

采购需求

项目编号：HNFGCG-2021-020

项目名称：海南省定安县定安中学智慧校园一体化项目（一期）

采购人：海南省定安县定安中学

采购代理：海南帆舸工程项目管理有限公司



2021年3月

采 购 需 求

项目编号：HNFGCG-2021-020

项目名称：海南省定安县定安中学智慧校园一体化项目（一期）

采 购 人：海南省定安县定安中学

采购代理：海南帆舸工程项目管理有限公司

2021 年 3 月

一、采购项目编号及名称：

采购项目编号：HNFGCG-2021-020

采购项目名称：海南省定安县定安中学智慧校园一体化项目（一期）

二、项目概况：

- 1、项目实施地点：海南省定安县定安中学。
- 2、采购用途：海南省定安县定安中学工作需要；
- 3、合同履行期限：12个月。
- 4、采购预算：8526100.00元。
- 5、最高限价（如有）：8043525.92元。
- 6、资金来源：定安县教育局2020年义务教育薄弱环节与能力提升中央补助资金。
- 7、付款方式：采取分期付款。
 - (1)、合同签订收到中标方履约金后采购方支付中标总金额的30%预付款；
 - (2) 中标方完成80%的交货量以后采购方支付至中标总金额的60%；
 - (3) 交货验收完成以后采购方支付至中标总金额的80%；
 - (4) 经结算审计后采购方无息支付至中标总金额的97%。
 - (5) 剩余的中标总金额的3%作为质保金，在设备正常使用1年后无息支付。
- 8、质量要求：符合国家现行有关规范标准合格。
- 9、本项目(不接受)联合体投标。
- 10、验收要求：中标方需按招标文件技术参数和国家标准或行业标准进行供货。

建设目标

1.1.1 总体目标

智慧校园是以网络为基础，利用先进的信息化手段和工具，实现环境、资源、教学、管理、办公、活动、服务等全部智能化。通过在传统校园的基础上构建一个数字空间以拓展现实校园的时间和空间维度，从而提升传统校园的效率，扩展传统校园的功能，最终实现教育过程的全面信息化。

围绕智慧教育发展的总体目标，使用“互联网+教育”思维打造智慧教育，充分发挥现代教育技术对教育推进作用，提高教育质量和效益、加速教育现代化的步伐；围绕“教、学、考、评、管”等方面进行展开规划，构建一个互联化、泛在化、智能化、人本化的智慧校园体系，打造一个“在云上跑的校园”，确保在海南省智慧校园的建设中能够脱颖而出，在教育领域中先行先试、改革创新、取得突破，作为其他学校模范标准，使得学校教务工作更有成效，更上一层楼。

面对信息发展的新时代，利用云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等信息技术，与学校的主要业务和教育教学关键环节深度融合，涵盖教学、学习、管理、生活和文化的流程再造与系统重构，提高教育教学质量，提升区域和学校的教育治理水平，促进师生全面发展。

一、实现学习方式和教育教学模式创新

促进信息技术与教育教学实践的深度融合，实现信息化教学的常态化与创新。以教育数据的汇聚、分析和动态评价为核心，覆盖备课、授课和习题作业讲解等不同教学业务场景，为学校打造智能、高效课堂，实现课堂教学的评价反馈及时化、交流互动立体化、资源推送智能化。通过对作业、课堂练习、单元测验、周考、月考、期中考试及期末考试等各类数据的收集与分析，掌握学生学习的状况和存在的问题，调整教学内容，改进教学措施，针对性解决教学实际问题，实现真正的精准教学与因材施教。

二、推动教育管理信息化水平显著提升

建立校级教育管理公共服务平台和数据中心，创新管理模式，重构业务流程，提高管理效能和服务水平，促进职能转变。推动各级各类业务管理信息系统的建设与应用，

服务教师、学生、家长和社会公众。实现学校校务、教务、师生发展等管理的高效化、精细化、智能化，并促进实现多元主体协同参与学校事务管理的新形式。促进教育治理体系和治理能力现代化。

三、实现校园文化环境智慧化

利用云计算、大数据、物联网、人工智能等信息技术，实现从基础设施（网络、终端、教室等）、资源（教材、图书、讲义等）到应用（学习、教学、管理、生活、评价等）的文化环境智慧化。

四、推动校园大数据应用创新能力发展

利用教育大数据的标准规范，解决教育数据的采集、建模、分析、可视化等共性关键问题，构建教育大数据汇聚与服务平台，助力于教育向精准化、个性化和智能化发展，为解决教学过程质量管理、学生学习成长监测、学校管理决策能力不足等问题提供强力支撑，促进教育规模化和个性化的有机统一，实现教育的教育质量提高，实现校本大数据应用创新发展。

五、形成系统开放的现代化校园生态

作为学校的智慧校园基础平台，提供给学校一套标准开放平台，明确数据接口规范和数据交换规范，通过用户统一认证、数据交互等系统服务，帮助学校能根据自身发展需求进行选择，实现与第三方资源、应用的接入和整合，实现校园平台统一认证、信息互通、数据汇聚等目的。

海南省定安县定安中学智慧校园一体化项目根据海南省定安中学实际情况和需求调研，项目规划实现以下总体目标：

1. 一体化设计：智慧校园的各子系统软件功能不重叠，硬件设备简单、稳定、美观，系统造价低，操作面统一，有利于教学资源共享交互。更重要的是有利于物联网系统轨迹数据的汇总，实现教学管理的大数据评估和教师工作的人工智能化。

2. 建设物联网管控中心：实现对智慧校园设备的智能化控制、管理，实现教、学、管理轨迹数据的汇总，可视化教学资源的存储和管理及智能化故障诊断。

3. 实现网上课堂：通过录制教师课堂的教学内容和课堂实况，对接 5G 网络，能较好地实现网上同步课堂和课后点播。满足校外学习和课后学习的要求。

4. 充分应用人工智能、大数据评估系统：帮助教师完成部分的教学和管理工作，既减轻了教师负担，又提高了教学和管理水平。例：AI 设备控制，AI 设备故障诊断，AI 教案制作，AI 作业评估，教师工作状态的大数据评估，学生行为和安全的大数据评估、预警，学生成绩的大数据评估，学生学科认知的大数据评估等。

5. 教学资源应用系统要开放：教师备课、学生学习的教学资源应该从互联网云端获取，学校没有必要专门建设；对教学资源的应用应该是开放的，满足不同教师和学生的个性化需要，只需建设一个教学资源应用的云平台，能够快速登录所需的云平台，采集、编辑资源。方便师生的教学需要。既简单、实用，又便宜、灵活。

6. 教育管理系统要统一：学校是实施教育的主体，教育局是规范各学校教育的行政机构，对于一个区域的学校教育管理系统要统一，有利于教育局对各学校科学、有效的管理。教育管理系统应该采用互联网云端部署。

软硬件设备采购

序号	名称	主要技术指标	单位	数量
一	多媒体智慧教室系统			
(一)	2间精品云演播多媒体智慧教室			
1.1	软件			
1	课堂录播及信息采集软件	<p>具有精品录播（突出课堂板书特写、教学课件特写等）、图像合成、物联网接口信息采集功能。</p> <p>1) 课堂板书特写：可实现教师黑板板书的特写显示，将黑板区域放大，滤除其他画面，抓取板书内容，图像合成，自动凸显板书主体内容；</p> <p>2) 场景智能切换：支持“教师课件信息或黑板板书信息”、“教师摄像机画面”、“学生摄像机画面”多种教学场景的智能切换；</p> <p>课件录播模式：支持课件录播模式，即当教师打开多媒体显示设备，以多媒体课件教学为主时，录播画面聚焦教师课件内容；</p> <p>4) 板书录播模式：支持板书录播模式，即当教师关闭多媒体显示设备，以板书教学为主时，录播画面聚焦教师板书内容；</p> <p>5) 课表联动录播：支持按照课表信息进行课堂录播，上课自动录播、下课关闭，无须人为干预和切换，可完成课堂录播；</p> <p>6) 特效处理：系统自带录播特效处理功能，可智能嵌入学校、课程、上课教师等课程信息，自动生成录播视频片头内容；</p> <p>7) 自动生成精品课程：按照课程信息自动形成网络化精品课程，支持教师或学生在课后对课程视频进行浏览点播和下载；</p> <p>8) 自动生成精品课程：按照课程信息自动形成网络化精品课程，支持教师或学生在课后对课程视频进行浏览点播和下载。</p> <p>9) 物联网接口信息采集：可通过调用物联网管控软件，实现对录播摄像头、多媒体控制主机等设备的自检，并将信息汇总至告警中心。</p>	室	2

2	多媒体智慧课堂教学软件	<p>1) 专属界面定制：支持教师操作界面个性化定制，教师用户设定课程名称、资料显示背景、工具条展示位置，支持管理员设置登录方式。</p> <p>2) 统一身份认证：支持在当前系统登录后，无需再次认证可进入其他对接系统。</p> <p>3) 学生点名：支持教师设置点名方式，包括移动点名和手动点名。移动点名方式是根据学生进入系统时记录签到信息，系统自动匹配出勤信息；手动点名方式，教师可手动设置记录学生出勤状态。</p> <p>4) 资料展示及讲解：支持从不同资料来源选用各种类型的教学资料，支持 PPT 分页展示和音视频播放控制，支持手势放大缩小文本文字，支持图片旋转、手势放大缩小、位置拖动等功能。</p> <p>5) 资料共享：支持教师将共享资料上传至系统，文件格式包括音视频、文档、图片等，学生可通过移动端下载学习。</p> <p>6) 课堂教学工具：提供计时器、人工考勤、放大镜、量角器、直尺、资料共享、学生提问、信号源切换等特色工具。</p> <p>7) 视频展台：支持打开外置的 USB 视频展台，支持画笔标注、画面放大缩小、旋转、分辨率切换、亮度调节等功能，同时可以支持视屏资料拍照并一键进入上课功能。</p> <p>8) 电子黑板：提供黑板书写、橡皮擦、撤销、恢复功能，可以新建多个黑板进行书写，提供黑板切换、板书内容保存功能。</p> <p>9) 互联网连接：支持教师打开互联网功能，截取屏幕内容进行上课。</p> <p>10) 电子画笔：提供电子画笔工具，包含截图、画笔、橡皮擦、撤销、清屏等功能。</p> <p>11) 平板教学：支持教师使用移动设备下载教学助手 APP 进行平板教学，提供无线投屏、课件演示、拍照上传、移动白板等功能。</p> <p>12) 移动听课：支持学生使用移动设备下载智慧课堂学生端 APP 进行移动听课，支持课堂接入上课资料显示、共享资料下载、学生提问、点名认证等功能。</p> <p>13) 随堂反馈测试：支持学生在听课端点击学生提问进行提问，支持文字、图片形式，教师可查看学生提问内容；支持教师制作课堂测试内容，提供选择、抢答、问答等作答方式，系统自动评估且可视化呈现结果。</p> <p>14) 课堂录制：支持对接课堂录播软件，具有课堂录播功能，可实现自动录制（关联课程表信息）和手动录制（未关联课程表信息）两种方式，录制内容包括教师上课、学生听课、电脑</p>	室	2
---	-------------	--	---	---

		<p>屏幕三路画面；录制资源自动保存到录播资源中心，教师可选择相关视频资源进行上课。</p> <p>15)设备管理：支持对接设备管控软件，教师可集中控制教师内外设设备状态，包括灯光、窗帘、投影仪、投影幕等。</p>		
1.2	硬件			
1	多媒体智慧教室控制主机	<p>1)采用 intel 酷睿第 8 代高性能处理器，配置可选,支持 CPU: I3-8100、8G 内存、240GSSD 固态硬盘。</p> <p>2)内置的高清编码模块，支持 1920*1080、25Hz、H.264 编码，并支持 RTSP/RTMP 流推送。</p> <p>3)内置全千兆的 6 口交换机，其中两路为 POE 标准接口。</p> <p>4)USB 接口：3 路 USB3.0、3 路 USB2.0。</p> <p>5)内置三切一的 HDMI 信号切换分配器，提供 2 路 HDMI 信号输出，1 路 HDMI 信号输入，支持输入的 HDMI 信号音视频分离；</p> <p>6)内置高信噪比音频模块，提供 3 路 3.5mm 双声道音频输出，5 路 3.5mm 音频输入，其中 1 路 3.5 鹅颈话咪输入接口（支持幻象电源供电），功放模块最大可提供 2*30W/8Ω 的功率，失真度≤1%，信噪比≥70dB(A 计权)；</p> <p>7)机箱采用铝合金拉丝氧化工艺、质感灰配色，具有优异的散热能力，精美的外观；</p> <p>8)主机外观尺寸为 400mm*245mm*70mm，支持放入机柜；</p>	台	2
2	一体化讲桌	<p>1)材质：讲桌台面主体采用铝合金材质，表面喷砂阳极处理。立柱及底座采用优质冷轧钢板表面静电粉末涂装；</p> <p>2)尺寸：L820*W580*H1010mm（操作台面高度 900MM）；</p> <p>3)讲桌台面右侧带推拉式辅助台板，可放置笔记本电脑，或实物展示台承重 10 公斤；</p> <p>4)讲桌桌体内侧具抽拉式抽屉，可放置键盘鼠标；讲桌桌面侧面含便捷接口：电源接口*1 USB 接口*1，HDMI 接口*1；</p> <p>5)桌面含 21.5 寸液晶触摸显示器和 10 寸安卓平板。用于多媒体智慧教室</p>	张	2
3	无线话咪	<p>1)信号接收器参数</p> <p>工作距离：理想条件下 20M；制式：pi/4DQPSK；最大频道数：64 通道；频响范围：70Hz-15KHz ±（3dB）；信噪比：≥80dB（A）；电源：DC12V/0.5A；尺寸：44*212*100mm；重量：500g 手持话筒参数</p>	套	2

		支持一师一麦；频率响应：650-675MHz；信号：2.4G、UHF 双频技术，同时多套使用不串频 液晶显示电量、信号强弱、音量大小；PPT 翻页、红外线教学鞭；支持头戴、手持；续航时间： ≥ 6 小时；尺寸：31*144*31mm；重量：65g； 2)另外配备 1 条 5 米 6.5mm 转 3.5mm 音频转接线。		
4	音箱	1)无源式音箱，额定功率：30W；最大功率 60W；阻抗：8 Ω ；符合 X86 中控音箱功率要求； 2)频率响应：90-20KHz；灵敏度：88dB/W/M (>87dB/w/m 标准)，白色； 3)箱体尺寸（只）：500 \times 290 \times 330mm；适用于 80 平米以下的教室），净重：6kg 一对。	对	2
5	壁挂展台	1)最大幅面：A4/A5； 2)光学分辨率：500 万像素； 3)挂壁式、可用于教育实物展台。 4)光源补偿：自然光+LED，USB2.0 接口， 5)扫描类型：高拍仪；	个	2
6	鼠键套装	超薄有线键鼠套装，接口：USB，颜色：黑色。	套	2
7	交换机	1)24 个 10/100/1000Mbps 的千兆级端口网络标准：IEEE802.3，IEEE802.3u，IEEE802.3ab IEEE802.3x。 2)背板带宽：48GbpsMAC 地址表：8K。	台	2
8	吸顶式无线 AP	最高传输速率：1200Mbps/1*WAN 口 (POE 口)/1*LAN 口	台	2
9	录音主机	1)具备回声消除功能，实现全双工对讲；集成自动噪音抑制技术，保证声音质量；2 路差分输入，支持软硬件 48V 幻象供电开启关闭； 2)1 路单声道 Line-IN 输入，2 路单端音频输出；抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号，抗混响等级可调；ALC 功能，避免输入音量过大而破音； 3)可通过网络进行参数配置；可通过 485 接口进行参数配置； 4)采样率：32KHz 采样位数：24bit 频率响应：20Hz-16KHz 输入阻抗：10K Ω 输出阻抗：100 Ω ； 5)通道隔离度：105db 环境噪声消除：稳态噪声消除比：30dB 回声消除尾音：最长 512ms； 6)最大增益：41dB 抗混响通道：4 通道；电源电压 DC12V；可选配 1-2 只吊麦，建议 60 m ² 内教室使用。	台	2

10	吊麦	<p>1) 频率响应 100Hz~18KHz; 灵敏度-40dB±3dB;</p> <p>2) 指向特性超心型≤135°; 输出阻抗 200Ω±30%; 输出幅度 Max300mV;</p> <p>3) 最大承受声压 110dB SPL (A 计权@1KHz, THD≤1%); 动态范围 76dB (A); 信噪比 60dB (A) 附属品防风海绵罩。(含吊麦支架)</p>	台	4
11	摄像机 (含适配器及吊架)	<p>1) 图像传感器: 1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器;</p> <p>2) 有效像素: 207 万、16: 9;</p> <p>3) 水平转动-170° ~+170°; 俯仰转动-30° ~+90°; 水平控制速度:0.1~60° /秒; 俯仰控制速度: 0.1~30° /秒; 预置位速度: 水平: 60° /秒, 俯仰: 30° /秒;</p> <p>4) 镜头光学变焦: 12 倍光学变焦, 10 倍数字变焦; f=3.9~46.8mm; 视角: 6.3° ~72.5° 光圈系数: F1.8~F2.4;</p> <p>5) 接口类型: 1*USB3.0、1*LAN、RS232 (环通)、1*A-IN</p> <p>6) 图像码流: 双码流输出; 视频压缩格式: H.264+、H.264;</p> <p>7) 音频压缩格式: AAC、MP3、G.711A;</p> <p>8) 网络协议: RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181; 支持网络 VISCA 控制协议; 支持远程升级远程重启、远程复位;</p> <p>9) 电源适配器: 输入 AC110V-AC220V 输出 DC12V/1.5A; 输入电压/电流: DC12V±10%/1A (最大); 功耗: 12W (最大);</p> <p>10) 重量 (约) 1.4kg。(含适配器及吊架)</p>	台	4
12	触摸大屏	LED 屏尺寸:86"分辨率:3840*2160P 显示面积:1897.4(H)x1068(V)亮度 (标准值):500cd/m2 对比度:5000:1;	台	2
13	物联网网关	<p>1) 工作电压 DC5V, 额定功率 2W;</p> <p>2) 通讯协议标准: ZigbeeHA</p> <p>3) 工作频段: 2405M~2480MHZ;</p> <p>4) 无障碍通讯距离: 200m; 无障碍组网距离: 100m;</p> <p>5) 接收灵敏度: -97dBm;</p> <p>6) 最大发射功率: 20dBm;</p> <p>7) 外观尺寸: 106.6mm*106.6mm*22mm</p>	个	2

14	无线控制插座 (10A)	1)输入电压: 100-250VAC; 平均功耗: ≤0.5W; 2)功率范围: <2000W; 电压范围: AC100-240V; 电流范围: <10A; 3)联网方式: ZigbeeHA; 组网距离: ≤100m; 工作温度: -10℃~+50℃; 工作湿度: 最大 95%RH 4)外观尺寸: 79.6mm*67.9mm*59mm	个	2
15	钢质八联八角文化桌	尺寸 L2220*W2050*H750*位宽 850mm, 八角文化桌, 由八组学生位组合而成, 形成一个整体。通过组装, 可形成“三联、四联、五联、六联、八联”等多种不同桌子样式, 选择性极强。该桌子材料选用 SPCC 优质冷轧钢板, 先进的静电喷涂处理工艺, 喷涂前所有金属配件进行精密处理, 确保不含油污和表面锈蚀, 桌身表面处理时采用聚氨酯静电粉末。人性化的设计理念, 颜色以灰白色为主, 可订制其他颜色。	张	14
16	钢木学生凳	尺寸: L360×W260×H420mm, 新款学生凳, 钢木混合结构, 蓝灰双色凳面, 组装时可自主选择喜好颜色, 凳面材质为 25mm 三聚氰胺饰面板, 凳体为钢制钣金与方管组合体, 安装便捷。	张	112
17	灯光控制器	1)输入电压: 110~260VAC50/60Hz; ; 2)通讯协议: Zigbee3.0/HA; 工作频率: 2405-2480MHz; 工作温度: -10~+50(℃); 控制距离: 30m(不同的使用环境会有所异); 3)接线方式: 零火线。 4)负载功率 600W/路 5)外观尺寸: 86mm*86mm*30mm	个	2
18	窗帘电机	1)额定电压: 100-240VAC50/60HZ; 2)额定功率: 72W; 运行速度: 0.16m/s; 额定扭矩: 1N·m; 3)通讯协议: ZigbeeHA; 工作频率: 2405-2480MHz; 4)外壳尺寸: 310mm*68mm*50mm	个	8
19	电动窗帘导轨	ZigBee 协议使用, 根据实际尺寸选购。	米	24
20	空调红外转发器	1)工作电压功率: DC5V0.75W; 工作频段: 2405~2480MHZ; 2)无障碍通讯距离: 100m; 无障碍组网距离: 50m; 3)接收灵敏度: -95dBm; 无线输出功率: 10dBm; 联网方式: ZigbeeHA; 工作温度: -25℃~+70℃ 4)外观尺寸: 110mm*110mm*32mm。 5)建议红外控制距离: 6m;	个	2

21	物联网插座（空调）	1)输入电压：100-240VAC；平均功耗：≤0.5W；功率范围：<3000W； 2)电压范围：AC100-240V；电流范围：<16A；联网方式：ZigbeeHA；组网距离：≤100m 3)工作温度：-10℃~+50℃；工作湿度：最大 95%RH； 4)外观尺寸：79.6mm*67.9mm*72mm	个	2
22	PM2.5、温湿度监测仪	1)PM1.0 质量浓度量程：0-500ug/m ² ；PM2.5 精度：±10%；PM10 分辨率：1ug/m ² ； 2)温度量程：-10-50℃精度：±2℃；湿度量程：<90%RH 精度：±5%RH； 3)通讯方式：ZigbeeHA；工作频段：2405~2480MHZ；显示功能：2.4 英寸 LCD 液晶显示；电 池：3.7V（可充电）/1800mAH 4)外形尺寸：80.5*80.5*87.5m	个	2
23	光照仪	1)额定电压：3V（两节 7 号电池）待机功耗：<10uA 2)光照度分辨率范围：1~83klux，光谱范围：400~700（nm）可见光。 3)工作温度范围：-25℃~+85℃，工作频段：2405-2480MHz，通讯距离：200m，组网距离： 100m， 4)外形尺寸：65mm*65mm*30mm；	个	2
(二)	85 间多媒体智慧教室			
1.1	软件			

1	课堂录播及信息采集软件	<p>具有精品录播（突出课堂板书特写、教学课件特写等）、图像合成、物联网接口信息采集功能。</p> <p>1) 课堂板书特写：可实现教师黑板板书的特写显示，将黑板区域放大，滤除其他画面，抓取板书内容，图像合成，自动凸显板书主体内容；</p> <p>2) 场景智能切换：支持“教师课件信息或黑板板书信息”、“教师摄像机画面”、“学生摄像机画面”多种教学场景的智能切换；</p> <p>3) 课件录播模式：支持课件录播模式，即当教师打开多媒体显示设备，以多媒体课件教学为主时，录播画面聚焦教师课件内容；</p> <p>4) 板书录播模式：支持板书录播模式，即当教师关闭多媒体显示设备，以板书教学为主时，录播画面聚焦教师板书内容；</p> <p>5) 课表联动录播：支持按照课表信息进行课堂录播，上课自动录播、下课关闭，无须人为干预和切换，可完成课堂录播；</p> <p>6) 特效处理：系统自带录播特效处理功能，可智能嵌入学校、课程、上课教师等课程信息，自动生成录播视频片头内容；</p> <p>7) 自动生成精品课程：按照课程信息自动形成网络化精品课程，支持教师或学生在课后对课程视频进行浏览点播和下载；</p> <p>8) 自动生成精品课程：按照课程信息自动形成网络化精品课程，支持教师或学生在课后对课程视频进行浏览点播和下载。</p> <p>9) 物联网接口信息采集：可通过调用物联网管控软件，实现对录播摄像头、多媒体控制主机等设备的自检，并将信息汇总至告警中心。</p>	室	85
2	多媒体智慧课堂教学软件	<p>1) 专属界面定制：支持教师操作界面个性化定制，教师用户设定课程名称、资料显示背景、工具条展示位置，支持管理员设置登录方式。</p> <p>2) 统一身份认证：支持在当前系统登录后，无需再次认证可进入其他对接系统。</p> <p>3) 学生点名：支持教师设置点名方式，包括移动点名和手动点名。移动点名方式是根据学生进入系统时记录签到信息，系统自动匹配出勤信息；手动点名方式，教师可手动设置记录学生出勤状态。</p> <p>4) 资料展示及讲解：支持从不同资料来源选用各种类型的教学资料，支持 PPT 分页展示和音视频播放控制，支持手势放大缩小文本文字，支持图片旋转、手势放大缩小、位置拖动等功</p>	室	85

		<p>能。</p> <p>5)资料共享：支持教师将共享资料上传至系统，文件格式包括音视频、文档、图片等，学生可通过移动端下载学习。</p> <p>6)课堂教学工具：提供计时器、人工考勤、放大镜、量角器、直尺、资料共享、学生提问、信号源切换等特色工具。</p> <p>7)视频展台：支持打开外置的 USB 视频展台，支持画笔标注、画面放大缩小、旋转、分辨率切换、亮度调节等功能，同时可以支持视屏资料拍照并一键进入上课功能。</p> <p>8)电子黑板：提供黑板书写、橡皮擦、撤销、恢复功能，可以新建多个黑板进行书写，提供黑板切换、板书内容保存功能。</p> <p>9)互联网连接：支持教师打开互联网功能，截取屏幕内容进行上课。</p> <p>10)电子画笔：提供电子画笔工具，包含截图、画笔、橡皮擦、撤销、清屏等功能。</p> <p>11)平板教学：支持教师使用移动设备下载教学助手 APP 进行平板教学，提供无线投屏、课件演示、拍照上传、移动白板等功能。</p> <p>12)移动听课：支持学生使用移动设备下载智慧课堂学生端 APP 进行移动听课，支持课堂接入上课资料显示、共享资料下载、学生提问、点名认证等功能。</p> <p>13)随堂反馈测试：支持学生在听课端点击学生提问进行提问，支持文字、图片形式，教师可查看学生提问内容；支持教师制作课堂测试内容，提供选择、抢答、问答等作答方式，系统自动评估且可视化呈现结果。</p> <p>14)课堂录制：支持对接课堂录播软件，具有课堂录播功能，可实现自动录制（关联课程表信息）和手动录制（未关联课程表信息）两种方式，录制内容包括教师上课、学生听课、电脑屏幕三路画面；录制资源自动保存到录播资源中心，教师可选择相关视频资源进行上课。</p> <p>15)设备管理：支持对接设备管控软件，教师可集中控制教师内外设设备状态，包括灯光、窗帘、投影仪、投影幕等。</p>		
1.2	硬件			

1	多媒体智慧教室控制主机	<p>1)采用 intel 酷睿第 8 代高性能处理器,配置可选,支持 CPU: I3-8100、8G 内存、240GSSD 固态硬盘。</p> <p>2)内置的高清编码模块,支持 1920*1080、25Hz、H.264 编码,并支持 RTSP/RTMP 流推送。</p> <p>3)内置全千兆的 6 口交换机,其中两路为 POE 标准接口。</p> <p>4)USB 接口: 3 路 USB3.0、3 路 USB2.0。</p> <p>5)内置三切一的 HDMI 信号切换分配器,提供 2 路 HDMI 信号输出,1 路 HDMI 信号输入,支持输入的 HDMI 信号音视频分离;</p> <p>6)内置高信噪比音频模块,提供 3 路 3.5mm 双声道音频输出,5 路 3.5mm 音频输入,其中 1 路 3.5 鹅颈话咪输入接口(支持幻象电源供电),功放模块最大可提供 2*30W/8Ω的功率,失真度≤1%,信噪比≥70dB(A 计权);</p> <p>7)机箱采用铝合金拉丝氧化工艺、质感灰配色,具有优异的散热能力,精美的外观;</p> <p>8)主机外观尺寸为 400mm*245mm*70mm,支持放入机柜;</p>	台	85
2	一体化讲桌	<p>1)材质:讲桌台面主体采用铝合金材质,表面喷砂阳极处理。立柱及底座采用优质冷轧钢板表面静电粉末涂装;</p> <p>2)尺寸:L820*W580*H1010mm(操作台面高度 900MM);</p> <p>3)讲桌台面右侧带推拉式辅助台板,可放置笔记本电脑,或实物展示台承重 10 公斤;</p> <p>4)讲桌桌体内侧具抽拉式抽屉,可放置键盘鼠标;讲桌桌面侧面含便捷接口:电源接口*1 USB 接口*1, HDMI 接口*1;</p> <p>5)桌面含 21.5 寸液晶触摸显示器和 10 寸安卓平板。</p>	张	85
3	无线话咪	<p>1)信号接收器参数 工作距离:理想条件下 20M;制式:pi/4DQPSK;最大频道数:64 通道;频响范围:70Hz-15KHz ± (3dB);信噪比:≥80dB(A);电源:DC12V/0.5A;尺寸:44*212*100mm;重量:500g 手持话筒参数 支持一师一麦;频率响应:650-675MHz;信号:2.4G、UHF 双频技术,同时多套使用不串频 液晶显示电量、信号强弱、音量大小;PPT 翻页、红外线教学鞭;支持头戴、手持;续航时间:≥6 小时;尺寸:31*144*31mm;重量:65g;</p> <p>2)另外配备 1 条 5 米 6.5mm 转 3.5mm 音频转接线。</p>	套	85

4	音箱	1)无源式音箱，额定功率：30W；最大功率 60W；阻抗：8Ω；符合 X86 中控音箱功率要求； 2)频率响应：90-20KHz；灵敏度：88dB/W/M (>87dB/w/m 标准)，白色， 3)箱体尺寸（只）：500×290×330mm；（适用于 80 平米以下的教室），净重：6kg 一对。	对	85
5	鼠键套装	超薄有线键鼠套装，接口：USB,颜色：黑色。	套	85
6	交换机	1)24 个 10/100/1000Mbps 的千兆级端口网络标准：IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab IEEE802.3x。 2)背板带宽：48GbpsMAC 地址表：8K。	台	85
7	吸顶式无线 AP	最高传输速率：1200Mbps/1*WAN 口 (POE 口)/1*LAN 口	台	85
8	录音主机	1)具备回声消除功能，实现全双工对讲；集成自动噪音抑制技术，保证声音质量；2 路差分输入，支持软硬件 48V 幻象供电开启关闭； 2)1 路单声道 Line-IN 输入，2 路单端音频输出；抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号，抗混响等级可调；ALC 功能，避免输入音量过大而破音； 3)可通过网络进行参数配置；可通过 485 接口进行参数配置； 4)采样率：32KHz 采样位数：24bit 频率响应：20Hz-16KHz 输入阻抗：10KΩ 输出阻抗：100Ω； 5)通道隔离度：105db 环境噪声消除：稳态噪声消除比：30dB 回声消除尾音：最长 512ms； 6)最大增益：41dB 抗混响通道：4 通道；电源电压 DC12V；可选配 1-2 只吊麦。	台	85
9	吊麦	1)频率响应 100Hz~18KHz；灵敏度-40dB±3dB； 2)指向特性超心型≤135°；输出阻抗 200Ω±30%；输出幅度 Max300mV； 3)最大承受声压 110dB SPL (A 计权@1KHz, THD≤1%)；动态范围 76dB (A)；信噪比 60dB (A) 附属品防风海绵罩。（含吊麦支架）	台	170

10	摄像机 (含适配器及吊架)	<p>1) 图像传感器: 1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器;</p> <p>2) 有效像素: 207 万、16: 9;</p> <p>3) 水平转动-170° ~+170° ;俯仰转动-30° ~+90° ;水平控制速度:0.1~60° /秒;俯仰控制速度: 0.1~30° /秒; 预置位速度: 水平: 60° /秒, 俯仰: 30° /秒;</p> <p>4) 镜头光学变焦: 12 倍光学变焦, 10 倍数字变焦; f=3.9~46.8mm; 视角: 6.3° ~72.5° 光圈系数: F1.8~F2.4;</p> <p>5) 接口类型: 1*USB3.0、1*LAN、RS232 (环通)、1*A-IN</p> <p>6) 图像码流: 双码流输出; 视频压缩格式: H.264+、H.264;</p> <p>7) 音频压缩格式: AAC、MP3、G.711A;</p> <p>8) 网络协议: RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181; 支持网络 VISCA 控制协议; 支持远程升级远程重启、远程复位;</p> <p>9) 电源适配器: 输入 AC110V-AC220V 输出 DC12V/1.5A; 输入电压/电流: DC12V±10%/1A (最大); 功耗: 12W (最大);</p> <p>10) 重量 (约) 1.4kg。 (含适配器及吊架)</p>	台	170
11	物联网网关	<p>1) 工作电压 DC5V, 额定功率 2W;</p> <p>2) 通讯协议标准: ZigbeeHA</p> <p>3) 工作频段: 2405M~2480MHZ;</p> <p>4) 无障碍通讯距离: 200m; 无障碍组网距离: 100m;</p> <p>5) 接收灵敏度: -97dBm;</p> <p>6) 最大发射功率: 20dBm;</p> <p>7) 外观尺寸: 106.6mm*106.6mm*22mm</p>	个	85
12	无线控制插座 (10A)	<p>1) 输入电压: 100-250VAC; 平均功耗: ≤0.5W;</p> <p>2) 功率范围: <2000W; 电压范围: AC100-240V; 电流范围: <10A;</p> <p>3) 联网方式: ZigbeeHA; 组网距离: ≤100m; 工作温度: -10℃~+50℃; 工作湿度: 最大 95%RH</p> <p>4) 外观尺寸: 79.6mm*67.9mm*59mm</p>	个	85

13	灯光控制器	<p>1) 输入电压: 110~260VAC50/60Hz; ;</p> <p>2) 通讯协议: Zigbee3.0/HA; 工作频率: 2405-2480MHZ; 工作温度: -10~+50(°C); 控制距离: 30m(不同的使用环境会有所异);</p> <p>3) 接线方式: 零火线。</p> <p>4) 负载功率 600W/路</p> <p>5) 外观尺寸: 86mm*86mm*30mm</p>	个	85
14	空调红外转发器	<p>1) 工作电压功率: DC5V0.75W; 工作频段: 2405~2480MHZ;</p> <p>2) 无障碍通讯距离: 100m; 无障碍组网距离: 50m;</p> <p>3) 接收灵敏度: -95dBm; 无线输出功率: 10dBm; 联网方式: ZigbeeHA; 工作温度: -25°C~+70°C</p> <p>4) 外观尺寸: 110mm*110mm*32mm。</p> <p>5) 建议红外控制距离: 6m</p>	个	85
15	物联网插座 (16A 仅用于空调)	<p>1) 输入电压: 100-240VAC; 平均功耗: ≤0.5W; 功率范围: <3000W;</p> <p>2) 电压范围: AC100-240V; 电流范围: <16A; 联网方式: ZigbeeHA; 组网距离: ≤100m</p> <p>3) 工作温度: -10°C~+50°C; 工作湿度: 最大 95%RH;</p> <p>4) 外观尺寸: 79.6mm*67.9mm*72mm</p>	个	85
二	网上课堂直播点播系统			
1.1	软件部分			

1	网上课堂(直播、点播、管理)软件	<p>1) 网上课堂数据统计中心:包括教室状态信息、直播信息、录播资源信息、服务器信息、课表信息总览,同时对教室设备以及服务器异常进行预警,方便管理员对当前的整个系统做一个统一管理。</p> <p>2) 课程表:展示一周的课程安排,能够直接进入对应的直播课程以及录播课程,管理员和老师能够添加直播。</p> <p>3) 直播预告:根据课表以及直播模块能够查看,未开始的直播课程信息;</p> <p>4) 课堂直播:支持课表联动开启课堂直播,能够对自己主讲的课程进行管理;可对直播进行添加、编辑预告、删除等管理;</p> <p>5) 远程听课:支持学生通过移动设备(Android、IOS)观看直播,支持对上课资料以及课后作业的查看,同时支持课堂交流,同时能够对老师进行关注。</p> <p>6) 课后点播:按照关注、推荐、我的课程、精品课程,将录播课程进行分类,支持学生按课程表点播教学视频,可进行课后答疑、收藏、共享资料查看等;</p> <p>7) 作业上传下载:支持教师在课程资源模块中上传课件、发布作业,并查看作业完成情况,学生可拍照或选择图片上传作答等;</p> <p>课堂交流学生能够在直播过程中进行提问,其他人在线人员可以进行回复;</p> <p>8) 个人中心:支持为学生创建专属空间,记录学生的浏览足迹、收藏课程、关注的老师等内容进行查看;</p>	套	1
2	网上课堂课程资源库管理软件	<p>1) 在线管理:支持对课程资源库分类目录在线管理,可按时间等进行管理,包含课堂上课相关学习配套资料等。</p> <p>2) 在线浏览:支持音视频、图片、Word、Excel、PPT、文本文件、网页等的在线预览;具有点赞功能,同时支持浏览数以及点赞数的显示。</p> <p>3) 我的资源:支持教师查看自己课堂录制的资源。</p> <p>4) 我的收藏:学生能够对资源进行收藏,并进入查看收藏的资源。</p> <p>5) 主题讨论:支持对资源进行在线评论及回复。</p> <p>6) 资源管理:管理员能够对资源进行删除、编辑管理。</p> <p>7) 移动端:学生查看课堂录制的视频以及老师上课上传的资源,可进行在线浏览、收藏以及点评。</p> <p>8) 点播资源管理:系统按课程信息自动生成点播资源,教师可观看自己课堂教学视频,且可</p>	套	1

		对其进行删除、编辑。		
3	远程同步课堂软件	<p>1) 同步教学：支持跨班级、跨校际、跨区域远程直播同步教学，主讲教室和听课教室可进行实时音视频交流。</p> <p>2) 双师身份互换：支持主讲教师和听课教师的身份互换，并可对已加入的成员或听课端开启或关闭静音。</p> <p>3) 课堂互动：支持听课教室接受主讲教室互动邀请，或主动申请加入互动。</p> <p>4) 画面智能切换：支持听课教室主画面跟随主讲教室的身份互换智能切换。</p> <p>5) 云端管理：支持云端配置管理功能，具有学校信息、教室信息、账户时长、教师分组等信息统一管理的功能。</p>	套	1
1.2	硬件部分			
1	远程互动大屏	1) 55 英寸高画质 4K 超高清 HDR 液晶电视机, CortexA73 双核, 8GB 内存, 单屏尺寸(宽*高*厚) 1237*720*84mm	台	7
三	智慧班牌系统			
1.1	软件部分			
1	智慧班牌管控	<p>1) 课表联动直播：系统支持通过同步课表调整课程，并支持显示调课公告，在上课时间，可通过班牌可进行巡课及课堂直播视频。</p> <p>2) 课程预告：非上课时间时，支持通过班牌查看当日教室内的课程安排以及下节课预告。</p> <p>3) 公告显示：班牌显示班级公告信息，支持通过“班牌管理系统”可以添加、删除公告信息；通过“班牌管理系统”设置班牌主页在特定的一段时间内全屏呈现重大公告信息。</p> <p>4) 实时天气显示：班牌支持显示当地的天气情况。</p> <p>5) 教室环境显示：支持班牌在非上课时间显示教室内的各种环境数据（温度、湿度、PM2.5、光照等）。</p> <p>6) 本周课表及值日信息显示：班牌可显示当前教室的本周课表安排、当前教室的本周值日安排。</p> <p>7) 活动内容显示：班牌可显示当前绑定班级的班级风采内容，包括班级形象照片、班级介绍、班级口号、班级精彩瞬间、班主任风采照片、班级之星，可通过“班牌管理系统”发布所有校园活动。</p>	套	1

		<p>8)个人中心：支持不同用户在个人中心认证登录后查看或使用相应的功能，支持刷卡认证、账户认证、人脸认证。学生认证后，可查看个人考勤、个人课表；教师认证后，可查看班级考勤，可以开关门禁、开关教室；管理员认证后，可以开关门禁、开关教室。</p> <p>9)考试模式显示：通过“班牌管理系统”指定班牌在特定的一段时间内进入考试模式，在考试模式期间，班牌可以显示考试信息、切换进行考试认证签到（支持打卡认证与人脸认证）、查看考试实时监控。</p> <p>10)远程控制：可以通过“班牌管理系统”远程开启、关闭指定班牌，并可以设置所有班牌按照预设的开关时间定时开启、关闭。</p> <p>11)多模式考勤：支持学生刷卡记录考勤和通过人脸识别记录考勤。</p> <p>12)刷卡开门、刷卡开启教室：管理员或教师可以在主页页面直接刷卡进行开门或者开启教室。</p>		
2	智能考勤软件	<p>1)实时考勤：支持电子班牌考勤数据的接入、汇总、统计等管理功能。</p> <p>2)设备注册：支持通过校园智能考勤和电子班牌系统完成考勤设备注册。</p> <p>3)考勤申诉管理：支持学生针对自己考勤结果存在异议的数据进行申诉，更改考勤状态并写明申诉原因后提交，教师核实后可针对申诉请求驳回或同意，学生端实时反馈教师审批结果；管理员查看全校用户考勤申诉、考勤异常和体温异常记录；可批量审核考勤申诉和向用户推送考勤异常记录。</p> <p>4)考勤记录：可查看学生、教师、管理员的详细考勤记录；且能进行新增、删除、修改、导出以及批量导入等管理。</p> <p>5)考勤日报：可按时间段查看每日校门口、课堂、上下班的考勤详情，可导出考勤日报；可按日期查看各师生考勤结果，支持单条和批量修改考勤记录。</p> <p>6)考勤月报：支持自动按月汇总上个月的考勤日报结果；可按时间段查看每月校门口、课堂、上下班的考勤详情；支持导出考勤月报。</p> <p>7)考勤安排：可按条件查询全校师生近期的应出勤安排，支持导出、导入和调整出勤安排；支持新增考勤分组，可设置对应的考勤日历及考勤时间段，且能删除、编辑分组；支持更新考勤表功能。</p> <p>8)系统设置：支持按周、月、无固定休息日、是否同步节假日等新增考勤日历，支持修改、删除日历；可设置各考勤时间段的打卡时间及打卡类型；支持添加或调整节假日时间；可设置免考勤人员及各用户每天最多申诉次数等考勤规则；</p>	套	1

		9)系统日志：支持系统管理员查看、删除单条用户操作日志或批量操作日志。		
1.2	硬件部分			
1	电子班牌	10 点电容触摸屏/21.5 英寸/最佳分辨率 1920*1080P/，银色铝合金边框/四核/RK3288/2G 内存/8G 储存空间/安卓 7.1 系统/串口刷卡器/SX-HDR3530-V7.0200 万 1080P 逆光宽动态摄像头，硬件带逆光宽动态，可做人脸识别/标准 RJ45 接口 10/100M/带打卡模块/无闪屏；	台	87
2	考勤人脸识别服务器	6 颗 Intel I7 8700CPU，主频：3.2GHz，六核十二线程/Intel PCH Q370 主板芯片组/6*32G DDR4 内存/6*240G SSD/6*1T 机械硬盘/集成显卡/6 个 HDMI 2.0 高清接口/12 个千兆网口 /1 个万兆 SPF+接口/系统有独立交换机功能/可使用 Vpro 功能实现远程管理/4U 机箱/1+1 冗余 1600W 电源/输入电压：100-240V 47Hz-63Hz；	台	1
四	OA 办公系统			
1.1	软件部分			
1	OA 办公软件平台	<p>1)消息中心：可向用户推送个人消息提醒，包括待办事项、通知公告、系统消息、系统资讯等，实现快捷导航；</p> <p>2)个人日程：支持用户查看个人课程、考试/监考安排，可自主添加日程，并设置日程提醒</p> <p>3)校园通讯录：平台提供校园用户群组通讯录，支持用户通过电话、QQ、微信、微博等进行互动；</p> <p>4)个人笔记：支持学生新增笔记，实现个人笔记信息集中查阅及统一管理；</p> <p>5)资料收藏夹：支持师生收藏资料以及管理收藏信息功能；</p> <p>6)通知公告：支持上一级用户向下一级用户群组发送通知信息（如老师发给学生、家长等）可查看通知的阅读统计情况等；</p> <p>7)问卷调查：支持上一级用户向下一级用户群组发送问卷调查（如老师发给学生、家长等）调查结束后可查看调查统计结果；</p> <p>8)新闻资讯：管理员可面向全校师生发布校园新闻和各类教育资讯；</p> <p>9)用户菜单管理：支持学校用户菜单权限管理；</p> <p>10)公文管理：支持管理公文标签基础设置；支持进行收文及发文管理；</p> <p>11)公章管理：提供校园公章使用管理功能；</p> <p>12)党员管理：提供党组织管理和党员发展管理功能；</p>	套	1

		13)规章制度管理：支持新增、更新、查询校园规章制度；		
2	服务器磁盘存储管理软件	<p>1)IP 设置：支持多网卡，支持静态 IP、DHCP 设置。</p> <p>2)网卡绑定：支持负载均衡 (load-balance)、失效保护(failover)。</p> <p>3)路由管理：支持多网段情况下设置静态路由。</p> <p>4)卷组管理：支持多个物理卷形成虚拟的存储地，支持在线扩容。</p> <p>5)逻辑卷管理：支持在虚拟存储池中进行逻辑卷划分和管理，支持在线扩容。</p> <p>6)卷镜像/复制：支持两台设备的卷之间的复制/镜像。</p> <p>7)RAID 管理：支持创建、修改、删除 RAID,支持 RAID0,1, 10,5,6 模式。</p> <p>8)增强软 RAID：支持局部重建以及磁盘坏块二次映射；</p> <p>9)事件通知：支持对设定类型的事件进行 Email 报警,内置 SNMPAgent,支持 SNMPTRAP。</p> <p>10)事件日志：支持详细的操作、运行日志查看，支持系统日志下载。</p> <p>11)性能监控：具有实时监控 CPU，网络、内存的使用情况，通过曲线图显示的功能。</p> <p>12)集中管理：支持在一台设备中添加其他设备的登录信息后，只要登录这台设备即可管理其他设备。</p> <p>13)Target 管理：支持为 SAN 逻辑卷设置 iSCSITarget,支持 CHAP，多种缓存策略设置，可设置允许或禁止访问的主机、可设置可访问的 IP。</p>	台	2
1.2	硬件部分			
1	全万兆交换机	全万兆交换机/1*管理口、16*SFPPplus 端口/包转发率：240Mpps/交换容量：680Gbps/支持 IPv4/IPv6 静态路由；	台	1
2	万兆光纤模块	<p>1)速率(b/s)：10.3G，中心波长：850nm，传输距离(M)：300 米；激光器：VCSEL；发射光功率：-5~-1dBm，接收灵敏度：<-10dBm；</p> <p>2)探测器：PIN；消光比：≥4；IEEE 标准：802.3ae；接口类型：双 LC；传输介质：多模光纤；数字诊断：DDM；电压：3.3V；工作温度：0℃-70℃。</p>	个	8
五	基础信息管理系统			
1.1	软件部分			
1	校园网基础信息管理软件平台	1)身份认证：支持“单点登录”，平台各应用系统之间共享认证信息；支持 QQ、微博、微信等第三方认证；移动端可通过手机免密登录。	套	1

		<p>2)个人账号管理：提供个人信息设置功能，包括基础信息、安全信息及账号绑定信息，支持密码找回功能。</p> <p>3)用户档案管理：可单个和批量录入各类用户档案信息，支持现有教务系统用户数据对接，可进行用户档案信息设置。</p> <p>4)用户账号管理：可对不同身份的用户账号进行管理，支持密码重置、新增普通管理员等。</p> <p>5)用户权限管理：支持对学生、教师、领导等用户进行系统操作权限设置。</p> <p>6)行政班管理：支持添加及管理行政班、设置各班班主任及班长。</p> <p>7)学科课程管理：可对系统中使用的学科信息进行设置，可以设置学科主管。</p> <p>8)教学班管理：支持查看和管理教学班级信息。</p> <p>9)课程表管理：可批量导入课程信息，支持对接排课系统课程表信息，管理员和教师可按需调课。</p> <p>10)系统设置：可设置学年学期信息，实现更换学年学期基础数据自动备份；支持学校基础信息管理，可设置各子系统访问状态。</p> <p>11)在线用户管理：学校管理员可查看在线的师生统计信息，支持指定用户执行“下线”操作。</p> <p>12)网络访问统计：学校管理员可查看各用户上机统计信息、终端使用统计信息及登录异常日志。</p>		
六	云网络智慧教室系统			
1.1	软件部分			
1	云桌面管理软件	<p>配套虚拟化软件，支持图形化的远程统一部署、管控云服务器集群及云桌面。</p> <p>1)系统登录管理：支持管理员通过客户端登录到管理平台，可选择管理集群、更新集群列表扫描指定的 IP 范围及端口以搜索集群，可记录历史记录及登录密码；登陆后可修改密码，显示用户个人信息，包括：用户 ID、姓名、性别、用户组。</p> <p>2)集群状态信息查看：系统实时刷新集群运行时间、集群名称、集群 ID、主服务 IP、虚拟 MAC 提供商、版本、认证方式、终端运行状态，云桌面运行状态。管理员可分配云桌面、下载日志。</p> <p>3)用户管理：具有用户、用户组和用户角色添加、删除、更改、查询、导出和导入功能，可对用户分配角色，分配管理权限及分配云桌面资源。支持多平台用户认证。</p> <p>4)集群管理：具有集群节点开机、关机、重启、集群数据显示（内存使用率、CPU 使用率、</p>	点	168

		<p>系统盘使用率、数据盘使用率)等集群管理功能。</p> <p>5)模板管理:具有创建模板、修改模板、删除模板、把模板分配给用户桌面或终端云桌面创建模板支持从“从ISO系统文件创建模板”、“从模板创建模板”与“上传模板”等方式创建新模板。</p> <p>6)云桌面管理:具有对云桌面远程开机、关机、重启、重置、开还原、禁止上网、USB设备禁用、修改云桌面参数(处理器核心数、内存大小、显存大小、USB支持数)、默认云桌面云桌面切换的管理功能;支持对云终端添加分组进行统一管理。</p> <p>7)云终端管理:具有对云终端进行云桌面开机、关机、重启、重置、开还原、禁止上网、USB设备禁用、修改云桌面参数、默认云桌面、云桌面切换的管理功能;支持对云终端添加分组进行统一管理。</p> <p>8)教学应用场景管理能够为用户或学生终端创建1个或多个不同操作系统下的教学应用场景,且相互之间可以快捷批量切换;能够实现将场景应用于分组且设置为默认场景,分组终端在启动时会自动启动默认场景的云桌面。</p>		
2	云桌面虚拟化服务软件	<p>1)虚拟化服务:支持WinXP、Win7、Win8、Win10及各版本Linux等多种桌面操作系统的虚拟化;支持在虚拟化云桌面上运行各种应用程序,例如口语考试系统、标准化考试系统、多媒体教学系统、日常办公软件office、QQ等。</p> <p>2)用户云桌面移动办公:用户云桌面在开机状态下,在任意云终端上登录可以继续使用云桌面、云桌面操作系统不会重启,打开的应用程序不会关闭,未保存的文件不会丢失。</p> <p>3)计算资源负载均衡:支持均衡分配云桌面的运行节点;支持用户直接指定云桌面的运行节点。</p> <p>4)云服务节点动态扩容和收缩:支持不影响现有云服务节点运行的情况下,动态扩容云服务节点的数量,使集群的整体性能提高;支持不影响其他云服务节点运行的情况下,减少云服务节点。</p>	点	168
3	网络化教室口语考试软件	<p>1)口语试卷制作:支持自定义的问答式、讨论式口语考试、口译测试试卷的设计制作。可以新建、查看、修改试卷,从本地选择音频、文本或图片组成试题,可以设置答题准备时间和答题时间,制作讨论式口语试卷时,可以设置题目类型为二人讨论/三人讨论/问答式。</p> <p>2)考前检测:可以对耳机、讨论形式、学生位展示形式进行确认。</p> <p>3)考生认证:可以显示学生姓名、学号、座位号。</p>	室	3

		<p>4) 口语考试：可以进行问答式口语、讨论式口语等多种类型的口语考试。可以从本地或题库提取试题，并能设置考场信息及阅卷信息。</p> <p>5) 考后音频处理：可以将口语考试的考生音频进行合并，并把考试结果转录至其他存储设备中。</p> <p>6) 口语阅卷：可以对考试结果进行评阅，可以进行考生音频播放、分数编辑、保存、成绩打印等操作。</p> <p>7) 口语试卷管理：可预览试卷信息，可以删除已存在的试卷。</p>		
4	多媒体教学软件	<p>1) 教学工具：具有屏幕广播、语音广播、黑屏肃静、显示学生座位信息、呼叫、电子画笔、电子教鞭、白板、师生对话、预习反馈、分班教学、百科、随堂测试、抢答、电子表决、外设控制、倒计时、遮挡板、互联网访问、学生录音、视频直播、远程命令、网页/程序限制、课堂文字提问、监听学生、学生演示、课堂加分等功能。</p> <p>2) 教学定制：用户可根据自身需要对呈现在主界面上的左右栏教学工具进行定制，在工具条风格下提供讲解课、测试课、讨论课的工具一键切换功能。</p> <p>3) 思维轴：具有分步讲解、指定学生作答的功能。</p> <p>4) 可视化对讲：支持老师选择一个或多个学生进行语音对讲/文字交流，对讲时老师可以选择是否开启可视化。</p> <p>5) 资料分屏对比（显示资料）：支持单屏、1/2 屏、1/4 屏三种显示方式切换显示，可结合使用“屏幕广播”、“语音广播”、“电子画笔”教学工具进行讲解，支持文本、音视频资料显示。</p> <p>6) 学生浏览反馈：具有老师下发指定文本资料给学生浏览或预习，学生可对资料中的重难点进行标注的功能，系统实时统计学生所标注的内容和次数，并以列表展示。</p> <p>7) 分班教学：具有多人对讲、协同作业，并根据学生水平进行个性化分组，分派不同的学习任务的功能，支持教师融合对讲、画板、文字等即时互动方式参与任意组别进行互动。</p> <p>8) 远程遥控和遥控转播：教师可远程控制任意学生桌面进行语音通话，实现单独授课，也可将操作过程实时广播给其他学生。</p> <p>9) 多人示范教学：支持老师指定 1-4 个学生进行示范，操作屏幕图像同步、广播给其他学生；支持老师选择单个学生控制并在教师机演示、或控制学生机辅助学生操作，教师可对示范学生的屏幕进行录制保存。</p>	室	3

		<p>10)文件服务：系统根据班级信息，建立公共目录和学生私有目录；学生点名认证后即可查看文件列表，删除、上传或下载各自私有目录的文件；教师可以在教师机查看管理本班级所有目录下的文件。</p> <p>11)全屏风格/工具条风格：主界面支持全屏风格和工具条风格两种显示模式，主界面上提供一键快速切换入口。</p> <p>12)小组讨论：可将全班划分为多个小组，每组2、3、4、5、8人，具有多人语音、文字讨论、协同写作、协同板书的功能，支持小组互评、互听、指定代表发言，老师可对讨论结果进行讲评。</p> <p>13)学生监控：老师可查看所有学生机操作屏幕的缩略图，并能监听学生机的语音，双击即可放大查看。</p> <p>14)音、视频教学：可将教学所用音视频同步、广播至所有学生位，支持音视频自动分句、支持变速不变调，可控制摄像头等外设进行多媒体广播教学。</p> <p>15)文件点播：具有点播资源下发至所有学生位的功能，支持教师查看点播次数。</p> <p>16)课堂测试：支持发布随堂作业、课堂抢答，具有客观题计算机自动批改的功能，教师可查看作答进度、学生作答情况、学生卷面，并以饼状图显示答题情况，支持教师对表现优秀的学生进行课堂加分。</p> <p>17)教学录制：支持“画中画”方式录制教师机屏幕+摄像头+语音，在示范、对讲、监视，录音过程支持录像功能，可对学生课堂展示进行保存、回放、讲评和分享。</p> <p>18)文件下发和收集：支持教师将自己的教案（PPT、音频、视频）一键下发至单一、部分或全体学生，具有一键式收集学生上交的文档的功能。</p>		
5	协作式教学软件	<p>1)多渠道资料选取：支持教师从系统配备的资源库中选择上课课件，也可从本地电脑、U盘上选择个人资料作为上课素材。</p> <p>2)协作形式设置：具有教师设定具体协作形式的功能，支持将学生分为小组写作、个人写作两种形式，任务类型包括“命题写作”、“仿写”、“翻译”。</p> <p>3)布置协作任务：具有多种类型的题目选取的功能，教师可将资料原文直接作为题目，也可手动输入编辑题目或从资料中任意选取内容作为题目。</p> <p>4)互评方式设置：老师可选择系统智能的对学生写作结果进行评估，也可设置小组互评，以小组为单位相互之间对各自的协作成果进行评价打分，支持“一评一”、“二评一”“三评</p>	室	3

		<p>一”多种互评方式。</p> <p>5) 分组设置：具有分组形式进行设置的功能，支持调整小组人数，可随机分组，也可按照座位相邻形式进行分组。</p> <p>6) 小组协作作答：学生小组成员之间可通过语音、文字进行沟通；小组组长可形成小组协作作答结果，并将作答成果分享给小组所有成员；教学过程中，教师可对学生进行监控、监听或者直接加入小组，辅导学生完成任务。</p> <p>7) 教师讲评：系统可自动评估学生作答结果，教师根据系统评估结果及互评统计结果对写作资料及学生作答进行讲解；讲解参考范文中涉及的关键词等相关知识时，可调用知识点课件。</p> <p>8) 学生成绩导出：具有按照分组导出学生成绩的功能。</p>		
6	智能化英语教学软件	<p>1) 智能化桌面定制：可以定制系统桌面、记录课程进度，支持第三方应用关联；能够选择继续上一堂课的内容和模式。</p> <p>2) 教学资源智能识别：可以自动识别目录文件夹、电脑桌面、移动设备中的教学文本、音频、视频等素材。</p> <p>3) 智能化分析：可以对资源进行“重点知识点”、“难度系数”的智能化分析，分析结果自动标亮并匹配知识点课件。</p> <p>4) 文本转音频：可以将系统自带或外部导入的 word、text 等文本自动生成配套音频。</p> <p>5) 多媒体教学：可以使用屏幕广播、语音广播、黑屏肃静、示范教学、师生对讲、小组讨论、监视监听、座位显示、资料显示、电子画笔、文件下发与收集、学生录音、课堂录制、随堂提问、短信互动、遮挡板、计时器、百科查看等教学功能。</p> <p>6) 教学智能匹配：可以根据资料来源、类型、内容关键字为教师推荐教学模式，支持教学模式切换；教材类资料为课文讲解模式、音频类资料为听力讲解模式。</p> <p>7) 重难点标注：支持学生课前资料预览、重难点知识标注，教师端可以自动统计标注知识点、标注人数并匹配知识点课件。</p> <p>8) 跟读训练：支持学生跟读训练，可设定播放次数、跟读方式，可以切换手动跟读或自动领读；跟读结束后，以图表形式自动统计跟读结果，教师可对学生跟读录音进行讲评。</p> <p>9) 听写训练：支持学生听写训练，可以设定听写内容、听写播放间隔、遍数；可以自动统计练习结果，教师可以进行讲评。</p> <p>10) 填空练习：支持学生填空练习，可以设定练习资料、试题内容、试题答案；可以自动统计</p>	室	3

		<p>练习结果，教师可以进行点评。</p> <p>11)复听:支持学生复听练习,教师可以查看学生复听进度及复听统计情况;教师可进行讲评。</p> <p>12)听力选择:支持学生听力选择练习,教师可以选取听写资料或自编听力题目,并控制作答过程和进度,系统可以自动统计作答结果,教师可以对作答详情进行讲评。</p> <p>13)朗读训练:支持学生朗读训练,教师可以控制朗读时的学生录音,控制暂停或者继续,可以自动录音,学生可以自听、互听,教师可以进行讲评。</p> <p>14)口头表达:支持学生口头表达训练,教师可控制口头表达时的学生录音,控制暂停或者继续,可以自动录音,学生可以自听、互听,教师可以进行讲评。</p> <p>15)小组讨论:支持学生小组讨论训练,教师可以控制学生小组讨论过程,学生或小组可以自听、互听,教师可进行讲评。</p> <p>16)配音:支持学生配音训练,教师可以设置配音时长、配音方式,通过录音配置工具可以进行预热配音;可以自动录音,学生或小组可以自听、互听,教师可进行讲评。</p> <p>17)智能语音评测:学生可以进行口语发音练习,可以从“完整性”、“准确性”、“韵律性”、“流利度”进行综合评分。</p>		
7	网络化自习辅导软件	<p>1)自习辅导工具:具有“语音广播”、“屏幕广播”、“黑屏肃静”、“师生对讲”、“监视”、“短信互动”、“随堂提问”、“电子画笔”等自习辅导教学工具使用的功能。</p> <p>2)资料选取与统计:老师可从图文教材库,多媒体教程库,公共媒体库、本地电脑上选择资料作为自习资料供学生自由选择、点播学习;学生自习时,教师可以通过系统查看学生学习情况及资料使用统计情况。</p> <p>3)自习进度查看:学生可查看当前自习进度,能根据进度选择学习内容,可返回上一篇及切换学习资料。</p> <p>4)电子词典:可具有单词查找、单词释义查看的功能。</p> <p>5)课堂笔记:具有课堂笔记记录、桌面内容自动截屏至文档、截屏图片缩放、本地图片插入、表格插入的功能,登录学生账号可查找历史记录。</p> <p>6)呼叫老师:自习过程中,学生可呼叫老师提供帮助,师生可通过语音及文字进行互动。</p> <p>7)自习监管:教师可随机监视学生桌面,对学生行为进行管理。</p> <p>8)跟踪辅导:教师可通过监视到的学生学习内容及情况对学生进行辅导,支持通过文字对话、语音对话进行辅导。</p>	室	3

		9)课堂加分：进行点名后，教师可通过课堂加分功能给学生自习课加分。		
8	智能化汉语教学软件	<p>1)汉语学科工具：具有练习簿、拼音表、字典等工具使用的功能。练习簿支持“横线格”、“四线拼音格”、“田字格”、“米字格”、“拼音田字格”、“拼音米字格”；拼音表可查询“声母”、“韵母”、“整体认读音节”的读音、书写规范、发音要领等详细信息；字典可按“汉字”、“拼音”、“部首”进行查询，查询结果包含书写规范、读音、释义等信息。</p> <p>2)课文讲解：教师具有重难点标注显示，跟读、听写、朗读训练方式设置的功能；支持学生对课前资料预览并进行重难点知识点标注，教师端自动统计标注的知识点、标注人数并匹配知识点课件；支持学生跟读、听写、朗读训练，系统自动统计每位学生的朗读详情，学生可自听、互听，教师可进行讲评。</p> <p>3)随堂测试：具有按照资料选择、测试模式设置、自编试题、试题下发、试题测试、学生互评、互评统计、课堂讲评的流程开展随堂测试的功能；系统可根据资料自动配备课堂测试模式，可设置答题方式、分组方式和互评方式，教师可自编单选、多选、填空题并设置答题卡，作答完成后，学生可进行互评并统计测试结果，支持老师进行课堂讲解及成绩导出。</p> <p>4)复习辅导：具有学生复习辅导的功能，教师可选择文本、图片、音频、视频等学习资料下发学生端学习，学生自学过程中，教师可借助互动教学工具，远程查看学生学习情况，并进行辅导交流。</p> <p>5)协作设计制作：具有按照资料选取、教学模式设置、协作设计、作答互评、课堂讲评的流程开展学生协作设计的功能，系统根据资料自动匹配协作设计教学模式，可设置作文题目、作答方式、互评方式；学生作答时，教师可进行师生对讲、监听、监视、短信互动；练习结束后支持小组互评，系统统计互评情况，教师可进行讲评。</p> <p>6)阅读训练：支持按照资料选择、训练模式设置、制作试题、试题下发及测试、互评及统计、课堂讲评的流程开展阅读训练的功能，系统根据资料自动匹配阅读训练模式，可设置答题方式、分组方式，教师可自编训练题目、设置答题卡，作答完成后，系统自动统计训练结果，老师可进行讲评。</p> <p>7)知识竞答：具有按照竞答资料选取、竞答模式设置、学生竞答、竞答统计、资料讲解的流程开展知识竞答的功能，系统根据资料自动匹配知识竞答教学模式，设置作答方式（个人或分组）、竞答方式（手动或自动），教师可控制竞答进度，结束后，按列表形式统计竞答结</p>	室	3

		果，老师可进行讲评。		
9	英语随堂测试软件	<p>1) 听力试题制作：教师可选择音频资料、音频文本混合资料制作试题，试题类型包括单选题和填空题，可进行试题添加、编辑、预览和删除。</p> <p>2) 听力测试：教师下发试题，并播放音频资料，学生进行试题作答，教师可以通过互动教学工具监控学生的作答情况。</p> <p>3) 听力成绩评阅及统计：系统可自动批改并统计学生听力作答结果，统计项包括错误率、平均分、最高分和最低分，教室可导出学习成绩。</p> <p>4) 听力测试讲解：根据作答统计结果，教师可借助互动教学工具对错误率较高的句子、关键词进行讲解。</p> <p>5) 口语领读测试：具有手动跟读、自动领读功能，手动跟读由教师手动控制播放跟读进度，自动领读由电脑自动播放测试资料，可设定领读次数，学生端进行跟读并录音。</p> <p>6) 智能口语评测及统计：系统自动批改并统计学生口语测试结果，统计项包括平均分、最高分和最低分；教师可导出学生成绩。</p> <p>7) 口语测试讲解：根据作答统计结果，教师可借助互动教学工具课件对口语资料和学生口语录音进行讲解。</p> <p>8) 阅读试题编辑：阅读测试时，系统支持教师根据训练资料自编试题，题型包括单选、多选、填空题，并支持根据试题制作相应答题卡。</p> <p>9) 阅读测试：阅读测试时，支持老师对资料显示方式、测试时间、阅读速度进行设置，系统自动统计学生作答详情，内容包括错误率、平均分、最高分和最低分；教师可进行讲解；教师可导出学生成绩。</p>	室	3
1.2	硬件部分			
1	云桌面服务器	<p>Intel I710700/Intel B460 主板/32GDDR4/240GSSD/1TSATA3 机械硬盘/集成声卡、显卡/双千兆网卡/2U 机箱/导轨/电源/可实现系统“模块化备援”，充分保障使用稳定性</p> <p>1) CPU: Intel Core i70700</p> <p>2) 主板: Intel B460 Chipset</p> <p>3) 内存: 32GDDR4</p> <p>4) 网口: 2*RJ-45 千兆网口</p> <p>5) 电源: 额定功率 300W, 输入电压: 100-240V/7A-3.5A/50Hz-60Hz6)</p>	台	15

		6) 硬盘: 240GSSD, 1TSATA3 机械硬盘 7) 机箱: 标准 2U 服务器机箱 (含导轨), 尺寸为 550mm(L)*430mm(W)*88mm(H)		
2	语言教学主模块	1) 适用于多媒体数据传输的教学模块; 2) 1 路千兆 RJ45 数据输入接口, 16 路百兆 RJ45 数据输出接口;	个	3
3	教学控制单元	1) 采用同步以太网技术开发的适用于多媒体数据同步传输的服务器卡 (PCI-E), 语音信号传输无断裂、无延迟; 可负载 128 台终端; 2) 4 个 3.5mm 立体声音频接口及 1 个千兆以太网网络接口 (RJ45); 3) 频率响应 63~10KHZ (±2db)。	个	3
4	以太网交换分机	1) 适用于多媒体数据传输的交换分机; 2) 有 5 路 RJ45 数据输入接口, 可负载 16 台云终端设备; 可以作为通用的以太网交换机使用;	台	9
5	ATM 转换模块	1) 适用于多媒体数据传输的交换分机; 2) 有 5 路 RJ45 数据输入接口, 可负载 16 台云终端设备; 可以作为通用的以太网交换机使用 (带 ATM 转换功能)	台	3
6	云终端	1) 适用于多媒体数据传输的云终端, 支持桌面虚拟化技术 2) 采用 ARM 架构, 4 核 CortexA53、64 位、最高 1.8GHz 低功耗处理器, 1GBLPDDR3 内存, 8GB 存储空间; 3) 采用 Mali-T720、主频 700M 的图像处理器, 可支持 H.265VP94K/60fps 解码, OpenGL3.1 4) 网络端口: 1 个 RJ45; 音频端口: 前后置 2 对 3.5 耳麦端口; 视频端口: 1 个 HDMI 端口 1 个 VGA 接口; USB 端口: 5 个 USB2.0 (两个前置, 三个后置);	台	168
7	操作管理主机	IntelI58500/主板 IntelB365 芯片组/8GDDR4/128G 固态/1T 硬盘/集成显卡、声卡、网卡/DVD 刻录/硬盘保护/网络同传/机箱电源/键鼠;	台	3
8	显示器	19.5 寸; 宽高比 16:9; 对比度:600:1(典型值); 亮度:200cd/m ² ; 可视角度:水平 90°, 垂直 65°; TN 面板; 支持最佳分辨率:1600x900@60Hz; 带有一个 VGA 接口和一个 HDMI 接口, 支持 LED 背光。	台	174

9	教师耳机	1)头戴封闭式立体声耳机,带抗静电咪,动圈式工作方式,直放型导线,带音量调节和话咪开关; 2)单元直径 40mm,频响范围 20-20000Hz,产品阻抗 32 欧姆,灵敏度 110±3dB; 3)耳机插头 3.5mm 插头,麦克风灵敏度:-58±1.5dB,麦克风阻抗 2200 欧姆;重量:226 克。	副	3
10	功放	1)拥有四组输出接口,可连接 4 只 4-8Ω 音箱;三路话筒插口(前 2 后 1); 2)四路音源输入,带输入选择切换按键,开机预置“通道 1”;双声道信号指示灯;带 1*RS232 接口;带数码显示屏; 3)额定功率:2×100W/8Ω;最大功率:2×160W/8Ω;频率响应:线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz;线路音调控制:高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB; 4)带红外功能。信噪比:≥80dB(A 计权);主保险丝:3A;电源:交流 220V±10%/50Hz;	台	3
11	音箱	1)无源式音箱,额定功率:60W,最大功率:120W,额定阻抗:8Ω; 2)频率响应:57Hz-19.6kHz,灵敏度:90dB/W/M(>87dB/w/m 标准),最大声压级:105dB 驱动器:两分频,8 寸长冲程低音驱动器*1、3 寸前纸盆高音*1, 3)箱体及外饰:高密度中纤板(黑色)箱体,钢网;配件:标配壁挂架,产品说明书,保修卡; 4)箱体尺寸(只):250×200×380mm;净重:12kg/对;(适用于 120 平米以下的教室);	对	3
12	鼠键套	超薄有线键鼠套装,接口:USB,颜色:黑色。	套	168
13	学生耳机	1)头戴封闭式立体声耳机,带抗静电咪,动圈式工作方式,直线型导线; 2)单元直径 40mm,频响范围 20-20000Hz,产品阻抗 32 欧姆,灵敏度 110±3dB; 3)耳机插头 3.5mm 插头,麦克风灵敏度:-63±1.5dB,麦克风阻抗 2200 欧姆;重量:196 克。	副	168
14	网络机柜	33U 高/600*800*1645mm;外观颜色为灰白色。不含运费。	台	3
15	KVM 切换器	1U 机架式安装,8 口 USB 接口 KVM 切换器,支持热插拔,配 8 条原装线	台	3
16	24 口千兆以太网交换机	1)24 个 10/100/1000Mbps 的千兆级端口网络标准:IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab IEEE802.3x。 2)背板带宽:48GbpsMAC 地址表:8K。	台	6
17	路由器	千兆路由器/WAN 口*4、LAN 口*4(尺寸:290*180*44mm;10/100/1000Mbps 自适应;带机量 ≤200 台;最大并发数:100000;最大外网带宽:500Mbps;USB3.0*1;带 Ap 数:32;)	个	3

18	机柜显示器	1)18.5 寸显示器, TN 屏, 推荐分辨率 1366*768@60Hz, 屏幕比 16:9, VGA 接口。	台	3
19	鼠键套	超薄有线键鼠套装, 接口: USB, 颜色: 黑色。	套	3
20	高档钢质主控台	1) 主控台长 2000mm, 宽 760mm, 高 800mm, 桌子材料采用 SPCC 优质冷轧钢板。 2) 先进的静电喷涂处理工艺, 颜色为灰白色或订做其他色, 左边为设备边柜, 外形精美, 环保防潮, 安装简易, 维护快捷, 防火耐用	张	3
21	钢制直型两联桌	1) 桌子材料采用 SPCC 优质冷轧钢板。先进的静电喷涂处理工艺。颜色为灰白色或订做其他色。 2) 外形高档, 安装简易, 维护快捷, 防火耐用; 含显示器托架。	张	84
22	钢木学生凳	1) 尺寸: L360×W260×H420mm, 新款学生凳, 钢木混合结构, 蓝灰双色凳面, 组装时可自主选择喜好颜色; 2) 凳面材质为 25mm 三聚氰胺饰面板, 凳体为钢制钣金与方管组合体, 安装便捷。	张	168
23	座位标号	/	套	3
24	HDMI 转 VGA 转接线	HDMI 转 VGA (D-SUB) 母头转接器, 24CM 长	个	3
25	施工耗材	施工, 电源线, 网线, 水晶头等耗材	批	1
七	物联网控制中心			
(一)	软件			

1	智慧校园物联网管控中心软件	<p>1)多媒体教室 AI 故障检测：支持通过 PC 客户端远程对多媒体教室内的设备进行故障诊断，自动检测智慧教室主机的网络、系统、物联网设备如音频系统（音响、拾音器）、视频系统（摄像头、投影仪/大屏）等设备的故障情况。</p> <p>2)网络化教室、PC 教室 AI 故障检测：支持通过 PC 客户端远程对网络教室、PC 教室内的设备进行故障诊断，自动检测教室内教师机、学生云终端或学生 PC 机的网络故障、系统故障、键鼠、耳机、音频系统（音响、拾音器）、视频系统（摄像头、投影仪/大屏）等设备的故障情况。</p> <p>3)故障智能报警：支持对设备故障情况汇总至告警中心并发出告警级别和告警信息处理状态。</p> <p>4)设备远程统一控制：支持通过 PC、移动设备（Android、IOS）对各类教室设备进行即时管控，或根据课表信息定时远程管控，可显示教室状态、教室监控，支持控制灯光、投影仪、投影幕、窗纱窗帘、信号源切换等。</p> <p>5)智能声控助管：支持通过语音打开包括物联网管控中心、多媒体云课堂、云网络智慧课堂等教学软件及课堂教学辅助控制，可提供室内环境、校园考勤、宿舍管理信息、访客信息、门禁信息，学校资产等信息实时动态查询，可实现语音管控教室设备，包括灯光、投影幕、新风机、电源总闸、窗纱窗帘、空调、风扇以及功放的开关及控制等。</p> <p>6)智能用电管理：支持远程控制校内空气开关总闸，支持一键断电、上电以及用电量查询等。</p> <p>7)电视墙小屏管控：支持管理控制电视墙小屏幕显示内容，包括教室学生实况、教室教师实况、教师机主画面、校园监控、各班上课信息等。</p> <p>8)动端教室预约：支持移动端教室预约，老师可提前预约使用教室，管理员可审核预约，预约成功后可与教室设备联动。</p> <p>9)教室档案管理：支持学校教室档案、楼宇档案在线管理和查询，支持创建云网络教室、云多媒体教室、传统 PC 电脑教室、办公室等，云网络教室、传统 PC 电脑教室提供排座位工具。</p> <p>10)设备资产管理：支持提供主要设备资产详细信息，包括设备清单、使用次数、设备厂家、型号、责任人等，支持日志筛查和导出。</p> <p>11)服务器管理：支持提供应用服务器远程信息管理，可对服务器进行远程管理。</p> <p>12)机房环境部署管理：支持对机房上机环境进行部署，包括设置 usb 开关、鼠标键盘开关、网络开关、网址黑名单、程序黑名单，支持远程控制学生终端开机、关机、重启、标识、消</p>	套	1
---	---------------	--	---	---

		<p>息、登入、登出，提供上机计费。</p> <p>13)校园网络拓扑管理：支持部署编辑和查看校园网络架构拓扑图。</p> <p>14)教室及设备使用统计：支持查看教室使用课时总览，包括使用课时和教室使用高峰期分布图，同时支持查看各个教室本周/本月/今年使用的时长以及教室使用时间及使用者信息统计数据。</p> <p>15)校园大数据中心：支持对接校园大数据中心，动态展现系统数据信息，包括设备大数据、资产管理大数据、学生成绩大数据评估分析、学生行为轨迹大数据评估、学生异常行为大数据评估预警等信息。</p> <p>16)教学管理中心：支持将学校的各类教务管理系统对接到物联网管控平台，包括校园督课、智能考勤、教务系统、智能排课、智能选课、网上课堂数据中心、导播管理、学情分析、课程表管理等系统，可实现一键进入相关系统，无需重新登录。</p> <p>17)资源中心：支持将学校的资源中心对接到物联网管控平台，包括电子资源云、电子资源管理、录播资源管理等，可实现一键进入相关系统，无需重新登录。</p> <p>18)信息广播中心：支持将学校的信息广播中心对接到物联网管控平台，包括校园广播、电子班牌、电子楼牌、校园官方门户、直播管理、电视墙小屏等系统，可实现一键进入相关系统，无需重新登录。</p> <p>19)校园安全中心：支持将学校的校园安全中心对接到物联网管控中心，包括校园安防、智能门禁管理、校园车辆管理、智能访客管理等系统，可实现一键进入相关系统，无需重新登录。</p> <p>20)生活服务中心：支持将学校生活服务中心对接到物联网管控平台，包括校园一卡通、智能宿舍管理、资产管理等系统，可实现一键进入相关系统，无需重新登录。</p>		
2	云桌面虚拟化服务软件	<p>1)虚拟化服务：支持 WinXP、Win7、Win8、Win10 及各版本 Linux 等多种桌面操作系统的虚拟化；支持在虚拟化云桌面上运行各种应用程序，例如口语考试系统、标准化考试系统、多媒体教学系统、日常办公软件 office、QQ 等。</p> <p>2)用户云桌面移动办公：用户云桌面在开机状态下，在任意云终端上登录可以继续使用云桌面、云桌面操作系统不会重启，打开的应用程序不会关闭，未保存的文件不会丢失。</p> <p>3)计算资源负载均衡：支持均衡分配云桌面的运行节点；支持用户直接指定云桌面的运行节点。</p> <p>4)云服务节点动态扩容和收缩：支持不影响现有云服务节点运行的情况下，动态扩容云服务</p>	点	11

		节点的数量，使集群的整体性能提高；支持不影响其他云服务节点运行的情况下，减少云服务节点。		
3	云桌面管理平台	<p>配套虚拟化软件，支持图形化的远程统一部署、管控云服务器集群及云桌面。</p> <p>1) 系统登录管理：支持管理员通过客户端登录到管理平台，可选择管理集群、更新集群列表，扫描指定的 IP 范围及端口以搜索集群，可记录历史记录及登录密码；登陆后可修改密码，显示用户个人信息，包括：用户 ID、姓名、性别、用户组。</p> <p>2) 集群状态信息查看：系统实时刷新集群运行时间、集群名称、集群 ID、主服务 IP、虚拟 MAC 提供商、版本、认证方式、终端运行状态，云桌面运行状态。管理员可分配云桌面、下载日志。</p> <p>3) 用户管理：具有用户、用户组和用户角色添加、删除、更改、查询、导出和导入功能，可对用户分配角色，分配管理权限及分配云桌面资源。支持多平台用户认证。</p> <p>4) 集群管理：具有集群节点开机、关机、重启、集群数据显示（内存使用率、CPU 使用率、系统盘使用率、数据盘使用率）等集群管理功能。</p> <p>5) 模板管理：具有创建模板、修改模板、删除模板、把模板分配给用户桌面或终端云桌面；创建模板支持从“从 ISO 系统文件创建模板”、“从模板创建模板”与“上传模板”等方式创建新模板。</p> <p>6) 云桌面管理：具有对云桌面远程开机、关机、重启、重置、开还原、禁止上网、USB 设备禁用、修改云桌面参数（处理器核心数、内存大小、显存大小、USB 支持数）、默认云桌面、云桌面切换的管理功能；支持对云终端添加分组进行统一管理。</p> <p>7) 云终端管理：具有对云终端进行云桌面开机、关机、重启、重置、开还原、禁止上网、USB 设备禁用、修改云桌面参数、默认云桌面、云桌面切换的管理功能；支持对云终端添加分组进行统一管理。</p> <p>8) 教学应用场景管理能够为用户或学生终端创建 1 个或多个不同操作系统下的教学应用场景，且相互之间可以快捷批量切换；能够实现将场景应用于分组且设置为默认场景，分组终端在启动时会自动启动默认场景的云桌面。</p>	点	11
4	录播及信息采集软件	具有常态化录播、物联网接口信息采集功能	套	1
(二)	显示大屏及配套设备			

1	拼接单元屏	55寸LED, 500CD/m ² , 拼缝3.5mm, 分辨率1920*1080; 屏幕宽高比16:9; 对比度1400:1; 可视角度178°; 响应时间8ms; 色彩16.7M(8bit); 输入接口: HDMI*1, VGA*1, DVI*1, AV*1, RS232*1, 输出接口: RS232*1; 落地铝型材支架; 包含HDMI分配器; 线材配件	台	9
2	监视器	21.5英寸监视器, 等边边框面板尺寸: 21.5"显示面积: 478.5mm(H)×270mm(V); 显示模式: 16:9; 液晶类型: TFT-LCD; 最大分辨率: 1920*1080; 显示色彩: 16.7M; 点距(mm): 0.248(H)×0.248(V); 亮度(nits): 300cd/; 对比度: '800:1; 视角: 178	台	10
3	监视网络终端	1) 采用ARM架构, 四核64位主频1.8GHz处理器, 1GBDDR3内存, 8GB存储空间; 2) 最大支持1920*1080分辨率; 3) 网络端口: 1个RJ45; 音频端口: 前后置2对3.5耳麦音频端口; 视频端口: 1个VGA端口; USB端口: 4个USB2.0(两个前置, 两个后置); 4) 与物联网管控中心的电视墙小屏控制模块配套使用;	台	10
4	16口千兆以太网交换机	1) 网口数量16个10/100/1000Mbps自适应RJ45端口; 2) 背板带宽: 36Gbps; 3) 转发速率: 23.8Mbps; 4) 支持协议: IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x流量控制; 5) MAC地址表: 8K; 6) 交换方式: 存储转发; 7) 散热方式: 自然散热(无风扇); 8) 缓存: 2M; 9) 最大功率消耗: 10W; 10) 运行环境: 温度运行: 0°C-40°C; 存储: -10°C-70°C; 湿度运行: 10%-90%, 无凝结。	台	1
(三)	管控中心操作台			

1	一体化讲桌	<p>1) 材质: 讲桌台面主体采用铝合金材质, 表面喷砂阳极处理。立柱及底座采用优质冷轧钢板, 表面静电粉末涂装;</p> <p>2) 尺寸: L820*W580*H1010mm (操作台面高度 900MM);</p> <p>3) 讲桌台面右侧带推拉式辅助台板, 可放置笔记本电脑, 或实物展示台承重 10 公斤;</p> <p>4) 讲桌桌体内侧具抽拉式抽屉, 可放置键盘鼠标; 讲桌桌面侧面含便捷接口: 电源接口*1, USB 接口*1, HDMI 接口*1;</p> <p>5) 桌面含 21.5 寸液晶触摸显示器和 10 寸安卓平板。用于多媒体智慧教室 (定制生产周期 30 天)。</p>	张	1
2	操作管理主机	IntelI58500/主板 IntelB365 芯片组/8GDDR4/4G 独立显卡/128G 固态/1T 硬盘/集成显卡、声卡、网卡/DVD 刻录/硬盘保护/网络同传/机箱电源/键鼠	台	1
3	吸顶式无线 AP	最高传输速率: 1200Mbps/1*WAN 口 (POE 口)/1*LAN 口	台	1
4	音箱	<p>1) 无源式音箱, 额定功率: 30W; 最大功率 60W; 阻抗: 8Ω; 符合 X86 中控音箱功率要求;</p> <p>2) 频率响应: 90-20KHz; 灵敏度: 88dB/W/M (>87dB/w/m 标准), 白色,</p> <p>3) 箱体尺寸 (只): 500×290×330mm, 适用于 80 平米以下的教室), 净重: 6kg 一对。3 年保修</p>	对	1
5	功放	<p>1) (带红外功能)。拥有四组输出接口, 可连接 4 只 4-8Ω 音箱; 三路话筒插口 (前 2 后 1); 四路音源输入, 带输入选择切换按键, 开机预置 “通道 1”;</p> <p>2) 双声道信号指示灯; 带 1*RS232 接口; 带数码显示屏; 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; 能有效的抑制声反馈, 克服 “啸叫”;</p> <p>3) 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; 产品通过 3C、RoHS 环保认证。</p> <p>4) 额定功率: 2×100W/8Ω; 最大功率: 2×160W/8Ω; 频率响应: 线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz; 线路音调控制: 高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB; 话筒音调控制: 高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB; 额定输入电平: 话筒 15mV、线路 200mV; 额定输出电平: 线路 0.775V; 失真度: ≤0.5%; 信噪比: ≥80dB(A 计权); 主保险丝: 3A; 电源: 交流 220V±10%/50Hz; 材质及表面处理: 铝合金喷沙处理; 机身尺寸: 480×300×75mm; 净重: 5.7kg。</p>	台	1

(四)	管控中心会议工作台			
1	U型桌(定制)	U型电动可升降式会议桌。桌子总体尺寸:L4620*W2770*H780mm。桌子表面采用5mm热固性树脂浸渍纸高压层积板,桌子基材为16mmE1实木多层夹板,桌面浅黄色,桌体乳白色,高光亮面。其中,直型4工位位宽900mm,弧形5工位位宽1090mm,桌面宽度为650mm,桌面厚度为60mm;桌子设备采用封闭暗藏式收纳,桌体内配有21.5寸通用电动升降机,桌面无任何控制设备,简洁美观。货期预计20-25天	张	1
2	显示器	19.5"宽屏16:10LED背光IPS屏幕液晶显示器,VGA接口,250nits,1000:1,6百万:1(动态对比度),8ms,EPEAT银奖,建议分辨率1440x900。	台	11
3	U型桌鼠键套	超薄有线键鼠套装,接口:USB,颜色:黑色。	套	11
4	24口千兆以太网交换机	24个10/100/1000Mbps的千兆级端口网络标准:IEEE802.3,IEEE802.3u,IEEE802.3ab,IEEE802.3x。背板带宽:48GbpsMAC地址表:8K。	台	1
5	云终端	1)采用同步以太网技术开发的适用于多媒体数据同步传输的云终端,支持桌面虚拟化技术。 2)采用ARM架构,4核CortexA53、64位、最高1.8GHz低功耗处理器,1GBLPDDR3内存,8GB存储空间; 3)采用Mali-T720、主频700M的图像处理器,可支持H.265VP94K/60fps解码,OpenGLES3.1; 4)网络端口:1个RJ45;音频端口:前后置2对3.5耳麦端口;视频端口:1个HDMI端口、1个VGA接口;USB端口:5个USB2.0(两个前置,三个后置);	台	11
6	U型桌云桌面服务器	IntelI710700/IntelB460主板/32GDDR4/240GSSD/1TSATA3机械硬盘/集成声卡、显卡/双千兆网卡/2U机箱/导轨/电源/可实现系统“模块化备援”,充分保障使用稳定性 1)CPU: IntelCoreI70700 2)主板: IntelB460Chipset 3)内存: 32GDDR4 4)网口: 2*RJ-45千兆网口 5)电源: 额定功率300W,输入电压:100-240V/7A-3.5A/50Hz-60Hz 6)硬盘: 240GSSD,1TSATA3机械硬盘 7)机箱: 标准2U服务器机箱(含导轨),尺寸为550mm(L)*430mm(W)*88mm(H)	台	1
(五)	物联网管控中心音视频广播系统			

1	多媒体智慧教室控制主机	<p>集成物联网控制、X86 瘦客户机、高清录播、全千兆交换机、内置功放等模块的多媒体教室控制主机，具体指标如下：</p> <p>1) 采用 intel 酷睿第 8 代高性能处理器，配置可选,支持 CPU: I3-8100、8G 内存、240GSSD 固态硬盘。</p> <p>2) 内置的高清编码模块，最大支持 1920*1080、25Hz、H.264 编码，并支持 RTSP/RTMP 流推送。</p> <p>3) 内置全千兆的 6 口交换机，其中两路为 POE 标准接口。</p> <p>4) USB 接口：3 路 USB3.0、3 路 USB2.0。</p> <p>5) 内置三切一的 HDMI 信号切换分配器，提供 2 路 HDMI 信号输出，1 路 HDMI 信号输入，支持输入的 HDMI 信号音视频分离；</p> <p>6) 内置高信噪比音频模块，提供 3 路 3.5mm 双声道音频输出，5 路 3.5mm 音频输入，其中 1 路 3.5 鹅颈话咪输入接口（支持幻象电源供电），功放模块最大可提供 2*30W/8Ω 的功率，失真度≤1%，信噪比≥70dB(A 计权)；</p> <p>7) 机箱采用铝合金拉丝氧化工艺、质感灰配色，具有优异的散热能力，精美的外观；</p> <p>8) 主机外观尺寸为 400mm*245mm*70mm，支持放入机柜；</p>	台	1
2	摄像机（含适配器及吊架）	<p>1) 图像传感器：1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器；</p> <p>2) 有效像素：207 万、16:9；</p> <p>3) 水平转动-170° ~+170°；俯仰转动-30° ~+90°；水平控制速度：0.1~60° /秒；俯仰控制速度：0.1~30° /秒；预置位速度：水平：60° /秒，俯仰：30° /秒；</p> <p>4) 镜头光学变焦：12 倍光学变焦，10 倍数字变焦；f=3.9~46.8mm；视角：6.3° ~72.5°；光圈系数：F1.8~F2.4；</p> <p>5) 接口类型：1*USB3.0、1*LAN、RS232（环通）、1*A-IN</p> <p>6) 图像码流：双码流输出；视频压缩格式：H.264+、H.264；</p> <p>7) 音频压缩格式：AAC、MP3、G.711A；</p> <p>8) 网络协议：RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181；支持网络 VISCA 控制协议；支持远程升级、远程重启、远程复位；</p> <p>9) 电源适配器：输入 AC110V-AC220V 输出 DC12V/1.5A；输入电压/电流：DC12V±10%/1A（最大）；功耗：12W（最大）；</p>	台	1

		10) 重量 (约) 1.4kg。(含适配器及吊架)		
3	拾音器	全指向性; 麦克风类型: 震膜电容咪头; 灵敏度: -34dB; 三段式 3.5mm 音频接口; 其他接口: 485 通讯 2pin 凤凰端子 (地、信号); 级联接口: AudioIN, 可级联拾音器或接中控外接功放接口使用抗混响功能; 吸顶式安装 (配有吸顶底座); 使用时需另配双公头 3.5mm 音频延长线; 3 年保修。(带 2 条 8m 音频线)	个	1
(六)	物联网设备管控			
1	物联网网关	1) 工作电压 DC5V, 额定功率 2W; 2) 通讯协议标准: ZigbeeHA 3) 工作频段: 2405M~2480MHZ; 4) 无障碍通讯距离: 200m; 无障碍组网距离: 100m; 5) 接收灵敏度: -97dBm; 6) 最大发射功率: 20dBm; 7) 外观尺寸: 106.6mm*106.6mm*22mm	个	1
2	灯光控制器	1) 输入电压: 110~260VAC50/60Hz; ; 2) 通讯协议: Zigbee3.0/HA; 工作频率: 2405-2480MHz; 工作温度: -10~+50 (°C); 控制距离: 30m(不同的使用环境会有所异); 3) 接线方式: 零火线。 4) 负载功率 600W/路 5) 外观尺寸: 86mm*86mm*30mm	个	1
3	窗帘电机	1) 额定电压: 100-240VAC50/60HZ; 2) 额定功率: 72W; 运行速度: 0.16m/s; 额定扭矩: 1N·m; 3) 通讯协议: ZigbeeHA; 工作频率: 2405-2480MHz; 4) 外壳尺寸: 310mm*68mm*50mm	个	4
4	电动窗帘导轨	ZigBee 协议使用, 根据实际尺寸选购。	米	12

5	空调红外转发器	1) 工作电压功率: DC5V0.75W; 工作频段: 2405~2480MHZ; 2) 无障碍通讯距离: 100m; 无障碍组网距离: 50m; 3) 接收灵敏度: -95dBm; 无线输出功率: 10dBm; 联网方式: ZigbeeHA; 工作温度: -25°C~+70°C; 4) 外观尺寸: 110mm*110mm*32mm。 5) 建议红外控制距离: 6m	个	1
6	物联网插座 (16A 仅用于空调)	1) 输入电压: 100-240VAC; 平均功耗: ≤0.5W; 功率范围: <3000W; 2) 电压范围: AC100-240V; 电流范围: <16A; 联网方式: ZigbeeHA; 组网距离: ≤100m 3) 工作温度: -10°C~+50°C; 工作湿度: 最大 95%RH; 4) 外观尺寸: 79.6mm*67.9mm*72mm	个	1
7	PM2.5、温湿度监测仪	1) PM1.0 质量浓度量程: 0-500ug/m ³ ; PM2.5 精度: ±10%; PM10 分辨率: 1ug/m ³ ; 2) 温度量程: -10-50°C精度: ±2°C; 湿度量程: <90%RH 精度: ±5%RH; 3) 通讯方式: ZigbeeHA; 工作频段: 2405~2480MHZ; 显示功能: 2.4 英寸 LCD 液晶显示; 电池: 3.7V (可充电) /1800mAH 4) 外形尺寸: 80.5*80.5*87.5m	个	1
8	光照仪	1) 额定电压: 3V (两节 7 号电池) 待机功耗: <10uA 2) 光照度分辨率范围: 1~83klux, 光谱范围: 400~700 (nm) 可见光。 3) 工作温度范围: -25°C~+85°C, 工作频段: 2405-2480MHz, 通讯距离: 200m, 组网距离: 100m, 4) 外形尺寸: 65mm*65mm*30mm	个	1
10	100 寸会议多媒体触控一体机	一、显示器件要求: 1、显示尺寸: ≥100 英寸; 2、显示技术: A 规屏, LED 背光源 (16:9); 3、显示分辨率: 3840(H)×2160(V); 4、亮度: ≥450cd/m ² ; 二、结构要求: 1、整机采用铝合金外框, 后散热设计, 具备安全散热孔、防潮、防尘、防漏电效果; 2、输入接口: RF≥1, USB2.0≥2, USB3.0≥2, AV≥1, YPbPr≥1, VGA≥1, RS232≥1, TOUCHPORT≥1, SD 卡≥1, Wi-Fi ≥2, RJ45≥2, HDMI≥2, 音频端口≥1, MIC≥1。3、输出: SPDIF≥1、VGA≥1、音频端口≥1; 4、具有 4mm 或以上防撞防划防眩光钢化玻璃, 以保护液晶显示屏的安全;	台	1
11	会议直播便携式摄像机	对焦方式面部检测自动对焦, 传感器尺寸 1/3 英寸, 总像素 3170 万像素传感器类型 CMOS 传感器, 镜头参数光学变焦 25 倍	台	1

12	单反摄像机	总像素 3170 万像素有效像素 3040 万像素传感器类型 CMOS 传感器,支持全像素双核 CMOSAF 传感器尺寸 36×24mm 传感器描述色彩滤镜系统:sRGB,AdobeRGB 影像处理系统 DIGIC6+图像处理器最大分辨率 5760×3840	台	1
13	笔记本电脑	存储内存容量 16G 机械硬盘容量无机械硬盘显存容量 2GB 固态硬盘 512GB/1TB CPU 英特尔酷睿 i7-10510U 屏幕尺寸 13.9 英寸	台	1
八	IDC 机房建设			
1.1	机房装修			
1	防静电地板	600×600×25mm	平方米	23
2	隔断	砖隔断	平方米	23
1.2	总配电			
1	交流配电屏	380V/200A, 600*600*2000, 配置 ABB 开关, 两路输入	台	1
2	交流列头柜	380V/63A, 600*300*2000, 配置 ABB 开关	台	1
1.3	机柜			
1	机柜	800*1000*2000-前后双开门	台	3
2	PDU	12 口 32A 输入	个	6
3	工业连接器	32A	个	6
4	机柜输入电源线	ZR-YJV3*6	米	72
5	电力走线槽	200*100	米	44
6	信号线、尾纤走线槽	200*100	米	30
1.4	防雷接地			
1	室内接地	40*4mm 等电位接地热镀锌扁铁	米	2
2	绝缘子		个	20
3	接地铜排	600*150*10	个	1
1.5	消防			
1	柜式七氟丙烷灭火装置	150L	套	2
2	七氟丙烷灭火药剂	HFC-227ea	KG	300

3	气体灭火控制盘	1 防区,含电池	台	1
4	放气指示灯		个	1
5	启停按钮		个	1
6	声光报警器	HC-103 警铃	个	1
7	智能感烟探测器		只	2
8	智能感温探测器		只	2
9	管线辅材	信号线、电源线、穿线钢管等	批	1
1.6	机房安防			
1	红外半球摄像机		台	2
2	NVR	8 路监控录像机 NVR	台	1
3	硬盘	1T	块	1
4	门禁系统	网络型指纹加密码门禁系统	套	1
5	管线辅材	网线、电源线、PVC 管等	批	1
1.7	电缆			
1	电源线		批	1
九	智慧校园超融合服务器建设			
1	超融合一体机	处理器: 4214R-2.4GHz*2; RAID 卡: 八通道 RAID 卡*1; 内存: 32G DDR4*4; 缓存: 960G*2 硬盘: 6TB*10; 光口: 双口万兆光纤*2(含多模光模块); 网口: 四口千兆网络*1; 系统盘: 240GB*2; 800W 冗余电源; 标配导轨*1; 虚拟化管理软件: 每物理 CPU 为 1 个授权*2; 云管理平台: 每物理 CPU 为 1 个授权*2;	台	7
2	管理交换机	24 个 10/100/1000M 以太网电口, 4 个 SFP+的 10GE 光口(支持 1000M SFP/10G SFP+光模块), 1 个 SNMP 接口。单电源, 交流 220V 供电。包含管理软件一套, 交流电源线, CONSOLE 控制线	台	1
3	业务及存储交换机	48 个 10GE SFP+接口, 6 个 40GE/100G QSFP28 接口	台	1
4	万兆光模块	10GBASE-SR SFP+光模块, 多模, 850nm, 双 LC, OM3 50 μm 光纤传输最大 300M, OM4 50 μm 光纤传输最大 400M	条	16
5	千兆网络线缆	千兆网络线缆	条	10

6	万兆网络线缆	万兆网络线缆	条	16
十	网络服务			
1	互联网公有云服务	支持为互联网或教育局端产品部署于公有云，且使内容浏览、直播、点播等更加流畅	30000 小时/年/校	1
2	音视频互动 CDN 加速服务	基于网宿提供的云直播、连麦等服务，支持远程同步课堂等场景下的实时音视频互动等应用服务，服务时间：500 小时。	间/年	7
十一	操作系统及数据库			
1	Windows Server 2012		套	5
2	SQL server 2008 (工作组版)	处理器: Intel 或兼容处理器。Pentium 166MHz 或更高、Pentium PRO、Pentium III 或操作系统所需的最低处理器，随 SQL Server 版本不同而变化。	套	1
十二	网络安全基础设施建设			
1	上网行为管理	软硬一体化 1U 标准机架式设备，单电源；6 个电口，内存：8G；硬盘容量：1T*1；吞吐率：网络层：500Mbps；应用层：100Mbps；WEB 检测：HTTP 最大并发数 1 万/秒	套	1
2	日志审计	1U 设备，单电源，6 个电口，内存≥8GB，硬盘≥1TB。资产授权数量≥40 个主机审计许可，处理性能≥2000 条/秒；	台	1
3	计算机病毒防治	实现对终端的统一管理和策略下发，含 10 台服务器授权，50 台客户端授权	次	1
4	防火墙	1U，单交流电源；含 10*GE 电口，4*combo 口，500G 硬盘；网络吞吐性能 6Gbps；最大并发连接数大于 300 万，每秒新建 HTTP 连接数大于 6 万。网络防火墙功能，IPSEC VPN 功能，攻击防护，访问控制功能，用户认证功能，链路负载均衡功能、流量控制功能。配置 IPS、AV 模块	台	1

汇总表			
序号	名称	取费标准	金额
一	建设费		
1	软硬件采购费		
(1)	多媒体智慧教室系统		
(2)	网上课堂直播点播系统		
(3)	智慧班牌系统		
(4)	OA 办公系统		
(5)	基础信息管理系统		
(6)	云网络智慧教室系统		
(7)	物联网控制中心		
(8)	IDC 机房建设		
(9)	智慧校园超融合服务器建设		
(10)	网络服务		
(11)	操作系统及数据库		
(12)	网络安全基础设施建设		
2	系统集成费	小计 1* (6%-8%)	
	合计		