

新质生产力视域下材料成型专业课程体系重构研究

孙鹏飞¹, 夏春艳¹, 朱永长¹, 宁慧燕²

1. 佳木斯大学材料科学与工程学院, 黑龙江 佳木斯 154007

2. 黑龙江工程学院机电工程学院, 黑龙江 哈尔滨 154000

DOI: 10.61369/ETR.2025370016

摘要: 新质生产力的快速崛起引起了产业格局的深刻变革, 为应用型本科高校材料成型专业的课程体系重构带来了崭新的机遇。本文首先分析材料成型专业现状; 其次, 简要阐述材料成型专业课程体系重构应遵循的基本原则, 具体包括以需求为导向、以能力培养为核心、以科技创新为驱动力; 在此基础上, 介绍课程体系重构的主要框架与基本内容; 最后, 落实到教学实践, 从教学方法创新、师资队伍建设以及评估与反馈机制优化三方面深入探究新质生产力视域下材料成型专业课程体系重构的有效策略, 以期为新质生产力视域下材料成型专业建设提供新思路和新做法, 为推动社会经济的快速发展提供强大的人才支撑。

关键词: 新质生产力; 材料成型专业; 课程体系; 教学改革

Research on the Reconstruction of the Curriculum System for the Material Forming Major from the Perspective of New-Quality Productive Forces

Sun Pengfei¹, Xia Chunyan¹, Zhu Yongchang¹, Ning Huiyan²

1. School of Materials Science and Engineering, Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007

2. School of Mechanical and Electrical Engineering, Heilongjiang Institute of Technology, Harbin, Heilongjiang 154000

Abstract: The rapid rise of new-quality productive forces has brought about profound changes in the industrial pattern, presenting brand-new opportunities for the reconstruction of the curriculum system of the material forming major in application-oriented undergraduate universities. This paper first analyzes the current situation of the material forming major; second, it briefly expounds the basic principles that should be followed in the reconstruction of the curriculum system for the material forming major, specifically including demand-oriented, ability cultivation as the core, and scientific and technological innovation as the driving force; on this basis, it introduces the main framework and basic content of the curriculum system reconstruction; finally, focusing on teaching practice, it deeply explores the effective strategies for the reconstruction of the curriculum system of the material forming major from the perspective of new-quality productive forces from three aspects: the innovation of teaching methods, the construction of teaching staff, and the optimization of evaluation and feedback mechanisms. The purpose is to provide new ideas and practices for the construction of the material forming major under the perspective of new-quality productive forces, and to provide strong talent support for promoting the rapid development of social economy.

Keywords: new-quality productive forces; material forming major; curriculum system; teaching reform

引言

新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的先进生产力质态。如何让新质生产力赋能高等教育人才培养, 使高等教育人才培养目标、培养方式和培养过程适应新质生产力的发展要求, 为实现中国式现代化、全面推进中华民族伟大复兴提供有力支撑, 已成为高等教育人才培养面临的问题。

然而, 在数智化时代, 材料成型专业的课程设置传统、教学方法单一, 这些问题在无形中制约着学生高质量发展, 也不利于提升专业教学与人才培养质量。其中, 最突出的表现为材料成型专业现有课程更侧重于向学生灌输材料科学与成型工艺方面的理论, 而不重视对学

基金项目:

黑龙江省高等教育教学改革研究项目“面向新质生产力的材料成型及控制工程专业教学改革与实践”(项目编号: SJGYB2024509)

黑龙江省高等教育教学改革项目“学科专业一体化机械类学生创新能力培养体系的构建与实践”(项目编号: SJGYB2024574)

黑龙江工程学院教育教学改革重点项目“学科专业一体化机械类学生创新能力培养体系的构建与实践”(项目编号: JG202424)

作者简介: 孙鹏飞(1982—), 男, 工学硕士, 副教授, 研究方向: 模具设计与制造, 金属材料热处理。

通讯作者: 宁慧燕(1981—), 女, 工学博士, 副教授, 研究方向: 先进镁合金设计与制备, 合金强韧化理论与方法。

生创新能力、实践能力等综合能力的培养。由于理论与实践脱节，学生既无法深入理解抽象理论，又难以在真实的工程场景中充分展现个人才能并突出优势，这在无形中会降低他们在激烈就业市场中的综合竞争力^[1]。由上可知，应用型本科院校应清晰梳理新质生产力视域下材料成型专业课程体系重构的基本思路，同时，明确教学方法、师资团队、评价反馈等方面的改革方向，以获得较为满意的成效。

一、材料成型专业现状分析

（一）当前课程体系的构成

通常情况下，材料成型专业课程体系主要由三个模块课程组成，分别为基础科学课程、专业核心课程与实践课程。其中，基础科学课程作为整个课程体系的重要基石，涉及的知识具有较强的理论性与抽象性，比如材料科学基础、大学物理、化学原理等。通过理解与学习这些理论知识，学生基本能清晰了解材料组成、结构及其性质之间存在的内在联系，形成系统的理论框架。举一个很简单的例子，“材料科学基础”课程重点向学生传授晶格结构、相图与相变等相关内容。该课程将为后期学生理解并掌握各种成型工艺奠定坚实的理论知识基础^[2]。专业核心课程则侧重于向学生传授传统及现代材料成型技术与方法；实践课程涵盖的形式多种多样，比如实验课、生产实习等，目的是锻炼学生的动手实操能力，引导他们灵活运用专业理论与技术解决实际工程问题。

（二）存在的问题及挑战

下面，笔者主要从课程内容、师资结构、评价机制三方面重点分析材料成型专业课程体系现存的不足。

第1，课程内容方面，存在重理论、轻实践的突出问题，具体表现在实操课程的占比不足，尤其与现代工业实际应用脱节，突出表现为与前沿领域融合不足，比如增材制造、智能制造、材料数字化设计、微结构调控等。这可能导致学生掌握的技术、方法与现代工业脱节，不满足实际应用的需求，继而影响他们的就业竞争力^[3]。

第2，师资结构方面，存在师资队伍专业背景单一且行业实践经验不足等显著问题。现如今，尽管越来越多高校意识到校企合作的重要性并以此为平台助力教师专业化发展，然而，大多数教师依旧缺乏一线生产或者研发的经历，无法将新技术、新工艺以及行业前沿动态带进课堂^[4]。这可能导致学生在校期间难以接触先进工程案例，也很少有机会与同学、教师、企业工程师探讨真实的技术问题，以至于他们对新材料、新工艺的理解依旧停留于理论层面。

第3，评价机制方面，存在重理论考核、轻实践能力与创新思维评价类似的问题，这难以将材料成型专业的教学质量客观且全面的反映出来。现有的评价更侧重于笔试类似的传统形式，而忽视了过程性评价，这可能直接引发“高分低能”的现象，即学生尽管在考试中获得了高分，可一旦实操就显得手足无措^[5]。

二、新质生产力视域下材料成型专业课程体系重构的基本原则、框架与内容

（一）重构的基本原则

站在宏观角度，基于新质生产力的视角审视应用型本科高校

材料成型专业课程体系重构的基本原则，可以大致归纳为三方面，具体为以需求为导向、以能力培养为核心、以科技创新为驱动力，唯有三者无缝衔接且有机统一，才能确保重构的课程体系与新质生产力发展需求相契合，才能满足现代教育理念的内在要求，并且确保材料成型专业教学改革紧跟时代发展潮流并紧密对接制造业绿色化、智能化的前沿发展趋势^[6]。除了以上原则外，材料成型专业课程体系重构还应贯彻落实“以生为本”的基本原则，即让学生做课堂的主人，针对性培养他们的自主学习能力、合作探究能力，最终推动其个性化发展。

（二）重构的框架与内容

关于课程内容构建，除了涵盖专业基础理论外，还应涉及一系列前沿领域，比如增材制造、智能材料、精密成型等，如此，才能确保教学内容不滞后于科技发展与产业升级。除了涵盖基础理论与先进技术之外，重构后的课程体系还应重视对学生软技能的培养，比如团队协作能力、沟通交流能力、项目管理能力等，通过针对性的训练，提升毕业生与未来岗位的匹配度，使其在激烈的市场竞争中脱颖而出。关于教学方式，应致力于探索并应用多种新颖的教学方法，比如项目驱动、虚拟仿真实验、案例分析、翻转课堂等。这些新兴的教学方法可以在理论教学环节与实践教学环节之间搭建桥梁，为产学研深度融合创造有利条件，让学生真正在学用过程中掌握更多理论与专业技能，从而培养出更多满足产业需求的卓越工程人才^[7]。

三、新质生产力视域下材料成型专业教学改革策略

（一）教学方法的创新

对于材料成型专业而言，当前课堂教学基本采用“教师主动教、学生被动学”的传统教学模式。当然，其也能向学生系统性传授知识，这毋庸置疑，但是如若站在激发学生创新思维、批判能力以及培养他们自主学习能力、实践能力的角度，传统教学模式存在明显的局限性。研究表明，材料成型专业的学生在学习复杂材料成型工艺与先进制造技术时可能因实践机会不足以及缺乏真实情境下的操作体验，对专业理论知识的理解与认知浮于表面，无法针对性训练知识迁移能力与实践能力，从而制约着教学与人才培养质量的提升。基于此，在新质生产力的指引下，材料成型专业课程体系重构应注重教学方法的创新，通过引入项目式学习（PBL）、翻转课堂等现代教学方法，切实为学生自主学习与实操训练提供更多机会并搭建便利平台。其中，项目式学习（PBL）要求教师将与工程实际联系紧密的材料成型任务带进课堂，通过为学生创设逼真的模拟项目场景，让他们有机会参与项目的各个环节。学生在设计、模拟与实验中可以灵活运用所掌握的知识和技能解决实际工程问题，继而提升团队协作、沟通和创

新等综合能力。以机械制图与计算机绘图课程为例，教师可以引导学生完成市场调研、需求分析、方案设计、三维建模、图纸输出等具体任务，旨在以项目驱动学生全面发展^[3]。翻转课堂则是互联网与教育深度融合的重要产物，其主张通过课堂结构重构、预习环节前置培养学生的自主学习能力。教师可以在课前以任务单的形式引导学生完成课前自学，而在课堂上留出充足的时间专注于深度研讨、互动答疑以及实操训练，以此来形成教一学一用的完美闭环。

（二）师资队伍的建设

在当前新质生产力的推动下，材料成型专业课程的教学改革不仅要求更新课程内容和教学方法，还对师资队伍的建设提出了更高的要求。师资队伍是教育质量的核心要素，其建设的有效性直接关系到学生专业素养的提升和教学目标的实现。因此，构建一支高素质的教师队伍已成为落实新质生产力教育理念的重要战略。

专业发展是提高教师教学能力的基础。教师在教学过程中，应当不断进行专业知识和技能的更新，以适应材料成型行业的快速变化。通过组织定期的学术交流、教材研讨会及教学案例分享，促使教师相互学习与借鉴最新的科研成果。同时，结合“终身学习”的理念，建立完善的职业发展路径，以提升教师的整体

素养和专业能力。例如，开展线上线下结合的基础和进阶培训课程，以使教师在掌握新技术新理论的同时，提升其教学设计和实施能力^[9]。

（三）评估与反馈机制的优化

在新质生产力视域下的材料成型专业课程体系重构研究中，评估与反馈机制扮演着至关重要的角色。评估机制通过定量与定性相结合的方式，对教学效果进行系统性分析，确保教育目标的实现。定量评估通常依赖于“学习成果评估”与“测评标准”，可以通过考试、作业和项目等多种形式进行量化分析，以明确学生在知识掌握和技能应用层面的表现。例如，在材料成型课程中，可以设计基于实操能力的评估，以此对学生的实际操作技能进行直接测试，确保其在生产环境下的适应性^[10]。

四、结语

经研究表明，新质生产力对材料成型专业课程体系重构发挥着积极的引导和促进作用。未来，应用型本科高校还应进一步扩大研究范围，比如跨学科项目实践、产教深度融合、数字化教学系统构建等，如此，推动材料成型专业建设迈向崭新的台阶。

参考文献

- [1] 曹艺, 朱万军, 邓想涛, 等. 冶金特色材料成型专业产业科研协同育人 [J]. 中国冶金教育, 2024(3):4-5, 10.
- [2] 朱永长, 叶丹, 王红英, 等. 材料成型专业深化改革与教学实践研究 [J]. 铸造设备与工艺, 2024(2):70-74.
- [3] 朱永长, 尹冬松, 夏春艳, 等. 材料成型专业建设与改革思路探究 [J]. 铸造设备与工艺, 2024(3):89-92.
- [4] 陈慧琴, 王芳, 刘光明, 等. 材料成型专业“绿色+智能”制造复合型人才培养模式探索与实践 [J]. 铸造设备与工艺, 2025(3):71-74.
- [5] 杜娟, 张翔, 孙学杰. 材料成型专业创新实验的探索与实践 [J]. 无线互联科技, 2019, 16(7):94-95.
- [6] 王栓强, 宋梦华, 王琛, 等. 面向大数据的应用型本科材料成型专业课程体系和课程内容的研究 [J]. 模具工业, 2025, 51(6):80-84.
- [7] 李大林. 材料成型专业电工电子技术课程教学改革探究 [J]. 科技风, 2021(4):102-103.
- [8] 李洪洋, 李红, 许兴燕, 等. 材料成型专业塑性力学教学的思考与探讨 [J]. 机械设计, 2025, 42(2):155-158.
- [9] 张振, 赵伟, 吴梦陵, 等. 工程教育认证视角下材料成型专业在线教学资源库建设 [J]. 中国冶金教育, 2023(2):30-33.
- [10] 张利君. 高校新质课程体系赋能新质生产力：关键要素与实践路径研究 [J]. 中国科技产业, 2025(3):56-58.