

物联网正在开启一个新时代。

I
N
T
E
R
N
E
T
O
F
T
H
I
N
G
S

物联网： 引领中国和世界

张其金·编著



物联网的应用可以涉及几乎所有领域，前景广阔。

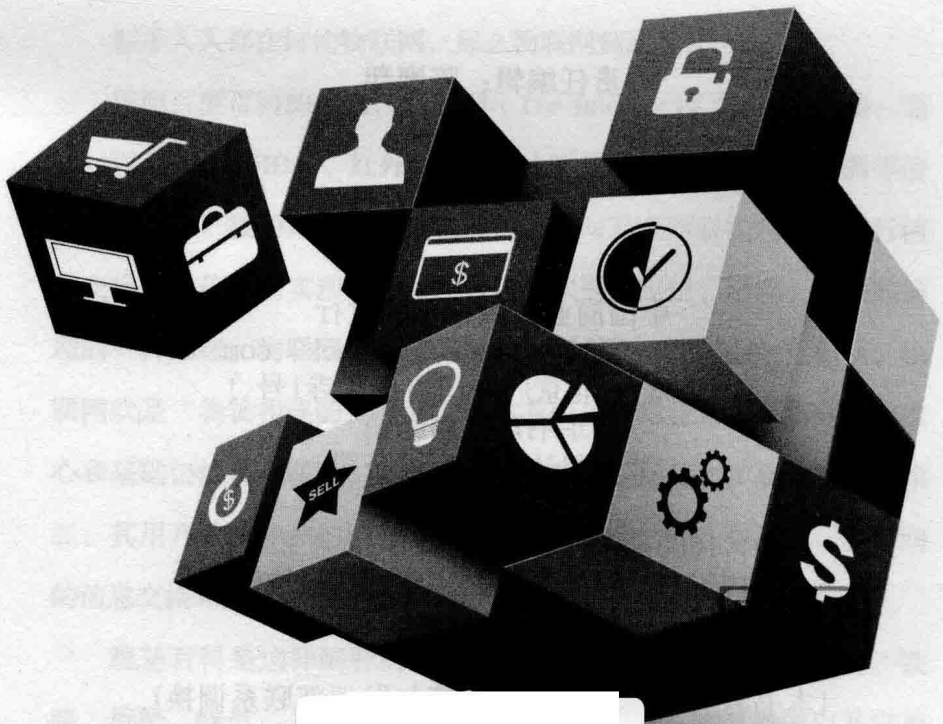
中国商业出版社

物联网正在开启一个新时代。

I
N
T
E
R
N
E
T
O
F
T
H
I
N
G
S

物联网： 引领中国和世界

张其金·编著



物联网的应用，前景广阔。

中国商业出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

物联网, 引领中国和世界 / 张其金编著. -- 北京 :
中国商业出版社, 2016. 11

ISBN 978-7-5044-9626-3

I. ①物… II. ①张… 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(2016)第243149号

责任编辑: 陈鹰翔

中国商业出版社出版发行

010-83128286 [www. c_cbook. com](http://www.c_cbook.com)

(100053 北京广安门内报国寺1号)

新华书店总店经销

北京凯达印务有限公司

*

720×1000毫米 16开 22印张 230千字

2017年7月第1版 2017年7月第1次印刷

定价: 68.80元

* * * *

(本书若有印装质量问题, 请与发行部联系调换)

张其金简介

张其金，云南昭通人，北京大学文学学士，经济学硕士，经济评论家，中国计算机宏观市场专家。

张其金大学毕业后到中共中央编译局负责中国明星企业丛书的主编工作，同时负责了多项社会调研工作。后任国家软科学中小企业改革指南丛书编委会编委。

张其金曾担任过北京现代企业管理研究所、中国国际跨国公司研究会和中国企业文化研究会等多个组织的社会职务。现任中国企业战略研究中心主任、北京琦金国际企业顾问有限公司董事长、中国培训联盟董事局主席。

曾为科利华、用友、东软的企业文化做出过实质性的推动工作，在研究三家企业文化的基础上著有《如何造就中国的微软》、《量子管理》、《超越企业再造》、《智慧至上》、《东软迷码》、《目标就是一切》等专著。此软件三巨头相关图书的出版，诸多媒体均给予很高的评价，被称之为“中国企业界的先知先觉者”。

曾为红塔集团、联想集团、微软、IBM、苹果、韩国现代等众多企业做过战略设计工作。

张其金曾任多家媒体的专栏作家，发表作品数百篇，出版图书数十部，并多次获奖。其所著《中关村风云》、《如何造就中国的微软》、《情感心理学之心境》、《情感心理学之意境》、《情感心理学之情境》、《情感心理学之自我管理》、《情感心理学之终极期望》、《大数据时代下的产业革命》和《共享经济：新经济成长的动力器》等数十部专著。多数著作曾长期占据畅销书榜，并获得企业界和各大媒体的好评。

张其金拥有着丰富的创业经验，在隐身企业幕后之前，曾被评为“中国杰出创业先锋人物”、“中国最具影响力的创业人物”等数十项荣誉称号。

张其金在经历了商海沉浮之后，现主要致力于企业领导艺术的研究工作。

张其金休闲时热衷于心理学、佛学和玄学的研究。但更多时间用于“商海五部曲”的创作之中。

责任编辑：陈鹰翔

选题策划：金琦

封面设计：边疆

前言

近几年，我们开始越来越多地听到“物联网”这个词，它为我们描绘出一幅幅智慧生活的场景：顾客站在橱窗前，就可以看到各类服饰的虚拟搭配效果；上班族只要从办公室里发一条手机短信，家里的电饭煲就会自动煮饭；车主通过车载终端，就可以知晓道路上的交通状况以及附近哪里还有车位……除了这些衣食住行的方方面面，物联网还为相关产业的发展带来了新机遇和新变化。

似乎人人都在讨论物联网，那么物联网到底是什么？

按照百度百科的定义，物联网（The Internet of things）是指：通过射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统及激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网联接起来，进行信息交换和通信，以实现对物体的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。物联网的概念是在1999年提出的，用一句话概括，物联网就是“物物相连的互联网”。这有两层意思：第一，物联网的核心和基础仍然是互联网，它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，包括人，相互间的信息交换和通信。

维基百科是这样解释的：物联网就是把传感器装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统、大坝、油气管道以及家用

电器等各种真实物体上，通过互联网联接起来，进而运行特定的程序，达到远程控制或者实现物与物的直接通信。物联网，即通过装置在各类物体上的射频识别(RFID)、传感器、二维码等，经过接口与无线网络相连，从而给物体赋予“智能”，实现人与物体的沟通和对话，也可以实现物体与物体互相间的沟通和对话。

这样，我们就不难理解物联网的概念了。

目前国内外有很多关于物联网的定义，都有各自的道理，没有正误之分或者高下之别，我在此并不打算引入新的概念去描述什么是物联网，毕竟，本书要做的只是引导大家感受一个全新时代的到来，而不是对物联网的知识进行深入挖掘。

我理解的物联网，其本身并不是一个行业或者技术，而是将人类过去的科技成果集大成而达成的一种全新的未来生活状态。它的影响是将过去分散的、无法自我表达的一切事物注入灵魂，放到一个互通的网络里进行交流、分析并产生更大的价值，其最终的落脚点是让人们享受更加舒适便捷的生活。

这其实是个缓慢的过程，并非通过一朝一夕之力就能够完成，也不是一两项关键的技术所带来的结果。就像前几次工业革命一样，虽然是由某些关键的技术引领的，但它更是整个社会文明通过不断积累由量变到质变的结果。

与互联网看不见、摸不着，所不同的是，在物联网时代，你将能切身感受到这一张网的存在，只是你不会刻意去留意它的存在。举个简单的例子，在你喝水的前一刻，水温、口味乃至与你健康息息

相关的营养素已经为你贴身准备好，而这个结果是通过你的衣服、睡眠、运动和生活习惯等相关数据在云端处理后所得到的。

是的，它正在到来，在你不曾注意的每一个地方将来都会有它的身影，这就是物联网！你看得见，但也可以选择视而不见。

据调研机构Gartner预测，至2025年，联接至互联网的电子设备将超过260亿台。基于当下消费者对物联网接受程度不断攀升的趋势，这一预测将很有可能成为现实。

当今时代，新一轮科技革命与产业变革正在孕育兴起，信息化发展进入以大数据、云计算、移动互联网、智慧物联网为主要标志的智慧化时代，信息网络向着泛在网演进，各类装备通过联网而增强智能。

物联网作为推动世界高速发展的“重要生产力”，继通信网之后，已造就出另一个万亿级市场。基于物联网的飞速发展，智能家居已走入千家万户，正处于爆发前夜。在智能家居领域，ZigBee技术的出现，彻底解决了智能家居最后一百米的网络传输问题。

在很多人看来，物联网比起智能硬件、可穿戴设备、移动互联网等这些时髦玩意要遥不可及，产业的“甜点”还未到来，现在谈它和做它都有点早。但在物联网产业人士看来，前面那些人玩的都是“小儿科”，事实上物联网有着巨大、真实的需求，而且市场就在眼皮底下，像暴风雨来临前的闷热一样，所有水分子都沉甸甸的，只等有人吹一口仙气，暴雨会倾盆而下。

物联网企业赚钱了，为其提供工具、平台、解决方案的IT厂商没

有理由不赚钱，而且必须是赚大钱。

据报道，英特尔2016年第三财季总营收140亿美元，运营利润21亿美元。在报告中，英特尔也公布了物联网事业部的营收情况，英特尔物联网事业部的收入是6.51亿美元，环比增长了4%，年同比增长22%。

在整个英特尔公司内部，物联网的营收不到5%，虽然这个在英特尔属于新的业务，却占有非常大的战略地位，年增长达到22%的成绩，这无论是在半导体行业还是英特尔内部，都可以说是非常闪亮的。

看来这个数值不是很高，但事实上它是一个撬动万亿元级市场的关键。从外界看来，目前英特尔在物联网市场主要提供低功耗的夸克处理器和爱迪生处理器，但事实上这是英特尔撬动物联网市场的一个抓手，除了前端的夸克、爱迪生，物联网所需要的从安全到网络，从管理到分析，四个关键维度，英特尔都大有用武之地。这是一个做乘法的生意，绝不能仅仅以销售夸克和爱迪生的数量来计，到2025年物联网将影响全球6200亿美元的经济，这将是多大的市场，这对于英特尔在安全、网络、数据中心、分析市场等生意都将是巨大的拉动。

在英特尔首届物联网创新论坛举办的当天中午，戴尔香港公司的销售总监林长青找到了南京云创存储的负责人，希望未来为他们的数据中心、数据服务提供服务器、存储设备，寻找其中的合作机会。在林长青看来，现在这些企业可能数据处理的量还不小，但是未来他们一定有大量的数据存储和数据分析需求，到那时这些物联网企业一定

是他们的大客户。

事实上，越来越多的IT企业正在物联网市场进行“未雨绸缪”的布局。华为花2500万美元收购了一家英国无线电模块制造商Neul，并计划投资数千万美元在英国剑桥地区组建物联网基地。华为预测到2025年全球将生产1000亿的联接，这其中将有90%以上是来自各种智能传感器，汽车、智能机器人甚至是生产线上的每一个零部件等工业产品和生产性设备都将加入网络联接。华为轮值CEO徐直军透露，华为正在与宝马汽车进行合作研究，目标是在车联网上携手有所作为。

这将是一个巨大的市场，而且需要巨大的生态整合。这个市场需要竞争也欢迎竞争，事实上现在需要更多的厂商加入来把蛋糕做大。这样一个千亿甚至是万亿元级的大市场，给每一类厂商都提供了机会。眼下英特尔在物联网领域的战略是从制造、零售、交通、智能家居等行业市场切入，以推动物联网生态发展的角度来聚集资源。应该说，行业市场既是物联网首先启动的市场也是英特尔的优势市场，而且英特尔有前后端的完整技术和方案，在这个对英特尔具有乘法效应的市场也是未来的关键市场，眼下，布大局比赢一两个小单要重要得多。

基于我们对上述的认识，本书将带你逐步了解什么是物联网，并在此基础上了解即将到来的新生活中各种新应用与物联网的关系，并对其目前的状态进行一些分析。

目 录

第一章 突然袭来的物联网

物联网产生的大数据与一般的大数据有着不同的特点。物联网的数据是异构、多样性、非结构和有噪声的，更大的不同是它的高增长率。物联网的数据有明显的颗粒性，其数据通常带有时间、位置、环境和行为等信息。物联网数据可以说也是社交数据，但不是人与人的交往信息，而是物与物、物与人的社会合作信息。

物联网的源起	3
物联网来自于互联网	17
物联网是比移动互联网更加复杂的生态系统	23
物联网的智能产品	30
物联网的未来	37

第二章 建立物联网的生态系统

在物联网、智能硬件、可穿戴设备概念盛行的当下，产业链上游的半导体界也在风口挺进新技术的生态布局。

搭建生态系统助力物联网发展	45
物联网需要开放的生态系统	53
智能汽车引领物联网变革	63
万物互联中的车联网	71
颠覆世界的物联网	77
物联网的世界该如何联接	83

第三章 推动物联网发展的技术性革命

信息技术为所有产品带来革命性巨变。原先单纯由机械和电子部件组成的产品，现在已进化为各种复杂的系统。硬件、传感器、数据储存装置、微处理器和软件，它们以多种多样的方式组成新产品。借助计算能力和装置迷你化技术的重大突破，这些“智能互联产品”将开启一个企业竞争的新时代。

颠覆性技术革命	91
智能互联网技术的产生	102
重塑行业架构	109
数字物联颠覆商业	116
传感器是物联网的基础	123
畅享云服务	133
物联网技术的安全与隐患	139
物联网时代的产业互联	143

第四章 物联网对工业革命的改变

在工业4.0时代，物联网技术将在很大程度上提高人类的社会生产率。目前在各个行业领域中，互联工厂、互联城市、互联设施、互联公共安全等，越来越多的事物都已经与网络接轨，物联网已经不再是一个概念性名词，而是已经深入渗透到人类生活的方方面面，涵盖了交通、电力、水利、医疗、家居、制造业等。

工业革命的变迁	153
物联网改变商业模式	159
工业互联网的形成	165
发挥联接的作用	171
物联网使你从家到工厂零距离	179
物联时代的工业4.0	184
在制造业中部署物联网	191

第五章 物联网改变了生活方式

物联网是新一代信息技术的重要组成部分，顾名思义，“物联网就是物物相连的互联网”。物联网通过智能感知、识别技术与普适计算，被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。物联网不只将改变我们的日常生活，也会改变我们的工作及业务运营方式，它使工作更加高效、更具生产力，并将更注重强调合作性。它改变世界的步伐正在一步一步地踏实跨越着。

当物联网遇见现实世界	199
家居自动化成为现实	204
物联网在教育领域的应用	206
医疗领域的物联网前瞻	209
物联网与交通	213
物联网的零售业革命	222
物联网与城市管理和规划	230
物联网与食品的关系	234
物联网改变一切	238

第六章 物联网不只是简单的物网相联

物联网是互联网的应用拓展，与其说物联网是网络，不如说物联网是业务和应用。因此，应用创新是物联网发展的核心，以用户体验为核心的创新2.0是物联网发展的灵魂。

搭建联接一切的物联网生态	243
物联网到底都能联接什么	250



联接赋予价值	253
设定标准	258
云计算是联接物联网的基础	263
新的行业边界和产品体系	268

第七章 物联网与大数据

物联网为大数据分析提供充足的数据来源，而大数据则可以把这些数据加以分析后实现对“物”的智能控制，二者天生就是紧密联系在一起的。

物联网与大数据是怎么一回事	277
物联网中的大数据	281
大数据牵引物联网	285
云计算如何处理大数据	290

第五章 物联网改变了生活方式

第八章 物联网的未来

“万物互联”让所有联接更具关联性而且更有价值。然而真正创造出价值的并不是上网的移动，甚至也不是联接的数量，而是实现上网互联所产生的结果。

物联网的未来	299
万物互联时代初露曙光	301
5G对物联网的影响	307
物联网的前瞻性视角	314

附录：万物互联时代到来 安全挑战前所未有 ...	320
--------------------------	-----

第一章

突然袭来的物联网

物联网产生的大数据与一般的大数据有着不同的特点。物联网的数据是异构、多样性、非结构和有噪声的，更大的不同是它的高增长率。物联网的数据有明显的颗粒性，其数据通常带有时间、位置、环境和行为等信息。物联网数据可以说也是社交数据，但不是人与人的交往信息，而是物与物、物与人的社会合作信息。