

产教融合背景下高校 Spark 课程建设与大数据专业人才培养的实践探索

杨春霞 胡班班 韩丹

(西安交通工程学院 陕西西安 710300)

摘要:随着大数据时代的到来,大数据专业人才的需求日益增长,产教融合作为一种新型的教育模式,为高校大数据专业人才培养提供了新的思路和方法。本篇文章叙述了产教融合的意义,对产教融合背景下高校 Spark 课程建设思路进行了分析,并在此基础上,提出高校 Spark 课程建设的主要策略以及大数据专业人才培养的相关建议,以供参考。

关键词:产教融合; Spark 课程; 大数据; 人才培养

引言:产教融合强调学校与企业的深度合作,将理论教学与实践操作紧密结合,在这一模式下,高校注重学生专业知识的传授,通过与企业合作,为学生提供丰富的实践机会。然而,现行教育体系在大数据专业人才培养方面存在一些问题,因此,在产教融合背景下,探索高校 Spark 课程建设与大数据专业人才培养的实践具有重要意义。

一、产教融合的意义

产教融合是一种创新性的教育模式,逐步成为推动教育与产业共同发展的重要力量,其核心在于将产业界的实际需求与教育体系的培养目标深度融合,打破传统教育与实践应用之间的壁垒,实现双方的良性互动与共同发展。在高校大数据专业的人才培养过程中,产教融合的作用尤为显著。第一,对于学生而言,产教融合意味着学生不再局限于书本知识和理论框架,而是有机会参与到真实的产业实践中,这种实践环境不仅能够帮助学生将所学知识转化为实际操作能力,还能培养学生的思维,提高学生解决问题的能力,为学生的职业发展奠定坚实的基础。第二,通过与产业界的紧密合作,教师们能够更深入地了解当前行业的发展趋势和技术前沿,从而不断更新和完善教学内容与方法,教师能够有所收获,使教育更加贴近实际,更具前瞻性。第三,产教融合也是企业获取高素质人才的重要途径,通过与高校的合作,企业能够参与到人才培养的过程中来,结合具体的实践项目,企业可以培养理论基础扎实和实践能力强的大数据专业人才,这些学生也将成为企业发展的动力^[1]。

二、产教融合背景下高校 Spark 课程建设思路

1. 课程设计总体思路

Spark 课程设计遵循了成果导向教育(OBE)理念,强调以

学生为中心,注重学习产出,教师要通过科学合理的课程设计,帮助学生掌握 Spark 大数据技术的核心知识和技能。整个课程设计围绕预期学习成果组织实施并进行评估,主要包括学习成果的界定、取得、评估及使用四个步骤。教师要根据职业岗位的知识与技能需求,确定培养目标,预期学习成果,并明确课程的相关要求,使学生能够明确自己的学习方向和目标。接着,教师要根据课程目标和预期学习成果,将学习内容拆分成多个模块,详细规划每个模块的知识点和技术点,并突出每个模块的重点和难点,在这个过程中,要注重理论与实践相结合,引导学生通过思维导图、技术报告、主题讨论等多种方式去了解并运用模块中的知识技能,这样不仅能够提高学生的动手能力,还能够培养学生的创新思维和解决问题的能力。

2. 教学内容设计要点

Spark 课程主要由七个核心模块组成,包括 Scala 编程、Spark 集群的环境搭建与监控、Spark 应用程序开发、Spark 结构化数据文件处理、Spark 实时计算框架的应用、Spark 机器学习以及 Spark 项目实战。在 Scala 编程模块中,学生将学习 Scala 语言的基础语法和编程技巧,教师着重于教授学生如何搭建和管理 Spark 集群,以及如何对集群进行监控和优化;在 Spark 应用程序开发模块学生将学习如何使用 Spark API 进行大数据应用程序的开发,包括数据的读取、处理、分析和存储等各个方面。同时,学生还将学习如何对 Spark 应用程序进行性能优化,以提高处理速度和效率;在 Spark 结构化数据文件处理模块,教师要教给学生如何处理和分析结构化数据文件,如 CSV、Parquet 等,学生将学习如何使用 Spark 进行数据文件的读取、转换和存储,以及如何对数据进行清洗和预处理;Spark 实时计算框架

的应用模块偏向于大数据处理技术的介绍和实践;Spark 机器学习模块要求学生学会使用 Spark MLlib 等机器学习库进行数据的分类、聚类、预测等任务,以及如何进行模型的训练和评估;Spark 项目实战模块则通过实际的项目案例,让学生将所学知识应用于实践中^[2]。

3. 实践项目设计要点

为了培养具备实践能力和创新精神的人才,Spark 课程采用项目驱动教学法,将理论知识与实践操作紧密结合,以达到“做中学、学中做”的教学目的,以项目为载体,让学生在完成项目的过程中逐步掌握和运用所学知识。项目并不是随意设计的,而是根据学生的学情和教学内容的难易程度,分为 1 级项目(模块级项目)、2 级项目(模块组项目)和 3 级项目(综合项目)三个级别。1 级项目主要围绕单个模块中的知识点和技能点展开,旨在帮助学生巩固基础,掌握基本的操作技能。通过这些项目,学生可以初步了解所学模块的基本概念和应用场景。2 级项目则涉及多个模块的知识点和技能点,这些项目通常要求学生将所学模块的知识和技能进行有机融合,解决一些相对复杂的问题。而 3 级项目则是综合性最强的项目,通常涉及多个领域的知识和技能,要求学生具备较高的综合素质和实践能力。

三、产教融合背景下高校 Spark 课程建设的主要策略

1. 组织学生课前自主探索

课前自主探索有着重要意义,课前学习是学生获得理想学习成果的基础,也是培养学生深度思考能力和自主学习能力的关键所在,为了确保课前环节的有效实施,教师需要根据学生的学情设计合理的学前任务单。学前任务单包括课上的主要学习方向以及学习的重点和难点,教师要为学生提供微课、课程文件等学习资源,方便学生初步学习知识,掌握大致的课程内容。例如,教师可以运用超星学习通,发布前学任务单和学习资源,学生在平台上可以按照前学任务单的指引,进行自主探索学习,完成课前任务,学生还可以将自主学习中遇到的问题提交至平台,以便教师及时了解学生的学习情况,教师在梳理学生的疑难问题和前学任务完成情况后,可以结合这些信息及时调整课堂授课内容及进度,确保教学内容更加贴近学生的实际需求,从而达到最佳的教学效果^[3]。

2. 引导学生参与课堂任务

在教学过程中,教师需要创设情境,结合课程内容,设定贴近特定情境的任务,激发学生的学习兴趣,使他们能够主动投入学习中。学生要对任务的整体步骤进行分解和探讨,在这个阶段,教师应该引导学生对任务进行深入思考,通过小组讨论、自我思考等活动,帮助学生理解任务的各个步骤和关键环节,培养学生的逻辑思维和问题解决能力。在同步操作环节,教师需要按照职业规范和岗位技能的要求,通过简单的案例演示技术,向学生展示如何完成特定任务。这一过程中,教师应该注重技术的规范性和准确性,同时还需要解释每一步骤背后的原理和方法,使学生能够真正理解和掌握技术。在整个教学过程中,教师应该始终关注学生的自主学习和解决问题能力的发展,通过提供适当的指导和支持,鼓励学生积极参与课堂讨论和实践活动,培养他们的创新思维。

3. 合理进行课后拓展

智慧教学平台是一个提供教学资源和学习工具的平台,能够促进学生自主学习,帮助学生深化理解知识以及培养创新能力,在课后,教师可以利用智慧教学平台,设计拓展任务。需要注意的是,课后拓展任务并不是简单的复习和巩固,而是立足于学生已经掌握的知识点,通过巧妙的设计,将知识应用于新的情境和问题中,以此来检验学生对知识的理解和掌握程度,教师应鼓励学生跳出常规的思维框架,尝试从不同的角度和层面去思考问题,培养他们的创新意识。为了确保这些课后拓展任务的有效实施,教师需要实时关注学生的学习进度,智慧教学平台提供了数据分析和监控功能,教师可以随时查看学生的完成情况和正确率,在此基础上,教师可以根据学生的学习情况,适时地进行讲解和点评,帮助学生解决困惑,深化对知识的理解。此外,智慧教学平台还为学生提供了一个交流互动的平台。在完成课后拓展任务的过程中,学生可以相互讨论、分享心得和经验。

四、产教融合背景下大数据专业人才培养的相关建议

1. 建设高素质师资队伍

教师的教学能力与学生的综合素养有着密切联系,因此,优化师资队伍成为提升教学质量和培养高素质大数据人才的关键。为了强化师资力量,高校可以从两方面入手,一方面,鼓励教师走出校园,深入市场和企业,了解社会发展对人才的需求。具体而言,可以派出教师前往企业开展工作,通过实践熟

悉工作流程,了解企业内部不同工作部门的需求。这样,教师就能结合实际需求设计教学方案,为后期的人才培养工作提供有力支撑。同时,企业可以对挂职锻炼的教师进行评估,从专业能力、实践水平、职业素养等不同方面为教师指出进步的空间,帮助他们不断提升自我。另一方面,高校应积极邀请企业专家来校担任实践教师,专家在实践流程方面具有丰富的经验,能够弥补教师在教学中的不足,在理论与实践的双重结合下,学生的综合能力将得到稳步提升。

2.深化校企合作模式

深化校企合作是产教融合背景下培养大数据专业人才的重要途径,高校应与企业建立更加紧密的合作关系,共同探索人才培养的新模式。首先,高校可以与企业共同制定人才培养方案,根据企业的实际需求和行业发展趋势,确定大数据专业的培养目标、课程设置、教学方法等。确保培养出的人才符合企业的需求,提高毕业生的就业竞争力。其次,高校可以与企业共同开展实践教学,建立校外实践教学基地,让学生在企业进行实习和实训,企业为学生提供真实的项目和工作环境,让学生在实践中掌握大数据技术和应用能力,同时,企业导师可以对学生进行指导和评价,提高学生的实践能力和职业素养。最后,高校可以与企业共同开展科研合作,结合企业的实际需求和技术难题,开展大数据相关的科研项目,高校教师和企业技术人员共同组成科研团队,发挥各自的优势,共同攻克技术难题,并将科研成果转化为教学资源,从而丰富教学内容,提高教学质量^[4]。

3.加强创新创业教育

加强创新创业教育是培养大数据专业人才的重要内容,高校应将创新创业教育融入大数据专业人才培养的全过程中,培养学生的创新精神和创业能力。高校可以结合实际情况,开展创新创业课程,向学生传授创新创业的基本知识和方法,并邀请企业成功人士和创业导师来校开展讲座和培训,分享他们的创业经验和成功案例,激发学生的创业热情。高校也要为学生提供创新创业的平台,举办大数据创新创业大赛、创新创业训练营等活动,鼓励学生参加各类创新创业比赛和活动,提高学生的实践经验。同时,高校要建立创新创业支持体系,为学生提供创新创业资金、场地、设备等支持,建立创新创业导师团

队,为学生提供创新创业指导和咨询服务,帮助学生实现创新创业梦想。

结束语:

综上所述,通过对 Spark 课程建设与大数据专业人才培养实践的探索,高校能够提升了学生的实践能力与创新能力,满足社会对大数据专业人才的迫切需求。在后续教学过程中,高校应继续深化产教融合,加强校企合作,不断优化课程体系和实践平台,强化师资队伍建设,为培养更多优秀的大数据专业人才贡献力量,而且企业和社会各界也应给予更多支持,共同推动大数据产业的持续发展和创新,为我国数字产业的快速发展提供有力的保障。

参考文献:

- [1]许珂乐.产教融合视域下大数据技术专业人才培养模式研究与实践[J].办公自动化,2024,29(19):22-24.
 - [2]卢正才,李建华,何佳林.产教融合视域下大数据技术专业人才培养模式探究[J].创新创业理论研究与实践,2024,7(06):117-122.
 - [3]邱晓荣,段莉华,史荧中.产教融合视域下大数据技术专业人才培养机制研究[J].电脑知识与技术,2023,19(03):143-145.
 - [4]周海娟.“大数据”背景下产教融合助力创新型人才培养研究[J].经济研究导刊,2021,(01):120-122.
- 作者简介:姓名:杨春霞(1979年3月-),性别:女,民族:汉,籍贯:河南荥阳人,单位:西安交通工程学院,职称:讲师,学历:博士,研究方向:图检索、区块链、大数据技术应用。
- 作者简介:姓名:胡班班(1995年1月-),性别:女,民族:汉,籍贯:陕西省西安市,单位:西安交通工程学院,职称:助教,学历:硕士,研究方向:区块链技术和密码学。
- 作者简介:姓名:韩丹(1994年1月-),性别:女,民族:汉,籍贯:陕西三原,单位:西安交通工程学院,职称:助教,学历:硕士研究生,研究方向:高性能计算、大数据分析。
- 基金课题(须有编号):ZC2024-09 专创融合“金课”与专创融合“金师”团队培育建设项目