

Research on the Training Mode of Data Science and Big Data Technology Professionals

Liuchun Zhan Changjiang Huang

Guangzhou Institute of Applied Science and Technology, Guangzhou, Guangdong, 510300, China

Abstract

At present, with the vigorous development of big data and artificial intelligence technology, the training of professionals in data science and big data technology has become an important issue of education reform. This study adopts the literature data method, expert interview method and education and teaching evaluation technology to deeply analyze the current situation and demand of talent training in the field of data science and big data technology. Based on statistical analysis and case comparison, a set of professional talent training mode for the needs of the industry is put forward, which emphasizes the reform of interdisciplinary integration, project practice experience, teaching content and method innovation. The empirical results show that this training mode can effectively improve students' data analysis ability, innovation ability and solving practical problems, and play a positive role in promoting the connection between the education system and the needs of enterprises. The promotion of this model has important theoretical significance and practical value, and can provide experience reference for the construction of similar majors and talent training.

Keywords

data science; big data technology; talent training mode; interdisciplinary integration; enterprise demand convergence

数据科学与大数据技术专业人才培养模式研究

詹柳春 黄长江

广州应用科技学院, 中国·广东广州 510300

摘要

当前,随着大数据和人工智能技术的蓬勃发展,数据科学与大数据技术的专业人才培养成为教育改革的重要议题。本研究采用文献资料法、专家访谈法以及教育教学评价技术,深入分析当前数据科学与大数据技术领域人才培养现状与需求。基于统计分析和案例比较,提出了一套面向行业需求的专业人才培养模式,该模式强调在学科交叉融合、项目实践经验、教学内容与方法创新等方面的改革。实证结果显示,该培养模式能够有效提升学生的数据分析能力、创新能力和解决实际问题的能力,同时对于教育体系与企业需求的衔接起到积极推动作用。该模式的推广具有重要的理论意义和实践价值,可为类似专业建设与人才培养提供经验借鉴。

关键词

数据科学; 大数据技术; 人才培养模式; 学科交叉融合; 企业需求衔接

1 引言

在信息大爆炸的时代下,大数据和人工智能变得非常重要,它们帮助我们社会发展和产业升级。所以,诸如数据科学和大数据技术的专业人才变得非常热门。教育改革的一部分就是要培养出符合未来需求的优秀人才。但是,数据和人工智能相关领域的专业人才不够,这是一个问题。所以,论文就研究了数据科学与大数据领域的教育和人才培养,用

了很多研究方法。论文的目的在于了解现在的教育问题和人才需求。最后,我们提出了一种新的人才培养方式,侧重于实践经验和教学创新。我们希望我们的研究能够帮助教育工作者和决策者更好地培养专业人才,对中国的教育有所贡献。

2 数据科学与大数据技术的教育背景与发展趋势

2.1 大数据时代的教育挑战与机遇

数据科学与大数据技术的发展促使教育领域面临着史无前例的挑战与机遇^[1]。大数据时代的到来,使得海量数据的存储、管理与分析成为社会和经济发展的动力源。从教育的角度来看,这一领域的技术变革和产业需求推动高校在课程设置、教学内容和培养模式上进行深层次的改革。

教育挑战主要体现在几个方面。数据科学与大数据技

【基金课题】2021年第二批产学研合作协同育人项目“广州应用科技学院数据科学与大数据技术专业建设”(项目编号:202102191005)。

【作者简介】詹柳春(1984-),女,中国广东湛江人,硕士,副教授,从事人工智能研究。

术领域知识迭代速度快,传统的教学内容和课程体系难以跟上技术发展的步伐,导致课程内容过时,不能及时满足行业需求。现有的师资力量较为薄弱,许多教师在该领域的学术和实践经验尚不充分,难以胜任高水平的教学任务。理论知识和应用实践之间存在脱节,学生在实际应用和创新能力方面普遍不足,这显著影响了毕业生的市场竞争力。

大数据时代也为教育体系提供了前所未有的机遇。数据科学和大数据技术的跨学科特性鼓励了学科间的交叉融合,推动了新的课程体系的构建,培养更具综合素质的新型人才。大数据分析 and 人工智能技术在教育数据的收集、处理和分析中展现出了巨大潜力,能够为教育教学效果的评估和改进提供数据支持。基于大数据的教育教学评价系统能够更精准地识别学生的学习需求和困难,从而实现个性化教学^[2]。

大数据技术的发展带来了丰富的项目实践资源和机会,通过与企业的深入合作,高校能够引入更多的实际项目和案例到教学过程中,这不仅增强了学生的实践能力,也有助于促进企业对毕业生技能与能力的认可。企业需求导向的教学改革能够实现教育与产业的无缝对接,提高人才培养的针对性和时效性。

大数据时代的教育改革是一个系统工程,需要在课程设置、教学方法、师资力量、实践机会等多方面进行统筹规划和全面革新,以准确把握技术发展趋势和行业需求,为社会输送高素质、实用型的数据科学与大数据技术人才。

2.2 数据科学与大数据技术领域的技能需求分析

在数据科学与大数据技术领域,技能需求的分析对于人才培养具有重要指导意义。当前,行业对数据科学与大数据技术专业人才的技能需求呈现出多样化和复合型的特点。

编程技能是基础。专业人才需熟练掌握至少一种高级编程语言,如 Python、R、Java 等。这些编程语言不仅用于数据处理和分析,更是实现算法和模型开发的工具。编程技能的掌握程度直接影响到从业人员处理大规模数据和复杂算法的能力。

数据处理和分析能力是核心技能。专业人才需要具备处理海量数据的能力,包括数据清洗、变换、整合和归档等操作。掌握数据分析工具和方法,如 SQL、Hadoop 和 Spark,能够高效地实现数据的存储和计算。熟练运用机器学习和深度学习算法是衡量数据科学专业水平的关键指标,应包括模型选择、参数调优和结果解释等技能。

数学和统计知识是理论基础。理解统计学的基本概念和方法,如假设检验、回归分析和概率论,能够为数据分析提供坚实的理论支持^[3]。线性代数、微积分等数学知识也是理解和开发复杂数据模型的必要条件。

沟通和展示技能也是数据科学与大数据技术专业人才不可或缺的能力。数据分析的结果需要通过图表、报告或演示文稿等形式进行有效传达。能够将复杂的技术概念和分析结果向非专业人士清晰解释,是提升决策质量和推动业务发

展的重要因素。

行业经验和项目管理能力也是专业人才发展的重要方面。实际项目经验不仅能提升实践技能,还能够培养团队合作和项目管理能力。这些技能在实际工作中发挥着重要作用,能够提高项目的执行效率和最终成果的质量。

数据科学与大数据技术领域对专业人才的技能需求不仅包括基础的编程和数据处理能力,还涉及广泛的数学和统计知识,以及沟通和项目管理等职业素养。符合这些需求的人才将能够更好地适应快速发展的行业需求,为企业和社会创造更大的价值。

2.3 人才培养面临的主要问题及改革方向探讨

当前,数据科学与大数据技术专业人才培养面临诸多问题。主要包括:课程体系与行业需求脱节,难以适应快速变化的技术环境;实践教学环节不足,学生缺乏实际操作经验和项目管理能力;教学内容更新速度滞后,无法及时引入最新研究成果和技术工具;跨学科融合不够,限制了学生多维度问题解决能力的培养。针对上述问题,需要从优化课程设置、增强实践环节、引入最新技术与研究成果以及促进学科交叉融合等方面进行系统性改革,以提升人才培养质量,满足行业对复合型高素质人才的需求。

3 面向行业需求的人才培养模式设计

3.1 学科交叉融合的课程体系构建

在数据科学与大数据技术专业的人才培养过程中,构建学科交叉融合的课程体系是提升学生综合素质和应对多变行业需求的关键。从当前教育背景与发展趋势出发,这种课程体系应着重围绕以下几方面进行优化和设计。

应加强计算机科学与统计学之间的交叉融合。数据科学作为一门新兴学科,其核心技术和方法大量依赖于计算机科学和统计学的知识。课程设计需覆盖包括算法设计与分析、数据库系统、数据挖掘、机器学习等计算机科学核心课程,引入统计推断、回归分析、时间序列分析等统计学关键课程。通过这种深度融合,学生不仅能够掌握大数据处理的技术,还能具备必要的统计分析能力。

课程体系中应整合业务知识和行业应用课程。数据科学应用广泛,各行各业都有不同的数据需求和应用场景。课程设计需针对不同行业设置特定的应用课程,例如金融数据分析、医疗数据处理、智能制造数据应用等。这种安排能使学生在具备扎实技术基础的了解特定行业的数据特点和实际业务需求,提高数据分析的针对性和实用性。

为培养跨学科思维和综合能力,课程体系还应引入人文社科和管理学相关课程。数据科学的问题往往复杂多样,并包含社会、伦理等多方面因素。课程体系需包括伦理学、创新管理、项目管理等内容,使学生在技术应用过程中,能够考虑道德规范、项目协调等综合因素。

交叉融合课程体系中的实践课程设计至关重要。通过

联合企业和科研机构,建立产学研合作机制,设置系列项目实践课程,使学生在真实项目环境中应用所学知识,解决实际问题,这不仅提升了学生的实践能力,还加深了对行业需求的理解和把握。

在课程评价和反馈机制上,应采用多维度评价方法,及时反馈课程效果与学生的学习成果,通过适时调整与优化确保课程体系始终与行业前沿和需求同步。整体上,通过学科交叉融合的课程体系构建,可以培养出具备综合技能、创新思维以及应对复杂行业挑战的数据科学与大数据技术专业人才。

3.2 项目实践经验和技能培养机制

在数据科学与大数据技术专业的人才培养过程中,项目实践经验和技能培养机制起到了至关重要的作用。根据行业需求与职业发展路径,制定合理的项目实践计划,有助于学生将理论知识转化为实际操作能力,并通过具体项目提升其解决实际问题的能力。

项目实践经验包括课程内的实验项目、课程外的实训项目以及企业合作的实习项目等多种形式。将真实数据和案例引入课堂中,通过对数据的采集、清洗、分析与可视化等步骤,学生能够全面掌握数据处理的各个环节。这不仅增强了学生对所学知识的理解,还提高了其在实际应用中的操作能力。

结合企业合作资源,组织学生参与企业级项目实训,加强与行业专家的互动。这不仅为学生提供了接触前沿技术和实际业务的机会,还能帮助他们了解行业动态和具体的技术需求。通过企业导师与高校导师的双重指导,学生能够获得更为全面的项目经验和技能提升。

定期举办校内外数据科学比赛和工作坊也是一种有效方式,通过设定真实的行业案例,学生在过程中需要独立思考、团队协作并时刻保持对问题解决的敏感度。比赛和工作坊不仅激发了学生的学习兴趣,更培养了其创新能力和解决实际问题的综合能力。

为了确保项目实践和技能培养的体系化,需建立系统化的评价机制,对学生的实践成果进行科学评估。通过综合考量项目难度、完成质量、创新性和团队合作等多维度,最终形成对学生能力与水平的综合评价。通过这些机制的实施,学生不仅能够积累丰富的实践经验,还能在数据科学与

大数据技术领域培养出独特的技能优势。

3.3 教学内容与方法的创新策略

教学内容的创新应紧扣行业发展动态,融入最新的大数据和人工智能技术,注重理论与实践的结合。课程设计应包含基础理论、前沿技术和应用实践,确保学生具备扎实的理论基础和前沿的技术视野。针对不同层次学生的需求,分层次、模块化设置课程内容,提供灵活的学习路径。

教学方法的创新则强调互动性和实战性。采用翻转课堂、案例教学、竞赛驱动等多种教学模式,增强学生的参与感和实践能力。依托企业资源和行业专家,开展校企合作项目,让学生在真实环境中锻炼解决问题的能力。通过虚拟实验室和在线学习平台,提供丰富的学习资源和实践机会,实现个性化学习和全程跟踪指导。

在评价体系上,采用多元化的评价标准,综合考核学生的知识掌握、实践能力和创新思维,促使学生全面发展。这些创新策略能够有效提升数据科学与大数据技术专业人才的培养质量,满足行业对高素质复合型人才的需求。

4 结语

论文通过深入的研究与分析,探讨了数据科学与大数据技术专业人才培养模式的现状及需求,提出了一套有效的人才培养模式。该模式紧密结合行业发展趋势,注重学科交叉融合、突出项目实践与教学内容的创新,有效提升了学生的核心竞争力。实证研究表明,该培养模式能明显提高学生的数据分析力、创新能力及解决问题能力,对教育体系与企业需求的衔接具有显著推动效应。然而,该研究仍存在一定的局限性。例如,在具体实施过程中,如何平衡理论学习与实践操作的比重,以及如何更有效地促进学科间的交叉融合仍需进一步探索与优化。此外,随着大数据技术的迅速发展,行业需求也在不断变化,如何使人才培养模式具有更好的适应性和前瞻性,也是未来研究的重点。

参考文献

- [1] 周皎,田红梅,曲桢.数据科学与大数据技术专业人才培养模式[J].世纪之星——交流版,2021(33):161-162.
- [2] 刘云.数据科学与大数据技术专业人才培养模式分析[J].数码设计(下),2020,9(8):167.
- [3] 王威娜.数据科学与大数据技术专业人才培养模式研究[J].吉林化工学院学报,2022,39(10):8-11.