

“新工科”背景下基于多源异构数据的课堂教学过程评价研究

周瑞玲 戴成秋 李桂香 肖发新 黄樱

(湖南工学院计算机科学与工程学院 湖南衡阳 421002)

摘要: 针对目前高校课堂教学过程评价中教学行为评价、教学状态评价和教学效果评价三方面的问题,从“新工科”背景下基于多源异构数据的课堂教学过程评价、教学行为评价、教学状态评价和教学效果评价等方面进行优化并应用于课堂教学。

关键词: 多源异构数据; 课堂教学; 过程评价; 优化

课堂教学评价作为教育改革、教学创新、教学实践的“指挥棒”,是推动教育正确发展的重要驱动力,如何有效评价课堂教学过程一直以来都是教学实施者和教学管理者关注的问题。2020年10月,中共中央、国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》,目标是到2035年基本形成富有时代特征、彰显中国特色、体现世界水平的教育评价体系,提出“强化过程评价”原则,强调要“充分利用信息技术,提高教育评价的科学性、专业性、客观性”。“新工科”背景下,基于大数据、人工智能等技术的多维度、综合性、智能性的课堂教学过程诊断与改进已经成为应用型本科院校发展的趋势和战略选择。

1 课堂教学过程评价存在的问题

1.1 课堂教学行为评价方式单一

目前高校课堂教学行为评价主要采用学生评价、同行评价和教师自评等方式,但这些方式存在一定的局限性,难以全面、准确地反映教师的教学水平和课堂管理能力。同时,评价标准不明确,导致评价结果主观性较强,缺乏客观性和公正性。

1.2 课堂教学状态评价片面

课堂教学状态包括课堂氛围、学生参与度、教师的状态等,这些因素对教学效果产生直接影响。如果只关注教师的教态,会忽略学生的学习体验和实际效果。课堂氛围是课堂教学状态的重要组成部分,它影响着学生的学习积极性和参与度。然而,在实际的评价中,往往缺乏对课堂氛围的评估,导致无法全面了解课堂教学的状态。

1.3 课堂教学效果评价不够全面

高校课堂教学效果评价通常采用考试、测验等方式进行,但这些方式只能反映学生的知识掌握程度,无法全面评价学生的能力发展和情感态度等方面的变化。同时,评价指标不够完善,忽略了学生的个体差异和个性化发展需求,导致评价结果不够准确。

2 多源异构新工科课堂教学过程数据

人工智能、学习分析、情境感知等信息技术的发展丰富了

课堂教学过程评价的手段,为多维度获取教学过程信息、动态性跟踪教学过程进展、多方法分析教学过程数据、多样化体现评价分析结果提供了支持,让课堂教学过程的全面性评价、动态性评价、情境性评价和诊断性评价成为可能。本文以应用型本科院校湖南工学院为例,从教学行为评价、教学状态评价和教学效果评价三方面进行课堂教学过程评价研究。

2.1 基于课堂教学行为的质量诊断与评价

师生在课堂教学中的行为是过程性评价的重要组成部分,包含教师讲授、学生回答、实操训练等教学活动行为。湖南工学院的智慧教室,可以通过摄像机获取课堂教学视频对教学风格、学生考勤、课堂交互频率等多视角分析,利用智慧教室平台开展教学讨论、随堂练习、模拟实操等教学活动行为,能够通过师生在线教学活动数据生成课程到课率、课程氛围、任务完成率、学习效率、在线活跃度、自主学习能力等进行量化评价,生成可视化的课程、教师、学生画像等,让课堂教学过程评价数据更加丰富。

2.2 基于课堂教学认知注意与情绪情感状态的质量诊断与评价

课堂教学过程中,师生的认知、情感、注意、疲劳等状态也能为评价课堂教学过程质量提供参考。师生在课堂教学过程中呈现出来的高兴、疲劳等情绪情感状态也是评价学习兴趣、态度等状态的重要参考,可用于分析教学策略有效性、教学资源的合理性、教学组织的適切性等。情绪情感状态获取方法非常多,传统课堂教学中主要通过肉眼观察课堂上学生打瞌睡、眨眼睛、面部表情等分析,难以实时获取大面积学生的数据,无法客观、动态评价学习者状态,而各种可穿戴设备、视频分析技术等手段为实时获取师生情绪情感提供了可能。

2.3 基于课堂教学效果的质量诊断与评价

大数据时代的课堂教学能够通过数据统计、语音识别、视频分析、文本分析等技术助力学习效果的形成性评价。本文采用雨课堂实时了解学生学习效果、学习进度、学习困难提供可

视化的统计数据和图表呈现,为学生提供自适应环境系统和个性化支持服务。除了理论知识掌握、技能目标达成等学习效果的形成性评价,教师还可以通过数据分析技术了解学生的情感目标达成效果,为课堂教学过程学习效果的形成性评价提供数据支撑,为教师了解教学效果、研判学习难点、调整教学进度、支持个性化学习、开展精准化教学提供参考。

3 “新工科”背景下基于多源异构数据的课堂教学过程评价优化

在“新工科”背景下,基于多源异构数据的课堂教学过程评价优化对于提高教学质量和培养创新型人才具有重要意义。以下从课堂教学行为、课堂教学状态和课堂教学效果评价三个方面展开讨论,并提出相应的优化建议。

3.1 课堂教学行为评价优化

课堂教学行为是影响教学质量的重要因素。在新工科背景下,教师应更加注重培养学生的创新思维和实践能力,因此课堂教学行为也应进行相应的调整和优化。

(1) 灵活运用多种教学方法:教师可根据教学内容和学生特点,灵活运用案例教学法、项目教学法、翻转课堂等多种教学方法,以激发学生的学习兴趣和主动性,提高课堂参与度。

(2) 加强师生互动与合作:教师应积极引导、鼓励学生参与课堂讨论和合作,通过小组讨论、团队项目等方式,培养学生的合作精神和沟通能力。同时,教师也应积极参与学生的互动,及时给予指导和反馈。

(3) 注重课堂氛围的营造:教师在教学中应关注课堂氛围的营造,通过幽默的语言、丰富的表情和肢体动作等手段,营造轻松愉快的课堂氛围,帮助学生更好地理解和掌握知识。

1.1.1. 3.2 课堂教学状态评价优化

课堂教学状态是指课堂内的学习环境和氛围,良好的课堂教学状态有助于提高学生的学习效果和积极性。

(1) 合理利用多媒体资源:教师应根据教学内容和学生需求,合理利用多媒体资源,如PPT、视频、实物等,以提高教学的直观性和生动性,帮助学生更好地理解知识。

(2) 关注学生的学习状态:教师在教学中应时刻关注学生的学习状态,如发现学生出现疲劳、困惑等不良状态时,应及时调整教学策略,帮助学生缓解疲劳、解决问题。

(3) 注重课堂纪律的管理:教师在教学中应注重课堂纪律的管理,通过制定合理的规则、奖惩措施等,确保课堂秩序的良好,为学生提供良好的学习环境。

3.3 课堂教学效果评价

课堂教学效果评价是检验教学质量的重要手段,通过科学、客观的评价,可以帮助教师发现问题、改进教学。

(1) 建立科学的评价指标体系:在评价指标的选取上,综

合考虑知识掌握、能力提升、情感态度等多方面因素,建立科学、客观的指标体系。同时,根据新工科背景下的需求,加入与创新能力、实践能力强相关的评价指标。

(2) 采用多种评价方法:在评价方法上,应采用多种方式相结合的方式进行评价,如考试成绩、作品评定、口头表达等。通过多种方式的综合评定,可以更全面、准确地反映教学效果。

(3) 及时反馈与改进:评价结果应及时反馈给教师和学生,帮助教师了解教学中存在的问题和不足之处,并制定相应的改进措施。同时,学生也可以通过评价结果了解自己的学习状况和需要提高的地方。通过及时的反馈和改进,可以促进师生的共同成长和提高。

(4) 加强评价数据的分析和利用:应对评价数据进行深入的分析和挖掘,找出影响教学效果的关键因素和潜在问题。同时,应将评价数据与教学过程紧密结合,实现教学与评价的相互促进和融合。

4 结论

本文提出了大数据背景下基于学习行为、学习状态、学习效果的多源异构数据的应用型本科院校课堂教学评价机制,为应用型本科院校课堂教学过程诊断与改进提供理论参考。完善了人工智能背景下应用型本科院校课堂教学过程评价技术路径,通过精准化课堂教学提供的过程性、动态性评价数据,为应用型本科院校课堂教学过程诊断提供多元视角,给应用型本科院校课堂教学过程诊断与改进提供了方法参考。

参考文献:

[1]蔡宝来,孙昊琛.基于学习大数据的学习评价:原理、模型及实施策略研究[J].中国教育信息化,2021(3):8-14.

[2]杨知玲,吴秀娟,郭焰辉,屈晓.基于大数据驱动的课堂教学过程性评价优化策略探究[J].电脑知识与技术,2023(5):57-59.

[3]晋树利.基于布鲁姆认知过程维度的深度学习评价研究[D].武汉:华中师范大学,2020.

[4]汪慧琳."基于多源异构数据的课堂教学过程评价研究."教育现代化 2019, 16(4): 140-142.

[5]王丽娟."新工科背景下课堂教学行为分析与应用."中国现代教育装备 2021(3): 23-26.

基金项目:

湖南省普通高等学校教学改革研究项目:《“新工科”背景下基于多源异构数据的课堂教学过程评价研究》(编号:HNJG-2021-1090)

湖南省普通高等学校教学改革研究项目:《基于TCISCEAM-CDIO计算机类应用型人才培养模式的研究》(编号:HNJG-2020-1067)