

Paradigm Reconstruction of Practical Education in the Era of Artificial Intelligence: From “Experience-oriented” to “Data-Empowerment”

Liuhua Shi

Northeast Electric Power University, Jilin, Jilin, 132012, China

Abstract

Affected by multiple factors such as artificial intelligence technology and digital transformation of education, the traditional empirical paradigm-oriented practice education model has faced many difficulties. The problems of experience paradigm-oriented practice education such as lack of individualization, lack of process evaluation, and extensive allocation of educational resources are difficult to adapt to the needs of talent training in the intelligent era. This paper puts forward the idea of reconstructing the paradigm of practice education in a data-empowered way, using data-driven accurate supply of practice resources, accurate portrait of students' practice process and personalized guidance, and promoting the transformation of experience paradigm to data paradigm by constructing a data collection and analysis system, improving the decision-making mechanism, and innovating teacher-student interaction, which provides a vision for the reform of practice education in the intelligent era.

Keywords

artificial intelligence; Practical education; paradigm reconstruction; Data empowerment

人工智能时代实践育人的范式重构：从“经验导向”到“数据赋能”

石榴花

东北电力大学，中国·吉林 吉林 132012

摘要

受人工智能技术和教育数字化转型等多重因素影响，传统的以经验范式为导向的实践育人模式已面临许多困境。经验范式导向的实践育人存在的个性化不足、过程性评估缺乏、教育资源配置较为粗放等问题难以适应智能时代的人才培养需求。本文提出了以数据赋能的方式重构实践育人范式的思路，以数据驱动实践资源精准供给、学生实践过程精准画像以及个性化指导，通过构建数据采集分析体系、完善决策机制、创新师生互动等，推动经验范式向数据范式转变，为智能时代的实践育人变革提供了构想。

关键词

人工智能；实践育人；范式重构；数据赋能

1 引言

人工智能技术正以前所未有的速度重塑教育生态，从智能实践平台的广泛应用到教育大数据的深度挖掘，不断拓展着实践育人的边界与模式。在这一背景下，基于教师经验的传统实践育人范式，因其过度依赖主观认知，在资源配置、实践策略制定、成果评估等环节暴露出明显缺陷。如何借助教育数据的海量性与智能分析能力，构建“数据赋能”的实践育人新范式，已成为人工智能时代实践育人改革的核心命题。

【作者简介】石榴花（1984-），女，朝鲜族，中国吉林吉林人，硕士，副教授，从事思想政治教育研究。

2 经验导向实践育人范式的困境与挑战

2.1 实践决策的主观性与局限性

在经验性的实践育人模式中，实践活动的安排与设计主要由教师依据自身经验和主观意识决定，教师根据以往案例或者主观好恶设计实践内容，缺乏对不同学生的认知差异和实践能力差异的考虑，较少能够根据不同学生的实践需求和实际情况来调整实践的任务和内容。这种“大一统”的思想和做法，导致实践内容脱离学生的实践需求，在实践效果上，既不利于帮助能力较低的学生巩固掌握知识，也难以让能力较强的学生充分发挥创新精神^[1]。同时，当学生出现新的实践问题或者实践有不同进程时，教师会依据以往的经验来处理，学生实践过程中动态变化的情况不能得到及时有效

的调整,这就大大降低了实践育人的针对性与实效性。

2.2 实践过程评估的滞后性与片面性

在经验性的实践育人过程中,实践中教师的评价大多依靠观察,评价缺乏科学完善的体系和标准,随意性很大。而阶段性成果验收、期末考核等评价,属于事后评价,其评价也只能反映学生在一定时间节点上的实践成果,对于学生在实践过程中的思想状况、能力提升、情感态度变化并不能及时掌握。因缺乏实时数据,教师也难以了解学生实践活动的即时情况,难以及时发现其中的问题,找出知识薄弱点,并给出针对性建议和帮助,导致无法根据学生的实际情况动态性地调整实践过程,从而严重影响学生的实践能力提升。

2.3 教育资源配置的粗放与低效

基于经验为依据的资源调配方式,往往仅以资源使用者的使用经验、以往经验作为参照,对未来实践需求的预测性不足。而在实训设备、实践场地、师资力量配置过程中,并未以专业需求、培养目标变化、学生人数变化为依据进行动态调整,容易造成资源供需不对等,部分资源重复建设、资源整合不足、闲置浪费,而真正需求资源却得不到及时有效的补充,资源利用率过低。同时,因缺乏量化考核标准,难以精确把握不同资源在实践育人过程中发挥的作用,无法精准判断实践育人的资源配置是否科学、合理,无法实现优质资源科学配置、最大化实践育人成效^[2]。

3 数据赋能实践育人范式的理论逻辑与优势

3.1 数据驱动实践决策的科学性与精准性

数据赋能的实践育人范式以教育大数据为基石,通过采集分析学生实践行为数据、项目表现数据及能力测评数据,为实践决策提供客观依据。借助机器学习算法和智能分析模型,深入挖掘学生实践规律与个性化需求,辅助教师精准制定实践目标、设计实践内容、选择指导策略。例如,通过分析学生在虚拟仿真实践中的操作数据,可精准定位学生知识短板与技能缺陷,从而针对性地优化实践方案与指导方式。

3.2 动态化、精准化的实践过程评估

数据赋能打破了以往对实践过程进行静态评价的传统,转变为对实践过程的动态评价。通过智能终端和实践平台对学生实践过程中的实践时间、操作过程、遇到的问题等一系列情况进行记录,建立完整的实践考核标准和智能评价模型,对学生实践过程进行实时记录和评价,使评估更加客观,更加真实,更好地了解学生的实践过程,促进问题查摆,帮助教师及时发现实践过程中存在的问题并且改进,针对不同学生的情况进行个性化的指导,帮助不同的学生进行实践,极大地促进实践育人成效^[3]。

3.3 教育资源的智能优化与高效配置

数据驱动实现了动态规划资源供给。根据资源使用数据,精确分析资源使用频次、效果需求与资源供给情况,采

用智能算法方式优化资源配置。根据学生实践课程预约、实训设备使用等数据,优化采购设备和场地;根据教师实践指导专长和学生需求,匹配师资力量。同时通过数据对资源使用效果进行量化评估,及时发现资源配置问题,不断优化资源配置方案,显著提高资源利用效率。

4 数据赋能实践育人范式的实现路径

4.1 构建多源数据采集与分析体系

建立多源数据采集和分析处理系统,是夯实数据赋能实践育人基础的一环。实践育人过程涉及多个环节和多个平台,数据分散。打通数据孤岛,采集和整合分散的各类数据,有助于推进后续实践育人活动的开展。构建面向实践全流程的数据采集系统尤为关键。实践管理系统中的实践大纲、计划和考核等数据,从宏观上把握实践育人的发展方向和进程。实践平台聚焦学生实践行为,采集学生提交实践项目、实践过程和完成在线考核等情况,展示学生实践的投入和努力方向。实训设备采集学生实训步骤、实训时长、机器运行数据等后台数据,有利于评估学生操作能力和查找操作问题。智能终端采集实践时间、实践地点、实践环境等情境数据,利用环境感知技术采集数据,使数据更全面,有利于分析学生实践条件。打通实践管理系统、实践平台、实训设备和智能终端的数据通道,汇聚多方数据,能够全面收集学生实践数据、流程数据和资源使用数据,为把握实践育人全过程提供充足数据^[4]。

数据采集是利用物联网、传感器和人工智能技术将实践环境中的设备连接成数据采集网络,使设备成为网络中的一个活动节点,将设备运行数据、学生操作数据等数据进行准确及时的传输。传感器将学生操作动作、设备的物理参数等模拟量转变为数字量,为后期的数据分析和处理提供基础。人工智能的图像识别技术、语音识别技术将图片、语音等非结构化数据转变为结构化数据,可以提高数据采集的深度和广度。数据清洗、存储与分析是体系的核心。数据清洗可以消除数据重复、纠正错误、填充缺失,确保数据的准确性、完整性和一致性,为分析奠定了基础。分布式存储利用多数据节点存储、冗余备份等技术满足海量数据存储需求,保证数据的安全稳定。机器学习和深度学习模型利用聚类、关联分析等方法对数据进行深度挖掘和分析,发现学生实践习惯的差异性、实践方式的实效性以及资源利用的规律性,为实践决策提供科学依据,使实践育人活动更具针对性和有效性。

4.2 优化数据驱动的实践决策机制

建立数据化实践决策机制是数据驱动实践育人工作的重要环节,关系实践育人活动能否满足学生需要、实现育人目标。在以往实践育人过程中,决策权主要依靠教师,决策缺乏科学性,难以满足学生的个性化实践与成长需要。建立数据化实践决策机制是指借助大数据与人工智能技术实

现由经验决策转向科学决策,建立实践决策支持系统,在实践育人过程中基于所获得的数据制定最合适的决策。实践决策支持系统可以整合学生的知识、实践情况、兴趣、能力等数据,通过运用科学的方法与模型为每个学生制定个性化实践方案与成才方案。如针对知识能力较差的学生,通过诊断分析,推荐基础巩固类实践,帮助学生夯实基础,不断提升自身的能力;针对能力水平较高的学生,推荐拓展类实践,激发学生的创造力与想象力。同时,为教师提供实践指导策略推荐和资源支持。教师既可以基于系统提供的学生实践数据,结合自身教学实践,更加科学地调整实践进度,选择适合学生的实践指导方式,也可以便捷地获取优质实践资源,丰富教学内容,提升实践育人质量^[9]。

建立实践决策反思机制是确保决策有效性的保障。追踪新实践方案下学生实践效果,将学生的实践效果与预期产出进行对比。如果实践效果与预期产出不匹配,分析决策实施过程各环节可能出现的问题,反思实践内容安排的难度是否过高过低,指导方法是否符合学生学习方式等,并将反思结果告知教师,教师据此对实践方案做出适当调整,对实践内容和方法进行调整改进。这样,一个“收集数据—分析决策—反馈实施—调整改进”的运行模式可以使实践决策不断迭代,从经验决策走向数据决策,使实践活动能够与学生的真实需求和培养目标保持一致,不断提高实践育人质量。

4.3 创新数据赋能的师生互动模式

创新数据驱动的师生互动型实践育人是提升实践育人质量的着力点,使数据技术优势得到发挥,重构师生互动关系,使实践育人更高效、更活跃。依托人工智能技术,创设智能交互实践环境,为师生高效互动提供支撑。打造智能实践小助手,通过对学生实践数据的分析,及时了解学生在实践过程中遇到的困惑。当学生在实践结果出现偏差时,智能实践小助手及时为学生推送相关知识的讲解,提供实践方法,帮助学生及时纠正偏差,加深对知识的理解和掌握。同时,智能实践小助手根据学生的实践情况和知识掌握程度,为学生推荐个性化实践路径和拓展性资源,满足学生的个性化学习需求,鼓励学生自主探究、主动实践,培养学生的自主学习能力和创新能力。通过虚拟仿真、虚拟现实等技术,创设沉浸式实践环境,让学生沉浸到实践情境中,增强学生

的实践体验,激发学生的实践兴趣。

数据平台成为沟通师生之间的枢纽。一方面,教师可以通过数据平台掌握学生实践活动的状况,了解学生遇到的问题、取得的成果等,进而精准诊断出学生的薄弱点、学生的独特需求,在实践辅导时做到有的放矢、对症下药。另一方面,教师还可以通过数据平台给学生“定制”个性化辅导方案,帮助解决学生实践遇到的问题,促进学生的发展成长。此外,教师利用数据平台布置实践任务、开展线上讨论等,可以方便快捷地与学生进行沟通交流。学生可以在平台上就实践遇到的问题发表自己的观点和意见,并与同学、老师进行观点交流和碰撞。以数据为中介的师生互动,能够打破时空限制,切实增强实践育人的针对性与实效性,为学生的综合实践能力的提升营造一个生动活泼的实践氛围。

5 结语

人工智能时代带来了实践育人范式重构的机遇。“经验驱动”转向“数据赋能”是时代要求的必然。数据赋能的实践育人范式利用数据的“先导性”在一定程度上克服了传统实践育人范式的弊端,为实践育人质量提升提供了新工具、新方法。同时,数据赋能的实践育人范式重构也面临着数据安全和隐私保护、教师数据素养、技术与教育的融合等问题与挑战。未来,我们应加强教育数据治理,培养教师数据素养,加强人工智能技术与教育的融合,推动实践育人范式的创新和升级,筑牢培育“智能时代”高质量人才的坚实基础。

参考文献

- [1] 李颖,刘继超,张帝.人工智能类专业创新创业实践育人的研究与探索[J].电子质量,2024,(12):108-111.
- [2] 伊宸廷.人工智能赋能高校人才培养的时代意义与实践路径[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2024,(12):49-52.
- [3] 李雅箏,刘洪权.AIGC技术赋能高校编辑出版人才培养:转型机遇、能力重构与实践策略[J].科技与出版,2024,(02):52-57.
- [4] 辛丹丹.产教融合背景下高职人工智能专业“岗课赛证”融合育人模式探索与实践[J].电脑知识与技术,2024,20(16):156-158+177.
- [5] 高志军,李懿,史健婷.人工智能时代《深度学习》课程思政案例建设与人才培养的研究[J].经济师,2024,(05):168-170.