

# 物联网在智慧城市照明管理系统中的应用探析

于乐洵

北京市城市照明管理中心

**摘要:**随着我国经济的平稳快速发展,我国的城市化水平的不断提高,使城市照明的需求范围越来越大要求越来越严格。近年来,随着各方面的重视城市照明建设更加迫切,城市照明的规模也随着城市的发展而不断的扩大,但是同时也暴露出了城市照明所用的能源在不断的增多、需要大量的维护人员进行维护等缺点。

**关键词:**物联网技术;城市照明;智慧城市管理

在城市的建设过程中城市照明是其基础的配套设施,城市的照明建设情况能够体现出一个城市的发展水平。随着城市照明所浪费的人力资源与财力资源不断的加剧,从而提升政府对于城市照明技术的重视。采用了智慧城市照明管理系统,本文对智慧城市照明管理系统结合物联网技术的应用进行分析。

## 一、什么是物联网

物联网作为现时代信息技术的重要分支又叫做万物互联,物联网可以实现任何地点、任何时间、任何物体的相互连接,物联网句有两个含义:第一个含义是互联网是物联网的基础和核心,以互联网作为基础进行深化和拓展形成了物联网。第二个含义是用户端的拓展和延伸可以利用物联网的任何节点来使其得以实现,物联网可以做到信息交换和信息通信。全球定位、射频识别、红外感应激光扫描等先进的科学技术都利用了物联网的特性,另外,智能化定位、监控、识别、管理、跟踪等功能都可以通过协议通过的物联网来实现,他们主要利用了物联网中物物相连与物物通信。物联网的核心是实现物体与物体间的信息互联互通。

## 二、在构建智慧城市过程中物联网的地位

根据现实生活的调查,城市照明系统总耗电量的30%为城市公用照明系统耗电,在不同的城市会在不同的时段街上的行人及车辆开始减少,行人非常少甚至会没有行人,虽然行人以及车辆在减少但是城市公共照明系统却丝毫没有减少对城市照明的供应,一直维持着同等的能源消耗水平,这使物联网技术应用到智慧城市照明管理系统中来让城市照明系统更加节能与高效变得非常重要。

物联网在产生之后便迅速发展,快速的覆盖了整个世界的各个领域。智慧养殖、智慧医疗等系统伴随着物联网的不断发展陆续出现,使物联网与操作系统的组合应用更加吸引人们的注意。物联网技术在大数据技术以及云计算技术的协助下越来越成熟,物联网将会实现更低的成本、设备端也会向着安全性更高、能耗变低、体积更小的趋势发展<sup>[1]</sup>。因为出现越来越繁琐的设备软件,所以需要更高的计算能力才能满足应用层的要求,这就是推动了物联网操作系统产生的基础,而物联网操作系统也是实现智慧城市照明管理系统的关键所在,物联网技术将对智慧城市照明管理系统海量数据的处理和分析打下夯实的基础。

## 三、智慧城市照明管理系统中物联网的应用

### (一)智慧城市管理系统的系统结构

智慧城市照明管理系统中应用物联网技术能够使城市照明管理系统的结构更加紧密细致,物联网技术能够高效协调配置城市照明控制中心、网关、路灯信息终端等组成部分。现如今整个物联网技术都在与时俱进的不断发展,大多以新系统为标准努力进行技术革新,在提供城市照明的路灯上安装新系统模块就不会出现网关中转的增多的缺点,城市照明系统的运行流程将会是网关

系统对各区域网关发送操作指令,网关再讲操作指令转达到路灯信息终端进而完成操作指令的相关操作。

### (二)用户管理软件

网络客户端以及城市照明控制系统的控制中心组成了城市照明管理系统。为了方便城市照明管理系统的实时维护以及持续优化各网络客户端都需要通过视窗化模块来对整个辖区内的照明时段、辖区人流量、照明终端参数等关键数据进行整合。控制中心可以及时预警城市照明的异常状况,因为控制中心会根据各网络客户端的各项数据定期合成报表并对报表进行分析。

现阶段的城市照明管理系统已经趋于成熟,在这个前提下想要实现自动休眠、自动亮度调节等控制模式的完全自动化就需要在城市照明控制系统的基础上再对照明管理系统实施物联网技术的改造,使其能耗更低、对于城市照明的管理更加高效。伴随着现阶段无线通信技术的发展,可以实现低成本的信息传输,结合物联网技术的智慧城市照明管理系统的网络客户端可以根据不同地点的实际状况来设置对该地点具有针对性的照明模式,比如在夜晚人流车流密集是使用能耗较高的高亮度的模式,而在人流车流稀疏时将会使用能耗较低的节能模式。

同时,在学校宿舍、商场等不定时段需要照明的地方,使用智慧城市照明管理系统可以利用感应系统来使照明灯具能够根据离人的距离来使用不同的关闭和开启的状态和不同的亮度,这能够使照明被充分利用、能耗更低<sup>[2]</sup>。

### (三)单灯信息终端

想要实时采集城市照明灯具的运行参数需要依靠各个灯具内的集成信息终端,网络客户端通过对采集来的数据进行分析可以了解灯具的运行状况。另外,单灯信息终端还具有通过无线通信系统来传输的告警功能,控制中心或者网络终端会根据告警信号来让相关联动装置自动开启,然后通过连接多个单灯智能模块来形成巨大的智能网络。但是伴随着智能模块的增加会放大照明线路以及照明灯具的优缺点。在单灯智能模块的设计中应该实现低成本、低能耗。

### (四)拓展照明控制系统的功能

在智慧城市照明管理系统中使用物联网技术能够实现集成控制与单点控制相结合、故障位置定位精准、远程控制等功能。因为季节的不同所需要的照明系统亮度也不同,对于不同的季节可以采用不同的照明亮度,通过集成控制与单点控制相结合可以特殊区域的灯具进行个性化设置,使其在能够满足该区域的照明基础上不会造成多余的能源消耗,并且在提供照明的过程中了解该灯具的运行状态。故障定位精准功能,在某处照明设备出现异常时工作人员可以快速定位故障地点,告知维修人员维修的地点。远程控制功能,城市照明相关的工作人员可以根据该区域的照明需求通过控制终端来进行各种参数设置。

## 结束语

综上所述,物联网技术的发展使智慧城市照明管理系统更加成熟,可以在低能耗的前提下远程控制照明系统。随着科技的不断进步,我们应不断深入的研究物联网技术,使其不断进行技术革新对城市的建设与管理作出更大的贡献。

## 参考文献

[1]崔杨峰.物联网在智慧城市照明管理系统中的应用探析[J].中国信息化,2019,297(01):58-59.