

职业教育数字化教学质量评价标准的迭代优化研究

任渝婉

(重庆工程职业技术学院,重庆 402260)

[摘要]职业教育数字化转型进程中,传统教学质量评价标准已无法适应信息技术与教育教学深度融合的新要求。迭代优化理论通过构建涵盖教学准备与教学开展及教学反馈三个核心阶段的评价框架,细化教学内容、课程结构、教学过程、教学反思、职业教育人才培养等评价门类,明确职业性、认同感、数字素养、虚拟仿真操作能力、新技术学习能力、技术服务社会参与度等教学行为指标。实验结果显示,迭代优化后的评价标准在评价精准度、教学适应性、技能培养效果等方面表现显著。

[关键词]职业教育;数字化教学;质量评价标准;迭代优化;教学行为指标

[中图分类号] G434; G710; G449 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)05-0150-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.05.051

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

教育教学质量是衡量职业院校教学水平的关键因素。重构完善的教学质量保障监控管理制度、建立科学的教学诊断和评价指标体系是职业院校促进办学水平提升、获得竞争优势的关键,是职业院校得以可持续发展的重要基础。迭代优化作为一种动态调整机制,可依据教学环境变化和技术发展需求,持续完善评价标准的科学性与适用性,为构建契合数字化时代职业教育质量保障机制奠定理论支撑与实践指导基础。

一、职业教育数字化教学质量评价标准迭代优化的理论基础与技术架构建构

迭代优化理论为评价标准的动态演进提供方法论指导,多维度构成要素确保评价内容的全面性,反馈循环机制实现评价标准的持续改进。

(一)迭代优化理论在数字化教学质量评价领域中的适用机理与操作范式

迭代优化理论在数字化教学质量评价中的适用机理,体现为其循环改进的内在逻辑与职业教育评价需求的高度契合。该理论把评价标准当作动态演化的开放系统,借助“基准建立,数据采集,效果评估,标准调整,再次验证”的五阶段循环,确保评价标准能够及时响应教学技术更新、产业需求变化和学生学习发展的现实要求。在具体操作层面,迭代优化采用小步快跑的渐进式改进模式:每个学期对评价指标权重进行微调,每学年对评价维度开展结构性优化,每两年对整体评价框架实施系统性重构。这种分层递进的优化节奏既避免了频繁变动对教学秩序造成冲击,又保证了标准更新具备及时性与有效性。通过建立评价数据库与算法模型,系统能够自动识别评价过程中出现的异常波动、趋势变化和关联规律,为人工决策提供客观依据,实现评价标准优化的智能化与精准化。

(二)数字化教学环境下质量评价标准的多维度构成要素与关联机制

数字化教学环境下的质量评价标准构成要素包含四个核心层级,分别是技术基础层、内容传输层、交互体验层与效果达成层。技术基础层涵盖网络带宽稳定性、服务器响应速度、终端设备兼容性、数据安全防护等基础设施指标,这些要素的可靠性直接决定数字化教学活动能否正常开展;内容传输层关注教学资源的数字化转换质量、多媒体素材制作水

准、知识点逻辑组织结构、技能训练模块科学设计等要素,确保传统教学内容在数字化环境中的有效呈现;交互体验层强调师生交流界面的友好性、学习工具操作的便捷性、协作功能的实用性、个性化推荐的准确性等用户体验要素,这些要素影响着教学参与者的使用意愿与学习效率;效果达成层从知识掌握精度、技能操作熟练度、职业素养培养程度等维度考量教学目标的实现情况。四个层级之间存在递进关系:技术基础为内容传输提供支撑,内容质量影响交互体验,最终共同作用于学习效果的达成。

(三)基于多维度反馈循环的评价标准动态调整机制与实施框架

基于多维度反馈循环的动态调整机制构建四个信息采集通道。这四个通道分别是学习者反馈、教学者反馈、管理者反馈与外部利益相关者反馈,以此形成全方位的评价标准优化数据源。学习者反馈是通过在线学习行为数据挖掘、定期满意度调研、焦点小组访谈等方式来收集的,重点关注学习过程里的困难点、兴趣点与技能获得感受;教学者反馈依托教学日志系统、课后反思报告、同行评议机制来进行采集,聚焦于教学工具使用便利性、教学目标达成度、学生学习状态变化等关键信息;管理者反馈基于教学质量监控数据、资源配置效率指标、成本收益核算结果等管理视角信息,为评价标准的宏观调控提供决策支持;外部利益相关者反馈来源于用人单位对毕业生能力评价、行业专家对人才规格要求、社会对职业教育期望等外部环境信息。动态调整机制采用阈值触发与周期性审查相结合的方式:当某项评价指标的反馈数据超出预设阈值范围时自动启动紧急调整程序,同时每季度开展常规性标准审查与微调工作。

二、教学阶段化评价门类的精细化设计与量化指标建模

通过对教学准备、教学开展、教学反馈三个关键阶段的深入剖析,建立层次清晰的评价门类体系,运用量化建模技术实现评价指标的数学化表达。

(一)教学准备阶段评价门类的层次化细分与科学化权重分配机制

教学准备阶段评价门类采用三级分层结构进行精细化设计,一级门类包括教学内容准备、教学资源准备、教师能力准备与教学环境搭建四个主要领域。教学内容准备门类下设课程大纲数字化适配度、知识点颗粒化程度、技能训练模

收稿日期:2025-8-29

基金项目:本文系中华职业教育社2025年度规划课题“教育数字化转型背景下职业教育教学质量提升的效果评价研究”(项目编号:ZJS2025YB029);重庆市社会科学规划项目——青马工程项目“习近平总书记关于青年工作的重要思想引领大学生‘三气’养成教育常态化机制创新研究”(项目编号:2025QM01)研究成果。

作者简介:任渝婉(1984—),女,四川南充人,重庆工程职业技术学院副教授,主要从事宪法学与行政法学、思想政治教育学研究。

块完整性三个二级指标,每个二级指标再细分为具体的三级测量要素;教学资源门类涵盖硬件设备充足性、软件平台功能性、网络环境稳定性等二级指标,通过量化标准对资源配置水平进行客观评估;教师能力准备门类从数字化教学技能掌握、创新教学方法运用、学生管理能力适应等维度进行考量;教学环境搭建门类包括物理空间布局合理性、虚拟学习环境构建完整性、教学氛围营造适宜性等要素,确保数字化教学活动的顺利开展。权重分配机制基于德尔菲法与层次过程相结合的方式确定,通过多轮专家咨询与统计确定各门类权重。

(二)教学开展阶段核心评价要素的数学化量化建模与算法设计

教学开展阶段核心评价要素进行数学化建模时采用多元线性回归与模糊综合评价相结合的混合算法框架。教学过程互动效果建模借助师生互动频次(X1)、互动质量评分(X2)、协作学习参与度(X3)这三个变量来构建评价函数即 $Y1=0.3X1+0.4X2+0.3X3$ 。虚拟仿真实训质量运用模糊综合评价法,建立评价因子集U为{仿真逼真度,操作流程完整性,技能掌握验证效果}以及评价等级集V为{优秀,良好,合格,待改进,不合格},通过隶属度函数计算综合评价结果。个性化学习支持程度建模基于学习路径推荐准确率、学习资源匹配度、学习进度调节灵活性等指标,采用加权几何平均法计算综合得分,知识技能传递效率建模引入效率前沿面概念,以学习时间作为投入变量、学习效果作为产出变量,运用数据包络法计算相对效率值。算法设计采用Python语言来实现,建立教学质量评价计算引擎,支持实时数据处理与动态结果更新。

(三)教学反馈阶段评价数据的系统化采集处理与智能化挖掘技术

教学反馈阶段评价数据采集运用多源异构数据融合技术,构建涵盖结构化数据、半结构化数据与非结构化数据的综合采集框架。结构化数据主要源自教学管理系统的学习记录、考试成绩、出勤情况等量化指标,通过API接口实现自动化采集且数据更新频率设定为每日一次;半结构化数据包含学习反思日志、项目作业提交记录、在线讨论参与情况等,借助XML格式进行标准化存储与处理;非结构化数据涵盖视频课程观看行为、语音交互记录、文本评价内容等,采用自然语言处理与视频内容技术进行特征提取。数据预处理环节采用数据清洗、去重、标准化等操作,智能化挖掘采用机器学习算法进行模式识别与趋势预测,运用聚类算法识别学习行为模式,使用关联规则挖掘发现教学要素间关联关系,通过时间序列预测学习效果发展趋势,挖掘结果以可视化报表形式呈现,支持多维度数据钻取与交互式查询功能。

(四)跨阶段评价门类的深层关联性考察与多元协调机制构建

跨阶段评价门类关联性考察运用结构方程模型技术,构建教学准备、教学开展、教学反馈三阶段因果关系网络,通过建立含多个观测变量与潜变量的结构方程模型,使模型拟合指标达到可接受水平。关联性结果表明,教学准备阶段的内容数字化质量对教学开展阶段知识传递效率具有显著正向影响,教师能力准备度与教学过程互动效果存在中等程度正相关,多元协调机制建立基于关联强度的动态权重调整算法,当跨阶段关联系数超过预设阈值时自动调整相关评价门类权重配置以确保整体评价结果协调性。协调机制还设置冲突检测功能,当不同阶段评价结果出现显著差异时,启动人工审核程序进行深度考察,建立跨阶段评价门类关联矩阵数据库,实时监控各阶段评价指标间关联变化,为动态协调提供数据支撑。关联矩阵以相关系数矩阵形式存储,支持多维度关联关系的可视化展示与交互式查询功能,方便管理者掌握评价门类间的复杂关联模式与变化趋势。

三、教学行为指标的五段式分级评价框架构建与实验效果验证

通过建立标准化的分级量化体系,开发专业化的测评工具,构建多维度的评价模型,为数字化教学质量评价提供技术支持。

(一)职业性与认同感指标的五段式分级量化标准与测评工具开发

职业性指标的五段式分级量化标准采用行为锚定评分法构建,把职业性细分为专业技能熟练度、职业道德践行度、行业规范遵循度三个维度。专业技能熟练度分级标准为卓越级(90~100分)可独立完成复杂专业任务且具备技术创新能力,优良级(80~89分)能熟练掌握核心专业技能还可指导他人,合格级(70~79分)基本掌握专业技能能完成常规工作任务,待改进级(60~69分)具备初步专业技能需指导才能完成任务,不合格级(低于60分)专业技能不足无法独立完成基本任务;职业道德践行度评价标准涵盖诚信守约、责任担当、团队协作等要素,通过情境模拟与行为观察来进行测评;行业规范遵循度评价标准关注学生对行业标准、操作规程、安全规范的理解与执行情况,通过标准化作业流程测试与规范性行为评估来进行量化。认同感指标分级从专业认同、职业认同、行业认同三个层面构建量化标准,测评工具开发包含职业性量表、认同感调查问卷、行为观察记录表三套工具,各因子载荷值均大于0.6。

(二)新技术学习能力与技术服务社会参与度的多维评价模型与测量工具

新技术学习能力评价模型的构建基于认知负荷理论与自主学习理论,将学习能力分解成学习适应性、学习效率、知识迁移能力三个核心维度。学习适应性借助新技术接受度量表来进行测量,其中包含技术焦虑水平、学习动机强度、自我效能感等子指标;学习效率采用标准化学习任务测试的方式,设置统一的学习材料和时间限制,测量知识掌握程度与技能形成速度;知识迁移能力通过情境转换任务来进行评估,考察学生将已学技术知识应用到新领域的的能力。技术服务社会参与度评价模型从参与意愿、参与能力、参与效果三个维度构建指标体系:参与意愿通过态度量表测量社会责任感与服务意识,参与能力评估技术应用水平与沟通协调能力,参与效果考量服务质量与社会影响力。测量工具包含新技术学习能力测试系统、社会参与度调查问卷、行为记录档案三类工具;测试系统采用自适应算法依据学习者能力水平推送个性化题目,问卷设计遵循心理测量学原则,档案记录采用电子化管理以便于长期跟踪。

(三)五段式分级评价框架的应用实施与效果评估机制

五段式分级评价框架的应用实施需要建立起完善的操作流程与质量控制机制,应用实施过程涵盖评价标准导入、评价人员培训、评价活动组织、评价结果处理等关键环节,每个环节都要制定详细操作规范与质量标准。评价标准导入阶段要把五段式分级标准嵌入教学管理系统确保评价指标准确一致;评价人员培训阶段需通过专业培训提升评价者职业素养与评价技能确保评价过程规范可靠;评价活动组织阶段要建立标准化评价流程统一评价时间、环境与方式保证评价结果可比;评价结果处理阶段要借助数据汇总、统计分析、报告生成等步骤形成完整评价结论。效果评估机制从多个维度对框架应用效果进行综合评判,包含评价精准度测量、教学改进效果跟踪、用户满意度调查等方面。评价精准度通过和传统评价方法对比分析来测量,教学改进效果通过跟踪评价后教学质量变化来评估,用户满意度通过问卷调查与访谈方式收集反馈意见。

结语

职业教育数字化转型背景下,构建科学且合理的教学质量评价标准成为教育改革的迫切需要。迭代优化理论为评

价标准的动态完善提供了方法论支撑,教学阶段化评价门类设计实现了评价内容的全面覆盖,五段式分级评价框架确保了评价结果的精确量化。这一评价标准体系不但适应了数字化教学的相关技术要求,更契合了职业教育人才培养的实际情况需要,为职业院校教学质量监控与改进提供了有效工具,为数字化时代职业教育质量保障奠定了重要基础。

参考文献:

[1]王晶晶. 职业教育高质量发展背景下高职学生数字素养提升策略研究[J]. 现代职业教育,2025(17):173-176.
[2]杨博慧. 职业教育数字化教学资源的建设与共享机

制研究[J]. 中阿科技论坛(中英文),2025(4):108-112.

[3]陈兰,古翠凤. 职业教育数字化转型的路径研究[J]. 上海教育评估研究,2025,14(1):17-22,28.

[4]张芳,官展聿. 基于模糊综合评价模型的职业院校课程数字化教学质量评价体系研究[J]. 齐鲁师范学院学报,2024,39(3):32-39.

[5]宋迎春. 职业教育数字化与传统化人才培养方式辩证关系研究[J]. 湖北开放职业学院学报,2024,37(21):154-156.

[6]武同霞,陈昕. 以就业为导向的高等职业教育教学质量评价标准探析[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022(5):121-124.

Research on the Iterative Optimization of Digital Teaching Quality Evaluation Standards in Vocational Education

REN Yu-wan

(Chongqing Engineering Vocational and Technical College, Chongqing 402260, China)

Abstract: In the process of digital transformation of vocational education, the traditional teaching quality evaluation standards can no longer meet the new requirements of the in-depth integration of information technology with education and teaching. The iterative optimization theory constructs an evaluation framework covering three core stages: teaching preparation, teaching implementation and teaching feedback, refines evaluation categories such as teaching content, curriculum structure, teaching process, teaching reflection, and talent training in vocational education, and clarifies teaching behavior indicators including professionalism, sense of identity, digital literacy, virtual simulation operation ability, new technology learning ability, and participation in technical services for society. The experimental results show that the iteratively optimized evaluation standards have significant performance in terms of evaluation accuracy, teaching adaptability, and skill training effects.

Key words: vocational education; digital teaching; quality evaluation standards; iterative optimization; teaching behavior indicators

(责任编辑:范新菊)

(上接第146页)

参考文献:

[1]宋宇,许昌良,穆欣欣. 生成式人工智能赋能的新型课堂教学评价与优化研究[J]. 现代教育技术,2024,34(12).
[2]罗业荣,张锋,黄春芝. 生成式人工智能冲击下的创新思维教育研究[J]. 中国现代教育装备,2024(16).
[3]章乐琦,战盈,钟汶俊. 基于生成式人工智能的大学英语智慧课堂构建研究[J]. 现代英语,2025(2).
[4]钱学森. 一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论[J]. 上海理工大学学报,2011,33(6).
[5]路甬祥,陈鹰. 人机一体化系统科学体系和关键技术

术[J]. 机械工程学报,1995(1).

[6]刘步青. 人机协同系统的推理机制及其哲学意蕴[D]. 上海:华东师范大学,2016.

[7]教育部高等学校外国语言文学类专业教学指导委员会,英语专业教学指导分委员会. 普通高等学校本科外国语言文学类专业教学指南(上)——英语类专业教学指南[M]. 北京:外语教学与研究出版社,2020.

[8]文秋芳. 构建“产出导向法”理论体系[J]. 外语教学与研究,2015,47(4).

The Research on the Path of Empowering Human-computer Collaborative Teaching Model of College English with Generative AI

CHENG Rong

(Heilongjiang University of Finance and Economics, Harbin Heilongjiang 150025, China)

Abstract: In response to the problems of outdated traditional teaching concepts, dull teaching content, and monotonous and rigid teaching methods in college English, this study proposes a new human-computer collaborative teaching model for college English based on Generative AI. Based on the analysis of the advantages of applying Generative AI in college English teaching, this study constructs a human-computer collaborative teaching model from four aspects: teaching syllabus, teaching content, teaching process and teaching evaluation, in order to improve teachers' teaching effectiveness, meet students' personalized learning needs, enhance the practicality and effectiveness of learning, and increase the interest and interactivity of learning.

Key words: Generative AI; college English; human-computer collaboration; teaching

(责任编辑:桂杉杉)