

这是一本挑战传统与守旧、让你耳目一新的理念书!

解读互联网+

主 编 余以胜 胡汉雄

副主编 姜心刚 魏 革 黄子风

国家出版基金项目 广东省出版集团
广东省出版集团 广东省出版集团
广东省出版集团 广东省出版集团
广东省出版集团 广东省出版集团



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



解读互联网+

小红书

主 编 余以胜 胡汉雄

副主编 姜心刚 魏 革 黄子风



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

解读互联网+/余以胜, 胡汉雄主编. — 广州: 华南理工大学出版社, 2016. 9
ISBN 978-7-5623-5055-2

I. ①解… II. ①余… ②胡… III. ①网络经济-研究 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 197461 号

解 读 互 联 网 +

JIEDU HULIANWANG +

余以胜 胡汉雄 主编

出 版 人: 卢家明

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼 邮编: 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutc13@scut.edu.cn

营销部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

策划编辑: 王 磊

责任编辑: 王 倩 王 磊

印 刷 者: 广州星河印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 12.75 字数: 322 千

版 次: 2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换



前言

自1969年人类发明互联网以来，不断发展与变革的互联网，逐步影响着人类社会的生产、生活和工作方式，甚至改变着人们的思考方式和思维习惯。互联网已不再是简单的工具，从提供方法、提高效率、打造平台到营造生态，互联网已经演化为人类社会重要的组成部分。互联网引领的信息文明已远远超越人类历史上曾经经历过的手工工场时代、蒸汽机时代和工业时代，互联网正在像能源、电力一样成为重要的基础设施。IBM公司智慧城市项目主管迈克尔·迪克森说：“互联网就像公路是公共交通的中心一样，互联网和水、天然气、电一样，改变了人们生活的方式，改变了政府提供服务的方式以及改变了商业运转的方式。”

2015年3月5日，国务院总理李克强在全国人大十二届三次会议的《政府工作报告》中提出，制定“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场。由此，“互联网+”成为国家战略，霎时热遍全国，引起全社会各个层面的普遍关注。在“互联网+”大潮席卷全国的大势下，2015年5月，佛山在广东省率先出台了《佛山市“互联网+”行动计划》，提出要将佛山打造成为中国“互联网+”应用创新的试验区与全球“互联网+”中心，并于同年9月成功举办了首届中国（广东）国际“互联网+”博览会，盛况空前，推动了传统制造业与互联网的融合与创新，促使佛山全面拥抱“互联网+”。那么，“互联网+”到底是什么呢？我们是否真切理解“互联网+”的本质？我们如何才能更好地把握“互联网+”的创新发展良机？“互联网+”将如何推动传统产业转型变革？又将如何引领“大众创新、万众创业”？为了更好地回答上述问题，佛山市科技情报研究所提出编写《解读互联网+》这本书，让广大百姓和企业家人们对“互联网+”有更全面的了解和深入的认识，也让“互联网+”真正走进我们的生活和工作中，运用到越来越多的企业中。

站在“互联网+”的风口上，我们已经看到“互联网+”正全方位地向各个行业延伸，如“互联网+”工业等如星星之火燎原一样蓬勃发展，同时，与互联网紧密相关的云计算、大数据、物联网、云平台等，在我们的生活中无处不在。“互联网+”展



现的是以互联网作为基本的生产母体要素，与其他行业生产要素嫁接所延展出的各种可能性，这一嫁接所能够发挥的功能、产生的效应不仅仅是二者之间简单的相加而产生的“加法效应”，而是幂级的“指数效应”。

面对互联网的汹涌态势，顺势而为是最佳战略选择，快速反应、及时调整是根本的生存之道。“图书馆不努力，百度就替它努力；超市不努力，天猫就替它努力；通信行业不努力，微信就替它努力；银行业不努力，支付宝就替它努力；出租业不努力，Uber就替它努力”，上述替代的本质不是外行干掉内行，而是趋势干掉守旧的心态和尘封的思想。互联网和各个行业的跨界融合，使互联网早已跨越了行业的概念，“互联网+”正深刻地影响与改变着传统行业的运作模式，未来的企业要么是互联网企业，要么是互联网化了的企业，跨界与融合、虚拟与实体、开放与协作、线下与线上等已成为“互联网+”时代的主要特征。

在中国经济升级转型的关键时段，互联网已成为重要的驱动力，而大众创新、万众创业又是最大风口，“互联网+”正在引领中国创新创业新的浪潮，“互联网+”春风扑面而来，各行各业都在以此为标配，构建“互联网+”的新蓝图。本书以通俗易懂的语言和具体翔实的案例深度解读“互联网+”，深入浅出地从“互联网+”的内涵与特征、“互联网+”时代的挑战与机遇、“互联网+”的技术基础等方面，全方位阐释了“互联网+”兴起的必然性和趋势性，具体从“互联网+”工业、“互联网+”农业、“互联网+”金融、“互联网+”对外贸易、“互联网+”医疗、“互联网+”教育、“互联网+”创业创新七个方面展开，代表性地阐释了“互联网+”的具体应用领域，同时每章辅以实际案例，帮助读者理解“互联网+”是什么、“互联网+”怎么运用以及“互联网+”的发展趋势，力图以犀利的视角和深刻的解读深度探讨“互联网+”。相信本书一定会给参与“互联网+”这场改革的企业和个人的创业创新带来有益的启示。同时本书也是2015年广州市产学研协同创新重大专项《面向大数据管理的B2B交易云应用关键技术研究》，2016年广州市荔湾区电子商务产业发展《艾居青花卉绿植B2C交易云服务平台建设项目》《艾居青花卉绿植电子商务O2O交易服务平台》的系列成果之一。

最后，本书的编写工作能够顺利完成，有赖于众多人员的辛勤劳动和大力支持。佛山市科技情报研究所胡汉雄所长提出编写本书的构想，胡汉雄所长和华南师范大学余以胜副教授共同对本书进行整体布局；邓润锋和陈颖莎负责编写第一章，余以胜和温丽红负责编写第二章，杨淑芳、周巧怡负责编写第三章，许晓绵负责编写第四章，谢赞负责编写第五章，孟亚男负责编写第六章，黄子风负责编写第七章，李乐负责编写第八章，魏革和林宽负责编写第九章，韦锐负责编写第十章；余以胜和黄子风负责对全书初稿进行整理。同时感谢全体编委成员，感谢童江华、黄洁、雷风华、龚勇、吴六一、左莉的幕后支持，也要向第三方金融甄进喜致谢，没有众人的支持，就不可能有这本《解读互联网+》的问世。

特别需要说明的是，由于“互联网+”是一个全新的概念，在完成本书的过程中，我们参阅了大量来自互联网的公开资料，无法一一列举，在此向资料原作者一并表示敬意和感谢，如有不妥之处，恳请发邮件（359239030@qq.com）联系我们。



目录

第1章 概 论	1
1.1 互联网概述	1
1.1.1 互联网的发展历程	1
1.1.2 国内互联网的发展概况	3
1.2 “互联网+”的提出背景——产业“互联网化”的大趋势	4
1.2.1 美国“工业互联网”——开放与智能化的工业系统	4
1.2.2 德国“工业4.0”——基于网络的智能化工业革命	4
1.2.3 中国“互联网+”——互联网时代的战略蓝图	5
1.3 “互联网+”的内涵与特征	7
1.3.1 “互联网+”的内涵	7
1.3.2 “互联网+”的特征	10
1.4 “互联网+”时代的变革	10
1.4.1 趋势之变——传统企业向“互联网+”转型	11
1.4.2 形态之变——“互联网+”对传统商业模式的颠覆	11
1.4.3 路径之变——“互联网+”创新的文化和路径	12
1.4.4 市场之变——掌握“互联网+”新市场的主动权	12
1.4.5 管理之变——传统管理体系的扁平化转变	13
1.5 “互联网+”时代的挑战和机遇	13
1.5.1 “互联网+”面临的挑战	13
1.5.2 “互联网+”带来的机遇	15
1.6 案例解读：“互联网+”博览会	16
第2章 “互联网+”技术基础	19
2.1 大数据时代的来临	19
2.1.1 什么是大数据	19



2.1.2	大数据的特点	20
2.2	商务智能	20
2.2.1	什么是商务智能	20
2.2.2	商务智能的相关应用	21
2.3	云技术	21
2.3.1	云存储	21
2.3.2	云计算	24
2.4	物联网	26
2.4.1	物联网简介	26
2.4.2	物联网的关键技术	26
2.4.3	物联网的体系结构	28
2.5	数据挖掘	29
2.5.1	数据挖掘简介	29
2.5.2	数据挖掘算法	29
2.5.3	数据挖掘的基石——数据仓库	31
2.6	案例解读：佛山市“互联网+”行动计划	32
2.6.1	总体思路	32
2.6.2	总体目标	32
2.6.3	重点行动	33
第3章	互联网+工业	39
3.1	“互联网+工业”概述	39
3.1.1	什么是“互联网+工业”	39
3.1.2	“互联网+工业”的萌生与发展	40
3.1.3	“互联网+工业”的关键要素与特点	42
3.2	“互联网+工业”的模式	43
3.2.1	美国“工业互联网”	44
3.2.2	德国“工业4.0”	46
3.2.3	中国“两化”深度融合	48
3.2.4	“两化”深度融合与“工业互联网”“工业4.0”	50
3.3	“互联网+工业”的挑战与机遇	52
3.3.1	我国“互联网+工业”面临的挑战	52
3.3.2	我国“互联网+工业”的机遇	53
3.4	“互联网+工业”的发展趋势	55
3.4.1	环保理念的彰显——绿色化与低碳化	55
3.4.2	工业中的服务理念——以客户为中心的个性化	55

3.4.3	新型的生产方式——智能制造	57
3.5	“互联网+工业”案例——美的集团	59
3.5.1	企业概况	59
3.5.2	创新模式与应用	59
3.5.3	战略展望	61
第4章	互联网+农业	63
4.1	“互联网+农业”概述	63
4.1.1	我国传统农业现状	63
4.1.2	“互联网+农业”概念的萌生	63
4.1.3	各涉农电商平台的案例分析	64
4.2	“互联网+农业”的发展模式	67
4.2.1	实现农业的可持续发展	67
4.2.2	“互联网+农业”新模式	68
4.3	“互联网+农业”的挑战与机遇	72
4.3.1	“互联网+农业”面临的挑战	72
4.3.2	“互联网+农业”带来的机遇	73
4.4	“互联网+农业”案例——广东云图电子商务有限公司	75
4.4.1	企业概况	75
4.4.2	创新模式与应用	76
4.4.3	战略展望	77
第5章	互联网+金融	79
5.1	“互联网+金融”概述	79
5.1.1	关于传统金融	79
5.1.2	“互联网+金融”简介	79
5.1.3	传统金融与“互联网+金融”	81
5.1.4	金融形式的区分——“金融互联网”与“互联网+金融”	82
5.2	“互联网+金融”的现状与模式	84
5.2.1	“互联网+金融”的核心	84
5.2.2	“互联网+金融”的主要模式	85
5.3	“互联网+金融”面临的挑战与机遇	91
5.3.1	“互联网+金融”面临的挑战	91
5.3.2	“互联网+金融”带来的机遇	92
5.4	“互联网+金融”发展趋势	94
5.5	“互联网+金融”案例——广东网金控股股份有限公司	95
5.5.1	企业概况	95



5.5.2	创新模式与应用	96
5.5.3	战略展望	97
第6章	互联网+对外贸易	98
6.1	“互联网+对外贸易”概述	98
6.1.1	关于对外贸易	98
6.1.2	什么是“互联网+对外贸易”	98
6.1.3	“互联网+对外贸易”的特点	99
6.1.4	“互联网+对外贸易”与传统贸易的对比	100
6.2	国内外跨境电商发展模式分析	103
6.2.1	国内外发展现状	103
6.2.2	“互联网+对外贸易”商业模式分析	104
6.2.3	“互联网+对外贸易”运营模式的新特点	107
6.3	“互联网+对外贸易”的挑战与机遇	108
6.3.1	“互联网+对外贸易”面临的挑战	108
6.3.2	“互联网+对外贸易”带来的机遇	109
6.4	“互联网+对外贸易”的发展趋势	112
6.4.1	“互联网+对外贸易”机制的完善	112
6.4.2	“互联网+对外贸易”行业发展新趋势	113
6.5	互联网+对外贸易案例——敦煌网	114
6.5.1	企业概况	114
6.5.2	创新模式与应用	115
6.5.3	战略展望	117
第7章	互联网+医疗	118
7.1	“互联网+医疗”概述	118
7.1.1	什么是“互联网+医疗”	118
7.1.2	“互联网+医疗”的优势	119
7.2	国内外发展模式简介	123
7.2.1	“互联网+医疗”的分类	123
7.2.2	国外发展概况	123
7.2.3	国内发展概况	129
7.3	“互联网+医疗”的挑战与机遇	134
7.3.1	“互联网+医疗”带来的挑战	134
7.3.2	面对挑战的对策与机遇	137
7.4	“互联网+医疗”的发展趋势	139
7.4.1	区域医疗信息一体化	139

7.4.2	大数据技术应用下的“互联网+医疗”	140
7.4.3	物联网技术促进“智慧医疗”发展	143
7.5	“互联网+医疗”案例——广州八百方信息技术有限公司	145
7.5.1	企业概况	145
7.5.2	创新模式与应用	145
7.5.3	战略展望	147
第8章	互联网+教育	149
8.1	“互联网+教育”概述	149
8.1.1	“教育”内涵	149
8.1.2	什么是“互联网+教育”	149
8.1.3	“互联网+教育”的背景	150
8.2	“互联网+教育”的模式	150
8.2.1	以课程内容生产为主的模式	151
8.2.2	以平台资源整合为主的模式	154
8.2.3	以工具产品提供的模式	158
8.3	“互联网+教育”的挑战与机遇	160
8.3.1	“互联网+教育”的挑战	160
8.3.2	“互联网+教育”的发展机遇	162
8.4	“互联网+教育”的发展趋势	164
8.4.1	教育业的发展趋势	164
8.4.2	“互联网+教育”行业的发展趋势	164
第9章	“互联网+”创业创新	167
9.1	概述	167
9.1.1	创业环境的政策利好	167
9.1.2	“互联网+创业创新”新态势	168
9.2	“互联网+创新创业”的挑战与机遇	169
9.2.1	“互联网+创新创业”面临的挑战	169
9.2.2	“互联网+”为创新创业带来的机遇	169
9.3	“互联网+创业创新”的发展趋势	171
9.3.1	传统企业的互联网化	171
9.3.2	互联网企业的跨界融合与精简化	172
9.3.3	“互联网+”创业与互联网创新产品的发展方向	173
9.4	“互联网+创业创新”案例分析	174
9.4.1	饮料罐子创造生态——加多宝“金罐生活圈”	174
9.4.2	从食品行业跨向科技制造——娃哈哈“横向一体化”	175



9.4.3	将“跨界合作”进行到底——蒙牛迈向互联网的战略布局	175
9.4.4	立足“互联网+”的电子政务——“市民之窗”	176
第10章	互联网+趋势	180
10.1	“互联网+”时代的新思路	180
10.1.1	“互联网+”与互联网思维	180
10.1.2	“互联网+”与互联网企业	181
10.1.3	导致“互联网+”企业失败的因素	182
10.1.4	“互联网+”时代的主流特色	183
10.2	“互联网+”时代的企业管理趋势	184
10.2.1	人力资源管理	184
10.2.2	财务管理	186
10.2.3	供应链管理	187
10.2.4	企业营销方式管理	189
10.3	“互联网+”时代的商业生态趋势	189
10.3.1	“互联网+”服务商的兴起	190
10.3.2	“互联网+”企业成为市场主导	191
10.3.3	“互联网+”时代的就业趋势	191
10.3.4	企业的转型与发展趋势	192

第 1 章

概 论

1.1 互联网概述

要了解什么是“互联网+”，首先要了解什么是互联网。互联网（internet），又称国际网络，或音译因特网、英特网，是网络与网络之间所串连成的庞大网络，这些网络以一组通用的协议相连，形成逻辑上的巨大国际网络。

互联网最初起源于阿帕网（Advanced Research Projects Agency Network, ARPA NET），是 1969 年美国国防部为军事目的而建立的简单网络。在现在看来，之所以称之为“简单”，是因为最开始时阿帕网只连接了 4 台主机。到 1972 年“网络”的概念被公开展示时，由于学术研究机构及政府机构的加入，这个原本只有 4 个节点的“网络之父”系统已经连接了 50 所大学和研究机构的主机。之后，越来越多的节点被并入网络中。到 1986 年，美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF）成立了 NSFNET 网络，并于 1989 年改名为 Internet 向公众开放。1994 年，美国的商业机构全面接管 Internet，使其从单纯的科研网络摇身一变，成为一个世界性的商业网络。

若从技术的角度来定义互联网，可以引用联合网络委员会在 1995 年 10 月 24 日通过的一项关于“互联网定义”的决议：“互联网”是指全球性的信息系统：①通过全球性的唯一地址逻辑地链接在一起，这个地址是建立在“互联网协议”（IP）或今后其他协议基础之上的；②可以通过“传输控制协议”和“互联网协议”（TCP/IP），或者今后其他接替的协议，或与“互联网协议”（IP）兼容的协议来进行通信；③可向公共或个人用户提供建立在通信及相关的基础设施之上的高质量服务。

时至今日，互联网已渗透到人们生活中的各个方面，当今社会上的工作、学习、购物、通信等日常活动都已离不开它。

1.1.1 互联网的发展历程

“互联网+”的前提是互联网作为一种基础设施的广泛应用。英国演化经济学家卡洛塔·佩蕾丝认为，每一次大的技术革命都形成了与其相适应的技术与经济范式。作为一项通用的技术，与 100 年前的电力技术、200 年前的蒸汽机技术一样，互联网对人类社会有着巨大、深远和广泛的影响。



影响的过程可以分为两个阶段：第一阶段是新兴产业的兴起和新基础设施的广泛应用；第二阶段是各行各业应用的蓬勃发展和收获，其中每个阶段各持续 20～30 年。互联网技术出现后，通信网络的进步，移动互联网、智能手机、智能芯片在企业、组织和人群中的广泛使用，为下一阶段的“互联网+”奠定了坚实的基础^①。互联网技术发展至今，大致可以分成 3 个阶段，分别是 Web 1.0、Web 2.0 以及 Web 3.0 阶段，每个阶段都有着具有代表性的互联网产物与相应的技术特色。

1.1.1.1 Web 1.0——门户网站的时代

20 世纪 90 年代至 21 世纪初被称为“第一代互联网时代”，也称“Web 1.0 时代”，其主要代表是门户网站。20 世纪 90 年代国内新浪（Sina）、搜狐（Sohu）、网易（NetEase）三大门户网站的出现是 Web 1.0 在中国发展普及、进入公众视野的标志。Web 1.0 时代的网站基本上仅是信息的展示，属于单向的信息流动，互联网上的信息绝大多数由少数信息发布者产生，信息的接收者基本未能真正参与其中，网站的交互性不强。第一代互联网吸收了 20 世纪 90 年代美国互联网产业的“免费思想”，即通过提供免费服务吸引用户，增加网站访问流量，再将流量导入广告或游戏来变现。以流量为核心的第一代互联网时代商业模式相对简单，主要由 ICP、渠道、广告、用户组成参与方，供需均在线上完成。

1.1.1.2 Web 2.0——搜索与社交的时代

2002 年至 2009 年，由于搜索技术与社交平台技术的快速发展，互联网进入 Web 2.0 时代。Web 2.0 时代又称为“第二代互联网时代”，同时也是搜索与社交的时代。与 Web 1.0 时代相比，其最典型特征是 UGC（User Generated Content，用户生成内容）的出现，实现了人与人之间在线的双向互动。从互联网作为产业的本质上看，Web 2.0 使得互联网产业链从单纯的完全线上进行发展到了线下，并涉及了更多的参与方，例如电子商务网站，其产业链不断向下游物流仓储延伸（如京东商城）。同时，互联网参与人群急剧增多，创业的门槛大大降低，“全民创业”成为可能（如淘宝网）。Web 2.0 时期的互联网商业模式不再是简单的流量变现，而是渗透到各个行业当中，从而演绎出新的商业模式，促成了商业模式的多样化发展。

在智能手机出现前，第二代互联网网站信息技术主要是用于动态网站的编程技术，如 JSP（Java Server Pages）、.NET（Microsoft .NET）等。这一系列技术主要运用于新闻门户网站、BBS 论坛、电子信箱、电脑即时通信工具等。由于终端技术仍未能多样化发展，客户端的数量局限性导致网民数量未能形成更大规模的增长。

1.1.1.3 Web 3.0——大互联时代

2009 年起，智能移动设备开始普及，以智能移动设备为代表的移动互联网快速发展，相关的运营平台与先进技术随之诞生，互联网的发展进入 Web 3.0 时代。Web 3.0

^① 融资 360 [EB\OL] <http://www.rongzi360.cn/net/chanye/2015-8-13/85918.html>.

时代是第三代互联网时代，又称为“大互联时代”。此时发展的新一代信息技术主要代表是云计算、大数据，以及由于智能设备出现与普及而兴起的移动互联技术。由于智能手机的出现，终端技术得以多样化发展，大部分的计算机软件都有其移动终端版本。同时得益于无线网络的普及，移动智能设备只要在无线网络的覆盖范围之内，就能随时接入互联网。云计算技术的运用使得虚拟存储技术成为可能，个人知识库的存储量呈几何级数增长，市场空间是第二代互联网空间的几十倍。如果说第二代互联网是在线上直接创造商业价值，那么第三代互联网则是线上线下的融合，面对的是一个正在深入的万亿级市场^①。

目前，发达国家正在积极应对新一轮经济变革带来的挑战，纷纷鼓励信息技术变革和应用模式创新，美国的《先进制造业伙伴计划》和《网络空间国际战略》，英国的《信息经济战略 2013》等一系列行动计划和战略的提出与实施，都旨在充分发挥信息技术领域的领先优势，加强在新兴科技领域的前瞻布局，以谋求抢占制高点、强化新优势。未来，新一轮科技革命与产业变革的影响将持续深入，跨界融合渗透将成为常态，新产业、新业态、新技术和新模式将层出不穷。

1.1.2 国内互联网的发展概况

近年来，互联网在国内发展十分迅猛。国家工业和信息化部发布的数据显示，2015年1—3月，国内三家基础电信企业（中国移动、中国电信、中国联通）互联网宽带接入用户净增137.2万户，总数达到2.04亿户；我国移动电话用户总数达到12.9亿户，普及率达94.6部/百人；移动互联网用户总数净增超过2400万户，总数规模近9亿户；使用手机上网的用户数再创历史新高，总数达到8.58亿户，对移动电话用户的渗透率达66.3%，比上年同期提升1%^②。从这些数据可以看出，国内互联网已经覆盖了国内大部分人口。近几年，互联网也在逐步从城市向农村渗透，在不久的将来将覆盖整个中国。互联网的迅猛发展给各行各业带来了良好的发展机遇，提供了更广阔的发展空间，尤其是移动互联网的爆炸式发展，使互联网几乎渗透到我们的方方面面。^③

经过多年的发展，互联网的内涵和应用都在不断地拓展，如今已形成一套庞大的互联网体系，包括互联网的基本理念、由互联网衍生出的各种新的商业模式等。互联网的基本理念是开放、便捷、分享、免费。而互联网模式一般是通过免费提供大量优质服务，形成良好的用户黏性，形成一定数量的用户规模，再利用广告或者其他增值服务来获取报酬，实现赢利。从本质上来说，互联网模式是一种以“人”为中心的商业模式，充分考虑用户需求，从产品到营销都围绕用户展开，其基本原则是“用户至上，体验为王”。时至今日，可以说互联网已经彻底改变了人们的生活方式，并持续地在生活和工作中为人们提供前所未有的便利。

① 徐争荣.“互联网+”时代传统行业的创新与机遇分析[J].互联网天地,2015(5):1-5.

② 2015年3月通信业经济运行情况[EB/OL].(2015-04-17)[2014-04-25].<http://www.miit.gov.cn/n11283472/n11293832/n11293907/n11368277/16548935.html>.

③ 刘金婷.“互联网+”内涵浅议[J].中国科技术语,2015(3):61-65.



1.2 “互联网+”的提出背景——产业“互联网化”的大趋势

互联网与相关技术的发展与普及使互联网与产业融合成为可能，各大产业与互联网结合，“互联网化”成为发展的大势所趋。近年来，世界各国相继提出推行各产业“互联网化”的战略目标。为强化工业在全球的竞争力，美国与德国分别提出了“工业互联网”和“工业4.0”的国家战略纲领，大力促进工业生产与互联网的深度融合，充分发挥高新技术领域的领先优势，试图领先进入互联网时代的产业大变革。2015年，中国政府提出了“互联网+”行动计划，旨在把握产业互联网的机遇。

1.2.1 美国“工业互联网”——开放与智能化的工业系统

2011年，美国提出了“先进制造战略”，旨在利用各个领域的基础科学研究和产业技术优势，强化未来制造发展所需要的基础要素。其中重点突破技术含量和产业附加值最高的制造业尖端领域，打造整体性、系统性、复合型制造业竞争优势。2012年，美国通用电气（GE）公司提出“工业互联网”的概念，其强调以互联网为基础，通过软件控制应用和软件定义机器的紧密联动，促进机器间、机器与控制平台间、企业上下游间的实时连接和智能交互，最终形成以信息数据链为驱动，以模型和高级分析为核心，以开放和智能为特征的工业系统。其中“智能机器”“高级分析”和“工作中的人”是工业互联网的三大关键元素。

根据通用电气（GE）公司预测，工业互联网计划能够使美国工业生产率每年提高1%~1.5%。照此推测，未来20年美国人均收入水平将比目前提高25%~40%，其间全球GDP会因此增加10万亿~15万亿美元，相当于再造了一个目前美国的GDP总量。

1.2.2 德国“工业4.0”——基于网络的智能化工业革命

2013年，“工业4.0”的概念在德国汉诺威工业博览会上首次正式提出。其后不久，为提高德国在工业领域的竞争力，抢占新一轮工业革命的先机，德国政府将“工业4.0”提升为国家战略，列为《高技术战略2020》的“十大未来项目”之一。

工业4.0是一个建立在“网络—实体融合系统”（Cyber-Physical Systems, CPS）基础上的工业智能化革命。网络—实体融合系统就是将实体设备连接到互联网，让实体设备具有计算、通信、精确控制、远程协调和自治五大功能，从而实现虚拟网络世界与现实物理世界的融合。

工业4.0概念下的“未来工厂”将具备智能化、数据化和无人化等特性，由智能化生产系统和网络化分布的生产设施所组成，是未来智能基础设施的关键。在智能化的生产流程中，人机互动、智能物流管理、3D打印等先进技术应用整个工业生产过程，从而形成高度灵活、个性化、网络化的产业链。

1.2.3 中国“互联网+”——互联网时代的战略蓝图

1.2.3.1 “互联网+”概念的萌生与发展

“互联网+”理念最早在2012年11月14日易观第五届移动互联网博览会上由易观国际董事长于扬提出。当时其描述是：在未来，“互联网+”的公式是目前我们所在行业中的产品和服务与未来的多屏全网跨平台用户场景结合的一类公式。2015年3月，全国人大代表、腾讯集团CEO马化腾提交了《关于以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展的建议》^①的议案，对经济社会的创新提出了建议和看法，这是“互联网+”概念被首次正式提出。议案认为，我们需要持续以“互联网+”为驱动，鼓励产业创新、促进跨界融合、惠及社会民生，推动我国经济和社会的创新。其中“互联网+”是指利用互联网的平台、信息通信技术把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，从而在新领域中创造一种新生态。

2015年3月5日，十二届全国人大三次会议上，李克强总理在政府工作报告中提出“互联网+”行动计划^②，同时提出“制定‘互联网+’行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、互联网工业和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场”的战略纲领。同年7月，国务院印发了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，这是推动互联网由消费领域向生产领域拓展，加速提升产业发展水平，增强各行业创新能力，构筑经济社会发展新优势和新动能的重要举措。^③2015年12月16日，第二届世界互联网大会在浙江乌镇开幕，在举行“互联网+”的论坛上，中国互联网发展基金会联合百度、阿里巴巴、腾讯共同发起倡议，成立“中国互联网+联盟”。

国内有学者认为，德国的“工业4.0”、美国的“工业互联网”和中国的“互联网+”分别是三国应对经济发展新常态，引爆国家经济新引擎的三个行动计划^④。对于“工业4.0”“工业互联网”以及“互联网+”三个概念，其相互之间有共同点又相互有区别，其中最明显的区别是概念所指的范围宽窄不同。德国“工业4.0”主要针对制造业，其核心是“智能生产”和“智能工厂”；美国“工业互联网”强调的是通过智能机器、数据分析平台提升工业的生产效率；而中国“互联网+”则是描述传统行业与互联网创新融合后的新兴业态，是中国互联网时代的战略蓝图。此外，从内容上看，

① 马化腾. 关于以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展的建议 [EB/OL]. (2015-04-13) [2016-01-09]. <http://www.tisi.org/Article/lists/id/3776.html>.

② 国家发改委办公厅关于做好制定“互联网+”行动计划有关工作的通知 [EB/OL]. (2015-03-31) [2016-01-09]. <http://www.jushihiuchina.com/a/xinwenjujiao/xingyezixun/20150331/258.html>.

③ 国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》 [EB/OL]. (2015-07-04) [2016-01-09]. http://news.xinhuanet.com/tech/2015-07-04/c_127984624.htm.

④ 徐贲. “互联网+”：新融合、新机遇、新引擎 [J]. 电信技术. 2015 (4): 6-9.



“工业 4.0”与“工业互联网”更偏重于对制造流程及技术的创新改革，而“互联网+”则更侧重于对传统行业的结构与规则进行改革，以打破行业格局，剔除部分行业弊病，将互联网理念与传统行业的各种经营理念进行深度融合，建立新的行业秩序，尤其注重对各行业产品的生产制造、营销和服务环节的改革。

当然，这三个概念也有着不少共同特点。三个概念都是先由企业主导并提出战略发展模式，而后得到业界的认可，进而由政府提升为国家战略计划，向整个经济体系推行；其都是以调整国家经济结构，推动产业升级，甚至引领世界经济发展的新方向为发展目标。可以看出，德国、美国与中国提出这三大发展战略的共同目的都是为促进行业发展，优化产业结构，实现产业升级，从而推进经济结构调整，推动社会发展，引领社会变革。“工业 4.0”“工业互联网”和“互联网+”相关概念的区别如图 1-1 所示。

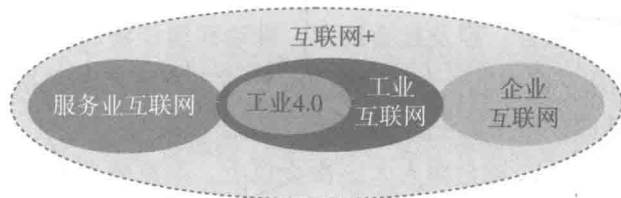


图 1-1 “工业 4.0”“工业互联网”和“互联网+”概念图解

1.2.3.2 “互联网+”的战略意义

“互联网+”这个概念已经从一般的学术概念上升为对国家经济、政治和各行各业都具有战略意义的概念。可见，对于“互联网+”意义的解释仅仅停留在一般意义的理解上是不够的，必须从战略的高度、理论的高度去认知“互联网+”，只有这样，才能真正推进“互联网+”行动计划实现。

1. “互联网+”战略实施重点

“互联网+”的战略实施重点可以从《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（以下简称《指导意见》）中的几个关键字去出发解释，即：重塑创新体系、激发创新活力、培育新兴业态、创新公共服务模式、打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”，而这一切的关键词也都离不开“经济发展”这一第一要务。

“重塑创新体系”这一关键词的理解重点在于创新体系，中国原来的创新体系狭义上可以理解为“以政府主导，形成以政府、企业、科研院所及高校、技术创新支撑服务体系四角相倚的创新体系”，这种创新体系的主导是政府，核心是“企业、科研院所、高校”。而就目前“互联网+”的政策倡导来说，新的创新体系应该是以政府为主导，核心是企业、科研院所、高校以及具备创造、创新精神的社会各界人士，每一个人都有机会将自己的想法迅速地进行论证、验证，以互联网技术为核心，实现快速资源整合、战略实施、试错等等，这一点从国家在《指导意见》中提出的大力发展“开放式