

# 采购需求书

## 一、项目概况

- 1、项目名称：海口市秀英区同步与专递课堂设施设备
- 2、招标编号：HXSJ-CG-2021031
- 3、采购预算（最高限价）：人民币肆佰伍拾玖万壹仟肆佰元整(¥4591400.00元)
- 4、交货期限或服务期限：合同签订后 50 日历天交付；自本项目竣工验收通过之日起，提供 6 年免费质保期
- 5、交货地点或服务地点：采购人指定地点

## 二、采购需求

### （一）采购需求基本概况

本项目采购的设施设备用于海南省乡村小规模学校同步/专递课堂教室端建设，并要求各教室端设施设备必须与海南省中小学 5G 同步课堂公共平台能够无缝对接。教室端按不同教学用途分为 6 种，分别为通用型专递主讲教室、音乐型专递主讲教室、美术型专递主讲教室（以上三种类型专递主讲教室同属市县（区）教育局端）、同步/专递主讲教室（中心校端）、听讲教室（乡村小规模学校端），及观摩室（主/听讲教室配套）。

### （二）不允许偏离的实质性条款

投标人投标必须提供由省电教馆开具的证明或提供保证承诺，保证能够在验收时实现与省平台实现互联互通，且能在省平台的支持下与其他不同厂家的教室端设备实现高质量音视频互联互通，如通不过验收，则所有责任与损失由投标人承担的。

### （三）项目采购需求

海口秀英	通用型专递主讲教室	5
	音乐型专递主讲教室	2
	美术型专递主讲教室	2
	同步/专递主讲教室	6

	听讲教室	13
	观摩室（主、听讲教室配套）	6

#### （四）同步/专递课堂教室技术参数及要求

序号	项目名称	技术参数要求	单位	数量
<b>一、建筑工程</b>				
<b>门窗工程</b>				
1	防盗门	尺寸：800mm*2000mm；门套板：实木或整张多层板+防水层；	m2	3.7
2	窗帘	80%棉麻，20%聚酯纤维，遮光率70%-90%，隔音效果达到20分贝左右	m	170
<b>楼地面装饰工程</b>				
3	自流坪楼地面	表面平滑、美观、达镜面效果；无溶剂、无气味、无污染、无毒；具有耐酸、耐碱，耐化学品等性能；耐磨、耐压、耐冲击、耐高温、防水、有一定的弹性	m2	580
4	竹、木（复合）地板	地板基材：高密度环保基材；表面工艺：小浮雕；环保等级：E1；	m2	580
<b>墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程</b>				
5	墙面装饰板	材质：100%聚酯纤维；吸引系数：0.8-1.10；环保等级：E1；产品密度：1200g-1400g/m <sup>2</sup>	m2	2030
6	金属隔断	轻钢龙骨，双面8厘钙板内填满隔音棉	m2	110
<b>天棚工程</b>				
7	吊顶天棚	材质：铝材；表面涂层：喷粉；厚度：0.8mm-1.2mm；特性：防火防潮，通风透气；板面样式：平面冲孔	m2	580
<b>二、安装工程</b>				
<b>电气设备安装工程</b>				
8	空气断路器	瞬时脱扣特性：C特性/D特性；脱扣器额定电流：6-63A；额定电压：230~400（V）；接线能力：16平方；额定冲击电压：690V；脱扣方式：过电流脱扣器	台	28
9	LED防眩面板灯	规格：600*600；LED防眩面板灯光环境要求符合GB 7793标准，现场安装灯具后课桌面上的维持平均照度不低于400lx；LED防眩面板灯频闪须为无危害频闪或无频闪危害，蓝光危害等级为RG0（0类危险），维护系数不低于0.8；LED防眩面板灯，额定功率≤40W，寿命：≥30000小时，色温3500-5500K，使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果；	套	28

	建筑智能化工程			
10	OPS 电脑	<p>内置插拔式模块化电脑，采用 Intel 通用 80pin 接口, 易拆卸维修。</p> <p>CPU 采用 <math>\geq</math>Intel I5 处理器；</p> <p>内存： <math>\geq</math>8G DDR4；</p> <p>硬盘： <math>\geq</math>256G SSD；</p> <p>具备 <math>\geq</math>6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；</p> <p>具有独立非外扩展的视频输出接口： <math>\geq</math>1 路 HDMI ； <math>\geq</math>1 路 DP 等。</p>	台	28
11	录制面板	<p>1) 讲台镶嵌式安装方式；</p> <p>2) 一键式录播控制：录制、停止等功能；</p> <p>3) 可锁定 VGA 信号进行录制和直播；</p> <p>4) 支持一键式系统电源开关控制。</p>	台	28
12	触控面板	<p>1. 硬件设计</p> <p>1) 具备 <math>\geq</math>8.9 英寸 IPS 1920*1200 显示屏幕；</p> <p>2) 存储性能：内存容量 <math>\geq</math>2G, 闪存容量 <math>\geq</math>8G；</p> <p>3) 操作系统：Android；</p> <p>4) 接口类型：USB*1, 网络接口*1；</p> <p>5) 系统环境：Android 5.0 以上系统版本；</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) 按键组合功能：支持最大 5 个功能按键组合成一个按键组合，可自定义组合按键名称、图标、按键；</p> <p>4) 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>2) 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) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作；</p> <p>4) 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</p>	台	28

		回放； 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。		
13	导播电脑	1. CPU 采用 $\geq$ Intel I5 处理器； 2. 内存： $\geq$ 8G DDR4； 3. 硬盘： $\geq$ 1TB SATA+256G SSD； 4. 集成显卡； 5. 显示屏： $\geq$ 23.8 寸； 6. 操作系统： Windows7	台	6
14	电源管理器	1) 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理； 2) 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3) 支持录播系统的远程集中统一控制，实现录播主机远程开关机；	台	28
15	多媒体讲台	1、整体设计符合人机工程学；木扶手悬空设计，扶靠舒适，为标配 2、整体采用分体式结构，规格为长 $\geq$ 770mm、宽 $\geq$ 565mm、高 $\geq$ 930mm； 3、多媒体讲台整体采用 $\geq$ 1.0mm 优质冷轧钢板，无缝隙，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。 4、颜色选用木纹色与哑光灰白色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。 5、所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 6、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。	台	28
16	机柜	参数： 1.6 米配两块托盘，1 个 8 位 PDU。 材料：1.0-1.8mm 优质冷轧板 承重标准：垂直单层承载量 $\leq$ 100kg，总承载量 $\leq$ 500kg，表面处理标准：酸洗除油，中温磷化(灰磷技术)，静电喷涂，高温烘烤，厚度：70-85 $\mu$ m，硬度：2H，导电性能： $\leq$ 0.0001 $\Omega$ ，防护等级：IP54。 工程机柜 机柜用途：标准的 19 英寸工程机柜，用于集中安防系统相关设备。 要求： 符合应用标准：BS5954， ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491； PART1、DIN41494； PART7、GB/T3047.2- 92 标准；兼容 ETSI 标准。 机柜标准配置： 220V/20A 交流 6 位万能插孔电源排插及组件 1 套，风扇组件 2 只， M6 方螺母螺钉 40 套，重载万向脚轮 4 只，M12 支脚 4 只和脚轮一起安装于底部。	台	15

		<p>防护作用：顶部带热敏散热风扇，底部防鼠进线口，保障机箱内部电器正常温度和安全。防护等级：IP2(0)；</p> <p>外观：前门为国际流行颜色的钢化玻璃门；结实平整。</p> <p>主要材料：SPCC 优质冷轧钢板；厚度：方孔条 1.8mm、层板 1.5mm、其它 1.0mm；</p> <p>表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑后高温烘烤（防静电技术处理）。</p>		
17	学生课桌椅	<p>学生课桌</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 桌面要求：采用高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强，桌面按照人体工程学原理进行设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，兼顾美观与牢固，桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适；</li> <li>2. 书箱要求：采用一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，书箱两侧中心设置独立书包挂钩；</li> <li>3. 书箱表面采用细砂纹处理，不反光，手感舒适，书箱边缘采用修边处理，光滑圆润无毛刺；</li> <li>4. 钢架要求：桌腿和桌脚采用椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象，焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处理；</li> <li>5. 桌脚配置塑料脚套防滑，保证课桌着地平稳性，左右脚架配有手摇升降式、高度调节功能，方便不同身高学生对桌子高低的要求；</li> </ol> <p>学生椅</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 靠背：采用一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，根据人体工程学原理设计，靠背为弧形造型设计，符合人体工程学设计要求，表面采用磨砂处理，表面纹路清晰，美观大方；</li> <li>2. 坐板：采用一级聚丙烯一次注塑成型，高韧性、耐冲击性强，根据人体工程学原理设计，坐板前端有两处符合人体工程学下凹设计，增加舒适度；</li> <li>3. 钢架要求：椅腿和椅脚采用椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象，焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处理；</li> <li>4. 学生椅脚配置塑料脚套防滑，保证椅子着地平稳性，左右脚架配有手摇升降式高度调节功能，方便不同身高学生对桌子高低的要求；</li> </ol>	台	405
18	移动书写黑板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格尺寸：<math>\geq 1600 \times 1000\text{mm}</math>；</li> <li>2. 面板：采用优质烤漆钢板，厚度<math>\geq 0.3\text{mm}</math>，板面为亚光墨绿色及其更优板面材质；</li> <li>3. 内芯材料：高强度、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度<math>\geq 14\text{mm}</math>；</li> <li>4. 边框：边框为光香槟色铝合金，封闭管状，加助筋。连</li> </ol>	台	6

		接可靠牢固，接缝平整、光滑； 5. 包角：采用抗老化、高强度 ABS 工程塑料，无尖角毛刺； 6. 黑板需有磁吸功能，以满足教师不同教学需求； 7. 采用移动式支架，定轴转动双面书写，下配有四个带制动的万向脚轮，移动时顺畅方便，使用时锁定脚轮，固定牢固。		
19	导播桌椅	桌面和凳面采用加厚型密度板。	台	54
20	电子钢琴	1. 普及教学型，标准钢琴的音质和键盘触感； 2. 键盘：支持 88 琴键击弦机弦槌结构动态触键感应重锤力度键盘； 3. 移调：至少支持移调 25 档位，（0，-/+12）；可移调调律曲线可调音。 4. 效果功能：支持定量，127 级震音、64 级混响、64 级合唱； 5. 节拍速度：支持节拍速度为 30-280。调音：-99-+99 可调。 6. 自动关机：支持在没有任何操作下，30 分钟自动关机； 7. 录音功能：支持至少 16 轨录音，可录制旋律轨和伴奏轨，录音、回放，单曲 35,000 音符；MIDI 计算机状态录音支持 64 轨 16 通道、MIDI 0&1 格式文件存储。 8. 音色控制：支持三角大钢琴音色，双钢琴，双音色、双键盘，双键盘功能可调分离点；四种演奏模式，包含钢琴模式、双音色模式，键盘分离模式、节奏和弦模式。 9. USB 接口：支持 USB MIDI 计算机接口，可实现 unlimited 歌曲录音存储，支持 64 轨 16 通道 MIDI 录音、支持 MIDI 0&1 格式文件，GM 国际标准，可实现操作系统扩展和升级。 10. 踏板功能：仿传统大三角钢琴踏板功能，可实现弱音踏板、制音踏板、延音踏板功能 11. 外壳特征：简约立式，木质外壳结构，黑玫 PVC，滑动键盖，铝合金拉手，键侧木操控面板，带 LED 显示屏幕	台	2
21	音乐节拍器	1. 节拍器摆杆左右摆动自然、顺畅，无大小、快慢、停顿等现象； 2. 节拍器外壳件光亮、整洁、色泽基本均匀，无明显色差、损伤、斑痕等缺陷存在； 3. 透明罩脱卸方便，固定可靠，透明度高，无损伤； 4. 滑块上沿与刻字板上对应刻度线基本齐平，表面光亮耐磨，定位可靠，滑动顺畅； 5. 节拍器高： $\geq 220\text{mm}$ ，节拍器上宽： $\geq 50\text{mm}$ ，节拍器下宽： $\geq 100\text{mm}$ 。	台	2
22	音叉	1. 440HZ 共振音叉，由叉股和手柄组成； 2. 手柄截面为圆形或方形，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。	台	2

23	乐器储藏柜	<p>1. 规格：≥1000*450*2000mm。</p> <p>2. 全木结构：分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板，下部板材拉门，放置一层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺活动层板，每块活动层板下放置金属材料加强筋；</p> <p>3. 材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；</p> <p>4. 板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条,热熔胶一次成型；</p> <p>5. 配件：优质桥式拉手柜门、采用高档优质合页、内部层板两侧装有专用升降条，可以方便用户上下移动层板。</p>	台	2
24	小学音乐教学挂图	<p>1. 铜版纸彩色印刷，规格：≥740×520mm，全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图 8 张，识谱知识挂图 10 张。</p> <p>2. 中国音乐家挂图：赵元任、刘天华、贺绿汀、黄白、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪；</p> <p>3. 乐理部分挂图：五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。</p>	套	2
25	学生音乐器材	<p>1. 音条（1 个）：17 音，琴片为铝片，一对木质琴槌，音板条宽度：25mm±5mm，音板条边缘厚度：5mm ±0.5mm，音板条定位帽钉高度高于板条上表面 2mm，锤头直径：不低于 20mm。</p> <p>2. 沙锤（1 个）：榉木材质，环保色漆，表面光滑，制作精美，锤体直径：55-60mm，锤体长度：95-100mm,手柄长度：105-110mm，声音清脆、明亮，无其他噪音；</p> <p>3. 棒铃（1 个）：21 铃，榉木主体、每只棒铃由 21 只表面镀镍的铃铛而成，声音明亮，清脆；长度：≥205mm±5mm，宽≥60mm；</p> <p>4. 卡巴撒（1 个）：大号，直径≥130mm，表面带槽且镶嵌许多珠子的中空圆葫芦，旋转时，表面的珠子发出响声；</p> <p>5. 双响筒（1 个）：长*宽≥17cm* 19cm，榉木材质；</p> <p>6. 响板（1 个）：尺寸≥20.5*5.5cm，木质+绑绳，榉木材质；</p> <p>7. 响棒（1 套）：尺寸：长≥195mm，直径≥20mm，由两根圆柱体实木棍构成，材质：榉木，外观打磨光滑，边缘无毛刺，长短一致，粗细均匀，两根为一付；</p> <p>8. 刮棒（1 个）：长度≥215mm，直径≥20mm，榉木、刮棱尺寸均匀，外表光滑。</p> <p>9. 铃鼓（1 个）：≥8 寸，单排铃鼓，羊皮鼓面；</p> <p>10. 三角铁（1 套）3 副为一套，边长分别为 150mm±5mm, 200mm±5mm, 245mm±5mm；打棒直径 4.5mm±0.5mm，打棒长度为 120mm±5mm，手持提手悬空敲击发声，音质清脆悦耳。</p>	套	2

		11.扁鼓（1套）：外观着色均匀，无流挂现象，挂环安装牢固，鼓皮无褶皱破损、张力适度，鼓面 $\geq 370\text{mm}$ ，高度不小于 $220\text{mm}$ ，带硬木槌。		
26	交换机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用于教室内设备相互连接；</li> <li>2. 网管类型：非网管</li> <li>3. 传输速度：10Mbps、100Mbps、1000Mbps；</li> <li>4. 端口类型：10/100/1000Base-T 以太网端口；</li> <li>5. 端口数量：<math>\geq 8</math>个；</li> <li>6. 包转发率：<math>\geq 12\text{Mpps}</math>；</li> <li>7. 交换容量：<math>\geq 16\text{Gbps}</math>；</li> <li>8. 电源电压额定电压范围：100-240V AC，50/60Hz</li> <li>9. 最大电压范围：90-264V AC，47/63Hz</li> <li>10. 工作温度：<math>-5\text{--}45^{\circ}\text{C}</math></li> <li>11. 存储温度：<math>-40\text{--}70^{\circ}\text{C}</math></li> <li>12. 相对湿度：5%-95%无凝结</li> </ol>	台	28
27	高清互动录播主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备高度<math>\leq 1\text{U}</math>，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能。</li> <li>2. 视频接口：支持 3G-SDI in<math>\geq 2</math>、HDMI in<math>\geq 2</math>、HDMI out<math>\geq 3</math>，采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。SDI 接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。</li> <li>3. 音频接口：支持 Digital MIC<math>\geq 3</math>、Line in<math>\geq 2</math>、Line out<math>\geq 1</math>、耳机监听 Headset<math>\geq 1</math>，Digital MIC 接口支持对数字麦克风进行同步供电。</li> <li>4. 网络接口：RJ-45<math>\geq 1</math>，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求。</li> <li>5. 其他接口：Console<math>\geq 2</math>、USB3.0<math>\geq 2</math>。</li> <li>6. 存储容量：<math>\geq 1\text{TB}</math> 机械硬盘。</li> <li>7. 视频录制：录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准 H.264，支持 MP4 视频封装格式。</li> <li>8. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。</li> <li>9. 互动功能：支持 H.323、SIP 等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持 H.239 和 BFCP 双流互动协议。</li> <li>10. 应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 40W。</li> <li>▲12. 根据中华人民共和国《多媒体教学环境设计 requirements》，录播环境总噪音需<math>\leq \text{NR-25}</math>，故要求所投录播主机产生噪声最大值<math>\leq 28\text{dB(A)}</math>。提供关于所投录播主机噪声<math>\leq 28\text{dB(A)}</math>的第三方检测报告复印件并加盖厂家公章。</li> </ol>	台	9



		13. 应具备实时采集一线通双视频云镜能力。		
28	高清互动录播主机-2	<p>1. 整体设计：标准 1U 机架式外观设计，便于机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等。</p> <p>2. 视频接口：3G-SDI<math>\geq</math>4、HDMI in<math>\geq</math>3、HDMI out<math>\geq</math>3，采集和输出分辨率支持 1080P@30fps。</p> <p>3. 音频接口：Digital MIC 接口<math>\geq</math>2、Line in<math>\geq</math>2、Line out<math>\geq</math>1、耳机监听接口<math>\geq</math>1。</p> <p>4. 网络接口：RJ-45<math>\geq</math>1，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求。</p> <p>5. 其他接口：Console<math>\geq</math>2、USB3.0<math>\geq</math>2。</p> <p>6. 存储容量：2TB 机械硬盘。</p> <p>▲7. 电源管理：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 40W。提供关于所投录播主机供电、功耗的第三方检测报告复印件并加盖厂家投公章。</p> <p>▲8. 视频采集：为保证视频质量，要求采用 3G-SDI 接口进行高清摄像机视频采集，接口支持对接入摄像机的 POC 供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式。提供第三方功能检测报告复印件并加盖厂家公章。</p> <p>9. 视频录制：支持电影模式与资源模式同步录制，录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持 H.265、H.264，支持 MP4 视频封装格式。</p> <p>10. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议，支持 VISCA 云台控制协议。</p> <p>11. 互动功能：支持 H.323、SIP 等主流互动通讯协议，同时支持查询互动系统内的通讯录数据，包括设备账号、昵称等，并可通过通讯录选择呼叫以及通过系统分配的录播数字短号直呼等方式快捷创建互动，实现远程互动教学。</p> <p>12. 双流互动：为便捷进行远程互动教学应用，支持 BFCP 和 H.239 双流互动协议。</p>	台	6
29	高清互动录播主机-3	<p>1. 整体要求：一体式录播主机，内置高清摄像头进行视频采集。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统，高度集成多种功能应用，包括录制、导播、跟踪、直播、互动、音频处理等功能。</p> <p>2. 安装方式：支持壁挂式安装方式，镜头拍摄角度可调节。</p> <p>3. 视频输入：高清视频输入<math>\geq</math>2 路，需包括至少 1 路内置摄像机信号输入、1 路 HDMI 外接信号输入，支持内置摄像机信号与外接视频信号的快速切换。</p> <p>4. 内置摄像机成像性能：采用 1/2.3 英寸 CMOS 传感器，有</p>	台	13

		<p>效像素不低于 1600 万，图像采集分辨率支持 4608*3488。</p> <p>5. 内置摄像机视场角：最大水平视场角<math>\geq 82.9^\circ</math>，最大垂直视场角<math>\geq 52.8^\circ</math>。</p> <p>6. 视频输出：高清 HDMI 视频信号输出<math>\geq 2</math>路。</p> <p>7. 音频接口：支持 Digital MIC<math>\geq 3</math>，Line in<math>\geq 2</math>，Line out<math>\geq 1</math>，同时支持 Digital MIC（RJ-45 接口）接口支持对数字麦克风进行同步供电。</p> <p>8. 网络接口：RJ-45<math>\geq 1</math>，支持 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求。</p> <p>9. 其他接口：Console<math>\geq 1</math>、USB<math>\geq 2</math>。</p> <p>10. 存储容量：不少于 480GB SSD 固态硬盘。</p> <p>11. 视频录制：采用 H.264 编码协议，最高支持 1080P@30fps 画质的录制，录制下的视频封装格式为 MP4。</p> <p>12. 协议支持：支持 HTTP、RTMP、RTSP 视频传输协议，支持 FTP 文件传输协议。</p> <p>13. 互动功能：支持 H.323、SIP 等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持 H.239 和 BFCP 双流互动协议。</p> <p>14. 控制方式：支持键鼠、遥控器等多种方式进行现场使用控制。</p> <p>15. 视频上传：需支持 FTP 文件传输协议，支持录制结束后自动将视频文件上传至对应视频资源平台。</p> <p>16. 应具有嵌入式低功耗环保特性，采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 40W。</p> <p>▲17. 根据中华人民共和国《多媒体教学环境设计要求》，录播环境总噪音需<math>\leq NR-25</math>，故要求所投录播主机产生噪声最大值<math>\leq 28dB(A)</math>。提供关于所投录播主机噪声<math>\leq 28dB(A)</math>的第三方检测报告复印件并加盖厂家公章。</p> <p>18. 应具备实时采集一线通双视频云镜能力。</p>		
30	录播管理软件-1	<p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面。支持 EPTZ 电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的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。EPTZ 电子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。</p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和</p>	套	9

	<p>码率,最高支持 1080P@30fps,码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p>5. 分段录制:支持分段录制技术,当录制的课程时间较长时,可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件,提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>6. 导播管理:支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览,手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局,支持自定义布局方式,支持多个视频图层自由叠加组合,自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加 LOGO,可通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置。支持添加字幕,字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。</p> <p>7. 摄像机控制:支持鼠标快速定位功能,通过鼠标点击快速居中画面区域,通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>8. 面板管控:支持接入控制面板,对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>9. 视频环出:≥2 路 HDMI 信号同步输出,录课模式下实时环出录课画面,双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>10. 音频处理:内置音频处理功能,支持≥4 路音频通道同步处理,包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制。</p> <p>11. 跟踪功能:基于图像识别分析技术,无需辅助定位装置,摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能,实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式,可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>12. 跟踪屏蔽:支持设置跟踪屏蔽区域,如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方,所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算,以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能。</p> <p>13. 互动通讯录管理:支持查询互动云系统的通讯录数据,查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫,或手动输入录播账号进行呼叫。</p> <p>14. 互动创建:支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间,支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>15. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>16. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p>17. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>▲18. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。提供相关功能的检测报告复印件并加盖厂家公章。</p> <p>19. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。</p> <p>20. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>21. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>22. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。</p>		
31	高清摄像机管理软件	<p>1) 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200。</p> <p>6) 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7) 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>	套	13

32	数字音频处理器软件	<p>1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2. 直观、图形化软件控制界面。</p> <p>3. 信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息；</p> <p>4. 扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围；</p> <p>5. 自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；</p> <p>6. 压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变；</p> <p>7. 均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。</p>	套	22
33	录播管理软件-2	<p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>3. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p>4. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>5. 同步录制：支持 USB 接口插入 U 盘，实现本机和 U 盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中。</p> <p>6. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>7. 面板管控：Console 接口支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>8. 视频环出：<math>\geq 2</math> 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>9. 音频处理：内置音频处理功能，包括混音、EQ 均衡、回声抑制、幻象供电等。</p> <p>10. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，结合定位分析装置</p>	套	6

		<p>实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>11. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能。</p> <p>12. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。</p> <p>13. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>14. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>15. 文件上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至平台</p> <p>16. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。</p>		
34	录播管理软件-3	<p>1. 软件架构：B/S 架构设计，方便用户通过 PC 主流浏览器访问录播主机机型导播和管理。</p> <p>2. 电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面。</p> <p>3. 摄像机控制：支持一体式摄像头的调试功能，包括云台转动、变焦等。</p> <p>4. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作。</p> <p>5. 录制管理：支持高低双码流同步录制，可自定义录制的画质，如高清、标清等。</p> <p>6. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>7. 同步录制：支持 USB 接口插入 U 盘，实现本机和 U 盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中。</p> <p>8. 导播方式：支持 PC 浏览器 web 方式导播与本地遥控器导播两种导播方式，方便管理员远程统一管理以及授课教师本地化便捷控制的不同场景应用。</p> <p>9. 导播管理：支持主讲端自由切换布局模式，可实现双分屏、三分屏、四分屏等多种布局方式。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加 LOGO，可通过鼠标直接拖拽设</p>	套	13

	<p>置 LOGO 在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。</p> <p>10. 音频处理：内置音频处理功能，包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制。</p> <p>11. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现学生行为的全自动跟踪功能。包括学生全景、学生起立特写等场景画面跟踪。</p> <p>12. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p>13. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。</p> <p>14. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>15. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p>16. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>17. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>18. 直播管理：支持标准 RTMP 视频传输协议，实现授课画面或互动画面的推流直播功能。支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持≥3 路 RTMP 同步推流，自定义每路推流信号源，实现多流直播。</p> <p>19. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。</p>		
35	<p>高清摄像机管理软件-2</p> <p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色</p>	套	24

		<p>调、饱和度。</p> <p>8. 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。</p>		
36	数字音频处理器软件-2	<p>1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2. AGC 自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。</p> <p>3. AVC 回声消除:全新的自适应式回声消除功能，无需人工调试。</p> <p>4. AFC 反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。</p> <p>5. ANC 自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。</p>	套	6
37	录播导播软件	<p>1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 电子云镜：支持通过电子云镜应用技术，单镜头拍摄生成全景和特写两个 1080P 高清画面。支持 EPTZ 电子云台控制功能，实现对非云台摄像机拍摄的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。EPTZ 电子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。</p> <p>3. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>4. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。</p> <p>5. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>6. 导播管理：支持对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，手动导播模式下支持信号源实时切换录制。提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。支持渐变、缩放、切换等转场特效。支持添加 LOGO，可通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 在画面的显示位置。支持添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持设置录制的片头片尾。</p> <p>7. 摄像机控制：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快</p>	套	6



	<p>速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>8. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>9. 视频环出：2 路 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>10. 音频处理：内置音频处理功能，支持 4 路音频通道同步处理，包括 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制。</p> <p>11. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>12. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。提供教师跟踪场景、学生跟踪场景的屏蔽区域功能。</p> <p>13. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。</p> <p>14. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>15. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>16. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。</p> <p>17. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>18. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立 HDMI 信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>19. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持≥3 路 RTMP 同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。</p> <p>20. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>21. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>22. 视频上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过 FTP 传输协议将录制视频文件自动上传至资源平台。</p> <p>23. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。</p>		
38	音乐教学软件	<p>歌唱教学：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包含演奏设置、节拍器设置、曲谱播放教学、男生唱名播放教学、女生唱名播放教学、范唱播放教学、伴唱播放教学、男生节奏教学、女生节奏教学、女生试唱教学；</li> <li>2. 简谱乐谱支持范唱播放、伴唱播放、谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放，八种播放模式均可与简谱乐谱同步播放并对照显示；</li> <li>3. 为方便音乐教学，功能支持课件五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱、转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度；</li> <li>4. 满足歌唱拓展教学需要，在歌唱教学系统中可直接插入歌唱教学视频、图片等相关教学内容；</li> </ol> <p>乐理教学：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘，虚拟键盘可一键显隐；</li> <li>2. 具有电子白板讲解标注功能。包括：铅笔，荧光笔，笔记粗细可调节，橡皮擦，擦除全部，手势操作放大/缩小/页面漫游，标注的笔迹可与课件同步缩放；</li> <li>3. 能根据调试虚拟键盘上显示唱名、在谱表上记录并显示弹奏音符与和弦位置；</li> </ol> <p>资源中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供 1-9 年级的海南地区音乐课本的配套乐谱播放教材，乐谱课件数量不低于 1500 首；</li> <li>2. 乐理小课堂不低于 70 课。钢琴拓展曲谱不低于 1300 首；</li> </ol>	套	2
39	美术教学软件	<p>具备多种类数字画笔，支持数字化图形图像处理技术、支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价以及美术作品欣赏管理</p>	套	2
40	教师定位分析软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</li> <li>2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据</li> </ol>	套	6

		<p>预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>4. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>5. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。</p> <p>6. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p>		
41	学生定位分析软件	<p>1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</p> <p>2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3. 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面；</p> <p>4. 支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄；</p> <p>5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面；</p> <p>6. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>7. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域；</p> <p>8. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p>	套	6
42	板书定位分析软件	<p>1. 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</p> <p>2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3. 支持板书行为跟踪拍摄，当老师书写板书是自动切换为板书特写画面；</p> <p>4. 支持板书画面大小、位置的自定义调节；</p> <p>5. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>6. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域；</p> <p>7. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象。</p>	套	6

43	防雷稳压器	1. 电源稳压器需具有防雷功能； 2. 220V 单相交流电源，频率：50Hz； 3. 稳压容量：≥3000W（3KVA 防雷）。	台	28
44	线材	根据项目需求配套	m	9000
45	数字音频处理器	1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片； 2. 最大支持 4 路模拟输入，1 路立体声输入，2 路无线输入和 4 路模拟输出，2 路功放输出的音频信号处理； 3. 频率响应：20-20KHz； 4. THD+N：≤0.003 @1KHz，+4dBu； 5. 动态范围：≥100dB； 6. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电； 7. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等； 8. 支持全功能矩阵混音功能； 9. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置； 10. 支持断电自动保护记忆功能； 11. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。	台	22
46	音箱	（1）内置标砖 HF 线性，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度 独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正 （2）超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性 （3）采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度 （4）扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固 （5）高音单元：1" （6）低音单元：6.5" （7）频率响应：60Hz-20KHz （8）阻抗：6Ω （9）功率：60W(RMS) 120W(PEAK) （10）灵敏度：91dB （11）最大声压级：105dB	对	28

47	吊顶拾音麦克风	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单体：背极式驻极体</li> <li>2. 指向性：超心型</li> <li>3. 频率响应：40Hz—16kHz</li> <li>4. 低频衰减：内置</li> <li>5. 灵敏度：-29dB±3dB (1dB=1V/Pa at 1kHz.</li> <li>6. 输出抗阻：500Ω±20% (at 1kHz.</li> <li>7. 最大声压级：130dB (T.H.D≤1% at 1kHz.</li> <li>8. 信噪比：70dB (1KHz at 1Pa.</li> <li>9. 动态范围：106dB (1kHz at Max SPL.</li> <li>10. 使用电源：48V 幻象电源 (48V DC. , 2mA</li> </ol>	支	93
48	无线麦克风	<p>系统参数：  采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰  频率范围：500MHz-980MHz  调制方式：FM  音频响应：50Hz-15KHz  综合信噪比 S/N：&gt;105dB  综合失真：≤ 0.5%</p> <p>接收机：  采用微电脑 CPU 控制  PLL 锁相环频率合成技术  杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制  音频动态扩展及自动电平控制电路  频率响应：40Hz-18KHz</p> <p>发射机：  发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm  调制方式：FM  最大调制度：±45KHz</p>	台	15
49	数字音频矩阵	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音频输入/输出通道 (MIC/LINE.：8 路输入/4 路输出，支持选择多种电平的音源输入，支持幻像供电功能。</li> <li>2. 矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合，分配到多个输出通道中。</li> <li>3. 转换器类型 24bit;采样率 48K</li> <li>4. 频率响应 20~20KHZ</li> <li>5. 模/数动态范围 (A-计权. 114dB</li> <li>6. 要求与录播主机为同一品牌。</li> </ol>	台	6

50	功放	<p>(1) 1U 的机身更耐用可靠更轻巧，质量好稳定性高，低噪音。</p> <p>(2) 各通道配置独立、可扫描高 / 低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出。</p> <p>(3) 电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用。</p> <p>(4) 提供综合保护措施包括 DC 检测、热保护、电流限制和衰减器保护。</p> <p>(5) 频率响应 20Hz-20KHz, +0/0.3dB</p> <p>(6) 输出功率 2x200W (8Ω), 2x300W (4Ω)</p> <p>(7) 信噪比 &gt;100dB</p> <p>(8) 串音 &gt;90dB@1KHz</p> <p>(9) 输入阻抗 39KΩ/15KΩ</p> <p>(10) 输入灵敏度 0.775V/1.0V/1.4V</p> <p>(11) 瞬态响应 ≥30V</p>	台	6
51	导播控制台	<p>1) 支持远程操作录播主机的开关机;</p> <p>2) 支持不少于 5 种特技效果;</p> <p>3) 支持不少于 6 布局选择; 6 路视频直播切换; 6 个预置位; 6 个视频预选功能;</p> <p>4) 支持云台控制功能: 上下左右及变焦功能;</p> <p>5) 支持录制、暂停、停止功能;</p> <p>6) 支持全自动录播模式和手动录播模式。</p> <p>7) 支持通过 USB 线缆连接录播主机;</p> <p>8) 安装导播控制台软件, 并设置录播地址;</p> <p>9) 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应;</p> <p>10) 导播控制台关机按键为控制录播系统软关机/唤醒功能。</p>	台	6
52	触摸一体机	<p>1、▲显示单元: ≥85 英寸, 物理分辨率: 3840*2160 (4K), 屏幕类型: LED 背光, 屏体级别: A 规屏, 显示比例: 16:9; 可视角度: ≥178° (提供国家权威机构出具的产品检测报告证明)</p> <p>2、采用先进触控技术, 支持双系统下 10 点或以上同时触控, 触摸分辨率: ≥32768*32768; 触摸高度 ≤3mm; 最小识别直径 ≤3mm;</p> <p>3、为方便教师收纳置物, 交互平板具备笔槽设计;</p> <p>4、整机采用金属外壳, 抗腐蚀抗撞击, 防眩光钢化玻璃</p> <p>5、LED 背光, 提供护眼模式, 响应国家护眼政策, 具备出厂减滤蓝光设计</p> <p>6、为方便教学, 交互平板正面具备 ≥2 *15W 音箱;</p> <p>7、▲方便教学使用所必要的前置输入接口, 具有防尘盖板设计, 其中 USB 双通道*3 (将 U 盘插入任意接口均能被 WINDOWS 和安卓系统读取), 非转接的电脑信号输入高清 HDMI*1 (提供国家权威机构出具的产品检测报告证明)</p> <p>8、▲为了保证交互平板产品后续可扩展性及售后维护配件</p>	台	15

	<p>通用性，交互平板具有通用 80pin 针脚 OPS 接口。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>9、▲为提高安全性，交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电；（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>10、屏幕两侧具备同教学应用功能紧密结合的快捷键，具备快速关闭 WINDOWS 窗口、一键返回电脑桌面、一键打开展台等快捷操作。</p> <p>11、▲产品具备触控开关按键，在需要时可关闭触控防止蚊虫干扰影响屏幕播放。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>12、▲中文面板标识：前置面板物理按键和接口具有中文标识，方便用户识别，避免误操作。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>13、▲产品前置面板按键具备电脑系统还原物理按键，方便没有计算机系统维护技术的用户也可快速还原恢复系统。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>14、为确保封闭安装后的安全性，屏幕具备屏体温度实时监控，对屏温变化给予不同颜色提示，能进行预警并进行断电保护功能。</p> <p>15、▲极端环境设备可靠性：整机在-10℃-45℃环境下可持续正常工作 12 小时及以上。在 400K lux 强光照射下，产品触控、书写功能正常。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>16、设备具备 2.4G、5G 双频 WIFI，安卓和 WINDOWS 均可连接无线网络。WIFI 天线模块采用面板前置设计，防止嵌入安装至推拉黑板后 WIFI 信号被干扰屏蔽问题。</p> <p>17、▲每台设备标配书写笔，书写笔具备粗、细两种笔头，无须切换可自动识别粗笔头与细笔头书写笔迹。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>18、▲为保护使用者安全，应采用专用钢化玻璃，根据国家标准（GB 15763.2-2005、GB/T 18144-2008）通过相关检测，提供检测报告证明。</p> <p>19、▲投标产品的 3C 认证证书内的产品名称必须体现交互、触摸功能，交互平板产品为非代工产品 CCC 证书的委托人、制造商、生产企业为同一企业。（提供证书证明）</p> <p>软件资源：</p> <p>1. 软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动，涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等多个环节，支持调整各个环节顺序或增删环节，且云平台针对不同教学环节自动推送与课程精准匹配的资源。</p> <p>1. ▲支持免登录直接使用本地教学工具；老师注册云平台个人账户即可提供不少于 40G 云端存储空间，无需用户通</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>过完成特定任务才能获取，方便老师存储资料。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>3. 易用的文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、上标、下标、项目符号等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度等进行设置，方便用户编辑文字；</p> <p>4. ▲学科工具：至少提供 10 门以上学科工具，例如语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示。（提供国家权威机构出具的产品检测报告证明）</p> <p>5. PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制(如前后翻页)、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件；</p> <p>6. 具有随堂录课工具：支持进行屏幕录制，方便用户录制微课；</p> <p>7. 移动终端可直接读取插在大屏端的 U 盘文件，可将文件上传至电脑桌面并打开，文件类型包括“文档”“课件”“视频”“音频”“图片”。</p> <p>8. 交互平板软件具备自主研发的仿真实验室:根据教学大纲要求实验数量<math>\geq 400</math>个，涵盖物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括目的、原理、器材、注意事项、演示、实验、检测、应用等环节，为方便向学生展示及操作，仿真实验支持一键全屏播放。</p> <p>9. 移动终端可通过上传影像功能上传移动终端拍摄的或相册内的照片、视频、直播上传至大屏端，可一键同时上传多张及以上照片，可对其进行批注、缩放、旋转等操作，具有图像采集功能。</p> <p>10. 题库:交互平板具有自主研发的各学科丰富的题库资源,提供题库资源软件著作权证书，支持按学科、年级、章节、知识点、简单、中等、难、客观、主观、期中、期末、中/高考真题等分类查找方式。</p> <p>11. 配套组卷系统软件，具有以下功能和特点：支持多种组卷方式：知识点选题、章节选题、试卷选题、智能选题；组卷时，支持通过题型、难度对试卷内容进行筛选、控制；支持导出 word，包括 A3 格式和 A4 格式及是否同时导出一份标准答案；支持导出打印试卷；题库至少包含课表版语文、数学、英语每科同步试题；组卷系统软件具有自主知识产权；</p> <p>12. 具有网络学科资源:具备丰富的学科资源;支持按年级、版本、学科、章节等分类方式进行查找；支持资源下载及一键插入绿板页面使用；</p> <p>14. ▲教学系统软件具备与项目本地教材版本匹配的正版</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



		<p>数字教材资源（如人教社）提供检测报告证明。</p> <p>15. ▲具备考试倒计时模块，可在主页固化显示，倒计时支持名称自定义，如（高考、期末等）（提供国家权威机构产品检测报告证明）</p> <p>16. ▲所用云平台软件应获得信息安全等级保护备案，避免信息系统遭破坏、泄露等重大网络安全事故，需提供信息安全等级保护 3 级或以上证书证明。</p> <p>17. ▲交互平板配套提供同品牌自主知识产权的组卷软件，提供组卷计算机软件著作权证书证明</p>		
53	大屏幕显示设备	<p>1. 对角线显示尺寸：≥75 英寸；</p> <p>2. CPU 核数：≥四核；</p> <p>3. 运行内存：≥2G；</p> <p>4. 存储内存：≥8GB；</p> <p>5. 屏幕分辨率：4K（3840*2160）；</p> <p>6. 屏幕比例：16:9；</p> <p>7. HDMI 接口：≥2*HDMI2.0</p> <p>8. 网络接口：≥1*RJ45</p> <p>9. 音效系统 DTS 音效；</p> <p>10. 操作系统 Android 8.0 ；</p> <p>11. USB 媒体播放；</p> <p>12. 图像技术：HDR，亮度色彩锐化，边缘细节增强，自适应降噪，三维色彩增强 ；</p> <p>13. 含壁挂机架；</p>	台	30
54	高拍仪	<p>一：硬件参数功能、技术规格、物理特性等要求：</p> <p>1. 像素：不小于 800 万；</p> <p>2. 安装方式：壁挂、桌面式均可使用</p> <p>3. 接口：USB 接口</p> <p>4. 光源： LED 补光灯</p> <p>5. 拍摄幅面：不小于 A4 幅面；</p> <p>6. 清晰度：中心线不小于 1000 线，四周不小于 800 线；</p> <p>7. 1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；</p> <p>8. 输出格式：图片 JPG、视频 MP4；</p> <p>▲9. 麦克风：内置高灵敏度麦克风；（需提供报告的机构可以是国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告）</p> <p>10. 托板结构：为保证托板平整、稳定性，采用单板结构，非折叠设计；</p> <p>▲11. 外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用 ABS 材质（需提供报告的机构可以是国家权威检测检验机构或具有资质的第三方检测检验机构出具的检测报告）</p>	台	28

55	触摸一体机-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对角线显示尺寸<math>\geq 65</math>英寸；</li> <li>2. 显示屏采用 A 规屏，钢化玻璃防护设计；</li> <li>3. 显示亮度<math>\geq 300\text{cd}/\text{m}^2</math>，物理分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例 16:9，整机屏幕水平可视角度<math>\geq 178^\circ</math>；</li> <li>4. 具备蓝光过滤功能，兼顾师生视力保护和使用习惯；</li> <li>5. 视频输入：VGA 或 HDMI<math>\geq 1</math>路；</li> <li>6. USB 输入：<math>\geq 1</math>；</li> <li>7. 配置适用大屏显示设备尺寸移动式支架；</li> <li>8. 支持设置默认视频输入源，确保开机后老师不需要手动切换视频输入源；</li> </ol>	台	13
56	大屏幕显示设备-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对角线显示尺寸：<math>\geq 65</math>英寸；</li> <li>2. CPU 核数：<math>\geq</math>四核；</li> <li>3. 运行内存：<math>\geq 2\text{G}</math>；</li> <li>4. 存储内存：<math>\geq 8\text{GB}</math>；</li> <li>5. 屏幕分辨率：4K（3840*2160）；</li> <li>6. 屏幕比例：16:9；</li> <li>7. HDMI 接口：<math>\geq 2*</math>HDMI2.0</li> <li>8. 网络接口：<math>\geq 1*</math>RJ45</li> <li>9. 音效系统 DTS 音效；</li> <li>10. 操作系统 Android 8.0 ；</li> <li>11. USB 媒体播放；</li> <li>12. 图像技术：HDR，亮度色彩锐化，边缘细节增强，自适应降噪，三维色彩增强 ；</li> <li>13. 含壁挂机架；</li> </ol>	台	25
57	高清摄像机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 传感器类型：CMOS、<math>\geq 1/2.3</math>英寸</li> <li>2) 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万。</li> <li>3) 为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持不低于 4608*3488；</li> <li>4) 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法</li> <li>5) 最大水平视场角 <math>49^\circ</math>，最大垂直视场角 <math>28.2^\circ</math></li> <li>6) 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应</li> <li>7) 视频接口：3G-SDI、网络</li> <li>8) 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC</li> <li>9) 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。</li> <li>10) 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</li> </ol>	台	13
58	高清摄像机-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 视频输出接口：SDI、HDMI</li> <li>2. 传感器类型：CMOS，<math>\geq 1/2.33</math>英寸</li> <li>3. 传感器像素：有效像素<math>\geq 207</math>万</li> <li>4. 焦距：<math>\geq 22</math>倍变焦</li> <li>5. 水平转动速度范围：<math>1.0^\circ \sim 94.2^\circ / \text{s}</math>，垂直转动速度范围：<math>1.0^\circ \sim 74.8^\circ / \text{s}</math>，水平视场角：<math>72.0^\circ \sim 6.7^\circ</math>，垂直视场角：<math>43.2^\circ \sim 3.7^\circ</math></li> </ol>	台	24

		6. 支持水平、垂直翻转 7. 背光补偿：支持 8. 数字降噪：2D&3D 数字降噪 9. 网络流传输协议：RTP、RTSP 10. 预置位数量：255 11. 网络接口：RJ45 12. 音频接口：Line In, 3.5mm 13. 通讯接口：RS232、RS422 14. USB 接口：USB Type-A 15. 支持的协议类型：VISCA 16. 编码技术：视频 H.265、H.264 17. 电源支持：支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 18. 要求摄像机与录播主机为同一品牌		
59	教师定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件： $\geq 1/3$ " 4. 有效像素： $\geq 1920$ (H) $\times 1080$ (V) 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电	台	6
60	学生定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件： $\geq 1/3$ " 4. 有效像素： $\geq 1920$ (H) $\times 1080$ (V) . 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电	台	6
61	板书定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件： $\geq 1/3$ " 4. 有效像素： $\geq 1920$ (H) $\times 1080$ (V) 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电	台	6
62	书写黑板	左右推拉式黑板尺寸 $\geq 4000\text{mm} \times 1300\text{mm}$ ，（可根据所配触控一体机适当调整，确保有效配套）分为四块，其中两块固定安装，与中间的触控一体机保持平行，另外两块可以左右移动，可完整覆盖中间位置的触控一体机	台	15
63	衬布	1. 规格：长度不小于 2000mm，宽度不小于 1500mm； 2. 材质：衬布材质为平绒或棉布，锁边； 3. 颜色：灰、淡蓝、红、棕为主； 4. 产品易于清洗，耐用，不退色。	套	2

64	画板	1. 规格：外观尺寸不小于 450mm×600mm×18mm； 2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽≥10mm, 45 度割角拼接； 3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。	套	2
65	写生凳	1. 规格：≥350mm×300mm×400mm； 2. 材质：优质木材、凳面 20mm； 3. 要求：可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	套	2
66	写生灯	1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧； 2. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0° -120°，带万向轮。 3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。	套	2
67	工作台	1. 规格：≥2400*1200*750mm。 2. 桌面：边缘台面采用 E1 级优质板材，桌边加厚至 42mm，桌面配置透明桌垫，防水防划防磨； 3. 支架采用优质加厚 1.4mm 钢管，桌腿为 50*50mm 方钢管，表面经过除油酸化，磷化，离子抛光等工艺处理，支撑腿底部配置脚垫，圆形面接地，稳固立地，确保桌身的平稳底面软脚垫，有效的防摩擦。	套	2
68	美术教学用品柜	1. 规格：≥1000*450*2000mm。 2. 结构：全木结构，现代工艺，结构牢固；柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板； 3. 材质：柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板； 4. 板材所有截面均经全自动封边机封边处理； 5. 配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。	套	2
69	磁性白黑板	1. 尺寸：≥800mm*1200mm； 2. 双面板，正白反绿，含可移动升降支架。	套	2
70	展示画板	1. 尺寸：≥600*450mm, 材质：优质 pp 发泡塑料（数量≥1个）； 2. 尺寸：≥600*900mm, 材质：优质 pp 发泡塑料（数量≥1个）；	套	2
71	小学美术教学挂图	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开。	套	2

72	云台	1.规格：直径 $\geq 180\text{mm}$ ，高 $\geq 30\text{mm}$ ； 2.材质：塑钢或更优质材质； 3.用途：陶艺用转盘，模型制做和产品喷漆上色时专用工具。	套	2
73	美术学具	1.毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支； 2.小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm； 3.调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm； 4.笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm； 5.美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm； 6.水溶性油墨 1 支：马利牌黑色 100ml； 7.黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄； 8.毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm； 9.刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头不小于 35mm； 10.水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头； 11.调色盒 1 件：24 格； 12.直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm； 13.工具箱 1 件：中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	2
74	美术课配套材料	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色）。	套	2
75	泥工工具	1.板 1 件：木质，弧形背板，长 $\times$ 宽 $\times$ 高 $\geq 190\text{mm}\times 65\text{mm}\times 19\text{mm}$ ； 2.泥塑刀 7 件：黄杨木材质，长度 $\geq 180\text{mm}$ ； 3.环型刀 3 件：木柄又头环型刀长度 $\geq 200\text{mm}$ ； 4.刮刀 2 件：环型刀头、三角刀头各 1 件， $\geq 100\text{mm}\ 170\text{mm}$ ； 5.型板 1 件：黄杨木型板 $\geq 110\text{mm}\times 50\text{mm}$ ； 6.切割线 1 件：木手柄 $\geq 70\text{mm}$ ，钢丝线长度 $\geq 400\text{mm}$ ； 7.其它配件：喷壶 1 件、海绵 1 块、刮板 1 件；	套	2
76	电子绘画板	1.绘画区域不小于 95mm $\times$ 147mm，外观尺寸不小于 210 mm $\times$ 208mm $\times$ 10.5mm； 2.电磁压感工作方式，不小于 2048 级压感，支持 $\pm 60^\circ$ 倾角，读取速度不低于 220 点/秒，读取分辨率不低于 5080LPI。感应高度不小于 10mm；精度 $\pm 0.25\text{mm}$ ；	套	2
77	书写画箱	1.材质：优质实木； 2.支架高度： $\geq 700\text{mm}$ ，箱体：470mm $\times$ 330mm $\times$ 80mm； 3.便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合	套	2

78	写生教具 (1)	1. 石膏像：石膏像：阿古力巴（切面），腊空（半面），太阳神（头像），海盗（头像），小大卫（头像）； 2. 材质：为 200 目石膏粉； 3. 要求：外表光滑。	套	2
79	写生教具 (2)	1. 材质：优质石膏粉； 2. 几何形体：几何形体：圆球，长方体，正方体，圆柱体，六棱柱，圆锥，方锥各一件。	套	2
80	画架	1. 总高度 $\geq 1420\text{mm}$ ，边框宽 $\geq 40\text{mm}$ ，边框厚度 $\geq 20\text{mm}$ ； 2. 材质：优质松木； 3. 要求：梯形、12 孔，表面光滑、无毛刺、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲，支撑可靠，落地平稳； 4. 高度升降、倾斜角度可调。	套	2
81	绘画工具	1. 直尺 1 件： $\geq 300\text{mm}$ ； 2. 三角板 1 付： $\geq 220\text{mm}$ ； 3. 曲线板 1 件： $\geq 250\text{mm}$ ； 4. 圆规 1 件： $\geq 120\text{mm}$ ； 5. 塑料箱包装，便于携带、存放。	套	2
82	大圆规	1. 有圆规脚附吸盘，粉笔夹，圆心定位钉和夹紧螺检各部分； 2. 两脚用螺丝连接，由手轮形螺母调节松紧，两脚最大张距不小于 800mm，张距角不小于 $210^\circ$ ； 3. 产品总长不小于 500mm；	套	2
83	丁字尺	演示用，不小于 800mm，刻度准确，透明度高，采用 PS 材料。	套	2
84	三角板	1. 每套分 $60^\circ$ 、 $45^\circ$ 各 1 块； 2. 等腰三角形，其斜边长不小于 250mm，两底角为 $45^\circ$ ； 3. 直角三角形的长直角边为 250mm，与斜边的夹角应为 $30^\circ$ ，另一底角应为 $60^\circ$ ，所有角度误差不超过 $\pm 2$ 度。	套	2
85	国画和书法 工具	1. 毛笔 11 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，大、中、小兰竹，花枝俏，小依纹各 1 支； 2. 画毡 1 件：毛毡长宽厚不小于 $450\text{mm} \times 600\text{mm} \times 2\text{mm}$ ； 3. 调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径不小于 130mm； 4. 砚台 1 件：石砚带盖，直径不小于 125mm，高度不小于 21mm； 5. 笔洗 1 件：青花瓷材质，直径不小于 160mm，高度不小于 45mm； 6. 笔架 1 件：青花瓷材质，直径不小于 130mm，高度不小于 45mm； 7. 镇尺 1 付：石质，长宽高不小于 $240\text{mm} \times 40\text{mm} \times 16\text{mm}$ ；	套	2

		8. 笔帘 1 件：竹制，长宽不小于 320mm×300mm； 9. 墨 1 件：金不换，长宽高不小于 95mm×20mm×9mm； 10. 印盒 1 件：青花瓷材质，直径不小于 80mm，带印泥； 11. 墨汁 1 瓶；		
86	绘画工具	演示用，不小于 800mm，刻度准确，透明度高，采用 PS 材料。	套	2
三	通风空调工程			
87	落地空调器	变频/定频：变频 冷暖类型：冷暖 能效等级：≤三级能效 产品匹数：3 匹 变频机能效比：≥3.46 (APF)	台	12
88	空调器	空调类型：壁挂式；冷暖类型：单冷型；工作方式：定速； 能效等级：≤三级；空调功率：1.5P。	台	41
四	专网服务			
89	专网服务	1. 同步 / 专递课堂统一接入“同步 / 专递课堂专网”，专网只承载同步 / 专递业务，不得与外网有连接，确保相对安全环境及通信质量。共建设 26 条互联网专线，其中海口市康安学校大教室建设一条 100Mbps/s 的互联网专线，剩余 25 间教室分别建设一条 30Mbps/s 的互联网专线。 2. 教室端至平台端时延不高于 50ms，丢包率不高于 5%。 3. 带宽上下行要求，主讲教室分别不小于 30M，听讲教室分别不小于 20M。 4. 服务年限：6 年（提供承诺书）。	项	1

## 七、项目其他要求

### 1、售后服务及运维要求

1) 本项目所有货物自本项目竣工验收通过之日起 6 年内设备损坏（含各类配件）免费维修。人为损坏维修的免人工费，配件按成本价计算收。

2) 维修方式采取上门服务。

3) 保修期限内，如系统出现故障时，投标人须提供 7×24 小时技术支持和服务，4 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，24 小时内到达指定现场。

4) 对质保期内的故障报修，如投标人未能做到上款的服务承诺，用户可采

取必要的补救措施，但其风险和费用由投标人承担。

## 2、培训机制

要求中标方在系统验收前向业主方工作人员提供整套系统使用培训，并向业主方技术人员提供整套系统日常维保、使用操作等技术培训。

## 3、付款方式

合同签订日起 10 天内，中标人提供给采购人正式有效用于支付合同价款所需的票据和资料（包括但不限于发票）。采购人收到支付合同价款所需的票据和资料，预付合同价款的 30%给中标人；竣工验收合格交付使用后，中标人向采购人提供一份合同总金额 3%的质保函后 10 个工作日内采购人向中标人支付合同总金额为 70%，采购人付款前，中标人应向采购人提供等额增值税发票。