

AI Empowerment: Constructing a Personalized Evaluation Model for Vocational School Students—Taking Medical and Health Professions as an Example

Zhao Dong Xuegong Geng

Nanjing Vocational and Technical College of Health, Nanjing, Jiangsu, 210038, China

Abstract

With the deep integration of artificial intelligence into the field of education, the traditional student evaluation system can no longer meet the intrinsic demands of high-quality vocational education development. This study is grounded in the AI era, focusing on five-year integrated medical and health vocational schools, aiming to construct a student-centered, AI-enabled personalized evaluation model. It establishes a personalized evaluation index system based on four dimensions: “knowledge foundation, skill level, professional spirit, and self-management.” The study proposes an application pathway that leverages school big data platforms, integrating AI technology for data collection, processing, analysis, and visualization, with the goal of advancing the reform of vocational school evaluations.

Keywords

AI era; vocational schools; personalized evaluation; evaluation model; artificial intelligence

AI 赋能：职业学校学生个性化评价模型的构建——以医学卫生类专业为例

董兆 耿学工

南京卫生高等职业技术学校，中国·江苏 南京 210038

摘要

随着人工智能与教育领域的深度融合，传统的学生评价体系已难以适应职业教育高质量发展的内在需求。本研究立足于AI时代背景，聚焦五年制一贯制医学卫生类职业学校，旨在构建一个以学生为中心、AI技术赋能的学生个性化评价模型，以“知识基础、技能水平、职业精神、自我管理”为四个维度建立个性化评价指标体系，提出以学校大数据平台为依托，融合AI技术进行数据采集、处理、分析与可视化呈现的应用路径，以期为推动职业学校评价改革。

关键词

AI时代；职业学校；个性化评价；评价模型；人工智能

1 引言

教育评价事关教育发展方向，是教育改革的“指挥棒”与“风向标”。2020年，中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》明确指出，要“改进结果评价，

强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”，并强调“充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性”。^[1] 这为新时代教育评价改革指明了方向。与此同时，我们正身处人工智能技术蓬勃发展的“AI时代”，AI正以前所未有的深度和广度重塑社会各个领域，教育领域亦不例外。《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》更是明确提出要鼓励职业学校利用现代信息技术推动人才培养模式改革，大力推进“互联网+”、“智能+”教育新形态。

职业学校，作为培养高素质劳动者和技术技能人才的主阵地，其学生评价体系直接关系到人才培养的质量与适应性。传统的职业学校学生评价体系在很大程度上仍沿袭普通教育的模式，存在评价内容重知识轻素养、评价主体单一、评价方式固化、评价结果反馈滞后等诸多弊端，这种评价的“失准”与“失效”，不仅挫伤了学生的学习积极性，也制

【基金项目】江苏高校哲学社会科学基金项目《提质培优背景下“乐学南卫”学考评网络平台的构建与研究》（项目编号：2022SJYB0755）；南京市教育科学“十四五”规划课题《AI时代职业学校学生个性化评价模型的构建与研究》（PJZX/2024/005）。

【作者简介】董兆（1977-），女，中国江苏泗阳人，硕士，副教授，从事医学教育研究。

约了教师教学的针对性改进和学校管理的科学化决策。在AI时代背景下,探索构建一个能够充分体现职业教育特色、尊重学生个体差异、并能借助技术力量实现高效精准诊断的个性化学生评价模型,显得尤为迫切和必要。本研究以医学卫生类职业学校为具体场域,试图将AI技术与学生评价理论深度融合,系统探索个性化评价模型的指标体系构建、技术实现路径与应用机制,以期为实现职业学校学生评价的数字化转型与内涵提升贡献一份力量。

2 现状审视:职业学校学生评价的现实困境与时代机遇

2.1 现实困境:传统评价体系的局限

当前职业学校学生评价体系主要存在以下问题:

评价理念“普教化”,职教特色不彰。当前许多职业学校的评价体系仍未摆脱普通教育“应试”评价的窠臼,过于强调标准化知识的考核,而对最能体现职业教育特色的技能水平、职业精神、岗位胜任力等关键素养关注不足、评价不力。刘炜杰等学者所指出的职业学校学生评价“普教化”现象普遍存在,导致评价结果无法真实反映技术技能人才的培养质量。^[2]

评价主体单一化,多元参与不足。评价多由教师单向进行,学生作为评价对象被动接受,企业(医院)、家长、学生同伴等利益相关方很少被纳入评价主体范畴。这种单一主体的评价,视角局限,难以形成对学生立体、全面的认知,也削弱了评价的教育导向和激励功能。

评价方式重结果,过程动态缺失。评价多以期末考试、技能鉴定等终结性评价为主,缺乏对学生学习过程、努力程度、进步幅度的持续性追踪与形成性评价。这种“一考定音”的模式,无法捕捉学生成长中的闪光点与困难点,不利于学生的个性化发展与增值评价的实现。

评价数据孤岛化,技术赋能薄弱。学校内部的教学平台、管理系统、实训系统等往往彼此独立,数据标准不一,形成“数据孤岛”。尽管积累了海量数据,但缺乏有效的技术手段进行整合、分析与挖掘,使得评价缺乏数据支撑,科学性、精准性大打折扣。评价结果的呈现也多以分数、等级等简单形式,缺乏直观、深入的诊断性分析报告。

2.2 时代机遇:AI技术赋能评价变革

AI技术的发展与应用,为破解上述困境提供了强大的技术武器和崭新的思路。

实现全流程、多模态数据采集。AI技术可以无缝接入超星学习通、学校大数据中心、智能实训设备、校园安防系统等多个平台,实现对学生学习行为(如视频观看时长、作业完成质量、论坛互动)、技能操作(通过计算机视觉分析操作规范性)、日常表现(如考勤、活动参与)等全过程、多维度数据的自动化、伴随式采集,为综合评价奠定数据基石。

支持深度数据分析与智能诊断。利用机器学习、自然语言处理、情感计算等AI技术,可以对采集到的海量异构

数据进行清洗、整合与深度分析。例如,通过分析学生的在线学习路径预测其知识薄弱点;通过语义分析学生实习报告或反思日志评估其职业认知深度;通过行为序列分析评估其自我管理能力。这使得从数据中挖掘出反映学生个性化特征与发展的深层信息成为可能。

推动评价结果的可视化与个性化反馈。AI可以生成动态、交互、可视化的学生个人成长画像与诊断报告,以更直观、易懂的方式呈现给不同角色(学生、教师、管理者、家长)。例如,通过AI卡通形象“南小卫”向学生推送个性化的学习建议和成长预警,使评价从冰冷的分数转变为有温度的成长伙伴,极大提升评价的反馈效果与应用体验。

国内外已有诸多探索,如美国的“文艺复兴”学习平台利用数据驱动评价来监控学习进度、定位学习差距;国内亦有学者利用大数据分析网络学习平台对学生学习成效的影响。这些实践都表明,AI技术赋能教育评价已成为不可逆转的趋势。

3 模型构建:个性化评价指标体系与技术路径

3.1 理论基础与构建原则

本模型的构建以马克思人本主义观和巴班斯基教学过程最优化理论为重要思想基础。马克思人本主义强调人的全面而自由的发展,要求评价必须尊重学生的主体性和个体差异性,促进其潜能和创造力的充分发挥。巴班斯基的教学过程最优化理论则启示我们,应基于具体条件(如学生个体差异、技术条件)选择最适宜的评价方式,以追求教育效果的最大化。

在具体构建中,我们遵循以下原则:

评价目的增值化:不仅关注学生的当前水平,更关注其相对于自身起点的进步幅度与成长轨迹。

评价主体多元化:构建教师、学生(自评与互评)、企业/医院导师、家长共同参与的多元评价共同体。

评价方式多样化:融合量化评价与质性评价,综合运用测试、观察、作品评定、档案袋记录、AI数据分析等多种方式。

3.2 个性化评价指标体系的设计

基于文献研究、政策要求、专家咨询以及对医学卫生类专业人才培养目标的分析,我们构建了包含四个核心维度的学生个性化评价指标体系:

知识基础维度:主要评价学生对专业理论知识的掌握程度。观测点包括:各科日期末考试成绩、在线课程章节测验通过率与准确率、知识点图谱掌握度(通过AI分析学习行为构建)、文献阅读与理解能力等。此维度强调对基础知识的牢固掌握,为技能应用奠定基石。

技能水平维度:重点评价学生的专业实践操作能力和问题解决能力。观测点包括:实训课程操作评分、模拟病房/手术室任务完成质量、技能大赛参与及成绩、AI对操作视频的动作规范性分析、实习单位对技能应用的反馈评价等。此维度是职业教育特色的集中体现。

职业精神维度：核心评价学生作为准医务工作者所应具备的职业价值观、伦理与素养。观测点包括：医德医风案例讨论表现、患者/模拟患者沟通能力评估、团队协作精神（在小组项目中的表现）、责任心与敬业精神（通过实习考勤、任务完成度等行为数据间接反映）、对医疗热点事件的评析观点等。^[4]此维度是医学卫生类人才素养的灵魂。

自我管理维度：关注学生的学习习惯、情绪调控、生涯规划等非认知能力。观测点包括：学习计划制定与执行情况、时间管理能力（通过平台学习时间分布分析）、情绪稳定性（可选，通过文本情感分析或行为数据）、挫折应对表现、职业生涯规划清晰度等。此维度是学生可持续发展和终身学习能力的重要保障。

每个维度下设若干二级和三级指标，并赋予相应的权重。指标体系应具有开放性，可根据不同专业方向、不同年级阶段进行动态调整。

3.3 AI 技术赋能的实现路径

模型的落地依赖于一套清晰的技术实现路径，其核心是数据流与 AI 算法的融合。

数据采集层：以学校大数据中心为枢纽，整合超星学习通（教学数据）、学生管理/家校平台（行为与基本数据）、智能实训设备（技能操作数据）、医院实习管理系统（实习表现数据）等多源异构数据。利用 API 接口、物联网技术等手段，实现数据的自动化、标准化采集。

数据处理与分析层：在数据汇聚的基础上，利用 AI 技术进行：

数据清洗与融合：处理缺失值、异常值，将不同来源的数据关联到统一的学生 ID 上，形成学生全息数据视图。

智能分析与建模：应用机器学习算法（如聚类分析用于学生分类，回归分析预测学业风险，自然语言处理分析文本作业），对四个维度的指标进行量化计算与质性分析。例如，利用计算机视觉技术自动评判护理操作的动作标准度；利用文本分析模型评估学生书写的病历或反思报告的严谨性与人文关怀水平。

3.4 数据呈现与应用层：

可视化展示：开发个性化评价模型，以雷达图、成长曲线、热力图等形式，直观展示学生在四个维度的表现、优势与短板。

智能交互与反馈：引入 AI 学校标识卡通人物（如“小卫”），作为智能助手，面向不同用户提供个性化服务：向学生推送定制化的学习资源、技能练习建议和成长鼓励；向教师提供班级学情分析报告、教学干预建议和个别学生预警；向管理者呈现专业/年级层面的质量监控报告，为决策提供数据支持。^[5]

4 应用机制与实施保障：基于 PDCA 循环的持续优化

构建模型并非终点，使其在真实教育场景中有效运行

并持续改进才是关键。本研究借鉴质量管理中的 PDCA 循环（Plan-Do-Check-Act）理念，设计模型的动态应用机制。

P（计划）：基于构建的个性化评价模型和指标体系，制定具体的评价实施方案，明确数据采集周期、评价流程、各角色职责。

D（执行）：在全校或选定范围内正式运行评价模型。将模型应用于“教、学、管”三个方面：教师根据评价反馈实施差异化教学、个性化辅导；学生依据个人成长画像调整学习策略、设定发展目标；管理者利用群体数据分析，优化专业设置、课程体系与管理模式。

C（检查）：在应用过程中，系统持续采集新的过程性与结果性数据。同时，通过访谈、问卷、座谈会等方式，收集师生、管理者、医院导师对模型应用效果的主观体验与改进建议。利用 AI 技术对收集到的量化与质性数据进行综合分析，检验模型的有效性，识别存在的问题。

A（处理）：对检查阶段发现的问题进行深入分析，对评价指标体系、数据采集方式、算法模型或应用流程进行必要的修订与优化。然后将改进后的模型投入下一轮的应用实践中，开启新的循环。

通过这种“应用-反馈-优化”的闭环机制，确保学生个性化评价模型能够不断适应教育实践的变化与发展需求，保持其科学性与生命力。

5 结语

在 AI 浪潮席卷全球的今天，职业教育评价改革势在必行。本研究试图回应时代呼唤，探索一条将人工智能技术与职业教育学生评价深度融合的创新路径。构建的个性化评价模型，不仅着眼于技术层面的赋能，更致力于教育理念的回归——尊重每一个生命的独特价值，促进每一个学生的全面发展。当然，模型的构建与应用是一个复杂的系统工程，涉及技术、制度、文化等多方面的挑战，例如数据安全性与隐私问题、教师数字素养提升、多元评价主体协同机制的建立等，都需要在后续的研究与实践审慎对待并寻求解决之道。通过持续的努力与探索，AI 技术必将能成为推动职业教育评价变革、助力技术技能人才个性化成长的强大助力，为构建高质量职业教育体系奠定坚实的评价基础。

参考文献

- [1] 中共中央 国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2020(30): 11-15.
- [2] 刘炜杰. 从单一走向多元：当前职业学校学生评价的问题与改革[J]. 职业技术教育, 2021, 42(10): 56-60.
- [3] 赵勇, 等. ChatGPT/生成式人工智能与教育创新：机遇、挑战及未来[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 1-14.
- [4] 陈志芳. 学生中心视域下 AI 助推高职思政课教学质量评价改革探析[J]. 现代职业教育, 2024(07): 25-28.
- [5] 武法提, 任伟祎. 基于认知负荷水平的学情分析：表征框架与实践路径[J]. 中国电化教育, 2024(07): 64-73.