

"电气控制与可编程控制器应用技术"信息化教学改革运用研究

姚宇 陈玉洋 王晓杰 李娜

(锡林郭勒职业学院 机械与电力工程系 内蒙古 026000)

摘要: 新课程改革背景下,重视学生在教学中的主体地位,不以灌输学生知识内容为目标,在教育信息化不断发展的趋势下,学生在教学中的主观能动性逐渐受到重视。基于此,本文针对可编程控制器技术及应用为核心,分析信息化教学改革方向与方法,实现以信息化技术为指导开展教学工作,从而提升学生的实践动手能力,推动可编程控制器技术及应用朝向信息化教学方向改革与发展,为相关教育工作者提供参考。

关键词: 信息化教学;可编程控制机制技术与应用;教学改革

在信息技术高速发展的背景下,大数据技术、云计算技术逐渐应用在教学中,对原有教育教学方式进行了改革与创新,这对高等教育院校的教师来说,提出了更好的要求,教育信息化将成为未来教育发展的趋势,当下各个阶段的教育工作者都在尝试将信息化教学方式与教学有机的融合在一起,从而提升教育水平。可编程控制器技术及应用是机电一体化专业的主要课程之一,这项课程主要针对可编程控制器使用进行研究。在缺乏实践操作的条件下,难以培养学生深入的理解并掌握相关知识内容,为此,在项目导向的作用下,对相关知识内容展开探究。本文以模拟试验箱制作过程为方向,在信息化教学模式下,强调教学中的重点内容与难点内容,从而更好的培养机电一体化专业人才。

一、以项目为导向组织学生进行教学设计

教师可以改变传统的教学方式,通过项目教学方式,引领学生在实践中不断探索并提升。可编程控制器技术及应用这门课程涉及内容十分广泛,包括继电器介绍、可控变成控制器组成与原理、可编程控制器基本操作指令、可编程控制器应用系统设计、功能指令及变成软件等内容,如果教师以教学大纲编制的顺序开展教学工作,学生会接触到很多抽象的指令内容,随着教学进度的不断推进,在后期阶段学生容易出现记忆模糊的想象,将各种指令功能弄混乱,打击学生的学习热情。如果教师以项目任务的方式开展教学工作,势必让学生在学的过程中接触到相关的继电器知识,了解相关指令及编程软件等理论知识内容,在项目任务具体实践的过程中,有效培养学生专业知识内容及实践操作能力。在可编程控制器指令应用中以气动模拟试验箱控制为项目内容,开展教学实践一体化的教学模式,首先要向学生明确具体的任务目标,在以气动模拟试验箱连续自动控制为任务的条件下,培养学生掌握顺序控制设计方法,使得学生具备可编程控制器控制系统设计、接线、调试安装及故障排查等能力,提升学生判断问题、解决问题的能力,项目任务需要团队配合完成,通过完成此项目任务,学生将意识到团队合作的重要性,并具备与他人协作配合的内容。在具体实践过程中,教师将为学生详细分析气动模拟试验箱的动作过程,其主要依靠三个气缸通过伸缩动作实现。在以往教学中,教师常用的教学方法是先为学生讲解指令,在让学生做实验。考虑到学习内容的复杂性,教师可以采用虚实结合的教学设计方法,先仿真再进行实验,在前面的环节中解决大部分问题,避免学生在接触实验的过程中造成元器件及可编程控制器损坏的情况,仿真的成功可以极大程度提升学生实验操作的信心。教师可以先为学生演示单个气缸伸缩功能的可编程控制器控制仿真,一边演示一遍为学生介绍气缸的工作原理,让学生了解单个气缸控制的硬件安装及接线,熟悉编程与调制操作,使得学生对可编程控制器控制设计流程有大概的认识,从而实现教的环节。其次,组织学生开展学的环节,让学生以单个气缸的可编程控制器控制设计流程为依据,进行模拟试验箱的可编程控制器控制仿真设计。教师要想学生布置控制模拟试验箱的任务,为学

生提供技术支持资讯,在此过程中学生一旦发现问题,可以与同学及教师展开探讨,确定最终的方案。最后是做的阶段,在此阶段,需要学生利用实物完成模拟试验箱顺序动作过程^[1]。

二、在整个教学过程中应用信息技术

互联网技术在教育教学领域的广泛普及,在线学习方式的优势逐渐被接受与认可,各种在线学习平台层出不穷,教师可以选择适合的在线平台实现信息化教学。在课前准备阶段需要让学生进入到可编程控制器学习平台进行测验。在信息技术的支持下获得并分析学生的测验结果,了解学生在学习过程中遇到的难点问题。在软件方面,学生容易将位置复位指令与进步指令弄混淆,双线圈错误是经常出现的基础问题。在硬件方面,经常会出现学生对气缸控制原理掌握不牢的问题,容易将模拟试验箱控制对象弄混淆。针对这些问题,教师在为学生设计教学内容时,可以重点强调指令相关问题,为学生制作与指令相关的微课视频,帮助学生有针对性的反复观看难点问题。在课堂教育过程中,教师可以利用动画视屏的方式为学生讲解气缸工作原理,让学生对可编程控制器输出部分的硬件连接线原理展开讨论。教师可以通过信息化学习平台为学生布置课后任务,并对学生的学习情况进行分析与统计,为日后教学提供参考依据。通过这样的教学方式充分整合线上与线下教学资源,提升可编程控制器技术与应用信息教学水平^[2]。

三、建立与信息化教学配套的评价体系

在以模拟试验箱的可编程控制器控制项目为载体进行可编程控制器技术及应用教学过程中,将原本分散的知识内容有机的联系在一起,为学生提供了具有实用性的教学体系。在对学生进行考核时,可以遵循以下几方面进行,模拟试验箱的功能实现情况、设计方案是否达标、元器件应用情况及硬件连线完成情况。根据每个小组中成员之间的相互评价与个人评价,教师对学生的团队配合能力提出肯定,并鼓励学生提升自身能力^[3]。

结束语

综上所述,本文针对可编程控制器技术及应用信息化教学改革为目标,为学生设计项目任务,让学生以模拟试验箱可编程控制器控制为载体,通过信息化教学手段改进教学思想与教学模式,通过教师教、学生学、实践做的一系列教学操作,促进可编程控制器技术及应用课程在教育信息化改革与发展。

参考文献:

- [1]李平,李维龙,郑卉.专业课教学中课程信息化建设探究[J].科学咨询(科技·管理),2020(08):76-77.
- [2]王伟婧.教师信息化教学能力的培养研究——评《教师信息化教学能力发展研究》[J].化学教育(中英文),2020,41(15):112.
- [3]陈思敏,刘凯,徐月华.“可编程控制器技术及应用”信息化教学改革应用[J].科教导刊(下旬),2019(11):134-135.