

采购需求

说明：

1. 采购需求中如出现品牌、型号或者生产厂家等均仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形，投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。但投标人的产品实质上应相当于或优于本《采购需求》中的技术要求。

2. 凡在“技术要求”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，投标人应在投标设备性能配置清单中将其标配参数详细列明。

3. 根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），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（商务及技术文件）中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），否则按无效投标处理。

4. 如投标人投标产品存在侵犯他人的知识产权或者专利成果行为的，由投标人自行承担相应法律责任。

5. 本采购需求“规格型号技术性能、配置及有关要求”中带“▲”是重要性能、配置及有关要求，是评审的重要条款；带“●”为需要现场演示条款。“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不容许负偏离的条款，或者采购需求中带“★”的条款。不带“★”的非实质性条款允许负偏离的条款数为 3 项，4 项及以上的负偏离则投标无效；

采购预算：详见采购公告

项目所属行业：项目所属行业：第 1、2、3、4、5、6、8、9、10、11、33、34 项属于软件和信息技术服务业，其余项属于工业。

一、项目要求及技术需求						
序号	货物名称 (标的名称)	数量	单位	技术参数及性能（配置）要求 (不带“▲”的条款超过 3 条以上不满足投标无效)	预算单价（人民币万元）	预算合计（人民币万元）
1	智能云桌面软件	1	套	包含 262 个使用节点； 1. 虚拟化软件可直接安装在物理服务器上，通过一个安装包即可实现 VDI/VOI/IDV 三种架构云桌面服务端的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件，降低安装复杂度，安装完成后管理平台可通过账号密码及微信	19.650	19.650

			<p>扫码多种方式登录；</p> <p>2. 支持跨校区分散部署，云服务器可部署在不同的校区，单一 IP 地址即可访问和管理所有区域，支持多区域切换管理，支持新增区域，便于构建校级云桌面同一管理平台，满足跨校区云桌面建设；（供货时须提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>3. ★支持跨校区多区域资源汇总分析，可统计所有区域的桌面云部署信息，至少包括服务器数量，CPU、内存、存储使用率，教室数量，终端数量，桌面数量等，也可统计分析区域内桌面使用次数，桌面场景使用时长，机房日均使用时长等信息，便于学校掌握桌面云整体建设使用情况；（供货时须提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>4. 单个平台可交付多种类型桌面，至少包括 VDI 桌面、VOI 桌面、IDV 桌面、漫游桌面、个人桌面，满足教学、实训、科研、办公等场景需求；（供货时须提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>5. ▲提供的桌面服务平台须通过符合 GB/T 25000.51-2016 标准的终端连接模式、交换机拓扑、数据概览、SSD 测速、课表编排等功能测试，投标时如有请提供权威实验室出具的经过 CNAS、CMA、ilac-MRA 认可的检测报告复印件；</p> <p>6. 支持底层 Linux 系统手动备份保护和实时自动备份保护两种模式，供货时提供有关于 Linux 文件系统的多点备份和实时保护的国家主管行政机关认可的技术证明证书复印件；</p> <p>7. 支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试（非命令行的交互方式），不依赖第三方测试工具，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，并给出优或良或中或差的综合分值；（供货时须提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>8. 注册模板时可指定模板应用的教室范围，不同管理员能分权限对模板进行管理，自主隐藏无权限的模板，也可对模板进行转让与共享；</p> <p>9. 单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，满足学生上课使用；个人桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式；（供货时须提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>10. 支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的</p>	
--	--	--	---	--

			<p>桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；（供货时须提供功能截图并加盖原厂公章）</p> <p>11. 通过网页登录桌面或系统模板时，支持拖拽方式实现本地系统和虚拟桌面之间的文件上传和下载，便于数据文件的共享；（供货时须提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>12. 支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端；（供货时须提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>13. ▲兼容多个不同品牌的旧 PC 客户端，可将老旧 PC 客户端接入平台进行统一部署系统软件，投标时如有请提供具有给多个客户端快速部署软件的方法的国家主管行政机关认可的技术证明证书复印件；</p> <p>14. 无需安装任何客户端，管理员在办公室即可通过网页浏览器上直接编辑模板镜像，对模板的操作最少应实现加载 GuestTool、开关机、上传文件、更新模板、加载安装包功能，可以直接将笔记本电脑的文件拖动到网页浏览器打开的模板虚拟机；还可支持模板以网页链接的方式进行分享，并可设定模板网页链接的有效期。</p> <p>15. 支持融合模板功能，可基于单个融合模板创建和更新对应的 VDI/VOI/IDV 桌面，节省多个模板对空间的占用，实现多种不同桌面架构下的教学镜像统一管理；（供货时须提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>16. ▲支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置。（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>17. 桌面云系统支持教学网盘功能，须通过符合 GB/T 25000.51-2016 标准的关系管理、服务器主机管理、高级管理、系统监控、主页管理、信息查询等功能测试，投标时提供第三方检测机构所出具的测试报告复印件；</p> <p>18. 单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端共享数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端共享数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除；（投标时提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>19. 无需依赖第三方软件或脚本，即可在管理台编辑学期课表，可设置学期开始和结束时间、单双周安排、每节课起始时间，可直接将不同桌面拖拽到课表中，与各个课程时间对应，桌面环境根据课表时间自动启动；（投标时提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的</p>	
--	--	--	---	--

				<p>产品功能测试报告复印件)</p> <p>20. 新增教学场景时，支持对场景桌面配置磁盘缓存、USB2.0 端口或者 USB3.0 重定向特性，新增教学桌面、个人桌面时候都可独立设定系统盘和数据盘的每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原；针对考试环境部署后的脏数据，可分别对 VDI、VOI 场景桌面手动进行立即还原，还可对 VDI 场景桌面选择是否立即还原数据盘</p> <p>21. 提供独立的桌面云系统检测工具，可检测服务器、终端连接状态，集群网络状态，数据库状态，文件系统状态，模板状态，桌面状态等内容，可提供体检分数和检测结果详情展示，并可生成检测报告，也可对检测的问题进行一键恢复，便于系统的日常运维；</p> <p>22. ★底层服务器虚拟化软件需通过《信息技术虚拟机管理通用要求》，《信息技术弹性计算应用接口》测评；（供货时须提供证书证明资料复印件，并加盖投标人公章）；</p> <p>23. ★为保证产品兼容性、便于维护与管理，要求与智能终端预约及管控、智能云广播软件、教学云终端、智慧实验室系统、实验室智能中控箱、智能电源控制箱为同一品牌，并提供相关软件的软件著作权复印件；中标人在中标公示期限内将中标产品提供给校方进行验证性测试，不符合招标文件要求的，按虚假应标处理；</p>		
2	智能终端预约及管控	1	套	<p>包含 262 个使用节点</p> <p>1、系统采用 B/S 架构，通过浏览器访问服务器对机房的 VDI 桌面、VOI 桌面，PC 桌面在进行管理；支持展示实验室资源数据使用，包括实验室在线/总数、终端在线/总数、场景在线/总数、桌面在线/总数；展示实验室资产状态，包括终端的风险预警次数、待处理变更数、待处理报修数；展示服务器资源实时使用情况，包括 CPU 使用、内存使用信息、存储使用信息；展示桌面今日并发趋势；</p> <p>2、管理平台支持在线客服，可直接在平台上咨询客服技术问题，当客服不在线时可进行留言，留言支持上传图片、视频等方式提供给客服进行问题分析。无需安装第三方通讯软件；支持从认证平台（UAA）同步师生账号信息，可将学生信息按照行政班级和教学班级进行分类；可对实验室终端电脑进行定时开机、定时关机、定时账号下机，有关机提醒、下机提醒；</p> <p>3、当终端桌面有多个操作系统时，可通过管理平台远程切换终端桌面系统；支持对实验室的终端桌面进行督导抽查，可批量的对多个桌面进行监看，支持四屏、九屏、十六屏的方式同时监看。可对任意桌面进行远程协助，远程锁定、远程重启和发送消息的管理操作；</p> <p>4、▲可设置实验室电脑终端的登录方式，可设置免登录的完全开放模式和输入帐号密码的登陆模式。登录模式</p>	15.720	15.720

			<p>可以选择全校全体师生和部分院系师生；（投标时如有请提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>5、可统计学生前排就座率、到课率和按时到课率、桌面使用活跃度和广播教学时长占比。并可导出实验教学课堂分析报告，为教务部门评估课程教学质量作决策依据；</p> <p>6、系统可查看全部实验室今日计划内、计划外排课安排，并且支持不同的颜色区别计划内排课和计划外排课；对实验室可进行排课管理，支持课表导入和手动二次排课。支持仅允许授课对象上机，并可结合云桌面系统自动进入课程所需要的系统，降低学生误选；</p> <p>7、上课教师可以对计划外的教学、考试、培训、竞赛申请上机排课，管理员可以设置手动审批和自动审批两种模式。支持小机房跨机房排课以及大机房排多门课；支持开启自动审批时指定实验室，当教师新提交的排课申请中填写了实验室，实验室均在自动审批的指定实验室范围内时，没有排课冲突将自动审批通过并排课；系统可以显示实验室排课率、排课节次分布、教师排课量数据，便于合理安排实验室使用时间，均匀排课；</p> <p>8、管理员可设置哪些实验室是否开放预约，可设置开放预约顺序优先级以及实验室开放预约机位数的占比；并可设置预约时间段；管理员可查课学生的预约情况，包括预约学生的姓名、所属院系专业和班级、预约日期和上机时间、以及预约上机的状态（待上机、上机中、已失约、已结束、已取消），管理员可以根据实际上课情况强制取消学生的预约；可对实验室预约情况进行总体分析，包括终端课外终端使用时长、课外登录上机时长、课外服务师生人数、课外服务院系和专业数量以及课外终端使用时长趋势的分析；</p> <p>9、▲管理员可定义预约规则，包括可提前多少天预约、预约开始多长时间未登录视为失约并自动取消预约、中途下机多长时间未登录则自动释放机位；可编辑预约注意事项，学生预约之前可了解相应的规则；可在计划内排课中设置上课时自动化录制教师机桌面的音视频，资源按课程自动归类。该课程对应班级学生或教师可以直接在平台上在线观看，管理员也可以设定哪些课程为公开课，公开课所有的学生都可以进行在线学习；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>10、可通过楼层间的电子屏查看全部实验室或指定实验室的当日课表安排；可对指定机房的终端设定定时开机策略，定时策略可设置执行日期范围以及具体的执行时间点；执行时间点可以设定到每周的具体时间，精确到分钟，可设定多个执行时间点；可对指定机房的终端设定定时关机策略，定时策略可设置执行日期范围以及具体的执行时间点，执行时间点可以设定到每周的具体时间，精确到分钟；可设定多个执行时间点。执行关机策</p>	
--	--	--	--	--

			<p>略时会在桌面内提前 5 分钟进行提醒，当提醒后才会执行操作；</p> <p>11、可以统计每个学生什么时间段在哪台终端电脑使用过，包括总体使用时长、上机时间、下机时间。并可将记录以电子表格形式进行导出；可对学生考勤情况进行分析，包括学生到课率、计划内排课考勤、计划外排课考勤；</p> <p>12、▲可将上机违规学生手动方式拉入黑名单，拉入黑名单的学生在不能进行登录上机；黑名单可以设置天数自动移除以及手动移除；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>13、支持断网锁屏功能，终端断网自动锁屏，当网络连通后终端自动解锁；如客户端非正常锁定，管理端可生成解锁密码，解锁客户端</p> <p>14、▲可针对每间实验室或每台电脑终端自定义标签，管理员可以按标签的类别来搜索实验室或终端电脑。标签可设置为使用场景、使用班级、单双号等类别；（投标时如有请提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>15、支持跨网段远程开机、关机、重启、场景切换等；支持标记为教师机；自动收集终端硬件信息，并支持对硬件信息编辑；</p> <p>16、▲可设置程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，支持从样机、文件的方式导入黑白名单；（投标时如有请提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>17、可设置流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并可快速设置教师机例外；针对网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络和设置网址、域名、IP、端口为黑名单。当设定禁用外网或全部网络时可以设定网址白名单；可设置设备限制策略，至少包含内置光驱、移动光驱、U 盘、移动硬盘、USB 外接设备类别，可设定只读模式、完全禁止模式和允许读写模式；</p> <p>18、可以统计每个学生上机过程中的上网记录，包括网址、访问时间。并可将记录以电子表格形式进行导出；可统计按 CPU 类型、内存容量、硬盘容量搜索指定类型的终端电脑，分布在哪个实验室机房；教师和学生可以通过系统客户端上报使用电脑的故障，管理员在平台上收到上报消息之后，可以进行判断处理；可统计维修完成时间，管理人员可以统计报修提交到报修完成，整个过程历经多长时间，从而有效评估报修效率；</p> <p>19、可查询具体某个软件在哪间实验室进行过安装，以及在哪个桌面进行过安装。方便软件部署提前规划；可统计学生自主安装软件名称、安装次数以及安装的版本信息，为管理员下次统一部署提供决策支撑；</p> <p>20、▲支持给终端电脑发送图文消息，可编辑图文消息的字体、文字颜色、背景色以及插入链接；（投标时如</p>	
--	--	--	---	--

			<p>有请提供加盖供应商公章的功能截图)</p> <p>21、可对所有的终端桌面进行开机自动发送消息，学生上机后自动进行消息提醒，消息显示时长默认 3 秒，倒计时结束后才可进行操作。开机消息支持图片和视频等方式；</p> <p>22、▲平台支持安全学习考试，教师或管理员可在平台上编辑考试试题，指定需要参加考试的学生在登录上机时会自动弹出试题进行考试，通过之后才可正常使用电脑终端。可根据实际情况设置临时跳过考试的次数；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>23、可统计每间实验室终端电脑数量、实验室占有率、上机人次、终端利用率以及智能监测捕获风险项，包括 CPU 高负载预警、内存高负载预警、磁盘 I/O 高负载预警、系统盘空间不足预警、CPU 高温预警、独立显卡高温预警、异常断电/蓝屏死机预警、终端网卡链接低速预警；（投标时须提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件）</p> <p>24、管理员可统计终端报修情况和硬件变更记录，当有报修记录和变更记录时会在平台消息栏中提醒管理员及时处理；针对资产报修，管理员可以自定义添加快捷故障原因选项，比如：蓝屏、死机、无声音等。报修人员可以直接勾选，无需手工输入；</p> <p>25、可统计实验室的占有率，占有率为实验室使用总节次数 / （每天可使用节次数*天数），可自行定可根据不同实验室的类型，查看学校各类院系专业上机使用的占比，并可列出前 20 名院系专业；</p> <p>26、▲可统计一个校区或多个校区的某间实验室或多间实验室软件使用时长前 50 名，并且可以统计每个软件具体使用时长；（投标时如有请提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>27、可统计一个校区或多个校区的某间实验室或多间实验室实验教学网址次数的前 50 名，并可以统计每个网址具体的访问次数；支持对实验教学软件标记为教学软件，在可视化大屏上只展示教学软件；</p> <p>28、可通过图形化的方式生成实验室使用报告，并导出报告图片。使用报告包括：实验室数量、终端数量、终端使用时长、服务师生人数和次数、实验室占有率、终端利用率、终端能耗统计、硬件风险趋势以及风险类型占比；可统计每台终端电脑的使用时长、利用率、能耗、桌面使用次数、报修次数、硬件变更次数、风险预警次数；</p> <p>29、支持大屏显示大数据看板，可显示实验室使用实时状态，包括终端在线数、登陆上机人数、正在使用实验室数量；风险预警状态图、报修类别占比、软件使用前 20。以及服务实验室的总数量、终端利用率前 5 名的实</p>	
--	--	--	---	--

			<p>验室</p> <p>30、管理员可以根据学校的要求调整实验室占用率、终端利用率的计算公式数值；</p> <p>31、可自定义 Web 管理平台 LOGO，LOGO 支持 png、jpg、jpeg 格式。并可快速恢复初使用设置；（投标时提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>32、可将用户认证平台（UAA）的用户信息以增量的方式同步到系统平台，可设置手动同步和自动同步。自动同步可设定每天的具体时间进行同步；（投标时提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>33、为保证软件稳定性和规范性，软件厂商具有 CMMI 五级等级认证书，提供证书复印件并加盖投标人公章；软件厂商具备国家信息化部门颁发的 ITSS 信息技术服务标准符合性证书，云服务和运行维护两个业务领域，等级达到三级或以上等级，供货时须提供证书复印件或扫描件并加盖原厂公章；</p> <p>34、★为保证系统兼容性和稳定性，要求以上功能为同一品牌同一产品，投标时提供加盖原厂公章的软件著作权、项目授权书及售后服务承诺书；中标人在中标公示期限内将中标产品提供给校方进行验证性测试，不符合招标文件要求的，按虚假应标处理。</p>		
3	智能云广播软件	1	<p>套</p> <p>包含 262 个使用节点；</p> <p>1. 支持 IPV4、IPV6 网络环境下安装和正常使用，支持 windows 7 32 位/64 位，windows10 64 位、windows11 64 位操作系统；</p> <p>2. 教师自带笔记本可通过 mac 绑定和 ip 绑定两种方式连接服务器和学生端，实现多媒体互动教学；</p> <p>3. ▲屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）；</p> <p>4. 屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音，同时支持屏幕笔功能，教师可通过屏幕笔将屏幕当做画板进行绘制，便于教学互动；</p> <p>5. 屏幕广播支持弹幕，教师机开启弹幕后，教师机和学生机可发送弹幕信息，便于及时交流、增强教学互动性；</p> <p>6. 屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息；</p> <p>7. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；</p> <p>8. 在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学，供货时提供对针对多台电脑/桌面的软件激活方法及激活系统技术的国家主管行政机关</p>	6.550	6.550

			<p>认可的技术证明证书复印件并加盖投标人公章；</p> <p>9. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；</p> <p>10. ▲教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生, 可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>11. 具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式；</p> <p>12. 上课过程中，老师可对学生奖励小红花，教师机可显示小红花奖励排行榜，显示每个学生的奖励数量，并可向学生发布奖励排行榜，提升学生参与感和学习兴趣；</p> <p>13. 教师机可控制学生机是否可开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师和学生可通过麦克风对话，语音交流可被班级其它所有学生听到，便于课堂语音互动；</p> <p>14. 支持保存电子点名信息为班级座位信息，老师可导入班级座位信息，将机房上机机位与学生信息进行绑定，便于学生来机房后使用固定位置上机；</p> <p>15. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；</p> <p>16. 支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式；</p> <p>17. 支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等；</p> <p>18. ▲支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）</p> <p>19. 教师机对学生执行黑屏肃静后，支持追加学生执行黑屏肃静，也支持对单个学生机取消黑屏肃静，上课管理更灵活；</p> <p>20. 支持班级学生使用固定位置上机，开机后学生机显示该座位绑定的学生信息，学生可根据自己的姓名找到上一次上机的位置进行上机，并可直接上机签到；</p> <p>21. 提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备，教师端主界面可展示 USB 设备、</p>	
--	--	--	--	--

			<p>程序、网络禁用状态；</p> <p>22. 支持对学生的网络搜索进行关键字屏蔽，教师机设置限制搜索的关键词后，学生机通过浏览器搜索禁用的关键词，会自动弹出提示信息，或直接关闭学生机浏览器；</p> <p>23. 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、考试监控、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。（投标时提供加盖投标人公章的功能截图）</p> <p>24. 提供试题编制小工具，可下载小工具到教师自己的机器上，便于随时进行试卷编辑，编辑好的试卷可直接在教师机界面导入和下发；</p> <p>25. ▲支持与桌面云软件融合打通，通过教学软件实现操作系统一键切换，可关闭云桌面服务器和学生机；（投标时如有请提供第三方检测机构出具的具备 CNAS 标识的产品功能测试报告复印件或扫描件）；</p>		
4	云桌面硬盘	1	套 <p>对原有利旧终端增补 154 块 SATA 接口固态硬盘，硬盘容量 512GB，可支持以下功能以保持云桌面系统的完整性：</p> <p>1. 可支持本地系统，可使用统一镜像模板进行维护，保障本地系统的一致性，便于服务器故障下的持续教学；</p> <p>2. 支持原有利旧终端裸机部署模式，且局域网内任意安装好 VDI 底层客户端的终端，都可以给其他终端传底层客户端系统，便于终端和服务端处在跨 VLAN 环境下的环境部署；</p> <p>3. 支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率；</p> <p>4. 至少支持 windows 客户端和 linux 客户端，windows 客户端支持窗口模式和全屏模式并可设置开机自启；linux 客户端支持虚实双系统断网切换，虚拟桌面连接中断时，无需人工干预，平台自动将虚拟桌面切换至终端本地系统；</p> <p>5. 支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性；</p> <p>6. 制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台上通过虚拟机制作模板然后下发给本地系统，提高样机制作便捷度；</p> <p>7. 本地系统支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面；</p> <p>8. 本地系统支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，</p>	4. 620	4. 620

				<p>可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；</p> <p>9. 支持消息发布功能，管理员可直接通过 web 管理平台给本地终端发送消息，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方滚动显示；</p> <p>10. 制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台上通过虚拟机制作模板然后下发给本地系统，提高样机制作便捷度；</p> <p>11. 为提升部署效率，教室终端支持按需分配交换机，可设定交换机分组匹配部署，并可生成交换机拓扑图；</p> <p>12. 平台给本地系统下发支持 BT 和广播两种模式，广播支持跨 VLAN 环境且无需第三方软硬件设备，以提升系统下发效率；</p> <p>13. 使用本地终端资源时，支持本地终端的快速筛选，如在隔位考试的情况下，可通过单双号方式，快速筛选定位所要查看的终端；</p> <p>14. 支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作；</p> <p>15. 支持保留最少一周内的本地系统桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发状态等信息，便于后期可追溯；</p> <p>16. 不限定终端类型，支持各种品牌 PC，兼容 PC 机等异构设备的统一管理，一个桌面模板自动适配所有异构设备；</p> <p>17. 支持原有利旧终端 usb 急救恢复，无需通过管理平台或者样机模式下发桌面，直接在终端插入专用急救 u 盘，即可快速恢复本地操作系统，恢复以后仍可被管理平台识别和管理。</p>		
5	智慧实验室系统	1	套	<p>一、院校基础管理</p> <p>1) 支持学校、院系、实验中心、实验室四级管理以及跨校区管理，支持以树状图的方式展示院校实验室组织架构，包含校区、院系、实验中心、建制实验室等，支持增加、删除、修改、查询以及批量导入操作；</p> <p>2) 支持以卡片形式展示信息总览功能，包含：基础信息、实验室信息、课程信息等总览信息，支持通过总览信息界面快速跳转到对应数据管理维护界面；基础信息总览内容需包含：专业数量、班级数量、师生数量统计等信息；实验室信息总览内容需包含学校、学院、实验中心不同维度显示实验室总数、实验室总面积信息统计，具备分类展示公共、教学、科研、其他四类实验室统计信</p>	11.700	11.700

			<p>息功能，并支持用不同色块显示各类实验室的占比情况；课程信息总览：支持以卡片形式分别展示教学大纲、教学任务、教学课程、课程项目、课表安排等统计数据；</p> <p>3) 支持在院校基础管理页面管理维护全校基础数据功能，包含：专业管理、班级管理、用户管理、场地管理、教学大纲管理、教学任务管理、课程管理、实验项目管理等基础信息维护；专业管理字段须包含所属学院、专业编号、专业名称；班级管理字段须包含班级名称、所属学院、年级、所属专业、班级类型、班级属性；用户管理字段须包含工号/学号、姓名、所属学院、角色、性别等信息；场地管理字段须包含门牌号、编号、实验室名称、所属院系、实验室负责人、实验室面积；教学大纲管理字段须包含标题、所属学院、所属专业；教学任务管理字段须包含任务名称、所属学院、所属大纲；课程管理字段须包含课程编号、课程名称、开设机构、所属专业、课程类型、课程学分、理论学时、实验学时、实验项目数量；实验项目管理字段须包含项目编号、项目名称、所属课程、单组人数、项目类别、项目类型；</p> <p>二、物联网管控</p> <p>1) 远程控制：支持快捷查看管辖权限内的所有房间内的物联网设备信息；支持分类展示实验室当前状态，包含：上课中、预约中、空闲中、异常等多种状态；支持查看异常实验室具体异常报警信息，如设备离线，门禁异常等情况；支持针对单个实验室的门禁、室内监测、窗帘、强电控制、照明控制、空调、多媒体等物联网设备进行控制，支持对所选实验室进行批量通断电、批量开关门操作；</p> <p>2) 视频监控：支持分类展示实验室列表信息，分类包含：上课中、预约中、空闲等类别；支持查询对应实验室所有监控画面，支持监控画面截图保存功能；</p> <p>3) 支持对不同实验室物联网控制进行差异化策略配置，支持通过楼栋、楼层快速检索实验室信息用于策略配置；</p> <p>4) 支持对所选实验室内门禁、电源、空调等物联网设备配置单次或者周期执行自动策略控制；</p> <p>5) 支持以卡片、列表形式展示用户管辖范围内实验室物联网设备实时状态信息包含：开关门情况、通断电情况等状态信息；支持通过不同颜色区分实验室物联网设备状态；</p> <p>6) 支持按照楼栋结构统计显示当前区域开门房间数量、关门受阻房间数量、通电房间数量、上课房间数据、预约使用中房间数量等信息；</p> <p>7) 支持根据实验室名称、门牌进行条件筛选查询，支持快捷查看当前房间实时监控画面，支持单画面放大以及截图功能；</p> <p>8) 环境监测预警值设置：支持自定义配置温度、光照、湿度监测上限及下限预警值；</p>	
--	--	--	--	--

				<p>9) 能耗监测预警值设置：支持自定义配置电流、电压监测上限及下限预警值；</p> <p>10) 窗帘配置：支持与光感传感器联动配置；支持按照门禁或者课表模式配置光照度值与窗帘自动开关策略；</p> <p>11) 空调配置：支持与温湿度传感器联动配置；支持按照门禁、灯光、课表等多种模式配置温度、湿度与空调自动开关策略；</p> <p>三、开放预约</p> <p>1) 场地预约：支持以卡片的形式展示未来一周内所有可预约实验室信息；支持根据实验室名称、门牌号、实验室类型、是否需要预约等多条件查询功能；支持按照日期查看指定时间可预约实验室；用户进入对应实验室预约界面后支持以图表形式按开放周次展示开放时间段，支持以不同色块区分当前实验室预约状态，状态包含：禁止预约时段、可预约时段、已预约、已约满、当前预约等状态，支持显示当前时间段实验室预约人数；支持多组员、多时段、多天/跨天预约；</p> <p>2) 课程预约：支持以卡片形式展示当前学期所有可预约实验课程；支持查看可预约课程信息，包含：实验室名称、辅导教师、实验项目以及可预约时间；支持根据周次、实验室、课程名称、实验室名称进行条件筛选；</p> <p>3) 支持管理人员查看所有用户预约信息，包含场地名称、预约人、预约时间段、预约时长、预约提交时间、审核状态等信息；</p> <p>4) 支持对用户预约申请进行审核，并支持填写审核通过或者驳回意见，审核流程支持自定义；</p> <p>5) 支持单个或批量配置实验室场地开放规则，包含：场地是否开放、预约基础规则、预约时段、预约人员范围、预约工位、预约操作、预约通知等规则信息；</p> <p>预约基础规则：支持是否需要预约、审核、安全学习考试、指导教师等规则配置；支持配置门禁联动、电源联动方式等规则配置；</p> <p>预约时段规则：支持按照课节、时间段（支持设置开始时间、结束时间、每日可预约时间段等）配置预约时段规则；</p> <p>预约人员范围：支持指定范围（包含指定专业、院系、班级、角色、用户）或者不限制人员范围；</p> <p>预约工位规则：支持按容纳人数、自选工位、自动编排工位、独占场地配置工位规则；</p> <p>预约操作范围：支持配置最大可预约天数、单次最大预约时长、最大预约次数、是否填写预约说明等规则信息；</p> <p>预约通知规则：支持配置预约、迟到、缺勤信息通知规则；</p>		
6	手机 APP 管理模块	1	套	<p>1) 支持查看个人信息，包含课表、消息、个人画像等信息；</p> <p>2) 支持发起场地预约、课程预约以及会议室预约申请；</p>	0.290	0.290

				<p>3) 通过移动应用在线学习以及参加安全学习考试;</p> <p>4) 安全人员通过移动应用进行实验室安全巡检以及检查日志和整改通知查看;</p> <p>5) 在权限范围内查看校-院-室三级以及所管辖实验室分析报告;</p> <p>6) 在权限范围内对物联网设备进行远程状态查看以及控制;</p> <p>7) 支持对已接入平台监控视频画面实时调取查看;</p> <p>8) 支持扫描认证开门、课程签到、安全巡检、设备二维码扫描;</p> <p>9) 支持通知信息提示以及流程审批操作。</p>		
7	智慧课堂互动系统—教师端	1	套	<p>1. 课件演示: 支持同步演示, 即支持多屏同步放映演示页同一页, 增加演示内容的可视角, 让学生看得更加清楚; 支持上下页联动放映演示页, 一块屏幕放映当前演示页面, 其他屏幕分别放映前、后页, 方便同时展示更多演示内容; 支持将文件、白板/通话/投屏/小组研讨功能界面发送到扩展屏。</p> <p>●2. 白板: 支持多屏共同作为一个画板, 通过滑动画板实现板书和资源内容穿越屏幕展示; 支持在双屏画布上展示 32:9 比例, 三屏画布上展示 48:9 比例的图片资源, 支持通过画板移动缩放调整合适的演示尺寸, 无需调整分辨率以及比例; 支持将文件、课件演示/通话/投屏/小组研讨功能界面发送到扩展屏。</p> <p>3. 双线教学: 支持自由屏幕演示方案, 即其中一屏演示课件, 另一屏书写白板, 实现演示内容和板书同步展示。</p> <p>●4. 触控跟随: 授课开始前, 所有屏幕均显示相同的开始授课界面, 支持当教师触发开始授课按钮后, 自动选中该屏幕作为主讲屏; 授课过程中, 支持当教师点击任一屏幕, 工具栏自动跟随教师的触控进行显示, 既满足教师在任意位置可操作, 又保证演示界面的简洁性。</p> <p>5. 屏幕扩展: 支持将文件、当前使用的功能发送到扩展屏幕展示; 支持在小组研讨过程中, 将某小组的研讨成果发送到扩展屏幕展示。</p>	1. 200	1. 200
8	智慧课堂互动系统—小组端	11	套	<p>1. ●教师同步画面: 支持手动关联教师端与小组端屏幕, 小组端自动同步教师端空间画面, 无需学生操作即可自动跟随教师端的板书或演示内容, 满足同教室内各小组学生同步听讲;</p> <p>2. 发起小组研讨: 支持教师端在一堂课中发起多次小组研讨活动, 每次研讨活动支持给每个小组端创建独立的研讨空间, 以保证各小组的研讨协作内容互不干扰; 支持学生通过小组端、PC 加入同一研讨空间, 加入后可实时协同创作; 并支持随时回溯和讲解之前的研讨成果; 研讨过程中支持学生随时进入自己的研讨成果进行二次编辑。</p> <p>3. ●小组研讨创作: 研讨空间内提供多种创作工具, 支持添加视频、文档、图片、音频、文本框、便签、图形、</p>	0. 300	3. 300

				<p>表情、小黑板、网页、思维导图、表格；支持导入 PDF、word、Excel、PPT 类型文件，满足学生多样研讨创作需求；</p> <p>4. 研讨进度查看：支持教师端查看本次研讨已进行的时间、各小组研讨状态，支持教师随时结束本次研讨；支持小组端主动提交研讨成果，告知教师完成状态；</p> <p>5. ●研讨内容批注：支持教师端在同一界面上同时预览各小组研讨内容，预览画面自动更新；支持进入小组研讨空间进行批注，批注完成后小组端可看到批注内容，方便教师即时指导；</p> <p>6. 研讨成果交流：支持教师端随时回溯和讲解本堂课所有的研讨成果；教师端结束研讨后，支持小组端和成员自动退出研讨空间，教师开始讲解各小组研讨成果，学生端自动跟随教师端讲解视角画面；讲解小组成果时，支持本小组成员申请演示，经老师同意后开始演示，其他小组及教师端自动跟随演示人屏幕画面，演示过程中支持教师随时结束演示、抢占演示权；研讨过程中，支持学生、小组端发起演示申请，经老师同意后开启全班演示，演示过程中支持教师随时结束演示；</p> <p>7. 研讨成果留存：支持学生端随时编辑修改本小组研讨成果，以形成学习记录；小组研讨成果支持自动保留在教学空间中，方便教师和学生课后回顾课堂研讨成果；</p>		
9	数据可视化平台	1	套	<p>1) 管理人员：支持针对不同院系设置不同管理人员；</p> <p>2) 标题管理：支持针对不同院系大数据看板设置不同标题名称，满足各个学院个性化需求；</p> <p>3) 看板设置：支持针对不同学院设置不同大数据看板显示布局，支持≥16个展示模块供各个学院自行选择，模块需包含实验室状态、开放实验室预约排行、实验室利用率统计、实验室安全等级统计、实时门禁状态、实验室实时监控等信息；支持看板预览以及重置功能；</p>	5.800	5.800
10	AI 云算力中心	8	台	<p>一、使用功能要求：</p> <p>1. 为云系统提供计算存储资源硬件支撑，为教师的 AI 科研提供硬件智算环境，支持 AI 大模型的搭建及使用；</p> <p>2. 设备能够实现对资源的统一管理以及对教育智慧云管平台的控制，保障资源和计算能力的灵活调度；</p> <p>3. 内置虚拟化管理系统，能够实现对设备计算能力及存储空间的虚拟化。</p> <p>4. 内置资源监测功能，能够实时监测设备的资源占用情况，并且可用 Web 管理平台进行图像化显示，可以灵活监控每一台资源群节点的运行进程。</p> <p>5. 内置虚拟路由协议，能够实现虚拟资源之间的网络地址智能分配。</p> <p>6. 实现资源的灵活分配，能与资源群节点进行资源共用以及均衡使用。</p> <p>7. 可进行内置资源开放使用，资源使用完毕可弹性回收，自动释放资源用于其余研管环境。</p>	10.450	83.600

			<p>8. 当某台资源群节点出现故障，不会造成用户本地化任何操作影响，支持计算节点数据的迁移功能，可将旧计算节点上的数据全部同步到新计算节点上，保障数据的统一性。</p> <p>★9. 内嵌金融 AI 大模型软件，支持利用大语言模型辅助实验研究和教学, 包括：</p> <p>1) 支持管理后台：为用户提供全面而强大的功能支持，如数据看板、系统配置、管理员配置、账户管理、模型管理、知识库管理等功能。</p> <p>2) 支持大模型管理：系统为用户呈现直观易用的大模型管理界面，用户可轻松查看已部署的大模型列表。系统须支持对大模型进行灵活的删除、添加等操作，满足用户不同的管理需求。系统具备出色的兼容性，支持管理多种开源大模型。</p> <p>3) 支持知识库管理：系统通过自动化工具构建专门的知识库，知识库包含经济学和金融学的资料。</p> <p>4) 支持模型训练：系统支持多种模型训练算法，包括深度学习、机器学习、自然语言处理等领域的主流算法。用户可以根据自己的需求选择合适的算法，并进行模型训练。系统可以提供丰富的模型训练参数配置选项，用户可以根据自己的需求进行灵活配置。在模型训练过程中，系统提供实时监控功能，确保用户能够实时了解训练的进度和效果。</p> <p>5) 支持模型推理：系统支持多种模型推理，并基于人工智能大模型的推理能力提供了问助手，写报告，查文档等功能：</p> <p>人工智能助手：提供自定义创建数字人及人工智能助手的功能。可以通过工具调用与行为经济学和行为金融学实验平台交互，汇总实验信息和数据。</p> <p>二、硬件支撑要求：</p> <p>教学资源云化节点具备强大的硬件支撑性能，能满足教学终端的统一管控和使用，功能要求如下：</p> <p>1. 提供标准 2U 机架式硬件设备；</p> <p>2. 支持用于快速而安全地进行数据加密和解密的指令，执行批量加密/解密、身份验证、随机号生成以及认证加密。</p> <p>3. 支持使用安全密钥，所含的一个数字随机号生成器可生成真正的随机号以增强加密算法。</p> <p>4. 支持为敏感例程和数据创建硬件执行的可信执行保护，可提供代码和数据划分至 CPU 硬化的可信执行环境。</p> <p>5. 可被软件和编译器更改一同使用，以确保在编译器时间使用的内存参考在运行时不会因缓存溢出或不足而变得不安全。</p> <p>6. 可增强数字办公平台的安全性，实现应用运行于其各自的空间中，而不受系统中所有其它软件的影响。</p>	
--	--	--	--	--

			<p>7. 支持执行禁用位，减少受病毒和恶意代码攻击的机会，并防止有害软件执行和扩散。</p> <p>8. 拥有虚拟化技术：使单个平台生成多个“虚拟”平台。可将计算活动隔离到多个独立分区保持工作效率。</p> <p>9. 拥有二级地址转换，可为虚拟化应用提供加速能力。</p> <p>★10. 实配不低于 2*Intel Xeon Gold 6326/Memory 320GB/3*4TB SATA、1*1.92T SSD/2*1000M+4*10000M。</p> <p>11. 出于数据安全容灾保护要求，配置硬件阵列卡，支持 SAS RAID0、1、10、5 等。</p> <p>12. 网络要求：为了减少网络延迟，须支持 I/O AT、负载均衡、链路汇聚、绑定冗余等特性；</p> <p>13. 支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，集成 iKVM，支持远程管理；</p> <p>14. 采用国家规定的高效节能电源模块，实配≥1200W 的 1+1 冗余电源；</p> <p>15. 支持管理网络、数据网络、镜像网络分离设置，保证系统网络安全性与稳定性，三种网络可绑定到不同的资源群节点，实现网络分流；</p> <p>▲16. 管理平台上提供设置策略，可手动输入限制单台资源群节点同时创建虚拟机的数量，保证系统的稳定运行；（投标时如有请提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲17. 支持在 WEB 管理平台上直接对云资源集群节点的 SSD 硬盘进行性能测试（非命令行的方式），可获取 SSD 硬盘随机读、顺序写数值，便于管理员定位系统故障；（投标时如有请提供 CNAS 或 CMA 认可资质的第三方检测机构出具的产品功能测试报告并加盖供应商公章）</p> <p>▲18. 为保证产品稳定性，要求所投产品满足电快速瞬变脉冲群抗扰度要求（符合 GB/T17626.4-2018 相关标准）：</p> <p>（1）AC 电源端口开路电压 1kV，5kHz 脉冲群信号，设备不出现画面质量降低，存储数据丢失，按键失灵现象；</p> <p>（2）电信端口开路电压 0.5kV，5kHz 脉冲群信号，设备不出现画面质量降低，存储数据丢失，按键失灵现象；</p> <p>（投标时如有请提供第三方机构出具的带 CNAS 和 CMA 标识的功能性测试报告扫描件）</p> <p>▲19. 机器应通过检测项目：高温贮存、高温工作、交变湿热、恒定湿热、温度变大、随机振动、压力试验、跌落实验、碰撞试验，投标时如有请提供 CNAS 或 CMA 等机构认可的权威实验室出具的检测报告复印件并加盖供应商公章。</p> <p>20. 提供独立的教育智慧云管平台检测工具，可检测计算节点、终端连接状态，集群网络状态，数据库状态，文件系统状态，模板状态，桌面状态等内容，可提供体检分数和检测结果详情展示，并可生成检测报告，也可对检测的问题进行一键恢复，便于系统的日常运维；</p> <p>★21. 供货时须提供厂家参数确认函及售后服务承诺书。</p> <p>★22. 搭载≥1 张双插槽全高全长 PCIe 扩展显卡，显卡需</p>	
--	--	--	---	--

				采用更适合 AI 运算的 Ada Lovelace 架构开发，单张显卡显存容量≥48GB GDDR6 ECC，二级缓存≥96MB，显存带宽≥864GB/s；INT8/FP8 算力≥239TB；		
11	教学云终端	106	台	<p>1. 支持壁挂/立式安装方式；</p> <p>2. 支持上电自启动，支持远程唤醒；</p> <p>3. 具备电源延长接口，支持对接教室讲台中的中控设备，实现终端与中控联动的设备远程唤醒；</p> <p>4. 支持上电自启动功能，并能够根据实际使用情况选择关闭或开启；</p> <p>5. 支持对云桌面虚拟机进行快照，并可根据需要将虚拟机恢复至快照状态；</p> <p>6. 支持系统环境的批量部署，可根据不同专业的教学、考试要求，快速创建多套教学环境，使用时开放，不使用时随时回收；</p> <p>7. 为了更好地支持考试培训工作，让学员自主实践装机，应支持批量部署裸虚拟机环境，支持镜像反复重装，满足装机实验课程的实践需要；</p> <p>8. 因考试需要进行隔位考试，为提高管理便捷度，应支持终端的快速筛选功能，可以通过单数序号或双数序号的方式进行批量管理；</p> <p>9. 支持多种考试场景，包括但不限于全国计算机等级考试、ATA 考试、会计类考试，在考试场景下，终端出现断网、断电等故障保证考试数据不丢失，更换终端可以正常恢复考试，保证考试正常进行；</p> <p>10. ▲支持开机自动进入场景或手动进入场景，能够手动指定终端开机后自动进入所指定的操作系统；（投标时如有请提供功能界面截图并加盖供应商公章）</p> <p>11. ★CPU：≥intel i7 13 代；线程数不低于 16 线程；</p> <p>12. 内存：≥16G DDR4 ；</p> <p>13. 硬盘：≥512G SSD；</p> <p>14. 本地系统支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面；（投标时如有请提供功能界面截图并加盖公章）</p> <p>15. ▲支持消息发布功能，管理员可直接通过 web 管理平台给本地终端发送消息，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方滚动显示；（投标时如有请提供功能界面截图并加盖公章）</p> <p>16. 为提升部署效率，教室终端支持按需分配交换机，可设定交换机分组匹配部署，并可生成交换机拓扑图；（投标时提供功能界面截图并加盖公章）</p> <p>17. 使用本地终端资源时，支持本地终端的快速筛选，如在隔位考试的情况下，可通过单双号方式，快速筛选定位所要查看的终端；（投标时提供功能界面截图并加盖</p>	0.390	41.340

				公章)		
12	教师云终端	1	台	1. 支持上电自启动，支持远程唤醒； 2. 具备电源延长接口，支持对接教室讲台中的中控设备，实现终端与中控联动的设备远程唤醒； 3. 支持上电自启动功能，并能够根据实际使用情况选择关闭或开启； 4. 支持对云桌面虚拟机进行快照，并可根据需要将虚拟机恢复至快照状态； 5. 支持系统环境的批量部署，可根据不同专业的教学、考试要求，快速创建多套教学环境，使用时开放，不使用时随时回收； 6. 为了更好地支持考试培训工作，让学员自主实践装机，应支持批量部署裸虚拟机环境，支持镜像反复重装，满足装机实验课程的实践需要； 7. 因考试需要进行隔位考试，为提高管理便捷度，应支持终端的快速筛选功能，可以通过单序号或双序号的方式进行批量管理； 8. ★支持多种考试场景，包括但不限于全国计算机等级考试、ATA 考试、会计类考试，在考试场景下，终端出现断网、断电等故障保证考试数据不丢失，更换终端可以正常恢复考试，保证考试正常进行； 9. ▲支持开机自动进入场景或手动进入场景，能够手动指定终端开机后自动进入所指定的操作系统；（投标时如有请提供功能界面截图并加盖供应商公章） 10. CPU: ≥intel i7 13 代；线程数不低于 16 线程； 11. 内存: ≥16G DDR4； 12. 硬盘: ≥512G SSD； 13. USB 接口: ≥4 个非外接 Hub 扩展的主板焊接式 USB 接口（包含≥2 个 USB 3.2 接口）； 14. ★终端前置≥1 个开关按钮（可根据终端开关状态自动变颜）；	0.600	0.600
13	教学键鼠套装	107	套	1. 全尺寸 106 键布局，操作更加便携； 2. 左右手对称设计，契合手部曲线； 3. 可调节支架，多种角度满足办公需求； 4. 水滴按键，符合人体工学设计； 5. 镭雕字符，经久耐用，不易磨损； 6. 巧克力键帽设计，静音舒适； 7. 产品材质环保无毒、无异味； 8. 键盘材质: ABS 黑色 9. USB 接线长度: 全黑 PVC 线，线长 1.75M 10. 按键寿命: 正常操作下 1000 万次以上 11. 鼠标材质: ABS 黑色 12. 按键寿命: 正常操作下 300 万次以上 13. 分辨率: 默认 800DPI，可调 1200、1600	0.010	1.070

14	智能遥控终端	2	台	屏幕尺寸：11 英寸；内存容量：256GB 以上；网络连接方式：Wi-Fi 或 5G；至少含一个 USB-C 接口	0.750	1.500
15	语音控制器	2	台	360 度音频，wifi 网络连接，120W 电源适配器，含语音助手	0.100	0.200
16	电子课牌	2	块	<p>一、功能参数：</p> <p>1. 管理平台需提供灵活的显示内容自定义与策略配置功能，支持自定义编辑显示内容以及设置显示策略；</p> <p>3. 支持信息交互功能，通过电子课牌能够查询通知公告、课表以及实验室信息等内容；</p> <p>4. 支持对现场房间进行预约；</p> <p>5. 支持通过扫描电子课牌动态二维码实现用户签到功能，签到信息能实时上传至平台系统；</p> <p>6. 支持在平台发布文本、图片、视频等信息，课牌可以按发布的信息做相应的显示；</p> <p>7. 平台支持灵活自定义电子课牌主页模式功能，主页模式要求≥6 种不同模式；</p> <p>9. 支持输入账号密码开关门电；</p> <p>二、设备参数：</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥13 英寸；</p> <p>2. 屏幕比例：≥16:9；</p> <p>3. 分辨率：≥1920*1080；</p> <p>4. 亮度：≥450cd/m²，最高支持 1000cd/m²；</p> <p>5. 对比度：≥1000:1；</p> <p>6. 显示色彩：≥16.7M；</p> <p>7. 响应时间：≤2ms；</p> <p>8. 处理器：核心数≥4 核，主频≥2.0GHz；</p> <p>9. 系统版本：≥Android 7.0；</p> <p>10. 内存：≥2GB；</p> <p>11. 存储容量：≥8GB，支持 TF 卡扩展功能；</p> <p>12. 电源输入：DC12V（可定制宽压 12-36V）；</p> <p>13. 外部接口：≥2 个 USB 接口，≥1 路 10/100Mbps 自适应网口，≥1 个 AC 电源口；</p>	0.590	1.180
17	吊麦扩声系统	2	套	<p>一、智能音频主机 1 台</p> <p>1、音频处理器和数字功率放大器、IP 广播、红外或 UHF 无线麦一体式设计，机架式结构，高度≤1U，采用嵌入式模块化设计。</p> <p>2、主机采用高速数字信号处理器，主频≥800MHz。</p> <p>★3、主机支持麦克风≥50 段频谱实时显示分析功能，主机软件可消除输入通道白噪声≥10dB。</p> <p>★4、主机≥5 路麦克风输入、≥3 路音频线路输入、≥2 路音频线路输出，≥2 路 GPIO 逻辑接口。</p> <p>5、主机软件带 8 入 6 出音频矩阵功能，每路输入通道带扩展器、自动增益、参数均衡模块，每路输出通道带高低通、参数均衡、限幅器模块功能；</p>	1.800	3.600

			<p>6、音频主机连接电脑音频输入输出，电脑连接外网，可通过腾讯会议、钉钉、YY 语音等实现远程互动和本地扩音，测试时要求用 YY 语音软件远程互动，并在 YY 语音软件设置里关闭降噪和回声消除，主机支持去混响、环境降噪、反馈抑制、网络回声抑制，支持本地扩音与远程互动同时进行。</p> <p>7、主机具有闪避器功能，具有四级信号优先设置，可设置阈值、衰减增益、启动时间、释放时间、保持时间等参数。</p> <p>8、主机软件支持实时动态电平表显示功能</p> <p>▲9、采用高清 HD 级数字功放芯片组。（如有请提供使用高清 HD 级数字功放芯片组图片及芯片数据表证明）</p> <p>10、调试控制接口：支持 RJ45 网络调试和串口通讯功能。</p> <p>▲11、具有音乐播放去回声算法：在扩声中消除音乐播放源，确保语音扩声不发生干扰。支持单声道和立体声 AEC。（如有请提供音乐去回声算法软件著作权证书，提供 CNAS 认证实验室权威检测报告证明。）</p> <p>12、主机具备一键自动调试功能，支持前面板具有“智能调音”按键，和软件具有“一键调试”自动完成房间均衡。</p> <p>▲13、主机具备软件可出具 EQ20 和房间均衡声学测试报告。（如有请提供 CNAS 认证实验室权威检测报告证明。）</p> <p>14、主机前面板具有“智能调音”、“恢复备份”、“休眠”、“模式”、“静音”等按键和麦克风音量旋钮、音乐音量旋钮，当按下“智能调音”时自动产生 10 秒粉红噪声并自动调节房间均衡，按下“休眠”按键时，主机自动进入待机状态。</p> <p>▲15、主机具有自动温控功能，当机箱内传感器温度超过 $47\pm3^{\circ}\text{C}$ 时自动启动散热风扇。（如有请要求提供智能温控软件著作权）</p> <p>★16、信噪比：$\geq 90\text{dB}$，功率放大器的额定输出功率$\geq 2\times 150\text{W}$，频率响应：$20\text{Hz}-20\text{kHz}$（$\pm 3\text{dB}$），总谐波失真：$\leq 0.2\%$，增益差：$\leq 0.3\text{dB}$。</p> <p>二、教学音箱 3 只</p> <p>1、驱动单元：4*3"</p> <p>2、阻抗：8Ω</p> <p>3、额定功率：65W（8Ω）</p> <p>4、灵敏度（1W/1m）：91dB</p> <p>5、指定频带内声压级（峰值）：116dB</p> <p>6、频率响应：$80\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$</p> <p>7、外壳材料：ABS 混合玻璃纤维强化箱体</p> <p>8、网罩材料：铝</p> <p>9、扩散角度：垂直：20°，水平：120°</p> <p>10、安装孔：10 个 M6</p> <p>11、安装系统：智能安装支架/嵌入式安装支架</p> <p>12、颜色：黑色/白色</p>	
--	--	--	--	--

				13、尺寸（高×宽×深）：530*100*150mm 三、吊麦 1 只 1、频率响应：20-20KHZ 2、敏感度：-34dB±3dB 3、输出阻抗：200Ω 4、尺寸：长140mm；直径20mm 5、最大声压级：135dB SPL 6、信噪比：≥80dB 7、幻像电源：48V		
18	发卡器	1	台	1、读卡类型：EM/ID、IC、M1、Disfare、Iso15693、TYPEABC 卡等； 2、读卡距离：≥8cm； 3、通信接口：标准计算机 USB 键盘口（支持 Windows98/2000/XP/2003/Win7/Win10/Win11 等系统）； 4、工作频率：125 KHz/13.56Mhz； 5、工作方式：免驱动安装，即插即用，读卡成功有指示灯和蜂鸣器提示； 6、工作电压：DC~5V 供电； 7、工作电流：≤150mA； 8、工作温度：-30℃~+60℃； 9、工作湿度：相对湿度≤90%；	0.010	0.010
19	电磁锁(单门)	2	套	1. 锁体尺寸：≥255*48*27mm（长*宽*厚）； 2. 吸板尺寸：≥180*38*13mm（长*宽*高）； 3. 最大拉力：≥200kg(600Lbs) 直线拉力； 4. 输入电压：12V/DC(可调 DC ~ 24V)； 5. 工作电流：12V/500mA(±10%)； 6. 信号输出：锁状态信号输出 NO/NC/COM 接点； 7. LED 显示：绿灯(锁体通电吸合状态)，红灯(锁体通电未吸合状态)； 8. 适用门型：木门、玻璃门、金属门、防火门； 9. 表面温度：低于环境温度+20℃以内； 10. 适用温度：-20℃~+55℃(-4—131° F)； 11. 适用湿度：0~95%相对湿度； 12. 外壳处理：阳极硬化电镀处理；	0.040	0.080
20	开门按钮	2	套	1. 外形尺寸：≤86*86*20mm（长*宽*厚）； 2. 标准结构：防火材料混合树脂； 3. 电气性能：最大耐用电流 3A@36VDC； 4. 接点输出：NC\COM 接点； 5. 耐用测试：十万次老化测试合格； 6. 适用类型：适用空心门框及埋入式电器盒使用； 7. 适用温度：-10~+55℃(14-131F)； 8. 适用湿度：0~95%(相对湿度)； 9. 面板处理：防火材料精光面处理；	0.002	0.004
21	门禁控制器	9	台	一、功能参数： 1. 支持每路独立电源输出控制，支持对每路电源通断状态监测；	0.400	3.600

				<p>2. 应急控制：支持应急遥控钥匙一键控制门锁的开启与关闭；</p> <p>3. 断电管理：设备需内置备用电源，当市电中断时，设备能自动切换到备用电源提供电力支撑；</p> <p>4. 电源管理：支持设备电源的精细化充放电管理，支持市电与备用电源间无缝切换；</p> <p>5. 状态反馈：系统支持对所控门锁（电磁锁）状态查看以及异常状态反馈；</p> <p>★6. 系统兼容性：为确保整个系统的数据兼容性和使用过程中的可靠性，本次采购项目中的智能终端预约及管控、实验室智能中控箱、智能电源控制箱、智能多媒体控制终端、教学云终端及手机 APP 管理模块不接受不同厂商产品集成解决方案，供货时须提供统一品牌说明函并加盖厂家公章；</p> <p>二、设备参数：</p> <p>1. 工作电压：220V/AC；</p> <p>2. 功耗：≤30W；</p> <p>3. 通讯协议：上行通讯协议支持 CAN 总线，下行通讯协议支持韦根（WG26/34）、开关量信号；</p> <p>4. 电源输出：12V/1A/DC；</p> <p>5. 工作温度：-10℃~50℃；</p> <p>6. 工作湿度：相对湿度≤90%；</p> <p>7. 门锁控制：≥2 套单门锁；</p> <p>8. 门磁输入：≥2 个；</p> <p>9. 可接读卡器数量：≥2 个；</p> <p>10. 备用电源：配置≥2500mA 锂电池；</p>		
22	闭门器	9	套	<p>1. 机体尺寸：≥180x40x63 (mm)（长*宽*高）；</p> <p>2. 最大门宽：≥950mm；</p> <p>3. 缓冲功能：NO；</p> <p>4. 最大门重：≤65kg；</p> <p>5. 最大开启角度：180 度；</p> <p>6. 定速功能：1 速：180° -15°，2 速：15° -0°；</p> <p>7. 适用温度范围：-20℃-45℃；</p> <p>8. 适用范围：左开门和右开门均可以；</p> <p>9. 使用寿命：≥500000 次老化测试合格；</p>	0.030	0.270
23	读卡器	7	套	<p>1、工作模式：Wiegand26/34（密码输出为 Wiegand）；</p> <p>2、读卡频率：125KHz/13.56MHz；</p> <p>3、读卡距离：≥5cm；</p> <p>4、工作电压：DC 6V - 12V，标准直流 12V；</p> <p>5、工作电流：≤100mA；</p> <p>6、内置 LED：有双色 LED；</p> <p>7、工作温度：-10 度至 70 度；</p> <p>8、工作湿度：+10%~+90%；</p> <p>9、防水等级：≥IP65；</p> <p>10、读卡速度：≤0.2 秒；</p> <p>11、打卡间隔：≤0.5 秒；</p>	0.010	0.070

				12、传送方式：实时；		
24	应急遥控 钥匙	1	套	一、功能参数： ▲1. 应急遥控功能：支持应急处理机制，具有应急遥控器作为系统控制的最高权限，当所有控制指令失效的时候可以通过遥控器实现门和设备电源的开关工作；（如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章） 2. 应急照明：设备内置手电筒功能； 3. 房间列表管理：支持用户灵活对房间信息进行增加、删除、修改操作； 4. 时间显示：支持时钟功能； 5. 红外控制功能：设备集成红外模块，支持智能红外学习功能，实现对红外设备的控制； 二、设备参数： 1. 通讯协议：LoRa 通讯协议； 2. 屏幕：≥3.5 寸液晶屏； 3. 控制方式：电阻触摸； 4. 自带一键开机、关机按钮； 5. 自带电池供电，待机时间≥15 天，支持 USB 充电； 6. 遥控距离：空旷无遮挡情况下，通讯距离≥500 米。	0.450	0.450
25	双开玻璃 地弹门	4	扇	双开门地弹门，玻璃材质不锈钢金属包边，根据现场环境定制	1.750	7.000
26	视频会议 系统	1	套	一、4K 智能直播相机 3 台 1、内置 AI 处理器； 2、图像传感器:≥1/1.8'' CMOS 3、像素尺寸:≥2.0 μm*2.0 μm 4、有效像素数:≥840 万 5、有效像素分辨率:≥3856x2176 6、镜片系统:≥8 枚光学镜片组 7、变焦范围:≥4 倍数码变焦 8、FOV (D):≥85° 9、FOV (H):≥77.3° 10、感光范围:100-6400 11、曝光补偿:±3EV 12、快门速度:1/8000 秒至帧率限制快门 13、对焦方式:自动对焦/手动对焦 14、光圈:f/1.8 15、等效焦距:23mm 16、白平衡:2000K-10000K 17、陀螺仪:六轴陀螺仪 18、照片分辨率:4K, 1080P 19、视频格式:MJPEG, H264, H265 20、内置两轴云台：	9.120	9.120

			<p>(1) 可控转动范围:水平轴: $\pm 150^{\circ}$; 俯仰轴: $-65^{\circ} \sim 32^{\circ}$</p> <p>(2) 结构转动范围:水平轴: $\pm 160^{\circ}$; 俯仰轴: $\pm 90^{\circ}$</p> <p>(3) 最大可控速度: $120^{\circ} / \text{s}$</p> <p>21 音频输入:</p> <p>(1) 内置音频: 2 个 MEMS 麦克风阵列</p> <p>(2) 外置音频输入: 3.5mm TRS 辅助输入 (AUX)</p> <p>(3) 支持 MIC IN/LINE IN</p> <p>22、wifi 无线网络支持:</p> <p>(1) 操作网络频率: 2.4 G/5.8 GHz</p> <p>(2) 信号传输范围: 2.4G 140 米, 5.8G 80 米</p> <p>23、支持蓝牙协议: 5.0</p> <p>24、支持 USB: 2.0</p> <p>25、电池容量: 1500mAh</p> <p>26、支持存储卡类型: Micro SD 卡 (最大支持 512GB)</p> <p>27、为保证兼容性, 4K 智能直播相机、直播导播一体机、USB-C 转以太网适配器必须为同品牌产品。</p> <p>二、直播导播一体机 1 台</p> <p>1、屏幕尺寸: ≥ 5.44 英寸</p> <p>2、屏幕技术: AMOLED</p> <p>3、屏幕比例: $\geq 16:9$</p> <p>4、分辨率: $\geq 1920 \times 1080$</p> <p>5、亮度: ≥ 350 尼特</p> <p>6、色深: 8-bit</p> <p>7、对比度: $\geq 6000:1$</p> <p>8、色域: 105% NTSC</p> <p>9、刷新率: $\geq 60\text{Hz}$</p> <p>10、视角: 全视角</p> <p>11、像素密度: $\geq 405\text{ppi}$</p> <p>12、触控方式: 电容屏 (多点触控)</p> <p>13、屏幕涂层: 防指纹涂层</p> <p>14、视频输入:</p> <p>(1) HDMI 接口: 2 个 HDMI 2.0 Type-A 端口</p> <p>(2) HDMI 支持最大分辨率/帧率: $4096 \times 2160\text{p}/60$</p> <p>(3) HDMI 色彩深度: 8/10/12-bit</p> <p>(4) HDMI 色彩采样: RGB 4:4:4, YCbCr 4:4:4, YCbCr 4:2:2</p> <p>(5) USB 接口: 2 个 USB 3.0 Type-A 端口, 1 个 USB 3.0 Type-C 接口</p> <p>(6) USB 支持分辨率/帧率: $\leq 1920 \times 1080\text{p}, 60\text{fps}$</p> <p>(7) 编码格式: YUYV, MJPG, NV12</p> <p>(8) SRT 网络流、RTMP 拉流、RTMP 推流、NDI 网络流编码编解格式: H.264, H.265, 分辨率/帧率: 最高 1080p, 60fps</p> <p>(9) 视频分辨率: $\leq 4\text{K}$, 编码格式: H.264, H.265, 视频格式: MOV/MP4</p>	
--	--	--	---	--

			<p>(10) 图片格式: JPEG/PNG/BMP</p> <p>15、音频输入:</p> <p>(1) 麦克风/线路输入: 1 x 3.5mm 插孔, 2 通道、48 KHz、16-bit</p> <p>(2) HDMI 接口输入音频: 2 通道、48 KHz、16-bit</p> <p>(3) USB 接口输入音频: 2 通道、48 KHz、16-bit</p> <p>(4) 蓝牙设备的输入音频: 2 通道、48 KHz、16-bit</p> <p>(5) 支持 SRT 网络流、RTMP 网络流、NDI 网络流、视频文件内嵌音频</p> <p>(6) 背景音乐格式: MP3, M4A, WAV</p> <p>16、视频输出:</p> <p>(1) 推流和录制编码格式: H. 264, H. 265</p> <p>(2) 分辨率: 1080p, 720p, 540p, 360p (仅支持 NDI)</p> <p>(3) 帧率: 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/15 fps (选项根据节目的帧率变化)</p> <p>(4) NDI HX3 码率: 最高支持 62.0 Mbps, 最低支持 1.5 Mbps</p> <p>(5) 其他码率: 最高支持 30.0 Mbps, 最低支持 256 kbps</p> <p>(6) 关键帧间隔: 支持自定义</p> <p>(7) 编码档次: 最高配置, 主要配置, 基础配置</p> <p>(8) 比特率模式: VBR, CBR</p> <p>(9) USB-C 接口: 1 * USB 3.0 Type-C 接口</p> <p>(10) USB-C 输出模式: DP-OUT, UVC/UAC</p> <p>(11) USB-C 分辨率: 1920x1080</p> <p>(12) USB-C 帧率: 60fps, 50fps</p> <p>(13) USB-C 采样格式: RGB 4:4:4</p> <p>17、音频输出:</p> <p>(1) 推流和录制: 2 通道, 16-bit, 48 KHz, aac, 64kbps/96kbps/128kbps</p> <p>(2) 耳机: 1 x 3.5mm 接口, 2 通道, 48 KHz, 16-bit</p> <p>(3) 蓝牙设备: 2 通道, 48 KHz, 16-bit</p> <p>(4) USB-C 接口: 2 通道, 48 KHz, 16-bit</p> <p>(5) USB-A 接口: 2 通道, 48 KHz, 16-bit/24-bit/32-bit</p> <p>18、网络: 支持有限网络、无线网络、蜂窝网络、蓝牙</p> <p>19、本地存储: 64GB+SD 卡扩展</p> <p>20、为保证兼容性, 4K 智能直播相机、直播导播一体机、USB-C 转以太网适配器必须为同品牌产品。</p> <p>三、USB-C 转以太网适配器 (3 个):</p> <p>1、支持 PoE 技术, 可通过适配器同时进行网络连接和设备供电, 还可通过 USB-C 端口提供额外电源, 即使没有 POE 支持也可以在需要的情况下为 设备进行充电;</p> <p>2、数据线长度: 2m</p> <p>3、数据链路协议: 以太网</p> <p>4、数据传输速率: 10/100Mbps</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>5、USB-C 额定功率：5V/2A</p> <p>6、为保证兼容性，4K 智能直播相机、直播导播一体机、USB-C 转以太网适配器必须为同品牌产品。</p> <p>四、高清视频直播照相机套件：</p> <p>1、8k 相机 1 台</p> <p>传感器类型：CMOS</p> <p>高清摄像：8K 超高清视频</p> <p>有效像素：≥4500 万</p> <p>高速连拍：≤ 20 张/秒</p> <p>取景器类型：电子取景器</p> <p>液晶屏尺寸：≥3.2 英寸</p> <p>液晶屏类型：旋转屏、触摸屏</p> <p>液晶屏像素：≥210 万</p> <p>镜头卡口：RF</p> <p>2、镜头 1 个</p> <p>焦距/光圈：70-200mm f/2.8</p> <p>镜头结构：19 组，23 片</p> <p>光圈：≥f/32</p> <p>视角：对角线:34° -12° 、垂直:19° 30′ -7° 、水平:29° -10</p> <p>最近对焦距离：1.2 m</p> <p>最大放大倍率：0.21x(200 mm 时)</p> <p>视野范围：约 308x463-115x171 mm(1.2 m 时)</p> <p>滤镜直径：77 mm</p> <p>直径及长度：≤ 88.8x199 mm</p> <p>五、微单镜头 1 个</p> <p>光圈：≤ F1.4</p> <p>滤镜直径：≥67mm</p> <p>画幅：全画幅</p> <p>镜头类型：广角定焦</p> <p>镜头卡口：RF</p> <p>焦距：≥35mm</p> <p>六、内存卡 1 张：≥256G 内存卡</p>		
27	常态化录播系统	2	套	<p>一、录播主机 1 台</p> <p>（一）整体设计：</p> <p>1. 主机架构：整体采用嵌入式设计、非 PC 与服务器工作站等架构，以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备部署，避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，主机需为标准 1U 机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏；</p> <p>▲2. 高度集成：主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体；</p> <p>3. 优质性能：主机采用 ARM 架构处理器同时内置 GPU 与 NPU 协处理器，CPU 核心数≥8，核心主频≥2.4GHz；</p> <p>4. 工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于</p>	9.750	19.500

			<p>20dB(A)；</p> <p>5. 工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过 50W；</p> <p>6. 视频接口：数字视频接口 D-Video(RJ45)≥4，HDMI 输入≥2，HDMI 输出≥2 路，分辨率均支持 1080P@30fps；</p> <p>★7. 音频接口：要求主机支持线性音频输入与数字音频输入，要求 Line in 接口≥2，Line out 接口≥2，数字音频接口 D-Mic (RJ45) ≥4；</p> <p>8. 网络接口：RJ45≥1，支持 100/1000M 网络自适应及 IPv4、IPv6 双协议栈；</p> <p>9. 控制接口：RJ45≥2，支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；</p> <p>10. 外设接口：USB2.0≥2，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>11. 系统存储≥2T，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储；</p> <p>▲12. 视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式；</p> <p>▲13. 音频一线通：支持麦克风与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电和音频信号的采集，；</p> <p>14. 视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能；</p> <p>★15. 视频传输技术：支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现≤120ms 的声画同步，保障录制视频效果；</p> <p>（二）功能设计：</p> <p>16. 便捷导播：软件需采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>▲17. AI 全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现不同场景画面的自动跟踪切换；</p> <p>18. 画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验；</p> <p>19. 中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作；</p> <p>20. 上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式；</p> <p>21. 版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件；</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>22. 安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等；</p> <p>23. 休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒；</p> <p>24. 权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改；</p> <p>25. 系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息；</p> <p>26. UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入；</p> <p>27. 智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能；</p> <p>28. 录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式；</p> <p>29. 存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；</p> <p>30. 标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利；</p> <p>▲31. 多场景音频：需支持录制模式和互动模式的双场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，支持对音频比特率与采样率等细节参数进行设置；</p> <p>32. 跟踪自定义：要求支持根据实际喜好，自定义 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号，且支持双分屏、画中画等布局；</p> <p>33. 互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动；</p> <p>（三）其他要求：</p> <p>34. 要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌；</p> <p>35. 要求支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；</p> <p>36. 对标注“▲”参数，投标时如有请提供具有 CNAS 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件。</p> <p>二、多景别智能摄录与流媒体处理软件 1 套</p> <p>1. 采用嵌入式架构设计，要求软件在出厂时内嵌于录播主机中；</p>	
--	--	--	---	--

			<p>2. 录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制；</p> <p>3. 分段录制：支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件；</p> <p>4. 录制存储：采用 H. 264/H. 265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件；</p> <p>5. 同步录制：支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中；</p> <p>6. 录制关联：支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式；</p> <p>7. 视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传；</p> <p>8. 网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>9. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式；</p> <p>10. 导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面；</p> <p>11. 视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整；</p> <p>12. 台标字幕：需支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换；</p> <p>13. 片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息；</p> <p>14. 摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于 8 个预置位；</p> <p>15. 音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能；</p> <p>16. 直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度不小于</p>	
--	--	--	---	--

			<p>1080P;</p> <p>17. 直播推流：支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播；</p> <p>18. 直播模式：需支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>19. 互动协议：需支持 H. 323、SIP 、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用；</p> <p>20. 互动画质：支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码流，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>21. 互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示；</p> <p>22. 双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上；</p> <p>23. 发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>24. 呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式；</p> <p>三、基于 AI 的智能跟踪数据分析处理软件 1 套</p> <p>▲1. 跟踪逻辑：支持教师移动跟拍或教师全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等画面信号的自动跟踪切换；</p> <p>2. 检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>▲3. 自定义画面：支持自定义 AI 跟踪切换画面，可以按照实际需求选择 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号，画面支持双分屏、画中画与自定义布局等；</p> <p>4. 跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略；</p> <p>5. 智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等；</p> <p>6. 全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换；</p> <p>7. 对标注“▲”参数，投标时如有请提供软件配套录播主机的具有 CNAS 或 CAM 标识的国家权威检测机构出具的</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>检测报告复印件。</p> <p>四、高清全景摄像机 2 台</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸；</p> <p>2. 像素：有效像素≥ 800 万；为充分保障视频的高清效果，图像采集、输出分辨率支持 2560*1440, 满足 2K 分辨率要求，可扩容成 3840*2160/4K 画质。</p> <p>3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，光学变焦倍数≥ 22 倍；</p> <p>4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ} /s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ} /s$；</p> <p>5. 视频编码：要求支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>6. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1；</p> <p>7. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1；</p> <p>8. 网络接入：RJ45 网络接口≥ 1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>9. 音频接口：Line in 输入口≥ 1；</p> <p>10. USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1；</p> <p>11. 协议支持：要求支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求；</p> <p>12. 背光补偿：要求具备背光补偿功能；</p> <p>13. 数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB；</p> <p>▲14. 一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>★15. 高效数据传输：基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤ 120ms 的声画同步，不存在镜头呼吸效应；</p> <p>▲16. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>▲17. 跟踪逻辑自选：要求支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，自动识别切换并适配教师及学生的跟踪逻辑，无需手动设置；</p> <p>▲18. 交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行面部特征与人体交叉识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>▲19. AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>20. PTZ 自适应：需支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过</p>	
--	--	--	--	--

			<p>程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p> <p>21. 电源支持：支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式；</p> <p>22. 要求摄像机与录播主机为同一品牌。</p> <p>23. 对标注“▲”参数，投标时如有请提供该产品具有 CNAS 或 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件。</p> <p>五、高清特写摄像机 2 台</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸；</p> <p>2. 像素：有效像素≥ 800 万；为充分保障视频的高清效果，图像采集、输出分辨率支持 2560*1440, 满足 2K 分辨率要求，可扩容成 3840*2160/4K 画质。</p> <p>★3. 变焦：光学变焦倍数≥ 20 倍；</p> <p>4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ} /s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ} /s$；</p> <p>5. 视频编码：要求支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>6. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1；</p> <p>7. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1；</p> <p>8. 网络接入：RJ45 网络接口≥ 1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>9. 音频接口：Line in 输入口≥ 1；</p> <p>10. USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1；</p> <p>11. 协议支持：要求支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求；</p> <p>12. 背光补偿：要求具备背光补偿功能；</p> <p>13. 数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB；</p> <p>14. 一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>15. 高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤ 100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>16. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>17. 跟踪逻辑自选：要求支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置；</p> <p>18. 交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>19. AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始</p>	
--	--	--	--	--

			<p>终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>20. PTZ 自适应：需支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p> <p>21. 电源支持：支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式；</p> <p>22. 要求摄像机与录播主机为同一品牌。</p> <p>23. 对标注“▲”参数，投标时如有请提供该产品具有 CNAS 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件。</p> <p>六、基于 AI 的智能跟踪拍摄软件 4 套</p> <p>1. 摄像机传输处理软件需采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2. 需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>3. 需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>4. 需支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>5. 需支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>6. 需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；</p> <p>7. 需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>8. 需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，预置位数≥ 255；</p> <p>▲9. AI 教师角色识别：可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别并锁定教师跟踪，避免学生站立影响；</p> <p>▲10. AI 跟踪区域划分：支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</p> <p>▲11. AI 跟踪锁定解除：需支持依据录播主机设置跟踪锁定解除时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后，在跟踪锁定解除时间到达后自动解除人员锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪；</p> <p>▲12. 学生跟踪逻辑：支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知录播主机完成画面切换；</p> <p>12. 对标注“▲”参数，投标时如有请提供软件配套摄像机具有 CNAS 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件佐证。</p> <p>七、拾音话筒 6 支</p> <p>1. 指向性：超心型</p> <p>2. 频率响应：40Hz—16kHz</p> <p>3. 灵敏度$\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$</p> <p>4. 最大声压级$\geq 110\text{dB}$</p> <p>5. 信噪比$\geq 62\text{dB}$</p> <p>6. 动态范围$\geq 78.5\text{dB}$</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>7. 使用电源：麦克风一线通供电</p> <p>8. 输出接口：RJ45，数字音频接口</p> <p>八、壁挂式触控面板 1 个</p> <p>1. 硬件设计</p> <p>1) 支持壁挂式上墙部署；</p> <p>2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕；</p> <p>3) 存储性能：缓存容量不小于 2G, 存储容量不小于 16G；</p> <p>4) 操作系统：Android 11 及以上版本；</p> <p>5) 接口类型：USB≥1，网络接口≥1，3.5mm 耳麦接口≥1，串口 RS232≥1；</p> <p>2. 整体设计</p> <p>1) ▲控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制；</p> <p>2) 电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作；</p> <p>3) ▲集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用；</p> <p>3. 录课模式控制</p> <p>1) 支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作；</p> <p>2) 支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作；</p> <p>3) 支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位；</p> <p>4. 互动模式控制</p> <p>1) ▲支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫；</p> <p>2) 支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫；</p> <p>3) 支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制；</p> <p>4) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作；</p> <p>5) 支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能；</p> <p>5. 录像资源管理控制</p> <p>1) ▲支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放；</p> <p>2) 支持录制资源下载操作，将文件下载至 U 盘进行移动共享。</p> <p>6、对标注“▲”参数，投标时如有请提供软件配套摄像机具有 CNAS 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件佐证。</p>			
28	LED 护眼灯	44	套	<p>功率：≥36W</p> <p>光通量：≥3200lm</p> <p>照度：450lux</p> <p>额定电压：220V</p>	0.060	2.640

				色温：4900K-5100K 频率：50/60Hz 功率因数：>0.95 显色指数：>90(R9>50) 频闪波动深度：≤1%		
29	高密度无线 AP	3	台	1. 协议标准：支持 2.4GHz/5GHz 双频段同时工作，所有射频均支持 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave 2/ax/标准，支持 802.11be 标准； 2. 射频：整机最大协商速率≥6.45Gbps，总空间流≥6 条； 3. 支持 2.4G 频段和 5G 频段，全频段支持 802.11be； 4. 天线：内置智能天线； 5. ★接口：支持≥1 个 10M/100M/1GE/2.5GE 自适应以太网口，≥1 个千兆电口，提供≥1 个 USB 接口，可用来扩展外置物联网； 6. 蓝牙：内置蓝牙 5.4，可实现蓝牙终端精确定位，支持蓝牙串口远距无线运维； 7. ★自主可控，设备 SOC 芯片使用国产化芯片，提供带有 CNAS 认证的测试机构出具的完整测试报告及芯片正面照片证明； 8. 应用识别：支持 AP 本地转发（又称直接转发）时，应用识别和 QOS 分类，针对业界常用的 Skypes、QQ、微信等应用，能显著提升语音质量； 9. 安全加密：支持硬件加密，DTLS 及 Ipsec 加密； 10. 供电：支持 DC 供电或 802.3at/af PoE 供电；	0.450	1.350
30	网络交换机	2	台	1、★设备性能：交换容量≥672Gbps，包转发率≥166Mpps； 2、★设备配置：提供千兆电口≥48 个，千兆 SFP 光口≥4 个，USB 接口≥1 个，交流电源供电； 3、★所投设备需采用国产芯片，自主可控，设备的 CPU 芯片和转发芯片为国产芯片，提供带有 CNAS 认证的测试机构出具的完整测试报告及芯片正面照片证明； 4、规格表项：支持 MAC 地址≥32K，支持 ARP 表项≥4K，支持 Ipv4 FIB 表项≥4K，； 5、IP 路由：支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议； 6、ID 指示灯：维护人员可以在后台点亮后去机房直接找到相对于设备，便于快速定位设备位置； 7、安全：支持 CPU 保护功能，支持防止 DoS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击，支持 DHCPv6 Snooping，DAI，SAVI 等安全特性； 8、可靠性：支持以太网环网保护协议 ERPS（G.8032），故障倒换时间小于 50ms； 9、设备尺寸：设备深度不大于 227mm； 10、网络管理：支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON、SSHv2，支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理；	0.330	0.660

31	服务器汇聚交换机	1	套	<p>1. ★设备性能：交换容量$\geq 2.5\text{Tbps}$，转发性能$\geq 1200\text{Mpps}$；</p> <p>2. ★设备配置：提供万兆 SFP+光口≥ 24 个，40GE QSFP+光口≥ 6 个，可插拔电源槽位≥ 2 个，可插拔风扇槽位≥ 4 个，提供可插拔交流电源模块≥ 1 个，提供可插拔风扇模块≥ 4 个；</p> <p>3. 规格表项：MAC 地址$\geq 384\text{K}$，ARP 表项$\geq 130\text{K}$，IPv4 路由表项$\geq 256\text{K}$，IPV6 路由表项$\geq 131\text{K}$；</p> <p>4. ★所投设备需采用国产芯片，自主可控，设备的 CPU 芯片为国产自研芯片，提供带有 CNAS 认证的测试机构出具的完整测试报告及芯片正面照片证明；</p> <p>5. MPLS：支持 MPLS L3VPN、MPLS L2VPN(VPLS, VLL)、MPLS-TE、MPLS QoS；</p> <p>6. IP 路由：支持静态路由、RIP V1/2、URPF、OSPF、IS-IS、BGP、RIPng、OSPFv3、BGP4+、ISISv6；</p> <p>7. VxLAN 功能：支持 VxLAN 功能，支持 VxLAN 二层网关、三层网关，支持 BGP EVPN，实现自动建立隧道；</p> <p>8. 堆叠：支持堆叠，主机堆叠数不小于 9 台；</p> <p>9. 无线 AC：支持融合 AC 管理功能，整机可管理 1K AP；</p> <p>10. 虚拟化：支持纵向虚拟化，作为父节点将下联交换机、AP 纵向虚拟为一台设备管理；</p> <p>11. 网络管理：支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet，支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理；</p>	1.470	1.470
32	机柜	2	台	<p>1. 容量：22U，标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC29。</p> <p>2. 门及门锁：网门。</p> <p>3. 材料及工艺：黑/白色, 整个工艺采用高精度数。</p> <p>4. 高度\times宽度\times深度：1200mm\times600mm\times600mm。</p>	0.075	0.150
33	机柜	1	台	<p>1. 容量：42U。</p> <p>2. 标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC29。</p> <p>3. 门及门锁：网门。</p> <p>4. 材料及工艺：黑/白色, 整个工艺采用高精度数。</p> <p>5. 高度\times宽度\times深度：2000mm\times600mm\times900mm。</p>	0.200	0.200
34	存储阵列	1	台	<p>1、整机采用标准 4U 28 盘位机架式控制柜；</p> <p>2、CPU: 飞腾 64 位多核处理器，单个处理器核心数≥ 8，主频$\geq 2.3\text{GH}$；</p> <p>3、控制器: 采用多控制器架构，配置控制器数量≥ 2，实配双主工作模式（也可采用主备工作模式），采用模块化设计，任一控制器故障系统能迅速自动修复，恢复正常运行状态，且保证缓存数据不丢失，上层业务不中断；</p> <p>4、缓存: 实配 128GB 缓存，可扩展至 1TB；支持管理缓存和数据缓存分离；</p> <p>5、硬盘配置: 配置不少于 8 块 8TB 7200rpm NL-SAS HDD 企业级硬盘及不少于 4 块 960G 企业级 SAS SSD，支持硬盘热插拔，硬盘托架采用免螺钉设计；</p> <p>6、IOPS 性能：整机 IOPS 性能配置不低于 200000；</p>	20.200	20.200

			<p>7、磁盘扩展:系统支持最大硬盘数≥ 2048 块, 未来扩容任意类型硬盘, 不需要再支付相应的授权许可费, 支持 SAS/NL-SAS/SSD 等不同类型、2.5 寸/3.5 寸不同尺寸、2K/10K/15K/SSD 不同转速硬盘混插;</p> <p>8、磁盘接口:后端配置不少于 6 个 48Gb Mini SAS HD 接口;</p> <p>9、RAID 方式: 支持 RAID 0、1、5、6、10、50、60 及线性 RAID 的 RAID 方式;</p> <p>10、硬盘管理:支持硬盘定位; 支持自动休眠, 降低设备功耗; 支持 SMART, 可定时监测硬盘健康状态, 降低硬盘故障率;</p> <p>11、故障容忍:单 RAID 硬盘组任意 3 块及以上硬盘发生整盘永久性故障, 数据不丢失, 业务不中断;</p> <p>12、主机接口:16 个主机 I/O 卡插槽, 可扩展最大前端接口数量≥ 64, 支持 I/O 卡类型至少包括: 1/10/40GbE、8/16/32Gb FC、10/40Gb FCoE、24/48Gb MiniSAS, 本次实配 4 个万兆光口;</p> <p>13、电源:配备 1+1 冗余电源;</p> <p>★14、存储协议: 实配 IP SAN、FC SAN 和 NAS 统一存储兼容功能, 支持 FC、iSCSI、NFS、CIFS、FTP、HTTPS 协议;</p> <p>★15、数据协议: 支持视频、音频、图片、文件直接写入系统, 数据流无需经过其他中转服务器, 同时可以通过 GB/T 28181(2016)、GA/T 1400 等国标协议与现有系统进行数图融合业务;</p> <p>16、兼容性要求:</p> <p>支持麒麟、统信、中科方德等国产主流操作系统;</p> <p>支持达梦、人大金仓等国产化数据库;</p> <p>支持与 OpenStack 等云计算平台对接, OpenStack 统一管理存储资源, 支持与新华三等主流虚拟化厂商对接;</p> <p>17、存储软件基本要求:</p> <p>配置同步/异步复制、文件迁移、快照、克隆、重复数据删除、自动精简配置、数据压缩、cache 加速等功能;</p> <p>配置双机双活功能, 保障存储业务连续性;</p> <p>配置存储支持容器虚拟化功能;</p> <p>配置异构存储虚拟化功能, 能够实现其他品牌存储的统一管理, 不通过增加虚拟化网关模式实现;</p> <p>配置支持热点数据分层功能, 自动将动态热点和冷数据提升性能层, 将冷数据迁移至容量层;</p> <p>配置存储 QoS 功能, 针对前端不同级别的应用提供存储资源的优先分配功能;</p> <p>18、管理软件基本要求:具备基于 Web 的全中文图形化管理界面, 支持统一管理。支持操作日志, 可以记录用户所有操作; 支持故障统计, 并能通过邮件告警; 支持性能监控; 支持系统配置导出和导入; 支持系统诊断;</p>		
--	--	--	--	--	--

35	实验室智能中控箱	2	台	<p>一、功能参数</p> <p>▲1. 脱机管理：支持设备在与服务器连接中断情况下，依然可以使用卡或者密码实现设备电源控制和门的正常权限开关；（投标时如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章）</p> <p>▲2. 远程控制：支持远程操作，在控制界面就可以直接控制设备电源和门的开关；（投标时如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章）</p> <p>3. 实时状态反馈：支持能够通过所有受控设备的门电状态实时反馈到平台端，如门是否关好、设备电源是否接通；（供货时须提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章）</p> <p>▲4. 支持应急处理机制，具有应急遥控器作为系统控制的最高权限，当所有控制指令失效的时候可以通过遥控器实现门和设备电源的开关工作；（投标时如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章）</p> <p>5. 进程守护：支持硬件看门狗功能，实时监测主机操作系统状态，如系统崩溃或死机，当系统异常时可对系统进行自动重启并完成系统自修复；</p> <p>6. 来电自启：在市电中断且备用电池耗尽后，当市电恢复时设备可自动启动并恢复所有业务功能；</p> <p>7. 数据采集与存储：支持数据采集，可将日常使用数据自动记录并存储于设备本地存储空间中；</p> <p>8. 电源管理：支持设备电源的精细化充放电管理，可进行市电与备用电源的无缝切换；</p> <p>9. 内部温控：支持根据设备内部温度自动调节散热风扇转速；</p> <p>10. 数据上报：支持对前端物联硬件设备的在线状态实时监测并数据上报至管理平台；</p> <p>11. 数据同步：当网络通讯正常时，支持设备与管理平台按照数据同步策略自动同步数据；在网络通讯异常时，前端物联硬件设备运行产生的数据可自动存储于网关的本地存储空间中，并在网络通讯恢复后自动同步至管理平台；</p> <p>▲12. 高电压：设备支持在$\geq 400V$ 的供电电压下，正常工作。（投标时如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章）</p> <p>13. 安全性能：</p> <p>1) 环境温度：$-5^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$；</p> <p>★2) 设备浪涌（冲击）抗扰度达到≥ 3 级；（供货时须提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测</p>	4. 300	8. 600
----	----------	---	---	---	--------	--------

				<p>报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章)</p> <p>★3) 设备电快速瞬变脉冲群抗扰度≥ 4级。(供货时须提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章)</p> <p>二、设备参数</p> <p>1. 工作电压范围: 宽电压设计, 支持 110VAC~240VAC 输入;</p> <p>2. 低功耗设计: $\leq 25W$;</p> <p>3. 工作温度范围: $-5^{\circ}C \sim 45^{\circ}C$;</p> <p>4. 工作湿度条件: 相对湿度: $\leq 90\%RH$ (无腐蚀气体);</p> <p>5. 通讯协议: 支持上行 TCP/IP、下行 CAN 总线;</p> <p>6. 设备尺寸: 2U;</p> <p>7. 外接接口: ≥ 1 路 10/100Mbps 自适应网口、≥ 1 个 USB 接口, ≥ 1 个 6 线航空插头;</p> <p>8. 指示灯: 配备电源指示灯与运行指示灯;</p> <p>9. 开关按键: 支持电源开关、系统重启与系统开关按钮;</p> <p>10. 存储空间: $\geq 32GB$;</p> <p>11. 运行内存: $\geq 4GB$;</p> <p>11. 备用电源: 内置$\geq 10000mAh$ 容量备用电池, 续航时间≥ 4 小时。</p>		
36	智能电源控制箱	2	台	<p>一、功能参数:</p> <p>1. 电源输出: 支持每组电源输出的独立控制功能, 并能监测每一路控制回路当前的通断状态;</p> <p>▲2. 应急控制: 支持应急处理机制, 具有应急遥控器作为系统控制的最高权限, 当所有控制指令失效的时候可以通过遥控器实现门和设备电源的开关工作; (投标时如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章)</p> <p>3. 电源双控功能: 支持同时进行远程控制和本地物理开关直接控制;</p> <p>4. 控电规则: 采用分组通断策略, 可实现全开全关指令的精确执行;</p> <p>5. 安全性能:</p> <p>1) 环境温度: $-3^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$;</p> <p>2) 设备浪涌 (冲击) 抗扰度达到≥ 3 级;</p> <p>▲3) 设备电快速瞬变脉冲群抗扰度≥ 4 级;</p> <p>(投标时如有请提供具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件作为依据并加盖投标人公章)</p> <p>二、设备参数:</p> <p>1. 设备输入: ≥ 1 路 220V/AC 或≥ 1 路 380V/AC 电源输入;</p> <p>2. 设备输出: ≥ 6 路 220V/40A/AC 电源输出;</p> <p>3. 工作功率: $\leq 18W$;</p> <p>4. 工作环境温度: $-3^{\circ}C \sim 45^{\circ}C$;</p> <p>5. 相对湿度: $\leq 60\%RH$;</p>	1.000	2.000

				6. 通讯协议：支持 CAN 通讯和 LoRa 通讯协议。		
37	智能多媒体终端控制	2	台	<p>一、功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持通过账号密码方式实现身份认证； 2. 要求采用触摸方式实现对接入多媒体设备进行控制； 3. 具有超级管理员权限用户能对操作界面进行设置； 4. 支持通过控制面板对当前房间设备进行报修功能，支持选择故障类型； <p>二、设备参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 视频切换：≥4 路 HDMI 输入，≥2 路 HDMI 输出，≥1 路 VGA 输出； 2. 音频切换：≥2 路音频输入，≥1 路输出； 3. 投影机 RS232 控制：支持； 4. 话筒接口：≥1 路话筒输入，≥1 路输出； 5. 幕布控制：支持幕布的升、降、停的控制； 6. 电脑控制：支持教师机开/关机控制功能； 7. 电源管理：具有单路 220V/8A 电源输出接口，可外接插座实现对电源的智能控制； 8. 工作温度：-10℃~55℃； 9. 工作湿度：≤90%RH，无腐蚀气体； 10. 控制屏幕尺寸：≥7' TFT LCD, 4:3； 11. 控制屏幕显示：彩色显示； 12. 通讯协议：上行 CAN 协议，下行 232 协议； 13. 触控方式：电容触摸； 	0.300	0.600
38	智能空调控制模块	6	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供电电压：DC~12V； 2. 设备功率：≤6W； 3. 工作环境温度：-10℃~55℃； 4. 工作湿度：相对湿度≤90%； 5. 通讯协议：CAN 通讯协议； 6. 控制范围：距离 5 米以内、控制角度 40° 以内； 7. 红外控制功能：设备自带红外模块，支持红外学习和红外控制； 	0.120	0.720
39	能耗监测模块	2	套	<p>一、功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全措施：支持漏电保护、过载保护等安全措施； 2. 电源能耗统计：自动记录当前用电能耗，并可通过系统平台查询统计数据； 3. 过流过压保护：可对负载电流电压进行实时监测，当超载时自动断电并提示报警； 4. 数据储存：支持运行数据按照时间间隔自动上传至平台，当电力状态变化时，支持数据实时上传至平台； <p>二、设备参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供电电源：220V/AC； 2. 通讯协议：支持 CAN 或 RS485 通信协议； 3. 工作温度：-10℃~55℃； 4. 相对湿度：≤90%RH，无腐蚀气体； 5. 耐压：输入电源>2KV，输出电源>2KV； 6. 输入电压测量： 	0.240	0.480

				1) 额定值: AC 500V; 2) 过负荷: 持续 1.2 倍, 瞬时 10 倍/10s; 3) 功耗: <1VA (每相); 4) 阻抗: >500k Ω ; 5) 精度: RMS 测量 (真有效值), 精度等级 0.5; 7. 输入电流测量: 1) 额定值: AC 5A; 2) 过负荷: 持续 1.2 倍, 瞬时 10 倍/10s; 3) 功耗: <0.4VA (每相); 4) 阻抗: <2m Ω ; 5) 精度: RMS 测量 (真有效值), 精度等级 0.5;		
40	温湿度传感器	2	套	1. 通讯协议: CAN 总线协议; 2. 测量对象: 温度、湿度、光照强度; 3. 测量范围: 温度 (0~+50℃), 湿度 (20%-90%RH), 光照强度 (波长 380nm~730nm); 4. 测量精度: 温度 (25℃ \pm 2℃), 湿度 (25℃ \pm 5%), 光照强度 (25℃ \pm 7%); 5. 额定功率: \leq 6W; 6. 工作电压: DC~12V; 7. 工作电流: 400mA; 8. 工作温度: -10℃ ~ 55℃; 9. 工作湿度: 0%RH ~ 90%RH; 10. 响应时间: 0.1s; 11. 设备材质: PVC; 12. 支持按照时间间隔	0.150	0.300
41	烟雾探测器	2	套	1. 特殊功能: 火灾报警; 2. 报警指示灯: 红色 LED; 3. 报警声压: \geq 80dB; 4. 供电电源: 10~30V DC; 5. 报警功耗: \leq 1W; 6. 静态功耗: \leq 0.5W 7. 通讯协议: CAN 总线协议; 8. 烟雾灵敏度: 1 \pm 0.26%; 9. 工作温度: -10℃~50℃; 10. 工作湿度: \leq 90%RH, 无凝露; 11. 报警方式: 声光报警; 12. 响应速度: \leq 30s; 13. 支持烟雾监测数字到达报警阈值时自动联动平台进行消息预警功能;	0.158	0.316
42	安防监控系统	1	套	一、400 万 1/3" CMOS 红外筒型网络摄像机含壁装支架 5 个; 支持 Smart 侦测: 10 项事件检测, 1 项异常检测; 最低照度: 彩色: 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR 宽动态: 120 dB; 焦距&视场角:	1.680	1.680

			<p>2.8 mm, 水平视场角: 97° , 垂直视场角: 52.3° , 对角视场角: 114.3° ;</p> <p>4 mm, 水平视场角: 78.8° , 垂直视场角: 40.5° , 对角视场角: 93.9° ;</p> <p>6 mm, 水平视场角: 49.1° , 垂直视场角: 26.3° , 对角视场角: 57.2° ;</p> <p>8 mm, 水平视场角: 37.5° , 垂直视场角: 20.7° , 对角视场角: 43.3° ;</p> <p>12 mm, 水平视场角: 23.4° , 垂直视场角: 13.3° , 对角视场角: 26.88° ;</p> <p>补光灯类型: 红外灯;</p> <p>补光距离: 最远可达 50 m;</p> <p>红外波长范围: 850 nm;</p> <p>二、半球摄像机 4 个</p> <p>最高分辨率可达 2688 × 1520 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像</p> <p>支持 Smart 侦测: 10 项事件检测, 3 项异常检测</p> <p>支持 ROI 感兴趣区域增强编码, 支持 Smart265/264 编码, 可根据场景情况自适应调整码率分配</p> <p>支持萤石平台接入</p> <p>支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 120 dB 宽动态适应不同场景</p> <p>采用高效阵列红外灯, 使用寿命长, 红外照射距离最远可达 30 m</p> <p>支持 1 路报警输入, 1 路报警输出 (报警输出最大支持 DC12 V, 30 mA), 1 路音频输入, 1 路音频输出</p> <p>1 个内置麦克风</p> <p>传感器类型: 1/3" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 黑白: 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 120 dB</p> <p>调节角度: 水平: 0° ~360° , 垂直: 0° ~75° , 旋转: 0° ~360°</p> <p>焦距&视场角: 2.8 mm, 水平视场角: 97° , 垂直视场角: 52.3° , 对角线视场角: 114.3°</p> <p>4 mm, 水平视场角: 78.8° , 垂直视场角: 40.5° , 对角线视场角: 93.9°</p> <p>6 mm, 水平视场角: 49.1° , 垂直视场角: 26.3° , 对角线视场角: 57.2°</p> <p>8 mm, 水平视场角: 37.5° , 垂直视场角: 20.7° , 对角线视场角: 43.3°</p> <p>补光灯类型: 红外灯</p> <p>补光距离: 最远可达 30 m</p> <p>红外波长范围: 850 nm</p> <p>防补光过曝: 支持</p> <p>最大图像尺寸: 2688 × 1520 (默认 2560 × 1440)</p>	
--	--	--	--	--

				视频压缩标准：主码流：H. 265/H. 264 子码流：H. 265/H. 264/MJPEG SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽， 最大支持 256 GB 音频：1 个内置麦克风 三、4G 半球摄像头 10 个 存储编码：H. 264，H. 265 像素：400 万 焦距：4mm 红外夜视距离：15m 供电方式：电源供电 存储容量：64GB 夜视类型：全彩夜视 类别：4G 监控 探头个数：1 个 报警方式：声音报警，手机推送 含 2G 电信流量		
43	硬盘录像机	1	台	名单库比对报警（4 路人脸分析比对（图片流），或 1 路 人脸抓拍（视频流）） 16 个人脸名单库，总库容 1 万张（平均 15KB/张） 支持陌生人报警 支持人脸 1V1 比对 支持以脸搜脸、按姓名检索、按属性检索 支持人脸属性识别 支持人脸评分功能 支持接入混合抓拍事件 支持热成像接入、存储、报警 支持区域关注度相机：支持区域关注度联动方式：区域 人数检测、停留时长检测报警 支持接入多个客流相机，合并统计客流数据 硬件规格： 2U 标准机架式 2 个 HDMI，2 个 VGA，HDMI+VGA 组内同源 已内置 8 块 4T 盘 2 个千兆网口 2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口 1 个 eSATA 接口 支持 RAID0、1、5、10，支持全局热备盘 报警 IO：16 进 4 出 软件性能： 输入带宽：320M，输出带宽：256M 开启 RAID 后，输入带宽：200M，输出带宽：200M 32 路 H. 264、H. 265 混合接入 最大支持 16×1080P 解码 支持 H. 265、H. 264 解码 Smart 2.0/整机热备/ANR/智能检索/智能回放/车牌检索	1.100	1.100

				/人脸检索/热度图/客流量统计/分时段回放/超高倍速回放/双系统备份		
44	实验桌插排	55	个	20WPD 快充插座，含 usb 接口 2 个、type-c 接口 1 个，3 个插孔（每两个位置共用一个+2 个教师位）	0.010	0.550
45	运维服务	3	年	对超出保修期的云桌面系统、实验室管理系统、录播系统、数据可视化系统、手机 APP 等软件系统提供升级和维护服务。	3.000	9.000
46	实验室环境改造	1	批	<p>一、实验室 1（实验室长 9.6 米、宽 8.7 米）（详见附件中国东盟实验室装修测算表）：</p> <p>（一）采购的材料清单如下：</p> <p>1、格栅天花吊顶（83.52 平方米）：铝合金方通定制含安装。</p> <p>2、装饰吊顶（40 平方米）：含轻钢龙骨架安装和埃特板造型。</p> <p>3、装饰照明灯具（40 平方米）：定制安装，含开关、装饰灯具、照明电源线、线管等。</p> <p>4、防静电地板胶（83.52 平方米）：环保型材料含地面找平及安装。</p> <p>5、吸音板（109.8 平方米）：36.6m*3m 复合型墙面吸音板，含墙面木龙骨架以及夹板安装。</p> <p>6、不锈钢踢脚线（36.6 米）：按照装修效果定制安装。</p> <p>7、隔热窗帘（16 米）：按照装修效果定制安装。</p> <p>（二）旧材料清理：</p> <p>1、拆除原 8 平方米教室走廊窗户并封闭窗洞，拆下材料包含搬运及清理。</p> <p>2、拆除原有教室门 2 个，并按要求拓宽，拆下材料包含搬运及清理。</p> <p>二、实验室 2（实验室长 19.2 米，宽 8.7 米）：</p> <p>（一）采购的材料清单如下：</p> <p>1、格栅天花吊顶（167.04 平方米）：铝合金方通定制含安装。</p> <p>2、装饰吊顶（80 平方米）：含轻钢龙骨架安装和埃特板造型。</p> <p>3、装饰照明灯具（80 平方米）：定制安装，含开关、装饰灯具、照明电源线、线管等。</p> <p>4、防静电地板胶（167.04 平方米）：环保型材料含地面找平及安装。</p> <p>5、吸音板（167.4 平方米）：55.8m*3m 复合型墙面吸音板，含墙面木龙骨架以及夹板安装。</p> <p>6、不锈钢踢脚线（55.8 米）：按照装修效果定制安装。</p> <p>7、钢化玻璃观察窗（16 平方米）：12 厘钢化玻璃安装含不锈钢边框。</p> <p>8、隔热窗帘（32 米）：按照装修效果定制安装。</p> <p>（二）旧材料清理：</p>	22.800	22.800

				<p>1、拆除原 16 平方米教室走廊窗户，拆下材料包含搬运及清理。</p> <p>2、拆除原有教室门 4 个，并按要求拓宽，拆下材料包含搬运及清理。</p> <p>3、墙壁拆除，面积约 27 平方米，拆下材料包含搬运及清理。</p>		
47	走廊环境改造	1	批	<p>一、采购的材料清单如下：（详见附件中国东盟实验室装修测算表）</p> <p>1、电梯厅造型吊顶（32 平方米）：埃特板跌级吊顶，含轻钢龙骨安装，造型处木夹板底。</p> <p>2、照明灯具：19 套线型灯条（1200mm 长），白光；18 米电梯厅吊顶灯槽内 LED 灯带（暖光）；16 个电梯厅吊顶筒灯（暖光）；含电源线及安装。</p> <p>3、地板砖：抛光砖，满足 188 平方米走廊的铺设。含 162 米走廊地面波导线和 162 米走廊墙面踢脚砖安装。</p> <p>4、腻子粉：环保腻子粉满足 360 平米走廊墙面的装饰使用，含两次粉刷。</p> <p>5、乳胶漆：环保乳胶漆满足 360 平米走廊墙面的装饰使用，含两次粉刷。</p> <p>6、走廊强弱电桥架：200*100*1.2 镀锌金属桥架（烤白漆）90 米；100*100*1.0 镀锌金属桥架（烤白漆）90 米；含桥架线缆安装，要求线缆分类规整布放。</p> <p>二、旧材料清理：</p> <p>1、原 188 平方米走廊地板拆除，拆下材料包含搬运及清理；</p> <p>2、原有灯具、线缆及线槽拆除，拆下材料包含搬运及清理；</p> <p>3、原有天花吊顶拆除，拆下材料包含搬运及清理。</p>	10.600	10.600
48	数据对接	1	项	<p>1、教务系统数据对接：结合智慧课堂实验室多媒体集中管理系统，针对校方采用的教务排课系统进行二次开发，实现数据共享，实现智能化管理与智慧教学应用；支持全部课程数据以及部分调整课程数据同步方式；（需要教务排课系统厂商开放系统数据接口，并提供二次开发资料）。</p> <p>2、一卡通数据对接：对接学校一卡通数据，包括教工及对应卡号等；支持对一卡通数据的清洗、转换；支持 webapi、API、中间库等类型接口的数据接入；</p> <p>3、录播系统管理对接：与录播系统对接，实现所有录播设备的管控。实现一键上课，自动开启录播功能；一键下课，自动关闭录播系统。录制完毕后，自动将录播资源由本地硬盘上传至存储阵列，进行资源集中管理。</p> <p>4、无线网络 AP 管理对接：对接学校网络中心网络地址的分配及合理配置教室内的网络地址分配，</p> <p>5、设备对接，将不同品牌的设备（如显示设备、教学终端、摄像机设备、门禁设备、空调等），统一使用智慧</p>	13.000	13.000

				课堂实验室多媒体集中管理系统进行管理。		
49	系统集成	1	项	1. 采购的设备、系统需集成的部分在现场进行部署、调试，并将各个分离的设备、功能和数据等集成到相互关联、统一协调。 2. 提供系统设计、建设服务，调试、对接集成，解决异构软件的相互接口，新建系统与现有系统、现有设备对接测试。实现系统音频、视频信号的统一调度、集中管理； 3. 提供布线服务，根据采购人楼层特点、子系统部署位置设计强电、弱电布线方案，网络核心节点到各弱电间配线架至各前端设备的布线服务，机柜、配线架实施及布线理线、配线服务与调试服务； 4. 改造需要的辅材，如包含视频线、音频线、网线、电源线、排插等所有使用到的线材。PVC 线槽、线管等安装辅材 5. 所有设备接线端标签、标识服务； 6. 提供整个系统的弱电线理，及环卫清理服务； 7. 提供项目系统测试、试运行、上线、验收等工作； 8. 所有子系统的原厂培训、售后服务。	12.600	12.600

★二、商务要求表

合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内。
交货时间及地点	交货时间：自签订合同之日起 90 日历天内到货安装调试完成并通过验收。 交货地点：广西大学用户指定地点。
货物验收	1. 货物验收时由采购人对采购文件的《技术参数及性能（配置）要求》进行全面核对检验，对所有要求出具的文件和材料的原件进行核查，如不符合采购文件要求或提供虚假承诺、虚假检测报告等虚假材料的，采购人有权拒绝验收并认定中标人违约，采购人有权单方解除合同，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。 2. 货物经过双方检验认可后，签署验收报告。由中标人提供产品保修文件。 3. 当满足以下条件时，采购人才向供应商签发货物验收报告： （1）中标人已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。 （2）货物各项参数完全符合《技术参数及性能（配置）要求》的要求，性能满足要求。 （3）中标人需负责安装、调试（测试），并完成采购人的使用操作培训。 4. 采购人预验收及履约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。 5. 中标产品不能涉及任何法律纠纷。
质量保证要求	1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”政策，提供整机原厂质量保证期 1 年（分项货物或配置有明确要求的按分项要求；生产厂家承诺的质量保证期更长的按生产厂家的承诺），从交货验收合格之日起计。 2. 在质量保证期，由中标人对出现的任何故障及损失免费维修、更换配件，并负责对供应货物进行软件更新升级、系统维护和远程服务。 3. 质量保证期满后，终身维护，且以市场最优惠价格提供维修和备件更换、软件更新升级，且承诺为用户提供的终身技术咨询服务。

	<p>4. 中标人应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。中标人应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应如需中标人到合同货物现场，中标人应在收到采购人通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 日内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如果中标人未在上述时间内作出响应, 则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，中标人应承担由此发生的全部费用。</p> <p>5. 中标人在质量保证期内应对设备进行定期巡检。</p>
售后服务要求	<p>1. 负责送货上门、负责提供产品原厂工程师现场安装、安装调试服务、负责技术培训和 12 个月远程服务。</p> <p>2. 维修响应：售后服务要求 7 天×8 小时工作制，中标人在接到用户维修电话后 1 小时内响应，3 小时内到达现场处理，一般情况下 24 小时内恢复正常使用。若不能修复须有合理应对方案。</p> <p>3. 质量保证期内因设备性能故障检修三次仍不能正常使用的，无偿更换新设备。在超出质量保证期后，如产品发生故障，可派技术员上门服务；如需更换配件，配件均按市场最优惠价格供应。</p> <p>4. 终身提供远程技术协助服务。</p> <p>5. 提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。提供不少于 2 次/每年的主要设备厂商工程师安装配置等实操培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由成交供应商承担。</p> <p>6. 提供验收与培训时开机实验必须的配件及耗材, 以保障验收与培训的正常开展。</p>
履约保证金收取及退付	<p>1. 履约保证金金额：履约保证金为合同金额的 5%（中标人为中小微企业的，履约保证金为合同金额的 2%。以投标文件中提交的中小企业声明函为依据）；签订合同时交至指定账户。</p> <p>2. 履约保证金缴纳方式：银行转账、保函等非现金方式。由中标人在签订合同时按规定的金额直接缴入以下采购人账户。</p> <p>统一社会信用代码：124500004985009929</p> <p>户名：广西大学</p> <p>开户行：中国银行广西南宁市西大支行（行号：104611010324）</p> <p>账号：618 457 484 938</p> <p>地址：广西南宁市大学东路 100 号</p> <p>电话：0771-3232888</p> <p>缴纳履约保证金注明：“项目名称+项目编号” 履约保证金。</p> <p>3. 履约保证金退付方式、时间及条件：中标人若不能完全履行合同，履约保证金不予退还；中标人若完全履行合同，货物验收合格后，中标人凭履约保证金缴款凭证、退付意见书到采购人财务部门办理无息退还手续。</p> <p>4. 备注：</p> <p>（1）履约保证金必须足额缴纳，或出具的保函额度必须足额且保函有效期不能低于合同履行期限（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），否则视为无效履约保证金。</p> <p>（2）采用保函的，必须为无条件保函，否则视为无效履约保证金。</p>
付款方式	<p>本项目无预付款，全部货物安装调试完毕并经验收合格后，采购人一次性向中标人支付全部合同款（无息）；付款前，中标人开具等额增值税专用发票给采购人。</p>
其他要求	<p>1. 要求供货产品是全新的、未经改装的、合格的、满足本项目技术需求及要求的货物。所有零部件、配件必须是未经使用的全新的并符合国家有关质量安全标准的产品。负责提供</p>

	<p>设备使用培训、操作技能训练等；提供相关设备说明书、管理和配置指南手册、使用手册和故障定位/排除指南手册等</p> <p>2. 本项目实行总价包干制，投标报价合计金额包括货物价款、配套软件、标准附件、随配附件、备品备件、辅助材料、专用工具、包装、运抵指定交货地点、运输、装卸、完工清场清洁、货到就位、安装、调试、检验、技术培训、技术资料、售后服务、保险、投标费用、预验收及履约验收及售后服务、人工费、一切税费等全部费用。税费因政策等原因发生变化的，由中标人承担。合同履行过程中，采购人不再支付合同以外的其他费用。</p> <p>3. 中标人承担货物交付验收前的运输、安装等作业工人人身、设备安全责任；验收前，如果设备丢失、因投标人自身原因及第三人原因导致损坏，中标人应自行负责并承担不能交付货物的责任。</p> <p>4. （纯国产设备适用该条）本项目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按无效标处理。</p> <p>5. 投标人的投标报价不能超过项目的预算，且各分项的报价也不能超过该分项的预算，否则投标无效。</p>
三、现场勘查	
<p>1. 为便于供应商对本项目的需求有准确的了解，本项目提供现场勘查，供应商可自愿前往实施现场进行踏勘，以充分了解项目情况。供应商不进行现场踏勘的视为已了解该项目的情况。因中标人踏勘有误或未进行踏勘而造成项目无法按采购人要求实施的将被拒绝验收，由此引起的一切后果，均由中标人自行承担。由于本项目实验室空间有限，为了最大化利用空间及实验室美观要求，需要对实验室座位进行合理的布置，请供应商于 2025 年 7 月 24 日下午 15: 30 前到学校指定集合地点签到并进行现场勘查，勘查联系人：唐老师、电话：13014997711（非踏勘时间导致无法踏勘现场的后果由供应商自行承担）。现场勘查所产生的费用由供应商自理。</p> <p>2. 集中地点：MBA 大楼南楼一楼大厅</p> <p>3. 携带的材料：供应商代理持法定代表人（负责人）授权委托书、个人有效身份证原件前往。</p> <p>4. 其他说明：需要踏勘的供应商需在 2025 年 7 月 24 日上午 12 时 00 分之前与踏勘联系人联系，以办理入校审核手续，超期将不予办理入校手续。</p> <p>5. 投标时须提供可以体现座位布置的实验室平面设计图或者装修效果图（格式自拟）。</p>	
四、核心产品：教学云终端	