

云之龙招标集团有限公司

采购计划：XLZC2020-G1-00232

招标文件

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

采购人：西林县教育局

采购代理机构：云之龙招标集团有限公司

2020年4月

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

云之龙招标集团有限公司

招标文件

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

采购人：西林县教育局

采购代理机构：云之龙招标集团有限公司

2020年4月

目 录

第一章	招标公告.....	3
第二章	采购需求.....	7
第三章	投标人须知.....	402
第四章	评标办法及评分标准.....	419
第五章	合同主要条款格式.....	429
第六章	投标文件格式.....	436

第一章 招标公告

云之龙招标集团有限公司受采购人委托，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等规定，对西林县八达镇初级中学教学设备进行公开招标采购，现将本次公开招标有关事项公告如下：

一、项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

二、项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

三、采购内容：具体内容详见附件 1：采购需求

采购预算：人民币壹仟柒佰捌拾万元整（¥17800000.00）

四、本项目需要落实的政府采购政策：

1. 政府采购促进中小企业发展。
2. 政府采购支持采用本国产品的政策。
3. 强制采购、优先采购环境标志产品、节能产品。
4. 政府采购促进残疾人就业政策。
5. 政府采购支持监狱企业发展。
6. 政府采购扶持不发达地区和少数民族地区。

五、合格投标人的资格要求

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的投标人资格条件，生产或经营范围达到本次招标采购货物和服务的要求，具有法人资格且无不良记录的供应商；投标人需具有新闻出版局颁发的《出版物发行许可证》或《出版物经营许可证》资格，并具备编目加工业务能力的供应商。

3. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

4. 对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

5. 本项目不接受联合体投标。

6. 本项目不接受未购买本招标文件的投标人投标。

六、招标文件的获取：本项目采用不记名方式自行下载招标文件。潜在投标人均可于 2020 年 4 月 9 日至 2020 年 4 月 15 日止（逾期下载投标无效）在百色市公共资源交易中心网（<http://www.bsggzy.org.cn>）自行下载招标文件电子版并打印下载回执。招标文件电子版每套售价 250 元（不再收取其他任何费用），采购代理机构在投标人递交投标文件前一个小时现场收取费用及开具收据凭证（请各投标人尽量合理安排时间，招标代理机构工作人员以购买招标文件凭证接受投标文件）。

（注：1. 依据《国家税务总局关于增值税发票开具有关问题的公告》国家税务总局公告 2017 年第 16 号的规定，供应商在索取发票时，请提供纳税人识别号或统一社会信用代码。2. 已购买招标文件的供应商不等于符合本项目的投标人资格）。

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XL.YL

公告期限：自本公告发布之日起5个工作日。

七、投标保证金：人民币叁拾万元整（¥300000.00）。投标保证金的交纳方式：银行转账、电汇或网上支付、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函，禁止采用现钞交纳方式。采用银行转账、电汇或网上支付方式的，在投标截止时间前交到百色市公共资源交易中心账户【广西北部湾银行：8000895552555524289512、账号名称：百色市公共资源交易中心、开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行】，并在汇款单上注明项目名称或项目编号，本项目不接受现金形式或从个人账户转出的投标保证金；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人应当递交单独密封的支票、汇票、本票、保函原件。否则视为无效投标保证金。

八、投标截止时间和地点：投标人应于2020年4月30日上午9时30分00秒前将投标文件密封送到百色市公共资源交易中心开标厅（具体开标厅详见显示屏安排）（百色园博园政务服务中心三楼），逾期送达或未按照招标文件要求密封的投标文件，将予以拒收。

投标人应在提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点，逾期送达或未按照招标文件要求密封的投标文件，将予以拒收。

九、开标时间及地点：本次招标将于2020年4月30日上午9时30分00秒在百色市公共资源交易中心开标厅（具体开标厅详见显示屏安排）（百色园博园政务服务中心三楼）开标。

十、网上查询地址：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）、百色市公共资源交易中心网（www.bsggzy.org.cn）

十一、业务咨询：

1. 采购人名称：西林县教育局

地址：西林县八达镇新建路11号

联系人及电话：王海市，0776-8686186

2. 采购代理机构名称：云之龙招标集团有限公司

地址：百色市右江区迎龙路70号百色建通时代广场（竹洲大桥旁）二号楼A座二十层

项目联系人：黄鑫、吴蕾； 联系电话：0776-2802736/0776-2871181 传真：0776-2835868

3. 政府采购监督管理部门：

西林县政府采购管理办公室

联系电话：0776-8683258

附件1：采购需求[请于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）上进行查阅]

附件2：图书选书目录

西林县教育局
云之龙招标集团有限公司
2020年4月8日

特别说明

各供应商：

如为防控期间，投标人须按照《百色市公共资源交易中心疫情防控期间进场交易项目服务指南》要求入场，投标人及投标人员在递交投标文件时需手持“投标人（供应商）承诺书”（格式见附件1）、“各交易活动参与人承诺书”（格式见附件2），如投标人未按要求提供以上材料或者拒绝配合检查导致无法按时到达开标现场的，视为无效投标。

附件1：

投标人（供应商）承诺书

本单位_____承诺严格落实党中央、国务院以及广西壮族自治区政府和百色市委、市人民政府相关疫情防控工作部署，遵守《中华人民共和国传染病防治法》及其他疫情防控相关要求。本单位于_____年___月___日参加_____项目的开标活动。本单位承诺在开标过程中做到以下几点：

1. 参与投标人员积极配合交易场所工作人员进行体温检测和人员信息登记。不符合防控管理要求的人员，不进入交易场所，并于必要时积极配合交易场所工作人员做好现场临时隔离工作。

2. 参加投标人员自觉做好个人防护，全程正确佩戴口罩，听从交易场所工作人员的引导。

3. 本单位派出的投标人员_____（姓名），_____（身份证号码），_____（联系电话），在_____（省、市）居住，无疫情接触史、身体健康。

4. 本单位保证做好投标期的各项准备工作，并提前到达交易场所的开标区域，避免因工作疏忽导致时间拖延和人员聚集。

5. 开标活动结束后，本单位人员迅速离场，不在交易场所公共区域停留。

承诺人（公章）：

年 月 日

附件 2:

各交易活动参与者承诺书

本人姓名：_____，所在单位名称：_____，

身份证号码：_____，联系方式：_____，

本人参加____年__月__日_____项目的交易活动，是项目的（招标人（采购人）代表□、监督人员□、代理机构工作人员□、投标人（供应商）代表□）。本人承诺严格落实党中央、国务院以及广西壮族自治区政府和百色市委、市人民政府相关疫情防控工作部署，遵守《中华人民共和国传染病防治法》及疫情防控相关要求。本人承诺在履行现场监督职责过程中做到以下几点：

1. 本人近期 14 天内未去过湖北省、也未途经湖北省返邕，或：本人省外返邕后已按要求隔离满 14 天，未出现任何症状，目前身体状况良好。

2. 本人承诺没有与确诊或疑似新冠肺炎病例有过接触史，也没有发烧、发热、咳嗽等症状。本人目前身体状况良好。

3. 本人配合交易场所工作人员进行体温检测和人员信息登记，如有不符合防控管理要求的情况，不进入交易场所，并于必要时积极配合交易场所工作人员做好现场临时隔离工作。

4. 本人在项目交易当日提前到达交易现场，自觉做好个人防护，全程正确佩戴口罩，严格遵守交易现场管理规定，听从现场工作人员的引导。

5. 参加交易活动结束后，本人迅速离场，不在交易场所公共区域内停留。

承诺人（签字）：

年 月 日

第二章 采购需求

说明：

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。
2. 小型和微型企业产品的价格给予 6%-10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。
3. 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。
4. 小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。
5. 根据财库（2019）9 号及财库（2019）19 号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则相应投标无效。
6. 项目采购需求具有国家或其他强制性标准、规范等要求的，投标文件中必须提供相关强制性认证资料，否则投标无效。

项号	货物名称	数量	技术参数及性能配置要求
一、八达镇初级中学教学仪器			
(一) 初中数学仪器			
1	计算器	6 个	整体尺寸不小于 15*8cm，10+2 位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。
2	直尺	50 只	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用木制材料或有机玻璃制成。木直尺漆层均匀、整洁，表面无伤痕、无毛刺。如是木制材料，经干燥处理，无节疤、无裂纹、无变形。 2. 全长约 500mm，尺宽≥25mm。尺面两侧均有刻度，是测量面。尺面最小刻度 1mm、刻线长度较短，每 10mm 一小格、刻线长度中等，每 100mm 一大格、刻线长度较长。 3. 尺面刻线均匀清晰，垂直尺边、无断线。 4. 尺面平整挺直，平面度≤3mm，尺边直线度≤2mm。

			5. 1m 全长示值允差 $\leq\pm 1.5\text{mm}$ 。 6. 0.01m 示值允差 $\leq\pm 0.5\text{mm}$ 。
3	钢卷尺	50 盒	长约 2000 mm，宽边，最小刻度值为 1 mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰。
4	三角板	6 付	演示用，由 45°、60° 三角板、手柄组成，环保塑料注塑而成。等腰三角形底边长约 660mm，有效刻度约 600mm，最小分度值约 5mm，两底角为 45°。直角三角形的直角边为约 660mm，有效刻度约 600mm，最小分度值约 5mm，与斜边的夹角应为 30°，另一底角应为 60°，所有角度误差为 ± 2 度。三角板边宽为 38mm，板厚为约 9mm。手把约 130mm*50mm*20mm。手把与主体配合紧密，拆装方便，手感舒适。
5	圆规	6 个	1. 圆规由规身、粉笔套、规脚等三部份组成，总长不小于 400mm，合拢宽度不小于 28mm，厚度不小于 20mm。 2. 圆规尾部用 M5 螺栓连接，用鱼尾螺母紧固。 3. 圆规前端粉笔夹应能夹持 $\Phi 8\text{mm}$ — $\Phi 12\text{mm}$ 的粉笔，粉笔夹插孔深度不小于 25mm。 4. 规脚呈锥形状， $\Phi 9\text{mm}$ ，长度约 20mm。 5. 圆规表面应平整、挺直、无毛刺、无凹陷。
6	丁字尺	6 个	1. 产品材料采用有机玻璃制作，结合部位牢固，表面平整光滑。 2. 公制刻度，最大刻度不小于 800mm。 3. 尺头、尺身厚度不小于 3mm。
7	量角器	6 个	演示用，木制，量角器上部为直径约 500mm $\pm 2\text{mm}$ 的半园环，下部为一宽约 50mm，长约 500mm 的直尺，两者不可分离，应印有 0°~180° 角度刻度线，在 0°、90°、180° 位置印有角度数值，90° 刻度线与圆心应在一条直线上，垂直于下方的直尺，两边对称。
8	直角坐标黑板	2 套	1. 规格不小于 600mm \times 450mm。 2. 钢制黑板，颜色为黑色或墨绿色，双面使用。 3. 面板用 A3 冷轧板制成，厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ 。 4. 书写面印制有坐标轴线及覆盖面板的若干 2.5 \times 2.5cm 方格。
9	探索勾股定理的材料	50 套	由底板 1 块、立杆 3 根、细线 1 根、坐标纸若干、橡皮筋若干组成。用塑盒包装。塑料尺寸不小于 185mm \times 85mm \times 20mm。
10	多边形拼接条	50 套	由 12 根拼接条组成，每根拼接条的尺寸约为：115mm \times 11.5mm \times 4.5mm。一端为 $\Phi 3.7\text{mm}$ 的插孔，一端为 $\Phi 3.7\text{mm}$ 的插脚。插孔与插脚应配合紧密，无脱落现象。

11	探索圆的有关位置关系材料	50套	<p>由底板1块、立杆3根、$\Phi 50$圆片、$\Phi 30$圆片、坐标纸若干组成。产品主要由立杆、圆片、坐标纸组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 塑盒为塑料制品，内装泡沫、海绵块。 2. 塑盒尺寸不小于$180\text{mm} \times 85\text{mm} \times 24\text{mm}$。 3. 立杆为金属制作（铁钉）。 4. 圆片为塑料制品，圆片中心应有1个能使立杆通过的小孔。 5. 圆片：$\Phi 50\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$，厚度$2\text{mm}$，$\Phi 30\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$，厚度$2\text{mm}$。 6. 坐标纸上印有刻度线的一条直线，两端分别标有“O”、“X”字母。 7. 刻度线长不小于150mm，分度值5mm。
12	探索几何形体展开操作材料	50套	<p>由圆柱体1个、圆锥体1个、正方片6片、展开圆柱1套、卡纸2张组成。圆柱体尺寸约：$\Phi 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；圆锥体尺寸约：$\Phi 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；正方片尺寸约：$40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 2\text{mm}$。展开圆柱拼接后的直径约$30\text{mm}$。</p>
13	探索几何形体截面操作材料	50套	<p>产品由正方体模型1个、圆柱体模型1个、圆锥体模型1个、厚纸、各种截面片各1个组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 正方体模型由透明塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，有效尺寸约$40 \times 40 \times 40\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$。 2. 圆柱体模型由透明塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，有效尺寸高约40mm，$\Phi 40 \pm 0.2\text{mm}$。 3. 圆锥体模型由透明塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，有效尺寸底部约$\Phi 40\text{mm}$，高约$40\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$。 4. 各种截面片。 5. 正方体截面片由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，有效尺寸与正方体对角相附。 6. 圆柱体截面片由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，有效尺寸与圆柱体内径相附。 7. 圆锥体截面片由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，有效尺寸与圆锥体内径相吻合。
14	探索旋转形几何形体的形成操作材料	25套	<p>产品由底座1个、电机1个、圆柱体旋转片1个、圆锥体旋转片1个、球体旋转片1片、圆柱体圆锥体旋转片1片、风叶1个、鳄鱼夹连接线红黄各1根、插接平台组成。底座尺寸约：$100\text{mm} \times 60\text{mm} \times 40\text{mm}$，配有两个接线柱，电机与底座用螺丝固定，无脱落现象。圆柱体旋转片尺寸约：$40\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度$1.5\text{mm}$；圆锥体旋转片尺寸约：$40\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度约$1.5\text{mm}$；球体旋转片尺寸约：$\Phi 40\text{mm}$，厚度$1.5\text{mm}$；圆柱体圆锥体旋转片尺寸约：$40\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度约$1.5\text{mm}$；风叶外接圆直径约$44\text{mm}$；鳄鱼夹连接线长度不短于$30\text{mm}$；插接平台约：$44\text{mm} \times 13.5\text{mm} \times 5\text{mm}$。电机轴、插接平台、旋</p>

			转片应插接方便、配合良好，无松动、脱落现象。
15	转盘	13 套	仪器由 3 个面板、底座、主轴、指针组成，底座 Φ 100mm，盘面 Φ 135mm，盘沿高度 5mm。第一个面板以圆心为中心将盘面分为十个等分区，每个区内有不同的数字，印有 0-9 的数字，指针固定在盘面上，旋转盘面，等盘面停止观察指针所指的数字；第二个面板以圆心为中心将盘面用不同颜色分区为八个等分区，分为红、蓝、白三种颜色，每种色块的数量不同；第三个面板以圆心为中心将盘面分为十个等分区，每个区内空白，可自行绘制颜色或数字。
16	投针实验器	6 套	由箱体、塑料针、泡沫块、投针纸组成。箱体外形尺寸不小于 200mm \times 120mm \times 30mm；塑料针尺寸：塑料针 Φ 2.5mm，100 根；泡沫块尺寸不小于 175mm \times 115mm \times 10mm；投针纸尺寸与泡沫一样，每隔 20mm 一个圆点。
17	塑料球	25 套	产品为有二种颜色的塑料球，外径约 15mm。每种颜色各 8 个，共 16 个。配有布质不透明袋一个。
18	几何形体模型	13 套	模型采用塑料压制成型，由长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、及球体组成；长方体规格不小于 140mm \times 100mm \times 60mm、正方体规格不小于 100mm \times 100mm \times 100mm、圆柱体、圆锥体规格不小于 Φ 60mm \times 100mm、四棱锥、四棱柱规格不小于 60mm \times 60mm \times 100mm、球体直径不小于 Φ 60mm，整体采用优质透明塑料盒包装，盒体采用搭扣式连接。
19	组合几何体模型	13 套	学生分组实验用，模型采用塑料压制粘贴成型，由长方体三种各 2 个、正方体 6 个、圆柱体 3 个、圆锥 1 个、六棱柱、六棱锥各 1 个、四棱锥 1 个、球体 1 个等组成，可进行简单的几何体组合；整体采用优质透明塑料盒包装，盒体采用搭扣式连接。
20	钟表模型	4 套	表盘和盘底采用工程塑料一次性注塑而成，为三针联动，表盘直径不小于 250mm，表盘安有时针和分针及秒针，表盘采用丝网印刷印有 1 到 12 小时制标记，并印有整点标记和分钟标记，表盘背面装有联动装置，带有手拨轮。
21	切纸刀	1 台	纯木质底座，底座板面由白色刻度虚线细分成 620 个边长约 10mm 的正方形，且板面上标有纸张规格为 B7、B6、A5、B5 等大小的框线，方便切割纸时确认规格规格。
(二) 初中物理仪器			
1	视频展示台	1 台	一、硬件参数 1. 采用 \geq 800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。

		<p>2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂端部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
2	液晶投影机	<p>1 台</p> <p>▲1、影像系统：采用 3LCD 投影技术，液晶板尺寸≥ 0.55 英寸；标准亮度（白色/彩色）≥ 3100 流明；标准分辨率（dpi）800×600；对比度$\geq 14000: 1$。</p> <p>2、投影画面比例 4:3，光亮度均匀值$\geq 90\%$；变焦≥ 1.35 倍。</p> <p>3、灯泡类型 UHE 灯泡，功率$\geq 210W$；灯泡寿命标准模式≥ 6000 小时，环</p>

		<p>保模式≥10000 小时。</p> <p>4、镜头盖关闭具有待机功能，投影图像偏移量 8:1，内置 2W 扬声器。</p> <p>5、具有丰富的连接性：VGA 输入*1，HDMI 输入*1，USB-B*1，USB-A*1，S Video 输入*1。</p> <p>▲6、具有水平梯形物理滑钮，无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。</p> <p>7、正常关机 0 秒直接关机技术，当正常按下关闭电源后，风扇也随之停止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是 0 秒。</p> <p>▲8、投影机具有自动开机功能，在接入 VGA 信号或 USB-B 信号时，投影机可自动开机，无需手动。</p> <p>▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持 50 个用户接入并任选 4 路信号；</p> <p>10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校正；快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频 (MotionJPEG) 文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能；</p> <p>13、投标时投标文件中提供产品 3C、进入政府采购品目清单并提供节能认证证书、环保证书复印件加盖供应商公章；</p> <p>▲14、整机二年免费保修灯泡半年包换，为保证售后服务及时，广西区内设置售后服务中心，供货时提供生产厂家授权的在广西售后服务中心（官网可查询到广西售后服务中心公司名称）的承诺函证明复印件加盖供应商公章。</p>
3	银幕	<p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可选配红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、白昼成像清晰等优点</p> <p>5、银幕表面物理参数稳定衰减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸约：宽 2.03 米*高 1.53 米。</p>
4	计算机	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑</p>

		<p>2. 显示器：与主机同品牌≥ 19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900(16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间≤ 6ms，VGA 接口。</p> <p>3. CPU\geq Intel Core I3-8100 处理器（4 核心，主频≥ 3.6GHz，缓存≥ 6M 或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板\geq英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5. 内存≥ 4G DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6. 硬盘≥ 1000GB SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥ 2 个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口≥ 8 个 USB 3.1 Gen 1 接口（至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口）、PS/2 接口、1 个串口，VGA+HDMI 视频接口，USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于 9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持 35℃ 的封闭环境下工作 2 小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书；投标文件中须提供国家检测机构的检验证书复印件加盖供应商单位公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：≤ 180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>(1) 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p>
--	--	---

		<p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂3年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身400（支持手机拨打）或800呼叫中心热线7天*24小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
<p>5</p>	<p>计算机数据采集处理系统</p>	<p>1套</p> <p>一、探究系统软件：自主研发，与PC系统软件共建网络信息平台，方便教学；具有独立服务器使用权；课程管理：教师可添加、整理、删除课程，方便教师实验教与学进行统一管理；</p> <p>网络资源共享功能：全部的实验配置和数据都可作业文件化，支持教师分发，学生提交作业，教师可删除作业；平台为教师的日常教育教学提供了丰富的教育教学辅助功能和服务，其中包括在线备课、资源下载、资源共享以及网络班级等；通过在线备课以及资源上传可以分享自己的优秀教学资源；</p> <p>公共云服务器：系统软件自动连接具有海量实验资源的公共云服务器，可分享、下载全部资源，包含理化生实验资料下载、实验数据下载、软件升级更新下载；远程数据采集传输功能：可以在任何地方进行数据采集，只要把数据上传到云服务器，学科老师可以立即获取全部的实验数据进行分析，学生户外探究更为方便；实验过程与结果分享：教师实验教学心得、学生实验学习心得的分享以及发布新的教案；</p> <p>二、数据采集器：单通道最高采样速率200ksp；传感器通道采用HDMI高清智能接口，采集分辨率12-bits。具有2个USB HOST接口，采集器可以级联实验，支持12个传感器同步采集。具有采集器通信灯和电源指示灯。</p> <p>三、传感器包括：</p> <p>1、磁感应强度传感器：四选量程：-100mT~100mT/-50mT~50mT/-20mT~+20mT/-1mT~+1mT 分辨率：0.05mT/0.03mT/0.01mT/0.0005mT；四量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>2、电压传感器：四量程：-20V~+20V/-10V~+10V/-5V~+5V/-1V~+1V；分辨率：0.01V/0.005V/0.003V/0.0005；四量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>3、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径3mm不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度；</p> <p>4、气体压强传感器：量程：0kPa~700kpa；分辨率：0.1kpa；可用于直接测量气体的绝对压强；配件：60ml注射器；</p>

		<p>5、声音传感器（双量程）：音频量程：20~20KHz；分辨率：0.1Hz；※声强量程：30~140dB，分辨率：0.1dB；量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>6、光照度传感器：三量程：0~1000Lux/0~10000Lux/0~50000Lux；分辨率 0.25Lux/2.5Lux/12.5Lux，三量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>7、光电门传感器：分辨率：0.5μS，最小挡光物的宽度 $d > 1\text{mm}$，支持环境光校准功能，抗干扰能力强，数据传输端口为智能 HDMI 接口，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>8、电流传感器：三量程：-3A~+3A/-1A~+1A/-300mA~+300mA，分辨率：0.002A/0.001A/0.2mA；三量程切换通过软件选择，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>9、力传感器（双量程）：双量程：-50N~+50N/-10N~+10N 分辨率：0.01N/0.001N；量程切换通过软件选择；</p> <p>10、位移分体传感器：量程：0m~2.8m 分辨率：1mm；无测量盲区；可直接测量绘制 v-t 图线，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>11、程控教学电源： 内置短路保护功能，过载保护功能。 电源通过 USB 接口连接计算机 通过计算机上的程控电源专用软件来设置电源的工作模式及输出的电压或电流。支持静态和动态两种输出模式。支持国际通用的交流电压（AC 90-264V）输入，输出 0-20V 可调，电流 0-2A 可调。支持电压或电流按一定曲线动态调整输出的功能，方便实验的时候，设定电压或电流曲线。输出电压精度 0.1V，电流精度 0.01A。输出支持恒压模式，恒流模式。在恒压模式下电压可在 0-20V 之间调整。电流最大 2A。恒流模式电流在 0-2A 模式下可调，电压最大 20V。能够结合辅材完成力学、电学等系列相关实验。</p> <p>四、铝合金手提箱：高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，使用说明，光盘；</p> <p>五、HDMI 数据线：用于传感器与实验仪之间的数据传输；</p> <p>六、现场演示实验：电流的磁效应及关系（实验用品：计算机、数据采集器、教学程控电源、程控电源专用软件、在线资源服务器软件、电流传感器、磁感应强度传感器、螺线管、滑动变阻器、HDMI 数据线/实验步骤： a、为了保证实验数据的高效稳定传输，数据采集器和传感器之间通过 HDMI 数据线进行连接。</p>
--	--	---

			<p>b、要求程控教学电源具有专用控制软件，程控电源通过 USB 数据线和电脑连接，通过电脑和专用软件可以控制电源的输出大小和输出频率，电源软件可以在恒压模式下选择静态输出和动态输出两种输出方式。</p> <p>c、打开程控教学电源软件，设定电源输出方式为动态输出，输出范围 0V 到 10V 输出频率为 1 秒/次共 10 次，并限定输出电流为 1000mA。</p> <p>d、连接好实验装置，打开数字化实验软件分别对电流传感器和磁感应强度传感器进行调零，设定采集频率为 1 点/秒，图像显示为电流 I 和磁感应强度 B 的曲线，绘制风格选为“显示点”。</p> <p>e、点击程控电源“开始”输出电流，采集数据并观察采集到的各点图形，然后对采集的结果图形进行“正比拟合”，要求拟合图线与实验结果相吻合，证明螺线管内的磁感应强度与螺线管中的电流成正比关系。</p> <p>f、要求实验结果保存，并通过数字化探究系统软件内的在线资源服务之作业提交功能将实验报告提交到指定服务器，方便老师下载管理。</p>
6	计算器	6 个	10+2 位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。
7	打孔器	1 套	采用优质钢材，防锈处理，总长度不小于 120mm。穿孔管用外径约为 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 3mm 厚低碳钢板，通用条 $\Phi 2.8\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm、6mm、8mm 的圆孔。
8	抽气筒	1 个	手持式，气筒外径 $\Phi 32\text{mm}$ ，长约 260mm，气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成，极限抽气压力： $6.7 \times 10^3\text{Pa}$ (50mmHg)，产品应附有气管、气针。
9	打气筒	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。 2、整体尺寸：不小于 $\Phi 28\text{mm} \times 535\text{mm} \times 112\text{mm}$。 3、气筒内径约 $22.5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$，长约 460mm，铝材制成。 4、踏脚选用金属制成。 5、活塞杆 $\Phi 17\text{mm}$，与活塞固定牢靠，活塞与气筒配合密合。 6、气针夹选配有两种功能，可在自行车、摩托车等使用。 7、采用优质钢材、防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。
10	抽气盘	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、本套仪器由抽气盘，钟罩，电铃，橡胶密封圈等组成。 2、钟罩的外径约为 150mm，高度约 250mm，属高强度透明塑料制品，透明度良好。 3、抽气盘直径为约 190mm，属塑料制品。

			<p>4、极限抽气压力$\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$。</p> <p>5、电铃在内部 3V 干电池供电下，所发声音能让身处 10 米外的人清晰可辨。</p> <p>6、产品各触摸部位均应无毛刺和尖锐棱角。</p> <p>7、产品中的各个部件应无明显缺陷和变形。</p> <p>8、钟罩与抽气盘通过专用橡胶密封圈密封，密封性应良好。</p>
11	仪器车	2 辆	<p>1、采用优质不锈钢材质，钢材厚度不小于 0.5mm；</p> <p>2、产品由搁盘 2 个，车架 2 个；</p> <p>3、支架底部用万向轮组装，规格不小于 $\Phi 25\text{mm} \times 360\text{mm} \times 660\text{mm}$；</p> <p>4、规格不小于 $800\text{mm} \times 500\text{mm} \times 1100\text{mm}$，表面涂复；</p> <p>5、脚杆表面油漆涂复；</p> <p>6、附件由 M6\times30 螺杆 8 个，M6 螺帽 8 个，弹簧垫圈 8 个，$\Phi 6$ 平垫 8 个构成；</p> <p>7、整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式；</p>
12	水准器	2 个	<p>1、产品由水准泡及其主体组成。</p> <p>2、主体由变形小的木材制成，木材经脱脂、干燥处理，工作面应平滑，不得有结疤、开裂和窝孔，其平面度应小于 0.1mm。</p> <p>3、工作面长不小于 150mm，工作面不漆，其它面涂漆。</p> <p>4、水准泡为普通式管状水准泡。</p> <p>5、水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象。</p> <p>6、水准器分度值的误差应小于 10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的 10%。</p>
13	充磁器	1 台	<p>1、该仪器由箱体、空芯线圈、整流电路、选择开关及按钮开关等组成。</p> <p>2、箱体尺寸约为 $162\text{mm} \times 86\text{mm} \times 92\text{mm}$，箱体上方分布 21 个圆形小孔，直径 $4 \pm 0.2\text{mm}$，箱体中部有一通孔，尺寸约为 $43\text{mm} \times 25 \pm 0.5\text{mm}$，属塑料制品。</p> <p>3、工作电压为交流 $220\text{V} \pm 10\%$，额定电流 3A。插头电源线长不短于 80cm。</p> <p>4、产品各触摸部位均应无毛刺和尖锐棱角。</p> <p>5、产品中的各个部件应无明显缺陷和变形。</p> <p>6、本产品各尺寸公差均为自由公差。</p> <p>7、将仪器接入 220V\50Hz 电源，本仪器应能对普通磁性物体进行充磁和退磁。</p> <p>8、采用优质钢材、防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>

14	放大镜	28 个	<p>1、外径约$\Phi 115\text{mm}$，长约 205mm，手柄长约 90mm，厚度约 25mm。 放大镜镜片$\Phi 103\text{mm}$，乘用 PmmA（亚克力）注塑成形，放大倍率为 5 倍。耐冲击力 30 公斤（cm^2），不易碎，透明度好。</p> <p>2、镜框：采用工程塑 ABS 加色注塑而成，R 角接缝，手柄圆度均为完美，无毛刺，光洁度好，色泽艳丽，美观。</p> <p>3、镜框上加有可撑开的装置。放大镜撑开时，可独立工作，方便学生观察动植物标本和微小物体。</p>
15	注射器	2 个	规格约：100ml。塑料制成。密封性好，滑动灵活。刻度标线规整、清晰。
16	透明盛液筒	1 个	<p>1、产品由透明塑料制成。</p> <p>2、外表尺寸：高约 300mm、直径约$\Phi 100\text{mm}$，壁厚$\geq 2\text{mm}$。</p> <p>3、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝，透明度好。</p>
17	透明水槽 (圆形或方形)	2 个	<p>1、产品由透明塑料制成，圆水槽里口尺寸约：300mm\times300mm\times高 150mm，壁厚$\geq 2\text{mm}$，四周圆角$\leq R5\text{mm}$。</p> <p>2、槽壁不得有明显的不平，各边上口的不直度$\leq 2\text{mm}$。</p> <p>3、水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40$^{\circ}\text{C}$）。</p> <p>4、水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。</p>
18	碘升华凝华管	28 个	<p>1、产品的造型为密封的葫芦状玻璃瓶。</p> <p>2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成。直径 25mm，不带柄长度 60mm。</p> <p>3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。</p>
19	物理支架	2 套	<p>1、产品为组合式，有 A 型底座（大、小）3 根、立杆 3 根、连接头 4 个、万能夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、木底板 2 块、滴定夹 1 个、圆盘 1 个、漏斗架板 1 块组成。</p> <p>2、A 型底座为铁铸而成，质量不小于 1.5kg，边长分别不小于 140mm 和 180mm，厚度不小于 18mm 和 15mm，宽度不小于 30mm 和 25mm。</p> <p>3、立杆为金属制品，规格长度分别为 700、500、215$\pm 5\text{mm}$，$\Phi 12\pm 0.5\text{mm}$。其中长度 215 一端有塑棒连接，塑棒规格长 110mm，直径与立杆相似，应装有两个接线柱。</p> <p>4、连接头由固定螺钉及挂钩组成，外接Φ不小于 21mm，内径 12.5$\pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>5、万能夹金属制作，与立杆组装后，可 360$^{\circ}$ 角度夹住物体。</p> <p>6、烧杯夹有效长度不小于 160mm，夹品有效尺寸不小于 40mm。</p> <p>7、铁环应用金属制作，材料$\Phi 6\pm 0.3\text{mm}$，有效直径不小于 90mm。</p> <p>8、木底板规格不小于 400\times65\times14$\pm 2\text{mm}$，中间孔用塑料套定位，塑套内孔$\Phi 12\pm 0.3\text{mm}$，螺钉固定。</p>

			<p>9、滴定夹用金属制作，有效尺寸不小于 230mm(外接圆)，宽度 $80 \pm 2\text{mm}$，中间用固定螺钉固定。</p> <p>10、圆盘用塑料制作，$\Phi 200 \pm 3\text{mm}$，一个用于平台实验。</p> <p>11、漏斗架板用木材制作，规格不小于 $400 \times 65 \times 14 \pm 2\text{mm}$，中间孔用塑料套定位，塑套内孔 $\Phi 12 \pm 0.3\text{mm}$ 螺钉固定。两孔 4 孔为锥形，上口直径约 45mm，下口直径约 20mm。</p> <p>12、金属制品应电镀、氧化或喷漆处理。</p> <p>13、塑料制品表面平整光滑。</p> <p>14、木制品应平整光滑喷漆。</p> <p>15、组装后的支架应能完成实验支架要求喷漆。</p>
20	方座支架	28 套	<p>1、产品由底座、立杆及附件组成。</p> <p>2、方座支架的底座尺寸不小于 $210 \times 135\text{mm}$，由铸铁制成，质量不小于 1.5kg。</p> <p>3、立杆直径不小于 $\Phi 10\text{mm}$；立杆长 610mm，直径不小于 10mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。</p> <p>4、附件由大、小铁圈各一只，平行夹一只，铸铁十字夹二只，试管夹一只构成。</p> <p>5、整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
21	多功能实验支架	2 套	<p>1、产品为组合式，有 A 型底座（大、小）2 个、立杆 3 根、连接头 4 个、万能夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、木底板 2 块、滴定夹 1 个、圆盘 1 个、试管架盘 1 块，漏斗架板 1 块组成。</p> <p>2、A 型底座为铁铸而成，质量不小于 1.5kg，边长分别不小于 140mm 和 180mm，厚度不小于 18mm 和 15mm，宽度不小于 30mm 和 25mm。</p> <p>3、立杆为金属制品，规格长度分别为 700、500、$195 \pm 5\text{mm}$，$\Phi 12 \pm 0.2\text{mm}$。其中长度 215 一端有塑棒连接，塑棒规格长 110mm。</p> <p>4、连接头由固定螺钉及挂钩组成，外接直径不小于 21mm，内径 $12.5 \pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>5、万能夹金属制作，与立杆组装后，可 360° 角度夹住物体。</p> <p>6、烧杯夹有效长度不小于 160mm，夹品有效尺寸不小于 40mm。</p> <p>7、铁环应用金属制作，材料 $\Phi 6 \pm 0.3\text{mm}$，有效直径不小于 90mm。</p> <p>8、木底板不小于 $400 \times 65 \times 14 \pm 2\text{mm}$，中间孔用塑料套定位，塑套内孔 $\Phi 12 \pm 0.3\text{mm}$，螺钉固定。</p> <p>9、滴定夹用金属制作，有效尺寸不小于 230mm(外接圆)，宽度 $80 \pm 2\text{mm}$，中间用固定螺钉固定。</p>

			<p>10、圆盘用塑料制作，$\Phi 200 \pm 3\text{mm}$，一个用于平台实验。</p> <p>11、试管架板孔径不少于 2 种，每种不少于 8 孔。规格约 $\Phi 200 \pm 3\text{mm}$。</p> <p>12、漏斗架板用木材制作，规格不小于 $400 \times 65 \times 14 \pm 2\text{mm}$，中间孔用塑料套定位，塑套内孔 $\Phi 0.3\text{mm}$ 螺钉固定。两孔 4 孔为锥形，上口直径约 45mm，下口直径约 20mm。</p> <p>13、金属制品应电镀、氧化或喷漆处理。</p> <p>14、塑料制品应表面平整光滑。</p> <p>15、木制品应平整光滑喷漆。组装后的支架应能完成实验支架要求。</p>
22	升降台	2 台	<p>升降台由上面板、下底板、旋转轴、手轮和升降架组成。</p> <p>1、升降台上面板尺寸约为 $150 \times 150 \pm 1\text{mm}$，厚约 $1.3 \pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>2、下底板尺寸约 $180 \times 180 \pm 1\text{mm}$，厚约 $1.3 \pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>3、旋转轴约 $\Phi 12 \pm 0.5\text{mm}$，长不小于 170mm。</p> <p>4、手轮外接直径不小于 50mm，内孔与旋转轴配合适宜。</p> <p>5、升降架规格不小于 $140 \times 18 \times 2.5\text{mm}$，共 8 条。</p> <p>6、升降台选用全金属框架制作。</p> <p>7、金属件应喷漆处理。</p> <p>8、组装后的升降台载重量不小于 10kg。</p> <p>9、升降台升降幅度不小于 170mm。</p>
23	三脚架	28 个	<p>1、由铁环和 3 只脚组成。</p> <p>2、铁环内径：约 74mm，外径：90mm。</p> <p>3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：150mm。</p> <p>4、三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。</p>
24	泥三角	30 个	由 3 截素烧瓷管组成。由 3 根铁线串接，呈三角形，边长不小于 10cm。
25	旋转架	2 套	<p>一、适用范围、规格：</p> <p>用于初中物理教学磁铁性质和静电的实验。两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置 T054 条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用。</p> <p>1. 可拆式，成对配置。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1、仪器由底座、支杆、旋转体构成。</p> <p>2. 底座支杆用塑料制成，表面平整、光滑、无毛刺、无变形。</p> <p>3. 底座直径 $\Phi \geq 70\text{mm}$，底座高 22mm。</p> <p>4. 支杆用塑料制成，$\Phi 10\text{mm}$，高度 54mm。</p> <p>5. 旋转体由塑料制成，呈长方形，下口长约：40mm，宽约 25mm，带针高度</p>

			约 80mm。上端嵌有放条形磁铁和玻棒，胶棒的凹槽。
26	学生电源	28 台	<p>1、输出电压：1.5V—6V 直流稳压输出，采用步进调节，可输出电压值应不少于 1.5V、3V、4.5V、6V 四档；额定电流：1.5A。</p> <p>2、直流稳压输出：</p> <p>a. 电压偏调：±（2%U 标+0.1V）</p> <p>b. 电压稳定性：输入电压在 198V—242V 件变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 2%U 标+0.1V。</p> <p>c. 负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 2%U 标+0.1V。</p> <p>d. 纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 0.1%U 标（有效值）。</p> <p>3、有过载显示、过载保护和复位按钮：</p> <p>a. 直流稳压输出有过载保护。</p> <p>B. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05—1.1 倍时，电源应能过载保护。</p> <p>C. 各档输出电路短路时应能自动关断。</p> <p>4、连续工作时间不少于 8h。</p>
27	教学电源	1 台	<p>交流：2V~12V/5A，每 2V 一档；直流：1.5V~12V/2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档安全性：</p>
28	蓄电池	2 台	<p>1、额定电压：6V。</p> <p>2、额定容量：15Ah。</p> <p>3、蓄电池由 3 个额定电压为 2V 的单体蓄电池组成，结构采用阀控密封式结构，免维护式。</p> <p>4、蓄电池外壳采用全透明，不得有裂纹及明显变形，且标志清楚。</p>
29	调压变压器	1 台	<p>单相，干式自冷，（环形）接触式，额定输容量：2 千伏安，输入电压：220V；输出电压：0~250V，最大电流输出：8A。结构：</p> <p>1、调压器的线圈用罗杆紧固在底板上；</p> <p>2、调压器的刷架上装有一个或若干个并列电刷；</p> <p>3、调压器装有刻度盘，调节手轮，指针示出空载输出电压的数值，在器身上装有停档；</p> <p>4、调压器的接线板上标有输入及输出的符号，并装置有接线柱。</p>
30	充电器	1 台	同时充 28 组可调内阻电池或蓄电池，有定时器
31	电池盒	100 个	<p>1、仪器可放置 1 节 1 号电池，外形尺寸约 81×43×29mm。</p> <p>2、各触点使用铜质材料，表面镀铬；要求接触良好，整体结构结实牢固，</p>

			ABS 塑料件光滑、无毛刺。 3、接线柱和导线的接线又匹配。
32	感应圈	1 台	消耗功率小于 120W。在使用 220V, 50HZ 的交流电源时, 两个尖形放电杆端的放电火花的距离大于 100mm。放电火花不少于两条, 可连续工作 15 分钟。次级线圈温升不能超过 40℃。放电器座与外壳连接坚固放电杆柱的距离为 160mm。外壳用高绝缘性能的电工用塑料。线圈用液态绝缘物密封, 不允许液体渗漏在壳体外。
33	演示直尺	1 只	演示用, 长约 1000mm, 毫米刻度 木质材料制成, 厚度不小于 0.8cm, 最小分度值: 1cm。
34	木直尺	28 只	1、用木材制作, 表面平整、挺直、无毛刺。木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕, 并经过脱脂干燥处理, 含水率 $\leq 18\%$ 。 2、尺身一面白底, 印有黑色刻线和数字, 最小刻度为 1 毫米, 每 5 厘米为一大格, 每 10 厘米的刻线上标有数字, 有 mm、cm、dm、m 四种单位。 3、漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力, 在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。 4、刻线和数字排列整齐端正, 刻线粗细一致。 5、米尺的外形尺寸约: 1000mm \times 25mm \times 8mm。 6、全尺刻度累计误差 ≤ 2 mm, 尺面平面度公差 ≤ 3 mm, 尺边直线度公差 ≤ 2 mm。
35	钢直尺	28 只	碳钢材质, 约 200mm, 分度值 ≤ 0.5 mm。
36	钢卷尺	2 盒	长约 2000mm, 宽边, 最小刻度值为约 1mm, 每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰。
37	布卷尺	1 盒	1、标称长度: 约 30 米。 2、主要构件: 尺盒为金属盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带。 3、数字和文字必须清晰、工整。
38	游标卡尺	1 把	1、产品为有效量程约 125mm、分度值约 1mm、测量精度 0.05mm 或 0.02mm 的普通游标卡尺, 具有内测、外测、深度等测量功能。 2、产品采用不锈钢材料制造, 表面抛光处理。 3、刻度清晰, 无断线、缺划。
39	外径千分尺(螺旋测微器)	1 只	1、产品为有效量程为约 25mm、测量精度为约 0.01mm 的测砧为固定式的千分尺。 2、产品采用钢材制造, 表面抛光处理。其中砧头用优质钢材制造。 3、刻度清晰, 无断线、缺划。
40	物理天平	1 台	1、最大称量约 500g, 分度值约 0.02g。

			<p>2、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>3、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>4、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>5、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
41	学生天平	2台	<p>双盘、单杠杆、等臂，非封闭式横梁由铝合金制成，刀子：钢或玛瑙制成，标尺最大称量200g，分度值0.02g。称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。标尺应光洁平直，连接部位应固紧，分度线应均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，刀子应垂直地紧固。</p>
42	托盘天平	28台	<p>1、最大称量200g，分度值0.2g。</p> <p>2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
43	托盘天平	1台	<p>1、最大称量500g，分度值0.5g。</p> <p>2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
44	电子天平	1台	<p>1、量程100g；</p> <p>2、读数精度：0.001g；</p> <p>3、采用高精度应变式称量传感器；</p> <p>4、自动外置砝码校准，标配砝码操作简便；</p> <p>5、可拆卸式方形透明防风罩；</p> <p>6、数码显示；</p> <p>7、具有超载保护及去皮，计数等功能；</p>
45	金属钩码	28套	<p>由1个10g、2个20g、2个50g、2个200g的钩码组成，采用优质钢材，表面镀铬处理。一面刻有10g、20g、50g、200g的字样。</p>

46	电子停表	28 块	教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1.5V。外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。数据可精确到 0.01s。秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示，且必须带暂停按钮。秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能。
47	节拍器	1 个	电子式、带拾音器、具有节拍、校音、定音等功能。节拍速度：40-208 拍/分，拍子型：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9，音量调节：旋钮调节，节拍误差：小于 0.5%，尺寸：约 20mm×60mm×145mm。
48	沙漏	1 个	计时仪器，塑料或木制底座，透明玻璃体，内装细砂；尺寸：不小于 (14.5*8*8cm) 计时:30 分钟。
49	温度计	30 支	1、红液。 2、全长：约 300mm；外径：约 6±1mm；头：10mm。 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。 5、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
50	温度计	1 支	1、感温物质：水银。 2、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 3、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。 4、感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。
51	演示温度计	2 只	1、量程：10~100℃，分度值 1℃。 2、产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成。 3、温度计的感温泡应有透明保护套。 4、玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象，红色液柱经放大后，其视宽度不小于 3mm。 5、刻度板用厚度不小于 1mm 的铝合金板制造，长度不小于 400mm，宽度不小于 100mm，周边有加强筋，中部有放置表芯的凹槽。刻度板表面涂白色涂料，并印有两排黑色刻度线及温度数值。 6、示值允差±1℃
52	体温计	2 支	1、棒式，测量范围 35—42℃。 2、体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为 0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于 0.55mm。 3、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。

53	寒暑表	1只	<p>1、测量温度范围： $-30\sim 50^{\circ}\text{C}$，精度：$\pm 1^{\circ}\text{C}$。</p> <p>2、主体面板为天然原木材质，温度计嵌入面板内，刻度清晰。</p>
54	条形盒测力计	2个	<p>1、产品为组装式，2.5N。</p> <p>2、产品必配部件：壳体1个；弹簧1个；面板1块；带钩指针1个；提手1个。</p> <p>3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸约为：$150*35*20\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧$\Phi 11\text{mm}$，高21圈，钢丝$\Phi 0.5\text{mm}$。</p> <p>5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。</p> <p>6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度$1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止。</p> <p>7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗$\Phi 3\text{mm}$，高51mm，圆$\Phi 33$。</p> <p>8、分度值为0.05N，测量误差率不大2%。</p>
55	条形盒测力计	28个	<p>1、产品为组装式，1N。</p> <p>2、产品必配部件：壳体1个；弹簧1个；面板1块；带钩指针1个；提手1个。</p> <p>3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸约为：$150*35*20\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧$\Phi 11\text{mm}$，高21圈，钢丝$\Phi 0.5\text{mm}$。</p> <p>5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。</p> <p>6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度$1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。大小尺寸应与盒体配合，适宜为止。</p> <p>7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗$\Phi 3\text{mm}$，高51mm，圆$\Phi 33$。</p> <p>8、分度值为0.1N，测量误差率不大2%。</p>
56	圆筒测力计	2个	<p>1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。</p> <p>2、量程：$0\sim 5\text{N}$（牛顿）。</p> <p>3、分度值为0.1N，零点平均示差不大于$1/4$分度，任一点的平均示差不大于1个分度，任一点的重复称量的最大示差不大于$1/2$分度。</p>
57	圆筒测力计	2个	<p>1、由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。</p> <p>2、量程：$0\sim 1\text{N}$（牛顿）。</p> <p>3、分度值：0.02N，回零允差不大于$1/4$分度值，示值允差不大于量程的1%。</p>

58	演示测力计	2个	<ol style="list-style-type: none"> 1、由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成。指针可调。 2、外形尺寸：约 390×90mm；内槽：287×25mm。 3、量程：0~5N；最小分度值 0.1N。 4、示值允差不大于全量程的 4%，回零允差不大于分度值的 1/4。 5、刻度板用铝合金制成，刻线清晰。 6、指针用钢材，漆红色。
59	演示电表	3只	<ol style="list-style-type: none"> 1、本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用。并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具。 2、电表采用磁电式表头，指针长 150mm，有零位调节钮（可调到中间）。并采用透明材料密封。 3、量程范围：a、检流计：100—0—100μA（内阻<500Ω）；b、电压计：直流 0—10V、0—25V；c、电流计：直流 0—500μA、0—5mA、0—100mA、0—1A、0—5A； 4、电表精度要求 2.5 级。 6、外形尺寸不小于：270mm×270mm×112mm。
60	数字演示电表	3只	<p>技术指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、显示方式：超高亮 LED 发光数码管显示； 2、最大显示：4 1/2 位（20000 counts）； 3、测量方式：微处理器控制双积分式 A/D 转换； 4、采样速率：约每秒 2.5 次； 5、工作环境：0—40，相对湿度小于 80%； 6、测量功能：量程准确度 DCV，2V—600V，（0.5%+4d）ACV 60V—600V，（0.8%+5d）电阻，2K~20MΩ 2K—200K：（1%+5d）20MΩ（1.5%+10d）通断/二极管 低于 30 欧姆发声/ 0~1V MAX（0.8%+5d）mA（DC/AC）200 mA（0.8%+5d）A（DC/ AC）6A（1%+5d）温度 0—150 摄氏度 1.5 摄氏度； 7、多种测量功能，档位显示直观。采用了先进的微电脑控制，通过按钮即可选择相应的测量功能及档位，功能及档位切换时带蜂鸣音提示，解决了传统万用表波盘旋转的不可靠行。带自动校零按钮，在强电磁干扰、不稳定电网等复杂环境下能够实现自动校零，以保证相应的测量精度。 8、外形尺寸不小于：80*45*25mm；
61	电能表	1只	<ol style="list-style-type: none"> 1、由单相透明外壳电度表、开关、灯座、用电器插座等组成，安装于木质演示板上；演示板上贴有电能表结构原理图和照明电路图。 2、工作电压：交流 220V。 3、标定电流：2A，最大电流为标定电流的 2 倍。

			<p>4、电度表准确度为 2 级。</p> <p>5、基本误差：在额定电压和频率及 $\cos \alpha = 1.0$ 的条件下，负载电流为标定电流 5% 时，基本误差不得超过 $\pm 2.5\%$；负载电流为标定电流的 10% 至最大电流时，其基本误差不得超过 $\pm 2.0\%$，在额定电压、频率及 $\cos \alpha = 0.5$ 的条件下，负载电流为标定电流 10% 时，基本误差不得超过 $\pm 3.0\%$ 负载电流为标定电流 20% 至最大电流时，基本误差不得超过 $\pm 2.0\%$。</p> <p>6、教学演示效果明显。</p> <p>7、尺寸不小于：32×24×12cm</p>
62	绝缘电阻表	1 只	<p>材质：金属。</p> <p>1、额定电压 500±10% 测量范围(MΩ)0~500。</p> <p>2、准确度：10 级（相当于弧长的 1 级）。</p> <p>3、使用条件：温度-25~+40℃相对湿度不大于 80%。</p> <p>4、摇柄额定转速：120r/min。</p> <p>5、外磁场影响：当外界磁场度为 0.4kA/m 时，仪表允许改变量为等级指数的 100%。</p> <p>6、倾斜影响：当仪表自水平位置向任意一方向倾斜 5° 时，仪表允许改变量为等级指数的 50%。</p> <p>7、绝缘电阻：仪表所有线路与外壳之间的绝缘电阻应不小于 20 兆欧。</p> <p>8、试验电压：仪表能耐受频率为 50Hz 的正弦波交流电压历时 1min 试验，试验电压有效。</p> <p>9、尺寸不小于：230mm×190mm×90mm。</p>
63	直流电流表	39 只	<p>(2.5 级, 0.6A, 3A) 由测量结构、测量路线、外壳等组成。测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上。准确度等级：2.5 级。最大误差不超过满刻度值的 $\pm 2.5\%$；量程：-0.2 到 0 到 0.6A，-1 到 3A，最小分度：0.02A, 0.1A. 压降：75±7.5mV，防外磁场标称范围极限值：397.89A/m，绝缘强度：经受 500V 正弦交流电压历时 1min 的实验。外形规格不小于：外形尺寸约：100mm×120mm×40mm。</p>
64	直流电压表	39 只	<p>1、等级指数 2.5 级，量程：3V、15，最小分度：0.1V, 0.5V。</p> <p>2、过冲：对全偏角小于 180° 的仪表，其过冲不得超过标度尺长度的 20%。</p> <p>3、响应时间：对仪表突然施加能使其指针最终指示在标度尺 2/3 处的激励，在 4s 之后的任何时间，其指针偏离最终静止位置不得超过标度尺全长的 1.5%。指针长度大于 150mm 的电表，其响应时间为 6s。</p> <p>4、偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%。</p> <p>5、零位调节器：零位调节器的全部调节范围不应小于标度尺长的 2% 或 2°，</p>

			<p>取其较小值，零位调节应旋转灵活。</p> <p>6、表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点。不得有凹凸不平缺陷。表壳应作防静电处理。</p> <p>7、面板表面应光滑平整，无划痕、麻点。文字、数字、符号标点应清晰。刻度线条 粗细要均匀，与面板底色色差要显著。</p> <p>8、表壳应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物。表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝。</p> <p>9、安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于4mm。插头要有足够的弹性，接触要良好。直流表接线柱正极为红色，负极为黑色。</p> <p>10、面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。</p> <p>11、外形规格不小于：135mm×100mm×100mm。</p>
65	灵敏电流计	28只	<p>表面用透明有机玻璃制作，底座用ABS工程塑料制作，磁电式，2.5级。</p> <p>内阻：80-125Ω；2.4-3KΩ，外形规格：外形尺寸约133*97*100mm。测量范围：-300μA—0—300μA。误差：≤5%。</p>
66	多用电表	1只	<p>1、准确度等级：直流电压、电流2.5级；交流电压、电流5.0级；电阻：2.5级。</p> <p>2、灵敏度：直流≥20KΩ/V，交流≥9KΩ/V。</p> <p>3、外形尺寸不小于：145*100*40mm，质量不于0.5kg。</p>
67	投影电流表	3只	<p>1、测量范围：-0.2~0-0.6A、-1A~0~3A；最小分度：0.02A，0.1A</p> <p>2、测量精度：2.5级；</p> <p>3、阻尼时间：≤4S；</p> <p>4、防外磁场：III级；</p> <p>5、外形尺寸不小于：100mm×120mm×40mm</p>
68	投影电压表	3只	<p>1、测量范围：-1V~0~3V、-5V~0~15V；最小分度：0.1V，0.5V</p> <p>2、测量精度：2.5级；</p> <p>3、阻尼时间：≤4S；</p> <p>4、防外磁场：III级；</p> <p>5、外形尺寸不小于：100mm×120mm×40mm</p>
69	投影检流计	1只	<p>1、测量范围：-0.1mA~0~+0.1mA、-1mA~0~+1mA；</p> <p>2、测量精度：2.5级；</p> <p>3、阻尼时间：≤4S；</p> <p>4、防外磁场：III级；</p> <p>5、外形尺寸不小于：100mm×120mm×40mm。</p>

			6、指针长度为 50mm。
70	教学示波器	1 台	垂直系统频率响应: 直流 DC~5MHz \leq 3dB, 交流 10Hz~5MHz \leq 3dB; 偏转因素: 20mVp-p / 格, 误差 \pm 10%; 输入电容: 1M//40PF; 衰减倍率: 1、10、100、1000, 误差 \pm 10%; 输入耐压: 400V (DC+ACpk); 扫描系统扫描频率: 10Hz~100kHz, 分四挡; 同步: 内正、内负、外同步; 水平系统频率响应: 10Hz~500kHz \leq 3dB; 偏转因素: 100mVp-p / 格; 输入电容: 1M//60PF; 波形: 正弦波 50Hz; 幅度: 250mVp-p \pm 10%; 余辉: 中; 工作环境: 温度 0 $^{\circ}$ C~+40 $^{\circ}$ C; 相对湿度: \leq 90%(40 $^{\circ}$ C)。尺寸: 约 300 \times 165 \times 190mm, 质量约 3kg
71	密度计	2 支	1、计量范围: 密度范围: 密度 1.000—2.000 之间。 2、最小分度值: 0.001。 3、误差: \pm 0.001。 4、密度计各部位无严重内应力集中现象, 无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。
72	密度计	2 支	1、计量范围: 密度 0.7000—1.000。 2、最小分度值: 0.001。 3、误差: \pm 0.001。 4、密度计各部位无严重内应力集中现象, 无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。
73	湿度计	1 个	温度: 0—100%RH。精度 \pm 10%RH。刻度清晰。 半径不小于 5cm。
74	空盒气压计	1 台	1、产品结构为多膜盒式, 其膜盒数量不得少于 3 只。 2、读数范围: 94~104KPa 或 80~106KPa 分度值 0.25。 3、可测量环境气压, 在环境温度为 0~40 $^{\circ}$ C 时, 其测量误差应 \pm 5%。 4、金属盒, 直径不小于 15cm。
75	圆柱体组	28 套	1、适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用圆柱体组。 2、(铜、铁、铝柱体各 1 只)。每种规格直径约 20mm, 长度约 32mm。 3、表面粗糙度 (Ra) 低于 2.5 μ m。
76	立方体组	28 套	1、产品为单件盒袋, 由铜 1 个、铁 1 个、铝 1 个、木 1 个组成。 2、铜块、铁块、铝块、木块, 规格约: 20 \times 20 \times 20 \pm 0.5mm。 3、立方体表面平整光滑。木材采用优质环保木料, 表面环保油漆涂层精制而成。采用优质钢材, 防锈处理。
77	运动和力实验器	28 套	由平板、短斜面, 小车, 钢球 1 个, 塑料球 1 个, 塑料盒 1 只, 毛巾 1 块, 布 1 块组成。短斜面长度 200mm \pm 5mm, 宽 120mm \pm 5mm, 厚 12mm \pm 2mm, 有可调节斜面倾角的支撑, 表面用黑色节字贴包贴, 平整、光滑, 美观。平板长度 530mm \pm 5mm, 宽 120mm \pm 5mm, 厚 12mm \pm 2mm, 有可调节斜面倾

			角的支撑，表面用黑色节字贴包贴，平整、光滑，美观。。小车外形尺寸：约 105mm×65mm×40mm，小车轮距不小于 50mm，轴距不小于 67mm，车轮直径不小于 20mm。小车在 500mm 长度平面内，直线运动偏差不大于 5mm。毛巾尺寸：约长 535mm±5mm，宽 140mm±5mm，四周包边处理。棉布尺寸不小于 470mm*125mm、塑料盒外形尺寸：约 80mm×40mm×20mm。钢球Φ19mm。塑料球Φ20mm。木材采用优质环保木料。产品选用 ABS，注塑而成，无毒、环保、性能好。
78	惯性演示器	1 套	1、产品供中学物理演示物体的惯性。 2、产品由钢球、钢片、立柱、弹片、底座、橡胶脚组成。 3、外形尺寸约：135mm*84mm*121mm。
79	摩擦计	28 套	1、产品为组合式，由摩擦板 1 块、摩擦块 1 个组成。 2、摩擦板用木材制作，规格不小于 600×80×20mm，表面平整。 3、摩擦块用木材制作，规格不小于 120×60×40mm，表面平整，一端面有一个挂钩。正面有直径约 35×20mm 三个孔，侧面同样有直径约 35×20mm 三个孔。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。
80	阿基米德原理实验器	28 套	1、由测力计、塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成。 2、演示测力计左侧量程为：0-2N，最小分度值为 0.1N、最大分度值为 0.5N。右侧刻度线和左侧刻度线一致，并有游标指针两只。 3、塑料桶和塑料圆柱体的总质量为 140g，在桶、柱臂上均有三条容积、体积等分线，线宽 1mm。塑料圆柱的体积为 100ml，有等分刻度线，质量 ≥120g，直径不小于 Φ35mm；塑料吊桶透明，外直径不小于 Φ40mm，容积为 100ml 4、溢水杯溢液管下口高度不应低于 70mm。
81	液体压强与深度关系实验器	28 个	1、产品由小槽 1 只、大筒 1 只、小筒、小筒座、小压强计、附件等组成。 2、水槽 1 只，用工程塑料注射而成，规格不小于 200×105×32mm。 3、大筒 1 只，用透明塑料注射而成，。规格不小于 Φ100×150mm。 4、小筒、小筒座各 1 个，小筒用玻璃制成，3 孔排列均匀，孔内径尺寸偏差不大于 0.2mm，与筒座配合松紧适宜，摆放平稳。规格约 Φ90×20mm，±0.5mm。 5、小压强计 1 套，由底板 1 块、U 形管、乳胶管 1 根、支架 1 个、风筒 1 个。 6、附件由小孔橡胶塞 3 个、橡皮筋 1 根、线 1 根、乳胶膜 2 张。
82	连通器	1 个	1、本产品由玻璃连通器和底座两部分组成。 2、外形尺寸不小于：210×120×210mm。 3、玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃。

			<p>4、玻璃件壁厚约 1.0mm。</p> <p>5、玻璃件细管外径为 12mm，粗管外径为 30mm。</p> <p>6、玻璃件必须经过退火处理，消除应力。</p> <p>7、底座要平稳，表面光滑无痕。</p>
83	帕斯卡球	1 个	<p>1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。</p> <p>2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径 28×180mm，端应有连接，空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理。</p> <p>3、空心球用不锈钢制作，直径不小于 80mm。圆球上装有 10 个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。</p> <p>4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装木手柄。</p> <p>5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。采用优质钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
84	浮力原理演示器	1 套	<p>1、大水槽 1 个，用透明材料制成，表面 0~300 刻度，规格不小于 $\Phi 105 \times 200$ (mm)，中间隔板将大水槽分隔一个小水槽。</p> <p>2、排气管 2 个，分别安装在水槽底部和侧面。</p> <p>3、浮体 1 个，规格不小于 $\Phi 49 \times 50$ (mm) 附配重物 5 个。</p> <p>4、附浮胶管 1 根。</p>
85	物体浮沉条件演示器	1 套	<p>1、产品由下列器材组成：</p> <p>(1)水槽 1 套；</p> <p>(2)立方体(大小不同)5 个；</p> <p>(3)塑料球(大小相同)5 个；</p> <p>(4)玻璃瓶 1 只；</p> <p>(5)浮标 1 支；</p> <p>(6)橡皮泥 1 块；</p> <p>(7)鹅卵石 1 块；</p> <p>(8)木块 1 块；</p> <p>(9)泡沫 1 块</p> <p>2、水槽外形尺寸约：190mmX100mmX100mm。</p> <p>3、立方体质量 50g，体积各不相同。</p> <p>4、塑料球直径约 30mm，体积相等，质量不相同。</p> <p>5、全部塑料件表面光洁，无明显变形，金属件无毛刺，无锈斑。</p>
86	潜水艇浮沉演示器	1 套	<p>1、产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成。</p> <p>2、透明球体直径 ≥ 100mm，体积 ≥ 170 mm，球体质量 ≥ 130g。</p>

			<p>3、吸排气筒容量：0~50ml。</p> <p>4、透明塑胶管长度\geq50cm。</p> <p>5、各处配合无漏气现象。</p> <p>6、教学演示效果明显。</p>
87	液体内部压强实验器	28套	<p>产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成。承压盒侧面处有滑轮，承压盒尺寸约$\Phi 40 \times 24$mm，底部有扎线凹槽，尖顶部小孔$\Phi 3$mm，支杆成L型，短向顶部有一凹柄，支杆尺寸约$\Phi 4 \times 300$mm，尾部滑轮尺寸约$\Phi 19.5 \text{mm} \times 7 \text{mm}$与承压盒侧面滑轮一致。</p>
88	微小压强计	28台	<p>仪器由示教板、U型玻璃管、乳胶管、透明三通接头、固定夹组成。示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度15-10-0-10-15，分度值0.5，示教板尺寸：约360mm\times380mm\times84mm。U型玻璃管规格约$\Phi 5.7$mm，单边长365mm，两端有卡口。</p>
89	液体对器壁压强演示器	1台	<p>1、产品由透明的圆管和圆缸组成。圆缸侧壁上，在不同深度固定有三个喷嘴。还有一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各2件；橡胶膜10片。</p> <p>2、规格尺寸约：圆管内径约$\Phi 25$mm；管长约210mm；壁厚不大于2.5mm；圆缸内径约$\Phi 80$mm；缸深约200mm；壁厚不大于2.5mm。</p> <p>3、圆管、圆缸外形匀称，光洁透明，无龟裂破损，外壁标有指示深度的红色刻度线，分度为约0.5cm，线的长度和宽度应均匀一致。</p> <p>4、圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度约为6mm，喷嘴孔径为2mm。</p>
90	马德堡半球	1套	<p>1、产品由两个附有把手的铸铁或橡胶半球或圆盘组成。</p> <p>2、产品为铸铁件应符合：</p> <p>(1) 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀。</p> <p>(2) 半球（圆盘）外径不小于$\Phi 105$mm，内径不小于$\Phi 75$mm。</p> <p>(3) 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组研磨，并配套编号。半球（圆盘）的合口处光洁度不低于$\nabla 5$，不得有砂眼、气孔和毛刺。金属球体内表面涂防锈漆。</p> <p>(4) 旋塞和抽气管咀由黄铜制成。旋塞锥度1:7，外径$\Phi 8$mm，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活。</p> <p>(5) 当半球（圆盘）的内外压强差为500mmHg，经30分钟后，其压差不低于480mmHg。</p> <p>3、产品为橡胶件应符合：</p> <p>(1) 橡胶件应选用优质橡胶制造，表面应平整光洁，边缘不应有破边、明显的浇口飞边，两半球接触面应光滑平整，不应有变形、凹凸不平等缺陷。</p>

			<p>(2) 半球（圆盘）外径不小于 $\phi 105\text{mm}$，内径不小于 $\phi 75\text{mm}$。</p> <p>(3) 将橡胶两半球对合轻压，施加 500N 拉力，保持 3 秒，两半球不得分离，金属拉环等不得脱落。</p>
91	压力和压强演示器	1 盒	<p>1、产品有压强小桌、海绵块组成。</p> <p>2、压强小桌为塑料制品，桌面尺寸约为 $130\times 70\text{mm}$，应精制美观。</p> <p>3、小桌腿长约 50mm，圆柱形略带锥度。</p> <p>4、海绵块尺寸约为：$135\times 80\times 45\text{mm}$，须切割平整。</p>
92	流体流速与压强关系演示器	1 套	<p>1、产品由示教板 1 套、U 形管 2 支、滴管 1 支、小漏斗 1 个、乳胶管 50cm、线夹 2 支、弹簧夹 2 个、快、慢流速管 1 支组成。</p> <p>2、示教板由底座及面板组成：</p> <p>(1) 底座为金属制品，有效尺寸不小于 $440\times 110\times 20\text{mm}$ 为黑色喷漆。</p> <p>(2) 面板为金属制品，白色喷漆，一侧印有红色刻度线。(3) 底座与面板用 M4 螺钉连接固定，固定牢靠、摆放平稳。</p> <p>3、U 形管为比例制作，有效直径 $6.3\times 4.7\pm 0.2\text{mm}$，外形尺寸约 $76\times 160\text{mm}$。</p> <p>4、滴管为玻璃制作，附乳胶头。</p> <p>5、小漏斗为塑料制作，漏斗嘴与乳胶管配合无漏气现象。</p> <p>6、快、慢流速管为玻璃制品，有效长度不小于 410mm，两端 $\phi 9\pm 0.5\text{mm}$，中间 $\phi 43\pm 1\text{mm}$，同向有 3 个通孔嘴。</p> <p>7、组装后的仪器应实验效果明显，可视性强。</p>
93	杠杆	28 套	<p>1、用木材制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺。木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理，含水率 $\leq 18\%$。漆面光亮。</p> <p>2、产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成。杠杆尺约为 $500\times 25\times 8\text{mm}$，中心有 $\phi 4\text{mm}$ 的铜轴套。</p> <p>3、杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻印厘米单位刻度线，刻线清晰，每 5cm 印一长线并标注数字。杆身有效长度为 480mm。</p> <p>4、杠杆尺两端装有镀锌调平螺母，尺端包头加固。杠杆应平衡。</p>
94	演示滑轮组	1 组	<p>1、单滑轮，三并滑轮，三串滑轮，可卡各 2 个。滑轮直径：7 厘米</p> <p>2、尺寸不小于：$24.4\times 9.2\times 7.2\text{cm}$</p> <p>3、三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成 90° 或可转动。</p> <p>4、允许负荷：2 千克（19.6 牛顿）。</p> <p>5、轮盘用塑料制成。框架用碳钢冷轧板制成。中轴由钢丝制成，框架表面作防锈处理。</p> <p>6、轮盘应转动灵活，轮盘沿轴向串动距离不大于 1mm。</p> <p>7、滑轮悬挂后，其框架侧边均应铅直，误差不大于 1.5mm。</p>

			<p>8、各轮盘平面与框架的平行度公差不大于 1mm。</p> <p>9、一对单滑轮，当负荷 500 克时，机械效率应不低于 90%。每对三并、三串的滑轮，当负荷 1000 克时，机械效率应不低于 60%。</p>
95	滑轮组	28 组	由单滑轮 2 个、二并滑轮 2 个组成。滑轮外形约 $\Phi 39.5 \times 6\text{mm}$ ，滑轮用优质工程塑料制作，轮轴、框架用金属制作，表面电镀处理、框架直边封闭式。上下挂钩方向互成 90° ，框架外形约 $97 \times 14 \times 10\text{mm}$ 。
96	滚摆	2 个	<p>1、产品主要由底座 1 个，滚摆 1 个，滚摆轴 1 根，支撑杆 2 根，吊线 1 根，摆梁 1 根组成。</p> <p>2、滚摆整体用金属制作，表面防锈处理。</p> <p>3、底座用厚度为 1mm 的铁材冷冲压成型，规格不小于 $255 \times 90 \times 12\text{mm}$，成型后的底座应摆放平稳，无毛刺。</p> <p>4、滚摆用生铁铸成，直径不小于 $115 \times 15\text{mm}$，质量不小于 500g，表面喷漆。中心孔与滚摆轴紧密配合。无松动，滚摆轴电镀防锈处理。</p> <p>5、支撑杆用直径不小于 7.5mm 钢材制作，长度不小于 320mm，一端为 M5 螺纹，另一端为直径 5mm 孔，表面电镀防锈处理。</p> <p>6、吊线选用优质尼龙线，应有足够的强度使滚白上下滚动。</p> <p>7、摆梁用直径不小于 7.5mm 钢材制作成一型状，两顶端直径与支撑杆配合，拆装方便，长度与底座两孔基本相似。表面电镀防锈处理。</p> <p>8、组装后的滚摆应摆放平稳，滚摆转动后无倾斜现象。</p>
97	离心轨道	1 套	<p>1、由钢球和两根钢丝构成的环形轨道组成（有捕球网）。</p> <p>2、钢球直径约 22MM，球体应圆滑，表面光滑无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。</p> <p>3、轨道钢丝直径约 4MM，轨距约 $20\text{MM} \pm 1\text{MM}$，环内径约 $110\text{MM} \pm 2\text{MM}$。轨道底座尺寸约：$190\text{MM} \times 60\text{MM} \times 10\text{MM}$，斜坡夹角约 40 度，轨道长坡长约 350MM，短坡长约 200MM。轨道成形规则圆滑，焊接牢固。表面烤化应光洁，无脱漆、漏漆现象。当球体在轨道上运动时不得有阻滞，跳动或出轨。</p>
98	飞机升力原理演示器	1 套	<p>1、产品由风机、飞机模型、透明罩、滑杆、滑杆压板、底座等组成。</p> <p>2、风机：</p> <p>(1) 风机工作电压：$AC220V \pm 22V$ 50Hz；</p> <p>(2) 风机导风管口横截面为长方形，风力应稳定、均匀。</p> <p>(3) 风机的风量大小应可调节，调节旋钮应转动灵活。</p> <p>(4) 风机上的开关及调节旋钮应可靠耐用、松紧适度、手感舒适。</p> <p>(5) 风机工作时不得产生大于 60dB 的噪音和剧烈震动。</p> <p>3、飞机模型：</p> <p>(1) 飞机模型应采用质轻的材料制作，应造型逼真。整件表面光洁，无</p>

			<p>飞边毛刺。</p> <p>(2) 机翼应成型为前端圆钝、后端尖锐，上弯下平，上下不对称。机翼尺寸不小于 110×80×20mm。</p> <p>(3) 透明罩应采用透明性好的材料制作，表面光洁无划痕。长度不小于 185mm，高度不小于 85mm。</p> <p>(4) 滑杆高度应不小于 120mm，要求杆身挺直、光滑，飞机模型在滑杆上应能上下活动自如。</p> <p>(5) 滑杆压板应与滑杆配合可靠，取放方便。仪器工作时，飞机模型在上升至滑杆顶部时不得脱出。</p> <p>(6) 底座应放置平稳，周边光滑。尺寸不小于 520×150×30mm。</p> <p>(7) 调整好仪器后，接通电源，闭合电源开关，通过透明罩观察，飞机模型应能缓缓升起，通过调节风量旋钮，应可控制飞机模型上升的高度。</p>
99	手摇离心转台	1 台	<p>1、产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。</p> <p>2、外形尺寸：约 550×240×150mm。</p> <p>3、机座材料为铸铁，配有橡胶脚，平放、立放均平稳可靠。</p> <p>4、主动轮直径约为 $\Phi 240\text{mm}$，从动轮直径约为 $\Phi 40\text{mm}$。</p> <p>5、主动轮和从动轮转动应灵活、平稳，转动时皮带不得脱落。</p> <p>6、各部件均应作防锈处理。</p>
100	音叉	28 套	<p>1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。</p> <p>2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸约：190mm×5mm×8mm。</p> <p>3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸约：300mm×90mm×50mm。</p> <p>4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm，杆长约 180mm。频率及误差：256Hz±0.3Hz。</p>
101	音叉	28 套	<p>1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。</p> <p>2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸约：150mm×5mm×8mm。</p> <p>3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸约：140mm</p>

			<p>×90mm×50mm。</p> <p>4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm，杆长约180mm。频率及误差：512Hz±0.4Hz。</p>
102	发音齿轮	1个	<p>1、产品由三片齿板、转动轴等组成。</p> <p>2、齿轮用钢材制成，外形尺寸约$\phi 78 \times 134$mm。</p> <p>3、三片齿板的顶圆直径约为$\phi 78$mm，齿数分别为80、60、40齿，齿的分布均匀，齿片应平整，无毛刺。</p> <p>4、三片齿板相距23mm，顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象。</p> <p>5、三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。</p>
103	纵波演示器	1套	<p>1、由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成。全长约220cm，直径60mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属球可以上下任意调节。</p> <p>2、振子为圆柱体金属件。表面电镀，振子可在弹簧钢片上调整其高度。</p> <p>3、弹簧钢片应有足够瞧的长度和钢度，表面防锈处理。通亦改变振子的位置，其频率可调。</p> <p>4、螺旋弹簧需经防锈处理，有效圈数不小于300圈。</p> <p>5、支架为塑料注塑成型，无变形。连接后牢固可靠。</p> <p>6、衬布为白色。</p>
104	声传播演示器	1套	<p>1、由面板、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成。</p> <p>2、面板：外形尺寸不小于长400mm，宽300mm，有支撑脚且能放置平稳，面板主面有发声、媒质、接收的标志。</p> <p>3、透明圆筒外径不小于48mm，长不小于220mm，壁厚不小于3mm，圆筒有密封端盖，并有抽气装置。</p> <p>4、发声系统和接收系统均封于圆筒内，接通DC6V电压，声源发声空气传播后由接收系统接收，接收到的声音应响亮，距离仪器5m范围内应清晰。</p> <p>5、仪器应能实现声音在不同媒质（空气、液体、固体）中的传播。</p>
105	内聚力演示器	2套	<p>1、产品为组合式，有铅柱4个、扳动杆2个、刮削器1个、挤压器1个组成。</p> <p>2、铅柱尺寸不小于$\phi 17 \times 52$mm，红色、蓝色个1个。</p> <p>3、扳动杆金属制作有效尺寸约$\phi 4 \times 80$mm。</p> <p>4、刮削器：</p> <p>(1) 刮削器由转柄、刀片、刀轴组成。</p> <p>(2) 转柄金属制作，外接直径不小于25mm。</p> <p>(3) 刀片用优质碳钢制作，尺寸不小于$23 \times 6 \times 0.5$mm，刀刃锋利。</p>

			<p>(4) 刀轴用铜材制作。</p> <p>(5) 组合后的刮削器应牢固锋利。</p> <p>5、挤压器用金属制作：</p> <p>(1) 挤压器由转柄，螺栓杆，挤压架组成。</p> <p>(2) 组装后的挤压器应摆放平稳、牢靠、表面防锈处理。</p> <p>(3) 铅铸圆柱用刮刀刮端面能观察刀新面油变化。</p>
106	空气压缩 引火仪	2个	<p>1、产品为组合式，有手柄1个、连杆1个、端盖1个、耐油橡胶圈3个、5 M4 螺母、垫圈1副、汽缸体1个、底座1个组成。</p> <p>2、手柄为塑料制品，中心孔为 M6 螺纹。</p> <p>3、连杆为金属制品，一端 M6 螺纹，另一端为 M4 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 7 \times 125\text{mm}$，防锈处理。</p> <p>4、端盖为塑料制品，上口直径不大于 9.5mm，下口有 M24 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 28 \times 22\text{mm}$。</p> <p>5、耐油橡胶圈应用橡胶制作，外径 $10 \pm 0.2\text{mm}$，内径 $\Phi 3.5 \pm 0.2\text{mm}$，厚度 $4 \pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>6、汽缸体用透明塑料制作，外 $\Phi 25 \pm 0.5\text{mm}$，内孔 $\Phi 10 \pm 0.1\text{mm}$，长度不小于 120mm，内孔长度约 100mm，两端 M24 螺纹。</p> <p>7、底座塑料制作，上端孔有 M24 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 60 \times 20\text{mm}$。</p> <p>8、组装螺纹配合通经适宜。</p> <p>9、组装后应摆放平稳，无倾斜。</p> <p>10、组装后耐油橡胶圈尺寸大于缸体内孔尺寸。</p>
107	爆燃器	1套	<p>1、由透明盒、电子点火器组成。</p> <p>2、透明盒经酒精点火后不应破裂，确保使用安全、可靠。</p> <p>3、电子点火器总长不小于 250mm，手柄材料采用塑料制成，电池盒开启方便，电池加持可靠，打火寿命不少于 2000 次。</p> <p>4、演示效果明显、直观。</p>
108	机械能热能互变演示器	1套	<p>1、产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成。</p> <p>2、外形尺寸约 $180\text{mm} \times 75\text{mm} \times 20\text{mm}$。</p> <p>3、导热管用 $\Phi 16\text{mm} \times 1\text{mm}$ 紫铜管制成，长 65mm，表面抛光处理。</p> <p>4、导热管与底座焊接牢固无漏气现象，可承受径向拉力不小于 500N。</p> <p>5、弓形夹有效夹持厚度 5~55mm，夹持深度不小于 30 mm。夹紧压力不小于 200kg。</p> <p>6、导热管与弓形夹的安装无明显倾斜、夹持稳固，塞盖与导热管配合松紧适宜。</p> <p>7、摩擦绳为 $\Phi 4.5\text{mm}$ 腊旗绳，长度为 1 米。</p>

109	金属线膨胀演示器	1个	由支架、金属棒、酒精槽、显示系统组成。铜、铁、铝三根金属棒水平并放，试棒长度约为 185 ± 0.5 mm，直径约为6mm；支架一端设有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位。三组传动机构传动灵活，互不干扰；指针采用铝材制作，针体长约170mm，最宽部分约10mm，三根指针分别着红、蓝、白三种颜色；标尺采用金属材料制成，印有刻度线，表面镀铬；底座材质为金属，外形尺寸约 $240 \times 90 \times 20$ mm。
110	固体缩力演示器	1个	<ol style="list-style-type: none"> 1、由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成。 2、度棒用炭素钢制成，直径约16MM，全长约350MM，一端有直径约6MM的插销孔，另一端有M16螺纹，螺纹长度不小于35MM，表面防锈处理。 3、底座用铸铁制造，应有足够的强度，放置平稳。左右两端有个U型槽，两U型槽外端面的距离为310MM，试棒取放方便。转动手柄时，试棒不应转动。底座表面烤漆。 4、铸铁销直径5MM-6MM，长度60MM，无砂眼，气孔等缺陷。 5、手柄用铸铁制成，手柄宽不小于100MM，与试棒螺纹配合，配合长度不小于20MM松紧适宜，手柄表面烤漆。
111	热传导演示器	1个	<ol style="list-style-type: none"> 1、由底座、支架、蓄热块和导热杆组成。 2、蓄热块是一个铝块，左边是铜、铁铝三根导热热杆，等粗等长，都有三个分布均匀的凹坑。相对于蓄热块，导热杆呈辐射状分布。
112	双金属片	1个	整体长度不小于15cm，由两层热膨胀系数不同的合金叠合而成。
113	气体做功内能减少演示器	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由气室、进气管、胶塞、防护套、底座及背景衬板凳组成。 2、气室： <ol style="list-style-type: none"> (1) 气室为圆筒形，有进气口和出气口，进气咀与进气管配合紧密；出气口为喇叭状，与胶塞配合紧密。 (2) 气室直径应不小于38mm，长不小于90mm，壁厚不小于2mm。 3、玻璃气座应有防护套，防护套透明塑料或有机玻璃制作。气室在防护套内限位可靠，无串动，由防震垫。 4、底座长不小于120mm，宽不小于90mm。仪器放置应平稳可靠。底座应为黑色。 5、背景衬板为黑色，长不小于120mm，高不小于90mm。 6、进气管长不小于500mm，内径与气室进气嘴配合牢固。 7、胶塞为锥形，大端直径约为15mm。胶塞与气室出口配合紧密，松紧可调，胶塞与底座用线绳连接，线绳应牢固可靠。
114	纸盘扬声器	1台	直径不小于200mm， 8Ω ，动圈式扬声器的主要性能在指向性、频响(5-5KHZ)、失真度、音质等方面符合技术要求。

115	超声波清洗器	1 台	<ol style="list-style-type: none"> 1、超声波频率：40, 000 Hz； 2、内胆材料：不锈钢冲压槽 SUS304； 3、外壳材料：SUS304； 4、容量：3.2 L； 5、时间控制：机械定时 1-30 分钟； 6、电源：AC 220 ~ 240V, 50 / 60 Hz； 7、超声波功率：120 W ， 2 枚震头； 8、加热功率：100W； 9、外形尺寸：不小于 265 x 165 x 210 mm (L x W x H)； 10、内胆尺寸：不小于 240 x 135 x 100 mm (L x W x H)； 11、排水口：无； 12、缸盖：有。
116	玻棒(附丝绸)	1 对	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品包括：硬质玻棒（或有机玻棒）1 根，丝绸 1 块。 2、玻棒（或有机玻棒）外形尺寸不小于 300mm。 3、丝绸尺寸应不小于 360mm×360mm。 4、在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒）做一次快速拉出，棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果：使用玻棒，指针验电器张角不小于 30°，使用有机玻棒，指针验电器张角不小于 45°。 5、玻棒表面应无斑痕、气孔，烧制后做退火处理。有机玻棒表面要光洁，手持端要有标志。 6、丝绸为桑蚕织品，颜色为本色。
117	胶棒(附毛皮)	1 对	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）1 根，毛皮 1 块。 2、硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）外形尺寸不小于 300mm 3、毛皮尺寸应不小于 150×150mm。 4、在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（聚碳酸脂棒）做一次快速拉出，棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果：名称电荷 指针验电器张角使用胶棒，指针验电器张角不小于 30° 使用聚碳酸脂棒，指针验电器张角不小于 45°。 5、胶棒、聚碳酸脂棒表面要光洁，手持端要有标志。 6、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。
118	箔片验电器	1 对	<ol style="list-style-type: none"> 1、本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成。 2、外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕。 3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象。 4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不

			<p>致损坏箔片。</p> <p>5、金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零。</p> <p>6、在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，泊片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°。移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间应不小于 1 分钟。</p>
119	指针验电器	1 对	<p>1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。</p> <p>2、壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。</p> <p>3、圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。</p> <p>4、圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。</p> <p>5、指针用薄金属片制成；长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。</p> <p>6、指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利向零。</p> <p>7、在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。</p> <p>8、本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。</p>
120	感应起电机	1 台	<p>1、在温度为 20℃、相对湿度为 65% 的环境中，摇柄转速 120 转 / 分，火花放电距离不小于 55mm。在温度为 5~30℃ 范围，相对湿度小于 80% 的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离不小于 30mm。</p> <p>2、起电盘采用直径 275mm，厚 3mm 的有机玻璃板制成。</p> <p>3、起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构。</p> <p>4、底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成。</p> <p>5、起电盘径向跳动，两盘跳动量不大于 1.5mm。</p> <p>6、两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于 2.5mm，最大不超过 5.5mm。</p> <p>7、起电盘中心轴横向窜动量不大于 1mm。手摇转柄轴横向窜动量不大于 2mm。</p> <p>8、起电盘转动应平稳灵活，在手摇转柄转速不大于 120 转 / 分的条件下，仪器无颤动现象。</p> <p>9、电刷在起电盘上与铝箔接触良好。</p>

			<p>10、电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成。</p> <p>11、起电盘上铝箔粘接整齐牢固。</p> <p>12、莱顿瓶极板涂敷高度应不低于 120mm，涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。</p>
121	小灯座	100 个	<p>仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成，接线柱为金属螺丝。底板用优质 PVC 工程塑料制作，规格尺寸约 75mm×35mm×10mm，冷冲件共 4 件，表面镀镍，接线柱为 M4。</p>
122	单刀开关	100 个	<p>仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成，接线柱为金属螺丝。底板、刀柄用优质 PVC 工程塑料制作，规格尺寸约 75mm×35mm×10mm，冷冲件共 5 件，表面镀镍，开启方便，接触良好。接线柱为 M4。</p>
123	滑动变阻器	50 个	<p>1、技术规格：电阻 20Ω；额定电流 2 A。</p> <p>2、电阻值误差应小于 10%。</p> <p>3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整，要有 4 个接线端。</p> <p>4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5KV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。</p> <p>5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。</p> <p>6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。</p> <p>7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ。</p> <p>8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅。滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。</p> <p>9、支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。</p>
124	滑动变阻器	1 个	<p>1、技术规格：电阻 50Ω；额定电流 1.5 A。</p> <p>2、电阻值误差应小于 10%。</p> <p>3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整，要有 4 个接线端。</p> <p>4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5KV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。</p> <p>5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。</p> <p>6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。</p> <p>7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ。</p> <p>8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅。滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断</p>

			<p>跳跃现象。</p> <p>9、支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。</p>
125	滑动变阻器	1个	<p>1、技术规格：电阻 5Ω；额定电流 3 A。</p> <p>2、电阻值误差应小于 10%。</p> <p>3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整，要有 4 个接线端。</p> <p>4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5KV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。</p> <p>5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。</p> <p>6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。</p> <p>7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20MΩ。</p> <p>8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅。滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。</p> <p>9、支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。</p>
126	电阻圈	28组	<p>仪器由盒体、电阻丝、接线柱组成。盒体用优质工程塑料制作，封闭式，规格尺寸约：82.5mm×42mm×23mm，电阻丝额定电阻分别为 5Ω、10Ω、15Ω，额定电流分别为 1.5A、1A 和 0.6A，接线柱为 M4。</p>
127	电阻定律演示器	1台	<p>1、本产品由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成。</p> <p>2、外形尺寸约：1060×150×40mm 或 560×180×40mm。</p> <p>3、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。</p> <p>4、三种金属导线的规格、阻值如下表：材质导线直径（mm）有效长度（mm）参考阻值（Ω）数量（根）铜 0.5±0.04 1000±2/0.09 /1 铁，0.5±0.04 /1000±2 /0.5 1 镍铬，1±0.04 /1000±2/2.5/1</p> <p>5、金属导线、接线柱与底板装接应牢固、无松动现象。金属导线在两接线柱间的长度为 1000±2mm。</p> <p>6、金属导线的材质、直径在底板上应有明显的标记。</p> <p>7、底板应平整无变形、表面作防护处理。</p> <p>8、连接片为 1mm 厚的黄铜制成，表面镀铬。</p> <p>9、接线柱为铜质，直径不小于 8mm，与底板绝缘良好。</p>
128	电阻定律实验器	28台	<p>仪器由示教板、接线柱、电阻丝、紫铜丝、铁丝组成。示教板为木制中，规格尺寸约 450mm×100mm，底部有 4 个橡胶脚支撑。示教板正面印有 A1、</p>

			A2、A3 和 B1、B2、B3 标记。各标记点安装红、黑接线柱。瓦楞纸盒包装。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。
129	教学电阻箱	1 个	电阻箱阻值调节范围 0~9999.9Ω。采用电木密封结构箱体。电阻用高稳定镀锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理。阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。
130	演示线路实验板	1 套	<p>实验板由基本电路元件，大小插座，接插器件，专用接线，特制插头三角支板等组成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、底板：由 ABS 塑料压制，单板尺寸约为 360*240mm，板面上设有 80 个以上间距为 30mm 的等距离圆孔，供接插配套插座使用，按示教需要底板之间可自行拼拆。 2、插座：用塑料压制，表面安装或焊接电路配套元器件，实验时把需要的插座插在底板上，用专用插头线连接成实验电路，必要时可更换插座上的元器件，自行设计电路。 3、开关：用弹性良好的磷铜片冲制，装在塑料座架上，使用时，按实际电路插在底板上适当的位置，旋动开关凸轮即通断。 4、电池盒座：固定一号干电池用，实验时将其插在底板上。 5、连接导线：由两个专用插头和一股导线制成，供接插，连接电路使用，插头与插头可以互相接插，变化电路节电十分方便。一端为接线叉的导线供连接接线柱使用。 6、小接插座：插于底板表面，作实验线路的过渡结点，供连接导线和外接电表时使用。 7、吊环：由塑料压制，装插在底板四周，供悬挂线路板使用。不用时可卸下。 8、开口销钉：有塑料压制，当底板与底板拼合时，插入销钉使拼板紧固，防止松脱。 9、压环螺栓：用金属特制，长短配套，在演示实验时，使变阻器、电阻箱等器件固定在线路板面上，以增加直观性。 10、三角支板：供底板拼接成直角，放置在讲台上实验，保持稳固。
131	单刀双掷开关	28 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。 2、底板用塑料制作，外形尺寸不小于 92×42×12mm，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 φ4mm，有效行程不小于 4mm。 3、开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35℃，操作手柄允许温升不大于 25℃。 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交

			<p>流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象。</p> <p>5、开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于 100mV。</p> <p>6、开关在高温 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h，其工作性能不变。</p> <p>7、开关的电寿命应符合下表的规定，经电寿命试验后，开关的工作性能不变。</p> <p>8、开关应具有足够的强度。</p>
132	双刀双掷开关	1 个	<p>1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。</p> <p>2、开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$，有效行程不小于 4mm。</p> <p>3、开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35°C，操作手柄允许温升不大于 25°C。</p> <p>4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象。</p> <p>5、开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于 100mV。</p> <p>6、开关在高温 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 和低温 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 各贮存 4h，其工作性能不变。</p> <p>7、开关的电寿命应符合下表的规定，经电寿命试验后，开关的工作性能不变。</p> <p>8、开关应具有足够的强度。</p>
133	焦耳定律演示器	1 套	<p>产品由贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成。</p> <p>1、安装面板外形尺寸：不小于 $290\times 255\times 5\text{mm}$，面板须印上刻度标尺线不少于十三条，条距 10mm，材料为白色塑料板。</p> <p>2、贮气盒外形尺寸：不小于 $85\times 85\times 38\text{mm}$，由 PC 透明塑料制成，与面板安装后应保证密封性。</p> <p>3、玻璃管尺寸不小于 $\phi 6\times 4\times 240\text{mm}$，U 型。</p> <p>4、连接软管外形尺寸：约 $\phi 5\times 4\times 105\text{mm}$，为医用乳胶管。</p> <p>5、支撑脚呈“L”形，长 135mm，宽 10mm，高 147mm，脚与示教板用强夹固定，摆放平稳。</p> <p>6、电阻为通电发热元件。</p> <p>7、工作电压 DC. 6V-10V。或者 AC 6V-10V 50Hz；</p> <p>8、电阻阻值：R1、R2、R3 分别为 5Ω；R4 为 10Ω。</p>
134	焦耳定律实验器	28 套	<p>产品由贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成。</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1、安装面板外形尺寸：不小于 290×255×5mm，面板须印上刻度标尺线不少于十三条，条距 10mm，材料为白色塑料板。 2、贮气盒外形尺寸：不小于 85×85×38mm，由 PC 透明塑料制成，与面板安装后应保证密封性。 3、玻璃管尺寸不小于 $\Phi 6 \times 4 \times 240$mm，U 型。 4、连接软管外形尺寸：约 $\Phi 5 \times 4 \times 105$mm，为医用乳胶管。 5、支撑脚呈“L”形，长 135mm，宽 10mm，高 147mm，脚与示教板用强夹固定，摆放平稳。 6、电阻为通电发热元件。 7、工作电压 DC. 6V-10V。或者 AC 6V-10V 50Hz； 8、电阻阻值：R1、R2、R3 分别为 5Ω；R4 为 10Ω。
135	保险丝作用演示器	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品使用电源：交流 198V—242V，50Hz。 2、面板长不小于 450mm，宽不小于 30mm。正面有相应的实验电路图，电路图绘制应正确、清晰、不易脱落。 3、绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱为铜质，接线柱间的距离不小于 280mm，绝缘实验导线或裸实验导线与接线柱连接后，导线与面板间的距离不小于 30mm。 4、接保险丝的接线柱为铜质，两接线柱间的距离不小于 80mm。 5、电路开关开合松紧适宜，控制准确；接线柱、灯泡口接触良好，各连接件连接方便可靠。 6、实验导线不少于 30 根，铜丝不少与 10 根、热膨胀丝不少于 10 根、断路线 1 根、保险丝 1A、2A、3A 各种不少于 5 米。应配置 12V10W 灯泡 2 只（备用 1 只），12V50W 灯泡 4 只（备用 1 只）。 7、保险丝在长时间通过额定电流时不熔断，通过大于二倍额定电流时短时间内熔断。 8、绝缘实验导线的芯线为金属合金导线，外套为无毒塑料管或纸管；当通过电流大于二倍额定值时，绝缘实验导线外套管应能冒烟、燃烧。 9、交流电压表和交流电流表为竖直使用式，准确度等级不低于 2.5 级。 10、在 9m 外观看实验现象应清晰。 11、当输入电压为 220V 时，电源输出空载电压不大于 14.5V；额定电流时负载电压不小于 12V。额定电流值由产品规定，不小于 10A。 12、用裸实验导线连接电路，并在接保险丝的两接线柱间接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5min 后姜负载短路，保持 5min，关闭电源。重新开启电源，仪器应能正常工作。

136	条形磁铁	28 对	选用优质钢材制作，表面红、蓝喷漆，红色端部印 N 极，蓝色端部印 S 极。N、S 极性标记用白色油漆，单个截面吸重力不小于 100g，每套一对装包装，外形规格约：180*20*10mm。
137	蹄形磁铁	1 个	1、主参数(高度)80mm,磁极横截面积 200mm ² 、磁感应强度应不小于 0.055T。 2、教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色。N、S 字母的颜色为蓝色或白色。 3、教学用磁钢经高温老化处理后，磁感应强度不小于第 1 条的要求。 4、教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。 5、教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受频率为 30Hz，振幅为 0.2mm，振动试验 10min，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。 6、教学用磁钢磁性材料的磁特性不小于下表的规定，提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。
138	磁感线演示器	1 套	1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成。 2、铁粉盒用塑料制作，有效尺寸不小于 180×80×25mm。内腔呈长方形，底部有两个孔。 3、生铁粉选用颗粒状，质量不少于 3G。 4、磁铁规格尺寸约 80×20×20mm。N、S 板标示明显。
139	立体磁感线演示器	1 套	1、产品为组合式，主要由上盖 1 个，下底 1 个，矩形凹形片 6 片，矩形半圆形片 1 个，小软铁片。蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个组成。 2、上盖和下底用优质透明塑料制作，外形规格不小于直径 170mm，厚 5mm，上下对称面分别 6 等分凹槽和 3 等分支撑点。 3、矩形片用优质透明塑料制作，正面钉不少于 50 个。规格不小于 195×75×2mm，钉 $\Phi 3 \times 2$ mm。 4、磁铁用 U084 蹄形磁铁和 80×20×20 条形磁铁，两级标示明显。 5、中心缝内可嵌入条形盒蹄形磁铁。 6、组装后的立体磁感线演示器不小于 $\Phi 200 \times 300$ mm。 7、小铁片外形为菱形，安装在矩形片钉上。应转动灵活，但无脱落现象。
140	磁感线演示板	1 套	1、产品主要由上下盖板各 1 块，多孔板 1 块，M4×12 螺钉 13 套。M5×20 螺钉 4 套。橡胶支撑脚 4 个。条形磁铁 1 个及铁针组成。 2、塑料产品应表面平整，光洁透明，无明显痕迹，无刺等现象。 3、金属制品应无毛刺、表面防锈处理。 4、上下盖板用优质透明塑料制作，外形规格不小于 228×228×2mm，四边均匀分布 Φ 为 4.2mm 的 12 个小孔。供 M4 螺钉的顺利装配。4 角均为 $\Phi 5.2$ mm 孔。供装配支撑脚使用。中心为 $\Phi 4.2$ 小孔。

			<p>5、多孔板用优质 ABS 工程塑料制作,以中心均匀分布$\Phi 5\text{mm}$,小孔共计 576 个,四边和四角小孔痛上下盖板垂直。</p> <p>6、支撑脚用橡胶制作,外形直径$16\times 30\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$。</p> <p>7、条形磁铁有效尺寸约$80\times 20\times 20\text{mm}$.N、S 极标示明显。</p> <p>8、小铁针$\Phi 1.2\times 48\text{mm}$,摆放在多孔板孔内应能灵活转动。</p> <p>9、组装后的磁感线演示板应摆放平移。</p> <p>10、磁感线演示板还可投影使用。</p>
141	电流磁场演示器	1 套	<p>1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成。</p> <p>2、工作电流:直流 3~6A。</p> <p>3、线圈必须用不小于$\Phi 0.3\text{mm}$ 裸露铜线 30 根,合并后外套$\Phi 4\text{mm}$ 塑料软管,线圈两端必须焊有连接铜片。</p> <p>4、直线电流磁场的方线圈由$60\pm 5\text{mm}\times 100\pm 5\text{mm}$ 一匝组成。</p> <p>5、环形电流磁场的线圈由$\Phi 40\pm 5\text{mm}$ 一匝组成。</p> <p>6、螺线形电流磁场的线圈由$\Phi 40\pm 5\text{mm}$ 六匝组成。</p> <p>7、底座尺寸约为$120\pm 5\text{mm}\times 115\pm 5\text{mm}\times 40\pm 3\text{mm}$。</p> <p>8、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作,切割面和表面必须光洁、明亮,不得有明显创痕、伤疤等缺陷。</p> <p>9、教学演示效果明显。</p>
142	菱形小磁针	28 套	<p>1、每组包含菱形小磁针 16 支,磁针体尺寸$28\text{mm}\times 8\text{mm}$;支座底径$25\text{mm}$,总高$25\text{mm}$。</p> <p>2、磁针体的中间铆接铜轴承套,内嵌玻璃轴承。</p> <p>3、磁针出厂一年内,磁针体的平均剩磁不小于5mT。</p> <p>4、磁针体表面喷漆,漆层均匀无脱落。指北极(N)为红色,指南极(S)为白色或蓝色。</p> <p>5、支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定,顶部装镀铬钢针。</p> <p>6、磁针在外力作用下,磁针体应转动灵活,无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后,磁针体应能自行回归指向,回归指向偏差不大于5°。</p> <p>7、磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下,磁针应无明显倾斜。</p>
143	翼形磁针	28 对	<p>1、每组包含翼形磁针 2 支,磁针体尺寸约$140\times 8\text{mm}$;支座底径约71mm,总高约112mm。</p> <p>2、磁针体的中间铆接铜轴承套,内嵌玻璃轴承。</p> <p>3、磁针出厂一年内,磁针体的平均剩磁不小于9mT。</p> <p>4、磁针体表面喷漆,漆层均匀无脱落。指北极(N)为红色,指南极(S)为白色或蓝色。</p>

			<p>5、支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。</p> <p>6、磁针在外力作用下，磁针体应转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体应能自行回归指向，回归指向偏差不大于 5°。</p> <p>7、磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针应无明显倾斜。</p>
144	演示原副线圈	1 套	<p>1、演示原副线圈由演示原线圈、演示副线圈、软铁芯三部分组成。</p> <p>2、外形尺寸约：70x106x113mm。</p> <p>3、演示原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，演示副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。</p> <p>4、对演示原线圈的要求：圆筒内径约：13±0.5mm；圆筒外径约：22±1mm。采用直径约 0.59mmQZ 型漆包线分四层平绕 400±8 匝，绕线宽度 65mm。绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜质接线柱的焊片上，装接牢固。绕线表面应有示向胶线三匝。</p> <p>5、二对演示副线圈的要求：圆筒内径：35±1mm；圆筒外径：49±1mm。采用直径 0.27mmQZ 型漆包线分五层平绕 115±20 匝，绕向要和演示原线一致，绕线宽度 69mm。</p> <p>6、绕线引出端应明显看出线目的实际绕向，并焊接在固定于铜质接线柱的焊片上，装接牢固。</p> <p>7、绕线表面应有示向胶线三匝。</p> <p>8、对铁芯的要求：采用长度不小于 113mm，直径为 12±0.2mm 的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬。棒的上端应装塑料手柄。</p> <p>9、进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显。演示原线圈（带铁芯）通以不大于 2A 的直流电流，插入演示副线圈时，J0401 型或以上演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的 2 / 3。</p>
145	原副线圈	28 套	<p>1、产品为组合式，原线圈 1 套、副线 1 套、软铁芯 1 套组成；</p> <p>2、原线圈：</p> <p>（1）由骨架、漆包线、连接片、接线柱组成；</p> <p>（2）骨架选用 PBT 工程塑料制成，内孔 Φ11mm，绕线外径 15mm，有效绕线距 55mm；</p> <p>（3）漆包线 Φ0.5mm 绕制匝数不少于 200 匝；</p> <p>（4）连接表面镀锡处理；</p> <p>（5）接线柱选用 M4 塑料旋帽；</p> <p>（6）组合后的原线圈应漆包线绕制平整，绕线走向标示明显，无重叠、漏线现象，连接部位牢固。</p> <p>3、副线圈：</p> <p>（1）由骨架、漆包线、连接片、接线柱组成；</p>

			<p>(2) 骨架选用 PBT 工程塑料制成，内孔 $\Phi 24.5\text{mm}$，绕线外径 30mm，有效绕线距 49.5mm；</p> <p>(3) 漆包线 $\Phi 0.2\text{mm}$ 绕制匝数不少于 370 匝；</p> <p>(4) 连接表面镀锡处理；</p> <p>(5) 接线柱选用 M4 塑料旋帽；</p> <p>(6) 组合后的副线圈应漆包线绕制平整，绕线走向标示明显，无重叠、漏线现象，连接部位牢固。</p> <p>4、软铁芯选用软铁材料制成，表面防锈处理，一端应有塑料帽，软铁 $\Phi 10\text{mm}$，长 80mm。</p>
146	蹄形电磁铁	1 组	<p>1、工作电压：直流，不大于 6V。工作电流：不大于 1A。2、蹄形电磁铁产生的吸力不小于 49N。</p> <p>2、铁芯剩余磁力应不大于 5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于 600G 时应自行与铁芯脱离。</p> <p>3、磁路平均总长度不小于 220mm，两磁极面中心距离不小于 40mm。</p> <p>4、衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于 4.0mm。</p> <p>5、铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于 196N。</p> <p>6、线圈骨架用塑料布制成。骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固。接线柱、焊片及垫圈均为铜质。接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。</p>
147	电铃	1 个	<p>1、产品供中学物理教学中讲述、演示直流电铃的结构和工作原理，配合抽气装置还可以做空气传声试验。</p> <p>2、电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成。</p> <p>3、工作电压：直流 3V~6V。</p> <p>4、外形尺寸：约 90mm×85mm×225mm。</p> <p>5、质量：约 0.4kg。金属产品采用优质钢材防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
148	左右手定则演示器	1 个	<p>1、产品为组合式，由底座、撑杆、接线板、方形线圈组成；</p> <p>2、底座用塑料制作，规格不小于 180×120×4mm，底部用 4 个橡胶脚支撑。</p> <p>3、撑杆用金属制作，两端有效尺寸 M6，长度不小于 250mm 与底部安装牢固。</p> <p>4、接线板用塑料制作，长度为 150±2mm，其上安装红、黑两只接线柱。</p> <p>5、方形线圈：</p> <p>(1) 线圈框架为塑料制品，结构为正方形，内边边长 63±1mm，其上有绕线槽。</p>

			<p>(2) 线圈引线采用导线截面积不大于 0.8 mm² 的多股软线，线端接线叉加套管。</p> <p>(3) 底座、撑杆、接线板、方形线圈装接后，线圈框架内边两端到底座的高度差不大于 5mm。</p>
149	手摇交直流发电机	1 个	<p>1、本机输出端电压：在转子转速为 1600 转/分时，空载电压≥8V，串入 4.8V，0.3A 小灯泡，负载电压≥5V。 尺寸不小于 30*20*30cm，材质：金属，质量不小于 3kg。</p> <p>2、本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电。</p> <p>3、转子线圈用Φ0.47~0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆。</p> <p>4、磁铁两极应有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极。</p> <p>5、电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度≤0.1mm，转手与极靴的距离≤1.5mm，无碰撞和磨擦。</p> <p>6、本机底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方。</p> <p>7、底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。</p> <p>8、对演示效果的要求：当转子转速为 1600 转 / 分时，测得空载电压为≥8V;输出端接上 4.8V，0.3A 小灯泡作负载，当转子转速为 1600 转 / 分时，小灯泡正常发光，输出端交直流电压为≥5V。</p>
150	电机原理说明器	1 个	<p>1、电机原理说明器主要由转子、机座等组成。外形尺寸：约 260x230x254(mm)。</p> <p>2、演示直流电动机：a 定子与转子串激，加 4V 至 16V 电压，转速可变。 b 定子与转子并激，加 10V 至 6V 电压，转速可变。</p> <p>3、演示直流发电机。定子加 6V 电压，转子转速在 180 转 / 分以内，电机输出大于 80 μ A。</p> <p>4、演示交流发电机，定子加 6V 电压，电机的输出使电流计指针左右偏转满刻度。</p> <p>5、导体与机座之间的绝缘电阻，不小于 10MΩ。</p> <p>6、定子与转子串激，加 24V 额定工作电压，连续工作不低于 1 小时。</p> <p>7、电枢用红、蓝色布包扎成方口线圈，外框尺寸约 142X70mm，线圈外应有电流输入的标志。电磁铁结芯用软铁，线圈应整齐美观，并标有线圈绕向指示线。</p> <p>8、两个组合的接触环（换向器）与转轴的同轴度不大于 0.3mm。电枢两端与极靴的距离不小于 1mm，不大于 3mm，电枢在定子中转动要灵活，无停</p>

			<p>滞摩擦或碰撞现象。</p> <p>9、电刷的材料必须用锡青铜（QSn）或铍青铜（QBc），表面要光洁，无锈层蚀斑痕，边缘无毛刺。</p> <p>10、机座应为铁制，无变形，实验时仪器应平稳。无晃动现象。</p> <p>11、本仪器的机座和铁皮环应喷涂烤漆，铁皮环件油漆应为红、兰两色，以示出不同的磁极。</p>
151	低频信号发生器	1台	<p>1、低频信号发生器频率输出范围为 20Hz—20KHz，分成三个频段：第一频段：20Hz—200Hz；第二频段：200Hz—2KHz；第三频段：2KHz—20KHz。</p> <p>2、低频信号发生器输出频率误差为±5%。</p> <p>3、低频信号发生器输出正弦波的频率幅度特性负载为 300Ω，低频信号发生器正弦输出以 1KHz，3.5V（有效值）为基准，输出频率在 20Hz—20KHz 范围内，输出电压幅度变化不大于 3db。</p>
152	能的转化演示器	1套	<p>1、由主示教板（由变速器、直流电动机、控制开关、电池盒组成）和 5 块小示教板（风能、声能、光热能、磁能、太阳能）组成。各小示教板尺寸均不小于 75mm×60mm；面板上有两个外接电源接入端，分别为 2V 和 12V。各模块都有接线端。配有四条接线。</p> <p>2、完成以下实验：</p> <p>（1）机械能与电能的相互转换，说明机械能转换为电能、电能转换为机械能。</p> <p>（2）机械能、电能、风能的变化，说明机械能转换为电能后又转换为风能。</p> <p>（3）电能、声能的变化，说明电能转换为声能。</p> <p>（4）电能、热能、光能的变化，说明电能转换为热能和光能。</p> <p>（5）电能、磁能、机械能的变化，说明电能转换为磁能，磁能又转换为机械能。</p> <p>（6）光能、电能、机械能的变化，说明光能转换为电能，电能又转换为机械能。</p>
153	光具盘	1套	<p>1、产品由矩形光盘、圆形光盘、光源、狭缝、光学零件等组成的磁吸附式光具盘，</p> <p>2、矩形光盘尺寸约为：650mm×240mm，平面度误差不大于 2 mm。</p> <p>3、圆形光盘直径为 250mm，平面度误差不大于 1mm。装在矩形光盘上应转动灵活，并能停止在任意位置上。</p> <p>4、光源电压不大于 24V，电流不大于 6A。光源出口处照度不小于 6Klx。开启光源后，外壳最大温升不大于 60°。</p> <p>5、狭缝数不小于 7 条，缝宽为 3±0.2mm，相邻两条缝的中心距为 13±</p>

			<p>0.5mm。</p> <p>6、光学零件: 梯形玻璃砖 1 个, 等腰直角三棱镜 1 个, 半圆柱透镜 1 个, 凹凸柱面镜 1 个, 大双凸柱透镜 1 个, 小双凸柱透镜 1 个, 小双凹柱透镜 1 个, 平面反射镜 1 个, 正三棱镜 2 个, 双凸透镜 1 个。</p>
154	凹面镜	1 个	<p>1、本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。</p> <p>2、凹面镜的直径约为 $100 \pm 2\text{mm}$。</p> <p>3、凹面镜的焦距约为 $65 \pm 10\text{mm}$。</p> <p>4、凹面镜的基片采用普通玻璃制成, 在距基片中心三分之二半径范围内, 不得有目测到的气泡、结石和条纹。</p> <p>5、反射膜镀层应均匀, 在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病, 并应有牢固的保护层。</p> <p>6、凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm。</p> <p>7、镜框、支架、镜座均为金属结构, 整机应有足够的稳度。</p> <p>8、镜面可按需要在任意方向止动, 升降范围不小于 50mm。</p>
155	凸面镜	1 个	<p>1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成, 两套成对。2、凸面镜的直径约为 $100 \pm 2\text{mm}$。</p> <p>3、凸面镜的焦距约为 $-65 \pm 10\text{mm}$。</p> <p>4、凸面镜的基片采用普通玻璃制成, 在距基片中心三分之二半径范围内, 不得有目测到的气泡、结石和条纹。</p> <p>5、反射膜镀层应均匀, 在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病, 并应有牢固的保护层。</p> <p>6、镜框、支架、镜座均为金属结构, 整机应有足够的稳度。</p> <p>7、镜面可按需要在任意方向止动, 升降范围不小于 50mm。</p>
156	玻璃砖	28 块	<p>1、玻璃砖为非等腰梯形, 两底角分别为 60° 和 45°。</p> <p>2、玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制, 其折射率应在 1.50~1.55 范围内。</p> <p>3、可以用脱脂棉、纱布清洁。</p> <p>4、外形尺寸约: 上底长为 35mm; 两底角为 $60 \pm 0.5^\circ$ 和 $45 \pm 0.5^\circ$; 高度为 $35 \pm 1\text{mm}$; 厚度为 $15 \pm 1\text{mm}$。</p> <p>5、玻璃砖中的一梯形面为粗加工面, 光洁度为 $\nabla 5$, 上下里底面、两斜面及另一样形面为精加工面, 应进行抛光处理。</p> <p>6、玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm。</p> <p>7、以抛光的梯形面为基准面, 上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为 0.1mm。</p> <p>8、精加工面不允许有目测到的划痕和砂眼, 边缘不许有裂、碎、缺角。</p>

157	光具座	28套	<p>1、铝轨长约100cm，具有刻度尺，每1mm有一刻度线。</p> <p>2、可沿铝轨移动的滑块4只。</p> <p>3、LED彩色光源屏1个，内部装有2节5号干电池，并具有当做物体的光源屏尺寸标示，用以快速比较成像的尺寸比例。</p> <p>4、具有尺寸标示的大型白色像屏，尺寸约为15*15cm。</p> <p>5、开孔直径是光源屏二分之一的孔径光栅1个，用以史影像清晰并可清除透镜周边的球面像差。</p> <p>6、不同焦距的凸透镜3个，凹透镜2个。</p>
158	三棱镜	28个	<p>1、产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。</p> <p>2、三棱镜体外形为正三棱柱，边长约25mm，相邻两角为$60 \pm 0.5^\circ$，棱长80mm。</p> <p>3、三棱镜体采用中部色散NF-NC不小于0.0080的玻璃磨制。</p> <p>4、三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。</p> <p>5、托架应有足够的强度，三棱镜体应能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。</p> <p>6、支柱高度可调，其升降范围不小于30mm。整个仪器应有足够的稳度。</p>
159	白光的色散与合成演示器	1套	<p>1、产品由三棱镜2个（一对）、光源、光屏及底座等组成。</p> <p>2、两块棱镜应配对，其折射率之差≤ 0.003，中部色散之差≤ 0.0004。</p> <p>3、三棱镜的顶角为$60 \pm 0.5^\circ$，有效边长不小于40mm，高度不小于40mm，非工作面磨砂。应有保护性倒角。</p> <p>4、棱镜固定可靠，装卸方便。</p>
160	平面镜成像实验器	28套	<p>1、由平面镜、平面镜支架、直角尺、蜡烛组成。</p> <p>2、平面镜：</p> <p>（1）平面镜外形尺寸不小于100mm×80mm。</p> <p>（2）表面镀层应致密、均匀、与镜面有足够的结合强度，平面镜既能反射又有一定透光能力。</p> <p>3、支架应能支持平面镜稳定可靠。</p> <p>4、蜡烛总高度不小于60mm，左右应完全对称，火焰为红色。</p>
161	光的传播、反射、折射实验器	28套	<p>1、产品为组装式，主要由Z型玻璃棒，平面镜、水槽、圆形角度盘、激光笔、磁吸、激光笔套筒、支架组成；</p> <p>2、Z型玻璃棒用透明玻璃制作，规则直径不小于5mm，j尖点为球状。表面光洁，无气泡、毛刺现象。有效长度不小于120mm；</p> <p>3、平面镜用PVC镀膜镜，有效尺寸约$94 \times 20 \times 1 \text{mm} \pm 0.2 \text{mm}$，表面无划痕，气泡现象；</p>

			<p>4、水槽用透明塑料制作，外形状形成平圆形，直径不小于 90mm，厚度不小于 19mm，双边突出部位与角度盘配合良好；</p> <p>5、圆形度盘用优质白色塑料制作，有效直径不小于 98×1.5mm，表面都有 0~90° 刻线和安装水槽，平面镜的支架；</p> <p>6、激光笔和激光笔磁吸套筒配合良好，套筒顶端装有光束镜，一面装有磁铁块；</p> <p>7、支架选用金属冷冲成型制作，有效尺寸不小于 150×54×160mm. 厚度 1.2±0.1mm，表面喷漆防锈处理；</p> <p>8、组装后应摆放平稳，光源转动，可停留任何位置；</p> <p>9、塑料产品选用 ABS，及聚丙烯全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。</p>
162	光的传播、反射、折射演示器	1 套	<p>1、产品为组装式，主要由主体 1 套、集成线路板 1 套、导线 2 根、接线装置 1 套；</p> <p>2、主体用塑料制作，规格尺寸不小于 120×100×30mm，光源凸距 27mm；</p> <p>3、光源为红、绿、蓝超亮发光二极管，DC6V，工作电 0.3A；</p> <p>4、集成电路中，由发光二极管，红、绿、蓝亮度调节旋钮，稳压电阻，红、绿、蓝控制开关，可任意关闭和开启所需的发光二极管；</p> <p>5、主体内可安装 4 节 5 号干电池，接线装置导线可外接电源使用；</p>
163	轴承模型	1 个	<p>1、模型由滑动轴承、滚动轴承组成。滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成；滚动轴承由轴承钢制成，外圈对称剖为两半，合并后其不圆度公差不大于 0.5mm。内圈直径不小于 60mm。</p> <p>2、转动灵活、轻便，无松旷或卡死现象。</p> <p>3、可拆式。</p>
164	抽水机模型	1 个	<p>1、吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成；压力式抽水机模型除以上结构外还装有压力包。</p> <p>2、水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成，冷轧板厚度 1mm，表面烤漆；连杆、手柄用金属材料制成，表面防锈处理。</p> <p>3、筒和压力包用透明塑料制成，壁厚≥4mm，缸筒外径≥60mm。</p> <p>4、装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。</p>
165	离心水泵模型	1 个	<p>1、产品由泵体总成（泵体、叶轮、透明窗、进水出水口）、驱动机构、底座和进（含底阀）、出水管等组成。泵体叶轮直径不小于 100mm，厚度不小于 2.5mm；进水口口径 φ10mm，出水口口径 φ8mm；驱动机构采用齿轮传动；底座采用铸铁制作，外形尺寸约 240×110×15mm。</p> <p>2、水泵模型结构为齿轮传动式，叶轮额定转速为 600 转/分。</p> <p>3、额定转速下，扬水高度不小于 0.6 米，吸水高度不小于 0.6 米。</p>

			4、水泵正常抽水停止后，60分钟内不经补充注水，仍可再行正常抽水。
166	液压机模型	1个	整体尺寸不小于30*30cm： 由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成。大活塞直径不小于1.4cm 小活塞直径不小于4.8cm。
167	水轮机模型	1套	1、产品为轴流式水轮机模型。 2、产品由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠。 3、叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。叶轮直径 $\geq 100\text{mm}$ 。 4、外形尺寸约： $\Phi 165 \times 225\text{mm}$ 。
168	汽油机模型	1个	整体尺寸不小于30*30cm.： 1、工作电压：直流1.5V~2V。 2、模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。 4、仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。 5、电路排列整齐、接触良好。 6、用不同颜色表示有关机构。 7、产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。
169	柴油机模型	1个	整体尺寸不小于30*30cm。 1、工作电压：直流1.5V~2V。 2、模型应示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3、模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。 4、仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。 5、电路排列整齐、接触良好。 6、用不同颜色表示有关机构。 7、产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。
170	磁分子模型	1套	1、磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成。 2、磁分子模型的结构。 a. 衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长270mm，宽170mm。衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳。 B. 磁分子为：长为40mm，宽为12mm，两端为R6弧形的磁针。磁分子的

			<p>排列为三排六行，间距为 6mm，中心轴为可拆式。磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色。磁分子应安有透明塑料防护板。</p> <p>c. 吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸约为长 22mm，宽 10mm，反正面为两种颜色。吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌 $\phi 3$ 玻璃钻，轴的上端带手柄。</p> <p>d. 标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为 0~50mm，分度值为 5mm。</p> <p>e. 支座用铸铁制成，中心柱孔带 M4 顶丝，底部带调平螺栓，立杆尺寸约为 6mm，长约为 70mm，表面镀铬。</p> <p>3、磁分子每个磁极的平均磁感应强度不小于 11mT。</p> <p>4、磁分子模型在条形磁铁的作用下，应能呈现横向规则排列；在条形磁铁的不规则作用下磁分子可呈混乱排列状态。磁分子排定后，在无外界作用下，不应发生变动。</p> <p>5、经调整支座的调平螺丝后，吸转叶片应能静止在任意角度上。</p> <p>6、磁分子横向规则排列后，每排磁分子距上边线或下边线的偏移不大于 2.4mm。</p> <p>7、磁分子左端或右端对叶片的吸动距离不小于 20mm。</p>
171	电机模型	1 个	<p>1、模型为立式，高约 300mm，宽约 215 mm，厚约 45 mm。</p> <p>2、转子和定子截面约 210×135（mm）</p> <p>3、工作电压：DC6~12V。</p> <p>4、输入功率：2.5W。</p> <p>5、演示部分外表无缺陷，表面涂镀层不应起泡、脱落，光泽明亮，面板字符清晰，标志正确，开关安装位置可靠，转动部位灵活，各部件拆装方便，电路接触良好。</p> <p>6、教学演示效果明显。</p>
172	电话原理模型	1 个	整体尺寸不小于 20*30cm. 由送话器、受话器和底板组成。
173	照相机原理模型	1 个	<p>1、由壳体，镜筒、凸透镜、毛玻璃、白玻璃、三脚架组成，镜筒可伸缩调节，三脚架为铝合金材料。</p> <p>2、产品性能满足初中物理实验教学的要求。</p> <p>3、规格约 13*8.5*9.5 口径约 4.2cm</p>
174	物质的形态和变化挂图	1 套	幅数 5 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
175	物质的属性挂图	1 套	幅数 2 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。

176	物质的结构与物体的尺度挂图	1套	幅数1幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
177	新材料及其应用挂图	1套	幅数1幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
178	多种多样的运动形式挂图	1套	幅数1幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
179	机械运动和力挂图	1套	幅数15幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
180	声和光挂图	1套	幅数9幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
181	电和磁挂图	1套	幅数14幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
182	能量、能量的转化和转移挂图	1套	幅数1幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
183	机械能挂图	1套	幅数2幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
184	内能挂图	1套	幅数4幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
185	电磁能挂图	1套	幅数10幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
186	能量守恒挂图	1套	幅数2幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
187	能源与可持续发展挂图	1套	幅数3幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
188	初中物理实验参考书	2套	符合新课标要求，配光盘壹张。 要求：开本16开。
189	初中物理	2套	符合新课标要求，配光盘壹张。 要求：开本16开。

	实验手册		
190	量筒	30 个	10ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 0.5ml。
191	量筒	2 个	50ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 0.5ml。
192	量筒	60 个	100ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 1ml。
193	量杯	2 个	250ml，硬质 采用透明玻璃制造，耐水等级 ≤ 3 ，铜红扩散印线，容量误差 3ml，全高 $200 \pm 10\text{mm}$ ，壁厚 1.2mm，玻璃仪器总体要求：无内应力。
194	试管	60 支	规格约 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 、高硼硅料卷口 采用透明玻璃制造，耐水等级 ≤ 3 ，全长 $150-2\text{mm}$ ，外径 $15 \pm 0.75\text{mm}$ ，壁厚 1.3mm。
195	试管	5 支	规格约 $\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$ 、硬质采用透明玻璃制造，耐水等级 ≤ 3 ，全长 $200-2\text{mm}$ ，外径 $30 \pm 1.25\text{mm}$ ，壁厚 $2 \pm 0.2\text{mm}$ 。
196	烧杯	60 个	规格约 250ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高 $120 \pm 3\text{mm}$ ，瓶外径 $70 \pm 2\text{mm}$ ，壁厚 1mm，玻璃仪器总体要求：无内应力。
197	烧杯	5 个	规格约 500ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高 $140 \pm 3\text{mm}$ ，瓶外径 $85 \pm 2\text{mm}$ ，壁厚 1mm，玻璃仪器总体要求：无内应力。
198	烧瓶	5 个	规格约 500ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高 $200 \pm 4\text{mm}$ ，瓶外径 106mm。
199	烧瓶	5 个	规格约 250ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高 $112 \pm 3\text{mm}$ ，瓶直径 $85 \pm 1\text{mm}$ ，壁厚 1.4-2mm。
200	酒精灯	30 个	1、规格约：150ml。 2、由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成。 3、灯身高约 $80\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ；盖高约： $60\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 。 4、直径约：灯肩 $82\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ；灯底 $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ；灯盖 $22\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。 5、灯体壁厚大于 2mm。 6、色泽：无色透明。 7、厚薄均匀，底部平整，磨砂细密，口应磨平。
201	漏斗	5 个	采用透明玻璃制造，长 $90 \pm 3\text{mm}$ ，口径 $90 \pm 3\text{mm}$ ，壁厚 1.2-1.7mm。
202	平底管	2 支	规格约： $\Phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。无内应力。
203	T 形管	5 个	采用透明玻璃制造，横长 $100 \pm 6\text{mm}$ ，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm。
204	镊子	1 个	不锈钢，圆嘴 全长 $160 \pm 2\text{mm}$ ，厚 1.5mm。
205	石棉网	30 个	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷而不得裸漏金属网面。

			3、金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。
206	玻璃管	500 克	中性料、约 ϕ 7mm~ ϕ 8mm、管壁厚度大于 0.8mm，长度约 500~600mm 两端抛光。
207	乳胶管	2 米	规格约 ϕ 5mm×7mm 耐水耐酸碱，弹性强。
208	蒸发皿	28 个	瓷，约 60mm，白色无杂色。皿内外釉面光洁底平无釉，置平稳。
209	电工材料	1 套	鳄鱼夹（20 个）、插口夹（5 个）、香蕉插头（8 个）、电阻丝（5 米）、长 40cm 双鳄鱼嘴导线 20 根等符合初中物理教学实验使用材料。
210	电子元件 (工业产 品)	1 套	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等)；电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等各符合初中物理教学实验使用材料。
211	一般材料	1 套	锌片、铜片、磁性橡胶片、小钢球、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5 号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板等符合初中物理教学实验使用材料。
212	彩色透光 片	28 套	1、彩色透明胶片有红色、绿色、蓝色透明胶片各一片组成。 2、彩色透明胶片基本尺寸约为 ϕ 80mm，厚 0.25~0.35mm。 3、透光度良好，颜色纯正，红色透光片和绿色透光片叠加后透黄色光，红色透光片和蓝色透光片叠加后透紫红色光，蓝色透光片和绿色透光片叠加后透天蓝色光。 4、透光片边缘整齐，圆滑无毛刺。
213	颜料的三 原色	28 适 量	产品由水粉颜料(红、黄、蓝三色各 1) 每种不少于 10 克、调色盘 1 只(直径不小于 10cm)、水粉笔 1 支组成。有良好的坚牢度和化学稳定性。干燥快、抗水性强，安全环保。
214	甲电池	28 个	R40 甲电池 1.5V。低碳无汞。
215	1 号电池	50 组	电压 1.5V，每组 3 个。
216	电珠(小 灯泡)	28 个	2.5V 或 3.8V
217	测电笔	28 支	全长不小于 145MM，测量范围小于 500VAC，刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理。
218	一字螺丝 刀	28 支	磁性，一字槽，总长度约 158mm，主体为金属制品，长度为 97mm，手柄为胶质，总长度约 61mm。

219	十字螺丝刀	28 支	磁性，十字槽，长度约 158mm，主体为金属制品，长度为约 97mm，手柄为胶质，总长度约 61mm。
220	尖咀钳	28 把	8 寸尖咀钳约 200MM，45#高碳钢锻造。
221	电工刀	9 把	不小于 180mm，采用 3CR-13 硬质钢材料制造，刃部硬度大于 52HRC，采用胶质手柄，坚固耐磨。
222	手摇钻	1 个	手摇式，不小于 300mm，可装 0-7mm 钻头。
223	木锉	1 个	锉金属件长度不小于 10cm。平锉、圆锉、扁锉等。木锉在使用时都装有木柄。
224	木工锯	1 把	材质：锰钢，长度不小于 500mm，锯路宽 4mm。
225	木工锤	1 把	钢锤木工锤，锤头长度不小于 5cm，木柄长度不小于 20cm。
226	剥线钳	1 把	材质：高碳钢，长度不小于 170mm，压接范围：0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米。
227	钢丝钳	1 把	材质：45#高碳钢锻造，规格约：40mm*81mm。
228	手锤	1 把	羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造，表面经镜面抛光处理，锤头边缘钢材特殊淬火，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷，规格约：250G。
229	撬子	1 个	规格约为 20mmx12mmx200mm，优质全锋钢刀口，火头硬，可用作撬铁，钢筋，水泥等。
230	挫刀	1 个	平面挫刀，规格约为 150mm 长，单支装，沾塑手柄。
231	三角挫刀	1 个	8 寸三角钢挫，木工锯子开口专用挫刀，长度约为 200mm。
232	什锦挫	1 套	六件套什锦挫，规格约：3MM*140MM，包含（半圆挫/平头扁挫/尖头扁挫/三角挫/方挫/圆挫）。
233	活扳手	2 把	材质：中碳钢，规格约：8 寸活动扳手。
234	手剪	1 把	材料：优质钢，铁皮剪刀——规格为 10 寸（约 250mm 长），中间带弹簧，手柄为沾塑手柄，防滑性好。
235	直角尺	1 个	材料：不锈钢，规格约：150MM*300MM，厚度不小于 2MM，镜面抛光处理。
236	高度游标卡尺	1 个	材质：不锈钢，规格约：0-300mm。
237	电烙铁	2 支	内热式尖头电烙铁，发热芯可拆卸维修，功率：60w，手柄坚硬，握把舒适。

238	平口钳	1 个	高精度机用平口钳，材质：45#高碳钢锻造，规格约：40mm*81mm。
239	台钻	1 台	功率不小于:250w、电压:220V/50Hz，最大钻孔直径：1.5-13mm，主轴最大转速不小于 3000rpm，主轴转速级数：5，工作台面尺寸不小于 160mm×160mm，底座尺寸不小于 170mm×280mm，总高不小于 580mm。
240	手电钻	1 台	夹头直径不小于:13mm，输入功率不小于:320W，具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。
241	钻头	2 套	钻头采用优质高速工具钢，使用范围:钢板、木、塑料，内部包装规格约:1.0MM-13MM（1-2-4-6-8-10-12-13）范围内 共 8 件。
242	砂轮机	1 台	输入功率不小于 300W，空载速度不小于：3000 转/分，额定电压：220V，砂轮线速不小于 30 米/秒 砂轮尺寸不小于：200mm*20mm*32mm。
243	工作服	2 件	防酸碱工作服 1、白色全棉连体。 2、型号：适合约 170cm 身高人员使用。 3、长袖带纽扣的紧缩袖口。 4、胸前有带纽扣的暗兜。
244	护目镜	2 个	材质：PC 1、人体工学设计，视野开阔，无金属附件，通气性侧翼。 2、全景镜片，视野开阔无视觉障碍，且可佩戴在近视眼镜外。 3、人体工程学设计，佩戴舒适。镜脚尾配有穿绳孔，携带固定方便，更适合运动佩带。 4、眉棱及侧翼防护设计，前额，眼侧方避免异物溅入。
245	手套	2 双	具有较好耐磨防割性能，具有良好的绝缘性和防护能力。产品为棉衬里丁腈防化手套 表面有小圆型纹路.厚度不小于：0.5 毫米，长度不小于：33 厘米。

（三）初中化学仪器

1	视频展示台	1 台	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联动批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托</p>
---	-------	-----	--

		<p>板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
2	液晶投影机	<p>1台</p> <p>▲1、影像系统：采用 3LCD 投影技术，液晶板尺寸≥0.55 英寸；标准亮度（白色/彩色）≥3100 流明；标准分辨率（dpi）800×600；对比度≥14000: 1。</p> <p>2、投影画面比例 4:3，光亮度均匀值≥ 90%；变焦≥1.35 倍。</p> <p>3、灯泡类型 UHE 灯泡，功率≥210W；灯泡寿命标准模式≥6000 小时，环保模式≥10000 小时。</p> <p>4、镜头盖关闭具有待机功能，投影图像偏移量 8:1，内置 2W 扬声器。</p> <p>5、具有丰富的连接性：VGA 输入*1，HDMI 输入*1，USB-B*1，USB-A*1，S Video 输入*1。</p> <p>▲6、具有水平梯形物理滑钮，无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。</p>

		<p>7、正常关机 0 秒直接关机技术，当正常按下关闭电源后，风扇也随之停止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是 0 秒。</p> <p>▲8、投影机具有自动开机功能，在接入 VGA 信号或 USB-B 信号时，投影机可自动开机，无需手动。</p> <p>▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持 50 个用户接入并任选 4 路信号；</p> <p>10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校正；快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频（MotionJPEG）文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能；</p> <p>13、投标时投标文件中提供产品 3C、进入政府采购品目清单并提供节能认证证书、环保证书复印件加盖供应商公章；</p> <p>▲14、整机二年免费保修灯泡半年包换，为保证售后服务及时，广西区内设置售后服务中心，供货时提供生产厂家授权的在广西售后服务中心（官网可查询到广西售后服务中心公司名称）的承诺函证明复印件加盖供应商公章。</p>
3	银幕	<p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可配选红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、白昼成像清晰等优点</p> <p>5、银幕表面物理参数稳定衰减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸约：宽 2.03 米*高 1.53 米。</p>
4	计算机	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2. 显示器：与主机同品牌 ≥ 19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900(16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 $\leq 6ms$，VGA 接口。</p> <p>3. CPU \geq Intel Core I3-8100 处理器（4 核心，主频 $\geq 3.6GHz$，缓存 $\geq 6M$ 或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板 \geq 英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p>

		<p>5. 内存≥4G DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6. 硬盘≥1000GB SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥2 个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口≥8 个 USB 3.1 Gen 1 接口（至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口）、PS/2 接口、1 个串口，VGA+HDMI 视频接口，USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于 9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持 35℃ 的封闭环境下工作 2 小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书；投标文件中请提供国家检测机构的检验证书复印件加盖供应商单位公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：≤180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>（1）通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>（2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>（3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>（4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲（5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>（6）客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂 3 年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身 400（支持手机拨打）或 800 呼叫中心热线 7 天*24 小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p>
--	--	--

			<p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
5	计算机数据采集处理系统	1套	<p>一、探究系统软件：自主研发，与PC系统软件共建网络信息平台，方便教学；具有独立服务器使用权；课程管理：教师可添加、整理、删除课程，方便教师实验教与学进行统一管理；</p> <p>网络资源共享功能：全部的实验配置和数据都可作业文件化，支持教师分发，学生提交作业，教师可删除作业；平台为教师的日常教育教学提供了丰富的教育教学辅助功能和服务，其中包括在线备课、资源下载、资源共享以及网络班级等；通过在线备课以及资源上传可以分享自己的优秀教学资源；</p> <p>公共云服务器：系统软件自动连接具有海量实验资源的公共云服务器，可分享、下载全部资源，包含理化生实验资料下载、实验数据下载、软件升级更新下载；远程数据采集传输功能：可以在任何地方进行数据采集，只要把数据上传到云服务器，学科老师可以立即获取全部的实验数据进行分析，学生户外探究更为方便；实验过程与结果分享：教师实验教学心得、学生实验学习心得的分享以及发布新的教案；</p> <p>二、数据采集器：单通道最高采样速率200ksp；传感器通道采用HDMI高清智能接口，采集分辨率12-bits。具有2个USB HOST接口，采集器可以级联实验，支持12个传感器同步采集。具有采集器通信灯和电源指示灯。</p> <p>三、传感器包括：</p> <p>1、氧气传感器：量程：0~100%，分辨率：0.1%；无需填充液。数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>2、pH值传感器：量程：0~14，分辨率：0.01；单点校准，可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准；</p> <p>3、湿度传感器：量程：0~100RH；分辨率：0.1%，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>4、色度计传感器：量程：0~100%；分辨率：0.1%，采用四波段光源波长为：430，470，565，635nm。软件可以实现波段选择、校准，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>5、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径3mm不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度；</p> <p>四、铝合金手提箱：高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB数据线1根，使用说明，光盘；</p> <p>五、HDMI数据线：用于传感器与实验仪之间的数据传输；六、现场演示实验：大气环境参数的检测(实验用品：计算机、数据采集器、温度传感器、</p>

			<p>湿度传感器、电导率传感器、溶解氧传感器、气体压强传感器、PH值传感器、色度传感器、磁感应强度传感器、光照度传感器、声音传感器、HDMI 数据线/实验要求：</p> <p>a、为了保证实验数据的高效稳定传输，数据采集器和所有传感器之间通过 HDMI 数据线进行连接。</p> <p>b、要求通过采集器级联的功能同时接入十个传感器能够在同一软件界面实时采集十种数据和显示十种图像。</p> <p>c、 打开实验软件，要求同一软件界面能自动识别接入的十种传感器，点击“开始”采集数据实时生成十种不同环境数值和十种不同数据图形</p> <p>d、为了能对各项参数的数值要求将图形显示风格切换到“柱状图”，通过改变环境下的各项参数（降低氧气含量、增加声音的强度等手段）观察“柱状图”的实时分布情况。</p> <p>e、 为了更好的观察和分析实验的过程，要求软件具有“实验回放”功能，并将回放的所有图形在一个“雷达图”里显示。</p> <p>f、要求实验结果保存，并通过数字化探究系统软件内的在线资源服务之作业提交功能将实验文档提交到指定服务器，方便老师下载管理。</p>
6	钢制黑板	1 块	外形尺寸约：长 900mm×宽 600mm，书写面板钢材厚度不小于 0.28mm，钢制双面，铝合金包边。用于贴磁性图片。
7	打孔器	2 套	采用优质钢材，防锈处理，总长度不小于 120mm。穿孔管用外径为 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 3mm 厚低碳钢板，通用条 $\Phi 2.8\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm、6mm、8mm 的圆孔。
8	打孔夹板	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2、产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。 3、上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。 4、上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。 5、紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6、上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。
9	打孔器刮刀	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。 2、刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理。刀架工作端为 1: 4 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径约 4mm~1.3mm 的打孔器刀口。 3、刀片应采用工具钢片，具有足够刚性和硬度。 4、手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适。 5、刀片与刀架配合灵活，便于装拆。

			6、刀口张角可调。
10	电动钻孔器	1台	<p>总长度不小于 30cm。台式电动钻孔器，由手柄轴、电机、固定夹、衬套筒、螺母、连接板、螺钉、螺杆、钻头、夹板、底座等组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、底座用铸铁制造，表面要求平整，无缩孔、裂缺现象。表面烤漆。 2、手柄轴用钢材制成，手柄轴与手柄应连接牢固。 3、衬套筒用钢材制成。 4、连接板一块，用钢材制成。上有丝孔。 5、螺杆一根，用 45# 钢材制成，螺杆上螺纹与连接板上丝孔配合。转动时灵活，无阻滞。钻孔过程中应无偏心现象。 6、钻头 4 个，外径尺寸分别为：$\Phi 6\text{mm}$、$\Phi 8\text{mm}$、$\Phi 10\text{mm}$、$\Phi 12\text{mm}$。钻头另一端有与螺杆连接的螺纹，与螺杆结合牢固。刃口平整、锋利。 7、电机转速最高不低于 1000 转 / 分钟。 8、夹板所夹持的胶塞在钻孔时应稳固不动。 9、所有构件均应作防锈处理。
11	仪器车	2辆	<p>采用优质不锈钢材质，钢材厚度不小于 0.5mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品由搁盘 2 个，车架 2 个； 2、支架底部用万向轮组装，规格不小于 $\Phi 25\text{mm} \times 360\text{mm} \times 660\text{mm}$； 3、规格不小于 $800\text{mm} \times 500\text{mm} \times 1100\text{mm}$，表面涂复； 4、脚杆表面油漆涂复； 5、附件由 M6\times30 螺杆 8 个，M6 螺帽 8 个，弹簧垫圈 8 个，$\Phi 6$ 平垫 8 个构成； 6、整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式；
12	离心沉淀器	1台	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱 1 套，转台 1 套，试管 4 个组成。 2、齿轮变速箱： <ol style="list-style-type: none"> (1) 变速箱用优质工程塑料 ABS 制作，外形尺寸不小于 $130 \times 85 \times 25\text{mm}$。变速齿轮比例不小于 1:2。下部有固定装置，上不有转轴，正面有手摇装置。 (2) 组装后的齿轮箱应固定方便、转动灵活。 3、转台用金属制作，螺钉固定，4 等分均匀分布试管环，试管环应能 360° 转动，表面镀锌防锈处理。 4、规格尺寸不小于 $\Phi 16 \times 100\text{mm}$。
13	磁力加热搅拌器	1台	<p>搅拌容量：不小于 500ml；搅拌速度：无级调速 0—2400 转/分；加热温度：室温至 400°C；控温方式：自动；外形尺寸不小于 $260\text{mm} \times 165\text{mm} \times 165\text{mm}$；工作电压：220V/50Hz。</p>
14	酒精喷灯	2个	<p>结构为座式。纯铜制作，壁厚均不得低于 1mm，火焰温度可达 1200 摄氏度。</p>

			<p>1. 产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。</p> <p>2. 壶体外形尺寸不小于：直径 100mm，高 135mm，容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便。</p> <p>3. 喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。</p> <p>4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。</p>
15	电加热器	1 个	有效加热面积不小于 30*30cm，密封式，额定电压 AC 220V ±5% 50 Hz +5，消耗功率约 1000W
16	列管式烘干机	1 台	<p>1、主要由上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成。</p> <p>2、整机用金属制作，表面镀铬防锈处理，外形尺寸不小于Φ250×300mm。</p> <p>3、列管尺寸不小于Φ11×170mm，下端为 M10 螺纹，上端四周不少于 8 个、Φ3mm 的出风孔，顶端用塑料帽封盖。</p> <p>4、列管式烘干机必须有良好接地装置。</p> <p>5、性能指标：</p> <p>(1) 工作电压：AC220V. 50Hz</p> <p>(2) 电机（风扇）：30W</p> <p>(3) 加热器：240W</p> <p>(4) 干燥气流温度 50℃~60℃</p> <p>(5) 绝缘电阻大于 20MΩ。</p> <p>6. 工作环境：</p> <p>(1) 工作温度：-20℃~40℃</p> <p>(2) 相对湿度：≤80%</p>
17	烘干箱	1 台	<p>1、材质：外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑；内胆为优质不锈钢材料制成；</p> <p>2、系统具有控温、定时和超温报警等功能；</p> <p>3、尺寸：内胆规格不小于 300mm×300mm×340mm，外形规格不小于 590mm×660mm×520mm；</p> <p>4、电源电压：AC220±10%（50Hz）；</p> <p>5. 控温范围：室温~120℃；</p> <p>6. 显示精度 0.1℃（>100℃显示精度为 1℃）；</p> <p>7. 温度波动性：≤±1℃；</p> <p>8. 设有玻璃观察窗，便于观察，智能数显控；</p>
18	注射器	30 只	规格约：100ml，塑料制成，密封性好，滑动灵活，刻度标线规整、清晰。
19	塑料洗瓶	4 个	规格约：250mL。

20	试剂瓶托盘	14 个	采用 304 不锈钢加工，尺寸不小于 300×400×1.5 mm。
21	实验用品提篮	4 个	木质或 ABS 塑料成型，尺寸不小于 60×40×25cm，厚度不小于 1cm，配备提手，提手高度不小于 40cm。
22	塑料水槽	50 个	1、长方形透明水槽里口尺寸规格约：250×180×100mm，壁厚≥2mm，上下梯度≤3mm，四周圆角≤R5mm。槽壁不得有明显的凹凸不平，各边上口的不直度≤2mm。 2、水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。 3、水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。
23	碘升华凝华管	28 个	1、产品的造型为密封的葫芦状玻璃瓶。 2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成，直径规格约 25mm，不带柄长度约 60mm。 3、玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。
24	方座支架	35 套	产品由底座、立杆及附件组成。 1、方座支架的底座尺寸不小于 210×135mm，由铸铁制成，质量不小于 1.5kg。 2、立杆直径不小于 φ10mm；立杆长 610mm，直径不小于 10mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。 3、附件由大、小铁圈各一只，平行夹一只，铸铁十字夹二只，试管夹一只构成。 4、整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。
25	三脚架	30 个	由铁环和 3 只脚组成。铁环内径约：74mm，外径约：90mm，三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高约：150mm 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。
26	泥三角	30 个	正三角形，边长约 100mm，内芯为铁质，陶瓷材料。
27	试管架	50 个	1、产品由顶板、底板、插杆组成，8 孔、8 插。 2、顶板、底板均采用经过脱脂、干燥处理，几何变形小，不易断裂的优质木材制成。 3、顶板为大于 250×34×9(mm) 的木板，8 孔分布均匀，孔径不小于 22 mm，平面度误差不大于 1.2 mm。 4、底板为大于 250×65×10 (mm) 的木板，底板 8 孔应与顶板 8 孔同心，孔深 2 mm，平面度误差不大于 1.2 mm。 5、插杆为长 80 mm，直径 6 mm，与底板孔对应成排。 6、木质应油漆。

28	漏斗架	1个	<p>1、产品由支承板、底板、立柱等组成。</p> <p>2、支承板由铝合金板制成，板的尺寸不小于400×90mm，板上布有4个孔径为$\phi 50\text{mm}$的圆孔，另有可调高度的紧固装置。</p> <p>3、底板尺寸不小于400×90mm，用铸铁制造。</p> <p>4、立柱用圆钢制造，长度不小于250mm，直径$\phi 10\text{mm}$，表面镀铬。</p> <p>5、支承板和底座均应喷塑作防腐处理。</p> <p>6、产品组装后，应放置平稳不晃动，立杆垂直度3mm，支承板的高度应能方便调整且坚固可靠。</p>
29	滴定台	1个	<p>产品由底座、立杆及附件组成。</p> <p>1、支架的底座尺寸不小于210×135mm，由铸铁制成，质量不小于1.5kg。</p> <p>2、立杆直径不小于$\phi 10\text{mm}$；立杆长600mm，直径不小于10mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。</p> <p>3、滴定夹的高度应能方便调整且坚固可靠。</p> <p>4、整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
30	滴定夹	1个	<p>1、产品由铝合金制，外型为蝶形夹持，每侧的两夹夹持中心同轴，用螺丝或弹簧控制，可同时在左、右夹持一支滴定管，夹持质量约为1KG。确保滴定管夹持后与水平面垂直。</p> <p>2、各夹头上装有软质护套。</p>
31	多用滴管架	4个	<p>产品选用聚丙烯塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。</p> <p>1、多用滴管架由支架2个，横杆3根组成；</p> <p>2、支架为塑料制作，有效尺寸不小于$56 \times 57 \pm 1\text{mm}$；</p> <p>3、横杆为塑料制作，有效尺寸不小于$210 \times 25\text{mm}$；</p> <p>4、支架与横杆插装后应摆放平稳；</p> <p>5、多用滴管架可放滴管数不少于20个。</p> <p>6、组装后的外形尺寸约：$220\text{mm} \times 60\text{mm} \times 60\text{mm}$。</p>
32	学生电源	30台	<p>1、输出电压：1.5V—9V直流稳压输出，采用步进调节，可输出电压值应不少于1.5V、3V、4.5V、6V、9V五档；额定电流：1.5A。</p> <p>2、直流稳压输出：</p> <p>a. 电压偏调：$\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V})$</p> <p>b. 电压稳定性：输入电压在198V—242V内变化，在满载时各档输出电压变化量不大于$2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V}$。</p> <p>c. 负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于$2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V}$。</p> <p>d. 纹波电压：电源电压保持220V，满载时各档纹波电压不大于$0.1\%U$</p>

			<p>标（有效值）。</p> <p>3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：</p> <p>a. 直流稳压输出有过载保护。</p> <p>b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05—1.1 倍时，电源应能过载保护。</p> <p>c. 各档输出电路短路时应能自动关断。</p> <p>4. 连续工作时间不少于 8h。</p>
33	教学电源	2 台	<p>交流：2V~12V/5A，每 2V 一档；直流：1.5V~12V/2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档安全性：</p>
34	托盘天平	30 台	<p>整体尺寸不小于 30*14*29（cm）</p> <p>1、最大称量 100g，分度值 0.1 g。</p> <p>2、称量允许误差为±0.5d(分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
35	托盘天平	1 台	<p>整体尺寸不小于 30*14*29（cm）</p> <p>1、最大称量 500g，分度值 0.5 g。</p> <p>2、称量允许误差为±0.5d(分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
36	电子天平	1 台	<p>整体尺寸不小于 40*50*8（cm）</p> <p>1、量程约 400g</p> <p>2、读数精度：0.1g；</p> <p>3、采用高精度应变式称量传感器；</p> <p>4、自动外置砝码校准，标配砝码操作简便；</p> <p>5、数码显示；</p> <p>6、具有超载保护及去皮，计数等功能；</p>

37	温度计	30支	<p>1、红液。</p> <p>2、全长约：300mm；外径：6±1mm；头：10mm。</p> <p>3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。</p> <p>4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。</p>
38	温度计	1支	<p>1、感温物质：水银。</p> <p>2、全长约：300mm；外径：6±1mm；头：10mm。</p> <p>3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。</p> <p>4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。</p> <p>5、感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。</p>
39	多用电表	1个	<p>1、准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻：2.5 级。</p> <p>2、灵敏度：直流$\geq 20K\Omega/V$，交流$\geq 9K\Omega/V$。</p>
40	密度计	1支	<p>密度计长度不小于 30cm。</p> <p>1、计量范围：计量范围：密度 1.000—2.000 之间。</p> <p>2、最小分度值：0.001。</p> <p>3、误差：±0.001。</p> <p>4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。</p>
41	密度计	1支	<p>密度计长度不小于 30cm。</p> <p>1、计量范围：密度 0.7000—1.000。</p> <p>2、最小分度值：0.001。</p> <p>3、误差：±0.001。</p> <p>4、密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。</p>
42	酸度计 (pH 计)	1台	<p>1、数显笔式酸度计。</p> <p>2、主要指标：</p> <p>(1) 测量范围：0.00—14.00pH</p> <p>(2) 精度：±0.2pH</p> <p>(3) 分辨率：0.1pH</p> <p>(4) 工作温度：0℃~50℃</p> <p>(5) 电池：纽扣电池</p> <p>3、外形尺寸不小于：140mm(L)×25mm(W)×15mm(H)。</p>

43	水电解演示器	1 台	<p>高度不低于 80cm。</p> <p>1、产品由支架、底座、H 形电解管、胶塞、铂合金电极、导线、连接胶管等组成。</p> <p>2、H 形电解管由 95#玻璃制成，按 25ml 分度，最小分度单位为 0.5ml。刻度线清晰，造型应规范，两管平行，粗细均匀，无结瘤、裂痕等缺陷。</p> <p>3、工作电压：直流 6~12V。</p> <p>4、电解过程中，H₂ 与 O₂ 的体积（刻度）比应为 2：1，无明显差异。</p>
44	水电解实验器	30 台	<p>高度不低于 50cm。</p> <p>1、产品由支架、底座、H 形电解管、胶塞、铂合金电极、导线、连接胶管等组成。</p> <p>2、H 形电解管由 95#玻璃制成，按 25ml 分度，最小分度单位为 0.5ml。刻度线清晰，造型应规范，两管平行，粗细均匀，无结瘤、裂痕等缺陷。</p> <p>3、工作电压：直流 6~12V。</p> <p>4、电解过程中，H₂ 与 O₂ 的体积（刻度）比应为 2：1，无明显差异。</p>
45	贮气装置	2 台	<p>1、产品为组合式，主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。</p> <p>2、贮气装置用优质透明塑料和 ABS 工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。</p> <p>3、贮气装置外形尺寸不小于直径 160mm，高 200mm。</p> <p>4、贮气装置集气容量约 3000ml。</p> <p>5、各焊接部位应焊接牢固、密封、无漏气现象。</p>
46	分子间隔实验器	30 件	玻璃制造，容器容积不小于 100ml，容量变化范围大于 5ml。
47	溶液导电演示器	2 台	<p>1、产品由示教版、电极电线、容器、灵敏电流计等组成。</p> <p>2、示教电路版用塑料制成，尺寸不小于 390mm×265mm×25mm。面板上带有指示用灯泡和开关。</p> <p>3、电极采用耐酸、碱、盐的导电材料制成。</p> <p>4、容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成。</p> <p>5、为进行比较实验，容器数量为 4 个。</p> <p>6、产品的电源电压为直流 6V。</p>
48	微型溶液导电实验器	30 套	<p>1、产品由底座、透明小水槽、小水槽盖、碳棒等组成。</p> <p>2、底座用塑料制作，有效尺寸不小于 130×110×25mm。</p> <p>3、正面印刷清晰，安装分布合理。</p> <p>4、背面电器安装牢靠。</p> <p>5、透明小水槽用透明塑料制作，有效尺寸不小于 50×30×60mm。</p>

			<p>6、小水槽盖为塑料制品，应能安装$\Phi 4\text{mm}$碳棒2根，布局合理。</p> <p>7、石灰棒$\Phi 4\pm 0.2\text{mm}$，长不小于45mm，碳棒、导线焊接牢靠。</p>
49	化学实验装置磁性教具	1套	磁性橡胶，由100块长方体拼板组成，橡胶厚度不小于2mm，每块尺寸最长部分不小于300mm，依仪器图形制作，比例协调。每块印有不同图案的黑色或彩色化学实验装置平面示意图。
50	化学实验废水处理装置	1套	<p>产品有试剂瓶、搅拌机、棒形pH计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。</p> <p>1、可处理绝大多数无机污染物，包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液。处理后的废液能达到国家规定的排放标准。</p> <p>2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于6升。</p> <p>3、箱体用耐腐蚀的棕色透明材料制成。</p> <p>4、带一个无级变速搅拌机。</p> <p>5、pH计的测量范围为0~14，分辨率为0.01。</p> <p>6、产品外形为长方形，尺寸不小于：320mm(长)\times355mm(宽)\times640mm(高)，重量：约6.5KG(主机)，电源AC22V，90W调速控制。</p>
51	炼铁高炉模型	1个	产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，高度不小于650mm。
52	初中分子结构模型	14套	<p>1、由环保彩色实心橡胶球（直径不小于30mm）、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2、每盒不小于100个球，球孔深不小于10mm，金属杆与球连接牢固，不易脱落。</p> <p>3、产品能组成完整的各种分子结构模型。</p> <p>4、优质木盒或有机玻璃塑料盒包装。</p>
53	金刚石结构模型	1套	<p>1、由环保彩色实心橡胶球（直径不小于30mm）、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2、每盒不少于30个球，固定组成完整的金刚石结构模型。</p> <p>3、硬质纸盒包装。</p>
54	石墨结构模型	1套	<p>1、由环保彩色实心橡胶球（直径不小于30mm）、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2、每盒不少于39个球，固定组成完整的石墨结构模型。</p> <p>3、硬质纸盒包装。</p>
55	碳-60结构模型	1套	<p>1、由环保彩色实心橡胶球（直径不小于30mm）、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2、每盒不少于60个球，固定组成完整的碳-60结构模型。</p> <p>3、硬质纸盒包装。</p>
56	氯化钠晶体结构模型	1套	<p>1、由环保彩色实心橡胶球（直径不小于30mm）、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2、每盒不少于大球15只，小球12只，固定组成完整的氯化钠晶体结构模型。</p>

			3、硬质纸盒包装。
57	金属矿物、金属及合金标本	1 盒	1、包括：铜矿、铜合金、铝土矿、铝合金、磁铁矿、生铁、赤铁矿、铁合金、铅矿、铅合金、锌矿、镀锌板。 2、每种标本附有标签，体积不小于 20×15mm。 3、优质木盒包装。木盒外形尺寸不小于 300×200×50mm。
58	原油常见馏分标本	1 盒	1、包括：原油、石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油、重柴油、轻润滑油、重润滑油、油渣。 2、每种标本附有标签，用透明无色玻璃瓶密封包装，体积不小于 20×15mm。 3、优质木盒包装，木盒外形尺寸不小于 300×200×50mm。
59	合成有机高分子材料标本	1 盒	1、包括：聚乙烯，聚苯乙烯，聚丙烯，顺丁橡胶，氯丁橡胶，丁腈橡胶，锦纶纤维，涤纶纤维，腈纶纤维，丙纶纤维，氯纶纤维等。 2、每种标本附有标签，体积不小于 20×15mm。 3、优质木盒包装，木盒外形尺寸不小于 300×200×50mm。
60	走进化学实验室挂图	1 套	幅数 12 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
61	身边的化学物质挂图	1 套	幅数 13 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
62	物质构成的奥秘挂图	1 套	幅数 8 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
63	化学与社会发展挂图	1 套	幅数 7 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸，符合新课标教学的要求。
64	元素周期表	1 件	应符合新课标要求，尺寸不小于对开开本，布质材料，彩色胶印。
65	初中化学实验教学指导书	1 套	符合新课标要求。 要求：开本 16 开。
66	初中化学实验仪器手册	1 套	符合新课标要求。 要求：开本 16 开，覆膜。
67	量筒	28 个	规格约 10ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，全高 135±5mm，筒身壁

			厚>1mm, 筒底座壁厚>2mm, 最小分度值 0.2ml, 容量误差±0.1ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
68	量筒	28 个	规格约 50ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线, 全高 195±10mm, 筒身壁厚>1mm, 筒底座壁厚>2mm, 最小分度值 1ml, 容量误差±0.25ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
69	量筒	2 个	规格约 100ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线, 全高 250±10mm, 筒身壁厚>1mm, 筒底座壁厚>2.5mm, 最小分度值 1ml, 容量误差±0.5ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
70	量筒	2 个	规格约 500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线, 全高 350±10mm, 筒身壁厚>1.2mm, 筒底座壁厚>3mm, 最小分度值 5ml, 容量误差±2.5ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
71	量杯	1 个	规格约 250ml, 硬质 采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 铜红扩散印线, 容量误差 3ml, 全高约 200±10mm, 壁厚约 1.2mm, 杯底座壁厚>2.5mm, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
72	容量瓶	1 个	规格约 250ml、采用硼硅玻璃制造, 其耐水等级≤3 级, 全高 220±10mm, 瓶体外径≈80mm, 瓶底外径≈55mm, 瓶体最小壁厚 0.8mm, 瓶颈最小壁厚 1.2mm, 容量误差±0.3ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
73	容量瓶	1 个	规格约 500ml、采用硼硅玻璃制造, 其耐水等级≤3 级, 全高 270±10mm, 瓶体外径≈100mm, 瓶底外径≈70mm, 瓶体最小壁厚 0.8mm, 瓶颈最小壁厚 1.2mm, 容量误差±0.5ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。
74	滴定管	1 支	酸式, 规格约 25ml 采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 铜红扩散印线, 容量误差±0.1ml, 全高 570mm, 壁厚 1.3±0.3mm. 活塞 2#, 玻璃制, 250ml。
75	滴定管	1 支	碱式, 规格约 25ml 采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 铜红扩散印线, 容量误差±0.1ml, 全高 570mm, 壁厚 1.3±0.3mm. 橡胶管, 玻璃珠, 250ml。
76	试管	100 支	采用硼硅玻璃制造, 规格约 Φ12mm×70mm、采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 全长 70±2mm, 外径 12±0.5mm, 壁厚 1.2mm。
77	试管	1000 支	规格约 Φ15mm×150mm、高硼硅料卷口 采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 全长 150±2mm, 外径 15±0.75mm, 壁厚 1.3mm。
78	试管	150 支	规格约 Φ18mm×180mm、高硼硅料卷口 采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 全长 180±2mm、外径 18±0.75mm, 壁厚 1.25mm。
79	试管	500 支	规格约 Φ20mm×200mm、高硼硅料卷口, 全长 200±2mm, 管外径 21±1mm, 壁厚 1.2±0.2mm。
80	试管	10 支	采用硼硅玻璃制造, 规格约 Φ32mm×200mm、采用透明玻璃制造, 耐水等级≤3, 全长 200±2mm, 外径 30±1.25mm, 壁厚 2±0.2mm。

81	具支试管	10支	规格约 $\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$ 、高硼硅料卷口。
82	硬质玻璃管	10支	规格约 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 、采用高硼硅料卷口硬质料、卷口 $\Phi 15 \pm 0.5\text{mm}$ 长度 $150 \pm 3\text{mm}$ ，壁厚 $1.2 \pm 0.3\text{mm}$ 。
83	硬质玻璃管	10支	规格约 $\Phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$ 、采用高硼硅料卷口硬质料、卷口 $\Phi 20 \pm 0.5\text{mm}$ 长度 $250 \pm 5\text{mm}$ ，壁厚 $1.2 \pm 0.3\text{mm}$ 。
84	烧杯	50个	规格约10ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 $>1\text{mm}$ 。
85	烧杯	150个	规格约25ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 $>1\text{mm}$ 。
86	烧杯	250个	规格约50ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造玻璃制造，壁厚 $>1.2\text{mm}$ 。
87	烧杯	100个	规格约100ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，全高 $120 \pm 3\text{mm}$ ，瓶外径 $70 \pm 2\text{mm}$ ，壁厚 1.2mm 。
88	烧杯	100个	规格约250ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，全高 $140 \pm 3\text{mm}$ ，瓶外径 $85 \pm 2\text{mm}$ ，壁厚 1.2mm 。
89	烧杯	5个	规格约500ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 $>2\text{mm}$ 。
90	烧杯	3个	规格约1000ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 $>3\text{mm}$ 。
91	烧瓶	50个	圆、长，规格约250ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高 $140 \pm 3\text{mm}$ ，瓶外径 $85 \pm 2\text{mm}$ ，壁厚 1mm 。
92	烧瓶	3个	平、长，规格约250ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高 $112 \pm 3\text{mm}$ ，瓶直径 $85 \pm 1\text{mm}$ ，壁厚 $1.4-2\text{mm}$ 。
93	锥形瓶	50个	规格约100mL采用高硼硅玻璃制造， $\Phi 62 \pm 2\text{mm}$ ，高 $105 \pm 3\text{mm}$
94	锥形瓶	10个	规格约250mL，采用高硼硅玻璃制造，全高 $112 \pm 3\text{mm}$ ，瓶直径 $85 \pm 1\text{mm}$ ，壁厚 $1.4-2\text{mm}$ 。
95	蒸馏烧瓶	2个	锥形，250ml，采用高硼硅玻璃制造， $\Phi 82 \pm 2\text{mm}$ 高 $145 \pm 3\text{mm}$ ，支管径 $8 \pm 0.5\text{mm}$ 长 $150 \pm 5\text{mm}$ ，壁厚 $>1\text{mm}$ 。
96	酒精灯	50个	1、规格约：150ml。 2、由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成。 3、灯身高 $80\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ；盖高： $60\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 。 4、直径：灯肩 $82\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ；灯底 $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ；灯盖 $22\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。 5、灯体壁厚大于 2mm 。 6、色泽：无色透明。 7、厚薄均匀，底部平整，磨砂细密，口应磨平。
97	抽滤瓶	2个	规格约：500ml。玻璃制造，瓶全高 $200 \pm 8\text{mm}$ 、瓶身高 $160 \pm 5\text{mm}$ 、瓶颈高

			40±3mm、瓶底径 115±3mm、瓶颈外径 40±3mm、支管外径 10±2mm、支管长 55±15mm、壁厚不小于 2mm、底厚不小于 4mm。
98	抽气管	1 个	玻璃质，改进式。长度不小于 30cm。
99	干燥器	2 个	规格约：160mm、采用透明玻璃制造，全高 215±5mm，器身内径 160mm，壁厚 5mm。
100	气体发生器	2 个	规格约：250ml、中性料、反应部位间隙不大于 2mm。
101	冷凝器	2 支	材质：硼硅玻璃，套管全长不小于 300mm，壁厚不小于 2mm。
102	牛角管	2 支	弯形，规格约 $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，上管直径 22mm。
103	漏斗	50 个	采用透明玻璃制造，长约 60±3mm，口径 60±2mm，壁厚不小于 1.5mm，无结瘤。
104	漏斗	3 个	采用透明玻璃制造，长约 90±3mm，口径 90±3mm，壁厚不小于 1.5mm。
105	安全漏斗	2 个	直形 采用透明玻璃制造，长不小于 300mm，口径不小于 30mm，壁厚不小于 1mm。
106	安全漏斗	2 个	双球形 采用透明玻璃制造，长度不小于 300mm，壁厚不小于 1mm。
107	分液漏斗	2 个	锥形约 100ml、采用透明玻璃制造，球外径 51±2mm，漏斗球高 135±10mm，漏斗球厚 >1.0mm。
108	分液漏斗	2 个	梨形约 50ml、采用透明玻璃制造，球外径 51±1mm，球高 80±5mm，漏斗球厚 >0.8mm。
109	布氏漏斗	1 个	瓷，漏斗外径约 80±5mm，全高约 115±5mm，漏斗壁厚约 5mm。
110	T 形管	2 个	采用透明玻璃制造，横长约 100±6mm，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm。
111	Y 形管	2 个	采用透明玻璃制造，全长约 100±5mm，支长 50±5mm，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm。
112	滴管	200 支	规格约 150mm，附乳胶头 采用透明玻璃制造，全长 150±10mm，上管外径 15±1mm，壁厚 1.3mm。
113	离心管	10 支	采用透明玻璃制造，全长 110±5mm，容量误差 ±0.2ml，外径 17±0.5mm，壁厚 1mm。
114	干燥管	4 支	单球，规格约 150mm，采用透明玻璃制造，管外径 15±1mm，球外径 30MM ±3mm，支管长 25±3mm，壁厚 1.2mm。
115	干燥管	2 支	U 型，规格约 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 采用透明玻璃制造，管外径 15±1mm，全高 150±5mm，壁厚 1±0.2mm。

116	活塞	2支	直形、硬质料、2号活塞。
117	圆水槽	8个	玻璃制品，透明度好，规格约 $\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，壁厚不小于3mm、沿高 $10 \pm 2\text{mm}$ 。
118	圆水槽	2个	玻璃制品，透明度好，规格约 $\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$ ，全高 $125 \pm 5\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，沿径 $280 \pm 10\text{mm}$ 。
119	玻璃钟罩	2个	规格约 $\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$ 、中性玻璃、 $\phi 150\text{mm} \pm 3\text{mm}$ ，高 $280\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ，壁厚不小于5mm。
120	集气瓶	200个	1、由磨口瓶和玻片组成。 2、规格约：125ml。 3、磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉。 4、瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。
121	集气瓶	20个	1、由磨口瓶和玻片组成。 2、规格约：250ml。 3、磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉。 4、瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。
122	液封除毒 气集气瓶	5个	规格约250ml、高硼硅全玻璃制造、 $\phi 70\text{mm}$ 。
123	广口瓶	300个	规格约60ml，中性料。
124	广口瓶	50个	规格约125ml，中性料。
125	广口瓶	40个	规格约250ml，中性料。
126	广口瓶	5个	规格约500ml，中性料。
127	茶色广口 瓶	50个	规格约60ml，中性料、茶色。
128	茶色广口 瓶	20个	规格约125ml，中性料、茶色。
129	茶色广口 瓶	10个	规格约250ml，茶色。
130	细口瓶	350个	规格约60ml。

131	细口瓶	70 个	规格约 125ml。
132	细口瓶	20 个	规格约 250ml。
133	细口瓶	5 个	规格约 500ml。
134	细口瓶	5 个	规格约 1000ml。
135	细口瓶	3 个	规格约 3000ml。
136	茶色细口瓶	50 个	规格约 60ml，茶色。
137	茶色细口瓶	10 个	规格约 125ml，茶色。
138	茶色细口瓶	10 个	规格约 250ml，茶色。
139	茶色细口瓶	2 个	规格约 500ml，茶色。
140	茶色细口瓶	2 个	规格约 1000ml，茶色。
141	滴瓶	150 个	规格约 30ml 采用透明玻璃制造，瓶全高 $66 \pm 5\text{mm}$ ，瓶外径 $35 \pm 1.5\text{mm}$ ，瓶厚 1.5mm 。
142	滴瓶	20 个	规格约 60ml，采用透明玻璃制造，瓶全高 $80 \pm 5\text{mm}$ ，瓶外径 $42 \pm 1.5\text{mm}$ ，瓶厚 2mm 。
143	茶色滴瓶	50 个	茶色，规格约 30ml，采用茶色玻璃制造，瓶全高 $66 \pm 5\text{mm}$ ，瓶外径 $35 \pm 1.5\text{mm}$ ，瓶厚 1.5mm 。
144	茶色滴瓶	5 个	茶色，规格约 60ml，采用茶色玻璃制造，瓶全高 $80 \pm 5\text{mm}$ ，瓶外径 $42 \pm 1.5\text{mm}$ ，瓶厚 2mm 。
145	坩埚	3 个	瓷，3 规格约 0ml。
146	坩埚钳	50 个	1、坩埚钳张、合自如，夹持牢靠。 2、钳长约 200mm。 3、表面涂镀层均匀，无起泡、龟裂、脱落和磨损。
147	烧杯夹	4 个	1、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤。 2、具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。 3、夹杆直径为 $10\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，夹头内侧有软质垫衬。
148	镊子	50 个	不锈钢，圆嘴 全长约 $160 \pm 2\text{mm}$ ，厚 1.5mm 。

149	试管夹	100 个	1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm, 手柄长度不小于 80mm。 2、夹口张、合松劲强度适宜, 便于试管夹持和拿取。
150	止水皮管夹	50 个	不锈钢 60 号弹簧钢丝。
151	螺旋皮管夹	50 个	不锈钢制品。
152	石棉网	100 个	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。 2、金属网无锈蚀, 具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀, 附着力强。涂敷面不得裸露金属网面。 3、金属网尺寸不小于 125mm×125mm, 石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。
153	燃烧匙	50 个	1、燃烧勺用紫铜制成, 手柄杆长度不小于 200mm。 2、手柄与燃烧勺焊接牢靠。 3、成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。
154	药匙	100 个	1、由塑料或骨质材料制; 2、两端分别为大小匙勺, 全长不小于 150mm。
155	玻璃管	2 千克	中性料、规格约 $\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$ 、管壁厚度大于 0.8mm, 长度 500~600mm 两端抛光。
156	玻璃管	2 千克	中性料、规格约 $\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$ 、管壁厚度大于 0.8mm, 长度 500~600mm 两端抛光。
157	玻璃棒	2 千克	中性料、 $\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$ 、两端抛光。
158	玻璃棒	2 千克	中性料、规格约 $\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$ 、两端抛光。
159	软胶塞	10 千克	0-10#, 11 种规格按中学配备包装。
160	橡胶管	3 千克	优质天然橡胶制造、内径约为 7~8mm, 壁厚 1mm。
161	乳胶管	60 米	规格约 $\phi 5\text{mm} \times 7\text{mm}$ 耐水耐酸碱, 弹性强。
162	试管刷	50 个	金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用 $\phi 3\text{mm}$ 左右的镀锌铁丝 2 根绞合, 总长度不小于 250mm。3. 制成的试管刷直径不小于 $\phi 30\text{mm}$, 长度不小于 100mm, 要求不散、脱毛。
163	烧瓶刷	30 个	猪棕毛制, 毛刷小头规格约 $\phi 12\text{mm} \times 18\text{mm}$, 大头 $\phi 34\text{mm} \times 50\text{mm}$, 小头 $\phi 31\text{mm} \times 50\text{mm}$, 大头 $\phi 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。
164	结晶皿	2 个	采用透明玻璃制造, 全高约 $45 \pm 1\text{mm}$, 外径约 $80 \pm 1\text{mm}$, 壁厚约 1.2-2mm。
165	表面皿	50 个	规格约 60mm 采用陶瓷或玻璃制造。

166	表面皿	2 个	规格约 100mm 采用陶瓷或玻璃制造。
167	研钵	50 个	采用理化瓷制造，全高约 $44 \pm 3\text{mm}$ ，口外径约 $60 \pm 3\text{mm}$ ，壁厚约 $4 \pm 2\text{mm}$ 。带研柱。
168	研钵	1 个	采用理化瓷制造，全高约 $65 \pm 5\text{mm}$ ，口外径约 $90 \pm 5\text{mm}$ ，壁厚约 $8 \pm 2\text{mm}$ 。带研柱。
169	蒸发皿	3 个	采用理化瓷制造，全高约 $30 \pm 3\text{mm}$ ，口外径约 $60 \pm 3\text{mm}$ ，壁厚约 $1-1.5\text{mm}$ 。
170	蒸发皿	50 个	采用理化瓷制造，全高约 $45 \pm 3\text{mm}$ ，口外径约 $100 \pm 3\text{mm}$ ，壁厚约 $1-1.5\text{mm}$ 。
171	反应板	50 个	理化瓷、白色 6 穴。尺寸不小于 $15 \times 10\text{cm}$ 。
172	井穴板	50 个	9 孔，约 $0.7\text{ml} \times 9$ 。
173	井穴板	50 个	6 孔，约 $5\text{ml} \times 6$ ，附带双导气管的井穴塞。
174	塑料多用滴管	1000 支	约 4ml，塑料制。
175	铝片	100 克	工业用，宽度不大于 5mm；厚度不小于 0.1mm 不大于 0.4mm。
176	铝箔	50 克	工业用，尺寸不大于 $100 \times 100 \times 0.1\text{mm}$ 。
177	铝丝	100 克	工业用，直径不大于 0.5mm。
178	锌粒	1000 克	工业用，每粒最长不大于 8mm，最小不小于 4mm。
179	还原铁粉	50 克	试剂，化学纯，不大于 500 目。
180	铁丝	250 克	工业用，直径不大于 0.2mm。
181	锡粒	250 克	工业用，每粒最长不大于 8mm，最小不小于 4mm。
182	铅粒	250 克	工业用，每粒最长不大于 8mm，最小不小于 4mm。
183	紫铜片	250 克	化学纯，c. p.，宽度不大于 5mm；厚度不小于 0.1mm 不大于 0.4mm。
184	铜丝	100 克	化学纯，c. p.，直径不大于 0.2mm。
185	碘	100 克	化学纯，c. p.
186	活性炭	500 克	颗粒大小不小于 1000 目。
187	二氧化锰	500 克	化学纯，c. p.

188	三氧化二铁	500 克	化学纯，c. p.
189	氧化铜	500 克	化学纯，c. p.
190	氯化钾	250 克	化学纯，c. p.
191	氯化钠	500 克	化学纯，c. p.
192	氯化钠	1000 克	工业品。
193	氯化钙	250 克	化学纯，c. p.
194	无水氯化钙	100 克	工业品。
195	氯化镁	250 克	试剂。
196	三氯化铁	250 克	试剂。
197	氯化铵	500 克	工业。
198	碘化钾	500 克	试剂。
199	硫酸钾	250 克	试剂。
200	硫酸铝	250 克	试剂。
201	硫酸铜 (蓝矾、胆矾)	1000 克	工业。
202	硫酸铵	250 克	工业。
203	硫酸铝钾 (明矾)	1000 克	工业。
204	碳酸钾	100 克	试剂。
205	碳酸钠	1000 克	工业。
206	碳酸氢钠	500 克	工业。
207	大理石	2000 克	颗粒最大直径不大于 0.5cm。

208	碳酸氢铵	500 克	工业。
209	碱式碳酸铜	500 克	试剂。
210	硝酸银	25 克	试剂。
211	氨水	1000 毫升	试剂。
212	氧化钙 (生石灰)	500 克	工业品。
213	氢氧化钙 (熟石灰)	1000 克	工业品。
214	碱石灰	250 克	化学纯。
215	柠檬酸钠	50 克	试剂，化学纯。
216	葡萄糖	250 克	工业品。
217	蔗糖	250 克	工业品。
218	酒精	30 千克	酒精含量不低于 95%。
219	石蕊	25 克	含量不小于 99.5%。
220	酚酞	25 克	含量不小于 99.5%。
221	品红	5 克	含量不小于 99.5%。
222	pH 广范围 试纸	20 本	1~14，条状，每本不少于 100 张，每张尺寸不小于 1*2cm。
223	蓝石蕊试 纸	10 本	条状，每本不少于 100 张，每张尺寸不小于 1*2cm。
224	红石蕊试 纸	10 本	条状，每本不少于 100 张，每张尺寸不小于 1*2cm。
225	定性滤纸	10 盒	快速，9cm。
226	镁条	50 克	工业品。
227	过氧化氢	1500 毫升	试剂，含量不小于 30%。

228	硝酸钾	1500克	试剂。
229	硝酸钠	250克	试剂。
230	尿素	250克	试剂。
231	过磷酸钙	100克	工业品。
232	磷矿粉	2000克	工业品。
233	初中化学实验材料	30份	黄铜片（不小于3*5cm）、火柴（不少于5盒）、蜡烛（长度不小于20cm）、剪刀（长度不小于15cm）、焊锡（总长不小于50cm）、炭棒、导线（总长度不小于2m）、电灯泡（不少于3个）、木板、电池（1号）、电珠（不少于10个）、砂纸（3张以上，不小于20*20cm）等符合初中化学教学实验使用材料。
234	一字螺丝刀	1支	磁性，一字槽，总长度不小于158mm，主体为金属制品，长度为97mm，手柄为胶质，总长度61mm。
235	十字螺丝刀	1支	磁性，十字槽，长度约158mm，主体为金属制品，长度为97mm，手柄为胶质，总长度61mm。
236	钢丝钳	1把	材质：45#高碳钢锻造，规格约：40mm*81mm。
237	手锤	1把	羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造，表面经镜面抛光处理，锤头边缘钢材特殊淬火，规格：250G。
238	锉刀	1个	平面锉刀，规格为150mm长，单支装，沾塑手柄。
239	剪刀	1把	产品表面处理为电镀剪。剪刀刃口硬度不低于HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于HRC4。剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形。
240	玻璃管切割器	1个	不锈钢，适合切割20MM以内。
241	工作服	2件	防酸碱工作服 1、白色全棉连体。 2、型号：适合约170cm人员穿着。 3、长袖带纽扣的紧缩袖口。 4、胸前有带纽扣的暗兜。
242	护目镜	60个	成人用 1、具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射的功能，并具有较好的耐腐蚀性能。

			2、眼镜四周有防护罩。 3、侧面能够完全遮挡。
243	防护面罩	1个	1、产品为帽式面罩，用高强度、无毒、无刺激性气味的材料制成。 2、视窗尺寸约：50mm×100mm。
244	防毒口罩	1个	1、结实耐用、透气性好、过滤功能强。 2、过滤罐应具有过滤、防护氯气、硫化氢、苯等有机溶剂及挥发性刺激酸气的功能。
245	耐酸手套	4双	1、产品为外覆 PVC 材料，内为棉质材料制成。 2、表面应具有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能。 3、柔韧性好，穿戴后便于进行各类实验操作。 4、产品规格以长度 25cm 的中号为主，大、小号规格的数量为 20%左右。
246	洗眼器	1套	玻璃制，规格约 250ML。
247	简易急救箱	1件	箱子用铝合金制成，规格约：长*宽*高：35cm*19*21cm 双层。内置包括：口腔表*1、压舌板*2（木质*1、不锈钢*1）、药棉*2、绑带*2、电筒*1、风油精*1、清凉油*1、紫药水*1、红药水*1、过氧化氢溶液*1、胶布*1、剪刀*1、棉签球*2包、创口贴*20个、镊子*2。
248	实验防护屏	1件	1、每片遮挡板尺寸不小于 400mm×450mm。 2、遮挡板安装方便，放置平稳，可遮挡实验中的反应物质向四周飞溅，但不得影响实验现象的正常观察。
249	易燃品储存柜	1个	防火、防盗、防腐蚀。
250	毒害品储存柜	1个	防火、防盗、防腐蚀。
（四）初中生物仪器			
1	视频展示台	1台	一、硬件参数 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。

		<p>5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
2	液晶投影机	<p>1 台</p> <p>▲1、影像系统：采用 3LCD 投影技术，液晶板尺寸≥ 0.55 英寸；标准亮度（白色/彩色）≥ 3100 流明；标准分辨率（dpi）800×600；对比度$\geq 14000: 1$。</p> <p>2、投影画面比例 4:3，光亮度均匀值$\geq 90\%$；变焦≥ 1.35 倍。</p> <p>3、灯泡类型 UHE 灯泡，功率$\geq 210W$；灯泡寿命标准模式≥ 6000 小时，环保模式≥ 10000 小时。</p> <p>4、镜头盖关闭具有待机功能，投影图像偏移量 8:1，内置 2W 扬声器。</p> <p>5、具有丰富的连接性：VGA 输入*1，HDMI 输入*1，USB-B*1，USB-A*1，S Video 输入*1。</p> <p>▲6、具有水平梯形物理滑钮，无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。</p> <p>7、正常关机 0 秒直接关机技术，当正常按下关闭电源后，风扇也随之停</p>

			<p>止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是 0 秒。</p> <p>▲8、投影机具有自动开机功能，在接入 VGA 信号或 USB-B 信号时，投影机可自动开机，无需手动。</p> <p>▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持 50 个用户接入并任选 4 路信号；</p> <p>10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校正；快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频 (MotionJPEG) 文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能；</p> <p>13、投标时投标文件中提供产品 3C、进入政府采购品目清单并提供节能认证证书、环保证书复印件加盖供应商公章；</p> <p>▲14、整机二年免费保修灯泡半年包换，为保证售后服务及时，广西区内设置售后服务中心，供货时提供生产厂家授权的在广西售后服务中心（官网可查询到广西售后服务中心公司名称）的承诺函证明复印件加盖供应商公章。</p>
3	银幕	1 幅	<p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可配选红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准。</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、白昼成像清晰等优点。</p> <p>5、银幕表面物理参数稳定衰减减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸约：宽 2.03 米*高 1.53 米。</p>
4	计算机	1 台	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2. 显示器：与主机同品牌 ≥ 19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900(16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 $\leq 6ms$，VGA 接口。</p> <p>3. CPU \geq Intel Core i3-8100 处理器（4 核心，主频 $\geq 3.6GHz$，缓存 $\geq 6M$ 或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板 \geq 英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5. 内存 $\geq 4G$ DDR4 2400MHz 内存；</p>

		<p>6. 硬盘\geq1000GB SATA3 7200rpm;</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，\geq2个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口\geq8个USB 3.1 Gen 1接口（至少6个USB 3.1 Gen1接口）、PS/2接口、1个串口，VGA+HDMI视频接口，USB屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持35℃的封闭环境下工作2小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于100万小时认证证书；投标文件中需提供国家检测机构的检验证书复印件加盖供应商单位公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：\leq180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>(1) 通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂3年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身400（支持手机拨打）或800呼叫中心热线7天*24小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求\geq或\leq的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否</p>
--	--	--

			则视为实质不响应，投标无效。
5	数码照相机	1台	<p>1、有效像素：≥2000万；</p> <p>2、光学变焦：≥8倍；</p> <p>3、传感器类型：CCD；</p> <p>4、焦距：≥28—224mm</p>
6	计算机数据采集处理系统	1套	<p>一、探究系统软件：自主研发，与PC系统软件共建网络信息平台，方便教学；具有独立服务器使用权；课程管理：教师可添加、整理、删除课程，方便教师实验教与学进行统一管理；</p> <p>网络资源共享功能：全部的实验配置和数据都可作业文件化，支持教师分发，学生提交作业，教师可删除作业；平台为教师的日常教育教学提供了丰富的教育教学辅助功能和服务，其中包括在线备课、资源下载、资源共享以及网络班级等；通过在线备课以及资源上传可以分享自己的优秀教学资源；</p> <p>公共云服务器：系统软件自动连接具有海量实验资源的公共云服务器，可分享、下载全部资源，包含理化生实验资料下载、实验数据下载、软件升级更新下载；远程数据采集传输功能：可以在任何地方进行数据采集，只要把数据上传到云服务器，学科老师可以立即获取全部的实验数据进行分析，学生户外探究更为方便；实验过程与结果分享：教师实验教学心得、学生实验学习心得的分享以及发布新的教案；</p> <p>二、数据采集器：单通道最高采样速率200ksp；传感器通道采用HDMI高清智能接口，采集分辨率12-bits。具有2个USB HOST接口，采集器可以级联实验，支持12个传感器同步采集。具有采集器通信灯和电源指示灯。</p> <p>三、传感器包括：</p> <p>1、pH值传感器：量程：0~14，分辨率：0.01；单点校准，可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>2、溶解氧传感器：量程：0~20mg/L；分辨率0.01mg/L；极谱式铂阴极和银阳极探头，探头直径不超过13mm，特氟龙可置换膜，自带温度补偿，无需复杂温补过程，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>3、湿度传感器：量程：0~100%RH；分辨率：0.1%，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>4、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径3mm不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度，数据传输端口为智能HDMI接口；</p> <p>四、高强度铝合金箱：高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB数据线1根，使用说明，光盘；</p>

			五、HDMI 数据线：用于传感器与实验仪之间的数据传输；
7	打孔器	2 套	采用优质钢材，防锈处理，总长度不小于 120mm。穿孔管用外径约为 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 3mm 厚低碳钢板，通用条 $\Phi 2.8\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm、6mm、8mm 的圆孔。
8	仪器车	2 辆	采用优质不锈钢材质，钢材厚度不小于 0.5mm。 1、产品由搁盘 2 个，车架 2 个； 2、 支架底部用万向轮组装，规格不小于 $\Phi 25\text{mm} \times 360\text{mm} \times 660\text{mm}$ ； 3、规格不小于 $800\text{mm} \times 500\text{mm} \times 1100\text{mm}$ ，表面涂复； 4、脚杆表面油漆涂复； 5、附件由 M6 \times 30 螺杆 8 个，M6 螺帽 8 个，弹簧垫圈 8 个， $\Phi 6$ 平垫 8 个构成； 6、整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式；
9	生物显微镜	2 台	1、总放大倍数： $\geq 640\times$ ； 2、 整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 3、 目镜：惠更斯目镜：5 \times 、10 \times 、16 \times 。锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 4、物镜：消色差物镜：10 \times 、40 \times 。所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。 5、镜筒：单目直筒，内置防止滑落的离合器装置，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6、 转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。 7、粗微调：镜架上配有分开调焦的粗微高旋钮，可调节松紧，并有内置滑动离合器。 8、 照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧 42mm 平凹反光镜，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。 9、载物台上安装标本移动尺。 10、木箱定位包装。
10	生物显微镜	28 台	1、总放大倍数： $\geq 500\times$ ； 2、整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 3、目镜：惠更斯目镜：5 \times 、10 \times 、16 \times 。锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 4、物镜：消色差物镜：10 \times 、40 \times 。所有物镜均保证齐焦，带有限位装

			<p>置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。</p> <p>5、镜筒：单目直筒，内置防止滑落的离合器装置，可延长因机械损耗的整机使用寿命。</p> <p>6、转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。</p> <p>7、粗微调：镜架上配有分开调焦的粗微高旋钮，可调节松紧，并有内置滑动离合器。</p> <p>8、照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧 42mm 平凹反光镜，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。</p> <p>9、载物台上安装标本移动尺。</p> <p>10、木箱定位包装。</p>
11	数码显微镜	1 台	<p>1、放大倍数：40X-1600X；</p> <p>2、观察镜筒：单目 TV 镜筒，30° 倾斜，360° 旋转，瞳间距 55-75mm；</p> <p>3、目镜：广角 WF10X/18mm，广角 WF16X/15mm；</p> <p>4、物镜：PH195 经济平场消色差物镜 4X、10X、40X（弹），100X（弹、油）；</p> <p>5、转换器：四孔内倾，钢珠定位载物台：双层机械移动平台大小 140×132mm，移动范围 76×52mm；</p> <p>6、调焦机构：粗微动同轴，粗调 20mm，微调 0.002mm；</p> <p>7、聚光镜：阿贝聚光镜，N. A. =1.25，可变光阑；</p> <p>8、上光源：带 LED 万向侧光源，低倍可用作实物观察，生物观察和体视观察为一体。下光源：冷光源，3W，亮度可调，电子变压器，AC 220V</p> <p>9、包装：带铝合金专用手提箱，防尘，防潮，防震。</p> <p>10、数码显示屏：9 寸 TFT 彩色液晶显示屏，配 200 万像素视频采集摄像装置，实时显示，Video 视频信号输出，带 USB 高速数据接口，可连接电脑，带 PHMIAS 图像处理分析软件，具备拍照，录像，测量等后期图像处理等功能。</p>
12	双目立体显微镜	15 台	<p>总高度不小于 40cm。</p> <p>1、材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。</p> <p>2、总放大倍数：20-40 倍。</p> <p>3、目镜：WF10X。</p> <p>4、物镜：变倍筒物镜：2X-4X 分档变倍物镜组。</p> <p>5、调焦范围：40mm。</p> <p>6、行程范围：90mm。</p> <p>7、照明：自然光。</p>
13	放大镜	28 个	<p>外径约 Φ115mm，长约 205mm，手柄长约 90mm，厚度约 25mm。 放大镜</p> <p>镜片 Φ103mm，乘用进口 Pmma（亚克力）注塑成形，放大倍率为 5 倍。耐</p>

			冲击力 30 公斤 (cm ²), 不易碎, 透明度好。镜框: 采用工程塑 ABS 加色注塑而成, R 角接缝, 手柄圆度均为完美, 无毛刺, 光洁度好, 色泽艳丽, 美观。镜框上加有可撑开的装置。放大镜撑开时, 可独立工作, 方便学生观察动植物标本和微小物体。
14	望远镜	6 个	光学系统: Porro ; 口径不小于 50mm; 放大倍率: 10x; 视野角: 7° 线性视野(1000m)不小于: 110m 射出口径: 5mm 良视距: 11mm Near Focus: 7.32m 棱镜: BK7 光学镀膜: 全镀膜配有防水携带箱。
15	离心沉淀器	1 台	1、产品为组合式, 主要由齿轮变速箱 1 套, 转台 1 套, 试管 4 个组成。 2、齿轮变速箱: (1) 变速箱用优质工程塑料 ABS 制作, 外形尺寸不小于 130×85×25mm。变速齿轮比例不小于 1:2。下部有固定装置, 上不有转轴, 正面有手摇装置。 (2) 组装后的齿轮箱应固定方便、转动灵活。 3、转台用金属制作, 螺钉固定, 4 等分均匀分布试管环, 试管环应能 360°转动, 表面镀锌防锈处理。 4、规格尺寸不小于 Φ16×100mm。
16	磁力加热搅拌器	1 台	搅拌容量: 不小于 500ml; 搅拌速度: 无级调速 0—2400 转/分; 加热温度: 室温至 400℃; 控温方式: 自动; 外形尺寸不小于 260mm×165mm×165mm; 工作电压: 220V/50Hz。
17	电炉	2 个	有效加热范围不小于 30*30cm。 1、产品应为以电热丝作为发热元件的开启式电炉, 自带金属底座。 2、电炉额定功率应在 1000W 以上, 在额定电压下, 实际功率与额定功率的允许偏差应在+5%~-10%之间。 3、产品的热效率不应低于 60%, 热态时的绝缘电阻不应低于 2mΩ。 4、产品能承受 1000 伏频率 50 赫兹的交流试验电压, 历时 1 分钟的耐压试验, 不应发生击穿或闪络现象; 泄漏电流不大于 1mA。
18	高压灭菌器	1 个	26cm 压力消毒锅, 1、盖上装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受蒸汽压力为 0.165MPa 的放汽阀, 使用安全, 性能可靠。 2、盖上装有刻度压力表外圈红字表示温度内圈黑字表示压力, 显示明确。 3、盖上安全阀的起闭压力为 0.14~0.165MPa, 能自行排汽并关闭, 使器内的压力和温度保持在规定的范围, 当器内汽压在 0.165MPa 时, 器内最高温度能达到 128 度 (摄氏)。
19	蒸馏水器	1 台	仪器主要由蒸发锅、冷凝器、电器配置三大部分组成。不锈钢薄板滚压, 延伸, 焊接成形, 工作电压 220V, 50Hz, 功率 2kw, 外形体积规格尺寸: 不小于 30*20*60cm, 毛重不小于 3kg, 出水量每小时 2L; 仪器部分由水源

			<p>阀，回水管冷凝冷却器，进水控制器，玻璃水位器，蒸发锅，放水阀，蒸馏水出水皮管。电源线组成，电器部分由电源开关、熔断丝、接连板、电热管、指示灯、接地装置组成。</p>
20	恒温水浴锅	1台	<p>1、容器孔数：2孔。 2、工作电压：AC220V·50Hz。 3、工作功率：4A.300W 4、温控范围：室温-100℃ 5、温控精度：$\leq 1.5^{\circ}\text{C}$ 6、升温速度：由室温升到沸点≤ 70分钟。 7、环境温度：$5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 8、相对湿度：$\leq 80\%$ 9、恒温水浴锅主要用于干燥、深缩、蒸馏、浸渍试剂、药品和生物制品。也可用于水浴恒温箱加热及其它温度实验。 10、恒温水浴锅外壳用金属制作，外形尺寸不小于$275\times 165\times 135\text{mm}$。正面安装电源开关和设置恒温开关及指示灯。 11、背面安装电源插座。 12、内胆、锅盖用不锈钢制作，内胆尺寸不小于$\Phi 140\times 90\text{mm}$。 13、外壳用高温烘漆防锈处理。</p>
21	烘干箱	1台	<p>1、材质：外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑；内胆为优质不锈钢材料制成； 2、系统具有控温、定时和超温报警等功能； 3、尺寸：内胆规格不小于$300\text{mm}\times 300\text{mm}\times 340\text{mm}$，外形规格不小于$590\text{mm}\times 660\text{mm}\times 520\text{mm}$； 4、电源电压：$\text{AC}220\pm 10\%$（50Hz）； 5、控温范围：室温$\sim 120^{\circ}\text{C}$； 6、显示精度$0.1^{\circ}\text{C}$（$>100^{\circ}\text{C}$显示精度为$1^{\circ}\text{C}$）； 7、温度波动性：$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$； 8、设有玻璃观察窗，便于观察，智能数显控；</p>
22	电冰箱	1台	<p>产品类别：双门双温控。总容积$\geq 170\text{L}$ 额定耗电：达到二级能耗以上冷藏室容：不小于100L 冷冻室容：不小于50L。</p>
23	恒温培养箱	1台	<p>自然对流式通风结构，电子控温仪控制温度，内室尺寸约$310\times 310\times 350\text{mm}$。控温范围$20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$。温度波动允差：不大于$1^{\circ}\text{C}$。温度均匀性允差：$\pm 1^{\circ}\text{C}$。</p>
24	整理箱	10个	<p>储存及分发药品用，规格约：$450\text{mm}\times 350\text{mm}\times 150\text{mm}$，厚度不小于$1\text{cm}$。材质：木质或塑料。</p>

25	保温桶	3 个	<p>1、容量约：1L~2L。</p> <p>2、桶体为不锈钢材料。</p> <p>3、桶体密闭，具有良好的保温性能。</p>
26	方座支架	2 套	<p>产品由底座、立杆及附件组成。方座支架的底座尺寸不小于 210×135mm，由铸铁制成，质量不小于 1.5kg。立杆直径不小于 $\Phi 10$mm；立杆长 610mm，直径不小于 10mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。附件由大、小铁圈各一只，平行夹一只，铸铁十字夹二只，试管夹一只构成。整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
27	三脚架	28 个	<p>由铁环和 3 只脚组成。铁环内径约：74mm， 外径约：90mm 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：150mm 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。</p>
28	试管架	28 个	<p>1、产品由顶板、底板、插杆组成，8 孔、8 插。</p> <p>2、顶板、底板均采用经过脱脂、干燥处理，几何变形小，不易断裂的优质木材制成。</p> <p>3、顶板为大于 250×34×9 (mm) 的木板，8 孔分布均匀，孔径不小于 22 mm，平面度误差不大于 1.2 mm。</p> <p>4、底板为大于 250×65×10 (mm) 的木板，底板 8 孔应与顶板 8 孔同心，孔深 2 mm，平面度误差不大于 1.2 mm。</p> <p>5、插杆为长 80 mm，直径 6 mm，与底板孔对应 成排。</p> <p>6、木质应油漆。</p>
29	软尺	28 把	<p>软塑。规格约：1500mm。软尺最小分度值为 1cm，分度值之间有相应的数字，刻度线均匀、清晰，无形变，配木盒。</p>
30	测微尺	6 个	<p>物镜测微尺是一标准刻尺，其尺度总长为 1mm，分为 100 等分，每一分度值为 0.01mm，即 10 μm 刻线外有一直径为 $\Phi 3$，线粗为 0.1mm 的圆，以便调焦时寻找线条。刻线上复有厚度为 0.17mm 的盖玻片，保护刻线久用而不损伤。</p>
31	托盘天平	6 台	<p>尺寸不小于 30*18*25cm。</p> <p>1、最大称量约 200g，分度值 0.2 g。</p> <p>2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量 (包括标尺计量值) 应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。天平平衡调节旋钮应在横梁一端。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p>

			6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
32	电子天平	1台	载物面尺寸不小于 30*30cm。 1、量程 100g； 2、读数精度：0.001g； 3、采用高精度应变式称量传感器； 4、自动外置砝码校准，标配砝码操作简便； 5、可拆卸式方形透明防风罩； 6、数码显示； 7、具有超载保护及去皮，计数等功能；
33	红液温度计	60支	1、红液。 2、尺寸要求不小于：长约 300mm；外径约：5mm；头约：10mm。 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。
34	水银温度计	5支	1、感温物质：水银。 2、尺寸要求不小于：长约 300mm；外径约：5mm；头约：10mm。 3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。 5、感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。
35	干湿球温度计	25个	总长不小于 15cm。 1、测量温度范围：0~50℃，分度值：1℃，每度标度线间距不小于 3mm。 2、温度示值允许误差±1℃。 3、教学演示效果明显。
36	血压计	1个	1、本产品为普通医用汞柱式血压计。 2、产品由刻度盛水银的玻璃管、橡皮管、橡皮囊袖带、打气球等组成。
37	肺活量计	1台	产品由容器、吹嘴、塑料软管组成，一次性吹塑而成。容器容量不小于 5.5L，外形尺寸：直径：≥140mm，高度≥370mm，表面印有 0.1~5.5L 的标记。吹嘴外形 Y 形状，吹气口表面圆滑。塑料软管外形尺寸：直径：≥17mm，高度≥1000mm。塑料软管与软气嘴配合无漏气现象。
38	解剖器	2套	不锈钢材料，7件（大、小剪刀，大、小镊子，解剖刀，解剖针，弯头镊），大剪刀长度不小于 15cm，其余与之匹配。
39	解剖器	28套	1、用优质不锈钢制成。 2、由直刀解剖刀、尖头解剖剪、普通镊子、解剖针等组成。

			3、大剪刀长度不小于 15cm，其余长度均不应小于 10cm。
40	解剖盘	28 个	1、产品为盛有石蜡的金属盘。 2、解剖盘用铝合金板或不锈钢板冲压成型，其板厚 $\geq 0.5\text{mm}$ 。 3、外型尺寸不小于 360mm \times 270mm \times 30mm 石蜡体积 $\geq 360\text{mm}\times 270\text{mm}\times 10\text{mm}$ 。
41	骨剪	1 把	1、产品用不锈钢制造。总长度不小于 120mm。 2、剪刀尖部两叶头应交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后应无缺损。 3、剪刀的弹片应用优质钢簧制成，弹性适宜。弹片应镀铬。 4、铆接良好，松紧适度。
42	接种箱	1 台	带紫外线，尺寸不小于 400mm \times 500mm \times 350mm，木质结构。单人操作箱，要求关闭严密、无缝，正面开两个圆洞。
43	接种环	25 把	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成。金属棒杆直径约 $\Phi 4\text{mm}$ ，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄，配有 $\Phi 0.5$ 镍铬丝 10 条。
44	徒手切片器	6 个	1、规格及主要指标：分度值 0.02mm，升降范围 0~10mm，精度 0.01~0.10mm，外形尺寸应不小于 73~80mm。 2、夹持部分可靠，推进机构灵活、稳定，无跳动现象，刻度应准确。 3、平台应平整、光滑，无明显机械缺陷。 4、金属件应作镀铬处理，无漏底及镀层剥落现象。
45	研磨过滤器	25 个	容量 $\geq 20\text{mL}$ ，耐腐蚀复合材料，聚丙烯塑料，研磨过滤同步进行。由研磨过滤器和盛汁筒两部分组成。 1、研磨过滤器由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。顶盖直径不小于 23mm，研磨杆手持部位直径不小于 42 \times 11mm，研磨杆与过滤网连体长度不小于 88mm，过滤网由不小于 17 \times 3mm 通孔方槽。研磨头不小于 21 \times 28mm。外套筒筒体直径不小于 28mm， 2、盛液筒：由底座、筒体、筒体盖组成。 3、筒体用玻璃制作，不小于 $\Phi 24\times 90\text{mm}$ ，表面透明圆滑，无毛刺，气泡。底座外形尺寸不小于边长 44 \times 28mm，成凹形，内孔尺寸与筒体相匹配，松紧适度。筒体盖外形尺寸不小于直径 32 \times 18mm，内孔尺寸与筒体相匹配，无脱落现象。组合后研磨过滤器外表面（手握部位）应凹凸面，不宜应滑转动仪器。
46	光照培养架	1 套	实用四层，外型尺寸不小于 2000mm \times 1250mm \times 450mm，每层配培养灯一个及控制开关，可独立开关，电源插头带漏电保护功能，直立支架采用多孔式设计，可以自由调节各层间空间高低
47	植物细胞模型	1 件	1、产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，长约 33cm，宽为 18~20cm，厚约 5cm。

			<p>2、示一个细胞的完整形态及其毗邻关系。</p> <p>3、细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。</p> <p>4、各部结构从不同角度观察应正确、自然，着色应协调。</p> <p>5、细胞核应呈扁球体，直径 5~7cm，厚 2~3cm，位于细胞中部的一侧，应示核膜、核质和核仁。</p> <p>6、液泡 1~2 个，应呈不规则的囊状。</p> <p>7、缝口、内部元件的粘合应牢固，不得有错缝和明显的痕迹。</p>
48	根纵剖模型	1 件	<p>1、产品为根尖纵、横剖面模型，放于支架上，可水平移动。</p> <p>2、根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。</p> <p>3、成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。</p> <p>4、模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料。</p> <p>5、各种类型的细胞特点应明显、正确。各区颜色的过度应自然。</p> <p>6、根冠高 7~10cm，分生区高 10~11cm，伸长区高 18~20cm。</p> <p>7、根毛与表皮的粘接应自然、牢固。</p>
49	导管、筛管结构模型	1 件	<p>1、产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度不小于 250mm，两端开口。</p> <p>2、环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。</p> <p>3、各种导管及筛管的形态结构应正确、自然。</p> <p>4、各部位粘接应牢固，且内部纹路应相互吻合。</p>
50	单子叶植物茎模型	1 件	<p>1、产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型，为横切面的 1/10（去掉中央部分），高不小于 12cm，长约 40cm，跨径约 40cm。</p> <p>2、通过节间做横剖，示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。</p> <p>3、维管束横剖面上，示气道、导管、筛管、筛板和筛孔。在一侧的纵剖面上，示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。</p> <p>4、模型以玉米茎为参考材料。</p> <p>5、各部细胞的形态结构、比例应正确，在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。</p> <p>6、各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。</p> <p>7、各缝处应修饰自然、正确、牢固。</p>

51	双子叶草本植物茎模型	1件	<p>1、产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型，为横切面约为茎的2/3，高15~18cm，直径32~35cm。</p> <p>2、横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层、初生木质部）髓和髓射线。</p> <p>3、纵剖面的一侧通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。</p> <p>4、维管束的横断面上，应示导管、筛管、筛板和筛孔。在纵断面上示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。</p> <p>5、模型以向日葵茎为参考材料。</p> <p>6、各部细胞的形态结构、位置应正确，在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。部分生活细胞应示胞核。</p> <p>7、各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。</p> <p>8、各缝处应修饰自然、正确、牢固。</p>
52	叶构造模型	1件	<p>1、产品为双子叶植物叶构造模型。长约45cm，宽约15cm，叶主脉处高18~20cm。</p> <p>2、通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。</p> <p>3、在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。</p> <p>4、模型以蚕豆叶为参考材料。</p> <p>5、各部细胞的形态结构、位置应正确。</p> <p>6、各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面的细胞应对应准确。</p> <p>7、各缝处应修饰自然、正确、牢固。</p>
53	桃花模型	1件	<p>1、产品为放大的桃花模型，直径约35cm，示盛开形态。</p> <p>2、花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。</p> <p>3、桃花的结构示：花柄、花托、花萼（萼片5个）、花冠（花瓣5个）、雄蕊（25~30个）和雌蕊。</p> <p>4、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p> <p>5、各部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。</p>
54	小麦花模型	1件	<p>1、产品为放大的小麦花模型，高约30cm，附以小穗为单位（至少8个）的复穗状花序模型，放于支架上。</p> <p>2、大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃。</p> <p>3、小穗示两片颖片和3~5朵小花。</p> <p>4、放大小麦花的结构示：外稃、内稃、雄蕊（3个）、雌蕊（1个）和两</p>

			<p>个浆片。</p> <p>5、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p> <p>6、部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。</p>
55	蝗虫解剖模型	1件	<p>产品约为60CM长的蝗虫解剖模型，固定上支架上，各部的形态结构、位置、比例应正确，外形着色应自然逼真，内部结构应清晰协调。缝口衔接处应严密。</p>
56	蛙胚胎发育模型	1件	<p>产品为八个放大之蛙胚胎发育模型组成，前六个的直径不小于10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上。</p>
57	草履虫模型	1件	<p>1、产品为草履虫纵剖面模型。长约370mm，中宽约80mm，用支架固定于底版上。</p> <p>2、示表膜表面六角形小区及纤毛。</p> <p>3、纵剖面上显示：表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点；两个伸缩泡及其收集管；大核、小核；外质及其中的刺丝泡，颗粒状的内质。</p> <p>4、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p>
58	蚯蚓解剖模型	1件	<p>1、产品为环毛蚯蚓前34节的解剖放大模型，采用硬塑料或复合材料制成。外形尺寸长不小于600mm、剖面宽不小于230mm、中部断面直径不小于100mm。置于硬质底座上。</p> <p>2、模型上各部位或器官均应名签或号签。</p> <p>3、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p>
59	血吸虫模型	1件	<p>1、模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装。</p> <p>2、雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖。</p> <p>3、雄虫粗短、乳白色。示口吸盘、腹吸盘、抱雌沟、精巢、贮精囊、食管和肠支等结构。</p> <p>4、雌虫细长，暗黑色。主要显示：口吸盘、腹吸盘、子宫、卵膜、卵巢、输卵管、卵黄管、卵黄腺和肠管等结构。</p> <p>5、模型采用硬塑料或复合材料制成，长度不小于500mm。</p> <p>6、模型上各部位或器官均应名签或号签。</p> <p>7、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p>
60	头、颈、躯干模型	1件	<p>1、产品为高约85cm的男性成年头、颈、躯干解剖模型。2、产品采用硬质塑料制作，不得采用软塑料。</p> <p>3、显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及其相互关系。重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。</p> <p>4、内脏各器官应形态正确，比例适当、纹理清晰，连接准确和切面平整。</p> <p>5、各部位着色应准确、鲜明，颜色不得溢出外界。</p>

			6、金属零件或镶嵌件，都应按使用要求做表面处理。镶嵌件定位必须准确牢固，拆装方便，松紧适度，无松动脱落或呆滞现象。
61	人体骨骼模型	1件	1、产品为男性成年骨骼模型，高85cm，串制成正常直立姿势立于支架上。 2、产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确。 3、产品采用混合树脂制作，颜色应准确，无明显差别。
62	眼球解剖模型	15件	1、产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。 2、通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。 3、眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。 4、眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部1/6的角膜及后部5/6的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。 5、各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然。 6、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。
63	眼球仪	1件	晶状体曲率可变，演示眼球成像功能，模型置于基板上，尺寸不小于45×14×27cm，材质：优质PVC材料。
64	心脏解剖模型	1件	1、规格：三倍自然大。 2、模型的外形按照标本放大复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部分。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。 3、心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。 4、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。 5、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。 6、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。

			<p>7、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。</p> <p>8、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。</p> <p>9、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。</p>
65	心脏解剖模型	15 件	<p>1、规格：自然大。</p> <p>2、模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。</p> <p>3、心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。</p> <p>4、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。</p> <p>5、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。</p> <p>6、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。</p> <p>7、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。</p> <p>8、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。</p> <p>9、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。</p> <p>10、心左右径约 80mm；前后径约 100mm；右心室内径约 30mm；左心室内径约 25mm；上下腔静脉外径约 27mm；肺动脉外径约 25mm；主动脉外径约 26mm；左右静脉外径约 13mm。</p>
66	喉解剖模型	1 件	<p>1、规格：自然大。</p> <p>2、模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部件。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等。</p> <p>3、心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等。</p>

			<p>4、出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣。</p> <p>5、心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系。</p> <p>6、右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口。</p> <p>7、右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等。</p> <p>8、左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口。</p> <p>9、左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等。</p> <p>10、心左右径约 80mm；前后径约 100mm；右心室内径约 30mm；左心室内径约 25mm；上下腔静脉外径约 27mm；肺动脉外径约 25mm；主动脉外径约 26mm；左右静脉外径约 13mm。</p>
67	肺泡模型	1 件	<p>1、产品高约 40cm，固定于底座上。</p> <p>2、示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。</p> <p>3、肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。</p> <p>4、示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。</p> <p>5、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。</p> <p>6、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>
68	脑解剖模型	1 件	<p>1、产品为自然大的人脑解剖模型，以正常生理位置放于支架上。</p> <p>2、大脑做正中矢状切，左侧脑半球经外侧沟向枕部再作水平切，并保留完整的脑干形态。</p> <p>3、示大脑中间的胼胝体及凹陷在外侧沟内的岛叶。</p> <p>4、要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚。</p> <p>5、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>
69	耳解剖模型	1 件	<p>1、产品为自然大的人脑解剖模型，以正常生理位置放于支架上。</p> <p>2、大脑做正中矢状切，左侧脑半球经外侧沟向枕部再作水平切，并保留完整的脑干形态。</p> <p>3、示大脑中间的胼胝体及凹陷在外侧沟内的岛叶。</p>

			<p>4、要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚。</p> <p>5、模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>
70	男性泌尿生殖系统模型	1件	<p>1、产品为自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上。</p> <p>2、一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构。</p> <p>3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。</p> <p>4、生殖器示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。</p> <p>5、示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。</p> <p>6、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。</p>
71	女性泌尿生殖系统模型	1件	<p>1、产品为自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上。</p> <p>2、一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构。</p> <p>3、泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。</p> <p>4、生殖器示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。</p> <p>5、示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。</p> <p>6、各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。</p>
72	皮肤结构模型	1件	<p>1、产品用硬塑料或复合材料制成，外形尺寸不小于180mm×100mm×330mm，置于硬质底座上；</p> <p>2、模型从五个不同的面显示皮肤的模式结构，正面做纵切面，背面做浮雕面。</p> <p>3、示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器。</p> <p>4、模型上各部位或器官均应名签或号签。</p>
73	肝、十二指肠、胰脏模型	1件	<p>1、产品参照正常人的肝、胰、十二指肠、部分腹主动脉和下腔静脉制成。产品采用硬塑料或复合材料制作，按正常位置于硬质底座上。</p> <p>2、肝长约200mm、宽约120mm、厚约60mm、示镰状韧带、肝圆韧带、冠状韧带、三角韧带、静脉韧带、食管压迹、胃压迹、十二指肠压迹、结肠压迹、肾压迹、胆囊、肝门的结构。</p> <p>3、胰略呈细长的三棱柱形，示头、体、尾三部，胰头膨大被十二指肠所包围。胰长约160mm、宽约60mm、厚约25mm，作不小于130mm长的剖面。</p> <p>4、十二指肠呈“C”形，包绕胰头，示上部、降部、水平部和升部。降部</p>

			<p>做剖面，示环状襞、十二指肠纵襞、十二指肠的乳头、十二指肠小乳头。</p> <p>5、腹主动脉和下腔静脉显示与肝、胰、十二指肠有联系的主要血管。</p> <p>6、模型上各部位或器官均应名签或号签。</p> <p>7、各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p>
74	人体肌肉模型	1 件	<p>1、模型为正常人体按比例缩小的全身骨骼肌模型，高约为 850mm。</p> <p>2、产品用硬塑料或复合材料制作，置于支架或硬质底座上。</p> <p>3、模型主要示浅层骨骼肌和部分深层骨骼肌。</p> <p>4、正面示额肌、眼轮匝肌、口轮匝肌、咬肌、三角肌、胸锁乳突肌、胸大肌、肱二头肌、肱三头肌、前臂伸肌群、前臂屈肌群、腹外斜肌、腹直肌、缝匠肌、股直肌、口头肌、髌韧带等。</p> <p>5、反面示颞肌、枕肌、斜方肌、三角肌、肱二头肌、肱三头肌、前臂伸肌群、前臂屈肌群、背阔肌、腹外斜肌、臀大肌、股外肌、股二头肌、半腱肌、腓肠肌、比目鱼肌、跟腱等。</p> <p>6、产品应正确显示肌纤维形态结构走向，所示肌肉协调正确。</p> <p>7、各部的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。</p>
75	牙列及磨牙解剖模型	1 件	<p>产品由成人恒牙部分牙列和第二磨牙解剖模型组成，分别置于底座上，可水平转动或取下，模型采用 PVC 制作。</p>
76	膈肌运动模拟器	1 件	<p>1、本产品由透明密封瓶体、二个橡胶气囊、一根气管、膈肌橡胶膜、支架等组成。</p> <p>2、真空瓶直径不小于 240MM，高度不小于 200MM。</p> <p>3、采用空气压强原理使气囊收缩和舒张，模拟演示人体膈肌运动形成的呼吸机理。</p>
77	始祖鸟化石及复原模型	1 件	<p>产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。</p>
78	鱼解剖标本	1 瓶	<p>用鲫鱼或鲤鱼制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用体长不小于 150mm 的鲫鱼或鲤鱼制作。正面展示鱼的左侧解剖结构，背面展示鱼的右侧，展开背鳍和尾鳍，显示鱼外形。</p> <p>2、切掉左侧鳃盖、体壁、脑鳍、腹鳍及头肾、余肾和前部的生殖腺以显示消化系统，呼吸系统，循环系统，排泄系统，生殖系统和神经系统。</p> <p>3、用树脂材料对鱼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p>

			5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
79	蛙解剖标本	1 瓶	<p>选用大型青蛙或蟾蜍制作，整体尺寸不小于尺寸 210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、选用青蛙或蟾蜍制作，尺寸不小于 80×40mm。血管内分注红兰两种色剂，青蛙或蟾蜍的背面面向包埋标本后侧。 2、将躯干背面的皮向上翻开，以显示皮下动静脉之分布。 3、切掉背、腹面体壁和肝左叶的边缘，从背腹两面显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统和脂肪体。 4、用树脂材料对蛙进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 5、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 6、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
80	蜥蜴解剖标本	1 瓶	<p>选用石龙子科、蜥蜴科或鬣蜥科动物制作，整体尺寸不小于尺寸 210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、选用石龙子科、蜥蜴科或鬣蜥科中较大型的个体制作，体长≥100mm（从吻端到尾基）。 2、蜥蜴沿腹中线切开，体壁翻两侧，前后肢自然伸展，肩带和腰带的腹面切掉。 3、血管内分注红（动脉）、蓝（静脉）两种色剂。 4、蜥蜴的背面面向包埋标本后侧，显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。 5、用树脂材料对蜥蜴进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 6、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 7、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
81	鸽解剖标本	1 瓶	<p>采用家鸽制作，整体尺寸不小于 250×105×60mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用家鸽解剖制作，鸽子高度不小于 150mm，鸽的背面面向包埋标本的

			<p>背侧固定，血管内分注红兰两种色剂。</p> <p>2、应保留鸽的头部羽毛，颈和双腿伸展，显示外部形态。</p> <p>3、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动静脉的分布；右侧的胸、动静脉及其小分支摘除，其胸、腹壁和右前肢、肝左叶的边缘均切掉，显示内脏各系统。</p> <p>4、用树脂材料对鸽进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>5、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>6、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
82	兔解剖标本	1 瓶	<p>选用家兔制作，整体尺寸不小于尺寸 250×105×60mm。</p> <p>1、选用家兔解剖制作，家兔高度不小于 180mm。皮毛应无脱毛现象，并保持清洁。</p> <p>2、家兔背面向包埋标本的背侧固定，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝、黄三种色剂。</p> <p>3、沿腹中线切开，显示胸壁的结构和由隔间隔成的胸腔及其气管。</p> <p>4、切掉腹壁的肌肉、胸腺、肝后叶的后缘和后背缘。</p> <p>5、显示消化系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。</p> <p>6、用树脂材料对兔子进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>7、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>8、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
83	蛙发育顺序标本	1 瓶	<p>由蛙的 8 个发育期组成，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、应由蛙的 8 个发育期组成，形体完整，姿态自然，成蛙尺寸不小于 20*10mm。无明显干瘪发黑现象。</p> <p>2、用树脂材料对蛙进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50</p>

			小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于0.5。
84	蛔虫标本	1 瓶	<p>选用蛔虫成虫制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用雌虫体长不小于 200~350 mm，雄虫体长不小于 150~250 mm 的蛔虫成虫制成。</p> <p>2、用树脂材料对蛔虫进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
85	寄生绦虫 囊尾蚴猪 肉标本	1 瓶	<p>采用被囊尾蚴污染的猪肉制作，整体尺寸不小于 120×100×40mm。</p> <p>1、选用检出囊尾蚴的部分猪肉制成。猪肉长度不小于 50*30mm，囊尾蚴清晰可见。</p> <p>2、用树脂材料对寄生绦虫囊尾蚴猪肉进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
86	蝗虫生活 史标本	1 盒	<p>采用蝗虫制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用东亚飞蝗、亚洲飞蝗或棉蝗制作，展示昆虫的不完全变态。成虫的尺寸不小于 45mm。</p> <p>2、用树脂材料对蝗虫生活史各阶段标本材料进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
87	蜜蜂生活 史标本	1 盒	<p>采用蜜蜂制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用意蜂或中蜂制作，显示昆虫的完全变态、社会性昆虫不同及类型个体。</p>

			<p>2、蜜蜂经过整姿处理。成虫尺寸不小于 10mm。</p> <p>3、用树脂材料对对蜜蜂生活史各阶段标本材料进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
88	家蚕生活史标本	1 盒	<p>采用家蚕制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成，成虫尺寸不小于 35mm。</p> <p>2、附蚕丝、丝织品、桑叶。</p> <p>3、用树脂材料对家蚕生活史各阶段标本材料进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
89	菜粉蝶生活史标本	1 盒	<p>采用菜粉蝶制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。成虫尺寸不小于 40×30mm。</p> <p>1、由菜粉蝶的卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成。</p> <p>2、按生活史顺序排列，显示其完全变态。</p> <p>3、成虫展翅固定。</p> <p>4、用树脂材料对菜粉蝶生活史各阶段标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>5、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>6、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
90	兔骨骼标本	1 盒	<p>采用家兔制作，外形尺寸不小于 250×105×60mm。</p> <p>1、选用家兔骨骼制作。家兔尺寸不小于 150mm。</p> <p>2、标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨。锁骨固定在前肢骨上方的树脂外壳内。</p>

			<p>3、用树脂材料对兔骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
91	鱼骨骼标本	1 盒	<p>采用鲫鱼或鲤鱼制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作。长度不小于 150mm。</p> <p>2、左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。</p> <p>3、用树脂材料对鱼骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
92	蛙骨骼标本	1 盒	<p>采用青蛙或蟾蜍制作。整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用体长不小于 80mm 的青蛙或蟾蜍制作。</p> <p>2、骨骼以自然趴伏形态用树脂材料固定，无遗漏。</p> <p>3、用树脂材料对蛙骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
93	鸽骨骼标本	1 盒	<p>采用家鸽制作，整体尺寸不小于 180×140×75mm。</p> <p>1、选用成年家鸽制作。高度不小于 120mm。</p> <p>2、家鸽以自然站立姿态固定在密封的透明树脂外壳中，多附颈椎骨一块。</p> <p>3、用树脂材料对鸽骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm</p>

			<p>测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
94	褐藻类植物原色覆膜标本	1 套	<p>采用褐藻植物制作。整体尺寸不小于 210×105×40mm，共 2 个。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、由海带等 4 种不同的褐藻植物组成。长度不小于 40mm。 2、用树脂材料对褐藻植物进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
95	红藻类植物原色覆膜标本	1 套	<p>采用红藻植物制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、由紫菜等 4 种不同的红藻植物组成。 2、红藻植物形态完整，长度不小于 50mm。 3、用树脂材料对红藻类植物进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
96	节肢动物标本	1 盒	<p>采用节肢动物制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、选用 6 种节肢动物制作。 2、动物经整姿处理。单体长度不小于 30mm。 3、用树脂材料对节肢动物进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
97	昆虫标本	1 盒	<p>采用昆虫制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、由 10 种常见昆虫组成。 2、昆虫经整姿处理。必须是成虫形态，形态完整，长度不小于 10mm。

			<p>3、用树脂材料对昆虫进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
98	植物根尖纵切	60 片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察根尖的结构。</p> <p>2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。</p> <p>3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核。</p> <p>4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区。</p> <p>5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1/3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。</p> <p>6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片。</p> <p>7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</p>
99	顶芽纵切	60 片	<p>1、标本在 100x 和 400X 生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构。</p> <p>2、能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等。</p> <p>3、生长锥最外层为排列整齐的原套细胞。</p> <p>4、原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞。</p> <p>5、标本取材为黑藻顶芽。</p> <p>6、做芽的中部纵切，切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂直放材料一片。</p> <p>7、应使幼叶完全包在生长锥上，原套细胞形态正常。</p> <p>8、生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象。</p>
100	南瓜茎纵切	60 片	<p>1、基本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构。</p> <p>2、在演断面上能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在表皮上可见表皮毛，在纵断面上应能看清上述组织的纵断结构。</p> <p>3、在双韧维管束的横断面上能看清导管、形成层、筛管和筛板，筛板上有筛孔。</p> <p>4、在纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等的结构。</p> <p>5、标本取材于田间种植的南瓜茎，注意老幼适中。</p> <p>6、纵横切片的厚度为 15~25 μm。</p> <p>7、纵切材料应两端整齐，长度不小于 5mm，表皮细胞完整，木质导管基本连续。</p>

			8、标本用蕃红、固绿染色,机械组织、木质部导管红色,其他组织绿色,筛板可呈红或绿色。
101	单子叶植物茎横切	5片	<p>1、标本在80x和200x学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。</p> <p>2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。</p> <p>3、表皮为一层排列整齐的细胞,表皮下有一圈机械组织。</p> <p>4、标本取材于人工培养的玉米茎,取节间部位。</p> <p>5、切片厚度在25μm以内。</p> <p>6、切面应与纵轴垂直,表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的1/4。</p> <p>7、标本用蕃红、固绿染色,木质导管、机械组织呈红色,其他组织绿色。</p>
102	木本双子叶植物茎横切	60片	<p>1、标本在80\times和200\times学生显微镜下,观察双子叶植物茎横断面的结构。</p> <p>2、能看清表皮(有时可看到表皮毛)厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等。</p> <p>3、能看清维管束为外韧型,分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构。</p> <p>4、标本取材于椴木。</p> <p>5、切片厚度在25μm以内。</p> <p>6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的1/4。形成层形态正常。</p> <p>7、标本用番红、固绿染色,导管、厚壁组织,呈红色,其它组织绿色,厚角组织、筛板等有时也可呈红色。</p>
103	蚕豆叶下表皮装片	5片	<p>1、标本在80x和200x学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。</p> <p>2、能看清不规则形的下表皮细胞,及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。</p> <p>3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。</p> <p>4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。</p> <p>5、标本为平铺装片,每片材料不小于2x2mm,四周剪切整齐。</p> <p>6、材料整洁,不附带叶肉等其他组织,保卫细胞不收缩。</p> <p>7、闭合气孔不得超过2/3。</p> <p>8、胞质着色均匀,胞核明显,细胞界限清晰。</p>
104	植物细胞有丝分裂	60片	<p>1、标本在400\times生物显微镜下植物细胞有丝分裂的各期形态。</p> <p>2、期能看清分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。</p> <p>3、还能看清分裂各期染色体的位置,纺锤体隐约可见。</p> <p>4、标本取材于人工培养的细胞分裂旺盛时期的洋葱根尖,根的上端应切</p>

			<p>齐。</p> <p>5、切片厚度为 $5\mu\text{m}$，每张玻片垂直放材料 1~3 片。</p> <p>6、根尖应完整无破损现象，细胞间可有轻微裂隙。</p> <p>7、标本单一染色，胞核、核仁、染色体应着色明显，胞质色淡。</p>
105	胞间连丝切片	5 片	<p>1、标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。</p> <p>2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔。</p> <p>3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。</p> <p>4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子。</p> <p>5、切片厚度不超过 $20\mu\text{m}$。材料面积不小于 1.5mm^2，细胞不倾斜。</p> <p>6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡。</p> <p>7、有 50% 以上细胞能显示胞间连丝。</p> <p>8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。</p>
106	地衣切片	5 片	<p>1、产品取材于地衣门 (Lichende) 叶状地衣 (foliose-lichen) 的一种，示异层地衣的结构。</p> <p>2、应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层。</p> <p>3、在上皮层或下皮层处可有各种附属物的结构。</p> <p>4、标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调。</p> <p>5、标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过 $108\mu\text{m}$，材料长度不短于 3mm，每张玻片横放材料一至二片。</p> <p>6、材料的刀痕或破损不超过二处。</p>
107	蕨叶切片	5 片	<p>1、蕨群的叶片，示孢子囊群的结构。</p> <p>2、显示叶横断面的上、下表皮，栅栏组织，海绵组织及维管束等结构。</p> <p>3、在孢子囊群的纵切片上，示中心与叶相连的囊群盖及若干老和幼的孢子囊等。</p> <p>4、幼的孢子囊上示囊、绒粘层、孢子母细胞和子囊柄。</p> <p>5、老的孢子囊上示环带、老孢子和唇细胞等。</p> <p>6、取材染色清晰，分我适当，色泽协调。</p> <p>7、具孢子囊群的蕨叶横切片，切片厚度不超过 8m，叶片上至少有一个完整的孢子囊群纵切面，每张玻片横放材料一至二片。</p> <p>8、叶片一及子囊群完整，囊群盖形态正常，老孢子囊柄和孢子可有轻度的收缩，叶片材料长度不短于 7mm。</p>
108	蕨原叶体装片	5 片	<p>1、产品取材于真蕨纲 (Filicinae) 中的一种蕨原叶体，示原叶体的形态和生殖器官的结构。</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 原叶体上应显示精子器或颈卵器（也可兼有）和假根。 标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调。 标本为原叶体腹面向上的整体装片。 标本呈心形或基本呈心形，其“心”形的凹陷部应明显，细胞无明显收缩，原嗉本完整、不破损，假根部基本无泥沙附着。
109	蕨原叶体 幼孢子体 片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 取材于真蕨纲(Filicinae)中的一种具幼孢子体的原叶体并示其形态。 原叶体上有根、茎和伸出的第一叶。 标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调。 标本为整体装片，原叶体外形基本正常，可稍有缺陷，假根部基本无泥沙附着，幼孢子体形态正常，根不断，叶不皱，无破损。
110	百合子房 切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在80×和200×学生显微镜下观察百合子房横切。 观察花粉子房壁、子房室和胚珠。 产品符合《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 产品性能满足生物实验教学的要求。
111	荠菜幼胚 切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在(200×)显微镜下观察①种皮②基细胞③胚根④胚轴⑤胚芽。 产品性能满足初中生物实验教学的要求。
112	迎春叶横 切	60片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在80×和200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面。 能看清上下表皮，气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体。 在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。 标本取材为迎春叶。 作过主脉的横切片厚度约为8微米，每张玻片横放材料一片。
113	玉米种子 纵切	5片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在50×和200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构。 能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳。 能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束。 取材于为成熟的玉米种子。 做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片。 果皮与种皮不得脱离。 胚内的各种结构应完整。
114	洋葱鳞片 叶表皮装	5片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在80×和200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核。

	片		<p>3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮。</p> <p>4、标本为平铺装片，每片材料不小于 2×2mm，四周须剪整齐。</p>
115	青霉装片	60 片	<p>1、标本在 200x 学生显微镜下观察青霉的形态。</p> <p>2、在 400X 镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子。</p> <p>3、标本取材为人工培养的典型青霉。</p> <p>4、视菌株培养情况可做装片或切氏切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定。</p> <p>5、标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调。</p> <p>6、分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征的观察。</p> <p>7、菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象。</p> <p>8、应能看到不少于五个模式的帚状枝。</p> <p>9、无杂菌、无污物，培养基和包埋剂无色。</p>
116	衣藻装片	5 片	<p>1、产品取材于绿藻门 (Chlorophyta) 衣藻属 (Chlamydomonas) 中个体较大者，示衣藻细胞的结构。</p> <p>2、应显示衣藻为单细胞，球形或卵形。</p> <p>3、应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核 (造粉核、淀粉核) 细胞核，鞭毛。</p> <p>4、标本染色清晰，分色适当，色泽协调。</p> <p>5、材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩。</p> <p>6、在 100× 镜下的任一视野内，衣藻数不少于 20 个，其中有鞭毛的衣藻不少于总数的 1/5。</p> <p>7、产品使用的载玻片和盖玻片。</p>
117	细菌三型涂片	60 片	<p>1、在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态。</p> <p>2、清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态，不要求显示鞭毛。</p> <p>3、标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌，杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌，螺旋菌可用具有一个穹以上的任一种螺旋菌。</p> <p>4、在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合物，其中无原生动物的也可应用。</p> <p>5、作三种细菌的混合涂片，所用载玻片应经洗液清洗。</p> <p>6、选用能清晰显示菌体的染色方法，并不得有任何沉淀物。</p>
118	酵母菌装片	5 片	<p>1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。</p> <p>2、酵母菌为单细胞卵圆形。</p> <p>3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。</p> <p>4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽。</p>

			<p>5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌。</p> <p>6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。</p>
119	水绵接合生殖装片	5片	<p>1 标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵。</p> <p>2、标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕。</p> <p>3、标本为铁苏木精染色，可复染固绿。核、叶绿体等明显，胞质均匀，接合子内的胞核叶绿体也应区别清楚。</p> <p>4、除少数接合管处，标本应清洁无污物，不混有其它藻类。</p>
120	水绵装片	5片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。</p> <p>2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。</p> <p>3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）。</p> <p>4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。</p>
121	团藻装片	5片	<p>1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻子群体的形态。</p> <p>2、能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体。</p> <p>3、能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核。</p> <p>4、标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好。</p> <p>5、标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示。</p> <p>6、作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体。</p> <p>7、团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况。</p> <p>8、团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。</p>
122	曲霉装片	60片	<p>1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察曲霉的形态。</p> <p>2、能看清营养菌丝，及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。</p> <p>3、能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子。</p> <p>4、标本取材于人工培养的曲霉属任一种。</p> <p>5、视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定。</p> <p>6、标本为单一染色，不复染。菌丝，分生孢子梗，分生孢子应着色明显。</p>

			<p>7、分生孢子玻不应断裂，散落的老孢子不得影响对特征的观察。</p> <p>8、菌丝、孢子玻和孢子应无收短现象。</p> <p>9、应能看到不少于五个模式的分生孢子穗。</p> <p>10、无杂菌，无污物，培养基或包埋剂无色。</p>
123	伞菌切片	5片	<p>1、标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞菌盖的部分结构。</p> <p>2、能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子。</p> <p>3、能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子。</p> <p>4、能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构。</p> <p>5、标本选用同担子菌亚纲(Homobasidiomycetidae)伞菌目(Agaricales)中任一种伞菌。</p> <p>6、标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳。</p> <p>7、标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 8 μm 以内。铁苏木精染色，每张玻片放材料一片。</p> <p>8、菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。</p> <p>9、菌褶两侧的担子，除达到 1.4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子。</p> <p>10、担孢子散落不应过多，材料无破损现象。</p>
124	黑根霉装片	5片	<p>1、能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。</p>
125	水螅纵切	5片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察水螅纵断面的结构。</p> <p>2、能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面。</p> <p>3、外胚层看到内皮肤细胞，内胚层看到内骨细胞，在 400X 镜下可见间细胞和刺细胞。</p> <p>4、基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密。</p> <p>5、标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态。</p> <p>6、做水螅整体中部纵切，切片厚度为 5-7 μm，每张玻片垂直放材料一片。</p> <p>7、标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手。</p> <p>8、内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。</p>
126	蚯蚓横切	5片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构。</p> <p>2、能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等。</p> <p>3、表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵</p>

			<p>断切面。</p> <p>4、环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜。</p> <p>5、标本取材为环毛蚓(异唇蚓等也可使用)。</p> <p>6、切片厚度为10 μm 以内。</p> <p>7、标本的切面应与蝗蚓的纵轴垂直，呈圆或椭圆形。背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上。</p> <p>8、纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙。</p> <p>9、表皮无皱褶、无污物。</p>
127	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	60片	<p>1、在100×和400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。</p> <p>2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。</p> <p>3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体(中期和后期显著)、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见。</p> <p>4、取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。</p> <p>5、切片厚度约为6~8um。</p> <p>6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。</p> <p>7、标本具有下列一项时为二级品：</p> <p>7.1 中、后期的中心体色淡，但仍可辨认；</p> <p>7.2 部分卵壳有凹陷，不影响观察细胞分裂；</p> <p>7.3 卵着色过深，中心体、染色体仍可辨认清楚。</p>
128	草履虫接合生殖装片	5片	<p>1、标本在50×和100×生物显微镜下，观察草履虫接合生殖的形态。</p> <p>2、能看清两个草履虫纵向平行紧贴在一起。</p> <p>3、有时隐约可见虫体是以口沟部位相紧贴的，能认出被染成深色的大核，在个别标本上可见纤毛。</p> <p>4、标本取材为人工培养的处于接合生殖时期的大草履虫(Paramecium Caudatum)。</p> <p>5、标本为整体装片，每张玻片放材料应不少于三对，并可在50×镜下的同一视野内观察到。</p> <p>6、标本用洋红或苏木精染色，分色适当，大核明显。</p> <p>7、草履虫体形正常，无收缩，膨胀及压裂现象。</p>

129	草履虫分裂生殖装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察草履虫分裂时的形态。 2、能分别认出： <ol style="list-style-type: none"> a. 未分裂草履虫的形态。 b. 大核变长，小核分裂为二。 c. 虫体中部出现缢痕，大核中间变细或断开，小核远离。 d. 虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短。 3、标本取材为人工培养的处于分裂时期的大草履虫（<i>Paramecium Caudatum</i>）。 4、标本为整体装片，每张玻片上应按 1.2 条的要求，依次排列成一行，并在 50×镜下的同一视野内观察到各期的形态。 5、标本用洋红或苏木精染色，分色适当。 6、虫体形态正常，无收缩，膨胀、压碎、断裂等现象。
130	囊虫装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察囊虫的形态。 2、能看清头节上的四个吸盘和顶突部分的小钩。 3、能认出一部分颈节和囊。 4、标本取材为寄生于猪的链状带绦虫（<i>Taenia Solium</i>）的囊尾蚴。 5、取材应为成熟的囊尾蚴，囊不应过大，头节自囊内翻出。应达到 1.2 条和 1.3 条的要求。 6、标本为洋红或苏木精染色。分色适中，颈节、头节、吸盘和囊等分辨清楚。 7、囊体不破裂，可有小皱褶，头、颈无收缩现象。 8、每张玻片放囊虫一个，头节向上。装片时如达不到通用技术条件要求时，可在头节两侧垫与囊等厚的小玻璃块。 9、标本为特厚装片，封盖后的封盖剂必须干固，标本不能有移动现象。
131	血吸虫雌雄合抱装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构。 2、应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等。 3、重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态。 4、标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫（<i>Schistosoma Japonicum</i>）雌雄虫合抱期的材料。 5、标本为洋红或苏木精染色。分色适当，各部结构显示清晰。 6、雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象。 7、每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上。

132	家蚊(雌) 口器装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 50×显微镜下观察家蚊(雌)口器的形态结构。 2、能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须,可见上下颚及舌包在下唇之鞘内。 3、取材于家蚊(雌)的头部。 4、标本为装片,每张玻片放材料一片。 5、至少上唇从下唇鞘中分出,一对下颚须分列两侧,上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好。 6、口器各部不得有破损现象。
133	水螅带芽 整体装片	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 100×显微镜下观察。 2、取材为形体完整并带芽体的水螅。 3、水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象。 4、能看清芽体空腔与消化循环腔相通。 5、封盖后水螅体无挤压现象,可在水螅体四周填以玻璃小片,再行封固。
134	单层扁平 上皮装片	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单层扁平上皮的细胞结构。 2、能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮,胞核在细胞中央,呈扁圆形。 3、标本得材于动物的肠系膜等。 4、平铺袋片,材料面积不小于 2X2mm,四周剪切整齐。 5、标本为硝酸银法处理,要求细胞界限清晰,胞核隐约可见,并允许有两层细胞。 6、标本上不应有硝酸银的沉淀物。细胞界限也不应有断续现象。
135	人皮过毛 囊切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构。 2、能看清表皮、真皮和皮下组织。 3、表皮为复层扁平上皮,近表面的浅层细胞有角化脱落在象。 4、在真皮和皮下组织中,分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根,毛囊、毛球和毛乳头等,在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒。 5、标本应在死亡不久的尸体上取材,以成人头皮为最好,婴儿头皮也可使用。 6、标本以毛发的纵断方向切片,切片厚度在 15 μm 以内,每张玻片横放材料一片。 7、标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面,或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面,毛干和毛根不得移位。 8、组织无病变,毛球和毛乳头处不收缩。 9、如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物。 10、非主要观察部位可有刀痕一处,或表皮、真皮间有小裂隙,但不得超

			过材料长度的 1 / 3。
136	人皮过汗腺切片	5 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构。 2、能看清表皮、真皮和皮下组织。 3、在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管。 4、在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构。 5、标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部。 6、平行于皮嵴切片，切片厚度在 20 μm 以内，每张玻片横放材料一片。 7、材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的 1 / 3。 8、染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物。 9、组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的 1 / 3。
137	纤维结缔组织切片 (腱纵切)	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、角质标本在 400x 生物显微镜下观察腱纵断面的结构。 2、能看清乎行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形。 3、腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形。 4、标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并保持其自然伸直状态。 5、作腱的纵断面切片，切片厚度在 15 μm 以内，材料长度应不小于 4mm。 6、胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象。 7、腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分。 8、纵向裂隙不得超过一处。
138	疏松结缔组织装片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构。 2、能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，胞核较大呈卵圆形。 3、疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示。 4、标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中。 5、平铺的结缔组织中不得混入动物的毛。 6、标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等。

			7、弹力纤维应明显, 胶原纤维均匀、形态正常, 不得有溶解现象; 成纤维细胞的胞核不收缩, 并可见胞质。
139	人血涂片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。 2、能看清红血细胞和白血细胞, 有时可见血小板。 3、标本取材于人的新鲜血液, 血细胞变形者, 不宜使用。 4、血膜应涂布均匀、无污物, 血细胞不重叠、无变形和自溶现象。 5、用苏木精、曙红双重染色。 6、染色要均匀, 白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色, 白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色, 血浆不着色。
140	骨骼肌纵切	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 80X 和 200X 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志。 2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股双维, 股纤维上有显暗相间的横纹, 即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。 3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4、标本取材于哺乳动物的膈肌。 5、纵横切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以丸每张玻片放纵、横切各一片。 6、明暗带及胞核等应着色清晰, 对比协调。 7、纵切材料的肌纤维应伸直, 成纵断面的肌纤维不得不小于 90%, 肌膜无裂隙; 横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙; 纵横切材料的肌模, 肌外膜均应完整无皱褶。
141	平滑肌分离装片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、取材于两栖动物或哺乳动物消化管的肌层, 去掉粘膜及粘膜下层后做分离装片。 2、细胞分离适中, 形态正常, 材料内无污物。 3、能看清大部分被分离成单个的长菱形平滑肌细胞, 在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的胞核。 4、在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下清楚观察平滑肌细胞的形态。
142	心肌切片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察心肌的结构。 2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维 (肌细胞), 胞核呈圆形或椭圆形, 位于肌纤维的中央。 3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——“闰盘”。 4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构。 5、在 $400\times$ 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹。 6、标本取材于哺乳动物的心脏。 7、切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内, 材料面积不小于 $4\times 4\text{mm}$。 8、用能显示闰盘和横纹的方法染色! 要求闰盘、胞核着色明显, 横纹清晰, 胞质不着色或色淡。

			<p>9、呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 2 / 5。</p> <p>10、应保持细胞结构正常。</p>
143	运动神经 元装片	60 片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经原的形态。</p> <p>2、能看清运动神经原的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核。</p> <p>3、不要求显示尼氏体。</p> <p>4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片。</p> <p>5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色。</p> <p>6、神经原应分布均轧形态正执无破碎现象。在 80x 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经原。</p>
144	脊髓横切	5 片	<p>1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构。</p> <p>2、在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质。</p> <p>3、在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错神经纤维断面、前角处的运动神经原等。</p> <p>4、能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构。</p> <p>5、标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处。</p> <p>6、切片厚度在 8 μm 以内，被膜应完整。</p> <p>7、脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象。</p> <p>8、运动神经原和灰质间可有轻微裂隙。</p>
145	运动神经 末梢装片	5 片	<p>1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察肌纤维和运动神经末梢的形态。</p> <p>2、能看清被染成蓝紫色或紫红色的肌纤维，有时可见横纹。</p> <p>3、能看清蓝黑色成束的神经纤维及其分枝，在肌膜处形成爪状的运动终板（运动神经末梢）。</p> <p>4、标本取材于小哺乳动物的肋间肌或其他动物的骨骼肌。</p> <p>5、标本用甲酸、氯化金处理，显示神经纤维和运动神经末梢。</p> <p>6、应至少能看到一支完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板。</p> <p>7、肌纤维应无缠绕和压碎现象，并不得与运动终板脱离。</p>
146	胃壁切片	5 片	<p>1、标本在 400x 生物显微镜下观察胃壁的结构。</p> <p>2、能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等。</p> <p>3、能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞。</p> <p>4、粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面。</p> <p>5、标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体。</p> <p>6、切片厚度在 8 μm 以内，材料长度不小于 5mm，每张玻片横放材料一片。</p>

			<p>7、粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变。</p> <p>8、染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。</p>
147	动静脉血管横切	60片	<p>1、标本在400×生物显微镜下观察动脉及静脉的结构。</p> <p>2、动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜。</p> <p>3、静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显。</p> <p>4、在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构。</p> <p>5、标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织。</p> <p>6、标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在9μm以内。</p> <p>7、标本用苏木精、曙红双重染色。</p> <p>8、内皮应90%以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象。</p> <p>9、动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。</p>
148	小肠切片	60片	<p>1、标本在400×生物显微镜下观察小肠壁的结构。</p> <p>2、能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。</p> <p>3、绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞。</p> <p>4、在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面。</p> <p>5、肌层为内环、外纵，标本上环形肌呈纵断面，纵行肌呈横断面。</p> <p>6、标本取材于哺乳动物的空肠或回肠</p> <p>7、作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度不小于5mm），厚度在8μm以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者不少于三条。</p> <p>8、绒外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变。</p> <p>9、染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。</p>
149	肺血管注射切片	5片	<p>1、标本在50×和100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态。</p> <p>2、能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。</p> <p>3、可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察。</p> <p>4、标本取材于小哺乳动物的肺。</p> <p>5、标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。</p> <p>6、色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分。</p>

			<p>7、作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80 μm。每张玻片放材料一片。</p> <p>8、标本用苏木精复染细胞核。</p>
150	口腔上皮细胞装片	5 片	<p>1、标本在 100\times和 400\times生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构。</p> <p>2、应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。</p> <p>3、标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮。</p> <p>4、标本为平铺在玻片上的扁平细胞。</p> <p>5、细胞形态正常，近圆形或椭圆形。</p> <p>6、苏木精与曙红双重染色，对比协调。</p>
151	蛔虫卵装片	5 片	<p>1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。</p> <p>2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。</p> <p>3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见。</p> <p>4、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。</p> <p>5、切片厚度为 6~8 μm。</p> <p>6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。</p>
152	字母“e”装片	60 片	<p>1、标本在 80\times学生显微镜下能观察整体字母“e”。</p> <p>2、使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能。</p> <p>3、标本字母“e”字迹清晰，无污物。</p> <p>4、字母应不能脱落，放置不能歪斜。</p>
153	正常人染色体装片	60 片	<p>1、在 200X 和 400X 生物显微镜下观察正常人染色体形态结构。产品能在显微镜下观察到正常人染色体。</p> <p>2、能看 46 条正常人染色体的形态。</p> <p>3、标本染色适中，形态正常，无颜色沉淀，无收宿现象。</p>
154	生物体的结构层次	1 套	幅数 7 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
155	生物与环境	1 套	幅数 2 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
156	生物圈中的绿色植物	1 套	幅数 9 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。

157	生物圈中的人	1套	幅数 17 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
158	动物的运动和行	1套	幅数 5 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
159	生物的生殖、发育和遗传	1套	幅数 8 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
160	生物多样性	1套	幅数 11 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
161	生物技术	1套	幅数 2 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
162	健康地生活	1套	幅数 9 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
163	青春期教育挂图	1套	幅数 20 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
164	中学生物显微图谱	1本	16 开，图形：逼真，封面覆膜，铜版纸彩色胶印。
165	初中生物实验教学指导书	1套	符合新课标要求，配光盘壹张。 要求：开本 16 开。
166	初中生物实验仪器手册	1套	符合新课标要求，配光盘壹张。 要求：开本 16 开。
167	量筒	30个	规格约 10ml、高硼硅玻璃制造，六角底座、蓝色刻度线，全高约 135±5mm，筒身壁厚约>1mm，最小分度值约 0.2ml，容量误差约±0.1ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
168	量筒	30个	规格约 100ml、高硼硅玻璃制造，六角底座、蓝色刻度线，全高约 250±10mm，筒身壁厚约>1mm，最小分度值约 1ml，容量误差约±0.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
169	量筒	30个	规格约 500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，全高约 350±10mm，筒身壁厚约>1.2mm，最小分度值约 5ml，容量误差约±2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
170	试管	60支	规格约 Φ12mm×70mm、采用高硼硅料制造，耐水等级≤3，全长约 70-2mm，外径约 12±0.5mm，壁厚约 1.2mm。
171	试管	120支	规格约 Φ15mm×150mm、卷口采用高硼硅料制造，耐水等级≤3，全长约 150

			±2mm，外径约 15±0.75mm，壁厚约 1.3mm。
172	烧杯	60 个	规格约 50ml、采用硼硅酸盐玻璃制造，全高约 60±2mm，杯外径约 42±1mm，最小壁厚约 0.8mm。
173	烧杯	60 个	规格约 100ml、采用硼硅酸盐玻璃制造，全高约 70±2mm，杯外径约 50±1mm，最小壁厚约 0.9mm。
174	烧杯	60 个	规格约 250ml、采用硼硅酸盐玻璃制造，全高约 120±3mm，瓶外径约 70±2mm，壁厚约 1mm。
175	烧杯	60 个	规格约 500ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，全高约 140±3mm，瓶外径约 85±2mm，壁厚约 1mm。
176	锥形瓶	30 个	1. 采用高硼硅酸盐玻璃制造，规格约 100mL。瓶身最大外径约 64±1.5mm，卷口，瓶颈外径约 22±1.0mm，瓶颈高约 24±1.5mm，瓶全高约 105±3.0mm，壁厚不下于 0.8mm。
177	锥形瓶	60 个	采用高硼硅酸盐玻璃制造，规格约 250mL。瓶身最大外径约 85±2.0mm，卷口，瓶颈外径约 34±1.5mm，瓶颈高约 34±2.0mm，瓶全高约 140±3.0mm，壁厚不下于约 0.9mm。
178	酒精灯	30 个	1、主体尺寸：规格约 ϕ 74mm*70mm。附优质 ABS 工程塑料把手，便于移动。 2、灯帽尺寸：规格约 ϕ 31mm*31mm。金属卡扣式灯帽，一次冲压成型。 3、铝合金防风罩，底口直径约 40mm，3*5 通风口设计，可实现无需三脚架支撑直接加热的功能。
179	干燥器	1 个	规格约：160mm。
180	漏斗	30 个	采用高硼硅酸盐玻璃制造，规格约 60mm。斗口外径约 60±3mm，斗高约 51±3mm，斗下支管长约 60±4mm，斗壁厚 \geq 1.2mm，下支管外径约 7~9mm，下支管壁厚约 1.5~2mm。
181	Y 形管	30 个	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格：Y 形。约 ϕ 7~8mm。下支管长度应不小于 50±5mm，全长应不小于 100±10mm，壁厚约 \geq 1mm。 2、外观：节瘤最大直径不超过约 1.5mm，数量不得多于 3 个。结石最大直径不超过约 0.8mm，数量不得多于 2 个。
182	滴管	300 支	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、供中学化学实验和科学教学实验用。 2、滴管全长约 120~150mm。管直径约 7~8mm，管口直径约 2~3mm，壁厚约 1±0.2mm。 3、滴管上端喇叭口园正，与乳胶头配合良好。滴水处为弯形圆头。

183	离心管	30支	采用高硼硅酸盐玻璃制造，全长约 $110\pm 5\text{mm}$ ，容量误差约 $\pm 0.2\text{ml}$ ，外径约 $17\pm 0.5\text{mm}$ ，壁厚约 1mm 。
184	玻璃钟罩	2个	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格约 $\Phi 150\text{mm}\times 280\text{mm}$ 。色泽：正视无色。 2、器边磨平，磨边高低差不大于 3mm ，不得有粘合缝空气边。磨砂面宽不小于 10mm 。圆度误差不超过 4% 。宽不小于 0.4mm ，长不大于器全长 $1/2$ ，不得多于3条。 3、应力：在偏光应力仪下，呈紫红色或扩散淡蓝色。
185	玻璃弯管	15个	采用高硼硅酸盐玻璃制造，角度 60° 、 75° 、 90° 、 105° 、 120° 。
186	U形管	30个	采用高硼硅酸盐玻璃制造，无内应力。
187	广口瓶	120个	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格约： 125ml 。无色。瓶全高约 $103\pm 5\text{mm}$ ，瓶身壁厚约 $\geq 1.2\text{mm}$ ，瓶底厚约 $\geq 1.8\text{mm}$ ，瓶口大径约 $29\pm 1\text{mm}$ ，瓶塞高约 $22\pm 2\text{mm}$ 。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。
188	广口瓶	120个	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格约： 500ml 。无色。瓶全高约 $160\pm 5\text{mm}$ ，瓶身壁厚约 $\geq 1.3\text{mm}$ ，瓶口大径约 $40\pm 2\text{mm}$ ，瓶塞高约 $25\pm 2\text{mm}$ 。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。
189	细口瓶	10个	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格约： 250ml 。无色。瓶全高约 $135\pm 6\text{mm}$ ，瓶身壁厚约 $\geq 1.3\text{mm}$ ，瓶底厚约 $\geq 2.0\text{mm}$ 。瓶口大径约 $21\pm 1\text{mm}$ ，瓶塞高约 $28\pm 2\text{mm}$ 。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于 92% 。
190	细口瓶	10个	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格约： 500ml 。无色。瓶全高约 $162\pm 6\text{mm}$ ，瓶身壁厚 $\geq 1.3\text{mm}$ ，瓶底厚 $\geq 2.0\text{mm}$ 。瓶口大径 $21\pm 1\text{mm}$ ，瓶塞高 $28\pm 2\text{mm}$ 。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料

			制成。 3、磨砂面应均匀，不小于 92%。
191	滴瓶	150 个	规格约：30ml 采用透明玻璃制造，瓶全高约 $66 \pm 5\text{mm}$ ，瓶外径约 $35 \pm 1.5\text{mm}$ ，瓶厚约 1.5mm。梅花型塑料瓶盖，滴管约 65mm，加厚胶头，与滴管塑盖整套配合使用，安全可靠。
192	滴瓶	150 个	规格约：30ml，棕色。采用透明玻璃制造，瓶全高 $66 \pm 5\text{mm}$ ，瓶外径约 $35 \pm 1.5\text{mm}$ ，瓶厚约 1.5mm。梅花型塑料瓶盖，滴管约 65mm，加厚胶头，与滴管塑盖整套配合使用，安全可靠。
193	滴瓶	150 个	规格约：60ml，棕色。瓶全高约 $85 \pm 5\text{mm}$ ，瓶身径约 $44 \pm 2\text{mm}$ 。瓶口内径约 $14 \pm 1\text{mm}$ 。滴管全高约 $90 \pm 5\text{mm}$ 。滴管头高约 $12 \pm 2\text{mm}$ 。瓶身壁厚约 $\geq 1\text{mm}$ ，瓶底壁厚约 $\geq 1.5\text{mm}$ 。滴管壁厚约 $\geq 0.8\text{mm}$ 。梅花型塑料瓶盖，滴管约 65mm，加厚胶头，与滴管塑盖整套配合使用，安全可靠。
194	试管夹	28 把	1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm，手柄长度不小于 80mm； 2、夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。
195	止水皮管夹	28 个	用不锈钢弹簧钢丝制成。
196	石棉网	28 个	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、金属网尺寸不小于 $125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。
197	药匙	28 把	塑料制品，长度为约 100mm。
198	玻璃管	1 千克	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1. 规格约： $\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$ 。壁厚约 $> 0.5\text{mm}$ 。
199	玻璃棒	1 千克	采用高硼硅酸盐玻璃制造 1、规格约： $\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$ 。长度约 $300 \pm 30\text{mm}$ 。 2、玻璃质细长棒状简易搅拌器，硬度大、熔点高，无色透明。 3、节瘤：最大直径小于 2mm，允许存在 8 个以下；结石：最大直径小于 1.5mm，允许存在 5 个以下。
200	软胶塞	2 千克	规格约 0-10#，11 种规格按中学配备包装。
201	橡胶管	5 千克	天然橡胶制造，内径约为 7~8mm，壁厚约 1mm。
202	培养皿	120 个	采用高硼硅酸盐玻璃制造，由一个底和一个盖组成，为圆形玻璃容器，圆口直径约 60mm。
203	培养皿	120 个	采用高硼硅酸盐玻璃制造，由一个底和一个盖组成，为圆形玻璃容器，圆口直径约 100mm。

204	研钵	30 个	<p>1、中学实验室用加热仪器，规格约 60mm。</p> <p>2、瓷质，由研钵、研磨棒组成。全高约 38 ± 2mm，口外径约 60 ± 2mm。研磨棒长约 90 ± 10mm，研锤头径约 12 ± 3mm，研把直径约 6mm。</p> <p>3、理化性能 3.1 耐水等级：1 级。3.2 耐酸等级：1 级。3.3 耐碱等级：2 级。</p> <p>4、钵底平稳，钵口要光圆，不得有缺口和刺手现象，钵内壁应成弧形，不允许有阶梯形及中间隆起现象，钵内壁砂面不得少于钵高 $1/2$。研锤头磨砂面应大于锤头面的 $1/3$。</p>
205	棉纱缸	3 个	规格约 8cm，304#不锈钢，带盖子。
206	记数载玻片(计数板)	25 片	玻璃制。规格约 0.1mm $1/400$ mm ² 。
207	碳酸氢钠	500 克	分析纯，A. R.
208	氢氧化钙(熟石灰)	500 克	化学纯，C. P.
209	柠檬酸钠	500 克	化学纯，C. P.
210	琼脂	100 克	化学纯，C. P.
211	甘油	100 克	工业品。
212	蔗糖	1000 克	化学纯，C. P.
213	可溶性淀粉	250 克	工业品。
214	工业酒精	1500 毫升	酒精含量 95%。
215	医用酒精	1500 毫升	酒精含量 75%。
216	酚酞	5 毫升	化学纯，C. P.
217	pH 广范围试纸	10 本	测试范围 1~14，长条形。
218	亚甲基蓝	5 克	化学纯，C. P.
219	定性滤纸	10 盒	标准级，GR，1，4.7CM，圆形。

220	乙酸(醋酸)	50 毫升	化学纯，C.P。
221	硼酸	500 毫升	化学纯，C.P。
222	甲醛	1500 毫升	化学纯，C.P。
223	载玻片	10 盒	玻璃制。规格约 0.1mm 1/400mm ² 。
224	盖玻片	50 包	玻璃制。规格约 0.1mm 1/400mm ² 。
225	标记笔	25 支	规格不小于 14.5cm，笔尖粗细：规格约 5mm×2mm，笔头式样：斜头。
226	生理盐水	5 瓶	规格：医用，约 250ml /瓶，0.9%氯化钠溶液
227	ABO 血型实验盒	1 盒	<p>1、本套模型由红血球模型 4 个，A 和 B 凝集原模型各 10 个，抗 A、抗 B 凝集素模型各 3 个组成。</p> <p>2、红血球为两侧凹陷的圆球体。</p> <p>3、A、B 凝集原其突出部位上的抗原决定簇形状互不相同，且用两种颜色加以区分。</p> <p>4、凝集素为免疫球蛋白 IgM 五聚体型，由五个免疫球蛋白 IgG 类单体和中间的 J 链组成。每个 IgG 类单体呈“Y”形，由两条重链和两条轻链组成。</p> <p>5、在每个“Y”形两分叉端面具有和 A 或 B 凝集原相匹配的槽口。IgM 五聚体和五个 IgG 类单体都为抗 A 或都为抗 B 槽口，组成抗 A 凝集素或抗 B 凝集素。</p> <p>6、红血球模型约 Φ100mm，凝集素模型约 Φ150mm。</p>
228	组织培养基试剂盒	1 套	<p>1、滴管：塑料 3 支；</p> <p>2、镊子：长 12.5cm 3 个；</p> <p>3、琼脂粉：100g 1 瓶；</p> <p>4、石膏粉：100g 1 瓶；</p> <p>5、蔗糖：100g 1 瓶；</p> <p>6、干酵母：100g 1 包；</p> <p>7、淀粉：100g 1 瓶；</p> <p>8、福尔马林：100ml 1 瓶；</p> <p>9、酒精：100ml 1 瓶；</p> <p>10、药棉：医用 1 团；</p> <p>11、生长素：920 1 包。</p>

229	昆虫针	4 盒	由优质不锈钢丝制成，每盒含 0、1、2、3、4、5 号针各 50 枚。
230	昆虫盒	10 盒	<p>1、产品由盒体、盒盖、卡圈、凸透镜组成。</p> <p>2、盒体用透明塑料一次性注塑而成，为开口圆柱形约 $\Phi 84\text{mm}$，高约 54mm，壁厚约 2mm，底部有约 3mm*3mm 方格。</p> <p>3、盒盖喇叭状，下口约 $\Phi 80\text{mm}$，上口约 $\Phi 70\text{mm}$，高度：约 40mm。</p> <p>4、卡圈约 $\Phi 65\text{mm}$，高度约 8mm。</p> <p>5、凸透镜约 $\Phi 65\text{mm}$，厚度约 4.5mm，放大倍数 3X。</p> <p>6、所配塑件表面平整、光滑、无气泡。配合适当、提取方便。</p> <p>7、镜片表面无气泡、烧粉、透明度好，放大倍数误差率为 1%。</p>
231	测电笔	1 支	全长不小于 145MM，测量范围小于 500VAC，刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理。
232	一字螺丝刀	1 支	磁性，一字槽，总长度约 158mm，主体为金属制品，长度为约 97mm，手柄为胶质，总长度约 61mm
233	十字螺丝刀	1 支	磁性，十字槽，长度约 158mm，主体为金属制品，长度为约 97mm，手柄为胶质，总长度约 61mm
234	钢手锯	1 把	带锯条锯弓 12 寸，ABS 柄，方管锯。
235	剥线钳	1 把	材质：高碳钢，长度不小于 170mm，压接范围：0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米。
236	钢丝钳	1 把	材质：45#高碳钢锻造，规格约：40mm*81mm。
237	手锤	1 把	羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造，表面经镜面抛光处理，锤头边缘钢材特殊淬火，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷，规格约：250G。
238	活扳手	1 把	材质：中碳钢，规格约：8 寸活动扳手。
239	砂轮片	4 片	断玻璃管用，直径约 40MM 以上。
240	展翅板	13 个	<p>1、外形尺寸：规格约 380mm×140mm×50mm。</p> <p>2、展翅板的两板面用木材制成，木材应经过脱脂干燥处理，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺。并涂清漆，漆面光亮。</p> <p>3、两板呈“V”形，一块固定，一块可滑动，两板可调间隙为约 14mm，单块板长约 380mm，宽约 70mm。</p> <p>4、滑动板滑动应灵活无阻滞，在任一位置可用蝶形螺母固定。</p>
241	昆虫网 (捕虫网)	6 把	<p>1、网周围用直径 $\Phi 4\sim 5$ 的镀锌铁丝制成直径约 $\Phi 250\text{mm}$ 的圈。</p> <p>2、网柄用钢管制成，内径约 $\Phi 25\text{mm}$，长约 70cm，壁厚约 1mm，安有紧口</p>

			蝶形螺母。 3、网袋用结实的白布制成。长不小于 40cm，不得脱线和洞眼。
242	枝剪	6 把	1、刀体长约 150mm 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋。 2、剪刀应采用优质钢制成。 3、刀柄后端有合口皮扣。
243	水网	6 把	1、网周围用直径 $\phi 4^{\sim}5$ 的镀锌铁丝制成直径约 $\phi 250$ mm 的圈。 2、网柄用钢管制成，内径约 $\phi 25$ mm，长约 70cm，壁厚约 1mm，安有紧口蝶形螺母。 3、网袋用尼龙网制成，长不小于 40cm。不得脱线和洞眼。网沿用白布条加围。
244	橡皮锤	6 把	规格约长 20cm，类型：圆头锤，垂头材质：橡胶，柄部材料：铁制，膝跳反射用。
245	工作服	10 件	1、白色全棉连体。 2、型号：大号。 3、长袖带纽扣的紧缩袖口。 4、胸前有带纽扣的暗兜。
246	护目镜	50 个	1、具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射的功能，并具有较好的耐腐蚀性能。 2、眼镜四周有防护罩。 3、侧面能够完全遮挡。
247	乳胶手套	10 付	1、产品为外覆 PVC 材料，内为棉质材料制成。 2、表面应具有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能。 3、柔韧性好，穿戴后便于进行各类实验操作。 4、长度约为 25cm 左右。
248	急救包	1 个	铝合金，规格约：长*宽*高：35cm*19*21cm 双层。内置包括：口腔表*1、压舌板*2（木质*1、不锈钢*1）、药棉*2、绑带*2、电筒*1、风油精*1、清凉油*1、紫药水*1、红药水*1、过氧化氢溶液*1、胶布*1、剪刀*1、棉签球*2 包、创口贴*20 个、镊子*2。
249	碘化钾	50 克	化学纯，C.P
250	医用白瓷盘	28 个	医用/搪瓷方盘约 25*30 CM，带盖。
(五) 初中地理仪器			
1	计算器	4 个	整体尺寸不小于 15*8cm，10+2 位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、

			查看功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。
2	望远镜	1个	双筒，规格约7×35cm。
3	温度表支架	1付	使用说明温度驻地支架由上板、下板、底座、水杯固定架组成的，干湿温度计竖放在那，用固定圈固定着，最高、最低温度计放在最高、最低温度计支架上，水杯放在固定水杯架上。
4	百叶箱支架	1个	1、适应百叶箱尺寸约：460mm×290mm×537mm（宽、深、高）； 2、百叶箱支架高度为不小于1000mm，宽窄于百叶箱配套。 3、材料选用宽度约30mm，厚度不小于2.5mm的钢角铁制成，支架稳定牢靠，表面做防锈处理。 4、支架与支撑杆之间用螺丝固定（可拆卸）。
5	百叶箱	1个	1、百叶箱尺寸约：460mm×290mm×537mm（宽、深、高）； 2、应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为单层。 3、箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。
6	钢卷尺	1盒	规格约2000mm，宽边，最小刻度值为约1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰。
7	布卷尺	1盒	1、标称长度约：30米 2、主要构件：尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带。 3、在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名（或商标），数字和文字必须清晰、工整。
8	世界钟	1个	普及型，由计时盘、时区盘和指针式石英电子钟为基础的全套传动结构组成，能反映世界24小时区的所有国家和地区的时时刻刻的时钟。计时盘用铝板制成，外围划12个等格采用12小时计时。
9	温度计	25支	1、红液。 2、全长约：300mm；外径约：2.5mm—2.6mm；头约：10mm。 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃。
10	寒暑表	9只	1、测量温度范围：-30~50℃，精度：±1℃。 2、主体面板为天然原木材质，温度计嵌入面板内，刻度清晰。
11	最高温度表	1支	1、测量范围：-16℃~+81℃。 2、最小分度值：0.5℃。 3、配安装支架，安装牢固。
12	最低温度表	1支	1、测量范围：-52℃~+41℃，测量误差±1℃。 2、最小分度值：1℃。

			3、附安装支架，安装牢固。
13	干湿球温度计	1付	1、由二支相同的温度表组成，一支显示干球温度，一支显示湿球温度， 2、通过查算表，根据湿球温度和干球温度的差来查算相对湿度。 3、最小分度值：0.2℃
14	地面温度表	1支	1、测量范围：-36℃~+81℃，测量误差±1℃。
15	地质罗盘	25只	圆盆式地质罗盘仪，由磁针、刻度盘、测斜仪、瞄准规板、水准器等几部分安装在铜制的圆盆内组成。
16	指南针	25个	1、外壳直径约≥30mm。表面材质为透明塑料。 2、衬板印有东、南、西、北等方向性标志。 3、小磁针为菱形小磁针。
17	空盒气压表	1台	1、由标度盘、指针、转动调节螺钉、玻璃盖、感应装置、底座等组成。 2、标度盘刻度最小分度值为1hPa，测量误差不超过±0.5hPa。
18	毛发表	1个	1、湿度敏感元件，主要有经过处理的动物毛发； 2、感应敏感元件的形变机械系统、湿度显示装置（必须包括湿试显示调节功能）。
19	轻风表	1台	三杯式轻风表，由风向部分（包括风向标、方位盘、制动小套）、风速部分（包括十字护架、风杯、风速表主机体）和手柄三部分组成。
20	地球运行仪	1件	能演示地球自转、公转、昼夜长短，四季形成，五带成因等自然现象。
21	三球仪	1件	1、产品为组合式，由太阳模型1个、地球模型1个、月球模型1个、四季盘1个、月相仪1个、回转组件1件、推柄1个组成。 2、太阳模型塑料制成，直径约80mm±2mm，正面表明月相的位置和地球上的昼夜。 3、地球模型直径约41mm±1mm，上面能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线。 4、月球模型：白色塑料制成，直径约10mm±0.5mm，与支杆配合无松动、脱落。 5、四季盘：塑料制成，直径不小于200mm，正面印有春、夏、秋、冬四季、二十四个节气名称、次序和日期。 6、月相盘有效尺寸不小于110mm，正面表明月相的位置和地球上的昼夜。 回转组件：由六个26牙齿轮组、2个13牙齿轮组组成，26牙齿轮组直径约：55mm±0.5mm，13牙齿轮组直径约：30mm±0.5mm。 7、推柄由塑料制成，与中心管连接组装后，启动推柄使回转组件均匀转

			动。 8、塑料产品选用无毒、环保全新塑料注塑而成。
22	流水作用 演示装置	1套	采用玻璃钢树脂做成，能直观演示水流的侵蚀、搬运和堆积作用，各部的 位置、形态、结构合理，色彩鲜明。
23	季风活动 演示仪	1件	采用铝合金框架、彩色影观图、高亮度发光二极管显示。可活动演示尺寸 不小于 600mm×400mm。
24	洋流演示 仪	1件	整体尺寸不小于 1*1.2m，由木框架、彩色景观图、高亮度发光二极管及控 制线路组成，外框采用双面铝合金包边，亚光覆膜，并配有提手，按洋流 分条演示动态效果。
25	地球科学 探究活动 器材套装	25套	底盘、钢尺、橡皮泥、硬纸片、特种笔、红蓝铅笔、空白地球仪、水粉颜 料、棉签、细线等组成。
26	平面政区 地球仪	2个	1、产品由球体和支架等组成。 2、球体直径约为 320mm±5mm，平面比例尺 1/40000000。 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面。 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱 落。 6、教学演示效果明显。
27	平面地形 地球仪	2个	1、产品由球体和支架等组成。 2、球体直径约为 320mm±5mm，平面比例尺 1/40000000。 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。 4、球体为正圆形，地轴的倾角为约 66.5°，并垂直于赤道面。 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱 落。 6、教学演示效果明显。
28	平面地形 地球仪	25个	1、产品由球体和支架等组成。 2、球体直径约为 140mm±5mm，平面比例尺 1/90000000。 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。 4、球体为正圆形，地轴的倾角约为 66.5°，并垂直于赤道面。 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱 落。 6、教学演示效果明显。
29	立体地形 地球仪	1个	1、产品由球体和支架等组成。 2、球体直径约为 320mm±5mm，平面比例尺 1/40000000。

			<p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角约为 66.5°，并垂直于赤道面。</p> <p>5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落。</p> <p>6、教学演示效果明显。</p>
30	平面两用地球仪	1个	<p>1、平面地形 / 政区两用，由球体和支架等组成。</p> <p>2、球体直径约为 $320\text{mm} \pm 5\text{mm}$，平面比例尺 $1/40000000$。</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角约为 66.5°，并垂直于赤道面。</p> <p>5、立体地球仪的陆地地形用分层设色立体表示，海洋地形可用分层设色平面或立体表示。山峰在球体上要有足够的强度。</p> <p>6、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落。</p> <p>7、教学演示效果明显。</p>
31	充气式填充地球仪	25个	<p>1、平面地形 / 政区两用，由球体和支架等组成。</p> <p>2、球体直径约为 $320\text{mm} \pm 5\text{mm}$，平面比例尺 $1/40000000$。</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角约为 66.5°，并垂直于赤道面。</p> <p>5、立体地球仪的陆地地形用分层设色立体表示，海洋地形可用分层设色平面或立体表示。山峰在球体上要有足够的强度。</p> <p>6、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落。</p> <p>7、教学演示效果明显。</p>
32	经纬度模型	1件	<p>1、产品由球体和支架等组成。</p> <p>2、球体直径约为 $320\text{mm} \pm 5\text{mm}$，平面比例尺 $1/40000000$。</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角约为 66.5°，并垂直于赤道面。</p> <p>5、球体由 24 根经线和 9 根纬线构成空心网状球体，球内装有经线平面板和赤道平面板，还设有可旋转经线平面板和纬度指针，球顶端装有调节旋钮。</p> <p>6、教学演示效果明显。。</p>
33	天球仪	1个	直径约:320mm，材质：塑料底座，金属支架，球面上绘有亮星的位置、星名、星座以及几种天球坐标系的标志和度数。带电光源。
34	等高线地形图判读	1件	组合式，由一幅等高线地形图及与其对应的模型构成，规格不小于 $580\text{mm} \times 400\text{mm}$ 的模型组成。

	模型		
35	中国地形模型	1 件	外框规格不小于：690mm×500mm，比例尺为：1：8000000。
36	中国政区拼接及组合模型	1 件	模型比例尺为： 1、600 万，由上下两层图板构成，上面的图板为各省、市、自治区模型块，配以高级塑磁，不会自行脱落。 2、拼接演示中国所有省、区和直辖市，轮廓特征准确，拼接严密、色彩鲜明，形象逼真，形成一张完整的中国彩色政区图，外框不小于 100cm×80cm×3cm。
37	中国政区拼接模型	50 件	模型比例尺为： 1、2000 万，由上下两层图板构成，上面的图板为各省、市、自治区模型块，配以高级塑磁，不会自行脱落。 2、拼接演示中国所有省、区和直辖市，轮廓特征准确，拼接严密、色彩鲜明，形象逼真，形成一张完整的中国彩色政区图。
38	地球内部构造模型	1 件	1、材质采用高分子材料塑制，质地坚固，无开裂变形现象。 2、球体直径不小于 320mm。 3、涂色均匀，无流挂、皱缩、针孔、起泡现象，着色线条流畅、清晰自然。 4、沿纵横剖面切掉四分之一球体，用不同颜色显示地球内部圈层的结构，地表、地幔、地核区分明显，并用文字进行标注，规范准确。 5、各部分结构的轮廓、比例正确。 6、底座应有弓尺，表面刻度清晰，平整光滑，无毛刺。
39	岩石矿物标本	1 套	花岗岩、砂岩、页岩、大理岩、辉铜矿、石英矿、磁铁矿、云母、石灰岩组成。
40	地球和地图教学挂图	1 套	幅数 7 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
41	中国地理教学挂图	1 套	幅数 25 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
42	世界地理教学挂图	1 套	幅数 29 幅，对开开本，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
43	中国地理教学地图	1 套	应符合新课标要求，不少于 5 幅，128g 不反光铜版纸，彩色胶印。
44	世界地理	1 套	应符合新课标要求，不少于 4 幅，128g 不反光铜版纸，彩色胶印。

	教学地图		
45	中学地理 填充地图	1套	应符合新课标要求，不少于20幅，128g铜版纸，彩色胶印。
46	中学环境 与可持续发展教育 挂图	1套	幅数45幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
47	初中地理 实验教学 指导书	1套	符合新课标要求，配光盘壹张，要求：开本16开。
48	初中地理 实验仪器 手册	1套	符合新课标要求，配光盘壹张，要求：开本16开。
49	平底盘	1个	1、用环保、无毒塑料制作。 2、方形，尺寸不小于400X300mm。
50	金属托盘	1个	1、用304不锈钢制作。 2、方形，尺寸不小于500X400mm。
51	洛阳铲	1把	1. 用优质锰钢制作。 2. 铲身经淬火处理，具有良好的韧性。铲头具备较好的硬度。 3. 木质手柄长约15cm，铲宽约4.5cm，铲长约20cm。
52	剖面刀	1把	尺寸：总长不小于20厘米，刀宽不小于4厘米材质：刀身不锈钢/木柄。
53	土壤筛	1套	规格约 ϕ 200mm，每套10个加底盖。每个土壤筛的筛孔径分别约为0.074、0.25、0.5、1.0、2.0、5、10、20、40、60mm。筛框材质：由不锈钢板、黄铜板、冷轧铁皮(镀铬或镀锌)，塑料等材料构成。采用一次冲压成型，筛框平整、光洁度高、套筛组装互换性好。
(六) 初中音乐仪器			
1	五线谱电 教板	1块	1. 五线谱电磁感应书写式电教板整体尺寸不小于1800mm×1000mm×60mm; 2. 内存不少于10种调式、12种节奏、不能少于100种音色、不少于500首乐曲；控制面板不低于PC膜全数字电路控制、轻触式按键； 3. LED及数码显示；双教鞭演示；任意和弦功能； 4. 音准： $a' = 440\text{HZ}$ ； 5. 音域G~a ₂ ，高音谱表2组、大谱表1组；

			<p>6. 带 USB 接口，可播放 U 盘的 mp3 格式的曲目；</p> <p>7. 具有录音功能，录音时间不小于 15 分钟。</p> <p>8. 可外接麦克风、音响；</p> <p>9. 110V-250V 稳定工作电压。</p>
2	电钢琴	1 台	<p>电钢琴。</p> <p>1、键盘为 88 键三传感器渐进式击弦机结构键盘；</p> <p>2、3 级力度感应；</p> <p>3、不少于两个踏板：延音踏板、弱音踏板；</p> <p>4、最大复音数不小于 128 种，内置不少于 16 种音色；</p> <p>5、内置乐曲不少于 60 首（乐曲库），架式；</p> <p>6、乐曲库含广西中学音乐教材用曲；</p> <p>7、有实时录制/回放功能；</p> <p>8、终端接口：USB，可使用 USB 电缆连接计算机；</p> <p>9、放大器输出功率不小于 8W+8W，耳机（3.5mm 立体声 MINI 插头）×2；</p> <p>10、外部电源（12V DC）；</p> <p>11、附件：踏板、乐谱、谱架、电源适配器、说明书；</p> <p>12、配琴凳。</p>
3	多媒体教学系统	1 套	<p>一、视频展示台：</p> <p>1、硬件参数</p> <p>1) 采用 ≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐蔽式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>2) A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3) 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4) 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5) 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6) 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7) 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配</p>

		<p>套软件版本等问题)。</p> <p>2、软件参数</p> <p>1) 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2) 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3) 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4) 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5) 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6) 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7) 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8) 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p> <p>二、投影机：</p> <p>▲1、影像系统：采用 3LCD 投影技术，液晶板尺寸≥0.55 英寸；标准亮度（白色/彩色）≥3100 流明；标准分辨率（dpi）800×600；对比度≥14000: 1。</p> <p>2、投影画面比例 4:3，光亮度均匀值≥ 90%；变焦≥1.35 倍。</p> <p>3、灯泡类型 UHE 灯泡，功率≥210W；灯泡寿命标准模式≥6000 小时，环保模式≥10000 小时。</p> <p>4、镜头盖关闭具有待机功能，投影图像偏移量 8:1，内置 2W 扬声器。</p> <p>5、具有丰富的连接性：VGA 输入*1，HDMI 输入*1，USB-B*1，USB-A*1，S Video 输入*1。</p> <p>▲6、具有水平梯形物理滑钮，无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。</p> <p>7、正常关机 0 秒直接关机技术，当正常按下关闭电源后，风扇也随之停止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是 0 秒。</p> <p>▲8、投影机具有自动开机功能，在接入 VGA 信号或 USB-B 信号时，投影机可自动开机，无需手动。</p> <p>▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持 50 个用户接入并任选 4 路信号；</p> <p>10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校</p>
--	--	---

		<p>正：快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频 (MotionJPEG) 文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能；</p> <p>三、银幕：</p> <p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可选配红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、白昼成像清晰等优点</p> <p>5、采用先进的加工工艺，银幕表面物理参数稳定衰减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸：约宽 2.03 米*高 1.53 米。</p> <p>四、计算机：</p> <p>1、硬件部分：</p> <p>1) 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2) 显示器：与主机同品牌 ≥ 19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900 (16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 $\leq 6ms$，VGA 接口。</p> <p>3) CPU \geq Intel Core I3-8100 处理器 (4 核心，主频 $\geq 3.6GHz$，缓存 $\geq 6M$ 或同档次以上产品；</p> <p>▲4) 主板：▲主板 \geq 英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5) 内存 $\geq 4G$ DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6) 硬盘 $\geq 1000GB$ SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7) 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥ 2 个音频接口；</p> <p>8) 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9) 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10) 接口 ≥ 8 个 USB 3.1 Gen 1 接口 (至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口)、PS/2 接口、1 个串口，VGA+HDMI 视频接口，USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11) 机箱：同品牌标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于 9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产</p>
--	--	--

		<p>品通过箱体封闭检验认证，支持 35℃ 的封闭环境下工作 2 小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书；投标文件中须提供国家检测机构的检验证书复印件加盖公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12) 电源：≤180W 节能电源。</p> <p>2、软件部分：</p> <p>1) 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>a. 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>b. 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>c. 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>d. 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲e. 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>f. 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p>
4	音响系统	<p>1套</p> <p>1、功放。四路音源、二路话筒输入；并且线路和话筒音量、高低音音调单独可调；</p> <p>具有 A 组与 A+B 并组定阻功率输出切换。线路输入灵敏度：-10dB 话筒输入灵敏度：-34dB；频率响应：20Hz~20KHz（+2 -2dB）；输出功率：2×60W（8Ω 负载）；信噪比：≥70dB，失真度：≤0.8%。</p> <p>2、音箱。配音箱一对及安装支架。额定功率：60W 额定阻抗：8Ω 频响：80Hz—18KHz 灵敏度：88dB</p> <p>3、有线座式话筒，多种供电方式；全金属鹅颈管，无附加噪音；可采用幻象电源，底座采用 ABS 工程塑料材质，整体呈半圆弧形，全金属管体，指示工作状态。</p> <p>4、换能方式：电容式；指向性：单指向；拾音距离：10-20cm；灵敏度：-38dB±3dB；频率响应：60Hz-16KHz；输出阻抗：2KΩ±15%；供电方式：2AAA 或 6.5V 供电。</p> <p>5、DVD 蓝光视频播放器；播放媒介：BD 视频，BD-ROM，BD-R/RE 2.0，DVD，DVD-Video，DVD+R/+RW，DVD-R/-RW，Video CD/SVCD，DivX，CD，CD-R/CD-RW，USB 闪存盘；</p>

			<p>6、声音系统：DTS-HD Master Audio, Dolby True HD, 杜比数字 Plus, DTS; 信噪比不小于：100 分贝；</p> <p>7、接口：HDMI 输出, 数字同轴输出, 复合视频 (CVBS) 输出, 模拟音频 L/R 输出, USB 2.0; 屏幕显示语言：英语, 简体中文。</p>
5	音乐教学挂图	1 套	对开、100 幅、128g 不反光铜版纸, 四色彩印。正规出版物, 符合新课标要求。其中包括：音乐家挂图、乐器挂图、乐理、识谱挂图。
6	音乐教学用品柜	1 套	<p>1、规格约：不小于 900mm×450mm×2000mm；</p> <p>2、用料：不小于 0.6mm 厚优质一级冷轧钢板, 经酸洗磷化处理, 静电喷涂, 颜色灰白, 漆面不脱落。</p> <p>3、结构：上层玻璃门, 中间为两个抽屉, 下层为板门, 上、下层门内各两层。</p>
7	电子琴	1 台	<p>1. 键盘：61 键力度触感标准键盘。</p> <p>2. 显示：多功能 LCD 背光液晶显示。</p> <p>3. 复音数：32 音色：479 种音色, 包括 19 种民族音色、12 组键盘打击乐、1 组民族打击乐, 10 个直选音色。</p> <p>4. 音色控制：调音台、延音、移调、微调、琶音、双音色。</p> <p>5. 踏板功能：接上 多功能踏板 (另配), 提供七种脚踏功能选择。</p> <p>6. 效果：10 种混响、混响深度可调节, 混响开关 8 种合唱、合唱深度可调节, 合唱开关。</p> <p>7. 节奏：203 种节奏, 包括 11 种民族节奏。</p> <p>8. 伴奏控制：同步启动、启动/停止、前奏/尾奏、插入、单键设置。</p> <p>9. 键盘控制：和弦、全和弦、键盘分离、和弦字典、5 种力度曲线。</p> <p>10. 示范曲：116 首 (包括 106 首学习歌曲) 学习功能：3 步学习 (左/右手练习)。</p> <p>11. 录音功能：实时录音/ 放音。</p> <p>12. 状态记忆：4 x 8 组面板设定状态。</p> <p>13. 其他功能：速度/敲击、节拍器、滑音。</p> <p>14. 接口：电源、耳机/输出、线路输入、踏板、麦克风、USB 接口 (USB MIDI 和 USB AUDIO)。</p>
8	成套打击乐器	2 套	<p>17 种不同打击乐器品种, 70 件打击乐器。</p> <p>1. 碰铃要求：材质为黄铜, 系丝带型, 直径为约 48mm, 35mm, 高度约为 42mm, 30mm; 壁厚约为 2mm; 两个一对, 手持碰撞发声。</p> <p>2. 串铃要求：材质为杨木, 木本色, 环保清漆。棒全长约为 190mm (把长约为 75mm, 装铃部位长约为 115mm), 直径约为 23mm; 4 排铃, 每排 3 个, 顶部 1 个, 共 13 铃, 铃铛为金属材料制成, 镀镍。</p>

		<p>3. 三角铁 1 套: 6 副为一套, 均为等边三角形, 边长分别约为 100mm、127mm、152mm、178mm、200mm、250mm; 材质: 65 号锰钢; 直径约为 8mm。金属打棒, 打棒长度约为 120mm, 打棒直径约为 5mm。手持提手悬空敲击发声, 音质清脆悦耳。边和打棒分别用塑料包裹。</p> <p>4、双排铃鼓圈要求: 桦木九层板鼓圈, 环保清漆, 木本色。鼓圈直径约为 200mm, 高约 46mm, 壁厚约 8mm。装铃片孔的长度为约 47mm, 高为约 12mm。8 对铃片, 钢合金材质; 铃片直径约为 36mm, 1mm 厚。</p> <p>5、铃鼓要求: 桦木九层板鼓圈, 环保清漆, 防红木本色。鼓圈直径约为 200mm, 高约 46mm, 壁厚约 8mm。装铃片孔的长度约为 47mm, 高约为 12mm。8 对铃片, 钢合金材质; 铃片直径约为 36mm, 1mm 厚。一面带鼓皮。材质: 羊皮, 泡钉固定鼓皮, 泡钉数量不少于 30 个, 均匀排列。</p> <p>6、手鼓要求: 桦木九层板鼓圈, 环保清漆, 木本色。鼓圈直径约为 200mm, 高约 46mm。一面带鼓皮。材质: 羊皮, 泡钉固定鼓皮, 泡钉数量不少于 30 个, 均匀排列。</p> <p>7、双响筒要求: 所有材质为自然风干红木, 可演奏多音。圆筒形, 筒长不小于 190mm, 筒外径不小于 38mm, 内径不小于 25mm。两端掏孔、开缝。附插把, 打棒各一支, 棒长不小于 160mm。音质要响亮清脆。</p> <p>8、响板 10 副: 材质: 风干木、环保红色清漆。全长不小于 260mm, 板头长不小于 85mm, 宽不小于 58mm; 头为 3 片组装, 每片厚度不小于 12mm, 系绳组装。手持上下摇摆发声, 音质清脆。</p> <p>9、沙锤要求: 木制把手松木, 头为桦木, 头部直径约为 80mm, 长度约为 130mm。总长度约为 280mm。彩色。刻花。两个一对, 内装铁砂。</p> <p>10、大锣要求: 响铜材质, 直径: 约 300 mm±5 mm, 质量判断: 谐音丰富洪亮无明显转音及颤音, 锣边平滑。配锣锤。塑料包装无氧化。</p> <p>11、小锣要求: 响铜材质, 直径约: 200 mm±5 mm, 质量判断: 谐音丰富洪亮无明显转音及颤音, 锣边平滑塑料包装无氧化。</p> <p>12、大钹要求: 响铜材质, 直径: 约 230 mm±5 mm, 二个为一副。质量判断: 谐音丰富洪亮无明显转音及颤音, 钹边平滑。塑料包装无氧化。</p> <p>13、小钹要求: 响铜材质, 直径: 约 150 mm±5 mm, 二个为一副。质量判断: 谐音丰富洪亮无明显转音及颤音, 钹边平滑。塑料包装无氧化。</p> <p>14、小堂鼓要求: 材质: 木制; 8 寸, 牛皮, 红色。带槌。</p> <p>15、木鱼 要求: 材质为椿木, 高档专业盒装。八个为一组 (8 音); 每个尺寸分别约为 (宽±5mm×高±5mm): 95mm×80mm、90mm×78mm、87mm×77mm、82mm×75mm、75mm×68mm、70mm×65mm、65mm×55mm。正面方形, 侧面三角形。颜色: 红色。金色。手工制作, 设有发音孔。附敲击槌 1 个, 槌头 1</p>
--	--	---

			个; 槌头直径约为 25mm, 圆球形; 把为圆柱形, 直径约为 5mm, 全长约为 195mm。敲击发出不同的声音。 16、沙蛋要求: 塑料材质, 直径约 40mm, 长约 70mm. 鸡蛋形状。2 个一副内装沙粒。 17、腕铃 1 要求: 丝带腕圈。8 铃, 铃约 20mm 直径大。发清脆声。里箱为移动塑料箱包装包裹, 外箱为纸箱包裹。
9	吉他	1 把	达到国家标准, 满足于日常教学可以调节琴颈弯曲度含琴包, 背带, 备用琴弦, 拨片, 变调夹甚至调音器等
10	小锣	1 个	材质: 响铜, 直径: 不小于 200 mm, 质量判断: 谐音丰富洪亮有明显颤音无转音, 音色明亮 清脆。
11	大锣	1 个	乐器为圆形, 中间隆起半球形钹碗。 质量判断: 钹音丰富洪亮余音绵长轻快。有明显颤音无转音, 发金属体鸣乐器音, 无固定音高。包装不低于无氧化塑料。
12	小堂鼓	1 个	材质: 木材鼓框。两面蒙上一等牛皮。直径不小于 8 寸, 带 2 个标准硬木槌。音质要求: 鼓中心, 发音较低沉、厚实, 鼓外圈发音稍短稍薄, 愈靠鼓边愈是单薄。
13	小钹	1 付	材质: 响铜, 直径: 不小于 150 mm, 二个。乐器为圆形, 中间隆起半球形钹碗。 质量判断: 钹音丰富洪亮余音绵长轻快。有明显颤音无转音, 发金属体鸣乐器音, 无固定音高。包装不低于无氧化塑料。
14	小军鼓	1 面	专业中小学军鼓, 鼓腔: 七层桦木。鼓圈: 铝合金压铸。金属腔和木腔镶接, 超强圆柱鼓耳。鼓皮厚度: 不少于 0.175mm。镀锌紧箍件: 不少于 6 个精密紧箍件。小军鼓直径不少于规格: 14 寸, 厚度不少于 5.5 寸。铝合金背架, 带舒适软棉垫。
15	大军鼓	1 面	专业中小学大军鼓, 鼓腔: 七层桦木。鼓圈: 铝合金压铸。金属腔和木腔镶接, 超强圆柱鼓耳, 鼓皮厚度: 不少于 0.175mm。镀锌紧箍件: 不少于 8 个精密紧箍件。大鼓直径不少于规格: 22 寸厚度不小于 12 寸。铝合金背架, 带舒适软棉垫。
(七) 初中体育仪器			
1	接力棒	12 根	规格约 300mm×30mm, 中小学体育教学用。接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管, 两端堵口与棒身一体连接, 未使用塑料堵口, 长度约为 28-30 厘米, 周长约为 12-13 厘米, 重量约 50 克, 接力棒涂有红白两色。
2	跨栏架	10 付	1、跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成。 2、栏板规格为: 约 1100×70×20 (mm)。

			<p>3、跨栏架可调高度为：约 550、600、650mm、700、750mm，共五档。</p> <p>4、竖向立管为直径不小于 32 的圆管，底部方管：约 50×50mm。</p> <p>5、竖向立管内置调高定位销，伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔，调高灵活，定位准确，锁紧可靠。</p>
3	发令枪	1 支	<p>弹种定装式发令弹；容弹量 2 发；发射方式：单发；总质量约：260 克；声响约：膛口水平面正前方 100 处，声强值 60 分贝；烟雾：在规定背景下，膛正前方约 150 米清晰可见。带包，可空打试枪。</p>
4	标志杆 (筒)	8 根	<p>ABS 工程塑料，立柱直径约 17mm，杆高约 1600mm，底座直径约 140mm，厚度约 12mm。配红色角旗。</p>
5	秒表	3 块	<p>电子秒表，供体育教学及比赛训练用。60 道以上，精度 1/100 秒。防水防震。三排数码显示，具有分散、重叠和累计时间显示功能。具有记忆、存储、重现功能，能存储 40 种 以上信息（60 人以上的成绩）</p>
6	跳高架	1 付	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立柱高度：约 1600-2000MM；高度刻度：约 500-1800MM； 2. 横杆托长：约 60±5MM，宽：约 40±5MM。 3. 跳高架高度应超过横杆实际提升高度约 100MM。 4. 跳高架立柱应垂直地面，垂直公差不得大于 1/800，其高度刻度应精确、清晰；两立柱高度刻度应对称。 5. 底座铸铁配重，带轮。 6. 立柱应承受约 100N 水平力而保持稳定，不得出现倾翻现象。 7. 立柱外观质量：表面光滑平整，色泽均匀，无起皮脱落、漏涂、裂痕及明显流痕，花斑、起泡凹凸等缺陷。 8. 横杆应采用不宜折断的适宜材料制成，不得采用金属材料，除两端外，横杆截面应显圆型，横杆颜色应醒目，表面不得有毛刺。
7	跳高横竿	2 根	<p>横杆长度：约 3000-4000MM，横杆直径：约 25-30MM，质量约 2000g 竹竿。</p>
8	助跳板	2 块	<p>助跳板长 约 800mm，约宽 500mm 板条宽 约 60mm，间距 约 17mm，板条厚 约 25mm，最高点 约 160mm，最低点 约 50mm。助跳板背面加固定横衬，板条长约 800mm。材质：用坚硬而富有弹性的优质木材制成，表面 刷透明漆，涂层均匀，光洁。木材应无裂缝，无疤痕，不变形，并经过脱脂干燥处理，制作工艺精细，各连接部位牢固可靠，经久耐用。</p>
9	垒球	24 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 垒球周长约 12cm。 2. 球面材料采用缝制，并缠绕 5-10g 腈纶线。 3. 规格约 1000mm 高度自由落体落下，回弹高度应不小于 300mm。 4. 商标、图案清晰，表面进行防滑处理，不得有颗粒脱落。
10	实心球	24 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重量：约 1kg，直径约 ≥150mm，壁厚约 ≥1.5mm；

			2. 壁厚约 $\geq 1.5\text{mm}$ ；材质为塑胶（PU）；表面手感有弹性，平滑、无毛刺；色彩鲜艳，符合学生心理特点。
11	皮尺	1卷	长约30m，20mm铜手柄，外径约100mm*14mm材质是不锈钢，外观光滑。
12	大体操垫	8块	<p>1、大体操垫规格为约2000×1200×100mm。</p> <p>2、内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料或PE发泡材料，为两个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料，压缩强度约$\geq 100\text{KPa}$，吸水率$\leq 6.0\%$。</p> <p>3、垫套材质为4×4精细帆布，颜色为军绿色，为防水帆布。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子。</p> <p>4、跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。</p> <p>5、当载荷落至跳垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。</p>
13	小体操垫	24块	<p>1、小体操垫规格为约1200×600×100mm。</p> <p>2、内胆材质为聚氨脂塑料发泡材料或PE发泡材料，为两个整块结构，不允许拼凑；采用环保材料，压缩强度约$\geq 100\text{KPa}$，吸水率约$\leq 6.0\%$。</p> <p>3、垫套材质为4×4精细帆布，颜色为军绿色，为防水帆布。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手把，在垫子四周加装粘扣，便于拼接使用。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子。</p> <p>4、跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角：表面平整，无皱折，当载荷落至体操垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。</p> <p>5、当载荷落至跳垫时，外层不得起皱，里外层不得发生相对位移。</p>
14	低单杠	2付	高约1500mm杠宽约为1200mm，横杠直径约为32mm，钢管立管直径约76×3mm，横杠与两端立柱穿插连接用不锈钢螺丝固定，带防盗帽，地埋深度约600mm。表面静电喷塑。
15	高单杠	2付	净高约1800mm杠宽约为1200mm，横杠材料为 $\Phi 28$ 的优质碳钢管，立管直径约60×3mm，横杠与两端立柱穿插连接用不锈钢螺丝固定，带防盗帽，地埋深度约600mm。表面静电喷塑。
16	低双杠	2付	<p>1. 低双杠杠面高度：约700-1300mm；杠长约3000mm，两杠内侧距离约360-450mm，纵向立轴中心距约1000mm。</p> <p>2. 主体材料：主立柱为不小于$\Phi 76 \times 3\text{mm}$的优质圆钢管，横梁尺寸不小于$\Phi 42 \times 2.5\text{mm}$的优质钢管，立柱和横梁组件用防盗专用不锈钢螺丝固定。</p> <p>3. 安装应采用直埋方式，立柱地埋深度$\geq 500\text{mm}$。桩基尺寸：约700×500×500mm。</p>
17	高双杠	2付	1. 高双杠杠面高度：约1400mm-1700mm；杠长约3000mm，两杠内侧距离

			<p>约 360-450mm，纵向立轴中心距约 1000mm。</p> <p>2. 主体材料：主立柱为不小于 $\Phi 76 \times 3\text{mm}$ 的优质圆钢管，横梁尺寸不小于 $\Phi 42 \times 2.5\text{mm}$ 的优质钢管，立柱和横梁组件用防盗专用不锈钢螺丝固定。</p> <p>3. 安装应采用直埋方式，立柱地埋深度 $\geq 500\text{mm}$。桩基尺寸：约 $700 \times 500 \times 500\text{mm}$。</p>
18	肋木	2 间	<p>1. 室外地埋固定式，两间为一副，地上约 800（宽）mm x 2200（高）mm，</p> <p>2. 肋木架器材上相邻的上下横肋间的中心距约 250mm。</p> <p>3. 横管约为 $\Phi 28 \sim 32\text{mm}$ 优质圆管。</p> <p>4. 立柱直径约 $\geq 60 \times 3\text{mm}$，国标钢管。</p> <p>5. 立柱地埋深度不小于 550mm，并设预埋件。</p> <p>6. 器械立柱与横杆焊接点光滑平整，无砂眼，牢固可靠，表面均作防锈处理，表面色泽一致、喷塑，无漏漆、挂漆、皱漆。</p>
19	平梯	1 架	<p>1、平梯埋入地下后基本尺寸：长 x 高 x 宽约=3500x2100x600（mm）；埋入地下部分长约 600mm。</p> <p>2、云梯由上部横梯和下部支架组成，主要材料采用约 $\Phi 60 \times 3$、约 $\Phi 32 \times 2$ 圆管拼焊而成，焊接部位焊缝均匀，无虚焊；</p> <p>3、表面静电喷塑。</p>
20	剑(刀)	24 柄	木竹制品，全长约 900mm、刀柄长约 15mm；尾部带红布，表面光滑无毛刺。
21	棍	24 根	原木制品，长约 1.6~1.8 米，直径约 4cm，表面光滑无毛刺。
22	短跳绳	48 根	绳的规格：长度不低于约 2500mm，直径约 6—7mm；握手柄的规格：长度约 150-170mm，直径约 28-33mm；绳材质为软性橡胶材料制成，无毒、环保，柄材质为塑料加海绵防滑套；绳柔软，韧性好；旋转流畅、方便调节绳的长度，有锁紧绳装置；色彩鲜艳，符合学生心理特点。
23	长跳绳	12 根	<p>1. 手柄用杂木制成，尺寸约为 $\Phi 26\text{mm} \times 130\text{mm}$。表面光滑，无裂纹，无毛刺，手感舒适且与绳结合牢固。</p> <p>2. 绳料用涤纶材质制成，绳粗约为 $\Phi 7\text{mm}$，绳长 500cm。</p> <p>3. 手柄与绳的结合能承受约 20kg 的力而不脱落。</p> <p>4. 手柄与绳连接处灵活转动，无缠绞现象。</p>
24	拔河绳	1 根	<p>1、拔河绳应用麻绳多股绞合而成；</p> <p>2、绳长约 30m，直径约 $\Phi 40\text{mm}$；绳的抗拉力约 490KN。</p> <p>3、绳的两端结孔，中间套以红色标记，绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。</p>
25	篮球	24 只	天然革，圆周长约 695~720mm，质量约 490 g~520g，圆周差 3.0 mm。

26	篮球架	10 付	<p>1、篮球架伸臂长不小于 1800mm，篮圈上沿离地面约 3050±8mm，球架立柱采用直径约$\geq\Phi 140\times 3$mm 优质钢管制作；篮架立柱底板、伸臂头部组件和伸臂底板均采用优质精密铸钢件制作，且立柱底部配备防护装饰罩，采用冷扎钢板一次成型，造型美观大方，性能安全可靠，篮架上拉杆采用圆管在弯管机上一次成型，后拉杆采用优质方管在弯管机上一次而成，避免了电焊及焊渣易引起生锈的隐患，篮球架通过调节上拉杆可调节篮板的平面度和垂直度，通调节下拉杆，可调节篮圈与地面的平行度。</p> <p>2、篮板规格：约 1800mm×1050mm，篮板采用 SMC 材料，整体高温模压一次成型。背面采用 V 字型与井字型相结合的结构来增强板面的强度和耐撞击性，板面具有稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，应防腐蚀、防晒、防雨、阻燃、不易变形、不开裂、不损坏等特点，篮网采用约$\Phi 4$mm 的优质棉线织成，网孔约$\leq 60\times 60$mm。</p> <p>3、产品的结构原理产品采用专用铁制预埋件，在球架安装之前，预先埋好预埋件，待过了保养期后进行整体安装。</p>
27	足球	24 只	天然革，4 号，圆周长约 615~650mm，质量 约 315 g~405g，圆周差约 5mm。
28	足球门	1 付	规格约 5 ×2. (m) (配网)， 铝合金材质。
29	气排球	24 只	重量约 110~250g 圆周约 76~80CM。
30	排球	24 只	圆周约 76~80CM，乳胶压制而成。
31	排球架	3 付	移动式移动排球柱，网高调节范围约 1550~2430mm，可满足羽毛球、气排球、排球多功能使用。底座：采用约 2mm 厚优质钢板折边焊接而成，底座重约 ≥ 180 kg/副，带轮、移动方便。立柱：采用臂厚约 3.0mm 优质钢管制作。外管直径约 760mm，内管直径约 60mm，钢管内立柱上下移动。紧线机构：一立柱上置有网钩，另一立柱上置有棘爪紧线锁紧机构，通过调节手柄调节钢丝绳的松紧，从而实现网的水平高度要求。外观质量：内管电镀，外管及底座箱体经抛丸除锈、酸洗、磷化等初级处理后，采用高温静电喷涂，色彩靓丽。表面无皱纹，无漏镀、脱镀、无漏喷、脱漆及明显划痕等缺陷。焊接严密牢固，无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷。配架网一付。
32	乒乓球台	4 张	<p>1. 球台采用 SMC 乒乓球台面，由 SMC 片状模塑料整体高温模压一次成型。球台长度约 2740mm，宽度约 1525mm，高度约 760mm。</p> <p>2. 台面边沿四周画有白线，宽度约 20mm，台面中间画有细白线，宽约 3mm。台板能承受足够的静载荷，稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形等。</p> <p>3、底架采用彩虹腿设计结构，台腿使用不小于$\Phi 60\times 2$mm 优质钢管。台面</p>

			<p>与彩虹支腿连接处的托架采用不低于20×30mm×2mm的优质方管，彩虹弧形管之间有横撑，所有撑管采用不低于42×2mm的优质圆管，增加台面的强度，螺栓连接牢固；抬腿外边距两端台边约200mm，任何撑档离地大于300mm，保证使用者的运动安全。要安装方便，结构稳定。</p> <p>4. 球台网架采用不锈钢钢管，防锈、防松、防盗、防损坏。网架高度约152.5mm。</p> <p>5. 表面处理应经过酸洗、磷化处理后，进行表面静电粉末喷涂，涂饰层附着力一级，硬度达到2H，耐冲击。外观美观，颜色搭配适当；球台表面平整无开裂、脱胶、伤痕、明显翘曲等缺陷；产品涂料环保无毒。</p> <p>6. 安装要求采用膨胀螺栓固定或放置预埋件用防盗螺栓固定。所有固件均采用防退热镀锌栓、螺母，并加防盗帽。</p> <p>7. 其他要求：所有紧固件及预埋螺母开口处应进行防水、防松、防盗和防锈处理；</p>
33	乒乓球拍	24付	一副两块，双胶面直握拍。
34	乒乓球网架	2付	网长约174cm，采用棉织物，颜色为暗绿色、色泽均匀。网架使用静电喷塑，颜色为深色，色泽均匀一致，产品涂料配方不含有毒有害元素。
35	乒乓球	24只	<p>1、直径约43.4mm~44.4mm；</p> <p>2、圆度约0.40mm；</p> <p>3、重量约2.20g~2.60g；</p> <p>4、弹跳约220mm~250mm；</p> <p>5、牢度：受冲击700次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。</p>
36	羽毛球拍	24付	一副，框柄一体铝合金羽拍，性能要求：拍体长度约630mm，球拍宽度约230mm，球拍弦面长度约280mm，整体重量约100g。
37	羽毛球网架	1付	规格约：6.1×0.75m；材质约：2#锦纶，网孔约1.2~2cm；约3cm白色包边。
38	羽毛球	24只	羽毛球球头：整体软体；羽毛：鸭毛；
39	录音机	1台	调频/中波/短波接收，磁带录音/放音，交直流两用，超重低音，立体声，单卡式带CD播放，带USB接口。输出功率约10W*2。
40	初中体育教学挂图	1套	22幅，对开。规格约128g铜版纸。
41	健康知识挂图	1套	20幅，对开。规格约128g铜版纸。
42	体重秤	1台	指针式，最大称量120千克，最小分度值0.1千克，量度范围约700mm-1900mm，最小分度值约1mm，误差约±1mm，身高尺安装稳固，使用

			灵活。
43	肺活量测试仪	2台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：约100~9999ml；误差约$\leq \pm 2.5\%$；分度值：约1ml。 2. 工作环境温度：5~40℃，湿度：$\leq 90\%$。存储环境：温度：-10~50℃，湿度：$\leq 75\%$。 3. 电源电压：AC220V/DC8V，蓄电池连续工作时间：≥ 10小时。 4. 采用压差传感技术，可防止多次吹气后气筒积水影响使用及病菌传染。 5. 智能网络型，采用无线或有线传输方式，可以同步上传学生信息至测试仪及上传测试数据至电脑，单机存储10000条以上数据。产品必须包含完成数据采集所必需的配套设备及数据采集软件。配套的数据采集软件具备与国家学生体质健康标准数据库上报软件接口。
(八) 初中美术仪器			
1	衬布	16块	尺寸：约900mm×1500mm，衬布材质为平绒和棉布，冷暖色搭配五色一组（共5块）。
2	遮光窗帘	4块	尺寸：约2000mm×1800mm遮光窗帘、平绒材质、正面为暗红色、反面亮银色，高强遮光，共8折，贴边宽约80mm，配镀铬挂钩10个。
3	写生凳	50个	<ol style="list-style-type: none"> 1、规格约：不小于220mm×290mm×390mm； 2、采用塑料（或木质）折叠凳。
4	写生灯	4只	<p>落地升降高度约600mm-2400mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3节升降杆，由三根直径分别为约22mm、16mm、10mm不锈钢管组成，升降固定钮用铝合金压铸。 2. 落地配三角底座。 3. 聚光灯罩钢板喷塑，直径约260mm，配灯罩沿。 4. 三角支撑架用铝合金压铸而成，三角支撑杆用直径约16mm不锈钢管制成。 5. 罗纹灯座，配约2500mm长的优质电线，开关、插头。 6、照射角度：0-120°。
5	美术教学用品柜	4个	<ol style="list-style-type: none"> 1、铁质材料规格：不小于900×400×1800mm。 2、用料：不小于0.8mm厚优质一级冷轧钢板，经酸洗磷化处理，静电喷涂，颜色灰白，漆面不脱落。 3、结构：上层玻璃门，中间为两个抽屉，下层为板门，上、下层门内各两层。
6	静物台	4个	规格约600mm×1400(mm)、采用约18mm三聚氰胺防水饰面板制作，组装式结构，台面可调90°。

7	磁性白黑板	1 块	1、规格约 600mm×1000mm； 2、书写面为白色钢质板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。背面采用与书写面板相同材质； 3、附着度：用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀（约在 1 米处观察），线条明显（约在 8 米处观察）； 4、易擦拭度：用新的白板擦往复擦拭白板上字迹，往复擦二次后约在 1 米处观察无清楚的残留笔迹；用湿式黑板擦拭无淤积的残迹； 5、用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢靠吸附。
8	初中美术教学挂图	1 套	幅数 28 幅，纸张规格不低于 128g 铜版纸。
9	写生画板	55 块	规格约 45×32(cm) 或 60×45(cm)。
10	写生画箱	1 只	外形尺寸不小于 460mm×360mm×125mm。支架高度：约 840mm。箱底隔有 4 个大小不同的小方格，用来放置绘画工具、颜料等。木制调色板面积不小于 277mm×420mm，活动脚的长度可以调节，可伸长度不小于 300mm，背带不小于 30mm，3 只铝合金脚可伸缩。
11	写生教具 (1)	1 套	石膏像类。
12	写生教具 (2)	1 套	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。
13	写生教具 (3)	1 套	陶器、蜡果、塑花、禽鸟。
14	画架	1 个	梯形画架。 1、材质：松木，防蛀、防裂，表面平滑、无毛刺。 2、丁字活动脚。 3、外形尺寸不小于厚 25mm×宽 580mm×高 1550mm。
15	画板	1 块	2#图板。
16	绘图仪器	1 套	绘图用教学，5 件装。圆规 1 个(不小于 60cm,)直尺 1 把(不小于 80cm)，三角板 1 套(直角三角形、等腰三角形，不小于 40cm)、曲线板 1 件，蛇形尺 1 件。
17	丁字尺	1 只	有机玻璃，长度约 1000mm。
18	直尺	1 把	有机玻璃，长度约 600mm，最小刻度直尺为约 1mm，厚度不得小于 3.0mm。
19	曲线板	1 块	有机玻璃，规格约 250mm。教师用； 1. 外形尺寸不小于 250mm，厚度约 ≥2.5mm。

			2. 曲线板为有机玻璃制品，板面平整、光洁、透明、无划痕、不变形。 3. 曲线数量 ≥ 9 条。
20	三角板	1付	有机玻璃，长度约 300mm。
21	大圆规	1把	木质尺寸不小于 390mm，由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。规身分双片和单片，由优质木材制成，上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。粉笔套由塑料开口夹和紧固卡圈组成，规脚由不锈钢钉和吸盘组成。
22	大三角板	1付	木质，长度约 250mm。
23	版画工具	1套	7类 14件。①. 版画刷 1支。②. 印床 1个。③. 木蘑菇 1支。④. 中号油滚筒 1支。⑤. 木滚柄 1支。⑥. 木刻刀 8件：大园口 1把、中园口 1把、小园口 1把、大三角 1把、小三角 1把、小平口 1把、小斜口 1把，大斜口 1把。⑦. 工艺木盒 1个。箱体定位包装。
24	绘画工具	1套	1、梅花调色盘 2个； 2、大狼毫，中狼毫，小狼毫各 1个； 3、画毡约 500×500mm 1块； 4、砚台 1块； 5、高级密氨脂三合一笔洗 1套； 6、水粉笔 12支。箱体定位包装。
25	泥工工具	1套	雕塑刀等。
26	制作工具	1套	纸工、木工、金工工具等。
27	影像资料	1套	光盘。
28	多媒体教学系统	1套	一、视频展示台： 1、硬件参数 1) 采用 ≥ 800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2) A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3) 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4) 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5) 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，

		<p>补光灯开关采用触摸按键设计,同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关;</p> <p>6) 带自动对焦摄像头;外壳在摄像头部分带保护镜片密封,防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7) 具有故障自动检测功能:在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时,可自动出现检测链接,并给出导致性原因(如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题)。</p> <p>2、软件参数</p> <p>1) 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2) 支持展台画面实时批注,预设多种笔划粗细及颜色供选择,且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3) 支持展台画面拍照截图并进行多图预览,可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4) 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能,支持5秒或10秒延时模式,预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5) 具备图像增强功能,可自动裁剪背景并增强文字显示,使文档画面更清晰。</p> <p>6) 可选择图像、文本或动态等多种情景模式,适应不同展示内容。</p> <p>7) 支持故障自动检测,在软件无法出现展台拍摄画面时,自动出现检测链接,帮助用户检测“无画面”的原因,并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8) 支持二维码扫码功能:打开扫一扫功能后,将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描,并进入系统浏览器获取二维码的链接内容,帮助老师快速获取电子教学资源。</p> <p>二、投影机:</p> <p>▲1、影像系统:采用3LCD投影技术,液晶板尺寸≥ 0.55英寸;标准亮度(白色/彩色)≥ 3100流明;标准分辨率(dpi)800×600;对比度$\geq 14000:1$。</p> <p>2、投影画面比例4:3,光亮度均匀值$\geq 90\%$;变焦≥ 1.35倍。</p> <p>3、灯泡类型UHE灯泡,功率$\geq 210W$;灯泡寿命标准模式≥ 6000小时,环保模式≥ 10000小时。</p> <p>4、镜头盖关闭具有待机功能,投影图像偏移量8:1,内置2W扬声器。</p> <p>5、具有丰富的连接性:VGA输入*1,HDMI输入*1,USB-B*1,USB-A*1,S Video输入*1。</p> <p>▲6、具有水平梯形物理滑钮,无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。</p> <p>7、正常关机0秒直接关机技术,当正常按下关闭电源后,风扇也随之停</p>
--	--	--

		<p>止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是 0 秒。</p> <p>▲8、投影机具有自动开机功能，在接入 VGA 信号或 USB-B 信号时，投影机可自动开机，无需手动。</p> <p>▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持 50 个用户接入并任选 4 路信号；</p> <p>10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校正；快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频 (MotionJPEG) 文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能。</p> <p>三、银幕：</p> <p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可选配红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、白昼成像清晰等优点</p> <p>5、采用先进的加工工艺，银幕表面物理参数稳定衰减减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸：约宽 2.03 米*高 1.53 米。</p> <p>四、计算机：</p> <p>1、硬件部分：</p> <p>1) 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2) 显示器：与主机同品牌 ≥ 19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900 (16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 $\leq 6ms$，VGA 接口。</p> <p>3) CPU \geq Intel Core I3-8100 处理器 (4 核心，主频 $\geq 3.6GHz$，缓存 $\geq 6M$ 或同档次以上产品；</p> <p>▲4) 主板：▲主板 \geq 英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5) 内存 $\geq 4G$ DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6) 硬盘 $\geq 1000GB$ SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7) 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥ 2 个音频接口；</p> <p>8) 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9) 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p>
--	--	--

			<p>▲10) 接口≥8个USB 3.1 Gen 1接口(至少6个USB 3.1 Gen1接口)、PS/2接口、1个串口, VGA+HDMI视频接口, USB屏蔽技术, 仅识别USB键盘、鼠标, 无法识别USB读取设备, 有效防止数据泄露;</p> <p>11) 机箱: 同品牌标准MATX立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效, 设有顶置电源键, 方便开关, 机箱体积小, 不大于9L。为适应南方使用环境, 产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力, 要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证, 支持35℃的封闭环境下工作2小时, 具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于100万小时认证证书; 投标文件中需提供国家检测机构的检验证书复印件加盖公章, 无法提供测试证书视为不满足;</p> <p>12) 电源: ≤180W节能电源。</p> <p>2、软件部分:</p> <p>1) 为满足教学要求, 需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件:</p> <p>a. 通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理;</p> <p>b. 无需安装任何硬件, 终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境;</p> <p>c. 断网和服务端宕机, 终端都可以使用, 不影响正常上课教学;</p> <p>d. 不管客户端是关机或开机状态, 系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作, 并能不影响已经开机的客户端的正常使用, 客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统;</p> <p>▲e. 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用, 支持同一分区镜像供多个系统使用, 达到分区共享目的, 无论系统镜像如何变化, 数据镜像可保持一致(标书中需提供功能演示截图);</p> <p>f. 客户端不依赖网络和服务端可自我还原, 支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式;</p>
29	数码照相机	1台	<p>1、有效像素: ≥2000万;</p> <p>2、光学变焦: ≥8倍;</p> <p>3、传感器类型: CCD;</p> <p>4、焦距: 约≥28-224mm。</p>
(九) 初中卫生仪器			
1	诊察床	1张	规格约180×60×80cm钢管支架. 高级仿皮床面. 高压海绵衬垫。
2	身高坐高计	1台	机械式 身高量程约60~200cm, 坐高量程约30~120cm, 分度值约1mm, 误差约±2mm, 重复性约±2mm; 底板: 约398*386*15mm、坐板: 约390*290*15mm; 显示: 刻度尺。刻度尺使用灵无分段、接活, 刻度计不锈

			钢或铝合金制，刻度计缝。
3	杠杠式体重秤	1台	表盘指针式，最大称量约120千克，最小分度值约0.5千克，量度范围约700mm-1900mm，最小分度值约5mm 误差约±5mm，身高尺安装稳固，使用灵活。
4	紫外线灯	1台	紫外线消毒灯，双管，灯管功率≥30W 无臭氧石英材料，灯管消毒寿命不小于6000小时。
5	急救箱	1个	外科急救箱内包括：夹板（中、小号）、电筒、止血带、止血钳14cm、绷带、三角巾、纱块、胶布、放大镜、手术剪、异物针。
6	污物桶	1个	规格约Φ300mm，高约340mm 不锈钢。脚踏式。手提内胆。
7	敷料缸	2个	规格约8cm，304#不锈钢，带盖。
8	方盘	2个	规格约310mm×240mm，304#不锈钢。
9	高压消毒锅	1个	规格约26cm 压力消毒锅。
10	医用镊子	2套	不锈钢制规格约为140mm。
11	血压计	1个	电子式血压计。
12	听诊器	2支	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品为普通医用听诊器。 2. 听诊器传音应清晰。 3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。 4. 耳环的弹力应适宜，弹性良好。 5. 听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%。
13	视力表灯箱	1个	<ol style="list-style-type: none"> 1、规格约为30cm×13cm×99cm，箱体采用高强度铝合金型材整体成型，刚性好，重量轻，不易变形。箱体内外采用静电喷涂，美观耐用。 2、视力表的面框采用高强度铝合金型材，四个连接角采用优质钢板连接，表面采用ABS塑料。 3、视表板选用有机玻璃板，不易褪色。 4、光照度（lx）：200—7005、功率消耗（W）：2×306、电压在150~260V时能正常工作。
14	课桌椅测量尺	1根	三折。选用优质木材，刻度清晰，小巧易携带。
15	体温计	20只	棒式水银体温计。
16	压舌板	10只	白原木制作、一包100支。

17	诊察桌	1张	1. 规格约：1200mm×600mm×750mm。 2. 用料：面板厚约18mm，其余板厚约15mm，采用环保型中密度板，灰白色三聚氰胺板贴面，优质PVC封边。 3. 结构：双抽。 4. 五金配件：采用优质五金配件。
18	诊察凳	2个	高度约420-450mm，凳架铁质喷塑料，凳面ABS注塑成型，固定不能旋转。
19	注射器	20只	一次性注射器。
20	止血带	5条	棉纱布。
21	药品柜	1个	木制结构。规格约16mm厚E1级三聚氰胺板板材，上们约为5mm玻璃对开门式，下门为木质对开门，槽钢加固，阶梯式。采用优质脚垫。

(十) 初中各科目选配

1、初中物理仪器

1	钢制黑板	1块	外形尺寸：长约900mm×宽约600mm，书写面板钢材厚度不小于0.28mm，钢制双面，铝合金包边。用于贴磁性图片。
2	直联泵	1台	1、温度：-10℃~40℃；相对湿度不大于90%RH。 2、功率：约0.37KN 电压：约220V、50Hz 扬程：约18m 流量：约1.5m ³ /h 出口：约25mm 加油量：约220ml 净增量：不小于4.5KG，外形尺寸：不小于360×180×130mm 电源线：不小于4m。 3、产品应无明显噪音、变形、振动、高压测试，不低于1850V。 4、产品中的各个部件应无明显缺陷和变形。采用优质钢材，防锈处理。
3	旋片式真空泵	1台	仪器油箱隔层处理，排气口设置油气分离装置，无喷油，铝合金外壳，工作电压约220V，50Hz；抽气速率1L/S，电机功率约120W，极限压力10Pa，加油量约200ml，外形尺寸：不小于249×121×230mm。重量约7.2kg，进气口连接螺纹，约M12×1.25mm，适应环境：-5℃~40℃。采用优质钢材，防锈处理。
4	酒精喷灯	1个	结构为座式。纯铜制作，壁厚均不得低于1mm，火焰温度不低于1200摄氏度。 1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。 2、壶体外形尺寸：直径约100mm±2mm，高约135mm±2mm，容量250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便。 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。

			4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。
5	听诊器	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品为普通医用听诊器。 2. 听诊器传音应清晰。 3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。 4. 耳环的弹力应适宜，弹性良好。 5. 听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度$>17\text{MPG}$，伸长率$>700\%$。
6	条形盒测力计	28 个	量程为 10N，由塑料外壳、弹簧、拉杆指环、提环、挂钩以及铝金属刻度面板等组成，面板可调，使指针能调至零刻度。最小刻度值 0.1N。
7	条形盒测力计	28 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品为组装式，5N。 2、产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个。 3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸不小于：$150\times 35\times 20\text{mm}$。 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧约$\Phi\geq 10\text{mm}$，钢丝约$\Phi\geq 0.5\text{mm}$。 5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配箱体，松紧适宜。 6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度约$\geq 1\text{mm}$。大小尺寸应与箱体配合。 7、提手：由金属制成，表面防锈处理。 8、分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。
8	平板测力计	28 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、规格约 5N 产品由可调节指针 1 个、可调节旋转片 1 个、刻度板 1 个、钩杆 1 个、弹簧 1 个组成。 2、可调节指针由金属制成，表面平整，光滑无毛刺，两端有凹形开口，有效尺寸约$30\times 10\times 4\pm 0.2\text{mm}$。 3、量程：约 0~5N；最小分度值 0.1N。 4、可调节旋转片由金属制成，表面平整，防锈处理，有效尺寸约$\Phi 15\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。 5、刻度板由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺，并印有清晰可见的刻度线，有效尺寸约$213\times 45\times 6\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。 6、钩杆由金属制成，表面平整，防锈处理，有效尺寸：长约 170mm，粗约$\Phi 2\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。
9	螺旋弹簧组	1 组	<ol style="list-style-type: none"> 1、由钢丝绕成的螺旋弹簧 5 种一组组成。 2、5 种螺旋弹簧拉力限量分别为：5N，3N，2N，1N，0.5N。表面镀镍防护，弹簧上端为圆环，下端有三角片，杆勾，指针组成。

10	电磁继电器	28 个	分组用，主要由电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开、常闭触点各一对等组成。
11	磁场对电流作用实验器	28 套	1、仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、框型铜导线等组成。 2、接入电源约 DC4V-6V。 3、活动轨道长约 50mm。 4、空心铜管外径约 4.8mm，内径约 4.5mm，长约 41.2mm。 5、框型铜导线直径约 1mm。 6、附带鱼夹头导线两条（一红一黑）。
12	小型电动机实验器	28 套	组装产品，由极靴、磁铁、激磁线圈、转子、电刷、塑料装配盒等组成。装配盒约 130 mm×105 mm×45mm；盒内放置零件固定吸塑盒，并配有拆装工具。
13	光的三原色合成实验器	28 套	1、仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管。 2、工作电压：DC3V 内置（2 节 5 号电池）；三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的直径约 30±1 mm（可直视）。 3、三色光斑互相重叠部分呈白色，红、蓝色光斑重叠部分为品红色，红、绿色光斑重叠部分为黄色，蓝、绿色光斑重叠部分为青色，实验效果明显（径约 30±1 mm）。
14	激光光学演示仪	1 台	产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。
2、初中生物仪器			
1	酒精喷灯	2 个	结构为座式。纯铜制作，壁厚均不得低于 1mm，火焰温度不低于 1200 摄氏度。 1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。 2、壶体外形尺寸：直径约 100mm±2mm，高约 135mm±2mm，容量约 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便。 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。
2	移液器	28 支	由吸头、活塞杆、卸尖器、螺杆、调节轮、卸尖按钮和拖动按钮组成。 1、仪器尺寸不小于 Φ28×185mm，手柄最大部位不小于 28×80mm，大指扣两对面约 R:19.41mm。小指扣长约 10mm，宽约 9mm。 2、移液器的移液容量约为 0.5ml-5ml，共分 5 档。快速可调，容量误差±（0.5%~1.5%）。
3	电子停表	28 个	教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1.5V。外包装应采用防潮、

			防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。数据可精确到 0.01s。秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带指南针，且必须带暂停按钮。秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能。
3、初中音乐仪器			
1	五线谱教学黑板	1 块	不小于 2000mm×1000mm；板面厚度≥0.6mm；镀锌金属背面，厚度为约≥0.3mm；材质不低于 2A 优质纸板；铝合金边框。丝网印刷，四组五线谱，书写平稳、流利。
2	手风琴	1 台	80 贝司 1、41 个条形琴键，三排簧； 2、键盘变音器不少于 7 个（带总变音器）； 3、贝司变音器不少于 3 个； 4、音域：f—a3； 5、配件：琴包 1 个，背带 1 副；
3	多用划线规	1 套	塑料/木质材质，尺寸不小于 60cm，可划一至五条线，四字格、圆，能在黑板上划四线格、五线格、小方格、田字格、画圆、几何图形，符合音乐教学要求，多用型。
4	与教材配备的教学参考资料	1 套	符合教育要求。
4、初中美术仪器			
1	工作台	6 个	1、规格约：尺寸不小于 1800mm×800mm×750mm。 2、台面：板厚不小于厚 18mm，采用环保型中密度板，灰白色三聚氰胺板贴面，优质 PVC 封边，台面角度可调，可折叠； 3、台架采用不小于 30mm×30mm、30mm×25mm 无缝钢管，钢管厚度约 1.0mm，可拆装结构。 4、台架工艺要求：经酸洗磷化处理，静电喷涂，无虚焊、无焊渣，焊点光滑、美观，结构稳固，颜色灰白，漆面不脱落。
5、初中体育仪器（13 个班及 13 个班以上）			
1	跳马凳	1 台	1. 跳马凳全高约为 680mm 至 1080mm 范围内可调。 2. 跳马凳头规格约：420~469mm（长）×280mm（宽）×180~220mm（高）。 3. 立轴升降间距约 50mm。 4. 跳马凳腿外径不小于 30mm，壁厚不小于 3mm。

			<p>5. 跳马凳底脚为铸铁，羊脚底椭圆面长径不小于 60mm，椭圆面短径不小于 50mm。</p> <p>6. 底托、箍与腿连接牢固，内、外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，焊接平整，无脱焊和塌焊现象。金属件表面均作防锈和装饰处理。</p> <p>7. 跳马凳头面采用优质人造革，夹层采用海绵，以优质木板等材料粘合而成。</p> <p>8. 人造革面应色泽一致，不允许有伤残，缝线应不漏针、跳线。涂漆部位色泽均匀一致，无气泡、无流挂。若有电镀工艺，电镀层耐蚀级别应不低于 5 级。</p> <p>9. 跳马凳身必须平整，软硬适宜，手感舒适。</p>
2	跳箱	1 付	<p>1. 跳箱分为五级，总高约≥ 800mm。用约 25mm 厚水曲柳或红松木制成，之间拼装应采用燕尾槽，木柱出头高约 40~50 mm，表面涂有起保护和装饰用的漆层。</p> <p>2. 跳箱盖必须平整，软硬适宜，手感舒适，用重体海绵做成弧形，表面用优质人造革包制，泡钉封口，级间用内撑木插联组合。各层结合应平直、稳定牢固，接地面应平稳。应采用黄色、红色、绿色或蓝色，并注意器材颜色协调。</p> <p>3. 金属件表面均作防锈和装饰处理。</p>
3	铅球	12 个	材料采用铸铁材料制成，重量 2-4Kg（男 3-4Kg，女子 2-3Kg），误差在正负 0.1kg。
4	充气机	1 台	工作电压：AC220V-240V，流量 35L/分钟，金属约 33MM 汽缸，橡胶气管适用于轮胎及球类。
5	跨栏架	10 副	软式栏架。
6	跳高海绵包	1 个	<p>1、规格约：2000mm\times1500mm\times300mm；</p> <p>2、主要材料用高弹海绵材料制成，防水帆布包面。</p> <p>3、外观质量海绵包的四角为直角，表面平整、无褶皱，色泽一致。</p>
7	便捷式起跑器	6 副	<p>1、起跑器主要由底座和踏脚座组成；底座和踏脚座尺寸不小于 40cm。</p> <p>2、起跑器底座通过定位销与地面接触；</p> <p>3、起跑器踏脚座分固定座和活动座，活动座面板采用橡胶层，起防滑作用，活动座面板斜度可调；</p> <p>4、所有钢制件均经除锈、磷化等金属表面处理。</p>
8	绣球架	1 副	不锈钢绣球架。
9	三人板鞋	3 双	规格约 1 米长。

10	绣球	30 个	民族比赛型。重约 150g，尾羽约 95cm。内芯采用网球制作，弹性好。
6、初中数学			
1	三角形内角和定理推导拼图	4 套	塑料制品。
2	温度计模型	4 件	演示用。
3	三角形重心求找模型	4 套	塑料制品。
7、文史仪器			
1	智能语音教具系统	2 套	支持课堂教学内容的即点即读；可支持 U 盘、磁带、收音机、无线话筒及电视机、投影机视频传输功能。
二、民族中学新增教学仪器			
(一) 初中化学仪器			
1	视频展示台	2 台	<p>一、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关； 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配

		<p>套软件版本等问题)。</p> <p>二、软件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2.支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3.支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4.老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5.具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6.可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7.支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8.▲支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。
2	液晶投影机	<p>2台</p> <ol style="list-style-type: none"> ▲1、影像系统：采用3LCD投影技术，液晶板尺寸≥0.55英寸；标准亮度（白色/彩色）≥3100流明；标准分辨率（dpi）800×600；对比度≥14000:1。 2、投影画面比例4:3，光亮度均匀值≥90%；变焦≥1.35倍。 3、灯泡类型UHE灯泡，功率≥210W；灯泡寿命标准模式≥6000小时，环保模式≥10000小时。 4、镜头盖关闭具有待机功能，投影图像偏移量8:1，内置2W扬声器。 5、具有丰富的连接性：VGA输入*1，HDMI输入*1，USB-B*1，USB-A*1，S Video输入*1。 ▲6、具有水平梯形物理滑钮，无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。 7、正常关机0秒直接关机技术，当正常按下关闭电源后，风扇也随之停止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是0秒。 ▲8、投影机具有自动开机功能，在接入VGA信号或USB-B信号时，投影机可自动开机，无需手动。 ▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持50个用户接入并任选4路信号； 10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校

			<p>正；快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频 (MotionJPEG) 文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能；</p> <p>13、投标时投标文件中提供产品 3C、进入政府采购品目清单并提供节能认证证书、环保证书复印件加盖供应商公章；</p> <p>▲14、整机二年免费保修灯泡半年包换，为保证售后服务及时，广西区内设置售后服务中心，供货时提供生产厂家授权的在广西售后服务中心（官网可查询到广西售后服务中心公司名称）的承诺函证明复印件加盖供应商公章。</p>
3	银幕	2 幅	<p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可选配红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、白昼成像清晰等优点</p> <p>5、银幕表面物理参数稳定衰减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸约：宽 2.03 米*高 1.53 米。</p>
4	计算机	2 台	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2. 显示器：与主机同品牌 ≥ 19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900 (16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间 $\leq 6ms$，VGA 接口。</p> <p>3. CPU \geq Intel Core I3-8100 处理器 (4 核心，主频 $\geq 3.6GHz$，缓存 $\geq 6M$ 或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板 \geq 英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5. 内存 $\geq 4G$ DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6. 硬盘 $\geq 1000GB$ SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥ 2 个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口 ≥ 8 个 USB 3.1 Gen 1 接口 (至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口)、PS/2 接口、1 个串口，VGA+HDMI 视频接口，USB 屏蔽技术，仅识别 USB</p>

			<p>键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小，不大于 9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持 35℃ 的封闭环境下工作 2 小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书；投标文件中须提供国家检测机构的检验证书复印件加盖公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：≤180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>(1) 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲ (5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂 3 年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身 400（支持手机拨打）或 800 呼叫中心热线 7 天*24 小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
5	计算机数据采集处理系统	2 套	<p>一、探究系统软件：自主研发，与 PC 系统软件共建网络信息平台，方便教学；具有独立服务器使用权；课程管理：教师可添加、整理、删除课程，方便教师实验教与学进行统一管理；</p> <p>网络资源共享功能：全部的实验配置和数据都可作业文件化，支持教师分发，学生提交作业，教师可删除作业；平台为教师的日常教育教学提供了</p>

			<p>丰富的教育教学辅助功能和服务，其中包括在线备课、资源下载、资源共享以及网络班级等；通过在线备课以及资源上传可以分享自己的优秀教学资源；</p> <p>公共云服务器：系统软件自动连接具有海量实验资源的公共云服务器，可分享、下载全部资源，包含理化生实验资料下载、实验数据下载、软件升级更新下载；远程数据采集传输功能：可以在任何地方进行数据采集，只要把数据上传到云服务器，学科老师可以立即获取全部的实验数据进行分析，学生户外探究更为方便；实验过程与结果分享：教师实验教学心得、学生实验学习心得的分享以及发布新的教案；</p> <p>二、数据采集器：单通道最高采样速率 200ksp；传感器通道采用 HDMI 高清智能接口，采集分辨率 12-bits。具有 2 个 USB HOST 接口，采集器可以级联实验，支持 12 个传感器同步采集。具有采集器通信灯和电源指示灯。</p> <p>三、传感器包括：</p> <p>1、氧气传感器：量程：0~100%，分辨率：0.1%；无需填充液。数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>2、pH 值传感器：量程：0~14，分辨率：0.01；单点校准，可以选择电路短接以及标准溶液两种环境进行校准；</p> <p>3、湿度传感器：量程：0~100%RH；分辨率：0.1%，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>4、色度计传感器：量程：0~100%；分辨率：0.1%，采用四波段光源波长为：430, 470, 565, 635nm。软件可以实现波段选择、校准，数据传输端口为智能 HDMI 接口；</p> <p>5、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；直径约 3mm 不锈钢探针，可测量各种物体或溶液的温度；</p> <p>四、铝合金手提箱：高强度铝合金型材框架，铝板冷压成型表面氧化，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，使用说明，光盘；</p> <p>五、HDMI 数据线：用于传感器与实验仪之间的数据传输；</p>
6	打孔器	2 套	<p>采用优质钢材，防锈处理，总长度不小于 120mm。穿孔管用外径约为 6mm、8mm、10mm，壁厚约 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用约 3mm 厚低碳钢板，通用条 Φ2.8mm 碳素钢等制成。四件为一套，可穿约 4mm、6mm、8mm 的圆孔。</p>
7	打孔夹板	1 个	<p>1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。</p> <p>2. 产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。</p> <p>3. 上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。</p> <p>4. 上夹板应备有直径约为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。</p> <p>5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。</p>

			<p>上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。</p> <p>6. 上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。</p>
8	打孔器刮刀	1 个	<p>1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。</p> <p>2. 刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理。刀架工作端为 1: 4 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径约 4mm~13mm 的打孔器刀口。</p> <p>3. 刀片应采用工具钢片，具有足够刚性和硬度。</p> <p>4. 手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适。</p> <p>5. 刀片与刀架配合灵活，便于装拆。</p> <p>6. 刀口张角可调。</p>
9	电动钻孔器	1 台	<p>总长度不小于 30cm。台式电动钻孔器，由手柄轴、电机、固定夹、衬套筒、螺母、连接板、螺钉、螺杆、钻头、夹板、底座等组成。</p> <p>1. 底座用铸铁制造，表面要求平整，无缩孔、裂缺现象，表面烤漆。</p> <p>2. 手柄轴用钢材制成，手柄轴与手柄应连接牢固。</p> <p>3. 衬套筒用钢材制成。</p> <p>4. 连接板一块，用钢材制成，上有丝孔。</p> <p>5. 螺杆一根，用 45# 钢材制成，螺杆上螺纹与连接板上丝孔配合。转动时灵活，无阻滞。钻孔过程中应无偏心现象。</p> <p>6. 钻头 4 个，外径尺寸分别约为：$\phi 6\text{mm}$、$\phi 8\text{mm}$、$\phi 10\text{mm}$、$\phi 12\text{mm}$。钻头另一端有与螺杆连接的螺纹，与螺杆结合牢固。刃口平整、锋利。</p> <p>7. 电机转速最高不低于 1000 转 / 分钟。</p> <p>8. 夹板所夹持的胶塞在钻孔时应稳固不动。</p> <p>9. 所有构件均应作防锈处理。</p>
10	电加热器	1 个	<p>有效加热面积不小于 30*30cm，密封式，额定电压 AC 220V $\pm 5\%$ 50Hz ± 5，消耗功率 1000W</p>
11	列管式烘干机	1 台	<p>1. 主要由上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成。</p> <p>2. 整机用金属制作，表面镀铬防锈处理，外形尺寸不小于 $\phi 250 \times 300\text{mm}$。</p> <p>3. 列管尺寸不小于 $\phi 11 \times 170\text{mm}$，下端为 M10 螺纹，上端四周不少于 8 个、$\phi 3\text{mm}$ 的出风孔，顶端用塑料帽封盖。</p> <p>4. 列管式烘干机必须有良好接地装置。</p> <p>5. 性能指标：</p> <p>(1) 工作电压：AC220V. 50Hz</p> <p>(2) 电机（风扇）：30W</p> <p>(3) 加热器：240W</p> <p>(4) 干燥气流温度 $50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$</p>

			<p>(5) 绝缘电阻大于 20MΩ。</p> <p>6. 工作环境：</p> <p>(1) 工作温度：-20℃~40℃</p> <p>(2) 相对湿度：≤80%</p>
12	注射器	30 只	规格约：100ml，塑料制成，密封性好，滑动灵活，刻度标线规整、清晰。
13	塑料洗瓶	4 个	规格约 250mL。
14	试剂瓶托盘	10 个	1. 采用 304 不锈钢加工，尺寸不小于 300×400×1.5 mm。
15	塑料水槽	20 个	<p>1. 长方形透明水槽里口尺寸：规格约 250×180×100mm，壁厚规格≥2mm，上下梯度规格≤3mm，四周圆角规格约≤R5mm。槽壁不得有明显的不平，各边上口的不直度约≤2mm。</p> <p>2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变（水温 40℃）。</p> <p>3. 水槽应能在高度约 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。</p>
16	碘升华凝华管	28 个	<p>1. 产品的造型为密封的葫芦状玻璃瓶。</p> <p>2. 玻璃瓶用 95 号玻璃制成。直径约 25mm，不带柄长度约 60mm。</p> <p>3. 玻璃瓶应光洁透明，无波纹和疵病，密封完好无裂缝、砂眼。</p>
17	方座支架	15 套	<p>产品由底座、立杆及附件组成。</p> <p>1. 方座支架的底座尺寸不小于 210×135mm，由铸铁制成，质量不小于 1.5kg。</p> <p>2. 立杆直径不小于 φ10mm；立杆长约 610mm，直径不小于 10mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。</p> <p>3. 附件由大、小铁圈各一只，平行夹一只，铸铁十字夹二只，试管夹一只构成。</p> <p>4. 整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
18	三脚架	15 个	由铁环和 3 只脚组成。铁环内径：约 74mm，外径：约 90mm，三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：约 150mm，三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。
19	试管架	20 个	<p>1. 产品由顶板、底板、插杆组成，8 孔、8 插。</p> <p>2. 顶板、底板均采用经过脱脂、干燥处理，几何变形小，不易断裂的优质木材制成。</p> <p>3. 顶板为大于 250×34×9(mm) 的木板，8 孔分布均匀，孔径不小于 22 mm，平面度误差不大于 1.2 mm。</p> <p>4. 底板为大于 250×65×10 (mm) 的木板，底板 8 孔应与顶板 8 孔同心，</p>

			<p>孔深约 2 mm，平面度误差不大于 1.2 mm。5. 插杆为长约 80 mm，直径约 6 mm，与底板孔对应成排。</p> <p>6. 木质应油漆。</p>
20	多用滴管架	12 个	<p>产品选用聚丙烯塑料注塑而成，无毒、环保、性能好；</p> <p>1. 多用滴管架由支架 2 个，横杆 3 根组成；</p> <p>2. 支架为塑料制作，有效尺寸不小于 $56 \times 57 \pm 1\text{mm}$；</p> <p>3. 横杆为塑料制作，有效尺寸不小于 $210 \times 25\text{mm}$；</p> <p>4. 支架与横杆插装后应摆放平稳；</p> <p>5. 多用滴管架可放滴管数不少于 20 个；</p> <p>6. 组装后的外形尺寸：约 $220\text{mm} \times 60\text{mm} \times 60\text{mm}$。</p>
21	学生电源	9 台	<p>1. 输出电压：1.5V—9V 直流稳压输出，采用步进调节，可输出电压值应不少于 1.5V、3V、4.5V、6V、9V 五档；额定电流：1.5A。</p> <p>2. 直流稳压输出：</p> <p>a. 电压偏调：$\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V})$。</p> <p>b. 电压稳定性：输入电压在 198V—242V 内变化，在满载时各档输出电压变化量不大于 $2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V}$。</p> <p>c. 负载稳定性：输入电压保持 220V 不变，负载电流在 0 至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于 $2\%U_{\text{标}} + 0.1\text{V}$。</p> <p>d. 纹波电压：电源电压保持 220V，满载时各档纹波电压不大于 $0.1\%U_{\text{标}}$（有效值）。</p> <p>3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：</p> <p>a. 直流稳压输出有过载保护。</p> <p>b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05—1.1 倍时，电源应能过载保护。</p> <p>c. 各档输出电路短路时应能自动关断。</p> <p>4. 连续工作时间不少于 8h。</p>
22	教学电源	1 台	<p>交流：2V—12V/5A，每 2V 一档；直流：1.5V—12V/2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档安全性。</p>
23	托盘天平	12 台	<p>整体尺寸不小于 $30 \times 14 \times 29$ (cm)。</p> <p>1. 最大称量 100g，分度值 0.1 g。</p> <p>2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。</p> <p>3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p>

			6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
24	电子天平	1台	整体尺寸不小于40*50*8 (cm); 1. 量程400g; 2. 读数精度: 0.1g; 3. 采用高精度应变式称量传感器; 4. 自动外置砝码校准, 标配砝码操作简便; 5. 数码显示; 6. 具有超载保护及去皮, 计数等功能;
25	温度计	2支	1. 感温物质: 水银。 2. 全长: 约300mm; 外径: 约 6 ± 1 mm; 头: 约10mm。 3. 测量范围: 0—200℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差 ± 1 ℃。 4. 玻璃应光洁透明, 不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象, 其孔径应均匀, 管壁内应清洁无杂质。 5. 感温液体(水银)必须纯洁、无杂质, 液线不得中断, 上升时不得有停滞和跳跃现象; 下降时不得在管壁上留下液滴。
26	多用电表	1个	1. 准确度等级: 直流电压、电流2.5级; 交流电压、电流5.0级; 电阻: 2.5级。 2. 灵敏度: 直流 $\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$, 交流 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 。
27	密度计	1支	密度计长度不小于30cm。 1. 计量范围: 密度1.000—2.000之间。 2. 最小分度值: 0.001。 3. 误差: ± 0.001 。 4. 密度计各部位无严重内应力集中现象, 无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。
28	密度计	1支	密度计长度不小于30cm。 1. 计量范围: 密度0.7000—1.000。 2. 最小分度值: 0.001。 3. 误差: ± 0.001 。 4. 密度计各部位无严重内应力集中现象, 无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。
29	酸度计 (pH计)	1台	1. 数显笔式酸度计。 2. 主要指标: (1) 测量范围: 0.00—14.00pH (2) 精度: $\pm 0.2\text{pH}$

			<p>(3) 分辨率:0.1pH</p> <p>(4) 工作温度: 0℃~50℃</p> <p>(5) 电池: 纽扣电池</p> <p>3. 外形尺寸不小于:140mm(L)×25mm(W)×15mm(H)。</p>
30	水电解演示器	1台	<p>高度不低于80cm。</p> <p>1. 产品由支架、底座、H形电解管、胶塞、铂合金电极、导线、连接胶管等组成。</p> <p>2. H形电解管由95#玻璃制成, 按约25ml分度, 最小分度单位为约0.5ml。刻度线清晰, 造型应规范, 两管平行, 粗细均匀, 无结瘤、裂痕等缺陷。</p> <p>3. 工作电压: 直流6~12V。</p> <p>4. 电解过程中, H₂与O₂的体积(刻度)比应为2:1, 无明显差异。</p>
31	水电解实验器	12台	<p>高度不低于50cm。</p> <p>1. 产品由支架、底座、H形电解管、胶塞、铂合金电极、导线、连接胶管等组成。</p> <p>2. H形电解管由95#玻璃制成, 按约25ml分度, 最小分度单位为约0.5ml。刻度线清晰, 造型应规范, 两管平行, 粗细均匀, 无结瘤、裂痕等缺陷。</p> <p>3. 工作电压: 直流6~12V。</p> <p>4. 电解过程中, H₂与O₂的体积(刻度)比应为2:1, 无明显差异。</p>
32	微型溶液导电实验器	29套	<p>1. 产品由底座、透明小水槽、小水槽盖、碳棒等组成。</p> <p>2. 底座用塑料制作, 有效尺寸不小于130×110×25mm。</p> <p>3. 正面印刷清晰, 安装分布合理。</p> <p>4. 背面电器安装牢靠。</p> <p>5. 透明小水槽用透明塑料制作, 有效尺寸不小于50×30×60mm。</p> <p>6. 小水槽盖为塑料制品, 应能安装约Φ4mm碳棒2根, 布局合理。</p> <p>7. 石灰棒约Φ4±0.2mm, 长不小于45mm, 碳棒、导线焊接牢靠。</p>
33	初中分子结构模型	2套	<p>1. 由环保彩色实心橡胶球(直径不小于30mm)、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2. 每盒不小于100个球, 球孔深不小于10mm, 金属杆与球连接牢固, 不易脱落。</p> <p>3. 产品能组成完整的各种分子结构模型。</p> <p>4. 优质木盒或有机玻璃塑料盒包装。</p>
34	金刚石结构模型	1套	<p>1. 由环保彩色实心橡胶球(直径不小于30mm)、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2. 每盒不少于30个球, 固定组成完整的金刚石结构模型。</p> <p>3. 硬质纸盒包装。</p>
35	石墨结构模型	1套	<p>1. 由环保彩色实心橡胶球(直径不小于30mm)、防锈金属杆、底座组成。</p> <p>2. 每盒不少于39个球, 固定组成完整的石墨结构模型。</p>

			3. 硬质纸盒包装。
36	碳-60 结构模型	1 套	1. 由环保彩色实心橡胶球（直径不小于 30mm）、防锈金属杆、底座组成。 2. 每盒不少于 60 个球，固定组成完整的碳-60 结构模型。 3. 硬质纸盒包装。
37	氯化钠晶体结构模型	1 套	1. 由环保彩色实心橡胶球（直径不小于 30mm）、防锈金属杆、底座组成。 2. 每盒不少于大球 15 只，小球 12 只，固定组成完整的氯化钠晶体结构模型。 3. 硬质纸盒包装。
38	金属矿物、金属及合金标本	1 盒	1. 包括：铜矿、铜合金、铝土矿、铝合金、磁铁矿、生铁、赤铁矿、铁合金、铅矿、铅合金、锌矿、镀锌板。 2. 每种标本附有标签，体积不小于 20×15mm。 3. 优质木盒包装。木盒外形尺寸不小于 300×200×50mm。
39	原油常见馏分标本	1 盒	1. 包括：原油、石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油、重柴油、轻润滑油、重润滑油、油渣。 2. 每种标本附有标签，用透明无色玻璃瓶密封包装，体积不小于 20×15mm。 3. 优质木盒包装。木盒外形尺寸不小于 300×200×50mm。
40	合成有机高分子材料标本	1 盒	1. 包括：聚乙烯，聚苯乙烯，聚丙烯，顺丁橡胶，氯丁橡胶，丁腈橡胶，锦纶纤维，涤纶纤维，腈纶纤维，丙纶纤维，氯纶纤维等。 2. 每种标本附有标签，体积不小于 20×15mm。 3. 优质木盒包装。木盒外形尺寸不小于 300×200×50mm。
41	元素周期表	1 件	应符合新课标要求，尺寸不小于对开开本，布质材料，彩色胶印。
42	初中化学实验仪器手册	1 套	符合新课标要求。要求：开本 16 开，覆膜。
43	量筒	12 个	规格约 10ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，全高约 135±5mm，筒身壁厚>1mm，筒底座壁厚>2mm，最小分度值约 0.2ml，容量误差约±0.1ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
44	量筒	12 个	规格约 50ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，全高约 195±10mm，筒身壁厚>1mm，筒底座壁厚>2mm，最小分度值约 1ml，容量误差约±0.25ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
45	容量瓶	1 个	规格约 250ml、采用硼硅玻璃制造，其耐水等级≤3 级，全高约 220±10mm，瓶体外径≈80mm，瓶底外径≈55mm，瓶体最小壁厚约 0.8mm，瓶颈最小壁厚约 1.2mm，容量误差约±0.3ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。

46	容量瓶	1个	规格约 500ml、采用硼硅玻璃制造，其耐水等级 ≤ 3 级，全高约 270 ± 10 mm，瓶体外径 ≈ 100 mm，瓶底外径 ≈ 70 mm，瓶体最小壁厚约 0.8mm，瓶颈最小壁厚约 1.2mm，容量误差约 ± 0.5 ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
47	烧杯	30个	规格约 25ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 >1 mm。
48	烧杯	30个	规格约 50ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造玻璃制造，壁厚 >1.2 mm。
49	烧杯	20个	规格约 100ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，全高约 120 ± 3 mm，瓶外径约 70 ± 2 mm，壁厚约 1.2mm。
50	烧杯	12个	规格约 250ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，全高约 140 ± 3 mm，瓶外径约 85 ± 2 mm，壁厚约 1.2mm。
51	烧杯	1个	规格约 500ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 >2 mm。
52	烧杯	1个	规格约 1000ml、采用高硼硅酸盐玻璃制造，壁厚 >3 mm。
53	烧瓶	12个	圆、长，约 250ml、采用高硼硅 GG-17 玻璃制造，全高约 140 ± 3 mm，瓶外径 85 ± 2 mm，壁厚 1mm。
54	锥形瓶	12个	规格约 100mL 采用高硼硅玻璃制造，约 $\Phi 62 \pm 2$ mm，高约 105 ± 3 mm。
55	酒精灯	12个	1. 规格约：150ml。 2. 由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成。 3. 灯身高约 $80\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ；盖高：约 $60\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 。 4. 直径：灯肩约 $82\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ；灯底约 $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ；灯盖约 $22\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。 5. 灯体壁厚大于 2mm。 6. 色泽：无色透明。 7. 厚薄均匀，底部平整，磨砂细密，口应磨平。
56	漏斗	20个	采用透明玻璃制造，长约 60 ± 3 mm，口径约 60 ± 2 mm，壁厚不小于 1.5mm，无结瘤。
57	漏斗	2个	采用透明玻璃制造，长约 90 ± 3 mm，口径约 90 ± 3 mm，壁厚不小于 1.5mm。
58	安全漏斗	2个	直形采用透明玻璃制造，长不小于 300mm，口径不小于 30mm，壁厚不小于 1mm。
59	安全漏斗	2个	双球形采用透明玻璃制造，长度不小于 300mm，壁厚不小于 1mm。
60	分液漏斗	2个	锥形约 100ml、采用透明玻璃制造，球外径约 51 ± 2 mm，漏斗球高约 135 ± 10 mm，漏斗球厚 >1.0 mm。
61	布氏漏斗	1个	瓷，漏斗外径约 80 ± 5 mm，全高约 115 ± 5 mm，漏斗壁厚 5mm。
62	T形管	2个	采用透明玻璃制造，横长约 100 ± 6 mm，直径约 7-8mm，壁厚约 1.5mm。

63	Y形管	2个	采用透明玻璃制造，全长约 $100\pm 5\text{mm}$ ，支长约 $50\pm 5\text{mm}$ ，直径约7-8mm，壁厚约1.5mm。
64	滴管	100支	规格约150mm，附乳胶头采用透明玻璃制造，全长约 $150\pm 10\text{mm}$ ，上管外径约 $15\pm 1\text{mm}$ ，壁厚约1.3mm。
65	离心管	5支	采用透明玻璃制造，全长约 $110\pm 5\text{mm}$ ，容量误差约 $\pm 0.2\text{ml}$ ，外径约 $17\pm 0.5\text{mm}$ ，壁厚约1mm。
66	圆水槽	7个	玻璃制品，透明度好，规格约 $\phi 270\text{mm}\times 140\text{mm}$ ，全高约 $125\pm 5\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，沿径约 $280\pm 10\text{mm}$ 。
67	集气瓶	40个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由磨口瓶和玻片组成。 2. 规格约：125ml。 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉。 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。
68	集气瓶	12个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由磨口瓶和玻片组成。 2. 规格约：250ml。 3. 磨砂密合性：盖板与瓶口充分湿润密合后，倒提瓶体，盖板附瓶口上应保持30秒不掉。 4. 瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。
69	广口瓶	40个	规格约60ml，中性料。
70	广口瓶	12个	规格约125ml，中性料。
71	广口瓶	12个	规格约250ml。
72	茶色广口瓶	40个	规格约60ml，中性料、茶色。
73	细口瓶	40个	规格约60ml。
74	细口瓶	40个	规格约125ml。
75	茶色细口瓶	20个	规格约60ml，茶色。
76	茶色细口瓶	20个	规格约125ml，茶色。
77	滴瓶	40个	规格约30ml 采用透明玻璃制造，瓶全高规格约 $66\pm 5\text{mm}$ ，瓶外径规格约

			35±1.5mm，瓶厚规格约1.5mm。
78	滴瓶	20个	规格约60ml，采用透明玻璃制造，瓶全高约80±5mm，瓶外径约42±1.5mm，瓶厚约2mm。
79	茶色滴瓶	20个	茶色，规格约30ml，采用茶色玻璃制造，瓶全高约66±5mm，瓶外径约35±1.5mm，瓶厚约1.5mm。
80	茶色滴瓶	12个	茶色，规格约60ml，采用茶色玻璃制造，瓶全高约80±5mm，瓶外径约42±1.5mm，瓶厚约2mm。
81	坩埚钳	24个	1. 坩埚钳张、合自如，夹持牢靠。 2. 钳长约200mm。 3. 表面涂镀层均匀，无起泡、龟裂、脱落和磨损。
82	镊子	20个	不锈钢，圆嘴全长约160±2mm，厚约1.5mm。
83	试管夹	20个	1. 产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于100mm，手柄长度不小于80mm。 2. 夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。
84	石棉网	20个	1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。 2. 金属网无锈蚀，具备一定的强度，石棉材料涂敷均匀，附着力强，涂敷面不得裸漏金属网面。 3. 金属网尺寸不小于125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于80mm。
85	燃烧匙	20个	1. 燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于200mm。 2. 手柄与燃烧勺焊接牢靠。 3. 成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。
86	药匙	40个	1. 由塑料或骨质材料制成。 2. 两端分别为大小匙勺，全长不小于150mm。
87	试管刷	40个	金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用约Φ3mm左右的镀锌铁丝2根绞合，总长度不小于250mm。制成的试管刷直径不小于Φ30mm，长度不小于100mm，要求不散、脱毛。
88	烧瓶刷	10个	猪棕毛制，毛刷小头约Φ12mm×18mm，大头约Φ34mm×50mm，小头约Φ31mm×50mm，大头约Φ60mm×90mm。
89	表面皿	10个	规格约60mm采用陶瓷或玻璃制造。
90	研钵	12个	采用理化瓷制造，全高约44±3mm，口外径约60±3mm，壁厚约4±2mm。带研柱。
91	反应板	12个	理化瓷、白色6穴，尺寸不小于15*10cm。
92	塑料多用滴管	100支	规格约4ml，塑料制。

93	二氧化锰	100 克	化学纯，c. p。
94	硫酸铝	100 克	化学纯，c. p。
95	蔗糖	100 克	工业品。
96	初中化学实验材料	12 份	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等。
97	一字螺丝刀	1 支	磁性，一字槽，总长度不小于 158mm，主体为金属制品，长度为约 97mm，手柄为胶质，总长度约 61mm
98	十字螺丝刀	1 支	磁性，十字槽，长度约 158mm，主体为金属制品，长度为约 97mm，手柄为胶质，总长度约 61mm
99	钢丝钳	2 把	材质：45#高碳钢锻造，规格约：40mm*81mm。
100	手锤	2 把	羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造，表面经镜面抛光处理，锤头边缘钢材特殊淬火，规格约：250G。
101	锉刀	1 个	平面锉刀，规格约为 150mm 长，单支装，沾塑手柄。
102	剪刀	2 把	产品表面处理为电镀剪。剪刀刃口硬度不低于 HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4。剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形。
103	玻璃管切割器	1 个	不锈钢，适合切割约 20MM 以内。
104	洗眼器	1 套	玻璃制，规格约 250ML
105	简易急救箱	1 件	箱子用铝合金制成，规格约：长*宽*高：35cm*19*21cm 双层。内置包括：口腔表*1、压舌板*2（木质*1、不锈钢*1）、药棉*2、绑带*2、电筒*1、风油精*1、清凉油*1、紫药水*1、红药水*1、过氧化氢溶液*1、胶布*1、剪刀*1、棉签球*2 包、创口贴*20 个、镊子*2。

（二）初中生物仪器

1	视频展示台	1 台	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p>
---	-------	-----	---

			<p>4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面而联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
2	数码照相机	1 台	<p>1、有效像素：≥2000 万；</p> <p>2、光学变焦：≥8 倍；</p> <p>3、传感器类型：CCD；</p> <p>4、焦距：≥28—224mm</p>
3	打孔器	2 套	<p>采用优质钢材，防锈处理，总长度不小于 120mm。穿孔管用外径约为 6mm、8mm、10mm，壁厚约 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用约 3mm 厚低碳钢板，通用条约 Φ2.8mm 碳素钢等制成。四件为一套，可穿约 4mm、6mm、8mm 的圆孔。</p>

4	仪器车	2 辆	<p>采用优质不锈钢材质，钢材厚度不小于 0.5mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品由搁盘 2 个，车架 2 个； 2、 支架底部用万向轮组装，规格不小于 $\Phi 25\text{mm} \times 360\text{mm} \times 660\text{mm}$； 3、规格不小于 $800\text{mm} \times 500\text{mm} \times 1100\text{mm}$，表面涂复； 4、脚杆表面油漆涂复； 5、附件由 M6\times30 螺杆 8 个，M6 螺帽 8 个，弹簧垫圈 8 个，$\Phi 6$ 平垫 8 个构成； 6、整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式；
5	生物显微镜	2 台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总放大倍数：$\geq 640\text{X}$ 2. 整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 3. 目镜：惠更斯目镜：5\times、10\times、16\times。锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 4. 物镜：消色差物镜：10\times、40\times。所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。 5. 镜筒：单目直筒，内置防止滑落的离合器装置，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6. 转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。 7. 粗微调：镜架上配有分开调焦的粗微高旋钮，可调节松紧，并有内置滑动离合器。 8. 照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧约 42mm 平凹反光镜，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。 9. 载物台上安装标本移动尺。 10. 木箱定位包装。
6	生物显微镜	28 台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总放大倍数：$\geq 500\text{X}$。 2. 整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 3. 目镜：惠更斯目镜：5\times、10\times、16\times。锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 4. 物镜：消色差物镜：10\times、40\times。所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。 5. 镜筒：单目直筒，内置防止滑落的离合器装置，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6. 转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。 7. 粗微调：镜架上配有分开调焦的粗微高旋钮，可调节松紧，并有内置滑

			<p>动离合器。</p> <p>8. 照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧约 42mm 平凹反光镜，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。</p> <p>9. 载物台上安装标本移动尺。</p> <p>10. 木箱定位包装。</p>
7	数码显微镜	1 台	<p>1、放大倍数：40X-1600X；</p> <p>2、观察镜筒：单目 TV 镜筒，30° 倾斜，360° 旋转，瞳间距约 55-75mm；</p> <p>3、目镜：广角约 WF10X/18mm，广角约 WF16X/15mm；</p> <p>4、物镜：PH195 经济平场消色差物镜 4X、10X、40X（弹），100X（弹、油）；</p> <p>5、转换器：四孔内倾，钢珠定位载物台；双层机械移动平台大小约 140×132mm，移动范围约 76×52mm；</p> <p>6、调焦机构：粗微动同轴，粗调约 20mm，微调约 0.002mm；</p> <p>7、聚光镜：阿贝聚光镜，N. A. =1.25，可变光阑；</p> <p>8、上光源：带 LED 万向侧光源，低倍可用作实物观察，生物观察和体视观察为一体。下光源：冷光源，3W，亮度可调，电子变压器，AC 220V；</p> <p>9、包装：带铝合金专用手提箱，防尘，防潮，防震；</p> <p>10、数码显示屏：9 寸 TFT 彩色液晶显示屏，配 200 万像素视频采集摄像装置，实时显示，Video 视频信号输出，带 USB 高速数据接口，可连接电脑，带 PHMIAS 图像处理分析软件，具备拍照，录像，测量等后期图像处理等功能。</p>
8	双目立体显微镜	15 台	<p>总高度不小于 40cm。</p> <p>1. 材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。</p> <p>2. 总放大倍数：20-40 倍。</p> <p>3. 目镜：WF10X。</p> <p>4. 物镜：变倍筒物镜：2X-4X 分档变倍物镜组。</p> <p>5. 调焦范围：40mm。</p> <p>6. 行程范围：90mm。</p> <p>7. 照明：自然光。</p>
9	放大镜	28 个	<p>外径约 $\Phi 115\text{mm}$，长约 205mm，手柄长约 90mm，厚度约 25mm。放大镜镜片约 $\Phi 103\text{mm}$，乘用 PmmA（亚克力）注塑成形，放大倍率为 5 倍。耐冲击力 30 公斤（cm^2），不易碎，透明度好。镜框：采用工程塑 ABS 加色注塑而成，R 角接缝，手柄圆度均为完美，无毛刺，光洁度好，色泽艳丽，美观。镜框上加有可撑开的装置。放大镜撑开时，可独立工作，方便学生观察动植物标本和微小物体。</p>

10	望远镜	6 个	光学系统：Porro，口径不小于 50mm，放大倍率：10x，视野角：7°，线性视野(1000m)不小于：110m，射出口径：约 5mm，良视距：约 11mm，Near Focus: 7.32m，棱镜：BK7，光学镀膜：全镀膜 配有防水携带箱。
11	离心沉淀器	1 台	1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱 1 套，转台 1 套，试管 4 个组成。 2、齿轮变速箱： (1) 变速箱用优质工程塑料 ABS 制作，外形尺寸不小于 130×85×25mm。变速齿轮比例不小于 1:2。下部有固定装置，上不有转轴，正面有手摇装置。 (2) 组装后的齿轮箱应固定方便、转动灵活。 3、转台用金属制作，螺钉固定，4 等分均匀分布试管环，试管环应能 360°转动，表面镀锌防锈处理。 4、规格尺寸不小于 Φ16×100mm。
12	磁力加热搅拌器	1 台	搅拌容量：不小于 500ml；搅拌速度：无级调速 0—2400 转/分；加热温度：室温至 400℃；控温方式：自动；外形尺寸不小于 260mm×165mm×165mm；工作电压：220V/50Hz。
13	电炉	2 个	有效加热范围不小于 30*30cm。 1. 产品应为以电热丝作为发热元件的开启式电炉，自带金属底座。 2. 电炉额定功率应在 1000W 以上，在额定电压下，实际功率与额定功率的允许偏差应在+5%~-10%之间。 3. 产品的热效率不应低于 60%，热态时的绝缘电阻不应低于 2mΩ。 4. 产品能承受 1000 伏频率 50 赫兹的交流试验电压，历时 1 分钟的耐压试验，不应发生击穿或闪络现象；泄漏电流不大于 1mA。
14	高压灭菌器	1 个	规格约 26cm 压力消毒锅： 1、盖上装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受蒸汽压力为 0.165MPa 的放汽阀，使用安全，性能可靠。 2、盖上装有刻度压力表外圈红字表示温度内圈黑字表示压力，显示明确。 3、盖上安全阀的起闭压力为 0.14-0.165MPa，能自行排汽并关闭，使器内的压力和温度保持在规定范围，当器内汽压在 0.165MPa 时，器内最高温度能达到 128 度（摄氏）。
15	蒸馏水器	1 台	仪器主要由蒸发锅、冷凝器、电器配置三大部分组成。不锈钢薄板滚压，延伸，焊接成形，工作电压 220V，50Hz，功率 2kw，外形体积规格尺寸：不小于 30*20*60cm，毛重不小于 3kg，出水量每小时 2L；仪器部分由水源阀，回水管冷凝冷却器，进水控制器，玻璃水位器，蒸发锅，放水阀，蒸馏水出水皮管。电源线组成，电器部分由电源开关、熔断丝、连接板、电热管、指示灯、接地装置组成。

16	恒温水浴锅	1台	<p>1、容器孔数：2孔。</p> <p>2、工作电压：AC220V·50Hz。</p> <p>3、工作功率：4A. 300W</p> <p>4、温控范围：室温-100℃</p> <p>5、温控精度：$\leq 1.5^{\circ}\text{C}$</p> <p>6、升温速度：由室温升到沸点≤ 70分钟。</p> <p>7、环境温度：$5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$</p> <p>8、相对湿度：$\leq 80\%$</p> <p>9、恒温水浴锅主要用于干燥、深缩、蒸馏、浸渍试剂、药品和生物制品。也可用于水浴恒温箱加热及其它温度实验。</p> <p>10、恒温水浴锅外壳用金属制作，外形尺寸不小于$275\times 165\times 135\text{mm}$。正面安装电源开关和设置恒温开关及指示灯。</p> <p>11、背面安装电源插座。</p> <p>12、内胆、锅盖用不锈钢制作，内胆尺寸不小于$\Phi 140\times 90\text{mm}$。</p> <p>13、外壳用高温烘漆防锈处理。</p>
17	电冰箱	1台	<p>产品类别：双门双温控。总容积$\geq 170\text{L}$ 额定耗电：达到二级能耗以上冷藏室容：不小于100L 冷冻室容：不小于50L</p>
18	恒温培养箱	1台	<p>自然对流式通风结构，电子控温仪控制温度，内室尺寸约$310\times 310\times 350\text{mm}$。控温范围$20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$。温度波动允差：不大于$1^{\circ}\text{C}$。温度均匀性允差：$\pm 1^{\circ}\text{C}$等。</p>
19	整理箱	10个	<p>储存及分发药品用，规格约：$450\text{mm}\times 350\text{mm}\times 150\text{mm}$，厚度不小于$1\text{cm}$。材质：木质或塑料</p>
20	保温桶	3个	<p>1. 容量：$1\text{L}\sim 2\text{L}$。</p> <p>2. 桶体为不锈钢材料。</p> <p>3. 桶体密闭，具有良好的保温性能。</p>
21	方座支架	2套	<p>产品由底座、立杆及附件组成。方座支架的底座尺寸不小于$210\times 135\text{mm}$，由铸铁制成，质量不小于1.5kg。立杆直径不小于$\Phi 10\text{mm}$；立杆长约610mm，直径不小于10mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直。附件由大、小铁圈各一只，平行夹一只，铸铁十字夹二只，试管夹一只构成。整套产品应有足够的平稳度，底座耐碱。采用钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
22	三脚架	28个	<p>由铁环和3只脚组成。铁环内径：约74mm，外径：约90mm 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：约150mm 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。</p>

23	试管架	28 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由顶板、底板、插杆组成, 8 孔、8 插。 2. 顶板、底板均采用经过脱脂、干燥处理, 几何变形小, 不易断裂的优质木材制成。 3. 顶板为大于 $250 \times 34 \times 9$ (mm) 的木板, 8 孔分布均匀, 孔径不小于 22 mm, 平面度误差不大于 1.2 mm。 4. 底板为大于 $250 \times 65 \times 10$ (mm) 的木板, 底板 8 孔应与顶板 8 孔同心, 孔深约 2 mm, 平面度误差不大于 1.2 mm。 5. 插杆为长约 80 mm, 直径约 6 mm, 与底板孔对应成排。 6. 木质应油漆。
24	软尺	28 把	软塑。规格约: 1500mm。软尺最小分度值为约 1cm, 分度值之间有相应的数字, 刻度线均匀、清晰, 无形变。配木盒。
25	测微尺	6 个	物镜测微尺是一标准刻尺, 其尺度总长约为 1mm, 分为 100 等分, 每一分度值约为 0.01mm, 即 $10 \mu\text{m}$ 刻线外有一直径为 $\Phi 3$, 线粗为 0.1mm 的圆, 以便调焦时寻找线条。刻线上复有厚度约为 0.17mm 的盖玻片, 保护刻线久用而不损伤。
26	托盘天平	6 台	<p>尺寸不小于 $30 \times 18 \times 25$cm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最大称量 200g, 分度值 0.2 g。 2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。 3. 砝码组合的总质量 (包括标尺计量值) 应不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。天平平衡调节旋钮应在横梁一端。 5. 电镀件的镀层应色泽均匀, 不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面应平整光滑, 色泽均匀, 不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。
27	电子天平	1 台	<p>载物面尺寸不小于 30×30cm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、量程 100g; 2、读数精度: 0.001g; 3、采用高精度应变式称量传感器; 4、自动外置砝码校准, 标配砝码操作简便; 5、可拆卸式方形透明防风罩; 6、数码显示; 7、具有超载保护及去皮, 计数等功能;
28	红液温度计	60 支	<ol style="list-style-type: none"> 1. 红液。 2. 尺寸要求不小于: 长约 300mm; 外径: 约 5mm; 头: 约 10mm。

			<p>3. 测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。</p> <p>4. 玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。</p>
29	水银温度计	5支	<p>1. 感温物质：水银。</p> <p>2. 尺寸要求不小于：长约300mm；外径：约5mm；头：约10mm。</p> <p>3. 测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。</p> <p>4. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。</p> <p>5. 感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。</p>
30	干湿球温度计	25个	<p>总长不小于15cm。</p> <p>1. 测量温度范围：0~50℃，分度值：1℃，每度标度线间距不小于3mm。</p> <p>2. 温度示值允许误差±1℃。</p> <p>3. 教学演示效果明显。</p>
31	血压计	1个	<p>1. 本产品为普通医用汞柱式血压计。</p> <p>2. 产品由刻度盛水银的玻璃管、橡皮管、橡皮囊袖带、打气球等组成。</p>
32	肺活量计	1台	<p>产品由容器、吹嘴、塑料软管组成，一次性吹塑而成。容器容量不小于5.5L，外形尺寸：直径：≥140mm，高度≥370mm，表面印有0.1~5.5L的标记。吹嘴外形Y形状，吹气口表面圆滑。塑料软管外形尺寸：直径：≥17mm，高度≥1000mm。塑料软管与软气嘴配合无漏气现象。</p>
33	解剖器	2套	<p>不锈钢材料，7件（大、小剪刀，大、小镊子，解剖刀，解剖针，弯头镊），大剪刀长度不小于15cm，其余与之匹配。</p>
34	解剖器	28套	<p>1. 用优质不锈钢制成。</p> <p>2. 由直刃解剖刀、尖头解剖剪、普通镊子、解剖针等组成。</p> <p>3. 大剪刀长度不小于15cm，其余长度均不应小于10cm。</p>
35	解剖盘	28个	<p>1. 产品为盛有石蜡的金属盘。</p> <p>2. 解剖盘用铝合金板或不锈钢板冲压成型，其板厚≥0.5mm。</p> <p>3. 外型尺寸不小于360mm×270mm×30mm石蜡体积≥360mm×270mm×10mm。</p>
36	骨剪	1把	<p>1. 产品用不锈钢制造。总长度不小于120mm。</p> <p>2. 剪刀尖部两叶头应交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后应无缺损。</p> <p>3. 剪刀的弹片应用优质钢簧制成，弹性适宜。弹片应镀铬。</p> <p>4. 铆接良好，松紧适度。</p>
37	接种环	25把	<p>产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成。金属棒杆直径约Φ4mm，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄，配有Φ0.5镍铬丝10条。</p>
38	徒手切片器	6个	<p>1. 规格及主要指标：分度值约0.02mm，升降范围约0~10mm，精度约0.01~0.10mm，外形尺寸应不小于73~80mm。</p>

			<p>2. 夹持部分可靠，推进机构灵活、稳定，无跳动现象，刻度应准确。</p> <p>3. 平台应平整、光滑，无明显机械缺陷。</p> <p>4. 金属件应作镀铬处理，无漏底及镀层剥落现象。</p>
39	研磨过滤器	25 个	<p>容量$\geq 20\text{mL}$，耐腐蚀复合材料，聚丙烯塑料，研磨过滤同步进行。由研磨过滤器和盛液筒两部分组成。</p> <p>1、研磨过滤器由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。顶盖直径不小于 23mm，研磨杆手持部位直径不小于 $42 \times 11\text{mm}$，研磨杆与过滤网连体长度不小于 88mm，过滤网由不小于 $17 \times 3\text{mm}$ 通孔方槽。研磨头不小于 $21 \times 28\text{mm}$。外套筒筒体直径不小于 28mm。</p> <p>2、盛液筒：由底座、筒体、筒体盖组成。</p> <p>3、筒体用玻璃制作，不小于 $\Phi 24 \times 90\text{mm}$，表面透明圆滑，无毛刺，气泡。底座外形尺寸不小于边长 $44 \times 28\text{mm}$，成凹形，内孔尺寸与筒体相匹配，松紧适度。筒体盖外形尺寸不小于直径 $32 \times 18\text{mm}$，内孔尺寸与筒体相匹配，无脱落现象。组合后研磨过滤器外表面（手握部位）应凹凸面，不宜应滑转动仪器。</p>
40	光照培养架	1 套	<p>实用四层，外型尺寸不小于 $2000\text{mm} \times 1250\text{mm} \times 450\text{mm}$，每层配培养灯一个及控制开关，可独立开关，电源插头带漏电保护功能，直立支架采用多孔式设计，可以自由调节各层间空间高低。</p>
41	植物细胞模型	1 件	<p>1. 产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，长约 33cm，宽约为 $18 \sim 20\text{cm}$，厚约 5cm。</p> <p>2. 示一个细胞的完整形态及其毗邻关系。</p> <p>3. 细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。</p> <p>4. 各部结构从不同角度观察应正确、自然，着色应协调。</p> <p>5. 细胞核应呈扁球体，直径约 $5 \sim 7\text{cm}$，厚约 $2 \sim 3\text{cm}$，位于细胞中部的一侧，应示核膜、核质和核仁。</p> <p>6. 液泡 $1 \sim 2$ 个，应呈不规则的囊状。</p> <p>7. 缝口、内部元件的粘合应牢固，不得有错缝和明显的痕迹。</p>
42	根纵剖模型	1 件	<p>1. 产品为根尖纵、横剖面模型，放于支架上，可水平移动。</p> <p>2. 根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。</p> <p>3. 成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。</p> <p>4. 模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料。</p> <p>5. 各种类型的细胞特点应明显、正确。各区颜色的过度应自然。</p> <p>6. 根冠高约 $7 \sim 10\text{cm}$，分生区高约 $10 \sim 11\text{cm}$，伸长区高约 $18 \sim 20\text{cm}$。</p> <p>7. 根毛与表皮的粘接应自然、牢固。</p>

43	导管、筛管结构模型	1 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品为显微结构的立体放大模型。包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度不小于 250mm, 两端开口。 2. 环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界, 筛管及孔纹导管至少显示一个分子, 筛管一侧还应示伴胞。 3. 各种导管及筛管的形态结构应正确、自然。 4. 各部位粘接应牢固, 且内部纹路应相互吻合。
44	单子叶植物茎模型	1 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型, 为横切面的 1/10 (去掉中央部分), 高不小于 12cm, 长约 40cm, 跨径约 40cm。 2. 通过节间做横剖, 示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束。在纵剖面上示上述组织的纵剖结构。 3. 维管束横剖面上, 示气道、导管、筛管、筛板和筛孔。在一侧的纵剖面上, 示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。 4. 模型以玉米茎为参考材料。 5. 各部细胞的形态结构、比例应正确, 在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。 6. 各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。 7. 各缝处应修饰自然、正确、牢固。
45	双子叶草本植物茎模型	1 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型, 为横切面约为茎的 2/3, 高约 15~18cm, 直径约 32~35cm。 2. 横剖面上示表皮、皮层、维管束 (初生韧皮部、束中形成层、初生木质部) 髓和髓射线。 3. 纵剖面的一侧通过髓射线, 另一侧通过维管束的中部做径向纵切。并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉, 示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观。 4. 维管束的横断面上, 应示导管、筛管、筛板和筛孔。在纵断面上示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。 5. 模型以向日葵茎为参考材料。 6. 各部细胞的形态结构、位置应正确, 在模型上应示细胞的表面观和不同剖面。部分生活细胞应示胞核。 7. 各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面上的细胞应对应准确。 8. 各缝处应修饰自然、正确、牢固。
46	叶构造模型	1 件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品为双子叶植物叶构造模型。长约 45cm, 宽约 15cm, 叶主脉处高约 18~20cm。 2. 通过主脉做部分叶片的横切, 在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、

			<p>栅栏组织和海绵组织。</p> <p>3. 在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。</p> <p>4. 模型以蚕豆叶为参考材料。</p> <p>5. 各部细胞的形态结构、位置应正确。</p> <p>6. 各部结构的颜色应有区别。纵、横剖面的细胞应对应准确。</p> <p>7. 各缝处应修饰自然、正确、牢固。</p>
47	桃花模型	1 件	<p>1. 产品为放大的桃花模型，直径约 35cm，示盛开形态。</p> <p>2. 花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。</p> <p>3. 桃花的结构示：花柄、花托、花萼（萼片 5 个）、花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25~30 个）和雌蕊。</p> <p>4. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p> <p>5. 各部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。</p>
48	小麦花模型	1 件	<p>1. 产品为放大的小麦花模型，高约 30cm，附以小穗为单位（至少 8 个）的复穗状花序模型，放于支架上。</p> <p>2. 大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃。</p> <p>3. 小穗示两片颖片和 3~5 朵小花。</p> <p>4. 放大小麦花的结构示：外稃、内稃、雄蕊（3 个）、雌蕊（1 个）和两个浆片。</p> <p>5. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。</p> <p>6. 各部的接插件应安装牢固，松紧适度，便于拆装。</p>
49	头、颈、躯干模型	1 件	<p>1. 产品为高约 85cm 的男性成年头、颈、躯干解剖模型。</p> <p>2. 产品采用硬质塑料制作，不得采用软塑料。</p> <p>3. 显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及其相互关系。重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。</p> <p>4. 内脏各器官应形态正确，比例适当、纹理清晰，连接准确和切面平整。</p> <p>5. 各部位着色应准确、鲜明，颜色不得溢出外界。</p> <p>6. 金属零件或镶嵌件，都应按使用要求做表面处理。镶嵌件定位必须准确牢固，拆装方便，松紧适度，无松动脱落或呆滞现象。</p>
50	人体骨骼模型	1 件	<p>1. 产品为男性成年骨骼模型，高约 85cm，串制成正常直立姿势立于支架上。</p> <p>2. 产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确。</p> <p>3. 产品采用混合树脂制作，颜色应准确，无明显差别。</p>
51	眼球解剖	15 件	<p>1. 产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。</p>

	模型		<p>2. 通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。</p> <p>3. 眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。</p> <p>4. 眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部 1/6 的角膜及后部 5/6 的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。</p> <p>5. 各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然。</p> <p>6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。</p>
52	眼球仪	1 件	晶状体曲率可变，演示眼球成像功能，模型置于基板上，尺寸不小于 45×14×27cm，材质：优质 PVC 材料
53	人体肌肉模型	1 件	<p>1. 模型为正常人体按比例缩小的全身骨骼肌模型，高约为 850mm。</p> <p>2. 产品用硬塑料或复合材料制作，置于支架或硬质底座上。</p> <p>3. 模型主要示浅层骨骼肌和部分深层骨骼肌。</p> <p>4. 正面示额肌、眼轮匝肌、口轮匝肌、咬肌、三角肌、胸锁乳突肌、胸大肌、肱二头肌、肱三头肌、前臂伸肌群、前臂屈肌群、腹外斜肌、腹直肌、缝匠肌、股直肌、口头肌、骶韧带等。</p> <p>5. 反面示额肌、枕肌、斜方肌、三角肌、肱二头肌、肱三头肌、前臂伸肌群、前臂屈肌群、背阔肌、腹外斜肌、臀大肌、股外肌、股二头肌、半腱肌、腓肠肌、比目鱼肌、跟腱等。</p> <p>6. 产品应正确显示肌纤维形态结构走向，所示肌肉协调正确。</p> <p>7. 各部的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。</p>
54	牙列及磨牙解剖模型	1 件	产品由成人恒牙部分牙列和第二磨牙解剖模型组成，分别置于底座上，可水平转动或取下，模型采用 PVC 制作。
55	膈肌运动模拟器	1 件	<p>1、本产品由透明密封瓶体、二个橡胶气囊、一根气管、膈肌橡胶膜、支架等组成。</p> <p>2、真空瓶直径不小于 240MM，高度不小于 200MM。</p> <p>3、采用空气压强原理使气囊收缩和舒张，模拟演示人体膈肌运动形成的呼吸机理。</p>
56	始祖鸟化石及复原	1 件	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示

	模型		头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹,各部形态正确清晰,并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于450mm。
57	鱼解剖标本	1瓶	<p>用鲫鱼或鲤鱼制作,整体尺寸不小于210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、选用体长不小于150mm的鲫鱼或鲤鱼制作。正面展示鱼的左侧解剖结构,背面展示鱼的右侧,展开背鳍和尾鳍,显示鱼外形。 2、切掉左侧鳃盖、体壁、脑鳍、腹鳍及头肾、余肾和前部的生殖腺以显示消化系统,呼吸系统,循环系统,排泄系统,生殖系统和神经系统。 3、用树脂材料对鱼进行固定和渗入,形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 4、表面打磨平整,无明显伤痕,内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 5、包埋标本的含水量不超过3%,甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在约10mm的测试条件下其透光率必须大于90%,洛氏硬度大于100R,在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于0.5。
58	蛙解剖标本	1瓶	<p>选用大型青蛙或蟾蜍制作,整体尺寸不小于尺寸210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、选用青蛙或蟾蜍制作,尺寸不小于80×40mm。血管内分注红兰两种色剂,青蛙或蟾蜍的背面面向包埋标本后侧。 2、将躯干背面的皮向上翻开,以显示皮下动静脉之分布。 3、切掉背、腹面体壁和肝左叶的边缘,从背腹两面显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统和脂肪体。 4、用树脂材料对蛙进行固定和渗入,形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 5、表面打磨平整,无明显伤痕,内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 6、包埋标本的含水量不超过3%,甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在约10mm的测试条件下其透光率必须大于90%,洛氏硬度大于100R,在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于0.5。
59	蜥蜴解剖标本	1瓶	<p>选用石龙子科、蜥蜴科或鬣蜥科动物制作,整体尺寸不小于尺寸210×105×40mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、选用石龙子科、蜥蜴科或鬣蜥科中较大型的个体制作,体长≥100mm(从吻端到尾基)。 2、蜥蜴沿腹中线切开,体壁翻两侧,前后肢自然伸展,肩带和腰带的腹面切掉。 3、血管内分注红(动脉)、蓝(静脉)两种色剂。

			<p>4、蜥蜴的背面面向包埋标本后侧，显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。</p> <p>5、用树脂材料对蜥蜴进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>6、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>7、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
60	鸽解剖标本	1 瓶	<p>采用家鸽制作，整体尺寸不小于 250×105×60mm。</p> <p>1、采用家鸽解剖制作，鸽子高度不小于 150mm，鸽的背面面向包埋标本的背侧固定，血管内分注红兰两种色剂。</p> <p>2、应保留鸽的头部羽毛，颈和双腿伸展，显示外部形态。</p> <p>3、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动静脉的分布；右侧的胸、动静脉及其小分支摘除，其胸、腹壁和右前肢、肝左叶的边缘均切掉，显示内脏各系统。</p> <p>4、用树脂材料对鸽进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>5、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>6、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
61	兔解剖标本	1 瓶	<p>选用家兔制作，整体尺寸不小于尺寸 250×105×60mm。</p> <p>1、选用家兔解剖制作，家兔高度不小于 180mm。皮毛应无脱毛现象，并保持清洁。</p> <p>2、家兔背面向包埋标本的背侧固定，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝、黄三种色剂。</p> <p>3、沿腹中线切开，显示胸壁的结构和由隔间隔成的胸腔及其气管。</p> <p>4、切掉腹壁的肌肉、胸腺、肝后叶的后缘和后背缘。</p> <p>5、显示消化系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。</p> <p>6、用树脂材料对兔子进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>7、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>8、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约</p>

			10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
62	蛙发育顺序标本	1 瓶	<p>由蛙的 8 个发育期组成，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、应由蛙的 8 个发育期组成，形体完整，姿态自然，成蛙尺寸不小于 20*10mm。无明显干瘪发黑现象。</p> <p>2、用树脂材料对蛙进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
63	蛔虫标本	1 瓶	<p>选用蛔虫成虫制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用雌虫体长不小于 200~350 mm，雄虫体长不小于 150~250 mm 的蛔虫成虫制成。</p> <p>2、用树脂材料对蛔虫进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
64	寄生绦虫囊尾蚴猪肉标本	1 瓶	<p>采用被囊尾蚴污染的猪肉制作，整体尺寸不小于 120×100×40mm。</p> <p>1、选用检出囊尾蚴的部分猪肉制成。猪肉长度不小于 50*30mm，囊尾蚴清晰可见。</p> <p>2、用树脂材料对寄生绦虫囊尾蚴猪肉进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
65	蝗虫生活史标本	1 盒	<p>采用蝗虫制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用东亚飞蝗、亚洲飞蝗或棉蝗制作，展示昆虫的不完全变态。成虫</p>

			<p>的尺寸不小于 45mm。</p> <p>2、用树脂材料对蝗虫生活史各阶段标本材料进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
66	蜜蜂生活史标本	1 盒	<p>采用蜜蜂制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用意蜂或中蜂制作，显示昆虫的完全变态、社会性昆虫不同及类型个体。</p> <p>2、蜜蜂经过整姿处理。成虫尺寸不小于 10mm。</p> <p>3、用树脂材料对对蜜蜂生活史各阶段标本材料进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
67	家蚕生活史标本	1 盒	<p>采用家蚕制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成，成虫尺寸不小于 35mm。</p> <p>2、附蚕丝、丝织品、桑叶。</p> <p>3、用树脂材料对家蚕生活史各阶段标本材料进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
68	菜粉蝶生活史标本	1 盒	<p>采用菜粉蝶制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。成虫尺寸不小于 40×30mm。</p> <p>1、由菜粉蝶的卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成。</p> <p>2、按生活史顺序排列，显示其完全变态。</p> <p>3、成虫展翅固定。</p> <p>4、用树脂材料对菜粉蝶生活史各阶段标本进行固定和渗入，形成稳定和</p>

			<p>保持标本材料的树脂结构。</p> <p>5、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>6、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
69	兔骨骼标本	1 盒	<p>采用家兔制作，外形尺寸不小于 250×105×60mm。</p> <p>1、选用家兔骨骼制作。家兔尺寸不小于 150mm。</p> <p>2、标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨。锁骨固定在前肢骨上方的树脂外壳内。</p> <p>3、用树脂材料对兔骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
70	鱼骨骼标本	1 盒	<p>采用鲫鱼或鲤鱼制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作。长度不小于 150mm。</p> <p>2、左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。</p> <p>3、用树脂材料对鱼骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
71	蛙骨骼标本	1 盒	<p>采用青蛙或蟾蜍制作。整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、选用体长不小于 80mm 的青蛙或蟾蜍制作。</p> <p>2、骨骼以自然趴伏形态用树脂材料固定，无遗漏。</p> <p>3、用树脂材料对蛙骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p>

			5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
72	鸽骨骼标本	1 盒	采用家鸽制作，整体尺寸不小于 180×140×75mm。 1、选用成年家鸽制作。高度不小于 120mm。 2、家鸽以自然站立姿态固定在密封的透明树脂外壳中，多附颈椎骨一块。 3、用树脂材料对鸽骨骼进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
73	褐藻类植物原色覆膜标本	1 套	采用褐藻植物制作。整体尺寸不小于 210×105×40mm，共 2 个。 1、由海带等 4 种不同的褐藻植物组成。长度不小于 40mm。 2、用树脂材料对褐藻植物进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 3、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 4、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
74	红藻类植物原色覆膜标本	1 套	采用红藻植物制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。 1、由紫菜等 4 种不同的红藻植物组成。 2、红藻植物形态完整，长度不小于 50mm。 3、用树脂材料对红藻类植物进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。 4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。 5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。
75	节肢动物标本	1 盒	采用节肢动物制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。 1、选用 6 种节肢动物制作。

			<p>2、动物经整姿处理。单体长度不小于 30mm。</p> <p>3、用树脂材料对节肢动物进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
76	昆虫标本	1 盒	<p>采用昆虫制作，整体尺寸不小于 210×105×40mm。</p> <p>1、由 10 种常见昆虫组成。</p> <p>2、昆虫经整姿处理。必须是成虫形态，形态完整，长度不小于 10mm。</p> <p>3、用树脂材料对昆虫进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。</p> <p>4、表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。</p> <p>5、包埋标本的含水量不超过 3%，甲醛含量低于 300mg/kg。包埋材料在约 10mm 的测试条件下其透光率必须大于 90%，洛氏硬度大于 100R，在氙灯老化 50 小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于 0.5。</p>
77	植物根尖纵切	60 片	<p>1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察根尖的结构。</p> <p>2. 能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。</p> <p>3. 根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核。</p> <p>4. 标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区。</p> <p>5. 标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征</p> <p>6. 切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片。7. 胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。</p>
78	顶芽纵切	60 片	<p>1. 标本在 100x 和 400X 生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构。</p> <p>2. 能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等。</p> <p>3. 生长锥最外层为排列整齐的原套细胞。</p> <p>4. 原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞。</p> <p>5. 标本取材为黑藻顶芽。</p> <p>6. 做芽的中部纵切，切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂直放材料一片。</p> <p>7. 应使幼叶完全包在生长锥上，原套细胞形态正常。</p> <p>8. 生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象。</p>

79	南瓜茎纵切	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构。 2. 在演断面上能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在表皮上可见表皮毛，在纵断面上应能看清上述组织的纵断结构。 3. 在双韧维管束的横断面上能看清导管、形成层、筛管和筛板，筛板上有筛孔。 4. 在纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等的结构。 5. 标本取材于田间种植的南瓜茎，注意老幼适中。 6. 纵横切片的厚度为 15~25 μm。 7. 纵切材料应两端整齐，长度不小于 5mm，表皮细胞完整，木质导管基本连续。 8. 标本用蕃红、固绿染色，机械组织、木质部导管红色，其他组织绿色，筛板可呈红或绿色。
80	单子叶植物茎横切	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。 2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。 3. 表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织。 4. 标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位。 5. 切片厚度在 25 μm 以内。 6. 切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1/4。 7. 标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。
81	木本双子叶植物茎横切	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构。 2. 能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等 3. 能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构。 4. 标本取材于椴木。 5. 切片厚度在 25 μm 以内。 6. 表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/4。形成层形态正常。 7. 标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。
82	蚕豆叶下表皮装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。 2. 能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。

			<ol style="list-style-type: none"> 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。 标本为平铺装片，每片材料不小于 2x2mm，四周剪切整齐。 材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。 闭合气孔不得超过 2 / 3。 胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。
83	植物细胞有丝分裂	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在 400×生物显微镜下植物细胞有丝分裂的各期形态。 期能看清分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。 还能看清分裂各期染色体的位置，纺锤体隐约可见。 标本取材于人工培养的细胞分裂旺盛时期的洋葱根尖，根的上端应切齐。 切片厚度为 5 μm，每张玻片垂直放材料 1~3 片。 根尖应完整无破损现象，细胞间可有轻微裂隙。 标本单一染色，胞核、核仁、染色体应着色明显，胞质色淡。
84	胞间连丝切片	5 片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。 能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔。 能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。 标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子。 切片厚度不超过 20 μm。材料面积不小于 1.5mm²，细胞不倾斜。 标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡。 有 50%以上细胞能显示胞间连丝。 材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。
85	地衣切片	5 片	<ol style="list-style-type: none"> 产品取材于地衣门 (Lichende) 叶状地衣 (foliose-lichen) 的一种，示异层地衣的结构。 应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层。 在上皮层或下皮层处可有各种附属物的结构。 标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调。 标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过 108 μm，材料长度不短于约 3mm，每张玻片横放材料一至二片。 材料的刀痕或破损不超过二处。 产品的取材、处理、封盖等。

86	蕨叶切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品取材于地衣门 (Lichende) 叶状地衣 (foliose-lichen) 的一种, 示异层地衣的结构。 2. 应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层, 有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层。 3. 在上皮层或下皮层处可有各种附属物的结构。 4. 标本为双重染色, 藻菌类染色有鲜明对比, 分色适当, 色泽协调。 5. 标本为地衣体的纵切片, 切片厚度不超过 $108\mu\text{m}$, 材料长度不短于约 3mm, 每张玻片横放材料一至二片。 6. 材料的刀痕或破损不超过二处。 7. 产品的取材、处理、封盖等。
87	蕨原叶体装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品取材于真蕨纲 (Filicinae) 中的一种蕨原叶体, 示原叶体的形态和生殖器官的结构。 2. 原叶体上应显示精子器或颈卵器 (也可兼有) 和假根。 3. 标本为单一染色或双重染色, 分色适当, 色泽协调。 4. 标本为原叶体腹面向上的整体装片。 5. 标本呈心形或基本呈心形, 其“心”形的凹陷部应明显, 细胞无明显收缩, 原叶体完整、不破损, 假根部基本无泥沙附着。
88	蕨原叶体幼孢子体片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取材于真蕨纲 (Filicinae) 中的一种具幼孢子体的原叶体并示其形态。 2. 原叶体上有根、茎和伸出的第一叶。 3. 标本为单一染色或双重染色, 分色适当, 色泽协调。 4. 标本为整体装片, 原叶体外形基本正常, 可稍有缺陷, 假根部基本无泥沙附着, 幼孢子体形态正常, 根不断, 叶不皱, 无破损。 5. 产品的取材、处理、封盖等。 6. 产品使用的载玻片和盖玻片。
89	百合子房切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察百合子房横切。 2. 观察花粉子房壁、子房室和胚珠。 3. 产品符合《生物玻片标本通用技术条件 (试行)》的规定。 4. 产品性能满足生物实验教学的要求。
90	荠菜幼胚切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 ($200\times$) 显微镜下观察①种皮②基细胞③胚根④胚轴⑤胚芽。 2. 产品性能满足初中生物实验教学的要求。
91	迎春叶横切	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下, 观察迎春叶横断面。 2. 能看清上下表皮, 气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。 3. 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体。 4. 在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织。

			<ol style="list-style-type: none"> 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面。 标本取材为迎春叶。 作过主脉的横切片厚度约为8微米，每张玻片横放材料一片。
92	玉米种子纵切	5片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在50×和200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构。 能看清果皮、种皮、糊粉层、胚和胚乳。 能看清胚内的胚芽（包括幼叶和生长锥）、胚芽鞘、胚根、胚根鞘、胚轴及一侧的一片子叶，并可见维管束。 取材于成熟的玉米种子。 做玉米种子的纵切，每张玻片放材料一片。 果皮与种皮不得脱离。 胚内的各种结构应完整。
93	洋葱鳞片叶表皮装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在80×和200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核。 标本取材于洋葱鳞片叶表皮。 标本为平铺装片，每片材料不小于2×2mm，四周须剪整齐。
94	青霉装片	60片	<ol style="list-style-type: none"> 标本在200x学生显微镜下观察青霉的形态。 在400X镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子。 标本取材为人工培养的典型青霉。 视菌株培养情况可做装片或切氏切片方向应平行于分生孢子梗，厚度根据菌株培养情况决定。 标本单一染色，菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调。 分生孢子梗不应断裂，散落的孢子不得影响对特征观察。 菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象。 应能看到不少于五个模式的帚状枝。 无杂菌、无污物，培养基和包埋剂无色。
95	衣藻装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构。 应显示衣藻为单细胞，球形或卵形。 应显示细胞壁，杯状叶绿体，蛋白核（造粉核、淀粉核）细胞核，鞭毛。 标本染色清晰，分色适当，色泽协调。 材料纯净，不密集成团，细胞不皱缩。 在100×镜下的任一视野内，衣藻数不少于20个，其中有鞭毛的衣藻不少于总数的1/5。

			7. 产品使用的载玻片和盖玻片。
96	细菌三型涂片	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态。 2. 清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态，不要求显示鞭毛。 3. 标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌。球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌，杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌，螺旋菌可用具有一个穹以上的任一种螺旋菌。 4. 在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合物，其中无原生动物时也可应用。 5. 作三种细菌的混合涂片，所用载玻片应经洗液清洗。 6. 选用能清晰显示菌体的染色方法，并不得有任何沉淀物。
97	酵母菌装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。 2. 酵母菌为单细胞卵圆形。 3. 在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。 4. 在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽。 5. 标本取材于人工培养的体大的酵母菌。 6. 材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。
98	水绵接合生殖装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵。 2. 标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕。 3. 标本为铁苏木精染色，可复染固绿。核、叶绿体等明显，胞质均匀，接合子内的胞核叶绿体也应区别清楚。 4. 除少数接合管处，标本应清洁无污物，不混有其它藻类。
99	水绵装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。 2. 能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。 3. 应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）。 4. 标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。
100	团藻装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态。 2. 能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体。 3. 能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞

			<p>为多边形，中间有核。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 标本取材应具有子群体期，具有性生殖期的材料更好。 5. 标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示。 6. 作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体。 7. 团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况。 8. 团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。
101	曲霉装片	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察曲霉的形态。 2. 能看清营养菌丝，及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。 3. 能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子。 4. 标本取材于人工培养的曲霉属任一种。 5. 视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定。 6. 标本为单一染色，不复染。菌丝，分生孢子梗，分生孢子应着色明显。 7. 分生孢子梗不应断裂，散落的老孢子不得影响对特征的观察。 8. 菌丝、孢子梗和孢子应无收缩现象。 9. 应能看到不少于五个模式的分生孢子穗。 10. 无杂菌，无污物，培养基或包埋剂无色。
102	伞蕈切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构。 2. 能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子。 3. 能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子。 4. 能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构。 5. 标本选用同担子菌亚纲 (Homobasidiomycetidae) 伞菌目 (Agaricales) 中任一种伞菌。 6. 标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳。 7. 标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 8 μm 以内。铁苏木精染色，每张玻片放材料一片。 8. 菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩。 9. 菌褶两侧的担子，除达到 1.4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子。 10. 担孢子散落不应过多，材料无破损现象。

103	黑根霉装片	5片	能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。
104	水螅纵切	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察水螅纵断面的结构。 2. 能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面。 3. 外胚层看到内表皮细胞，内胚层看到内骨细胞，在 400X 镜下可见间细胞和刺细胞。 4. 基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密。 5. 标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态。 6. 做水螅整体中部纵切，切片厚度为 5-7 μm，每张玻片垂直放材料一片。 7. 标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手。 8. 内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。
105	蚯蚓横切	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构。 2. 能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等。 3. 表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面。 4. 环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜。 5. 标本取材为环毛蚓（异唇蚓等也可使用）。 6. 切片厚度为 10 μm 以内。 7. 标本的切面应与蚯蚓的纵轴垂直，呈圆或椭圆形。背血管\腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上。 8. 纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙。 9. 表皮无皱褶、无污物。
106	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构。 2. 能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等。 3. 表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜。有时可见到刚毛的纵断切面。 4. 环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜。 5. 标本取材为环毛蚓（异唇蚓等也可使用）。 6. 切片厚度为 10 μm 以内。 7. 标本的切面应与蚯蚓的纵轴垂直，呈圆或椭圆形。背血管\腹血管、腹

			<p>神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上。</p> <p>8. 纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙。</p> <p>9. 表皮无皱褶、无污物。</p>
107	草履虫接合生殖装片	5片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察草履虫接合生殖的形态。</p> <p>2. 能看清两个草履虫纵向平行紧贴在一起。</p> <p>3. 有时隐约可见虫体是以口沟部位相紧贴的，能认出被染成深色的大核，在个别标本上可见纤毛。</p> <p>4. 标本取材为人工培养的处于接合生殖时期的大草履虫（<i>Paramecium Caudatum</i>）。</p> <p>5. 标本为整体装片，每张玻片放材料应不少于三对，并可在 50×镜下的同一视野内观察到。</p> <p>6. 标本用洋红或苏木精染色，分色适当，大核明显。</p> <p>7. 草履虫体形正常，无收缩，膨胀及压裂现象。</p>
108	草履虫分裂生殖装片	5片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察草履虫分裂时的形态。</p> <p>2. 能分别认出：</p> <p>a. 未分裂草履虫的形态。</p> <p>b. 大核变长，小核分裂为二。</p> <p>c. 虫体中部出现缢痕，大核中间变细或断开，小核远离。</p> <p>d. 虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短。</p> <p>3. 标本取材为人工培养的处于分裂时期的大草履虫（<i>Paramecium Caudatum</i>）。</p> <p>4. 标本为整体装片，每张玻片上应按 1.2 条的要求，依次排列成一行，并在 50×镜下的同一视野内观察到各期的形态。</p> <p>5. 标本用洋红或苏木精染色，分色适当。</p> <p>6. 虫体形态正常，无收缩，膨胀、压碎、断裂等现象。</p>
109	囊虫装片	5片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察囊虫的形态。</p> <p>2. 能看清头节上的四个吸盘和顶突部分的小钩。</p> <p>3. 能认出一部分颈节和囊。</p> <p>4. 标本取材为寄生于猪的链状带绦虫（<i>Taenia Solium</i>）的囊尾蚴。</p> <p>5. 取材应为成熟的囊尾蚴，囊不应过大，头节自囊内翻出。应达到 1.2 条和 1.3 条的要求。</p> <p>6. 标本为洋红或苏木精染色。分色适中，颈节、头节、吸盘和囊等分辨清楚。</p> <p>7. 囊体不破裂，可有小皱褶，头、颈无收缩现象。</p> <p>8. 每张玻片放囊虫一个，头节向上，可在头节两侧垫与囊等厚的小玻璃</p>

			<p>块。</p> <p>9. 标本为特厚装片，封盖后的封盖剂必须干固，标本不能有移动现象。</p>
110	血吸虫雌雄合抱装片	5片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构。</p> <p>2. 应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等。</p> <p>3. 重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态。</p> <p>4. 标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫(<i>Schistosoma Japonicum</i>)雌雄虫合抱期的材料。</p> <p>5. 标本为洋红或苏木精染色。分色适当，各部结构显示清晰。</p> <p>6. 雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象。</p> <p>7. 每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上。</p>
111	家蚊(雌)口器装片	5片	<p>1. 标本在 50×显微镜下观察家蚊(雌)口器的形态结构。</p> <p>2. 能看清家蚊口器的上唇、下唇、下颚须，可见上下颚及舌包在下唇之鞘内。</p> <p>3. 取材于家蚊(雌)的头部。</p> <p>4. 标本为装片，每张玻片放材料一片。</p> <p>5. 至少上唇从下唇鞘中分出，一对下颚须分列两侧，上下颚及舌从下唇鞘中挑出则更好。</p> <p>6. 口器各部不得有破损现象。</p>
112	水螅带芽整体装片	60片	<p>1. 标本在 100×显微镜下观察。</p> <p>2. 取材为形体完整并带芽体的水螅。</p> <p>3. 水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象。</p> <p>4. 能看清芽体空腔与消化循环腔相通。</p> <p>5. 封盖后水螅体无挤压现象，可在水螅体四周填以玻璃小片，再行封固。</p>
113	单层扁平上皮装片	60片	<p>1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单层扁平上皮的细胞结构。</p> <p>2. 能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，细胞核在细胞中央，呈扁圆形。</p> <p>3. 标本得材于动物的肠系膜等。</p> <p>4. 平铺袋片，材料面积不小于 2X2mm，四周剪切整齐。</p> <p>5. 标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞。</p> <p>6. 标本上不应有硝酸银的沉淀物。细胞界限也不应有断续现象。</p>

114	人皮过毛 囊切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构。 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 3. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象。 4. 在真皮和皮下组织中，分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根，毛囊、毛球和毛乳头等，在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒。 5. 标本应在死亡不久的尸体上取材，以成人头皮为最好，婴儿头皮也可使用。 6. 标本以毛发的纵断方向切片，切片厚度在 15 μm 以内，每张玻片横放材料一片。 7. 标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面，或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面。毛干和毛根不得移位。 8. 组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩。 9. 如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物。 10. 非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的 1/3。
115	人皮过汗 腺切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构。 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 3. 在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管。 4. 在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构。 5. 标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部。 6. 平行于皮嵴切片，切片厚度在 20 μm 以内，每张玻片横放材料一片。 7. 材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的 1/3。 8. 染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物。 9. 组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的 1/3。
116	纤维结缔 组织切片 (腱纵切)	60片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 角质标本在 400x 生物显微镜下观察腱纵断面的结构。 2. 能看清乎行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形。 3. 腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形。

			<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并应保持其自然伸直状态。 2. 作腱的纵断面切片，切片厚度在 15 μm 以内，材料长度应不小于 4mm。 3. 胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象。 4. 腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分。 5. 纵向裂隙不得超过一处。
117	疏松结缔组织装片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构。 2. 能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，胞核较大呈卵圆形。 3. 疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示。 4. 标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中。 5. 平铺的结缔组织中不得混入动物的毛。 6. 标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等。 7. 弹力纤维应明显，胶原纤维均匀、形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质。
118	人血涂片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。 2. 能看清红细胞和白血细胞，有时可见血小板。 3. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用。 4. 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象。 5. 用苏木精、曙红双重染色。 6. 染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。
119	骨骼肌纵横切	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80X 和 200X 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志。 2. 在纵断面上能起看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。 3. 在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4. 标本取材于哺乳动物的膈肌 5. 纵横切片的厚度均在 8 μm 以内每玻片放纵、横切各一片。 6. 明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调。 7. 纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得小于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。
120	平滑肌分离装片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80X 和 200X 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志 2. 在纵断面上能起看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。

			<ol style="list-style-type: none"> 3. 在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4. 标本取材于哺乳动物的膈肌 5. 纵横切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以内每张玻片放纵、横切各一片。 6. 明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调。 7. 纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。
121	心肌切片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察心肌的结构。 2. 在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央。 3. 在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——“闰盘”。 4. 在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构。 5. 在 400x 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹。 6. 标本取材于哺乳动物的心脏。 7. 切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，材料面积不小于 $4\times 4\text{mm}$。 8. 用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡。 9. 呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 $2/5$。 10. 应保持细胞结构正常。
122	运动神经 元装片	60 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经元的形态。 2. 能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核。 3. 不要求显示尼氏体。 4. 标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经元，作涂片或分离装片。 5. 用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色。 6. 神经原应分布均匀形态正执无破碎现象。在 80x 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经元。
123	脊髓横切	5 片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构。 2. 在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质。 3. 在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错的神经纤维断面、前角处的运动神经元等。 4. 能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构。 5. 标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处。 6. 切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内，被膜应完整。

			<p>7. 脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象。</p> <p>8. 运动神经原和灰质间可有轻微裂隙。</p>
124	运动神经末梢装片	5片	<p>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察肌纤维和运动神经末梢的形态。</p> <p>2. 能看清被染成蓝紫色或紫红色的肌纤维，有时可见横纹。</p> <p>3. 能看清蓝黑色成束的神经纤维及其分枝，在肌膜处形成爪状的运动终板（运动神经末梢）。</p> <p>4. 标本取材于小哺乳动物的肋间肌或其他动物的骨骼肌。</p> <p>5. 标本用甲酸、氯化金处理，显示神经纤维和运动神经末梢。</p> <p>6. 应至少能看到一支完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板。</p> <p>7. 肌纤维应无缠绕和压碎现象，并不得与运动终板脱离。</p>
125	胃壁切片	5片	<p>1. 标本在 400x 生物显微镜下观察胃壁的结构。</p> <p>2. 能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等。</p> <p>3. 能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞。</p> <p>4. 粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面。</p> <p>5. 标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体。</p> <p>6. 切片厚度在 8 μm 以内，材料长度不小于 5mm，每张玻片横放材料一片。</p> <p>7. 粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变。</p> <p>8. 染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。</p>
126	动静脉血管横切	60片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察动脉及静脉的结构。</p> <p>2. 动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜。</p> <p>3. 静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显。</p> <p>4. 在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构。</p> <p>5. 标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织。</p> <p>6. 标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在 9 μm 以内。</p> <p>7. 标本用苏木精、曙红双重染色。</p> <p>8. 内皮应 90%以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象。</p> <p>9. 动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。</p>
127	小肠切片	60片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构。</p> <p>2. 能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。</p> <p>3. 绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞。</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 4. 在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面。 5. 肌层为内环、外纵，标本上环行肌呈纵断面，纵行肌呈横断面。 6. 标本取材于哺乳动物的空肠或回肠 7. 作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度不小于5mm），厚度在8μm以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者不少于三条。 8. 绒毛外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变。 9. 染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。
128	肺血管注射切片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在50\times和100\times生物显微镜下，观察肺血管分布形态。 2. 能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。 3. 可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察。 4. 标本取材于小哺乳动物的肺。 5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。 6. 色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分。 7. 作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在20~80μm。每张玻片放材料一片。 8. 标本用苏木精复染细胞核。
129	口腔上皮细胞装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在100\times和400\times生物显微镜下，观察口腔上皮装片结构。 2. 应能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。 3. 标本取材于人口腔内两侧粘膜上皮。 4. 标本为平铺在玻片上的扁平细胞。 5. 细胞形态正常，近圆形或椭圆形。 6. 苏木精与曙红双重染色，对比协调。
130	蛔虫卵装片	5片	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标本在100x和400x生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见。 4. 标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。 5. 切片厚度为6~8μm。

			6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。
131	字母“e”装片	60片	1. 标本在80×学生显微镜下能观察整体字母“e”。 2. 使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能。 3. 标本字母“e”字迹清晰，无污物。 4. 字母应不能脱落，放置不能歪斜。
132	正常人染色体装片	60片	1. 标本在80×学生显微镜下能观察整体字母“e”。 2. 使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能。 3. 标本字母“e”字迹清晰，无污物。 4. 字母应不能脱落，放置不能歪斜。
133	生物体的结构层次	1套	幅数7幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
134	生物与环境	1套	幅数2幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
135	生物圈中的绿色植物	1套	幅数9幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
136	生物圈中的人	1套	幅数17幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
137	动物的运动和行为	1套	幅数5幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
138	生物的生殖、发育和遗传	1套	幅数8幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
139	生物多样性	1套	幅数11幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
140	生物技术	1套	幅数2幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
141	健康地生活	1套	幅数9幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
142	青春期教育挂图	1套	幅数20幅，对开开本，纸张规格不低于128g铜版纸。
143	中学生物显微图谱	1本	16开，图形：逼真，封面覆膜，铜版纸彩色胶印。
144	初中生物	1套	符合新课标要求，配光盘壹张。要求：开本16开。

	实验教学 指导书		
145	初中生物 实验仪器 手册	1套	符合新课标要求，配光盘壹张。要求：开本 16 开。
146	石棉网	6个	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。
147	记数载玻 片(计数 板)	25片	玻璃制。规格约 0.1mm 1/400mm ² 。
148	工业酒精	1500 毫升	酒精含量 95%。
149	医用酒精	1500 毫升	标准级，GR，1，4.7CM，圆形。
150	活扳手	1把	材质：中碳钢，规格：8寸活动扳手。
151	砂轮片	1片	断玻璃管用，直径 40MM 以上
152	枝剪	1把	1. 刀体长 150mm 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋。 2. 剪刀应采用优质钢制成。 3. 刀柄后端有合口皮扣。
153	橡皮锤	4把	长 20cm，类型：圆头锤，垂头材质：橡胶，柄部材料：铁制，膝跳反射用。
154	工作服	4件	白色全棉连体。
155	乳胶手套	6付	1. 产品为外覆 PVC 材料，内为棉质材料制成。 2. 表面应具有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能。 3. 柔韧性好，穿戴后便于进行各类实验操作。 4. 长度为 25cm 左右。
156	急救包	1个	铝合金，规格：长*宽*高：约 35cm*19*21cm 双层。内置包括：口腔表*1、压舌板*2（木质*1、不锈钢*1）、药棉*2、绑带*2、电筒*1、风油精*1、清凉油*1、紫药水*1、红药水*1、过氧化氢溶液*1、胶布*1、剪刀*1、棉签球*2包、创口贴*20个、镊子*2。
157	碘化钾	50克	化学纯，C.P

(三) 初中物理仪器

1	视频展示台	1台	<p>一、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关； 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 <p>二、软件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助
---	-------	----	--

			老师快速获取电子教学资源。
2	液晶投影机	1台	<p>▲1、影像系统：采用 3LCD 投影技术，液晶板尺寸≥0.55 英寸；标准亮度（白色/彩色）≥3100 流明；标准分辨率（dpi）800×600；对比度≥14000: 1。</p> <p>2、投影画面比例 4:3，光亮度均匀值≥ 90%；变焦≥1.35 倍。</p> <p>3、灯泡类型 UHE 灯泡，功率≥210W；灯泡寿命标准模式≥6000 小时，环保模式≥10000 小时。</p> <p>4、镜头盖关闭具有待机功能，投影图像偏移量 8:1，内置 2W 扬声器。</p> <p>5、具有丰富的连接性：VGA 输入*1，HDMT 输入*1，USB-B*1，USB-A*1，S Video 输入*1。</p> <p>▲6、具有水平梯形物理滑钮，无需进入任何菜单一键即可调整水平梯形。</p> <p>7、正常关机 0 秒直接关机技术，当正常按下关闭电源后，风扇也随之停止工作，没有额外冷却时间，正常冷却时间是 0 秒。</p> <p>▲8、投影机具有自动开机功能，在接入 VGA 信号或 USB-B 信号时，投影机可自动开机，无需手动。</p> <p>▲9、通过无线网络可实现四画面同屏，最多可支持 50 个用户接入并任选 4 路信号；</p> <p>10、具有自动信号源搜索功能，无需手动查找信号。水平/垂直梯形校正；快速四角调节；可以选配无线投影功能。</p> <p>11、USB 三合一连接，通过 USB 线缆连接投影机，即可进行声音、图像和控制信号的实时输出投影；无 PC 投影，只需插入 USB 存储卡，即可在无 PC 环境下进行图片和视频（MotionJPEG）文件投影输出。</p> <p>12、具有防盗杠和开机保护、用户标识保护、计时保护等防盗装置及功能；</p> <p>13、投标时投标文件中提供产品 3C、进入政府采购品目清单并提供节能认证证书、环保证书复印件加盖供应商公章；</p> <p>▲14、整机二年免费保修灯泡半年包换，为保证售后服务及时，广西区内设置售后服务中心，供货时提供生产厂家授权的在广西售后服务中心（官网可查询到广西售后服务中心公司名称）的承诺函证明复印件加盖供应商公章。</p>
3	银幕	1幅	<p>1、经编白塑幕、增益系数达 0.82 倍；有效散射角 $2\alpha \geq 160^\circ$</p> <p>2、外壳由金属板冲压机械加工成型，表面静电喷涂装饰，美观耐用。</p> <p>3、采用品牌优质同步电机、超静音、可选配红外遥控，带卷动锁紧系统。内置无调节限位结构，定位精准</p> <p>4、幕面为 PVC 多合成机制幕，具有高亮度、高分辨率、色彩还原性好、</p>

			<p>白昼成像清晰等优点</p> <p>5、银幕表面物理参数稳定衰减小，绿色环保的幕面材料无任何气味，幕面平整度好。长时间使用不卷边，不发黄，具有防霉、防潮、阻燃、等特点。</p> <p>6、尺寸约：宽 2.03 米*高 1.53 米。</p>
4	计算机	1 台	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2. 显示器：与主机同品牌≥19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900(16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间≤6ms，VGA 接口。</p> <p>3. CPU≥ Intel Core I3-8100 处理器（4 核心，主频≥3.6GHz，缓存≥6M 或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板≥英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5. 内存≥4G DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6. 硬盘≥1000GB SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥2 个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口≥8 个 USB 3.1 Gen 1 接口（至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口）、PS/2 接口、1 个串口，VGA+HDMI 视频接口，USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于 9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持 35℃的封闭环境下工作 2 小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书；投标文件中请提供国家检测机构的检验证书复印件加盖公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：≤180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>(1) 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行</p>

			<p>软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲（5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>（6）客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂3年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身400（支持手机拨打）或800呼叫中心热线7天*24小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
5	计算机数据采集处理系统	1套	<p>开放式软件系统，智能接口，温度、声、压强、力、运动、位移、光、磁、电等传感器，在线和离线系统，配套专用实验仪器。</p>
6	教学电源	1台	<p>交流：2V~12V/5A，每2V一档；直流：1.5V~12V/2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V共6档安全性。</p>
7	蓄电池	2台	<p>1、额定电压：6V。</p> <p>2、额定容量：15Ah。</p> <p>3、蓄电池由3个额定电压为2V的单体蓄电池组成，结构采用阀控密封式结构，免维护式。</p> <p>4、蓄电池外壳采用全透明，不得有裂纹及明显变形，且标志清楚。</p>
8	调压变压器	1台	<p>单相，干式自冷，（环形）接触式，额定输容量：2千伏安，输入电压：220V；输出电压：0~250V，最大电流输出：8A。结构：</p> <p>1、调压器的线圈用罗杆紧固在底板上；</p> <p>2、调压器的刷架上装有一个或若干个并列电刷；</p> <p>3、调压器装有刻度盘，调节手轮，指针示出空载输出电压的数值，在器身上装有停档；</p> <p>4、调压器的接线板上标有输入及输出的符号，并装置有接线柱。</p>
9	充电器	1台	<p>同时充28组可调内阻电池或蓄电池，有定时器。</p>
10	演示直尺	1只	<p>演示用，规格约1000mm，毫米刻度木质材料制成，厚度不小于0.8cm，最小分度值：约1cm。</p>

11	物理天平	1台	<p>1、最大称量 500g，分度值 0.02g。</p> <p>2、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>3、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>4、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>5、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
12	学生天平	2台	<p>双盘、单杠杆、等臂，非封闭式横梁由铝合金制成，刀子：钢或玛瑙制成，标尺最大称量 200g，分度值 0.02g。称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。标尺应光洁平直，连接部位应固紧，分度线应均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，刀子应垂直地紧固。</p>
13	托盘天平	28台	<p>1、最大称量 200g，分度值 0.2 g。</p> <p>2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
14	托盘天平	1台	<p>1、最大称量 500g，分度值 0.5 g。</p> <p>2、称量允许误差为$\pm 0.5d$(分度值)。</p> <p>3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量。</p> <p>4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>6、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
15	电子天平	1台	<p>1、量程 100g；</p> <p>2、读数精度：0.001g；</p> <p>3、采用高精度应变式称量传感器；</p> <p>4、自动外置砝码校准，标配砝码操作简便；</p> <p>5、可拆卸式方形透明防风罩；</p> <p>6、数码显示；</p> <p>7、具有超载保护及去皮，计数等功能；</p>

16	金属钩码	10 套	由 1 个 10g、2 个 20g、2 个 50g、2 个 200g 的钩码组成，采用优质钢材，表面镀铬处理。一面刻有 10g、20g、50g、200g 的字样。
17	演示温度计	2 只	<ol style="list-style-type: none"> 1、量程：10~100℃，分度值 1℃。 2、产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成。 3、温度计的感温泡应有透明保护套。 4、玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱应无间断现象，红色液柱经放大后，其视宽度不小于 3mm。 5、刻度板用厚度不小于 1mm 的铝合金板制造，长度不小于 400mm，宽度不小于 100mm，周边有加强筋，中部有放置表芯的凹槽。刻度板表面涂白色涂料，并印有两排黑色刻度线及温度数值。 6、示值允差±1℃
18	圆筒测力计	2 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。 2. 量程：0~1N（牛顿）。 3. 分度值：0.02N，回零允差不大于 1/4 分度值，示值允差不大于全量程的 1%。
19	演示测力计	2 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成。指针可调。 2. 外形尺寸：约 390×90mm；内槽：约 287×25mm。 3. 量程：0~5N；最小分度值 0.1N。 4. 示值允差不大于全量程的 4%，回零允差不大于分度值的 1/4。 5. 刻度板用铝合金制成，刻线清晰。 6. 指针用钢材，漆红色。
20	直流电流表	39 只	（2.5 级，0.6A，3A）由测量结构、测量路线、外壳等组成。测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上。准确度等级：2.5 级。最大误差不超过满刻度值的±2.5%；量程：-0.2 到 0 到 0.6A，-1 到 3A.，最小分度：0.02A，0.1A. 压降：75±7.5mV，防外磁场标称范围极限值：397.89A/m，绝缘强度：经受 500V 正弦交流电压历时 1min 的实验。外形规格不小于：外形尺寸：约 100mm×120mm×40mm。
21	直流电压表	39 只	<ol style="list-style-type: none"> 1. 等级指数 2.5 级，量程：3V、15，最小分度：0.1V，0.5V.。 2. 过冲：对全偏角小于 180° 的仪表，其过冲不得超过标度尺长度的 20%。 3. 响应时间：对仪表突然施加能使其指针最终指示在标度尺 2/3 处的激励，在 4s 之后的任何时间，其指针偏离最终静止位置不得超过标度尺全长的 1.5%。指针长度大于 150mm 的电表，其响应时间为 6s。 4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%。 5. 零位调节器：零位调节器的全部调节范围不应小于标度尺长的 2%或 2°，取其较小值，零位调节应旋转灵活。

			<p>6. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点。不得有凹凸不平缺陷。表壳应作防静电处理。</p> <p>7. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点。文字、数字、符号标点应清晰。刻度线条 粗细要均匀，与面板底色色差要显著。</p> <p>8. 表壳应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物。表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝。</p> <p>9. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于 4mm。插头要有足够的弹性，接触要良好。直流表接线柱正极为红色，负极为黑色。</p> <p>10. 面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。</p> <p>11. 外形规格不小于：135mm×100mm×100mm。</p>
22	灵敏电流计	28 只	<p>表面用透明有机玻璃制作，底座用 ABS 工程塑料制作，磁电式，2.5 级。</p> <p>内阻：80-125 Ω；2.4-3K Ω，外形规格：外形尺寸约 133*97*100mm。测量范围：-300μA—0—300μA。误差：≤5%。</p>
23	多用电表	1 只	<p>1. 准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻：2.5 级。</p> <p>2. 灵敏度：直流≥20KΩ/V，交流≥9KΩ/V。</p> <p>3. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求。</p> <p>4、外形尺寸不小于：145*100*40mm，质量不于 0.5kg。</p>
24	投影电流表	3 只	<p>1、测量范围： -0.2~0-0.6A、-1A~0~3A ；最小分度：0.02A，0.1A；</p> <p>2、测量精度：2.5 级；</p> <p>3、阻尼时间：≤4S；</p> <p>4、防外磁场：III级；</p> <p>5、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求；</p> <p>6、仪表和（或）附件的过载能力；</p> <p>7、外形尺寸不小于：100mm×120mm×40mm。</p>
25	投影电压表	3 只	<p>1、测量范围： -1V~0~3V、-5V~0~15V ；最小分度：0.1V，0.5V</p> <p>2、测量精度：2.5 级；</p> <p>3、阻尼时间：≤4S ；</p> <p>4、防外磁场：III级；</p> <p>5、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求。</p> <p>6、仪表和（或）附件的过载能力。</p> <p>7、外形尺寸不小于：100mm×120mm×40mm。</p>

26	投影检流计	1只	<ol style="list-style-type: none"> 1、测量范围：$-0.1\text{ mA} \sim 0 \sim +0.1\text{ mA}$、$-1\text{ mA} \sim 0 \sim +1\text{ mA}$； 2、测量精度：2.5级； 3、阻尼时间：$\leq 4\text{S}$； 4、防外磁场：III级； 5、外形尺寸不小于：$100\text{mm} \times 120\text{mm} \times 40\text{mm}$。 6、指针长度为50mm。 7、仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求。 8、仪表和（或）附件的过载能力。
27	密度计	2支	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计量范围：密度范围：密度1.000—2.000之间。 2. 最小分度值：0.001。 3. 误差：± 0.001。 4. 密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。
28	密度计	2支	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计量范围：密度0.7000—1.000。 2. 最小分度值：0.001。 3. 误差：± 0.001。 4. 密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。
29	湿度计	1个	温度：0—100%RH。精度 $\pm 10\%RH$ 。刻度清晰，半径不小于5cm。
30	空盒气压计	1台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品结构为多膜盒式，其膜盒数量不得少于3只。 2. 读数范围：94~104KPa或80~106KPa分度值0.25。 3. 可测量环境气压，在环境温度为0~40℃时，其测量误差应$\pm 5\%$。 4. 金属盒，直径不小于15cm。
31	圆柱体组	28套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 适用于中学物理教学实验测定物质的密度和比热用圆柱体组。 2. (铜、铁、铝柱体各1只)。每种规格直径约20mm，长度约32mm。 3. 表面粗糙度(Ra)低于$2.5\mu\text{m}$。
32	立方体组	28套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品为单件盒袋，由铜1个、铁1个、铝1个、木1个组成。 2、铜块、铁块、铝块、木块，规格约：$20 \times 20 \times 20 \pm 0.5\text{mm}$。 3、立方块表面平整光滑。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。采用优质钢材，防锈处理。
33	运动和力实验器	8套	由平板、短斜面，小车，钢球1个，塑料球1个，塑料盒1只，毛巾1块，布1块组成。短斜面长度约 $200\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，宽约 $120\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，厚约 $12\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，有可调节斜面倾角的支撑，表面用黑色节字贴包贴，平整、光滑，美观。平板长度约 $530\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，宽约 $120\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，厚约 $12\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，有

			可调节斜面倾角的支撑，表面用黑色节字贴包贴，平整、光滑，美观。小车外形尺寸：约 105mm×65mm×40mm，小车轮距不小于 50mm，轴距不小于 67mm，车轮直径不小于 20mm。小车在约 500mm 长度平面内，直线运动偏差不大于 5mm。毛巾尺寸：长约 535mm±5mm，宽约 140mm±5mm，四周包边处理。棉布尺寸不小于 470mm*125mm、塑料盒外形尺寸：约 80mm×40mm×20mm。钢球约 Φ 19mm。塑料球约 Φ 20mm。木材采用优质环保木料。产品选用 ABS，注塑而成，无毒、环保、性能好。
34	惯性演示器	1 套	1、产品供中学物理演示物体的惯性。 2、产品由钢球、钢片、立柱、弹片、底座、橡胶脚组成。 3、外形尺寸：约 135mm*84mm*121mm。
35	摩擦计	28 套	1、产品为组合式，由摩擦板 1 块、摩擦块 1 个组成。 2、摩擦板用木材制作，规格不小于 600×80×20mm，表面平整。 3、摩擦块用木材制作，规格不小于 120×60×40mm，表面平整，一端面有一个挂钩。正面有直径约 35×20mm 三个孔，侧面同样有直径约 35×20mm 三个孔。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。
36	阿基米德原理实验器	28 套	1. 由测力计、塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成。 2. 演示测力计左侧量程为：0-2N，最小分度值为 0.1N、最大分度值为 0.5N。右侧刻度线和左侧刻度线一致，并有游标指针两只。 3. 塑料桶和塑料圆柱体的总质量为 140g，在桶、柱臂上均有三条容积、体积等分线，线宽约 1mm。塑料圆柱的体积为约 100ml，有等分刻度线，质量 \geq 120g，直径不小于 Φ 35mm；塑料吊桶透明，外直径不小于 Φ 40mm，容积为约 100ml。 4. 溢水杯溢液管下口高度不应低于 70mm。
37	液体压强与深度关系实验器	28 个	1、产品由小槽 1 只、大筒 1 只、小筒、小筒座、小压强计、附件等组成。 2、水槽 1 只，用工程塑料注射而成，规格不小于 200×105×32mm。 3、大筒 1 只，用透明塑料注射而成，。规格不小于 Φ 100×150mm。 4、小筒、小筒座各 1 个，小筒用玻璃制成，3 孔排列均匀，孔内径尺寸偏差不大于 0.2mm，与筒座配合松紧适宜，摆放平稳。规格约 Φ 90×20mm， \pm 0.5mm。 5、小压强计 1 套，由底板 1 块、U 形管、乳胶管 1 根、支架 1 个、风筒 1 个。 6、附件由小孔橡胶塞 3 个、橡皮筋 1 根、线 1 根、乳胶膜 2 张。
38	连通器	1 个	1. 本产品由玻璃连通器和底座两部分组成。 2. 外形尺寸不小于：210×120×210mm。 3. 玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃。

			<p>4. 玻璃件壁厚约 1.0mm。</p> <p>5. 玻璃件细管外径约为 12mm，粗管外径约为 30mm。</p> <p>6. 玻璃件必须经过退火处理，消除应力。</p> <p>7. 底座要平稳，表面光滑无痕。</p>
39	帕斯卡球	1 个	<p>1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。</p> <p>2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径 28×180mm，端应有连接，空白球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应半靠、表面防锈处理。</p> <p>3、空心球用不锈钢制作，直径不小于 80mm。圆球上装有 10 个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。</p> <p>4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装木手柄。</p> <p>5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。木材采用优质环保木料，表面环保油漆涂层精制而成。采用优质钢材，防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。</p>
40	浮力原理演示器	1 套	<p>1、大水槽 1 个，用透明材料制成，表面 0~300 刻度，规格不小于 $\Phi 105 \times 200$ (mm)，中间隔板将大水槽分隔一个小水槽。</p> <p>2、排气管 2 个，分别安装在水槽底部和侧面。</p> <p>3、浮体 1 个，规格不小于 $\Phi 49 \times 50$ (mm) 附配重物 5 个。</p> <p>4、附浮胶管 1 根。</p>
41	物体浮沉条件演示器	1 套	<p>1. 产品由下列器材组成：</p> <p>(1). 水槽 1 套；</p> <p>(2). 立方体(大小不同) 5 个；</p> <p>(3). 塑料球(大小相同) 5 个；</p> <p>(4). 玻璃瓶 1 只；</p> <p>(5). 浮标 1 支；</p> <p>(6). 橡皮泥 1 块；</p> <p>(7). 鹅卵石 1 块；</p> <p>(8). 木块 1 块；</p> <p>(9). 泡沫 1 块。</p> <p>2. 水槽外形尺寸：约 190mmX100mmX100mm。</p> <p>3. 立方体质量 50g，体积各不相同。</p> <p>4. 塑料球直径约 30mm，体积相等，质量不相同。</p> <p>5. 全部塑料件表面光洁，无明显变形，金属件无毛刺，无锈斑。</p>
42	潜水艇浮沉演示器	1 套	<p>1. 产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成。</p> <p>2. 透明球体直径 ≥ 100mm，体积 ≥ 170 mm，球体质量 ≥ 130g。</p>

			<p>3. 吸排气筒容量：0~50ml。</p> <p>4. 透明塑胶管长度\geq50cm。</p> <p>5. 各处配合无漏气现象。</p> <p>6. 教学演示效果明显。</p>
43	液体内部压强实验器	28套	<p>产品由承压盒、胶膜、胶管、支杆、调节机构等组成。承压盒侧面处有滑轮，承压盒尺寸约$\Phi 40 \times 24$mm，底部有扎线凹槽，尖顶部小孔约$\Phi 3$mm，支杆成L型，短向顶部有一凹柄，支杆尺寸约$\Phi 4 \times 300$mm，尾部滑轮尺寸约$\Phi 19.5 \text{mm} \times 7 \text{mm}$与承压盒侧面滑轮一致。</p>
44	微小压强计	28台	<p>仪器由示教板、U型玻璃管、乳胶管、透明三通接头、固定夹组成。示教板用优质工程塑料制作，彩色丝网双边印刷，刻度15-10-0-10-15，分度值0.5，示教板尺寸：约$360 \text{mm} \times 380 \text{mm} \times 84 \text{mm}$。U型玻璃管规格约$\Phi 5.7 \text{mm}$，单边长约365mm，两端有卡口。</p>
45	液体对器壁压强演示器	1台	<p>1. 产品由透明的圆管和圆缸组成。圆缸侧壁上，在不同深度固定有三个喷嘴。还有一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各2件；橡胶膜10片。</p> <p>2. 规格尺寸：圆管内径约$\Phi 25 \text{mm}$；管长约210mm；壁厚不大于2.5mm；圆缸内径约$\Phi 80 \text{mm}$；缸深约200mm；壁厚不大于2.5mm。</p> <p>3. 圆管、圆缸外形匀称，光洁透明，无龟裂破损，外壁标有指示深度的红色刻度线，分度为约0.5cm，线的长度和宽度应均匀一致。</p> <p>4. 圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度约为6mm，喷嘴孔径约为2mm。</p>
46	马德堡半球	1套	<p>1. 产品由两个附有拉手的铸铁或橡胶半球或圆盘组成。</p> <p>2. 产品为铸铁件应符合：</p> <p>(1) 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀。</p> <p>(2) 半球（圆盘）外径不小于$\Phi 105 \text{mm}$，内径不小于$\Phi 75 \text{mm}$。</p> <p>(3) 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺。两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组研磨，并配套编号。半球（圆盘）的合口处光洁度不低于$\nabla 5$，不得有砂眼、气孔和毛刺。金属球体内表面涂防锈漆。</p> <p>(4) 旋塞和抽气管咀由黄铜制成。旋塞锥度1:7，外径约$\Phi 8 \text{mm}$，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活。</p> <p>(5) 当半球（圆盘）的内外压强差约为500mmHg，经30分钟后，其压差不低于480mmHg。</p> <p>3. 产品为橡胶件应符合：</p> <p>(1) 橡胶件应选用优质橡胶制造，表面应平整光洁，边缘不应有破边、明显的浇口飞边，两半球接触面应光滑平整，不应有变形、凹凸不平缺陷。</p>

			<p>(2) 半球（圆盘）外径不小于 $\phi 105\text{mm}$，内径不小于 $\phi 75\text{mm}$。</p> <p>(3) 将橡胶两半球对合轻压，施加 500N 拉力，保持 3 秒，两半球不得分离，金属拉环等不得脱落。</p>
47	压力和压强演示器	1 盒	<p>1. 产品有压强小桌、海绵块组成。</p> <p>2. 压强小桌为塑料制品，桌面尺寸约为 $130 \times 70\text{mm}$，应精制美观。</p> <p>3. 小桌腿长约 50mm，圆柱形略带锥度。</p> <p>4. 海绵块尺寸为：约 $135 \times 80 \times 45\text{mm}$，须切割平整。</p> <p>5. 产品配合 J2106 金属钩码使用，要求不再配砝码。</p>
48	流体流速与压强关系演示器	1 套	<p>1、产品由示教板 1 套、U 形管 2 支、滴管 1 支、小漏斗 1 个、乳胶管 50cm、线夹 2 支、弹簧夹 2 个、快、慢流速管 1 支组成。</p> <p>2、示教板由底座及面板组成：</p> <p>(1) 底座为金属制品，有效尺寸不小于 $440 \times 110 \times 20\text{mm}$ 为黑色喷漆。</p> <p>(2) 面板为金属制品，白色喷漆，一侧印有红色刻度线。</p> <p>(3) 底座与面板用 M4 螺钉连接固定，固定牢靠、摆放平稳。</p> <p>3、U 形管为比例制作，有效直径约 $6.3 \times 4.7 \pm 0.2\text{mm}$，外形尺寸约 $76 \times 160\text{mm}$。</p> <p>4、滴管为玻璃制作，附乳胶头。</p> <p>5、小漏斗为塑料制作，漏斗嘴与乳胶管配合无漏气现象。6、快、慢流速管为玻璃制品，有效长度不小于 410mm，两端约 $\phi 9 \pm 0.5\text{mm}$，中间约 $\phi 43 \pm 1\text{mm}$，同向有 3 个通孔嘴。</p> <p>7、组装后的仪器应实验效果明显，可视性强。</p>
49	杠杆	28 套	<p>1. 用木材制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺。木材质应无节疤、无裂纹、无伤痕，并经脱脂干燥处理，含水率 $\leq 18\%$。漆面光亮。</p> <p>2. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成。杠杆尺约为 $500 \times 25 \times 8\text{mm}$，中心有约 $\phi 4\text{mm}$ 的铜轴套。</p> <p>3. 杠杆尺正面以轴心为零点向两端刻印厘米单位刻度线，刻线清晰，每约 5cm 印一长线并标注数字。杆身有效长度约为 480mm。</p> <p>4. 杠杆尺两端装有镀锌调平螺母，尺端包头加固。杠杆应平衡。</p>
50	演示滑轮组	1 组	<p>1. 单滑轮，三并滑轮，三串滑轮，可卡各 2 个。滑轮直径：约 7 厘米。</p> <p>2、尺寸不小于：24.4 x 9.2 x 7.2 cm。</p> <p>3. 三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成 90° 或可转动。</p> <p>4. 允许负荷：2 千克（19.6 牛顿）。</p> <p>5. 轮盘用塑料制成。框架用碳钢冷轧板制成。中轴由钢丝制成，框架表面作防锈处理。</p>

			<p>6. 轮盘应转动灵活，轮盘沿轴向串动距离不大于 1mm。</p> <p>7. 滑轮悬挂后，其框架侧边均应铅直，误差不大于 1.5mm。</p> <p>8. 各轮盘平面与框架的平行度公差不得大于 1mm。</p> <p>9. 一对单滑轮，当负荷 500 克时，机械效率应不低于 90%。每对三并、三串的滑轮，当负荷 1000 克时，机械效率应不低于 60%。</p>
51	滚摆	2 个	<p>1、产品主要由底座 1 个，滚摆 1 个，滚摆轴 1 根，支撑杆 2 根，吊线 1 根，摆梁 1 根组成。</p> <p>2、滚摆整体用金属制作，表面防锈处理。</p> <p>3、底座用厚度约为 1mm 的铁材冷冲压成型，规格不小于 255×90×12mm，成型后的底座应摆放平稳，无毛刺。</p> <p>4、滚摆用生铁铸成，直径不小于 115×15mm，质量不小于 500g，表面喷漆。中心孔与滚摆轴紧密配合。无松动，滚摆轴电镀防锈处理。</p> <p>5、支撑杆用直径不小于 7.5mm 钢材制作，长度不小于 320mm，一端为 M5 螺纹，另一端为直径约 5mm 孔，表面电镀防锈处理。</p> <p>6、吊线选用优质尼龙线，应有足够的强度使滚摆上下滚动。</p> <p>7、摆梁用直径不小于 7.5mm 钢材制作成一型状，两顶端直径与支撑杆配合，拆装方便，长度与底座两孔基本相似。表面电镀防锈处理。</p> <p>8、组装后的滚摆应摆放平稳，滚摆转动后无倾斜现象。</p>
52	离心轨道	1 套	<p>1、由钢球和两根钢丝构成的环形轨道组成（有捕球网）。</p> <p>2、钢球直径约 22MM，球体应圆滑，表面光滑无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。</p> <p>3、轨道钢丝直径约 4MM，轨距约 20MM±1MM，环内径约 110MM±2MM，轨道底座尺寸：约 190MM×60MM×10MM，斜坡夹角约 40 度，轨道长坡长约 350MM，短坡长约 200MM。轨道成形规则圆滑，焊接牢固。表面烤化应光洁，无脱漆、漏漆现象。当球体在轨道上运动时不得有阻滞，跳动或出轨。</p>
53	飞机升力原理演示器	1 套	<p>1、产品由风机、飞机模型、透明罩、滑杆、滑杆压板、底座等组成。</p> <p>2、风机：</p> <p>(1) 风机工作电压：AC220V±22V 50HZ；</p> <p>(2) 风机导风管口横截面为长方形，风力应稳定、均匀。</p> <p>(3) 风机的风量大小应可调节，调节旋钮应转动灵活。</p> <p>(4) 风机上的开关及调节旋钮应可靠耐用、松紧适度、手感舒适。</p> <p>(5) 风机工作时不得产生大于 60dB 的噪音和剧烈震动。</p> <p>3、飞机模型：</p> <p>(1) 飞机模型应采用质轻的材料制作，应造型逼真。整件表面光洁，无飞边毛刺。</p>

			<p>(2) 机翼应成型为前端圆钝、后端尖锐，上弯下平，上下不对称。机翼尺寸不小于 110×80×20mm。</p> <p>(3) 透明罩应采用透明性好的材料制作，表面光洁无划痕。长度不小于 185mm，高度不小于 85mm。</p> <p>(4) 滑杆高度应不小于 120mm，要求杆身挺直、光滑，飞机模型在滑杆上应能上下活动自如。</p> <p>(5) 滑杆压板应与滑杆配合可靠，取放方便。仪器工作时，飞机模型在上升至滑杆顶部时不得脱出。</p> <p>(6) 底座应放置平稳，周边光滑。尺寸不小于 520×150×30mm。</p> <p>(7) 调整好仪器后，接通电源，闭合电源开关，通过透明罩观察，飞机模型应能缓缓升起，通过调节风量旋钮，应可控制飞机模型上升的高度。</p>
54	手摇离心转台	1 台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。 2. 外形尺寸：约 550×240×150mm。 3. 机座材料为铸铁，配有橡胶脚，平放、立放均平稳可靠。 4. 主动轮直径为约 $\Phi 240\text{mm}$，从动轮直径为约 $\Phi 40\text{mm}$。 5. 主动轮和从动轮转动应灵活、平稳，转动时皮带不得脱落。 6. 各部件均应作防锈处理。
55	音叉	28 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸：约 190mm×5mm×8mm。 3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸：约 300mm×90mm×50mm。 4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm，杆长约 180mm。频率及误差：256Hz±0.3Hz。
56	音叉	28 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成。 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸：约 150mm×5mm×8mm。 3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸：约 140mm×90mm×50mm。

			4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm，杆长约 180mm。频率及误差：512Hz±0.4Hz。
57	发音齿轮	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由三片齿板、转动轴等组成。 2. 齿轮用钢材制成，外形尺寸约 $\Phi 78 \times 134\text{mm}$。 3. 三片齿板的顶圆直径约为 $\Phi 78\text{mm}$，齿数分别为 80、60、40 齿，齿的分布均匀，齿片应平整，无毛刺。 4. 三片齿板相距约 23mm，顺序装在转动轴上，装配应牢固端正，不得有松动现象。 5. 三片齿板表面镀铬，其余表面镀锌。
58	纵波演示器	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成。全长约 220cm，直径约 60mm 螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属球可以上下任意调节。 2、振子为圆柱体金属件。表面电镀，振子可在弹簧钢片上调整其高度。 3、弹簧钢片应有足够瞧的长度和钢度，表面防锈处理。通赤改变振子的位置，其频率可调。 4、螺旋弹簧需经防锈处理，有效圈数不小于 300 圈。 5、支架为塑料注塑成型，无变形。连接后牢固可靠。 6、衬布为白色。
59	声传播演示器	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、由面板、透明圆筒、发声系统、接收系统、抽气系统等组成。 2、面板：外形尺寸不小于长 400mm，宽 300mm，有支撑脚且能放置平稳，面板主面有发声、媒质、接收的标志。 3、透明圆筒外径不小于 48mm，长不小于 220mm，壁厚不小于 3mm，圆筒有密封端盖，并有抽气装置。 4、发声系统和接收系统均封于圆筒内，接通 DC6V 电压，声源发声空气传播后由接收系统接收，接收到的声音应响亮，距离仪器 5m 范围内应清晰。 5、仪器应能实现声音在不同媒质（空气、液体、固体）中的传播。
60	内聚力演示器	2 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品为组合式，有铅柱 4 个、扳动杆 2 个、刮削器 1 个、挤压器 1 个组成。 2、铅柱尺寸不小于 $\Phi 17 \times 52\text{mm}$，红色、蓝色个 1 个。 3、扳动杆金属制作有效尺寸约 $\Phi 4 \times 80\text{mm}$。 4、刮削器： <ol style="list-style-type: none"> (1) 刮削器由转柄、刀片、刀轴组成。 (2) 转柄金属制作，外接直径不小于 25mm。 (3) 刀片用优质碳钢制作，尺寸不小于 $23 \times 6 \times 0.5\text{mm}$，刀刃锋利。 (4) 刀轴用铜材制作。

			<p>(5) 组合后的刮削器应牢固锋利。</p> <p>5、挤压器用金属制作：</p> <p>(1) 挤压器由转柄，螺栓杆，挤压架组成。</p> <p>(2) 组装后的挤压器应摆放平稳、牢靠、表面防锈处理。</p> <p>(3) 铅铸圆柱用刮刀刮端面能观察刀新面油变化。</p>
61	空气压缩 引火仪	2 个	<p>1、产品为组合式，有手柄 1 个、连杆 1 个、端盖 1 个、耐油橡胶圈 3 个、5 M4 螺母、垫圈 1 副、汽缸体 1 个、底座 1 个组成。</p> <p>2、手柄为塑料制品，中心孔为 M6 螺纹。</p> <p>3、连杆为金属制品，一端 M6 螺纹，另一端为 M4 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 7 \times 125\text{mm}$，防锈处理。</p> <p>4、端盖为塑料制品，上口直径不大于 9.5mm，下口有 M24 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 28 \times 22\text{mm}$。</p> <p>5、耐油橡胶圈应用橡胶制作，外径约 $10+0.2\text{mm}$，内径约 $\Phi 3.5 \pm 0.2\text{mm}$，厚度约 $4 \pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>6、汽缸体用透明塑料制作，外约 $\Phi 25 \pm 0.5\text{mm}$，内孔约 $\Phi 10 \pm 0.1\text{mm}$，长度不小于 120mm，内孔长度约 100mm，两端 M24 螺纹。</p> <p>7、底座塑料制作，上端孔有 M24 螺纹，有效尺寸不小于 $\Phi 60 \times 20\text{mm}$；</p> <p>8、组装螺纹配合通经适宜。</p> <p>9、组装后应摆放平稳，无倾斜。</p> <p>10、组装后耐油橡胶圈尺寸大于缸体内孔尺寸。</p>
62	爆燃器	1 套	<p>1、由透明盒、电子点火器组成。</p> <p>2、透明盒经酒精点火后不应破裂，确保使用安全、可靠。</p> <p>3、电子点火器总长不小于 250mm，手柄材料采用塑料制成，电池盒开启方便，电池加持可靠，打火寿命不少于 2000 次。</p> <p>4、演示效果明显、直观。</p>
63	机械能热 能互变演 示器	1 套	<p>1. 产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成。</p> <p>2. 外形尺寸约 $180\text{mm} \times 75\text{mm} \times 20\text{mm}$。</p> <p>3. 导热管用约 $\Phi 16\text{mm} \times 1\text{mm}$ 紫铜管制成，长约 65mm，表面抛光处理。</p> <p>4. 导热管与底座焊接牢固无漏气现象，可承受径向拉力不小于 500N。</p> <p>5. 弓形夹有效夹持厚度约 5~55mm，夹持深度不小于 30 mm。夹紧压力不小于 200kg。</p> <p>6. 导热管与弓形夹的安装无明显倾斜、夹持稳固，塞盖与导热管配合松紧适宜。</p> <p>7. 摩擦绳为约 $\Phi 4.5\text{mm}$ 腊旗绳，长度约为 1 米。</p>

64	金属线膨胀演示器	1 个	由支架、金属棒、酒精槽、显示系统组成。铜、铁、铝三根金属棒水平并放，试棒长度约为 $185 \pm 0.5\text{mm}$ ，直径约为 6mm ；支架一端设有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位。三组传动机构传动灵活，互不干扰；指针采用铝材制作，针体长约 170mm ，最宽部分约 10mm ，三根指针分别着红、蓝、白三种颜色；标尺采用金属材料制成，印有刻度线，表面镀铬；底座材质为金属，外形尺寸约 $240 \times 90 \times 20\text{mm}$ 。
65	固体缩力演示器	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成。 2、度棒用炭素钢制成，直径约 16MM，全长约 350MM，一端有直径约 6MM 的插销孔，另一端有 M16 螺纹，螺纹长度不小于 35MM，表面防锈处理。 3、底座用铸铁制造，应有足够的强度，放置平稳。左右两端有个 U 型槽，两 U 型槽外端面的距离约为 310MM，试棒取放方便。转动手柄时，试棒不应转动。底座表面烤漆。 4、铸铁销直径约 $5\text{MM}-6\text{MM}$，长度约 60MM，无砂眼，气孔等缺陷。 5、手柄用铸铁制成，手柄宽不小于 100MM，与试棒螺纹配合，配合长度不小于 20MM 松紧适宜，手柄表面烤漆。
66	热传导演示器	1 个	<ol style="list-style-type: none"> 1、由底座、支架、蓄热块和导热杆组成。 2、蓄热块是一个铝块，左边是铜、铁铝三根导热热杆，等粗等长，都有三个分布均匀的凹坑。相对于蓄热块，导热杆呈辐射状分布。
67	双金属片	1 个	整体长度不小于 15cm ，由两层热膨胀系数不同的合金叠合而成。
68	气体做功内能减少演示器	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品由气室、进气管、胶塞、防护套、底座及背景衬板凳组成。 2、气室： <ol style="list-style-type: none"> (1) 气室为圆筒形，有进气口和出气口，进气咀与进气管配合紧密；出气口为喇叭状，与胶塞配合紧密。 (2) 气室直径应不小于 38mm，长不小于 90mm，壁厚不小于 2mm。 3、玻璃气座应有防护套，防护套透明塑料或有机玻璃制作。气室在防护套内限位可靠，无串动，由防震垫。 4、底座长不小于 120mm，宽不小于 90mm。仪器放置应平稳可靠。底座应为黑色。 5、背景衬板为黑色，长不小于 120mm，高不小于 90mm。 6、进气管长不小于 500mm，内径与气室进气嘴配合牢固。 7、胶塞为锥形，大端直径约为 15mm。胶塞与气室出口配合紧密，松紧可调，胶塞与底座用线绳连接，线绳应牢固可靠。
69	纸盘扬声器	1 台	直径不小于 200mm ， 8Ω ，动圈式扬声器的主要性能在指向性、频响 ($5-5\text{KHZ}$)、失真度、音质等方面符合技术要求。

70	超声波清 洗器	1台	<ol style="list-style-type: none"> 1、超声波频率：40,000 Hz； 2、内胆材料：不锈钢冲压槽 SUS304； 3、外壳材料：SUS304； 4、容量：3.2 L； 5、时间控制：机械定时 1-30 分钟； 6、电源：AC 220 ~ 240V, 50 / 60 Hz； 7、超声波功率：120 W, 2 枚震头； 8、加热功率：100W； 9、外形尺寸：不小于 265 x 165 x 210 mm (L x W x H)；10、内胆尺寸：不小于 240 x 135 x 100 mm (L x W x H)；11、排水口：无； 12、缸盖：有。
71	箔片验电 器	1对	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成。 2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕。 3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象。 4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片。 5. 金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零。 6. 在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，箔片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°。移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间应不小于 1 分钟。
72	指针验电 器	1对	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。 2. 壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。 3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。 4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正。 5. 指针用薄金属片制成；长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色。 6. 指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利回零。 7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。

			8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。
73	磁感线演示器	1套	<p>1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成</p> <p>2、铁粉盒用塑料制作，有效尺寸不小于$180\times 80\times 25\text{mm}$。内腔呈长方形，底部有两个孔。</p> <p>3、生铁粉选用颗粒状，质量不少于3G。</p> <p>4、磁铁规格尺寸$80\times 20\times 20\text{mm}$。N、S板标示明显。</p>
74	立体磁感线演示器	1套	<p>1、产品为组合式，主要由上盖1个，下底1个，矩形凹形片6片，矩形半圆形片1个，小软铁片。蹄形磁铁1个，条形磁铁1个组成。</p> <p>2、上盖和下底用优质透明塑料制作，外形规格不小于直径约170mm，厚约5mm，上下对称面分别6等分凹槽和3等分支撑点。</p> <p>3、矩形片用优质透明塑料制作，正面钉不少于50个。规格不小于$195\times 75\times 2\text{mm}$，钉约$\Phi 3\times 2\text{mm}$。</p> <p>4、磁铁用U084蹄形磁铁和$80\times 20\times 20\text{mm}$条形磁铁，两级标示明显。</p> <p>5、中心缝内可嵌入条形盒蹄形磁铁。</p> <p>6、组装后的立体磁感线演示器不小于$\Phi 200\times 300\text{mm}$。</p> <p>7、小铁片外形为菱形，安装在矩形片钉上。应转动灵活，但无脱落现象。</p>
75	磁感线演示板	1套	<p>1、产品主要由上下盖板各1块，多孔板1块，M4\times12螺钉13套。M5\times20螺钉4套。橡胶支撑脚4个。条形磁铁1个及铁针组成。</p> <p>2、塑料产品应表面平整，光洁透明，无明显痕迹，无刺等现象。</p> <p>3、金属制品应无毛刺、表面防锈处理。</p> <p>4、上下盖板用优质透明塑料制作，外形规格不小于$228\times 228\times 2\text{mm}$，四边均匀分布$\Phi$为约4.2mm的12个小孔。供M4螺钉的顺利装配。4角均为Φ5.2mm孔。供装配支撑脚使用。中心为Φ4.2小孔。</p> <p>5、多孔板用优质ABS工程塑料制作，以中心均匀分布约Φ5mm，小孔共计576个，四边和四角小孔与上下盖板垂直。</p> <p>6、支撑脚用橡胶制作，外形直径约$16\times 30\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$。</p> <p>7、条形磁铁有效尺寸约$80\times 20\times 20\text{mm}$。N、S极标示明显。</p> <p>8、小铁针约$\Phi 1.2\times 48\text{mm}$，摆放在多孔板孔内应能灵活转动。</p> <p>9、组装后的磁感线演示板应摆放平移。</p> <p>10、磁感线演示板还可投影使用。</p>
76	电流磁场演示器	1套	<p>1. 仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成。</p> <p>2. 工作电流：直流3~6A。</p> <p>3. 线圈必须用不小于$\Phi 0.3\text{mm}$裸露铜线30根，合并后外套$\Phi 4\text{mm}$塑料软</p>

			<p>管，线圈两端必须焊有连接铜片。</p> <p>4. 直线电流磁场的方线圈由约 $60 \pm 5\text{mm} \times 100 \pm 5\text{mm}$ 一匝组成。</p> <p>5. 环形电流磁场的线圈由约 $\Phi 40 \pm 5\text{mm}$ 一匝组成。</p> <p>6. 螺线形电流磁场的线圈由约 $\Phi 40 \pm 5\text{mm}$ 六匝组成。</p> <p>7. 底座尺寸约为 $120 \pm 5\text{mm} \times 115 \pm 5\text{mm} \times 40 \pm 3\text{mm}$。</p> <p>8. 演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。</p> <p>9. 教学演示效果明显。</p>
77	汽油机模型	1个	<p>整体尺寸不小于 $30 \times 30\text{cm}$。</p> <p>1. 工作电压：直流 $1.5\text{V} \sim 2\text{V}$。</p> <p>2. 模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。</p> <p>3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。</p> <p>4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。</p> <p>5. 电路排列整齐、接触良好。</p> <p>6. 用不同颜色表示有关机构。</p> <p>7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。</p>
78	照相机原理模型	1个	<p>1、由壳体，镜筒、凸透镜、毛玻璃、白玻璃、三脚架组成，镜筒可伸缩调节，三脚架为铝合金材料。</p> <p>2、产品性能满足初中物理实验教学的要求。</p> <p>3、标志、说明书、包装运输、贮存。</p> <p>4、规格 $13 \times 8.5 \times 9.5$ 口径约 4.2cm。</p>
79	甲电池	28个	规格约 R40 甲电池 1.5V 。低碳无汞。
80	剥线钳	1把	材质：高碳钢，长度不小于 170mm ，压接范围：0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米。
81	手剪	1把	材料：优质钢，铁皮剪刀——规格约为 10 寸（ 250mm 长），中间带弹簧，手柄为沾塑手柄，防滑性好。
（四）初中音乐仪器			
1	五线谱电教板	1块	<p>1、五线谱电磁感应书写式电教板整体尺寸不小于 $1800\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 60\text{mm}$；</p> <p>2、内存不少于 10 种调式、12 种节奏、不能少于 100 种音色、不少于 500 首乐曲；控制面板不低于 PC 膜全数字电路控制、轻触式按键；</p> <p>3、LED 及数码显示；双教鞭演示；任意和弦功能；</p>

			<p>4、音准：$a^1=440\text{Hz}$；</p> <p>5、音域 G~a2，高音谱表 2 组、大谱表 1 组；</p> <p>6、带 USB 接口，可播放 U 盘的 mp3 格式的曲目；</p> <p>7、具有录音功能，录音时间不小于 15 分钟。</p> <p>8、可外接麦克风、音响；</p> <p>9、规格约：110V-250V 稳定工作电压。</p>
2	成套打击乐器	2 套	<p>17 种不同打击乐器品种，70 件打击乐器。</p> <p>1. 碰铃要求：材质为黄铜，系丝带型，直径为约 48mm，35mm，高度为约 42mm，30mm；壁厚为约 2mm；两个一对，手持碰撞发声。</p> <p>2. 串铃要求：材质为杨木，木本色，环保清漆。棒全长为约 190mm（把长为约 75mm，装铃部位长为约 115mm），直径为约 23mm；4 排铃，每排 3 个，顶部 1 个，共 13 铃，铃铛为金属材料制成，镀镍。</p> <p>3. 三角铁 1 套：6 副为一套，均为等边三角形，边长分别为约 100mm、127mm、152mm、178mm、200mm、250mm；材质：65 号锰钢；直径为约 8mm。金属打棒，打棒长度为约 120mm，打棒直径为约 5mm。手持提手悬空敲击发声，音质清脆悦耳。边和打棒分别用塑料包裹。</p> <p>4. 双排铃鼓圈要求：桦木九层板鼓圈，环保清漆，木本色。鼓圈直径为约 200mm，高约 46mm，壁厚约 8mm。装铃片孔的长度为约 47mm，高为约 12mm。8 对铃片，钢合金材质；铃片直径为约 36mm，1mm 厚。</p> <p>5. 铃鼓要求：桦木九层板鼓圈，环保清漆，防红木本色。鼓圈直径为约 200mm，高约 46mm，壁厚约 8mm。装铃片孔的长度为约 47mm，高为约 12mm。8 对铃片，钢合金材质；铃片直径为约 36mm，1mm 厚。一面带鼓皮。材质：羊皮，泡钉固定鼓皮，泡钉数量不少于 30 个，均匀排列。</p> <p>6. 手鼓要求：桦木九层板鼓圈，环保清漆，木本色。鼓圈直径为约 200mm，高约 46mm。一面带鼓皮。材质：羊皮，泡钉固定鼓皮，泡钉数量不少于 30 个，均匀排列。</p> <p>7. 双响筒要求：所有材质为自然风干红木，可演奏多音。圆筒形，筒长不小于 190mm，筒外径不小于 38mm，内径不小于 25mm。两端掏孔、开缝。附插把，打棒各一支，棒长不小于 160mm。音质要响亮清脆。</p> <p>8. 响板 10 副：材质：风干木、环保红色清漆。全长不小于 260mm，板头长不小于 85mm，宽不小于 58mm；头为 3 片组装，每片厚度不小于 12mm，系绳组装。手持上下摇摆发声，音质清脆。</p> <p>9. 沙锤要求：木制把手松木，头为桦木，头部直径为 80mm，长度为约 130mm。总长度为约 280mm。彩色。刻花。两个一对，内装铁砂。</p> <p>10. 大镲要求：响铜材质，直径：约 300 mm±5 mm，质量判断：谐音丰富</p>

			<p>洪亮无明显转音及颤音，锣边平滑。配锣锤。塑料包装无氧化。</p> <p>11、小锣要求：响铜材质，直径：约 200 mm±5 mm，质量判断：谐音丰富洪亮无明显转音及颤音，锣边平滑塑料包装无氧化。</p> <p>12、大钹要求：响铜材质，直径：约 230 mm±5 mm，二个为一副。质量判断：谐音丰富洪亮无明显转音及颤音，钹边平滑。塑料包装无氧化。</p> <p>13、小钹要求：响铜材质，直径：约 150 mm±5 mm，二个为一副。质量判断：谐音丰富洪亮无明显转音及颤音，钹边平滑。塑料包装无氧化。</p> <p>14、小堂鼓要求：材质：木制；8寸；牛皮，红色。带槌。</p> <p>15、木鱼 要求：材质为椿木，高档专业盒装，八个为一组（8音）；每个尺寸分别为约（宽±5mm×高±5mm）：95mm×80mm、90mm×78mm、87mm×77mm、82mm×75mm、75mm×68mm、70mm×65mm、65mm×55mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色、金色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌 1 个，槌头 1 个；槌头直径为约 25mm，圆球形；把为圆柱形，直径为约 5mm，全长为约 195mm。敲击发出不同的声音。</p> <p>16、沙蛋要求：塑料材质，直径约 40mm，长约 70mm。鸡蛋形状。2 个一副内装沙粒。</p> <p>17、腕铃 1 要求：丝带腕圈。8 铃，铃约 20mm 直径大。发清脆声。里箱为移动塑料箱包装包裹，外箱为纸箱包裹。</p>
3	小钹	1 付	<p>材质：响铜，直径：不小于 150 mm，二个。乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。质量判断：钹音丰富洪亮余音绵长轻快。有明显颤音无转音，发金属体鸣乐器音，无固定音高。包装不低于无氧化塑料。</p>
（五）初中体育设备			
1	秒表	2 块	<p>电子秒表，供体育教学及比赛训练用。60 道以上，精度 1/100 秒。防水防震。三排数码显示，具有分散、重叠和累计时间显示功能。具有记忆、存储、重现功能，能存储 40 种以上信息（60 人以上的成绩）。</p>
2	足球	10 只	<p>天然革，4 号，圆周长 615~650mm，质量 315 g~405g，圆周差 5mm。</p>
3	乒乓球	14 只	<p>1、直径约 43.4mm~44.4mm；</p> <p>2、圆度约 0.40mm；</p> <p>3、重量约 2.20g~2.60g；</p> <p>4、弹跳约 220mm~250mm；</p> <p>5、平度：受冲击不小于 700 次无破裂；</p> <p>6、外观接缝整齐，表面不反光。</p>
4	羽毛球拍	14 付	<p>1. 一副，框柄一体铝合金羽拍。</p> <p>2. 性能要求不小于：拍体长度约 650mm，球拍宽度约 230mm，球拍弦面</p>

			长度约 280mm，拍弦直径约 0.9mm，网线张力：20lbs，握柄直径约 25mm，整体重量约 100g。
5	羽毛球	14 只	1、直径约 43.4mm~44.4mm； 2、圆度约 0.40mm； 3、重量约 2.20g~2.60g； 4、弹跳约 220mm~250mm； 5、牢度：受冲击不小于 700 次无破裂；外观接缝整齐，表面不反光。
6	体重秤	1 台	1. 指针式； 2. 最大称量约 120 千克； 3. 最小分度值约 0.1 千克； 4. 量度范围约 700mm-1900mm； 5. 最小分度值约 1mm，误差约 ±1mm； 身高尺安装稳固，使用灵活。
7	肺活量测试仪	1 台	1. 量程约：100~9999ml；误差 ≤ ±2.5%；分度值：约 1ml。 2. 工作环境温度：5~40℃，湿度：≤90%。存储环境：温度：-10~50℃，湿度：≤75%。 3. 电源电压：AC220V/DC8V，蓄电池连续工作时间：≥10 小时。 4. 采用压差传感技术，可防止多次吹气后气筒积水影响使用及病菌传染。 5. 智能网络型，采用无线或有线传输方式，可以同步上传学生信息至测试仪及上传测试数据至电脑，单机存储 10000 条以上数据。产品必须包含完成数据采集所必需的配套设备及数据采集软件。配套的数据采集软件具备与国家学生体质健康标准数据库上报软件接口。

三、56 座初中化学实验室成套设备（八达镇初级中学 2 套，民族中学 1 套）

1	教师演示台	3 套	1、规格约：2800mm×700mm×800mm； ▲2、台面：为 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： ▲2-1：（1）化学性能：满足国家级具有资质的检测机构化学性能测试，按照 GB/T17657-2013 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法” 测试）——可耐受以下化学试剂：硝酸（65%）、硫酸（98%）、盐酸（37%）、乙酸（99%）、磷酸（85%）、氢氧化钠（40%）、硫化钠饱和液、四氯化碳、硝酸银（1%）、氯化镁（10%）、双氧水、醋酸乙酯、硫酸铜溶液、氨水（28%）、次氯酸钠（13%）、氯仿、品红、高氯酸、石脑油、苯酚、二甲苯、异戊醚、HF（48%）、王水、甲基橙，龙胆紫，二氯甲烷、甲醛溶液（37%）、氢氧化钾（37%）、高锰酸钾、亚甲基蓝、丙酮、甲苯、乙醇、正乙烷、铬酸、片状氢氧化钠、饱和氧化锌、碘酒、丁酮、丁醇、一氧化碳、硫酸（77%）和硝酸（70%）
---	-------	-----	---

		<p>混合、三氯乙烯、萘、孔雀绿（5%）、二甲基甲酰胺、二恶烷、乙醚、甲酸（90%）、糠醛、四氢呋喃等52项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>▲2-2：物理检测性能：1、24h吸水率%：0.3；2、尺寸稳定性%：0.1（干热）；3、漆膜附着力级：0级-切割边缘完全平滑无一格脱落；4、漆膜硬度：大于6H；5、表面耐龟裂：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；6、表面耐香烟灼烧：5级-无明显变化；7、表面耐干热：5级-无明显变化；8、表面耐划痕：2.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；9、表面耐温热性能：5级-无明显变化；10、表面耐磨性能：磨耗值0.05mg/100r，表面情况-磨350转以后无露底现象；11、耐光色牢度：4级。</p> <p>▲2-3：环保性能：1、重金属含量（限色漆）mg/kg——铅：2.1；镉：未检出；铬：0.4；汞：未检出；2、甲醛释放量mg/m³（1m³气候箱法）——0.03（E1级标准《0.124》）。</p> <p>▲因化学性能直接影响实验桌面的耐腐蚀性，关乎设备核心质量，故须在投标文件中提供符合以上2-1/2-2/2-3要求的2019年省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，且必须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪。并承诺中标后提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>▲2-4：抗菌性能要求：需符合JIS Z 2801:2012《抗菌制品抗菌性能的检测与评价》检测依据，检测结果要求为：*大肠杆菌ATCC 25922，抗菌活性值>5.6，抗菌率>99%以上；*金黄色葡萄球菌ATCC 6538，抗菌活性值>4.7，抗菌率>99%以上；*肺炎克雷伯氏菌AS 1.1736，抗菌活性值>6.5，抗菌率>99%以上；*铜绿假单胞菌AS 1.2031，抗菌活性值>1.8，抗菌率>98%以上。</p> <p>▲2-5：防霉要求：符合 *巴西曲霉ATCC 6275；*绳状青霉AS 3.3875；*球毛壳AS 3.4254；*绿色木霉AS 3.2942；*出芽短梗霉AS 3.3984防霉等级为0级。</p> <p>▲投标文件中提供符合以上2-4/2-5要求的省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，并承诺中标后交货时提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-6：投标时在投标文件中提供金属树脂高能理化板厂家以下证书复印件加盖供应商单位公章：质量管理、环境管理、职业健康三体系认证；中国绿色环保材料标志授权使用证书和“中国质量检验协会团体会员单位证书”；（以上证书如有请提供）。</p> <p>▲3、台身：铝木结构，框架立柱采用模具成型65mm*65mm（±1mm）方柱，</p>
--	--	---

			<p>中间带十字架(厚度不少于 1.6mm)边角 1/4 园弧形, (厚度不少于 1.3mm) 铝合金框架, 内置方管采用 48mm×48mm, 中间带十字架(厚度不少于 1.6mm) 彩色喷涂, 内镶优质双贴面高压 16mm 厚高密度纤维板, 所有截面用 1.5mm 厚 PVC 封边条采用全自动封边机高温热熔封边, 密封性好, 不吸水。</p> <p>4、结构: 演示台左侧为储物抽屉, 中间为演示台, 抽屉装有教师演示电源及控制装置, 右侧台面可摆放投影仪; 设有耐酸碱水槽、铜制三联水嘴。</p> <p>5、脚垫: 采用 ABS 模具注塑脚垫, 高度为 1.5cm, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。</p> <p>▲6、投标时必须提供金属理化板台面小样尺寸为: 不小于 300mm*200mm, 三面封边, 板正中心开 35mm*35mm 方孔, 开孔所见部位材料同三面封边及正反面一样; 铝合金小样: 长度不少于 200mm。</p>
2	教师椅	3 套	<p>五轮升降转椅。规格约 500*500*800mm;</p> <p>1、椅面/椅背选用优质网布面料; 背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉; 具有透气性强, 回弹性好, 不易变型, 不老化, 依人体工学设计, 使人体各部均匀受力;</p> <p>2. PP 扶手;</p> <p>3. 底座: 电镀钢铁支架;</p> <p>4. 配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 安全性能可靠。</p>
3	教师实验电源	3 套	<p>1、装置在中控台中间抽屉内;</p> <p>2、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出插座;</p> <p>3、低压交流电源: 0-24V 可调(每档 2V), 额定电流表 5A(短路、过载保护、手动复位);</p> <p>4、直流稳压电源: 0-24V 连续可调, 额定电流:</p> <p>5、5A(短路、过载保护、手动复位);</p> <p>6、直流大电流输出: 9V/40A;</p> <p>7、高压直流输出: 240V/300V100mA(二档)(短路、过载保护、手动复位);</p> <p>8、学生供电控制电源:</p> <p>a、由教师控制学生实验台交流 220V 电源, 共分四组(空气开关控制);</p> <p>b、由教师控制学生实验台低压电源, 共分四组(空气开关控制);</p> <p>c、给水控制等。</p>
4	全室供电系统	3 套	<p>学生的 AC220V 电源, 采用 ϕ 25mmPVC 阻燃线管理地, 分支线沿台侧板暗槽引至学生试验台电源插座, 供电充分接上地线, 采用约 4 平方毫米(或以上)铜芯总线, 约 2.5 平方毫米(或以上)铜芯线支线, 负责电到桌的安装以及设备的安装调试。</p>

5	学生实验台	42 张	<p>1、规格约为：2800mm×600mm×780mm；</p> <p>▲2、台面：12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>▲2-1：（1）化学性能：满足国家级具有资质的检测机构化学性能测试，按照GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”测试——可耐受以下化学试剂：硝酸（65%）、硫酸（98%）、盐酸（37%）、乙酸（99%）、磷酸（85%）、氢氧化钠（40%）、硫化钠饱和液、四氯化碳、硝酸银（1%）、氯化镁（10%）、双氧水、醋酸乙酯、硫酸铜溶液、氨水（28%）、次氯酸钠（13%）、氯仿、品红、高氯酸、石脑油、苯酚、二甲苯、异戊醚、HF（48%）、王水、甲基橙，龙胆紫，二氯甲烷、甲醛溶液（37%）、氢氧化钾（37%）、高锰酸钾、亚甲基蓝、丙酮、甲苯、乙醇、正乙烷、铬酸、片状氢氧化钠、饱和氧化锌、碘酒、丁酮、丁醇、一氧化碳、硫酸（77%）和硝酸（70%）混合、三氯乙烯、萘、孔雀绿（5%）、二甲基甲酰胺、二恶烷、乙醚、甲酸（90%）、糠醛、四氢呋喃等52项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>▲2-2：物理检测性能：1、静曲强度：92.9MPa；2、弹性模量：7040MPa；3、密度：1.38g/cm³；4、24h吸水率%：0.3；5、尺寸稳定性%：0.1（干热）；6、漆膜附着级：0级-切割边缘完全平滑无脱落；7、漆膜硬度：大于6H；8、抗冲击性能：6.1MM（落球高度1米）；9、表面耐龟裂：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；10、表面耐香烟灼烧：5级-无明显变化；11、表面耐干热：5级-无明显变化；12、表面耐划痕：2.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；13、表面耐温热性能：5级-无明显变化；14、表面耐磨性能：磨耗值0.07mg/100r，表面情况-磨350转以后无露底现象；15、耐光色牢度：4级。</p> <p>▲2-3：环保性能：1、重金属含量（限色漆）mg/kg——铅：1.7；镉：未检出；铬：0.4；汞：未检出；2、甲醛释放量 mg/ m³（1m³气候箱法）——0.03（E1级标准《0.124》）。</p> <p>▲因化学性能直接影响实验桌面的耐腐蚀性，关乎设备核心质量，故须在投标文件中提供符合以上 2-1/2-2/2-3 要求的 2019 年省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，且必须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪。并承诺中标后提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>▲2-4 抗菌要求：符合*大肠杆菌 ATCC8739，抗菌活性值 5.8，抗菌率>99%以上；*金黄色葡萄球菌 ATCC6538P，抗菌活性值>4.8，抗菌率>99%以上；*铜绿假单胞菌 ATCC9027，抗菌活性值 1.8，抗菌率>98%以上；*肺炎克雷伯氏菌 ATCC4352，抗菌活性值 2.9，抗菌率>99%以上；*枯草芽孢杆菌黑</p>
---	-------	------	---

			<p>色变种 ATCC9372，抗菌活性值 1.8，抗菌率>98%以上；*表皮葡萄球菌 ATCC12228，抗菌活性值 1.6，抗菌率>97%以上。</p> <p>▲投标文件中提供符合以上 2-4 要求的省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，并承诺中标后交货时提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-5：投标时在投标文件中提供双面膜实芯理化板厂家以下证书复印件加盖供应商单位公章：质量管理、环境管理、职业健康三体系认证；中国绿色环保材料标志授权使用证书和“中国质量检验协会团体会员单位证书”；（以上证书如有请提供）。</p> <p>▲3、台身：铝木结构，框架立柱采用模具成型$\varnothing 50$（厚度不小于 1.1mm）圆型铝合金框架，内置方管采用约 30mm\times28mm，彩色喷涂，内镶优质双贴面高压约 16mm 厚三聚氰胺板，所有截面用约 1.5mm 厚 PVC 封边条采用全自动封边机高温热熔封边。</p> <p>4、脚垫：采用专用脚垫，可有效防止桌身受潮。</p> <p>5、结构：每张台分为 4 座，台两侧装有学生交直流电源盒和豪华多用插座；中间装有水封式专用化验水槽及白色高压铜质三联水嘴；</p>
6	PP 化验专用水槽（含教师台水槽）	45 套	规格约：410mm \times 300mm \times 200mm，约 5mm 厚高密度黑色 PP（聚丙烯）防腐蚀材料采用专用模具一次高压成型，具有良好的电绝缘性、化学稳定性、抗酸碱腐蚀性，特别是耐热性能。
7	三联铜塑水嘴	45 套	纯铜质、鹅颈型，聚碳酸酯化验水嘴，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂。
8	学生电源	84 个	标准 220V 实验电源。
9	学生凳	168 张	四脚圆凳，采用 ABS 注塑凳面，凳面直径约 300mm，装配约 2mm 钢板做凳面底板，凳脚采用直径为约 19mm（厚度为约 1.2mm）圆型钢管，中间采用直径为约 16mm（厚约 1.2mm）的圆管焊接十字叉型，使用 ABS 脚垫。
10	给排水系统	3 套	在教师演示台设有给水控制器对全室供水系统进行控制，每个实验台采用水封式专用化验水槽及白色高压铜质三联水嘴，给水管选用高级 UPVC 管。排水管选用加厚约 50 mm PVC 塑料管为主要材料，给/排水管采用专用 PVC 胶联接，均安装在地下，给排水顺畅，不易堵塞，便于维护。
11	安装辅材	3 套	五金配件等满足本次招标需求。
<p>四、56 座初中生物实验室成套设备（西林县八达镇初级中学 2 套，西林县民族中学 1 套）</p>			

<p>1</p>	<p>教师演示台</p>	<p>3套</p> <p>1、规格约：2800mm×700mm×800mm；</p> <p>▲2、台面：为25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>▲2-1：（1）化学性能：满足国家级具有资质的检测机构化学性能测试，按照GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”测试——可耐受以下化学试剂：硝酸（65%）、硫酸（98%）、盐酸（37%）、乙酸（99%）、磷酸（85%）、氢氧化钠（40%）、硫化钠饱和液、四氯化碳、硝酸银（1%）、氯化镁（10%）、双氧水、醋酸乙酯、硫酸铜溶液、氨水（28%）、次氯酸钠（13%）、氯仿、品红、高氯酸、石脑油、苯酚、二甲苯、异戊醚、HF（48%）、王水、甲基橙，龙胆紫，二氯甲烷、甲醛溶液（37%）、氢氧化钾（37%）、高锰酸钾、亚甲基蓝、丙酮、甲苯、乙醇、正乙烷、铬酸、片状氢氧化钠、饱和氧化锌、碘酒、丁酮、丁醇、一氧化碳、硫酸（77%）和硝酸（70%）混合、三氯乙烯、萘、孔雀绿（5%）、二甲基甲酰胺、二恶烷、乙醚、甲酸（90%）、糠醛、四氢呋喃等52项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>▲2-2：物理检测性能：1、24h吸水率%：0.3；2、尺寸稳定性%：0.1（干热）；3、漆膜附着级：0级-切割边缘完全平滑无一格脱落；4、漆膜硬度：大于6H；5、表面耐龟裂：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；6、表面耐香烟灼烧：5级-无明显变化；7、表面耐干热：5级-无明显变化；8、表面耐划痕：2.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；9、表面耐温热性能：5级-无明显变化；10、表面耐磨性能：磨耗值0.05mg/100r，表面情况-磨350转以后无露底现象；11、耐光色牢度：4级。</p> <p>▲2-3：环保性能：1、重金属含量（限色漆）mg/kg——铅：2.1；镉：未检出；铬：0.4；汞：未检出；2、甲醛释放量mg/m³（1m³气候箱法）——0.03（E1级标准《0.124》）。</p> <p>▲因化学性能直接影响实验桌面的耐腐蚀性，关乎设备核心质量，故须在投标文件中提供符合以上2-1/2-2/2-3要求的2019年省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，且必须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪。并承诺中标后提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>▲2-4：抗菌性能要求：需符合JIS Z 2801:2012《抗菌制品抗菌性能的检测与评价》检测依据，检测结果要求为：*大肠杆菌ATCC 25922，抗菌活性值>5.6，抗菌率>99%以上；*金黄色葡萄球菌ATCC 6538，抗菌活性值>4.7，抗菌率>99%以上；*肺炎克雷伯氏菌AS 1.1736，抗菌活性值>6.5，抗菌率>99%以上；*铜绿假单胞菌AS 1.2031，抗菌活性值>1.8，抗菌率>98%以上。</p>
----------	--------------	---

			<p>▲2-5：防霉要求：符合 *巴西曲霉ATCC 6275；*绳状青霉AS 3.3875；*球毛壳AS 3.4254；*绿色木霉AS 3.2942；*出芽短梗霉AS 3.3984防霉等级为0级。</p> <p>▲投标文件中提供符合以上2-4/2-5要求的省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，并承诺中标后交货时提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-6：投标时在投标文件中提供金属树脂高能理化板厂家以下证书复印件加盖供应商单位公章：质量管理、环境管理、职业健康三体系认证；中国绿色环保材料标志授权使用证书和“中国质量检验协会团体会员单位证书”；（以上证书如有请提供）。</p> <p>▲3、台身：铝木结构，框架立柱采用模具成型 65mm*65mm（±1mm）方柱，中间带十字架（厚度不少于 1.6mm）边角 1/4 圆弧，（厚度不少于 1.3mm）铝合金框架，内置方管采用 48mm×48mm，中间带十字架（厚度不少于 1.6mm）彩色喷涂，内镶优质双贴面高压 16mm 厚高密度纤维板，所有截面用 1.5mm 厚 PVC 封边条采用全自动封边机高温热熔封边，密封性好，不吸水。</p> <p>4、结构：演示台左侧为储物抽屉，中间为演示台，抽屉装有教师演示电源及控制装置，右侧台面可摆放投影仪；设有耐酸碱水槽、铜制三联水嘴。</p> <p>5、脚垫：采用 ABS 模具注塑脚垫，高度为 1.5cm，防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2	教师椅	3 张	<p>五轮升降转椅。规格约 500*500*800mm</p> <p>1、椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，依人体工学设计，使人体各部均匀受力；</p> <p>2、PP 扶手；</p> <p>3、底座：电镀钢铁支架；</p> <p>4、配件：优质螺丝五金配件。</p>
3	教师实验电源	3 套	<p>1、装置在中控台中间抽屉内；</p> <p>2、采用安全交流总电源（漏电保护开关），交流 220V 插座输出；对学生桌交流 220V 插座输出分组控制；全室给水控制。</p>
4	全室供电系统	3 套	<p>学生的 AC220V 电源，采用 ϕ 25mm PVC 阻燃线管埋地，分支线沿台侧板暗槽引至学生试验台电源插座，供电充分接上地线，采用 4 平方毫米（或以上）铜芯总线，约 2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，负责电到桌的安装以及设备的安装调试。</p>

<p>5</p>	<p>学生实验台</p>	<p>42张</p>	<p>1、规格约：2800mm×600mm×780mm；</p> <p>▲2、台面：12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>▲2-1：（1）化学性能：满足国家级具有资质的检测机构化学性能测试，按照GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”测试）——可耐受以下化学试剂：硝酸（65%）、硫酸（98%）、盐酸（37%）、乙酸（99%）、磷酸（85%）、氢氧化钠（40%）、硫化钠饱和液、四氯化碳、硝酸银（1%）、氯化镁（10%）、双氧水、醋酸乙酯、硫酸铜溶液、氨水（28%）、次氯酸钠（13%）、氯仿、品红、高氯酸、石脑油、苯酚、二甲苯、异戊醚、HF（48%）、王水、甲基橙，龙胆紫，二氯甲烷、甲醛溶液（37%）、氢氧化钾（37%）、高锰酸钾、亚甲基蓝、丙酮、甲苯、乙醇、正乙烷、铬酸、片状氢氧化钠、饱和氧化锌、碘酒、丁酮、丁醇、一氧化碳、硫酸（77%）和硝酸（70%）混合、三氯乙烯、萘、孔雀绿（5%）、二甲基甲酰胺、二恶烷、乙醚、甲酸（90%）、糠醛、四氢呋喃等52项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>▲2-2：物理检测性能：1、静曲强度：92.9MPa；2、弹性模量：7040MPa；3、密度：1.38g/cm³；4、24h吸水率%：0.3；5、尺寸稳定性%：0.1（干热）；6、漆膜附着力级：0级-切割边缘完全平滑无脱落；7、漆膜硬度：大于6H；8、抗冲击性能：6.1MM（落球高度1米）；9、表面耐龟裂：5级-用6倍放大镜检查表面无裂纹；10、表面耐香烟灼烧：5级-无明显变化；11、表面耐干热：5级-无明显变化；12、表面耐划痕：2.5N作用下试件表面无大于90°的连续划痕；13、表面耐温热性能：5级-无明显变化；14、表面耐磨性能：磨耗值0.07mg/100r，表面情况-磨350转以后无露底现象；15、耐光色牢度：4级。</p> <p>▲2-3：环保性能：1、重金属含量（限色漆）mg/kg——铅：1.7；镉：未检出；铬：0.4；汞：未检出；2、甲醛释放量 mg/m³（1m³气候箱法）——0.03（E1级标准《0.124》）。</p> <p>▲因化学性能直接影响实验桌面的耐腐蚀性，关乎设备核心质量，故须在投标文件中提供符合以上2-1/2-2/2-3要求的2019年省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，且必须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪。并承诺中标后提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>▲2-4 抗菌要求：符合*大肠杆菌 ATCC8739，抗菌活性值 5.8，抗菌率>99%以上；*金黄色葡萄球菌 ATCC6538P，抗菌活性值>4.8，抗菌率>99%以上；*铜绿假单胞菌 ATCC9027，抗菌活性值 1.8，抗菌率>98%以上；*肺炎克雷伯氏菌 ATCC4352，抗菌活性值 2.9，抗菌率>99%以上；*枯草芽孢杆菌黑</p>
----------	--------------	------------	--

			<p>色变种 ATCC9372，抗菌活性值 1.8，抗菌率>98%以上；*表皮葡萄球菌 ATCC12228，抗菌活性值 1.6，抗菌率>97%以上。</p> <p>▲投标文件中提供符合以上 2-4 要求的省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，并承诺中标后交货时提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-5：投标时在投标文件中提供双面膜实芯理化板厂家以下证书复印件加盖供应商单位公章：质量管理、环境管理、职业健康三体系认证；中国绿色环保材料标志授权使用证书和“中国质量检验协会团体会员单位证书”；（以上证书如有请提供）。</p> <p>▲3、台身：铝木结构，框架立柱采用模具成型$\phi 50$（厚度不小于 1.1mm）圆型铝合金框架，内置方管采用 30mm\times28mm，彩色喷涂，内镶优质双贴面高压 16mm 厚高密度纤维板，所有截面用 1.5mm 厚 PVC 封边条采用全自动封边机高温热熔封边，密封性好，不吸水。</p> <p>4、脚垫：采用专用脚垫，可有效防止桌身受潮。</p> <p>5、结构：每张台分 4 座，采用联体结构；中间水斗台装有水封式专用化验水槽及白色铜质三联高压水嘴；台面前部装有两个可调式灯架。</p>
6	学生凳	168 张	<p>四脚圆凳，采用 ABS 注塑凳面，凳面直径约 300mm，装配约 2mm 钢板做凳面底板，凳脚采用直径为约 19mm（厚度为约 1.2mm）圆型钢管，中间采用直径为约 16mm（厚约 1.2mm）的圆管焊接十字叉型，使用 ABS 脚垫。</p>
7	学生灯架及电源	84 套	<p>每桌装有一盏 24W 电子荧光灯，台侧装有一个交流 220V 输出豪华多用插座。</p>
8	给排水系统	3 套	<p>在教师演示台设有给水控制器对全室供水系统进行控制，给水管选用高级 UPVC 管。排水管选用加厚约 50 mmPVC 塑料管为主要材料，给/排水管采用专用 PVC 胶联接，均安装在地下，给排水顺畅，不易堵塞，便于维护。</p>
9	PP 化验专用水槽（含教师台水槽）	45 套	<p>规格约：410\times300\times200mm，约 5mm 厚高密度黑色 PP（聚丙烯）防腐蚀材料采用专用模具一次高压成型，具有良好的电绝缘性、化学稳定性、抗酸碱腐蚀性，特别是耐热性能。</p>
10	三联铜塑水嘴	45 套	<p>纯铜质、鹅颈型，聚碳酸酯化验水嘴，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂。</p>
11	安装辅材	3 套	<p>五金配件等满足本次招标需求。</p>
<p>五、56 座初中物理实验室成套设备（八达镇初级中学 2 套，民族中学 1 套）</p>			
1	教师演示台	3 套	<p>1、规格约：2800mm\times700mm\times800mm；</p> <p>▲2、台面：为 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求：</p>

		<p>▲2-1: (1) 化学性能: 满足国家级具有资质的检测机构化学性能测试, 按照GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”测试)——可耐受以下化学试剂: 硝酸(65%)、硫酸(98%)、盐酸(37%)、乙酸(99%)、磷酸(85%)、氢氧化钠(40%)、硫化钠饱和液、四氯化碳、硝酸银(1%)、氯化镁(10%)、双氧水、醋酸乙酯、硫酸铜溶液、氨水(28%)、次氯酸钠(13%)、氯仿、品红、高氯酸、石脑油、苯酚、二甲苯、异戊醚、HF(48%)、王水、甲基橙, 龙胆紫, 二氯甲烷、甲醛溶液(37%)、氢氧化钾(37%)、高锰酸钾、亚甲基蓝、丙酮、甲苯、乙醇、正乙烷、铬酸、片状氢氧化钠、饱和氧化锌、碘酒、丁酮、丁醇、一氧化碳、硫酸(77%)和硝酸(70%)混合、三氯乙烯、萘、孔雀绿(5%)、二甲基甲酰胺、二恶烷、乙醚、甲酸(90%)、糠醛、四氢呋喃等52项化学试剂检测, 检验结果均为无明显变化, 分级结果为“5级”。</p> <p>▲2-2: 物理检测性能: 1、24h吸水率%: 0.3; 2、尺寸稳定性%: 0.1(干热); 3、漆膜附着力级: 0级-切割边缘完全平滑无一格脱落; 4、漆膜硬度: 大于6H; 5、表面耐龟裂: 5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹; 6、表面耐香烟灼烧: 5级-无明显变化; 7、表面耐干热: 5级-无明显变化; 8、表面耐划痕: 2.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕; 9、表面耐温热性能: 5级-无明显变化; 10、表面耐磨性能: 磨耗值0.05mg/100r, 表面情况-磨350转以后无露底现象; 11、耐光色牢度: 4级。</p> <p>▲2-3: 环保性能: 1、重金属含量(限色漆)mg/kg——铅: 2.1; 镉: 未检出; 铬: 0.4; 汞: 未检出; 2、甲醛释放量mg/m³(1m³气候箱法)——0.03(E1级标准《0.124》)。</p> <p>▲因化学性能直接影响实验桌面的耐腐蚀性, 关乎设备核心质量, 故须在投标文件中提供符合以上2-1/2-2/2-3要求的2019年省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章, 且必须带二维码防伪识别, 扫码出公司名称, 报告编号, 以辨真伪。并承诺中标后提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-4: 抗菌性能要求: 需符合JIS Z 2801:2012《抗菌制品抗菌性能的检测与评价》检测依据, 检测结果要求为: *大肠杆菌ATCC 25922, 抗菌活性值>5.6, 抗菌率>99%以上; *金黄色葡萄球菌ATCC 6538, 抗菌活性值>4.7, 抗菌率>99%以上; *肺炎克雷伯氏菌AS 1.1736, 抗菌活性值>6.5, 抗菌率>99%以上; *铜绿假单胞菌AS 1.2031, 抗菌活性值>1.8, 抗菌率>98%以上。</p> <p>2-5: 防霉要求: 符合 *巴西曲霉ATCC 6275; *绳状青霉AS 3.3875; *球毛壳AS 3.4254; *绿色木霉AS 3.2942; *出芽短梗霉AS 3.3984防霉等级</p>
--	--	---

			<p>为0级。</p> <p>▲投标文件中提供符合以上2-4/2-5要求的省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，并承诺中标后交货时提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-6：投标时在投标文件中提供金属树脂高能理化板厂家以下证书复印件加盖供应商单位公章：质量管理、环境管理、职业健康三体系认证；中国绿色环保材料标志授权使用证书和“中国质量检验协会团体会员单位证书”；（以上证书如有请提供）。</p> <p>▲3、台身：铝木结构，框架立柱采用模具成型 65mm*65mm 方柱，中间带十字架（厚度不少于 1.6mm）边角 1/4 圆弧，（厚度不少于 1.3mm）铝合金框架，内置方管采用 48mm×48mm，中间带十字架（厚度不少于 1.6mm）彩色喷涂，内镶优质双贴面高压 16mm 厚高密度纤维板，所有截面用 1.5mm 厚 PVC 封边条采用全自动封边机高温热熔封边，密封性好，不吸水。</p> <p>4、结构：演示台左侧为储物抽屉，中间为演示台，抽屉装有教师演示电源及控制装置，右侧台面可摆放投影仪；</p> <p>5、脚垫：采用 ABS 模具注塑脚垫，高度为 1.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2	教师椅	3 张	<p>五轮升降转椅。规格约 500*500*800mm</p> <p>1、椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，依人体工学设计，使人体各部均匀受力；</p> <p>2. PP 扶手；</p> <p>3. 底座：电镀钢铁支架；</p> <p>4. 配件：优质螺丝五金配件。</p>
3	教师实验电源	3 套	<p>1、教师控制系统电源：均有全自动过载保护功能；</p> <p>2、交流电压：2V-24V、8A 输出；</p> <p>3、直流电压：2V-24V、8A 输出；</p> <p>4、交流稳压：1.25V-30V、2A 输出；</p> <p>5、直流低压：9V、大电流 40A 输出、自动延时≤8S；</p> <p>6、直流高压：240V、300V、100mA 输出；</p> <p>7、交流电压：220V、5A 输出；</p>
4	全室供电系统	3 套	<p>学生的 AC220V 电源，采用约 ϕ 25mmPVC 阻燃线管理地，分支线沿台侧板暗槽引至学生试验台电源插座，供电充分接上地线，采用约 4 平方毫米（或以上）铜芯总线，约 2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，负责电到桌的安装以及设备的安装调试。</p>

<p>5</p>	<p>学生实验台</p>	<p>84张</p>	<p>1、规格约：1200×600×780mm；</p> <p>▲2、台面：12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>▲2-1：（1）化学性能：满足国家级具有资质的检测机构化学性能测试，按照GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”测试）——可耐受以下化学试剂：硝酸（65%）、硫酸（98%）、盐酸（37%）、乙酸（99%）、磷酸（85%）、氢氧化钠（40%）、硫化钠饱和液、四氯化碳、硝酸银（1%）、氯化镁（10%）、双氧水、醋酸乙酯、硫酸铜溶液、氨水（28%）、次氯酸钠（13%）、氯仿、品红、高氯酸、石脑油、苯酚、二甲苯、异戊醚、HF（48%）、王水、甲基橙，龙胆紫，二氯甲烷、甲醛溶液（37%）、氢氧化钾（37%）、高锰酸钾、亚甲基蓝、丙酮、甲苯、乙醇、正乙烷、铬酸、片状氢氧化钠、饱和氧化锌、碘酒、丁酮、丁醇、一氧化碳、硫酸（77%）和硝酸（70%）混合、三氯乙烯、萘、孔雀绿（5%）、二甲基甲酰胺、二恶烷、乙醚、甲酸（90%）、糠醛、四氢呋喃等52项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>▲2-2：物理检测性能：1、静曲强度：92.9MPa；2、弹性模量：7040MPa；3、密度：1.38g/cm³；4、24h吸水率%：0.3；5、尺寸稳定性%：0.1（干热）；6、漆膜附着级：0级-切割边缘完全平滑无脱落；7、漆膜硬度：大于6H；8、抗冲击性能：6.1MM（落球高度1米）；9、表面耐龟裂：5级-用6倍放大镜观察表面无裂纹；10、表面耐香烟灼烧：5级-无明显变化；11、表面耐干热：5级-无明显变化；12、表面耐划痕：2.5N作用下试件表面无大于90°的连续划痕；13、表面耐温热性能：5级-无明显变化；14、表面耐磨性能：磨耗值0.07mg/100r，表面情况-磨350转以后无露底现象；15、耐光色牢度：4级。</p> <p>▲2-3：环保性能：1、重金属含量（限色漆）mg/kg——铅：1.7；镉：未检出；铬：0.4；汞：未检出；2、甲醛释放量 mg/ m³（1m³气候箱法）——0.03（E1级标准《0.124》）。</p> <p>▲因化学性能直接影响实验桌面的耐腐蚀性，关乎设备核心质量，故须在投标文件中提供符合以上 2-1/2-2/2-3 要求的 2019 年省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，且必须带二维码防伪识别，扫码出公司名称，报告编号，以辨真伪。并承诺中标后提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>▲2-4 抗菌要求：符合*大肠杆菌 ATCC8739，抗菌活性值 5.8，抗菌率>99%以上；*金黄色葡萄球菌 ATCC6538P，抗菌活性值>4.8，抗菌率>99%以上；*铜绿假单胞菌 ATCC9027，抗菌活性值 1.8，抗菌率>98%以上；*肺炎克雷伯氏菌 ATCC4352，抗菌活性值 2.9，抗菌率>99%以上；*枯草芽孢杆菌黑</p>
----------	--------------	------------	---

			<p>色变种 ATCC9372，抗菌活性值 1.8，抗菌率>98%以上；*表皮葡萄球菌 ATCC12228，抗菌活性值 1.6，抗菌率>97%以上。</p> <p>▲投标文件中提供符合以上 2-4 要求的省级或国家级具有资质的检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商单位公章，并承诺中标后交货时提供原件核准应标参数真伪。</p> <p>2-5：投标时在投标文件中提供双面膜实芯理化板厂家以下证书复印件加盖供应商单位公章：质量管理、环境管理、职业健康三体系认证；中国绿色环保材料标志授权使用证书和“中国质量检验协会团体会员单位证书”；（以上证书如有请提供）。</p> <p>▲3、台身：铝木结构，框架立柱采用模具成型$\phi 50$（厚度不小于 1.1mm）圆型铝合金框架，内置方管采用约 30mm\times28mm，彩色喷涂，内镶优质双贴面高压约 16mm 厚三聚氰胺板，所有截面用约 1.5mm 厚 PVC 封边条采用全自动封边机高温热熔封边。</p> <p>4、结构：实验桌为组合式设计，每桌二人，整体造型豪华大方，美观实用。</p>
6	学生凳	168 张	<p>四脚圆凳，采用 ABS 注塑凳面，凳面直径约 300mm，装配约 2mm 钢板做凳面底板，凳脚采用直径为约 19mm（厚度为约 1.2mm）圆型钢管，中间采用直径为约 16mm（厚约 1.2mm）的圆管焊接十字叉型，使用 ABS 脚垫。</p>
7	学生实验电源	84 套	<p>AC220V 交流电源输出插座；带有防尘保护盖；</p> <p>直流稳压电源：1.5V-24V 连续可调，由表头指示电压，额定电流$\geq 2A$（短路、过载自动保护，自动复位）；交流低压 2-24V，每档 2V，电流为 1.8A。短路、过载自动保护。</p>
8	安装辅材	3 套	五金配件等满足本次招标需求。
<p>六、仪器柜（八达镇初级中学 100 个，民族中学 28 个）</p>			
1	仪器柜	128 个	<p>规格约：长\times宽\times高：约 1050mm\times500mm\times1800mm。</p> <p>(1) 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，棱角成椭圆形，前立柱为约 30mm\times40mm（误差± 1mm），铝合金管材的壁厚≥ 1.0mm。铝型材通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固，连接件尺寸不小于：约 80*80*80 mm。铝合金型材凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度足够（至少不低于 15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。</p> <p>(2) 柜体衬板：厚度约 12mm 三聚氰胺贴面中纤板。</p> <p>(3) 柜门：上部为木框对开玻璃门，下部为对开木门，优质金属拉手。</p>

			<p>(4) 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度不小于 15mm。</p> <p>(5) 高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条。</p> <p>(6) 支脚：采用直径不小于 8mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫。</p>
七、室内 LED 电子屏			
1	LED 电子屏	6.3 m ²	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格约：7.4M X 0.85M=6.3 m²； 2. 像素点间距：约 7.62mm； 3. 颜色：红色； 4. 发光点颜色组合：1R； 5. 物理密度：17222 点/m； 6. 显示模块分辨率：长 64 高 32 点； 7. 显示模块尺寸：约长 488mm×高 244mm； 8. 安装方式：挂墙； 9. 视角：水平 160°，垂直 160°； 10. 存贮温度：-40℃ ~ +85℃； 11. 工作温度：-10℃ ~ +50℃； 12. 相对湿度：10%~95%； 13. 工作电压：AC 220V±10；50Hz，R:13ma，G: 12ma，B: 10ma； 14. 平均功耗：200 W/m²； 15. 最大功耗：400 W/m²； 16. 均匀性：像素光强、单元板亮度均匀； 17. 软件要求：控制软件支持多种显示方式，界面友好，能播放 TXT 文本文件，DOC、RTF、XLS 等 OFFICE 文档，BMP、JPG 等位图文件；播放控制简便；具有实时插播功能和自动播放功能；软件能在局域网内随意调整发布内容。
2	控制电脑	1 台	<p>一、硬件部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品类型：商用分体台式电脑 2. 显示器：与主机同品牌≥19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900(16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间≤6ms，VGA 接口。 3. CPU≥ Intel Core i3-8100 处理器（4 核心，主频≥3.6GHz，缓存≥6M 或同档次以上产品； ▲4. 主板：▲主板≥英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上； 5. 内存≥4G DDR4 2400MHz 内存；

		<p>6. 硬盘\geq1000GB SATA3 7200rpm;</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，\geq2个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口\geq8个USB 3.1 Gen 1接口（至少6个USB 3.1 Gen1接口）、PS/2接口、1个串口，VGA+HDMI视频接口，USB屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持35℃的封闭环境下工作2小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于100万小时认证证书；投标文件中需提供国家检测机构的检验证书复印件加盖供应商单位公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：\leq180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>(1) 通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂3年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身400（支持手机拨打）或800呼叫中心热线7天*24小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求\geq或\leq的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否</p>
--	--	--

			则视为实质不响应，投标无效。
3	线缆配件 辅材	1批	国标通信线、电源线，线管及线槽
4	系统集成 服务	1项	交通运输，安装人工、调试

八、室外 LED 电子屏

1	单色 LED 电子屏	18 m ²	<p>室外单色字幕屏：长 18M X 1M</p> <p>一、显示屏基本参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装方式：挂墙 2. 像素间距：约 10mm； 3. 像素密度：约 10000 点/m²； 4. 像素组成：1R； 5. 模组尺寸：约 320mm×160mm ； 6. 模组分辨率：32×16； 7. 显示面积：约宽 8.09m×高 1.05m=8.5 m²； <p>二、显示屏主要技术参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏亮度 (cd/m²) : 700-1200； 2. 最佳视距：10~100 米，显示内容清晰可见； 3. 水平视角 (°) : ≥120； 4. 垂直视角 (°) : ≥120； 5. 最大功耗：(W/panel) 800； 6. 平均功耗：(W/panel) 250； 7. 寿命典型值：(Hrs) 100000； 8. 盲点率：出厂时为<1/10000，呈离散状态； 9. 开关电源负荷：5V/4A/200W； 10. 控制方式：网络异步控制； 11. 软件要求：控制软件支持多种显示方式，界面友好，能播放 TXT 文本文件，DOC、RTF、XLS 等 OFFICE 文档，BMP、JPG 等位图文件；播放控制简便；具有实时插播功能和自动播放功能；软件能在局域网内随意调整发布内容。
2	控制电脑	1台	<p>一、硬件部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品类型：商用分体台式电脑 2. 显示器：与主机同品牌≥19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600×900(16:9)，亮度不低于 250，对比度不低于 1000:1，响应时间≤6ms，VGA 接口。

		<p>3. CPU≥ Intel Core I3-8100 处理器（4 核心，主频≥3.6GHz，缓存≥6M 或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板≥英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上；</p> <p>5. 内存≥4G DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>6. 硬盘≥1000GB SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥2 个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口≥8 个 USB 3.1 Gen 1 接口（至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口）、PS/2 接口、1 个串口，VGA+HDMI 视频接口，USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小，不大于 9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持 35℃ 的封闭环境下工作 2 小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书；投标文件中须提供国家检测机构的检验证书复印件加盖公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：≤180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>（1）通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>（2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>（3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>（4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲（5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>（6）客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂 3 年下一自然日（注明：包含</p>
--	--	---

			节假日) 完全免费上门维修服务(含所有配件及服务)。提供终身 400(支持手机拨打)或 800 呼叫中心热线 7 天*24 小时免费技术支持服务(节假日无休); 2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足, 否则视为实质不响应, 投标无效。
3	线缆配件 辅材	1 批	国标通信线、电源线, 线管及线槽。
4	系统集成 服务	1 项	交通运输, 安装人工、调试。

九、中学图书

1	纸质图书	120000 册	<p>图书预算: 2400000.00 元</p> <p>一、规定书目部分</p> <p>▲投标人必须承诺, 按招标文件《规定图书目录》中所列图书提供图书, 供货率必须达到≥90%, 在规定图书目录之外的图书一律不予采用。图书目录另行提供。</p> <p>二、供书部分</p> <p>▲(一) 出版要求</p> <p>▲1、必须是 2016 年 1 月 1 日(含 2016 年 1 月 1 日)以后正规出版社出版及印刷的精品图书, 其内容必须符合中小学生学习水平和阅读水平;</p> <p>▲2、所供图书不得出现“一号多书”的情况;</p> <p>▲3、投标人必须在投标时随投标文件一起提供一份 U 盘电子版图书目录和一本纸质书目, 中标后, 电子版目录作为学校选书的辅助方法)。目录内容依据《教育部关于印发〈中小学图书馆(室)规程(修订)〉的通知》(教基[2003]5 号)中的《中小学图书馆(室)藏书分类比例表》分类体系结构的二十二大类序列分类的要求。</p> <p>三、报价方式</p> <p>折扣率报价: 投标人根据自身投标总成本(指图书成本、运抵指定交货地点的各种费用、售后服务、税金及其他所有成本费用的总和)的情况, 报出本项目图书的投标折让率, 采购时间内学校图书采购均按实洋价付款, 每批图书到齐验收合格后一次付清。图书出版的标价为码洋价, 实洋价合计值(人民币 2400000.00 元整), 实际数量、价格结算时按采购人实际选书具体确定=码洋价合计值×折扣率。</p> <p>四、采购方式</p> <p>1、中标结果公布后, 由采购人与中标人根据《规定图书目录》选定本</p>
---	------	----------	---

		<p>校所需图书数量和复本量。</p> <p>本项目学校数量见商务要求的“交货地点”。投标时投标文件中在书面的售后服务承诺书中体现这些条款。</p> <p>(二) 图书印刷质量及装订执行标准：</p> <p>1、封面印刷</p> <p>套印准确，字、图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。</p> <p>2、插图印刷</p> <p>(1) 套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；</p> <p>(2) 网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；</p> <p>(3) 墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致</p> <p>3、正文印刷</p> <p>(1) 压力：压力适度，全书前后轻重一致；</p> <p>(2) 墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度；</p> <p>(3) 套印：版面端正，正反套印准确；</p> <p>(4) 文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不暗；</p> <p>(5) 其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨。</p> <p>4、装订</p> <p>(1) 开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；</p> <p>(2) 书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正。(八字折等)；</p> <p>(3) 全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)；</p> <p>(4) 骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页；</p> <p>(5) 其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。</p> <p>5、包装要求：图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不得超过 12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包括学校、包号、册数、码洋等），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。</p> <p>6、执行标准</p> <p>(1) 《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》标准。</p>
--	--	---

			<p>(2) CY/T 5-1999 平版印刷品质量要求及检验方法。</p> <p>(3) CY/T 27-1999 装订质量要求及检验方法精装。</p> <p>(4) CY/T 28-1999 装订质量要求及检验方法平装。</p> <p>(5) CY/T 29-1999 装订质量要求及检验方法。</p> <p>▲（三）投标的所有图书均为正版发行，出版手续齐全，无知识产权、版权纠纷。中标人必须保证所供图书为正版图书，若是盗版书或因是版权所引起的纠纷应由中标人负全部责任，并承担由此造成的一切后果及相应的经济和法律法律责任。投标时投标文件中必须提交相关承诺书。</p> <p>▲（四）采购人将随机抽样对供货图书进行 ISBN 号的检测，一旦发现盗版图书，将立即终止采购合同并追加违约责任和损失赔偿。经验收后，发现图书质量不合格的图书，中标供应商须予以退换。</p> <p>五、图书加工要求</p> <p>①图书编目著录、标引、分类</p> <p>编目录入：严格按照《国际标准书目著录（ISBD）》和《中国文献著录标准（GB3792）》进行录入，必须完整的提供图书的实际信息，将 ISBN、物理媒体标志、作品语种、正题名、副题名、并列题名、丛书题名、分辑题名、卷册总价、卷册说明、主要责任者及国别年代、责任方式、出版年月、出版社、页码、尺寸、价格、分类号、索书号、装帧、版次、主题词等与国家机读目录格式对应输入到图书文献管理系统中。</p> <p>②图书物理加工</p> <p>所有图书，采用统一规格的书标、书标保护膜、条形码、馆藏章，排架规则、粘贴位置、加工标准等均要统一规范。</p> <p>I. 书标和书标保护膜：给每册图书加贴 1 枚书标，粘贴于书籍下册约 2.5 厘米处，书脊书标上加贴书标保护膜。随书光盘随编目细则。</p> <p>II. II. 条形码：条形码位置贴在书皮封面后第一页，要求在条码上打印各个学校的名称。</p> <p>IV. 排架：排架要准确。</p> <p>VI. 盖章：每本书至少要在书名页和骑缝加盖馆藏章。</p> <p>(2) 培训：利用管理系统对为学校图书管理员进行培训，培训内容主要围绕中图法第四版分类的基本知识，以及图书馆的分类知识、数据制作、及数据维护，培训时间可安排为一周内进行分批、分次的免费培训，由此产生的一切费用将中标人承担。</p>
<p>十、图书柜</p>			<p>1 图书柜 150 个 一、规格约：（长*宽*高）（900×450×2000mm）/组×6 层，所有材料采用</p>

		<p>国产品牌优质冷轧板（品牌可选用：宝钢、武钢或鞍钢或同等及以上档次，颜色可选）</p> <p>二、各部件要求</p> <p>1、立柱约 46×38×1.2mm 正面压双半圆型巾增加强度；搁板厚 0.8mm，正面压双半圆型巾增加强度圆型巾把搁板板均分 3 段，每段宽度≥70mm，挂板约 0.8mm 正面压 4 条半圆型巾增加强度确保挂在立柱承重 120 斤不脱落，挂板安装档书隔棒须 3 孔设计隔棒不易脱落，底梁约 1.2mm，顶板约 0.8mm、侧板约 0.8mm，侧板采用下 3 方型上防木雕刻凹凸式压型新工艺，增加强度和立体美观度，颜色红胡桃木纹色，侧板左右各配 1 个约 115mm×248mm 带磁吸装置的 APS 材质同色标签框，标签框在侧板左右面各吸附 1 个，且能够随时随意移动调节高度和更换标签内容，每层中间有防后滑的档书隔棒分隔，防滑动隔棒尺寸：约 18×18mm，厚约 0.8mm，隔棒两头均燕尾式 3 个头和挂板 3 个扣对应防止扭动脱落。表面喷涂环保粉末。</p> <p>2、钢架加工要求：为了充分利用空间，每根立柱上调节孔不少于 40 个；调节孔内间距约 25mm，方便顺畅挂入挂板，调节孔与孔间距约 20mm 便于能调节均匀层板间距；活动层板双面可调式，每层板分为两块，且层板承重边厚为约 25mm，经三道折弯成形，不易划伤手臂又增加承重量；每层两块层板间的缝隙不大于 250mm；书架底框采用方形框架结构，使架体底部形成一个能上下、左右受力的立体结构，最大限度的加强了书架的稳定性。</p> <p>3、安装要求：无螺杆裸丝式组装后的书架上，凡触及人体和存放物品的部分，将无毛边、锐角、棱角等；凡需焊接的部件焊接牢固，表面平整，不出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷；冲压件表面不允许有裂痕；</p> <p>三、表面处理工艺</p> <p>1) 表面处理：采用亚光静电喷塑工艺，表面经酸洗磷化后静电喷塑，使用阿克苏或杜邦华佳或同等质量塑粉，环保塑粉。</p> <p>2) 喷涂质量要求：喷涂后涂层表面应色泽均匀一致，工件的各部位不应有起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕或漏喷等现象。喷涂厚度 60-80μm，喷涂塑粉不能有毒害气味挥发、以免库房环境有污染，造成对人体伤害，甲醛含量必须小于 5mg/kg 不能超标。</p>
--	--	---

十一、教师计算机

1	教师计算机	230 台	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑；</p> <p>2. 显示器：与主机同品牌≥19.5 宽屏 LED 显示器，分辨率 1600x900(16:</p>
---	-------	-------	---

		<p>9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间≤6ms, VGA 接口。</p> <p>3. CPU: ≥Intel 酷睿 i5-8500 (主频 3.0GHz) 或同档次以上产品;</p> <p>▲4. 主板: ▲主板≥英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上;</p> <p>5. 内存≥4G DDR4 2400MHz 内存;</p> <p>6. 硬盘≥1000GB SATA3 7200rpm;</p> <p>▲7. 显卡、声卡: 集成显卡, 集成声卡, ≥2 个音频接口;</p> <p>8. 网卡: 集成千兆网卡;</p> <p>9. 键盘、鼠标: 同品牌键盘鼠标;</p> <p>10. 光驱: DVD 刻录光驱;</p> <p>▲11. 接口≥8 个 USB 3.1 Gen 1 接口 (至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口)、PS/2 接口、1 个串口, VGA+HDMI 视频接口, USB 屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露;</p> <p>12. 机箱: 同品牌标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效, 设有顶置电源键, 方便开关, 机箱体积小巧, 不大于 9L。为适应南方使用环境, 产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力, 要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证, 支持 35℃ 的封闭环境下工作 2 小时, 具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书; 投标文件中须提供国家检测机构的检验证书复印件加盖供应商单位公章, 无法提供测试证书视为不满足;</p> <p>▲13. 电源: ≤180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分:</p> <p>1. 为满足教学要求, 需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件:</p> <p>(1) 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理;</p> <p>(2) 无需安装任何硬件, 终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境;</p> <p>(3) 断网和服务端宕机, 终端都可以使用, 不影响正常上课教学;</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态, 系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作, 并能不影响已经开机的客户端的正常使用, 客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统;</p> <p>▲(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用, 支持同一分区镜像供多个系统使用, 达到分区共享目的, 无论系统镜像如何变化, 数据镜像可保持一致 (标书中需提供功能演示截图);</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原, 支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式;</p> <p>三、质量及服务保证:</p>
--	--	--

		<p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂 3 年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身 400（支持手机拨打）或 800 呼叫中心热线 7 天*24 小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
--	--	--

十二、网络多媒体教室（八达初中 60 套，民族中学 23 套）

1	交互智能平板	83 台 <p>一、设备性能要求</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥82 英寸 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，亮度≥350cd/m2，对比度≥4000: 1，分辨率≥1920×1080，屏寿命≥4 万小时。</p> <p>2. 可视化观看角度左右≥178°，屏幕表面采用防眩光面板玻璃透光率不低于 93%。</p> <p>3. 书写屏采用全钢化防眩光玻璃，防划防撞能承受重物撞击。</p> <p>▲4. 快捷按键：前置按键功能三合一，整机电视开关、电脑开关和节能待机功能使用一个按键完成操作，方便老师操作使用；前置组合按键锁定整机，通过前置组合按键的形式锁定触摸和按键，防止课间学生操作；</p> <p>▲5. 前置 U 盘双通道识别技术：整机面板具备至少 3 路前置 USB3.0 接口，同一个 USB 接口在 Windows 或 Android 系统下均能识别 U 盘资料，无需频繁拔插 U 盘到单一系统 USB 接口，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“双系统共用 USB 接口”功能的检验报告复印件。</p> <p>6. 输入端子：≥1 路 VGA；≥1 路 Audio；≥1 路 AV；≥1 路 YPbPr；≥2 路 HDMI；≥1 路 TV RF；≥1 路 RS232 接口；≥1 路 RJ45；</p> <p>7. 输出端子：≥1 路耳机；≥1 路同轴输出；</p> <p>▲8. 无线智能遥控功能：人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能快捷键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Esc、Enter 等组合按键，可实现一键开启平板交互软件，支持 PPT 翻页笔功能，能够进行上下翻页。投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“无线智能遥控”功能的检验报告复印件。</p> <p>9. 外部信号输入智能识别功能：当 VGA 端口或 HDMI 端口有信号输入时，设备能自动切换至对应通道，无需手动调整，且断开后能自动切回初始通道。</p> <p>10. 智能亮度调节：整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p>
---	--------	--

		<p>▲11. 整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置；设备支持 DBX 音效，可实现环绕音质，支持用户在菜单中开启/关闭 DBX-TV 中总恒音、总环音的功能；设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“DBX 音效”及“一键启动录屏”功能的检验报告复印件。</p> <p>▲12. 内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，方便用户使用。整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。</p> <p>13. 手势识别：支持用户自定义手势操作，在任意通道下可自动识别上、下、左、右方向的五指滑动，快速实现返回、截图、冻屏、息屏等功能。</p> <p>14. 整机处于任意通道下，在屏幕表面任意位置都可通过手势快速调出触摸便捷菜单，实现五笔即时批注、手势擦除、截图、快捷白板、任意通道放大等功能，方便配合视频展台等外接设备进行辅助教学。</p> <p>▲15. 整机支持在屏幕侧边可调出快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时等小工具，适应更多课堂场景，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“侧边栏工具”功能的检验报告复印件。</p> <p>16. 整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>17. 信号源名称智能识别：用户自定义通道信号源名称后，系统将智能检测，若检测到该名称为系统记录过的常见信号源，将会自动更换该信号源图标，与名称进行匹配，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“信号源名称智能识别”功能的检验报告复印件。</p> <p>▲18. 快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“快速通道跳转”功能的检验报告复印件。</p> <p>19. 当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“读取整机 U 盘与识别外接设备”功能的检验报告复印件。</p> <p>20. 硬件故障自检系统：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p>
--	--	--

		<p>▲21. 内置非独立外扩展的拾音麦克风，方便录制老师人声；内置非独立外扩展的摄像头，像素至少 500 万，支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“内置麦克风”和“内置摄像头”功能的检验报告复印件。</p> <p>22. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“智能 U 盘锁”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>23. 整机支持任意通道名称自定义功能，方便老师标注命名常用外接设备通道接口。</p> <p>二、触摸系统</p> <p>1. 采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>2. 书写方式：手指或笔触摸</p> <p>3. 定位分辨率：32767*32767</p> <p>4. 红外触摸屏系统通讯端口：USB</p> <p>5. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 4.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于约 4.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准。</p> <p>6. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性。</p> <p>7. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>8. 为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 90ms 以内。</p> <p>9. 触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于 4 秒，切换后即达到可触摸状态。</p> <p>10. 触摸框免驱：支持 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“触摸框免驱”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>三、电脑系统</p> <p>▲1. 采用模块化 OPS 电脑方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计；投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“电脑模块接口数量”相关</p>
--	--	---

		<p>功能的检验报告复印件。</p> <ol style="list-style-type: none">2. 采用按压式开关，无需工具即可快速拆卸电脑模块；3. 采用双 WiFi 天线，增强无线网络信号。4. CPU： Intel Core i3 或更优配置，4G 内存或更优配置，固态硬盘：128G 或更优配置 <p>四、嵌入式安卓系统</p> <ol style="list-style-type: none">1. 无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，且支持二分屏或四分屏同时展示展台内容，可任意更换分屏幕画面内容。2. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。3. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。▲4. 无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“超级计算器”相关功能的检验报告复印件。 <p>五、教学白板软件要求：本项备授课一体化软件，须处于同一个软件环境下实现，不接受多套软件叠加操作参加投标，中标供应商在正式供货时必须提供相应软件著作权证明复印件并加盖软件品牌厂家公章，否则不予验收通过。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。2. 支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户手机号即可。4. 支持课件云同步，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。5. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。6. 课件背景：提供不少于 10 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。7. 多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以
--	--	---

		<p>下格式： rm\rmbv\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg \jpeg\gif\flash</p> <p>8. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>▲9. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>▲10. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 30 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p> <p>▲11. 思维导图：提供思维导图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p> <p>12. 美术画板：支持美术画板工具，提供毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。</p> <p>▲13. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。</p> <p>▲14. 地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>▲15. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 9 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>16. 古诗词资源：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 提供覆盖初中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 2) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 3) 提供不少于 8 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 4) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时
--	--	---

		<p>支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>5) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>6) 提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>17. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。</p> <p>▲18. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>19. 数学函数图像绘制：</p> <p>1) 包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖初中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>2) 支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 \sin、\cos、\tan、\log、\ln、e、π、根号、绝对值符号等。</p> <p>3) 支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p>20. 化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>21. 图表：</p> <p>1) 支持老师插入图表，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供老师选择。</p> <p>2) 支持图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便老师多角度展示数据变化。</p> <p>3) 支持图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。</p> <p>4) 在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。</p> <p>22. 多学科题库：</p> <p>① 提供不少于 30 万道试题给老师使用。</p> <p>② 涵盖初中，其中中学部分包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、</p>
--	--	---

		<p>政治、历史、地理等多个学科。</p> <p>③ 题库总知识点不少于 9000 个，除选择、填空、判断等基本题型外，还包含诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等。</p> <p>④ 可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析。</p> <p>▲23. 数学画板功能：支持在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。</p> <p>① 提供超过 500 个数学画板资源，覆盖初中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。</p> <p>② 画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。</p> <p>③ 支持老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。</p> <p>▲24. 物理仿真实验</p> <p>① 老师可根据学科需要，自由选择对应学段的实验资源。</p> <p>② 实验按照教学场景和进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找</p> <p>③ 支持预览功能和插入白板功能</p> <p>六、授课助手软件</p> <p>1. 可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。</p> <p>2. 支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。</p> <p>▲3. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。</p> <p>4. 支持模拟电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。同时，可通过对移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。</p> <p>5. 支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至智能平板中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。同时，还能将实物照片</p>
--	--	--

		<p>一键在白板教学软件里打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。</p> <p>6. 图片拍摄支持普通、文档及彩图三种模式，采用文档或彩图模式拍摄时，软件可自动执行对应的优化处理，包括亮度对比度优化、色彩饱和度增强、图片边框动态识别、图片剪裁与拉伸等，提升所拍摄课本、试卷内容的展示效果。</p> <p>▲七、任意通道下互动课堂系统：投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“互动课堂”相关功能的检验报告复印件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持手持终端扫描二维码，实现互动答题功能。 2. 支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。 3. 学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。 <p>八、PPT 教学小助手</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能。 2. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页。 3. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。 <p>▲4. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持将课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手机端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具。 <p>九、学生行为评价系统</p> <p>学校管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持邀请教师入校、审核教师的入校申请、移除学校的教师，方便学校管理员管理学校的教师信息。 2. 支持查看学校下的班级列表信息，包括班级名、班主任、学生数、家长数、表扬得分与待改进得分。可自由设置查看信息的时间区间，并可显示或隐藏某个班级，方便管理员进行汇总查看。 3. 支持查看学校下某个班级的详细信息，包括该班级的表现情况、考勤记录，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。 4. 支持发送全校通知，可将图片或文字信息发送给学校的教师和家长，支持选择部分班级发送，支持选择教师或家长发送。 <p>教师管理中心</p>
--	--	---

		<p>1. 支持教师设置个人帐号信息，包括头像、昵称、密码、所教年级、学科。</p> <p>2. 支持设置班级信息，包括学段、年级、班级名称。</p> <p>3. 支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组。</p> <p>4. 支持通过输入学校邀请码的方式申请加入学校。</p> <p>课堂表现评价</p> <p>1. 老师可通过移动端、PC端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分。</p> <p>2. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提供课堂趣味性。</p> <p>3. 软件预设的头像类型不少于 12 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的学生头像。</p> <p>4. 软件预设的评价类型不少于 9 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的评价类型，可设置对应的图标、名称和分数。</p> <p>5. 根据评价得分情况，对应小组或学生的头像会升级变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动。</p> <p>6. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生进行评价。</p> <p>7. 为方便把控课堂活动时间，支持计时器功能，包括秒表和倒计时。</p> <p>8. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。</p> <p>9. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。</p> <p>家校互联互通</p> <p>1. 支持老师发送公告及作业给其他老师或家长，公告支持超过 200 字的文本输入。</p> <p>2. 支持老师发送作业给其他老师或家长，作业支持超过 200 字的文本输入。</p> <p>3. 支持老师发送学生在校表现，可编辑文本、图片，与家长及时交流。</p> <p>4. 支持成绩报告功能：</p> <p>5. 支持按 EXCEL 模板填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生排名、学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况以及平均分对比图。</p> <p>十、信息管理平台</p> <p>1. 后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。</p> <p>2. 学校管理者登录后即可在平台首页查看校园评课数据、学生点评数据、校本课件数量等统计数据，以及可以看到这些数据与全省均值的对比情</p>
--	--	--

		<p>况，方便管理者快速了解教师工作情况及校园整体信息化情况。</p> <p>3. 环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。</p> <p>4. 数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括评课评分榜、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师。</p> <p>5. 班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况。</p> <p>6. 课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。</p> <p>十一、其他要求：</p> <p>1. 为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。</p> <p>2. 打“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。</p> <p>3. 中标单位在同业主签订中标合同后必须提供主要参数中要求的相关检测报告作为核查依据，并提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套进行整体性能与标书文件核对，提供的资料和样品将作为项目合同签订的标准依据，如出现所提供资料及样品不符本项目招标要求或无法提供资料及样品者，均视为虚假应标处理，同时视为验收不合格，并根据招标法及标书要求追究法律责任。</p>
2	智能翻页笔	<p>83 支</p> <p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。</p> <p>4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。</p> <p>6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。</p> <p>8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。</p>

3	视频展示台	83 台	<p>一、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关； 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。 <p>二、软件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。
---	-------	------	---

4	组合推拉黑板	83 套	<p>1. 结构：内外双层结构，内层为二块固定书写板，与液晶一体机(或电子白板)正面平齐，外层为二块滑动书写板，滑动板要求开闭自如确保液晶一体机(或电子白板)安全管理。整块板基本尺寸：约 4000mm×1285mm，可根据电子产品实际尺寸调整。</p> <p>2、书写板面采用优质烤漆钢板，厚度≥0.35mm，表面覆盖有透明保护膜。板面必须为银灰色、漆膜硬度≥8H，板面表层附有透明保护膜，去膜后，可以直接书写，擦拭方式为干擦式。擦拭后，板面不留书写痕迹。</p> <p>3、投影白板的内芯材料选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度约 15mm。</p> <p>粘合胶水 60 秒钟即 100%固化定型，确保粘结牢固板面平整。</p> <p>4、背板选用优质镀锌板，厚度≥0.25mm。背板纵向间隔约 80mm，压有约 20mm 加强筋。镀锌钢板可防止红外线的干扰，和红外设备有较好的兼容性。</p> <p>5、边框采用高级亚光香槟色铝合金，模具挤压一次成型，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>6、包角材料采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。正面带黑板品牌 LOGO 标识，无尖角毛刺。</p> <p>7、银灰板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高进度轴承，下轨采用水平轮，保证前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm。</p> <p>8、限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。</p> <p>9、配套耗材：抵压式书写笔，书写笔可反复更换笔尖和反复灌装墨水，并可重复使用。笔尖由高强度耐磨材料制作，书写时，墨水出水均匀，笔尖不易干燥，书写流畅、字迹清晰。书写正常，无渗漏现象，无留下痕迹；耐冲击性 1m 高度水平跌落，无开裂现象。</p>
5	系统集成服务	83 套	<p>1. 安装调试包含线材设备及与之相关的其他线材及设备。</p> <p>2. 安装调试按采购方要求进行。</p>
十三、计算机云教室			
1	云桌面主机	4 台	<p>1. 云桌面主机要求为 19 英寸工业标准 2U 机架式服务器，能够支持至少 50 用户虚拟桌面并发；</p> <p>2. ▲搭配 1 颗国产服务器 CPU，CPU 配置不低于 24 核 48 线程，主频不低于 2.0GHz；内存插槽数≥15 个，配置内存≥96GB DDR4，内存要求支持 ECC，速率不低于 2666MHz；可插拔硬盘槽位≥8 个，同时兼容 2.5 英寸和 3.5 英寸尺寸硬盘，本次要求配置 SSD 容量≥480GB，配置机械硬盘≥1TB</p>

		<p>SATA3.0 企业级硬盘；</p> <p>3. ▲配置≥550W 高效能白金 80Plus 服务器电源，标配滑动式机柜导轨；</p> <p>4. ▲为方便资源管理，在服务器集群部署模式下提供虚拟教室功能，投标文件中需提供功能操作界面截图，并加盖供应商公章；根据物理教室规模在服务器上灵活创建虚拟教室，并进行统一管理和维护，能够设置服务器资源分配和教室模式策略设置；</p> <p>5. 内置虚拟化系统软件，单台服务器可以同时支持 50 路不同操作系统镜像的虚拟桌面应用，可以模拟真实 pc 的运行和操作环境，同时兼容主流的教学应用软件；从服务器加电到 50 路虚拟桌面进入操作系统的时间不得超过 220 秒，50 路虚拟桌面可以同时点播不同的 1080p 教学视频；</p> <p>6. 提供 C/S 架构的教学管理软件，学生端教学管理程序可自动登录虚拟机；为方便教学，要求满足所有终端上电自启或者不启动（可配置选择），在上电不启动的环境下支持通过教学管理软件对于所有终端实现一键开机（无需手工开机）、关机等功能，支持虚拟桌面断线自动重连、重启和重置；</p> <p>7. 云桌面主机支持在线升级，云桌面主机可以检测更新可升级版本，可以对版本信息进行查看（包括但不限于升级包含的组件、升级包的版本号、版本描述、版本新特性等），对于检测到的升级版本，可以根据客户需要进行升级或删除；</p> <p>8. 为满足可靠性和稳定性要求，云桌面主机需要提供集群功能，集群功能内置于云桌面主机中，无需另购服务器集群软件；</p> <p>9. 需提供原厂配套的部署实施与运维工具，该工具需要能够自动识别安装部署与日常运行中的常见问题，检测项涵盖但不限于：系统内云桌面主机和云终端设备发现、云桌面主机版本检测、网络部署检测，对检测结果的部分常见问题可以自动修复；</p> <p>10. ▲为简化管理，系统提供云桌面的统一管理界面，能统一监控云桌面的，包含但不限于以下参数，IP 地址、终端 MAC 地址，并能进行批量生成、删除、踢出、刷新等操作；投标文件中需针对以上每个功能项需提供功能操作界面截图，并加盖供应商公章；</p> <p>11. 云桌面主机能承载多种虚拟镜像系统，必须包含 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Fedora 系统；支持所有镜像文件的统一管理，上传系统，镜像文件添加、快照、修改、复制、备份和删除功能；</p> <p>12. 支持中文 WEB 界面和 CLI 命令行配置、管理和监控；可以向导式指引老师根据不同课程完成独立操作系统镜像的新增与其中应用软件环境的修改；</p>
--	--	---

			<p>13. 云桌面主机后台提供消息管理功能，能够对接收的消息进行存储和查看，当信息未读时能够在后台进行标识提醒；</p> <p>14. 为保障考试环境的可靠性和稳定性，服务器需要支持多台集群功能、灵活扩展终端数的功能，同时无需另购服务器集群软件；</p> <p>15. 管理员可使用在线客服支持功能，获取实时技术支持服务；</p> <p>16. ▲具备国家强制性 CCC 认证，并提供证书复印件，并加盖供应商公章；</p> <p>17. 为了保证投标产品厂商的软件产品成熟度，投标产品厂商具备并提供 CMMI4 或者 CMMI4 以上级证书复印件，并加盖供应商公章；</p> <p>18. ▲为保证服务和兼容性，要求与云桌面终端、显示器、云教学管理软件、交换机同一品牌，否则投标无效；</p>
2	云终端	200 台	<p>1. ▲为简化管理维护，所有终端均需采用 ARM 架构，且为国内自主品牌；</p> <p>2. 云终端要求内置虚拟桌面客户端程序，能够做到免身份验证登录虚拟桌面，避免使用时的麻烦问题；</p> <p>3. ▲处理器性能不低于 Cortex A9 四核，主频不低于 1.5GHz；要求配置内存容量≥1GB，内置存储空间≥8GB；配置 USB 2.0 口≥4 个，1 个百兆网口，1 对音频输入输出口；</p> <p>4. ▲为简化管理，平均功耗不高于 3.5w；</p> <p>5. ▲产品为避免固资丢失，所投产品要求设计有防盗功能，防盗设计需要简洁美观，与显示器融合一体，节省空间；</p> <p>6. 为保证产品便于安装拜访，产品需提供支持 VESA 标准背挂装置；</p> <p>7. ▲为保证产品质量，所投设备需具备国家强制性 CCC 认证，并提供证书复印件，并加盖供应商公章；</p> <p>8. 要求提供云终端自动感知虚拟桌面运行功能，当虚拟桌面关闭之后，云终端能够自动探测并关闭云终端物理设备；</p> <p>9. 虚拟机实例管理，必须支持对用户虚拟机还原、关机、重启等电源级别操作；</p> <p>10. ▲广西区域多雷雨天气，为防止因雷电影响而导致设备损坏，要求要求所投终端设备支持浪涌抗扰度网口共模±4KV、电源共模±4KV；</p> <p>11. ▲为保证兼容性与统一管理，要求该项产品必须与云桌面主机为同一品牌，否则投标无效；</p>
3	云终端显示器	200 台	<p>1. 显示尺寸：19.5 寸背光技术 LED；</p> <p>2. 分辨率：1440*900；</p> <p>3. ▲硬件形态：IPS 硬屏，能够保证清晰、流畅和真实的效果，对眼睛的刺激明显降低，完全符合健康诉求；</p> <p>4. I/O 端口：支持 VGA；</p>

			<p>5. 提供三年质保；</p> <p>6. ▲为保证兼容性与统一管理，要求该项产品必须与云桌面主机为同一品牌，否则投标无效；</p>
4	云教室系统软件	200套	<p>1. ▲为便于课堂多为老师使用，要求提供 C/S 架构教学管理软件平台，平台至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学；投标文件中需提供教学管理软件教师端和学生端界面截图，并加盖供应商公章；</p> <p>2. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理软件能够实现教学业务，同时能够进行终端管理，比如禁网、终端参数配置、终端编号等，不接受在教师机上安装多个软件来实现教学管理和终端管理功能；</p> <p>3. ▲教学管理软件能够配合云主机服务器实现当云终端开启时自动进入多种独立教学镜像选择界面，学生可以根据需求选择相应的教学镜像进行使用，不同云终端之间系统互不影响；投标文件中需提供教学镜像自主选择界面截图，并加盖供应商公章；</p> <p>4. 教学管理软件教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作；</p> <p>5. 为简化教学，教学管理软件需要提供远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应，方便上课前的学生点名等；</p> <p>6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并且可以选择是否将教师机的麦克风声音或系统声音广播给学生；</p> <p>7. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像；</p> <p>8. 支持学生直接将文件提交给老师；</p> <p>9. 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助；</p> <p>10. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定；可以针对所有学生或部分学生进行锁屏操作；</p> <p>11. 为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用；</p> <p>12. 为保证正常教学使用，当在学生端主动禁用网卡之后，终端不会断开连接，同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用；</p> <p>13. ▲微课中心：支持微课的上传、浏览及删除，并可以对微课进行互动点评；</p> <p>14. ▲默认提供作业空间、云课堂管理等应用，支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持文字、图片、PPT、WORD、</p>

		<p>EXCEL、音频等各种文件格式，投标文件中需提供以上文件格式相应界面截图，并加盖供应商公章；支持老师将某份作业设置为并分享，学生们可以对优秀作业进行在线评论，促进教学互动；</p> <p>15. ▲作业空间内置网盘功能，学生可通过作业空间账号直接登录，学生没有做完的作业或文件，可以上传到在作业空间中独立的存储空间中，方便下次上课使用，为防止虚假投标文件中需提供功能截图，并加盖供应商公章；</p> <p>16. ▲随堂测试：支持老师通过 EXCEL 导入试卷，可支持单选、多选、判断、问答等多种课堂测试题型；支持多种答题手段：支持抢答、全班统一答题、学生根据薄弱点选题，老师可以下发一道或同时下发多道题；抢答题支持老师手动给分，可以给满分、负分和部分分，客观题支持自动给分；支持答题结果统计：可以通过多种维度统计学生答题结果；</p> <p>17. 老师可以将教师机麦克风声音和所有系统声音广播给所有学生机或指定学生机；老师可以调节教师机麦克风音量，老师开启或关闭单个或多个学生麦克风，实现生生 对话或者师生对话，并且学生可以在学生机上看到此时正在发言的学生；</p> <p>18. ▲支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，每个班可以保存分组信息；老师可以指定小组组长，组名可以由组长和老师重命名；可记录小组总得分与小组内成员对小组的贡献值；</p> <p>19. 支持老师通过 EXCEL 导入试卷，可支持单选、多选、判断、问答等多种题型，并且题目可以关联教学知识点；</p> <p>20. ▲为保证兼容性与统一管理，要求该项产品必须与云桌面主机为同一品牌，否则投标无效；</p>
5	教师机	<p>4 套</p> <p>1. ▲软硬件一体化设备，内置虚拟化系统和软件，配置≥Intel 第八代四核四线程处理器（处理器主频≥3.6GHz）；内存≥4GB，显卡≥Intel HD 630；本地存储≥256 GB SSD；</p> <p>2. ▲USB 接口≥8 个（包含≥2 个 USB 3.0 接口），≥1 个千兆网口，≥1 个 VGA 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 对音频输入输出接口，， 配置≥1 个内存扩展槽，支持用户自行扩展， 配置≥1 个硬盘扩展槽，支持用户自行扩展；</p> <p>3. ▲终端可支持多种登入模式，包含专用模式、多人使用模式、公用模式、离线模式，支持控制器远程关闭终端，投标文件中需提供以上功能界面截图，并加盖供应商公章；</p> <p>4. 专用模式将用户与终端绑定，绑定用户可使用本地存储空间及个人云盘；系统 C 盘中在个人桌面、收藏夹、文档等路径中的数据会自动备份在</p>

			<p>个人数据 D 盘下，保障个人数据不丢失；</p> <p>5. 多人使用模式不绑定用户，该模式下云终端可自动从云主机下载公用镜像，且系统 C 盘为还原模式，即关机后自动还原至初始化状态。用户登入后不可使用本地存储空间，仅能使用个人云盘；</p> <p>6. 公共模式下，终端开机直接进入操作系统，无需输入用户名和密码认证；</p> <p>7. ▲支持完全离线模式，即在服务器连接中断时，依然可使用账号和密码登录终端虚拟机开展业务，保障业务连续性，投标文件中需提供以上功能界面截图，并加盖供应商公章；</p> <p>8. ▲支持终端显卡透传，能够将终端物理显卡透传至虚拟机中，实现部分高显卡要求场景的支持，如 3D 软件或者游戏运行；</p> <p>9. USB 外设全兼容，如 USB 存储、USB 打印设备、U key、扫描枪、读卡器；</p> <p>10. ▲支持无线接入，支持 802.1X 认证方式，WEP/WAP2 的无线加密方式接入；</p> <p>11. 支持镜像更新 P2P 下载，完成更新的镜像自动作为 P2P 种子为其它相同镜像提供更新服务。同时镜像更新支持断点续传技术，当更新暂停时，可利用该技术继续下载未完成的更新任务；</p> <p>12. ▲支持终端自身及虚拟桌面 IP 地址设置，为了便于管理，能够通过 web 管理端进行 IP 地址修改与维护，投标文件中需提供以上功能界面截图，并加盖供应商公章；</p> <p>13. ▲为保证兼容性与统一管理，要求该项产品必须与云桌面主机为同一品牌，否则投标无效。</p>
6	教学交换机	12 台	<p>1. 千兆以太网交换机；</p> <p>2. 背板带宽≥48Gbps，包转发率≥30Mpps；</p> <p>3. ▲提供 10/100/1000MBase-T 端口端口数≥23；</p> <p>4. ▲为保证兼容性与统一管理，要求该项产品必须与云桌面主机为同一品牌，否则投标无效；</p>
7	键鼠套装	200 套	配置一个键盘和一个有线鼠标
8	机柜	4 台	19"标准机柜、24U 机柜；长*宽*高：约 600*1000*1200 (mm)。
9	学生课桌椅	100 套	<p>一、学生双人桌 1 张</p> <p>1. 规格约：1200×600×730mm (±20mm 偏差)。</p> <p>2. 材质：材料采用优质中密度纤维板，双贴面三聚氰胺板，面板 25mm 厚，其余 15mm 厚。桌子整体结构采用连接板固定，为方便布线，桌子后方预</p>

			<p>留有走线槽，要求桌子设计大方、得体；</p> <p>3. 配件：采用优质五金配件；</p> <p>4. 封边：不小于 1.5mm 厚 pvc 全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落；</p> <p>二、学生凳 2 张</p> <p>1、规格约为：不小于长 320×宽 220×高 420mm（±20mm 偏差）。</p> <p>2、钢架采用不小于 20mm×40mm 冷轧无缝钢管，管壁厚不低于 1mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑； 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落； 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。</p>
10	教师桌椅	4 套	<p>一、包含教师桌 1 张、椅子 1 张。</p> <p>1. 规格约：1200×600×750mm；</p> <p>2. 材质：材料采用优质中密度纤维板， 双贴面三聚氰胺板，板材厚度约 15mm。桌子整体结构采用连接板固定，为方便布线，要求桌子设计大方、得体；配套抽屉。</p> <p>3. 配件：采用优质五金配件；</p> <p>4. 封边：不小于 1.5mm 厚 pvc 全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落；</p> <p>5. 椅子网布靠背，采用优质尼龙透气网布，具有良好的张力，符合人体工程学，散热好，舒适美观；尼龙网坐垫，耐用不起毛球，不褪色，透气舒适流线型扶手，柔软防滑手感好；采用优质金属配件，保证长久安全不易变形。</p>
11	项目集成服务	4 套	<p>1、网线、电源线、PVC 线槽、插座等必备配件及相关配件等，投标人应自行考虑完成本项目所需的辅材和杂配件，所提供辅材和杂配件必须符合国家标准；</p> <p>2、安装工艺：安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好，对所有施工材料包干；</p> <p>3、免费培训设备简单维护和使用。</p>
十四、录播教室			
(一) 录播系统部分			
1	高清录播主机	1 台	<p>1. 整体设计：标准 1U 机架式外观设计，便于机柜安装。要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统。</p>

		<p>▲2. 内置互动功能：兼容 H. 323 主流互动协议，支持多台录播之间互动教学、教研应用。</p> <p>3. 内置跟踪功能：无需额外配置跟踪主机即可实现图像识别跟踪分析与处理功能。</p> <p>4. 内置音频处理功能：支持混音、EQ 均衡、回声抑制、幻象供电功能。</p> <p>▲5. 视频采集：支持 1080P@30 高清采集和编码录制，支持 5 路 1080P 高清摄像机输入、2 路 1080P 高清 HDMI 信号接入。</p> <p>▲6. 视频传输：高清摄像机采用 3G-SDI 方式传输，保证视频传输质量，不接受网络传输方式。支持 PoC 供电，实现高清摄像机视频信号、PoC 供电信号和控制信号同传。</p> <p>7. 视频输出：支持 3 路 HDMI 输出，输出分辨率支持 1080P@60，输出内容包括导播画面、录制效果画面和互动画面。</p> <p>8. 视频编码：兼容 H. 265 和 H. 264 两种视频编码协议，实现更高效和更好质量的编码技术。</p> <p>9. 音频编码：采用 AAC 编码协议，支持 2 路 XLR 平衡音频输入、2 路 Line in、2 路 Line out、1 路耳机监听输出。</p> <p>10. 视频存储：内置 2T 存储硬盘，支持录制文件本地保存，支持标准 MP4 视频封装格式。</p> <p>11. 视频直播：支持 RTMP 视频传输协议，满足向云端服务器或直播平台的直播推送功能。</p> <p>12. 导播控制：支持 2 个 USB2.0，支持 U 盘同步录制、视频拷贝，支持接入鼠标键盘的本地导播操作；</p> <p>13. 文件上传：支持 FTP 文件传输协议，与资源平台无缝对接，通过 FTP 方式实现视频自动/手动上传至资源平台。</p>
2	录播软件系统	<p>录播应用软件：</p> <p>高度集成各类流媒体应用软件，支持管理、导播、直播、点播等子软件的整合应用，均内置于主机内。提供流媒体管理、点播、导播、直播等相关功能，投标时投标文件中需提供计算机软件著作权登记证书复印件并加盖供应商公章。</p> <p>(一) 管理软件：</p> <p>1. 整体设计：采用 B/S 架构设计，支持主流浏览器直接访问录播主机进行管理。实现跟踪管理、录像管理、用户管理、版本管理、参数管理等各种应用功能的整合管理。</p> <p>2. 跟踪管理：基于图像识别跟踪拍摄，支持多种逻辑跟踪技术，支持教师特写和全景画面切换跟踪，支持学生起立回答问题特写跟踪，支持板书跟</p>

		<p>踪。支持电脑课件信号自动检测跟踪。</p> <p>3. 硬盘管理：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。投标时投标文件中请提供上述功能软件界面截图并加盖供应商公章。</p> <p>4. 版本管理：支持在线升级与系统授权，可查询录播主机的设备型号、版本信息、机身号。</p> <p>5. 互动管理：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。</p> <p>▲6. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持分级筛选查询互动录播设备。支持“关键字”检索功能，通过录播账号、昵称快速查找到互动录播设备。投标时投标文件中请提供上述功能软件界面截图并加盖供应商公章。</p> <p>▲7. 远程授课管理：支持授课模式和会议模式两种互动方式。授课模式支持老师实时预览远端画面；提供契合互动教学应用的简易操作模式，支持控制面板按键式快速切换互动画面，支持本地老师、学生、电脑与远端课堂画面的自由组合。</p> <p>▲8. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动应用支持网络自适应功能，互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。投标时投标文件中请提供上述功能软件界面截图并加盖供应商公章。</p> <p>(二) 导播软件：</p> <p>1. 导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。</p> <p>2. 导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。</p> <p>3. 跟踪方式：支持手动、全自动、半自动是那种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。</p> <p>4. 信号切换：支持摄像机和 HDMI 信号的实时预览，支持点击切换录制画面。</p> <p>5. 鼠标定位：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。</p> <p>6. 云台预置位：支持云台摄像机预置位的预设和调用功能，每个云台摄像机至少支持 8 个以上预置位功能。</p> <p>7. 布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由叠加组合，自</p>
--	--	---

		<p>定义布局时可随意拖拉画面窗口。</p> <p>8. 字幕台标：支持字幕和字幕背景的透明度设置功能，支持字幕滚动和固定位置两种显示方式；支持上传台标，自定义台标位置。</p> <p>（三）直播软件：</p> <p>1. 直播协议：支持 HTTP、RTMP、RTSP 多种直播视频流传输协议；支持 TCP 和 UDP 传输控制协议。</p> <p>▲2. 推流对接：支持通过 RTMP 协议向各类型直播服务器推送音视频流，支持同时推送至少 3 路独立的 RTMP 直播流。投标时投标文件中请提供上述功能软件界面截图并加盖供应商公章。</p> <p>3. 直播参数：支持高清直播画质，可自定义直播分辨率、码流大小，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。</p> <p>4. 直播场景：录播主机录课状态、互动状态均支持直播应用，实现公开课直播、教研听课等应用。</p> <p>5. 平台直播：支持录播主机与资源平台无缝对接，实现一键开启“直播”功能，可通过 PC、手机等终端访问平台观看直播。</p> <p>（四）流媒体点播软件：</p> <p>1. 录制参数：支持高、低双码流录制功能，支持自定义录制分辨率、帧率和码流，码流 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p>▲2. 分割录制：录制文件支持分割技术，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。投标时投标文件中请提供上述功能软件界面截图并加盖供应商公章。</p> <p>3. 视频封装：支持标准 MP4 视频封装格式，支持录像文件下载；</p> <p>4. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序；可按照主题、主讲人进行分组展示；支持查询视频文件的分辨率等文件参数。</p> <p>5. 录像点播：支持对录制文件进行点播回放，点播分辨率达 1080P，支持拖拽播放进度条播放；</p>
3	高清特写摄像机	<p>▲1. 视频输出接口：HDMI*1、SDI*2，同步输出图像；</p> <p>2. 传感器类型：CMOS、1/2.7 英寸；</p> <p>3. 传感器像素：总像素：220 万，有效像素：212 万；</p> <p>4. 镜头焦距：20 倍光学变焦、16 倍数字变焦；</p> <p>5. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>6. 水平视场角：60.7° ~ 3.36°，垂直视场角：34.1° ~ 1.89°；</p> <p>7. 水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30° ~ +120°，水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s；</p>

			<p>8. 支持水平、垂直翻转；</p> <p>9. 预置位数量：255；</p> <p>10. 网络接口：RJ45；</p> <p>11. 音频接口：Line In， 约 3.5mm；</p> <p>12. 通讯接口：RS232、RS422；</p> <p>13. 支持的协议类型：VISCA；</p> <p>14. 编码技术：视频 H.264， 音频 AAC；</p> <p>15. 电源支持：DC12V、PoC；</p> <p>16. 要求摄像机与录播主机为同一品牌；</p> <p>▲17. 投标时投标文件中请提供产品无故障运行时间 MTBF>100000 小时检测报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>18. 投标时投标文件中请提供国家广播电视产品质量监督检验中心或有资质的检测机构出具的摄像机质量检验报告复印件并加盖供应商公章。</p>
4	高清全景摄像机	2 台	<p>▲1. 视频输出接口：HDMI*1、SDI*2， 同步输出图像；</p> <p>2. 传感器类型：CMOS、1/3.0 英寸；</p> <p>3. 传感器像素：不小于 200 万；</p> <p>4. 镜头焦距：10 倍光学变焦、8 倍数字变焦；</p> <p>5. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>6. 水平视场角 80.7° ~ 8.77°， 垂直视场角 45.3° ~ 4.92°；</p> <p>7. 水平转动范围：±170°， 垂直转动范围：-30° ~ +120°； 水平转速 1.0° ~ 94.2° /s， 垂直转速 1.0° ~ 74.8° /s；</p> <p>8. 支持水平、垂直翻转；</p> <p>9. 预置位数量：255；</p> <p>10. 网络接口：RJ45；</p> <p>11. 音频接口：Line In， 约 3.5mm；</p> <p>12. 通讯接口：RS232、RS422；</p> <p>13. 支持的协议类型：VISCA；</p> <p>14. 编码技术：视频 H.264， 音频 AAC；</p> <p>15. 电源支持：DC12V、PoC；</p> <p>16. 要求摄像机与录播主机为同一品牌；</p> <p>▲17. 投标时投标文件中请提供产品无故障运行时间 MTBF>100000 小时检测报告复印件并加盖供应商公章；</p> <p>18. 投标时投标文件中请提供国家广播电视产品质量监督检验中心或有资质的检测机构出具的摄像机质量检验报告复印件并加盖供应商公章。</p>

5	高清摄像机管理软件	5套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 8. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。 9. 投标时投标文件中请提供高清摄像机管理软件相关计算机软件著作权登记证书及相关检测报告复印件并加盖供应商公章。
6	教师定位分析仪	1个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扫描方式：逐行扫描； 2. 输出帧率：30fps； 3. 摄像元件：1/3 ； " 4. 有效像素：1920 (H. ×1080 (V.； 5. 最低照度：0.3Lux； 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电； 7. 投标时投标文件中请提供具有资质的机构检测通过的产品无故障运行时间 MTBF>60000 小时检测报告复印件并加盖供应商公章。
7	学生定位分析仪	1个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扫描方式：逐行扫描； 2. 输出帧率：30fps； 3. 摄像元件：1/3 ； " 4. 有效像素：1920 (H. ×1080 (V.； 5. 最低照度：0.3Lux； 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电； 7. 投标时投标文件中请提供具有资质的机构检测通过的产品无故障运行时间 MTBF>60000 小时检测报告复印件并加盖供应商单位公章。
8	板书定位分析仪	1个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扫描方式：逐行扫描； 2. 输出帧率：30fps； 3. 摄像元件：1/3 ； " 4. 有效像素：1920 (H. ×1080 (V.； 5. 最低照度：0.3Lux； 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电； 7. 投标时投标文件中请提供具有资质的机构检测通过的产品无故障运行时间 MTBF>60000 小时检测报告复印件并加盖供应商公章。

9	教师定位分析软件	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式； 4. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 5. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 6. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； 7. 投标时投标文件中须提供教师定位分析相关软件著作权登记证书复印件并加盖供应商公章。
10	学生定位分析软件	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3. 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面； 4. 支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄； 5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面； 6. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 7. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 8. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； 9. 投标时投标文件中须提供学生定位分析相关软件著作权登记证书复印件并加盖供应商公章。
11	板书定位分析软件	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3. 支持板书行为跟踪拍摄，当老师书写板书是自动切换为板书特写画面； 4. 支持板书画面大小、位置的自定义调节； 5. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 6. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 7. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；

			8. 投标时投标文件中请提供板书定位分析相关软件著作权证书复印件并加盖供应商公章。
12	数字音频矩阵	1台	<p>▲1. 音频输入/输出通道 (MIC/LINE. : 8路输入/4路输出, 支持选择多种电平的音源输入, 支持幻像供电功能。</p> <p>2. 矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合, 分配到多个输出通道中。</p> <p>3. 转换器类型 24bit;采样率 48K</p> <p>4. 频率响应 20~20KHz</p> <p>5. 模/数动态范围 (A-计权, 114dB</p> <p>6. 要求与录播主机为同一品牌。</p> <p>7. 投标时投标文件中请提供具有资质的机构检测通过的产品无故障运行时间 MTBF > 60000 小时检测报告复印件并加盖供应商公章。</p>
13	数字音频处理软件	1套	<p>1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计, 支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2. AGC 自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量, 使之以恒定的电平输出。</p> <p>3. AVC 回声消除:全新的自适应式回声消除功能, 无需人工调试。</p> <p>4. AFC 反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。</p> <p>5. ANC 自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。</p> <p>6. 提供设备具备回声消除、反馈啸叫消除、自动噪声消除功能的软件设置界面投标时投标文件中请提供截图并加盖供应商公章。</p> <p>7. 投标时投标文件中请提供数字音频处理软件计算机软件著作权登记证书及相关检测报告复印件并加盖供应商公章。</p>
14	采访话筒 (指向性)	6支	<p>1. 单体: 背极式驻极体;</p> <p>2. 指向性: 超心型;</p> <p>3. 频率响应约: 40Hz—16kHz;</p> <p>4. 低频衰减: 内置;</p> <p>5. 灵敏度: -29dB±3dB (1dB=1V/Pa at 1kHz. ;</p> <p>6. 输出抗阻: 500Ω ±20% (at 1kHz. ;</p> <p>7. 最大声压级约: 130dB (T. H. D≤1% at 1kHz.</p> <p>8. 信噪比约: 70dB (1KHz at 1Pa. ;</p> <p>9. 动态范围约: 106dB (1kHz at Max SPL. ;</p> <p>10. 使用电源: 48V 幻象电源 (48V DC. , 2mA.</p>
15	无线话筒	1套	<p>一、系统参数:</p> <p>1. 采用 UHF 超高频段, 提供多通道 (32/64/99 通道) 选择, 避免干扰;</p>

			<p>2. 频率范围：500MHz-980MHz；</p> <p>3. 调制方式：FM；</p> <p>4. 音频响应：50Hz-15KHz；</p> <p>5. 综合信噪比 S/N：>105dB</p> <p>6. 综合失真：≤ 0.5%；</p> <p>二、接收机：</p> <p>1. 采用微电脑 CPU 控制；</p> <p>2. PLL 锁相环频率合成技术</p> <p>3. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制；</p> <p>4. 音频动态扩展及自动电平控制电路；</p> <p>5. 频率响应：40Hz-18KHz；</p> <p>三、发射机：</p> <p>1. 发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm；</p> <p>2. 调制方式：FM；</p> <p>3. 最大调制度：±45KHz。</p>
16	录制面板	1 个	<p>1. 在讲台上镶嵌式安装方式；</p> <p>2. 控制接口：RS232</p> <p>3. 信号指示灯：支持</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制。</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号；</p> <p>▲6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。</p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；</p> <p>▲8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课堂画面。</p> <p>▲9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。</p>
17	电源管理器	1 台	<p>▲1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；</p> <p>2. 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源；</p> <p>3. 支持录播系统的远程集中统一控制，实现录播主机远程开关机；</p>
18	导播控制台	1 台	<p>1. 支持远程操作录播主机的开关机；</p> <p>2. 支持不少于 5 种特技效果；</p> <p>3. 支持不少于 6 布局选择；6 路视频直播切换；6 个预置位；6 个视频预</p>

		<p>选功能；</p> <p>4. 支持云台控制功能：上下左右及变焦功能；</p> <p>5. 支持录制、暂停、停止功能；</p> <p>6. 支持全自动录播模式和手动录播模式。</p> <p>7. 支持通过 USB 线缆连接录播主机；</p> <p>8. 安装导播控制台软件，并设置录播地址；</p> <p>9. 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应；</p> <p>▲10. 导播控制台关机按键为控制录播系统软关机/唤醒功能。</p>
<p>19</p>	<p>资源管理 平台</p>	<p>1. 教学视频应用云平台</p> <p>资源管理</p> <p>1) 提供用户自主注册功能，教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。注册完毕后由管理人员对申请人进行信息核对并开放对应功能。</p> <p>2) 资源管理平台支持与录播系统无缝对接，录播资源通过手动、自动方式上传至平台。资源管理平台应具有较好的扩容能力，对录播教室的接入应无数量限制。</p> <p>3) 支持通过资源管理平台完成录播教室的使用申请、审核和批准。支持一次性进行大批量、长时间段的录播教室预约申请，教师通过导入课表即可完成相应时间段的录播教室申请，支持管理员进行批量审核。该预约申请机制应可取消或屏蔽。</p> <p>4) 为管理员和教师能够更加便利地管理各录播教室录播设备，资源管理平台应提供便利的远程监管功能，能够通过资源管理平台对各录播设备的状态进行实时监控、进行基本录播设备参数设置，支持进行远程开关机操作。</p> <p>5) 视频资源可按出版社、年级、学科等分类，并根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同在页面显眼处自动生成相应的列表。同时提供搜索功能，可通过关键词搜索到相关视频文件。</p> <p>6) 提供视频专辑创建功能，由管理员或教师对各种视频文件按照意愿进行分类整合，组成一个新的课程系列或专辑，专辑中成系列视频可按顺序不间断播放。每个用户均可创建自己的视频专辑。</p> <p>7) 提供批量上传客户端工具，支持教师通过电脑客户端上传视频文件到资源平台中，支持多种视频文件格式，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等。同时上传后的视频文件应能自动转换为标准 MP4 格式，便于视频文件的统一管理。</p> <p>▲8) 资源管理平台应支持虚拟切片技术，教学视频自动划分知识点和教</p>

		<p>学环节，用户能根据意愿进行快速定位播放相应的知识点和教学环节，包括全屏播放时。划分后视频保留其完整性而非真实剪切。该功能应能同时支持 PC、手机和平板用户端。提供“知识点”和“教学环节”修改和添加的功能，教师可以进行错误修正和添加缺少的知识点和教学环节。</p> <p>9) 提供精确搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频的知识点和教学环节进行搜索，点开该知识点，就能观看该视频片段。</p> <p>▲10) 教学视频在录制过程中应根据教师和学生的跟踪数据进行分析并生成弗兰德斯教学行为分析法 (S-T)，并以曲线图、饼图等多种方式进行呈现。S-T 行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。对于教师手动上传而非录播录制的教学视频，应提供在线教学行为分析工具，对上传的视频进行 S-T 行为数据设置并生成相关图表，便于教师进行教学行为的深入分析。投标时投标文件中提供与录播同一品牌的 S-T 教学行为技术相关证明文件复印件加盖公章；</p> <p>11) 当国家在特殊日子进行追悼、缅怀或特殊纪念日时，应能配合国家及教育局的倡导，能一键让资源管理平台页面呈现灰色。网站置灰后可设置恢复。</p> <p>12) 提供强制播放设置功能，即无论用户点击哪个视频均强制性播放由管理员指定的视频文件，便于学校进行统一播放和管理。</p> <p>13) 当学校有临时紧急或重要通知时，可通过资源管理平台发布字幕通知。通知字幕显示在正在播放的视频画面窗口的指定位置，并以横向滚动形式呈现。</p> <p>14) 根据国家“三通两平台”的规划，资源管理平台应支持网络空间人人通，提供个人空间功能。每个用户需有独立的个人空间，在空间中管理个人视频资源、视频收藏夹以及修改个人信息等。不同用户类型应拥有不同的个人空间权限。</p> <p>直播、点播</p> <p>1) 提供直播模块，支持公开课、学校大型会议现场直播，用户在观看直播过程中能进行视频高清、标清切换。</p> <p>2) 为保证直播内容的安全性、控制直播群体以确保带宽资源的合理利用，每个直播房间应支持设置播放密码。</p> <p>3) 直播界面应可直观查询到目前所有已申请直播的录播教室列表及其直播状态，包括录播教室名称、直播课程或内容、直播时间、播放状态（直播中、未直播、已结束）等。支持查询历史直播记录、支持点击查看已结束的直播内容，直播列表和直播界面在同一界面内。</p>
--	--	---

			<p>4) 在收看直播时，应支持教师和学生进行实时文字评论，能看到他人的评论及回复。</p> <p>5) 应支持教师对录制的视频上传相应的附件，支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时可查询并下载相关附件，同时无需下载附件即可边在线浏览附件内容边观看视频。</p> <p>6) 提供视频直播、点播转发分享功能，支持目前主流的二维码分享功能，支持一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。</p> <p>移动应用服务</p> <p>应用平台 APP:</p> <p>1) 资源管理平台应支持移动设备访问，包括手机、平板电脑等，提供自主研发的平台移动端 APP，APP 应通过相关标准审核，在 AppStore 可直接搜索下载，方便教师和学生使用。</p> <p>▲2) 移动端 APP 应提供基本的视频在线直播、教学视频点播、评论等功能。</p> <p>3) 移动端应同时支持知识点和教学环节虚拟切片点播功能，满足学生和教师直接通过移动设备即可在全屏观看的状态下实现知识点和教学环节的快速切换观看、学习，提高学生的学习效率。</p> <p>4) 移动端 APP 支持直接播放视频，无需调用其它播放器直播。</p>
20	资源管理平台服务器	1 台	<p>1. 设备高度：≤1U；</p> <p>▲2. 硬件架构：嵌入式 ARM 架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装工作；</p> <p>3. 系统支持：Linux 系统；</p> <p>4. 数据库支持：MYSQL；</p> <p>5. 存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in；</p> <p>6. 网络连接：RJ45 千兆网口；</p> <p>7. 通讯接口：支持两个以上 USB2.0 接口；</p> <p>8. 支持 Rst 设备一键复位功能；</p> <p>9. 采用安全电压不大于 DC36V 供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音；</p> <p>▲10. 支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。</p>
21	功放	1 台	<p>1、合并式功率放大器采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统。</p> <p>2、有二路有线话筒输入，一路无线话筒输入，一路 USB 型 2.4G 无线话筒输入</p> <p>3、三组线路输入；带一路定压广播信号输入接口，可实现校园集控无缝对接。</p>

			<p>4、一组线路输出，一组录音输出，A+B 组功率输出。</p> <p>5、话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音 2 段均衡。</p> <p>6、具有环保麦克风插口带+48V 幻像电源。</p> <p>7、该机带有 RS232 接口，可实现电脑联机或中控控制，</p> <p>8、带有定压广播信号优先播放功能。</p> <p>9、额定输出功率：$2 \times 110W/8 \Omega$ $2 \times 165W/4 \Omega$。</p> <p>10、输入灵敏度：线路 $300mV \pm 30mV$；话筒 $15mV \pm 2mV$。</p> <p>11、频率响应：$20Hz \sim 20KHz \pm 1dB$。</p> <p>12、话筒均衡提衰量：$10dB \pm 2db$。</p> <p>13、失真度：$\leq 0.5\%$。</p> <p>14、信噪比：功放部分 $\geq 100dB$ 话筒部分 $\geq 82dB$。</p> <p>15、保护功能：过流、过载、超温、DC 保护等。</p> <p>16、录音输出：$\geq 0dB$。</p> <p>17、整机净尺寸：$430 \times 380 \times 105$ (mm)。</p>
22	音箱	1 对	<p>语音音箱采用一个约 6.5 寸低音单元，丝膜高音，结构紧凑细小，声音圆润细腻，音箱采用优质中密度纤维板材，结构牢固结实，箱体表面为白色洒点漆，美观且经久耐用，采用专业接插式插座，并配有专业可旋转挂架，安装方便且确保可靠电气接触。灵活的吊挂系统方便横置或竖立安装使用灵活。音箱底部配有支撑座，可以用支架支撑安装。配置可选购安装配件，可根据现场情况选用。</p> <p>主要技术指标：</p> <p>1、采用一个约 6.5 寸低音单元，丝膜高音。</p> <p>2、音箱采用优质中密度纤维板材，箱体表面为黑色洒点漆。</p> <p>3、额定阻抗：8Ω。</p> <p>4、额定功率约：80W。</p> <p>5、特性灵敏度：$91dB/m/w$。</p> <p>6、额定频率范围 $65 \sim 20000HZ$。</p> <p>7、净尺寸约 $396 \times 230 \times 200mm$。</p> <p>8、净重约 6.0Kg。</p>
23	观摩室音箱	1 套	<p>1、功耗约：50W；</p> <p>2、频响：$70Hz \sim 20KHz$；</p> <p>3、喇叭：5 寸低音，1 寸高音；</p> <p>4、一组形式：主音量、高低音、话筒混响、话筒音量；</p> <p>5、两路立体声莲花音频输入，两路话筒输入；</p> <p>6、一路副机音频输出；</p>

			7、音箱尺寸约：239X190X305mm。
24	互动显示器	2台	50英寸以上高清LED液晶屏；分辨率支持1920*1080；输入接口：HDMI、VGA；支持壁挂式安装。
25	液晶电视	2台	规格约60寸，4K，屏幕比例：16：9，LED背光。
26	网络机柜	1个	<p>1、19寸22U机柜；宽约600，深约800，高约1200MM，容量22U。</p> <p>2、单开白色钢化玻璃前门；单开钣金后门；</p> <p>3、前后门免焊加强筋结构；前后门配高级典雅锁；</p> <p>4、承载：静载800KG(带支架)；</p> <p>5、防护等级：IP20、主要材料：方孔条与安装梁：耐指纹敷铝锌板；</p> <p>6、其余：SPCC优质冷轧板；</p> <p>厚度：方孔条约2.0mm；安装梁约1.5mm；其余约1.2mm。</p> <p>7、表面处理：方孔条、安装横梁：镀铝锌板；其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑。</p> <p>机柜安装：19”安装，方孔条可调节深度，前后共4根。为便于安装，方孔条上有U制标识。每台机柜配一条环保-10A输入输出PDU，含线八位万能插座，功率2500W，带过载保护器及带灯总开关，线长1.5M。</p> <p>8、配件：每柜一块固定层板（标准每块可承重60KG），每柜配一组散热风扇内嵌式（3C认证风扇，噪声小于60分贝，无安装板振动声）。</p>
（二）多媒体教学设备部分			
27	智能交互触摸平板	1台	<p>一、设备性能要求</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥82英寸LED液晶A规屏，显示比例16:9，亮度≥350cd/m²，对比度≥4000:1，分辨率≥1920×1080，屏寿命≥4万小时。</p> <p>2. 可视化观看角度左右≥178°，屏幕表面采用防眩光面板玻璃透光率不低于93%。</p> <p>3. 书写屏采用全钢化防眩光玻璃，防划防撞能承受重物撞击。</p> <p>▲4. 快捷按键：前置按键功能三合一，整机电视开关、电脑开关和节能待机功能使用一个按键完成操作，方便老师操作使用；前置组合按键锁定整机，通过前置组合按键的形式锁定触摸和按键，防止课间学生操作；</p> <p>▲5. 前置U盘双通道识别技术：整机面板具备至少3路前置USB3.0接口，同一个USB接口在Windows或Android系统下均能识别U盘资料，无需频繁拔插U盘到单一系统USB接口，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“双系统共用USB接口”功能的检验报告复印件。</p>

		<p>6. 输入端子: ≥1 路 VGA; ≥1 路 Audio; ≥1 路 AV; ≥1 路 YPbPr; ≥2 路 HDMI; ≥1 路 TV RF; ≥1 路 RS232 接口; ≥1 路 RJ45;</p> <p>7. 输出端子: ≥1 路耳机; ≥1 路同轴输出;</p> <p>▲8. 无线智能遥控功能: 人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能快捷键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Esc、Enter 等组合按键, 可实现一键开启平板交互软件, 支持 PPT 翻页笔功能, 能够进行上下翻页。投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“无线智能遥控”功能的检验报告复印件。</p> <p>9. 外部信号输入智能识别功能: 当 VGA 端口或 HDMI 端口有信号输入时, 设备能自动切换至对应通道, 无需手动调整, 且断开后能自动切回初始通道。</p> <p>10. 智能亮度调节: 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果, 此功能可自行开启或关闭。</p> <p>▲11. 整机无需外接无线网卡, 在嵌入式系统下接入无线网络, 切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能, 不需手动重复设置; 设备支持 DBX 音效, 可实现环绕音质, 支持用户在菜单中开启/关闭 DBX-TV 中总恒音、总环音的功能; 设备支持通过前置按键一键启动录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制, 方便制作教学视频, 投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“DBX 音效”及“一键启动录屏”功能的检验报告复印件。</p> <p>▲12. 内置无线传屏接收器, 无需外接接收部件, 无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能, 方便用户使用。整机具有减滤蓝光功能, 可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。</p> <p>13. 手势识别: 支持用户自定义手势操作, 在任意通道下可自动识别上、下、左、右方向的五指滑动, 快速实现返回、截图、冻屏、息屏等功能。</p> <p>14. 整机处于任意通道下, 在屏幕表面任意位置都可通过手势快速调出触摸便捷菜单, 实现五笔即时批注、手势擦除、截图、快捷白板、任意通道放大等功能, 方便配合视频展台等外接设备进行辅助教学。</p> <p>▲15. 整机支持在屏幕侧边可调出快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时等小工具, 适应更多课堂场景, 投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“侧边栏工具”功能的检验报告复印件。</p> <p>16. 整机只需连接一根网线, 即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>17. 信号源名称智能识别: 用户自定义通道信号源名称后, 系统将智能检测, 若检测到该名称为系统记录过的常见信号源, 将会自动更换该信号源图标, 与名称进行匹配, 投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检</p>
--	--	--

		<p>验机构出具的关于“信号源名称智能识别”功能的检验报告复印件。</p> <p>▲18. 快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“快速通道跳转”功能的检验报告复印件。</p> <p>19. 当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“读取整机 U 盘与识别外接设备”功能的检验报告复印件。</p> <p>20. 硬件故障自检系统：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>▲21. 内置非独立外扩展的拾音麦克风，方便录制老师人声；内置非独立外扩展的摄像头，像素至少 500 万，支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“内置麦克风”和“内置摄像头”功能的检验报告复印件。</p> <p>22. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“智能 U 盘锁”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>23. 整机支持任意通道名称自定义功能，方便老师标注命名常用外接设备通道接口。</p> <p>二、触摸系统</p> <p>1. 采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>2. 书写方式：手指或笔触摸</p> <p>3. 定位分辨率：32767*32767</p> <p>4. 红外触摸屏系统通讯端口：USB</p> <p>5. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 4.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于约 4.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准。</p> <p>6. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性。</p> <p>7. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正</p>
--	--	--

		<p>常工作。</p> <p>8. 为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 90ms 以内。</p> <p>9. 触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于 4 秒，切换后即达到可触摸状态。</p> <p>10. 触摸框免驱：支持 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“触摸框免驱”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>三、电脑系统</p> <p>▲1. 采用模块化 OPS 电脑方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计；投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“电脑模块接口数量”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>2. 采用按压式开关，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>3. 采用双 WiFi 天线，增强无线网络信号。</p> <p>4. CPU： Intel Core i3 或更优配置，4G 内存或更优配置，固态硬盘：128G 或更优配置</p> <p>四、嵌入式安卓系统</p> <p>1. 无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，且支持二分屏或四分屏同时展示展台内容，可任意更换分屏幕画面内容。</p> <p>2. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。</p> <p>3. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。</p> <p>▲4. 无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“超级计算器”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>五、教学白板软件要求：本项备授课一体化软件，须处于同一个软件环境下实现，不接受多套软件叠加操作参加投标，中标供应商在正式供货时必须</p>
--	--	---

		<p>须提供相应软件著作权证明复印件并加盖软件品牌厂家公章，否则不予验收通过。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。 2. 支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。 3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户手机号即可。 4. 支持课件云同步，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。 5. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 6. 课件背景：提供不少于 10 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 7. 多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以下格式： rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif\flash 8. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。 ▲9. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 ▲10. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 30 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 ▲11. 思维导图：提供思维导图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 12. 美术画板：支持美术画板工具，提供毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 ▲13. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。 ▲14. 地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大
--	--	--

		<p>板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>▲15. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于9种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>16. 古诗词资源：</p> <p>1) 提供覆盖初中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>2) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>3) 提供不少于8种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>4) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>5) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>6) 提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>17. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。</p> <p>▲18. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于3种难度、10种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>19. 数学函数图像绘制：</p> <p>1) 包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖初中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>2) 支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 \sin、\cos、\tan、\log、\ln、e、π、根号、绝对值符号等。</p> <p>3) 支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p>20. 化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素</p>
--	--	--

		<p>时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>21. 图表：</p> <p>5) 支持老师插入图表，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供老师选择。</p> <p>6) 支持图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便老师多角度展示数据变化。</p> <p>7) 支持图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。</p> <p>8) 在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。</p> <p>22. 多学科题库：</p> <p>① 提供不少于 30 万道试题给老师使用。</p> <p>② 涵盖初中，其中中学部分包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科。</p> <p>③ 题库总知识点不少于 9000 个，除选择、填空、判断等基本题型外，还包含诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等。</p> <p>④ 可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析。</p> <p>▲23. 数学画板功能：支持在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。</p> <p>① 提供超过 500 个数学画板资源，覆盖初中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。</p> <p>② 画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。</p> <p>③ 支持老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。</p> <p>▲24. 物理仿真实验</p> <p>① 老师可根据学科需要，自由选择对应学段的实验资源。</p> <p>② 实验按照教学场景和进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找</p> <p>③ 支持预览功能和插入白板功能</p>
--	--	---

		<p>六、授课助手软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。 2. 支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。 ▲3. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。 4. 支持模拟电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。同时，可通过对移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。 5. 支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至智能平板中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。同时，还能将实物照片一键在白板教学软件里打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。 6. 图片拍摄支持普通、文档及彩图三种模式，采用文档或彩图模式拍摄时，软件可自动执行对应的优化处理，包括亮度对比度优化、色彩饱和度增强、图片边框动态识别、图片剪裁与拉伸等，提升所拍摄课本、试卷内容的展示效果。 <p>▲七、任意通道下互动课堂系统：投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“互动课堂”相关功能的检验报告复印件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持手持终端扫描二维码，实现互动答题功能。 2. 支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。 3. 学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。 <p>八、PPT教学小助手</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无需打开其他任何软件，播放PPT时即可实现书写、擦除功能。 2. 无需打开其他任何软件，播放PPT时即可支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页。 3. 无需打开其他任何软件，播放PPT时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。 <p>▲4. 无需打开其他任何软件，播放PPT时即可支持将课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手机端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。</p>
--	--	---

		<p>5. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具。</p> <p>九、学生行为评价系统</p> <p>学校管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持邀请教师入校、审核教师的入校申请、移除学校的教师，方便学校管理员管理学校的教师信息。 2. 支持查看学校下的班级列表信息，包括班级名、班主任、学生数、家长数、表扬得分与待改进得分。可自由设置查看信息的时间区间，并可显示或隐藏某个班级，方便管理员进行汇总查看。 3. 支持查看学校下某个班级的详细信息，包括该班级的表现情况、考勤记录，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。 4. 支持发送全校通知，可将图片或文字信息发送给学校的教师和家长，支持选择部分班级发送，支持选择教师或家长发送。 <p>教师管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持教师设置个人帐号信息，包括头像、昵称、密码、所教年级、学科。 2. 支持设置班级信息，包括学段、年级、班级名称。 3. 支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组。 4. 支持通过输入学校邀请码的方式申请加入学校。 <p>课堂表现评价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分。 2. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提供课堂趣味性。 3. 软件预设的头像类型不少于 12 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的学生头像。 4. 软件预设的评价类型不少于 9 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的评价类型，可设置对应的图标、名称和分数。 5. 根据评价得分情况，对应小组或学生的头像会升级变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动。 6. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生进行评价。 7. 为方便把控课堂活动时间，支持计时器功能，包括秒表和倒计时。 8. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。 9. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。 <p>家校互联互通</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持老师发送公告及作业给其他老师或家长，公告支持超过 200 字的文
--	--	--

		<p>本输入。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 支持老师发送作业给其他老师或家长,作业支持超过200字的文本输入。 3. 支持老师发送学生在校表现,可编辑文本、图片,与家长及时交流。 4. 支持成绩报告功能: 5. 支持按 EXCEL 模板填写上传考试成绩,可自动生成班级成绩单,包括学生排名、学生姓名、学生总分,并可查看每个学生的每科得分情况以及平均分对比图。 <p>十、信息管理平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台采用 B/S 架构设计,支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作,可统计全校老师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。 2. 学校管理者登录后即可在平台首页查看校园评课数据、学生点评数据、校本课件数量等统计数据,以及可以看到这些数据与全省均值的对比情况,方便管理者快速了解教师工作情况及校园整体信息化情况。 3. 环比统计:各项数据支持一周、半月、全月环比展示,管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况,方便了解教师教学状态变化情况。 4. 数据排名:支持学校管理者查看不同时间段内数据排名,包括评课评分榜、课堂点评班级排名、校本课件上传排名,便于管理者激励全校教师。 5. 班级氛围:支持统计全校班级的课堂行为评价数据,并根据总分排名展示,方便管理者了解不同班级的课堂行为情况。 6. 课件管理:管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件,支持查看更新时间、大小、下载次数等数据;具备审核功能,支持管理者删除已上传的课件。 <p>十一、其他要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为确保货物质量及原厂品质,中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件,否则采购方将不予验收通过。 2. 打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。 3. 中标单位在同业主签订中标合同后必须提供主要参数中要求的相关检测报告作为核查依据,并提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套进行整体性能与标书文件核对,提供的资料和样品将作为项目合同签订的标准依据,如出现所提供资料及样品不符本项目招标要求或无法提供资料及样品者,均视为虚假应标处理,同时视为验收不合格,并根据招标法及
--	--	--

			标书要求追究法律责任。
28	教学智能笔	1支	<p>1.采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2.采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。</p> <p>3.无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。</p> <p>4.使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>5.单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。</p> <p>6.支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>7.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。</p> <p>8.支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。</p>
29	视频展示台	1台	<p>一、硬件参数</p> <p>1.采用≥800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>2.A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3.支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4.整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5.展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6.带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7.具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1.支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2.支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展</p>

		<p>台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
<p>30</p>	<p>推拉组合黑板</p>	<p>1张</p> <p>1. 结构：内外双层结构，内层为二块固定书写板，与液晶一体机(或电子白板)正面平齐，外层为二块滑动书写板，滑动板要求开闭自如确保液晶一体机(或电子白板)安全管理。整块板基本尺寸：约 4000mm×1285mm，可根据电子产品实际尺寸调整。</p> <p>2. 书写板面采用优质烤漆钢板，厚度≥0.35mm，表面覆盖有透明保护膜。板面必须为银灰色、漆膜硬度≥8H，板面表层附有透明保护膜，去膜后，可以直接书写，擦拭方式为干擦式。擦拭后，板面不留书写痕迹。</p> <p>3. 投影白板的内芯材料选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度约 15mm。</p> <p>粘合胶水 60 秒钟即 100%固化定型，确保粘结牢固板面平整。</p> <p>4. 背板选用优质镀锌板，厚度≥0.25mm。背板纵向间隔约 80mm，压有约 20mm 加强筋。镀锌钢板可防止红外线的干扰，和红外设备有较好的兼容性。</p> <p>5. 边框采用高级亚光香槟色铝合金，模具挤压一次成型，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>6. 包角材料采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。正面带黑板品牌 LOGO 标识，无尖角毛刺。</p> <p>7. 银灰板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高进度轴承，下轨采用水平轮，保证前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm。</p> <p>8. 限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。</p> <p>9. 配套耗材：抵压式书写笔，书写笔可反复更换笔尖和反复灌装墨水，并可重复使用。笔尖由高强度耐磨材料制作，书写时，墨水出水均匀，笔</p>

			尖不易干燥，书写流畅、字迹清晰。书写正常，无渗漏现象，无留下痕迹；耐冲击性 1m 高度水平跌落，无开裂现象。
31	多媒体讲台	1 张	<p>1、讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右木质扶手，供使用者扶用。桌面由一把机械锁控制，操作更简易，使用更安全。讲桌桌面采用木质耐划台面，防火、防尘、防水、耐刮花，整体布局简洁、美观。</p> <p>2、讲桌主体材料采用约 1.5mm 冷轧钢板，其他辅助部门采用约 1.2mm 冷轧钢板。桌子正面可根据客户需求丝印学校 LOGO。讲桌上下层采用分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一体，方便进出设计比较窄的教室门。讲桌内置固定螺丝孔位，安装简单，安全防盗；独立包装，运输轻便。底部安装万向轮，可以移动，并有两个轮子预留刹车。</p> <p>3、右侧抽屉可放置实物展示台，关闭后，所有设备都隐藏在讲台内；桌面集成 USB 接口模块两个，可预留 VGA\网络\Audio 接口。讲桌桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定。</p> <p>4、尺寸：长*宽*高（mm）上层，约 900*600*280，下层，约 620*540*655，展开，约 900*1100*935</p>

（三）整体装修及布线安装部分

32	录播教室声学装饰	1 间	<p>1、基层结构：轻钢骨架搭建，四面墙体，单面国标轻钢骨架，38 贯通，铆钉固定；</p> <p>2、吸声材料层：阻燃吸声隔音棉，四面墙体，单面阻燃吸声隔音棉，防尘，增加四壁低频吸声系数；</p> <p>3、防潮透气纤维防护面：四面墙体单面防潮透气纤维防护面，加厚无纺布保护玻璃棉不外泄，环保白乳胶固定，搭接密封。</p> <p>4、饰面层：聚酯纤维/木质吸音板/软包混合；</p> <p>5、四面墙体：单面聚酯纤维衬底/木质吸音板，防火阻燃 B1 级，损耗 10%；</p> <p>6、踢脚线：四面墙脚，亚光不锈钢踢脚线；</p> <p>7、装饰压条：四面墙体，单面装饰亮光不锈钢压条；</p> <p>8、顶面装饰：全孔铝扣板吊顶，顶面约 0.7MM 厚约 600x600 全孔铝扣板，轻钢龙骨吊装；</p> <p>9、LED 平板灯：欧普 12W，60*60LED 环境照明；</p> <p>10、地面处理：PVC 地板，地表地毯纹约 3mm 加厚 PVC 地板</p> <p>11、隔音门及窗子处理：包门套 定制。包门套收口处理，木制软包门配套专用锁具及合页；</p>
----	----------	-----	--

			12、录播室窗帘:定制, 隔声量 8~12 分贝, 隔声阻光窗帘。
33	强弱电改造及材料搬运及垃圾清理与清洁	1 项	<p>1、按照需求进行各种线材布线, 要求不得有线材外露。</p> <p>2、强弱电分开且走防鼠咬防漏电管道。</p> <p>3、强电配空开和电箱。</p> <p>4、走墙面线路必须带防火线槽或者线道。</p> <p>5、走地面线路必须隔槽且用铝合金板盖紧置于地毯以下, 不得线材外露。</p> <p>6、强电改造、材料搬运、垃圾清理、清洁。</p> <p>7、线材质量符合国家标准, 满足使用和效果要求。</p> <p>8、布线标准符合设计规范, 施工前须提供线路走线图。</p>
34	空调	2 台	<p>3 匹以上柜式。</p> <p>1、空调类型: 立柜式空调;</p> <p>2、冷暖类型: 冷暖型;</p> <p>3、空调匹数: 3P;</p> <p>4、适用面积: 32-50 m²;</p> <p>5、变频/定频: 定频;</p> <p>6、能效比: 3.08;</p> <p>7、能效等级: 3 级能效;</p> <p>8、制冷功率: 2370W;</p> <p>9、制冷量: 7200W;</p> <p>10、室内机噪音: 36-42dB;</p> <p>11、可控“超强”档, 快速制冷;</p> <p>12、循环风量: 1200m³/h;</p> <p>13、三年保修服务。</p>
35	系统集成服务	1 套	<p>1、含 SDI 线、HDMI、分量线、电源线、控制线、音频线、RGB、四芯 RS232 控制线, 专业视频线各 1 条, 吊咪吊架, 摄像机安装架等及 3+5 芯专业 VGA 线, 2.5 平方铜线主电源线, 中控各接口连接正常, 完成中控到教室网络信息点的布线;</p> <p>2、安装工艺: 安装前要把安装方案的思路、优点、可能存在的问题事先与学校沟通好, 并形成设计图纸。所有弯角不得有锐利突出, 强弱电分槽敷设, 安装整齐美观、牢靠;</p> <p>3、音箱壁挂式安装;</p> <p>4、线槽内强电必须套管;</p> <p>5、调试配套冷光源照明系统, 保证录播画面灯光效果。</p>
十五、办公电子设备			

1	数码相机	2台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相机类型：长焦相机； 2. 有效像素：1600万以上； 3. 光学变焦倍数：18倍； 4. 传感器类型：CMOS； 5. 传感器尺寸：1/2.33英寸； 6. 焦距：约25-450mm mm； 7. 对焦方式：自动对焦； 8. 相机闪光灯：内置； 9. 曝光模式：程序自动曝光； 10. 感光度范围：ISO 80， ISO 100-ISO 3200 以1级增减； 11. 白平衡预设：自动； 12. 连拍功能：支持； 13. 防抖功能：光学防抖； 14. 液晶屏比例：4:03:00； 15. 存储介质：SD卡；SDHC卡；SDXC卡； 16. 相机尺寸：约105.3×61.0×26.7毫米； 17. 电源：锂电池
2	摄像机	1台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 类型：闪存高清； 2. 静态有效像素：600万以上； 3. 传感器像素：300万以上； 4. 光学变焦倍数：15倍以下； 5. 传感器类型：CMOS； 6. 取景器：有； 7. 对焦：自动； 8. 液晶屏尺寸：至少3.5英寸（16：9）英寸； 9. 触摸屏：支持； 10. 特色：4K高清数码摄像机
3	打印机	11台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打印机类型：黑白激光打印机； 2. 最大可扩展内存：128MB； 3. 最高分辨率：1200×1200dpi； 4. 黑白打印速度：33.00ppm； 5. 打印介质：纸张（普通纸、环保纸、薄纸、重磅纸、证券纸、彩色纸、信头纸、预打印纸、预先打孔纸、再生纸、粗面纸）；信封；标签；透明纸、卡片纸； 6. 月打印负荷：50000页；

			<p>7. 双面打印：自动双面打印；</p> <p>8. 电源频率：50/60Hz；</p> <p>9. 功率：570W；</p> <p>10. Microsoft Windows 7(32 位和 64 位)、Windows Vista(32 位和 64 位)、Windows XP SP2 或更高版本（32 位）；</p> <p>11. 体积：约 364.6×368×267.5；</p> <p>12. 重量：约 10.1Kg</p>
4	复印机	1 台	<p>复印幅面：最大 A3，速度：25 张/分；标配：以太网卡；内存：512MB；</p> <p>预热时间：少于 19 秒；纸张重量：纸盘 60-90 克，手送盘：60-216 克；</p> <p>纸盘容量：标配 250 张；手盘容量：100 张；连续复印：999 张；打印分辨率：600*600dpi；页面记述语言：HBPL；接口：USB2.0；网络彩色扫描；</p> <p>标配：双面器；A3 自动双面输稿器，扫描速度：黑/彩 28 张；扫描分辨率：600*600dpi；彩色 400*400dpi；扫描至 SMB 以及扫描至电子邮件，文件格式支持 PDF、多页 TIFF、JPEG。</p>
十六、校园广播系统			
1	IP 网络控制主机	1 台	<p>产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。 2. 运载服务器软件后构成系统管理控制中心，服务器软件采用后台系统服务运行。 3. 工业级专用主板设计，双核两线程超低功耗的嵌入式工业级处理器，处理速度更快，运作性能更强，可以长时期不断电稳定工作。 4. 工业级机柜式机箱设计，机箱采用钢结构，有较高的防磁、防尘、防冲击的能力。 5. 内置 6 组工业异步传输接口，内置 4 组通用串行总线，最高 480M 传输速率。 6. 支持双显卡，可外接最大 FullHD 显示设备。 7. 采用 15 英寸 LED 液晶显示屏，液晶电阻式(五线)触摸屏，内置五线工业加固触摸屏，简单易用的触摸屏操控。 8. 具有一路短路触发开机运行接口，用于定时驱动开机运行，实现无人值守功能。 9. 内置大容量 SSD 固态硬盘，具有超强的耐用性与可靠性。 <p>设备参数</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏：TFT262144 色真彩色，约 15 英寸，1024* 768 分辨率； 2. 主板：Intel NM10 芯片组，X86 架构； 3. 硬盘：128G SSD 固态硬盘； 4. 内存：DDR3 800MHZ 2G(因产品不断升级，容量会不断增加)； 5. 网卡：Realtek RTL8103EL, 1000M； 6. CPU：Intel 双核两线程，1.8GHz； 7. 系统音频信号信噪比：LINE: 70dB; MIC: 60dB； 8. 系统音频信号失真度：1KHz<0.5%； 9. 系统音频信号标准输入电平：LINE: 300mV; MIC: 5mV； 10. 系统音频信号标准输出电平：0dBV； 11. 标准接口：6 x 串口；1 x 并口；1 x VGA；4 xUSB 口； 12. 工作电源：AC 220V 50Hz； 13. 软件操作平台：Windows server 2008； 14. 工作环境温度：环境温度：5℃~40℃； 15. 工作环境湿度：相对湿度：20%~80%相对湿度，无结露； 16. 重量：约 14.28Kg；尺寸：约 484* 300 * 310 mm。
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	<p>产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端。 2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，具备终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 3. 支持更换皮肤主题功能。 4. 支持中英文语言显示。 5. 支持终端信息资料导出。 6. 软件后台可实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 7. 支持离线定时打铃功能，实现断网时终端托管执行定时打铃任务。 8. 支持批量修改定时任务的时间。 9. 支持对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 10. 支持高精度基于 GPS 的定时系统，可脱离因特网独立进行广播系统授时，使得系统时间误差每年小于 1/300000 秒。 11. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 12. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持

		<p>一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>13. 支持音频终端外控电源管理，支持定时打开和延时关闭，时间可任意设置。</p> <p>14. 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警混音。</p> <p>15. 支持统一管理终端登陆密码，并支持多级优先级管理，并支持轻松自动授权。</p> <p>16. 支持多用户、任意级别的分控管理，实现远程节目播放管理。</p> <p>17. 支持终端 3、4 制音控强切功能。（4 线制音控需外接电源）。</p> <p>18. 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒，支持时间策略和转移策略自定义设置。</p> <p>19. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。</p> <p>20. 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间。</p> <p>21. 支持定时巡更，外接无锁按键短路开关一带 3.3V 的 LED 提示灯。</p> <p>22. 支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报。</p> <p>23. 支持对终端进行 5 段均衡器调节，可对终端进行 80Hz、300Hz、1KHz、3KHz、10KHz 频点的±16dB 调节，可根据终端设备在现场使用环境进行终端输出音色修正调节。</p> <p>24. 支持远程复位终端，支持广播、对讲、环境监听录音。</p> <p>25. 采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。</p> <p>26. 提供对应的二次开发接口，支持与其他系统或平台做对接。</p> <p>27. 支持远程遥控点播功能，实现操场远程遥控点播。</p> <p>28. 支持移动端手机 APP 点播、对讲、广播功能，可以实现远程点播，支持 IOS、安卓平台</p> <p>29. 支持终端音频采播功能，实现听力考试语音文件采播。</p> <p>30. 支持服务器音频口采集功能，采播到任意指定终端。</p> <p>31. 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。</p> <p>32. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。</p> <p>33. 支持对灯光控制功能，可对灯光模式进行配置。</p>
--	--	---

			34. 支持电子地图功能，在地图/导览图上可实时查看终端状态。
3	IP 终端	3 台	<p>产品说明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用嵌入式平台，DSP 高性能音频处理技术，稳定可靠，无惧病毒侵扰 2. 标准 RJ45 网络接口，兼容各类网络结构，数字化产品，扩容方便。 3. 2U 机架式设计。 4. 采用 3.4 英寸 LCD 显示屏，可以清晰设备及工作状态信息 5. 配备红外遥控器，点播服务器节目库任意内容，可控制播放/暂停，操作灵活简单。 6. 支持 2 路三线制音控强切输出接口，支持 4 制音控强切功能。（4 线制音控需外接电源）。 7. 内置 3 级优先设置： EMC 为最高优先。网络报警信号优先 MIC，AUX 和网络背景音乐信号。MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。AUX 和网络背景音乐为同级，无任何优先。 8. 支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。 9. 支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。 10. 支持授权操作管理功能，由服务器统一配置管理用户及密码。 11. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 12. 内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。 <p>基本参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 支持协议：TCP/IP，UDP； 2、 传输速率：100Mbps； 3、 音频格式：MP3； 4、 音频模式：16 位 CD 音质； 5、 采样率：8KHz~48KHz； 6、 接口：1 个 RJ45 网口，1 路线路（AUX）和 1 路话筒（MIC）输入接口，1 路 EMC 输入接口，2 路音频信号辅助输出接口； 7、 EMC 输入灵敏度：775mV（非平衡）； 8、 AUX 输入灵敏度：350mV（非平衡）； 9、 MIC 输入灵敏度：5mV（非平衡）； 10、 AUX 输出幅度：1000mV 2 路莲花座输出接口； 11、 AUX 输出阻抗：470Ω； 12、 高音提升、衰减：±10dB；

			<p>13、 低音提升、衰减：±10dB；</p> <p>14、 信噪比，频率响应：>65dB，80Hz~16KHz；</p> <p>15、 谐波失真：≤0.3%；</p> <p>16、 工作温度，湿度：5℃~40℃，20%~80%相对湿度，无结露；</p> <p>17、 工作电源：AC 220V 50Hz；</p> <p>18、 尺寸：约 484 x 303 x 88mm；重量：约 5.2Kg。</p>
4	纯后级功放	3台	<p>一、产品说明：</p> <p>1. 内置1通道LINE平衡XLR输入，1通道LINE平衡XLR级联输出；</p> <p>2. 内置1通道LINE不平衡TRS输入，1通道LINE不平衡TRS级联输出；</p> <p>3. 支持2种功率输出方式为定压输出100V、70V和定阻输出4~16Ω；</p> <p>4. 面板带音量调节旋钮；具备短路、过载、过热等自我保护功能；</p> <p>5. 标准机柜式设计（3U），人性化的设计，考究的工艺，尽显高档气质；</p> <p>二、基本参数：</p> <p>1. 额定输出功率约为1000W；</p> <p>2. 扬声器输出为70V，100V&4~16Ω；</p> <p>3. 输入灵敏度&输入阻抗为775mV/10KΩ，平衡XLR/TRS接口；</p> <p>4. 输出灵敏度&输出源阻抗为775mV/470Ω，平衡XLR接口；</p> <p>5. 频响为50Hz~16KHz(+1dB，-3dB)；</p> <p>6. 信噪比为>90dB；</p> <p>7. 总谐波失真为1KHz时0.5%，1/3输出功率；</p> <p>8. 散热为由前往后强制风冷，散热器温度45度时启动内置风扇。保护为过热，过载&短路；</p> <p>9. 电源为~220V/50Hz；最大耗散功率为1500W；</p> <p>10. 重量为25.80Kg；尺寸约484x530x132mm；</p> <p>11. 材质为黑色铝面板，SPCC冷轧板材质机箱。</p>
5	前置放大器	1套	<p>一、产品说明：</p> <p>1. 支持多路音源输入放大，和混合多路输出。</p> <p>2. 具有5路话筒（MIC）输入，3路标准信号线路（AUX）输入，2路紧急线路（EMC）输入；</p> <p>3. 第5个话筒（MIC5）具有最高优先、强行切入优先功能；MIC5和EMC最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择，客户可根据使用情况选择优先；</p> <p>4. 4路紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能；</p> <p>5. 内置MIC1、2、3、4、5和2路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能；</p>

		<p>6. 支持 MIC1、2、3、4 和 AUX1、2、3 可交叉混合输出；</p> <p>7. 话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调校音量，并设有总音量控制旋钮；</p> <p>8. 设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节；</p> <p>9. 标准机柜式设计（2U），人性化的设计，考究的工艺，尽显高档气质；</p> <p>10. 具有静音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。</p> <p>二、基本参数：</p> <p>1. 话筒 1-5 的输入灵敏度为话筒为 5mV/600Ω 非平衡；线路 RCA 为 775mV/10KΩ 非平衡；</p> <p>2. 辅助 1-3 输入为 AUX1. 2. 3 为 3500mV/10KΩ 非平衡；</p> <p>3. EMC1-2 输入为 RAC 为非平衡 200mV~1000mV/10KΩ；MIC 为非平衡 5mV~25mV/600Ω；</p> <p>4. 频率响应为 20Hz-20KHz(±3dB)；</p> <p>5. 信噪比为 MIC 输入为 50dB；AUX 输入为 80dB；</p> <p>6. 音调调节为低音为 ±10dB at 100Hz；高音为 ±10dB at 10KHz；</p> <p>7. 电源为 ~220V/50Hz；</p> <p>8. 功耗为 20W；</p> <p>9. 尺寸约 484×303×88mm；</p> <p>10. 重量为 4.54Kg。</p>
6	无线话筒	<p>1 套</p> <p>一、产品说明：</p> <p>提供各 200 个可调频率，共 500 个信道选择，真正分集式接收，有效避免断频现象和延长接收距离。适用于 KTV 卡包、酒廊、夜总会、教室、会议室等室内场所。</p> <p>1. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。</p> <p>2. 具有 SCAN 自动扫频功能，可自动找一个环境最干净的频点。</p> <p>3. 话筒的中频丰富，可调人声效果达厚感和磁性。</p> <p>4. V/A 显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。</p> <p>5. 具有平衡和非平衡输出音频端口。</p> <p>6. 带 8 级射频电平显示，8 级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示。</p> <p>7. 具有抗干扰技术，能抑制的噪音干扰或者同频干扰。</p> <p>8. 红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步。</p> <p>二、设备参数：</p> <p>接收机指标</p> <p>1. 接收机方式为二次变频超外差；</p>

		<p>2. 中频频率为 110MHz, 10.7MHz;</p> <p>3. 无线接口为 BNC/50Ω;</p> <p>4. 灵敏度为 12dB μV (80dB/N);</p> <p>5. 灵敏度调节范围为 12-32dB μV;</p> <p>6. 离散抑制为 ≥75dB;</p> <p>7. 最大输出电平为 +10dBV;</p> <p>8. 供电方式为 DC12V-1A 输入;</p> <p>9. 重量约 1.95 Kg, 不含天线;</p> <p>10. 尺寸约宽 422mm×深 180mm×高 44.5mm。</p> <p>三、发射机指标:</p> <p>1. 音头为动圈式麦克风 (双手持话筒);</p> <p>2. 天线为手持麦克风内置螺旋天线, 佩戴发射机采用 1/4 波长鞭状天线;</p> <p>3. 输出功率为高功率 30mW; 低功率 3mW;</p> <p>4. 离散抑制为 -60dB;</p> <p>5. 供电为 2 节 5 号 1.5V 碱性电池;</p> <p>6. 电池寿命为 30mW 时大约 10 个小时, 3mW 时大约 15 个小时;</p> <p>7. 产品说明采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离;</p> <p>8. 音质特点为中频丰富唱歌轻松, 声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华;</p> <p>9. 重量约 0.34Kg (手持), 不含电池重量;</p> <p>10. 尺寸约长 268mm×直径 35mm (手持)。</p> <p>四、系统指标:</p> <p>1. 频率指标为 640-690M 740-790M 807-830MHz 共三段 共 500 个频率;</p> <p>2. 调制方式为宽带 FM;</p> <p>3. 频道数目为 500 个;</p> <p>4. 频道间隔为 250KHz;</p> <p>5. 频率稳定度为 ±0.005% 以内;</p> <p>6. 动态范围为 100dB;</p> <p>7. 最大频偏为 ±45KHz;</p> <p>8. 频率响应为 80Hz-18KHz (±3dB) (整个系统的频率取决于话简单元);</p> <p>9. 综合信噪比为 105dB;</p> <p>10. 综合失真为 ≤0.5%;</p> <p>11. 工作距离为约 100m (工作距离取决于很多因素, 包括 RF 信号的吸收、反射和干扰等) 直线无障碍;</p> <p>12. 工作温度为 -10℃~+60℃。</p>
--	--	--

7	无线话筒	1套	<p>一、产品说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、提供各 400 个频道可选，真正分集式接收，有效避免断频现象和延长接收距离。适用于 KTV 卡包、酒廊、夜总会、教室、会议室等室内场所。 2、采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3、具有 SCAN 自动扫频功能，可自动找一个环境最干净的频点。 4、话筒的中频丰富，可调人声效果达厚感和磁性。 5、V/A 显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。 6、具有平衡和非平衡输出音频端口。 7、带射频电平显示，音频电平显示，频道菜单显示，静音显示。 8、具有抗干扰技术，能抑制的噪音干扰或者同频干扰。 9、红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步。 <p>二、设备参数：</p> <p>系统指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 频率指标：540-590M, 640-690MHz， 共两段 共 400 个频率； 2. 调制方式：宽带 FM； 3. 频道数目：400 个； 4. 频道间隔：250KHz； 5. 频率稳定度：±0.005%以内； 6. 动态范围：100dB； 7. 最大频偏：±45KHz； 8. 频率响应：80-18KHz（±3dB）（整个系统的频率取决于话筒单元）； 9. 综合信噪比：>105dB； 10. 综合失真：≤0.5%； 11. 工作距离：约 50m（工作距离取决于很多因素，包括 RF 信号的吸收、反射和干扰等）直线无障碍； 12. 工作温度：-10℃~+40℃。 <p>三、接收机指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. 功能显示方式：LCD V/A 显示屏； 14. 接收机方式：二次变频超外差； 15. 天线：8 条； 16. 中频频率：110MHz, 10.7MHz； 17. 真分集模组：4 组； 18. 天线接口：BNC/50Ω； 19. 音量调节：4 路独立；
---	------	----	--

			<p>20. 音频输出：平衡 200 Ω 负载-13dBV，非平衡 600 Ω 负载-2dBV；</p> <p>21. 灵敏度：12dB μV (80dBS/N) ；</p> <p>22. 灵敏度调节范围：12-32dB μV；</p> <p>23. 离散抑制：≥75dB；</p> <p>24. 最大输出电平：+10dBV；</p> <p>25. 供电方式：DC12V-3A 输入；</p> <p>26. 重量：3.5 Kg ，不含天线；</p> <p>27. 尺寸：约宽 420mm×深 240mm×高 44mm。</p> <p>四、麦克风参数：</p> <p>28. 头戴话筒：4 个；</p> <p>29. 天线路式：内置螺旋天线；</p> <p>30. 输出功率：高功率 30W；低功率 3W；</p> <p>31. 离散抑制：-60dB；</p> <p>32. 供电：两节 5 号电池；</p> <p>33. 功能特点：采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离；</p> <p>34. 音质特点：中频丰富唱歌轻松，声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华；</p> <p>35. 重量：不含电池 0.06Kg/只；</p> <p>36. 尺寸：约长 83mm×宽 63mm×厚 22mm。</p>
8	教室音箱	60 个	<p>产品说明</p> <p>1. 室内豪华音柱，采用高密度木板结构，声音清晰明亮，简单的安装方式。适用于学校、超市、宾馆、商场等。</p> <p>1. 功率 10W；</p> <p>2. 最大功率为 20W；</p> <p>3. 灵敏度为 89dB±3dB；</p> <p>4. 额定阻抗为 黑为 COM 红为 1K Ω；</p> <p>5. 频响为 130-18KHz；</p> <p>6. 尺寸约 135×120×320mm；</p> <p>7. 喇叭单元为 4" ×1 2.5" ×1；</p> <p>8. 重量约 2.6Kg。</p>
9	室外音柱	25 个	<p>一、材料为铁质</p> <p>产品说明大功率室外防水音柱，全金属结构，六级防水，适用于大型广场、社区等。</p> <p>二、基本参数</p> <p>1. 功率 (100V)约 60W；</p>

			<p>2. 最大功率约 120W;</p> <p>3. 灵敏度为 91dB;</p> <p>4. 额定阻抗为黑为 Com 白为 160Ω;</p> <p>5. 频响为 110-15KHz;</p> <p>6. 防护等级: IP66;</p> <p>7. 尺寸约 240×190×615mm;</p> <p>8. 喇叭单元为 6.5"×2+3"×2;</p> <p>9. 重量约 7.8Kg。</p>
10	控制电脑	1台	<p>一、硬件部分:</p> <p>1. 产品类型: 商用分体台式电脑</p> <p>2. 显示器: 与主机同品牌≥19.5 宽屏 LED 显示器, 分辨率 1600x900(16:9), 亮度不低于 250, 对比度不低于 1000:1, 响应时间≤6ms, VGA 接口。</p> <p>3. CPU≥ Intel Core I3-8100 处理器 (4 核心, 主频≥3.6GHz, 缓存≥6M 或同档次以上产品;</p> <p>▲4. 主板: ▲主板≥英特尔商用 B300 系列芯片组主板或以上;</p> <p>5. 内存≥4G DDR4 2400MHz 内存;</p> <p>6. 硬盘≥1000GB SATA3 7200rpm;</p> <p>▲7. 显卡、声卡: 集成显卡, 集成声卡, ≥2 个音频接口;</p> <p>8. 网卡: 集成千兆网卡;</p> <p>9. 键盘、鼠标: 同品牌键盘鼠标;</p> <p>▲10. 接口≥8 个 USB 3.1 Gen 1 接口 (至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口)、PS/2 接口、1 个串口, VGA+HDMI 视频接口, USB 屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露;</p> <p>11. 机箱: 同品牌标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效, 设有顶置电源键, 方便开关, 机箱体积小巧, 不大于 9L。为适应南方使用环境, 产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力, 要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证, 支持 35℃的封闭环境下工作 2 小时, 具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于 100 万小时认证证书; 投标文件中请提供国家检测机构的检验证书复印件加盖公章, 无法提供测试证书视为不满足;</p> <p>12. 电源: ≤180W 节能电源。</p> <p>二、软件部分:</p> <p>1. 为满足教学要求, 需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件:</p> <p>(1) 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理;</p> <p>(2) 无需安装任何硬件, 终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌</p>

			<p>面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂3年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身400（支持手机拨打）或800呼叫中心热线7天*24小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
11	IP网络广播系统分控软件	1套	<p>1、客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。</p> <p>2、直观人性化操作界面，实时显示广播终端工作状态及任务音量。</p> <p>3、基于Windows普通计算机平台数字客户端软件。</p> <p>4、支持客户端软件远程手动、自动节目播放。</p>
12	机柜	1台	<p>1、材料全部采用优质冷轧钢板制作，其中角规厚1.8MM，侧板1.2MM，其他1.2MM；</p> <p>2、表面处理脱脂，磷化，静电喷塑烤化工艺；</p> <p>3、规格约600MM宽，约600MM深，含轮高约1200MM，容量24U 标配：1层托盘，1个电源插座，1个风扇，1套螺钉，4个支撑脚。</p>
13	系统集成服务	1套	<p>一、主干线线材：</p> <p>1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为约0.245mm。20℃时每公里导体电阻≤7.98Ω。</p> <p>2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：蓝、棕。</p> <p>3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。</p> <p>4. 护套采用优质聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整。成品外径约9.6mm。</p>

		<p>5. 用于室内各种设备电源或信号连接，移动布线或固定布线均可。</p> <p>二、分干线线材：</p> <p>1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为约 0.195mm。20℃时每公里导体电阻≤19.5Ω。</p> <p>2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：蓝、棕。</p> <p>3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。</p> <p>4. 护套采用优质聚氯乙烯材料，颜色为黑色，电缆外观光滑、圆整。成品外径约 6.9 mm。</p> <p>5. 用于室内各种设备电源或信号连接，移动布线或固定布线均可。</p> <p>配套安装线管、线槽、膨胀钉、胶布等。</p>
<p>十七、舞台设备</p>		
<p>1</p>	<p>移动主音箱</p>	<p>4 只</p> <p>1. 航空机柜式箱体，带防水保护盖，传统音箱的表面结构与航空箱结构有机的结合在一起，不仅增加了箱体的刚性和强度，更适合流动性演出的运输和安装。</p> <p>2. 两分频全音域扬声器系统，箱体采用优质中密度纤维板材制作。</p> <p>3. 外饰黑色晶点漆，硬度高，不易磨损。</p> <p>4. 灵活的吊挂系统，方便横置或竖立吊挂。</p> <p>5. 新型网孔铁网罩，配合透声海绵，阻隔灰尘和水滴对喇叭单元的侵扰。</p> <p>6. 四芯 SPKON 标准输入插口，规格参数。</p> <p>7. 额定阻抗:4Ω。</p> <p>8. 额定功率:800W。</p> <p>9. 最大功率:1600W。</p> <p>10. 特性灵敏度:102dB/m/w。</p> <p>11. 有效频率范围:40Hz~18000Hz。</p> <p>12. 连续声压级:132dB。</p> <p>13. 最大声压级:138dB。</p> <p>14. 覆盖角度: (H×V) 70° ×40° 。</p> <p>15. 输入接口:NLAMP×2。</p> <p>16. 单元规格: LF:15" ×2 driver HF:1.75" ×1。</p> <p>17. 箱体材料:MDF。</p> <p>18. 网罩:网孔铁网罩。</p> <p>19. 外形尺寸（高×宽×深）：约 1150×550×600 mm。</p>

			20. 净重：约 70 Kg。
2	专业功率放大器	1 台	<p>功能特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业造型铝型材面板和坚固的整体结构，突出新潮与耐用。 2. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 3. 完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户倍感放心。 4. 标准 XLR+TRS1/4” 复合输入接口，体现简洁与实用并重。 5. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高。 6. 高品质变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作应付自如。 7. 智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8. 适应不同场合所需，可选立体声或桥接工作模式。 <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. 额定功率约：2×600W/8Ω 2×1000W/4Ω 2000W/8Ω 桥接。 10. 频率响应：20Hz~20KHz±1dB。 11. 总谐波失真：≤0.1%。 12. 输入灵敏度：0dB(775mV)。 13. 输入阻抗：平衡 20KΩ，不平衡 10KΩ。 14. 信噪比（a 计权）：≥100dB。 15. 额定电源：交流 220V/50Hz。 16. 净尺寸：约 480×105×450mm（宽×高×深）。 17. 净重：约 25.5kg。
3	功放	2 台	<ol style="list-style-type: none"> 1、工业造型铝型材面板和坚固的整体结构。 2、开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 3、标准 XLR+TRS1/4” 复合输入接口。 4、智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高。 5、高品质变压器和低阻大容量电解滤波。 6、智能削峰限幅器（在后面板具有独立选择开关），控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 7、可选立体声或桥接工作模式（在后面板具有独立选择开关），具有独立的接地选择开关（在后面板具有独立选择开关）。 8、具有高通、低通和直通选择功能（在后面板具有三段选择开关），通过高、低通设置，可构成电子分频系统。 9、额定功率约：2×600W/8Ω 2×900W/4Ω 2000W/8Ω 桥接。 10、频率响应：20Hz~20KHz±1dB。 11、总谐波失真：≤0.1%。

			<p>12、输入灵敏度:0dB(775mv)。</p> <p>13、输入阻抗:平衡 20KΩ，不平衡 10KΩ。</p> <p>14、信噪比(a 加权):≥100dB。</p> <p>15、额定电源:交流 220V/50Hz。</p> <p>16、在高压不低于 1.5KV(10mA)下冲击 60S 无损坏。</p>
4	返听音箱	2 只	<p>1. 航空机柜式箱体，带防水保护盖。</p> <p>2. 传统音箱的表面结构与航空箱结构有机的结合在一起，不仅增加了箱体的刚性和强度，更适合流动性演出的运输和安装。</p> <p>3. 两分频采用中频域、低失真、低音电声单元系统，配合高音驱动器，声音自然流畅、清晰通透、音域宽阔。</p> <p>4. 外饰黑色晶点漆，硬度高，不易磨损。</p> <p>5. 12 吋长冲程大动态低音单元，1 吋钛振膜高音驱动器。</p> <p>6. 新型网孔铁网罩，配合透声海绵，阻隔灰尘和水滴对喇叭单元的侵扰。</p> <p>7. 四芯 SPKON 标准输入插口。</p> <p>8. 底部设有支撑孔便于将音箱放置于支架。</p> <p>规格参数</p> <p>9. 额定阻抗: 8Ω;</p> <p>10. 额定功率约: 200W;</p> <p>11. 最大功率约: 400W;</p> <p>12. 灵敏度: 98dB/m/w;</p> <p>13. 连续声压级: 121dB;</p> <p>14. 最大声压级: 127dB;</p> <p>15. 覆盖角度: (H×V) 90° ×60° ;</p> <p>16. 额定频率范围: 55Hz~20000Hz;</p> <p>17. 输入接口: NLAMP×2;</p> <p>18. 单元规格: LF:12" ×1 driver HF:1" ×1;</p> <p>19. 箱体材料: MDF;</p> <p>20. 网罩: 网孔铁网罩;</p> <p>21. 外形尺寸(高×宽×深): 约 700×415×380mm;</p> <p>22. 净重: 约 30Kg;</p>
5	功放	1 台	<p>技术参数:</p> <p>1. 输出功率 2X400W/8Ω, 2X600W/4Ω, 1X1200W/8Ω 桥接;</p> <p>2. 频率响应范围 20Hz—20KHz, ±0.5dB;</p> <p>3. 信噪比 1KHz, 0.775V 输入, >110dB;</p> <p>4. 输入灵敏度 0.775V;</p>

		<p>5. 总谐波失真 <0.05%;</p> <p>6. 阻尼系数 正常工作条件, 63Hz, >900;</p> <p>7. 声道分离度 1KHz, 0.775V 输入, >80dB ;</p> <p>8. 功放保护功能 直流、短路、超温、过载、电源软启动;</p> <p>9. 尺寸约 88×482×400 (2U);</p> <p>10 净重约 13.5Kg;</p> <p>功能特点:</p> <p>1. 多项新技术的应用, 获得了优异的性能技术指标;</p> <p>2. 在线负载阻值检测;</p> <p>3. 电源峰值电压检测分析;</p> <p>4. 极佳的功率重量比和功率体积比;</p> <p>5. 全功能软保护线路;</p>
6	调音台	<p>1 台</p> <p>功能特点:</p> <p>1、10 路输入(8MIC+LINE)+1 路立体声)。</p> <p>2、+48V 幻想电压。</p> <p>3、二组立体声输出。</p> <p>4、2 组编组输出。</p> <p>5、一路效果输出。</p> <p>6、AUX1 输出。</p> <p>7、一路返回。</p> <p>8、一组录音输出。</p> <p>9、一组 TRACK 输入。</p> <p>▲10、支持蓝牙接收功能。</p> <p>11、支持 MP3, WAV 双解码播放功能。</p> <p>12、支持 USB, SD 卡。</p> <p>13、内置 16 种 DSP 效果器。</p> <p>14、低噪声设计采用 TI 高质量专业音频运放。</p> <p>▲15、支持内置录音。</p> <p>▲16、支持 USB 声卡。</p> <p>▲17、支持超重低音输出。</p> <p>18、采用约 100mm 台湾产推子。</p> <p>19、支持通道监听。</p> <p>▲20. 支持主输出 7 段图示均衡。(63Hz, 160Hz, 400Hz, 1KHz, 2.5KHz, 6.3KHz, 16KHz)</p> <p>技术参数:</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入灵敏度：MIC -60dB； LINE： -60dB； 2. 输出电压：RL： +15DB； 3. 信噪比： >85dB； 4. 失真度：(THD) <%0.03(@1kHz)； 5. 频率响应：20Hz-20kHz±1dB； 6. 均衡参数：HF:10KHz±12dB ;MF:2.5KHz±12dB;LF:20Hz±12dB； 7. 耳机输出：4v 60Ω； 8. 功耗： <20W； 9. 供电电压： AC220V/50Hz； 10. 体积： 约 L40xW40xH10cm；
7	话筒	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用 UHF 超高频段，DPLL 数字锁相环多信道频率合成技术； 2、提供 200 个信道选择； 3、先进的红外线自动对频技术，发射机自动追锁接收机频率； 4、发射器采用防摔防滚尾管，有效抵抗外界的摔跌； 5、各通道发射器可对频后互换使用，手持、颌夹、头戴式发射器可任意组合； 6、频率范围：740-790MHz； 7、信道数目：200； 8、音频响应：80Hz-18KHz(±3dB)； 9、综合信噪比： >105dB； 10、接收方式：二次变频超外差； 11、灵敏度：12dBuV； 12、天线路式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线 手持麦克风内置螺旋天线； 13、输出功率：高功率 30mW，低功率 3mW； 14、供电：两节五号 (AA)。
8	落地支架	2支	<ol style="list-style-type: none"> 1. 纯钢管结构三角落地话筒架，表面黑色烤漆； 2. 内管结构，可伸缩折叠，360° 旋转，高度和方位任意调整； 3. 该款话筒架可广泛使用在节日、舞台、演讲、演唱、家庭娱乐等场所； 4. 话筒高度调节：约 90CM —145CM； 5. 主杆长度：约 75CM； 6. 主管直径：约 22mm； 7. 从地面起高低（距地面）：约 85cm； 8. 内管长度：约 75CM； 9. 内管直径：约 16CM；

			<p>10. 三角间距：约 65CM；</p> <p>11. 脚管直径：约 19CM；</p> <p>12. 横杆直径：约 16CM-12CM；</p> <p>13. 可伸长度：约 100CM；</p>
9	电源时序器	1 台	<p>1、电源总功率 交流~220V/30A；</p> <p>2、控制方式 手动控制、电脑控制；</p> <p>3、插座模式 8 个万用电源插座；</p> <p>4、单路额定输出电流 每路 10A；</p> <p>5、时序开关频率 1 秒/步；</p> <p>6、时序通道独立开关功能 通过按下相应通道按键实现；</p> <p>7、时序联机控制功能 三芯信号线作联机信号线；</p> <p>8、具有 RS232 控制接口，方便中控和电脑控制。</p>
10	DVD 播放机	1 台	<p>1、铝合金面板，黑色机箱；</p> <p>2、5.1 声道输出，杜比 AC-3 解码功能；</p> <p>3、混合左右声道输出；</p> <p>4、同轴数码流音频输出；</p> <p>5、HDMI（1080P）高清视频输出；</p> <p>6、VGA 视频输出；</p> <p>7、独立视频输出 S-端子；</p> <p>8、USB 解码功能；</p> <p>9、电子相册；</p> <p>10、超强电子防震；</p> <p>11、断电记忆功能；</p> <p>12、专业工程机设计。</p>
10	三开门航空机柜	1 个	<p>1、采用的高密度防火饰面胶合板板材，抗划伤。</p> <p>2、挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强。</p> <p>3、脚轮（带刹车）承载重量达约 200Kg。</p> <p>4、产品外形美观大方，充分体现高端品质。</p>
11	音箱线	100 米	规格约 RVV2*2.5。
12	系统集成服务	1 批	插板、插头、扎线、调试费等等。
十八、阶梯教室设备			
1	交互智能平板	1 台	<p>一、设备性能要求</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥98 英寸 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，亮度≥</p>

		<p>350cd/m2, 对比度$\geq 4000:1$, 分辨率$\geq 1920 \times 1080$, 屏寿命≥ 4万小时。</p> <p>2. 可视化观看角度左右$\geq 178^\circ$, 屏幕表面采用防眩光面板玻璃透光率不低于93%。</p> <p>3. 书写屏采用全钢化防眩光玻璃, 防划防撞能承受重物撞击。</p> <p>▲4. 快捷按键: 前置按键功能三合一, 整机电视开关、电脑开关和节能待机功能使用一个按键完成操作, 方便老师操作使用; 前置组合按键锁定整机, 通过前置组合按键的形式锁定触摸和按键, 防止课间学生操作;</p> <p>▲5. 前置 U 盘双通道识别技术: 整机面板具备至少 3 路前置 USB3.0 接口, 同一个 USB 接口在 Windows 或 Android 系统下均能识别 U 盘资料, 无需频繁拔插 U 盘到单一系统 USB 接口。</p> <p>6. 输入端子: ≥ 1 路 VGA; ≥ 1 路 Audio; ≥ 1 路 AV; ≥ 1 路 YPbPr; ≥ 2 路 HDMI; ≥ 1 路 TV RF; ≥ 1 路 RS232 接口; ≥ 1 路 RJ45;</p> <p>7. 输出端子: ≥ 1 路耳机; ≥ 1 路同轴输出;</p> <p>▲8. 无线智能遥控功能: 人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能快捷键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Esc、Enter 等组合按键, 可实现一键开启平板交互软件, 支持 PPT 翻页笔功能, 能够进行上下翻页。</p> <p>9. 外部信号输入智能识别功能: 当 VGA 端口或 HDMI 端口有信号输入时, 设备能自动切换至对应通道, 无需手动调整, 且断开后能自动切回初始通道。</p> <p>10. 智能亮度调节: 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果, 此功能可自行开启或关闭。</p> <p>▲11. 整机无需外接无线网卡, 在嵌入式系统下接入无线网络, 切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能, 不需手动重复设置; 设备支持 DBX 音效, 可实现环绕音质, 支持用户在菜单中开启/关闭 DBX-TV 中总恒音、总环音的功能; 设备支持通过前置按键一键启动录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制, 方便制作教学视频。</p> <p>▲12. 内置无线传屏接收器, 无需外接接收部件, 无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能, 方便用户使用。整机具有减滤蓝光功能, 可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。</p> <p>13. 手势识别: 支持用户自定义手势操作, 在任意通道下可自动识别上、下、左、右方向的五指滑动, 快速实现返回、截图、冻屏、息屏等功能。</p> <p>14. 整机处于任意通道下, 在屏幕表面任意位置都可通过手势快速调出触摸便捷菜单, 实现五笔即时批注、手势擦除、截图、快捷白板、任意通道放大等功能, 方便配合视频展台等外接设备进行辅助教学。</p>
--	--	---

		<p>▲15. 整机支持在屏幕侧边可调出快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时等小工具，适应更多课堂场景。</p> <p>16. 整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>17. 信号源名称智能识别：用户自定义通道信号源名称后，系统将智能检测，若检测到该名称为系统记录过的常见信号源，将会自动更换该信号源图标，与名称进行匹配。</p> <p>▲18. 快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率。</p> <p>19. 当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备。</p> <p>20. 硬件故障自检系统：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>▲21. 内置非独立外扩展的拾音麦克风，方便录制老师人声；内置非独立外扩展的摄像头，像素至少 500 万，支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源。</p> <p>22. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。</p> <p>23. 整机支持任意通道名称自定义功能，方便老师标注命名常用外接设备通道接口。</p> <p>二、触摸系统</p> <p>1. 采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>2. 书写方式：手指或笔触摸</p> <p>3. 定位分辨率：32767*32767；</p> <p>4. 红外触摸屏系统通讯端口：USB；</p> <p>5. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 4.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于约 4.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准。</p> <p>6. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性。</p> <p>7. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>8. 为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 90ms 以内。</p> <p>9. 触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于 4 秒，切换后即</p>
--	--	--

		<p>达到可触摸状态。</p> <p>10. 触摸框免驱：支持 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。</p> <p>三、电脑系统</p> <p>▲1. 采用模块化 OPS 电脑方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计；</p> <p>2. 采用按压式开关，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>3. 采用双 WiFi 天线，增强无线网络信号。</p> <p>4. CPU： Intel Core i3 或更优配置，4G 内存或更优配置，固态硬盘：128G 或更优配置。</p> <p>四、嵌入式安卓系统</p> <p>1. 无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，且支持二分屏或四分屏同时展示展台内容，可任意更换分屏画面内容。</p> <p>2. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。</p> <p>3. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。</p> <p>▲4. 无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。</p> <p>五、教学白板软件要求：</p> <p>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。</p> <p>2. 支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。</p> <p>3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户手机号即可。</p> <p>4. 支持课件云同步，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。</p> <p>5. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>6. 课件背景：提供不少于 10 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。</p> <p>7. 多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以下格式：</p>
--	--	---

		<p>rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif\flash</p> <p>8. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>▲9. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>▲10. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 30 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p> <p>▲11. 思维导图：提供思维导图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p> <p>12. 美术画板：支持美术画板工具，提供毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。</p> <p>▲13. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。</p> <p>▲14. 地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>▲15. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 9 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>16. 古诗词资源：</p> <p>1) 提供覆盖初中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>2) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>3) 提供不少于 8 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>4) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p>
--	--	--

		<p>5) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>6) 提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>17. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。</p> <p>▲18. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>19. 数学函数图像绘制：</p> <p>1) 包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖初中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>2) 支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 \sin、\cos、\tan、\log、\ln、e、π、根号、绝对值符号等。</p> <p>3) 支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p>20. 化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>21. 图表：</p> <p>9) 支持老师插入图表，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供老师选择。</p> <p>10) 支持图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便老师多角度展示数据变化。</p> <p>11) 支持图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。</p> <p>12) 在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。</p> <p>22. 多学科题库：</p> <p>① 提供不少于 30 万道试题给老师使用。</p> <p>② 涵盖初中，其中中学部分包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科。</p>
--	--	---

		<p>③ 题库总知识点不少于 9000 个，除选择、填空、判断等基本题型外，还包含诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等。</p> <p>④ 可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析。</p> <p>▲23. 数学画板功能：支持在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。</p> <p>① 提供超过 500 个数学画板资源，覆盖初中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。</p> <p>② 画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。</p> <p>③ 支持老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。</p> <p>▲24. 物理仿真实验</p> <p>① 老师可根据学科科需要，自由选择对应学段的实验资源。</p> <p>② 实验按照教学场景和进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找</p> <p>③ 支持预览功能和插入白板功能。</p> <p>六、授课助手软件</p> <p>1. 可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。</p> <p>2. 支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。</p> <p>▲3. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。</p> <p>4. 支持模拟电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。同时，可通过对移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。</p> <p>5. 支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至智能平板中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持 3 种或以上颜色。同时，还能将实物照片一键在白板教学软件里打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。</p>
--	--	--

		<p>6. 图片拍摄支持普通、文档及彩图三种模式，采用文档或彩图模式拍摄时，软件可自动执行对应的优化处理，包括亮度对比度优化、色彩饱和度增强、图片边框动态识别、图片剪裁与拉伸等，提升所拍摄课本、试卷内容的展示效果。</p> <p>▲七、任意通道下互动课堂系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持手持终端扫描二维码，实现互动答题功能。 2. 支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。 3. 学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。 <p>八、PPT 教学小助手</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能。 2. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页。 3. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。 <p>▲4. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持将课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手机端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具。 <p>九、学生行为评价系统</p> <p>学校管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持邀请教师入校、审核教师的入校申请、移除学校的教师，方便学校管理员管理学校的教师信息。 2. 支持查看学校下的班级列表信息，包括班级名、班主任、学生数、家长数、表扬得分与待改进得分。可自由设置查看信息的时间区间，并可显示或隐藏某个班级，方便管理员进行汇总查看。 3. 支持查看学校下某个班级的详细信息，包括该班级的表现情况、考勤记录，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。 4. 支持发送全校通知，可将图片或文字信息发送给学校的教师和家长，支持选择部分班级发送，支持选择教师或家长发送。 <p>教师管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持教师设置个人帐号信息，包括头像、昵称、密码、所教年级、学科。 2. 支持设置班级信息，包括学段、年级、班级名称。
--	--	---

		<p>3. 支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组。</p> <p>4. 支持通过输入学校邀请码的方式申请加入学校。</p> <p>课堂表现评价</p> <p>1. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分。</p> <p>2. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提供课堂趣味性。</p> <p>3. 软件预设的头像类型不少于 12 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的学生头像。</p> <p>4. 软件预设的评价类型不少于 9 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的评价类型，可设置对应的图标、名称和分数。</p> <p>5. 根据评价得分情况，对应小组或学生的头像会升级变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动。</p> <p>6. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生进行评价。</p> <p>7. 为方便把控课堂活动时间，支持计时器功能，包括秒表和倒计时。</p> <p>8. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。</p> <p>9. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。</p> <p>家校互联互通</p> <p>1. 支持老师发送公告及作业给其他老师或家长，公告支持超过 200 字的文本输入。</p> <p>2. 支持老师发送作业给其他老师或家长，作业支持超过 200 字的文本输入。</p> <p>3. 支持老师发送学生在校表现，可编辑文本、图片，与家长及时交流。</p> <p>4. 支持成绩报告功能：</p> <p>5. 支持按 EXCEL 模板填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生排名、学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况以及平均分对比图。</p> <p>十、信息管理平台</p> <p>1. 后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。</p> <p>2. 学校管理者登录后即可在平台首页查看校园评课数据、学生点评数据、校本课件数量等统计数据，以及可以看到这些数据与全省均值的对比情况，方便管理者快速了解教师工作情况及校园整体信息化情况。</p> <p>3. 环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了</p>
--	--	--

			<p>解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。</p> <p>4. 数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括评课评分榜、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师。</p> <p>5. 班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况。</p> <p>6. 课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。</p>
2	教学智能笔	1支	<p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用 2.4G 无线连接技术，无线接收距离最大可达 15 米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型 nano 设计，并能收纳在笔上，整洁美观。</p> <p>4. 使用单节 7 号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>5. 单接收器设计，android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器，双系统都能响应智能笔的操作指令。</p> <p>6. 支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>7. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能，方便教师操作。</p> <p>8. 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。</p>
3	视频展示台	1台	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。</p> <p>2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；</p> <p>6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p>

		<p>7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
4	推拉板	<p>1. 结构：内外双层结构，内层为二块固定书写板，与液晶一体机(或电子白板)正面平齐，外层为二块滑动书写板，滑动板要求开闭自如确保液晶一体机(或电子白板)安全管理。整块板基本尺寸：约 4000mm×1285mm，可根据电子产品实际尺寸调整。</p> <p>2、书写板面采用优质烤漆钢板，厚度≥0.35mm，表面覆盖有透明保护膜。板面必须为银灰色、漆膜硬度≥8H，板面表层附有透明保护膜，去膜后，可以直接书写，擦拭方式为干擦式。擦拭后，板面不留书写痕迹。</p> <p>3、投影白板的内芯材料选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度 15mm。</p> <p>粘合胶水 60 秒钟即 100%固化定型，确保粘结实固板面平整。</p> <p>4、背板选用优质镀锌板，厚度≥0.25mm。背板纵向间隔约 80mm，压有约 20mm 加强筋。镀锌钢板可防止红外线的干扰，和红外设备有较好的兼容性。</p> <p>5、边框采用高级亚光香槟色铝合金，模具挤压一次成型，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>6、包角材料采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。正面带黑板品牌 LOGO 标识，无尖角毛刺。</p>

			<p>7、银灰板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高进度轴承，下轨采用水平轮，保证前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于0.5mm。</p> <p>8、限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。</p> <p>9、配套耗材：抵压式书写笔，书写笔可反复更换笔尖和反复灌装墨水，并可重复使用。笔尖由高强度耐磨材料制作，书写时，墨水出水均匀，笔尖不易干燥，书写流畅、字迹清晰。书写正常，无渗漏现象，无留下痕迹；耐冲击性约1m高度水平跌落，无开裂现象。</p>
5	音箱	4只	<p>1、10英寸轻量化大功率 Ferrite 低音驱动单元；</p> <p>2、1.34英寸钛膜压缩高音单元；</p> <p>3、ABS号角、约240mm x 180mm、90° x 60°覆盖角设计；</p> <p>4、分频器具有高频保护电路；</p> <p>5、箱体采用约15mm优质中密度纤维板，采用环保水性漆，防滑、耐磨；</p> <p>6、采用1.2mm钢质防护网，内衬专业声学透声网；</p> <p>7、额定/峰值功率：160W /640W；</p> <p>8、额定阻抗：8Ω；</p> <p>9、特性灵敏度：96dB/W/m；</p> <p>10、连续声压级：118dB/W/m；</p> <p>11、最大声压级：124dB/W/m；</p> <p>12、额定频率范围：55 ~ 20000Hz；</p> <p>13、覆盖角度H×V：90°×60°；</p> <p>14、箱体尺寸(mm)：563(H) × 351(W) × 343(D)；</p> <p>15、重量约18kg。</p>
6	主功放	1台	<p>1. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。</p> <p>2. 完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户倍感放心。</p> <p>3. 标准XLR+TRS1/4”复合输入接口，体现简洁与实用并重。</p> <p>4. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高。</p> <p>5. 高品质变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作应付自如。</p> <p>6. 智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。</p> <p>7. 额定功率约：2×280W/8Ω 2×400W/4Ω 800W/8Ω桥接；</p> <p>8. 频率响应：20Hz~19KHz±1dB；</p> <p>9. 总谐波失真：≤0.2%；</p> <p>10. 输入灵敏度：0dB(775mv)；</p> <p>11. 输入阻抗：平衡20KΩ，不平衡10KΩ；</p>

			<p>12. 信噪比 (a 计权) : $\geq 98\text{dB}$;</p> <p>13. 额定电源: 交流 220V/50Hz。</p>
7	手持话筒 (一拖二)	1套	<p>具备红外自动对频操作功能, 调试方便;</p> <p>接收机液晶显示屏, 适时显示操作及使用状态;</p> <p>高低功率发射接收转换功能, 轻松应对各种环境;</p> <p>手持发射器采用防摔防滚金属尾管, 预留充电接口。</p> <p>系统指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 频率范围: 726MHz—798MHz; 2. 调制方式: 宽带 FM; 3. 可调范围: 20MHz; 4. 信道数目: 左 (0-49) 右; 5. 信道间隔: 250KHz ; 6. 频率稳定度: $\pm 0.005\%$以内; 7. 动态范围: 100dB; 8. 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$; 9. 音频响应: 80Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$); 10. 综合信噪比: $> 105\text{dB}$; 11. 综合失真: $\leq 0.5\%$; 12. 工作温度: -10°C—$+40^{\circ}\text{C}$; <p>接收机指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 接收机方式: 一次变频超外差; 2. 中频频率: 10.7MHz; 3. 无线接口: BNC/50Ω; 4. 灵敏度: 12 dBμV (80dB/N); 5. 灵敏度调节范围: 12-32 dBμV; 6. 杂散抑制: $\geq 75\text{dB}$; 7. 最大输出电平: +10 dBV; <p>发射器指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天线路式: 内置螺旋天线; 2. 输出功率: 高功率 30mW; 低功率 3mW; 3. 杂散抑制: -60dB; 4. 供电方式: 两节 AA 电池; 5. 使用时间: 30mW 时大于 10 个小时, 3mW 时大于 15 小时
8	无线鹅颈话筒 (一)	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用 UHF 超高频段, DPLL 数字锁相环多信道频率合成技术; 2、提供 200 个信道选择;

	拖二)		<p>3、先进的红外线自动对频技术，发射机自动追锁接收机频率；</p> <p>4、发射器采用防摔防滚尾管，有效抵抗外界的摔跌；</p> <p>5、各通道发射器可对频后互换使用，手持、领夹、头戴式发射器可任意组合。</p> <p>6、频率范围：740-790MHz；</p> <p>7、信道数目：200；</p> <p>8、音频响应：80Hz-18KHz(±3dB)；</p> <p>9、综合信噪比：>105dB；</p> <p>10、接收方式：二次变频超外差；</p> <p>11、灵敏度：12dBuV；</p> <p>12、天线路式：佩挂发射器采用1/4波长鞭状天线 手持麦克风内置螺旋天线；</p> <p>13、输出功率：高功率30mW，低功率3mW；</p> <p>14、供电：两节五号(AA)。</p>
9	调音台	1台	<p>1. 内置专业效果器，话筒高低阻平衡输入，8路输入。</p> <p>▲2. 独立录音输出，三段式参量均衡器，中频可选频调节。</p> <p>3. 双立体声输出，标准+48V幻像电源可分组接通。</p> <p>4. 9段立体声图示均衡器，可弥补房间建声缺陷。</p> <p>5. 100mm专业竖式推子，双12段LED输出电平显示。</p> <p>▲6. 频率响应：20Hz-19KHz+1/-3dB；</p> <p>7. 增益：60dB；</p> <p>▲8. 失真度：≤0.6%；</p> <p>▲9. 信噪比(A计权)：≥88dB；</p> <p>10. 图示均衡特性：60Hz-16KHz 升降12dB。</p>
10	音箱线	200米	<p>1. 导体材料选用优质无氧铜(OFC)，单丝直径为约0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤13.3Ω。</p> <p>2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。</p> <p>3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。</p> <p>4. 护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约8.6mm。</p> <p>5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。</p>
11	机柜	1个	<p>1、采用的高密度防火饰面胶合板板材，抗划伤。</p> <p>2、挂锁、抽手、球包、中角直码采用镀铬金属件，防锈能力强。</p> <p>3、脚轮(带刹车)承载重量达200Kg。</p>

			4、产品外形美观大方，充分体现高端品质。
12	系统集成服务	1套	1. 按采购方要求配送到指定项目学校。 2. 配送设备安装所需要的全部材料，安装调试好后方可验收。 3. 免费对项目学校骨干教师进行培训。
13	空调	2套	3匹以上柜式。 1、空调类型：立柜式空调； 2、冷暖类型：冷暖型； 3、空调匹数：3P； 4、适用面积：32-50 m ² ； 5、变频/定频：定频； 6、能效比：3.08； 7、能效等级：3级能效； 8、制冷功率：2370W； 9、制冷量：7200W； 10、室内机噪音：36-42dB； 11、可控“超强”档，快速制冷 12、循环风量：1200m ³ /h 13、三年保修服务。
14	主席台桌椅	2套	1、规格约：2100×600×760mm 2、优质绿色环保中密度纤板，面板采用约0.6mm厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理，各项技术指标均达IS9001国际标准。涂装：采用哑光聚脂漆，硬度大，耐压。 3、椅子填充材料为优质高密度(60#)定型海绵；面料采用环保皮；胡桃实木扶手，喷环保型聚脂哑光漆，实木脚架，符合人体工程学设计（每张台配3张椅子）。 4、每套3位，2套共6位。
15	演讲台	1个	1、贴面用格：胡桃木； 2、物理性能：比重：0.55； 3、平均体积收缩率：10.2%； 4、弹性模数：11584兆帕； 5、厚度约为0.6mm； 6、基材中密度纤维板，加压条件下压制而成密度为700ug/m ² ； 7、符合欧E1级板材标准；封边用材：柏木，质重、坚硬、强度高， 8、具有极好的木材弯曲性能、良好的搞断裂强度及抗震能力且抛学性极

			<p>好，握钉力固定性能强；</p> <p>9、平均体积收缩率：13.4%；</p> <p>10、主色为胡桃色。材质：使用高级标准冷板约2.3mm厚橡木扶手，韧压之层制板，一次性纯密发泡回弹绵，优质特别阻燃布，多层强力压制板，聚脲稀注塑而成。</p>
16	前排台	10张	<p>单人位</p> <p>1. 固定前台：每个教室均按桌椅实际排椅情况，在前排相应配置固定式前台并附带安装；</p> <p>2. 前台桌面宽约400mm，采用模压板；二层搁板宽约240mm，使用厚度约15mm的E1级中密度板，PVC封边。前挡板使用高约590mm，厚约15mm的氰胺板（要求与桌同色）。</p> <p>3. 前台脚架：采用约50×30×1.5mm方型钢管与约2.0mm冲压脚板焊接而成，经酸洗磷化处理表面后喷优质聚酯环氧粉，脚架部分为表面通体黑色，前台脚架固定在地，要求以不大于两位距离布置一个脚架的形式安装。结构全拆装设置，造型美观大方。</p>
17	固定课桌椅	150张	<p>单位为：单人位。</p> <p>1. 钢材部分：所有钢材均要求采用优质国标钢材，各钢件经酸洗、除锈、磷化等工序，作防锈处理，外层采用优质聚酯环氧粉喷塑，颜色为亚光黑色，使用二氧化碳保护焊，焊接表面波纹要求均匀，焊接处无夹渣、气孔、焊瘤，并确保无脱焊、虚焊及焊穿等现象。</p> <p>(1) 主柱：蛋形钢管约70×30mm，厚度约1.5mm；</p> <p>(2) 扶手托条：约2.0mm冷轧钢板冲压成型。</p> <p>(3) 坐铰：约2.5mm冷轧钢板冲压成型，卡销采用铆接方式，防止脱焊、虚焊。</p> <p>(4) 脚板：约2.0mm冷板冲压而成。</p> <p>(5) 轴座：约2.0mm冷轧钢板冲压成型。</p> <p>(6) 轴座支撑板：约5.0mm冷轧钢板冲压成型</p> <p>(7) 地脚钉为优质防锈钢钉，配置工程塑料膨胀胶塞，确保安装后不摇晃、松动，另加塑料钉帽盖。</p> <p>(8) 单个钢质脚架重量约为3.2KG。</p> <p>(9) 采用轴座中内置天然橡胶的方法（不外露）以达到坐板在上下翻转时，全程无声。</p> <p>2. 木质部分：</p> <p>(1) 坐板：约445×420mm，边框：约50×25mm，梳条35×20mm（6条），材质为优质桦木，配以波浪形造型；靠背：约480×460mm，顶框：约60</p>

		<p>×25mm，边框：约 50×25mm，梳条：35×17mm（7 条），配以弓形造型，材质为优质桦木；</p> <p>(2) 扶手：约 270×50×28mm，材质为实木；</p> <p>(3) 写字板：约 510×300×17mm，采用模压板；</p> <p>(4) 二层搁板：约 500×240×15mm，E1 级中密度板，PVC 封边。</p> <p>3. 油漆部分</p> <p>所有木质材料都必须经干燥、脱水、防虫、防腐处理，使用符合国家环保要求的聚酯环保漆（参考品牌：华润或同等及以上档次品牌），采用 4 底 2 面的方式，半哑光、淡黄褐色、椅面要求光滑耐用，防腐蚀、耐高温、不变形，易清洁。甲醛释放量达到国家相关环保要求标准。</p> <p>4. 技术参数要求：</p> <p>(1) 排椅具体参数：座宽：成型后边到边（两立柱外边到边）约 530mm，桌面高：约 750mm，桌面宽：约 300mm，桌面与二层搁板的箱体高度约 12~15mm，扶手高约 610-650mm。</p> <p>(2) 排椅结构：写字板选用模压板，二层搁板为氰胺板；桌面和桌斗为固定式结构；其中座板、靠板根据人体工程学造型制作成波浪形和弓形，成品要求达到无缝无坑；椅子为带扶手结构，座板部份用特制 90 度旋转铰盘与座椅脚架连接（自重翻转），桌脚原料为优质碳钢材质的蛋形管，桌脚经整体冲压成形，经酸洗磷化处理表面后喷优质聚酯环氧粉，桌子脚架部份为表面通体为黑色，整体要求无摇晃、无响声，要求坚固耐用，产品可根据实际场地需要连成排。结构全拆装设置，造型美观大方。</p>
--	--	--

十九、小会议室设备

1	教学一体机	1 台	<p>一、设备性能要求</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥82 英寸 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，亮度≥350cd/m²，对比度≥4000: 1，分辨率≥1920×1080，屏寿命≥4 万小时。</p> <p>2. 可视化观看角度左右≥178°，屏幕表面采用防眩光面板玻璃透光率不低于 93%。</p> <p>3. 书写屏采用全钢化防眩光玻璃，防划防撞能承受重物撞击。</p> <p>▲4. 快捷按键：前置按键功能三合一，整机电视开关、电脑开关和节能待机功能使用一个按键完成操作，方便老师操作使用；前置组合按键锁定整机，通过前置组合按键的形式锁定触摸和按键，防止课间学生操作；</p> <p>▲5. 前置 U 盘双通道识别技术：整机面板具备至少 3 路前置 USB3.0 接口，同一个 USB 接口在 Windows 或 Android 系统下均能识别 U 盘资料，无需频繁拔插 U 盘到单一系统 USB 接口，投标文件中需提供国家认可的第三方质</p>
---	-------	-----	---

		<p>量监督检验机构出具的关于“双系统共用 USB 接口”功能的检验报告复印件。</p> <p>6. 输入端子：≥1 路 VGA；≥1 路 Audio；≥1 路 AV；≥1 路 YPbPr；≥2 路 HDMI；≥1 路 TV RF；≥1 路 RS232 接口；≥1 路 RJ45；</p> <p>7. 输出端子：≥1 路耳机；≥1 路同轴输出；</p> <p>▲8. 无线智能遥控功能：人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能快捷键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Esc、Enter 等组合按键，可实现一键开启平板交互软件，支持 PPT 翻页笔功能，能够进行上下翻页。投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“无线智能遥控”功能的检验报告复印件。</p> <p>9. 外部信号输入智能识别功能：当 VGA 端口或 HDMI 端口有信号输入时，设备能自动切换至对应通道，无需手动调整，且断开后能自动切回初始通道。</p> <p>10. 智能亮度调节：整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>▲11. 整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置；设备支持 DBX 音效，可实现环绕音质，支持用户在菜单中开启/关闭 DBX-TV 中总恒音、总环音的功能；设备支持通过前置按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制，方便制作教学视频，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“DBX 音效”及“一键启动录屏”功能的检验报告复印件。</p> <p>▲12. 内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，方便用户使用。整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。</p> <p>13. 手势识别：支持用户自定义手势操作，在任意通道下可自动识别上、下、左、右方向的五指滑动，快速实现返回、截图、冻屏、息屏等功能。</p> <p>14. 整机处于任意通道下，在屏幕表面任意位置都可通过手势快速调出触摸便捷菜单，实现五笔即时批注、手势擦除、截图、快捷白板、任意通道放大等功能，方便配合视频展台等外接设备进行辅助教学。</p> <p>▲15. 整机支持在屏幕侧边可调出快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时等小工具，适应更多课堂场景，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“侧边栏工具”功能的检验报告复印件。</p> <p>16. 整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>17. 信号源名称智能识别：用户自定义通道信号源名称后，系统将智能检</p>
--	--	--

		<p>测，若检测到该名称为系统记录过的常见信号源，将会自动更换该信号源图标，与名称进行匹配，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“信号源名称智能识别”功能的检验报告复印件。</p> <p>▲18. 快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“快速通道跳转”功能的检验报告复印件。</p> <p>19. 当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“读取整机 U 盘与识别外接设备”功能的检验报告复印件。</p> <p>20. 硬件故障自检系统：无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>▲21. 内置非独立外扩展的拾音麦克风，方便录制老师人声；内置非独立外扩展的摄像头，像素至少 500 万，支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“内置麦克风”和“内置摄像头”功能的检验报告复印件。</p> <p>22. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“智能 U 盘锁”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>23. 整机支持任意通道名称自定义功能，方便老师标注命名常用外接设备通道接口。</p> <p>二、触摸系统</p> <p>1. 采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>2. 书写方式：手指或笔触摸</p> <p>3. 定位分辨率：32767*32767</p> <p>4. 红外触摸屏系统通讯端口：USB</p> <p>5. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于 4.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于约 4.5mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准。</p> <p>6. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书</p>
--	--	---

		<p>写，确保老师课堂操作的流畅性。</p> <p>7. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度 80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。</p> <p>8. 为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在 90ms 以内。</p> <p>9. 触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于 4 秒，切换后即达到可触摸状态。</p> <p>10. 触摸框免驱：支持 Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“触摸框免驱”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>三、电脑系统</p> <p>▲1. 采用模块化 OPS 电脑方案，抽拉内置式，采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔，低噪音热管传导散热设计；投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“电脑模块接口数量”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>2. 采用按压式开关，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>3. 采用双 WiFi 天线，增强无线网络信号。</p> <p>4. CPU： Intel Core i3 或更优配置，4G 内存或更优配置，固态硬盘：128G 或更优配置</p> <p>四、嵌入式安卓系统</p> <p>1. 无 PC 状态下，支持在嵌入式系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转及截图，且支持二分屏或四分屏同时展示展台内容，可任意更换分屏画面内容。</p> <p>2. 智能护眼系统：老师在嵌入式系统上使用白板软件时，整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。</p> <p>3. 换色功能：老师在嵌入式系统上选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。</p> <p>▲4. 无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率，投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“超级计算器”相关功能的检验报告复印件。</p>
--	--	---

		<p>五、教学白板软件要求：本项备授课一体化软件，须处于同一个软件环境下实现，不接受多套软件叠加操作参加投标，中标供应商在正式供货时必须提供相应软件著作权证明复印件并加盖软件品牌厂家公章，否则不予验收通过。</p> <p>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。</p> <p>2. 支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。</p> <p>3. 支持课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件，并支持课件云分享，可将课件直接分享给其他用户，只需输入其他用户手机号即可。</p> <p>4. 支持课件云同步，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。</p> <p>5. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>6. 课件背景：提供不少于 10 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。</p> <p>7. 多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以下格式： rm\rmbv\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif\flash</p> <p>8. 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板上对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>▲9. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>▲10. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 30 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p> <p>▲11. 思维导图：提供思维导图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p> <p>12. 美术画板：支持美术画板工具，提供毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。</p> <p>▲13. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、</p>
--	--	---

		<p>水星、木星、金星、土星、海王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。</p> <p>▲14. 地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>▲15. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 9 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>16. 古诗词资源：</p> <p>1) 提供覆盖初中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>2) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>3) 提供不少于 8 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>4) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>5) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>6) 提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>17. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。</p> <p>▲18. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>19. 数学函数图像绘制：</p> <p>1) 包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖初中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>2) 支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 sin、cos、tan、log、ln、e、π、根号、绝对值符号等。</p> <p>3) 支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相</p>
--	--	--

		<p>交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p>20. 化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>21. 图表：</p> <p>13) 支持老师插入图表，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供老师选择。</p> <p>14) 支持图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便老师多角度展示数据变化。</p> <p>15) 支持图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。</p> <p>16) 在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。</p> <p>22. 多学科题库：</p> <p>① 提供不少于 30 万道试题给老师使用。</p> <p>② 涵盖初中，其中中学部分包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科。</p> <p>③ 题库总知识点不少于 9000 个，除选择、填空、判断等基本题型外，还包含诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等。</p> <p>④ 可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析。</p> <p>▲23. 数学画板功能：支持在白板上插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。</p> <p>① 提供超过 500 个数学画板资源，覆盖初中阶段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。</p> <p>② 画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。</p> <p>③ 支持老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。</p> <p>▲24. 物理仿真实验</p> <p>① 老师可根据学段学科需要，自由选择对应学段的实验资源。</p>
--	--	--

		<p>② 实验按照教学场景和进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找</p> <p>③ 支持预览功能和插入白板功能</p> <p>六、授课助手软件</p> <p>1. 可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。</p> <p>2. 支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。</p> <p>▲3. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。</p> <p>4. 支持模拟电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。同时，可通过对移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。</p> <p>5. 支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至智能平板中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。同时，还能将实物照片一键在白板上打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。</p> <p>6. 图片拍摄支持普通、文档及彩图三种模式，采用文档或彩图模式拍摄时，软件可自动执行对应的优化处理，包括亮度对比度优化、色彩饱和度增强、图片边框动态识别、图片剪裁与拉伸等，提升所拍摄课本、试卷内容的展示效果。</p> <p>▲七、任意通道下互动课堂系统：投标文件中需提供国家认可的第三方质量监督检验机构出具的关于“互动课堂”相关功能的检验报告复印件。</p> <p>1. 支持手持终端扫描二维码，实现互动答题功能。</p> <p>2. 支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。</p> <p>3. 学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。</p> <p>八、PPT 教学小助手</p> <p>1. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能。</p> <p>2. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持课件页面预览、页面跳转及上下翻页。</p> <p>3. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。</p> <p>▲4. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持将课件及板书内容直接</p>
--	--	--

		<p>生成二维码分享，且扫码后支持在手机端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。</p> <p>5. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具。</p> <p>九、学生行为评价系统</p> <p>学校管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持邀请教师入校、审核教师的入校申请、移除学校的教师，方便学校管理员管理学校的教师信息。 2. 支持查看学校下的班级列表信息，包括班级名、班主任、学生数、家长数、表扬得分与待改进得分。可自由设置查看信息的时间区间，并可显示或隐藏某个班级，方便管理员进行汇总查看。 3. 支持查看学校下某个班级的详细信息，包括该班级的表现情况、考勤记录，并支持导出数据，方便管理员进行分析查看。 4. 支持发送全校通知，可将图片或文字信息发送给学校的教师和家长，支持选择部分班级发送，支持选择教师或家长发送。 <p>教师管理中心</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持教师设置个人帐号信息，包括头像、昵称、密码、所教年级、学科。 2. 支持设置班级信息，包括学段、年级、班级名称。 3. 支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组。 4. 支持通过输入学校邀请码的方式申请加入学校。 <p>课堂表现评价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分。 2. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提供课堂趣味性。 3. 软件预设的头像类型不少于 12 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的学生头像。 4. 软件预设的评价类型不少于 9 种，并支持老师自定义符合自身教学需求的评价类型，可设置对应的图标、名称和分数。 5. 根据评价得分情况，对应小组或学生的头像会升级变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动。 6. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生进行评价。 7. 为方便把控课堂活动时间，支持计时器功能，包括秒表和倒计时。 8. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。 9. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。
--	--	--

		<p>家校互联互通</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持老师发送公告及作业给其他老师或家长，公告支持超过 200 字的文本输入。 2. 支持老师发送作业给其他老师或家长，作业支持超过 200 字的文本输入。 3. 支持老师发送学生在校表现，可编辑文本、图片，与家长及时交流。 4. 支持成绩报告功能： 5. 支持按 EXCEL 模板填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生排名、学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况以及平均分对比图。 <p>十、信息管理平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 后台采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。 2. 学校管理者登录后即可在平台首页查看校园评课数据、学生点评数据、校本课件数量等统计数据，以及可以看到这些数据与全省均值的对比情况，方便管理者快速了解教师工作情况及校园整体信息化情况。 3. 环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示，管理者可随时了解不同时间段内数据变化情况，方便了解教师教学状态变化情况。 4. 数据排名：支持学校管理者查看不同时间段内数据排名，包括评课评分榜、课堂点评班级排名、校本课件上传排名，便于管理者激励全校教师。 5. 班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况。 6. 课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件。 <p>十一、其他要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。 2. 打“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。 3. 中标单位在同业主签订中标合同后必须提供主要参数中要求的相关检测报告作为核查依据，并提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套进行整体性能与标书文件核对，提供的资料和样品将作为项目合同签订
--	--	--

			标准依据,如出现所提供资料及样品不符本项目招标要求或无法提供资料及样品者,均视为虚假应标处理,同时视为验收不合格,并根据招标法及标书要求追究法律责任。
2	教学智能笔	1支	<p>1.采用笔型设计,具有三个遥控按键(上下翻页和功能键),既可用于触摸书写,也可用于远程操控。</p> <p>2.采用2.4G无线连接技术,无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3.无线接收器采用微型nano设计,并能收纳在笔上,整洁美观。</p> <p>4.使用单节7号电池驱动,并带自动休眠节电设计。</p> <p>5.单接收器设计,android、windows双系统同时响应。只需安装一个接收器,双系统都能响应智能笔的操作指令。</p> <p>6.支持白板课件、PPT、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>7.功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能,方便教师操作。</p> <p>8.支持自定义按键功能,可选功能包括:一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动PPT批注、一键启动任意通道冻结与放大大屏幕内容。</p>
3	视频展示台	1台	<p>一、硬件参数</p> <p>1.采用≥800万像素摄像头;采用USB五伏电源直接供电,无需额外配置电源适配器,环保无辐射;箱内USB连线采用隐藏式设计,箱内无可见连线且USB口下出,有效防止积尘,且方便布线和返修。</p> <p>2.A4大小拍摄幅面,1080P动态视频预览达到30帧/秒;托板及挂墙部分采用金属加强,托板可承重3kg,整机壁挂式安装。</p> <p>3.支持展台成像画面实时批注,预设多种笔划粗细及颜色供选择,且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4.整机采用圆弧式设计,无锐角;同时托板采用磁吸吸附式机构,防止托板打落,方便打开及固定,避免机械式锁具故障率高的问题。</p> <p>5.展示托板正上方具备LED补光灯,保证展示区域的亮度及展示效果,补光灯开关采用触摸按键设计,同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关;</p> <p>6.带自动对焦摄像头;外壳在摄像头部分带保护镜片密封,防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>7.具有故障自动检测功能:在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时,可自动出现检测链接,并给出导致性原因(如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题)。</p> <p>二、软件参数</p> <p>1.支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p>

			<p>2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
<p>4</p>	<p>推拉板</p>	<p>1 张</p>	<p>1. 结构：内外双层结构，内层为二块固定书写板，与液晶一体机(或电子白板)正面平齐，外层为二块滑动书写板，滑动板要求开闭自如确保液晶一体机(或电子白板)安全管理。整块板基本尺寸：约 4000mm×1285mm，可根据电子产品实际尺寸调整。</p> <p>2、书写板面采用优质烤漆钢板，厚度≥0.35mm，表面覆盖有透明保护膜。板面必须为银灰色、漆膜硬度≥8H，板面表层附有透明保护膜，去膜后，可以直接书写，擦拭方式为干擦式。擦拭后，板面不留书写痕迹。</p> <p>3、投影白板的内芯材料选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度约 15mm。 粘合胶水 60 秒钟即 100%固化定型，确保粘结牢固板面平整。</p> <p>4、背板选用优质镀锌板，厚度≥0.25mm。背板纵向间隔约 80mm，压有约 20mm 加强筋。镀锌钢板可防止红外线的干扰，和红外设备有较好的兼容性。</p> <p>5、边框采用高级亚光香槟色铝合金，模具挤压一次成型，边框经氧化、喷砂涂层处理，无明显眩光。</p> <p>6、包角材料采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。正面带黑板品牌 LOGO 标识，无尖角毛刺。</p> <p>7、银灰板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高进度轴承，下轨采用水平轮，保证前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm。</p> <p>8、限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。</p> <p>9、配套耗材：抵压式书写笔，书写笔可反复更换笔尖和反复灌装墨水，</p>

			并可重复使用。笔尖由高强度耐磨材料制作，书写时，墨水出水均匀，笔尖不易干燥，书写流畅、字迹清晰。书写正常，无渗漏现象，无留下痕迹；耐冲击性 1m 高度水平跌落，无开裂现象。
5	专业全频音箱	2 只	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10 英寸轻量化大功率、长冲程 Ferrite 低音驱动单元。 2. 2*3 寸纸盆高音单元。 3. 120° x 120° 覆盖角设计，具有均匀且平滑的轴向和偏轴向的响应；使声音的音场更为开阔、结像清晰，可以真实再现音乐现场的效果。 4. 分频器具有高频保护电路；精确设计的分频器优化了频率响应，提升了中频人声表现力。 5. 箱体采用约 12 mm 优质中密度纤维板，强度高、密度大，可以有效的减少箱体谐振。 6. 额定/峰值功率：90W /300 W； 7. 额定阻抗：8 Ω； 8. 特性灵敏度：93dB/W/m； 9. 输出声压级：114dB/W/m(Continues 120dB/W/m(Peak) ； 10. 额定频率范围:60~ 19000Hz。
6	专业定阻功放	1 台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 2. 完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户倍感放心。 3. 标准 XLR+TRS1/4” 复合输入接口，体现简洁与实用并重。 4. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高。 5. 高品质变压器和低阻大容量电解滤波，保证大动态工作应付自如。 6. 智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 7. 额定功率约：2×90W/8 Ω 2×120W/4 Ω 250W/8 Ω 桥接 。 8. 频率响应:20Hz~19KHz±1dB。 9. 总谐波失真:≤0.2% 。 10. 输入灵敏度：0dB(775mv) 。 11. 输入阻抗：平衡 20K Ω，不平衡 10K Ω 。 12. 信噪比 (a 计权)：≥98dB 。 13. 额定电源:交流 220V/50Hz 。
7	专业前级	1 台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两组音源输入，两路话筒输入； 2. 带有中置、超重低音和双立体声共六通道输出；且对话筒、线路的音量、音调实现独立调节，并使人声与音乐混合更加自然； 3. 额定电源电压：AC220v/50Hz； 4. 频率响应：线路 20Hz~19KHz -3dB~+1dB 话筒 60Hz~15KHz -3dB~+7dB； 5. 输入灵敏度：线路 200mV，话筒 15mV ；

			<p>6.失真度：线路$\leq 0.6\%$，话筒$\leq 0.6\%$；</p> <p>7.线路输出：0dB± 1dB； 10dB± 2dB 线路高音提衰量(10KHz)，10dB± 2dB 线路低音提衰量(100Hz)，10dB± 2dB 话筒高音提衰量(10KHz)，10dB± 2dB 话筒低音提衰量(100Hz)。</p> <p>8.信噪比：≥ 79dB(音调平直、话筒及混响关闭)。</p>
8	专业手持 话筒	1套	<p>1.时尚弧形面板，LED工作通道显示；</p> <p>2.采用成熟导频技术，可满足多套同时使用，可靠性高；</p> <p>3.可调接收灵敏度，可根据使用环境调校接收距离；</p> <p>4.精选优质咪芯，人声还原度高、层次清晰；</p> <p>5.频率控制：石英锁定；</p> <p>6.接收频率范围：VHF频段 160MHz-180MHz 180MHz-210MHz 210MHz-260MHz；</p> <p>7.最佳有效使用距离：约 50m；</p> <p>8.最大偏移度：± 15KHz 水平限制；</p> <p>9.射频稳定度：0.005% (at25c)；</p> <p>10.S/N比：99dB；</p> <p>11.T.H.D：$< 0.6\%$；</p> <p>12.静音控制：音码及杂讯锁定双重静音控制；</p> <p>13.频率响应范围：80Hz-15KHz；</p> <p>14.灵敏度：输入 10-15dBuV 时，S/N：> 70dB；</p> <p>15.谐波干扰比：> 78dB。</p>
9	专业有线 话筒	1套	<p>1.抗 RF 射频干扰能力小，减少手机等信号影响；</p> <p>2.音质清晰自然，灵敏度高，拾音距离佳，品质卓越；</p> <p>3.换能方式：ECM 电容式；</p> <p>4.指向性：心形单指向；</p> <p>5.频率响应：65Hz- 19KHz；</p> <p>6.灵敏度：-42dB± 3dB；</p> <p>7.输出阻抗：$2K\Omega \pm 15\%$；</p> <p>8.工作电压：两节五号(AA)电池或幻像 48V；</p>
10	音箱壁架	2个	<p>产品特征： 实用于固定扩声系统的安装方式。 高强度的金属材质，表面耐磨、哑光黑色烤漆。 灵活的扩声声场方向调节。 标准的 35MM 插杆。</p>

11	音箱线	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为约 0.145mm。20℃时每公里导体电阻≤13.3Ω。 2. 绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、黑。 3. 两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整。 4. 护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光滑、圆整，手感柔软。成品外径约 8.6mm。 5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。
12	网络机柜	1个	规格约 12U。
13	空调	1台	<p>3匹以上柜式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、空调类型：立柜式空调； 2、冷暖类型：冷暖型； 3、空调匹数：3P； 4、适用面积：32-50 m²； 5、变频/定频：定频； 6、能效比：3.08； 7、能效等级：3级能效； 8、制冷功率：2370W； 9、制冷量：7200W； 10、室内机噪音：36-42dB； 11、可控“超强”档，快速制冷 12、循环风量：1200m³/h 13、三年保修服务。
14	系统集成服务	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按采购方要求配送到指定项目学校。 2. 配送设备安装所需要的全部材料，安装调试后方可验收。 3. 免费对项目学校骨干教师进行培训。
15	小会议室桌椅	1套	<p>规格约：5000×1800×760mm。</p> <p>优质绿色环保中密度纤板，面板采用约 0.6mm厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理，涂装：采用哑光聚脂漆，硬度大，耐压。</p> <p>椅子填充材料为优质高密度(60#)定型海绵；面料采用环保皮；胡桃实木扶手，喷环保型聚脂哑光漆，实木脚架，符合人体工程学设计。</p> <p>说明：会议圆桌一张座 14 人，条台 8 张座 16 人。</p>
<p>二十、心理咨询室</p>			

(一) 办公接待区

1	心理素质自助服务系统	1套	<p>一、硬件要求：</p> <p>尺寸：不小于 150cm*50cm*50cm；</p> <p>外形：卡通人物造型；</p> <p>屏幕尺寸：27 英寸触摸竖屏；</p> <p>表面处理：玻璃钢机壳，进口金属烤漆；</p> <p>音响：防磁立体声音响系统。</p> <p>二、功能概括：</p> <p>1. 系统采用了 Android 语言开发，系统稳定流畅，操作方便易上手。</p> <p>2. 整体系统包含 12 大模块，功能模块技术参数集成：心理科普、心理悦读、心理影视、心理图库、能力训练、趣味测试、心语心声、心理 FM、咨询辅导、放松减压、心理互动、机构介绍等系统模块。</p> <p>3. 各模块下支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频，文章、图片、音频等格式的添加。</p> <p>4. 多媒体：集音频、视频、图像管理于一体，对教学影像、心理影片、减压音乐、心理文章和图片提供完美支持。</p> <p>5. 分前后台账号分级管理，管理账号可根据自己的情况设置，安全可靠；</p> <p>6. 心理科普：心理百科、心理学专业名词解释、心理学效应简介、心理学实验介绍。</p> <p>7. 心理悦读：包含心理学经典书籍、自我成长、励志美文、情绪调节、心理故事、人际交往。</p> <p>8. 心理影视：系统自带心理学经典电影赏析、国内外名师课程视频、心理学科普知识视频。</p> <p>9. 心理图库：包含不可能图、错觉图片、多视图片、似动图片、视觉后象、双关图片，总量不少于六类。</p> <p>10. 能力训练：包含记忆游戏、想象力游戏、感知力游戏、反应能力游戏、推理策略类游戏，不少于五类专业心理游戏。</p> <p>11. 趣味测试：包含性格测试、社交测试、智商测试、健康测试、其他测试，不少于五类趣味测试。</p> <p>12. 心语心声：α 波音乐、放松音乐、灵感音乐、冥想音乐、其他音乐、清新音乐、情景音乐、山林音乐，系统自带 8 大类。</p> <p>13. 心理 FM：不少于成长、关系、减压、情绪等系统自带的四大类表。</p> <p>14. 咨询辅导：包含经典案例、自助方案，咨询预约等。</p> <p>15. 放松减压：包含放松训练、呼吸调整训练、肌肉紧张放松、普通渐</p>
---	------------	----	--

			<p>进式放松、意想放松等五项放松训练。</p> <p>16. 心理互动：支持各类型心理互动训练游戏。</p> <p>17. 机构简介：支持定制版，根据用户提供的资料设置用户单位简介。</p>
2	双人沙发	1套	<p>1、规格：2人沙发一套，长度约1400mm；</p> <p>2、材料：优质麻绒，高泡、定型定向、阻燃海绵，实木框架；</p> <p>3、用途：来访学生等待休息，与整体环境相协调。</p>
3	办公桌椅	1套	<p>1、尺寸：约1400*600*760(MM)；</p> <p>2、形态：L型办公电脑一体桌；</p> <p>3、材料及要求：桌面厚度约25mm，三聚氰胺中纤板，基材外贴防火板；</p> <p>4、其它：带副柜及活动三抽柜，键盘托、电脑主机架；</p> <p>5、配套：椅子一把，座椅座靠采用优质麻绒，内添高密度定型海绵，优质汽压棒，尼龙五星脚。</p>
4	电脑	1台	<p>一、硬件部分：</p> <p>1. 产品类型：商用分体台式电脑</p> <p>2. 显示器：与主机同品牌≥ 19.5宽屏LED显示器，分辨率1600x900(16:9)，亮度不低于250，对比度不低于1000:1，响应时间≤ 6ms，VGA接口。</p> <p>3. CPU\geq Intel Core I3-8100处理器（4核心，主频≥ 3.6GHz，缓存≥ 6M或同档次以上产品；</p> <p>▲4. 主板：▲主板\geq英特尔商用B300系列芯片组主板或以上；</p> <p>5. 内存≥ 4G DDR4 2400MHz内存；</p> <p>6. 硬盘≥ 1000GB SATA3 7200rpm；</p> <p>▲7. 显卡、声卡：集成显卡，集成声卡，≥ 2个音频接口；</p> <p>8. 网卡：集成千兆网卡；</p> <p>9. 键盘、鼠标：同品牌键盘鼠标；</p> <p>▲10. 接口≥ 8个USB 3.1 Gen 1接口（至少6个USB 3.1 Gen1接口）、PS/2接口、1个串口，VGA+HDMI视频接口，USB屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>11. 机箱：同品牌标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效，设有顶置电源键，方便开关，机箱体积小巧，不大于9L。为适应南方使用环境，产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求投标台式机产品通过箱体封闭检验认证，支持35℃的封闭环境下工作2小时，具备检测机构出具的平均无故障时间大于或等于100万小时认证证书；投标文件中请提供国家检测机构的检验证书复印件加盖供应商单位公章，无法提供测试证书视为不满足；</p> <p>12. 电源：≤ 180W 节能电源。</p>

			<p>二、软件部分：</p> <p>1. 为满足教学要求，需配套主机同品牌教学云部署应用管理软件：</p> <p>(1) 通过 ADS 虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理；</p> <p>(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境；</p> <p>(3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学；</p> <p>(4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统；</p> <p>▲(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致（标书中需提供功能演示截图）；</p> <p>(6) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式；</p> <p>三、质量及服务保证：</p> <p>▲1、售后服务由设备制造商提供部件原厂 3 年下一自然日（注明：包含节假日）完全免费上门维修服务（含所有配件及服务）。提供终身 400（支持手机拨打）或 800 呼叫中心热线 7 天*24 小时免费技术支持服务（节假日无休）；</p> <p>2、带▲参数、要求≥或≤的参数、要求不低于的参数必须完全满足，否则视为实质不响应，投标无效。</p>
5	书报架	1 个	<p>尺寸约：1000 mm（长）×350 mm（宽）×900 mm（高）</p> <p>1、板材采用 15mm 厚三聚氰胺浸渍纸双贴面环保中纤板；</p> <p>2、板材截面处经全自动封边机热熔胶高温 PVC 平板处理。</p>
6	文件柜	1 个	<p>1、尺寸约：850 mm（宽）×390 mm（深）×1800 mm（高）。</p> <p>2、钢板厚度：钢架、板材壁厚≥0.6 mm。</p> <p>3、款式形态：模版拆卸式，方便运输、降低运输中的对钢板的损害。</p> <p>4、材料：采用国产优质钢材，表面须经酸洗磷化无锈处理后静电无尘粉末喷涂处理。</p> <p>5、其它：抽屉或门均需带锁。</p>
7	饮水机	1 台	<p>类型：立式饮水机。</p> <p>冷热：电子温热型（制热+常温）。</p> <p>额定电压：220V。</p> <p>额定功率：≥290W。</p> <p>制热功率：≥290W。</p>

			内胆：食品接触用不锈钢。
8	挂式空调	1台	类型：冷暖类型。 匹数：1.5匹。 能效等级：二级。 能效使用面积：15-20 m ² 。 空调类别：挂式空调。

(二) 心理测评区

9	心理综合测评系统	1套	<p>一、产品介绍</p> <p>心理综合测评管理系统正式基于师生心理的发展特点，通过对教师 / 学生个体的能力、自我、适应、人际关系、智力、职业生涯等方面进行全面评估，了解每个教师 / 学生心理健康状况，建立心理健康教育档案，实现个体与社会的衔接。心理综合测评管理系统包含：量表信息管理、预警设置管理、测试记录管理、档案管理、团体对比和团体报告、在线咨询、心理测评、机构管理、心理教案、心理资源库、课堂记录等功能。</p> <p>二、产品参数</p> <p>▲1. 系统特意设置了更换皮肤功能，十二套颜色，用户可随意选择，用户可以根据需求自主更换 logo、软件名称、倒计时提示和测评选项时间。</p> <p>2. 一键备份还原：产品需具备强大的数据备份功能。</p> <p>3. 机构管理：根据用户类型添加部门信息；维护所有的部门信息，可根据用户类型和部门信息进行查询。</p> <p>4. 用户信息管理：用户信息支持批量导入。有批量转移功能；回收站主要用来存放心理教师删除的用户资料，存放在回收站的文件可以恢复，从而避免因误删造成数据丢失。</p> <p>▲5. 量表管理：不少于 100 个常用量表，包含心理卫生综合评定、行为、气质、抑郁、焦虑、自闭、孤独、自杀倾向、人际关系、社交、精神障碍、自我意识、生活事件、幸福感、家庭环境等 20 大类，丰富的量表范围保证了全面的心理学测量工作的正常进行，可根据需求定制特殊量表及指定量表的更新；支持自定义量表的导入。</p> <p>▲6. 量表组功能：可以分别绑定自定义单位的组织结构，测试适合量表，简化后续的重复操作，方便管理者更好的管理机构量表，无限制机构框架建设功能。</p> <p>7. 系统可在线发起网络调查问卷和学习报告，统计数据以图表的形式进行展示。</p> <p>8. 系统可满足自主添加量表开展课题研究功能（至少包含添加量表题目、</p>
---	----------	----	--

		<p>题目得分、因子公式、得分解释、辅导建议、预警分值、计分评价及阅读报告注意事项等），支持大规模普查，针对性的课题研究专项筛查流程。</p> <p>9. 测验功能与测验指定：数据输出/入多样化，支持个体/团体直接上机测试的数据输入；支持个体/团体纸笔录入测试功能，形成个体/团体报告可导出保存。</p> <p>▲10. 团体数据统计：可根据测试单位的组织结构、量表名称选择、测试时间段查询团体测试报告；团体报告可支持样本分析与统计，自动生成心理健康水平差异显著性对比分析报表（报表内容包含样本数、均值、方差、P 值、T 值及单测检验与双测检验等国际公认权威数据）。</p> <p>11. 心理普查任务发布：可按活动名称、开始时间、结束时间、测评类型、用户类型、用户选择和量表选择进行测评任务发布。</p> <p>12. 课堂记录：提供心理课程课堂记录表，方便负责进一步组织心理健康课程的教研及管理工作。</p> <p>13. 行为记录：通过线下访谈面询记录每一位用户的心理健康状态，记录由 32 条异常表现标签和 33 条生活事件标签进行记录。</p> <p>▲14. 危机预警管理：该系统可以发布红色、橙色、黄色、三级警情监测信号。预警管理侧面研判用户心理健康信息，通过心理测评筛查第一时间触发因子预警和预警时间，咨询师可以在线查看测评报告以发送邮件的形式进行处理。</p> <p>15. 预约咨询用户可以预约系统多个咨询师，咨询时间一般有固定的设置，预约时间设置的功能越来越完善了，预约一共有以下八种状态分别是可预约、提交申请、待审核、已拒绝、已通过、已约满、已完成。可以实时查看预约信息和设置预约记录，使预约咨询的功能模块越来越人性化。</p> <p>▲16. 心情记录功能，带有治愈作用的心情记录图鉴。</p> <p>▲17. 软件语音播报心理测试题目答案。</p> <p>▲18. 测试开始前会根据测试量表类别进行指导语倒计时时长计时，确定测试者明确测试内容，点击开始会再次出现指导语认真阅读提示选项。</p> <p>▲19. 为避免恶意测试，测试过程如出现答题过快，明显超过看题速度，系统会弹出答题过快认真作答警示框。</p> <p>▲20. 心理便贴：在线沟通交流或者咨询，无非就是为了简单方便，信息及时快捷的表述和传达，并且随时随地。在线聊天或者交流，能够及时方便的交流信息和确认信息，又或者沟通交流感情，越来越普遍和日常化。</p> <p>▲21. 系统具有快捷的二维码扫描测试功能，管理者可使用二维码发起团体测试，测试者通过手机、pad 等移动端扫描或识别二维码直接进行测试，达到快速完成普测及个测工作及任务。</p>
--	--	--

			<p>22. 配置客服中心，技术服务人员可协助用户及时解决相关问题。</p>
<p>10</p>	<p>心理测验 辅导管理 系统</p>	<p>1套</p>	<p>房树人测评”开始于 Buck 的“画树测评”，是投射测评的一种；它是一种非语言性的，主要描述的是画，设计到受测者人格特征中的感受性、成熟性、灵活性、效率性和综合性，并且还具有一定的创造性，甚至还涉及到人的智力；“房树人”测评可以动态的掌握受测者的现状，并且能促发受测者的创造力，通过画作来分析受测者内心世界，从而起到治疗作用。</p> <p>1. B/S 架构：系统安全性高，稳定性强，即可以在局域网、互联网上使用，也可以在单机上使用，界面新颖、简洁；平台的网络功能使用户无需安装客户端即可使用该系统，并进行个体或团体测试。</p> <p>2. 安全加密：系统在传输和保存数据过程中采用了 MD5 加密以及 RES 加密方式，确保了用户信息的保密性；加密狗：每套系统采用独立的加密狗，只有确保加密狗正常连接系统时才可使用，确保了平台的安全性。</p> <p>▲3. 特殊定制：系统提供了非核心源码的开放服务，为用户自己进行开发预留了接口；系统为用户提供了特殊需求的定制功能，方便用户增加新的使用模块，满足了客户对心理建设工作的特殊需求。</p> <p>▲4. 多级用户：该系统设计了 3 级用户：系统管理员，咨询师和测试者。用户根据其权限划分了其所管辖的功能，确保了各级用户之间的正常使用，同时保证了各级用户的信息隐私性。</p> <p>▲5. 档案管理：系统根据其权限为心理咨询师设计了相应的用户管理权限，方便管理用户以及用户可进行相应的管理功能；系统为用户常用的操作设置了快捷按钮，提高使用效率。</p> <p>▲6. 等级管理：系统管理员根据其系统需要，设置相应的人员信息，确保该系统正常运行；系统独创的反向权限开放机制，确保了系统平台上心理咨询师及其来访者的信息私密性以及安全性。</p> <p>▲7. 团体测评：系统支持多人在线测评，自动生成报告，为学校用户提供了方便快捷的测评方式。</p> <p>▲8. 在线绘画：系统不仅支持传统的纸质绘画，同时支持在线绘画，在线画板提供不少于 6 种画板使用工具，让来访者充分描绘其所描绘的场景。</p> <p>▲9. 绘画分析：根据测试者作品，基于房子、树、人和构图等 50 个方面的不同特征进行匹配，系统根据分析特征，自动生成评价报告，用户可查看报告，实现自我的认识和分析。</p> <p>▲10. 专业手记：咨询师对用户的测评结果和测评过程可自定义添加手记，方便日后咨询师更加详细的了解当时的用户测试情况。</p> <p>▲11. 一键导入、导出：系统提供了用户信息一键导入功能，方便系统管</p>

			<p>理员创建平台上的用户；系统支持测评结果一键导出功能，生成 pdf 版本，方便用户保存和打印。</p> <p>12. 可以通过系统上预先设置的咨询师 QQ 资料介绍，选择平台上的咨询师进行实时互动咨询；</p> <p>▲13. 测试用户：档案账号涵盖学号/工号、姓名、性别、出生日期、民族、血型、学历、QQ、职业、邮箱、地区、独生子女、单亲家庭等详细的用户数据。</p>
11	茶几	1 套	<p>1、规格约：圆形茶几，直径约 60 mm；</p> <p>2、材料：木质。</p>
12	沙发	1 套	<p>1、规格约：单人沙发长度约 600mm；</p> <p>2、材料：优质麻绒，高泡、定型定向、阻燃海绵，实木框架；</p> <p>3、用途：来访学生等待休息，与整体环境相协调。</p>
(三) 沙盘游戏区			
13	心理沙盘管理系统	1 套	<p>一、心理沙盘软件</p> <p>1、可分类对沙盘训练析图片、视频以及文字资料进行管理。可以进行连续性对比观察分析；</p> <p>2、来访者信息管理：用于添加来访者的个人信息，可批量导入；</p> <p>3、沙游信息管理：可对用户资料，沙盘信息进行查询、编辑及删除操作；</p> <p>4、管理沙盘信息：可对沙盘游戏记录进行查看、修改和删除的操作；</p> <p>5、查询来访者：根据用户名、姓名和性别信息查找所需来访者的沙盘记录；</p> <p>6、数据管理：用于备份及还原来访者资料和沙盘信息资料。</p> <p>7、培训资料：配有记录用表、沙盘游戏治疗技术培训录像资料选辑、沙盘游戏治疗专业技术指导手册、专业指导书籍（如《箱庭疗法》）等。</p> <p>二、沙箱（盘）及沙盘架：标准沙盘外侧尺寸约（570*720*90mm）*个，团体沙盘约 100×100×8cm；</p> <p>1、实木沙箱内侧尺寸：沙箱尺寸约 570*720*90mm，边厚约 17mm。</p> <p>4、团体沙盘：内侧尺寸不小于 100×100×8cm，全实木材质，内侧海蓝色设计。</p> <p>3、总高度：约 700mm，以腰部高度为宜。</p> <p>4、沙盘支架为全实木材质。</p> <p>三、沙具：</p> <p>1、种类：（玩具或物品接近于现实之物。必备的玩具有人形、动物、树</p>

			<p>木、花草、各种车船、飞行物、建筑物、桥梁、栏杆、石头、怪兽等)；</p> <p>2、数量：1800个；</p> <p>3、材质：木质、陶瓷、塑料、玻璃、橡胶等多样；</p> <p>4、颜色：五彩。</p> <p>四、沙具架(柜)*3组： 实木材质，尺寸不小于160×120×30cm，5层9阶设计(充分满足不同类型玩具按不同阶层分类摆放，便于来访者清晰地看到全部沙具)，结构稳定大方、天然木纹色、外观考究。</p> <p>五、沙子： 1、原色海沙：约20公斤，颗粒光滑、大小均匀、高温消毒； 2、教辅工具(沙具选取框1个，清理刷2个等)；</p> <p>六、沙盘游戏治疗主要参考资料：2本。</p>
(四) 音乐放松区			
14	音乐放松椅	1套	<p>通过放松椅及音乐进行身心调理、减压放松，音乐的频率、节奏和有规律的声波振动辅助引导。</p> <p>1. 头等舱设计开发的座椅，带腿部按摩功能。</p> <p>2. 含专业心理音乐、心理视图及心理视频的内容如下： A、放松训练视频影视； B、α波脑电波同步放松音乐、纯音乐等； C、错觉图、不可能图、多角度图等放松图片。</p> <p>3. 靠背与腿部可实现100°至180°任意角度电动调节。</p> <p>4. 高保真立体声蓝牙音频模块，同时兼容内存卡、U盘、音频线多种音频输入方式。</p>
(五) 情绪宣泄区			
15	情绪宣泄辅导系统	1套	<p>一、产品概述： 通过个性化正向引导语用击打的方式，释放不满情绪、泄出怨气，有针对性进行正向性情绪疏导与鼓励。</p> <p>二、产品规格参数： 1. 整机尺寸不小于：约175*75*45cm，符合人体高度设计，方便用户使用，符合人体视觉体验，视觉效果更佳。 ▲2. 整机材质：机身采用优质冷轧钢板和实木材质，表面金属喷塑工艺处理，美观耐用；面板采用高端进口亚克力，运用最新UV平板打印工艺制作而成，色彩艳丽，绝缘性能优良，抗冲击力强，透光性佳，使用寿命长。 ▲3. 触控操作键盘：高清彩色触摸屏，触摸屏尺寸：7英寸，分辨率≥</p>

		<p>800*480，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前击打宣泄能量进度，并可记录此次击打训练的最高值。高档美观，操作方便简单。</p> <p>4. 仿真宣泄靶：靶心直径约 35CM，超纤皮面料包裹高弹性海绵，内置可经受打击的 3 轴稳定模块组，采用加速度传感器灵敏度高、精度高，性能稳定、可靠、测算速度快。</p> <p>5. 最大承受击打力：250 公斤力。</p> <p>▲6. 安全防护设计：机器下部分采用超纤皮防护设计，可供用户进行踢打宣泄，在用户情绪激动时也能起到保护用户人身安全的效果。背置两组 U 型缓冲支架，同时安装有多个橡胶垫脚，用户击打宣泄时起到有效的减震作用，可以减小机器振动传到箱体引起的噪声。</p> <p>7. 大宣泄主题选择：提供了疏导、缓解、克服、调整、释放、消除、战胜、脱离等 8 种常见的情绪问题而设定的宣泄主题，触摸按键，可根据实际情况任意触摸选择宣泄主题，操作界面高度集中。选择主题后系统将自动播放一段引导语音，可以通过双击主题按键跳过引导语音，直接进行宣泄。</p> <p>8. 高清语音操作引导：全程高清语音引导，引导男女声可随意切换，音量大小自主调节。</p> <p>▲9. 智能击打效果及击打力度提醒：良好的可视效果，根据击打的力量、速度，通过 16 级点阵式同步声音感应多色 LED 灯显示，并显示具体击打力度数值。系统智能显示结果更精确，视觉效果更美观，有积极的心理暗示作用。LED 灯应等级：多级分量显示 LED 光源控制：IC 芯片控制，多种可变灯光。</p> <p>10. 智能训练结束提醒：当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。</p> <p>11. 智能分析用户数据：能分析宣泄者打击力度、持续的时间、频率及其变化，根据这些参数能与宣泄者实时地进行语言互动沟通，不同力量与时间频率，有不同语言互动效果。</p> <p>12. 帮助语音提醒：点击帮助按钮，系统自动播放操作语音，帮助用户学习了解操作流程，内置大量语音常模。</p> <p>13. 智能红外自动感应开关机：当机器前方 1 米左右，有人的时候自动开机，在前方无人超过 5 分钟，自动关机。</p> <p>▲14. 宣泄仪下方软包结构，保护来访者宣泄过程中因脚踢造成的误伤。</p> <p>15. 呐喊仪一台，卡通橡胶宣泄人 1 个，宣泄沙袋 1 个，宣泄棒 4 个。</p>
16	立式宣泄球	<p>产品描述：</p> <p>1、用途：主要用于减压、宣泄\发泄，将烦恼统统“击”走，放松心情；</p> <p>2、高度：约 120cm—150cm，高度可调节；</p> <p>3、球直径：约 33CM；</p>

			<p>4、底座直径：约 43CM；</p> <p>5、高：约 12CM；</p> <p>6、重量：约 3KG；</p>
17	健身球	2个	<p>1、成份：防爆 PVC 材料。</p> <p>2、承重：最大承重≥300 kg。</p> <p>3、球直径≥65cm。</p> <p>4、多款颜色设计。</p>
18	毛绒玩具	2个	高度约 100cm，毛绒料。
19	涂鸦墙	1套	宽为约 1m 长可以根据实际面积定制，有三色彩色涂鸦，带有磁性层可以随意贴。安装简便，直接贴于平整墙体即可，无尘书写涂鸦，采用的是水性彩笔书写，擦拭方便，配图案小磁贴增加涂鸦效果。
(六) 团体活动区			
20	团体心理辅导箱	1套	<p>1. 构成：拉杆箱、团体活动道具、活动方案手册三部分组成；</p> <p>2. 尺寸不小于：945mm*565mm*380mm；</p> <p>3. 活动方案手册：提供不少于 50 个包括活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序及注意事项，活动评价等具体说明活动的完整方案。</p> <p>4. 盲人旅行：</p> <p>①感受信任与被信任、爱与被爱的幸福快乐。</p> <p>②打破隔阂，解决冲突。</p> <p>③培养队员勇于尝试的精神。</p> <p>④让学员理解自助与他助，增强团队协作的精神</p> <p>5. 雷阵：</p> <p>①培养胆大心细的工作作风。</p> <p>②打造团队分工与合作意识。</p> <p>③培养队员岗位职责意识。</p> <p>④突破思维定式，培养勇于开拓，敢于创新的境界。</p> <p>6. 无敌风火轮：</p> <p>①建立信任，提升团队合作意识。</p> <p>②塑造团队成员彼此之间的配合能力。</p> <p>7. 啄木鸟行动：</p> <p>①通过分析造成输赢的原因，激发学生“再做一次，会做得更好“的主动性。</p> <p>②让学生在合作中体验竞争，在竞争中学会合作。</p>

			<p>③让学生明确强化团队合作可以提高效率，改变思维方式可以产生质的飞跃的道理。</p> <p>8. 同心协力：</p> <p>①培养团队里有效沟通的能力。</p> <p>②提升团队执行力。</p> <p>③培养团队高效的领导力和组织力。</p> <p>9. 变形虫：</p> <p>①增强学员之间团队合作的能力，学习团队中解决问题的办法。</p> <p>10. 传染情绪：</p> <p>①建立信任，提升团队合作意识。</p> <p>②体验快乐情绪，学会接受快乐的感染和把快乐感染给别人。</p>
21	心理挂图	4幅	<p>1. 含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等；</p> <p>2. 材 质：实木边框；</p> <p>3. 尺 寸：约 40cm*50cm。</p>
22	心理书籍	1套	<p>1. 适合于学生阅读的心理学、教育学图书和杂志；适合于心理教师阅读的比较专业的心理学、教育学图书和杂志；适合于一般教师阅读的通俗的心理学、教育学图书和杂志；</p> <p>2. 包含说谎心理学、微表情心理学、人气心理学、孩子自觉我省心、瞬间读懂他人心理、博弈心理学、你努力的每一天、都是成功的前奏、完美关系的秘密、不焦虑的活法、拖延心理学、幸福的方法、在不安的世界里，给自己安全感、静心一修一下疲惫的心、家庭幸福隐形法则、青少年综合素质提高技巧、道德素质、引爆正能量、中小生理论与实践、学生身心健康成长、有一种灵性叫智慧、有一种心灵叫阳光、少年课外阅读系列—为心灵开上一扇窗、青少年思维能力提升丛书—改变人生的正面思维、青少年学习能力法则、积极心理、时间心理学、心理调节术、快乐心理学等专业心理书籍；</p>
(七) 环境创意装饰			
23	环境创意装饰	1项	<p>面积：根据现场实际情况进行装修面积约 60 平米；</p> <p>室内装修内容：</p> <p>1、 墙面处理(腻子粉刮平、环保乳胶墙面处理，调制温馨色彩)。</p> <p>2、 规格约：30*50*3 (长*宽*厚 CM)。</p> <p>3、 颜色：蓝色或者草绿色。</p> <p>4、 隔墙：区域划分。</p>

		<p>5、地面：主要材料为高强度复合地板。</p> <p>其中 20 平方宣泄地板 EVA 材质，尺寸约 100*100*3cm(长宽厚)安装简便，直接拼在地面即可。特性：高弹性，高防护性能，带斜纹，强度更高。</p> <p>6、具吸音、隔音功能、防声、防震效果；绝缘性能好，具有抗静电功能。</p> <p>7、柔弹性能好、防滑、耐磨、耐气候变化。</p> <p>8、安全防护性能绝佳、跌倒时可将伤害减少到最低程度。</p> <p>9、无毒性，符合环保、卫生要求。</p> <p>10、清洁方便，可用水冲洗及任何洁具清扫。</p> <p>11、铺设容易、快速， 可以随意剪切和拼装。</p> <p>12、宣泄墙材质：采用高级环保 PU 皮革，高密度高回弹软体材料制造，色彩鲜艳、光滑柔软、不易破损、弹性好、安全耐用，高回弹，韧性好，抗张力强。柔软，吸音，吸震。有效阻隔地面寒气。因此，此种弹性安全地垫提供完美的吸撞效能，舒适耐用，维护方便。墙面软包处理，保护测试者。</p> <p>13、吊顶：吊顶。</p> <p>14、电路改造：强电、空调专线、网络线路、电话线路等相关改造。</p> <p>15、插座、开关、灯具。</p> <p>16、隔断木门。</p> <p>17、遮光窗帘。</p>
--	--	---

二十一、校园监控设备

(一) 教学楼区新增视频设备材料表

1	网络高清 红外摄像机	90 个	<p>1、三流套餐能力，满足不同带宽及帧率的实时流、存储流需求；</p> <p>2、支持透雾技术，透雾性能更高，强光抑制，有效抑制夜间灯光；</p> <p>3、≥300 万像素高清分辨率，支持≥2048x1536@30fps，运动图像更流畅；</p> <p>4、信噪比≥55dB，最低照度彩色≤0.001 lx，黑白≤0.0001 lx；</p> <p>▲5、支持同一静止场景相同图像质量下，设备在 H.264 或 H.265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约不小于 1/2；</p> <p>6、具备区域入侵检测、越界入侵检测、进入区域、离开区域、停车、徘徊、人员聚集、逆行等功能，并具备开启或关闭智能后检索功能；</p> <p>7、最大红外监控距离≥80 米；</p> <p>8、具有≥1 个 RJ45 接口，≥2 路报警输入，≥1 路报警输出、≥1 个音频输入、≥1 个音频输出接口；</p> <p>9、≥IP67 防尘防水等级，宽压保护，容忍电压波动不小于±30%；</p>
---	---------------	------	---

2	智能双目筒型摄像机	1台	<p>1、可实现$\geq 2560 \times 1440$ 视频分辨率，采用高灵敏度传感器，满足星光级监控需求。</p> <p>2、宽动态$\geq 106\text{dB}$，最低照度彩色$\leq 0.0011\text{x}$，黑白$\leq 0.00011\text{x}$。</p> <p>▲3、可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍。支持人脸、车牌的抠图及人脸与人体，车牌与车辆的关联显示，可通过 IE 浏览器设置≥ 8 条边的智能分析屏蔽区域，在区域中的目标不检测。（投标时投标文件中提供公安部检验报告证明复印件并加盖供应商单位公章）。</p> <p>▲4、支持对监控画面中不小于 30 个人脸进行检测、跟踪和抓拍，支持设置≥ 8 条边的智能检测区域，可在监视画面上设置人脸最小瞳距。（投标时投标文件中提供公安部检验报告证明复印件并加盖供应商单位公章）</p> <p>5、支持自动变焦，并可通过 IE 浏览器手动变倍、聚焦。</p> <p>6、支持定时、移动侦测、报警、移动侦测和报警、事件等录像触发方式。</p> <p>7、可识别不低于 170 种车辆品牌，支持车辆子品牌识别准确率，白天识别准确率$\geq 97\%$，晚上识别准确率$\geq 93\%$，支持车型识别准确率，白天准确率$\geq 97\%$，晚上识别准确率$\geq 95\%$。</p> <p>8、防尘防水$\geq \text{IP66}$、电源电压支持在不小于 $\text{DC}24\text{V} \pm 25\%$ 范围内变化时可以正常工作。</p> <p>9、支持 H. 264、H. 265、MJPEG 视频编码格式。</p> <p>10、支持人脸抓拍功能，可对经过设定区域的行人进行人脸检测和人脸跟踪，可抓拍人脸图片且数量可设。</p> <p>▲11、内置≥ 1 颗 GPU 芯片，具有≥ 2 个图像传感器，≥ 2 个镜头，支持同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数。</p> <p>12、具备强的网络自适应，在$\geq 20\%$丢包环境下提供有效监控图像。</p>
3	双目支架	1套	根据实际现场定制。
4	全景智能摄像机	1台	<p>1、一体化高空定点智能球型集成设计，可输出两路视频图像：通道 1、通道 2，2 路视频输出分别支持分辨率$\geq 2560 \times 1440$；</p> <p>2、支持最低照度可达彩色$\leq 0.0004\text{lux}$，黑白$\leq 0.0001\text{Lux}$；</p> <p>▲3、通道 1、通道 2 不小于 1500 线（分辨率设置为$\geq 2560 \times 1440$、帧率设置为$\geq 25\text{fps}$、码率设置为 1Mbps、RJ45 输出），可上传水平角度、垂直角度、变倍角度、预置点名称、巡航名称、模式路径名称等信息，应具有≥ 1000 个预置位，存预置位和调预置位功能应正常；（投标时投标文件中提供公安部检验报告证明复印件并加盖供应商单位公章）</p> <p>4、支持水平旋转范围为 $0^\circ \sim 256^\circ$ 连续旋转，垂直旋转范围为 $-35^\circ \sim 90^\circ$；</p> <p>5、支持在断电前位置停留时间达到设定值，重新加电后可自动恢复至断</p>

			<p>电前的位置；</p> <p>6、具有定时启动功能。可定时运行调预置位、自动巡航、自动扫描、模式路径等功能；</p> <p>7、可同时抓拍对监控区域内的行人、机动车、非机动车进行抓拍，并可生成人脸、人体及机动车、非机动车图片；</p> <p>▲8、通道 2 可在监视画面上设置遮盖的区域，区域的个数、大小、位置可设置，可设置≥ 25 个区域，每个区域可以设置不同的颜色或马赛克，在网络直连环境下，在只输出主码流、分辨率设置为$\geq 2560 \times 1440$、帧率设置为$\geq 25\text{fps}$、码率$\leq 6\text{Mbps}$、网络协议为 UDP、智能分析关闭时，视频图像传输至客户端的延时时间$\leq 180\text{ms}$；（投标时投标文件中提供公安部检验报告证明复印件并加盖供应商单位公章）</p> <p>▲9、支持全景通道智能，在通道 1、通道 2 监视画面内出现人、车时，可进行监测，并显示人、车信息，可对人、车进行跟踪、抓拍，并将图片进行上传及联动报警，在白天天气晴朗无遮挡条件下，可对距离设备≥ 40 米处的行人进行人脸抓拍，并可生成分辨率不小于 110×120 的人脸图片；）；</p> <p>▲10、可支持白光灯及红外光补光，在设定的侦测区域内有目标移动时，可联动开启白光灯并抓拍图像，在白天天气晴朗无遮挡条件下，可看清距设备≥ 100 米处的人体轮廓，并可生成人体小图，可识别蓝、黄、黑、白等≥ 4 种颜色的车牌；（投标时投标文件中提供公安部检验报告证明复印件并加盖供应商单位公章）；</p> <p>11、支持水平、垂直旋转，水平手控速度不小于 $300^\circ / \text{s}$，定位准确度不大于 0.1°；</p> <p>12、可对设定区域内的运动目标在设定时间内持续跟踪，是该目标处于监视画面中，可自动调节变倍，可对该目标抓拍图片，并可手动切换跟踪目标；</p>
5	全景支架	1 套	壁装支架/铂晶灰/铝合金/约 $\Phi 203.5 \times 227.9 \text{ mm}$ 。
6	网络红外 高清球型 摄像机	2 个	<p>1、视频输出支持 $2560 \times 1440 @ 25\text{fps}$，分辨力不小于 1400TVL，红外距离可达约 300 米；</p> <p>▲2、支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux；</p> <p>3、设备支持可见光及红外光补光，开启可见光补光，可识别距设备 50m 处的人体轮廓；</p> <p>4、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为 $-20^\circ \sim 90^\circ$；</p> <p>5、支持 300 个预置位，支持 35 条巡航路径，支持 7 条以上的模式路径设</p>

			<p>置，支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能；</p> <p>6、信噪比$\geq 61\text{dB}$，网络延时不大于 100ms；</p> <p>7、动态范围不小于 106dB，照度适应范围不小于 138dB，宽动态能力综合得分不小于 135；</p> <p>8、镜头采用 F1.2 大光圈；</p> <p>▲9、支持水平手控速度不小于 550° /S，垂直速度不小于 120° /S，云台定位精度为$\pm 0.1^\circ$；</p> <p>10、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为$-20^\circ \sim 90^\circ$；</p> <p>11、样机与客户端之间用约 150m 五类非屏蔽网线直接连接，网络传输能力满足发送 1500 个数据包，重复测试 3 次，每次丢包数不大于 1 个；</p> <p>12、具备较强的网络适应能力，在丢包率为 20% 的网络环境下，仍可正常显示监视画面；</p> <p>13、支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝功能；</p>
7	球机支架	2 套	壁装支架/白色/铝合金/尺寸约 97×182×305mm。
8	摄像机万向支架 (枪机)	90 个	壁装支架/海康白/铝合金/尺寸约 70×97.1×181.8mm。
9	12V 拉伸抽盒式室外防雨电源	90 个	国标，12V2A 输出， $\Phi 2.1$ 圆头，壁挂式，室内外电源。
10	64 路高清网络 NVR 硬盘录像机	1 台	<p>1、支持接入不小于 384Mbps 带宽接入，支持 2 路 HDMI 和 1 路 VGA，接入路数≥ 64 路；</p> <p>2、支持 Smart IPC 接入、区域入侵、场景变化、移动侦测、人脸检测、物品遗留和物品搬移时，可给出报警提示，可对检测到的人脸图像进行裁切可实现智能规则配置和智能录像查询；</p> <p>3、具有 RAID0，RAID1，RAID5，RAID6，RAID10 设置管理功能；</p> <p>4、支持 8 个 SATA 接口，支持 2 路音频输出接口，1 个 eSATA 接口，支持 2 个 USB2.0，1 个 USB3.0 接口，支持 16 路报警输入，8 路报警输出接口；</p> <p>▲5、支持本地预览权限的配置，设置权限后的通道只有登录后才会出现预览画面，支持远程预览加密，只有输入密钥才能解开视频，支持录像打包时间 1-280 分钟可设置；</p>

		<p>6、支持全面智能，减轻用户维护量，节省用户人力成本，提升用户价值；</p> <p>▲7、支持硬盘管理、检测功能，老化模式将硬盘划分为重要录像和普通录像两个存储区（可设置两个存储区的配额比例），系统可自动计算并显示重要录像和普通录像的保存期限，可对视频画面叠加≥10行字符，每行可输入≥20个汉字；</p> <p>▲8、支持自动抓拍一张图片作为IP通道封面，支持缩略图回放，录像回放中，当鼠标在进度条上移动时，可自动显示该时间点附近的视频画面图片，支持预览状态下可回放任一通道5-50分钟内的录像文件；</p> <p>9、支持H.264和H.265编码格式混和接入解码，接入64路H.265编码、1080p格式的视频图像；</p> <p>10、可通过客户端与设备端进行实时双向对讲，支持进入区域侦测、离开区域侦测、人员聚集侦测、物品拿取/遗留侦测；</p>
<p>11</p>	<p>智能硬盘录像机</p>	<p>1台</p> <p>▲1、支持抓拍库人员频次统计实时报警功能，对指定时间段内反复出现达到一定次数的抓拍人员进行报警；</p> <p>▲2、支持人脸库管理：支持新建、删除、修改、查询、复制人脸库，可通过U盘、web端、客户端软件或批量导入工具进行单张、批量导入导出人脸图片；支持32个人脸库，库容10万张人脸图片；人脸图片支持姓名、性别、联系方式、证件类型、证件号、生日、省、市、建模状态等属性；人脸库查询结果支持列表、图表2种展示方式；支持人脸库整库加密导入导出；</p> <p>▲3、支持按照姓名、人脸属性（性别、年龄段、戴眼镜、表情、戴口罩等）检索人脸抓拍图片；人脸检索结果支持导出电子表格，包括抓拍图、背景图和人员信息。支持对搜索结果二次检索。</p> <p>4、可接入AI硬盘；</p> <p>5、支持周界报警去误报功能，对IPC上报的越界侦测报警和区域入侵报警进行去误报，可去除由树叶、车辆、小动物等引起的误报，最大支持64路；</p> <p>▲6、支持64路人脸以图搜图功能，可从外部、人脸库、人脸检索结果、人员频次分析结果导入最多10张人脸样本照片，并设置相似度（0-100），检索出符合相似度的人脸图片，可查看人脸背景图片、回放关联录像并导出人脸图片；支持按通道、时间检索人脸抓拍图片，支持将检索结果中的人脸图片添加到人脸库；支持检索人脸比对报警、陌生人报警图片，可查看到人脸抓拍图片、人脸库图片，以及姓名、性别、联系方式、证件类型、证件号、生日、省份、城市、年龄段、戴眼镜、表情、戴口罩、自定义标签等人员信息；</p>

			<p>7、支持 10 路实时人脸布控；</p> <p>8、支持 4 路视频流人脸识别和 64 路图片流人脸识别；</p> <p>9、支持报警事件、异常事件实时计数提醒，并以图标形式在监控界面上提醒用户，当有新事件发生时计数自动累加，当用户查看后计数自动清零；</p> <p>10、支持识别人脸抓拍图属性，包括性别、年龄段、戴眼镜、帽子、表情、口罩、胡子等；</p> <p>11、支持多屏输出，可设置 4 屏显示输出视频图像，其中 HDMI 和 VGA 接口可同源输出，2 个 HDMI 或 2 个 VGA 接口之间可异源输出视频图像。支持 9/8/6/4/1 分屏预览；</p> <p>12、支持同时输出 16 路 H.265 编码、30fps、1920×1080 格式的视频图像；</p> <p>13、支持 1/8、1/4、1/2、1、2、4、8、16、32、64、128、256 等倍速回放录像，支持录像文件剪辑和回放截图功能；</p>
12	4TB 监控级专用视频监控硬盘	12 块	规格约 3.5 英寸 6TB 64M SATA3。
13	43 寸液晶显示器	3 台	<p>43 寸液晶监视器，塑胶边框，显示：LED 背光；分辨率 1920*1080；亮度 380cd/m²，对比度 1200:1，功耗≤65W；</p> <p>裸机尺寸(W×L×D) (mm)：约 968.2×78.5×565.2，接口：BNC 输入接口 1 个；音频输入 1 个；DVI 输入接口 1 个；VGA 输入接口 1 个；HDMI 输入接口 1 个；RS232 输入接口 1 个；RS232 输出接口 1 个标准配置：遥控器*1、电池*2、电源线*1、说明书*1、合格证*1、保修卡*1。</p>
14	8 口全千兆以太网交换机	8 台	<p>传输速率：10/100/1000M，网络标准：IEEE802.3 (u, x, ab)，转发速率：10Mbps:14880bps、100Mbps:148800bps、1000Mbps:1488000bps，电源：输入 100-240V~50-60HZ 输出 9V/0.6A。</p>
15	16 口全千兆以太网交换机	7 台	<p>传输速率：10/100/1000M，网络标准：IEEE802.3 (u, x, ab)，转发速率：10Mbps:14880bps、100Mbps:148800bps、1000Mbps:1488000bps，电源：输入 100-240V~50-60HZ，防雷：6KV (共模)、4KV (差模)；网口防雷 6KV。</p>
16	电源线	12 卷	型号：rvv 2 芯*1.0mm，导体材料：99%无氧铜，绝缘材料：聚氯乙烯，额定电压：300-500V。
17	网络设备箱	12 个	6U，长 530mm*高 310mm*深 400mm。
18	超五类 0.5 芯无	17 箱	材料：PV. PE 无氧铜 标长：305m/箱。

	氧铜双绞线		
19	超五类 RJ45 网络水晶头	20 盒	数量：100 个/盒 镀金加厚三叉金片。
20	其它施工耗材	1 批	含 PVC 线管、线管配件（直通、三通、弯头）铁架、光缆、过地钢管、波纹管、胶布、线扣、扎带等。

（二）食堂大楼新增视频设备材料表

21	网络高清红外摄像机	45 个	<p>1、三流套餐能力，满足不同带宽及帧率的实时流、存储流需求；</p> <p>2、支持透雾技术，透雾性能更高，强光抑制，有效抑制夜间灯光；</p> <p>3、≥300 万像素高清分辨率，支持≥2048x1536@30fps，运动图像更流畅；</p> <p>4、信噪比≥55dB，最低照度彩色≤0.001 lx，黑白≤0.0001 lx；</p> <p>▲5、支持同一静止场景相同图像质量下，设备在 H.264 或 H.265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约不小于 1/2；</p> <p>6、具备区域入侵检测、越界入侵检测、进入区域、离开区域、停车、徘徊、人员聚集、逆行等功能，并具备开启或关闭智能后检索功能；</p> <p>7、最大红外监控距离≥80 米；</p> <p>8、具有≥1 个 RJ45 接口，≥2 路报警输入，≥1 路报警输出、≥1 个音频输入、≥1 个音频输出接口；</p> <p>9、≥IP67 防尘防水等级，宽压保护，容忍电压波动不小于±30%。</p>
22	网络红外高清球型摄像机	1 个	<p>1、视频输出支持 2560×1440@25fps，分辨力不小于 1400TVL，红外距离可达约 300 米；</p> <p>▲2、支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux；</p> <p>3、设备支持可见光及红外光补光，开启可见光补光，可识别距设备约 50m 处的人体轮廓；</p> <p>4、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；</p> <p>5、支持 300 个预置位，支持 35 条巡航路径，支持 7 条以上的模式路径设置，支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能；</p> <p>6、信噪比≥61dB，网络延时不大于 100ms；</p> <p>7、动态范围不小于 106dB，照度适应范围不小于 138dB，宽动态能力综合得分不小于 135；</p> <p>8、镜头采用 F1.2 大光圈；</p> <p>▲9、支持水平手控速度不小于 550° /S，垂直速度不小于 120° /S，云台</p>

			<p>定位精度为±0.1°；</p> <p>10、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-20° ~90°；</p> <p>11、样机与客户端之间用约 150m 五类非屏蔽网线直接连接，网络传输能力满足发送 1500 个数据包，重复测试 3 次，每次丢包数不大于 1 个；</p> <p>12、具备较强的网络适应能力，在丢包率为 20%的网络环境下，仍可正常显示监视画面；</p> <p>13、支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝功能；</p>
23	球机支架	1 套	壁装支架/白色/铝合金/尺寸约 97×182×305mm。
24	摄像机万向支架(枪机)	45 个	壁装支架/海康白/铝合金/尺寸约 70×97.1×181.8mm。
25	12V 拉伸抽盒式室外防雨电源	45 个	国标，12V2A 输出，Φ2.1 圆头，壁挂式，室内外电源。
26	64 路高清网络 NVR 硬盘录像机	1 台	<p>1、支持接入不小于 384Mbps 带宽接入，支持 2 路 HDMI 和 1 路 VGA，接入路数≥64 路；</p> <p>2、支持 Smart IPC 接入、区域入侵、场景变化、移动侦测、人脸检测、物品遗留和物品搬移时，可给出报警提示，可对检测到的人脸图像进行裁切可实现智能规则配置和智能录像查询；</p> <p>3、具有 RAID0，RAID1，RAID5，RAID6，RAID10 设置管理功能；</p> <p>4、支持 8 个 SATA 接口，支持 2 路音频输出接口，1 个 eSATA 接口，支持 2 个 USB2.0，1 个 USB3.0 接口，支持 16 路报警输入，8 路报警输出接口；</p> <p>▲5、支持本地预览权限的配置，设置权限后的通道只有登录后才会出现预览画面，支持远程预览加密，只有输入密钥才能解开视频，支持录像打包时间 1-280 分钟可设置；</p> <p>6、支持全面智能，减轻用户维护量，节省用户人力成本，提升用户价值；</p> <p>▲7、支持硬盘管理、检测功能，老化模式将硬盘划分为重要录像和普通录像两个存储区（可设置两个存储区的配额比例），系统可自动计算并显示重要录像和普通录像的保存期限，可对视频画面叠加≥10 行字符，每行可输入≥20 个汉字；</p> <p>▲8、支持自动抓拍一张图片作为 IP 通道封面，支持缩略图回放，录像回放中，当鼠标在进度条上移动时，可自动显示该时间点附近的视频画面图</p>

			片，支持预览状态下可回放任一通道 5-50 分钟内的录像文件； 9、支持 H. 264 和 H. 265 编码格式混和接入解码，接入 64 路 H. 265 编码、1080p 格式的视频图像； 10、可通过客户端与设备端进行实时双向对讲，支持进入区域侦测、离开区域侦测、人员聚集侦测、物品拿取/遗留侦测；
27	4TB 监控级专用视频监控硬盘	6 块	规格约 3.5 英寸 6TB 64M SATA3。
28	43 寸液晶显示器	2 台	43 寸液晶监视器，塑胶边框， 显示：LED 背光；分辨率 1920*1080； 亮度 380cd/m ² ，对比度 1200:1，功耗≤65W 裸机尺寸(W×L×D)(mm)：约 968.2×78.5×565.2， 接口：BNC 输入接口 1 个；音频输入 1 个；DVI 输入接口 1 个；VGA 输入接口 1 个；HDMI 输入接口 1 个；RS232 输入接口 1 个；RS232 输出接口 1 个。
29	8 口全千兆以太网交换机	5 台	传输数率：10/100/1000M，网络标准：IEEE802.3 (u、x、ab)，转发速率：10Mbps:14880bps、100Mbps:148800bps、1000Mbps:1488000bps，电源：输入 100-240V~50-60HZ 输出 9V/0.6A。
30	16 口全千兆以太网交换机	4 台	传输数率：10/100/1000M，网络标准：IEEE802.3 (u、x、ab)，转发速率：10Mbps:14880bps、100Mbps:148800bps、1000Mbps:1488000bps，电源：输入 100-240V~50-60HZ，防雷：6KV（共模）、4KV（差模）；网口防雷 6KV。
31	电源线	6 卷	型号：rvv 2 芯*1.0mm，导体材料：99%无氧铜，绝缘材料：聚氯乙烯，额定电压：300-500V。
32	网络设备箱	6 个	6U，长 530mm*高 310mm*深 400mm。
33	超五类 0.5 芯无氧铜双绞线	8 箱	材料：PV. PE 无氧铜 标长：305m/箱。
34	超五类 RJ45 网络水晶头	10 盒	数量：100 个/盒 镀金加厚三叉金片。
35	其它施工耗材	1 批	含 PVC 线管、线管配件（直通、三通、弯头）铁架、光缆、过地钢管、波纹管、胶布、线扣、扎带等

(三) 宿舍大楼（四栋）新增视频设备材料表

36	星光级红外陈列筒型网络摄像机	60 个	<p>1、三流套餐能力，满足不同带宽及帧率的实时流、存储流需求；</p> <p>2、支持透雾技术，透雾性能更高，强光抑制，有效抑制夜间灯光；</p> <p>3、≥300 万像素高清分辨率，支持≥2048x1536@30fps，运动图像更流畅；</p> <p>4、信噪比≥55dB，最低照度彩色≤0.001 lx，黑白≤0.0001 lx；</p> <p>▲5、支持同一静止场景相同图像质量下，设备在 H.264 或 H.265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约不小于 1/2；</p> <p>6、具备区域入侵检测、越界入侵检测、进入区域、离开区域、停车、徘徊、人员聚集、逆行等功能，并具备开启或关闭智能后检索功能；</p> <p>7、最大红外监控距离≥80 米；</p> <p>8、具有≥1 个 RJ45 接口，≥2 路报警输入，≥1 路报警输出、≥1 个音频输入、≥1 个音频输出接口；</p> <p>9、≥IP67 防尘防水等级，宽压保护，容忍电压波动不小于±30%。</p>
37	网络红外高清球型摄像机	2 个	<p>1、视频输出支持 2560×1440@25fps，分辨力不小于 1400TVL，红外距离可达约 300 米；</p> <p>▲2、支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux；</p> <p>3、设备支持可见光及红外光补光，开启可见光补光，可识别距设备 50m 处的人体轮廓；</p> <p>4、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；</p> <p>5、支持 300 个预置位，支持 35 条巡航路径，支持 7 条以上的模式路径设置，支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能；</p> <p>6、信噪比≥61dB，网络延时不大于 100ms；</p> <p>7、动态范围不小于 106dB，照度适应范围不小于 138dB，宽动态能力综合得分不小于 135；</p> <p>8、镜头采用 F1.2 大光圈；</p> <p>▲9、支持水平手控速度不小于 550° /S，垂直速度不小于 120° /S，云台定位精度为±0.1°；</p> <p>10、水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-20°~90°；</p> <p>11、样机与客户端之间用 150m 五类非屏蔽网线直接连接，网络传输能力满足发送 1500 个数据包，重复测试 3 次，每次丢包数不大于 1 个；</p> <p>12、具备较强的网络适应能力，在丢包率为 20%的网络环境下，仍可正常显示监视画面；</p> <p>13、支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝</p>

			功能；
38	球机支架	2套	壁装支架/白色/铝合金/尺寸约 97×182×305mm。
39	摄像机万向支架（枪机）	60个	壁装支架/海康白/铝合金/尺寸约 70×97.1×181.8mm。
40	12V 拉伸抽盒式室外防雨电源	60个	国标，12V2A 输出，Φ2.1 圆头，壁挂式，室内外电源。
41	64路高清网络 NVR 硬盘录像机	1台	<p>1、支持接入不小于 384Mbps 带宽接入，支持 2 路 HDMI 和 1 路 VGA，接入路数≥64 路；</p> <p>2、支持 Smart IPC 接入、区域入侵、场景变化、移动侦测、人脸检测、物品遗留和物品搬移时，可给出报警提示，可对检测到的人脸图像进行裁切可实现智能规则配置和智能录像查询；</p> <p>3、具有 RAID0，RAID1，RAID5，RAID6，RAID10 设置管理功能；</p> <p>4、支持 8 个 SATA 接口，支持 2 路音频输出接口，1 个 eSATA 接口，支持 2 个 USB2.0，1 个 USB3.0 接口，支持 16 路报警输入，8 路报警输出接口；</p> <p>▲5、支持本地预览权限的配置，设置权限后的通道只有登录后才会出现预览画面，支持远程预览加密，只有输入密钥才能解开视频，支持录像打包时间 1-280 分钟可设置；</p> <p>6、支持全面智能，减轻用户维护量，节省用户人力成本，提升用户价值；</p> <p>▲7、支持硬盘管理、检测功能，老化模式将硬盘划分为重要录像和普通录像两个存储区（可设置两个存储区的配额比例），系统可自动计算并显示重要录像和普通录像的保存期限，可对视频画面叠加≥10 行字符，每行可输入≥20 个汉字；</p> <p>▲8、支持自动抓拍一张图片作为 IP 通道封面，支持缩略图回放，录像回放中，当鼠标在进度条上移动时，可自动显示该时间点附近的视频画面图片，支持预览状态下可回放任一通道 5-50 分钟内的录像文件；</p> <p>9、支持 H.264 和 H.265 编码格式混和接入解码，接入 64 路 H.265 编码、1080p 格式的视频图像；</p> <p>10、可通过客户端与设备端进行实时双向对讲，支持进入区域侦测、离开区域侦测、人员聚集侦测、物品拿取/遗留侦测；</p>
42	4TB 监控级专用视	8 块	规格约 3.5 英寸 6TB 64M SATA3。

	频监控硬盘		
43	43寸液晶显示器	1台	1、43寸液晶监视器，塑胶边框； 2、显示：LED背光；分辨率1920*1080； 3、亮度380cd/m ² ，对比度1200:1，功耗≤65W； 4、裸机尺寸(W×L×D)(mm)：约968.2×78.5×565.2； 5、接口：BNC输入接口1个；音频输入1个；DVI输入接口1个；VGA输入接口1个；HDMI输入接口1个；RS232输入接口1个；RS232输出接口1个。
44	8口全千兆以太网交换机	5台	传输速率：10/100/1000M，网络标准：IEEE802.3(u、x、ab)，转发速率：10Mbps:14880bps、100Mbps:148800bps、1000Mbps:1488000bps，电源：输入100-240V~50-60HZ输出9V/0.6A。
45	16口全千兆以太网交换机	4台	传输速率：10/100/1000M，网络标准：IEEE802.3(u、x、ab)，转发速率：10Mbps:14880bps、100Mbps:148800bps、1000Mbps:1488000bps，电源：输入100-240V~50-60HZ，防雷：6KV(共模)、4KV(差模)；网口防雷6KV。
46	电源线	10卷	2芯*1.0mm，导体材料：99%无氧铜，绝缘材料：聚氯乙烯，额定电压：300-500V。
47	网络设备箱	6个	6U，约长530mm*高310mm*深400mm。
48	超五类0.5芯无氧铜双绞线	12箱	材料：PV. PE 无氧铜 标长：305m/箱。
49	超五类RJ45网络水晶头	16盒	数量：100个/盒 镀金加厚三叉金片。
50	其它施工耗材	1批	含PVC线管、线管配件(直通、三通、弯头)铁架、光缆、过地钢管、波纹管、胶布、线扣、扎带等。

二十二、办公及课桌椅设备

1	学生课桌椅(单人桌)	3170套	一、初中课桌椅： (1) 2号单人桌尺寸约：600mm(长)×400mm(宽)×730mm(高) (2) 3号单人桌尺寸约：600mm(长)×400mm(宽)×700mm(高) 二、课桌椅的材料要求 (一) 金属件
---	------------	-------	---

		<p>1、主体材料：课桌、课椅的金属管件采用公称尺寸不小于 20mm×40mm 的椭圆管整体弯制成形，管壁公称厚度均不得小于 1mm，管材采用高频焊接而成。课桌的桌斗用公称厚度不小于 0.5mm 的优质冷轧钢板；桌斗托杆采用公称尺寸 20mm×20mm 或 20mm×15mm 的矩形管，管壁公称厚度均不得小于 1mm。课桌和课椅的挂钩采用公称直径不小于 Φ4mm 的冷拉普通钢丝制作。</p> <p>2、材料质量：金属管件外形的尺寸偏差、管壁厚度偏差和钢板厚度偏差以及金属材料的力学性能指标等质量技术参数，均应符合相应的国家标准的规定。金属件材质及缺陷应符合轻工行业标准《课桌椅》的规定。不允许使用出现孔洞、缺口、开裂、尖角、裂缝、叠缝、腐蚀、离层、结疤、氧化皮等影响产品结构强度、外观和安全的材料。</p> <p>（二）木制件</p> <p>1、主体材料：桌面主体采用公称厚度不小于 15mm，甲醛释放量不大于 E1 级的 9 层（或 9 层以上）普通胶合板。椅座面及靠背面主体采用公称厚度不小于 9mm，甲醛释放量不大于 E1 级的 7 层（或 7 层以上）普通胶合板。胶合板外表面装饰层（上下两面）采用接近天然木色的木纹贴面防火板或三聚氰胺板。</p> <p>2、材料质量：胶合板的质量应符合轻工行业标准《课桌椅》相应的规定要求，胶合板的胶合强度指标值不小于 0.70 兆帕。不允许使用有边角缺陷、虫蛀、腐朽、霉变、开裂、变形等影响产品结构强度和外观的材料。</p> <p>3、含水率：课桌椅加工所用胶合板含水率应不高于 16%。课桌椅产品出厂时木材含水率不高于 16%。</p> <p>（三）其它材料</p> <p>桌脚和椅脚脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 2 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。建议：加强筋内径不小于 18mm×38mm，加强筋外径不小于 21mm×41mm。</p> <p>三、课桌椅的加工要求</p> <p>（一）金属件加工要求</p> <p>1、金属件外观、加工要求等按照轻工行业标准《课桌椅》的规定执行。</p> <p>2、管材应无裂缝、叠缝。外露管口端面应封闭。</p> <p>3、金属零、部件的连接方式采取焊接连接，不允许采用铆钉连接（铆接）和螺钉连接。桌斗钢板焊接后金属件间接触面的分缝应不大于 1mm，桌斗钢板与桌斗托杆的焊点间距不大于 100mm。此外其他焊接件之间的连接部</p>
--	--	--

		<p>分均应全部焊接（结构不需要时除外），不允许漏焊。焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接。焊接件焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于 1mm。焊接后须经打磨处理。</p> <p>4、冲压件应无脱层、裂缝。桌斗端口作折边压贴，桌斗前端靠托杆处冲压出下凹的加强筋以增强桌斗刚性。</p> <p>（二）木制件加工要求</p> <p>1、课桌椅木制件的外观要求等按照轻工行业标准《课桌椅》的规定执行。</p> <p>2、木制件端面应进行精加工以便于涂饰处理。</p> <p>（三）木制件与金属件的连接</p> <p>1、木制件与金属件的连接方式采用抽芯铆钉进行铆接，不允许螺钉连接。铆接前木制件与金属件的接触面应完整接触；铆接后木制件与金属件的接触面的分缝应不大于 2mm。</p> <p>2、抽芯铆钉钉体直径 d 不小于 5mm，钉体材料为铝合金、钉芯材料为钢（表面镀锌），铆钉表面应无毛刺和有害缺陷，并有完整的头、杆形状。铆接加工时应按照国家标准《抽芯铆钉技术条件》的要求进行，桌面、椅座面和靠背面与金属管件铆接的铆钉数量均不能少于 4 颗，铆接后铆钉应无开裂痕迹，保证桌面、椅座面和靠背面长期使用（正常使用情况下）不脱落。</p> <p>（四）课桌椅加工尺寸要求</p> <p>1、桌面高、椅座面高尺寸的允许误差范围按《学校课桌椅功能尺寸》的规定执行。</p> <p>2、课桌椅的外形尺寸和其他尺寸的极限偏差、课桌椅的形状和位置公差以及试验方法按照轻工行业标准《课桌椅》的规定执行。（五）课桌椅的力学性能要求</p> <p>课桌椅的力学性能要求按照轻工行业标准《课桌椅》的规定执行。</p> <p>四、课桌椅的涂饰要求</p> <p>（一）涂饰要求</p> <p>1、涂饰前课桌椅零、部件的表面应光滑、平整，不得有飞边、尖角、毛刺等可能造成机械伤害的缺陷。金属件应无开裂、脱焊、漏焊、焊渣等缺陷。</p> <p>2、涂饰前金属件零、部件表面必须进行预备处理，采用除锈、防锈处理工艺，除去锈迹等其他污迹后进行涂装打底磷化处理。预备处理后表面不得有氧化皮、锈蚀、粘砂等其他杂质，磷化层达到工艺要求，预备处理后应及时进行涂饰。</p> <p>3、课桌椅所有木制件的外表面（使用面）均应装饰处理；非使用面涂清</p>
--	--	--

		<p>漆。木制品端面应进行涂饰处理。</p> <p>(二) 涂饰层外观</p> <p>1、课桌椅外观要求应按照轻工行业标准《课桌椅》的规定执行。</p> <p>2、金属件涂层应无漏喷、锈蚀；应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。</p> <p>3、木制品表面装饰层应手感光滑，无划痕、压痕、雾光、白楞、白斑、鼓泡、流挂、刷毛、积粉和杂渣、皱皮、发粘、漏漆现象。薄木材料贴面不允许有明显透胶、脱胶、凹陷、压痕、鼓泡、胶迹。</p> <p>4、每批产品（含课桌、课椅）不允许有明显色差。</p> <p>5、产品上的五金配件应做防锈处理。</p> <p>(三) 表面理化性能</p> <p>产品表面理化性能要求按照轻工行业标准《课桌椅》的规定执行。</p>
<p>2</p>	<p>讲台</p>	<p>60 张</p> <p>一、讲桌的尺寸约： 900mm×500mm×900mm（长×宽×高）。</p> <p>二、讲桌的材料和木工要求</p> <p>(一) 讲桌主体材料采用公称厚度不小于18mm、质量等级为国家标准《细木工板》一等品、甲醛释放量不大于E1级的室内用实心细木工板。讲桌外表面加压红樱桃装饰贴面胶合板。讲桌的圆弧面采用多层胶合板（含装饰贴面胶合板）加工而成，成品公称厚度不小于13mm。实木封边，所用实木边要与饰面板色一致。</p> <p>(二) 讲桌使用的主要人造板物理力学性能和人造板含水率按照国家标准《木家具通用技术条件》的规定执行。</p> <p>胶合板质量应符合国家标准《胶合板第3部分普通胶合板通用技术条件》和《胶合板第4部分普通胶合板外观分等技术条件》相应的规定要求，甲醛释放量不大于E1级的规定，胶合板的胶合强度指标值应不小于0.70兆帕。胶合板外表面（装饰层）胶合强度指标值应不小于0.40兆帕。</p> <p>讲桌不允许使用有边角缺陷（边角含树皮或缺少一部分木材）、虫蛀、腐朽、霉变、开裂等会影响产品结构强度和外观的材料。</p> <p>(三) 组合部位要求用公称长度不小于50mm的钢钉，钉合后钉子两端均不许外露。接口部位涂上拼板胶。安装时上金属角码，以增强讲桌的牢固性。结合处不允许开裂或松动。</p> <p>(四) 讲桌表面涂饰部位的表面粗糙度（其参数及数值要求详见《木家具通用技术条件》。下同）为精光；内部不涂饰部位的表面粗糙度为细光；隐蔽处的表面粗糙度为粗光。讲桌外露边棱和凸出部分应倒角，不得有尖锐的棱角、毛刺。</p> <p>三、讲桌的涂饰要求</p>

			<p>(一) 讲桌的漆膜外观应符合国家标准《木家具通用技术条件》的规定。</p> <p>(二) 讲桌涂饰部位：讲桌外表面、内表面（包括桌斗内）的所有部位均应涂饰。</p> <p>(三) 讲桌涂饰颜色要求：讲桌外表面的底漆颜色为浅桔黄色或浅橙黄色、浅琥珀色，漆膜色调均匀；而漆用符合环保和安全卫生要求的聚氨酯清漆。讲桌内表面涂饰清漆。</p> <p>(四) 讲桌涂层应平整光滑、清晰，不应有皱皮、发粘和漏漆现象；无明显粒子、涨边和褪色、掉色现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉、杂渣、漏嵌腻子等外观缺陷。每批产品无明显色差。</p>
3	领导办公桌椅	4 张	规格约：1600×800×760mm，优质绿色环保中密度纤板，面板采用约 0.6 mm厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理，涂装：采用哑光聚脂漆，硬度大，耐压。椅子采用常规尺寸，内质填充材料为优质高密度(60#)定型海绵；面料采用环保皮；胡桃实木扶手，喷环保型聚脂哑光漆，实木脚架，符合人体工程学设计。
4	办公桌	226 张	规格：桌子尺寸约 1400mm× 700mm×730mm（长×深×高），面料采用胡桃色优质木纹纸饰面；键盘托板采用二级轨道安装。机箱采用半封闭式放置，背面采用整背板，便于散热及挡线。板材采用高密度板，要求桌子含有一个抽屉，封边采用约 1mm 厚 pvc 全自动进口机器封边技术。电脑椅采用优质实木框架，要求经久耐坐，符合人体工程学设计。
5	学生阅览桌	40 张	<p>图书馆专用阅览桌椅（每套包含一张桌子和六张椅子）</p> <p>一、阅览桌</p> <p>1、规格约(长×宽×高)：2000 mm×1000 mm×750 mm。</p> <p>2、阅览桌台面： 规格约(长×宽)：2000 mm×1000 mm，厚度：约 25mm。 材质：中密度纤维板，台面贴防火板。 颜色：台面浅黄色， 其他：桌边两侧形状为鸭嘴形。</p> <p>3、桌脚：桌脚全钢结构。 拉板规格约(长×高)：≥1060 mm×400 mm，桌脚用约 40*80*1.5mmP 形钢管作支架，P 形钢管内扣装饰采用厚度防火阻燃塑钢板，开孔可过线安装插座，横拉板和侧板均采用厚度≥1.0mm 冷轧钢板。 桌脚立柱一次成型两侧厚度≥1.5mm 冷轧钢板和下脚有装饰塑料件。</p> <p>4、桌脚表面处理：各零部件在涂覆前，颜色为亚光浅灰色。</p> <p>5、阅览桌每张安装 2 个五孔电源插座。</p>

			<p>二、 表面处理工艺：</p> <p>1、表面处理：采用亚光静电喷塑工艺，表面经酸洗磷化后静电喷塑，使用阿克苏或杜邦华佳或同等质量塑粉，环保塑粉。</p> <p>2、喷涂质量要求：喷涂后涂层表面应色泽均匀一致，工件的各部位不应有起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕或漏喷等现象。喷涂厚度 60-80μm，喷涂塑粉不能有毒害气味挥发、以免库房环境有污染，造成对人体伤害，甲醛含量必须小于 5mg/kg 不能超标阅览椅(配六张椅子) 规格约：370mm×370mm×420mm(长×宽×高)</p> <p>1) 椅子靠背坐垫：采用优质环保型三聚氰胺防火贴面，耐磨耐刮花，易清洁。</p> <p>2) 基材：采用优质环保型多层胶合板，符合国家强制性标准<室内装饰装修材料木家具中有害物质限量>甲醛释放量。</p> <p>3) 五金配件：优质五金配件。家具所使用的粘合剂符合国家强制性标准。</p> <p>脚架：采用 1.0mm 厚优质椭圆钢管架，经过脱脂、除锈、表调、磷化、清洗等处理，凳面，靠背，凳脚光滑结实耐用。</p>
6	资料柜	60 个	<p>1、外观尺寸：约高 1850*宽 850*深 390mm 上玻璃门对开内 2 块活动层板可调高低，下铁门对开内 1 块活动层板可调高低。</p> <p>2、用材：材料采用上海宝钢国标约 0.5MM 厚冷轧钢板，经剪板、冲压、折弯、点焊成型，外表经除锈，水洗、酸洗、磷化、再水洗、烘干处理。</p> <p>3、表面处理：1 表面处理：颜色，灰白，采用亚光静电喷塑工艺，表面经酸洗磷化后静电喷塑，使用亚光灰色环保塑粉。</p> <p>4、表面涂层：架表面喷涂塑粉，不能有毒害气味挥发、以免库房环境有污染，造成对人体伤害，甲醛含量必须小于 5mg/kg，不能超标，颜色按用户需求。</p>
7	学生床架	1500 套	<p>初中学生床架尺寸约：1900 mm×900mm×1800mm（长×宽×高），下床母距地面高度 450mm，上下床铺面间的层间净高约为 1000mm。</p> <p>用材：</p> <p>1. 床柱：40×40×1.2 mm（厚）方型钢管。</p> <p>2. 床母：50×25×1.2 mm（厚）矩型钢管。</p> <p>3. 床横梁：25×40×1.0 mm（厚）矩型钢管。</p> <p>4. 床母横梁：35×30×1.0mm（厚）方型钢管。（至少 5 根）</p> <p>5. 楼梯：25×25×1.2 mm（厚）方型钢管，采用内嵌式无螺丝固定。</p> <p>6. 护栏：钢质管材Φ19×1.0mm 艺术圆管护栏，护栏内有 5 根拉杆。</p> <p>7. 蚊帐架（上铺）：Φ14×1.2mm（厚）圆管。</p> <p>8. 床板：约 13mm 厚的杉木床板，双面抛光，钉子无突出，长宽尺寸按实</p>

			<p>际空间加工，不多于5块杉木板拼接而成，横条的尺寸为20*30mm三面抛光方木。</p> <p>9. 床架脚套采用防滑的小方格式网状面，厚度至少5MM。</p> <p>10. 床柱与床母的连接方式为卡扣式连接，卡梢规格约：70*200mm，单侧面宽度规格约：35mm，主卡扣侧面规格约：≤16mm，主柱卡口规格约：≤23mm。</p> <p>11. 行李架：25×25×1.2 mm（厚）方型钢管，规格约：宽500*长1850*高120（mm）。</p> <p>12. 鞋架离地面内空不小于80mm，确保学生拖地板搞卫生；行李架内空不少于长650*深490*高330mm，确保行箱能顺利安放。工艺：（1）架床选用优质冷轧钢材，各钢件焊接表面光滑无毛刺，焊接处无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头咬边飞溅，并保证无脱焊、虚焊及焊穿等现象，具有耐腐蚀、防水抗老化等性能；（2）钢件表面处理须经过：除油-水洗-酸洗-除锈-清洗-中和-磷化-水洗-烘干的九道工序处理，表面采用优质环保型环氧聚脂塑粉静电喷塑，成品表面手触摸光滑无毛刺，无漏喷及留痕，具有耐腐蚀、防水抗老化等性能。（3）架床与地接触点配防水防滑脚垫，床柱上端配软塑料保护套或直接与床档头相连接；架床动态承重在500Kg以上，保证架床结实，安全，安装后无摇摆现象，长期使用不会出现松动。</p>
--	--	--	---

二十三、食堂设备

（一）主厨区

1	电磁大锅灶炉	8台	<p>1. 规格约：1000×1100×1200mm；功率约：20KW/380V，使用油膜不锈钢板，炉面一体成型；</p> <p>2. 使用磁感8档360度旋转无级变速火力调节开关，感应调节更耐用；</p> <p>3. 采用IGBT模块、信号处理器，全密封黑色烤漆模块化机芯、采用分层负压散热功能，独绝漏电，散热更好，更耐用；</p> <p>4. 有超压、超温、漏电、无锅、传感、短路等32种提醒保护功能；</p> <p>5. 聚能线盘节能设计，无盲区加热，节能更明显；</p> <p>6. 使用四周防水、防虫设计，三重立体防辐射设计，防护等级更高，使用更安全；</p>
2	电磁双头低汤炉	2台	<p>1. 规格约：1300×700×1200mm；功率约：15KW*2/380V，使用油膜不锈钢板，炉面一体成型；</p> <p>2. 使用磁感8档360度旋转无级变速火力调节开关，感应调节更耐用；</p> <p>3. 采用IGBT模块、信号处理器，全密封黑色烤漆模块化机芯、采用分层负压散热功能，独绝漏电，散热更好，更耐用；</p>

			<p>4. 炉面采用 4 个约 50mm*70mm 触点设计，保护汤桶及微晶面板，承重更强更耐用；</p> <p>5. 有超压、超温、漏电、无锅、传感、短路等 32 种提醒保护功能；</p> <p>6. 聚能线盘节能设计，无盲区加热，节能更明显；</p> <p>7. 使用四周防水、防虫设计，三重立体防辐射设计，防护等级更高，使用更安全；</p>
3	双通工作台	4 张	<p>规格约：1800x1000x800mm；</p> <p>1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板；</p> <p>2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板；</p> <p>3、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$mm 不锈钢管；</p> <p>4、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$mm 不锈钢子弹脚。</p>
4	双层工作台	5 张	<p>规格约：1800x800x800mm。</p> <p>1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板；</p> <p>2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。</p> <p>3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$mm 不锈钢子弹脚。</p>
5	四层货架	4 个	<p>规格约：1200x500x1550mm。</p> <p>1、主框架采用约 38x38x1.0 mm 不锈钢管；</p> <p>2、层架间隔条采用约 25x13mm 不锈钢管；</p> <p>3、柱脚采用约 $\Phi 38$ 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。</p>
6	四门冰箱	2 台	<p>规格约：1220x692x1910mm。</p> <p>1、工程款全不锈钢板；</p> <p>2、高品质压缩机、全铜管、双机双温；</p> <p>3、温度要求冷冻：-15~-5℃ 冷藏：-5~10℃；</p> <p>4、容积：790L；</p> <p>5、电压/功率：220V/320W。</p>
7	大单星水池	1 个	<p>规格约：1000x700x950mm。</p> <p>1、板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板；</p> <p>2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$mm 的不锈钢管；</p> <p>3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$mm 的不锈钢子弹脚；</p> <p>4、星盆池采用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。</p>
8	洗地龙头	1 个	规格约：15 米；全钢全铜。
(二) 粗加工间			
9	双层工作台	10 张	<p>规格约：1800x800x800mm。</p> <p>1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板；</p>

			2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 不锈钢子弹脚。
10	双层工作台	2 张	规格约：1500x700x800mm。 1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 不锈钢子弹脚。
11	大单星水池	10 个	规格约：1200x700x950mm。 1、板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
12	单星杀鱼台	7 个	规格约：1200x700x950mm。 1、板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
13	四层货架	2 个	规格约：1200x500x1550mm。 1、主框架采用约 $38 \times 38 \times 1.0$ mm 不锈钢管； 2、层架间隔条采用约 25×13 mm 不锈钢管； 3、柱脚采用 $\Phi 38$ 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。
14	多功能切菜机	1 台	规格约：900x460x740mm。 功率/电压：0.75KW/220V； 竖刀切速（次/MTN）：150-530。
15	土豆去皮机	1 台	规格约：780x500x1000mm。 功率/电压：0.75KW/220V 生产能力：80-150kg/h
16	绞切两用机	2 台	规格约：620*330*600mm。 1、电压/功率：220V/2.2KW； 2、绞肉效率：150KG/H； 3、切肉效率：120KG/H；
17	洗地龙头	1 个	规格约：15 米；全钢全铜。
(三) 留样间			
18	双门留样柜	1 台	规格约：1220x692x1910mm。 1、工程款全不锈钢板；

			2、高品质压缩机、全铜管、双机双温； 3、温度要求：-5~10℃； 4、容积：790L； 5、电压/功率：220V/320W
19	单星水池	1个	规格约：700x700x950mm。 1、板采用约1.2mm不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约Φ38x1.0mm的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约Φ38x1.0mm的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约1.0mm不锈钢磨砂贴塑板。
20	双层工作台	1张	规格约：1500x700x800mm。 1、台面板采用约1.2mm不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约1.0mm不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约Φ38x1.0mm不锈钢子弹脚。
(四) 售餐区			
21	五格保温售饭台	13台	规格约：1800x700x800mm 1、台面板采用约1.2mm优质不锈钢磨砂贴塑板； 2、可调钢脚用Φ38不锈钢管及高度调整钢脚； 3、层板用约1.0mm优质不锈钢磨砂贴塑板； 4、功率/电压：3KW/220V； 5、配温控器，可灵活调节温度。
22	双头烫粉炉	3台	规格约：1200*800*800 mm； 功率/电压：9KW/380V*2。
23	双层工作台	9张	规格约：1800x700x800mm。 1、台面板采用约1.2mm不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约1.0mm不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约Φ38x1.0mm不锈钢子弹脚。
24	双层工作台	7张	规格约：1200x700x800mm。 1、台面板采用约1.2mm不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约1.0mm不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约Φ38x1.0mm不锈钢子弹脚。
25	双层工作台	4张	规格约：600x800x800mm。 1、台面板采用约1.2mm不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约1.0mm不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约Φ38x1.0mm不锈钢子弹脚。

26	单星水池	4台	规格约：700x700x950mm。 1、板采用约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢子弹脚。 4、星盆池采用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
27	双星水池	1台	规格约：1200x700x950mm。 1、板采用约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
28	保洁碗柜	7台	规格约：1200x500x1800mm 1、柜身约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、柜门及柜内层板采用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、台脚用 $\Phi 38$ mm 不锈钢管制造，配可调高度子弹脚。
29	四层货架	2台	规格约：1200x500x1550mm 1、主框架采用约 $38 \times 38 \times 1.0$ mm 不锈钢管； 2、层架间隔条采用约 25×13 mm 不锈钢管； 3、柱脚采用 $\Phi 38$ 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。
(五) 洗碗、消洗及餐具存放区			
30	大单星水池	6个	规格约：1200x700x950mm。 1、板采用约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
31	双层工作台	2张	规格约：1800x700x800mm 1、台面采用约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 不锈钢子弹脚。
32	双门消毒柜	4台	电压/功率：220V/1200W； 外型尺寸：约1200x510x1600mm。
33	保洁碗柜	6台	规格约：1200x500x1800mm 1、柜身约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、柜门及柜内层板采用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、台脚用约 $\Phi 38$ mm 不锈钢管制造，配可调高度子弹脚。

(六) 更衣室			
34	九门更衣柜	6台	规格约：1000x400x1800mm。 1、柜身约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、柜门及柜内层板采用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、台脚用约 Φ 38mm 不锈钢管制造，配可调高度子弹脚。
(七) 蒸饭间			
35	48 盘蒸饭车	3台	规格约：1400*530*1540mm； 功率/电压：380V/18KW； 1、板采用约 1.2mm 不锈钢； 2、加厚整体环保发泡层； 3、具有自动进水装置。
36	电饼铛	2台	1、功率/电压：380V/5KW； 2、温控范围：0-260℃； 3、限制温度：330℃
37	大单星水池	2个	规格约：1000x700x950mm。 1、板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 Φ 38x1.0mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 Φ 38x1.0mm 的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
38	双层工作台	1张	规格约：1800x700x800mm 1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约 Φ 38x1.0mm 不锈钢子弹脚。
39	洗米机	2台	1、规格约：700*960 mm； 2、板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、生产量：100KG/回/5-8min。
(八) 面点制作间			
40	木案工作台	4台	规格约：1800x800x800mm。 1、采用优质松木板做面板，木板厚约 100mm； 2、支架用约#1.2mm 不锈钢方管做支架； 3、通脚用约 Φ 51x1.0mm 不锈钢管； 4、配 Φ 51 不锈钢子弹脚。

41	面粉车	8台	规格约：500*500*550mm。 1、面板采用约1.2mm 优质不锈钢板； 2、加强筋采用约1.0mm 优质不锈钢板； 3、配万向轮带刹车。
42	双星水池	1台	规格约：1200x700x950mm。 1、板采用约1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 Φ 38x1.0mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 Φ 38x1.0mm 的不锈钢子弹脚； 4、星盆池采用约1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
43	四层货架	3台	规格约：1200x500x1550mm 1、主框架采用约38x38x1.0 mm 不锈钢管； 2、层架间隔条采用约25x13mm 不锈钢管； 3、柱脚采用 Φ 38 不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。
44	饼盘架	3台	1、采用约1.2mm 优质不锈钢磨砂贴塑板； 2、横、竖梁采用约30*30mm 厚1.2mm 不锈钢方管制作； 3、共16层； 4、配四个静音、带刹车轮。
45	双门发酵箱	2台	规格约：960x700x1740mm。 电压/功率：220V/3.2KW。 1、增设加温干烧管及发热片，保持箱内温度以及把水珠加热雾化，使发酵过程达到最佳效果； 2、箱内热风循环技术，使箱内的温度环境更均匀，温度和湿度的调节更精确。
46	馅盘架	2台	采用约1.2mm 优质不锈钢磨砂贴塑板。
47	压面机	1台	规格约：620*670*1110mm； 1、面棍转速：130r/min； 2、面棍长度：约300mm； 3、面棍直径：约1120mm； 4、电压/功率：220V/2.2KW； 5、整机重量：约125KG。
48	和面机	1台	规格约：1000*580*1050mm； 1、容量：100L； 2、和面量：50KG； 3、搅拌器转速：30r/min；

			4、电压/功率：380V/2.2KW； 5、整机重量：约130KG。
49	搅拌机	1台	规格约：740*640*1170mm； 1、容量：40L； 2、和面量：10KG； 3、搅拌器转速：125/204/430r/min； 4、电压/功率：220V/1.3KW； 5、整机重量：约165KG。
(九) 主、副食库、验收			
50	四格货架	11个	规格约：1200x500x1550mm 1、主框架采用约38x38x1.0mm不锈钢管； 2、层架间隔条采用约25x13mm不锈钢管； 3、柱脚采用Φ38不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。
51	米面架	13项	规格约：1200x600x150mm 1、主框架采用约38x38x1.0mm不锈钢管； 2、层架间隔条采用约25x13mm不锈钢管； 3、柱脚采用Φ38不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。
(十) 冷库			
52	冷库	1座	规格约：6000*3600*2500mm。 容积：54立方； 冷冻库：-13~-18℃；冷藏库：2~-7℃； 谷轮风冷机组；全自动控制箱；库体材料：约100mm聚氨酯双面彩钢保温板。
53	四格货架	11个	规格约：1200x500x1550mm 1、主框架采用约38x38x1.0mm不锈钢管； 2、层架间隔条采用约25x13mm不锈钢管； 3、柱脚采用Φ38不锈钢管及可调高低不锈钢子弹脚。
(十一) 学生餐厅			
54	学生餐桌	500张	1. 六人位，外形尺寸约：1500*1500*750mm； 2. 台面采用优质雪花砂（201）不锈钢制作，规格约：1200*600*750mm，钢板厚度于1.0mm并加10mm夹心板及做防水防潮处理，台面左右边角做成（半径为6mm圆弧）； 3. 椅面采用优质（201）不锈钢制作，规格约：1000*300*400mm，钢板厚度1.0mm并加10mm夹心板及做防水防潮处理，台面左右边角做成（半径为10mm圆弧）；

			4. 柱脚采用 50*50*1.2mm 优质 (201) 不锈钢制作及加厚防滑胶套。
55	残食柜	2 台	规格约：1800x700x800mm。 1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 不锈钢子弹脚。
56	双层工作台	4 张	规格约：1800x700x800mm。 1、台面板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、层板用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 不锈钢子弹脚。
57	多龙头洗手池	11 台	规格约：2000x500x950mm。 1、板采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板； 2、支架、通脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢管； 3、可调子弹脚用约 $\Phi 38 \times 1.0$ mm 的不锈钢子弹脚。 4、呈盆池采用约 1.0mm 不锈钢磨砂贴塑板。
(十二) 送餐设备			
58	平板推车	6 辆	规格约：1000x600x900mm； 1、板采用约 1.2mm 优质不锈钢磨砂贴塑板； 2、配四个万向静音轮。
59	送餐车	6 辆	规格约：1000x450x900mm； 1、板采用约 1.2mm 优质不锈钢磨砂贴塑板； 2、配四个万向静音轮。
60	收碗车	6 辆	规格约：1000x450x950mm； 1、板采用约 1.2mm 优质不锈钢磨砂贴塑板； 2、配四个万向静音轮。
(十三) 排烟系统			
61	不锈钢烟罩	28 m ²	规格约：Lx1300x500 mm； 采用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板。
62	不锈钢烟网	20 m ²	规格约：1000*600 mm； 采用约 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板。
63	不锈钢墙膜	20 m ²	规格约：1000*800 mm； 采用 1.2mm 不锈钢磨砂贴塑板。
64	不锈钢集烟管	56 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。

65	次排烟管	68 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。
66	主排烟管	52 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。
67	角码	30 副	板采用约 30mm*30mm 角铁制作。
68	弯头	30 m ²	采用约 1.0mm 的不锈钢。
69	静电变头	25 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。 与静电配套。
70	风机变头	23 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。 与风机配套。
71	风柜防振 弹胶	2 个	与风机配套。
72	软接	2 付	采用工业帆布。
73	超静音 柜式风机	1 台	1. 功率/电压：11KW/380V、转速：1450r/min、风量 ≥12000m ³ /h、噪音≤70dB、压力≥12000Pa； 2. 风机采用优质钢材，纯铜电机；
74	超静音 柜式风机	1 台	1. 功率/电压：7.5KW/380V、转速：1450r/min、风量 ≥12000m ³ /h、噪音≤70dB、压力≥12000Pa； 2. 风机采用优质钢材，纯铜电机；
75	风柜支架	2 个	采用 50*50mm 的角铁制作与风柜配套。
76	风机控制 器	2 个	带过流保护，欠压保护，与风机配套。
77	静电过滤 器	1 台	风量：25000m ³ /h； 功率：230W/220V。
78	静电过滤 器	1 台	风量：16000m ³ /h； 功率：230W/220V。
79	静电器支 架	2 个	采用约 50*50mm 的角铁制作。 与静电器配套
80	托油盆	4 个	采用 1.0mm 厚镀锌板制作。
81	厨房自动 灭火系统	1 套	1、灭火系统为纯机械式启动，确保在无任何电源状况下全方位保护灶台区域，无电源控制更安全。 2、灭火系统所有安装管路为 SUS304 不锈钢无缝钢管螺纹连接，安全可靠。 3、灭火装置具备自动兼手动两种启动模式，确保万无一失，同时向消防

			<p>中心传送报警信号。</p> <p>4、灭火装置在启动灭火的同时，切断燃气机械阀或燃气电磁阀，确保控制火源，达到更好的灭火效果。</p> <p>5、灭火装置需与消防水（或者自来水）管路相连，系统启动后自控水阀在灭火药剂喷洒完后，自动喷水降温防止复燃。</p> <p>6、灭火装置包括：控制箱（机械式）、管路、喷嘴、探测器、易熔连接片、金属拉索、滑轮三通、滑轮弯头、固定管卡、手动控制盒等组成，其中控制箱由自动释放机构、高压驱动气瓶、机械式水流控制阀、防虹吸开关、液体药剂罐食用油专用灭火剂以及高压连接软管、单向阀、减压阀等构成。</p>
(十四) 鲜风系统			
82	鲜风管	220 m ²	规格约：480*480 mm； 采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。
83	吊码	20 付	板采用约 40*40mm 角铁制作。
84	弯头	20 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。
85	变头	20 m ²	采用约 1.0mm 厚镀锌板制作。
86	风柜防振 弹胶	2 个	与风机配套。
87	软接	2 付	采用工业帆布。
88	鲜风机	2 台	功率：4kw 电压：380AV，风量：12000，全铜线电机，安全高效。
89	鲜风机支 架	2 个	采用约 50*50mm 的角铁制作。
90	风机控制 器	2 个	带过流保护，欠压保护，与风机配套。
91	不锈钢鲜 风咀	180 个	采约 1.2mm 不锈钢板制作。
92	系统安装 服务	1 套	标准配置，满足项目需求。
(十五) 其它设备			
93	手打 1.2 斤炒勺	10 把	规格约：12 两，木柄，采用优质不锈钢制作。
94	炒勺	6 把	规格约：12 两，柄长约 1 米，采用优质不锈钢制作。

95	木柄铲	10把	规格：木柄，铲头采用优质不锈钢制作。
96	锅铲	6把	规格约：19CM宽铲头，约1米长木柄，铲头采用优质不锈钢制作。
97	30CM木柄漏壳	10把	规格约：30CM，柄长约30CM，采用优质不锈钢制作，手柄为木柄。
98	12寸钢双层油格	10个	规格约：30CM，柄长约30CM，特密不锈钢网筛油漏勺隔渣网面粉筛，网宽耳硬，采用优质不锈钢制作。
99	12寸炸篱	8把	规格约：32CM，柄长约40CM，采用优质不锈钢制作，柄为木柄。
100	炸篱	12把	规格约：36CM，柄长约80CM，采用优质不锈钢制作。
101	洗菜捞	12把	规格约：40CM，柄长约1米，采用优质不锈钢制作。
102	竹锅刷	30把	粗、细，精致竹木编制而成。
103	11寸厚油盆	50个	规格约：11寸，采用优质不锈钢制作。
104	打菜勺	50个	规格约：8CM，采用优质不锈钢制作。
105	不锈钢盆	20个	规格约：80CM，采用优质不锈钢制作。
106	不锈钢盆	20个	规格约：60CM，采用优质不锈钢制作。
107	不锈钢盆	20个	规格约：50CM，采用优质不锈钢制作。
108	不锈钢盆	50个	规格约：40CM，采用优质不锈钢制作。
109	汤桶	10个	规格约：50*50CM，采用优质不锈钢制作。
110	汤桶	10个	规格约：40*40CM，采用优质不锈钢制作。
111	水勺	12个	规格约：直径18CM，柄长45CM。
112	不锈钢份数盆	140个	规格约：1/1*15CM，采用优质不锈钢制作。
113	不锈钢份数盆	80个	规格约：2/1*15CM，采用优质不锈钢制作。
114	味盅	100个	规格约：22CM，采用优质不锈钢制作。
115	味盅	100个	规格约：20CM，采用优质不锈钢制作。
116	不锈钢饭盘	120个	规格约：40*60*4.8CM，采用优质不锈钢制作。

117	不锈钢方盘	100 个	规格约：50*35*4.8CM，采用优质不锈钢制作。
118	不锈钢方盘	100 个	规格约：40*30*4.8CM，采用优质不锈钢制作。
119	砧板	12 块	规格约：50*20CM，松木。
120	砧板	12 块	规格约：50*10CM，松木。
121	砧板围	24 个	采用优质不锈钢制作。
122	菜刀	30 把	桑刀，采用优质不锈钢制作，刀尖角度 60℃以上，刀长，约 228/207MM。
123	片刀	20 把	切片刀；采用优质不锈钢制作，刀尖角度 60℃以上，刀长 240MM。
124	砍刀	10 把	砍刀；采用优质不锈钢制作，刀尖角度 60℃以上，刀长 220/200MM。
125	五格刀箱	10 个	五格，采用优质不锈钢制作。
126	菜筐	40 个	规格约：63*47*31CM。
127	菜筐	30 个	规格约：53*39*27CM。
128	菜筐	50 个	规格约：45.5*36*14CM。
129	菜筐	50 个	规格约：36*27.5*11.2CM。
130	保鲜盒	80 个	规格约：46*32*15CM，带扣保鲜盒，熟料。
131	保鲜盒	80 个	规格约：38*27*14CM，带扣保鲜盒，熟料。
132	保鲜盒	30 个	规格约：33*23*12CM，带扣保鲜盒，熟料。
133	周转箱	40 个	规格约：54*42*30CM。
134	周转箱	40 个	规格约：47*34.5*17CM。
135	保鲜膜	12 卷	规格约：45CM。
136	收残车	4 台	规格约：102*50*96CM，熟料。
137	下栏盆	50 个	规格约：65*42.5*17CM，灰色。
138	垃圾桶	10 个	规格约：120L 白桶，57*60CM，乔丰牛筋大白桶。
139	垃圾桶	5 个	规格约：74*59*107CM；240L 蓝色带轮垃圾桶。

140	防水围裙	50 条	无袖防水围裙，100%防水。
141	水鞋	50 双	胶鞋，高筒。
142	剪刀	40 把	采用优质不锈钢制作，手柄套胶皮套。
143	削皮刀	10 把	木柄，不锈钢制作。
144	鱼鳞刷	10 把	木柄，铁丝制作。
145	磨刀石	10 块	规格规格约：22*7.2*3.8CM，粗，细。
146	油石	10 块	规格规格约：20*6.5*3CM，细。
147	厨师服	30 件	纯棉。
148	厨师帽	30 顶	纯棉。
149	150KG 地称	2 台	规格约：150KG，约 40*50CM 室内外通用液晶（加厚折叠款）。
150	平板车	2 台	规格约：900*600*890MM，优质 1.2mm 厚不锈钢板材制作。
151	塑料口罩	50 盒	塑料，透明。
152	收残台垃圾桶	12 个	规格约：465*505MM，65L 白桶，牛筋材质。
153	传菜梯	1 座	<ol style="list-style-type: none"> 1、载重量约：200kg。 2、层站：2层 2站 2门。 3、主机功率：1.2KW。 4、速度：0.4m/s。 5、轿厢内尺寸：约宽 1000（mm）×深 1000（mm）×高 1200（mm）。 6、轿厢开门宽度：约 1000（mm）；轿厢门口高度：约 1200（mm）。 7、开门形式：手动上下中分门。 8、轿内操纵箱：不锈钢面板；外呼召唤箱：不锈钢面板。 9、轿厢装饰：发纹不锈钢。 10、厅门指示器：数字显示式、方向显示。 11、警铃：蜂鸣器提示。
154	传菜梯外围装修	1 套	外围要求使用不锈钢材质，按现场定制。
155	系统安装服务	1 套	标准配置，满足项目需求。

(十六) 电房发电配电设备

156	发电机组	1 台	<p>一、机组：</p> <p>1、输出功率约：500KW；</p> <p>2、输出容量约：625KVA；</p> <p>3、机组尺寸约：3500*1500*2015mm；</p> <p>4、机组重量约：4000KG；</p> <p>二、发动机：</p> <p>1、发动机功率约：510KW；</p> <p>2、发动机结构：直喷、直列、水冷、四冲程；</p> <p>3、发动机冷却方式：满足环境温度 40℃水箱散热器，皮带驱动冷却风扇，带风扇安全护罩；</p> <p>4、调速系统：电子调速；</p> <p>5、启动方式：24V 直流电启动，并配有硅整流充电发电机；</p> <p>6、发动机过滤系统：干式空气过滤器、柴油过滤器、机油过滤器；</p> <p>7、燃油消耗率 (g/kw.h)：≤200；</p> <p>8、压缩比：17：1；</p> <p>三、发电机：</p> <p>1、输出电流约：900A；</p> <p>2、额定电压、频率、功率因素：400V、230V，50HZ，0.8 滞后，三相四线；</p> <p>5、稳态频率变化率：0~5%可设定；</p> <p>6、空载电压调整范围：≥95%~105%；</p> <p>7、稳态电压调整率：优于±1%；</p> <p>8、绝缘等级/防护等级：H 级/IP23；</p> <p>9、控制系统：</p> <p>10、自启动自停机：控制模块模块可实现当市电停电时（或者其他重要机组启动的信号），经延时确认发电机组供电正常后，向负载供电。市电恢复正常后，经延时确认（0~30S 可调）自动冷却停机（冷却停机时间 0~300S 可调）。同时具有基本型的保护功能，数字显示电压、电流、频率、运行时间、电池、电压、转速等参数。配备具有 RS485 通讯接口，利用 MODBUS 协议可以实现“三遥”功能。</p>
157	安装配件费	1 项	800A 双电源配电柜、发电机专用电缆线等。
158	安装吊车搬运人工	1 项	标准配置，满足项目需求。

费			
二十四、热水系统			
1	空气源热泵机组	14 台	<p>一、10 匹</p> <p>1. 压缩机：高效全封闭涡旋式、高效能、噪音低；</p> <p>2. 蒸发器：采用内螺纹管、亲水铝箔等材料；</p> <p>3. 冷凝器：高效套管式，高效传热、传热系数大；</p> <p>膨胀阀：具有稳定的过热度；</p> <p>干燥过滤器：吸水性强、抗冲击力、抗振性及具有除酸能力；</p> <p>风机：高效低噪音”；</p> <p>4. 外壳：采用镀锌板喷镀锌漆制作。保证机组长时间运行不出现锈蚀；</p> <p>▲5. 电源：380V/50HZ；额定制热量≥37KW；额定消耗功率≤9KW；产水量≥850L/h；年 COP 值≥4.42 使用寿命长；</p> <p>6. 工质充注量 R22，额定出水温度≥50 度；最高出水温度≥55 度 ；</p> <p>7. 进出水管管径 DN50；</p> <p>▲8. 顶出风，承压力：0.8~3MPA；</p> <p>▲9. 噪声≤55 (DB(A))；</p> <p>10、电脑端软件可设置热泵系统补水运行时段。只有在该运行时段内，热泵系统才能响应控制软件的补水操作，补水到设定的水位；软件能实时显示热泵系统当前温度、水位、累计补水量、累计使用电量，并与热泵主控制器显示数据一致；</p> <p>▲11、在手机客户端可设置热泵系统加热运行时段，只有在该运行时段内，热泵系统才能响应控制软件的加热操作，加热到设定的温度；</p> <p>▲12、通过开关模拟温度传感器故障，出现故障后，热泵系统加热状态被停止，主控制器液晶中文显示故障信息并且蜂鸣声报警，电脑软件及手机 APP 端均显示故障信息；</p>
2	太阳能集热器	160 块	<p>▲1. 平板集热器的技术指标应满足国家标准 GB/T6424—2007 的要求，生产产品应通过国家 CCC 认证（投标文件中提供证书复印件加盖供应商单位公章）。</p> <p>▲2. 太阳能吸热板：采用优质黑铬吸热板，背板无拉铆，吸热板芯厚度不小于 0.4mm，采光面积 1.86 m²，吸热板芯涂层的吸收率≥95%，吸热板芯涂层的发射率≤20%，热效率≥52%，产水温度 40℃-80℃，额度工作压力≤0.6Mpa，板芯铜管材料集管∅22*δ 0.6mm*2 条，(TP2 紫铜管)排管∅8*δ 0.5mm*8 条，表层附着力好、耐腐蚀、寿命长、热效率高，吸热板芯采用进口超声波焊机焊接或激光焊接工艺，翅片与铜质导管实行无介质焊</p>

			<p>接，集流管与支管直接焊接，不需过度接头。</p> <p>3. 集热器边框：铝合金材质，表面经过氧化处理，深香槟色，板材厚度不小于 1.3mm，无拉钉平板一体式太阳能集热器。</p> <p>4. 保温层：侧翼采用聚氨酯保温，厚度不小于 30mm；底部采用不小于 48K 的耐高温防水聚酯棉。</p> <p>5. 玻璃盖板：超白布纹钢化玻璃，透光率 85%或以上，厚度不小于 3.2mm。</p> <p>6. 底板：热镀锌钢板，厚度不小于 0.5mm。</p> <p>▲7. 集热器厚度不少于 80mm，集热器的瞬时效率截距应不低于 0.75；集热器的总热损系数 U 应不大于 5.0W/ (m².K)。</p> <p>8. 集热器边框上应有品牌及型号标识。</p> <p>9. 应具有防过热、防台风、防雷、抗雹措施。</p> <p>10. 应能承受 0.6MPa 的压力。</p> <p>▲12、投标文件中提供平板太阳能集热器在投标截止之日前三年内由国家级具有资质的检测中心任意一年出具的检验报告（投标文件中提供证书复印件加盖公章）。</p>
3	集热器支架	1440 米	采用国标热镀锌角钢，型号∠40，须工厂整装组件并用镀锌螺栓牢固。
4	集热器连接件	1 批	连接件：板间采用软性铜连接件（带伸缩功能），接管采用硬性铜连接件，专用铜封头。连接应密封可靠，无泄露、无扭曲变形。
5	空气热泵热水循环泵	12 台	扬程：20m，流量：6.9m ³ ，功率：600W。
6	热水加压泵	4 台	扬程 13.9m，流量：42m ³ /h，功率：3000W。
7	太阳能循环泵	6 台	扬程：20m，流量：6.9m ³ ，功率：400W。
8	保温水箱	12 个	10m ³ 水箱，内胆：SUS304-2B 食品级不锈钢，内胆厚度不小于 0.6mm 焊接：采用电脑控制氩弧脉冲焊接与高频自动脉冲缝焊 保温层：采用 50mm 厚聚氨酯整体发泡保温 外壳：采用优质 202 不锈钢。
9	补冷水电磁阀	6 个	DN65
10	回水电磁阀	6 个	DN50
11	全自动控制系统	12 套	无线远程手机 APP 智能控制系统。 1、手机端软件可设置热泵水温及开关机，能实时显示热泵系统当前水温

			<p>设置温度、水温及水位并与热泵主控制器显示数据一致。</p> <p>2、在手机客户端可设置热泵系统加热运行，只有在运行的情况下，热泵系统才能响应控制软件的加热操作。</p> <p>3、热泵主控制器可中文显示当前设置水温、水位。</p> <p>4、故障报警，模拟机组出现故障时（通过开关模拟），主控制器显示机组故障代码，手机端显示故障代码及故障中文描述，手机端显示的故障代码要与热泵主控制器显示一致。</p> <p>5、可通过手机 app 无线参数查询：循环泵、压机、风机、补水、回水的开关量查询及水位、盘管温度、回气温度、排气温度、环境温度、压机电流、膨胀阀开度的查询显示。</p>
12	设备主电源	4套	含配电箱、电表、空气开关、交流接触器等。按项目需求配置。
13	热泵机组基础座、连接配件等	1项	国标槽钢焊接。
14	水箱基础座	1项	国标槽钢焊接。
15	楼面热水给水管	416米	PP-R ϕ 65。
16	楼面热水给水管	430米	PP-R ϕ 50。
17	楼面热水给水管	220米	PP-R ϕ 40。
18	楼面热水回水管	280米	PP-R ϕ 50。
19	保温材料	416米	DN65。
20	保温材料	710米	DN50。
21	保温材料	220米	DN40。
22	PVC套管	1项	DN90~DN50PVC管。
23	管道配件	1项	PPR配件 Y型过滤器、止回阀、塑体钢芯球阀、等径直接、等径弯头、异径三通、外牙直接等。

24	电缆线	1项	4-25 m ² 优质铜芯电缆，国标。
25	信号线	1项	1-2mm ² 优质铜芯线，国标。
26	线管及其他配件	1项	20—50PVC塑料管，铝皮、抽芯钉、生料带、电工胶布、焊条、法兰胶垫、管卡，角钢等。
27	机组设备吊装	1项	标准配置，满足项目需求。
28	热泵机组水箱安装	1项	标准配置，满足项目需求。
29	工程管理费	1项	标准配置，满足项目需求。
30	室内热水给水管	768米	ΦPP-R50。
31	室内热水给水管	256米	ΦPP-R40。
32	室内热水给水管	270米	ΦPP-R25。
33	保温材料	768米	DN50。
34	保温材料	256米	DN40。
35	保温材料	270米	DN25。
36	PVC套管	1项	DN75-40管。
37	管道配件	1项	De50~De20 PPR 配件 Y型过滤器、止回阀、塑体钢芯球阀、等径直接、等径弯头、异径三通、外牙直接等。
38	辅装材料	1项	标准配置，满足项目需求。
39	系统安装服务	1项	标准配置，满足项目需求。

二十五、饮水系统

1	直饮水一体机	11台	<p>(1) 4龙头节能型饮水机</p> <p>▲(2) 电源功率：220V 2.5KW （投标文件中提供 CCC 认证证书复印件加盖供应商单位公章，所投产品型号与功率必须一致）</p> <p>(3) 出水：一开二温一直饮水</p> <p>(4) 产水量：开水≥20L/H 温开水≥60L 直饮水≥60L/H。</p>
---	--------	-----	---

		<p>▲ (5) 过滤等级：5级过滤，聚丙烯滤芯+颗粒活性炭+压缩活性炭+反渗透RO膜+颗粒活性炭（为节约水资源，要求整机具有中国节水产品认证证书（水效等级1级）和净水产水率≥69%的检验报告（投标文件中提供具有资质的机构出具节水认证和检测报告复印件加盖供应商单位公章，证书中明确显示所投产品型号（水效等级1级）和净水产水率≥69%的检验报告）净水部分和饮水机须为同一品牌。</p> <p>(6) 尺寸约 1200*450*1400MM（±5%）</p> <p>(7) 材质：面板及侧板采用不锈钢材质，标准厚度不小于 0.8mm；水槽采用 304 不锈钢，标准厚度不小于 1.0mm 不锈钢板；水胆采用 304 不锈钢，标准厚度不得小于 1.2mm；</p> <p>(8) 饮水机需具有隔夜排空技术，确保无隔夜水，保证水质新鲜。（投标文件中提供投标人或投标产品制造厂商隔夜排空技术国家级第三方检测机构证明文件，未提供视为不满足本条款）</p> <p>(9) 饮水机需具备一键消毒技术，确保出水水质安全。（投标文件中提供投标人或投标产品制造厂商一键消毒技术国家级检测机构证明文件，未提供视为不满足本条款）</p> <p>(10) 采用热量回收技术：回收开水热能，达到节能效果（响应文件中提供投标人或投标产品制造厂商热量回收技术国家级检测机构证明文件，未提供视为不满足本条款）</p> <p>(11) 排水漏斗下水口连接的排水管须为 PVC 环保健康给水管，确保排水系统耐高温不漏水，不易损坏；</p> <p>(12) 产品电路板采用数码一体化控制多功能显示屏，可实现定时开关机、一键消毒、隔夜排空、防干烧等集成技术。（响应文件中提供投标人或投标产品制造厂商数码一体化控制多功能显示屏技术国家级第三方检测机构证明文件，未提供视为不满足本条款）</p> <p>▲ (13) 投标文件中提供所投饮水机产品国家强制性产品认证 CCC 认证证书复印件（功率与型号必须一致）加盖供应商单位公章。</p> <p>▲ (14) 投标文件中提供所投饮水机产品整机国家级第三方检测机构出具的反渗透涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件复印件（证书中明确有所投产品型号且附件一致）加盖供应商单位公章。</p> <p>▲ (15) 投标人或所投饮水机产品生产商具有针对不锈钢内胆单独的涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件的（不锈钢内胆须与饮水机同一品牌）。</p> <p>▲ (16) 投标人或所投饮水机产品生产商具有针对不锈钢热交换器单独的涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件的（不锈钢热交换器须与饮水机同一品牌）。</p>
--	--	--

2	管材安装 人工费	1项	标准配置，满足项目需求。
---	-------------	----	--------------

二、采购预算：人民币壹仟柒佰捌拾万元整（¥17800000.00）	
本项目核心产品为：序号十二、网络多媒体教室、1货物：交互智能平板。	
为落实政府采购政策需满足的要求：具体见本招标文件。	
规范标准：采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。	
采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等：见本表“功能目标要求、技术指标”。投标人所投标产品不会发生任何的知识产权或经营权的纠纷。投标人需在投标文件中书面承诺采购方免受第三方提出侵犯其著作权、专利权、商标权或设计权的纠纷，当出现知识产权或者经营权侵权行为时由投标人承担所有责任。	
采购标的验收标准：验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。	
1、中标人代表必须参与及协助采购人现场拆封、安装、调试，验货时严格按照本次招标参数进行验货。如供货时出现有设备停产的情况，中标人必须提供具备与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的替代产品。	
2、中标人应当保证其所提供的产品为符合国家知识产权法律法规要求的正规正版产品，为确保采购人系统的安全性及稳定性以及投标人所提供产品参数的真实性，中标产品验收时进行现场测试，满足要求后方可进行验收。若中标人所提供的产品为不符合国家知识产权法律法规要求的非正规正版产品或属于假冒伪劣商品的，其合同无效，采购人除不退还其履约保证金外，还将按照国家相关法律法规的规定提请有关政府监管部门对其进行处理。	
中标人主要货物运抵安装地点开箱时必须向采购人提供生产厂家出具该设备的供货证明原件、详细的装箱单、质量合格证、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册和示意图等。	
中标人在货物验收时由采购单位对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定按违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。投标资料不能弄虚作假，如实竞标；如有必要采购人委托第三方进行技术验收，如果有弄虚作假，上报政府采购监督管理部门处理。	
三、商务最低要求表	
保修期、服务标准	<p>1、中标人负责免费送货上门、免费安装调试，按国家现行有关质量检验评定标准和施工技术验收规范执行并验收合格。须派出有相应资格的技术人员到现场负责设备安装调试，直至正常使用。</p> <p>2、按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，保修期（起始日期为买方或最终用户出具的最后一份收货证明的收货日期）最短不得少于1年且不少于项目需要及技术需求中所列要求；【“保修期”是指在规定的时限或中标人承诺时限内，因投标设备和货物不能正常使用需要维修维护或设备更换而产生的所有费用均由中标人负责支付，包括人员上门、设备货物及配件的更换和运输等。】</p> <p>3、在投标人承诺的保修期内，设备保修保换所需要的配件均是原厂</p>

	<p>原装，不得使用兼容产品。</p> <p>4、中标供应商所投产品，在保修期内如有质量监督部门要求对产品进行检测、检验时，必须派出厂方代表协助检查，无论产品有无质量问题，中标人均应承担全部费用及相应的责任；</p> <p>5、所有设备必须是设备厂家合法渠道的全新正品，按厂家标准配置的整套全新、具备正规合法经销渠道的、符合国家各项有关质量标准的合格产品。若产品在运输过程中损坏或擦伤须无偿调换相同产品。所有设备符合国家有关质量标准，并符合《招标项目采购需求表》中要求的设备名称和技术性能。</p> <p>6、投标文件应正确反映投标产品的技术参数和功能；投标产品如包括必备的易损易耗备品备件和专用工具，投标人应提供其清单。</p>
<p>服务期限、服务效率</p>	<p>保修期内中标人负责免费维修、更换零部件，服务内容如下：</p> <p>1、终身维护（保修期内出现重大故障导致设备无法使用，须派出技术人员到达现场处理故障，并承担一切费用。保修期内中标人负责免费定期上门检查、上门维修服务、提供保修期外零配件优惠供应方案。）</p> <p>2、投标时投标文件中须提供售后服务承诺书（可包含：明确保修期、软件免费升级、故障响应时间、培训内容、售后服务技术人员名单和联系方式、不定期走访用户，了解用户的使用情况、保修期外零配件若损坏，提供零配件优惠服务方案等）；</p> <p>3、接故障通知 2 小时内响应，一般问题在 2 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后 24 小时内派技术人员到达现场维修，按国家及行业标准对故障进行及时处理；在 24 小时内不能解决的，供应商须在五个工作日内提供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的备用机，以保证采购人的正常工作。保修期内定期对设备进行免费保养和维护，提供终身维护和保养服务（请提供技术援助电话和售后服务电话），定期对用户进行回访。技术支持：包括即时回答提出的问题；</p>
<p>其他要求</p>	<p>1、投标文件中必须承诺设备验收合格后免费对采购人使用人员（6-7 名）进行操作技术及相关知识培训，内容包括系统操作、日常维护、常见问题及应对措施，确保熟练掌握全部功能为止，并负责承担一切费用；培训对象包括项目总管、管理人员、操作员。项目总管培训内容为项目中涉及的相关技术内容；管理人员培训内容为项目流程和相关管理事项；操作员为项目操作培训。期间应派驻有相应的技术员指导、解决使用过程中遇到的问题。</p> <p>投标文件中须提供项目实施方案（应包含：项目实施方案、供货配送方案、运输方案、安全、质量保障措施、安装调试及措施计划等实施方案；投入技术人员、人员架构、经验、组织进度计划）。</p>
<p>交货时间及地点</p>	<p>1、签订合同后 30 日历日内交货并安装调试完毕。</p> <p>2、交货地点：采购人指定地点。</p>

付款条件	项目无预付款，设备安装、调试、验收合格后1个月内凭乙方开具的正规发票支付合同金额款的95%，合同金额款的5%作为保修金，验收合格一年后无息付清。
报价要求	本项目投标报价包括货物、随配附件、备品备件（详细清单由投标人提供）、易损件、专用工具、运杂费、运抵指定交货地点施工（含设计）、安装、调试、验收（含报装、报验）的所有费用、保险费、售后服务、税金及其他所有成本费用的总和。
四、投标人的资信要求表	
政策性加分条件	符合节能环保等国家政策要求（提供相关证明材料）。
质量管理、企业信用要求	符合要求加分，详见第四章：评标办法及评分标准（提供相关证明材料）
能力或业绩要求	符合要求加分，详见第四章：评标办法及评分标准（以中标通知书或销售合同复印件为准，若中标通知书或销售合同不能反映销售金额内容，则作为不予认定同类项目业绩处理不予加分）
五、采购人对项目的特殊要求及说明	
采购人的特殊要求及说明	本项目所有货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的做无效标处理。
六、现场踏勘	
本项目现场踏勘事宜	<p>1、投标人进行现场勘查后视为已了解采购人现场的所有情况，中标后若发现报价中有遗漏项采购人将不增加合同金额，中标人必须按招标文件的要求完成本项目。</p> <p>2、勘查地点及时间：考察地址：西林县八达初中大门口。现场考察时间2020年4月17日8时00分至10时00分，逾期不予受理。联系人及电话：王海市，0776-8686186。</p> <p>3、勘查的投标人代表须提交：本单位授权书原件和个人身份证原件（未带上述材料或材料不齐全的不予接受勘查）。授权书格式自拟，须包含委托事项、项目名称和编号、投标人名称、投标人代表姓名、身份证号及联系方式等，勘查完毕采购人依此出具《项目现场勘查确认表》（格式由采购人自拟）给投标人确认。</p>

七、演示及要求			
演示内容	序号	货物名称	样品数量（单位）
	1	交互智能平板	1套
	2	金属理化板台面	小样1块尺寸为：不小于300mm*200mm
演示事宜	（一）投标人必须提供“十二、网络多媒体教室”的第1项内容“交互智能平板”或“十八、阶梯教室设备”的第1项内容“交互智能平板”进行演示，不能通过技术测		

	<p>试或测试结果不通过的，则不得该项目演示分。</p> <p>(二) 各投标人等待评标委员会通知进行演示，演示内容以评标委员会通知为准。</p> <p>(三) 演示时间：2020年4月30日9时30分00秒后，具体时间由评标委员会通知。 演示地点：百色市公共资源交易中心（百色市园博园主展馆新政务中心三楼）</p> <p>(四) 演示时间要求：接评标委员会通知后入场演示，每家投标人演示时间不超过20分钟，否则，后果自负。</p> <p>(五) 自带演示所需设备及安装调试工具，及其他演示所需的一切用品。用于现场演示的所有设备和货物必须与投标文件相符。</p> <p>(六) 设备现场演示技术要求：详见“第四章 评标办法及评分标准”中的“附表1：交互智能平板现场演示清单”</p>
--	--

第三章 投标人须知

前 附 表

条款号	编列内容
	项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备 项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL
5	投标报价及费用：投标人投标期间所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关规定的除外）。不论投标结果如何， 均应自行承担。
9.2	接收质疑函方式：以书面形式 质疑联系部门及联系方式：云之龙招标集团有限公司招标部，联系电话：0776-2871181 通讯地址：百色市右江区迎龙路 70 号百色建通时代广场（竹洲大桥旁）二号楼 A 座二十层 业务时间：每天上午 8 时 00 分到 12 时 00 分，下午 3 时 00 分到 6 时 00 分，双休日和法定节假日不办理业务。
13.1	报价文件： 1. 投标函（格式见附件）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 2. 开标一览表（格式见附件）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 3. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或被授权人在规定签章处逐一签字并加盖投标人公章，否则作投标无效处理。
13.2	资格证明文件 1. 投标人合法的主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）复印件（ 原件备查 ）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 2. 投标截止之日前半年内投标人连续三个月的依法纳税的依法缴纳税费或依法免缴税费的证明材料复印件；无纳税记录的，应提供由投标人所在地税务部门出具的《依法纳税或依法免税证明》复印件。新成立不足三个月的投标人按实际提供。（ 原件备查 ）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 3. 投标截止之日前半年内投标人连续三个月的依法缴纳社保费的缴费凭证（专用收据或社会保险缴纳清单）复印件；无缴费记录的，应提供由投标人所在地行政主管部门出具的《依法缴纳或依法免缴社保费证明》复印件。新成立不足三个月的投标人按实际提供。（ 原件备查 ）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 4. 投标人经第三方有资质的审计机构审计的 2018 年度财务报表复印件（年度财务报表均应加盖审计单位公章）或供应商基本开户银行出具的资信证明复印件；（新成立不足三个月的投标人按实际提供。）（ 原件备查 ）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 5. 投标声明（格式见附件）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 6. 投标人直接控股、管理关系信息表（格式见附件）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ） 7. 供应商参加本项目无围标串标行为的承诺函（格式见附件）；（ 必须提供，否则作无效投标处理 ）

	<p>8. 招标文件要求的其他资格证明文件；</p> <p>注：1. 以上材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作投标无效处理。</p> <p>2. 投标声明必须由法定代表人在规定签章处逐一签字并加盖投标人公章，否则作投标无效处理。</p> <p>3. 投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或被授权人在规定签章处逐一签字并加盖投标人公章，否则作投标无效处理。</p>
13.3	<p>商务文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 商务条款偏离表（格式见附件）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 投标保证金提交凭证；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件；（必须提供，否则作无效投标处理） 4. 法定代表人授权委托书及被授权人有效身份证正反面复印件；（委托时必须提供，否则作无效投标处理） 5. 售后服务承诺；（必须提供，否则作无效投标处理） 6. 投标人情况介绍； 7. 联合体协议书（格式见附件）；（联合体投标时必须提供，否则作无效投标处理） 8. 投标人认为需要提供的其他证明材料。（投标人根据本招标文件第二章招标项目采购需求及第四章评标办法及评分标准提供有关证明材料）； <p>注：1.法定代表人授权委托书必须由法定代表人及被授权人签字，并加盖投标人公章，否则作投标无效处理。2.以上材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作投标无效处理。</p>
13.4	<p>技术文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、技术偏离表；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、服务承诺书（格式自拟）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3、项目实施人员一览表；（必须提供，否则作无效投标处理） 4、项目实施方案【项目前期准备、项目实施计划（人员构成、技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施）】；（必须提供，否则作无效投标处理） 5、投标人需要说明的其他文件和说明（格式略）。 <p>注：以上材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作投标无效处理。</p>
13.5	<p>投标文件电子版。投标人在递交投标文件时，同时递交投标文件电子版。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标文件电子版内容：与纸质投标文件全部内容一致。 2. 投标文件电子版形式：可编辑的 word 文档格式 1 份。 3. 投标文件电子版密封方式：投标文件电子版光盘（或 U 盘）与纸质版投标文件一并装入投标文件袋中。
16.2	<p>投标报价是履行合同的最终价格，应包括（但不限于）服务的项目、人员、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、系统就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。</p>
17.1	<p>投标有效期：自投标截止之日起至政府采购合同签订之日止。</p>
18	<p>投标保证金的方式：银行转账、电汇或网上支付、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函，禁止采用现钞交纳方式。</p> <p>投标保证金（人民币）：人民币叁拾万元整（¥300000.00）。</p>

	<p>递交方式：</p> <p>1. 投标保证金采用银行转账、电汇或网上支付方式的，在投标截止时间前从投标人账户交到指定账户，投标人将银行转账、电汇或网上支付方式底单的复印件作为投标文件的组成，放置于商务文件中，否则投标无效。</p> <p>2. 投标保证金采用支票、汇票、本票方式的，投标人将支票、汇票、本票的复印件作为投标文件的组成，放置于商务文件中，否则投标无效。在投标截止时间前，投标人应当于投标地点现场递交单独密封的支票、汇票、本票原件（原件单独放入一个密封袋中，并在封口处加盖投标人公章或被授权人签字，以示密封，在封套上标记“项目名称（项目编号）投标保证金”字样），否则投标无效。</p> <p>3. 投标保证金采用银行、保险机构出具的保函方式的，投标人将保函的复印件作为投标文件的组成，放置于商务文件中，否则投标无效。在投标截止时间前，投标人应当于投标地点现场递交单独密封的保函原件（原件单独放入一个密封袋中，并在封口处加盖投标人公章或被授权人签字，以示密封，在封套上标记“项目名称（项目编号）投标保证金”字样），否则投标无效。</p> <p>4. 投标保证金指定帐户 广西北部湾银行：8000895552555524289512、账号名称：百色市公共资源交易中心、开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行</p> <p>备注：</p> <p>1. 投标截止时间后提交的或未足额缴纳的或保函额度不足的，视为无效投标保证金。</p> <p>2. 投标人采用现钞方式或从个人账户（自然人投标除外）转出的投标保证金，视为无效投标保证金。</p> <p>3. 支票、汇票、本票出现背书情形，或者有条件支付的，或者支票、汇票、本票无效的，视为无效投标保证金。</p> <p>4. 保函有效期低于投标有效期的，视为无效投标保证金。</p> <p>5. 投标保证金采用银行、保险机构出具的保函为有条件保函的，视为无效投标保证金。</p>
<p>19.2</p>	<p>投标文件正副本份数：报价文件正本1份、副本3份； 资格证明文件正本1份、副本3份； 商务文件和技术文件合并装订成册，正本1份、副本6份；</p>
<p>21.1</p>	<p>1. 投标截止时间：2020年4月30日上午9时30分00秒</p> <p>2. 投标文件提交起止时间：2020年4月30日上午8时30分至投标截止时间止</p> <p>3. 投标地点：百色市公共资源交易中心开标厅（具体开标厅详见显示屏安排）【百色市园博园主展馆新政务中心三楼（市公共资源交易中心）】</p> <p>4. 提交投标文件时须提供的材料： 投标人法定代表身份证原件与法定代表身份证明原件（格式见附件），或投标人委托代理人身份证原件和法定代表人授权委托书原件。对于材料不全或无效的投标文件将拒收。（身份证原件可用机动车驾驶证原件、社会保障卡原件、护照原件等代替）</p>

23	1. 开标时间：同投标文件递交截止时间 2. 开标地点：同投标地点
25.3	采购人或采购代理机构在对投标人资格审查时进行信用查询 查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn) 信用查询时间：资格审查时。 查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。 信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。
26	评标委员会的组成：采购人代表_2_人，评审专家_5_人
28.3	评标方法：综合评分法
	采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 核心产品技术指标高的优先、项目质保期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序。
29.2.2 (2)	允许负偏离的项目数达_5_项（含）以上的。
35	履约保证金金额：按中标金额的3%。 履约保证金递交方式：转账或电汇形式。 履约保证金递交方式：银行转账、电汇或网上支付、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函等非现金方式（参照投标保证金） 履约保证金退付方式、时间及条件： <u>投标人凭“履约保证金的退保函”、“广西壮族自治区政府采购项目合同验收书”及履约保证金转账底单到百色市公共资源交易中心自行办退。</u> 由中标人向履约保证金收取单位提供《广西壮族自治区政府采购项目合同验收书》（详见附件1）及《政府采购项目履约保证金退付意见书》（详见附件2），保证金收取单位在收到合格材料后5个工作日内办理退还手续（不计利息）。 保证金指定账户：百色市公共资源交易中心账户 开户名称：百色市公共资源交易中心 开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行 帐号：800089555266666 备注： (1) 履约保证金不足额缴纳的，或银行、保险机构出具的保函额度不足的或者保函有效期低于合同履行期限（即签订采购合同之日起至履行完合同约定的权利及义务之日止）的，不予签订合同。 (2) 采用银行、保险机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。 (3) 投标人为联合体的，由联合体任意一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。

36.1	签订合同携带的资格证件：营业执照副本原件、授权委托书及被授权人身份证原件等其它资格证件。
37	政府采购合同公告：根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。因此请各投标人应在投标文件中注明投标内容中涉及商业秘密的部分，未注明的视为投标文件中不涉及商业秘密。
38	<p>代理服务费</p> <p>收费标准：本项目每分标的代理服务费根据中标金额按投标人须知代理服务收费标准中规定的（服务招标）标准采用差额定率累进计费方式计算：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>中标人支付：由中标人支付的，中标人应当在领取中标通知书前，向采购代理机构一次付清代理服务费。</p>
	解释：本招标文件的解释权属于采购代理机构。
	<p>1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章等其它形式印章均不能代替公章。</p> <p>2. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或被授权人亲自在招标文件规定签字处亲笔写上个人名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其它形式均不能代替亲笔签字。如招标文件规定签字处不得以法人私章代替。</p> <p>3. 自然人投标的，招标文件规定盖章的地方自然人可以加盖手指指印。</p>

投标人须知正文

一、总 则

1.适用范围

本招标文件适用于本项目的招标、投标、开标、评标、定标、合同签订等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2.定义

2.1 采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”系指云之龙招标集团有限公司。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。“货物的配套服务”系指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.6 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.7 “▲”系指“采购需求”中实质性要求。

2.8 “正偏离”，系指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出优于条款要求并有利于招标人的响应情形；“负偏离”，系指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求导致招标人要求不能得到满足的情形。“满足”系指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出无“负偏离”或“正偏离”的情形。

2.9 “允许负偏离的项目”系指“采购需求”中不带“▲”的项目条款。

2.10 投标文件对招标文件中的实质性条款无偏离或作出正偏离响应，实质性条款不允许负偏离。

2.11 技术参数或配置缺项漏项的，或商务条款未承诺的视为该项负偏离。

3.招标方式

公开招标方式。

4.投标委托

投标人代表须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人（负责人或自然人本人），须有法定代表人（负责人或自然人）出具的授权委托书（正本用原件，副本用复印件，按第六章要求格式填写）。

5.投标费用

投标费用具体定义见“投标人须知前附表”。

6.联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2 联合体投标要求：

（1）两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加投标。

（2）以联合体形式参加投标的，联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

（3）联合体各方之间应当签订联合投标协议，协议书应当明确主体方（或牵头方）并明确确定联合体各方承担的工作和相应的责任（各方承担责任与义务的分工应当符合采购需求，涉及行政许可范围的内容应由具有相应资质的成员承担；否则，联合体投标不成立），并将联合投标协议连同投标文件一并提交采购代理机构。联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(4) 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

(5) 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

(6) 联合体投标业绩计算，按照联合投标协议分工认定；联合体投标信誉计算，按联合体主体方（或牵头方）计算。

(7) 联合体投标的，须提供《联合体投标协议》（格式见附件）。

(8) 供应商为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同按规定交纳投标保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

(9) 联合体各方均应按照招标文件的规定分别提交资格文件。

6.2 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第六条规定，“鼓励大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动。联合协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，可给予联合体 2%-3% 的价格扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受本办法第四条、第五条规定的扶持政策。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。”

7.转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目是否允许分包：不允许分包。

8.特别说明：

8.1 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

8.2 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为投标人所拥有。

8.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.5 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；

(2) 参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；

(3) 参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；

(4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或者采购

代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

8.6 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理为同一个人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

8.7 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为：

- (1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

8.8 关联供应商不得参加同一合同项下政府采购活动，否则投标文件将被视为无效：

- (1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同的供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；
- (2) 生产厂商授权给供应商后自己不得参加同一合同项下的政府采购活动；生产厂商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。

9. 质疑和投诉

9.1 投标人认为招标文件、采购过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。权益受到损害之日是指：

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

投标人对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监管部门投诉。

9.2 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑函、投诉书均应明确阐述招标文件、采购过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、法律依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

二、招标文件

10.招标文件的构成

- (1) 招标公告；
- (2) 采购需求；
- (3) 投标人须知；
- (4) 评标方法及评标标准；
- (5) 合同主要条款；
- (6) 投标文件格式。

11.招标文件的澄清与修改

11.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。投标人必须按照桂财采【2007】65 号文件第二十九条规定，在澄清或修改通知发出后 24 小时内以书面形式进行确认，否则视为已经收到。

11.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准；未澄清的，以投标须知前附表为准；投标须知前附表不涉及的内容，以编排在后的最后描述为准。

11.3 招标文件的澄清或者修改都应当通过采购人或者采购代理机构以法定形式发布。

三、投标文件的编制

12.投标文件的编制原则

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

13.投标文件的组成

投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

13.1 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.3 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.4 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.5 投标文件电子版：具体材料见“投标人须知前附表”。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字：

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

15. 投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

16. 投标报价

16.1 投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容见投标人须知前附表。

16.3 投标人必须就所投每个分标的全部内容分别作完整唯一报价，投标人应当就所投分标进行报价，不得存在漏项报价；投标人应当就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人应当就所投分标的全部内容作唯一总价报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期应按“投标人须知前附表”规定的期限。

17.2 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

18.1 投标人须按“投标人须知前附表”的规定提交投标保证金。

18.2 投标保证金的退还

18.2.1 未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内退还，退还方式如下：

(1) 采用银行转账、电汇或网上支付方式的，以转账方式退回到投标人银行账户。

(2) 采用支票、汇票、本票方式的，以转账方式退回到投标人银行账户或由投标人持相关授权证明材料至采购人或采购代理机构办理支票、汇票、本票原件退还手续。

(3) 采用银行、保险机构出具的保函方式的，由投标人持相关授权证明材料至采购人或采购代理机构办理保函原件退还手续。

18.2.2 中标人的投标保证金自签订合同之日起5个工作日内退还，退还方式同未中标人的投标保证金的退还方式。

18.3 投标保证金不计息。

18.4 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件的；

(2) 未按规定提交履约保证金的；

(3) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；

(4) 中标人无正当理由不与采购人签订合同的；

(5) 其他严重扰乱招投标程序的。

19.投标文件的编制

19.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

19.2 投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制，报价文件、资格证明文件分别装订成册，商务文件和技术文件按顺序装订成册。投标文件正本一份，副本份数详见“投标人须知前附表”，投标文件的封面应注明“正本”、“副本”字样。由于投标文件装订松散而造成的丢失或其他后果由投标人自行承担。

19.3 投标文件的正本应打印或用不褪色的墨水填写，投标文件正本除本“投标人须知”中规定的可提供复印件外均须提供原件，副本可为正本签字、盖章后的复印件，当副本和正本不一致时，以正本为准。

19.4 投标文件须由投标人在规定位置盖公章并由法定代表人或法定代表人的授权委托人签字。否则作无效投标处理。

19.5 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、个体工商户营业执照、自然人身份证等）和公章一致。否则作无效投标处理。

19.6 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人承担。

20.投标文件的密封和标记

20.1 投标文件正、副本应当全部装入包封袋/箱（投标文件的补充、修改可另行单独递交）中并加以密封，封口处必须加盖投标人公章或被授权人签字，以示密封。

20.2 标记：投标文件外层包装封面上应写明投标人名称、投标人地址、项目名称、项目编号、所投分标（如有）及“开标时启封”字样。

20.3 未按规定密封或标记的投标文件将被拒收。

21.投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点提交投标文件。

21.2 采购代理机构工作人员收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。

21.3 未在规定时间内送达或者未按照招标文件要求密封或标记的投标文件，采购代理机构必须拒收。

22. 投标文件的补充、修改与撤回

投标人在投标截止时间之前，可以对已提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容必须按照招标文件要求签署、盖章、密封和标记后，作为投标文件的组成部分。

四、开 标

23. 开标时间和地点

采购代理机构将在投标人须知前附表规定的时间和地点进行开标，投标人未参加开标的，视同认可开标结果。本项目开标过程实行全程录音、录像监控。

24. 开标程序：

(1) 宣布开标：开标会由采购代理机构主持，主持人宣布开标开始；

(2) 主持人介绍参加开标会的人员名单；

(3) 主持人宣布开标纪律；

(4) 检查文件：由各投标人检查各自的投标文件密封情况并签字确认。

(5) 唱标：经投标人确认投标文件密封无误后，由采购代理机构工作当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和其他需要宣布的内容。

(6) 开标过程由采购代理机构如实记录，由参加开标的各投标人代表对开标记录进行当场校核及勘误，并签字确认。投标人代表未到场签字确认或者拒绝签字确认的，视同认可开标结果；

(7) 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备
者回避申请应当及时处理；
(8) 开标结束。

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

25.2 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过而导致其投标无效：

(1) 不具备招标文件中规定的资格要求的；（注：其中信用查询由采购人或采购代理机构在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)对投标人资格审查时进行，查询规则见“投标人须知前附表”）

(2) 未购买本招标文件的投标人；

(3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第13.2条规定“必须提供”的文件资料的或提供的文件资料不合格的；

(4) 未取得按照法律法规规定必须获得的行政许可证或者行政审批的经营范围；

(5) 违反国家法律法规规定的其他资格内容的。

25.4 资格审查的合格投标人不足3家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，人数见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

28. 评标原则和评标办法

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，收受利害关系人的财物或其他好处。

28.2 评委表决。在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

28.3 评标方法。本项目将按投标人须知前附表规定的评标方法进行评标，具体评标内容及评分标准等详见第四章：评标方法及评标标准。

28.4 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对于评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

29. 评标程序

29.1 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

29.2 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，其投标将被视为投标无效。

29.2.1 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理时代理人未能出具有效身份证明或与法定代表人授权委托人身份不符的；
- (3) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的或无效投标保证金的；
- (4) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.3 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (5) 投标有效期、项目完成时间（交货时间、服务完成时间或服务期等）、质保期、售后服务等商务条款不能满足招标文件要求的；
- (6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- (7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (9) 未响应招标文件实质性要求；
- (10) 属于投标人须知第 8.6 条和第 8.8 条（2）的情形的；
- (11) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

29.2.2 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 明显不满足招标文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术指标、主要功能发生负偏离的；
- (2) 允许负偏离的项目数达到“投标人须知前附表”规定项（含）数以上的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.4 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (4) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (5) 投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；

29.2.3 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (2) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- (3) 报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额的；
- (4) 投标人未就所投分标进行报价或存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作唯一总价报价；存在有选择、有条件报价

的（招标文件允许有备选方案或其他约定的除外）；

（5）修正后的报价，投标人不确认的；

（6）投标人不按投标人须知第 31 条第（2）项的规定，不能证明其报价合理性的。

29.3 澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

29.4 比较与评价

（1）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

（2）评标委员会应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

（3）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或最低报价。

（4）各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

（5）评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

（6）起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

29.5 投标文件修正

29.5.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

29.5.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额，投标人的投标文件作无效投标处理。

29.5.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的一个依据，并以此报价计算价格分。

29.6. 评标过程的监控

本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

七、中标和合同

30. 采购代理机构在评标结束之日起 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，除评标办法中有其他规定的情形外，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定中标人。

采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

31.中标人确定后，中标结果将在招标公告发布媒体上公告。采购人或采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。

排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

中小企业在政府采购活动过程中，请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

32.在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33.采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

34 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力，综合评分排名第一的投标人（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

35.履约保证金

35.1 中标人须于签订合同前按投标人须知前附表规定方式提交，否则采购人不与其签订合同。

35.2 签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，依法追究其违约责任，没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

35.3 履约保证金按投标人须知前附表规定的时间和条件退还。

35.4 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由中标人自负。

36.签订合同

36.1 投标人接到中标通知书后，按投标人须知前附表规定向采购人出示相关资格证件，经采购人核验合格后方可签订合同。

36.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

36.3 如中标人不按中标通知书的规定签订合同，其投标保证金将不予退还，并报由同级政府采购监督管理部门处理。

36.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

37.政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条及《关于进一步做好政府采购信息公开有关工作的通知》（桂财采〔2016〕7号）规定，采购人或受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

八、其他事项

38.代理服务费

38.1 每分标的代理服务费的收费标准、支付方、支付时限详见投标人须知前附表。

38.2 代理服务收费标准：

中标金额	费率	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下		1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元		1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元		0.8%	0.45%	0.55%

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿元以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：招标代理服务收费按差额定率累进法计算。

38.3 采购代理机构的银行账户：

账户名称：云之龙招标集团有限公司百色分公司

开户银行：中国农业银行百色市中山支行

注：网银上找不到“中国农业银行百色市中山支行”的可以选择：中国农业银行百色右江支行营业室、中国农业银行百色分行营业部

银行账号：20605301040001969

附件 1:

项目合同验收书（格式）

根据采购项目（采购合同编号：___）的约定，我单位对（项目名称）采购项目中标供应商（公司名称）提供的货物进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		<input type="checkbox"/> 自行验收 <input type="checkbox"/> 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等	数量	金额
合 计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、招标文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或其他相关人员签字：				
或受邀机构的意见（盖章）：				
中标供应商负责人签字或盖章：		采购人或受托机构的意见（盖章）：		
联系电话： 年 月 日		联系电话： 年 月 日		

第四章 评标办法及评分标准

一、评标方法

(一) 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

(二) 评标程序

1. 组建评标委员会

1.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

1.2 参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

1.3 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

2. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

3. 评标原则

3.1 评标原则。评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

3.2 评委表决。在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

3.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

4. 符合性审查

4.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

4.2 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，其投标将被视为投标无效。

4.2.1 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理时代理人未能出具有效身份证明或与法定代表人授权委托人身份不符的；
- (3) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (4) 投标文件未按“投标人须知前附表”第13条要求提交材料的；
- (5) 投标有效期、项目完成时间（交货时间、服务完成时间或服务期等）、质保期、售后服务等商务条款不能满足招标文件要求的；

(6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；

(7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；

(8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(9) 未响应招标文件实质性要求；

(10) 属于投标人须知第8.6条和第8.8条(2)的情形；

(11) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

4.2.2 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

(1) 明显不符合招标文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术

指标、主要功能发生负偏离的；

- (2) 允许负偏离的项目数达到“投标人须知前附表”规定项（含）数以上的；
 - (3) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
 - (4) 投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；
- 4.2.3 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：
- (1) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
 - (2) 报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额的；
 - (3) 投标人未就所投分标进行报价或存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作唯一总价报价；存在有选择（有条件，报价的；招标文件允许有备选方案或其他约定的除外）；
 - (4) 修正后的报价，投标人不确认的；
 - (5) 投标人不按投标人须知第 31 条第（2）项的规定，不能证明其报价合理性的。

5. 澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

6. 比较与评价

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

(3) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或最低报价。

(4) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(5) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(6) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

7. 投标文件修正

7.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

7.2 修正后的最终投标报价若超过采购预算金额，投标人的投标文件作无效投标处理。

7.3 修正后的最终投标报价作为签订合同的一个依据，并以此报价计算价格分。

二、评标标准

详细评审标准	
<p>报价分 (30分)</p>	<p>(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。</p> <p>(2) 按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，投标人为小型和微型企业，并在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其所投标产品全部为小型和微型企业产品的，对其投标价格给予6%的扣除。</p> <p>(3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。</p> <p>(4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>(5) 政策性扣除计算方法。</p> <p>投标人被评定为监狱企业或残疾人福利性单位或小型和微型企业且其所投标全部产品为小型和微型企业产品的，该投标人的投标报价给予6%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-6%）；大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，且联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，联合体投标价给予2%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标报价=投标报价×（1-2%）；除上述情况外，评标报价=投标报价。</p> <p>(6) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，</p>

	<p>基准价报价得分为 30 分。</p> <p>(7) 价格分计算公式： 以进入综合评分环节的最低的评标报价为基准价，基准价报价得分为满分，其中：</p> <p>1) 设备价格分计算公式：某投标人设备价格分=基准价/某投标人评标报价金额×26.5 分</p> <p>2) 图书价格分计算公式：某投标人图书价格分=基准价（折扣率）/某投标人评标折扣率×3.5 分</p> <p>投标报价总得分=1) +2)</p> <p>(8) 在评标过程中，评标委员会发现投标人的投标报价明显低于其他投标人的投标报价或者明显低于上限控制价(与上限控制价相比较的让利幅度≥20%)的，有理由怀疑其投标报价可能低于其成本的，应当要求该投标人做出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，视作该投标人以低于成本报价投标，报价分做 0 分处理。</p> <p>相关证明材料为：①2016 年度~2018 年度经第三方具备审计资质的机构出具的审计报告(包括其固定资产成本及折旧、管理成本、人工费成本(如人员工资、奖金、福利及差旅等费用)、税收等所有成本及利润)复印件(原件现场核查)，②投标人在 2017 年 1 月 1 日至本项目招标公告发布之日至少承接过两个≥1500 万元类似业绩的费用成本组成明细(并提供该中标通知书及合同原件现场核查)，如不提供或评委认定其资料不能详尽合理说明其成本的，则视为低于投标人成本价报价，报价无效。</p> <p>注：计算过程均四舍五入取至小数点后两位。</p>
<p>综合实力分 (15 分)</p>	<p>(1) 投标人所投云桌面主机产品生产厂商具备自主研发、技术创新能力，有独立的企业技术研发中心，受国家的认可，获得过国家部门授予的“企业技术中心”认证的，提供证明文件及官网截图证明并加盖原厂商公章或者投标专用章，满足以上条件的得 3 分，没有不得分。</p> <p>(2) 投标人所投云桌面主机产品生产厂商拥有自主知识产权的技术、具有良好的创新管理体系。受国家的认可，提供国家三部委联合颁发的“创新型企业”(非试点企业)证书的，得 3 分。提供证明文件及网站查询链接，提供证书复印件并加盖原厂商公章或者投标专用章。</p> <p>(3) 所投交互智能平板环绕双声道功能获得由 dbx-tv 颁布的总音频增强</p>

	<p>技术许可证的得 3 分。（需提供加盖生产厂家公章的证明材料复印件，否则不得分）</p> <p>（4）所投交互智能平板之核心组件（内置电脑模块）符合中华人民共和国无线电管理规定和技术标准，具有无线电发射设备型号核准证的得 3 分。（需提供加盖生产厂家公章的证明材料复印件，否则不得分）。</p> <p>（5）所投交互智能平板生产厂家符合 GB/T 27922-2011 售后服务评价体系标准，获得五星级售后服务认证的得 3 分。（需提供加盖生产厂家公章的证明材料复印件，否则不得分）。</p>
<p>技术分 (53 分)</p>	<p>由评委根据“货物：交互智能平板”的演示效果、性能等因素确定投标货物样品档次，并在相应的档次内独立打分，①交互智能平板演示评定要求：从样品外观设计（易用、稳定、安全性化设置等需满足招标参数要求）、主要技术参数（包含显示器特性、触控特性、嵌入式操作系统等）、配套软件等抽查评定；②多媒体交互智能平板配套数字化应用系统软件演示评定要求：针对重要参数指标（详见附表 1：交互智能平板现场演示清单）进行逐一演示评定，演示时间不超过 20 分钟，本项满分 15 分。</p> <p>备注：现场演示交互智能平板尺寸不限定，满足功能要求即可。</p> <p>一档：（5 分），附表 1 演示清单内参数全部演示成功，但演示效果一般，情况包括但不限于出现卡顿现象、功能不贴合实际应用和功能设计不人性化。</p> <p>二档：（10 分），附表 1 演示清单内参数全部演示成功，且演示效果较好，情况包括但不限于设备运行良好，功能较贴合实际应用，功能使用足够人性化；</p> <p>三档：（15 分），附表 1 演示清单内参数全部演示成功，演示效果优秀，情况包括但不限于设备运行流畅，功能完全贴合实际应用，功能便捷且人性化；</p> <p>注：无法提供现场演示或附表 1 演示清单内参数有 1 项（含）及以上未能成功演示的，演示分为零分；</p>
	<p>设备技术性 能分(21 分)</p> <p>招标货物中实质性技术参数（带“▲”号参数）对师生使用效果影响大，投标人投标文件中的主要技术参数有一项带“▲”号参数不能满足招标文件要求的做无效投标处理。</p> <p>一档（7 分）：经评标委员会认可的带“▲”号实质性参数有 1-6 项优于采购文件要求或不带“▲”号的非实质性参数有 1 项（含 1 项）以上低于</p>

		<p>采购文件要求；</p> <p>二档（14分）：经评标委员会认可的带“▲”号的实质性参数有7-9项优于采购文件要求且不带“▲”号的非实质性参数有5项（含5项）以上优于采购文件要求；</p> <p>三档（21分）：经评标委员会认可的带“▲”号的实质性参数有10项或以上优于采购文件要求，且不带“▲”号的非实质性参数有7项（含7项）以上优于采购文件要求；</p> <p>注：带“▲”号的实质性参数优于采购文件要求的，投标人需在投标文件中提供对应的证明材料（如产品检测报告、功能截图等）予以佐证，否则不予认可。</p>
	<p>售后服务分 (8分)</p>	<p>由评标委员会在打分前根据投标人提供的以下材料内容描述的完整性、合理性、真实可行性，并能结合现场实际情况及采购人需求等进行打分。</p> <p>(1) 质量保修期（满分1分）：投标文件中针对本项目采购内容承诺的质量保修期每超过招标文件要求一年的，加1分。</p> <p>(2) 项目所在地售后服务机构（满分2分）：投标文件中提供项目所在地的售后服务机构证明材料(至少包括营业执照或办事处证明或售后服务协议、售后服务机构负责人姓名、联系方式等)齐全的，得2分。</p> <p>(3) 备用机（满分2分）：投标文件中针对本项目采购内容承诺在设备经维修24小时后仍不能正常使用，提供同等档次的备用机给采购人使用的得2分。</p> <p>(4) 设备操作免费培训（满分2分）：投标文件中有承诺向采购人提供设备操作免费培训，每场次得0.5分。</p> <p>(5) 保修期外零配件（满分1分）：投标文件中承诺在保修期外，零配件价格比投标报价每优惠1%得0.2分，满分1分。</p>
	<p>项目实施方案分 (9分)</p>	<p>由评委根据投标人编制的项目实施方案内容，独立打分。</p> <p>一档（3分）：投标人的项目实施方案进度安排、相关保障措施能力、对各项关键工作安排、对本项目的风险预见、风险应对措施、项目管理方案、组织机构安排及分工与职责安排等描述单一。</p> <p>二档（6分）：投标人的项目实施方案进度安排合理较好，且有相关保障措施；对各项关键工作安排较合理；对本项目的风险预见、风险应对措施较好；项目管理方案比较完整，组织机构比较合理，人员有保障，分工与职责比较明确。</p> <p>三档（9分）：投标人的项目实施方案进度安排合理，且相关保障措施</p>

		<p>到位；对各项关键工作安排合理；对本项目的风险预见、风险应对措施完备，有完善的项目于解决方案；项目管理方案完整，组织机构合理，人员有保障，分工与职责明确；提出具有建设性的方案优化建议，项目方案贴近本项目实际执行内容与要求。</p>
<p>政策功能分 (2分)</p>		<p>(1) 属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购的产品并具有有效的节能产品认证证书的，根据其所占项目比例得 0-0.5 分；(须提供证明材料复印件)</p> <p>(2) 属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内优先采购的产品并具有有效的环境保护产品认证证书的，根据其所占项目比例得 0-0.5 分；非节能、环保产品的不得分；(须提供证明材料复印件)</p> <p>(3) 投标人使用广西工业产品在 80%及以上的得 1 分。</p> <p>备注：根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发招标采购促进广西工业产品产销对接实施细则的通知》(桂政办发【2015】78 号)的规定，“广西工业产品”是指广西境内生产的工业产品，具体以生产企业的工商营业执照注册所在地为准。“使用广西工业产品 80%以上”是指参加政府采购项目或招标项目时供货范围中采用广西工业产品的金额占本次招标总金额的 80%以上(含)。投标文件中须提供生产企业的工商营业执照复印件和广西工业产品声明函原件。</p>

三、中标候选人推荐原则

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选供应商。得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

附表 1：交互智能平板现场演示清单：

评委根据投标货物样品的现场演示效果、性能等因素确定投标货物样品档次，并在相应档次内独立打分(评审依据包括但不限于：演示的流畅度，界面设计美观程度，功能与实际应用贴合程度，功能设计的人性化程度等)，本项满分为 15 分。

序号	演示内容	演示效果满足 (√)	演示效果 不满足 (×)	备注
1	<p>一、设备性能要求</p> <p>4.快捷按键：前置按键功能三合一，整机电视开关、电脑开关和节能待机功能使用一个按键完成操作，方便老师操作使用；前置组合按键锁定整机，通过前置组合按键的形式锁定触摸和按键，防止课间学生操作；</p>			
2	<p>一、设备性能要求</p>			

	5.前置 U 盘双通道识别技术：整机面板具备至少 3 路前置 USB3.0 接口,同一个 USB 接口在 Windows 或 Android 系统下均能识别 U 盘资料,无需频繁拔插 U 盘到单一系统 USB 接口			
3	一、设备性能要求 11.整机无需外接无线网卡,在嵌入式系统下接入无线网络,切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能,不需手动重复设置;设备支持 DBX 音效,可实现环绕音质,支持用户在菜单中开启/关闭 DBX-TV 中总恒音、总环音的功能;设备支持通过前置按键一键启动录屏功能,可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制,方便制作教学视频			
4	一、设备性能要求 18.快速通道跳转:整机处于非内置 PC 通道下,在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮,支持用户一键回到 PC 通道;同时支持用户自定义设置常用快捷通道,可从侧边栏一键进入该通道,提升老师教学效率			
5	一、设备性能要求 21.内置非独立外扩展的拾音麦克风,方便录制老师人声;内置非独立外扩展的摄像头,像素至少 500 万,支持二维码扫码识别功能,帮助用户调用在线资源			
6	四、嵌入式安卓系统 4.无 PC 状态下,嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能,可进行初级计算、方程(组)智能求解等操作;该计算器还可根据用户输入的函数,智能绘制函数图像,提升老师课堂效率			
7	五、教学白板软件要求: 9.互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对应的对象,实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类,分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 10 种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏,提升课堂趣味性。			
8	五、教学白板软件要求: 10.数学公式编辑器:支持复杂数学公式输入,提供不少于 30 个数学符号及模板,输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。			
9	五、教学白板软件要求: 13.3D 星球模型:提供 3D 立体星球模型,包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星,支持 360° 自由旋转、缩放展示。			
10	五、教学白板软件要求: 14.地球教学工具:提供立体地球教学工具,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带等内容,且支持			

	三维、二维切换展示，方便地理学科教学。			
11	<p>七、任意通道下互动课堂系统：</p> <p>1.支持手持终端扫描二维码，实现互动答题功能。</p> <p>2.支持老师发起单选题、多选题、抢答题等，答题结束可查看答题结果，帮助老师了解课堂学习情况。</p> <p>3.学生可便捷设置姓名，方便老师管理课堂答题情况。</p>			

第五章 合同主要条款格式

《采购合同》

合同编号：

采购单位（甲方）_____ 采购计划号_____

供应商（乙方）_____ 招标编号_____

签订地点_____ 签订时间_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）				（小写）				

2、合同合计金额包括货物、随配附件、备品备件（详细清单由投标人提供）、易损件、专用工具、运杂费、运抵指定交货地点施工（含设计）、安装、调试、验收（含报装、报验）的所有一切费用、保险费、售后服务、税金及其他所有成本费用的总和。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件和承诺相一致。乙方提供的自主创新产品、节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2、乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权利保证

乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1、乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式：不限。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：本合同交付货物不接受损耗，由中标人自行为其货物运输办理相关保险。

第五条 交付和验收

1、交货时间：（按中标人投标文件中承诺的不超过招标要求的时间）、地点：甲方指定地点。

2、乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5、甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6、甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：西林县教育局。

第七条 售后服务、保修期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、货物保修期：（按乙方招标文件中承诺的不少于招标要求的保修期限）。

3、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式和保证金

1、当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以中标单价进行计算。

2、资金性质：财政资金。

3、付款方式：项目无预付款，设备安装、调试、验收合格后1个月内凭乙方开具的正规发票支付合同金额款的95%，余下合同金额款的5%，验收合格一年后无息付清。

第九条 质保金

质保金无要求。

第十条 质量保证及售后服务

1、乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不

符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2、如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在_____小时内到达甲方现场处理。

3、在保修期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4、上述的货物免费保修期为_____年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十一条 调试和验收

1、甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2、乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3、甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4、对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5、验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十二条 货物包装、发运及运输

1、乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2、使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3、乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4、货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5、货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十三条 违约责任

1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5% 违约金并赔偿甲方经济损失。

2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4、甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3% 违约金，但违约金累

计不得超过违约货款额 5%，超过 15 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质量保证金中扣除，不足另补。

7、其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十四条 不可抗力事件处理

1、在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关检测机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十五条 合同争议解决

1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

第十六条 诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不能解决，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

第十七条 合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人或被授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1、除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2、乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 签订本合同依据

1、招标文件；

2、乙方提供的投标（或应答）文件；

3、投标承诺书；

4、中标通知书。

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方或采购代理机构应当将合同副本报同级财政部门备案。

甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：
经办人：	 年 月 日

合同附件

一般货物类

1、供应商承诺具体事项：	
2、售后服务具体事项：	
3、保修期责任：	
4、其他具体事项：	
甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

第六章 投标文件格式

一、投标文件外层包装封面格式

投 标 文 件

项目名称：

项目编号：

投标文件名称：

投标人名称：

投标人地址：

在 年 月 日 时 分之前不得启封

年 月 日

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

二、报价文件封面格式

1. 报价文件封面格式：

正本/或副本

报价文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

2. 报价文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

开标一览表

招标编号：_____

投标人名称：_____

单位：元

（一）设备类报价表

项号	货物名称	数量 ①	计量 单位	产地	品牌及厂 家	规格型 号	设备单价 (元) ②	投标报价 ③=①×②
1								
2								
.....						合计	
设备投标报价合计金额大写：人民币 _____（¥ _____） 投标货物中，属于小微企业生产的产品总值为¥ _____（具体明细详见附表），占本投标报价的比例为 %； 属于优先采购节能产品总值为¥ _____（具体明细详见附表），占本投标报价的比例为 %； 属于优先采购环境标志产品总值为¥ _____（具体明细详见附表），占本投标报价的比例为 %。								

（二）图书类报价表

序号	货物名称	数量	投标折扣率（%）	承诺到书率
1	纸质图书	120000 册		
注：1、图书采购预算：人民币 2400000 元整，投标时投标报价按人民币 2400000 元整进行报价，实际数量、价格结算时按采购人实际选书具体确定。 2、图书折扣率报价：折扣率报价：投标人根据自身投标总成本（指图书成本、运抵指定交货地点的各种费用、售后服务、税金及其他所有成本费用的总和）的情况，报出本项目图书的投标折扣率，采购时间内学校图书采购均按实洋价付款，图书到齐验收合格后一次付清。图书出版的标价为码洋价，码洋价合计值×折扣率=实洋价合计值（人民币 2400000 元整）。				

（三）总报价 = （一）设备类报价 + （二）图书类报价（人民币 2400000 元整）

总报价合计金额大写：人民币 _____（¥ _____）
交货期：
交货地点：

注：1、投标人的开标一览表必须加盖单位公章并签字，否则其投标作无效标处理。若此表由多页构成的，应逐页加盖单位公章并由法定代表人或委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。如投标人为联合体的，则联合体各成员共同在规定签章处逐一签字并加盖单位公章，否则其投标作无效标处理。

2、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或授权委托人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

3、投标费用包括货物、随配附件、备品备件（详细清单由投标人提供）、易损件、专用工具、运杂费、运抵指定交货地点施工（含设计）、安装、调试、验收（含报装、报验）的所有一切费用、保险费、售后服务、税金及其他所有成本费用的总和。

4、本表投标产品中如有财政部现行《政府采购节能产品清单》目录内优先采购的产品、现行《政府采购环境标志产品清单》目录内优先采购的产品、小微企业生产的产品，请在本表后按类别分别附上此类产品明细表，明细表中列明：项号、货物名称、数量、单价、投标报价、累计金额并附相关证明材料。如因投标人未提供明细表或证明材料而导致评标委员会无法评判或无法计分而给投标人造成的损失由投标人自行负责，如因投标人提供虚假材料以谋取中标的责任亦由投标人自行负责。

5、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

法定代表人或被授权人（签字）：

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

开标一览表附表：

小微企业生产的产品报价明细表

项号	货物名称	数量	单价	投标报价	备注
1					
2					
3					
合计（元）					
小微企业生产的产品累计金额：			占投标总价比例：		
注：附小微企业证明文件					

投标人公章：_____

法定代表人或授权代表签名：_____

日期：_____

优先采购节能产品报价明细表

项号	货物名称	数量	单价	投标报价	备注
1					
2					
3					
合计（元）					
节能产品累计金额：			占投标总价比例：		
注：证明文件详见附件：投标产品《节能产品品目清单》、《中国节能产品认证证书》					

投标人公章：_____

法定代表人或授权代表签名：_____

日 期：_____

优先采购环境标志产品报价明细表

项号	货物名称	数量	单价	投标报价	备注
1					
2					
3					
合计（元）					
环境标志产品累计金额：			占投标总价比例：		
注：证明文件详见附件：投标产品《环境标志产品品目清单》、《中国环境标志产品认证证书》					

投标人公章：_____

法定代表人或授权代表签名：_____

日 期：_____

三、资格证明文件封面格式

1. 资格证明文件封面格式：

正本/或副本

资 格 证 明 文 件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标声明

投标声明

采购人名称：

我公司参加贵公司组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。我
公司在此郑重声明：

1. 我公司参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大
违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、
较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府
采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规
定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我公司不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者
项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此
项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我公司承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

4. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免
除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：投标声明必须由法定代表人在规定签章处逐一签字并加盖投标人公章，否则作投标无
效处理。

法定代表人签字：_____

投标人公章：_____

年 月 日

4. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例%	身份证号码或统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人公章：_____

年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人公章：_____

年 月 日

1. 供应商参加本项目无围标串标行为的承诺函

供应商参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我公司承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；
2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3. 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；
5. 不同投标人的投标文件相互混装；
6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我公司承诺无下列恶意串通的情形：

1. 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；
2. 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
3. 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；
6. 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

(公章)

_____年____月____日

项目名称：西林县八达镇初级中学教学设备

项目编号：BSZC2020-G1-11001-XLYL

四、商务文件封面格式

1. 商务文件封面格式：

正本/或副本

商务文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投 标 人：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）的法定代
表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

注：自然人投标的无需提供

4. 法定代表人授权委托书格式

法定代表人授权委托书（如有委托时）

致：采购人名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职职工_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签字事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

被授权人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明及被授权人有效身份证正反面复印件

被授权人签字：_____

法定代表人签字：_____

所在部门职务：_____

职务：_____

被授权人身份证号码：_____

投标人公章：

年 月 日

注：

1. 法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上亲笔签名，不得使用印章、签名章或其他电子制版签名代替；
2. 以联合体形式投标的，本授权委托书应由联合体牵头人的法定代表人按上述规定签署。

5. 投标人类似的业绩证明文件

投标人同类项目情况一览表格式：（投标人同类项目合同复印件、用户验收报告、用户评价意见格式自拟）

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	附件在投标文件中页码			采购人联系人及 联系电话
			合同	验收报告	用户评价	

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人公章：_____

_____年 月 日

6. 商务条款偏离表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

项目	招标文件商务条款要求	是否偏离	投标人的承诺或说明
质保期			
配套（售后）服务要求			
交付或者实施时间及地点	1.交付时间： 2. 交付地点：		
付款条件			
...			

注：

如果投标文件需求小于或大于招标文件某个数值标准时，投标文件不得直接复制招标文件需求，投标文件对应内容应当写明投标货物具体参数或商务响应的实际数值，否则按投标无效处理。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人盖公章：_____

日期：_____

五、技术文件封面格式

1. 技术文件封面格式：

正本/或副本

技术文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 设备配置清单格式

设备配置清单

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地

备注：

1、以上配置清单中“货物名称、品牌、规格型号、单位数量、产地”必须与“开标一览表”相对应一致，**否则做无效投标处理。**

2、如果投标文件需求小于或大于招标文件某个数值标准时，投标文件不得直接复制招标文件需求，投标文件对应内容应当写明投标货物具体参数或商务响应的实际数值，**否则按无效投标处理。**

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人盖公章：_____

日期：_____

4. 技术偏离表格式

技术偏离表

项号	货物名称或 技术条款	招标要求	投标规格	偏离说明

注：

1. 投标人应根据投标设备的性能指标、对照招标文件要求在“偏离情况”栏，。注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。
2. 如果投标文件需求小于或大于招标文件某个数值标准时，投标文件不得直接复制招标文件需求，投标文件对应内容应当写明投标货物具体参数或商务响应的实际数值，否则按无效投标处理。

法定代表人或被授权人签字： _____

投标人盖公章： _____

日期： _____

5. 项目实施人员一览表格式

项目实施人员（拟投入人员及其技术资格）一览表

姓名	职务	专业技术资格	证书编号	参加本单位 工作时间	劳动合同编号

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人盖公章：_____

日期：_____

6. 选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

选配件、专用耗材、售后服务优惠表

序号	优惠内容	适用机型	单价	比市场价优惠率
1				_____ %
2				_____ %
3				_____ %

法定代表人或被授权人签字： _____

投标人盖公章： _____

日期： _____

六、其他文书、文件格式

联合投标协议书格式

联合体协议书

____（所有成员单位名称）自愿组成____（联合体名称）联合体，共同

参加____（项目名称）设备采购招标项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. ____（某成员单位名称）为____（联合体名称）牵头人。
2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件及对文件的盖章，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。
3. 联合体牵头人在本项目中签署和盖章的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。
4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：__。
5. 本协议书自所有成员单位法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
6. 本协议书一式__份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）身份

证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：__（签字）

联合体成员名称：__（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：__（签字）

联合体成员名称：__（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：__（签字）

.....

__年__月__日

广西工业产品声明函格式

广西工业产品声明函

本公司郑重声明，根据《招标采购促进广西工业产品产销对接实施细则》的规定，本公司在本次投标中提供的下述产品为广西工业产品，详情如下：

序号	产品名称	型号和规格	数量	制造厂商及原产地	投标价	备注
1						
2						
.....						
	广西工业产品合计价格：			占投标总价比例：		

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人盖公章：

法定代表人或被授权人签字：

日期：

中小企业声明函格式

中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为-----（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，本公司为-----（请填写：中型、小型、微型）企业。

2. 本公司参加-----单位的-----项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他-----（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加-----单位的-----项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

