

# 新工科背景下的产教融合创新人才培养模式研究

徐国华 刘春艳 贾景谱

(石家庄信息工程职业学院 河北石家庄 050035)

**【摘要】**我国正在加强以高校工科人才教育改革来助推创新发展,以新工科背景下的产教融合来支撑科技革命和产业变革,所以产教融合的创新型人才培养模式已是大势所趋。当前物联网产业对人才素质、能力要求越来越高,物联网行业的创新人才也成为一大重要课题,需要多方参与合作,打造出适应现代发展的物联网行业人才培育产教融合新模式。

**【关键词】**新工科;物联网;产教融合;人才培养

**DOI:** 10.18686/jyyxx.v3i4.41881

随着物联网这个新兴产业的蓬勃发展,越来越多的人才投入相关产业建设,但是相比许多发达国家,我国的物联网专业高素质、能力强、有创新力的人才严重缺乏,这也引起了众多高校的关注,开始思考培养这个行业创新人才的好方法新途径。根据教育部印发的《教育部高等教育关于开展“新工科”研究与实践的通知》来看,我国的新工科教育思路需要从提高人才专业知识、技能入手,不断加强学生的实践能力,产业与教育深度融合,培养出适应社会需要的新型工科人才。

## 1 物联网创新人才产教融合培育工作中存在的问题

### 1.1 教育目标与方向不清晰

物联网技术简而言之就是通过相关装置与技术采集物体需要的信息,再将其上传到可连入的网络中,实现物与物、物与人的泛在连接,实现对物品的智能化感知、识别和管理。因为这个学科涉及的内容极度宽泛,应用的技术类型比较多样化,所以大多数高校很难确定培养重点,再加上这是一个新兴门类,缺乏实践经验,很多学校课程也停留在理论基础中,导致学习内容和实际需求相距甚远。

### 1.2 教育体系缺乏创新性

物联网学科创新人才培育工作开展时间不长、根基不深,所以并没有建立起一个成熟的教育体系,再加上人才双创的工作是近几年才兴起的教育方向,很多相关高校还没能找到较为有效的人才培养模式,所以其体系的缺陷也逐步显露出来,如核心课程间连贯性不高、知识与技能实践性弱、课程内容安排不科学等,对相关产教融合人才培养工作都带来了一定阻碍。

### 1.3 产教融合不充分

物联网是与信息化产业紧密结合的学科,也可以说是因产业而生的学科,但当下的物联网工程专业人才培养和产业需求并不匹配,特别是在人才知识技能水平、配比结构等方面参差不齐,高校的知识培育体系发展远远落后于产业发展进度,导致对人才的创新力、实践能力培养更为滞后,企业方面也缺乏与高校合作意识,导致相关产业内生力不足、创新力弱等问题出现。

## 2 物联网专业产教融合创新人才培养途径探究

### 2.1 明确专业培养目标与发展定位

在新工科背景下,高校物联网专业人才培养标准要以社会发展需求为导向,结合自身学校特色,集中教育资源培养有自身高校特色的物联网技术应用型人才。首先应该明确培养目标,物联网专业学生一是应具有扎实的专业理论知识;二是应具有相关知识技能实践能力,从开发、设计、管理、维护等环节都有相应实践能力或实践作品;三是应具备相关职业素养、良好思想道德、社会责任感、创新意识等好的从业品质与品德。

在发展定位上,需要结合学校本身特点及当地经济发展特色进行定位,例如,当地智慧农业发展正旺,可以将专业人才培养与之结合,打造适应智慧农业发展的物联网特色人才,协助当地形成特色智慧农业产业,让本校人才在校内就可以有所实践,到了校外也能有用武之地。这种方法是人才强国战略的良好实施路径,既可以满足我国培养新型复合人才储备的要求,也可以向当地输送大量符合经济发展需求的高校人才,可谓一举两得。有的高校的培育特色是信息技术,高校可以组织校内两大学院开展合作,针对特色项目进行共同研发,将信息技术培育与物联网专业人才培养相结合增强人才全面性,这样既可以丰富本校物联网专业教学内容,也能将本校王牌专业的专业性发散到其他行业,形成新型物联网工程专业技术人才,将本校的各个专业发展拉升到综合性、复合型专业培养模式。

### 2.2 深化创新人才培养体系构建

新工科建设工作是为了应对新的经济形势,符合国家发展战略、满足产业需求的深化工程教育改革的一项重大行动计划。而物联网技术应用专业已经发展成为我国新型战略产业中的顶梁柱,随着互联网、信息技术、人工智能的不断变革及提升,对于物联网专业的高校毕业生要求也水涨船高,高校的人才培养体系也需要不断改革与完善。

现有的人才培养体系应该从以下几个方面改革完善:一是做好人才培育方向预测工作。学校相比学生本身,有更多的途径和方式接触专业相关的各项资源,并且深处专业前沿研究、推进工作中,高校理应提前对物联网专业学生学习方向进行合理预测。比如,物联网专业涵盖了多项核心技术学习,有云计算、云服务、短距无线通信等,学生虽然都各种技术都有涉及,但是一定会有相对感兴趣的技术,高校应该

在这个基础上,对学生比较擅长或更感兴趣的技术进行深度培养,以达到人才预测的目的。二是以新工科建设为原则优化课程体系。物联网专业有着涉及多专业多学科的特性,高校需要立足其特性强化组合学习计划,结合产业对人才的需求,首先细分专业方向,针对不同方向学生群制定不同计划,保障基础课程的全面性、核心课程的针对性、配套选修课程的完整性,多元化的课程体系相结合,让学生立体化发展。三是强化师资队伍。学生在适应新环境、新要求的同时,老师也需要不断提升自身业务能力,不同学科老师之间要经常召开研讨会,对专业间新变化、学生的学习情况等第一时间进行沟通衔接,保证教学质量。四是注重高素质创新型人才培养。产教融合下的物联网创新人才培养工作要遵循育人规律、符合创新体制,鼓励学生自主学习,通过项目化方式让学习得到实践,在学习中提升创新创业能力。

### 2.3 产学研协同发展培育教育新业态

产学研协同发展的人才培育模式是适应目前新工科发展提出的新途径。其囊括的成员有政府部门、高校、企业、科研院所及各类中介机构,他们各司其职,让这种模式为物联网专业人才培养做出巨大贡献。传统的教育教学模式只能让教育追着产业跑,新模式让产业和教学结合起来、相互促进,在提升的同时不断研究和深挖相关知识与产业,推动整个行业经济向好的态势发展。在这其中,政府部门起着引领和服务的作用,他们为高校在培养相关专业人才上指明了方向,也在产业方面、政策方面提供了支撑作用。高校起着基础孵化的作用,学生就是行业的未来,只有培育出高素质高水平的创新型人才,行业的发展才会有根基,所以高校需要积极和多方协调,为学生争取更多的培育资源、及时了解行业走向,让学子的付出有所回报。企业是这项培育工作的重要驱动力,当企业与高校合作创造了收益、提升了效率以后,其成果将反哺教育教学工作,促进知识、技术的合作和创新工作向纵深发展。研究院在起着深化的作用,将产教结合成果都深入的研究和挖掘,去其糟粕而取其精华,使知识和技术得到保留和推进。中介机构是产教研工作的补充,为多方的合作提供必要的保障。

### 2.4 提供优秀平台供学生发展

物联网专业是一个技术型学科,其知识技能需要得到大量的实践与充分的交流学习,所以提供优秀的平台助推产教融合人才培养工作的发展必不可少。平台搭建离不开多方的共同努力,学校方面需要首先组建校内创新创业教育实验班。实验班要联合具有强烈双创意愿的学生,比如,物联网专业实验班,则可以以物联网专业学生为主搭配其他专业对这个行业有创新

创业意愿的学生共同参与,这可以增加实验班培养工作的容错率。同时高校需要形成各类学科竞赛,可以是自己学科间的竞赛,也可以是学科与学科间的竞赛,以各个实验班小组为单位,进行以工科实践项目为竞赛内容的不同规模竞赛,在竞赛中搭配教师指导与讲解,让学生在竞赛中不断精益求精,同时可以邀请校外专家、导师来进行相关的讲课辅导,不断提高学生实践能力和团队意识。

产教融合的人才教育平台不局限于高校内部,高校可以和多方一起形成试验基地,基地通常运用在实习期,让学生分成小组进行实习,在实习过程中,加入老师和企业等多方指导,让学生参与专业实践的过程和体会项目推进的艰辛,积极思考让试验项目为企业等创造更多收益的途径。

### 2.5 校企结合共同推进人才培养

物联网行业的发展离不开企业的推动,高校在落实物联网专业产教融合人才培养时要重视校企合作,保持“产教融合、互利共生”的原则,与企业共同培育相关人才。校企协同培养人才要采用多种途径,一是校企要合作开发教育资源。在课程安排、师资结构、课堂技术上共同参与,比如,课程安排中,除了安排高校基础理论课、核心专业课,还可以搭配企业实践课,将企业部分项目开发、维护放给师生去操作,让学生体会到专业实际工作内容,同时可以把企业先进技术引入高校,组织学生进行学习研究,保持和产业发展一致性。二是学校与企业合作创立实践基地,校企共同出资打造高质量学科竞赛。高校教师对各个学习小组进行一对一指导,企业邀请产业专家对师生研发的项目进行指导、教课,让高校研发方向与企业开发方向对口。三是共同开发培育课题。校企联合开发课题,将科研项目作为两者纽带,共同对学生实践进行指导,对学生研发作品进行修改、利用与推广,提升学生的实际应用能力和技术创新能力,让人才培育和产业需求无缝对接。

## 3 结语

物联网学生教育教学工作需要与产业发展紧密结合,高校要不断完善培育体系、培育模式和发展平台,与企业合作为学生提供良好的产学研环境,培养出具备良好基础知识、优秀操作技能、高质量综合素质的物联网应用技术人才,为国家经济发展、产业转型做出贡献!

作者简介:徐国华(1969.10—),教授;刘春艳(1978.4—),副教授;贾景谱(1969.10—)。

课题项目:河北省教育科学规划领导小组办公室重点资助课题(课题编号:2002022);

## 【参考文献】

- [1] 陈思光,汤蓓,魏建香.浅谈“新工科”背景下物联网创新人才培养模式[J].物联网技术,2020,10(1):113-114+117.
- [2] 李晓芳,谢光前,杨雄.新工科背景下物联网工程专业应用型人才培养探索[J].教育教学论坛,2020(28):84-85.
- [3] 方娟,张佳玥,王秀娟,等新工科背景下物联网工程专业产教融合与多元协同育人模式研究[J].计算机教育,2021(3):153-156.