

物联网应用技术专业“分层次，定岗位”的人才培养模式的研究与实践

唐建清

(广东理工职业学院, 广东 广州 510000)

摘要: 针对物联网应用技术专业知识面广, 高职学生难以做到“专、精”, 职业技能不足, 难以适应社会需求的问题, 提出并实施了“分层次, 定岗位”的人才培养模式, 即在学生入学后的第三个学期, 在学习完物联网应用技术专业基础知识后, 根据学生的学习情况, 对学生进行定岗位培养, 适

合技术开发岗的进行开发岗位培养, 适合技术服务岗的进行服务岗位培养, 使学生能够在兼顾专业知识面广的情况下, 能够学有所成, 学有所精, 从而提高学生的就业能力, 培养出社会所需要的人才。

关键词: 物联网; 分层次; 定岗位

Research and Practice on the Talent Training Mode of "Diffrent Levels, Diffrent Posts" in the Major of Application Technology of the Internet of Things

Tang Jian-qing

Guang Dong Polytechnic Institute, Guangzhou 510000, Guangdong

Abstract: In view of the wide range of professional knowledge of Internet of things application technology, the difficulty of vocational college students to achieve "specialty, precision", the lack of professional skills, and the difficulty of adapting to the social needs, this paper puts forward and implements the talent training mode of "diffrent levels, diffrent posts", that is, in the third semester after the students enter the school, after learning the basic knowledge of Internet of things application technology, according to the learning situation of the students, it is necessary to Students are trained in fixed positions, in development positions suitable for technical development positions and in service positions suitable for technical service positions, so that students can achieve what they have learned and learn what they have learned with a wide range of professional knowledge, so as to improve their employability and cultivate the talents needed by the society.

Key Words: Internet of Things; Diffrent Levels; Diffrent Posts

2010 年教育部下发了《关于战略性新兴产业相关专业申报和审批工作的通知》, 广东省人民政府粤府办(2012)15 号文件印发了《广东省战略性新兴产业发展“十二五”规划》的通知, 因应国家战略性新兴产业的发展需要, 我院 2012 年获批“物联网应用技术”专业, 旨在培养物联网产业急需的专业人才, 满足产业

发展迫切需求。

全国高职院校物联网应用技术专业大都在 2010 年后才开始招生, 在教学模式、师资培养、实验室建设、教材开发、专业课程体系建设等方面均不太成熟, 物联网应用技术专业人才培养模式仍在不断探索和完善之中。

一、物联网应用技术专业“分层次, 定岗位”人才培养的必要性

我国“十二五”规划明确提出, 物联网将会在智能电网、智能交通、智能物流、金融与服务业、国防军事等十大领域重点部署。随着物联网技术在实际生活工作中的应用越来越广泛, 社会对物联网人才需求量将会逐渐增大。由于物联网专业技术的前瞻性, 国内物联网专业方面的人才非常紧缺, 尤其是物联网系统的设计开发应用和高技术含量的综合型人才, 更是屈指可数。

物联网应用技术专业是一个涵盖计算机技术、通信技术、电子技术、网络技术、软件技术等为一体的复合型学科。在高职教育中培养复合型人才, 难度较高。经过几年的专业人才培养实践, 结合大量的企业调研, 我们发现大企业的博士、硕士、本科人才很多, 他们不需要高职的学生搞研发, 需要的是技术服务型人才; 中小型企业, 特别是小型企业, 很难留住高学历人才, 他们希望高职的学生能够具有一定的技术开发能力。而物联网技术涉及感知、传输、处理、应用、组建、运营、维护、管理等诸多技术, 面对如此多的技术, 最终相当大的一部分学生因为学不懂或者学不精而无法专业对口就业。为了解决专业人才培养实践过程中出现的以上显著问题, 在经过几年的摸索实践后, 我们实施“分层次, 定岗位”的人才培养模式: 即在第四个学期开始, 针对学生的学

习情况兼顾学生的意愿，学习能力强的学生按技术开发岗培养，主要深入学习嵌入式开发及移动端软件开发；学习能力较差的学生按技术服务岗培养，主要集中精力学习物联网组建、运行维护管理等。这样，使学生能够在专业广度的基础上加强专业深度，助其学有所长，学有所精。

二、“分层次，定岗位”的人才培养方案的实施

(一) 人才培养方案的制定与实施

专业最初的人才培养方案注重了专业的广度，课程多，但没有深度，学生学下来颇有抱怨，觉得专业难学，不知道以后能干什么。

经过初期的经验教训，我们在制定人才培养方案时不仅考虑到社会经济建设对人才的专业理论、技术应用能力的要求，而且考虑到专业本身的特点，兼顾专业宽泛的知识面和就业技能的专精。2012年，教育部把物联网专业划分到计算机学科类，所以开设的课程既有一定的计算机相关专业内容，又要体现物联网专业特色。切实加强实践性课程的比例，增加大型综合实训课程，真正体现应用型人才的培养模式。该专业课程体系主要体现在对学生能力的培养：基本知识和素质能力的培养、物联网应用软件开发、物联网系统设计、运行、维护能力的培养。

经过大量的企业调研及各种途径获取的招聘信息，发现用人单位很少写明要招物联网专业的人才，物联网相关工作基本都是计算机相关专业的岗位需求。为此，人才培养方案针对市场需求制定了对应的主要工作岗位。技术开发岗培养的主要工作岗位有：安卓应用软件开发工程师和嵌入式系统助理工程师。技术服务岗培养的主要工作岗位有：网络管理员和物联网售前/售后工程师。针对培养的工作岗位，制定了相应的人才培养方案。

1. 技术开发岗

围绕专业技术开发岗的岗位特点，突出在物联网上进行软件开发能力的培养，制定了相应的专业课课程体系，如表1所示。

表1 技术开发岗专业课课程体系

技术开发岗专业课课程体系	
第一学期	电子技术 高等数学
第二学期	C 语言程序设计、数据库原理与应用、动态网站设计
第三学期	计算机网络技术、RFID 与传感器技术、单片机原理与应用、JAVA 程序设计
第四学期	无线传感网络、智能终端技术（android）、c#.net 程序设计、Linux 操作系统、单片机技术实训
第五学期	嵌入式系统、物联网应用工程师考证、嵌入式技术实训、物联网组网技术实训、智能家居实训
第六学期	毕业综合实践（顶岗实习）

2. 技术服务岗

对于开发能力较弱的学生，可以选择技术服务岗方向学习，突出物联网运维能力的培养。其课程体系与技术开发岗在前三个

学期是一样的，从第四学期开始，课程设置不同。课程体系如下表2。

表2 技术服务岗专业课课程体系

技术服务岗专业课课程体系	
第一学期	电子技术 高等数学
第二学期	C 语言程序设计、数据库原理与应用、动态网站设计
第三学期	计算机网络技术、RFID 与传感器技术、单片机原理与应用、JAVA 程序设计
第四学期	无线传感网络、AutoCad、网络服务器配置、物联网故障检测与维护、物联网工程施工与管理、Linux 操作系统、
第五学期	物联网应用工程师考证、物联网组网技术实训、物联网运维实训、物联网安全技术
第六学期	毕业综合实践（顶岗实习）

(二) 分层次方案的制定与实施

1. 成绩原则

通过前三学期的高等数学、C 语言程序设计、JAVA 程序设计三门课的学习，基本可以了解学生的件开发的能力，因此以这三门课程的期末考试成绩总分为依据，按照对半原则，这三门课程总分高的同学，原则上选择技术开发岗学习，反之，则选择技术服务岗学习。

2. 调剂原则

按照成绩原则分好岗位培养后，如果有学生愿意调剂到另外的培岗位学习，按照百分之十的原则来调剂：就是最多允许百分之十的学生选择调剂到对应的培养岗位学习。如果有超过百分之十的学生提出要调剂到其他的培养岗位学习，则按照成绩原则的课程总分，总分高的学生有优先选择权。

三、方案实施效果

方案在2014年开始实施，到现在已经有四届毕业生，从学校相关部门及麦思报告统计的数据可知，学生在初次实施“分层次，定岗位”的人才培养模式后，即2017届毕业生起，毕业生的工作专业相关度、毕业生工作与职业期待吻合度、毕业生对基本工作能力总体满足度、毕业生对核心知识总体满足度、毕业生对就业现状满意度都有了明显的提高。学生的学习兴趣，对专业技能的掌握明显提升。

表3 初次就业平均薪酬逐年提高

本专业应届毕业生初次就业平均薪酬	
2015 届毕业生	4430 元
2016 届毕业生	4744 元
2017 届毕业生	5082 元

表 4 毕业生工作与职业期待吻合度

毕业生工作与职业期待吻合度	
2015 届毕业生	42%
2016 届毕业生	58%
2017 届毕业生	74%
2018 届毕业生	81%

表 5 专业对口高级证书获得率

专业对口高级证书获得率	
2016 届毕业生	0%
2017 届毕业生	6.49%
2018 届毕业生	80.49%
2019 届毕业生	100%

表 6 毕业生工作与专业相关度

毕业生工作与专业相关度	
2015 届毕业生	40%
2016 届毕业生	51%
2017 届毕业生	68%
2018 届毕业生	85%

表 7 毕业生对基本工作能力总体满足度

毕业生对基本工作能力总体满足度	
2015 届毕业生	79%
2016 届毕业生	83%
2017 届毕业生	84%
2018 届毕业生	87%

表 8 毕业生对就业现状满意度

毕业生对就业现状满意度	
2015 届毕业生	63%
2016 届毕业生	63%
2017 届毕业生	84%
2018 届毕业生	85%

表 9 毕业生对核心知识总体满足度

毕业生对核心知识总体满足度	
2015 届毕业生	79%
2016 届毕业生	82%
2017 届毕业生	83%
2018 届毕业生	85%

四、方案实施遇到的问题及改进方向

虽然方案实施后解决了学生学习“知识面宽，技能专精”的问题，取得了一些成绩，但在实践过程中也发现，要想更进一步解决“学得精”，让学生更好地掌握职业技能，培养更多更好符合社会需求的人才，还需要在专业知识面广的基础上，对学生更加精细化培养，可以在第五学期以就业岗位为导向，在目前岗位培养的基础上，再细分岗位，深入培养。

参考文献：

- [1] 陈洪武, 李洪亮. 基于北斗卫星导航系统在物联网中的应用[J]. 全球定位系统, 2016, 41(4): 111-116.
- [2] 杨冬英. 物联网特色专业建设与人才培养模式[J]. 计算机教育, 2014(22): 5-8.
- [3] 柏荣刚. 物联网应用课程教学改革探索[J]. 计算机教育, 2015(10): 25-28.
- [4] 徐小龙. 物联网专业人才培养策略研究[J]. 南京邮电大学学报, 2012年, 14(1): 119-124.
- [5] 彭剑, 戴经国. 物联网工程专业实践教学体系设计[J]. 计算机教育, 2015(4): 111-114.

基金项目：广东省教育厅教改项目（gdjg2015085）。

作者简介：唐建清，男，湖南邵阳人，广东理工职业学院，副教授，研究方向为物联网技术及教育。

