

第 1 章

初识：智能家居及其相关信息

学 前 提 示

早在 2014 年以前，智能家居便初露锋芒，几乎所有家电企业都开始进入智能家居领域，各大智能家居企业也纷纷成立。发展到今天，智能家居已经从当初的萌芽期，发展成为如今的有形产品。虽然很多消费者都听说过智能家居，但实际使用人数依然不多。

要 点 展 示

- 智能家居的相关概念
- 智能家居的主要特征
- 智能家居系统的组成
- 智能家居的影响与变革





1.1 智能家居的相关概念

近年来，智能家居、智能家电已经成为人们口中的热门话题，它们不仅是媒体关注的焦点，还是传统家居行业、家电行业、房产商、互联网企业进军的领域。目前，随着越来越多的生产厂家介入，智能家居领域的产品和技术的发展越来越成熟，智能化的家庭生活已经成为现代家庭追求的新目标。本节笔者将为大家介绍与智能家居相关的几个概念。

1.1.1 智能家居

什么是智能家居？智能家居就是以个人住宅为平台，利用综合布线、安全防范、网络通信、自动控制、音视频等技术将与家居生活有关的设施进行集成，构建高效、智慧的住宅设施与家庭日常事务的管理系统，在实现环保节能的基础上，提升家居生活的安全性、便利性、舒适性，以及高效性，如图 1-1 所示。



图 1-1 智能家居

智能家居不是智能设备的简单组合，而是一个集成性的系统体系。它通过物联网技术将家里的灯光、音响、电视、冰箱、空调、洗衣机、电风扇、电动门窗，甚至燃气管道等所有光、声、电智能设备连在一起，实现了视频监控、智能防盗、智能照明、智能电器、智能门窗、智能影音等多种功能，用户只要通过笔记本电脑、智能手机等智能移动设备，即可远程监控，还能实时地控制家里的灯光、窗帘、电器等智能家居设备，如图 1-2 所示。



图 1-2 智能家居集成体系

1.1.2 智能家电

智能家电是一种新型的家用电器产品，如图 1-3 所示。它是将芯片处理器、传感器技术、网络通信技术引入家电设备后形成的家电产品，具有自动感知功能，能够感知住宅空间状态和家电自身的状态，以及家电服务的状态，还具备自动控制、自动调节与接收远程控制信息的功能。



图 1-3 智能家电

作为智能家居的组成部分，智能家电并非单一的智能产品，它们还能与住宅内的其他家电、家居设施等互联互通，形成一个完整的智能家居系统，帮助人们实现智能化的生活。图 1-4 所示为智能家居场景联动。



图 1-4 智能家居场景联动

与传统的家用电器相比，智能家电具有的特点如图 1-5 所示。

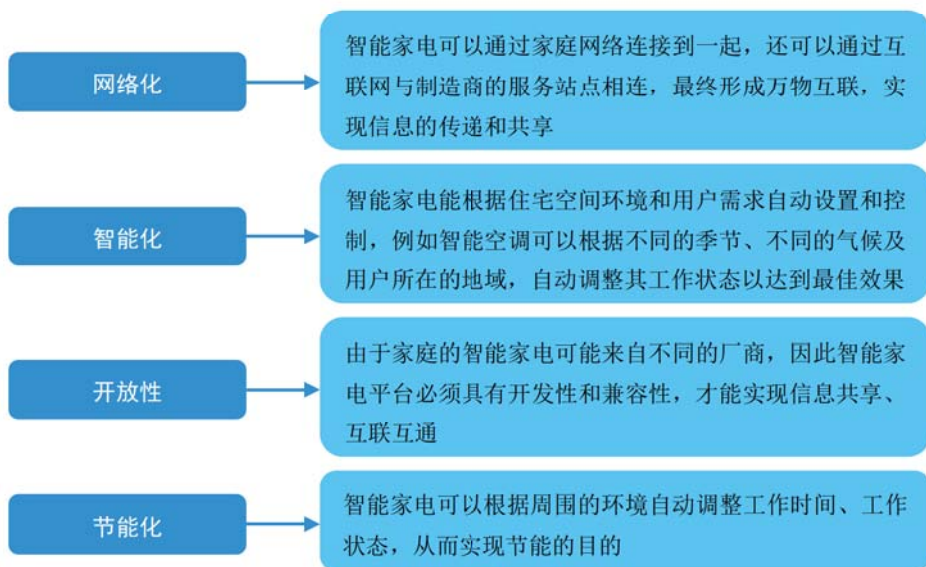


图 1-5 智慧家电的特点

1.1.3 物联网

物联网是以感知为目的，利用互联网等通信技术把传感器、控制器、机器、人和物等通过某种方式连接在一起，形成人与人相联、人与物相联、物与物相联，从而实现信息化、远程管理控制和智能化的网络，如图 1-6 所示。



图 1-6 物联网

物联网的本质是给物品赋予主动性，方便用户使用该物品。物联网的应用中有 3 项关键技术，如图 1-7 所示。



图 1-7 物联网应用的 3 项关键技术

1.1.4 云计算

云是网络、互联网的一种比喻说法，它是一种基于互联网的新型计算方式，运算速度超过每秒 10 万亿次，通过这种计算方式，可以按需提供共享的软硬件资源和信息给计算机和其他设备。云计算可以分为云计算基础平台、云计算管理中心、云计算应用中心、云计算安全中心等几个类型，如图 1-8 所示。

对于智能家居来说，云计算的所有功能都建立在互联网与移动互联网的基础上，典型的云计算提供商会提供通用的网络业务应用，通过其他软件或 Web 服务来访问



问，数据都存储在服务器上，并在服务器进行大量的数据计算和模型生成，从而反馈出计算结果。



图 1-8 云计算的几个类型

智能家居就是一个小型物联网，它有庞大的硬件群，这个硬件群搜集了庞大的数据和信息，这些信息的稳定性和可靠性必须建立在良好的硬件的基础之上。因此，这就需要容量足够大的存储设备，如果没有大容量的存储设备，就会造成信息难以储存，甚至造成信息数据大量遗失。因此，云计算应运而生，它将庞大的数据集中起来，实现智能家居自动管理。

云计算是商业化的超大规模分布式计算技术，即用户可以通过已有的网络将所需要的庞大的计算处理程序自动拆分成无数个较小的子程序，再交由多部服务器所组成的更庞大的系统，经搜寻、计算、分析之后将处理结果回传给用户，其主要特点如图 1-9 所示。



图 1-9 云计算的特点



图 1-9 云计算的特点（续）

1.1.5 大数据

大数据不仅是字面上的意思，还表示大量的数据集合，更是表示不同来源、不同类型、不同含义的数据集合。通常情况下，大数据是无法用普通软件进行数据采集、管理和计算的。

大数据在各个行业都有应用，在高速率的数据环境下，每时每刻都会产生大量的数据。其中大部分数据是没有价值的，需要进行筛选后才能让有价值的数据被利用。

大数据的发展太快，需要通过专业的软件工具进行研究分析，才能发现其中所蕴含的规律、可能产生的价值。大数据具有 4 个特点，具体如图 1-10 所示。

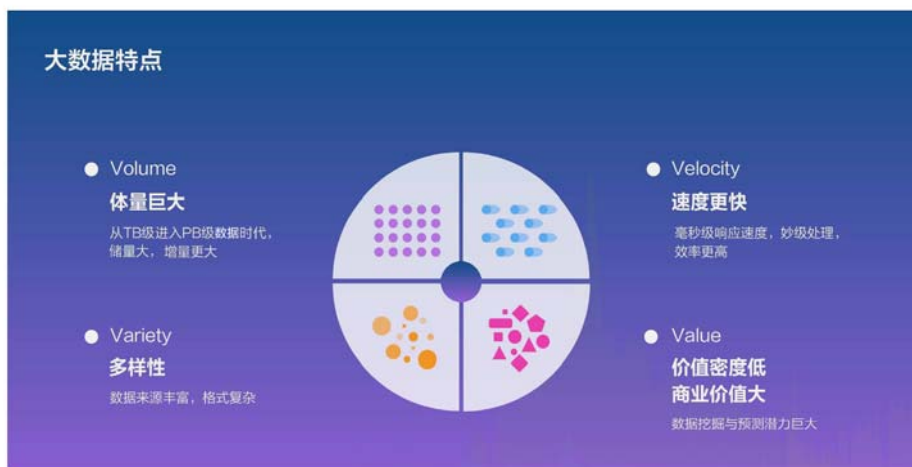


图 1-10 大数据特点



大数据的出现和技术处理是大势所趋，它是智能设备大幅增加与芯片功能不断提高的产物。大数据产生和发展的过程如表 1-1 所示。

表 1-1 大数据产生和发展的过程

时 间	人 物 / 机 构	事 件
1890 年	(美) 赫尔曼·霍尔瑞斯	发明了一台用于读取数据的电动机，由此在全球范围内引发了数据处理的新纪元
1961 年	美国国家安全局 (NSA)	采用计算机自动搜集、处理超量的信号情报，并对积压的模拟磁盘信息进行数字化处理
1997 年	(美) 迈克尔·考克斯和大卫·埃尔斯	提出了“大数据问题”的概念，认为超级计算机生成大量不能被处理和可视化的信息，超出各类存储器的承载能力。这是人类历史上第一次使用“大数据”这个词
2009 年 1 月	印度唯一身份标识管理局	扫描 12 亿人的指纹、照片及虹膜，为每个人分配 12 位数字的 ID 号码，并将这一数据汇集到生物识别数据库中
2009 年 5 月	data.gov 网站	该网站拥有超过 4.45 万的数据量集，利用网站和智能手机应用程序，实现对航班延误、产品召回、特定区域内失业率等信息的跟踪
2011 年 2 月	IBM	在智力竞赛节目中，其沃森计算机系统打败了多名人类挑战者，被称为一个“大数据计算的胜利”

随着智能家居的迅速发展，在新兴智能家居企业的主导下，已有的数据被重新定义，引起了以大数据为代表的技术更新。

1.1.6 人工智能

人工智能，简称 AI (Artificial Intelligence)，它属于计算机学科的一个重要分支，主要研究怎样用人工的方法或者技术，让人的智能通过某些自动化机器或者计算机来进行模仿、延伸和扩展，从而使某些机器具备人类思维能力或实现脑力劳动自动化。



专家提醒

人工智能是一门挑战性极强的科学，因此需要从事人工智能工作的人必须懂得计算机、心理学和哲学等知识。人工智能涉及的领域可以十分宽广，并且与不同的领域结合，如通信、医疗、教育等行业。总而言之，人工智能研究的重要目的就是使机器能够担任一些只有人类智能才能完成的任务，但是时代对于“任务”的理解也是会随时代而改变的。

人工智能的研究目的就是利用机器模拟、延伸、拓展人的能力。在智能家居领域，人工智能起到了决定性的作用。当一个智能家电装载上人工智能领域的芯片和软件时，才能真正意义上接收用户传达的指令，并做出相应反应。

同时，人工智能逐渐成为人们日常议论的一个重要话题，并不断地渗入不同领域，带来新的改变，具体如图 1-11 所示。



图 1-11 人工智能渗入不同领域

智能家居的“智能”，其实就是人工智能，或者说是 AI。在智能家居真正变得无比智能之前，人工智能还有三大难题需要解决，具体如图 1-12 所示。

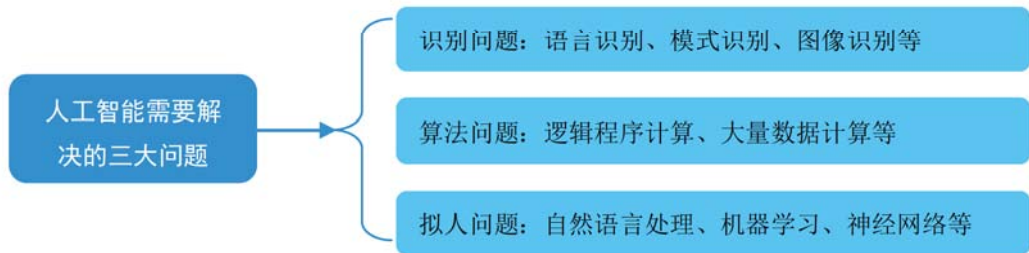


图 1-12 人工智能需要解决的三大问题

智能家居在很大程度上解决了家居、家电使用率过低的问题。而且，智能家居中的人工智能存在无限的商业价值，特别是与各大家居、家电产品的深度结合，对每个人的生活都将产生重要影响。



1.1.7 人机互动

人机互动，简单来说就是人与机器的互动。实际上，人机互动是人输出信息，机器接收信息并反馈的过程。随着科技的进步，原先不是智能终端的设备也可以加入智能模块，从而拥有智能属性，如图 1-13 所示。



图 1-13 加入智能模块的方向盘

在智能家居行业，人机互动的模式决定了用户的实际体验和购买欲望。智能家居需要通过用户的主动输入或者被动输入，才能够有所反应，实现智能化的人机互动。可以说，人机互动是智能家居领域最重要的内容之一，它与认知学、人机工程学、心理学等学科领域有着密切联系。

1.2 智能家居的主要特征

作为让人们更舒适、安全的居住环境，智能家居的特征可以归纳为操作方式多样化、提供便利的服务、满足不同的需求、安装规格一致性，以及系统稳定且可靠。同时，智能家居应具备一定的可扩展性，能够方便、快捷地加入新的模块，从而形成智能家居整体联动效应。

1.2.1 操作方式多样化

智能家居的操作方式十分多样，可以用触摸屏进行操作，也可以用手机 App 进行操作，还可以用语音、手势进行操作，没有时间和空间的限制，可以任何时间、任何地点对任何设备实现智能控制。例如，照明控制只要按几下按钮就能调节所有

房间的照明，情景功能可以实现各种情景模式，全开全关功能还可以实现所有灯具的一键全开和一键全关等。

1.2.2 提供便利的服务

智能家居系统在设计时，应根据用户的真实需求，为人们提供与日常生活息息相关的服务，例如灯光控制、家电控制、电动窗帘控制、防盗报警、门禁可视对讲等，同时还可以拓展自动清洁、健康提醒等增值服务，极大地方便了人们的生活。

图 1-14 所示为电动窗帘控制。

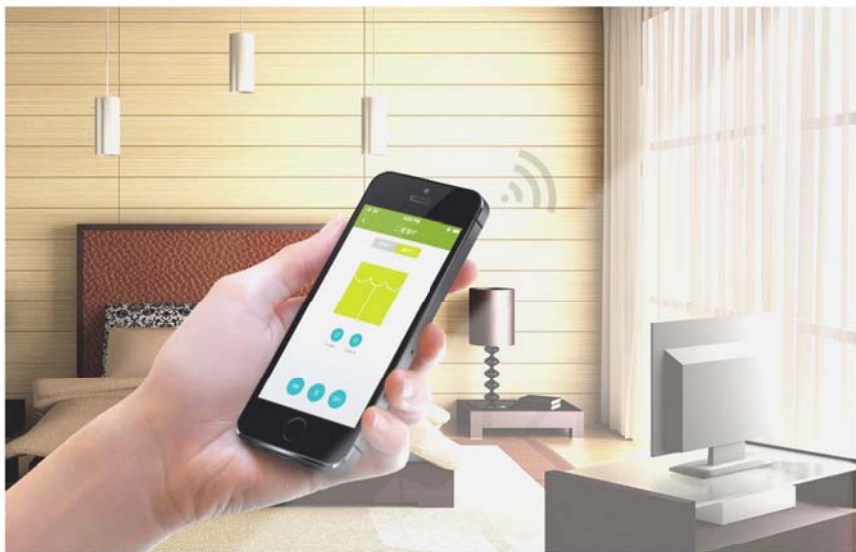


图 1-14 电动窗帘控制

我们知道，智能家居最基本的目标是为人们提供一个舒适、安全、方便和高效的生活环境，因此智能家居产品最重要的是以功能实用为核心，把那些华而不实的功能去掉，以实用性、易用性和人性化体验为主。

1.2.3 满足不同的需求

智能家居系统的功能具备可拓展性，因此能够满足不同人群的需求。例如，最初的智能家居系统只能与照明设备或常用的电器设备连接，而随着智能家居的发展，将来也可以与其他设备连接，以适应新的智能生活需求。

为了满足不同类型、不同档次、不同风格的用户需求，智能家居系统的软件平台还可以在线升级，控制功能也可以不断完善。除了实现智能灯光控制、家电控制、安防报警、门窗控制和远程监控之外，还能拓展其他功能，例如喂养宠物、看护老人和小孩、浇灌花草等，如图 1-15 所示。



图 1-15 智能家居系统满足不同的需求

1.2.4 安装规格一致性

智能家居系统的智能开关、智能插座与普通电源开关、插座的规格是一样的，因此不必破坏墙壁，不必重新布线，也不需要购买新的电器设备，可直接代替原有的墙壁开关和插座，系统完全可以与用户家中现有的电气设备，如灯具和家电等进行连接，十分方便快捷。假设新房装修采用的是双线智能开关，则只需多布一根零线到开关即可。

智能家居产品的另一个重要特征是安装简易，普通电气工人查看说明书就能组装完成整套智能家居系统，如图 1-16 所示。

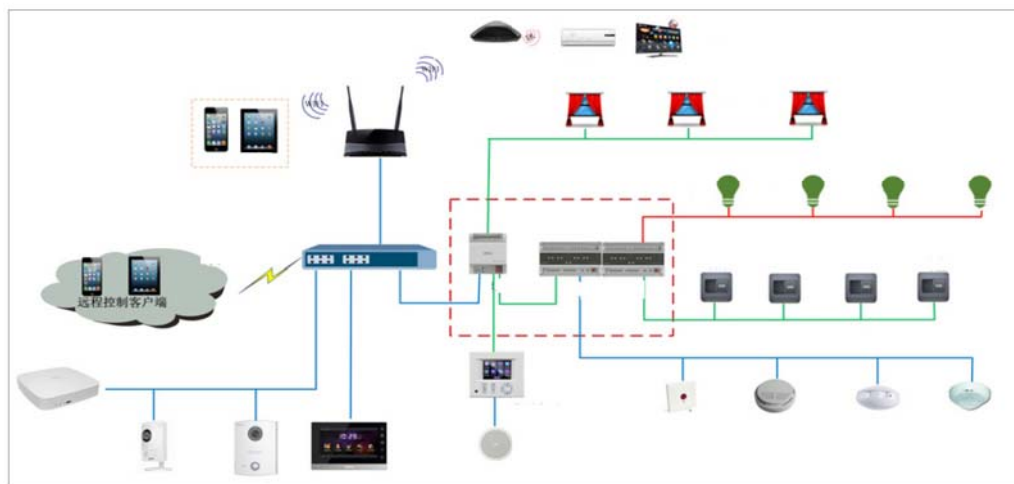


图 1-16 智能家居安装简易

智能家居的安装十分便捷，往往是开箱即用，只需连接互联网，简单地操作一下，便可以采集数据，就能给予用户最优质的产品使用体验。

1.2.5 系统稳定且可靠

由于智能家居的智能化系统必须保证 24 小时运行，因此对智能家居的安全性、稳定性和可靠性必须给予高度的重视，要保证即使在互联网网速较低或不稳定的情况下依然不会影响智能家居系统的主要功能。对各个子系统，从电源、系统备份等方面采取相应的容错措施，既能保证系统正常安全地使用，又具备应付各种复杂环境变化的能力。

1.3 智能家居系统的组成

单个智能家居终端只能被称为智能产品，而智能产品实现互联互通、共同协作之后才是真正意义上的智能家居系统。智能家居系统中的智能产品没有上限，任何物品都可以加入智能模块，从而实现互联互通。

试想一下，当家庭生活中的所有物品都拥有智能化，能够自动感应到用户的需求并主动作出反应，甚至在用户还没有发出命令之前就主动提供服务，会为用户的生活提供多大的便利！

智能家居系统主要由传感器、探测器、接收器、智能开关、智能插座、路由器及智能家居本身的软件平台组成，如图 1-17 所示。

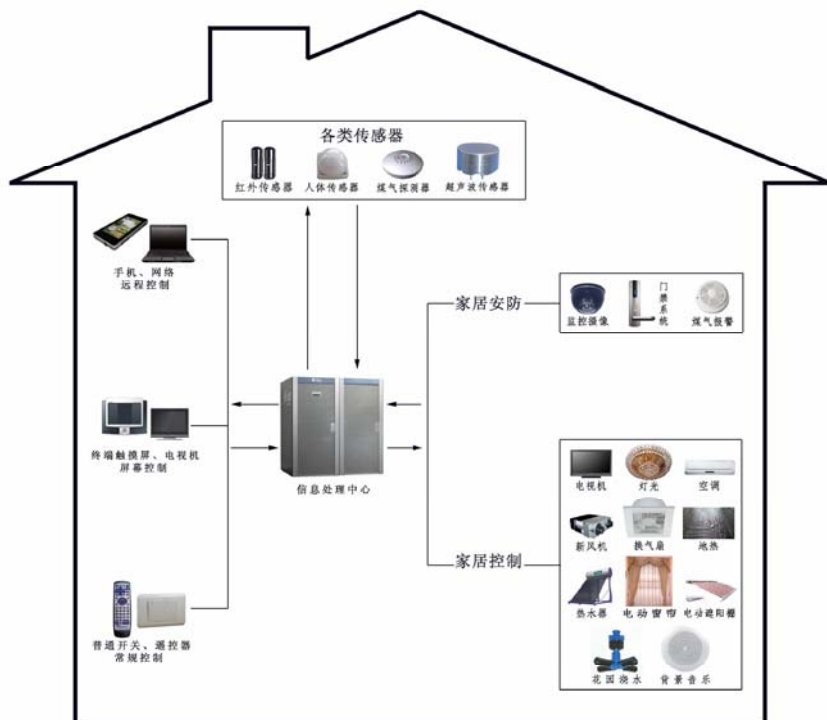


图 1-17 智能家居系统的组成



1.3.1 连接互联网的路由器

在智能家居中，路由器就如同一个翻译器，将不同的通信协议、数据格式或语言等信息进行“翻译”，然后将分析处理过的信息进行传输，再通过无线网输出。可以说，路由器是家庭网络与外界网络连接的桥梁，是智慧家居的重要组成部分之一，如图 1-18 所示。



图 1-18 路由器

路由器除具备传统的网络功能外，还具备无线转发功能和无线接收功能，即将外部所有的信号都转化成无线信号。当用户操作遥控设备或无线开关的时候，软件平台通过互联网发送信号，路由器将信号输出，即可完成灯光控制、电器控制、场景设置、安防监控和物业管理等一系列操作。

1.3.2 传感器与探测器

传感器与探测器就像人的感觉器官，它们将感知到的周围环境的信息转换成数据传送到控制主机上，通过数据分析后作出相应的反应。

智能家居中主要的传感器与探测器产品有：温湿度一体化传感器、烟雾传感器、可燃气体传感器、人体红外探测器、玻璃破碎探测器、无线幕帘探测器、无线门磁探测器等，相关介绍如图 1-19 所示。

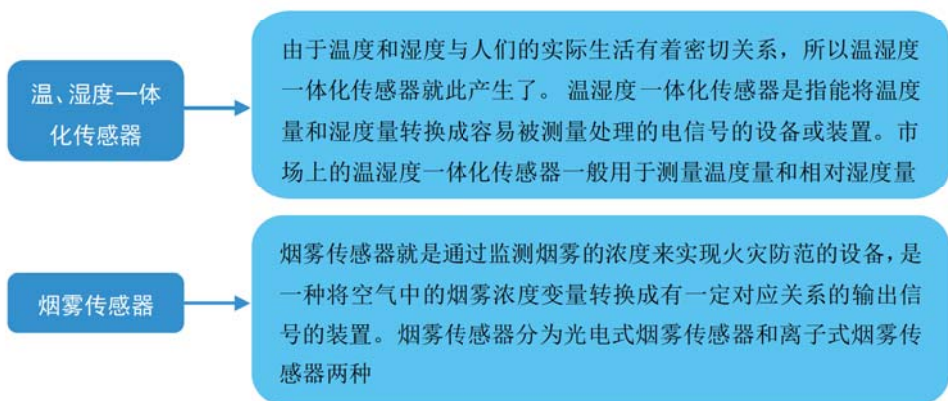


图 1-19 传感器与探测器产品的相关介绍

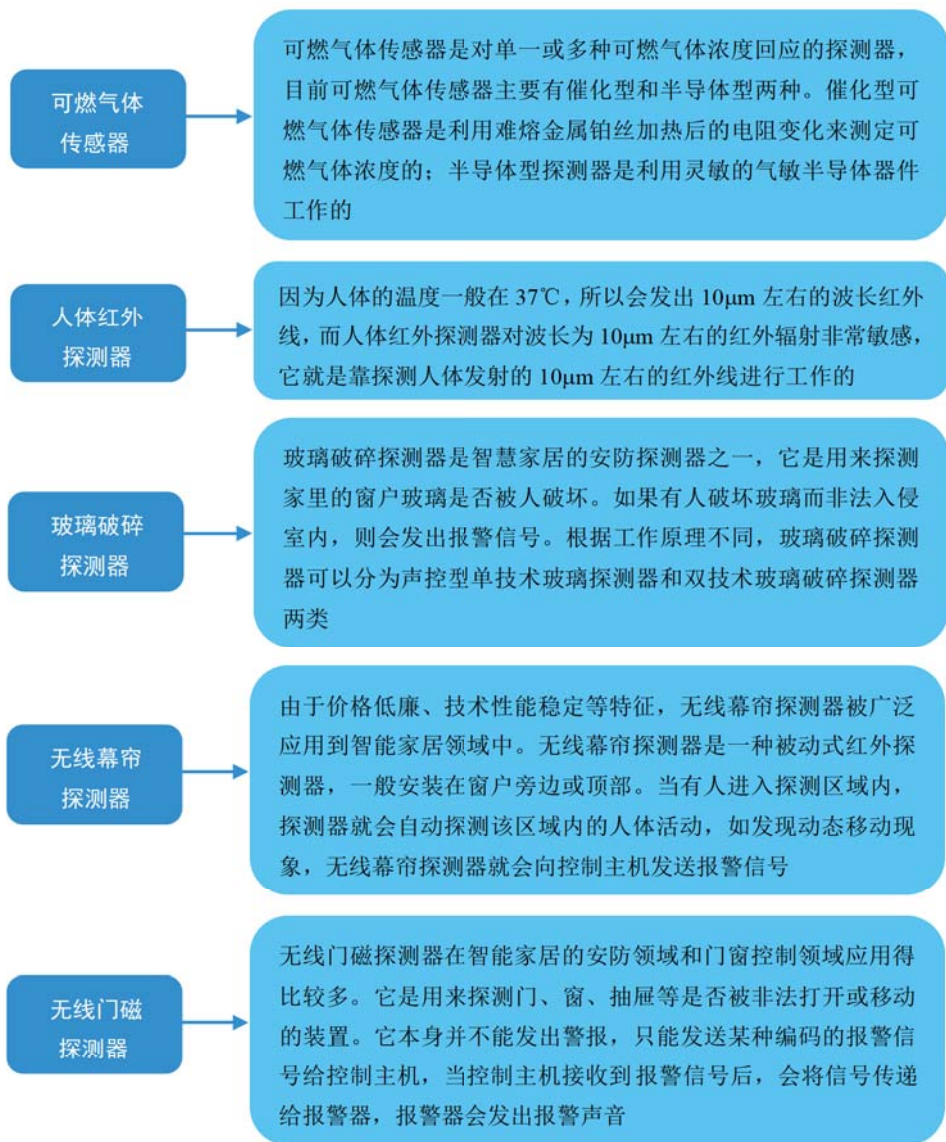


图 1-19 传感器与探测器产品的相关介绍（续）

1.3.3 智能面板和智能插座

智能面板和智能插座是在物联网概念下，伴随智能家居概念应运而生的产品。其主要作用是利用电力资源的开关来控制智能家居，进行简单的智能家居的操作和使用。智能面板和智能插座的功能如图 1-20 所示。



图 1-20 智能面板和智能插座的功能

下面对智能面板和智能插座分别进行介绍。

1. 智能面板

目前市面上比较流行的智能面板有智能灯光面板、智能窗帘面板，如图 1-21 和图 1-22 所示。



图 1-21 智能灯光面板



图 1-22 窗帘控制面板

智能灯光面板分为智慧灯光开关面板和调光面板，其主要作用是实现智慧灯光的开关控制和亮度调节，用户只要用手轻轻触碰，就能控制灯具的开关。智能窗帘面板也可以实现窗帘的控制，包括窗帘的开关、暂停开关等功能。智能面板已经出现融合的趋势，在未来，或许会出现一个智能面板可以操作所有的智能家居设备。

2. 智能插座

在智能家居中，智能插座可通过电脑、手机或遥控器实现对电器用电负载的通断控制。例如，通过智能手机的客户端进行功能操作的智能插座，如图 1-23 所示。其基本的工作原理是通过手机客户端遥控插座通、断电流，当电器不工作时，可关掉智能插座的供电回路，这样既安全又省电。智能插座还能定时开关家用电器的电源，起到便捷、节能、防范用电火灾的作用，如图 1-24 所示。



图 1-23 通过智能手机客户端控制的智能插座



图 1-24 智能插座的定时开关功能

智能插座的远程控制功能也能够让用户远程控制一些家电的工作时间，使智能



家电变得更智能。例如，用户可以通过远程控制宠物喂食器的电源开关，定时、定量地给宠物喂食；也可以提前打开空调、电灯等电源开关，一回家就可以享受到智能家居带来的便利生活。智能插座给广大用户带来了低成本的家电控制方式，可以说是智能家居低门槛入手的明星单品。

1.3.4 家庭局域网

家庭局域网是集家庭互联网和智能家居局域网于一体的家庭信息化平台，是在家庭范围内，将计算机、电话、家电、安防控制系统、照明控制系统和互联网相连，实现信息设备、通信设备、娱乐设备、家用电器、自动化设备、照明设备、监控装置、水电气热表设备及家庭求助报警设备等互联互通、共享数据和信息的系统。家庭局域网也是智能家居的信息传输平台，承担所有的信息传输任务。

1.4 智能家居的影响与变革

科技的进步，让人们过上了美好舒适的生活。智能家居作为一个新兴产业，其具有的高科技属性让人们家居生活有了更多的期待。在万物互联的大环境下，智能家居所构架的智能体系将会给人们的生活带来什么样的影响？在万物互联的大环境下，物联网对传统家居又造成了什么样的影响？在智能家居兴起后，传统家居和智能家居之间又有哪些区别？

1.4.1 物联网对传统家居的影响

物联网是什么？物联网即“万物皆可相连”，它突破了互联网只能通过计算机交流的局限，也超越了互联网只负责连通人与人之间的功能，它建立了“人与物”之间的智能系统，如图 1-25 所示。



图 1-25 物联网

在智能家居中，物联网通过射频识别（RFID）、红外感应、探测系统、智能插座和开关，以及智能手机等设备，按约定的协议，通过网络把家居中的灯光控

制设备、音频设备、智能家电设备、安防报警设备和视频监控设备等相关设备与互联网连接起来，进行信息交换和通信，从而实现智能化的识别、监控和管理，如图 1-26 所示。

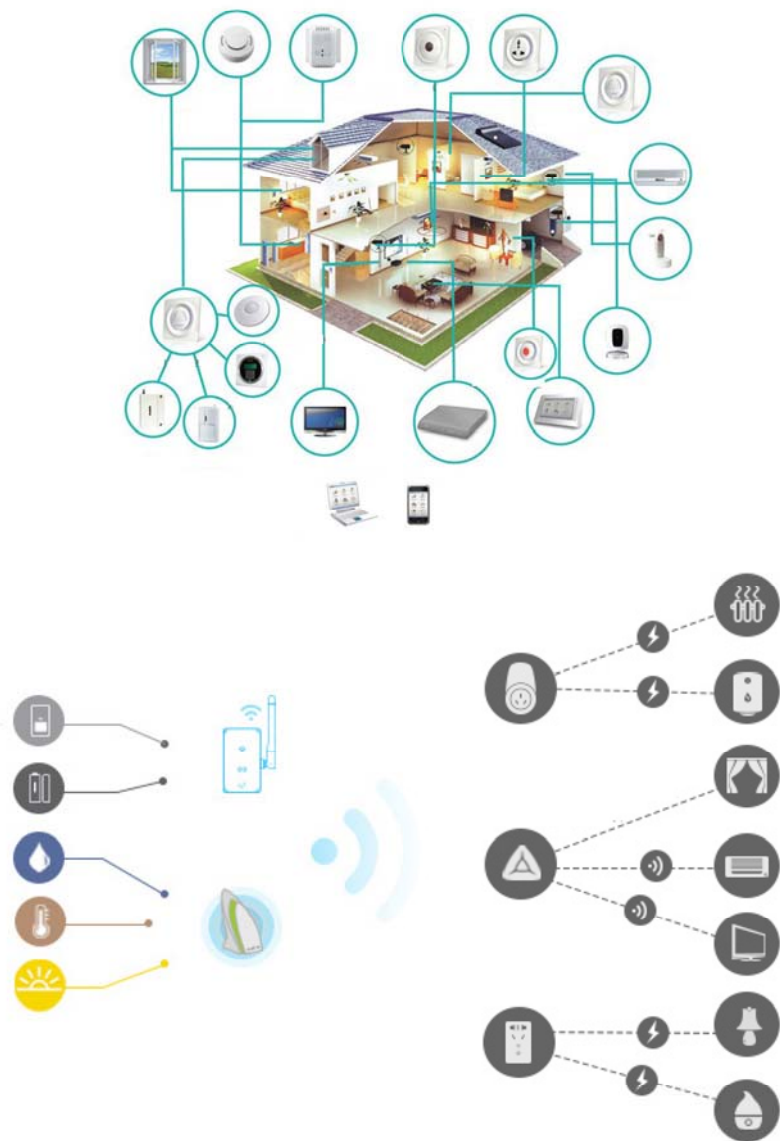


图 1-26 智能家居物联网

传统家居行业发展了很多年，其技术落后、创新乏力和观点陈旧等特点造成中国传统家居行业发展一直停滞不前。物联网技术对传统家居行业所产生的影响，为其带来了全新的产业机会。物联网的出现正在给传统家居行业带来新的生机，一些



优秀的传统家居企业纷纷涉足物联网智能家居行业。

物联网的应用领域已经十分广泛，例如现代商品上的条形码、车用的 GPS 卫星定位系统；再如现在查询快递包裹转到了何地，只要通过射频技术，以及在传递物体上植入芯片等技术手段，即可获取物品的具体信息。

对于传统家居行业来说，物联网的价值不仅在于“物”，还应该是“传感器互联网”，即作为物联网的“根”的传感器向作为“主干”的互联网搜集和提供各种数据信息。这些数据信息不仅能够为传统家居领域的领导者提供之前商业上无法可见的深入洞察信息，还能在家居环境中提升人的重要作用，更能进一步提高传统家电行业在物联网时代中所能够利用的硬件制造优势。

1.4.2 传统家居与智能家居的区别

智能家居的目标是发展全无线技术，包括感知、通信等技术，不仅功耗低，而且连接性能稳定可靠、通信安全、能自我修复、操作简单和扩展能力强。而传统家居采用的都是有线的联接方式，不仅需要专业人员施工、维护，而且施工周期长、施工费用高，项目建成后，系统的维护、维修比较困难，扩展能力低，也根本无法更新升级，让消费者苦不堪言。

智能家居用户能够利用智能手机或平板电脑等移动终端，来远程控制家中的各类智能设备，实现联动控制、场景控制和定时控制等功能，如图 1-27 所示。例如，一个软件平台就能控制家中所有的电器，可以让家里的电饭锅自动煮饭，空调、热水器自动打开，每天晚上所有的窗帘都会定时自动关闭，等等。

传统家居依然是一对一的分散式的机械开关方式，而智能家居则人们的生活带来了更多便利，为人们营造了舒适、高效、安全的家居环境，使家居生活升级为一种系统管理。



图 1-27 智能手机可实现各种功能



图 1-27 智能手机可实现各种功能（续）

不仅如此，随着物联网、云计算、大数据、人工智能和人机交互等技术的发展和运用，智能家居将会更加注重感知、探测和反馈能力，不仅能根据用户的年龄阶层、兴趣爱好、生活习惯，以及住宅环境等基本信息，有针对性地呈现各类智能化功能，还能通过人机交互方式，提供更多的人性化服务。

在未来，智能家居会自动感应到用户的需求，无须动作，就可以自动提供一切服务。在智能家居带来的便利生活下，用户可以实现真正意义上的纯粹享受。

1.4.3 传统家电变革的优势

在智能家居大爆发的时代，很多企业纷纷都想在智能家居领域分一杯羹。这些企业包括大型互联网企业、传统家电企业、安防楼宇对讲企业和物联网创业企业等。在众多向智能家居领域转型的企业中，传统家电企业占据着一定的优势，如图 1-28 所示。而且，传统家电企业也到达了变革的临界点，智能家居的赋能对于传统家电来说是革命性的，传统家居也将拥抱这些变化，从而转型成为智能家居企业。

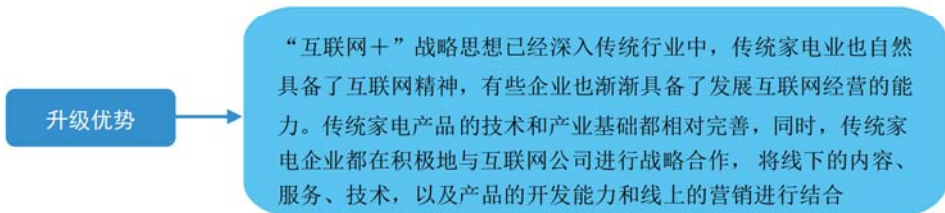


图 1-28 传统家电转型智能家居领域的优势

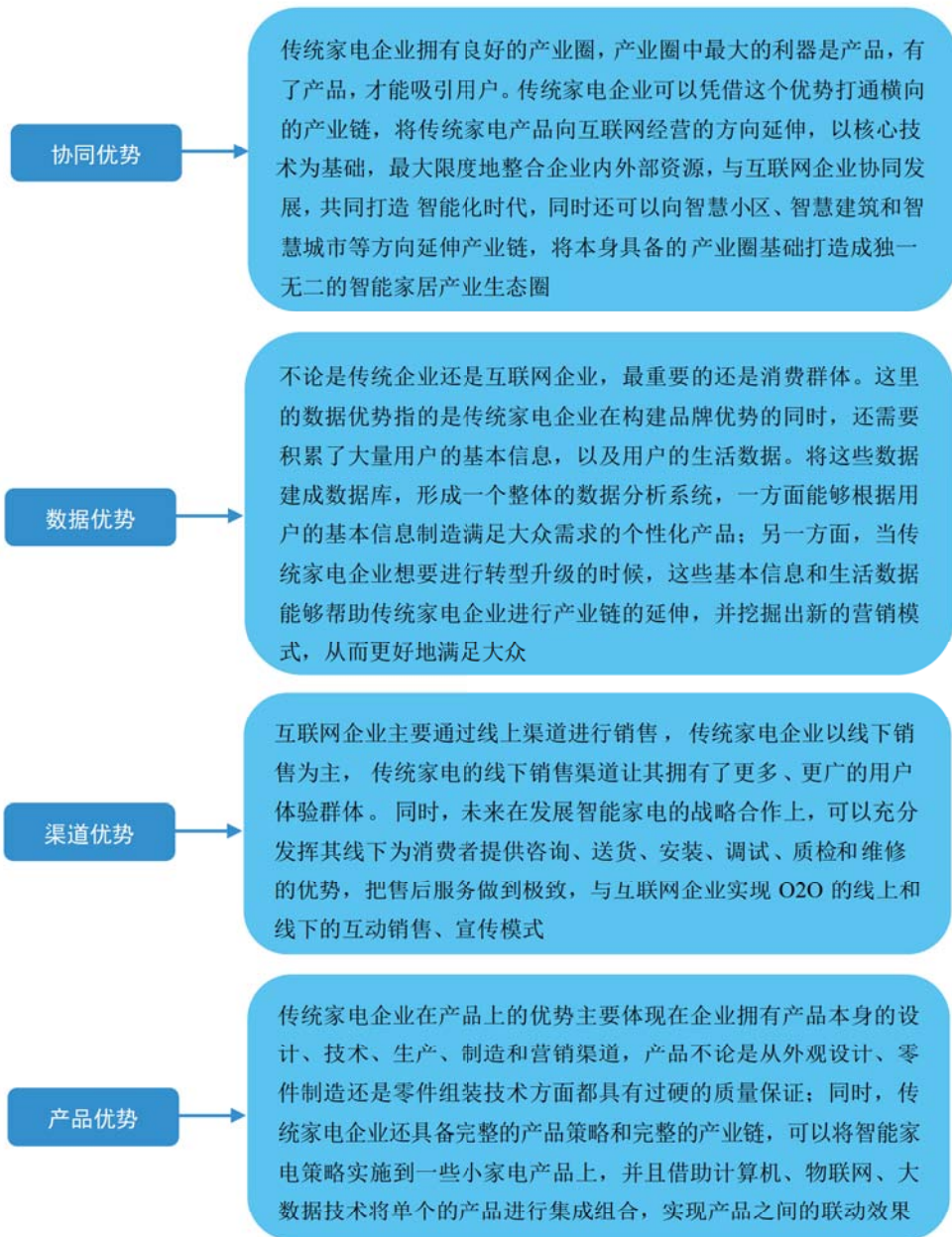


图 1-28 传统家电转型智能家居领域的优势（续）

1.4.4 Matter 协议的发布

各大企业纷纷涌入智能家居领域，在促进行业不断发展壮大的同时，也带来了新的发展问题——不同设备的系统兼容性。不同的智能家居设备可能会使用不同的



通信协议，而不同企业为了增强自身产品的竞争力，会打造一个专属的企业生态，这就导致使用不同通信协议的设备不能互通，而使用了相同通信协议的设备也可能无法互通，对于消费者来说这无疑增加了使用智能家居的成本和局限性，从长远来看，这也会影响智能家居行业的良性发展。

有什么办法可以化解这种兼容性矛盾呢？那就是建立一个通用、统一和开放的标准，让各大企业的智能家居产品都可以在这个标准的基础上实现互通。基于这个需求，2022年10月，CSA（Connectivity Standard Alliance，连接标准联盟）正式发布了 Matter 标准协议 1.0 版本。

不过，想了解 Matter 标准协议，先要了解 CSA 这个联盟。CSA 是一个致力于通过技术标准来简化和统一 IoT（Internet of Things，物联网）的联盟，其前身是 ZigBee 联盟，它与全球 400 多个企业都有合作，例如苹果、谷歌等。这样一个国际化、专业化的大型联盟发布的标准协议，可信度和影响力都不容小觑。

接下来，我们来了解一下 Matter 标准协议。早在 2021 年 5 月，CSA 就发布了 Matter 这个标准品牌，但过了一年多，才正式发布相关的标准协议，由此可见 Matter 标准协议诞生的复杂性和困难程度。那么，Matter 标准协议能为智能家居行业带来什么改变呢？它又如何缓解互通这个难题？Matter 标准协议又会面临怎样的发展难题呢？

1. Matter 标准协议带来的新改变

不管智能家居产品现在有多五花八门，用户的需求和市场产品的发展趋势必然是追求统一，而 Matter 标准协议就是制定统一标准、实现产品互通的一次尝试。基于 Matter 标准协议，各大企业和品牌可以尝试搭建新的产品生态，消除产品之间的壁垒，降低用户实现全屋智能化的门槛。

2. Matter 标准协议对互通难题的帮助

如果各大智能家居企业可以保持一致，都在遵守 Matter 标准协议的基础上设计和生产产品，这样至少能保证这些产品可以实现互通。当然，标准的推行不是一蹴而就的，企业考量的因素也非常多，Matter 标准协议只是为企业提供了一个解决互通难题的思路，具体还要看实际运用。

3. Matter 标准协议面临的难题

虽然 Matter 标准协议为智能家居行业带来了新的发展机遇，但是想要进一步地投入到实际产品设计和生产中，还面临着诸多难题。

首先，国内智能家居行业的发展还不成熟，尤其行业分工很不明确，往往一个企业自己就能独立完成产品系统和硬件的设计与生产，这样有利于企业形成专属的品牌生态圈，但会加剧不同产品之间的不互通，也不利于行业标准的统一。



其次，对于商家而言，从利益方面考虑，专属生态圈明显更有利于企业留住用户，反而统一的标准会让商家的产品失去一部分竞争力，造成用户的流失。另外，统一的标准需要各大企业进行授权，而授权就意味着一定程度上的开放，竞争对手就能更深入地了解企业，对企业的发展会产生一定的影响。

最后，要想在行业制定和推行统一的标准，就需要行业发展到一定规模，让企业能从中获得更多的正向收益，这样才能让企业积极地参与进来，才能让标准的推行更顺畅。

第 2 章

落地：智能家居生活的构成与场景

学 前 提 示

近年来，智能家居给人类社会带来了一次又一次的惊喜。现在，智能家居正在大踏步地走进我们的生活。有关数据显示，2021 年我国智能家居市场规模约为 5800 亿元，预计 2026 年我国智能家居市场规模将达到 11000 亿元。

要 点 展 示

- 智能家居的场景模式
- 展望未来的智能社区与城市
- 智能生活的组成





2.1 智能家居的场景模式

现阶段，已经有了非常多的智能家居产品，它们既是作为人们智能生活构成的一部分，也是完整的智能家居系统中的一部分。在一个完整的智能家居系统中，将各种功能进行联动，还能够实现多种智能生活场景。

2.1.1 起床模式

清晨睁开眼，音乐缓缓响起，伴随着优美欢快的旋律，沉睡的人被轻轻地唤醒。窗台的窗帘自动拉开，一缕温暖的阳光洒到身上，美好的一天开始了，如图 2-1 所示。



图 2-1 在音乐和阳光中醒来

卫生间的灯光已经调到最合适的亮度，风扇已经开启，浴缸里放好了热水。用户可以舒舒服服地洗个澡，站在智能镜子前整理着装。智能镜子会将用户不同的着装拍摄下来，传送到用户的手机中，供用户挑选、保存。离开时，智能家居感应到用户离开，会立即关闭所有的智能设备，如图 2-2 所示。

走进卧室，床铺已经自动铺好。来到更衣镜前，进入“试穿”模式，用户只要站在屏幕前就能试穿系统已经搭配好的各类服饰。如果不满意，只要轻轻一拨手，就能换成下一套，如图 2-3 所示。

在进行智能试衣时，如果有看中的衣服，就可以直接在网络上购买，快递也能尽快地送到用户家中。可以说，用户既能得到线下购物的试穿体验，又能享受线上购物的方便快捷。

穿戴好后，用户可以走进智能厨房，所有的智能设备将会自动工作，根据用户的指令，精致营养的早餐已经被智能家居机器人准备好，用户可以立刻享受一顿美

味的早餐，如图 2-4 所示。



图 2-2 智能卫生间



图 2-3 智能试衣

在早餐享受完毕后，智能家居机器人也会主动收拾碗筷，无须用户担心日常餐具的清洗问题。

当然，现阶段大部分智能家居还达不到这种程度。即使世界领先的科技企业发明的智能家居高端设备，也只能被少部分人所体验和拥有。



图 2-4 美味的早餐

2.1.2 离家模式

吃完早餐，通过平板电脑一键选择“离家”模式。背景音乐关了、灯光熄灭、窗帘关闭，以及安防模式开始启动，如图 2-5 所示。



图 2-5 选择“离家”模式

中午在办公室午休，突然想起家中的宝贝或者宠物了，打开手机就能远程控制家中的摄像头，通过手机就能看到家中的情景，如图 2-6 所示。



图 2-6 远程查看家中情况

下班途中，可以通过手机提前打开空调、温湿度感应器，调节室内温度和湿度，营造一个舒适的家居环境，如图 2-7 所示。



图 2-7 远程控制家中电器

如果想回家泡个舒服的热洗澡，可以提前设置热水器。到家后，就有热水洗澡了，如图 2-8 所示。



图 2-8 设置热水

2.1.3 回家模式

回到家，启动“回家”模式。安防系统自动关闭，窗帘打开，背景音乐再次缓缓响起，客厅的灯光被调到合适的亮度，电视打开并播放用户最喜爱的频道，空气中散发着淡淡香气，如图 2-9 所示。



图 2-9 “回家”模式

2.1.4 用餐模式

累了一天，到了吃饭的时候，用户只要一键打开“烹饪”模式，智能厨房的油

烟机和排气扇就被打开，微波炉和热水壶的电源也被接通，用户准备好烹饪的食材和调料，设置好烹饪方式，就可以坐在客厅等着晚餐时光的到来，如图 2-10 所示。



图 2-10 智能烹饪

晚餐准备好之后，选择“晚餐”场景模式，餐厅的灯光就会被调节到合适的亮度，背景音乐响起，一家人可以围坐在餐桌边享受美食了，如图 2-11 所示。



图 2-11 享用晚餐

2.1.5 家庭影院模式

吃完晚餐，一家人打算一起看电影，只要一键打开“家庭影院”模式，灯光就



会调暗，音响被打开，美好的影院时光就开始了，如图 2-12 所示。



图 2-12 家庭影院时间

2.1.6 晚安模式

将室内情景模式切换为“晚安”模式，系统就进入了晚安模式。窗帘合上，人体感应灯进入工作状态，监视报警系统进入“夜视”模式，如图 2-13 所示。



图 2-13 监视报警系统进入“夜视”模式

进入“晚安”模式后，灯光设备都被关闭，空调设置健康睡眠模式，温湿度测量仪被打开。当空气过于干燥时，空调自动关闭，让用户安然入眠，如图 2-14 所示。



图 2-14 空调设置健康睡眠曲线

2.2 展望未来的智能社区与城市

智能家居与人们的生活息息相关，它已经深入到人们生活的方方面面，有一个优异的、完整的智能家居设计系统，才能从公共服务、城市建设、政务管理、文化体教、业务服务、医疗保健和交通安全等方面给用户打造一个智能、高效、舒适和便利的生活生态圈。

未来，智能社区和智能城市肯定会是城市发展的趋势，每个社区是智能城市中的单元，而智能家居又是智能社区的基础单元，可以说，智能家居就是智能社区建设的核心。智能社区与智能家居相辅相成，智能家居的实现为加速建设智能社区提供了有利条件，智能社区为智能家居的实现提供了一个大背景。

2.2.1 智能家居的环境支持

过去几年，对于智能家居来说，从无到有的探索依然充满了许多未知，智能家居的发展也得到了政策的大力支持。特别是对于智能家居的“三驾马车”——大数据、人工智能和人机互动来说，都在环境的影响下高速发展着。

以人工智能为例，政府各相关单位都颁布了多条关于人工智能的相关政策，其中大多数强调要促进人工智能的发展，进一步抢占人工智能全球制高点，具体政策如图 2-15 所示。

在政策的支持下，智能家居的未来有了稳定而长久的实现基础。这对于智能家居行业来说，无疑是巨大的利好消息。在这个知识边界越来越模糊的融合时代，行业的边界逐渐被打破，智能家居将享受到相关行业的一切利好因素，从而加速自身的发展。

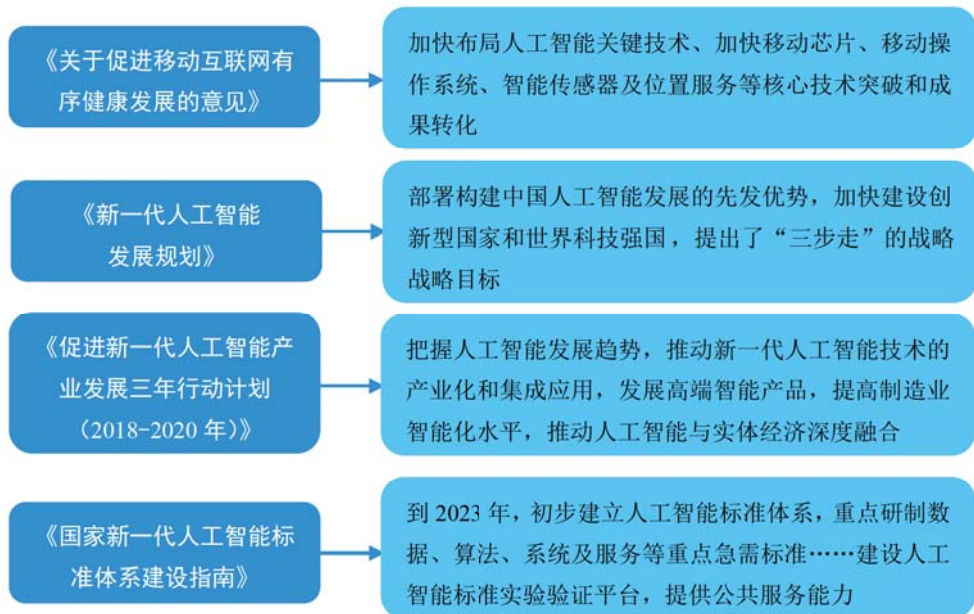


图 2-15 人工智能的相关政策

2.2.2 智能家居未来打造智慧社区

什么是智能社区？智慧社区是利用物联网、云计算、移动互联网和信息智能终端等新一代信息技术，通过对各类与居民生活密切相关信息的自动感知、及时传送、及时发布和信息资源的整合共享，实现对社区居民“吃、住、行、游、购、娱、健”生活七大要素的数字化、网络化、智能化、互动化和协同化，让“五化”成为居民工作、生活的主要方式，为居民提供更加安全、便利、舒适、愉悦的生活环境，让居民生活更智慧、更幸福、更安全、更和谐、更文明，如图 2-16 所示。

而构建智慧社区需要多方面的信息化、自动化、智能化的服务，主要包括两个方面，具体介绍如下。

1. 智慧社区服务系统需求

智慧社区服务系统需求主要有以下几点。

（1）社区物业管理。

随着我国市场经济的快速发展和人们生活水平的不断提高，简单的社区服务已经不能满足人们的需求。如何利用先进的管理手段，提高物业管理水平，是当今社会面临的一个重要课题。要想提高物业管理水平，必须全方位地提高物业管理意识。只有高标准、高质量的社区服务才能满足人们的需求。

面对信息时代的挑战，利用高科技手段来提高物业管理无疑是一条行之有效的

途径。从某种意义上来说，信息与科技在物业管理与现代化建设中显现出越来越重要的地位。物业管理方面的信息化与科学化，已经成为现代化生活水平步入高阶段的重要标志。



图 2-16 智慧社区

在社区，由于管理面积大、户数多、物业管理范围广、管理内容繁杂，社区物业管理成为亟需解决的大问题。而社区物业管理中一项重要的工作是计算、汇总各项费用。社区物业由于费用项目较多、计算方法烦琐、手工处理差错率较高，同时查询某房产资料或业主资料往往需要较长时间，给物业管理者的工作带来了诸多弊端。因此，物业公司需要采用计算机进行物业管理。根据社区具体情况建立的信息化系统在实施后，该系统能够满足小区住户资料、财产资源统计、缴费通知、收费管理、工程管理、日常的报表查询、社区服务、系统设置等方面的需求。

（2）社区“一卡通”。

为了使社区管理科学化、规范化、智能化，为业主提供更加周到细致的服务，社区管理“一卡通”应当具有如图 2-17 所示的功能。并且所有的数据都应通过网络交互，且系统应具有扩展性，为以后几个社区之间的互联互通做准备。

（3）社区通信基础设施。

社区通信基础设施需求主要有以下几点，如图 2-18 所示。

（4）社区网格化管理。

越来越多的社会管理服务工作需要街道社区完成。同时，由于居民生活方式、培训教育方式、就业方式的转变和网络技术的普及与应用，社区居民对社区服务的需求越来越多，要求也越来越高，信息技术成为创新管理模式、提高服务水平的重要手段。

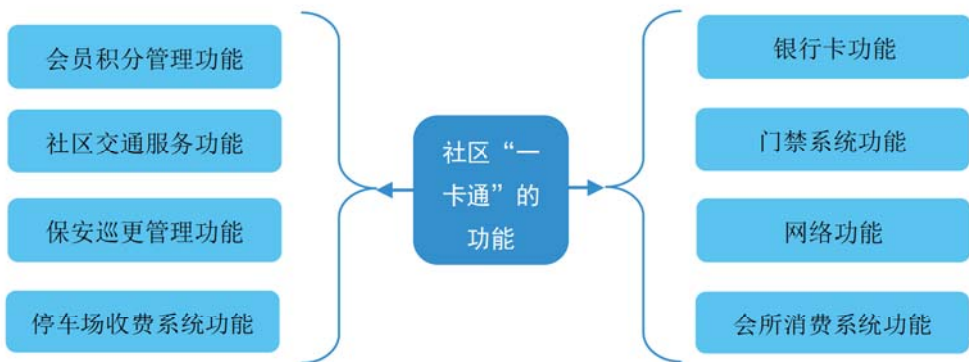


图 2-17 社区“一卡通”功能要求

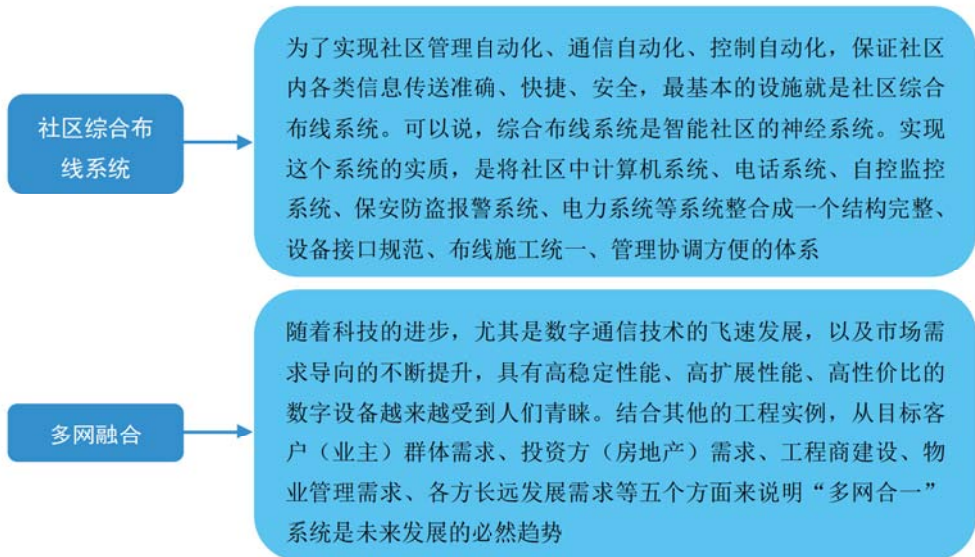


图 2-18 社区通信基础设施需求

在一些社区中，职能部门为一些单项工作安装了软件系统。但在实际应用中存在底层数据采集口径不一，各系统间信息不能共享、互不兼容等现象，导致底数不清、数据不实等问题，进而导致基层出现多头管理、重复劳动、重复投资、效率低等现象。系统功能与实际工作相脱离，严重阻碍了社区工作。

三维数字社区管理是“民情流水线”的亮点之一，它是实现社区管理数字化、信息化的基础，也是改变传统管理模式的基础。

2. 智慧社区的安防体系

智能安防与传统安防的最大区别在于智能化、移动化，传统安防对人的依赖性

比较强，非常耗费人力。而智能安防能够通过机器实现智能判断，从而实现人想做的事，使智能安防正朝着移动化的方向提升。智能安防随着物联网的发展，实现其产品及应用，也是安防应用领域的高端延伸，智能安防的实现要依靠智能安防系统。

安防技术的发展能够促进社会的安宁和谐，智能化安防技术随着科学技术的发展与进步，已迈入了一个全新的领域。物联网分别在应用、传输、感知三个层面为智能安防提供了可以应用的技术内涵，使得智能安防实现了局部的智能、局部的共享和局部的特征感应。

安防系统是实施安全防范控制的重要手段，在当前安防需求膨胀的形势下，其在安全技术防范领域的运用也越来越广泛。随着微电子技术、微计算机技术、视频图像处理技术与光电信息技术等技术的发展，传统的安防系统也正由数字化、网络化，而逐步走向智能化。

物联网技术的普及与应用，使得城市的安防从过去简单的安全防护系统向城市综合化体系演变。城市的安防项目涵盖众多领域，有街道社区、楼宇建筑、银行、邮局、道路监控、机动车辆、警务人员、移动物体、船只等。特别是针对重要场所，如机场、码头、水电气厂、桥梁大坝、河道、地铁等场所，引入物联网技术后可以通过无线移动、跟踪定位等手段建立全方位的立体防护。

（1）智能安防的特点。

智能安防的特点，如图 2-19 所示。

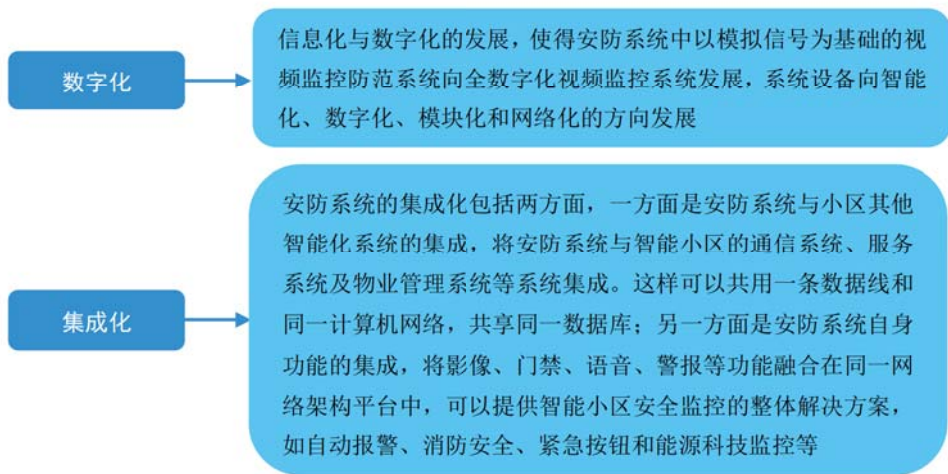


图 2-19 智能安防的特点

（2）安全防范系统的应用。

智慧社区的安全防范系统的应用主要有以下几个方面，如图 2-20 所示。

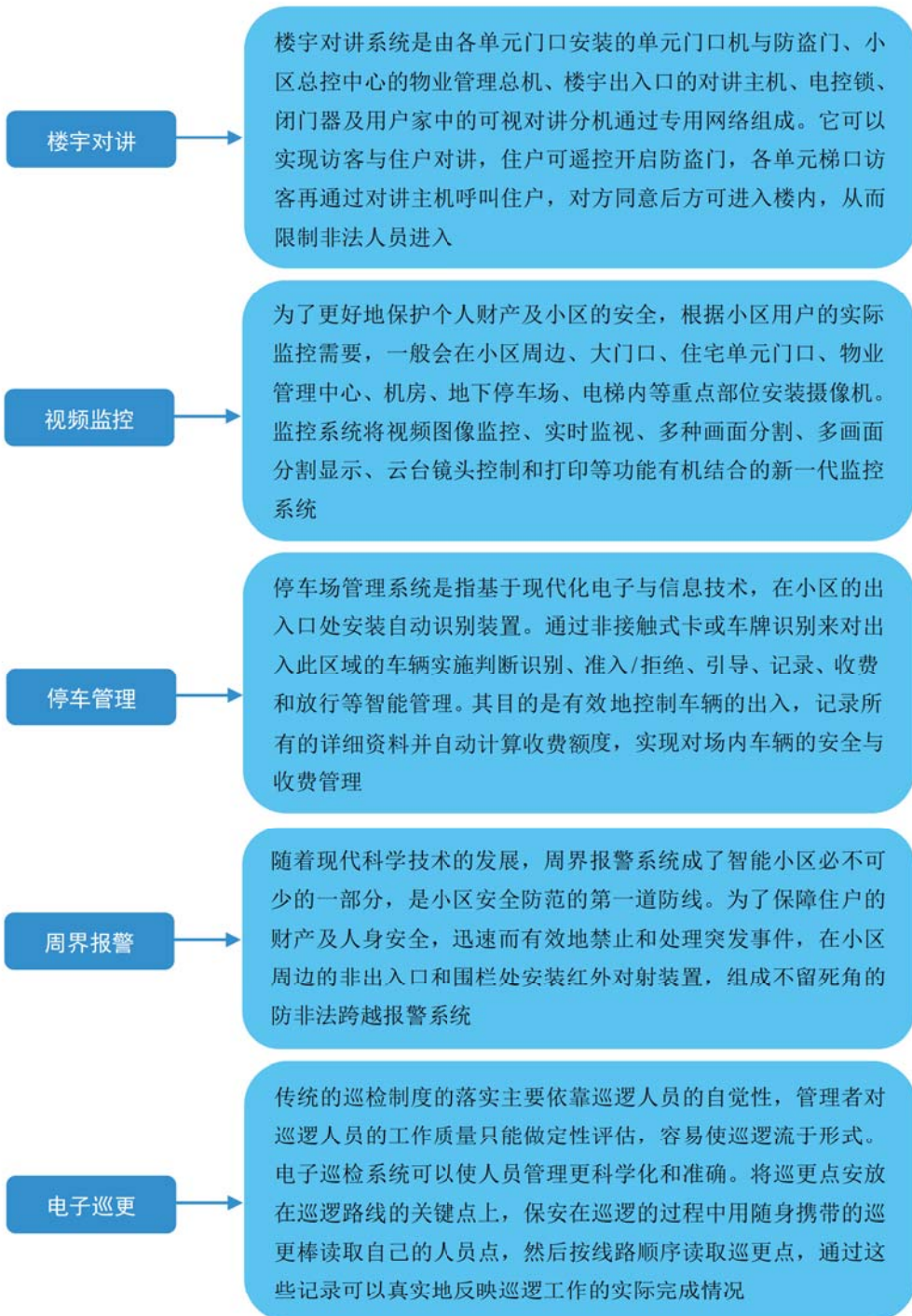


图 2-20 智慧社区安防系统应用

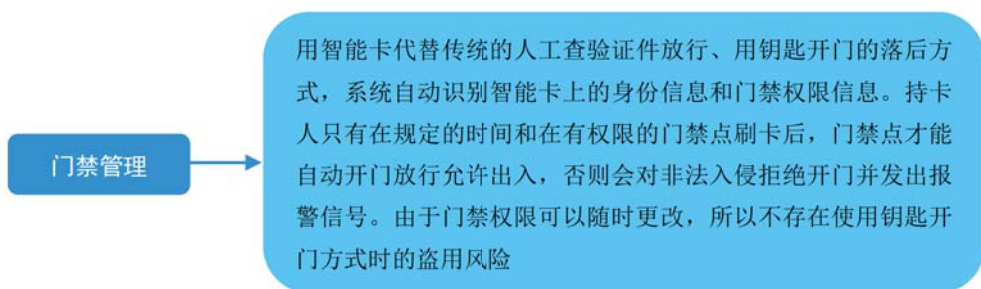


图 2-20 智慧社区安防系统应用（续）

2.2.3 智能城市也不再遥远

随着城市化的深入，新型城镇化建设对于城市的发展提出了更多要求，且随着经济水平的提高，人们对于基础设施建设和管理水平有了更高的需求。如何让城市建设更好地满足人们的需求、提供更先进高效的基础设施服务等问题成为智慧城市概念诞生的基础。

目前全球有 1000 多个城市正在推动智慧城市的建设，其中亚太地区约占 51%，以中国为首。截至 2023 年，中国智慧城市试点数量累计已达 900 个，中华人民共和国工业和信息化部公布的城市试点名单达 140 多个。目前太原、广州、徐州、临沂、郑州等城市已初步完成设计，中国智慧城市建设已由概念转为具体落实，开始进入高速发展期。

“智慧城市”本身就是一个生态系统，城市中的市民、交通、能源、商业、通信、水资源等就是“智慧城市”的一个个子系统。这些子系统之间形成了一个普遍联系、相互促进、彼此影响的整体，形成了人们的生活圈，如图 2-21 所示。



图 2-21 智慧城市生态系统



那么当前智能城市的建设，应该进行哪些管理、应用与创新呢？

1. 体制创新

城市管理体制，是智慧城市信息化建设总体设计需要参照的重要依据。只有着力于管理体制基础上的信息化开发，信息化软件才有生命力。

长期以来，信息技术在服务城市管理中，更多地着力于某个具体领域的应用开发，较少从优化体制的角度去开发，导致各个应用软件之间功能关联度不强。

就拿重庆市目前的情况来举例，有《数字化城市管理应用软件》等管理类系统，有《“12319”热线投诉系统》等市民监督类系统，有智能路灯管理等业务类系统，有各类公文处理的内部管理系统，但各类系统之间数据基本上无法共享，流程无法互通且相互重复，功能关联度不强，整体应用效果较差。

分析这些问题产生的原因，主要还是没有从体制优化的角度出发去整体设计和开发软件。那么，当前智慧城市建设怎样从体制优化的角度去总体布局呢？

当前城市管理的体制有重大改革，适应这样的改革，应该建立政府监管、社会组织服务、协会自治的新体制。根据体制的变化，智慧城市的信息化建设应该注意以下3点，如图2-22所示。

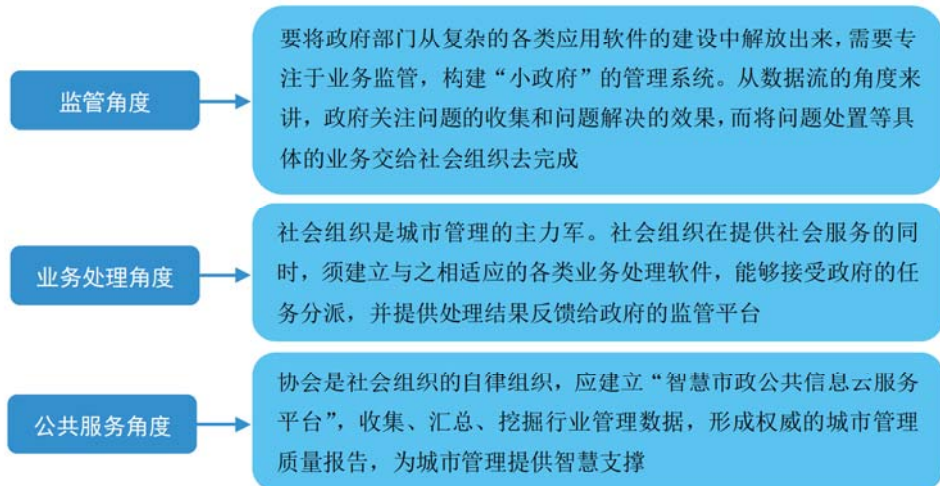


图 2-22 智慧城市的信息化建设注意事项

2. 机制创新

认识城市发展规律是城市智慧化的前提，遵循城市发展规律的智慧城市能优化资源，智慧城市的发展不能过大过泛，其建设的思路是研究城市发展的规律，建立相应的机制，用智能的技术实现机制创新。

建设智慧城市要着力探索城市管理的规律，做到让交通系统告诉车主道路和停

车的动态，让市政设施智能降能耗，让城管执法及时知道哪里有小摊小贩，让路灯能感知日月阴晴，让化粪池能随时“体检”，让垃圾箱能及时“减负”。具体来讲，要抓好如图 2-23 所示的 3 个方面的工作。

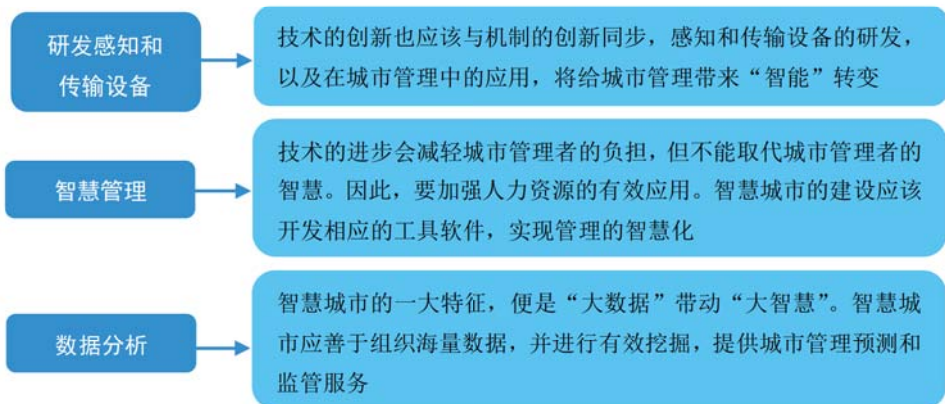


图 2-23 智慧城市机制创新要抓好的工作

3. 制度创新

比如兰州市“民情流水线”系统，该系统对残疾人开展了“与你同行”服务，对学生提供“四点半”无忧服务。分析这个系统，没有所谓的高新技术，更多的是制度的创新。正是制度的创新，让市民感受到城市的美好、便捷和人性化。

因此，智慧城市的建设要将“以人为本”作为出发点和归宿点，加强制度创新，体现管理智慧。智慧城市的落实应从规划中的智慧城市理念的提出开始，从规划的角度进行城市整体的布局并预留出后续落实的空间，以规划指标作为该理念落实的保障。

智慧城市的发展还应依靠拥有先进技术的科技企业，利用市场化机制，推动最先进的技术直接落实到城市建设中去。最终在科技的引领下，以相关政策进行推动，将融合了智慧市政理念的城市规划作为城市管理者的管理手段，有目标、有步骤地推动城市基础设施向更高效、更可靠、更智能的方向发展。

2.3 智能生活的组成

在万物互联的大环境下，构建智能化、人性化的智能家庭已经不是大问题，而多年前关于未来智能家庭生活的美好构图正在逐步成为现实。如今，智能生活已经成为基于人工智能打造的一种全新智能化生活方式，其依托大数据技术，以自动服务为基础，在融合家庭场景功能、挖掘增值服务的指导思想下，采用主流的无线通信渠道，配合丰富的智能家居终端，带来了新的生活方式。本节笔者为大家介绍构



成智能生活的主要因素。

2.3.1 娱乐生活的创新——体感游戏

科技的进步促使人们的生活节奏日益加快。在如此快节奏的生活下，人们的身心和精神极易疲劳，尤其是精神上，当社会给予的约束难以释放时，大多数人会选择通过虚拟世界的游戏释放压力。

而随着虚拟现实等技术的发展，如果你的游戏还仅限于 PC 端的网络游戏或手机端的移动游戏，那么你就落伍了。传统的互联网游戏存在诸多弊端，尤其是对玩家的心理和生理不好的影响是众所周知的。那么在物联网时代的智能生活，又会为家庭娱乐带来哪些创新呢？

随着移动终端功能的逐步完善，再加上与其他智能硬件的结合，体感游戏正在进入平常人的生活，成为家庭娱乐的重要组成部分。体感游戏，顾名思义，就是用身体去感受的电子游戏。突破以往单纯以手柄按键输入的操作方式，是一种通过肢体动作变化来进行操作的新型电子游戏，如图 2-24 所示。



图 2-24 体感游戏

现在只要将自己的移动终端，通过无线网或蓝牙都可以直接进行游戏控制。试想，通过虚拟现实技术体验雄鹰翱翔于天际的独特视角，或是置身于球场和 NBA 明星打一场篮球赛，抑或是足不出户体验异域风情。

一款名为“AIWI 体感游戏”的手机应用就是这方面的代表。AIWI 体感软件可以将智能手机化身为体感游戏手柄的专业软件。智能手机及电脑端安装 AIWI 软件后，通过无线连接，可以直接操作控制电脑并且开心地体验 AIWI 体感游戏平台

的游戏，游戏平台也会提供多款自制游戏下载，如图 2-25 所示。

同时，该款游戏不仅能够给用户带来娱乐，也能让用户在娱乐之余锻炼身体。在这个日益忙碌、运动量越来越少的现代人的日常工作和生活状态中，体感游戏能够让客厅秒变健身房。



图 2-25 AIWI 体感游戏

体感游戏就是建立在移动物联网的基础之上的一种家庭娱乐游戏模式，它将体感感应设备作为游戏控制设备，通过 Wi-Fi 与游戏运行设备进行连接，从而实现游戏的控制，给用户带来不同的游戏体验。

2.3.2 家庭生活的关爱——贴心机器人

生活节奏的加快，导致了年轻人疲于工作，忽略了身边的家庭生活，甚至是不远千里地背井离乡；还有越来越多的老年人处于“空巢”或“独居”状态，生活上都需要有人照料。

随着智能机器人技术的发展，使这一状况得到了改善，通过智能机器人不仅可以实时通话，还可以通过智能机器人作出各种动作。即使一言不发，默默地通过视频看着我们工作，父母也会得到满足。并且随着科技的发展，通过智能机器人的陪伴，我们犹如能陪伴在亲人身边一样，给他们贴心的关怀。

例如，国内的优必选智能机器人公司，很早就开始尝试利用智能机器人实现用户之间的联系，其中悟空机器人无疑是优必选公司进军智能家居领域最大的亮点。图 2-26 所示为优必选悟空机器人。

优必选悟空机器人采用了自主研发的机器人操作系统 ROSA，并搭载了人工智能技术，能够根据用户不同的动作和命令作出相应的反应。现阶段，优必选悟空



机器人可以让越来越多的人感受到有家人陪伴般的温暖，即使相隔天涯海角，也可以实时地感受到关爱。



图 2-26 优必选悟空机器人

图 2-27 所示为优必选悟空智能机器人的功能。

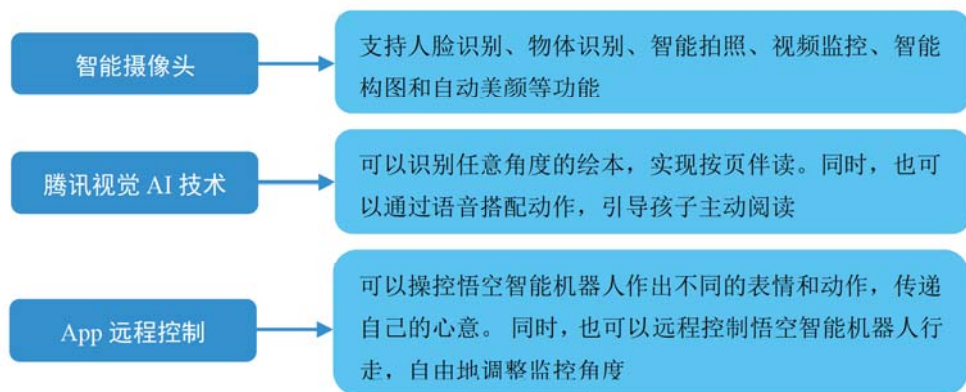


图 2-27 优必选悟空智能机器人的功能

2.3.3 环境污染的改善——空气净化

“雾霾”已经成为广受关注的大事件，糟糕的环境严重地影响着我们的身体健康，长时间暴露在有污染的室内环境中，对我们的身体有百害而无一利。大环境我们一时难以改变，但是自己的家，你是拥有完全控制权的——通过智能生活产品你可以改善自己的“一亩三分地”。

空气中的许多污染物我们很难通过肉眼感知，但可以依靠智能设备监测室内环境。其不仅可以锁定污染物的来源，有效地改善空气质量，还能够通过对湿度、温度、二氧化碳、氧气浓度的智能调节，让我们一直处在最适宜的家居环境中。

智能空气净化器的企业投资案例接连不断，除了传统家电厂商涉足空气净化器领域外，互联网企业在智能家居领域的创新从未停止过。例如，墨迹天气这家天气应用公司推出了一款叫作“空气果”的智能家居硬件，这就是一款可以测量天气和空气数据的小型个人气象站，如图 2-28 所示。



图 2-28 墨迹天气“空气果”

通过与墨迹天气 App 相连后，用户可以在手机上一键监测“空气果”所在的室内的健康级别，获得温度、湿度、二氧化碳浓度及 PM2.5 浓度等数值，并通过“空气果”的数据与墨迹天气的室外数据进行对比，得出健康级别，如图 2-29 所示。



图 2-29 “空气果”的主要功能



“空气果”具备一般移动物联网产品的连接功能，可以通过 Wi-Fi 与手机的墨迹天气 App 进行连接，随时了解室内环境的健康级别，即使出门在外，也能随时随地了解和掌握家人所在的室内的空气质量。

在智能家居不断进步的大环境背景下，智能化的空气净化器正在成为刚需产品，并有机会成为智能生活的突破口。当然，空气检测与净化还需要通过大数据形成从环境监测、数据收集到空气净化的良性循环，并以透明的价格被广大消费者所接受。

2.3.4 家庭服务的体验——智能厨具

随着智能家居技术的发展，智能家庭服务不再是幻想，尤其是在人工智能不断发展的大环境下，智能家居终端设备已变得越来越灵活。

常下厨的人会有这样的体验：倘若一道料理需要花费很长时间慢火熬制，那么等待的时间并不轻松。你要时不时地放下刚刚玩了一会儿的游戏、看了半集的连续剧，跑进厨房去查看等。智能家居的智能化理念，就是让人们的生活更方便。于是，智能厨具解决了用户的这些“痛点”。

随着科技的发展，电饭煲的设计也愈加人性化。例如，市场上有的智能电饭煲的设计，就增加了一项婴儿粥功能，不仅可以烹饪出适合婴儿食用的粥，还附带了语音功能。而在智能家居迅速发展的今天，电饭煲将更加智能，可以直接连接手机 App，通过手机控制电饭煲，在回家之前开启电饭煲，回到家便能享受到美味的、热气腾腾的米饭了，如图 2-30 所示。



图 2-30 手机 App 控制电饭煲

可以看到，图 2-30 中的智能电饭煲不仅增加了 LED 显示屏，可以显示温度，还可以煲汤、煮粥等，全方位地对大米进行加热，保障米饭的营养不流失、米质均匀、口感统一。可以说智能电饭煲已经打破了低端的魔咒，开始走向智能化。

随着万物互联的思维不断深入，使用智能家居控制中枢对智能家居进行远程控制的智能产品将不断出现，而未来的智能家居生活靠的就是这一点一滴的智能创新。

2.3.5 智能生活的健康——运动设备

可穿戴设备除了是人体功能的延伸外，也是智能生活的前哨产品，大多设备都瞄准了个人健康管理、智能运动领域。例如，跑步计步、紫外线检测、心率检测等，越来越多的设备，也开始向智能运动领域发力。

伴随中国室内运动人群规模性的增长，结合体感技术，为运动量身定做的智能硬件得到了人们越来越多的关注，各大厂商也正陆续推出新产品来适应这一变化的到来，纷纷推出记录人们运动数据的软件及硬件产品。

当智能家居成就了“宅生活”之后，也可以利用智能家居技术生产一些健康运动的智能家居设备。例如，接受小米投资的茄子科技就推出了 Move It 智能健身器，通过人工智能、大数据等技术来帮助用户健身锻炼。图 2-31 所示为 Move It 智能健身器。



图 2-31 Move It 智能健身器

Move It 智能健身器可以通过蓝牙与手机相连，提供给用户多种运动选择和运动功能，如图 2-32 所示。

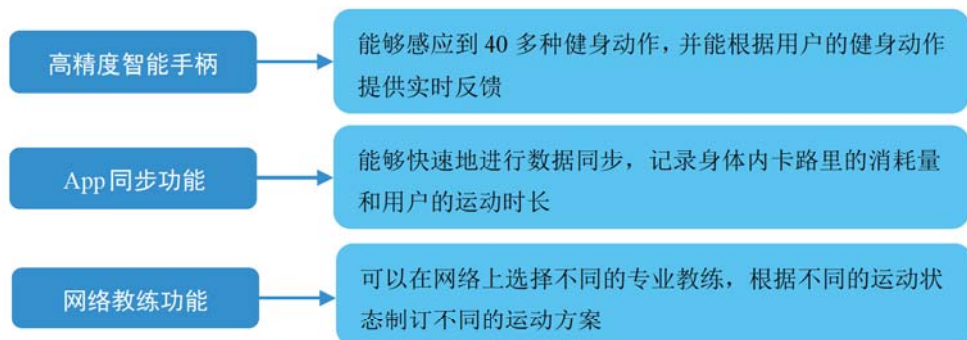


图 2-32 Move It 智能健身器的功能

2.3.6 智能能源的管理——智能插座

许多智能家居设备需要接入云端 24 小时保持待机，你会担心这样下来电费是否吃得消。作为智能生活，在能源控制方面不仅要做到智能，还要做到经济。所以，通过移动物联网能够根据情况自动切断待机电器的电源，既不打扰用户的正常生活，又能做到节能。

智能插座则针对这种能源浪费和安全隐患提供了解决方案。智能插座集成了多种智能技术，将智能芯片嵌入到插座当中，能够让插座接收用户传来的信息并形成反馈，自动检测电流状况，最大程度地减少能源消耗并且杜绝安全隐患。智能插座帮助人们实现了节能减排、绿色环保的目标。同时，智能插座也可以设定程序，让家电定时开关，如图 2-33 所示。



图 2-33 智能插座的定时开关功能

针对能源浪费的现象，小米发布了小米智能插座。小米智能插座最大的亮点，就是可以通过手机 App 远程控制家电开关，回家路上就能让空气加湿器、电热水壶等智能设备提前工作，到家后倍感温馨。当然，如果你出门以后发现家里的电器没有关闭，也可以通过远程控制插座来断电，如图 2-34 所示。



图 2-34 手机远程控制小米智能插座

除此以外，小米智能插座还有以下几大功能，如图 2-35 所示。

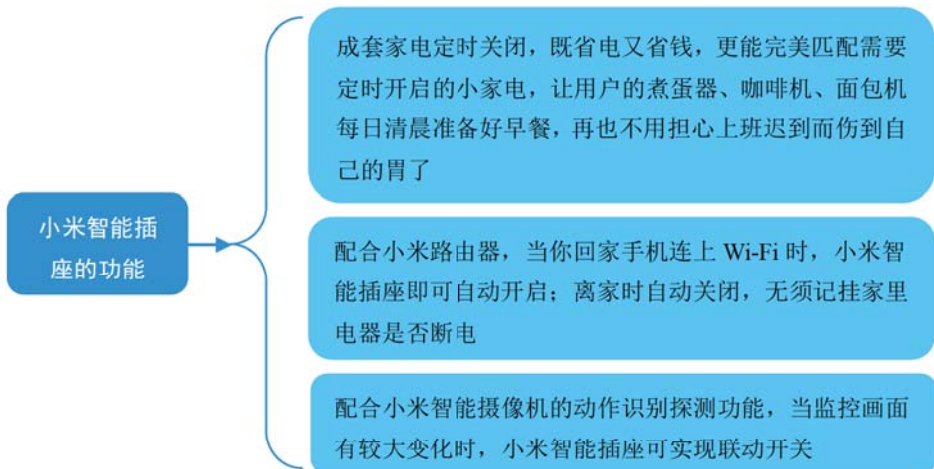


图 2-35 小米智能插座的功能



智能家居设备给人们的生活带来了便利，也帮助用户避免了很多危险。例如，忘记关闭电暖器可能会造成火灾，如图 2-36 所示。智能插座的出现，就再也不用担心家里的设备电源忘记拔掉而带来的危险，可以自由地控制电源的开关，尽可能地避免火灾的发生。



图 2-36 忘记关闭电暖器可能会造成火灾