

新工科视角下“大数据导论”课程教学改革研究

练振兴

苏州健雄职业技术学院

DOI:10.12238/er.v8i3.5889

摘要：随着移动互联网的兴起，全球数据呈爆炸性增长，数据科学与大数据技术已成为新时代的重要学科。在新工科背景下大数据导论课程作为数据科学与大数据技术专业的重要入门课程，其教学改革极其重要，本文通过分析当前“大数据导论”课程教学改革对学生的要求，结合新工科的要求提出了针对性的教学改革策略，提升学生的学习效果和专业素养。

关键词：新工科视角；“大数据导论”；课程教学；改革研究

中图分类号：G420 **文献标识码：**A

Research on the Course Teaching Reform of "Introduction to Big Data" from the New Engineering Perspective

Zhenxing Lian

Suzhou Chien-Shiung Institute of Technology

Abstract: With the rise of mobile internet, global data is growing explosively, and data science and big data technology have become important disciplines in the new. In the context of new engineering, the "Introduction to Big Data" course is an important introductory course for the major of data science and big data technology, and its reform is extremely important. This paper enhances students' learning effect and professional literacy by analyzing the current requirements of the "Introduction to Big Data" course teaching reform for, and combining the requirements of new engineering to propose targeted teaching reform strategies.

Keywords: New engineering perspective; "Introduction to Big Data"; Curriculum teaching; Reform research

引言

近年来，随着人工智能、物联网等技术的快速发展，大数据的应用越来越广泛，社会对大数据人才的需求急剧增加，据预测中国近年内大数据人才缺口达200万人，全球相关人才缺口超过千万，因此新工科视角下“大数据导论”课程教学改革迫在眉睫。

1. 新工科视角下“大数据导论”课程教学改革对学生的要求

1.1 知识内容要求

在新工科教育的背景下“大数据导论”课程教学改革对学生的知识内容要求提升，学生需全面掌握数据科学与大数据技术的发展脉络和基本概念，包括大数据的起源、发展历程、关键技术及其在各行各业的应用现状。通过课程学习学生应深入理解与数据相关的基础知识：数据结构、算法设计、数据库管理等，为后续深入学习大数据技术打下坚实基础。此外课程强调构建系统化的知识框架，要求学生能够将大数据技术的各项要求融入其中，并学会将这些理论知识应用于现实生活中的场景如市场分析、健康管理、智慧城市等领域，

从而培养学生的实践应用能力和问题解决能力。

1.2 学习能力要求

随着大数据技术的快速发展，课程教学改革对学生的学习能力也提出了新的挑战，学生需要具备大数据环境的判别能力和选择能力，即能够准确判断特定系统或项目中大数据技术的应用价值和可行性，根据实际需求选择合适的技术方案，这要求学生不仅要掌握大数据技术本身，还要具备跨学科的知识背景，以便在复杂多变的应用场景中做出明智的决策。另外学生应具备建设大数据专业整个知识体系的能力，他们需要培养自主学习的意识和能力，能够主动探索新技术、新方法，不断更新和完善自己的知识结构，这样一来对于适应快速变化的大数据领域极其重要。

1.3 专业素质要求

在专业素质方面，“大数据导论”课程教学改革要求学生全方位了解和大数据有关的基础知识，并在此基础上形成大数据思维，要求学生能够运用大数据的视角和方法去解决问题，具备从海量数据中提取有价值信息的能力。学生应能够根据系统需求熟练利用网络平台寻找并筛选合适的大数据分析

软件，独立完成软件的安装、配置和调试工作。此外课程还鼓励学生积极参与课内外导学活动如参加学术讲座、研讨会、项目实践等，通过网络学习经典案例不断提升自己的专业素养和实践能力，加深学生对大数据理论的理解，还能在实践中锻炼自己的创新思维和团队协作能力，成为具备高度竞争力的新工科人才。

2.新工科视角下“大数据导论”课程教学改革的意义

2.1 适应技术发展趋势

随着信息技术的飞速发展，大数据已经成为推动社会进步的重要力量，它不仅在科研、商业、医疗等领域发挥着不可替代的作用，还正在逐步渗透到人们生活的方方面面。在这一背景下新工科教育理念强调课程内容的时效性和前瞻性，要求教育必须与行业发展紧密相连，确保学生所学知识 with 技能紧跟时代步伐。因此“大数据导论”课程的改革尤其重要，通过不断更新课程内容，引入最新的大数据技术和方法：人工智能、机器学习、深度学习等前沿技术，改革后的课程能够确保学生掌握最新的行业动态和技术趋势，为他们未来的职业发展打下坚实的基础，学生也能够更好地适应未来行业的需求，成为大数据领域的佼佼者。

2.2 提升教学质量

改革后的“大数据导论”课程通过引入多元化的教学方法和评价体系，能够提升教学质量，传统的课堂教学通常注重理论知识的灌输，改革后的课程更加注重实践能力的培养。课程通过引入项目式学习、案例分析、翻转课堂等新型教学方法能够激发学生的学习兴趣，提高他们的学习主动性和参与度，改革后的评价体系也不再只是依赖于单一的考试分数，而是结合课堂表现、项目作业、团队合作等多个方面全面评估学生的学习成果。此外强化实践教学环节，如开展实验室实训、企业实习等可以增强学生的实践经验和解决问题的能力，显著提升学生的专业素养和实践能力，从而提升整体教学质量。

2.3 培养复合型人才

新工科教育强调跨学科知识的整合与应用，“大数据导论”课程的改革正是这一理念的生动体现，在改革后的课程中不仅涵盖了大数据的基本理论和技能，还引入了数学、统计学、计算机科学等交叉学科知识，跨学科的知识体系能够培养出既具备大数据专业技能，又具备跨学科知识和创新能力的复合型人才，这样的学生不仅能够更好地理解大数据技术的本质和原理，还能够灵活运用其他学科知识来解决实际问题，从而在大数据领域发挥更大的作用。此外跨学科的知识背景还能够拓宽学生的视野，激发他们的创新思维，为大数据技术的创新和发展注入新的活力。

2.4 推动教育创新

“大数据导论”课程教学的改革是教育创新的重点，通过引入翻转课堂等新型教学方法，改革后的课程能够打破传统课堂的束缚，促进教育模式的创新和发展。翻转课堂将传统的讲授式教学转变为以学生为中心的自主学习模式，使学生能够根据自己的学习进度和兴趣来安排学习内容，提高学生学习的主动性和灵活性。项目式学习通过让学生参与实际的项目研究和开发培养他们的实践能力和团队合作精神。新型教学方法的引入不仅能够提高学生的学习效率和创新能力，还能够为其他课程的改革提供有益的借鉴。改革后的课程还注重培养学生的批判性思维和解决问题的能力，使他们能够更好地适应未来社会的挑战。

3.新工科视角下“大数据导论”课程教学改革的策略

3.1 做好教材改革

为适应新工科背景下“大数据导论”课程教学改革的迫切需求，高等院校在教材选择工作上需进行更为审慎和周密的考量，这一过程中所选教材不仅要与“数据科学导论”、“大数据技术导论”等相关课程的教材有所区别，以避免内容的重复与冗余，更要精准定位，侧重于展现大数据的发展历程，详尽阐述大数据专业人才在当今社会背景下所应掌握的核心知识与技能体系。理想的教材应深入剖析大数据领域的学科概念，介绍基本方法与分析技术，揭示这些技术在实际应用场景中的底层运行逻辑，从而为学生构建一个清晰、全面的知识体系框架。在此基础上高等院校所选的教材还需具备引导学生梳理大数据分析环节中关键技术、核心技术的能力，通过条理清晰的讲解帮助学生识别并理解那些对大数据处理与分析重要的技术节点，进而促进他们系统地构建和完善自己的技术体系，这不仅可以帮助学生深化对大数据技术的理解，更为他们未来的职业发展打下了坚实的基础。此外教材的设计应考虑实践环节的重要性，通过实践项目为学生提供丰富的大数据技术应用场景，以此来锻炼学生的动手能力，让他们在实践中加深对理论知识的理解与运用。同时教材还应着重介绍高层次技术平台的应用要求，为教师利用自主实验培养学生的实践能力提供一定的支持。这样的教材选择不仅有助于提升教学质量，更能有效推动学生将所学知识转化为解决问题的能力，为他们成为适应未来行业需求的大数据专业人才做好准备。

3.2 采用线上线下相结合的教学方式

在课程目标定位指导下，教师可以开展跨学科课程设计，通过创新的教学模式为“大数据导论”课程注入新的活力。特别是在课程实施中教师可以引入翻转课堂教学理念，利用线上线下教学资源的优势为学生开辟了多元化的学习渠道。经过一段时间的持续积累与不断优化，大数据导论课程的学习资源日益丰富，形成了一个涵盖广泛、层次分明的知识体

系。为了帮助学生更好地掌握课程的重点与难点内容，教师可以制作线上微课教学资源。这些微课视频以云计算数据中心等关键主题为核心，通过生动、直观的讲解方式加强了学生对大数据技术和云计算技术的深入理解，学生可以利用碎片化的时间随时随地在线上进行学习，不仅提高学习效率，还培养自主学习的能力。在课前准备阶段，教师可以通过学习通线上教学平台为学生提供丰富多样的预习材料，学生可以通过预习线上教学资源对即将学习的内容有一个初步的了解，并带着问题进入课堂，从而提高听课的针对性和实效性。在课中环节教师可以利用学习通平台发布随堂小测试，及时考查学生对相关知识的掌握情况和学习效果，通过互动、讨论的方式丰富课堂教学模式，激发学生的思维活力和学习兴趣。课后同样可以利用学习通平台发布作业，引导学生发挥主观能动性，进行探究性学习。以学生为中心的教学模式不仅培养学生的自主学习能力和创新精神，还促使他们形成更加完善的知识体系，通过改革与创新大数据导论课程已经取得一定的成效，为学生的未来发展做好准备。

3.3 引入交叉学科知识

在大数据课程教育中一个不可忽视的关键是引入交叉学科知识以全面增强学生的专业素养和综合能力，大数据课程本身就是一个高度交叉的学科领域，它紧密融合了计算机科学、数学、统计学等多个学科的心理理论与技术，因此在设计和实施“大数据导论”这一基础课程时，教师应当有意识地引入并整合这些相关交叉学科的知识内容，教师可以在课程中深入讲解数据库管理系统的基本原理与操作技巧，使学生掌握数据存储、检索和优化的关键技能，同时引入数据挖掘的概念与方法，教授学生从海量数据中提取有价值的信息和模式。此外机器学习作为大数据处理与分析的重要工具也应成为课程内容的重点，通过讲解各种机器学习算法的原理与应用来培养学生的模型构建与预测分析能力。统计学在大数据分析中扮演着重要的角色，它提供数据描述、推断和预测的科学方法，因此课程中应包含统计学的基本理论与统计软件的使用技巧，使学生能够运用统计方法进行数据分析和解读。通过跨学科知识的整合与引入，教师可以帮助学生构建一个全面而深入的知识体系，使他们不仅具备大数据处理与分析的专业技能，还能够灵活运用数学、统计学和计算机科学等多学科的知识与方法解决复杂的大数据问题。跨学科教育模式可以进一步提升学生的综合素质，还能够激发他们的创新思维，引导他们在大数据领域更好的，更加长远的发展。

3.4 强化实践教学

针对当前大数据导论课程教学中普遍存在的缺乏实践

环节的问题，教师迫切需要采取有效措施来强化实践教学以增强学生的动手能力和实际应用能力。为此教师需要在大数据导论课程中大幅增加实践教学的比重，确保理论与实践相结合，让学生在掌握理论知识的同时也能通过实践操作深化理解。教师可以设计编排的实验课程，这些课程将围绕主流的数据分析软件展开如 Python、R 语言、SQL 等，通过让学生亲自动手实现简单的技术软件数据分析任务：数据清洗、数据预处理、数据可视化等，来加深他们对这些软件的理解和应用能力。在实验过程中教师需要注重引导学生独立思考和解决问题，鼓励他们尝试不同的方法和技巧，以培养他们的创新思维和解决问题的能力。此外教师还可以积极与企业合作开展实习实训项目，通过与企业建立紧密的合作关系，教师可以为学生提供真实的项目背景和场景，让他们在实践中学习和成长，这些项目可以是大数据处理的各个环节，从数据采集、存储、处理到分析、挖掘和可视化，让学生在实际操作中感受大数据技术的魅力和挑战，企业导师的指导和反馈也可以为学生的成长提供宝贵的经验和启示。

4. 结束语

在新工科背景下大数据导论课程的教学改革有着重要意义，通过更新教学内容、强化实践教学、引入交叉学科知识、创新教学方法和建立评价体系等措施，可以提升学生的专业素养和实践能力，为培养高素质的大数据技术人才打下坚实基础，未来随着技术的不断发展与社会的不断进步，大数据导论课程的教学改革仍需要持续深入以适应新时代的需求和挑战。

[参考文献]

[1]王晓东,王超,左风云,等.健康医疗大数据视角下面向应用型人才培养的大数据导论课程教学改革实践[J].医学信息,2021,34(4):25-27,31.

[2]刘巧红,孙丽萍,林敏."大数据科学与技术导论"线上线下混合课程建设的探索与实践[J].中国医学教育技术,2022,36(5):585-590.

[3]杨杉,周薛雪.基于教育目标分类的教学设计探讨——以大数据导论课程为例[J].科教文汇,2023(2):86-90.

[4]易发胜,赵丽琴,胡德昆."以学为中心"的大数据导论课程教学设计与实施[J].计算机教育,2023(2):177-181.

[5]魏超.大数据导论课程思政建设路径研究[J].现代商贸工业,2024(16):232-234.

作者简介:

练振兴(1982.05-),男,汉,江苏东台人,学历:硕士,苏州健雄职业技术学院人工智能学院讲师,主要研究方向为教育教学理论、大数据技术、云计算技术等方面的研究。