

# “1+X”证书制度下高职院校物联网应用技术专业人才培养探究

陈莲

(武昌职业学院, 湖北武汉 430202)

摘要: 自《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》实施以来,“1+X”证书制度就成为高职院校教育改革与人才培养的重要指导依据。在物联网应用技术专业人才培养中,高职院校应深层分析当前人才培养与“1+X”证书制度实施面临的现实问题,以此通过师资建设、硬件基础设施建设、岗课赛证融通、人才培养模式重构等策略,推动“1+X”证书制度贯彻落实,为高职院校物联网应用技术专业人才培养高质量发展奠定基础。

关键词: “1+X”证书制度; 高职院校; 物联网应用技术专业; 人才培养

《国家职业教育改革实施方案》提出“把学历证书与职业技能等级证书结合起来,探索实施1+X证书制度”的职业教育改革思路,由此拉开了高职院校依托“1+X”证书制度改革人才培养体系的序幕。在高职院校物联网应用技术专业中,“1+X”证书制度的重要性进一步提升,其中“传感网应用开发职业技能等级”“物联网技术应用工程师”“物联网管理师”等证书不仅影响学生的就业竞争力,而且是高职院校人才培养质量的体现,更是检验学生综合实力的标准。因此,高职院校应深入探究“1+X”证书制度下高职院校物联网应用技术专业人才培养面临的问题与实践改革路径,以此为物联网应用技术专业人才发展创造良好环境,提升学生的就业质量与发展能力。

## 一、高职院校物联网应用技术专业教学中面临的现实问题

### (一) 课程体系不合理,与行业生产脱节

第一,课程体系衔接性不足,每学期内以及学期之间的课程相互关联性较差,并呈现出独立讲授、单独成课的形式,未能凸显出不同课程之间的联系与内在关系,导致知识体系较散乱,学生难以建立完整的知识建构。

第二,证书相关内容与现有课程融合度低,无法达到课证融通的效果。当前高职院校在物联网应用技术专业采用的教材与证书制度并未建立联系,一方面未能将证书获取与考试相关的内容、要点、事项等融入教材,另一方面也未能将证书考核制度与标准引入课程考核体系,使得二者之间缺乏协同关系。

第三,当前社会下物联网技术发展迅速,相关技术、工艺与设备快速更新迭代。在高职院校证书考试与实践,其不仅需要实践生产相关的课程与项目,同时需要学校购买诸多实训设备。而在行业发展中高职院校并没有充足的经费及时更新其设施设备与实践项目,导致其实践课程内容与行业生产脱节,对学生获取证书造成了一定阻碍。

### (二) 证书制度不完善,缺乏硬件设施配置

第一,当前多数高职院校并未建立完善的证书考核与获取制度,既没有明确规范学生获取证书的内容、方式与流程,也没有提供针对性的课程、培训与实践训练服务,使得物联网应用技术

专业学生获取各项证书的难度提升,缺乏完善化、标准化的引导。

第二,高职院校硬件设施配置不完善。物联网应用技术专业具有较高的实践性要求,学生不仅要掌握相关知识技术,更要具备物联网设备安装、调试等操作技能。但目前部分高职院校由于经费缺失,未能给学生配齐相关硬件设施设备。比如未能建立符合证书考试要求的“1+X”实训室,未能构建“物联网工程实施与运维”实训基地等。

### (三) 师资力量不充分,缺乏双师型教师

第一,当前高职院校物联网应用技术专业教师存在一定能力缺陷。比如部分教师来自非物联网专业研究方向,对本专业的课程体系了解不足;部分教师高校毕业后直接进入学校执教,缺乏实践工作经验,不了解行业发展现状;部分教师仅关注教学活动,对行业实用技术、物联网前沿发展了解不足等,由此影响了本专业的人才培养质量。

第二,高职院校未能建立完善的师资专业发展体系,一方面缺乏科学的培训体系,另一方面未能建立严格统一的双师型教师认证机制,此外还未能建立结构科学的专兼职教师团队,使得教师的综合能力与教学水平未能发挥出来。

第三,物联网行业发展迅速,如今已经实现了从 ZigBee 到 NB-IoT、LoRa 的跨越,大幅增加了本专业的课程内容与难度。因此对教师提出了更高的素质要求,但部分教师缺乏终身学习意识,未能及时更新知识领域和教学理念。

## 二、“1+X”证书制度下高职院校物联网应用技术专业人才培养进阶

### (一) 重构课程体系,加强生产联动

“岗课赛证”融通建设是高职院校物联网应用技术专业人才培养中落实“1+X”证书制度的前提条件。一方面,岗课赛证融通是专业教育活动与行业生产活动的深度衔接,可以提升学生对行业发展、技术革新、生产实践有深刻认知,并为获取相关专业证书奠定理论基础。另一方面,岗课赛证融通可以通过岗位技能、课程体系、竞赛项目、证书考核等相关内容建立衔接关系,以此推动课程体系重塑结构,提高课程之间的联动效果。

具体来说,第一,应以校企合作为基础,依托岗位技能调整与优化课程内容,删减其中被行业淘汰的知识理论,新增当前物联网前沿的发展要素,为学生获取证书更新知识体系。第二,应重新梳理和调整物联网应用技术专业课程体系,既要保证每学期之间的课程之间形成相互递进的关系,又要确保学期内的课程之间能够相互联系,辅助学生建立大一统的知识框架。第三,应积极组织学生参加物联网专业相关的技能竞赛项目,比如C语言基础和无线传感网初级应用技术项目、嵌入式系统应用开发项目、物联网应用与服务项目等,通过技能竞赛的方式强化学生的实践技能,为获取证书锻炼实践技能。第四,应将“1+X”证书考试相关内容引进现有课程体系。一方面可以将证书考试的知识点、实践项目等内容融入现有课程之中,以此培养学生应对证书考试的能力;另一方面可以针对证书考试建立校本课程或选修课程,专门培养学生通过证书考核的知识与技能。

### (二) 健全硬件设施,打造实训基地

在高职院校物联网应用技术专业中,“1+X”证书制度的建设与落实还需要学校拥有健全的硬件设施基础,以此为学生实践技能发展创造良好条件。在部分高职院校中,由于实训室设备不足等问题,导致学生在练习编程或开发等实践项目时,通常采取学生分批轮次参加实训的方式,但该方式不仅导致实训课时紧张,教师教学压力增加,而且还会影响学生的实训效果。对此,高职院校应重新打造符合证书考核制度需求的实训基地。

第一,应针对物联网应用技术专业证书考核需求,建立针对性的“1+X”考证实训中心。针对不同的证书考试,高职院校可以在实训中心建立不同的实训场地,并明确规范实训室的面积、电脑配置、工位数量、设备数量、桌面大小等参数系统,以此为学生提供科学且优质的实训服务,比如可以建立传感网应用开发设备实训室、物联网工程实施与运维实训室等。第二,对于经费不足的高职院校,还可以通过校企合作的方式,由企业提供一定的资金与设备支持,为学校人才培养提供助力。同时高职院校也要为企业提供必要的服务,通过“工学结合”“顶岗实习”“订单式培养”等合作机制,满足学生获取证书的各项条件需求。

### (三) 强化师资建设,优化激励机制

师资力量也是影响“1+X”证书制度建设落实的关键因素,因此高职院校还需通过师资培养与激励机制,全面提升教师的综合素养,为学生获取证书提供全方位支持。

第一,高职院校应针对物联网应用技术专业打造专业技能带头人、骨干教师小组与教研室带头人等优秀教师队伍。专业技能带头人应以专业内了解“1+X”证书制度、具备优秀教学与实践能力和具备行业前沿发展认知与优秀科研能力的教师担任,并针对“1+X”证书制度建立完善的人才培养方案与教学模式改革机制。

第二,高职院校应建立完善的师资培训体系。比如针对骨干教师与教研室带头人,学校应通过丰富的培训活动进行合理选拔。线下可以建立专业专题培训、职业技能培训、双师型教师培训等课程,线上可以建立名师讲座、“1+X”证书融通教学论坛、名师

网络社区等平台,以此为教师提供丰富的学习空间。此外,还可以通过组织“国培”活动、企业实践流动站等项目,进一步提升教师的专业水平。

第三,高职院校还应建立更完善的教师激励机制,鼓励教师不断提升自身教学水平与综合素养,并为“1+X”证书制度建设奠定基础。一方面,应拓宽教师评价内容与绩效考核内容,将教师参与培训的次数、培训学习成果、实际教学成果、学生获取证书情况等内容纳入教师考评体系之中,并为表现优秀的教师提供相应的激励。另一方面,在激励机制建设中,除了荣誉奖励、奖金支持外,还应提供职称评选、职位晋升、外出交流学习等激励项目,满足教师各方面的需求。

### (四) 重构培养模式,突出证书引导

当前我国在物联网领域存在高素质、高端、复合型人才短缺问题,针对这一现状,高职院校不仅要全面改进物联网应用技术专业人才培养模式,而且要充分发挥“1+X”证书制度的优势,提高人才培养的质量。

第一,高职院校应全面升级课程体系与教材内容,一方面应将国家专业教学标准、专业人才培养方案、证书考核内容、技能竞赛项目、岗位技能等融入课程与教材之中,另一方面要贯彻落实立德树人根本任务,通过课程思政建设,将爱国情怀、工匠精神、职业道德等内容融入教学活动之中,以此提高学生的综合素养。

第二,调整物联网应用技术专业人才培养的目标与方向,关注学生实践技能、创新思维、问题解决能力的发展,并将部分证书获取作为学生毕业考核的基本要求,以此提高学生对“1+X”证书制度的重视度。

## 三、结语

综上所述,在“1+X”证书制度背景下,高职院校应全面推进物联网应用技术专业人才培养模式改革,充分发挥证书制度的引领作用,通过重构课程体系、健全硬件设施、强化师资建设、重构培养模式等策略,构建“1+X”证书制度推广范式,为培养高素质、复合型物联网专业专业人才奠定基础。

## 参考文献:

- [1] 罗青青,周正贵,方银银.基于“1+X”证书制度下证书横向融通教学调查研究——以物联网专业的传感网应用开发证书为例[J].内江科技,2023,44(10):127-129.
- [2] 杨梦玲.物联网专业1+X证书的课证融通探索与实践——以传感网应用开发证书为例[J].武汉工程职业技术学院学报,2023,35(03):86-88+100.
- [3] 刘金亭.“1+X”背景下“双育人、三对接、四驱动”高职物联网专业创新人才实践探究[J].科学咨询(教育科研),2023(04):64-67.
- [4] 杜立婵,王彪,赵云,张青.“1+X”证书制度下物联网专业书证融合探索与实践[J].现代职业教育,2022(32):88-90.