



移动物联网

商业模式+案例分析+应用实战

抢占移动互联网之后的下一个风口

陈国嘉 著



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

移动物联网

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 (C I P) 数据

移动物联网：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，2016.4
ISBN 978-7-115-40968-3

I. ①移… II. ①陈… III. ①互联网络—应用②智能技术—应用 IV. ①TP393.4②TP18

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第290964号

内 容 提 要

本书紧扣移动物联网9大热门应用领域，进行商业模式分析与精彩案例剖析，帮助读者轻松掌握移动物联网精髓。

本书共分为10章，具体内容包括：“深度解读：移动互联网时代的物联网”“智能生活：移动物联网带来极致生活体验”“城市建设：新一代的智慧城市基础架构”“节能环保：新兴产业和业态的新机遇”“医疗健康：移动物联网驱动医疗革新”“智能家居：颠覆移动时代的家居行业”“交通管理：当城市交通遇上移动互联网”“智能农业：物联网嫁接智能化技术”“物流零售：颠覆物流业以及零售业”“能源电力：移动互联网带来新突破口”。

本书结构清晰、逻辑严谨、知识全面、实战性强，适合物联网与移动物联网行业的从业者，以及对物联网与移动物联网感兴趣的人士阅读参考。

◆ 著 陈国嘉

责任编辑 恭竞平

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：16.25

2016年4月第1版

字数：303千字

2016年4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

无论你是即将进军移动物联网行业的创业者，还是移动物联网相关领域的从业人士，都面临着巨大的挑战和商机。

本书紧扣“移动物联网”，从两条线专业、深层讲解移动物联网，一条是横向领域线，从智能生活、城市建设、节能环保、医疗健康、智能家居、交通管理、智能农业、物流零售、能源电力等各个方面，讲解物联网的实际应用；另一条是纵向剖析线，主要为读者讲解物联网及移动物联网的商业分析、模式案例及如何实际运用以抢占移动物联网入口和市场先机。

本书特色

(1) 实战最强：10 章专题内容详解、12 大移动物联网应用行业、20 多个营销实例分析、200 多张图片全程图解。

(2) 模式最新：采用“纵横结合”的模式，横向讲解移动物联网知识原理，纵向讲解实践创新战略，双管齐下，放送真经。

本书内容

本书共分为 10 章，具体内容包括：“深度解读：移动互联网时代的物联网”“智能生活：移动物联网带来极致生活体验”“城市建设：新一代的智慧城市基础架构”“节能环保：新兴产业和业态的新机遇”“医疗健康：移动物联网驱动医疗革新”“智能家居：颠覆移动时代的家居行业”“交通管理：当城市交通遇上移动互联网”“智能农业：物联网嫁接智能化技术”“物流零售：颠覆物流业以及零售业”“能源电力：移动互联网带来新突破口”。

作者售后

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

深度解读： 移动互联网时代的物联网

1.1 初步认识物联网

- 1.1.1 物联网是什么 / 2
- 1.1.2 物联网的产生背景 / 3
- 1.1.3 物联网的产业价值 / 5
- 1.1.4 物联网在中国的发展状况 / 5

1.2 初步认识移动互联网

- 1.2.1 移动互联网时代正在到来 / 7
- 1.2.2 移动互联网时代的智能终端 / 9
- 1.2.3 移动互联网时代的新社交 / 12
- 1.2.4 移动互联网时代的新媒体 / 14

1.3 物联网 + 移动互联网 = 移动物联网

- 1.3.1 什么是移动物联网 / 17
- 1.3.2 移动物联网的 3 层架构 / 18
- 1.3.3 可穿戴设备：人体的延伸 / 20
- 1.3.4 感知与适配：移动信息服务的深化 / 21

第2章

智能生活： 移动物联网带来极致生活体验

2.1 移动物联网的生活全智能时代

- 2.1.1 移动物联网开启智能生活的一天 / 26
- 2.1.2 打造“智能+”的移动物联网时代 / 28
- 2.1.3 智能生活构建智能家庭 / 30
- 2.1.4 智能生活需要智能硬件 / 32
- 2.1.5 智能硬件的未来 / 33

2.2 智能生活的重要构成

- 2.2.1 家庭娱乐 / 34
- 2.2.2 亲情关爱 / 36
- 2.2.3 环境健康 / 38
- 2.2.4 家庭服务 / 39
- 2.2.5 智能运动 / 40
- 2.2.6 能源管理 / 43

第3章

城市建设： 新一代的智慧城市基础架构

3.1 智慧市政：新一代移动市政管理体系

- 3.1.1 什么是智慧市政 / 46
- 3.1.2 智慧市政的要素 / 47
- 3.1.3 智慧市政的发展 / 47
- 3.1.4 智慧市政的运行管理 / 48
- 3.1.5 怎样建设智慧市政 / 50

3.2 智慧社区：移动物联网时代的未来家园

- 3.2.1 什么是智慧社区 / 52

3.2.2 智慧社区服务系统 / 52

3.2.3 智慧社区安防体系 / 54

3.3 智慧城管：移动物联网时代管理新模式

3.3.1 什么是智慧城管 / 59

3.3.2 智慧城管的建设意义 / 60

3.3.3 智慧城管的应用风险 / 62

3.3.4 智慧城管的挑战与对策 / 63

3.4 城市建设移动物联网应用实战

3.4.1 【案例】：浙江政务服务 APP / 66

3.4.2 【案例】：智能别墅安防监控 / 69

3.4.3 【案例】：南岸智慧城管 APP / 70

第 4 章

节能环保： 新兴产业和业态的新机遇

4.1 环保行业发展分析

4.1.1 PPP 模式：国家主导打开市场 / 74

4.1.2 大国治水：山雨欲来 PPP 相助 / 75

4.1.3 固废：垃圾焚烧的环保空间大 / 76

4.1.4 监测：移动物联网与环保合作 / 77

4.2 智慧环保是什么

4.2.1 智慧环保简介 / 78

4.2.2 智慧环保系统的构建 / 78

4.2.3 智慧环保的技术应用 / 81

4.2.4 智慧环保的应用现状 / 83

4.2.5 智慧环保的发展对策 / 84

4.3 环保移动物联网应用实战

- 4.3.1 【案例】：空气监测器 / 88
- 4.3.2 【案例】：垃圾桶 RFID 项目 / 89
- 4.3.3 【案例】：自动支付咖啡杯 / 90

第 5 章

医疗健康： 移动物联网驱动医疗革新

5.1 移动医疗：打造无边界的医疗服务

- 5.1.1 市场分析：移动医疗发展趋势预测分析 / 92
- 5.1.2 需求分析：人们对健康的关注度越来越高 / 94
- 5.1.3 供应链分析：高新科技与云技术的结合 / 97
- 5.1.4 阻碍分析：移动医疗各方面都不够成熟 / 98

5.2 移动 APP：为人们的健康保驾护航

- 5.2.1 春雨掌上医生：做用户的专业医疗 Database / 100
- 5.2.2 5U 家庭医生：口袋里的移动家庭医生 / 101
- 5.2.3 全科医生：“医”路领先移动医疗 / 102

5.3 可穿戴设备市场：医疗是新机会点

- 5.3.1 十类可穿戴设备改变未来医疗 / 103
- 5.3.2 医疗类可穿戴设备需软硬件结合 / 109
- 5.3.3 美信：生命体征测量 T 恤 / 111
- 5.3.4 HealthTech：助力个人健身 / 112
- 5.3.5 Valencell：微型生理监测模块 / 113
- 5.3.6 Google Glass：全程直播外科手术 / 114
- 5.3.7 宠物狗跟踪器：监测宠物健康状况 / 115
- 5.3.8 新锐市场：印度人的智能鞋 / 117

5.4 应用实战：新慧物联数字医疗

- 5.4.1 婴儿安全系统 / 119
- 5.4.2 移动门诊输液系统 / 119
- 5.4.3 输液监护感应系统 / 120
- 5.4.4 消毒供应室管理系统 / 121
- 5.4.5 远程医疗管理系统 / 121
- 5.4.6 健康档案管理系统 / 121
- 5.4.7 数字化医院综合运营平台 / 122
- 5.4.8 医院信息化集成服务 / 122

第 6 章

智能家居： 颠覆移动时代的家居行业

6.1 智能家居的市场分析

- 6.1.1 国外智能家居市场发展现状 / 126
- 6.1.2 国内智能家居市场发展现状 / 130
- 6.1.3 物联网技术与智能家居 / 133
- 6.1.4 智能家居产业的发展瓶颈 / 135
- 6.1.5 智能家居普及应用对策 / 136

6.2 物联网让生活更美好

- 6.2.1 设备控制 / 138
- 6.2.2 环境监控 / 141
- 6.2.3 家居安防 / 144

6.3 智能家居移动物联网应用实战

- 6.3.1 【案例】：小米智能家居 / 149
- 6.3.2 【案例】：海尔 U-home 智慧屋 / 156
- 6.3.3 【案例】：好来屋智慧家庭体验中心 / 157

第7章

交通管理： 当城市交通遇上移动互联网

7.1 移动互联网时代：智慧交通

- 7.1.1 什么是智慧交通 / 166
- 7.1.2 智慧交通的体系架构 / 170
- 7.1.3 智慧交通的现状分析 / 171
- 7.1.4 智慧交通的典型应用 / 173
- 7.1.5 我国智慧交通发展对策 / 174

7.2 移动物联网时代：车联网

- 7.2.1 国内外车联网发展现状 / 177
- 7.2.2 车联网发展的核心驱动力 / 180

7.3 应用实战：沃尔沃车联网系统

- 7.3.1 Sensus：智能数据，让车载互联完整成型 / 182
- 7.3.2 沃尔沃 SARTRE：智能无人驾驶系统 / 187
- 7.3.3 沃尔沃随车管家：实现与智能手表互联 / 188
- 7.3.4 汽车品牌：借力车载互联网，实现秀外慧中 / 190

第8章

智慧农业： 物联网嫁接智能化技术

8.1 基于物联网的农业转型分析

- 8.1.1 智慧农业简介 / 192
- 8.1.2 物联网技术与智慧农业 / 192
- 8.1.3 国内外农业物联网的发展现状 / 196
- 8.1.4 智慧农业的典型应用 / 198
- 8.1.5 我国智慧农业的发展问题 / 202

8.2 食品产业链的物联网改造

8.2.1 物联网技术与食品安全溯源体系 / 204

8.2.2 食品溯源体系发展现状 / 206

8.2.3 食品产业链物联网的应用 / 207

8.2.4 食品产业链物联网发展对策 / 209

8.3 智慧农业移动物联网应用实战

8.3.1 【案例】：北京大兴农业示范区 / 210

8.3.2 【案例】：追溯农产品流通质量安全链 / 213

第9章

物流零售： 颠覆物流业以及零售业

9.1 基于物联网改造的物流业分析

9.1.1 什么是智慧物流 / 219

9.1.2 物联网技术与智慧物流 / 220

9.1.3 我国智慧物流发展现状 / 222

9.1.4 我国智慧物流发展存在的问题 / 223

9.2 基于手机支付变革的零售业分析

9.2.1 手机支付促使传统零售业转型 / 225

9.2.2 什么是智慧零售 / 228

9.2.3 智慧零售的发展现状 / 228

9.2.4 智慧零售的发展对策 / 229

9.3 物流零售移动物联网应用实战

9.3.1 【案例】：海尔公司的物流系统 / 230

9.3.2 【案例】：厦门移动分公司的手机支付 / 232

9.3.3 【案例】：家乐福超市的智慧零售 / 233

第 10 章

能源电力： 移动互联网带来新突破口

10.1 物联网技术下的智慧电网分析

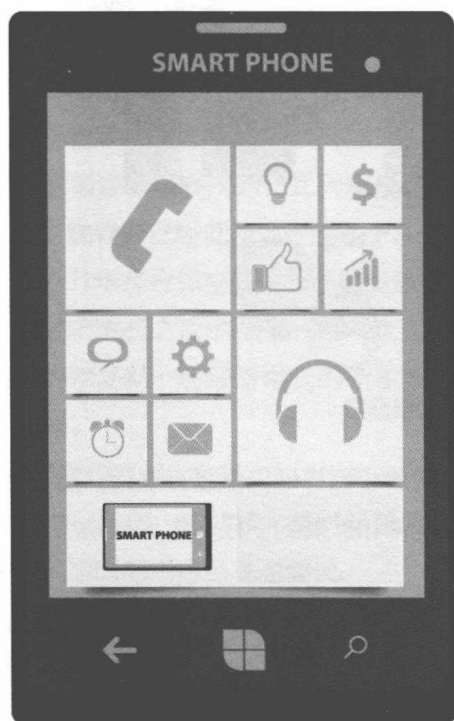
- 10.1.1 什么是智慧电网 / 236
- 10.1.2 物联网技术与智慧电网 / 238
- 10.1.3 智慧电网发展现状分析 / 240
- 10.1.4 智慧电网的典型应用 / 242
- 10.1.5 我国智慧电网发展中存在的问题及对策 / 243

10.2 智慧电网移动物联网应用案例

- 10.2.1 【案例】：M2M 充电站：电动车的充电宝 / 245
- 10.2.2 【案例】：掌上电力：让百姓体验智慧电网服务 / 247

第 1 章

深度解读： 移动互联网时代的物联网



初步认识物联网



01

初步认识移动互联网



02

物联网 + 移动互联网
= 移动物联网



03

1.1 初步认识物联网

物联网是什么？这个问题也许在今时今日看来，已经不再是一个遥远的话题，但在 10 年前就已经有人声称物联网将会在 10 年后大行其道，并最终推出一个万维网一样的高峰。

1.1.1 物联网是什么

物联网是什么？一定要从概念究其源头的话，物联网（Internet of Things）是通过射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，通过网络把任何物品与互联网连接起来，进行信息交换和通信，从而实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。简单说就是：物物相联的互联网。



▲ 图 1-1 物联网概念图

将其分解，其有两层含义：第一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上延伸和扩展的网络；第二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信。

物联网概念是在互联网概念的基础上，将其用户端延伸和扩展到任何物品与物品之间，进行信息交换和通信的一种网络概念。

物联网代表了下一代信息发展技术，就它的某些应用领域和应用方式来说，公众应该不算生疏。例如现代商品上的条形码、车用的 GPS 卫星定位系统；再例如现在查询邮递快件的物流信息，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，就可取得物品的物流信息。

所以，物联网时代你会发现，我们的生活被拟人化了，万物都可以成为人的同类，不再是不会说话，不会动的东西，每个物体都可寻、可控、可连。



专家提醒

用一句话来说，物联网就是“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联通人与人的功能，它建立了“人与物”之间的智能系统。

1.1.2 物联网的产生背景

物联网的实践最早可以追溯到 1990 年施乐公司的网络可乐贩售机——Networked Coke Machine。

1999 年，在美国召开的移动计算和网络国际会议首先提出物联网这个概念，是 MIT Auto-ID 中心的 Ashton 教授在研究 RFID 时最早提出来的。他提出了结合物品编码、RFID 和互联网技术的解决方案。该方案基于互联网、RFID 技术、EPC 标准，在计算机互联网的基础上，利用射频识别技术、无线数据通信技术等，构造了一个实现全球物品信息实时共享的实物互联网——Internet of things，简称物联网。

虽然物联网的概念早在 20 世纪 90 年代就已经被提出过，但却一直都没能受到国际社会的重视。物联网的正式兴起是在 2000 年后，各国开始相应地制定了物联网发展计划。物联网已经低调地走过了十几个年头，成功迎来它的高调时代。

从近几年来全球物联网的发展趋势就可以看出这一点，物联网的发展其实是 2008 年全球金融危机之后的结果，每一次大事迹的背后总会催生一些新技术，而物联网就是被认为带动新一轮经济增长的新生技术，所以自 2008 年后，物联网的发展呈直线上升趋势。

回顾历史，20 世纪 60 年代的半导体产业起始于日本，20 世纪 90 年代的互联网技术起始于美国，这些技术都对促进两国的经济发展起到了非常积极的作用，使两国经济在一段时期内得到飞速增长。



专家提醒

国外的物联网发展不仅是在技术方面，而且战略方面也略领先于国内一步。2008 年全球金融危机以后，一些西方发达国家经济复苏的进程速度缓慢，缺乏新的科技产业革命对经济发展进行引领和带动，但他们很快就意识到了物联网是解决这一大问题的关键。

虽然中国的物联网技术发展慢于国外发达国家，但是面对国外发达国家经济复苏的进程速度缓慢，中国已经迎来快速发展的新机遇。其实早在 1999 年中国就提了物联网概念。不过，当时不叫“物联网”而叫传感网。同年，中科院还启动了传感网的研究和开发。

2005 年 11 月 27 日，在突尼斯举行的信息社会峰会上，国际电信联盟（ITU）发布了《ITU 互联网报告 2005：物联网》，正式提出了物联网的概念。

2008 年，第二届中国移动政务研讨会提出移动技术、物联网技术的发展代表着新一代信息技术的形成，推动了面向知识社会的以用户体验为核心的下一代创新（创新 2.0）形态的形成，创新与发展更加关注用户、注重以人为本。而创新 2.0 形态的形成又进一步推动新一代信息技术的健康发展。

工信部总工程师朱宏任在中国工业运行 2009 年夏季报告会上表示，物联网是个新概念，到 2013 年 3 月为止还没有一个约定俗成的、大家公认的定义。他说，总的来说，物联网是指各类传感器和现有的互联网相互衔接的一种新技术。

2009 年 8 月，无锡市率先建立了“感知中国”研究中心，中国科学院、运营商、多所大学在无锡建立了物联网研究院。

自“感知中国”被提出以来，物联网被正式列为国家五大新兴战略性新兴产业之一，写入《政府工作报告》。物联网在中国受到了全社会极大的关注，其受关注程度是美国、欧盟以及其他各国不可比拟的。

截至 2010 年，发改委、工信部等部委会同有关部门，在新一代信息技术方面开展研究，以形成支持新一代信息技术的一些新政策措施，从而推动我国经济的快速发展。

2013 年以来，传感技术、云计算、大数据、移动互联网融合发展，全球物联网应用已进入实质推进阶段。欧美、日、韩等国家和地区，在物联网技术、应用等方面取得重要进展，信息化、数字化、智能化成为新一轮技术革命的引领与方向。

2014 年中国物联网产业初步建立“纵向一体”的政策体系，“市场主导发展”渐入佳境。国家物联网发展“指导意见”“行动计划”“工作要点”等顶层政策架构，及一系列配套政策相继制定推出，初步建立了“纵向一体”的物联网政策体系。

中国初步形成了涵盖芯片、元器件、软件、系统集成、电信运营、物联网服务等各产业环节、产业门类的较为完整的物联网产业体系，以及长三角、珠三角、环渤海和中西部四大物联网产业聚集区，产业协同深入推进。

另外，中国物联网与传统产业的融合进一步深化，工业云平台、工业大数据等基于物联网的创新技术已成为传统工业和实体经济转型升级的重要引擎。在民生领域，基于移动智能终端的融合应用不断涌现。



专家提醒

中国在 2009 年之后出台了一系列发展物联网的计划和政策，这源于我国经济增长方式从粗放型到集约型的转变，而在这一经济增长方式的转变过程中，我国找到了用推动新技术以发展生产力的正确途径，这项新技术便是物联网。

1.1.3 物联网的产业价值

物联网是目前科技产业不容忽视的趋势之一，据估计，未来 5 年，接入互联网的设备、传感器和芯片数量将超过 250 亿个，能处理至多 500 万亿 GB 数据。那么，这些数据的价值和意义在哪里？

物联网的价值并不在于“物”，并不意味着任何一个设备可以拥有一个 IP 地址，而应该是“传感器互联网”，作为物联网的“根”向主干（互联网）收集和提供各种数据信息。

然而，即使是“传感器互联网”捕捉和分析数据，它所提供的数据也不一定是商业所真正需要的。只有真正关系到商业向前发展并获得成功的数据，才是物联网的价值所在。

那么，从这个意义上来看，物联网的最终价值将会来自于两个方向：提供之前商业上不可见的深入洞察，在组织中提升人的重要作用，以及在“工业互联网”时代制造业所能够利用的发展优势。

物联网在以后将着重处理烦琐冗长的工作，而人们可以专注于更为重要的事情。比如在高效产业中支持智能电网的建设能力，在医疗领域中所出现的可穿戴技术及其他支持性设备。

1.1.4 物联网在中国的发展状况

物联网的理念和相关技术已经广泛渗透到社会经济民生的各个领域，在越来越多的行业创新中发挥关键作用。物联网凭借与新一代信息技术的深度集成和综合应用，在推动转型升级、提升社会服务、改善服务民生、推动增效节能等方面正发挥着重要的作用，在部分领域正带来真正的“智慧”应用。

目前，我国已形成基本齐全的物联网产业体系，部分领域已形成一定市场规模，网络通信相关技术和产业支持能力与国外差距相对较小，传感器、RFID 等感知端制造产业、高端软件和集成服务与国外差距相对较大。真正与物联网相关的设备和服务尚在起步。