

高职机电一体化技术专业“电工电子技术”实训教学的改革与实践

李芳

(贵阳职业技术学院 贵州省贵阳市 550081)

摘要: 针对高职院校专业教育发展的需求,以及《电工电子技术》专业技能与能力培养的需求,需要对实训教学进行了优化与整合。时间阶段,需要在实践教学、教学条件、教学流程、教学评价方法等方面进行了全方位的改革,提高实训教学效果。

关键词: 电工电子;实训教学;实践能力

引言:

《电工电子技术》是一门综合素质要求较高的学科,它包括了电工、电子、计算机等专业的基本知识,对学生的各个方面都有很高的要求,同时也需要具备较强的逻辑思维和创造性思维。由于当前高职院校的理论和实践性教学相分离,理论与实际相脱节,因此提出以下教学改革。

1、转变思想,明确培养目标,合理设计实践内容

高职院校的机电一体化技术专业主要培养适应机电行业的要求的人才,使其具有一定的技术基础,具有一定的实践技能和一定的动手能力。在实践中应注意“学生在学校的学习和工作中的连贯性”,并探讨了工科教育对提高学生的综合素质的培养。

过去,而实训的内容,主要是对专业的基础知识进行培训,缺少系统性和开放性,不利于培养学生的专业能力。因此,高职院校教师应当注意到:高职实训教学已不再是单纯的理论教学,而应成为理论教学的一个延伸。通过改革和实践,最终设计出能够促进学生能力培养和可操作性强的实训内容。

2、从教学目的入手,改革教学内容

在设计的过程中,尽可能地增加设计的内容。比如戴维南定理实验,在教学大纲中仅提供了目标和设备的可选项,让学生进行运算、选择、电路设计、实验。在此基础上,我们不但要教会学生建立基本的日光灯电路,还要让同学们了解无功的概念、危害和补偿方式。在无功补偿方面,首先提出了目标需求,然后由学生进行设计计算,最后在实验室进行验证。

在实训内容的设计上,电工实训的内容包括:动力配线、室内照明配线、动力配电板的制作等;电子实训则以设计、制版、装配、调试电子设备为主要目的。

3、认真分析学情,分层进行教学流程的设计

任何改革的成功,都需要经过不断的摸索与实践。将实践性实验分为模拟演示实验、基本验证实验、综合设计实验、技能培训和校外创新实践五个层面。每一层都是有机地联系在一起,一步一步地进步。

在此基础上,学生们在完成了前三个阶段的基础测试后,得到了电气和电气技术的基础知识,大部分学生都通过了第四阶段的实训,掌握了实用的知识,也有一些有潜力的学生,在完成五个部分的基础上,获得了综合的设计能力。

4、加强教材编写,使教学流程规范化

结合电工电子技术专业技能培训与能力培训的需求,编制一套实用教学资料。从质量和数量两个层面对高校的质量和进行了全面的论述,并从“快捷使用”的角度,对《实验室开放管理办法》、《实验室开放管理办法》进行了详尽的规范,对开放形式、开放内容、责任等进行了细致的规定。通过制定和执行各种教材,规范了培训和教育实践,充分公开了培训资源,确保了培训的质量。

5、合理利用和分配教学资源

以灵活的课程结构,满足市场的需要,开发校本教材,整合教学资源。教科书是对教学内容的具体体现,是学生获得系统知识的主要手段。课程改革的第一步,就是教材的改革,电工电子技术的发展速度很快,高职院校的电气实训教材,一般都会跟不上科技的发展。教学内容相对陈旧,知识更新不灵活,理论偏繁偏难,与学校现有的教学设施不相适应。

传统的教育思想是按大纲、按教材、有目的、有计划、有组织地进行知识传授、技能培养、智能开发等。强调教学是老师教学的核心,教学的根本。教学和学习被划分为传授知识和学习知识,教学支配学习,学习服从教学。大学生在学习上的独立性较差,在学习内容的扩展上也没有太大的空间。从目前的观点来看,新课改应以学生的发展为导向,既要结合理论知识,又要注重趣味性、实用性、扩展性和互动性。要坚持由浅到深、由易到难、由基础到综合、由理论到创新的循序渐进的原则。根据素质教育的需要,培养学生的创造性思维和实践能力,促进他们健康、全面地发展。

6、激发兴趣,因材施教

在实践活动中,培养学生的学习兴趣是提高技能教学质量的重要条件。高等职业学校的学生整体素质不高、学习底子一般薄弱、“重文轻技”的思想比较重,对专业知识的理解不够透彻,对专业理论和专业技能的掌握有很大的难度。尤其是电工专业的学生,由于他们对电有天然的恐惧,不敢去尝试,而对于电工专业的学生,如果对电没有感情,对电不感兴趣,那就会影响到他们的实训成效。

“兴趣是最好的教师”,通过多种方式来激发学生的学习兴趣,使他们的学习热情得到充分的发挥。只有将自己的兴趣转化为优势,才能发挥出最大的作用。作为一名电工实训导师,既要培养学员的动手能力,又要用自己的行动去感染和影响学员,使他们对电工电子技术实训有浓厚的兴趣,这是做好技术教育的先决条件。为此,推荐如下几个实践做法。

6.1 以实例激起兴趣,上好绪言课

重点介绍了电的产生、发展和应用。比如,在谈电的运用上,着重强调了“电”在家庭电气化和电化教育中的具体运用,让我们的教学更加贴近实际。在讲授过程中,很多学生不但克服了对电流的恐惧,还对电流充满了好奇。

6.2 把实训内容和实践结合起来,使其感兴趣

对于简单的、反复的作业,学生常常没有兴趣。我们在实训课上,首先要做一个专题的分析,列出一些常见的问题,指出故障的原因,以及解决问题的关键,使实训内容与实践相结合。举个例子,在做基础练习的时候,很多学生都觉得,导线接线繁杂,不仅不能学到什么,还会划破自己的手。我们适时地发现了这个苗头,根据情况,列举了一些常见的问题,如:日光灯不亮、灯管两端亮,中间不亮等故障问题。

通过对电子镇流器的实际使用情况进行探讨,并对其进行了详细的分析。通过对故障的原因,同学们归纳出了导致其失效的主要因素:启辉器接触不良、镇流器绕组断裂、灯丝烧坏等。当灯管的两头亮,而在中心没有亮时,则表示启辉器有故障,供电的电压较小,不能起灯,并且灯管的寿命也会变长。透过个案分析,能帮助同学们在日常工作中,解答一些实际的电路问题。同学们看见了已经修复好的日光灯,也能激发他们学习兴趣,既能感受到学以致用的快乐,又能培养出一种成就感,更加有动力去学电工电子技术。

6.3 积极开展趣味教学,激发学生学习兴趣

建立兴趣团体,以点带面的方式,把学习成绩好、学习兴趣强、喜欢学习的同学组成兴趣团体,在完成教学任务的同时,也要给他们创造学习的机会和环境。加强实践,提高学生的实践能力,使他们成为学生中的“小先生”,为其他学生提供帮助。

通过比赛去提高学生的能力,同学们争强好胜,对胜利的渴求,我们利用这个特点,组织班级间的比赛。通过比赛来发掘和培育优秀的人才,营造出一种相互学习、相互竞争的良好环境。

6.4 因材施教,充分考虑学生之间的个体差异

全面推行“因材施教”。对有扎实基本功的同学,不但要了解“如何做”,还要懂得“为什么这么做”,同时还要鼓励他们去探讨“还能怎么做”;基础不佳的同学,要注重训练他们的标准作业,让他们养成好的实验习惯,学习如何找出问题、解决问题。老师也可以把实训分成两种,一种是所有学生必须做的,一种是供学生选择做的。此外,还可以采取开放的实训教学、设立电子技术兴趣小组、举办电子技术竞赛、课外科技活动等方式,使学生在实践中充分发挥自己的想象力、创造力,从而拓展他们的知识面,促进他们的人格发展。

7、教学方式的改革和教学思路的调整

在技能教学中,实验和实训通常安排在新课程结束后进行,以验证教材的相关内容。这种做法不仅耗费大量的时间,而且还会影响到学生对知识的理解和掌握,从而影响到他们的智力发展和能力的发展。因此,我们要突破传统的教学方式,采用实验、实训和讲课相结合的教学模式;

7.1 实验、实训与讲授相结合

在触头连锁的正、反向的控制中,我们将触头和开关都做成了可动的,在工作时,我们会重复地进行触头的得电和放电,让同学们观看触头的运动,以及如何进行开关的控制,最后用实物的显示器来观察电机的前后运动,区分出自锁和连锁的概念,让学生在脑海中形成更深刻的印象。

将技巧教育融入到理论教学中,使学生进入轻松、活泼、愉快的学习氛围。这样既节约了时间,又能激发学生的学习积极性,使教学取得了很好的成效。实验和实训室是培养大学生实践技能的主要场所。一堂好的实训课,不仅可以检验课本上的知识,还可以锻炼他们的实际操作能力。对于比较复杂的电路,我们首先要让学生在实验室里用软导线自己来接线,然后进行测试和校验,以提高他们的实践能力。

但是,仅在实验室进行操作确认并不能满足电工实训的要求。因此,我们首先让学员在实验室里使用软导线,并进行测试和校验,以训练他们的实践能力,把理论和实验相结合,在电工实训工位上,配备一块木板和一套实训设备,供学员进行集中强化练习,在实际作业中,导线均采用塑胶硬铜墙线,注重基本功的练习,并对其进行合理的要求,并定期进行量化的评估,以使学员能逐渐地熟练运用。

7.2 单纯操作与纸上练习相结合

对于元器件多、线路安装复杂的线路,我们采用“纸上练兵”

的方式,即在练习时,在熟悉线路的基本理论基础上,熟练地使用线路的连接方式,并在练习册上进行线路布置。在这一阶段,学生将会更加深刻地理解已学到的理论,逐步熟悉其工作原理,掌握其装配工艺。实际应用证明,此法不仅能节省大量的教学时间,而且能节约原料,达到了事半功倍的目的。当然,教师应采用灵活直观的教学方式,以达到教学目标,充分调动学生的动手能力,激发他们的学习兴趣,培养他们的创新意识。在实训教学中,运用多媒体教学和实物教学,采用示范教学与逐步启发教学法相结合,激发学生学习兴趣,培养自学和自主思维,提高教学质量。在实训教学中,通过对仿真电路和真实电路的对比,找出两者的异同,使学生能够更好地理解电路,使其与实际情况相结合。在向学生分析机电一体化集成电路时,教师应当有效利用多媒体技术将电路制作成3D模型,确保学生可以产生足够直观的感受。再此基础上,教师再分析每一部分电路对于机电设备控制的影响。

8、全面评价,改革考评方法

高等职业技术学院要强化学生基础理论和专业技能的训练,拓展学生学习知识面;要重视学生创新技能的训练,不断地进行知识与教育理念的更新;高职教师要做到科学的教学,增强对学生的指导,强化基础理论和教育理念,以满足新的教育需求。为了提高教学质量,教师应当坚持以“以学为目的,以考为手段”的理念,强化对实训教学的改革,确保可以第一时间发现学生在学习专业课程过程中存在的问题。

实践阶段,实训考核由实验考核、实训考核和技术考核三大部分构成。每一项都是单独的,与课程的成绩有关,各项考核的占比为百分之三十的实验,百分之三十的实践,百分之三十的技能,百分之十的理论。通过侧重于对学生实践能力的考核,可以保障其实操水平可以得到培养,能够根据实际电工电子工况解决问题。与此同时,还可以提高学生对于操作技术和操作规程的认识,并形成严谨的学习态度。

结束语:

基于机电一体化视角,我国电工电子研究正在向自动化和智能化方向发展。当前,高职院校应积极开展电工电子技术实训教学改革,培养具有良好理论知识和实践技能的学生,《电工电子技术》“教、学、做”结合的实训教学模式的改革和探索。通过对学员的问卷和反馈,《电工电子技术》的学习热情得到了极大的提升,学生可以将其与实际应用相融合,迅速地将所学内容融为一体。通过理论学习和实训锻炼,既可以提升教师的教育和教学水平,又可以使高职学生迅速地适应公司的工作方式,将所学的内容运用于实际工作中,从而为公司的发展提供更多的技能,从而实现课程的改革。

参考文献:

- [1] 汤承江,董立占,梁军生,等. 高职机电一体化技术专业“电工电子技术”实训教学的改革与实践[J]. 中国西部科技, 2010, 9(13):2.
- [2] 于秀娜. 从企业岗位需求的角度谈“电工电子技术”实训教学的改革[J]. 企业导报, 2014(24):2.
- [3] 朱晓利,张鹏杰. 高职“电工电子技术”课程教学改革探讨与实施[J]. 济源职业技术学院学报, 2015.
- [4] 王晓军,张军,蒋达云,等. 高职机电一体化专业金工实习教学的改革与实践[J]. 中国现代教育装备, 2004(1):2.
- [5] 陆建遵,胡坤芳. 高职机电一体化专业实践教学模式的改革与探索[J]. 科技资讯, 2010(7):2.
- [6] 刘强. 浅谈机电一体化专业《电工电子技术》课程的教学改革[J]. 2022(4).