

# 材料合成与制备技术课程教学改革探索与实践

栾薇静

扬州工业职业技术学院 江苏 扬州 225127

**[摘要]**新材料产业作为国家战略性新兴产业的重要组成部分，对于推动国家经济转型升级和提高国际竞争力具有重要意义。然而，我国在新材料领域的人才培养和创新能力方面仍存在不足，这在一定程度上制约了新材料产业的发展。因此，加强材料科学专业人才的培养，提高其综合素质和创新能力，已成为当前材料科学与工程教育的重要任务。《材料合成与制备技术》作为材料科学与工程专业的核心课程，旨在培养学生掌握材料合成与制备的基本理论、方法和技能，具备发现、分析和解决材料科学问题的能力。然而，传统的课程内容和教学方法已难以满足新时代对人才培养的需求，因此必须对该课程进行全面改革。

**[关键词]**材料合成与制备技术；教学改革；创新能力；人文素养；实验教学

**[中图分类号]** TB3-4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0023-27 **[收稿日期]** 2025-09-24

## 一、课程现状与挑战

《材料合成与制备技术》课程在材料科学与工程专业的教育体系中占据重要地位，但目前面临着诸多挑战。一方面，随着新材料产业的快速发展和科技进步的不断深入，课程教学内容需要及时更新和拓展，以涵盖最新的科研成果和技术进展。然而，现有的课程内容往往滞后于实际发展需求，导致学生所学知识与实际应用脱节。另一方面，传统的课堂教学方法过于注重知识的传授和灌输，忽视了对学生创新能力和实践能力的培养。这导致学生缺乏独立思考和解决问题的能力，难以适应新时代对人才的需求。

## 二、教学内容重构

针对上述问题，我们对《材料合成与制备技术》课程的教学内容进行了全面重构。

重构主要基于以下两个方面的考虑：

(一) 结合学校实际情况进行内容优化

根据我校材料科学与工程专业的学科特点和专业发展方向，我们对原有的教学内容进行了优化调整。一方面，我们保留了传统材料合成与制备的基本理论和方法，确保学生具备扎实的基础知识。另一方面，我们增加了与新材料相关的知识和技术内容，如纳米材料、功能材料、复合材料等，使学生掌握先进、合理、高效的合成工艺和制备方法。同时，我们还注重将课程内容与当前科技发展热点结合起来，拓展学生的知识面和视野。

(二) 融入前沿科研成果和技术进展

为了提高学生的创新意识和科研能力，我们在课程中融入了大量的前沿科研成果

果和技术进展。这些成果和技术不仅涵盖了国内外最新的研究成果和进展，还包括了我们在科研实践中所取得的经验和教训。通过引入这些前沿知识，可以激发学生的学习兴趣 and 好奇心，促进其主动学习和探索。同时，我们还可以将这些科研成果作为教学案例进行分析和讨论，帮助学生理解和掌握材料合成与制备的基本原理和方法。

### 三、教学方法改进

教学方法是课程实施的关键环节之一。针对传统教学方法的不足，我们对《材料合成与制备技术》课程的教学方法进行了全面改进。

#### （一）采用多样化教学手段

为了激发学生的学习兴趣 and 主动性，我们采用了多种教学手段相结合的方式进行了教学。除了传统的课堂讲授外，我们还引入了案例分析、角色扮演、实物演示等多种教学方法。这些方法可以使学生更加直观地理解和掌握课程内容，提高其学习兴趣和参与度。同时，我们还可以利用多媒体技术和网络资源进行辅助教学，如制作 PPT 课件、录制教学视频等，以便学生随时随地进行自主学习和复习。

#### （二）突出学生的主体地位

在传统的课堂教学中，教师往往占据主导地位，学生被动接受知识。而在我们的教学改革中，我们注重突出学生的主体地位，鼓励其主动参与教学过程。例如，在实验教学中，我们鼓励学生自行设计实验方案并进行实验操作，培养其独立思考和解决问题的能力。

同时，我们还设置了小组讨论和汇报环节，让学生自主讨论和交流学习心得和体会，促进其相互学习和进步。

### 四、考核方式拓展

考核方式对于评价学生的学习效果和促进教学改革具有重要意义。针对传统考核方式的不足，我们对《材料合成与制备技术》课程的考核方式进行了全面拓展。

#### （一）增加平时考核比重

为了全面评价学生的学习效果和表现，我们增加了平时考核的比重。除了期末考试外，我们还设置了平时作业、课堂讨论、实验操作等多种考核方式。这些考核方式可以更加全面地反映学生的学习情况和能力水平，促进其全面发展。

#### （二）引入创新性实验项目

为了培养学生的创新意识和实践能力，我们引入了基于“1+1+1”模式的创新性实验项目。该项目以一名教师和一名学生组成一个团队，共同完成一个创新性实验项目。通过该项目的实施，可以激发学生的创新思维和实验兴趣，培养其团队合作和解决问题的能力。同时，我们还可以将该项目作为考核内容之一，对学生的创新能力和实践能力进行评价和激励。

### 五、课程思政融入

课程思政是高校课程教学的重要组成部分之一。为了培养学生的人文素养和社会责任感，我们将课程思政融入到了《材料合成与制备技术》课程中。

#### （一）讲述新中国成立以来材料科学方

面的成就

在教学过程中，我们通过讲述新中国成立以来我国在材料科学方面的成就和贡献，使学生了解材料科学的发展历程和重要地位。这不仅可以激发学生的民族自豪感和爱国主义情感，还可以促进其积极投身到材料科学的研究和实践中去。

（二）介绍绿色化工新技术和环境保护等内容

随着环保意识的不断提高和可持续发展理念的深入人心，绿色化工新技术和环境保护已成为当前材料科学研究的重要方向之一。我们在教学过程中注重介绍这些新技术和新理念，使学生认识到材料合成与制备过程中的环保问题和责任。这不仅可以培养学生的环保意识和责任感，还可以促进其积极探索和研究绿色材料制备新技术和新方法。

## 六、实验教学优化

实验教学是《材料合成与制备技术》课程的重要组成部分之一。为了培养学生的动手能力和科研素养，我们对实验教学进行了全面优化。

（一）设置综合性、设计性和创新性实验

为了提高学生的实验能力和创新能力，我们设置了综合性、设计性和创新性实验。这些实验不仅要求学生掌握基本的实验操作

技能和理论知识，还要求其能够独立思考和解决实际问题。通过这些实验的实施，可以培养学生的创新思维和实践能力，为其将来从事科学研究和技术开发工作打下坚实基础。

（二）加强实验指导和管理

在实验教学过程中，我们注重加强实验指导和管理。一方面，我们安排了经验丰富的实验指导教师进行实验指导和答疑解惑；另一方面，我们还建立了完善的实验管理制度和考核体系，对实验过程、结果和报告进行全面评价和管理。这不仅可以确保实验教学的质量和效果，还可以促进学生的实验能力和素养的全面提高。

## 七、教学效果与反思

经过一年多的教学改革探索与实践，我们取得了显著的教学效果和成果。一方面，学生的学习兴趣和积极性得到了明显提高；另一方面，学生的创新能力和实践能力也得到了显著提升。然而，在教学过程中仍存在一些问题和挑战需要解决和改进。例如，如何进一步激发学生的创新思维和实验兴趣？如何更好地将课程思政融入到教学中去？如何加强与其他课程的联系和衔接？这些问题都需要我们在今后的教学实践中不断探索和研究。

参考文献：

- [1]朱朋.微流控合成与制备含能材料的发展思考[J].含能材料,2022,30(05):415-416.
- [2]唐多昌.贵金属与石墨烯复合材料的制备技术—

- 评《贵金属/石墨烯纳米复合材料的合成及性能》[J].矿业研究与开发,2020,40(06):177-177.
- [3]施超,李飞阳,李秋霞.薄膜技术与材料课程教学方法探索[J].造纸装备及材料,2024,53(08):253-255.

- [4]李明田,金永中.材料合成与制备技术课程教学改革探索与实践[J].河南化工,2023,40(04):65-67. 181-184.
- [5]张敏,代凯,崔超鹏,等.材料制备原理与技术课程思政教学的实施路径研究[J].高教学刊,2024,10(14):
- [6]肖淑艳,董忠平,蔡颖,等.浅谈材料合成与制备技术本科课程教学[J].价值工程,2013,32(34):237-238.

## Exploration and Practice of Teaching Reform in Materials Synthesis and Preparation Technology Course

Luan Weijing

Yangzhou Industrial Vocational and Technical College, Yangzhou, Jiangsu 225127

Abstract:the new materials industry is of great significance in promoting the transformation and upgrading of the national economy and enhancing international competitiveness. However, there are still deficiencies in talent cultivation and innovation capabilities in the field of new materials in China, which to some extent restricts the development of the new materials industry. Therefore, strengthening the cultivation of professionals in materials science, improving their comprehensive quality and innovation ability, has become an important task in current materials science and engineering education. As a core course in Materials Science and Engineering, "Materials Synthesis and Preparation Technology" aims to cultivate students' mastery of the basic theories, methods, and skills of materials synthesis and preparation, as well as their ability to discover, analyze, and solve materials science problems. However, traditional course content and teaching methods are no longer sufficient to meet the needs of talent cultivation in the new era, therefore a comprehensive reform of this course is necessary.

Keywords: material synthesis and preparation technology; reform in education; innovation ability; Humanistic literacy; experimental teaching