



# 采 购 需 求

项目编号：ASHF-22-SG02

项目名称：安顺学院智慧教室建设项目

2022年6月

---

## 一、供应商资格要求：

供应商资格要求：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，具有独立法人资格，具有独立承担民事责任的能力，具有本次采购经营（生产）范围的供应商均可参加投标。

投标时须提供下列法定有效文件：1) 有效的“三证合一”工商营业执照副本(或其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明)；2) 企业基本账户信息证明材料；3) 法定代表人身份证复印件；4) 被授权委托人身份证；5) 法定代表人授权书；6) 企业近三个月依法纳税的证明材料；7) 企业依法缴纳社会保障资金的证明材料(以企业所在地社保局盖章确认近三个月的报名单位为本单位人员缴纳社保的花名册为准，被授权代表须是上述花名册内人员；如法定代表人参加报名投标，须提供近三个月本单位依法缴纳社会保障资金的证明材料或个人社保)；8) 2020 年或 2021 年度经第三方审计的财务报告或银行出具的资信证明；9) 投标单位“信用中国”网站 ([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)) 和中国政府采购网 (<http://www.ccgp.gov.cn>) 上查询信用记录的查询结果截图 (加盖单位公章格式自拟)。10) 提供中小企业声明函。

## 二、商务要求

- 1、交付时间：签订合同之日起，60 天内安装验收完毕交付使用；
- 2、项目实施地点：安顺市区（用户指定地点）；
- 3、验收方式：采购人会同中标供应商共同对产品数量、质量及实际货物进行验收，验收合格后签字确认；

## 三、成交原则

### 综合评分法

根据中华人民共和国财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第五十七条的规定，采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人。

## 四、采购清单：

| 智慧教学空间建设项目设备清单                                  |         |  |    |    |    |
|---|---------|--|----|----|----|
| 小型观摩室 1 间、高级型智慧教室 2 间、标准型智慧教室 3 间、AI 教室管理平台 1 套 |         |  |    |    |    |
| 序号  | 设备名称    | 规格参数   | 数量 | 单位 | 备注 |
| <b>小型观摩室</b><br>（教学观摩、教学直播、远程互动功能）              |         |  |    |    |    |
| <b>1、教学观摩模块</b>                                 |         |  |    |    |    |
| 1   | 触控显示器   | 配置不低于：<br>1、23.8 英寸 IPS 屏幕；<br>2、支持 10 点以上触控，延展倾斜旋转支架；   | 1  | 台  |    |
| 2   | 98 寸显示器 | 屏体硬件配置不低于：<br>1. UHD 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸≥98 英寸；<br>2. 物理分辨率：3840×2160 可无损播放 4K 片源；<br>3. 屏体亮度≥500cd/ M2，最大可视角度≥178 度；<br>4. 交互平板屏体色彩覆盖率不低于 120%，最高灰阶 256 灰阶；<br>5. 交互平板采用金属材质，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度≤3.2mm，雾度≤8%；<br>6. 交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度。<br>7. 红外触控技术，在双系统下均支持不少于 20 点触控及同时书写，书写延迟速度≤15ms；<br>8. 交互平板具备抗强光干扰，在≥400K LUX 照度的光照下保证书写功能正常<br>9. 为便于用户操作交互平板，至少具备 4 个前置物理按键，每个按键均可实现两种及以上常用功能；<br>10. 为方便用户售后维修，前置接口面板和前置按键面板具备隐藏式前拆式结构<br>11. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：≥2 路双通道 USB3.0 接口，为避免用户误操作交互平板前置接口均。须具有中文标识；<br>12. 交互平板前置 1 路标准非转接 HDMI 接口与≥1 路 USB Type-C 接口，可兼容笔记本与移动终端连接使用。<br>13. 为方便教师使用，交互平板后置≥2 路 HDMI 输入接口且最少包含一路 HDMI2.0 接口、≥1 路 RF 输入接口、≥1 路 YPbPr 分量输入接、≥1 路 USB Type-B 触控接口、≥1 路 USB Type-B 3.0 接口，≥1 路 VGA，以上接口不接受扩展坞方式；<br>14. 通电关机状态下交互平板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机；<br>15. 交互平板整机须具备前置物理电脑还原按键，针孔式设计防止误操作， | 1  | 台  |    |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>并具有中文丝印标识便于识别；</p> <p>16. 交互平板具有物理开机防蓝光功能，不接受通过菜单或按键设置方式进行防蓝光模式与非防蓝光模式的切换；并可通过扫描交互平板前置二维码即可获取产品防蓝光检测证书；</p> <p>17. 为满足课堂视听需求，交互平板采用多声道组合音响，前置双扬声器功率不低于 30W, 后置低音功率不低于 20W；</p> <p>18. 智能交互平板内嵌企业级路由器专业数通处理器 Mips 1GHz，可支持有线和无线的双模接入，可供 60 个用户同时连接使用，以太网遵循 IEEE802.3\ u\z\ab\ x 协议标准；</p> <p>19. 交互平板板具有一体化高清摄像头，像素不低于 1200 万，水平视角 120°；拾音单元有效保真拾音距离可达 12 米；</p> <p>20. 智能交互平板具备多键合一功能：电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、轻按按键实现节能息屏与唤醒，息屏模式下可达到 95%的节能效果；</p> <p>21. 智能交互平板内置无线传屏接收端，无需外部接收组件，无线传屏发射器与智能交互平板匹配后可实现无线传屏功能，可将外部电脑设备的视频、音频、触控、信号无线传至智能交互平板上，双向传输；</p> <p>22. 内置安卓教学辅助系统，采用四核 CPU，ROM 不小于 8G，RAM 不小于 2G，安卓系统版本不低于 8.0；</p> <p>23. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；</p> <p>24. 通过多指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；</p> <p>25. 在任意系统下均可通过手势操作调用及隐藏悬浮菜单，快速实现批注、AI 互动、切换信号源等。</p> <p>26. 为满足教学过程中多场景应用需求，交互平板可通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能；</p> <p>27. 为满足教学场景使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；</p> <p>28. 交互平板标配书写笔具备不同直径笔头，无需切换菜单，可智能识别粗细笔记，方便教师板书及批注重点；</p> <p>29. 为保证产品质量、供货进度及将来便利维护，本次投标商所投交互平产品必须为原厂产品，要求交互平板 CCC 证书的申请人、制造商、生产厂为同一企业，提供 CCC 认证复印件加盖制造商鲜章；</p> <p>30. 内置插拔式模块化电脑，采用 Intel 通用 80pin 接口（不接受其他接口类型），易拆卸维修。CPU 采用 Intel 酷睿 I7 9 代以上处理器；内存：8 GDDR4 或以上；硬盘：256 GSSD 或以上；具备至少 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI；≥1 路 DP 等；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

**2、扩声设备**

|   |      |              |   |   |  |
|---|------|--------------|---|---|--|
| 3 | 有源音箱 | 配置不低于（功能特点）： | 1 | 台 |  |
|---|------|--------------|---|---|--|

|                  |             |   |    |     |  |
|------------------|-------------|---|----|-----|--|
|                  |             | <p>1、实木烤漆箱体结构，内置 2*40W 数字音频放大模块 6.5 寸同轴喇叭单元，低音澎湃，高音清澈，空间感强，人声还原清晰，完美音频输出；</p> <p>2、全数字音质、音量和均衡调节，调节更加清晰、灵活准确；</p> <p>3、支持本地线路输入，并进行音频功率放大输出，可自动检测输入音频，并打开/关闭功放，节能减排；</p> <p>4、内置蓝牙模块，支持手机、平板、电脑等蓝牙设备的音频扩音；（可选）</p> <p>配置不低于（技术参数）：</p> <p>1) 电源供电：220V/50Hz</p> <p>2) 扬声器：6.5 寸同轴喇叭</p> <p>3) 扬声器频率：45Hz-20KHz</p> <p>4) 扬声器灵敏度：93±3db 2.83V/M</p> <p>5) 功放频率响应：20Hz-20KHz</p> <p>6) 功放谐波失真：THD≤0.1%</p> <p>7) 功放信噪比：≥85dB</p> <p>8) 功放输出功率：2*40W</p> <p>9) 输出阻抗：8Ω</p> <p>10) AUX 输入灵敏度：150mv</p> <p>11) 保护方式：上电、过载、短路</p> <p>12) 安装方式：壁挂、支架安装</p> |    |     |  |
| <b>3、观摩室环境装饰</b> |             |   |    |     |  |
| 4                | 会议桌（6 人位）   | <p>基材:选用高密度基材；</p> <p>桌板厚度不低于 25mm；</p> <p>各项技术指标均不低于 E1 级环保标准，经过防虫、防腐等处理</p> <p>有极强的防火性、抗划性；</p> <p>具抗沾污、易清洗、不褪色的特点；</p> <p>脚架为进口杜邦白色粉末氟碳喷涂处理脚架；</p> <p>具有防潮、防腐蚀、抗氧化功能，配备副柜、PVC 封边。</p>  | 1  | 套   |  |
| 5                | 工作站         | <p>支持 IPv6</p> <p>处理器不低于：intel i7 十代</p> <p>硬盘容量不低于：512GB SSD+1TB</p> <p>内存容量不低于：16GB</p>   | 1  | 套   |  |
| 6                | 工作台         | 定制教师工作台   | 1  | 套   |  |
| 7                | 教室设计装修及环境改造 | <p>定制化教室环境设计改造（以定稿设计图为标准施工）：</p> <p>1、顶面处理：矿棉板或者硅钙板吊顶+顶面造型+灯光等，</p> <p>2、墙面处理：刮瓷粉（墙面找平）+乳胶漆等</p> <p>3、地面处理：地面找平+地胶</p>  | 35 | 平方米 |  |
| <b>4、其他</b>      |             |   |    |     |  |
| 8                | 立式空调        | <p>配置不低于：</p> <p>1. 能效等级：一级能效</p> <p>2. 能效比：3.08</p> <p>3. 制冷量：7200W</p> <p>4. 制热量：7700+1100W</p> <p>5. 室内机噪音：43dB</p>  | 1  | 台   |  |

|   |                |   |   |   |  |
|---|----------------|---|---|---|--|
|   |                | 6. 室外机噪音：55dB   |   |   |  |
| 9   | 电力轨道插座         | 配置不低于：<br>1. 国标五孔<br>2. 插拔寿命大于 5000 次，插孔插拔次数大于 10000 次  | 4 | 个 |  |
| 10  | 线材辅材与安装        | 包括但不限于 6 类网线、6 类水晶头、HDMI 线等必要的设备连接线。  | 1 | 块 |  |
| <b>高级型智慧教室</b>                                |                |   |   |   |  |
| （含多媒体、精品录播、直播教学、圈点批注、课堂互动、微课转写、多视窗教学、分组教学等功能） |                |   |   |   |  |
| <b>1. 中控模块</b>                                |                |   |   |   |  |
| 1   | 智慧多媒体主机（控制+互动） | <p>控制接口：</p> <p>1、ARM11 1GHZ CPU，1G 内存，2GFlash 闪存；</p> <p>2、支持 SSL 加密技术、A-Control 技术；支持 SNMP，内置防火墙；</p> <p>3、内置 WEBSERVER，兼容 KNXEIB 成员的产品，支持楼控协议 MODBUS，BACNET 等；</p> <p>4、支持浏览器 B/S 模式控制，支持、ANDROIDC/S 控制模式；</p> <p>5、支持模块及 COMPILER+语言编程方式，使系统更加智能、方便、稳定；</p> <p>6、支持 TCP/IP 控制模式，UDP 控制协议；</p> <p>7、A-NET 总线技术，可扩充达 1024 个网络设备（如：面板、触摸屏、调光器、电源控制器、音量控制器等）；</p> <p>8、支持一卡通，多种报警设备接入；</p> <p>9、支持温湿度，亮度，PM25 等物联网传感器；</p> <p>10、至少 5 路独立可编程 RS-232(2 路可配置 RS-485)控制接口，用户可编程设置多种控制协议和代码；至少 1 路 TPS 专用 RS-232 接口、1 路专用幕布控制，至少 3 路设备电源控制、2 路 IO、1 路 A-NET2 总线接口；</p> <p>11、不少于 6 口千兆交换机，其中至少 4 路支持 POE；</p> <p>12、提供开放式的可编程控制平台及开发包、人性化的中文操作界面和交互式的控制结构。</p> <p>13、系统配备智慧视窗功能：接入多种硬件，软件教学资源，教学电脑、笔记本、手机平板、学校资源平台、视频图片文件、录播视频、微信小程序、网络摄像机、笔记本、手机平板、网络摄像机和课件等软硬件系统以视窗操作；</p> <p>14、系统配备须具有易用性，所有教学资源可预览，根据不同资源，实现不同操作，方便老师教学；</p> <p>15、系统须具有易扩展性能：通过网络，可从演示型教室，扩展为讨论型，远程交互型，实践探究型等多种教室；</p> <p>功能参数：</p> <p>1、至少 3 路 HDMI 输入，最大分辨率 1080P@60HZ；</p> <p>2、至少 2 路 HDMI 输出，最大分辨率 1080P@60HZ；</p> <p>3、至少 1 路左右声道音频输出；</p> <p>4、至少 3 个 USB2.0HOST；</p> <p>5、至少 1 个 USB2.0CLIENT；配置 WIFI 天线；</p> <p>功能描述：</p> <p>1、环境管理，可定制中控界面，实现教室环境管理，自带 232 接口，实</p> | 2 | 台 |  |

|   |         |   |   |   |  |
|---|---------|---|---|---|--|
|   |         | <p>现投影，音量，灯光等设备控制；</p> <p>2、多视窗技术，PC，笔记本，文件，手机终端，教学资源，白板可预览，任意缩放，拖动,批注等操作；</p> <p>3、至少配备 2 路 HDMI 输出，1 路给一体机，有预览画面，多视窗操作，可实时预览笔记本，教学电脑，文件视频，投屏等教学资源；一路只显示主视窗，隐藏预览画面；</p> <p>4、接教学 PC USB，本地 KVM 反向控制，也可远程 KVM 控制 PC；</p> <p>5、无线投屏，支持 BYOD，不小于 8 个无线设备免 APP 同时预览，显示，缩放操作，AIRPLAY，MIRACAST 协议支持，同时实现投屏上网；</p> <p>6、安全性，可接入学校校园网，统一认证管理，统一上网；</p> <p>7、支持视频，图片，PDF 等文件推送到云盒，并可进行预览，拖放，缩放，翻页，播放控制；白板，批注截图分享；</p> <p>8、笔记本，PC，OPS 无需任何软件，实现 PPT 翻页，批注，双屏上页下页联动；</p> <p>9、支持 APP 投屏，同时投屏接入数量大于 60 路，可预览，反向控制 PC，交互批注，文件推送等；</p> <p>10、云盒通过网络，可实现多屏互动，只用 1 根网线，小组侧屏和机柜之间无需 HDMI 及其它视频连接线。老师屏广播到各小组，可以显示各个小组；可广播，点评到其他小组；</p> <p>11、可支持双板教学，PPT 页面联动，讨论等模式；</p> <p>12、内置播录屏，推流到资源平台；</p> <p>13、设备采用纯硬件嵌入式架构，稳定可靠，安全无病毒，突发掉电不损害系统，可用 POE 网线供电运行，不需要另配电源；</p> <p>14、远程教室互动，无需服务器，主教室可直播课件，老师镜头双 1080P 画面到分教室；主教室，分教室均可监看 30 间以上分教室画面，教室间实现双向图像语音交互；</p> <p>主教室可以控制分教室观看课件，老师画面或双画面组合；</p> <p>服务要求：所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |   |   |  |
| 2 | 设备电源管理器 | <p>功能特性：</p> <p>1、至少 7 路强电或弱电开关量控制；</p> <p>2、面板有时序总开关和至少 7 路手动控制按键，可单独控制每路电源的通断；</p> <p>3、每路电源输出具有过流过压保护；</p> <p>4、单路最大功率：600W</p> <p>5、至少支持标准 RS232/485、NET 口通信协议，丰富的指令及方便用户实现各种负责的控制（如时序开关、同步动作、互锁等），并支持状态查询和多台设备连接；</p> <p>6、提供不少于 6 路多功能电源插座和一路幕布插座，标准 19 寸机柜安装方式；</p> <p>7、本产品可应用于会议工程、投影工程、音响工程，为多台设备供电提供完美的解决方案；</p> <p>8、LED 状态指示灯，实时显示设备运行状态。</p>  | 2 | 台 |  |

|   |       |   |   |   |  |
|---|-------|---|---|---|--|
|   |       | 9、接口参数：<br>1) 不少于 1 路 A-NET 专用网络控制接口，通过 A-NET 与可编程控制主机通讯，并对外提供 24VDC A-NET 网络供电；<br>2) 不少于 1 路投影幕布专用控制电源，控制幕布的升降。   |   |   |  |
| 3 | 教学台式机 | 1、支持 IPv6<br>2、处理器不低于：intel i7 十代<br>3、硬盘容量不低于：512GB SSD+1TB<br>4、内存容量不低于：16GB  | 2 | 台 |  |
| 4 | 触控显示器 | 23.8 英寸 IPS 屏幕，<br>支持 10 点触控，延展倾斜旋转支架   | 2 | 台 |  |
| 5 | 中控触控屏 | 功能：<br>1、一卡通、二维码，刷脸开机（选配，人脸识别套装）；<br>2、多点触控带刷卡；<br>3、现场可定制 UI，实现一键上课，下课，音量，图像等多媒体设备控制；<br>4、系统支持多媒体设备状态及管理；<br>5、系统支持显示环境传感器信息；<br>参数配置不低于：<br>1) 10.1 寸 16:9，1920*1080<br>2) CPU1.3G，四核 RAM2G，内存 16G，支持 SD 卡扩展<br>3) 电容触摸屏；<br>4) 前置摄像头<br>5) 支持当前的主流视频格式，支持硬编解码；<br>6) 可选配支持 POE 网络及 wifi 模块；<br>7) 支持 USB2.0 | 2 | 台 |  |

## 2. 人工智能课堂教学记录系统

|   |       |   |   |   |  |
|---|-------|---|---|---|--|
| 6 | 智能麦克风 | 1、需采用锂离子电池供电，工作电压范围要求：3.7V-4.5V；工作电流范围要求：35mA - 45mA；需采用 2.4GHz 工作频段；<br>2、声音参数要求：采样率：24kHz；解析度：16bit.；频响范围：20Hz - 11kHz；信噪比：> 70dB<br>3、射频要求：工作频段：2402MHz - 2480MHz；频道间隔：1MHz；数据率：2M bits/sec；发射功率：+3dBm -- +12dBm，支持自适应调整；接收灵敏度：< - 87dBm @ 0.1%BER<br>4、支持用户账号绑定麦克风硬件，实现身份智能认证与账号自动登录，支持麦克风与接收器一对一通讯，提供功能截图加盖供应厂商公章。<br>5、兼容教室主流扩音设备，支持一键录制、暂停、长按停止；支持扩音音量大小按键调节及扩音/静音控制；<br>6、具备啸叫抑制、电流音消除机制；<br>7、支持不少于 15 米距离的稳定连接；<br>8、为方便教室课堂授课，麦克风在收录音频的同时，须具备翻页笔功能。<br>9、麦克风一体化设计，为方便教室授课教学，麦克风具备多功能夹子功能，授课时可夹在用户衣领处，便捷易用。<br>10、麦克风具备电量显示指示灯功能，电量不足时，指示灯闪烁，提醒使用者及时充电，从而保障授课人持续正常授课。<br>11、麦克风适配性要符合采购人需求，麦克风支持后台软件查看电量功能， | 4 | 个 |  |
|---|-------|---|---|---|--|

|   |          |   |   |   |  |
|---|----------|---|---|---|--|
|   |          | <p>以及话筒显示功能，麦克风断开连接后，后台指示灯具备提醒功能。以上功能提供截图证明材料并加盖供应厂商公章。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p>   |   |   |  |
| 7 | 麦克风接收盒   | <p>1、内置声卡，支持电脑声音及 MIC 声音同时接入；</p> <p>2、预留接口支持音频输入、输出功能，兼容教室主流扩音设备接入，实现扩音及混音功能；</p> <p>3、支持防啸叫，回音消除等关键特性，实现较高的声音品质；</p> <p>4、支持收音与扩音分离功能；</p> <p>5、采用 USB 供电。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p>  | 2 | 个 |  |
| 8 | 智慧课堂教学系统 | <p>一、基础功能</p> <p>1. 系统须支持适配多终端的使用场景需求，教师端应支持网页端、PC 端、APP 端（同时具有 iOS 及 Android）；学生端应支持 APP 端（同时具有 iOS 及 Android）、微信公众号端；各个终端之间可自由切换，所有操作数据均可实时同步；系统在适配多终端时应具有可迭代拓展性，应满足在 HarmonyOS 系统上运行的使用需求；</p> <p>2. 系统应支持过程性教学全流程，满足课前备课、课上互动、课后训练、复课评课的整体的使用需求；</p> <p>3. 系统应支持使用中间库方式来获取数据中心的标准数据。对于第三方应用程序提供基于 OAuth2.0 的授权认证数据访问管理功能</p> <p>4. 系统应支持不同权限身份有不同用户层级功能，应至少包含学校管理员、教师、学生三种身份；支持对基本信息提供维护功能，包括基本信息添加、修改、删除、组织机构信息添加、修改删除、同时提供批量导入、导出、删除功能；</p> <p>4.1 学校管理模块：</p> <p>1) 创建、查看院系信息、修改院系名称、查看各院系相应的自然班列表；</p> <p>2) 查看自然班信息、修改自然班名称和年级、管理各班级下的学生账号。支持班级名称搜索；</p> <p>3) 查看教学班信息；修改教学班名称、年级、所属院系和授课教师信息；管理各班级下的学生账号；为教学班选择相应的课程、关联相关应用。支持院系和年级筛选和班级名称搜索；</p> <p>4) 为学校建立各课程的代码和名称信息，并支持修改，课程未使用情况下支持删除；</p> <p>5) 查看和修改教师账号信息；</p> <p>6) 查看和修改教师账号信息；初始化学生账号密码。支持院系筛选和姓名、学号搜索。</p> <p>4.2 教师管理模块：</p> <p>1) 查看教学班信息，管理班级学生（修改学生信息、初始化学生账号密</p> | 2 | 套 |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>码、移除学生)；为教学班关联相应应用；创建教学班，通过开放班级密码形式让学生加入班级；</p> <p>2) 查看各应用班级成绩数据和查看该教师在各应用以及平台资源库的工作量。支持导出成绩报表；</p> <p>1.3 学生管理模块：</p> <p>1) 查看平台各应用的消息和通知；</p> <p>2) 查看和编辑账户信息、修改账户密码；</p> <p>3) 查看我的班级信息；</p> <p>4) 可通过验证码加入新班级；</p> <p>5) 我的统计模块；</p> <p>6) 查看所有应用系统中的学习成绩。</p> <p>5. 系统支持站内消息服务，针对不同用户进行分级授权分级管理，级别可分配系统的不同角色，发送对象可以发送至不同应用、班级以及学生个人；面向系统层面可以向学生发送通知消息，也可以发送普通消息。</p> <p>二、备课功能</p> <p>1. 应支持教师课前创建课堂功能，创建时可选择邀请学生加入课堂、支持对已加入的学生进行管理、支持对课堂信息进行编辑的功能、支持管理或删除课堂的功能；</p> <p>2. 应支持教师备课过程中上传课件、录入单题、课堂测验的功能需求；</p> <p>3. 课件：应支持教师上传教学文档格式包括但不限于 DOC、DOCX、PPT、PPTX、XLS、WPS、PDF 等；（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章）</p> <p>4. 单题：应支持教师录入单选题、多选题、判断题等常见测验题型，还支持设置答题时长、标准答案、答案解析等内容；</p> <p>5. 课堂测验：应支持教师选择录入的单题进行组成测验进行发布</p> <p>三、课上功能</p> <p>1. 系统应具备教师快捷工具栏功能，教师课上所有互动均可通过工具栏快速调用；工具栏支持教师 PC 端和 APP 端，当教师课上走到学生中间教学时可以使用时候 APP 端进行操控，APP 端所有互动均可通过工具栏快速调用，操控功能同步在 PC 端同屏显示。（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>2. 签到：支持二维码签到模式。</p> <p>2.1 应支持签到结果实时可视化展示（可显示学生头像、姓名等）；</p> <p>2.2 应支持签到过程中，教师可根据实际实时修改签到状态，可实时查看已签到学生名单、未签到名单；</p> <p>2.3 应支持签到结束后可对签到结果进行修改，并可在成绩模块中导出。</p> <p>3. 测验：教师可通过 PC 端和 APP 端开启测验发起答题互动功能，支持学生通过 APP 端或微信公众号端进行答题；</p> <p>3.1 支持教师开启测验之前设置限时答题或不限时答题，选择限时答题时可设置答题时长；</p> <p>3.2 支持教师开启测验后，学生 APP 端或微信公众号端自动提示测验信息；</p> <p>3.3 支持学生答题情况实时通过柱状图可视化展示，包括已答、未答学生名单，答案分布；</p> <p>3.4 当答题时间不足时，支持教师手动对答题时间进行延长；</p> <p>3.5 支持已结束的答题继续开启答题；</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>3.6 支持给答题结束的学生进行加分表扬，并可在成绩模块中导出。</p> <p>4 随机点人：支持教师通过 PC 端和 APP 端开启随机点人回答问题的功能。界面支持呈现学生头像，开启后学生头像随机点亮，教师随机选择确定学生回答问题，回答结束后教师可对学生作答表现进行加分评价。</p> <p>5. 讨论：支持教师通过 PC 端和 APP 端创建一个讨论主题展开线上讨论，学生通过 APP 端或微信公众号端发送文字参与讨论，讨论内容支持词云样式展示。</p> <p>6. 课件：支持教师通过 PC 端和 APP 端打开备课上传的课件或资料进行授课，同时支持在没有备课的情况下，教师灵活应用打开 U 盘或电脑内、进行授课的使用需求。</p> <p>7. 快测：支持教师通过 PC 端和 APP 端在课堂上发起快测的功能，支持自动截图做为题目，可一键发布答题；支持快速一键发起单选题，多选题，判断题答题，并可设置限时或不限时答题；支持查看答题数据统计，查看每个选项答题名单，未提交名单。</p> <p>8. 支持教师在课堂上通过工具栏调用白板工具。</p> <p>9. 为方便教师移动授课的需求，支持根据学校需求单独开通语音指令功能。语音指令控制支持教师下达语音指令后，系统自动开启相应功能，包括但不限于打开签到、随机选人、白板、录制微课等；</p> <p>10. 支持教师使用 APP 端进行完整的移动授课的功能；</p> <p>10.1 支持教师操控 PPT 课件翻页、远程控制，教师操作可同步在教室屏幕上展现；</p> <p>10.3 支持教师发起签到功能，学签到情况及数据同步在教室屏幕上展现；</p> <p>10.4 支持教师发起随机选人功能，选人实时情况及数据同步在教室屏幕上展现；</p> <p>11. 支持为学校单独开通教学直播功能，开通后学生可通过手机 APP 或微信公账号直接进入课堂在线上课，可实时查看老师讲课的课件，参与课堂互动，查看直播等操作；</p> <p>四、课后功能</p> <p>1. 作业：支持教师发布线上作业，设置提交截止时间，添加作业附件。教师可对作业进行批改，打回；学生可通过手机提交作业；</p> <p>2. 课堂结束后可生成以课堂时间线为轨迹的的授课过程记录，支持课后查看课堂中关键时间点环节对应的课件、微课、讨论、测验等；支持学生可以通过手机随时进行学习。；</p> <p>3. 课堂结束后可生成对应的一课一报告，教师可以以时间线方式，适时查看上课完整记录，包括上课时间、上课时长、出勤率、讨论活跃度、测验正确率等进行课堂回顾与课堂反思。（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>五、平时成绩管理</p> <p>1. 支持可视化课堂成绩管理界面，教师可实时查看学生历次参加答题，考勤等成绩的统计分析数据；（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>2. 支持教师对测验分数进行个性化设置，支持一键导出测验、考勤成绩统计表。</p> <p>六、课堂教学大数据平台</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>(一)、教学运行管理</p> <p>教学运行管理驾驶舱采用 AI 课堂指数多维监测模型，从课堂出勤、课堂互动、课堂作业、课堂测验、课堂资源 5 个维度向校级管理者展示学校全部的教 学活动信息。帮助校级管理者快速掌控教学运行情况，了解运行趋势，辅助教学 管理决策。</p> <p>课堂出勤：可以直观展示学生课堂出勤的异常状态及出勤趋势，同时提供今日和本学期的纵向数据对比及不同课堂出勤的横向对比，帮助校级管理者掌握学 风校风、了解教学秩序；</p> <p>1 课堂互动：可以通过教师使用的课堂互动行为了解教师的互动偏好及课堂互动参与率的 top3；</p> <p>课堂作业：可以了解教师作业发布、学生作业的完成情况及指标整体变化趋势；</p> <p>课堂资源：通过统计分析课堂的课件、试题等资源，可以掌握课堂资源的使用分布情况及变化趋势；</p> <p>2、课堂测验：可以了解教师课堂测验发布、学生测试完成情况及指标整体变化趋势（提供软件运行界面截图等证明材料加盖制造厂商公章）</p> <p>3、实时课堂监测</p> <p>实时课堂监测舱通过采集课堂各类教学数据，构建 AI 课堂指数模型，实时 监测分析课堂实录、课堂出勤、课堂互动、课堂测验、课堂作业等多类课堂教学活动。帮助校级管理者掌握课堂教学动态，实时监测课堂师生教学行为，助力教师课堂教学评估和教学质量提升。</p> <p>3.1 实时课堂监测舱以榜单的形式展现单个课堂的 AI 课堂指数，以课堂实录来实时记录单个课堂在每个时间点上的课堂教学轨迹，让校级管理者了解课堂教学质量、实时监测与掌握课堂上师生的全部教学行为与表现；同时以课堂实录中的 课堂出勤、课堂互动、课堂测验与作业为核心监测目标，实时监测课堂的出勤趋 势、互动类型分布、课堂测验与作业的变化趋势；通过教学活动丰富度和活跃学 生排行还可以了解教师的教学活动偏好及学生的活跃程度。</p> <p>4、教师教学监测</p> <p>教师教学监测舱通过采集教师在课堂上产生的各类教学行为数据，构建教师 教学指数模型，实时监测分析教师教学日志、课堂资源、课堂互动、课堂测验和 作业等多类教学活动，帮助校级管理者掌握教师教学动态，实时监测课堂上教师的教学行为，助力课堂教学质量提升及教学问题的诊断与改进。</p> <p>教师教学监测舱以榜单的形式展现单个教师的教学指数，以教师教学日志来 实时记录教师在课前、课中、课后每个时间点上的教学行为轨迹，让校级管理者 实时监测课堂上教师的全部教学行为；同时以教师教学日志中的课堂资源、课堂 互动、课堂测验与作业为核心监测目标，实时监测课堂的资源利用情况、互动类型分布、课堂测验与作业的变化趋势及与全校均值的对比；通过教师使用分布和 教学活动丰富度还可以了解教师在线时长分布及教师的教学活动偏好。</p> <p>课堂教学报告</p> <p>5、支持校级教学管理者查看全校不同周期的教学报告；支持按周、月的维度 查看本校在当前周或月度的整体教学数据，为学校提供管理、教学</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>决策依据，助 推信息化教育与智慧教育课堂的建设。（提供软件运行界面截图等证明材料加盖制造厂商公章）</p> <p>支持学校管理者实时查看全校的课堂教学数据，包括分别按月，周为节点查看学校整体课堂教学数据波动对比；如查看每周/每月的上课次数，平时时长； 考勤次数，平均出勤率；快测次数，平均正确率；讨论次数，平均参与度；上传 的课件，已上课课件数，学生阅读课件数及多维度对比；作业数，平均成绩等； 以及以上数据同比上个周期（周/月）的对比升降趋势；分别按周/月的每天数据 波动对比。</p> <p>5. 1、分别查看本校本周/月的活跃教师榜，如，分别查看教师在本周期的开课数， 上次次数，考勤次数，平均出勤率，新增课件数，课堂互动的快测次数，讨论次 数，作业数等数据。分别查看本校本周/月的学生榜，如学生出勤率，综合学习指数。</p> <p>分别查看本校本周/月度的课堂榜，如课堂的学生数据，上课数，平均出勤数， 综合教学指数。</p> <p>6、教师教学档案</p> <p>对所有教师的课堂教学行为进行存档，形成教师教学档案。</p> <p>可分别查看每位教师的所有课堂教学数据，如整体的上课数，添加试题，课 件等资源数，课堂互动数等；教师个人的教学数据与本校的平均值对比雷达图； 分别按学期查看教师的每个课堂教学数据比。</p> <p>7、可查看教师每个课堂的详细教学数据，如每个课堂的教学数据，资源上传数 等；分别查看每项教学活动的详细数据，如课堂里考勤总次数，平均出勤率，按 月度查看考勤数据波动图；资源数据，如课件数，授课率，学生查看率等，分别 按月度查看次数数据的波动图；课堂互动的活动数据，测验的使用数据以及正确 率，作业数，平均成绩，完成率等。</p> <p>学生学习档案</p> <p>8、对所有学生的课堂学习行为进行存档，形成学生学习档案。</p> <p>可分别查看每位学生的所有课堂学习数据，如整体的考勤数据，平均出 勤率； 被表扬数，完成作业数，平均成绩；课件学习数，完成测验数， 平均成绩等；学生个人的学习数据与学校的平均值对比雷达图；分别按学 期查看学生每个课堂学习数据比。</p> <p>可查看学生每个课堂的详细学习数据，如每个课堂的考勤数据，平均出 勤率； 被表扬数，完成作业数，平均成绩；课件学习数，完成测验数，平 均成绩等；学 生个人的学习数据与学校的平均值对比雷达图；分别查看 学生在本班的考勤，资源学习，课堂互动，作业，测验等详细数据。</p> <p>八、微课功能</p> <p>1、支持用户身份智能认证与账号自动登录，无需手动登录；</p> <p>2、具备健全的保护机制，确保 A 用户在使用避免被 B 用户无意识干扰，同时支持 B 用户根据需要主动强行下线 A 用户；</p> <p>3、支持通过硬件一键开启/停止微课的录制；</p> <p>4、支持通过键盘快捷键开启/停止微课录制；</p> <p>5、支持中文、英文、中英文混合、俄文连续语音识别与实时转写，支持 实时中译英、英译中、中译俄、俄译中；（提供软件运行界面截图加盖制 造厂商公章作为证明）</p> <p>6. 中文转写识别率能够<math>\geq 90\%</math>，英文转写识别率能够<math>\geq 80\%</math>；（提供国家认</p> |  |  |
|--|---|--|--|

|                  |       |  |   |   |  |
|------------------|-------|--|---|---|--|
|                  |       | <p>可的第三方检测机构出具的检测报告并加盖制造厂商公章)</p> <p>7、支持实时转写时根据上下文语义自动校正，以及实现文本的自然分段，支持对语气词等口语化词语进行自动过滤。</p> <p>8、支持根据场景需要灵活设置字幕条的位置、宽高、字幕条透明度、文字的字体、字幕条的显示/隐藏状态；支持全屏显示字幕条；</p> <p>9、支持区域录制；</p> <p>10、支持同时录制系统和麦克风声音；</p> <p>11、支持录制电脑摄像头采集到的画面；</p> <p>12、录制过程中，如果电脑连接了多个屏幕时，支持根据需要选择录制的屏幕；支持字幕在一个屏幕显示，录制另外一个屏幕；</p> <p>13、支持对授课屏幕进行录制形成课堂授课实录，支持用户选择录制的视频质量；</p> <p>14、支持结束微课录制时出现二维码，支持用户通过扫码获取微课视频。支持视频在没有上传完成的情况下，用户能够针对微课进行预览、分享、下载操作；</p> <p>15、支持通过图片智能比对实现任意授课内容（PPT、电子书、网页、文档等）的关键帧的自动提取，提取准确率&gt;90%；（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告并加盖制造厂商公章）</p> <p>16、支持显示硬件的音量、电量、网络连接信息，并在网络连接不稳定、电量不足时进行异常友好提示；</p> <p>17、支持用户对自己的个人信息等进行设置，并且直接体现在授课记录的授课基础信息中；</p> <p>18、支持每个用户设置自己特有的关键词，在转写过程中优先匹配用户的个性化热词；</p> <p>19、具备稳健的升级机制，支持用户手动进行软件升级，支持必要情况下系统在非授课时间段静默下载升级，支持用户手动对硬件的固件进行升级；</p> <p>20、支持教师日常教学过程中产生的微课自动上传到云端并进行视频结构化处理，形成个人微课库，并支持分享形成校本微课库。支持将微课分享到微信等社交空间，进行快速传播；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> <p>2. 生产厂商提供课堂互动软件和核心设备的兼容性和稳定性的书面承诺函</p> |   |   |  |
| <b>3. 精品录播系统</b> |       |  |   |   |  |
| 9                | 录播工作站 | <p>配置参数不低于：</p> <p>1) 专业一体化嵌入式设计，1U 机箱，ARM 双核处理器 Linux 系统，内置 2T 硬盘，最大可扩展 4T；</p> <p>2) 具备前置≥2.2 寸彩色液晶屏，配合前置按键可直接设置主机的 IP 地址、导出录像文件，可以查看主机的系统信息、基本信息、通道信息、云平台信息等；前置开始、暂停、停止按键，控制录制进程并有相应 LED 灯显示当前工作状态；前置 4 个 USB 端口（USB3.0*1，USB2.0*3），插入</p>  | 2 | 台 |  |

|    |         |   |   |   |  |
|----|---------|---|---|---|--|
|    |         | <p>USB 存储设备后可导出录像资源；</p> <p>3) 视频模块：支持 5 路 HD-SDI 输入，1 路 DVI-I 输入，2 路 HDMI 输入，1 路分量 (YPbPr) 输入，1 路复合视频 (CVBS) 输入，支持 1 路 VGA 输出，1 路 HDMI 输出，1 路 DVI 环出输出，1 路 SDI 输出；（提供设备接口图片加盖厂家公章）</p> <p>4) 视频采集方式：硬件采集、编码；</p> <p>5) 视频编码类型：H. 264；</p> <p>6) 输入 HD-SDI 视频格式：1920*1080p 30/25fps，1920*1080i@60/50fps；</p> <p>7) 输入 HDMI/VGA 格式：支持 1024*768p@60 到 1920x1080p@60；</p> <p>8) 输入 YPbpr/CVBS 模拟信号：320*288@25fps~768*576@25fps；</p> <p>9) 视频编码帧率：25fps 5/10/15/20/25/30 可选；</p> <p>10) 视频编码分辨率：最高 1920 x 1080；</p> <p>11) 视频编码码率：256k~8M 可调；主码流（录制）1M~8Mbps，副码流（直播）256K~1Mbps；</p> <p>12) 音频模块：录播工作站内置音频采集模块，话筒输入（48V 幻象）*6、MIC 无线话筒*1，频响 100hz-10Khz -3db；1 路线路输入（莲花座），线路频响 20hz-19khz ±1db；信噪比 &gt;65db，失真度 &lt;0.1%，音频编码类型：AAC，音频采样率 48KHz，1 路线路音频输出，1 路音频监听（前面板），具有自动增益功能：控制范围 ≥40db，起控点 -30db，自带增益时间常数 &lt;1 秒；（提供设备接口图片加盖厂家公章）</p> <p>13) 控制模块：6 路 RS232 可外接跟踪机、控制面板、摄像机云台等，1 路 RS422 或 RS485 可控制摄像机等外部设备；</p> <p>14) 网络模块：具备 2 个 10/100/1000Mbps 自适应网口；</p> <p>15) 直播协议支持标准的 RTMP 协议，支持 RTSP 实时协议流；网络协议支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、FTP 协议等；</p> <p>16) 支持本地导播方式，插上显示屏，鼠标键盘就可以完成本地无延迟导播，可扩展硬件导播台；</p> <p>17) 设备支持 POC 供电，实现高清视频、同轴等信号与供电电源复合一起，在一根同轴线上传输为摄像机供电；</p> <p>18) 互动功能：支持设备之间点对点互动功能，实现 1VN 教学互动；（提供 1 对 N 的互动截图 (N ≥ 8)）</p> <p>19) 支持扩展 AI 功能，实现对课堂教学行为的分析；</p> <p>20) 直接采用 DC 24V 电源供电。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |   |   |  |
| 10 | 全高清录播系统 | <p>1) 须支持对设备的录制编码、帧率、IP 地址、内置时间、视频输出、互动功能等参数进行设置；</p> <p>2) 须支持本地导播和 web 远程导播两种导播方式，两种导播方式中设置操作及相关信息一致；须支持云台控制、画中画设置、特效切换、台标字幕及片头片尾设置、录播开始、暂停、停止等设置操作；</p> <p>3) 须支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种直播模式，其中资源模式最多须支持 6 路视频图像，“电影+资源”模式最多支持 7 路视</p>  | 2 | 套 |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>频图像，包含 6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像；直播采用 Flash Player 进行播放，须支持多用户操作；支持标准的 RTMP 直播协议，可推送服务器进行大规模的直播观看；</p> <p>4) 须支持单流单画面的电影模式、多流多画面的资源模式以及单流多画面的“电影+资源”模式，可以单独录制也可以同时录制；须支持在同一设备完成 7 路视频同时录制，所生成文件在同一文件夹。（提供支持三种录制模式，电影模式、多流多画面的资源模式、电影+资源模式权威机构出具的本项指标的相关检测报告，并加盖制造厂商公章）</p> <p>5) 须具备独立的页面可以显示系统当前的录像模式、录像状态、录像时间、直播状态、磁盘空间信息、视频源是否启用等信息，此页面亦包含电影模式画面、VGA 信号及 5 路 SDI 视频信号的分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔及直播地址等信息，满足管理人员基于一个页面即可查询到上述信息。</p> <p>6) 须支持在电影画面中添加台标、字幕，可以插入片头、片尾；支持台标更换及台标位置选择；支持图片、视频等格式文件的片头片尾，支持片头片尾时间选择：1-5s；（提供软件截图并加盖制造厂商公章）</p> <p>7) 可以提供多种画中画模式，须支持提供 15 种已设定好的画中画模式，如大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等画中画模式，支持交换功能，方便画面快速对调；（提供软件截图并加盖制造厂商公章）</p> <p>8) 须支持擦除、覆盖、推拉模式的特效，每种模式提供 8 种特效；系统亦具备提供 4 种不同特效，所有特效为系统自带，无须手动定义；特效的过渡时间支持不同的设置；</p> <p>9) 须提供预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM），录制时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置完成后可直接推送到直播/电影模式窗口，进行录制及直播。（提供支持预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM）双导播模式本项指标的相关检测报告，并加盖制造厂商公章）</p> <p>10) 只需要一根 VGA 或 HDMI 线缆即可完成教师机画面采集与侦测，无需安装辅助软件。</p> <p>11) 录像文件支持设置对应的学年学期、课程名称、学校院系、授课地点、学校代码、学科名称、授课教师、开课时间、授课年级、授课课时及课程描述等教学信息。</p> <p>12) 具备录像管理功能，支持显示已有文件的列表，并进行点播、下载、修改属性、删除等操作；录制后的视频可支持自动上传云平台个人空间且自动删除本地文件；支持磁盘格式化、磁盘满载后不录制或覆盖。</p> <p>13) 须支持 5 路摄像机云台控制，可对摄像机进行上下左右、变倍、聚焦、光圈控制，系统针对每路摄像机均提供 5 种固定位变焦，用户可以直接调用，无需手动调节；每个摄像机可设置 8 个预置位；摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮。</p> <p>14) 跟踪功能支持自动、手动及半自动三种跟踪模式；</p> <p>15) 须具备 POC 供电功能是否启用的总开关和 5 路摄像机的 POC 供电功能的独立开关设置。</p> <p>16) 须具备互动设置功能，可以实现录播工作站之间直接进行教学互动，支持开展 1VN 的教学互动。</p> |  |  |
|--|---|--|--|

|    |           |   |   |   |  |
|----|-----------|---|---|---|--|
|    |           | <p>17) 须具备多路音视频编精品课堂录混合录制编辑等功能。</p> <p>服务要求:</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的, 投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件, 承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p>   |   |   |  |
| 11 | 智能跟踪系统软件  | <p>1. 智能图像识别, 结合具体的场合能够实现多个活动的过程的识别跟踪, 直接对录制视频图像进行分析, 无需在教室安装任何定位设备, 完全实现常态化教学。(含板书跟踪、鼠标移动侦测);</p> <p>2. 抗干扰能力: 采用领先的防抖动人体特征跟踪算法;</p> <p>3. 系统结构: 设计合理, 结构简单, 实现全自动的跟踪识别; 定位与实时: 自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位, 并且能够特写模式拍摄。</p> <p>4. 支持标定有效的探测区域, 可以通过在探测区域划定教师身高大小的的大概变化范围, 在跟踪区域实现教师身高的自适应。</p> <p>5. 支持标记有效的学生探测区域。</p> <p>6. 为调试方便, 支持配置好参数的导入导出。规格相同的教室可以一键完成探测调试。</p> <p>资质要求:</p> <p>1. 为了保证教师、学生跟踪效果, 要求所投产品具有空间网络划分定位技术, 须出具权威机构相关证明材料加盖制造厂商公章</p>   | 2 | 套 |  |
| 12 | 图像定位系统    | <p>1. 支持显示跟踪机采集的图, 同时可以设置探测的区域。</p> <p>2. 须支持显示通信、操作过程的一些状态信息。</p> <p>3. 须支持直观显示学生和教师的跟踪框体。</p> <p>4. 须支持通过网口连接跟踪机。</p> <p>5. 需要实时获取教师和学生的视频图像。</p> <p>6. 须支持获取跟踪主机里设定的跟踪区域的坐标参数。</p> <p>7. 可以通过鼠标调整探测区域。</p> <p>8. 可以把用户在控制界面上的所有设置保存到任意目录和邮箱中。</p> <p>9. 须支持显示加载信息: 可以把的配置参数加载到用户界面中显示出来。</p> <p>10. 可以把跟踪机的参数, 统一恢复为出厂的参数。</p> <p>11. 须支持用标定程序升级跟踪主机的跟踪程序。</p> <p>12. 须支持输出学生目标的探测视频。</p> <p>13. 须支持实时显示检测到的学生、教师目标的坐标。</p> <p>14. 可以控制调试输出的视频是教师目标的视频。</p>  | 2 | 套 |  |
| 13 | 高清摄像机(特写) | <p>1) 信号系统: 须支持 HD: 1080P60/50/30/25, 1080i60/50, 720P60/50/30/25, SD: 480i, 576i;</p> <p>2) 成像器件: 须支持 1/2.7 英寸 CMOS; 有效像素: 不低于 207 万;</p> <p>3) 扫描方式: 逐行;</p> <p>4) 镜头: <math>\geq 12x</math>, <math>f3.5mm \sim 42.3mm</math>, <math>F1.8 \sim F2.8</math>, 32x 数字变焦(可选);</p> <p>5) 最低照度: <math>\geq 0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)</math>;</p> <p>6) 快门: <math>\geq 1/30s \sim 1/10000s</math>;</p> <p>7) 白平衡: 须支持自动, 3000K/室内, 4000K, 5000K/室外, 6500K_1, 6500K_2, 6500K_3, “一键式”手动;</p> <p>8) 背光补偿: 须支持;</p> <p>9) 数字降噪: 须支持 2D&amp;3D 数字降噪;</p> | 6 | 台 |  |

|    |               |   |   |   |  |
|----|---------------|---|---|---|--|
|    |               | <p>10)信噪比: <math>\geq 55\text{Db}</math>;</p> <p>11)水平转动范围: <math>\geq \pm 170^\circ</math> , 水平转动速度范围: <math>\geq 1.7^\circ \sim 100^\circ /s</math>;</p> <p>12)垂直转动范围: <math>\geq -30^\circ \sim +90^\circ</math> , 垂直转动速度范围: <math>\geq 1.7^\circ \sim 69.9^\circ /s</math>;</p> <p>13)图像冻结: 须支持;</p> <p>14)本地存储: 须支持;</p> <p>15)预置位数量: <math>\geq 255</math>;</p> <p>16)视频编码: 须支持 H. 265/H. 264/MJPEG;</p> <p>17)视频码流: 主码流, 辅码流; 主码流分辨率须支持 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 辅码流分辨率须支持 720x576, 720x480, 320x240;</p> <p>18)视频码率及控制: <math>\geq 128\text{Kbps} \sim 8192\text{Kbps}</math>, 须支持可变码率, 固定码率;</p> <p>19)帧率: <math>\geq 50\text{Hz}</math>: 1fps <math>\sim 50\text{fps}</math>, <math>\geq 60\text{Hz}</math>: 1fps <math>\sim 60\text{fps}</math>;</p> <p>20)音频压缩标准及码率: AAC, 码率须支持 96Kbps, 128Kbps, 256Kbps 可调;</p> <p>21)须支持协议: TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等;</p> <p>22)视频输出: <math>\geq 1</math> 路 3G-SDI、HDMI、RJ45 网络, 三路接口可同时输出, <math>\geq 1</math> 路 CVBS 输出;</p> <p>23)音频接口: <math>\geq 1</math> 路 Line In, 3.5mm 音频接口;</p> <p>24)其他接口: <math>\geq 1</math> 路 USB 2.0, A 型插座, <math>\geq 1</math> 路 RS232 输入和输出, <math>\geq 1</math> 路 RS485;</p> <p>25)电源: 须支持 DC12V, 内置 POC 供电模块;</p> |   |   |  |
| 14 | 高清摄像机<br>(全景) | <p>1) 信号系统: 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50, 720p/30, 720p/25;</p> <p>2) 传感器类型: 1/2.7 英寸, CMOS, 有效像素: <math>\geq 207</math> 万;</p> <p>3) 镜头: 不低于 12x, f3.5mm <math>\sim 42.3\text{mm}</math>, F1.8 <math>\sim</math> F2.8</p> <p>4) 水平视场角: <math>72.5^\circ \sim 6.9^\circ</math> ;</p> <p>5) 垂直视场角: <math>44.8^\circ \sim 3.9^\circ</math> ;</p> <p>6) 最低照度: 0.05 Lux @ (F1.8, AGC ON);</p> <p>7) 电子快门: 1/30s <math>\sim 1/10000\text{s}</math>;</p> <p>8) 白平衡: 自动, 3000K/室内, 4000K, 5000K/室外, 6500K_1, 6500K_2, 6500K_3, 一键式, 手动;</p> <p>9) 数字降噪: 须支持 2D, 3D 数字降噪;</p> <p>10) 背光补偿: 须支持;</p> <p>11) 倒装: 须支持;</p> <p>12) 须支持 IPC 特性;</p> <p>13) 视频编码: 须支持标准 H. 265/H. 264/MJPEG;</p> <p>14) 视频码流: 主码流, 辅码流; 主码流分辨率须支持: 1920x1080, 1280x720, 1024x576; 辅码流分辨率须支持: 720x576, 720x480, 320x240; 视频码率须支持: 128Kbps <math>\sim 8192\text{Kbps}</math>;</p> <p>15) 码率控制: 可变码率, 固定码率;</p> <p>16) 音频压缩: 标准 AAC; 音频码率: 96Kbps, 128Kbps, 256Kbps ;</p> <p>17) 须支持协议: TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等;</p> <p>18) 不低于 1 路 3G-SDI、RJ45 网络, 两路接口可同时输出;</p>  | 4 | 台 |  |

|    |           |   |    |   |  |
|----|-----------|---|----|---|--|
|    |           | 19) 音频接口:不低于1路 Line In, 3.5mm 音频接口,1路 Line Out, 3.5mm 音频接口;<br>20) 电源: 须支持 DC12V, 内置 POC 供电模块;  |    |   |  |
| 15 | 图像分析摄像机   | 1) 成像器件: 1/3” 高清 CMOS;<br>2) 有效像素: 须支持 1920(H)X1080(V), 2 mega pixel;<br>3) 信噪比: $\geq 50\text{db}$ (AGC OFF);<br>4) 网络接口: 10/100M 网络自适应, RJ45 适配器, 须支持 POE 供电;<br>5) 视频编码: 须支持 H.264 Main Profile, Baseline 编码 MJPEG 编码;<br>6) 电源: DC 12V、POE 供电;<br>7) 协议须支持: TCP/IP, UDP, RTP, RTSP;<br>8) 设备功率: $\geq 2\text{W}$ , (5W IR);   | 6  | 组 |  |
| 16 | 摄像机协议管理软件 | 1) 须控制摄像机镜头的上、下、左、右转动 (云台摄像机); 镜头的推近、拉远; 云台的转动速度 (云台摄像机) 以及镜头的变倍速度;<br>2) 需要首页设置云台摄像机的预置位, 以及一键恢复预置位;<br>3) 须支持设置摄像机管理软件的语言;<br>4) 可查看摄像机的视频画面, 并可对摄像机进行控制;<br>5) 可对摄像机的视频选项进行配置, 包含视频制式、编码等级; 第一及第二码流的编码协议、分辨率、码率、帧率、帧间隔、码率控制、码率波动等;<br>6) 须支持摄像机画面进行亮度、饱和度、对比度、锐度、色度调节, 并可设置画面的上下及左右翻转;<br>7) 可设置摄像机的音频格式、采样率、码率、输入类型、输入音量 R、输入音量 L、ADTS 开关控制等;<br>8) 须支持配置摄像机的工作模式、重启的控制, 以及摄像机管理软件的登录用户名及密码;<br>9) 须支持以下网络配置:<br>a 可设置摄像机的 IP 获取模式、基础的 IP 信息及查看 MAC 地址;<br>b 可对 HTTP、RTSP 以及 PTZ 的端口进行设置;<br>c 可设置 VISCA、Pelco-D 以及 Pelco-P 的地址;<br>d 可控制 RTMP 内第一及第二码流的开启、关闭、视频、音频, e 以及配置 MRL 地址等;<br>f 可开启/关闭鉴权功能;<br>g 可开启/关闭 ONVIF 协议, 以及控制鉴权功能的开关;<br>h 可开启/关闭组播功能, 并可配置端口和地址;<br>i 可开启/关闭主动远程连接远程中心功能, 并可配置端口和地址;<br>j 可以定义设备的名称, 并查看当前设备的软件版本、设备型号以及网页版本。 | 10 | 套 |  |
| 17 | 导播控制台     | 1. 须支持对 5 路摄像机的云台控制, 实现“上下翻转、左右翻转、放大缩小翻转”等操控, 操控期间镜头变化的速度可自行调整, 可为每个摄像机设定不少于 7 个 预置位, 完成快速定位功能;<br>2. 须支持对主、副各 6 路视频画面的切换控制, 完成各种画中画模式的开启与关闭、画中画副画面的切换、主副画面的切换等功能, 须支持简单特技的添加和去除;<br>3. 须支持与自动跟踪设备联动, 具备手动、自动切换功能, 须支持控制录   | 2  | 台 |  |

|    |        |   |   |   |  |
|----|--------|---|---|---|--|
|    |        | <p>像的开始、暂停、停止，在无需键盘鼠标配合下，即可完成操作；</p> <p>2. 4. <math>\geq 2</math> 路 DB9 标准 RS232 用于录播机及跟踪机控制，<math>\geq 1</math> 路 DB15 专用接口可接 5 路摄像机控制，<math>\geq 5</math> 路 RJ45 摄像机控制口（串口），<math>\geq 1</math> 路 USB 2.0，可提供供电；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p>  |   |   |  |
| 18 | 显示器    | <p>配置不低于：</p> <p>1、屏幕尺寸：27 英寸</p> <p>2、屏幕刷新率：60Hz</p> <p>3、分辨率：3840*2160</p> <p>4、面板：IPS 技术</p> <p>5、屏幕比例：16:9</p> <p>6、特性：旋转升降底座</p> <p>7、接口：DP，HDMI，USB 扩展/充电，音频/耳机输出</p>   | 2 | 台 |  |
| 19 | 键盘     | <p>配置不低于：</p> <p>1. 轴体类型：黑轴类型：</p> <p>2. 机械键盘兼容系统：Windows</p> <p>3. 数字键盘：有数字键盘</p>  | 2 | 个 |  |
| 20 | 鼠标     | <p>配置不低于：</p> <p>1. 特点：磨砂材质可</p> <p>2. 颜色：黑色兼容系统：Windows，MacOS</p> <p>3. 尺寸：100-120mm</p> <p>4. 连接方式：有线</p> <p>5. 适用场景：日常办公</p>   | 2 | 个 |  |
| 21 | 智能导播系统 | <p>1、自动跟踪</p> <p>1) 支持借助跟踪主机来控制摄像机的动作，并自动进行多机位的视频切换；</p> <p>2、录像控制</p> <p>1) 可以控制录播工作站进行录像；</p> <p>3、视频切换</p> <p>1) 可以直接切换视频画面；</p> <p>2) 可以用深入浅出的效果切换两个画面视频；</p> <p>3) 可以将视频画面显示为一大一小，以主画面为背景；</p> <p>4) 可以将主副画面以对角线的形式显示在屏幕中；</p> <p>5) 可以将主画面和副画面平铺显示；</p> <p>6) 可以在以上任何模式下交换画面；</p> <p>7) 可以用来切换当前的录像主画面和副画面；</p> <p>4、摄像机控制</p> <p>1) 可以用来给摄像机设置，调用预置位；</p> <p>2) 可以控制摄像机云台上、下、左、右四个方向；</p> <p>3) 可以向上推进、向下拉远控制摄像机的镜头；</p> <p>4) 可以用来切换摄像机的控制；</p> | 2 | 套 |  |

|                  |            |   |    |   |  |
|------------------|------------|---|----|---|--|
| 22               | 音频处理器      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持<math>\geq 8</math>路全频 AEC 回声抑制功能</li> <li>2. 支持<math>\geq 8</math>路平衡式话筒输入, <math>\geq 4</math>路平衡式线路输入, 采用裸线接口端子</li> <li>3. 支持<math>\geq 6</math>路平衡式线路输出, 采用裸线接口端子</li> <li>4. 须支持 48V 幻象电源</li> <li>5. 须具备用于软件设置/控制的以太网端口</li> <li>6. 须支持以太网接口用于多台设备联机工作</li> <li>7. 须具备串行端口用于第三方 RS-232 远程控制</li> <li>8. 须具备信号路由功能, 对音频信号进行切换和分配</li> <li>9. 须提供 RMS 均值和 Peak 峰值两种电平表, 监测当前音频信号幅度</li> <li>10. 信号处理模块须具备以下功能: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 滤波模块: 高通、低通</li> <li>2) 均衡器模块: <math>\geq 10</math> 段图示均衡</li> <li>3) 音频处理模块: 智能降噪、限幅器、增益控制、反馈抑制</li> <li>4) 混音模块: 智能混音、矩阵混音</li> <li>5) 延时模块</li> <li>6) 控制器: 音量平衡、音量调节</li> </ol> </li> </ol> | 2  | 台 |  |
| 23               | 吊装话筒 (含吊架) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 频率范围: 40—18000 Hz</li> <li>2) 灵敏度: -30B (@1kHz)</li> <li>3) 指向性: 超窄指向</li> <li>4) 拾音角度: <math>100^\circ</math></li> <li>5) 最大声压级: 132 (@THD<math>\leq 0.5\%</math>, 1KHz)</li> <li>6) 阻抗: 200<math>\Omega</math></li> <li>7) 工作电压: 48V</li> <li>8) 信噪比<math>\geq 70</math>dB</li> <li>9) 等效噪声级: 26dB-A</li> <li>10) 话筒直径: 8.24mm, 话筒长度 (不含插头): 220mm</li> </ol>   | 12 | 支 |  |
| 24               | 控制面板       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 安装于控制台上, 与录播主机连接, 实现自动录播的开始、暂停、停止操作; 端口: RJ45。</li> </ol>   | 2  | 块 |  |
| 25               | 交换机        | <p>配置不低于:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、下行接口类型: 以太网交换机</li> <li>2、上行端口速率: 千兆</li> <li>3、网管类型: 非网管</li> <li>4、类型: 19 英寸 (标准机架)</li> <li>5、下行端口速率: 千兆</li> <li>6、端口数量: 16 口</li> <li>7、端口供电功能: POE 供电</li> <li>8、适用场景: 中小型网络</li> </ol>  | 2  | 台 |  |
| <b>4. 分组教学模块</b> |            |   |    |   |  |
| 26               | 65 寸触摸一体机  | <p>硬件部分:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、LED 液晶屏体: A 规屏, 显示尺寸<math>\geq 65</math>英寸, 显示比例 16:9, 物理分辨率: 3840<math>\times</math>2160。</li> <li>2、屏体亮度<math>\geq 400</math>cd/M2, 色彩覆盖率不低于 NTSC 85%, 对比度<math>\geq 4000: 1</math>, 最大可视角度<math>\geq 178</math>度。屏幕采用 4mm 防眩钢化玻璃保护, 表面硬度不低</li> </ol>  | 12 | 台 |  |

|    |           |  |    |   |  |
|----|-----------|--|----|---|--|
|    |           | <p>于莫氏 8 级，透光率不低于 93%，雾度≤8%。</p> <p>3、交互平板整机须提供隐藏式前置输入接口，接口不少于 3 个 USB 3.0 双通道接口、HDMI*1（非转接），有中文标识。</p> <p>4、交互平板具备前置一键还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障</p> <p>5、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。</p> <p>6、采用红外触摸感应技术，在双系统下均支持 10 点触控及同时书写，触摸分辨率：≥32768*32768。</p> <p>7、交互平板具备笔槽设计，且正面具备 2*15W 扬声器。</p> <p>8、交互平板具备智能护眼功能，可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>9、交互平板具有悬浮菜单，可通过多指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>10、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G，RAM 不小于 1G，安卓系统版本不低于 6.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。</p> <p>11、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示、及故障提示。</p> <p>12、为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）。</p> <p>13、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。</p> <p>14、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。</p> <p>15、交互平板具有防雷击、防静电、抗撞击、防火、防腐蚀、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护。</p> <p>16、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p> <p>17、整机具备抗强光干扰性能，在 100K LUX 照度的光照下保证书写功能正常。</p> <p>18、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；</p> <p>19. 为保证产品质量、供货进度及将来便利维护，本次投标商所投交互产品必须为原厂产品，要求交互平板 CCC 证书的申请人、制造商、生产厂为同一企业，提供 CCC 认证复印件加盖制造商鲜章；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |    |   |  |
| 27 | 鼠标、键盘(无线) | 配置不低于：<br>鼠标：  | 12 | 套 |  |

|    |      |  |    |   |  |
|----|------|--|----|---|--|
|    |      | <p>1. 轴体类型：黑轴类型：<br/>机械键盘兼容系统：Windows<br/>数字键盘：有数字键盘<br/>键盘：<br/>特点：磨砂材质可<br/>颜色：黑色兼容系统：Windows, MacOS<br/>尺寸：100-120mm<br/>连接方式：无线<br/>适用场景：日常办公</p>  |    |   |  |
| 28 | 互动云盒 | <p>1. 全网络：高清视频，音频，RS232, USB2.0 可通过 1 根网线传输，设计施工、维护简单；<br/>2. 易扩展性：通过网络，可从演示型教室，扩展为讨论型，远程交互型，实践探究型等多种教室；<br/>3. 接口：<br/>1) 不低于 2 路 HDMI 输入，最大分辨率 1080P@60HZ；<br/>2) 不低于 1 路左右声道音频输入；<br/>3) 不低于 2 路 HDMI 输出，最大分辨率 1080P@60HZ；<br/>4) 不低于 2 路左右声道音频输出；<br/>5) 不低于 1 路 RS232 控制接口；<br/>6) 不低于 2 个 USB2.0 HOST；<br/>7) 不低于 1 个 USB2.0 CLIENT；<br/>8) 不低于 1 个千兆网口；<br/>9) WIFI 天线，内置 5G 无线路由；<br/>4. 功能描述：<br/>1) 环境管理，可定制中控界面，实现教室环境管理，自带 232 接口，实现投影，音量，灯光等设备控制；<br/>2) 多视窗技术，PC，笔记本，文件，手机终端，教学资源，白板可预览，缩放，拖动，批注等操作；<br/>3) 接教学 PC USB，本地 KVM 反向控制，也可远程 KVM 控制 PC；<br/>4) 无线投屏，支持 BYOD，至少支持 4 个无线设备免 APP 同时预览，显示，缩放操作，AIRPLAY, MIRACAST 协议支持，同时实现投屏上网；<br/>5) 安全性，可接入学校校园网，统一认证管理，统一上网；<br/>6) 支持视频，图片等文件推送到云盒，并可进行预览，拖放，缩放，翻页，播放控制；白板，批注截图分享；<br/>7) 笔记本，PC，OPS 无需任何软件，实现 PPT 翻页，批注，双屏上页下页联动；<br/>8) 支持 APP 投屏，同时投屏接入数量大于 60 路，可预览，反向控制 PC，交互批注，文件推送等；<br/>9) 云盒通过网络，可实现多屏互动，只用 1 根网线，小组侧屏和机柜之间无需 HDMI 及其它视频连接线。老师屏广播到各小组，可以显示各个小组；可广播，点评到其他小组；<br/>10) 设备采用纯硬件嵌入式架构，稳定可靠，安全无病毒，突发掉电不损害系统，可用 POE 网线供电运行，不需要另配电源；<br/>服务要求：所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目</p> | 12 | 台 |  |

|                    |          |  |   |   |  |
|--------------------|----------|--|---|---|--|
|                    |          | 的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。  |   |   |  |
| 29                 | 无线路由器    | 配置不低于：<br>1. 内置双频硬件智能天线，可同时在线的用户数量大于 100；<br>2. 网络协议支持：802.11 ac/b/g/n；<br>3. 传输速率：10/100/1000Mbps；<br>4. WAN 接口：1 个 GE；<br>5. Wi-Fi：802.11b/g/n, 2.4GHz, 2x2 MIMO 802.11ac, 5GHz；<br>6. 包转发率：200Kpps。   | 2 | 台 |  |
| <b>5. 86 寸纳米黑板</b> |          |  |   |   |  |
| 30                 | 86 寸纳米黑板 | 屏体硬件：<br>1. 黑板采用平面结构设计，采用三段式结构方式，整体尺寸不低于 4100*1100 整块黑板可支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种类型笔书写；<br>2. 双侧黑板板面光泽度不高于 10°，粗糙度不高于 1.2 μm；<br>3. 双侧黑板涂层稳定，一年内板面磨损导致的雾度变化不超过 1%；<br>4. 便于施工，安装时无需区分左右黑板；通过螺丝调节壁挂架高度；通过辅助轮，使小黑板左右移动；具备限位螺丝，防止前掀；<br>5. 交互黑板支持壁挂式安装和移动支架安装方式，其中壁挂安装方式具有安装校正结构，可方便调校智慧黑板整体平整性，达到最佳使用效果；<br>6. UHD 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸≥86 英寸<br>7. 物理分辨率：3840×2160 可无损播放 4K 片源<br>8. 屏体亮度≥470cd/ M2，对比度≥4800: 1，最大可视角度≥178 度；<br>9. 交互黑板屏体色彩覆盖率不低于 120%，最高灰阶 256 灰阶<br>10. 交互黑板采用阳极氧化工艺，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度≤3.2mm，雾度≤8%；<br>11. 交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度。<br>12. 电容触控技术，在双系统下均支持不少于 20 点触控及同时书写，书写延迟速度≤15ms；<br>13. 为便于用户操作交互黑板，至少具备 8 个前置物理按键，每个按键均可实现两种及以上常用功能；<br>14. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：≥2 路双通道 USB3.0 接口，为避免用户误操作交互黑板前置接口均须具有中文标识；<br>15. 交互黑板前置 1 路标准非转接 HDMI 接口与≥1 路 USB Type-C 接口，可进行数据传输使用。<br>通电关机状态下交互黑板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机；<br>16. 交互黑板整机须具备前置物理电脑还原按键，针孔式设计防止误操作，并具有中文丝印标识便于识别，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障；<br>17. 交互黑板具有物理开机防蓝光功能，不接受通过菜单或按键设置方式进行防蓝光模式与非防蓝光模式的切换；并可通过扫描交互黑板前置二维 | 2 | 台 |  |

|                |          |  |   |   |  |
|----------------|----------|--|---|---|--|
|                |          | <p>码即可获得产品防蓝光检测证书</p> <p>18. 为满足教学应用需求，交互黑板具备前置 2.0 声道，2 个 15W 全声道音箱，可单独对高音、低音、平衡音进行调整</p> <p>19. 交互黑板可在通电关机状态下通过交互黑板进行扩音，及提供网络无线热点，供教师设备连接使用；</p> <p>20. 整机前置具有文字图标标识无线网络与蓝牙模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。</p> <p>21. 为提高老师教学效率，在通电关机状态下，5 秒内可完成极速开机。</p> <p>22. 智能交互黑板具备多键合一功能：电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、轻按按键实现节能息屏与唤醒，息屏模式下可达到 95%的节能效果。</p> <p>教学辅助系统：</p> <p>23. 内置安卓教学辅助系统，采用四核 CPU，ROM 不小于 8G，RAM 不小于 2G，安卓系统版本不低于 8.0；</p> <p>24. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；</p> <p>25. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；</p> <p>26. 为满足教学过程中多场景应用需求，交互黑板可通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能；</p> <p>27. 智能交互黑板双侧快捷键支持自定义功能，并可根据用户的实际使用需求设置为经典模式与极简模式，快捷键数量也随之变化；</p> <p>28. 为满足教学场景使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；</p> <p>29. 书写联动：悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动；在任意系统下批注状态下，均可实现统一手势擦除，能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；</p> <p>30. 交互黑板标配书写笔具备不同直径笔头，无需切换菜单，可智能识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点；</p> <p>31、内置插拔式模块化电脑，采用 Intel 通用 80pin 接口（不接受其他接口类型），易拆卸维修。CPU 采用 Intel 酷睿 I7 9 代以上处理器；内存：8 GDDR4 或以上；硬盘：256 GSSD 或以上；具备至少 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI；≥1 路 DP 等；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |   |   |  |
| <b>6. 扩声设备</b> |          |  |   |   |  |
| 31             | AI 等响度音箱 | <p>1. 每个音箱至少 4 个全频单元+1 高音单元喇叭，波束成形核心算法，声音均匀传递，教学场景无差别覆盖。</p> <p>2. 输出额定功率不大于：60W。端口配置不低于：电源*1、Line in*1、Line out*1、U 盘接口*1。</p> <p>3. 自适应滤波处理技术，啸叫杂音无感知抑制</p> <p>4. 采用专业音频 DSP 处理器，时延小于 20ms，拾音扩音无可感知回声。</p>   | 2 | 对 |  |

|                    |       |   |     |   |  |
|--------------------|-------|---|-----|---|--|
|                    |       | <p>5. A. I. 环境自适应技术，有效保障教学环境，复杂教室场景扩声更清晰。</p> <p>6. 双模式智能切换，专业级音响音质，教学音色真实还原。</p> <p>7. 无线麦克风自动配对，移动端蓝牙自由拓展。</p> <p>8. APP 智能调整教室适配状态，声学建议一键生成。</p> <p>9. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。蓝牙支持密码模式，防止学生连接。</p>  |     |   |  |
| <b>7. 智慧教室环境装饰</b> |       |   |     |   |  |
| 32                 | 定制讲桌  | <p>1、采用人体工学设计，使用方便，可嵌入安装中控面板；</p> <p>2、推拉式抽屉用来放置鼠标键盘，散热良好，台内隔板式设计可放置部分中控终端、录播主机等设备；</p> <p>3、讲桌尺寸：收起后不小于 L900*W645mm，打开不大于 L1520*W645 mm；讲桌后方高度范围不能超过 900-1300 mm，前方高度范围不能超过 790-1190 mm</p>  | 2   | 台 |  |
| 33                 | 学生桌椅  | <p>1 颜色:定制</p> <p>2 基材:采用 E1 优质环保实木颗粒板甲醛释放量 0.5mg/100g;密度<math>\geq</math>51.2Mpa,吸水膨胀率 8.1%，经高压、高温、防蛀处理，有良好的吸音和隔音性能，承重力好。</p> <p>3 板面:饰面采用三聚氰胺面板。防水、易清洁。</p> <p>4 封边:采用 2.0mm 优质 PVC 封边条。</p> <p>5 钢架:金属部分采用冷轧钢材质，钢制部分全部采用高温静电喷涂工艺。</p> <p>6 脚轮采用 25 英寸 PU 材质，带刹车装置。</p> <p>7 桌子可折叠，10 组拼成一个圆形，直径不低于 2400mm</p> <p>8.8 单个扇形桌尺寸:边长不低于 800mm</p> | 120 | 套 |  |
| 34                 | 智能密码锁 | <p>配置不低于：</p> <p>1. 指纹识别方式：半导体识别</p> <p>2. 开门方向：通用型</p> <p>3. 开锁方式：指纹，密码，钥匙，APP，蓝牙，临时密码，NFC</p> <p>4、开门方式：推拉门</p> <p>5、锁芯等级：C 级锁芯</p> <p>6、电源类型：直流电</p>   | 2   | 把 |  |
| 35                 | 防盗门   | <p>配置不低于：</p> <p>1. 防盗级别：甲级</p> <p>2. 尺寸定制：尺寸可定制</p> <p>3. 表面处理：烤漆主体材质：锌合金</p> <p>4. 计价单位：樘/扇</p> <p>5. 开门方式：平开门</p> <p>锁芯等级：C 级锁芯</p>  | 4   | 道 |  |
| 36                 | 中央空调  | <p>配置不低于：</p> <p>1. 能效等级：一级能效</p> <p>2. 能效比：3.08</p> <p>3. 制冷量：7200W</p> <p>4. 制热量：7700+1100W</p> <p>5. 室内机噪音：43dB</p> <p>6. 室外机噪音：55d</p>  | 4   | 台 |  |

|   |                |   |     |     |  |
|---|----------------|---|-----|-----|--|
| 37  | 教室设计装修及环境改造    | 定制化教室环境设计改造（以定稿设计图为标准施工）：<br>1、顶面处理：矿棉板或者硅钙板吊顶+顶面造型+灯光等，<br>2、墙面处理：刮瓷粉（墙面找平）+乳胶漆等<br>3、地面处理：地面找平+地胶   | 180 | 平方米 |  |
| 38  | 机柜             | 配置不低于：<br>1. 机柜容量 24u<br>2. 立柱间距 19 英寸 480mm<br>3. 机柜静载 500-800KG<br>4. 防护等级 IP20<br>5. 门及门锁 钢化玻璃前门配备高级弹力锁，六角网孔后门<br>6. 表面处理 方孔条镀锌，其余：脱脂、磷化、静电喷塑<br>7. 机柜厚度 立柱 2.0mm<br>8. 机柜标准，符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491:PART1<br>DIN41494:PART7、GB/T3047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准  | 2   | 个   |  |
| <b>8. 其他</b>                              |                |   |     |     |  |
| 39  | 无线 AP          | 配置不低于：<br>AP 适用面积：中户型（60-120 m <sup>2</sup> ）<br>LAN 输出口：千兆网口<br>无线协议：WiFi 6<br>WAN 接入口：万兆网口<br>无线速率：1200M 天线：<br>其他供电方式：POE 供电   | 8   | 台   |  |
| 40  | 电力轨道插座         | 配置不低于：<br>1. 国标五孔<br>2. 插拔寿命大于 5000 次，插孔插拔次数大于 10000 次  | 8   | 个   |  |
| 41  | 线材辅材与安装        | 包括但不限于 6 类网线、6 类水晶头、HDMI 线等必要的设备连接线。  | 2   | 项   |  |
| <b>标准型智慧教室清单</b>                          |                |   |     |     |  |
| （含多媒体、精品录播、直播教学、圈点批注、课堂互动、微课转写、多视窗教学、等功能） |                |   |     |     |  |
| <b>1. 中控模块</b>                            |                |   |     |     |  |
| 1   | 智慧多媒体主机（控制+互动） | 控制接口：<br>1、ARM11 1GHZ CPU, 1G 内存, 2GFlash 闪存；<br>2、支持 SSL 加密技术、A-Control 技术；支持 SNMP, 内置防火墙；<br>3、内置 WEBSERVER, 兼容 KNXEIB 成员的产品, 支持楼控协议 MODBUS, BACNET 等；<br>4、支持浏览器 B/S 模式控制, 支持、ANDROIDC/S 控制模式；<br>5、支持模块及 COMPILER+语言编程方式, 使系统更加智能、方便、稳定；<br>6、支持 TCP/IP 控制模式, UDP 控制协议；<br>7、A-NET 总线技术, 可扩充达 1024 个网络设备（如：面板、触摸屏、调光器、电源控制器、音量控制器等）；<br>8、支持一卡通, 多种报警设备接入；<br>9、支持温湿度, 亮度, PM25 等物联网传感器；<br>10、至少 5 路独立可编程 RS-232 (2 路可配置 RS-485) 控制接口, 用户可编程设置多种控制协议和代码；至少 1 路 TPS 专用 RS-232 接口、1 路专 | 3   | 台   |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>用幕布控制，至少 3 路设备电源控制、2 路 IO、1 路 A-NET2 总线接口、</p> <p>11、不少于 6 口千兆交换机，其中至少 4 路支持 POE；</p> <p>12、提供开放式的可编程控制平台及开发包、人性化的中文操作界面和交互式的控制结构。</p> <p>13、系统配备智慧视窗功能：接入多种硬件，软件教学资源，教学电脑、笔记本、手机平板、学校资源平台、视频图片文件、录播视频、微信小程序、网络摄像机、笔记本、手机平板、网络摄像机和课件等软硬件系统以视窗操作；</p> <p>14、系统配备须具有易用性，所有教学资源可预览，根据不同资源，实现不同操作，方便老师教学；</p> <p>15、系统须具有易扩展性能：通过网络，可从演示型教室，扩展为讨论型，远程交互型，实践探究型等多种教室；</p> <p>功能参数：</p> <p>1、至少 3 路 HDMI 输入，最大分辨率 1080P@60HZ；</p> <p>2、至少 2 路 HDMI 输出，最大分辨率 1080P@60HZ；</p> <p>3、至少 1 路左右声道音频输出；</p> <p>4、至少 3 个 USB2.0HOST；</p> <p>5、至少 1 个 USB2.0CLIENT；配置 WIFI 天线；</p> <p>功能描述：</p> <p>1、环境管理，可定制中控界面，实现教室环境管理，自带 232 接口，实现投影，音量，灯光等设备控制；</p> <p>2、多视窗技术，PC，笔记本，文件，手机终端，教学资源，白板可预览，任意缩放，拖动，批注等操作；</p> <p>3、至少配备 2 路 HDMI 输出，1 路给一体机，有预览画面，多视窗操作，可实时预览笔记本，教学电脑，文件视频，投屏等教学资源；一路只显示主视窗，隐藏预览画面；</p> <p>4、接教学 PC USB，本地 KVM 反向控制，也可远程 KVM 控制 PC；</p> <p>5、无线投屏，支持 BYOD，不小于 8 个无线设备免 APP 同时预览，显示，缩放操作，AIRPLAY，MIRACAST 协议支持，同时实现投屏上网；</p> <p>6、安全性，可接入学校校园网，统一认证管理，统一上网；</p> <p>7、支持视频，图片，PDF 等文件推送到云盒，并可进行预览，拖放，缩放，翻页，播放控制；白板，批注截图分享；</p> <p>8、笔记本，PC，OPS 无需任何软件，实现 PPT 翻页，批注，双屏上页下页联动；</p> <p>9、支持 APP 投屏，同时投屏接入数量大于 60 路，可预览，反向控制 PC，交互批注，文件推送等；</p> <p>10、云盒通过网络，可实现多屏互动，只用 1 根网线，小组侧屏和机柜之间无需 HDMI 及其它视频连接线。老师屏广播到各小组，可以显示各个小组；可广播，点评到其他小组；</p> <p>11、可支持双板教学，PPT 页面联动，讨论等模式；</p> <p>12、内置播录屏，推流到资源平台；</p> <p>13、设备采用纯硬件嵌入式架构，稳定可靠，安全无病毒，突发掉电不损害系统，可用 POE 网线供电运行，不需要另配电源；</p> <p>14、远程教室互动，无需服务器，主教室可直播课件，老师镜头双 1080P</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|   |         |   |   |   |  |
|---|---------|---|---|---|--|
|   |         | 画面到分教室；主教室，分教室均可监看 30 间以上分教室画面，教室间实现双向图像语音交互；<br>主教室可以控制分教室观看课件，老师画面或双画面组合；<br>服务要求：所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。  |   |   |  |
| 2 | 设备电源管理器 | 功能特性：<br>1、至少 7 路强电或弱电开关量控制；<br>2、面板有时序总开关和 至少 7 路手动控制按键，可单独控制每路电源的通断；<br>3、每路电源输出具有过流过压保护；<br>4、单路最大功率：600W<br>5、至少支持标准 RS232/485、NET 口通信协议，丰富的指令及方便用户 实现各种负责的控制（如时序开关、同步动作、互锁等），并支持状态查询和多台设备连接；<br>6、提供不少于 6 路多功能电源插座和一路幕布插座，标准 19 寸机柜安装方式；<br>7、本产品可应用于会议工程、投影工程、音响工程，为多台设备供电提供完美的解决方案；<br>8、LED 状态指示灯，实时显示 设备运行状态。<br>9、接口参数：<br>1) 不少于 1 路 A-NET 专用网络控制接口，通过 A-NET 与可编程控制主机通讯，并对外提供 24VDC A-NET 网络供电；<br>2) 不少于 1 路投影幕布专用控制电源，控制幕布的升降。 | 3 | 台 |  |
| 3 | 教学台式机   | 1. 支持 IPv6<br>2. 处理器不低于：intel i7 十代<br>3. 硬盘容量不低于：512GB SSD+1TB<br>4. 内存容量不低于：16GB  | 3 | 台 |  |
| 4 | 触控显示器   | 配置不低于：<br>1、23.8 英寸 IPS 屏幕，<br>2、支持 10 点触控，延展倾斜旋转支架   | 3 | 台 |  |
| 5 | 中控触控屏   | 功能：<br>1、一卡通、二维码，刷脸开机（选配，人脸识别套装）；<br>2、多点触控带刷卡；<br>3、现场可定制 UI，实现一键上课，下课，音量，图像等多媒体设备控制；<br>4、系统支持多媒体设备状态及管理；<br>5、系统支持显示环境传感器信息；<br>参数配置不低于：<br>1) 10.1 寸 16:9, 1920*1080<br>2) CPU1.3G, 四核 RAM2G, 内存 16G, 支持 SD 卡扩展<br>3) 电容触摸屏；<br>4) 前置摄像头<br>5) 支持当前的主流视频格式，支持硬编解码；<br>6) 可选配支持 POE 网络及 wifi 模块；   | 3 | 台 |  |

|                        |          |  |   |   |  |
|------------------------|----------|--|---|---|--|
|                        |          | 7) 支持 USB2.0   |   |   |  |
| <b>2. 人工智能课堂教学记录系统</b> |          |  |   |   |  |
| 6                      | 智能麦克风    | <p>1、需采用锂离子电池供电，工作电压范围要求：3.7V-4.5V；工作电流范围要求：35mA - 45mA；需采用 2.4GHz 工作频段；</p> <p>2、声音参数要求：采样率：24kHz；解析度：16bit.；频响范围：20Hz - 11kHz；信噪比：&gt; 70dB</p> <p>3、射频要求：工作频段：2402MHz - 2480MHz；频道间隔：1MHz；数据率：2M bits/sec；发射功率：+3dBm -- +12dBm，支持自适应调整；接收灵敏度：&lt; - 87dBm @ 0.1%BER</p> <p>4、支持用户账号绑定麦克风硬件，实现身份智能认证与账号自动登录，支持麦克风与接收器一对一通讯，提供功能截图加盖供应厂商公章。</p> <p>5、兼容教室主流扩音设备，支持一键录制、暂停、长按停止；支持扩音音量大小按键调节及扩音/静音控制；</p> <p>6、具备啸叫抑制、电流音消除机制；</p> <p>7、支持不少于 15 米距离的稳定连接；</p> <p>8、为方便教室课堂授课，麦克风在收录音频的同时，须具备翻页笔功能。</p> <p>9、麦克风一体化设计，为方便教室授课教学，麦克风具备多功能夹子功能，授课时可夹在用户衣领处，便捷易用。</p> <p>10、麦克风具备电量显示指示灯功能，电量不足时，指示灯闪烁，提醒使用人及时充电，从而保障授课人持续正常授课。</p> <p>11、麦克风适配性要符合采购人需求，麦克风支持后台软件查看电量功能，以及话筒显示功能，麦克风断开连接后，后台指示灯具备提醒功能。以上功能提供截图证明材料并加盖供应厂商公章。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> | 6 | 个 |  |
| 7                      | 麦克风接收盒   | <p>1、内置声卡，支持电脑声音及 MIC 声音同时接入；</p> <p>2、预留接口支持音频输入、输出功能，兼容教室主流扩音设备接入，实现扩音及混音功能；</p> <p>3、支持防啸叫，回音消除等关键特性，实现较高的声音品质；</p> <p>4、支持收音与扩音分离功能；</p> <p>5、采用 USB 供电。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p>   | 3 | 个 |  |
| 8                      | 智慧课堂教学系统 | <p>一、基础功能</p> <p>1. 系统须支持适配多终端的使用场景需求，教师端应支持网页端、PC 端、APP 端（同时具有 iOS 及 Android）；学生端应支持 APP 端（同时具有 iOS 及 Android）、微信公众号端；各个终端之间可自由切换，所有操作数据均可实时同步；系统在适配多终端时应具有可迭代拓展性，应满足在 HarmonyOS 系统上运行的使用需求；</p> <p>2. 系统应支持过程性教学全流程，满足课前备课、课上互动、课后训练、</p>  | 3 | 套 |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>复课评课的整体的使用需求；</p> <p>3. 系统应支持使用中间库方式来获取数据中心的标准数据。对于第三方应用程序提供基于 OAuth2.0 的授权认证数据访问管理功能</p> <p>4. 系统应支持不同权限身份有不同用户层级功能，应至少包含学校管理员、教师、学生三种身份；支持对基本信息提供维护功能，包括基本信息添加、修改、删除、组织机构信息添加、修改删除、同时提供批量导入、导出、删除功能；</p> <p>4.1 学校管理模块：</p> <p>1) 创建、查看院系信息、修改院系名称、查看各院系相应的自然班列表；</p> <p>2) 查看自然班信息、修改自然班名称和年级、管理各班级下的学生账号。支持班级名称搜索；</p> <p>3) 查看教学班信息；修改教学班名称、年级、所属院系和授课教师信息；管理各班级下的学生账号；为教学班选择相应的课程、关联相关应用。支持院系和年级筛选和班级名称搜索；</p> <p>4) 为学校建立各课程的代码和名称信息，并支持修改，课程未使用情况下支持删除；</p> <p>5) 查看和修改教师账号信息；</p> <p>6) 查看和修改教师账号信息；初始化学生账号密码。支持院系筛选和姓名、学号搜索。</p> <p>4.2 教师管理模块：</p> <p>1) 查看教学班信息，管理班级学生（修改学生信息、初始化学生账号密码、移除学生）；为教学班关联相应应用；创建教学班，通过开放班级密码形式让学生加入班级；</p> <p>2) 查看各应用班级成绩数据和查看该教师在各应用以及平台资源库的工作量。支持导出成绩报表；</p> <p>1.3 学生管理模块：</p> <p>1) 查看平台各应用的消息和通知；</p> <p>2) 查看和编辑账户信息、修改账户密码；</p> <p>3) 查看我的班级信息；</p> <p>4) 可通过验证码加入新班级；</p> <p>5) 我的统计模块；</p> <p>6) 查看所有应用系统中的学习成绩。</p> <p>5. 系统支持站内消息服务，针对不同用户进行分级授权分级管理，级别可分配系统的不同角色，发送对象可以发送至不同应用、班级以及学生个人；面向系统层面可以向学生发送通知消息，也可以发送普通消息。</p> <p>二、备课功能</p> <p>1. 应支持教师课前创建课堂功能，创建时可选择邀请学生加入课堂、支持对已加入的学生进行管理、支持对课堂信息进行编辑的功能、支持管理或删除课堂的功能；</p> <p>2. 应支持教师备课过程中上传课件、录入单题、课堂测验的功能需求；</p> <p>3. 课件：应支持教师上传教学文档格式包括但不限于 DOC、DOCX、PPT、PPTX、XLS、WPS、PDF 等；（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章）</p> <p>4. 单题：应支持教师录入单选题、多选题、判断题等常见测验题型，还支持设置答题时长、标准答案、答案解析等内容；</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>5. 课堂测验：应支持教师选择录入的单题进行组成测验进行发布</p> <p>三、课上功能</p> <p>1. 系统应具备教师快捷工具栏功能，教师课上所有互动均可通过工具栏快速调用；工具栏支持教师 PC 端和 APP 端，当教师课上走到学生中间教学时可以使用时候 APP 端进行操控，APP 端所有互动均可通过工具栏快速调用，操控功能同步在 PC 端同屏显示。（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>2. 签到：支持二维码签到模式。</p> <p>2.1 应支持签到结果实时可视化展示（可显示学生头像、姓名等）；</p> <p>2.2 应支持签到过程中，教师可根据实际实时修改签到状态，可实时查看已签到学生名单、未签到名单；</p> <p>2.3 应支持签到结束后可对签到结果进行修改，并可在成绩模块中导出。</p> <p>3. 测验：教师可通过 PC 端和 APP 端开启测验发起答题互动功能，支持学生通过 APP 端或微信公众号端进行答题；</p> <p>3.1 支持教师开启测验之前设置限时答题或不限时答题，选择限时答题时可设置答题时长；</p> <p>3.2 支持教师开启测验后，学生 APP 端或微信公众号端自动提示测验信息；</p> <p>3.3 支持学生答题情况实时通过柱状图可视化展示，包括已答、未答学生名单，答案分布；</p> <p>3.4 当答题时间不足时，支持教师手动对答题时间进行延长；</p> <p>3.5 支持已结束的答题继续开启答题；</p> <p>3.6 支持给答题结束的学生进行加分表扬，并可在成绩模块中导出。</p> <p>4 随机点人：支持教师通过 PC 端和 APP 端开启随机点人回答问题的功能。界面支持呈现学生头像，开启后学生头像随机点亮，教师随机选择确定学生回答问题，回答结束后教师可对学生作答表现进行加分评价。</p> <p>5. 讨论：支持教师通过 PC 端和 APP 端创建一个讨论主题展开线上讨论，学生通过 APP 端或微信公众号端发送文字参与讨论，讨论内容支持词云样式展示。</p> <p>6. 课件：支持教师通过 PC 端和 APP 端打开备课上传的课件或资料进行授课，同时支持在没有备课的情况下，教师灵活应用打开 U 盘或电脑内、进行授课的使用需求。</p> <p>7. 快测：支持教师通过 PC 端和 APP 端在课堂上发起快测的功能，支持自动截图做为题目，可一键发布答题；支持快速一键发起单选题，多选题，判断题答题，并可设置限时或不限时答题；支持查看答题数据统计，查看每个选项答题名单，未提交名单。</p> <p>8. 支持教师在课堂上通过工具栏调用白板工具。</p> <p>9. 为方便教师移动授课的需求，支持根据学校需求单独开通语音指令功能。语音指令控制支持教师下达语音指令后，系统自动开启相应功能，包括但不限于打开签到、随机选人、白板、录制微课等；</p> <p>10. 支持教师使用 APP 端进行完整的移动授课的功能；</p> <p>10.1 支持教师操控 PPT 课件翻页、远程控制，教师操作可同步在教室屏幕上展现；</p> <p>10.3 支持教师发起签到功能，学签到情况及数据同步在教室屏幕上展现；</p> <p>10.4 支持教师发起随机选人功能，选人实时情况及数据同步在教室屏幕</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>上展现；</p> <p>11. 支持为学校单独开通教学直播功能，开通后学生可通过手机 APP 或微信公账号直接进入课堂在线上课，可实时查看老师讲课的课件，参与课堂互动，查看直播等操作；</p> <p>四、课后功能</p> <p>1. 作业：支持教师发布线上作业，设置提交截止时间，添加作业附件。教师可对作业进行批改，打回；学生可通过手机提交作业；</p> <p>2. 课堂结束后可生成以课堂时间线为轨迹的的授课过程记录，支持课后查看课堂中关键时间点环节对应的课件、微课、讨论、测验等；支持学生可以通过手机随时进行学习。；</p> <p>3. 课堂结束后可生成对应的一课一报告，教师可以以时间线方式，适时查看上课完整记录，包括上课时间、上课时长、出勤率、讨论活跃度、测验正确率等进行课堂回顾与课堂反思。（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>五、平时成绩管理</p> <p>1. 支持可视化课堂成绩管理界面，教师可实时查看学生历次参加答题，考勤等成绩的统计分析数据；（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>2. 支持教师对测验分数进行个性化设置，支持一键导出测验、考勤成绩统计表。</p> <p>六、课堂教学大数据平台</p> <p>（一）、教学运行管理</p> <p>教学运行管理驾驶舱采用 AI 课堂指数多维监测模型，从课堂出勤、课堂互动、课堂作业、课堂测验、课堂资源 5 个维度向校级管理者展示学校全部的教 学活动信息。帮助校级管理者快速掌控教学运行情况，了解运行趋势，辅助教学 管理决策。</p> <p>课堂出勤：可以直观展示学生课堂出勤的异常状态及出勤趋势，同时提供今日和本学期的纵向数据对比及不同课堂出勤的横向对比，帮助校级管理者掌握学 风校风、了解教学秩序；</p> <p>1 课堂互动：可以通过教师使用的课堂互动行为了解教师的互动偏好及课堂互动参与率的 top3；</p> <p>课堂作业：可以了解教师作业发布、学生作业的完成情况及指标整体变化趋势；</p> <p>课堂资源：通过统计分析课堂的课件、试题等资源，可以掌握课堂资源的使用分布情况及变化趋势；</p> <p>2、课堂测验：可以了解教师课堂测验发布、学生测试完成情况及指标整体变化趋势（提供软件运行界面截图等证明材料）</p> <p>3、实时课堂监测</p> <p>实时课堂监测舱通过采集课堂各类教学数据，构建 AI 课堂指数模型，实时 监测分析课堂实录、课堂出勤、课堂互动、课堂测验、课堂作业等多类课堂教学活动。帮助校级管理者掌握课堂教学动态，实时监测课堂师生教学行为，助力教师课堂教学评估和教学质量提升。</p> <p>3.1 实时课堂监测舱以榜单的形式展现单个课堂的 AI 课堂指数，以课堂实录来实时记录单个课堂在每个时间点上的课堂教学轨迹，让校级管理者</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>了解课堂教学质量、实时监测与掌握课堂上师生的全部教学行为与表现；同时以课堂实录中的 课堂出勤、课堂互动、课堂测验与作业为核心监测目标，实时监测课堂的出勤趋势、互动类型分布、课堂测验与作业的变化趋势；通过教学活动丰富度和活跃学生排行还可以了解教师的教学活动偏好及学生的活跃程度。</p> <p>4、教师教学监测</p> <p>教师教学监测舱通过采集教师在课堂上产生的各类教学行为数据，构建教师 教学指数模型，实时监测分析教师教学日志、课堂资源、课堂互动、课堂测验和 作业等多类教学活动，帮助校级管理者掌握教师教学动态，实时监测课堂上教师的教学行为，助力课堂教学质量提升及教学问题的诊断与改进。</p> <p>教师教学监测舱以榜单的形式展现单个教师的教学指数，以教师教学日志来 实时记录教师在课前、课中、课后每个时间点上的教学行为轨迹，让校级管理者 实时监测课堂上教师的全部教学行为；同时以教师教学日志中的课堂资源、课堂 互动、课堂测验与作业为核心监测目标，实时监测课堂的资源利用情况、互动类型分布、课堂测验与作业的变化趋势及与全校均值的对比；通过教师使用分布和 教学活动丰富度还可以了解教师在线时长分布及教师的教学活动偏好。</p> <p>课堂教学报告</p> <p>5、支持校级教学管理者查看全校不同周期的教学报告；支持按周、月的维度 查看本校在当前周或月度的整体教学数据，为学校提供管理、教学决策依据，助 推信息化教育与智慧教育课堂的建设。（提供软件运行界面截图等证明材料）</p> <p>支持学校管理者实时查看全校的课堂教学数据，包括分别按月，周为节点 查看学校整体课堂教学数据波动对比；如查看每周/每月的上课次数，平时时长； 考勤次数，平均出勤率；快测次数，平均正确率；讨论次数，平均参与度；上传 的课件，已上课课件数，学生阅读课件数及多维度对比；作业数，平均成绩等； 以及以上数据同比上个周期（周/月）的对比升降趋势；分别按周/月的每天数据 波动对比。</p> <p>5.1、分别查看本校本周/月的活跃教师榜，如，分别查看教师在本周期的开课数， 上次次数，考勤次数，平均出勤率，新增课件数，课堂互动的快测次数，讨论次 数，作业数等数据。分别查看本校本周/月的学生榜，如学生出勤率，综合学习指数。</p> <p>分别查看本校本周/月度的课堂榜，如课堂的学生数据，上课数，平均出勤数， 综合教学指数。</p> <p>6、教师教学档案</p> <p>对所有教师的课堂教学行为进行存档，形成教师教学档案。</p> <p>可分别查看每位教师的所有课堂教学数据，如整体的上课数，添加试题，课 件等资源数，课堂互动数等；教师个人的教学数据与本校的平均值对比雷达图； 分别按学期查看教师的每个课堂教学数据比。</p> <p>7、可查看教师每个课堂的详细教学数据，如每个课堂的教学数据，资源上传数 等；分别查看每项教学活动的详细数据，如课堂里考勤总次数，平均出勤率，按 月度查看考勤数据波动图；资源数据，如课件数，授课率，学生查看率等，分别 按月度查看次数数据的波动图；课堂互动的活</p> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>动数据，测验的使用数据以及正确率，作业数，平均成绩，完成率等。</p> <p>七、学生学习档案</p> <p>8、对所有学生的课堂学习行为进行存档，形成学生学习档案。</p> <p>可分别查看每位学生的所有课堂学习数据，如整体的考勤数据，平均出勤率；被表扬数，完成作业数，平均成绩；课件学习数，完成测验数，平均成绩等；学生个人的学习数据与学校的平均值对比雷达图；分别按学期查看学生每个课堂学习数据比。</p> <p>9、可查看学生每个课堂的详细学习数据，如每个课堂的考勤数据，平均出勤率；被表扬数，完成作业数，平均成绩；课件学习数，完成测验数，平均成绩等；学生个人的学习数据与学校的平均值对比雷达图；分别查看学生在本班的考勤，资源学习，课堂互动，作业，测验等详细数据。</p> <p>八、微课功能</p> <p>1、支持用户身份智能认证与账号自动登录，无需手动登录；</p> <p>2、具备健全的保护机制，确保A用户在使用的前提下避免被B用户无意识干扰，同时支持B用户根据需要主动强行下线A用户；</p> <p>3、支持通过硬件一键开启/停止微课的录制；</p> <p>4、支持通过键盘快捷键开启/停止微课录制；</p> <p>5、支持中文、英文、中英文混合、俄文连续语音识别与实时转写，支持实时中译英、英译中、中译俄、俄译中；（提供软件运行界面截图加盖制造厂商公章作为证明）</p> <p>6. 中文转写识别率能够<math>\geq 90\%</math>，英文转写识别率能够<math>\geq 80\%</math>；（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告并加盖制造厂商公章）</p> <p>7、支持实时转写时根据上下文语义自动校正，以及实现文本的自然分段，支持对语气词等口语化词语进行自动过滤。</p> <p>8、支持根据场景需要灵活设置字幕条的位置、宽高、字幕条透明度、文字的字体、字幕条的显示/隐藏状态；支持全屏显示字幕条；</p> <p>9、支持区域录制；</p> <p>10、支持同时录制系统和麦克风声音；</p> <p>11、支持录制电脑摄像头采集到的画面；</p> <p>12、录制过程中，如果电脑连接了多个屏幕时，支持根据需要选择录制的屏幕；支持字幕在一个屏幕显示，录制另外一个屏幕；</p> <p>13、支持对授课屏幕进行录制形成课堂授课实录，支持用户选择录制的视频质量；</p> <p>14、支持结束微课录制时出现二维码，支持用户通过扫码获取微课视频。支持视频在没有上传完成的情况下，用户能够针对微课进行预览、分享、下载操作；</p> <p>15、支持通过图片智能比对实现任意授课内容（PPT、电子书、网页、文档等）的关键帧的自动提取，提取准确率<math>&gt;90\%</math>；（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告并加盖制造厂商公章）</p> <p>16、支持显示硬件的音量、电量、网络连接信息，并在网络连接不稳定、电量不足时进行异常友好提示；</p> <p>17、支持用户对自己的个人信息等进行设置，并且直接体现在授课记录的授课基础信息中；</p> <p>18、支持每个用户设置自己特有的关键词，在转写过程中优先匹配用户的</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>个性化热词；</p> <p>19、具备稳健的升级机制，支持用户手动进行软件升级，支持必要情况下系统在非授课时间段静默下载升级，支持用户手动对硬件的固件进行升级；</p> <p>20、支持教师日常教学过程中产生的微课自动上传到云端并进行视频结构化处理，形成个人微课库，并支持分享形成校本微课库。支持将微课分享到微信等社交空间，进行快速传播；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> <p>2. 生产厂商提供课堂互动软件和核心设备的兼容性和稳定性的书面承诺函</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

### 3. 常态化录播系统

|   |          |   |   |   |  |
|---|----------|---|---|---|--|
| 9 | 嵌入式录播工作站 | <p>1. 智能终端为嵌入式 ARM 双核处理器，Linux 系统；</p> <p>2. 系统主机需嵌入<math>\geq 7</math>寸触控液晶屏，通过液晶触控屏进行视频画面的预览、摄像机云台的控制；设置及查看主机 IP 地址、系统信息、网络、编码、云台等参数；通过触控屏进行录制的开始、暂停及停止操作；可以通过触控屏针对设备的 SDI 接口全部或指定某一路进行 POC 供电的开启或关闭。液晶触控屏须支持输入密码方可进入操作界面。</p> <p>3. 设备须支持 POC 供电，实现高清视频、同轴等信号与供电电源复合一起，在一根同轴线上传输为摄像机供电，支持 POC 摄像机及非 POC 摄像机视频信号的同时采集；</p> <p>4. 智能分析模块：内嵌 AI 模块，GPU 须<math>\geq 256</math>个 SM3.2 的 CUDA 核心；DRAM 须采用 64 位 ARM CPU，内存须<math>\geq 4GB</math> LPDDR4，存储须<math>\geq 16GB</math> eMMC 4.51。</p> <p>5. AI 分析模块性能：持基于机器学习算法对课堂场景进行自动捕捉与分析，支持通过浏览器直接访问设备 AI 模块的 IP 地址进入 AI 分析系统界面，通过快速预览功能实时查看教师和学生的实时分析界面，实现教师及学生检测、教师及学生行为分析等；</p> <p>6. web 远程导播导播方式，方式中设置操作及相关信息一致；支持云台控制、画中画设置、特效切换、台标字幕及片头片尾设置、录播开始、暂停、停止等设置操作。</p> <p>7. 电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种直播模式，其中资源模式最多支持 6 路视频图像，“电影+资源”模式最多支持 7 路视频图像，包含 6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像；直播是采用 Flash Player 进行播放，支持多用户操作；支持标准的 RTMP 直播协议，可推送到 FMS 服务器进行大规模的直播观看；</p> <p>8. 具备独立的页面可以显示系统当前的录像模式、录像状态、录像时间、直播状态、磁盘空间信息、视频源是否启用等信息，此页面亦包含电影模式画面、VGA 信号及 4 路 SDI 视频信号的分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔及直播地址等信息，满足管理人员基于一个页面即可查询到上述信息。</p> <p>9. 提供预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM），录制时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置</p> | 3 | 台 |  |
|---|----------|---|---|---|--|

|    |         |   |   |   |  |
|----|---------|---|---|---|--|
|    |         | <p>完成后可直接推送到直播/电影模式窗口，进行录制及直播。</p> <p>10. 终端需对接原有集控管理平台，实现集中化管理和资源自动上传、审核等要求。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p>   |   |   |  |
| 10 | 录播及导播软件 | <p>1) 支持对设备的录制编码、帧率、IP 地址、内置时间、视频输出、互动功能等参数进行设置；（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>2) 支持本地导播和 web 远程导播两种导播方式，两种导播方式中设置操作及相关信息一致；支持云台控制、画中画设置、特效切换、台标字幕及片头片尾设置、录播开始、暂停、停止等设置操作。</p> <p>3) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种直播模式，其中资源模式最多支持 6 路视频图像，“电影+资源”模式最多支持 7 路视频图像，包含 6 路资源模式视频图像及 1 路电影模式视频图像；直播是采用 Flash Player 进行播放，支持多用户操作；支持标准的 RTMP 直播协议，可推送到 FMS 服务器进行大规模的直播观看；（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>4) 支持单流单画面的电影模式、多流多画面的资源模式以及单流多画面的“电影+资源”模式，可以单独录制也可以同时录制；支持在同一设备完成 6 路视频同时录制，所生成文件在同一文件夹。（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>5) 具备独立的页面可以显示系统当前的录像模式、录像状态、录像时间、直播状态、磁盘空间信息、视频源是否启用等信息，此页面亦包含电影模式画面、VGA 信号及 4 路 SDI 视频信号的分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔及直播地址等信息，满足管理人员基于一个页面即可查询到上述信息。（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>6) 支持在电影画面中添加台标、字幕，可以插入片头、片尾；支持台标更换及台标位置选择；支持图片、视频等格式文件的片头片尾，支持片头片尾时间选择：1-5s；</p> <p>7) 可以提供多种画中画模式，支持提供 15 种已设定好的画中画模式，如大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等画中画模式，支持交换功能，方便画面快速对调；（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>8) 支持直切、擦除、覆盖、推拉模式的特效，每种模式提供 8 种特效；系统亦具备提供 4 种不同上述方式的特效，所有特效为系统自带，无须手动定义；特效的过渡时间支持设定为 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S。（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>9) 可以提供预编辑录制窗口（PVW）和录制窗口（PGM），录制时辅助人员可在预编辑窗口完成对视频的编辑，如添加字幕、台标、设置画中画等，设置完成后可直接推送到直播/电影模式窗口，进行录制及直播。（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> | 3 | 台 |  |

|    |                |  |   |   |  |
|----|----------------|--|---|---|--|
|    |                | <p>10) 只需要一根 VGA 或 HDMI 线缆即可完成教师机画面采集与侦测，无需安装辅助软件。</p> <p>11) 录像文件支持设置对应的学年学期、课程名称、学校院系、授课地点、学校代码、学科名称、授课教师、开课时间、授课年级、授课课时及课程描述等教学信息。</p> <p>12) 具备录像管理功能，支持显示已有文件的列表，并进行点播、下载、修改属性、删除等操作；录制后的视频可支持自动上传云平台个人空间且自动删除本地文件；支持磁盘格式化、磁盘满载后不录制或覆盖。</p> <p>13) 支持 4 路摄像机云台控制，可对摄像机进行上下左右、变倍、聚焦、光圈控制，系统针对每路摄像机均提供 5 种固定变焦，用户可以直接调用，无需手动调节；每个摄像机可设置 8 个预置位；摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮。</p> <p>14) 跟踪功能支持自动、手动及半自动三种跟踪模式；</p> <p>15) 具备 POC 供电功能是否启用的总开关和 5 路摄像机的 POC 供电功能的独立开关设置。</p> <p>16) 具备互动设置功能，可以实现录播工作站之间直接进行教学互动，支持 1 台录播工作站同时和 3 台录播工作站进行互动。（提供权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>17) 具备公网互动设置窗口，可以设定本机 ID、本地端口、服务器 IP 及服务器端口；可以手动增加本地互动用户信息，可以实现本地用户列表的导入导出；系统可以保存常用互动用户的列表，用户可以任意选择在线的用户进行教学互动；（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>18) 可以设置互动时采用单屏显示或是双屏显示，具备本地显示设置功能；互动时主讲端和听讲端的画面可以从设备输入的摄像机画面或 VGA 画面中自定义选择；（提供对应的软件截图及权威机构出具的功能检测报告加盖制造厂商公章）</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |   |   |  |
| 11 | 专用录播话筒         | <p>配置不低于：</p> <p>1. 频率范围：40-18000Hz，</p> <p>2. 灵敏度：-35dB（18mV/Pa），</p> <p>3. 指向性：超窄，</p> <p>4. 拾音角度：120°，</p> <p>5. 最大声压级：132dB，</p> <p>6. 阻抗：200Ω，</p> <p>7. 信噪比：≥70dB，</p> <p>8. 标配 60-100cm 可伸缩金属吊杆，保证收音质量</p>  | 6 | 套 |  |
| 12 | 高清特写摄像机（含数据采集） | <p>1) 支持 1 台摄像机输出 1 路教师全景和 1 路教师特写的 1080P 视频画面；</p> <p>2) 传感器类型：1/2.5 英寸，CMOS，有效像素：829 万</p> <p>3) 扫描方式：逐行</p> <p>4) 镜头卡口类型：M12</p>  | 6 | 组 |  |

|                    |          |   |   |   |  |
|--------------------|----------|---|---|---|--|
|                    |          | <p>5) 镜头：焦距：f=7.35mm，水平视场角：46°</p> <p>6) 自动对焦：支持</p> <p>7) 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)</p> <p>8) 电子快门：1/30s ~ 1/10000s</p> <p>9) 白平衡：自动，室内，室外，一键式，手动</p> <p>10) 数字降噪：2D, 3D 数字降噪</p> <p>11) 背光补偿：支持</p> <p>12) 教学自动跟踪功能：内置教师跟踪算法；</p> <p>13) 视频编码标准：H.265 / H.264 / MJPEG</p> <p>14) 视频码流：主码流，辅码流</p> <p>15) 主码流分辨率：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576 等</p> <p>16) 辅码流分辨率：1920x1080, 720x576, 720x480, 320x240 等</p> <p>17) 视频码率：32Kbps ~ 102400Kbps</p> <p>18) 码率控制：可变码率，固定码率</p> <p>19) 帧率：50Hz: 1fps ~ 25fps, 60Hz: 1fps ~ 30fps</p> <p>20) 音频压缩标准：AAC</p> <p>21) 音频码率：48Kbps, 64Kbps, 96Kbps, 128Kbps</p> <p>22) 支持协议：TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等</p> <p>23) 高清输出：1 SDI, 支持 PoC</p> <p>24) 网络接口：1 路, RJ45 10M/100M 自适应以太网, 支持 PoE</p> <p>25) 音频接口：1 路, Line In, 3 芯凤凰口</p> <p>26) 控制接口：1 路, RS485: 2 芯凤凰口, 最大距离：1200 米, VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议</p> <p>27) 电源接口：DC 12V</p> <p>28) 输入电压：DC 12V / PoE / PoC</p> <p>资质要求：</p> <p>1) 提供 30W 小时无故障运行认证证书复印件并加盖生产厂商公章。</p> |   |   |  |
| 13                 | 智能跟踪系统软件 | <p>1) 智能图像识别，结合具体的场合能够实现多个活动的过程的识别跟踪，直接对录制视频图像进行分析，无需在教室安装任何定位设备，完全实现常态化教学。（含板书跟踪、鼠标移动侦测）；</p> <p>2) 抗干扰能力：采用领先的防抖动人体特征跟踪算法，图像识别系统完全不受光线、声音、电磁等外在的环境影响；</p> <p>3) 系统结构：设计合理，结构简单，实现全自动的跟踪识别；</p> <p>定位与实时：自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄。</p>  | 3 | 套 |  |
| <b>4. 86 寸纳米黑板</b> |          |   |   |   |  |
| 14                 | 86 寸纳米黑板 | <p>屏体硬件：</p> <p>1. 黑板采用平面结构设计，采用三段式结构方式，整体尺寸不低于 4100*1100 整块黑板可支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种类型笔书写；</p> <p>2. 双侧黑板板面光泽度不高于 10°，粗糙度不高于 1.2 μm；</p> <p>3. 双侧黑板涂层稳定，一年内板面磨损导致的雾度变化不超过 1%；</p> <p>4. 便于施工，安装时无需区分左右黑板；通过螺丝调节壁挂架高度；通过辅助轮，使小黑板左右移动；具备限位螺丝，防止前掀；</p>   | 3 | 台 |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>5. 交互黑板支持壁挂式安装和移动支架安装方式，其中壁挂安装方式具有安装校正结构，可方便调校智慧黑板整体平整性，达到最佳使用效果；</p> <p>6. UHD 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸<math>\geq 86</math>英寸</p> <p>7. 物理分辨率：3840<math>\times</math>2160 可无损播放 4K 片源</p> <p>8. 屏体亮度<math>\geq 470</math>cd/ M2，对比度<math>\geq 4800: 1</math>，最大可视角度<math>\geq 178</math>度；</p> <p>9. 交互黑板屏体色彩覆盖率不低于 120%，最高灰阶 256 灰阶</p> <p>10. 交互黑板采用阳极氧化工艺，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度<math>\leq 3.2</math>mm，雾度<math>\leq 8\%</math>；</p> <p>11. 交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度。</p> <p>12. 电容触控技术，在双系统下均支持不少于 20 点触控及同时书写，书写延迟速度<math>\leq 15</math>ms；</p> <p>13. 为便于用户操作交互黑板，至少具备 8 个前置物理按键，每个按键均可实现两种及以上常用功能；</p> <p>14. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：<math>\geq 2</math>路双通道 USB3.0 接口，为避免用户误操作交互黑板前置接口均须具有中文标识；</p> <p>15. 交互黑板前置 1 路标准非转接 HDMI 接口与<math>\geq 1</math>路 USB Type-C 接口，可进行数据传输使用。</p> <p>通电关机状态下交互黑板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机；</p> <p>16. 交互黑板整机须具备前置物理电脑还原按键，针孔式设计防止误操作，并具有中文丝印标识便于识别，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障；</p> <p>17. 交互黑板具有物理开机防蓝光功能，不接受通过菜单或按键设置方式进行防蓝光模式与非防蓝光模式的切换；并可通过扫描交互黑板前置二维码即可获取产品防蓝光检测证书</p> <p>18. 为满足教学应用需求，交互黑板具备前置 2.0 声道，2 个 15W 全声道音箱，可单独对高音、低音、平衡音进行调整</p> <p>19. 交互黑板可在通电关机状态下通过交互黑板进行扩音，及提供网络无线热点，供教师设备连接使用；</p> <p>20. 整机前置具有文字图标标识无线网络与蓝牙模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。</p> <p>21. 为提高老师教学效率，在通电关机状态下，5 秒内可完成极速开机。</p> <p>22. 智能交互黑板具备多键合一功能：电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、轻按按键实现节能息屏与唤醒，息屏模式下可达到 95%的节能效果。</p> <p>教学辅助系统：</p> <p>23. 内置安卓教学辅助系统，采用四核 CPU，ROM 不小于 8G，RAM 不小于 2G，安卓系统版本不低于 8.0；</p> <p>24. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；</p> <p>25. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；</p> <p>26. 为满足教学过程中多场景应用需求，交互黑板可通过多指长按屏幕部</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>分达到息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能；</p> <p>27. 智能交互黑板双侧快捷键支持自定义功能，并可根据用户的实际使用需求设置为经典模式与极简模式，快捷键数量也随之变化；</p> <p>28. 为满足教学场景使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；</p> <p>29. 书写联动：悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动；在任意系统下批注状态下，均可实现统一手势擦除，能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；</p> <p>30. 交互黑板标配书写笔具备不同直径笔头，无需切换菜单，可智能识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点；</p> <p>31. 内置插拔式模块化电脑，采用 Intel 通用 80pin 接口（不接受其他接口类型），易拆卸维修。CPU 采用 Intel 酷睿 I7 9 代以上处理器；内存：8 GDDR4 或以上；硬盘：256 GSSD 或以上；具备至少 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI；≥1 路 DP 等；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

#### 5. 65 寸触摸一体机

|    |           |  |    |   |  |
|----|-----------|--|----|---|--|
| 15 | 65 寸触摸一体机 | <p>硬件部分：</p> <p>1、LED 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸≥65 英寸，显示比例 16:9，物理分辨率：3840×2160。</p> <p>2、屏体亮度≥400cd/M2, 色彩覆盖率不低于 NTSC 85%，对比度≥4000: 1，最大可视角度≥178 度。屏幕采用 4mm 防眩钢化玻璃保护，表面硬度不低于莫氏 8 级，透光率不低于 93%，雾度≤8%。</p> <p>3、交互平板整机须提供隐藏式前置输入接口，接口不少于 3 个 USB 3.0 双通道接口、HDMI*1（非转接），有中文标识。</p> <p>4、交互平板具备前置一键还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障；</p> <p>5、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。</p> <p>6、采用红外触摸感应技术，在双系统下均支持 10 点触控及同时书写，触摸分辨率：≥32768*32768。</p> <p>7、交互平板具备笔槽设计，且正面具备 2*15W 扬声器。</p> <p>8、交互平板具备智能护眼功能，可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>9、交互平板具有悬浮菜单，可通过多指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>10、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G，RAM 不小于 1G，安卓系统版本不低于 6.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，</p> | 18 | 台 |  |
|----|-----------|--|----|---|--|

|                |           |  |    |   |  |
|----------------|-----------|--|----|---|--|
|                |           | <p>选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。</p> <p>11、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示、及故障提示。</p> <p>12、为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口(外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用)。</p> <p>13、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。（提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件加盖制造厂商公章）</p> <p>14、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。</p> <p>15、交互平板具有防雷击、防静电、抗撞击、防火、防腐蚀、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护。</p> <p>16、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p> <p>17、整机具备抗强光干扰性能，在 100K LUX 照度的光照下保证书写功能正常。</p> <p>18、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；</p> <p>19. 为保证产品质量、供货进度及将来便利维护，本次投标商所投交互平产品必须为原厂产品，要求交互平板 CCC 证书的申请人、制造商、生产厂为同一企业, 提供 CCC 认证复印件加盖制造商鲜章；</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |    |   |  |
| <b>7. 显示设备</b> |           |  |    |   |  |
| 16             | 鼠标、键盘(无线) | <p>配置不低于：</p> <p>鼠标：1. 轴体类型：黑轴类型；</p> <p>机械键盘兼容系统：Windows</p> <p>数字键盘：有数字键盘</p> <p>键盘</p> <p>特点：磨砂材质可</p> <p>颜色：黑色兼容系统：Windows, MacOS</p> <p>尺寸：100-120mm</p> <p>连接方式：无线</p> <p>适用场景：日常办公</p>  | 18 | 套 |  |
| <b>8. 扩声设备</b> |           |  |    |   |  |
| 17             | AI 等响度音箱  | <p>1. 每个音箱至少 4 个全频单元+1 高音单元喇叭，波束成形核心算法，声音均匀传递，教学 场景无差别覆盖。</p> <p>2. 输出额定功率不大于：60W。 端口配置不低于： 电源*1、Line in*1、Line out*1、U 盘接口*1。</p> <p>3. 自适应滤波处理技术，啸叫杂音无感知抑制</p> <p>4. 采用专业音频 DSP 处理器，时延小于 20ms，拾音扩音无 可感知回声。</p> <p>5. A. I. 环境自适应技术，有效保障教学环境，复杂教室场景扩 声更清晰。</p> <p>6. 双模式智能切换，专业级音响音质，教学 音色真实还原。</p> <p>7. 无线麦克风自动配对，移动端蓝牙自由拓展。</p>  | 3  | 对 |  |

|                    |        |  |     |                |  |
|--------------------|--------|--|-----|----------------|--|
|                    |        | 8. APP 智能调整教室 适配状态，声学建议 一键生成。<br>9. 支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。蓝牙支持密码模式，防止学生连接。   |     |                |  |
| <b>9. 智慧教室环境装饰</b> |        |  |     |                |  |
| 18                 | 定制讲桌   | 1、采用人体工学设计，使用方便，可嵌入安装中控面板；<br>2、 推拉式抽屉可用来放置鼠标键盘，散热良好，台内隔板式设计可放置部分中控终端、录播主机等设备；<br>3、讲桌尺寸：收起后不小于 L900*W645mm，打开不大于 L1520*W645 mm；讲桌后方高度范围不能超过 900-1300 mm，前方高度范围不能超过 790-1190 mm  | 3   | 个              |  |
| 19                 | 学生桌椅   | 配置不低于：<br>1 颜色:定制<br>2 基材:采用 E1 优质环保实木颗粒板甲醛释放量 0.5mg/100g;密度≥51.2Mpa,吸水膨胀率 8.1%，经高压、高温、防蛀处理，有良好的吸音和隔音性能，承重力好。<br>3 板面:饰面采用三聚氰胺面板。防水、易清洁。<br>4 封边:采用 2.0mm 优质 PVC 封边条。<br>5 钢架:金属部分采用冷轧钢材质，钢制部分全部采用高温静电喷涂工艺。<br>6 脚轮采用 25 英寸 PU 材质，带刹车装置。<br>7 桌子可折叠，10 组拼成一个圆形，直径不低于 2400mm<br>8 单个扇形桌尺寸:边长不低于 800mm | 180 | 套              |  |
| 20                 | 书写墙漆   | 配置不低于：<br>1、类别：面漆<br>2、类型：黑板漆<br>3、是否可调色：可调色<br>4、施工方式：刷涂，喷涂，滚涂<br>5、适用对象：内墙<br>6、附加功能：防霉，耐擦洗，易清洁<br>7、涂料光泽：哑光   | 18  | m <sup>2</sup> |  |
| 21                 | 防盗门    | 配置不低于：<br>1. 防盗级别：甲级<br>2. 尺寸定制：尺寸可定制<br>3. 表面处理：烤漆主体材质：锌合金<br>4. 计价单位：樘/扇<br>5. 开门方式：平开门<br>锁芯等级：C 级锁芯  | 6   | 道              |  |
| 22                 | 智能密码锁  | 配置不低于：<br>指纹识别方式：半导体识别<br>开门方向：通用型<br>开锁方式：指纹，密码，钥匙，APP，蓝牙，临时密码，NFC<br>开门方式：推拉门<br>锁芯等级：C 级锁芯<br>电源类型：直流电  | 3   | 把              |  |
| 23                 | 教室设计装修 | 定制化教室环境设计改造（以定稿设计图为标准施工）：  | 270 | 平方             |  |

|                     |           |  |    |   |  |
|---------------------|-----------|--|----|---|--|
|                     | 及环境改造     | 1、顶面处理：矿棉板或者硅钙板板吊顶+顶面造型+灯光等，<br>2、墙面处理：刮瓷粉（墙面找平）+乳胶漆等<br>3、地面处理：地面找平+地胶  |    | 米 |  |
| <b>10. 其他</b>       |           |  |    |   |  |
| 24                  | 交换机       | 配置不低于：<br>1. 上行端口速率：千兆网管类型：<br>2. 非网管下行端口速率：<br>3. 千兆端口数量：8口或16口<br>4. 云管理交换机：不支持云管理类型：<br>5. 桌面式交换机端口供电功能：POE 供电或非 POE 供电<br>6. 适用场景：小型网络   | 6  | 台 |  |
| 25                  | 电力轨道插座    | 配置不低于：<br>1. 国标五孔<br>2. 插拔寿命大于 5000 次，插孔插拔次数大于 10000 次   | 12 | 个 |  |
| 26                  | 线材辅材与安装   | 包括但不限于 6 类网线、6 类水晶头、HDMI 线等必要的设备连接线  | 3  | 项 |  |
| <b>AI 教室管理平台</b>    |           |  |    |   |  |
| <b>1. AI 教室管理平台</b> |           |  |    |   |  |
| 1                   | 资源管理平台服务器 | 配置不低于：<br>1. CUP:1 X Intel Xeon Processor E5-2603V4 6C/6T 1.7GHz<br>2. 内存：2 X 16GB/DDR4<br>3. 硬盘：20T 以上<br>4. 网络：1X 1000M  | 1  | 台 |  |
| 2                   | 应用程序服务器   | 配置不低于：<br>产品结构:1U 机架式；<br>处理器: Intel 至强 E-2134；<br>CPU 频率：3.5GHz；<br>内存:DDR4\16GB\2666MHz；<br>存储:SATA\2TB ；<br>网络:双端口千兆网卡 ；<br>标准接口:USB ；<br>串行 COM;VGA 端口；<br>电源功率:300W   | 1  | 台 |  |
| 3                   | 资源管理应用软件  | 基础管理<br>要求具备以下功能<br>1、录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备多画面直播和点播功能。<br>2、用户管理：支持用户的初始化导入、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务，提供注册审核机制、班级管理，可查看相关班级的学生和查看课表等功能。<br>3、数据存储：要求平台采用引用计数和垃圾回收技术，实现一个物理文件可多级平台共同使用，该文件被某处删除不影响其他用户使用。<br>4、运行支持：支持定义当前站点的服务器配置参数，维护使用手册，方便 | 1  | 套 |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>下载使用等。</p> <p>5、基础数据：支持对学科、学段、年级、目录等相关的维护，用于门户资源目录的筛选，减轻用户手动修改目录等工作。</p> <p>6、教室管理：支持对当前平台的教室进行管理、以及相关设备的查看。</p> <p>7、一键置灰：国家重大事件发生时，可一键将平台设置为灰色风格。</p> <p>8、平台信息设置：中英文名称、平台 logo 等相关配置。</p> <p>个人空间</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、个人信息服务：支持用户对个人资料、登录密码进行编辑管理。</p> <p>2、消息服务：支持消息的自动发送和接收，并要求系统自动区分消息的来源如系统消息，便于分类管理。</p> <p>3、资源服务：支持用户在个人空间上传、管理及搜索自己的资源。支持用户对资源进行收藏，将课件、教案等资源与课堂录像进行关联。支持教师调课后视频资源自动、手动归档。</p> <p>4、录播预约：支持教师通过课表对录播教室进行预约，并可设置是否直播。设置为直播后，首页会显示直播预告。预约成功后，课堂录像将自动上传至主讲人个人空间。</p> <p>5、在线编辑：对原视频进行裁剪，自由拼接、生成新视频并发布；要求提供文字轨道、视频轨道、台标等编辑功能。</p> <p>6、我的课表：支持我的课表查询、课表约课和自主约课等功能；</p> <p>资源管理</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、资源目录：要求资源目录按照要求版本学科册章节分类预制，减轻管理员工作量，用户可根据实际需求手动修改目录。</p> <p>2、资源统计：要求统计区域下属学校的资源数量及排行，以及按学科统计平台的资源情况及学科资源数排行。</p> <p>3、文档预览：支持对教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线预览，类似百度文库的展示效果。（提供权威机构出具的该项功能检测报告并加盖制造厂商公章）</p> <p>4、资源应用：</p> <p>1) 用户可对资源进行收藏、下载、分享等操作，支持用户对资源进行评论和在线交流。</p> <p>2) 量表评分：支持用户在点播观看的视频可以通过系统提供的量表进行在线打分评价。</p> <p>3) 打点和片段评议：支持用户在点播观看课程录像的同时可以对精彩的教学环节点和片段进行在线打点记录。</p> <p>4) 扫码观看：支持通过使用移动端的设备进行扫码观看。（提供权威机构出具的该项功能检测报告并加盖制造厂商公章）</p> <p>5、标签管理：资源发布时，用户可以选择手动填写标签，为资源的搜索提供便利</p> <p>6、资源搜索：支持多种搜索条件进行组合搜索，同时也支持用户可通过标题、主讲人、标签的文本快速搜索资源。</p> <p>7、资源评估：支持用户对课堂视频录像进行量化评估，可根据实际的教学评估要求设置多套评估标准，每套评估标准可设置不同的总分，可设置</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>多项评估项目，每项评估项目可设置多项评估子项，可满足不同的评估要求。（提供权威机构出具的该项功能检测报告并加盖制造厂商公章）</p> <p>8、管理员可设置资源分类审核，使学科管理员只管理本学科资源。管理员可关闭审核开关，设置免审核模式，教师提交的资源可自动发布到优课中心。管理员可将教师推送的资源进行修正归档。</p> <p>9、录像回收：录像资源删除回收站。</p> <p>课表管理</p> <p>要求具备以下功能</p> <p>1、教室课表：可根据日历、课表查看和添加相应的课表，也可批量导入相应课表。</p> <p>2、教室课表：可根据不同教师查看课表，也可进行约课。</p> <p>3、课表查询：对课程预约的课程查询以及管理。</p> <p>4、节次方案：设置教室相应的时间节次方案。</p> <p>5、预约设置：设置教师自主预约教室的权限及限制条件。</p> <p>视频点播要求具备以下功能</p> <p>视频资源特性：</p> <p>1) flash 播放器：支持基于 flash 播放器视频播放，用户不需要再额外安装其它播放器等。</p> <p>2) 无缓冲播放：支持视频直接拖拽播放，不需缓冲。</p> <p>3) 资源模式：支持多画面资源模式点播，如以三分屏的方式同步播放教师画面、学生画面、课件画面。</p> <p>4) 台标：播放器可以加台标，台标格式支持 PNG 图片格式文件。</p> <p>5) 视频索引：支持平台按照 PPT 索引，生成知识点片段视频，知识点标识内嵌于视频播放口界面，观看视频时可以通过点击索引自动播放相应时间点视频片段。</p> <p>6) 多码率支持：要求转码时支持标清、高清、超清等多种清晰度设置。</p> <p>视频直播要求具备以下功能</p> <p>1、课程视图：除支持直播协议、直播预约、检索等通用直播功能外，还要求平台具有教育行业特性</p> <p>1) 直播互动：支持直播过程中，同时在线的用户之间进行在线探讨，类似 QQ 群聊的互动效果，支持量表打分。</p> <p>2) 直播反馈：直播结束后系统会将视频和评论记录自动上传到教师的个人空间，供教师进行课后反思。</p> <p>3) 直播分享：直播过程中，用户可分享所观看的直播，系统会自动生成二维码和链接地址。</p> <p>4) 匿名观看：支持匿名用户可以观看直播的权限，满足不同区域、学校的需求。</p> <p>5) 自定义预约时间：支持用户可以自选直播的开始时间和结束时间，不局限于只能按课表预约，方便用户灵活使用。</p> <p>6) 量表评分：支持为直播设置评分量表，在看直播时对课程进行量表打分。</p> <p>7) 直播时移：直播开始后，支持拖动播放器的时间轴，回放直播。</p> <p>2、预约直播时可设置观看密码，看直播时需要输入正确的密码才能看。</p> <p>通知公告要求具备以下功能</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|   |          |  |   |   |  |
|---|----------|--|---|---|--|
|   |          | <p>1、公告编辑：支持管理员在后台进行公告的编辑和修改功能，支持设定不同的公告类型。</p> <p>2、发布公告：支持公告的快速发布，发布的公告直接在首页面显示，方便用户能够快速的了解。</p> <p>专辑</p> <p>支持用户可以按资源的自定义专辑分类，且可以对资源进行提交与发布。要求具有以下功能：</p> <p>1、自定义专辑分类：支持用户可以实现频道加专题的两级资源分类，便于用户实现资源的细化管理和展示。</p> <p>2、资源提交与发布：支持用户可将资源提交通过审核后发布展示在对应的专辑模块供其它用户学习观看。</p> <p>3、支持将发布的专题在首页展示，用户登陆平台后可直接进入自己喜爱的专辑进行浏览和点播观看。</p> <p>主题资源要求具备以下功能</p> <p>支持用户可以按资源的自定义主题分类，且可以对资源进行提交与发布。要求具有以下功能：</p> <p>1、自定义资源分类：支持用户可以实现频道加专题的两级资源分类，便于用户实现资源的细化管理和展示。</p> <p>2、资源提交与发布：支持用户可将资源提交通过审核后发布展示在对应的专题模块供其它用户学习观看。</p> <p>3、支持将发布的专题在首页展示，用户登陆平台后可直接进入自己喜爱的专题进行浏览和点播观看。</p> <p>服务要求：</p> <p>1. 所投产品非投标人生产的，投标人须提供生产厂商针对此项目的售后服务承诺函原件，承诺函内容需包含不低于投标人售后承诺的质保年限以及售后服务要求。</p> |   |   |  |
| 4 | 智慧校园对接   | 校方提供智慧校园平台标准端口文档，投标人免费对接   | 1 | 项 |  |
| 5 | 智慧教室走廊改造 | <p>对五间智慧教室的走廊（以定稿设计图为标准施工）设计改造：</p> <p>墙面处理：刮瓷粉（墙面找平）+乳胶漆+装饰等</p> <p>2、走廊顶面处理：装饰</p>   | 1 | 项 |  |
| 6 | 机柜（42U）  | <p>1、尺寸不低于：：600X1000X2055mm</p> <p>2、颜色：黑色</p> <p>3、容量不低于：42U</p> <p>4 配置不低于：8位10APDU一个</p> <p>5、固定板不低于3块风扇部件2组，4只两寸重型脚轮，M6方螺母钉，20套内六角扳手一只。</p>  | 1 | 台 |  |