

# 物联网技术在智能家居中的应用研究

江建华

南昌应用技术师范学院 江西南昌 330108

**摘要:** 得益于互联网及信息技术的高速进步, 人类生活逐步走进信息化时代, 当前经济得到了高速发展, 人类对家居生活环境也随之日渐关注, 当今社会饱含压力, 大众均希望获得安逸和便利, 信息技术逐渐与家居生活进行了有机相融, 有效增强了大众的生活安逸感和便利感。本文主要剖析了物联网技术及其在智能家居里的应用, 先是整体概述有关物联网和智能家居, 再分析研究物联网对于智能家居的影响和作用, 并最终提出相关建议。

**关键词:** 物联网技术; 智能家居; 应用

## Research on the Application of Internet of Things Technology in Smart Home

Jianhua Jiang

NanChang Normal College of Applied Technology, NanChang 330108, Jiangxi, China

**Abstract:** thanks to the rapid progress of the Internet and information technology, human life gradually into the information age, the current economic development, human household living environment is increasingly attention, today's society full of pressure, people hope to get ease and convenience, information technology gradually and household life organic harmony, effectively enhance the public life of ease and convenience. This paper mainly analyzes the Internet of Things technology and its application in smart home, first gives the overall overview of the Internet of things and smart home, then analyzes and studies the impact and role of the Internet of things on smart home, and finally puts forward relevant suggestions.

**Keywords:** Internet of Things technology; smart home; application

### 引言:

近些年, 随着国内经济发展, 科学技术更新换代的速度也越来越快, 大数据时代的来临让互联网走进了人们生活的各个角落, 由于社会需求的增多和技术的进步, 仅靠互联网并不能够完全满足人们的需求, 但由于互联网技术的不断发展成熟, 随之产生的各种信息技术逐步兴起, 新型的网络信息技术帮助人们更加便捷职能的生活工作, 物联网就是目前最新最热的技术手段。物联网, 顾名思义, 就是在利用互联网的基础上, 将物与物之间连接起来, 这是一种对于互联网的延申应用, 但其本质上其实还是信息之间的交换, 只不过现在这种交换和联系可以放在任何物体和物体之间。

物联网从其发展实质上来看就是以互联网为依托的新兴技术手段, 通过创新的方式将不同物体相连接, 以用户的体验感为标准进行不断创新和发展。本文展开的研究则是关于在物联网的大环境和大趋势之下, 分析研究具体的小型物联网对人们的作用与意义, 这能够很好地帮助人们进一步研究物联网在现如今人们正常生活中会有怎样的影响。

### 一、相关理论

#### 1. 物联网概况

物联网这一网络信息技术是近些年才开始逐步发展的, 然而它的概念早早 1999 年就已经有人提出, 并且对其主要技术手段和运行模式有所解释: 物联网是利用互联网具备的技术手段进行物体与物体之间的连接, 包括激光扫描、红外感应器、全球定位系统以及射频识别等, 利用这些技术能够方便快捷的追踪、定位以及快速识别等方式对物体进行全方位地监控和管理, 在整个追踪管

**简介信息:** 江建华, 男 (1989.12-), 汉族, 江西南昌, 硕士, 南昌应用技术师范学院, 讲师, 研究方向: 电子信息工程。

理的过程中,不需要人的操纵也可自动进行,这主要是利用了射频识别这一技术手段,能够顺利让物体和物体之间进行信息连接和共享。

## 二、智能家居的特点与发展

### 1. 智能家居的特点

智能家居也可以被叫做是智能住宅或者是智慧住宅,该技术的重点在于将家庭使用电子设备智能化,在智能家居领域,包含多个方面和学科的专业知识,还有自动化控制技术、网络通信技术以及传感器技术等,将家庭中各种环境参数的监控和设备的操作进行有效的集成和综合,这样就形成了一个集环境感知、安全防护、远程控制、信息交互等综合的智能家居系统。

在该理念的作用下,可以有效提升人们在室内环境中尤其是帮助人们更急方便快捷的生活,加强人们生活质量和水平。同时更重要的是该技术将赋予原本静态的被动的设备以全新的智能和功能,使得设备可以主动感知家庭环境,并且根据参数设定进行自动化的调整和控制,同时也可以支持人们主动对室内环境进行远程控制,这样一方面可以有效利用资源,节省能耗,同时也极大地提升了人们的生活质量。

### 2. 智能家居的发展

从智能家居的发展过程来看,目前已经经历了传统智能家居阶段,在这个阶段智能家居主要存在几个方面的缺陷:第一,成本高昂,该设备的研发和所需的具体科技都有一定难度,成本也就随之较高,因此整套智能家居系统的成本居高不下。第二,扩展性较差。由于系统技术难度高,部署成本大,因此系统在使用和维护过程中都需要专业技术支持,同时对已经存在的智能家居网络进行修改,加入或者删除智能感知节点都需要对网络的设备设置进行修改,这样就极大的影响了系统的扩展性。第三,系统能耗过大,由于系统平台需要选择大型单片机或者台式机进行设计和实现,系统在使用过程中都需要专门的供电线路,同时在使用中能耗较大,对于一般家庭来说难以负担,无法达到对家庭实现节约能源的效果。

现在近些年科学技术不断更新换代,短距离无线通信技术也在稳步发展创新,智能家居技术也出现了新的发展。同时微处理器技术的快速发展、元器件成本的不断下降以及元器件体积的不断缩小都给智能家居技术带来了新的技术方案选择。使用嵌入式技术和新型通信协议相结合,使用更加小的成本、便捷的技术方案,就可以实现功能稳定,覆盖全面,维护性强的智能家居系统。实现价格的亲民化,方便技术落地和推广,更加符合当

今社会绿色发展,节能减排,科技以人为本的发展理念。不断推广家庭环境的科技化和智能化,促进社会进步,提高人们生活居住体验,都有重要的意义。

目前智能家居的发展还存在很多问题,最主要的一点就是通信标准不统一,不同家电公司或者通信公司生产的智能家居设备之间兼容性不同、组网方式不同、通信协议和标准不同,因此很多设备之间无法互相通信,另外还存在一些设备稳定性的问题,无法保证长时间、全天候、无故障运行,同时设备本身生产成本相对较高,对于一般家庭还难以接受,只能对一些相对较为富裕的家庭推广。

即使存在这些问题,智能家居的发展前景还是被当前各个相关行业的相关工作人员和研究人员赋以无限想象空间。智能家居技术的发展和设备的推广,不管是对于行业从业人员还是一般用户,都可以带来巨大的收益,智能感知、智能环境控制、VR感知、可视化环境参数以及远程控制等,都可以给人们生活带来巨大的便利以及感受体验上的提升。

当前针对智能家居生产和研发过程中存在的各种问题,相关研究人员和设备制造商都提出了很多相关解决方案,包括对网络通信协议进行升级,远程控制和手机app相结合,引入大数据技术等。同时,随着设备计算能力和处理能力的提升,在人工智能技术方面也在不断创新进步。技术正在给智能家居行业带来巨大的变化,智能家居的设计理念和想法正在不断从纸面转化成实际的产品,同时成本和售价也在不断地降低可以被广大消费者接受。可以认为未来的时代必将是属于智能家居的时代。

## 三、物联网与智能家居系统结合的技术需求

智能家居的整个体系实际上只包含三个技术部分:网络信息的处理技术、网络传输的技术以及传感器技术。

之所以现如今智能家居受欢迎,成为未来发展的趋势,就在于家具电器的智能化为人们提供了更加方便快捷的生活方式,其研发生产、创新发展都围绕着人们本身的体验感出发,在日常的生活和学习工作中,智能家居对人们有着重要的意义。

## 四、物联网技术在智能家居中的应用

物联网如今的发展应用最多体现在智能家居的智能化应用方面,在人们的日常生活中有着重要意义,个人生活的方便快捷通过物联网技术在智能家居领域的应用更好得到具体实现。从目前来看,我国现如今社会经济发展迅速,随着经济的发展,国内科学技术更新换代的速率也在不断加快,为了更好地满足人们的生活质

量和水平,市场推陈出新的时间越来越短。智能家居在物联网技术支持的基础上不断发展,通过不断实现家居智能化、信息化、个性化以及一体化程度来完善和发展智能家居体系。该体系的功能多元化,具有强大的分析处理信息的能力,功能之间相互联系相互配合,改变了传统人们家居生活的模式。智能家居利用物联网技术创新发展已经是市场普遍的趋势走向,智能家居已经在人们的生活中占据了一部分地位,其功能在不断优化和拓展。

### 1. 物联网技术在智能家居感知层面的应用

智能家居利用物联网技术研发和创新,但实际上目前来看,其技术的应用并不够成熟完善,一般只会利用物联网当中感知层面的相关技术进行发展,例如传感器、射频识别等技术,通过这些技术的应用,智能家居体系才会实现迅速而准确的进行网络信息数据的有效分析和处理。例如温湿度传感器,这一应用属于智能家居体系之中感应能力较强的,通过感应和检测房屋之中的温度、湿度,不论房屋中哪一个角落它都可以准确探测感应出来,而以往传统的探测感应仪器是做不到这一点的。显而易见,物联网的感知技术应用在智能家居体系之中,能够更好地实现其高效实用性,在房屋之中通过相互联系相互配合的方式,为房屋主人打造快捷舒适的生活模式。

### 2. 物联网技术在智能家居网络层面的应用

智能家居通过物联网技术的有效应用,在互联网作为基础支持的情况下再结合网络通信技术,这两种技术的共同应用使得智能家居在处理信息方面的能力更上一层楼。智能家居进行数据的分析处理时,运用到的基本网络信息技术有物联网管理中心以及大数据云计算等,数据处理最重要的就是保证其准确性和高效性。在房屋之中利用智能家居能够完整准确地进行监控和操控,及时房屋主人不在也可以通过远程实时操控来实现,应用物联网技术不仅能够实现远程操控智能家居,而且房屋主人还能随时随地了解和监控房屋内的家具状况,例如冰箱里包含的食物储备状况,根据具体数据进行食物的储备。

### 3. 物联网技术在智能家居系统应用层面的应用

智能家居是以人为本进行研发创新的,物联网技术的手段能够帮助人们提升生活质量水平,在日常生活中智能化的状态可以帮助人们更好生活,所以物联网在智能家居的研发生产以及应用方面有着不可或缺的作用。物联网的应用有着重要意义,其中包括智能家居可以有效起到安防的作用,利用物联网的应用红外线感知进行

安全防护,当房屋内受到任何侵害或是任何危险出现时,一直处在监控监测状态的红外线智能感应就能够提前预防或是及时触发应用发出警报,提醒房屋主人预防危险,这样的物联网应用技术不仅能够提升人们日常生活中的安全指数,还能有效保护房屋主人的人身安全以及财产安全等,极大地便利人们的生活。

## 五、结语

现如今,物联网的发展促使智能家居也在不断创新,但智能家居现在应用物联网技术的能力不够完善不够系统,暂时只停留在感知层技术应用的层面,距离真正整体应用物联网技术,打造出系统全面的智能家居还需要大量的研发,在技术应用的方面就需要多方位的合作和创新。除此之外,智能家居的体系还需要进行研究,继续探究和完善,例如在智能家居系统的运行过程中,运行环境不稳定,会因为信号干扰以及硬件波动等影响,导致系统运行过程中与预期不符。同时家居系统给用户带来便利的同时,其网络信息安全的问题愈发严重,如果不高度重视数据丢失、黑客入侵等这些因素的影响,久而久之,将给智能家居系统带来毁灭性的安全隐患,未来相关的研究者们也可以基于此方面进行改进和优化,实现物联网技术对于智能家居更好的赋能。

## 参考文献:

- [1]刘颖.一种基于习惯服务模型的物联网智能家居系统设计与实现[J].自动化与仪器仪表,2016(04):245-246.
- [2]颜珂斐,杜娥.物联网智能家居的远程视频监控系统设计[J].实验技术与管理,2018(03):151-153.
- [3]杨丽,冯娟,卢秀丽等.基于物联网智能家居安全监控系统设计[J].现代电子技术,2019(08):55-58.
- [4]牛奕翔.基于ZigBee的物联网智能家居系统设计[J].计算机技术与发展,2019(11):37-41.
- [5]区玉俊.基于物联网平台的智能家居监控系统设计[J].电子设计工程,2016,(11):157-159.
- [6]王基策,李意莲,贾岩等.智能家居安全综述[J].计算机研究与发展,2018,(10):2111-2124.
- [7]王金旺.蓝牙5提升物联网时代用户体验[J].电子产品世界,2017(01):84.
- [8]苟艳丽,焦库,张秦菲.基于物联网的智能家居控制系统设计与实现[J].现代电子技术,2018(10):74-76+80.
- [9]孟晓丽.物联网平台下基于云计算的智能家居系统设计[J].科技通报,2016(06):67-71.