

《大数据处理技术》课程思政教学设计探究

刘芳, 杨汀, 郑凯梅
北京邮电大学世纪学院, 北京

收稿日期: 2023年1月6日; 录用日期: 2023年2月2日; 发布日期: 2023年2月14日

摘要

《大数据处理技术》是软件工程专业的专业课, 将大数据知识点和思政元素进行有机结合, 在专业技能知识点的灌输中渗透育人工作, 将社会主义的核心价值观融入在课程教学和改革的各环节, 实现知识传授与思想教育的紧密结合, 力求在传授学生编程知识的同时, 夯实学生做人做事的品德, 实现培养学生具有社会主义核心价值观、职业道德、个人修养的教育目标。

关键词

大数据处理技术, 课程思政, 价值观

Research on Ideological and Political Teaching Design of *Big Data Processing Technology*

Fang Liu, Ting Yang, Kaimei Zheng

Century College, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing

Received: Jan. 6th, 2023; accepted: Feb. 2nd, 2023; published: Feb. 14th, 2023

Abstract

Big Data Processing Technology is a professional course for software engineering majors. It organically combines big data knowledge points with ideological and political elements, penetrates the education work in the instillation of professional skills and knowledge points, integrates socialist core values into all links of curriculum teaching and reform, realizes the close combination of

knowledge teaching and ideological education, and strives to strengthen the students' moral character while teaching students programming knowledge, to achieve the educational goal of cultivating students with socialist core values, professional ethics and personal accomplishment.

Keywords

Big Data Processing Technology, Ideological and Political Elements, Sense of Worth

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《大数据处理技术》是我院软件工程专业学生开设的专业必修课程之一，具有基础理论和实践应用相结合的学科特点。课程经历了开设初期和改革发展两个阶段，由课程开设初期有着实验条件的限制和教学方法的不成熟等多方面影响，学生实践能力并没有达到预期目标。随着课程的开展与不断摸索前进，像众多高校交流学习，改变课程开设过程中重理论轻实践的教学现状。熟悉每步操作的原理与重要性，将理论应用到真正的实践过程中，不再依赖虚拟平台环境。在教学方法上，课堂设计中大量采用了讨论式教学、任务驱动式教学、案例教学[1]，充分发挥学生的教学主体性和主观能动性，培养他们分析问题解决问题的能力。修订教学大纲，适时引入 CDIO 教学理念，建立 CDIO 能力培养目标与课程培养目标，体现“培养应用型人才”的教学目标，为后续课程开设打下良好的基础。

2. 课程思政教学目标

《大数据处理技术》是软件工程专业专业的专业课，在专业课程设置和课程体系中，以及以后职业发展中具有非常重要的地位。该课程在指定培养目标过程中，将大数据知识点和思政元素进行有机结合，在专业技能知识点的灌输中渗透育人工作，将社会主义核心价值观融入在课程教学和改革的各环节，实现知识传授与思想教育的紧密结合[2]，力求在传授学生编程知识的同时，夯实学生做人做事的品德，实现培养学生具有社会主义核心价值观、职业道德、个人修养的教育目标。

培养学生民族认同感，树立远大职业理想。引导学生作为软件工程专业的一员，应更加明晰专业人才的培养目标，更加明确专业领域内工作岗位和工作内容的社会价值，自觉树立远大职业理想，将职业生涯、职业发展脉络与国家发展的历史进程融合起来。通过专业知识的学习，引导学生深刻理解与认识所学大数据技术相关知识对于国家信息产业发展、智慧城市建设、大数据智能信息处理等各方面的重要意义，使学生在学习过程中逐渐树立专业荣誉感[3]。

3. 课程思政教学设计

围绕该课程教学目标和思政育人目标，结合大数据课程的专业内容，深入挖掘课程的思政元素，在多样化的教学活动中将知识点与课程思政元素进行有机的揉合，实现“知识传授、能力提升和价值引领”课程教学目标。梳理出将知识点与思政元素有机揉合的课程思政元素，然后在具体的教学中，通过基于工作过程的任务驱动方式合理安排思政元素与课程知识的契入点，在专业技能知识点的灌输中渗透育人工作，让学生的个人理想与社会担当有机结合。思政教学设计见表 1 所示。

Table 1. Curriculum ideological and political teaching design
表 1. 课程思政教学设计

授课要点	思政映射与融入点	预期教学成效
大数据概述	通过讲述北大教授苏萌教授放弃国外更好发展机会回国开始创业,带领几位博士生开始进行数据分析到后来成为大数据的引领者,向同学们传播爱国,艰苦奋斗,勇于攀登,勇于创新的思政元素。	同学们通过研究性学习和课堂分享大数据在不同领域的应用,深入了解大数据在社会发展和科研领域的影响及应用,提升社会责任感及为以后学习就业提供方向。
Hadoop 集群搭建	告诉学生一个简单的错误都会导致集群搭建无法成功,所以在集群搭建过程中要认真严谨。	让学生通过集群搭建中碰到的问题,引发学生细心严谨、精益求精的态度,对自己人生作出更好的规划。
分布式文件系统 HDFS 体系结构	在 HDFS 体系结构中,一个大的数据文件可以切分成若干个小的数据块分布存储到多个数据节点,多个数据节点合理配合达到事半功倍的效果。	让学生通过 HDFS 体系结构学习,深知团队的重要性,在学习和生活中可以寻求合作伙伴,将任务合理划分,找到最优解决办法,最终能达到合作共赢的效果。
分布式文件系统 HDFS 文件读写	在 HDFS 文件读写过程中,数据存储多副本冗余存储看似微乎其微,但实则非常重要,在 HDFS 体系结构以及 HDFS 数据读取过程中有着至关重要的作用。	同学们通过 HDFS 文件读写过程,让同学们以后在做任何事情应该考虑周全,不要忽略任何微不足道的小事情。生活中一些重要内容也要冗余存储备份,以防丢失。
MapReduce 工作流程	根据 MapReduce 工作流程引申出每个人都有自己的位置,小到一个班级、一个家庭,大到一个国家,每个人都应该积极响应号召、各司其职、做好自己的本职工作,为集体贡献自己的力量[4]。就像抗击新冠疫情期间,疾控工作人员、医护人员、科技工作者、广大党员、人民群众等积极响应党的号召,坚守自己的岗位,分工合作,奋力夺取抗疫斗争全面胜利。	同学们通过 MapReduce 工作流程,让同学们了解应该做好自己本职工作,各司其职,为社会国家贡献自己一份力量。
MapReduce 程序设计	程序设计模块化使用函数来实现,函数讲究的是合作,把一个大任务的某一个相对独立的部分交给别人做。个体的力量是弱小的,因此只有个体与个体或者个体加入到集体当中去,发挥出别人的合作关系,才能更易实现自身的目标,同时也能够更好的实现在集体之中的自我价值。在项目设计中分组教学过程就是采用 MapReduce 的“分而治之”策略,小组中成员团队协作才能更快更好地完成项目设计。	让同学们学习到中小学阶段,学生各自为战,埋头苦学,但到了大学阶段,团结协作能力的培养更为重要。在小组协作完成程序设计过程中,同学们应该共同商讨,合理分工,集体一起努力团队才能更好,同样,大家一起努力,国家才能富强。
Spark 运行架构	在 Spark 工作流程中,Driver Program 作为 Spark 集群的管家,负责整个应用的任务分配及控制,其他部分均服从管理和调度。在任何一个集体中,我们作为其中的一员都应该遵守规定,服从管理,才能让集体更加有秩序,工作才能顺利开展。同时作为社会中的一员,我们更应该遵守各项规章制度,做一个遵纪守法的合格公民,只有大家共同努力,我们的社会发展才能更好。	让同学们清楚作为新时代中国青年,要勇于砥砺奋斗,在披波斩浪中开拓前进,在披荆斩棘中开辟天地,在攻坚克难中创造业绩,练就过硬本领,增强学习紧迫感。

Continued

Spark 弹性
分布式数据集
编程实践

QQ、微博等社交软件中，都存在好友推荐功能，在分析的好友关系中，可以在数据分析中得到间接好友，希望同学们保持科学求真的精神，对待任何事情都能透过现象看本质。作为即将步入社会的大学生，要有学会辨别是非的能力，谨慎交友，也能通过现象看到本质，不要被各种推荐关系蒙蔽双眼。同时可以请同学们介绍数据泄露、数据买卖等相关实例，让同学们意识到数据安全与隐私的重要性。

让同学们保持科学求真的精神，对待任何事情都能透过现象看本质。作为即将步入社会的大学生，要有学会辨别是非的能力，谨慎交友，也能通过现象看到本质，不要被各种推荐关系蒙蔽双眼。

4. 课程思政教学方法

CDIO 工程教育理念强调以学生主动性为中心，强调团队综合能力、创新能力和实践能力，在教学过程中采用“雨课堂”混合式教学、分组教学以及研究性学习等教学方法，达到以学生为中心，培养学生团队合作能力和创新能力的教学效果。

通过使用“雨课堂”实现混合式教学，突出学生的主体地位、教师的主导作用，加大学生实践能力、研究能力、创新能力、道德情操等关键目标培养。在整个教学过程中，学生所有的学习行为数据均被自动完整地采集，由此直观地量化了学生的学习轨迹。教师可以根据雨课堂后台数据对教学过程进行灵活地调控。学生则可以根据个人学习的数据了解自己的问题，及时向教师反馈自己的疑问，课后也可自行在终端上有针对性地进行调整和加强。实时、客观、全面地了解当前的教学状态，做到因专业施教、因班施教和因人施教，实现课堂内外全方位育人。实现以传授知识为主向培养学生能力的转化，更多关注学生的综合发展、学习过程及学习效果见图 1。



Figure 1. Learning effect of rain class
图 1. 雨课堂学习效果

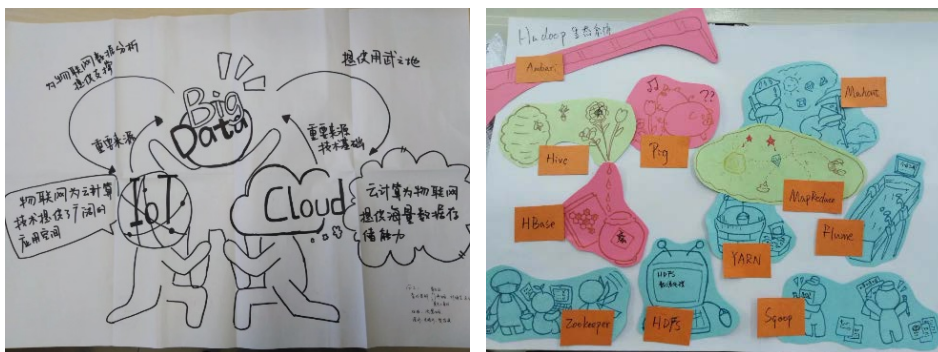


Figure 2. Research learning
图 2. 研究性学习

采用分组教学, 研究性学习方法见图 2, 在教学过程中形成开放的课堂、对话的课堂以及实践的课堂, 激发学生的学习兴趣 and 实践能力, 同时让学生明白个体的力量是弱小的, 因此只有个体与个体或者个体加入到集体当中去, 发挥出与别人的合作关系, 才能更易实现自身的目标, 同时也能够更好地实现在集体之中的自我价值。

5. 小结

《大数据处理技术》是软件工程专业课课程, 将课程思政融入到课程中, 挖掘思政元素, 达到立德树人的新标准。“课程思政”教育教学, 是需要不断地在教学内容、教学设计、教学方法以及考核机制中多方面探索, 深入挖掘思政元素, 完善思政课程思政内容。

参考文献

- [1] 陈素清, 梁华定. “互联网+”背景下“无机及分析化学”课程教学策略与实践[J]. 化学教育(中英文), 2020, 41(24): 30-36. <https://doi.org/10.13884/j.1003-3807hxjy.2020030022>
- [2] 周雅静. 高职计算机类课程思政教育的探索——以《C 语言程序设计》为例[J]. 教育现代化, 2019, 6(42): 200-202. <https://doi.org/10.16541/j.cnki.2095-8420.2019.42.068>
- [3] 唐文静, 王庆军. 新工科背景下坚持问题导向的操作系统课程教学改革[J]. 中国现代教育装备, 2021(15): 99-101. <https://doi.org/10.13492/j.cnki.cmee.2021.15.032>
- [4] 赵旭鸽, 王听忠. 大数据技术原理与应用课程思政研究与探索[J]. 信息与电脑(理论版), 2020, 32(24): 226-228.