**盐城工业职业技术学院智慧黑板项目清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术规格及参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 智慧黑板 | 1、整体设计要求  （1）采⽤电容触控技术，集传统⿊板书写与智能交互体验于⼀身，适⽤各种书写⼯具，还原传统⿊板书写⼿感；搭配交互式教学软件与各功能模块，实现丰富的⼈机交互体验；  （2）整机采⽤全⾦属外壳设计，超窄边框，超薄机身，四个边⻆圆润，产品⽆危险锐利边缘及危险锐利尖端，转⻆及边框部位都应经倒⻆处理，安全可靠；防潮耐盐雾蚀锈，应⽤于多种教学环境；  （3）整体采⽤纯平⾯⾦属全包边及卡槽式固定设计，防⽌书写⾯脱落，壁挂安装，拆卸⽅便；采⽤精准拼装模块化构架，模块之间超窄拼缝，⽆⿎边，模块之间⾼平整度，纯平表⾯；副屏带置笔槽，⽅便存放粉笔、书写笔，易于教学环境使⽤；  ★（4）整机需采用三块拼接而成，中间为86英寸液晶显示屏，两边为黑板；  ★（5）智慧黑板的尺寸：长≥4200mm；高≥1200mm，厚≤100mm；整机无推拉式结构及外露连接线，外观简洁；整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；  ★（6）内置全通道录屏软件，同时可以选择录制屏幕及整机内部声音，支持Windows和Android无间断切换，在外部通道录屏时可无间断切换至Android，并自动保存为.mp4格式；  （7）黑板为纳米镀膜环保金属板面，支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性水笔等直接书写；支持磁性材料吸附，副板金属材质具有抗冲击、不破碎、结实耐用；  （8）整机只需连接一根网线，即可实现Windows 及Android系统同时联网；  （9）支持两个以上应用同时运行，可同时运行两个以上软件，互不影响，同时可以支持关闭一个软件另一个软件全屏；  （10）支持单独听功能，显示屏熄屏关闭后，在黑屏状态下，可进行音频播放；  （11）支持智能手势识别熄屏，可通过三指长按屏幕部分达到熄屏及唤醒功能，多媒体教学模式与传统黑板模式切换；  ★（12）内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，可以将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示；  ★（13）内置4.2声道音箱，包括≥2个10W中音喇叭，2个10W高音喇叭，2个10W低音喇叭，额定总功率至少为60W；  ★（14）整机内置非独立的高清摄像头，≥1300万像素，视场角≥120度；  ★（15）整机内置全向性降噪⻨克⻛阵列数量≥6路，可识别距离≥10米；  （16）支持全通道窗口一键半屏（窗口下移）功能，支持通按钮操作显示窗口进行下移，并支持点击恢复显示全屏窗口；  （17）前面板具备磁吸区域，可吸附书带铁质金属的书写笔，方便教师随时将笔吸附在机身上，避免丢失，方便使用；  （18）无需借助PC，内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），可一键进行硬件自检，包括对OPS电脑状态、网络状态、本机温度、光感系统、系统配置、CPU配置进行检测和故障提示；  2、LED显示屏要求  （1）可以进行触摸互动，显示画面隐藏后可作为一个普通黑板，可以在上面进行任意书写，支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种书写方式；  ★（2）屏幕采用UHD超高清LED 液晶A规屏；显示比例16:9，显示分辨率≥3840×2160（4k）；可视角度≥135°，亮度：≥450cd/m2，对比度：≥4500:1，刷新率60Hz；  ★（3）支持高色域，高色准，色域覆盖率≥NTSC 85%，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1.5，灰度≥256 级  ★（4）液晶屏显示部分采用屏幕全贴合技术，可杜绝灰尘和水汽进入屏幕，减少液晶面板和钢化玻璃间原有空气层的反光，使屏幕显示更加通透，画质清晰；  ★（5）采用电容触控技术，Windows系统和安卓系统均支持不小于20点触控，支持不小于8人以上同时书写，触摸直径单点≥2mm，  多点≥6mm；  ★（6）为了满足老师便于操作的功能，前置物理按键至少不小于6个，可实现包含但不限于电源、护眼、录屏、主页、返回、设置、节能功能；  （7）整机采用硬件低蓝光背光技术，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄；整机采用无频闪设计，能够有效减轻屏幕闪烁给用户带来的视觉疲劳；  （8）表面采用护眼防蓝光防炫光钢化玻璃，厚度≥4mm，硬度≥7H，透光率率≥90%  3、双系统要求  ★（1）支持安卓系统和Windows系统双系统，其中Android系统版本≥11.0，Android系统存储≥16GB ，内存≥2GB；  ★（2）采用英特尔定义的标准OPS 80pin接口定义，保障信号完整性；  （3）内置OPS电脑采用抽拉式模块化设计，无任何外接电源线和信号线，方便检测维护；  （4）OPS电脑：CPU≥10代Intel I5； 内存≥16GB DDR4，硬盘≥512G SSD，USB3.0≥2，HDMI输入≥1，LAN RJ45≥1，VGA≥1，全功能Type C≥1；  4、⽹络及蓝牙  （1）无线网络：内置双硬件Wi-Fi模块，支持Wi-Fi6，支持802.11 a/b/g/n/ac/ax协议，支持2.4G/5G双频率，Wi-Fi联网、AP热点均采用独立模块；  （2）有线⽹络：⽀持 10/100/1000Mbps自适应，RJ45接口  （3）整机内置蓝牙模块，蓝牙协议支持≥5.2版本，工作距离≥12米，可连接蓝牙耳机、音响等外部蓝牙设备；支持连接外部蓝牙音箱播放音频；  5、接口  ★（1）整机前置接口隐藏式接口设计，具备中英文标识，支持防尘，防止粉笔灰落入，USB3.0≥2，全功能Type C≥1，Touch USB≥1，HDMI2.0输入≥1；  （2）前置USB接口支持Windows 及Android 双系统读取，将U盘插入任意前置USB接口，均能被Windows及Android 系统识别；  ★（3）整机后置接口：USB3.0≥1，USB2.0≥1，Touch USB≥1，HDMI输入≥1，LAN RJ45≥1，VGA≥1，HDMI输出≥1；  6、功能  （1）开机应⽤：主⻚⾯提供 4 个应⽤⼊⼝，包括智慧⽩板、⽂件管理、投屏、设置、所有应⽤等；  （2）⼀键节能：整机⽀持⼀键⿊屏，且整机符合 GB21520-2008 的能源效率等级 1 级限值要求；  （3）⼀根⽹线上⽹：整机只需连接⼀根⽹线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联⽹；  （4）⼀键启动录屏设备：⽀持通过前置按键⼀键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、⾳频等内容与⽼师⼈声同步录制，⽅便制作教学视频；  （5）⽆信号待机/⾃动节能：在⽆操作或⽆信号输⼊时，整机 60 分钟后⾃动进⼊待机，此功能可⾃⾏开启或关闭；  （6）智能亮度调节：整机能感应并⾃动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可⾃⾏开启或关闭；  （7）智能护眼：在安卓系统上使⽤⽩板软件书写时，屏幕会⾃动降低亮度，停⽌书写后亮度⾃动恢复，在保护⽼师视⼒健康的同时保证显示效果；可⾃主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式；此功能可⾃⾏开启或关闭；  （8）⾃动开机/通道唤醒:当 HDMI 信号接⼊时，如整机处于待机上电状态，则接上 HDMI 后⾃动开机；  （9）信源通道⾃动识别跳转:设备能⾃动识别并切换到新接⼊的信号源通道，且断开后能回到上⼀通道；⾃动跳转前⽀持选择确认，待确认后再跳转；  （10）内置触摸中控菜单:内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、亮度对⽐度调节、声⾳图像调节等整合到同⼀菜单下，在任意显示通道下均可通过⼿势在屏幕上调取该触摸菜单，⽅便快捷；  （11）屏幕锁屏:⽀持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键⾃动锁定，保证⽆关⼈⼠⽆法⾃由操作屏幕，需要使⽤时只需插⼊ USB Key 即可解锁； USB Key可在电脑上创建；  （12）⼀键调⽤触摸便捷菜单：整机处于任意通道下，在屏幕侧边可快速调出触摸便捷菜单，实现返回、主⻚、批注、多任务处理、菜单等功能，⽅便组合使⽤  （13）USB Type C 数据传输：⼀根 USB 数据线实现外部电脑与智慧黑板之间⾼清视频信号、⾳频信号以及触摸信号的实时传输，可兼容市⾯上具备通⽤ USB接口的各类电脑，传输分辨率≥3840\*2160@60Hz；  （14）快捷键/侧边栏设置快捷键功能，提供屏幕左右两侧软件快捷键，快捷键可根据教师授课习惯选择左右两侧显示或单侧显示及隐藏，⽅便教师授课使⽤；应具备⾄少以下常⽤功能：“⾃定义”、“多屏互动”、“批注”、“⽩板”、“信号源”、“设置”等；  （15）悬浮菜单：在任意信号源通道下均可调⽤悬浮菜单，悬浮菜单具有⼀键启⽤应⽤软件、随时批注、擦除，截屏，计算器等功能；悬浮菜单中的应⽤可根据使⽤需求进⾏应⽤或功能的替换；悬浮菜单中的应⽤可根据使⽤需求进⾏不少于 20 种应⽤或功能的替换；  （16）⼿势熄屏：⽀持智能⼿势识别熄屏技术，可通过三指⻓按屏幕部分达到息屏及唤醒功能，多媒体教学模式与传统⿊板模式完美切换；两指跟随⽀持在任意通道下，通过两指⻓按屏幕部分，任意调整悬浮菜单，⽅便⽼师教学时在任意位置快速使⽤悬浮菜单；  （17）窗⼝下移/⼀键半屏：⽀持全通道下显示窗⼝⼀键下移，并可以进⾏正常使⽤触摸，⽅便⽼师教学操作；  （18）⽆线投屏：⽀持不通过线路连接，⼿机、平板、电脑等直接投影在⼤屏上，⾳视频同步，可以反向触控操作投屏设备HDMI 输出可以将整机的画⾯和声⾳同步传输⾄零⼀台设备上  （19）⼿势操作:具备多种边沿⼿势操作，垂直移屏、⽔平移屏、斜向移屏、进⼊桌⾯、进⼊注释；具备全局⼿势：垂直移屏、进⼊注释、熄屏等⼿势功能，⽤户可⾃定义开启或者关闭；  7、白板软件  1、支持手掌智能擦除，可根据手掌擦除面积与屏幕的接触面大小自动调整；白板书写内容支持不少于三种导出格式；支持10种以上平面图形工具；支持8种以上立体图形工具；  ★2、支持元素及书写内容快速回溯到之前任意状态，可根据用户情况自行决定回溯到前序的书写状态；  ★3、白板支持被动笔压感效果，无需使用主动笔即可实现该功能；  ★4、支持在书写时自动识别人手和书写笔，可响应不同操作，互不干扰，可支持打开或关闭该功能；  5、使用白板软件时，可根据用户书写操作智能调节屏幕亮度；  6、支持智能工具箱，可选择智能识别、思维导图、计算器、便签、分屏、聚光灯多种小工具；  7、软件内内置动态使用说明书，对白板相关功能进行动态功能展示，方便老师一键查看学习白板相关功能； | 块 | 97 |
| 2 | 备授课软件 | ★1、适配PPT/WPS的智能备课，平台需具备很强的开放性，下载课件资源需为PPT/PPTX格式，并可直接在PPT中对课件内容进行二次编辑，不能以PPT文件的图片形式导出；支持本地PPT/WPS智能插件和云端资源等多种备课方式；教师无需第三方编辑器，可以直接在本地PPT课件中通过插件调取试题、微课视频等云端资源，可以自由创建新试题，添加课堂互动游戏、思维导图、网站链接、网络画板，上传本地多媒体文件形成互动课件；为保证多终端调用同一个课件均为最新版本，支持课件云同步，课件编辑完成可一键同步至云端存储；如教师不想保存在云平台可直接以PPT格式保存在本地，不允许系统自动在云平台中更新教师的资源；  2、支持云端资源管理功能，通过登陆账户即可实现教学资源文件的异地上传与下载，支持课件与视频资源的二维码及链接分享功能；  3、应提供思维导图，能够使用组织结构图、天盘图、逻辑结构图、鱼骨图、目录组织图、思维导图等样式，并能够设置不少于10种背景颜色，思维导图能够一键插入PPT并进行二次编辑；  4、支持老师将课堂中的重点内容进行微课录制，录制时应直接打开录制软件，同步录制老师声音、板书和ppt展示等内容，随时进行板书书写和擦除;录制结束后能够直接作为教学素材插入备课课件中，并自动同步到云端，支持通过二维码进行微课的快速分享，无需安装其他任何插件，扫码即可下载到本地；  ★5、教师的个人资源能够直接进行校本分享，加入备课的PPT格式课件、MP4格式视频均能够支持链接分享、二维码分享，实现快速分享与自由下载；支持将教案、课件、学案、试题、练习、网络画板、虚拟实验、微课、板书等教学资源通过定向精准分享功能分享给校内指定教师使用；  ★6、支持白板教学，能够提供硬笔、竹笔、粉笔、荧光笔、激光笔等不少于10种笔型，能够自由调整画笔粗细，提供不少于11种画笔颜色，可以在全色卡中任意选择画笔颜色，并可调整画笔色调、饱和度、亮度、红绿蓝值，支持保存不少于16种自定义颜色；  7、书写操作：支持单指书写和多指书写；单指书写支持手势操作，单指书写、双指放大/缩小、五指擦除，多指书写支持十人同时书写；支持滑动清空及套索擦除、新增白板、背景切换等功能，书写完成的板书无需教师操作可自动保存到本地，教师可以将板书上传到教师云端，异地同步使用，支持二维码分享板书；  8、支持独立的白板工具，在无网环境下无需登录，即可使用白板功能进行教学；  ★9、白板软件支持截图、聚光灯、放大镜、计时器、挡板、幕布、录屏等不少于25种教学工具，在白板、PPT全屏播放、电脑桌面下均可调用；支持自定义添加不少于3个工具至工具菜单便于用户快捷选择；支持工具菜单最小化悬浮于桌面；  ★10、支持对白板页面中的元素进行隐藏、锁定、缩放、旋转、置顶等操作，被隐藏元素可以一键重新显示在白板上；  ★11、能够在桌面授课或PPT授课时打开板中板辅助教学，支持任意调整板中板大小，在板中板中进行板书书写与擦除、板书缩放、插入文件等操作不影响课件主画面  ★12、划词搜索：可以对手写板书内容进行智能搜索，同时展示百度百科、百度汉语、百度网页的搜索结果；  ★13、白板教学中，支持从电脑中导入图片、视频、PPT、Word、Excel、PDF等资源，导入的PPT、Word、Excel文件可以进行二次编辑，导入的图片可以进行批注，导入的视频播放时可以进行批注讲解、擦除操作；  ★14、截屏支持对屏幕上任意区域进行自由截图或矩形截图，支持截取过程中，在截取页面上进行书写操作，并将截取的页面保存为图片； | 套 | 1 |
| 3 | 集中控制平台 | 1、管理平台采用B/S架构，可在Windows、MAC，Linux、Android、IOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，管理校园及教室的大屏终端运行情况，无需在管理员设备上安装额外的管理软件；  2、管理平台支持多种部署模式：云端部署、本地服务器部署、本地虚拟机部署、无服务器部署，本次项目采用本地部署；  3、免费与智慧校园平台、教务管理系统等校内系统对接数据，动态获取相关数据；  4、校园设备连接远端管理中心进行设备注册，注册设备以当前活跃网络MAC地址为索引，便于后期的维护与设备排查；支持按照设备安装的年级、班级，设置教室受控端的名字，方便管理员管理  5、支持多种管理角色，包括超级管理员、区域管理员、学校管理员、教室管理员、教师，可根据角色设置权限，增加或减少相应的管理配置，灵活定义管理者的工作范围，提供此功能界面截图并加盖投标人公章；  6、通过管理员认证登录，可实现大屏等设备的远程控制和管理，完成终端控制、系统配置、镜像管理、应用程序安装与下发和系统更新等工作；  7、支持设备虚拟分组，用户可将设备组织成虚拟组，以便分组查看，分组创建数量不限； 支持用户定制首页视图，管理员可选择自己的登陆后的首页入口页面，包括但不限于系统预定义分组、个人虚拟分组、系统统计视图，提供此功能界面截图并加盖投标人公章；  8、支持大屏桌面镜像集中化管理，可直接在管理平台上完成桌面环境下发更新；支持桌面远程一键快照和一键还原，可批量制作镜像备份，还原过程无需现场人工干预即可完成系统恢复，提供此功能界面截图并加盖投标人公章；  9、可远程查看大屏详情，支持多台设备缩略预览，管理员可随时了解当前设备开关机运行状况、CPU利用率、内存使用量、硬盘使用量、CPU温度、硬盘温度以及查询设备配置情况，包括品牌、CPU、内存、硬盘、主板、显卡、BIOS版本等信息；  10、支持远程巡课功能，可监看当前设备桌面图像，也可通过连接大屏摄像头进行教室巡视，支持手动选择摄像头、分辨率和麦克风，可设置自动轮播间隔时间，提供此功能界面截图并加盖投标人公章；  11、支持设备远程控制，包括开机、关机、外设控制、终止或启动应用程序、终止或启动系统服务、锁屏等操作，提供此功能界面截图并加盖投标人公章；  12、支持消息集中派发功能，可选择特定终端或指定的组，发送相应的文字，图片，视频，图文混排的信息；其中，纯文字消息支持常驻桌面、走马灯、气泡弹出等形式，图片消息支持多图片轮播，支持视频消息的自动播放；  13、可对大屏进行远程批量安装和卸载应用软件，管理员可灵活配置应用监控策略，支持软件仓库管理，提供此功能界面截图并加盖投标人公章；  14、支持文件分发功能，可集中将文件发送给指定设备或设备组，可根据属性设定，确定文件在本机的处理方式，在管理控制台可选择，以默认程序打开还是打开文件所在的文件夹；  15、平台可集中提供统一的系统管理，支持屏保图片、锁屏背景图片和桌面壁纸图片和上、下课铃声的设置；支持服务器告警配置；支持桌面监控设置，可调整监控间隔时间、是否开启截屏/截屏质量、进程/应用/服务列表开关、是否保存监控数据、弹窗拦截开关、弹窗拦截策略文件选择、监控应用列表等参数，提供此软件界面截图并加盖投标人公章；  16、支持可视化数据统计与分析，可查看设备在线数汇总、设备使用时长、应用使用时长、应用使用排名等；支持报表功能，可以excel和PDF格式导出；可以按照一定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行数据统计； | 1 | 套 |
| 4 | 服务器 | 1、2U机架式服务器  2、CPU：≥2片intel二代或三代银牌处理器，10C,2.2 GHz  3、内存：内存插槽数≥24，容量≥64GB，DDR4,3200MHz，单条容量≥32 GB  4、12Gbps SAS RAID卡，Cache≥1G，支持Raid 1/10/5/6  5、配置3块1.8TB 10k HDD  7、冗余热插拔电源(1+1)  8、双口万兆以太网卡 (SFP+接口），双口千兆以太网卡 (RJ45接口）；  9、扩展槽数量：PCI-E x8≥3  10、远程可视化管理，包括远程可视化部署操作系统等； | 台 | 2 |