

新工科背景下的物联网工程专业建设问题及对策探究

汤海君

(青岛工学院信息工程学院, 山东 青岛 266300)

摘要: 新工科的建设和发展主要是以新经济、新产业为背景。高校主要目的是要构建新兴工科和传统工科相结合的新结构学科专业。自2010年开始, 物联网工程专业逐渐出现在了高校中, 经过十年的发展, 物联网工程建设起到了很大的进步, 但是物联网工程是一门较新的专业, 专业上还是存在一些问题要去分析解决。物联网将感知技术, 还有通信技术以及计算技术等多种技术融合在了一起, 不仅仅可以使得人们之间的交流更加的频繁, 人们之间的沟通更加的便捷, 包括物和物之间的交流可能性提高, 最终人类社会和物理世界, 包括信息空间能够融合为一体。所以说物联网也被当作是在当下即计算机发展以及互联网, 还有移动通信网之后出现的一种新的信息产业的发展浪潮。

关键词: 新工科; 物联网; 问题及对策

物联网专业在2010在一些高等院校当中有所设立, 经过了近十几年的发展, 特别是在新工科理念的有效指导作用下, 物联网工程专业的有效建设也获得了更多的进步, 取得了一定的成绩。但是联网工程在当下还应该属于一种比较新颖的概念, 也是属于一种新的专业, 具有一定的学科交叉性, 也有相应的学科实践性。在实际的建设过程当中存在的很多问题还是比较突出的, 这些问题都是值得进行探究进行深入思考的^[1]。

1 物联网体系框架及学习要求

物联网在当下可以作为一种形式复杂多样的聚合性的系统, 涉及到的知识内容比较多, 其中有信息技术自上而下的每一个不同的层面体系框架, 也可以将这个框架划分为感知层以及网络层, 还有应用层这三个不同的层面, 其中的感知层主要是由数据的采集层次还有短距离的通信技术以及协同信息处理的层次等多个不同的层面组成的, 数据采集通过各种不同传感器的使用在物理世界中出现的一些物理事件还有涉及到的大量的数据信息。短距离的通信技术以及协同信息处理的层次, 可以将采集到获得的各项数据信息, 在局部的范围内直接进行协调处理, 并且还通过一定的组织能力, 可以直接将短距离的传感网接入到广域的承载网络当中去。

应用层就更加简单, 主要就是将物联网技术和各个不同行业的专业系统进行有效的结合, 从而实现较为广泛的物体和物体之间互联的应用解决方案。物联网服务支撑子层主要用于支撑一些跨行业以及跨系统之间的信息沟通和协调, 包括信息的共享功能, 物联网应用子层涵盖有智能的停车场, 还有智能医疗, 智能家居等等, 在多个行业的应用都取得了一定的效果。

2 物联网工程专业建设问题

物联网是一个综合性学科, 它融合了通信, 还有计算机科学与技术等相关专业, 对于新工科的改革是建立在传统工科的基础上经过多变发展而来的, 建立一个综合多种学科的物联网工程有很多的挑战性, 如果不注意它的教学特点很容易出现传统工科的教学方式, 就很容易缺乏物联网工程专业的特色, 现在物联网工程还存在一些问题, 主要有以下几个方面:

2.1 理论教学占比过重, 实践教学不足

目前, 高校教育已逐渐认识到重视理论教学, 缺乏实践教学, 在实践教学中还存在一定的方法问题。比如, 学校经常把实践落在实验室、实习基地, 并没有得到有效的锻炼。

2.2 教师教学方法不足

在2010年之后, 物联网工程才开始兴起, 这是一门新兴的

专业, 大多由电子、通信、计算机等相关专业的教师来教授。大多数教师仍然采用传统的教学方法进行教学, 这很可能影响物联网工程人才的培养。

2.3 专业特色不突出

物联网工程专业与其它的相关专业对比, 并没有突出的专业特色。有很多该专业的学生都认为此专业什么都得学, 学的并不精通、不深入与其他的专业并没有什么大的区别。这就说明了该专业特色不突出。高校在确定学生培养方案时, 还是依据传统工科的教学内容和教学思维, 没有从能力培养, 并没有从企业需求和专业特色来考虑。

2.4 工程教育不足

物理网工程主要是培养工程师, 但是在很多高校中, 工程师很少或者是没有。主要是因为工程教育体系的建设不完善, 教师没有内化工程教育理念。我们每年毕业的工科生数量超级多, 但是一名优秀的工程师出现在岗位上寥寥无几。

2.5 教学内容更新慢

物联网工程导论的教学内容涉及到的专业课程相对来说是比较多的, 比如说数据库还有传感器网络等等, 这些技术在当下发展速度都是非常快的, 更新的速度也比较快。同时物联网中各种产品的发展速度也比较快, 智能机器人和智能家居等多个产品已经在千家万户的家电当中得到了广泛的应用, 这些技术在教材当中出现的次数很显然是非常少的, 所以说在目前非常容易出现的一个问题, 就是教学的实际内容和当下社会的需求脱节^[2]。

3 相关问题的对策

物联网工程专业是一个综合多学科的新专业, 特别是在不发达教育地区的一些高校, 在该专业的建设过程中出现了很多问题, 在新工科背景下, 高校也该重视新专业的建设和人才培养, 这是一个非常值得深思的问题, 需要好好注意。

3.1 改进实践教学不足的问题

很多高校都是过于理论教学, 总是出现实践课时不足的情况引起此现象出现的原因主要是相关企业在该教育工程中没有很好的参与。在没有相关专业企业的支持下, 学校能够提高的实践资源是远远不够的。因此, 提出校企合作是一个不错的方法, 在学生培养过程中, 可以选择由高校和企业同时培养。也可以聘请专业性高的企业老师来进行教学。在寒假和暑假, 也可以安排学生去相关企业进行实习, 让学生亲身体现在产业中物联网技术的真正运用。

3.2 重视新理念、专业结构、质量标准

物联网的建设,人才的培养,产业的导向和以学生为中心,持续改革的时候,需要树立创新型,全周期工程,综合性的教育理念,也要提高物联网工程专业的人才培养。高校要根据国家战略人才的需求,来改进物联网工程专业的培养结构,增强多种学科的融合,完善对各主体共同培养人才的机制,注重创新工科的人才培养。准确的建设物联网教育的标准体系,人才培养的各种资源要逐渐细化,要制定培养过程的标准。根据新工科的要求制定新工科的专业标准。开放与企业合作,丰富企业的优质资源,提升物联网工程专业教育的质量。

3.3 贯彻“新专业、新方法、新思维”理念,提升教师教学能力

物联网工程作为新专业,很多高校中的老师没有接受过专业的训练,还是采用以前专业的教学方法和思维,这就会降低教学的质量。

老师的培训是必不可少的,主要是在自己所属高校和其他高校,还有一些培训机构。新专业物联网工程专业需要专业的老师去了解此专业的培养目标和专业构建体系。培训的目的就是让教师在以前的学科教学上加入物联网工程专业的要求,对知识结构进行补充和调整。

根据新工科的理念,来改变教师自己的教学方法和思维,深入的贯彻新专业,新思维,新方法的学习理念。物联网的强综合性要求老师的教学质量也高,即使很多老师有计算机相关方面的知识,但是在物联网方面没有相关经验,所以,对老师的专业培训是相当重要的。专业的老师才会了解到此专业的教学内容,才会改变教学的方法和思维。想要得到真正的培训,还是要到相关企业中去了解物联网技术。在那里可以真正的知道市场需要什么,也是将技术应用到的地方。教师到企业中培训,不仅可以了解互联网的最新发展情况,也可以提升教师的教学水平^[3]。

改进课堂教学模式也是一种非常重要的方式,随着当下信息技术的有效发展和快速的进步,在教学的过程当中,第2课堂所起到的作用更加显著,也越来越充分。物联网工程专业应为涉及到的知识比较多难度比较大,并且这些知识的专业类型也是不一样的,所以说对于本科生的教学会受到专业教学时间的限制,不可能全部在课堂上给学生讲解这些知识内容。因此第2课堂的有效展开就显得至关重要,教师可以科学地利用一些别的教学方法,比如说录制小视频,从而对一些比较重点的知识进行补充性的讲解。同时也需要对学生进行引导,让学生主动地展开自主学习,提高学生在学习过程当中的主动性。

3.4 重塑教学体系,突出物联网工程专业特色

因为物联网工程专业涉及到的学科类型是比较多的,数量也比较多,在搭载相应的教学体系的这个过程当中,绝对不可能把所有学科的内容都涵盖。其中只有根据专业目标的定位以及当下市场人才能力发展的具体需求,将学科的基本内容整合在一起,在能够形成对物联网教学体系进行支撑的知识集合的这—基础之上,才根据各个不同学校办学的特色要求,从而突出物联网工程这一专业所具备的特色以及各种优势特点。

当然要结合在物联网当中各个优秀企业的需求进行设置,

任何一所高等院校专业目标的有效设定,都需要服务于当下经济社会的有效发展,以及国家在这方面的一些战略需求。所以说在确定专业的目标之前,应该对各个物联网企业进行调查进行走访研究,从而根据人才培养和企业的发展需求进行深度的调研。

从工程项目的这个角度进行出发,从而提炼出更多的知识点,因为物联网工程本来就是多个不同学科交叉融合的一门专业,最终呈现出来的就是各个不同模块的知识点的有效结合。需要深入的对现实环境当中各个不同物联网技术应用的场景进行研究,分析各个工程项目,从工程项目的这一角度出发,分析其中应用到的各种技术手段,凝练各种知识点。知识点也可以再次形成某一门课程,搭建出真正属于物联网工程这个专业的有效的课程体系。

当然对于学校内部所拥有的各种优质资源也需要进行整合,真正的打造出具备特色的专业。每一个高校肯定都有自己优势的专业,或者是具有一定特点的专业,这些专业往往拥有的资源,也是相对比较多的。物联网工程想要在这些专业的包围下突出重围,真正的展现出自身的特色,就需要借助学校内部的各种优质资源和其他的专业进行合作,结合其他的平台,打造出属于自身的办学特色。以笔者所在的高等院校为案例分析,在新商科背景下物联网工程不能够再是纯粹的工科专业,在实际进行建设的过程当中,要融入新商科的理念,打造出融合新商科以及新的工科属性的基本特色。所以说物联网工程专业也可以和物流的专业以及酒店管理等多个不同的专业进行更加深度充分的融合,希望能够在智慧物流以及智慧安防,包括产品溯源等多个方面,做出一定的成绩,做出一定的特色。

3.5 及时更新教学内容

在当下适当的更新一些教材当中的内容,可以使得学生的视野得到拓展。为了能够让学生更加充分的对前沿的物联网技术有所了解,所以说在物联网的工程导论当中又可以引入一些专家进行讲座的环节,通过企业领导又或者是科研专家介绍在这一领域当中的先进技术,不仅能够让学生了解到在当下物联网应用行业当中最前沿最先进的知识技术,而且还可以让学生从中充分的了解到当下企业实际发展的状况以及他们对于优秀人才所提出来的一些需求。通过这种方式让学生明确在未来的具体学习方向,也可以利用这种方式有效的提高学生进行知识学习的积极性和主动性,让学生可以主动的投入到物联网知识的学习和研究工作中去。

4 结语

在新工科建设的背景下,物联网掀起了一股浪潮,是综合性较强的一个新专业,在建设过程中也会出现一些问题,改进教学方法和加大力度培养物联网专业的人才,才能将物联网建设更好地落实。

参考文献

- [1] 韩开旭,袁淑芳,赵荣阳,等.新工科背景下的物联网工程专业建设问题及对策探究[J].公关世界,2020(14):59-60.
- [2] 谭艳萍,陈显祥,罗永.新工科背景下的物联网工程专业建设问题及对策探究[J].计算机教育,2019(2):74-77.
- [3] 黄立端.物联网工程体系设置研究[J].商品与质量,2019(8):86.