

# 高职机制专业“电器控制与PLC”课程教学改革与研究

龚辉

浙江机电职业技术学院

DOI:10.32629/mef.v2i2.67

**[摘要]** 针对目前高职机制专业《电气控制与 PLC》课程教学实施中存在的机制专业学生学习兴趣不大、学习信心不足、课程设计不合理、教学实施不科学等问题,提出了完善教学设计、改革课堂教学模式以及制定合理的实训计划等改革方案,并提出了具体的教学方案和教学实施方法,从而实现《电气控制与 PLC》课程教学的合理改革和优化。

**[关键词]** 高职; 机制专业; 课程改革; 教学模式; 教学设计

## 1 研究背景和问题

在教育部、财政部开展高职院校示范与骨干院校建设项目,推行职业教育教学改革以来,我国各高职院校在专业改革、课程体系建设、教学设计上取得了很大的成绩。很多专业依据专业工作任务与职业能力分析中的任务领域设置项目课程,编写项目教材,实施项目教学,培养学生的职业技能,为企业提供了大量实用的技能人才。

目前,我国高职教师仍以独自承担一门课程教学为主,教学中多以教师为中心,以教材为中心,以知识传授为主,阻碍了学生自主学习、独立思考、交流合作、创新思维,忽视了对学生方法能力、社会能力、专业能力的培养。即使是项目课程,所采用的教学理念、教学方法、教学手段、评价考核标准各不相同,没有形成统一的系统的教学体系,对学生职业能力的培养高低不一,达不到预期目标。

同时,通过在机制专业的教学过程中发现有一个现象越来越突出和明显,那就是很多机制专业的学生对电气控制类的知识表现出一种缺乏信心、抗拒和不接受的态度。通过和多个不同生源、年级和班级的学生交流后发现,抵触情绪大致来自于以下两个方面:

1.1 本系机制专业的学生自从进入大学以来一直都是接受纯机械的课程体系教学,在一年多后的大二年级突然要接受电气控制类的课程,即从熟门熟路的领域突然要求掌握完全陌生的知识,大多觉得难以适应,特别是中职后的学生,相比于高中后更加缺乏电学知识。所以很多学生从一开始就缺乏了学习电气控制类课程的信心,从而产生不了学习兴趣,导致了课堂的教学互动不佳,响应一般,影响了教学效果。

1.2 在缺乏信心的前提下,很多学生产生了逃避的心理。不少学生称“我是机制专业的学生,只要学好机械制造的知识就好了,电气控制的知识学了也没用”。这种因没信心而产生不了兴趣的心态也严重影响了教学和课堂的效果。

针对这样的现状和背景,开展面向高职机制专业的《电器控制与 PLC》课堂教学改革项目势在必行。机械制造与自动化专业是我校重点的专业,《电器控制与 PLC》是机制专业的主干课之一,其内容与工程应用结合紧密,在工业自动化控制、数控加工以及机电一体化等领域中应用广泛。本

课程实践教学模式的改革首先是教学方法的改革,以满足企业对生产技能型人才的需求为目标。在课程实践教学改革中,确定“强化实践,重在技能”的思路,构建与能力应用相适应的实践教学模式。通过改革教学内容、教学方法、考核方法,构建以技能与实践为特征的教材建设,以双师型教师队伍培养为依托的师资建设,以获取技能证书为目标的实践教学模式,根据机制专业的教学大纲,电气控制类的课程比重较小,这就尤其凸显了《电器控制与 PLC》课程的地位和重要性,那么如何在有限的课程安排中让学生学好到更多的知识就是我们要思考的问题。

## 2 改革内容和目标

目前传统的教学模式存在诸多问题,比如理论课和实践课时分配不合理、理论和实践脱节、机制专业的学生对电气类课程接受能力较差甚至具有抵触心理等等问题。为了解决以上问题,《电器控制与 PLC》课程的课堂教学改革有其重要的意义。本课题具体改革内容如下:

### 2.1 完善课程理论和实践学时合理安排

总结近些年课堂实践教学的经验,合理设计本门课程理论环节和实践环节的分配比例,理论太多学生无法接受,实践太多学生又无从下手,争取找到让学生“边学边做”的平衡点,实现课时利用和效果的最大化。

### 2.2 改革课堂教授授课模式,引入多种方式方法完成课堂授课任务

通过开发在线交流学习平台、课程教学微信、翻转课堂、微课、学生分组学习汇报等多种形式辅助完成课堂教学,采用立体化教学手段,如多媒体课件、微课、动画、视频、仿真模拟、网络技术(QQ交互、二维码、习题库、视频库、课程动态、下载中心)、实物投影仪、实物模型、实训场地、课间游戏等立体化教学手段,配合各种教学方法,为课堂教学服务,让“学生动起来、课堂活起来”,增强授课形式的新颖性,增加互动,提高学生学习兴趣,使学生对《电器控制与 PLC》课程内容与智能制造相关知识有更好的掌握。

### 2.3 设计项目化、任务制的实训计划,合理利用实训室设备

设计合理的实训教材和实训计划,制循序渐进的实训任

务,让学生既学既练,让实训室中的实训设备物尽其用,在实践中建立学生的兴趣和信心。

《电器控制与 PLC》作为电气控制类的专业课,很难引起机制学生的学习兴趣,相反大部分机制学生对该课程的学习都是比较抵触。引入多种教学模式的目的是提高学生对本课程的学习兴趣,但是在线学习交流平台的创建,以及微课、翻转课堂等形式的内容设计既要体现新颖性,又要能够辅助主要课程教学的顺利进行,设计让学生乐于接受的方式,以及最大限度能够辅助教学的多种授课形式是本课题的难点之一。

本课题的改革目标包括:以包含多个知识点的实验项目为载体,以教、学、做一体化大课堂为立足点,以教师陪伴学生学习为依托,以能力培养为宗旨,以质量提升为核心,转变传统的教学观念,更新教学理念,创新教学方法、教学手段,提升教师课堂教学能力;改进考核方式,改变学生学习方式,通过专业知识和专业技能的学习,使学生在学时有信心,有主动性,相信自己可以学好。

### 3 教学方法和实施

#### 3.1 本课题设计的教学方法大致包含以下四种:

①少讲多导:教师的任务不在于教知识,重在于教学生怎么学。教的过程中,教师始终穿插在学生个体和各个学习小组之间观察、答疑、抽查、询问,了解每个学生的自学情况,对于有共性疑难问题,教师及时予以点拨,引导学生顺利完成自学任务。

②边学边做:学生的任务不在于听讲知识,重在于自学和动手实践。学的过程中,形成“自学——实践——反馈”的形态,通过咨询、计划、决策、实施、检查、评价行动导向六步法,独立或合作完成理论和制作综合项目,逐步养成自主学习和解决问题的习惯。

③放而不乱:多样化“教与学”方式,把话语权还给学生。组建学习小组,采取多种“教与学”方式,如引导文、行动导向、扩展小组、工作站、翻转课堂等,充分调动学生的学习兴趣和积极性,提高学生的学习和活动参与度。

④开展跨专业能力评价:引导和促进学生全面发展。每位任课教师、组长每学年对学生进行一次跨专业能力评价,并及时反馈,既动态反映学生各方面发展情况,又有利于教

师更好地教学决策,进而提高课堂教学质量和人才培养质量。

#### 3.2 本研究采用的教学实施方法如下:

(1)文献法。通过阅读文献资料,了解和熟悉德国职业教育技能人才培养相关政策、机械制造类专业人才培养方案、学习领域、学习情境、课程标准、职业资格考核等信息。

(2)现场观摩法。通过教师团队到德国职业院校现场考察和研修,以及德国职教专家团队来国内培训,仔细观察与了解德国行动导向法的实施细节:教师的教学设计、课堂教学安排、教学方法运用,学生的学、练、做一体化学习过程。

(3)行动研究法。开展实际课堂教学,在实践中不断地探索、改进和解决出现的问题,完善教学内容,优化教学设计,提高课堂教学水平和学生学习效果。

(4)比较分析法。在培训学习、实际教学的基础上,对德国职业教育的教学理念、教学目标、评价标准、教学方法、教学手段、教学文本、实践教学等进行系统的比较、分析,总结经验,找出差距,提出改进意见和做法,整理出一套适合中国职业教育教学、可以辐射推广的项目化课堂教学方案。

### 4 总结

教学设计是课堂教学的关键,目前教学改革已从重教学内容向重教学设计转变。正确确定教学目标、教学重难点,根据教学内容合理设计教学活动、教学步骤,采用各种教学方法、教学手段,变“重在知技学习”为“重在能力培养”,从以教为主向以学为主转变、以课堂教学为主向课内外结合转变、以终结性评价为主向形成性评价为主转变,提高学生自主学习、实践能力和创新能力。设计合理的教、学、做一体化综合实验项目和任务,项目实施中,将学生的理论学习与实践训练有机结合,达到理论知识与专业技能学习的相互促进,共同提高。

#### [参考文献]

[1]胡家芬,杨芸,管冰蕾,何金宝.PLC 课程教学中对学生工程能力培养的探索[A].中国计量协会冶金分会 2011 年会议论文集[C].2011(9):839-840.

#### 作者简介:

龚辉(1987.05-),男,汉族,浙江兰溪人,研究生,讲师,研究方向:电气控制。