

大数据在分布式数据库课程教学中的创新应用策略

张潇

中国矿业大学（北京），北京 100083

DOI: 10.61369/ETR.2026190012

摘 要： 在数字经济和新工科建设的双重背景下，高校课程教学也迎来了改革的新契机。如何更为有效地提升课程教学效果，培养学生专业素养和综合能力，已经成为困扰高校教师的难题之一。大数据技术与课程教学深度融合，不仅能够突破传统课程教学局限，丰富教学内容，拓展教学形式，同时还能提升课程教学的创新性和针对性，进而提升课程教学效果。对此，本文就大数据在分布式数据库课程教学中的创新应用策略进行深入分析，旨在为推动高校教学改革提供一些参考和借鉴。

关 键 词： 大数据；分布式数据库；课程教学；创新应用

Innovative Application Strategies of Big Data in the Teaching of Distributed Database Course

Zhang Xiao

China University of Mining and Technology (Beijing), Beijing 100083

Abstract： Against the dual background of the digital economy and the construction of emerging engineering disciplines, college curriculum teaching has ushered in new opportunities for reform. How to more effectively improve teaching effectiveness and cultivate students' professional literacy and comprehensive abilities has become one of the key challenges facing college teachers. The in-depth integration of big data technology and curriculum teaching can not only break through the limitations of traditional teaching, enrich teaching content and expand teaching forms, but also enhance the innovation and pertinence of curriculum teaching, thereby improving overall teaching effectiveness. In this regard, this paper conducts an in-depth analysis of the innovative application strategies of big data in the teaching of the Distributed Database course, aiming to provide reference for promoting the reform of college teaching.

Keywords： big data; distributed database; curriculum teaching; innovative application

引言

随着人工智能、物联网、云计算等新兴技术的飞速发展，庞大的数据存储、分析以及应用成为各个行业数字化转型的核心需求，分布式数据库凭借其强大的功能，成为大数据技术体系的核心基础组件^[1]。与此同时，作为我国高质量人才培养的重要基地，部分高校开设的分布式数据库课程也应与时俱进，紧跟产业发展步伐，不断进行改革和优化，才能培养出符合产业数字化转型需要的高质量专业人才。然而，从当前教学开展的实际情况来看，部分高校的分布式数据库课程教学存在一些问题，如教学内容滞后、教学方式单一、评价体系固化等，严重影响课程教学效果和人才培养质量的提升，难以适配当下产业数字化转型对高质量人才的需求。对此，探索大数据技术与分布式数据库课程教学的融合应用，具有重要的现实意义。

一、大数据在分布式数据库课程教学中的应用意义

（一）贴合产业发展需求，重构课程教学内容体系

当前，分布式数据库与大数据产业发展深度绑定，云原生分布式数据库、湖仓一体架构、多模数据处理等产业飞速发展，同时也对分布式数据库技术提出了更高的要求^[2]。将大数据技术融入课程教学，不仅能够突破传统教学限制，推动教学内容优化，同

时还能提升课程教学效果和人才培养质量，使学生成为行业数字化转型需要的高质量人才，从根源上解决教学内容与产业数字化转型需求脱节问题。

（二）创新教学实施模式，提升学生工程实践能力

分布式数据库课程的教学目标是培养学生专业知识和技能，使他们具备解决真实大数据场景下数据库技术问题的工程能力^[3]。以往，教学模式主要以“讲解+训练”为主，学生常处于被动接

受知识的状态，他们的积极性和主动性难以被充分调动，这使得部分学生难以准确理解分布式系统的运行机制，进而影响课程教学效果的提升。而将大数据技术融入课程教学，能够为学生提供真实的实践载体和多元场景。通过引入行业真实数据集、项目案例，能够有效激发学生学习兴趣，使他们从“被动接受”转变为“主动探究”，进而有效提升学生的工程实践能力和问题解决能力，更好地契合新工科建设的要求。

（三）推动学科交叉融合，完善复合型人才体系

新工科建设要求高校应以产业需求为导向，培养创新型、复合型人才^[4]。分布式数据库技术的应用涉及多个学科领域，如人工智能、大数据、物联网等，将大数据与分布式数据库课程教学深度融合，能够推动多学科交叉融合，打破学科壁垒，构建“数据库技术+大数据应用+行业场景”的复合型人才体系，将学生培养成为既懂分布式数据库核心技术，又熟悉大数据应用场景的复合型人才，进而缓解高校学生就业困境。

二、分布式数据库课程教学现存的核心问题

（一）教学内容固化

当前，部分高校分布式数据库课程教学内容固化，严重影响学生专业素养的培养^[5]。具体来讲，首先，教学内容较为滞后。当前，部分高校课程内容以基础理论知识为主，如CAP定理、2PC/3PC协议、数据分片策略等，前沿内容融入不足。其次，行业场景融合缺失。部分教学内容中的案例较为陈旧，主要以通用型电商、社交场景为主，极少结合能源、矿业等行业的大数据应用需求，缺乏智慧矿山时序数据处理、工业互联网海量数据存储等特色案例。这导致学生所学知识与行业发展需求不契合，进而对其未来就业和发展造成一定影响。

（二）教学模式单一

以往，课程教学主要以“课堂讲述+课后作业+简单实践”的教学模式为主，较为单一，且学生常处于被动接受知识状态，他们的积极性和主动性难以被充分调动^[6]。同时，实践教学环节存在一定局限。一方面，实验场景简单，无法模拟真实大数据环境；另一方面，实践形式单一，以验证性实验为主，缺乏创新性、综合性的大数据项目实践。这样做，不仅无法满足学生实践需求，严重影响课程教学效果的提升，同时还会对学生实践能力、创新能力以及解决问题能力的提升造成严重阻碍。

（三）评价体系固化

当前，高校分布式数据库课程的考核评价体系并不完善，主要采用“期末考试+平时成绩+实验报告”的传统模式，较为固化，导致评价结果并不准确、全面^[7]。具体来讲，首先，评价维度单一，侧重理论知识的掌握和考核，忽视了对学生实践能力、创新能力等方面的考核。其次，缺乏过程性评价。评价方式以终结性评价为主，无法追踪学生的动态学习过程和成长轨迹。最后，评价主体较为单一。以教师评价为主，缺乏学生、企业等评价主体的参与。

三、大数据在分布式数据库课程教学中的创新应用策略

（一）紧扣大数据产业与行业需求，重构交叉融合的课程内容体系

当前，我国正处在产业数字化转型和技术升级的深水区，亟须大量优秀人才^[8]。在此背景下，高校应以大数据产业发展和行业数字化转型需求为导向，及时更新课程内容，构建“基础理论+前沿技术+场景应用”三位一体的课程内容体系，以此提升人才培养质量奠定基础。在基础理论模块，删减传统分布式数据库的冗余理论知识，聚焦核心原理和底层逻辑，将核心知识点与大数据处理场景结合讲解，强化知识理解。在前沿技术模块，应紧跟产业发展步伐，结合产业数字化转型需求，将前沿内容引入，丰富国产分布式数据库的应用案例，确保教学内容与产业发展同步同向。在场景应用模块，可结合学校办学定位，结合区域产业发展实际需求，设计多种类型的特色案例，将课程内容与场景应用深度融合，以此实现课程教学与行业发展需求的紧密结合。

（二）创新大数据项目驱动教学模式，实现理实一体化教学

当前，实践能力已经成为企业选聘人才过程中重要考核标准^[9]。为了打破传统“重理论轻实践”教学局限，有必要构建“项目驱动、任务导向、学生主体、教师引导”的创新型教学模式，将课程知识融入不同层级的大数据项目中，并按照学生学情和教学目标，设计基础验证型、综合设计型以及创新拓展型三级项目体系，以此实现理实一体化教学，更为有效地培养学生实践能力和创新能力，进而为其未来全面发展奠定基础。基础验证型项目对应单个知识点，主要目的是帮助学生巩固基础知识；综合型项目围绕大数据场景，要求学生以小组为单位，通过小组成员相互协作和配合，共同完成项目任务，以此深化学生认知，提升课程教学效果，实现“学中做，做中学”。创新型项目的主要目的是培养学生创新能力和科研思维，通过设计创新型项目，引导学生参与其中，以此提升课程教学的针对性和有效性。

（三）搭建大数据场景化实践平台，强化学生工程实践能力

针对实践教学薄弱问题，可利用大数据技术，搭建“云边协同，虚实结合”的分布式数据库实践教学平台，还原真实的应用场景，丰富学生学习体验，激发学习兴趣，提升课程教学效果^[10]。具体来讲，可依托实践教学平台，搭建云原生分布式数据库实训集群，提供TB级别的公开大数据集与矿业行业真实数据集，模拟真实生产环境，使学生在虚拟情境中开展分布式数据库部署、架构设计、性能调优等实际操作，解决传统实践场景单一、实践资源不足等问题。同时，还可以开放线上实训平台，以此打破时空限制，学生可以根据自身需求，随时随地获取优质学习资源，更好地满足自身学习需求，极大地提升课程教学的针对性和有效性。除此之外，还可以与相关企业共同建设校外实践基地，为学生提供一个真实的生产环境，使他们深入参与分布式数据库项目的开发和运维，详细了解行业一线的应用技术和规范，进而有效培养学生实践能力和核心竞争力。

（四）构建多元化过程性评价体系，全面衡量学生综合能力

传统评价模式存在一定局限，导致评价结果缺乏准确性和全面性，难以充分体现学生的综合能力。对此，有必要对传统评价体系进行构建，构建“过程性+终结性+多元主体协同”的多元评价体系，更为准确地衡量学生的综合能力。具体来讲：

首先要优化评价维度，除基础理论知识考核外，增加对学生项目实践能力、协作沟通能力、创新设计能力等维度的考核权重，将学生在项目中的方案设计、问题解决、部署调优等实践表现纳入评价范围，打破以往“唯分数论”的评价局限。其次，完善全过程动态评价，将评价贯穿于课前预习、课堂研讨、项目迭代、课后实践等整个学习流程，依托大数据平台自动记录学生的学习轨迹、项目参与度与阶段性成果，实时追踪学生的学习成长过程，避免终结性评价“一考定成绩”的片面性。最后，推动多元评价主体参与，在教师评价之外，引入学生自评、组员互评以

及合作企业导师评价，其中企业导师可结合学生在实践项目中的表现，从产业应用视角给出评价，让评价结果更贴合行业人才培养要求，更全面准确地反映学生的综合能力水平。

四、结语

总之，分布式数据库课程是高校计算机、软件工程、大数据等专业的核心课程之一，其教学质量将会对专业人才培养产生直接影响。大数据技术的不断发展，不仅对分布式数据库课程教学提出了更高的要求，同时也为课程教学创新提供了全新的路径与载体。针对当前课程教学中存在的一系列问题，高校应紧跟时代发展步伐，立足自身办学特点，紧扣产业发展需求，通过多种方式和手段，积极推动大数据技术与分布式数据库课程教学紧密融合，以此更为有效地提升课程教学质量，为学生未来实现全面发展奠定基础。

参考文献

- [1] 李博. 大数据时代计量经济学课程改革探究[J]. 山西青年, 2025, (16): 120-122.
- [2] 于丽娜. 大数据支持下的思政课互动教学模式探析——以中国近现代史纲要课程为例[J]. 三角洲, 2025, (24): 91-93.
- [3] 裴立立. "岗课赛证"融通视域下区域内高职院校大数据技术专业课程教学体系建设问题研究[J]. 山西青年, 2025, (16): 35-37.
- [4] 田川, 郭小平, 李楚群. 大数据技术赋能高校思想政治教育评估的可行性、耦合性和实施策略[J]. 黄冈职业技术学院学报, 2025, 27(04): 44-49.
- [5] 李丽莉. 利用大数据分析优化初中英语课程内容和教学策略[J]. 英语教师, 2025, 25(16): 150-154.
- [6] 朱梓清. 基于"1+X"证书制度的高职大数据技术专业课程体系研究[J]. 信息与电脑, 2025, 37(16): 191-193.
- [7] 苗壮, 侯宏录, 闫红来. 大数据类通识课程实践教学创新与应用[J]. 信息与电脑, 2025, 37(16): 200-202.
- [8] 吕熠, 吴瑶, 崔为秀. 数智化技术在高校体育课程教学中的应用实践研究[J]. 当代体育科技, 2025, 15(24): 41-44.
- [9] 郝卫峰, 刘婷婷, 肖峰, 等. "极地测绘遥感信息学"课程建设新探索[J]. 测绘与空间地理信息, 2025, 48(08): 5-7+11.
- [10] 刘超超, 牛长海. 互联网背景下高校国际商务课程教学改革路径——以经贸专业为例[J]. 新乡学院学报, 2025, 42(08): 73-76.
- [11] 王世恒, 李东举. 人工智能背景下大数据审计复合型人才培养研究[J]. 广东经济, 2025, (16): 74-76.