

基于互联网+的电器与PLC控制实训教学改革

黄绍丽

(潍坊职业学院, 山东 潍坊 262737)

摘要: 随着社会经济的不断发展, 现代制造行业在发展过程中对人才提出了新的要求, 需要具备一定的理论知识, 还要具备较强的动手操作能力和专业技能。作为为行业输送大量人才的高职院校, 要注重提升学生的专业知识与技能水平, 这是目前高职院校教育工作者需要重点关注的问题。电器与PLC控制这一学科的专业性与实践性较强, 目前高职生在学习上普遍存在思维逻辑较差、对编程等知识的理解较浅等问题, 难以完全学懂课程知识, 将知识熟练掌握并运用于实际对学生来说是一种挑战。在互联网时代的今天, 教师要结合互联网的优势, 对电器与PLC控制实训教学作出一定改革, 以提升学生的专业技能水平。

关键词: 互联网; 电器与PLC控制; 实训; 教学改革

电器与PLC控制技术涉及到自动化、机械设计制造等专业技术, 可应用在多个生产领域与科研领域中, 随着科学技术的不断发展, 其技术专业度与技术内容也在不断更新。其在教学中是一门实用性较强的课程, 传统教学中多以教学大纲进行, 对学生的实训也以教材书为主要指导, 与时代发展形成一定的偏差, 不利于学生实操能力的提升, 此形式不再适应互联网时代下的教学需求。随着企业智能化的不断发展, 企业对相关技能人才的需求越来越多, 高职院校要合理设置该课程的实训项目, 设计符合社会发展需要的综合性项目, 以提升学生的市场竞争力。

一、基于互联网+的电器与PLC控制实训教学改革的意义

随着企业智能化与自动化技术的不断发展, PLC技术在企业应用的前景越来越好, 其高可靠性与抗干扰能力优势, 为各行业的发展带来了新的发展动力, 还为制造产业的数据存储能力起到了极大提升作用, 这些特点可积极应用在制造产业与生产行业中。市场对该技术重视程度的提升, 同时也推动了教育领域对这一课程教学的改革, 高职院校对该课程项目的开发与升级是社会的必然趋势。

互联网技术的出现推动了该学科教学改革的进度, 教师要充分利用好技术优势, 打破传统教学形式的束缚, 促进学生综合技能水平的提升。相较于传统教学模式, 此形式更容易让学生接受专业知识, 实训过程也因此更加直观, 进而有助于激发学生的创新思维。在互联网背景下, 教师要打破理论环节与实训环节之间的隔离, 将技能课程理论教学与技能实操课程融为一体, 让各种教学类型的每个环节都联系起来, 让学生接触与学习的内容都是完整的项目或单元, 而非独立存在的一个个知识点。教师在规划相关实施对策时, 可以通过互联网收集较为成熟的案例, 以便学生更好理解相关难点; 在布置任务时, 可以在互联网平台分布, 让学生能够清晰任务细则; 在课程进行中可以利用手机App形式实施教学, 既可以吸引学生参与进来, 丰富教学手段, 还可以提

升教学效率与质量。学生可以通过互联网在课前了解技能知识与课外扩展知识, 了解更为广阔的知识; 在实际上手时, 遇到较为基础性或自我思路较为混乱的问题时, 可以先通过互联网解决一些简单问题, 或帮助自己梳理思路, 而后再去询问教师, 问题也会变得更加具有针对性, 学生的思路也更加清晰; 在展示成果时, 可以在互联网各类学习平台上上传成果, 教师只需要在线上网上审阅与评价环节, 节省了彼此上交收集等步骤的时间。这样学生在实训课程环境中, 可以进一步感受先进的技术与实际岗位氛围, 真正了解到自己能力的不足, 提前感受社会技术的进步, 进而促进自身能力发展。总之, 该学科是专业中重要的课程, 其内容的合理选取与教学手段的有效调整, 对学生技能操作能力与职业素养的提升具有一定的推动价值。

二、基于互联网+的电器与PLC控制实训教学改革的策略

(一) 立足学生实情, 发挥网络资源优势

该课程中很多内容或实际物体构造都是比较复杂的, 学生对其相关工作原理与内在结构的理解较为困难, 因此, 教师在讲解此类型内容如低压电器原理时, 可以借助互联网以动画形式或图片形式展示其细节, 利用动态动画形式展示工作动态过程。由于相关实物的本体体积较小, 让学生直接观察实物也难以理解其内在构造, 但此形式展示不仅简单直观, 让学生能够清晰看清楚里面的细节构造或动态工作过程, 还可以吸引学生关注, 进而提升课堂效果。除此之外, 教师还可以借助微课的形式, 将相关单元课程录制成小视频并上传, 让学生在课前或课后时间观看, 这样利于加强学生对知识的记忆, 为学生传递一定的信息, 加强对课程的理解。

(二) 借助智能终端, 加强师生教学互动

随着互联网技术的不断普及, 当代高职生基本已经普及智能手机或智能电脑, 这就为教学之间的互动提供了极大的便利。目前绝大多数智能手机中存在着大量适宜教学应用的App, 包括微

信、云课堂等，这些都为彼此之间的交流建立了良好的渠道，同时也让教师的教学过程不再局限于课堂时间。在课程开始前，教师在网络平台中为学生布置与实训相关的任务，引导学生收集相关资料，提前解决实训中可能遇到的基础性问题，并作出实操相关准备，提升实训环节的针对性。在课程实施过程中，教师借助移动端展示实训环节内容，让学生由最初的需要借助环节内容进行，逐渐过渡到自己可以独立完成，加强对专业技能的培训。在课程结束后，学生在规定的时间内完成对实训过程的反思，教师则对实训课程进行整体过程进行相应总结，以便学生课后进行扩展练习。此过程学生自我展示的机会较多，与教师的交流也较多，促使学生的提问主动性增强，彼此之间的关系更加融洽，进而促进教学效果的提升。

（三）创设虚拟环境，提升实训真实性

在实训课程中，由于构建实际环境的复杂性特点，出现某一错误时需要对整个项目系统进行排查，且实际的控制对象并不丰富，这对推动实训进程造成一定阻碍。这些问题虽然可以借助专业综合实验装置解决，但此类装置需要较大的资金支持，对高职院校来说往往难以承担。而创设虚拟实训环境是一个很好的选择，其借助虚拟技术构建仿真实训环境，在课程开始前对相应的控制系统进行调试与模拟，构建出低压电器控制系统仿真环境，此虚拟环境不仅安全系数高，可靠性高，可以实现短时间内的错误排查，还可以实现反复练习，不必受到硬件环境影响。

（四）强化网络应用，提升教师综合素养

在互联网环境下，教师自身的创新积极性与信息素养在一定程度上决定了教学改革的效果，其不仅是此过程中的相关策略计划者，还是落实过程的具体实施者与督促者，是整个教学改革环节的核心所在。这就表明教师在此过程中需要具备这几项能力：一是先进的教学观念，这一能力是教师在积极探寻不同教学模式中所具备的关键能力，无论是课前准备环节还是实施环节，都需要教师具备对整个过程的把控能力，以将联系紧密但布局较为分散的部分整合起来，并将现代化资源与设施的优势充分发挥出来，进而有效提升改革效果。二是专业的技术基础，教师在运用互联网技能时需要将本课程的相关内容有效融入进去，这样才能实现教材与工具两者优势的充分发挥，不仅实现了将教材静态理论内容以多种形态展示出来，还可以让学生在此环节中实现深化理解与操作规范。这就表明教师在互联网时代中要多熟悉现代化工具，掌握对这些工具的管理方法与应用方法。三是良好的信息素养，此能力是当下时代每个学科教师所必须的能力，包括对相关硬件工具的具体使用，学会对多媒体仪器、移动终端等设施的应用；对各大教学软件的应用，学会将教学内容整合起来，并充分融合在这些软件中，以动态形式或虚拟形态的方式展示出来，以增加

体验感；对课程相关内容的获取，学会在互联网中搜索对课程教学有用的内容，对其进行加工后融入到实训过程。

（五）推动学生发展，构建完善评价机制

构建出完善合理的评价机制是教学改革过程中的关键所在，其目的是调整学生的学习侧重点，将对成绩的关注转移到综合能力发展上。因此，教师要注重对学生参与过程或参与多方面的评价，结合当下时代学生的关注点，预测评价体系对学生个体的影响，结合反馈情况及时调整评价细则。如，教师可以将网络平台任务完成情况作为评价内容，检验学生课前对内容的了解情况与参与程度；可以建立三维评价体系，即自评、互评与教师评三维评价模式等。只有充分发挥评价过程的完整性与客观性特点，才能真正促进学生的参与。

三、结语

综上所述，在互联网背景下，各个领域都在发生变化，PLC在行业中的应用逐渐普及，其内容与技术也在不断提升，这就要求教学领域对相关课程进行调整。电器与PLC控制的实训课程具有较强的技术性，借助互联网形式进行教学改革，可以促使实训课程中的理论学习部分与动手操作部分有效融合起来，在实现让学生积极参与的同时，还能发挥教师的主导价值，进一步提升教学质量，让学生成为技术技能优异、理论技术夯实的人才。

参考文献：

- [1] 袁玮. “互联网+教育”理实一体化教学模式在“电器与PLC控制”教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2020, v.6(03): 227-228.
- [2] 张霞, 周志勇. 关于高职《电器控制与PLC技术》课程教学改革浅析[J]. 电子制作, 2015(08): 179.
- [3] 夏晨阳, 戴鹏, 徐瑞东, 等. 基于工程教育认证体系与学校特色的“电器与PLC控制技术”课程教学改革研究[J]. 教育教学论坛, 2018, 393(51): 12-13.
- [4] 李英辉, 曲昀卿, 郝敏钗. 基于“互联网+”的开放式教学改革——以“PLC控制系统设计”课程为例[J]. 石家庄职业技术学院学报, 2016(2): 8-12.
- [5] 邓磊. 互联网+背景下电气控制与PLC应用技术课程的教学改革研究[J]. 中国高新区, 2017(24): 80.
- [6] 汪红, 陈兴义. 基于“互联网+O2O”的创新任务驱动教学改革与实践——以《数控加工实训》课程为例[J]. 兰州石化职业技术学院学报, 2018, 18(03): 67-69.
- [7] 谢承. 互联网+信息化教学在PLC控制技术课程中的探索与设计[J]. 数字化用户, 2018, 024(012): 211.