

新时代高校理工科课程思政建设研究—— 以“数据仓库与数据挖掘”课程为例*

李欢

莫欣岳**

海南大学网络空间安全学院(密码学院)
海口 570228

海南大学网络空间安全学院(密码学院)
马克思主义学院, 海口 570228

摘要 在高等教育新时代,实施课程思政是高校构建“三全育人”新格局和落实“立德树人”根本任务的重要举措。在国家全面推进高校课程思政建设的形势下,实现理工科课程思政高质量发展具有重要意义。本文以大数据和计算机专业核心课程“数据仓库与数据挖掘”为例,基于自身的教学实践经验,首先阐述了实施课程思政的意义和作用,然后剖析了在当前推进课程思政建设过程中存在专业教学与课程思政缺乏统一、教师教育教学水平有待提高、课程思政案例亟需完善等问题与不足,最后针对性地提出了“加强培训学习提高教学水平”“巧妙设计案例激发学习动机”“创新方式方法提升教学效果”“完善评价体系促进有序发展”“创建校园文化营造建设环境”等对策和建议,以期为今后高校课程思政建设的有力有序有效推进提供参考和借鉴。

关键字 课程思政, 大数据, 案例创新, 多元评价体系, 思政文化建设

Study on Curriculum Ideological and Political Education for Science and Engineering Course in Universities in the New Era: Case Study on "Data Warehouse and Data Mining"

Li Huan

Mo Xinyue**

School of Cyberspace Security/ School of Cryptology
Hainan University, Haikou,
570228, China,
lihuan@hainanu.edu.cn

School of Cyberspace Security/ School of Cryptology
School of Marxism, Hainan University
Haikou, 570228, China
moxinyue@hainanu.edu.cn

Abstract—In the new era of higher education, the implementation of Curriculum Ideological and Political Education in universities is an important measure to build the new pattern of “Three-All Education” and accomplish the fundamental task of “Foster Character and Civic Virtue”. Under the situation that government comprehensively promotes the construction of Curriculum Ideological and Political Education in university, it is of great significance to realize the high-quality development of Curriculum Ideological and Political Education for science and engineering course. This work takes the core course “Data Warehouse and Data Mining” of big data and computer science specialties as an example and based on authors’ teaching practice. Firstly, the significance of implementing Curriculum Ideological and Political Education is expounded. Secondly, the problems in the current process of promoting Curriculum Ideological and Political Education including the mismatch between professional content and political education, the inadequate teaching level of teacher and insufficient teaching case. Lastly, countermeasures are proposed, such as strengthening training to improve teaching level, designing cases to stimulate academic motivation, innovating methods to improve teaching effectiveness, improving evaluation to promote orderly development and creating campus culture to construct educational environment. This research is hoped to provide reference for the effective promotion of Curriculum Ideological and Political Education in universities in the future.

Keywords—Curriculum Ideological and Political Education, Big data, Case innovation, Multi-dimension evaluation system, Ideological and political culture construction

***基金资助**: 中国高等教育学会 2022 年度高等教育科学研究规划课题“国际学生网络舆情监测和应对机制研究”(22LH0409), 教育部产学合作协同育人项目(220902070162538), 海南省自然科学基金(623RC455, 623RC457), 海南大学科研启动基金项目(KYQD(ZR)-22096, KYQD(ZR)-22097), 海南大学教育教学改革研究项目(项目编号: hdjy2364)。

****通讯作者**: 莫欣岳, moxinyue@hainanu.edu.cn

1 引言

在 2016 年全国高校思想政治工作会议上,习近平总书记指出要把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全员、全程、全方位育人,开创我国高等教育事业发展新局面。2020 年教育部发布了《高等学校课程

思政建设规划纲要》，强调要利用好课堂教学这个主渠道，将思政教育融入每一门课程的教学工作和人才培养体系中，全面推进课程思政建设。2022年党的二十大更是为新时代高校思想政治工作指明了方向，推进高校思政课程与课程思政协同育人，是全面提高人才培养质量的重要路径和落实立德树人根本任务的必然要求。至此，全国高校积极投身课程思政工作，课程思政建设进入了前所未有的发展阶段^[1-3]。思想政治教育不只是文科或思想政治专业的任务，而应融入到各类课程的教学过程，解决好专业教育和思政教育“两张皮”的问题^[4,5]。对于理工类课程，更要在教学过程中将政治理论的学习和科学精神的培养相融合，注重培养学生勇攀高峰的责任感和使命感^[6,7]。具体而言，对于理工类的课程思政建设，如何将课程思政内容巧妙融入到课堂教学中去，如何将专业理论教学与思想政治教育有机结合，这值得也亟需开展大量的研究与实践工作。

2 实施课程思政建设的意义

以“数据仓库与数据挖掘”课程为例，作为大数据及计算机相关专业的核心课程，通过这门课程的学习，学生需要掌握数据仓库以及数据挖掘的基本概念，决策分析和知识发现的基本技术，以及其在现实生活中的应用。此外还要锻炼学生分析问题、建立模型、编写代码、解决问题的能力，培养学生的计算思维。课堂是课程教学内容开展的主要途径和场所，在“数据仓库与数据挖掘”的教学过程中融入课程思政内容，能够鼓励和引导学生建立学习自信，锻炼学生理解问题和探索创新的能力，从而形成正确的价值观。同时，培养学生千锤百炼的大国工匠精神，增强学生爱国意识，令学生成长为立志用科技报效祖国的有志青年。因此，在传统的教学工作中实施课程思政建设，能够弥补传统教育中存在的不足，是对于现有教育教学方式的改革和创新，同时对于助力国家现代化产业发展也具有重要意义^[8]。

3 当前课程思政建设的不足

“数据仓库与数据挖掘”作为一门典型的理工科课程，该课程一方面涉及理论知识的讲解，另一方面需要上机实训。对于承担该门课程的教师而言，将课程思政内容融入到专业理论知识的教学中去是一项挑战，而且当前也鲜有针对该门专业课程思政教学的具体实施方案。总体来说，在现有课程教学中，课程思政的开展主要存在以下不足。

3.1 专业教学和课程思政缺乏有机统一

课程思政需要植根于具体讲授的课程，探索该课程本身蕴含的思政元素，不能为了思政而思政。在教学过程中，盲目加入与课程内容无关的思政内容，就

会令专业内容的教学和课程思政的引入相互脱节，无法实现两者的有机统一^[9]。“数据仓库与数据挖掘”是一门实践性很强的专业课程，教师要引导学生在掌握理论知识的基础上开展广泛的应用实践。因此，在本门课程的教学过程中，绝不能单纯地讲授专业知识，而应该注重对学生自我认识的培养和引导，在教学中引入我国科技发展过程中的标志性事件，将专业内容教学与思想政治教育有机结合在一起，以此来激发学生的爱国情怀，从而帮助学生牢固掌握理论知识，并立志通过专业技术实现科技强国。

3.2 教师思政教学水平有待逐步提高

通常作为高校理工科的专任教师，因其主修课程多为理工科的专业课程，故教师的计算和逻辑思维能力较强，而思想政治理论水平有待提高，如果教师自身对于课程思政的理解不到位，就很难进一步将课程思政内容融入到专业课的教学过程中^[10]。往往教师只关注讲授专业课的相关内容，以此来完成每学期规定的教学任务，教学过程的设计也比较枯燥，教育教学能力有待提高。而课程思政则要求教师在完成专业知识讲解的同时，引入德育教育，并将德育教育和专业知识技能进行巧妙的结合，激发学生的学习兴趣，提高课程的吸引力。

3.3 课程思政教学案例尚需不断完善

全面推进课程思政建设需要在每一门课程中都融入课程思政，但总体而言，当前全国课程思政建设仍处于初步探索阶段。因此，往往会存在课程思政内容在不同学科教学中高度重合，教学案例与专业课程内容契合度不够的问题^[11]。例如理工类课程都会通过我国科技发展历程中取得的重大成果来激发学生的爱国情怀，但不同学科使用的案例几乎一致，不能有效挖掘课程自身的思政元素。因此，要从专业课程的内容出发，构建出紧密围绕课程知识体系的思政元素和案例，降低不同课程之间教学案例的重复，提升学生的学习兴趣，为课程思政的长期建设打下坚实基础。

4 推进课程思政建设的途径

“课程思政”不同于“思政课程”，其教学目标不在于增加更多相关的理论知识让学生死记硬背，而是以“春风化雨”“润物细无声”的手段，充分将课程思政、教学内容、教学方法等有机地结合起来。要让学生在学习过程中去感受和领悟，教师通过生动的案例教学，激发学生探索学习的兴趣，同时结合灵活的教学方法，增强课堂活力。具体到“数据仓库与数据挖掘”课程，就是在教学设计中融入课程思政内容，探索专业知识中与思想政治相关的知识，此外在上机

实训的过程中,将课程思政教育渗透到各个实验环节中,坚持以学生为主体,教师为主导的理念,从整体上实现课程思政的目标。

4.1 加强师资培训,提高课程思政教学水平

教师自身的思想政治理论水平决定了课程思政建设的质量,特别是对于专业课教师,不仅要掌握高深的专业理论知识,而且要提升对于课程思政的认识程度以及将课程思政融入专业教学的能力^[12]。

首先,专业课教师通常在开始阶段对课程思政并不是足够熟悉,因此学校有必要举办一系列的专题讲座,对课程思政的内涵、课程思政如何与理工科专业内容相结合等要点进行系统的讲解和培训,帮助专业课教师理解什么是课程思政、为什么开展课程思政以及怎样开展课程思政等。

第二,组织教师观摩学习本校优秀公开课或其他高校开设的慕课,学习如何在具体的教学过程中融入思政教育。通过具体案例的学习,教师能够更深刻地领会所教科目的课程思政实施路径,从而在学习其他教师案例的基础上完善自己的教学设计。

第三,开展专业课教师课程思政教学演练,以具体的课程教学为例,教师在精心准备教学案例并实施后,由学校思政课教师和本专业资深教师开展评议,从而将教师的学习落到实处,切实提升课程思政建设能力。

最后,专业课教师要树立对思政教育终身学习的意识,通过新闻、讲座培训、学习强国等途径保持对于时事政治的学习。要充分利用线上资源,搜集本专业优秀的课程思政素材,做到与时俱进,及时将最新的思政教育内容融入课堂教学中去。

表 1 “数据仓库与数据挖掘”课程思政教学设计

教学模块	教学内容	思政元素	教学效果
“数据仓库与数据挖掘”的基本概念	“中国已经发展成为全球最大的数据来源国家”,以此说明中国已经进入大数据时代,高速发展的科学技术产生了大量的数据,中国的发展已经位居全球前列。	进行荣誉感培养和教育,让学生认识到祖国在世界上的地位不断提高。	引导学生形成民族自豪感和责任感。
“数据仓库与 OLAP 应用”	“大数据工程技术人员:为企业盖起数据仓库”的故事为例,介绍数据仓库搭建的全过程,以及 OLAP 具体的应用示范等。	进行激励教育,让学生了解到大数据工程技术员的决心和毅力,以及要为社会作贡献的决心。	教育学生时刻保持对事业的热爱,启发学生用自身所学为家乡为祖国作贡献。
“数据预处理”基本内容	AlphaGo 先后战胜了两位围棋高手:李世石以 1:4 落败和柯洁 0:3 落败。	进行挫折教育,让学生明白所有的成功都不是一蹴而就的	引导学生培养勇于接收失败,敢于面对挑战的精神。
“数据挖掘”的具体算法	淘宝“双十一”大数据案例,观察关联规则分析、分类分析等技术对消费大数据的具体应用,激发学生的学习兴趣,了解中国市场消费能力。	做好引导教育,学生要及时了解国内外技术和市场发展趋势,发扬工匠精神。	进一步提高学生的民族自豪感,坚定走社会主义发展的道路。
数据挖掘技术在现实生活中的应用	航天大数据、环保大数据、医疗大数据实际案例:对疫情数据的可视化;污染物浓度预测曲线等。	进行创新意识教育,所学不仅可以应用于我国科技领域,促进科学技术的发展水平,也可以服务于民生领域,造福社会。	培养学生形成学术创新的意识和精神,时刻保持求真务实的态度,提升学生的使命感和责任感。

4.2 注重案例学习,设计课程思政教学案例

以“数据仓库与数据挖掘”课程作为课程思政内容开展的载体,思政教育案例的选择必须紧密围绕其专业理论知识展开,设计出蕴含课程思政的专业课教学案例,使得学生在掌握学习任务中规定的学习内容的同时,潜移默化地指引学生了解思政教育的内容^[13]。如此可令学生能够一直保持着对学习的兴趣,并且将

融入的思政教育转化为行动的力量。下面以作者在教授“数据仓库与数据挖掘”课程时开展的课程思政的教学设计为例进一步阐述(见表 1)。在引入“数据仓库与数据挖掘”的基本概念的过程中,介绍“中国已经发展成为全球最大的数据来源国家”,以此说明中国已经进入大数据时代,高速发展的科学技术产生了大量的数据,中国的发展已经位居全球前列,通过展示中国的国际地位不断上升来培养学生的民族责任感。

在讲授“数据仓库与OLAP应用”的内容时,以“大数据工程技术人员:为企业盖起数据仓库”的故事为例,形象地介绍数据仓库搭建的全过程,以及OLAP具体的应用示范等。当阐述“数据仓库与数据挖掘”的具体技术时,引入淘宝“双十一”大数据案例,通过观察关联规则分析、分类分析等技术对消费大数据的具体应用,激发学生的学习兴趣,了解中国市场消费能力。而在介绍数据挖掘技术在现实生活中的广泛应用时,引入航天大数据、环保大数据、医疗大数据等实际案例,使学生坚信学好该门课程不但能够应用于我国科技领域,促进科学技术的发展水平,也可以服务于民生领域,造福社会,进而提升学生的使命感和责任感。

4.3 创新教学方法,提升课程思政教学效果

信息化时代的来临带来了信息技术的普及,在教育教学过程中,教师不但要熟练使用多媒体等基础的工具和手段,还要不断引入网络上的众多先进技术来提升课堂教学效果,构建数字化时代课程思政教育新格局^[14]。例如,教师可以使用各类流行的视频制作软件将传统的图片和文字资源转变为更形象的视频资料,拓宽课程思政的教学渠道。除了上述教学手段之外,教师可以使用超星学习通、智慧树、雨课堂等平台,建立更加丰富完备的教学体系,还可以在平台上联合其他教师共同探讨课程思政建设的途径。在课堂教学中,教师要做到一边讲授理论原理一边进行相应代码的演示,学生则要一边聆听一边动手实践,教师要着重培养学生在遇到问题时独立探索解决问题的意识和能力。而在课堂后,教师应为学生布置进一步的学习任务,令学生对所学内容进行更加深入的理解,同时提升学生主动学习和应用的能力。此外,在上机实验课上,通过对编程语言的应用实践,帮助学生养成严谨的学习态度,通过对具体问题的编程实现,培养学生的创新和合作能力,从而实现育人的目的。

4.4 完善评价体系,推动课程思政有序发展

随着学界对课程思政建设的不断研究和实践,相应的评价机制也引起了人们的关注,目前还处于探索阶段^[15],对专业课程中课程思政教学的有效性评价是推动课程思政建设的关键,教师和学生作为教学和学习的主体,同样也是课程思政评价的主体。对教师来说,评价内容包括教学方案的设计、课堂教学内容的实施情况、教学经验总结等,重点评价课堂教学内容中的思政教育是否契合专业主题,教学手段和教学方法是否具有多样性等;对学生来说,评价主要从课程思政是否对学生的价值引领、知识探究、能力建设等方面起到了相应的作用开展,此外,还可以从学生是否具备主动学习的能力,对于知识能否做到创新性的应用等方面做出评价。总而言之,对于专业课程,要想持续推进课程思政建设并取得预期效果,就必须

尽快建立和完善多元评价体系。首先,课程思政建设的评价主体要多元化,不只是课程教学设计者本人,还包括其他专业课教师、实验课教师、思政课教师以及学生都应该成为评价的主体,从而保证评价的客观性和全面性。其次,评价内容要多元化,既要对教学过程中采用的教学方法、教学手段进行评价,也要评价课程思政内容是否贴合教学内容,课程思政的融入是否对学生的价值引领起到了正向引导作用,还要评价学生对教学实施过程以及师德师风的满意程度等。最后,评价目标要多元化,既要有对过程的评价,也要有对结果的评价,还要对在学生的价值引领、知识探究、能力建设等多个方面发挥的影响进行综合的评价。

4.5 建设校园文化,营造课程思政建设环境

课程思政教学的有效开展不光要靠教师的努力,学校层面也要积极营造良好的校园文化环境^[16]。首先,学校要加大对开展专业课课程思政建设工作的宣传力度,让学生深刻地感受到国家和学校对于课程思政工作的高度重视,逐步转变对思政教育的固有态度,面对专业课学习过程中课程思政的教学时从以往的被动接受变为有意识地、主动地思考领悟,进而加深对课程思政内容的理解和掌握。其次,学校要紧扣课程思政主题广泛开展形式多样的校园文化活动,激发学生探索与本专业课程相关的思政内容,让学生更深切地体会到课程思政已融入到学习和生活的方方面面。最后,学校要建立相应的专业课课程思政的激励和保障制度,极大程度地激发师生参与课程思政建设的积极性和主动性,深入推进课程思政高质量发展。

5 结束语

课程思政是一种先进的教育理念,也是新时代中国高等教育重要的理论与实践创新,更是构建“三全育人”新格局的重大举措^[17]。课程思政旨在实现各类课程与思政理论课同向同行,形成协同育人效应,落实好“立德树人”的根本任务。对于理工科更是如此,在教学过程中融入课程思政内容,可以帮助学生培养勇于探索的精神,激发学生的使命担当,潜心科研,矢志报国。本文立足当前全面推进高校课程思政建设的背景,以理工科大数据及计算机专业的必修课程“数据仓库与数据挖掘”为例,阐明了课程思政建设的意义,分析了当前课程思政实施过程中存在的专业教学与课程思政脱节、教师思政教学水平不足、课程思政教学案例缺乏等主要问题,并基于作者自身的教学实践提出了提高教师思政教学水平、设计完善教学案例、创新教学方式方法、完善课程思政评价体系、营造教育教学环境氛围等对策建议,以期今后高校课程思政建设提供参考和借鉴。论文主要是对自己的创新和自己工作的描述,尽可能减少对前人工作的描述。

参考文献

- [1] 李蕉,方霁. 高校课程思政体系化建设的路径探析[J]. 中国大学教学, 2022(11):64-71.
- [2] 韩鹏,宋晓峰,王玉芳,刘晶. 信息安全技术课程思政建设的探索与实践[J]. 计算机技术与教育 学报, 2021, 9(1):38-42.
- [3] 郭燕慧,陆天波,段蓬勃. 课程思政理念下“信息安全管理”案例教学研究[J]. 计算机技术与教育 学报, 2021, 9(2):97-102.
- [4] 刘建平,周耀杭,莫丹华. 深入把握高校课程思政的基本规律[J]. 中国高等教育, 2020(23):36-38.
- [5] 张爱梅. 浅析课程思政建设的困境和着力点[J]. 学校党建与思想教育, 2022(20):41-43.
- [6] 李林英,卢鑫. 理工科专业课程思政建设的着力点[J]. 中国高等教育, 2021(20):34-36.
- [7] 彭立威,施晓蓉. “新工科”背景下课程思政建设“四全覆盖”模式的探索[J]. 国家教育行政学院学报, 2022(11):63-70.
- [8] 杨波,苏波. 大思政背景下高校课程思政建设刍议[J]. 学校党建与思想教育, 2022(12):46-48.
- [9] 丁彩霞,石书臣. 推进高校课程思政高质量发展的若干思考[J]. 思想政治教育研究, 2022, 38(05):122-126.
- [10] 岳宏杰. 高校专业课教师课程思政能力建设研究[J]. 现代教育管理, 2021(11):66-71.
- [11] 黄锁明,李丽娟. 新工科课程思政教学存在的问题与对策[J]. 教育理论与实践, 2022, 42(36):39-42.
- [12] 陈鹏,陈荣卓. 高校专业课教师课程思政建设的意识和能力提升研究[J]. 湖北社会科学, 2022(08):139-145.
- [13] 陈志勇,叶桦畅,张笑钦. 计算机类专业的课程思政:核心元素、基本原则与实施策略[J]. 中国大学教学, 2021(04):34-38+65.
- [14] 谢幼如,邱艺,章锐,罗文婧. 数字化转型赋能高校课程思政的实施进路与评价创新[J]. 中国电化教育, 2022(09):7-15.
- [15] 刘子怡,董必荣,王蓉. 课程思政建设效果评价研究——以南京审计大学“会计学”课程为例[J]. 财会通讯, 2022(22):42-46+71.
- [16] 闫长斌,郭院成. 推进专业思政与课程思政耦合育人:认识、策略与着力点[J]. 中国大学教学, 2020(10):35-41.
- [17] 张凤翠,邬志辉. “三全育人”视域下高校课程思政建设研究[J]. 社会科学战线, 2022(04):265-270.