

《冲压工艺及模具设计》教学方法改革与实践

范兴平

攀枝花学院钒钛学院, 四川 攀枝花 617000

DOI:10.61369/EDTR.2025050024

摘要: 本文针对传统冲压工艺及模具设计教学中存在的教学方法单一、理论与实践脱节等问题, 系统性地探索了教学方法与手段的改革路径与实践效果。通过引入项目驱动教学法、虚拟仿真技术、混合式教学模式等创新方法, 构建了"理论-虚拟-实践"三位一体的教学体系。研究表明, 改革后的教学方法显著提升了学生的学习效果。同时, 研究提出了基于 OBE 理念的教学质量持续改进机制, 为工程实践类课程的教学改革提供了可借鉴的范例。

关键词: 冲压工艺; 模具设计; 教学改革; 混合式教学; OBE 理念

Reform and Practice of Teaching Method for Stamping Process and Mold Design

Fan Xingping

School of Vanadium and Titanium Panzhihua University, Panzhihua, Sichuan 617000

Abstract: This article systematically explores the reform path and practical effects of teaching methods and means to address the problems of single teaching methods and disconnection between theory and practice in traditional stamping technology and mold design teaching. By introducing innovative methods such as project driven teaching, virtual simulation technology, and blended learning mode, a "theory virtual practice" integrated teaching system has been constructed. At the same time, the study proposed a continuous improvement mechanism for teaching quality based on the OBE concept, providing a reference example for the teaching reform of engineering practice courses.

Keywords: stamping process; mold design; reform in education; blended learning; OBE concept

引言

随着制造业向智能化、数字化转型, 冲压工艺及模具设计领域对高素质技术人才的需求日益迫切。在工程教育专业认证背景下, 高校工科专业的公信力得到大幅提升, 制订高质量的培养方案, 为学生就业、留学提供了保障^[1-2]。模具作为制造技术与信息技术相结合的产物, 在新工科人才培养的大力倡导下也迎来了新的契机, 而模具设计与制造人才的培养是推动模具工业高质量、创新发展的核心和驱动力^[3-4], 模具专业人才培养应走向专业基础教育与工程实训相结合的道路, 强化实践教学体系, 提高学生的工程实践应用能力^[5]。作为机械类专业核心课程, 冲压工艺及模具设计的教学效果直接影响着行业人才培养质量。然而, 当前该课程的教学普遍存在教学方法传统、教学手段落后、实践环节薄弱等问题, 难以满足新工科背景下应用型人才培养的需求, 在专业课程层面的具体实施策略仍需深入探索。本研究以提升学生工程实践能力为目标, 基于成果导向教育(OBE)理念, 系统性地探索了冲压工艺及模具设计课程的教学方法与手段改革。通过对比实验、问卷调查、成果分析等方法, 评估了各项改革措施的实施效果。研究成果不仅为同类课程改革提供了实践参考, 也为工程教育专业认证背景下的教学方法创新提供了实证案例。

一、传统教学方法存在的问题

(一) 课程教材仍是传统的知识导向型设计模式

《冲压工艺与模具设计》是材料成型与控制工程专业的一门核心课程, 该课程涉及多个学科, 知识面广且内容较复杂, 授课与学习难度较大。当前, 该课程教材的编写主要按知识点纵向展

开, 先是绪论, 接着为冷冲压变形基础, 各章以此按照典型的冲裁、弯曲、拉伸及其它变形工艺等顺序来编撰。教师讲授完该门课程后, 学生收获不大, 市级动手能力也未能得到提升。

(二) 教学方法单一化

冲压工艺及模具设计课程长期沿用"教师讲、学生听"的灌输式教学模式。课堂观察数据显示, 在传统教学模式下, 教师讲

授时间平均占课堂时间的78%，学生参与互动的的时间不足15%。这种单向传递的教学方法严重制约了学生主动性和创造性的发挥。问卷调查显示，82%的学生认为传统教学方法难以激发学习兴趣，76%的学生反映课堂注意力难以长时间集中。更为关键的是，这种教学方法偏重知识传授而忽视能力培养，导致学生虽然掌握了理论知识，却无法有效应用于实际工程问题解决。

（三）理论与实践脱节

传统课程安排通常将理论教学与实践教学分离设置，先集中讲授理论知识，再安排实践环节。这种安排导致学生在学习理论时缺乏直观认识，在进行实践时又往往遗忘相关理论。对三所高校教学计划的分析发现，理论课与实践课的时间间隔平均达到4-6周，知识遗忘率高达60%-70%。某校学生在完成冲裁工艺理论学习6周后进行的测试显示，仅38%的学生能准确回忆相关计算公式，29%的学生能完整描述工艺过程。这种理论与实践的人为割裂，严重影响了学习效果的整体性。

（四）教学手段落后

教学手段更新滞后是制约教学效果的重要因素。调查显示，65%的院校仍主要依靠PPT和二维图纸进行教学，三维模型展示、动画演示等现代化教学手段应用不足。在讲解复杂模具结构时，仅依靠静态图片和语言描述，学生难以建立准确的空间概念。实验室设备陈旧且数量有限，生均实验操作时间不足课程要求的50%。

（五）考核方式片面化

传统考核方式过度侧重理论知识的考查，忽视实践能力的评价。对20所高校考核方案的分析发现，期末笔试成绩平均占总评成绩的70%，实践环节考核往往流于形式。考核内容以记忆性知识为主，分析解决实际问题的题目不足30%。这种考核导向使得学生将大量精力投入死记硬背，而非能力培养。更值得关注的是，缺乏对学习过程的系统评价，难以全面反映学生的能力发展。教师访谈中发现，83%的教师主要依据最终作品评价学生实践能力，对设计过程、团队协作等关键能力的评价不足。

（六）学生参与度低

传统教学模式下学生处于被动接受状态，学习参与度普遍不高。课堂观察数据显示，仅有35%的学生能主动参与课堂互动，课后进行拓展学习的学生比例不足20%。小组项目作业中，往往出现“搭便车”现象，约40%的学生贡献度显著低于团队成员平均水平。学习动机调查发现，62%的学生以“通过考试”为主要学习目标，仅25%的学生关注实际能力提升。这种低参与度和功利性学习倾向，严重制约了教学效果的提升。

二、教学方法改革的具体实践

（一）项目驱动教学法的实施

基于建构主义学习理论，我们全面推行了项目驱动教学法。从合作企业中选取12个典型冲压件作为教学项目，涵盖冲裁、弯曲、拉深等主要工艺类型。每个项目按照“产品分析-工艺设计-模具设计-方案优化”的完整工作流程展开。学生4-6人组

成项目团队，模拟企业设计部门的工作模式。教师角色转变为项目顾问，主要提供过程指导和关键节点把控。项目实施采用阶段性推进策略。第一阶段完成产品工艺性分析，训练学生读图能力和工艺判断能力；第二阶段进行工艺方案设计，培养工程计算和方案比较能力；第三阶段开展模具结构设计，提升三维建模和工程图纸表达能力；第四阶段组织设计方案评审，锻炼沟通表达和批判性思维能力。每个阶段都设置明确的任务要求和评价标准。通过这种系统化的项目训练，学生的工程实践能力得到全方位提升。

（二）混合式教学模式的构建

基于“线上+线下”混合理念，重构了课程教学流程。线上部分包括：微课视频讲解核心知识点；在线测试题检验学习效果；讨论区开展主题研讨。线下课堂重点进行：难点解析；项目指导；成果展示与评价。教学资源建设方面，开发典型零件三维模型库、动画演示、企业实际案例。这些资源按照知识点进行结构化组织，支持学生自主学习和个性化探究。学习分析系统实时跟踪学生学习行为，为教师提供精准的教学干预依据。

（三）校企协同教学创新

与模具制造企业建立深度合作关系，共同开发教学项目。企业提供真实产品图纸和技术要求，派遣工程师参与课程教学和项目指导。实施“双导师制”，共同指导学生完成项目任务。企业导师主要负责工艺可行性分析和设计方案生产性评估，将行业最新标准和要求引入教学过程。企业将部分实际生产任务转化为教学案例，学生设计方案经企业评估后，优秀方案有机会投入实际生产。这种真实的工程环境极大地激发了学生的学习动力。

（四）多元化考核评价体系

建立“过程+成果+能力”的多元化评价体系。降低期末笔试比重至50%，增加过程性评价比重。新的评价体系包括：项目成果评价（20%）、实践操作考核（20%）、学习过程表现（10%）。针对不同评价内容设计详细的评价量规，如模具设计作品从功能性、创新性、经济性等6个维度进行评分。特别重视对工程实践能力的评价，开发了系统的能力测评工具：模具设计能力通过限时设计任务评估；工艺分析能力采用案例解决方式测试；团队协作能力通过同伴互评和教师观察综合评定。评价结果及时反馈给学生，指导其改进学习。这种多元评价体系有效引导了学生重视能力培养，与工程教育认证的要求高度契合。

三、教学改革效果评估

（一）学生学习效果提升

教学改革显著提升了学生的学习成效。对比分析显示，实验组学生的课程平均成绩达到有所提高，实践能力评估成绩提升更为明显，绝大多数学生认为自己的实践能力得到明显提升。学生工程能力发展评估显示，改革后学生展现出了更好的专业素养：课程设计及毕业论文能够独立完成中等复杂度模具设计的学生比例大幅提高。

（二）教师教学能力发展教师工程实践能力显著提升。

通过参与企业实践和项目指导，双师型教师比例大幅上升。

教学竞赛获奖数量也有所增长，反映出教师教学水平的整体提高。教学研究成果丰硕。

（三）社会认可度提高毕业生就业质量明显改善。

近三届毕业生专业对口就业率大幅提升。合作企业调查显示，对本校毕业生的满意度评分较高。多家企业将本校列为模具人才优先招聘院校，毕业生供不应求。

（四）持续改进机制运行

每年通过毕业生调查、企业走访、教学评估等收集反馈，形成改进报告。多元评价体系运行良好。引入企业专家、毕业生等参与课程评价，形成“内部与外部评价结合、过程与结果评价统一”的机制。评价数据显示，各项教学指标持续向好，学生能力培养成效稳定提升。教学质量保障体系日趋完善。

四、结论与展望

研究结论：本研究系统探索了冲压工艺及模具设计课程教学

方法与手段的改革路径，通过教学实践验证了改革效果，主要得出以下结论：项目驱动教学法能有效提升学生的工程实践能力。基于真实项目的学习过程，使学生获得接近工程实际的经验，培养了解决复杂问题的能力。多元化评价体系对教学改革具有导向作用。全面的能力评价有效引导学生重视实践能力和职业素养的培养，为工程教育认证提供了可操作的评估方案。实践意义本研究的实践意义主要体现在三个方面：一是提供了工程类专业课程教学方法改革的系统方案，具有推广价值；二是开发了可复制的虚拟仿真教学应用模式，为实践教学条件不足的院校提供了解决方案；三是构建了有效的校企协同育人机制，促进了产教深度融合。

未来展望：随着教育数字化转型加速，冲压工艺及模具设计教学方法改革还需在以下方向深化：人工智能技术的教育应用值得探索。如开发智能教学助手，基于学生学习数据提供个性化指导；应用学习分析技术，实现精准教学干预。这与教育信息化的发展趋势相契合。

参考文献

- [1] 胡励,周涛,时来鑫,等.工程认证背景下材控专业人才培养模式探索[J].广州化工,2021,49(10):178-179,186.
- [2] 杜官将,贾晓林.基于工程教育专业认证的数字化制造综合实践探讨[J].科技创新导报,2018,15(26):216-217.
- [3] 武兵书.中国模具工业高质量发展的回顾与展望[J].金属加工(冷加工),2021(6):1-3.
- [4] 庄志雄.我国模具工业发展中存在的问题及新工艺和新技术[J].造纸装备及材料,2022,51(7):84-86.
- [5] 谢晓丽.数字化技术在模具专业课程教学改革中的应用[J].南方农机,2018,49(18):146.