

基于行业应用视角下高职物联网应用技术专业人才培养探索与实践

童红兵

(威海海洋职业学院, 山东 威海 264315)

【摘要】 通过分析当前高职物联网应用技术专业人才培养过程中存在的问题, 依据物联网应用技术专业特点, 并结合威海海洋职业学院物联网应用技术专业建设实践, 创新性提出基于行业应用视角下的高职物联网应用技术专业人才培养路径。

【关键词】 行业应用; 物联网应用技术; 人才培养

【中图分类号】 G712 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2095-5065 (2022) 04-0027-04

0 引言

作为新一代信息技术的核心, 物联网正成为经济社会绿色、智能、可持续发展的关键基础和重要引擎。随着物联网技术应用的不断深入, 与之相关的技术技能型人才需求日益扩大。

我国高职物联网技术技能型人才培养虽已取得一定成绩, 但对比社会需求, 无论是在质量还是数量上, 还存在较大差距。如何快速培养“适销对路”的物联网行业应用技术技能型人才, 已是迫在眉睫的问题。针对当前高职院校物联网应用技术专业培养存在的问题, 结合威海海洋职业学院物联网应用技术专业建设实践, 项目组进行了一些有益探索, 提出了基于行业应用的物联网

应用技术专业人才培养思路。该模式在威海海洋职业学院2015、2016级物联网应用技术专业进行试点, 取得了明显效果。

1 高职物联网应用技术专业人才培养现状

为促进物联网产业的发展、占领物联网发展先机, 我国在物联网发展之初即将物联网专业纳入职业院校招生范围。在国家及教育主管部门和行业的重视下, 在广大院校和企业的共同努力下, 物联网教育得以大力推进, 学科建设和人才培养工作得到较快发展。我国职业院校自2010年起就开始进行物联网相关专业建设, 目前已有461所职业院校开设了物联网应用技术专业, 在物联网专业建设和人才培养上积累了一定的经验^[1]。

物联网应用技术专业是在计算机技术和电子技术背景下成长起来的新兴专业, 是一门交叉性

收稿日期: 2020-9-4

作者简介: 童红兵 (1970—), 男, 安徽无为, 硕士, 副教授, 研究方向为数据库技术、高职教育。

基金项目: 山东省第二批职业教育名师工作室项目“童红兵名师工作室”(项目编号: 43)。

技术学科,其应用范围广、技术更新快、产业变形快,加上传统教育观念和学校学科专业历史成因,当前我国高职物联网应用技术专业建设普遍存在以下5方面的问题。①专业定位不明确:相对于传统专业而言,由于物联网应用技术专业的交叉学科特点,加上应用技术快速迭代,专业定位难以把握,很容易缺失既要懂计算机技术,又要懂嵌入式技术,还要懂传感网技术的专业复合型人才,这种大而全的万能型定位容易造成学生专业自我迷失,专业学习很难满足企业岗位需求^[2];②课程设置方面多学科体系化:按照基础理论、实验课程方式设置课程体系,将课程理论与实践分割,这种课程体系造成的结果是理论学不透、实践动手跟不上,理论与实践相脱节;③教学方法及评价体系过于陈旧:人才能力培养很难满足快速发展的物联网行业发展需求;④师资力量相对薄弱:目前大多数开设物联网应用技术专业的学校,多是在电子技术专业,或者是计算机应用技术专业基础上转型开设的,专业结构存在人员数量上的不足,特别是具有企业经历的专业教师数量不足;⑤实践教学设备落后,实践教学滞后:物联网应用技术更新快,而大多学校现有的实践教学设备相对落后,一些先进技术装备无法引入课堂。

2 行业应用视角下的高职物联网应用技术专业人才培养实践探索

2.1 以行业应用为依托,定位人才培养目标

物联网专业具有多学科交叉,行业应用领域复杂的特点,加上高职学生知识基础水平层次较低,所以在物联网应用技术专业人才培养过程中,需明确培养目标定位。

职业院校物联网专业应定位在物联网的应用、使用维护上,以培养应用型、维护型,并具备二次辅助开发设计的高素质实用型工程技术人

才为目标。使学生成长为思想政治立场坚定、具有良好职业道德与文化素养,面向物联网行业、企业一线,掌握物联网基础、网络构建、网络开发等知识和技术技能,能够从事物联网开发、维护及实施运营工作,具有社会责任感和人文素养的高素质技术技能型人才。

物联网技术涉及行业应用领域众多,其中产业重点领域包括智能交通、智能物流、智能电网、智能医疗、智能工业、智能农业、环境监控与灾害预警、智能家居、公共安全、社会公益事业、金融与服务业、智慧城市、国防与军事等。行业应用领域的技术规范有其共性,也有其独特性。这就要求教师在对物联网应用技术专业进行定位过程中除了加强层次定位外,还应结合学校特点及区域产业基础,进行行业定位。如交通类学校,以智能交通为主进行物联网应用技术专业行业定位;农业类院校则以智慧农业作为培养目标定位;海洋渔业产业则以智慧牧场、智慧船舶等方向确定专业定位。

2.2 以行业应用为依托,构建专业课程体系

依托行业应用,按照瞄准职业岗位→分析归纳岗位实际工作任务→确定行动领域→行动领域转化为学习领域→创设学习情境,设计教学过程路径,根据行业物联网应用的产业链上、中、下游的各岗位及岗位群的不同,以及相应岗位的职业资格标准的不同要求,以岗位职业能力培养为核心确定典型工作任务、行动领域和专业学习领域,由此构建基于物联网应用技术的工程施工、设备操作与维护、技术服务工作过程系统化课程体系。其中,专业能力包括基础能力、专业核心能力和拓展能力。基础能力对应课程包括“面向对象程序设计”“Web前端开发”“物联网基础应用”“计算机网络应用技术”“数据库技术与应用”“电子技术”。专业核心能力对应课程包括“移动互联应用开发”“RFID原理与应用”“无线传感网络原理及应用”“传感器技术应用”“物联网应用系统开发”。专业核心能力分3个方向(模块)构建:①基于某行业应用的感

知层设备的设计、安装、调试；②基于某行业应用的物联网工程设计、施工和质量监控；③基于某某行业应用的物联网应用系统管理与维护。拓展能力课程包括“JavaScript程序设计”“Linux操作系统应用”“JavaEE程序设计”“网站建设与维护”“Python程序开发”“UI设计”“市场营销”。基于行业应用的物联网应用技术专业课程体系构架，如图1所示。

2.3 实践教学体系

实践教学在应用型人才培养中占有举足轻重的地位，在对企业进行广泛调研及对物联网应

用技术特点进行分析的基础上，构建以学生为中心、立体化的基础实训→专业实训→综合实训→服务操作型实训→顶岗实习实践教学体系，保障实践技能训练层层递进、技能水平螺旋上升。需要注意的是，实践技能训练要与理论课程相融合，即“理实一体化”。物联网应用技术专业实践教学体系如图2所示。

2.4 教学方法与评价体系改革

积极推进教学方法的改革，突出职业能力培养，在教学过程中理论与实践教学交融并进，采用“教学做一体化”，以项目教学为主，结合现

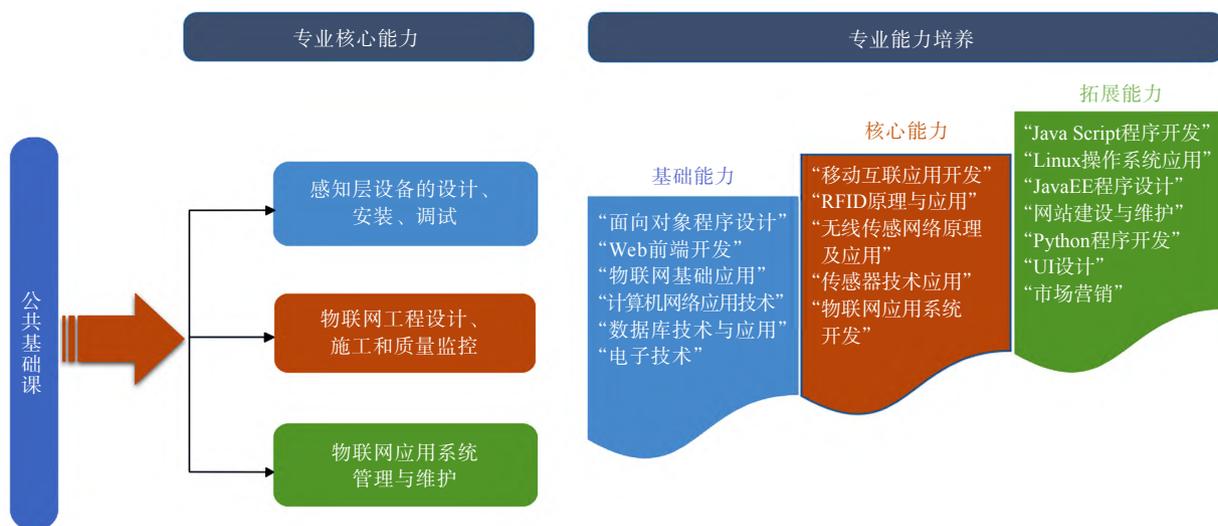


图1 基于行业应用的物联网应用技术专业课程体系构架

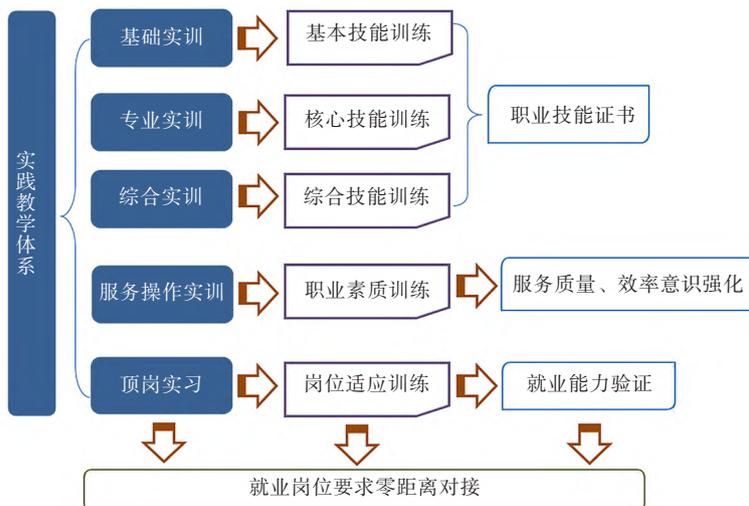


图2 物联网应用技术专业实践教学体系

场教学、案例教学、探究式教学、情景教学等教学方法。

考核方式以学生岗位能力、实际工作过程技能、作品完成效果、知识综合运用能力、团队协作能力、职业道德能力、自我纪律约束为依据,进行综合评价。考核过程中,积极引入行业实际评价机制及评价体系,使学生在做中学、学中做,突出学生主体作用,培养学生自学能力。

2.5 加强师资队伍化建设

物联网应用技术专业对授课教师的要求比较高,要求专业教师既要有扎实的专业理论知识,又要有丰富的实践操作经验。师资队伍要按照团队化进行有针对性的培养、构建。按照术业有专攻,引导广大教师主动建构专业教学方向;依据教师专业教学方向,加大自有师资培养、培训力度,建立健全教师下企业锻炼制度,以增强教师的实践经验;注重校外兼职教师的聘用与管理,打造专兼结合的双师结构的教师队伍。

2.6 建设和完善实践教学体系

物联网专业的快速发展,对实验实训条件提出了较高的要求。教师应围绕物联网行业应用的高质量技术技能型人才培养目标,抓住第3次信息产业浪潮及5G物联网时代带来的机遇,结合专业服务领域,及时优化投资物联网应用技术专业实训室建设,尤其应尽快将5G应用等先进的新技术、新设备引入课堂,保障实践教学与行业技术同步。有条件的学校,可以引入企业生产线,构建产教融合型物联网应用实训室。与此同时,可根据物联网应用技术专业特点,将创新创业纳入课程体

系,组建基于物联网应用的创新创业实训室^[3]。

3 结语

物联网应用技术专业具有知识面广、行业应用性强、跨专业交叉的学科特点。因此,专业人才培养的过程中要结合区域行业应用特点和学校专业服务领域来进行布局,进而聚焦行业应用,开展差异化、方向化的人才培养,真正做到人才培养有针对性,学生学习有方向性^[4-7]。

【参考文献】

- [1] 徐金益, 卢廷勇. 行业学院背景下的应用型人才职业素养培养探析[J]. 大学教育, 2018(6): 153-155.
- [2] 童红兵, 张秀平. 高职计算机信息管理专业“三化”人才培养模式构建[J]. 软件工程师, 2013(12): 43-44.
- [3] 许健才, 刘力铭. 物联网应用技术专业创新创业人才培养研究与实践[J]. 教育教学论坛, 2020(5): 226-228.
- [4] 王乃国, 朱香卫. 物联网应用技术专业人才需求及高职生的岗位分析[J]. 中国职业技术教育, 2014(31): 76-79.
- [5] 徐海霞, 颜雪琴. 物联网应用技术专业人才培养方案研究[J]. 无线互联科技, 2018(2): 92-93.
- [6] 田崇峰, 陈寅, 蒋其友. 高职院校分方向教学模式的探索与实践: 以物联网应用技术专业为例[J]. 船舶职业教育, 2021(2): 22-25.
- [7] 周雯. 物联网应用技术专业创新创业教育与专业教育融合培养模式的研究[J]. 教育教学论坛, 2019(37): 93-94.