

# 智慧教室建设与应用

张超

(青岛远洋船员职业学院数字信息中心, 山东 青岛 266427)

**摘要:** 随着智慧教室在教学应用中的需求不断扩大, 其建设和应用也成为目前亟需解决的问题。本文从智慧教室使用需求出发, 探讨了智慧教室功能、建设原则及实施类型等问题。

**关键词:** 智慧教室; 建设; 应用

**中图分类号:** TP311 **文献标识码:** A

## 引言

互联网、新媒体技术的发展为教育带来积极改变, 智慧教学、个性化学习等模式开始进入到教学的各个环节中。与此相适应, 教育机构需要进行教学改革与教学环境改造。我国也相继出台政策支持探索新的教育模式, 支持在新技术环境下的教学创新。《教育部 2022 年工作要点》中指出, 要实施教育数字化战略行动, 推进教育新型基础设施建设, 强化需求牵引, 深化融合、创新赋能、应用驱动, 积极发展“互联网+”教育, 加快推进教育数字转型和智能升级, 探索大学智慧教室和智慧课堂建设, 深化网络学习空间应用, 改进课堂教学模式和学生评价方式。

## 1 智慧教室建设(应用)现状

目前, 较早建设的智慧教室只能称为多媒体教室, 与智慧教室有较大差距。

第一, 多媒体教室系统架构臃肿, 不易使用和维护。多媒体教室采用的多是最原始设备集成系统架构, 各种功能设备众多, 每种设备操控方式也各不相同, 教师往往需要在设备控制界面和电脑界面来回切换, 使用繁琐, 设计不够人性化和简洁化。

第二, 传统多媒体教室功能单一, 应用不强, 无法适应当下多样化教学的需求。传统多媒体教室仅能呈现上课教师的课件内容, 对课堂质量帮助效果有限。而新型的智慧教室不仅对教师课程进行细节展示, 还能通过信息收集反馈对相关教学数据进行诊断和分析, 通过录制系统生成网络

课件, 让学生全方位理解、学习教师授课内容。

第三, 多媒体教室里的多种类型设备需要大量的线缆进行连接, 一旦出了故障, 很难快速精确定位并解决问题。部分已建的相关教室无法根据学校资金情况进行逐步建设和升级改造, 无法在原有基础上充分利旧设备, 需要大部分推倒重来, 耗费大量时间和经济成本。

## 2 智慧教室建设、使用需求

根据相关智慧教室实际使用情况, 目前智慧教室建设应满足如下需求:

首先, 智慧教室相关设备操作应当简单易用, 方便教师操作, 无需教师花费时间精力学习; 智慧教室整体上要简洁美观, 尽量用比较少的设备实现更多的功能。

其次, 智慧教室需要符合当下教师的教学习惯。作为辅助教学的一种信息化手段, 应当融入到每天实际教学中, 能够让教师常态化使用; 智慧教室应当符合国家相关标准, 具备相关常用功能如电子白板、圈点批注、无线投屏、录播、互动、物联、分组等, 全方位满足实际教学需求。

第三, 智慧教室应当可以实现远程可视化管理, 包括设备使用、状态、次数、功耗等能够远程进行查看, 同时可以实现设备报警、远程协助和远程控制, 便于管理者远程管控数量庞大的教室, 节省管理时间成本。

第四, 智慧教室最主要的目的就是为教学服务, 能够从根本上改变传统单一的教学模式, 提升教师教学质量; 通过系统、有序地搜集、分析

收稿日期: 2022-09-05

作者简介: 张超, 男, 工程师

有关教学的各种信息、资料,掌握教学运行状态,检验教学效果,预测人才培养目标的实现情况;智慧教室应能够实现教学管理的信息化、高效化,通过教学状况数据(考勤数据、教学数据等)的综合分析、移动听课评课、教学巡视和督导等提高教学管理效率和水平。实现教学服务保障的信息化、智能化,教学设备的管控实现自动化、远程化、移动化;教学设备出现运行故障可实现远程呼叫和对讲,从而实现服务保障的高效性。

第五,相比传统课堂,智慧课堂上师生可以通过信息化的工具分别进行授课和学习。智慧教室的“智慧性”主要体现在教学内容优化呈现、学习资源的便利获取、课堂教学的深度互动等方面。

对于学生而言,智慧课堂带来的不仅是提升课堂的学习成效,更多是在于为推动学生学习自主性提供通路,为每个学生提供个性化学习空间,保障学生和资源能够科学智能匹配,减少学生对已掌握的知识点进行重复学习,整体提高课中课外的学习效率。

智慧教室可以为学习者提供课程资源管理、资源点播、教学评价、移动学习等多种业务和服务,贯穿学习者课前、课堂、课后全过程,方便学习者任何时间、任何地点的学习。

### 3 智慧教室建设原则

智慧教室建设一般应遵循如下原则:

#### 3.1 使用维护方便

软、硬件规划和设计坚持从教师管理和使用的便捷性和安全性出发,使用界面友好,模仿手机操作方式的液晶触控屏操作,所见即所点,多种控制一键完成,最大化提升用户易用性。日常管理与维护方便简单,必须满足前面板维护的要求。另外平台自身也具备可管理性和可维护性。

#### 3.2 节省经费,预留扩展升级空间

在同一技术标准情况下,智慧教室建设应优先考虑今后的设备扩展空间和可升级的属性,为以后设备改造升级做好准备,既节约经费又减少了施工难度。

#### 3.3 设备标准化和整体化

智慧教室建设所用设备要符合国家指定的专业标准,采用国际统一的技术标准协议,从全局的角度设计规划,适应学习不同的发展阶段。设备操作使用规范;能够兼容国内外主流音视频互通厂商的软、硬件终端,非封闭私有协议。

#### 3.4 设备和信息安全

设备的安全不容忽视,防雷击、漏电保护、系统安全、网络安全、电源接地等都要做好相应的规划;同时制定管理制度、操作规范也是保障信息安全的必要措施,建设智慧教室决不能忽视信息安全。

### 4 智慧教室的功能

智慧教室是常态化智慧课堂应用工具,覆盖课前、课中、课后全教学流程,用简单实用的工具改变传统教学方式,打造全员参与、互动生成的智慧课堂。智慧教室在教学场景中,需具备如下功能:

1) 编组教学、无感知考勤功能;

2) 多媒体智慧教学功能,可满足课堂授课中电子白板、对比教学、飞屏、圈点批注、信息发布等要求;

3) 优质资源录制功能,能实现教学过程的全自动录制、直播及点播;

4) 远程互动教学功能,智慧教室间可一对一或多方互动,实现远程教学和互动教学以及视频会议功能;

5) 分组教学功能,能实现分组讨论、小组广播、分组圈点、小组互动等,实现 PBL 和 TBL 教学模式;

6) 智能化中控功能,支持外接触控一体机、投影幕布/白板等显示系统,可管理触控一体机或投影机、幕布的电源,控制设备的开关和升降,内置教师权限管理模块,教师可通过多种方式开启智慧教室终端,同时支持信号源切换;

7) 物联管控功能,可实现对教室终端、灯光、窗帘、空调等批量控制和物联管控策略;

8) 无感知考勤功能,实现无感考勤和学籍数据的智能分析。通过人脸检测和特征比对,实现智能考勤,同时也为教学服务提供大数据支撑。

### 5 智慧教室的实施

根据智慧校园总体框架(GB/T 36342-2018)对于智慧教学环境的定义,智慧教学环境可以是实体的,也可以是虚拟的,或虚实相结合的混合教学环境。

根据教学环境功能特征,实施可以分为三个类型或等级:

#### 5.1 基础型智慧教室(一级)

包括智慧教室终端、触控一体机、摄像机、多功能无线麦、吊麦、音箱等设备(含常态化录

播), 适用于各级院校的常规教学活动。

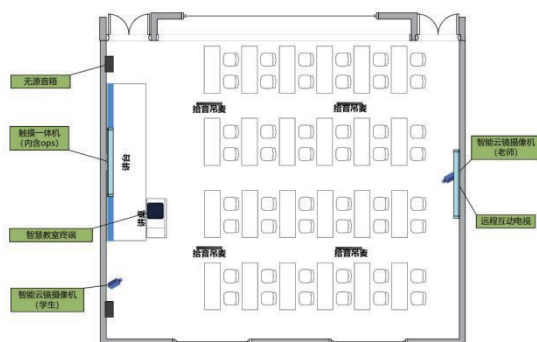


图 1 基础型智慧教室

### 5.2 拓展型智慧教室 (二级)

包括智慧教室终端、触控一体机、高清摄像机、3D 探测器、物联控制、多功能无线麦、音箱、互动电视、空调、灯光、窗帘等设备 (含精品录播), 适用于各级院校的常规教学、案例教学及远程教学。

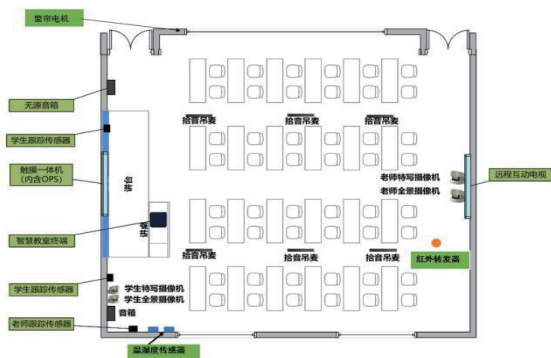


图 2 拓展型智慧教室

### 5.3 高级型智慧教室 (三级)

包括: 智慧教室终端、触控一体机、高清摄像机、3D 探测器、多功能无线麦、物联控制、音箱、

空调、灯光、窗帘、分组教学终端、分组大屏、学生平板等 (含分组教学), 适用于各类院校的常规教学、远程教学、实践实训教学活动及课堂教学的管理决策分析等。

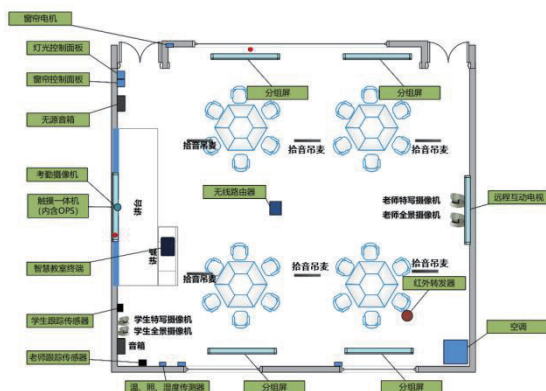


图 3 高级型智慧教室

## 6 小结

综上所述, 随着科技的发展, “技术”成为引领教育走向智能信息化的强大助力。随着数字化教育装备普及率日益升高, 借助信息技术改变学校传统的教育理念和教学模式, 提升教师信息化素养, 已成为学校最新的时代课题。在这样的大时代背景及日益明显的教育个性化需求下, 智慧教室作为新型教育形式应运而生。它作为提升学生学习兴趣和教师教研能力的重要手段, 将从教法、学法的改变逐渐引领整个学校信息化变革的氛围。未来随着 5G 和人工智能、AR/VR 等新技术的不断发展, 智慧校园的深入建设已是必然趋势。它不仅能为学生、教师打造一个更加舒适、安全、智慧的学习环境, 而且对于推进教育信息化向智能化创新发展具有更加深远的社会意义。

# On the Construction and Application of Smart Classroom

ZHANG Chao

(Digital and Information Center, Qingdao Ocean Shipping Mariners College, Qingdao 266427, China)

**Abstract:** With the expanding demand of smart classroom in teaching application, its construction and application have become an urgent problem to be solved. Based on the use requirements of smart classroom, this paper discusses the functions, construction principles and implementation types of smart classroom.

**Key words:** smart classroom; construction; application