

# Analysis of the Marginal Benefits of Integrating Ideological and Political Education into Higher Mathematics Courses in Vocational Colleges

Haojie Wang Yanfang Feng

Yunnan Tourism Vocational College, Kunming, Yunnan, 650000, China

## Abstract

Based on the current practical situation of integrating higher mathematics into ideological and political education in vocational colleges, this paper deeply analyzes the five major types of problems existing, and introduces the marginal benefit theory of economics to conduct a systematic analysis of its integration effect, and then proposes targeted optimization strategies. Integrating ideological and political education into courses in an appropriate way can not only significantly enhance students' ideological concepts and mathematical literacy, but also promote the improvement of educational and teaching quality, thereby driving the reform of ideological and political education in courses. However, it is necessary to precisely control the amount and method of integrating ideological and political elements. Through dynamic adjustment and opportunity cost analysis, the coordinated development of advanced mathematics and ideological and political education in courses can be achieved, providing theoretical support and practical reference for the reform of integrating advanced mathematics into ideological and political education in courses in vocational colleges.

## Keywords

vocational colleges; Advanced mathematics; Course ideology and politics; Marginal Benefit

# 职业院校高等数学融入课程思政的边际效益探析

王豪杰 俸艳芳

云南旅游职业学院, 中国·云南昆明 650000

## 摘要

本文基于职业院校高等数学融入课程思政的实践现状,深入剖析存在的五大类问题,并引入经济学边际效益理论对其融入效果展开系统分析,进而提出针对性的优化策略。用恰当的方式融入课程思政不仅能够显著提升学生的思想观念与数学素养,也能促进教育教学质量的提升,进而推动课程思政的改革,但需要精准把控思政元素的融入量与方式。通过动态调整与机会成本分析,可实现高等数学与课程思政的协同发展,为职业院校高等数学融入课程思政的改革提供理论支撑与实践参考。

## 关键词

职业院校; 高等数学; 课程思政; 边际效益

## 1 引言

在教育强国的背景下,职业院校教育教学改革的核心是落实立德树人,而课程思政是实现其根本任务的重要举措。高等数学作为职业院校理工科专业的基础课程,兼具逻辑性与应用性,其课程思政建设对培养兼具专业技能与家国情怀的技术人才具有重要意义。然而,职业院校学生普遍存在数学基础薄弱、学习动机功利化等问题,导致思政融入面临“形式化”“两张皮”等困境。鉴于此,本文研究引入经济学中的边际效益理论,结合职业院校教学实际,系统分析高等数学课程思政的实践现状、效益变化规律及优化策略,

旨在探索“知识传授与价值引领同频共振”的科学路径。

## 2 高等数学融入课程思政的问题

基于职业院校的调研,当前高等数学课程思政的突出问题主要体现在以下五个方面。

### 2.1 机械式关联: 割裂学科逻辑的强行映射

部分教师将数学公式或概念与思政内容进行机械式关联,缺乏逻辑合理性。例如,用“导数”强行解释“社会发展速度”,或用“积分”类比“国家积累财富”,忽略数学工具的本质含义。这种做法不仅使学生感到牵强附会、分心走神,还容易削弱学生对数学概念核心内涵的理解与运用。

### 2.2 过度政治化: 挤占专业教学时间的功利化倾向

一些课堂将数学变成政治宣讲场所,过度挤占专业知

【作者简介】王豪杰(1985-),男,中国河南郑州人,硕士,助教,从事数学教育研究。

识教学时间。如一堂课中花费30分钟讲述“数学家的爱国故事”，仅用10分钟讲解核心数学原理。在数学定理推导中频繁插入政治理论，导致学生注意力分散，产生疲劳感，认为数学课程“不务正业”，从而降低对数学学习的兴趣。

### 2.3 形式化案例：标签式思政的浅层渗透

仅通过简单标签化案例完成思政任务，未深入挖掘数学思想中的思政内涵，思政内容流于表面，学生难以产生思想共鸣。在讲解微积分时，仅提及牛顿、莱布尼茨的国籍，未结合历史背景分析科学精神与时代需求的关系<sup>[1]</sup>。用“对称性”象征“和谐社会”，但未引导学生理解数学美学与人文价值的深层联系。

### 2.4 单向灌输：忽视学生主体性的说教模式

以教师为中心进行思政说教，未设计互动或实践环节。学生被动接受，易产生逆反心理，降低思政教育实效性。在课堂中直接宣读“数学与社会主义核心价值观”的对应关系，未让学生参与讨论。要求学生背诵思政相关的数学口号，作为平时考核内容，为完成考核指标而凑思政元素，忽视学生真实需求。

### 2.5 技术滥用：数字化手段掩盖内容空心化

过度依赖数字化手段例如动画、视频等呈现思政内容，但缺乏实质性思想引导。技术喧宾夺主，学生关注形式而非内核，思政教育沦为“表演”。播放一段华丽的数学史动画后，未引导学生反思科学精神的内涵，仅停留在视觉刺激层面。使用AI生成“数学与思政”的关联图表，但内容逻辑混乱，学生无法理解。重视案例数量形式，而轻视学生价值观内化效果，导致教师追求表面合规。

## 3 高等数学融入课程思政的边际效益分析

### 3.1 边际效益的经济学原理

在经济学中，边际效益指每增加一单位投入获得的额外收益<sup>[2]</sup>。其核心分析要点包括三个方面：第一，增量分析，关注“最后一单位”带来的变化，而非总量；第二，主观性分析，效益大小取决于消费者的个人偏好和具体情境；第三，动态性分析，边际效益随消费量的增加而变化，通常呈现递减趋势。当投入达到一定量后，边际效益可能递减甚至为负。

### 3.2 高等数学课程思政的边际效益阶段

#### 3.2.1 初始阶段的边际效益递增

在课程中少量融入思政元素，如数学家爱国故事、数学史中的哲学思想等，学生容易产生新鲜感和兴趣，思想启发效果显著。再如通过讲解微积分发展史中的中西对比，引导学生思考科学精神与国家发展的关系，从而激发学生的爱国主义和文化自信，都会取得非常好的教学效果。

#### 3.2.2 边际效益的稳定期

当思政元素与数学知识结合方式的多样化融合时，学生不仅对课程思政的接受度较高，而且还能促进思想教育与专业教育协同发展。例如在讲解极限概念时，联系“量变到质变”的唯物辩证法思想，可以帮助学生理解马克思主义哲

学与数学思维的共通性。

#### 3.2.3 边际效益递减或负效益

若思政元素堆砌过多，或与数学内容结合生硬，可能导致学生注意力分散，甚至对数学课程产生抵触心理。若频繁插入与数学无关的政治口号，或强行用数学公式解释社会现象，导致学生反感。这些不仅不利于数学学习的展开，更降低了学生学习数学的热情。

## 4 高等数学融入课程思政边际效益最大化的策略

### 4.1 思政元素与高等数学教学的“黄金比例”优化策略

在高等数学课程中融入思政教育时，需通过科学方法确定思政内容的最优投入量，使其既能有效传递价值观，又不干扰专业知识教学。确定“黄金比例”的核心原则主要考虑匹配性、适度性和平衡性。“黄金比例”并非固定数值，而是在“知识传授”与“价值引领”之间找到动态平衡点。其本质是遵循教育规律，不足会导致课程思政形同虚设，过度会异化为“思政表演”，背离数学教育初心。

### 4.2 高等数学融入课程思政的动态调整策略

在高等数学课程思政的实施中，动态调整是确保思政教育有效性的关键<sup>[3]</sup>。通过实时收集学生反馈，科学分析数据，并灵活调整思政内容的类型、深度和呈现频率，可避免“一刀切”的僵化模式。需建立“即时-短期-长期”的全周期反馈体系，覆盖不同时间维度的学生反应，形成多维度的反馈渠道。

①使用即时反馈工具，如智慧课堂的随机调查问卷和投票。在讲解思政案例后，发起实时提问，这个案例对你理解数学的应用价值有帮助吗？也可以发起思政接受度的投票并展示投票的统计结果，获得全班课程思政效果的直观反馈。

②短期反馈机制。每周通过问卷星设计二维码问卷，如：本周哪个思政案例最打动你？A. 数学史故事 B. 建模伦理讨论 C. 哲学思想映射 D. 中国成就。也可以利用学习通对学生的行为分析，追踪学生回看思政相关教学视频的时长、暂停频率等数据进行分析总结。

③长期反馈系统。在学期末，选取代表性的学生进行深度访谈课程思政的作用和价值，并对未参与思政模块的学生的一起进行假设检验，对学习成果的关联程度进行分析。

动态调整策略的本质是将传统的“教师经验主导”转变为“学生反馈驱动”的精准思政。通过建立“监测-分析-决策-执行-评估”的教育闭环系统，使高等数学课程思政如同数学函数一般，在连续调试中逼近最优解，实现课程思政的最大效益。

### 4.3 成效评估与风险防控的双重保障策略

①成效评估机制。不仅要比较调整前后的课程目标达成度，给出具体的定量分析与测量，还要通过学生反思日志

分析思政内化程度的定性分析,从而更加客观评估课程地边际效益。

②风险红线预警:当思政内容引发学生明确反对时,立即触发教研组复核流程。不仅要确保数学核心知识点覆盖教学大纲,也要分析学生预警红线触发的原因,确保思政内容的契合度。

#### 4.4 高等数学融入课程思政的机会成本分析与优化策略

机会成本是指为了得到某种东西而放弃的其他东西的价值。在高等数学课程中实施思政教育时,过度投入思政元素可能会挤占专业教学时间,导致学生数学核心能力培养不足。因此,需要引入经济学中的“机会成本”概念进行科学分析,以实现资源分配的最优平衡。

①时间成本分析。假设在高等数学课堂中,原本设计了90分钟的数学内容,但需要调整融入思政元素的时间为10分钟,那么这10分钟的时间成本就是原本用于讲解数学知识的机会成本。如果这10分钟用于讲解数学知识,可能会帮助学生更好地掌握某个数学概念或解题技巧,从而提高学生的数学成绩和数学素养。如果思政元素的融入能够显著提升学生的思想观念和价值认同,那么这10分钟的时间成本是值得的。但如果思政元素的融入效果不佳,或者与数学知识的结合不够紧密,那么这10分钟的时间成本就显得过高。

②资源成本分析。在高等数学课程中,教学资源包括教材、教学设备、教师精力等。如果过多地投入思政元素的开发和讲解,可能会导致数学教材的深度和广度不够,教学设备的利用率降低,教师在数学知识讲解上的精力不足。如果思政元素的融入能够与数学知识有机结合,提升学生对数学学习的兴趣和积极性,那么资源的投入是合理的。但如果思政元素的融入过于形式化,或者与数学知识脱节,那么资源的投入就会造成浪费。

### 5 高等数学融入课程思政边际效益分析的实践意义

#### 5.1 提升学生综合素养

在高等数学课程中融入思政元素,不仅能够引导学生建立积极的人生态度和正确的价值观,还可以激发学生对数学学习的兴趣和积极性,提高学生的数学素养。例如,通过讲解中国故事和中国名人事迹,激发学生的爱国情怀和创新意识;通过引入“量变到质变”的哲学思想,帮助学生理解事物发展的规律,培养学生的辩证思维能力。通过讲解数学在解决实际问题中的应用,如数学建模中的优化问题,让学生感受到数学的实用性和价值,从而更加主动地学习数学知识。通过讲解数学的运算规则,让学生明白事物发展的有序性与规则性,可以更好地激发学生的安全意识和法律意识,形成更健全的行为方式与处事方法。

#### 5.2 推动课程思政改革

①理论支持与实践参考。通过对高等数学融入课程思政边际效益的分析,为职业院校课程思政改革提供了理论支持和实践参考。也帮助教师更好地理解课程思政的内涵和意义,掌握科学的融入方法和策略,提高课程思政的实施效果。

②优化教学设计与实施。基于边际效益分析和机会成本分析,教师可以更加科学地设计和实施高等数学课程思政。通过精准设计思政元素、合理分配教学时间和优化教学资源配置,实现思政教育与专业教育的协同发展,提高课程思政的质量和水平。

#### 5.3 促进教育教学质量提升

①教学效果评估与改进。通过对高等数学课程思政边际效益的分析和评估,可以及时发现教学过程中存在的问题和不足,为教学改进提供依据。例如,如果发现思政元素的融入导致学生对数学知识的掌握程度下降,教师可以及时调整教学方法和策略,优化思政元素的融入方式。

②教学质量保障与提升。通过科学设计、动态调整和效果评估,确保高等数学课程思政的教学质量,实现思政教育与专业教育的“帕累托最优”。在有限的教学资源下,最大化学生的综合成长收益,促进教育教学质量的全面提升。

### 6 结论

通过高等数学融入课程思政的边际效益分析,可以更好地确定思政元素的数量与效果,再结合“黄金比例”、动态调整与机会成本分析等优化策略,可以更好地把控思政元素的融入量与方式,从而真正地实现了高等数学与课程思政的协同发展,为职业院校高等数学融入课程思政的改革提供了理论支撑与实践参考。未来的研究可以从不同专业的核心课程、职业所需的核心技能与行业发展的新方向上与高等数学的思政元素进行具体实践的路径上探析,期待更优化的教育实践指导。

#### 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] 马克思,恩格斯. 德意志意识形态(节选本)[M]. 人民出版社, 2003.
- [3] Becker, G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis[M]. University of Chicago Press, 1993.
- [4] 王建国. 高等数学课程思政的“盐汤”融合模式研究[J]. 中国职业技术教育, 2021(12): 28-34.
- [5] 张华. 课程思政的边际效益: 理论模型与实证检验[J]. 教育研究, 2022(4): 45-53.
- [6] 李志超. 职业院校数学课程思政的实践困境与突破路径[J]. 职业教育研究, 2023(2): 67-72.
- [7] Varian, H. R. Intermediate Microeconomics: A Modern Approach[M]. Norton, 2014.
- [8] 陈晓明. 数智技术赋能课程思政的路径研究[J]. 现代教育技术, 2023(3): 56-62.