|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **机房一包** | | | | |
| **序号** | **设备/材料名称** | **参数** | **数量** | **单位** |
|  | **初中机房** |  |  |  |
| 1 | 教师计算机 | 主机： 1.CPU：Intel十三代 Core i7处理器或以上，主频≥2.4GHz 、≥10核处理器16线程，三级缓存≥24MB； 2.显卡:≥64个图形处理单元，最大频率≥1.5GHz 3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 5.9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 电脑助手： 1.支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送； 2.▲支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支 持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲支持自动清理超过 14 天的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 教师备授课平台： 1.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便于教师教学使用。 2.为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系，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.▲能够为教师提供可扩展至90TB的云存储空间，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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲4在教学计划下显示对应的教学目录，具体课程显示备课完成的课件、教案、素材、题目数量，和使用次数，支持本地缓存数据。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6.▲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、特殊教育分类的互动课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 9.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 12.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 13.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学科工具，可一键插入课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 14.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。 15.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。 16.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。 17.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。 18.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 19.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。 20.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，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学。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。 21.▲支持实现信息化集体备课，参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 22.▲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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 4 | 台 |
| 2 | **学生计算机**  **（核心产品）** | 主机： 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.GPU：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz。 3.内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 5.支持拓展9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 机房管理软件 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。 5.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，最多支持增加页数到10页。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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IP 24.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。 信息化应用软件 1.可根据场景自由切换类PPT界面的模式 2.▲能够提供可扩展至90TB的云存储空间（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲具有丰富学习资源，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、特殊教育分类的资源。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 5.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学习工具。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 9.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。 10.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。 11.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。 12.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。 13.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 14.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。 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 224 | 台 |
| 3 | 双人位升降屏风桌 | 双座：长1600mm\*宽600\*高900mm（降下）-1200mm（升起）； （注：以上为标准卡座尺寸，受考场实际面积影响，可存在实际尺寸微调的情况，调整方案需经甲方同意。） 产品功能： 1、屏风板升起时，应能起到良好的隔音隔断效果，能最大程度降低考试时相邻考生之间的干扰。屏风板下降后，可恢复成普通无遮挡的课桌，方便进行教学活动，实现考场的一室多用、考学结合。 2、▲桌面高780mm，桌面深度500mm，厚度≥25mm，E1级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，四边同色优质PVC封边条直线封边。为防止使用过程中桌面松动或塌陷，桌面应采用金属连接件，通过螺丝连接固定，方便安装和维修，并确保桌面稳固、耐用。提供连接件详细资料（包括且不限于产品拆解图、产品应用现场图片等相关材料）并加盖厂家公章以证明。 3、升降屏风板采用≥15mm厚、桌体除桌面外采用≥16mm厚，E1级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，四边同色优质PVC封边条直线封边；升降屏风板初始高度900mm、升起高度1200mm。屏风板转角使用三合一连接件提高升降屏风板的整体性。 4、为保障相邻工位的隔音效果，升降屏风工位隔板的隔声性能需≥25dB,需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构，符合GB/T19889.3-2005检测标准，出具的带CMA或CNAS标识的报告并加盖厂家公章以证明。 5、▲为提高有效使用面积，桌腿（兼具升降屏风腔体）厚度≤56mm，边角及板材结合处采用三合一连接件形成主体框架，板材镶嵌其中得到保护，也使结构牢固、耐用、可整体移动。   1. 桌面下方配木质键鼠托抽屉，轨道采用二折静音滑轨，为避免不用时滑出桌面，滑轨应具有自动回弹功能。为增加键鼠托抽屉承重和耐用，轨道必须固定在左、右屏风体上，抽拉次数≥50000次。 7、整桌采用人体工程学原理设计，为提升使用者坐姿舒适度，键鼠托抽屉下方有≥500mm深、≥650mm高、≥550mm宽的无障碍空间，可容纳标准尺寸电脑主机箱及选配安装液晶屏升降器或液晶屏翻转器等，可安装防破坏柜门，保护主机及内部设备不被人为损坏。柜门应选用优质不锈钢静音缓冲铰链，液压泵壳体应为铜质，二段力结构，具备＜45°角时缓冲闭合防撞击、≥45°角时可任意停留定位的功能。 8、▲考虑升降结构的寿命，采用单电机在重心点托举、多点导轨辅助平衡的升降结构。单人位平衡导轨不少于四条，双人位导轨不少于七条；升降电机和桌体相对独立，可快速更换电机无需拆卸桌体。应具备手动应急升降方式，在电机无法正常工作时，可通过手动方式控制屏风升降，保障考试正常进行。   9、▲电机应采用高品质电机，负载≥100公斤，功率≤100瓦，噪音≤48分贝，外壳应采用铝合金材质，可承受大扭矩和冲击荷载，所投产品的制造厂商应提供佐证材料并加盖厂家公章。同时为确保使用者安全，应采用24V低压电机，具有自锁功能，意外断电时可停在任意位置。 10、▲为确保升降桌耐久性，正常升降次数应≥30000次，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构，符合GB/T10357.5-20117.4.2检测标准，出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章以证明。 11、▲为保障升降桌所使用的原材料三聚氰胺板为合格品，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章，以证明：静曲强度、弹性模量、表面胶合强度、含水率符合GB/T15102-2017检测标准，甲醛释放量符合GB18580-2017检测标准。 12、▲为保障升降桌（或屏风升降考试桌）满足技术条件和绿色产品，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章，以证明：软硬质覆面理化性能、桌类强度和耐久性、桌类稳定性符合GBT3324-2017检测标准，家具涂层可迁移元素未检出优于GB35607-2017检测标准，甲醛释放量≤0.03mg/m3、苯未检出、甲苯未检出、总挥发性有机化合物未检出优于GBT35607-2017检测标准。 13、▲所投产品的制造厂商应提供有效的质量管理体系认证证书（GB/T19001-2016/ISO9001:2015标准）、环境管理体系认证证书（GB/T24001-2016/ISO14001:2015标准）、职业健康安全管理体系认证证书（GB/T45001-2020/ISO 45001:2018标准）并加盖厂家公章，以上三项证书覆盖范围内应包括升降屏风电脑桌、英语听说机考电脑桌、语音室电脑桌、实验室考试电脑桌、机房电脑桌、办公电脑桌的设计、生产、销售及售后服务等全部内容，否则为无效证书，且每项认证证书可通过自带的二维码查询真伪。 14、▲所投产品的制造厂商应具有完善的产品售后服务体系，需提供有效的售后服务认证证书并加盖厂家公章，符合GB/T27922-2011五星级标准；证书覆盖范围内应包括升降屏风电脑桌、英语听说机考电脑桌、语音室电脑桌、实验室考试电脑桌、机房电脑桌、办公电脑桌、多媒体电脑桌、办公家具、校用家具的售后服务等全部内容，且证书可通过自带的二维码快速查询真伪。 | 112 | 套 |
| 4 | 学生凳 | 尺寸：长340mm宽240mm高450mm； 凳面及凳架颜色可选； 凳面为长方形，采用≥15mm厚优质环保三聚氰胺饰面实木颗粒板，同色优质PVC封边条封边处理，甲醛释放量达到国家E1级环保要求； 凳架基材采用30mm\*30mm优质优质方管焊接而成，壁厚≥1.0mm，静电喷涂工艺； 脚套采用优质聚乙烯防滑脚套 整体设计简洁大方，经久耐用，色泽光滑，坐感舒适，不摇不晃。 | 224 | 套 |
| 5 | 教师桌 | 长800mm宽600mm高780mm。 1、长度、宽度、高度可按要求定制，配色按要求调整。 2、桌面应采用厚度≥25mm、其它应采用厚度≥16mm的E1级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，具有环保、耐磨、耐高温、耐腐蚀、防水的能力；四角倒圆弧处理，可防磕碰、划伤，提升安全性。桌面设过线孔，应使用优质电镀锌合金专用孔盖。 3、桌面下方配有木质抽屉，抽屉滑轨应采用冷轧钢材质静音滑轨，承重能力强、耐用，抽拉顺滑、平稳。 4、抽屉下方是线材柜，可保障地面线孔及引到桌体内线材的安全也可摆放标准电脑主机；柜门应选用优质不锈钢静音缓冲铰链，液压泵壳体应为铜质，二段力结构，具备＜45°角时缓冲闭合防撞击、≥45°角时可任意停留定位的功能；柜门应选用优质铝合金拉手，弧形圆角设计，简单大方、结实耐用。需提供铰链和拉手产品拆解图、产品应用现场图片等相关材料以证明。 5、板材截面均选用同色优质PVC封边条封边，外形美观。 6、连接件均应选用钢制，牢固耐用。 7、▲为保障教师桌质量，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章，以证明：桌面耐划痕和桌面垂直冲击符合GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》检测标准，甲醛释放量符合GB18584-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》检测标准。 | 4 | 套 |
| 6 | 教师凳 | 尺寸：长340mm宽240mm高450mm； 凳面及凳架颜色可选； 凳面为长方形，采用≥15mm厚优质环保三聚氰胺饰面实木颗粒板，同色优质PVC封边条封边处理，甲醛释放量达到国家E1级环保要求； 凳架基材采用30mm\*30mm优质优质方管焊接而成，壁厚≥1.0mm，静电喷涂工艺； 脚套采用优质聚乙烯防滑脚套 整体设计简洁大方，经久耐用，色泽光滑，坐感舒适，不摇不晃。 | 4 | 套 |
| 7 | 交换机 | 1、▲交换容量≥336Gbps，包转发率≥78Mpps。 2、▲端口类型≥24个10/100/1000Base-T电口，≥4个1000Base-X SFP光口，提供证明材料。 3、支持MAC地址学习数目限制，MAC地址深度最≥8K，提供证明材料。 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴，提供证明材料 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段，提供证明材料 6、▲支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合LACP）、静态端口聚合，提供证明材料 7、▲支持SP/WRR/SP+WRR队列调度，支持802.1p、DSCP优先级映射，提供证明材料 8、▲支持SNMPV1/2/3管理方式，提供证明材料 9、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制，提供证明材料。 10、▲支持ARP入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全，提供证明材料。 11、所投交换机支持同一品牌的智能管理平台统一运维管理，提供证明材料。 12、▲支持丰富的IPV6业务特性及多种IPv6管理手段，提供证明材料。 13、▲提供国家强制性产品认证CCC认证证书复印件 14、▲提供国家CQC自愿认证证书复印件 15、▲提供具有CNAS标志的检测报告复印件 16、▲提供工信部电信设备进网许可证证书复印件 17、▲提供EU RoHS and China RoHS认证，保障环保，并且提供证书复印件。 | 12 | 台 |
| 8 | 光模块 | 千兆单模 | 24 | 个 |
| 9 | 室内光缆 | 四芯单模 | 400 | 米 |
| 10 | 光纤终端盒 | 四口满配耦合器 | 8 | 套 |
| 11 | 半球摄像机 | 1.符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》相关技术规范； 2.采用不低于星光级超低照度200万1/2.8英寸CMOS图像传感器，低照度效果好，图像清晰度高； 3.支持H.265、H.264、MJPEG视频压缩标准，支持G711、AAC音频压缩标准； 4.采用电动变焦镜头，光圈可变，水平场视角≥110°； 5.在IE浏览器下，可设置10块感兴趣区域，6个图像质量等级； 6.支持Smart H.265/H.264H智能编码，ROI区域增强，SVC自适应编码，适用不同带宽和存储环境； 7.最大红外监控距离不低于50米，支持SmartIR，自动调整红外远近补光及画面均匀性； 8.支持走廊模式，宽动态，3D降噪，强光抑制，背光补偿，数字水印，适用不同监控环境； 9.支持多种异常检测，无SD卡，SD卡空间不足，SD卡出错，网络断开，IP冲突，非法访问，电压检测； 10.支持多种智能，场景变更，虚焦侦测，音频异常侦测，绊线入侵，区域入侵，物品遗留，快速移动，人员聚集，物品搬移，徘徊检测，人脸检测，热度图，人数统计； 11.支持根据热度信息生成热度图，并支持热度图导出； 12.支持人脸区域自动曝光，根据场景和光照自动调节曝光参数，支持人脸增强功能。 13.为保证数据传输安全、流畅与考试专用存储终端同一品牌。 | 4 | 个 |
| 12 | 半球摄像机支架 | 适配半球摄像机 | 4 | 个 |
| 13 | 半球摄像机电源 | 适配半球摄像机 | 4 | 个 |
| 14 | 拾音器 | 1：监听面积：10-110平方米(可调) 2：频率响应：20Hz-22kHz 3：灵敏度：-38db 4：指向特性：全指向 5：信号处理电路：DSP数字降噪，AGC声音自动增益 6：音频传输距离：3000米 7：动态范围：104dB(1KHz at Max dBSPL) 8：最大承受音压：120dB SPL(1KHz,THD1%) 9：输出阻抗：600欧姆非平衡 10：输出信号幅度：2.5Vpp/-25db 11：产品特性：防潮，防尘 12：咪头：进口大振膜抗干扰全向麦克风 13：连接方式：三线制:红色电源正极，白色音频正，黑色公共。 14：▲可靠性指标：MTBF 80000小时 15：▲拾音器应能清晰拾取考场内坏境声音 16：▲拾音器符合《GB/T30148-2013》电磁兼容抗扰度要求。 带▲号参数，提供检测报告。 | 4 | 个 |
| 15 | 球形摄像机 | 1.复用于标准化考试使用，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》（JY/T-KS-JS-2017-1）规范；2.采用高性能200万（1920×1080）像素，1/2.8英寸 CMOS高性能图像传感器；支持16倍及以上数字变倍，23倍及以上光学变倍；3.支持MPEG-4 和H.264视频编码、支持MPEGLayer II、G711和AAC音频编码标准，并支持PS系统流和TS传输流的封装；4.支持因网络原因连接断开后，在网络恢复时，设备应能自动侦测到网络状态，并自动重新建立连接；5.支持双向语音对讲或单向语音广播功能；6.具有撞击报警，人脸检测报警，人员跟踪，客流统计等智能检测功能7.垂直旋转 -15°～90°自动翻转180°后连续监视；8.水平旋转 0°～360°连续旋转；9.键控速度水平：0.1°～160°/s 垂直：0.1°～60°/s；10.内置红外灯补光，补光距离≥100米；11.支持OSD时间日期和字符叠加;支持敏感区域遮挡;支持视频移动侦测。12.支持设备认证功能、加密传输能力及数字水印加密，防数据被篡改；13.为防止泄密必须能接收学校级、自治区级考试中心指令服务器关于禁止变焦、操作的安全的指令。 | 4 | 个 |
| 16 | 机柜 | 600\*600\*1600 | 4 | 台 |
| 17 | 电源线 | yjv4\*16+1\*10 | 400 | 米 |
| 18 | 电源线 | bv4 | 1080 | 米 |
| 19 | 电源线 | rvv3\*1.0 | 640 | 米 |
| 20 | 网线 | 超五类 | 4400 | 米 |
| 21 | 辅材 | 插板、地槽、配电箱 | 4 | 项 |
| 22 | 技术服务费 | 安装，调试，维护 | 4 | 项 |
|  | **教师办公用电脑** |  |  |  |
| 1 | 教师计算机 | 主机： 1.CPU：Intel十三代 Core i7处理器或以上，主频≥2.4GHz 、≥10核处理器16线程，三级缓存≥24MB； 2.显卡:≥64个图形处理单元，最大频率≥1.5GHz 3.内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，1T机械硬盘。 5.支持拓展9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 电脑助手： 1.支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送； 2.▲支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲支持自动清理超过 14 天的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 教师备授课平台： 1.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便于教师教学使用。 2.为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系，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.▲能够为教师提供可扩展至90TB的云存储空间，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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲4在教学计划下显示对应的教学目录，具体课程显示备课完成的课件、教案、素材、题目数量，和使用次数，支持本地缓存数据。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6.▲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、特殊教育分类的互动课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 9.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 12.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 13.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学科工具，可一键插入课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 14.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。 15.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。 16.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。 17.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。 18.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 19.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。 20.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，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学。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。 21.▲支持实现信息化集体备课，参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 22.▲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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 240 | 台 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **机房二包** | | | | |
| **序号** | **设备/材料名称** | **参数** | **数量** | **单位** |
|  | **初中机房** |  |  |  |
| 1 | 教师计算机 | 主机： 1.CPU：Intel十三代 Core i7处理器或以上，主频≥2.4GHz 、≥10核处理器16线程，三级缓存≥24MB； 2.显卡:≥64个图形处理单元，最大频率≥1.5GHz 3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 5.9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 电脑助手： 1.支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送； 2.▲支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支 持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲支持自动清理超过 14 天的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 教师备授课平台： 1.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便于教师教学使用。 2.为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系，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.▲能够为教师提供可扩展至90TB的云存储空间，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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲4在教学计划下显示对应的教学目录，具体课程显示备课完成的课件、教案、素材、题目数量，和使用次数，支持本地缓存数据。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6.▲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、特殊教育分类的互动课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 9.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 12.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 13.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学科工具，可一键插入课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 14.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。 15.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。 16.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。 17.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。 18.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 19.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。 20.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，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学。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。 21.▲支持实现信息化集体备课，参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 22.▲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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 2 | 台 |
| 2 | **学生计算机**  **（核心产品）** | 主机： 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.GPU：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz。 3.内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 5.支持拓展9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 机房管理软件 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。 5.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，最多支持增加页数到10页。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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IP 24.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。 信息化应用软件 1.可根据场景自由切换类PPT界面的模式 2.▲能够提供可扩展至90TB的云存储空间（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲具有丰富学习资源，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、特殊教育分类的资源。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 5.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学习工具。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 9.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。 10.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。 11.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。 12.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。 13.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 14.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。 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 112 | 台 |
| 3 | 双人位升降屏风桌 | 双座：长1600mm\*宽600\*高900mm（降下）-1200mm（升起）； （注：以上为标准卡座尺寸，受考场实际面积影响，可存在实际尺寸微调的情况，调整方案需经甲方同意。） 产品功能： 1、屏风板升起时，应能起到良好的隔音隔断效果，能最大程度降低考试时相邻考生之间的干扰。屏风板下降后，可恢复成普通无遮挡的课桌，方便进行教学活动，实现考场的一室多用、考学结合。 2、▲桌面高780mm，桌面深度500mm，厚度≥25mm，E1级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，四边同色优质PVC封边条直线封边。为防止使用过程中桌面松动或塌陷，桌面应采用金属连接件，通过螺丝连接固定，方便安装和维修，并确保桌面稳固、耐用。提供连接件详细资料（包括且不限于产品拆解图、产品应用现场图片等相关材料）并加盖厂家公章以证明。 3、升降屏风板采用≥15mm厚、桌体除桌面外采用≥16mm厚，E1级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，四边同色优质PVC封边条直线封边；升降屏风板初始高度900mm、升起高度1200mm。屏风板转角使用三合一连接件提高升降屏风板的整体性。 4、为保障相邻工位的隔音效果，升降屏风工位隔板的隔声性能需≥25dB,需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构，符合GB/T19889.3-2005检测标准，出具的带CMA或CNAS标识的报告并加盖厂家公章以证明。 5、▲为提高有效使用面积，桌腿（兼具升降屏风腔体）厚度≤56mm，边角及板材结合处采用三合一连接件形成主体框架，板材镶嵌其中得到保护，也使结构牢固、耐用、可整体移动。   1. 桌面下方配木质键鼠托抽屉，轨道采用二折静音滑轨，为避免不用时滑出桌面，滑轨应具有自动回弹功能。为增加键鼠托抽屉承重和耐用，轨道必须固定在左、右屏风体上，抽拉次数≥50000次。 7、整桌采用人体工程学原理设计，为提升使用者坐姿舒适度，键鼠托抽屉下方有≥500mm深、≥650mm高、≥550mm宽的无障碍空间，可容纳标准尺寸电脑主机箱及选配安装液晶屏升降器或液晶屏翻转器等，可安装防破坏柜门，保护主机及内部设备不被人为损坏。柜门应选用优质不锈钢静音缓冲铰链，液压泵壳体应为铜质，二段力结构，具备＜45°角时缓冲闭合防撞击、≥45°角时可任意停留定位的功能。 8、▲考虑升降结构的寿命，采用单电机在重心点托举、多点导轨辅助平衡的升降结构。单人位平衡导轨不少于四条，双人位导轨不少于七条；升降电机和桌体相对独立，可快速更换电机无需拆卸桌体。应具备手动应急升降方式，在电机无法正常工作时，可通过手动方式控制屏风升降，保障考试正常进行。   9、▲电机应采用高品质电机，负载≥100公斤，功率≤100瓦，噪音≤48分贝，外壳应采用铝合金材质，可承受大扭矩和冲击荷载，所投产品的制造厂商应提供佐证材料并加盖厂家公章。同时为确保使用者安全，应采用24V低压电机，具有自锁功能，意外断电时可停在任意位置。 10、▲为确保升降桌耐久性，正常升降次数应≥30000次，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构，符合GB/T10357.5-20117.4.2检测标准，出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章以证明。 11、▲为保障升降桌所使用的原材料三聚氰胺板为合格品，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章，以证明：静曲强度、弹性模量、表面胶合强度、含水率符合GB/T15102-2017检测标准，甲醛释放量符合GB18580-2017检测标准。 12、▲为保障升降桌（或屏风升降考试桌）满足技术条件和绿色产品，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章，以证明：软硬质覆面理化性能、桌类强度和耐久性、桌类稳定性符合GBT3324-2017检测标准，家具涂层可迁移元素未检出优于GB35607-2017检测标准，甲醛释放量≤0.03mg/m3、苯未检出、甲苯未检出、总挥发性有机化合物未检出优于GBT35607-2017检测标准。 13、▲所投产品的制造厂商应提供有效的质量管理体系认证证书（GB/T19001-2016/ISO9001:2015标准）、环境管理体系认证证书（GB/T24001-2016/ISO14001:2015标准）、职业健康安全管理体系认证证书（GB/T45001-2020/ISO 45001:2018标准）并加盖厂家公章，以上三项证书覆盖范围内应包括升降屏风电脑桌、英语听说机考电脑桌、语音室电脑桌、实验室考试电脑桌、机房电脑桌、办公电脑桌的设计、生产、销售及售后服务等全部内容，否则为无效证书，且每项认证证书可通过自带的二维码查询真伪。 14、▲所投产品的制造厂商应具有完善的产品售后服务体系，需提供有效的售后服务认证证书并加盖厂家公章，符合GB/T27922-2011五星级标准；证书覆盖范围内应包括升降屏风电脑桌、英语听说机考电脑桌、语音室电脑桌、实验室考试电脑桌、机房电脑桌、办公电脑桌、多媒体电脑桌、办公家具、校用家具的售后服务等全部内容，且证书可通过自带的二维码快速查询真伪。 | 56 | 套 |
| 4 | 学生凳 | 尺寸：长340mm宽240mm高450mm； 凳面及凳架颜色可选； 凳面为长方形，采用≥15mm厚优质环保三聚氰胺饰面实木颗粒板，同色优质PVC封边条封边处理，甲醛释放量达到国家E1级环保要求； 凳架基材采用30mm\*30mm优质优质方管焊接而成，壁厚≥1.0mm，静电喷涂工艺； 脚套采用优质聚乙烯防滑脚套 整体设计简洁大方，经久耐用，色泽光滑，坐感舒适，不摇不晃。 | 112 | 套 |
| 5 | 教师桌 | 长800mm宽600mm高780mm。 1、长度、宽度、高度可按要求定制，配色按要求调整。 2、桌面应采用厚度≥25mm、其它应采用厚度≥16mm的E1级及以上环保型实木颗粒板双面贴三聚氰胺饰面板，具有环保、耐磨、耐高温、耐腐蚀、防水的能力；四角倒圆弧处理，可防磕碰、划伤，提升安全性。桌面设过线孔，应使用优质电镀锌合金专用孔盖。 3、桌面下方配有木质抽屉，抽屉滑轨应采用冷轧钢材质静音滑轨，承重能力强、耐用，抽拉顺滑、平稳。 4、抽屉下方是线材柜，可保障地面线孔及引到桌体内线材的安全也可摆放标准电脑主机；柜门应选用优质不锈钢静音缓冲铰链，液压泵壳体应为铜质，二段力结构，具备＜45°角时缓冲闭合防撞击、≥45°角时可任意停留定位的功能；柜门应选用优质铝合金拉手，弧形圆角设计，简单大方、结实耐用。需提供铰链和拉手产品拆解图、产品应用现场图片等相关材料以证明。 5、板材截面均选用同色优质PVC封边条封边，外形美观。 6、连接件均应选用钢制，牢固耐用。 7、▲为保障教师桌质量，需提供所投产品的制造厂商经第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标识的检测报告并加盖厂家公章，以证明：桌面耐划痕和桌面垂直冲击符合GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》检测标准，甲醛释放量符合GB18584-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》检测标准。 | 2 | 套 |
| 6 | 教师凳 | 尺寸：长340mm宽240mm高450mm； 凳面及凳架颜色可选； 凳面为长方形，采用≥15mm厚优质环保三聚氰胺饰面实木颗粒板，同色优质PVC封边条封边处理，甲醛释放量达到国家E1级环保要求； 凳架基材采用30mm\*30mm优质优质方管焊接而成，壁厚≥1.0mm，静电喷涂工艺； 脚套采用优质聚乙烯防滑脚套 整体设计简洁大方，经久耐用，色泽光滑，坐感舒适，不摇不晃。 | 2 | 套 |
| 7 | 交换机 | 1、▲交换容量≥336Gbps，包转发率≥78Mpps。 2、▲端口类型≥24个10/100/1000Base-T电口，≥4个1000Base-X SFP光口，提供证明材料。 3、支持MAC地址学习数目限制，MAC地址深度最≥8K，提供证明材料。 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴，提供证明材料 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段，提供证明材料 6、▲支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合LACP）、静态端口聚合，提供证明材料 7、▲支持SP/WRR/SP+WRR队列调度，支持802.1p、DSCP优先级映射，提供证明材料 8、▲支持SNMPV1/2/3管理方式，提供证明材料 9、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制，提供证明材料。 10、▲支持ARP入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全，提供证明材料。 11、所投交换机支持同一品牌的智能管理平台统一运维管理，提供证明材料。 12、▲支持丰富的IPV6业务特性及多种IPv6管理手段，提供证明材料。 13、▲提供国家强制性产品认证CCC认证证书复印件 14、▲提供国家CQC自愿认证证书复印件 15、▲提供具有CNAS标志的检测报告复印件 16、▲提供工信部电信设备进网许可证证书复印件 17、▲提供EU RoHS and China RoHS认证，保障环保，并且提供证书复印件。 | 3 | 台 |
| 8 | 光模块 | 千兆单模 | 12 | 个 |
| 9 | 室内光缆 | 四芯单模 | 200 | 米 |
| 10 | 光纤终端盒 | 四口满配耦合器 | 4 | 套 |
| 11 | 半球摄像机 | 1.符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》相关技术规范； 2.采用不低于星光级超低照度200万1/2.8英寸CMOS图像传感器，低照度效果好，图像清晰度高； 3.支持H.265、H.264、MJPEG视频压缩标准，支持G711、AAC音频压缩标准； 4.采用电动变焦镜头，光圈可变，水平场视角≥110°； 5.在IE浏览器下，可设置10块感兴趣区域，6个图像质量等级； 6.支持Smart H.265/H.264H智能编码，ROI区域增强，SVC自适应编码，适用不同带宽和存储环境； 7.最大红外监控距离不低于50米，支持SmartIR，自动调整红外远近补光及画面均匀性； 8.支持走廊模式，宽动态，3D降噪，强光抑制，背光补偿，数字水印，适用不同监控环境； 9.支持多种异常检测，无SD卡，SD卡空间不足，SD卡出错，网络断开，IP冲突，非法访问，电压检测； 10.支持多种智能，场景变更，虚焦侦测，音频异常侦测，绊线入侵，区域入侵，物品遗留，快速移动，人员聚集，物品搬移，徘徊检测，人脸检测，热度图，人数统计； 11.支持根据热度信息生成热度图，并支持热度图导出； 12.支持人脸区域自动曝光，根据场景和光照自动调节曝光参数，支持人脸增强功能。 13.为保证数据传输安全、流畅与考试专用存储终端同一品牌。 | 2 | 个 |
| 12 | 半球摄像机支架 | 适配半球摄像机 | 2 | 个 |
| 13 | 半球摄像机电源 | 适配半球摄像机 | 2 | 个 |
| 14 | 拾音器 | 1：监听面积：10-110平方米(可调) 2：频率响应：20Hz-22kHz 3：灵敏度：-38db 4：指向特性：全指向 5：信号处理电路：DSP数字降噪，AGC声音自动增益 6：音频传输距离：3000米 7：动态范围：104dB(1KHz at Max dBSPL) 8：最大承受音压：120dB SPL(1KHz,THD1%) 9：输出阻抗：600欧姆非平衡 10：输出信号幅度：2.5Vpp/-25db 11：产品特性：防潮，防尘 12：咪头：进口大振膜抗干扰全向麦克风 13：连接方式：三线制:红色电源正极，白色音频正，黑色公共。 14：▲可靠性指标：MTBF 80000小时 15：▲拾音器应能清晰拾取考场内坏境声音 16：▲拾音器符合《GB/T30148-2013》电磁兼容抗扰度要求。 带▲号参数，提供检测报告。 | 2 | 个 |
| 15 | 球形摄像机 | 1.复用于标准化考试使用，符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》（JY/T-KS-JS-2017-1）规范； 2.采用高性能200万（1920×1080）像素，1/2.8英寸 CMOS高性能图像传感器；支持16倍及以上数字变倍，23倍及以上光学变倍； 3.支持MPEG-4 和H.264视频编码、支持MPEGLayer II、G711和AAC音频编码标准，并支持PS系统流和TS传输流的封装； 4.支持因网络原因连接断开后，在网络恢复时，设备应能自动侦测到网络状态，并自动重新建立连接； 5.支持双向语音对讲或单向语音广播功能； 6.具有撞击报警，人脸检测报警，人员跟踪，客流统计等智能检测功能 7.垂直旋转 -15°～90°自动翻转180°后连续监视； 8.水平旋转 0°～360°连续旋转； 9.键控速度水平：0.1°～160°/s 垂直：0.1°～60°/s； 10.内置红外灯补光，补光距离≥100米； 11.支持OSD时间日期和字符叠加;支持敏感区域遮挡;支持视频移动侦测。 12.支持设备认证功能、加密传输能力及数字水印加密，防数据被篡改； 13.为防止泄密必须能接收学校级、自治区级考试中心指令服务器关于禁止变焦、操作的安全的指令。 | 2 | 个 |
| 16 | 机柜 | 600\*600\*1600 | 2 | 台 |
| 17 | 电源线 | yjv4\*16+1\*10 | 200 | 米 |
| 18 | 电源线 | bv4 | 540 | 米 |
| 19 | 电源线 | rvv3\*1.0 | 320 | 米 |
| 20 | 网线 | 超五类 | 2200 | 米 |
| 21 | 辅材 | 插板、地槽、配电箱 | 2 | 项 |
| 22 | 技术服务费 | 安装，调试，维护 | 2 | 项 |
|  | **高中机房** |  |  |  |
| 1 | 教师计算机 | 主机： 1.CPU：Intel十三代 Core i7处理器或以上，主频≥2.4GHz 、≥10核处理器16线程，三级缓存≥24MB； 2.显卡:≥64个图形处理单元，最大频率≥1.5GHz 3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 5.9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 电脑助手： 1.支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送； 2.▲支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支 持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲支持自动清理超过 14 天的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 教师备授课平台： 1.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便于教师教学使用。 2.为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系，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.▲能够为教师提供可扩展至90TB的云存储空间，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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲4在教学计划下显示对应的教学目录，具体课程显示备课完成的课件、教案、素材、题目数量，和使用次数，支持本地缓存数据。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6.▲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、特殊教育分类的互动课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 9.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 12.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 13.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学科工具，可一键插入课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 14.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。 15.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。 16.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。 17.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。 18.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 19.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。 20.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，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学。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。 21.▲支持实现信息化集体备课，参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 22.▲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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 1 | 台 |
| 2 | **学生计算机**  **（核心产品）** | 主机： 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.GPU：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz。 3.内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 5.支持拓展9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 机房管理软件 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。 5.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，最多支持增加页数到10页。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 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IP 24.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。 信息化应用软件 1.可根据场景自由切换类PPT界面的模式 2.▲能够提供可扩展至90TB的云存储空间（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲具有丰富学习资源，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、特殊教育分类的资源。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 5.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学习工具。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 9.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。 10.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。 11.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。 12.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。 13.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 14.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。 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 56 | 台 |
| 3 | 学生桌 | 尺寸：约600\*480\*750mm，可根据现场情况定制。 台面是2.5厘米厚环保颗粒板材颜色可以选。 桌侧板是1.6厘米厚环保颗粒板材颜色可以选。 | 56 | 套 |
| 4 | 学生凳 | 方凳。 40\*40优质碳钢方管激光切割成型再与板面焊接再磷化处理除油除锈清洗防静电喷塑，PVC全制动高密度封边。 凳面颜色可选，可与桌子颜色一致。 | 56 | 套 |
| 5 | 教师桌 | 尺寸：约1200\*480\*750mm，可根据现场情况定制。 台面是2.5厘米厚环保颗粒板材颜色可以选。 桌侧板是1.6厘米厚环保颗粒板材颜色可以选。 | 1 | 套 |
| 6 | 教师凳 | 方凳。 40\*40优质碳钢方管激光切割成型再与板面焊接再磷化处理除油除锈清洗防静电喷塑，PVC全制动高密度封边。 凳面颜色可选，可与桌子颜色一致。 | 1 | 套 |
| 7 | 交换机 | 1、▲交换容量≥336Gbps，包转发率≥78Mpps。 2、▲端口类型≥24个10/100/1000Base-T电口，≥4个1000Base-X SFP光口，提供证明材料。 3、支持MAC地址学习数目限制，MAC地址深度最≥8K，提供证明材料。 4、支持端口自环检测，可防止数据环路引起广播风暴，提供证明材料 5、支持端口限速以及流限速功能，防止恶意侵占网络带宽，提供多种精细化管理手段，提供证明材料 6、▲支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合LACP）、静态端口聚合，提供证明材料 7、▲支持SP/WRR/SP+WRR队列调度，支持802.1p、DSCP优先级映射，提供证明材料 8、▲支持SNMPV1/2/3管理方式，提供证明材料 9、支持风暴抑制，包括广播抑制、单播抑制和组播抑制，提供证明材料。 10、▲支持ARP入侵检测功能，拥有安全功能，保障网络安全，提供证明材料。 11、所投交换机支持同一品牌的智能管理平台统一运维管理，提供证明材料。 12、▲支持丰富的IPV6业务特性及多种IPv6管理手段，提供证明材料。 13、▲提供国家强制性产品认证CCC认证证书复印件 14、▲提供国家CQC自愿认证证书复印件 15、▲提供具有CNAS标志的检测报告复印件 16、▲提供工信部电信设备进网许可证证书复印件 17、▲提供EU RoHS and China RoHS认证，保障环保，并且提供证书复印件。 | 3 | 台 |
| 8 | 光模块 | 千兆单模 | 6 | 个 |
| 9 | 室内光缆 | 四芯单模 | 100 | 米 |
| 10 | 光纤终端盒 | 四口满配耦合器 | 2 | 套 |
| 11 | 机柜 | 600\*600\*1600 | 1 | 台 |
| 12 | 电源线 | yjv4\*16+1\*10 | 100 | 米 |
| 13 | 电源线 | bv6 | 270 | 米 |
| 14 | 电源线 | rvv3\*1.0 | 160 | 米 |
| 15 | 网线 | 超五类 | 1100 | 米 |
| 16 | 辅材 | 插板、地槽、配电箱 | 1 | 项 |
| 17 | 技术服务费 | 安装，调试，维护 | 1 | 项 |
|  | **教师办公用电脑** |  |  |  |
| 1 | 教师计算机 | 主机： 1.CPU：Intel十三代 Core i7处理器或以上，主频≥2.4GHz 、≥10核处理器16线程，三级缓存≥24MB； 2.显卡:≥64个图形处理单元，最大频率≥1.5GHz 3.内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 4.硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD硬盘，1T机械硬盘。 5.支持拓展9.5mm标准光驱。 6.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 7.集成标准声卡。 8.USB有线键盘、鼠标。 9.前置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个。 10.▲≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.前置面板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。支持欧标/美标自动切换。 12.12.后置面板：USB3.0≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1。 13.内部插槽：PCIEX16≥1（支持拓展独立显卡）；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥2。 14.▲串口支持在S5（关机）状态下唤醒设备。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 15.机箱体积：≤8L。 16.电源功率：≤180W。 17.▲可通过物理按键实现系统一键还原。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 电脑助手： 1.支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送； 2.▲支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 3.▲支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲支持自动清理超过 14 天的文件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。 教师备授课平台： 1.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便于教师教学使用。 2.为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系，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.▲能够为教师提供可扩展至90TB的云存储空间，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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 4.▲4在教学计划下显示对应的教学目录，具体课程显示备课完成的课件、教案、素材、题目数量，和使用次数，支持本地缓存数据。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 5.分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 6.▲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、特殊教育分类的互动课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 7.▲提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案。 9.▲软件支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲支持调起白板工具，在屏幕上进行板书，板书内容将在听课端实时同步，且支持听课端在屏幕上板书反向实时同步到授课端。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 12.▲为便于校园党建文化宣传，提供80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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 13.▲提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、等至少20种学科工具，可一键插入课件。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 14.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。 15.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。 16.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。 17.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。 18.提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式。 19.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。 20.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，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学。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。 21.▲支持实现信息化集体备课，参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 22.▲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。（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 显示器： 1.≥21.5英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080，VA屏； 2.屏幕亮度≥300nit； 3.屏占比≥91%； 4.支持VGA≥1，HDMI≥1； 5.▲显示屏幕色域覆盖率NTSC≥85%；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 6.对比度≥4000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms； 7.▲显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 8.蓝光危害级别为RG0(Exempt,豁免级)，蓝光加权辐射亮度比≤0.0010W/(·cd·sr)； 9.▲具备自动重置功能，长按特定实体按键3s可自动重置显示参数；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 10.▲具备信号自动识别功能，可根据接入的HDMI/VGA接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 11.▲具备信号自动调整功能，在OSD菜单手动调节输入信号类型后，若检测到无信号，显示器可自动切换至切换至有信号的输入通道；（提供国家权威机构出具的检测报告复印件） 12.为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光 13.为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪 14.为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。 | 90 | 台 |