

Exploring the Path and Practice of Artificial Intelligence Empowering Accurate Evaluation of Online Courses in Vocational Education

Fang Liu Xiangyang Li Chunxia Jiang

Huanggang Vocational School (Group), Huanggang, Hubei, 438000, China

Abstract

In order to solve the problem of incomplete traditional evaluation system and difficulty in accurately reflecting teaching effectiveness in vocational education online courses, this study focuses on the path and practice of empowering accurate evaluation with artificial intelligence, and adopts literature research method, case analysis method, and survey research method to conduct research. The article first elaborates on the core values, which are to promote evaluation from experience driven to data-driven, expand the breadth and depth of evaluation content, enhance the timeliness and continuity of the evaluation process, and improve the accuracy and development of results. Subsequently, a full process path covering data collection and processing, evaluation model construction, indicator system improvement, result feedback and application will be constructed, analyzing challenges such as technology, ethics, teacher competence, and cost, and proposing corresponding strategies. The research has verified the effectiveness of the path and method, with the innovation of building a dynamic intelligent evaluation system centered on students and involving multi-party interaction. Finally, future research directions are discussed to provide reference for relevant evaluation reforms and technological applications.

Keywords

Artificial intelligence; Vocational education; Online courses; Accurate evaluation; Implementation path

人工智能赋能职业教育在线课程精准评价的路径与实践探索

刘芳 李向阳 姜春霞

黄冈市中等职业学校(集团), 中国·湖北黄冈 438000

摘要

为破解职业教育在线课程传统评价体系不完善、难以精准反映教学效果的难题,本研究聚焦人工智能赋能其精准评价的路径与实践,采用文献研究法、案例分析法、调查研究法开展研究。文章先阐述核心价值,即推动评价从经验驱动转向数据驱动,拓展评价内容广度与深度,增强评价过程时效与连续性,提升结果精准性与发展性。继而构建涵盖数据采集与处理、评价模型构建、指标体系完善、结果反馈与应用的全流程路径,分析技术、伦理、教师能力、成本等挑战并提出应对策略。研究验证了路径与方法的有效性,创新点为搭建以学生为中心、多方互动的动态智能评价体系,最后展望未来研究方向,为相关评价改革及技术应用提供参考。

关键词

人工智能; 职业教育; 在线课程; 精准评价; 实施路径

1 引言

人工智能技术迅猛发展并渗透各领域,全球市场规模爆发式增长,带动各行业对相关技能人才需求激增。职业教育中在线课程应用广泛,但传统评价体系不完善,难以精准反映教学效果,人工智能赋能的精准评价成为破局关键,相关研究极具现实意义。本研究可提升职业教育质量,为师生提供针对性教学与个性化学习建议,助力培养适配时代的

技术人才,为职业教育在线课程改革提供新思路。研究将采用文献研究法、案例分析法、调查研究法奠定理论与实践基础,创新点在于构建以学生为中心的智能评价体系,应用前沿 AI 技术实现精准评价,搭建多方互动的动态评价生态。

2 人工智能赋能职业教育在线课程精准评价的价值

人工智能推动职业教育在线课程评价实现多重升级,首要突破是从经验驱动转向数据驱动。传统评价依赖教师主观经验,易受认知偏差影响,且缺乏对学习过程数据的系统分析,难以客观反映学情。人工智能依托自然语言处理和机

【作者简介】刘芳(1972—),女,中国湖北黄冈人,本科,中级教师,从事中职教育研究。

器学习算法,解析学生文本数据、挖掘学习行为数据,通过全面采集分析实现评价数据化,提升客观性与准确性,为教学决策提供支撑^[1]。同时,人工智能拓展了评价内容的广度与深度,打破传统评价聚焦知识成绩的局限,覆盖学习态度、参与度等多维度,借助虚拟仿真技术评估实践技能,通过解读项目表现研判创新能力,构建综合素质立体评价体系。其还强化了评价过程的时效性与连续性,替代传统阶段性评估,实时监测学习行为、即时预警问题,助力教师快速调整教学策略、学生及时优化方法,同时全程记录学习轨迹,形成成长档案,实现评价全程覆盖。最后,人工智能提升了评价结果的精准性与发展性,通过构建个性化学习模型,精准评估个体学情,推送适配资源与计划,同时跟踪进步情况、挖掘发展潜力,为职业规划提供指导,激发学习动力,助力学生差异化发展。

3 人工智能赋能职业教育在线课程精准评价的路径

3.1 数据采集与处理路径

数据采集是人工智能赋能职业教育在线课程精准评价的基础核心环节,整合多源数据采集渠道可为评价提供全面、丰富的数据支撑。在线课程平台作为核心数据来源,可采集登录时间、学习时长、视频观看进度、暂停及回放次数等学习行为数据,直观反映学生学习态度与投入程度,为判断学生对知识点的理解难度提供依据。作业与考试数据不可或缺,涵盖完成时间、准确率、答题思路、成绩及错题分布等,是评估学生知识掌握情况的重要依据。在线互动平台产生的发言内容、回复频率、讨论活跃度等数据,可用于分析学生思维能力、团队协作能力及知识应用能力,其创新性观点与独特见解能为评价提供多元视角。学习管理系统中的课程选修信息、学习计划完成进度等数据,可辅助评价学生的学习规划与自主学习能力。采集的数据常存在不完整、不准确、不一致及冗余等问题,数据清洗与预处理至关重要。缺失值处理需结合缺失比例选择方法,比例较低时可删除含缺失值的行列,比例较高时则通过均值、中位数、众数等统计方法,或K近邻算法(KNN)预测填充。对于错误数据与异常值,通过设定合理阈值、数据校验规则识别纠正,剔除超出正常范围的异常数据并核实修正^[2]。

3.2 评价模型构建路径

人工智能算法是评价模型构建的核心,机器学习算法作为重要工具,可根据评价需求灵活选用。监督学习算法中的分类算法(决策树、支持向量机(SVM)、朴素贝叶斯等),可将学生学习表现划分为优秀、良好、中等、及格、不及格等等级,其中决策树算法通过学习标注有学习特征与评价等级的数据构建规则,输入新数据即可输出对应评价结果。回归算法(线性回归、随机森林回归、GBDT回归等)适用于预测学习成绩、能力提升程度等连续型变量,通过分析过往

成绩、学习时间、作业完成情况等特征构建模型,提前识别学习困难学生并提供针对性辅导。若需预测学生是否存在掉队风险、能否通过课程等分类问题,可选用逻辑回归等分类算法,通过输出概率值判断各类结果的可能性,为干预策略制定提供依据。

无监督学习中的K-均值聚类算法,可依据学习行为、兴趣偏好等多维度数据划分学习群体,助力教师制定差异化教学策略。深度学习算法在处理复杂数据、提取高级特征方面优势显著,适配职业教育在线课程的多元评价需求。卷积神经网络(CNN)可分析学生上传的图像、视频类作业,识别关键信息以精准评估实践操作能力与成果质量。循环神经网络(RNN)及其变体LSTM、GRU,擅长处理时间序列数据,能捕捉学生一段时期内学习行为变化、知识掌握进度的时间依赖关系,更精准评价学习动态过程。结合职业教育特点与评价需求,合理选用上述算法,可构建科学有效的评价模型,为精准评价提供坚实技术支撑。

3.3 评价指标体系完善路径

结合人工智能技术与职业教育特点完善评价指标体系,是实现精准评价的关键,可从知识与技能、学习过程、职业素养三大维度优化拓展。知识与技能维度,除传统考试成绩外,借助自然语言处理技术分析作业、讨论区文本回答,判断学生专业知识掌握程度、逻辑思维能力及知识应用能力;针对实践技能,通过虚拟仿真平台记录操作步骤、时间、错误次数等数据,全面评估实践水平。学习过程维度,依托人工智能分析学习行为数据生成多元指标:学习活跃度通过登录次数、讨论频率、提问回答数量计算,反映学习积极性与主动性;学习效率通过学习时长与成果的关联分析确定,评估一定时间内任务完成量与知识掌握提升情况;学习坚持性通过跟踪学习连续性,衡量计划完成情况与是否存在长期中断学习现象。职业素养维度,通过数据分析实现客观评价:团队协作能力依托小组项目、在线讨论的发言次数、观点回应、任务角色等互动数据评估;职业道德与价值观借助情感分析技术,解读学生在讨论、作业中表达的观点态度,判断其是否具备正确导向。通过上述优化,评价体系可更全面、准确地反映学生学习情况与综合素质^[3]。

3.4 评价结果反馈与应用路径

建立高效的评价结果反馈机制,是释放精准评价价值的重要环节,需针对教师、学生、教育管理者提供差异化反馈内容。对教师,评价报告涵盖学生整体情况、个体优劣势及各指标表现,助力教师调整教学策略,针对共性薄弱知识点优化教学时长、资源与方法,为优秀学生提供挑战性任务以满足个性化需求。对学生,反馈内容注重可读性与指导性,通过可视化图表呈现学习成果、进步轨迹及问题,同步推荐适配的学习资源、方法与个性化计划,明确学习方向、激发学习动力。对教育管理者,评价结果可提供宏观参考,助力掌握整体教学质量、课程设置合理性及学生发展趋势,为资

源配置调整、课程体系优化等决策提供数据支撑。评价结果可广泛应用于教学改进与学生发展指导。教学改进方面,教师通过多学期、多班级评价结果的纵向与横向对比,挖掘教学中的长期问题与共性不足,针对性优化课程设计、更新教学内容、创新教学方法。

4 人工智能赋能职业教育在线课程精准评价的挑战与应对策略

4.1 面临的挑战

人工智能赋能职业教育在线课程精准评价面临多维度挑战,技术层面尤为突出。数据安全与隐私保护问题亟待解决,在线课程涉及大量学生个人信息和学习数据,在采集、存储、传输过程中易遭遇黑客攻击、数据篡改等威胁,且数据使用与共享缺乏明确规范,存在滥用及未经授权用于商业目的的风险,严重损害学生权益。评价模型的准确性与可靠性也受制约,虽人工智能算法构建模型能力较强,但性能受数据质量、算法选择、参数设置等多重因素影响,数据偏差、噪声或算法适配不当会导致判断失误,如何选取适配职业教育场景的算法仍需深入探索。伦理层面挑战不容忽视,算法偏见是核心问题,算法基于海量数据训练,若训练数据存在偏差,易导致评价结果不公,影响特定群体学生的发展机会^[4]。人机关系伦理引发关注,机器承担部分评价工作可能弱化师生情感互动与教育人文关怀,学生过度依赖机器评价还会丧失自我反思能力,不利于全面发展。教师能力层面,多数教师专业扎实但数字素养和人工智能应用能力不足,缺乏技术认知、工具使用及数据分析能力,难以发挥技术优势,甚至误用评价结果;同时教师需从传统评价主体转变为引导者与辅助者,与人工智能协同工作,这种角色转变对教育理念和教学方法提出新要求,适配过程难度较大。成本问题也构成重要制约,技术投入成本高昂,人工智能技术的研发、应用、维护及软硬件购置、升级需大量资金,给资金紧张的职业院校带来沉重负担。人力培训成本亦不可忽视,为让师生及管理人员熟练运用技术,需开展多维度培训,聘请专业人员授课,耗时耗力且进一步增加支出。

4.2 应对策略

针对上述挑战,需多措并举形成应对体系。技术层面,加强数据安全与隐私保护技术研发,采用加密技术保障数据传输存储安全,建立严格的访问权限控制机制,完善数据使用共享规范,要求经学生授权并严守法律法规。同时优化算法与模型,加强算法研究改进,选取适配职业教育的算法并

调整参数,强化数据质量控制,通过数据增强技术扩充数据规模与多样性,借助交叉验证确保模型性能可靠。伦理层面,制定人工智能伦理规范,建立专门伦理审查机构,对评价应用全程审查,保障符合伦理标准;定期检测纠正算法偏见,开展模型公正性评估,及时调整偏差。注重人机关系平衡,明确人工智能的辅助定位,杜绝替代教师,鼓励师生情感互动,引导学生正确看待机器评价,培养自我反思能力。教师能力提升方面,开展针对性培训,开设相关课程与工作坊,邀请专业人员授课,覆盖人工智能基础知识、数据分析方法及评价工具使用,助力教师熟练运用技术。推动教师更新教育理念、创新教学方法,鼓励参与实践总结经验,搭建交流平台促进经验共享,加速角色转变。成本控制上,采用合作共建模式,联合院校、企业购置使用软硬件,降低单个院校投入;积极争取政府与社会资金支持。培训成本通过制定分层计划、线上线下融合授课、利用开源资源等方式优化,减少费用支出,推动人工智能技术在职业教育领域健康发展。

5 结语

本研究围绕人工智能赋能职业教育在线课程精准评价的路径与实践,收获多项成果:明确其推动评价从经验驱动转向数据驱动,拓展评价维度、提升时效与精准性,构建了多源数据采集处理、智能评价模型构建路径,完善了适配职业教育的评价指标体系与结果反馈路径,案例分析验证了方法有效性。未来,需深耕生成式 AI 在评价场景的落地应用,融合因果推断、多模态评测、学习分析等细分方向创新评价模式;进一步优化评价指标体系,强化智能评价模型的可解释性研究,破解“黑箱”难题;积极推广实践经验、搭建跨校跨域合作联盟,紧密结合企业岗位需求适配人才培养目标,同时关注技术应用对教育公平的影响,多措并举推动职业教育在线课程评价均衡优质发展。

参考文献

- [1] 曹育红,曹秋虹,邓文新. 职业教育在线课程设计模式与开发策略[J]. 广东技术师范大学学报,2020,41(5):21-27. DOI:10.3969/j.issn.1672-402X.2020.05.004.
- [2] 陈彪,邓文新,阮剑亮. 职业教育在线课程的市场需求分析及运营模式研究[J]. 广东技术师范学院学报,2018,39(3):19-25. DOI:10.3969/j.issn.1672-402X.2018.03.005.
- [3] 河北先润科技有限公司. 一种职业教育在线课程学习系统:CN202511197832.1[P]. 2025-12-02.
- [4] 杜汶勋. 职业教育在线精品课程建设的探究与思考[J]. 现代职业教育,2024(34):153-156.