

关于《电机与电气控制技术》课程的教改思考

韩四满

宁夏工商职业技术学院

DOI:10.32629/er.v2i9.1993

[摘要] 为了进一步提升《电机与电气控制技术》教学质量,不断激发学生兴趣以及培养学习创新能力,作者对该课程在教学过程中存在的主要问题进行了分析,提出了教学改革的方法,创新了教学新方式,为其他教师在开展该课程教学时起到一定的帮助作用。

[关键词] 电机与电气控制技术; 改革; 教学质量

在《电机与电气控制技术》课程教改的过程中,我们一方面要把这门课程内容进行调整增删,另一方面要对这门课程的教学方式进行更改,创新教学方法,把理论知识和实践相结合,这样才能让学生学习的更加透彻深入,同时也使这门课程变得不再枯燥无味,最终达到课程教改的目的。

1 《电机与电气控制技术》课程特点

《电机与电气控制技术》是高职院校机电一体化专业一门重要的必修专业基础课,通过本课程学习,使学生掌握各类电机的工作原理、基本结构以及运行特性,该课程在本专业学习过程中起到承前启后的作用。该课程中公式繁多、概念抽象、理论性强、原理复杂,大多数机电一体化专业的学生普遍反映《电机与电气控制技术》课程难度较大。另外,为了尽可能使学生适应社会需求,学校安排的专业课越来越多,为了能够使当今大学生在有限的时间内快速理解本课程内容,亟需进行教学改革。

传统《电机与电气控制技术》课程中,实验主要是验证性的,在实验室开展教学是非常枯燥的,每次上实验课学生大多是按照指导书中要求一步一步进行实验,这基本都能得到预期的效果,每个学生都是按专业教师设计好的流程进行实验,降低了学生的学习兴趣,限制了学生的创新能力^[1]。

现实中学生不能将所学到的知识与实践联系起来,直接影响了教学效果,为此,亟需对该课程教学内容和教学方式改进,笔者对现实存在问题进行了分析,进而探索了新型教育模式,以期不断提升教学效率以及质量。

2 《电机与电气控制技术》课程教改思路

2.1 不断提高学生学习兴趣

人们对事物的认识一般情况下是从感性认识到理性认识,再通过理性认识反馈至感性认识,学生通过这种方式由浅入深的掌握一门课程。所以,在学习课程前应建立初步的感性认识。这就需要老师在编写教案时,应先安排一节课程介绍专题课,对电机与电气控制技术这门课程的意义、目的、发展、演化过程进行详细讲解,重点介绍这门课程的主要研究内容,目前的研究发展现状及未来发展趋势,要强调本课程在这个专业学习中的重要性,同时本课程在现代化工农业生产、国防建设以及人们生活中的重要意义,使学生了解学习本课程的意义^[2]。

2.2 有选择性的进行教学

要对这门课进行教学改革,改革教学内容是第一步,首先内容的确定需要衡量学生层次、行业发展、岗位需求等多方面因素。高等职业教育和高等专科学校教育与本科本科教育思路和方向不同,高职教育应该有本身的特色,不但懂得其基本理论,同时还要侧重学生适应现场工作,不断提升实操能力;其次,《电机与电气控制技术》课程的授课要有高职院校的特点,除了重点突出实践能力培养外,还要体现理论知识的应用。所学知识要以实践应用为目的,实用、适用为准则,注重信息化手段的应用,辅助教学同时,降低学生对理论学习的难度。根据岗位工作内容,确定教学目标,明确典型工作任务,设置教学内容,内容贴合实际,工作场景作为学习场景,做中学、学中做。

2.3 加强校企合作提升教学质量

加强与专业相关企业合作,聘请在企业从事电机维修、运行管理方面的专家,到学校进行现场技术指导,建立企业专家长效合作机制,充分利用社会专家资源。在本课程的教学计划制定以及大纲修订过程中与企业专家进行沟通交流,利用企业专家在现场的实践经验提升教学质量。

通过不定期邀请企业中专业技术人员来学校,开展与专业课程相关的专题讲座。另外,在实验课程中,可由校内老师和企业技术专家共同指导,在实验室开展现场教学,不断提高学生的学习兴趣,提升学习质量。另外,可让学习对合作企业现场进行参观,通过现场实践,进一步激发学生对各种电机的感性认识和兴趣。通过对企业制作车间、试验车间参观,以及企业专业技术人员的现场讲授,增强学生对企业实践工作的认识,通过深入了解工厂生产全过程及电气控制发展的方向,提升学生对电机及电气控制专业知识的学习兴趣,提高课上学习效果^[3]。

2.4 制作教具提高学生兴趣

在本课程教学的过程中,为把抽象的理论知识转化为较为直观的感性认识,这就要求把每一部分介绍设备结构的内容,做成直观的设备模型。比如异步电动机、变压器等部分课程,同学们对这些电气设备没有直观的认识,课程内容也没有详细的图片,这就需要利用制作实物帮助学生了解、掌握其结构和原理。对于制作的变压器模型,以正常变压器为基准,按比例缩小制作成可拆卸的模型,在教学过程通过拆装及单个零件的讲解,并以问题为导向,引导学生思考磁场是如何产生的我? 为什么用硅钢片叠压而成制作成铁芯而不是用整块的

硅钢?大型变压器内部变压器油的作用?变压器的扇热片有哪几种^[4]?这样一来就把变压器的结构、各部件的功能全部掌握;对于三相异步电动机,可通过拆装电机的方式,讲解电动机定子、转子、绕组等各部件的结构及作用,这样在学生对每个部件有了既直观又形象的印象,提升课程教学效果。

2.5 “互联网+”下的教改思路

2.5.1 构建互联网教学新方式

随着互联网+的发展,给教育行业带来了翻天覆地的变化,教材+课堂的单一模式被取代,教育信息化是时代发展的大势,随着网络课程铺天盖地袭来,缩小了区域教育资源不平衡的差距。但是网络资源毕竟参差不齐,仍需筛选,作为高职院校的学生,本身学习主动性差,自主学习能力弱,需要老师帮助学习。教师建立符合自己课程的网络资源势在必行。随着蓝墨云班课、智慧职教等教学平台的推出,为老师们建立资源、整合资源、发布资源提供了便利的条件。《电机与电气控制技术》课程基于这样成熟的网络教学大环境下,笔者将该课程教学资源包括授课视频、课件、动画、教案等资料上传到在蓝魔云班课平台,学生根据教师发布的学习任务,课前到网络学习,教师通过微信群、课程论坛及平台数据统计提前发现学生学习过程中的问题,及时回复,提高学习效率。课中,教师通过检查学生预习情况,查找不足,针对学习中遇到的问题重点讲解,使教学更有目标、更有成效,真正做到以学生需求为中心,同时课上节约的时间能更多的用于学生实践练习。课下学生针对课上的重点问题进行拓展学习,这种线上线下混合教学模式突破了传统课堂的局限,将课堂延伸到课下,又可以根据学生层次不同,在课前设置不同难度的问题,实现分层次教学。

2.5.2 通过创新教学内容促进教学改革

我国高职院校机电一体化专业的教学重点不同于本科院校,高职院校学生要注重培养学生的实践动手能力^[5]。因此,在利用互联网改革《电机与电气控制技术》教学时,高职院校在课上可以采用播放动画、视频等资源形象又具体的阐述某一事物,以提高学生的学习兴趣。高职院校教师应认识到《电机与电气控制技术》课程的教学内容与当前工程应用密不可分的关系。在教授理论知识的同时,更要注重提高学生动手实操能力。《电机与电气控制技术》作为高职院校机电一体化技术专业的专业核心课程,教学内容的选择、教学效果及学生知识的获得情况直接决定着教学改革的成败^[6]。教学内容应随着工作岗位的发展需要而变化。对于落后的被淘汰的内容,应及时删除。同时也可增加培训内容,提高实践教学质量,为学生自由交流、自由学习创造空间,保证教学真正提高学生专业技术水平。

2.5.3 利用网络构建教学新环境

《电机与电气控制技术》课程是实践能力很强的课程,掌握维护和控制电机的技能是非常重要的。因此,除了带学生到企业实践外,基础实验还应充分发挥学校实验室的作用,通过网络查看实验室利用情况,学生预约实验室,实验前学生可以先在仿真软件上在线进行,然后教师根据学生预约情况带领学生进行实验教学工作。学生也可以自己设计一些实

验实操,通过现场操作检验自己的设计是否能实现相应的功能,也可根据自己设计应用所需的元器件,预先网络联系教师提前准备材料。此外,老师还可以针对实操内容中容易出错的重难点内容,提前制作实操的课件或视频,并上传到蓝墨云班课网站上,即解决实验操作过程中遇到的共性问题,又方便学生随时学习和使用^[7]。

2.6 加强实验环节提升学生实践能力

实验是教学的重要组成部分。我们应该尽最大努力增加实验项目。通过电机拆装、绕线、电路布线、电路检测结果分析等提高学生工程实践能力的应用,加深学生对理论知识的理解。实验环节对学生布线工艺有严格要求,既要布线正确、又要复合《低压电器布线工艺》要求,还要学生具备排故能力。这就需要学生能够正确使用工量具,并能根据测量数据,定位故障点并排除,通过勤联系,大大提高学生的实践能力。实践是岗位工作中的一个重要环节。教师应在学生实验过程中强化指导力度,做到全过程全方位评价,进而提高学生的现场实践能力。在实验实训期间,我们可增加对电力变压器和单相异步电机的实验操作,使学生能够快速在单相异步电机中嵌入三相定子绕组,完成对电力变压器、单相异步电机的绕组绕制及组装,进而提升学习效果。

3 结语

在这样一个快速发展的时代,社会对专业技能型人才的需求越来越大,为此,高职院校应抓住机遇,把握时代机遇,不断创新教学模式,更新教学内容,提高实践操作水平,丰富教学手段,用好教学改革,促进多方位教学的发展,实现知识获取的多元化,为社会培养更多复合时代的可持续发展的技术技能型人才。

【参考文献】

- [1]王景中,王月海.电类学生实践与创新能力的实践体系研究[J].电气电子教学学报,2010,(32)5:98-99.
- [2]倪有源,鲍晓华,张学.“工程电磁场”课程教学改革研究[J].中国电力教育,2010,(7):73-74.
- [3]郑炜,厉毅.移动学习系统的构建与应用[J].继续教育研究,2012,(4):71-73.
- [4]王宗巍.浅谈职业技术学院基础学科的教改分析[J].科技创新与应用,2012,(7):231.
- [5]胡志明.高职教育移动互联网教学模式的探索与实践[J].产业与科技论坛,2014,(7):169-170.
- [6]韩四满.在“互联网+”下《电机与电气控制技术》教改思考[J].物联网技术,2018,(92)8:109-111.
- [7]王竹立,叶美红.关于校园网络教学资源建设的思考[J].中国高等医学教育,2004,(2):22-23.

作者简介:

韩四满(1983--),女,河北沧州人,汉族,研究生,讲师,从事工作:电气工程专业教学及研究工作。

项目来源:

NXGSJG2017-16互联网+背景下电机与电气控制技术课程教学模式改革的研究。