

有限元仿真技术在“服装材料实验”课程教学中的应用

陈志红

山东服装职业学院 山东 泰安 271000

[摘要]随着服装行业的快速发展,服装设计、制作和加工等专业对于服装材料的选择、加工及力学性能分析等方面的要求越来越高。而“服装材料实验”课程作为服装设计与工程专业的重要组成部分,旨在培养学生在这些方面的能力。然而,传统实验教学中存在着诸多弊端,如实验内容复杂、实验设备限制、实验时间有限等,导致学生对实验内容和过程的理解不够深入。因此,本文将探讨有限元仿真技术在“服装材料实验”课程教学中的应用,以期改进实验教学方法、提高教学效果提供参考。

[关键词]有限元仿真技术;服装材料实验;教学效果;力学性能;应用策略

[中图分类号] G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1893-9338(2026)-0062-33 **[收稿日期]** 2026-03-04

一、有限元仿真技术概述

有限元仿真技术是一种基于数学方法的计算机模拟技术,它通过建立数学模型,将复杂的工程问题简化为由多个简单的子问题组成的系统,进而求解这些子问题,以获得对整个系统的认识。该技术可以应用于多种领域,如土木、机械、航空航天、汽车等,具有广泛的适用性。在服装材料领域,有限元仿真技术可以用于模拟服装材料的力学性能变化过程,如拉伸、压缩、弯曲等,从而帮助研究人员更好地了解材料的性能特点。

二、有限元仿真技术在“服装材料实验”课程教学中的应用

(一) 解决传统实验教学存在的问题

传统“服装材料实验”课程教学中存在着实验内容复杂、实验设备限制、实验时间有限等问题,导致学生对实验内容和过程的理解不够深入。

而有限元仿真技术可以模拟真实实验过程,将难以观察到的现象在计算机上进行呈现,从而帮助学生更好地理解实验内容和过程。例如,通过有限元仿真技术,学生可以观察到材料在拉伸或压缩过程中应力应变曲线和强度曲线的变化过程与规律,这对于理解材料的力学性能具有重要意义。

(二) 提高教学效率和效果

有限元仿真技术可以大大提高实验教学的效率和效果。一方面,通过计算机模拟,学生可以在短时间内完成多个实验,从而节省了大量的实验时间和成本。另一方面,由于有限元仿真技术可以模拟真实实验过程,因此学生可以获得更加准确和可靠的实验结果,这对于提高实验教学的准确性具有重要意义。

(三) 培养学生的创新思维 and 实践能力

有限元仿真技术的应用还可以培养学生的创新思维和实践能力。通过计算机模拟，学生可以自主设计实验方案，探索不同的实验条件和参数对实验结果的影响，从而培养他们的创新思维和实践能力。同时，由于有限元仿真技术可以模拟复杂的工程问题，因此学生可以通过解决这些问题来提高他们的实践能力。

三、有限元仿真技术在“服装材料实验”课程教学中的应用策略

（一）合理选择有限元仿真软件

在将有限元仿真技术应用于“服装材料实验”课程教学中时，需要合理选择有限元仿真软件。一方面，要考虑软件的准确性和可靠性，确保模拟结果的准确性和可信度；另一方面，要考虑软件的易用性和可操作性，确保学生能够快速上手并熟练使用。同时，还需要考虑软件的兼容性和可扩展性，以便在未来的教学过程中进行升级和扩展。

（二）结合实验教学内容进行仿真模拟

在将有限元仿真技术应用于实验教学中时，需要结合实验教学内容进行仿真模拟。一方面，要根据实验教学的目标和要求，选择合适的实验内容和案例进行仿真模拟；另一方面，要根据学生的实际情况和学习需求，调整仿真模拟的难度和复杂度，以确保学生能够理解和掌握所学内容。同时，还需要注意将仿真模拟结果与真实实验结果进行对比和分析，以验证仿真模拟的有效性和准确性。

（三）加强师生互动与交流

在将有限元仿真技术应用于实验教学中时，需要加强师生互动与交流。一方面，教师可以通过演示和讲解的方式，引导学生理解和掌握有限元仿真技术的基本原理和应用方法；另一方面，学生可以通过提问和讨论的方式，向教师请教问题和表达自己的观点，从而加深对所学内容的理解和掌握。同时，还可以通过小组合作和项目实践的方式，促进学生之间的交流和合作，共同提高有限元仿真技术的应用能力。

四、有限元仿真技术在“服装材料实验”课程教学中的效果分析

（一）提高学生对实验内容的理解和掌握程度

通过有限元仿真技术的应用，学生可以更加直观地观察到材料在拉伸或压缩等过程中应力应变曲线和强度曲线的变化过程与规律，从而加深对实验内容的理解和掌握程度。同时，由于有限元仿真技术可以模拟真实实验过程，因此学生可以获得更加准确和可靠的实验结果，这对于提高实验教学的准确性具有重要意义。

（二）培养学生的自主学习能力和创新能力

有限元仿真技术的应用还可以培养学生的自主学习能力和创新能力。通过计算机模拟，学生可以自主设计实验方案并探索不同的实验条件和参数对实验结果的影响，从而培养他们的自主学习能力和创新能力。同时，由于有限元仿真技术可以模拟复杂的工程问题，因此学生可以通过解决这些问题来

提高他们的创新能力和解决问题的能力。

（三）提高实验教学的效率和效果

有限元仿真技术的应用可以大大提高实验教学的效率和效果。一方面，通过计算机模拟，学生可以在短时间内完成多个实验并获取准确的实验结果；另一方面，教师可以利用仿真模拟结果进行教学效果评估和教学改进，从而进一步提高实验教学的质量和效率。

五、有限元仿真技术在应用过程中需注意的问题及建议

（一）注意仿真模拟的准确性和可靠性

在将有限元仿真技术应用于实验教学中时，需要注意仿真模拟的准确性和可靠性。一方面，要确保所选用的有限元仿真软件和模型具有足够的准确性和可靠性；另一方面，要对仿真模拟结果进行验证和对比分析，以确保其准确性和可信度。同时，还需要注意避免仿真模拟过程中出现误差和偏差等问题，以确保仿真模拟结果的准确性和可靠性。

（二）加强学生的实践操作能力

虽然有限元仿真技术可以模拟真实实验过程并获取准确的实验结果，但学生的实践操作能力仍然是非常重要的。因此，在将有限元仿真技术应用于实验教学中时，需要加强学生的实践操作能力训练。一方面，要安排足够的实践操作环节让学生亲自动手进行

实验操作和数据分析；另一方面，要引导学生将所学知识与实际操作相结合，培养他们的实践能力和解决问题的能力。

（三）关注学生的个体差异和学习需求

在将有限元仿真技术应用于实验教学中时，需要关注学生的个体差异和学习需求。一方面，要根据学生的实际情况和学习水平进行有针对性的教学和指导；另一方面，要鼓励学生积极参与课堂讨论和项目实践等活动，以激发他们的学习兴趣和积极性。同时，还需要注意为不同学习需求的学生提供个性化的学习资源和支持服务。

六、结论与展望

有限元仿真技术的应用不仅可以提高学生对实验内容的理解和掌握程度，还可以培养他们的自主学习能力和创新能力。同时，通过加强师生互动与交流、关注学生的个体差异和学习需求以及加强学生的实践操作能力训练等措施，可以进一步提高实验教学的质量和效率。

随着有限元仿真技术的不断发展和完善以及教育信息化的不断推进，有限元仿真技术在“服装材料实验”课程教学中的应用将会更加广泛和深入。一方面，可以进一步拓展有限元仿真技术的应用领域和范围；另一方面，可以不断优化和完善实验教学方法和手段，以更好地适应教育信息化的需求和发展趋势。

参考文献：

[1]刘捷,谭晓艳,薛亚楠,等.多孔有机笼膜材料纳滤

机理的分子模拟教学实验设计[J].实验技术与管理, 2024,41(08):182-187.DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2024.08.

025. 装材料实验”课程教学中的应用[J].纺织服装教育,2023,38(01):98-101.

[2]罗亚历,徐浩,张天凤.本科教学中材料综合实验课程设计——固体氧化物燃料电池构建[J].化学教育(中英文),2024,45(16):31-38.DOI:10.13884/j.1003-3807hxjy.2023120109.

[5]程朋朋,陈道玲,甘应进,等.基于培养检测实用人才的纺织与服装材料学实验课程教学改革[J].纺织科技进展,2016,(11):57-59.DOI:10.19507/j.cnki.1673-0356.2016.11.016.

[3]李健芸.高校化工专业思想政治教育模式的探索——评《化学教学论实验课程思政教学案例》[J].化学工程,2024,52(04):I0011-I0011.

[6]杨会歌,杨操,刘文涛,等.基于《智能高分子材料性能测试实验》课程教学内容改革探索[J].包装工程,2024,45(S02):37-40.

[4]孙光武,胡红艳,胡文锋,等.有限元仿真技术在“服

Application of Finite Element Simulation Technology in the Teaching of "Clothing Material Experiment" Course

Chen Zhihong

Shandong Fashion Vocational College, Tai'an, Shandong 271000

Abstract:With the rapid development of the clothing industry, professions such as clothing design, production, and processing have increasingly high requirements for the selection, processing, and mechanical performance analysis of clothing materials. As an important component of the Fashion Design and Engineering major, the "Clothing Materials Experiment" course aims to cultivate students' abilities in these areas. However, there are many drawbacks in traditional experimental teaching, such as complex experimental content, limited experimental equipment, and limited experimental time, which lead to students' insufficient understanding of the experimental content and process. Therefore, this article will explore the application of finite element simulation technology in the teaching of "Clothing Materials Experiment" course, in order to provide reference for improving experimental teaching methods and enhancing teaching effectiveness.

Keywords: finite element simulation technology; Clothing material experiment; Teaching effectiveness; Mechanical properties; apply strategy