

# 高职物联网专业教材改革的实践探究 ——以物联网应用程序开发课程为例

## Practice and Research on Teaching Material Reform of IOT Major in Higher Vocational Colleges ——Taking IOT Application Development Course as an Example

孙飞飞

Feifei Sun

青岛职业技术学院信息学院 中国·山东 青岛 266555

Information School, Qingdao Technical College, Qingdao, Shandong, 266555, China

**摘要:** 所谓教材,通常是指以教学大纲和课程标准为依据,为教学应用而设计编写的各类材料的统称,可看作是教学载体的一种。传统的教材大多是指教科书、课程讲义等。随着互联网和信息化技术的发展,教学载体也越来越多样化,传统意义上的教材越来越无法满足现代教育教学的需求,亟须改革。移动端物联网应用程序开发是高职物联网专业的核心课程,基于课程特色和实际教学中所出现的问题,对该课程进行教材改革和教学载体的开发具有重要意义。

**Abstract:** Teaching materials usually refer to all kinds of materials used for teaching based on syllabus and curriculum standards. It also can be regarded as a kind of teaching carrier. Traditional textbooks mostly refer to textbooks, course handouts and so on. With the development of internet and information technology, the teaching carriers are becoming more and more diverse. Traditional teaching materials are increasingly unable to meet the needs of modern education and teaching, so it is urgent to reform. Mobile application development of IOT is the core course of IOT major in higher vocational colleges. Due to the characteristics of the course and the problems in the actual teaching, it is of great significance to reform the teaching materials and develop the teaching carrier.

**关键词:** 教材改革; 教学载体; 信息化教学; 活页教材

**Keywords:** teaching material reform; teaching carrier; information teaching; loose leaf textbook

**DOI:** 10.12346/sde.v3i11.4755

## 1 引言

随着互联网技术的蓬勃发展,现代教育教学模式也随之发生了重大变革。中华人民共和国国务院副总理孙春兰曾指出:中国职业教育在教师、教材、教法上存在的薄弱环节是影响职业教育质量的重要因素<sup>[1]</sup>。各职业院校应认真落实职教改革方案中针对上述问题提出的政策措施,加大“三教”改革的力度。其中,教材建设的重点是解决陈旧老化的问题<sup>[2]</sup>。

从教材的定义来看,狭义的教材即教科书。而广义的教材包括教师和学生在课堂内外使用的教学资源、教师自编自

创的教学材料、以及在网络上使用的各类学习材料都可以看作是教材。基于学生在教学活动中的主体地位,在实际的教学工作中,教师应依据学生的学习特点和技能水平,有目的,有意识,有计划地影响学生。作为数字化时代的原住民,当代的大学生不再满足“口授、板书、看教材”的教学方法与手段,他们的关注点也不再是仅了解“原理、理论”,他们更愿意通过多形式、多途径、多方位地接受学科知识,也更加注重理论与实践的结合,关注实际成果。此外,在科技快速发展的今天,新技术层出不穷,但仍有部分职业院校存在“课本即教材”或“一套教材用多年”的现象,这显然无法

【作者简介】孙飞飞(1979-),女,中国山东烟台人,博士,讲师,从事物联网应用技术研究。

对接产业和技术的更新升级,也无法满足社会对技能人才培养的需求。在这种时代背景和学习环境下,高职院校必须紧跟行业的新技术、新工艺和新规范,探索开发符合实践发展的教材及其信息资源库。

## 2 推动高职物联网专业课程教材改革的必要性

作为国家战略性新兴产业的物联网技术,正处于迅猛发展阶段。为顺应技术发展以及企业需求,众多高职院校均开设有物联网及其相关专业。鉴于行业特点,物联网专业所涉及的知识技能领域具有“技术新颖、学科广泛、集成性强”的特点,这就为物联网专业的教学带来了一定的难度。下面以物联网应用程序开发课程为例,探讨物联网专业教材改革的必要性与重要性。

移动端应用程序开发是物联网应用层的关键技术之一,用于手机、智慧家居等输入输出控制终端的应用开发,主要解决人机交互和信息处理等问题,可以为用户提供丰富的服务及功能。伴随着智能手机的蓬勃发展,移动端操作系统的演变也历经风云变幻。其中,因其具有高度的开放性、友好的UI界面以及丰富的硬件支持等优点,Android逐渐成为最主要的移动开发平台之一。物联网应用程序开发课程主要是基于Android平台进行物联网系统的开发,旨在使学生理解掌握物联网应用系统的开发思路、方法与技术,并具备使用Android Studio进行物联网项目开发的基本能力。作为物联网专业的一门核心课程,物联网应用程序开发课程注重培养学生的实操动手能力,技术更新性强,涉及的知识体系复杂庞大,因而不利于学生的理解和掌握。在实际教学中,该课程主要存在以下问题:

①移动端应用开发技术更新迭代快,为教材的选择带来了难度。以Android系统开发为例,2017年开始,开发环境由eclipse向Android Studio过渡,而AS的版本也在不断更迭,现有教材中的AS版本大都停留在4.0之前。此外,随着剑指万物互联的鸿蒙系统的正式发布,也必将引领物联网应用程序开发这门课程开启新的方向。

②基于物联网方向的移动端应用开发教材较少。现有的移动应用开发大都将重心放在各类应用开发。而作为物联网移动终端开发,需能够计算、分析和处理感知层采集到的数据,并实现对各类硬件设备进行实时精准的控制和管理。

③现有的教学内容的设计与安排,无法深入对接行业技术的应用与发展,不利于学生学以致用。

④传统的教学资源与教学载体,不适应信息化教学模式,有待开发新的教学资源库和学习平台,从而为学生打造多方

位立体化的学习资源。

## 3 物联网应用程序开发课程教材开发的实施策略

鉴于物联网应用程序开发课程在教学中存在的问题,依托该课程开展教材改革以及教学载体开发的工作就成为亟待思考和探索的课题。可从以下几个方面进行实践与探究<sup>[3]</sup>。

①合理规划课程标准、调整教学内容,提升教师的教材开发能力。针对目前存在技术更新快、专业对口教材匮乏等问题,教师应立足本专业的人才培养方案与课程体系设置,并在本课程现有的教学资源与实训条件的基础之上,重新规划课程标准,全面调整教学内容,开发适合本专业的教材与讲义。鉴于移动端应用开发技术发展的特点,采用教师自主开发的活页教材或任务手册等形式来辅助本课程的实际教学更为适宜。

②探索多样性的校企合作模式,通过教师企业研修、聘请兼职教师等方式将企业实际应用案例引入课堂,校企合力开发课程教材。目前,本专业的校企合作模式仍然存在合作形式简单、交流沟通不足且很难达成长期合作意向等问题。而物联网技术的发展突飞猛进,企业作为技术发展的风向标,必然拥有学校所无法企及的行业发展动态与对应的技术水平。而作为物联网应用层的关键技术,移动端应用程序开发技术的应用与发展也是在不断前行。因而,要想让课程真正与行业发展接轨,就必须利用好合作企业这一载体,组织教师深入企业进行顶岗实践,学习企业的先进技术与理念,这样才能把课程教活。此外,也可以将企业中资深的工程师或者行业专家请进校园,通过科技讲座或者授课的方式直接与学生交流。

③依托具有影响力的在线课程学习平台,开发网络课程资源,增加师生间线上线下的互动,并将移动互联网技术融入到教学过程中,探索新型的教学方式和手段。此外,将优质的教学资源库以及先进的网络学习软件引入到教学过程中,将学生对在线教育平台以及课程资源库的使用和反馈情况进行统计评估,为今后的教学提供理论依据。

④提升教师的信息技术素养,通过教师自制的微课、动画、多媒体课件等教学资料,为学生提供个性化的多媒体教材。

## 4 高职物联网专业教材改革的实践成效

### 4.1 依据行业发展前沿,开发新型活页教材

充分调研物联网移动应用程序开发技术在当今行业发展

中的现状和趋势,整合企业的人才培养需求,进而修改完善课程的教学标准。依据企业实际应用需求,开发课程教学的项目案例,并以此推导出课程的教学目标和教学方法,加强学校课程与企业需求之间的紧密联系。此外,将合作企业项目开发案例和本专业技能大赛的竞赛题目融入到教师自主开发的新型活页教材之中,有助于学生加深对学科的理解,明确未来的职业定位,并强化学生解决实际问题的职业能力和社会能力。另一方面,通过引入行业标准和企业规范,可以提升学生的行业竞争能力(见图1)。

#### 4.2 依托在线课程平台,打造信息化教学载体

教师积极开发精品在线课程,搭建优质在线教学平台,满足学生个性化学习的需求,打破学生学习的时空限制,增加师生间教与学的互动性,从而有效提高课堂教学成效。通过选用优质的线上教学APP,组织发布各类课下教学资源与课堂教学活动,拓展学生的学习形式,既让学生自主分配学习时间,又方便教师掌握学生的学习情况并及时诊改。

#### 4.3 依据课程标准和学情,打造丰富的实训资源

依据物联网应用技术专业的人才培养方案和《物联网应用程序开发》的课程标准,在充分调研和分析学生的学习情况的基础之上,结合本学院物联网专业的实训条件,先后与新大陆、华为等公司进行合作,完成活页教材、实训手册和实训室的建设工作,加强培养和强化学生智能终端应用开发和物联网应用系统开发等方面的能力。

### 5 结语

中国即将迎来职业教育的蓬勃发展,而职业教育是培养产业技术人才的教育。通过开发新型活页教材、创建信息化教学载体、校企合力打造实训平台等方式,为课程教学提供全方位多角度的教学资源,有效解决物联网应用程序开发课程中现存的问题,有助于培养学生的移动终端网络应用程序开发能力,使学生能把移动终端系统应用到典型物联网应用系统领域,全面提高学生在应用软件开发过程中的所需的知识、能力和素质<sup>[4]</sup>。

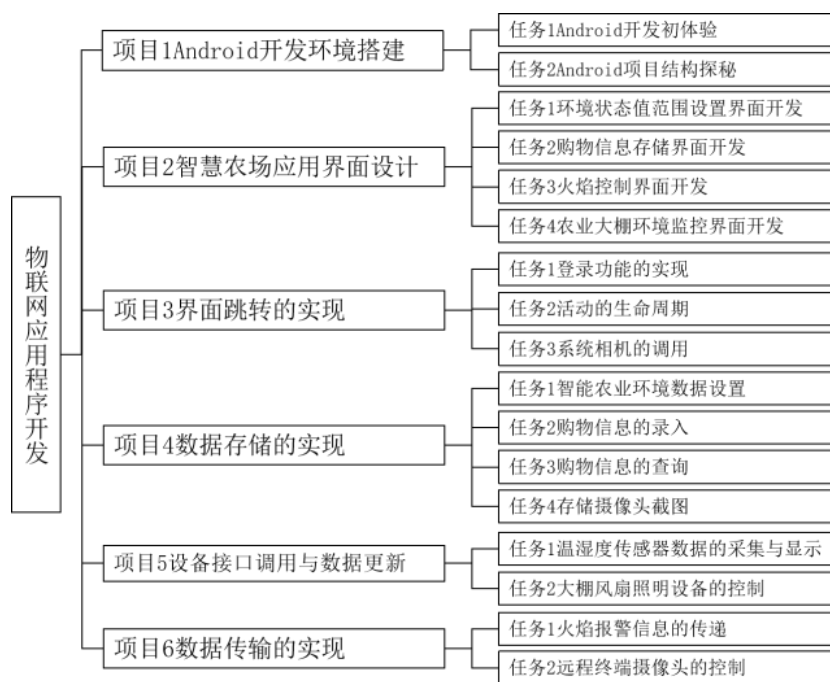


图1 教学项目设计及内容选取

#### 参考文献

- [1] 苏建青. 实施1+X证书制度推进“三教”改革[J]. 江苏教育研究, 2020(30):36-39.
- [2] 龙红艳, 黄玥, 唐锋. “互联网+教育”背景下高职院校青年教师职业发展的新机遇[J]. 河南农业, 2020, 12(36):11-12.
- [3] 何春倩. 蓝墨云班课平台支持下翻转式整周实训教学研究与实践[J]. 教育现代化, 2019, 6(46):107-109.
- [4] 黄荻, 谢佳君, 胡佳. 高职电类课程项目教学载体开发途径的探索[J]. 高教论坛, 2012, 1(1):121-123.