

# 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。

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）之规定，监狱企业视同小型、微型企业。

按照财库〔2017〕141号三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知，残疾人福利性单位，视同小型、微型企业。

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所投产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则作无效投标处理。

**6. 本章采购需求表中，凡标注“▲”号的条款为关键指标或要求，不允许有负偏离，否则投标无效；未标注“▲”号的项目需要及技术需求中有负偏离（或未作响应）达3项（含）数以上的投标无效。**

7. 投标人必须自行为其投标产品侵犯其他投标人或专利人的专利成果承担相应法律责任；同时，具有产品专利的投标人应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

8. 招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请同时提供中文译本。

9. 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。

10. 本采购需求中技术要求所使用的标准或应用标准如与投标人所执行的标准不一致时，按最新标准或较高标准执行。

**11. 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。**

12. 本项目需求一览表中内容如与第五章“合同主要条款格式”相关条款不一致的，以本表为准。

项号	采购标的	数量单位	功能目标及技术指标
1	大数据平台计算节点服务器 (核心产品)	6 台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 总体要求：国内厂商，国产品牌，产品在中国本土研发、设计和生产；</li> <li>2. ▲处理器：实配 2 颗 Intel Xeon 可扩展系列处理器 5118(2.3GHz/12 核) CPU，可支持最高 205W 处理器；</li> <li>3. ▲内存：实配 8 块 32GB DDR4-2666 内存，可扩展≥24 个内存插槽；</li> <li>4. 内置硬盘：配置≥8 个 2.5 寸热插拔硬盘槽位；实配≥6 块 1.2TB SAS 10K 硬盘；可扩展至≥29 个 2.5 寸热插拔硬盘槽位，同时可扩展 2 个 3.5 寸硬盘，且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。</li> <li>5. 阵列控制器：配置≥1 个 SAS RAID 阵列卡，支持 RAID0/1/10/5/6/50/60；实配≥2GB 缓存，支持缓存数据保护，且后备保护时间不受限制；</li> <li>6. 扩展插槽：支持≥10 个 PCIe 3.0 插槽；</li> <li>7. 网卡：提供≥1 个网卡专用插槽（不占用 PCIE 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡；实配 1 块 4 端口千兆电接口网卡；</li> <li>8. GPU：支持≥3 块双宽企业级 GPU 或 ≥8 块单宽 GPU 卡；</li> <li>9. 接口：配置≥5 个 USB3.0 接口，最高可扩展至 6 个 USB 接口；标配 1 个 VGA 接口，可选配支持最高 2 个 VGA 接口；标配 1 个串口，支持后部独立的管理端口；</li> <li>10. 冗余电源及风扇：配置 2 个≥550w 铂金版热插拔冗余电源，支持 96%能效比的钛金版电源选件，配置热插拔冗余风扇；</li> <li>11. 嵌入式管理：配置≥1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新 Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持 3D 图形化的机箱内部温度拓扑图显示，可支持动态功率封顶；</li> <li>12. 用于大数据教学与实践管理系计算机节点服务器，通过集群将计算节点资源（CPU、内存、存储）汇聚成资源池，由管理节点统一调用资源创建虚拟机。</li> <li>13. 售后服务：提供 3 年原厂维保服务。 ▲供货时必须提供原厂出具的针对此项目开具的售后服务承诺书以及供货证明函原件</li> </ol>
2	大数据平台管理节点	1 套	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 总体要求：国内厂商，国产品牌，产品在中国本土研发、设计和生产；</li> <li>2. 处理器：实配 2 颗 Intel Xeon 可扩展系列处理器 5118(2.3GHz/12 核) CPU，可支持最高 205W 处理器；</li> <li>3. 内存：实配 4 块 32GB DDR4-2666 内存，可扩展≥24 个内存插槽，支持 Advanced ECC、内存镜像、内存热备等功能，最大容量 3.0TB；</li> <li>4. 内置硬盘：配置≥8 个 2.5 寸热插拔硬盘槽位；实配≥6 块 1.2TB SAS 10K 硬盘；</li> <li>5. ▲单台服务器可扩展至≥29 个 2.5 寸热插拔硬盘槽位，同时可扩展 2 个 3.5 寸硬盘，且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况</li> </ol>

			<p>下热插拔维护。提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 阵列控制器：配置≥1个 SAS RAID 阵列卡，支持 RAID0/1/10/5/6/50/60；实配≥2GB 缓存，支持缓存数据保护，且后备保护时间不受限制；</li> <li>7. 扩展插槽：支持≥10个 PCIe 3.0 插槽；</li> <li>8. 网卡：提供≥1个网卡专用插槽（不占用 PCIE 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡；实配1块4端口千兆电接口网卡；</li> <li>9. ▲GPU：支持≥3块双宽企业级 GPU 或 ≥8块单宽 GPU 卡；提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>10. 接口：配置≥5个 USB3.0 接口，最高可扩展至6个 USB 接口；标配1个 VGA 接口，可选配支持最高2个 VGA 接口；标配1个串口，支持后部独立的管理端口；</li> <li>11. 冗余电源及风扇：配置2个≥550w 铂金版热插拔冗余电源，支持96%能效比的钛金版电源选件，配置热插拔冗余风扇；</li> <li>12. 嵌入式管理：配置≥1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新 Firmware、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作，提供服务器健康日记、服务器控制台录屏/回放功能，能够提供电源监控，支持3D图形化的机箱内部温度拓扑图显示，可支持动态功率封顶；</li> <li>13. ▲统一管理：配置统一管理软件，可在同一界面管理多台服务器，支持复制任意一台被管服务器的 BIOS 配置信息并部署到其他服务器；支持单台和批量设备固件升级、设备驱动升级，一键自动化升级本地固件和驱动；支持单台和批量安装操作系统、镜像管理；支持 DHCP 服务，可静态/动态分配 IP 地址；软件提供 Web 操作界面以及 RESTful 接口供第三方调用；</li> <li>14. 安全性：嵌入式管理模块支持防火墙功能，可基于 MAC 地址、IP、主机名定义访问规则；提供 UEFI 安全启动，支持中国标准 TCM 1.0 可信计算，可配置机箱入侵侦测，在外部打开机箱时提供报警功能；</li> <li>15. ▲为保障主机安全及系统稳定运行，支持通过 PCI-E 插槽扩展安全防护模块，具备防火墙、IPS、防病毒和 QoS 等防护功能；提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>16. 用于大数据教学与实践管理系统管理节点服务器，在管理节点服务器部署大数据平台底层管理系统，平台底层的数据库（含课程资源、实验镜像）均部署在管理节点中，平台底层系统通过对计算节点进行集群划分，将计算节点资源进行整合为资源池；实验管理平台则通过配置课程实验环境调用资源池创建虚拟实境开展教学活动。</li> <li>17. 售后服务：提供3年原厂维保服务。</li> </ol>
3	汇聚交换机	1台	<p>一、▲单台配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机配置≥24个千兆电口（其中8个是 combo 口），≥4个万兆 SFP+口；</li> <li>2. 满足以上业务端口需求之后，剩余的业务板板扩展槽位≥1个；</li> <li>3. 配置模块化双风扇，配置模块化交流双电源；</li> </ol>

			<p><b>二、技术参数要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交换容量<math>\geq 7\text{Tbps}</math>,包转发速率<math>\geq 390\text{Mpps}</math>;</li> <li>2. 提供 2 个独立的风扇槽位,支持 1+1 冗余,支持可插拔风扇模块;</li> <li>3. <b>▲</b>为满足机柜空间部署要求,整机高度<math>\leq 1\text{U}</math>; <b>提供相关证明材料(包括但不限于彩页、官网和功能截图等)</b>;</li> <li>4. VLAN(可以划分 VLAN 数,不是 VLAN ID 数)表项<math>\geq 4\text{K}</math>;</li> <li>5. 支持最多聚合组<math>\geq 14</math>个,每组<math>\geq 8</math>个 GE 口或<math>\geq 4</math>个 10 GE 端口聚合;</li> <li>6. 路由协议支持 RIPv1/v2, RIPng, OSPFv1/v2, OSPFv3, BGP4, BGP4+ for IPv6, 支持策略路由和等价路由;</li> <li>7. 支持通过设备固化的标准以太网端口进行堆叠,不支持该方式堆叠的产品需要在本次投标中配置相应的专用堆叠卡以便于以后使用堆叠功能。</li> <li>8. 支持 L2 (Layer 2) -L4 (Layer 4) 包过滤功能,提供基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP(IPv4/IPv6)地址、目的 IP(IPv4/IPv6)地址、端口、协议、VLAN 的流分类;</li> <li>9. 支持 IGMP Snooping v1/v2/v3, MLD Snooping v1/v2、支持组播 VLAN、支持 IGMP v1/v2/v3,MLD v1/v2、支持 PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM、支持 MSDP, MSDP for IPv6、支持 MBGP, MBGP for IPv6;</li> <li>10. 支持 802.1ae Macsec 安全加密,实现 MAC 层安全加密,包括用户数据加密、数据帧完整性检查及数据源真实性校验;</li> <li>11. 内置软件 AC 功能,交换平台实现有线无线一体化,无需额外购买 AC 硬件,可提供对无线 AP 的统一配置管理;</li> <li>12. <b>▲</b>交换机支持扩展防火墙,业务模块可通过交换机背板取电,支持热插拔;<b>提供相关证明材料(包括但不限于彩页、官网和功能截图等)</b>;</li> <li>13. SDN 软件定义网络功能:支持 OpenFlow 标准;</li> <li>14. VxLAN 功能:支持 VxLAN 协议组网;</li> <li>15. 管理和维护:支持 SNMP v1/v2/v3、RMON、SSHv2;支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准;</li> <li>16. 售后服务:提供 3 年原厂维保服务。</li> </ol>
4	千兆多模光模块	12 块	光模块-SFP-GE-多模模块-(850nm,0.55km,LC)
5	千兆单模光模块	2 块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm,10km,LC)
6	大数据教学与实践管理系统	1 套	<p><b>一、▲总体要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需拥有完全自主知识产权的软件产品,系统需采用 B/S 架构,支持主流浏览器,FireFox、Chrome、IE11 等,提供不少于 100 用户节点并发授权。</li> <li>2. 平台需满足 1+X(大数据平台运维职业技能等级证书)认证考试的平台要求,能够提供提供大数据实验所需的实验环境,可完成大数据环境搭建、大数据预处理、大数据业务维护、大数据存储及管理贯穿大数据技术的相关实验。</li> <li>3. 平台需满足企业大数据认证考试的平台要求,能够提供企业大数据实验所需的实验环境。</li> </ol>

		<p>4. 产品支持与最新一期国家级职业院校大数据技术与应用比赛平台的开发商免费提供的大数据竞赛平台（ADEkvm-DT）无缝对接，实现竞赛模拟功能；</p> <p>5. 平台支持私有化部署。</p> <p>6. 提供 1 年的大数据教学与实践管理系统技术支持服务。</p> <p><b>二、管理员首页功能</b></p> <p>1. 可提供整体教学资源利用情况的统计展现，支持图形化展现目前资源池中 CPU、存储、二级存储、内存资源使用情况；提供从上课用机、个人用机、实验室使用等维度查看虚拟机整体使用情况；提供从课时总数和虚拟机台次统计分析整体上课使用情况；</p> <p>2. ▲可支持一键分配实验室教学场景及个人预约用机场景的 CPU、内存、存储的总体资源比例；并可从 CPU、内存、二级存储设定预警阈值。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>3. 可记录所有实验模板虚拟机操作记录及时间。</p> <p><b>三、老师首页功能</b></p> <p>1. ▲提供排课管理功能，查看课程安排、发起排课，支持教师一键创建和释放实验用机资源。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>2. 提供今日授课内容、基于班级的实验课程的整体教学进度统计、授课记录、实验报告批阅和问题回复的待办事务快捷入口；</p> <p>3. 提供个人中心，支持对个人信息、用户密码管理和远程协助信息查看；</p> <p><b>四、学生首页功能</b></p> <p>1. 提供课程表查看上课安排、今日实验内容、消息提醒、基于随堂练习的成绩中心查看、笔记、问答、考试等快速入口；</p> <p>2. 提供个人学习进度查看，支持从成绩和练习时长分析实验完成进度；</p> <p>3. 提供个人中心，支持对个人信息、用户密码管理和远程协助信息查看；</p> <p><b>五、课程管理模块</b></p> <p>1. 提供专业教学课程管理：自定义课程类别、课程简介、适用对象、培养目标，课程课件、授课资料、知识点等功能；</p> <p>2. ▲提供专业课程实验管理功能，支持按照专业基础、专业核心、综合应用等不同层级实验制定专业课程实验进行管理，至少包含查阅教案、学习资料、实验步骤等教学内容。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>3. 提供实验报告管理功能，支持对待批阅的实验报告进行批阅，实验报告没达到教学要求，教师可退回给学生重做，并支持重复查看已批阅、待批阅、退回、未提交的实验报告情况。</p> <p>4. 支持自定义设计实验、实验指导书、实验步骤等内容，灵活配置实验环境方案；</p> <p>5. 支持自定义新建课程功能。</p> <p><b>六、考试管理功能</b></p> <p>1. 支持单选、多选练习题等题型题目的管理，支持批量导入题目，</p>
--	--	--

		<p>一键上传试题。</p> <p>2. 提供考试功能，可在期中、期末等时间节点对学生发起阶段性考试；支持手动组卷、自动组卷，发布考试，支持对客观题自动评分；</p> <p><b>七、教学统计分析</b></p> <p>1. 提供按专业教学使用、课外使用等维度统计课时和使用人次情况。</p> <p><b>八、实验预约模块</b></p> <p>1. ▲提供个人按需预约使用实验用机资源功能，支持按已分配课程实验模板方式预约创建实验用机。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>2. 提供预约是否需要审核功能，支持对个人预约实验用机进行管理配置；</p> <p><b>九、资源中心模块</b></p> <p>1. ▲提供资源中心功能，支持老师学生免密登录，老师可按课程、班级一键下发各位学习资料到学生资源中心；支持批量清理资源中心空间。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>2. 提供自定义上传学习资料到资源中心，并可去资源中心设置独立密码，删除、下载、分享等操作</p> <p><b>十、实验过程管理功能</b></p> <p>1. 支持按照课程自定义配置实验课程模板，上课时老师学生直接进入实验课程环境；</p> <p>2. 支持多台不同的操作系统的虚拟机同时实验，如 Windows、CentOS、Ubuntu 等；</p> <p>3. 支持 shell 命令行界面、可视化图形界面同时操作；</p> <p>4. ▲支持将本地学习资料一键上传至当前课程实验虚拟机内。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>5. ▲支持实验过程截图功能，可将实验的过程、结果以截图的形式保存起来。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>6. 支持全屏、可收展文档窗口的模式，方便学生的实验操作；</p> <p>7. 支持实验过程自动统计记录每个学生实际操作时长，并对学生长时间不操作的异常操作情况作出提示；</p> <p>8. 支持实验补做功能，支持对缺勤及实验报告成绩不合格的学生补做实验；</p> <p>9. 支持学生创建实验报告、教师对实验报告进行批阅，具备审核实验过程防拷贝抄袭的截图凭证功能；</p> <p><b>十一、实验辅助功能</b></p> <p>1. 支持学生课前课中课后记录实验笔记，可一键分享学习笔记到指定同学的功能；</p> <p>2. ▲提供实验过程中查看常见问题解答以及提问的功能，学生发起提问后，老师及时收到学生提问信息，帮助学生解决问题；遇到共性问题，可以添加发布成 FAQ，提升答疑效率。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <p>3. ▲提供学生在课外学习时发起远程协助，请求在线同学、老师远</p>
--	--	---

			<p>程操控自己的虚拟机，解决学习上的问题。提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</p> <p><b>十二、教学辅助功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供自动考勤功能，准确记录学生是否到勤、迟到；</li> <li>2. 提供学科前景功能，发布专业相关就业岗位的要求，让学生了解就业行情，树立更完整的学习目标；</li> <li>3. ▲提供知识路径管理功能，支持课程体系的学习路径和阶段配置，方便学生从专业的整体的角度了解学习进程情况。提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> </ol> <p><b>十二、系统管理功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供学年、学期等基础教学时间数据管理功能；提供课程、实验、实验室类别数据自定义管理功能；支持用户账号、功能权限管理，支持批量导入学生、老师账号信息。</li> <li>2. ▲提供老师、班级、课程管理配置，可自定义将专业课程分配给指定老师及班级。提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> </ol> <p><b>十三、实验室管理功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供实验室管理功能，并且支持实验室即时使用情况查询；</li> <li>2. ▲提供实验室开放管理功能，通过日历视图直观便捷的设置、展现实验室的开放情况；可按学期、年月、实验室类型，选择全部开启、全部关闭、自习开放，也支持点击日历上一键开放关闭当日实验室。提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> </ol> <p><b>十四、▲大数据实训环境配套课程资源总体要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供大数据技术与应用专业基础及核心课程资源包≥6 门，包括《大数据专业基础》（含 Java 程序设计基础、MySQL 数据库原理与应用、Linux 操作系统应用等课程）、《Python 程序设计基础》、《大数据开发技术 Hadoop》、《数据采集技术》、《大数据可视化》、《数据挖掘》课程。</li> <li>2. 提供大数据技术与应用专业实践案例课程资源包≥2 门，包括《大数据综合项目实战》实训案例包、《大数据项目》实训案例包。</li> <li>3. 提供 1 年技术支持服务，在技术支持服务期内可免费更新课程资源。</li> </ol> <p><b>二、《大数据专业基础》课程资源包要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲本课程资源包含《Java 程序设计基础》、《MySQL 数据库原理与应用》与《Linux 操作系统应用》课程，要求课程资源已经开发完成，支持集成在大数据教学与实践管理系统上；提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>2. 配套教学指导书，不少于 29 个；</li> <li>3. 模块教学内容满足实训教学课时数量不少于 96 学时；</li> <li>4. Java 程序设计基础实验： <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：Windows 命令行的使用</li> <li>●实验二：JDK 的下载和安装</li> <li>●实验三：Java 的第一个应用程序</li> <li>●实验四：流程控制程序</li> <li>●实验五：方法（函数）</li> <li>●实验六：类与对象</li> </ul> </li> </ol>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>●实验七：继承与多态</li> <li>●实验八：抽象类与接口</li> <li>●实验九：I/O 与文件</li> <li>●实验十：多线程</li> </ul> <p>5. MySQL 数据库原理与应用实验项目：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：MySQL 的安装与配置</li> <li>●实验二：数据库的创建</li> <li>●实验三：数据库表的创建</li> <li>●实验四：数据库表的修改和删除</li> <li>●实验五：数据库表的基本查询</li> <li>●实验六：数据库表的条件查询</li> <li>●实验七：数据库表的连接查询</li> <li>●实验八：数据库表的高级查询</li> <li>●实验九：存储过程</li> <li>●实验十：视图及图形化操作</li> </ul> <p>5. Linux 操作系统应用课程实验项目：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：Linux 操作系统的搭建与测试</li> <li>●实验二：文件和目录操作</li> <li>●实验三：用户信息</li> <li>●实验四：Linux 文件系统</li> <li>●实验五：bash 的基本使用</li> <li>●实验六：字符串处理</li> <li>●实验七：使用正则表达式进行字符处理</li> <li>●实验八：编辑工具的使用</li> <li>●实验九：进程控制</li> </ul> <p><b>三、《Python 程序设计基础》课程资源包要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲要求课程已经开发完成，提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>2. 配套教学 PPT，不少于 13 个；</li> <li>3. 教学大纲与教学进度表（1 份）；</li> <li>4. 考试题目及答案 1 套（A、B 卷）（每套试题包含选择题 20 道，填空题 15 道，简答题 3 道，应用题 3 道；题型要求：包含选择、填空、简答、应用等。每套试题重复率低于 20%）；</li> <li>5. 配套课程实验操作录屏 1 套，不少于 27 个；</li> <li>6. 模块教学内容满足实训教学课时数量 96 学时；</li> <li>7. 实验项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：Python 安装与开发环境搭建</li> <li>●实验二：Python 数字与表达式</li> <li>●实验三：Python 变量与函数</li> <li>●实验四：Python 运算符与内置函数</li> <li>●实验五：Python 赋值语句与条件选择语句</li> <li>●实验六：选择结构与循环结构应用--猜数游戏</li> <li>●实验七：字符串的基本操作</li> <li>●实验八：文本文件操作</li> <li>●实验九：磁盘垃圾文件清理器</li> <li>●实验十：Excel 文件成绩处理</li> </ul> </li> </ol>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>●实验十一：Word 文件操作</li> <li>●实验十二：文件：目录相关函数的综合应用</li> <li>●实验十三：使用列表实现筛选法求素数</li> <li>●实验十四：使用集合实现筛选法求素数</li> <li>●实验十五：应用列表解决实际问题--抓狐狸游戏</li> <li>●实验十六：列表综合应用实例--文件分析</li> <li>●实验十七：元组与字典</li> <li>●实验十八：字典与集合的综合应用--电影打分与推荐</li> <li>●实验十九：递归函数应用--汉诺塔问题</li> <li>●实验二十：函数应用实例--成绩统计</li> <li>●实验二十一：异常的处理</li> <li>●实验二十二：类的封装：继承与多态</li> <li>●实验二十三：GUI 应用程序设计实例--tkinter 版猜数游戏</li> <li>●实验二十四：Python pillow 应用--棋盘网络纹理绘制</li> <li>●实验二十五：自定义类实现模拟三维向量及其运算</li> <li>●实验二十六：Python+MySQL 数据库操作</li> <li>●实验二十七：Excel 文件数据导入 SQLite 数据库</li> </ul> <p><b>四、《大数据开发技术 Hadoop》课程资源包要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲要求课程已经开发完成，提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>2. 配套教学 PPT，18 个；</li> <li>3. 教学大纲与教学进度表（1 份）；</li> <li>4. 考试题目及答案 1 套（A、B 卷）（每套试题包含选择题 20 道，简答题 5 道，应用题 3 道；题型要求：包含选择、简答、应用等。每套试题重复率低于 20%）；</li> <li>5. 配套课程实验操作录屏 1 套，18 个；</li> <li>6. 模块教学内容满足实训教学课时数量 96 学时；</li> <li>7. 实验项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：Hadoop 伪分布环境搭建</li> <li>●实验二：Hadoop 全分布环境搭建</li> <li>●实验三：Hadoop HA 环境搭建</li> <li>●实验四：典型数据库的部署与配置</li> <li>●实验五：数据仓库 Hive 搭建与应用</li> <li>●实验六：Spark 搭建与应用</li> <li>●实验七：Sqoop 组件部署与应用</li> <li>●实验八：Zookeeper 组件部署与应用</li> <li>●实验九：Flume 组件部署与应用</li> <li>●实验十：Kafka 组件部署与应用</li> <li>●实验十一：HDFS 操作与基础编程</li> <li>●实验十二：HBase 的安装与应用</li> <li>●实验十三：MapReduce 基础编程</li> <li>●实验十四：MapReduce 程序编译与执行</li> <li>●实验十五：Redis 安装和使用</li> <li>●实验十六：MongoDB 的安装和使用</li> <li>●实验十七：Hadoop 开源软件开发-1</li> <li>●实验十八：Hadoop 开源软件开发-2</li> </ul> </li> </ol>
--	--	--	--

		<p><b>五、《数据采集技术》课程资源包要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲要求课程已经开发完成，提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>2. 配套教学PPT，不少于12个；</li> <li>3. 教学大纲与教学进度表（1份）；</li> <li>4. 考试题目及答案1套（A、B卷）；（每套试题包含选择题10道，判断题5道，简答题2道、应用题1道；题型要求：包含选择、判断、简答、应用等。每套试题重复率低于20%）；</li> <li>5. 配套课程实验操作录屏1套，不少于12个；</li> <li>6. 模块教学内容满足实训教学课时数量不少于64学时；</li> <li>7. 实验项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：Scrapy 爬虫环境安装部署</li> <li>●实验二：HTML 网页爬取</li> <li>●实验三：使用正则表达式解析网页数据</li> <li>●实验四：使用 Beautiful Soup 解析网页数据</li> <li>●实验五：爬取数据存储到 MySQL</li> <li>●实验六：爬取数据存储到 MongoDB</li> <li>●实验七：Scrapy 基础网络爬虫</li> <li>●实验八：Scrapy 分布式网络爬虫</li> <li>●实验九：使用 scrapy 框架爬取豆瓣电影信息.</li> <li>●实验十：Scrapy 天气数据采集爬虫</li> <li>●实验十一：招聘数据采集实验</li> <li>●实验十二：ETL 工具—Kettle 的操作使用</li> </ul> </li> </ol> <p><b>六、《大数据可视化》课程资源包要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲要求课程已经开发完成，提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</li> <li>2. 配套教学PPT，不少于11个；</li> <li>3. 教学大纲与教学进度表（1份）；</li> <li>4. 考试题目及答案1套（A、B卷）（每套试题包含选择题20道，简答题5道、应用题3道；题型要求：包含选择、简答、应用等。每套试题重复率低于20%）；</li> <li>5. 配套课程实验操作录屏1套，不少于11个；</li> <li>6. 模块教学内容满足实训教学课时数量64学时；</li> <li>7. 实验项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：基础开发环境搭建</li> <li>●实验二：饼图与嵌套饼图</li> <li>●实验三：箱线图</li> <li>●实验四：带误差棒的堆积柱状图</li> <li>●实验五：画布划分</li> <li>●实验六：共享坐标轴和坐标轴样式</li> <li>●实验七：坐标轴刻度样式</li> <li>●实验八：seaborn 回归图</li> <li>●实验九：plotly</li> <li>●实验十：echarts 数据展示（一）</li> <li>●实验十一：echarts 数据展示（二）</li> </ul> </li> </ol> <p><b>七、《数据挖掘》课程资源包要求</b></p>
--	--	--

		<p>1. ▲要求课程已经开发完成，提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</p> <p>2. 配套教学PPT，不少于11个；</p> <p>3. 教学大纲与教学进度表（1份）；</p> <p>4. 考试题目及答案1套（A、B卷）（每套试题包含选择题20道，简答题5道、应用题3道；题型要求：包含选择、简答、应用等。每套试题重复率低于20%）；</p> <p>5. 配套课程实验操作录屏1套，不少于11个；</p> <p>6. 模块教学内容满足实训教学课时数量不少于64学时；</p> <p>7. 实验项目：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：基础开发环境搭建</li> <li>●实验二：数据探索</li> <li>●实验三：数据清洗</li> <li>●实验四：数据规约</li> <li>●实验五：数据变换</li> <li>●实验六：数据可视化</li> <li>●实验七：关联规则挖掘</li> <li>●实验八：数据预测（一）</li> <li>●实验九：数据预测（二）</li> <li>●实验十：数据预测（三）</li> <li>●实验十一：聚类</li> </ul> <p>八、《大数据综合项目实战》实训案例包要求</p> <p>1. ▲要求课程已经开发完成，提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</p> <p>2. 配套教学PPT，不少于11个； 需提供配套教学PPT，不少于18个；</p> <p>3. 需提供教学大纲与教学进度表（1份）；</p> <p>4. 需提供考试题目及答案1套（A、B卷）；</p> <p>5. 需提供配套课程实验操作录屏1套，不少于18个；</p> <p>6. 模块教学内容满足实训教学课时数量不少于96学时；</p> <p>7. 本课程内容是将企业真实大数据分析项目改造成教学课程，流程完整，可实施性强。可作为大数据分析专业高年级学生开设的项目实战课程。本课程根据项目需要，开展项目需求分析、项目咨询、项目招投标等环节，分组（根据实际学生4-8人）并分角色（甲乙双方），合作完成项目需求分析、项目咨询、项目招投标等项目售前环节。项目实施过程中设定项目经理及项目组成员角色（系统工程师、大数据工程师、可视化工程师等）进行项目准备，经过准备硬件环境，准备大数据系统环境，数据库安装部署，平台基本管理，数据采集、爬虫数据存储、缓存数据、数据清洗、建立数据仓库、数据挖掘、数据可视化等过程完成大数据项目的实施。项目后期进行大数据运维、大数据平台验收测试和项目结束总结。</p> <p>8. 实验项目：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●实验一：用户需求说明书、解决方案、技术规范书、技术建议书</li> <li>●实验二：大数据系统运行环境安装与配置</li> </ul>
--	--	---

- 实验三：安装和配置 MySQL、Redis
- 实验四：安装和配置 zookeeper、kafka
- 实验五：大数据集群环境安装：配置与基本管理-安装 Hadoop
- 实验六：大数据集群环境安装：配置与基本管理-安装 Hive
- 实验七：安装和配置 Scala、Spark
- 实验八：基于网页爬虫的数据采集：处理和数据存储
- 实验九：通过 flume-ng 实现文件数据与 kafka 之间导入导出
- 实验十：ETL 工具的使用-Kettle
- 实验十一：安装和使用 Sqoop 实现 MySQL 与 HDFS 数据传输
- 实验十二：Spark 实现数据清洗
- 实验十三：MapReduce 实现离线分析
- 实验十四：Hive 数据仓库的建立
- 实验十五：数据挖掘
- 实验十六：数据可视化
- 实验十七：大数据系统运维
- 实验十八：验收测试报告、项目总结

**九、《大数据项目》实训案例包要求：**

1. 需提供配套教学 PPT，不少于 14 个；
2. 需提供配套教学大纲与教学进度表（1 份）；
3. 需提供配套考试题目及答案 1 套（A、B 卷）；
4. 需提供配套课程实验操作录屏 1 套，不少于 14 个；
5. 模块教学内容满足实训教学课时数量不少于 128 学时；
6. 本课程是由 5 个综合大案例组成，均涉及数据的预处理、数据的存储、数据查看、算法编写、算法应用和大数据结果展现等全流程所涉及的各种典型操作，涵盖 Linux、MySQL、Hadoop、Spark、SparkMlib、Idea 等系统和软件的安装和使用方法。每个案例可以作为大数据入门级课程结束后的“大作业”，或者可以作为学生暑期或寒假大数据实习实践基础案例，建议在 5 天左右完成一个案例。

- 案例 1-1：分布式日志流处理-spark 程序入门
- 案例 1-2：分布式日志流处理-redis 数据库访问与数据可视化
- 案例 2-1：用户行为分析-HDFS 操作&spark 程序实现
- 案例 2-2：用户行为分析-web 程序实现&数据可视化
- 案例 3-1：技术论坛日志分析-MapReduce 程序实现
- 案例 3-2：技术论坛日志分析-HBase 程序实现
- 案例 3-3：技术论坛日志分析-数据可视化
- 案例 4-1：基于 Spark MLlib 的电影推荐-数据预处理
- 案例 4-2：基于 Spark MLlib 的电影推荐-Spark 程序实现
- 案例 4-3：基于 Spark MLlib 的电影推荐-协同过滤算法
- 案例 4-4：基于 Spark MLlib 的电影推荐-数据可视化
- 案例 5-1：互联网广告预测和分析案例-数据预处理
- 案例 5-2：互联网广告预测和分析案例-数据分析
- 案例 5-3：互联网广告预测和分析案例-数据可视化

**十、▲中标人与采购人在签订合同后的 3 个工作日内需携带软件在采购人指定交货地点进行完整的功能验证，若功能与采购文件不符，则采购人有权终止合同并追究中标人相关责任。**

7	服务器机柜	1 台	42U 服务器机柜，带 PDU 电源插座
8	大数据工程师认证培训（含考证）	3 人	1. 含教师为期 5 天的大数据技术培训，涉及大数据平台、python、数据采集、清洗等模块。 2. 含教师大数据平台工程师考试费用。
9	学生职业素养提升	1 套	1. 包含有效沟通、演讲修炼、职业形象与商务礼仪、时间管理、压力管理、职业责任等职业素养课程 2. 含教师培训
10	计算机	100 台	<p>一、硬件参数部分</p> <p>1、▲CPU：英特尔酷睿第 9 代 I5，六核六线程，频率 2.9GHZ，动态加速处理频率 4.1GHZ，三级缓存 9MB</p> <p>2、▲B365 英特尔芯片组，主板带 BIOS 自动控制的可变速 CPU 风扇，采用主板倒装技术，并配备智能散热系统包括由 BIOS 管理的智能风扇通过对机箱内部的温度感应来调节风扇速度，有效的降低噪音的同时高效散热功能；噪音认证等于或低于 10.3db。</p> <p>3、▲扩展插槽：1 个 PCI 插槽；1 个 PCIe x1 插槽；1 个 PCIe x16 插槽；2 个 M.2 插槽（1 个 M.2 插槽用于 WLAN，1 个 M.2 2230/2280 插槽用于 SSD 固态硬盘。）</p> <p>4、▲端口和接口：前置：1 个麦克风/耳机组合插孔；4 个 USB 3.1 Gen1 端口；后置：1 个音频线路输入端口；1 个音频线路输出端口；1 个电源接口；1 个 RJ-45 端口；1 个 VGA 端口；1 个 HDMI 端口；4 个 USB 2.0 端口；</p> <p>5、▲≥16G DDR4 2666 2 个 UDIMM 插槽，最高支持 32G，支持双通道内存。</p> <p>6、▲硬盘≥512G SSD 硬盘，带端对端侦错技术（SMART IV 硬盘故障前报警），具备硬盘保护、网络控制、资产监控的功能，支持任意发送端进行底层唤醒，DriveLock 硬盘锁。支持 Intel®智能响应技术（SRT），在支持硬盘大存储容量的同时，获得接近固态硬盘的卓越性能，无光驱。</p> <p>7、显卡：集成核心显卡</p> <p>8、▲音频：Realtek ALC3601 编解码器，通用音频插孔（3.5 毫米，同一插孔可支持麦克风或耳机或 CTIA 耳麦），支持多音频流，内置扬声器；</p> <p>9、网络接口：集成千兆网卡 10/100/1000M 以太网卡</p> <p>10、▲≤180W 高效节能电源，通过宽电压（90-265V）工作范围认证（投标文件中提供证明文件复印件，可以是认证证书或合法机构出具的检测报告等）。</p> <p>11、▲15L-16L 立式机箱，高效散热，静音设计，带有安全锁孔，采用免工具开箱设计；外壳防护等级满足 IP5X 要求，并提供检测证书；设备机箱被放置于封闭电脑桌内，因此产品需具有基于自身风道结构设计的散热能力，要求产品通过箱体封闭检验认证，支持 40℃的封闭环境下工作 2 小时（投标文件中提供证明文件复印件，可以是认证证书或合法机构出具的检测报告等）。</p> <p>12、▲原厂网络同传功能：带加密功能的高速智能网络同传（原厂主板自带，非外插 PCI 插槽卡）：</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 传输速度 1G/分钟-4G/分钟；</li> <li>● 可以以系统内任意一台电脑作为主控端；</li> <li>● 带有网络传输登录认证和网络传输数据加密功能；</li> <li>● 带断点续传功能， 增量拷贝功能， 支持临时增量部署：能使发送端和接收端电脑很快恢复到增量以前状态；</li> <li>● 智能定位导航：可对多台接收端电脑进行定位和标号，不受接收端发生移动（换网口、网线）影响而变化；</li> <li>● 自动查找影响网络传输的故障机器；</li> <li>● 硬盘复制功能：支持小对大复制，支持一对一、一对多传输；</li> <li>● 带硬盘还原功能，多种还原方式，带分区属性的修改功能、支持共享分区和专属分区的自动清除，支持文件系统清除功能；网络断线自动恢复功能；</li> <li>● 支持网络克隆，最大支持传输台数 254 台；</li> <li>● 支持对计算机的软硬件资产管理；</li> <li>● 支持远程控制(远程关机/远程重启/远程唤醒)；</li> <li>● 支持远程锁定键盘、鼠标，USB 存储设备，光驱，客户端屏幕；</li> <li>● 可控制 U 盘和光驱的使用。</li> <li>● 支持 MBR 和 GPT 分区格式</li> <li>● 支持常用的文件系统（如 FAT16，FAT32，NTFS 等）。</li> <li>● 支持大容量硬盘(最大 128TB)。</li> <li>● 可保护多个硬盘分区，立即还原支持系统类型 Microsoft 系列 DOS/Win 7/ Win 8/ Win 10，备份还原支持系统类型所有操作系统，文件系统支持常见文件系统 FAT16/FAT32/NTFS/EXT/SWAP/UFS，缓存区策略支持动态+ 静态暂存策略，缓存区大小缓存区大小为 100MB-10GB。</li> <li>● 多系统支持，支持分区属性任意修改。支持最大的操作系统数 24 个同一硬盘上支持安装 24 个操作系统，单系统支持最大分区数 10 个单个操作系统能支持分区数最多不超过 10 个（除 ESP 和 MSR），分区容量限制 1GB 至 10T 单个分区容量支持从 1GB 到 10TB,最大分区数量 40 个在同一硬盘上同时支持 40 个分区（包括启动分区和数据分区），支持操作系统类型支持主流操作系统支持 DOS/ Win 7/ Win 8/ Win 10，非 GPT 分区格式（操作系统） 支持要求操作系统所有分区都规划到 2TB。</li> <li>● 支持 NTFS 文件系统的自动清除。</li> <li>● 支持 EXT2/3 文件系统有效数据的拷贝和备份还原</li> </ul> <p>13、▲认证：获得国家合法机构平均无故障时间不低于 105 万小时认证，减少电磁辐射对人体健康产生的危害，产品通过防辐射骚扰认证，小于标准限值 7dB。</p> <p>14、▲为响应国家网络安全法的政策要求，保障电脑主机信息安全，本项需配备正版终端威胁防御系统，系统要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 服务端采用 Docker 部署方式，能够快速恢复，横向扩展，可移植性强，实现客户端快速部署；</li> <li>● 客户端安装后至多占用 50M 硬盘资源，病毒库 3M 大小，日常内存占用不到 10M，有效节省 PC/Server 资源。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></li> <li>● 支持客户端主动升级及平台即时/定时推送升级；支持全网/以</li> </ul>
--	--	--

			<p>分组、标签为单位/指定某些客户端定制不同版本升级包，实现差异管理、灰度升级；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 多管理员可定制专属报表，数据隔离，报表仅对自己可见及管理；</li> </ul> <p>支持定制磁盘管理规则，对审计、系统、终端、告警等日志即时或定期清理，实现磁盘瘦身；<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 要求对流行病毒的检测能力必须超过 98%的检出率，超过 98%的清除率，小于 0.1%的误报率；（投标文件中提供证明文件复印件，可以是认证证书或合法机构出具的检测报告等）</li> <li>● 支持基于虚拟沙盒的高效的本地反病毒引擎，实现极高的本地查杀能力；</li> <li>● 支持对 webserv 后门进行扫描检测，webserv 后门库数量大于 70000 条。<b>提供相关证明材料（包括但不限于彩页、官网和功能截图等）；</b></li> <li>● 支持虚拟补丁功能，针对网络数据流的深层分析，检测入站流量并保护应用程序免受攻击，有效阻止勒索病毒等高危威胁的入侵；</li> <li>● 支持全方位主机防护，包括防止指定文件项目被篡改、破坏或恶意创建，防止指定注册表项被恶意篡改，监控针对系统的敏感动作，拦截高风险动作，防止指定命令行被恶意利用，实时保护系统重要进程，对顽固留下病毒进行智能拦截等，出现破坏行为，根据策略定制进行自动阻止或自动允许或弹窗提示；</li> </ul> <p>15、▲与主机同品牌 23.8"宽屏 16:9LED 背光 IPS 液晶显示器,VGA,DVI-D,HDMI（支持 HDCP）接口,分辨率：1920x1080，获得低蓝光认证；</p> <p>16、▲供货时必须提供生产厂家针对此项目开具的售后服务承诺书以及供货证明原件，否则不予验收。</p> <p><b>该产品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所投产品的节能产品认证证书复印件或提供在“中国政府采购网→节能环保清单”查询结果截图，否则作无效投标处理。</b></p>
11	电子教室软件	2 套	<p>1、全面支持 Windows 系列操作系统，包括 Windows 10（32 位、64 位）操作系统。支持 MAC 系统及众多 Linux 发行版本，兼容虚拟机。</p> <p>2、将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播；教师根据需要选择屏幕的某个部分广播给学生，给教师留有一定的私人空间。</p> <p>3、实现教师机播放的视频同步广播到学生机。支持几乎常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，Real 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频。</p> <p>4、教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>5、教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p>

			<p>6、教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。</p> <p>7、远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。</p> <p>8、▲教师通过导入图片、文档或截图创建白板，将白板内容共享给学生，学生和教师可以共享在白板上通过绘图工具和文本书写完成学习任务或绘画作品，提高学生团队合作的兴趣。教师也可以允许学生自己独立完成学习任务，教师可以在教师机上监看所有学生的完成情况。</p> <p>9、▲教师导入 word、ppt、excel、pdf 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：选择题，判断题，填空题，论述题手写题等，且手写题支持拍照上传答案；考试过程中，可以看到学生答题的进度，答题情况，考试结果统一导出为 alex.html/xml 形式，方便数据后期的整合利用。</p> <p>10、▲策略控制：设置上网策略、应用程序策略、USB、CD 使用、打印限制策略，对不同学生设置不同策略，查看当前的学生策略，上网限制支持多浏览器，IE、Chrome、QQ、Firefox、360 等都可以限制</p> <p>11、▲教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳，吸引学生注意力，主动参与活动。竞赛支持同一小组内排名。</p> <p>12、软件还具有：签到、班级模型、文件分发、文件收集、网络快照、学生属性查看、系统日志、黑屏肃静、远程命令、图标监看、自动锁屏、远程消息、远程设置、防杀进程等。</p> <p>13、每套包含≥50 个工位点（含教师管理端）。</p> <p>14、▲供货时必须提供生产厂家针对此项目开具的售后服务承诺书以及供货证明原件，否则不予验收。</p>
12	稳压器	3 台	三相稳压器，稳压范围：265V-450V，输出电压：380V，最大负荷：20KVA。

13	空调	4 台	<p>空调类型：柜机          制冷类型：冷暖          匹数：3 匹          定频/变频：定频          能效等级：3 级          适用面积(平方米)；41-60          制热功率：2340W          制热量：7200W          制冷量：7000W          室内机噪音：45dB          室外机噪音：56dB          制冷功率：2300W</p> <p><b>该产品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所投产品的节能产品认证证书复印件或提供在“中国政府采购网→节能环保清单”查询结果截图，否则作无效投标处理。</b></p>
14	多媒体扩声系统	3 套	<p>一、2.4G 无线合并式功放</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、独创的“教育一片红”个性化外观设计；</li> <li>2、拥有四组输出接口，可连接 4 只 6-8Ω 音箱；</li> <li>3、三路话筒插口（前 2 后 1、环保麦克风插口，同品牌有线话筒无需电池）；</li> <li>4、四路音源输入，带输入选择切换按键，开机预置“通道 1”；</li> <li>5、双声道信号指示灯；</li> <li>6、RS232 控制接口（定制功能）；</li> <li>7、内置 2.4G 无线模块（频点多，千套不窜频），标配外置式磁性天线以保证信号强度；</li> <li>8、可实现话筒音量、高低音独立控制及混响调节，线路可进行音量及高低音独立调节；</li> <li>9、带数码显示屏；</li> <li>10、机架式机箱，主要功能键采用暗藏式设计、有效避免产生误操作，能有效延长扩音系统的使用寿命；</li> </ol> <p>主要技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、额定功率：2×80W/8Ω；</li> <li>2、最大功率：2×160W/8Ω；</li> <li>3、频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；</li> <li>4、线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；</li> <li>5、话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；</li> <li>6、额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV；</li> <li>7、额定输出电平：线路 0.775V；</li> <li>8、失真度：≤0.5%；</li> <li>9、信噪比：≥80dB(A 计权)；</li> <li>10、主保险丝：3A；</li> <li>11、电源：交流 300V±10%/50Hz；</li> <li>12、材质及表面处理：铝合金喷沙处理；</li> </ol> <p>二、无源音箱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、额定功率：80W；</li> </ol>

		<p>2、最大功率：240W；</p> <p>3、额定阻抗：8Ω；</p> <p>4、频率响应：50Hz-18kHz；</p> <p>5、驱动器：1个8寸长冲程低音驱动器、2个3寸前纸盆高音；</p> <p>6、灵敏度：88dB/1W/1M；</p> <p>7、最大声压级：112dB；</p> <p>8、分频器：1.8KHz；指向性覆盖角：140°（H）x100°（V）；</p> <p>三、2.4G金属笔式话筒</p> <p>1、铝合金笔式外观，更显高端大气；使用2.4G数字射频技术，有效避免传输干扰，同时使用1000套无窜频，满足同一场所大量使用的需要；开机自动进入配对状态，配对成功后有提示音，自动转入接收状态；</p> <p>2、直观LED液晶屏显示各项技术参数，数字音量大小调节、信号强弱、电池余量信息显示；具有很好防风效果，音质清晰，自然；</p> <p>3、话筒具有激光教鞭功能，同时具有上下翻页按键（选配翻页模块可实现无线翻页、在放影PPT文件时还可一键黑屏）；</p> <p>4、话筒内置高性能咪头，外置防风棉，音质优美，可实现手持、并带有USB外接话筒接口（需配原厂外接咪）；</p> <p>5、话筒可以与任意主机配对使用；无信号或无操作60秒内进入节能待机状态，有信号或操作时自动启动使用，无须对频，电池低损耗；</p> <p>6、话筒采用大容量充电锂长效电池，充满电可连续工作10小时以上，配旅行（或USB充电器）充电器，使用更加便捷；</p> <p>7、话筒开机有提示音，且能调节话筒音量大小。</p> <p>主要技术参数：</p> <p>1、调制方式：GFSK；</p> <p>2、发射频率：2400~2483.5MHz；</p> <p>3、发射功率：10 dBm；</p> <p>4、传输范围：约20M（视环境变化）；</p> <p>5、工作温度：-20~75度；</p> <p>6、功耗：约100mA；</p> <p>7、电池充电时间：30分钟~1小时；</p> <p>8、频率响应：50Hz-15KHz；</p> <p>9、信噪比：90dB；</p> <p>10、输出电平：200mv；</p> <p>11、电源供电：5V直流供电；</p> <p>12、话筒净重：50g；</p> <p>13、话筒配件；头戴绳；USB充电线；旅行充电器。</p> <p>四、有线鹅颈话筒</p> <p>主要功能特点：</p> <p>1、电容式话筒，支持幻象供电（与本品牌功放使用不需要电池）；</p> <p>2、高灵敏度，超宽频率响应；</p> <p>3、鹅颈式设计可根据需要调节拾音方向，方便使用；鹅颈话筒上的指示灯显示话筒的工作状况；</p> <p>4、流线型优雅外观底座设计，采用金属材质，具有专业、美观的特点；</p> <p>5、超心型拾音指向性，有效避免啸叫产生。</p>
--	--	--

			<p>主要技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、换能方式：电容式；</li> <li>2、指向性：超心型指向；</li> <li>3、频率响应：40Hz-16KHz ；</li> <li>4、灵敏度：-40dB±2dB；</li> <li>5、输出阻抗：200Ω；</li> <li>6、参考拾音距离：20-50cm；</li> <li>7、连线：8M专用电缆，带1个6.3mm及1个卡侬公头；</li> <li>8、供电电压：DC3V（电池供电）6V/48V（幻像电源）自动转换；</li> </ol> <p>五、USB 口头戴咪和领夹咪</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、有线话筒，指向性：单指向；</li> <li>2、频率响应：20Hz-20kHz；</li> <li>3、灵敏度：-42dB±2dB；</li> <li>4、输出阻抗：&lt;2.2kΩ；</li> <li>5、信噪比：&gt;58dB；</li> <li>6、供电电压：1.0-10V DC</li> </ol>
15	网络机柜	2 台	18U 标准机柜，带 PDU 电源插座
16	接入交换机	6 台	<p><b>一、单台配置要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个非复用的千兆 SFP 光口；</li> </ol> <p><b>二、技术参数要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 交换容量不小于 3.36Tbps,包转发速率不小于 120Mpps ；</li> <li>3. 路由协议支持 IPv4 静态路由、RIP 路由协议和 OSPF 路由协议；</li> <li>4. 支持 L2 (Layer 2) -L4 (Layer 4) 包过滤功能，提供基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP(IPv4/IPv6) 地址、目的 IP(IPv4/IPv6) 地址、端口、协议、VLAN 的流分类；</li> <li>5. 支持 IGMP Snooping, MLD Snooping、支持组播 VLAN；</li> <li>6. DHCP 功能：支持 DHCP Server、DHCP Client、DHCP Relay、DHCP Snooping 和 DHCP Snooping Option82；</li> <li>7. 支持虚电缆检测功能 (VCT)，快速准确定位网络中故障电缆的短路或断点；</li> <li>8. 采用内置端口防雷技术，业务端口防雷能力≥10KV；</li> <li>9. 支持纵向虚拟化技术，将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备；</li> <li>10. 管理与维护：支持 XModem/FTP/TFTP 加载升级，支持命令行接口 (CLI)，Telnet, Console 口进行配置，支持 SNMP, WEB 网管，支持 RMON (Remote Monitoring)；</li> <li>11. 售后服务：提供 3 年原厂维保服务。</li> </ol>
17	多功能一体机	2 台	<p><b>一、硬件性能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LED 背光源液晶显示屏；</li> <li>2. ▲ 显示尺寸：86"；</li> <li>3. 显示比例：16:9；</li> <li>4. 显示面积：1895.04mm*1065.96mm，偏差±0.5mm；</li> <li>5. 屏体亮度：≥350cd/m<sup>2</sup>，屏体对比度：5000:1；</li> </ol>

			<p>6. ▲物理解析度:高清 3840*2160;</p> <p>7. 屏体级别:A 规屏/A 级屏/A+屏,A 级硬屏;</p> <p>8. 通讯接口:USB;</p> <p>9. 工作电压:AC100-240V, 50/60Hz;</p> <p>10. 感应方式:红外触摸感应;</p> <p>11. 安装方式:壁挂/支架;</p> <p>12. 光标速度:125 点/秒;</p> <p>13. 屏幕刷新频率:60Hz;</p> <p>14. 功耗:标准&lt;450W, 待机≤0.5W;</p> <p>15. 色彩度:10bit, 1.07B;</p> <p>16. 最大可视角度:178 度;</p> <p>17. 响应时间:4ms;</p> <p>18. 定位精度:0.1mm;</p> <p>19. 支持双系统下双手五 10 点同时触控及书写,触摸分辨率:≥32768*32768;</p> <p>20. 扫描速度:首点 8ms,连续点 4ms; 触摸有效识别直径 3mm;</p> <p>21. 图片格式支持:JPEG、BMP、PNG; 图像制式/声音制式:PAL, NTSC, SECAM/DK, I; 视频格式: MPEG1、MPEG2、MPEG4、H264、 RM、RMVB、AVI、MPEG、FLV(支持 1080P 高清解码); 音频格式: MP3、MP2、MP4、WAV;</p> <p>22. 整机外壳采用金属材质,抗撞抗划抗腐蚀;</p> <p>23. ▲ 整机具备“书写”显性特征,前置笔槽设计,可吸附 2 只书写笔;</p> <p>24. 表面无尖锐边缘或凸起,保证安全使用;</p> <p>25. LED 背光源采用 A 规液晶屏,屏幕表面采用 4mm 厚度钢化防眩玻璃,防划防撞;要求钢化玻璃/防眩光玻璃可见光透射比不低于 92%以上,表面硬度不低于 7H,雾度范围 2%-5%;</p> <p>26. 整机具备防强光干扰性能,在 100K LUX 的强光照射下,产品各项书写、触控功能正常,照射测试完成后,设备其它各项书写、触控正常;</p> <p>27. 触摸框采用前维护结构,实现正面免工具拆装维护;</p> <p>28. 采用红外技术,遵循标准 HID 免驱协议,Window7/8/10 系统下自动识别,无需额外安装驱动程序;</p> <p>29. 触摸精准性:整机屏幕触摸有效识别高度小于 2mm,即触摸物体距离玻璃外表面高度低于 2mm 时,触摸屏识别为点击操作;触摸屏识别为点击操作,支持手指、书写笔及其他非透明物体 10 笔同时书写,书写延迟≤80ms;</p> <p>30. 具备书写保障措施:书写区域被手、书本遮挡等较大物体遮挡或某一条触摸边框完全失灵,仍可以正常书写、操作;</p> <p>31. 内嵌高品质内磁 20 芯喇叭 2/4 扩声单元组合,整体功率≥30W;</p> <p>32. 具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示;</p> <p>33. 采用 Windows 和 Android 双系统架构并存设计,标配风格、界面统一的安卓应用;</p> <p>34. 整机内嵌引脚数 80Pin(双面),兼容 OPS/OPS-C 等 Intel®标</p>
--	--	--	--

		<p>准规范的插拔式电脑接口；</p> <p>35. ▲ 具备 3 个前置快捷按键,分别为: "电源":电视开关, 电脑开关, 待机节能三键合一; "音量-": 系统音量减少; "音量+": 系统音量增加;</p> <p>36. ▲ 整机前置按键具备与实际功能一致、表述清晰的中文标识;</p> <p>37. 单独听: 在不关闭整机电源的情况下一键关闭液晶屏背光, 但可正常输出音频内容, 触控屏幕亮屏后退出单独听, 节能 80% 以上;</p> <p>38. ▲前置面板提供至少 1 路 HDMI 高清输入接口(标准 HDMI 接口, 不接受转接方式), 满足高清信号源输入需求;</p> <p>39. ▲ 前置面板具有不少于 3 路 USB 接口, 至少 1 路 USB 接口可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取, 前置接口具备表述清晰的标识;</p> <p>40. 后侧输入接口具备 HDMI 输入*1, touch*1, USB2.0 安卓*1, USB2.0 双通道*1, USB3.0 双通道*1, 1 路 RS232 接口, 1 路 RJ45;</p> <p>41. 后置输出接口具备 1 路 HDMI, 1 路耳机, 1 路 RJ45, 1 路 SPDIF;</p> <p>42. 具备智能护眼组合功能, 书写时屏体自动变暗, 停止书写时恢复初始亮度;</p> <p>43. 可自主选择智能护眼、智能光控等多种护眼模式, 兼顾使用者视力保护与使用习惯;</p> <p>44. 在无操作和无信号输入状况下, 具备进入待机或自动关机的选择功能, 实现待机节能或关机节能, 时间间隔可自主设置;</p> <p>45. 具备定时自动开关机功能, 时间可自行设定;</p> <p>46. 整机显示信号切换到 PC 模式下, 检测结果能满足最大能分辨力为 128 灰阶, 256 灰阶为渐变状态;</p> <p>47. 整机支持在任意通道画面上进行书写、手势擦除、截图保存、信号源通道切换操作;</p> <p>48. 整机具备至少 1 路 HDMI 1.4a 输入端子, 保证可支持 4K*2K 信号输入;</p> <p>49. 整机尺寸: 2019mm*1209mm*116mm, 偏差±2mm; 净重:74kg, 偏差±0.5kg。</p> <p>二、应用软件</p> <p>1. 主页: 直观式操作, 整体界面简约明了, 风格协调统一, 所有图标与实际功能一致, 便于会议用户理解, 快速上手操作; 用技术要求检测结果用户可在主页一键操作 OPS 切换, 信号源, 书写板, 文件浏览器 等主要功能;</p> <p>2. 状态栏直观显示 U 盘状态, 有线局网与 Wi-Fi 的连接状态, 轻触可直接读取 U 盘内容, 设置有线局网与 Wi-Fi;</p> <p>3. 轻触启始页即开始进行会议, 会议时间自动计时; 结束会议时主动提示是否保存/分享会议纪录. 会议结束时可将书写/批注 内容进行一键分享, 可直接保存于 U 盘, 或透过电子邮件/二维码进行分享;</p> <p>4. 用户可于主页中直接设置自定义锁屏 Logo, 主页 Logo 及壁纸, 无须进入系统设置页面进行设置;</p> <p>5. ▲ 双侧工具栏: 在屏幕两侧有可收缩/展开/关闭的侧工具栏,</p>
--	--	---

		<p>功能包含批注、白板、主页、返回、自定义键等最常用的系统功能键，其中自定义键可一键调用 OPS、安卓应用、进程管理、信号源切换(用户可设置自定义信号源)等功能；</p> <p>6. 进程管理键置于双侧工具栏，用户可随时切换/管理所有进程任务；</p> <p>7. 信号预览及切换：主页一键进入所有信号预览，快速切换多个信号源的使用需求，并支持通过触控方式快速切换信号源至全屏显示；</p> <p>8. 快捷设置菜单：双指由显示区域下方黑边垂直向上滑动，可调用快捷设置界面。功能包含静音、提示音、蓝光过滤器、Wi-Fi、左右快捷栏、设置及主页等功能；</p> <p>9. 用户可于主页上一键添加 7 个自定义快捷键，其中包含 Windows 程序快捷方式,自定义信号源,安卓应用程序三大类功能快捷方式,并可依据用户习惯设置快捷键位置；</p> <p>10. 内建正版无广告 OfficeSuit 软件，可直接开启/编辑常用 Office 文档，如 Word, Excel, PPT, PDF 格式文档；</p> <p>11. 提供硬笔、粉笔、荧光笔、橡皮等书写工具，满足会议用户进行电子会议纪要纪录，拓扑图、设计文稿等自然书写的使用需求；</p> <p>12. 可以任意圈选对象且任意位置移动；</p> <p>13. 硬笔、粉笔、荧光笔分别提供 4 种颜色、3 种粗细，可通过触控方式快速选择配置；</p> <p>14. 具备流程图工具，可快速绘制流程图。并自由拖放移动；</p> <p>15. 支持一键切换屏幕批注模式，批注后可自动/手动保存批注内容；</p> <p>16. 手势擦除功能支持手掌，手背，手指范围，一键清屏等擦除方式；</p> <p>17. 用户可自定义版面颜色与背景样式，支持 100 页以上书写，提供缩略图用以预览/切换页面内容；</p> <p>18. 正版文件管理软件：提供多种文件格式 (Office Word/Excel/PPT、PDF、音视频、图片)等资源自动分类浏览，具备搜索、粘贴、复制、删除等文档操作功能.支持云文件 (Dropbox, Box, SugarSync, OneDrive, Amazon 等), FTP, 本地网络文档存储调用；</p> <p>19. 欢迎词软件：提供多种欢迎词模板，用户可任意编辑欢迎词背景图片、文本内容及位置，编辑完成后可保存为自定义模板；</p> <p>20. 投标产品须包含文字处理、电子表格和演示文稿三大功能模块，各模块分别在独立窗口中运行。</p> <p>21. 支持多种语言；编辑文档时可以进行文字编辑、段落、目录、书签等设置或插入文本框、图形、表格等对象；支持图文混排、文件修订、样式应用和文件处理等功能。</p> <p>22. 提供快速截屏功能，截屏可以选择当前窗口截屏和隐藏当前窗口截屏。帮助使用者在办公过程中随时进行截屏引用。 文字模块支持快速回到上次编辑位置的功能，便于文档二次编辑时的快速定位。</p> <p>23. ▲文字模块提供护眼模式，达到缓解使用者眼部疲劳的目的，模块提供智能导航窗格的功能，根据文章的内容可以自动生成真实</p>
--	--	---

			<p>文章结构预览。模块提供文字版式阅读的功能，让用户可以阅读版式浏览文章。</p> <p>24. 表格模块支持单项筛选功能，即能够在筛选列表中快速筛选某一个值。模块支持表格筛选计数功能，表格筛选中，可以统计每个数据的统计预览、并能够导出数据，直观的了解数据信息，协助用户快捷的分析数据。提供表格函数智能提示，可以在智能提醒用户函数中需要填写的内容及样式，辅助用户填写函数公式。提供照相机功能，将单元格或单元格区域链接到图片对象，并直观的显示两个对象间的动态变化。</p> <p>25. ▲演示模块支持双击幻灯片页启动播放的功能。提供放大镜、荧光笔、触发器、动画效果等功能。提供幻灯片素材、模版、范文等功能。</p> <p>26. 文件格式双向兼容：各模块需要无缝打开微软各对应模块的文档格式，微软也能够打开投标产品对应模块的文档格式。</p> <p>27. ▲提供微软 OFFICE2003 的下拉式菜单与微软 OFFICE2013 的标签页式菜单两种界面风格，并可以在安装时自由选择。兼容微软 2007 以上版本采用的 CNG 加密算法，能够打开 CNG 加密的文件。兼容微软基于 COM 技术的插件接口标准，能够加载已有的常用插件。</p> <p>28. ▲投标产品需要能直接打开 PDF 格式文件，进行阅读查看。同时保障产品可将其他格式文档另存为 PDF 格式文件，可对接 cer 资源。</p> <p>29. ▲投标产品能嵌入 NTKO、金格等浏览器文档编辑控件，全面支持 B/S、C/S 应用。</p> <p>▲三、OPS</p> <p>1. 整机架构：采用插拔式模块电脑架构(不接受外挂盒模式)，接口严格遵循 Intel 相关规范，针脚数不少于 80Pin, 与大屏无单独接线。</p> <p>2. 散热处理：具备高效铜导管散热模组，超低静音侧出风散热设计。</p> <p>3. 主板规格：支持无盘启动、网络唤醒、上电开机、看门狗等功能；</p> <p>4. 处理器性能：采用 Intel 第 7 代酷睿 kabylake-U 平台 I5 处理器（CPU 7200U 及以上）、主频 2.3GHz 或以上配置；</p> <p>5. 内存性能：4G DDR3 笔记本内存或以上配置；</p> <p>6. 硬盘性能：存储空间 128G SSD 或以上配置，并具有防震功能；</p> <p>7. 网络接入：内置 10/100/1000M 自适应网卡，WiFi 遵循 IEEE 802.11ac 标准</p> <p>8. 拓展接口：具备独立非外扩展 4 个 USB（至少包含 2 路 USB3.0）接口、HDMI*1, RJ45*1 满足教学拓展需求；</p> <p>9. 系统还原：提供软件系统还原；</p> <p>四、其他要求</p> <p>1、▲供货时必须提供生产厂家针对此项目开具的售后服务承诺书以及供货证明原件，否则不予验收。</p>
18	教师桌椅	2 套	<p>1、定制</p> <p>2、教师桌外形尺寸约：1600×700×750MM（长×宽×高）</p> <p>3、样式与甲方协商</p> <p>4、配优质教师椅 2 张</p>
19	学生桌	50 套	<p>1、双人桌，桌面采用 25mm 厚优质环保耐磨三聚氰胺板全自动机械 pvc 加厚封边，基材框架全部采用 1.5mm 厚，板材全部采用 1.2mm</p>

			<p>厚，全部经酸洗除锈、磷化附膜、钝化、静电机手自动喷涂及高温固化处理，热固性粉末喷塑；除锈、耐磨、防腐蚀，喷环保型聚脂亚光漆，符合人体工程学设计。</p> <p>材质：钢板厚度 1.2MM 颜色：银灰色 净重：13 kg</p> <p>控制方式：双气杆，手控，带锁</p> <p>2、不要键鼠抽屉</p> <p>3、单工位外形尺寸约：800×600×730MM（长×宽×高）</p> <p>4、样式与甲方协商</p>
20	学生凳	100 张	<p>1、外形尺寸约：340×240×400MM（长×宽×高）</p> <p>2、凳脚须有橡胶护套，以防刮花地板</p> <p>3、样式与甲方协商</p> <p>4、技术参数：钢木结构，规格：不小于 340mm×240mm×400mm；立脚架采用不小于 25×25×1.0mm 钢管，钢管表面喷涂前经过酸洗、磷化、除油，热固化喷塑。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，脚套与凳脚应结合紧密，牢靠，不脱落。凳面采用不小于 15mm 厚多层胶合板，防火板饰面。凳面、凳脚光滑，不得有毛刺污点，凳子 2 年内不变形。</p>
21	防静电地板	280 平方	<p>技术参数：表面 10. mm 陶瓷贴面，防静电参数 105-109Ω，表面耐磨≥3500 转/秒</p> <p>上钢板：07，下钢板 06，集中载荷≥453KG，均布载荷≥3000KG/M2 冲击荷载 780N，极限荷载≥17950N。</p> <p>内部填充料：高密度发泡水泥。</p> <p>支架技术参数：全钢白色镀锌，完成面高度 30cm 之内，支架壁厚 2.5mm，上托片 3mm，下托片 2mm，单个支架承载≥400 公斤。</p> <p>横梁技术参数：全钢白镀锌，尺寸 570*32*21mm，方管厚度 1mm。</p>
22	LED 拼接屏 (含配套设备及软件)	4 块	<p>拼接缝隙：3.5mm</p> <p>分辨率：1920*1080(高清)</p> <p>屏幕亮度：500cd/m2</p> <p>丰富的接口：支持 DVI、HDMI、VGA 等信号格式</p> <p>对比度：3000:1</p> <p>可视角度：178°（H）/ 178°（V）</p> <p>外形尺寸：1213.5mm*684.3mm*118.1mm</p> <p>包含安装支架，线缆等配件</p>
23	超高清数字拼接处理器	1 套	<p>▲1、强大的图像处理性能专业的图像处理模块，单机最高可同时驱动 64 个拼接单元，本处理器支持单机 8 路高清信号输入 8 路高清信号输出。</p> <p>2、实现快速开机、无病毒入侵风险设备采用无系统嵌入式硬构架，FPGA 架构为用户提供稳定的图像处理能力，系统采用双电源冗余备份模式，确保主机供电故障的稳定性。</p> <p>3、外维护插拔板卡方式，可升级、可扩容、可维护，拼接屏单元控制板，可以支持一组多种类型的图像信号输入，能同时在一屏幕上显示一组信号或者在拼接屏幕上实现大屏幕显示，可以实现单屏，整屏或屏体组合画面等功能。整屏显示时，整个屏幕显示一个完整的图像；单屏显示时，一个单元显示一路图像，每个单元的输入信</p>

			<p>号可以任意设定；任意组合显示时，任何几个单元显示一路信号。</p> <p>4、数字矩阵要求保证每天 24 小时、每周 7 天的连续运行，其整机平均无故障时间要求大于 60000 小时，以确保该套系统硬件具有高度的可靠性、稳定性、兼容性和匹配性，拼接系统的可靠性。拼接系统应具备每日 24 小时工作能力，保证系统工作的稳定与安全。</p> <p>5、▲一路或者多路 VGA 信号可以同时在大屏幕上显示出来，窗口的位 置、大小可以任意，各窗口之间可以覆盖、重叠并且互相不受影响可实现任意信号在任意单屏、多屏、整屏上的显示预案功能：无论是视频信号、还是计算机信号，都可以预先设置、存储、调用显示预案，所有工作都在同一个图形控制界面下完成。预案可以根据需要无限设置。在统一的图形操作界面下，通过简单的鼠标操作，便可以完成对集成系统中各项参数、预案的设置、调用。</p> <p>6、支持高分辨率图像显示，可网络采集输入的分辨率为：800×600P- 1920 × 1080P 自适应高清信号，信号类型为（HDMI/DVI/VGA/AV/USB）。</p> <p>7、设备支持对显示单元（DLP、LCD、PDP、LED）的任意形状拼接组合。输入视频信号经过倍线和运动补偿处理后，实现画面的亮丽流畅显示。</p> <p>8、▲场景预案调用管理，支持 256 组场景预案调用，场景可设置分组时间、日期轮巡显示，定时可分为按日期时间，分钟定时自动启动预案切换。</p> <p>9、▲支持软件、红外、无线 WIFI（定制：WINDOWS、安卓、IOS 系统平板电脑）遥控、RS485、RS232 等多控制方式直接进行场景调取，无需外加中控等设备。</p> <p>10、具有高可靠性，可每天 24 小时、每周 7 天的连续运行；稳定性高，无病毒感染风险；以确保该套系统硬件具有高度的可靠性、稳定性、兼容性和匹配性。</p> <p>11、具备定时修复功能，系统可以设置某个时间段进行自动维护功能。</p> <p>12、具备远程鼠标控制功能，通过主控端可以使用远程鼠标功能控制大屏处理器的操作。</p> <p>13、统一数据升级功能，在多机级联情况下可用主控端发出更新文件系统多机统一升级功能，无需单机单个文件更新升级。</p> <p>15、8 路 HDMI 输入，8 路 HDMI 输出配控制软件。</p>
24	笔记本电脑	1 台	<p>1、处理器：第十代智能英特尔酷睿 i5U 四核处理器（1.6 GHz 主频，睿频可达 4.2 GHz，6M 智能高速缓存，）</p> <p>2、内存：8G DDR4 内存</p> <p>3、硬盘：512GB PCIe 固态硬盘</p> <p>4、14 英寸 IPS 全高清 LED 背光舒目高亮屏（1920 x 1080）</p> <p>5、显卡 NVIDIA GeForce MX350 独显 2GB GDDR5 独立显存 6、其他：Wi-Fi 6 无线模块（802.11AX），蓝牙模块（5.0），晶澈高清摄像头（支持 SHDR），蓝光护盾，USB3.0*2,HDMI*1,Type-C*1</p> <p>7、电池：14 小时超长续航，标配 48 瓦时锂电池</p> <p>8、系统：正版 Microsoft Windows 10 家庭版，标配 备份/还原/省电管理软件</p> <p>9、尺寸：328.8（W）x 236（D）x 17.95（H）mm</p>

			<p>该产品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所投产品的节能产品认证证书复印件或提供在“中国政府采购网→节能环保清单”查询结果截图，否则作无效投标处理。</p>
25	空调	1 台	<p>空调类型：天井机          制冷类型：冷暖          匹数：1 台 3 匹          定频/变频：定频          能效等级：3 级          适用面积(平方米)；41-60          制热功率：2340W          制热量：7200W          制冷量：7000W          室内机噪音：45dB          室外机噪音：56dB          制冷功率：2300W</p> <p>该产品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所投产品的节能产品认证证书复印件或提供在“中国政府采购网→节能环保清单”查询结果截图，否则作无效投标处理。</p>
26	空调	1 台	<p>空调类型：天井机          制冷类型：单冷          匹数：1 台 5 匹          定频/变频：定频          能效等级：3 级          适用面积(平方米)；48-60          额定电压：380V          额定制冷量：12000W          额定制冷功率：3850W          室内机噪音：42-52dB          室外机噪音：57dB</p> <p>该产品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所投产品的节能产品认证证书复印件或提供在“中国政府采购网→节能环保清单”查询结果截图，否则作无效投标处理。</p>
27	服务器室 天花	1 项	轻钢龙骨打底，扣板吊顶，吸顶灯
28	展厅天花	1 项	约 90 平方，轻钢龙骨打底，埃特板吊顶，高密度板饰面，吸顶灯
29	展厅地板	1 项	约 90 平方，强化复合地板，基材：高密度纤维板，厚度：11mm，耐磨转数：6000 转(含)-9000 转(不含)，甲醛释放含量：E1
30	接待前台	1 项	<p>1、基材：采用 E1 级优质环保密度板，热压成型板材，符合《中密度纤维板》(GB/T 11718) 要求。甲醛释放量须符合国家强制性标准 GB18580-2001《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》的要求。</p> <p>2、饰面：优等品胡桃木皮饰面，木皮厚度<math>\geq 0.6\text{mm}</math>。木皮要颜色一致，纹理自然清晰，无明显节眼、黑斑、破损等。</p> <p>3、油漆：优质环保油漆，漆膜附着力达到 1 级。保证所有木制外露部分（包括榫头和榫眼）油漆喷涂完整，防止木材回潮，保证油漆</p>

			<p>面平整无颗粒、气泡、积粉、渣点，色泽均匀，表面色泽剔透，具有较好的耐磨性、耐高温性能、附着力强</p> <p>4、要求桌子设计大方，得体美观，长约 1.8 米；</p> <p>5、配椅子，规格：椅子坐垫填充物采用优质高密度定型海棉，海绵的形状符合人体学原理，椅子靠背面料采用黑色优质透气网布订做，软硬适中，回弹性好，不变形，气压棒具有锁定功能，不需要升降功能；</p> <p>6、与展厅整体风格、接待背景墙风格搭配。</p> <p>7、样式与甲方沟通确定</p>
31	交互区桌椅	1 项	<p>1、采用优质高密度纤维板，双贴面灰白色防潮三聚氰胺高密度板，板材厚度桌面不小于 15mm，其它不小于 15mm 桌子整体结构采用连接板固定，为方便布线，桌子后方预留走线孔，要求桌子设计大方，得体美观。</p> <p>2、封边：不小于 1mm 厚 PVC 全自动机械封边，要求经久耐用，不易脱落。</p> <p>3、配件：键盘安装两节豪华道轨，优质五金配件。</p> <p>4、长约 1.8 米；</p> <p>5、配 2 把椅子；</p> <p>6、与展厅整体风格、接待背景墙风格搭配。</p>
32	商务桌椅	1 项	<p>高档配套商务桌椅，方桌或圆桌，可设置 4 个工位，与展厅整体风格搭配。</p>
33	教室改造及文化建设	1 项	<p>1. 拆除原灯管，改灯盘，桌面光照度不小于 150 LX。</p> <p>2. 拆除部分吊扇，重新调整位置。</p> <p>3. 必要的强电线路改造、安装。</p> <p>4. 设备开关的改造及安装。</p> <p>5. 拆除讲台。</p> <p>6. 旧设备和工程垃圾的搬运清理。</p> <p>7. 遮光窗帘。</p> <p>8. 实训室专业宣传文化墙和展厅设计。</p> <p>9. 实训室管理制度上墙。</p> <p>10. 12×1.0 不锈钢地脚线。</p> <p>11. 展厅隔断，划分约 30 平方集中放置各分项服务器机柜，起矮墙，上边钢化玻璃到顶，开一扇门。</p>
34	不间断电源	1 台	<p>工作方式：高频双变换在线式</p> <p>功率范围：1KVA~10KVA</p> <p><b>工作模式</b></p> <p>双变换在线式设计</p> <p>输入功率因数校正（PFC）技术，输入功因高达 0.99</p> <p><b>DSP 全数字化控制</b></p> <p>数字化控制，控制系统更加稳定可靠</p> <p><b>ECO 功能</b></p> <p>6KVA-10KVA 机型具有 ECO 运行模式，高效节能，降低用户使用成本</p> <p><b>智能充电方式</b></p> <p>用户可设定充电电流，恒流、恒压和浮充充电模式可自动平滑切换</p> <p>1-3KVA 充电电流可扩展，6-10KVA 充电电流可设置</p> <p><b>环境适应性强</b></p>

			<p>宽广的电压输入范围，避免频繁地切换至电池供电 输入频率范围大，接入各种燃油发电机均可稳定工作</p> <p><b>保护周全可靠</b> 开机自诊断功能 输出过载、输出短路，逆变器过温、电池欠压预警和电池过充电保护功能 静态电子旁路开关 直流启动功能 1~3KVA 机型具备输入零火线侦测功能 风扇智能调速设计，延长风扇寿命，高效节能</p> <p><b>LCD 显示</b> LCD/LED 双重显示</p> <p><b>智能管理</b> RS232 通信接口（6KVA-10KVA 机型 RS232 或 USB 通信接口）</p>																				
35	电池	16 节	12V, 100AH																				
36	综合布线	1 项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要线缆走地板下面，强弱电分开，全部铺设进全金属桥架(包含连接头等)，桥架使用支架架起离地</li> <li>2. 明线进线槽或套管</li> <li>3. 设备终端至机柜两头、配电箱、开关盒必须打好标签</li> <li>4. 桥架预埋线到各工位出线，先进电源插座或 1 位平口信息面板，再使用电源线或 1 米原装六类线连接到主机</li> <li>5. 网线统一使用六类线（8 芯必须正确接通）</li> <li>6. 合理规划各类开关线路（如服务器须保持 24 小时通电开机状态，其它设备课后关闭电源）</li> <li>7. 实训工位取电必须使用标准插座，不得使用插排，实训室前后预留 1-2 个五孔插座</li> <li>8. 2 个实训室和 1 个展厅（含服务器室）全部综合布线</li> </ol>																				
37	机房电源防雷	1 项	2 个实训室和服务器机房防雷接地系统，包括 H 级电源防雷器，防雷均压带，静电散流网铜箔，铜铁转接头，多股接地铜芯线等																				
38	校园网接入	1 项	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>24 口 ODF 架</td> <td>2 台</td> <td>24 口机架式 ODF 架， 1、配线架能够简便的安装连接各种不同种类的光缆，可以匹配不同的光纤 配器。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>双工 LC 耦合器</td> <td>48 个</td> <td>双工 LC 接口，方便操作，环境适应性强。 低插入损耗：SM:&lt;0.20dB (pc)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LC 尾纤 1 米</td> <td>48 根</td> <td>具有极低的插入损耗和反射损耗，双工 LC 接头形式。 低插入损耗、低回损，最大插入损耗 &lt;=0.3 dB 单模双芯光纤跳线，OS2, 9/125, 长度 1M</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>金属桥架（水平）</td> <td>240 米</td> <td>100*50 线槽全金属桥架(包含连接头等)（镀锌+喷塑）</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>室外光纤</td> <td>1000</td> <td>1、24 芯室外单模光纤,满足</td> </tr> </table>	1	24 口 ODF 架	2 台	24 口机架式 ODF 架， 1、配线架能够简便的安装连接各种不同种类的光缆，可以匹配不同的光纤 配器。	2	双工 LC 耦合器	48 个	双工 LC 接口，方便操作，环境适应性强。 低插入损耗：SM:<0.20dB (pc)	3	LC 尾纤 1 米	48 根	具有极低的插入损耗和反射损耗，双工 LC 接头形式。 低插入损耗、低回损，最大插入损耗 <=0.3 dB 单模双芯光纤跳线，OS2, 9/125, 长度 1M	4	金属桥架（水平）	240 米	100*50 线槽全金属桥架(包含连接头等)（镀锌+喷塑）	5	室外光纤	1000	1、24 芯室外单模光纤,满足
			1	24 口 ODF 架	2 台	24 口机架式 ODF 架， 1、配线架能够简便的安装连接各种不同种类的光缆，可以匹配不同的光纤 配器。																	
			2	双工 LC 耦合器	48 个	双工 LC 接口，方便操作，环境适应性强。 低插入损耗：SM:<0.20dB (pc)																	
			3	LC 尾纤 1 米	48 根	具有极低的插入损耗和反射损耗，双工 LC 接头形式。 低插入损耗、低回损，最大插入损耗 <=0.3 dB 单模双芯光纤跳线，OS2, 9/125, 长度 1M																	
			4	金属桥架（水平）	240 米	100*50 线槽全金属桥架(包含连接头等)（镀锌+喷塑）																	
5	室外光纤	1000	1、24 芯室外单模光纤,满足																				

				米	IEEE802.3ae 标准。 2、支持 10GBASE-L 万兆以太网 1000 米以上距离及 1000BASE-LX 千兆以太网达 5000 米以上距离，向下兼容目前 100m/10Mbps 以太网应用。 3、具有良好的机械性能和温度特性；松套管内填充特种防水化合物，完全缆芯填充等确保了光缆的防水性能。光缆结构，有效防止套管回缩。	
			6	光纤入室部分实施	1 项	包含从室外弱电井至布线机柜部分线管及实施人工等工作
			7	弱电管道开挖	1 项	1、水泥路面开挖及回填约 20 米，包含路面恢复及材料。 2、草地开挖及回填约 50 米，包含路面恢复及材料。 3、7 孔梅花管约 50 米，包含管道填埋。 4、手口井 4 个
			8	桥架配件	1 项	垂直、水平桥架安装所需的配套支架，配套横担，铍杆等
			9	双口面板	10 个	含 2 个六类模块
			10	六类非屏蔽线缆	5 箱	8 芯非屏蔽带十字骨架双绞线。兼容所有 Cat.6 非屏蔽系统，依照 ISO/IEC 11801Ed. 2; EIA/TIA568 标准。
			11	光纤跳线	2 条	多模 LC-LC, 10 米，带铠甲
			12	24 口交换机	1 台	含 2 个光模块-eSFP-GE-单模模块 (1310nm, 10km, LC) 支持 24 个 10/100/1000BASE-T PoE+ 电口 (AC 370W DC 740W), 支持 4 个 100/1000BASE-X SFP 端口, 支持 4 个 GE Combo 口, 支持 AC/DC
			13	系统集成	1 项	1、垂直桥架安装，共 30 米（桥架由学院提供，尺寸为 300*200），楼层开孔； 2、弱电间机柜安装（3 台），设备安装上架、标签制作； 3、1000 米室外光纤穿管敷设； 4、120 米水平桥架安装，楼层开孔。 5、20 个信息点铺设