

澄清文件

各潜在供应商：

现对《2024年第十四师昆玉第一中学常规教学仪器设备购置项目》招标文件中第三部分项目需求进行如下澄清：

变更前参数：

教学设备

序号	设备名称	规格参数	单位	数量
1	智慧黑板（86寸）	<p>一、整体设计</p> <p>1、整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，整机屏幕分辨率 3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 及以上灰阶；</p> <p>2、整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11；安卓系统 ram≥2G；rom≥16G。</p> <p>3、整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置，提高课堂效率。</p> <p>4、整机色域覆盖率（NTSC）≥85%，整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB/DCI-P3/Display-P3/AdobeRGB/BT. 2020 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.5$</p> <p>5、内置无线传屏接收端，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，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p> <p>7、整机具有 MIC 接口，无线麦克风接入时可通过屏体内音响播出。</p> <p>8、具有独立扩声系统，可实现单独听功能，在关闭显示部分的待机情况下仍可将接入的多媒体信号混音后通过设备内置音箱播出实现扩声功能，轻触显示部分可点亮屏幕</p> <p>9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>10、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。</p> <p>11、整机采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何</p>	台	12

可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口。整机内置广角摄像头，真实像素 ≥ 1600 万，对角线角度 $\geq 140^\circ$ ，水平视场角度 $\geq 120^\circ$ ，摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于4米，左右最边缘深度大于等于2.3米范围内，并且在 ≥ 10 米距离时AI识别人像。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。整机内置摄像头（非外扩）支持扫码功能，PC通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。

12、智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）

13、整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其他操作设置，支持不少于4台手机、平板同时连接并显示；

14、支持下载软件、WiFi连接、自动投屏

15、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和Windows系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持2.4GHz和5GHz双频WiFi，支持蓝牙5.2，内置蓝牙模块工作距离至少12米；Wi-Fi和AP热点工作距离 $\geq 15m$ ，AP热点支持50个以上用户终端在线网络连接。

16、为适应未来无线网络发展，无需更换设备，智慧黑板整机支持Wi-Fi 6版本，Wi-Fi制式支持802.11 a/b/g/n/ac/ax，整机内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射。Wi-Fi和AP热点均支持双频2.4G & 5G。

18、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上。

19、整机前置按键具备三合一电源按键，同一物理按键完成双系统开机、熄屏、关机操作；

20、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC 62471标准，LB限值范围 ≤ 0.13 （蓝光危害最大状况下）。

21、当整机外接电脑设备并接触摸线使用时，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。

22、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发生器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示

23、整机可支持扩音功能，无需外接音响，任意无线麦克风可通过大屏扩音，延时 $\leq 30ms$ ；同一个USB接口可支持同时在Windows及Android系统下被读取，具有无线麦克风音频智

能对接功能

24、整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作

25、整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离 ≥ 12 米，拾音效果清晰可满足教学录课需求。

27、整机接入单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。

28、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。

29、嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用和网页浏览

30、整机可点击屏幕选择安卓系统还原、OPS 一键还原

31、在任意信号通道下，支持长按设置键、遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。

32、整机屏幕分辨率 3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 及以上灰阶；

33、整机摄像头支持 2D 和 3D 降噪功能，支持 H.264 和 MJPG 编解码格式，输出 4k 图片及视频。

34、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 其蓝光危害级别为 RGO，豁免级。

35、钢化玻璃符合 GB11614-2009 平板玻璃优等品；

三、主要功能

1、当整机处于黑暗环境中并无人操作，1 分钟后整机将可以自动进入熄屏模式

2、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和 PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。

3、整机支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作 Windows 系统，点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏模式不少于 4 种，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。窗口下移支持多种下移方式，涵盖左下角、右下角，底部居中等多种下移模式。下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。

4、Android 系统下，互动白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。

5、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。

6、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。

（提供封面具有 CNAS 标志的权威检测机构的检测报告复印件加盖原厂红色公章）

建设
四师
年 09
于 2024
更招

新
年

		<p>7、无 PC 条件下，白板软件支持多种几何图形教学工具，不少于 11 种几何图形，支持 8 种默认颜色和多种自定义颜色，支持 7 级粗细笔画，支持透明度设置；无 PC 条件下，具备识别两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，并支持设定和显示不同的颜色；</p> <p>8、整机全通道侧边栏支持在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>9、整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p> <p>10、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>11、当整机处于黑暗环境中并无人操作，5 分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>12、整机全通道侧边栏快捷菜单中支持切换智能息屏、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式，并可调节音量、亮度。</p> <p>13、为方便教学，双系统具有智能手势开关黑板背光功能、双系统一键切换、双系统共享 USB 接口、HDMI 输出共享、双系统网络共享</p> <p>14、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的进行，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。</p> <p>15、支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能，即可将屏幕中显示的课件、音频等内容与人声同步录制的微课功能。</p> <p>16、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换。</p> <p>17、智慧黑板在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开，窗口下移支持多种下移方式，涵盖左下角、右下角，底部居中等多种下移模式。下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常；</p> <p>18、目前单位所有设备系统完全匹配。</p>		
2	空调	3P	台	12
3	讲台	木质定做	个	12
4	讲桌	实木定制	个	12
5	醋酸铅	500ml/瓶	g	500
6	盐酸	分析纯 500ml/瓶	g	500
7	硫酸	98%硫酸 500ml/瓶	g	500
8	硝酸	500ml/瓶	g	500
9	金属钠	试剂	g	500
10	高锰酸钾	试剂	g	500
11	铁氰化钾	试剂	g	500

12	沸石	试剂	g	500
13	原电池 导线	直径 3mm	根	100
14	干电池	7 号	节	50
15	有机化学分子空间填充模型和球棍模型	5 号	套	3
16	化学虚拟仿真实验系统	1 号	套	1
17	温度传感器	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	个	5
18	压强传感器	软件	个	5
19	仪器柜	<p>1、测量范围：0 kPa~700 kPa；</p> <p>2、分度≤ 0.1 kPa；</p> <p>3、自带传感器固定卡槽和螺口，便于和配套实验器材固定；</p> <p>4、模块化设计，可与有线接口、无线发射模块、数据显示模块连接，实现有线通讯、无线通讯、独立彩屏数据显示三种工作模式；</p> <p>5、采用 BT 接口，自带锁扣，有效防止脱落。同时具有单向连接属性，避免因连接失误导致的数据传输失败。支持热插拔，使用寿命：不少于 10000 次插拔；</p> <p>6、支持系统：windows、Android、iOS 系统。</p> <p>配件：20ml 注射器</p> <p>为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告</p>	个	30
20	物质的量浓度为 0.01mol/L 的盐酸	AR500ml	ml	500
21	乳胶橡胶管	内径 4mm 外径 6mm	米	20
22	二氧化硅	内径 5mm 外径 7mm	g	500
23	碳酸钙	AR500g	g	500
24	石油醚	AR500g	ml	500
25	丙酮	AR500ml	ml	500

26	笨	AR500ml	ml	500
27	体积分 数为 95%的 酒精	AR500ml	ml	500
28	四氯化 碳	AR500ml	ml	500
29	记号笔	AR500ml	支	25
30	卡诺氏 液	马克笔 1.0mm	ml	500
31	秋水仙 素	AR500ml	ml	500
32	毛笔	20ml	支	50
33	定量吸 水纸	大/中/小三中型号	盒	30
34	压强传 感器	27*85*30 100 张/盒	个	1
35	多用力 学轨道 系统	<p>1、测量范围：0 kPa~700 kPa；</p> <p>2、分度≤ 0.1 kPa；</p> <p>3、自带传感器固定卡槽和螺口，便于和配套实验器材固定；</p> <p>4、模块化设计，可与有线接口、无线发射模块、数据显示模块连接，实现有线通讯、无线通讯、独立彩屏数据显示三种工作模式；</p> <p>5、采用 BT 接口，自带锁扣，有效防止脱落。同时具有单向连接属性，避免因连接失误导致的数据传输失败。支持热插拔，使用寿命：不少于 10000 次插拔；</p> <p>6、支持系统：windows、Android、iOS 系统。</p> <p>配件：20ml 注射器</p> <p>为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告</p>	套	1
36	力的分 解合成 实验器	<p>含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗。</p> <p>为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告</p>	套	1
37	斜面上 力的分 解实验 器	由带刻度精密力盘、挂臂、固定柱、滚轴、标准方型物块组成，与两只力传感器配合使用，完成力的分解合成实验	套	1
38	机械能	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物	套	1

	守恒实验器 I	块构成。不需另配传感器		
39	法拉第电磁感应实验器 I	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性定量） 为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告	套	1
40	法拉第电磁感应实验器 II	1.底座上安装竖直轨道和长方形扁平磁铁，磁场水平指向，通过云台改变磁铁与线圈之间的间距实现对感应电动势 E 与磁感应强度 B 的关系研究； 2.多匝数的活动线圈可在竖直轨道中从不同高度自由下落，通过改变线圈下落高度实现对感应电动势 E 与切割感线速度 V 的关系研究； 3.线圈有多个抽头，更换不同抽头，从而改变线圈匝数实现对感应电动势 E 与导线长度 L 的关系研究； 4.线圈通过柔软的细导线连接内置在底座内的电压传感器，挡光片固定在线圈上端，实验器底座上安装有光电门、电压传感器及磁场管与内置在底座内的采集器连接，并通过 USB 接口实现与计算机的实时通讯； 投标文件中提供能够佐证参数的实物照片。	套	1
41	智能电源	1、直接与计算机 USB 口通讯，配套专用软件。 2、底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。主线圈匝数：三线 200 匝 \pm 2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝 \pm 2 匝 3、与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，内置电压传感器。探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。	套	1
42	平抛运动实验器	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式输出：直流输出：1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。 自带彩色显示屏，显示输出电压的变化图像，配套专用导线。提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有 CMA 标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度 \leq -8 $^{\circ}$ C，保持时间 \geq 4h）、高温存储试验（温度 \geq 50 $^{\circ}$ C，保持时间 \geq 4h）、恒定湿热试验（温度 \geq 38 $^{\circ}$ C，湿度 \geq 90%RH，保持时间 \geq 12h），检测报告须提供在国家市场监督管理总局 全国认证认可信息公共服务平台 (http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage) 查询结果截图。	套	1
43	无线向心力实验器（电机	由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离	套	1

	版)			
44	魔板-运动的合成实验器	<p>1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器、电机控制系统构成。</p> <p>2、旋臂内置光电门传感器测量系统、力传感器测量系统及无线发射电路，可自由旋转。</p> <p>3、无线接收器与计算机USB接口通讯，无需另配数据采集器与传感器测量系统，内置光电门传感器测量系统可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。</p> <p>4、电机驱动，再带调速旋钮；电机转动速度（0~30挡位）双向调速，轻按旋钮停止转动，投标文件提供实物照片佐证该参数；</p> <p>5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。</p>	套	1
45	摩擦力实验器	<p>由轨道架（包含左连接块、线桩、水平轨道、刻度盘、右连接块、牵引线固定器、信号源固定座、竖直轨道、滑轮）、塑胶手拧螺栓、T型螺母、手拧螺栓、手拧螺母、绑线扣、拉环、牵引线构成与电磁定位板、信号源配合使用，可进行运动的合成实验。</p> <p>提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有CMA标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度$\leq -8^{\circ}\text{C}$，保持时间$\geq 4\text{h}$）、高温存储试验（温度$\geq 50^{\circ}\text{C}$，保持时间$\geq 4\text{h}$）、恒定湿热试验（温度$\geq 38^{\circ}\text{C}$，湿度$\geq 90\% \text{RH}$，保持时间$\geq 12\text{h}$），检测报告须提供在国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台（http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）查询结果截图。</p>	套	1
46	安培力实验器	<p>由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动。</p> <p>提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有CMA标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度$\leq -8^{\circ}\text{C}$，保持时间$\geq 4\text{h}$）、高温存储试验（温度$\geq 50^{\circ}\text{C}$，保持时间$\geq 4\text{h}$）、恒定湿热试验（温度$\geq 38^{\circ}\text{C}$，湿度$\geq 90\% \text{RH}$，保持时间$\geq 12\text{h}$），检测报告须提供在国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台（http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）查询结果截图。</p>	套	1
47	自动控制执行器	<p>由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的</p>	套	1

		关系。矩形线框上线圈为6种匝数,50、100、150、200、250、300匝,可研究不同匝数下的安培力大小。		
48	光敏传感器控制电路	可与传感器配合使用,完成自动控制功能,内部集成三种执行器:指示灯、报警器、电动机;可通过切换开关来任意切换不同执行器执行动作	套	1
49	计时传感器控制电路	由底板、控制电路、传感器电路、光传感器构成;基于传感器控制系统软件进行阈值设定,一旦传感器所采集到的数据满足设定的条件,选定的执行器即可启动。可拨动控制电路开关选择执行器类型(蜂鸣器、小灯、电机)。附件含miniUSB数据通讯线、传感器连线及扇叶	套	1
50	方块电路·高中教师版	由底板、控制电路、传感器电路、计时传感器构成;基于传感器控制系统软件进行阈值设定,一旦传感器所采集到的数据满足设定的条件,选定的执行器即可启动。可拨动控制电路开关选择执行器类型(蜂鸣器、小灯、电机)。附件含miniUSB数据通讯线、传感器连线及扇叶	套	1
51	光学实验系统	<p>由13类30种电路模块及若干配件组成:(1)电源模块×2;(2)仪表模块×2;(3)导线模块×3;(4)开关模块×3;(5)电位器模块×3;(6)可变电阻模块×3;(7)敏感电阻模块×2;(8)二极管模块×2;(9)三极管模块×2;(10)电感模块×2;(11)用电器模块×3;(12)扩展模块×2及插片、磁铁;(13)接口模块×1;配件:USB集线器、双头充电器及USB Type-C数据线。</p> <p>可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路,实时测量流、电压数据,满足教师课堂演示实验需求。</p> <p>6、使方块电路·高中教师版完成欧姆定律实验演示,提供清晰实验演示视频,演示内容如下:</p> <p>(1)电压表模块特性展示:量程±20.00V,分辨率0.01V,自带硬件调零按钮,屏幕内置二维码,通过可扫码二维码与手机建立连接,电压数值在手机App软件中呈现;通过专用USB模块与计算机连接,将电压数值在计算机专用软件上呈现,满足要求得2分;</p> <p>(2)电流表模块特性展示:量程±20.00mA、±200.0mA、±2.00A,分辨率分别是0.01mA、0.1mA、0.01A,自带硬件调零按钮,屏幕内置二维码,通过可扫码二维码与手机建立连接,电流数值在手机App软件中呈现;通过专用USB模块与计算机连接,将电流数值在计算机专用软件上呈现,满足要求得2分;</p> <p>(3)使用相应模块搭建欧姆定律实验电路(要求各模块印制电路走线,电路清晰且与电路图完全一致,采用磁吸式连接,消除杂乱导线干扰);通过专用USB模块与计算机连接,将电压、电流数值上传计算机专用软件,记录并绘制电流-电压关系曲线,曲线为线性,满足要求得2分。</p>	套	1
52	静电计	由长度1.2米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分布传感器、单缝、双缝、USB数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	套	1

53	电磁感应与楞次定律实验器	1、测量范围： $-100\text{nC}\sim 100\text{nC}$ ； 2、分度 $\leq 1\text{nC}$ ； 3、自带液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果，也可通过无线传输方式与计算机进行通讯。 4、配套专用实验软件，软件自带截图和实验帮助功能，实验数据既可以以仪表的形式显示，也可以以示波的形式显示，提供两种不同显示方式截图。	套	1
54	焦耳定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与多量程电流传感器或微电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	1
55	EXB 系列电学实验板	由量热器、底座组成，外形尺寸： $140\text{mm}\times 140\text{mm}\times 157\text{mm}(\pm 5\text{mm})$ ；量热器内金属丝长度为 $86\text{cm}\pm 2\text{mm}$ ；每个量热器内配置不同阻值电阻（电阻值误差为 $\pm 1\%$ ），结合温度传感器实时监测焦耳定律实验器中热量变化，并能根据此研究电流通过导体产生的热量与电流大小及电阻的关系。	套	1
56	多功能学生电源 V2.0	共 23 块，设有标准接插孔及开关；包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验。 提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有 CMA 标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度 $\leq -8^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 $\geq 4\text{h}$ ）、高温存储试验（温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 $\geq 4\text{h}$ ）、恒定湿热试验（温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\geq 90\%\text{RH}$ ，保持时间 $\geq 12\text{h}$ ），检测报告须提供在国家市场监督管理总局 全国认证认可信息公共服务平台 (http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage) 查询结果截图。	套	1
57	匀强磁场螺线管	具有直流/交流转换输出功能，直流输出：电压 $1.5\text{V}\sim 20\text{V}$ ，最大输出功率： 30W ；交流输出：电压 $0\sim 9\text{V}/50\text{Hz}$ ，最大输出功率： 4.5W 。交直流电压独立幅值连续可调；具有直流极性转换、输出短路保护功能	套	1
58	查理定律实验器	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场	套	1
59	电阻定律实验器	由试管、快速温度探头、压强传感器连接器组成，结合温度与压强传感器，探究气体压强与温度的关系	套	1

60	真空铃实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系。	套	1
61	高灵敏度线圈	由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。让师生既能听到声音又能看到声音的振动，近似真空中能看到振动听不到声音，突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。	套	1
62	玻璃导电实验器	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	1
63	温差电流实验器	由底座、专用实验板组成，外形尺寸：104mm*114mm*172mm(±5mm)；底座上设有两个接线柱，与微电流传感器配合使用能够完成玻璃导电实验。	套	1
64	摩擦做功实验器	由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用	套	1
65	压缩气体做功实验器	由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验	套	1
66	远红外加热器	由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化	套	1
67	实验软件	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	1
68	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1
69	磁力固定座 A	三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材。	套	1
70	物理实验指南	彩色印刷版实验指导手册，有详细实验案例介绍（实验器材、实验装置图、实验操作步骤等），配有二维码，通过扫描二维码可观看实验操作视频，投标文件提供证明材料加盖厂家公章佐证。	本	1
71	传感器收纳箱	尺寸：511*346*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
72	鳄鱼夹头导线	导线直径 3mm	根	200
73	U形头导线	导线直径 3mm	根	200
74	香蕉头导线	导线直径 3mm	根	200
75	鳄鱼夹头+U形头导线	导线直径 3mm	根	200

76	香蕉头+U形头导线	导线直径 3mm	根	200
77	鳄鱼夹头+香蕉头导线	导线直径 3mm	根	200
78	复写纸		张	100
79	无水酒精	500ml	ml	2000
80	痱子粉	25kg/袋	g	1000
81	500ml 细口容量瓶	500ml	个	5
82	实物投影仪	SYS-1000WH、1300 万 4K 高清分辨率 3840*2160	台	1
83	频闪照相机	回电时间 1.3 秒 电池 7.2 伏 传输范围约 100 米 体积 156*76*124mm	台	20
84	所需实验准备小车	长 100 宽 60 高 85	辆	4
85	书柜	木质定做，现场测量	架	30
86	教室书柜	木质定做（48 位、长 610cm、宽 45cm、高 200cm）	套	6
87	台式电脑	MateStation B520 I5-10400/8GB/2TB+1G 固态/集显 /WIN10/300W 电源/8.6 升机箱/23.8 寸液晶。	台	10
88	网络音响（含辅材）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一体化壁挂式设计、整合网络音频解码，数字功放及音箱； 2. 采用高速工业级双核 (ARM+DSP) 芯片、启动时间 ≤1 秒； 3. 支持通过远程 IP 网络（局域网/公网）、本地采集（3.5mm 接口音频输入）、远程无线（蓝牙话筒/手机蓝牙）进行实时广播； 4. 支持通过远程 IP 网络（局域网/公网）下发定时广播任务，到点后自动播放定时广播任务； 5. 支持定压备份，可自动切换到定压备份输入广播，符合教委高考须有备用系统要求，当网络异常时，自动从“数字网络广播”切换到“模拟定压广播”； 6. 支持 3.5mm 本地输入检测，同时支持与蓝牙输入进行混音； 7. 支持利用蓝牙话筒通过音箱进行本地扩音； 8. 具有离线广播功能，内置大容量存储器，支持接收通过管理机或平台远程下发的音频文件、定时广播任务和报警触发任务； 9. 具有 NTP 自动校时功能，离线时自动与时钟服务器对时， 	套	3

		<p>避免长时间离线造成离线任务差异；</p> <p>10. 支持通过定阻输出接口对外接副音箱（10W）进行广播；</p> <p>11. 支持通过音量调节旋钮进行广播输出音量的调节；</p> <p>12. 具有红绿双色指示灯，显示设备工作状态；</p> <p>13. 音箱不进行广播时，自动关闭扬声器电源，节能环保；</p> <p>14. 支持 Web 进行系统配置、网络配置、系统维护等操作；</p> <p>15. 支持通过复位按钮进行信息（IP 地址）播报或恢复出厂设置；</p> <p>16. 标准 RJ45 网络接口，有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由；支持 POE 供电；</p> <p>音频输入：网络音频输入接口*1；3.5mm 音频输入接口*1；定压输入*1；</p> <p>音频输出：模拟音频线路输出接口*1；广播扬声器输出*1；</p> <p>广播采样率：8KHz~48KHz；对讲采样率：8kHz</p> <p>量化位数：16bit</p> <p>MIC：无</p> <p>信噪比：≥90dB；灵敏度 90dB</p> <p>频率响应：100Hz-16KHz</p> <p>音频压缩标准：/G.711U/G.711A/MP3</p> <p>音频压缩码率：64 Kbps</p> <p>音频文件格式：.mp3/.wav</p> <p>蓝牙：2.4G 蓝牙</p> <p>物理接口：网口*1；音量调节旋钮*1；复位按钮*1；RTC*1</p> <p>路</p> <p>指示灯：红、绿双色</p> <p>功耗：≤10W</p> <p>电源：DC 24V 供电（外置适配器）</p> <p>工作温度：-10~+50℃</p> <p>工作湿度：10-90%</p> <p>防水等级：室内使用，无需防水</p> <p>外形尺寸：156x180.6x280mm</p> <p>安装方式：壁挂安装</p> <p>负载需求：可外接一路副音箱（10W 音箱）</p>		
89	四开门 柜子	铁质	个	120
90	护眼灯 灯杆	符合国家标准	根	650
91	教室摄 像头	不低于 400 万像素	个	4
92	学生互 动拍摄 系统	1. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；（本次所采购设备对原有设备进行系统匹配联调。；并提供由中国国家认证	套	48

	<p>认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书)</p> <ol style="list-style-type: none">2. 通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露；3. 帧速率不低于 24 帧；4. 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图；5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看；6. 一键收取作业：教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列；7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品；8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。含辅材、安装及调试。	
--	--	--

变更后参数:

教学设备

序号	设备名称	规格参数	单位	数量
1	智慧黑板 (86寸)	<p>一、整体设计</p> <p>1、整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，整机屏幕分辨率 3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 及以上灰阶；</p> <p>2、整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本为 Android11；安卓系统 ram≥2G；rom≥16G。</p> <p>3、整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置，提高课堂效率。</p> <p>4、整机色域覆盖率 (NTSC) ≥85%，整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB/DCI-P3/Display-P3/AdobeRGB/BT. 2020 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.5$</p> <p>5、内置无线传屏接收端，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，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p> <p>7、整机具有 MIC 接口，无线麦克风接入时可通过屏体内音响播出。</p> <p>8、具有独立扩声系统，可实现单独听功能，在关闭显示部分的待机情况下仍可将接入的多媒体信号混音后通过设备内置音箱播出实现扩声功能，轻触显示部分可点亮屏幕</p> <p>9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比 (有害蓝光 415~455nm 能量综合) / (整体蓝光 400~500 能量综合) <50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>10、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。</p> <p>11、整机内置非独立的高清摄像头，采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口。整机内置广角摄像头，真实像素≥1600 万，对角线角度≥140°，水平视场角度≥120°，摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境色温判断调节合适的显示图像效果，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且在≥10 米距离时 AI 识别人像。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。整机内置摄像头 (非外扩) 支持扫码功能，PC 通道下可通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>12、智慧黑板产品的遥控器具有遥控器、鼠标功能 (启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用)、键盘功能 (开启键盘功能，当 windows 系</p>	台	12

统出现问题、需要在安全模式或者 DOS 模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复)

13、整机支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其他操作设置，支持不少于 4 台手机、平板同时连接并显示；

14、支持手机 NFC 下载软件、WiFi 连接、自动投屏

15、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和 Windows 系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi，支持蓝牙 5.2，内置蓝牙模块工作距离至少 12 米；Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 $\geq 15m$ ，AP 热点支持 50 个以上用户终端在线网络连接。

16、为适应未来无线网络发展，无需更换设备，智慧黑板整机支持 Wi-Fi 6 版本，Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax，整机内置无线网络模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。Wi-Fi 和 AP 热点均支持双频 2.4G & 5G。

18、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上。

19、整机前置按键具备三合一电源按键，同一物理按键完成双系统开机、熄屏、关机操作；

20、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC 62471 标准，LB 限值范围 ≤ 0.13 （蓝光危害最大状况下）。

21、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。

22、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发生器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示

23、整机可支持扩音功能，无需外接音响，任意无线麦克风可通过大屏扩音，延时 $\leq 30ms$ ；同一个 USB 接口可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取，具有无线麦克风音频智能对接功能

24、整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作

25、整机内置 8 阵列麦克风，拾音距离 ≥ 12 米，拾音效果清晰可满足教学录课需求。

27、整机接入单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。

28、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Linux、Mac Os 系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。

29、嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用和网页浏览

30、整机可点击屏幕选择安卓系统还原、OPS 一键还原

31、在任意信号通道下，支持长按设置键、遥控器两种方式实现触

摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。

32、整机屏幕分辨率 3840×2160，屏幕显示灰度分辨等级达到 256 及以上灰阶；

33、整机摄像头支持 2D 和 3D 降噪功能，支持 H. 264 和 MJPG 编解码格式，输出 4k 图片及视频。

34、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 其蓝光危害级别为 RG0，豁免级。

35、钢化玻璃符合 GB11614-2009 平板玻璃优等品；

三、主要功能

1、当整机处于黑暗环境中并无人操作，1 分钟后整机将可以自动进入熄屏模式

2、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和 PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。

3、整机支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作 Windows 系统，点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏模式不少于 4 种，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。窗口下移支持多种下移方式，涵盖左下角、右下角，底部居中等多种下移模式。下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。

4、Android 系统下，互动白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。

5、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。

6、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。（提供封面具有 CNAS 标志的权威检测机构的检测报告复印件加盖原厂红色公章）

7、无 PC 条件下，白板软件支持多种几何图形教学工具，不少于 11 种几何图形，支持 8 种默认颜色和多种自定义颜色，支持 7 级粗细笔画，支持透明度设置；无 PC 条件下，具备识别两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，并支持设定和显示不同的颜色；

8、整机全通道侧边栏支持在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。

9、整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。

10、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。

11、当整机处于黑暗环境中并无人操作，5 分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。

12、整机全通道侧边栏快捷菜单中支持切换智能息屏、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式，并可调节音量、亮度。

13、为方便教学，双系统具有智能手势开关黑板背光功能、双系统

		<p>一键切换、双系统共享 USB 接口、HDMI 输出共享、双系统网络共享</p> <p>14、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的进行，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。</p> <p>15、支持通过前面框的物理按键中至少具有一键启动录屏功能，即可将屏幕中显示的课件、音频等内容与人声同步录制的微课功能。</p> <p>16、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换。</p> <p>17、智慧黑板在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开，窗口下移支持多种下移方式，涵盖左下角、右下角，底部居中等多种下移模式。下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常；</p>		
2	空调	3P	台	12
3	讲台	木质定做	个	12
4	讲桌	实木定制	个	12
5	醋酸铅	500ml/瓶	g	500
6	盐酸	分析纯 500ml/瓶	g	500
7	硫酸	98%硫酸 500ml/瓶	g	500
8	硝酸	500ml/瓶	g	500
9	金属钠	试剂	g	500
10	高锰酸钾	试剂	g	500
11	铁氰化钾	试剂	g	500
12	沸石	试剂	g	500
13	原电池导线	直径 3mm	根	100
14	干电池	7 号	节	50
15	干电池	5 号	节	50
16	干电池	1 号	节	50
17	有机化学分子空间填充模型和球棍模型	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	套	3
18	化学虚拟仿真实验系统	软件	套	1
	温度传感器	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	个	5

19	压强传感器	<p>1、测量范围：0 kPa~700 kPa；</p> <p>2、分度≤0.1 kPa；</p> <p>3、自带传感器固定卡槽和螺口，便于和配套实验器材固定；</p> <p>4、模块化设计，可与有线接口、无线发射模块、数据显示模块连接，实现有线通讯、无线通讯、独立彩屏数据显示三种工作模式；</p> <p>5、采用 BT 接口，自带锁扣，有效防止脱落。同时具有单向连接属性，避免因连接失误导致的数据传输失败。支持热插拔，使用寿命：不少于 10000 次插拔；</p> <p>6、支持系统：windows、Android、iOS 系统。</p> <p>配件：20ml 注射器</p> <p>为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告</p>	个	1
20	仪器柜	<p>1、规格：1000×500×2000mm；</p> <p>2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强；</p> <p>3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁；</p> <p>4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁；</p> <p>5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间；</p> <p>6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便；</p> <p>7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好；</p> <p>8、螺丝：不锈钢材质。</p>	个	35
21	物质的量浓度为 0.01mol/L 的盐酸	AR500ml	ml	500
22	乳胶橡胶管	内径 4mm 外径 6mm	米	20
23	二氧化硅	内径 5mm 外径 7mm	g	500

第五册
月 12
年 1
文 1

24	碳酸钙	AR500g			
25	石油醚	AR500g	g	500	
26	丙酮	AR500ml	ml	500	
27	笨	AR500ml	ml	500	
28	体积分数为95%的酒精	AR500ml	ml	500	
29	四氯化碳	AR500ml	ml	500	
30	记号笔	马克笔 1.0mm			
31	卡诺氏液	AR500ml	支	25	
32	秋水仙素	20ml	ml	500	
33	毛笔	大/中/小三中型号	支	50	
34	定量吸水纸	27*85*30 100张/盒	盒	30	
35	多用力学轨道系统	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片 (20×2、40、60、80)、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗。 为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告	套	1	
36	力的分解合成实验器	由带刻度精密力盘、挂臂、固定柱、滚轴、标准方型物块组成，与两只力传感器配合使用，完成力的分解合成实验	套	1	
37	斜面上力的分解实验器	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器	套	1	
38	机械能守恒实验器 I	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验 (定性定量) 为保证师生使用安全投标文件提供外观、铅、砷、汞、甲醛检测合格的检测报告	套	1	
39	法拉第电磁感应实验器 I	1. 底座上安装竖直轨道和长方形扁平磁铁，磁场水平指向，通过云台改变磁铁与线圈之间的间距实现对感应电动势 E 与磁感应强度 B 的关系研究； 2. 多匝数的活动线圈可在竖直轨道中从不同高度自由下落，通过改变线圈下落高度实现对感应电动势 E 与切割感线速度 V 的关系研究； 3. 线圈有多个抽头，更换不同抽头，从而改变线圈匝数实现对感应电动势 E 与导线长度 L 的关系研究；	套	1	

		4. 线圈通过柔软的细导线连接内置在底座内的电压传感器，挡光片固定在线圈上端，实验器底座上安装有光电门、电压传感器及磁场管与内置在底座内的采集器连接，并通过 USB 接口实现与计算机的实时通讯； 投标文件中提供能够佐证参数的实物照片。		
40	法拉第电磁感应实验器 II	1、直接与计算机 USB 口通讯，配套专用软件。 2、底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。主线圈匝数：三线 200 匝±2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝±2 匝 3、与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，内置电压传感器。探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。	套	1
41	智能电源	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式输出：直流输出：1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。 自带彩色显示屏，显示输出电压的变化图像，配套专用导线。 提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有 CMA 标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度≤-8℃，保持时间≥4h）、高温存储试验（温度≥50℃，保持时间≥4h）、恒定湿热试验（温度≥38℃，湿度≥90%RH，保持时间≥12h），检测报告须提供在国家市场监督管理总局 全国认证认可信息公共服务平台（ http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage ）查询结果截图。	套	1
42	平抛运动实验器	由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离	套	1
43	无线向心力实验器（电机版）	1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器、电机控制系统构成。 2、旋臂内置光电门传感器测量系统、力传感器测量系统及无线发射电路，可自由旋转。 3、无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器测量系统，内置光电门传感器测量系统可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。 4、电机驱动，再带调速旋钮；电机转动速度（0~30 挡位）双向调速，轻按旋钮停止转动，投标文件提供实物照片佐证该参数； 5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。	套	1
44	魔板-运动的合成实验	由轨道架（包含左连接块、线桩、水平轨道、刻度盘、右连接块、牵引线固定器、信号源固定座、竖直轨道、滑轮）、塑胶手拧螺栓、T 型螺母、手拧螺栓、手拧螺母、绑线扣、拉环、牵引线构成与电磁	套	1

	器	定位板、信号源配合使用，可进行运动的合成实验。 提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有 CMA 标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度 $\leq -8^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 $\geq 4\text{h}$ ）、高温存储试验（温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 $\geq 4\text{h}$ ）、恒定湿热试验（温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\geq 90\%RH$ ，保持时间 $\geq 12\text{h}$ ），检测报告须提供在国家市场监督管理总局 全国认证认可信息公共服务平台（ http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage ）查询结果截图。		
45	摩擦 力 实验 器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动。 提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有 CMA 标志的合格检测报告，检测报告须带有产品型号，且必须与投标型号一致，检测项目需包含低温存储试验（温度 $\leq -8^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 $\geq 4\text{h}$ ）、高温存储试验（温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ，保持时间 $\geq 4\text{h}$ ）、恒定湿热试验（温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\geq 90\%RH$ ，保持时间 $\geq 12\text{h}$ ），检测报告须提供在国家市场监督管理总局 全国认证认可信息公共服务平台（ http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage ）查询结果截图。	套	1
46	安培力 实验 器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
47	自动控 制执行 器	可与传感器配合使用，完成自动控制功能，内部集成三种执行器：指示灯、报警器、电动机；可通过切换开关来任意切换不同执行器执行动作	套	1
48	光敏传 感器控 制电路	由底板、控制电路、传感器电路、光传感器构成；基于传感器控制系统软件进行阈值设定，一旦传感器所采集到的数据满足设定的条件，选定的执行器即可启动。可拨动控制电路开关选择执行器类型（蜂鸣器、小灯、电机）。附件含 miniUSB 数据通讯线、传感器连线及扇叶	套	1
49	计时传 感器控 制电路	由底板、控制电路、传感器电路、计时传感器构成；基于传感器控制系统软件进行阈值设定，一旦传感器所采集到的数据满足设定的条件，选定的执行器即可启动。可拨动控制电路开关选择执行器类型（蜂鸣器、小灯、电机）。附件含 miniUSB 数据通讯线、传感器连线及扇叶	套	1
50	方块电 路·高中 教师版	由 13 类 30 种电路模块及若干配件组成：（1）电源模块 $\times 2$ ；（2）仪表模块 $\times 2$ ；（3）导线模块 $\times 3$ ；（4）开关模块 $\times 3$ ；（5）电位器模块 $\times 3$ ；（6）可变电阻模块 $\times 3$ ；（7）敏感电阻模块 $\times 2$ ；（8）二极管模块 $\times 2$ ；（9）三极管模块 $\times 2$ ；（10）电感模块 $\times 2$ ；（11）用电器模块 $\times 3$ ；（12）扩展模块 $\times 2$ 及插片、磁铁；（13）接口模块 $\times 1$ ；配件：USB 集线器、双头充电器及 USB Type-C 数据线。 可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量流、	套	1

来自 扫描全能王免费版

手机上的文档、证件扫描识别利器



扫描快速下载到智能设备

		<p>电压数据, 满足教师课堂演示实验需求。</p> <p>6、使方块电路·高中教师版完成欧姆定律实验演示, 提供清晰实验演示视频, 演示内容如下:</p> <p>(1) 电压表模块特性展示: 量程$\pm 20.00V$, 分辨率$0.01V$, 自带硬件调零按钮, 屏幕内置二维码, 通过可扫码二维码与手机建立连接, 电压数值在手机 App 软件中呈现; 通过专用 USB 模块与计算机连接, 将电压数值在计算机专用软件上呈现, 满足要求得 2 分;</p> <p>(2) 电流表模块特性展示: 量程$\pm 20.00mA$、$\pm 200.0mA$、$\pm 2.00A$, 分辨率分别是$0.01mA$、$0.1mA$、$0.01A$, 自带硬件调零按钮, 屏幕内置二维码, 通过可扫码二维码与手机建立连接, 电流数值在手机 App 软件中呈现; 通过专用 USB 模块与计算机连接, 将电流数值在计算机专用软件上呈现, 满足要求得 2 分;</p> <p>(3) 使用相应模块搭建欧姆定律实验电路(要求各模块印制电路走线, 电路清晰且与电路图完全一致, 采用磁吸式连接, 消除杂乱导线干扰); 通过专用 USB 模块与计算机连接, 将电压、电流数值上传计算机专用软件, 记录并绘制电流-电压关系曲线, 曲线为线性, 满足要求得 2 分。</p>		
51	光学实验系统	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	套	1
52	静电计	<p>1、测量范围: $-100nC \sim 100 nC$;</p> <p>2、分度$\leq 1 nC$;</p> <p>3、自带液晶显示屏, 可独立使用并显示测量结果, 也可通过无线传输方式与计算机进行通讯。</p> <p>4、配套专用实验软件, 软件自带截图和实验帮助功能, 实验数据既可以以仪表的形式显示, 也可以以示波的形式显示, 提供两种不同显示方式截图。</p>	套	1
53	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与多量程电流传感器或微电流传感器配合使用, 用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接, 探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向, 并由此验证楞次定律	套	1
54	焦耳定律实验器	由量热器、底座组成, 外形尺寸: $140mm \times 140mm \times 157mm (\pm 5mm)$; 量热器内金属丝长度为 $86cm \pm 2mm$; 每个量热器内配置不同阻值电阻(电阻值误差为 $\pm 1\%$), 结合温度传感器实时监测焦耳定律实验器中热量变化, 并能根据此研究电流通过导体产生的热量与电流大小及电阻的关系。	套	1
55	EXB 系列电学实验板	共 23 块, 设有标准接插孔及开关; 包含半波整流与滤波, 全波整流与滤波, 复杂电路分析, RC、RL 移相, 伏安法测电池的电动势和内阻, 补偿法测量电池电动势, 分压与限流电路, 伏安法测电阻、测电阻丝电阻率, 二极管特性曲线, 三极管特性曲线, 三极管放大电路, 恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板, 可完成几十例中学电学实验。	套	1

		提供国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的封面带有 CMA 标志的合格检测报告, 检测报告须带有产品型号, 且必须与投标型号一致, 检测项目需包含低温存储试验 (温度 $\leq -8^{\circ}\text{C}$, 保持时间 $\geq 4\text{h}$)、高温存储试验 (温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$, 保持时间 $\geq 4\text{h}$)、恒定湿热试验 (温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$, 湿度 $\geq 90\% \text{RH}$, 保持时间 $\geq 12\text{h}$), 检测报告须提供在国家市场监督管理总局 全国认证认可信息公共服务平台 (http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage) 查询结果截图。		
56	多功能学生电源 V2.0	具有直流/交流转换输出功能, 直流输出: 电压 $1.5\text{V}\sim 20\text{V}$, 最大输出功率: 30W ; 交流输出: 电压 $0\sim 9\text{V}/50\text{Hz}$, 最大输出功率: 4.5W 。交流电压独立幅值连续可调; 具有直流极性转换、输出短路保护功能	套	1
57	匀强磁场螺线管	可接学生电源, 塑壳封装, 产生匀强磁场	套	1
58	查理定律实验器	由试管、快速温度探头、压强传感器连接器组成, 结合温度与压强传感器, 探究气体压强与温度的关系	套	1
59	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成, 配合电流、电压传感器使用, 探究导体的电阻与长度、截面积的关系。	套	1
60	真空铃实验器	由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。让师生既能听到声音又能看到声音的振动, 近似真空中能看到振动听不到声音, 突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。	套	1
61	高灵敏度线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽, 与微电流传感器配合, 可测得切割地磁场产生的感生电流, 也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	1
62	玻璃导电实验器	由底座、专用实验板组成, 外形尺寸: $104\text{mm}\times 114\text{mm}\times 172\text{mm}(\pm 5\text{mm})$; 底座上设有两个接线柱, 与微电流传感器配合使用能够完成玻璃导电实验。	套	1
63	温差电流实验器	由底座、不同材料金属框组成, 与微电流传感器配合使用	套	1
64	摩擦做功实验器	由铜管、支架、摩擦绳组成, 与温度传感器配合使用, 可完成摩擦做功使温度升高实验	套	1
65	压缩气体做功实验器	由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成, 研究气体压缩或膨胀时, 温度的变化	套	1
66	远红外加热器	220V 交流供电, 功率 80W ; 圆筒型远红外辐射加热炉芯, 便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	1
67	多向转接头	零件, 双向交叉, 孔内径适应于标准铁架台	套	1

团第十
五第一
7 12
年 10
文件

68	磁力固定座 A	三角型底座配三个强力磁铁, 铝合金支柱, 适用于固定较大型实验器材。	套	1
69	物理实验指南	彩色印刷版实验指导手册, 有详细实验案例介绍 (实验器材、实验装置图、实验操作步骤等), 配有二维码, 通过扫描二维码可观看实验操作视频, 投标文件提供证明材料加盖厂家公章佐证。	本	1
70	传感器收纳箱	尺寸: 511*346*180 (mm), 由铝合金主架、铝塑板面构成, 内设隔断海绵内衬	套	1
71	鳄鱼夹头导线	导线直径 3mm	根	200
72	U形头导线	导线直径 3mm	根	200
73	香蕉头导线	导线直径 3mm	根	200
74	鳄鱼夹头+U形头导线	导线直径 3mm	根	200
75	香蕉头+U形头导线	导线直径 3mm	根	200
76	鳄鱼夹头+香蕉头导线	导线直径 3mm	根	200
77	复写纸		张	100
78	无水酒精	500ml	ml	2000
79	痱子粉	25kg/袋	g	1000
80	500ml 细口容量瓶	500ml	个	5
81	实物投影仪	SYS-1000WH、1300 万 4K 高清分辨率 3840*2160	台	1
82	频闪照相机	回电时间 1.3 秒 电池 7.2 伏 传输范围约 100 米 体积 156*76*124mm	台	20
83	所需实验准备小车	长 100 宽 60 高 85	辆	4
84	书柜	木质定做	架	30
85	教室书柜	木质定做 (48 位、长 610cm、宽 45cm、高 200cm)	套	6

86	台式电脑	MateStation B520 I5-10400/8GB/2TB+1G 固态/集显/WIN10/300W 电源/8.6 升机箱/23.8 寸液晶。	台	10
87	网络音响(含辅材)	<p>1. 一体化壁挂式设计、整合网络音频解码，数字功放及音箱；</p> <p>2. 采用高速工业级双核(ARM+DSP)芯片、启动时间≤1秒；</p> <p>3. 支持通过远程 IP 网络（局域网/公网）、本地采集（3.5mm 接口音频输入）、远程无线（蓝牙话筒/手机蓝牙）进行实时广播；</p> <p>4. 支持通过远程 IP 网络（局域网/公网）下发定时广播任务，到点后自动播放定时广播任务；</p> <p>5. 支持定压备份，可自动切换到定压备份输入广播，符合教委高考须有备用系统要求，当网络异常时，自动从“数字网络广播”切换到“模拟定压广播”；</p> <p>6. 支持 3.5mm 本地输入检测，同时支持与蓝牙输入进行混音；</p> <p>7. 支持利用蓝牙话筒通过音箱进行本地扩音；</p> <p>8. 具有离线广播功能，内置大容量存储器，支持接收通过管理机或平台远程下发的音频文件、定时广播任务和报警触发任务；</p> <p>9. 具有 NTP 自动校时功能，离线时自动与时钟服务器对时，避免长时间离线造成离线任务差异；</p> <p>10. 支持通过定阻输出接口对外接副音箱（10W）进行广播；</p> <p>11. 支持通过音量调节旋钮进行广播输出音量的调节；</p> <p>12. 具有红绿双色指示灯，显示设备工作状态；</p> <p>13. 音箱不进行广播时，自动关闭扬声器电源，节能环保；</p> <p>14. 支持 Web 进行系统配置、网络配置、系统维护等操作；</p> <p>15. 支持通过复位按钮进行信息（IP 地址）播报或恢复出厂设置；</p> <p>16. 标准 RJ45 网络接口，有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由；支持 POE 供电；</p> <p>音频输入：网络音频输入接口*1；3.5mm 音频输入接口*1；定压输入*1；</p> <p>音频输出：模拟音频线路输出接口*1；广播扬声器输出*1；</p> <p>广播采样率：8KHz~48KHz；对讲采样率：8kHz</p> <p>量化位数：16bit</p> <p>MIC：无</p> <p>信噪比：≥90dB；灵敏度 90dB</p> <p>频率响应：100Hz-16KHz</p> <p>音频压缩标准：/G.711U/G.711A/MP3</p> <p>音频压缩码率：64 Kbps</p> <p>音频文件格式：.mp3/.wav</p> <p>蓝牙：2.4G 蓝牙</p> <p>物理接口：网口*1；音量调节旋钮*1；复位按钮*1；RTC*1 路</p> <p>指示灯：红、绿双色</p> <p>功耗：≤10W</p> <p>电源：DC 24V 供电（外置适配器）</p> <p>工作温度：-10~+50℃</p> <p>工作湿度：10-90%</p>	套	3

		防水等级：室内使用，无需防水 外形尺寸：156x180.6x280mm 安装方式：壁挂安装 负载需求：可外接一路副音箱（10W 音箱）		
88	四开门 柜子	铁质	个	120
89	护眼灯 灯杆	符合国家标准	根	650
90	教室摄 像头	不低于 400 万像素	个	4
91	学生互 动拍摄 系统	<ol style="list-style-type: none"> ★学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；（出具带 CMA 和 CNAS 标识的检测报告为佐证，报告内容须体现相应功能，提供报告复印件并加盖厂家公章；并提供由中国国家认证认可监督管理委员会颁发的第三方检验检测机构的资质认定证书和由中国合格评定国家认可委员会颁发的第三方检验检测机构的实验室认可证书） 通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露； 帧速率不低于 24 帧； 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图； 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看； 一键收取作业：教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列； 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品； 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。含辅材、安装及调试 	套	48

新疆生产建设兵团第十四师昆玉第一中学

2024年09月30日

