工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用

靳 晶

(南京交通技师学院, 江苏南京 210049)

摘要: 工学一体化教学模式是一种通过整合不同学科知识, 使学生能够跨越学科界限学习相关知识的教学模式。在 PLC 技术教学中, 工学一体化教学模式的应用可以有效提高学生的学习兴趣和效率。通过将 PLC 技术与相关学科知识相结合, 可以使学生更加深入地理解 PLC 技术的工作原理和应用场景, 并且能够更好地解决实际问题。此外, 在工学一体化教学模式的指导下, 学生可以自主选择学习路径, 提高学习自主性和创新能力。因此, 工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用值得加强推广和研究。

关键词: 工学一体化; PLC 技术; 教学; 应用

一、工学一体化教学模式概述

“工学一体化教学模式”是一种针对工科专业教育而设计的教学模式, 它强调工程实践与学科理论的有机结合, 旨在培养学生的实践动手能力和解决实际问题的能力。这种教学模式以工程实践为核心, 在课程设计中将基础理论、工程实践和工程管理三者有机融合, 将学习和实践有机地结合在一起, 为学生提供丰富的实践体验, 从而促进学生自主学习和探究能力的提高。在工学一体化教学模式中, 老师不仅仅是教授知识和技能传授者, 更是学生学习过程中的指导者和监督者。学生在学习过程中需要不断地进行实践, 不断地发现问题, 通过老师的指导和引导进行思考、分析、解决问题, 从而逐渐提高自己的能力。工学一体化教学模式需要教师具备丰富的工程实践经验, 能够将理论知识与实际相结合, 构建适合学生实践的教育环境和教育模式。同时, 学生也需要有较强的自主学习和实践能力, 不断地进行实践, 积极地探究问题, 从而提高自己的能力。总之, 工学一体化教学模式在教育专业中具有很高的实用性和适用性, 能够培养学生的实践能力和解决实际问题的能力, 提高学生的创新能力和竞争力。

二、工学一体化教学模式对 PLC 技术教学的价值

(一) 提高学生实践能力

首先, PLC 技术是一门实践性很强的学科, 只有通过实际应用才能更深刻地理解它的原理和操作方法。在工学一体化教学模式下, 学生可以通过实际操作 PLC 设备, 在完成实际项目中感受到问题的具体表现和根本原因, 进而提升自身的解决问题的能力。其次, 工学一体化教学模式可以帮助学生掌握实际操作技巧, 在实践中提升技能。通过工学一体化教学模式, 学生可以利用电脑仿真工具进行实际操作, 掌握 PLC 技术的设计和调试等具体技能, 不断提高自身的实际应用能力。这也为学生今后的实际工作提供了充分的准备。最后, 工学一体化教学模式可以帮助学生提升创新能力。通过实践中学习, 学生可以根据实际需求, 对 PLC 技术进行改进和创新, 应对不同的实际工作难题。这有利于学生未来在实际工作中面对不同的问题时, 更加灵活地运用 PLC 技术, 以创新和改进的方式解决问题。

(二) 提高学生职业素养

首先, 学生在实际操作中需要具备一定的服务意识和责任感。PLC 技术在实际应用中涉及到许多关键环节, 学生需要在实践中按照要求认真实施工作, 尽快解决工作中出现的问题。这就要求具备高度的责任感和服务意识。其次, 学生需要具备团队协作能力。在工学一体化教学模式下, 学生需要与同学或教师协作完成实际项目, 这就要求学生在实践中学习如何合作、如何交流、如何解决团队中出现的各种问题。这对于学生今后从事实际工作中的

团队合作具有非常重要的意义。最后, 学生需要具备学习能力。PLC 技术涉及到许多知识领域, 实践中也经常会出现不同问题需要解决, 学生需要在实践中不断进行学习、思考和探索, 不断提高自身的学习能力。只有这样, 在今后从事工作时才能保持持续不断的学习状态, 以应对各种挑战。

(三) 提高学生综合能力

首先, 通过实践操作 PLC 设备, 学生可以了解到一个完整的自动化控制系统是如何工作的, 从而帮助学生增强对相关课程的理解和掌握, 提高学生综合应用知识的能力。其次, 学生需要在实践中根据实际应用需求设计和调试控制系统, 这要求学生具备一定的判断和评估能力, 学生会在实践中不断加深自己的技术掌握能力, 从而提高学生的综合运用知识的能力。最后, 工学一体化教学模式要求学生在实践中掌握并合理运用相关的软件工具, 这对于学生提高运用计算机技术的能力极为重要, 也能够促进学生跨越不同学科、领域的综合应用能力。

(四) 提高与市场匹配度

PLC 技术是自动化控制领域的核心技术, 在当前的市场中具有广阔的应用前景。因此, 学生需要在学习 PLC 技术的同时, 了解相关的市场需求。工学一体化教学模式可以帮助学生了解市场需求并提高学生就业竞争力。通过实践中了解相关企业的具体应用情况, 学生可以了解市场的需求和趋势, 具备更加市场化的思维, 在学习中注重实践和应用, 充分发挥 PLC 技术在自动化控制领域的应用优势, 提高学生的就业竞争力。除此之外, 通过工学一体化教学模式培养具有市场意识的学生, 学生能够更好地适应市场变化和市场需求, 提高与市场匹配度, 为学生今后的就业和发展提供有力的保障。

三、工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用原则

工学一体化教学模式是一种基于工程实践的教学模式, 它的核心是将理论知识和实践技能紧密结合起来, 通过工程实践来培养学生的综合素质和实践能力。在 PLC 技术教学中, 应用工学一体化教学模式可以提高学生的学习兴趣和学习效果, 为学生的职业发展打下坚实的基础。以下是工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用原则: 1. 理论与实践相结合。PLC 技术是一种应用广泛的自动化控制技术, 理论知识和实践技能同样重要。在 PLC 技术教学中, 应该将理论知识和实践技能相结合, 通过实践操作来巩固和加深理论知识。2. 注重实践环节的设计。在 PLC 技术教学中, 实践操作环节应该是教学的重心, 应该注重实践环节的设计和组织的, 让学生通过实践操作来掌握 PLC 技术的理论知识和实践技能。3. 注重实际应用。PLC 技术是一种应用广泛的自动化控制技术, 因此应用实际案例进行教学可以有效提高学生的学习兴趣和学习效果。在 PLC 技术教学中, 应该注重实际应用案例的引入,

让学生通过实际应用案例来巩固和深化 PLC 技术的理论知识和实践技能。4. 采用多元化的教学方法。在 PLC 技术教学中, 应采用多种教学方法, 如讲解、演示、实践、小组讨论等, 让学生从不同的角度感受 PLC 技术教学的重要性和实用性。5. 鼓励创新思维。PLC 技术是一种应用广泛的自动化控制技术, 需要学生有创新思维和实践能力。在 PLC 技术教学中, 应鼓励学生进行创新思维的培养, 提高学生的创新能力。

四、工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用策略

(一) 编写适合工学一体化教学的大纲及校本教材

在工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用策略中, 编写适合工学一体化教学的大纲及校本教材是非常重要的一个环节。对于 PLC 技术专业的教学, 必须要明确教学目标, 针对学生的实际需求和职业发展方向, 编写出符合工学一体化教学模式的教学大纲和校本教材。首先, 需要对 PLC 技术专业的教学目标进行明确。PLC 技术是一门应用广泛的控制技术, 学生需要掌握 PLC 控制器的构成与系统、指令系统、PLC 程序设计与调试、网络控制等方面的知识。因此, 在制定大纲和校本教材时, 要注重培养学生的实践能力和创新精神, 重视工程实际应用能力培养, 以满足市场对 PLC 技术人才的需求。其次, 大纲和校本教材的编写要考虑到工学一体化教学的特点和要求。工学一体化教学是将工程实践和理论教学有机结合起来, 强调实践与理论的相互促进。因此, 在大纲和校本教材的编写中, 要注重对 PLC 技术的应用与实践, 融入多种实际案例, 并结合工程实践将理论与实践相结合, 提高学生的实践能力和实际应用能力。以“可编程序控制器的构成与指令系统”为例, 可以在大纲中安排如下的教学内容: 介绍可编程控制器的历史发展和基本概念; 讲解可编程控制器的构成和工作原理; 详细介绍指令系统的组成和分类以及指令操作方式; 通过实例讲解不同指令的功能和使用方法, 并进行实际应用案例分析。最后, 在校本教材的编写中, 应该贴近实际应用, 注重实践与理论的有机结合。可以通过设计实例和模拟实验等方式, 让学生亲身体验 PLC 技术的应用和操作, 加深对其实际应用过程的理解。

(二) 技师学院应当加大力度建设一体化工作室

技师学院应当加大力度建设一体化工作室是推进工学一体化教学的关键步骤之一, 对于 PLC 技术专业的教学尤为重要。一体化工作室是一个以实践为中心的教学场所, 是学生进行实验、实践、创新的重要场所, 同时也是培养学生实际操作技能和工程实践能力的有效途径。因此, 在加大力度建设一体化工作室方面, 应该注重以下几个方面。首先, 要实现一体化工作室的建设, 必须要与产业界进行紧密合作。学院可以与 PLC 技术相关的企业和行业协会合作, 将实际应用领域的需求和实践经验融入到教学中。通过合作, 可以将实际需求和行业前沿的技术融入到教学中, 使学生在实践中获得更全面和实用的技能和知识。其次, 一体化工作室要注重基础设施建设。一体化工作室需要建设实验室、演示场地、交互式教室等多个场所, 同时要配置先进的实验设备和工具。例如, PLC 技术专业需要配置 PLC 控制软件、PLC 编程器、模拟器等设备。同时, 还要设置实际工程案例和技术创新项目等, 以使学生在实践中能够获得更丰富的经验和技能。最后, 一体化工作室还需要注重人才培养, 加强双师型教师的培训。双师型教师不仅具有理论知识和研究背景, 还能够实践中运用理论知识, 带领学生进行创新和实践技能的培训。技师学院需要开展教师培训, 提高教师实践能力和应用水平, 从而更好地为学生提供一流的教育和实践机会。

(三) 培养适应工学一体化教学的“双师型”教师

首先, 技师院校需要提高教师的学科知识水平, 特别是针对教师在 PLC 课程中所需要掌握的专业知识, 如 PLC 编程、PLC 网络通信等方面的知识。同时, 要提高教师的综合素质, 包括教学能力、组织协调能力、沟通协作能力等方面的素质。这需要教师能够不断地学习和提升自己的能力, 比如参加各种教育培训、交流会议、实践研究等, 以此不断地提高自身的水平。其次, 需要培养教师的实践能力和技能水平, 使其能够将理论与实践相结合, 真正实现工学一体化教学。例如, 在 PLC 课程中, 可以组织教师走进工厂、企业进行实地考察, 了解现代 PLC 技术的应用和发展动态, 随时掌握 PLC 技术的最新变化。同时, 还应鼓励教师积极参与一些实践项目, 如 PLC 应用实践、PLC 故障排除等, 以此提高教师的实践能力和技能水平。最后, 需要建立良好的教师团队和师资培养制度, 为教师提供全方位的支持和保障。例如, 在 PLC 课程中建立教师交流平台, 定期举办讲座、报告会、研讨会等, 让教师进行交流互动, 共同探讨和解决问题。同时, 建立师资培养制度, 定期组织培训、考核、评价等, 让教师能够获取全面的培训和评价, 不断提升自身的能力和水平。

(四) 改变教学模式建立多元化的成绩评价体系

首先, 教师可以推行项目实践评价。在 PLC 技术教学中, 学生需要实际操作 PLC 进行编程和调试, 因此可以设立一些工程项目, 要求学生在实践中完成 PLC 系统的设计与调试, 并在实践中解决一些实际问题。这样一来, 学生的实际能力可以得到更好地锻炼和发展。同时, 教师可以在项目实践完成后, 进行相关的评价, 如工程报告、成果展示等, 从而全面地了解学生的实践成果和实际能力。其次, 教师可以采取口头答辩的评价方式。在 PLC 技术教学中, 学生需要熟悉各种 PLC 编程语言和控制逻辑, 掌握各种 PLC 编程工具和调试方法。因此, 可以在课堂教学中采取口头答辩的方式, 要求学生在课堂上解答相关问题, 并进行相应的演示。这样一来, 可以让学生更好地掌握相关知识和技能, 同时也可以进行及时的评价和反馈。在评价方面, 教师可以针对学生的答辩情况, 进行成绩的评定, 并进行针对性的指导和建议。最后, 教师还可以推行团队合作评价。在 PLC 技术教学中, 学生需要具备好的团队合作精神, 能够在团队中协作完成项目。因此, 教师应要求学生分组完成 PLC 系统设计和调试, 并进行团队合作评价。这种方式可以培养学生的团队意识和协作能力, 也可以更全面地了解学生的实际能力和职业素养。

五、结语

综上所述, 通过对工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中的应用原则和策略的探讨, 可以发现工学一体化教学模式在 PLC 技术教学中有着重要的价值和前景。因此, 在今后的 PLC 技术教学中, 技师院校相关领导及教师都应重视工学一体化教学模式的应用和研究, 建立相应的教学体系和教学内容, 培养适应工学一体化教学模式的优秀教师和学生, 推进实践教学的改革和创新, 为社会和国家的发展做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 邱泽伟. 论工学一体化人才培养模式中的学生中心 [J]. 中国培训, 2023 (02): 48-50.
- [2] 薛礼. PLC 技术应用课程工学一体化教学实施方法探析 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2021 (07): 217-218.
- [3] 黄高峰. 浅谈电气技术教育教学中的“工学一体化教学法” [J]. 大陆桥视野, 2020 (10): 104-105.