

新工科背景下《数据仓库技术》课程思政教学研究

罗广红,姜海红

(黑龙江财经学院财经信息工程学院,黑龙江哈尔滨 150025)

[摘要]立德树人是高校的根本任务,为了落实立德树人根本任务,本文以“知识传授与价值引领相结合”的课程目标为出发点,根据《数据仓库技术》课程特点,挖掘了课程的思政元素,并在课程建设与实施过程中,探索和研究了专业课程教学中融入思政教育的方式和方法。本文主要从课程目标、课程内容、教学方法、教学评价四个方面探讨了将思政元素融入课程教学的路径。通过有计划地将思政元素融入教学各个环节,使德育渗透到教学之中,为新工科背景下专业课融入课程思政提供参考。

[关键词]数据仓库;课程思政;融合方法;工匠精神

[中图分类号] G641; TP311.13

[文献标识码] A

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.19.031

[文章编号] 2096-711X(2025)19-0089-03

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

课程思政作为一种新的教育理念,是新时代加强高校人才培养和思想政治教育的新要求、新举措和新方向,从根本上回应了“为谁培养人、培养什么样的人、如何培养”这一教育问题。课程思政建设也是大学教师对教书育人初心的追寻。“教书”和“育人”是自古以来每一个教育工作者的责任和使命,而“教好书”和“育好人”则是其责任所在和使命所系。课程思政的实践核心在于积极探索并寻求学科专业知识与思政教育内容的相关性,潜移默化地进行思想引导,并通过深入挖掘所授课程蕴含的思政要素与知识点的交汇点,将这些要素有机融入所授知识点中形成融合,在教育教学中促进学生思想的深化和价值观的逐步提升,渗透道德教育,达到思政教育润物无声的目标。

整个社会的未来取决于青年的价值,大学阶段是青年价值观形成和确立的关键时期,因此,在这一时期对青年进行价值观的培养十分重要。本文以黑龙江财经学院数据科学与大数据技术专业学生为研究对象,以《数据仓库技术》课程为例,探索了新工科与应用型人才培养背景下,课程特点、课程的思政元素、课程思政元素的融合方法。将思政元素融入教学各个环节,使德育渗透到教学之中,帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观,逐步构建起全过程、全课程、全方位的思想政治教育格局,真正实现在传授专业知识的同时达到价值观念层面的价值引领。

一、课程特点

随着大数据时代的到来,各企业都积累了大量的数据,企业开始利用这些持续不断增长的数据,从中挖掘出具有潜在商业价值的信息,帮助企业从数据中获取经验,从而为企业创造有效价值。Hive是基于Hadoop实现的分布式数据仓库系统,可以用来实现大数据场景下的分布式数据统计和预处理(ETL)等功能。Hive可以将HDFS文件映射为二维数据表,并且支持将SQL语句(实际是HiveQL语言,简称HQL)转化为MapReduce或Tez过程,其目的是将复杂的MapReduce

编程转换为简单的SQL语句编写。Hive的实时检索能力很弱。因此,Hive一般不会被当作NoSQL数据库使用,而是作为数据仓库工具或MapReduce的替代性工具使用。所以数据科学与大数据专业需要开设数据仓库技术课程,并且针对应用型本科院校,可以选择应用广泛的Hive数据仓库进行学习。

数据仓库技术是面向数据科学与大数据专业大三年级的本科生开设。主要讲授数据仓库与联机分析处理、Hive简介、Hive部署、HiveQL语言、Hive函数、Hive事物、Hive优化,最后做一个综合项目。通过本课程学习,使学生掌握数据仓库体系结构、数据仓库的数据模型、联机分析处理、数据仓库建模步骤、数据仓库Hive的部署、HiveQL语言,能够应用这些知识建立数据仓库,对数据进行清洗与分析,并能进行性能优化,培养学生处理和分析数据的能力。

二、课程思政元素分析

课程思政只有将思政内容与课程内容紧密结合,形成协同效应,才能达到专业课程思政化的目标。本课程的思政建设紧紧围绕“三全育人”目标,按照“三个要求”充分挖掘课程思政元素,把握课程思政的重点和难点,以培养学生未来职业道德为主线,系统开展教学实施。

(一)注重挖掘、激活和利用课程思政元素

根据工科专业特点和实践课程特点,在课程建设中突出工匠精神的培养,弘扬求真务实、精益求精、创新创造的工匠精神;培养学生的社会责任感和时代担当精神,以及勤奋严谨、追求卓越的优良品质。

(二)突出把握思政课程的教育重点

将社会主义核心价值观融入课程教学过程,将爱国主义精神、科学精神、创新意识、法治意识、专业伦理和团队精神等思政元素纳入课程章节内容。

(三)突出对学生未来工作所需的职业素质要求

根据数据科学与大数据专业人才培养特点以及学生未

收稿日期:2025-2-21

基金项目:本文系黑龙江财经学院校级科研课题“新工科背景下《NoSQL与数据仓库》课程思政教学研究”阶段成果(项目编号:XJYB2024028);黑龙江省高等教育教学改革项目“培育新质生产力人才,服务龙江数字经济发展——新工科人才培养的探索与实践”阶段成果(项目编号:SJGYB2024872)。

作者简介:罗广红(1984—),女,黑龙江肇源人,黑龙江财经学院财经信息工程学院副教授,主要从事数据科学与大数据技术专业教学及研究。

来职业的专业要求,从培养职业素质的角度有针对性地挖掘课程中蕴含的职业素质教育要素,可以提高课程教学目标的针对性和有效性,提高学生职业生涯发展能力。

三、课程思政融合方法讨论

(一)课程目标融入课程思政

课程不但要确立知识目标、能力目标,还需要确立思政目标,数据仓库课程的具体目标如下:

数据仓库技术课程的知识目标为:掌握数据仓库与联机分析基础知识。掌握数据仓库 Hive 的部署、HiveQL 语言、Hive 优化。通过实操案例,掌握使用数据仓库进行数据分析的流程。

数据仓库技术课程的能力目标为:能够利用所学的数据仓库结构、数据仓库数据模型、联机分析知识设计数据仓库的层次结构与数据模型。能够使用 Hive 进行数据清洗与分析,并能够通过 Hive 优化提高性能降低能耗。掌握数据仓库建设流程,掌握分析问题解决问题的方法。

数据仓库技术课程的思政目标为:在讲解数据仓库结构、数据仓库分层、数据仓库与数据库对比时,倡导团队合作解决问题的方式,提升学生的协作能力和团队精神。在讲解 Hive 诞生时,引发学生思辨当代青年在科技创新、科技强国中应担当的使命和责任。在讲解 HiveQL 语言、Hive 优化,培养学生科学思维、工匠精神并融入职业道德操守。在讲解与实现数据仓库设计时,通过分组等,培养学生的团结合作精神。

(二)教学内容融入课程思政

根据课程内容,设计思政元素融入的时机、方式和方法,保证专业知识教育与思想政治教育要求的统一。依据新工科的要求与应用型本科人才培养目标,设计了数据科学与大数据技术专业《数据仓库技术》课程内容、思政元素、思政案例,具体内容如下:

第1章数据仓库与联机分析处理,课程内容包括数据仓库与数据库的区别、什么是数据仓库、数据集市、数据仓库的系统结构、数据仓库的数据模型、联机分析处理,思政元素为团结合作,思政案例为:强调在大数据时代,数据库与数据仓库往往配合使用,倡导用团队合作解决问题的方式提升学生的协作能力和团队精神。

第2章 Hive 简介,包括 Hive 概述、架构、工作原理、数据类型。思政元素为:家国情怀、爱国主义和民族自豪感。思政案例为:让学生了解 Hive 技术诞生的背景和原因,课中引导学生分组讨论 Hive 技术的创新之处,并进一步引发学生思辨当代青年在科技创新、科技强国中应担当的使命和责任。

第3章 Hive 部署,思政元素为工匠精神。实验环境的搭建是一个系统庞杂的工作,每一步配置和实操都需要认真谨慎,如果配置出错将进一步错步步错,后面会影响整个程序的运行和后续实验的开展,所以我们需要在每个步骤尽量保证细致无误,发扬工匠精神,不断精益求精。

第4章 Hive 的数据定义语言,包括数据库的基本操作、数据表的基本操作、分区表、分桶表、临时表、视图、索引。思政元素为科学思维训练。由大量实操练习引申出独立动手能力和学习能力的重要性。培养学生主动学习的意识和兴趣以及对终身学习的认同感。

第5章 Hive 的数据操作语言,包括加载文件、基本查询、插入数据、IMPORT 和 EXPORT。思政元素为职业道德操守。思政案例为在讲解数据的导入导出操作时,培养学生建立信息安全意识,遵守职业道德规范,进而逐渐形成心系责任,遵纪守法的思想。

第6章 Hive 数据查询语言,包括 SELECT 句式分析、Hive 运算符、公用表表达式、分组操作、排序操作、UNION 语句、JOIN 语句、抽样查询。思政元素为工匠精神。思政案例为在多表关联查询语句的知识点教学中,为学生演示 HiveQL 查询语句的细微差异可导致大相径庭的结果,让学生明白失之毫厘谬以千里的道理,引导学生在学习中注重细节,在工作中保持敬业、求真务实的态度,培养学生精益求精、追求卓越的工匠精神。

第7章 Hive 函数,包括 Hive 内置函数、Hive 自定义函数。思政元素:科学思维训练。思政案例为:在讲解函数时,函数可以重复使用,简化工作,引导学生做事时,把复杂的事做到简单,化繁为简。面对复杂问题时要进行分解、分步骤执行。学习生活中做好规划,并按照制定的规划稳步前进。

第8章 Hive 事物,包括事务特性、Hive 事务的设计与实现、开启 Hive 事务、更新操作、删除操作。思政元素:职业道德操守。通过 ACID 特性(原子性、一致性、隔离性、持久性)讲解,引申到个人及组织的诚信原则,比喻事务的不可分割性如同诚实守信,加深学生对诚信价值观的理解,并认识到技术设计中的道德考量。风险防控与合规意识:讨论事务失败的处理机制(如回滚、日志记录)时,联系到风险管理与合规经营的必要性,增强学生在信息技术应用中的风险意识和遵守行业规范的自觉性。

第9章 Hive 优化,包括 Hive 存储优化、Hive 参数优化、HiveQL 语句优化技巧。思政元素:家国情怀、爱国主义和民族自豪感。思政案例:在讲解 Hive 优化技巧,如存储优化、参数优化、HiveQL 语句优化,强调优化不仅是提升查询性能,更在于合理利用资源、减少能源消耗,培养学生的环保意识和社会责任感。还可以让学生了解我国查询优化的前沿技术,培养爱国主义和民族自豪感。

第10章综合项目。思政元素:职业道德操守、团结合作。思政案例:在进行项目需求分析、数据仓库分层设计时,使学生明白要完成一个项目需要多个岗位人员的配合,明白团队合作的重要性。

(三)教学方法

将挖掘出的思政元素融入课堂教学,通过基于学科知识内容的价值判断、问题情境创设等启发式教学方式,使学生在思考和解决问题的过程中认识到问题和知识背后的思想理论、方法、价值等,最终实现课堂教学中学生的价值引导。

根据数据仓库课程内容与数据仓库的思政元素,可以采用以下几种方式将思政元素融入到课堂教学中。

1. 在实操过程中引入课程思政

数据仓库中实际操作比较多,例如 Hive 部署非常复杂,涉及多集群,容易出错和失败,非常适合培养学生的科学精神与工匠精神,鼓励学生多动手,并告诉他们出现问题是正常的,通过不断地解决问题可以提高自己的能力水平。例如,诺贝尔医学奖获得者屠呦呦,面对疟疾这一全球性难题,屠呦呦及其团队不畏艰难,坚持不懈地进行研究。在研究初期,屠呦呦经历了多次失败,但她从未放弃。她不断调整实验方案,最终找到了有效的提取方法。她的故事告诉我们,科研道路上难免会遇到挫折,但只要坚持到底,终会迎来成功的曙光。在 Hive 数据查询与优化内容中,一方面通过实操演示不同查询语句的效率,让学生明白失之毫厘谬以千里的道理,引导学生在学习中要专注和注重细节;另一方面让学生课下上网了解我国查询优化的技术前沿,增强学生的文化自信。例如,中国企业在数据库领域的创新成果,上海卓辰

的AI驱动查询优化专利。也可以引入“绿色计算”的概念,讨论如何通过优化查询减少能源消耗,促进可持续发展。

2. 做具有思政元素的实践练习

在讲解数据查询课程内容时,使用奥运数据作为数据源,不仅让学生掌握数据查询和分析的技术,还让他们理解体育精神、国际合作、文化交流的重要性,并增强对国家的自豪感。例如,在综合项目中,构建专利查询数据仓库,使学生了解我国的专利数量每年都在增加,了解我国在科技创新领域的成就和发展历程,激发学生的爱国情怀和使命感,鼓励他们积极参与科技创新。

3. 通过分组合作引入思政元素

在做综合项目时,将几个人分为一组,模仿企业真实场景下的开发流程,告诉学生今天的社会无论什么行业想要做出一番成就,靠一个人打拼已经很不现实了。所谓人多力量大,三个臭皮匠顶个诸葛亮,强调团队成员之间的资源共享、协同合作精神,团队成员在一个项目中要各司其职,每个人发挥自己的特长完成分配的任务,最终才能高质量、高效率地完成项目,从而形成更强大而持久的生产力和创造力。

(四) 教学评价

在课程评价中,贯彻“以德为先”与“德智情同育”的理念,同时结合“线上+线下”混合式教学方式,形成融合思政元素的“课前+课中+课后”的全过程、全方位考核。传统评价一般包括知识和技能评价,缺少素质评价,因此可以增加素质评价,从而使得评价系统更完善。其次,传统评价方式较为单一,一般为线下评价,可以采用线上和线下结合的评价方式,如线上可以采用学习通、腾讯会议和钉钉等平台进行评价。

四、结语

立德树人为教育的根本使命。引导当代大学生的思想道德价值观,不能仅靠传统教学方式中的思想政治理论课程,而必须将这些价值观与学科课程有效融合。通过挖掘专业课程内嵌的思政元素,将人才培养目标从单纯的知识传授与技能掌握转变为知识与价值统一的教育模式。这在知识传播与价值引导之间形成了协同效应,更有利于实现高

校立德树人的根本使命。

本文以《数据仓库技术》课程为例,秉承课程设计中的思想政治教育精神,从课程目标、课程内容、教学方法、教学评价四个方面进行探索与研究,深入挖掘与学科知识相融合的思政元素。文章精心设计了思政教学案例,运用多种教学手段将思政元素融入课程,并对课程考核方式进行改革,以促进德育渗透,提升学生学习积极性,增强专业知识与技能,激发爱国情怀,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,激励他们奋发向上、追求卓越,真正成为适应社会发展的新型技术人才。针对2022级数据科学与大数据技术专业学生实施此方案,2022届学生及格率相对于2021届提高了6%,对课程的满意度也有所提高。

参考文献:

- [1]新华社. 习近平:把思想政治工作贯穿教育教学全过程[EB/OL]. (2016-12-8). http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c_1120082577.htm.
- [2] Yuan, Liao. Research and Practice of Ideological and Political Education in the Course of Data Mining and Analysis [J]. SHS Web of Conferences, 2023(171).
- [3] 胡成华, 陆鑫, 张凤荔, 等. 数据库原理及应用课程思政元素融合方法[J]. 软件导刊, 2023(6): 240-243.
- [4] 黑马程序员. Hive 数据仓库应用[M]. 北京:清华大学出版社, 2023.
- [5] 孙茜, 张小虎, 艳燕. 新工科背景下 WebGIS 课程思政教学模式探究[J]. 地理空间信息, 2024, 22(2): 125-127.
- [6] 刘胜达, 左晓英. 移动互联网开发技术实验课程思政教学改革研究[J]. 晋城职业技术学院学报, 2023, 16(1): 47-49.
- [7] 宿文玲. 课程思政融入电子信息工程专业的探索与研究——以《数据通信与计算机网络》课程为例[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(1): 96-97.
- [8] 马艺玮, 严冬, 黄健, 等. 新工科背景下智能电网技术课程思政体系探索与建设[J]. 高教学刊, 2025(1): 26-32.

Exploration on Ideological and Political Education in the “Data Warehouse Technology” Course under the Background of New Engineering Disciplines

LUO Guang-hong, JIANG Hai-hong

(Department of Finance and Information Engineering, Heilongjiang University of Finance and Economics, Harbin Heilongjiang 150025, China)

Abstract: The fundamental task of higher education institutions is to cultivate individuals with moral integrity. To fulfill this fundamental task, this paper takes the curriculum objective of “combining knowledge impartation with value guidance” as the starting point. Based on the characteristics of the course “Data Warehouse Technology”, the ideological and political elements of the course has been explored, and in the process of course construction and implementation, the ways and methods of integrating ideological and political education into professional course teaching has been explored and studied. This paper mainly explores the path of integrating ideological and political elements into curriculum teaching from four aspects: course objectives, course content, teaching methods, and teaching evaluation. By systematically integrating ideological and political elements into various aspects of teaching, moral education can be infused into teaching, providing reference for integrating ideological and political education into professional courses under the background of new engineering disciplines.

Key words: data warehouse; curriculum ideology and politics; integration method; craftsman spirit

(责任编辑:范新菊)