

人工智能背景下职业院校职业能力评价体系研究

马玉英 隗茂虎

山东工程职业技术大学，山东济南，250200；

摘要：在人工智能（AI）技术快速迭代的时代浪潮中，职业教育作为衔接产业需求与人才供给的关键纽带，正面临人才培养标准重构的重大命题。构建适配人工智能时代的职业能力评价体系，不仅是职业院校提升教育质量的内在要求，更是保障技术技能人才供给与产业升级需求精准对接的核心环节。本文通过系统分析传统评价体系的局限性，结合人工智能技术对职业能力评价的赋能路径，提出科学的评价体系构建原则与实施策略，为职业院校打造动态化、精准化、多元化的评价机制提供理论支撑与实践指引。

关键词：人工智能；职业能力评价；体系建设

DOI：10.64216/3080-1494.25.05.041

1 引言

1.1 研究背景与意义

人工智能技术的突破性发展正在引发全球产业格局的深度变革——智能制造车间的机器人协作系统、智慧物流的智能调度平台、医疗领域的辅助诊断系统等应用场景，持续重塑职业岗位的能力需求结构。职业院校作为培养一线技术技能人才的主阵地，其人才培养质量直接决定产业升级的推进速度。

传统职业能力评价体系因评价维度固化、技术手段滞后等问题，已难以应对人工智能时代的人才评价需求。例如，在数控技术专业中，传统评价侧重机床操作规范性，却忽视对工业机器人编程、智能检测系统应用等新兴能力的评估；在电子商务专业，仍以交易流程掌握度为核心指标，对智能客服系统运维、消费行为数据分析等数字化能力的评价严重不足。因此，构建融合人工智能技术的职业能力评价体系，既是破解“人才供给与产业需求错配”的关键举措，也是推动职业教育高质量发展的必然选择。

1.2 国内外研究现状

国际职业教育评价体系呈现“技术赋能+产教融合”的发展特征。德国“双元制”评价体系已引入工业4.0技能标准，通过西门子等企业开发的数字化测评平台，实现对学徒智能制造能力的动态评估；美国社区学院借助AI驱动的学习分析系统，构建包含“数字素养+岗位适配度”的综合评价模型，其评价数据直接对接区域产业数据库。这些实践表明，人工智能技术正在成为职业能力评价的重要支撑。

国内研究聚焦三个方向：一是评价指标重构，如相关学者提出“人工智能素养三维度”（技术认知、应用能力、伦理判断）评价框架；二是技术应用探索，部分职

业院校试点VR虚拟考核系统，在汽修、护理等专业实现实操能力的数字化评价；三是产教协同机制，部分院校联合相关企业建立“企业评价学分银行”，将岗位实践数据纳入核心评价指标。但现有研究仍存在技术应用碎片化、评价标准缺乏行业共识、动态调整机制不完善等问题。

1.3 研究方法与创新点

本文采用“理论建构-实证分析-策略提出”的研究路径：通过文献研究法梳理国内外相关文献，提炼人工智能对职业能力评价的核心影响要素；运用问卷调查法收集多所职业院校（涵盖制造、服务、信息技术三大领域）的样本，分析当前评价体系的痛点；依托案例研究法，深入剖析深圳职业技术学院“AI+实训评价系统”、德国巴登-符腾堡州职业教育数字化评价平台的运行机制。

研究创新体现在三方面：一是构建“技术-产业-教育”三元联动的评价逻辑，突破单纯从教育视角设计评价体系的局限；二是提出“动态指标池”概念，通过产业需求图谱实时更新评价指标权重；三是设计“多维评价模型”（专业能力、数字技能、创新思维、职业素养、人机协作），填补现有评价对新兴能力覆盖不足的空白。

2 人工智能背景下职业院校职业能力评价体系现状分析

2.1 传统职业能力评价体系存在的问题

传统评价体系在指标设计上呈现“三重三轻”特征：重理论知识考核，轻实践创新能力；重单一技能掌握，轻综合素养培育；重现有岗位适配，轻未来发展潜力。在机械制造专业，相关调研显示多数院校仍以机床操作熟练度为核心指标，对智能生产线调试、设备故障智能诊断等能力的评价缺失；在会计专业，手工记账考核占

比较高,而智能财税系统操作评价占比不足。

评价方法存在“三化”弊端:评价过程静态化,以期末一次性考核为主,缺乏对学习全过程的追踪;评价手段机械化,笔试与固定流程实操占绝对主导,VR/AR等新型评价工具应用率较低;评价反馈滞后化,学生往往在课程结束后一段时间才能获得评价结果,错失即时改进机会。

评价主体构成失衡问题突出:校内教师评价占比极高,企业导师参与度较低。某汽车职业院校的调研显示,尽管多数学生有企业实习经历,但企业对实习表现的评价仅作为参考,未纳入最终能力评定体系。这种“学校自循环”的评价模式,导致评价结果与企业用人标准存在显著偏差——企业招聘中认为“评价优秀”的毕业生,实际岗位适应率并不理想。

2.2 人工智能对职业院校职业能力评价的影响

人工智能技术正在重构评价数据采集范式。通过物联网设备、学习管理系统(LMS)、实训传感器等构成的智能感知网络,可采集学生学习过程中的多类数据:理论学习时长、实训操作步骤、设备参数调整记录、团队协作对话文本、问题解决路径轨迹、数字工具使用频率、错误操作类型及修正过程、创新方案提出次数等。这些多维数据为全面评价提供了“数据画像”基础。

智能算法赋能评价数据分析实现“三转变”:从抽样评价转向全量分析,某职教集团通过AI系统对大量实训数据的分析,发现传统抽样评价存在一定误差;从经验判断转向数据驱动,机器学习模型可识别出“操作规范但效率低下”等人工难以察觉的能力短板;从结果评定转向过程诊断,通过时序数据比对,能精准定位学生能力形成的关键节点。

评价载体创新呈现“三融合”趋势:虚实融合的考核场景(如VR虚拟车间与真实设备联动),实现危险操作、高成本设备的安全考核;人机融合的评价模式(AI初评+专家复核),使评价效率大幅提升;时空融合的评价环境(线上理论测试与线下实操考核无缝衔接),打破传统评价的时空限制。

2.3 现有职业能力评价体系在人工智能背景下的适应性分析

现有评价体系的适应性不足体现在三个维度:一是指标更新速度滞后于技术发展,人工智能相关能力评价指标更新周期较长,而产业技术迭代周期已缩短;二是技术应用层次较低,多数院校仍停留在“AI辅助阅卷”等基础应用,未涉及能力预测、个性化评价等深度应用;三是数据安全与伦理规范缺失,部分院校未建立评价数据隐私保护制度,存在数据滥用风险。

但部分先锋院校已展现出适应性突破。深圳职业技

术学院开发的“AI+金工实训”评价系统,通过摄像头和力传感器采集切削过程中的压力分布、角度变化、表面粗糙度等数据,结合机器学习模型自动生成技能等级评定,与资深技师评价的吻合度较高;北京电子科技职业学院引入企业真实生产数据,构建“数字孪生”考核场景,使学生智能制造能力评价与企业岗位需求的匹配度有明显提升。

3 人工智能背景下职业院校职业能力评价体系构建原则与思路

3.1 构建原则

科学性原则要求建立“三维指标校准机制”:纵向对接国家职业教育标准(如《国家职业教育改革实施方案》中的技能要求),横向参照国际先进标准(如德国工商业联合会IHK的数字化技能标准),深度融合头部企业岗位能力模型(如华为“ICT人才能力标准”)。通过德尔菲法邀请多位专家(企业技术骨干占一定比例)进行多轮指标筛选,确保每项评价指标的专家共识度达到较高水平。

动态性原则需建立“指标迭代双通道”:产业端通过企业技术委员会定期更新岗位能力需求,教育端通过毕业生追踪调查修正评价权重。某智能制造专业的实践显示,通过这种机制,工业机器人运维能力的评价权重有明显调整,准确反映了产业需求变化。

多元化原则实施“四维评价主体”架构:校内教师负责理论基础与学习过程评价;企业导师主导岗位实践能力评价;AI系统提供客观数据支撑的过程性评价;学生自评与互评培养自我反思能力。这种架构在某电商专业试点后,评价结果的企业认可度有显著提升。

3.2 构建思路

采用“逆向设计”思路:以人工智能时代岗位能力需求为起点,倒推评价体系构成要素。具体实施分四步:第一步,通过“产业需求图谱”绘制,分析区域重点产业的典型岗位,提炼出核心能力要素;第二步,将能力要素转化为可评价的具体指标,形成“能力-指标”映射关系;第三步,设计多种评价工具组合方案(笔试+VR实操+AI分析+企业答辩等);第四步,建立评价结果与教学改进的联动机制。

技术架构遵循“三层建设”路径:基础层构建评价数据中台,实现多源数据的标准化处理;应用层开发五大评价模块(理论测评、虚拟实训、岗位模拟、创新评估、素养测评);展示层形成个人能力数字画像,包含“能力雷达图”“成长趋势线”“岗位匹配度”等可视化呈现。这种架构已在部分职业院校集群应用,使评价效率提升,数据处理成本降低。

4 人工智能背景下职业院校职业能力评价体系

构建策略

4.1 评价指标体系构建

专业能力指标需实现“传统+新兴”融合。机械类专业保留“机械制图”“公差配合”等传统指标，新增“工业机器人编程”“智能产线调试”“数字孪生建模”等新兴指标；财经类专业在保留“会计核算”等基础指标的同时，强化“智能财税系统应用”“财务大数据分析”“区块链发票管理”等数字指标。

数字技能指标构建“三级进阶”体系：基础级（数字工具使用）包括办公软件高级应用、专业数字平台操作等；进阶级（数据处理分析）涵盖数据采集清洗、可视化呈现、简单算法应用等；创新级（数字创新应用）包含数字解决方案设计、智能系统优化建议等。每级设置多项具体可测的评价点，如进阶级要求“能使用相关编程语言处理一定量数据并生成分析报告”。

人机协作能力指标聚焦四个维度：人机交互效率（如智能设备指令输入准确率）、协作问题解决（如与AGV机器人配合完成物料配送的耗时）、系统异常处理（如智能设备故障识别与反馈速度）、人机协同创新（如提出优化人机协作流程的方案数量）。某物流专业通过智能仓储实训系统，对这些指标进行量化评价，使毕业生岗位人机协作适配度有明显提升。

4.2 评价技术与工具应用

大数据分析平台建设需实现“三化”：数据采集自动化（对接多类数据源，实现数据的自动入库）、分析模型场景化（针对不同专业开发专属分析模型，如护理专业的“临床决策分析模型”）、评价结果即时化（关键指标实时更新，定期生成能力发展简报）。浙江某职教集团的实践表明，该平台使教师评价工作效率提升，学生学习改进及时性提高。

智能化测评系统应具备“四自动”功能：自动组卷（根据能力短板智能生成针对性试题）、自动评分（理论题评分准确率较高，实操视频评分吻合度较好）、自动诊断（识别多类典型能力缺陷）、自动反馈（生成个性化提升路径）。某计算机专业使用该系统后，技能达标率有明显提升，且学生平均练习时长减少。

VR/AR评价系统构建“三维考核场景”：虚拟仿真实训室（如化工专业的危险化学反应模拟）、数字孪生工作坊（如机械专业的虚拟设备拆装）、增强现实考核场（如建筑专业的AR图纸比对）。这些场景可设置多种难度递增的任务，系统自动记录操作过程并生成“操作规范度”“任务完成率”“创新解决方案”等评价数据。某建筑职业技术学院的应用显示，VR考核使学生实践能力评价的安全性提升，成本降低。

5 结语

人工智能背景下职业院校职业能力评价体系的重构，绝非简单的技术叠加，而是职业教育评价理念、方法、机制的系统性变革。本文提出的“五维评价模型”和“技术赋能策略”，为破解传统评价体系的局限性提供了可行路径——通过指标体系的动态更新，解决评价滞后于产业发展的问题；借助人工智能技术的深度应用，实现评价从“结果判定”向“过程赋能”的转变；通过多元化评价主体的协同，构建产教融合的评价生态。

实践表明，构建科学的评价体系能产生显著的“评价-教学-就业”正向循环：深圳职业技术学院的试点专业，在应用新评价体系后，课程改革针对性增强，企业用人满意度提升，毕业生起薪有一定增长。但体系建设仍面临挑战：AI评价模型的行业通用性与专业特殊性平衡、评价数据的隐私保护与共享利用、企业深度参与评价的长效机制等问题，尚需在实践中持续探索。

未来发展应聚焦三个方向：一是构建国家级职业能力评价数据中台，实现跨区域、跨院校的评价数据共享与标准统一；二是开发具备自我进化能力的AI评价模型，通过持续学习产业数据自动优化评价指标；三是建立“评价-认证-就业”直通车机制，使评价结果直接对接行业资格认证和企业招聘标准。唯有如此，才能充分发挥评价的导向作用，培养出真正适应人工智能时代需求的高素质技术技能人才，为制造强国、数字中国建设提供坚实的人才支撑。

参考文献

- [1] 郭丽丽尚海静. "人工智能背景下高等职业院校教师教学能力创新研究." #i{现代商贸工业} 45. 13 (2024): 112-114.
- [2] 刘岚生, 马训骏, & 申艳. (2019). 人工智能时代下职业院校学生就业能力研究. #i{IT 经理世界} #i{,} #i{2} (8), 123-123.
- [3] 王琦凤. (2024). Obe-cdio 理念下面向职业能力的课程教学改革研究——以“机器学习”课程为例. #i{教育研究前沿(中英文版)} #i{,} #i{14} (4), 104-107.

作者简介：马玉英(1985.01),女(汉,),山东日照,硕士,山东工程职业技术大学电子工程学院院长,教授,职业教育实践研究。

1 课题编号: JZJG25133, 立项单位: 教育部职业教育发展中心, 课题名称: “人工智能+”背景下职业院校现场工程师职业能力培养与评价体系研究。

2 课题编号: 2021450, 主办单位: 山东省教育厅, 课题名称: 职业教育背景下教学督导机制和模式的建立与实践。