

基于工程教育专业认证的“机械制造技术课程设计”教学改革研究

徐俊荣

郑州工程技术学院 河南 郑州 450044

[摘要]本文在工程教育专业认证的背景下，针对“机械制造技术课程设计”的教学改革进行深入探讨。通过分析当前教学中的不足，结合工程教育专业认证的要求，提出以学生为中心、以能力培养为核心的教学体系改革方案。通过构建以项目为载体的教学模式、持续改进机制及科学合理的评价机制，旨在增强学生的工程实践能力、创新能力和解决问题的能力。研究表明，改革后的课程设计能有效提升教学质量，为学生未来的职业发展奠定坚实基础。

[关键词]工程教育专业认证；机械制造技术；课程设计；教学改革；能力培养

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534 (2025)-0075-98 **[收稿日期]** 2025-03-26

一、引言

“机械制造技术课程设计”作为机械类专业的一门核心实践课程，对于学生综合能力的培养具有重要意义。然而，传统的教学模式存在诸多不足，如教学内容与企业生产实际脱节、教学方法单一、考核方式不合理等，这些问题严重影响了学生的学习积极性和实践能力的培养。为了更好地适应工程教育专业认证的要求，培养学生的工程实践能力和创新精神，本文将从教学内容、教学方法、考核方式和教学过程等方面对“机械制造技术课程设计”进行全面改革。

二、机械制造技术课程设计的教学现状

“机械制造技术课程设计”旨在通过一系列实践活动，培养学生的机械设计、工艺制定、零件加工及质量检测等方面的能力。然而，在当前的教学实践中，该课程的设计

与实施存在诸多不足。

（一）教学内容与企业生产实际脱节

传统的课程设计往往过于注重理论知识的传授，而忽视了与企业生产实际的结合。学生在课程设计中接触到的零件、工艺及设备往往与当前工业生产中的实际情况存在较大差距，导致学生在毕业后难以快速适应企业的实际需求。

（二）教学方法单一，教学手段落后

传统的课程设计教学方法主要以教师讲授为主，学生被动接受知识，缺乏主动性和创新性。同时，教学手段也相对落后，缺乏现代化的教学设备和教学资源，难以激发学生的学习兴趣 and 积极性。

（三）考核方式不合理

传统的课程设计考核方式往往以学生的设计图纸和工艺文件为主要依据，而忽视了

学生在设计过程中的表现和创新能力的评价。这种考核方式容易导致学生只关注结果而忽视过程，缺乏解决问题的能力与创新思维。

三、机械制造技术课程设计的教学改革措施

针对上述问题，本文提出以下教学改革措施，旨在提高“机械制造技术课程设计”的教学质量，培养学生的工程实践能力和创新精神。

（一）更新教学内容，与企业生产实际紧密结合

为了改变教学内容与企业生产实际脱节的问题，我们应积极与企业合作，了解当前工业生产中的实际需求和技术发展趋势。在课程设计中，引入企业典型零件和工艺流程，指导学生按照企业标准进行零件的加工和工艺设计。同时，邀请企业专家进校讲座或参与课程设计指导，使学生能够更深入地了解企业生产的实际情况。

（二）改革教学方法，采用多元化的教学手段

为了激发学生的学习兴趣 and 主动性，我们应改革传统的教学方法，采用多元化的教学手段。如采用“课堂讲授+多媒体教学+实践操作”相结合的模式，通过多媒体课件、视频、虚拟现实等现代化教学手段，直观地展示机械加工工艺和设备的操作流程。同时，增加实践操作环节，让学生在实践学习和掌握机械设计及制造的基本技能。

（三）加强教学过程管理，确保教学质

量

为了确保教学质量，我们应加强教学过程管理。在课程设计的各个阶段，教师应及时给予学生指导和反馈，帮助学生解决遇到的问题。同时，通过课堂提问、课后答疑等方式，加强与学生的互动和交流，使学生能够更深入地理解和掌握课程内容。此外，还应建立课程设计质量监控体系，定期对课程设计的教学质量进行评估和反馈，以便及时发现并改进问题。

四、机械制造技术课程设计的教学改革实践

为了验证上述教学改革措施的有效性，我们在某高校的机械类专业中进行了教学实践。以下是具体的实践过程和结果分析。

（一）教学实践过程

1. 教学内容更新：与企业合作，引入企业典型零件和工艺流程作为课程设计的选题。同时，邀请企业专家进校进行讲座和指导，使学生能够更深入地了解企业生产的实际情况。

2. 教学方法改革：采用“课堂讲授+多媒体教学+实践操作”相结合的模式进行教学。通过多媒体课件和视频展示机械加工工艺和设备的操作流程；增加实践操作环节，让学生在实践学习和掌握机械设计及制造的基本技能。

3. 评价机制构建：构建科学合理的评价机制，包括设计图纸和工艺文件评价、设计过程评价、创新能力评价、团队协作评价及问题解决能力评价等方面。通过引入多元化

考核手段,如工程案例分析、答辩、小组互评等,使学生能够更全面地展示自己的能力和素质。

4. 教学过程管理:加强教学过程管理,确保教学质量。在课程设计的各个阶段,教师应及时给予学生指导和反馈;通过课堂提问、课后答疑等方式加强与学生的互动和交流;建立课程设计质量监控体系定期对课程设计的教学质量进行评估和反馈。

(二) 教学实践结果分析

通过教学实践,我们取得了以下成果:

1. 学生的学习兴趣 and 积极性得到显著提高:由于采用了多元化的教学手段和丰富的教学内容,学生的学习兴趣 and 积极性得到了显著提高。他们更加主动地参与到课程设计中来,积极思考和解决问题。

2. 学生的工程实践能力得到增强:通过实践操作环节的引入和与企业合作的项目设计,学生的工程实践能力得到了显著增强。他们能够更好地将所学知识应用于实际生产中,解决实际问题。

3. 学生的创新能力得到培养:在课程设计中,我们鼓励学生进行创新和探索。通过引入工程案例分析和答辩等环节,学生得到了更多的锻炼机会和展示平台。他们的创新思维 and 创新能力得到了有效培养。

4. 教学质量得到提升:通过加强教学过程管理和构建科学合理的评价机制,教学质量得到了显著提升。学生的设计图纸和工艺文件质量更高、更规范;他们在设计过程中的表现也更为出色。

五、机械制造技术课程设计的教学改革建议

为了进一步推进“机械制造技术课程设计”的教学改革,提高教学质量,本文提出以下建议:

(一) 加强师资队伍建设

教师是教学改革的关键。为了培养具有工程实践能力和创新精神的师资队伍,我们应加强对教师的培训和管理。通过组织教师参加企业实践、学术交流等活动,提高他们的专业素养和教学能力;同时,鼓励教师进行教学改革和创新实践,探索更适合学生发展的教学模式和方法。

(二) 完善课程体系和教学资源

为了提高学生的综合素质和创新能力,我们应完善课程体系和教学资源。在课程体系中增加与工程实践相关的课程模块和实践环节;同时,加强教学资源建设,如建设实验室、购买先进的教学设备和软件等,为学生提供更好的学习环境和条件。

(三) 加强校企合作和产学研结合

校企合作和产学研结合是教学改革的重要途径。通过与合作企业开展课程设计、实习实训等活动,使学生能够更好地了解企业生产的实际情况和需求;同时,借助企业的资源和平台,为学生提供更多的实践机会和展示平台。此外,还可以通过产学研结合的方式,推动科研成果的转化和应用,为社会经济发展做出贡献。

六、结语

“机械制造技术课程设计”作为机械类

专业的一门核心实践课程，对于学生综合能力的培养具有重要意义。通过本文的研究和实践，我们提出了一系列教学改革措施和建议，旨在提高课程的教学质量和学生的综合素质。在未来的教学实践中，我们将继续探索和创新教学模式和方法，为学生的成长和发展提供更好的支持和保障。同时，也希望本文的研究成果能够为其他高校和相关领域的教学改革提供一定的参考和借鉴价值。

参考文献：

[1]王垠皓.浅谈基于 OBE 理念"机械制造技

术基础" 课程的教学改革[J].职业.2019,(9).DOI:10.3969/j.issn.1009-9573.2019.09.021 .

[2]陈雪辉,俞传阳,景甜甜,等.新工科背景下机械类专业实践教学改革研究[J].山东农业工程学院学报.2019,(7).DOI:10.3969/j.issn.1008-7540.2019.07.038 .

[3]王海泉,姚玉环,龚勇镇,等.机械设计基础实验教学探索[J].教育教学论坛.2019,(14).

[4]蔡秋茹,戴仁骏,李红卫,等.工程教育专业认证背景下的数据结构课程改革实践[J].科技视界.2019,(33).DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2019.33.053 .

Research on Teaching Reform of "Mechanical Manufacturing Technology Course Design" Based on Engineering Education Professional Certification

Xu Junrong

Zhengzhou University of Engineering and Technology, Zhengzhou, Henan 450044

Abstract: This article explores in depth the teaching reform of "Mechanical Manufacturing Technology Course Design" in the context of engineering education professional certification. By analyzing the shortcomings in current teaching and combining with the requirements of engineering education professional certification, a student-centered and ability based teaching system reform plan is proposed. By constructing a project-based teaching model, continuous improvement mechanism, and scientifically reasonable evaluation mechanism, the aim is to enhance students' engineering practice ability, innovation ability, and problem-solving ability. Research has shown that the reformed curriculum design can effectively improve teaching quality and lay a solid foundation for students' future career development.

Keywords: Engineering Education Professional Certification; Mechanical manufacturing technology; Course design; reform in education; Ability cultivation