

电路分析基础课程案例教学法探讨

李帅廷

西安翻译学院信息工程学院

[摘要]在电路相关专业的学习中,电路分析基础是其中的重要课程内容,必须先掌握这一课程知识,才能够更进一步的进行专业深造,无论是未来考研亦或是发展职业,这一门课程的学习都十分重要。本文分析了电路分析基础课程的教学和学习现状,主要研究了其中的教学重点和教学难点,介绍了案例教学法的概念、起源、特点和步骤,以此为基础,分析了案例教学法在电路分析基础课程中的实际应用。

[关键词]电路分析基础课程;案例教学法;设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.320

在当下的电路分析基础学习中,学生经常遇到不知到学习重点在何、学习进度不知等学习问题,究其原因,是教学方法存在着一定的不足之处,难以为学生的课程学习进行清晰规划,无法充分调动学生的学习积极性。案例教学法作为一种重视能力教学的教学方法,能够真正的对学生的电路分析能力进行培养,帮助学生奠定学习基础,与现有电路分析课程教学中的多媒体教学相结合,能够更好的改善电路分析基础学习效果。

1 电路分析基础课程教学现状

为了让学生更好的对电路的基本理论知识以及分析方法进行掌握,有了电路分析基础课程的存在,通过电路分析基础课程的学习,能够帮助学生学习电路分析方法、网络定理、运算放大器、耦合电感、正弦稳态功率、二阶电路暂态分析等知识,不仅能够帮助学生更好的掌握计算和分析能力,也能够使其拥有科学思维,能够进行科学归纳和实验研究,为进一步的专业课程学习夯实基础。90%以上的专业课学习都必须先对电路分析基础课程进行学习,无论是专业技能的掌握,还是要进一步的进行学习深造,电路分析基础课程的学习都十分重要,是各大电气信息专业考研中的必考内容,该课程的学习水平能够直接影响到专业的学习效果。在当下的电路分析基础教学中,在教学方式上有了很大的改革,比如启发式教学、多媒体教学等,带来了一定的教学效果改善,但是受应试教育影响仍然较大,还存在着一定的灌输式教学问题,对于学生本人而言,对课程的学习更多的是为了通过期末考试拿到学籍绩点;对于老师而言,只要完成教学任务即可,并不会为学生提供更多的教学帮助和指导;对于学校而言,缺少对学生实践内容的教学。在此情况下,电路分析基础课程的教学中仍然存在着以下问题:学生没有学习到有用知识;即便是学习了课程,也不会对其进行应用;难以将理论和生产实践相结合;难以对具体问题进行分析;学生在教学中难以占据主导地位。

2 案例教学法介绍

2.1 概念

案例教学法的应用基础是案例,并没有对解决方法进行规定,而是为学生创造一种教学情景,在整个教学过程中,老师是教学的设计者,老师是学习的主要参与者,老师对学生进行引导,对学生进行鼓励,让学生能够积极的对案例进

行讨论。

2.2 起源

在1920年,美国哈佛商学院提出了案例教学法,通过选取商业管理中的各种真实事件和情景,对学生进行案例式的教学,能够更好的对学生课堂讨论积极性进行培养,在该教学方法正式实行之后,教学效果十分明显。在1980年,案例教学法引起了教师资格培养的重视。在1990年之后,我国才开始对案例教学法进行探究。

2.3 特点

(1) 培养学生的独立思考能力。在传统的教学模式中,教学活动的开展是老师告诉学生应该怎样去做,学生完全是按照老师的意见去解决问题,根据老师的方法完成任务,在此过程中缺少学生的个人思考,在脱离教学环境之后,学生就难以对具体的问题进行解决,而且许多教学内容在实际应用中无法发挥用途,并且内容乏味单一,难以激发出学生的学习兴趣,在此情况下难以保障教学效果,也对学生的积极性产生了伤害。而案例教学法在教学过程中并不会告诉学生应该怎样去做,而是要求学生个人去进行独立思考,不仅能够让教学过程更加生动,而且学生在案例教学中通过对其个人以及他人方案的了解,能够更好的交流经验,不仅能够帮助学生查漏补缺,对于他人案例中的精华进行汲取,对其糟粕进行去除,为学生今后的学习提供充足经验。而且学生在此过程中也能够受到激励,更加奋发向上,充满学习动力。

(2) 将知识转化为学生个人能力。知识的学习并不等同于能力的培养,在学习专业知识过程中,如果不能将其转化为个人能力,就难以真正的发挥出课程学习效果,在各个专业学习过程中,其本质就应该更加注重实践过程,重视学习能够带来的实际效益,如果只会死读书,只钻研课本中的知识,却不注重培养实际能力,那么将会大大限制个人未来的发展。通过案例教学法的应用,能够让学生真正的将课本中的知识转化为个人能力,在学习专业课程之后,无论是考研亦或是找工作,都能够帮助其在未来的科研道路和职业规划上走得更长远。

(3) 注重老师和学生之间的双向交流。在传统的教学过程中,大都是老师讲、学生听的教学模式,老师在课堂上只顾讲解,并不注重学生到底有没有听,或者是理解了多少内

容,只有在每学期期末的测评中才能够真正的了解到学生的知识掌握程度,而且也只是对理论知识的掌握,并不是实际的专业能力。案例教学法会让学生先对案例进行分析,再对相应的理论知识进行查找和阅读,完全是学生主动去进行知识的探索,在此过程中,学生能够更好的对其知识理解进行加深。在奠定理论知识之后,学生还要进行持续的思考,针对案例中的问题提出相应的解决方法,这一过程升华了学生的能力。除此之外,老师还要对学生给出的教学方法进行评价和指引,而是在此过程中也能够更加深入的进行思考,针对学生各自的理解,对教学内容进行补充。

2.4 步骤

(1) 学生个人准备。在对案例进行正式讨论之前,要先将案例材料发送给学生,让学生提前对案例材料进行阅读和了解,让学生能够在课程正式开始之前对各种理论资料进行查找和阅读,对一些必要信息进行搜寻,而且能够对案例中存在的问题进行探索,分析导致问题出现的原因,并且形成初步的解决方法,在此过程中,老师可以先提出一些思考题,让学生进行思考,针对于此去进行准备工作,为具体课程开展奠定基础,保障课程教学效果。

(2) 小组讨论准备。老师要根据学生的特点进行分组,比如学生的学习成绩、人际交往能力、性别等,3~5人为一组,要保障多样化的小组成员,使其在准备过程中以及实际讨论中能够表达出更多的不同意见,加深小组成员对案例的理解,至于小组的讨论时间以及讨论地点,要由小组内部自行解决,老师不得干预。

(3) 小组集中讨论。在课堂之上,每个小组指定一个代表,就其案例的分析结果和解决方法进行意见发表,由于学生数量较多,小组数量多,所以每个小组的发言时间应该在5~10分钟之内,完成发言之后,其他小组提出问题和意见,小组所有成员要对问题和意见进行回答。在此过程中老师要注意发挥引导作用,将讨论重点放到案例的解决方法上。

(4) 总结阶段。当讨论结束之后,老师要先让学生个人就其讨论情况进行思考以及总结,可以是语言的形式,也可以是书面的形式,然后老师再针对重情况进行整体评价,评价重点不是对解决方法的对错判断,而是针对学生的表现进行评价和引导,帮助学生探寻更加完善的案例解决方法。

3 案例教学法在电路分析基础课程中的应用目的和原则

3.1 目的

将案例教学法应用到电路分析基础课程的学习中,能够增加老师和学生之间的互动,让学生积极主动的参与到教学过程中,培养学生的专业能力、科学思维,对电路分析基础课程教学中存在的“学生没有学习到有用知识;即便是学习了课程,也不会对其进行应用;难以将理论和生产实践相结合;难以对具体问题进行分析;学生在教学中难以占据主导地位”等问题进行解决,培养学生的专业素养,为今后的升学和工作夯实基础。

3.2 原则

在对案例进行设计时,要坚持以下四个原则:其一,案例的选择要与实际情况相结合,根据教学内容和教学目的进行设计,既要考虑到电路综合知识的学习,也要保障学生在学习过程中能够深刻理解电路分析的理论知识。其二,要因材施教,根据学生的个人特点进行分组,保障小组内成员的不同特性,同时能够相互配合,达到1+1>2的效果。其三,案例内容的选择要能够将学生的专业视野扩宽,让学生在思考问题时能够养成从实际电路工程应用角度来进行思考的习惯。其四,案例的选择要能够对电路分析专业知识和重难点内容进行反映。

4 案例教学法在电路分析基础课程中的实际应用

在将案例教学法应用到电路分析基础课程时,要坚持其应用原则,精心设计案例,选择案例内容,保障课程学习效果。

4.1 案例教学法在电源学习中的应用

电路分析基础课程中,电源是重要的知识点,对于电源的串联和并联而言,可以通过串联或者是并联电源,为负载供给更大的功率。对于电压源的串联和并联而言,必须要在电压源拥有相等电压的前提下,才可以进行并联。在对此知识点进行讲解时,可以与电网的并网、新能源相结合,比如微网中风能和太阳能的应用、微网并网中存在的问题等,能够让学生对更多的前沿专业知识进行了解。

4.2 案例教学法在电桥学习中的应用

在电专业中,电桥是一种使用频率较高的电路,在过往的电路分析基础课程课本中,只对电桥平衡的条件进行强调,对学生的要求仅是能够看出复杂电路中的电桥。使用案例教学法,将传感器的理念融入其中,不仅能够让学生了解电桥的应用,更能够让学生对基础课程学习的重要性进行理解,对学生的潜能充分挖掘,培养学生的分析能力和问题解决能力。

5 结束语

将案例教学法进行充分应用,利用其对学生独立思考能力进行培养、将知识转化为个人能力和双向交流学习的特点,先让学生个人进行准备,然后进行小组讨论准备,再进行小组集中讨论,最后进行总结,完成整个案例教学过程后,学生能够更好的掌握电源、电桥等各种电路分析知识点,朝着应用型人才方向发展。

参考文献

- [1] 彭井花, 刘大茂. 应用型人才培养中“电路分析”课程教学改革与创新探索[J]. 工业和信息化教育, 2019, 02: 57-62.
- [2] 马驰远, 陈海燕, 刘胜. 数字集成电路课程案例教学模式的探索与实践[J]. 电气电子教学学报, 2020, 4201: 44-47.
- [3] 马驰远, 陈海燕, 刘胜. 集成电路课程案例教学模式的探索与实践[J]. 电气电子教学学报, 2020, 4204: 8-11.