

案例教学法在数字电子技术课程中的探索与思考

张卫巍

广东科贸职业学院，广东广州 510650

[摘要]数字电子技术课程是高校理工科专业基础课，具有内容多、抽象概念多、实践要求高等特点。针对数字电子技术课程内容多，抽象难懂等特点，笔者在《数字电子技术》课程教学过程中，探索了案例教学法的应用。案例教学法是一种以学生为中心、以实践为基础的教学方法，也是培养学生解决实际问题和创新能力的有效手段。

[关键词]案例教学法；数字；电子技术；

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325 (2023)-0063-14 **[收稿日期]** 2022-12-16

数字电子技术课程是高校理工科专业基础课，具有内容多、抽象概念多、实践要求高等特点。针对数字电子技术课程内容多，抽象难懂等特点，笔者在《数字电子技术》课程教学过程中，探索了案例教学法的应用。案例教学法是一种以学生为中心、以实践为基础的教学方法，也是培养学生解决实际问题和创新能力的有效手段。通过案例教学法，在学生分析问题和解决问题过程中，培养了他们的自学能力、解决问题的能力。因此在数字电子技术课程教学过程中，教师通过利用实际项目或实际情境，选择适当案例来指导学生学习数字电子技术课程，能够较好地实现教学目标。为了更好地把案例教学法应用到数字电子技术课程中，笔者从数字电子技术课程特点出发，探讨了案例教学法在数字电子技术课程中应用的必要性、可行性及案例选择原则等方面。

1. 数字电子技术课程的特点

数字电子技术课程主要研究如何设计和

实现数字系统。数字电子技术课程包括数字逻辑电路、数字信号处理和模拟电路四个部分，涉及基本逻辑门、组合逻辑电路、触发器阵列、脉冲产生与整形电路、数模和模数转换等内容。由于该课程的特点，学生普遍反映该课程学习起来有一定的难度。一方面，受自身逻辑思维能力和基础知识水平的影响，部分学生在学习过程中总是会遇到这样或那样的困难；另一方面，教师授课过程中对某些抽象概念的讲解很难使学生理解透彻，导致学生在学习过程中产生畏难情绪。通过在数字电子技术课程教学过程中引入案例教学法，可使学生对理论知识有直观的认识，有效地消除了学生学习过程中产生的畏难情绪。教师通过实例分析和讲解，可以加深对数字电子技术课程内容的理解，更有利于提高学生解决实际问题的能力。

2. 案例教学法在数字电子技术教学中应用的必要性

在数字电子技术课程的教学过程中，通过采用案例教学法，可以提高学生的学习兴趣

趣,更好地激发学生的求知欲与积极性,也可以使教师从“教”转变为“导”、从“授”转变为“学”、从“学”转变为“用”,实现以学生为中心的教学理念。数字电子技术课程内容多,抽象难懂。比如在讲门电路时,单级流水逻辑电路很抽象,难以理解,而且在单级流水逻辑电路中包含很多复杂的逻辑门结构。因此在讲授门电路时教师可以选取一些简单的小实验让学生完成门电路设计和制作。例如在讲解时序逻辑电路时可选取多位定时器应用实验箱中的一个定时器定时,要求学生完成定时器组合逻辑电路和时序逻辑电路的设计与制作;可选用触发器作为基本器件,用触发器构成多种基本逻辑门电路。通过以上的实例介绍和实验演示让学生深入了解数字电路设计的思想和过程。案例教学法能培养学生对知识的综合运用能力。传统教学方式过于注重知识的系统性和完整性,而忽视了课程之间的关联性和系统性。案例教学法更注重实际工程应用场景与理论相结合,通过具体项目来开展实践教学,增强学生对知识理解能力的同时增强学生创新思维能力。数字电子技术课程具有很强的实践性和应用性,通过案例教学法把理论知识与实践应用相结合,一方面能够提高学生理论知识与实际操作能力,另一方面可以培养学生分析和解决实际问题的能力以及创新能力。

3. 案例教学法的可行性分析

案例教学法在《数字电子技术》课程教学中的应用,不但是提高课堂教学质量、提

高学生专业水平、提高学生的实践动手能力、培养学生创新意识和创新能力的需要,也是解决课程内容抽象难懂的有效手段。

(1) 案例教学法能引起学生学习兴趣。在传统的课堂教学过程中,学生都是被动地接受知识,缺乏主动发现问题,分析问题和解决问题的意识,导致了許多学生缺乏学习动力和兴趣,从而使教学效果不理想。而案例教学法通过情景模拟,将抽象理论与具体实际相结合,让学生感到所学知识是现实生活中需要解决的实际问题,从而激发了他们主动学习的动力,从而使教师教得轻松,学生学得愉快。(2) 案例教学法有助于培养和提高学生分析和解决问题的能力。案例教学法是一个分析、解决实际问题的过程。通过这个过程可以让学生系统地掌握知识、提高分析问题和解决问题的能力。(3) 案例教学法能提高教师的业务素质和综合能力。数字电子技术课程内容多,涉及大量的抽象概念和复杂电路设计方法,仅凭课堂理论教学无法全面提高教师队伍素质,必须充分发挥教师在实践中的指导作用。而案例教学法不仅可以帮助教师解决教学中遇到的难点问题 and 重点问题,而且能够开阔教师眼界和知识面,增加教学内容信息量并活跃课堂气氛。因此在案例教学法中教师角色由传授者转变为指导者、组织者和参与者,对提高教师综合素质具有积极意义。

4. 案例选择原则

案例教学法的实施前提是教师具备丰富的理论知识,因此,选择案例是实施案例教

学法的前提,案例选择应遵循以下原则。

(1) 专业性:选择的案例应当具有较强的专业性。所选案例应当有明确的专业背景、专业目标和执业范围,同时必须与专业领域中具有代表性和典型性的问题相结合。例如,在“逻辑门”内容教学中,可选择“开关控制逻辑门”“触发器”等具有代表性、典型性和专业性特点的案例。所选案例不仅应覆盖本课程各个知识点,还应覆盖相关专业其他课程中需要掌握和运用到的内容。例如,在讲授“组合逻辑电路”时,可选择“时钟电路”“时序逻辑电路”等相关课程中需要掌握和运用到的内容作为教学案例,以拓宽学生知识面。在课堂教学过程中,教师要注意结合生活实际,利用身边实例进行教学引导,使学生能够积极参与到教学过程中来。例如:在讲授“触发器”内容时,教师可以用生活实例来导入新知识,使学生能够有兴趣地进行学习;在讲授“时序逻辑电路”内容时,可以通过介绍地铁列车信号的原理来引入新知识,使学生在学新知识时感兴趣;同时也可以生活中经常遇到的事物来引入新知识。

5. 结语

《数字电子技术》课程是一门理论性、实践性较强的理工科课程,学生掌握数字电子技术的基础知识和基本原理对于学好专业

课程,完成相关专业实践任务具有十分重要的意义。采用案例教学法,将实际项目或实际情境引入课堂教学过程,能够较好地解决学生学习兴趣不高,理论知识理解不透彻的问题,提高学生分析和解决问题的能力。在案例教学过程中,教师需要根据实际情况进行选择,避免案例的选取脱离课程知识点。在案例教学过程中要注意及时总结并给予表扬,充分调动学生学习积极性。教师应随时了解学生对案例学习过程的反馈,掌握其学习情况进行针对性教学调整。此外在案例选取方面应结合课程内容特点和专业要求对案例进行选择,将更多具有针对性和实用性的应用案例引入数字电子技术课程课堂教学中,以促进学生创新意识和能力的提高。

参考文献:

[1]任明川.哈佛案例教学的“形”与“神”[J].中国大学教学.2008,(4).DOI:10.3969/j.issn.1005-0450.2008.04.031.

[2]郭忠兴.案例教学过程优化研究[J].中国大学教学.2010,(1).DOI:10.3969/j.issn.1005-0450.2010.01.017.

[3]高洁.案例教学法在电子技术教学中的实践与思考[C].2006.

Exploration and thinking of case teaching method in digital electronic
technology course

Wei-wei zhang

Guangdong Vocational College of Science and Trade, Guangdong Guangzhou
510650

Abstract: Digital electronic technology course is a basic course of science and engineering in universities, which has the characteristics of many contents, many abstract concepts and high practical requirements. In view of the characteristics of digital electronic technology course content, abstract and difficult to understand, the author explored the application of case teaching method in the teaching process of digital Electronic Technology course. Case teaching method is a student-centered and practice-based teaching method, and it is also an effective means to cultivate students' ability to solve practical problems and innovate.

Key words: case teaching method; digital; electronic technology;