| **序号** | **名称** | **参数** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 冰箱 | 一级能效；变频；面板材质：PPM彩板；制冷方式：风冷总容积：≥328L；控温方式：电脑控温；独立式；多门。 | 台 | 1 |
| 2 | 智慧黑板 | 一、整体要求  1.整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，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。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。  2.屏幕≥86英寸 UHD超高清LED 液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840\*2160。整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。  3.中间主屏及两侧副屏支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等进行板书书写。  4.屏幕显示灰度分辨等级达到256灰阶以上。  5.屏幕与屏幕保护层紧密贴合，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射。  6.在0℃- 40℃环境下可正常工作，在-15℃—55℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。  7.配置不低于：内置2.2声道扬声器，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，总功率不低于60W。  8.内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。  二、接口及按键  9.具备不少于2路前置双系统USB3.0接口,双系统USB3.0接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备,即插即用无需区分接口对应系统。  ★10.具备不少于1路前置Typec接口，外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。**（提供视频演示）**  11.电源键为三合一按键，可实现开机、关机、待机三种功能。  12.支持自定义前置“设置"按键，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。  13.具备减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。  14.设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的所有内容与老师人声同时录制。  三、功能要求：  ★15.内置非独立的高清摄像头，支持远程巡课应用、二维码扫码功能，可AI识别人像，人像识别距离≥10米，摄像头像素数≥1300万，对角角度≥133°。  16.内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥11m。  17.支持无线传屏功能，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。  ★18.支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。同时支持色温调节和透明度调节。**（提供视频演示）**  19.Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。  ★20.支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。  21.支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作Windows系统，点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。  22.内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理，确保嵌入式系统运行流畅。支持扫描系统提供的电子二维码进行在线客服问题报修。  23.支持通过人脸识别进行解锁设备以及人脸识别进行登录账号。  24.支持智能 U 盘锁功能，可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key 可解锁。  ★25.整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。**（提供视频演示）**  四、电脑配置  ★26.抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。**（提供视频演示）**  27.搭载Intel 10代酷睿 i5或以上配置CPU，不低于六核心十二线程，主频不低于2.9GhZ。内存：8 GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD固态硬盘或以上配置。  28.连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。  29.PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。  六、安卓系统  ★系统版本不低于Android 11.0。 | 套 | 7 |
| 3 | 白板软件 | 1.备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。  2.支持个人账号注册登录使用，也可通过USB key进行身份快速识别登录，还可以通过微信绑定账号后扫码，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源。  3.提供白板软件手机移动版，方便用户随时随地查看课件。  4.提供在线云课堂功能，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功能。  5.云课堂可以通过生成二维码海报的方式发送给学生用于远程在线教学。  6.互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。  7.为老师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。  8.互动教学课件支持开放式云分享：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。  9.备授课平台对接教学数据管理平台，可将教学平台的教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。  10.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。  11.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，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。  12.提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。  13.支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。  14.可在授课界面中一键生成评课和课件分享二维码（不接受临时插入二维码），方便教师实时评课与课件分享，评课标准为央馆一师一优课模板，并支持自定义设置学校专属评课表，系统应预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”模板供评课使用。  15.提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于40种，可直接插入课件供教师使用。  16.配置英语学科听写工具，覆盖不少于6000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。  17.AI智能纠错：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。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。  18.提供3D立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星、天王星，支持360°自由旋转、缩放展示，以及任意星球标记功能，在星球模型中任意位置均可设置文字标识，便于老师直观授课，并且地球模型还具备教学模型切换，并提供星球百科，方便老师给孩子们进行展示教学。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。  19.提供古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、原文朗诵音频。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，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。  多学科课件库：提供涵盖语文、数学、英语等学科全部教学章节的不少于3600份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 | 套 | 7 |
| 4 | 微课软件 | 1.微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。  2.录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除。  3.无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于一百页电子草稿进行讲解。  4.听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载其他app使用。  5.学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习。  6.系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理。  微课胶囊播放：支持在胶囊中直接对胶囊中的课件进行控制，包括翻页、跳转至任意指定页、支持画笔、橡皮擦、撤销等工具的调用，方便对课件进行预览学习。支持一键对音频内容进行语音识别，转化为文字，方便对讲解内容深入学习。 | 套 | 7 |
| 5 | 教学数据分析管理平台 | 1.后台采用B/S架构设计，支持学校管理者在Windows、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，可统计全校教师软件活跃数据、学生点评及课件上传等数据。  2.支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。  3.信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为课件制作、听课评课、师生互动、互动教学、家校沟通，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。提供生产厂家确认的、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等），加盖生产厂家公章。  4.学校通知：管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在微信小程序中完成，方便随时随地进行通知的查阅和管理。  5.教师考勤：具备教师定位打卡考勤功能。学校管理员可设置考勤时间、考勤范围，还可以查看和导出考勤数据报表。教师可在移动端进行GPS考勤，到达学校范围后即激活打卡，支持入校、离校、迟到、早退等多种打卡类型。  6.组织架构：管理员可自定义构建部门，亦可将教师导入相应的部门，方便进行分组管理。支持管理者在移动端审核教师入校，方便快速处理教师的申请。  7.为学校提供教研全流程管理服务，包含教学计划、电子教案、听课评课、校本资源、班级氛围的流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、教研活动进展，收集数据反馈和评价，了解全校教师的教学教研产出。  8.学校目标与计划：可以在系统中录入学校教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，方便管理者掌握学校教学进度。  9.校本课件管理：可统一审核发布、删除教师上传至校本库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据。校本课件支持文件夹分组，方便各学科课件的分组管理。同时支持课件的批量移动、删除。  10.校本课件榜单：支持查看校本课件各维度的榜单，包含最多分享教师榜单、最受欢迎课件榜单、最受欢迎教师榜单，可以查看数据详情，支持一键获取课件。  11.校本课件数据详情：支持查看校本课件数据，包括新增数据，各年级和学科的对比，可查看校本课件列表，校本课件列表可按累计被下载数排序。  12.导出经统计的听评课数据：支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出Excel表格，方便整理。  教师的教学教研一站式服务平台，为教师提供教学计划与教案设计、资源中心、个人云空间、教学数据分析模块，覆盖老师课前、课中、课后的教学场景，方便课前制定教学计划并完成电子备课，课中使用教学资源进行互动教学，课后收集教学数据及评价反馈。通过一站式服务，提高老师教学工作效率，使教学过程全记录，教学数据全打通。 | 套 | 7 |
| 6 | 视频展台 | 1.采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出；  2.A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览≥30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重≥3kg，整机壁挂式安装；  3.支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动；  4.展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果；  5.视频展台与智慧黑板须具备良好兼容性。  软件参数：  6.支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。  7.支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。  支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 | 台 | 7 |
| 7 | 多媒体一体机 | 一、整体要求：  1.全金属外壳一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。  2.显示尺寸：≥86英寸UHD超高清LED 液晶屏，显示比例：16：9，具备防眩光效果，屏幕图像分辨率≥3840\*2160。  ★3.屏幕显示灰度分辨等级达到256灰阶以上。  4. 0℃- 40℃环境下可正常工作，在-15℃—55℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。  5.机内置2.2声道扬声器，配置不少于前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，总功率≥60W。  二、接口及按键  6.具备不少于2路前置双系统USB3.0接口,双系统USB3.0接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备,即插即用无需区分接口对应系统。  ★7.具备不少于1路前置Typec接口，外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。  8.电源键为三合一按键，可实现开机、关机、待机三种功能。  9.支持自定义前置“设置"按键，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。  10.具备减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。  11.设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的所有内容与老师人声同时录制。  三、功能要求  ★12.内置非独立的高清摄像头，支持远程巡课应用、二维码扫码功能，可AI识别人像，人像识别距离≥10米，摄像头像素数≥1299万，对角角度≥131°。  13.内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥11m。  14.支持无线传屏功能，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。  ★15.支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。同时支持色温调节和透明度调节。  16.Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。  17.支持蓝牙Bluetooth 5.2标准。  18.支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作Windows系统，点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。  19.内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC模块、光感系统等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理，确保嵌入式系统运行流畅。支持扫描系统提供的电子二维码进行在线客服问题报修。  20.支持通过人脸识别进行解锁设备以及人脸识别进行登录账号。  21.支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key 可解锁。  22.摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。  四、电脑配置  23.抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。  24.搭载Intel 10代酷睿 i5或以上配置CPU，不低于六核心十二线程，主频不低于2.9GhZ。内存：8 GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD固态硬盘或以上配置。  25.整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。  26.PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。  五、安卓系统  系统版本不低于Android 11.0。 | 套 | 1 |
| 8 | 移动支架 | 移动，钢制。  1、适用最大孔距范围：150-560\*80mm  2、建议适用显示器范围：65寸-86寸  3、主材料：金属  4、最大承载重量：≥100KG  5、活动角度：±15° | 个 | 1 |
| 9 | 打印机  （彩色） | 彩色墨仓式多功能一体机，打印/复印/扫描；最大处理幅面 A4；独立4色墨水；黑白打印速度 A4文本：33ppm(经济)，10ipm(标准) 彩色打印速度 A4文本：15ppm(经济)，5ipm(标准) ；打印分辨率 5760×1440dpi。 | 台 | 5 |
| 10 | 数码复印机 | 1. A3+彩色商用墨仓式复印一体机，功能：打印/复印/扫描； 2. 打印规格： 3. ★最大打印幅面：A3+ 4. ★最高打印分辨率：4800 x 1200 dpi（带有智能墨滴变换技术） 5. 黑白打印速度：黑白约30ppm\*1，24ipm 6. 彩色打印速度：彩色约22ppm\*1，24ipm 7. 打印机语言：PCL5c/PCL6/兼容 PostScript Level 3/PDF(ver1.7)； 8. 首页输出时间：黑/彩7秒 9. 双面打印：自动（A4/A3）；支持有线/无限打印；移动与远程打印：AirPrint，Google Cloud Print，Mopria，Email Print，Epson iPrint Mobile App，Scan to Cloud，Remote Print Driver。 10. 支持NFC功能。 11. 复印功能；复印速度：30ppm；复印分辨率： 600×1200dpi；连续复印：1-999页   13、扫描功能；最大分辨率： 9600×9600dpi ；扫描尺寸 ：297.18×431.8mm（最大）；扫描其它性能： 扫描到文件，扫描到电子邮件，扫描到FTP服务器, 扫描到U盘，扫描到PC；  14、★显示屏：≥5英寸触控液晶屏  15、自动双面输稿器（DADF）；支持双CIS扫描；  16、工作耗电量：≤40W。 |  | 1 |
| 11 | 打印机  （黑白） | 黑白激光多功能一体机；打印/复印/扫描；最大处理幅面 A4  耗材容量 1500页  预热时间 32秒  双面功能 手动  网络功能 支持无线网络打印  移动打印 Apple AirPrint，Google Cloud Print，移动应用，Mopria认证，Wi-Fi Direct打印  打印功能  黑白打印速度 A4：20ppm，letter：21ppm  打印分辨率 600×600dpi（标准），1200×1200dpi（最佳）  首页打印时间 8.3秒（就绪后），18秒（睡眠）  打印语言 SPL  月打印负荷 1-2万页：大约1万页 | 台 | 4 |
| 12 | 电脑 | 1、国产品牌台式电脑；  2、处理器：≥Intel 12代酷睿 i5（6核心，3.0GHz主频，18MB缓存）处理器；  ★3、主板：≥Intel 660及以上芯片组。  4、内存：不低于8GB DDR4 3200Mhz内存，2根内存插槽，最大支持32 GB 内存；  ★5、硬盘：≥256G M.2 NVME 固态硬盘，标配原生硬盘支架，可支持SATA机械硬盘扩展，；  6、显卡：集成显卡，可支持独立显卡；  7、音频：集成声卡；  8、网卡：集成10/100/1000M自适应千兆网卡；  9、I/O扩展槽：≥1个PCI-E\*16、2个PCI-E\*1，1个PCI；；  10、M.2扩展槽：不小于于2个M.2；  11、USB接口：≥10个USB（含2个USB3.2 Gen2）；  12、其他接口：VGA + HDMI 接口；2个PS/2接口，1个串口；  13、键盘鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；  14、电源：≥260W节能电源，能效转化率最低值≥85%；  15、BIOS：USB限制技术，仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露；  16、机箱：≥13L，顶置电源开关；  17、操作系统：预装正版Windows 11操作系统；  ★18、显示器：≥21.5吋低蓝光液晶显示器，分辨率≥1920x1080、亮度≥200cd/m²、刷新率≥75Hz、对比度≥600：1、色域≥72%NTSC、可视角度≥89°/60°、VGA + HDMI接口，带原厂HDMI 线缆、VESA标准安装孔，具备TUV低蓝光,节能清单，十环清单； | 台 | 22 |
| 13 | 电子钢琴 | 支持智能设备：Android和iOS；颜色：黑色；  键盘数量 88  音色数量 10  复音数 64  立体声采样钢琴 是  双人演奏 是  双音色 是  效果 混响 4  接口 耳机插孔 1个  MIDI USB MIDI IN/OUT  功放输出 6Wx2自动关机。木架，琴凳。 | 台 | 18 |
| 14 | 钢琴 | 参考尺寸：侧面宽度59厘米，正面宽度152厘米，高度120厘米。  18层枫木弦轴板  云杉实木音板(3A级)  优质弦槌  弦轴倒牙车丝  自动摩擦琴弦机  插装式弱音档  高等琴弦  上门按钮式锁紧器  实木坚固背架结构  铝合金实木多层板缩调档  中盘以金属框架加固  配置琴凳。 | 台 | 1 |