

# “牵”感智慧灯的设计

韩鑫宇 张昭 王迪

沈阳城市建设学院 辽宁 沈阳 110167

**【摘要】**当下，智能照明在市场上逐渐活跃起来了，智能照明是科学技术进步的重大成果，他我们的生活节约了能源、同时也保护了环境。目前的中国市场上，智能照明有着良好发展势头。为了进一步优化，对一些老年群体仍存在的用灯问题而专门设计此灯，使空巢老人在行动不便下，晚上也可以随手、随时开关灯，可防止空巢老人夜间下床看不到路发生摔倒等危险。本文首先对智能照明的概念及内涵进行了阐述，指出了智能照明在未来的发展前景，对物联网技术和无线传感技术在智能照明方面进行了阐述。

**【关键词】**照明控制技术，智能调光，ZigBee 技术

## 1 前言

随着科学技术的不断发展，随着社会的不断进步，人们对美好生活向往的需求也不断提高，而在资源使用方面，通俗来讲，人们想要更好的生活就会使用更高科技、更先进的仪器和设备，先进的仪器和设备通常会需要很多的资源或能源来支持使用，虽然这样可以满足现代人对高生活品质的需求但是这样会对我们的生态环境造成一定的破坏，对我们的资源进行更大的索取。

然而智能照明技术的出现，是一个能带给我们双倍满足的好事，他一方面可以满足我们对高品质生活的追求，智能照明可以采用智能控制系统，按照我们的意愿预先设定自己想要的照明模式进行工作，然后这些照明模式可以按照预先设定的时间自行切换，另一方面他能为我们节省能源、保护环境，顺应当下的社会发展趋势等等一些优点。

本文将阐述一下所介绍设计的此智能照明灯所采用的技术和此智能灯的特点以及相比其他智能灯的改进。

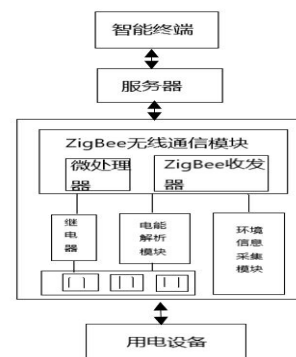
## 2 基于 ZigBee 技术的智能照明系统

### 2.1 ZigBee 的关键技术

ZigBee 无线通信技术，通俗的讲 ZigBee 就是一种高可靠的无线数据传输网络，它类似于 CDMA 和 GSM 网络。

ZigBee 他是采用直接序列展频技术（Direct Sequence Spread Spectrum）来调制发射的，他是一种新兴的短距离、低复杂度、低功耗、低数据速率、低成本的无线网络技术，主要用于近距离无线连接。应用于工业、家庭自动化、遥测遥控、汽车自动化、农业自动化和医疗护理等领域；而在家庭自动化领域，我们可以采用 ZigBee 技术来。

图表 1 ZigBee 的控制系统技术方案



远程控制照明、空调、窗帘等家用设备。它依据 IEEE 802.15.4 标准，可以在上千个微小的传感器之间相互协调实现通信。

ZigBee 技术的有效范围小，一般只有 10-75m 基本可以覆盖家庭或者办公室环境。通过调查得知，现在的一些家庭里已经安装了智能照明系统，用户的反响也十分的好，这个照明系统可以通过我们发出的声音自动识别进行切换模式，也可以通过手机连接进行控制，还可以拨动开关选项控制，十分便捷。

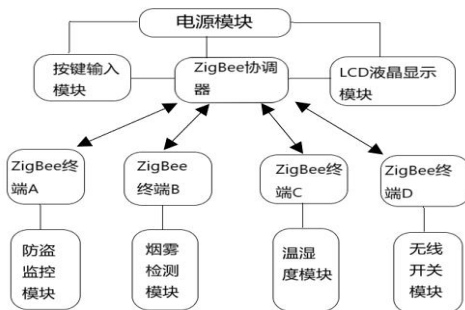
### 2.2 ZigBee 智能照明的技术优势

目前市面上，智能照明先进的技术是 WifE 协议和 ZigBee 协议，ZigBee 协议相比于 WifE 协议其实是具有一定的优势，举个例子，在一个安装有智能照明系统的家里，傍晚用户下班回到家后，如果我们是单纯采用的 WifE 协议的，我们首先保证必须在联网状态下，客厅里的落地灯、投影机等等设备才可以正常工作被联动，如果某天家里断网或者检修网线没有网络了，那么采用 WifE 协议的这些智能家居将无法联动，但 ZigBee 设备可以自己组网，所以在没有网络的情况下他依旧可以在自己运行，还有比如在卫生间通常会装有一个人体传感器联动进前灯，当进入卫生间的时候即便家里没网，它

也可以亮,如果我们采用的是Wife协议的这些,开关或者是传感器……,他们在断网的情况下完全是瘫痪的,是不能被使用的。

### 3 智能照明的优点与应用

图表2 ZigBee的工作模块



#### 3.1 智能照明与传统照明

所谓智能照明他主要优势就是比传统照明多了最主要的感应功能,不需要我们手动去按动开关,它通过感应可以自动的切换工作模式,比如说家里有上了年纪的父母,夜里如果要去卫生间,按照传统的照明来说,如果开关在门口的位置,要先下床在黑漆漆的环境下走到门口找开关,这时很容易发生危险,比如说撞到家里的家居,或者地面上有摆放的物品等等很容易摔倒,非常不方便,但如果是智能照明系统的话,我们完全可以避免这些危险,我们可以通过声控,说“小智,请开灯”,语言控制让他工作,如果说话不方便,我们可以在床边安装感应器,夜里下床的时候,感应器能够通过感应来进行工作自动开灯,大大提高了居家幸福感也提高了安全保障。

#### 3.2 居家智能照明应用七大区域

如果用户把家里的照明做的跟仓库一样,每个空间一路

#### 参考文献:

- [1] 袁明, 钟燕华, 物联网技术入门与实践[M], 清华大学出版社, 2018 (06); 86-87.
- [2] 董建.物联网与短距离无线通信技术第2版[M],电子工业出版社, 2016 (08); 75-77.
- [3] 刘军, 赵同贺, 新型开关电源典型电路设计与应用第3版[M], 机械工业出版社, 2019.4
- [4] 理查德·C.多尔夫, 现代控制系统(十三版)[M], 电子工业出版社, 2018.6
- [5] Ben G.Streetman, 固态电子器件[M], 电子工业出版社, 2018.

项目基金: 本文系沈阳城市建设学院 2020 年大学生创新创业训练计划项目资助

项目名称: “牵”感智慧灯

项目编号: 202013208067

灯不是亮就是暗,那智能就没有意义了,只有用户把照明做的很复杂,从顶面、立面、踢脚线、灯带、射灯、调光灯,这样才有智能控制的需求,我认为家里需求做调光的区域总共有7个,第一区域就是入户门玄关,不管是白天还是晚上到家,从明到暗或者从黑到亮,眼睛都是需要有适应的过程,同时还能增加回家的仪式感。第二区域是餐厅,增加氛围和情调,第三是客厅,随着目前电视在这个区域逐渐消失、激光电视开始兴起,为了打造非常完美的客厅影院级别效果,调光是必不可少的,再配合电动窗帘影音控制设备,一键开启娱乐生活。第四区域是会客室,这里可分为2种,如果作为自己独立相处的空间,那调光能够结合心情也是不错的,如果是作为朋友来家里的聊天,那偶尔小炫一下也是未尝不可。第五区域是老人房,配合起夜使用硬核功能输出,这也是孝顺的一种体现。第六区域是小孩房,当孩子还是婴儿很小的时候,如果担心灯光刺激眼睛,可以考虑调光,如果等到孩子慢慢长大了,可以独立入睡了,我们可以开启一个睡眠模式,那灯光逐步逐步关闭,可能关闭的过程需要半个小时,也是一个帮助孩子入睡的功能。第七个区域是主卧,可以看夫妻感情来设计。

### 4 结束语

我认为品质生活如果你不考虑做智能照明就好像你看着一桌满汉全席却只能在边上喝着白开水啃着白馒头,再高的品质生活生活空间也是索然无味的,都说音乐是建筑的灵魂,而光却是一种建筑材料。那智能照明呢?首先他绝对不是拿个手机打开然后控个灯这么简单,首先他要根据基础的控制做好明暗的调光、冷暖的色温、RGB 变色这些控制,然后再根据用户的需求做好照明设计、场景设计、事件设计。根据这些完成以后,才能真正的给生活增光添彩,别再以为只要明亮就可以了,其实光它本身就是丰富多彩的。