

基于 PBL 教学法的经管类专业高等数学教学改革研究

吴玥

上海政法学院, 上海 201701

DOI: 10.61369/VDE.2026110015

摘 要 : 针对当前经管类高等数学教学中存在的内容与专业需求脱节、学生参与度偏低等现实问题,本研究以 PBL 问题导向教学法为核心依托,结合经管类专业的场景特质重构教学逻辑,将连锁运营、电商收益测算等真实业务场景转化为探究式教学载体,搭建跨角色小组协作模式与多元评价体系,打破传统高数教学与专业应用之间的壁垒。实践表明,该改革路径可有效激发经管类学生的数学学习主动性,打通高数与后续专业核心课程的知识衔接通道,为培养适配数字经济需求的应用型经管人才提供新的教学参考。

关 键 词 : PBL 教学法; 经管类高等数学; 情景化教学; 应用型人才培养; 教学改革

Research on Teaching Reform of Advanced Mathematics for Economics and Management Majors Based on PBL Teaching Method

Wu Yue

Shanghai University of Political Science and Law, Shanghai 201701

Abstract : In view of prominent problems in the current teaching of advanced mathematics for economics and management majors, such as disconnection between curriculum content and professional requirements and low classroom participation of students, this paper restructures the teaching logic based on the Problem-Based Learning (PBL) method combined with practical characteristics of economics and management disciplines. It converts real industry scenarios including chain operation management and e-commerce revenue accounting into inquiry-based teaching resources, establishes a group collaboration mechanism and whole-process multi-dimensional evaluation system, and eliminates the disconnection between traditional mathematics teaching and professional practice. Relevant teaching practice proves that the reform can greatly stimulate students' learning enthusiasm, realize knowledge connection between mathematics and specialized courses, and provide feasible teaching reform ideas for cultivating high-quality applied economics and management talents under the background of digital economy.

Keywords : PBL teaching method; economics and management majors; advanced mathematics; situational teaching; teaching reform

引言

当前经管类专业高等数学教学长期存在内容与专业场景脱节、学生学习动力不足的普遍困境,传统以知识灌输为核心的授课模式,既难以适配文理兼收背景下学生差异较大的数学基础,也无法支撑数字经济时代对经管人才量化分析能力的培养要求^[1]。本研究以 PBL 问题导向教学法为核心抓手,结合经管类专业的人才培养特质,跳出纯数学理论讲授的固化框架,探索将真实经管业务场景嵌入高数全教学流程的可行路径,试图破解长期以来高数与经管专业课程衔接不畅的痛点,为应用型经管人才的数学思维培养提供可落地的改革思路。

一、基于 PBL 教学法的经管类专业高等数学教学改革的意义

(一) 重塑经管类学生的数学应用思维底色

彻底打破传统高数教学中重公式推导轻场景落地的固化逻辑,帮经管类学生跳出数学只是应试工具的认知误区,在 PBL

的问题探究过程中,慢慢建立起用数学思维拆解专业问题的思考习惯。学生不用再孤立记忆各类微积分,还有统计相关的运算规则,对连锁门店运营和电商收益测算这类真实经营场景做探究时,会主动把抽象的数学逻辑转化为分析业务痛点的实用工具,打通高等数学和后续经济学与管理学核心课程的知识壁垒,让原本看似和专业脱节的高数内容,变成支撑学生后续专业学习,对

接行业实际需求的核心思维载体，帮助经管类学生搭建起兼具数学严谨性和专业适配性的底层能力框架^[2]。

（二）构建高数与经管教学双向赋能的新生态

打破传统公共基础课与专业课程各自为战的割裂状态，用 PBL 教学的问题设计连接两方，推动高数教师与经管专业教师展开常态化联动协作。这种模式中，高数教师不用只输出纯数学知识，可以依托经管场景让抽象的数学方法落地到专业学习中，提升公共基础课的教学适配性。经管专业教师可以借助 PBL 的探究过程，提前帮学生铺垫好后续专业课程需要的数学思维基础，避免学生接触复杂专业模型时出现知识断层^[3-4]。最终会形成基础课支撑专业课，专业课反过来带动基础课的正向循环，让整个经管类专业的人才培养链条衔接更顺畅，切实提升经管专业学生的综合实践竞争力。

二、基于 PBL 教学法的经管类专业高等数学教学改革的策略

（一）以经管真实场景为锚点重构问题导入体系

传统高等数学授课，习惯从定理公式直接切入。这套新设计会把每一个知识点的引入环节，完全锚定在经管类专业学生日常能接触到的真实业务场景中，彻底不用脱离专业背景的抽象例题。比如讲解极限相关内容时，不会直接给出冰冷的函数表达式，而是拿连锁便利店单店的月度客流增长趋势当开头，引导学生思考运营周期不断拉长，单店的边际客流贡献会呈现出怎样的变化走向。学生带着如何预判门店长期运营的客流天花板这一具体疑问，会主动接触极限概念的核心内涵。讲解微分相关内容时，把电商平台大促期间，单件商品利润随销量变动的瞬时变化当作核心问题，学生要围绕如何找到调价的最优临界点实现单日收益最大化的目标，自发探索微分运算的应用逻辑^[5]。这种导入方式彻底打破了学生此前形成的，高等数学和经管专业无关的刻板认知。每一个知识点的学习，都变成解决身边熟悉业务问题的必要环节，课程起始阶段就能调动起经管类学生的探索主动性，不需要额外的强制约束，学生就会主动带着专业视角去拆解数学问题，从根源上降低学生对抽象数学内容的抵触情绪^[6]。

（二）搭建跨角色协作的 PBL 小组探究运行框架

打破传统按学号随机分组的常规模式，结合经管类专业不同细分方向的能力特质，搭建带有明确业务角色分工的 PBL 探究小组。每个小组内部不设置统一的任务分配规则，让学生根据自身的兴趣方向自主认领不同的业务角色，比如可以设置市场运营岗，财务核算岗和风险管控岗等不同定位，每个角色对应的探究任务各有侧重。市场运营方向的学生负责从真实的市场活动中提炼需要解决的核心问题，财务核算方向的学生负责把业务场景中的各类要素转化为可量化的数学表达，风险管控方向的学生负责验证最终数学方案在实际业务落地中的可行性边界^[7]。在小组探究的全过程中，教师不输出标准答案，以业务顾问的身份加入各个小组的讨论环节，当小组的探究方向出现明显偏差时，不会直接指出错误，通过抛出新的关联业务疑问引导学生自主发现逻辑漏

洞。这种带有经管特色角色分工的探究模式，让不同特质的学生都能在 PBL 过程中找到适配自己能力的参与路径，避免出现少数学生包办全部任务，其余学生全程“搭便车”的情况，让每一位学生都能在协作过程中同步完成数学能力与专业素养的提升^[8]。

（三）开发适配经管能力的过程性资源支撑体系

完全摒弃传统高等数学教学中单一的资源模式。这种旧模式以习题集和课件为中心。现在要围绕经管类专业 PBL 教学的全流程，开发分层适配的支撑资源包。学生刚接触问题，容易陷入迷茫，这时不会给出直接指向知识点的公式提示，只会整理好同类经管业务的实际运营案例素材。比如涉及积分相关问题时，会给学生提供实体店季度累计营收核算的原始业务台账样本，让学生从真实的业务记录中摸索累计求和与积分运算的内在关联。学生尝试搭建数学模型遇到阻碍时，不会给出标准化的解题步骤，只会整理不同行业从业者处理同类问题的多种经验思路，引导学生对比不同思路的优劣，自主找到适当前问题的数学建模路径。学生完成初步探究成果之后，不会给出用来核对标准答案的校验清单，只会整理同类型业务场景下的不同拓展问题，引导学生把已经掌握的数学方法迁移到更多元的经管场景中。所有资源的呈现形式都贴合经管类学生的阅读习惯，大多采用业务报表，行业访谈记录，和企业运营日志这类非传统数学教学的素材形式，让学生在查阅资源的过程中，同步熟悉经管行业的真实工作语境，彻底打破数学资源和专业资源之间的壁垒^[9]。

（四）构建脱离标准答案束缚的多元成果评价机制

推翻传统高等数学以闭卷笔试成绩为核心的单一评价模式，建立适配 PBL 教学逻辑的多元评价体系，整个评价过程不设置唯一标准答案作为评判标尺。评价维度不只关注学生最终计算结果的对错，也会覆盖整个 PBL 探究的全流程。首先考查学生从复杂经管场景提炼核心问题的能力，看学生能不能剥离无关的业务干扰要素，精准定位需要用数学方法解决的核心矛盾。其次考查学生小组内部的协作贡献度，结合每个学生认领的业务角色，评估其在对应分工环节的实际参与深度。最后考查学生最终输出解决方案的实际落地价值，重点关注方案能不能贴合真实经管业务的运行逻辑，能不能具备可操作的实践空间^[10]。评价的参与主体也不只包括授课教师，还会邀请经管类专业不同方向的教师 and 行业一线的业务从业者共同参与评审，从专业实践的视角给出针对性的反馈意见。这种评价机制跳出了“数学题只有唯一正确解”的固化思维，鼓励经管类学生结合自身的专业思考给出更具实践价值的差异化解决方案，让学生不必为了追求标准答案死记硬背解题套路，真正把高等数学的思维方法内化成自身分析专业问题的核心能力。

（五）打造高数教师与经管教师双向联动的备课共同体

打破传统高等数学教师独立完成全部授课内容的备课模式，组建由高等数学授课教师与经管类不同专业方向教师共同组成的联动备课共同体，直接解决高数教学内容和经管专业需求脱节的问题。高数教师不会单独设计 PBL 的问题场景，需要和经管教师共同梳理不同经管专业方向在后续核心课程学习中会用到的高等数学知识点，以及这些知识点在后续专业课程中的具体应用场

景,把这些应用场景转化为适配 PBL 教学的探究问题。日常备课研讨中,经管教师负责给高数教师讲解当前行业最新的业务运行模式,以及企业实际运营中的真实痛点,让高数教师设计的 PBL 问题完全贴合当下经管行业的实际情况,不会出现脱离时代背景的过时案例。高数教师负责给经管教师拆解不同数学方法的思维逻辑和应用边界,让经管教师也能在后续的专业课程教学中,主动引导学生关联此前在 PBL 高数课堂上学到的思维方法。两个方向的教师还会定期共同走进企业一线开展调研,在真实的企业运营场景中挖掘更多鲜活的 PBL 教学素材,不断更新教学内容库,让整个高等数学的 PBL 教学体系始终跟上经管行业的最新发展,彻底消除高等数学和经管专业之间的教学壁垒。

三、结束语

本次基于 PBL 教学法的经管类高等数学教学改革探索,跳出了传统公共基础课孤立推进的改革局限,以真实业务问题为纽带打通了数学思维培养与专业能力塑造的衔接通道。未来还可进一步联动更多行业一线的鲜活运营案例,持续迭代 PBL 教学的问题资源库,推动高数教师与经管专业教师的联动备课机制走向常态化,让高等数学真正从一门应试公共课,转变为支撑经管类学生长期职业发展的核心思维工具,为应用型经管人才的综合素养提升注入持续的教学动力。

参考文献

- [1] 高晖,严兴杰,杨新光.基于 PBL 教学法的高等数学教学实践——以“泰勒公式”为例[J].教育教学论坛,2025,(45):49-52.
- [2] 王宁.基于“五化五促”教学创新模式的医用高等数学教学改革与实践[J].数理医药学杂志,2025,38(9):718-723.
- [3] 王爱花.数智驱动经管类专业高等数学教学改革思路探索[J].经济师,2025,(9):225-226.
- [4] 刘琼,李正波.基于学生中心理念的“BOPPPS+PBL+TBL”融合式教学改革研究[J].创新创业理论与实践,2025,8(12):160-162.
- [5] 卢俊宇,熊益英.航海类专业高等数学课程“三段式”PBL 教学模式改革研究[J].大学教育,2025,(12):93-99.
- [6] 王萍.OBE 理念下 PBL 教学模式在高等数学中的教学研究[J].辽宁省交通高等专科学校学报,2025,27(1):82-85.
- [7] 冉光灿,张宇,舒亚东.经管类高等数学课程线上线下混合式辐射型教学探索[J].科教导刊,2024,(30):134-136.
- [8] 赵永耀,张艳敏.经管类高等数学教学模式研究与实践[J].经济师,2023,(12):201-202.
- [9] 苗卉.SPOC 教学模式在经管类《高等数学》教学中的问题及对策探讨[J].山西青年,2023,(20):102-104.
- [10] 庞娜,马艳丽,李国平.经管类高等数学线上线下混合式教学的实践[J].人生与伴侣,2023,(31):41-43.