

教育数字化转型背景下智慧学习平台构建研究

杨子江, 潘向宁*, 郁大照

海军航空大学航空基础学院, 山东 烟台 264001

DOI: 10.61369/SDME.2025060016

摘要: 在教育数字化转型发展的背景下, 智慧教学应运而生, 智慧学习平台的建设成为了各高校、课程组建设的重点。但目前智慧学习平台建设面临资源整合不充分, 数据共享不畅通、过程反馈不实时等问题, 制约了课程数字化转型进程。通过综合各方研究成果, 明确智慧学习平台建设三项基本原则, 并从管理、教师、学生三个层面入手, 提出了智慧学习平台的构建思路, 并描绘了三种使用场景, 创新提出了基于全过程数据分析的“四融合”的教学模式。

关键词: 教育; 数字化; 智慧; 平台; 构建

Research on the Construction of Intelligent Learning Platforms under the Background of Educational Digital Transformation

Yang Zijiang, Pan Xiangning*, Yu Dazhao

Aviation Basic College, Naval Aviation University, Yantai, Shandong 264001

Abstract: In the context of the digital transformation and development of education, smart teaching has emerged, and the construction of smart learning platforms has become a key focus of various universities and curriculum groups. However, the current construction of smart learning platforms is facing problems such as insufficient resource integration, unsmooth data sharing, and untimely process feedback, which have constrained the process of digital transformation of courses. By integrating research results from various parties, the three basic principles of building a smart learning platform are clarified, and the construction ideas of the smart learning platform are proposed from the perspectives of management, teachers, and students. Three usage scenarios are described, and an innovative teaching model based on full process data analysis, known as the "four integrations", is proposed.

Keywords: education; digitization; wisdom; platform; construct

引言

党的二十大首次将“推进教育数字化”写进党代会报告, 提出: “推进教育数字化, 建设全民终身学习的学习型社会、学习大国”^[1], 这标志着推进教育数字化转型已成为重要的战略任务。《教育信息化2.0行动计划》提出, 构建智慧学习支持环境, 开展以学习者为中心的智能化教学支持环境建设, 推动人工智能在教学、管理等方面的全流程应用^[2]。教育部副部长吴岩在出席2024年世界慕课与在线教育大会时讲到: “伴随着人工智能快速兴起, 高等教育正加速进入智慧教育阶段, ‘智慧教育元年’已经到来”^[3]。教育数字化是推动教育高质量发展强大引擎^[4], 而实现智慧教育是教育数字化转型发展的重要目标。

为顺应时代发展, 推动教育数字化转型, 实施智慧教育, 许多高校充分应用数字技术、人工智能等现代技术, 探索建设了智慧学习平台, 使线上线下混合式教学等教学形式成为一种新常态^[5], 取得了不错的效果, 但也存在资源整合不充分, 数据共享不畅通、过程反馈不实时等问题。本文以问题为导向, 提出一种智慧学习平台的构建方法, 为促进教育数字化转型, 实施智慧教育, 进而提升人才培养质效提供借鉴。

一、智慧学习平台的构建原则

(一) 坚持“学生中心”

教育作为一个复杂系统, 始终以“促进人的发展”为根本目的。智慧平台的构建目的最终要落实到促进人才培养质量上^[6,7]。实施智慧教育与传统教育一样, 要培养适合学生长远发展的正确价值观、良好的作风和解决问题的能力。因此, 智慧学习平台的

构建和应用关键在于落实立德树人根本任务, 始终坚持以学生为中心, 促进学生全面发展。

具体来讲, 智慧学习平台的设计首先应围绕学生价值观念、知识体系、能力素养等各方面, 落实因材施教, 支持学生个性化学习; 其次, 应促进重教师与学生的沟通渠道更为畅通, 学生自主学习环境中发现问题、出现困惑、碰到难点时, 教师能够及时予以解惑和引导; 再次, 数字技术的应用, 促进智慧学习平台构

建起科学合理的评价体系,实现以评促学,帮助学生认识自我。最后,依托网络化交互手段,教师能够方便的把思想政治教育融入教学活动,增强思政教育的感染力、吸引力,培养学生爱国情怀、社会责任感、创新精神与实践能力和实践能力,如盐入水、润物无声。

(二) 坚持“智能融合”

智慧学习平台构建以数字技术、人工智能等现代技术为支撑,要通过技术手段整合教学资源,串联教学环节,满足各种教学功能需求^[9]。通过大数据技术分析、挖掘学习数据,精准定位学习堵点、难点、困惑点,针对不同学生,提供个性化服务^[9,10]。学生层面,在开课之前,智慧学习平台可开展教学对象分析,形成学生成长画像,根据成长画像推荐个性化学习规划、个性化习题训练等,从而帮助学生提高成绩;人工智能技术可以实现网络考试功能,构建智慧考场,并结合大数据分析,提高学生提供及时、准确的评价。老师层面,智慧学习平台可生成可视化学习报告,为老师及时调整教学方法和内容提供依据,并能够帮助老师分类、整理、推送相关学习资料,减轻老师工作量。教材层面,智慧学习平台可通过二维码等形式实现与教材的联通,促进教材平面化转向立体化,静态化转向动态化。

(三) 坚持“全程全域”

教育数字化转型是实现智慧教育的契机,这就要求一线教学人员谋长远、顾全局,要求智慧学习平台覆盖教学全流程、全场域^[11]。智慧学习平台构建坚持以需求为导向,在环节上,创设教、学、考、评各场景;在时间上,贯通课前、课中和课后;空间上,融合线上、线下、实体、虚拟。通过多技术融合,赋能智慧学习平台,为学生学习提供全天候、全过程、泛在化的学习环境和沉浸式学习体验。

二、智慧学习平台构建

智慧学习平台的架构包括管理端、教师端、学生端三个部分,如图1所示。

智慧学习平台遵循统一、标准的安全规范,设置可靠的备份机制和容灾机制,确保数据在存储、传输、处理各环节的稳定运行,确保平台整个生命周期的安全可靠。

(一) 管理端

管理端为资源中枢、数据中枢,是实现数据驱动和智慧管理的基础。平台采用数据库、数据存储、数据交换、管理分离等技术,保障数据采集、处理、传输、分析,打破信息孤岛。采用云端与本地端布置相结合的方案,结合对称加密算法保障云端和本地数据传输的安全性。平台可以支持大规模在线访问,能够根据需要进行扩容,以适应数字时代的快速发展。主要有三个功能:一是资源储存。教学所需的各种富媒体教学资源、虚拟实训资源等均存储在管理端。管理端以知识图谱为基础,存储的各种富媒体教学资源进行存储、分类、整合,并精准关联课程知识点;二是数据处理。管理端能够对对教学过程中的过程数据进行记录,并完成信息统计、处理、分析;三是数据传输。教师端和学生端进行相关数据的无线传输。

(二) 教师端

教师端主要的定位是为教师提供准确、全面、及时的教學支持,通过平板电脑配套软件来实现,包括教学对象的可视化分析、课程设计、资源管理、线上教学交互、作业发布与批改、考试组织、成绩分析、效果评价等。

在教学对象分析方面,平台可根据学生预习情况,给出每个学员的成长画像和每个班级的成长画像,方便教师掌握更为准确和全面的学情数据,实现精准施教、因材施教。

在课程设计和资源管理方面,通过知识图谱,提供了新的内容组织形式,将教学内容细分到知识点,知识点之间建立前后串联、相互支撑的关系,并与学习资源建立链接,为支持个性化教学、分析学生个性化特点提供了可能。

在教学实施方面,教师端能够学生端方便的开展线上交互,无论是线下课程,线上课程,教师均可以通过手中的平板发布作业,实时查看学生学习数据,回答学生提问,组织问题讨论等。

在考试组织、成绩分析方面,依托数据库中的试题库,教师可以根据不同需求,抽取不同难度的试题,组成难度适中的试卷,对于客观题,平台能够方便的计算出分数;对于主观题,可通过自评、他评、互评相结合的方式,给出评价结论。实现了从抽题组卷、考场设置、考试实施到试卷批改的全流程考试组织管理,为多种场景的考核需求提供全面支持。不仅提高了考试效率,提高了评价的科学性,也简化了考试组织流程,减轻了教师的工作量和考试管理工作负担。

在效果评价方面,依托人工智能和大数据分析技术,综合采用过程性评价、结果性评价、增值性评价等多种评价方式,结合全过程统计数据,给与学生更为科学、精准的评价。教师端可方便的查看学员个人评价,班级评价,并多维度生成评价报告。

(三) 学生端

学生端的设计在坚持学生中心的基础上,注重交互学习。同样采用平板电脑配套软件来实现。主要包括:学习模块、考测模块、虚拟实训模块等四大模块。

学习模块能够方便的读取管理端的富媒体教学资源,并通过扫描二维码读取与教材同步的教学资源。能够通过对学习内容进行学习随机打卡、小组讨论、师生互动。

考测模块主要有两大功能:一是学生可以自主测试,根据自身学习情况,选择不同难度的题目比例,平台进行随机组卷、随机出题,答题完毕后显示成绩并给出错题分析;二是接收教师端的组卷,进行考试,在规定的时间内完成考试后,当即给出成绩和错题分析。

虚拟实训模块利用虚拟仿真技术,通过场景化界面,帮助学生完成课内实践、实验等内容,包括演示性实践训练、验证性实践训练、探究性实践训练等。

以上全面学习过程数据均实时传递给管理端进行数据整合、处理、分析,通过人工智能实现全过程的“伴随式”评价,学生可以随时查看学习进度、学习评价数据,并获得个性化的辅导,针对自身学习特点,明确努力方向,查漏补缺,克服困难,提升学习效率。

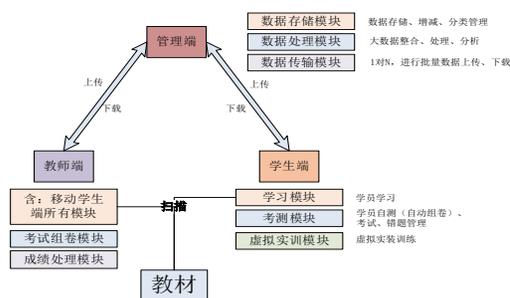


图1 智慧学习平台架构

三、智慧学习平台典型应用场景

（一）智慧学习场景

通过智慧学习平台的构建，通过数据驱动，实现了“学、训、教、评”四个环节有机融通，形成了基于全过程数据分析的“四融合”的教学模式。

课前老师根据教学目标为学生推荐预习资源，实施自主学习，数据反馈形成诊断性画像。课中老师根据画像精准定位教学重难点，实施针对性教学；学生依托智慧学习平台通过“自主探究、交流互动、小组合作、验证性实验”等方式展开学习，平台给出科学评价，检验课堂学习效果。课后老师根据课堂反馈情况向学生推送个性化任务并实施个性化辅导；学员完成个性化作

业，开展课后探究性实践训练，并开展全过程伴随式评价。

（二）智慧考场场景

教师操作教师端，以预先设定好的题库为基础进行智能组卷，可方便的设置各种题型及难度，并通过管理端发布给学生端，在学生端自动生成试卷，不同学生，试题顺序不同。

（三）智慧教材应用场景

教师/学生操作教师端/学生端扫描教材中的对应图片或二维码，自动调用与之对应的富媒体电子信息资源，使难理解的内容“活”起来，难看懂的图片“动”起来，实现平面教材立体化，静态教材动态化，传统教材智慧化，解决学生自学难理解的问题，方便学生预习、复习。

四、结束语

本研究以教育数字化转型为背景，坚持数字技术赋能教育教学，探索明确了智慧学习平台的建设的三项基本原则，提出了智慧学习平台的构建思路，描绘了三种使用场景，创新提出了基于全过程数据分析的“四融合”的教学模式，希望能为相关研究提供借鉴，为教育数字化转型贡献力量。教育数字化转型不会一蹴而就，是一个动态的、不断完善的过程，需要紧跟时代发展和人才培养需求，持续发力，让数字技术融入教育教学各环节，切实促进教育教学质量不断提升。

参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 [M]. 北京：人民出版社，2022.
- [2] 教育部关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知 [EB/OL]. [2018-04-13]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html.
- [3] 吴岩出席2024世界慕课与在线教育大会并致辞 [EB/OL]. [2024-12-14]. http://www.moe.gov.cn/jyb_zzjg/huodong/202412/t20241214_1167044.html.
- [4] 祝智庭, 赵晓伟, 沈书生. 融创教育：数智技术赋能新质人才培养的实践路径 [J]. 中国远程教育, 2024, 44(05): 3-14. DOI: 10.13541/j.cnki.chinade.2024.05.003.
- [5] 李同同, 吴南中. 服务深度学习的智慧空间：理念、模型建构与实现路径 [J]. 现代教育技术, 2024, 34(06): 133-142.
- [6] 李小文, 童莉莉, 李荣禄. 数字时代大规模移动学习平台的构建与应用：基于PMKS框架的研究 [J]. 中国电化教育, 2018, (03): 60-65.
- [7] 马飞. 从实体到关系：重申教学空间的内涵、特征与发展进路——面向数智时代的思考 [J]. 电化教育研究, 2024, 45(07): 64-72. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2024.07.009.
- [8] 汪雨轩. 智能时代教学空间的发展机遇、挑战与应对 [J]. 教育探索, 2024, (05): 7-12.
- [9] 旷玲丽, 邹其昊, 徐鹤. 数字化转型背景下的智慧学习云平台：构建、应用与评价 [J]. 东华理工大学学报(社会科学版), 2024, 43(05): 492-500.
- [10] 何福男, 高欣怡, 丁云鹏, 等. 基于教学动力优化的智慧教学空间功能模型构建 [J]. 教学与管理, 2024, (09): 1-6.
- [11] 朱姝. 基于大数据环境下的智慧教材教学平台的构建与应用研究 [J]. 电子测试, 2020, (17): 80-81+44. DOI: 10.16520/j.cnki.1000-8519.2020.17.028.