

Classroom Teaching Reform Based on Working Process Systematization “PLC Technology and Training”

Qiang Yue*, Yan Zhang

Zhejiang Fashion Institute of Technology College, Ningbo Zhejiang
Email: *4954885@qq.com

Received: Oct. 4th, 2018; accepted: Oct. 17th, 2018; published: Oct. 24th, 2018

Abstract

This paper takes the classroom teaching of “PLC Technology and Training” in higher vocational colleges as the background. In the practical application of classroom teaching reform theory, combined with the system-oriented curriculum system construction of work process, it attaches importance to the cultivation of students’ professional ability. To meet the dual needs of social professional positions and students’ professional ability development, the direction of teaching reform is defined, and the teaching implementation plan is designed to ensure that the teaching scenarios and working environment, teachers and corporate trainers, students and employees are seamless in learning production practices.

Keywords

Systematization of Working Process, PLC Technology and Training Course, Higher Vocational Education, Teaching Reform

基于工作过程系统化《PLC技术及实训》的课堂教学改革

岳强*, 张研

浙江纺织服装职业技术学院, 浙江 宁波
Email: *4954885@qq.com

收稿日期: 2018年10月4日; 录用日期: 2018年10月17日; 发布日期: 2018年10月24日

*通讯作者。

摘要

本文就高职院校的《PLC技术及实训》学科课堂教学为背景,在课堂教学改革理论应用中,结合工作过程系统化导向的课程体系建设,重视对学生职业能力的培养,希望以满足社会职业岗位及学生职业能力发展双重需求为目标,明确教学改革方向,设计教学实施方案,确保在教学情景与工作环境、教师与企业培训师、学生与企业员工等方面实现学习生产实践无缝连接。

关键词

工作过程系统化, PLC技术及实训课程, 高职, 教学改革

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

“工作过程系统化”课程是目前高职院校比较青睐的一种教学生态系统,它也是一种全新的课程范式。作为全新的课程范式,它的宗旨就是促进高职学生的全面发展,凸显教育本质,用专业语言来讲就是“以就业为基本导向、以职业为载体的促进人的全面发展的教学过程”。

2. 《PLC 技术及实训》课程在高职院校的教学发展现状

在高职院校中《PLC 技术及实训》属于高职高专的机电一体化技术专业课程,它也是城轨机电技术专业的核心课程。目前针对该课程的教学方法包括任务驱动法、案例驱动法、问题驱动法等教学方法。虽然看似教学方法颇多,但实际上其学科教学内容与体系构建还依然停留在“知识点”层面,即主线知识点理论教学内容丰富,支线实践教学、个性化教学能力培养不做,对知识的拓展也并不到位,不能完全体现机电产品的实际生产过程。这些教法对于那些自控能力相对偏差且个性趋于自由化发展的高职生显然不适合,即使教师不断变换教法也无法吸引他们,导致课堂教学质量低下。

在《PLC 技术及实训》课程教学改革方面,教师应该设法解决上述问题,培养学生良好的实践能力和创新能力,围绕学生主体、教师主导基本原则创设教学环境,同时实现线下课堂现场教学和线上网络教学的有机互补,全面基于工作过程系统化完成该课程的教学过程。因此目前《PLC 技术及实训》课程应该为高职生引入基于工作过程的课堂设计教学方法[1]。

3. 基于工作过程的课堂设计教法应用现状

基于工作过程的课堂设计教法(Work Process Based Curriculum Design Method)起源于德国不莱梅大学技术与职业教育研究所,它是在上世纪 90 年代提出的。它描述了工作过程系统化课程的具体设计方法,并作为德国职业院校的示范性建设课程应用展开。该教法提倡教学模式中理论实践的深度融合,倡导工学结合背景下的校企合作等多种模式。进入 21 世纪以后,该教学模式被引入我国高等教育领域,在我国的高职院校中发挥了重要作用。不过在实践操作方面,它还存在一定的应用问题,以下将一一指出。

3.1. 课程内容冗余与缺失

基于工作过程的课堂设计教法强调实践教学,但它也需要大量的理论作为支撑,不过当前国内高职

院校教师在应用该教法过程中可能存在教学理论与应用实践失衡问题, 而且理论中有部分内容无法有效运用于实践中。就以《PLC 技术及实训》中的“PLC 综合实训台”为例, 该知识点中存在大量的理论内容, 但实际上针对该知识点的教学设置应该正价注重实践操作, 即教师在进行少量的理论教学后立刻让学生投入到实训当中, 在实践操作中逐渐理解 PLC 综合实训台的设计过程、平台选型方案、元件选型方案等等。所以说教师在该方面无法做到有效平衡布局就容易导致教法应用偏颇, 起不到真正的理实结合教育作用。

3.2. 职业能力训练载体缺乏

《PLC 技术及实训》面向高职院校内部展开, 但传统其知识传授教学严重缺乏服务于综合职业能力培养的有效情境与载体, 这导致针对学生综合职业能力培养的严重不利, 客观讲, 该课程中抽象思维与演绎内容相对较多, 如果在教学过程中无法创建围绕 PLC 技术所产开的生产技术教学情境, 未能形成基于真实工作环境的有效氛围, 在该方面的工学结合开放式教学模式也会难以形成, 对学生的未来职业化发展不利。

3.3. 专业课程缺乏对学生社会及职业能力的培养

传统高职院校的知识传授式教学严重缺乏交流协作与教学反思, 这首先就不利于学生社会能力的培养。特别是《PLC 技术及实训》这门课程十分需要培训实习以帮助学生快速适应未来岗位工作, 而传统中主线教学虽然十分注重对学生专业工作过程逻辑的培养, 但在课程内容体系编排方面还沿用老套路, 这与现代背景下基于工作过程系统化教学的实践教育理念格格不入, 更不符合社会企业的专业能力培养需求。所以总体来讲, 高职院校若希望输送高素质人才到社会机电技术企业中, 还需要思考教学改革, 创新教学途径[2]。

4. 基于工作过程的课堂设计教法改革应用

4.1. 改革目标

高职院校应该在实践教学过程中首先做到明确基于工作过程系统化教法的改革目标, 主要是结合《PLC 技术及实训》教学的系统化改革来改变传统教学中过多理论缺乏实践应用的尴尬局面。在未来强调以知识体系为主轴设计课程内容新模式, 并做到以企业单位为主要设计单位, 全面设计工作实践情境, 构建项目化的完整教学内容体系, 最终建成具有特色内涵的实践教学创新能力培养体系。总体来讲就是要提高高职《PLC 技术及实训》教学的应用性与实训性, 争取通过该课程培养应用技能型人才。

4.2. 改革内容

针对高职院校《PLC 技术及实训》教学的改革内容方面需做好四点:

第一, 要结合学生的学习工作过程合理阐述知识应用规律, 合理建设改革课程体系。在实际的教学过程中要基于工作过程系统化做到知识教学由简入繁, 避免出现课堂教学内容割裂, 要做到相互交融, 基于项目导向确立教法, 特别是培养学生独立思考、获取和利用信息的能力, 全面丰富强化他们的获取与利用信息的能力、决策、计划、实施、检查与评价的综合普适性能力, 帮助他们尽快适应职业生涯发展, 实现从学生到岗位工作者的快速转型。

第二, 要基于工作工程系统化教法构建“项目化”教学内容体系, 深化改革教学设计, 提出就业导向、能力本位、项目主体、职业实践主线的教学模式, 强调知识内容选取的针对性与适用性, 为学生奠定可持续发展的重要基础。例如在 PLC 技术教学方面, 就应该邀请企业专家、一线技术人员实施课程组对, 为学生讲解有关 PLC 技术的相关知识, 并为他们设置 PLC 应用典型工作任务, 考察学生对专业知识

的运用实践能力。这实际上也是对原有课程知识内容的重构过程, 它基于项目化课程内容与相关教学目标希望体现教学过程的系统性与连贯性, 科学设计学习性工作任务, 围绕真实的课程工作任务为理论实践依据, 融合“教、学、做”一体化的教学应用方法。

第三, 要改革当前高职院校的《PLC 技术及实训》课程人才培养模式, 要邀请企业专家、技术研发人员到校内与专业教师共同完成专业课程知识传授, 为高职人才培养定位。同时还要融入岗位技能实训鉴定, 围绕教学大纲、计划、进度与实际教学案例为学生形成专业课程的理论学习方法与人才培养计划, 总之就是要做到教学内容、学生与企业要求的全方位“零距离对接”。

第四, 还要建立高职院校《PLC 技术及实训》课程基于工作过程系统化的教学模式体系。总体来说就是要基于工作过程课程设计, 围绕学习过程、学生能力、个性发展与工作过程进行教学方案设计。主要以项目驱动为主导曲线, 强调教育教学规律由俭入奢, 由单一到综合, 确保课堂学习情境、教学模式与教学目标三位一体相互融合, 如图 1。

5. 基于工作过程的课堂设计教法改革实施方案

要基于工作过程的课堂设计教法改革教学应用, 设计教学实施方案, 这里以《PLC 技术及实训》教学为例展开设计。在教学实施方案设计过程中, 要始终以就业为基本导向, 强调产学研结合一体化的人才培养发展路线, 并同时设置情境教学作为切入点, 全面培养学生适应工作岗位的能力, 强化他们的动手实践能力与创新能力。以下给出具体的《PLC 技术及实训》教学设计实施方案。

5.1. 第一阶段教学应用

针对《PLC 技术及实训》的教学实施方案设计主要分为 5 个阶段。第一阶段主要针对 PLC 技术相关内容与实训课程内容进行归纳总结, 让学生初步认识机电行业的相关工作发展情况与现实市场需求, 这也是为了让学生了解自身未来的就业岗位类型。必要时引导学生展开基于实践调查的社会企业走访, 让他们深入到企业中了解企业的技术能力与现实需求, 从宏观上为基于工作过程系统化的教法应用奠定基础。

5.2. 第二阶段教学应用

进入第二阶段教学后, 教师应该提出课题并组织学生思考探索, 并在学期教学推进到一定程度时邀请企业专家到学校来与学生讨论学习研究成果, 例如有关 PLC 技术的专业理论内容, 机电行业工作岗位的典型工作任务等等, 深度分析实践教学成果, 体现基于工作过程系统化的课程计划设计实用价值性。

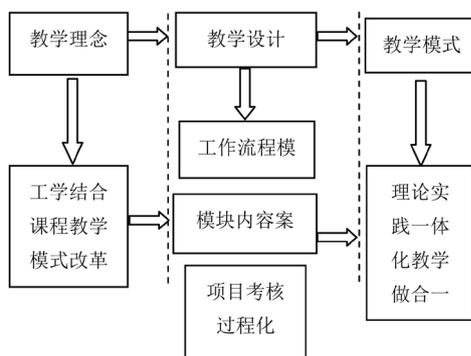


Figure 1. “PLC technology and training” teaching model system

图 1. 《PLC 技术及实训》教学模式体系

5.3. 第三阶段教学应用

第三阶段要根据已设置好的课程计划及课程教学内容创建全新的学习情境, 围绕企业工作过程与市场导向及时对教学内容作出调整, 将其中某些项目设计转化为适合于《PLC 技术及实训》课程教学的项目, 例如对 PLC 综合实训台的总体设计、电路设计等等。让学生通过项目教学明确 PLC 技术在综合实训台中所发挥的功能作用, 包括电气控制与 PLC 技术之间的相互关系。

5.4. 第四阶段教学应用

第四阶段的教学应用主要围绕实施与反馈展开, 这一阶段就非常强调对基于工作过程系统化教法的教学思路改革应用与教学成效, 特别是要提出存在于教学过程中的相关问题, 实现教学设计过程与教法完善。

5.5. 第五阶段教学应用

最后一阶段的教学应用以课程改革成果总结为主, 教师要求学生结合已学习内容撰写课题总结报告和论文, 总结复习知识内容, 并学会合理应用[3]。

6. 总结

基于工作过程系统化的《PLC 技术及实训》课程教学改革应该更多思考教学实践的多渠道和有效性, 充分结合执业资格标准与企业职业工作任务来实现情境化、项目化教学过程, 为学生选择任务载体并按照任务循序渐进的深入到该课程的综合知识运用环境中, 不断更新和完善对该课程的设计与实践过程。

基金项目

浙江省高等教育课堂教学改革项目[编号: 2016kg20160801]。

参考文献

- [1] 姜大源. 工作过程系统化: 中国特色的现代职业教育课程开发[J]. 顺德职业技术学院学报, 2014(3): 1-11.
- [2] 林君, 丁宇涛. PLC 综合实训台的设计与应用[J]. 机电产品开发与创新, 2017, 30(2): 125-126.
- [3] 张春艳. “工作过程系统化”教学模式研究[J]. 企业文化(下旬刊), 2018(5): 179.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2331-799X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ces@hanspub.org