

# “赛、教、学一体化”的PLC课程教学改革

李红

(太原铁路机械学校 山西 太原 030006)

**[摘要]** 本文通过企业、学生的调研,结合中职《PLC技术与实训》的课程特点对其教学形式进行改革,利用项目引领、任务驱动、角色扮演等方法对教学内容、教学模式进行了改革尝试,以学生能学会、喜欢学为目标全方位的进行课程改革,取得一定的成效。

**[关键词]** 核心课程; 工作项目; 任务驱动

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.2008

《PLC技术与实训》是机电技术应用专业核心课程,通过对课程内容甄选、教学方法改革、教学条件改善、教师队伍建设等方面对该课程教学进行大幅度的改革和创新,在创新教学内容、改革教学模式方面,以“赛、教、学一体化”打造课程建设特色,课程教学效果得到明显提高。

## 一、实施背景

本课程是中职机电技术应用专业的一门核心专业课程,是培养机电设备安装、调试、维修和管理等岗位技能的重要课程。为了搞好课程改革,课程建设小组成员先后调研了多家合作企业,对接企业的岗位要求,重新整合教学内容,了解毕业生工作情况,收集学生对课程改革的建议。通过对调研的信息整理,课程教学存在问题主要有:理论偏深,中职与高职甚至大学教学内容差别不大;编程偏多,中职生就业后岗位上很少接触编程;教学过程“讲多练少”,学生只会做题不会操作;课程教学缺少PLC技术与其它技术的结合,学生就业后很难适应工作现场的要求等等。

## 二、建设目标

针对课程教学存在的问题,课程改革制定“三提二降”的课程改革思路。“三提”是指提升课程实践性,采用“做中教,做中学”为主体教学方式,力争使学生在完成项目任务当中掌握相应的知识与技能;提升课程的综合性,把PLC技术与传感器技术、变频器技术、触摸屏技术和气动控制技术紧密结合,注重PLC在机电控制技术中的综合应用,培养学生综合应用知识的能力。为提高学生的学习兴趣,采用“任务驱动法”教学,推进“赛、教、学一体化”教学方式,利用多媒体教学、仿真教学,全方位提高学生学习兴趣。“二降”是指降低理论教学深度,以够用为度;降低编程要求,以掌握基本指令、会编写简单的工业控制程序为目标。

## 三、实施过程

### (一) 课程的设计思路

本课程以工作项目为引领,以光机电一体化实训考核装置为载体,通过30个典型工作任务,将所有相关联的知识点、技能点串接在一起,逐步培养学生的学习能力、工作能力、专业能力和职业能力。主要有以下四个方面举措:

1. 淡化编程。原教学主要以编程为主,新教学以安装、排故、调试为主,编程为辅。
2. 强化PLC技术综合应用。原教学只讲PLC,新教学把PLC技术与变频器技术、传感器技术、气动技术、电动机技术相结合。
3. 突出以学生为主。以“学得会,用得着”重构教学内容。
4. 突出以技能为主。将知识、技能分解到各个工作任务之中,课程教学以实训为主、理论讲授为辅,实践教学与理论教学比例达到4:1,突出实践技能培养,注重培养学生的动手能力。

### (二) 教材建设

教材的编写突出内容的实用性和趣味性,任务的选取紧密结合生产岗位实际,以企业典型案例作为素材;突出教学的针对性、实战性,任务功能的呈现集动作、声、光于一体,易于激发学生学习兴趣;突出内容层次性,各任务之间相对独立又有一定的梯度,编排顺序从基础到一般,从简单到复杂,层

次分明;突出知识的综合应用,变以“PLC编程为主”的教学为“PLC技术综合应用”的教学。教材中把PLC技术与传感器技术、变频器技术、触摸屏技术和气动控制技术紧密结合,注重PLC在机电控制技术中的综合应用,以培养学生综合应用知识的能力。

### (三) 教学方法与手段改进

1. 以现实岗位扮演,创建真实工作情境。在课程设计上认真落实“以职业能力为中心,以岗位能力为依据”的职教理念。教学中给学生创建真实的岗位情境,使学生的学习目标更明确。
2. 以任务驱动教学法为主,提高学习兴趣。教师提出任务和要求,让学生在典型的“任务”的驱动下,展开教学活动,引导学生由简到繁、由易到难、循序渐进地完成一系列“任务”,从而得到清晰的思路、方法和知识的脉络,在完成“任务”的过程中培养学生分析问题、解决问题以及用处理问题的能力。在教学中,教师对个别学生在实训过程中的出现问题进行一对一辅导,对共性问题进行集中演示,教学以学生为主,实现了“课堂还给学生”的教学理念。
3. 以“赛、教、学一体化”构建课程特色。教学过程施行“做中学、做中教”方式,极力推行理、实一体的教学模式;教学过程中学生每一个工作任务都设计有相应的比赛,将技能竞赛的模式引入教学过程中,激发学生在学习中比好、比快的竞赛意识,实现技能竞赛日常化。每学期末组织校内“机电一体化组装与调试技能大赛”,选拔成绩优秀学生推荐参加全省技能竞赛。大大的激发学生的主动性和学习热情。
4. 以仿真软件作为教学辅助,丰富和补充实践性教学环节。采用利用“PLC仿真平台”开发的虚拟设备进行教学前期学习,使得实操教学安全性高、效果好、零损耗的特点。仿真教学可以提高学生的岗位意识,使技能训练内容更全面、更丰富,教学更生动、更便捷,也改变了“实训操作不能布置作业”的尴尬局面。

## 四、建设成果、成效及推广情况

本课程的教学效果得到校外同行专家的高度评价。“赛、教、学一体化”教学方法特色鲜明,体现了职业教育特色,提升了学生的综合能力。经过师生共同努力,在各级的技能大赛取得了较好的成绩,两年来,共获全省机电一体化项目一等奖4人次,二等奖4人次,获全国机电一体化项目三等奖2人次。

## 五、体会与思考

《PLC技术与实训》的课程以典型工作任务为驱动,实现“教、学、做结合”,并在每一个工作任务中都设计有相应的比赛,将技能大赛引入教学全过程,实现技能大赛常态化,调动了学生学习的积极性,提高了教学效果。实施过程中,由于需要师生双边互动,一般耗时较多,如果授课内容较多而课时受限,就会影响教学的效果。需要精选案例,精心策划,并加大学生实操的辅导力量,引导学生相互交流,相互学习,教学效果将会更好。

### 参考文献:

- [1] 张成凤. 中职学校PLC课程教学改革探索[J]. 职业, 2016, 000(002): 50.