

提质培优背景下高职物联网实训基地建设探究

张志杰

(北海职业学院, 广西北海 536000)

摘要: 随着《职业教育提质培优行动计划(2020-2023年)》的全面实施, 高职院校迎来了新的改革与发展机遇。高职物联网专业应以此为依托, 全面提升专业办学水平, 提高人才培养质量, 构建全新的物联网专业人才培养方案。结合当前物联网专业教学中存在的问题, 高职院校应全面推进实训基地的建设与完善, 以此为物联网专业学生提供职业技能训练与岗位能力发展的重要平台, 实现高素质、复合型人才的培育目标。

关键词: 高职; 提质培优; 物联网; 实训基地

随着信息化社会的发展建设, 物联网已经成为各行各业建设中的重要技术支持。社会与企业对于物联网专业人才的需求随之逐步提升, 不仅要求学生具备深厚的理论基础, 而且需要学生具备扎实的职业技能。因此, 构建物联网实训基地成为物联网专业人才培养的必要措施。

一、高职物联网实训基地建设目标分析

高职物联网专业在实训基地建设过程中, 应以提高专业建设水平、人才培育能力、创新创造能力、师资教学能力为核心目标。首先, 应为学生创造良好的实训条件, 以落实高素质复合型人才的培育目标。一方面需要建立完善的教学资源库与实践教学体系, 另一方面要提供完善的软硬件设施, 满足学生参与实训练习的需求, 将理论知识、实践技能以及岗位工作项目进行有机结合, 以此达到深化专业建设的目的。其次, 应推动“1+X”证书制度的有效落实, 并具备专业师资培训的功能。实训基地应围绕“1+X”证书制度展开建设, 既要从学生技能等级划分、专业课程标准要求角度入手, 建立以证书考核为标准的培育方案; 又要促进实训课程与项目内容的升级改进, 保证实训项目符合当前物联网行业的发展前景; 同时还能承接全国范围内的证书师资培训活动, 通过校企合作的方式培育专业师资力量。其三, 应促进产教融合与校企合作理念的有效落实, 以实训基地建设促区域经济发展。一方面应依托区域经济发展形势, 确立物联网行业在区域内的人才需求标准, 并由此建立针对性的人才培育方案, 为区域企业、产业以及社会提供人才服务。另一方面应深化产业与企业资源的实训应用, 将区域内的行业实践项目转化为实训项目案例, 进而提高学生的岗位技能与工作适应性, 能够将人才培养与区域经济建设形成协同关系。

二、提质培优背景下高职物联网实训基地建设路径

(一) 优化课程资源, 突出实践技能培育

首先, 应建立完善的信息化资源服务体系。以“物联网工程实施与运维实训室”建设为例, 该实训室面向物联网工程实施与运维核心课程展开设计, 需要为学生提供设备安装与调试、物联网应用系统部署、物联网系统运行与维护物联网实施方案设计等训练服务。在以上实训项目开展过程中, 需要实训室为教师与学生提供对应的信息化辅助资源, 包括教学PPT与展示技能操作细节的视频资源, 并根据课程安排与类型建立编码, 以保证资源的有序调用。例如教学PPT中02号资源为“智能花园环境系统安装”, 演示视频中08号资源为“物联网网关IP设置操作步骤”。

其次, 应提供完整的真实项目工作案例。我校采用AIoT在线工程实训平台为学生提供真实项目案例, 并通过完整项目驱动学生完成实践技能训练。以“智慧牧场”工作项目为例, 本平台为学生提供了实训指导手册与完整的课程规划, 要求学生按照“项目规划与设计——项目实施”两个章节完成训练, 第一章包括需

求分析、技术选型与实现方案三节, 针对性提高学生的项目规划能力; 第二章则应用物联网云平台展开虚拟项目实施, 主要包括创建资产实体、LoRaWAN中间件部署及配置、工程仿真模块安装配置等, 要求学生能根据工作案例完成仿真操作, 以此提高学生的专业技能。

其三, 应提供配套的工具软件与设备驱动。在物联网专业实训室建设过程中, 还需要为学生提供与真实项目案例匹配的软件与设备, 以保证实训平台达成仿真功能, 保证学生实训过程的真实性与有效性。以“智慧牧场”实训案例为例, 本实训课程以AIoT平台展开仿真实验, 但实施过程中需要学生把握虚拟牧场的温度、湿度、位置、警报器等相关信息与控制手段, 因此需要对应的温湿度传感器、GPS传感器、牧场地图、告警信息等工具与设备, 一方面可以实现牧场环境监测、奶牛定位、牧场安全预警等功能, 另一方面可以收集虚拟数据与反馈信息, 并将其可视化呈现, 进而根据数据反馈优化设计方案。

(二) 升级设施设备, 构建仿真实训体系

我校采用AIoT在线工程实训平台构建了“实训工位”, 通过实训平台与项目设备的优化整合, 形成完善的仿真实训体系, 打造了“线下项目实施+线上工程仿真+远程系统部署”的虚拟仿真工程模式。“实训工位”针对物联网专业综合技能型人才培养展开设计, 采用人工智能与边缘计算技术, 为实施物联网专业实训课程提供了设备保障。

首先, 该平台以物联网感知识别、网络构建、管理服务、综合应用建构四层工作体系, 可以满足以物联网为基础的计算机、电子、通信、网络等各项课程的实训活动。图1为在线仿真平台, 图2为物联网工程实施与运维“实训工位”, 通过先仿真后实操, 将各项组件、工具与设备整合于一体, 进而搭建网络连接体系, 形成一体化的仿真实训工位。不仅可以让学生在“工位”完成多项虚拟实训项目, 而且能够促进学生对专业方向知识的融会贯通, 以此达到实训育人的目的。



图1 在线虚拟仿真平台

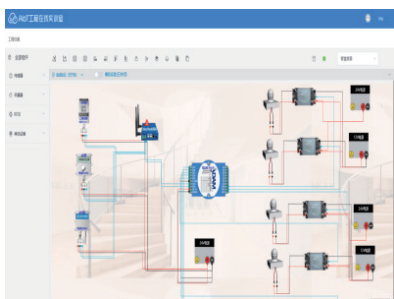


图2 联网工程实施与运维“实训工位”

其次,其符合当前物联网技术的发展需求,满足人才技能的培养热点。平台实训资源丰富,可以支持智慧牧场、智能家居、智慧温室等项目的虚拟实施。图3为智慧温室课程案例。实训内容支持广泛,具体包括多组物联网平台核心组件部署与应用、规则引擎配置、多组网关软件实施、数据可追溯的区块链工具应用、多种物联网传输方式及协议应用等。同时还具有完善的对接系统,可以与物联网设备、实训感知层设备、物联网工程仿真等建立直接通道,实现IoT数据集服务的功能。图4为物联网综合应用实训室效果图。



图3 智慧温室课程案例



图4 物联网综合应用实训室效果图

其三,该平台涵盖物联网专业大多数实训课程与教学内容,包括物联网方案设计、物联网设备安装和调测、物联网项目运行管理与维护、物联网应用系统部署等。一方面,其采用物联网企业的典型模式架构,可以保证学生所学技能与形成的工作经验符合实际企业岗位特征;另一方面,其虚拟仿真工程具有模式化特征,将教学、自学、实训进行有效整合,不仅形成了完整的物联网虚拟仿真项目,而且能够按照既定周期对学生的综合能力进行依次培养,进而满足企业的人才需求标准,达到学校专业性强、复合能力突出的人才培养目标。

(三) 落实师资培训,推动双师团队建设

“双师型”师资队伍是现代职业教育发展的关键动力。物联网专业实训基地建设同样应具备师资培训的功能与作用。一方面,应将教师作为职业教育发展的基础动力,通过构建“双师型”队伍,以保证职业教育的质量。另一方面,“双师型”教师需要专业的教学能力与岗位技能,以此达成教学过程与生产过程相对接的目的。因此实训基地在师资培训功能建设上,要突出以上两方面要素,进而打造精品物联网课程,构建物联网品牌专业。

首先,应建立完善的师资培训计划。实训基地在师资培训服务建设过程中,应形成专题式的培训产品,并依托专项技能训练,

提供对应的考核方式或颁发相应的技能证书。例如我校共建立了师资培训(专家、讲师)、考评员培训、书证融通师资培训(专家、讲师)、专业建设培训(免费)、企业实践等培训产品。以师资培训(专家、讲师)为例,其培训周期设定为54学时,分为9天完成,针对性培养教师的物联网专业专项技能,培训后由培训讲师、培训专家、金牌培训专家依次进行考核,并通过后颁发结业证书。

其次,应建立完善的师资培训体系。第一,实训基地应建立资深讲师团队,由具备教师培训资格证书的讲师、专家担任培训职责,以其自身的岗位能力与行业经验辅助教师快速成长。第二,实训基地应建成信息化精品教辅资源,一方面为师资培训活动提供必要的培训资源,帮助教师快速掌握讲师教授的内容。另一方面可以为教师开展实训教学活动提供辅助资源,采用真实项目案例完成训练。

其三,应建立书证融通教学教研培训模式。依托1+X证书技能培训活动展开,在教师掌握相应的技能后,可以直接落实职业技能考核,并由此为教师颁发相应的技能证书,全面提升教师的职业技能掌握。

(四) 推进证书认证,提升实训评价质量

提质培优背景下,“1+X”证书制度成为现代职业院校人才培养的重要基石,而学生的就业发展与教师的职业发展同样需要以技能证书作为基本支持。因此证书认证制度显得尤为重要,我校采用新认证评价体系,针对物联网专业面向岗位群,构建完善的物联网职业技能证书认证模式,以提升实训评价质量,提高学生的就业潜力。

首先,实训基地应提供考务考评员培训服务,针对有考务考评员证书获取意向的教师提供培训,提高教师对物联网专业对应职业技能培训内容、工作流程、注意事项、基本规则的了解,以此可以为学生提供更直接有效的教学指导。其次,实训基地可以提供真题题库在线讲解服务,由培训讲师或金牌讲师定期开展活动,针对考试题型、难度、内容范围等进行细化讲解,提高教师的培训辅导能力。其三,为考务教师报考与考前准备提供指导服务。在全国统一考试前一个月,实训基地可以通过信息平台向教师发布信息,并提供报考流程与注意事项,保证其顺利完成报考与准备工作。最后,还应在考前开展模拟考试训练,通过模拟考试提升学生对考试题型、难度、考务流程的了解,保证正式考试时正常发挥。

三、结语

综上所述,随着提质培优的持续化建设,实训基地成为职业院校升级发展的重要平台。物联网专业具有较高的实践性,高职院校必须通过构建完善的实训基地与实训课程体系,以此达到提升人才培养质量水平的目的。对此,我校采用了AIoT在线工程实训平台进行辅助建设,通过优化课程资源、升级设施设备、落实师资培训、推进证书认证等途径与策略,打造了高水平的物联网专业实训基地,为学生的就业发展提供了重要支持。

参考文献:

- [1] 郭扬. 智能制造背景下高职院校实训基地建设与管理探究[J]. 科教导刊, 2021(20): 17-19.
- [2] 郭卫霞, 袁劲松. 物联网协同创新实训基地建设研究与实践[J]. 电脑与电信, 2020(04): 22-26.

基金项目: 2022年广西高校中青年教师科研基础能力提升项目《基于AIoT的海水水产养殖环境智能监控系统的设计与研究》(2022KY1458)

作者简介: 张志杰(1982-),男,汉族,广西北海人,本科,高级实验师,研究方向:嵌入式应用技术。