

学科特性导向下的高等数学课程思政建构研究

严洋洋

浙江广厦建设职业技术大学人文学院, 浙江 东阳 322100

DOI: 10.61369/VDE.2025020016

摘 要 : 基于高等数学学科的逻辑性、抽象性与应用广泛性的特征, 文中从三个方面介绍了如何在高等数学的教学中有效的融入思政元素, 推动大学生身心健康的发展, 助力三全育人目标达成。

关 键 词 : 高等数学; 思政元素; 三全育人

Research on the Construction of Ideological and Political Education in Advanced Mathematics Curriculum Guided by Disciplinary Characteristics

Yang Yangyan

Zhejiang Guangsha Vocational and Technical University of Construction School of Humanities, Dongyang, Zhejiang 322100

Abstract : Based on the logical rigor, abstract nature, and wide applicability of Advanced Mathematics, this paper presents three approaches to effectively integrating ideological and political elements into advanced mathematics teaching, promoting the holistic development of college students and contributing to the realization of the three-dimensional education goals.

Keywords : advanced mathematics; ideological and political elements; three-dimensional education

一、绪论

随着信息技术的高速发展和进步, 当代的大学生生活环境日益多元化和复杂化, 同时伴随着网络的发展, 给他们带来了更加丰富的生活体验和更加广阔的平台, 但复杂的社会环境、泛滥的网络信息以及不断涌现的各种思想思潮和高新技术, 不断的冲击着他们的视觉和听觉, 大部分大学生尚未真正进入社会, 在思想认识、价值观念、心态上仍不够成熟^[1]。“乱花渐欲迷人眼”, 面对着各种各样的冲击时, 大学生们很容易产生迷茫, 一些负面消极的信息很容易干扰和影响学生的思想。

课程思政作为“三全育人”综合改革的关键一环, 为破解这一难题提供了重要路径。通过将马克思主义方法论融入专业课程教学, 能够帮助学生建立信息辨别的认知框架; 通过中国特色社会主义伟大实践案例教学, 可有效增强价值判断的理性自觉, 在知识传授过程中实现“全员、全程、全方位”的价值引领^[2]。

近年来, 我国高等教育领域深化思想政治教育改革, 明确提出要构建全员全程全方位育人体系。通过整合课程体系与教学环节中的思政元素, 实现显性教育与隐性教育的有机统一, 使思想政治教育贯穿人才培养的全周期, “思政课是落实立德树人根本任务的关键课程, 思政课作用不可替代”^[3]。2020年, 教育部印发《高等学校思政课程建设指导纲要》(以下简称《纲要》), 全面有效地推进高校课程思政建设。《纲要》明确的指出了全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措, 同时也明确了课程思政建设的总体目标和重点内容, 对课程思政的教学体系作出科学的规划, 要在课堂教学中, 真正地将课程思政建设落实, 坚决防止“贴标签”“两张皮”, 也要把课程思政融入课堂教学建设

的全过程, 为课程思政建设指明了方向以及建立健全评价体系和保障机制^[4]。同时《纲要》中提出专业课程作为课程思政建设的重要载体, 需立足学科特色系统挖掘思政元素, 通过教学内容重构与教学方法创新实现有机融入, 最终达成“润物细无声”的育人境界。

高等数学作为高校通识教育核心课程, 兼具逻辑严密性与学科交叉性特征。作为理工科专业的基础支撑课程, 其教学质量直接影响学生后续专业课程的学习成效。根据《纲要》要求, 在高等数学教学中融入思想政治教育, 能够有效实现知识传授与价值引领的协同育人目标。

二、课程思政与高等数学的结合原则

在人才培养体系中, 每门课程都承担着独特的育人功能。专业课程作为学科建设的核心载体, 既是知识传授的主渠道, 也是价值引领的重要阵地。但作为公共基础课程, 高等数学在课程思政建设中具有特殊定位: 既要遵循高等数学的严谨性、科学性和抽象性特征, 又要实现思政教育的“无声”渗透。

课程思政作为新时代的一项重大育人工程, 是一种具有协同效应, 落实立德树人教育根本任务的一种综合教育理念, 而不是一个专门的学科课程^[5]。因此, 这就要求我们不能简单的、直接的将政治理论直接的套用或叠加到高等数学的教学过程中, 而要注重两者之间的有机契合。例如在微分方程课程中融入经济增长预测模型或在最优化理论中的资源配置问题等引导学生运用数学工具分析现实社会问题, 进而培养他们关注社会现实的责任感。

需要特别注意的是, 课程思政的融入应遵循“三因制宜”原

则：（1）因课程性质制宜，突出高等数学的学科特质；（2）因教学内容制宜，选择与知识点高度相关的思政素材；（3）因学生特点制宜，针对理工科学生的认知习惯设计教学路径。只有这样，才能真正实现“知识传授与价值引领同频共振”的育人目标。

三、高等数学课程思政典型案例融合策略

（一）中国古代数学的教育实践

数学课程思政建设中，系统融入中华传统数学文化精华，能够有效构建古今数学思想的对话桥梁。根据《中国教育现代化2035》关于“传承弘扬中华优秀传统文化”的要求，在高等数学教学中可实施“古今贯通”的教学策略，通过文化溯源深化理论认知。

以极限概念教学为例，构建“中西思想对话”的认知框架：在阐述牛顿—莱布尼茨微积分理论体系时，同步引入我国古代极限思想的两大经典范例。其一，《庄子·天下篇》“一尺之棰，日取其半，万世不竭”的哲学思想，揭示了无限细分与有限性的辩证统一；其二，刘徽《九章算术注》中“割圆术”的数学实践，通过“割之弥细，所失弥少”的几何逼近，展现了从有限到无限的认识飞跃。这种跨时空的思想对话，不仅揭示了极限概念的文化根源，更彰显了中国传统数学思想的现代价值。

教学实践表明，这种文化溯源法能产生三重育人效应：在知识层面，帮助学生理解微积分理论体系的历史生成过程；在文化层面，使学生直观感受到古人“理论联系实践”的思维智慧；在价值层面，通过对比中西方极限思想的异同，增强学生对中国优秀传统文化的认同感和自豪感。

（二）当代中国的科技力量

数学思想方法作为人类文明两千年的智慧结晶，蕴含着丰富的人文价值与创新精神。根据《纲要》要求，在高等数学教学中融入当代中国科技成就，可有效实现知识传授与价值引领的深度耦合。这种教学实践通过“知识讲解—案例导入—价值升华”的三段式教学模式，既拓展学生认知视野，又重塑高等数学的育人功能。

如在重积分应用教学中，可采用“案例浸润法”融入科技强国元素。以北斗卫星导航系统为例^[6]，其空间信号精度达0.5米的曲面拟合技术，正是重积分曲面面积计算的工程应用典范。通过剖析我国科研团队历时26年突破星间链路技术的奋斗历程，引导学生理解“自主创新、开放融合、万众一心、追求卓越”的北斗精神内涵，使抽象的数学概念与国家战略需求形成认知联结。

在针对导数应用教学，可运用“情境迁移法”强化大国工程教育。以港珠澳大桥为例，其绵延55公里的S型曲线设计，既符合函数凹凸性与桥梁力学的最优解，又体现了“让珠江口生态环境最小扰动”的绿色工程理念。通过三维建模分析大桥曲线参数，结合桥梁工程师攻克120年使用寿命难题的事迹，使学生在掌握数学工具的同时，深刻理解“中国智造”背后的科技实力以及对粤港澳大湾区文化同根同源的认识^[7]。

这种教学实践表明，数学课程思政建设需把握三个关键维度：在知识层实现数学工具与科技成就的方法论衔接，在价值层构建科学精神与人文素养的辩证统一，在实践层形成个体成长与国家发展的命运共同体意识。通过将港珠澳大桥等超级工程转化为具象化教学素材，既能消解学生对数学“抽象无用”的认知误区，又能在专业教育中厚植爱国情怀，最终实现从知识传授到价

值引领的教学范式转型。

（三）构建层次分明的思政教育体系

数学作为研究现实世界数量关系与空间形式的基础学科，其知识体系既来源于社会实践又反哺于生产生活。当前高等数学教学面临的突出问题在于，学生往往将抽象性视为数学学习的主要障碍。这种认知偏差的根源在于数学概念具有层级递进的抽象特征——概念抽象程度越高，其普适性越强，但理解难度也随之增大。因此，在高等数学课程思政建设中，需遵循认知发展规律，构建层次分明的思政教育体系。

以微分中值定理教学为例，罗尔定理、拉格朗日定理与柯西定理构成逻辑严密的理论链条。从罗尔定理的严格条件到拉格朗日定理的弱化条件，再到柯西定理的一般化表述，不仅体现了数学理论从特殊到一般、从具体到抽象的发展轨迹，更蕴含着人类认知能力螺旋上升的哲学规律。通过剖析这一理论演进过程，可有效培养学生的逻辑推理能力与知识整合能力。

针对不同学段学生的认知特点，课程思政建设应体现差异化设计。中学阶段学生正处于从具象思维向抽象思维的过渡期，教学中可借助几何直观建立概念表象；大学阶段则需引导学生完成从感性认识到理性认识的质的飞跃。以函数单调性教学为例，中学阶段主要通过图像直观建立单调性概念，而大学阶段则需运用导数工具构建严格的分析理论。这种认知升级过程，恰能生动诠释马克思主义认识论中“实践—认识—再实践”的辩证规律，帮助学生树立科学的思维方法论。

四、结束语

作为高校学科体系的重要基石，高等数学在课程思政建设中具有独特优势。结合高等数学的学科特点，将其与思政元素有机地融合在一起，可以有效的帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，帮助学生全面健康的发展，推动三全育人目标的实现。

参考文献

- [1]李昕莹.习近平关于高校思政课建设重要论述研究[D].西北师范大学,2024.
- [2]金惠红.高职高等数学“课程思政”育人模式探究[J].豫章师范学院学报,2020,2:104-107.
- [3]赵娟,冯艳秋,马红霞.高等数学中融入“课程思政”的教学策略分析[J].高等数学研究,2021,24(4):103-105.
- [4]胡玉荣.基于OBE理念的高校思政课教学改革研究[J].广西民族师范学院学报,2023,40(4):104-109.
- [5]李德才.系统推进高校课程思政建设的几个问题[J].合肥学院学报(综合版),2021,38(06):120-124.
- [6]高雅萍.讲好中国故事践行思政教育——以研究生GNSS类课程思政建设为例[J].高教学刊,2023,9(20):12-15.
- [7]王诗诗,徐燕.跨学科视角下高中地理研学旅行设计——以道垵天坑、打岱河天坑为例[J].中学教学参考,2024(13):76-79.
- [8]刘德成,高倩,余茂林,等.高等数学课程思政课的探索[J].科学咨询,2024(20):164-167.
- [9]何莎,冯颖,梁涛.高等数学课程思政教学案例设计研究[J].高等数学研究,2024,27(1):95-98.
- [10]王艳平.高等数学课程思政的思考与实践[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2023,25(4):135-137.