



陈国嘉^著

智能家居

商业模式+案例分析+应用实战

小米 长虹 乐视 Midea 格力 SAMSUNG Haier Google Microsoft 苹果 SUPER 索博

- 了解国内外智能家居品牌的缔造
- 把握万物互联的关键一环
- 抢占智能时代的“风口”
- 快速成长为智能家居行业的先行者
- 揭秘“互联网+”时代下智能家居行业的挑战与机遇



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

智能家居

商业模式+案例分析+应用实战

陈国嘉 著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

智能家居：商业模式+案例分析+应用实战 / 陈国嘉
著. — 北京：人民邮电出版社，2016.5
ISBN 978-7-115-41921-7

I. ①智… II. ①陈… III. ①住宅—智能化建筑—研
究 IV. ①TU241

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第053208号

内 容 提 要

作为万物互联的关键一环，智能家居的出现和普及已经势不可当，以移动互联网为核心的新技术正在重构智能家居。只有成为智能家居行业的先行者，才能抢占“风口”。

本书紧扣“智能家居”，从3个方面进行专业、深层次的讲解。第一个方面是基础篇，从智能家居的发展现状、产业链、商业分析、品牌缔造、抢占入口等方面进行阐述，让读者对智能家居有个初步的认识；第二个方面是技术篇，从智能家居的控制技术、信息技术、通信技术和智能系统设计等方面进行讲解，加深了读者对智能家居的了解；第三个方面是应用篇，讲解各类优秀的智能单品及智能家电。

本书结构清晰、逻辑严谨、知识全面、实战性强，适合智能家居领域的从业者，以及大中专院校相关专业的师生阅读参考。

-
- ◆ 著 陈国嘉
责任编辑 恭竟平
责任印制 周昇亮
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：700×1000 1/16
印张：15 2016年5月第1版
字数：281千字 2016年5月北京第1次印刷
-

定价：49.80元

读者服务热线：(010)81055296 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

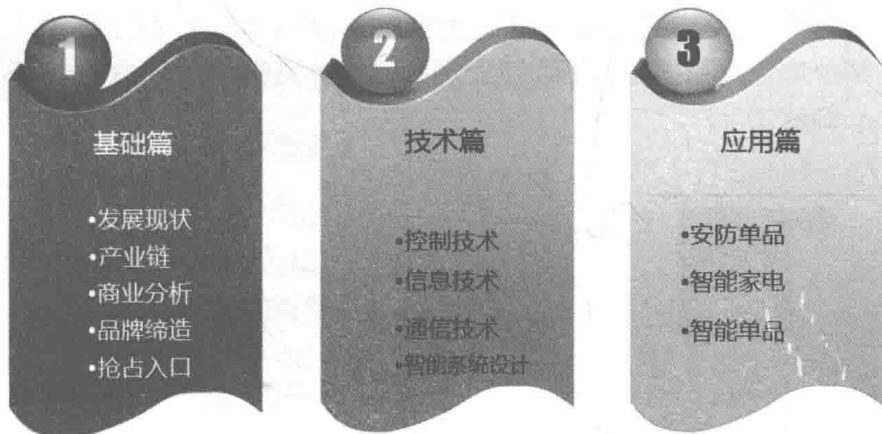
广告经营许可证：京东工商广字第8052号

前言

写作驱动

无论你是即将进军智能家居行业的创业者，还是智能家居相关领域的从业人士，都在面临着巨大的挑战和商机。

本书紧扣“智能家居”，从3个方面进行了专业、深层次的讲解，第一个方面是基础篇，从智能家居的发展现状、产业链、商业分析、品牌缔造、抢占入口等方面进行了阐述，让读者对智能家居有了初步的了解；第二个方面是技术篇，从智能家居的控制技术、信息技术、通信技术和智能系统设计等方面进行了讲解，加深了读者对智能家居的了解；第三个方面是应用篇，讲解了各类优秀的智能单品及智能家电。



本书特色

一是接地气，实用为主、应用性强，对BAT、小米、360、格力、海尔、海信、乐视、美的等家居和电器巨头进行了针对性的分析。

二是容易懂，内容全面、涵盖众多，对智能家居的发展趋势、市场格局、商业模式、生态圈等进行了详细的讲解。

本书内容

本书共分为 16 章，具体章节内容包括：“先行了解，国内外发展现状”“亲密接触，感知智能家居”“核心价值，大话智能家居产业链”“商业机遇，智能家居背后的商业论”“品牌缔造，国内外巨头的发展”“入口抢占，得入口者得天下”“智能控制，机器自主驱动的利器”“技术联盟，智能控制技术方式扩展”“三大关键技术，智能化的应用”“多媒体技术，计算机交互与操控”“通信技术，影响智能家居速度”“系统设计，智能家居功能应用”“智能安防，家居第一防线”“安防单品，让生活更安全”“智能家电，让生活更简单舒适”“智能单品，处处不一样的精彩”。

作者售后

本书由陈国嘉著，参与编写的还有贺琴等人，在此表示感谢。由于作者知识水平有限，书中难免有错误和疏漏之处，恳请广大读者批评、指正，联系邮箱：itsir@qq.com。

目录 Contents

第1章 先行了解，国内外发展现状

- 1.1 智能家居的起源和定义 / 2
 - 1.1.1 智能家居的起源 / 2
 - 1.1.2 智能家居的定义 / 2
- 1.2 国外智能家居市场发展现状 / 3
 - 1.2.1 运营商整合后捆绑自有业务 / 4
 - 1.2.2 终端企业发挥优势力推平台化运作 / 5
 - 1.2.3 互联网企业加速布局 / 7
- 1.3 国内智能家居市场发展现状 / 8
 - 1.3.1 布局缓慢，重量级产品鲜少 / 8
 - 1.3.2 企业打造智能家居平台 / 8
 - 1.3.3 传统家居业推出各类产品 / 10

第2章 亲密接触，感知智能家居

- 2.1 智能家居产品形态演变 / 13
 - 2.1.1 智能单品 / 13
 - 2.1.2 不同产品联动 / 13
 - 2.1.3 智能系统集成 / 13
- 2.2 智能家居控制方式演变 / 14
 - 2.2.1 手机控制 / 15
 - 2.2.2 多种控制方式结合 / 15
 - 2.2.3 感应式控制 / 15
 - 2.2.4 系统自制控制 / 16
- 2.3 传统家电变革的优势 / 16
 - 2.3.1 产品本身具备的优势 / 16
 - 2.3.2 线上线下的渠道优势 / 16
 - 2.3.3 研发和升级上的优势 / 17
 - 2.3.4 打通横向产业链优势 / 17
 - 2.3.5 用户信息累积的优势 / 18
- 2.4 智能家居的痛点问题 / 18
 - 2.4.1 大多是理论阶段 / 19
 - 2.4.2 产品间互联不够 / 20

- 2.4.3 同质化现象严重 / 20
- 2.4.4 系统稳定性不足 / 21
- 2.4.5 价格高抬不亲民 / 22
- 2.4.6 操作烦琐忽视用户体验 / 22
- 2.4.7 市场缺乏统一标准 / 22
- 2.4.8 信息安全有漏洞 / 23

第3章 核心价值，大话智能家居产业链

3.1 产业链之上游：芯片为核心环节 / 25

- 3.1.1 智能家居零件属性之可感知属性 / 25
- 3.1.2 智能家居零件属性之可联网属性 / 25
- 3.1.3 智能家居零件属性之智能化属性 / 26
- 3.1.4 芯片为上游产业核心部分 / 26

3.2 产业链之中游：终端硬件加系统集成 / 28

- 3.2.1 中游包括哪些环节 / 28
- 3.2.2 终端硬件竞争激烈 / 29
- 3.2.3 中游发展还要看集成 / 29

3.3 产业链之下游：移动终端是核心 / 29

- 3.3.1 下游产业链以用户接口体现 / 30
- 3.3.2 下游视听服务 / 30

第4章 商业机遇，智能家居背后的商业论

4.1 智能家居的产品与服务 / 32

- 4.1.1 智能家居的智能科技产品 / 32
- 4.1.2 智能家居注重个性化服务 / 32
- 4.1.3 未来的硬件 + 服务模式 / 33

4.2 智能家居的目标客户 / 34

- 4.2.1 短期目标客户：高收入阶层家庭用户 / 34
- 4.2.2 长期目标用户：广大普通工薪阶层家庭用户 / 35

4.3 移动时代给智能家居带来的机遇 / 35

- 4.3.1 高档小区智能系统 / 36
- 4.3.2 面向大型智能化系统 / 36
- 4.3.3 面向小户型智能化系统 / 36
- 4.3.4 微智能单品 / 37

4.4 智能家居未来的产业趋势 / 37

- 4.4.1 智能家居的产品技术创新 / 38
- 4.4.2 建立智能家居产业生态圈 / 39
- 4.4.3 确保产品和市场规范标准 / 40

4.4.4 有效利用大数据和云计算 / 40

4.4.5 政策扶持、理性推广普及 / 41

4.5 智能家居的营销渠道 / 42

4.5.1 与房产商合作 / 43

4.5.2 与装修公司合作 / 45

4.5.3 与系统集成商合作 / 45

4.5.4 专业市场设点 / 45

4.5.5 智能家居专卖店 / 46

4.5.6 超市式销售 / 47

第5章 品牌缔造，国内外巨头的发展

5.1 智能家居不可忽视重量级四大巨头 / 49

5.1.1 谷歌：在实体世界的野心 / 49

5.1.2 微软：与家居技术提供商 Insteon 合作 / 52

5.1.3 苹果：建设 HomeKit 智能家居生态圈 / 54

5.1.4 三星：收购 SmartThings 拓展智能家居平台 / 59

5.2 国内外智能家居品牌的缔造 / 60

5.2.1 海尔：要做价值交互平台 / 61

5.2.2 霍尼韦尔：提高一站式智能家居方案 / 63

5.2.3 安居宝：以综合优势打造智能安防品牌 / 65

5.2.4 上海索博：不断创新成就品牌 / 67

5.2.5 Control4：拥有完整的控制系统产品 / 68

5.2.6 小米：智能家居领军企业 / 69

5.2.7 长虹：家庭互联网平台多元化 / 71

5.2.8 乐视：布局打造生态系统 / 73

5.2.9 美的：发展互联网化智能空调 / 74

5.2.10 格力：智能空调迈出智能化第一步 / 76

第6章 抢占入口，得入口者得天下

6.1 无线 Wi-Fi / 80

6.1.1 智能路由器 / 80

6.1.2 智能机顶盒 / 82

6.1.3 中央控制 / 83

6.1.4 智能插座和智能摄像头 / 84

6.1.5 小米路由器 / 85

6.2 家电成智能家居实体入口 / 86

6.2.1 “入口”大战依然激烈 / 86

6.2.2 美的智能空调 / 87

6.3 收购成智能家居最快的入口 / 88

6.3.1 收购也是智能家居切入点 / 88

6.3.2 谷歌收购 Nest Labs / 89

第 7 章 智能控制，机器自主驱动的利器

7.1 智能家居控制系统产品 / 91

7.1.1 控制主机 / 91

7.1.2 智能手机与平板手机 / 92

7.1.3 平板电脑 / 93

7.1.4 智能开关 / 94

7.2 智能家居控制方式 / 95

7.2.1 本地控制 / 95

7.2.2 远程网络控制 / 95

7.2.3 定时控制 / 96

7.2.4 一键情景控制 / 96

7.3 实战：通过软件控制智能家居 / 96

7.3.1 通过个人电脑控制智能设备 / 97

7.3.2 通过苹果手机或平板控制智能设备 / 104

7.3.3 通过 Android 手机控制智能设备 / 108

第 8 章 技术联盟，智能控制技术方式扩展

8.1 控制技术方式一：Wi-Fi / 111

8.1.1 初识 Wi-Fi / 111

8.1.2 Wi-Fi 走进智能家居时代 / 112

8.2 控制技术方式二：蓝牙 / 113

8.2.1 初识蓝牙 / 114

8.2.2 蓝牙走进智能家居时代 / 114

8.3 控制技术方式三：Z-Wave / 115

8.3.1 初识 Z-Wave / 115

8.3.2 Z-Wave 走进智能家居时代 / 116

8.4 控制技术方式四：ZigBee / 116

8.4.1 初识 ZigBee / 117

8.4.2 ZigBee 走进智能家居时代 / 117

8.5 控制技术方式五：C-Bus / 118

8.5.1 初识 C-Bus / 118

8.5.2 C-Bus 走进智能家居时代 / 119

第9章 三大关键技术，智能化的应用

9.1 人工智能信息技术 / 122

9.1.1 初识人工智能 / 122

9.1.2 人工智能与智能家居 / 123

9.2 智能家居与云计算 / 124

9.2.1 云计算的特点 / 124

9.2.2 云计算与物联网结合 / 125

9.3 智能家居与大数据 / 125

9.3.1 深析大数据 / 126

9.3.2 大数据与物联网 / 127

第10章 多媒体技术，计算机交互与操控

10.1 多媒体信息技术 / 130

10.1.1 初识多媒体技术 / 130

10.1.2 多媒体技术与智能家居 / 131

10.2 语音识别技术 / 133

10.2.1 初识语音识别技术 / 134

10.2.2 语音识别技术与智能家居 / 136

10.3 体感交互技术 / 137

10.3.1 初识体感交互技术 / 137

10.3.2 体感交互技术与智能家居 / 138

10.4 虚拟现实技术 / 139

10.4.1 初识虚拟现实技术 / 139

10.4.2 虚拟现实技术与智能家居 / 140

第11章 通信技术，影响智能家居速度

11.1 移动通信系统分类 / 143

11.1.1 集群移动通信 / 143

11.1.2 蜂窝移动通信 / 144

11.1.3 卫星移动通信 / 144

11.1.4 无绳电话 / 145

11.2 蜂窝移动通信 / 146

11.2.1 发展阶段 / 146

11.2.2 宏蜂窝 / 147

11.2.3 微蜂窝 / 147

11.2.4 智能蜂窝 / 148

11.3 光纤通信与光传输网技术 / 148

11.3.1 光纤通信技术 / 148

11.3.2 光传输网技术 / 149

第12章 系统设计，智能家居功能应用

12.1 智能家居的功能 / 152

12.1.1 智能灯光控制功能 / 152

12.1.2 智能电器控制功能 / 154

12.1.3 智能背景音乐功能 / 154

12.1.4 高清视频共享功能 / 156

12.1.5 智能门窗控制功能 / 156

12.1.6 远程网络监控功能 / 157

12.2 智能照明系统设计 / 157

12.2.1 智能照明设计的要求 / 157

12.2.2 不同房间照明灯光的设计要点 / 158

12.3 智能安防系统设计 / 160

12.3.1 智能安防系统组成 / 161

12.3.2 室内视频监控设计 / 161

12.3.3 室内防盗设计 / 162

12.3.4 室内防火设计 / 162

12.3.5 紧急求助设计 / 163

12.4 智能家庭影院系统设计 / 164

12.4.1 智能家庭影院系统组成 / 164

12.4.2 影院音频系统设计 / 165

12.4.3 影院视频系统设计 / 165

12.4.4 影院中控系统设计 / 166

12.5 智能环境监测系统设计 / 166

12.5.1 智能环境监测系统组成 / 166

12.5.2 智能环境监测产品介绍 / 166

12.5.3 室内环境监测系统的设计 / 167

12.6 智能能源管控系统设计 / 168

12.6.1 智能能源管控系统组成 / 168

12.6.2 智能能源管控产品介绍 / 168

12.6.3 室内能源管控系统的设计 / 169

第13章 智能安防，家居第一防线

13.1 安防监控领域 / 171

13.1.1 智能摄像头 / 171

13.1.2 智能摄像头蹿红的原因 / 172

13.2 可视对讲领域 / 173

13.2.1 从语音对讲到可视对讲 / 173

13.2.2 从黑白可视对讲到彩色可视对讲 / 173

13.2.3 从彩色可视对讲到智能终端 / 174

13.3 智能锁领域 / 174

13.3.1 智能锁的优势 / 175

13.3.2 智能锁面临的挑战 / 176

13.3.3 智能锁的智能化开锁方式 / 177

13.4 Life Smart 智能家居安全套装 / 177

13.4.1 家庭智能防盗神器组成 / 177

13.4.2 智能防盗的作用及模式 / 178

13.4.3 智慧系统的控制中心 / 178

第14章 安防单品，让生活更安全

14.1 日常生活中的安防单品 / 181

14.1.1 Nest 恒温器 / 181

14.1.2 Dropcam 安全监控摄像头 / 182

14.1.3 Yale 门锁 / 183

14.1.4 用于检测电流的插座 / 184

14.1.5 物联云技术保险柜 / 184

14.1.6 Korner 窗户传感器 / 185

14.1.7 噪声探测器 / 185

14.1.8 博联家庭控制中心器 / 186

14.2 安防之信号输入产品分享 / 187

14.2.1 玻璃破碎探测器 / 187

14.2.2 烟雾传感器 / 188

14.2.3 可燃气体传感器 / 189

14.2.4 温湿度传感器 / 190

14.2.5 无线门磁探测器 / 190

14.2.6 人体红外探测器 / 191

14.2.7 无线幕帘探测器 / 192

第15章 智能家电，让生活更简单舒适

15.1 智能电视 / 195

15.1.1 智能电视时代 / 195

15.1.2 智能电视的优势 / 196

15.2 智能空调 / 197

- 15.2.1 智能空调时代 / 197
- 15.2.2 智能空调的分类 / 198

15.3 智能洗衣机 / 199

- 15.3.1 智能洗衣机时代 / 200
- 15.3.2 智能洗衣机功能 / 201

15.4 智能冰箱 / 201

- 15.4.1 智能冰箱时代 / 202
- 15.4.2 智能冰箱的功能 / 203

15.5 智能厨房 / 204

- 15.5.1 智能厨房时代 / 204
- 15.5.2 智能厨电 / 204
- 15.5.3 智能灶具 / 206
- 15.5.4 智能餐具 / 206
- 15.5.5 智能橱柜 / 208

第16章 智能单品，处处不一样的精彩

16.1 娱乐生活、饮食系列 / 211

- 16.1.1 Sonos 无线扬声器 / 211
- 16.1.2 Nostromo 鼠标 / 212
- 16.1.3 麦开 Cuptime 智能水杯 / 212
- 16.1.4 Fireside 智能相框 / 215
- 16.1.5 飞利浦 Hue 灯泡 / 216
- 16.1.6 朗美科光控感应灯 / 217

16.2 手环、手表系列 / 218

- 16.2.1 三星 GearFit 智能手环 / 218
- 16.2.2 Moto 360 智能手表 / 219
- 16.2.3 乐心 BonBon 运动手环 / 220
- 16.2.4 LG G Watch R 智能手表 / 221
- 16.2.5 索尼 Smart Watch 2 智能手表 / 222
- 16.2.6 咕咚 HB-B021 智能手环 / 225

16.3 小米智能单品分享 / 225

- 16.3.1 小蚁智能摄像机 / 226
- 16.3.2 小米盒子及 mini 版 / 226
- 16.3.3 小米智能插座 / 227
- 16.3.4 小米空气净化器 / 227
- 16.3.5 Yeelight 智能灯泡和床头灯 / 228

第 1 章

先行了解，国内外发展现状

曾几何时，智能家居只是一个遥不可及、人们想象中的概念，但是随着科技的发展和人们生活水平的提高，智能家居快速发展起来，并逐渐渗透到人们的生活中。本章笔者将为大家介绍智能家居国内外的发展现状。

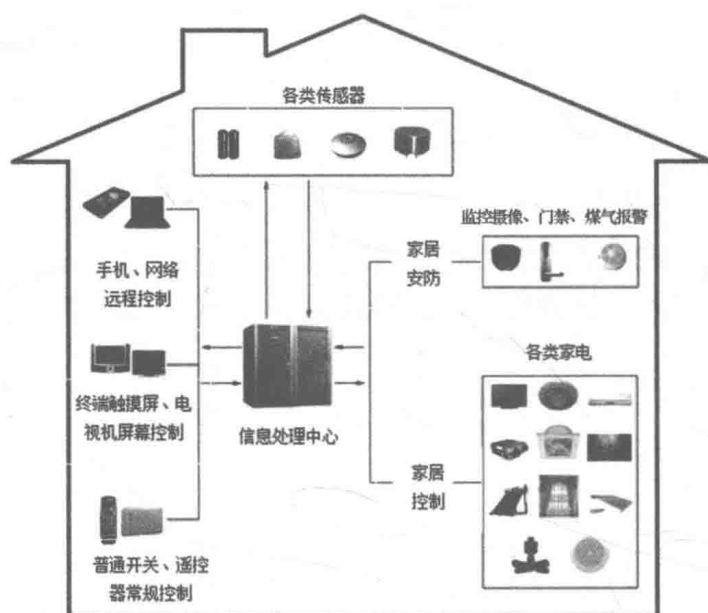
国内智能家居
市场发展现状

国外智能家居
市场发展现状

智能家居的起源和定义

1.1 智能家居的起源和定义

智能家居是在物联网影响下的物联化体现。与普通的家居相比，智能家居不仅具有传统的居住功能，还有网络通信、信息家电、设备自动化等功能，是集系统、结构、服务、管理于一体的高效、舒适、安全、环保的居住环境。它在为人们提供全方位信息交互功能的同时，还能帮助家庭与外部保持信息的交流畅通；既增强了人们家居生活的时尚性、安全性和舒适性，还为各种能源费用节约了资金。图 1-1 所示为智能家居系统简单阐述。



▲ 图 1-1 智能家居系统简单阐述

1.1.1 智能家居的起源

智能家居的概念起源很早，最早出现于美国，1984 年美国联合科技公司（United Technologies Building System）将建筑设备信息化、整合化概念应用于美国康涅狄格州哈特佛市的城市建设中，出现了首栋“智能型建筑”，于是揭开了全世界建造智能家居的序幕。

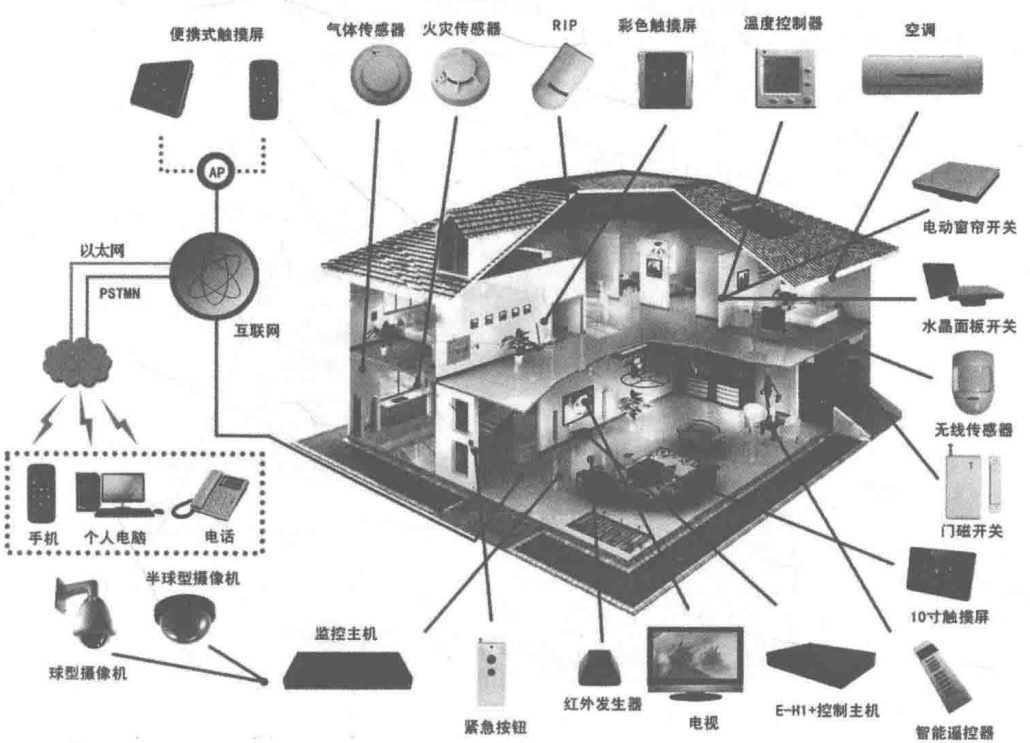
1.1.2 智能家居的定义

智能家居是人们一种比较理想的居住环境，它集视频监控、智能防盗报警、智能照明、智能电器控制、智能门窗控制、智能影音控制于一体，与配套的软件相结合，

人们通过平板电脑、平板手机、智能手机和笔记本电脑，不仅可以远程观看家里的监控画面，还可以实时控制家里的灯光、窗帘、电器等。

智能家居通常都是以住宅为平台，利用综合布线技术、网络通信技术、智能家居系统设计方案安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将有关设施集成后，构建高效的住宅设施与家庭日常事务的管理系统，从而提升家居生活的安全性、舒适性、便利性、高效性和环保性。

在国外，常用 Smart Home 表示智能家居。智能家居通过物联网技术将家中的各种设备，如音视频设备、照明系统、窗帘控制、安防系统、空调控制、数字影院系统、网络家电以及三表抄送等连接到一起，提供各种智能操控等多种功能和手段，常见的智能操控手段有家电控制、照明控制、窗帘控制、电话远程控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、暖通控制、红外转发以及可编程定时控制等。图 1-2 所示为各智能设备协同工作原理图。



▲ 图 1-2 智能设备协同工作原理图

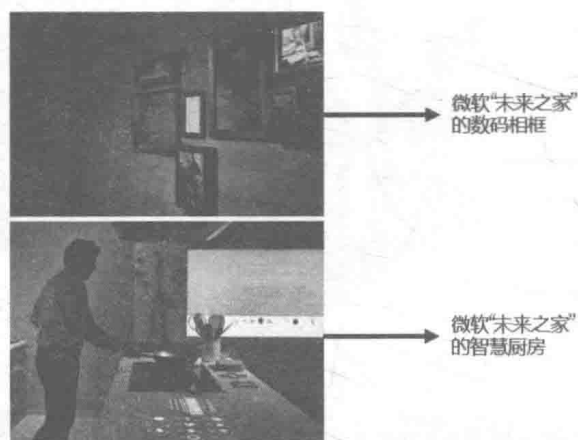
1.2 国外智能家居市场发展现状

自从世界上第一栋智能建筑于 1984 年在美国出现后，美国、加拿大、欧洲、澳

大利亚和东南亚等一些经济比较发达的国家先后提出了各种智能家居的方案。美国和一些欧洲国家在这方面的研究一直处于世界领先地位，日本、韩国、新加坡也紧随其后。

1995 年，美国家庭已使用先进家庭自动化设备的比率为 0.33%；1998 年，新加坡举办的“98 亚洲家庭电器与电子消费品国际展览会”上现场模拟“未来之家”，推出了新加坡模式的家庭智能化系统；日本的智能化系统也比较发达，除了实现室内的家用电器自动化联网之外，还通过生物认证实现了自动门识别系统；而澳大利亚智能家居的特点则是让房屋做到百分之百的自动化，且不会看到任何手动的开关；韩国电信用 4A 来描述他们的数字化家庭系统（HDS）的特征，即 Any Device, Any Service, Any Where, Any Time，以此表示他们的智能系统能让主人在任何时间、任何地点操作家里的任何用具、获得任何服务；韩国还有一种叫作 NetSpot 的家庭安全系统，主要功能是“控制与防止”，在有线与无线网络结合的基础上，让人们不论是在家还是在外，都可通过微型监视摄像头、安装在门上的传感器、煤气泄漏探测器等，将家庭状况实时传到电脑、手机或 PDA 上。

而微软（Microsoft）公司最近开发的“未来之家”，如图 1-3 所示。IBM 公司联手 ST 和 Shaspa 共同拓展智能家庭领域的发展和 NetSpot 公司开发的家庭安全系统等。



▲ 图 1-3 微软“未来之家”的数码相框及智慧厨房

各大运营商和互联网企业推出的智能家居产品、系统，主要有以下几种形式。

1.2.1 运营商整合后捆绑自有业务

国外的运营商经过资源整合后，就会产生自有业务，推出自己的业务平台、智能