

浅谈技工院校电工学课程教学改革

罗 政

(清远市技师学院, 广东 清远 511500)

摘要: 电工学是工科非电类专业的一门技术基础课。其特点是内容丰富,具有很强的实践性和应用性。该课程综合了电路理论、电机学、模拟电子技术和数字电子技术几方面的理论知识,课程内容较多,但学时却相对较少,授课对象又是非电类学生,这些学生在电方面的知识较薄弱。因此,要想达到良好的教学效果,对该门课程进行教学改革是迫切而有深刻意义的。由于当前技工学校的生源基础较差,大多数是未能考上高中的落榜生,《电工学》课程教学陷入困境。为了提高学生的学习兴趣,要求教师在教学中多思考,从选教材到教学内容的编排,再到教学方式的改革,以满足岗位所需的技能需求和电气行业的迅速发展的技术需求。本文就技工院校电工学课程教学改革展开论述,从多个方面论述具体的方法,以期提高相关课程教学质量。

关键词: 技工院校; 电工学课程; 改革

《电工学》课程是技工院校工科类非电专业必修的一门应用性的技术基础课,理论性和实践性较强,它的主要任务是为学生以后更好地学习后续专业课程以及从事工程技术工作打好电工技术的基础,并使学生受到基本技能的训练。近年来,教育改革的热潮吹向了技工院校,在此背景下该院校要高举课程改革的旗帜,从内容、方法、评价体系等多个方面入手,使电工学课程呈现新的发展局势,使学生真正爱上这门课程,加快该课程改革的步伐,以下主要从四点展开论述,仅供参考。

一、教学内容的改革

对于非电类学生来说,《电工学》课程的教学目的是使学生在掌握基本概念的基础上,能对相关知识进行应用。一般情况下,不同专业的教学内容不同,《电工学》教学内容也存在差异。

对此,教师在内容选择上,要结合专业发展特征引入新的教学内容,同时还要立足于专业发展特征,引入与教学内容相符的案例,提高学生对相关课程的关注度,最大限度地点燃其学习兴趣,使其在兴趣的驱使下探究更多的内容。

基于此,本校结合专业特征,在原有课程体系上做出相应调整,即在电工电子理论基础上引入一些新的技术—可编程控制技术、变频调试技术、安全用电技术等,从一定程度上丰富了课程教学内容,也使整个教学体系更加完善。

针对机械专业的学生,本校结合当下机械行业发展现状,同时还融合各个教师在实习中的培训成果,增加建筑电气照明及控制方面的内容。通过融合专业最前沿的内容,整个电工学内容更加完善,且高度契合技校学生的身心发展特征,有利于提升电工学教学实效。

二、教学方法的改革

(一) 任务驱动法

任务驱动法作为一种全新的教学理念与模式,其在技校电工学课程中的应用通过引入具体的项目,能够为学生创设特定的学习情境,在该情境中不断加深对电工学知识的理解,高度衔接理

论与实践知识,促进学生实践能力提升,且与技工院校育人目标高度契合。

在实践应用过程中,教师需要按照明确教学目标—设计并提出任务—分析并完成任务三个环节落实,详情如下:

[环节1] 创设情境,明确教学目标

情境的创设可谓如虎添翼,其能缩短学生融入课堂的时间,同时也能使课堂更加生动灵活,有利于学生深入学习活动中,探究更多的专业知识。在实际教学过程中,教师可利用多媒体为学生创设特定的情境,如播放电工维修电路的图片,使学生对电工学课程内容有新的认识,唤醒其内心对知识的渴望,为高效课堂的打造奠定基础。

[环节2] 设计并提出任务

任务教学法的核心是任务,对此,教师在教学过程中要合理选择教学任务,并围绕特定的任务展开教学工作,规范教学流程。

首先,教师要对教学工作有新的认识,明确电工学的教学要点,并结合学生的认知规律选择合适的任务。以电路教学为主,教师可依托互联网之便查找电路图,并选择其中两个为重点观察对象,让学生联系初中阶段学习的物理知识,利用学过的内容分析电路图,找到不同支路之间各个物理量之间的关系。从学生熟悉的内容入手引入电工学教学知识,能够降低学生的学习难度,也能使其重拾学习兴趣。

接下来,教师可引入进阶性任务,适当增大问题的难度,如引入总电流与额定功率,让学生计算某条支路的电流是多少?通过计算能够帮助学生更好地分析电路图,提高其解决问题的能力。当然,教师也可引入一些电路故障图让学生分析,探讨引起电路短路/断路的原因。

[环节3] 分析并完成任务

教师安排好任务后,学生自成小组,以小组形式分析问题,同时还要总结解决问题的方法。通过这种方法能够使学生找到解决问题的思路,同时还有利于学生查缺补漏,使其提升解题信心。最后每个小组派一名代表发言,总结解决问题过程中遇到的困惑以及解决方法,并对组内各个成员的学习状况进行总结。

(二) 翻转课堂教学法

《教育信息化十年发展规划(2010—2020年)》中强调,要深入推进现代信息化技术手段与教育教学的融合,充分发挥信息化技术手段的辅助作用,引导学生开展探究式、自主式、参与式教学,积极构建以学生为中心的创新性教学模式。

在此背景下,翻转课堂教学模式应运而生,并以其强大优势,快速发展为教育改革与创新的研究热点。该模式在技校电工学这一课程中的应用,能够有效克服传统电子技术基础教学模式存在的种种弊端,促使学生以一种更为积极的态度、主动的形式参与到电子技术理论讲授、专业实践、实习实训等各个教学环节,提高其实践能力。

以《三相电路》这一内容为例,在这节内容教学之前学生已

经掌握了电路图的分析方法,同时也对正弦交流电电路特点有新的认识。在此基础上,我在课前给学生发送三相电路的相关内容,包括概念、三相电路的计算方法(特别是不对称三相电路的计算方法),学生根据自己的需求选择有针对性的学习内容,并将自己的疑惑反馈上来,以便我在课堂上集中解决这些问题。如部分学生反映不了解零点、零线与火线的概念,对于这一情况,部分同学将自己在网络上查找的视频发送给该同学,帮助其解决疑惑。此外,孩子们还共同分析了三相负载的连接方法,并利用已有的实验材料进行连接,逐渐突破了各个难题。

(三)多媒体教学

多媒体是一种灵活的教学模式,其能化抽象为形象,将书本中的文字转化为视频及图像语言,能够帮助学生脱离学习困境。在电工实训教学中,教师可以充分发挥多媒体的作用,给学生播放电工实训的相关视频,通过这种方式使学生了解电工实训的操作规范,掌握其动作要领。

从另一个角度来讲,多媒体的应用能够从很大程度上革除旧式教学模式下“教师讲授知识,学生一味接受”的弊端,恢复学生学习的主动性。以交流电动机相关内容为例,我用flash动画引入电动机工作的视频,通过动态化演示这一过程调动学生的学习积极性,使其融入电动机工作原理的探究活动中,深化对这一知识的理解。

三、实验课程的改革

(一)合理选择实验内容,点燃学生学习积极性

实验是电工学的一项重要教学内容,其具有很强的综合性,能够帮助学生巩固课程知识,同时也能提升学生的体验感,调动其学习积极性。

在电工学课程教学过程中,教师要注重实验课程的改革,结合学习已有的实验环境及课时安排创新实验教学体系,使学生有计划地学习。

总体来看,传统的实验课程多为验证型实验,教师要将这部分内容转变为设计型实验,注重学生自己动手操作,探索实验结论。通过这种方式能够使学生明确电工学学习的意义,积极投身到实验设计中,发现更多的新知识。

(二)加强实验教学引导,提高问题分析能力的培养

实验课程的改革要注重教学方法的改革,从原先的步骤式教学法转化为引导式教学,使学生通过实验自主探究课程内容,给学生创造更多独立思考的机会,使其充分应用自己所学知识解决问题,提高其解决问题的能力。通过这种能够恢复学生学习的主体地位,使其共同探讨解决问题的方法,从而提高问题分析能力。

(三)安排独立实验,提高解决问题的能力

现阶段技校电工学课程实验多为小组共同完成,这种情况下助长了一部分学生的惰性思维,不利于其实验能力的提升。对此,教师可引入一些独立性实验,让学生选择不同的主题,自主完成实验,这种情况下每个学生都有实验的机会,能够独立发现并解决问题,进一步提高其解决问题的能力。

(四)鼓励自主设计实验,提高创新能力

实验课程的教学目的为提高学生的创新能力。在实验课程改革过程中,教师可引入一些开放性实验,如电路图设计,如警示电路(如将声敏器与警报器连接,当声音达到某个值后报警器会

自动响起)。当然,学生也可根据自己的兴趣爱好选择一些趣味实验,自己设计相应的电路,逐步提高其创新能力。

(五)开放实验室,充分利用校内资源

技校应该为学生实验创造良好的机会,可适当延长实验室的开放时间,鼓励对实验课程感兴趣的同学在业余时间进行实验,同时还要派一个负责人负责实验器具的整理,同时还要在实验室无人时断电。通过这种方式实现校内资源的高效利用,提高学生的实验能力。

(六)注重校企合作,开设第二课堂

校企合作能够为学生实践提供有利的场所。技工院校可大力开展校企合作,带领学生走进企业环境中,在真实的环境中锻炼自己的实践能力。可以说,企业为学生开设了第二课堂,同时也为学生创造了接触行业最新知识的渠道,有利于帮助学生了解最新的专业发展技术,使其对专业持有新的学习态度。

四、考核方式改革

考评作为电工学教学的重要环节,和相关教学工作的推进与发展息息相关。

一方面,该环节能够让相关教师精准把握学生的不足,进而为后续的教学目标、教学计划以及教学流程等的确定指明方向。

另一方面,该环节也能让学生正视自身的学情,校正其学习态度 and 方向,潜移默化地为他们专业能力的发展创造便利条件。以往的电工学考评大多都是以结果为主,比较片面,不能评价学生的真实学习情况。

所以,在电工学课程改革时,专业教师也要对考核方式进行改革,从而实现教学效果提升与素质教育落实的双向目标。

首先,教师可将学习态度、日常习惯、认知水平、操作能力以及产品质量等归入到教评标准中来(作为平时成绩,占总成绩的30%),以全面性和综合性的教评标准,为学生综合素养的发展提供助力。

其次,教师也可在师评的基础上,结合职业教育特点,将自评、组评、互评以及企评等评价方式渗入到评价体系中,丰富评价体系,促进学生多方面发展。

五、结语

技工院校的职业化教学特征比较显著,其改革要以行业发展为导向,结合现阶段学生的实际需求,从教学内容、教学方法(多媒体教学法、任务驱动式教学法、多媒体教学法等)、实验课程(增加实验课时/引入趣味实验等)、考核方式(融入自评、组评、师评、企评等多种模式)等多个方面进行改革,使学生对电工学课程有新的认识,促进其综合能力提升,为其在未来取得高层次的发展奠定基石。

参考文献:

- [1] 张健,李焕洲,唐彰国. “新工科”背景下非电类专业教学改革与实践——以“电工学”课程为例[J]. 工业和信息化教育, 2021(01): 38-42.
- [2] 史春蕾,田毅,任升,马振洋,杨建忠. 基于形成性评价的“电工学”课程考核改革[J]. 教育教学论坛, 2020(48): 198-199.
- [3] 卫显含,韩金历. 推动学生能力提升的“电工学”课程研究[J]. 科教导刊(下旬刊), 2020(11): 111-112.