

《大数据技术与应用》课程思政教学探索与实践

——以齐齐哈尔大学物联网工程专业为例

赵满 张鹏 王艳春

齐齐哈尔大学 通信与电子工程学院 161006

摘要:全面推进高校课程思政建设是高校深化教育教学改革,落实立德树人根本任务的重要战略举措,物联网工程领域作为交叉学科对德才兼备的高素质大数据人才具有迫切需求,如何将大数据专业知识与思想政治融合,在提升学生专业技能的同时,提升立德树人的成效是当前教学改革的紧迫需求。本文以齐齐哈尔大学物联网工程专业为例,探讨《大数据技术与应用》的思政教学目标及思政教学的策略,深入挖掘思政教学案例,将专业知识与课程思政有机融合,以提升育人效果。

关键词:课程思政;大数据技术与应用;教学改革

引言

2020年5月,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,指出立德树人成效是检验高校一切工作的根本标准,高等学校要紧紧围绕国家和区域发展需求,结合学校发展定位和人才培养目标,构建全面覆盖、类型丰富、层次递进、相互支撑的课程思政体系^[1]。深入挖掘课程和教学中所蕴含的思想政治教育资源,让学生通过学习成为德智体美劳全面发展的社会注意建设者和接班人。

1.《大数据技术与应用》思政教学的价值与目标

近年来,随着物联网技术的飞速发展,物联网工程产生了巨大的数据量,GSMA发布的《The mobile economy 2020(2020年移动经济)》报告中,预计2025年全球物联网总连接数将超过246亿,我国物联网连接数将增长至80亿^[2]。在海量数据基础上的大数据计算和挖掘已经成为物联网工程发展的重要趋势,利用大数据技术处理物联网工程产生的数据提高物联网工程智能化,是当前物联网工程解决方案的重要内容。自2015年,我国提出实施国家大数据战略,培养具有浓厚家国情怀、深刻理解职业理想和职业道德教育的物联网领域大数据人才是一项急迫的任务。结合物联网工程专业特色及人才培养需求,《大数据技术与应用》课程的思政目标如下:

1.1 塑造学生科技兴国的使命感和爱国情怀

通过学习大数据的应用案例,了解我国大数据科研工作者的真实科研故事,加深学生对大数据技术在国家发展中

的重要性的理解,树立学生的使命意识,自觉把自己的志向和国家民族命运紧密贯通,从而将个人职业发展与民族复兴紧密结合。

1.2 培养学生精益求精的大国工匠精神

数据处理是一个精益求精的过程,过程中任何一步出现错误都将导致结果出现偏差,在代码编写过程中,一个非常小的拼写错误也会导致程序不能正确运行。在学生学习内容时,培养学生遵循编码规范、编写注释的职业素养,养成学生一丝不苟、专注严谨的职业品格,为物联网工程大数据方向注入“工匠精神”的核心力量。

1.3 提高学生团队合作意识

对应课程中的难点及实践应用部分,通过小组讨论、团队协作共同解决问题的形式完成学习任务,在此过程中学生会倾听不同观点、主动沟通技术难点、共同承担项目责任,从而明白团队凝聚力是突破技术瓶颈的关键。

1.4 培养学生关注行业前沿动态的习惯

大数据技术具有更新速度快的重要特点,学生必须掌握前沿动态了解大数据技术的应用趋势,才能在未来就业时有较强竞争力,通过掌握我国大数据技术与国际之间存在的优势与差距,在激发学生民族自豪感、科技兴国的使命感的同时,培养学生自主学习、关注国际行业前沿趋势的意识。

2.《大数据技术与应用》思政教学的策略探索

《大数据技术与应用》把思政元素融入课程建设全过程,改进课堂教学过程管理,综合运用第一课堂及第二课堂,

同时注重课程思政和知识传授并举并进。采用 OBE 教育理念,在教学方法上,采取研讨式教学方式,通过交流、互动提升学生的思维能力和解决问题的能力。下图以课程中的一节《云数据库概述》为例,描述了课程思政教学过程。

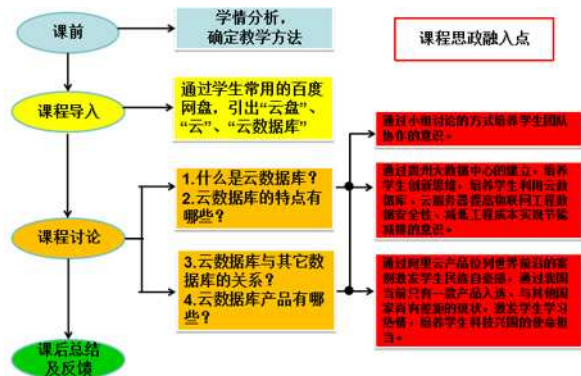


图 1 《云数据库概述》课程思政教学概述

如上图所示,在课前预习阶段,教师通过课程平台为学生发布预习内容,通过预习内容测试掌握学生预习情况,结合学生平时学习特点进行学情分析最终确定教学重点、教学难点及教学方法。在课程导入时选择学生常用的“百度网盘”等产品引出教学重点“云数据库的概念及特点”,提高

学生学习兴趣,通过小组讨论的方式引导学生对教学重点进行进一步的理解并培养学生的团队协作能力。为学生播放我国贵州大数据中心介绍短视频,使学生掌握行业前沿动态,通过分析大数据中心在贵州建立的原因及优势,培养学生的创新思维。在介绍云数据库产品时,通过阿里云产品位列世界前沿的案例激发学生的民族自豪感,通过与其他国家尚有差距的现状培养学生科技兴国的使命担当。

3.《大数据技术与应用》思政教学案例

《大数据技术与应用》课程教学中将思想政治教育内容与专业知识技能教育内容有机融合,针对课程中的知识点选择合适的思想政治融入点,选择适合的授课形式及教学方法将思政教育润物细无声的融合在专业知识技能的学习中,潜移默化的提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力,强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当,实现思政教育成效。物联网工程专业《大数据技术与应用》课程共 48 学时,选用的教材为《大数据技术原理与应用(第 4 版)》^[3],每节课程的思政教学融入设计内容如表 1 所示。

表 1 思政教学融入设计

序号	授课知识点	思政教学融入点	思政育人成效
1	大数据概述(一)	利用新闻报道等资料介绍我国阿里云、腾讯、华为等国内企业在大数据技术领域的技术创新	使学生了解我国在科技领域的强大实力和发展潜力,培养学生文化自信和民族自豪感。
2	大数据概述(二)	学生对当前大数据产业发展现状进行调研剖析	引导学生关注行业动态,培养学生对大数据行业动态的敏感度。
3	Hadoop 概述	介绍 Hadoop 的开源性质和发展历程	培养学生学术交流习惯,强化学生版权保护意识,培养学生开源精神和合作意识,树立正确的法治观念,遵守法律法规。
4	Hadoop 的项目结构	类比大型分布式仓库,引导学生思考团队协作的重要性	培养学生团队协作意识。
5	Hadoop 的安装与使用	阿里推动 Flink 开源社区蓬勃发展	使学生深刻认识中国与西方国家之间存在的优势与差距,培养学生的民族自豪感和文化自信。通过剖析中国企业在大数据技术发展中的使命担当,培养学生爱国情怀,激发青年学生的志向。
6	分布式文件系统	Hadoop 从最初遇到困难到创新模仿 GFS 开发分布式文件系统	培养学生创新思维和问题解决能力,提升学生对团队合作重要性的理解,培养学生团队合作意识。
7	HDFS 概述	HDFS 的整体架构和各角色的分工	引入国家和个人层面的思考,树立正确价值观。
8	HDFS 读写过程	小组合作完成 HDFS 读、写过程的解析任务	培养学生团队协作能力,培养学生遵循编码规范、编写注释的职业素养。
9	HDFS 编程	分布式操作系统飞天的研发故事	培养学生团队合作意识,培养学生一丝不苟、专注严谨、精益求精的大国工匠精神。
10	HBase 概述	HBASE 的开源性	培养学生乐于分享、协作创新的精神。
11	HBase 实现原理	我国数据库技术被外国“卡脖子”案例	激发学生爱国情、强国志、报国行。
12	HBase 运行机制及编程	我国华为发布的国产自主研发数据库——高斯数据库(GaussDB)	激发学生民族自豪感,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的使命担当。
13	NoSQL 概述	NoSQL 兴起的原因	培养学生对新型技术的探索精神,鼓励学生关注行业动态,激发学生对新技术的探索欲望。
14	NoSQL 与关系数据库	“丝路电商”齐聚进博会 外国电商来华热情高涨	激发学生民族自豪感,树立实现中国梦的使命担当,鼓励学生创新创业。
15	NoSQL 类型	CAP “鱼与熊掌不可兼得”的原则	帮助学生培养积极乐观的心态,在重大的人生决定方面,要树立正确的人生观、择业观。
16	云数据库概述	贵州大数据中心、我国阿里云数据库产品位列世界前沿	培养学生创新思维以及节能减排的意识;提高学生民族自豪感,激发学生学习热情,培养学生关注行业动态的良好习惯。

17	云数据库系统架构	阿里云数据库成为行业领导者	激发学生民族自豪感,树立科技兴国的学习目标。
18	云数据库实践(一)	棱镜计划	使学生理解信息安全对国家安全的重要性,激发学生提升自主创新能力,保卫国家安全的意识。
19	云数据库实践(二)	小组讨论 SQL Azure 体系架构	培养学生团队协作能力。
20	MapReduce 概述	MapReduce 思想及程序的运行过程	引出“成功没有捷径”,做人、做事要脚踏实地,培养学生责任意识及职业素养。
21	WordCount	小组讨论 WordCount 设计思路	培养学生团队协作意识,培养学生遵循编码规范、编写注释的职业素养。
22	MapReduce 应用	小组案例分享 MapReduce 解决物联网实际问题	培养学生创新思维及团队协作意识,培养学生关注行业动态及热点的习惯。
23	MapReduce 编程(一)	小组讨论编写 Map 函数、Reduce 函数	培养学生关注行业动态及热点的习惯,培养团队协作能力,培养学生遵循编码规范、编写注释的职业素养。
24	MapReduce 编程(二)	程序运行的流程	培养学生脚踏实地、一丝不苟的科研精神。

结束语

《大数据技术与应用》课程思政教学对于物联网工程专业学生的成长和发展具有不可替代的重要意义,近年来经过全体教师的共同努力,思政教育融入课程专业教育已经取得了一定的成效,在未来,任课教师将继续探索创新,密切关注行业前沿动态,挖掘思政教育融入点,结合学生学情持续改进教学方法,将专业技术教育与思政教育有机融合,更好地培养德智体美劳全面发展的学生。

参考文献:

[1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL].(2020-06-01).http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html

[2]GSMA. The mobile economy 2020 (2020 年移动经济) [EB/OL].(2020). https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_Global.pdf

[3] 林子雨.《大数据技术原理与应用(第4版)》[M]. 人民邮电出版社,2024

作者简介:

赵满(1988.08-),女,汉,黑龙江省齐齐哈尔人,硕士,齐齐哈尔大学同通信与工程学院,讲师,主要研究方向为大数据技术应用。

张鹏(1982.02-),女,汉,黑龙江省齐齐哈尔人,博士,齐齐哈尔大学同通信与工程学院,副教授,主要研究方向为物联网工程技术应用。

王艳春(1972.06-),女,汉,黑龙江省齐齐哈尔人,硕士,齐齐哈尔大学同通信与工程学院,教授,主要研究方向为通信与信息系统。

基金资助:

齐齐哈尔大学教育科学研究项目(项目名称:基于OBE理念的物联网工程专业《大数据技术与应用》课程建设,项目号:GJQTYB202301);

齐齐哈尔大学2024年校级“课程思政”示范课程培育项目(课程名称《大数据技术与应用》);

黑龙江省高等教育教学改革研究项目(项目名称:新工科背景下电子信息类专业一流课程建设探索与实践,项目号SJGY20220395)