

智慧黑板

湖北千博智能科技有限公司

QB-AIT

二、概述

二十一世纪的到来，学校在大力度发展经济的同时，为贯彻中央“科教兴国”的方针，在学校建设方面更是加大了在人力、物力、财力方面的投入，为迎接二十一世纪知识经济的挑战的来临做好充分的准备。随着我国多媒体水平不断提高，大部分学校都已引进各种多媒体教学设备或建成了多功能、综合性的多媒体控制系统。如何配置多媒体综合电教室，配备哪些设置才能既达到使用方便，功能齐全，投资少，又能提高教学质量的目的，是目前多媒体功能电教室所急需解决的问题。

一直以来学校教学都沿用传统的黑板加粉笔的教学模式，方式落后，形式死板，无法满足现在多元化形象教学的要求，因此，为普遍提高学校的教学质量，在新形势和新要求下，推进高新科技在教育教学领域的应用已事在必行，而电化教学是高新技术在教育领域里的直接体现。参照国内外学校的先进教学经验，结合自身的实际情况，安装电教设备，全面提高教师和学生运用电教设备进行学习和工作的能力，创造适应时代要求的新的教学模式、评价模式和管理模式，同时提高工作效率和管理水平。智慧黑板是一款高科技互动教学产品，采用全球领先的多点电容触控技术，可以通过触控实现传统教学黑板和智能电子黑板之间的无缝切换，粉笔书写时也可以进行教学内容的同步叠加互动。将传统教学黑板变为可感知的互动黑板，实现了互动教学的创新突破。

三、教学方式发展历程

3.1 传统黑板面授教学方式

传统的黑板教学，老师可以在教室自由走动，在黑板上随意书写、画图，用语言及肢体语言来调动学生的学习积极性，学生也能够上讲台答题或演示，参与教学活动中来。黑板成本低，从 19 世纪中叶以来一直被推广和沿用。



然而，随着信息技术的飞速发展，传统的黑板教学已经失去了原有的吸引力，黑板已经不能承载信息化教学的要求。

3.2 基于交互式电子白板的互动式教学方式

基于交互式电子白板的的教学平台（主要包括电脑、投影机、交互式电子白板），对比黑板及电教平台两种教学方式，取其精华（黑板的互动性及电教的丰富性），去其糟粕（黑板的单调性及电教的单向性），从根本上解决了以往教学模式中存

在的问题和不足，真正实现了“教与学的互动”，实现了高品质、高效率的教学模式。



点，并且可以使用或编辑丰富多彩的电子课件。

QB



3.3 液晶触摸一体机互动方式

液晶触摸一体机集电脑、电视、网络和展示台四大功能于一体，可以辅助完成各项教学任务，大大提高了课堂效率。老师只要打开教学软件，显示屏马上跳出了不同课程教学的模拟黑板，如语文课对应有电子字典，英语课对应有四线格，数学课对应有各类几何图形等。有了它教学更方便，老师再也不用吃粉笔灰了。



液晶触摸一体机为多媒体教学提供更为方便的教学模式，让老师上课更轻松，扩大课堂知识容量，提供教学质量；生动、形象的教学模式，让学生融入其中，乐在其中；同时也使学生，对学习更感兴趣，激发学生的好学性。

液晶触摸一体机不仅仅是一台大屏幕电视或一体机，还将交互式电子白板、多媒体处理、环绕声电视娱乐系统、图文展示、手写标注、远程视频会议等功能完全集于一身，相信不久的将来它就会以简洁的操作方式和强大的功能完全替代传统投影机的繁琐操作以及高昂的维护费用。

3.4 新型教学方式—智慧黑板

现在的多媒体已经逐渐普及走入到每一个普通教室，形式一般是投影白板和触控电视。师生们在享受多元化教学的同时，也在不断的累积着困扰。光污染对学生视力的影响，上下推拉黑板对老师体力的耗费。智慧黑板在这样的背景下应

运而生。它采用全球领先的多点电容触控技术将传统的手写黑板和多媒体设备相结合，在粉笔板书和多媒体应用之间轻松切换，同一块面积既可以像普通黑板一样，用粉笔正常书写，也可以像大 Pad 的一样，用手触控观看 ppt、视频、图片、动画等各种丰富的多媒体应用，真正做到传统和现代的结合。

智慧黑板实物展示

四、创新优势

为了满足市场需求，我们研发了多款不同类型的智慧黑板产品。



4.1、智慧黑板

正面显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，可以在上面用各种水笔书写，又可以根据需要采用粉笔书写。当打开电源时，中间一块显示出液晶的显示画面，可以进行触摸互动，而关掉时，显示画面隐形，又显示为一个普通黑板的表象，在上面进行书写 86 英寸



五、功能介绍

智慧黑板将先进的多点电容触摸技术，智能化办公教学软件、多媒体网络通信技术、高清平板显示技术等多项技术融合于一体，整合了普通黑板、教学触摸机、电子白板、电脑等设备于一体智慧互动教学设备，将传统的黑板与教学触摸机提升为功能全面的人机交互设备，通过此产品，用户可完成普通黑板书写、电子白板书写、批注、绘画、课件演示、多媒体娱乐以及电脑操作，直接打开设备即可轻松演绎精彩的互动课堂。

正面显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，可以在上面用各种水笔书写，又可以根据需要采用粉笔书写。当打开电源时，中间一块显示出液晶的显示画面，可以进行触摸互动，而关掉时，显示画面隐形，又显示为一个普通黑板的表象，在上面进行书写。

智能电子黑板=触摸互动 + 粉笔书写

模块化设计=电子白板 + 投影 + 普通黑板书写 + PC 电脑 + 触摸互动

图像显示能力=色彩艳丽 + 对比度高 + 亮度高（透光率高） + 高清分辨率

采用 LED 背光液晶屏，A 规面板，选择 86 英寸，高清 1080P-4K 显示，满足学校多种需求选择。



的质感和品质，外观时尚、科技，与现代化教学场景融为一体。

智慧黑板	VS	电子白板
		
<ul style="list-style-type: none"> * 采用国内最先进的纳米电容触摸技术。（支持≥20点触控）； * 各板块和多媒体互动无缝融合（各黑板模块之间拼接缝小于0.2mm），无书写断接不畅； * 集合普通黑板、电子白板、投影、PC电脑、触摸互动等功能于一身，实现真正的课堂整体互动教学。 		<ul style="list-style-type: none"> * 采用红外触摸技术。（支持≤10点触控）； * 分体式白板设计，支持水笔书写，不支持黑板粉笔书写，只能在板块区域内进行书写； * 只支持电子白板相关应用功能。



- 1、将有害光源进行过滤。
- 2、纳米状态颗粒将光源处物体进行漫反射处理。
- 3、纳米状态颗粒既可以透光又可以书写。
- 4、多点电容触摸模组工艺。

表面采用纳米技术将玻璃光滑的表面做成表面为 300 纳米至 400 纳米的微颗粒，达到以下几种状态：

- 1、白板水笔书写功能，粉笔书写功能
- 2、高光过滤技术，将对眼睛有害的光源过滤掉和。
- 3、形成表面防眩光技术，无法在表面形成反射影像，不影响可视画面。
- 4、表面采用耐书写技术，采用水笔书及粉笔写对黑板表面永久性无损伤。

产品符合国家标准黑板尺寸，标准尺寸，满足所有学校对产品的需求。标准尺寸是选择 70 英寸以上（70-86 寸），其他尺寸根据使用需求均可定制生产。

拥有丰富的多种信号源接口，做到无缝连接互动。

- 1、USB2.0 输入*2（支持存储设备自动分类功能）
- 2、VGA 输入*1；（通过 VGA 信号上传画面）
- 3、高清 HDMI 输入*2（支持 1080P 高清画质信号源输入。）
- 4、DHMI1（2.0）输入*1（支持 4K 画质信号源输入，让画面更加细腻）

当外部 HDMI 接口具有信号源输入时，信号强制显示，具有优先级，并切换到此信号源。）

- 5、RJ45 有线网络输入*1（支持网络接口的任意信号源）

YPBPR 视频输入*1（满足不同接口信号源需求）

6、外部触控 USB 输入接口*1（支持外界信号源在智慧黑板显示区域触控操作，做到真正的同步互动）ATV/DTV 输入*1（满足校园广播电视接入需求，）

- 7、AV 输出*1（支持 1 路视频、2 路音频输出）
- 8、同轴音频输出*1（支持外接功放、音箱、耳机等设备使用）
- 9、耳机音频输出*1（支持外接耳机使用）

智慧黑板可一键从黑板切换到触摸屏，并自动运行软件平台能以互动的方式呈现教学内容（如：PPT、视频、图片、动画等），丰富的互动模板能把枯燥的教学素材变为交互性好、视觉冲击强的互动教学课程，通过触控黑板的表面进行交互，简单、人性化的交互操作，将人与互动教学内容有机地连接起来，让师生之间产生更多课堂互动。丰富的人机互动方式结合视听上的感官，让教学和学习过程不再枯燥。师生之间更多互动，帮助学生加深对知识的记忆和学习。

内置工控级电脑 PC 系统，采用领先的四代处理器系统，无线网络集成。便于日常教学网络化，数字化。

具有多媒体计算机软件，软件可以通过编解码可以同时显示 24 路音视频/图像文件，用户可以通过软件终端随时调取音视频文件，进行放大缩小显示；软件具有用户管理功能，可以设置密码锁，支持屏幕录像功能，支持修改分辨率与长宽比等功能，融入到教学课堂应用。

七、设计理念

7.1 实用性

方便、实用高效是核心的设计理念。只有操作简单、功能实用、效果良好才能提升教与学的效率。该方案施工量少，施工周期短。采用一体化智慧黑板系统，不需要重新布线，不破坏原有教室格局。

7.2 先进性

传统多媒体教室方案相比，一体化的智慧黑板系统无论在接入方式还是在系统控制等方面都充分体现了整个系统的先进性。

7.3 扩展性

无线应用是现代网络技术应用必然趋势，多媒体教室能否和校园网兼容，能否调用室外教学资源是考察多媒体教室可扩展性的首要标准。智慧黑板的系统解决方案包含网络控制功能，通过教师的手写电脑控制，也可通过校园网实现远程控制，为未来的发展提供服务。兼具教学、学术报告、会议、综合性研讨、演示交流及远程教学、远程改卷、远程上课，远程出题，远程会议等功能。

八、产品硬件功能及特点

8.1 结构无缝一体化

专业的模块化构架设计，各板块和多媒体互动各黑板模块之间拼接缝 $\leq 0.5\text{mm}$ ，无包边，无鼓边，无书写断接，无书写不畅，实现真正的课堂整体互动教学。

8.2 一体化平整度

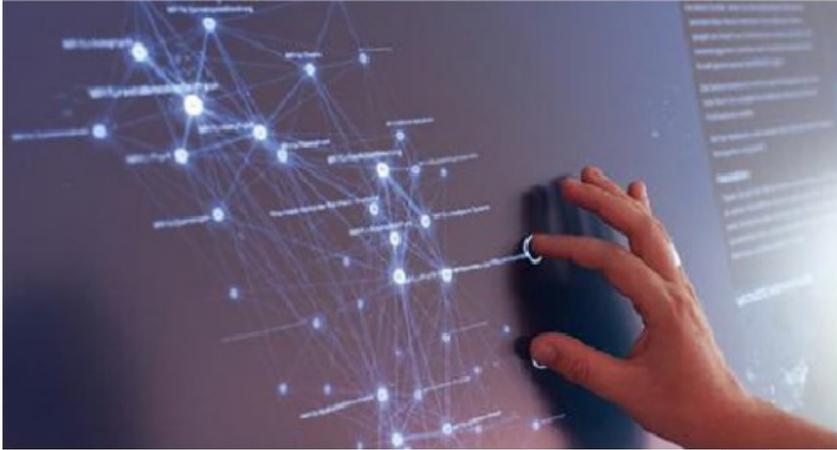
模块构架水平、垂直可调，保证整体平整度达 99%（小于 0.02mm ），无视角障碍。

采用 LED 背光液晶屏，A 规面板，65 寸，高清 (2K--4K) 显示，满足学校多种需求选择。

8.3 采用先进的多点电容触控技术

采用国内最先进的多点电容触控技术，多点触控互动体验 (≥ 20 点触控)，能在 Windows 环境下的画图软件中实现多点书写，支持对图片、音视频、图形、线条的两点缩放与旋转功能，支持任意角度平行画线不产生交叉点。

8.4



智慧黑板采用进口硬度处理技术，用该技术生产的钢化玻璃面板表面硬度 $\geq 6H$ ，拥有优异的耐摩擦及抗冲击性能，抗压达到 $15Mpa\pm 2Mpa$ ，采用该技术生产的钢化玻璃具有优异的抗冲击力，安全可靠；黑板采用进口光学级玻璃基材，高透光率，拥有超过 98% 的光线透过率，光线柔和、视觉清晰。

8.5 低反光度



黑板玻璃表面采用纳米复合镀膜工艺，将有害光源进行过滤，纳米状态颗粒将光源处物体进行漫反射处理。使用高分子纳米玻璃，利用漫反射和吸光材质保障最大限度降低光反射对学生视觉影响。

- 1) 将有害光源进行过滤。
- 2) 纳米状态颗粒将光源处物体进行漫反射处理。

3) 纳米状态颗粒既可以透光又可以书写。

QB-AIT