**附件1：**

**班班通设备技术参数**

一、硬件部分

1.外观一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。

★2.屏幕显示尺寸： ≥75英寸A规屏幕，显示比例16:9，具备防眩光效果。整机屏幕采用钢化玻璃，**内置前置摄像头像素不低于1300 万，支持搭配AI软件实现自动点名、点数、选人等功能。提供检测报告**

3.屏幕图像分辨率达3840\*2160，显示性能满足FHD高清点对点要求。

★4**.整机经过产品可靠性检验，内置电脑及交互平板共同运行时间MTBF大于150000小时。提供证明证书**

5.电源要求：AC 100V～240V

6.屏幕显示灰度分辨等级达到128灰阶以上，保证画面显示效果细腻。

★7.为方便用户进行各类设置和操作，设备前置按键不少于8个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。提供检测报告。

8.为方便外接信号源的输入，设备至少1路前置HDMI接口（非转接），3路前置USB3.0接口（其中一路可以是USB Type-C接口）双系统下可以使用；9.图像制式：PAL/SECAM/NTSC

10.喇叭输出功率：≥15瓦x2

★11.智能交互平板具备中文前置物理还原按钮或隐藏式前置物理还原键，可对电脑系统进行还原操作。提供检测报告

★12.采用红外触控技术，支持在双系统下均支持20点同时触控及书写。提供检测报告

13.书写方式：手指或笔触摸

14.触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性。为保证触摸书写流畅度，书写延迟时间需控制在15ms以内。

15.触摸框内部通道切换速度小于1秒，外部通道切换小于4秒，切换后即达到可触摸状态。

16.快速通道跳转：整机处于非内置PC通道下，在屏幕侧边可调出PC通道按钮，支持用户一键回到PC通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率。

17.支持在嵌入式系统下自定义侧边栏设置，并在任意通道下调取快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计日等小工具。

18.内置电脑：

（1）采用模块化电脑方案，抽拉内置式，采用80pin或以上通用接口，实现无单独接线的插拔。

（2）处理器：i5，6代及以上CPU

（3）内存：8G DDR4笔记本内存或以上配置

（4）硬盘：512G SSD固态硬盘。

（5）具有独立非外扩展的电脑USB接口：电脑上至少6个USB接口，其中至少包含2个USB3.0接口。

（6）具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ；≥1路DP。

（7）具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。

（8）内置网卡：支持10M/100M/1000M自适应。

无线同屏系统

1.支持Android 4.0及IOS 7.0以上版本系统。无需任何外接设备的情况下，以软件连接码的方式支持Windows、Android、iOS、Mac系统的设备传屏至交互设备；

2.可与交互智能平板实现无线连接，可对连接的设备进行密码的权限管理。支持动态连接密码连接，用户可手动调整动态连接密码刷新时间；

3.支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。直播画面支持流畅与清晰模式切换，支持悬浮窗大小模式切换

4.支持多个手机等移动端投屏，可通过相应软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。支持音视频播放/暂停，重复播放、音量调节、播放进度调节，可将任意一路画面一键全屏，单个音视频默认自动播放，多个音视频默认静音；

5.具备客户端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过客户端生成局域网热点供外部终端进行无线连接，并支持二维码扫描连接，无需手动设置。

6.客户端热点具备智能开启功能，打开软件状态下，可自动判断当前网络条件，若无网络可自动开启热点。

7.支持对移动终端设备进行接入锁定，防止学生随意接入影响老师使用。

8.可实现交互智能平板与手持终端屏幕同步显示，支持多种手持终端的索引，对任意图片进行全屏、旋转、缩放、关闭、支持手势翻页、缩放；支持手机上控制音视频的音量大小、播放进度、播放/暂停。

9.大小屏同步显示时支持同步放大功能，可使用小屏远程同步放大大屏画面，突出重点和细节内容。

10.支持Office、WPS及白板软件课件远程同步，可通过移动端对智能平板上的课件实现页面预览、远程翻页、双向批注、激光笔、聚光灯等功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。

11.支持模拟电脑触摸板功能，能够对智能平板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。同时，可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。

12.支持移动展台功能，可一键对试卷、课本等实物进行拍摄，将实物照片一键上传至智能平板中，并可通过移动端实现激光笔、聚光灯、双向批注及撤销功能，其中批注功能支持3种或以上颜色。同时，还能将实物照片一键在白板教学软件里打开，进行双向批注、缩放、旋转等操作。

13支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至智能平板的互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能，可给每位同学的作品以不同的奖章。

14.具备本地文件智能管理功能，可对移动终端上的图片、视频自动分类，方便快速找到相应文件，并支持一键上传到交互智能平板中并打开。

15.支持操作指引教学，提供教学视频让老师进行学习。让老师逐步熟悉软件使用。

16.以上所有功能操作需在同一品牌软件平台上实现，且需保证移动授课软件与交互智能平板设备为同一品牌，以保证软件稳定性。

二、软件部分

1.软件易用性：为方便教师快速上手教学软件，提供书写和鼠标两种状态的一键切换按钮。教学软件上的按钮和图标都配有中文标识，提供账号密码登录、扫码登录及快捷登录等三种方式以方便用户快速寻找、理解、启动主要软件功能，增强软件易用性。

2.软件兼容性：在教学软件中，可一键打开自定义的浏览器窗口。软件支持Office软件、PDF、视频、图片、WPS等格式的资源，导入到软件中进行演示播放。

3.教学工具：提供包括浏览器、软键盘、计时器、探照灯、屏幕截图、放大镜、计算器、屏幕锁定、量角器、等在内的常用教学辅助工具。量角器、直尺和三角板提供双游标，方便用户测量使用。

4、丰富的白板教学工具：软件应提供常用教学工具，应提供包括浏览器、软键盘、计时器、探照灯、屏幕截图、放大镜、计算器、随机点名、转盘、屏幕锁定、量角器（双游标）等在内的至少70种以上的教学展示的辅助工具，并提供工具名称清单列表。量角器、直尺和三角板提供双游标，方便用户测量使用。量角器可以画角度和弧度，直尺和三角板有吸附角度功能，圆规可画弧、画扇形、画圆有圆心。可以在白板页面中嵌入浏览器，大小可以调节，并且在浏览器对象中能直接打开PPT和PDF课件进行播放演示，在内嵌的浏览器中一边演示上述课件的同时在白板页面中其他空白处可以同时进行书写和批注等操作。

5.屏幕录制及回放：为方便老师课堂中的动态示范教学，软件支持页面单个对象的轨迹回放或整个页面操作过程的轨迹回放功能。同时支持微课录制，支持对页面局部区域或全屏进行录制。

6.手写识别快速学习：为方便教师展开中英文教学，手写汉字、拼音或英语单词，系统可以自动识别为正规文本。点击进入可对该汉字、拼音或英文的学习，汉字学习具备偏旁部首说明、多音字拼读、笔顺描述和组词功能，并具备连续、重复、分步描红和重写功能，汉字的描红功能可以模拟汉字的真实描红；拼音具备听、说、写、练的功能，拼音包括声母、韵母、复韵母、前鼻韵母、后鼻韵母、整体认读音节；英文可打开英语词典进行学习。

7.菜单设置：为了增加有效显示面积和方便老师使用，白板软件菜单可隐藏也可跟随到屏幕的左右任意侧，老师站在屏幕两边均可立刻调出白板软件的功能菜单，可根据用户使用按照一定比例缩放菜单。

8.页面功能：为方便课堂学习内容回顾，软件支持页面保存功能，老师随时可以浏览页面、调整顺序、编辑修改；页面内容可以全部或部分导出，导出的内容除了可以生成软件专用格式以外，还可以导出为gif,jpg,bmp,png等多种格式作为素材

9.提供课堂专属的影音播放器，支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台，无需下载视频播放APP，即可播放CCTV所有频道，至少具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、法制、影视等类别的视频资源；提供检测报告

10.软件兼容：为提高老师使用的积极性，减少重复制作课件的负担，要求教学软件具有较高的兼容性和开放性，在教学软件当中可导入PDF、PPT、WORD、EXCEL等课件使用，并且不改变课件本身效果。

11.课后练习题：提供中小学语文、数学课后练习题库。

12、配套仿真实验：配套提供高中、初中、小学和幼儿的多个仿真实验；实现实验教学与电子白板或一体机教学完美结合；包括了科学、物理、化学、生物等学科，按知识点用树状结构进行分类和展开；同时提供实验目的、实验器材、药品、实验步骤、注意事项的讲解，实验的同步练习、探究活动等所需的辅助练习资料和功能；仿真实验过程，对于违反实验操作规范的，软件能有相关提示，实验过程中可以观察到颜色变化、剧烈燃烧等相关实验现象。实验总数量不少于450个 ，提供实验名称清单证明

13.板中板功能:教学软件内包含板中板教学工具，多层板面应用互动。

14.在白板软件中提供白板软件基本操作的培训操作视频，方便老师熟悉白板软件的操作。同时也提供使用白板软件进行教学的多个示范视频。提供基于PPT课件的交互式教学设计培训视频。

15.电脑安装WIN7专业版系统，安装国产办公软件，安装360杀毒软件。

三、校级管理平台(含客户端和服务器平台端)：

1.管理平台可在WINDOWS、ANDROID、IOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆操作。

2.可实现集中远程控制各设备的定时开关机。校园内各教室的一体机设备进行分组设置。设备屏幕画面进行实时监控。

3.可实现对监控设备进行信息发布。

4.可实时查看各个教室设备的开关机状态，联网情况、系统信息。

5.可批量对教室联网设备进行自定义时间执行远程控制任务。

6.可查看和管理发布信息和远程开关机任务清单，管理员可快速设置控制任务。

7.平台支持一体机设备的开机频率、开机时间、操作系统和指令执行统计，统计数据采用直观的图表形式，统计数据还可以导出为Excel和Word文档。

8.平台具有高安全性，实施用户权限管理，降低集中管理风险。

9.每个项目内学校部署对应的校级平台。

四、移动授课：

1.无线移动推送播放：提供从移动设备分类显示和选择推送音乐、图像、视频、办公文档、PDF、电子书、等多类型文件到大屏幕上播放。实时推送移动设备的摄像头拍摄的画面到大屏幕上。

2.无线连接和控制：大屏接收端提供二维码下载客户端、用移动设备扫二维码无线连接到大屏幕，大屏接收端可设置设备名称、支持用手机或平板等移动设备无线控制大屏幕，包括模拟鼠标和触摸控制。

3.无线镜像和传屏：无线传送大屏幕画面到常用移动设备上显示，移动设备对大屏幕可进行无线触控、批注功能。提供移动设备的屏幕画面无线传送到大屏幕上。在移动设备上提供显示同一局域网内的全部大屏幕接收端列表, 更改移动设备名称的功能，移动设备传屏的同时支持大屏幕上反向触控移动设备，无需连接触控、VGA或HDMI线。

4.多屏管理：大屏的接收端可同时连接多个移动设备，连接的设备列表上支持断开连接、

5、扩展屏无线传屏：可实现一边板书或播放打开PPT等格式课件，另一边进行无线传屏。或者实现另一边进行远程控制批注授课。

五、组合式推拉黑板

1.外形尺寸：4000mm\*1200mm。  
2.产品结构：内外双层结构，根据所配一体机适当调整。  
3.边框：外框铝型材正面尺寸≥68mm，壁厚≥1.2mm,香槟色工业铝型材。耐腐蚀、耐磨性达到GB/T5237-2000标准。内框铝型材正面尺寸≥50mm,壁厚1.0mm，香槟色工业铝型材，耐腐蚀、耐磨性达到GB/T5237-2000标准 。  
4.书写板面：采用厚度为0.30mm高档墨绿色金属烤漆书写板，表面细致光洁，书写流畅，抗撞击、磨损、刮擦、不褪色，使用寿命6年以上。  
5.采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.2mg/L，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。  
6.夹层：采用高密度聚苯乙烯板做夹层，厚度≥20mm，面层平整，无折痕，不变形，吸音强且环保，书写无噪音。  
7.背板：采用高档优质镀锌板，厚度≥0.27mm，板面平整，镀层牢固、光滑而均匀。  
8.外框四角与绿板四角采用ABS工程塑料，模具一次成型，抗冲击力强。  
9.整套书写板的两端装置固定挡板，并设有滑动缓冲胶垫，缓解滑动发出的噪音以及强烈碰撞造成的损坏。配置带拉手的高档锌合金镶嵌式钩锁。   
10.滑轨与外框整体成型，具备独立、隐形的特点。滑轮采用隐形安装、传动，不露一根螺钉。滑轮后置，隔离滑轮与粉笔灰的接触面，杜绝长期使用后，因粉笔灰沉积导致书写板推拉困难，杜绝滑轮脱轨。