

# 人工智能赋能研究生课堂教学质量评价的路径研究

刘卓凡 李菲 李汶慧

西安邮电大学 现代邮政学院 陕西西安 710061

**摘要:** 在高等教育高质量发展的新时代,人工智能技术正深度重塑教学模式与评价体系。研究生课堂质量评价作为培养创新人才的关键环节,其智能化转型势在必行。本研究围绕“人工智能赋能、数据驱动、闭环改进”三大核心,提出研究生课堂质量评价的创新路径。通过构建“教师-学生-环境”协同的多维度评价体系,融合语音、行为、情感等多模态数据分析技术,形成“智能采集-多维分析-层级反馈-持续优化”的闭环机制。实践表明,该体系显著提升了课堂质量评价的客观性与反馈效能,为研究生教育治理提供了可推广的智能解决方案。

**关键词:** 人工智能;实践教学;多维度评价体系;教学改革

在教育数字化转型背景下,人工智能已成为推动教学方式革新与质量提升的重要力量。研究生教育承担高层次创新人才培养使命,其教学质量直接关系国家战略人才体系建设。《新一代人工智能发展规划》<sup>[1]</sup>与《关于加快新时代研究生教育发展的意见》<sup>[2]</sup>等政策均强调利用智能技术推动评价体系现代化。人工智能的语音识别、图像理解与学习分析等技术正在重塑传统评价范式<sup>[3]</sup>,使研究生课堂质量评价由经验判断迈向数据驱动、精准分析。然而现有研究多聚焦本科与基础教育领域,对于研究生课堂复杂认知活动的智能分析仍相对不足。

基于此,本研究旨在:①构建适用于研究生课堂特征的智能化教学质量评价框架;②设计基于多模态数据的动态评价模型;③形成教学质量的智能反馈与持续优化机制。研究的创新在于将人工智能学习分析方法与高层次教育评价场景结合,为教育数字化转型提供理论与实践支撑。

## 一、人工智能赋能研究生课堂教学质量评价研究现状

### 1. 国际研究现状:数据驱动成熟但研究生领域关注不足

某发达国家在人工智能与教育质量评价融合方面处

于领先,已建立成熟的学习分析与教育数据挖掘框架,利用多模态数据系统量化教学过程,评价维度涵盖认知发展、学习动机、情感状态和课堂参与度,旨在实现个性化反馈与精准教学干预。但现有研究多集中于本科和基础教育,对研究生教育尤其是工程类课堂质量评价关注不足,尚缺乏与学科特色深度融合的智能化评价方案。

### 2. 国内研究现状:智能应用初现但系统性融合欠缺

我国研究生课堂教学质量评价仍以问卷、专家听课和学生评教为主<sup>[4]</sup>,在指标设计、数据客观性和反馈时效上存在局限。随着人工智能与大数据的发展,语音识别、表情分析和行为检测等技术已被引入课堂分析<sup>[4]</sup>,初步形成多维、多主体的智能评价模式<sup>[5]</sup>。但总体上仍停留在理论探索和局部验证阶段,尚未建立与工科专业特点深度融合、覆盖研究生培养全过程的智能评价体系。

## 二、人工智能赋能研究生课堂教学质量评价的必要性

### 1. 推动教学质量评价从经验判断向数据驱动转型

传统研究生课堂评价依赖经验与终结性结果,难以动态反映高阶认知活动。人工智能可将课堂隐性过程转为可观测数据:通过语音、语义、姿态与表情分析互动深度、学生投入与情绪,实现多维监测,并量化讨论参与度、发言质量与专注度,推动评价由静态向动态转型。

### 2. 实现通用性与学科适应性的有机统一

研究生教育学科差异明显,传统统一评价难兼顾理工科逻辑、人文社科思辨及艺术创造,结果缺乏针对性。人工智能通过模块化和参数化设计,在统一框架下既构建科学可比的评价逻辑,又允许各学科动态调整指标与权重,实现通用性与专业化兼具,为跨学科课堂质量标

**基金项目:** 陕西省“十四五”教育科学规划2024年度课题——人工智能赋能新工科专业学位研究生实践能力培养路径与推进机制研究(课题批准号:SGH24Y2874)。

**作者简介:** 刘卓凡(1987.06——),男,汉族,河南洛阳人,副教授,博士,研究方向:驾驶行为、车辆主动安全。

准提供技术支撑。

### 3. 构建师生协同发展的持续改进机制

传统教学质量评价偏重结果，缺乏对教学过程的实时支持，反馈滞后难以促成即时改进。人工智能赋能的评价体系通过持续采集多模态数据，为教师提供客观的课堂行为分析，也为学生呈现学习投入与理解情况的可视化反馈，形成“双向改进”机制。基于人工智能的多层级反馈体系还可将个体数据汇聚为院校层面的质量画像，为管理决策提供依据，推动评价体系由终结性评定向持续改进转型。

## 三、传统研究生课堂教学质量评价的现实困境

### 1. 评价主体单一与数据收集滞后

当前研究生课堂评价存在“主体单一、数据不足”的结构性问题。学生评教易受非教学因素干扰，专家听课受限于时间与样本，同行互评与自评多流于形式；数据依赖人工记录和问卷，信息碎片化、滞后，缺乏全过程动态监测<sup>[6]</sup>。更重要的是，数据多停留在统计层面，未形成“采集-分析-诊断”闭环，反馈乏力，难以支撑精准分析与动态优化。

### 2. 评价指标片面与关键维度缺失

传统教学评价存在失衡：过度关注教师外显行为，忽视知识建构与思维发展；对学生学习投入、情绪、互动和理解深度关注不足。在强调探究与创新的研究生课堂中，现有体系缺乏对认知活跃度、创新能力和知识迁移的量化，仍依赖静态量表与问卷，难以捕捉真实学习过程，评价“重结果轻过程、重教师轻学生”，难以全面反映课堂生态并支撑精准改进。

### 3. 评价过程主观与科学依据不足

传统课堂评价主观性强、随意性高。专家听课依赖经验、缺乏统一标准，评分差异大且难量化；学生评教易受非教学因素影响，更多反映情绪而非质量。关键过程如学生参与度、学习投入与互动仍依赖主观观察，缺乏持续客观数据，评价呈现“重结果轻过程”，难以支撑精准教学改进。

### 4. 反馈机制滞后与改进循环缺失

当前评价体系在时间安排上存在明显缺陷。多数评价集中于学期末，反馈经过多环节处理后才送达教师，往往课程已结束，错失改进时机。由于缺乏持续的数据采集与对比分析，教师无法追踪改进成效，学校也难以形成基于证据的质量提升闭环，严重制约教学质量的持续优化。

为破解这些痛点，本研究引入人工智能技术，构建

数据驱动的动态课堂评价体系，实现“多源采集-智能分析-即时反馈-持续优化”的全过程管理。

## 四、人工智能赋能研究生课堂教学质量评价实现路径

### 1. 构建智能化教学环境与数据采集系统

为推动人工智能在研究生课堂教学质量评价中的深度应用，需从教学环境、数据采集和系统建设三方面进行系统化设计。智能化教学环境<sup>[7]</sup>是实现“过程可观测、行为可量化、互动可记录”的基础。

硬件方面，应配置多模态数据采集设备，包括全景摄像、定向麦克风、红外感应和生理传感器，覆盖视觉、听觉、行为与生理维度。全景摄像用于位置追踪与互动识别，麦克风实现语音分离与内容分析，红外捕捉移动轨迹，生理传感器评估认知负荷与情绪。同时建设符合声学及光学规范的智慧教室与实验室<sup>[8]</sup>，为高质量数据采集提供环境保障。

在软件系统方面，需构建集数据接入、存储、计算、分析于一体的智能分析平台。平台应包含多模态数据同步与融合、语音识别与语义分析、计算机视觉、行为模式挖掘等核心模块，可实现异构数据对齐、内容结构化、表情与注意力识别、互动模式分析等功能，并支持实时处理、离线分析及数据可视化，为教学评价提供直观依据。

### 2. 建立多维度智能化评价指标体系

针对研究生课堂的教学特点，构建包含教学准备、教学过程、教学效果三个维度的评价指标体系。教学准备维度涵盖教学目标明确度、内容前沿性、资源丰富性等指标；教学过程维度包括师生互动质量、教学节奏合理性、课堂氛围活跃度等；教学效果维度侧重知识掌握度、能力提升度、创新思维激发度等。各指标均需明确其量化方法，如互动质量可通过提问深度、回答延迟、对话轮次等参数综合计算。

在评价主体方面建立教师自评、学生评价、同行评价、专家评价、智能系统评价相结合的多元评价机制。智能系统负责提供客观数据支撑，其他主体则从专业视角进行主观评判，形成主客观融合的综合评价结果。特别要注重研究生的参与，通过实时反馈系统收集其课堂体验与建议，体现“以学生发展为中心”的评价理念。

### 3. 提升教师智能素养与评价能力

教师作为教学质量评价的关键参与者，其能力提升是技术得以真正应用的关键环节。该过程应兼具系统性、渐进性和实践导向，且教师需要具备相应的智能素养才能有效运用人工智能评价工具。

首先学校层面应具备完善的培训体系，建立以“认知提升-技能训练-评价实践”为主线的能力培养路径，使教师从理解人工智能评价的基本逻辑开始，逐步掌握数据分析结果的教育解释方法。其次要开展系统的技术应用培训，包括数据解读、报告分析、系统操作等实践技能，提升教师运用智能系统开展教学反思与改进的能力。

高校应建立教师之间的经验共享机制，通过研讨会、工作坊和教学共同体，使教师能够在对比数据、研讨案例、复盘课堂等过程中不断提升其数据理解能力和教学反思深度，使智能评价真正成为促进教师专业成长的工具，而非单纯的监测手段。

#### 4. 建立人机协同的智能评价机制

构建“教师-智能系统-学生”三方协同的评价新模式，是推动教学评价从“人工经验驱动”向“智能辅助决策”转型的关键。

在这一机制中，智能系统负责多模态数据采集与初步分析，可自动完成课堂行为检测、互动比例统计、注意力估测与教学节奏建模等任务，并以讲授占比、提问频次、互动密度、教师移动范围等量化指标生成评价报告。教师基于专业判断对报告进行解读与诊断，制定课堂结构优化、教学方式改进及个性化辅导方案。学生则依据学习行为分析与个性化建议调整学习策略，实现从被动受评向主动调节的转变。

这种协同机制兼具智能系统的高效精准优势，以及教师的人文判断与教学主导地位，从而构建了一种技术赋能与教育智慧的现代化评价模式。

#### 5. 完善数据驱动的持续改进体系

建立基于智能评价的闭环改进机制，是提升研究生课堂教学质量的关键。本研究构建多层次反馈体系：面向学生提供学习状态与策略建议；面向教师提供教学行为诊断与改进方向；面向管理者提供课程质量监测与决策依据。依托“评价-反馈-改进-再评价”的循环，实现教学改进效果的持续跟踪与动态优化。

在此基础上，形成了完整的人工智能教学质量评价体系：以“教师-学生-课堂环境”三维框架为理论基础，以多模态数据采集和智能分析为技术支撑，以智能化指标体系为评价标准，并通过闭环反馈保障质量提升。该体系实现了评价范式从经验判断向数据驱动、从单维度向多维协同、从静态结果向动态过程、从终结性评价向发展性评价的转变。

这一体系具有重要理论与实践价值：丰富了教育评

价理论，拓展了智能教育质量评价研究；克服了传统评价主体单一、指标片面、过程主观、反馈滞后的不足，形成“数据采集-智能分析-精准反馈-持续改进”的良性循环，为教师、学生与管理者提供精准指导，支撑研究生教育高质量发展。

#### 结语

人工智能赋能研究生课堂教学质量评价，是推动教育数字化与研究生教育改革的重要方向。本研究构建了“教师-学生-课堂环境”三维智能化评价体系，实现了从经验判断向数据驱动的系统转型，并通过智慧环境、智能算法与分层反馈形成“数据采集-智能分析-动态反馈-持续优化”的闭环生态。

实践表明，该体系显著提升了课堂可观测性与教学改进效率，为研究生教育质量治理提供了可推广模式。未来可探索生成式AI在学习反馈、知识建模与个性化支持中的应用，推动评价体系向更智能、生态化方向发展。同时需加强跨学科适配性，构建自学习动态指标体系，并纳入科研素养与创新能力，实现覆盖全过程与能力全维度的一体化智能评价，为研究生教育质量治理现代化提供持续支撑。

#### 参考文献

- [1] 国务院. 新一代人工智能发展规划[Z]. 国发〔2017〕35号, 2017-07-20.
- [2] 教育部, 国家发展改革委, 财政部. 关于加快新时代研究生教育改革发展的意见[Z]. 教研〔2020〕9号, 2020-09-21.
- [3] 张永梅, 杜治蓉, 马礼. 人工智能技术课程实践教学改革[J]. 计算机时代, 2021, (02): 83-85+89.
- [4] 王超, 顾小清, 郑隆威. 多模态数据赋能精准教研: 情境、路径与解释[J]. 电化教育研究, 2021, 42(11): 114-120.
- [5] 童慧, 杨彦军. 基于多模态数据的智慧课堂教学互动研究[J]. 电化教育研究, 2022, 43(3): 60-68.
- [6] 朱敏. 数智化时代案例法在应急管理高等教育中的应用研究[J]. 湖北应急管理, 2025, (10): 24-27.
- [7] 杜巍, 刘科文. 人工智能赋能高校课堂教学改革的实现路径研究[J]. 对外经贸, 2025(6): 144-147.
- [8] 任少波. 以数字化改革推进高等教育高质量发展[J]. 中国高等教育, 2023, (02): 47-51.