

经管类专业高校微积分课程教学改革研究

——以会计学、工商管理等专业为例

秦 杰

重庆工商大学数学与统计学院，重庆

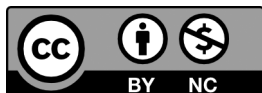
摘 要 | 针对高校会计学、工商管理、市场营销、经济学、金融学专业微积分教学中“理论与专业脱节、教学方法单一、评价体系片面”等问题，本文以某财经类高校为实践载体，从“专业适配型课程体系构建、混合式教学模式创新、多元化评价机制优化”三个维度开展改革。通过开发五大专业特色案例库、设计项目式学习任务、强化过程性评价，结合Excel与Mathematica工具提升教学实效。研究为经管类专业微积分教学改革提供可推广的实践方案，助力培养“数学+专业”复合型人才。

关键词 | 经管类专业；微积分教学改革；专业案例库；过程性评价；混合式教学

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

微积分作为经管类专业的核心基础课，是学生学习《财务管理》《微观经济学》《市场调研与预测》等后续专业课程的重要工具，其教学质量直接影响学生数学思维与专业实践能力的培养^[1, 2]。据教育部2024年《经管类专业数学课程教学质量报告》显示，全国92.3%的财经类高校将微积分列为必修课，但仅28.6%的学生认为课程内容与专业需求高度匹配^[3]。传统教学中，教师侧重“极限—导数—积分”的理论推导，忽视五大经

管专业的差异化应用需求，导致学生出现“会算题但不会用”的困境——如会计学学生不懂用导数分析成本边际变化，市场营销学生无法用积分进行市场需求预测。随着数字经济的蓬勃发展，经管领域对“数学+专业”交叉能力的需求愈发迫切。企业需要会计人员具备成本优化的量化分析能力，要求金融从业者掌握衍生品定价的数学建模方法，期待市场营销人员能够通过数据模型预测市场趋势。然而，传统教学模式下培养的学生，往往缺乏将数学理论转化为专业实践的能力，难以适应行业变革对人才的新要求。因此，构建“专业为导向、应

基金项目：重庆市教委科技项目（KJQN202400806）；重庆工商大学高层次人才科研启动项目（2156017）。

作者简介：秦杰，重庆工商大学数学与统计学院、经济社会应用统计重庆市重点实验室，讲师，博士，研究方向：函数空间上的算子理论。

文章引用：秦杰. 经管类专业高校微积分课程教学改革研究——以会计学、工商管理等专业为例[J]. 教育研讨, 2025, 7(8): 906-909.

<https://doi.org/10.35534/es.0708171>

用为核心”的微积分教学新体系，实现数学知识与经管专业能力的深度融合，已成为高等教育改革的当务之急。

2 经管类专业微积分教学现存问题与成因

2.1 课程内容与五大专业需求脱节

传统微积分教材采用“统一化”内容设计，缺乏专业针对性。以我校2022级经管类专业为例，教材中仅3.1%的案例涉及经管领域，且未区分五大专业差异：会计学需“成本核算中的积分应用”，金融学侧重“利率衍生品定价的微分方程”，但教材均以“几何图形面积计算”等通用案例为主。调研显示，67.8%的会计专业学生认为“微积分知识与《财务会计》课程无关联”，59.2%的市场营销专业学生表示“不会用微积分分析消费者需求曲线”^[4, 5]。这种脱节的根源在于课程设计的闭门造车；数学教师在编写教学大纲时，未充分吸纳专业教师的意见，未能建立“微积分知识点—专业应用场景”的精准映射关系。例如：在讲解导数的经济意义时，仅简单提及“边际成本”概念，却没有针对会计学的成本核算流程、金融学的风险收益分析设计具体的应用案例，导致学生无法感知数学知识在专业领域的实际价值。

2.2 教学方法难以激发专业学习动机

当前课堂以“教师讲授+PPT演示”为主，单次授课中专业案例讲解占比不足10%。以“导数的应用”教学为例，传统流程为“推导导数性质→讲解例题→布置习题”，仅用10分钟提及“边际成本”概念，未结合会计学“产品成本核算”或金融学“风险边际收益”展开。普遍经管类学生认为“学习微积分是为应付考试”，主动预习率低。这种“重理论轻应用”的教学模式，无法让学生感知微积分对专业学习的价值，导致学习积极性低下。数学教师往往注重公式的推导和解题技巧的训练，却忽视了将教学内容与学生的专业兴趣点相结合。例如：在讲解定积分时，若能以市场营销专业的“季度销售额预测”、经济学专业的“供需均衡分析”为例，让学生亲身体验微积分在解决专业问题中的强大作用，必将显著提升他们的学习积极性。然而，现实中这样的教学案例少之又少，导致学生对微积分产生“无用处”的误解，学习动力严重不足。

2.3 评价体系忽视专业应用能力考核

传统评价中，期末考试占比70%以上，试题以计算题（62%）和证明题（25%）为主，仅13%涉及专业应用。如2024年期末考试，未出现“会计学成本优化”“金融学贷款还款模型”等题目^[6-8]。平时成绩评定同样存在缺陷，依赖作业（占比85%），但作业内

容多为教材例题的重复演练，缺乏专业维度的设计，且缺乏有效的查重手段，导致作业抄袭率高达40%以上。这种“重结果轻过程、重知识轻应用”的评价方式，无法全面反映学生对数学知识的应用能力和解决专业问题的综合素质。例如，一个能够熟练计算导数的学生，可能在面对实际的成本分析问题时束手无策，但传统评价体系却无法识别这种能力的缺失，导致教学与评价的双重错位，难以培养出符合行业需求的高素质人才。

3 经管类专业微积分教学改革实施路径

3.1 构建“专业适配型”分层课程体系

根据会计学、工商管理等专业需求差异，构建“基础层—专业应用层”二级课程体系，联合专业教师开发特色教学模块与案例库，实现“一课适配多专业”。

3.1.1 分层课程内容设计

（1）基础层（64学时）：覆盖五大专业通用知识点（如极限、导数、定积分），以“生活场景+专业入门”为导向。例如讲解“定积分”时，通过“商场营业额累计计算”引入，为各专业应用奠定基础。

（2）专业应用层（48学时）：按专业细分模块，具体内容如下：

①会计学：“成本函数与导数应用”“固定资产折旧的积分计算”，对接《财务会计》课程；

②工商管理：“生产函数优化的导数分析”“库存管理中的微分方程模型”，服务《运营管理》学习；

③市场营销：“需求曲线与积分计算”“市场份额预测的微分方程”，支撑《市场调研》实践；

④经济学：“边际效用的导数分析”“供需均衡的积分应用”，衔接《微观经济学》；

⑤金融学：“利率复利的微分方程”“期权定价的积分模型”，助力《金融工程》学习。

3.1.2 五大专业特色案例库开发

案例库建设是实现课程与专业深度融合的关键环节。学校应组建由数学教师和专业教师组成的联合开发团队，按照“需求导向、问题驱动、真实情境”的原则，开发了覆盖各专业核心应用场景的特色案例库。开发过程中，首先对各专业的核心课程和职业岗位需求进行深入调研，确定每个知识点对应的专业应用场景；然后收集企业实际数据，进行脱敏处理后作为案例素材；最后由数学教师和专业教师共同设计案例的教学目标、问题链和实践任务。联合会计学、金融学等专业教师，开发多个原创案例，覆盖各专业核心应用场景，部分典型案例如表1所示。

表 1 经管类专业微积分特色案例设计表

Table 1 Characteristic calculus cases for economic and management majors

专业	微积分知识点	专业应用案例	配套实践任务
会计学	导数的应用	产品边际成本分析与定价策略	计算某企业产品边际成本，制定最优定价
工商管理	多元函数极值	生产要素投入的利润最大化模型	优化某工厂劳动力与资本投入比例
市场营销	定积分	某商品季度市场需求总量计算	基于需求函数计算季度销售额
经济学	微分方程	经济增长的 Solow 模型简化分析	模拟储蓄率对经济增长的影响
金融学	不定积分	年金现值与终值的计算	为客户设计 5 年期储蓄年金方案

3.2 创新“专业导向型”混合式教学模式

为激发学生的学习动机，提升教学效果；应采用“线上预习—线下专业探究—线上巩固”三段式流程，借助雨课堂、超星学习通平台，结合Excel与Mathematica工具，强化微积分与专业实践的融合。

3.2.1 线上预习：精准推送专业资源

按专业推送差异化预习资料：

- （1）会计学学生：推送“成本曲线微课+企业成本数据”，要求初步分析成本变化趋势；
- （2）金融学学生：推送“年金计算微课+银行利率表”，尝试计算简单年金现值；
- （3）其他专业学生：推送对应专业案例背景资料与基础知识点视频，提交预习报告。

3.2.2 线下课堂：专业案例驱动教学

以“专业问题”为核心重构课堂，以“工商管理专业生产利润最大化”教学为例，实施步骤如下：

- （1）情境导入（10分钟）：展示某工厂生产数据（劳动力、资本投入与产量），提出“如何优化投入实现利润最大化”；
- （2）知识衔接（15分钟）：讲解多元函数极值求解方法，结合生产函数建立数学模型；
- （3）小组探究（20分钟）：4人一组，用Excel计算不同投入组合的利润，找出最优解；
- （4）成果展示（10分钟）：小组汇报结果，教师点评并关联《运营管理》课程中的生产优化理论。

3.2.3 线上巩固：专业项目实践与反馈

布置“专业应用项目”，例如，市场营销专业：“某产品市场需求预测”，要求用积分计算季度需求总量；会计学专业：“某企业成本优化分析”，用导数找到成本最低点。而后，教师通过超星学习通平台批改项目报告，从“数学逻辑”和“专业应用”两个维度给出详细反馈。“数学逻辑”维度关注模型构建的合理性、计算过程的准确性和数学方法的适用性；“专业应用”维度考察报告内容与专业实际的结合度、建议的可行性和对专业问题的分析深度。同时，引入小组互评机制，学生之间相互评价项目报告，分享经验和见解，提升评价的客观性和全面性。线上巩固环节让学生在实项目运用所学的微积分知识解决专业问题，培养创新思维和实践能力，实现从知识学习到能力提升的跨越。

3.3 优化“能力导向型”多元化评价体系

构建“过程性评价（40%）+终结性评价（60%）”体系（如表2所示），引入专业教师参与评分，强化对专业应用能力的考核。在过程性评价中，专业预习作业不再是简单的知识点练习题，而是结合专业案例的分析任务，例如会计学专业可能要求分析某企业的成本数据，运用导数计算边际成本并提出定价建议。阶段性测验中，增加专业应用题的比例，如金融学专业可能出现利用微分方程计算贷款还款计划的题目。专业应用项目作为综合性考核，要求学生团队协作，运用所学的微积分知识解决实际的专业问题，例如工商管理专业需要完成一个生产要素优化配置的项目，提交详细的分析报告并进行展示。

表 2 经管类专业微积分多元化评价体系表

Table 2 Diversified evaluation system for calculus in economic and management major

评价维度	具体考核内容	占比	评价方式
过程性评价	专业预习作业（每周 1 次）	10%	平台提交专业教师参与评分
	阶段性测验（4 次，含专业应用题）	10%	闭卷考试，专业应用题占比 40%
	专业应用项目（1 个学期，分专业命题）	10%	提交报告 + 成果展示，数学教师 + 专业教师联合评分
	课堂互动（专业案例讨论、小组发言）	10%	课堂互动（专业案例讨论、小组发言）
终结性评价	期末考试（含 50% 专业应用题）	60%	闭卷考试，分专业组命题，涵盖各专业核心应用

4 结论与展望

本研究针对经管类五大专业微积分教学痛点,通过构建专业适配课程体系、创新混合式教学模式、优化多元化评价机制,有效解决了“理论与专业脱节”问题,显著提升学生学习成绩与专业应用能力。未来改革可从三方面深化:一是开发“微积分+专业”虚拟仿真平台,如模拟企业成本优化场景;二是建立跨校经管类微积分案例共享库,扩大改革辐射范围;三是引入AI智能批改系统,提升过程性评价效率。通过持续创新,推动经管类专业微积分教学从“知识传递”向“能力培养”转型,为培养复合型经管人才提供支撑。

参考文献

- [1] 刘建国, 张莉. 经管类专业微积分分层教学实践研究[J]. 数学教育学报, 2023, 32(4): 65-70.
- [2] 王颖, 李强. 混合式教学在金融学专业微积分中的应用[J]. 大学数学, 2024, 40(1): 43-48.
- [3] 教育部高等学校大学数学课程教学指导委员会. 大学数学课程教学基本要求(2024版)[Z]. 北京: 高等教育出版社, 2024.
- [4] 陈明亮. Excel在会计学专业微积分教学中的应用[J]. 计算机工程与应用, 2023, 59(12): 231-236.
- [5] 张雯, 刘伟. 过程性评价在工商管理专业微积分中的实践[J]. 教育探索, 2024(3): 89-93.
- [6] 赵红梅, 孙伟. 市场营销专业微积分案例教学模式构建[J]. 高教学刊, 2023, 9(28): 134-137.
- [7] 李刚, 王静. 经济类专业微积分与微观经济学课程衔接研究[J]. 财经教育研究, 2024, 28(1): 78-83.
- [8] 刘敏, 周强. 金融学专业微积分应用能力培养路径[J]. 金融教学与研究, 2023(6): 69-73.

Research on the Teaching Reform of Calculus Courses in Colleges and Universities for Economic and Management Majors — Taking Accounting, Business Administration and Other Majors as Examples

Qin Jie

School of Mathematics and Statistics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing

Abstract: Addressing the problems such as “disconnection between theory and majors, single teaching method, and one-sided evaluation system” in calculus teaching for accounting, business administration, marketing, economics, and finance majors in colleges and universities, this paper takes a finance and economics university as the practical vehicle and carries out reforms from three dimensions: “construction of a major-adapted curriculum system, innovation of hybrid teaching model, and optimization of diversified evaluation mechanism”. By developing five major-specific case libraries, designing project-based learning tasks, strengthening process-oriented assessment, and integrating Excel and Mathematica tools, the teaching effectiveness has been improved. This study provides a promotable practical solution for the reform of calculus teaching in economic and management majors, and contributes to the cultivation of interdisciplinary talents with “mathematics + major” competence.

Key words: Economic and management majors; Calculus teaching reform; Major-specific case libraries; Process-oriented assessment; Hybrid teaching