

数智赋能教学训练条件建设研究

韩瑶, 时书政, 胡永胜, 常红伟, 陈柏良

中国山东省青州市范公亭南街12号高新技术研究所, 山东 青州 262500

DOI:10.61369/EDTR.2025110005

摘 要 : 随着数字化与智能化技术的深度融合, 数智赋能已成为推动教育领域变革的核心动力。本研究聚焦教学训练条件建设, 通过系统分析数智技术在教学资源整合、教学模式创新、实训环境构建及评价体系优化等方面的应用, 揭示其对教学训练条件建设的赋能机制, 提出数智赋能教学训练条件建设的路径与策略, 为后续相关研究提供有益的参考和借鉴, 推动教育领域在数智技术应用方面的创新。

关 键 词 : 数智赋能; 教学训练条件; 智慧教学

Research on the Construction of Teaching and Training Conditions Empowered by Digital Intelligence

Han Yao, Shi Shuzheng, Hu Yongsheng, Chang Hongwei, Chen Bailiang

High-tech Institute, FanGong-ting South Street on the 12th, Qingzhou, Shandong 262500

Abstract : With the deep integration of digital and intelligent technologies, digital intelligence empowerment has become the core driving force for transformation in the education sector. This study focuses on the construction of teaching and training conditions, systematically analyzing the application of digital intelligence technologies in areas such as the integration of teaching resources, innovation in teaching models, the construction of practical training environments, and the optimization of evaluation systems. It reveals the empowerment mechanisms of digital intelligence in the construction of teaching and training conditions and proposes pathways and strategies for digital intelligence to empower the construction of teaching and training conditions. This provides valuable references and insights for subsequent related research, promoting innovation in the application of digital intelligence technologies in the education sector.

Keywords : digital intelligence empowerment; teaching and training conditions; intelligent teaching

在“十五五”规划与“教育强国建设”战略背景下, 我国教育领域正经历从传统模式向数智化转型的关键阶段。2025年教育部发布的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》明确提出, 需“面向数字经济和未来产业发展, 深化人工智能助推教师队伍建设”, 并强调“构建智能化的教育教学环境”。与此同时, 全球数智技术(如大数据、人工智能、虚拟现实等)的快速发展, 为教学训练条件建设提供了技术支撑。例如, 扩展现实(XR)技术可模拟真实工作场景, 解决实训设备昂贵、场地不足的问题^[1]; 人工智能(AI)可通过学习行为分析实现个性化教学推荐。然而, 当前教学训练条件建设仍面临资源分散、模式单一、评价滞后等挑战, 数智赋能成为破解这些难题的关键路径。因此本研究旨在系统探讨数智技术如何优化教学训练条件, 并提供可操作的策略建议, 助力高质量教育体系建设。

一、数智化相关知识

(一) 定义

数智化是数字化和智能化的深度融合, 是在大数据、人工智能、云计算等先进技术的支持下, 对数据进行智能分析和应用的过程。与单纯的数字化不同, 数字化主要侧重于将信息转化为数字形式, 以便于存储、传输和处理, 而数智化更强调数据的智能化运用, 通过对海量数据的深度挖掘和分析, 实现决策的智能化、业务流程的自动化以及服务的个性化。

(二) 特点

数智化的核心特点表现为数据驱动、智能化和自动化。数据驱动意味着数智化以大数据的收集和分析为基础, 各类结构化和非结构化数据成为决策的重要依据。智能化则体现在利用人工智能、机器学习等技术, 使系统具备学习和推理能力, 能够自动从数据中提取有价值的信息, 并基于这些信息做出智能化的决策。自动化是指实现业务流程的自动化处理, 减少人为干预, 提高工作效率和准确性。

(三) 数智赋能技术手段

数智赋能依托多种先进的技术手段, 这些技术相互融合、协

同作用，为教学训练条件建设提供了强大的技术支持^[2]。

1. 人工智能技术

人工智能技术是计算机科学的分支，指通过算法与数据训练使机器模拟人类智能行为（如学习、推理、决策）的技术体系。其核心目标是构建能感知环境、理解任务并自主优化执行的智能系统。

2. 大数据技术

大数据技术是指通过创新算法与分布式系统，对海量（Volume）、高速（Velocity）、多样（Variety）、低价值密度（Value）、真实性（Veracity）的“5V”数据进行采集、存储、处理与分析的技术体系，核心目标是从数据中提炼决策价值。

3. 云计算技术

云计算是通过网络按需提供可配置计算资源（如服务器、存储、网络、应用服务）的技术范式，其核心特征为“资源池化、按需自助、弹性伸缩、服务计量”。用户无需管理底层物理设施，即可实现高效IT资源利用。

4. 扩展现实技术

扩展现实（Extended Reality, XR）是融合虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）的沉浸式技术统称，通过人机交互将物理世界与数字内容实时连接，创造动态演进的虚实融合环境。其核心突破在于打破时空限制，实现“所见即所控”的智能交互。

二、教学训练条件建设的现状及问题分析

（一）传统教学训练条件建设的现状

在数智技术广泛应用之前，传统教学训练条件建设已形成了一套相对成熟的体系。在教学设施方面，学校普遍配备了教室、实验室、图书馆等基本教学场所。教室多以传统的桌椅排列和黑板板书为主，多媒体教学设备逐渐普及，但功能相对单一，主要用于播放PPT、视频等教学资料。实验室根据不同专业课程需求，配备了相应的实验仪器和设备，为学生提供实践操作的机会，但设备的更新换代速度较慢，难以满足现代教学和科研的需求。

教学资源方面，主要依赖于教材、教案和教师的经验积累。教材是教学的核心资源，其内容相对固定，更新周期较长，难以跟上知识的快速发展和社会的需求变化。教案则是教师根据教材内容和教学大纲编写的教学计划，具有较强的主观性和个性化特点，但缺乏共享和交流的平台，难以实现优质教学资源的最大化利用。此外，教师的教学经验和专业知识是重要的教学资源，但这些资源往往局限于教师个人，难以传承和推广。

在教学模式上，传统教学以教师讲授为主，学生被动接受知识。课堂教学通常按照固定的教学计划和教学进度进行，教学方法相对单一，缺乏互动性和创新性。这种教学模式虽然能够保证知识的系统传授，但容易忽视学生的个体差异和学习需求，不利于培养学生的自主学习能力和创新思维。

教学评价方面，主要以考试成绩为主要评价依据，侧重于对学生知识掌握程度的考核。这种评价方式虽然具有一定的客观性和可操作性，但过于注重结果，忽视了学生的学习过程和综合素质的发展，难以全面、准确地评价学生的学习效果和教师的教学

质量。

（二）存在的问题与挑战

1. 教学设施的智能化水平不足，难以满足现代教学的需求。

随着数智技术的发展，教学对设施的智能化、互动性和个性化要求越来越高。而传统的教学设施缺乏智能感知、数据分析和自适应调节等功能，无法为教学提供精准的支持和服务。

2. 教学资源的数字化和智能化程度较低，资源的整合与共享困难。

在信息爆炸的时代，教学资源呈现出海量、多元的特点，但传统教学资源的数字化转换和智能化处理相对滞后。许多教学资源仍以纸质或光盘等形式存在，难以在网络环境下便捷地传播和使用。同时，不同学校、不同学科之间的教学资源缺乏有效的整合与共享机制，存在大量的重复建设和资源浪费现象，导致优质教学资源的覆盖面有限，难以满足广大学生的学习需求。

3. 教学模式创新不足，难以激发学生的学习兴趣 and 主动性。

传统的以教师为中心的教学模式过于注重知识的灌输，忽视了学生的主体地位和个性化需求。在这种模式下，学生缺乏主动参与和探索的机会，学习积极性不高，创新能力和实践能力难以得到有效培养。此外，传统教学模式在教学组织和管理上相对僵化，难以适应多样化的教学需求和灵活多变的教学环境。

4. 教师的数智素养有待提高，影响了数智技术在教学中的有效应用。

教师是教学活动的组织者和实施者，其数智素养直接关系到数智技术在教学中的应用效果。然而，目前部分教师对新技术的接受能力较弱，缺乏系统的数智技术培训和应用经验，在教学中难以熟练运用数智工具和平台，无法充分发挥数智技术的优势。

5. 教学评价体系不完善，无法全面准确地反映学生的学习成果和数智技术的应用效果。

传统的以考试成绩为主的教学评价体系过于注重知识记忆和理解的考核，忽视了学生在学习过程中的创新思维、实践能力、合作能力等综合素质的发展。同时，对于数智技术在教学中的应用效果，如学生的数字素养提升、学习体验改善等方面，缺乏科学有效的评价指标和方法，难以对数智赋能教学训练条件建设的成效进行客观、准确的评估，也无法为教学改进提供有力的依据。

三、数智赋能教学训练条件建设的策略与路径

（一）加强教育数智化基础设施建设

教育数智化基础设施是数智赋能教学训练的硬件基础，其建设水平直接影响着数智技术在教学中的应用效果^[3]。学校应加大对智能化教学场所建设的投入，打造融合先进技术的智慧教室、虚拟实验室等。智慧教室应配备智能交互大屏，支持触摸操作、手写批注、多屏互动等功能，方便教师与学生进行高效的课堂互动；安装智能录播系统，能够自动录制教学过程，生成优质的教学资源，供学生课后复习和教师教学反思；配备环境智能控制系统，可根据室内光线、温度、湿度等环境因素自动调节，为师生营造舒适的教学环境。虚拟实验室则利用扩展现实（XR）技术，为学生提供沉浸式的实验学习环境，解决传统实验室设备不足、实验成本高、实验危险性大等问题。

建设校园物联网，将各类教学设备、设施连接成一个有机的

整体,实现设备的智能化管理和控制。通过物联网技术,教师可以远程监控和操作实验室设备,提高设备的使用效率;管理人员可以实时了解校园设施的运行状态,及时进行维护和管理^[4]。

云计算与存储设施的建设也不可或缺。学校应引入云计算技术,搭建私有云或混合云平台,为教学提供强大的计算能力和灵活的存储资源。教师和学生可以通过云计算平台随时随地访问教学资源、运行教学软件,无需担心本地设备的性能限制。同时,利用云计算平台的弹性扩展能力,学校可以根据教学需求的变化,灵活调整计算和存储资源的分配,降低基础设施建设成本。此外,还应加强数据存储和管理能力,建立安全可靠的数据中心,对教学过程中产生的大量数据进行有效存储、备份和管理,为教学分析和决策提供数据支持。

（二）提升教师数智素养

教师是数智智能教学训练的关键实施者,提升教师的数智素养和教学能力对于充分发挥数智技术的优势至关重要^[5]。学校应开展系统的数智技术培训,提高教师对人工智能、大数据、云计算、虚拟现实等数智技术的认知和理解。培训内容包括数智技术的基本原理、应用场景、操作方法等,使教师能够熟练运用数智工具和平台开展教学活动。

除了技术培训,还应推动教师进行教学模式创新,鼓励教师将数智技术深度融入教学过程。教师可以利用在线教学平台开展线上线下混合式教学,将课堂教学与在线学习有机结合,实现教学时空的拓展和教学资源的优化配置。在课前,教师可以通过在线教学平台发布教学视频、学习资源和预习任务,让学生自主学习;在课堂上,教师可以针对学生的预习情况进行重点讲解和互动讨论,引导学生深入探究知识;在课后,教师可以通过平台布置作业、开展在线答疑和辅导,及时了解学生的学习情况,为学生提供个性化的学习支持。教师还可以开展基于项目的学习、探究式学习等新型教学模式,利用数智技术为学生提供丰富的学习资源和工具,引导学生自主发现问题、解决问题,培养学生的创新思维和实践能力。

（三）构建数智化教学管理与评价体系

数智化教学管理体系能够提高教学管理的效率和科学性,为教学训练提供有力的支持。学校应建立智能化的教学管理平台,整合教学计划管理、课程管理、学生管理、教师管理、成绩管理等功能模块,实现教学管理的信息化和自动化^[6]。通过教学管理平台,教师可以在线提交教学计划、安排课程、发布教学通知等;学生可以在线查询成绩、提交作业等;管理人员可以实时掌握教学动态,进行教学资源的合理调配和教学质量的监控。

教学评价体系对于教学质量的提升具有重要的导向作用,数智化时代需要构建更加科学、全面的教学评价体系。应建立多元化的评价指标,不仅关注学生的知识掌握程度,还要注重学生的

学习过程、学习态度、创新能力、实践能力、合作能力等综合素质评价。例如,通过分析学生在在线学习平台上的学习行为数据,如学习时长、参与讨论的次数、作业完成的质量等,评估学生的学习过程和学习态度;通过组织学生参加项目式学习、实践活动等,评价学生的创新能力和实践能力;通过小组合作学习的方式,评价学生的合作能力和团队协作精神。

数智技术还可以实现教学评价的过程化和实时化。利用学习分析技术,对学生的学习过程进行全程跟踪和记录,及时收集学生的学习数据,并进行分析和反馈。教师可以根据评价结果,及时调整教学策略,为学生提供个性化的学习指导;学生也可以了解自己的学习状况,发现问题并及时改进。例如,智能教学系统可以根据学生的学习进度和答题情况,实时生成学习报告,为学生提供针对性的学习建议,帮助学生提高学习效果。

四、总结与展望

本研究深入探讨了数智智能教学训练条件建设的相关内容,明确了数智技术在教学训练条件建设中的重要作用。同时,针对传统教学训练条件建设中存在的问题,提出了一系列具有针对性的数智智能教学训练条件建设策略与路径,这些策略相互关联、层层递进,共同推动教学训练条件的数智化升级。首先,基础设施建设是数智智能教学训练的先决条件。打造智能化教学场所,如智慧教室、虚拟实验室等,构建高速稳定的校园网络、云计算与存储设施,能为教学训练提供坚实的硬件支撑,为后续的教学活动和管理评价奠定基础。其次,教师数智素养与教学能力的提升是充分发挥基础设施作用的关键。在完善的硬件环境下,通过系统的数智技术培训,推动教师教学模式创新,使教师能够更好地利用数智技术开展教学活动,提高教学效果。最后,构建数智化教学管理与评价体系是保障教学质量、实现数智智能目标的重要手段。利用智能化教学管理平台实现教学管理的信息化和自动化,建立多元化、过程化的教学评价指标,借助数智技术实现教学评价的实时化和精准化,能够对教学训练过程进行全面、科学的监控和评估,为提高教学质量和培养高素质人才奠定坚实基础。

未来数智智能教学训练条件建设将朝着集成化、智能化与普惠化深度融合的方向迈进,成为教育高质量发展的核心支撑。它将进一步打破传统教学训练的时空边界与固有框架,推动教育从“以教为中心”向“以学为中心”的深层转变,让个性化、终身化学习成为普遍形态。数智技术不再是辅助工具,而是与教育本质深度融合,催生出全新的教学训练理念与价值追求,使教育更能顺应时代发展对人才培养的需求。

参考文献

- [1] 武文彪.虚拟仿真赋能建筑智能化实训教学的研究与应用[J].中国职业技术教育,2024,41(26):68-73.
- [2] 李建伟,张敏,周丽.数智化转型背景下高校教学质量提升的路径与保障机制[J].中国大学教学,2024,(08):45-50.
- [3] 刘艳,董晓凤.数智技术创新计算机科学与技术专业实践教学模式[N].中国工业报,2025-01-16(008).
- [4] 刘明利,申康,刘钟涛.教育新基建背景下高校智慧教室建设模式研究[J].现代教育技术,2024,34(08):105-110.
- [5] 龙宝新,舒志定,邓涛,等.数字化赋能教师发展(笔谈)[J].天津市教科院学报,2025,37(04):3-35.
- [6] 陈静莉,王华.深度赋能与重塑:数智技术驱动学生评价的价值重构与路径探析[J].中国职业技术教育,2024,41(33):78-82.