

# Practice and Thinking of Smart Classroom Construction in Shanghai Urban Construction Vocational College

Wei Shi Xinggang Luo

Shanghai Urban Construction Vocational College, Shanghai, 201415, China

## Abstract

With the continuous development of science and technology, schools are also facing unprecedented opportunities and challenges. The core significance of smart campus is smart teaching, and the precondition of smart classroom and smart learning is smart classroom. Therefore, speeding up the construction of wisdom classroom is an urgent problem to be solved by the school, this paper explores how the wisdom classroom of Shanghai Urban Construction Vocational College can serve the teaching through the construction background, present situation and existing problems, problem analysis and solutions. Starting with the problems of outdated and outdated teaching equipment in Urban Construction College, and complicated operations that cannot meet the teaching needs of teachers, the focus is on the practice process of smart classroom construction in Shanghai Urban Construction Vocational College, solve the problem of using big data as teaching management decision-making, help teaching management and service work, intelligently integrate the whole process, all links, and all resource elements of the whole teaching work, and comprehensively promote the innovative and revolutionary development of teaching reform.

## Keywords

smart classroom; digital classroom; smart classroom; smart learning; humanization

## 上海城建职业学院智慧教室建设实践与思考

石伟 罗兴刚

上海城建职业学院, 中国·上海 201415

## 摘要

随着科学技术不断发展,学校也面临着前所未有的机遇和挑战,智慧校园的核心意义是智慧教学,智慧课堂和智慧学习的前提条件是智慧教室。因此,加快推动智慧教室建设是学校亟需解决的问题,论文通过建设背景、现状及存在问题、问题分析、解决办法等方法探索城建职业学院智慧教室如何为教学服务。以城建学院教学设备陈旧老化落后、操作复杂无法满足教师教学需求等问题着手,重点研究上海城建职业学院智慧教室建设实践过程,解决以大数据为教学管理决策,助力教学管理和服务工作,智慧融合整个教学工作的全过程、全环节、全资源要素,全面推进教学改革创新性和革命性发展。

## 关键词

智慧教室; 数字教室; 智慧课堂; 智慧学习; 人性化

## 1 智慧教室建设背景概述

中国国务院《新一代人工智能发展规划》指出要加快人工智能技术在教育领域的创新应用——“利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革,构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。开展智能校园建设,推动人工智

能在教学、管理、资源建设等全流程应用”<sup>[1]</sup>。

教育部《教育信息化2.0行动计划》提出“持续推动信息技术与教育深度融合,开展智慧教育创新示范,构建智慧学习支持环境,至2020年,实现教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体学生”。

基于新一代信息技术的应用,促进教学过程中教学信息的载体、传递、呈现、接收、应用、存储等发生重要变化,使得课堂教学流程与结构,产生了根本性的变革。在这一过程中,基于各种教与学的行为,产生了全方位、多维度的教学大数据,通过对这些海量数据的挖掘分析,为把握智慧课

【作者简介】石伟(1992-),男,现任职于上海城建职业学院基建处,本科学历,从事道路桥梁渡河工程研究。

罗兴刚(1978-),男,上海城建职业学院基建处处长,从事计算机应用研究。

堂教学规律、进一步改进教与学提供数据支撑<sup>[2]</sup>。

智慧教室是智慧课堂和智慧学习的必要条件,是对传统教室和传统教学的优化和重构。智慧教室建设旨在满足教育及高校人才培养的发展规划,能够引领高校教学模式、教学方法与教育内容的变革,同时满足与现有信息资源、数据、应用的无缝集成和对接,以及业务同步和教学互动。

智慧教室利用云计算、大数据、人工智能和物联网技术,构建课堂教学信息化解决方案,通过构建贯穿课前、课中、课后的高易用性、针对性强的课堂教学辅助工具,搭建课堂教学大数据分析管理平台,整合并应用新型的软硬件系统与设备,实现对教学资源的高效整合。为推动传统课堂教学的变革与升级,提供了新型的教学手段和辅助,为提升课堂教学效率、提高整体教学质量创造了便利,也为主管部门决策提供了有效依据。

## 2 智慧教室建设的需求分析

随着科技的发展,制造出来了越来越多的便捷、高效、人性化的工具和设备,为我们的生活带来了更多的便利。但相比于日常生活中工具和设备的更新换代,我们的教学工具却未能与时俱进,师生们依然饱受粉笔灰尘的困扰,陈旧的硬件设备已无法满足新时代师生教与学方式的需求。

上海城建学院经历两校合并三校融合,有奉贤、杨浦、宝山三个校区,部分教师需来回奔走于三个校区上课,费时费力;城建学院还担任着对中国新疆喀什职业院校的对口支援工作。如何快速、全面地实现资源共享也是我校信息建设面临的考验。

城建学院教学设备基础较差,设备陈旧老化落后,操作复杂无法满足教师教学需求。师生在上课学习的过程中还分心于设备操作,占用上课时间,影响上课效率。难以承载现代多媒体教学任务,整体改建具有迫切性。

智慧教室的建立,需解决不同校区之间跨区在线学习上课的问题,实现远程教学应用,扩大学生听课范围,如支持全校同时开设的《创新创业》课程的需求,实现优质教学资源最大化。

## 3 智慧教室建设的设计思路

我们通过知识认识世界,知识的获取便从一间教室开始,智慧教室不仅是新技术的突破,更是教学模式的转变。同时,

将新的设备、技术手段引入课堂,也可以让学生直观地了解科技的突飞猛进,给同学带来更多的启发。

经调研兄弟院校,结合城建学院的具体情况,通过智慧白板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,完成普通黑板书写、电子白板书写、批注、绘画、课件演示、多媒体应用以及电脑操作,线上线下教学的深度融合。同时,系统升级、多设备统一联动,一键开启、关闭上课所需全部设备,操作更为便捷、省时省力,为师生教与学保驾护航。

通过超短焦激光投影,提升教室内多媒体设备应用效果,改善传统的投影机短周期使用亮度下降、遮挡教师视线的弊病。

资产管理升级为统一管理,能够在后台对教室内设备进行统一管理,能够看到设备的运行状态,同时能够与课表进行对接,使多媒体设备按照学校的使用习惯,自动运行。

管理升级为加入故障自动检测,能够看到出问题的设备在哪个教室,哪个设备;为教室的多媒体设备的负载提供数据依据。后台管理人员能够看到所有教室的监控画面,轻松实现后端对前端教室的全程监管。

多媒体基础教学智慧黑板、短焦投影、功放、音箱、话筒等教室内设备的智能化管理、设备能耗管理,支持和课表进行对接,和监控进行对接,实现智能化管理运行。

师生面临信息化应用手段的适应和学习过程,同时新技术带来的教学理念和教学方法的变化,对原有的教学模式需要进行重新梳理和再造,涉及的范围很大,需要多个部门的共同努力和配合。为了充分发挥智慧教室的功能,更好地支撑教师开展课堂教学改革,需要师生们花些时间适应并掌握中控系统、投影互动系统、无线麦克风、教师电脑的使用方法以及常态化录播系统操作流程。

## 4 智慧教室建设实践

随着科学技术不断发展,学校也面临着前所未有的机遇和挑战,能够采用先进的科学技术,建成数字化学校,达到强化教学质量,提高科学水平,提升服务水平的目的。

困难与挑战问题:平台单一、业务本位、系统分散、数据割裂;经费、执行力、可持续;构建一个在线的智慧教室,若不能够理解在线,就没有真懂互联网,互联网成为基础设施,数据成为生产资料,计算成为公共服务,正在成为一个时代

的新本能建设原则,以师生为本、促进管理、辅助决策建设思路:建立适合学校的数据分析模型和挖掘模型,自主研发,建设学校统一数据共享平台,自主开发决策支持系统。

随着相关科技的发展,教室内的智能化多媒体设备越来越多,利用先进的技术与产品,设计创造新的教育教学手段与方式,服务以“教师”为主导,以“学生”为主体的教育思想,真正做到多系统的技术融合,创新管理及日后的云端运用是学校高度重视的问题。加强多媒体教室教育技术保障体系设施的建设,使其能更好的服务于教育。

根据上海城建职业学院建设的实际情况,目前对学校50间多媒体教室进行信息化改造,信息化建设主要涉及设备集中管理。

建设一套基于网络的多媒体教学综合管理平台系统,技术领先、功能完善、系统先进、安全稳定、拓展性强。系统能够覆盖教室控制、节能管理、监控等领域。远程管控平台基于B/S架构,无操作终端限制,控制方便灵活。通过新平台可以对所有多媒体系统进行集中管理。

#### 4.1 科技与人文关怀

上海城建学院第一批智慧教室不仅实现了教学设备的智能化,教学环境也得到了全方位地提升。可直接上网的超大触控大屏集合了显示、板书、无线投屏、多屏互动、录屏等功能于一体,除了触控大屏的手写板书外还有水笔白板、益涂涂料书写墙等满足各种板书需求,屏幕既是投影,也是黑板,在桌位上配置的问答器可直接实现师生交互式课堂教学。教学楼已成为另一番天地,多年的黑板和粉笔在智慧教室里成为了记忆。

定制化可移动桌椅可以根据不同教室的教学需求自由组合成不同形态,材质舒适,移动方便更符合人体工程学,坐着舒服,更是学得舒心,可随着人的习惯调节高度的升降讲台,为教师带来全新的体验,在这三尺讲台的升降短暂过程中,更是体现了无尽的人文关怀。

#### 4.2 实现人机交互

在每间智慧教室的门口都设置了一块相对应的智能班牌,可以看到所有教室的使用情况,师生可通过刷卡进行教室课表、个人课表的查询,可以预约不同时间、不同地点的教室,可刷卡考勤。

智能班牌,信息集合化让师生瞬间掌握信息,实现人机交互置身教室,智能显示器当天日期、时间、温度、空气质

量等,面向教师学生显示,尽收眼前。信息化的智慧教室有助于更好地把握教学节奏,教学楼一改往日严肃工整的风格,每一处都尽显舒适和用心。

教师通过刷卡打开讲台,中控面板自动解锁开启,按下系统开关键,系统将启动外置电源控制器分别给教室里面的设备供电,并自动启动普通教学所需的基本功能,上完课后,教师按下系统开关键,控制系统会自动关闭系统,将系统恢复到原始状态。教师可将教学视频根据知识点进行分段,并且可给每一个知识点附上标题与知识的介绍,师生可通过点播进行教学回顾,教师可通过控制面板控制多媒体系统。同时教务人员可通过直播与点播进行打点评估<sup>[1]</sup>。

智慧教室从一楼到五楼每一层楼以色彩的变化分别对应着二级学院不同的主题色调,二级学院作为教育序言,在墙面文化中展示学院特色、学生作品及各类奖项,构建长廊文化,打造特色校园文化,营造德育氛围。

#### 4.3 实现研讨互动

灵活的活动桌椅可自由设计教室布局,配合不同类型的教学设备搭建丰富形态的小班研讨教室,实现讲授、个体学习、小组讨论的自由切换。满足常规教学模式的同时,活动桌椅根据授课需求可摆放成不同形式纵向和横向两种教室方向让课堂组织形式更加丰富。能量无穷的小组讨论、小班研讨室教学、美观大方的设计风格便让人心旷神怡,令人能够在短暂的时间调整状态,放下压力。白色哑光桌面、白色墙体、隔断带大家干净整洁的体验。小型会议近距离面对面交流让想法在这里实现碰撞与结合。

#### 4.4 实现沉浸式体验

不同方位多台显示屏,小组同学就近观看教学内容,拥有沉浸式体验,学生可独立进行组内研讨,并通过分组屏分享,摆脱传统的课本教学实现深度的人人对话、人机对话。

教学楼的改进和智慧教室的出现是新型的教育形式和现代化教学手段融入了互联网、物联网、大数据、人工智能、多媒体等技术的产物,全面推动课堂教学革命,是全面推进“四位一体”研究型教学模式的改革。

通过对智慧教室的多功能、多形式的设计和改造,涵盖线上教学平台、课堂互动教学与协助、教学数据分析、课堂行为分析与记录,教学空间构建、课堂录播及督导评教,提升教室的利用率和使用效果。最大化地实现对既有业务,软硬件设备的兼容,满足多类型场景建设应用,一体化建设,

多业务贯通,大大降低了维护和管理成本。

智慧教室作为师生活动的主要场所,信息发布系统能够保证师生及时获取并查询到相关信息,除了显示教室信息与课堂情况外,还能够将学校的各类通知公告信息展示出来<sup>[4]</sup>。

## 5 智慧教室建设的思考

### 5.1 提高管理和服务效率

智慧教室基于教学云中心,紧紧围绕教学管理和服务工作,以设备和设备之间、设备和人员之间、人员和人员之间的移动互联为新的业务形态,以教学、教务等业务的交互服务为目标,以按教、学、管等环节的业务推送为可持续服务,以大数据为教学管理决策,从而助力教学管理和服务工作产生更高效能,智慧融合整个教学工作的全过程、全环节、全资源要素,全面推进教学改革创新性、革命性发展。

### 5.2 满足人才培养计划的要求

人才培养是大学的根本任务和首要职责,提升人才培养质量是高等教育质量的第一体现,是大学生生存和发展的基础。智慧教室一方面顺应了信息技术飞速发展的趋势,满足未来教学工作的业务需求,另一方面创新了教育教学方法,倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学,积极地促进了科研与教学互动,对于提高未来人才培养能力具有显著的支撑作用。

## 6 结语

教室是每一名学生学习并获取知识的主要场所;也是每一位教师传道授业的舞台。学校本着以人为本、服务教学的原则,在建设新型智慧教室的过程中不断思考、探索,智慧教室的建设绝不仅仅是硬件设备的机械堆砌,要立足根本、紧贴教学,从科学化、人性化的角度思考、构建。科技发展日新月异,教学模式也需紧跟时代,新型智慧教室的建设也需要紧跟时代、围绕教学需求,不断地探索实践。新的科技在教室建设和布置过程中带给我们新的启发,智慧教室建设是新的开端、新的尝试,我们会继续紧贴教学需求,不断升级完善,做好教学后勤保障。

## 参考文献

- [1] 高小军. 人工智能助力教育因材施教[J]. 教育家, 2020(04):20-21.
- [2] 刘邦奇, 李鑫. 智慧课堂数据挖掘分析与应用实证研究[J]. 电化教育研究, 2018(06):41-47.
- [3] XX 大学智慧教室建设方案.docx[Z]. <https://wenku.baidu.com/view/00ea1af6c57da26925c52cc58bd63186bceb9226.html>, 2020.
- [4] 王兴芬, 孙彦超. 云计算模式下教学资源管理平台的研究与建设[J]. 中国教育信息化, 2016(12):14-15.