

基于物联网的多媒体智慧教室探索

吴俊锋

(西南财经大学信息与教育技术中心 四川成都 611130)

摘要: 随着物联网技术的不断发展,教育体系的全面改革给广大教育工作者带来了新的教学模式,也在课堂教室设备方面有了进一步的更新完善。基于此,本文通过分析传统的多媒体教室存在的不足之处,针对性提出物联网技术下所诞生的多媒体智慧教室,并基于对多媒体智慧教室组成的分析进行阐述,重点探索其优化传统教学环境的功能,为广大的教育工作者提供宝贵的借鉴意义。

关键词: 物联网 多媒体 智慧教室

中图分类号: G64 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.13.082

进入21世纪以来,随着新课改的发展,传统的教育方式已经无法满足当前的教学现状,传统教育的局限性越来越明显,教育改革之路必然要借助互联网的力量,走向教育信息化的世界。近几年来,教育信息化的建设规模日益完善,发展迅猛,学校除了在对教师的教学观念和教学模式上进行针对性的培训及引导之外,还要在教育信息网络的设备设施方面加强完善,其中使用频率最高的就是学生和教师都会用到的多媒体教室了。以往的传统多媒体教室,大多是通过计算机、网络和投影仪组成,一定程度上为教师的教学提供了基础的硬件条件,帮助教师更好地完成课堂教学^[1]。

一、物联网技术与多媒体智慧教室

随着科技水平的不断发展进步,物联网技术给教育信息化的改革发展带来了新的发展方向,如何巧妙结合多媒体教室的信息化来引起学生的学习兴趣,活跃课堂氛围,调动教师的教学热情,是当前广大学校重点探讨的教育建设方向。因此,对于物联网技术和多媒体智慧教室的基本概念,无论是教育工作者,还是学校都应该要有一个初步的认识,只有真正了解物联网技术为教育改革发展带来的便利,明白多媒体智慧教室为教育信息化建设提供了新的发展思路,我们才能够真正清楚认识到如何在物联网技术下正确使用多媒体智慧教室,推动教育信息化改革稳步发展。

1. 物联网技术

物联网技术是一种能够通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描等信息传感设备,根据约定的协议在特定的时间内,将任何物品和互联网形成有效连接,并且进行信息交换与传播,从而实现智能化的定位、识别、追踪、管理、监控等于一体的网络新型技术。

本质上来讲,“物联网技术”的主要核心基础源于“互

联网技术”,它是在互联网技术的基础上所延伸出的一种网络技术,随着网络技术的发展,互联网技术为物联网技术在智能领域的应用与发展提供了更为广阔的前景,人们在享受网络新技术发展带来的方便之余,也学会了如何巧妙地将物联网技术应用到学校的教育信息化发展中,将传统多媒体教室剔除出来,并发现其当前存在的弊端,并且进行有效的解决。当前来看,已经有不少从事教育技术研发的厂商,越来越致力于对将新技术应用到学校信息化建设发展中去,研发以物联网技术为基础的新型多媒体智慧教室,是当前很多教育技术厂商的重点研究方向^[2]。

2. 多媒体智慧教室的概念

作为一种不同于传统多媒体教室的形式,多媒体智慧教室是数字教室和科技教室的结合体。具体来说,多媒体智慧教室是基于物联网技术下所出现的一种新型教育形式,主要是利用现代化的科技信息手段,切入整个教学过程,借助科技的手段让整个教学过程变得更为轻松、简单、高效、智能,一定程度上是有利于开发学生的自主学习能力的。作为多媒体教室的一种,智慧教室是在多媒体教室的基础上,去完成并实现成本最小化、设备智能化、操作简单化,并且能够同步满足课堂的互动需求,满足高校课程体系差异性的分层别类,按需而建多种智慧教室的组合,由此称之为“智慧教室”。

二、当前传统多媒体教室存在的不足之处

目前来看,传统的多媒体教室主要还是集成计算机、大屏幕投影机、视频展示台、影碟机、录像机、录音机、无线话筒等为一体的课堂教学系统。它以PC计算机为核心,在使用及管理过程中往往存在一些弊端,具体表现如下。

1. 对机器的维护存在不及时性,安全性能差

通常情况下,每个平台的计算机都是单独为一个平台所

服务的,在对平台的计算机进行安全防护或系统更新升级的过程中,负责安全维护的人员首先就是要逐一到每间教室,对每一台计算机进行维护操作。然而,多媒体教学平台有着各种受控的外部设备,很容易出现在使用的过程中发生故障的现象,因此在维护上也会存在较大困难。例如,计算机中控失效,系统软件重装,投影仪器的影像效果不佳等等,这些都是教师在开展教学活动中常见的问题。在这种情况下,我们不可能去要求维护人员随叫随到,从而无法保障课堂正常运行。

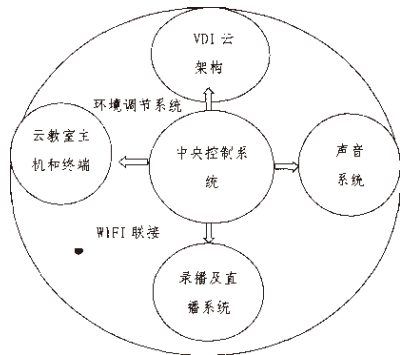
从另一个方面来看,因为每一台计算机都是被独立使用的,而且每一位教师进行授课的课件资源内容也不一样,他们需要通过访问不同的网页,或者是通过他们所携带的移动设备,将课件拷贝到多媒体教师的计算机电脑上,这样就很容易加大计算机感染病毒的概率,而且也会很容易造成其它网络或者是其它教室的计算机出现连带的病毒攻击。

2. 缺乏较强的教学互动性,无法吸引学生注意力

在传统多媒体教室进行教学授课的时候,很多教师会借助PPT的形式向学生进行课堂内容的展示,并利用多媒体技术,通过将课本的文字提纲转化为声音、图像甚至是影像的方式展示在大屏幕中,一是为了吸引住学生的目光,激发学生的学习热情,二是为了进一步活跃课堂气氛,形成良好的教学互动。然而,大部分教师在进行此类动作的过程中,通常都会直接坐在讲台桌前,对着话筒开始“滔滔不绝”,整个教学授课的过程始终给人以一种“会议报告”的既视感。久而久之,学生会被多媒体五花八门的形式所吸引,但是面对教师从“灌溉式”教学转向“机灌式”教学的方法,其实是很难提起学习的热情和兴趣的。教师虽然了巧妙利用多媒体设备去改变传统的授课模式,但是和学生之间存在的互动不增反减,这种教学模式存在一定的单一性和枯燥性,往往容易让学生丧失学习的积极性,无法将课堂教学的效果最大化和理想化。

三、基于物联网发展下的多媒体智慧教室

不同于传统的多媒体教室,基于物联网技术下的多媒体智慧教室主要是结合VDI云架构、VDI云桌面教室,使用虚拟化、云计算等多种先进技术而成的。具体来说,物联网-智慧教室的核心设备主要包括:VDI云架构、云教室主机和终端、中央控制、声音系统、常态化录播系统、环境调节系统。这些系统高度融合,是实现智慧教室设备的中枢。智慧教室的组成结构如下图所示,具体说明如下:



新型物联网多媒体智慧教室的系统结构图

(1) VDI云架构:主要是通过利用虚拟化技术、云计算等,以VDI云桌面代替传统的个人计算机系统,VDI云架构能够帮助每一位用户获得独立的Windows桌面体验。

(2) 云教室主机和终端:这在一定程度上是构成师生"教"与"学"互动的系统软件,它能够利用局域网内的WIFI,去连接师生的终端,能够快速实现不需要有网络就可以即时进行交流互动的功能。

(3) 中央控制:这是为视频、影像屏幕、声音和录播提供整体的综合性管理服务,智能化故障的诊断、排除及无障碍升级,上课考勤等。

(4) 声音系统:是为课堂教学中产生的声音进行有效的收集、跟踪和输出,达到自动化的处理和优化,具有声控操作等等。

(5) 常态化的录播系统:是为课堂教学提供实时的影像,提供实时的输送和录播,并可以配合网络传输进行数据压缩达到现场直播的效果。

(6) 环境调节系统:包括智能化设备开启,窗帘的收放,光线的调控,门禁开启,空调的温度调节,空气的对流与检测等等。

此外,除了上述的核心设备之外,基于物联网技术下的智慧教室对诸如APP的设计、环境格调、图案的设计、设备摆放的设计等方面也有相关的要求和标准。

四、多媒体智慧教室优化传统教学环境的功能分析

对比传统的多媒体教学平台的设计,基于物联网技术的多媒体智慧教室是传统多媒体教室的另一个新台阶。基于此,多媒体智慧教室在物联网技术的加持下,对优化传统的教学环境起到了良好的改善作用,其功能性不可估量。具体可从以下几个方面说明。

1. 助力传统多媒体教室的维护更加便利化

物联网技术下的多媒体智慧教室,一般采用的都是云架构,通过服务器向云教室的主机提供计算、存储等服务,因

此,多媒体智慧教室的主机云感染到病毒的概率降低了很多,由此也进一步凸显了多媒体教室在安全维护上的便利性;与此同时,在对教室内的计算机进行系统升级或者更新时多媒体智慧教室不用机械式地到每一间去进行处理,只需要对系统的服务器进行升级更新,就能够轻松实现对所有多媒体教室完成系统更新的过程,这在很大程度上减少了系统维护的工作量,分担了安全维护人员的工作。

2. 提升了信息资源建设的安全性和可靠性,突出教师的个性化

基于多媒体智慧教室云服务的架构,基本上所有的软件和教学资源都会被部署在服务器上。因此,教师在进行上课的过程中,可以通过登录教师个人账号,将教学资料存储到服务器上,这能够极大程度地去避免本地计算机因使用不当或者恶意的病毒攻击,导致教学软件、教学资料丢失的情况发生,快速提高了系统使用的安全性和可靠性;另一方面,多媒体智慧教室还可以通过云服务器强大的云桌面功能,让每位教师都有权限去定制属于自己的课堂教学系统,然后在上课时候,通过自己的账号在多媒体智慧教室中调用出属于自己的专属系统,使用自己专用的教学工具和教学辅助资源,这样做不仅能够真正实现教师个人教学风格与系统平台的有效融合,也能够让学生加深对教师的印象,从而对授课教师的课程产生学习兴趣,活跃提高课堂学习的气氛。

3. 在教学管理上更显简单化和人性化

通过云教室主机,教师可以轻松连接多媒体教室的各种外部设备,并通过登录设备管理平台或者手机等移动端软件,实现对教室多媒体设备随时随地的远程控制和管理,这在一定程度上不仅突破了时间和空间的限制,而且管理员可以在主动管理的基础上,通过课表联动的功能,轻松实现对教室设备智能自动的管理。例如,管理员可以根据“计划课表”提前通知教师和学生上课,如课程突然出现变动,也可以自动进行调整。这种智能管理教室不仅凸显出了教学管理上的简单化和人性化,也为教师和学生提供了很多的便利。另外,定时打开/关闭多媒体设备、进入教室云桌面、自动打开教学系统等功能的完善,也能够实现跨网段、跨教学楼、跨校区的统一集中管理,更加便于对学校各个教室的系统性管理。

4. 设备的检测维护更加智能化

一般情况下,系统可以借助“定时自检”“开机自检”“手动自检”这三种方式,对各教学设备运行状态进行检测,对包括投影机、摄像头、音响、功放等在内的多种教学设备运

行状态进行检测,对有故障的设备进行标示,然后去向理员推送故障信息,让管理员能时刻了解各教室的运行状态,避免出现因设备故障而影响正常的课堂教学。

5. 进行常态化的监控、录播和远程教学

基于对物联网技术的巧妙运用,当前的多媒体智慧教室中加入了物联网的云录播系统,可以轻松实现对教室设备的常态化监控,还可以轻松进行录播和远程教学。一方面,学校领导可以通过登录系统随时随地进入某间教室,去实时查看教师讲课、学生听课、电脑操作等三路画面,还可以实时对教师的讲课进行客观评价;同时,教师也可以利用云录播系统,对授课的课程视频进行录制,通过去回顾、复习课堂授课内容,加强教师在教学能力上的提高,同时也可以方便学生在课后对不懂之处及时及时进行回顾;另一方面,通过远程教学功能,在外出差的教师也可以远程登录此系统进行远程授课,生病在家的学生可以登录进入课堂远程听课等等。

6. 多媒体教学辅助系统功能强大

目前,基于物联网技术的多媒体智慧教室还配备了强大的多媒体教学系统来辅助教师提高课堂教学效果,通过将整个课堂教学过程全部贯穿,从课前课件制作到课堂教学再到课堂反馈,融合了多种教学模式、对接多个资源库、添加多个教学功能,可满足用户网络课件制作、多媒体授课、移动授课、移动听课等多种教学需求。

结语

综合来看,作为当前国际上备受关注的技术热点研究领域,物联网技术越来越受到社会的高度重视,也被认为是21世纪最具影响力的技术之一。基于此,作为新型的科学技术手段之一,多媒体智慧教室的出现不仅能够满足学校的智能化教学和管理,而且也在对平台系统的维护、管理上有了更为全面的制度,很大程度上减轻并规避了以往多媒体教室的管理维护负担;再加上物联网的云录播系统,无论是对教师授课,还是学生学习,都提供了较大的便利,也对学校的教学管理起到了很好的促进作用。因此,我们有理由相信,未来的多媒体智慧教室势必将在物联网技术的发展下更上一层楼,带给我们更多的惊喜与便利。

参考文献

[1]崔文博.高校多媒体教室向智慧教室转型初探[J].课程教育研究,2018(43):26.

[2]黄德初,黄耀忠.基于物联网的多媒体智慧教室探索[J].教育信息技术,2017(Z2):113-115.