

高校智慧教室建设与研究 – 以深圳职业技术学院为例

张翠莲

(深圳职业技术学院, 广东 深圳 518055)

摘要: 信息时代下的教学模式已经与以往有很大不同, 通过高科技新技术的使用建设而成的智慧教室, 能够大大改善教学体验, 提高教学效率。文章首先描述传统智慧教室教学的不足之处, 并以具体项目为例, 从设计及功能应用方面对智慧教室进行了探究, 希望对高校智慧教室的建设提供一些参考。

关键词: 智慧教室; 建设; 系统; 优化

随着科技技术的发展, 同时在国家“互联网+”行动计划的指导下, 互联网+教育已经成为高校教育不可或缺的一环。传统智慧教室的主要特点是教师采用计算机进行单机多媒体教学, 主要采用 PPT 教学方式等。这一教学方式的采用, 不足之处在于, 教学局限于单机且缺少对信息化技术的使用, 教学过程缺少有效的互动和探讨、缺少对教学进程的监督等。现代智慧教室的建设, 充分利用多中信息技术, 实现学校资源有效利用, 强交互, 重反馈, 在教学效率上实现了一大跨越。

一、深圳职业技术学院智慧教室建设案例

本研究主要以深职院某智慧教室为例, 以分析智慧教室建设情况及其可行性。

(一) 智慧教室建设目标

学校专业课程所涉及各类新技术的出现, 导致旧有的多媒体教室无法满足现今的教学要求。本次智慧教室的建设目标, 主要是围绕相关专业建设教学重点, 为课程建设创建良好的实训环境, 教室设备满足教学需求。项目建设需要综合考虑教学空间、技术手段、信息资源等各种因素, 以为课程教学提供支撑, 项目主要内容包含: 智慧物联、智慧录播、智慧交互、智能环境控制等功能模块。

(二) 智慧教室设计

学校根据实际情况, 构建从空间、软硬件、数据统计等多角度全面一体化的智慧教室。智慧教室支持传统讲授教学、互动式教学、分组教学、主题研讨等各类多场景多功能教学。教室设计考虑环境、控件、技术等多方面因素, 希望能够达到如下效果:

● 学习及教学体验优化 (Studying&Teaching experience optimization)

为师生创建一流的教学和学习环境, 教学及学习过程不受干扰, 改善教与学环境体验。

● 管理优化 (Management optimization)

通过各类智慧系统能够帮助教学教务管理, 如互动教学软件、录播系统等。

● 评价反馈及时 (Assessment&feedback effectiveness)

智慧教学软件通过自动收集数据, 能够及时获取学生及教师的评价和反馈。

● 资源获取及管理优化 (Resource acquisition and management optimization)

支持对课件、学习材料、作业等教学资源的优化管理, 师生能够通过相应平台便捷获取、管理个人和课程资源。

● 教学模式多样性 (Teaching modes diversified)

互动教学、分组教学、远程教学等教学模式均能呈现。

为了能够满足和适应交互式教学等智慧教学模式, 在布局教室的过程中, 需要考虑到如何规划教室硬件包括教室桌椅、设备等。本项目智慧教室建设中, 采用可移动式桌椅, 可升降显示器,

布局更为灵活, 方便分组教学等。

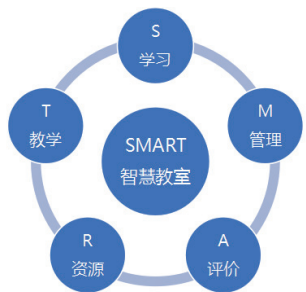


图 1 SMART 智慧教室

智慧教室灯光等环境控制设备、录播设备、教学主机等设备众多, 因此在建设过程中, 为了营造一流环境, 将 3D 大屏嵌入墙体, 主机设备放置于置物柜中, 并且在设备空间内部增加风扇, 以利于设备散热。

结合相关专业教学情况, 综合各种专业解决方案, 我校智慧教室拓扑图如图 2 所示。

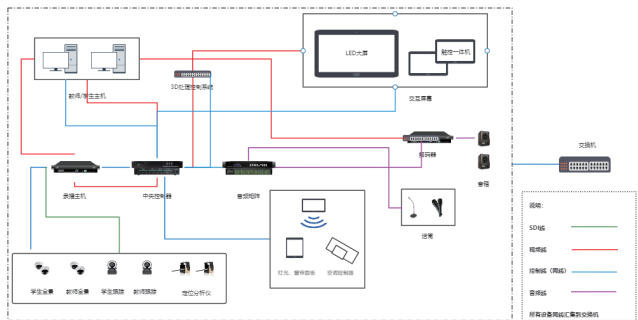


图 2 深职院智慧教室系统拓扑图

(三) 智慧教室的功能分析

1. 智能控制中心

智能控制中心是以中央控制器为核心设备, 实现教室多个计算机、LED 屏, 触控一体机等设备的集中管理, 可以通过该控制中心实现设备的远程开关、对讲求助、环境控制、音量控制、录播讲课切换等。



图 3 智能控制中心

2. 智能录播系统

录播系统支持对教学课程的视频采集, 可以实现录制教师全

景、学生全景、教师特写、教学音视频等,可实现跨空间的多屏幕互动教学,同时方便学生及教师线下回顾。

录播系统主要功能:

●视频采集

采用高清编码方式,拍摄教师及学生画面,设备接入教师电脑设备信号,可进行自动或手动控制是否进行视频采集。

●音频采集和处理

教师及学生的声音信号经过专业音频处理器处理,并传入录播主机进行编码,和视频信息一同生成标准 MP4 格式文件。

●全自动跟踪

录播主机能够具有图像定位、跟踪分析功能,能够自动识别教师、学生定位并进行相应镜头切换。

●录播控制

通过控制面板进行多个画面布局控制,管理方便。

●导播管理

可通过浏览器直接访问导播系统,查看教师、学生画面,可以添加特效、调节焦距、添加字幕等。

3. 智慧物联系统

该功能主要通过传感器,自动调节管控环境如教室空调、窗帘、灯光的控制,为教室提供良好的教学环境。

4.2D-3D 智能 LED 屏幕

部分智能 LED 屏幕具有 3D 全息影像功能,专门针对三维设计、影视特效等课程教学,能够呈现出更好的视觉效果,辅助教师更好地开展沉浸式、情景式教学。

5. 扩音系统

扩音系统采用 ATMOS 全景声+分布式音箱,考虑到 2D-3D 不同的音响音效,实现期望的声控效果。

6. 电子教室智慧教学

电子教室智慧教学系统能够实现屏幕广播、课堂互动、作业布置、远程帮助、数据统计等功能。通过该系统,教师能够及时掌握学生学习情况,同时学生能够即时反馈教学效果,并能够通过数据统计实现数据实时分析和反馈。

电子教室主要功能:

全屏及窗口广播。通过教师端控屏,实现学生机教师机同步课件。

学生演示。学生可以演示个人操作,其他学生及教师可实时观察该学生演示情况。

作业发送及回收。教师可发送文件、作业等给学生,学生可上传作业给教师,方便快捷,节省课堂时间。

随堂测试。教师上传试题给学生,学生通过客户端终端进行答题,同时测试结果等数据及时提交给教师。

统计分析。课堂测试以及其他数据结果均能够及时反馈给教师,教师可针对结果统计进行相应的教学分析和改进。

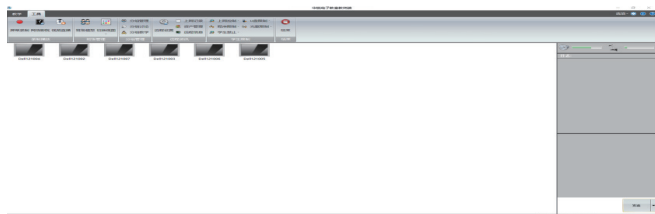


图4 电子教室

7. 智能还原及系统分发功能

智能分发功能能够不需再为每台设备安装系统,将主要机器

及软件制作完成则可以进行系统分发,分发完成则客户端系统均可使用。智能还原功能可保证设备每日可以恢复到使用前的状态,减少系统运行负担,减少系统故障。由于教室设备数量众多,还原及分发功能的使用能够极大地减轻维护人员的工作量。

8. 智能门禁系统

每间教室均配备一台门禁设备,学生及教师均可通过扫码或人脸识别的方式签到,或根据白名单控制相关教室进出权限,同时该系统能够实时记录学生课程考勤情况,有效提高教务管理效率。

9. 云存储系统

云存储系统的使用能够帮助学校师生有效获取学习及教学资源。存储系统分为个人文件区、办公区、教学区、共享区等几部分:个人区可存储师生非共享个人文件,办公区可供各部门进行资源文件管理,教学区为教师教学提供课件上传、作业在线批改等功能,学生也可上传作业和管理个人资料,共享区能够实现资源共享管理。该系统支持全校师生在校内所有教室使用,极为便利。



图5 云存储

二、使用优点及存在的问题

本例中智慧教室功能完善,操作简单,满足信息化教学各种需要;高清自动录播形成教学云平台以及互动式沉浸式教学能有效提升学生学习兴趣;课程教学全流程管理,数据及资源统一管理,大大提升管理效率。

但在使用过程中,仍然存在一些问题,比如目前部分智慧教室会采取将主机设备放置在置物柜中以提升教室环境形象,这种方式不便于维护人员维护设备,也不便于学生自行开关相应设备。另外由于部分教师及学生缺少对相关信息技术的使用,在使用智慧教室的各个系统的时候会存在不熟练,逃避使用等情况,这就需要师生们摆正心态,不要排斥学习和掌握新技术,这样才能有效提升教学和学习效率。

三、结语

智慧教室的建设应当具有教学针对性,以满足课程教学需求、提升教学效率为主,技术的使用是为了更好地辅助教学,切忌将教学复杂化。本研究智慧教室建设中用到的各项技术手段,配有相应的操作手册,简单易学,能够保证教师快速掌握各项操作。本研究仅以深圳职业技术学院某些智慧教室为例,并非全部智慧教室建设项目。目前智慧教室已经正常投入使用,也得到师生们良好的使用反馈,相信在今后的使用过程中能收集到更多的使用数据,进一步改进智慧教室项目建设。

参考文献:

- [1] 张凯,杨再明.智慧教室的构建与应用研究——以中国矿业大学为例[J].现代教育技术,2018(10):81-86.
- [2] 教育信息化2.0时代高校智慧教室建设——以浙江海洋大学为例.电脑知识电脑知识与技术与技术,2021(17):11-16.
- [3] 高校智慧教室的建设与评价——以北京语言大学为例.现代教育技术,2019(29):75-81.