

高职院校物联网专业成长型实训室建设分析

王菊

抚顺职业技术学院

[摘要]随着信息化技术的不断发展,智能设备和智能软件已成为人们日常生活中的重要部分。物联网行业蓬勃发展,对专业技术型人才的需求不断增加。高职教育兼具理论性与实践性的培养模式,在为行业输出优质技术型人才方面具有极大的优势。高职院校应抓住时代机遇,重视物联网专业的实训教育。在高职院校教育改革的要求下及校领导的带领下,大力发展成长型实训室的教育模式。本文通过分析目前高职院校物联网专业的实训室建设现状和不足,为成长型实训室的科学构建提出有实践意义的建议。

[关键词]高职院校;物联网专业;成长型实训室;建设分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.412

引言

随着我国改革开放事业的深入,各行业对人才的要求发生了根本性的转变,对实践型人才的需求越来越高。尤其是近年来发展迅猛的物联网专业,为技术型人才提供了良好的就业机会。然而目前许多院校的培养模式对实践技能的重视程度不足,许多学生毕业后空有理论知识而无法应用到实际工作中。高职院校兼具理论与实践的培养模式在这样的环境下得到了更多的认可,高职院校的生源数量不断增加。高职院校应发挥自身实践教学的优势,持续开展实践教学优化改革。充分发挥实训室的实践教学能力,深化成长型实训室项目建设。规避传统实验室体量冗余、经费不足、实践培养效果差等问题,从实践性、衔接性等多个角度提高实训室的实践教学效果,为学生锻炼技能水平提供更优质的环境。

1 高职院校物联网专业概述

1.1 高职院校物联网专业发展沿革

高职院校在我国承担着独特的教学任务。其教学内容与普通高校及科研院所相比具有更强的实践性,与技校和培训班相比又具有更深入的理论学习。高职院校的人才培养目标兼顾理论知识的掌握与工作实践能力,为社会持续输出具有工匠精神的一线专业高技能型人才。随着行业对人才的实践能力需求的不断增大,高职院校的毕业学生越来越受到各行业的认可。社会各界高职院校的传统偏见被逐渐打破,高职院校迎来高速发展时期。

随着信息技术的发展,智能设备为人们的生活带来极大的便利,智能设备行业呈快速扩张趋势,对技能型人才的需求也随之增加。这促使物联网专业成为高职院校的热门专业之一,学生能学到智能硬件的设计、开发及维护等技能,毕业后即可凭借物联网技术解决就业难题。因此物联网专业的生源逐年增多,高职院校也将物联网专业的教育改革作为目前的办学重点。以苏州经贸职业技术学院为例,其开创了“433”学生成才工程,其中提出的成长型实训室对学生综合素质和职业技能的提高具有重要意义^[1]。

1.2 目前高职院校物联网专业实训室的局限性

物联网专业是实践性专业,学生不仅要掌握智能设备相

关的理论知识,更重要的是能实际操作对设备进行设计、组装或维修。因此必须为学生提供实操训练的场所,以便学生真正动手练习专业技能。而目前许多高职院校尚未建立能满足教学需求的实训室,存在实训室数量不足、设备落后等诸多问题。物联网专业的教学涉及多个方面的技能培养,如电子电路、EDA、无线网络、移动应用开发等,每个技能训练均需配备不同的实训室。而对于高职院校来说,实训室应承担多学科的技能教学才能发挥其最大的经济效益。因此实训室的构建应协同规划各学科的教学内容,使其能最大限度地提高各学科实训教学的丰富度并满足更多学科的实训需求。因此实训室的建设不是一蹴而就的,而应根据高职院校的教学计划不断成长^[2]。

目前许多实训室的形式意义大于实际意义,如在电子电路实训室内,学生只需要在实验设备上暴露出的各个缺口间连接电器元件和接线。虽然有一定实操属性,但与真实的电子电路链接工作相差甚远。学生无法通过表面的连接掌握电子元件的原理和操作规范,即便以优异的成绩完成课堂操作任务,也不会对学生的实际工作能力有任何的提高,这样的实训课程只是浪费教学时间。有些高校甚至没有真实的实训设备,而仅配置了模拟软件。学生甚至连真正的电子元件都触摸不到,更不可能通过模拟软件得到实践能力的提高。虽然一些高职院校为实训室配备了半成品开发板,但开发板的芯片陈旧、功能单一,无法满足最新的物联网专业教学需求。学生在已经集成了液晶显示屏、数码管等部件的开发板上能进行的操作十分有限,不利于学生开发创造能力的培养^[3]。

1.3 高职院校物联网专业实训室建设经费不足

目前市场上在售的教学设备普遍价格高昂,大部分高职院校难以负担为每个学生配备一台实训设备。即便在经济上可以负担实训设备的采购费用,但由于每个设备的占地面积较大,仍面临着场地不足的窘境。若设备采购数量少于学生数量,则难以保证学生间公平的学习机会。且根据目前热门的“1+X”实训设备的实际使用情况,其教学效果与高昂的价格不相匹配,对学生综合能力的培养没有显著地提高。因

此综合式实训设备的采购并非高职院校建设实训室的明智方案,成长型实训室的构建更有优势,能够以更具有性价比的方式满足高职院校的教学目标。成长型实训室的建设思路为化整为零,高职院校只需采购基础的电子元件。自行根据教学实际设计教学设备的类型,并组织学生从无到有组装自己的教学设备。在此过程中不仅为学生创造了真实的设备组装场景,培养学生能应用于工作中的专业实践技能,还能够逐渐丰富实训室的教学设备,减轻高校采购设备的资金压力。

2 高职院校物联网专业成长型实训室建设建议

成长型实训室的建设以培养学生实践能力为根本目标,在设备配备上仅需要电子元件、必要的安装工具、成果展示橱窗、可交互投影设备等。在选择设备时应综合考虑设备的必要性、衔接性、实践性和展示性。下文将对这四个方面展开详细分析。

1) 必要性。即设备采购以不得不买为基础标准,能通过学生动手组织的设备就不具有购买的必要性。因此设备的必要性与基础性正相关,如电子元件、电烙铁、万用表等最基础的设备只能通过购买获得。将工具类的设备作为实训室的固定部分供给各专业、各年级的学生共同使用,电子元件、数码管、ARM、芯片等耗材作为机动部分,由能够实际使用的班级自行配备后带入实训室。由于设备提供的必要性和基础性,学生在开展实践时具有较强的灵活性。对设计和组装的智能设备类型不设限制,只要能利用基础耗材和工具实现的设计均可进行实际操作。极大的拓宽了学生的设计思路和对基础原件的掌握能力。为实现复杂的智能化功能,学生需要对基础元件有更深入的了解,从无到有的过程也能极大的提高学生的动手操作能力。学生不仅在课程完成后提高了技术水平,同时创造出的智能设备成品可丰富实训室的设备库,为后来的同学提供更好的实训学习体验。

2) 衔接性。即实训课程的学习由浅入深,各学期和课程之间能够有效衔接形成完整的知识体系。目前高职院校物联网专业的课程设计中,存在衔接性差的问题,低年级学习的内容无法应用在高年级学习中。各课程的开设没有实践上的关联性,学生无法通过循序渐进的方式完成由易到难的积累,而是在各分散的知识学习中迷失了正确的学习方向。而解决这一问题需要利用实训学习增加课程间的衔接性,低年级实训学习所产出的结果可在高年级实训时作为工具使用。学生在实践运用的过程中自然完成了对以往知识的复习巩固,并有效的与新知识相关联。例如基础的智能硬件设计课中,可在实训时要求学生完成智能硬件的制作。后续的单片机编程课程中可使用这一智能硬件作为开发板,不仅节约了购买设备的成本,还提高了学生对基础技能的掌握水平。

3) 实践性。即学习内容与行业实践相匹配,完成技能学习后就能够直接上手工作,不需要用人单位再付出额外的培

训成本,增强学生在人才市场上的竞争力。这就需要将实训课程的成果作为课程的考核标准,结课分数除理论知识考试外,还需要教师对学生的实训成果打分评估。学生完成的硬件实用性、准确性、智能性等多方面都可作为课程打分的标准,通过结课考试的压力督促学生加强自身技术水平和操作能力。同时为避免课程内容与行业实践相脱节,高职院校可利用自身的行业资源,在实训室中配置真实的智能硬件研发和维修工作。给学生提供真实的行业实操机会,在了解行业需求的同时熟练操作流程。同时可深入挖掘学校自身的实训机会,如校园警示灯的设计和安装等,深挖更多真实的应用场景。

4) 展示性。实训室是很好的展示窗口,应予充分利用。对于新入学和低年级学生,通过参观往届优秀作品能够直观的感受专业的学习内容和学习目标。且容易激发学生对专业知识的好奇心,提高学生对专业学习的兴趣,增强学生学习的主动性。而对于高年级学生来说,自己制作的智能设备被参观展示是一种荣誉,意味着学习水平和实践能力在学生中名列前茅。为获得展示名额,学生间将展开良性竞争,不断提高自己作品的技术难度和实用价值。因此实训室因配置充足的展示空间,对展出的作品也要有一定的说明。

为满足以上四个要素,增长型实训室的设计规划已基本成型。即在桌椅安排上应以方便学生操作和教师展示为主,可设置为圆形讲台,方便学生观看教师的操作方式。同时在讲台上安装高清摄像头,以方便放大教师的细微操作,学生也可在计算机中反复观看学习。学生的操作台需要配置充足的操作空间和基础的设备,如一台电脑、一套工具箱、部分必备电子元件盒等。实训室四周的墙壁用作展示功能,预留充足的展示窗口。

3 结语

在物联网专业成长型实验室的建设上,高职院校应开拓思路、充分利用各方资源。一切建设以培养学生实践技能为根本目标,放弃华而不实的教学设备。为学生提供与真实工作场景高度一致的实训机会,使学生在校期间能得到充分的锻炼,毕业后即可直接上手开展工作。有效提升高职院校物联网专业学生的行业竞争能力,持续向智能行业输出符合行业期待的技术型人才。

参考文献

[1] 柴丽虹. 高职院校物联网专业实验室建设初探[J]. 中国科技博览, 2012(2): 1.

[2] 彭文华. 高职院校“物联网应用实训室”建设方案初探[J]. 电脑知识与技术: 学术版, 2011(9): 2.

[3] 刘振栋, 罗群. 高职院校物联网实验室建设初探——感知实验室[J]. 计算机光盘软件与应用, 2013, 16(16): 2.