|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.电子智慧黑板部分 | | | | | |
| **序号** | **系统名称** | **功能参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 智能交互黑板 | 一、 显示模块及整机性能 1、 智能黑板采用平面结构设计，提供三段式安装方式，整体尺寸不低于4200\*1300\*120mm, 融合了黑板、液晶屏、音箱及拔插式电脑(OPS)等设备。 2、 中间液晶屏显示尺寸≥86英寸，屏体级别A规屏，分辨率≥3840\*2160，可视角度≥178°，色彩覆盖率达到 NTSC 90%，触摸分辨率≥32768\*32768, 触摸书写延迟≤30ms，触摸响应时间≤8ms，扫描速度：首点≤8ms，连续点≤4ms。 3、 整机外壳采用金属材质，屏幕表面采用 3.2mm 厚度的防眩钢化玻璃，防划防撞，具备防眩光功能，透光率≥93%，表面硬度≥莫氏7级，雾度≤8%（提供权威机构出具的检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 4、 ★感应方式：电容触摸感应；屏幕贴合方式：全贴合；定位精度≤±0.1mm;（提供权威机构出具的检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 5、 智能交互黑板前置按键具备中文丝印标识，接口不少于3个双通道USB3.0接口（Windows 和 Android 系统均能被识别，无需 区分）、HDMI\*1（非转接），接口有中文丝印标识。 6、 ★为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，WiFi和蓝牙信号接发装置需采用相关优化设计。（提供官网截图或产品检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 7、 ★智能交互黑板可设置快捷键功能，该快捷键为上、中、下三段式布局，具备开关，且可单侧或双侧显示，可设置自动隐藏时间，具备以下功能： “自定义”、“另存为”、“展台”、“多屏互动”、“新建页面”、“屏幕书写”、“鼠标/选择”、“硬笔”、“橡皮”、“前翻页”、“后翻页”、“桌面”、“工具箱”、“关闭窗口”、“触控关闭”（提供产品彩页或官网截图或产品检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 8、 整机具有防强光干扰的性能，在≥400k lux的强光照射下，产品触控、 书写功能正常。 9、 背光采用去蓝光技术（提供TUV莱茵认证出具的低蓝光检测证书复印件加盖生产厂商公章）。 10、具有单点书写、多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除功能。屏体正面内置2\*15W扬声器。 11、整机下方需设计通屏笔槽功能，方便笔的存储及管理。 12、需具备开机引导功能，在设备第一次开机时可根据引导界面进行设备注册、系统激活及office软件激活，并可开启系统保护，可有效抵御病毒入侵，避免系统受到破坏。 13、整机两侧普通黑板板面须为环保金属板面，支持磁性材料吸附，抗冲击、不破碎、结实耐用。 提供设备生产企业ISO9001、ISO14001管理体系认证、3C认证（ISO认证生产企业名称与CCC证书的生产企业名称须一致） | 1 | 块 |  |
| 2 | 备授课系统 | 一、备授课功能： 1.根据教师课前、课中两种实际工作场景，在同一软件中提供对应的备课和授课环境，可以一键进行两种场景的快速转换以及课件的浏览；其中书写功能：软件提供不少于10支书写笔，(包括：手写识别笔、手势笔、智能笔、激光笔、图章笔等)；可根据手势实现上下翻页、擦除对象、手势识别聚光灯、放大镜等教学工具（提供手势说明，便于用户快速掌握）；手写识别笔可预设多种字体、中英文、加粗、倾斜、对齐方式、颜色等，满足不同教师的书写需要。 2.学科工具：提供学科工具，面板中包含数学、化学、物理、语言（语文）、生物、地理以及音乐等8大学科工具和教学资源。数学工具：提供数学教具、立体几何及平面几何图形、函数图形、手绘数学公式等；化学工具：提供各种化学器械、器皿、手绘化学公式、元素周期表等；物理工具：提供物理学科中的力学、电学、电磁学、光学等功能；语文工具：提供对整段文字进行自动拼音标注、汉字笔划及识字功能；英语工具：提供自动音标标注的功能，可分别显示单词及对应的国际音标。音乐工具：提供架子鼓、电子琴以及排箫等相关乐器工具。地理工具：提供地球仪、中国地图、太阳系、昼夜、冷暖空气、植树造林等学科对象。生物工具：提供氨基酸、核苷酸、显微镜、染色体、细胞、细胞信息传递等学科对象。 二、移动授课功能： 1.教师可使用移动终端控制大屏，从而实现抓取电脑内容，控制电脑关机，快速打开电脑应用、模拟触摸板控制电脑等功能。移动终端可通过播放列表远程操作课件播放、结束播放，并可将大屏上已打开的课件以播放模式加载到移动终端上进行同步显示，另外还可以实现双向批注书写、激光笔重点提醒、幕布遮挡、聚光灯等功能；还可读取插在大屏端的U盘文件，并可将多种文件上传至电脑桌面并打开；可上传移动终端拍摄的或相册内的照片、视频至大屏端，或将移动终端作为摄像头在大屏上进行实时直播；可一键上传多张照片，并可对其进行批注、缩放、旋转等操作；可控制视频的暂停、播放、播放进度、音量大小。 2. 可将移动端屏幕同步到大屏。 三、数字资源素材内容覆盖高中各年级相关学科的教学要求；符合当前教育理念，数字资源内容与新一轮的课程标准及现行教材完全配套相符，满足教师同步教学、备课及教务管理的需求，并能根据教材内容的变化随时更新、补充。 系统管家 1.部署简单，设备连通互联网，输入对应学校编码，自动识别终端设备类型，完成部署； 2.系统依据学校名称自动生成学校编码，支持扫描二维码查询学校编码； 3.窗口支持最小化隐藏到系统托盘，不影响教师日常使用； 4.一键查看设备连接信息，包含Windows/office版本与激活状态，硬盘、CPU、蓝牙状态（关闭状态下可进行开启）、内存、网络状态、OPS S/N号、固件版本号； 5.系统保护：一键开启/关闭系统保护；开启系统保护时，可有效避免病毒的入侵和系统破坏，设备重启后又将恢复到开启保护前状态； 6.系统备份：一键备份完整系统，保留系统数据； 7.系统还原：还原至最新备份系统，解决系统异常等问题，如无最新备份系统，还原至出厂状态； 8.软件备份还原需要与硬件一键备份还原保持一致； 9.弹窗拦截：对广告弹窗实现一键拦截，可提供软件拦截名单； 10.看直播：展示该终端可看到的所有直播，在直播时间内，可进入直播进行观看； 11.驱动程序在线升级：自动识别设备，获取当前设备驱动，可下载、升级至最新驱动； 12.支持终端自动升级； | 1 | 套 |  |
| 3 | OPS电脑 | 1.开放式80针接口，需与触摸一体机开发式插拔使用：CPU≥Intel 八代 I5；内存≥4G DDR4；硬盘≥128G固态硬盘；集成10/100/1000M内置网卡；集成802.11a/b/g/n标准内置WiFi；具有视频输出接口： HDMI 1个或以上，USB接口6个或以上，其中至少3个为USB3.0接口； 2.电脑模块经过产品可靠性检验，MTBF大于90000小时； | 1 |  |  |
| 4 | 辅材、施工费 |  | 1 | 套 |  |
| 5 | 小计 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **序号** | **系统名称** | **功能参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 智能交互黑板 | 一、 显示模块及整机性能 1、液晶屏显示尺寸≥86英寸，屏体级别A规屏，分辨率≥3840\*2160，可视角度≥178°，色彩覆盖率达到 NTSC 90%，触摸分辨率≥32768\*32768, 触摸书写延迟≤30ms，触摸响应时间≤8ms，扫描速度：首点≤8ms，连续点≤4ms。 3、 整机外壳采用金属材质，屏幕表面采用 3.2mm 厚度的防眩钢化玻璃，防划防撞，具备防眩光功能，透光率≥93%，表面硬度≥莫氏8级，雾度≤8%（提供权威机构出具的检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 4、 ★感应方式：电容触摸感应；屏幕贴合方式：全贴合；定位精度≤±0.1mm;（提供权威机构出具的检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 5、 智能交互黑板前置按键具备中文丝印标识，接口不少于3个双通道USB3.0接口（Windows 和 Android 系统均能被识别，无需 区分）、HDMI\*1（非转接），接口有中文丝印标识。 6、 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，WiFi和蓝牙信号接发装置需采用相关优化设计。（提供官网截图或产品检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 7、 ★智能交互黑板可设置快捷键功能，该快捷键为上、中、下三段式布局，具备开关，且可单侧或双侧显示，可设置自动隐藏时间，具备以下功能： “自定义”、“另存为”、“展台”、“多屏互动”、“新建页面”、“屏幕书写”、“鼠标/选择”、“硬笔”、“橡皮”、“前翻页”、“后翻页”、“桌面”、“工具箱”、“关闭窗口”、“触控关闭”（提供产品彩页或官网截图或产品检测报告复印件加盖生产厂商公章）。 8、 整机具有防强光干扰的性能，在≥400k lux的强光照射下，产品触控、 书写功能正常。 9、 背光采用去蓝光技术（提供TUV莱茵认证出具的低蓝光检测证书复印件加盖生产厂商公章）。 10、具有单点书写、多指息屏和唤醒屏幕、手势擦除功能。屏体正面内置2\*15W扬声器。 11、整机下方需设计通屏笔槽功能，方便笔的存储及管理。 12、需具备开机引导功能，在设备第一次开机时可根据引导界面进行设备注册、系统激活及office软件激活，并可开启系统保护，可有效抵御病毒入侵，避免系统受到破坏。 提供设备生产企业ISO9001、ISO14001管理体系认证、3C认证（ISO认证生产企业名称与CCC证书的生产企业名称须一致） | 2 | 块 |  |
| 2 | 智慧教学双软件 | 1.智慧课堂交互软件须包括教学双屏客户端软件、侧屏软件和APP软件，APP要求支持IOS和Android系统移动终端，原则上要求APP在各大主流应用市场可自行下载；教师端APP的学生端APP采用同一个应用程序，通过账号识别用户角色并提供不同的交互界面，并且满足课堂互动和课外学习的要求，系统运行稳定，流畅，操作无卡顿；界面友好，用户体验良好。应标产品必须为成熟的软件产品，不接受中标后重新开发（定制、有明确说明和涉及对接功能除外）。 2.须支持多种课件来源方式，能够在课堂中直接调用本地电脑、本地U盘、在线云盘、在线课程中的教学资源，以上来源须集成在同一个界面中，打开、浏览课件的方式须与调用本地电脑中课件的保持方式一致， 3.须通过拖放、双击的方式打开课件，要求支持常见的文档格式，如Office、PDF、url链接、图片、视频、Flash等，并保持文档原有的版式、内容、动画效果不改变。 4.须支持绘笔批注，要求利用同一个绘笔工具对Word文档、PPT文档、图片等进行批注，批注的内容能够跟随文档同步移动和缩放，在Office文档中的批注可以转换为Office自有墨迹对象进行存储； 5. 提供下拉白板功能，在播放PPT课件时可从屏幕的上方直接下拉白板进行教学板书，支持任意新建白板页，支持白板页的前后切换，支持白板页内的绘笔批注与擦除，支持白板页的背景色和图片背景设置，支持硬笔、软笔、荧光笔等多种笔型及颜色设置。 6. 须支持PPT的预览和跳转，在PPT的底部区域以浮动面板的方式显示当前PPT的幻灯片的缩略图，通过手指左右滑屏上可滚动浏览，单击某张预览图则跳转到对应的幻灯片中播放。 7. 须支持≥5路无线投屏，要求不依赖于任何投屏（器）硬件设备及各类投屏软件，利用移动设备原生环境实现投屏，并要求同步传递音视频的声音。支持IOS、Android、Windows的系统移动终端，要求对每一路投屏可任意移动位置、缩放视图大小、绘笔标注与擦除； 8. 须支持PPT+板书的教学场景，在一台教学主机连接二个触控显示屏的教学环境中，可以一屏播放PPT、另一屏下拉黑板板书教学笔记，保持PPT原有的版式、内容、动画效果，支持一键互换左右屏幕的内容，支持将PPT的内容一键截取到下拉黑板中批注； 9.须支持双线教学的场景，要求在一台教学主机连接触控屏幕的教学环境中，可一屏播放PPT，另一屏同时展示多个Word、PPT、图片、视频等文档，并保持文档的版式、内容和动画效果不变，可将文档甩出当前屏幕的显示范围并支持一键唤回，以上操作须触控通过手势完成，支持一键互换左右屏幕的内容，。 10.须支持屏幕截屏,在一台教学主机连接二个显示屏幕的教学环境中，可一键获取课件的内容到另外一个屏幕中展示、操作和存储；支持二个屏幕一键互换位置。 11. 须支持 PPT上下页联动的教学场景，在一台教学主机连接二个显示屏幕的教学环境中，可以一屏播放PPT动画，另一屏显示PPT上一页的内容，保持PPT原有的版式、内容、动画效果一致，当PPT播放到下一页/切换到上一页后，显示上一页的屏幕内容会自动跟随切换，并保持前后页联动的效果； 12.须支持PPT同屏显示的教学场景，在一台教学主机连接二个显示屏幕的教学环境中，可以一屏播放PPT动画，另一屏显示PPT当前PPT的内容；当PPT播放到下一页/切换到上一页后，另一屏则跟随显示；支持二个屏幕一键互换位置。 13. 须支持屏幕穿越，所有展示的文档对象均可从任意一屏滑到另一屏幕（图片、音视频文件、WORD、PPT、URL、FLASH、PDF等均可实现），滑入到另外一个屏幕后，文档可自动放大至全屏。  14.APP局域网内可用，即使教室的网络与学校服务器/互联网完全物理断开，依托于教室的局域网可以进行正常的互动教学活动，包括打开本地电脑中的文件、通过APP移动授课、师生通过APP互动答题、推送文件到学生APP等，教学数据亦可导出到本地存储。 15.APP支持响应式互动，教师在课堂上发起抢答、投票、讨论、分组讨论、评分等活动时，学生端不需要任何操作自动进入相应的答题界面等待学生响应。 16.须支持教师端的移动教学，教师APP端可遥控教学大屏打开云平台中的课件，切换已打开的文件，向前/向后播放PPT，向前/向后翻页，上传照片和视频，通过APP端发起课堂互动活动，包括并不限于签到、抢答、投票、讨论、考试等活动。 17.教师端单独显示PPT备注，可在教师APP端单独显示当前PPT中的备注内容而教学大屏中不显示。 18.上传照片/视频，可将手机中的照片、视频、拍摄的内容上传到到教学大屏中展示，支持任意多个作品的对比展示，通过手机端的手势操作可切换展示作品，缩放照片，漫游放大后照片的可视区域，控制视频的播放/暂停、快进/快退等。 19.APP手势遥控， 在教师APP端通过手势操作可以遥控教学大屏中的课件，包括左右滑屏播放PPT课件，上下滑屏切换Word/Pdf/网页页面，双指缩放图片的大小，单指移动可漫游图片的显示范围，滑屏可调节视频的播放进度等。 20.考勤签到，支持扫码签到和一键签到，要求学生必须在该教室的无线AP覆盖的范围内才能签到，脱离了这个范围则无法签到。教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单，及学生的在线/离线的连接状态。 21.支持随机选人活动，无须课前预设，在课堂上教师可随时发起随机选人活动，被挑选出来的人的姓名显示在教学大屏，教师可根据回答的情况进行打分，也可以继续选人，直到选择到合适的学生为止。当人员被选中后，学生APP端则收到被选中/未选中的信息通知，教师端则可继续选人或给选中人员评分，学生获得的分值计入学生的成绩考评。教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 22.支持抢答活动，无须课前预设教师在课堂上可随时发起，可设置学生的抢答名额，发起后学生APP端自动进入抢答界面，学生响应后教学大屏中按抢答的先后顺序显示获得抢答资格的人员名单，系统针对抢答的先后顺序默认给出不同的评分，教师也可以手动调节分值或批量评分，学生获得的分值计入学生的成绩考评，教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 23.支持投票活动，无须课前预设教师在课堂上可随时发起，支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置，发起后学生端自动进入答题界面，学生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的名单和未提交的人员名单，最终结果支持按选项统计和按结果统计二种方式呈现。教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 24.支持截屏投票，无须课前预设在课堂上教师可发起该活动，可截取当前大屏中的任意区域作为题目内容推送给学生作答，发起后学生APP端自动进入答题界面，并能够查看推送的题目内容，学生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的名单和未提交的人员名单，最终结果支持按选项和按结果二种统计方式，教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 25. 须支持学生APP的大屏快照功能，可一键获取教学大屏中的高清照片到APP移动端的本地存储，也可以图文混排的方式存为云笔记。 26.支持讨论活动，无须课前预设教师在课堂上可随时发起，发起后学生APP端自动进入答题界面，支持图片、文字和附件答题，提交后教学大屏中可实时预览学生的文字内容、图片预览，文件以附件的方式呈现，学生通过APP端也可以查看他人的作品并对其进行顶/踩操作，顶/踩的数据实时显示在教学大屏中。教师可以单击某一个学生的操作放大至全屏讲解和批注，可以对学生手动评分和批量评分，学生获得的分值计入学生的成绩考评，教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 27.支持截屏讨论，无须课前预设教师在课堂上可随时发起，发起后学生APP端自动进入答题界面，并能够查看题目内容，支持图片、文字、附件答题，提交后教学大屏中可实时预览学生的文字内容、图片预览，学生通过APP端也可以查看他人的作品并对其进行顶/踩操作，顶/踩的数据实时显示在教学大屏中。教师可以单击某一个学生的操作放大至全屏讲解和批注，可以对学生手动评分和批量评分，学生获得的分值计入学生的成绩考评，教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 28.支持分组讨论活动，可对班级的成员进行手动分组、随机分组，也可以选择固定的分组，可对针不同的小组一次性推送不同的文档资料，学生提交的成果能够实时显示在教学大屏中，并且能在自己的APP端查看班级内其他同学的作品，支持顶/踩评价，顶/踩数据统计实时显示在教学大屏中，教师可以在教学大屏中切换各小组的作品进行点评、批注与讲解，也可以对小组、学生进行评分。 29.支持评分活动，支持教师给学生手动评分，学生与学生之间的互评，学生对小组的评分，在发起评分活动时，教师可以查看评分进度、参与/未参与评分的人员名单，各分值的占比等。学生获得的分值计入学生的成绩考评，教师可通过大屏端独立操作，也可通过APP端独立操作。 30.支持资料推送活动，教师可将本地电脑、本地U盘、在线云盘、在线课堂中的学习资料推送给到学生APP，可以一次性向全班推送相同学习资料，也可以按组推送不同学习资料。学生在APP端能够接收并观看教师推送的各类文档。 31.下课功能，教师端点击下课，学生端会相应的接收到下课的消息并断开与教师端的连接。。 32.★智慧教学软件具有软件产品检测报告、软件产品证书、软件著作权登记证书，提供证书复印件（加盖原厂公章）； | 1 | 套 |  |
| 3 | OPS电脑 | 1.开放式80针接口，需与触摸一体机开发式插拔使用：CPU≥Intel 八代 I5；内存≥4G DDR4；硬盘≥128G固态硬盘；集成10/100/1000M内置网卡；集成802.11a/b/g/n标准内置WiFi；具有视频输出接口： HDMI 1个或以上，USB接口6个或以上，其中至少3个为USB3.0接口； 2.电脑模块经过产品可靠性检验，MTBF大于90000小时； | 1 |  |  |
| 4 | 辅材、施工费 |  | 1 | 套 |  |