



助力两化深度融合
工业与互联网融合创新系列

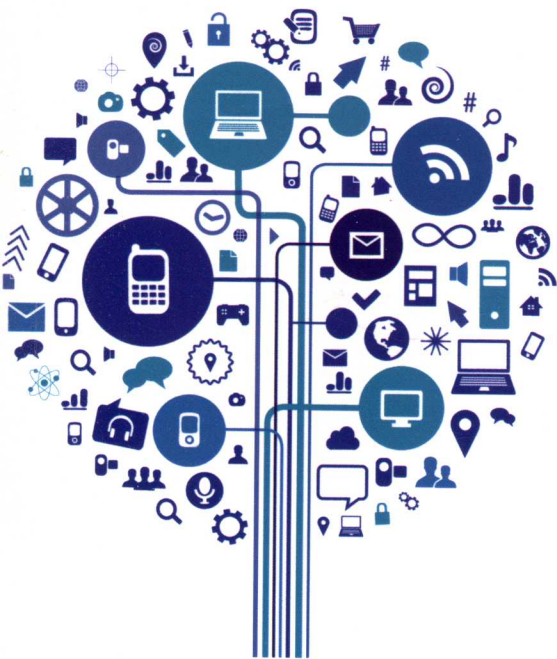
中国工程院院士、中国互联网协会理事长 邬贺铨 联合推荐
中国信息通信研究院总工程师 余晓晖

INDUSTRY GAME-CHANGING STRATEGY IN THE INTERNET+ ERA

互联网+下的产业大变局

赢战产业互联网

Win The War of Industrial Internet



许可 秦锐 王圆 夏路路 欧阳轩宇=编著

互联网 + 产业 = 产业互联网
面对产业大变局，如何赢战

- + 解读互联网 + 精髓和核心
- + 揭秘产业互联网运行法则
- + 把控产业变革大趋势
- + 剖析企业变革之道

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



助力两化深度融合
工业与互联网融合创新系列

IN DUSTRY GAME-CHANGING STRATEGY
IN THE INTERNET+ ERA
互联网+下的产业大变局

赢战产业互联网

Win The War of Industrial Internet

许可 秦锐 王圆 夏路路 欧阳轩宇=编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

互联网+下的产业大变局：赢战产业互联网 / 许可
等编著. — 北京：人民邮电出版社，2015.8
(工业与互联网融合创新系列)
ISBN 978-7-115-39539-9

I. ①互… II. ①许… III. ①互联网络—应用—工业
产业 IV. ①F4-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第140604号

内 容 提 要

从工业 4.0 到互联网+，一场全球性产业革命浪潮正在到来，其影响前所未有的。

本书首先全面研究对比工业互联网、工业 4.0、“中国制造 2025”，剖析全球产业大革命内在驱动，指出产业互联网是互联网+的核心，提出并详细诠释产业互联网新五大基石——云计算、大数据、物联网、移动互联网、工业智能。随后对互联网+催生出的全新商业模式和全新路径进行深入透彻地分析，提出产业互联网驱动下的四大新兴业态，产业转型的四大蓝海，诠释四大运行法则。

针对产业互联网时代传统企业如何进行战略、运营以及管理变革，从生产、营销、服务到管理等各个环节，结合典型案例逐一进行解读，给出具体建议和指导，最后描绘互联网+下产业的未来，提出政府、传统企业和互联网企业应抓住机会，把握产业变局关键，赢得未来。

本书作者作为德国著名咨询公司专家团队，对工业 4.0 有长期的研究和实践，对产业互联网有深入的理解。全书案例丰富生动，观点新颖，既有理论，又有实践指南，对读者深入理解“互联网+”，参与产业互联网变革大潮具有重要指导意义。

◆ 编 著 许 可 秦 锐 王 圆 夏 路 路

欧阳轩宇

责任编辑 牛晓敏

责任印制 彭志环

◆ 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>

三河市中晟雅豪印务有限公司印刷

◆ 开本：700×1000 1/16

印张：19.5

2015 年 8 月第 1 版

字数：300 千字

2015 年 8 月河北第 1 次印刷

定价：59.00 元

读者服务热线：(010)81055488 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

序一

在 2015 年 3 月的两会上，我国政府工作报告中首次提出政府要制定“互联网+”行动计划以及主推“中国制造 2025”战略，本书作者第一时间就聚焦这两大主题，基于文中丰富的案例和多年来的思考，将互联网与智能制造有机结合，对产业互联网的提出背景、技术基础、新兴业态、模式创新、战略转型、企业变革等一一进行解读。本书作者在写作中为体现线上与线下融合、虚拟经济与实体经济交联、将互联网思维渗透到传统产业而做了不少努力。本书选题及时、热点突出、条理清晰、内容丰富、通俗易懂，在社会对“互联网+”的期盼中出版正当时，对产业互联网的论述给大众理解“互联网+”提供了参考价值。本书虽然是以互联网研究者的视角来写的，其他行业的管理人员从中也可以得到启发，希望本书的出版能为我国产业互联网的发展起到抛砖引玉作用。

邹贺铨

中国工程院院士、中国互联网协会理事长

2015 年 6 月

序二

当前，全球互联网发展正处在一个重大的变革关口，自互联网商业化以来一直以媒体、娱乐、社交和个人生活为主的消费性互联网正向生产性领域全方位扩展，工业互联网、能源互联网、互联网金融、医疗互联网、教育互联网、产业互联网、生产性互联网……，各种名词精彩纷呈，反映的正是方兴未艾的产业实践，而哪种称谓更为准确其实已并不重要，关键是我们已可以清晰地看到了互联网正从个人消费加速向社会生产和公共服务的各个领域全方位扩展，一个空前巨大的产业互联网正在兴起。近几年来，无论是《经济学人》提出的以制造业为核心的第三次工业革命，还是杰里米·里夫金所说的以能源互联网为核心的第三次工业革命；无论是美国提出的先进制造/工业互联网还是德国所推行的工业4.0，虽重点有所不同，但本质均是信息通信技术尤其是互联网在生产领域的深度融合和集成应用，从而引发各个产业的重大变革，这也正是新一轮科技革命和产业变革的核心。

中国政府提出的“互联网+”正好与全球产业技术变革的发展方向不谋而合，成为当前中国经济发展的重要方向。在我看来，“互联网+”的实质就是互联网在经济社会各个领域的全面深度融合和综合集成应用，所形成的技术创新、产品创新、服务创新和业态创新将进一步引发和引领经济社会各个领域的深刻变革。互联网对人和物的广泛连接、全球性的网络协同和民众参与将极大消除经济社会各领域各环节的信息不对称，实现资源动态最优配置，解放生产力，并进而倒逼政策和体制机制创新，变革生产关系，从而加速推动产业升级和向创

新驱动发展方式的转变，有力推动我国经济保持中高速增长和迈向中高端水平，成为打造中国经济升级版的重要引擎。可以预言的是，越是信息不对称严重的领域，“互联网+”带来的产业变革越显著；越是政府管制严格的领域，“互联网+”带来的政策冲击和体制机制调整也越剧烈。而与美国、德国一样，在此次产业变革中，制造业无疑将成为“互联网+”的重中之重，这既是“中国制造2025”的关键目标，也是信息化与工业化深度融合的要义所在。

可以想象，所有的行业和企业都将面临自觉和不自觉的巨大调整以适应前所未有的技术产业变革。无论是互联网拥抱传统产业，还是传统产业主动融入互联网，从企业的生产组织、运营管理、营销服务、资源配置、企业文化，到各个产业的组织方式、产业链协作和价值链协同都将发生深刻的变化。本书贴合了当前国内外的产业技术变革背景，从产业和企业层面、国际和国内各个层面进行了综合分析，相信对我国的产业实践和广大读者有参考意义。

未来10年将是我国重要的机遇期，在新一轮的科技革命和产业变革中，我们有望见证我国互联网向生产性互联网的深刻转型和产业互联网的快速勃兴；另一方面，我们也有望看到中国的各个产业抓住此次新技术革命的历史机遇，通过“互联网+”实现全面的产业升级，推动中国经济真正走上创新驱动的轨道；而两个强国（网络强国、制造强国）的战略目标也将在这一历史进程中不断逼近。

余晓晖

工信部中国信息通信研究院总工程师

2015年6月

前言

当前，“互联网+”浪潮正以前所未有之势席卷而来，互联网与传统产业的全面融合已不可阻挡，从德国的“工业4.0”革命，到美国的“工业互联网”，再到“中国制造2025”，全球产业互联网竞争大幕已拉开。

在产业互联网时代，互联网创新不断发掘着传统产业链条中具有提升潜力的生产环节和机会。以互联网为主的一整套信息技术正在工业、农业、服务业扩散、渗透和融合，产业互联网正逐渐成为未来经济增长新蓝海。

在云计算、大数据、物联网、移动互联网和工业智能的全面驱动下，国内外创新企业在产业链发展演变中，不断涌现出新技术、新产品、新业态、新商业模式。个性化生产模式、三流替代下的物流交付模式改变了传统产业链。第三方平台等新平台的涌现也为许多问题提供了新的解决思路。“互联网+”下的网络经济新常态已对传统企业形成倒逼，新形势下，企业如何乘“风”飞翔呢？

一是企业战略变革。在同样的大平台战略下，入口及生态系统的完善与否会直接导致最后的输赢。抢入口、造入口成为企业平台发展的必修课。企业要通过技术、体验、免费、情感等手段争夺企业搜索、企业社交和企业安全等互联网入口。同时，通过定位多边市场，激发网络效应，构建用户过滤机制，最终给予用户归属感。

二是企业运营变革。生产模式、商业模式、营销模式和服务模式必须全面变革。要从传统生产到智能生产，从前向付费到模式多元，从样本分析到大数据，从成本中心到价值创造中心，不断提高产品服务品质，提升用户产品体验。

三是企业管理变革。组织结构云化、云组织平台化、资源配置数字化等管理新模式，已成为提升企业在互联网+时代的竞争力，适应日新月异市场环境的新趋势。

风向已转，思路已变，机遇已至。如何看清产业互联网未来发展方向，掌握互联网+新型发展思路，抓住时代变革下大好机遇正是这本书想要告诉你的！

在本书写作过程中，阳振坤、齐鑫、杨乾坤、王静雯、崔凯悦、黄祺、李姝霖、郭桢洋做了大量的资料收集和处理工作，在此予以致谢！

许可

德国电信国际咨询公司（中国区）副总裁

2015年6月

目 录

第1章 “互联网+”来了	1
1.1 “互联网+”的提出背景	1
1.1.1 我国的互联网经济现状和地位	1
1.1.2 我国目前产业面临的问题和挑战	3
1.1.3 “互联网+”提出的目的、意义	5
1.2 “互联网+”的核心——产业互联网	7
1.2.1 “互联网+”下的产业互联网的定义	7
1.2.2 产业互联网与消费互联网的区别	13
第2章 产业互联网的五大基石：云计算、物联网、大数据、工业智能、移动互联网	17
2.1 云计算	18
2.1.1 云计算是什么	18
2.1.2 云计算在产业互联网中的角色和作用	22
2.1.3 产业互联网对云计算的新需求	23
2.2 物联网	25
2.2.1 物联网是什么	26
2.2.2 物联网在产业互联网中的角色和作用	29

2.2.3	产业互联网对物联网的新需求	30
2.3	大数据	33
2.3.1	大数据是什么	33
2.3.2	大数据在产业互联网中的角色和作用	36
2.3.3	产业互联网对大数据的新需求	38
2.4	工业智能	41
2.4.1	工业智能是什么	41
2.4.2	工业智能在产业互联网中的角色和作用	43
2.4.3	产业互联网对工业智能的新需求	45
2.5	移动互联网	47
2.5.1	移动互联网是什么	47
2.5.2	移动互联网在产业互联网中的角色和作用	48
2.5.3	产业互联网对移动互联网的新需求	50
第3章	从工业互联网、工业4.0到中国制造2025	54
3.1	美国工业互联网	54
3.1.1	概念和背景	54
3.1.2	相关政策、措施	56
3.1.3	进展和典型案例	58
3.2	德国工业 4.0	59
3.2.1	概念和背景	59
3.2.2	相关政策、措施	64
3.2.3	进展和典型案例	66
3.3	中国制造 2025	68
3.3.1	概念和背景	68
3.3.2	相关政策、措施	71
3.3.3	进展和典型案例	74
3.4	中国和美国、德国的比较	75

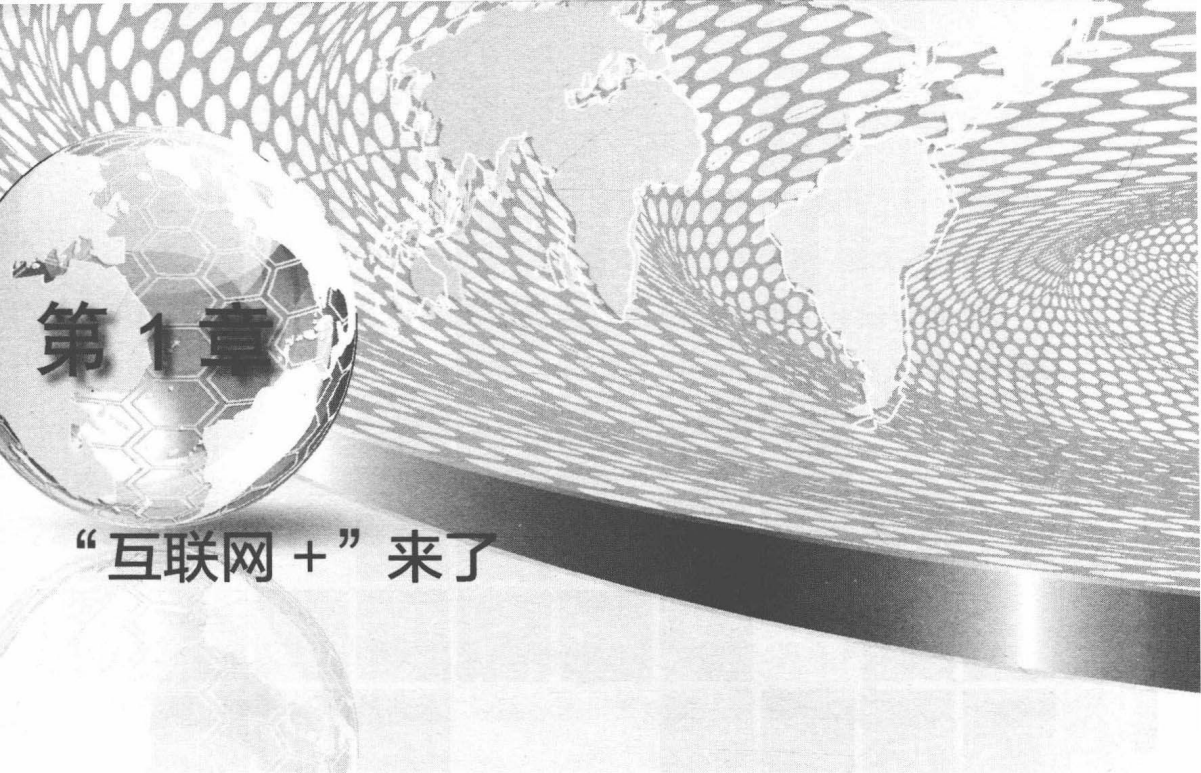
3.4.1	时段定位	76
3.4.2	战略属性	77
3.4.3	具体比较分析	77
第4章	产业互联网的新兴业态	80
4.1	高效率的个性化生产模式	81
4.1.1	智能制造: 从信息化生产到深度智能化制造, 人工智能将成为企业生产流水线的“标配”	81
4.1.2	柔性定制: 从被动消费到生产型消费的转型, 每一个客户都可以直接参与到设计、制造环节	83
4.1.3	众包设计: 从设计师“独断专裁”到设计民主化, 最终用户成为推动设计创新的中坚力量	85
4.1.4	云制造: 从面向设备和订单转为面向用户最终需求, “制造即服务”随时按需获取制造资源和能力服务	87
4.2	三流替代下的物流交付模式	89
4.2.1	平台物流: 打造新型物流网络枢纽平台, 面向电子商务企业、物流公司、仓储企业和第三方物流服务商提供服务	91
4.2.2	智能物流: 升级物流的“指挥系统”, 让物联网、大数据取代人工表单, 成为物流配送体系的真正“大脑”	94
4.2.3	智慧物流: “物流即服务”式升级, “吃货经济”驱动下物流与信息流合一	96
4.3	标准化、指数化的企业交易平台	99
4.3.1	创新平台: 从“眼球经济”转为“价值经济”, 交易平台的交易手段和收益方式发生变化	99
4.3.2	创业平台: 从“内生发展”转为“风投模式”, 交易平台的交易内容和资金来源发生变化	101
4.3.3	第三方平台: 从“纯中介服务”转为“定制化模式”, 交易平台实现厂商模块化和用户需求分解化的高耦合	103

4.4	互联网环境下的增信融资平台	106
4.4.1	资金众筹：从“天使经济”到“草根经济”，互联网+打造多层次资本市场	106
4.4.2	小微银行：从“信用担保”到“数据担保”，通过大数据衡量中小微企业资金风险	108
第5章	产业互联网——经济增长新蓝海	112
5.1	从价值传递转向价值创造	112
5.1.1	从“互联网思维”到互联网+行动	112
5.1.2	“互联网+”赋予三大产业新价值	113
5.2	个性化定制创造服务业新空间	114
5.2.1	降低设计成本和设计风险	115
5.2.2	提升产品附加价值	119
5.3	产业互联网提升工业生产效率	121
5.3.1	智能设备让生产更高效	122
5.3.2	节能空间巨大	127
5.4	新平台下的农业经济	132
5.4.1	垂直整合产业链提高效率	133
5.4.2	横向拓展扩大市场空间	137
第6章	产业互联网的运行法则	141
6.1	交互性的生产	142
6.1.1	交互性生产：将成为信息时代的主流	142
6.1.2	海尔海立方：“破”与“立”	145
6.1.3	尚品宅配：“专业”与“亲情”	147
6.2	“众筹、众包”模式	149
6.2.1	众筹：全新的融资模式	149

6.2.2	众包：颠覆的创新模式	151
6.2.3	Pebble Watch：众筹时代的奇迹	154
6.2.4	人人快递：快递行业的搅局者	156
6.3	平台经济模式	158
6.3.1	重度垂直：传统企业的唯一出路	158
6.3.2	平台经济：互联网时代的商业新宠	160
6.3.3	科通芯城：中国最大的 IC 交易平台	162
6.3.4	找钢网：让钢飞起来	165
6.4	跨界融合模式	167
6.4.1	跨界融合：没有边界的时代	167
6.4.2	乐视手机：手机行业狼来了	169
6.4.3	Apple 汽车：汽车界怪兽进场	171
第7章	产业互联网下的企业战略变革——新“人口”争夺战	173
7.1	洗牌与颠覆	173
7.1.1	消费互联网行业格局	173
7.1.2	产业互联网行业态势	177
7.2	抢“入口”：离用户近些、再近些	179
7.2.1	何谓“入口”	179
7.2.2	产业互联网“入口”机会判断	182
7.2.3	产业互联网“入口”必争之地	184
7.2.4	如何依靠“入口”更好地获取用户	185
7.3	造“入口”：平台是“入口”的高级形态	186
7.3.1	何谓平台	187
7.3.2	平台成功的关键因素	187
7.3.3	产业互联网平台机会判断	188
7.3.4	企业如何执行平台战略	189

第8章 产业互联网下的企业运营变革	194
8.1 生产模式	194
8.1.1 从产销分离到产销合一	194
8.1.2 从传统生产到智能生产	196
8.1.3 从全面规划到快速迭代	199
8.2 商业模式	201
8.2.1 从前向付费到模式多元	201
8.2.2 从客户经济到粉丝经济	203
8.2.3 从单边市场到平台经济	207
8.3 营销模式	211
8.3.1 从线下到线上再到 O2O	211
8.3.2 从样本分析到大数据	215
8.4 服务模式	219
8.4.1 服务理念颠覆：从客户到用户的升级	219
8.4.2 服务再定位：从成本中心到价值创造中心	221
8.4.3 服务过程再造：从售后服务到全触点服务	224
第9章 产业互联网下的企业管理变革	230
9.1 组织结构：组织结构云化、云组织平台化	230
9.1.1 产业互联网冲击下要“革自己的命”	230
9.1.2 用户为中心理念下企业组织的“云化”	232
9.1.3 企业组织“云化”实践及演进趋势	233
9.1.4 “平台化”是云组织实施的关键保障	236
9.1.5 云组织模式的转型与落地	238
9.2 流程再造：“零库存”思维、流程可控	242
9.2.1 “零库存”思维	242
9.2.2 流程可管可控	246

9.3	人员与创新：划小、微创新、全员创新	249
9.3.1	员工内驱力及创新意识的觉醒	250
9.3.2	产业互联网时代企业创新模式的演进	253
9.3.3	打造平台组织，迎接全员创新	257
9.4	资源配置：数字化、网络化、灵活化	259
9.4.1	资源配置数字化，提升资源配置的精准度	261
9.4.2	资源配置网络化，提高资源池容量	264
9.4.3	资源配置灵活化，向战略单元倾斜	267
第10章	互联网+时代产业的未来	270
10.1	产业互联网新景象	270
10.1.1	万物互联的终极理想	271
10.1.2	新时代的爆发空间	275
10.2	产业互联网新钥匙	281
10.2.1	新型政府	281
10.2.2	传统企业转型	285
10.2.3	互联网企业维系	289
	参考文献	292



第1章

“互联网+”来了

1.1 “互联网+”的提出背景

1.1.1 我国的互联网经济现状和地位

(1) 我国互联网经济的现状

我国互联网经济虽然起步较晚，但发展势头迅猛，已成为经济增长的新亮点。根据《第35次中国互联网发展状况统计报告》显示，截至2014年12月，我国网民规模达6.49亿，全年共计新增网民3117万人。

即时通信作为第一大上网应用，在网民中的使用率继续上升至90.6%。手机端即时通信使用也保持着稳步增长的趋势，截至2014年12月，手机即时通信使用率为91.2%，较2013年年底提升了5.1个百分点，其定位正逐渐从以前单一的通信工具演变成支付、游戏、O2O等高附加值业务的用户入口，以其庞大的用户基数为其他服务提供了巨大的潜在商业价值。

网络零售保持高速增长，2014年，全年网上零售额同比增长49.7%。金融、汽车、食品、商超、生鲜农产、消费电子各传统行业全面进入电商领域。

手机商务应用发展大爆发，2014年手机网购、手机支付、手机银行等手机商务应用用户规模分别达到2.3亿、2.1亿和1.9亿，年增长分别为63.5%、73.2%和69.2%，远超其他手机应用增长幅度。而长期处于低位的手机旅行预订，2014年用户数达到1.3亿，年增长达到194.6%，是增长最为快速的移动商务类应用。

（2）我国在全球互联网经济中的地位

在全球互联网企业十强中，来自中国的互联网企业占据了三席。根据麦肯锡全球研究院的iGDP指标，2010年中国的互联网经济只占GDP的3.3%，落后于大多数发达国家，但到2013年，中国的iGDP指数已经升至4.4%，达到全球领先国家的水平，高于美国、法国、德国等发达国家。预计至2025年，互联网将有可能在中国GDP增长总量中贡献7%~22%。

中国电子商务用户数、成交额、占社会零售总额比例都超过美国。根据中国电子商务研究中心最新数据显示，中国的网购用户数约3.6亿人，美国网购用户数1.7亿人；中国电商成交额已逾2.6万亿元，占社会零售总额的比例为10%，而美国电商成交额1.9万亿元，占社会零售总额的6.6%。毕马威（KPMG）的报告则显示，中国电子商务市场2020年将达到美国、英国、德国、日本和法国电商市场规模的总和。

（3）我国互联网公司迅速崛起

伴随阿里巴巴在美国上市，在全球十大互联网公司中，中国已经谋得三席之地。从市值看，仅阿里巴巴一家的市值就超过全球前十大互联网公司中亚马逊、EBay和雅虎三家的总和。

中国“85后”、“90后”新生代互联网创业者正在崛起，如“脸萌”CEO郭列创造了头像图片市场的风潮，“饿了么”CEO张旭豪改变了大学生外卖餐饮市场格局，“一起唱”创始人带来了移动K歌的新风尚。

中国互联网企业与美国互联网企业相比具有以下特点。

第一，复杂生态中练就更强生命力。中国互联网市场生态系统及用户行为