

# 文科《高等数学》课程思政的体系建构与实施策略探索

吕川 吴瑞华

中国石油大学(华东)理学院, 中国·山东 青岛 266580

**摘要:**“课程思政”是新时代高等教育落实立德树人根本任务的重要方略,旨在通过所有课程的教学过程实现价值引领。对文科学生而言,《高等数学》不仅是一门培养逻辑思维与量化分析能力的科学课程,更是融合科学精神与人文情怀、筑牢“四个自信”的思想教育载体。本文基于文科学生的认知特征与发展需求,系统挖掘高等数学课程中的中华数学文化基因、唯物辩证哲学智慧、服务国家战略的实践内涵以及学科内在的美学价值,构建“文化浸润—思维启迪—价值内化—人格升华”四位一体的课程思政教学模式。通过创新教学内容、方法与评价机制,数学知识传授、科学思维训练与社会主义核心价值观培育的深度融合,为培养兼具人文底蕴与科学素养、家国情怀与创新精神的新时代文科人才提供理论支撑与实践路径。

**关键词:**课程思政;高等数学;文科教育;学科融合

## The System Construction and Implementation Strategy of Ideological and Political Education in the Course of Advanced Mathematics in Liberal Arts

Lv Chuan, Wu Ruihua

School of Science, China University of Petroleum (East China), China Shandong Qingdao 266580

**Abstract:** "Course-based Ideological and Political Education" serves as a pivotal strategy for higher education in the new era to fulfill its fundamental mission of fostering virtue and nurturing talent, aiming to guide values through all curriculum instruction. For liberal arts students, Advanced Mathematics transcends being merely a scientific course that cultivates logical thinking and quantitative analysis skills. It also functions as an ideological education platform that integrates scientific spirit with humanistic values while strengthening the "Four Confidences." This paper systematically explores the Chinese mathematical cultural heritage, dialectical materialist philosophy wisdom, practical implications for national strategies, and intrinsic aesthetic value of the discipline within Advanced Mathematics, based on the cognitive characteristics and developmental needs of liberal arts students. It constructs an integrated teaching model of "cultural immersion—intellectual enlightenment—value internalization—personal elevation." Through innovative teaching content, methods, and evaluation mechanisms, the deep integration of mathematical knowledge transmission, scientific thinking training, and socialist core values cultivation provides theoretical support and practical pathways for nurturing new-era liberal arts talents who possess both humanistic depth and scientific literacy, as well as patriotic sentiments and innovative spirit.

**Keywords:** Ideological and political education in courses; Advanced mathematics; Liberal arts education; Interdisciplinary integration

### 1 文科高等数学课程思政的时代意蕴与育人导向

在全国高校思想政治工作会议精神指引下,“课程思政”已成为高等教育深化改革、实现“三全育人”的关键路径。《高等学校课程思政建设指导纲要》明确提出,所有课程都应承担育人功能,推动知识传授与价值引领的有机结合。在这一背景下,“新文科”建设进一步强调跨学科融合、批判性思维与社会责任意识的培养,要求文科人才不

仅具有深厚的人文积淀,还需具备一定的科学素养与理性分析能力。

然而,当前文科教育中仍存在科学思维训练不足、量化方法掌握薄弱、部分学生对数学课程存在畏惧与疏离等问题。同时,信息社会多元文化的交融与碰撞,对文科学生的价值判断力与责任感提出了更高要求。

《高等数学》作为文科通识课程体系的重要组成部分,其知识结构涵盖极限、函数、微积分、概率统计等内容,

不仅是理解现代社会运行机制、开展社会科学研究的重要工具,更与中华优秀传统文化中的数理思想、马克思主义哲学的基本原理、国家治理现代化的实践需求以及普遍意义上的科学美学紧密相连。因此,面向文科学生推进高等数学课程思政建设,不仅是促进文理学科交叉融合的教育实践,更是以理性精神夯实价值根基、以科学方法提升人文素养的战略举措。它呼应了“以本为本、内涵发展”的高等教育质量提升要求,为培养具有开阔视野、理性精神和责任担当的新时代文科人才提供了重要支撑。

## 2 课程思政在文科高等数学教学中的定位重构与目标体系

针对文科学生的思维特点与学习心理,高等数学课程思政应实现从“知识传递”到“价值塑造”的深层转型,具体体现在以下三个方面的定位转向:

从“知识壁垒”到“文化桥梁”:借助数学史、数学与文化的互动等内容,消解文科生对数学的陌生感与抵触情绪,建立情感认同与认知联结。

从“工具理性”到“思维共鸣”:突出数学在逻辑训练、系统思维和辩证分析中的方法论意义,引导学生在掌握知识的同时,形成科学理性的思维方式。

从“学科分立”到“价值融通”:将社会主义核心价值观、中华优秀传统文化与学科伦理等内容有机融入知识体系,实现价值引领与专业教育的统一。

围绕上述定位,课程思政的目标可系统构建为以下四个层面:筑牢文化根基,树立文明自信:通过呈现数学发展的多文明图景,特别是中华数学的历史贡献与智慧特质,帮助学生形成开放、包容的数学史观,增强文化主体性与民族自豪感。

强化思维训练,培育科学精神:将数学概念、定理与方法的讲解过程转化为逻辑思维与辩证分析的能力培养过程,引导学生养成严谨、求实、批判、创新的科学态度。

联系社会现实,提升责任担当:结合数学在国家治理、公共政策、社会分析等领域的应用,增强学生对中国特色社会主义实践科学性、制度优越性的理解,激发其服务社会、贡献国家的使命感。

涵养审美情操,完善人格修养:揭示数学体系中的形式美、逻辑美与思想美,联系人文艺术中的美学追求,陶冶学生情操,引导其形成追求真善美统一的人格境界。

## 3 文科高等数学课程思政元素的维度挖掘与融合设计

历史文化维度:于文明传承中坚定文化自信。如在讲

解“极限”概念时,融入《庄子》“一尺之棰,日取其半,万世不竭”的哲学思辨与刘徽“割圆术”的算法智慧;在“方程”部分,引入《九章算术》中的“方程术”,阐述其在古代社会管理中的应用;通过“数学与中国古代科技”专题研讨,引导学生多维度思考数学发展与文明演进的关系。由此破除“西方中心论”的数学史观,强化学科发展的多元性与互动性,培育学生的文化自觉与历史理性。

哲学思辨维度:于概念理解中贯通辩证思维。以“变量与函数”阐释事物运动与普遍联系的哲学观点;以“导数”揭示变化过程中的“度”与趋势判断;以“积分”体现从量变到质变、从局部到整体的认识论方法;以“极值与优化”问题引导学生理解复杂系统中的约束平衡与主要矛盾。由此帮助学生领会数学与马克思主义哲学的内在一致性,提升其运用辩证思维分析社会文化现象的理论自觉与实践能力。

时政应用维度:于实践关联中增强“四个自信”。结合“导数与边际分析”讲解宏观经济政策的理论依据;运用“线性规划”等最优化方法分析“精准扶贫”“碳中和”等国家战略中的资源配置问题;借助“概率统计”阐释社会调查与政策评估的科学性;通过“微分方程模型”引导学生理解疫情防控、人口发展等领域的科学治理逻辑。由此彰显数学在国家治理与社会发展中的实际效能,增强学生对中国特色社会主义道路、理论、制度与文化的认同与信心。

美学伦理维度:于理性探索中涵育健全人格。展示数学公式的简洁美、几何图形的对称美、证明过程的逻辑美;探讨数学追求的“确定性”“严谨性”与法学、新闻、史学等人文领域职业伦理的共通性;在数据分析与算法教学中,引入“信息茧房”“算法伦理”等议题,引导学生思考科技发展中的社会责任与价值边界。由此提升学生的审美层次与学科伦理意识,塑造其求真、向善、尚美的人格品质与负责任的价值取向。

## 4 面向文科生的课程思政教学模式创新与实施策略

为促进思政元素与数学内容的有机融合,需构建适应文科生认知特点的教学范式,可以采用如下策略:叙事化情境导入,激发学习兴趣:以文化故事、社会热点或历史事件为切入点,引出数学概念,增强教学的代入感与吸引力。

问题导向的跨学科探究,促进知识迁移:设计融合人文社科背景的数学问题,组织小组研讨与课堂辩论,引导

学生运用数学思维分析本专业问题。

类比与联结教学,搭建认知桥梁:在数学概念与文科知识之间建立意义关联,如“数学公理体系与法律体系”“函数关系与社会网络”等类比,帮助学生理解抽象概念的实质。可视化与人文解读辅助,降低理解难度:借助几何直观、动态演示与数据可视化工具,辅助抽象内容的理解;对重要定理与方法进行“思想阐释”,突出其方法与文化价值。多元化过程性评价,关注素养形成:构建包含案例分析、主题报告、项目研究、课堂表现等多维度的评价体系,注重对学生思维过程、应用能力与价值内化的考察。

## 5 实施过程中的挑战与应对路径

在具体实施过程中,会遇到各种各样的挑战:学生数理基础差异大,学习动机与能力参差不齐;教师跨学科教学能力与课程思政设计经验不足;适合文科生的课程资源与案例相对匮乏;文理学科在话语体系与思维模式上存在隔阂。

针对以上挑战,可以采用如下应对策略:实施分层教学与个性化支持:通过前置诊断、弹性任务与辅导机制,满足不同基础学生的学习需求。

构建教师发展共同体:推动数学教师与文科专业教师协作,共同开发跨学科教学案例,开展联合教研。

建设校本化教学资源库:系统收集、开发面向文科的高等数学课程思政案例、课件与习题集。

强化学科的思想性与文化性:适当淡化复杂计算,突出数学的概念内涵、思维方法与文化价值,提升课程的文科亲和力。

教师角色转型:数学教师应从单纯的知识传授者,转变为文理思维的沟通者、价值引领的启发者与学科融合的推动者,不断提升自身的文化素养、跨学科视野与课程思政教学设计能力。

## 6 结语:从学科融合到价值塑造的深化之路

面向文科学生的高等数学课程思政建设,是一项兼具理论意义与实践价值的教育探索。它不仅响应了“新文科”背景下学科交叉融合的发展趋势,更承载着以理性精神夯实价值根基、以科学方法提升人文素养的育人使命。通

过系统挖掘数学课程中蕴含的文化基因、哲学智慧、时代精神与美学价值,并创新教学实施路径,可有效提升文科学生的科学素养、逻辑思维能力与价值判断水平,助力其成长为既有深厚人文关怀,又具备科学理性精神的复合型人才。

未来,应进一步加强理论研究与实证探索,结合不同文科专业的特点细化课程设计,丰富教学案例,完善评价机制,推动高等数学课程思政建设走向系统化、专业化与长效化,使其真正成为文科学生成长成才道路上的“思维基石”与“价值航标”,为构建具有中国特色、世界水平的文科教育体系贡献应有的力量。

## 参考文献:

- [1] 教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要[Z]. 2020.
  - [2] 陈宝生. 在新时代全国高等学校本科教育工作会议上的讲话[N]. 中国教育报, 2018-06-22.
  - [3] 李大潜. 数学教育应注重人文内涵[N]. 光明日报, 2015-11-17.
  - [4] 高德毅, 宗爱东. 课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J]. 思想理论教育导刊, 2017(1): 31-34.
  - [5] 陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J]. 思想理论教育, 2018(3): 64-69.
  - [6] 张岂之. 中国传统文化中的数学思想及其价值[J]. 高等教育研究, 2014, 35(5): 1-6.
  - [7] 张国楚. 大学文科数学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.
  - [8] 闫统江, 吴瑞华. 文科高等数学[M]. 青岛: 中国石油大学出版社, 2023.
- 基金项目: 项目资助: 高等学校大学数学教学研究与发展中心项目(CMC20240644)资助成果。
- 作者简介: 吕川(1980-), 男, 汉族, 四川省南充市, 讲师, 博士研究生, 研究方向: 密码学。
- 吴瑞华(1981.02-), 女, 汉族, 山东省临沂市, 博士研究生, 副教授, 研究方向: 微分方程。