

创新城市 与智慧生活

曹祎遐 著

创新城市 与智慧生活

曹伟遐 著

 上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

创新城市与智慧生活/曹祎遐著. —上海:上海
人民出版社, 2015

ISBN 978-7-208-13303-7

I. ①创… II. ①曹… III. ①信息技术-影响-社会
生活 IV. ①C913-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 221594 号

责任编辑 时润民

封面装帧 胡 斌 刘健敏

创新城市与智慧生活

曹祎遐 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)

世纪出版集团发行中心发行 上海商务联西印刷有限公司印刷

开本 635×965 1/16 印张 14 插页 4 字数 165,000

2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-13303-7/C·498

定价 36.00 元

序 言

21 世纪注定是人类社会发展历史上最波澜壮阔的一个时代，一方面，随着经济全球化的发展，传统产业的边界日益模糊，产业融合与分工细化不断催生着新兴的业态，创新成为价值增值的主要源泉；另一方面，新一代信息技术变革的浪潮扑面而来，以云计算、物联网、移动互联网等新兴技术为代表的“颠覆性”技术的应用正对人们的生活方式、社会结构、城市发展和企业经营产生翻天覆地的影响，一系列新兴技术的深化应用正将社会生产关系推入一个高度自动化、高度网络化、高度信息化、高度智能化的新局面。

与此同时，中国经济在经历了三十多年的改革开放之后，经济由持续高速发展向中速稳定发展转变，三十多年高速增长积累的矛盾和风险逐步凸显，产业结构矛盾、环境污染治理、民生福祉问题越发严峻，中国经济进入新常态，而转变经济发展方式、加快经济产业转型升级已经成为中国未来一段时间发展的迫切需要。正是在这种时代背景下，正是在中国机遇与挑战、矛盾与冲突并存的历史机遇期中，习近平总书记适时地提出了：“当今世界，科技创新已经成为提高综合国力的关键支撑，已经成为社会生产方式和生活方式变革进步的强大引领。”可以说，随着中国社会改革的深入，科技创新必将成为中国经济破局的关键手段。

回顾人类历史上所经历的种种科技创新，无论是蒸汽机车的出现，亦或是电力、内燃机和新交通工具的创新，再到信息技术与互联网技术的迅猛发展，每一次新技术的发展都会给社会生产方式带来巨大转变。而面对新技术挑战下的“工业 4.0”时代，互联互通的思想将深入到整个生产过程中，传统工厂的边界将被彻底打破，而不同产业的跨界融合将逐步成为工业制造的新趋势。同时，创业创新的过程也将进一步深入民生领域，为提高人民的生活质量而服务，真正让科技服务生活，让城市变得更加美好，可以说科技创新与城市发展的结合将是未来发展的必然趋势。

在推进新一代信息技术广泛应用实施的征途中、在迈向“工业 4.0”智慧制造新阶段的道路上，各个国家纷纷推出符合自身战略定位的“智慧战略”，中国也在“两化融合”与“感知中国”国家战略的实施的实施中，出台了新的《中国制造 2025》，这是中国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，也是中国版“工业 4.0”规划的落地。可以说，在科技创新的浪潮中，全社会的经济、文化、生活等各个方面都将发生全面而深刻的改变，而在这变革浪潮中，普及创新理念、创新技术，能够更好地展现变革中的世界的新风貌，也有助于人们更好地理解新技术的优势和便捷，进而打造产品需求、推动创新进程。

本书从流行的新兴概念出发，结合“工业 4.0”的技术手段，全面地阐释了“科技，让城市更美好”的理念。大体而言，本书具有以下三个显著的特点：

一是普及新兴概念。本书为读者讲解了最新的“大数据”、“物联网”、“可穿戴设备”、“O2O”等时兴名词，并融入作者自己独到的见解中，不仅能通过时兴的名词激发读者的阅读兴趣，还能通过某些鲜明的观点引起共鸣，促进读者关注科技，关注创新，关注产

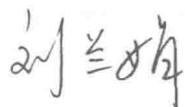
业融合。作为一部科普作品，书中所提出的新概念是其区别其他书籍的地方。书中所提及的词汇均是近年来受到广泛关注的热点名词，作者在书中对新兴概念做出了生动的解释，并引用贴切的实例，使这些概念更加直白，不再让人感到远离实际。

二是提出技术路径。本书结合“工业 4.0”的背景，在技术手段解决问题方面做出了详尽的介绍。例如，对于大数据的应用，作者根据数据的重要性提出了基于 web 的数据挖掘模式，以及这种模式从哪些方面为电子商务运作提供了强大的 database 保障。在“通讯设备”一章中，作者对 4G 推广问题提出了相对应的解决方案，即让原先分离的通信技术公司和通信基础设施公司相互靠近，成立“铁塔公司”实现上下游的对接。而作者也指出“铁塔公司”因在市场中具有明显垄断地位而管理成本过高的问题，并提出引入民间资本合理控制管理成本的解决方法。可谓既提出问题，又紧跟解决路径，让科技可感，让概念可行。

三是案例生动可及。本书最大的特色在于成功的实例选取。丰富的实例为作者的阐释提供了坚实的基础。作者在选择实例时并没有局限于某一范围，而是从世界范围内搜寻，选取在某一领域最具代表性的、最具影响力的成功或者失败的案例进行解读。对创新科技的细致分类配以相关实例的分析方法，不仅更加清晰生动地向读者展示了作者的思路，而且鞭辟入里地分析了产业中出现的种种现象。如“O2O”一章中，作者基于“嘿客”、“苏宁易购”两个实例进行阐述。生动地阐释了传统电子商务运作模式所受到的创新型挑战和线上线下实现同价的企业获利模式。本书末尾，作者也畅想了 2046 年的智慧城市，描述细致，猜想颇为大胆，使人感到城市的未来触手可及。

《创新城市与智慧生活》作为国内首部以案例分析为主的信息技

术科普著作，本书在概念的解释、案例的选取、技术的介绍上都体现了作者炉火纯青的文字功底和科学背景。希望本书能够带给读者一场新兴概念、新兴科技的盛宴，也希望读者在阅读中能够感受到身边科技的变化，对未来的“创新城市、智慧生活”充满期待。



2015年8月

（作者为上海财经大学副校长，信息管理与工程学院教授、博士生导师）

目录

序言	 1
----	---------

第一篇	大数据：企业变革与转型
-----	-------------

大数据：商业世界新蓝海	 2
数据挖掘：网络创业的指南针	 8
新一代信息技术引燃商业模式变革	 16

第二篇	物联网：促传统产业升级换代
-----	---------------

物联网：构筑食品安全的“防火墙”	 25
物联网：实现产业转型的“跳板”	 32
“智慧物流”展现新都市脉动	 38

第三篇	可穿戴技术：智能硬件的新神话
-----	----------------

可穿戴设备，下一个蓝海？	 49
可穿戴设备，究竟离我们还有多远？	 58

第四篇	通讯发展：新时期的机遇与挑战
-----	----------------

揭开 4G 网络的神秘面纱	 66
“铁塔公司”，是金三角还是垄断者？	 73

第五篇 新兴电子商务模式：领跑O2O

电子商务引领全球创新大潮 81

为电子商务插上创新翅膀 89

O2O：移动互联网时代的“生意经” 97

“嘿客”能否成为电商界的黑马？ 105

苏宁云商：引领电商 O2O 变革 112

第六篇 互联网金融：星星之火，可以燎原

互联网金融：生存与发展之路 121

众筹模式：开启新一轮融资变革 128

移动支付，催生“钱包”革命 135

第七篇 媒介应用：全媒体、“微时代”与数字文化

打造“全方位整合”，迎接全媒体时代 145

“微时代”：信息传递的新革命 156

MOOC：再掀互联网学习浪潮 162

动漫，让生活“动”起来 170

乐视超级电视：方寸之间，自有天地 174

第八篇 **智能制造：让传统制造业“聪明”起来**

互联网汽车：打造汽车商业帝国的“百变金刚” 183

机器人：生存还是毁灭？ 189

第九篇 **智慧城市：信息时代的都市脉动**

畅想“2046 智慧城市” 197

戴上智慧城市的神奇“眼镜” 205

智慧屋：联结科技梦想与智慧生活 207

后记 214

第一篇 大数据：企业变革与转型

近年来，“大数据”这一名词开始越来越多地被人们提及和使用。这个被《华尔街日报》评价为三场宏大技术变革之一的技术，已经成为一种新的经济资产类别，如同货币及黄金一样，在商业中的应用及其所带来的影响已不容忽视。大数据的应用使得企业在价值链前端实现“用户创新”，在中端实现“精准管理”，而在后端实现由数据分析而带来的“科学决策”。面对由大数据所带来的商业环境的变化，企业如何利用这一契机，并通过企业商业模式变革以适应竞争，成为当今的热点话题。

本章主要分析“大数据”为企业变革与转型，尤其是促使企业价值链调整所带来的机遇与挑战，并分析如何通过数据挖掘，将“大数据”应用于网络创业中。

通过本章的阐释，我们大胆畅想：把握住“大数据”时代机遇的行业与企业，能够将手中的巨大“数据金矿”转化为商业价值，开辟出一个崭新的增长空间！

大数据：商业世界新蓝海

自 2012 年以来，大数据（Big Data）一词越来越多地被提及与使用，人们用它来描述和定义信息爆炸时代产生的海量数据。而大数据技术的战略意义不在于掌握庞大的数据信息，而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。随着云时代的来临，大数据引发的巨大价值正为人们所关注并追逐。

业界将大数据的特征概括为 4V（Volume, Variety, Value, Velocity），即数据量巨大、数据类型繁多、高价值和高速，这些特征对传统数据库管理工具提出了挑战。大数据的分析因为导入数据量大、查询涉及的数据量大、查询请求多等原因而遇到不少困难，目前主要使用的产品包括 InfoBright、Hadoop、YunTable、SAP Hana 和 Oracle Exadata 等。

思科公司曾预计：到 2013 年在互联网上的信息流量将达到每年 667 艾字节。麦肯锡最早在它的研究报告中指出：“数据已经渗透到每一个行业和业务职能领域，逐渐成为重要的生产因素；而人们对于海量数据的运用将预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。”大数据的商业价值无疑成为了被竞相追逐的对象，互联网巨头纷纷做出收购相关厂商以实现整合效应等的举动来迎合时代需求。Facebook、亚马逊、谷歌搜索等产生的数据使得对人们行为和情绪的细节化测量成为可能，其中的价值将不可估量。此外，大数据带来的数字革命对传统管理理念也产生了不小冲击：决策主体从商业精英转向社会公众，决策的依据正从结构化数据转向非结构化、半结构化和结构化混合的大数据等等。

《华尔街日报》刊登的《科技变革即将引领新的经济繁荣》一文

曾大胆预言：“我们再次处于三场宏大技术变革的开端，……这三场变革的震中都在美国，他们分别是大数据、智能制造和无线网络革命。”2012年初瑞士达沃斯论坛上一份题为《大数据，大影响》的报告指出：数据已经成为一种新的经济资产类别，就像货币或黄金一样。大数据在商业之中的应用及带来的影响已到了不容忽视的地步，大数据时代已经到来。

大数据的应用不仅影响着IT软件行业，同样对于商业活动与国民经济也起着重要的作用，从种种迹象来看，它的商机更大于挑战。李开复就曾在2012年12月3日的微博中针对大数据分析可能的应用领域进行了如下预测：（1）保险业：如收集汽车驾驶数据制定个性化保险政策等；（2）零售商：如基于全市场数据的商品推销策略分析等；（3）金融业：如利用历史数据分析诈骗等；（4）医疗保障：如通过健康数据提高病人护理条件等；（5）制造业：如估算保修费用，检测零部件问题等。

面对大数据所带来的机遇，如何创新以实现“弯道超车”也成为各行各业努力思索的目标。而大数据的应用也正在对企业价值链的前、中、后三个环节产生重要的影响。

一、前端数据挖掘造就“用户创新”

前端是基于对用户产生与提供的数据进行深度挖掘而引发的用户创新。一般来说，企业获取的数据可以来源于计算机网络的采集或用户自身提交的数据信息，其中可能包含音频、视频和符号等多种数据形式。而在当下多业务环境中，从海量、多结构化的用户数据中深度分析、挖掘出用户的行为习惯和消费爱好，就可以获取准确的市场需求乃至开发出更适合用户的新产品，也就实现了数据的

有效增值。

例如美国第三大零售商塔吉特，通过分析女性客户购买记录，“猜出”哪些是孕妇。其发现女性会在怀孕四个月左右，大量购买无香味乳液。由此挖掘出 25 项与怀孕高度相关的商品，制作“怀孕预测”指数。推算出预产期后，就抢先一步将孕妇装、婴儿床等折扣券寄给客户。大数据环境下通过对用户数据的深度分析，很容易了解用户行为和喜好，不过因此涉及客户个人隐私的问题必须引起充分重视。

另外，针对客户市场的需求分析也可以进一步影响新产品的开发。利用数据分析不仅可以判断和预测消费者的行为，同时也为新产品开发提供依据与支撑。这不仅改变了传统价值链中消费者的被动地位，同样使得开发商有的放矢。尤其是手机、计算机操作系统，网络的更新及物联网、新媒体等的进步和发展，都受此影响颇深，比如苹果等电子产品，通过用户的体验反馈继而推出下一代产品，这也成为各行业开发新产品的最佳路径之一。

二、中端数据共享实现“精准管理”

互联网企业真正实现精准化营销和精细化运营的秘诀就在于如何利用好运营阶段产生的大数据。海量的互联网数据本身就是一笔宝贵的财富。利用好这些数据，充分、及时地对这些数据进行深度分析挖掘，不仅可以进一步提升服务质量、提高客户忠诚度、挖掘新商机、增加收入，还可以通过优化资源配置、减少浪费来提升运营效率，有效降低运营成本。利用大数据特征，借助云计算等有效工具，深度挖掘大数据背后的商业价值，可以将精准管理发挥到极致，进一步提升企业针对市场变化的敏捷性。IBM 在 2012 年发

布了全面战略理论：智慧分析洞察“3A5步”^①，随后又推出“大数据平台构建”，Hadoop 系统、流计算（Stream Computing）、数据仓库（Data Warehouse）以及信息整合与治理（Information Integration and Governance）的核心能力满足了企业快速整合和管理不同类型的大容量数据，对原生形式的信息采用高级分析；可视化所有的可用数据，供特殊分析使用；为构建新的分析应用程序提供了开发环境；工作负荷的优化和调度等等的需求。大量的产品也应运而生：InfoSphere Streams^②、InfoSphere BigInsights^③、BM Netezza^④、IBM InfoSphere Warehouse^⑤、IBM Smart Analytics System、InfoSphere Information Server^⑥，这些产品形成的集成模型及处理方式解决了大数据在分析上的难题，也为企业如何实现精准化管理与服务提供了强有力的工具。比如厂商 Tresata 的云平台，采用了 Hadoop 来处理以及分析其客户的大量财物数据，并且借用第三方的数据（例如股票市场数据）来丰富它，另外，还通过按需虚拟化为银行、金融数据公司以及其他的金融服务单位反馈结果；1010data 则提供了一个基于“云”的应用，允许商务用户以及分析师以一种他们所熟悉的电子表格的形式来操控大数据；ClickFox 平台挖掘了大量的用户接触点（touch-point）数据以来描绘总体的客户体验。

① “3A5步”：在“掌握信息”（Align）的基础上获取“洞察”（Anticipate），进而采取“行动”（Act），优化决策策划，提升业务绩效。除此之外，还需要不断地“学习”（Learn），从每一次业务结果中获得反馈，改善基于信息的决策流程，从而实现“转型”（Transform）。

② 支持连续分析海量的流数据，响应时间可达到亚毫秒级。

③ 为管理和分析海量的结构化数据和非结构化数据提供了一个企业级的基于 Apache Hadoop 的解决方案。

④ 高性能的数据仓库设备，使对不断激增的数据量的高级分析变得更简单、更快速且更易于访问。

⑤ 提供了一个综合性的数据仓库平台，支持实时访问结构化和非结构化的信息。

⑥ 了解、清洗、转换和交付可信信息，将大数据整合进入其他的 IT 系统。

三、后端数据分析助力科学决策

后端是通过大数据分析来实现企业的科学决策。掌握好大数据的存储、分类、挖掘、快速调用和决策支撑，并应用于企业的日常运营、维护及战略转型中，成为企业可持续发展、维持竞争优势的当务之急与重要途径。

例如，数据规模庞大，数据处理、联机分析处理（OLAP）的展现效率不尽如人意是农夫山泉几年前面临的难题，而 HANA 作为 SAP 为了满足企业实时业务分析需求而产生的数据库产品，无疑解其燃眉之急。农夫山泉 HANA 项目首先是把 Oracle 的数据集市到原先 BO（Business Objects）上展现的链条打乱，通过数据服务把数据集市中的数据抽取到 HANA 中去，再在门户上进行呈现。然后将这个架构进行延伸，用 HANA 替代传统的数据集市。HANA 可以在不改变现有 IT 信息系统架构的前提下，实时分析来自几乎任何数据源的海量数据，提高计算速度，以此降低总体拥有成本，大幅提升用户应对市场变化的能力。而这些对于实时决策、团队效率的提高都扮演着关键的角色，这也是大数据为商业带来的另一变化与进步。

查询同样的数据，从原来的数据库与商业智能（BI）组合需要 215.0 秒到 HANA 和升级后的 BI 组合的一次查询 2.1 秒、二次查询 1.8 秒；报表展现的 358.1 秒到 HANA 的 16.8 秒。在生产、销售、计划、调度、物流、市场营销等多个方面都有巨大要求的快速消费品行业，数据的应用无疑非常重要。以实时、准确的数据作为依据来对市场做出准确的判断，并据此进行科学的决策是快速消费企业赖以生存的“防身之术”。

大数据的分析与运用在企业价值链中如此往复，实现一次次的

增值过程。我们在各个行业都切身感受到这样的价值增值：医疗领域通过分析处理后的数据可以获得大量的资料，以防止过度治疗、错误治疗等，另一方面也为致病原因分析等环节提供了依据；对难以监控的行业如建筑、房地产等，利用大数据系统监管，通过自动化算法替换或支持人为决策，使得“用数据来说话”的可能性大大提高；而对公共服务的大数据分析、挖掘与利用，则可以加强透明度，减少欺诈和腐败行为，从而节省开支。

根据互联网数据中心 IDC（Internet Data Center）的预测，未来五年内，大数据行业本身将以平均每年 46.8% 的复合增长率高速发展，它对于各个行业的推动与改变已经无法忽视，而如何更好地将大数据应用与价值链进行有效结合，如何扩大价值链递增效应或将成为关键问题。