



PREEMPTION NEXT
WHIRL WIND

抢占下一个

智能风口 移动物联网

李四华◎编著

精通移动物联网架构
技术、产品和应用

以点带面
智能布局

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

PREEMPTION NEXT
WHIRL WIND

抢占下一个

智能风口 移动物联网

李四华◎编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

在移动物联网的智能化发展和应用成为时代宠儿的今天,面对移动互联网的跨界浪潮,已经完成转型的企业如何进一步发展?传统企业如何推进转型实现?电商企业如何利用移动物联网资源做大、做强?

本书正是从这些痛点、难点出发,从移动物联网的基本概念、技术原理、类别、应用模式、技术体系、产品和应用方面着手,全面剖析移动物联网技术。

从横向案例来看,书中精彩剖析了 10 多个行业的移动物联网智能产品,包括交通、电网、物流、医疗、安防和家居等,通过目前的智能产品和硬件应用,为后来者提供发展指向和应用借鉴。

从纵向技术线来看,内容包括云计算、电子标签、M2M、两化融合、条形码、大数据、移动支付、EPC 编码、传感器、GPS 技术和 4G 技术等,一条龙式的讲解帮助读者理解移动物联网的技术架构。

本书结构清晰,图解特色鲜明,内容全面翔实,适合于移动物联网行业的从业者、移动物联网行业的创业者、对移动物联网感兴趣的人士,以及希望了解移动物联网市场趋势的人。

图书在版编目(CIP)数据

抢占下一个智能风口:移动物联网 / 李四华编著. —北京:中国铁道出版社, 2017. 3

(移动物联网)

ISBN 978-7-113-22453-0

I. ①抢… II. ①李… III. ①互联网络—应用②智能技术—应用
IV. ① TP393.4 ② TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 254917 号

书 名: 抢占下一个智能风口: 移动物联网

作 者: 李四华 编著

责任编辑: 张亚慧

读者热线电话: 010-63560056

责任印制: 赵星辰

封面设计: **MX** DESIGN
STUDIO

出版发行: 中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷

开 本: 700mm×1000mm 1/16 印张: 17.5 字数: 304 千

书 号: ISBN 978-7-113-22453-0

定 价: 49.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174

打击盗版举报电话: (010) 51873659



前言

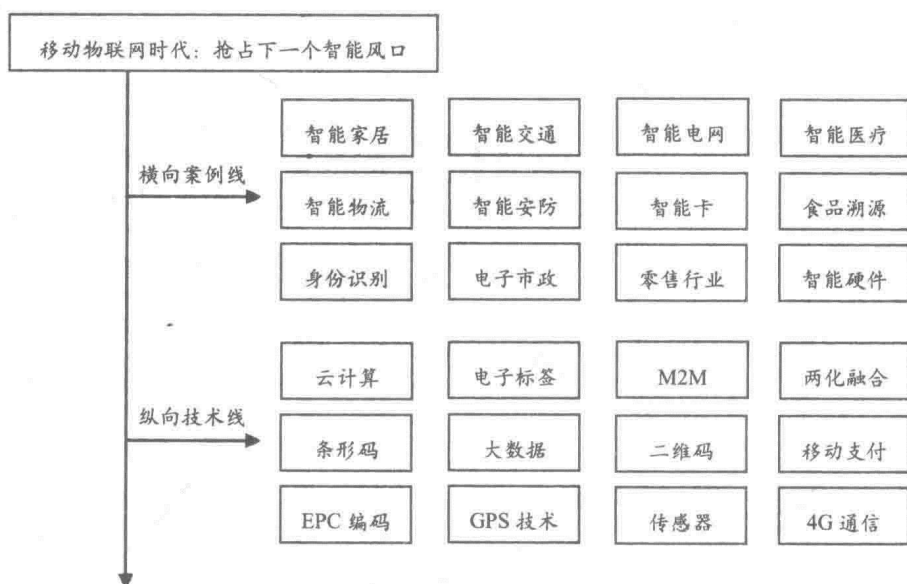
FOREWORD

01 内容精髓

随着信息技术的发展和移动终端尤其是智能手机的普及应用，移动物联网得以迅速发展。在这一情势下，对移动物联网进行充分的了解很有必要。本书针对这一问题进行了全面的介绍和论述。

本书以介绍移动物联网时代的智能化发展与应用为核心目标，以引导读者快速了解并掌握移动物联网的基础知识、技术构成和行业应用等内容为根本出发点；全书以图解方式深度剖析了移动物联网的基本概念、原理与类别、关键技术、应用模式、发展局势和行业应用等方面的内容。

本书内容主要是技术与行业应用相结合，从横向案例线和纵向技术线两方面全面解析了移动物联网的相关内容，帮助读者快速了解移动物联网的智能化发展。



02 写作驱动

随着互联网和移动互联网进一步延伸和扩展，移动物联网应运而生。那么，在移动物联网时代，由其信息化、远程管理控制和智能化的网络带来的“智慧生活”将走向何方，这是很多行业和领域内的人士想要了解的问题。只有在了解了移动物联网这一市场大势的情况下才能更好地把握时代的发展脉络，从而获得更好、更快、更长久的发展。

目前市场上关于物联网技术的书籍，无论是总体的介绍还是分行业的介绍，都比较多，但专门针对移动物联网这一技术进行系统论述的书籍却比较少。所以笔者将相关内容和资料进行整合，结合实际的行业应用，打造出这本关于移动物联网的实战型宝典。

在全书的整体内容中，主要分为两个方面，如下：

- ▶ 横向案例：通过对影响力较强、应用较为广泛的、与用户生活息息相关的 16 个行业和领域进行分析，来深入认识移动物联网。
- ▶ 纵向技术：通过对传感器、控制器和云计算等技术进行分析，帮助读者全面了解移动物联网的技术体系构成。

在移动物联网时代，利用无线通信、射频识别等技术，让物品之间能够相互交流沟通，实现信息的互联和共享。这是社会发展的必然要求，也是社会发展的必然趋势。掌握好市场大势，全面了解移动物联网，才能在移动物联网应用的战略布局中获得发展先机。

笔者在本书中针对移动物联网建构了三大移动物联网结构板块+10章移动物联网专题精讲+16大移动物联网应用实例+110多幅精美图片+350多张移动物联网图标解析的移动物联网内容体系，对移动物联网进行了详细的分析。

希望通过系统而翔实的讲述，能为读者提供真正的帮助，从而在移动物联网时代环境下游刃有余地发展、创业。

03 适合人群

本书内容翔实、结构清晰、图解特色鲜明，适合以下读者学习使用。

1. 移动物联网行业的从业者。本书提供关于移动物联网的发展现状、局势分析、技术应用、行业应用和巨头布局等方面的实用性内容，能够更好地指导该行业内的企业经营与管理。

2. 移动物联网行业的创业者。本书提供关于移动物联网的基础性知识、市场趋势分析、关键技术和理念及产品 and 行业应用情况等方面的内容，能够为有志于该行业的创业者储备知识和提供创业指导。

3. 对移动物联网感兴趣的人士。本书提供关于移动物联网领域的全面、翔实的内容介绍，尤其是其先进技术的应用和行业智能产品方面，可以帮助读者尽快地了解移动物联网。

4. 希望了解市场趋势的人。本书提供关于移动物联网这一时代前沿领域的最具代表性、关键性的高新技术和紧跟时代的智能行业及产品等方面的基础知识和具体应用，能够帮助读者即时了解时代大势。



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：feilongbook@163.com。

编 者

2016 年 10 月

目录

CONTENTS

1 CHAPTER

初步认识，规模化的移动物联网形势

- 1.1 一探究竟，了解移动物联网 / 2
 - 1.1.1 移动物联网的基本概念 / 3
 - 1.1.2 移动物联网的原理与类别 / 5
 - 1.1.3 移动物联网的关键领域 / 7
 - 1.1.4 移动物联网的应用模式 / 11
- 1.2 技术推动移动物联网发展 / 13
 - 1.2.1 信息呈现——条形码标识 / 14
 - 1.2.2 远程扫码——激光扫描器 / 14
 - 1.2.3 灵敏测量——红外线感应器 / 15
 - 1.2.4 信息识读——二维码标识 / 16
 - 1.2.5 测时与测距——全球定位系统 / 17
 - 1.2.6 无缝通信——3G/4G 技术 / 18
 - 1.2.7 信息输出——传感器 / 19
 - 1.2.8 内部集成——PLM 服务器 / 20

- 1.2.9 自动化——无线射频识别 / 21
- 1.2.10 远程识别——遥感器技术 / 21
- 1.2.11 信息传递——EPC 编码 / 22
- 1.2.12 实时连接——M2M 技术 / 23
- 1.3 透析局势，掌控移动物联网 / 24
 - 1.3.1 区别移动物联网与互联网 / 25
 - 1.3.2 数字城市的技术支撑——移动物联网 / 26
 - 1.3.3 关联移动互联网与移动物联网 / 27
 - 1.3.4 IPv6 研发助力移动物联网 / 28
 - 1.3.5 移动物联网，现代产业未来发展的需要 / 29

2

CHAPTER

两化融合，高层次的移动物联网理念

- 2.1 逐步深入，认识两化融合 / 32
 - 2.1.1 概念生成——两化深度融合 / 32
 - 2.1.2 关系——移动物联网与两化融合 / 35
 - 2.1.3 发展——时代趋势下的两化融合 / 36
 - 2.1.4 核心——装备制造业的产业升级 / 37
 - 2.1.5 挑战——制造业领域的两化融合 / 38
- 2.2 解读两化融合 / 43
 - 2.2.1 技术融合，创新推动 / 43
 - 2.2.2 产品融合，价值提升 / 44

3

CHAPTER

2.2.3 业务融合，效率提高 / 45

2.2.4 产业衍生，业态发展 / 46

2.3 广泛应用，推进两化融合 / 48

2.3.1 【案例】“双塔”发展，两化融合助推 / 48

2.3.2 【案例】徐工“智慧行”，两化融合推进 / 53

2.3.3 【案例】医药产业转型，连云港两化融合加速 / 55

2.3.4 【案例】“4322”工程，两化融合深度行 / 57

移动支付，智能化的移动物联网金融

3.1 认识移动支付 / 62

3.1.1 概念——移动终端上的支付 / 62

3.1.2 类别——近场与远程并举 / 63

3.1.3 发展——历经三阶段的移动支付 / 65

3.1.4 特点——便捷、安全与综合 / 66

3.2 技术支持实现移动支付 / 69

3.2.1 三种方式主导手机支付 / 70

3.2.2 SIM 与 RFID 融合，中国移动的支付方案 / 74

3.2.3 SIMpass 天线构件，中国电信的支付方案 / 76

3.2.4 NFC 芯片整合，中国联通的支付方案 / 78

3.3 关注移动支付 / 80

- 3.3.1 国外移动支付的“早”与“全” / 80
- 3.3.2 大力推进的国外移动支付企业 / 82
- 3.3.3 迅速发展的国内移动支付 / 84
- 3.3.4 创新应用的国内移动支付企业 / 84
- 3.4 主体形成，发展移动支付 / 85
 - 3.4.1 金融机构业务的移动性 / 86
 - 3.4.2 电信运营商业务的金融性 / 87
 - 3.4.3 第三方支付企业的多样性 / 90
- 3.5 未来趋势，展望移动支付 / 90
 - 3.5.1 未来的移动支付市场趋势 / 91
 - 3.5.2 未来的移动支付交易 / 92
 - 3.5.3 未来的移动支付方式 / 93
 - 3.5.4 未来的移动支付体系 / 94

4

CHAPTER

云计算，服务型的移动物联网技术

- 4.1 概览云计算体系 / 96
 - 4.1.1 内涵——网络版的计算模型 / 96
 - 4.1.2 原理——分布式计算的实现 / 99
 - 4.1.3 服务——多样化的表现形式 / 100
 - 4.1.4 核心技术构成 / 105
 - 4.1.5 关系——云计算和移动物联网 / 109
- 4.2 结合应用，云计算与移动物联网 / 111

5 CHAPTER

- 4.2.1 数据采集 / 111
- 4.2.2 云数据中心 / 113
- 4.2.3 云服务中心 / 114
- 4.2.4 企业 2.0 / 115
- 4.3 电子政务, 推进云计算发展 / 117
 - 4.3.1 【案例】北京市“祥云工程”的市政建设 / 118
 - 4.3.2 【案例】上海市“云海计划”的市政整合 / 120
 - 4.3.3 【案例】深圳市云试点的市政资源共享 / 121

M2M 技术, 拓展性的移动物联网应用

- 5.1 移动物联网中的 M2M / 124
 - 5.1.1 M2M 的基本内涵 / 124
 - 5.1.2 M2M 的技术部分 / 125
 - 5.1.3 M2M 的产品类别 / 131
 - 5.1.4 M2M 的业务应用 / 131
 - 5.1.5 M2M 与移动物联网的关系 / 133
 - 5.1.6 “网络一切”的 M2M 未来发展 / 133
- 5.2 移动物联网中的 M2M 应用 / 135
 - 5.2.1 【案例】奥迪 M2M 技术的移动 4G 生活 / 135
 - 5.2.2 【案例】泰利特提高电网效能的 M2M 技术方案 / 137

5.2.3 【案例】医疗领域 M2M 技术应用的信息化趋势 / 140

5.2.4 【案例】ADL 整合车载资讯的 M2M 技术应用 / 144

6

CHAPTER

电子标签，点到点的移动物联网实现

6.1 拨开迷雾，勾画 RFID 的知识网络 / 150

6.1.1 基本内涵——RFID 技术的自动识别 / 150

6.1.2 构成与原理——RFID 技术的数据交换 / 153

6.1.3 发展历程——RFID 技术的应用与完善 / 159

6.1.4 能量调制——RFID 标签的不同类别 / 161

6.1.5 产品特性——RFID 不同频段解构 / 164

6.1.6 相互关系——RFID 与移动物联网 / 169

6.2 势不可当，探索 RFID 的优势应用 / 170

6.2.1 【案例】跟踪盘点，沃尔玛的 RFID 标签管理 / 170

6.2.2 【案例】出入控制，RFID 门禁的安全保障 / 172

6.2.3 【案例】智能应用，RFID 技术的交通方案 / 174

6.2.4 【案例】食品溯源，RFID 的全程监控管理 / 175

7

CHAPTER

条形码技术，创新性的移动物联网发展

7.1 条形码技术的世纪 / 178

7.1.1 “条”与“码”而成的技术 / 178

7.1.2 维度上的条形码分类标识 / 180

7.1.3 两大优势尽显的条形码技术 / 185

7.1.4 发展受限的传统条形码市场 / 186

7.2 效益日显，条形码行业应用衰辑 / 187

7.2.1 润“物”无声 / 188

7.2.2 产品问“源” / 189

7.2.3 电商“通”路 / 191

7.2.4 车“载”识读 / 193

7.2.5 端前尽“扫” / 194

7.3 集成创新，条码企业的市场拓展 / 195

7.3.1 安全为上，矽感措施保障 / 196

7.3.2 创新为要，新北洋金融聚焦 / 198

7.3.3 产品首发，新大陆新“芯”片 / 198

7.3.4 借力发展，博思得“拓以宽” / 199

8

CHAPTER

智能硬件，具象化的移动物联网端口

8.1 智能硬件的市场业态 / 202

8.1.1 家居的智能管理与通信 / 202

8.1.2 智能的人车交互 / 205

8.1.3 解放双手的智能蓝牙耳机 / 207

- 8.1.4 智能卡的多功能应用 / 209
- 8.2 智能硬件的企业角逐 / 212
 - 8.2.1 百度的联合布局 / 212
 - 8.2.2 腾讯的社交布局 / 214
 - 8.2.3 奇虎 360 的多样化布局 / 214
 - 8.2.4 小米的中心布局 / 215
 - 8.2.5 阿里巴巴的整合布局 / 217
- 8.3 智能硬件的发展设想 / 219
 - 8.3.1 智能监测空气 / 219
 - 8.3.2 智能操作游戏 / 221
 - 8.3.3 智能互动沟通 / 223

9

CHAPTER

行业智能，产业化的移动物联网推进

- 9.1 智能交通 / 226
 - 9.1.1 公共交通 / 227
 - 9.1.2 停车场管理 / 229
- 9.2 智能电网 / 230
 - 9.2.1 智能交互终端 / 232
 - 9.2.2 智能电表 / 233
- 9.3 智能安防 / 235
 - 9.3.1 环境安全 / 237
 - 9.3.2 身份识别 / 240

9.4 智能物流 / 241

9.4.1 物流配送 / 242

9.4.2 仓储管理 / 243

9.5 智能医疗 / 245

9.5.1 可视化管理 / 246

9.5.2 医疗监护 / 247

10

CHAPTER

跨界创新，以点带面的移动物联网融合

10.1 跨界：移动物联网的新起点 / 250

10.1.1 途径：互联网化的人与设备 / 250

10.1.2 动力：全球本土化的互联网商业 / 251

10.1.3 兴起：移动互联网设备的接入 / 252

10.2 创新：移动物联网的关键点 / 254

10.2.1 线下行业的互联网渗透 / 254

10.2.2 线上线下的双向引流 / 255

10.2.3 在线教育的平台运作 / 256

10.2.4 在线旅游的市场重塑 / 257

10.2.5 人的数字化维度 / 259

10.3 合作：移动物联网的未来中心点 / 260

10.3.1 移动应用与服务的深度进化 / 260

10.3.2 终端与服务入口争夺的商业角逐 / 261

10.3.3 互联网巨头结构化的边界重塑 / 262



初步认识，规模化的 移动物联网形势