基于士官院校电工技术课程的研究与思考

黄艳艳 侯慧娜

空军工程大学航空机务士官学校

DOI:10.32629/mef.v1i2.30

[摘要] 电工技术是士官高等职业技术教育各专业任职基础的主干课程,也是一门抽象难懂的课程,对学员后续的学习有着重要的作用。本文针对电工技术在教学中出现的问题,通过大量的调查研究发现想要提高士官学员学习本门课的兴趣,提高实践能力,教员应该改变原有的教学方法,整合教学内容,优化考核模式,提高自身素质等方面入手。

[关键词] 士官教育; 电工技术; 课程

“电工技术”是士官高等职业技术教育各专业任职基础的主干课程。主要研究电路的基本概念、基本理论和基本分析方法。本课程对培养学员的电路识别、连接、分析和计算能力,养成严谨的操作习惯具有重要意义,对实现各专业人才培养目标具有重要支撑作用。通过对往届学员的调查发现学员对电工知识的掌握并不扎实,在后续专业课中遇到相关的内容仍是不知或知之甚少,对仪器仪表的使用不够熟练。对较为复杂的电路图或电路故障排除仍感到无措。针对种种问题,笔者通过大量的调查发现存在这些问题的原因,并找出解决的办法。

1 《电工技术》教学中的问题

1.1 理论与实践分离

《电工技术》是一门实践性很强的课程,但在实际的教学过程中仍采用传统的“先理论,后实践”的教学模式,即先先在多媒体教室进行理论讲授,后到实验室进行实验。例如在讲电阻元件时,往往是两个学时讲完电阻的概念、电阻的分类以及电阻的识别等,然后再有两个学时进行电阻的连接及测量实验。由于实验室及课时安排等条件的限制,在理论课结束之后不能立即实验。这样的不足之处是:一、上理论课时由于不能对着实物讲解会让人觉得言之无物,空洞乏味;二、实验前都会涉及实验原理,而这一部分则是理论课已经讲过的内容,这样就会造成重复讲解;三、本门课理论学时较多,实验学时较少,这样就造成了实践教学成为理论教学的补充,无形之中实践教学地位下降,导致学员在学习该课程时重理论,轻实践,影响学员实践技能的提高。

1.2 学员学习方法不得当

经调查发现学员晚上学习到很晚,有时能到夜里十一二点,第二天上课时难免会打瞌睡。这样长此以往就造成了恶性循环,上课时提不起精神,课余时间又得用来学习。士官学员文化基础薄弱,自学能力差,这种本末倒置的做法使得他们学习起来很困难,越困难越不想学,时间久了有些学员对本门课程就放弃了。古希腊哲学家普罗塔戈拉曾写道:“头脑不是一个要被填满的容器,而是一个需要被点燃的火把。”那么正确引导学员变被动填鸭式的学习为创造主动性学习就显得尤为重要。

1.3 学员文化基础参差不齐

学员的文化基础差异太大,给教学带来一定的难度。在各个班级中都会发现,文化程度高的有本科、大专学历的,文化程度低的初中还没有毕业。本科、大专学历的学员也有一部分是文科生,他们在高二高三就没有学过物理,数学知识学得也较浅,自然就学不好以《数学》、《物理》为基础的《电工技术》。例如在正弦交流电路中对相量进行计算时,需要学员具备“复数”知识基础,而很大一部分的学员在中学对复数内容就没有接触,进入部队后也没有学习相关的内容,以至学员很难理解交流电路中的相量,自然也不会用相量来分析计算电路。

1.4 考核方式不合理

考试作为教学评价的重要手段,对学员学习有着重要的导向作用。以往的考核中课终考核成绩占80%,平时成绩占20%,其中平时成绩中包括作业、课堂提问、小结考试、实验报告等。我们知道理论试题的考试对基础较差的学员来说是一个难题,这样会挫败一部分学员学习的积极性。

2 改进的措施

2.1 改变教学方法——理实一体化

在整个教学过程中将所有的授课内容在实验室进行(这需将实验室重新整修)。例如在讲电路联接时,先讲串联、并联、混联的定义,然后根据电路图联接成不同电路,依据教员要求测量电路中的电压和电流,总结出串联电路和并联电路的特点。这样做的优点是:一、可将实际电路与电路图联系起来加深对串联电路、并联电路、混联电路的认识;二、要反复测量电路中的电压和电流,这就使得学员在不断的重复中熟练掌握万用表的使用方法;三、串联电路和并联电路的特点是由学员测量,教员总结出来的,因此学员对这一重要结论印象深刻;四、整个教学过程中,理论讲授和动手操作是穿插在一起的,这样学员就不会因为满堂灌而乏味,也不会因为全程实验而懈怠。再比如在讲授基尔霍夫定律时,讲完定律的内容后,学员可根据教员要求,设计一个电路,由此可将原验证性实验变成设计性实验,学员自己动手设计,自己分析,并独立撰写实验报告。这就很好的培养了学员动手探求规律、学习知识的意识,对于其实践能力的提高有极大的促进作用。

2.2 整合教材内容

电工技术课程内容比较多,而课时仅 50 学时,所以按照“够用、实用、有用”的原则,选取教学内容。根据电工教学体系可分为五个教学模块:电路的基本知识及定律、直流电路的分析方法、正弦交流电路、三相交流电路、安全用电。授课时,对定律定理及其结论不再强调详细的数学推导,而着重从概念出发,说明其原理、规律和适用范围。对一般内容应避繁从简,对重要的内容或问题要阐述透彻,保持理论深度,详略得当将完整的知识体系交给学员。例如在讲功率因数提高时,应阐明什么是功率因素,功率因素低有什么危害,如何提高功率因素,有哪些措施,是否可行,对于这些内容要详细讲解,而对于提高功率因素需要并联一个电容,这个电容的计算公式的推导则可以省略不讲。

2.3 授课过程中联系实际

在授课中引入实际实例,可增加学员的学习兴趣。例如在讲电路的基本物理量时,可用实际家庭电路联接引入。从配电室引出两根线到各用户,先接入电表,空气开关,然后接入各用电器。以最常用的用电器电灯为例,灯的明灭,灯的明亮程度分别引出电路的基本物理量。例子源于我们日常生活,我们每天都会接触到,以此为例学员更容易接受和理解。又如,在讲解戴维南定理时,举例:用电高峰期为什么灯泡会变暗。这不仅复习了前面所讲的内容,又形象的讲解戴维南定理的应用,例子学员都比较熟悉。由此可增加学员的学习兴趣。

2.4 优化课程考核方式

重视学员在教学中的过程考核。过程考核就是对学员在课程教学过程中的学习状况和阶段性学习成果进行多方面、多形式、分阶段的考核,既关注学员学习能力的发展过程,也关注学员在学习过程中的成果,是对学习过程和学习结果全面考察的综合考核制度,可以引导学员改善学习态度和学习方式,变被动式学习为主动式、探究式学习,提高学员学习能力、实践能力和综合素质,促进学员全面发展。因此考核中比值的分布是:课终考核成绩占 60%,过程考核占 40%,其中过程考核包括平时成绩和实验成绩。平时成绩由作业、课堂提问、小结考试、学员学习态度、出勤率等组成,每一项都有一定的比重,每一次上课的每一次得分都有专人记录,而且平时成绩可以通过电脑查询,学员能够了解其不足,改进学习方法,扬长避短,提高后续内容的学习效率。同时教员

通过分析与总结,发现学员的薄弱环节,不断调整教学方法,对学习较差的学员加强沟通、交流和指导,使教学、考核与学员学习过程有机联系,不断提高课程的教学水平和教学质量。实验成绩由实验考试和实验报告两部分组成。由于理论课和实验课融合在一起,所以实验课考试的内容比较多,教员可将需要考试的内容进行整理然后制成卡片,考试时随机抽取,在实验过程中每一步都有一定的分值,以此来规范学员的操作步骤。

2.5 提高教员人文素养

要使听讲者保持一种高昂的、积极的、自觉的听讲精神状态,除了课程内容自身的新颖性、深刻性、重要性、趣味性以外,教员的人文修养和专业素养也非常重要。课堂上自然的教态、文雅的谈吐、渊博的知识、生动精彩的讲解,会强烈的吸引学员,达到“亲其师,敬其人,信其道”的效果。一个妙语连珠,别具情趣,具有独特的个性魅力的教员,在丰富的知识教学中,不失时机的幽默一下,既能使学员紧绷的神经得到放松,又使学员在开怀大笑中接受知识,这样的教员往往让学员铭记终生,永难忘怀。因此,教员加强人文知识的积累,提高授课技巧和学习新的授课方法并尝试应用。在授课过程中力求做到多讲解生动的日常生活以及最新的科研成果等。

综上所述,想要提高士官学员电工技术专业的整体素质,以便于能够更好地适应部队的需求,在教学过程中应加大改革力度,充分利用现代信息化教学手段,灵活多样的教学方法来激励和引导学员积极主动全身心投入到学习当中,锻炼其实践能力。

[参考文献]

- [1]孙化锋.《电工技术与技能》实验实训教学探索[J].计算机产品与流通,2017,(11):183-184.
- [2]黄冬梅,郑翹,姜秀玲,等.电工技术及应用课程改革方案实施[J].哈尔滨职业技术学报,2016,(1):71-73.
- [3]刘晓燕,高晓燕,杜荣.数字电子技术课程教学改革探索与实践[J].河北交通职业技术学院学报,2017,(6):23-25.

作者简介:

黄艳艳(1983--),女,河南淮滨人,硕士,讲师,研究方向:电工电子技术研究。