

本科毕业设计外文翻译

**（2017届）**



论文题目 智慧城市中的物联网

作者姓名 王益挺

指导教师 田贤忠

学科(专业) 计算机科学与技术

所在学院 计算机科学与技术学院

提交日期 2017/02/24

**智慧城市中的物联网**

**摘要：**物联网能够透明无缝地将大量不同的异构终端整合起来，同时为一大批数字服务的发展提供所需数据子集的开放式访问。建立通用架构的物联网是一项非常复杂的任务，主要是因为这样的系统可能需要大量的设备、链路层技术以及相关服务。在本文中，我们专注于城市物联网系统，这仍是一个相当广泛的类别，具有特定的应用领域。事实上，城市物联网旨在支持智慧城市的美好愿景，旨在利用最先进的通信技术为城市管理人员和市民提供增值服务。因此，本文提供了一个关于城市物联网关键技术、协议和架构的全面调查。此外，本文将介绍和讨论在帕多瓦智慧城市项目中采用的技术解决方案和最佳实践指南。该项目通过与城市市政府合作，在意大利帕多瓦城部署验证了一个概念性的物联网岛。

**关键词：**约束应用协议 高效XML交换 网路架构 传感器系统集成 服务功能与管理 智慧城市 测试台与试验 6LoWPAN

1. 引言

物联网是一种最新的通信模式，它设想在不久的将来，日常生活中的物品将配备微控制器，用于数字通信的收发器，合适的协议栈来实现物品之间的相互通信以及物品和用户之间的通信，成为互联网的一部分[1]。因此，物联网概念旨在使互联网更加无处不在，更佳让人觉得身临其境。此外，通过使得能够容易地与诸多如家用电器、监控摄像机、监控传感器、制动器、显示器、车辆等各种各样的异构设备进行交互，物联网将促进许多相关应用的发展，这些应用利用各种物品产生的大量潜在数据，为市民、公司和公共管理部门提供新的服务。这种模式的确在许多不同的领域，例如家庭自动化、工业自动化、医疗援助、移动医疗保健、老人援助、智能能源管理和智能电网、汽车、交通管理等得到应用[2]。

然而，在这种异构应用领域下，找到一种可以满足所有可能出现的应用场景的需求的可行方案是个巨大的挑战。这一困难导致了在实际实现物联网系统中，不同的，有时是矛盾的建议的激增。因此，从系统的角度来看，因为其新颖性和复杂性，物联网网络的实现连同所需的后端网络与设备，仍然缺乏一个已经建立的最佳实践。除了技术困难外，因为缺乏清晰且能被广泛接受的商业模式来吸引投资，促进这些技术的部署, 物联网模式的发展受到阻碍[3]。

在这种复杂的情况下，物联网模式在城市环境中的应用尤其令人感兴趣，因为在它的响应下，许多国家政府强烈推动在公共事务管理中采用ICT（Information and Communication Technology）信息通信技术的解决方案，从而实现所谓的智慧城市概念[4]。虽然，目前还没有一个正式且被广泛接受的“智慧城市”的定义，但其最终目的是更好地利用公共资源，提供为公民服务的质量，同时降低公共管理的运营成本。这一目标可以通过部署城市物联网来实现，即通信基础设施提供统一、简单、经济的诸多公共服务访问入口，从而发挥潜在的协同作用，增加其对市民的透明度。城市物联网确实可以给传统公共服务的管理和优化带来诸多好处，例如交通与停车，照明，公共区域的监控与维护，文化遗产的保护，垃圾回收，医院以及学校。此外，普及的城市物联网收集的不同类型的可行数据，可以被利用以增加公共服务对市民的透明度，加强当地政府的执行力，增强民众对于他们城市状态的意识，刺激市民积极参与公共行政管理，并且促进在物联网提供的服务的基础上创造新的服务[5]。因此，物联网模式在智慧城市中的应用对于那些想要成为这些技术先行示范区的地方和地区政府特别感兴趣，这也成为了更大规采用模物联网模式的催化剂。

本文的目的是讨论城市物联网设计的一半参考框架。我们描述城市物联网的具体特点，或将推动地方政府采用城市物联网的服务。然后，我们概述了基于Web设计的物联网的服务、相关协议以及技术，讨论了它们对于智慧城市环境的适用性。最后，我们通过报告我们在“帕多瓦智慧城市”项目中的经验来证实论述，该项目是在意大利帕多瓦城进行概念性的物联网岛的验证部署，并且与城市自治市的数据网络互联。在这方面，我们描述了实现物联网岛所采用的技术解决方案，并报告该系统在其第一个运营日期收集到的一些测量结果。

本文的其余部分安排如下。第二部分概述了通常与智慧城市愿景相关的服务，其可以通过部署城市物联网来实现。第三部分概述了城市物联网的系统架构。更详细地说，本节用于描述实现物联网服务的Web服务方法，及其相关的数据格式、通信协议以及链路层技术。最后，我们在第四部分介绍了“帕多瓦智慧城市”项目，该项目例证了城市物联网实施的可能性，并提供了可以利用这种结构收集的数据类型的示例。