

基于工程能力提升的高职电子信息专业教学改革研究

吴 晶

武汉工程职业技术学院 湖北武汉 430000

摘 要: 电子信息技术已经渗透到各行各业,促进了传统产业的转型和现代化的发展,但在一些高职院校中,由于学科、专业知识和学生的认知能力之间的差距,一些高职院校的电子信息技术技能无法与产业的人才需求相匹配,学生缺乏对专业知识的交叉应用,技能结构单一。基于此,在校企合作、产教融合的方式之下,将为高职院校带来社会和企业的人力资源、技术和设备的教学支持,有效促进电子信息领域的课程和教育体系的改革,提高学生的技术能力和就业能力。

关键词: 高职院校; 教学改革; 电子信息; 工程能力; 产教融合

Research on teaching reform of electronic Information major in Higher Vocational Colleges based on improvement of engineering ability

Jing Wu

Wuhan Polytechnic of Engineering, Wuhan 430000, China

Abstract: Electronic information technology has penetrated into all walks of life and promoted the transformation of traditional industries and the development of modernization, but in some higher vocational colleges, due to the subject, professional knowledge and the gap between students' cognitive ability, some higher vocational college of electronic information technology skills can not match the industry talent demand, students lack the cross-application of professional knowledge, skills, single structure. Based on this, the way of school-enterprise cooperation and the integration of industry and education will bring the teaching support of human resources, technology, and equipment from society and enterprises to higher vocational colleges, effectively promoting the reform of curriculum and education system in the field of electronic information, and improve students' technical ability and employability.

Keywords: Higher vocational colleges; Teaching reform; Electronic information; Engineering ability; The fusion of production and education

引言:

电子信息技术是新工业时代的一个关键部分,随着新趋势的发展,呈小型化、集成化、智能化、系统化和灵活性的特点。同时,信息的收集、处理、存储和传输都是通过系统集成来完成的,电子信息技术已成为各行业必要的生产工具。因此,作为人才培养的地方,高职院校电子信息技术的教学,重视计算、通信、网络技术的结合,找准新时代的发展方向,主动针对学校发展情况,以及学生在信息技术学科的学习情况,进行有效的

教学改革,来改变学生获得相关知识和技能的方式,促进学生对自身能力的培养,为信息技术的发展作出贡献。

一、新时代电子信息技术的发展趋势及人才要求

广泛发展和使用使得当下社会更好地整合和优化传统产业资源,使产业转型成为可能。随着电子信息技术与工业化的融合,自动化生产设备正加速向高端设备升级,大幅提高生产效率和产品质量。工业云、互联网+、大数据等先进的电子信息技术在生产过程中得到广泛应用,在企业中形成了智能化、网络化、柔性化的生产流程。制造业的电子信息技术服务使企业能够快速、准确地收集客户和需求状况的变化信息,实现从传统的规格化制造向客户定制化、多样化的制造转变,促进生产

作者简介: 吴晶(1983—),女,汉族,湖北武汉,硕士学位,武汉工程职业技术学院,讲师,电子信息。

和消费的一体化。使用电子集成的公司可以通过横向和纵向的方法发展改善系统集成化水平^[1]。

电子信息技术涵盖了工业渗透和使用的所有方面,从传统演变到新设计,要求工人具备新需求的能力。首先是电子信息技术数字化和自动化的能力。二是具备网络化和智能化能力,电子信息技术中的数据必须在互联网平台上传输,因此工程师必须使用网络协议进行通信,合理应用共享系统的硬件、软件和计算资源,以实现智能控制的目标。三是综合化应用能力,电子信息技术也需要使用跨学科的知识来解决复杂的工程问题,所以具有多学科技能的技术专家必须具有综合解决问题的能力。

二、高职院校电子信息技术的发展现状

1. 专业知识呈碎片化

电子信息技术的内容非常广泛,包含了电子元件、电子电路、信号处理、系统集成等方面的知识,具有很高的技术适用性。与商业制造不同,大学里没有明确的专业对象,学生进行工程学习的知识是零散的,如制图科目只包括绘图,电路工程科目只包括信号电路分析,数字信号处理科目只包括信号转换和信号处理,整个职业培训缺乏基础,所以专业学科交叉融合不足^[2]。

2. 工程实践能力不足

实践、综合和创造是工程的核心,而实践是发展工程技能的最重要途径。学生可以做实验研究,写论文,在校外实习等等。然而,由于一些因素,学生在工程领域的实习机会通常是有限的。首先,高职院校对网络学习的投入没有跟上行业快速发展的步伐,很多实验性的学习工具还处于起步阶段,长期以来都不能满足现代网络学习生产的需要;其次,实践性的教室比较小,在一些高职院校学习空间和设施有限。第三,学生不重视实训,随意开展课程的人很多,学生在技术实践中没有探索和创新的积极性。

3. 忽视工程信息伦理

在一些高职学校,人们认为学生只应学习与工作有关的技能,而较少关注技术能力的发展,如人性化设计、责任担当、人际交往能力等。这是因为高职院校的工程教育没有工程逻辑,只注重工程技术问题的解决,强调技术知识和技能的培养,而电子信息产业的真正工程教育的特点是复杂的过程、方法、逻辑和规律,需要完整的问题解决周期和过程,符合工程思维和方法,从而符合智能工程的理念和发展^[3]。

三、高职院校工程教育发展的原则

高职院校电子信息教育的首要任务,是了解区域经济中电子信息产业的未来发展模式和人才需求水平、规格、类型的预期趋势,关注电子信息领域的学科特点和知识创造与交流方式,并结合高职院校教育体系结构,开展实践教学。

1. 应对未来需求

由于高职院校主要是为区域经济发展服务的,因此应考虑到未来产业对人才的需求,与相关部门沟通协商,熟悉实际工作情况和区域产业发展规划。这是由于电子信息产业的快速发展,新技术、新方法和新商业模式的更新和升级周期越来越短,以及对技术技能的需求不断变化导致的。因此,高职院校对学生的工程教学应具有前瞻性,与整个工程周期的流程和要求相一致,以挖掘学生的工程技能,并考虑到行业人才培养的长期规划,使毕业生能够满足市场需求,跟上行业未来发展的步伐。

2. 全面支持学科发展

在电子信息产业快速现代化转型的背景下,高职院校必须努力了解和探索学科的发展趋势,超越长期以来对传统学科的概念、内涵和限制,建立与产业发展相适应的目标、标准和课程,改革人才培养,完善课程和学习内容,丰富学习体验,为学生工程能力的培养提供有效保障^[4]。

3. 突出学生中心

在工程教育中,许多技术技能需要反复地,在实践中传授给学生,以便他们更好的理解和掌握。因此,教育内容的选择和课程结构应适应工业的技术发展和学生的职业发展需要。组织教学的形式和方法应激发学生获得专业技能的兴趣和潜力,教师队伍的优化和结构应基于他们实现培养学生能力的目标,让学生直接受益,早日成才。

4. 多方紧密合作

电子信息专业学生和其他企业之间需要紧密合作创造实践的机会,以发展学生在电子学习课程中的技术能力。电子信息技术结合了应用于网络、通信、自动化等技术领域的学科知识,对产业来说是非常重要和有前景的。校外对人才的高要求,意味着大学必须积极、主动地参与校内学习,校外实践,学校需要开展产教融合,校企合作,了解专业人才的标准,制定标准课程,充分利用资源,与全社会合作做好育人工作。

四、高职院校提升学生工程能力的策略

1. 知识结构的创建

由于高职学生的思维活跃和精力旺盛,具有获取技术知识和创造价值的良好能力。可以很好地学习工程学科。同时,工程技术技能包括技术知识、素养、技能等。知识、技能和素养并不相互排斥,但知识和技能是相互关联、相互补充的,特别是在电子技术信息技术领域,实践技能的获得和应用需要一系列相关的专业技能,技术素养包括与价值观和生活态度发展密切相关的基本技能。在职业教育和培训中,学生的知识是零散的,使他们难以理解以前的职业内容之间的联系,难以形成系统的技术思维。因此,在教学中,教师应该注重多项能力的结合,开展多个工程活动,以实际的案例作为教学

基础, 指导学生进行系统分析。从实践的过程中去了解工程信息技术的系统性、连贯性、发展性和启发性联系, 通过不断的教学向学生传授系统的技术知识^[5]。

2. 工程实践创新

许多工程技能必须通过实践来学习和掌握, 注重实践, 从基础学起, 将专业知识转化为技能、意志和性格的建设上。基于此, 为了学生综合能力的提升, 高职院校可以选择与一起良好的企业进行紧密合作, 使学生获得实践的机会, 为学生搭建工程实践平台, 建立由基础实习、专业实习、应用实习和科研实习组成的先进的工程实践教育体系, 将学生在实际生产中, 具体的技术情况和解决问题的能力与工程实践教育有机地结合起来。

3. 工程素养培养

技术创新和工程技术的应用是为社会服务的, 而电子信息技术是许多现代工业的基石。因此, 工程入门课程不仅要提供知识和技能的教学, 还要提供经济决策方面的知识。不仅要注重工程的效益、经济成本和社会效益, 以及环境、美学的合理性, 还要向学生传达工程的基本目的和目标。同时, 应强调培养学生的责任感和使命感, 如职业精神、社会责任、道德伦理、法治精神等。高职院校可以通过邀请企业的工程师通过讲座、演讲、讨论、项目合作等方式, 提高学生对电子信息产业的认知和理解, 并将企业文化融入大学文化。其次, 通过公司参观、实习和在职培训, 学生可以更好地了解公司的运作和文化内涵, 以及相关的行业标准和要求^[6]。

4. 优化课程体系

强调课程的实践性, 增加课程中实践活动的比例, 使学生将理论知识有机会整合、应用, 并掌握学科技能。这将使学生能够将科学知识与专业技能结合起来, 从而拓宽他们的知识基础, 发展创造性技能, 以更好地适应社会的需要。同时, 教学和学习应该更加结构化, 以确保学生进行综合性学习。例如, 在掌握了电气和电子设备的基本理论知识、基本测试和规范方法、常用工具和设备的使用之后, 学生应该能够运用理论知识和技术概念来分析和解决问题, 在教师的指导下, 学生应有机会开展简单的项目, 使他们能够独立搜索和创造信息。还可以积极参加教师领导的研究项目, 在这些项目中, 学生们第一次接触到技术研究, 将对学生的未来发展起到深远的影响作用。另外, 决不能忽视培养学生的综合能力, 可以通过开放式学习鼓励学生创造性思维。无论是在实验的设计和和实践方面还是在课程的设计方面, 主要目的是向学生介绍以目标为导向的一般学习模式, 这将提高他们学习该学科的积极性^[7]。其次, 教育系统应适应反映职业教育和培训的特点, 并与信息技术产业的背景紧密结合。教育和培训应服务于社会各阶层, 职业教育和培训应直接面向产业, 反映其职业和地位的具体特

点。实践学习应反映并加强相关性、适用性和进步性。实践培训应建立在健全和标准化的课程基础上, 并注重实际技术的应用。此外, 应积极推动职业培训, 使学生在完成学业前获得与学习有关的职业资格或技术证书, 从而提高他们的就业能力。

5. 建立实践教学基地

所有学生在学习期间应接受最高水平的实践培训, 以便在毕业后为找工作做好准备。因此, 学校应组织与学习领域相关的校外实习, 让学生有机会获得工作经验。同时, 需要开发实用的工具, 为电子学科实验引入创新的教学方法。通过鼓励学生使用实验设备, 利用学生的优势使他们取得良好的成果。同时, 在实践中创新教学方法, 由学生积极参加电子设计竞赛, 开拓学生视野, 发挥学生的专业技能。竞赛不仅为优秀人才的涌现创造了条件, 也鼓励了电子信息课程的发展, 以及课程体系的改革。基于此, 学需要根据学生的职业取向来引导他们, 可以为学生的主体性创造一个更好的环境, 从而改善学校和企业之间的关系和下一步信息教育。另外, 教育也要适应了工作的需要, 毕业生应获得的专业知识和技能应被整合到课程中, 并渗透到学习过程中, 以便学生学习和应用他们所学的知识, 更好地适应之后的工作。

五、结束语

总而言之, 工程教育是一种基于专业理念的高等教育, 高职院校的电子信息教育课程应从各方面显著提高学生的技术能力, 并建立强大的技术知识体系, 传授技术技能, 弘扬工程文化精神, 提高技术服务意识, 提升专业工程技能, 使学生能够以强大的技术能力面对未来的挑战。

参考文献:

- [1] 丁雷. 基于工程能力培养的电子信息专业课程群教学改革研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(7): 3.
- [2] 黄登辉. 基于核心知识和能力的高职院校工程管理专业课程教学改革研究[J]. 新一代: 理论版, 2021(9): 1.
- [3] 太淑玲, 孙冠男. 基于创新创业能力培养的高职电子信息工程技术专业实践教学体系研究与实践[J]. 中外企业家, 2020(4): 1.
- [4] 刘振兴, 荣莉, 李平, 等. 基于评估思维的慕课与翻转课堂融合教学模式研究——以高职电子信息类专业课程为例[J]. 科教文汇, 2020(14): 2.
- [5] 余旭力. 高职院校电子信息类专业群“四维一体”思政育人质量提升体系的探索与实践[J]. 科学大众: 科学教育, 2021(4): 2.
- [6] 丁雷. 基于工程能力提升的高职电子信息专业教学改革研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2021.
- [7] 李颖, 马宏锋, 李祥林. 电子信息类人才实践创新能力培养与教学方法改革研究[J]. 考试周刊, 2012(7): 2.