

基于 CDIO 高职院校物联网专业教学体系构建研究

李智庆

嘉兴职业技术学院 浙江 嘉兴 314036

【摘要】为提高专业教学改革综合质量,教师需加强教学体系科学构建,如何高效运用教育理念,奠定教学基调,统筹教育资源,成为教师应解决教学体系建设与发展难题之一。其中,CDIO即工程教育模式,是代表构思、设计、实现、运作英文开头字母的合称,以产品发展生命周期为依托,为学生提供实践操作、学习探究、创新发展机会,同时可提高课程关联性,为学生统筹所学内容解决实际问题给予支持,继而增强学生综合素养。本文基于CDIO探析高职院校物联网专业教学体系构建方略,以期提高物联网专业教学改革综合质量。

【关键词】CDIO; 高职院校; 物联网专业

物联网主要是指运用信息传感设备根据约定协议实现物体互联目标的技术手段,基于网络物联信息共享,可针对物体进行监管、跟踪、定位、识别。我国处于物联网产业发展起步阶段,该领域对优质人才极为渴求,为助推物联网产业发展我国高职院校开设物联网专业,面向安防、环保、医疗推广、农业、智能交通等领域培育优质人才。然而,基于CDIO的高职院校物联网专业教学却存在育人目标不明、实践模式单一、教学机制陈旧问题,影响专业育人成效。基于此,为提高高职物联网专业教学质量,探析CDIO加持下的专业教学体系构建方略显得尤为重要。

1. 基于 CDIO 高职院校物联网专业教学体系构建必要性

1.1 助力高职院校物联网专业教学活动与国际社会对接

CDIO属于近年国际社会工程教育改革实践突出成果,瑞典皇家工学院与麻省理工学院等四所名校跨国开展研究活动,获得2000万美元资金助力,通过4年多的研究最终形成CDIO工程教育理念,同时形成配套工程教育模式,成立国际合作组织。我国在引领高职院校建设特色专业进程中鼓励引入国际先进教育理念,旨在助推高职院校育人体系与国际社会接轨,在教改进程中为国际先进育人思想、资源、技术、模式引入铺平道路,使高职院校专业得以良性发展,提高专业育才质量。

1.2 统筹调配教学资源,增强学生综合素养

CDIO是代表构思、设计、实现及运作英文单词开头字母的合称,在教学实践进程中教师鼓励学生以产品全生命周期为载体自主学习、学习探究、高效学习、合作互助、创新进取,从工程基础知识、人际团队能力、个人能力、工程系统能力等角度出发培育人才,这与我国立德树人理念殊途共归,为此能在新时代高职院校教育改革及特色专业建设背景下予以应用,有利于统筹调配物联网专业教学体系建设发展所需资源,转变教育思想,继而增强学生综合素养^[1]。

2. 基于 CDIO 高职院校物联网专业教学体系构建难点

2.1 育人目标不明

CDIO工程教育模式强调实践为基,实践活动(项目)客观上影响专业教学质量,为保障实践活动具有知识性、科学性、可行性、综合性,教师需率先明确育人目标,以此为由基于CDIO创建产品开发全生命周期情境,为学生实践探究铺平道路。然而,当前多数高职院校CDIO推行经验减少,未能结合实际明确育人目标,使有关工程教育模式的应用流于形式,处于边缘试探及经验积累阶段,影响与之相关专业教学体系构建成效。

2.2 实践模式单一

实践是基于CDIO高职院校物联网专业教学体系构建突出优势,有效调整固有课程理论与实践内容比率,为学生争取更多“理实一体化”创新实践机会,为此高职院校物联网专业需丰富实践模式,拓宽育人渠道,多领域统筹工程教育资源。受教育目标不明因素影响,加之CDIO教育理念推行处于起步阶段,部分高职院校为凸显教学特色实践模式相对单一,在完成实践教学任务同时陷入模式化泥沼,容易浇熄学生创新实践热情,部分学生未能积极融入教学活动,继而降低高职院校物联网专业教学体系构建质量。

2.3 教学机制陈旧

为保障CDIO在高职院校专业特色化建设进程中可发挥作用,学校需建设配套教学实践机制,为教育资源高效流通,加强教学管理,提高人才培育有效性奠定基础。部分高职院校存在教学机制陈旧问题,主要源于师资力量薄弱、教改乏力、资源调配效率较低,未能挖掘CDIO育人潜能,阻滞物联网专业特色化建设与发展^[2]。

3. 基于 CDIO 高职院校物联网专业教学体系构建方略

3.1 明确教学体系构建目标

第一,理论渗透目标。虽然CDIO以产品发展全生命周期为载体指引学生实践探究,在实践中将知识联系到一起,建立创新实践知识体系,但课程中的理论性内容仍是学生思考探究、解决问题、创新实践不可或缺重要内容,能帮助学生少走弯路,用科学精神、专业态度开展实践活动,为此基于CDIO高职院校物联网专业教学体系构建需加强理论渗透,在“教学做合一”基础上助力学生掌握专业知识,落实物联网专业基础性教学目标;第二,能力培养目标。为发挥CDIO工程教育模式培育学生人际团队能力、个人能力、工程系统能力等核心素养优势,教师需在教学体系构建进程中树立培养学生专业能力目标,使学生能灵活运用物联网知识及技能,职业能力、“双创”等能力随之优化;第三,“课程思政”目标。为奠定物联网专业教学体系构建基调,保障人才才能增强“四个自信”,做到“两个维护”,能为民族富强、中华崛起学习奋进,教师需重视思政教育,确保思想政治教学活动与物联网专业教学活动同步发展,在教学体系构建进程中能渗透“课程思政”目标,为学生全面发展学以致用给予支持,继而使物联网专业教学体系更为完整^[3]。

3.2 创新教学实践模式

第一,借鉴经典项目营造实践情境。我国处于物联网产业发展起步阶段,与之相关经验较少,为追加实践性教学内容,引领学生扩展实践视野,接受西方技术思想熏染,教师可根据学情筛选经典项目(产品设计生命周期),组织学生了解、剖析、模拟项目情境,使学生在搜集资料、研究论证、实践探究进程中增强学习体验,掌握前沿技术理念,提高学习效率;第二,利用虚拟现实技术创建教学实践模式。虚拟现实技术具有构建特色专业及整合信息化教学资

源价值,为此高职院校需在“智慧校园”建设背景下推行教育信息化2.0行动计划,在线整合与CDIO相关物联网专业实践教学资源,在计算机内创建物联网技术应用场景,引领学生感受有关技术应用实况,增强实践感知,为学生丰富多元的想法付诸实践提供有力条件。与传统实践模式相比,虚拟现实技术加持下的实践活动成本低且可能性更多,虽然实践结果具有理想化特点,但能提升学生信息素养及创新能力;第三,基于“校企合作”创新实践模式。高职院校可与企业携手开发新产品,组织学生参与到基于物联网的产品全生命周期研究、设计、运行管理等实践活动中,在企业帮助下统筹物联网专业构建资源,使教师能在学生实践过程中发现专业教学短板,为教师持续改进教学对策提供依据,同时企业可指导教师构建符合产业发展要求的优质育人体系,提升人才素养,发挥“校企合作”作用,继而提高高职院校物联网专业教学改革质量^[4]。

3.3 优化教学体系构建机制

第一,发挥工程导论作用,引领师生统一教学体系构建意识,确保学生明晰基于CDIO的教学活动参与目的,教师能将学生 interpersonal 能力、个人能力、知识理解等能力的发展要求体现在教学实践计划中,激发学生核心工程领域学习实践兴趣,继而优化学生自主学习

机制,削减物联网专业教学阻力;第二,增强师资力量,确保教师能深入解析CDIO模式,在有关教育理念指引下提高教师教学指导能力。为强化高职院校师资力量还需做好“校企合作”工作,邀请合作育人企业产品设计研发岗位精英来校指导教学实践工作,弥补在职教师实践经验较少育人短板,继而健全师资力量发展机制,为落实基于CDIO的教学目标奠定基础;第三,教师需加强教研,针对工程实践计划(方案)、目标、模式、专业评估、考核评价等方面反思自省,明晰教学体系构建薄弱之处,以此为由高效教研,解决物联网专业育人难题,持续改进教学体系,引入新资源、新技术、新理念,满足新时代物联网专业人才培养需求^[5]。

结束语

综上所述,基于CDIO高职院校物联网专业教学体系构建具有教学活动与国际社会对接,统筹调配教学资源,增强学生综合素养必要性。这就需要高职院校明确教学体系构建目标,创新教学实践模式,优化教学体系构建机制,赋予CDIO渗透性,发挥工程教育模式培育优质人才优势,继而助推高职院校物联网专业教学活动稳健发展。

【参考文献】

- [1] 江帆. 基于CDIO高职院校物联网专业实践教学体系的构建[J]. 科技创新导报, 2018, 15(22):231, 233.
- [2] 陈晓明. 构建基于CDIO模式的高职院校物联网专业实践教学体系[J]. 科技资讯, 2018, 16(22):158-159.
- [3] 王楠. 基于CDIO五年制高职物联网人才培养模式的研究[J]. 高等职业教育-天津职业大学学报, 2018, 27(1):30-33.
- [4] 黄正宝. 高职Java Web开发课程体系构建与教学实施[J]. 电脑知识与技术, 2016, 12(34):146-148.
- [5] 吴延昌. 高职物联网专业CDIO一体化课程体系设计[J]. 物联网技术, 2016(10):77-80.