

高校智慧教学 综合平台建设研究*

文◆浙江建设职业技术学院 陈斌

引言

信息技术的发展为现代高等教育提供了发展动力,为高校教育教学提供了丰富的信息资源与工具。课堂革命、智慧教室、智慧校园都离不开互联网和教学信息化的支持,信息技术的应用已成为现代教育技术的重要特征之一。

高校智慧教学平台是将学校各类教学资源、系统应用和教学数据集成到一个平台,融合学校已有的教务系统、考试平台、毕业生实践平台、教室巡课、专业教学资源库等系统,同时具备接入其他教学软件、系统和资源的能力^[1]。高校通过运用云计算、物联网、大数据、人工智能等新技术,构建智能感知环境和新型教育教学空间,智能识别师生学习、工作情景和个体的特征,发挥信息技术优势,为师生提供“以人为本、智能开放”的个性化创新服务,促进教学、教研、教育管理和生活服务的流程优化

和系统无缝对接,实现信息技术与教育教学的深度融合,提升高校教育教学质量和教育管理决策水平。

1 建设目标

(1) 建设理念。在信息技术的支持下,通过技术驱动、模式创新推动教学的管理和服务模式创新。以数据促决策,利用大数据方法与技术,对学校教学过程中形成的数据进行深度挖掘,建立各类评价与预测模型,实现精准教学管理和科学决策。以素养促教学,从教师与学生双向提升信息化教学的水平与能力,提高信息化教学支持的有效性^[2]。

(2) 建设原则。通过深化信息技术与教育教学、教育管理的融合,强化教育信息化对教学改革,尤其是课程改革的服务与支撑,强化将教学改革放在信息时代背景下设计和推进。聚焦教育改革发展过程中困扰教学、管理的核心问题和难点问题,推动教育服务供给方式、教学和管理模式的变革。

2 建设内容

2.1 平台架构

平台把分散的各类资源、应用、数据集成,功能架构包括基础设施环境、管理架构、核心业务系统、应用系统和用户服务五大体系^[3]。智慧教学平台将教学、考试、评价、资源、实习、教科研等管理功能进行整合,以符合学校教学改革发展需要的现代教育思想为指导,合理规划、统筹安排,实现业务流和信息流的有效转化与对接,搭建业务管理运行流畅、数据结构标准规范、身份识别灵活全面、信息展示丰富完善的教学一体化平台^[4],智慧教学综合平台图如图1所示。

*【基金项目】浙江省教育科学规划2023年度一般规划课题“高职院校高水平专业群建设的成效评价制度与实践路径研究”(2023SCG299, 主持人陈斌);浙江省教育厅2022年一般科研项目“职业本科教育的实施路径及策略研究”(Y202250432, 主持人陈斌);中国职业技术教育学会课题“新版专业目录下土木建筑类专业体系优化升级”(2021B131, 主持人陈斌)

【作者简介】陈斌(1982—),男,浙江杭州人,硕士研究生,高级工程师,研究方向:物联网、人工智能。

2.2 教学平台总体设计

2.2.1 教学线上线下一体化设计

智慧教学平台需要将课前建课、备课和学生预习、课中课堂教学和实践操作、课后复习考核和教学评估等整个教学过程融会贯通，实现教学全过程的即时数据采集、云端分析处理和即时结果反馈，构建完整的教学生态体系^[5]。智慧教学系统应从实际教学出发，实现基于PPT备课、云盘和课程包的课前备课，通知、站内信函、助教和阅读的课程督学，包括课堂考勤、课堂讲授、课堂讨论、交互辅助、课堂练习、学习反馈的课堂教学，涵盖同步课堂和授课的课程回顾，权重设置、积分和考试的课程评价等教学环节，这些环节均可根据真实教学目标与内容进行自由调整与组合。

2.2.2 教学质量评价一体化设计

通过教学评价系统与智慧教学系统打通，实现多维度实时教学评价，将线上、线下教学中教师、学生、同事、督导、领导等评价数据做实时收集汇总、对比分析，提高教学质量检查评价的效率。教学过程信息得到采集、净化、分析和汇总，确保了专业建设要求落实到课程中。教师教学过程、学生学习行为按照“教学质量体系”得到数据量化和实时监测。教学结果按照“专业教学质量体系”形成专业教学的结果数据

进行存储和展示、评估与分析。通过线上教学数据和线下评教数据，有效支撑教学质量监控与评价。督导通过课程画像、教师画像、学生画像，对线上教学实时监控，结合线下听课完成督导评教。同时，学生、同事、领导等多角色评教及教学过程管理数据综合统计分析，实现全方位、多元化评价。

2.2.3 教学资源应用一体化设计

教学资源系统与智慧课堂系统互通，课程建设者可将教学资源系统中的素材资源直接引进智慧教学系统的网络课程中，支撑课程教学内容。将学校已经在网络教学平台建好的课程资源，自动推送至教学资源系统中进行展示和共享，形成教学资源应用闭环，教学资源一体化设计图如图2所示。教学资源系统将教学资源的使用情况、引用情况进行有效地收集、统计和分析，方便学校各级资源建设者、管理者详细了解资源的建设情况和应用情况，反馈教学资源建设中的缺陷或者不足，明确学校教学资源建设和应用的方向。

2.2.4 教学数据分析一体化设计

各业务系统按统一标准将相关数据提交至数据仓储中，通过数据交换接口，实现第三方系统的数据收集。建设云计算能力，为各类数据应用提供基础计算服务。在大数据展示中，建立各种维度的可视化数据。实现多种形式教学数据大屏，实时显示多维数据动态。为学校管理决策层提供数据看板，实现专业、课程、教师、学生等多维度数据画像，帮助管理者全面掌握相关数据，实现更精细化地管理，随时掌握全校教学情况。



图1 智慧教学综合平台图

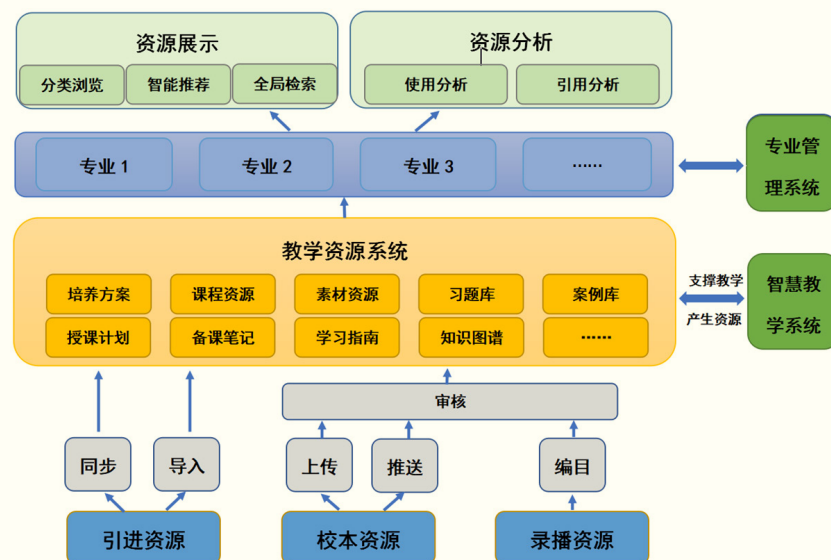


图2 教学资源一体化设计图

2.3 业务应用设计

2.3.1 课堂实时翻译

目前, 高校留学生规模和质量显著提升, 需要教师和管理队伍国际化视野全面拓展, 通过运用先进科技, 如双语阅读、课堂实时翻译等完善学生人才培养模式, 使中外合作办学健康发展, 在一定区域内形成一定的国际化影响。课堂实时翻译系统采用即时翻译, 在翻译程序的帮助下实现课堂上两种语言的即时互译, 为参与双语/国际化教学活动的师生提供交流上的便利。课堂实时翻译系统的核心为语音识别技术、自然语言理解技术、机器翻译技术和语音合成技术, 有助于学生快速了解课程知识和理解课程内容, 提高日常工作和学习效率。

2.3.2 智慧教学助手

随着互联网、大数据、人工智能在教育领域的应用, 数字化资源在课堂教学中大量应用, 技术与知识整合的教学资源是学习者获得海量、个性、精准资源的有效途径, 为学生创设了情景化、个性化、有针对性的教学资源, 充分激发学生的参与热情, 促进对学习内容的深层次认知。

(1) 学情查询。支持师生通过问答查询课程任务、课程进度、课程作业、课程出勤等情况。(2) 教学反馈。师生在教学和学习过程中, 智能助手可根据课程运行情况对师生进行教学建议及预警, 有效提高学习效率。(3) 知识库设置。教师可根据课程教学内容, 自主或教师团队完善课程问答库, 常见问题及课程运行问题可由助手进行解答, 减轻教师工作量。(4) 课程问答。教师设置课程知识库后, 学生可对课程问题、内容等进行问答。(5) 课

表查询。支持学生语音查询课表信息。(6) 学习激励。学生在课程学习中, 助手将进行陪伴激励, 完成课程任务后将进行相应激励。(7) 指令互动。教师在上课过程中, 可通过智能助手语音开展课堂活动。

2.3.3 智慧知识图谱

课程知识图谱平台不仅是学校智能教学体系的基础设施, 还是智能教育的“知识核心”。课程知识图谱平台以课程为单位, 提供自动或半自动从课程的教学资源中抽取和融合课程知识点的机制和工具, 为教师构建组织、利用并能持续更新扩展教学资源的平台, 为学生提供获取和理解课程知识体系的平台。

2.3.4 录播课堂应用

随着教育信息化的开展, 大部分学校已经完成了硬件、网络和部分应用系统地建设。录播教室录制了大量教学视频, 并关联教学平台, 有效利用资源。线上直播教学仍发挥着重要作用, 为使线下资源线上化更好地辅助教学, 需要通过视频流处理、人工智能等技术, 将录播教室与课程平台智慧衔接, 提供在线课堂、实时字幕等多种功能。通过对接教室的录播系统和学校课程表, 根据课表时间自动开始/关闭直播, 教师在教室上课的同时, 即可自动完成在线教学。同时, 系统自动完成教学视频收录, 并按照课程内容、日期等信息进行分类, 课程结束后自动生成回放, 方便学生再次学习。

结语

依据智慧校园“顶层设计、总体规划、分布实施、尽快见效”的建设思路, 由各部门独立建设业务系统向全校一体化设计转变, 实现教师、课程、教学资源、服务以数据为中介的交互, 更准确地预测教学行为和需求, 汇总教学资源、服务方式、教师需求和用户体验等各方面收集而来的数据, 运用数据挖掘技术, 掌握教学过程中的真实场景和需求, 科学、合理地设计智慧教学系统, 推动信息技术与教育教学的深度融合, 充分运用现代教育技术手段, 促进教学方式与学习方式的深刻变革, 提高教学效果, 改变教学生态, 促进信息技术与教育教学的全面深度融合。^[1]

引用

- [1] 赵真. 教育信息化2.0背景下的智慧校园信息服务平台建设研究[J]. 中国管理信息化, 2019, 22(7): 153-154.
- [2] 冯敬杰, 冯敬舜. 智慧课堂教学模式的研究与构建[J]. 中国现代教育装备, 2024(1): 37-39.
- [3] 邱得志, 杨佳欣. 智慧教学环境下信息技术应用教学模式探究[J]. 学周刊, 2024(5): 53-55.
- [4] 董紫君, 孙飞云, 苏栋, 等. 基于数字孪生技术的智慧教学模式创新研究[J]. 高教学刊, 2024, 10(6): 73-76.
- [5] 沈晓坤. 云计算和物联网在智慧校园系统搭建中的应用研究[J]. 电子测试, 2020(24): 72-73.