基于工程能力培养课程教学模式改革探索

吴素华

广东理工学院 广东 肇庆 526100

[摘要]随着社会经济的快速发展和产业结构的不断调整，工程技术人才在推动社会进步和经济发展中扮演着至关重要的角色。然而，当前我国高校在工程教育方面仍存在诸多不足，尤其是缺乏与企业实践紧密结合的教学模式，导致学生难以将所学知识应用于实际工作中。本文探讨基于工程能力培养的课程教学模式改革，通过分析传统教学模式存在的问题，提出以“问题驱动”和“任务导向”为核心的教学模式，并结合实际案例，深入探讨该模式在提升学生工程实践能力方面的效果。

[关键词]能力培养；传统教学模式；问题驱动；任务导向；教学改革

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0012-26 **[收稿日期]** 2024-11-13

一、引言

工程教育作为高等教育的重要组成部分，对于培养具有创新精神和实践能力的工程技术人才具有重要意义。然而，当前我国高校在工程教育方面仍存在一些问题，如教学内容与实际脱节、教学方法单一、缺乏实践环节等，导致学生难以将所学知识应用于实际工作中。因此，改革传统教学模式，构建基于工程能力培养的课程教学模式，已成为当前高校工程教育改革的重要任务。

二、传统教学模式存在的问题

传统教学模式主要以教师为中心，以课堂讲授为主，注重理论知识的传授，而忽视了学生实践能力和工程实践能力的培养。这种教学模式存在以下问题：

（一）理论知识与实际联系较弱

传统教学模式过于注重理论知识的传授，而忽视了理论知识与实际工作的联系。

导致学生虽然掌握了大量的理论知识，但在实际工作中却难以应用。

（二）教师难以参与到课堂教学中

传统教学模式下，教师往往只是单向讲授课程内容，学生参与程度较低，导致教师难以了解学生的学习情况和需求，也难以对教学效果进行及时评估和调整。

（三）学生学习积极性不高

由于传统教学模式缺乏互动和实践环节，导致学生学习积极性不高，学习效果不佳。同时，由于教学内容与实际脱节，学生也缺乏对所学知识的兴趣和热情。

三、基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革

针对传统教学模式存在的问题，本文提出基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革。该模式以问题为出发点，通过创设情境、引导学生发现和提出问题，并以任务为

导向，引导学生积极思考和解决问题。

（一）问题驱动式教学模式

问题驱动式教学模式是以培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力为目的。在教学过程中，教师以启发性问题为基础，通过创设情境引导学生发现和提出问题。然后，教师将课程知识点整理成一系列的“任务”，并提出一些学生比较感兴趣的“任务”来引导学生自己去寻找这些“任务”的解决方案。在整个过程中，教师只是起到引导的作用，而不是直接告诉学生应该怎么做。通过这种方式，可以激发学生学习专业知识的兴趣和热情，提高学生自主学习的主动性、积极性和创造性。

例如，在“计算机网络”课程中，教师可以提出一些问题，如“如何实现两台计算机之间的通信？”“什么是 TCP/IP 协议？它在计算机网络中起什么作用？”等问题来引导学生思考和探索。然后，教师可以布置一些任务，如“设计一个基于 TCP/IP 协议的简单网络通信程序”等任务来让学生实践和应用所学知识。

（二）任务导向式教学模式

任务导向式教学模式是以任务为核心，以学生为主体，通过引导学生完成相关任务来实现知识传授和能力培养的目标。在教学过程中，教师将课程知识点融入到具体任务中，并引导学生通过完成任务来掌握相关知识和技能。同时，教师还可以通过分组合作、讨论交流等方式来促进学生的互动和合作，提高学生的学习效果和实践能力。

例如，在“机械设计基础”课程中，教师可以布置一些与机械设计相关的任务，如“设计一个传动装置”“分析一个机械零件的结构和性能”等任务来让学生实践和应用所学知识。通过分组合作和讨论交流，学生可以共同探讨问题的解决方案，相互学习和借鉴经验，从而提高自己的实践能力和创新能力。

（三）教学模式改革的实施策略

为了确保基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革的顺利实施，需要采取以下策略：

1. 合理设置课程内容和结构

根据工程教育的特点和需求，合理设置课程内容和结构，确保课程内容与实际工作紧密结合，同时注重理论知识的传授和实践能力的培养。

2. 采用多种教学方法和手段

在教学过程中，采用多种教学方法和手段，如案例教学、实验教学、项目式教学等，以激发学生的学习兴趣 and 热情，提高学生的学习效果和实践能力。

3. 加强师生互动和交流

加强师生互动和交流，鼓励学生积极参与课堂教学和实践活动，及时反馈学习情况和需求，以便教师及时调整教学策略和方法。

4. 建立完善的评价体系

建立完善的评价体系，对学生的学习过程和成果进行全面、客观的评价，以激励学生的学习积极性和创新精神。同时，通过评

价结果的反馈和分析,不断改进教学模式和方法。

四、改革成果与实践案例

本文通过实际案例来探讨基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革在提升学生工程实践能力方面的效果。

(一) 改革成果

通过实施基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革,取得了以下成果:

1. 提高了学生参与课堂教学的积极性和主动性

改革后的教学模式注重学生的主体地位,通过引导学生发现和提出问题、完成相关任务等方式来激发学生的学习兴趣 and 热情,提高了学生参与课堂教学的积极性和主动性。

2. 提升了学生的工程实践能力和创新能力

改革后的教学模式注重实践环节和创新能力培养,通过案例教学、实验教学、项目式教学等方式来加强学生的实践能力和创新能力培养。同时,通过分组合作和讨论交流等方式来促进学生的互动和合作,进一步提高了学生的实践能力和创新能力。

3. 促进了师生互动和交流

改革后的教学模式注重师生互动和交流,鼓励学生积极参与课堂教学和实践活动,及时反馈学习情况和需求。同时,教师也积极参与到课堂教学中来,与学生共同探讨问题的解决方案和教学方法的改进。这种互动和交流促进了师生之间的了解和信任,

也提高了教学效果和学习效果。

(二) 实践案例

以“机械设计基础”课程为例,介绍基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革的具体实施过程和效果。

1. 课程设置和教学内容调整

针对传统教学模式存在的问题和工程教育的需求,对“机械设计基础”课程的设置和教学内容进行了调整。增加了与机械设计相关的实践环节和项目式教学等内容,同时注重理论知识的传授和实践能力的培养。

2. 教学方法和手段改革

在教学过程中采用了多种教学方法和手段来激发学生的学习兴趣 and 热情。例如通过案例分析来引导学生思考问题和解决方案;通过实验教学来加强学生的实践能力和动手能力;通过项目式教学来培养学生的创新能力和团队合作精神等。同时采用了多媒体技术等现代教学手段来提高教学效果和学习效果。

3. 任务设计和实施过程

根据课程内容和学生特点设计了多个与机械设计相关的任务来引导学生完成相关学习和实践。例如设计传动装置的任务要求学生了解传动装置的基本原理和结构特点并根据实际需求进行设计和选型;分析机械零件结构和性能的任务要求学生了解机械零件的基本类型和特点并进行结构分析和性能评估等。在实施过程中采用了分组合作和讨论交流等方式来促进学生的互动和合作。同时教师也积极参与到任务实施过程中来与学生共

同探讨问题的解决方案和教学方法的改进。

4. 教学效果和学习成果评价

通过对学生学习过程和成果的评价来检验基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革的效果。采用多种评价方式如课堂表现、作业完成情况、实验报告质量、项目成果展示等来全面客观地评价学生的学习效果和实践能力。同时通过评价结果的反馈和分析不断改进教学模式和方法以提高教学效果和学习效果。

五、结论与展望

本文通过对传统教学模式存在的问题进行分析和总结，提出了基于问题驱动和任务导向的课程教学模式改革方案。通过实际案例的探讨和实践验证了该模式在提升学生工程实践能力方面的有效性。然而，教学模式改革是一个长期而复杂的过程需要不断探索和实践。未来我们将继续深化教学模式改革，进一步完善课程体系和教学内容；加强师资队伍建设和提高教师的教学水平和创新能

力；加强校企合作，推动产学研用深度融合，为学生提供更多的实践机会和平台。同时，我们也将加强对学生的综合素质培养，注重学生的创新精神和实践能力培养，为培养具有创新精神和实践能力的工程技术人才做出更大的贡献。

参考文献：

- [1]李峰,秦晓峰,郭策,等.面向新工科的机械原理项目式教学模式研究[J].高教学刊.2022,8(8).
- [2]张晴晴,许雪艳,代光辉.基于项目式教学的《机械工程材料及其成形技术》实验教学改革与实践[J].高教学刊.2020,(18).
- [3]张红勇,郑勳,张晓晖,等.项目式教学过程中对机电专业学生工程能力培养的探索与研究[J].教育教学论坛.2019,(31).
- [4]丁毓峰.基于创新计划体系的机械工程卓越工程师的培养方法[J].教育教学论坛.2012,(31).

Exploration of the reform of teaching mode of curriculum based on engineering ability training

Wu Suhua

Guangdong Institute of Technology, Guangdong Zhaoqing 526100

Abstract: With the rapid development of social economy and the continuous adjustment of industrial structure, engineering and technical talents play a vital role in promoting social progress and economic development. However, there are still many deficiencies in engineering education in Chinese universities, especially the lack of teaching mode closely combined with enterprise practice, which makes it difficult for students to apply what they have learned to practical work. This paper discusses the reform of curriculum teaching mode based on engineering ability training. By analyzing the problems existing in the traditional teaching mode, it puts forward the teaching mode

with "problem-driven" and "task-oriented" as the core, and combines with practical cases, deeply discusses the effect of this mode in improving students' engineering practical ability.

Key words: ability training; traditional teaching mode; problem-driven; task-oriented; teaching reform