

新工科背景下大数据专业课程实践教学创新研究

杨 妥

(吉林建筑科技学院, 吉林 长春 130000)

摘要: 大数据已经成为当今社会的核心驱动力, 它不仅在经济、科学、医疗等领域扮演重要角色, 而且在产业和社会发展中具有广泛的应用。然而, 由于大数据技术的快速发展和应用范围的不断扩大, 传统的教学方法已经无法满足日益增长的人才需求。在新工科背景下, 大数据技术的快速发展对于大数据专业课程的教学提出了新的挑战和需求, 为了适应时代发展的要求, 进行大数据专业课程实践教学创新研究具有重要意义。因此, 研究如何创新大数据专业课程的实践教学, 以培养更多具备实践能力和创新思维的人才, 对于促进大数据产业的健康发展具有重要的背景意义。

关键词: 新工科背景; 大数据专业; 课程实践; 教学创新

一、新工科背景下的大数据教育

(一) 新工科教育的概念和特点

新工科教育是指针对信息技术和数据科学等新兴领域的教育模式和培养理念。新工科教育(New Engineering Education)是指适应信息技术、智能化、大数据、互联网等新兴科技的发展要求, 以培养创新型、跨学科、全球化意识和软实力的工程科技人才为目标, 通过对工科教育进行改革, 以适应时代的发展和需求, 适应新一轮科技革命和经济社会发展的需要。新工科教育的特点如下: 一是, 融合跨学科教育, 弱化学科壁垒, 将工科与其他学科如文科、商科、艺术等进行深度交叉, 培养学生全面的综合素质和多元的思维能力。二是强调实践和创新, 注重将理论知识与实际应用相结合, 开设跨学科的实践项目及创新实验, 培养学生的实际操作能力和创新精神。三是培养团队协作能力, 强调工程团队的合作精神和集体智慧, 通过团队项目等活动, 锻炼学生的团队合作、沟通和协调能力。四是培养全球意识和国际交流, 开展国际合作与交流, 引入国际先进的工程理念和经验, 培养学生的国际化视野和跨文化交流能力。五是强化创业教育, 为学生提供创业教育培训, 激发创新创业意识, 培养创业精神和创业技能。

(二) 大数据教育的发展趋势

大数据教育是在新工科背景下迅速发展的重要领域。大数据教育是指在教育领域中应用大数据技术和方法, 通过收集、分析和利用教育数据来改进教学和学习过程。大数据教育的发展趋势:

1. 个性化学习

利用大数据分析学生的学习行为和学习习惯, 为学生提供个性化的学习指导和资源推荐。通过大数据分析, 可以更加精确地了解学生的学习需求和提供定制化的学习路径, 提高学生的学习效果。

2. 教学决策支持

通过对教师和学习行为和数据进行分析, 为教育管理部门和教师提供决策支持。通过了解学生的学习情况和教师的教学方法效果, 可以及时调整教学策略, 提高教学效果。

3. 智能评估与反馈

利用大数据技术和人工智能, 开发智能评估系统, 对学生的成果进行评估和反馈。通过分析学生的学习数据和学习行为, 可以自动生成评估报告, 为教师和学生提供精准的反馈和建议。

4. 学生行为监测和预警: 通过分析学生的学习行为和数据, 监测学生的学习状态和行为, 及时发现问题学生, 并进行预警。

通过及时干预和指导, 帮助学生解决学习困难, 提高学生的学习效果和学业成绩。

5. 教育研究和改革

利用大数据分析, 对教育领域的各个方面进行研究和改革。通过分析学生的学习数据和教学数据, 可以帮助研究者发现教育问题和趋势, 并提供指导性的建议, 推动教育研究和改革的发展。

6. 数据安全和隐私保护

在应用大数据技术进行教育数据分析和应用时, 必须重视数据安全和隐私保护。建立健全的数据保护措施和机制, 保证教育数据的安全和隐私不受侵犯。综上所述, 大数据教育将会在个性化学习、教学决策支持、智能评估与反馈、学生行为监测和预警、教育研究和改革等方面持续发展, 并在教育领域提供更加精准、高效的教

(三) 大数据专业课程的内容和目标

大数据专业课程是培养学生掌握大数据技术和应用能力的核心课程。大数据专业课程的内容和目标主要包括以下几个方面: 一是数据分析基础, 介绍数据分析的基本概念、方法和工具, 包括数据预处理、数据可视化、统计分析等。培养学生对数据的基本理解和处理能力。二是大数据技术与工具, 介绍大数据的相关技术和工具, 如Hadoop、Spark、NoSQL数据库等。学习大数据处理的原理和方法, 培养学生对大数据技术的应用和开发能力。三是数据挖掘与机器学习, 介绍数据挖掘和机器学习的基本概念、算法和应用, 包括聚类、分类、回归等。培养学生对数据挖掘和机器学习的理解和实践能力。四是数据可视化, 介绍数据可视化的原理和技术, 包括如何将大数据通过可视化方式展示和呈现。培养学生对数据可视化的设计和实现能力。五是大数据应用和案例分析, 探讨大数据在不同领域中的应用案例, 如金融、医疗、电商等。通过实际案例分析, 培养学生对大数据应用的理解和设计能力。六是大数据安全与隐私保护, 介绍大数据安全和隐私保护的基本概念和方法, 包括数据加密、权限控制、数据脱敏等。培养学生对大数据安全和隐私保护的意识和能力。大数据专业课程的目标是培养学生对大数据的理解和应用能力, 具备对大数据进行处理、分析和应用的技术能力。

二、实践教学的定义和应用

实践教学是指通过实际操作和实践活动来培养学生实际能力和解决问题的能力的一种教学方法。在大数据专业课程中, 实践教学能够提供学生与真实数据处理和分析的机会, 帮助他们学以致用, 培养他们的实际操作能力和解决实际问题的能力。实践教学在大数据教育中具有许多优势。首先, 通过实践教学, 学生可以亲自参与实际数据处理和分析的过程, 了解数据科学的实际应用场景, 提高他们的实际操作能力。其次, 实践教学能够培养学生的团队协作能力。在实际项目中, 学生需要与团队成员合作, 共同完成任务, 这有助于他们培养团队合作和沟通能力。此外, 实践教学还能够提高学生的问题解决能力和创新能力。通过实际操作, 学生能够面对实际问题, 积极寻找解决方案, 并且有机会提出创新的方法和思路。实践教学对学生能力培养具有显著的影响。通过实际操作, 学生能够获得更丰富的实践经验, 掌握更多的实际技能。同时, 实践教学还能够提高学生的问题解决能力和创新能力, 使他们具备更强的实践能力和创新思维。此外, 实践

教学还能够培养学生的团队合作和沟通能力,使他们能够更好地适应团队合作环境,并与其他人有效地进行沟通和协作。

三、大数据专业课程实践教学的创新方式

(一) 丰富教学方法

教师需要不断更新教学内容和教学方法,紧跟技术的发展和行业的变化,确保教学的实践性和前沿性。

1. 案例教学在大数据课程中的应用

在大数据课程中,案例教学是一种常见的创新方式。案例教学通过真实的案例和实际问题来激发学生的兴趣,并帮助他们理解和应用所学知识。案例教学的基本原理和方法包括选取贴近实际的案例、引导学生进行分析和解决问题、鼓励学生进行讨论和思考等。在大数据专业课程实践教学中,使用真实数据和应用案例能够有效提高学生的实践能力和应用能力。教师可以选择与大数据相关的真实案例,如公司的数据分析挑战、社交媒体数据的分析等,通过让学生深入实际项目中进行数据收集、处理和分析,他们能够更好地理解数据科学的实际应用,并掌握相应的技能和工具,学生通过分析和解决这些案例来更好地理解课程内容。通过案例教学的实施,学生可以更好地理解大数据的应用场景和问题,并提高解决实际问题的能力。此外,结合行业合作和实习机会,学生还能够接触到真实世界的问题和挑战,提高他们解决问题的能力。

2. 项目实践在大数据课程中的应用

大数据专业课程实践教学的创新在新工科背景下具有重要意义。随着大数据技术的快速发展以及产业对人才的需求日益增长,传统的教学方式已经无法满足学生的实践需求。因此,开发创新的教學方法和教學资源,提供更具实践性的教學环境,对于培养适应新工科需求的大数据专业人才具有重要意义。项目实践是另一种在大数据课程中常见的创新方式,通过项目实践,学生可以通过实际项目的设计和實施来锻炼并应用他们所学的知识 and 技能。项目实践的特点在于它强调学生的主动参与和实践能力的培养。在大数据课程中,可以设计一系列与大数据相关的项目,如数据挖掘项目、机器学习项目等。学生可以通过参与这些项目来收集、整理和分析大数据,并得出相关的结论和建议。通过项目实践的设计和實施,学生可以深入了解大数据的处理和分析过程,并培养他们的合作能力和实践能力。

3. 合作学习模式在大数据课程中的应用

合作学习是一种促进学生互动和合作的学习模式,在大数据课程中有着重要的应用价值。合作学习通过组织学生之间的互动和合作来促进知识的共享和深入理解。合作学习的理论基础包括社会建构主义理论和认知负担理论等,这些理论强调了学生通过与他人合作来建构知识和解决问题的重要性。在大数据课程中,可以采用小组讨论、项目合作等方式来组织合作学习。学生可以相互交流并分享他们对大数据概念和技术的理解 and 应用经验,从而加深对大数据的理解和应用能力的提升。

(二) 开展融合式教学

线上线下融合式教学是一种新兴的教学方式,特别适用于大数据专业课程的教学。在这种教学模式下,教师可以通过线上平台建立教学资源库,为学生提供丰富的学习资源、视频教程和在线讨论互动等。同时,教师还可以利用线上平台进行作业布置、批改和学生评价,提高教学效率。在线下教学环节中,教师可以通过讲座、实验课和案例分析等形式,将理论知识与实践相结合,通过实践操作,学生能够更加深入地理解和运用大数据技术,培养解决实际问题的能力。教师还可以组织学生进行团队项目实践,让他们在团队合作中学会沟通、协作和创新。线上线下融合式教

学的创新之处在于,它打破了传统教学的时空限制,使学生可以随时随地进行学习。学生可以在课堂上观看线上视频教程,复习和消化课堂内容。同时,线上平台还可以提供个性化学习推荐和学习计划,帮助学生更好地管理学习进度。另外,线上线下融合式教学还可以提供更多的互动机会。学生可以在线上平台上与其他同学进行讨论和交流,分享学习心得和解决问题,教师也可以通过线上交流了解学生的学习情况,及时解答疑惑和提供帮助。

(三) 创新教学评价体系

1. 教学评价的意义和目标

教学评价在大数据专业课程实践教学中具有重要的意义和目标。首先,教学评价可以帮助教师了解学生对课程内容的掌握情况,从而进一步调整教学方法和教材。其次,教学评价可以评估学生的学习成果,为学生提供适当的反馈和指导。最后,教学评价可以帮助学校和教师改进教学质量,提高课程的实施效果。在大数据专业课程实践教学中,评价具有一些特点和难点。首先,大数据课程涉及到大量的数据处理和分析,传统的评价方法可能不能很好地衡量学生在这方面的能力。其次,大数据课程实践教学注重学生的创新和实践能力的培养,评价需要关注学生在实际项目中的表现。此外,大数据技术的发展和变化很快,评价体系需要不断更新和调整,以适应快速变化的教学环境。

2. 构建适应大数据课程实践教学的评价体系

为了满足大数据课程实践教学的需求,需要构建一个适应性强、评价体系。首先,评价体系应该结合大数据技术的特点,选取合适的评价指标来衡量学生在数据处理和分析能力方面的表现。其次,评价体系应该注重学生的实践和创新能力的评估,可以采用项目作品评价、实际案例分析等方式。同时,评价体系还应该考虑到大数据技术的更新和发展,可以引入行业实践经验和专家意见,更新评价指标和方法。

四、结论

本研究探究了新工科背景下大数据专业课程实践教学的创新,结果表明实践教学在培养学生实际能力和解决实际问题方面具有显著的价值。同时,教师的创新教学方法和工具对学生的学习积极性和能力提升有积极的影响。然而,为了更好地发挥实践教学的作用,需要进一步加强学生和教师的沟通和协作,确保实践教学目标的一致性和实现效果的最大化。尽管在本研究中存在一定的局限性,但通过进一步的研究和探索,我们可以不断优化大数据专业课程实践教学创新,进一步提高教学效果和培养学生的能力,为培养适应新工科背景下的大数据专业人才做出贡献。

参考文献:

- [1] 陈可华, 张世良. 新工科背景下大数据专业课程定位与改进[J]. 吉林农业科技学院学报, 2022, 31(06): 65-69.
- [2] 王丽丽, 方贤文. 新工科背景下的大数据专业课程思政建设[J]. 安徽理工大学学报(社会科学版), 2022, 24(03): 104-108.
- [3] 张小松, 郭琳虹. 新工科背景下数据科学与大数据技术专业课程体系探索与实践[J]. 软件, 2021, 42(02): 57-60.
- [4] 韦茜好, 肖雄, 王萌. “新工科”背景下的大数据专业课程体系研究[J]. 工业和信息化教育, 2020(05): 69-73.
- [5] 张祖平. 新工科背景下大数据专业导论课程的改革与探索[J]. 大数据, 2018, 4(06): 38-45.