

高等院校电气自动化专业教学局限性及改革对策研究

黄 倩

(重庆三峡学院 电子与信息工程学院 重庆 404100)

摘要: 电气自动化是我国高校的重要专业,提升该专业的教学质量,对于推动我国的现代化建设进程具有重要的正面意义。但由于我国高等院校电气自动化专业的教学存在一定的局限性,导致其教学质量和效率难以得到有效提升。鉴于此,本文针对我国高等院校电气自动化专业教学存在的局限性进行深入分析,并对高等院校改革电气自动化专业的教学模式,提供几点建议和意见。

关键词: 高等院校;电气自动化专业;教学局限性;改革措施

1 引言

随着人们生活水平的提高,对于电气自动化设备也提出更高的要求。因此,电气自动化专业也成为一个较为热门的专业。由于教学观念和教学模式的问题,我国大部分高等院校的电气自动化教学仍存在理论教学大于实践教学的情况,这种模式具有较大的局限性,实践能力相对较弱,无法适应电气自动化的需求,导致学生在离开校园后,就会很大程度上面临失业的情况^[1]。因此,各个高等院校应当重视实践教学和实训,在为学生理论基础的同时也能有效提升其实践能力,让其于毕业后能被电气自动化行业企业所接受,故对高等院校电气自动化专业教学局限性进行分析,以及研究对应的改革措施具有重要意义。

2 电气自动化专业的就业方向与前景

电气自动化技术专业,是培养具有一定的电子技术、微机控制技术和计算机网络技术的基础知识;熟悉常用电气设备的工作原理,掌握应用计算机技术实现电气控制的基本原理和方法,具有较强的自动控制系统运行、维护、系统集成及一定的工程设计能力和企业管理能力的高等技术应用性专门人才。

2.1 电气自动化专业的就业方向

电气自动化专业的学生毕业后主要从事与电气工程相关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、试验分析、研制开发等领域的工作。通常而言,电气自动化类学生的就业方向有以下几类:

(1) 国网公司(供电局)。福利高、待遇好,但对所学的专业知识要求比较全面,需要参加当地省市统一组织的入职考试。

(2) 各设计院或电建公司。一般需要到现场积累一年到三年的工程经验,后进行工程设计和规划,对CAD或其他画图能力要求较高。

(3) 各类型发电厂(火电厂、水电厂、核电站等)。近年来随着新能源技术的不断发展和并入电网使用,除常规的火电厂、水电厂外,核电站、风电场都扩大了对电气专业人才的招聘。

(4) 电气类专业相关的各种其他企业或工厂。对学生的编程能力和对电气自动化设备的熟练操作能力要求较高。

(5) 继续教育。考取研究生,进行进一步的学习,为未来的就业打下更好的基础,让自己的选择面更广泛。

表1是某高校近5年来电气自动化专业本科学生就业的相关情况汇总:

表1 某高校近5年来电气自动化本科专业就业情况

年份	供电局	设计院(电建公司)	发电厂	其他企业或考研	总人数
2021	23	3	14	72	132
2020	18	2	12	96	128
2019	15	2	8	102	127
2018	13	4	11	103	131
2017	16	3	13	94	125

2.2 电气自动化专业的发展趋势

很多大中型企业为了提高产品质量和数量以加大行业竞争力,不断进行技术改造,引进国外先进设备,使得机电一体化的设备越来越多,PLC控制技术、现场总线技术、变频技术、计算机集散控制技术(DCS)等新知识在各行各业中特别是在工业岗位中用得越

来越多,而原来这些岗位的人员只懂得经典传统的控制,无法应用新知识、操作新设备,故急需大量高层次、具有较强实践能力的技能型专门人才去充实这些岗位,以满足和适应不断增长的新技术的需要,这样就需要大量的电气自动化技术专业人才。

3. 高等院校电气自动化专业教学的局限性分析

3.1 教学模式老旧传统

导致我国高等院校电气自动化专业教学质量和效率无法得到有效提升的重要原因之一就是教学模式和方法的老旧和传统,以一种“填鸭子”式的教学模式给学生灌输理论知识,大部分学生都会以记笔记的方式代替课堂思考,这样的课堂气氛较为枯燥,难以激发学生的学习兴趣,导致学生在课堂上常出现开小差、玩手机等现象,教师虽完成教学任务,学生却未学习到知识。虽然有实践实训课,但是教师在教学过程中,通常都是对实验进行理论讲解和操作演示,然后让学生“照葫芦画瓢”式地做实验,没有让学生自己去体会为什么要这样做?还可以怎样做?这样只会局限学生的发散思维,阻碍创新能力的提升。

3.2 课程课时设置不合理

电气自动化专业需要掌握的实践内容和理论知识相对丰富,但学校却为专业基础课和专业主干课安排较少的课时,教师在规定时间内完成教学任务,在课堂上,往往只会给学生讲解考试重点,很多细节和基础知识都会被一带而过,学生也只能跟随教师的节奏,囫圇吞枣式的接受理论知识,长此以往,基础较差的学生可能会对专业课程产生抱怨和抵触情绪;其次,电气自动化课程需要进行实验和实践,但大部分的高校实验室在电气自动化方面都缺乏专业实验实训设备,导致教师无法带领学生进行实验教学,学生只能在课本上汲取知识,导致大部分学生只能成为“纸上军师”,没有真正的实践能力^[2]。

3.3 实验实训设施较为落后

很多高等院校在电气自动化专业教学方面,其实验实训设施和实验实训模式都比较落后,学校的资金有限,无法购买大量先进的设备;另外,还有些院校只注重理论课程的教学,忽视了实践教学的重要性,因此学生无法通过实际操作掌握实践技能,一方面影响了学生的发展,另一方面也影响了学校的发展。其次,在教学过程中,学生在实训室上课,感觉一下自由起来,教室空间大,再加上学生注意力不容易集中,导致教师有时很难控制教学的整体过程和进度。在这种情况下,教师要想调动学生的积极性、主动性,再适时地进行实践教学的确很难,特别是年轻的教师更难做到抓住学生的“心”^[3]。

4. 高等院校电气化自动专业教学的改革措施

4.1 加强实践实训教学

电气自动化专业的教师能通过日常教学传授理论知识,但若想让学生真正掌握电气自动化技术,还需通过课外实践、课上实践、实训课程、顶岗实习来实现,实训是电气自动化专业教学的重要部分,高校在开展电气自动化专业时应重视实训,让学生从实践实训课程中,加深对理论知识的理解,激发学生的创新思维,提升学生的团队意识。其次,电气自动化专业本身就具有较高的实践性,其对学生专业技能的掌握能力具有较高的要求,开展实践实训教学可让学生对理论知识进行更深层次的研究,对于提升其实践能力具有重要的正面意义。

增强电气自动化学生的实践能力,不仅需要高等院校自身做出努力,还需与其他院校进行合作,汲取其他院校优秀的教学经验,对本校的教学模式进行改革和优化,提升学校电气自动化专业的教学水平。例如:我国有许多以机械专业著名的高等院校,其对于电气自动化教学也有丰富的教学经验和专业能力;部分学校又以计算机专业的教学水平较高,其对于计算机控制相关自动化设备有丰富的教学经验和专业能力,学校就可与其他高等院校进行合作,这样既有助于教学效率的提升,又能让学生在“校校合作”期间锻炼交际能力和自主学习能力^[4]。如图1所示为电气自动化专业应用教学图。

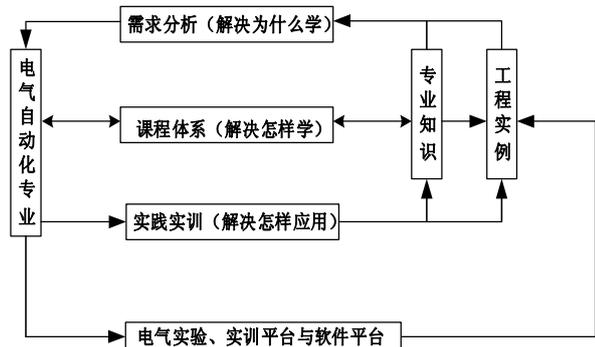


图1 电气自动化专业应用教学图

4.2 提升教师的综合素养

电气自动化专业对于教师专业能力具有较高的要求,因此,高等院校在招聘该专业的教师时,应当重视教师的专业技能水平、实践教学水平,以提升电气自动化专业的教学效率和质量,还可以考虑多招聘有企业工作经验的老师。其次,学校还应定期组织培训让该专业的教师参加,让教师了解最新的关于电气自动化的动态,根据最新专业信息对自己的教学模式和教学方案进行创新,提升教学效率,为学生日后的发展奠定坚实的基础。最后,学校还应制定相应的奖励机制和践行“双师型”制度,提高教师优化教学模式和提升自我的积极性和热情,为电气自动化专业教学效率的提高奠定坚实的基础^[5]。

4.3 加强校企合作

校企合作对提升自动化专业学生的实践能力和该专业的就业率都具有重要的正面意义。首先,学校可以根据合作企业的要求,并联合企业人员对学校的教材进行改编,让学生所学习的知识能够符合企业的相关要求,进而解决该专业学生难以就业的问题。其次,学校在组织电气自动化专业学生进行实训时,可以邀请企业的专业电气自动化技术员工向学生讲解关于电气自动化设计、安装过程中的重点和注意点,这不仅能够帮助学生巩固专业知识,让学生可以根据专业技术人员讲述的内容进行针对性训练,这对于学生日后的就业和发展皆具有重要的正面意义。再其次,学校应该组织学生去相关的企业,例如发电厂、供电局或电气自动化企业进行参观和实习,让学生直接接触到现场实际,能够让学生对自己所学理论知识有更深入的了解,也能让学生理论联系实际,提早感知自己所学专业的工作性质和类型。最后,高等院校在进行校企合作的过程中,应符合电气自动化专业的教学需求,切忌盲目合作^[6]。

4.4 优化改革教学模式

高等院校电气自动化传统的教学中,学生在学习某一专业课程的过程中常会出现各种各样的疑问,例如:学习这门专业课程有什么作用,学习的目的和方向是什么等,系统的理论教学难以解答学生的疑问,因此,对教学模式进行改革也是高等院校电气自动化专业教师所需重视的关键问题。系统教学法是根据某一真实的电气工程及自动化系统对学生进行讲解,将电气自动化的专业知识点融入案例分析,让学生更为直观、整体、系统、连贯的了解到关于电气自动化的相关知识,提升学生对于学习专业知识的积极性。另外,系统教学法需根据企业对学生电气自动化专业水平的需求,设置教学目标和教学课程,并对教学内容进行整合,以提升电气自动化专业的教学质量。另外,学校可以联合企业,让优秀学生尝试参与合

作企业的电气自动化设计、安装等,这样就能让学生在在学习过程中知道所学知识运用和作用,激发学生的学习积极性^[7]。

4.5 合理使用新课程体系

提升电气自动化专业的教学水平,需对该专业的电气自动化专业的管理制度进行优化和完善,并做好监督管理制度,以保证所制定的制度能够落到实处。第一,高等院校应将电气自动化专业教师的日常教学作为考核的重要内容,并以问卷调查的形式让学生对教师的教学情况进行评价,教师对教师进行评价,实现规范化管理,进而提升教学质量。第二,高等院校还应积极开展各类关于电气自动化的教学活动,并鼓励学生积极参与,使其通过活动学习专业知识,提升其专业能力。第三,目前新的课程体系与传统课程体系存在较大差异,其对专业的方向设置进行了完善,保证学生所学课程的完整性和系统性。第四,专业课程更注重电气自动化专业的实践教学,对专业课程的所述类别进行调整,并加强课程设计的设置,对电气自动化专业教学质量的提升具有重要的正面意义,因此,电气自动化专业的教师应积极将新课程体系融入教学方案,对教学方案进行优化,以保证教学能够符合新课程体系的要求^[8]。

4.6 对教学内容进行整合

随着电气自动化行业的不断发展,电气自动化专业的知识也在不断更新,使得教学内容不断增多,教师的教学压力也随之增大。因此,电气自动化教师在日常教学的过程中,不仅需要对理论知识进行整理、分析;还应根据时代的变化,对实践教学的内容进行优化,调整理论知识与实践教学的比例,对实践教学的效率进行提高,以提升整个电气自动化专业教学的质量。例如将电工实习与交直流调速融入PLC进行设计;电子实习和模拟电子技术、数字电子技术、单片机技术等课程的课程设计进行整合。对内容进行整合后,可将较为分散的教学内容整理成一个直观、完整的内容,学生可以根据这些内容于电工实习、电子实习、课程设计中提升自己的实践能力^[9]。

5 总结

随着人们生活水平的提高,电气自动化的需求也正处于上升的状态,高等院校是为我国培育专业成才的重要场地,如何培育电气化专业人才也是高等院校所需重视的关键问题。高等院校电气自动化专业教师在授课过程中,应当改变传统的教学理念,优化教学模式,对教学内容进行整合,有效提高学生的学习积极性和实践能力。并且,高等院校也应该积极进行校企合作,对电气化专业的管理机制进行优化,提升电气自动化专业的教学水平,为学生未来的发展奠定良好的基础。

参考文献:

- [1]陈佳珍.一体化教学模式在技工院校电气自动化教学中的应用[J].科技视界,2021(28):109-110.
- [2]高静.教师教学实践理性研究[D].重庆:西南大学,2020.
- [3]郭呈凌.高职院校电气自动化专业实践创新教学改革研究[J].木工机床,2021(03):45-47.
- [4]张紫凡,王智东等.本科全景继电保护教学研究与实践[J].实验技术与管理,2019,36(10):204-207.
- [5]王小红,罗芳,张志亮.电气自动化专业“3+2”专本衔接协同育人课程体系的构建[J].科技风,2021(25):16-18.
- [6]李福人.职业教育下电气自动化专业的人才培养与教学改革思考分析[J].现代职业教育,2021(37):216-217.
- [7]孙文杰.仿真技术在电气工程及其自动化专业教学改革中的应用[J].实验室研究与探索,2016,35(12):104-107.
- [8]丁艳玲,吴杰,武建卫.混合式教学模式在电气自动化专业中的应用[J].电子测试,2021(15):137-138+94.
- [9]张静.“双创”背景下电气类专业实践教学改革创新[J].教育信息化论坛,2021(04):118-119.

作者简介:姓名:黄倩 性别:女 籍贯:四川内江,民族:汉 出生年月:1987-05-12,学位:工学硕士 职称:实验师,研究方向:电力系统稳定分析、发电机控制 单位:重庆三峡学院