

大数据时代下计算机科学与技术专业综合改革

牛文旭 代晓庆

突泉县政务服务中心 内蒙古 兴安盟 137500

摘要: 在大数据时代背景下, 计算机科学与技术专业进行综合改革是非常必要的。本文简要介绍了大数据的基本概念及大数据时代的计算机信息处理基础作用, 分析了综合改革的必要性, 并提出了一系列具体的改革措施, 以推动计算机科学与技术专业的综合改革和发展。

关键词: 大数据时代; 计算机科学与技术; 专业综合改革

引言

随着大数据时代的到来, 计算机科学与技术专业人才的需求和要求也不断提高。为了适应时代发展的需要, 计算机科学与技术专业需要进行综合改革, 以培养出更多具备大数据处理和分析能力的高素质人才。

1 大数据时代的计算机处理技术概念

1.1 大数据的基本概念

大数据是指在传统数据处理应用软件无法处理的大量、复杂的数据集, 这些数据可能是结构化的, 比如数据库中的表格, 或者非结构化的, 比如社交媒体上的文字或图片。并且大数据通常涉及数据量的快速增长、数据类型的多样性, 以及数据来源的广泛性。它具有四个主要特点: 大量性、高速性、多样性和价值性。其中, 大量性指的是数据的规模庞大, 从兆字节到千兆字节, 甚至到太字节或更高, 大数据的规模远远超过了传统的数据处理能力。高速性指的是数据处理的速度, 大数据的产生和处理是实时的, 需要在短时间内完成分析和处理, 以满足实时性的需求。多样性则指的是数据的种类和来源多样化, 大数据可以包括各种类型的数据, 如文本、图片、视频、音频等, 而且这些数据可能是来自各种不同的源, 如社交媒体、企业数据库、政府统计数据等。而价值性指的是大数据中蕴含的有价值的信息, 虽然大数据本身可能看起来是无序和无意义的, 但通过分析和处理, 可以从中提取出有价值的信息, 为决策提供支持。大数据的这些特点使得它在许多领域都有着广泛的应用, 包括商业智能、社会学、医学、金融等。例如, 商业智能领域可以通过分析大数据来了解客户的消费习惯和需求, 从而制定更精准的营销策略; 社会学领域可以通过分析大数据来研究社会现象和趋势; 医学领域可以通过分析大数据来提高疾病诊断的准确性和药物研发的效率; 金融领域可以通过分析大数据来评估信用风险和投资潜力。

1.2 大数据时代的计算机信息处理基础作用

在大数据时代, 计算机信息处理基础作用主要体现在以下几个方面: ①在大数据时代, 数据的规模通常以TB甚至PB为单位, 如何有效存储和管理这些数据是一个重要的问题。计算机信息处理技术可以帮助我们实现对大量数据的存储和管理。通过分布式文件系统、数据库和数据仓库等技术, 我们可以对大规模数据进行有效的存储和管理, 确保数据的安全性、可靠性和可用性。②在大数据时代, 数据的质量往往参差不齐, 需要进行数据清洗和预处理。计算机信息处理可以帮助我们进行数据清洗和预处理, 包括去除重复数据、填补缺失值、消除异常值、数据转换等操作。通过这些操作, 可以提高数据的质量, 为后续的数据分析提供更加准确的依据。③大数据的价值主要体现在对数据的分析上。计算机信息处理为我们提供了各种数据分析工具和技术, 包括数据挖掘、机器学习、统计学等^[1]。通过这些技术, 我们可以从大量数据中发现有用的信息和知识, 为企业的决策提供数据支持。在大数据时代, 数据分析已经成为企业的重要竞争力。④数据分析的目的是发现数据中的规律和趋势, 但这些规律和趋势往往隐藏在大量数据中, 不易被发现。计算机信息处理为我们提供了各种数据可视化技术, 如表格、图表、动画等。通过这些技术, 我们可以将数据分析的结果以直观、易懂的方式呈现给用户, 帮助用户更好地理解 and 利用数据。⑤在大数据时代, 数据的处理和分析往往需要大量的计算资源和存储资源。云计算和分布式计算技术可以帮助我们实现对这些资源的有效利用和管理。通过云计算和分布式计算技术, 我们可以将大规模数据处理任务分配到多个计算机节点上, 同时保证数据的安全性和可靠性。

2 综合改革的必要性

大数据在广泛意义上讲, 就是给予一定的时间范围之中, 采取常规的软件工具, 实时获取、管理、处理数

据的集合,通过新的处理模式,可以产生更强的优化能力以及决策能力,属于具备较高增长率的以及丰富性的信息资产。其改革的必要性主要体现在以下几个方面:第一,适应大数据时代发展的需要。大数据时代已经到来,数据成为一种重要的生产要素。计算机科学与技术专业作为处理和分析大数据的基础学科,需要不断地适应时代发展的需要,培养出更多具备大数据处理和分析能力的人才。因此,对计算机科学与技术专业进行综合改革,加强大数据相关课程和实践环节的设置,可以更好地满足社会对大数据人才的需求。第二,当前,计算机科学与技术专业面临着人才培养质量不高的问题。学生在校期间往往只学到了书本上的理论知识,缺乏实际操作和实践经验。这种教学方式难以培养学生的创新能力和实践能力,也无法满足企业对人才的需求。因此,对计算机科学与技术专业进行综合改革,加强实践教学和实习基地的建设,可以提高学生的实践能力和创新能力,提高人才培养质量。第三,计算机科学与技术专业作为一个不断发展的学科领域,需要不断地更新和升级。而通过对计算机科学与技术专业进行综合改革,可以推动该学科领域的不断发展。同时,综合改革还可以促进计算机科学与技术专业与其他学科领域的交叉融合,推动多学科协同创新和发展。

3 大数据时代下计算机科学与技术专业综合改革途径

3.1 调整课程设置

在大数据时代,数据的规模不断扩大,数据的种类也变得越来越复杂。因此,计算机科学与技术专业的学生需要掌握更多与大数据分析和管理相关的知识和技能,以适应时代的需求。在课程设置方面,应该增加与大数据分析和管理相关的课程,如“大数据分析”“数据挖掘”“机器学习”等,以满足大数据时代的需求^[2]。其中,“大数据分析”课程可以让学生了解大数据分析的基本概念、方法和工具,掌握如何从大规模数据中提取有用的信息,为决策提供支持。“数据挖掘”课程可以让学生学习如何利用数据挖掘技术从大规模数据中发掘出有用的信息,为业务决策提供数据支持。而“机器学习”课程可以让学生了解机器学习的基本概念、算法和应用,掌握如何利用机器学习技术对大规模数据进行自动化分析和预测,从而为业务提供更加精准的决策支持。同时,除了增加与大数据分析和管理相关的课程外,还应该注重人工智能等前沿技术的融入。人工智能是当前非常热门的技术领域,也是未来计算机科学的重要发展方向。通过开设“人工智能导论”“自然语言处理”“计算机视觉”等课程,可以让学生了解人工智能

的基本概念、算法和应用,掌握如何利用人工智能技术对大规模数据进行自动化处理和分析。

3.2 强化实践环节

大数据时代需要具备实践能力的人才。因此,计算机科学与技术专业综合改革应该注重强化实践环节,以提升学生的实践能力、创新能力和解决问题的能力。以下是强化实践环节的几个具体措施:①学校应该增加实验课程、课程设计、毕业设计等实践环节的比重,让学生有更多的机会将所学知识应用到实际场景中。这些实践环节应该紧扣大数据时代的主题,让学生深入了解和掌握大数据相关的技术和应用。②学校应该鼓励学生参与教师的研究项目或企业的实际项目中,通过实践锻炼学生的实践能力。这些项目可以涉及大数据的采集、存储、处理、分析和应用等方面,让学生全面了解和掌握大数据的处理流程和技术。③学校应该开展创新实践活动,如大数据竞赛、创新创业大赛等,让学生有机会发挥自己的创新能力,解决实际问题和挑战。这些活动可以激发学生的创新意识和创新思维,提高他们的创新能力。④学校应该建立完善的实践环节评价机制,对学生的实践成果进行科学、客观的评价。评价机制应该以学生的实践能力、创新能力和解决问题的能力为主要评价指标,以促进学生全面发展。

3.3 推进学科交叉融合

推进学科交叉融合是大数据时代下计算机科学与技术专业综合改革的重要途径之一,并且通过推进学科交叉融合,可以让学生掌握多学科知识,具备跨学科的思维方式和解决问题的能力。同时,也可以促进不同学科之间的交流和合作,提高学生的综合素质和能力。第一,建立跨学科课程体系,以促进计算机科学与技术与其他学科的交叉融合。例如,可以开设与数学、统计学、经济学、社会学等学科相关的课程,让学生了解和掌握多学科的知识 and 技能。这些课程应该紧扣大数据时代的主题,让学生能够将所学知识应用到实际场景中。第二,鼓励学生参与多学科联合科研项目,以促进跨学科的研究和合作^[3]。这些项目可以涉及大数据的采集、存储、处理、分析和应用等方面,让学生全面了解和掌握大数据的处理流程和技术。同时,也可以促进不同学科之间的交流和合作,提高学生的综合素质和能力。第三,开展跨学科的实践活动,如大数据竞赛、创新创业大赛等,让学生有机会发挥自己的跨学科思维和实践能力。这些活动可以激发学生的创新意识和创新思维,提高他们的创新能力。同时,也可以促进不同学科之间的交流和合作,提高学生的综合素质和能力。第四,加强

跨学科师资队伍的建设,建立一支高素质的跨学科教学和研究团队。这些教师应该是来自不同学科领域的专家和学者,具备跨学科的背景和经验。他们可以为学生提供更加全面和系统的知识和技能,促进不同学科之间的交流和合作。

3.4 强化教学团队建设

强化教学团队建设是大数据时代下计算机科学与技术专业综合改革的重要途径之一。教师是教学过程的核心力量,他们的教学水平和专业素养直接影响到人才的培养质量。因此,建立一个高素质的师资队伍对于培养出更多符合大数据时代需求的人才至关重要。首先,大数据时代对教师提出了更高的要求,他们不仅需要掌握计算机科学与技术的基本知识,还需要了解和掌握与大数据相关的技术和方法。因此,学校应该为教师提供更多专业培训机会,包括数据挖掘、云计算等相关领域的知识和技能。其次,学校可以积极与企业合作,邀请企业为教师提供实践机会和项目,让教师能够接触到实际的大数据场景和实际的问题,增强他们的实践能力和项目经验。同时,学校还可以通过引进高层次人才来提高师资队伍的整体水平。这些人才可以是海内外知名学者、博士后研究员等高层次人才,他们可以为团队带来新的思路和方法,促进团队的发展和壮大。最后,学校应该建立完善的团队管理制度,包括团队建设目标、团队成员的岗位职责、团队成员的考核评价机制等。通过明确的管理制度,可以确保团队成员的权责明确,提高团队的协作效率和管理水平。

3.5 深化学校与企业在大数据方面的合作

大数据技术是一个快速发展的领域,需要不断地更新和升级。而通过与企业的合作,学校可以了解到最新的技术趋势和发展方向,并根据市场需求和技术变化及时调整课程设置和研究方向。同时,企业也可以借助学校的科研力量和技术资源,推动技术升级和创新,提

高企业的竞争力和市场占有率。另外,学校与企业之间的合作可以促进人才的交流和培养。企业拥有丰富的实践经验和优秀的技术团队,可以为学校提供优秀的师资力量和实践教学条件。同时,学校可以通过与企业的合作,了解企业对人才的需求和要求,根据企业需求设置课程和培养方案,提高人才培养质量和就业竞争力。此外,学校与企业之间的合作还可以为学生提供实习和就业机会,帮助学生更好地融入社会和企业,提高他们的职业素养和实践能力。最后,学校与企业之间的合作可以实现互利共赢的目标。通过合作,学校可以更好地了解市场需求和发展趋势,更好地服务于社会和企业。同时,企业也可以借助学校的科研力量和技术资源,推动技术升级和创新,提高企业的竞争力和市场占有率。这种合作是一种双赢的合作模式,既有利于企业的发展,也有利于学校的发展。

结语

综上所述,大数据时代下计算机科学与技术专业综合改革是一个复杂的过程,需要学校、企业和社会各界的共同努力和支持。本文分析了一些有效的改革措施,包括建立跨学科课程体系、推进联合科研项目、开展跨学科实践活动和加强跨学科师资队伍建设等,旨在提高学生的实践能力、创新能力和解决问题的能力,从而促进大数据技术的不断创新和发展推动计算机科学与技术专业的综合改革和发展。

参考文献

- [1]李洁.大数据时代下计算机科学与技术专业综合改革[J].无线互联科技,2021,18(08):107-108.
- [2]孙晓聪.大数据时代的计算机科学与技术专业综合改革[J].计算机产品与流通,2020,(04):13+15.
- [3]郑茜.大数据时代下个人信息的安全问题——以购物软件为例[J].法制博览,2020,(13):199-200.