

高校数学课程思政与专业技能融合路径探究

李苗

南通理工学院, 江苏 南通 226002

DOI: 10.61369/VDE.2026120016

摘 要 : 高校数学课程具有逻辑严谨性以及应用广泛性, 是开展课程思政和专业技能融合教育的阵地。但是三者融合实践过程中存在着思政元素“悬浮化”、专业关联“断裂化”、数学教学“孤岛化”等问题, 其根本原因是目标层面对“人的全面发展”认识不足、操作层面没有系统融合的方法、制度层面缺乏协同保障的机制。本文提出创建“三位一体”融合框架, 旨在实现数学知识传授、价值引领、专业能力培养三者有机统一, 给高校基础课程教学改革提供参考。

关 键 词 : 课程思政; 数学教学; 专业技能

Exploration on the Integration Path of Curriculum Ideological and Political Education and Professional Skills in College Mathematics Courses

Li Miao

Nantong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu 226002

Abstract : College mathematics courses, characterized by rigorous logic and wide application, serve as an important position for the integrated education of curriculum ideological and political education and professional skills. However, in the practice of integrating the three, there exist problems such as "suspension" of ideological and political elements, "disconnection" of professional relevance and "isolation" of mathematics teaching. The fundamental reasons lie in the insufficient understanding of "all-round development of people" at the goal level, the lack of systematic integration methods at the operational level, and the absence of a collaborative guarantee mechanism at the institutional level. This paper proposes the construction of a "trinity" integration framework, aiming to realize the organic unity of mathematics knowledge transmission, value guidance and professional ability cultivation, and provide references for the teaching reform of basic courses in colleges and universities.

Keywords : curriculum ideological and political education; mathematics teaching; professional skills

引言

《高等学校课程思政建设指导意见》明确把思想政治教育融入人才培养全过程, 推进高校课程思政建设。文件特别强调, 理学类专业课程要将马克思主义的立场观点方法教育同科学精神的培养结合起来, 提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。该政策导向给高校数学课程教学改革指明了方向, 即数学教育不能仅仅传授知识、训练思维, 还要承担起立德树人根本任务。本文提出“三位一体”的系统融合框架, 在高校数学课程中实现价值引领、知识传授、能力培养的有机统一, 探究内在机理和实践途径, 为解决目前存在的融合难题提供一种可能的思路。

一、高校数学课程思政与专业技能的融合意义

(一) 契合高等教育内涵式发展的时代要求

我国高等教育正由规模扩张走向内涵式发展, 它的要义是由教多少知识转向培养学生什么样的人。在转型的背景下, 数学课程的价值不能只看学生掌握了多少公式定理, 而要看它在学生价值体系的构建、思维能力的提高、专业素养的培养中起到了怎样的作用。融合实践会产生三个方面的协同效应^[1]。第一, 在培养人才方面, 现代工程和治理所遇到的复杂问题从来都不是单纯的科技问题——一座桥的设计必须要有有力学的分析, 也必须要有

工程的道德; 一个经济模型的创建需要有数学的方法论支撑, 更需要有价值取向的指导。把价值教育、专业教育和基础理论教育人为地割裂开, 培养出来的学生会是技术过硬却视野狭隘的。第二, 从学习动机的激发角度来说, 当数学知识同专业场景、现实关切相融合之时, 抽象的公式有了具体的意思, 学生的学习动力由原来的“应付考试”变为“解决实际问题”, 内在驱动力明显变强^[2]。第三, 就教学效果来说, 课程思政所追求的科学精神、批判性思维与数学教学的逻辑训练天生就相契合, 价值层面的思考常常会使学生对数学本质有更深刻的认识, 产生1+1>2的教学效果。

（二）实现“知识传授、价值引领、能力培养”三位一体的内在需要

从教育哲学的角度来说，所有的教学活动都必然存在价值的成分。数学教学也是一样，在教导学生用数据说话的时候，是在传递理性精神；在强调推导的严密性的时候，是在培养诚实求真的态度；在引导学生用数学模型分析社会问题的时候，是在培养一种特定的思考方式和价值取向^[3]。课程思政并不是在数学教学中另加一节课，而是在这些价值传递基础上，教师要自觉地、有计划地把数学教学里本就有价值元素呈现出来，使之更为清晰、积极、健康。同样，专业技能的培养也不是和数学知识传授相矛盾的。恰恰相反，现代专业教育对于数学的需求正在发生变化。经管类专业需要的不只是会算导数，还要有动态优化的思想；工程类专业需要的不只是会解方程，还要有建模和计算的能力。数学课程若能自觉地为专业培养目标服务，就是最好的教学改革^[4]。由此可以看出，知识传授、价值引领、能力培养三者之间不是此消彼长的关系，而是更深层次上互相支持、共同促进的有机整体。数学课堂完全可以成为这样一个场所，学生在这里不但会求极限，也会理解“逼近”作为一种思维方式、行动哲学的意义，不仅能掌握计算的方法，也能获得用数学工具来分析、解决专业问题的信心和能力。

二、高校数学课程思政与专业技能融合对策

（一）确立复合型教学目标体系

融合的第一步是从源头上对数学课程的教学目标进行重新定义。传统的数学教学目标一般只停留在知识的层次上，即掌握极限的定义、微积分基本定理等，很少达到能力的层次上，即具有一定的逻辑推理能力^[5]。融合视角下的教学目标还要在基础上加两个维度，一是专业应用维度，即学生可以使用数学工具解决本专业的各种问题，二是价值养成维度，即学生在数学学习中形成理性的精神、科学的态度和社会的责任感。

用以经管类专业“微积分”课为例来设置以下复合型目标，在知识上把握导数是变化率的数学表述，应用上掌握使用导数分析边际成本、边际收益这些经济量，并且知道弹性分析的基本道理，价值上借助“增长极限”问题的探究，产生对于可持续发展问题的一些初步想法。三个层次不是分离的，而是在同一个教学内容“导数”上有机地结合起来的^[6]。

复合型目标的设定要靠专业课教师、思政课教师和数学教师一起参与完成。最佳方式是在课程开设之前，三方教师一起开会，确定该门数学课为哪些专业能力服务，能完成哪些价值主题的任务，做出一份目标地图，而不是数学老师自己孤立研究的成果。

（二）开发“专业问题驱动+思政情境嵌入”的教学内容

融合视角的内容重构要建立一个“双螺旋”的结构，即数学知识体系本身的完整性不能破坏，而应保持数学知识体系本身的完整性，第二条主线为专业应用场景和价值议题，两条线互相交织，互相联系^[7]。第一，选取专业的应用案例，使数学有根。对经

管类专业而言，边际分析、最优化问题、消费者剩余、经济增长模型等都是天然的融合载体。以定积分的讲解为例，在定积分的概念被引入到课堂之前，可以先给出真实的、专业的问题“如何求解企业消费者的剩余？”该问题既要依靠积分的数学工具，也要用到福利经济学的基本概念，甚至牵涉到“市场效率”这样的价值问题。学生带着问题学习积分的时候，数学知识就有了应用的方向感。

第二，挖掘思政教育元素，使数学“有魂”。数学课程思政不是给数学知识“贴标签”，而是要找到数学知识内在价值的维度。极限理论里包含的“量变到质变”的思想同唯物辩证法有关联，数学建模时候对于现实问题的简化以及假设也可以当作是“科学研究的边界与伦理”的教育素材，中国数学家们的成就比如祖冲之的圆周率计算，华罗庚的优选法等，也能够成为文化自信教育资源^[8]。关键不在于讲了多少个故事，而在那些价值要素是否能与数学内容自然地结合在一起。

第三，开发模块化的教学资源，使融合“有据”。根据不同的专业方向来建立几个教学模块。面向经管类专业的“优化与决策”，结合极值、拉格朗日乘数法等知识点，把企业利润最大化、资源配置效率等问题作为载体，面向工程类专业的“变化与控制”，结合导数、微分方程等知识点，将物理系统分析、工程控制等问题作为载体。每一个模块都有数学知识、专业应用、价值议题这三个方面的内容，形成可以被移植、复用的资源包。

（三）推行“混合式教学+项目式学习”的融合性教学模式

一方面，采用以问题为导向的混合式教学。把线上和线下、课内和课外打通起来。线上环节就是学生自主学习基础知识，通过视频、测试掌握基本概念、计算方法，从而给课堂腾出时间。线下课堂重在进行深入的讨论和应用的训练，针对一个专业的某个问题或者价值观问题展开研究^[9]。线上部分学生自学多元函数极值的计算方法，在线下课堂上以企业如何通过调节要素投入实现利润最大化为话题展开学习，教师引导学生建立模型、求解计算、讨论结果的政策含义，即最低工资标准对就业的影响。数学推导、专业分析、价值讨论三者互相交织。

另一方面，设计跨学科的项目式学习任务。项目式学习是结合最好的一种方式。设计一些要用到数学知识、专业知识和价值判断的小型项目。以面向经管类专业设计“城市垃圾分类效益评价及政策建议”项目为例，学生需要收集数据、建立数学模型、进行计算分析、提出政策建议，这个过程就是数学建模、经济学分析、公共政策伦理的融合。以工程类专业设计桥梁设计方案成本与安全权衡为背景，将力学分析、优化计算和工程伦理结合在一起。此类项目一般在三个至四周的时间内可以完成，采用小组合作的方式进行，在最终阶段上交研究报告，然后做汇报工作。它既是知识的应用，又是能力的综合训练以及价值观的实践体验。

（四）构建多元化评价与协同化支撑体系

评价改革方向是多元化、过程化。具体的可以用“三维评价”框架来实施，即知识维度考查数学概念的理解与计算能力，用传统的作业和考试方法进行考查；应用维度考查利用数学工具

解决专业问题的能力，用案例分析报告、项目报告等形式来评价；价值维度考查科学精神、合作态度、伦理意识等，用课堂表现、项目参与度、反思日志等方式进行过程性评价。各个维度的权重根据课程性质来定，但是不得小于20%，以保证评价有方向性^[10]。

还需要创建起协同化制度保障机制。融合不是数学教师一个人的事，需要从院系、学校、教师发展等各方面来形成支持系统。院系层面建立数学教师和专业课教师定期联合教研制度，一起研究教学内容、教学方法；学校层面把课程思政和专业融合作为教学改革项目资金支持、教师教学评价指标体系，给予实质性的支持；教师发展层面开展融合教学能力专项培训，帮助数学教师补齐“专业应用”“价值教育”知识短板。另外，建设校级融合教学案例库、资源共享平台来降低教师开展融合教学的备课成本。

教师起着关键的作用。融合式教学给教师提出了更高的要

求，既要对数学有扎实的掌握，又要知道专业的主干课及其典型的问题，还要有很强的教育价值感。学校应给教师提供跨学科进修、企业实践、教学研讨等各方面的培养途径，促使教师由“数学教师”向“融合型教师”转变。

三、结束语

综上所述，推进高校数学课程思政同专业技能的深度融合，是落实立德树人根本任务、培养具有扎实专业能力、正确价值取向的新时代高素质人才的有效途径。无论是从目标上实现知识传授、价值引领、能力培养三者的有机统一，还是从内容上进行重组、重构等途径来达到这一目的，都是高等教育内涵式发展所要求的，也是新时代各行各业对复合型人才的需求。未来需要一线教师结合各专业特点不断探索、不断优化，使数学课程既起到基础工具课程的作用，又起到育人的价值引领功能。

参考文献

[1] 翟晶. 数学建模思想融入高等数学教学的路径分析[J]. 科学咨询, 2025, (22): 102-105.
[2] 杨晶. 数字化技术赋能高校数学专业实践育人的路径探索[J]. 人才资源开发, 2025, (22): 26-28.
[3] 吴迪. 基于数学与专业融合的应用型高校运筹学教学研究[J]. 科教导刊, 2025, (30): 97-99.
[4] 汪小明, 黄时祥, 马江山, 等. 基于 OBE 理念的地方高校数学与应用数学专业人才培养模式创新研究与实践[J]. 内江科技, 2025, 46(10): 100-103.
[5] 宋迎, 刘晶晶, 关莹莹. OBE 理念导向下的高校数学课程教学模式革新[J]. 学周刊, 2025, (31): 37-40.
[6] 高雪芬, 洪涛清. 高校数学课程思政要素体系与融入方式——基于“全国高校青年教师教学竞赛”获奖作品分析[J]. 数学教育学报, 2024, 33(4): 78-82+102.
[7] 王成敏, 沈荣鑫. 新建本科高校数学课程思政队伍建设的探索与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10(21): 172-175.
[8] 张舒, 代士琪. 数字化模式下高校数学课程思政体系构建与探索[J]. 互联网周刊, 2024, (2): 74-76.
[9] 闫永芳. 高校建设数学课程思政体系的思考与探索[J]. 江苏经贸职业技术学院学报, 2023, (2): 80-83.
[10] 刘荷, 张海明. 高校数学课程思政建设路径研究[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(17): 177-178.