

材料力学理论与实验课程教学改革探讨

余彦莹, 康志

石家庄科技信息职业学院 河北 石家庄 052165

[摘要]材料力学作为土木工程和机械工程等专业的重要技术基础课, 对于学生后续专业课程的学习以及未来的职业发展具有至关重要的作用。然而, 在实际教学过程中, 由于学生基础差异大、学习兴趣不浓等问题, 导致教学效果不尽如人意。因此, 对材料力学理论与实验课程进行教学改革, 以适应新时代的教学需求, 显得尤为重要。

[关键词]材料力学; 教学改革; 教学内容优化; 教学手段多样化

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1823-9635(2026)-0097-13 **[收稿日期]** 2025-11-11

一、根据专业特点, 优化教学内容

(一) 合理取舍理论内容, 强化实践应用

材料力学的课程内容包括静力学、材料力学基本原理、梁的应力分析等多个方面。针对当前学生基础知识参差不齐的问题, 我们对教学内容进行了合理取舍。在静力学部分, 我们增加了基本概念和基本理论的讲解, 同时引入了一些简单公式, 帮助学生建立扎实的理论基础。在材料力学基本原理部分, 我们删减了一些与其他课程交叉的内容, 避免重复教学, 同时增加了一些实用的计算方法和工程实例, 使学生能够更好地理解所学内容并将其应用于实际工程中。

(二) 加强工程实例分析, 提升解决问题能力

材料力学是一门理论与实际应用紧密结合的课程。为了使学生更好地理解所学内容, 我们将工程实例引入到教学过程中。通

过对实际问题的分析, 我们引导学生选择合适的构件、合理确定构件尺寸和选用材料, 从而提高学生的分析问题和解决问题的能力。例如, 在对梁进行强度计算时, 我们结合工程实例, 让学生注意选择合适的计算方法, 并考虑实际情况对计算结果进行修正, 从而得出更加准确的结果。

(三) 增加设计性实验内容, 锻炼创新思维

设计性实验是锻炼学生创新思维和实践能力的重要途径。针对当前材料力学课程学时有限的问题, 我们在教学过程中增加了一些简单实用、操作简便且具有开放性的设计性实验项目。这些实验项目不仅要求学生掌握基本的实验技能, 还要求学生能够运用所学知识解决实际问题。例如, 我们利用有限元软件对材料进行应力分析和结构分析, 让学生熟悉软件操作的同时, 也锻炼了他们解决实际问题的能力。

二、采用多种教学手段，提高教学质量

（一）运用多媒体课件教学，提高教学效率

随着计算机技术的不断发展，多媒体教学已成为当前教育发展的必然趋势。我们充分利用多媒体课件的形象直观、信息量大、效率高等特点，将抽象的问题具体化和形象化，从而帮助学生更好地理解和掌握所学内容。例如，在讲解应变能计算时，我们通过多媒体课件将公式和图形直观地展示出来，使学生能够清晰地看到应变能的变化过程，从而加深对所学内容的理解。

（二）引入虚拟仿真技术，增强教学效果

虚拟仿真技术是一种新兴的教学手段，它能够模拟真实的实验环境和操作过程，使学生在不接触实际设备的情况下进行实验操作。我们利用虚拟仿真技术构建了材料力学实验平台，让学生能够在虚拟环境中进行实验操作和数据分析。这种教学方式不仅提高了学生的实验技能，还增强了他们对实验原理和方法的理解。

（三）开展线上线下混合式教学，拓宽学习渠道

线上线下混合式教学是一种将线上教学与线下教学相结合的教学模式。我们利用网络平台发布了丰富的教学资源和习题库，供学生自主学习和练习。同时，我们还定期组织线上讨论和答疑活动，及时解决学生在学习过程中遇到的问题。线下教学则注重面对面的交流和互动，通过小组讨论、案例分析

等方式激发学生的学习兴趣 and 主动性。这种教学模式既发挥了线上教学的便捷性和灵活性，又保留了线下教学的互动性和实效性。

三、改革考核方式，激发学习积极性

（一）多元化考核体系，全面评价学生能力

传统的考核方式主要以期末考试为主，这种考核方式往往只注重学生的知识掌握情况，而忽视了他们的实践能力和综合素质。为了全面评价学生的能力，我们构建了多元化的考核体系。除了期末考试外，我们还增加了平时作业、实验报告、小组讨论等多种考核方式。这些考核方式既能够考察学生的知识掌握情况，又能够反映他们的实践能力和综合素质。

（二）注重过程评价，及时反馈学习情况

过程评价是一种关注学生学习过程和学习效果的评价方式。我们注重对学生的平时作业和实验报告进行认真批改和及时反馈，让学生了解自己的学习情况和存在的问题。同时，我们还定期组织小组讨论和课堂展示活动，让学生有机会展示自己的学习成果和分享学习经验。这种评价方式既能够激发学生的学习兴趣 and 主动性，又能够帮助他们及时发现并纠正学习中的问题。

（三）引入同伴评价机制，促进相互学习

同伴评价机制是一种让学生之间相互评价的学习方式。我们引入了同伴评价机制，让学生在小组内相互评价彼此的作业和实验

报告。这种评价方式既能够让学生更加认真地对待自己的学习任务，又能够促进他们之间的相互学习和交流。通过同伴评价，学生可以了解到其他同学的学习情况和优点，从而取长补短，提高自己的学习能力和综合素质。

四、教学改革成效与反思

经过近一年来的教学实践，我们取得了显著的成效。学生的学习兴趣 and 积极性得到了明显提高，他们更加主动地参与到课堂学习和实验操作中。同时，学生的实践能力和综合素质也得到了显著提升，他们能够更好地运用所学知识解决实际问题。此外，我们还发现了一些需要改进的地方。例如，在教学内容方面，我们需要进一步更新和完善课程体系，以适应新时代的教学需求。在教学

手段方面，我们需要继续探索和创新教学方式和方法，以提高教学效果和质量。在考核方式方面，我们需要进一步完善多元化的考核体系，以更加全面和客观地评价学生的能力。

五、结语

材料力学理论与实验课程的教学改革是一个长期而复杂的过程。通过本次教学改革实践，我们深刻认识到优化教学内容、采用多种教学手段以及改革考核方式等对于提高教学效果和培养学生能力的重要性。未来，我们将继续深化教学改革，不断探索和创新教学方式和方法，以适应新时代的教学需求。同时，我们也希望广大教育工作者能够共同关注材料力学课程的教学改革，为推动高等教育事业的发展贡献自己的力量。

参考文献：

- [1]张鹏,王传杰,朱强,等.弹塑性力学课程研究性实验教学探索与实践[J].实验室研究与探索,2021,40(03):149-152.
- [2]汤方丽,温腾.应用型本科工科课程思政的教学改革与实践——以材料力学课程为例[J].女报,2024,(15):0109-0111.
- [3]李敏,李依伦,陈伟民.材料力学实验教学的课程设计[J].力学与实践,2022,44(01):138-142.

- [4]孙丽.人文职业素养培养下材料力学课程思政教育路径探讨——评《材料力学实验与课程设计》[J].材料保护,2020,53(08):173-174.
- [5]孔祥清,曲艳东,李韧,等.材料力学课程教学改革与实践探讨[J].实验技术与管理,2017,34(02):174-178.
- [6]张旭茗.虚拟仿真在矿冶工程材料实验教学中的应用——评《材料力学实验与创新设计》[J].矿冶工程,2020,40(02):10005-10005.

Exploration of Teaching Reform in Materials Mechanics Theory and Experiment Course

Yu Yanying, Kang Zhi

Shijiazhuang Vocational College of Science and Technology Information Hebei Shijiazhuang
052165

Abstract: Materials mechanics, as an important technical foundation course for majors such as civil engineering and mechanical engineering, plays a crucial role in students' subsequent

professional courses and future career development. However, in the actual teaching process, due to the large differences in students' foundations and weak interest in learning, the teaching effect is not satisfactory. Therefore, it is particularly important to reform the teaching of material mechanics theory and experimental courses to meet the teaching needs of the new era.

Keywords: Materials Mechanics; reform in education; Optimization of teaching content;
Diversified teaching methods