

浅析物联网云平台在物联网工程实践教学中的应用

杨 军

重庆对外经贸学院, 中国·重庆 合川 401520

【摘要】当前由于各方面因素的制约, 我校物联网工程专业的实践教学环节, 存在实践内容设置不合理、形式单一等问题。在“新工科”背景下, 结合我院的实际情况, 通过引入物联网云平台, 快速建立物联网应用, 丰富单片机开发与设计、传感器原理与设计、无线网络通信技术、物联网综合实训等课程的实践教学环节, 让教师和学生快速建立“系统”的概念, 从而激发学生的学习兴趣, 提高学生的工程实践能力。

【关键词】物联网; 云平台; 实践; 创新;

基金资助: 课题名称: 新工科背景下基于学生工程实践能力提升的实践教学体系建设, 课题级别: 校级, 课题编号: JXCGJ201801。

物联网可分为感知层、网络层、数据处理层和应用层, 涉及传感、通信、网络以及RFID、嵌入式系统等多种技术, 是计算机、电子、通信等多门学科的融合, 而作为应用型本科的学生, 很难在较短的时间系统的把握这些内容, 那么如何提高学生的动手实践能力显得尤为重要, 通过实践可以加深学生对理论的理解, 激发学生的学习兴趣, 更好的促进物联网技术的应用。

1 物联网实践教学的现状

通过笔者对本校及相关院校物联网工程专业实训环节的考察与调研, 结合我院的实际情况, 主要存在以下几个方面的问题:

1.1 教师的工程实践能力不强

物联网项目由于技术的多样性、复杂性, 就决定要完成一个项目, 教师要具备较强的综合素质, 然而相关的专业教师来自计算机、电子、通信等专业, 缺乏对本专业的系统认识, 而且很多是从学校毕业后直接进入学校, 缺乏工程实践经验, 虽然学校组织了相关的企业师资培训, 但缺乏持续性, 教师不能很好的将所学的内容应用于教学。

1.2 课程的实践项目内容不合理、形式单一

教师实践水平不高, 造成相关课程的实践项目, 大多停留在验证性的基础实验, 对于综合性实验较少, 缺少创新性实验, 不能提高学生的学习兴趣, 不利于本专业人才的培养。

1.3 缺乏统一的物联网软件平台

目前物联网教学普遍采用的是实验箱, 而且来自不同的厂家, 其弊端在于, 由于缺乏统一的物联网软件平台, 大多数实验箱不能有机产生联系, 不利于创新实验的开展。

2 分析问题

物联网技术的复杂、多样的特点是客观存在的, 通过相关行业培训、企业挂职锻炼, 提高教师的工程实践能力是切实可行的, 然而如何将所学内容更好的融入教学, 更快的融入到项目中来, 笔者认为, 这是一个亟待解决的问题。万物互联的物联网, 一切皆为数据, 从数据采集、数据传输、数据处理、到数据存储、数据可视化等, 我们需要有这样一个统一的平台, 来支撑我们万物互联以及相关的应用, 物联网云平台就应运而生了。

物联网云平台是物联网和云计算技术融合在一起的平台, 由于提供了便捷、经济、安全和全面的物联网服务支持, 云平台已经成为物联网体系的重要组成, 甚至有观点认为, 物联网未来一定是平台为王。借助物联网云平台, 可以轻松实现安全可靠的设备连接通信、设备数据采集上云、规则引擎流转数据和云端数据下发等功能。结合到我院学生的实际情况, 通过云平台可以低成本、高效率的实现远程温湿度获取、远程开锁等功能, 并以此来丰富我们的物联网应用。

3 物联网云平台在实践教学中的实施建议

3.1 教师参加物联网云平台的业务培训或自主学习

组织相关课程的专业教师, 就某主流的物联网云平台(如中国移动、阿里、腾讯、华为、百度等的物联网云平台), 由企业培训, 进行系统的学习, 建立起“系统”的概念,

同时让教师更加明确自己所教课程在系统中的作用。更重要的是, 通过培训和后期的学习, 掌握如何在实践中和平台进行对接, 如教授单片机开发与设计或传感器原理与技术的教师, 要能轻松的实现单片机轻松连接上云平台, 将数据信息上传到云端。

3.2 丰富课程实践的内容

相关的专业教师, 将物联网云平台与所授课程紧密联系, 对原来的项目进行增改或优化, 减少验证性的实验, 增加综合性、创新性的实验, 通过动手实践, 让学生建立“系统”的概念, 同时让学生掌握所学课程如何从实践的层面融入到系统, 从而激发学生的学习兴趣, 培养学生的创新意识。

3.3 教师组团, 引导学生开展与云平台应用相关的兴趣小组

结合我院的实际情况, 依托成熟的物联网云平台, 发挥团体的优势, 开展以教师为辅, 学生为主的兴趣小组活动。该环节可以考虑与企业项目或教师科研进行对接, 提升教师和学生的实际工程设计开发、团队协作、创新能力。

3.4 将物联网云平台融入“1+x”证书培养

借助阿里云大学、OneNET学院等提供的教学资源, 鼓励学生参加中国移动OneNET认证工程师、OneNET认证高级工程师、阿里云物联网助理工程师等证书的认证, 进行学分置换的同时, 也为将来就业添砖添瓦。

3.5 将物联网云平台融入毕业设计课程

依托“大厂”深厚的技术底蕴, 开展类似基于OneNET的远程温湿度监测系统、基于OneNET的远程开锁系统、基于阿里物联网云平台的智能家居监控系统等的毕业设计, 让学生学有所获, 为大学4年交上一份属于自己的美好的答卷。

4 结语

本文针对物联网工程专业在实践教学环节设置不合理、培养方式单一、人才输出质量不高等问题, 提出了将物联网云平台有机融入专业实践的人才培养模式。实践证明, 该模式在提高教师、学生的工程实践能力和创新创业能力提升方面起到了积极作用, 也为我院新工科人才培养提供了参考和借鉴。

参考文献:

- [1] 卢照敢. 物联网专业实践教学存在的问题及探讨[J]. 电脑知识与技术, 2019, 15(34): 103-104.
- [2] 黄凯宁. 物联网工程专业应用型人才培养模式构建[J]. 新课程研究, 2020(23): 133-134.
- [3] 楼东武, 史治国, 陈积明. 基于“新工科”背景下的“物联网系统设计”课程探索研究[J]. 工业和信息化教育, 2020(03): 24-28.

作者简介:

杨军(1979.1—), 男, 汉族, 湖北宜昌人, 重庆邮电大学, 计算机应用硕士, 讲师, 从事物联网数据处理、嵌入式、软件工程研究。