

# Research on Application of Internet of Things Technology in Construction Equipment Management System

Halina

Urumqi Vocational University, Urumqi, Xinjiang, 830023, China

## Abstract

With the development of economy and technological progress, the current Internet of Things application field has made great progress, the wireless technology in the field of the Internet of Things, for the development of the Internet of Things has a vital role. This paper focuses on the analysis of sensor network, wireless broadband technology of Internet of Things and wireless communication technology of Internet of Things, and studies the application and management of different Internet of Things technologies in the construction equipment management system, hoping to provide help to the direction of construction equipment management.

## Keywords

internet of things technology; construction equipment; management system

## 物联网技术在建筑设备管理系统中的应用研究

哈丽娜

乌鲁木齐职业大学, 中国·新疆 乌鲁木齐 830023

## 摘要

随着经济的发展和技术的进步, 当前物联网应用领域取得了长足发展, 物联网领域中的无线技术, 对于物联网的发展有至关重要的作用。论文重点分析传感器网络、物联网无线宽带技术以及物联网无线通讯技术, 研究建筑设备管理体系中不同物联网技术的应用和管理, 希望能给建筑设备管理方向提供帮助。

## 关键词

物联网技术; 建筑设备; 管理系统

## 1 引言

近年来中国通信技术产业得到了飞速发展, 通信技术也为工业物联网的发展做出了贡献。在信息时代, 无线网络使用网络数据传输的方式促进物联网设备的运行, 为工业数据的传输和信息资源的共享提供了平台。在工业物联网领域中, 无线技术的存在促进了工业的通讯改革, 诸如传感器网络、无线宽带网络等, 都在物联网控制中发挥着不可替代的作用, 对促进工业通讯改革有重要意义。

## 2 物联网技术的应用

当前随着信息技术的发展, 物联网技术在人们的生活中

**【作者简介】**哈丽娜(1985-), 女, 哈萨克族, 中国新疆乌鲁木齐人, 硕士, 讲师, 任职于乌鲁木齐职业大学, 从事建筑设备、工程造价等研究。

发挥了更强的作用。以下笔者将对几种常见的物联网技术进行分析。

### 2.1 传感器网络

对于建筑设备管理控制系统来说, 无线技术的引进是一个必要前提。无线技术作为物联网的基础技术, 可以大大提升工作效率, 在短时间内完成更多信息的传输, 很大程度上提升了信息传输速度, 另外点对点的信息传输方式让数据传输更为准确可靠, 在传输过程中不会出现发送失败的情况, 传输质量较高。与此同时, 传感器网络的延迟很小, 整体的传输速率较高, 不会耽误多样化信息的传输和处理, 而且传感器网络本身携带的加密算法, 使得信息得到了充分的保护<sup>[1]</sup>。

### 2.2 智慧建筑技术

随着智慧建筑理念的推广, 很多建筑工程尝试智能建筑, 其中智能化集成系统的构成包括建筑设备管理系统、信息设

置系统、信息化应用系统等。建筑设备管理系统是智慧建筑的重要组成部分，具体包括建筑设备监控系统和公共安全系统。其中建筑设备监控系统的包括照明控制系统、配电设备监测系统、空调控制系统、电梯控制系统、给排水控制系统等，主要功能是测量、监测并控制建筑物内的各个机电设备，从而保障它们稳定、可靠和安全地运行，还能提高节能性和环保性。公共安全系统的具体组成部分有应急联动系统、安全技术防范系统、火灾自动报警系统。主要功能是保证各个设备安全运行，避免火灾等其他安全事故的发生等。

### 3 建筑设备管理系统中物联网技术的应用

目前，由于因特网的扩展，促使市面上出现了多种网络接口，物联网领域中也显现了多种新技术，以下笔者将详细分析建筑设备管理系统中物联网技术的应用。

#### 3.1 供配电系统管理

供配电工程是一个系统工程，在供配电系统中链接物联网技术，可以实现供电公司和设备供应商之间的沟通和交流，从而进行远程监测，掌握设备的具体运行情况。物联网系统工作流程包括发电控制、温度控制、水控制、继电保护自动控制、高压气控制以及油控制。内部的自动控制系统通过调用各种数据收集信息，在很大程度上降低了人工成本，加快了工作效率，但其投入过大，维护成本较高。而在电气工程中，一般采用的是处理器集中处理方式，处理器数量过多会加大电气设备监控的难度，同时处理的难度也会加大。很多工程师在面对这种问题的时候，会通过增加电缆的方式来实现对电气设备的监控。但是这种解决方式会造成成本的增加，同时影响系统的稳定性。在此情况下，想要维持系统的正常运转，就需要使用集中化的监控理念<sup>[2]</sup>。

另外，在进行现场总线设计的时候，通过运用物联网理念，可以减少现场设计的成本，属于最贴合实际情况的一种设计。在供配电系统发展过程中，应用现场总线设计思路，可以在很大程度上提升设计的系统性和准确性。当前，随着科学技术的进步，远程化设计理念逐渐被广泛应用。因而在供配电工程中，应用远程化设计理念是可取的。这种设计方式的重点是使用远程化通信设置，从而减少电缆的数量，降低成本。在具体设计过程中，这种设计理念往往会减少投资，同时保证网络的稳定运行。

#### 3.2 照明系统管理

传统照明系统只能进行照明开关的控制，并没有对环境

产生适应性。而物联网技术之下的照明系统，采用的是物联网照明控制系统。物联网照明系统节能设计是当前节能设计当中的常用方案，通过对照明系统进行集中管理来节约资源，对使用的资源进行控制。对于照明系统来说，通过采用反光材料、吸收能源设备等方式最大程度地利用自然光，是减少能源消耗的最好方式，并可以为环境照明提供更多光照。而在电气系统中对所有的材料和设备进行监控和节能监测，将所有信息收集到一起，使用物联网进行监测和计算，可以提升系统数据计算的精确度。所有电气设备的全套数据都需要汇总到这里，通过对变电系统的波幅变动进行检测、分析来控制变电系统。由于电气使用过程中会出现计算误差，因此需要多次监测、经过精细数据的反复核算，才能最大程度减少电能源的浪费。通过这种办法可以从源头上降低电气设备的成本，提高整个系统的性能。在实际使用中，系统用电量会大大降低，从而达到节能的目的<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 监控系统管理

当前物联网监控系统开始使用更为高科技的产品进行监控和防护。基于当前物联网技术的快速发展，运用物联网监控体系可以更进一步提升监控系统的精确程度。基于安全域的物联网，与传统的网络安全防护存在相似之处。但是，由于物联网本身的虚拟化和数据规模大等特征，使得物联网的防护过程与传统的网络存在差异。在这种情况下，云平台上的用户在使用体验上会发生变化，因此物联网平台需要在访问控制、部署方式和保障模式方面进行提升，为用户提供更为安全的服务，保障用户的数据安全，为用户提供服务化、组合化的云安全保证模式。物联网安全防护服务化，是为了给用户提供更多层次的安全服务，包括网站入侵监测等服务，提升系统服务的安全功能。目前物联网监控更为智能化，在物联网快速发展的当下，大量的运算数据具有很强的价值，这就为有心之人带来可乘之机，很多黑客会盗取和攻击云平台数据，从而产生各种安全漏洞，给物联网的稳定发展带来安全威胁。相关人员需要采用更为智能化的防护手段，通过前沿技术和手段来为物联网提供智能感知和智能决策，进行多视角的网络安全监测。通过这种方式来对物联网平台的数据进行采集，进而分析数据，根据数据来识别网络安全威胁，并且根据网络空间的情报数据给出分析结果<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 空调系统管理

在空调系统中使用物联网技术，可以解决传统空调中存

在的问题,减少能源消耗过多和难以控制的问题。基于物联网的空调系统的智能传感器和控制器可以进行消息发送和接收,监控系统也能及时进行监测,方便处理人员的更换和维修,从而提升设备的管理效率。

#### 4 结语

随着科技水平的提升和全球市场的发展,当前工业生产设备也在不断更新换代。物联网管理系统作为当今工业领域中常见的管理系统,直接关系到工业系统中的所有通信和交流。物联网技术在建筑设备管理体系中的应用涉及供配电管

理、照明设备管理、监控设备管理以及空调系统的管理,对建筑设备领域的管理具有重要意义。

#### 参考文献

- [1] 张红. 物联网技术在智能建筑能源管理中应用的研究 [D]. 西安: 长安大学, 2013.
- [2] 王建. 基于“北斗”的地理信息在建筑物联网中的应用研究 [D]. 济南: 山东建筑大学.
- [3] 涂强, 王雷. 物联网技术在超高层建筑中的应用分析与展望 [J]. 现代建筑电气, 2010(7):1-3.
- [4] 孙凌. 基于物联网技术的 IBMS 应用研究 [J]. 2017.