

# 基于项目式驱动的《电路分析基础》教学改革与实践研究

郑明才

江西软件职业技术大学 江西 南昌 330041

**【摘要】**为了跟上时代发展的潮流,各大院校要对《电路分析基础》课程的教学现状进行了分析,在学生的发展特点和当前实际教学情况出发,进行了教学改革。由于《电路分析基础》课程具有逻辑性和操作性强等特点,如果不在其中融入具体的项目内容,教学质量会受到影响。因此,为了保证电路基础知识教学的有效性,对课程的教学目标和教学过程等要进行创新和设计,从而为促进我国电路类专业教学的改革提供新的思路。

**【关键词】**项目式驱动;《电路分析基础》;教学改革;实践研究

基金资助:江西省高等学校教学改革研究课题一般项目“基于《电路分析基础》课程的项目驱动式教学法在职业本科中的探究”(课题编号:JXJG-19-87-7)

在对以前的《电路分析基础》教学模式和教学内容进行分析的过程中,发现其中内容和教学模式单一,并不能吸引学生对这门课程的学习兴趣,更不能指导学生进行实验操作,严重影响了他们的综合发展。在此背景下,项目式驱动教学方式在电路分析基础教学中的应用,不仅可以促进这门课程改革,还能实现实践和理论的综合性教学,完善教学模式,从而进一步提高电路分析基础课程的教学质量。

## 1《电路分析基础》教学改革的重要性

随着我国经济不断发展,为了保障人们的用电安全,为社会培养出创新型的人才,对《电路分析基础》课程的教学模式和教学内容进行了分析。由于以前的教学内容存在一定的局限性,所以它不能吸引学生的学习,更不能提高学生解决问题的能力。基于此,加强对《电路分析基础》课程的教学改革,不仅是当前教育改革的要求,更是促进学生综合发展的需要。项目式驱动教学模式在此过程中的应用,在促进改革进程的同时,还能培养学生的创新意识,学生可以对实际的实例进行探讨,清楚项目中的问题,然后对其进行解决<sup>[1]</sup>。

驱动式教学模式还可以帮助教师对《电路分析基础》中的项目内容和教学方案进行合理化设计,创新考核方式,主要是实现理论和实验的有效教学,丰富课外和课内实践教学的内容,对学生进行多层次教学模式。同时,在这种模式下,教师还可以积极指导学生对教学的内容进行有效把握,及时解决《电路分析基础》课程中的问题,并对其中的内容进行精心设计,在教学目的出发,注重不同学科之间的交叉性,完善课程体系,主要采用多媒体技术等先进的方式,促进《电路分析基础》教学改革进程,进而不断提高这个课程的有效性。

## 2《电路分析基础》课程的特点

为了在项目驱动模式下保证《电路分析基础》教学改革的合理性,对其特点进行了分析,发现它是一门有效地使用半导体器件,应用电路设计等理论知识的课程,它主要是培养学生的操作能力,加强学生对理论知识的有效应用。其中的主要内容有整流电路(AC/DC变换)、逆变电路(DC/AC变换)和交流-交流变流

电路(AC/AC变换)等。由于其中内容比较复杂,如果在具体的课程教学中没有开展实践教学,不对教学模式进行创新,会严重影响教学质量<sup>[2]</sup>。

在此过程中,教师要积极引导,学生掌握常用电路和半导体器件的相关性,对各种电能变换电路的基本原理进行整合和分析,强化他们的实践操作能力,丰富他们的实践技能。尤其是在科学技术不断发展的背景下,电路新器件和链接方式在不断增加,有关电路技术的相关知识也越来越丰富,所以在实际的教学中经常出现内容多和信息量大等特点。因此,在此背景下,教师要在学生的发展特点出发,完善《电路分析基础》教学方案,加强对项目驱动教学方式的合理应用。

## 3基于项目驱动式的《电路分析基础》教学改革中的问题

### 3.1 设备落后,教学内容与社会的发展严重脱节

由于《电路分析基础》课程是一门实践性非常强的课程,各大高校要想提高此课程的教学质量,就要完善基础实验室中的设备。但是,大多数高校的“电路分析”实验室中设备和建设等与实际实验需求是不同的,实验室中的设备没有得到及时更新和完善。

如,在“电工学”“电路基础”等实验室中,资源没有得到有效分配,这种管理模式会导致学校在“电路分析”实验课程中出现操作上的失误。在2014年,我国对半导体行业的发展情况进行了分析,加强了重视。但是,在实际的教学中,依旧存在“电路分析”实验教学与社会发展严重脱节等问题,如果不对其进行改革将严重影响对学生创新能力的培养。

### 3.2 传统的教学方法落后

受到传统教学方式 and 教学理念的影响,在对《电路分析基础》课程内容进行讲解的时候,还是以教师讲授为主,学生在课堂上的学习内容是较多的,如果不能发挥学生在课堂上的主体地位,将会在一定程度上影响学生的综合发展。同时,由于教学方式落后,学生在对此内容学习的时候,积极并不高,再加上教学内容没有实用性,其中的知识概念与学生的实际生活严重脱轨,这严重影响了学生的认识水平,更不能有效提高学生的实际操作能力<sup>[3]</sup>。

学生在对电路知识进行学习的时候,不能对其进行深入理解,对知识的掌握也只停留在认知层面上,大多数学生在实际工作的时候,不能对《电路分析基础》中的知识进行有效解决,缺实际解决问题的能力。因此,教师要制定项目化的设计标准,在不同项目工作的任务出发,对教学内容等进行合理化设计,完善教学内容。

### 3.3 没有在项目导入任务驱动式教学方式

在新时代背景下,要想促进《电路分析基础》教学改革,就要加强对任务驱动式的合理应用,这种方式不仅可以满足学生发展的要求,还要可以积极引导学生对具体的项目进行研究和学习,完善教学内容,创新教学方式。

但是,在具体的教学过程中,受到各种因素的影响,教师并没有在学生的发展特点出发,加强对这种教学方式的合理应用,学生在操作技术和操作流程上存在一些问题。同时,部分教师对“任务驱动”和“项目驱动”的概念不清,在对其内容进行设计的过程中,不能将书本中的理论知识与工程的案例项目有效结合,严重影响了学生的综合发展。

## 4 基于项目式驱动的《电路分析基础》教学改革措施

### 4.1 合理选择教学项目,完善教学方案

对教学项目的科学选择不仅是加强项目式驱动在教学中有有效实施的基础,更是促进《电路分析基础》教学改革的关键。教师对项目进行选择的时候,要多联系实际情况,在熟悉电路实际应用以及最新成果的基础,主要围绕教学目标,对教学项目进行合理选择。在一般情况下,教学项目还要有代表性和可操作性<sup>[4]</sup>。

如,可以选择 MOS 管驱动电路(电力电子器件),直流电机调速装置(整流变换)和单相变频电源(逆变部分)等重点项目作为教学内容。同时,由于不同模块之间的教学目标不同,所以教师在教学中还要注意教学的实施方式,一定要以学生为中心,合理分配项目任务,制定操作方案。在项目执行的时候,教师还要积极引导学通过应用各种渠道对文献资源的整合,获得更多的电路知识,还可以借助学校实验平台,让他们独立完成教学项目,进而不断提高学生的分析能力和解决问题的能力。

### 4.2 加强对实验设备的有效应用

由于《电路分析基础》课程具有操作性强的特点,如果教师在对其进行教学的时候,只进行理论教学,会严重影响教学质量。实验是这门课程教学中的主要内容,大多数高校都是以“电路分析”实验为验证性实验,学生要在开发板上面,按照电路图上的相关要求,完电路连接,然后再对相应的数据进行整。但是,在实际的操作过程中,由于一些客观因素的影响,学生并不能对一些设备进行有效应用<sup>[5]</sup>。

因此,为了提高实验设备的使用效果,部分学校引入仿真软件如 Multisim, Matlab 和 Protel 等,主要是让学生在实验的同时,给出他们仿真结果和电路图的优缺点,积极引导他们完善改进方案。这种教学方式不仅可以加强对相关设备的有效应用,还可以提高教学质量,增强实验学习中的实验比重,引导学生通过对实验数据的分析,加深对电路特性和相关知识的理解和掌握。

在此过程中,教师还要要求学生进行预习,自己

设计实验电路和实验操作步骤,对其中的数据进行记录和整合。因此,在项目式驱动的《电路分析基础》课程中,教师要坚持“以学生为主”的原则,加强对实验设备的合理应用,让学生对具体的项目进行实验设备,提高他们自主学习和解决问题的能力,从而为《电路分析基础》教学改革的顺利进行提供基础。

### 4.3 合理应用 项目驱动方式教学,丰富教学内容

在对以前“电路分析”实验教学的特点进行分析的过程中,发现其中的理论知识比较抽象,操作过程也比较复杂,实验只能帮助学生在学习中某些知识点进行学习,但是由于知识碎的片化比较严重,学生在此过程中并不能对知识框架和知识结构进行完善。然而,加强学生对实际项目的分析,可以让他们对知识点进行有效整合,通过应用自己多学习的知识对项目中的知识点进行设计。同时,项目驱动方式在此过程中的应用,还可以加强电路分析基础中的理论知识与项目有效结合,创新教学模式<sup>[6]</sup>。

如,教师在课前可以设计一个项目,在课上为学生创造一个主动参与的氛围,引导学生自己对项目中的电路知识和原理进行分析,丰富教师的经验,强化学生的学习能力。在此过程中,教师要积极发展自己的引导作用,主要解决学生在学习中的问题,培养学生的思维能力。同时,教师在应用项目驱动教学模式的时候,还要有完整的项目经验,提前与配备企业导师进行交流,制定项目式驱动的《电路分析基础》教学方案,进而不断提高“电路分析”实验教学质量。

## 5 结束语

由此可见,要想在新时代背景下,为人们提供一个更加安全的用电环境,不仅要完善电路分析的学的内容,还要在项目式驱动下对《电路分析基础》课程进行改革,结合当前电路在实际的运行中的问题,制定电路教学的方案,丰富课程内容,可以在保证电路课程教学目标合理性的基础上,通过完善实验设备和合理选择项目教学内容等方式,强化了学生的操作能力,加强他们对复杂电路结构和知识的学习,培养了他们的创新思维,进一步促进了电路类专业学生在社会中的全面发展。

### 【参考文献】

- [1] 郑逸. 基于现代教育技术的《电路分析基础》课堂教学改革[J]. 科技视界, 2019, 260(2):66-67.
- [2] 修晓玉. 基于“项目驱动”的 Java 教学改革与实践[J]. 中国新通信, 2020, v.22(6):212-212.
- [3] 杨焱. 基于雨课堂的翻转课堂在《电路分析基础》教学模式应用研究[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2018,(12):11-12.
- [4] 周猛飞, 蔡亦军, 刘华彦, 等. 基于竞赛驱动的项目式教学模式探索与实践[J]. 控制工程, 2020, v.27;No.184(4):36-39.
- [5] 袁科, 闫永航, 周黎鸣, 等. 基于创新项目驱动的创新实践课程的教学改革[J]. 计算机时代, 2019, 323(5):84-86.
- [6] 张伟, 韩素敏, 谢东垒. 电路课程项目式驱动教学模式探索[J]. 教育教学论坛, 2019,(49):105-106.