

DIGITAL DESTINY

How the New Age of Data
Will Transform the Way We Work, Live, and Communicate

数字命运

新数据时代如何颠覆我们的工作、生活和沟通方式

〔美〕肖恩·杜布拉瓦茨 (Shawn DuBravac) 著

姜昊骞 李德坤 徐琳琪 译

《纽约时报》畅销书

美国消费电子协会 (CEA) 首席经济学家最新力作

悉数展现人类前所未见且无法回避的数字化新世界

CEA总裁盖瑞·夏培罗亲笔作序

互联网之父文特·瑟夫倾情力荐

 中国工信出版集团

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

DIGITAL DESTINY

How the New Age of Data
Will Transform the Way We Work, Live, and Communicate

数字命运

新数据时代如何颠覆我们的工作、生活和沟通方式

[美] 肖恩·杜布拉瓦茨 (Shawn DuBravac) 著

姜昊骞 李德坤 徐琳琪 译

藏书

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

Digital Destiny: how the new age of data will transform the way we work, live, and communicate by
Shawn DuBravac

Copyright © 2015 by Consumer Electronics Association. All Rights Reserved.

Published by arrangement with Regnery Publishing.

Simplified Chinese rights arranged through CA-LINK International LLC (www.ca-link.com)

本书中文简体字版授予电子工业出版社独家出版发行。未经书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2015-2173

图书在版编目(CIP)数据

数字命运：新数据时代如何颠覆我们的工作、生活和沟通方式/(美)杜布拉瓦茨(Dubravac,S.)
著；姜昊骞，李德坤，徐琳琪译. —北京：电子工业出版社，2015.6

书名原文：Digital destiny: how the new age of data will transform the way we work, live, and communicate
ISBN 978-7-121-25921-0

I. ①数… II. ①杜… ②姜… ③李… ④徐… III. ①数字技术—普及读物 IV. ①TP391.9-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第081680号

书 名：数字命运：新数据时代如何颠覆我们的工作、生活和沟通方式

作 者：[美]肖恩·杜布拉瓦茨(Shawn DuBravac)

译 者：姜昊骞 李德坤 徐琳琪

策划编辑：张 冉(zhangran@phei.com.cn)

责任编辑：张 冉 文字编辑：邹 熙 郭晶晶

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮编：100036

开 本：720×1000 1/16 **印张：**23

字数：294千字

版 次：2015年6月第1版

印 次：2015年6月第1次印刷

定 价：66.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

献给我的三位数字时代原住民——
尼克（11岁）、瑞安（9岁）和加文（7岁）

愿他们都能找到自己的命运。

序

Foreword

盖瑞·夏培罗

美国消费电子协会总裁兼 CEO

《纽约时报》畅销书作者

《数字命运》是一本关于未来的书。它给了我们通往不久将要置身其中的那个世界的路线图。这本书能让我们了解正在发生的惊人创新，并据此做出决策。它甚至会给你应该何时、如何购买产品的洞见，还可能激发你创业的新点子。

传奇冰球运动员韦恩·格雷茨基说过，自己的成功策略之一，就是朝着球将要到的地方滑，而不是追着球滑。《数字命运》告诉我们的，正是创新之球未来的所在。

这本书会有很多正确的预测，同样也会有错误的。突发事件、出乎意料的技术突破、成本、消费者需求都会影响公司推出商品服务的时间和方式，甚至会影响新产业的出现。

就连政府的行动也会影响到创新，这是我2011年的《纽约时报》畅销书《东山再起：创新将如何重塑美国梦》中讨论的一个观点。我们认为，政府正在努力维护现有行业，使其免受Airbnb、Lyft和Uber这种个人对个人服务的冲击。实际上，这正是我和肖恩所在的美国消费电子协会（Consumer

Electronics Association, CEA) 发起创新运动的原因, 我们相信为了让下一代过上更好的生活, 鼓励创新应当成为一项基本国策。

虽然政治走向尚未可知, 我还是相信肖恩的预测和眼光。我和肖恩共事已经十多年了, 亲历过他的许多次演讲, 深为他根据技术革新的突破和趋势来预测市场的能力所折服。肖恩和他在CEA的同事们会定期预测之后几年中上百种消费电子产品的销售情况。

肖恩向来以预测精准闻名。早在苹果iPad发布前很久, 他就告诉我们中等屏幕便携设备有着广大的潜在市场。早在高清电视(HDTV)这个词出现之前, 他就帮助预测了它在十年间的年度销量。他还预见到了腕带式等可穿戴设备的流行。

预测中短时段的未来已经够难了, 而就此写一本书更是难上加难。

这不是酒吧里的闲谈, 也不算是肖恩富有说服力的主题报告。它是一份对历史的记录, 对错不久便见分晓。在这个意义上, 这本书很像雷·库兹韦尔那本雄心勃勃的杰作《奇点临近》, 后者详细描述了几十年后, 在人类与计算机实现了崭新的思维层次之后, 若干科学领域将要出现的进步。另一方面, 那些对科技最不敏感的读者也能够阅读《数字命运》。这本书的内容并不简单, 但作者能用令人信服、赏心悦目的文字将复杂、抽象的概念与法则展现出来, 能让读者轻松愉快地把它读完。

生动地描述未来是一项挑战, 因为真实的未来很少与科幻世界一致。我们不会有飞行汽车和太空船, 我也很确定射线枪不会出现。正如肖恩明确指出的那样, 我们的未来是数据的未来——也就是人类以崭新的、创造性的、

拯救生命的方式来运用数据。《数字命运》令人信服，是因为它现实、有用、接地气。

本书是一位世界顶级科技趋势专家对我们将向何处去所做出的理性分析。实际上，这本书里不仅有分析与体验，还包含肖恩造访诸多世界领先创新人物与科技公司的经历以及与对方的深入对话。

肖恩是一位参与到实务中的观察者。他在思考宏大的理念，但是也汲汲于将其付诸现实。埃莉诺·罗斯福说过：“伟大的头脑里只装着思想，平庸的头脑里只装着事情，而渺小的头脑里只装着人。”

《数字命运》为我们展现了一幅观念与事物交织碰撞的未来画卷。肖恩有很高的情商，而且知道我们所体验到的一切要么已经发生过，要么正在发生，要么将要发生。这种独特的视角让肖恩能够从平常小事中发现重大的意义，例如埃塞俄比亚小便池上的传感器。作为技术专家，肖恩将此视为地球传感器化的证据；而身为经济学家，他认为像埃塞俄比亚这样的贫穷国家正从无处不在的廉价传感器中受益。这两方面共同成就了一个决定性的时刻：地球上再也没有任何一个角落能置身于数字命运之外。

我常和肖恩在全球各地旅行。我可以向你保证，他是一个热爱生命、活在当下的人。而且他不仅仅在预测未来，也在参与塑造未来。肖恩喜欢斜坡和单板滑雪，喜欢在健身房的集体课程上挥汗如雨，他会在其中用自己的努力和幽默激励大家，他也喜欢边跑边谈的长跑活动。

肖恩拥有在生活中提炼精髓的能力，本书中的很多观点都受此所赐。在肖恩看来，未来充满希望与机遇，这与市面上流行的反乌托邦小说形成了鲜

明对照。他能看到企业、国家和世界的新兴市场，还看到了拯救生命的创新与未来的巨大成就。总之，《数字命运》描绘了一个光明的未来，这是一个能令我精彩地生活于其中的世界，我也很高兴我的孩子能有这样的机会。但是肖恩拥有的经济学头脑没有使他对未来充满乐观。他同样看到了消逝、混乱与颠覆这些正来自数字数据将对人类生活产生的巨大影响，肖恩才不会让读者心安理得地相信未来一定会更好。换句话说，未来可能会很好，但是通往那里的路途将是漫长而崎岖的。因此，《数字命运》才不厌其烦地提醒读者，我们正处于历史的转折点。未来的人们回首过去时，将会说“这就是改变发生的时刻”。而历史上与此最相近的时刻就是1450年，也就是古登堡发明印刷机的那一年。正如当时很少有人认识到这位德国发明家为世界带来的改变一样，今天也鲜有人能从新潮产品和无人驾驶汽车的出现，看到人类未来的生活是什么样子，而肖恩敏锐的洞察力可以跨越诸多今日的前沿产品。在他眼中，数字数据为世界带来的改变，绝不亚于印刷机为我们的先辈带来的改变。不管是好是坏，我们都要有好一段路要走了。

希望你能够像我一样认同肖恩的远见卓识。创新正为我们营造着美好的未来。活在当下，绝不意味着拒绝拥抱将要到来的创新盛宴，以及为之进行的一切准备。

引言

Introduction

我小时候出过一次严重的车祸。我妈妈在开车时睡着了，结果偏离了道路。当时我和兄弟姐妹都在车上。我还清楚地记得，当车冲进高速公路之间的沟里时，我感受到的那种让我动弹不得的恐惧。我动不了，也喊不出声，甚至觉得呼吸都停止了。事情来得快，去得也快。车子马上就停住了，我们五个人吓得够呛，但却奇迹般地毫发无损。

2013年，美国有多达32850人不幸死于机动车事故¹，2012年是33561人，而2011年是32367人。令人悲哀的是，这还被认为是乐观的数字。在2012年的数字发布后，《今日美国》报道说，“车祸死亡人数仍处于1950年以来的最低水平”。²实际上，车祸死亡人数在之前的七八年间确实连年下降。

如果我们放眼世界，事情就更令人痛心了。根据2010年世界卫生组织的报告，印度有231027人死于车祸。虽然没有官方数据，但世界卫生组织估计，中国在同一年有275983人死于车祸。把所有数字加起来，世界卫生组织报告说，2010年全球车祸死亡人数达124万人。而且这还只是估计值，因为还有十几个国家的数字世界卫生组织无法统计，比如说利比亚（615万人口）、

索马里（1020万人口）和阿尔及利亚（3848万人口）³。

除了疾病以外，你还能想象出其他原因能造成每年3万美国人死亡吗？但是除了年终时会有一些报道公布当年交通死亡人数略微有上升或下降以外，我们很少关注车祸。这没什么好奇怪的。开车的是不完美的人类，不幸的事故自然时有发生。我们逐渐接受了将车祸死亡视为现代生活的一个悲哀事实。

但是如果说车祸死亡并不是当前这个科技当道的时代的悲剧呢？如果说车祸死亡人数能够永久性地下降50%、75%，乃至90%，而不用期待着每年降低2%、3%或5%呢？现在让我们把这些数字扩展到全球各个地方，比如印度和中国。发明一种能够显著降低车祸死亡人数的新方法，就相当于治愈了一种重要疾病。它将成为历史的转折点，一个时代的终结。多年以后，你可以告诉自己的子孙后代，你还记得曾经每年有3万美国人、全球有100多万人死于车祸。他们根本不会相信。对那个时代尚有记忆的人也会很难相信，当初竟然容忍了这种事的发生。啊，让我们用一分钟时间来想象一下……每年有100多万人死去吧。

我现在谈的不是可能，而是将要。将其实现的科技近在眼前。无人驾驶汽车将开辟一个新模式。它是我们的未来，我们的命运。不再让人类驾驶汽车，就消除了几乎全部与汽车相关的死亡原因。没有酒驾，没有抢道，没有鲁莽的并线，也不会撞上前面突然停下来的车辆。你现在不用专注于路况，于是就能发短信、聊天、看电影、工作，总之用各种方式来有意义地度过以前用在开车上的漫长时光。你可以读完以往没有时间读的书；而你的孩子本来可能没有你的帮助就做不完的作业，现在也可以完成了。你可以享用以往没时间享用的美餐，还可以补上没时间睡的觉。以往在通勤上花的大把时

间，现在都可以大加利用了。

父母们不会整夜醒着，琢磨着孩子何时把车开回家。你不用担心在开车时睡着。盲人也无须靠别人替他们开车了。

我不是轻易做出这个预言的。实际上，我对无人驾驶汽车的预测大概是本书中最普通的了。现在无人驾驶汽车不是是否会实现的问题，而是何时、在哪里出现的问题——这也是接下来我试图要回答的。

为了懂得为什么这些预测并非臆断，了解我作为（美国）消费电子协会首席经济学家与研究部主任的背景是很重要的。这是一个代表消费电子产品行业两千多家公司的非营利性工会组织。每年我们都会组织一场展会，集中了整个科技界最新潮的发明、最聪明的头脑以及最富有想象力的思想者。首届展会于1967年召开，当时叫消费电子展（Consumer Electronics Show），而现在的名称是“国际消费电子展”（International CES）。对消费电子协会和整个消费电子产品界来说，这都是激动人心的几天。尽管新发明、新产品和技术创新确是展会的明星，但还有其他东西也会让我们的头脑兴奋起来。

每年我都要远涉15万英里去访问各家公司，与主管交谈，还要参加行业活动并进行发言。在十多年的消费电子展上，我看到的不仅仅是一样样新推出的产品；我看到的是趋势的发展。我看到了新市场的形成。而我今天所看到的，可能是自从微芯片出现以来最具开创性的一个趋势：我们周围世界的数字化。

数字本身已经不新鲜了。根据我的计算，我们已经进入了第二个“数字十年”。但是我们已经越过了数字科技新纪元的门槛。历史学家们常会用“革

命”这个术语来描述这样的重大历史时刻。我们所要跨进的时代，正像是历史上第一次和第二次工业革命的时代。但是在我们所要迈进的时代的力量完全展现之后，那两次革命恐怕就要相形见绌了。

我们正处在一场将彻底改变人类生活方式的革命的边缘——而且不仅仅是针对第一世界的人。我们今天已经能够看到它了；实际上，人们已经给当前的时代起了不少名字。说几个最出名的吧：我们处在“数字革命”、“信息时代”，还有“计算机时代”中。但是跟将要出现的相比，那些催生了这些名字的科技与产品就像是纯粹的古董了。

为了阐明这个观点，让我们来看看这个著名的例子。1998年的美国，只有41%的家庭拥有个人电脑。除此之外，人们真正拥有的电子设备只有CD播放器而已。当时，也只有很少的家庭有宽带网。在21世纪将要到来之际，我们令人惊讶地互相隔绝，而且几乎完全生活在物理的、模拟信号的世界中。

但是1998年也正是第一个数字十年的开端。正是在那一年，圣迭戈的一家精品电子商店里售出了第一台高清电视，引领了一场消费者用数字设备取代模拟设备的浪潮。数码相机、数码音乐播放器（MP3）、数字手机，还有一系列其他设备随之而来。之后几年中，个人电脑保有量持续上升。在2015年，超过90%的美国家庭都有个人电脑。

2000年的家庭互联网用户中，只有3%~4%是宽带连接。不过十多年后的今天，这个比例正好反了过来。皮尤研究中心网络与美国生活项目最近发布报告称，只有3%的家庭互联网用户还在用拨号上网⁴。

同样的故事也在不断上演。2011年，35%的美国人拥有智能手机，而在

短短几年后的2015年，这个数字达到了将近70%。实际上，智能手机的接受过程是很罕见的、几乎前所未有的现象。麻省理工学院的研究者称，“之前唯一如此迅速地走入美国主流生活的科技产品是1950—1953年的电视”⁵。

简单地说，在十年多一点的时间里，数字产品走进了我们生活的每一个角落。单独一项设备的发明并不会带来一场革命。虽然在20世纪90年代，可能大多数人都有CD播放器，但我们的生活仍然是由模拟信号设备主导的，比如电视、收音机、照相机和电话。实际上，CD播放器预示着模拟时代的终结，但当时模拟设备还未完全消失。即使在今天，模拟设备仍然在日常生活中占据一席之地，就像打字机一直延续到20世纪90年代一样。

但是现在数字设备的规模已经大大增加了。这就是我说我们正处在“第二个数字十年”中的原因：如上所述，在第一个十年中，大部分人将模拟设备换成了数字设备，这是一场与我们见过的任何变革都不同的大规模数字变革。

我毫不怀疑，在未来的历史学家书写我们这个时代的历史时，并不会将个人电脑、CD播放器或智能手机的发明看作人类进入新数字时代的标志性时刻。他们关注的是数字设备取代模拟设备成为人类科技活动的主要载体的时刻。正是现在！

我对给这个新时代起一个新名字没多大兴趣，我关心的是这个全数字化的新世界会对我们所有人产生什么实际影响。是否走进数字时代已经与我们的选择无关了。人类一旦发明了风帆，就再也回不到只用船桨的时代了。人们一旦发明了蒸汽机，便无法再假装马匹是唯一的交通方式。而一旦人们发现了原子能，他们就不得不去把握这项创新的利与弊——不管是发电厂，还

是原子弹。就像这些带来巨大改变的技术一样，我们再也无法消除数字技术的影响。这是我们的数字命运。这不是因为我们选择了这条路而不是那条，从而可能会发生的事情。这是不管我们选择什么道路都一定会发生的事情。

就像风帆让我们能够利用风力一样，数字科技让我们以未曾想象的方式利用数据的力量。数据与风一样一直在我们周围，但是因为我们无法系统地利用它，大部分数据就是无用的，直到今天为止。

2009年，创造了“物联网”概念的英国技术专家凯文·阿什顿写道：

如果我们能拥有知晓一切事物的计算机，那么就可以使用它们在没有人任何帮助的情况下收集数据了，我们就能够追踪并计算一切，并大大降低浪费、流失和成本。我们可以知道产品什么时候需要更换、修理或召回，以及它们是全新的还是性能已下降。

我们需要让计算机具备收集信息的能力，这样它们就能自己来看、听和嗅到这个世界，实现自己随机工作方式的状态。无线射频识别（RFID）和传感器技术让计算机能够观察、识别和理解世界，突破以人类为中心的数据的限制。⁶

阿什顿是在六年前说出这些话的，但着实一语中的。今天越来越多的日常用品被数字化了：从健身器材、冲浪板、自动驾驶汽车，一直到我们自己身体周围的测量仪器。而且我们还将传感器内置在成千上万的新设备中，其中许多都与互联网相连。这让我们能够以数字方式捕捉信息，加快了信息向人、服务和设备的流动速度。今天的计算机、电子设备和日常用品越来越多地自行收集信息，真正突破了以人类为中心的数据的限制。

2008年，连接到互联网的“事物”数量超过了人类的数量。思科公司曾预测，到2015年，这个数字将达到150亿~250亿，到2020年则将剧增至400亿~500亿。思科做出的另一项令人大开眼界的估计是：2020年预计达到的500亿这个数字，只不过是地球上同类“事物”总数的4%，距离我们真的实现将所有事物互联起来还远得很。

随着事物被数字化且增添了诸如情境感知、信息处理和独立能量来源等能力，以及越来越多的人和新类型的信息被互联起来，物联网将呈指数式增长。这将成为网络的网络，百亿乃至万亿的连接为企业、个人与国家创造着无穷无尽的机遇。

实际上，思科总裁兼CEO约翰·钱伯斯在2014年国际消费电子展上的主题发言中说，“在接下来的十年中，物联网将比现在的整个互联网强大5~10倍”。换言之，你们现在看到的都不算什么。

今天有海量的实验正在进行着。设备制造商正在利用移动设备，将以往根本想象不到的各种东西与互联网连接，比如钥匙、咖啡壶、温度计和健康监控仪。随着这些互联设备体积减小、速度加快、价格降低，它们将会迎来整个市场的腾飞。之前很多产品技术上难以实现，或者因为成本体积原因缺乏商业价值的状况，现在正在快速改变。

有一点很重要：物联网不仅与技术，而且与人类相关。仅仅把物理对象连接到互联网上并不能产生价值，而只有把它们收集到的信息成功地在正确的时间，送到正确的人的正确设备上，从而帮助他们更好地决策，那才有价值。我们越发被数以亿计的连接包围，而智慧地运用它们会影响我们所做的一切。

这场巨大变革的核心是一个古老的概念：数据。早在楔形文字时代——那时是为了协助古代的商人——人类就开始整理数据。随着科技的进步，我们收集分析数据的能力也逐渐加强，而且能够运用更多数量和种类的数据。但是与其他方面的科技进步相比，信息保持着相对的稳定——因为在过去的许多个世纪中，信息收集和传播模式一直没有变化。我们也许已经有了更好的机械技术能够增加产量、快速旅行、保持温暖、吃得更好，但是我们看待和收集信息的方式还是老样子。直到数字技术发轫为止，纯粹的数据“进步”还是相对较小的：古登堡的印刷机、电报、莫尔斯电码、收音机、电视和电话。这些发明确实让数据能够以前所未有的速度被获取和使用。但是与其他技术革新相比，数据获取与传播技术的进步速度就要慢得多了。

然后，数字化发生了！我们终于能够运用无穷的数据以及它带来的力量了。数据无处不在。但是大部分数据没有引起注意，也没有被收集到。有一个很简单的例子：汽车耗油率在过去只能人为测量。那时我们需要把燃油量表上的读数除以里程表的读数，而且因为燃油量表通常不太精确，因为它是模拟设备。这是你隔一段时间会去做的事，而不能一直做。而且如果你是在开车的时候计算的，那么在你算出数据之前，你得到的数据就已经过时了。但是随着科技的进步，这项数据现在能够以数字方式随时测量，而且还有算法能够利用它告诉我们燃油还有多少公里会用完，以及平均燃油效率。

数据包围着我们。你读这本书的速度，你的心跳和血压，昨天以及之前每一天的通勤时间，刷每一颗牙的时间，还有施加在每一颗牙上的压力……这些都是数据。如果把所有形态都算上，那么数据就是无穷无尽的。但是直到目前为止，我们还无从得知这些数据。它们存在，但是我们无法系统地记录它们并加以利用。一个简单的事实就是，人类无法收集到做出完全明智决

定所需的全部数据。这是超出我们能力的任务。

直到目前为止。

与历史上不同，下一次工业革命的动力将不会是机械发明。未来世界的生命之源将是以各种方式呈现的数据。通过开发能够收集和理解数据的机器，我们能够解决自从人类诞生就带来无穷困扰的难题。如何消除车祸死亡只是诸多问题中的一个。甚至还有那些我们之前未曾察觉的问题，数字革命也会让我们得出答案。

这就是我们的数字命运的真正意义所在。它不仅是一大堆酷炫的工具和有趣的玩具，也不仅仅是更高分辨率的电视和更安全的汽车。人类的未来——我们的命运——就在于通过数字化更好地利用数据的能力。