

PBL模式在管理运筹学教学改革中的应用研究

谈夏维, 丁灿*

西华大学, 四川 成都 610039

DOI:10.61369/ETI.2025060025

摘要 : 管理运筹学是经济管理类专业的重要基础课程, 强调理论应用与问题解决能力。然而传统教学模式重讲授、轻实践, 学生常陷于公式记忆与计算技巧之中, 缺乏对知识的深入理解与应用。对此, 将PBL教学模式应用于管理运筹学课程教学实践, 构建合理教学设计。实践结果表明, PBL模式能有效激发学生学习兴趣, 提升其建模能力、实际问题解决能力和团队合作意识, 从而提升教学效果。

关键词 : 管理运筹学; PBL教学模式; 教学实践

A Study on the Application of the PBL Model in the Teaching Reform of Management Operations Research

Tan Xiawei, Ding Can*

Xihua University, Chengdu, Sichuan 610039

Abstract : Management Operations Research is a key foundational course for economics and management majors, focusing on theoretical application and problem-solving skills. However, traditional teaching methods emphasize lectures over practice, often leading students to rely on formula memorization and calculation techniques, with limited understanding and application of knowledge. To address this, the PBL (Problem-Based Learning) model was applied to the course through well-designed instructional strategies. Teaching practice shows that the PBL approach effectively enhances students' interest, modeling skills, problem-solving abilities, and teamwork awareness, thereby improving overall teaching outcomes.

Keywords : management operations research; PBL teaching model; teaching practice

管理运筹学融合线性规划、网络流、排队论、动态规划等方法工具, 服务于企业管理决策与资源优化配置, 是经济管理类专业的核心基础课程之一。然而, 长期以来课程教学偏重数学推理与公式计算, 学生常陷入“解题”而非“解难”的学习误区, 缺乏对知识在现实管理场景中应用的深度理解。面对“新文科”建设与“OBE教育理念”的推广, 亟需从教学目标、教学内容、教学方法、教学评价等方面对管理运筹学课程进行系统性重构。

PBL(项目式学习)作为一种以项目任务为载体、以问题为导向、以学生为中心的教学策略, 强调真实情境中的“做中学”, 能有效突破“教与学脱节”的弊端^[1]。近年来, PBL已广泛应用于医学、工程等学科的教学改革中, 但在管理运筹学课程中的系统研究仍相对匮乏^[2-6]。基于此, 本文拟探讨如何将PBL教学理念系统引入管理运筹学教学, 提升课程的实践性、探究性与成效性。

一、课程教学现状与问题分析

管理运筹学作为管理类专业的核心方法课程, 承担着培养学生定量分析能力、系统思维能力与问题解决能力的重任^[7]。然而, 在当前教学实践中, 仍存在一系列亟需改革的问题, 具体体现在以下几个方面^[8-10]:

第一, 内容结构偏重理论, 学生理解与应用能力受限。课程体系设计过于注重数学模型的形式构建与演绎推理, 如线性规

划、整数规划、网络分析、动态规划等内容往往以抽象的数学表达为主, 缺乏从实际管理问题出发的引导。多数学生因缺乏真实问题情境的背景支撑, 难以理解这些模型的实际功能与应用价值, 进而影响其学习动机和后续的迁移能力。此外, 课程中存在“理论与实践脱节”的现象, 部分学生即便掌握模型计算方法, 也难以独立完成基于现实问题的模型构建与解读。

第二, 教学方法以讲授为主, 互动性与探究性不足。传统教学模式以教师讲授为中心, 强调对概念、定理、公式的灌输, 学

项目信息: 西华大学2023年第一批校级人才引进项目: “大学生财经行为影响机制研究”(编号: RX2300000805)。

作者简介: 谈夏维(1992.03-), 女, 汉族, 湖北孝感人, 学历: 博士研究生, 职称: 讲师, 单位: 西华大学, 研究方向: 教育管理科学。

通讯作者: 丁灿(1984.08-), 男, 汉族, 河南永城人, 学历: 博士研究生, 职称: 副教授, 单位: 西华大学, 研究方向: 产业经济, 物流供应链。

生学习过程处于被动接受状态，课堂互动性较差。教学活动主要围绕“定义—定理—例题”的线性逻辑展开，缺乏引导学生自主发现问题、分析与解决问题的教学设计，难以激发学生的主动学习与高阶思维能力。特别是在面对复杂案例或综合性问题时，学生常表现出“知其然不知其所以然”的困境，缺乏问题导向与批判反思的学习能力。

第三，课程考核机制重理论轻能力，缺乏综合训练路径。目前课程考核主要以笔试方式为主，聚焦模型推导、计算准确性和定理记忆，忽视了学生在实际问题建模、求解策略设计与结果反馈评估等方面的综合能力培养。课程缺乏覆盖“问题识别—模型构建—求解优化—策略反馈”综合训练路径，难以实现“以能力为导向”的教学目标。同时，学生缺少在复杂管理环境中模拟决策与跨学科协作的实践机会，不利于其综合素质和应用能力的全面提升。

二、PBL 教学模式设计与实践

为应对当前管理运筹学教学中存在的问题，本文尝试构建以问题为导向的 PBL 教学模式，充分发挥学生在复杂问题解决过程中的主体性与创造性，提升其理论应用、协作沟通与综合实践能力。PBL 模式的核心在于“以学生为中心”，强调通过真实问题驱动知识学习与能力建构，使学生在“做中学”中实现“知一行合一”。

（一）PBL 教学设计思路

首先，以“问题”为核心任务驱动，构建真实学习情境。围绕企业管理中的真实问题进行教学设计，以具体问题情境作为知识学习的起点。设计的问题需具备真实、复杂和开放性特征，能够引导学生调动跨领域知识进行综合分析。例如，设置“如何优化某物流公司配送路径”“某商场自助结账系统排队效率如何提升”等问题，促使学生在建模与决策中理解运筹模型的实际应用价值。问题的选择不仅要贴合管理场景，还应适度嵌入社会责任、绿色管理、智能技术等时代议题，引导学生多维度思考问题的本质与影响。

其次，以项目任务为载体整合课程知识，推进知识迁移。每个教学单元围绕一个项目任务展开，任务内容涵盖问题分析、模型构建、数据收集与处理、方案优化与可视化等关键环节。通过问题链引导学生在“学习—应用—反思”中不断循环，实现知识的深度建构与能力的系统锻炼。例如，在线性规划模块设置“企业原材料采购成本最小化方案设计”项目，引导学生从实际约束条件出发构建模型并求解。同时，鼓励学生跨课程调用如数据可视化、管理决策、运营管理等知识，增强课程的综合性与跨学科应用力。

再次，以团队合作为基本组织形式，培育协同解决能力。学生以小组为单位（建议 6~8 人），围绕项目任务进行角色划分（如数据分析员、模型构建者、汇报人等），实现任务分工与协同推进。通过团队合作过程，提升学生的问题沟通能力、角色协同意识与责任意识，强化团队领导力与跨专业协作能力的培养。小组

内部可采用“轮岗机制”与“阶段性复盘”制度，确保每位成员均有机会参与不同环节，提升团队整体素养与执行力。

最后，以成果展示+过程评价为双重导向，促进能力可视化。项目成果以 PPT 展示、结题报告、数据分析结果等形式呈现，突出问题解决的逻辑性与创新性。教学评价不再仅以终结性考试为依据，而是引入过程性评价机制，包括阶段性汇报、同伴互评、学习日志、教师反馈等方式，强化学生学习过程的监控与激励，体现结果导向与过程成长并重的评价理念。评价体系还可引入 Rubric 评分表，量化考察学生的知识应用、团队协作、逻辑表达与反思能力等多维表现。

（二）PBL 教学实施流程

PBL 教学模式在管理运筹学中的实施需遵循“问题引入—团队协作—方案设计—动态指导—成果展示—总结评价”六阶段流程（表 1），形成闭环式教学运行机制，强调学生学习的完整路径与反馈循环。教学中可安排 1~2 次“项目诊断日”或“中期答辩会”，及时发现问题并调整教学策略。此外，为确保教学过程的系统性与实效性，还可借助教学平台（如雨课堂）和学习管理系统（如学习通）辅助进行项目资源共享、组间交流与过程追踪，实现数字化协同支持与个性化学习指导。

表 1 PBL 教学实施流程

教学阶段	实施内容
问题提出	教师结合企业管理典型场景引导问题，或学生根据现实经验自主提出问题，确保问题具备开放性与挑战性。
团队组建	按照异质性原则组建 6~8 人小组，自主设定角色与分工，明确各自任务与目标。
项目展开	学生围绕项目进行资料搜集、建模设计、数据处理与编程求解，完成初步分析与优化方案提出。
阶段指导	教师定期组织小组汇报，提供模型修正建议、技术工具指导（如管理运筹学求解工具/Lingo 软件等）以及逻辑思维支持。
成果展示	以小组为单位开展答辩或成果展示，提交项目分析报告，系统阐述问题解决过程与结论建议。
总结评价	综合学生项目成果、团队协作、问题解决过程和反思能力进行多元评估，形成课程学习档案，支持持续能力跟踪。

三、教学效果分析

依据上述实施流程，通过实施 PBL 教学模型改革，发现 PBL 实验班与传统教学班学生的学习效果更好，具体体现在下列三个方面。

第一，学生学习主动性明显增强，课堂参与度显著提升。在期末教学问卷调查中，PBL 班学生在“课程参与感”“课堂投入度”“对解决问题的兴趣”等维度的平均得分显著高于传统班（PBL 班平均为 4.52 分/5 分，传统班为 3.78 分/5 分， $p < 0.01$ ）。此外，PBL 班学生更倾向于在课下主动查阅资料、参与讨论及寻求教师反馈，表现出更强的学习内驱力。课堂观察发现，PBL 班学生在小组汇报和案例分析环节中积极表达观点，提出的问题更具深度，学习行为由被动接受转向主动探究。

第二，PBL 班学生的建模与工具应用能力显著提升。在期末项目评估中，PBL 班学生展现出较强的模型构建与软件工具应用

能力。约87%的学生能独立完成以实际问题为背景的项目任务书，能熟练使用“管理运筹学/Lingo”等工具进行运输问题与线性规划模型求解。相比之下，传统班学生虽然具备基本模型理论知识，但在面对开放性管理情境问题时常表现出解题路径不清晰、缺乏模型意识等问题，反映出理论知识与实践技能之间的脱节现象。

第三，团队合作与沟通表达能力全面提升。PBL教学强调小组协作与阶段性汇报，极大促进了学生在沟通、协商与表达方面的能力发展。调查数据显示，PBL班学生在“团队冲突解决能力”“成果汇报表现力”等方面得分普遍高于传统班，其中78%的学生认为本课程显著增强了自身的项目组织能力与团队协作意识。学生在项目实施过程中能主动承担责任，积极协调任务进度，逐步建立起较强的组织管理与跨专业交流能力。在项目答辩环节，学生能逻辑清晰地呈现分析过程，运用图表展示数据结果，体现出良好的结构化表达与问题论证能力。

四、教学反思

尽管PBL教学模式在管理运筹学课程的教学改革中展现出良好的成效，激发了学生的学习兴趣与综合能力，但在实际教学实施过程中仍面临一定的挑战与问题，主要问题体现在以下三个方面：

一是项目任务设计难度控制不易，学生能力分层未被充分考虑。在实际教学中，部分项目任务因复杂度较高或知识跨度过大，超出了学生当前阶段的认知与操作能力，导致部分学生出现畏难情绪或依赖强者主导，影响了项目的教学成效。对此，在任

务设计中，需结合学生学段和课程目标分层设定项目难度，避免“一刀切”。

二是教师指导负担较重，教学资源有待优化。由于PBL教学对教师在指导深度与广度方面提出更高要求，尤其是在模型分析、软件操作、数据处理等环节，教师往往面临“一人多角”的挑战，导致指导强度过大、反馈效率受限。对此，可推动“教学团队协作制”，组建由课程教师、研究生助教、企业导师组成的PBL支持小组，设立专责岗位（如软件指导员等），实现任务分工与资源共享。同时，引入数字化支持工具（如雨课堂智慧教学平台等），提升师生互动效率。

三是现有评价体系仍以成果评价为主，未能全面体现学生在项目过程中的学习轨迹、合作行为与思维成长，易造成“重结果轻过程”的评价偏差。对此，可构建“阶段性+总结性”相结合的综合评价体系，在项目开展过程中引入阶段性反馈（阶段汇报、进度记录等）。同时，可强化自评与互评机制，通过评分量表、同伴反馈与小组讨论，促进学生的元认知与反思能力。

五、结语

PBL教学模式的引入为管理运筹学课程注入了新的活力，打破了传统教学的封闭结构，实现了“以学为中心”的教学转型。通过真实问题驱动与团队协作推进，学生不仅掌握了运筹建模与优化求解方法，更在项目实践中提升了创新意识与综合能力。未来应持续深化课程资源开发、教师团队建设与教学评价改革，不断优化PBL的实施环境，推动管理运筹学教育迈向实践性、探究性与高阶性相融合的高质量发展轨道。

参考文献

- [1] 常咏梅, 李霞, 危齐敏. 基于PBL的混合学习活动设计研究[J]. 电化教育研究, 2023, 44(03): 122-128.
- [2] 阎春兰, 裴国风, 程国军, 等. PBL教学法应用于微生物生理学课程的实践[J]. 微生物学杂志, 2024, 44(06): 116-123.
- [3] 易美荣, 陈建锋, 许文虎, 等. 基于PBL模式的机构创新设计实验教学改革的实践[J]. 机械设计, 2023, 40(06): 153-160.
- [4] 叶荔辉. 基于STEM教育理念的PBL教学模式设计与实践研究[J]. 电化教育研究, 2022, 43(02): 95-101.
- [5] 王一然. 基于OBE-CDIO理念的应用型本科运筹学课程探索与实践[J]. 创新创业理论与实践, 2025, 8(02): 154-157.
- [6] 鲜玉娇, 李楠. 管理运筹学课程教学模式改革与实践——基于案例式、启发式、探究式教学方法[J]. 科教导刊, 2024, (32): 96-98.
- [7] 覃频频, 钱峙元, 黄大明. 游戏教学法在“运筹学”课程实验教学中的应用[J]. 实验室研究与探索, 2011, 30(11): 105-107.
- [8] 温日琨. 运筹学教学内容改革与教学大纲设计[J]. 高等工程教育研究, 2007, (S1): 60-62.
- [9] 沈伟, 文伟全. “运筹学”课程实验教学方法的探讨[J]. 实验室研究与探索, 2009, 28(08): 135-137.
- [10] 杜纲, 吴育华. 运筹学课程平台与课程系列的整体优化[J]. 运筹与管理, 2011, 20(01): 16-20.