

高职院校机电专业 PLC 控制技术课程教学研究

陈宏赵卿

新疆职业大学 机械电子工程学院, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

【摘要】近些年,我国的制造业飞速发展,自动化控制系统在生产生活中的应用也越来越广泛。PLC 控制在目前的工业自动化控制系统中占据着不可替代的地位,它的推广和使用大大提高了企业设备运作的效率及安全性。PLC 控制技术课程是机电专业的一门专业核心课程,本文对高职院校机电专业 PLC 控制技术课程教学进行了研究分析,提出了提升 PLC 控制技术课程教学质量的几点建议。

【关键词】机电专业; PLC; 课程; 提升; 建议

PLC 即可编程逻辑控制器,是当代工业自动化的主要装置之一,PLC 控制技术采用可编程序的存储器,在其内部存储执行相应运算及操作,通过数字量、模拟量进行输入和输出,完成对相应机械或生产过程的控制。随着可编程技术的飞速发展,PLC 的应用也愈加广泛,PLC 以其编程过程简单、价格低、可靠性高受到了国内外企业的欢迎,PLC 控制技术也成为了高职院校机电专业开设的专业核心课程。本文对高职院校 PLC 控制技术课程教学进行研究分析,梳理了其在教学过程中存在的部分共性问题并提出了相应的建议。

1 PLC 控制技术课程在教学中存在的问题

1.1 课程教学基础不够牢靠

PLC 控制技术课程先导基础学习内容较多,包含了电路基础、电子技术、传感器技术、编程等多方面的知识,在学习该课程时,首先要进行专业基础课程的学习,如学习电路基础、电子技术、传感器技术,但是由于高职学生在校内进行学习的时间有限,授课教师很难在有限的时间内将所有的基础课程知识都做到精细的讲解,加上不同学生的学习能力不同,学习效果差异较大,就容易造成前期课程学习基础薄弱的情况,给后续 PLC 控制技术课程实施带来较大的影响。

1.2 课程重点内容的选择存在一定困难

随着 PLC 产品及型号不断的增加,各种版本的教材也逐年增多,这无疑会给授课教师在教材的选择上带来一些困扰,教师需要充分考虑学生的基础情况、学校的实训设备情况、企业需求情况进行教材的选择,各方面因素需进行综合的考量,否则可能会出现学校 PLC 实训设备与教材不匹配,学校选择的教材与企业的实际培养需求有差距的情况。例如有一些教材,只是单纯地介绍若干 PLC 产品、使用要求等,未对 PLC 的应用、编程、操作等进行深入的讲解,教材内容存在“蜻蜓点水”的现象,教材的内容与工业自动化技术的发展及使用需求相脱节,教材质量不高。在这些情况下,教师需要对教学过程中的众多因素进行综合考量,这无疑会给授课教师对教学关键、重点内容的选择上产生一定的难度。

1.3 实践教学环节需要加强、实训课质量有待提升

实践环节是检验学生所学知识、学习能力等综合素质的重要环节,是学生从学校迈向社会的第一步,职业院校实践环节课程的设置在总课程中占有较大的比重。根据对以往实习生的实践情况统计,机电专业的学生进入企业实践,从事 PLC 控制技术编程工作岗位的学生数量很少,究其原因有以下几个方面:一是教学内容与企业生产需要相差较大,教学与社会生产应用产生了脱节的情况;二是学生解决问题的能力不足,学生在上实训课时,多是按照教师的示范进行操作,简单的完成验证性实验,没有进行深入的思考,未对理论知识进行强化李杰,从而导致学生在遇到新的问题、生产问题时,解决生产问题的能力不足。

2 提高 PLC 控制技术课程教学质量的几点建议

2.1 制定合理的课程体系

PLC 控制技术课程的先导课程是电路基础、电子技术、传感器等课程,打牢先导课程的学习基础对后续 PLC 控制技术课程的学习有着十分重要的意义,这就需要在进行培养方案的制定时,与实际生产企业多进行沟通,合理协调各先导课程,对重难点内容进行探讨研究,在实施过程中,根据学生的基础情况,进行合理的分析,根据现有的设备选择合适的教材,对课程的重难点进行划分,因材施教,切实打牢学生的学习基础。

2.2 建立健全课程评价体系

在 PLC 控制技术课程评价中,很多学校仅仅采取期末考试的形式来对学生的学习情况进行评定,这样的评价方式很难客观的反映、评估出同学们在学习中的难点和不足之处,已经不能够满足现有的课程评价需求。因此在后续的 PLC 控制技术课程评价中,评价体系的完善十分重要。教师在授课的过程中,首先转变学生和老师的位置,将从前的以老师为主体的授课模式转变为学生为主体的授课模式,调动学生的学习积极性,老师记录同学们在每堂课上的学习状况,做好阶段性小测试,针对反馈出的问题,对授课情况进行适当的调整,确保教学质量的提升。在学期末,要求 3-4 位同学为一组,完成一项课程设计,提供过程性资料,并将其编制成相应的报告。结合以上各环节的内容,参考学生平时的课前准备、考勤、作业等情况,综合的评定学生的学习成绩。

2.3 深化校企合作

高职院校 PLC 控制技术课程的教学,教师要以未来学生就业为目标,在课堂中,加入更多企业生产项目案例,让学生对企业相应的技术的应用和发展有更深入的了解,做到所学的知识和企业所用的技术部脱节。老师们多进行下企业锻炼,深入企业共同开发和开发,保证老师们的知识不断的更新、不落伍。学校要加大对专业实训教师的引入,目前进入学校工作的 PLC 控制技术课程教师,大多是从学校毕业后就进入学校任教,没有什么企业实践经验,这大大制约了对学生实践能力的培养,因此,广泛的聘请具有丰富企业实践经验的工程师从事实践教学也是一个非常重要的环节。

3 结束语

本文通过对高职院校机电专业 PLC 控制技术课程在教学实施过程中存在的问题进行分析,提出了通过制定合理的课程体系、项目式教学与“生产类型课题”共同实施、建立健全课程评价体系、深化校企合作四个方面的措施来提升 PLC 控制技术课程的教学质量,为后续课程的改革及优化提供了一定的参考。

参考文献:

- [1] 苗敬利,耿华,王艳芬.新工科背景下 PLC 应用技术课程教学改革探索[J].产业与科技论坛,2020,19(20):117-118.
- [2] 祁鲲,李萍.基于成果导向的《电气控制与 PLC 技术》教学探索与实践[J].教育教学论坛,2018(15):111-112.