

可靠性数据分析“课程思政”教学的探索与实践

杨军, 王宁, 查屿灏*

北京航空航天大学可靠性与系统工程学院 北京

【摘要】高校专业课程往往专注于专业知识理论传授,对学生政治人文素养重视不足,需要加强思政教育与专业课程的有机融合。为此,本研究以《可靠性数据分析》课程为例,进行课程思政教学实证研究。为促进学科教学,实现课程思政目标,本研究提出了“一条主线+两类课程资源库+三种课程模式+四大培养目标”的课程思政教学模式。首先,以“价值塑造、能力培养、知识传授三位一体”为主线,深入挖掘《可靠性数据分析》课程思政元素,将关键知识点与领域专家先进事迹相结合,促进学科教学与思政教学融合。其次,创新思政教学策略,课程将教师授课+学生小组实践+翻转课堂三种课程模式融为一体,提升学生参与程度,增强教学效果。最后,以课程教学实效展示所提出课程思政教学模式的优良效果。

【关键词】课程思政; 可靠性数据分析; 人才培养; 教学模式

【基金项目】北京航空航天大学研究生教育与发展研究基金(项目编号: 401468)

Exploration and Practice of the Political Courses in the Reliability Data Analysis Teaching

Jun Yang, Ning Wang, Yuhao Zha*

School of Reliability and Systems Engineering; Beihang University, Beijing, China

【Abstract】 Professional courses in universities often focus on the teaching of professional knowledge and theory, but pay insufficient attention to students' political and humanistic quality. It is necessary to strengthen the organic integration of Ideological and political education and professional courses. Therefore, this study takes the Reliability Data Analysis course as an example to conduct an empirical study on the ideological and political teaching of the course. In order to promote subject teaching and realize the curriculum ideological and political objectives, this study puts forward the curriculum ideological and political teaching mode of "one main line + two types of curriculum resource database + three curriculum modes + four training objectives". First of all, with the "trinity of value shaping, ability training and knowledge teaching" as the main line, deeply excavate the ideological and political elements of Reliability Data Analysis course, combine the key knowledge points with the deeds of field experts, and promote the integration of subject teaching and ideological and political teaching. Secondly, innovate the ideological and political teaching strategy. The course integrates the three curriculum modes: teacher teaching + student group practice + flipped classroom, so as to improve the degree of student participation and enhance the teaching effect. Finally, it shows the excellent effect of the proposed curriculum ideological and political teaching model with the actual effect of curriculum teaching.

【Keywords】 Political in Courses; Reliability Data Analysis; Personnel training; teaching mode

1 引言

高等教育的根本任务在于树德立人,高校所培养出的学生不仅应具备良好的专业素养,还需要人文精神,要懂得服务国家与社会。只有专业素养和思想政

治素养全面发展的人才,才能更好地为中国特色社会主义建设事业服务。习近平总书记在2016年全国高校思想政治工作会议上明确提出^[1],“把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,

作者简介: 杨军(1976-)男,汉族,博士,教授,研究方向为数据挖掘,可靠性建模。

*通讯作者: 查屿灏,北京航空航天大学可靠性与系统工程学院,硕士研究生,兼任北京航空航天大学半脱产辅导员。

努力开创我国高等教育事业发展新局面...，其他各门课程都要守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”。

长期以来，高校教师在授课过程往往专注于专业知识理论传授和学生专业素养提升，对学生政治人文素养重视不足，使得高校思政教育与专业课教育呈现割裂状态，各课程之间未能形成协同育人，教学效果亟需进一步提升。如何将“思政”内容合理融入到专业课程中，实现课程思政的目标已经成为了一个热点问题。

目前，课程思政模式已经引起了国内高校的高度重视，在汉语国际教育^[2]、新工科^[3]、经济学原理^[4]、航空维修工程^[5]、自然科学^[6]、高等数学^[7]等多个领域得到了大量的研究。周艳芳（2020）^[2]通过更新思想政治教育理念，明确课程思政教育内容，构建“了显性+隐性”的全方位课程体系，并在此基础上，深入挖掘专业课的课程思政元素，打造“课内+课外”立体化育人模式。曹柳星（2021）^[3]在“新工科”视角下，以“工程师”为主题的通识写作课，探索了借助通识写作课实现隐性课程思政的方式，展现了基于建构主义教学模式设计面向理工类本科生的通识写作课的教学方法与成效。靳卫萍（2020）^[4]以知识传播、能力培养、价值塑造的“三位一体”为导向，以教学设计为研究案例，分享了清华大学在面授、慕课以及混合式教学中初步践行经济学原理课程思政的实施情况和经验总结。邱微（2020）^[8]以“水工程施工”课程为例，提出教学设计的“一二三四”，即“一条主线+两个课程资源库+三个教学环节+四个实施步骤”。将关键知识点与工程案例相结合，隐性融入思政元素，使得专业课与思政教育同向同行、形成了协同效应。

虽然现阶段课程思政已经取得了一系列成就，但经广泛调研，课程思政融入专业课程的落实工作在数据分析类课程仍存在缺口。由于可靠性数据分析与上述几类学科的特点差异较大，无法直接套用现有成果。因此，本研究在综合已有研究成果的基础上，对可靠性数据分析课程思政模式进行了实证研究，以“价值塑造、能力培养、知识传授三位一体”为人才培养目标，通过深入挖掘可靠性数据分析课程中的思政元素，将关键知识点与科学家先进事迹及工程案例进行结合，隐性融入思政元素，从而促进课堂思政教学，实现“课程思政”目标。

2 课程思政研究现状

自2014年上海市提出“课程思政”的概念并试点推广以来，“课程思政”逐渐成为学术界研究的重大课题和高校思政教育改革实践的热点。通过对现有研究进行总结梳理，发现目前学术界对“课程思政”概念的认识仍存在较大争议，本次研究沿用大多数学者所认知的概念^{[1][5]}，将课程思政定义为“学校利用所有非思政课程开展的以构建全员、全程、全课程育人格局的形式将各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应，把‘立德树人’作为教育的根本任务的一种综合教育体系”。

谭泽媛（2020）^[1]指出课程思政不是将思想政治教育内容简单机械地塞进学科课程进行灌输，而是将课程思政之“盐”溶入学科教学之“水”，使其形成一种“道术相宜”的课堂生态。柳叶（2020）^[7]指出可以通过在课堂中穿插一些科学家的故事能让学生体会到学术发展道路的崎岖不平，感受和学习科学家求真务实不畏艰难的科学态度。吴婷（2020）^[8]指出通过讲述我国某学科的发展历史，以及无数如华罗庚、钱学森等中国优秀科学家在其研究领域内取得的诸多非凡成就，帮助学生形成强烈的民族责任感和爱国情怀。为了提升学生的参与程度，增强学生的思政素养，邱小燕（2021）^[9]指出在教学中可通过将学生分组，让每组学生选取各自感兴趣的事例，协同合作采用学习到的科学方法进行数据采集、处理、分析等，以此来培养学生团结协作的态度、求真务实的科研精神以及科研创新的能力。

总之，现阶段的研究情况表明，课程思政的实施方式尚无统一的结论。与其他课程不同，可靠性数据分析是一门依托于航空航天军工行业的统计学课程，同时兼具了数据统计类课程和新工科的特征。因此，直接套用现有其他学科课程思政的成果并不合适，探究《可靠性数据分析》课程思政教学模式需要在综合已有研究成果的基础上，进一步开展实证性研究。

3 “可靠性数据分析”课程思政教学体系构建

3.1 课程思政体系概述

为促进本学科教学，实现课程思政的目标，本研究在综合现有研究成果的基础上，结合本专业课程的特点，提出了可靠性数据分析课程“一二三四”的思政教学模式，即一条主线+两类课程资源库+三

种课程模式+四大培养目标, 如图 1 所示。

首先, 扎实贯彻习近平总书记在 2016 年全国高校思想政治工作会议讲话精神, 明确以价值塑造、能力培养、知识传授“三位一体”为主线, 结合课程特点将思政元素合理有效地融入课程中, 将传授知识、培养能力与引领价值有机统一, 实现“课程思政”的目标。

其次, 为促进教学效果, 于平时科研教学中挖掘和积累课程资源, 形成两个课程资源库。一是围绕北航校训、国内科学家科研故事、国家建设巨大成就、专业发展史与时政新闻热点等内容, 挖掘合适的思政因素, 指导学生价值塑造。二是围绕工程案例、工匠精神、工程技术创新和科教融合典型等内容, 积累形成工程资源库, 以此培养学生的专业素养和职业态度。

然后, 为提高教学效率, 增加学生参与程度, 采用教师授课+学生小组实践+翻转课堂三种课程模式并行的策略。授课教师可将关键知识点与科学家人物故事及工程案例进行结合, 隐性融入思政元素, 提升课程思政的执行效果; 学生可在小组实践活动

选题整理资料的过程中, 了解我国国防可靠性事业的变化过程, 增加民族自豪感; 同时, 在完成小组课题的过程中, 锻炼学生的科研能力和团结协作能力, 帮助学生更好地适应未来工作; 最后, 采用翻转课堂的形式, 除进行课题答辩外, 让学生在课上讲述一些与课程相关的思政知识, 提升学生参与效果, 达到课程思政的真正目的。

最后, 本课程培养目标是以国家需求为牵引, 以专业技能为支撑, 为国家和社会培养出专业素养优秀、科研能力突出、职业态度良好、具有高度家国情怀的质量可靠性高端人才。

3.2 课程资源库构建

为能够将思政内容合理有效地融入课程中, 实现传授知识、培养能力与引领价值的有机统一, 本研究于平时科研教学与工程项目中, 挖掘积累了大量思政课程资源, 形成了两类课程资源库。课程教学中, 结合教学内容选取合适的元素进行教学设计, 潜移默化地提高学生政治素养, 加强学生社会责任感, 各类课程资源与能力培养目标的对应关系如表 1 所示。

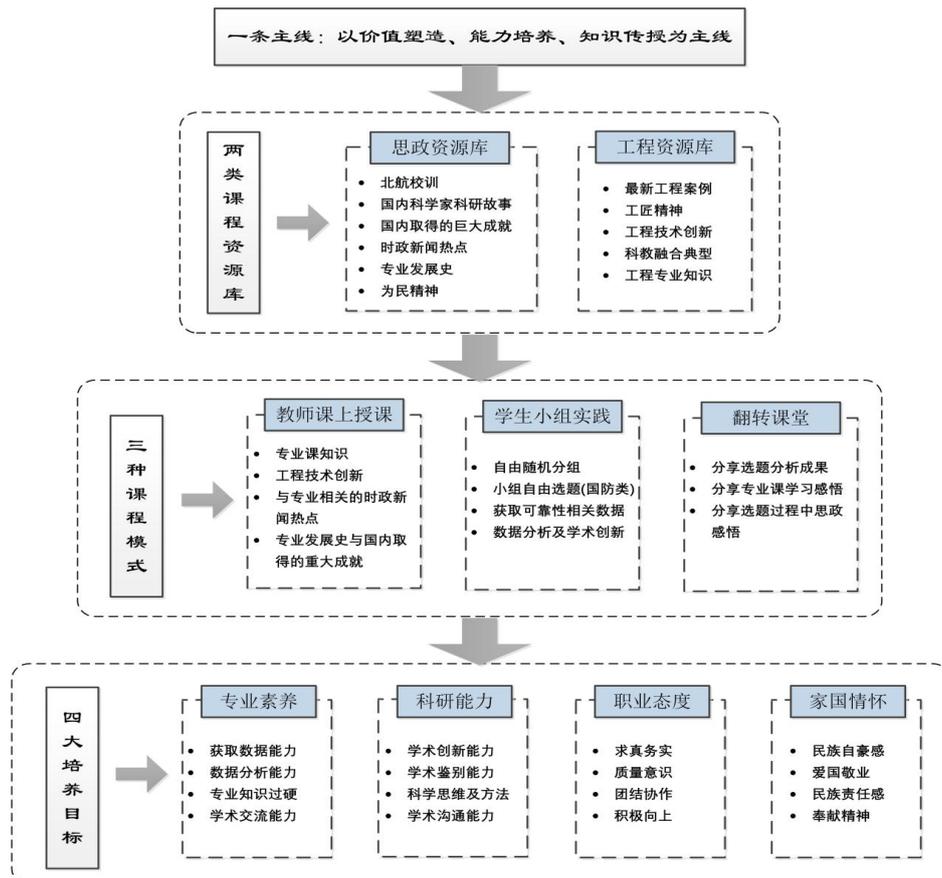


图 1 可靠性数据分析课程思政教学模式

表1 各类课程资源与能力培养目标矩阵

能力培养要求	专业素养	科研能力	职业态度	家国情怀
北航校训、为民精神	√		√	√
国内科学家科研故事		√	√	√
国内取得巨大成就			√	√
可靠性专业发展史	√		√	√
最新工程案例	√	√		
工匠精神			√	√
工程技术创新	√	√		
科教融合典型	√	√	√	
工程专业知识	√	√		
专业相关时政新闻	√		√	√

(1) 思政资源库

上世纪 80 年代中期,为解决我国军机寿命短、故障率高的问题,以杨为民教授为首的一批科学家毅然转行,经过几十年的开拓创新,创立了可靠性系统工程理论体系,为我国的国防事业做出了巨大贡献。作为可靠性专业的学子,必须要继承北航校训和为民精神,学习杨为民教授团队“献身国防、无私奉献的崇高境界,高屋建瓴、开拓创新的学术风范,淡泊名利、廉洁自律的高尚情怀,以人为本、集体发展的团队精神”。

此外,为了增强学生的爱国热情和职业素养,本课程同样将国内外科学家经历、国家建设巨大成就、专业发展史和时政新闻热点纳入课程思政资源库。首先,通过讲述国内外科学家故事,让学生感受前人求真务实的科学态度,并从中体会到科学发展道路的崎岖不平,帮助学生树立自强不息的人生态度和不畏艰险求真务实的学习精神。其次,通过讲述专业发展史和国内成就,鼓舞学生继续前行,帮助他们树立强烈的民族自豪感和责任心。最后,通过讲述时政新闻热点,教会学生用辩证的角度看待问题,引导学生坚定共产主义理想信念、增强爱国主义热情、树立正确的人生观和价值观。

(2) 工程资源库

课程将最新工程案例、工匠精神、技术创新、科教融合案例、专业知识等纳入工程资源库。结合可靠性数据分析的专业特点,注重工程问题的理论、模型的可计算性、可解释性,科教融合,及时将科

研理论成果与典型工程案例引入课堂、编进教材,实现理论学习和工程实践的有机融合。并在这个过程中,充分借鉴科研工程应用的丰富实践案例,挖掘工程中的航空航天科学精神和学校先进人物故事,形成鲜活生动的思政元素融入教学过程,激发同学们的学习热情和集体活动积极性。

3.3 课程教学模式创新

(1) 教师课程授课

在实用性方面,打破以往的从理论方法到作业习题的授课模式,探索实践工程需求-理论方法-应用案例的授课模式,充分借鉴科研工程应用的丰富实践案例,开展工程案例设计,从原材料/元器件、构件/部件组,到单机/分系统,再到系统的产品层次,建立航空航天装备全系统可靠性设计与统计评估模型方法。从解决航空航天实际问题的现实角度,激发学生学习兴趣,引发学生思考,提高学生学习的主动性和创造性;课程期间穿插介绍刘源张、杨为民等质量可靠性专家的爱国热情和奉献精神,学习“土嘉风范”、传承“为民精神”,激发学生“空天报国”热忱,培养学生坚定理想信念、厚植爱国主义情怀;在专业知识讲授过程中,介绍国内外质量可靠性领域理论前沿和发展趋势,拓展学生视野,培养学生创新思维,塑造自我学习能力,实现知识传授、价值塑造和能力培养的融合统一。

(2) 学生小组实践

实践教学是巩固和加深理解的有效途径,教学过程中将学生分组,每组学生自由组队选题,协作

研究, 采用科学的方式进行数据收集、数据处理分析, 逐步形成科研思维, 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。通过对研究方法的回顾, 进一步了解我国国防可靠性事业的发展经历, 激发自己的爱国情怀, 增强自己的民族认同感。

(3) 翻转课堂

课程使用三个课时进行翻转课堂, 由学生自己作为主讲人, 分享自己在完成作业过程中的一些结论和感悟, 在锻炼学生的语言表达能力和逻辑思维组织能力的同时, 提升学生的参与效果, 达到课程思政的真正目的。

4 实证研究

为验证所提出可靠性数据分析课程思政教学模式的效果, 本研究于 2020 年春季学期展开了实证研究。课程授课期间, 学生的到课率为 100%, 教学评价调查问卷结果显示这种教学模式得到了选课学生高度认可, 期末评教结果平均优良率为 100%, 平均优秀率为 95.33%。

为了进一步了解学生的感受, 我们对部分学生进行了回访, 这些学生纷纷表示本次课程收获颇丰, 不仅加深了自己的专业素养, 了解了质量可靠性领域的发展史和发展趋势, 增强了自己的职业素养和家国情怀。学生们纷纷表示会更加坚定自己的理想信念, 将“为民精神”传承下去, 为我国的国防事业建设贡献出全部力量。

5 总结

本研究以《可靠性数据分析》课程为例, 对课程思政教学模式进行了实证研究。为促进学科教学, 实现课程思政的目标, 本研究在综合已有研究成果的基础上, 结合本课程的特点, 提出了“一条主线+两类课程资源库+三种课程模式+四大培养目标”的课程思政教学模式。实证效果表明所提出的课程思政教学模式得到了选课学生的广泛认可, 能够使专业课程与课程思政同向而行, 形成协同效应, 有效实现了知识传授、能力培养和价值引领的有机统一。

参考文献

- [1] 谭泽媛. 课程思政的内涵探析与机制构建[J]. 教育与职业, 2020(22):89-94.
- [2] 周艳芳. 汉语国际教育专业课程思政的实践路径探析[J]. 教育理论与实践, 2020(33):36-38.
- [3] 曹柳星, 贺曦鸣, 窦吉芳. “新工科”视角下的“课程思政”实践—面向理工科专业本科生的主题式通识写作课程设计[J]. 高等工程教育研究, 2021(1):24-30.
- [4] 靳卫萍. 经济学原理课程思政的初步实践[J]. 中国大学教学, 2020(3):54-59.
- [5] 陈礼顺, 付莹贞. “航空维修工程”课程思政建设与教学实践[J]. 南昌航空大学学报(自然科学版), 2020(2):123-128.
- [6] 柳叶, 胡佳杰, 张胜威. 自然科学课程思政的教学探索—以微生物学为例[J]. 微生物学通报, 2020(4):1168-1177.
- [7] 吴婷. 课程思政融入高等数学教学改革探索[J]. 科教导刊(电子版), 2020(16):218-222.
- [8] 邱微, 南军, 刘冰峰. 课程思政与在线教学的隐性融合—以“水工程施工”课程为例[J]. 高等工程教育研究, 2020(6):57-61.
- [9] 邱小燕. 课程思政融入统计学课程的教学探索[J]. 现代商贸工业, 2021(6):142-143.

收稿日期: 2022 年 3 月 25 日

出刊日期: 2022 年 5 月 10 日

引用本文: 杨军, 王宁, 查屿灏, 可靠性数据分析“课程思政”教学的探索与实践[J]. 国际教育学, 2022, 4(2): 6-10.

DOI: 10.12208/j.ije.20220019

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS