

课程思政背景下《数值分析》教学改革의 探析

从兴荣 张慧 王方艳*

青岛农业大学机电工程学院, 中国·山东 青岛 266109

摘要: 课程思政是当前高校专业课课程改革的趋势, 将思想政治教育融入专业课程的教学之中, 以实现立德树人的教育目标。数值分析作为一门重要的专业课程, 与课堂思政教育的融合具有重要意义。论文针对数值分析课程存在的问题, 发挥思政教学的优势, 通过更新教学理念、丰富课程内容、提升教学手段、完善评价体系, 加强思想政治元素与数值分析课程的深度融合, 提高教学理念的重视度、课程内容的吸引力、教学手段表现力、评价体系引导力, 提升学生的创新意识和综合发展。

关键词: 课程思政; 教学改革; 数值分析

An Analysis of the Teaching Reform of *Numerical Analysis* under the Background of Curriculum Ideology and Politics

Xingrong Cong Hui Zhang Fanyan Wang*

College of Mechanical and Electrical Engineering, Qingdao Agricultural University, Qingdao, Shandong, 266109, China

Abstract: Curriculum thought and politics is a new trend of the reform of the professional courses in colleges and universities. The ideological and political education should be integrated into the teaching of the professional courses to realize the educational goal of cultivating morality and people. As an important professional course, the integration of numerical analysis and classroom ideological and political education is of great significance. Aiming at the problems existing in the course of numerical analysis, this paper gives full play to the advantages of ideological and political teaching, strengthens the deep integration of ideological and political elements with the course of numerical analysis by updating the teaching concept, enriching the course content, improving the teaching means and improving the evaluation system, and improves the importance of teaching concept, the attraction of course content, the expressiveness of teaching means and the guiding power of the evaluation system. Enhance students' innovative consciousness and comprehensive development.

Keywords: course ideological and political education; teaching reform; numerical analysis

0 前言

课堂教学作为主渠道应被充分利用, 特别是在思想政治理论课上, 需坚持在持续改进中强化其效果, 提升思想政治教育的亲和力和针对性, 以精准满足学生成长发展的实际需求与期望。课程亦需各尽其责, 守好自己的教育阵地, 精心培育各自的责任田, 确保各类课程能够与思想政治理论课保持同向发力, 共同形成强大的协同效应。课程思政正是基于构建全员、全程、全课程育人的新格局, 深入挖掘并充分利用各类课程中蕴含的思政元素及其丰富内涵, 致力于将思想政治教育全面融入课堂教学的主渠道之中, 从而切实达成立德树人的教育目标。

在高等教育体系中, 专业课程与思想政治教育的深度融合已成为提升人才培养质量不可或缺的重要途径, 它旨在培养出既具备扎实专业知识, 又拥有高尚品德和社会责任感的复合型人才。作为数学与计算机科学交叉领域中的一门重要基础课程, 《数值分析》不仅承载着向学生传授数值计算方法、理论及其应用等核心知识的任务, 还肩负着引导学生树立正

确价值观、培养良好职业操守、增强社会责任感的历史重任。

然而, 传统《数值分析》教学往往侧重于理论知识的传授与算法技能的培养, 而忽视了将思想政治教育元素有机融入教学过程, 从而限制了学生综合素质的全面发展。近几年来, 随着“课程思政”理念的深入推广, 许多的教育工作者开始探索如何在专业课程中充分挖掘思政教育资源, 从而实现知识传授与价值引领的统一。在这样背景之下, 《数值分析》课程思政教学改革显得尤为重要且迫切。本研究旨在通过系统分析《数值分析》教学中存在的问题, 结合新时代研究生思想特点和成长需求, 探索一套行之有效的课程思政教学改革方案, 达到思政教育与专业课程教育同向同行的目标。

1 数值分析课程의 现状

高等教育是培养未来社会领导者和建设者的核心阶段, 承载着塑造学生正确世界观、人生观和价值观的重大使命。将思想政治教育渗透进专业课程之中, 旨在达成知识传授与价值引导的和谐统一。这一举措亦是当前高等教育改革的关键趋势。

当前,思政教育融入数值分析课程的过程中,如何提高教学理念的重视度、课程内容的吸引力、教学手段表现力、评价体系引导力,是课程改革面临的问题及挑战。

1.1 教学理念认识度不够

教学理念是指导教学实际过程的先导,在教学育人过程中的知识传授、能力培养、价值塑造等都有着重大影响。在数值分析等专业课程中,面对复杂抽象的理论和有限的授课时间,不少专业课教师往往将课程思政视为一项政治任务,对其理解停留在表面,缺乏深刻认识。他们仅仅将课程思政看作是思政课程的补充或延伸,未能充分认识到其在思政教育中的核心地位与重要性。这种浅尝辄止的态度导致思政教育与专业教学脱节,出现“两张皮”现象,思政内容生硬不生动,成为完成任务式的走过场。这不仅无法激发学生的学习兴趣,更难以回答“培养什么样的人、怎样培养人、为谁培养人”的根本问题。因此,提升教学理念的认识水平,深化对课程思政的理解,成为当前课程思政建设中的一项重要任务。

1.2 课程内容吸引力不足

数值分析是一门极具理论深度和抽象性的学科,它涵盖了高等数学、线性代数、微分方程以及泛函分析等多个学科领域的内容。大量的数学概念和算法,使得课程内容抽象和复杂。教学实践中单纯地理论知识推导,使得讲授缺乏趣味性和吸引力。这些因素导致学生在学习过程中容易产生厌倦和抵触情绪,长此以往学生难以保持对课程的持续关注和投入。此外,课程思政的育人成效在很大程度上依赖于教师在授课过程中是否能够深入挖掘并有效利用课程知识体系中所蕴含的思政元素,是否能够将思政元素所具备的价值充分运用,是否建立了合理的课程思政分布体系等。

因此,如何对数值分析课程内容进行丰富,增强课程吸引力成了课程思政亟须解决的问题。

1.3 教学手段表现力不足

高校课程思政改革要实现高质量发展,其核心在于教学方法的创新。长期以来,数值分析课程一直沿用着传统的教学手段,主要包括板书和PPT等较为单一的教学方式。这种方式缺乏可视化的直观表现,使得教师在讲授算法步骤、计算结果和图形图像等力不从心。传统的教学手段难以直观地展示复杂的计算过程和结果,导致学生不能充分理解抽象的概念和理论。同时,在采用黑板式教学时,学生往往处于被动接受知识的状态,缺乏主动探索知识和深入思考的机会,这不利于激发学生的创新思维和提升他们解决问题的能力。特别是缺乏互动和实践环节,使得数值分析课程的教学效果不佳。因此,如何提升教学手段,提高教学效率成了课程思政亟须解决的另一个问题。

1.4 评价体系引导力不够

目前,数值分析课程注重理论考核,将考试分数作为考核学生的标准,对思政教育的成效缺乏有效评估,难以全

面、准确地反映学生的综合素质。现有的评价体系通常忽视了对学生在日常表现、课堂互动及团队合作等方面的全面评估,致使评价结果显得不够完备与客观。此外,在数值分析的教学过程中,师生之间的互动仍显不充分。教师难以及时捕捉到学生的学习进展与问题,并给予相应的反馈,导致难以灵活调整教学策略以适应学生的实际需求。同时,学生在学习数值分析时遇到的难题也无法快速得到教师的解答。这种缺乏互动与即时反馈的教学模式,不仅难以有效激发学生的学习热情与积极性,也对教学效果的提升构成了阻碍。因此,如何进一步完善课程评价体系,建立合理的反馈机制成了课程思政一项重要任务。

2 教学改革的有效措施

在课程思政的融合框架下,《数值分析》课程的教学改革涵盖了教学内容的调整、教学方法的创新以及评价体系的完善等多个关键维度。为了解决上述问题,教师需要不断更新教学理念和方法,加强与思想政治元素的深度融合,注重培养学生的实践能力和创新能力,通过不断完善评价体系来更好地促进学生的全面发展。

2.1 更新教学理念,提高思想认识

加深授课教师的思想认识,提升教师对课程思政内容的把控能力。通过组织课程思政专题研修班、学术交流等活动,深化教师对课程思政核心理念及其价值的认识,增强主动进行思政教育的意识,将思政教育内化为自身教学职责的关键组成部分,明确了课程思政并不是一门或者一类特定的课程,而是一种教育教学理念,使教师在本质上摒弃传统的教学思维,实现教学理念的根本性转变。鼓励教师阅读相关文献和案例,了解国内外在课程思政方面的先进经验和做法,拓宽视野,提升认识。在专业课程的教学过程当中,自然而然地渗透思想政治教育,于无形中引领学生树立起正确的世界观、人生观以及价值观。同时学校加强对教师的引导,通过建立课程思政教师交流平台,鼓励教师分享教学经验、探讨教学难题,形成互帮互助、共同成长的良好氛围。

2.2 丰富课程内容,优化教学设计

深入挖掘数值分析课程中的思想政治教育元素,如历史背景、文化内涵、价值观念等,并将其有机融入专业课程教学中。在教学过程中,通过介绍专业领域内杰出人物、专业技术的实际应用、未来技术的发展前景等,增强学生的专业认同感和自信心。结合课程内容,引入专业领域的发展历史及其在国家建设和社会发展中的重要作用,引导学生关注国家发展和社会进步,培养他们的爱国主义情怀和使命感。借助翻转课堂及案例教学,激发学生的学习兴趣 and 主动性,引导学生在学习中思考、在思考中领悟,从而加深对课程思政的理解与认同。

2.3 提升教学手段,提高教学效率

引入现代教学技术,利用PPT、视频、动画等多媒体

资源,将复杂的概念和算法更直观、生动的方式呈现出来。如,通过动态演示迭代法的收敛过程、数值积分的近似方法等。利用超星泛雅学习通、中国大学生慕课等在线教学平台,提供丰富的学习资源和互动机会。利用虚拟实验室进行数值实验和模拟,帮助学生更好地理解数值分析的实际应用。实施互动式教学,将传统的讲授式教学与课外自学相结合,课堂上主要进行讨论、解答疑惑和实践活动。引导学生进行小组研讨活动,激励他们分享见解、相互学习,从而深化对知识的把握和运用。通过解析实际案例、探讨相关议题等方式,巧妙地将思政元素与专业知识相结合,让学生在习得专业知识的同时,也能受到思政教育的正面熏陶。

2.4 完善评价体系,建立反馈机制

在原有课程理论考核体系的基础上,增设一个专门针对思想政治教育的评价模块。通过问卷调查、小组讨论、心得体会等方式,记录和评估学生在思政方面的学习效果和成长。采用多种评价方式,如闭卷考试、开卷考试、口头报告、书面报告、小组作业等,以更全面地评估学生的综合素质。构建高效的反馈体系,定期征集学生对于课程评价体系的反馈建议,以便精准把握他们的学习需求与期望,进而适时调整并优化该体系。与此同时,我们积极倡导教师分享在思政教育实践中的宝贵经验与深刻教训,共同探索将思政教育更有效地融入数值分析课程的策略与方法。根据学生和教师的反馈意见,持续改进评价体系和思政教育方法,确保它们能够更准确地反映学生的综合素质和成长情况。

3 教学效果

数值分析课程基于“案例教学为主线、思政教育为基石,创新能力培养为目标”的教学理念,颠覆了传统教学方式。从教学目标出发,引入思政专题视频、专题案例、课后作业等,结合课堂讨论、提问等环节,将中华优秀传统文化、大国工匠精神、职业道德等思政元素融入课堂教学,不仅丰富了课程内容,也使课程内容变得更加有趣味性和生动性,从而激发了他们的学习兴趣和探索欲望。将这些思政元素融入数值分析课程,不仅增强了学生的思想政治素养,还使学生在专业学习的过程中,润物无声地接受了思想政治教育的熏陶,从而有助于他们树立正确的世界观、人生观和价值观。经过三年的深入教学实践,该课程不仅获得了校级优质课程和课程思政课程的荣誉,而且在课程思政教学效果上取得了显著的成效。通过对课程思政教学效果的调查分析发现:95%以上的学生认同课程思政的教学效果,这表明该课程在融入思政元素方面做得非常成功,得到了学生的广泛认可和好评,社会责任感和职业道德显著增强;90%以上的学生能够充分调动学习积极性、提高学习效率,同时有助于他们形成正确的人生观、价值观、时代担当,起到良好的育人效果。在数值分析的学习过程中,学生们通过探讨算法的准确性、计算的稳定性等实际问题,能够更加深刻地理解

到科学严谨的重要性。这种科学严谨的态度不仅对于数值分析的学习至关重要,而且对于学生未来的学习和工作都具有深远的影响(见图1)。

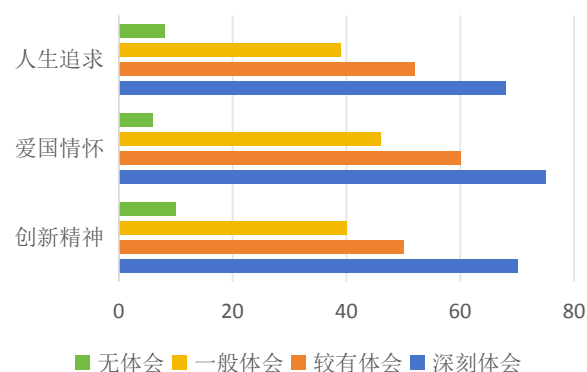


图1 学生在课程学习中对思政教育内容体会程度调查统计图

通过对不同学生进行分组教学,将学生随机分为融入课程思政元素的“实践组”和传统课程理论教学的“对照组”。通过对两者进行对比发现:“实践组”学生的成绩分布明显优于“对照组”,具体表现为高分段人数更多,低分段人数更少,整体成绩更加集中且偏向高分,如图2所示。由此可以确定《数值分析》课程中融入课程思政元素是一种富有创意且效果显著的教学方式,它对学生的成长和发展具有深远的影响。不仅能够提高学生的学习效率与积极性,还对他们形成正确的人生观和价值观提供帮助,从而为他们的全面发展奠定了坚实良好的基础。

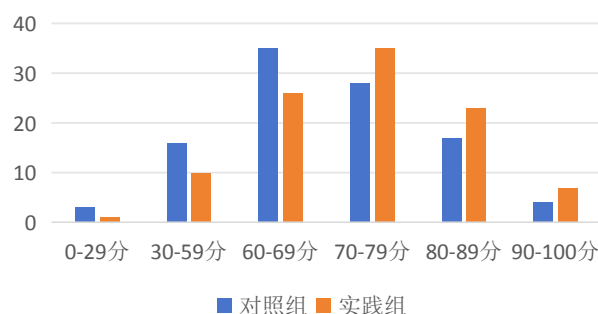


图2 “对照组”和“实践组”期末考试成绩比较图

4 结语

在习近平新时代中国特色社会主义思想的引领下,我们积极探索将思政元素融入“数值分析”课程,实施线上线下相结合的混合式教学改革,这不仅是对传统教育模式的一次深度变革,更是构建高水平、创新型研究生培养体系的重要一环。展望未来,我们将持续优化并精进“数值分析”课程的思政教学方案,对现有体系进行系统升级与必要调整。紧跟时代前沿,我们将不断更新教学内容,同时依据教学实践的反馈进行细致优化,力求打造一套既贴合学科特性,又凸显思政精髓的教学模式。通过潜移默化的方式,让学生在

掌握数值分析专业知识的同时，也能接受到深刻的思想政治教育，为其成长为具有正确世界观、人生观和价值观的高素质人才奠定坚实基础。

参考文献：

[1] 吴照奇,陈建华,屈泳.课程思政融合深度学习的“实变函数与泛函分析”课程教学体系构建[J].黑龙江教育(理论与实践),2024(10):11-14.

[2] 胡帅帅.《数值分析》课程思政建设背景下的教学改革研究[J].才智,2024(18):28-31.

[3] 侯雅馨,孙延松.“数值分析”课程思政元素的新探究[J].科学咨询(教育科研),2024(3):163-166.

[4] 杨红莉,曾宪阳.新工科背景下课程思政教学改革研究与实践[J].中国教育技术装备,2023(24):132-134.

[5] 张建华,赵静.新工科背景下研究生数值分析课程教学改革探索[J].高教学刊,2023,9(18):146-149.

[6] 高忠社.数值分析教学中融入多元文化精髓的实践探索[J].文化

创新比较研究,2022,6(22):165-168+172.

[7] 赵东红,魏海瑞,刘林.大学数学公共课程思政元素挖掘初探[J].大学数学,2021,37(3):46-52.

[8] 闵杰,李璐,欧剑.《数值分析》课程思政教学改革研究与实践[J].大学数学,2020,36(6):40-45.

作者简介: 从兴荣(2000-),女,回族,中国山东滨州人,硕士,从事农业工程与信息技术研究。

通讯作者: 王方艳(1979-),女,中国山东淄博人,博士,教授,从事农业工程研究。

基金项目: 山东省研究生教育教学改革研究项目“基于校企协同的研究生培养模式及实践”(项目编号:SDYJG21116); 青岛农业大学优质研究生课程“数值分析”(项目编号:QNYKC2104); 青岛农业大学优质研究生课程(项目编号:QNYKC2202)。