**第二章 采购需求**

**一、项目概况：**

项目属性：服务类

品目类别：硬件集成实施服务（C16020200）

本项目采购的标的对应的中小微企业划分标准所属行业为：软件和信息技术服务业

项目主要通过黄埔校区教室建设，实现信息技术在学校教育教学过程中的应用。供应商并非仅提供采购需求清单中的设备或软件内容，而是将其构建成一个协同工作的整体。

★本次采购产品为非进口产品（进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）。

★凡属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品，请供应商在响应文件中承诺在交货时提供该产品的“中国强制性产品认证”（CCC认证）证书。

★采购人拟采购的智慧教学终端1、智慧教学终端2、小组协作终端、教学终端、控制终端、触控显示器、辅助显示屏、显示屏属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品类别，投标人须在投标文件中提供：1.该产品属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品类别的相关内容页，并对相关内容作圈记；2.市场监管总局公布的参与实施政府采购节能产品认证机构名录截图；3.该产品获得的由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书（注：1.《节能产品政府采购品目清单》投标人可查询中国政府采购网，网址http://www.ccgp.gov.cn；2.根据《节能产品政府采购品目清单》注2要求，上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至2019 年6 月1 日）。

采购人拟采购的激光投影机属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府优先采购产品类别，投标人需填写《政策适用性说明》（见投标文件格式）并提交相关证明材料（证明材料包括：1.该产品属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府优先采购产品类别的相关内容页，并对相关内容作圈记；2.市场监管总局公布的参与实施政府采购节能产品认证机构名录截图；3.该产品获得的由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书），作为技术评审的依据（注：1.《节能产品政府采购品目清单》投标人可查询中国政府采购网，网址http://www.ccgp.gov.cn；2.根据《节能产品政府采购品目清单》注2要求，上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至2019 年6 月1 日）。

采购人拟采购的智慧教学终端1、智慧教学终端2、小组协作终端、教学终端、控制终端、触控显示器、辅助显示屏、显示屏、激光投影机、流媒体出勤率服务器主机、支撑服务器属于《环境标志产品政府采购品目清单》范围，投标人需填写《政策适用性说明》（见投标文件格式）并提交相关证明材料（证明材料包括：1.该产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》范围的相关内容页，并对相关内容作圈记；2.市场监管总局公布的参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录截图；3.该产品获得的由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书），作为技术评审的依据（注：《环境标志产品政府采购品目清单》投标人可查询中国政府采购网，网址http://www.ccgp.gov.cn）。

**二、总体要求**

（一）投标人应对投标设备列明其品牌、型号、制造商名称、产地、技术参数、功能介绍和使用说明。

（二）对于影响设备正常工作的必要组成部分，无论在技术规范中指出与否，供应商都应提供在投标文件中明确列出。

（三）所有产品、设备提供出厂合格证等质量证明文件。

（四）投标人提供的物品必须是全新，表面无划伤、无碰撞的。投标人应保证提供的货物是符合本技术标书和国家、国际最新的有关标准、规范的优质产品。若有异议，不管是多么微小，都应在投标文件“技术偏离”中予以详细说明。

（五）伴随服务（费用包含在投标总价内）：全部设备的技术设计、运输、安装调试、人员培训、售后服务、税费（国内产品）等费用。

（六）★取得《终验合格证》后，中标供应商须派3名专业驻场人员，负责本项目的售后服务工作，驻场人员每周提供7×13小时（8：00-21：00）维护服务，其中5×8小时（8：00-16:00）不少于2人驻场，其余时间不少于1人，提供设备故障排查处理等服务，驻场服务时间不少于36个月，投标人需提供承诺函，格式自拟。

（七）本技术要求所使用的标准、规范等，如与投标人所执行的标准、规范不一致时，应按高于本技术要求所列的标准、规范执行，并在投标文件“技术偏离”中予以说明。

（八）投标人认为所供货物必须由采购人配备、解决或提供的其它要求，均应在投标文件“技术偏离”中予以充分说明。

（九）凡标有“★”的地方为关键的商务、技术指标要求，必须完全满足这些要求，未达到这些指标要求的将导致投标无效。标“▲”号的为比较重要的商务、技术指标，未达到这些指标要求的将被严重扣分，但不会导致投标无效。

（十）兼容要求：

★为保障教学系统的兼容性及稳定性，要求：①“各教室设备清单”中“录播系统”涉及的软硬件设备须与广州大学在用软件平台（青鹿教学督导平台V1.0；AVA高校教学视频资源管理平台V1.0，详见附表1：广州大学在用软件平台功能参数表）完全对接，若不能对接，需提供其它相同功能平台，并完全对接原有在用设备，所需费用由投标人承担。②本项目“设备清单及设备最高限价”中涉及的软硬件设备须与广州大学在用软件平台（基础数据平台、物联集控平台、班牌管理平台，详见附表1：广州大学在用软件平台功能参数表）完全对接，若不能对接，需提供其它相同功能平台，并完全对接原有在用设备，所需费用由投标人承担。③高科技屏蔽终端（“设备清单及设备最高限价”第28项）必须与广州大学在用软件平台（作弊防控管理平台，详见附表1：广州大学在用软件平台功能参数表）完全对接，若不能对接，需提供其它相同功能平台，并完全对接原有在用设备，所需费用由投标人承担。上述系统对接协调由采购人负责，对接落实由中标人负责，投标人需提供兼容要求的承诺函，格式自拟。

**附表1：广州大学在用软件平台功能参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **功能参数** |
| 1 | 青鹿教学督导平台V1.0 | 1. 系统架构：采用业界流行的B/S架构，无需安装客户端，可通过网页直接访问使用；  2. 评教团队：支持对评教团队的建设和管理，方便学校开展教学评教工作，可根据评教需要自由分配评教组长、评教员等；  3.评教体系：支持根据课程需求，自定义评教体系指标，如教学内容、教学方法、教学态度、教学效果等，并应用至巡课评教环节中；  4. 录制方案：支持根据课程或教室创建录制计划，将教师的教学过程进行录制和归档，供评教员进行课后的教学评教；  5. 实时巡课：支持评教员实时观看教室内的教学过程，进行巡课评教，提供包含但不限于课室巡课、课程巡课等多种实时巡课模式；  6.课室巡课：支持通过校区、教学楼的课室分布进行巡课，可查看每个教学楼的总教室数量、今日总课时数、直播中的教室数等，也可查看每个楼层的总教室数量、上课中和直播中的教室数量，还可清晰查看每个教室的上课状态（如上课中、直播中等）和课程信息，方便评教员进行选择；  7.课程巡课：支持通过学院的课程开设进行巡课，可查看每个学院的今日总课时数量、正在直播数量等，还可清晰查看每个课程的上课状态（如上课中、直播中等），方便评教员进行选择；  8.课后巡课：支持评教员针对已录制的课程进行巡课评教，可通过学院、学期进行筛选或进行关键字检索快速定位课程，评教员还可根据课程名、上课时间、授课教师、班级、评价状态等信息进行有选择的评教；  9. 课堂信息：支持评教员在进行巡课评教时获取课堂信息，包含但不限于课程编号、教学团队、开设院系、开设学期、课程班级、授课教师等信息；  10.评教评价：提供对整个教学过程的评教评价，评教员可根据评教体系指标进行打分、填写评语等，对于重要的评价还可进行拍照存证，做到有据可依，同时所有评价数据均可自动留存；  11. 评教足迹：支持对评教员的评教记录进行自动归档，方便评教员进行查看，支持按学院、学期筛选或进行关键字检索；评教足迹应详细记录评教课程、开设学院、授课教师、授课时间、评分结果、评分时间等信息；  12.评教报告：系统自动对评教员的评教评价进行统计分析，并生成对应的课堂教学评教报告，包含但不限于课堂视频、课程班级、授课教师、评教评分、拍照存证、评教评语等信息。  13.敏感词监测：根据购买的授权点数开通此功能，能够实现以下功能：  （1）支持敏感词管理，可对敏感词类型（如暴力、色情、反动、不文明用语等）和敏感词进行自定义添加和管理，也支持批量导入敏感词，形成敏感词库。  （2）支持对录制的视频进行语音敏感词分析，并在评教界面显示出敏感词的分析统计数据，包括每种敏感词类型的总次数和每个敏感词语的次数，便于评教员作为评教依据；同时支持对敏感词语出现的位置进行视频打点，评教员点击对应的敏感词即可自动跳转到对应视频的位置。  （3）支持系统自动推送敏感词语监测预警通知，评教员通过预警信息即可快速进行查看。  （4）支持在评教报告中，记录和显示整个课程的敏感词监测分析数据，包括每种敏感词类型的总次数和每个敏感词语的次数。  14.出勤率对接：与流媒体出勤率服务器主机无缝对接，实现在评教画面中呈现该教室的出勤率数据。 |
| 2 | AVA高校教学视频资源管理平台V1.0 | 1.信息管理系统  （1）录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、直播点播功能；支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。  （2）录制预约：支持用户在线录课预约，可单个或批量预约，也可直接导入课表预约；支持预约信息的申请和审核管理。  （3）自动转码：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包含但不限于asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限。可设置高标清转码清晰度码流。  （4）虚拟切片：支持视频自动划分知识点片段，且不破坏视频原来的完整性。支持对上传的视频添加和修改“知识点”。  （5）文件检索：支持用户直接输入关键字，对某个视频标题、知识点进行搜索。  （6）一键置灰：为了切合特殊纪念日氛围，支持平台肤色一键置灰功能。  （7）强制播放：支持用户指定任意视频作为强制播放视频源，便于学校进行统一播放和管理。  （8）流量统计：支持对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现近期的访问流量变化趋势。  （9）存储管理：支持自定义视频的保存期限，到达期限后自动删除；同时支持对录播内的视频保存期限进行管理，支持自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。  2.学院资源管理系统  （1）视频分类：支持可按学院、专业分类管理视频，支持用户自定义分类类型。并支持对视频资源根据年份、学期进行不同维度的快速检索。  （2）视频资源以课题系列为单位进行整合管理，方便连贯性地逐一点播观看。同时可按照学校课表安排自动录制、归类视频到相应课程中，自动汇聚为校本课程资源库。  （3）视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。  3.直播点播系统  （1）支持兼容不同操作系统，包括Windows、Linux、IOS。  （2）支持平台无需安装插件即可直接进行视频直播、点播观看。  （3）支持查询直播列表，可进入正在进行的直播，也支持查询直播预告。  （4）支持不少于2000点以上高清直播功能，支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。  （5）支持系统的横向拓展以支持更大规模直播。  （6）多码率支持：要求转发时支持标清、高清、超清三种清晰度设置，点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行不同清晰度的切换观看，同时支持根据带宽情况进行自动自适应。  （7）支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时可下载附件。  （8）支持视频手动上传功能，支持对课程视频资源进行下载。  （9）转发分享：支持视频通过二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。  4.巡课系统  （1）提供巡课功能模块，支持以录播教室不同的地点分布进行巡课管理，可以教学楼为单位进行录播教室的归属管理，支持自定义教学楼名称。  （2）支持以教学楼为单位开展巡课，可查询到每个教学楼的地点、教学楼内的录播教室数量、正在使用录播授课教室的数量、本日预约的计划授课安排数量、本日已录制的视频数量。  （3）支持查看教学楼每层楼各个录播教室的录播直播情况。可选择当前正在直播的录播教室进行实时巡课。  （4）支持随时进行不同录播教室之间的巡课切换。  （5）支持对正在巡课的教学直播进行二维码分享，可快速分享到各种社交平台，如微信、微博等。  （6）巡课过程中可以对课程进行打分及点评，并可形成督导的巡课足迹及巡课报告。  5.信息公告系统  （1）支持平台发布“新闻公告”和“公示通知”，可按不同类别分类展示。  （2）不限制公告发布的数量，公告信息支持分页呈现。支持公告信息按时间先后顺序进行排列，优先查看到最新的公告信息。  （3）公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告系统类型。  6.个人空间  （1）提供具有不同类型用户管理权限和专属网盘的管理空间，实现网络空间人人通。支持添加自定义用户类型，包括管理员、校长、老师、学生等；支持自定义各种用户类型的用户权限。  （2）支持对个人的视频课程、个人专辑进行管理。  （3）支持设置和修改个人信息，包括头像、姓名、学院、手机等。  （4）支持制定个人录课教学计划，向平台管理员提出指定录播教室、时间的录制预约计划。  （5）管理员个人空间支持对平台接入的所有录播系统进行远程管理，可查看所有录播课室的信息，包括录播教室的部署地点、名称、IP地址。可通过个人空间快速进入每间录播教室进行导播操作。  （6）支持督导角色查看自己的巡课足迹，并可编辑或导出巡课的报告。  7.移动APP应用服务  （1）提供移动端APP，支持Android系统，可与视频资源管理平台对接。  （2）移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。  （3）移动端APP同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。  （4）移动端APP支持点播视频时查看视频信息、视频附件。 |
| 3 | 基础数据平台 | 智慧校园应用支撑软件：  1.服务端采用LINUX系统，B/S架构。  2.实现跟学校中间库基础数据对接，支持具权限的管理员手动上传和在线修改基础数据。  3.梳理数据为各子平台提供数据交互服务。  4.基础数据和应用整合平台包括但不限于以下模块：数据库；学校管理；学科管理；用户管理；课表管理；空间管理；课室资产管理；应用接入；导航开关；数据交互。  5.用户管理：  1）用户对接：建立用户中间库，跟学校用户系统对接，采用定时更新方式同步，对接的表格包含：教工表、学生表、用户ID表、部门表、机构表、班级表、专业表。用户数据包含：姓名、教工或学号、姓名、电话、卡号、人脸照片、二维码OPEN ID。  2）用户API：梳理用户数据，为各种应用子平台应用提供用户输入输出接口。  3）可修改和录入用户基本信息。  4）可导入导出用户基本信息。  5）可定义5种用户权限，包含游客、学生、老师、管理员、超级管理员等。  6）可分配用户角色权限。  6.课表管理：  1）课表对接：建立课表中间库，跟学校课表系统对接，采用定时更新方式，对接的课表内容包含：学期、学年、星期、周次、节次、课程内容、上课老师、上课地点，课堂学生考勤表（课节对应学生名单）。  2）课表API：梳理课表数据，为各种应用子平台应用提供课表输入输出接口。  3）支持课表导入导出功能。  4）支持课表在线修改功能。  5）支持考勤点名功能。  6）支持课表搜索功能。  7）支持校历表导入功能。  8）支持修改课节时间功能。  7.建筑空间信息对接和管理：  1）建筑空间对接：建立建筑物空间中间库，跟学校建筑物空间定义数据对接，采用定时更新方式同步，对接内容包含建筑物名称、楼层课室、办公室、会议室、座位数、地理位置、图片等信息。  2）建筑空间API：梳理建筑物空间数据，为各种应用子平台应用提供输入输出接口。  3）支持建筑空间数据导入导出。  4）支持建筑空间数据搜索和在线修改。  8.课室资产数据对接和管理：  1）课室资产对接：建立课室资产数据中间库，跟学校资产数据对接，采用定时更新方式同步，对接内容包含资产分类，货物品牌、名称、型号、供应商、购买日期、验收日期、保修期；如果是网络设备包含设备物理地址、IP地址；如果需要RFID管理，需要对应RFID标签。  2）资产数据API：梳理资产数据，为各种应用子平台应用提供输入输出接口。  3）支持课室资产数据导入。  4）支持资产数据在线修改。  5）支持资产数据查询。  9.第三方应用子平台接入认证和管理：  1）oauth管理：可整合第三方应用，包含添加应用名称、图标、密钥、ID、应用位址、回调位址和端口号。  2）API管理：根据子应用的需求，可向基础平台申请开放基础数据接口。  3）功能管理：基础数据平台可根据用户权限对各子平台的导航入口进行开关控制。  10.整合用户账密、微信进行统一登陆，并按照登陆角色获得相关应用的使用权限。 |
| 4 | 物联集控平台 | 一、主页面功能  1.具有列表和图控UI风格。  2.具有课室数量总计显示。  3.具有课室中控实时开和关数量统计。  4.具有课室名称显示、主讲人姓名显示、系统开关、门禁状态、设备状态显示和控制、控制面板使用权限控制、重要信息提醒（包含有报修单、设备电流过大、环境异常、中控断网提醒等）。  5.可单间和群控系统开关、门禁、控制面板锁定和解锁。  二、门禁管理  1.四种门禁控制方式：根据现场接线情况可设置以下4种方式控制门禁：班牌或读卡器IO直接触发控制门禁，适合无中控的方案；班牌或读卡器发TCP或RS232控制码给中控控制门禁；班牌或读卡器发卡号给中控控制门禁；班牌通过调用中控api控制门禁。  2.三种门禁权限：控制中心通过集控软件控制开关门；管理员或物管任何时间刷卡均可控制门禁；师生卡只有在自己有课的情况才可开门，开门权限时间可后台设置提前多少分钟，避免师生提前到课室需要等待。  三.中控排程对门禁和设备进行联动开关  1.对接教务课表实时同步课室设备提前开和延后关，上课、提前开启时间可设置。  2.连堂功能：具连堂不关系统功能，自动检测下一节是否有课，课间可不关设备。  3.下课提醒：可在下课前自动向课室电脑发送温馨提醒，提醒下课时间将到，关机倒计时结束后，系统自动执行下课。  四.设备开关联动策略定义  支持通过定义设备联动液晶面板按键使能：温度感应器联动空调按键；照度联动课室灯光；投影联动灯光场景；CO2浓度联动新风系统等。  五.按排程对全局和分组对课室进行广播和直播  1.无声广播：可向老师电脑按排程广播跑马灯，从投影或大屏输出。  2.媒体广播、直播：可向教学电脑按排程或实时强制播放资源文件或点播直播链接（直播、视频、音频），从课室功放、投影或大屏输出。  六.数据综合统计查询和报表  可按时间、地点、用户综合统计以下数据并进行报表打印和对比。  1.课室利用率统计。  2.老师上课出勤情况统计。  七.单间课室集控  1.设备和门禁状态监测和控制。  2.多画面视频监控：一个屏幕可同时输出1路教学电脑和2教室摄像头画面进行实时监控，3个视频画面可浮动叠加，可随意切换为大画面。  3.协助老师远程导播录制课程。  4.传感器数值实时侦测。  5.电能实时侦测。  6.课程信息（课程名称）、课室设备使用时长和使用率、出勤老师资料（姓名、卡号）。  7.管理电脑远程接管课室电脑键鼠。  8.实时强制转播：可把本课室的电脑桌面信号、老师上课视频信号及音频信号强制转播到指定的课室。  八.多点监控和视频录播  1.可对教室的教学电脑画面和摄像机视频进行多点分页轮巡监控，单页画面最大可以5\*5。  2.可对教室教学电脑、摄像机视频和声音按课表进行常态化直播和录制，且直播和点播须支持双画面切换画面。  九.平台具B/S和C/S两种架构，可同步使用，不同平台数据之间数据须同步。 |
| 5 | 班牌管理平台 | 1、服务端采用LINUX系统，B/S架构。  2、时间同步：终端时间跟服务器强制同步，以保证终端跟服务端时间的一致性。  3、远程监测：可对终端的在线状态和显示画面进行远程监测。  4、远程自动更新：可对单个或全部终端的应用进行远程更新。  5、跑马灯信息发布：可定时对全区和分区实现文字信息发布。  6、紧急发布：可即时或定时对全区或分区进行图片和网页发布，时间到会恢复正常模式。  7、网页链接和查询：可链接不同的网站进行信息同步播报。  8、课表显示：可与教务课表对接，并实时显示本周和查下周内场地课表和课室形态图信息，课程到点可最大化课表窗口，并提示下节课程内容。  9、门禁授权和分组管理：系统可录入管理人员卡号、身份证和人脸，并指定其可开启的课室，可不限时开启被授权的课室门禁。  10、分组管理：可把终端分组授权给不同的管理人员。 |
| 6 | 作弊防控管理平台 | 1.作弊信号查看：可对考点作弊信号信息进行查看和回放；  2.作弊信号展示：可统计本次考试作弊信号频点分布情况并进行展示；  3.设备状态查看：可对系统设备的运行状态、开关状态、网络情况等信息进行查看；  4.日志查询：可记录和管理关键日志，提供日志查询、浏览等管理功能；  5.黑白名单：在专业作弊信号频段内，可任意设置黑白名单频点/频段。在黑名单频点/频段上作弊信号出现时优先发射阻断信号；在白名单频点/频段上不主动发射阻断信号，不干扰其正常通信；  6.黑白名单同步：各级管理平台之间和黑白名单能够进行同步；  7.考试计划：可设置考试计划，在考试计划时间开始时系统自动进入工作状态，考试计划时间结束时系统自动停止工作，提供考前、考中及考后自动工作模式，实现无人值守式管理；  8. 考试计划同步：考试计划能够集中管理，各级管理平台之间考试计划能够进行同步；  9. 系统自检：可检测当前所辖设备的工作状态并输出自检结果信息；  10. 设备升级：可通过平台对侦测服务器、高科技屏蔽终端和作弊防控管理平台相关软件进行集中升级；  11.安全加密：作弊信号答案文件存储和传输时均经过加密处理，文件脱离本系统后采用通用播放工具无法正确播放，保证涉密数据安全；  12.集中控制：支持对系统设备进行集中调试、查看和管理；  13.远程控制：支持对高科技屏蔽终端进行远程开关工作模块等操作。支持集中、分组、单台等多种方式对高科技屏蔽终端进行远程控制；  14.与上级对接：可根据上级管理平台（如省级管理平台）的要求，开发数据接口，自动下载考试计划、黑白名单等，并上传作弊信号信息结果；  15.数据接口：RJ-45接口，支持与侦测服务器及高科技屏蔽终端组网；  16 可靠性：MTBF≥3000小时； |

**三、设备清单及规格要求**

**（一）教室数量及功能需求列表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **教室名称** | **数量**  **/单位：间** | **功能** |
| 1 | 小组4屏教室 | 5 | 全部设备安装调试后须实现以下功能：  （1）常态化自动录播功能、在线教学督导功能、日常监控功能、物联管控功能、电子班牌信息发布、远程会议等功能；  （2）教学信息灵活互动：实现课堂教学互动，便于师生开展讲授、研讨等多种形式的教学活动；  （3）小组信息岛：每间教室布4/6组信息岛，每个信息岛可坐6-8人，每个信息岛包括信息显示屏，支持学生自带设备无线投屏、多屏互动，方便学生分享小组成果；  （4）师生信息交互：教师触控一体机，直观呈现教学内容，与小组屏互连，支持小组屏与教师屏之间的灵活调度； |
| 2 | 小组6屏教室 | 3 |
| 3 | 常态化录播小教室 | 13 | 全部设备安装调试后须实现以下功能：  （1）常态化自动录播功能、在线教学督导功能、日常监控功能、物联管控功能、电子班牌信息发布、远程会议等功能；  （2）师生信息显示：教师通过显示设备可直观呈现教学内容，支持师生自带设备投屏； |
| 4 | 常态化录播中教室 | 1 |
| 5 | 常态化录播大教室 | 7 |
| 6 | 常态化录播LED屏教室 | 2 |
| 7 | 环绕教室 | 3 | 全部设备安装调试后须实现以下功能：  （1）常态化自动录播功能、在线教学督导功能、日常监控功能、物联管控功能、电子班牌信息发布、远程会议等功能；  （2）师生信息显示：教师通过显示设备可直观呈现教学内容，支持师生自带设备投屏； |
| 8 | 教室控制中心 | 1 | 全部设备安装调试后须实现以下功能：  （1）采用“分布式部署，集中式管理”的方式，实现对智慧教室的集中管控；  （2）建立实体教室管控指挥空间，实现可视化界面的远程集中指挥调度；  （3）包括物联管控、在线督导、录播管理、日常监控、考勤管理等功能模块。 |

**以上教室数量为最大建设数量，具体数量以项目实施阶段实际情况为准。**

**（二）各教室设备清单**

（1）小组4屏教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）分组教学系统** |  |  |
| 1 | 智慧教学终端1 | 1 | 套 |
| 2 | 小组协作终端 | 4 | 套 |
| 3 | 互动系统 | 1 | 套 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 2 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| 5 | 线阵列音柱 | 2 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 1 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 1 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（2）小组6屏教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）分组教学系统** |  |  |
| 1 | 智慧教学终端1 | 1 | 套 |
| 2 | 小组协作终端 | 6 | 套 |
| 3 | 互动系统 | 1 | 套 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 3 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| 5 | **线阵列音柱** | 2 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 1 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 2 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（3）常态化录播小教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）教学显示系统** |  |  |
| 1 | 智慧教学终端1 | 1 | 套 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 2 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| **5** | 线阵列音柱 | 2 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 1 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 1 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（4）常态化录播中教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）教学显示系统** |  |  |
| 1 | 智慧教学终端2 | 1 | 套 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 3 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| 5 | 线阵列音柱 | 2 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 1 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 2 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（5）常态化录播大教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）教学显示系统** |  |  |
| 1 | 激光投影机 | 1 | 台 |
| 2 | 投影幕2 | 1 | 套 |
| 3 | 单块无尘绿板2 | 1 | 套 |
| 4 | 教学终端 | 1 | 台 |
| 5 | 触控显示器 | 1 | 台 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 3 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| 5 | 线阵列音柱 | 4 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 2 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 3 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（6）常态化录播LED教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）教学显示系统** |  |  |
| 1 | LED屏 | 5.0625 | m² |
| 2 | 视频处理器 | 1 | 台 |
| 3 | 配电柜 | 1 | 台 |
| 4 | 视频矩阵 | 1 | 套 |
| 5 | 辅助显示屏 | 2 | 台 |
| 6 | 上下升降无尘绿板 | 2 | 套 |
| 7 | 教学终端 | 1 | 台 |
| 8 | 触控显示器 | 1 | 台 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 3 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| 5 | 线阵列音柱 | 4 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 2 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 3 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（7）环绕教室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）教学显示系统** |  |  |
| 1 | 激光投影机 | 2 | 台 |
| 2 | 投影幕1 | 2 | 套 |
| 3 | 单块无尘绿板1 | 1 | 套 |
| 4 | 教学终端 | 1 | 台 |
| 5 | 触控显示器 | 1 | 台 |
|  | **（二）物联管控系统** |  |  |
| 1 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 2 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 3 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 5 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 6 | LED电子时钟 | 1 | 台 |
| 7 | 考试认证应用 | 1 | 套 |
|  | **（三）扩声系统** |  |  |
| 1 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 2 | 红外线传感器 | 3 | 个 |
| 3 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 4 | 嵌入式双路充电座 | 1 | 个 |
| 5 | 线阵列音柱 | 4 | 只 |
| 6 | 红外智能翻页笔 | 1 | 支 |
| 7 | 有线鹅颈话筒 | 1 | 支 |
| 8 | 音频处理器 | 1 | 台 |
|  | **（四）录播系统** |  |  |
| 1 | 教师云台摄像机 | 1 | 台 |
| 2 | 云台摄像管理软件 | 1 | 套 |
| 3 | 学生摄像机 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧视讯管理软件 | 1 | 套 |
| 5 | 拾音麦克风 | 2 | 个 |
|  | **（五）其它配套** |  |  |
| 1 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 2 | 无线AP | 3 | 台 |
| 3 | 一体化升降讲台 | 1 | 台 |
| 4 | 键鼠 | 1 | 个 |
| 5 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 6 | 高科技屏蔽终端 | 1 | 台 |

（8）教室控制中心

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
|  | **（一）教学管理系统** |  |  |
| 1 | 支撑服务器 | 3 | 台 |
| 2 | 数据存储 | 1 | 台 |
| 3 | 智能出勤分析软件 | 2 | 套 |
| 4 | 流媒体出勤率服务器主机 | 2 | 台 |
|  | **（二）控制室专用设备** |  |  |
| 1 | 辅助显示屏 | 2 | 台 |
| 2 | 视频矩阵 | 2 | 套 |
| 3 | 控制终端 | 6 | 台 |
| 4 | 标考摄像机 | 2 | 台 |
| 5 | 读卡器 | 1 | 个 |
| 6 | 门禁控制器 | 1 | 台 |
| 7 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 8 | LED电子时钟 | 1 | 套 |
| 9 | 显示屏 | 1 | 台 |
| 10 | 小组协作终端 | 1 | 台 |
|  | **（三）视频监控系统** |  |  |
| 1 | 巡考网关 | 1 | 套 |
| 2 | 16口POE交换机 | 4 | 台 |
| 3 | 8口POE交换机 | 3 | 台 |
| 4 | 硬盘录像机 | 2 | 台 |
|  | **（四）智能无感考勤系统** |  |  |
| 1 | 智能球型摄像机 | 5 | 台 |
| 2 | 网络监控一体机 | 1 | 台 |
| 3 | 高教教学管理平台软件 | 1 | 套 |
| 4 | 考勤认证应用 | 5 | 个 |
| 5 | 考勤管理软件 | 1 | 套 |
|  | **（四）其他配套** |  |  |
| 1 | 机柜 | 1 | 台 |
| 2 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 3 | 无线AP | 1 | 台 |
| 4 | 黄埔教室控制中心硬件调试费 | 1 | 项 |
| 5 | IP网络终端功放 | 3 | 台 |
| 6 | 16口POE交换机 | 1 | 台 |
| 7 | 教学终端 | 1 | 台 |
| 8 | 触控显示器 | 1 | 台 |
| 9 | 可编程中控主机 | 1 | 台 |
| 10 | 10寸液晶控制屏 | 1 | 台 |
| 11 | 电子门锁 | 1 | 台 |
| 12 | 智慧班牌 | 1 | 台 |
| 13 | 智能红外无线功放 | 1 | 台 |
| 14 | 红外线传感器 | 1 | 个 |
| 15 | 红外线手持话筒 | 2 | 支 |
| 16 | 线阵列音柱 | 2 | 只 |
| 17 | 音频处理器 | 1 | 台 |
| 18 | 激光投影机 | 1 | 台 |
| 19 | 会议摄像机 | 8 | 台 |

**（三）设备清单及设备最高限价**

★对下列所有设备报价投标报价不可超过下表列出的最高单价限价。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **最高单价限价（元，人民币）** |
| 1 | 智慧教学终端1 | 21 | 套 | 40290 |
| 2 | 小组协作终端 | 39 | 套 | 21330 |
| 3 | 互动系统 | 8 | 套 | 29625 |
| 4 | 可编程中控主机 | 35 | 台 | 6873 |
| 5 | 10寸液晶控制屏 | 35 | 台 | 4740 |
| 6 | 电子门锁 | 36 | 台 | 498 |
| 7 | 智慧班牌 | 35 | 台 | 5925 |
| 8 | 电源时序器 | 34 | 台 | 1422 |
| 9 | LED电子时钟 | 35 | 台 | 1422 |
| 10 | 考试认证应用 | 34 | 套 | 1185 |
| 11 | 智能红外无线功放 | 35 | 台 | 3378 |
| 12 | 红外线传感器 | 85 | 个 | 380 |
| 13 | 红外线手持话筒 | 70 | 支 | 593 |
| 14 | 嵌入式双路充电座 | 34 | 个 | 356 |
| 15 | 线阵列音柱 | 94 | 只 | 1778 |
| 16 | 红外智能翻页笔 | 34 | 支 | 261 |
| 17 | 有线鹅颈话筒 | 34 | 支 | 392 |
| 18 | 音频处理器 | 35 | 台 | 5333 |
| 19 | 教师云台摄像机 | 34 | 台 | 4740 |
| 20 | 云台摄像管理软件 | 34 | 套 | 4740 |
| 21 | 学生摄像机 | 34 | 台 | 6636 |
| 22 | 智慧视讯管理软件 | 34 | 套 | 4503 |
| 23 | 拾音麦克风 | 46 | 个 | 1091 |
| 24 | 无线AP | 63 | 台 | 1689 |
| 25 | 一体化升降讲台 | 34 | 台 | 6636 |
| 26 | 键鼠 | 34 | 个 | 119 |
| 27 | 标考摄像机 | 70 | 台 | 711 |
| 28 | 高科技屏蔽终端 | 34 | 台 | 3555 |
| 29 | 智慧教学终端2 | 1 | 套 | 69915 |
| 30 | 激光投影机 | 14 | 台 | 24885 |
| 31 | 投影幕1 | 6 | 套 | 4266 |
| 32 | 投影幕2 | 7 | 套 | 4148 |
| 33 | 单块无尘绿板2 | 7 | 套 | 1450 |
| 34 | 教学终端 | 13 | 台 | 9362 |
| 35 | 触控显示器 | 13 | 台 | 3081 |
| 36 | LED屏 | 10.125 | m² | 23700 |
| 37 | 视频处理器 | 2 | 台 | 19553 |
| 38 | 配电柜 | 2 | 台 | 7703 |
| 39 | 视频矩阵 | 4 | 套 | 4148 |
| 40 | 辅助显示屏 | 6 | 台 | 5333 |
| 41 | 上下升降无尘绿板 | 4 | 套 | 2945 |
| 42 | 单块无尘绿板1 | 3 | 套 | 1683 |
| 43 | 支撑服务器 | 3 | 台 | 112575 |
| 44 | 数据存储 | 1 | 台 | 331800 |
| 45 | 智能出勤分析软件 | 2 | 套 | 23700 |
| 46 | 流媒体出勤率服务器主机 | 2 | 台 | 23700 |
| 47 | 控制终端 | 6 | 台 | 9954 |
| 48 | 读卡器 | 1 | 个 | 1008 |
| 49 | 门禁控制器 | 1 | 台 | 1185 |
| 50 | 显示屏 | 1 | 台 | 7110 |
| 51 | 巡考网关 | 1 | 套 | 106650 |
| 52 | 16口POE交换机 | 40 | 台 | 5406 |
| 53 | 8口POE交换机 | 3 | 台 | 4056 |
| 54 | 硬盘录像机 | 2 | 台 | 31995 |
| 55 | 智能球型摄像机 | 5 | 台 | 7110 |
| 56 | 网络监控一体机 | 1 | 台 | 47400 |
| 57 | 高教教学管理平台软件 | 1 | 套 | 9480 |
| 58 | 考勤认证应用 | 5 | 个 | 593 |
| 59 | 考勤管理软件 | 1 | 套 | 14220 |
| 60 | 机柜 | 1 | 台 | 2370 |
| 61 | 会议摄像机 | 8 | 台 | 2015 |
| 62 | IP网络终端功放 | 3 | 台 | 5748 |

**（四）技术参数**

如本项目需求引用的标准有更新的，则供应商应按最新的标准执行。如采购文件要求供应商提供符合某个标准的检测报告作为投标/响应文件组成部分的，且自本项目采购文件发出后该标准有更新的（即产生新标准），则供应商可按照采购文件规定的标准出具检测报告，也可按新标准出具检测报告。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 智慧教学终端1 | 一、嵌入式系统 1、▲嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 2、无PC状态下，Android系统内置白板支持十笔书写及手掌擦除，手掌擦除的面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整，白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具； 3、无PC状态下，Android系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动； 4、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，支持实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口。在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单； 5、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换； 6、教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、学生行为评价软件、随机抽选软件，以便于快速开启授课。并提供快速进入本机所有应用的入口； 7、支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录； 8、教师在整机设备教学桌面登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击任意课件可直接进入授课模式。支持查看所有个人教学课件资源； 二、组成模块 1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤106mm；显示尺寸（长×宽×厚）：1994×1195.4×106mm，采用UHD超高清LED液晶屏，画面显示比例16:9，分辨率不低于3840\*2160，玻璃表面硬度≥9H； 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质； 3、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1； 4、整机具备三合一电源按键，使用同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开机、关机、熄屏的操作，关机状态下轻按按键可开机，且在开机状态下，轻按按键可熄屏、唤醒，长按按键可关机； 5、▲整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 6、整机具备至少6个前置按键，可实现老师开机、关机、调出中控菜单、音量调节、护眼模式开关、屏幕内容录制的操作； 7、内置2.2声道扬声器，额定总功率60W，扬声器位于整机上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m； 8、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置； 9、▲整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 三、工控主机模块 1、模块机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于22cm\*17cm\*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热； 2、采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，具有按压式卡扣，确保PC模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块； 3、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。具有标准PC防盗锁孔，防止PC模块被盗； 4、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备； 5、主板南桥采用H410芯片组，搭载Intel 11代 酷睿系列 i7 CPU或以上配置，内存采用16GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘采用1T或以上SSD固态硬盘； 6、采用针脚数小于等于40 pin万兆级接口； 四、互动系统 1、具备终端中控看板功能，实时显示当前学生终端连接状态，便于教师掌握学生出勤信息； 2、支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂； 3、支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比； 4、互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。抢答可显示前三个抢答成功的学生名单； 5、互动反馈系统支持主观观点功能，支持学生们自主提交不少于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息； 6、互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告，包含互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果等内容，并支持二维码分享保存； 7、支持教师端一键下发资料到全体学生端，并且支持撤回功能。下发的资料不限类型；  五、触控控制屏 显示比例16:9，具备防眩光效果。同时配备≥23.8英寸触控液晶屏作为副屏，宽高比16:9，分辨率≥1920x1080@60赫兹；投射式电容触控技术；触控点≥10点；触控玻璃硬度≥7H；触控有效区域≥527毫米（水平）x296.5毫米（垂直）；可与主屏实现双屏联动。 | 21 | 套 |
| 2 | 小组协作终端 | 一、嵌入式系统 1、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB； 2、无PC状态下，Android系统内置白板支持十笔书写及手掌擦除，手掌擦除的面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整，白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具； 3、无PC状态下，Android系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动； 4、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，支持实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口。在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单； 5、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换； 6、教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、学生行为评价软件、随机抽选软件，以便于快速开启授课。并提供快速进入本机所有应用的入口； 7、支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录； ▲8、教师在整机设备教学桌面登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击任意课件可直接进入授课模式。支持查看所有个人教学课件资源；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 二、组成模块 1、整机尺寸：宽≥1488，高≥905，厚≤93mm，采用UHD超高清LED液晶屏，画面显示比例16:9，分辨率不低于3840\*2160，玻璃表面硬度≥9H； 2、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1； 3、整机具备三合一电源按键，使用同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开机、关机、熄屏的操作，关机状态下轻按按键可开机，且在开机状态下，轻按按键可熄屏、唤醒，长按按键可关机； 4、整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，支持清晰度TV lines ≥ 1600 lines； 5、整机具备至少6个前置按键，可实现老师开机、关机、调出中控菜单、音量调节、护眼模式开关、屏幕内容录制的操作； 6、内置2.2声道扬声器，额定总功率60W，扬声器位于整机上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m； 7、整机无需外接无线网卡，在相当于Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式相当于Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置； ▲8、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android下支持无线设备同时连接数量≥32个，在Windows系统下支持无线设备同时连接≥8个；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 三、工控主机模块 1、模块机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于22cm\*17cm\*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热； 2、采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，具有按压式卡扣，确保PC模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块； 3、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。具有标准PC防盗锁孔，防止PC模块被盗； 4、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备； 5、主板南桥采用不劣于H410芯片组，搭载相当于Intel 11代 酷睿系列 i7 CPU或以上配置，内存采用16GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘采用1T或以上SSD固态硬盘； 6、采用针脚数小于等于40 pin万兆级接口； 四、互动系统 1、具备终端中控看板功能，实时显示当前学生终端连接状态，便于教师掌握学生出勤信息； 2、支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂； 3、支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比； 4、互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。抢答可显示前三个抢答成功的学生名单； 5、互动反馈系统支持主观观点功能，支持学生们自主提交不少于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息； 6、互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告，包含互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果等内容，并支持二维码分享保存； 7、支持教师端一键下发资料到全体学生端，并且支持撤回功能。下发的资料不限类型； 五、移动支架 1、移动支架通过防倾斜实验，正负10度倾斜角度下不能翻倒； 2、承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm； 3、托盘承重25KG,模具设置U型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置； 4、支撑立杆采用壁厚≥1.8mm方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5、脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于∮75mm； 6、脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm； | 39 | 套 |
| 3 | 互动系统 | 一、整体设计  1、系统支持：采用跨平台开放式设计，满足BYOD场景，支持Android 5.0、iOS 8.0、Windows7及以上、Mac OS 10.10及以上版本系统，便于学生使用多平台终端参与教学互动。教师端一体机和小组端一体机支持在同一个有线局域网内实现广播和投屏的功能，小组端和教师端在同一个局域网内的有线网络； 2、▲教师端广播：不需借助任何外接设备，在可ping通的局域网内学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 3、支持小组端输入教师端的动态连接密码进行配对，初次配对成功后，后续可开机联网自动进行小组端和教师端间的连接； 4、发现设备：支持小组端和教师端之间连接时自动发现设备，无需输入连接码，只用点选设备名称即可完成连接； 5、学生手机投屏：支持学生端手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到小组端上； 6、学生PC投屏：支持学生端电脑传屏，可通过该软件将电脑屏幕画面实时投影到小组端上，同时可将电脑系统音频信号传输至小组端，并且可将交互智能平板上的触摸信号回传至电脑中，实现反向操作； 二、互动教学软件教师端 1、自动连接小组：支持自动连接小组端，小组端初次与教师端连接配置后，教师端自动检测小组端运行状态，小组端处于开启状态时自动建立连接； 2、拖拽分组：教师端支持针对小组成员手动拖拽分组，把小组成员按照实际情况做灵活调整，实现课堂分组的快速调整； 3、随机分组：教师端支持随机分组，在小组管理的界面，点击随机分组，所有小组成员会自动重新分配； 4、小组投屏：支持预览所有小组屏画面，并选择进行投屏，支持自定义抓取至少6个任意小组屏幕并投屏至教师端，便捷展示学生研讨成果，并对小组内容进行批注讲解； 5、小组屏幕分享：支持自定义选择一个小组屏幕投屏至教师端，并广播至其他小组端屏幕，实现各小组间信息同步； 6、教师端广播：最高支持教师端屏幕广播至小组端和学生端，提高信息共享效率； 7、触控回传：教师端具备一键调起小组端电脑虚拟键盘功能，当小组端投屏后，可在教师端调起电脑的虚拟键盘，并通过触摸回传功能直接在教师端进行文字输入； 8、资料下发：支持教师下载教师空间的任何文档格式的资料给全员和小组端，提供1GB免费云空间，支持的文件多样，包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式等； 9、小组一键开关机：支持教师端控制一键开关机小组端屏幕； 10、全员文件分发：支持教师端一键下发资料到全体学生端，并且支持撤回功能。下发的资料支持的文件多样，包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式；支持教师上传任何文档格式的资料，包含但不局限于以下格式：exe\. dmg\. zip\. rar\. iso\. doc\. pages\. docx\. txt\. ppt\. key\. pptx\. xls\. numbers\. xlsx\. jpg\. png\. gif\. avi\. mp4\. mkv\. mp3\. wma\. wav； 11、课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看； 12、授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和分享批注功能； 13、无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏； 14、随堂评价：支持老师实时发起评价调研，学生可利用个人终端对课堂进行评价打分，老师可在个人教学空间里查看不少于评价平均分、累计评课数量、累计参评学生数量的数据，并生成评价趋势图，方便教学反思； 三、小组端  1、多端投屏：可支持至少6个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同时显示来自Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回六分屏，方便灵活讲解； 2、9分屏投图：可支持至少9张图片同时在小组端上显示，同步显示来自Android、iOS学生端上传的图片，并且根据图片数量自动排布。支持将9分屏图片内其中一张图片一键全屏显示，以及在全屏画面下一键切换回9分屏画面，方便灵活讲解； 3、头脑风暴：支持在小组端开启头脑风暴，最少支持10个组员可通过学生端将想法上传，每输入完成一个文本或图片时，小组屏可以立即展示此内容，支持多名学生同时上传想法。如存在内容发送有误，可通过学生端即时撤回。在小组屏可针对学生上传的内容进行拖动、修改边框、修改颜色、删除等操作，以对内容进行归类。支持将头脑风暴结果一键发送至学生端，实现课堂内容即时保存和随时查看； 4、白板书写：支持小组端打开白板书写功能，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，可新增、删除页码。支持将学生端上传的图片和投屏时的截图一键插入白板； 四、学生端小程序 1、加入课堂：互动教学软件学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动； 2、课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动； 3、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录，方便学生了解课堂动态； 4、课堂提问：支持在小程序发起课堂提问，教师端会有提问记录，方便老师对学生疑问进行解答； 5、头脑风暴：支持在小程序输入学生的想法进行头脑风暴，头脑风暴的结果数据支持留存保存成图片，方便课后进行复习； 6、同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示； | 8 | 套 |
| 4 | 可编程中控主机 | 一、中央控制主机 硬件要求 1.主机采用相当于或优于ARM处理器，强弱电一体式结构，无风扇、无噪音，≤2U标准工业金属机箱，电压范围100-240V； 2.支持可编程液晶触摸屏面板接入，并具备系统开锁和解锁功能；系统锁定后面板具提示功能，且不能控制多媒体设备，系统开锁后可控制多媒体设备；系统支持关机自动上锁，支持断网、控制面板输入密码、插卡（刷卡）、扫码和远程解锁； 3.可根据教务系统排课数据，实现提前自动开启和延后关闭多媒体设备（提前和延后时间可设置），系统联动策略可定义；具有连堂不关闭系统功能； 4.可整合RS232.TCP协议的设备进行集中控制； 5.具备≥4路HDMI输入，≥4路HDMI输出；HDMI1.4标准或以上，输入输出支持4K高清信号切换，兼容HDCP保护协议；≥2路音频输入，≥1路音频输出；带双≥60W数字功放输出；≥2路USB接口；≥6路RS232通讯接口，≥3路RS485控制接口；具备≥4路VGA输入，≥2路VGA输出，带音频分离； 6.需支持≥3路数字I/O接口，可接人体感知、断线报警等开关量传感设备；≥1路电脑物理开关接口；≥8组RJ45网络接口，其中，≥1组用于连接物联控制传感器，≥7组网口控制功能； 7.≥3路强电；≥5路12v/3A常供电输出、≥5路12V/3A可控供电输出； 8.≥1路12V门禁开关接口，可接电子锁管理门禁。与班牌对接，实现刷卡、刷人脸、刷二维码开门； 9.可通过网络远程导出配置再批量安装到其他中控主机； 10.可通过网络远程升级； 11.≥双60W数字功率扩大输出. 12.▲产品通过信息技术设备安全检测，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 二、中控客户端软件： 1.支持对电脑画面和声音采集编码、传输、录制和转播； 2.支持控制端远程接管桌面； 3.可根据课表发送指令触发客户端提醒老师下课时间到，老师可选择继续上课； 4.平台可排程或实时远程启动教学电脑相关应用程序； | 35 | 台 |
| 5 | 10寸液晶控制屏 | 一、功能和UI定制软件： 1.支持拖拉可视化控件和填写受控设备协议和代码即可快速制作符合用户需求的WINDOWS\ANDRIOD\IOS应用APP； 2.控件支持：普通面板、任务计划、图像列表、多页面、控制中心、视频编解码、时间显示、定时器、WEB页面、进度调节、流媒体播放、文本、组合框、动画、数字显示。支持的受控设备的通信原生协议RS232.RS485.HTTP、TCP、RTMP、RTSP、IO； 3.支持的受控设备的通信协议：原生协议：RS232.RS485.HTTP、TCP、RTMP、RTSP、IO触发；转换协议：TCP或RS232转IR、ZIGBEE、RF等协议； 4.可对反馈代码进行提取、判断、转换、显示和联动或调用其他子应用； 5.同一个应用可在不同操作系统的装置上运行，数据和控件状态须实时同步； 6.按课表锁定和开启中控系统；输入密码解锁中控；多媒体和环境控制；传感器数值显示和联动空调、灯光、窗帘控制；音量进度条控制；可视化录播操作；讲桌电动升降。 二、可编程液晶控制面板： 1.系统配置：CPU≥4核心、内存≥1G、存储≥8G。安卓6.0或以上； 2.液晶屏幕：≥10寸十点电容触摸液晶屏、分辨率≥1280\*800； 3.上电自动启动,无管理员账号密码不能退出主页面，支持集控主机供电； 4.控制界面支持根据教室特性进行编程,支持课室场景调用，可定义可增可减的控制功能。控制界面需具备中英文对照显示； 5.▲产品通过信息技术设备安全检测，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 6.支持网络更新固件和工程，实现远程批量安装调试和应用升级； | 35 | 台 |
| 6 | 电子门锁 | 1.锁体尺寸约为长17.1cm\*宽4.2cm\*高10cm，支持实际现场需求调整； 2.工作电源≤DC12V/900mA 3.开门方式支持刷卡、钥匙(开关、遥控、选配) 5.支持电控开启和手动开启，自动侦测门状态，关门自动上锁； 6.含开关按键； | 36 | 台 |
| 7 | 智慧班牌 | 一、整机规格 1.整机材质采用亚克力、铝合金、冷轧钢板加工组合而成；接线底座采用标准86盒，满足紧贴墙壁挂式安装； 2.具有抗震、抗摔功能，设备玻璃屏强度相当于或优于9H； 3.摄像头：前置≥200W硬件宽动态摄像头。适应在强光情况下的识别，高亮屏自带补光，适应在光线较弱的环境中的验证； 4.集成IC/ID读卡模块，可读取二代证身份证芯片内信息；包括含指纹二代身份证中的指纹信息，同时可读取TYPEA校园IC卡；RFID接口符合ISO14443TYPEB、TYPEA国际标准，符合GA450标准；RFID读卡距离0-5cm；天线谐振频率13.56MHz；读取时间≤1秒； 5.支持读取二代身份证或照片库中照片与现场持证人脸进行比对确认；或者报名采集照片与现场持证人脸照片实时对比确认考生人员身份； 6.显示液晶面板与TP采用全贴合设计； 7.内置≥50mm红绿双色LED高亮指示灯条，可以通过LED灯带的不同颜色表示课室当前是否有课； 8.支持远程时间同步 二、屏幕规格 1.尺寸≥15.6寸； 2.分辨率≥1920\*1080； 3.亮度≥450cd/m²； 4.对比度≥1000:1； 5.TP规格≥10点触控G+G材质/96通道/9H硬度（防眩光TP）； 6.可视角度范围：±178°； 三、系统规格 1.芯片≥RK3288四核Cortex-A17； 2.最高主频≥1.8GHz； 3.RAM≥4GB； 4.ROM≥32G； 5.操作系统相当于Android6.0以上，定制化安卓系统； 四、网络规格 1.有线网络LAN10M/100M自适应； 五、接口规格 1.USB接口USB-A2.0接口≥2个； 2.耳机接口3.5mm； 3.标准RJ45接口带指示灯； 4.外接反馈灯接口3.5mm； 5.具有MicroHDMI接口； 6.OTG支持USB鼠标/键盘/U盘； 7.扬声器8欧3瓦-BOX喇叭≥2个； 8.电源接口3.5mm； 六、音视频规格牌支持多种格式如下： 1.音频格式支持：MP3,MP2,AMR,AWB,APE,M4A,MIDI,OGG,WAV,FLAC,3GP。 2.视频格式支持：MPEG4-SP,H.264/AVC,H.263,3GP,3G2,MP4,MKV,AVI,WEBM。 七.电源规格 电源输入约DC12V，5A输入。国标电源线。 | 35 | 台 |
| 8 | 电源时序器 | 1.≥8通道独立可编程电源控制、每路电源通断和延时可进行编程控制，支持RS232通讯协议 2.每通路最大输出功率：10A/220V，电源输入：100V-240VAC。 | 34 | 台 |
| 9 | LED电子时钟 | 1.外框材质：一体式铝合金边框； 2.面板材质：有机玻璃面板； 3.显示材质：≤5.0点阵模块； 4.产品功耗：整屏≤12W； 5.万年历时钟芯片：断电数据保存≥7天； 6.外框尺寸：≥528\*160\*45(mm)单面显示； 7.通讯方式：支持网络RJ45通讯，可发布信息； | 35 | 台 |
| 10 | 考试认证应用 | 1.支持1:1人脸识别功能。支持分别将报名时照片、身份证照片与实时采集的人脸图像进行1:1人脸比对。已符合GB/T36449-2018《电子考场系统通用要求》与GB/T38427.1-2019《生物特征识别防伪技术要求第1部分:人脸识别》中8.2.1技术标准。 2.在采用人脸识别技术核验时，其应用安全级别应为GB/T38427.1-2019中的B级。 3.支持对两眼间距不小于30像素的人脸进行识别；支持对水平转动角不超过±30°、俯仰角不超过±20°.倾斜角不超过±45°的人脸图像进行识别，水平转动角不超过±15°、俯仰角不超过±10°、倾斜角不超过±15°；支持对饰物不遮挡脸部主要区域，饰物如深色墨镜、口罩和夸张首饰等人脸图像进行识别。 4.人脸图像识别的图像格式可为BMP、JPEG、JPEG2000三种编码方式中的任一种，符合GB/T38427.1-2019（6.1.2）要求。 5.支持通过专用硬件设备采集考生二代身份证信息、考生生物特征信息（人脸特征信息），并实时上传采集数据到考生身份识别管理平台；同时支持通过专用硬件设备离线采集数据；支持语音提醒采集操作。 6.支持通过专用硬件设备进行人脸信息的采集认证，人脸信息的采集应具有能够满足认证要求的清晰度，符合GB/T36449-2018中附录D.1.2c）要求。 7.支持通过专用硬件设备进行本地身份信息采集和验证。 8.支持对无法人脸识别的考生进行人工审核。 9.支持录入模拟考生详细资料，包括考生号、姓名、公民身份号码、考点、考场、照片等。 10.支持配置学校代码、网络和对应的学校服务器；支持在线更新软件版本；支持设置应用模式、验证方式、使用模式及验证流程。 11.支持教室模式和通道模式两种使用模式可选；支持采集模式和认证模式两种应用模式可选。 12.支持在采集模式下，将离线采集数据统一联网上传或通过U盘、移动硬盘等移动介质导出上传至考生身份识别管理平台；支持在认证模式下，按考点下载或通过U盘（移动硬盘等）移动介质导入考生编排数据；同时支持通过U盘（移动硬盘等移）动介质导出验证数据上传至考生身份识别管理平台。 13.支持查看具体考场的验证进度，其中应包括已验证的考生、未验证的考生、拒绝入场的考生、缺考考生和违纪考生；能实际反映出考生的验证轨迹，可对异常考生进行溯源追踪；支持按座位号和考生号查询考生信息及考试相关信息，并支持对异常情况进行人工预。 14.支持身份证验证、人脸验证两种身份识别方式；支持将读取身份证芯片中的照片与现场采集的考生人脸进行1:1人脸比对实现人脸验证功能；支持将现场采集的人脸与人脸数据库进行1:N人脸比对实现人脸验证功能。符合GB/T36449-2018中8.3.1f)要求。 15.支持考点验证功能，其中验证的对象应为整个考点的考生；支持考场验证功能，其中验证的对象应为具体单个或多个考场的考生。 16.支持验证后显示当前考生的姓名、性别、公民身份号码、报名时采集的相片、考生号、考场、座位号、考试科目、识别比对结果等。 17.支持离线验证，符合GB/T36449-2018中附录D.1.6要求。 18.支持语音提醒验证操作。 19.支持对违纪考生作违纪登记与缺考信息确认功能。 20.支持验证记录功能，并能按考点、考场统计验证情况，其中应包括考试科目、考场编号、考场总人数、通过人数、不通过人数、未验证人数和上传结果（未上传和已上传）；支持实时按考点、考场、考生上传验证数据；支持一键上传全部未上传的验证数据。 21.支持按科目和考场查看考生验证情况及上传进度。 22.支持目标人现场照片采集过程中宜采用活体检测技术抵御假体攻击，符合GB/T38427.1-2019（6.1.1）要求。 23.支持实时录制考生入场视频，并支持在录制视频上迭加时间信息。 24.软件采用1:1人脸验证的非目标人错误接受率≤0.1%时，目标人正确接受率≥99%。 25.支持回放录制的考生入场视频，并支持根据考生视频画面定位考生验证轨迹。 26.提供所投产品符合《电子考场系统通用要求》GB/T36449-2018与《生物特征识别防伪技术要求第1部分:人脸识别技术标准》GB/T38427.1-2019。 | 34 | 套 |
| 11 | 智能红外无线功放 | 1.集成：D类数字功放，红外线无线接收模块，反馈抑制模块于一体； 2.采用红外光线进行音频传输，可在室外阳光环境下工作，不串频，无干扰； 3.频道组数≥3通道，支持不少于三个红外设备同时使用。 4.红外传输接口≥RJ45网口×2，可支持4个红外传感器，最长传输距离≥70米； 5.▲线路输入接口≥2组；有线话筒输入接口≥2个（其中1个自带48V幻象供电），USB数字声卡接口≥1个，USB多媒体接口（摄像头）≥2个，混音输出接口≥2个，话筒独立输出接口≥1个，音箱接线端口≥4组，须提供具有CMA或 CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 6.前面板配备配置中文液晶屏及每个红外通道物理旋钮，可调节音量及高低音，具备参数存储按钮，恢复出厂值按钮,须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 7.支持RS232中控，实现每路音量调节，高低音调节，参数储存/恢复，电源开关，通过第三方中控实现摄像机联动等控制； 8.频率响应：50Hz~20KHz±3dB； 9.失真：≤0.05%； | 35 | 台 |
| 12 | 红外线传感器 | 1.超广角多阵列式红外线接收管≥22颗； 2.同时支持3个或以上红外通道传输； 3.接口：RJ45网络接口； 4.重量：≤300g； 5.接收半径：≥26m(直线无遮挡)； 6.红外线波长：850nm； 7.覆盖角度：360°； | 85 | 个 |
| 13 | 红外线手持话筒 | 1.无线传输制式：红外线(波长850nm)，高灵敏度红外线发射管≥6颗； 2.电容式驻极体音头ECM； 3.双通道设计，可自由调节通道； 4.电池工作时间≥6小时； 5.电池：1节AA（3.7V）可充电可拆卸可自行更换锂电池； 6.▲充电方式：直插式桌面充电器充电，话筒旋转360°，任意角度都可充电，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 7.话筒采用手持式圆柱体形状设计，管体管身全部采用铝合金材质且具备防止电池短路设计； 8.话筒静置约2秒后自动断开红外发射和声音采集，拿取时自动打开红外发射并正常工作； 9.兼容同品牌红外线全系列接收设备； | 70 | 支 |
| 14 | 嵌入式双路充电座 | 1.平面嵌入式设计，标配两个充电位，且都能给两种不同形状话筒充电（颈挂话筒、手持话筒）； 2.充电保护，自动断开内部电路并进行充电； 3.具备Tpye-C接口和4P凤凰插口，可以通过中控接口反馈充电状态，发送控制指令； 4.自动识别是否是充电电池，检测到非充电电池会自动断电保护； | 34 | 个 |
| 15 | 线阵列音柱 | 1.ABS塑料+玻璃纤维强化箱体，≥4个3寸高性能铁氧体驱动喇叭单元； 2.UV防水浸涂漆，铝制网罩，防锈箱体，IPx4防水级别，UL94V-0阻燃级别材料； 3.阻抗：8Ω； 4.功率：额定≥120W，峰值≥400W； 5.灵敏度（1W/1m）：98dB； 6.最大声压级（1W/1m）：123dB； 7.频率响应：120Hz~16kHz（-6dB），75Hz~20kHz（10dB）； 8.扩散角度（-6dB）：垂直>20°，水平>120°； 9.净重：≤3.80kg； 10.含配套支架； | 94 | 只 |
| 16 | 红外智能翻页笔 | 1.无线通信技术：红外光线 2.无须对频/配对，翻页笔可通用； 3. ▲支持多种操作系统，可以书写电容、红外等触摸屏,须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 4.绿色激光，显示距离≥200m； 5.内置锂电池，Type-C充电接口； | 34 | 支 |
| 17 | 有线鹅颈话筒 | 1.心型指向，频率响应:20Hz-20KHz，输出阻抗:75Ω； 2.DC3V/48V幻象供电； 3.麦管长度：≥600mm； 4.电子轻触开关； 5.抗手机、电磁、调频干扰； | 34 | 支 |
| 18 | 音频处理器 | 1.八路平衡式话筒／线路输入，具有48V幻象供电软开关，不少于0.6.30.36.42dB多级增益调节。 2.≥八路平衡式线路输出。 3.48kHzA/D、D/A转换。 4.编组控制功能。 5.通道拷贝、粘贴、联控功能。 6.支持面板远程控制。 7.输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡（支持多种类型，包括PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP）。 8.输出每通道：音箱管理器（≥8段参量均衡和31段图示均衡、延时器、分频器、高低通滤波器）、即时响应限幅器。 9.内置自适应回声消除AEC。 10.内置自适应反馈消除（AFC），具有不少于16个抑制点，支持手动、固定、动态三种工作模式。 11.多种模式的自动混音，可选择门限型自动混音或增益分享型自动混音模式。 12.全功能矩阵混音功能，交叉点电平可调。 13.LAN多用途数据传输及控制端口。 14.GPIO可编程控制接口，≥8路逻辑输入/输出，≥4路电压输入控制。 15.RS-232双向串行控制接口。 16.至少支持8组场景预设功能。 | 35 | 台 |
| 19 | 教师云台摄像机 | 1.视频输出接口：DigitalVideo数字视频接口（RJ45）≥1，实现无延时、低损耗视频采集； 2.数字视频一线通：支持通过RJ45口实现摄像机供电、控制和视频信号同步传输； 3.传感器类型：CMOS，1/2.5英寸； 4.传感器像素：有效像素≥207万； 5.焦距：≥12倍变焦； 6.水平转动速度范围：1.0°~94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0°~74.8°/s，水平视场角：72.0°~6.1°，垂直视场角：43.2°~3.5°7.支持水平、垂直翻转； 8.背光补偿：支持； 9.数字降噪：2D&3D数字降噪； 10.网络接口：RJ45≥1； 11.编码技术：视频H.265.H.264； 12.自动跟踪：支持基于AI进行人物识别的自动跟踪技术，单摄像机无需增加任何其他设备即可实现人物移动的自动画面跟踪拍摄； 13.电源支持：支持通过数字视频口连接配套录播主机进行直接供电； 14.摄像机传输处理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 15.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 16.支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪； 17.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； 18.▲AI自动跟踪：支持基于AI进行人物识别的自动跟踪技术，单摄像机无需增加任何其他辅助类设备即可实现人物前后左右全方位移动的自动画面跟踪拍摄，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 19.跟踪逻辑自选：要求支持根据AI智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置。即实现支持教师和学生的AI自动识别切换，根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑； 20.AI人物识别：支持AI人体特征识别，能够自动识别并锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪； 21.AI跟踪画面模式设置：支持五分像、七分像、全身像等多种图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师画面的大小； 22.AI跟踪锁定解除：支持设置AI跟踪锁定解除时间，被锁定人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪； | 34 | 台 |
| 20 | 云台摄像管理软件 | 1.摄像机传输处理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4.支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 5.支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪； 6.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； 7.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； 8.支持AI人体特征识别，能够自动识别锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪； 9.采用AI教师角色识别逻辑，可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定； 10.支持划分自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止； 11.支持设置AI跟踪锁定解除时间，被锁定人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪； | 34 | 套 |
| 21 | 学生摄像机 | 1.▲整体设计：ARM嵌入式架构。要求采用一体式集成化设计，内置高清摄像、视音频互动、视频录制、实时直播、音频处理功能，内置高质量音频处理能力，支持EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 2.内置拍摄摄像头：1/2.5英寸CMOS传感器，有效像素不小于1000万。图像成像分辨率至少支持1920\*1080，帧率最高可达30帧/秒。内置摄像机视场角：最大水平视场角不小于70°，最大垂直视场角不小于50°，逐行扫描，自动/手动聚焦,室内外自动/手动白平衡，支持背光补偿； 3.视频接口：HDMIin≥1和DigitalVideoin（RJ45）≥1.HDMIout≥1； 4.音频接口：DigitalMIC（RJ45）≥2，Linein≥1，Lineout≥1， 5.DigitalVideo数字视频接口至少支持扩展外接1路1080p@30fps高清摄像机，外接摄像机直接传输高清视频裸数据，实现高清视频信号的无延时、低损耗采集； 6.DigitalVideo数字视频接口支持基于RJ45双绞线“一线通”技术，完成对外接摄像机的供电信号、控制信号、数字视频信号的同步传输； 7.DigitalMIC（RJ45接口）支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的稳定传输； 8.其他接口：USB≥1.网口（RJ45）≥1，1000/100Mbps自适应，支持IPv4.IPv6双协议栈； 9.协议支持：支持H.264编码协议，支持AAC音频编码协议，支持RTMP、RTSP视频传输协议，支持H.323和SIP视频互动通信协议，视频封装格式MP4.TS； 10.供电模式：采用不高于DC36V的安全电压供电，满负荷功耗＜20w； 11.支持用户管理系统，可添加多个账户区分管理员与普通用户的不同账号密码及系统权限； 12. ▲数字视频传输：支持对同品牌高清摄像机实现基于RJ45双绞线的视频裸数据传输技术，区别于IP传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现≤100ms的声画同步，保障录制视频质量，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 13.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； 14.支持满足基本课堂录制需求的非线编功能，包括多画面布局、添加水印式LOGO、添加字幕、各音轨开关控制和音量调节、添加片头片尾等； 15.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，实现不同场景画面自动跟踪； 16.支持标准RTMP视频传输协议，实现录制画面或互动画面的推流直播功能。支持主子高低双码流同步推流直播，直播分辨率最高支持1080P@30fps； 17.通讯录系统：主机支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； 18.交叉校验锁定：支持基于AI人脸与肢体识别跟踪技术，当有多个人物进入拍摄画面，会经过人脸与肢体交叉校验后锁定正确的跟拍对象，不跟丢不跟错； 19.自适应构图：支持基于AI人工智能技术自适应调整画面拍摄比例，即使锁定跟拍对象变速或高速移动，摄像机均会持续锁定并依预设比例自动调整拍摄画面，并实现摄像机云台上下左右移动的同时焦距自动调整，保障拍摄画面构图的稳定,须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； | 34 | 台 |
| 22 | 智慧视讯管理软件 | 1.管理方式 （1）采用B/S架构设计，通过主流浏览器登录软件对设备进行管控； （2）支持对设备进行网络设置、系统参数设置等相关管理配置功能； （3）支持自定义设备在关机状态下的上电后的触发模式，包括上电后自动进入休眠、上电后自动进入工作等状态； （4）支持中英文双语版本，可一键切换中英文软件界面； （5）支持通过本设备外接的数字高清摄像机进行远程配置，统一维护和管理界面，无需独立登录外接摄像机。要求可实现亮度、对比度、色度、饱和度、曝光、白平衡、聚焦、降噪等参数调节。 2.录制应用 （1）支持对内置摄像头拍摄画面、外接摄像机画面、外接HDMI教学课件画面进行组合画面或单一画面录制； （2）录制画面分辨率支持1080p@30/25fps、720p@30/25fps，码流512Kbps~40Mbps可设； （3）支持录制、暂停、停止等基本功能操作，支持主子高低双码流同步录制，可自定义录制的画质，最高支持1080p@30/25fps； （4）支持对录制视频按主讲人或文件名进行模糊检索，并查看视频的时长、分辨率、帧率、码率、编码标准等录像文件视音频指标。可录制时间对录像文件进行顺序或倒序排列。支持对录像文件进行回放和下载。 3.网络导播 （1）支持基于web浏览器的导播模式； （2）支持内置摄像头画面及外接摄像机、外接HDMI信号的实时PVW预览画面和PGM实录画面直观窗口显示； （3）配套提供可安装于多媒体教学显示一体机的客户端控制软件，教师在教学显示一体机上进行教学操作的同时，通过客户端即可实现录播终端的便捷控制操作； （4）要求提供的客户端控制软件支持通过网络方式对接录播终端，并能通过账密登录鉴权的方式进行录播终端的操作控制； （5）要求提供的客户端控制软件支持课堂实录控制，通过软件可对录播终端进行录制开始、自动导播开启/关闭等功能控制；同时支持获取录播终端设置的录制课程文件的名称、主讲教师等信息，并支持对此信息进行自定义重新编辑； （6）要求提供的客户端控制软件支持显示录制参数信息，包括录制文件分辨率、帧率、码流等；同时也支持查看录播终端的文件存储空间信息； （7）要求提供的客户端控制软件支持对录播终端的直播功能控制，可一键启动/停止直播流推送； （8）要求提供的客户端控制软件支持对录播终端的互动功能控制，可通过通讯录信息、网络短号、互动群组等方式发起互动； （9）要求提供的客户端控制软件支持对接视频资源管理平台，获取平台下发的排课信息，并支持打开个人课程表信息进行查看； （10）要求提供的客户端控制软件支持录像文件管理，通过软件可获取对接录播系统的录像文件信息，并支持下载、删除等操作； （11）要求提供的客户端控制软件支持控制菜单收起，在完成控制操作后，支持将软件控制菜单收起成为单个图标，以免影响授课展示。需要使用时点击图标可快速展开控制菜单。 4.实时直播 （1）支持自定义推流分辨率和码率，码率2Kbps~40Mbps范围可设，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性； （2）支持对接云服务商CDN加速平台，设备可与之实现无缝对接，通过在设备端快速导入推流地址，一键即可完成通过CDN加速平台面向互联网的高并发直播应用。 5.视频互动 （1）短号系统：可以通过直接呼叫短号快速创建互动房间； （2）分组系统：支持对通讯录自定义添加分组，可对分组内账号进行批量快速呼叫； （3）呼叫记录：自动保留最近呼叫的历史记录，便于快速查询回拨； （4）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； （5）网络检测：支持网络检测功能，测试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； （6）互动画质支持高清1080p@30fps； （7）一机两用，提供“授课模式”和“会议模式”两种互动模式，适应不同场景的互动管控需求； （8）授课模式：支持与教务系统课表对接，定时自动创建互动课堂； （9）会议模式：适应视频会议操作习惯，采用web导播进行会控，包括创建会议、添加互动人员、画面布局、发言权限管控、画面轮巡、场景预设与快速恢复等。 6.音频处理：支持录课模式和互动模式两种不同应用场景下的针对性音频处理能力，适应不同场景下的音频指标差异，实现免调试自适应； | 34 | 套 |
| 23 | 拾音麦克风 | 1.指向性：超心型； 2.频率响应：40Hz—16kHz； 3.灵敏度≥-29dB±3dB； 4.最大声压级≥130dB； 5.信噪比≥70dB； 6.动态范围≥106dB； | 46 | 个 |
| 24 | 无线AP | 1、采用整机双频4流设计，可同时工作在802.11ax模式，整机协商速率≥2.975Gbps，其中5G射频速率≥2.4Gbps，2.4G射频速率≥0.575Gbps。 2、≥1个2.5Gbps上行光口，≥1个1000Mbps上行电口，≥4个1000Mbps下行电口； 3、▲满足光、电同时上行且满足上行链路备份功能，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 4、2.5G光口且光口可为主机供电； 5、⽀持内置BLE5.1功能模块； 6、支持壁挂、吸顶和面板安装方式； 7、支持ATF(Airtime Fairness， 发送时间公平性)技术通过转移部分慢速设备的服务时间给快速设备，优化等待时间，使高协议终端可以充分利用空口，降低了低协议终端对高协议终端的影响，提高了无线网络的整体传输速度和性能； 8、在网络拥塞情况下，通过对终端发送的报文进行识别，在多业务并行处理时，可以对关键业务（如视频会议、时延敏感类游戏等）优先处理从而实现应用加速，同时双WiFi功能对链路可靠性的提升，保证了用户使用体验；  9、▲充分利用现有AP授权，需要与现有无线控制器（H3C WX3540X）无缝兼容，支持被统一管理，要求投标人提供承诺函并盖章。 | 63 | 台 |
| 25 | 一体化升降讲台 | 1. 尺寸规格：≥1400\*700\*25mm厚（可按教室实际环境调整尺寸和架构）基材采用≥25mm厚E1级环保实木颗粒高密度纤维板，双面贴木纹美耐板，耐火，耐磨，耐刮伤、划伤。所有材料都经过防虫、防腐等化学处理，基材密度＞680KGS/㎡，以保证面板抗弯力强，不易弯曲。 2. 桌面下面四周切15x30mm鱼嘴边倒角。倒角四周封PU油漆，拉手工木纹，与桌面木纹一致。PU漆耐磨、耐划伤，防水。 3. 整体桌面的甲醛的释放量≤1.5mg/L，符合国家环保标准 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》。 4. 3节升降范围： 640 -1290mm，最大行程630mm；最大速度： 40mm/s；最大负载： 120Kg；输入电压： 110 -230VAC；环境温度： 0℃-50℃；最大负载（N)：1250；双电机，噪音分贝（dB)：≤50；升降控制方式：讲台升降高度在升降范围内可通过中控面板可随意控制高度。通过控制器设置按钮，可记忆不少于四个高度； 5. 配套模块和接口（可按现场应用实际需求调整）：讲台台面可嵌入式安装中控面板、对讲模块、读卡器、鹅颈麦克风和无线麦克风充电座，中控面板配置三角支架，以保证最合适的角度浏览控制面板。面板上配有可嵌入式安装多功能电源插座型穿线槽：1个HDMI接口（母对母）、1个卡龙音频接口（母对母）、1个3.5mm音频接口（母对母）、2个23插10A电源接口（裸线接法）、1个千兆六类网口（母对母）、3个3.0USB接口（母对母）。 6.桌面底部配置金属设备储备盒：尺寸≥W480\*D345\*135，整个盒子采用≥1.5mm优质冷轧钢板，激光切割，模具一次性折弯焊接成型。经酸洗、磷洗等防锈处理，喷粉高温烤制而成。设备盒前面配备门和钥匙，后面有设备定位销，后挡板和透气孔。 7.后挡板：尺寸≥W11600\*D105\*H400mm 整个背板采用≥1.5mm优质冷轧钢板，激光切割，模具一次性折弯焊接成型。经酸洗、磷洗等防锈处理，喷粉高温烤制而成。背板前方设置线缆和插座储备槽，以便储存设插座。挡板面对学生按要求丝印采购人指定LOGO。 8.挡线槽：W90\*D90\*H480mm 采用3mm优质冷轧钢板，激光切割，模具一次性折弯焊接成型。经酸洗、磷洗等防锈处理，喷粉高温烤制而成。挡线槽根据现场实际情况留穿线槽。 9.讲桌配套按需要配置单显示器万向支架，支持升降和旋转调节。 10.主桌面垂直静载荷：按GB/T 10357.1中以下水平进行试验： 水平3，施力1000N，10次；水平静载荷试验：按GB/T 10357.1中以下水平进行试验。 水平3，施力450N，10次；桌面垂直冲击试验：按GB/T 10357.1中以下水平进行试验。 水平3，跌落高度140mm,2次；桌腿跌落实验，按GB/T 10357.1中以下水平进行试验。 水平3，跌落高度200mm，10次；试验后，产品应满足以下要求： a）所有零部件无断裂或豁裂； b）用手揿压应为牢固的部件，应无永久性松动； c）所有零部件应无影响使用功能的磨损或变形； d）五金连接件应无松动； e）活动部件（门、抽屉等）开关应灵便； f）零部件无明显位移变化。 11.整体桌子的稳定性按GB/T 10357.7进行加载，产品应无倾翻。12. 根据 GB/T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》金属喷漆（塑）涂层理化性能耐腐蚀：100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，应无鼓泡发生。 100h后，检查划道两侧3mm以外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象。 13.漆膜耐湿热性检验依据：GB/T 1740-2007《漆膜耐湿热测定法》试验48h后无生锈、气泡、变色、、开裂或其他破坏现象。 14. 耐碱性检验依据：GB/T 9274-1988《色漆和清漆耐液体介质的测定》技术要求：饱和氢氧化钙，48h，不起泡、不剥落，允许轻微变色。 15.桌板及桌架多种颜色可选，并提供颜色样板供选择 16. 讲桌配套1.6米理线管； | 34 | 台 |
| 26 | 键鼠 | 键盘形式：薄膜； 鼠标接口：USB； 键盘按键：104； 系统支持：win11/ win10/win8/win7/vista/XP； 鼠标类型：光电鼠标； 鼠标分辨率：≥1000DPI； 鼠标按键：3； 连接方式：线缆； 滚轮方向：双向滚轮； 鼠标线长：≥1.8m，键盘线长：≥1.5m； | 34 | 个 |
| 27 | 标考摄像机 | 1.具有≥400万像素CMOS传感器，最大分辨率≥2688×1520，≥1500TVL； 2.音频:≥1个内置麦克风；≥1路输入（Linein），≥1路输出（Lineout）； 3.红外补光距离≥50米； 4.需支持三码流技术，可同时输出三路码流，主码流最高2688×1520@25fps，第三码流最大1280×720@1fps，子码流640×480@25fps； 5.支持H.264.H.265.MJPEG视频编码格式，且具有HighProfile编码能力； 6.信噪比≥55dB； 7.不低于IP67防尘防水等级； 8.需支持DC12V供电，且在≥DC12V±30%范围内变化时可以正常工作，支持PoE：（802.3af）供电； 9.同一静止场景相同图像质量下，设备在H.265编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约1/2； 10.设备工作状态时，支持空气放电8kV，接触放电6kV，通讯端口支持6kV峰值电压； 11.含配套支架； | 70 | 台 |
| 28 | 高科技屏蔽终端 | 1.阻断工作频率范围：30MHz-5850MHz； 2.能够屏蔽电信、移动、联通的2G/3G/4G/5G手机信号(视当地环境手机基站＞300米时，可有效屏蔽)； 3.能够屏蔽2400MHz-2483.5MHz（2.4G）蓝牙信号以及2400MHz-2483.5MHz（2.4G）、5725MHz-5850MHz（5.8G）WIFI信号； 4.支持通过考点级管理平台对高科技屏蔽终端软件进行一键式集中批量升级； 5.可根据考点级管理平台的考试计划，在考试计划时间开始时系统自动进入工作状态，考试计划时间结束时系统自动停止工作，提供考前、考中及考后自动工作模式，实现无人值守式管理；也可支持手动操作； 6.支持远程对设备的工作温度进行监控； 7.支持通过考点级管理平台实现远程集中控制，可根据需要实现分组、单台设备的远程开关控制；可远程对工作模块进行开关控制； 8.可向考点级管理平台上报设备工作状态、故障状态等信息； 9.▲设备具备扩展模块插槽，通过扩展模块可对系统功能和性能进行扩展升级；须提供CMA或CNAS认可 的第三方检测机构出具的检测报告扫描件。 10.一体化设计：天线和电源内置，避免触电、烫伤等风险。 11.板有工作指示灯，可直观指示设备上电、模块开关、网络连通等状态。 12设备开关、电源接口、网络接口均采用隐蔽式设计，设备安装完成后可视表面无任何接口、开关，避免学生误动设备对系统造成影响； 13.RJ-45接口，支持与考点级管理平台； 14.可靠性：MTBF≥3000小时； 15.符合国家《电磁环境控制限值(GB8702-2014)》标准。 16.符合国家《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的零类标准。 | 34 | 台 |
| 29 | 智慧教学终端2 | 一、嵌入式系统 1、嵌入式系统版本不低于Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB； 2、无PC状态下，Android系统内置白板支持十笔书写及手掌擦除，手掌擦除的面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整，白板书写内容可以PDF、IWB和SVG格式导出。支持10种以上平面图形工具。支持8种以上立体图形工具； 3、无PC状态下，Android系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动； 4、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，支持实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口。在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单； 5、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换； 6、▲教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、学生行为评价软件、随机抽选软件，以便于快速开启授课。并提供快速进入本机所有应用的入口；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 7、支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录； 8、教师在整机设备教学桌面登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击任意课件可直接进入授课模式。支持查看所有个人教学课件资源； 二、组成模块 1、整机尺寸：宽≥4500，高≥1377.5，厚≤98mm，采用UHD超高清LED液晶屏，画面显示比例16:9，分辨率不低于3840\*2160，玻璃表面硬度≥9H； 2、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB/DCI-P3/Display-P3/Adobe RGB/BT.2020模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1.5； 3、整机具备三合一电源按键，使用同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开机、关机、熄屏的操作，关机状态下轻按按键可开机，且在开机状态下，轻按按键可熄屏、唤醒，长按按键可关机； 4、整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1600万像素数的照片。整机支持输出摄像头视场角≥135度且水平视场角≥120度画面； 6、▲内置2.2声道扬声器，额定总功率约60W，扬声器位于整机上边框，顶置朝前发声，前朝向约10W高音扬声器2个，上朝向约20W中低音扬声器2个，整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 7、整机无需外接无线网卡，在相当于Windows系统下接入无线网络，切换到相当于嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置； 三、工控主机模块 1、模块机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于22cm\*17cm\*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热； 2、采用抽拉内置式模块化电脑，可实现无单独接线的插拔，具有按压式卡扣，确保PC模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块； 3、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。具有标准PC防盗锁孔，防止PC模块被盗； 4、PC模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备； 5、主板南桥采用相当于H410芯片组，搭载相当于Intel 11代 酷睿系列 i7 CPU或以上配置，内存采用16GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘采用1T或以上SSD固态硬盘； 6、采用针脚数小于等于40 pin万兆级接口 四、互动系统 1、具备终端中控看板功能，实时显示当前学生终端连接状态，便于教师掌握学生出勤信息； 2、支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂； 3、支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比； 4、互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。抢答可显示前三个抢答成功的学生名单； 5、互动反馈系统支持主观观点功能，支持学生们自主提交不少于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息； 6、互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告，包含互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果等内容，并支持二维码分享保存； 7、支持教师端一键下发资料到全体学生端，并且支持撤回功能。下发的资料不限类型；  五、触摸控制屏 显示比例16:9，具备防眩光效果。同时配备≥23.8英寸触控液晶屏作为副屏，宽高比16:9，分辨率≥1920x1080@60赫兹；投射式电容触控技术；触控点≥10点；触控玻璃硬度≥7H；触控有效区域≥527毫米（水平）x296.5毫米（垂直）；可与主屏实现双屏联动。 | 1 | 套 |
| 30 | 激光投影机 | 1.采用3LCD投影显示技术，标准亮度、色彩亮度≥6200流明（非中心亮度）； 2.▲成像核心芯片物理尺寸（LCD）≥0.67英寸无机液晶；（投标时需提供官网截图或产品彩页） 3.物理分辨率：≥1920×1200，画面长宽比支持16:10.16:6宽屏模式； 4.对比度：≥2500000:1(依据国际标准)； 5.支持恒定亮度输出模式，用户可以在亮度100%~70%之间，以≤1%为单位进行亮度调节； 6.标配镜头光学变焦比≥1.6倍，投射比相当于或者优于1.35-2.20； 7.支持360度全方位安装，标配镜头支持位移功能：垂直位移±≥48%，水平位移±≥20%； 8.采用纯激光光源系统，标准模式工作光源寿命≥20000小时； 9.高清视频接口：≥2路HDMI输入，≥1路HD-BaseT输入； 10.其它接口：≥1路VGA（D-Sub15）输入，≥1路VGA（D-Sub15）输出，≥2路Audio立体声输入，≥1路RS-232C控制，≥1路网络RJ-45； 11.双画面投影教学功能：支持单台投影机同时投影两路不同的有线输入信号源内容； 12.投影机开机时间≤5秒并具有直接开关机，即关即拔功能； 13.具有垂直/水平梯形校正功能，校正范围≥±30︒（长焦）； 14.具有快速四角调节、弧形矫正、点矫正功能； 15.支持RGBCMY颜色（红绿蓝青品黄）的色调、饱和度和亮度的独立调节； 16.包括动态、上演、影院和多画面投影等多种色彩模式调节功能； 17.机器环保节能，整机标准工作模式功耗≤350W； 18.内置无线网卡，至少支持Wi-FiCERTIFIEDMiracast（ScreenMirroring）； 19.提供与投影机相同品牌的投影机管理软件，可实现对≥2000台投影机的远程实时状态监控。可监控状态内容至少包括电源状态、故障状态、错误状态等，并支持电子邮件通知管理员； | 14 | 台 |
| 31 | 投影幕1 | 1.结构类型：幕布带拉线绷紧结构，含管状电机、柔性幕布、银幕外壳及组件； 2.屏幕尺寸：有效显示面积相当于2855\*1791mm，投影画面显示比例16:10； 3.幕布反射角：幕布视角（有效散射角）≥150°； 4.幕布增益：幕布增益系数≥0.9倍； 5.幕布材质：采用柔性软幕，PVC复合材料，4K解析锐度； 6.银幕表面反射光与入射光的颜色色度一致，银幕入射光和反射光的色温差≤30K；幕面解像力（锐度）≥120线对/mm； 7.电机特性：采用交流管状电机，转速≥30rpm，扭力≥6Nm，电机定位≤0.5mm，升降时噪音≤34dB； 8．采用金属外壳流线型设计，抗扭力强，坚固耐用，确保幕面垂直平整； 9.环保安全：幕布通过国家环保检测，幕布有机挥发物（苯、二甲苯）含量达到国家环保安全标准，甲醛含量不得检出； | 6 | 套 |
| 32 | 投影幕2 | 1.结构类型：幕布带拉线绷紧结构，含管状电机、柔性幕布、银幕外壳及组件； 2.屏幕尺寸：有效显示面积相当于2585×1616（㎜），投影画面显示比例16:10； 3.幕布反射角：幕布视角（有效散射角）≥150°； 4.幕布增益：幕布增益系数≥0.9倍； 5.幕布材质：采用柔性软幕，PVC复合材料，4K解析锐度； 6.银幕表面反射光与入射光的颜色色度一致，银幕入射光和反射光的色温差≤30K；幕面解像力（锐度）≥120线对/mm； 7.电机特性：采用交流管状电机，转速≥30rpm，扭力≥6Nm，电机定位≤0.5mm，升降时噪音≤34dB； 8．采用金属外壳流线型设计，抗扭力强，坚固耐用，确保幕面垂直平整； 9.环保安全：幕布通过国家环保检测，幕布有机挥发物（苯、二甲苯）含量达到国家环保安全标准，甲醛含量不得检出； | 7 | 套 |
| 33 | 单块无尘绿板2 | 1、板面：采用烤漆钢板，板面厚度≥0.3mm，板面平整，无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，表面附有透明保护膜，整板无拼接；颜色为墨绿色； 2、边框：采用铝合金，规格相当于20mm×35mm，壁厚≥1.2mm，内加注筋；整提无拼接，防氧化，整体四角边缘为圆角，不能有毛刺、锋利尖端； 3、衬板为消音聚苯乙烯板，整体厚度≥14mm，面层无折痕； 4、背板采用蓝色彩涂钢板，厚度≧0.20mm，防腐防锈，整张无接缝； 5、粘合剂材料： 采用防腐，防锈，防潮的黑板专用粘胶粘合牢固； 6、粉笔槽：粉笔槽与下边框采用卡扣式连接牢固，在受到150N的外力下，不变形，不松脱；笔槽与轨道框色泽一致，可放置粉笔、板擦等，笔槽两端设有ABS封堵； 6、尺寸约4000\*1250mm，可按实际环境调整架构及尺寸； | 7 | 套 |
| 34 | 教学终端 | 1、处理器：相当于或优于Intel i7-12700处理器； 2、主板芯片组：相当于或优于IntelQ670芯片； 3、内存：≥16G 内存，≥4个内存插槽，最大内存支持≥128G； 4、硬盘：≥512 GB M.2 SSD固态硬盘，机箱可扩展≥2个3.5"硬盘槽位； 5、显卡：不低于RTX3060 12G 显卡； 6、网卡：集成千兆网卡； 7、接口：前置：≥1个USB-C、≥2个USB 3.2 G2、≥2个USB 3.2 G1，≥2个音频接口（其中≥1个二合一音频接口）；后置：≥4个USB接口，音频接口，≥1个VGA、≥1个HDMI、≥1个DP接口； 9、内置扩展槽：≥1个PCIE x16 ，2个PCIE x4；≥1个串口，≥1个并口； 10、键盘、鼠标：标配原厂USB光电鼠标； 11、安全技术：配置USB管控功能，可以在BIOS底层实现对USB端口管控，仅识别USB键盘/鼠标设备，无法识别其它USB读取设备，有效防止数据泄露（提供此功能性截图证明）； 12、电源：配置≥500W节能电源，不低于90% 能效转换率； 13、ALT+P组合键开机：可将键盘USB插入后置支持Power On功能的USB口，BIOS中设置“Smart Power On“选项处于打开状态，按键盘上ALT+P组合键开启电脑； 14、机箱：塔式标准机箱，≥17L，下置电源降低机箱重心，增强机箱稳定性； 15终端端口管理：支持可分类别底层统一控制（例如：控制所有 USB 存储输入接口、光驱接口、软驱接口、硬盘接口、1394 接口、打印机接口、红外接口、磁带机接口、影像设备接口、移动通讯设备接口等）； 16、硬件资产管理：收集平台中所有终端硬件配置信息，包括但不限于终端名称、主板型号、CPU型号、内存容量、最近运行时间、合计运行时间、硬件变更和记录信息等；  17、硬件状态：收集平台中所有运行状态信息，包括但不限于设备地点、终端名称、CPU温度、主板温度、CPU风扇转速、开机时间、硬盘信息； 18、提供性能优化软件：针对主流的ISV软件进行优化，打开软件界面即可看到ISV软件的名称，方便使用；也可根据实际使用需求，对ISV软件进行手动调试优化；监控机器运行的实时负载（如处理器、内存、网络、硬盘、显卡等）； 19、操作系统：支持相当于Windows11操作系统； | 13 | 台 |
| 35 | 触控显示器 | 技术规格：显示器正面达到IP65级防水、防尘标准。LCD面板为IPS技术；背光类型为W-LED系统；面板尺寸：≥23.8英寸/60.5厘米；有效显示区：527（水平）x296.5（垂直）；宽高比16:9，分辨率≥1920x1080@60赫兹；像素密度≥93PPI；响应时间（标准）≤5毫秒（灰阶）；亮度≥250cd/m²；对比度（标准）1000:1；像素间距0.275x0.275毫米；视角178º（水平）/178º（垂直），@C/R>10；扫描频率30-85千赫（水平）/48-75赫兹（垂直）。 触感：投射式电容触控技术；触控点≥10点；触控方式支持手写笔、手指、手套；触控玻璃硬度≥7H；触控有效区域≥527毫米（水平）x296.5毫米（垂直）；操作系统支持Win11/10/8.1/8/7；Android7.1/7.0/6.0/5.0/4.4；某些Linux版本。 | 13 | 台 |
| 36 | LED屏 | 1、点间距：≤1.56mm，采用SMD封装技术，亮度≥600cd/m²，刷新率：≥3840HZ； 2、每块宽度≥3m、高度≥1.6875m，共2块，分辨率≥3840\*1080； 3、箱体单元比例为16:9，材质为压铸铝合金,均为一次性整体压铸成型，全金属自然散热结构，无风扇，防尘、静音设计。 4、▲重量：≤23kg/m²，箱体厚度：≤45mm；（须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 5、箱体平整度≤0.1mm，箱体间缝隙≤0.1mm，箱体间/模组间相对错位值＜1%； 6、▲对比度：≥20000:1，水平和垂直可视角度：≥179°； （须提供具有CNAS或CMA认证的第三方检测机构出具的功能检测报告扫描件证明） 7、箱体抗拉强度＞200Mpa，屈服强度＞200Mpa，硬度＞80HBS； 8、色度均匀性（校正后）：±0.002Cx，Cy之内； 9、亮度支持通过配套软件 0-100 无级调节；色温支持1000K至20000K可调； 10、色温误差：色温为 6500K时，100%,75%,50%,25%四挡电平白场调节色温误差≤200K； 11、表面温升：在环境温度为45°的条件下，将屏体调到最大亮度白色连续工作8小时，表面温升＜20°； 12、发光点中心距偏差＜2%，亮度均匀性≥98%； 13、像素点失控率≤1/1000000； 14、产品经过正弦振动测试、高温高湿工作测试、高温高湿存储测试、低温工作测试,测试结果样品正常； | 10.125 | m² |
| 37 | 视频处理器 | 1.支持输入4096\*2160分辨率的4K数字信号且能向下兼容； 2.设备内嵌≥3.5英寸液晶显示屏，可通过显示屏显示设备运行参数与状态，包括：设备名称、设备接口连接状态、运行状态（温度、电压、风扇），以及IP地址； 3.支持≥6图层画面拼接，漫游：画面窗口位置任意挪动；图层位置关系任意漫游；支持单路输入信号复用的同时，满足多画面下每个画面均支持缩放； 4.支持Android手机APP控制软件控制，实现黑屏、画面冻结、场景切换等功能；支持对亮度、色温、对比度、饱和度、色调、亮度补偿进行调节；支持预置场景切换； 5.支持≥8路千兆网络输出，单个网口支持≥655360像素点； 6.支持HDMI4K高清数字接口，支持DVI1080P高清数字接口，支持HDMI1080P高清数字接口，支持SDI1080P高清数字接口； 7.集发送、视频处理、拼接、3D于一体四合一设备； 8.将预制的画面大小、窗口数量、亮度色温、色调、饱和度、对比度、亮度补偿等参数的视频信号源、一键调取切换，无需额外操作； 9.▲支持单机网口备份、单机光口备份、双击网口备份、双机光口备份；可解决网口故障、信号源故障、信号线故障、发送卡电源故障、以及连接源与发送卡间的其他设备故障导致的显示画面异常，黑屏等异常问题，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 10.为保证系统的可靠性和兼容性，要求拼接控制器与LED屏为同一品牌； | 2 | 台 |
| 38 | 配电柜 | 1.三相配电系统，额定功率≥15KW； 2.具有过载、过流、过载保护； 3.支持远程控制上电，实现定时开关屏体，方便用户的使用； 4.为保证系统的可靠性和兼容性，要求配电系统的智能配电柜与LED显示屏为同一品牌； 5.支持PLC远程开关机功能和“分步加电”等智能配电管理功能； | 2 | 台 |
| 39 | 视频矩阵 | 1.≥4路HDMI输入和≥8路HDMI输出； 2.传输解析度≥3840\*2160@30HzHD超高清数字化像素； 3.支持手机WIFI控制矩阵，有路由器或没有路由器二种工作模式任选择，网络控制端口，网页浏览器控制软件，实时显示输入输出状态； 4.RS-232串口控制,支持串口环通输出到大屏； 5.具有掉电记忆功能，前面板LCD状态显示报告； 6.便捷的前面板存取操作，可预存多组切换模式； 7.视频输入端口具有时钟/数据恢复和重组； 8.能实时监视各输入通道输入状态； 9.可选双电源冗余配置，确保电源的稳定可靠； 10.HDMI输入输出端口支持HDCP协议； | 4 | 套 |
| 40 | 辅助显示屏 | 1、屏体：4K屏，65寸。 2、物理分辨率：3840\*2160。 3、屏幕比例：16:9。 4、低蓝光护眼认证。 | 6 | 台 |
| 41 | 上下升降无尘绿板 | 1、组合：整套黑板由2块组成，每块规格约1.7m×0.8m，具体以教室实际情况为准，可按实际环境调整架构及尺寸； 2、面板：采用烤漆板材,厚度≥0.4㎜,颜色为墨绿色，表面粗糙度：1.6um—2.5um.光泽度：＜12%，经过万次摩擦粗糙度仍可达到1.6um, 没有明显眩光；表面硬度≥3莫氏度，无龟裂，表面附无色保护膜； 3、夹层：采用高强度蜂窝纸板或聚苯乙烯泡沫板，厚度≥15mm,不变形，整张无接缝； 4、背板：采用防锈镀锌钢板，厚度≥0.23mm，表面平整，不变形，整张无接缝； 5、包胶材料：采用抗疲劳ABS工厂塑料，磨具成型与书写板面的固定，没有外露的金属紧固件； 6、沾胶材料：采用防腐、防锈、防潮的黑板专用环保型胶漆，胶合牢固； 7、内框：内边框材质：磨砂铝合金材料，内边框宽≥33㎜厚≥28㎜，壁厚度≥1.2㎜，下边框采用一体化通长拉手； 8、外框：采用磨砂铝合金，外框内侧设有凹式专用轨道，轨道和外框一次成型一体化设计；黑板上下推拉时具有同步功能，不采用同步轴结构； 9、笔槽：铝合金，表面氧化处理，壁厚≥1.2mm； 10、传动方式：采用链条或钢丝绳传动。钢丝绳直径≥3mm全钢钢丝索；吊轮为赛尼纶，内置轴承；滑轮为赛尼纶，内置工业级轴承，配置减震装置；传动装置安装在左右铝型材内。每块书写板的两侧都装≥四组滑轮； | 4 | 套 |
| 42 | 单块无尘绿板1 | 1、板面：采用烤漆钢板，板面厚度≥0.3mm，板面平整，无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，表面附有透明保护膜，整板无拼接；颜色为墨绿色； 2、边框：采用铝合金，规格约20mm×35mm，壁厚≥1.2mm，内加注筋、整提无拼接，防氧化，整体四角边缘为圆角，不能有毛刺、锋利尖端、外露紧固件； 3、衬板为消音聚苯乙烯板，整体厚度≥14mm，面层无折痕； 4、背板采用蓝色彩涂钢板，厚度≧0.20mm，防腐防锈，整张无接缝； 5、粘合剂材料： 采用防腐，防锈，防潮的黑板专用粘胶粘合牢固； 6、粉笔槽：粉笔槽与下边框采用卡扣式连接牢固，在受到150N的外力下，不变形，不松脱；笔槽与轨道框色泽一致，笔槽两端设有ABS封堵； 6、尺寸约5000\*1250mm，具体以教室实际情况为准，可按实际环境调整架构及尺寸； | 3 | 套 |
| 43 | 支撑服务器 | 1.支持Intel可扩展处理器家族铜牌、银牌、金牌及铂金处理器产品； 2.≤2U机架式服务器，配置≥2个Intel可扩展处理器≥16核； 3.≥256GB(8条\*32G)TruDDR43200MHz，配合Intel持久内存最大支持≥6TB内存扩展或最大支持≥32根内存插槽、实配≥32条内存插槽； 4.硬盘：配置≥2块600GSAS10K硬盘，可在同一驱动器托架内灵活混搭SAS/SATAHDD/SSD和NVMeSSD； 5.≥1张2Gb阵列卡，双端口HBA卡，支持0/1/10/5/50RAID级别，可选RAID6/60,最大支持8GB闪存； 6.配置双口万兆光纤网卡（含光模块）；支持一个专用的OCP3.0SFF接口，支持扩展多种双口/四口千兆万兆和25GbE网卡； 7.1+1热插拔冗余电源； 8.支持ASHAREA4标准，工作温度最高支持45°C； 9.支持≥12个PCIe4.0扩展插槽，≥2个OCP3.0插槽,可选支持≥3个300WGPU； 10.支持扩展内置的故障诊断面板； 11.平均无故障时间（MTBF）15万小时； 12. ▲工频磁场抗扰度应符合GB/T17626.8-2006工频磁场抗扰度要求。（须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明）； | 3 | 台 |
| 44 | 数据存储 | 1.▲与支撑服务器同一品牌，单节点支持FCSAN、IPSAN和NAS等协议功能； 2.硬盘：≥12块，单盘容量≥16TB，7.2kRPM，NL-SAS热插拔硬盘，支持全局动态热备盘，根据磁盘容量需求，合理配置全局动态备盘数目，且在无需重新启动系统的条件下，能自动用事先配置的热备份硬盘接替故障硬盘实现连续工作；热备盘位置不固定，且重构后无需回构，支持多种工业标准RAID存储方式，包含：RAID0/1/5/6/10或更高级别的RAID保护技术，HA双控最大可扩充磁盘数≥144，控制器集群最大可扩充磁盘数≥1728； 3.后端磁盘接口:双控≥4个12GbpsMiniSAS端口； 4.虚拟资源调配：支持虚拟资源调配功能，可为主机分配超额容量； 5.存储QoS：提供针对前端不同级别的应用提供存储资源的优先分配功能； 6.存储快照：提供存储快照功能，配置相应快照软件，支持针对主流应用（如：Oracle、SQL、Exchange、SAP等）和虚拟化环境（如VMware、Citrix、Hyper-V等）的一致性快速备份和恢复，软件协议应支持无限前端主机和CPU个数； 7.重复数据删除：提供在线\线后重复数据删除功能，要求支持SAN和NAS多种数据； 8.数据压缩：提供在线数\线后数据压缩，要求支持SAN和NAS多种数据； 9.数据复制：支持数据跨低端-中端-高端平台远程复制功能，用于不同型号、不同档次的存储设备之间进行数据复制； 10.存储软件及功能要求：统一存储，原生支持FCP,iSCSI,CIFS,NFS,S3，pNFS协议，无需外部网关设备；支持不同型号存储节点组成统一集群；支持分布式卷，单个卷大小可扩展至≥20PB；支持集群内数据跨节点任意迁移，不借助第三方软硬件，不中断应用；支持SAN和NAS数据的在线重删，且最小颗粒度≤4K，支持按需开启和关闭；支持SAN和NAS数据的在线压缩，支持按需开启和关闭；支持存储级QoS，可对文件、卷、LUN分别定义其最大IOPS和吞吐量(MB/s)； | 1 | 台 |
| 45 | 智能出勤分析软件 | 1.实时出勤分析：支持接收实时视频流媒体进行考勤分析，统计班级整体到课情况，并实时输出考勤数据； 2.设备性能：要求单台设备支持不少于30个录播终端的并发接入考勤能力； 3.识别保障：支持基于人脸特征识别人员并区分是否相同目标，课堂上人员暂离、短暂遮挡等情况下重新出现在画面中，仍能判别为同一人，保障识别准确性。 4.使用认证：要求支持录播终端的接入认证，认证后的录播主机方能进行考勤任务的支撑； 5.人脸隐私：要求考勤系统不涉及人脸与用户信息的识别匹配，仅完成整体人数统计考勤，无需上传学生人脸照片、不采集保存人脸信息库避免隐私侵犯及实现信息安全保护； 6.系统对接：要求支持提供开放接口实现第三方系统对接，可将实时考勤数据同步输出至班牌、中控等第三方系统进行联动应用； | 2 | 套 |
| 46 | 流媒体出勤率服务器主机 | 1.硬件外观：标准1U机架式设备； 2.硬件结构：采用ARM嵌入式架构设计，采用SOC解决方案，高稳定性、低功耗。采用内置NPU高端处理器，具备智能学习特性； 3.操作系统：相当于Linux； 4.内置存储：不低于1TB机械硬盘，7200rpm转速； 5.网络：标准RJ45网络接口，10M/100M/1000M自适应LAN口≥1，要求支持IPv4.IPv6双协议栈； 6.其他接口：USB2.0≥1.HDMI≥1； 7.设备复位：支持一键Reset复位； 8.工作电压：采用不高于DC36V安全电压供电； 9.功耗：节能环保，待机功率＜10W，满负荷工作功率＜50W； 10.工作温度：10℃~35℃； 11.工作湿度：20%～80%； 12.协议标准：支持RTP/RTSP/RTMP/HTTP/TCP/UDP; 13.编码标准：视频支持H.264HP编解码协议；支持1080P@30fps、720P@30fps格式视频接入进行分析； 14.▲分析能力：支持统计班级整体人数，并根据课节时间/应到人数分析统计出迟到人数、早退人数等数据，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 15.为确保系统兼容性，要求与精品录播主机为同一品牌。 16.实时考勤分析：支持接收实时视频流媒体进行考勤分析，统计班级整体到课情况，并实时输出考勤数据； 17.考勤数据：支持统计班级整体人数，并根据课节时间/应到人数分析统计出迟到人数、早退人数等数据； 18.设备性能：要求单台设备支持不少于30个录播终端的并发接入考勤能力； 19.识别保障：支持基于人脸特征识别人员并区分是否相同目标，课堂上人员暂离、短暂遮挡等情况下重新出现在画面中，仍能判别为同一人，保障识别准确性。 20.使用认证：要求支持录播终端的接入认证，认证后的录播主机方能进行考勤任务的支撑； 21.人脸隐私：出于用户人脸隐私安全保护，要求考勤系统不涉及人脸与用户信息的识别匹配，仅完成整体人数统计考勤，无需上传学生人脸照片、不采集保存人脸信息库避免隐私侵犯及实现信息安全保护； 22.系统对接：要求支持提供开放接口实现第三方系统对接，可将实时考勤数据同步输出至班牌、中控等第三方系统进行联动应用。 | 2 | 台 |
| 47 | 控制终端 | 1、处理器：相当于或优于Intel i7-12700处理器； 2、主板芯片组：相当于或优于IntelQ670芯片； 3、内存：≥16G 内存，≥4个内存插槽，最大内存支持≥128G； 4、硬盘：≥512 GB M.2 SSD固态硬盘，机箱可扩展≥2个3.5"硬盘槽位； 5、显卡：不低于RTX3060 12G 显卡； 6、网卡：集成千兆网卡； 7、接口：前置：≥1个USB-C、≥2个USB 3.2 G2、≥2个USB 3.2 G1，≥2个音频接口（其中≥1个二合一音频接口）；后置：≥4个USB接口，音频接口，≥1个VGA、≥1个HDMI、≥1个DP接口； 9、内置扩展槽：≥1个PCIE x16 ，2个PCIE x4；≥1个串口，≥1个并口； 10、键盘、鼠标：标配原厂USB光电鼠标； 11、安全技术：配置USB管控功能，可以在BIOS底层实现对USB端口管控，仅识别USB键盘/鼠标设备，无法识别其它USB读取设备，有效防止数据泄露（提供此功能性截图证明）； 12、电源：配置≥500W节能电源，不低于90% 能效转换率； 13、ALT+P组合键开机：可将键盘USB插入后置支持Power On功能的USB口，BIOS中设置“Smart Power On“选项处于打开状态，按键盘上ALT+P组合键开启电脑； 14、机箱：塔式标准机箱，≥17L，下置电源降低机箱重心，增强机箱稳定性； 15终端端口管理：支持可分类别底层统一控制（例如：控制所有 USB 存储输入接口、光驱接口、软驱接口、硬盘接口、1394 接口、打印机接口、红外接口、磁带机接口、影像设备接口、移动通讯设备接口等）； 16、硬件资产管理：收集平台中所有终端硬件配置信息，包括但不限于终端名称、主板型号、CPU型号、内存容量、最近运行时间、合计运行时间、硬件变更和记录信息等；  17、硬件状态：收集平台中所有运行状态信息，包括但不限于设备地点、终端名称、CPU温度、主板温度、CPU风扇转速、开机时间、硬盘信息； 18、提供性能优化软件：针对主流的ISV软件进行优化，打开软件界面即可看到ISV软件的名称，方便使用；也可根据实际使用需求，对ISV软件进行手动调试优化；监控机器运行的实时负载（如处理器、内存、网络、硬盘、显卡等）； 19、显示器：提供与主机配套的显示器，≥23.8寸显示器，分辨率优于或等于1920\*1080，视频接口：≥1个HDMI接口，≥1个DP接口, 低蓝光 20、操作系统：支持相当于Windows11操作系统； 21、通过MTBF （平均无故障时间）100万小时认证； | 6 | 台 |
| 48 | 读卡器 | 开关机模式支持刷卡方式，读卡距离60~90mm，读卡速度≤0.5秒，支持标准RS232通讯接口，可扫手机二维码； | 1 | 个 |
| 49 | 门禁控制器 | 1.门禁控制，支持远程管理，POE供电，数据收集； 2.结合后台服务，对门禁、数据收集查询、管理等； 3.本地可存储合法卡≥30000张，开门记录≥50000条； 4.10M/100M自适应，支持远程更新固件； 5.支持≥4门控制，支持任意电锁、门磁锁等； 6.支持离线运行，联网后开门记录上传，支持其他数据上传，如水电表数据等。支持内部编程控制智能空开或第三方设备等； 7.主控相当于或优于国产ARM-M4内核芯片，内建单精度浮点运算单元(FPU)及数字信号处理器(DSP)； 8.提供接口扩展人脸识别设备、二维码设备验证开门； 9.支持POE和适配器供电；≥1路网口，≥1路外部供电，≥4组读卡器接口，≥4组门禁控制端口，≥4组门禁检测IO，≥4组应急开关接口； 10.尺寸约为L180\*W280\*H60mm； | 1 | 台 |
| 50 | 显示屏 | 1、屏体：4K屏，≥85寸。 2、物理分辨率：不低于3840\*2160。 3、屏幕比例：16:9。 4、屏幕亮度：≥300尼特。 5、外观：金属边框。 | 1 | 台 |
| 51 | 巡考网关 | 1.应集成sip路由、流媒体转发分发、流媒体转码、中心管理功能，专为国家教育考试的标准化考场建设提供业务支撑；符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》。 2.应采用相当于LINUX操作系统。 3.应支持TCP/IP、SIP、RTSP、RTP、RTCP、HTTPS等网络协议；支持TCP、UDP、RTP音视频传输协议，可同时组合使用。 4.应支持SIP2.0协议，支持sip地址解析，信令转发、路由，支持SIP URI统一命名规则，分级命名；支持SIP URI组、用户、树形列表管理和SIP终端接入认证功能；支持SIP终端访问过程控制，建立SIP之间的路由信任关系；支持流媒体汇聚。 5.应遵循SIP2.0协议，支持向上级平台的注册，上级平台可以获取下级巡考网关的资源列表，包括地址和摄像机资源等，学校平台可以向多级上级平台注册（省、市、区县）。 6.应支持1080P、720P高清接入转发分发，转码输出：8路；管理同一考点容量可达：128路。 7.应支持对摄像机批量、摄像机机组、编码器的添加、修改、删除，对摄像机OSD水印批量同步、添加、修改、删除。 8.应支持用户添加、修改、删除、修改用户密码；支持对角色的添加、修改、删除，可为每个角色分配操作权限；符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》里的统一命名规则。 9.应支持多种分屏模式播放视频，有4/9/16以及自定义的分屏模式。支持对摄像机进行轮巡，可以设置轮巡间隔时间。 10.应支持实时音视频播放：可通过列表选择摄像机，支持对摄像机的视频播放、停止等控制操作。 11.应支持网页进行无插件的实时视频播放。 12.应支持sip代理设置，支持对系统网络配置，对服务器的两块网卡配置IP和路由设置。 13.应支持智能运维：检测服务运行状态（支持重启服务操作），丢包率，端口，系统资源占用，路由轨迹。 14.应支持H264、MPEG4视频编码标准、支持AAC音频编码标准，并支持Program Stream系统流和Transition Stream传输流的封装。已符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》。  15.应支持海康、大华、宇视、星际安防、科达、鹏视等前端摄像机接入，以符合教育部的技术标准。 | 1 | 套 |
| 52 | 16口POE交换机 | 1、10/100/1000M以太网电口≥16个，1G/2.5G/5G以太网电口100/1000M≥2个， SFP+万兆光接口≥2个，实配两个千兆光模块； 2、交换容量≥432Gbps，包转发率≥126Mpps； 3、支持IPv4和IPv6的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议； 4、为避免设备运行时产生噪声污染，要求设备采用静音设计，噪声值＜20dB； 5、要求所投产品支持POE和POE+远程供电，POE供电功率≥125W； 6、支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)； 7、支持IPv4和IPv6的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议； 8、支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理； 9、符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术； 10、支持SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web； 11、支持丰富的用户访问方式，PC机、微信小程序等； 12、支持通过微信公众号进入小程序，并通过小程序在线提交工单功能，支持工单重新分配、工单升级、工单统计功能； | 40 | 台 |
| 53 | 8口POE交换机 | 1、10/100/1000M以太网电口≥8个，SFP+万兆光接口≥4个，实配两个千兆光模块； 2、交换容量≥432Gbps，包转发率≥126Mpps； 3、支持IPv4和IPv6的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议； 4、为避免设备运行时产生噪声污染，要求设备采用静音设计，噪声值＜20dB； 5、要求所投产品支持POE和POE+远程供电，POE供电功率≥125W； 6、支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)； 7、支持IPv4和IPv6的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议； 8、支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理； 9、符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术； 10、支持SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web； 11、支持丰富的用户访问方式，PC机、微信小程序等； 12、支持通过微信公众号进入小程序，并通过小程序在线提交工单功能，支持工单重新分配、工单升级、工单统计功能； | 3 | 台 |
| 54 | 硬盘录像机 | 1.具有≥2个HDMI接口、≥2个VGA接口、≥2个RJ45千兆网络接口、≥2个USB2.0接口、≥2个USB3.0接口、≥1个RS232接口、≥1个RS485接口（可接入RS485键盘）、1个eSata接口；≥16路报警输入接口、≥9路报警输出接口（其中第9路支持受控直流12V输出）；具有1路直流12V输出接口；具有冗余电源接口；可内置≥16个SATA接口硬盘；默认自带8块8T硬盘。 2.▲产品由冗余电源芯片进行负载均衡控制，当一个电源出现故障时，另一个电源可以接管其工作，在更换故障电源后，恢复到两个电源协同负载均衡工作，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 3.可接入1T、2T、3T、4T、6T、8T、10T、12TB、14TB、16TB、18TB容量的SATA接口硬盘； 4.可接入128路分辨率为1920×1080的视频图像，支持最大接入带宽384Mbps，最大存储带宽384Mbps，最大转发带宽256Mbps，最大回放带宽256Mbps； 5.HDMI接口最大支持8K输出，当一路输出8K时，另一路最高支持1080P输出；两个HDMI接口可同时支持双4K异源输出； 6.显示输出分辨率具有8K(7680×4320)/30Hz,4K(3840×2160)/60Hz、4K(3840×2160)/30Hz、2K（2560×1440）/60Hz，1080P（1920×1080）/60Hz，UXGA（1600×1200）/60Hz，SXGA（1280×1024）/60Hz，720P（1280×720）/60Hz，XGA（1024×768）/60Hz设置选项； 7.可同时解码输出32路H.265编码、30fps、1920×1080格式的视频图像，或同时解码输出8路H.265编码、25fps、4096×2160或者3840×2160格式的视频图像，或同时解码输出6路H.265编码、20fps、4000×3000格式的视频图像，或同时解码输出2路H.265编码、25fps、8160×3616格式的视频图像； 8.支持热成像侦测，接入带有火点检测、船只检测、吸烟检测、温差报警功能的IPC，当触发报警时，样机可联动录像、抓拍并保存图片、弹出报警画面、声音警告、上传中心、发送邮件、触发报警输出，可联动外接球机预置点、球机轮巡、球机轨迹，并按通道、时间、类型检索报警图片，检索结果支持图片和列表两种展现形式。 | 2 | 台 |
| 55 | 智能球型摄像机 | 1.相机配备双镜头（全景相机、特写相机）； 2.传感器类型 【全景】相当于1/1.8" Progressive Scan CMOS，【动点】相当于1/1.8" Progressive Scan CMOS 3.最低照度 彩色：相当于0.005 Lux @（F1.6，AGC ON），黑白：相当于0.001 Lux @（F1.6，AGC ON） 4.聚焦模式：支持半自动，手动，自动 5.信噪比 ≥55 dB 6.镜头焦距 【全景】：≤2.8 mm；【动点】：8 mm~32 mm，≥4倍光学 7.预置点个数≥ 300个 8.巡航扫描≥8条，每条可添加≥32个预置点； 9.花样扫描≥4条，每条路径记录时间≥10分钟 10.支持断电记忆  11.视频最大图像尺寸≥ 3840 × 2160 12.支持遮挡报警、音频异常侦测； 13.人脸检测功能：可对监控画面中出现的人脸进行检测和框选，进行人脸小图抓拍及上传。可对距离≥20m处的人脸进行抓拍，并生成分辨率≥110x 120的人脸图片 14.全景联动定位功能：圈定全景摄像机监视画面中的任意区域，在细节摄像机可达到的旋转范围内，细节摄像机可将该区域置于视频图像中心，并对该区域进行放大或缩小 15.人员头肩照比对功能：可将通过细节摄像机抓拍的人员头肩照与数据库中的人员头肩照进行比对 16. ▲支持学生考勤，可添加≥10组人脸库，可导入≥30万张人脸图片，须提供具有CMA或CNAS认证标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件证明； 17.具有双向语音对讲和单向语音广播功能 18.支持同时双通道进行考勤，细节通道支持细节轮巡考勤，全景通道支持全景抓拍考勤，双通道考勤互不影响 19.用户管理 ：最多32个用户，≥3级：至少包括管理员、操作员和普通用户 20.安全管理 ：支持授权的用户名和密码，以及MAC地址绑定，HTTPS加密，IEEE 802.1x网络访问控制，IP地址过滤 21.网络接口：内置RJ45网口，支持10 M/100 M/1000 M网络数据 22.SD卡扩展：内置MicroSD卡插槽，支持MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC卡（最大支持256 GB） 23.音频输入 支持≥1路音频输入，≥1路音频输出  24.供电方式 DC：12 V，PoE+ 25.设备功耗 DC：12 V输入，18 W max 26.POE输入，22.5 W max 27.工作温湿度不小于 -10 ℃~40 ℃，湿度≤90% 28.防护 TVS 2000 V防静电、防浪涌、防突波 | 5 | 台 |
| 56 | 网络监控一体机 | 1. 视音频输入输出接口：视频输出≥2路HDMI（支持两路HDMI同时输出4K画面），≥1路VGA 2.音频输出：≥1路RCA、语音对讲输入：≥1路RCA 3.网络接口：≥4个RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口 4.串行接口：≥1个RS-485接口、≥1个键盘485接口、≥1个RS-232接口 5.USB接口：≥2个USB2.0接口、≥2个USB3.0接口 6.报警输入/输出：≥16进8出报警口 7.≥1个eSATA接口 8. 支持≥16块SATA接口硬盘，单盘容量不低于8T 9.自带2块4T AI硬盘 10.电源：AC100V~240V 11.550W双电 12.3U机箱 14.支持秒级提取硬盘中人脸图片文件，用户可快速浏览全部通道中的图片文件 15.支持≥80张/S人脸建模性能，最大支持40路人脸比对 16.支持考勤人脸库管理，支持新建、删除、修改、查询、复制人脸库，可导入导出人脸名单，支持≥64个人脸库，库容≥50W张人脸图片 17. 支持人脸比对报警及联动 18.可设置人脸相似度0-100 19.支持推送报警消息至客户端 20.客户端可实时展示人脸比对结果 21.可查看背景图并回放关联录像并导出人脸图片及录像 22.支持按通道、时间检索人脸图片 23.支持将检索结果中人脸图片添加到人脸库 24.支持同时解码20路H.265编码、30fps、1920×1080格式的视频图像 或同时解码5路H.265编码、25fps、4096×2160或者3840×2160格式的视频图像 或同时解码4路H.264编码、20fps、4000×3000格式的视频图像 25.支持1路H.265编码、25fps、6912×2800格式的视频实时预览 26.支持接入H.265、H.264、MPEG4、SVAC视频编码格式的IPC 27.标配不小于两块4T AI硬盘 | 1 | 台 |
| 57 | 高教教学管理平台软件 | 1.支持配置学校信息，可修改学校名称、学校校徽； 2.、支持管理学校的组织结构，可设置学校、院系、专业、班级类型的组织和组织管理员；支持一键将班级标记为“毕业”并移除班级组织与人员； 3.支持管理选修班，可设置入学年份、学期、教师，可批量添加和导入学生； 4.支持管理组织中教职工和学生的账号，可批量启用、禁用、删除、导入、导出账号，批量重置账号密码；  5.支持自定义角色，可设置菜单权限、组织权限、区域权限、工作台权限；支持单独或批量添加账号关联到角色上； 6.支持管理学校、教学楼、楼层、教室，可设置教室容量以及是否支持预约； 7.支持设备添加与管理，可批量导入导出，支持配置教室画面通道类型； 8.支持设置学年学期；支持设置全校通用作息和教室的特殊作息； 9.支持管理班级课表、教室课表、教师课表，可添加课程类型； 支持批量导入和删除课表；支持单独或批量下发课表，可查看下发状态； 10.支持人脸分组管理，可批量导入人脸照片，可从人员基本信息中同步获取照片，可复制人脸信息到其他分组； 11.支持公告管理，可添加、编辑、发布、取消发布、删除公告； 12.支持评价表配置，可创建打分式评价表，可设置分值权重折算得分；可创建选项式评价表，可预览；支持设置评价表启用状态，可复制生成新评价表； 13.支持配置看板部件、工作台部件，可配置工作台栏目与布局；支持配置工作台模板，可添加、预览、编辑、置顶、复制、删除模板，可设置兜底模板； 14.支持人脸照片存储配置，可配置默认存储池，可自定义存储池和覆盖策略； 15.支持录像计划配置，可配置和下发录像计划模板，可配置设备存储码流类型与计划模板，可配置中心存储的码流类型、计划模板、取流方式，可配置录像回传的计划模板、取流方式、取流速度；支持远程获取设备存储配置、批量清除配置、手动回传； | 1 | 套 |
| 58 | 考勤认证应用 | 针对考勤管理软件，为教室的考勤数据统计与管理等提供支持；可关联教室中录播主机、摄像机等设备。 | 5 | 个 |
| 59 | 考勤管理软件 | 1.支持课程考勤统计，可按课程、时间、教师、班级、教室、课程标签、上课状态等维度筛选；支持导出考勤数据； 2.支持切换列表视图、课表视图、趋势视图展示，可查看课程信息、考勤数据，包括：课程名称、授课教师、上课状态、课程时间、上课教室、课程标签、上课班级、应勤人数、出勤人数、出勤率、请假人数、旷课人数；支持在课表视图中按照学年、学期、周次筛选； 3.支持查看课程考勤详情，可查看学生考勤明细，可对旷课记录进行确认请假和确认补签；支持查看和轮播课堂全局抓拍图片，可点击查看大图； 4.支持院系考勤统计，可按学校、院系、专业、班级、学生、上课记录逐级统计和分层查看考勤数据，可统计应勤人次、出勤人次、出勤率、请假人次、旷课人次、旷课率； 5.支持按应勤人次、出勤人次、出勤率、请假人次、旷课人次、旷课率进行正倒序排列；支持按日期筛选数据；支持导出考勤数据； 6.支持人员考勤统计，可按日期、院系、专业、班级、学生维度筛选，可查看包括：学生姓名、学号、应勤人次、出勤人次、出勤率、班级、辅导员、请假次数、旷课次数、旷课率等； 7.支持按请假次数、旷课次数、旷课率进行排序；支持导出数据； 支持查看学生的上课记录及考勤统计，可可按课程标签、考勤结果、课程名称等条件筛选； 8.支持学科考勤统计，可按学科、班级、学生、课程逐层统计和分层查看考勤数据，可查看学科名称、授课教师、上课班级数量、应勤人数、出勤人数、出勤率、请假人次、旷课人次、旷课率； 9.支持按应勤人次、出勤人次、出勤率、请假人次、旷课人次、旷课率正倒序排列；支持导出考勤数据；支持查看和管理学生的平时分，可按平时分进行正倒序排列； 10.支持异常考勤管理，可查看旷课记录，可将旷课记录标记为补签或请假；支持查看学生补签申请的旷课记录，可单独进行通过或驳回； 11.支持按日期、院系、专业、班级、学生、学号、学科等维度筛选；支持导出考勤数据； 12.支持请假管理，可管理学生提交的请假申请，可查看学生、学号、班级、请假类型、请假原因、请假时间、申请时间、审核状态等信息； 13.支持按请假日期、审核状态、学生姓名、学生所属班级等维度筛选；，可查看请假详情；支持导出请假记录； 14.支持查看考试考勤统计，包括考试名称、考场号、考试计划、考试科目、考试时间、考试状态、考场、应到人数、实到人数等信息；可按考试时间、考试计划、考试学科、考试状态、考场号等维度筛选； 15.支持查看考试的考勤详情，筛选和查询学生考勤记录，包括：学生、所属组织、学号、考生号、考勤结果、考勤时间； 16.支持管理请假申请，可查看请假类型、请假时间、请假原因、申请时间、状态；支持创建请假申请时添加附件； 17.支持学生管理我的考勤，可查看个人考勤总计和考勤明细，可按时间、课程标签、考勤结果、课程学科等维度筛选； 18.支持对旷课记录申请补签和申请请假； 19.支持查看教师的考勤数据，包括教师名称、教室名称、班级、课程、考勤结果、课程时间、考勤时间；支持按考勤结果、教师姓名、课程名称、时间查询数据；支持导出数据；  20.支持教师考勤异常统计，可按学校、院系维度查看，包括教师姓名、职工号、组织路径、考勤日期、考勤异常次数、考勤总次数、异常率；支持按时间筛选数据；支持导出数据；支持按考勤异常次数、异常率进行排序； 21.支持设置考勤图片存储，可选择存储位置、资源池； 22.支持设置学生异常考勤处理期限，可配置申请补签和请假的期限； 23.支持设置学生平时分，可配置默认分值，可一键还原分值； 24.支持设置班牌考勤时间，只有在配置的时间后才开始考勤； 25.支持设置考勤规则，可配置教职工课堂考勤规则、考试考勤规则； 26.支持设置请假类型，默认病假、事假、其他，可自定义添加； 27.支持学生请假设置，可配置审批推送通过后是否通知辅导员和授课教师；可配置请假申请后的审批期限； | 1 | 套 |
| 60 | 机柜 | 1.32U标准机柜； 2.材料：方孔条2.0MM钢板，其余SPCC优质冷轧钢板制作； 3.厚度：方孔条2.0mm，安装梁1.5mm，其它1.2mm ； 4.表面处理：方孔条本色，其余：脱脂，磷化，静电喷塑； 5.静载：最大静载800KG（带支脚）； | 1 | 台 |
| 61 | 会议摄像机 | 1、传感器性能不低于1/2.8" 2 MP CMOS； 2、像素≥200万USB电动变焦会议摄像机； 3、分辨率支持1920 × 1080 @60 fps/50 fps/30 fps/25 fps，1280 × 720 @60 fps/50 fps/30 fps/25 fps； 4、变焦范围≥3 mm~15 mm，≥5倍光学变焦，≥4倍数字变焦； 5、最低照度≤0.2 Lux @（F1.8 ~ 2.8 ，AGC ON）； 6、宽动态范围：≥120 dB； 7、内置双全向麦克风，拾音半径≥5M； 8、频响范围：100Hz-8kHz； 9、信噪比：≤70dB（A；） 10、采样率：支持16 kHz/32 kHz/48 kHz； 11、图像功能：支持自动/手动白平衡、背光补偿、左右翻转/上下翻转/中心镜像； 12、音频功能：支持智能（稳态）降噪算法、自动增益控制、回声消除、时域均衡算法，抑制环境噪音，增强人声； 13、通信方式：支持USB连接线通信，线长≥4.5M； 14、音频接口：≥1路 3.5 mm三段式端子音频输入，≥1路 3.5 mm三段式端子音频输出； 15、设备兼容操作系统：支持Windows 7/8/10/11、Android 8.1及以上版本、Linux 4.14及以上版本、macOS 10.12及以上版本； 16、≥5个预置点设置，≥4种图像模式切换； 17、含遥控器，支持遥控器远程对设备进行参数调整和设备控制。 | 8 | 台 |
| 62 | IP网络终端功放 | 1.标准19英寸机架式设计，全铝合金工业面板，4.3英寸TFT真彩液晶显示屏，21颗工业金属按键，预留红外接收功能，方便远距离操控。 2.图形化音量调节界面，可调节网络节目、本地MIC、本地AUX的音量。 3.实时显示节目播放、定时广播、设备运行、IP地址、MAC地址等状态信息，可一键停止节目播放任务。 4.产品基于Luna云服务器，具有极高的安全性及优秀的稳定性，支持7×24小时不间断工作。 5.丰富的网络接入方式，包括DHCP自动分配接入、ADSL智能拨号接入、固定IP地址接入等。 6.内置8GByte SSD，支持服务器远程管理，支持限带宽后台下载或空闲时段自动下载功能，减轻网络负担，媒体库文件可开启离线自动播放功能。 7.集成USB和Micro SD(TF)卡接口，最大支持4T的USB存储设备和128G/SDXC卡，实现音频文件播放，可将USB、TF卡、媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 8.内置350W定阻（4-16Ω），定压（70V/100V）功率输出，功率强劲，可自由选配。 9.智能电源管理功能，无信号时，自动切断功放电源，进入待机模式，待机功率小于10W，具备编程预开电源功能。 10.集成24Bit专业级声卡，可实现发烧级的音频播放，最高音频码流768kpbs。 11.1路AUX音频输入、1组MIC输入、1路EMC紧急输入，内置数字前级放大，支持用户自定义优先级别；1路监听MIC，实现设备自检、工作环境侦听及值班人员考核等。 12.内置1路Line out独立音频输出，实现外接功放扩音；支持标准耳麦接口，实现音频监听、头戴式话筒扩声等。 13.2路短路输出，2路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。 14.一路三线制音控的强切接口，无需DC24V强切电源，不限音控数量。 15.面板搭配监听拾音麦，实现远程网络环境监听，监听音频同步录制存储。 16.具有声压报警功能，当检测环境音量持续超过预设声压范围，可按预设方案自动触发指定终端报警、触发软件界面弹出提示、同步Email邮件发送等。 17.支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP(组播)，IETF SIP、音频格式：MP3、WMA、WAV。 18.支持短路恢复出厂功能，最大程度方便系统维护管理。 19.支持多个用户切换登录，自定义用户功能使用权限。 20.支持系统后台WEB查看设备状态与管理设备信息。 21.支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。  技术参数： 1.网络接口：标准RJ45输入 2.传输速率：≥100Mbps 3.支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP(组播) ，IETF SIP 4.音频格式：MP3、WMA、WAV 5.音频模式：16位CD音质 6.采样率：8KHz～48KHz 7.AUX输入：≥1组 8.AUX灵敏度：≥350mV 9.EMC输入：≥1组 10.EMC灵敏度：≥775mV 11.本地MIC输入：≥1组(可选面板TRS接口或后板TRS接口或3.5mm接口输入) 12.本地MIC灵敏度：面板、后板TRS接口5mV, 3.5mm接口10mV 13.Line out输出：≥1组 14.Line out输出电平/阻抗：1000mV/470Ω 15.耳机输出接口：3.5mm接口 16.耳机负载：32Ω 17.监听MIC：≥1组 18.监听MIC灵敏度：≥10mV 19.USB：支持最大4T的USB存储设备，负载<0.1A 20.SD：最大支持128G/SDXC卡 22.功耗：460W 23.待机功耗：＜10W 24.额定输出功率：≥350W 25.频率响应：80Hz～16KHz -3dB/+1dB 26.谐波失真：≤1% 27.信噪比：＞65dB 28.短路输入：0V/3.3V，支持干节点输入 29.短路输出：最3A/30VDC干接点输出 30.保护电路：直流输出、过载、过温、短路保护电路 31.工作温度：5℃～40℃ 32.工作湿度：20%～80%相对湿度，无结露 33.工作电压：～190V-240V 50Hz-60Hz | 3 | 台 |

**四、商务要求**

**（一）交货及集成事项**

1.1完成时间：

（1）在开工令签发之日起10个日历天内，开始供货，将设备交付到采购人指定地点（投标时提供加盖公章的供货时限承诺函，以作承担涉及供货时限约定的相关责任）；

（2）在开工令签发之日起，需在40个日历天内安装调试完毕、交付使用并完成培训。

1.2交货地点：采购人指定地点

1.3没有足够合理的制造商证明材料依据说明，没经同意批复，逾期交货并影响了广州大学正常教学秩序或项目资金使用的，将列入广州大学不诚信记录并上报上级主管部门。

1.4货物为原厂制造商未启封全新包装，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。交货时应将与货物配套的用户手册、说明书、厂合格证明、电路图、软件或程序系统等技术资料一并交付给采购人。所列之配件、附属工具、技术资料和证明文件等，为本合同所称“货物”之不可分割的组成部分；如迟延交付或未交付，则视为逾期交货或未交货，应依约承担违约或赔偿责任。

1.5 集成要求：

（1）中标供应商应负责整个项目的实施集成，提供项目实施方案、人员组织安排、项目实施步骤、质量控制、进度计划等。

（2）设备集成中使用的光纤、网线（需为6类非屏蔽线）、信息模块、信号控制线、视频线缆、音频线缆、强电线缆、底盒、面板、布线管槽、配件等其它辅料均应符合国家相关质量标准，所需费用包含在投标总价内。

（3）教室内机柜供电需独立安装开关，且不受教室电源总开关控制。

（4）本项目中涉及网络工程综合布线必须通过福禄克测试并出具报告。

**（二）培训要求**

必须提供但不限于以下培训要求：

2.1实地现场培训：在设备安装、调试完后，中标供应商须派出熟悉本项目的技术人员对用户的相关技术人员进行现场培训。培训内容包括设备的参数的设置、操作、维护保养、应急处理、简单故障排除、终端技术等，以确保采购人能够对货物有足够的了解和熟悉，能够独立进行日常的维护、保养和管理。

2.2中标供应商必须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品。所有的资料必须是中文书写。

2.3中标供应商应将所有培训费用（含培训教材、差旅、食宿费用等）纳入设备报价。

2.4必须根据采购的设备及采用的相关技术，提供全面的培训计划和课程内容安排。

2.5列出具体计划并安排实施高水平的培训；

2.6培训应包括所有设备的安装和维护、常见故障现象及诊断、常见问题及解决办法、操作系统使用等。

**（三）验收标准**

3.1所有货物安装、调试完毕后，采购人组织设备使用单位及相关部门严格依据项目合同标的及清单逐一清点核查，实施项目试用期前的初验收，并签发项目《验收报告》。

3.2货物为原制造商制造的全新产品，无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

3.3交付验收标准

投标人提供的货物应必须符合最新的中华人民共和国国家安全环保标准、国家有关产品质量认证标准。若在供货过程中所采用的某项标准或规范在本采购文件中没有规定,则投标人应详细说明其所采用的标准和规范,并提供该标准或规范的完整中文文件给采购人，只有投标人采用的标准和规范是国家、国际公认的、惯用的，且等于或优于本技术规格书的要求时，此标准或规范才可能为采购人所接受。

有关标准、规范和法令之间产生差异的，应当按其中最严、最优、最新且于三者之间选择最有利于采购人的标准或规定执行。

3.4国内制造的产品必须具备出厂合格证。进口产品要求是正规渠道进口货物，具备原产地证明及合法进货渠道证明。

3.5中标供应商应将货物的用户使用手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随附工具等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

3.6采购人按中标供应商提供的供货清单检验产品合格证、使用说明书和其它的技术资料、检查产品及附件是否完整无损。如有损坏、缺件等情况，由中标供应商自行负责。

3.7 采购人签发《验收报告》之日起，项目进入试用期。试用期满30个日历天后，若无质量问题，投标人可申请终验。终验合格后由采购人出具《终验合格证》。

**（四）付款方式**

1、合同款支付

(1）第一期合同款之支付：合同签订生效后，中标供应商开具金额为合同总价45%的发票提交给采购人；采购人在收到发票后的五个工作日内，银行汇款方式，向中标供应商支付与票面金额相同的合同款。

（2）第二期合同款之支付：取得《终验合格证》后，中标供应商开具金额为合同总价55%的发票提交给采购人，采购人在收到发票和《终验合格证》以及其它必备的付款凭证后，五个工作日内审查完毕，向中标供应商支付与票面金额相同的合同款。

2、合同款支付时间顺延与时滞

（1）中标供应商未按约定的时限向采购人提供有效、完整齐备的发票或免税证明，以及用于财务支付和结算所必备的票据、单证或凭证等文件的，则合同款之支付时间顺延且采购人不负违约责任。

（2）鉴于广州市财政国库支付执行机构办理财政国库集中支付手续可能存在时滞，故采购人向广州市财政国库支付执行机构提交支付手续之日可视为采购人实际付款之日，但是，采购人应当采取适当的措施督促或确保上述款项能尽快付至中标供应商。

3、合同生效后，中标供应商逾期交齐货物，或者因质量验收迟延而应视为逾期交货的，每逾期一天按合同总价的万分之三向采购人支付违约金，累计至交齐货物之日止。中标供应商超过三十天仍未交齐货物，或者因质量验收迟延而应视为逾期交货的，应按合同总价的百分之二十向采购人支付违约金。经催告后在合理期限内仍不能交齐货物的，采购人有权单方解除合同且该解除效果不影响违约金之支付。

**（五）保修期及售后服务**

5.1免费保修期：自取得《终验合格证》之日起，中标供应商应提供不少于36个月的全保服务。免费保修期内中标供应商对所供货物实行包修、包换、包退、包维护保养，免费保修期内采购人对中标供应商享有追索权。

5.2免费保修期内，如货物或零部件非人为因素出现故障而造成短期停用时，则免费维修期相应顺延。如货物因自身故障致停用时间累计超过20天时，则免费保修期在状态恢复正常时重新起计或对故障货物予以重新更换。

5.3有偿保修期:免费质量保证期满后提供不少于10年的有偿保修期。有偿保修期内中标供应商提供7×24小时维护服务，并保证在发现故障等问题后在2小时内做出响应，根据需要在8小时内安排技术人员尽快到达现场，恢复设备、系统正常运行及数据。若需将产品返修，中标供应商将提供备用机、承担维修设备所需的往返费用。如果设备故障在检修8小时后仍无法排除，中标供应商应在48小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供使用单位使用，直至故障设备修复。有偿保修期内中标供应商只收取换件材料成本费，免收人工维修费，同时提供日常周期保养服务。如中标供应商选择提供有偿服务，则在投标文件中提供相应的服务项目及收费标准。

5.4任何时候，中标供应商均不能免除因货物本身的缺陷所应负的责任。

5.5.所有设备保修服务方式均为中标供应商上门保修，即由中标供应商或由中标供应商督促原厂家派员到用户设备使用现场维修。由此产生的一切费用均由中标供应商承担。

5.6所有软件免费保修期内免费维护升级。

**（六）人员团队**

6.1项目经理：项目经理具有计算机相关专业本科或以上学历。具有计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的信息系统项目管理师证书；

6.2团队人员（含技术负责人等，不含项目经理）：具有计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的信息系统项目管理师或信息系统管理工程师或系统集成项目管理工程师证书。