采购包1：

标的名称：数字化智慧教室建设项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|  | 1 | 1.项目概述：1.项目整体情况说明西安邮电大学数字化智慧教室建设项目，1项，预算金额：2480000.00元，项目概况：本次项目规划以西区基础教学楼A段1楼10间教室及东区3间240座大教室为主建设，A段1楼建设后与二楼往期建设的智慧教室形成整块数字化智慧教室区域组合，本次建设13间教室升级改造及相关平台，具体采购内容包括：多媒体显示播放设备、扩音系统、设备智能管控系统、课堂教学录播巡课系统、基础数据对接、教室多业务数据展示、教师互动终端及其他，环境美化升级等；2.建设目标本项目建设完成后，将完善学校基础教学设施，保障日常教学工作，提升多媒体设备智能化水平，能够实现智慧教室场景展示，满足教师数字化教学需求；借助信息化数字化工具提高教育教学质量，满足不同层次对于教学质量的巡查把控。3.对接平台要求本次采购的智能管控平台要求兼容学校现有中控品牌，实现统一平台管控。按照学校相关对接文档要求完成与学校现有中控平台接入或管控现有平台，实现统一平台管理多品牌设备，需提供厂家对接方案及对接承诺函，确保中控系统平台正常运维，后期平台若升级产生的一切费用包含在设备保质期内。本次新建智能管控系统及录直播巡课系统需与学校教务系统及统一身份认证系统对接。在质保期内，需配合学校完成学校自有系统的对接。 |
|  | 2 | 2.采购清单  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 功能分类 | 设备名称 | 数量 | 单位 | | 1 | 3D教室全场景可视化 | 3D教室全场景可视化系统 | 1 | 套 | | 2 | 智慧课堂云平台 | 智慧课堂云平台整体要求 | 1 | 项 | | 3 | 录播直播系统 | 1 | 套 | | 4 | 督导分析评价巡课系统 | 1 | 套 | | 5 | 巡课终端 | 7 | 台 | | 6 | 课程编辑系统 | 1 | 套 | | 7 | 移动端课堂系统 | 1 | 套 | | 8 | 智慧课堂云平台数据分析及平台系统管理 | 1 | 项 | | 9 | 智慧课堂云平台平台开放性及安全性要求 | 1 | 项 | | 10 | 智能管控平台 | 智能管控平台 | 1 | 套 | | 11 | 智能管控平台对接服务 | 1 | 项 | | 12 | 多媒体显示播放设备 | 智慧黑板 | 2 | 套 | | 13 | 升降式互联黑板 | 2 | 套 | | 14 | 98寸交互式一体机  （核心产品） | 2 | 台 | | 15 | 互联黑板A | 2 | 套 | | 16 | 互联黑板B | 3 | 套 | | 17 | 长焦激光高清投影机 | 10 | 台 | | 18 | 150寸电动拉绳幕布 | 10 | 副 | | 19 | LED显示屏 | 1 | 项 | | 20 | 高清音视频矩阵 | 1 | 台 | | 21 | 教师控制主机 | 14 | 台 | | 22 | 辅助显示器 | 12 | 台 | | 23 | 扩音系统 | 音频处理器 | 13 | 台 | | 24 | 吊麦 | 26 | 支 | | 25 | 音箱 | 25 | 对 | | 26 | 无线话筒 | 7 | 套 | | 27 | 吸顶音箱 | 16 | 只 | | 28 | 音频管理云平台 | 1 | 项 | | 29 | 设备智能管控系统 | 智能中控 | 13 | 台 | | 30 | 中控面板 | 13 | 台 | | 31 | 物联网灯光控制 | 20 | 套 | | 32 | 物联网空调控制 | 20 | 套 | | 33 | 课堂教学录播巡课系统 | 录播主机 | 4 | 台 | | 34 | 教师摄像机 | 13 | 台 | | 35 | 学生摄像机A | 4 | 台 | | 36 | 学生摄像机B | 9 | 台 | | 37 | 巡课系统画面采集 | 9 | 套 | | 38 | 教师互动终端 | 教师互动终端 | 4 | 套 | | 39 | 网络系统 | 静音接入交换机 | 14 | 台 | | 40 | 云桌面管理系统 | 云桌面 | 13 | 点位 | | 41 | 教师讲桌 | 多媒体讲桌 | 9 | 套 | | 42 | 学生桌椅 | 学生桌椅 | 360 | 位 | | 43 | 驻场运维 | 驻场运维服务 | 1 | 项 | | 44 | 商务要求 | 监理服务 | 1 | 项 | | 45 | 保密服务 | 1 | 项 |   注：本项目为整体系统集成项目，包含设备，设备布线安装及调试达到客户使用状态。 |
|  | 3 | **3D教室全场景可视化系统：1套**  1.场景空间设施三维建模  建立教室场景的物理资源模型、管理模型等，联动场景业务定制开发，实现场景空间设施建模、场景态势全域展现、教室设备综合管理、远程督导辅助决策、和教室能耗统计分析等功能。要求对设备、系统、数据以及业务流向等进行精细化3D建模，提供精准便捷的真实与虚拟场景镜像，实现运维监测可视化，服务要求包括大屏、PC和移动端教室全域态势三维展示；  ①逐层细化，对全校教学楼（包括：西区、东区、雁塔校区）.楼层.教室进行3D建模。对场景模型中，教室场景进行分类，不同类型教室提供不同模型场景建模。  ②对教室内各类设备资产和分布点位等进行三维可视化建模。  2. 三维场景态势全域展示  从整体校园.楼栋.楼层到教室，逐级下钻，结合三维可视化校园场景直观展示教室场景的全域态势。包括且不限于以下几个方面：  1）教室基本态势：  ①教室建设概况：包括校区教室数量，各类型教室数量，当前使用情况（使用中.空闲.故障状态）等，支持实时视频预览。包括对接标考摄像头，学生摄像头，教室摄像头，教室内部电脑画面预览。  ② 教室利用率：包括教室利用总体分布排名.教室利用总体趋势（今日教室利用率.教室利用率.趋势变化）.教学楼和教室类型利用率排名等。（要求提供相关佐证，佐证材料包括但不限于产品技术说明、检测报告、产品彩页、官网截图、功能截图等。）  2）教室运行态势：  ①教室总体运行指数：根据设备情况，运维情况等维度对教室总体运行态势统计，按照楼栋维度开启数量，未开启数量。  ②教室设备设施总况：展示教室设备教学设备包含设备使用台数、关闭台数、使用率等，展示教室环控设备相关数据。  ③设备故障状态显示：可以直观展示故障设备总量，根据最新时间展示故障设备具体所在楼栋、房间号码、资产类型、故障类型。  3）教室使用概况：  ①教室上课服务：包括教室调换次数、教室运控服务次数、课堂出勤率、督导次数、学院排名等相关数据。本周教室排课数据：  相关教室名称、教室课程名称、上课老师名称等数据展示。  3.教室设施资产展示  支持教室设施资产信息资产统计展示设施名称、类型、设备状态、使用状态。  4.教室设备综合展示  ①实现对三维场景下设备基础信息、设备实时状态、设备点位分布等展示。  ②教室使用数据统计：教室使用趋势、教室使用时间等相关数据展示。  ③系统设备概览、系统设备使用率、当前教室设备状态、设备总数、实时计算使用率、故障台数等。  5.楼层教室数据展示①包括当前使用教室、未使用教室展示。  ②支持三维场景楼层场景下展示现有教室分类；通过不同颜色表示教室类型。  ③不同楼层三维场景下可以动态交互展示、点击切换楼层场景、本楼层内教室总体利用趋势展示、利用次数排名等相关数据内容。  6.录播资源数据展示  ①根据常态化录播系统，生成的录播数据概况、资源统计、教室运行等维度的数据展示。  ②支持平台访问量数据展示。  ③支持开课统计、教学实时运行、资源建设统计、平台访问量统计等。  7.提供与本项目类似的项目案例不少于3份（要求提供相关佐证材料）  8.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 4 | **智慧课堂云平台整体要求：1项**  课表对接  1.系统互联与前端应用：通过定制开发，与学校教务排课系统对接，达成数据的双向互通，从而以课表为依据，推动前端教室应用与管理的有效实施。例如，教师和学生可依据课表有序开展教学活动与学习安排。  2.数据同步模式：支持全部数据一次性同步以及仅同步新增或变动数据的增量同步方式，确保课表数据的及时性与准确性。在课表对接成功后，能依据课表安排自动启动录课功能，同时方便教师授课直播以及学生按课表进行直播观看与点播学习。  3.文档提供：需提供课表对接接口文档以及详细的数据需求文档，涵盖课表本身信息、课表对应的班级、院系、学生等多方面数据的对接说明，为开发与对接工作提供清晰指引。  4.同步功能特性：课表对接程序具备强大的同步功能，不仅能同步课表及基础数据，还可由用户灵活设定课表同步时间，满足不同学校的个性化需求。此外，其对接日志功能方便用户随时查询同步数据的状态，保障数据传输的可靠性。同时，支持按照特定字段名称和数据创建中间库进行对接，进一步提高数据对接的精准度与稳定性。并且，具备增量更新对接功能，在调课或有新增数据时，通过专门的通知接口实现实时数据更新，确保课表信息始终与实际教学安排相符。  统一身份认证对接  1.系统整合与单点登录：旨在整合校级原有业务应用系统，避免师生重复登录多套系统的繁琐操作。借助学校已有的统一身份认证系统，实现智慧课堂云平台与其他业务系统的单点登录功能，用户直接跳转到统一身份认证登录门户即可完成登录操作。  2.系统入口设置：在学校统一身份认证系统门户建立智慧课堂云平台的入口，方便师生快速进入平台开展教学与学习活动。  3.数据同步与账号创建：支持数据信息同步，特别是单点登录涉及的用户信息，能够自动创建账号至智慧课堂云平台中，确保用户在不同系统间的身份一致性与数据连贯性。  4.技术文档提供：需提供单点登录认证对接技术文档，以文字形式详细阐述统一身份认证的整合原理、子系统统一整合的方式以及单点认证对接方案，为技术人员实施对接工作提供全面的技术参考与指导。 |
|  | 5 | **录播直播系统：1套**  1.录播管理：平台需对接录播设备，接入后可自动进行转码处理，确保直播与点播的流畅性与衔接。同时，具备多画面直播和点播功能，能够灵活切换不同视角画面，为用户提供丰富的观看体验。  2.用户管理：需支持用户信息的初始化批量导入，便于快速搭建用户体系。通过用户组管理和精细的权限管理，明确不同角色（如教师、学生）的操作权限范围。  3.数据存储：采用分布式集群部署架构，具备智能的弹性伸缩能力，可依据当前实际访问压力一键实现服务的扩充或收缩，有效保障平台稳定性与高效性。4.个人信息服务：用户能够自主编辑管理个人资料以及登录密码，确保信息安全与个性化设置。  5.资源服务：用户在个人空间可自由上传、高效管理及精准搜索个人资源，还能对有价值的资源进行收藏操作。支持将课件、教案等各类资源与课堂录像进行关联整合，构建完整的教学资源生态体系，方便教学资源的综合利用与知识传承。  6.课时目录: 清晰展示任课教师的课时目录，支持用户便捷选择同一学期内的不同课时以及不同章节目录，实现多课程间的快速跳转切换，为用户提供高效的课程导航服务，提升学习与教学的便利性。  7.需支持教学资源内容采集同摄像机采集画面同步录制直播管理和教学应用。  8.需平台支持对录像计划的全面管理，可依据预设计划精准启停录像，并妥善存储音视频流数据。同时，提供录像的回放、下载等多样化业务功能，满足用户不同场景下的学习与教学需求。  9.需支持师生电脑图像的同步采集，在录制课件视频时，平台可灵活播放单路、双路或三路采集画面视频，并支持自由组合拼接播放，为教学课件制作与课堂展示提供丰富多样的呈现形式。  10.需支持录制过程中直播课堂开启，直播支持公开直播、校外和校内直播选择、通过电脑端移动端进行直播观看。此外，还支持将直播推送至第三方直播平台，扩大教学影响力与传播范围，促进教育资源共享。  11.录制课程资源在网页端观看直播时，需支持用户对直播进行实时点评，提供打点和打分评课以及文字评论等多元化应用功能，构建起直播教学过程中的双向互动交流机制，提升教学质量与学习体验。 |
|  | 6 | **督导分析评价巡课系统：1套**  1.支持分权限分配管理，支持按不同校区、院系、教学楼、课程观看巡课;筛选巡课:可进行开课教室的筛选;  2.支持支持教室列表查看，按照教室名称主讲教师、课程信息等条件查看；  3.支持用户个人使用习惯，支持四分屏、三分屏、二分屏、单画面多种巡课模式，其中每个分屏窗口可以独立全屏幕观看;  4.支持水印功能，可以防止视频被非法录制或窃取；  5.支持上课教室一键分享功能，被分享用户支持临时观看当前教室上课画面;  6.支持在巡课界面查阅当前教室本周的课表信息;  7.支持在巡课过程中快速进行评课活动，支持打分评课与打点评课:评课结束后支持快速生成评价报告，满足管理者实时反馈与指导需求；  8.支持移动端督导管控功能，实现不限制地点、时间，随时随地进行远程在线督导评课，巡课；  11.支持电视墙、列表模式显示当前教室上课状态；需支持开启电视墙自动轮播功能及自定义设置轮播时间；  12.多间教室督导巡课：借助流媒体系统接入教室设备，基于源流实时巡课，支持按校区、教室筛选，有全过程督导应用。网页端可实时电视墙（13间教室画面）展示，能查看单间教室上课状态，支持多分屏上课画面。（提供相关佐证，佐证材料包括检测报告、产品彩页、功能截图等。）  13.支持查看学校不同教学楼、不同节次，可以查看当前教室上课状态、实时空座率，便于学生筛选无课教室进行自习;  14.支持评价手动添加与多种方式导入，如表格导入、自定义手动输入等。提供不同评课模板，涵盖角色、评分方式，且评分项可调整添加，能定制所属课程评分，设置多级评价内容与文字评价。  15.录制课程资源评课：能按课程时间轴打点评课，在打点处插入内容并保存重点时间线视频图片，点击图片可关联查看点评与视频。 |
|  | 7 | **巡课终端：7台**  1.处理器：≥2颗英特尔至强10核20线程，2.4G处理器。  2.内存：≥64GB3200MHz DDR4内存，支持32根内存槽位。  3.硬盘：≥2\*4TSATA企业级热插拔硬盘。  4.阵列卡：阵列卡支持RAID0/1/10/5等多种工作方式，2GB缓存。  5.PCI插槽:≥11个PCIe插槽。支持1个OCP3.0 x16网卡； 支持1个RAID Mezz卡  6.网卡:≥2个千兆以太网口，4个万兆光口 含模块。  7.电源:双,热插拔,冗余电源(1+1) |
|  | 8 | **课程编辑系统：1套**  1.视频编辑功能需求：可对单视频进行操作，能指定合成课件路径，添加片头、片尾、台标、标题，可挑选视频合并工具，还能分别预览老师画面、学生画面与电脑屏幕。  2.编辑应用功能要求：编辑工具条需具备播放、停止、分割、放大、缩小视频功能，且能够添加片头片尾。  3.教师个人主页功能设定：为全面展示教师教学过程，教师个人主页应能呈现所在学校、职称、简介、课程、上传资料以及学生信息等数据。  4.编辑后课程应用记录需求：需支持从每学期、标题、课程、主讲等多维度查看学生直录播课程的各项历史记录。  5.课程编辑资源应用需求：注重资源有效利用与检索便捷性，依据教学资源属性，如公共课程、精品课程等进行精细分类。  6.需支持敏感词识别，可直接分享，发送编辑的视频，支持分享链接视频等。 |
|  | 9 | **移动端课堂系统：1套**  1.课程资源：同步呈现学校丰富的点播课程资源，覆盖全学科领域。同时依据用户兴趣及学习进度，精准推送个性化精品课程，助力自主学习提升。  2.移动端直播课堂特性：方便用户于移动端流畅观看直播，且支持在线讨论交流、实时截屏以及上传图片分享观点等互动操作。  3.资料关联：无论是直播还是点播课程期间，均支持查看如 PPT、Word 等与课程紧密相关的学习资料，增强学习效果。  4.移动端课堂教学质量监控：支持实时查阅与当前课程对应的课堂报告，便于及时掌握教学动态与质量情况。 |
|  | 10 | **智慧课堂云平台数据分析及平台系统管理：1项**  1.资源建设数据统计分析：支持查看全校课程录制资源统计，按照教室.课程名称.教师进行分类统计分析，新课程统计分析.文档统计分析。  2.观看课程统计分析:支持查看课堂直播和课后点播观看人数数据统计，直播点播课程数据统计，师生点击观看数据统计分析，分析结果支持导出查看。  3.平台访问统计:支持按照不同时间段查看用户访问平台的具体数据，包括登录ID.姓名.IP地址.访问设备类型(如PC端.移动端).每次访问的具体时间与时长等详细信息;所有数据支持以表格形式导出，方便进行进一步的数据分析.存档和报告制作;支持统计用户累计登录次数，以及当日登录次数的数据展示，帮助管理者了解用户活跃度及使用习惯。  4.巡课统计:支持查看教师的累次巡课次数.累计巡课时长.当日巡课次数.当日巡课时长.所用巡课终端等信息;支持查看单个教师的巡课日志;支持导出巡课记录。  5.评课统计:支持按课时、课程、数据；主讲、院系、评课教师、评课学生等不同维度查看评课数据推送，为方便教师及时获取和管理教学数据，支持将各类教学数据通过邮箱.公众号等渠道周期性推送至教师，教师可以随时获取最新的教学数据，有效提升教学质量效率。  6.后台管理：支持包含但不限于角色权限管理.课程管理.课表管理.评课管理.教室管理.教师管理.学生管理.日志管理.设备管理.知识图谱管理等多种基础管理模块管理。  7.支持全校教室进行集中管理，教室添加和删除，支持按照校区.教室名称.教室编号等对已对接的教室进行筛选查看。  8.支持对全校录播设备录制直播进行设置管理下发课程信息，支持流媒体联动课程设置，发布策略支持设置资源发发布，支持设置手动和自动策略。  9.后台支持查看全校各录播课程整体直录播点播情况，支持按学期.课程名称/课程编号等筛选课程，支持对一门课程查看详情数据。  10.以图形化界面查看计算机节、服务器流媒体转码服务器运行状态。  11.支持视音频资源在线剪辑；  12.可以新建部门专题，根据用户需要设置专题名称、设置专题封面，添加专题描述，并可设置该专题规定的主题类型（综合、视频、音频、图片、文档），满足用户个性化的主题内容管理。 |
|  | 11 | **智慧课堂云平台平台开放性及安全性要求：1项**  1.平台在运行过程中能够满足课表名称同步对接.原有教室视频对 接.学校购买的部分教学管理系统对接等。  2.按照平台第三方接入标准，系统须为第三方软件供应商提供统一 的开放的合作服务门户接入流程以及开放的业务 API 数据接口。  3.平台支持本地化部署，数据库与系统应用皆在本地，确保私有化使用，同时兼容混合云平台，满足多元需求。不得将教师,学生的信息同步到第三方服务器或云端, 以确保私密数据的安全性。 |
|  | 12 | **智能管控平台：1套**  1.要求系统支持B/S架构，需支持国产操作系统，支持多个客户端、多个管理用户同时登录；移动端自动适配H5页面,支持浏览教室监控和计算机桌面；  2.需具备多用户、多角色管理，具备用户名称、登录编号、登录密码、权限角色、手机号、性别、头像等基础信息设置；  3.支持对个人账号的基础信息进行修改，包括修改用户名称、用户昵称、性别、头像、登录密码等基础信息操作；支持对单位基础信息进行修改；  4.支持对教室端触控面板锁屏功能，登录账户超过设定时间无操作电脑，平台自动锁屏，可本地输入用户密码解锁；  5.系统可实时监测各教室设备运行状态，并以图形方式实时直观呈现各教室和设备运行状态；支持在用教室、空闲教室、离线教室教室使用情况查看；教室状态支持大、小图标及环境监测模式多种显示方式   1. 可远程控制各教室多媒体设备的开启和关闭；针对单间教室进行设备控制时，需在同一界面内同时完成查看教室内电脑画面、视频信号、监听教室内的声音，通过控制按键完成上课、下课、面板锁定、解锁、开关投影机、升降幕布、信号切换等设备的远程控制；   7.支持对管控系统的界面和功能自定义设置，包含图标、功能名称、功能指令配置；支持教室进行分组管理，并为不同分组指派管理人员；可自定义控制快捷键功能，常用快捷键支持管理平台主界面显示；  8.支持按照楼宇对教室进行在线评课，当前教室课程信息可同时显示教室名称、课程名称、教师名称等基础信息，支持每分钟动态更新一次教室课程信息，点击教室名称即可进行在线评课；支持教室内教师画面、学生画面音视频画面和教室计算机桌面三画面实时显示，支持显示区域拖动显示，支持全屏观看单个画面，支持教师、学生画面切换时主摄像头视频画面自动播放声音，辅助摄像头画面自动消音；  9.系统支持教学督导功能，根据督导专家的具体需求进行多维度的账户配置，通过管理系统提供包括但不限于账号创建、权限分配及应用使用方式的个性化设置；需支持按照用户需求提供多种时间配置功能，如固定时间段、周期性时间设置等，以适应不同场景下的评课账户管理需求；系统提供精细化的权限管理功能，使用户能够针对不同评估专家设定个性化的评估服务方案，包括但不限于访问权限、操作权限等；  10.系统支持导出教学督导评价详情记录，评价详情记录包含参评人、被评人以及相关课程信息、评价时间、指标数量以及评价分值等信息，方便用户存档和分享；  11.支持投影机时间信息采集，实时获取智能终端采集投影机灯时信息，传送到平台；采集的信息要与投影机内部记录一致，并可导出表格文件。  12.支持添加或导入教务课表，可以设置按课表时间自动开启教室多媒体系统，完成无人值守的全自动管理；  13.具备音视频文件广播功能，配合多媒体智能终端，将预设的视频文件或在线电视节目，自动或手动广播到指定教室，自动广播无需人工介入，实现自动广播。  14.支持教室借用计划，可临时配置自动开始时间、结束时间、启用时间及执行功能等；  15.支持教室预约功能，具备预约人、联系电话、预约教室、教室类型、用途、开始时间、结束时间、星期，预约信息申请；管理人员审核通过后，可配置借用教室自动计划，开始时间、结束时间、启用时间及执行功能；支持预约教室使用记录查询；  16.支持在线添加、导入方式创建个性化知识库；具备知识库权限管理；支持常见故障、操作方法、维修维护经验知识查找等功能  19.需支持多种上下课模式，根据不同的教室使用场景，灵活设置上下课方式。  20.支持对教室基础信息进行管理，包括楼号、楼层、教室编号；支持对教室设备进行管理，包括中控信息、IC卡信息、电脑信息、二维码串口通道信息等；  21.支持巡检计划的建立，需要具备巡检设备类型的选择，包括多媒体中控，投影机，电脑，功放等设备类型筛选； 需要支持巡检周期、巡检时间的设置；需要具备巡检教室筛选和报告接收人筛选功能配置。需要具备自动巡检数据分析功能。需要支持巡检教室状态概况展示，巡检教室状态占比分析，设备类型状态分析、教室设备巡检记录分析、设备异常次数排名分析等数据通过不同类型图表展示。（需要提供系统功能截图并加盖制造厂商公章）  23.具备数据大屏展示，支持不同业务上的数据系统数据整合到同一个可视化页面；教室设备报警信息、IC 卡刷卡记录、教室使用时长、运维工单记录、故障类型报警分析、教室使用状态分析等多种数据，在同一界面图表形式展示。支持展现数据、显示位置等功能自定义配置；根据不同展示场景配置不同的数据大屏，多种数据大屏一键切换。（需要提供系统功能截图并加盖制造厂商公章）  24.中控终端授权应满足本学校需求，不少于200个，并并需将学校现有多媒体教室及智慧教室进行接管，实现统一管理。  25.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 13 | **智能管控平台对接服务：1项**  课表对接  1.与学校现有课表对接，实现按课表自动开关机；  2.支持通过API或SDK与学校的课表系统进行交互完成对接，实现底层数据对接；  3.对接完成后需提供标准课表数据字段。  4.需与学校现有统一身份系统对接。 |
|  | 14 | **智慧黑板：2套**  一、整体硬件要求：  1.显示屏可视尺寸及可触控尺寸≥120 英寸，显示比例 16：9，最高可支持 ≥20点触控，分辨率：≥1920\*1080 ，对比度：≥100000：1  3.内置安卓系统要求：安卓系统≥12.0；内存≥2G，存储≥8G，CPU≥ A55\*8。  4.具有悬浮菜单功能，实现包括内置windows/安卓双系统切换.白板软件，下移等快速进入的功能。  5.提供产品五年质保的承诺函 |
|  | 15 | **升降式互联黑板：2套**  一、升降互联黑板  1.升降黑板下边框采用双凹槽设计，方便上下推拉黑板。  2.正面：板面采用墨绿色，厚度≥0.25mm，硬度4H，粉笔书写时易挂粉，易擦除。  3.电子黑板和互联绿板整体采用外包边设计形成一体化。  4.背面：要求镀锌钢板，板面平整，镀层牢固。  二、软件要求  1.互联黑板边框铝件正面采用无包角设计。  2.板面采用绿色纳米书写板面,可用传统粉笔书写。  3.触控技术采用红外触控技术，可以设置一个临界值区分书写与板擦区域。  4.双侧板面提供快捷键，可以方便进行书写内容预览、板书上下页翻页、不同颜色笔迹选择、扫码分享、投票、一键清屏等功能。  5.互联黑板软件在后台运行时，在互联黑板书写任意内容，显示设备可以同时进行交互式操作，在书写完毕后通过一键预览可以实现显示端显示，也可以通过预览直接调出记录内容实现板书和显示同步。  6.为保证在互联黑板上的板书内容在记录过程中长宽不变形要求软件自带比例设置功能。（要求提供相关佐证，佐证材料包括检测报告、产品彩页、功能截图等。）  7.互联黑板双板进行板书时在不同互联黑板上书写时显示端自动切换到对应页面无需手动切换。  8.互联黑板板书内容可以进行本地保存为图片、PDF，也可以采用移动设备通过扫描二维码直接带走。  三、升降框架  1.采用高档铝型材：左、右升降导轨整体成型，经久耐用，不变形了不反光、抗腐蚀；外型美观、高雅。具有耐腐蚀与耐磨性。外框隐形安装，正面无可见传动装置和安装件。采用滑轮钢丝绳传动。整体采用隐形安装，正面无可见安装件及传动机构件，整体结构牢固，无任何安全隐患。  四：配备板擦清洗机：  1.上下两个板擦清洗盒，≥5寸电容式触摸屏，分辨率≥800\*480，单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，2.4GB/S 带宽；底部一套水循环过滤系统，对污水进行过滤能循环使用。 |
|  | 16 | 98寸交互式一体机（核心产品）：2 台  1.整机采用超高清LED液晶显示屏，显示尺寸≥98英寸，显示比例16:9，分辨率≥3840×2160。  2.整机系统采用高性能8核CPU。嵌入式系统版本不低于Android 13.0，内存≥4GB，存储空间≥32GB。  3.整机支持全通道支持4K UI界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。  4.红外触摸常规要求40点及以上。  5.框内置非独立式摄像头，Fov＞130 度，像素≥1300万，支持4K及以上分辨率。  6.内置WiFi6无线网卡； |
|  | 17 | **互联黑板A：2套**  1.采用优质烤漆钢板，边框高级亚光黑色铝合金，参考尺寸≥2200\*1300mm(可根据具体情况调整尺寸),配套一体机使用；98寸交互式触摸一体机+互联书写屏安装完成后，定制整体边框：定制边框采用60\*120mm铝方管材质,保证整体美观性,后续能拆卸、安装，方便维护。  2.触控系统：定位精度≤±1.5mm，响应时间≤7ms；  3.具备坏管屏蔽功能：智能书写框在使用时最多出现15%的灯管损坏，能够正常使用；  4.智能模式:自动识别粉笔、白板笔、板擦、手指；  5.支持系统：Win7以上免驱服务；  6.触摸次数：同一位置≥6000万次，15%灯管衰减冗余设计；  7.抗强光要求:红外照射度≥170Lux，环境光≥98K Lux下能正常工作；  8.颜色选择：可以通过功能按钮选择板书数字化后的颜色，具备蓝色、红色、黑色三色对上课内容进行重点显示；  9.一键清屏：可以通过功能按钮将显示器上显示的板书一键清屏，具备快速清除屏幕杂点功能；  10.分享设置：可以通过功能按钮让老师随时设置当前内容的分享模式，具备自由选择暂停分享所有课堂内容功能；  11.板擦自动识别：软件可自动识别板擦和笔；  12.板书自动弹出：当进行板书时能够直接弹出并显示当前书写板的板书界面；  13.可以实时将板书内容传输到投影机屏幕，大屏等显示设备；  14.学生可以根据自己对知识点的兴趣，通过手机微信实时获得当前投影机展示的内容，以及黑板的内容，快速记录课堂笔记；  15.防误触功能，黑板删除快捷键需要双击方可进行板书删除。  16.同步显示：基于普通黑板书写面，将普通粉笔实时数字化，自动生成带原笔迹电子化板书，将书写的内容时时同步到教学显示屏上。  配备板擦清洗机：  17.上下两个板擦清洗盒，≥5寸电容式触摸屏，分辨率≥800\*480，单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，2.4GB/S 带宽；底部一套水循环过滤系统，对污水进行过滤能循环使用；触摸屏界面可调节水量大小；进入到设置界面，可进行水量、挤压次数、冲洗次数调节；  18.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 18 | **互联黑板B：3套**  1.板书尺寸：每间教室定制4块上下推拉≥4\*2.2米黑板，其中四块为互联黑板（可根据具体情况调整尺寸），绿板，比例16：9，最小识别直径：≤6mm、分辨率：≥32768×32768。  2.坏管屏蔽功能：保证在使用时最多出现15%的灯管损坏时能够正常使用。具备抗粉笔灰干扰和防水功能；  3.抗强光要求:红外照射度≥170Lux，环境光≥100000Lux下能正常工作；  4.多人书写：支持多人同时书写；  5.颜色选择：可以通过功能按钮选择板书数字化后的颜色，具备蓝色、红色、黑色三色对上课内容进行重点显示；  6.一键清屏：可以通过功能按钮将显示器上显示的板书一键清屏，具备快速清除屏幕杂点功能；  7.分享设置：可以通过功能按钮让老师随时设置当前内容的分享模式，具备自由选择暂停分享所有课堂内容功能；  8.推送设置：可以通过功能按钮让老师随时主动将当前内容分享给已加入到课程的学生。  9.板擦自动识别：软件可自动识别板擦和笔；  10.板书自动弹出：当进行板书时，无须进行任何手动切换，能够直接弹出并显示当前书写板的板书界面。  11.多板同时书写：支持同时接入多块书写板，并能够分别记录不同书写板的板书内容。  12.可以实时将板书内容传输到投影机屏幕；  13.学生可以根据自己对知识点的兴趣，通过手机微信实时获得当前投影机展示的内容，以及黑板的内容，快速记录课堂笔记；  14.同步显示：基于普通黑板书写面，将普通粉笔实时数字化，自动生成带原笔迹电子化板书，将书写的内容时时同步到教学显示屏上。(须提供符合技术参数指标要求的功能界面截图，要求所提供的界面截图须清晰可见并且能够证明该产品的功能，否则均视为负偏离。)  四：配备板擦清洗机：  15.上下两个板擦清洗盒，≥5寸电容式触摸屏，分辨率≥800\*480，单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，2.4GB/S 带宽；底部一套水循环过滤系统，对污水进行过滤能循环使用；触摸屏界面可调节水量大小；进入到设置界面，可进行水量、挤压次数、冲洗次数调节；  16.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 19 | **长焦激光高清投影机：10台**  1.采用三片LCD投影技术，标准亮度≥6000流明（符合ISO21118标准）实际分辨率≥WUXGA（1920×1200）；  2.对比度：≥2500000:1(依据国际标准)；  3.镜头：光学变焦比≥1.6倍；投射比1.35-2.20；  4.采用纯激光光源系统，标准模式工作光源寿命≥20000小时；  5.高清视频接口：≥1路VGA（D-Sub15）输入，≥2路HDMI输入，≥1路HD-BaseT输入，≥2 路迷你立体声，≥1 路 RS-232C，≥1 路网络 RJ-45，≥1 USB Type A，≥1 USB Type B（For Service），≥1路VGA信号输出；  6.具有梯形矫正功能：垂直/水平梯形校正范围：±30︒；  7.具有快速四角调节、弧形矫正功能，方便安装及调试；  8.含配套吊架，颜色白色，长度1-2米可伸缩，承重≥30KG;吊架可调上下倾仰角-15°到+15°。  9.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 20 | **150寸电动拉绳幕布：10副**  1.配备150寸幕布，比例与投影机适配，弹力拉线绷紧系统，根据幕面调整，消除幕面波浪纹；电动屏幕选用玻璃纤维白塑材质；  2.幕布具有阻燃特性，不易老化，久用不退色、不发黄，不变形，无异味，防潮、防霉、清洗；  3.幕布单边视角≥70 度，增益 1.1；  4.幕布绿色环保，甲醛含量≤20mg/kg。 |
|  | 21 | **LED显示屏：1套**  1.LED类型 黑灯SMD 1212；  2.像素间距（mm）：≤1.53；整体尺寸5.12m\*2.56m；  3.箱体尺寸（宽×高×厚）/（mm）为640x480x60；  4.箱体分辨率约为：416x312；  5.箱体材质 压铸铝；  6.模组尺寸（宽×高）/（mm）约为320x160；  7.亮度（nit）：800；  8.刷新频率（Hz）：3840；  9.灰度等级（Bit）：16；  10.对比度9000:1；  11.色温（K）：6500；  12.可视角度（水平/垂直）：（173/171°）；  13.LED寿命（H）：100000；前维护； |
|  | 22 | **高清音视频矩阵：1台**  1.视频接口：≥1路3G-SDI，≥2路HDMI1.4，≥1路DVI，≥1路3.5mm 音频输入接口，≥10 路千兆网口输出，≥1 路 HDMI 1.3 输出接口（可用作输出预监或视频输出）。  2.需支持3个窗口。  3.带载 650 万像素4.支持快捷配屏和高级配屏功能。  4.需支持HDMI、DVI输入分辨率自定义调节。  5.支需持备份设置。  6.需支持音频输入输出，需支持 HDMI 伴随音频输入、需支持 3.5mm 独立音频输入、需支持通过多功能卡进行音频输出。  7.带载屏体亮度可调节。  8.需支持创建10个用户场景作为模板保存。  9.前面板需配备直观的LCD显示界面。 |
|  | 23 | **教师控制主机：14台**  1.CPU（不低于）：Intel Core i7 12代。 2.主板：Intel B460 芯片组。  3.内存：≥16GB DDR-2933 。  4.硬盘：≥256GB固态。 5.显卡：≥2G 显卡。  6.声卡：集成 HD Audio，支持 5.1 声道。 7.网卡：集成 10/100/1000MB 自适应网卡。 8.接口：≥ 8 个 USB 接口（ 6 个 USB 3.1 G1 接口 、前置 4 个 USB 3.1 G1 接口）、1个串口，VGA、HDMI 接口。 9.含≥23寸显示器。 |
|  | 24 | **辅助显示器：12台**  1.屏幕尺寸≥65寸。屏幕亮度≥300cd/m2。  2.屏幕分辨率：≥3840\*2160。  3.屏幕可视角度：≥170°（H/V）。 4.对比度：≥5000:1  5.须具备至少 1 路 HDMI（≥2.0）接口。  6.屏幕刷新频率：≥60HZ。  7.开机直达信号源，无信号时，进入待机状态节能；有信号立即显示。 |
|  | 25 | **音频处理器：13台**  1.音频处理部分和数字功率放大器部分必须集成到一个机箱内,标准机架式设备，嵌入式设计。  2.配置音频处理器：传声增益提升幅度≥15dB；增益控制幅度-12dB - +12dB，信噪比≥90dB，信号处理延时<10ms；具备自适应背景降噪，信噪比提升≥18dB；功率放大器的最大输出功率≥2\*100W，输入灵敏度≥250mV；所有音频处理部分的频率响应： 20Hz-20kHz（±3dB）提供≥3路麦克输入；  3.具有有效过滤教室内的空调、电风扇等发出的噪音干扰功能，过滤噪声不影响扩声效果;支持串口或网口调试；可接入无线话筒，且具备自动切换功能，即当无线话筒打开时，吊麦自动关闭，无线话筒关闭时，吊麦自动打开；  4. 回声消除功能：回音消除尾音长度：≥512ms，回声消除幅度：≥ 60dB，收敛速度：≥ 60dB/S;回声消除是课堂教学智能吊麦扩声系统最重要也是最基本的功能，所有设备必须开放测试本功能的输入和输出接口供投标现场（或中标后签订合同前）测试，如不能达到招标文件要求的将认定中标方为虚假应标，并追究相应责任。支持回声抵消功能。  5通过设备可拾取教室内老师及学生的声音来实现本地扩音和远程互动，在离吊麦≥6米范围内能有效拾音扩音；  6.本地扩声声场不均匀度小于5dB。  7.通过一只吊装麦克风实现本地扩音和远程互动，本地扩音和远程互动能同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音要求扩出来的声音清晰响亮、无啸叫，混响时间小于1秒；远程互动要求声音清晰、无噪声和回声，双端同时讲话无卡音、丢字、声音变小和失真现象。（要求提供相关佐证，佐证材料包括检测报告、产品彩页、功能截图等。）  8.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 26 | **吊麦：26支**  1.频率范围：20Hz-20KHz 。  2.灵敏度：≥-35dB（18mV/Pa）。  3.指向性：超心型。  4.最大声压级：≥135dB。  5.信噪比：≥75dB 。  6.供电电压：48V幻象电源供电。  7.抗手机、电磁、高频干扰。  8.本产品须与数字音频处理器同一品牌。 |
|  | 27 | **音箱：25对**  1.频率响应：不劣于120Hz-20KHz（±3dB）。  2.额定阻抗：4/8Ω。  3.灵敏度（W/M） ：85-90dB。  4.匹配功率：15W-80W。  5.高音单元：1×1“丝膜高音”,低频单元：4.5吋。  6.接线端子：单线分音。 |
|  | 28 | **无线话筒：7套**  1.采用UHF数字调制和无线抗干扰编码技术。  2.接收机和充电底座采用一体化设计，话筒插入充电座即可自动完成配对，开机即用。  3.无线话筒采用直插式桌面充电器充电方式，具有充电提醒及保护功能。  4.无线话筒具有翻页笔和激光笔功能。  5.收发频率： 470MHz - 510MHz。  6.频率响应范围：20Hz-20KHz（±3dB）。  7.综合信噪比：≥85dB 。  8.充电底座具有解锁按键。  9.提供远程统一管理软硬件接口，配合中控可以做到上课可以开锁，下课后话筒插入底座后自动锁死，防止话筒丢失。 |
|  | 29 | **吸顶音箱：16只**  1.6寸吸顶扬声器。  2.阻抗：8欧姆。  3.额度功率：≥30W。  4.灵敏度：≥88dB。  5.频率响应：100Hz～ 20kHz。 |
|  | 30 | **音频管理云平台：1项**  1.平台基于Linux或windows操作系统，集成MySql数据库，提供对设备使用用户管理、系统使用日志的记录和统计功能；  2.具备防数据信息泄露功能，要求该平台使用登录验证,未登录的用户无法获取数据,用户密码经过加密传输,后台保存时也必须要经过加密；  3.要求本平台具有防伪装攻击功能，非本站网页无法请求数据,防止第三方恶意攻击；  4.需支持客户端基于B/S构架，通过不同权限账号登录平台管理不同的音频终端；  5.需支持远程管理、升级、功放音量调节、单独通道的音量调节等功能，提供在线设备升级功能，显示设备当前版本可升级目标版本；  6.需支持权限管理功能，可为不同的用户设置不同的角色。  7.系统须具备自动巡检功能，在上课前对教室内扩声系统进行检测，能够精准的检测出话筒、音箱是否正常，系统完成自检后须生成自检报告； |
|  | 31 | **智能中控：13台**  1.主机为机架式设计，支持安装在标准机柜中。 2.集成强电管理，采用防脱落电源插口，独立电源输出接口≥3路，每路负载电流≥10A。 3.集成3\*2HDMI视频矩阵，输入信号HDMI高清接口≥3路，输出信号HDMI高清接口≥2路。 4. 具备网络功能,千兆网口≥5口，支持光纤接入，支持多路VLAN划分。 5.主机具备物联功能，支持可扩展物联网控制功能。 软件功能： 1.内置WEB端，可配置设备参数。 2.支持双路投影机同步或异步控制。 3.支持本地操控，可管理教室接入物联网控制模块；  4.设备断网后进入本地控制模式，支持本地设备开关及物联设备本地化控制。 5.支持在同网段和跨网段进行集控管理。 |
|  | 32 | **中控面板：13台**  1.一体化操作面板，内置扬声器、拾音器。  2.高分辨率≥7英寸触摸屏，支持触摸屏控制界面定制。支持触摸操作，画面切换，声音调整、设备控制、音量调节等功能。 3.可实现远程IP对讲，接入IP语音服务器后可实现各教室与控制室IP语音通话功能。  4.需要支持网络远程配置，支持DHCP自动获取IP地址和静态IP地址设置，支持固件版本远程升级，支持配置数据云端备份。 5.支持设备故障报修功能，需支持应急密码开机方式 6.与智能中控无缝兼容。 |
|  | 33 | **物联网灯光控制：20套**  1.标准触摸86型开关面板，外盒材质采用阻燃PC，通过无线方式与智能中控连接。 2.通过平台软件远程控制用电设备，及检测用电设备使用情况。 3.电源控制盒可根据服务器预先设定的模式自动运行。 4.支持授权用户通过软件平台、小程序远程操作。 5.支持2路电源独立输出，可以独立控制用电设备通断电。 6.支持无线断链后，自动切换到本地操作状态。 7.与智能中控无缝兼容。 |
|  | 34 | **物联网空调控制：20套**  1.采用无线方式，直流供电12V1A，低功耗设计，吸顶或壁挂安装。  2.内置配置按钮，LED指示灯，通电后指示灯常亮，发码时闪烁。  3.内置红外码库芯片，支持一键学习空调红外码，无需重复学习各个指令。  4.采用蓝牙通讯协议，支持信号中继，室内无障碍通讯距离≥15M。  5.支持本地控制，支持管理平台远程控制。  6.内置红外发射管，360°全向发射红外信号，红外遥控无障碍距离≥5米。  7.红外模块支持调整空调温度、模式、风速、风向功能。8.与智能中控无缝兼容。 |
|  | 35 | **录播主机：4台**  1.整体设计：内置≥1T 硬盘，多功能集成（录制、直播、视频会议等）。  2.视频接口：≥2 路 HDMI 输入与输出，1080P 及向下兼容，输出视频画面可自定义。  3.音频接口：≥2路 MIC-IN（48V 幻象供电），≥2 路 3.5mm LINE-IN，≥2 路 LINE-OUT 且可自由混音。  4.通讯接口：≥1 路 USB，≥5 路 RJ45（≥4 路 POE）。  5.控制接口：为便于控制教室相关设备及未来扩展，≥2路 RS232。  6.噪声控制：为确保在教学环境中不会产生明显干扰，＜28dB(A)。  软件部分  1.远程管理：Web 远程操作，含录制编码、导播、会议控制等。  2.录制文件管理：可查看、批量处理录制文件。  3.电脑画面采集：远程采集教师客户端画面，可选择区域。  4.本地磁盘与共享：支持本地访问与远程共享下载。  5.信号输入与录制：多信号输入，多模式同时录制。  6.备播通道：＞10 路图像加载。  7.视频编码：码流可调，TCP/UDP/RTSP/RTMP/H.323/SIP 等多种流媒体协议，满足不同网络环境和应用场景下的视频传输需求。  8.导播切换：手动自动切换，可自定义策略。  9.画面特效与叠加：多种特效与模式。  10.软件调音台：可调节音频（语音降噪、自动增益、回声抑制）等参数。  11.视频会议：多种分辨率码流，支持 SIP 、H.323协议，双向呼叫。  12.网络测试：检测网络通讯及路由，包含丢包率、带宽数据等。  13.自动修复与课表功能：断电修复，课表缓存录制与自动上传。  14.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 36 | **教师摄像机：13台**  1.为确保高清晰度图像捕捉，满足教学场景细节呈现需求，有效像素：≥800万像素。  2.景别输出：内置教师图像跟踪算法，单镜头必须能稳定输出全景与特写两个景别，且特写和全景要能同时通过 RTSP 协议进行推流，以满足多视角观看与直播教学要求。  3.网络接口：需具备 1 路 RJ45 接口，此接口要支持 POE 供电及信号传输功能，方便设备部署与连接，同时要能够实现同时输出多路画面，以适配多终端或多平台接收需求。  4.音频接口与压缩：提供 1 路 LINE IN 音频输入接口，音频压缩格式采用 AAC，保证音频传输质量与兼容性，满足教学过程中的声音采集与传输需求。  5.网络协议：全面支持 RTSP、RTMP、SRT、ONVIF 等主流网络协议，确保设备在不同网络环境与平台下的互联互通，实现广泛的应用拓展与系统集成。  6.跟踪模式：支持多种跟踪模式，包括实时跟踪模式（能实时精准捕捉教师动态）、电影模式（可按预设规则切换镜头营造良好视觉效果）、区域跟踪模式（对特定区域重点关注），以适应多样化教学场景与拍摄需求。 |
|  | 37 | **学生摄像机A：4台**  1.有效像素：≥800 万像素及以上，确保高清晰度图像捕捉，满足教学场景细节呈现需求。  2.单镜头必须能稳定输出全景与特写两个景别，且特写和全景要能同时通过 RTSP 协议进行推流，以满足多视角观看与直播教学要求。  3.网络接口：需支持≥1路RJ45接口，支持POE供电及信号传输，支持同时输出多路画面，以适配多终端或多平台接收需求。  4.视频压缩：H.264.H.265。  5.音频接口与压缩：需提供 ≥1 路 LINE IN 音频输入接口，音频压缩格式采用 AAC，保证音频传输质量与兼容性，满足教学过程中的声音采集与传输需求。  6.网络协议：全面支持 RTSP、RTMP、SRT、ONVIF 等主流网络协议，确保设备在不同网络环境与平台下的互联互通，实现广泛的应用拓展与系统集成。 |
|  | 38 | **学生摄像机B：9台**  1.≥400万 1/3" CMOS 变焦半球型网络摄像机。  2.需支持电动变焦。  3.最低照度: 彩色：0.005 Lux @（F1.2，AGC ON），0 Lux with IR。  4.宽动态: 120 dB。  5.调节角度: 水平：0°~355°，垂直：0°~75°，旋转：0°~355°。  6.焦距&视场角: 2.7~12 mm：水平视场角：97°~30°，垂直视场角：52°~17°，对角视场角：114°~34°；支持电动变焦。  7.补光灯类型: 红外灯。  8.补光距离: 最远可达30 m。  9.防补光过曝: 支持。  10.红外波长范围: 850 nm。  11.最大图像尺寸: 2688 × 1520（默认2560 × 1440）。  12.视频压缩标准: H.265/H.264。  13.网络存储: 支持NAS（NFS，SMB/CIFS均支持），支持MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC卡（最大256 GB），断网本地录像存储及断网续传。  14.网络:≥ 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口。  15.音频: ≥1路输入；≥1路输出；≥1个内置麦克风。 |
|  | 39 | **巡课系统画面采集：9套**  1.屏幕捕获：支持全屏及部分区域，需具备高清、标清双码流实时采集，可选择捕获区域。  2.采集模式：双重采集，软硬件同时采集，流畅捕获屏幕视频，需支持远程 VGA 采集 PPT 画面。  3.控制方式：可通过教师计算机快捷键控制录制的开始、暂停与停止。  4.视频显示：需支持显示老师视频，平台可采集 VGA 视频教室中的老师画面并采集屏幕码流和帧率。 |
|  | 40 | **教师互动终端：4套**  1.桌面板材：采用≥25㎜厚度E0级环保免漆板。封边条厚度≥2mm。台面参考尺寸≥1420\*710㎜㎜。  2.桌板前部具备多层板弯曲而成的木色高围挡设计，表面喷漆，高度≥100mm；桌面左右两侧前方具有和围挡同色的木凸台，厚度≥40mm，并设有杯托和衣帽钩。  3.桌架型材：优质钢材，表面处理选用静电喷涂技术，颜色白色；桌面前挡板能拆卸便于维护，围挡表面能自由粘贴学校的校徽LOGO。  5.采用双电机两节电动升降立柱，超强抗下滑设计。桌架最大均布载荷≥100Kg。控制盒带陀螺仪功能。  6.讲桌内径≥20x55mm（能打开），保证强弱电线缆分开走线。  7.内置标准机架≥16U。前后门都具有散热孔，前后门带锁。  8.显示器支架调节：显示器支架具有轨道整体抽出。显示器支架能电动翻转，翻转角度≥20°，同时显示器支架底座设计键鼠收纳空间。  9.讲桌需具备电动升降结构，桌面的离地总高度升降范围：720mm~1100mm，高度能调节。  10.讲桌内含10A10口PDU插排,数量≥2个，桌面具有接口盒，配备1个万能5孔220V电源插座，具有外接设备连线孔，采用卡口方式。  11.智能交互书写终端包含主屏和辅助屏两部分；主屏≥23.5寸，分辨率不低于：1920\*1080，显示比例16:9；辅屏采用条形显示屏，显示比例16:3；  12.辅屏至少包含如下操作功能区：（1）电脑当前开启的软件缩略图功能区，包含但不限于当前打开的磁盘缩略图、书写板缩略图、视频展台缩略图、视频文件播放缩略图、PPT 课件播放缩略图、PDF 文档播放缩略图，（2）功能按钮区，包含但不限于移动设备功能按钮、书写板功能按钮、视频展台功能按钮、云盘功能按钮、笔调用功能按钮等，（3）快捷按钮区，包含但不限于返回桌面、考勤、开启直播、截屏等;（需提供证明材料）  13.主屏面板玻璃、电容感应、显示模组均需采用无缝隙全贴合技术，屏幕具有防眩光、防指纹、防反光效果，支持≥10点触控；  14.配备书写笔，书写笔需为无源电磁笔，无需电池，免维护；支持自动感应书写力度和用笔姿态，支持 PPT 播放时用笔书写且手指可同时翻页。书写翻页擦除功能无需按钮切换，方便老师使用。（需提供证明材料）  15.书写屏前面板具有不少于2个USB 接口；具有不低于1路话筒接口；具有升降及倾仰角调节实体按钮，可配合升降台实现讲台高度及角度调节；  16.免驱设计，支持即插即用，支持Windows操作系统。  17.配合智能交互书写终端使用，辅屏具有当前电脑开启的软件（PPT课件、视频文件、板书、视频展台）等应用的缩略图显示功能，支持用书写笔或手指实现应用快速切换；  18.具有画笔功能，能够进行画笔颜色和粗细设置，画笔书写流畅无齿痕，具有清除笔迹以及书写标记等功能；  19.具有书写板功能，能够进行擦除、清空、页面选择、黑板颜色设置、保存板书等操作，支持不少于10页板书书写，支持当前板书和所有页面板书保存至本地；（需提供证明材料）  20.具有截屏功能，在电脑任何界面上均可截屏保存到本地；  20.支持根据当前运行软件自动匹配常用功能按钮(包含但不仅限于ppt模式下的放映、浏览、上一页、下一页；视频播放模式下的全屏、快进、快退；浏览器模式下的软键盘、刷新等常用功能按钮)；  21.支持宣讲模式，即在ppt放映时，支持ppt备注文字内容显示在辅助屏上面，书写屏正常全屏放映，方便老师直观浏览备注的提示内容，辅助教学，且辅助屏的备注内容支持隐藏、打开、字体放大、缩小等功能，方便其他功能的正常使用。（需提供证明材料）  22.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 41 | **静音接入交换机：14台**  1.交换容量≥672Gbps，包转发率≥102Mpps。  2.≥16个10/100/1000BASE-T电口，提供≥4个1/10GE SFP+端口。  3.支持基于端口的VLAN，支持基于协议的VLAN。  4.堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms。  5.支持IPv4/IPV6双栈管理和转发，支持静态路由协议和RIP、OSPF等路由协议，支持丰富的管理和安全特性。  6.支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。 |
|  | 42 | **云桌面：13点位**  1.多镜像多节点缓存，每个镜像支持最少10个快照节点，并结构展示。支持同一镜像下多快照同时都加入启动菜单，同时离线缓存，可以由终端用户在启动时直接选择不同快照节点切换启动，在断网情况下，多快照节点可以随意切换启动（要求提供相关佐证，佐证材料包括但不限于产品技术说明、检测报告、产品彩页、官网截图、功能截图等）。  2.为便于不同教师管理操作需求，需提供C/S主控端管理模式和B/S架构web管理模式；  3.需支持批量设置Windows正版授权码，支持批量激活应用软件系统，简化管理人员的操作配置工作。  4.远程协助教师处理软件方面问题操作，远程开关机、快速开关机、重启，格式化硬盘分区，重新缓存，清除缓存，学生机自动时间校对、文件分发等功能；  5.为便于管理人员对教学中各应用教学软件及实验室汇总统计，要求云系统平台具有桌面软件使用情况汇总统计功能，通过导出表格方式提供有利的云桌面系统中各应用软件使用管理数据。  6.为保证软件系统后期便于维护及版本升级，要求云桌面系统为非OEM产品，合同签订前校方保留对云桌面非OEM产品测试的权利；  7.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 43 | **多媒体讲桌：9套**  1.规格：L\*W\*H（mm）：1200\*780\*1020（允许正负5mm偏离）；  2.材料：桌面采用9mm高密度纤维板，边缘采用单面封边工艺，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；  3.主体采用1.0-1.5mm冷轧钢板，钣金全部通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈。  4.上层两侧采用橡木扶手，正面采用L型高档橡木装饰板，学生端活动维修门，无锁联动，下层后门打开后，上层维修门方可打开，上翻开启并可拆卸，方便LOGO丝印和设备安装；  5.翻转显示器安装位，可安装21.5寸到23.8寸的显示器，显示器翻转到最大尺寸，不影响视线而且美观。  6.提供符合国家环保标准的检测报告。  7.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 44 | **学生桌椅：360位**  1.产品外形尺寸：宽：555mm；深：465mm；高：750mm；中心距：520mm。公差±5.0mm。  2.前排桌脚：采用铝合金，模具一体成型，表面经抛光，喷涂处理，采用优质铝合金经模具一体压铸成型，无毛剌，无焊接，经表面防静电喷漆、抛光处理，站脚分左脚，中脚，右脚。左右脚呈L字型,长度240mm,±2mm，最小宽度≥35mm，±2mm，最大宽度≥93mm，±2mm，前后孔距202mm；±2mm，中脚呈T型。长度240mm，±2mm，最小宽度≥35mm，±2mm，最大宽度≥144mm，±2mm，前后孔距202mm,±2mm，左右孔距110mm，±2mm；下脚总高度100mm，±2mm。下脚与上架须至少带两个固定孔连接。  3.加固横梁：采用t≥2mm方管,焊接精制而成，表面经防锈、防污、淋化、静电喷涂处理。  4.座板：座板采用优质多层板高温热压而成，饰面采用防火板，耐磨、防污，具有很强的抗击力和承载能力。规格：长：420±5mm ,宽450±5mm, 厚度为15±2mm。  5.背板与写字板：背板与写字板一体设计，采用优质多层板高温热压“一整体”成型（非分段拼接），饰面采用环保防火板。桌面平滑、耐磨、防污、具有很强的抗击力和承载能力。规格:宽320±10mm, 厚度为13±2mm，高度750±10mm。  6.座架结构：采用新型阻尼回位结构，分上座架、下座架组合而成。上座架：为加强座板受力面，采用3.0mm厚冷轧钢板经模具冲压成型，规格：220\*137\*3.0mm±0.1mm，座架面设有长155mm±1mm,宽10mm±1mm加强筋，成U字型,10mm\*10mm方铁焊接形成表面经除锈、磷化、静电喷涂处理。下座架：为加强整体座位承重，采用3.5mm厚冷轧钢板经过模具冲压焊接成型，规格：150\*120\*60mm±1mm；固定面采用两层4.0mm和3.5mm厚钢板加固、焊接形成表面经除锈、磷化、静电喷涂处理。弹簧采用φ3钢铁6圈，焊接形成表面经除锈、磷化、静电喷涂处理。140mm\*φ12mm±0.5车件、60\*φ13mm\*1.5mm±0.5加阻尼器组成经10万次检验测试，承重达180KG以上。  7.支撑组件：采用优质热轧板经模具成型、焊接精制而成，壁厚为3mm；座支撑件组件采用优质热轧板经模具成型、焊接精制而成，壁厚为4轧mm，产品表面经防锈、防污、淋化、静电喷涂处理。  8.书网：采用优质冷拉丝钢条经模具冲压、一次焊接组合成型，表面高温静电喷涂处理。  9.提供符合国家环保标准的检测报告。  10.提供产品五年质保的承诺函。 |
|  | 45 | **驻场运维服务：1项**  1.项目验收完成后，提供不少于1人的驻场运维，运维时间于正式教学起不少于3年，对此次建设的教室软硬件系统进行维护、维修服务，保证所建系统功能正常运行，满足使用。运维人员必须熟悉所建教室软硬件系统及配置，具有软件系统维护、数据管理维护的工作技能，熟悉本地化定制部署产生代码等软硬件的管理维护。运维工作期间，应完全服从学校考勤及工作任务安排。 |
|  | 46 | **监理服务：1项**  本项目后期有监理单位，项目为系统集成项目，后续需达到使用服务，经监理出具监理合格报告后方可视为交付。 |
|  | 47 | **保密服务：1项**  成交供应商需承诺对本项目建设期间及使用期间接触到的相关数据的保密承诺，若泄露，甲方依据追究其相应法律责任。出具承诺函加盖公司公章。 |
|  | 48 | **建设要求**  **1.原有设备拆除与安装**  本项目建设教室内原有安装的相关多媒体设备及桌椅应进行完好拆除，并按要求贴好标签做好登记，按我校指定位置存放。  **2.质量保证与售后要求**  （1）本项目整体质保不低于5年。  （2）质保期内提供正常使用的易损件和备件；软件系统提供终身升级服务。  （3）供应设备经过双方检验认可后，签署验收报告，产品保修期自验收合格之日起计算，由投标人提供产品保修文件。  （4）质保期内所有维修服务均由中标人上门取、送、修。安装调试1个月内，如有质量问题，设备整机无条件退换货并提供备件以保证教学正常开展。在保修期内，任何质量问题，中标人负责维修。  （5）质保期过后需换件时，应提供原装器件，并按成本价收费。  **3.培训服务要求**  成交供应商须负责开展培训服务，包括但不限于对教师、教室设备管理人员等进行培训服务，并列出详细的培训计划，提供相关主要设备的操作流程及使用手册，维修手册等。  **4.项目交付及验收**  交付时间：学校通知后35天内完成。  验收方式：中标人按采购方要求将全部货物运到指定地点，经采购人现场按采购文件及合同中的采购参数内容验收核对登记后方可进行安装调试。经监理出具监理合格报告后方可视为交付。最终验收按合同约定的时间进行。  交付与验收地点：长安校区西区。  **5.项目实施要求**  （1）成交供应商签署合同后，及时与采购人进行相关问题的沟通，并按照采购方的要求，完善项目实施方案和施工图，按照实施方案进行施工。  （2）成交供应商必须确保施工安全，不得损坏学校其他设施，遵守市级与学校的相关政策，且不得影响学校正常教学生活秩序；必须保证项目完成后的使用安全。  **6.本项目为交钥匙工程**  建设经费已含所有拆除、运输、安装、调试、环境改造、系统对接、保洁、人工、质保期内维护以及为实现功能体现所采用的其它设备，采购人将不再另外支付任何费用。 |

采购包2：

标的名称：数字化智慧教室建设项目装饰

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|  | 1 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目编码 | 项目名称 | 计量单位 | 工程数量 | | 1 | 020101001015 | 地面处理自流平 [项目特征] 对原有地面修补；通过专用材料做自流平；其无有机挥发物排放，绿色环保。具有附着力好、机械强度高，固化后漆膜收缩率低，能一次涂装成厚膜等。 厚度：3-5mm 工艺过程：均匀的涂水性界面剂；铺设线缆；刮涂环氧导电中层漆；采用旋密式打磨；吸尘；用自流平环氧色漆镘漆1-2遍。 | m2 | 214 | | 2 | 020101001001 | 塑胶地板 [项目特征] 20000\*1830\*2.1mm； 耐磨层，0.40mm；密度：1380 Kg/m³；杨氏弹性模量(E)：2900-3400 Mpa；拉伸强度(σt)：50-80 Mpa； Elongation @ break：20-40%；Notch test：2-5 kJ/m²；玻璃转变温度：87℃；导热率 (λ)：0.16 W/m.K；热膨胀系数 (α)：8 10-5 /K；热容 (c)：0.9 kJ/(kg·K) ；吸水率 (ASTM)：0.04-0.4；熔点：212℃；Price：0.5-1.25 €/kg；耐磨转数：1500转。 | m2 | 214 | | 3 | 020101001002 | 铝方钢吊顶 [项目特征] 38龙骨基础，铝扣板专用卡骨，600\*600\*0.7微孔铝扣板，环保，阻燃 | m2 | 528 | | 4 | 020101001003 | 矿棉板吊顶 [项目特征] 采用600mmx600mm矿棉吸音板（表面涂层为：乙烯基乳胶漆，厚度为12mm；降噪系数：0.55；隔音系数：36；防火等级：A级；防潮指数：RH90；反光率：0.88。）含轻钢龙骨 | m2 | 362 | | 5 | 020101001004 | 墙面基层处理 [项目特征] 原墙面墙皮铲除，刷墙固，两遍腻子打磨搓平，两遍乳胶漆饰面 | m2 | 1777 | | 6 | 020101001005 | 照明1 [项目特征] 300\*1200吊装护眼灯，额定功率: 40W，输入电压: AC 110-245V 50HZ，显色指数:Ra>95，光源色温: 5000K。利用原灯光线路原灯光位置安装 | 个 | 86 | | 7 | 020101001006 | 照明2 [项目特征] 600\*600mmLED灯，额定功率：60W，功率因素：0.65，铝合金边框 | 个 | 136 | | 8 | 031103023001 | 插座 1.名称:5孔+USB桌插 2.含接线盒等 | 个 | 200 | | 9 | 030204018001 | 配电箱 1.名称、型号:配电箱 2.规格:电箱内部配置分路需按照桌椅小组分配，每竖排为一路空开 3.满足建设单位现场改造需要 | 台 | 2 | | 10 | 030212001001 | 电气配管（暂定量） 1.名称:电气配管 2.材质:PVC阻燃电线管 3.规格:PVC25 4.配置形式及部位:综合考虑 | m | 100 | | 11 | 030212001002 | 电气配管（暂定量） 1.名称:电气配管 2.材质:PVC阻燃电线管 3.规格:PVC20 4.配置形式及部位:综合考虑 | m | 300 | | 12 | 031103012001 | 开槽、补槽（暂定量） 1.名称:开槽、补槽 2.规格:根据配管综合考虑 | m | 200 | | 13 | 030208001001 | 电力电缆（暂定量） 1.型号:YJV-5\*6 2.敷设方式:综合考虑 3.含电缆头制作安装 | m | 100 | | 14 | 030212003001 | 电气配线（暂定量） 1.配线形式:穿管敷设 2.导线型号、材质、规格:BV-2.5 | m | 300 | | 15 | 030212003002 | 电气配线（暂定量） 1.配线形式:穿管敷设 2.导线型号、材质、规格:BV-4 | m | 900 | | 16 | 020101001007 | 窗帘制作 [项目特征] 定制布艺遮光帘，采用材质正反面颜色一致的双面麻布料，遮光率＞90%，做2倍褶皱，铝合金滑轨安装。单套尺寸，宽3900\*高3000mm | 套 | 36 | | 17 | 020101001008 | 窗帘盒 [项目特征] 尺寸深度200mm\*宽度200mm，木龙骨基础，12mm阻燃板打底，单层石膏板封面 | m | 46 | | 18 | 020101001009 | 地台 [项目特征] 1、尺寸规格：4800\*1230\*200mm 2、面板采用环保型强化复合木地板，厚度≥12mm，采用整板竖向铺贴，颜色多种可供选择，地板面带有防滑纹，纹路清晰，避免滑倒；结实耐用，锁扣处做封蜡处理，防腐防水抗重压。 3、木框架采用欧松板框架，规格为15\*170mm板条做支撑，每格间隔空间≤30cm，连接处刷白乳胶，用气钉钉牢固，要求连接处严密，无  较大缝隙；表面通体铺设15mm厚欧松板，所有连接处刷白乳胶，用气钉密集钉装，环保耐用结实不变形，上面行走无噪音。 4、为防止学生被地台棱角磕碰和绊倒，讲台两角做斜角防撞处理， 5、包边采用高档铝合金收边，接口处无明显缝隙，颜色与木地板搭配，壁厚≥1mm，断面规格30\*50mm；采用高密度螺丝连接，结实耐用 | 个 | 13 | |  | | 19 | 020101001010 | 踢脚线 [项目特征] 70mm实木踢脚线 | m | 160 | | 20 | 020101001011 | 套装门 [项目特征] 定制成品免漆套装门，尺寸940\*2090mm含门套线，五金。（实际按照教室门洞大小定制） | 樘 | 10 | | 21 | 020101001012 | 施工保护、拆除、搬运 [项目特征] 教室，公共区域成品保护，原有教室设备拆除，桌椅拆除，集中放置学校指定地方 | 项 | 1 | | 22 | 020101001013 | 保洁 [项目特征] 施工过程及施工完成后卫生保护 | 项 | 1 | | 23 | 020101001014 | 垃圾外运 [项目特征] 装修垃圾装袋，装车外运处理 | 项 | 1 | | 24 | 020101001016 | 甲醛检测 [项目特征] 甲甲醛检测，出具专业甲醛检测报告，甲醛测试合格才能通过验收 | 项 | 1 | |