|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 云主机 | 1、软硬一体化1U设备，内置系统软件，与整机和OPS模块兼容。2、配置≥1颗Intel Xeon 系列CPU，主频不低于3.5GHz,物理核心数不少于4 颗，缓存不低于8MB。3、内存：32G DDR4内存或以上配置。4、系统硬盘：1TB或以上M.2 NVME SSD固态硬盘。5、数据硬盘：配置不少于4块8T SATA 3.0 7200RPM 256M缓存企业级机械硬盘。6、PCIE扩展：支持不少于1个全高PCIE X16 扩展槽。7、支持IPMI 远程管理，配置独立的IPMI RJ45 管理网口。8、网口：配置不少于4个千兆RJ45 以太网口。管理平台1、具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力，支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。2、基于Web浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。3、支持PC终端设备与云桌面终端设备统一管理，支持在同一个设备分组中添加不同类型的PC和云桌面设备，并支持对选择的PC和云桌面设备的批量操作。4、支持查看全部设备和分组下设备的运行状态，包括CPU、内存、磁盘的使用率，CPU温度，实时上下行网速与上下行网络流量。5、硬件资产管理：收集平台中所有云桌面终端和PC终端的硬件配置与状态信息，包括终端名称、主板型号、CPU型号、内存容量、最近运行时间、硬盘信息等。6、支持终端发现，无需安装插件或程序，仅通过浏览器即可扫描局域网内可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。7、▲支持增强终端发现，安装插件后通过浏览器即可扫描局域网内不可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）8、支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区、租户等）、设备名称、网络IP、上电自启BIOS配置、时间自动同步等设置，无需逐台配置。9、支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区（D盘）。10、支持远程还原终端设备，在终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可远程操作系统恢复；同时可选清空终端设备的公共数据分区（D盘）的数据。11、▲支持终端设备自助恢复系统，启用后终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可进行系统恢复。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）12、支持策略生命周期管理，包括新建、删除、启用、停用。13、支持设备计划关机，支持按照全部设备、指定分组、指定设备，设置终端关机操作，并可设置某时间单次执行或周期循环执行。14、支持一键打开管理平台的帮助手册。15、提供组织管理员管理功能，包括：管理员添加、移除和转移，同时支持设置管理员的管理权限，包括：组织管理，系统管理员管理，角色权限，工作台配置，应用管理，区域语言和操作日志。16、教职工管理：支持管理员手动添加教职工，教职工信息包括：教工号，姓名，手机号码，角色，管理范围；添加方式包括：Excel批量导入，批量复制，手动添加；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构，支持多级组织架构，支持在组织架构节点上导入用户。17、管理平台采用多重管理结构，中文图形化操作界面；使用浏览器远程访问管理平台，服务器有独立配置界面。18、服务器管理平台支持裸金属安装(直接在服务器上进行软件部署安装)，支持BMC或IPMI远程管理，基于Linux系统，不需要服务器安装Windows系统；通过一个安装包即可实现多种业务服务的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件。19、可由管理平台指定启动镜像且多个镜像系统环境可快速切换，支持为相同分组下不同型号的设备指定切换启动的镜像，无镜像切换数量限制。20、支持同一镜像多次上传，当上传的镜像已经被上传过，即可直接完成上传，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。21、支持云桌面镜像的增量更新，将终端设备提交的更新数据（差分盘）创建新的版本。22、支持云桌面镜像的历史版本管理，采用多点还原技术，不限制镜像还原点数量，每个还原点各自独立，可恢复任意还原点，各还原点的删除互不影响。23、支持云桌面镜像推送时，查看网络的使用情况，支持查看各终端设备同步进度与速率。24、支持服务器离线管理，终端可在与服务器网络断开、或服务器宕机、或服务器升级的情况下，终端可离线运行与在线状态下一致的操作系统及软件，保证业务过程不中断。同时管理平台依然可以对设备镜像管理；25、支持P2P镜像传输，镜像传输的设备可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。 | 3 | 套 |
| 2 | 云主机管理平台 | 1、终端支持多硬盘管理，终端设备在部署时指定系统安装位置，同时支持在现有终端设备上部署利旧使用，可灵活支持U盘、网络、本机硬盘等多种部署方式。2、支持复杂网络环境、跨教室跨楼层部署。IP可达即可部署，简化网络结构。不同网段的终端可以镜像同传。3、支持增量同传，教学环境更新仅传输增量部分，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。4、支持P2P同传，同传的设备可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。5、支持硬盘保护，支持常见硬盘，如机械硬盘、SSD硬盘、M.2硬盘、eMMC硬盘，不受病毒影响，重启即可还原。6、支持使用U盘/移动硬盘在脱机的情况下（完全没有网络）脱机恢复桌面。7、支持在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过键盘进行系统恢复至出厂默认状态正常启动云桌面镜像系统，无需连接网络、无需连接管理平台、无需额外工具辅助。8、支持桌面高可用，即终端设备在运行桌面时网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。9、支持在配置成开机自动进入云桌面镜像系统时，可以通过托盘程序重启进入云桌面系统进行云桌面镜像切换或终端设置。10、支持云桌面镜像与终端设备绑定，桌面运行数据都与设备进行关联，禁止跨设备访问。11、支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统，终端设备配置的IP与进入云桌面镜像后的IP能够保持一致，同一个终端无需使用多个IP，简化运维管理与网络规划复杂度。12、支持终端云桌面系统OTA升级，未配置管理平台或服务器宕机离线的情况下，仅需连接互联网即可进行升级。13、支持标准镜像格式QCOW2，可基于标准格式镜像创建和更新用于VDI/IDV/TCI云桌面的镜像，实现多种不同桌面架构下的镜像统一管理。 14、可自主选择不同的镜像启动且多个镜像系统环境可快速切换。15、支持在未连接管理平台与服务器时，任意终端能对教学环境进行镜像导入导出到U盘、查看信息、设置默认启动、设置还原、同传镜像、导入镜像、导出镜像、删除镜像、更新镜像等运维操作。16、终端设备配置和不配置管理平台与服务器，均支持更新镜像，支持将差分盘数据更新至原镜像，也可以另存为新镜像，支持更新过程中查看进度、传输速度等信息。17、终端设备配置和不配置管理平台与服务器，均支持同传镜像，支持单个或多个镜像同传给局域网内其他终端设备，支持辨别其他终端的设备型号、IP地址、MAC地址、剩余磁盘容量等信息，支持同传过程中查看进度、传输速度等信息。20、支持镜像分层差分盘技术，用于存储用户系统盘产生的数据。21、在Windows、统信UOS、麒麟等云桌面镜像系统中查看设备的CPU型号、GPU型号、系统型号、BIOS版本等系统信息显示与终端物理设备一致。22、支持在包括但不限于Windows、统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等不同的云桌面中使用相同品牌的教学应用工具，包括但不限于教学白板软件、学生行为评价软件、视频展台软件、录屏软件等教学应用工具。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）23、▲为保障数据安全性，终端支持使用物理GPU的HDCP高带宽数字内容保护功能，开启HDCP功能后，显示画面无法被视频采集卡等设备盗取。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）24、终端设备配置管理平台后，支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。25、终端设备配置管理平台后，支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录进入云桌面镜像后，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。26、支持配置管理平台地址，支持搜索发现网络中的管理平台（不需要手动配置管理服务器IP地址），同时也支持手动指定管理平台，支持检测管理平台的连通性；同时也支持手机扫码进行关联设置。 | 3 | 套 |
| 3 | 云桌面学生系统 | 1.Intel十二代 Core i3处理器或以上，主频≥1.2GHz 、≥6核处理器8线程，三级缓存≥10MB。2.≥64个图形处理单元，最大频率≥1.1GHz3.8GB 内存或以上。最大可支持拓展64GB。4.256GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。5.可通过物理按键实现系统一键还原。6.≥21.5英寸。7.支持任意终端作为主机对整个机房的维护，同传时可在同传界面直观的显示传输状况，方便网络传输故障点定位。8.支持云桌面系统恢复后，公共数据分区（D盘）的数据得到保留，不受还原影响。9.支持系统启动模式配置，可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统。10.支持在云桌面中可以正常使用VMware、android studio等需要运行虚拟机的软件。11.支持高清显示，Windows、统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等不同的云桌面中均支持不低于4K分辨率，不低于29帧，不低于50M码率的高清视频流畅解码播放。 | 180 | 台 |
| 4 | 多媒体电子教室软件 | 1.登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。2.设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。3.人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。4.教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。支持上传的格式有：文档：ppt、pptx、word、pdf等;图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif;音视频：mp3、wav、ogg、aac、mp45.教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。6.教师广播批注：教师在屏幕广播状态下，提供授课小工具，包括提供可自由调整笔迹颜色及笔触粗细的画笔、黑板、橡皮擦、以及支持撤销和加页码，最少支持增加页数到10页。7.手写智能识别：在批注状态下，支持将手写的字体自动识别成标准字体。8.学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。9.▲下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于4种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。该功能为保证兼容性,通过一套应用实现，非多个软件组合实现。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）10.课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。11.学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于6人时会自动显示未进入课堂的学生名单。12.切换课堂通知：当课堂通知大于或等于2条时，支持用户手动切换查看。13.教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。14.文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。15.文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。16.授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。17.文件查看：当授课的时候开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。18.作业回收进度查看：回收作业过程中，支持自动统计已提交和未提交的学生名单。19.文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。20.导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容共享给班级学生。21.黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。22.离线自动黑屏：支持教师授课时开启离线黑屏。23.设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备IP24.程序限制：通过设置应用程序白名单，可防止学生在教学过程中使用跟课程无关的应用程序。25.自动获取学生端应用环境：开启授课后自动获取授课学生设备安装的应用环境，教师可以直接禁用学生设备的应用。26.违规使用记录：支持显示最近一节课的违规使用应用程序的名称、违规操作人、设备IP，以及支持教师禁用和取消禁用学生使用违规应用程序。27.一键禁用违规应用：支持教师对最近一节课违规使用的应用程序进行一键禁用。28.网页限制：支持设定学生访问网站的白名单信息，对学生可以访问的网址进行管理。29.应用防卸载：支持防止通过控制面板或使用第三方软件卸载学生端应用。30.应用进程防杀：支持防止通过任务管理器或使用第三方软件结束学生端应用进程。31.学生画面监看：教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。32.学生名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。33.教师名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。 | 180 | 套 |
| 5 | 云桌面教师系统 | 1.Intel十二代 Core i5处理器或以上，主频≥2.0GHz 、≥8核处理器12线程，三级缓存≥12MB。2.≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz3. 16GB内存或以上。最大可支持拓展64GB。4. ≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。5.音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。6.≥23.8英寸。7.支持分组管理，按照楼栋、楼层、教室、小组等范围进行分组划分管理，支持在组中添加不同型号，支持添加不同的云桌面镜像，统一管理多台终端；同时能够实现对独立分组中的学生系统、教师系统分别进行配置和管理。8.支持日志信息管理，对系统、镜像等操作信息进行汇总，方便对常见问题的判断追查；支持保留桌面下发记录，包括终端名称，镜像名称，状态等信息。9.支持访客桌面和登录桌面两种使用方式，访客桌面开机无需账号直接进入桌面；登录桌面开机须输入账号密码进入桌面；管理台可控制允许进入的桌面类型，包括仅使用访客桌面，仅使用登录桌面，混合登录三种方式；。10.支持自定义角色组，针对角色可设置功能权限；支持自定义角色的管理范围。11.支持同一分组中的不同设备，分别设置不同的登录模式和还原策略 | 3 | 套 |
| 6 | 交换机 | 24个10/100/1000Mbps的千兆级端口。网络标准：包括IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE 802.3ab，IEEE 802.3x。背板带宽：48Gbps。 MAC地址表：8K。全国联保3年 | 9 | 台 |
| 7 | 机柜 | 1、产品尺寸：≥600mm\*1000mm\*2050mm；2、立柱间距：≥485mm；3、材质：冷轧钢材质，脱脂喷塑工艺。4、板材厚度≥1.0mm | 3 | 个 |
| 8 | 防静电地板 | 国标型。优质合金冷轧钢板，经拉伸后点焊成形。外表经磷化后进行静电喷塑处理，内腔填充水泥，上表面粘贴高耐磨防火高压层板（HPL）。由地板、横梁、支座组成，横梁、支座等材料厚度≥1mm。集中载荷≥300 Kg，均布载荷≥12500 N/平方米。提供高承载防静电工作面和下部铺设各种线路的空间。横梁和自身高度可调的支座用螺钉连接成稳固的下部支承系统，地板镶嵌如横梁围成的方格内。 | 330 | 平方 |
| 9 | 英语听说智能教学系统 | 一、备课教学1.支持课前备课。▲2.支持创建、编辑备课包，可以按照课堂教学内容调整备课包资源顺序。【需提供系统截图为佐证材料】3.支持各类教学资源，同步教材单元课程。二、随堂测试1.支持教师创建随堂测试和多种题型的智能评测，测试后自动生成测试结果：班级报告和个人报告。▲2.支持自动设置测试时长，能够监控测试进度，包括进行中、已结束、未连接人数。【需提供系统截图为佐证材料】3.支持自动记录和保存测试历史，查看历史测试报告。三、考练讲评1.支持同步课后练习和模拟考试的班级报告和个人报告，进行课上讲评。2.支持老师一键帮助全班学生打开本讲评练习任务相应的个人报告。四、课后练习1.支持学生端在语音室或学生计算机接收并完成课后练习。2.支持学生在课后练习预设的时间范围内反复练习。3.支持自动生成练习报告。五、自主学习1.支持学生课后在语音室或学生计算机上选择不同题型进行自主学习。2.支持简单、一般、困难三种难度的自主学习内容。3.支持反复学习和智能评测。 六、班级练习报告1.支持练习结束后，教师端实时生成班级报告含成绩分析。查看班级成绩单，可按照得分从高到低进行排序。2.支持统计班级整体练习情况，包括完成人数、优秀率、最高分最低分、平均分等；支持查看每个分数段的人数占比，以及学生名单。3.支持查看每题的班级平均分，对于多题的班级报告可以按照得分进行逆排序，优先将得分低的题目排在前面进行讲解。4.支持展示朗读类高频失分词，并统计听力类每个小题的正确人数以及学生名单，显示参考答案。可以查看听力原文、播放听力原音，任意调整播放进度，提供参考答案。5.支持查看个人报告，支持导出excel表格练习报告。七、个人练习报告1.支持学生端实时生成练习个人报告。2.支持按得分进行逆序排序（优先将得分低的题目排在前面）。▲3.支持朗读类提供流畅度、完整度、发音准确度3种维度评分，标记单词发音优、中、差、未读情况。【需提供系统截图为佐证材料】4.支持查看单词详情，包括英美发音、释义、中英例句；回放个人录音等。5.支持听力类自动评分、表述类和情景类作答得分，判断作答结果，提供听力原文，播放听力原音，回放个人录音，任意拖动调整播放进度，查看参考答案。 | 2 | 套/标准机房/3年 |
| 10 | 听说考试专用耳机 | 1.外观形态：包耳式，物理降噪，头梁可调节，适合不同头型学生佩戴。2.音量调节：具备音量自适应调节功能，无音量调节按钮，防止因误触碰影响教学及考试。3.拾音要求：麦克风具备定向拾音功能，确保拾音质量。4.放音要求：需采用USB接口并内置声卡，确保音频播放质量。5.数据要求：耳机外壳需具有唯一编号；芯片内置耳机编号，且与外壳编号对应；编号信息可被程序识别，可用于追溯考生录音来源。6.扩展要求：需提供可编程接口(SDK)，可对耳机唯一编号进行管理；耳麦可与考试系统进行通讯。▲7.可靠性要求：需在投标文件中提供依据 GB4943.1-2022标准的检测报告。【需提供系对应标准检测报告为佐证材料】 | 120 | 个 |
| 11 | 模考测试系统 | 一、考试管理客户端1.支持考试任务下载、考试试卷下载。2.支持启动监考机开始模拟测试。3.支持考试结束后，答卷包完整性校验，上传考试状态数据和答卷包，将数据传到服务器进行评测。二、监考程序1.支持考试过程监控，包括开始考试、开始试音、结束考试。2.支持收集学生答卷包。3.支持答题同步，学生完成同一题目后方可进入下一题目，避免多套试卷、硬件设备故障、网络中断、导致考试不同步。4.▲支持监考机考试中发生断电、死机等考试异常，服务重启后自动恢复本场考试状态；支持网络不稳定的情况下继续考试。【需提供系统截图为佐证材料】5.支持自动检测学生语音质量，及时发现答题不合格的学生，提示重考。6.支持监考机输入学生座位号快速调整学生考试座位号。三、考试程序1.支持学生按照考试流程、指令完成考试。2.支持学生答题数据打包，传到监考机。3.支持多种保障安全策略。4.支持相邻的学生试卷不同。5.支持同一套试卷小题乱序、选项乱序。四、评分引擎模拟测试场景的评分引擎，需要具备以下主要功能：1.支持提供每次考试的总分、大题分和小题分。2.支持朗读题分数反馈。3.支持不同年龄段的学生，提供不同的评分引擎。4.支持应用于模考、联考等规模化的考试评分场景。 | 2 | 套/标准机房/3年 |
| 12 | 教学资源 | 1.需提供与单元内容同步的巩固练习题，每单元不少于50题，须包含不同类型的听说活动，如朗读、听力、情景问答、表述，帮助教师丰富课堂教学，提升学生的语言综合运用能力；后续每学期根据教材更新或者改版进行内容更新。2.需提供匹配本地听说考试题型的专项练习题，每个年级每个题型不少于20题，需覆盖全部考试题型，并提供明确难度分层，帮助师生熟悉考试题型；后续每年按照每个年级每个题型不少于5题进行更新。3.需提供以课标三大主题群为依据的主题系列资源，不少于60个主题，以不同语篇和活动类型为依托，帮助学生积累相关主题的词汇，表达和信息，实现以主题为维度的输入和输出能力的强化； | 2 | 套/标准机房/3年 |
| 13 | 86英寸电容款智慧黑板 | 1. 硬件系统1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤106mm。2.整机采用≥86英寸超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率≥3840×2160。3.主屏支持普通粉笔直接书写，整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。4.嵌入式系统版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。5.整机具备至少6个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。6.整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。7.采用电容触控技术，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。8.▲整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于6mm。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）9.整机内置声道扬声器，支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，位于设备上边框，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，额定总功率≥60W。10.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。11.内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。12.▲整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，其中内置至少三个摄像头，像素值均大于800 万。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）13.▲整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）14.整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头， 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像WDR 技术，支持输出 MJPG、 H.264 视频格式。15.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 。16.支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。17.整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。18.整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式，在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。

19.整机内置双WiFi6或以上无线网卡（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。20.整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准或以上。21.▲整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）22.整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。23.无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览。24.整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。25.ops模块：（1）搭载不低于Intel 酷睿系列 i5 CPU。（2）内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。（3）硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。二、教学白板软件1.提供教师云存储空间功能，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。2.具备个人账号功能，支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。3.具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于100个；具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育3大分类的不少于十万份的互动课件。4.为便于教师备课具备AI智能备课功能，可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有至少十万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。5.采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。6.互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。7.支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式。8.可自由调节课件画面的显示比例，支持16:9、4：3画面显示比，可适配各类显示设备。9.可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于15种艺术字效果。10.内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。11.内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于13种预设模板。思维导图支持自定义连接线、节点样式。12.课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。13.具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动；输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。14.提供覆盖、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类。15.支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。16.可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。17.软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。18.支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。19.配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。20.支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。21.提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。22.提供涵盖小学、、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。23.提供涵盖小学、、高中超过2000个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。24.为便于校园党建文化宣传，提供至少100节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇4个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。25.具备所有学科要求的实验内容；物理需包含：声现象、光学、电学、力学、能量、光学；化学需包含：化学基本概念与原理、身边的化学物质、化学实验、化学计算、化学与社会发展；生物需包含：生物与细胞、生物圈中的人、生物圈中的其他生物、生物圈中的绿色植物、健康地生活、生物与生物圈、生物圈中的生命的延续。26.支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。27.软件具备空中课堂功能，功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动。28.直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。29.▲为便于校本资源的建立，软件具备校本资源库，支持教师电脑端/手机端实现校本资源共建共享。支持课件、教案以文件夹的形式批量上传。支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）30.▲为顺应信息化教学场景的普及，软件支持集体备课功能，教师可选择教案、课件等资源上传发起集备研讨，能够设置多重访问权限，支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） | 54 | 套 |
| 14 | 视频展台 | 1. 壁挂式安装，无锐角无利边设计，托板采用单板结构，托 板平整无接缝，且托板 及挂墙部分具有金属加 强 ，展开后托板尺寸≥A4面积，托板可承重≥3kg ，托板可收起，采用磁吸吸附式机构 。2、采用一体式非活动悬臂设计，打开托板一个动作即可启动展台，实现画面拍摄和数据传输。3、支持视频矫正功能，拍摄输出实时画面无梯形畸变，展台主体区画面为标准矩形效果。 4、采用USB接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。展台背面支持数据线缠绕设计，可防止数据线松动脱落，并支持左右下三个方向出线。5、摄像头可拍摄不少于1300万像素数的照片，摄像头支持自动对焦，可拍摄A4画幅，显示视频输出像素最大可支持3120×4208像素数 。6、支持实时降噪功能，可开关控制。

7、支持通过双击屏幕画面任意位置，即时改变对焦位置,可对立体物体的局部进行对焦。8、展展台按键采用触摸按键，可实现灯光调节、拍照截图、画面缩小、画面放大功能，同时也支持在展台软件上进行同样的操作。9、至少支持3档LED补光，可进行亮度补充。10、摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X或以上。 | 54 | 台 |
| 15 | 无线麦克风 | 1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。2、一体化领夹设计，无需额外配件可实现麦克风的领夹式使用。3、用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商信号干扰。4、支持2.4GHz与5.8GHz双频段工作，信道数量≥26以保障传输稳定性。5、电续航时间≥5小时，满电状态可满足一天内7节课高频使用，充电10分钟满足一节课授课使用。6、采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱，可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。7、支持两个无线麦克风同时配对一个一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。8、具备Type-c外置麦克风接口，与充电接口复用，可搭配Type-C接口的麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。9、有效工作距离≥15米，保证全教室覆盖。 | 54 | 个 |
| 16 | 有源音箱 | 1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。5、输出额定功率: ≥2\*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。6、端口：最少包括电源开关\*1、Line in\*1、USB\*1。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。7、专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB。8、麦克风和功放音箱之间采用数字Wi-Fi传输技术，支持5.18~5.815Ghz传输频段的无线麦克风扩音接收，与U段不处于同一频段。9、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。10、支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。11、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。12、支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。 | 54 | 对 |
| 17 | 智能笔 | 1.外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度≤17cm,笔身直径≤13mm；2.笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；3.笔头：采用锥型笔尖设计，直径≤3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm；4.笔头：连续书写距离不小于7km；5.翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键，可实现ppt播放/退出；6.多功能按键：a.短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或flash；b.双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c.长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)；7.语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒；8.语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作9.语音：支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作；10.批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能11.无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线dongle及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙5.1协议；12.无线：无线dongle&蓝牙连接距离≥12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离≥12m，覆盖标准教室；13.充电：内置锂电池，支持type-c充电，待机时间≥60h,连续书写时间≥8h，从无电到满电的充电时长≤1小时；14.自动休眠：支持智能休眠节电，当设备>5min无人操作时，设备自动进入休眠节电模式。 | 54 | 个 |
| 18 | 校园设备运维管理系统 | 1.支持单台班班通设备关联学校代码后，自动发现并关联同网段下其他班班通设备。2.支持设备辅助管理软件自我保护，用户无法通过传统方法（系统删除或者关闭程序）来终止该软件的运行，从而保护管理员可有效管控设备。3.支持对系统盘进行垃圾清理（包含系统运行过程中产生的备份文件、日志、临时文件），释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。4.支持检测系统盘占用空间较大的文件，并支持将大文件一键迁移到其他盘符，从而释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。5.采用一校一码的认证机制，为学校提供专属识别码，通过学校代码进行设备与管理平台之间的关联，保证管理的私密和安全。6.支持创设系统还原点，实现磁盘级的系统还原保护，可根据教学需要自由选择磁盘分区设立还原点、取消还原点。7.支持对外接移动存储设备进行病毒检查，针对病毒文件进行杀毒处理，确保教学安全；并支持恢复或删除近7日查杀的病毒文件。8.支持主动清理占用设备资源过高的应用进程，释放设备占用资源，保证设备流畅运行。9.系统基于SaaS布局，应用界面采用B/S架构设计，支持学校管理员在Windows、Linux、Android、IOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行所有管理指令操作。10.支持账号/密码、手机扫码登录。扫码登录：用户首次登录时绑定微信用户ID与账号的对应关系，之后即可通过微信扫一扫安全登录。12.支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理，并支持为普通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。并支持转让高级管理员给其他管理员。13.支持实时展示不少于20台设备的运行画面，并支持切换画面模式/列表模式，方便管理员根据实际管理需要选择管理模式。14.支持查看设备当前使用老师信息，以及最近一次设备解锁时间、解锁方式、解锁老师，实时了解班班通设备教学应用情况。15.支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称，快速定位对应设备进行定向精准管理。16.支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、软件使用时长、内存/硬盘占用情况、基础参数；并支持远程修改设备关联信息。17.支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。18.支持同时上传多个大于50MB的文件，并可批量发送至多台设备。19.支持设置即时、定时、循环模式的关机、重启、打铃、锁屏/解锁指令。其中打铃指令支持上传自定义铃声、设置播放时长；20.支持发送提醒类通知、全剧弹窗类紧急通知、桌面常驻类公告通知。支持设置常用通知消息模版，便于快捷发布。21.支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面。22.▲支持同时查看8个或以上教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；并支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的声音，完整还原课堂全貌。其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置。单台设备巡视时，发现有违规违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预，也可记录备注，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）23.支持用户自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。24.支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗AI模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂教学稳定进行。25.▲支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） | 54 | 套 |
| 19 | 数字班牌 | 硬件设备：1.采用21.5英寸横屏式电容显示屏，支持10点触控，屏幕分辨率≥1920\*1080，显示比例16:9；屏幕亮度≥500cd/㎡。2.整机CPU≥4核，最高主频≥1.9G，操作系统版本不低于Android 9.0。3.整机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于IP65。4.整机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处≤2.5mm，保障教学环境的安全性。5.整机最大厚度不大于29mm。6.整机正面覆盖钢化玻璃，不采用贴膜方式具备防眩光功能。7.可拍摄不低于200W像素的照片，支持不少于5人同时进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表、家长留言等个人信息。1. 整机在逆光（人像处于背景照度≥60000Lux）环境下距离≤0.5m可正常进行人脸识别。9.内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径不小于0.5m，支持学生语音留言，留言内容同步发送至家长微信。10.内置立体声道功放，支持视频及家长留言的音频播放。11.刷卡器：具有内置IC卡刷卡器，支持14443协议。学生可佩带相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。12.整机具备至少一路RJ45网络接口；具备不少于2路USB 2.0接口。13.整机采用内置天线设计，无任何天线外露，整机支持外接门禁控制。14.整机电源采用插墙式电源适配器，适配器无需悬挂，线材上出。15.支持远程开关机功能，远程唤醒待机功耗≤2W。软件系统：1.系统可在后台发布班牌展示信息内容，支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容支持图文混合排版；信息发布具备定向发布功能，可按照全校、班级层级进行定向信息推送。2.▲信息联动：发布的校级图片、视频、新闻、公告，可同时传到班牌和智慧黑板（安装校园信息视窗软件）上展示。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）3.设置屏保模式后，班牌长时间处于无人操作状态下将自动切换至屏幕保护模式，屏保模式下可选择全校、班级相册轮播、置顶已发布公告等多种内容展示。4.系统内置丰富的屏保云图库，包括卫生健康、科普知识、党建文化等，云图库数量不低于200张。 5.支持发布校级重要公告，新增公告内容同步在全校班牌置顶展示。6.为方便发布发布通知公告，系统内置超过20套公告模板（如：家长会通知、寒暑假通知等），可供用户发布公告时套用；系统内置50+海报模板（如，欢迎模式，卫生健康，校园风采），支持用户自定义修改背景及文案，同时可以自定义管理海报分类。7.支持以校级或班级为单位发布倒计时，例如考试倒计时、放假倒计时等，可编辑事件名称和倒计时截止时间，事件剩余时间在班牌实时显示，可同时发布不少于3个事件倒计时。8.支持发布班级值日安排，可在班牌显示当日对应的值日生名单。9.可显示天气情况，支持展示学校所在区域今日及明后两天的天气状况。10.为保证信息发布安全，支持对信息发布进行审核权限管理，可同时设置不同审核人，用户进行信息发布时，需由指定用户审核后才可在设备上展示。11.支持信息发布IP白名单管理，可将相关管理人员的办公网络IP地址纳入“IP白名单”，白名单外的IP地址无法获取信息发布权限。12.系统为学校提供科目数据库，内置常见学科科目名称，且支持自定义增添科目,并支持以EXCEL形式快速导入或人工创建课程表，具备单科目快速排课功能，可将某科目在课程表中跨日跨时段快速复制，提高录入效率。13.支持不同班级设计个性化显示主题，班牌内置不少于20套主题皮肤，可在班牌或手机端进行预览和设置。14.系统支持发布全校和年级课程作息时间表，每天可执行不同的课程作息时间表，便于灵活管理教学作息时间。15.系统支持学生单次事件考勤、日循环考勤、课程考勤等考勤规则模式，可设置考勤事件的名称、起始时间、考勤人员范围。考勤时间段内班牌显示内容自动切换为考勤模式，实时显示应到学生、已到学生的数量及名单。16.学生考勤结果智能推送，学生考勤后自动推送到家长手机端，供家长查看学生考勤信息。支持考勤结束后自动推送考勤结果给班主任和任课老师，同时老师可设置关闭通知开关。17.支持教师授课考勤，教师通过人脸识别或手机扫描所在班级班牌的二维码完成授课考勤。考勤结果支持按日查询，可查看每名教师的打卡时间及考勤状态，总览教师授课出勤准点率等情况。针对指定课程，可设置教师与学生同时进行考勤，也可只对学生或教师单独进行考勤。18.教师可在手机端修改学生的考勤记录（并非使用浏览器打开指定网址）。19.可在后台打造学校基本信息，包含教师、班级、学生、场地、一卡通等数据，支持电子表格批量导入或手工导入。提供考试模式编辑，包含考场号、场地、考试时间、科目等数据，支持电子表格批量导入或手工导入；提供考试信息库，包含考场号、场地、考试时间、科目等数据，支持电子表格批量导入或手工导入。20.后台具备多层级角色权限设置，支持管理员、年级级长和班主任多层级角色和权限管理，可以自定义年级级长和管理员权限。21.支持考场模式：班牌显示在进入考试时间段前1小时自动切换至考试预告模式；到达考试时间自动切换至考试模式，展示考场号、场地、考试时间段、科目等信息，考场模式下，学生无法操控班牌，需进行二维码扫描身份验证后才可进行操作。22.对学校公用场地可开启场地预约，支持在云班后台将可用来预约的场地开启场地预约，然后老师即可在云班后台发起场地预约。同时班牌端会显示当前场地近两周的预约占用情况。
2. 支持学校建立电子化德育评价体系，在后台可设置评分标准，设定全校评价维度，督导教师可通过扫描班牌显示的班级专属二维码对班级进行评分，可按日、周、月查看班级总分，可以柱状图查看各评价维度的分数。24.提升班级荣誉感，激励其他班级。支持批量为班级颁发具备有效期限的流动红旗，获奖班级班牌界面使用荣誉班级专用主题风格。25.支持电子可视化巡课，班牌可连接对应场地内的网络摄像头或录播设备，在班牌即可査看教室内的上课画面，通过班牌可调用多个摄像头不同画面查看班级动态。26.为防止无关人员查看巡课画面，班牌巡课具备权限管理功能，需用户扫码验证教师后，方可使用该功能。 27.后台管理系统与学生评价系统互联互通，教师对学生进行评价后，相应的分数会实时同步至班牌。28.无需繁琐操作学年结束后管理员可一键升级全校班牌的班级名称，如“一年级一班”自动升级为“二年级一班”，管理员也可一键将毕业年级升级为毕业班。29.支持发起问卷，家长在微信端填写问卷后，即可实现信息回传给学校，学校老师可以在云班后台或微信端实时查看家长提交的数据。30.系统为学生提供个人空间，学生可在个人空间中查询与自己个人相关的信息，也可与家长进行留言互动。31.学生无需到指定班牌进行身份验证，在全校任意班牌通过刷卡或者人脸识别都登录学生个人空间。32.个人空间可查看每日课程表，每日考勤记录，上课时间、场地、任课老师等信息。33.提供高效的家校沟通方式，学生在班牌登录个人中心后，可以主动向家长发起语音留言，留言后家长微信可收到提醒。

34.具备隐私保护，家长发送留言后，学生所在班级的班牌会显示该学生有新信息提醒，学生刷卡或人脸识别验证后方可查看信息。35.一个学生最多可以绑定4个家庭成员，如爸爸、妈妈、爷爷、奶奶，满足家庭成员需求。学生的考勤信息、在校动态、亲情留言均支持和多位家长对应。36.▲家长无需单独下载应用程序，学生向家长发送语音留言，留言信息实时推送至家长微信小程序手机端，并且家长可对留言进行文字回复；支持学生通过个人空间査看家长回复的文字留言。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）37.为了提高人脸录入效率，可授权家长在微信端上传学生照片，用于人脸识别。38.为防止无关人员对设备进行操作和修改，涉及解除触控锁定、绑定教室、系统设置、退出软件和重启设备的设置或操作时，均需进行用户身份二维码扫描认证身份。39.无需现场勘查，支持在后台查看班牌的开关机、联网情况等运行状态，支持远程对班牌进行场地解绑、场地更换、设备重启等操作。40.无需现场操作，班牌软件支持远程0TA静默升级。 | 54 | 台 |
| 20 | 录播主机 | 1.为保证系统整体编解码性能及使用稳定性，主机需采用≥3颗ARM架构处理器，主控采用≥8核处理器，2颗协处理器采用4核处理器。采用Linux深度定制操作系统。2.主机系统内存≥8GB。3.▲支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）4.支持智能组网，摄像机插入主机后能够自动实现机位绑定并出现画面。5.内置蓝牙无线物联模块，主机无需线缆就可以实现对同品牌音箱的音量控制，也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。6.支持标准USB音视频信号输出，可以同时支持UVC和UAC协议，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持4K图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。7.▲支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量和总体占比，支持通过 IOT 物联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）8.内置专业音频隔离模块，3.5mm音频通道均可实现音频隔离，可有效解决地环路带来电流声。9.主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。10.内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥2个无线麦克风接入，且同时支持≥2种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。11.支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2个音频输入通道可以支持该功能，满足全场景的教学使用需求。12.支持≥2个HDMI高清采集接口，支持分辨率至少包含：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz。13.支持≥1路HDMI输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。14.支持≥4路高清视频输出，4路视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到4K，其中HDMI信号输出≥3路且UVC视频输出≥1路。15.支持双HDMI画面采集，采集画面可在主机上完成拼接，输出比例32:9画面。16.支持录制清晰度设定，支持可选择4K、1080p、720p、VGA、QVGA；支持录制帧率设定，可选择 2ps/30fps/60fps；支持录制画质选择，可选择≥5种等级；录制编码码率≥16Mbps。 | 2 | 台 |
| 21 | 导播系统 | 1.自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可根据需要选择自动导播的画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。2.支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播主机一体化触控屏实现模式选择。3.导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。4.支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。5.支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽弹窗区域。6.支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。7.支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。8.在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体设备共至少五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。9.支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。10.支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。11.支持通过主机一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥9个。12.支持≥7种导播切换特效，通过主机一体化屏幕就可以实现转场特效类型选择设置；特效保持时间支持自定义。13.支持通过U盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于3种格式；支持单个视频文件≥200MB，单个图片文件≥20MB，可保存≥10个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在1s~5s之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。14.支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥200个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥5种文字颜色设置，文字边缘自带描边；支持滚动字幕。15.支持设定图片台标，支持jpeg、png两种等格式，支持≥20MB台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在PGM任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持5个或以上快速位置。16.支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机控制，无需按照方位，可任意转动云台方向，实现步进控制、连续控制。17.支持通过主机一体化屏幕的虚拟摇杆拖动幅度实现云台的变速控制；支持≥3种云台转动灵敏度设置。 | 2 | 套 |
| 22 | 互动系统 | 1.同时支持自动连线和手动连线，自动连线模式下，，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。2.支持标准SIP音视频互动协议，支持1080P 60fps全高清视频互动。3.支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。4.支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。5.支持课程预约功能，互动录播主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。6.支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。7.设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。8.互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。9.支持一键结束互动，用户通过互动录播主机一体化触控屏一键结束互动。10.支持通过互动录播主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。11.PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。12.支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播主机一体化触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。13.互动过程中，可以在互动录播主机一体化触控屏调出当前视频参数，包括加密方式、音频格式、视频格式、视频分辨率、实时上行/下行速率、丢包率和服务厂商信息。 | 2 | 套 |
| 23 | 视频处理系统 | 1. 支持合成4K的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。3. 支持通过rtsp协议接入第三方摄像机视频流。4. 支持不少于3种编码复杂度，支持Baseline Profile、Main profile、High profile5. 支持不少于两种码率控制方式，支持CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。6. 支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。7. POE视频接入单元支持802.3af标准协议，可实现POE摄像机接入。8. HDMI采集通道支持画面缩放，可完成4K图像采集。 | 2 | 套 |
| 24 | 教师定位辅助摄像机 | 1、4K摄像机镜头水平视场角：≥40°。2、传感器尺寸：CMOS ≥1/2.8英寸。3、传感器有效像素：≥846万。4、最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。5、支持2D&3D数字降噪。6、支持H.264、H.265视频编码格式。7、网络流传输协议：支持（国标28181标准）。8、输入电压：DC 12V/PoE。9、全景画面支持畸变矫正功能。10、整机接口:≥1路RJ45。支持POE网络供电，支持同时输出特写和全景等多路画面。11、支持EPTZ。 | 2 | 台 |
| 25 | 教师摄像机图像处理系统 | 1、4K教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。2、系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路或以上场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2个或以上景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：a)当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景；b)当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面；3、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率；4、支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度；5、图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启；6、支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP；7、支持rtmp推流，推流地址可设置；8、支持TRSP推流，推流地址可设置。 | 2 | 套 |
| 26 | 学生定位辅助摄像机 | 1、4K摄像机镜头水平视场角：≥95°。2、传感器尺寸：CMOS ≥1/2.8英寸。3、传感器有效像素：≥846万。4、最低照度：0.5 Lux 。5、支持2D&3D数字降噪。6、支持H.264、H.265视频编码格式。7、网络流传输协议：支持TCP, HTTP, UDP，RTSP, RTMP, ONVIF。8、输入电压：DC 12V/PoE。9、全景画面支持畸变矫正功能。10、整机接口:1路或以上RJ45。支持POE网络供电，支持同时输出特写和全景等多路画面。11、支持EPTZ。 | 2 | 台 |
| 27 | 学生摄像机图像处理系统 | 1、4K学生摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。2、系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路或以上场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位或以上拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：a)学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；b)学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。3、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率；4、支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度；5、图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启；6、支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP；7、支持rtmp推流，推流地址可设置；8、支持TRSP推流，推流地址可设置。 | 2 | 套 |
| 28 | 机械云台摄像机 | 1、传感器尺寸：≥CMOS 1/1.8英寸2、传感器有效像素≥800万3、支持不少于40倍变焦4、扫描方式：逐行5、支持畸变矫正功能，畸变＜1.5%，校正后可实现视觉无畸变6、最低照度： 0.5Lux 7、镜头： F1.58 ~ F3.958、快门： 1/30s ~ 1/10000s9、支持POE供电10、支持2D&3D数字降噪，信噪比≥55dB11、支持预置位个数≥255个，预置位精度≤0.1°12、支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：≥±170°，垂直转动范围：-30°~+90°13、支持最大水平视场角≥60°，最大垂直视场角≥35°14、支持最大水平转动速度≥100°/s，最大垂直转动速度≥69°/s | 8 | 台 |
| 29 | 云台摄像机图像处理系统 | 1、设备采用ARM硬件架构2、支持自动白平衡、背光补偿功能，支持2D、3D数字降噪3、支持不少于4种编码等级，包含baseline、mainprofile、highprofile、svc-t4、支持AAC、G711A等两种音频编码格式5、支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议6、支持设置摄像机分辨率、帧率、码率、亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度等 | 8 | 套 |
| 30 | 拾音麦克风 | 1.麦克风采用≥4核的音频芯片。2.麦克风频率响应范围不低于50Hz~16KHz。3.麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。。4.麦克风信噪比≥68dB。5.麦克风声压级≥130dBSPL。6.麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。7.麦克风支持≥2个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。8.麦克风支持在线OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。9.麦克风支持数字音频传输。10.麦克风支持≥1个Type-C接口。 | 6 | 套 |
| 31 | 麦克风音频处理系统 | 1.支持全频带全双工自适应回声消除算法。2.支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平≥24dB。3.支持自动增益控制。4.支持啸叫抑制。5.支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。6.支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。7.支持音频参数调节。8.支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接Windows系统，并为其提供音频输入。 | 6 | 套 |
| 32 | 无线麦克风 | 1.麦克风支持≥1个3.5mm音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值≥2V（RMS）。整机3.5mm音频接口≥2个。2.麦克风整机≥1个USB Type-C接口。3.麦克风支持≥1个Pogo pin接口，支持通过Pogo pin接口进行充电。整机Pogo pin接口≥2个。4.麦克风支持≥1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。5.麦克风支持≥2个音量控制按钮，可通过音量“+”“—”按钮控制麦克风输出音量。6.麦克风单体重量≤30g。7.麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。8.麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。9.麦克风支持≥2种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间≤5s。10.支持红外和无线2.4G同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。 | 2 | 套 |
| 33 | 无线麦克风音频处理系统 | 1.麦克风采用基于Bluetooth 5.2或以上的LE Audio技术标准2.支持啸叫抑制算法。3.支持全频自适应降噪技术。4.支持智能混音，支持多通道输入混音。 | 2 | 套 |
| 34 | 有源音箱 | 1.采用功放与互动音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，实现多媒体扩音以及本地扩声功能。2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。3.输出额定功率≥2\*15W。4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。5.支持教师扩声和输入音源叠加输出。 | 2 | 套 |
| 35 | 智能互动终端 | 1.屏幕物理尺寸≥55吋。2.屏幕分辨率≥3840\*2160。3.屏幕刷新率≥60Hz。4.屏幕可视角度≥±176度。5.整机功耗≤120W。6.待机功耗≤0.5W。7.内置喇叭个数≥2。 | 2 | 台 |
| 36 | 线上线下混合教学软件 | 1、支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。2、支持临时创建直播，通过设置主题、时长即可生成直播二维码。3、支持将直播视频保存至云平台，并支持回看及在线播放。4、可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。5、书写笔迹支持至少3种不同粗细选择，≥12种不同颜色选择。6、默认颜色：系统智能分配授课端及不同听课端的默认笔迹颜色，学生可区分不同教室板书内容。7、 支持≥6个视频信号自定义设置，可调用网络摄像头、本地摄像头等信号。8、 授课过程中支持用户调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端。9、▲支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）10、支持互动课堂中可对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的班级进行表扬。11、 支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。12、授课端和听课端得悬浮工具条采用差异化设计。13、▲授课过程中提供工具窗口，支持用户切换画面，调出互动工具；工具窗口可切换为迷你模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）14、授课过程中，老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名，即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。 | 2 | 套 |
| 37 | 智能互动终端 | 1.屏幕物理尺寸≥55吋。2.屏幕分辨率≥3840\*2160。3.屏幕刷新率≥60Hz。4.屏幕可视角度≥±176度。5.整机功耗≤120W。6.待机功耗≤0.5W。7.内置喇叭个数≥2。 | 4 | 台 |
| 38 | 有源音箱 | 1.采用功放与互动音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。2.双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。3.输出额定功率≥2\*15W。4.配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。5.支持教师扩声和输入音源叠加输出。 | 2 | 对 |
| 39 | 专业导播台 | 1.整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于8个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现镜头拉进拉远控制。2.支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面。3.整机支持≥3个音量控制旋钮，可实现对录播主机的实时音量、教师麦克风音量、学生麦克风音量的控制，控制旋钮采用无极编码器，转动顺滑无限位。4.整机支持≥2种通信方式，可使用USB或RS422进行通信，不接受使用TCP/UDP通信方式。5.整机通信接口≥2个，支持至少一个USB2.0接口，至少一个RS422接口。6.整机内置蜂鸣器，用户在进行导播控制时，可通过蜂鸣器实现操控状态提醒，结合软件内部设计的检验机制，可以确保用户操控通过蜂鸣器得到精准反馈，用户也按照自身喜好和场景要求通过快捷键设定蜂鸣器打开和关闭，无需借助外部设备。 | 2 | 台 |
| 40 | 导播控制台应用系统 | 1.整机支持不少于5个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制。2.支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持≥5个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操控命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码。3.整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈。4.支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求。5.支持≥6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局。6.支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥6个导播通道控制。 | 2 | 套 |
| 41 | 导播显示终端 | 1.不小于23英寸。2.显示比例16:9 | 2 | 台 |
| 42 | 楼地面 PVC 地垫卷材铺设（含观摩室） | PVC 卷材，≥3mm 厚，制作自流平，耐磨层厚度0.8mm 以上；含讲台铺设。采用≥2.0mm厚的运动静音胶垫，采用主要原料为聚氯乙烯，符合国家环保要求，耐磨，有效降低噪音，噪音NR<30dB，混响时间T60<0.6s，PVC塑胶地板。 | 180 | 平方 |
| 43 | 踢脚线装饰条 | 踢脚线高度：≥100mm 304不锈钢折弯成型，板材厚度≥1.2mm。 | 104 | 米 |
| 44 | 声学吊顶(含观摩室） | 采用优质轻钢龙骨架，三防环保矿棉吸音板。具备防潮性能，无放射性。使用安装超静音吸顶空气调节系统，设备噪音要求低于30分贝。包含灯槽制作。 | 180 | 平方 |
| 45 | 二级吊顶乳胶漆 | 1、披刮腻子三遍打磨平整，人工辅料；2、不含墙面基底找平，不含铲墙皮，如遇沙灰墙和保温墙，将改变工艺做法。 | 24 | 平方 |
| 46 | 墙面吸音板（含观摩室） | 环保阻燃，规格≥600\*600mm，要求吸音率高、隔音性能好，保温隔热，防水、不发霉、无味，使用寿命长，甲醛含量符合国家要求甲醛≤0.05㎎/1，噪音NR<30dB，混响时间T60<0.6s。 | 296 | 平方 |
| 47 | 观摩间隔墙 | 开窗尺寸4m\*1.2m，龙骨：C75轻钢龙骨基础 ，刷防火涂料二遍，基层材料种类、规格：石膏板 刷防火涂料二遍。 | 36 | 平方 |
| 48 | 观摩单透窗 | ≥4000\*1200mm，钢化单向透视防爆玻璃，军工玻璃级别，厚度≥12mm。 | 12 | 平方 |
| 49 | 观摩窗单透膜 | 定制单透贴膜+光学单透膜，观摩室一侧观看无明显反光，教室内部无法看清观摩室。 | 12 | 平方 |
| 50 | 观摩窗包边 | ≥4000\*1200mm，双面包边，304不锈钢折弯成型，板材厚度≥1.2mm。 | 12 | 平方 |
| 51 | 配电箱 | 金属低压配电箱支持30回路 防静电涂层 | 2 | 个 |
| 52 | 空气断路器 | 微型断路器 规格：60A-3P | 2 | 个 |
| 53 | 空气断路器 | 微型断路器 规格：32A-3P | 6 | 个 |
| 54 | 空气断路器 | 微型断路器 规格：25A-2P | 8 | 个 |
| 55 | 空气断路器 | 微型断路器 规格：20A-2P | 4 | 个 |
| 56 | 空气断路器 | 微型断路器 规格：16A-1P | 2 | 个 |
| 57 | 控制开关 | 双开双控 | 4 | 个 |
| 58 | 插座 | 五孔插座 | 24 | 个 |
| 59 | 插座 | 三相四孔空调插座 | 6 | 个 |
| 60 | 电气配线 | 配线形式：暗配穿管 导线型号、材质、规格：BVR4mm2 ，铜芯 敷设部位：墙地面 | 8 | 卷 |
| 61 | 电气配线 | 配线形式：暗配穿管 导线型号、材质、规格：BVR2.5mm2，铜芯 敷设部位：顶面 | 12 | 卷 |
| 62 | 电气配管 | 材质：PVC 管径：20mm 中厚型 其他：含相应辅材 | 300 | 米 |
| 63 | 电气配管 | 材质：PVC 管径：25mm ,中厚型 | 200 | 米 |
| 64 | 插座 | 名称：网络信息点模块（六类） ，覆盖观摩间、教师操作台及液晶一体机等信息点接入 | 16 | 个 |
| 65 | 高清信号线 | 名称：数字高清信号线；规格：HDMI 1.4 | 12 | 根 |
| 66 | 网络配线 | 六类网络线 | 800 | 米 |
| 67 | 水晶头 | 六类 | 200 | 个 |
| 68 | 拾音器音频线 | 卡农线，两芯带屏蔽层， | 600 | 米 |
| 69 | 隔音门 | 录播教室的所有门做吸音、隔音处理（最大间隙≤2mm)，保证和教室装修风格统一 | 4 | 套 |
| 70 | 资源管理平台 | 1. 系统采用B/S架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。2.教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。3.视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。4.课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等。5.课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。6.课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线对课堂视频进行评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。7.消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。8.设备管理：显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。9.公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。10.▲活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始时间前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）11.导出签到数据：支持教师以Excel格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。12.督导巡课：用户可查看校内正在直播授课的教室实时画面；支持至少6个教室画面同屏预览，快速掌握各教室基本情况；用户进入教室详情，可获取该教室当前授课信息、实时的音频、视频；支持进入“自动巡课”模式，自动进入浏览器全屏模式，按每10秒/15秒/20秒轮播各教室画面；支持教师在巡课过程对课堂进行文字点评、评课表打分，并按教师与课程统计巡课评课的历史记录。13.教研评课：支持教师创建教研活动，并通过链接或海报分享给其他用户看课评课；支持教师在教研活动中查看活动简介、查看资料、发表点评、评课表打分。14.教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。15.评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准。16.支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。

17.▲插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件） | 1 | 套 |
| 71 | 本地存储终端 | 1.处理器：不低于Intel E32.内存类型：DDR4，内存空间：不小于16GB 3.硬盘接口：SATA3.0，硬盘类型：3.5英吋HDD4.硬盘空间：物理空间不小于25TB5.设备高度：≤1U6.操作系统：支持centos 64位7.raid等级：支持raid 58.指示灯：RUN\*1 HDD\*1 LAN1\*1 LAN2\*1 Power\*19.USB：USB2.0≥4、USB3.0≥210.网络接口：RJ45≥4，支持10/100/1000Mbps 自适应11.视频输出：VGA≥1 、HDMI≥112.调试接口：COM口≥113.点播流媒体服务：支持不少于200个点同时内网点播。14.直播流媒体服务：支持不少于500个点同时内网直播。15.虚拟化：支持虚拟化容器部署。16.远程运维：支持远程升级应用，远程修复故障。 | 1 | 台 |
| 72 | 全自动液压升降柱 | 1. 系统控制 ：电动液压。2、不锈钢柱体直径：≥219mm3、外箱规格：预埋高度≥1110mm\*直径≥395mm4、升起高度：≥600mm，柱体厚度：≥6mm。5、盖板厚度：≥10mm。6、材质：304不锈钢。7、重量：100KG左右。8、防水、防尘等级：IP68或以上。9、防撞等级：k6或以上（相当于60KM/时的撞击，车子被阻止，设备照常工作）10、通过压力：可通行50吨货柜车。11、上升速度：≤4S，下降速度：≤2S 12、供电电源：220V。13、工作温度：-35℃~75℃（适合），存储环境：-10℃~65℃, 防雨防潮防尘。
 | 12 | 根 |
| 73 | 控制箱系统 | 1.控制箱规格尺寸：≥500\*400\*2002.预留有车牌识别、读卡器开闸及地感检测、红外对射信号接口，配合车牌识别、冲卡防撞，可以兼容任何的3.开闸信号，工作电压220v， 控制电压12V， 与地柱分体安装。4.有应急蓄电池，停电后可供柱体下降一次。5.控制箱标配2个遥控器6.一个控制箱可以控制8根升降柱。 | 2 | 台 |
| 74 | 应急手动装置 | 1、工作电压：DC 24V；2、容量：≥2.5AH；3、停电应急下降 | 2 | 套 |
| 75 | 专用遥控器 | 1.一个控制箱配2个无线遥控器；2.遥控距离30米-40米；3.规格尺寸≥115\*50\*15mm；4.一个遥控可以控制8个升降柱；5.长按第一排中间按键，所有升降柱升起；6.长按第四排中间按键，所有升降柱下降：7.点按第一排升、停、降按键可控制第一根和第二根柱子；以此类推，可以控制第三根、第四根，直至第八根。 | 2 | 台 |
| 76 | 通道闸系列单机芯 | 1.外观尺寸：≥1200×300×1000mm2.材质构造：304不锈钢箱体、亚克力挡板3.解锁时间：≤0.2s4.通行速度：30~40人/分钟5.通道宽度：≥550mm6.输入电压：AC 220V/50Hz7.驱动电机：24V直流电机，低噪音8.开闸方式：ID/IC刷卡等读头验证开闸、红外感应自动开闸、按钮开闸等9.开闸信号输入：干接点信号10.通讯接口：RS23211.工作环境：室内外环境12.防护功能：红外防夹、非法闯入红外报警13.红外数量：3对（可定制4对）14.工作温度：-20~70℃15.拦截高度：≥780mm | 4 | 台 |
| 77 | 通道闸系列双机芯 | 1.外观尺寸：≥1200×300×1000mm2.材质构造：304不锈钢箱体、亚克力挡板3.解锁时间：≤0.2s4.通行速度：30~40人/分钟5.通道宽度：≥550mm6.输入电压：AC 220V/50Hz7.驱动电机：24V直流电机，低噪音8.开闸方式：ID/IC刷卡等读头验证开闸、红外感应自动开闸、按钮开闸等9.开闸信号输入：干接点信号10.通讯接口：RS23211.工作环境：室内外环境12.防护功能：红外防夹、非法闯入红外报警13.红外数量：3对（可定制4对）14.工作温度：-20~70℃15.拦截高度：≥780mm | 6 | 台 |
| 78 | 人脸识别系列门禁读卡器 | 1.识别类型：人脸2.外观尺寸：≥128× 240×28mm3.显示屏：≥7寸IPS全视角高清显示屏4.供电：DC12V/2A5.整机功率：≤12W6.支持双目活体检测 ，宽动态，抗逆光7.存储：≥2.4万人脸库，≥16万条抓拍记录，支持TF卡扩展8.识别时间：＜0.5s9.防护等级：IP66级 或以上10.接口：USB、WG26/34、RJ45、开关量输出 11.安装方式：立柱式安装12.工作温度：-30℃-60℃13.孔径尺寸：直径≥36.5mm一体式门禁嵌入式软件 | 8 | 台 |
| 79 | 管理软件平台 | 管理软件标准版通过软件管理所有人脸数据，统计进出场记录，支持不少于3000个用户、1：支持多人识别，支持自定义语音播报，可通过文本转语音分时段自定义播报内容，可叠加播报姓名，支持口罩检测，可配置口罩提醒、口罩拦截等不同模式，支持安全帽检测，支持隐私（编号、姓名）保护功能，支持本机WEB人员管理，支持人员新增、删除和修改，支持本地考勤管理和考勤报表导出功能 ，支持胁迫报警、 防拆报警、 闯入报警、 门超时报警、非法卡超次报警，支持下发普通用户/VIP用户/巡逻用户/来宾用户/黑名单用户/其它用户，具有防反潜、多重认证、远程验证、平台视频联动功能；支持首用户开门，支持门控安全模块扩展，防止暴力开门，提升通行安全，支持TCP/IP接入网络，支持在线升级，设备支持断网模式下单机运行。 | 1 | 套 |
| 80 | 数据管理终端 | 1、CPU 不低于Intel Core I5-12400处理器（6核核心） 2、主板 不低于Intel 600系列以上芯片组 3、内存 不低于 8G DDR4 2400MHz 内存，提供双内存槽位 4、显卡 集成显卡 5、声卡 集成声卡（前置双接口，包含一个耳麦二合一接口） 6、硬盘 不低于512G NVMe超高速固态硬盘； 7、网卡 集成10/100/1000M以太网卡； 8、显示器 ≥23.8寸 IPS LED显示器，分辨率≥1920x1080 9、扩展槽 ≥1个PCI-E\*16、1个PCI-E\*1 槽位 10、键盘、鼠标 原厂防水键盘、抗菌鼠标； 11、接口 6个或以上USB接口（至少4个USB 3.1 Gen1接口）、1组PS/2接口、双视频输出接口（至少1个非转接VGA接口）； 12、电源 110/220V ≤260W 节能电源；13、产品符合政府采购要求 14、机箱 标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于9L，顶置电源开关键； 云桌面系统 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。4、支持客户端多硬盘的统一部署和保护还原。5、无论客户端是关机或开机状态，均可在服务端对所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并不影响已经开机的客户端的正常使用，在客户端下次开机或重启后就能使用新装软件和系统。6、系统快照无数量限制，且镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。7、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板完全部署到客户端，多个系统只需要一次部署即可。8、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。9、可根据网络环境，选择P2P或广播两种不同的部署模式进行后台部署。 10、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。11、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 | 1 | 台 |
| 81 | 数字门禁控制器 | 开锁输出：继电器信号开门延时时间：1～254s（可调）门开超时报警：2～255s（可调）最大有效卡数量：双门控制器≥3000张，黑名单容量：无限制时间段：支持1024 个时间组（每个时间组支持32 个时间段）节假日：支持1024 个假日组（每个假日组支持64个假日）闹铃：支持闹铃设置（可设置32 个日闹铃、32 个周闹铃、32 个定时闹铃）支持卡片种类：IC、EM、CPU、报警功能：具备开门超时报警、胁迫密码开门、非法卡开门等报警，预留有红外报警、温度报警、烟感报警、玻璃破碎报警、气体检测报警等联动接口。 | 21 | 台 |
| 82 | 12V开关电源6型 导轨式 | 具有过压、低压、过流、过热及短路保护，功率：≤40W，输入电压： 220V，输出电压：12V 3.0A | 21 | 台 |
| 83 | 门禁读头 | 具有门禁开锁、IC刷卡开锁功能；防水防爆，读取稳定； | 41 | 台 |
| 84 | 280KG双门磁力锁（挂装） | 12V供电双门/≥280kg | 41 | 把 |
| 85 | 闭门器 | 承重40kg-60kg | 41 | 把 |
| 86 | 出门开关 | 开关亮，信号输出。 | 41 | 个 |
| 87 | 智能化管理软件（含加密狗） | 可视对讲管理、门禁管理、信息 发送、地图、报警信息记录，刷 卡信息记录等管理 | 1 | 套 |
| 88 | 发卡器IC型 | 在线门禁发卡器，工作电压：DC12V | 1 | 台 |
| 89 | 食堂消费系统 | 支持脱机、在线两种收费式支持RS485和TCP/IP两种通讯方式，可根据现场情况混合组网支持直接、类别、定额、按次、计时（CPU卡）五种消费模式，金额显示精确到“分”。支持直接在收费机上输入金额，刷卡即可充值功能（注意：该模式只能充金额，充次数需在软件上完成）系统支持直接开机、刷操作员卡开机两种开机方式。系统支持自动校时功能。系统支持最大消费限额设置，超过限额需输密码才能正常消费。系统自备电池，可在断电情况下支持3小时收费，并支持电池电量提示功能系统支持刷非法卡提示（两短声），通讯失败、余额不足显示系统支持8个消费时段设置，含时段、固定消费额、消费次数等 | 20 | 台 |
| 90 | IC卡 | 集成电路卡（内置芯片；外形尺寸：ISO标准卡） | 3000 | 张 |