

新工科背景下学生友好型案例教学的理念、构建与实践

何宛粟

新疆财经大学 商务学院 新疆 乌鲁木齐 830026

[摘要]新工科背景下,为提升工科学生的工程创新能力,需要通过案例教学模式实现理论知识与工程实践的结合。传统的案例教学主要是以教师为主体,通过对真实工程问题或案例的分析、讲解,实现知识传授和能力培养。随着新工科建设的推进,高校需要改变传统的案例教学模式,通过对学生友好型案例教学理念、构建与实践进行深入探讨,将案例教学从传统模式中解放出来,促进学生真正成为学习的主体,使学生从被动接受知识转变为主动参与知识创造过程。

[关键词]新工科;新工科背景;学生友好型案例教学;传统模式

[中图分类号]G641 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1647-9265(2024)-0081-17 **[收稿日期]**2024-01-19

新工科建设是我国高等教育面向“中国制造 2025”和产业结构调整升级的重大战略举措。在这一战略背景下,工程教育必须变革人才培养模式,实现理论与实践的结合。在工程教育改革过程中,教学方法的变革是一个关键因素。案例教学是工科课程教学中一种重要的方法和手段,已成为工程教育改革中不可或缺的环节。然而传统的案例教学存在“重理论轻实践”、“重传授轻体验”、“重考核轻反思”等问题。在新工科背景下,需要转变传统教育理念、创新人才培养模式、优化教师队伍结构和提升教师能力素质。学生友好型案例教学模式可以有效解决上述问题。

一、引言

在新工科建设背景下,传统的以教师为主体的教学模式已经不能满足培养适应产业需求、具有国际竞争力的工程科技人才的要求,迫切需要建立基于学生友好型案例教学模式[1-3]。但是,这种模式主要是以教师为

中心,学生被动地接受知识,没有真正成为学习的主体。因此,在新工科背景下,传统的案例教学模式必须进行改革,以学生为中心,将传统教学中以教师为主体的教学模式转变为以学生为中心的教学模式。本文基于学生友好型案例教学理念与实践进行深入探讨和分析,以提升新工科背景下工科学生的工程创新能力。

二、传统案例教学存在的问题

在传统教育模式下,教师通常会为学生提供一个问题解决方案或一套解决方案的思路,但并不要求学生去实施解决方案。学生只能被动接受知识,并没有发挥自己的主观能动性。在传统教育模式下,教学方法相对单一,以考试为导向,注重对学生学习结果的考核。因此,学生的学习积极性不高、学习效果不佳。

在新工科建设中必须充分发挥教师和学生的主观能动性。然而传统教学模式下教师和学生均存在一定的问题[1-2]。

三、学生友好型案例教学的基本内涵

传统的案例教学以教师为主体，教师在案例教学过程中扮演着重要角色，其目的是使学生掌握和应用所学知识解决工程问题或案例。由于传统教学模式的影响，师生之间存在严重的“主—客体”关系，这种关系导致了师生之间的疏离。因此，在新工科背景下，高校需要改变传统的案例教学模式，构建学生友好型案例教学。学生友好型案例教学是一种以学生为主体的新型案例教学模式。该模式下，学生不仅是学习的主体，更是知识创造与发现的主体。在这一过程中，学生不仅需要对所学知识进行理解、分析和运用，更重要的是在这个过程中培养其创新精神和工程实践能力。通过学生友好型案例教学模式，可以实现对学生创新能力的培养。

四、学生友好型案例教学模式的构建与实施过程

新工科背景下，高校需要转变教学理念，实现从以教为中心到以学为中心的转变。在此背景下，高校应通过教学改革，将学生作为学习的主体，改变传统的案例教学模式，将案例教学从传统模式中解放出来，促进学生真正成为学习的主体。而学生友好型案例教学模式则是一种以学生为中心的教学理念、方法和手段，通过教师的引导，使学生真正成为学习的主体。

为了培养学生创新能力和综合能力，在案例教学中需要充分发挥学生的能动性。具体实施过程中可以分为三个步骤：首先需要

激发学生学习兴趣、调动学生参与度；其次通过引导学生对所学知识进行实践运用；最后通过反思和总结提升学生创新能力和综合能力。

五、学生友好型案例教学评价方法

学生友好型案例教学模式下，学生参与课堂讨论的积极性高，对教师的依赖性弱，师生之间能实现平等和谐的互动，有利于学生合作精神和团队意识的形成。在教学过程中，教师可以根据学生讨论的表现给出不同的评价指标，如表2所示。

通过表2可以看出，在案例教学中，学生友好型案例教学模式能够有效促进学生之间的合作与交流。通过对案例讨论过程中存在问题的分析以及对教师课堂点评进行评价，教师能够及时掌握学生讨论情况。通过对不同同学表现和成绩的评价，能够有效引导学生对知识的学习与掌握。因此，在教学过程中教师可以根据学生参与度和成绩综合考虑给出评价指标。此外，教师也可以根据学生讨论中出现的问题及时进行点评和指导。在这种师生互动过程中，可以实现平等和谐的教学氛围，有利于激发学生学习兴趣和提高课堂效率。

六、案例教学实践中存在的问题及解决方案

传统的案例教学以教师为主导，学生的角色是被动的。在传统案例教学中，教师以讲为主，学生被动参与，导致学生不能主动发现问题和解决问题，也没有体验过程，更没有反思。案例教学对教师的要求更高，不

仅要了解真实工程背景或案例，而且要分析、讲解清楚工程问题或案例的背景、经过以及工程目标和实现方式等。案例教学要求教师不断地更新知识体系和学习方法，更需要教师有一定的工程实践能力和工程管理能力。在传统案例教学中，学生缺乏对工程问题或案例的体验过程。在新工科背景下，我们需要转变传统教育理念，构建以学生为中心的新模式下的学生友好型案例教学模式，使学生成为学习的主体，从而提高学习效率和工程创新能力。

七、结语

随着新工科建设的推进，高校必须改变传统的案例教学模式，为培养具有创新精神和实践能力的卓越工程人才提供新的途径。学生友好型案例教学以培养学生自主学习、主动思考、自主探索与合作交流能力为目标，以问题为中心，以工程实例为载体，使学生在过程中经历真实的工程实践场景，培养学生对专业知识的兴趣和热爱。学生友好型案例教学可以有效提高学生学习兴趣、激发学习动力、增强学习能力和团队合作意识，有利于培养具有创新精神和实践能力的卓越工程师。

然而，学生友好型案例教学也有其不足之处。首先，需要进一步提高教师的专业素养、改变传统教学理念，能够根据专业特点选择合适的案例；其次，教师需要通过多种途径来提升自己的知识水平、理论修养和教学能力；再次，案例教学过程中还需要充分考虑学生的主体地位，引导学生参与案例分

析与讨论过程。因此，高校应结合自身实际情况，建立适合本校特点的案例教学模式，同时也要重视教师团队建设、激励机制等问题。

参考文献：

- [1] 曹洪龙,胡剑凌,邵雷,等."新工科"背景下"DSP技术"课程教学改革与实践[J].实验技术与管.2020,(7).DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2020.07.039.
- [2] 谢伙生,林晶,陆泽萍.基于可编程GPU的光照模型实验案例设计[J].实验技术与管.2019,(11).DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2019.11.031.
- [3] 常翠芝,罗明,蔡超.MOOC背景下工程应用案例的教学设计--以电工电子技术课程为例[J].实验室研究与探索.2018,(4).
- [4] 陈建平,项宏亮,徐勋倩.桥梁工程实验虚拟仿真示范课程实践研究[J].实验技术与管.2018,(8).DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2018.08.054.
- [5] 何秋生,赵志诚.OBE理念下的"单片机应用技术"实验案例设计[J].实验技术与管.2018,(11).DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2018.11.047.
- [6] 陈亮,武玲玲,张瑞秋,等.基于系统工程视角的工程制图教学改革与实践[J].图学学报.2018,(6).DOI:10.11996/JG.j.2095-302X.2018061214.

[7] 丁辉.工科专业案例教学研究--以"人工智能"课程为例[J].教育探索.2009,(1).

[8] 黄纯国,习海旭.职教师资教育技术培训中的案例教学研究[J].中国电化教育.2008,(9).DOI:10.3969/j.issn.1006-9860.2008.09.020.

[9] 谢志江,孙红岩,蒋和生,等.案例教学法在工科教学中的应用[J].高等工程教育研究.2003,(5).DOI:10.3969/j.issn.1001-4233.2003.05.021.

[10] 朱高峰.关于工程教育和一般教育问题的再思考[J].高等工程教育研究.2021,(1).

Concept, construction and practice of student-friendly case teaching under the new engineering background

He Wansu

School of Business, Xinjiang University of Finance and Economics, Xinjiang Urumqi 830026

Abstract: Under the background of new engineering, in order to improve the engineering innovation ability of engineering students, it is necessary to realize the combination of theoretical knowledge and engineering practice through case teaching mode. Traditional case teaching mainly takes teachers as the main body, through the analysis and explanation of real engineering problems or cases, to achieve knowledge transmission and ability cultivation. With the advancement of the new engineering construction, colleges and universities need to change the traditional case teaching mode, through the student friendly case teaching concept, construction and practice, the case teaching liberated from the traditional mode, promote students really become the main body of learning, make students from passive accept knowledge to active participation in knowledge creation process.

Key words: new engineering; new engineering background; student-friendly case teaching; traditional mode and new engineering construction is a major strategic measure for "Made in China 2025" and industrial structure adjustment and upgrading. Under this strategic background, engineering education must change the mode of talent training and realize the combination of theory and practice. In the process of engineering education reform, the change of teaching methods is a key factor. Case teaching is an important method and means in engineering course teaching, and it has become an indispensable link in engineering education reform. However, there are some problems in traditional case teaching, such as "valuing theory over practice", "valuing teaching more than experience", and "valuing assessment rather than reflection". Under the background of new engineering, it is necessary to change the traditional educational concept, innovate the talent

training mode, optimize the structure of teachers and improve the ability and quality of teachers.

Student-friendly case teaching model can effectively solve the above problems.