

数据挖掘面向物流工程专业复合型人才培养模式研究

罗 永 罗 枫*

四川旅游学院 经济管理学院 四川成都 610100

摘 要: 随着智慧物流技术的快速发展,物流行业对复合型人才的需求日益增加。本文针对高校物流工程专业在数智化转型背景下面临的挑战,在已有研究的基础上,总结并提出数据挖掘面向物流工程专业复合型人才培养模式。通过分析数智时代对物流工程专业人才的能力要求,指出了当前培养模式在课程结构、实践教学、师资队伍、产教融合等方面的短板。在此基础上,提出了优化教学内容、创新教学方法、加强实践教学与校企合作、推动教赛结合等具体措施。

关键词: 数据挖掘; 物流工程; 复合型人才; 数智化转型; 教学改革

1 引言

随着信息化和智能化技术的迅猛发展,智慧物流技术的革新正在引领物流行业经历一场深刻的变革。这一变革不仅为物流业带来了前所未有的发展机遇,也带来了新的挑战。物流业的转型升级和新技术的广泛应用,对高校物流工程专业的人才培养提出了全新的要求。在人工智能、大数据、云计算和物联网等新技术的推动下,物流行业对人才的工程实践能力、创新实践能力、综合管理能力以及交叉融合能力提出了更高的要求。单一学科思维容易受到局限,难以解决复杂的社会问题,因而演化出交叉学科^[1-3]。交叉学科以重大科学问题为导向,致力于挖掘不同学科间的共性问题,突破传统学科间的边界壁垒,促进多个学科的深度融合^[4]。智慧物流时代要求物流从业人员不仅要精通物流业务,还要掌握计算机技术、网络技术^[5]、通信技术等相关领域知识,熟悉现代物流信息化的运作规律,并能够运用物联网、云计算、大数据、人工智能等新兴技术来辅助决策,提升物流效率^[6]。数据挖掘与分析技术在物流企业中的应用越来越广泛,它们在优化货物运输路线、库存管理、成本控制和风险管理等方面发挥着关键作用,成为提高物流效率和降低成本的重要工具,对物流企业和专业人士而言不可或缺。因此,为了适应这一新的发展趋势,提出物流工程专业的教育和人才培养模式的改革措施。

2 数智时代对物流工程专业数据挖掘能力的要求

在数智化转型的背景下,物流工程专业人才需要具备多方面的能力,以应对行业的技术变革和业务需求。在数据挖

掘能力方面,具体而言,这些能力可以分为硬技能、软技能、复合型知识结构、业务侧能力和技术侧能力等方面。

2.1 硬技能要求

物流工程专业人才需要具备对业务架构的理解、数据定义和分析能力、应用软件能力,以及低强度代码开发能力。这些硬技能是数据挖掘工作的基础,涉及对数据的收集、处理、分析和解释。

2.2 软技能要求

除了硬技能外,还需要软技能,包括协同意识及掌握网络生态的能力。此外,还需更强的学习能力和跨界理解与沟通能力,这对于在复杂多变的竞争环境中持续发展至关重要。

2.3 复合型知识结构

物流工程专业人才的知识结构应当包括物流管理专业知识、技术知识、技术开发、数据挖掘、分析、治理,并且能够将多种知识和能力进行融合运用。

2.4 业务侧能力

需要掌握战略管理、产品管理、营销管理、供应链管理等方面的能力,以及物流流程优化、信息化管理、供应链协同、风险防控、环保与节能、质量管理和创新能力。

2.5 技术侧能力

需要掌握数据架构、技术架构、安全架构、智能制造、软件工程等能力与技术,这些都是数据挖掘技术在物流领域应用的技术支持。此外,物流管理人才需要具备强大的数据分析能力,能够从海量数据中提取有价值的信息,进行需求

预测和决策支持。需要掌握大数据管理和挖掘工具,如 Python、R、SQL 等,能够处理和分析物流相关的数据集。现代物流人才需要对人工智能技术有深入理解,特别是机器学习和深度学习的应用,如智能分拣系统、自动化仓储系统等。需要具备创新思维,能够将 AI 技术应用于物流领域中的新场景,开发新的智能解决方案。物流管理人才需要理解物联网架构,能够管理和应用物联网设备,实现物流信息的实时监控和智能化管理。需要掌握与物联网相关的硬件和软件知识,如传感器技术、网络通信等,能够跨学科整合技术资源。

3 现阶段物流人才培养模式在数智化转型中的短板与挑战

在数智化转型的背景下,物流人才培养模式面临的主要短板与挑战可以概括为以下几个方面:

3.1 师资队伍数字化素养参差不齐

部分教师对新兴技术的了解和应用能力没有及时更新换代,难以将前沿技术融入教学。此外,针对教师的数字化技能培训机制与体系还不够健全,教师难以持续提升自身能力。另外高校教师大部分缺乏企业数智化实践经验,缺乏真实、典型的行业案例,难以将理论知识与行业实践更巧妙地结合以指导学生解决实际问题。案例教学不足。

3.2 课程体系和培养方案的滞后性

教材的编写出版需求一定的周期,因此,教材的内容相对于行业的发展存在一定的滞后性,未能及时反映最新技术和趋势。一旦课程体融入大数据、人工智能、区块链等新兴技术不充分,未能紧跟行业发展趋势,更容易导致人才培养与市场需求脱节,难以满足智慧物流和数字化供应链的发展需求。物流专业课程与数据科学、信息技术等学科融合度低,缺乏跨学科课程设计,难以培养复合型人才。行业专家参与课程设计和教学的力度不够,难以将行业最新动态和需求融入教学内容。导致高校人才培养速度跟不上行业技术更新速度,人才供给与市场需求存在时间差。

3.3 实践教学环节的薄弱

传统数据挖掘课程教学强调教学过程的输入而不是输出,灌输型教学模式使学生受限于知识面,很难将理论与实际问题关联起来,不利于提升解决实际科研问题的能力^[7]。

在实践教学方面,高等学校的实践教学普遍存在实验实训与物流行业工作岗位实际要求相差甚远,致使学生实践训练不足,就业竞争力弱。

3.4 产教融合深度不足

校企合作容易流于形式,多停留在实习、就业等层面,企业未能深度参与人才培养过程,学生缺乏真实的项目经验和行业洞察,难以实现资源共享和优势互补。另外,在合作过程中,校企双方利益诉求不一致,缺乏有效的激励机制,影响合作积极性。同时,缺乏科学的产教融合评价体系,难以衡量合作成效和改进方向。

4 数据挖掘面向物流工程专业复合型人才培养模式的创新路径

为应对数智化转型带来的挑战,物流工程专业的人才培养模式可以从师资队伍数字化素养提升、教学内容和教学方法的优化设计、实践教学与校企合作、教赛结合四个方面入手,提升学生的数据挖掘能力和综合素质。

4.1 提升师资队伍数字化素养

为应对师资队伍数字化素养参差不齐的问题,高校应建立系统化的教师培训机制,根据师资队伍的现有数字化基础情况,定期组织专项培训,提升教师的技术应用能力。同时,鼓励教师参与企业实践项目或行业交流活动,增强其将理论知识与实际应用相结合的能力。此外,高校可以引入外部专家或企业导师,通过讲座、工作坊等形式补充教师的数字化知识储备。最后,建立激励机制,鼓励教师主动学习新技术并将其融入教学,逐步提升整体师资队伍的数字化素养水平。

4.2 教学内容和教学方法的优化设计

在课程内容方面引入物联网、人工智能、大数据分析等先进技术在物流管理领域的应用,使学生能够深入了解其原理、方法和应用。通过引入真实的物流案例,使学生可以将所学的理论知识与实际问题相结合,培养解决实际问题的能力。在教学方法上,借助互动式教学方法,例如:小组讨论、案例分析、模拟实践等方式,提升学生的参与度和实际操作能力。基于成果导向教育理念,帮助学生建立完整的数据挖掘与应用流程,学会数据挖掘的核心方法,注重培养学生实际应用能力,以其未来的学习成果作为起始点,分析其应有

的知识、技能和素质,进行合理的回溯性设计^[8]。在资源与技术条件具备的前提下,积极建设基于MOOC的线上课程以方便不同学科的学生选择个性化学习方案^[9]。同时,鼓励学生在 学习过程中充分利用人工智能(AI)技术攻克学习难题,例如数据挖掘算法的编程实现,从而提升自主学习能力和问题解决能力。

4.3 实践教学与校企合作

在实践性教学方面,组织学生进行物流实验、模拟操作或实地考察,让学生亲身体验物流管理的各个环节,培养他们的实际操作能力。打破传统课程体系的学科界限,构建模块化课程,将理论与实践紧密结合。多元化实训平台,建设虚拟仿真实训室,利用大数据、物联网、人工智能等新兴技术,让学生通过模拟物流操作场景来提升实践能力。在校外实习与社会实践方面,加强与企业深度合作,建立稳固的校外实习基地,为学生提供长期、连续的实习机会。校企协同创新是培养复合型人才的有效途径,在实践中,能够有效地促进学生的动手能力,拓展他们的思维和眼界^[10]。高校尽量与物流企业、行业协会合作,成立产学研合作平台,定期开展联合项目、合作研发以及技术成果转化。

4.4 教赛结合

通过指导学生参加全国物流仿真设计大赛、全国数智商业生态运营等大赛,提升学生的专业技能和数智化应用能力。鼓励学生使用Kaggle等平台,参与数据挖掘竞赛,提升技能。构建“以赛促教,以证促学”的课程体系,实现数智化技术和教学体系不断融合,使得教学内容深度整合,教学过程更加生动有趣。

5 结语

本文通过分析当前培养模式的短板,提出了基于数据挖掘的复合型人才 培养创新路径。首先,提升与精进师资队伍的数字素养。其次,优化教学内容,并通过实际案例分析和模块化教学设计,提升学生的理论知识与实践能 力,创新教学方法,增强学生的学习参与度和自主学习能力。再次,加强实践教学与校企合作,建设多元化实训平台,推动校外实习与产学研合作,提升学生的实际操作能力和行业适应能

力。最后,通过教赛结合,以赛促教、以证促学,提升学生的专业技能和数智化应用能力。

参考文献:

- [1]曹园青.新工科背景下物联网工程专业实践教学体系探索[J].现代信息科技,2023,7(5):171-174.
 - [2]杨量杰,陈思捷,李翔宇.高校跨学科人才培养的三大困境及对策[J].教育探索,2023(5):29-32.
 - [3]朱华伟.我国高水平大学交叉学科建设与发展现状研究——基于46所研究生院调查分析[J].中国高教研究,2022(3):15-23.
 - [4]范涛,颜伏伍,梁传杰.“双一流”建设背景下高校工程学科交叉个案分析[J].高等工程教育研究,2022(3):79-84.
 - [5]李辉.基于智慧物流的高职物流管理专业转型升级对策研究[J].就业与保障,2019,(24):92-93.
 - [6]尚猛,马聪,常琼航,等.基于郑州国际物流园的高校物流人才专业素质培养研究[J].现代商贸工业,2021,42(07):23-24.
 - [7]凌志刚,温和,李华丽.面向新工科的数字图像处理课程线上线下一体化教学改革[J].计算机教育,2022(3):139-142.
 - [8]杨慧,闫兆进,慈慧,等.OBE驱动的工程教育课程教学创新设计[J].高等工程教育研究,2022(2):150-154.
 - [9]于健,刘志强,高洁,等.新工科背景下数据挖掘课程的教学改革探索[J].计算机教育,2023(3):130-134.
 - [10]陈璐.基于校企协同创新的高职院校复合人才培养分析[J].公关世界,2023(12):92-94.
- 作者简介:罗永(1984.12-),女,湖北麻城人,博士,讲师,研究方向:物流与供应链管理、数据挖掘与决策;
- 罗枫(1978.4-),通讯作者,男,四川龙泉驿人,博士,讲师,研究方向:行为决策,绿色文旅。
- 本文为:四川旅游学院“数据挖掘面向多专业复合型人才创新培养研究”编号(JG2021026)研究成果。