

数智赋能教学评估动态数据自动化统计研究

张增虎

广西民族师范学院

DOI:10.12238/er.v7i12.5640

摘要：随着信息技术的迅猛发展和高等教育改革的深入推进，数智赋能教学评估动态数据自动化统计研究成为提升教学质量与管理效能的重要议题。本文旨在探讨数智技术在本科教学工作评估中的应用，通过构建动态数据自动化统计模型，实现对教学过程的实时监测与精准评估。研究分析了当前教学评估存在的数据滞后、主观性强等问题，进而提出利用大数据、人工智能等数智技术进行改造与创新的思路。文章详细阐述了动态数据采集、处理、分析及反馈机制的设计与实施路径，并就其在提升评估客观性、时效性和个性化方面的潜力进行了深入探讨。本研究还就数智赋能教学评估模式的实施挑战与应对策略进行了全面分析，以为高等教育质量保障体系的建设提供理论参考与实践指导。

关键词：数智赋能；教学评估；动态数据；自动化统计

中图分类号：G64 **文献标识码：**A

Research on Automated Statistics of Dynamic Data in Teaching Evaluation Empowered by Digital Intelligence

Zenghu Zhang

Guangxi Minzu Normal University

Abstract: With the rapid development of information technology and the deepening of higher education reform, the automatic statistical research of the dynamic data of digital intelligence enabling teaching evaluation has become an important topic to improve the teaching quality and management efficiency. This paper aims to discuss the application of digital intelligence technology in the evaluation of undergraduate teaching work, and realize the real-time monitoring and accurate evaluation of the teaching process by constructing the automatic statistical model of dynamic data. This paper analyzes the problems existing in data lag and strong subjectivity in the current teaching evaluation, and then puts forward the idea of using big data, artificial intelligence and other digital intelligence technologies for transformation and innovation. This paper expounds the design and implementation path of dynamic data collection, processing, analysis and feedback mechanism, and discusses its potential in improving the objectivity, timeliness and personalization of evaluation. This research also makes a comprehensive analysis of the implementation challenges and coping strategies of the digital intelligence enabling teaching evaluation mode, in order to provide theoretical reference and practical guidance for the construction of the quality assurance system of higher education.

Keywords: Digital intelligence empowerment; Teaching evaluation; Dynamic data; Automated statistics

引言

在当今信息化社会背景下，高等教育机构面临着前所未有的变革压力，既要保持教育质量，又要不断创新教学方法以适应快速变化的社会需求。传统的教学评估方式多依赖于定期的人工调查与主观评价，存在数据收集周期长、分析结果滞后、评估标准不一等问题，难以全面、准确地反映教学实际状况。因此，探索数智赋能的教学评估新模式，实现动态数据的自动化统计与分析，对于提升教学管理的科学性与有效性具有重要意义。数智技术，特别是大数据分析与人工

智能的应用，为教学评估带来了革命性的变革机遇。通过实时采集教学过程中的各类数据，如学生学习行为、课堂互动情况、教学资源使用情况等，结合先进的算法模型进行深度分析，可以更加客观、全面地评估教学质量与效果。

一、数智赋能教学评估的理论基础与现实需求

（一）教学评估的发展历程与局限性

教学评估作为衡量教育质量、促进教学改进的重要手段，其发展历程可追溯到早期的教育测量与评价理论。随着教育实践的深入，人们逐渐认识到，仅依靠单一的考试成绩或问

卷调查来评估教学质量是远远不够的^[1]。传统评估模式逐渐暴露出诸多局限性，如评估标准的主观性强，容易受到评估者个人偏见和经验的影响；数据处理低效，往往依赖人工统计与分析，耗时费力且易出错。这些问题不仅影响了评估结果的准确性和公正性，也制约了教学评估在教育质量提升中的潜力发挥。

（二）数智技术在教学管理领域的潜在价值

随着信息技术的迅猛发展，数智技术逐渐渗透到教育管理的各个领域，为教学评估带来了新的机遇。数智技术，尤其是大数据分析和人工智能的应用，能够实现对教学过程中海量数据的实时采集、高效处理与深度分析。这不仅极大地提高了数据处理的时效性和准确性，还为评估标准的客观化提供了可能，通过构建基于数据的评估模型，可以更加科学、全面地反映教学质量和学生学习成效。

（三）数智赋能教学评估的现实需求与紧迫性

在当前高等教育改革的背景下，提升教学质量、培养创新人才成为各高校的核心任务。而传统的教学评估模式已难以满足这一需求，其局限性日益凸显。数智赋能的教学评估模式则以其客观性、时效性和个性化水平高的优势，成为推动高等教育质量提升的重要力量^[2]。通过数智技术的应用，可以实现教学过程的精准监测与即时反馈，帮助教师及时调整教学策略，优化教学内容与方法。同时，数智技术还能够为学生提供更加个性化的学习路径和评估反馈，促进其全面发展。因此，探索数智赋能的教学评估模式已成为当前高等教育改革的紧迫任务。

二、动态数据自动化统计模型构建

（一）数据采集的范围与标准设定

为了确保数据的全面性和准确性，需要明确数据采集的范围与标准。首先，数据采集的范围应涵盖学生学习行为、教学质量反馈、课程资源利用等多个维度。对于学生学习行为，可以收集学生的课堂参与度、作业提交情况、在线学习时长等数据，以全面了解学生的学习状态。同时，通过收集学生对教学内容的反馈、对教师的评价等信息，我们可以获得教学质量的第一手资料。课程资源利用情况也是一个重要的采集方向，包括教材的使用率、在线资源的访问量等，这些数据能够反映课程资源的受欢迎程度和使用效果^[3]。其次，在明确了数据采集范围后，还要设定合理的采集标准。对于不同类型的数据，要制定不同的采集标准和规范。如对于学生学习行为数据，可设定每分钟为一个采集单位，记录学生在每个时间段内的学习行为；对于教学质量反馈数据，设定每学期进行一次全面的教学评估，同时鼓励学生随时提供反馈意见；对于课程资源利用数据，设定每日或每周为采集周期，记录资源的访问量和使用情况。最后，为了确保数据的准确性和可靠性，要在采集过程中进行质量控制。如对于学

生学习行为数据，可通过对比不同时间段的数据、分析数据的变化趋势等方式进行质量控制；对于教学质量反馈数据，采用匿名评价、多轮评价等方式减少主观因素的影响；对于课程资源利用数据，通过对比不同资源的访问量和使用情况、分析资源的使用效果等方式进行质量控制。

（二）数据处理与分析的技术路线

在采集到原始数据后，需要进行一系列的数据处理与分析工作，以提取有用的信息并构建评估模型。数据处理与分析的技术路线包括数据清洗、特征提取、模型训练与优化等环节。第一，数据清洗是数据处理的第一步，目的是去除原始数据中的噪声和异常值，确保数据的准确性和一致性。在这一阶段，可以采用数据过滤、数据转换等方法对原始数据进行预处理。例如，对于缺失值，可以采用填充法或删除法进行处理；对于异常值，可以采用平滑法或剔除法进行处理。第二，特征提取是数据处理的关键环节，目的是从清洗后的数据中提取出对评估模型有用的特征。在这一阶段，可采用统计方法、机器学习算法等方法进行特征提取。例如，对于学生学习行为数据，可提取出学生的课堂参与度、作业提交率等特征；对于教学质量反馈数据，提取出学生对教学内容的满意度、对教师的评价等特征；对于课程资源利用数据，可提取出资源的访问量、使用频率等特征。第三，在提取出有用的特征后，要进行模型训练与优化工作。在这一阶段，可采用机器学习算法或深度学习算法进行模型构建。例如，采用支持向量机、神经网络等算法进行教学质量评估模型的训练，为了提高模型的准确性和泛化能力，还要进行模型优化工作，如调整算法参数、增加训练样本等。

（三）基于AI算法的教学质量评估模型设计

在完成了数据处理与分析工作后，可开始设计基于AI算法的教学质量评估模型。该模型应能够实现动态反馈与预警机制，为教师提供及时的教学改进建议。首先，要选择合适的AI算法进行模型构建。考虑到教学质量评估的复杂性和多样性，采用集成学习方法，将多个单一的机器学习模型进行组合，以获得更好的评估效果。例如，可将支持向量机、神经网络、决策树等算法进行集成，构建出一个综合的教学质量评估模型。其次，要设计合理的模型输入和输出。模型的输入应包括我们之前提取出的有用特征，如学生的学习行为特征、教学质量反馈特征、课程资源利用特征等。模型的输出应为教学质量评估结果，包括总体评估分数、各项评估指标的得分情况等。再次，要实现动态反馈与预警机制。为了实现这一机制，可在模型中设置一个阈值，当评估结果低于该阈值时，系统自动发出预警信号，并给出相应的教学改进建议。同时，还可以将评估结果进行可视化展示，如生成评估报告或仪表盘，以便教师更直观地了解自己的教学质量和学生的学习情况。最后，为了确保教学质量评估模型的准确

性和有效性，还要进行模型的验证和测试工作。可以采用交叉验证、留一验证等方法对模型进行验证，以确保其具有良好的泛化能力。同时，还可邀请一线教师进行模型试用，并根据他们的反馈对模型进行进一步的优化和改进。

三、数智赋能教学评估的应用实践与效果分析

（一）动态监测学生学习进展的应用实践

在苏州大学的“云中苏大”建设背景下，数智技术被广泛应用于动态监测学生的学习进展。通过构建智能化的教学管理系统，学校能够实时跟踪学生的学习数据，包括课程完成情况、作业提交情况、在线测试成绩等^[4]。这些数据被整合并分析，生成个性化的学习进度报告，帮助学生和教师清晰了解学习状况。应用实践表明，数智技术使得学习进展的监测变得更加及时和准确。学生能够根据系统提供的反馈，及时调整学习策略，弥补知识漏洞。教师则能够根据学生的学习数据，制定更加有针对性的教学计划，提供个性化的辅导和支持。这种动态监测机制不仅提高了学生的学习效率，还增强了教师的教学效果。

（二）智能分析教师教学效果的应用实践

数智技术还被用于智能分析苏州大学教师的教学效果。通过收集和分析教师的教学数据，包括课堂互动情况、学生评价、教学资源使用情况等，系统能够自动生成教学效果评估报告。这些报告提供了详细的数据分析和可视化展示，帮助教师全面了解自己的教学状况，发现存在的问题和改进的空间。实践显示，智能分析技术极大地提高了教学效果评估的准确性和客观性。教师能够根据评估结果，及时调整教学方法和策略，提升教学质量。同时，学校管理层也能够通过这些数据，更加科学地评价教师的教学表现，制定更加合理的激励和培训计划。

（三）个性化推荐教学资源的应用实践

在苏州大学的数智化教学评估体系中，个性化推荐教学资源是一个重要的应用场景。系统根据学生的学习需求、兴趣偏好和学习风格等信息，智能推荐适合的教学资源，包括课程资料、习题集、参考文献等。这种个性化推荐不仅提高了学生的学习满意度和效率，还促进了教学资源的优化配置

和共享。实践表明，个性化推荐技术有效提升了教学资源的利用率和学生的学习效果。学生能够更加便捷地获取到适合自己的学习资源，提高自主学习的能力和兴趣。同时，教师也能够通过系统推荐的教学资源，丰富教学内容和方法，提升教学的多样性和趣味性。

四、结语

综上所述，数智赋能教学评估动态数据自动化统计研究是提升高等教育质量与管理效能的关键路径。通过构建科学合理的动态数据自动化统计模型，并将其应用于本科教学工作中，不仅可以实现教学评估的精准化与即时化，还能有效促进教学创新与个性化发展。面对实施过程中的挑战，需要高等教育机构、政府部门及社会各界共同努力，不断优化技术环境，完善政策体系，培养专业人才，以全面推动数智技术在教育领域的深度融合与应用。未来，随着技术的不断进步与应用场景的拓宽，数智赋能的教学评估模式将成为推动高等教育高质量发展的核心驱动力。

[参考文献]

- [1]王慧锋.以数智赋能为引领的质量保障体系建设[J].化工高等教育,2024,41(01):155-156.
- [2]陶思奇,叶子,张春艳.数智技术赋能高校教育教学变革研究[J].科技与创新,2024,(01):48-51.
- [3]李新良,祖国建.数智赋能下的智慧校园建设研究与实施[J].长沙民政职业技术学院学报,2023,30(03):125-128.

作者简介：

张增虎（1978.9-），男，壮族，广西天等人，大学本科，副教授，研究方向：数据库、语料库。

基金项目：

本文系广西教育科学“十四五”规划2021年度高校创新创业教育专项课题《基于Excel的大学生创新创业训练项目实施质量自动化评价体系研究》（项目编号：2021ZJY1579）和广西民族师范学院2022年度教学改革研究课题《数据挖掘：基于Excel的本科教学工作评估动态数据自动化统计应用研究》（项目编号：JGYB202213）研究成果。