

基于学科竞赛的机械优化设计课程教学改革研究

周柯春

贵州机电职业技术学院 贵州 都匀 558000

[摘要]随着科技的飞速发展,机械优化设计在制造业中的应用日益广泛,成为推动产业升级和技术创新的重要力量。在新工科教育理念的指导下,如何培养具备创新能力、实践能力的工程技术人员,成为高等教育面临的重要课题。机械优化设计课程作为机械类专业的一门核心课程,其教学内容、教学方法和考核方式直接影响着学生的培养质量。因此,开展机械优化设计课程的教学改革,探索新的教学模式,具有重要意义。

[关键词]机械优化设计;学科竞赛;教学改革;创新能力;实践能力

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1823-9635 (2026)-0061-56 **[收稿日期]** 2025-12-01

一、机械优化设计课程特点与教学现状

(一) 课程特点

机械优化设计课程具有综合性强、知识面广、理论与实践结合紧密等特点。它涉及数学、力学、控制等多个学科领域,要求学生具备扎实的理论基础和较强的实践能力。同时,该课程还注重培养学生的创新思维和团队协作精神,为学生未来的职业发展奠定坚实基础。

(二) 教学现状

目前,机械优化设计课程的教学过程中存在一些问题。一方面,传统的教学内容和方法往往偏重于理论知识的传授,缺乏与实际工程问题的紧密结合,导致学生的学习兴趣不高,实践能力得不到有效提升。另一方面,考核方式单一,主要以期末考试成绩为主,无法全面反映学生的综合素质和实践能力。因此,开展教学改革,优化教学内容和

方法,建立多元化的考核机制,成为提升机械优化设计课程教学质量的迫切需求。

二、学科竞赛引入机械优化设计课程教学的必要性

(一) 培养创新能力和实践能力

学科竞赛是培养学生创新能力和实践能力的重要途径。通过参与学科竞赛,学生可以将所学理论知识应用于实际问题中,锻炼解决实际问题的能力。同时,在竞赛过程中,学生需要与团队成员紧密合作,共同完成任务,这有助于培养学生的团队协作精神和创新思维。

(二) 激发学习兴趣和积极性

学科竞赛能够激发学生的学习兴趣和积极性。传统的课堂教学往往以教师讲授为主,学生被动接受知识,容易导致学习疲劳和兴趣下降。而学科竞赛则以学生为中心,通过解决实际问题 and 完成任务来激发学生的

学习兴趣和积极性，使学习过程更加生动有趣。

（三）促进理论与实践结合

学科竞赛能够促进理论与实践的紧密结合。在竞赛过程中，学生需要将所学理论知识应用于实际问题中，这有助于加深对理论知识的理解和掌握。同时，通过解决实际问题，学生还能够发现理论知识与实际需求之间的差距，从而激发进一步学习和探索的动力。

三、机械优化设计课程教学改革措施

（一）完善课堂教学体系，改革教学方法

1. 优化教学内容

针对机械优化设计课程的特点，应优化教学内容，注重理论与实践的结合。在传授理论知识的同时，增加实际案例的分析和讨论，使学生能够更好地理解理论知识在实际中的应用。同时，还应关注行业动态和技术发展，及时更新教学内容，确保教学内容的前沿性和实用性。

2. 引入多媒体课件和现代教育技术

利用多媒体课件和现代教育技术，将抽象的理论知识形象化、具体化，降低学习难度，提高学生的学习兴趣和效果。例如，可以利用三维动画、虚拟现实等技术展示机械优化设计的过程和结果，使学生更加直观地理解所学知识。

3. 采用多样化的教学方法

在课堂教学中，应采用多样化的教学方法，如讨论式、启发式、案例式等，激发学

生的学习兴趣和主动性。通过引导学生积极参与课堂讨论和案例分析，培养学生的批判性思维和解决问题的能力。同时，还可以采用项目式学习、翻转课堂等新型教学模式，提高学生的学习效果和实践能力。

（二）增加实践环节，注重工程实践能力培养

1. 加强实验教学

实验教学是机械优化设计课程的重要组成部分。应加强实验教学环节，增加实验课时和实验项目，使学生能够通过实验操作加深对理论知识的理解。同时，还应注重实验教学的创新性和实用性，设计具有挑战性和趣味性的实验项目，激发学生的学习兴趣和创造力。

2. 开展课外实践活动

除了实验教学外，还可以开展课外实践活动，如组织学生参加科技竞赛、科研项目等，使学生能够在实践中锻炼自己的创新能力和实践能力。通过参与这些活动，学生可以接触到更多的实际问题和挑战，从而提升自己的综合素质和竞争力。

3. 加强校企合作

加强校企合作是提升机械优化设计课程教学质量的有效途径。通过与企业合作开展实践教学、实习实训等活动，使学生能够深入了解企业的实际需求和技术发展动态，从而更好地适应市场需求和职业发展。同时，企业也可以为学校提供实践基地和教学资源支持，促进双方的共赢发展。

（三）建立创新实验室与创新大赛平台

1. 建立创新实验室

创新实验室是机械优化设计课程教学改革的重要支撑。学校应投入资金和资源建立创新实验室,配备先进的实验设备和软件工具,为学生提供良好的学习和实践环境。在创新实验室中,学生可以自主开展实验研究和创新项目,培养自己的创新思维和实践能力。

2. 搭建学科竞赛训练平台

为了更好地培养学生的创新能力和实践能力,学校应搭建学科竞赛训练平台。通过组织培训、讲座、模拟竞赛等活动,帮助学生了解竞赛规则和要求,掌握竞赛技巧和方法。同时,还可以邀请行业专家和学者为学生提供指导和支持,提升学生的竞赛水平和综合素质。

3. 加强竞赛成果转化和应用

学科竞赛不仅是为了培养学生的创新能力和实践能力,更重要的是要将竞赛成果转化为实际应用。因此,学校应加强对竞赛成果的管理和推广工作,鼓励和支持学生将竞赛成果应用于实际项目中,推动科技创新和产业发展。

四、教学改革实施效果与评估

(一) 实施效果

通过实施上述教学改革措施,机械优化

设计课程的教学质量得到了显著提升。学生的学习兴趣 and 积极性得到了有效激发,实践能力和创新能力得到了显著提高。同时,通过参与学科竞赛和实践活动,学生还获得了更多的实践经验和成就感,为未来的职业发展奠定了坚实基础。

(二) 评估方法

为了评估教学改革的效果,可以采用多种评估方法。例如,可以通过问卷调查、访谈等方式了解学生对教学改革的满意度和意见;可以通过考试成绩、作业完成情况等评估学生的学习效果;还可以通过实践项目、科研成果等评估学生的实践能力和创新能力。通过综合评估,可以及时发现教学中存在的问题和不足,为后续的教学改革提供参考和依据。

五、结论

本文围绕机械优化设计课程的教学改革进行了深入探讨和实践。通过引入学科竞赛等创新教学模式和方法,有效激发了学生的学习兴趣 and 积极性,提升了学生的实践能力和创新能力。同时,通过完善课堂教学体系、增加实践环节、建立创新实验室与竞赛平台等措施,为培养学生的综合素质和竞争力提供了有力支撑。

参考文献:

[1]金晓怡.应用型本科机械优化设计课程教学改革实践[C]//中国机械工程学会.第十二届全国机械设计教学研讨会论文集.中国浙江省杭州市,2010:427-430.

[2]徐学忠.机械优化设计课程教学内容与方法初探[J].宁夏工学院学报(自然科学版),1997,9(A10):48-49.

[3]金全意.机械优化设计课程教学改革初探[J].上海工程技术大学教育研究,2009,(04):30-31+35.

- [4]李聚波,贾新杰,邱明.机械优化设计课程教学探索与实践[J].科技资讯,2015,13(35):211-212+214.
- 合性高校培养创新创业人才机械优化设计课程教学实践[J].中外企业家,2017,(02):207-208.
- [5]桂兴春,薛宇,薛勇,等.“一带一路”背景下地方综

Research on Teaching Reform of Mechanical Optimization Design Course Based on
Discipline Competition

Zhou Kechun

Guizhou Mechanical and Electrical Vocational and Technical College Guizhou Duyun 558000

Abstract: With the rapid development of technology, the application of mechanical optimization design in manufacturing is becoming increasingly widespread, becoming an important force in promoting industrial upgrading and technological innovation. Under the guidance of the new engineering education philosophy, how to cultivate engineering and technical talents with innovative and practical abilities has become an important issue facing higher education. As a core course in mechanical engineering, the course of mechanical optimization design directly affects the quality of student training in terms of teaching content, teaching methods, and assessment methods. Therefore, it is of great significance to carry out teaching reforms in the course of mechanical optimization design and explore new teaching models.

Keywords: mechanical optimization design; Subject competitions; reform in education; innovation ability; practical ability