

# 第三章 采购需求

## 一、用户项目参考清单、规格、参数、服务等需求

项目名称：智慧教室云桌面学习中心建设项目

项目编号：HNQZ2024-16-2

标包名称：第一包

标包编号：HNQZ2024-16-2-1

预算金额：239.548515 万元（最高限价：235.572881 万元）

序号	采购品目名称	参考规格型号和配置技术参数	数量	单位
一	智慧教室云桌面学习设备			
1	云服务器	<p>1. ●配置 2 颗高性能 Intel CPU，16 核/32 线程，2.9GHz 主频以上。</p> <p>2. ●内存：实配≥128GB DDR4</p> <p>3. ●SSD：实配≥2 块 1.92TB SATA SSD 或者 M.2 SSD，</p> <p>4. ●硬盘：实配≥3 块 8TB 7.2K 转企业级 SATA 硬盘</p> <p>5. ●网口：千兆网口≥4 个</p> <p>6. 电源：标配高效节能服务器专用电源，可选 550W/800W 1+1 热插拔冗余电源</p> <p>7. ★为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥200000 小时，针对此功能提供具备 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件。</p> <p>8. ★为防止人体遭受辐射，要求所投产品在 30MHz~1GHz 和 1GHz~6GHz 频率范围内的辐射骚扰符合国家 GB/T 9254 的相关标准且测试结果为在生活环境中使用不会造成辐射以及无线电干扰，针对此功能提供具备 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件。</p> <p>9. 操作系统：Linux</p> <p>10. ▲提供生产厂商针对本项目售后服务承诺函及产品技术参数确认函并加盖厂家公章。</p> <p>11. 提供与教学相关的正版软件：Microsoft Word 2016、Microsoft Excel 2016、Microsoft Powerpoint 2016、Microsoft Access 2016、Python、Pycharm、WPS office 2019、虚拟机软件、长角牛网络监控机、科来网络分析系统、360 安全卫士企业版、Foxmail 邮件客户端、格式工厂、美图秀秀、光影魔术师、快剪辑、水印管家、易我数据恢复、Winrar。</p>	1	套

2	云平台软件	<p>1. ●管理平台采用 B/S (Broswer/Server) 架构, 支持中文图形化操作界面, 同一管理界面中可实现对计算、存储、网络等功能的配置和操作。</p> <p>2. 为提供强大的横向扩展能力, 需支持在集群中添加、移除服务器主机节点。</p> <p>3. 采用分布式存储架构, 可以将服务器集群中多个节点的本地磁盘融合为统一存储资源空间; 具备在线横向扩展能力, 任一节点故障, 都不会影响数据的正常访问。</p> <p>4. ★支持按需创建多个存储池, 支持配置每个存储池所需使用的冗余策略, 每个存储池的容量盘可从服务器集群中任意几个节点中的一块或多块磁盘中选择, 要求提供实际界面截图证明, 并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>5. ★存储池可以设置的冗余策略至少包括: 单副本、2 副本、3 副本、纠删码等冗余策略, 纠删码可以按照 2 数据 1 校验的方案部署并实际使用, 磁盘空间的利用率<math>\geq 66\%</math>, <b>提供实际界面截图证明, 并加盖厂商公章或投标专用章。</b></p> <p>6. ★为保证硬盘故障后, 数据可以快速重构, 要求所投产品在分布式存储的方案下, 1T 数据重构时间<math>\leq 15</math> 分钟, 需提供标有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明数据重构的性能测试报告。</p> <p>7. 在硬盘故障维修等需要交出硬盘的场景, 为避免用户数据外泄, 要求分布式存储采用块虚拟化技术。</p> <p>8. 提供对应型号的软件著作权证书复印件。</p> <p>9. 支持查询、下载系统管理员的操作日志, 日志包括: 管理员账号、IP 地址、操作时间、操作内容等。</p> <p>10. ▲提供生产厂商针对本项目售后服务承诺函及产品技术参数确认函并加盖厂家公章。</p>	1	套
3	教师云终端	<p>1. ●配置 CPU 性能不低于 Intel 第十二代 i5 八核十二线程处理器, 性能核心数量<math>\geq 4</math> 个; 内存容量<math>\geq 8GB</math>; 本地存储<math>\geq 512</math> GB SSD</p> <p>2. 为节约桌面空间, 终端主体尺寸<math>\leq 200mm</math> (宽)<math>\times 200mm</math> (深)<math>\times 44.4mm</math> (高)</p> <p>3. USB 接口数量<math>\geq 8</math> 个 (其中 USB 3.0 接口<math>\geq 4</math> 个, USB 2.0 接口<math>\geq 4</math> 个), 千兆网口<math>\geq 1</math> 个, VGA 接口<math>\geq 1</math> 个, HDMI 接口<math>\geq 1</math> 个, 音频输入输出接口<math>\geq 1</math> 个, 支持 4 段式耳机音频输入及输出。</p> <p>4. 配置内存槽位<math>\geq 2</math> 个。</p> <p>5. 配置 M.2 SSD 槽位<math>\geq 2</math> 个, 2.5 英寸硬盘位<math>\geq 1</math> 个</p> <p>6. ★为保障所投设备质量优异, 可靠性高, 要求所投设备平均故障间隔时间 (MTBF) <math>\geq 300000</math> 小时, 并提供针对此功能提供具备 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件。</p> <p>7. ★为防止人体触电, 要求所投终端产品满足抗电强度要求: (1) 电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现</p>	3	套

		<p>象；(2) 电源初级与次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；(3) 电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象，针对此功能需提供第三方测试机构出具的证书复印件，要求证书标有 CMA 或 CNAS 认证。</p> <p>8. 夏季为雷雨季，常因雷电影响而导致设备损坏，为防止类似情况出现，要求对所投设备施加电源端口试验电压 4kV 后，设备不出现故障</p> <p>9. ★所投设备质量优异，可适应宽泛的环境温度变化范围，经过-10℃~50℃的环境考验，依旧可以正常使用，针对以上要求需提供标有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</p> <p>●10. 操作系统：正版 Win10 专业版。</p>		
4	教师显示器	<p>●显示器尺寸：≥27 寸液晶无边框显示器，IPS，带底座。</p>	3	套
5	学生云终端	<p>1. ●配置 CPU 性能不低于 Intel 第十二代 i5 八核十二线程处理器，性能核心数量≥4 个；内存容量≥8GB；本地存储≥512 GB SSD</p> <p>2. 为节约桌面空间，终端主体尺寸≤200mm（宽）×200mm（深）×44.4mm（高）</p> <p>3. USB 接口数量≥8 个（其中 USB 3.0 接口≥4 个，USB 2.0 接口≥4 个），千兆网口≥1 个，VGA 接口≥1 个，HDMI 接口≥1 个，音频输入输出接口≥1 个，支持 4 段式耳机音频输入及输出。</p> <p>4. 配置内存槽位≥2 个。</p> <p>5. 配置 M.2 SSD 槽位≥2 个，2.5 英寸硬盘位≥1 个</p> <p>6. ★为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥300000 小时，并提供针对此功能提供具备 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件。</p> <p>7. ★为防止人体触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：(1) 电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现象；(2) 电源初级与次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；(3) 电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象，针对此功能需提供第三方测试机构出具的证书复印件，要求证书标有 CMA 或 CNAS 认证。</p> <p>8. 夏季为雷雨季，常因雷电影响而导致设备损坏，为防止类似情况出现，要求对所投设备施加电源端口试验电压 4kV 后，设备不出现故障</p> <p>9. ★所投设备质量优异，可适应宽泛的环境温度变化范围，经过-10℃~50℃的环境考验，依旧可以正常使用，针对以上要求需提供标有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</p> <p>●10. 操作系统：正版 Win10 专业版。</p> <p>11. ▲提供生产厂商针对本项目售后服务承诺函及产品技术参数确认函并加盖厂家公章。</p>	220	套

6	学生显示器	●21.5 寸无边框显示器，带底座。	220	套
7	有线键鼠套装	●有线键鼠套装	223	套
8	云终端软件	<p>1. ●采用 B/S (Broswer/Server) 软件架构，中文图形化管理页面。</p> <p>2. 为了方便后期的扩展性，要求一台终端可支持 VDI、IDV、TCI 三类桌面的使用</p> <p>3. 支持按照教室规模创建不同的虚拟教室，每个虚拟教室能够独立管理和配置。</p> <p>4. 为保证重要镜像的安全性，支持教学镜像对学生隐藏或可见</p> <p>5. 支持用户进行的创建、修改、查询、删除的操作。</p> <p>6. ★支持分级分权管理，可以按需自定义不同角色用户对应的管理权限：</p> <p>①可以针对角色指定其可以操作的功能菜单，至少包括镜像管理、教室管理、用户管理、系统设置等权限设置；</p> <p>②可以针对角色指定其可以操作的具体功能按钮，至少包括镜像模版的删除、创建、复制、快照管理等权限设置；</p> <p>③可以针对用户指定其具体可以管理的哪几个镜像模版、哪几间教室。</p> <p>要求提供实际界面截图证明，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>7. ★为方便正版软件的部署和使用，支持个性化配置保存功能。首次完成软件的注册激活后，之后更新镜像模版也无需重新激活。同时提供针对此功能提供标有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</p> <p>8. ★为了管理的便捷性，支持管理员通过服务器集群的 web 管理平台唤醒远程不同网段的终端，中间无需使用跳板机转发，提供实际界面截图证明，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>9. ★提供对应型号的软件著作权证书复印件。</p>	223	套
9	教学管理软件	<p>1. ★支持通过教学管理软件一键开启所有云终端，终端启动后进入对应的课程镜像桌面。要求提供标有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</p> <p>2. ★为简化教学、方便上课前的学生点名，教学管理软件远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应，提供产品功能截图证明，针对此功能提供标有 CMA 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</p> <p>3. ★支持老师在线打开学生作业；支持 txt、图片等学生作业格式。在线查看学生作业后，可以在个人空间中打分，提供产品功能截图证明，并加盖厂商公章或投标专用章。</p> <p>4. 为简化班级管理维护工作，支持通过标识码邀请方式来创建班级，即老师通过唯一的标识码邀请学生加入</p> <p>5. 提供多种教学模式以匹配不同的教学需求，支持老师通</p>	7	套

		<p>过教学管理软件对学生一键切换教学镜像；切换镜像时，云终端硬件无需重新启动。</p> <p>6. 为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>7. 互动游戏：为促进课堂互动效果，提升课堂活跃度，需提供实用课堂互动小游戏。</p> <p>8. 学生奖励机制：学生在教学活动中可以获得虚拟积分，支持在学生和老师端查看积分及排名。</p> <p>9. 教学管理软件必须为自主研发，非 OEM 产品。</p> <p>10. 每套授权不少于 35 个点位，授权点位可根据学生机部署情况任意组合，以满足用户使用需求，教师机控制学生机的数量没有上限。</p>		
10	交换机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ●交换容量<math>\geq 432\text{Gbps}</math></li> <li>2. ●转发性能<math>\geq 87\text{Mpps}</math></li> <li>3. ●固化 10/100/1000M 以太网端口<math>\geq 48</math> 个，固化 1G SFP 光接口<math>\geq 4</math> 个</li> <li>4. 所投设备 MAC 地址<math>\geq 16\text{K}</math></li> <li>5. ★产品端口浪涌抗扰度<math>\geq 10\text{kV}</math>，即具备 10kV 的防雷能力，提供标有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</li> <li>6. 支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议</li> <li>7. 支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN。</li> <li>8. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作，配套所需的 SFP 光模块及相关尾纤跳线。</li> <li>9. 具备节能环保设计。</li> <li>10. ★支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供标有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的第三方机构检验报告证明。</li> <li>11. ▲提供生产厂商针对本项目售后服务承诺函及产品技术参数确认函并加盖厂家公章。</li> </ol>	7	套

11	学生课桌椅	<p>1. ●学生桌：1400*600*780mm</p> <p>2. ●台面：采用 25mm 实木板，外型美观、经久耐用。</p> <p>3. 桌身：采用 18/16mm 实木板。</p> <p>4. 脚垫：高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>5. 学生凳：规格：340*240*420mm，钢木结构</p> <p>6. 凳面规格：340*240*20mm</p> <p>7. 采用 18mm 实木板。</p> <p>8. 凳脚：方钢四腿，方钢规格 25mm*25mm，管壁厚度大于 1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定。四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。</p>	220	位
12	触控一体机	<p>一、整机硬件要求：</p> <p>1.●整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器；</p> <p>2.为保证教学使用流畅性，嵌入式安卓系统版本不低于 Android 13，存储空间≥8GB。</p> <p>3.★采用红外触控方式，钢化玻璃表面硬度≥9H；支持双系统下（Windows、Android）进行 40 点或以上触控。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>4.整机具备至少 6 个前置按键，可实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>5.★整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>6.整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。</p> <p>7.整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。</p> <p>二、音视频功能要求：</p> <p>1.整机内置 2.2 声道扬声器，为使声音传播更远，后排也清晰，扬声器位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。</p> <p>2.整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。</p> <p>3.整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。</p>	1	套

		<p>4.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>5.★整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角<math>\geq 142</math>度且水平视场角<math>\geq 121</math>度，支持输出4:3、16:9比例的图片 and 视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>6.★整机上边框内置非独立式摄像头，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持画面畸变矫正功能。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>7.★整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines <math>\geq 1600</math> lines。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p><b>三、教学功能要求：</b></p> <p>1.设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>2.★整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>3.支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>4.整机设备教学桌面支持快速查看设备盘符，支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面全支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。</p> <p>5.整机设备教学桌面支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>6.★整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p>		
--	--	---	--	--

		<p>7.★整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>8.整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>9.支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>10.整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。</p> <p>11.整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>四、PC 模块要求：</p> <p>1.●采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2.●CPU：主板采用 H410 或 H510 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5CPU；内存：16GB DDR4 笔记本内存。</p> <p>3.●存储空间：512GB SSD 固态硬盘。</p> <p>4.●和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>5.●操作系统：正版 Win10 专业版。</p>		
13	智慧黑板	<p>一、整机硬件要求：</p> <p>1.●整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器；整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm；无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>2.为保证教学使用流畅性，嵌入式安卓系统版本不低于 Android 13，存储空间≥8GB。</p> <p>3.★采用红外触控方式，钢化玻璃表面硬度≥9H；支持双系统下（Windows、Android）进行 40 点或以上触控。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>4.整机具备至少 6 个前置按键，可实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>5.★整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>6.整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p>	1	套

		<p>7. 整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。</p> <p><b>二、音视频功能要求：</b></p> <p>1. 整机内置 2.2 声道扬声器，为使声音传播更远，后排也清晰，扬声器位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。</p> <p>2. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。</p> <p>3. ★整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^{\circ}</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12m</math>。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>4. ★整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>5. ★整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角<math>\geq 142</math>度且水平视场角<math>\geq 121</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>6. ★整机上边框内置非独立式摄像头，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持画面畸变矫正功能。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>7. ★整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines <math>\geq 1600</math> lines。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p><b>三、教学功能要求：</b></p> <p>1. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>2. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>3. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系</p>		
--	--	--	--	--

		<p>统：点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>4. 整机设备教学桌面支持快速查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面全支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。</p> <p>5. ★整机设备教学桌面支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。（提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检测报告复印件并加盖厂家公章，并提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图）</p> <p>6. ★整机支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>7. ★整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供检测报告复印件，检测报告编号及检测机构名称都能在“国家认证认可监督管理委员会官网”可查并提供查询结果界面截图）</p> <p>8. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>9. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>10. 整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。</p> <p>11. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>四、PC 模块要求：</p> <p>1. ●采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2. ●CPU：主板采用 H410 或 H510 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5CPU；内存：16GB DDR4 笔记本内存。</p> <p>3. ●存储空间：512GB SSD 固态硬盘。</p> <p>4. ●和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>5. ●操作系统：正版 Win10 专业版。</p> <p>▲提供生产厂商针对本项目售后服务承诺函及产品技术参数确认函并加盖厂家公章。</p>		
14	系统集成	●布线、智慧教室云桌面学习设备安装、调试等	1	项

二	教室智慧健康光项目			
1	智能护眼教室灯	<p>1、一体式 LED 格栅防眩灯具。</p> <p>2、LED 教室灯色温（相关色温）5000K。</p> <p>3、LED 教室灯显色指数满足 <math>Ra \geq 90</math>、<math>R9 \geq 50</math>。</p> <p>4、整灯通过国家强制性 CCC 认证。</p> <p>5、LED 教室灯频闪无危害或无显著影响或无频闪危害。</p> <p>6、LED 教室灯蓝光无危害或危害等级为 RG0（0 类危险）。</p> <p>7、LED 教室灯电器电子产品认证结果符合《GB/T 26572-2011》及《GB/T 26125-2011》标准要求。</p>	45	套
2	智能护眼黑板灯	<p>1、一体式 LED 防眩灯具 m。</p> <p>2、LED 黑板灯色温（相关色温）5000K。</p> <p>3、LED 黑板灯显色指数满足 <math>Ra \geq 90</math>、<math>R9 \geq 50</math>。</p> <p>4、整灯通过国家强制性 CCC 认证。</p> <p>5、LED 黑板灯频闪无危害或无显著影响或无频闪危害。</p> <p>6、LED 黑板灯蓝光无危害或危害等级为 RG0（0 类危险）。</p> <p>7、LED 黑板灯电器电子产品认证结果符合《GB/T 26572-2011》及《GB/T 26125-2011》标准要求。</p>	9	套
3	智慧型物联管理终端	<p>1、工作电压：5V/1A DC。</p> <p>2、上行网络接口：RJ-45/WIFI（2.4G）。</p> <p>3、下行通讯协议：Zigbee3.0。</p> <p>4、通讯频率：2.4GHz。</p> <p>5、最大通讯距离：30m。</p> <p>6、最大设备接入数：50 个。</p> <p>7、支持 Zigbee 设备的组网管理。</p> <p>8、支持设备单独控制、分组控制，统一控制。</p> <p>9、支持场景配置功能，可自定义编辑场景。</p> <p>10、支持接入智慧物联管理系统。</p>	3	套
4	光环境场景控制器	<p>1、工作电压：220V • AC 50Hz。</p> <p>2、安装方式：86 暗盒/明盒安装。</p> <p>3、按键布局/数量：2 行 X3 列，6 按键。</p> <p>4、通讯协议：Zigbee3.0。</p> <p>5、通讯频率：2.4GHz。</p> <p>6、最大通讯距离：30m。</p> <p>7、场景一键切换功能，默认 <math>\geq 4</math> 场景模式。</p> <p>8、Zigbee 无线组网功能，能够与 Zigbee 智能灯具以及其他智能设备进行现场控制。</p> <p>9、动态指示灯功能，实时显示当前操作，提升交互反馈。</p>	3	套
5	电线、线槽、开关等辅材	<p>●电线、线槽、开关等辅材，教室智慧健康光灯具安装。</p>	3	项
三	环境改造项目			
1	装饰部分	<p>●详情见附表 1（投标报价仅报总价，按实际完成的工程量来结算）</p>	1	项

**附表 1:**

序号	采购品目名称	参考规格型号和配置技术参数	数量	单位
1	平面块料拆除	1. 饰面材料种类：瓷砖	286.57	m2
2	铲除涂料面	1. 铲除部位名称：墙面	320.51	m2
3	天棚面龙骨及饰面拆除	1. 拆除的基层类型：木龙骨吊顶及面层	190.36	m2
4	余方弃置	1. 废弃料品种：拆除废料 2. 运距：7 公里	21.34	m3
5	平面砂浆找平层	1. 找平层厚度：20mm 2. 砂浆种类及配合比：水泥砂浆 1:3	286.57	m2
6	防静电活动地板	1. 支架高度、材料种类：15~20 2. 面层材料品种、规格、颜色：铝合金防静电活动地板	286.57	m2
7	抹灰面油漆	1. 油漆品种、刷漆遍数：无机涂料 3 遍	320.51	m2
8	吊顶天棚	1. 龙骨材料种类、规格、中距：装配式 T 形铝合金天棚龙骨(不上人型) 规格 600mm*600mm 2. 基层材料种类、规格：胶合板基层 9mm 3. 面层材料品种、规格：石膏板，无机涂料 3 遍	293.14	m2

**特别说明：**

1. 以上采购清单中所列明的规格或技术要求，涉及的投标人或产品并非特定投标人或是特定产品，而是参照或相当于这些投标人或产品的技术标准和要求。
2. 以上采购清单中所列明的技术参数并非固定值，而是相当于或者优于该技术参数。
3. 功能标题描述项不作评审加分项。
4. 以上采购清单中若有涉及到相关证书、证明等材料采购单位认为有必要的将在合同签订时要求提供原件备查。
5. 上述采购清单中所列明的规格或技术要求的采购范围的全部内容，投标报价时应当包含运输、保险、税收、安装调试及相关辅材等费用，采购方不再进行二次投入。
6. 尺寸、重量等参数宜允许±5%的偏差。

**二、其它要求**

- (1) 供货完成时间：依照投标人须知前附表约定的时间。

(2) 保修期为：依照投标人须知前附表约定的时间。

(3) 交货地点：用户指定地点。

(4) 在保修期间提供 7×24 小时免费技术支持和服务，出现质量问题时，投标人得到通知后 1 小时内响应，3 小时内派人员到达用户现场，6 小时内解决问题。

(5) 所投质量出现问题，保修期间投标人应负责三包（包修、包换、包退）。

(6) 所投工程成品性能指标必须与中标验收所提供的成品性能指标一致。

(7) 投标人及产品厂家必须根据所投产品及服务的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人或采购代理机构有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料、签字、印章、地址、联系人、电话、身份证等进行核查，如发现虚假应标与其投标文件中的描述不一，采购人有权取消其中标资格，并报政府采购主管部门严肃处理。