

人工智能时代的职业教育教学评价的数字化转型路径研究

张晓龙¹ 刘建平^{2*}

1. 湖南铁道职业技术学院, 中国·湖南 株洲 412001

2. 中国铁路广州局集团有限公司长沙供电段, 中国·湖南 长沙 410000

摘要: 随着人工智能技术的快速发展和职业教育改革的深入推进, 教学评价的数字化转型已成为提升职业教育质量的关键路径。本文系统探讨人工智能时代职业教育教学评价的转型动因、理论基础与实践路径, 分析当前职业教育评价体系存在的突出问题, 构建包含“理念-技术-方法-机制”的多维转型框架。研究表明, 通过数据驱动的智能评价模式、多元协同的评价主体创新、动态精准的评价方法变革, 能够有效实现职业教育评价从“经验导向”向“数据驱动”、从“结果评价”向“过程赋能”的转变。以期对未来职业教育评价数字化的发展方向提供有益参考。

关键词: 人工智能; 职业教育; 教学评价; 数字化转型; 数据驱动

Research on the Digital Transformation Path of Vocational Education Teaching Evaluation in the Era of Artificial Intelligence

Zhang Xiaolong¹, Liu Jianping^{2*}

1. Hunan Railway Professional Technology College, China Hunan Zhuzhou 412001

2. Changsha Power Supply Section of China Railway Guangzhou Group Co., Ltd, China Hunan Changsha 410000

Abstract: With the rapid development of artificial intelligence technology and the in-depth advancement of vocational education reform, the digital transformation of teaching evaluation has become a key path to enhancing the quality of vocational education. This paper systematically explores the driving forces, theoretical basis, and practical paths of the transformation of vocational education teaching evaluation in the era of artificial intelligence, analyzes the prominent problems existing in the current vocational education evaluation system, and constructs a multi-dimensional transformation framework including "concept - technology - method - mechanism". The research shows that through the intelligent evaluation model driven by data, the innovation of evaluation subjects with multi-party collaboration, and the transformation of dynamic and precise evaluation methods, it is possible to effectively achieve the transformation of vocational education evaluation from "experience-oriented" to "data-driven" and from "result evaluation" to "process empowerment". It is expected to provide useful references for the future development direction of digitalization in vocational education evaluation.

Keywords: Artificial intelligence; Vocational education; Teaching evaluation; Digital transformation; Data-driven

0 引言

随着人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术的迅猛发展, 全球职业教育正经历着前所未有的数字化变革。教学评价作为职业教育质量保障的核心环节, 其数字化转型已成为推动职业教育高质量发展的关键抓手。传统职业教育教学评价体系存在评价主体单一、评价维度片面、反馈机制滞后等突出问题, 难以适应人工智能时代对技术技能人才培养的新要求^[1]。

2023 年教育部印发的《关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知》明确提出建设职业教育信息

化标杆学校、示范性虚拟仿真实训基地等任务, 为数字化赋能职业教育新生态提供了政策指引。在人工智能技术赋能职业教育的背景下, 职业教育评价正经历从“经验驱动”向“数据驱动”的深刻变革。这一变革不仅涉及评价技术的更新迭代, 更意味着评价理念、评价主体、评价内容和评价方法的系统性重塑。2025 年世界数字教育大会进一步强调“强化应用为要, 促进智能技术与教育深度融合”, 体现了教育评价数字化转型的紧迫性与重要性。

职业教育评价的数字化转型, 本质上是利用人工智能技术构建更加科学、全面、动态、发展的评价体系, 实现

从传统的“一元评价”向“多元评价”、从“静态评价”向“动态评价”、从“结果评价”向“过程评价”的根本性转变^[2]。当前，我国职业教育教学评价数字化转型已取得一定进展，但仍面临诸多挑战。一方面，职业教育评价的数字化基础设施尚不完善，数据采集、分析和应用的能力有限；另一方面，评价主体的数字素养参差不齐，难以适应人工智能时代的评价要求。此外，职业教育教学评价的数字化转型还缺乏系统的理论指导和可操作的实践路径。因此，深入研究人工智能时代职业教育教学评价的数字化转型路径，具有重要的理论意义和实践价值。

本文将从理论与实践结合的角度，系统分析人工智能时代职业教育教学评价的转型动因、理论基础与现实问题，构建多层次、多维度的数字化转型路径，以期为我国职业教育教学评价的数字化转型提供理论参考。

1 理论基础与概念框架

职业教育评价的数字化转型研究需要建立在坚实的理论基础上，并构建清晰的概念框架，以指导实践路径的探索。本研究主要依托发展性评价理论、人机协同教育理论以及数据驱动决策理论，构建人工智能时代职业教育教学评价的理论基础。

发展性评价理论强调评价的核心功能是促进发展而非简单分等。传统职业教育评价多采用总结性评价方式，侧重于对学习结果的考核与甄别^[3]，而发展性评价则注重过程性评价和增值性评价，关注学生成长与教师发展的全过程。在人工智能时代，通过大数据、学习分析等技术，可以实时采集、处理和分析教与学全过程的数据，实现对学习者认知能力、非认知能力和专业技能的全面评估，为教学改进提供精准依据，使发展性评价从理念走向实践。

人机协同教育理论认为，人工智能不是要取代教师，而是要与教师形成优势互补的协同体。在教学评价领域，人工智能可以承担标准化、重复性的数据采集和分析工作，而教师则可以专注于情感互动、创造性思维培养等更具人文关怀的教育活动^[4]。人机协同的评价模式既能提高评价的效率，又能保证评价的人文关怀，实现工具理性与价值理性的统一。这一理论为人工智能时代职业教育评价主体的重构和评价方式的创新提供了重要理论基础。

数据驱动决策理论强调基于数据进行科学决策而非依

靠经验直觉。在教育领域，数据驱动决策意味着通过收集和分析教育数据，为教育决策提供客观依据和科学支持。在职业教育评价中，数据驱动决策理论指导我们利用人工智能技术构建全方位、全过程、全要素的数据采集体系，通过科学的数据模型和分析方法，实现对职业教育质量的精准监测、智能预警和持续改进，形成“数据采集—分析洞察—决策优化”的闭环系统。

基于上述理论，本文构建了人工智能时代职业教育教学评价的“理念—技术—方法—机制”概念框架。该框架以发展性评价理念为引领，以人工智能技术为支撑，以数据驱动方法为核心，以多元协同机制为保障，形成四位一体的职业教育教学评价数字化转型升级路径。如下表所示，该框架涵盖了职业教育评价数字化转型的关键要素及其相互关系（见表1）。

这一概念框架为探索人工智能时代职业教育教学评价的数字化转型路径提供了理论基础和分析工具，有助于系统把握职业教育评价数字化转型的核心要素和内在逻辑

2 职业教育教学评价的现状与问题分析

2.1 当前职业教育教学评价存在的突出问题

尽管职业教育评价改革已进行多年，但传统评价模式仍存在诸多弊端，难以适应人工智能时代职业教育发展的需要。深入分析这些问题及其成因，是构建数字化转型路径的前提和基础^[5]。

评价主体单一与封闭性问题突出。目前，许多职业院校的教学评价仍以学校自我评价为主，行业企业等利益相关方参与不足，导致评价结果难以真实反映产业发展需求和人才培养质量。某职业技术学院的相关研究显示，传统评价中存在“动力分散、主体单一、评价片面、反馈滞后”等瓶颈问题，评价多局限于“教育者”视角^[6]，缺乏来自用人单位、毕业生等核心利益相关方的参与，导致评价结果客观性不足和适应性有限。这种封闭的评价体系难以准确反映职业教育人才培养质量与产业发展需求的匹配度，削弱了评价的诊断、导向和激励功能。

评价维度片面与平面化问题普遍存在。许多职业院校的评价内容仍局限于知识掌握和简单技能操作，对职业精神、创新思维、合作能力等综合素养的关注不足。评价指标设计往往“重结果轻过程”^[8]，缺乏对学习全过程的表

表1 职业教育教学评价数字化转型的概念框架

维度	核心内涵	转型方向	关键技术
理念维度	从管理控制转向发展赋能	结果评价→过程评价；单一评价→多元评价；静态评价→动态评价	大数据分析、学习分析技术
技术维度	AI赋能评价全过程	经验判断→数据驱动；人工处理→智能分析；滞后反馈→实时干预	多模态感知、自然语言处理、虚拟仿真实训
方法维度	多元综合评价方法创新	量化评分→质性描述；标准统一→个性化定制；单向评价→交互对话	智能画像、行为分析、情感计算
机制维度	多元主体协同评价机制	学校主导→政校行企协同；教学评价→质量改进闭环；封闭系统→开放生态	区块链、云计算、数字孪生

现追踪和增值评估,难以全面反映学生的成长与进步。某职业技术学院的调查发现,传统评价维度存在“平面局限”,过于侧重易量化、易观察的表层指标,对实践能力、创新思维等深层素养的评价缺乏有效工具和方法。此外,当前评价还存在着“重教师轻学生”“重教学轻学习”的倾向,对学生的学习过程、学习体验和学习效果关注不足,难以激发学生学习的主体性和主动性。评价数据割裂与滞后性问题严重。由于缺乏统一的数据平台和标准,职业院校内部各系统之间数据孤岛现象严重,教学、管理、实训等数据难以共享和整合,导致评价数据碎片化和低效化。浙江东方职业技术学院的研究指出,传统评价存在“数据割裂”问题,教务系统、学工系统、实训系统等相互独立,数据标准不统一,难以形成完整的学生数字画像。同时,传统评价多采用期末集中评价的方式,评价结果反馈滞后,难以及时指导教学改进。某职业技术学院的调查显示,传统评价反馈往往需要数周甚至数月时间,等到结果出来时,“教学进程已过大半”,错过了最佳改进时机。

评价方法与技术应用落后。许多职业院校仍大量使用纸笔测试、观察记录等传统评价方法,人工智能、大数据等新技术应用不足,难以适应智能化评价的需求。天津大学潘海生教授指出,当前职业教育评价在技术应用上存在“重硬件轻软件”“重建设轻应用”的倾向,虚拟仿真实训平台、智慧教室等智能化设施的使用率不高,未能充分发挥技术在过程性数据采集、智能分析等方面的优势。此外,评价工具和方法单一,难以有效评估高职学生的实践能力、创新思维等综合素养。某职业学院的研究显示,许多职业院校的评价工具仍以标准化测试为主,对项目答辩、作品评价、实践观察等多元化评价方法的应用不足。

2.2 问题成因深度分析

上述问题的产生既有技术层面的原因,也有理念、制度和资源方面的深层次原因。

从理念层面看,许多职业院校对评价功能的认识仍停留在管理控制层面,而非发展促进层面。评价被视为一种管理工具,用于对教师和学生进行考核分等,而非促进教学改进和质量提升的手段。这种工具理性的评价观导致评价内容和方法设计过于注重甄别和选拔,忽视了评价的

展性功能^[9]。此外,许多教育工作者对人工智能技术的作用存在两极分化认识:要么过度迷信技术,认为人工智能可以完全取代人工评价;要么过度质疑技术,对人工智能在教育评价中的应用持保守态度。

从制度层面看,职业教育教学评价缺乏顶层设计和系统规划。评价制度不健全,评价标准不统一,评价结果使用不规范,导致评价工作随意性大,科学性不足。同时,评价结果与教师考核、学生评价等挂钩过紧,导致评价双方过度关注分数和排名,忽视了评价的本质目的。此外,行业企业参与评价的激励机制不完善,难以吸引用人单位深度参与人才培养评价工作。

从技术层面看,职业院校的信息基础设施相对薄弱,数据采集、分析和应用能力有限。虽然部分职业院校已建立了智慧校园平台,但系统之间兼容性差,数据标准不统一,难以实现数据的互联互通和共享共用。此外,人工智能技术在教育评价中的应用仍处于探索阶段,成熟的模型算法和工具平台缺乏,加大了技术应用的门槛和成本。

从资源层面看,职业院校开展智能评价所需的硬件设备、软件平台、专业人才等资源不足。虚拟仿真实训基地、智慧教室等智能化教学环境覆盖有限,难以支持全过程、多模态的数据采集。同时,既懂教育又懂技术的复合型人才缺乏,难以支撑智能评价系统的开发、应用和维护(见表2)。

3 人工智能时代职业教育教学评价的数字化转型路径

职业教育评价的数字化转型是一项系统工程,需要从理念、技术、方法、机制等多个维度协同推进,构建以数据驱动、人机协同、多元参与、动态适应为特征的新型评价体系。基于相关理论与实践案例,本文构建了人工智能时代职业教育教学评价数字化转型的路径模型。

3.1 评价理念转型:从“管理控制”到“发展赋能”

理念是行动的先导,职业教育评价的数字化转型首先是评价理念的深刻变革。传统评价理念侧重于通过评价进行管理和控制,而人工智能时代的评价理念则更加注重通过评价促进发展赋能。

树立发展性评价理念。职业教育评价应从传统的“甄

表2 职业教育教学评价存在的主要问题及成因分析

问题类型	具体表现	深层成因
主体问题	评价主体单一,行业企业参与不足	封闭办学思维,激励机制不完善
	评价视角局限,缺乏多元视角	制度壁垒,合作机制不健全
内容问题	重知识轻能力,重技能轻素养	功利主义教育观,评价标准不科学
	重结果轻过程,增值评价不足	静态评价观,技术支持不足
方法问题	评价方法单一,技术应用滞后	传统路径依赖,创新意识不足
	数据采集片面,分析浅层化	数据素养不高,专业能力不足
机制问题	反馈滞后,改进机制不健全	管理导向,发展性评价理念缺失
	结果利用不足,闭环管理缺失	制度不完善,系统性设计缺乏

别筛选”功能转向“促进发展”功能,将评价视为持续改进教学质量、促进师生共同成长的手段。某职业技术学院提出的“发展性评价”理念强调,评价不仅是价值判断的工具,更是赋能教师发展、驱动教学质量螺旋上升的发展引擎^[10]。这一理念要求职业教育评价更加注重过程性评价和增值性评价,关注学生成长和教师发展的全过程,通过评价激发师生的内在动力和发展潜能。

确立以学生为中心的评价理念。人工智能时代的职业教育评价应真正体现“以学生为中心”的理念,关注学生的全面发展、个性发展和终身发展。评价内容应从单纯的知识技能评价扩展到核心素养评价,关注学生的创新精神、实践能力、职业素养等的培养。评价方法应充分考虑学生的个体差异,尊重学生的个性特点,采用适合每个学生的评价方式,促进学生的个性化成长。评价过程应注重学生的参与和体验,发挥学生在评价中的主体作用。

强化数据驱动的评价理念。人工智能时代,职业教育评价应树立数据意识和证据意识,改变传统经验主导的评价方式^[11],基于数据做出更加科学、客观的评价决策。江苏信息职业技术学院倡导“数据与技术双赋能”的评价理念,通过全过程监控多要素数据,开展大数据评价,实现从经验导向向证据导向的转变。数据驱动的评价理念要求职业院校加强数据基础设施建设,提高数据采集、分析和解释的能力,为评价提供充分的数据支持。倡导多元协同的评价理念。人工智能时代的职业教育评价应打破学校壁垒,吸引行业企业、社会组织等多方主体参与评价活动,形成多元协同的评价共同体。某职业技术学院构建的“教育者-受教育者-利益相关者”三元协同评价共同体,整合了教师、学生、行业企业专家等多方力量,实现了评价主体的多元化和评价视角的立体化。多元协同的评价理念要求职业院校建立开放的评价机制,为各方参与评价提供渠道和平台。

3.2 评价技术升级:从“经验判断”到“智能分析”

技术是推动职业教育评价数字化转型的关键力量。人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术为职业教育教学评价提供了全新的工具和方法,使评价从基于经验的定性判断走向基于数据的智能分析^[12]。

构建智能感知与数据采集系统。职业教育评价的数字化转型首先需要解决数据采集的问题。通过部署智能感知终端和多模态数据采集设备,实时采集教学全过程的数据,为评价提供全面、客观的数据支持。某职业技术学院研发的“轻感式”教学质量智慧评价系统,通过148个AI智能感知节点,实时采集师生互动、实践参与等12项行为指标,实现了教学过程的动态监测和数据的自动采集。智能感知系统的建设应覆盖课堂教学、实训实习、课外活动等多个场景,实现对学生学习态度、行为表现、技能操作等的全方位监测。

应用学习分析技术与学生画像技术。通过对采集的多模态数据进行分析挖掘,形成学生综合能力数字画像,实现对学生学习过程和学习结果的精准评估。浙江东方职业技术学院通过构建“多维育人”智能图谱,动态生成学生数字画像,实现对学生综合能力与潜力的评估。学习分析技术可以用于识别学生的学习行为模式、预测学习结果、发现学习困难,为教学干预提供数据支持。学生画像技术则可以通过可视化方式呈现学生的发展状况,为学生自我认知和自我调整提供参考。

开发智能评价工具与平台。针对职业教育评价的特殊需求,开发专用的智能评价工具和平台,提高评价的效率和科学性。例如,基于自然语言处理技术的作文自动评分系统、基于计算机视觉技术的技能操作评价系统、基于语音识别技术的口语表达能力评价系统等。某职业技术学院研发的“四位一体”AI智慧评价系统,集成了智能巡课、全息评价、质量预警、智能决策等功能,实现了教学评价的智能化和自动化。智能评价工具的开发应充分考虑职业教育的专业特点和评价需求,提高工具的适用性和实用性^[13]。

建设虚拟仿真实训与监测平台。针对职业教育实训评价中存在的“高成本、高风险、难观测”等问题,建设虚拟仿真实训平台,通过数字孪生技术实现对实训过程的全面监测和精准评价。天津交通职业学院创设了包括道路交通与城市轨道交通系统在内的教学场景,开发了5个配套虚拟仿真资源库,形成了实景虚练、实岗虚做、先虚后实、虚实交替、虚入实出等适合不同专业的多样化教学场景。虚拟仿真实训平台可以记录学生在模拟环境中的操作行为,为技能评价提供丰富的过程数据,使评价更加客观、精准。

3.3 评价方法创新:从“单一分数”到“多维画像”

人工智能时代职业教育评价的方法需要从单一化走向多元化,从总结性评价走向形成性评价,从标准化评价走向个性化评价,构建多维度、全过程、发展性的评价方法体系。

推行过程性评价与增值评价。人工智能技术使过程性评价和增值评价成为可能,职业教育评价应更加关注学生学习和发展全过程。过程性评价通过对学生学习过程中的行为表现、任务完成情况、参与度等的持续观察和记录,全面评价学生的发展状况。增值评价则关注学生在一定时间内的进步幅度和成长轨迹^[14],而非仅仅关注最终结果。某职业技术学院创新实践“过程-结果-增值”三维融合评价,通过智能巡课技术实时监测教学过程动态,建立教师发展档案追踪机制,可视化呈现个体成长轨迹与进步幅度。这种评价方法更加公平、科学,能够有效激发师生的积极性和主动性。

探索多主体协同评价。打破传统的单一评价主体模式,构建教师、学生、企业、社会等多元主体参与的协同评价机制。某职业技术学院系统聚合“教育者-受教育

者-利益相关者”三元协同评价主体,有效整合教师、学生、行业企业专家等多方力量,构建多元参与的评价共同体。多主体协同评价可以通过校企共同制定评价标准、企业参与实践能力考核、毕业生跟踪调查等方式实现。这种评价机制能够从不同视角全面评价职业教育质量,提高评价结果的客观性和公正性。

实施基于能力的表现性评价。职业教育评价应更加注重对学生实际能力的评价,特别是实践能力、创新能力和解决问题能力的评价^[14]。表现性评价通过观察学生在真实或模拟情境中的实际表现,评价其知识应用能力和技能水平。例如,通过项目式学习评价、案例分析法、技能实操考核等方式,评价学生在真实任务中的表现。深圳职业技术大学通过共建数字化生产性实训中心,使教学直接对接生产一线,实现对学生实践能力的真实评价。表现性评价更加符合职业教育的特点,能够有效评估学生的综合职业能力。

引入个体化与适应性评价。人工智能技术使个体化评价和适应性评价成为可能,职业教育评价应充分考虑学生的个体差异,采用适合每个学生的评价方式。个体化评价基于学生的学习特点和发展需求,定制个性化的评价方案和反馈策略。适应性评价则根据学生的实际表现动态调整评价内容和难度,使评价更加贴近学生的实际水平。江苏信息职业技术学院开展的“个体化评价”通过在线教学平台^[15]、学习管理系统等工具收集的数据,对学生进行个体化评价,为每个学生提供有针对性的指导和支持。个体化评价和适应性评价尊重学生的个性差异,促进学生的个性化发展。

4 结语

人工智能时代的职业教育教学评价正处于从“经验驱动”向“数据驱动”转型的关键时期。本文系统探讨人工智能时代职业教育教学评价的转型动因、理论基础与实践路径,本研究通过系统分析职业教育教学评价的现状问题、转型路径,本文提出的“理念-技术-方法-机制”转型框架表明,职业教育评价数字化转型是一项系统工程,需要多方协同、多措并举。只有在理念层面确立发展性评价观,在技术层面构建智能支撑体系,在方法层面创新评价方式,在机制层面建立保障措施,才能实现评价体系的根本性重塑,以期对未来职业教育评价数字化的发展方向提供有益参考。

参考文献:

[1] 王文莉,张明真.数字化转型背景下职业教育数字教材教学评价创新研究[J].信息与电脑,2025,37(20):230-232.

[2] 尚徐艳,李景秀.OBE理念导向的数字化教学评价

体系设计[J].中国信息界,2025,(09):247-249.

[3] 丁佳.高职院校数字化转型背景下课程建设新路径研究[J].天津开放大学学报,2025,29(03):54-56.

[4] 郑智勇.教师数字化教学创新能力理论模型及应用[J].现代教育技术,2025,35(09):66-75.

[5] 赵思佳,尹婷.高职院校教务管理数字化转型的实践与思考[J].经济师,2025,(09):233-235.

[6] 王春霞.数字化赋能高职英语智慧教学路径研究[J].兰州职业技术学院学报,2025,41(04):28-31+96.

[7] 张妮,彭蝶,吉鑫等.数字化教学设计框架构建及应用实证研究——基于EDIPT设计思维模型[J].中国电化教育,2025,(08):108-116.

[8] 刘文兰.教育数字化转型背景下课程教学评价的优化路径探究[N].中卫日报,2025-07-24(004).

[9] 欧阳世芹,奚莹.教育数字化背景下高职院校教学质量评价体系存在的问题与对策[J].广东职业技术教育与研究,2025,(06):95-98+118. DOI:10.19494/j.cnki.issn1674-859x.2025.06.007.

[10] 牟佳宏.数智赋能高职思政课教学评价的依据、困境与突破路径[J].机械职业教育,2025,(06):37-40.

[11] 杨文隽,夏海鹰.教师数字化教学能力发展的内在机制与实践进路[J].继续教育研究,2025,(07):70-76.

[12] 张沛,吴珊,习璐.数字化转型背景下汽车类课程教学评价改革的研究与实践[J].汽车维修技师,2024,(22):79-80.

[13] 钱玉梅,张歆缘,张皓等.数字化虚拟仿真培训系统在贴面牙体预备临床前教学中的应用效果评价[J].上海口腔医学,2024,33(05):555-560. DOI:10.19439/j.sjos.2024.05.020.

[14] 丁玉德.教育生态视域下的应用型本科数字化教学评价与管理解析[C]//广东省教师继续教育学会.广东省教师继续教育学会教师发展论坛学术研讨会论文集(十二).宁波工程学院,2023:439-442. DOI:10.26914/c.cnkihy.2023.026618.

[15] 陈剑彬.数字化背景下中职智能化专业教学评价改革研究——以智能家居系统安装及调试学科为例[J].亚太教育,2022,(19):157-160.

基金项目:湖南省教育科学规划课题研究成果(课题批准号:XJK24BZY022)。

作者简介:张晓龙(1989-),男,汉族,黑龙江肇东市,讲师/工程师,硕士研究生,研究方向:职业教育。

通讯作者:刘建平(1978-),男,中国湖南衡阳,本科,工程师,研究方向:职业教育。