

AI智能体链式 workflow 驱动下高校课程教学环节效能提升的策略构建与实践

陈培芳

吉利学院 艺术设计学院 四川成都 610000

摘要:在教育数字化转型背景下,本文探索AI智能体链式 workflow 驱动高校课程教学效能提升的策略与实践。分析该 workflow 在教学全流程的技术特性,包括环节连贯性、自动化与智能化、个性化支持及可追溯性等,及其在减轻教师负担、优化学习体验等方面的教育价值。同时指出其存在技术落地难、数据伦理风险、学科适配性差异及评估不足等问题,进而从技术优化、数据规范、融合推广及评估机制等方面提出对策,为高校教学创新提供理论与实践参考。

关键词: AI智能体;链式 workflow;路由 workflow;教学

引言

在教育数字化转型的浪潮下,人工智能技术与高校教育教学的融合成为推动教育变革的重要力量。AI智能体作为具有感知环境、自主决策并执行任务能力的软件实体或系统,在辅助教学、个性化学习支持等方面展现出巨大潜力。而链式 workflow 方法将多个步骤按线性序列组织,前一步骤的输出作为后一步骤的输入,能为教学环节提供清晰的控制力和一定的适应性。

在此背景下,探索AI智能体链式 workflow 驱动下高校课程教学环节效能提升的策略构建与实践,不仅符合时代发展需求,更是提升高校教学质量、推动教育改革的必然选择。本研究旨在深入剖析AI智能体链式 workflow 在高校教学环节的特点,找出存在的问题,并提出针对性的优化对策,为高校教育教学创新发展提供理论与实践参考。

一、AI智能体链式 workflow 在教学环节的特点

(一) 技术特性

AI智能体链式 workflow 涵盖教学准备到成果检验的全流程,如在教学准备阶段,AI智能体可辅助进行高质量幻灯片制作、提供写作改进指导以及构建及时反馈机制;在成果检验阶段,能参与教学材料评估、作业批改和流程简化等工作。各个环节紧密相连,形成一个连续的处

理链,确保教学工作有序开展,使教学过程成为一个有机整体,避免了教学环节的碎片化。

借助AI智能体的智能行为能力,如学习、推理、规划等,链式 workflow 能够实现教学流程的自动化与智能化。例如,在作业批改环节,对于客观题,AI智能体可自动判分;对于主观题,能进行初评,再由教师复评,大大节省了教师的时间和精力,提高了教学效率。

AI智能体能够基于学生的学习数据进行分析,感知学生的学习状况和需求。在链式 workflow 中,这种分析结果能作为输入传递到下一个环节,为不同学生提供个性化的学习建议和反馈。比如在写作指导中,学生提交初稿后,AI智能体可智能批改并给出针对性修改建议,教师再基于此进行辅导,满足学生多样化的学习需求。

(二) 教育应用价值

AI智能体链式 workflow 在教育应用价值主要体现在能降低教师事务负担,提升教学设计便捷性,并动态优化学习投入与情感体验^[1]。同时AI智能体链式 workflow 在AI教育推广方面具有重要的作用。

同时,AI教育推广方面具有重要的作用。Neumann (2019)指出传统人工智能课程教学多在高年级或研究生阶段,随着AI应用的广泛化,有必要在本科早期甚至高中阶段引入相关课程,可通过数据科学 workflow 介绍AI的工作原理等^[2]。

AI技术在教育管理流程优化中的应用潜力。Lutfiani 等(2023)通过文献计量学研究,开发了基于人工智能的学习管理系统(LMS)平台,该平台利用聊天机器人

作者简介:陈培芳(1994.11--),女,汉族,广东汕头人,博士学历,研究方向:美术、教育与技术。

插件等满足学生学习需求^[3]。

二、AI智能体链式 workflow 在教学环节中存在的问题

(一) 技术落地挑战

当前系统在可靠性、推理精度和多任务处理上存在局限，且复杂 workflow 可能增加操作复杂度。

AI生成内容存在准确性不足的情况。在教学准备阶段，如幻灯片制作时，AI智能体生成的内容大纲或配图建议可能存在与教学目标、学科知识不符的情况，需要教师进行大量二次编辑，一定程度上影响了教学准备的效率。

同时AI工具操作具有一定的复杂性。部分教师对AI智能体链式 workflow 相关工具的操作不熟悉，工具的界面设计和操作流程可能较为复杂，导致教师在运用过程中遇到困难，阻碍了该方法在教学环节中的推广和应用。

(二) 数据与伦理层面

数据存在公平性的问题，主要体现在AI智能体的工作依赖于学生的学习数据，若训练数据存在偏见，可能导致在推荐学习资源、评估学生成绩等方面出现不公平现象。例如，可能对某些群体的学生产生歧视性推荐或评估，影响教育公平。

其次是隐私安全风险的问题，在收集和使用学生学习数据的过程中，存在数据泄露的风险。学生的个人信息、学习情况等敏感数据若得不到妥善保护，可能会对学生的隐私造成侵害。

(三) 融合与适应层面

AI智能体链式 workflow 的方法与不同学科适配性差异，不同学科具有各自的特点和教学需求，AI智能体链式 workflow 方法在某些学科（如理工科）的应用可能较为顺畅，但在文科等注重思辨和情感表达的学科中，其适用性有待提高，难以满足不同学科的教学要求。

其次，师生接受度和适应能力差异。截止目前，现有的研究主要聚焦于影响课堂中人工智能工具的内在因素，比如教师对技术整合的态度、信念和愿景^[4]。教师普遍缺乏AI相关知识与技能，难以有效整合技术。部分教师习惯于传统的教学模式，对AI智能体链式 workflow 方法的接受度不高，缺乏运用新技术的积极性；学生在面对智能化的学习方式时，也需要一定的适应过程，部分学生可能难以跟上节奏。

最后，师生对人工智能的依赖困境和过度依赖的风险。因为使用人工智能的十分方便，使得师生过度的使用它，导致一种依赖，不利于独立思考和创新。这种

过度依赖还可能导致对知识获取的轻视、对学习过程兴趣的减弱，以及对主动探究的抵触，最后产生负面的效果^[5]。

(四) 评估与反馈层面

对AI智能体链式 workflow 方法应用于教学环节的长期效果评估不足。目前的研究和实践多集中在短期的教学效率和学习成绩提升方面，而对于学生创新能力、自主学习能力和长期素养的培养效果缺乏系统、全面的评估，无法准确衡量该方法对学生长远发展的影响。

三、AI智能体链式 workflow 在教学环节中的优化对策

(一) 技术与工具优化

加强对AI智能体的训练，输入更多优质、准确的学科知识和教学案例，优化算法模型，提高AI生成内容的准确性和针对性。同时，建立AI生成内容的审核机制，由学科专家对生成内容进行把关，减少教师二次编辑的工作量。

采用链式 workflow 与路由 workflow 结合的模式，增强灵活性与准确性。对AI智能体链式 workflow 相关工具进行优化设计，简化界面和操作步骤，提供详细的操作手册和视频教程。开展针对教师的专项培训，帮助教师熟练掌握工具的使用方法，提高教师运用该方法的能力。

(二) 数据与伦理规范

为保障数据公平与安全，在 workflow 设计中嵌入“数据公平性检测”环节，通过对比不同群体学生的学习成效差异，动态调整算法权重，确保教育资源分配的公正性。建立严格的数据管理制度，采用加密技术等手段保护学生数据，防止数据泄露，保障学生的隐私安全。

应该制定AI智能体在教学环节应用的伦理准则，规范AI智能体的行为，明确其在教学中的角色和边界，避免因AI的过度使用而影响教学的本质和师生关系。展望未来，国家和国际组织为了确保人工智能技术的应用和开展，将继续把讨论和制定法律和道德原则作为优先事项。各国有必要建立机构支持体系，以便根据经过验证的法律和道德准则有效地管理人工智能实践^[6]。AI智能体在教育 workflow 中的应用需以伦理框架为前提。Mhlanga (2023) 通过分析 ChatGPT 在自适应学习路径生成中的实践，指出尽管其能根据学生历史数据推荐学习资源，但训练数据的偏见可能导致推荐结果的不公平。因此，需在工作流设计中嵌入“数据公平性检测”环节，通过对比不同群体的学习成效差异，动态调整算法权重，确保教育资源分配的公正性^[7]。

（三）融合与推广策略

针对不同学科的特点，开展AI智能体链式工作方法与学科教学融合的研究，开发适用于不同学科的具体应用模式和策略。例如，在文科教学中，注重AI智能体在辅助思辨和情感引导方面的功能开发。

通过宣传、示范等方式，提高教师对AI智能体链式工作方法的认识和接受度，激发其运用新技术的积极性。对学生进行引导，帮助他们适应智能化的学习方式，培养自主学习能力，提高对该方法的适应能力。

开展大学人工智能教育可以帮助学生为未来做好准备。人工智能技术正在迅速发展，并且发挥着越来越重要的作用。通过为师生提供这方面的培训，确保毕业生有能力为人工智能的发展做出贡献，也学会应对人工智能普及带来的伦理、社会和经济的问题。这样的培训应该帮助学生成为一个有能力且负责任的人工智能使用者^[6]。

利用AI算法分析师生互动、学习成效等数据，驱动教学系统持续改进。建立全面、长期的评估机制，不仅关注教学效率和短期学习成绩的提升，还要注重对学生创新能力、自主学习能力、综合素质等长期发展指标的评估。定期收集师生的反馈意见，根据评估结果和反馈信息不断调整和优化AI智能体链式工作方法在教学环节中的应用，确保其持续有效提升教学环节效能。

结论

AI智能体链式工作流为高校教学效能提升提供新路径，其全流程连贯、个性化支持等特性具有重要教育价值。虽存在技术落地、数据伦理等问题，但通过技术优化、规范管理 etc 对策可逐步解决。未来需持续探索实践，推

动其与教学深度融合，助力教育高质量发展。

参考文献

- [1] 罗杨洋. 基于学生在线行为的混合课程学习成绩预测研究 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2023.
- [2] Neumann M. AI education matters: a first introduction to modeling and learning using the data science workflow [J]. *AI Matters*, 2019, 5(3): 21–24.
- [3] Lutfiani N, Wijono S, Rahardja U, et al. A bibliometric study: Recommendation based on artificial intelligence for ilearning education [J]. *Aptisi Transactions on Technopreneurship*, 2023, 5(2): 109–117.
- [4] Mehdaoui A. Unveiling Barriers and Challenges of AI Technology Integration in Education: Assessing Teachers' Perceptions, Readiness and Anticipated Resistance [J]. *Futurity Education*, 2024, 4(4): 95–108.
- [5] Yu H. The application and challenges of ChatGPT in educational transformation: New demands for teachers' roles [J]. *Heliyon*, 2024, 10(2).
- [6] Chan C K Y. A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning [J]. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2023, 20(1): 38.
- [7] Mhlanga D. Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning [M]//MHLANGA D. *FinTech and Artificial Intelligence for Sustainable Development: The Role of Smart Technologies in Achieving Development Goals*. Cham; Springer Nature Switzerland. 2023: 387–409.