

基于人工智能和大数据的高职院校教学质量评价体系研究

蒋金洋^{1,2} 罗峥嵘^{1,2} 周华杰^{1,2} 李子怡^{1,2}

1. 广安职业技术学院, 中国·四川 广安 638000

2. 广安市人工智能技术创新中心, 中国·四川 广安 638000

摘要: 教学质量评价体系是指对老师的教学能力进行全面的监测和评估。目前, 传统的教学质量评价方式通常依赖于督导的主观评价和学生的客观测试成绩来评判一节课的好坏, 这种评价方式在高职院校信息化课堂中发挥的作用不太明显, 且存在评价主体缺乏多元性、评价内容单一、评价数据缺乏客观性等问题。论文设计了基于人工智能和大数据的教学质量评价体系研究, 旨在利用人工智能和大数据技术, 构建更加客观、全面的教学评价体系, 为教育行业提供更为有效的评估方法。

关键词: 人工智能; 大数据; 教学质量评价体系

Research on the Teaching Quality Evaluation System of Vocational Colleges Based on Artificial Intelligence and Big Data

Jinyang Jiang^{1,2} Zhengrong Luo^{1,2} Huajie Zhou^{1,2} Ziyi Li^{1,2}

1. Guang'an Vocational & Technical College, Guang'an, Sichuan, 638000, China

2. Guang'an Artificial Intelligence Technology Innovation Center, Guang'an, Sichuan, 638000, China

Abstract: The teaching quality evaluation system refers to the comprehensive monitoring and evaluation of teachers' teaching abilities. At present, traditional teaching quality evaluation methods usually rely on subjective evaluations from supervisors and objective test scores from students to judge the quality of a lesson. This evaluation method plays a less obvious role in the informationization classroom of vocational colleges, and there are problems such as lack of diversity in evaluation subjects, single evaluation content, and lack of objectivity in evaluation data. The paper designs a research on teaching quality evaluation system based on artificial intelligence and big data, aiming to use artificial intelligence and big data technology to construct a more objective and comprehensive teaching evaluation system, and provide more effective evaluation methods for the education industry.

Keywords: artificial intelligence; big data; teaching quality evaluation system

1 引言

教学质量评价体系是用来评价和监控教学质量的一套系统的标准、方法和程序, 它通过对教学过程、教学效果和教学环境的综合评价, 提供有效的反馈和改进措施, 以保证教学质量的不断提高。高职院校是培养技术技能型人才的重要场所, 建立科学有效的教学质量评价体系, 可以提高教学质量, 提升学生的综合素质, 促进高职院校的内部管理和外部竞争。

然而, 现行的教学质量评价体系也存在一些明显的缺陷^[4-5]。第一, 传统的评价方法的数据获取和分析过程依赖于主观情感, 存在不公平性。第二, 评价标准和方法相对单一, 难以全面评价教学过程的各个环节, 人工智能和大数据技术可以实现对教学过程和结果的精准监控和评估, 提高评价的客观性和准确性。论文利用人工智能大数据设计了高职院校质量评价体系, 旨在解决高职院校教学质量评价体系中

的评价主体单向、评价内容单一、评价数据缺乏客观性等问题。

2 存在的问题

2.1 评价主体缺乏多元性

传统课堂教学质量评价主要是教师对学生的评价和教师对教师的评价^[1]。显然, 这两种课堂教学质量评价的主体都是教师, 并且都是单项的。然而, 教学活动的主体包含了教师和学生, 因此教学课堂质量的评判应该是对教师的教学质量和学生的学习状态的共同评价, 传统的指标体系缺乏同时以学生和教师为评价主客体的教学质量评价活动和方案。

2.2 评价内容单一

传统的课堂教学质量评价内容单一, 仅限于课堂上的教与学效果。第一, 对学生的评价仅限于课堂表现的知识掌握情况, 缺乏对学生综合素质能力和课后竞赛证书的评价关

注，这与以“全面发展的人”为培养目标的人才培养不相适应。第二，一门完整的课程包括课前、课中和课后，而传统的课堂教学质量评价往往只包括课堂上学生和教师的状态。

2.3 评价数据缺乏客观性

传统的课堂教学质量评价内容主要依靠主观评价^[2-3]，缺乏过程性评价信息，数据来源缺乏说服力。且各评价指标权重相同，应根据指标的实际重要程度合理确定权重系数。

3 提出的方法

目前，教学质量评价在高职院校理实一体化信息化课堂中发挥的作用不太明显，其指标大多依赖主观意识判断，缺乏数据来源，因而教学质量评价改革势在必行。根据存

在的弊端，教学质量评价体系主要从三个方面开展。第一，评价主体改革。推翻传统单一的教师对学生评价或者教师对教师进行评价，构造评价主体多元化。第二，评价方式改革。采用合适的教学质量评价体系，实现课前课中课后全覆盖，包含教师、学生和上课环境三大维度。第三，评价内容改革。评价指标的公正性和合理性成为教学改革新的切入点，为了保证教学质量评价体系具有说服力，教学质量评价指标中应该有数据支撑，即客观指标多于主观判断。第四，根据实践结果，对教学质量评价体系进行修正改进，使其有助于高校院（系）科学决策。基于以上思路，论文设计的基于人工智能和大数据教学质量体系如表 1 所示。

表 1 基于人工智能和大数据的教学质量评价体系

	一级指标	二级指标	评价元素	评价主体
学生维度 (40%)	德育养成 (30%)	诚信品德 (10%)	课前测验、随堂测验、课后作业、考试能按时完成并无作弊现象。	教师
		尊师重道 (10%)	课堂尊重教师和同学，不随意打断别人发言。	教师
		遵纪守法意识 (10%)	课堂不无故缺勤 (人脸识别系统)；遵守课堂纪律 (课堂行为识别) 和考场纪律。	教师
	课堂学习 (30%)	学习态度和方式 (10%)	学习主动性和积极性高，课堂认真听讲，不搞小动作 (课堂行为识别)，积极配合老师，跟上课堂节奏。	教师
		学习能力 (10%)	能将知识点应用在实践中，随堂练习完成效果好；能进行知识迁移，举一反三。	教师
		实践创新能力 (10%)	操作思路清晰，操作技能熟练，有一定的创新成果。	教师
	课外学习 (20%)	学习态度和方式 (10%)	自主学习能力强，平台在线学习时间长，课前任务完成较好；学习计划合理和时间管理恰当；课后能进行反思改进。	教师
		知识迁移能力 (3%)	能将本课程学习，能激发对相关交叉课程的学习兴趣并进行自主学习。	教师
		竞赛积极性 (7%)	积极参加各种技能竞赛并获得一定的名次。	教师
	综合能力 (20%)	交流沟通能力 (7%)	团队合作贡献率高；有效问问题次数；有效回答问题次数。	教师
		敬业意识和责任意识 (5%)	对待课程任务认真负责，能按时完成任务，安全意识高。	教师
		社会适应能力 (3%)	对新技术的接受度高，对新的学习小组的适应性强，具有终身学习意识。	教师
		职业素养	课程目标规划可行性强，职业生涯规划合理，考取一定的职业资格证书。	教师
教师维度 (40%)	师德师风 (30%)	立德树人 (20%)	授课积极传播正能量，弘扬和传承民族文化，助力学生树立正确的社会认知和价值取向，增强民族文化自豪感。	学生、督导
		关爱学生 (10%)	尊重学生及其意见，积极了解学生学习情况和心理健康状况。	学生
	课前导学 (20%)	交流渠道 (10%)	搭建师生交流平台，课前及时发布任务和学习资料。	学生、督导
		学习目标明确 (10%)	课前能进行学情分析，明确课堂重难点、学习目标。	学生、督导
	课中教学 (40%)	教学仪态 (10%)	教师讲课精神饱满，教态自然大方，热情且有感染力。	学生、督导
教学纪律 (10%)		课中教师遵守教学纪律，按时上下课，不无故调课或停课。	学生、督导	
环境维度 (20%)		教学进度和内容 (10%)	教学内容与教材贴合度高，重难点把握恰当。授课进度及对应内容安排合理，育人作用明显。	学生、督导
		教学方法 (10%)	教学方法多样化，根据课堂内容和学生个体差异，灵活运用案例分析、小组讨论、启发引导等多种教学方法引导学生积极思考，并且能合理利用信息化教学设备、数字化资源教学，提高教学效果。	学生、督导
	课后拓展 (10%)	课后作业 (5%)	搭建师生交流平台，课后合理发布课后分层作业，并展开答疑，达到人人出彩的学习效果。	学生、督导
		评价与反思 (5%)	关注学生学习状态，课后能开展教学活动的的评价与反思。	学生、督导
师生互动	课堂氛围 (10%)	课堂氛围较好，师生状态饱满。	学生、督导	
	交流互动 (10%)	课堂保持良好互动，鼓励学生发表观点，参与课堂活动，能及时答疑解惑。	学生、督导	

3.1 评价主体与客体的改革

论文构建了不同的评价主体和客体,包括学生对教师、督导对教师、教师对学生等多个评价主体和客体,由不同主体的综合得分得出最终的课堂质量得分。

3.2 评价方法的改革

该评价体系从课前、课中和课后三个维度对学生、教师和环境进行评价。学生维度包括德育、课后竞赛证书和综合素质三个方面。德育评价关注学生的思想品德和价值观,课后竞赛证书评价关注学生的学业能力和职业素养,综合素质评价关注学生的综合能力和个人素质,促进学生的全面发展。教师维度包括师德师风、教学方法和课前课后能力两大方面。师德师风评价可以评价教师的道德品质、职业操守和教育理念,课前课后教学过程评价的全覆盖,可以用于开展各阶段的教学改革。环境维度包括与学生的交流和课堂气氛两个方面。

3.3 评价内容的改革

首先,利用人工智能大数据技术,搭建课堂行为识别模型 YOLOV5^[6]判断学生课堂表现是否有低头睡觉,说话等行为。其次,利用学习通平台获取教师发布任务、上传资料、课后答疑等情况,获取学生数据,并进行统计分析。在学生维度中,诚信品德、学习能力、课外学习的学习态度和方式、交流沟通能力、敬业意识和责任意识的数据来源于学习通;遵纪守法意识、课堂学习的学习态度和方式数据来源于深度神经网络的课堂表现识别;竞赛积极性和职业素养的数据来源于获奖证书和职业证书,其余指标来自教师的主观判断。在教师维度中,课前导学和课后拓学数据来源于学习通;课中教学数据来源于学生体验评价和督导听课评价。在环境维度中,交流互动数据来源于学习通、学生和督导听课评价;课堂氛围数据来源于学生和督导听课评价。最后,评价指标权重的确定首先对 10 名教师和 5 名学生进行调研,按照重要程度进行打分,再通过加权求平均制定出每个指标的初步权重,再通过 SPSS 一致性检验和皮尔逊相关性^[7]进

一步优化权重。最终优化的权重通过 SPSS 一致性检验结果如表 2 所示,克隆巴赫 α 系数 > 0.7 表示数据是可信的。

表 2 三大维度下的一致性检验结果

指标	总成绩	学生维度	教师维度	环境维度
克隆巴赫 α 系数	0.715	0.810	0.720	0.750

4 未来展望

在未来,基于人工智能大数据的教学质量评价体系将逐渐成为主流。随着技术的不断发展和应用,评价方法和工具将更加多样化、智能化,能够更好地适应不同的教学场景和需求。

参考文献:

- [1] 赵维.基于OBE理念的公安院校课堂教学质量评价体系研究与实践[J].北华大学学报(社会科学版),2023(6):89-90.
- [2] 夏丰.教育信息化视阈下职业院校课堂教学质量评价体系的构建[J].中国现代教育装备,2022(7):162-165.
- [3] 燕姣云.课堂教学质量评价指标体系重构[J].中国大学教学,2023(12):74-78.
- [4] 杨浩.高职院校混合式教学质量评价指标体系构建与应用实践[J].中国职业技术教育,2019(11):7.
- [5] 李华,刘勇.基于人工智能和大数据的教学质量评价体系构建研究[J].计算机教育,2018(12):3.
- [6] Redmon J, Divvala S, Girshick R, et al. You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection[C]//Computer Vision & Pattern Recognition.IEEE,2016.
- [7] 卢纹岱,朱红兵.SPSS统计分析(第5版)[M].北京:电子工业出版社,2015.

基金项目:论文系基于人工智能和大数据技术的院(系)教学质量评价实践教改项目(项目编号:GAZYJG2023-25)资助。