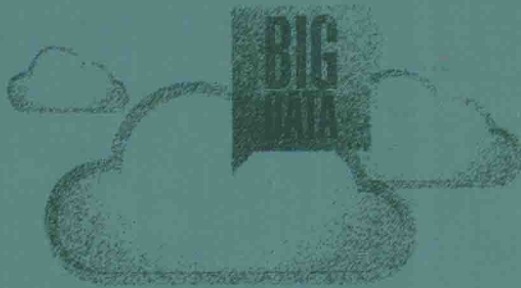


赵恒
著



大数据 的脚印

为你讲述数据背后的故事

 中国税务出版社

大数据的脚印

——为你讲述数据背后的故事

赵恒著

中国税务出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大数据的脚印：为你讲述数据背后的故事 / 赵恒著.

-- 北京：中国税务出版社，2017.7

ISBN 978-7-5678-0582-8

I . ①大… II . ①赵… III . ①企业管理 - 数据管理 - 研究 IV . ①F272.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 183208 号

版权所有 侵权必究

书 名：大数据的脚印——为你讲述数据背后的故事

作 者：赵 恒 著

责任编辑：王静波 唐 卿

责任校对：于 玲

技术设计：刘冬珂

出版发行：**中国税务出版社**

北京市丰台区广安路 9 号国投财富广场 1 号楼 11 层

邮编：100055

<http://www.taxation.cn>

E-mail: swcb@taxation.cn

发行中心电话：(010) 83362083/86/89

传真：(010) 83362046/47/48/49

经 销：各地新华书店

印 刷：北京联兴盛业印刷股份有限公司

规 格：787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张：17.5

字 数：260000 字

版 次：2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5678-0582-8

定 价：46.00 元

如有印装错误 本社负责调换

谨以此书献给

有志于在大数据时代不断创新思维的管理者



前言

PREFACE

2013年是“大数据元年”。短短几年间，大数据已悄然改变了人们的生存方式和交往方式，而基于信息空间的网络生态也正在构建新的经济生态和政治生态，呼唤数字经济与数字治理的到来。

互联网已经成为这个时代的“最大变量”，它使得人、机、物达到了高度融合，从而引发了数据规模爆炸式增长，人类已经进入大数据时代。

除了“摩尔定律”外，“社交媒体”“普适计算”“数据挖掘”等新知识、新技术催生了大数据，使得大数据的价值越来越凸显出来。大数据的应用不仅仅是技术和工具层面的，它越来越成为人类发展过程中的一种意识、一种观念、一种文化。大数据时代的到来，标志着人类发展又到了一个新的阶段。在这个阶段，中华民族的复兴也面临又一次历史性机遇，这就是大数据时代文化与理念的引领和构建。中华民族的复兴不仅需要掌握大数据的技术，需要大数据的工具，更需要唤醒全民族的数据意识，积淀公民的数据文化。因为，在互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等信息科技深度融入人类生活、社会治理、经济发展、科技创新过程中的同时，我们还面临公民与之相适应的意识、知识、素养、理念、观念的不足与滞后，大数据的思维还没有成为民族的文化符号。

中华文明是最早进入国家形态并且没有中断过文明进程的文明，在古代曾创造了辉煌的文明成果，积累了大量治国理政的经验和智慧。从



人类发展历史进程来看，一个民族的发展，总要经历若干个战略机遇期的过程和考验，尤其是在具有历史变迁性质的巨大社会进步与社会转型过程中，往往要经过三个层面的转变才可能完成，即器物层面、制度层面和精神文化层面。进入大数据时代，我们既需要在器物层面、制度层面去实现这个转变，更需要数据理念、数据意识、数据思维这些精神层面的构建，即互联网、大数据等新的理念、新的思维、新的文化在全社会的最终形成与固化。

截至2016年12月，我国网民人数达7.31亿，相当于欧洲人口总量，其中手机网民人数达6.95亿，互联网普及率已达53.2%，超过全球平均水平3.1个百分点。这些数据既为我们进入大数据时代提供了机遇和发展资源，同时，也面临数据理念、数据意识、数据思维等精神层面构建的挑战。当今，人类社会的发展面临一场深刻的变革，生活在这个星球上的人们正面对新的生活方式、生产方式、思维方式的冲击。面对前所未有的历史剧变，我们非常有必要转过身去，看看传统文化在历史时光中跋涉的足迹，从中探寻传统文化向现代文化演进的规律，并在此基础上找回中国传统文化的根基和本源，只有如此，我们才能在改革创新、正本清源的过程中，延续和传承传统文化中的优良品质，“多元通和”，滋养现实，走向未来。

二

著名科学家爱因斯坦曾经说过这样一句话：“人们能看到什么，不取决于他们的眼睛，而取决于他们运用什么样的思维。”在这个“万物皆数”的世界，所有的科学都是为了量化，而数据则是量化“度”的记载和留下的“痕迹”。

大数据追求的是隐藏在数据中的各种并联关系，从技术层面来说，它体现的是大数据技术，从文化层面来说，它体现的是数据思维和意识。正如意大利的数学家、哲学家毕达哥拉斯所认为的，“数字是宇宙的统治者”，宇宙万物都是由数据构成并以“数”的形式决定自己的存在。

数据不是现在才有的，人类活动的原始时期就形成了数据文明，只



不过人类还没有“大数据”的概念，更没有“云计算”的技术，那个时候只是“碎片化”的数据，而有了计算机技术之后，数据信息又不对称。当这些“碎片化”的数据累积到一定的规模，加之“大数据”技术的出现，数据就成为人类的宝贵资源。

人类从远古走来，数据也留下了智慧的“脚印”，它同人类一起走向今天，走向未来。数据就如同空气和水一样，在我们周围自然而然地存在着。当人类进入大数据时代，人们每一次点击鼠标，每一次信息往来，每一次刷卡消费，每一次拨打电话，每一次驾车出行……数据便已生成。我们每一个人既是数据的消费者，也是数据的生产者，这个世界每天都生成海量数据，它就像涓滴水珠汇聚了人类生活的海洋。可以说，数据在统治和驱动这个世界，它已嵌入我们的生活。

几十年前，互联网的诞生只是为了解决计算机之间的数据通信。可是，人们没有想到的是，今天的互联网让世界变成了“鸡犬之声相闻”的地球村，相隔万里的人们不再“老死不相往来”，也正是互联网使得数据的流动对传统的人流、物流、资金流排列方式进行了重新的组合，从而改变人们的生活方式和生产方式。未来几十年，我们将步入一个计算的社会和大数据时代。我们之所以要拥抱大数据，就是因为互联网不仅是一种技术手段和工具，它也给人们带来了新的方法论，而大数据又是这个方法论的解码密钥。阿里巴巴集团董事局主席马云直白地将数据与前两次技术革命中的主角煤炭和石油相提并论：“这一次互联网技术革命，数据是核心资源，未来数据是生产资料，计算是生产力。”

大数据分析的核心是从数据中获取价值，即从大数据中获取更准确、更深层次的知识，而非对数据的简单统计。中国缺乏的不是可供收集的数据，也不是收集数据的手段，而是人们的数据意识，或者说是“数感”。因此，中国大数据战略的实施不仅仅是技术的革命，更重要的是意识的革命、观念的革命。由于对“数据文化”认知的差异性，使得一些领导者没有数据思维、数据管理、数据决策的行为偏好，即使我们有强大的信息流，也就是数据流和数据库，也不能形成强大的数据控制、分析能力。而长期形成的重定性、轻定量；重观点、轻数据的思维定式则成为一些领导者的行为偏好，数据理念、数据意识和数据思维没有得到应有



的尊重。

大数据本质上是“一场管理革命”，未来，虽然我们的管理者不可能人人都掌握大数据的技术和工具，但不可以没有大数据的理念与思维。微软创始人比尔·盖茨最近接受职业社交网站领英（LinkedIn）的采访时说道，未来并不意味着每个人都要成为会写程序代码的工程师，而是要学会这些专家思考的方式。

大数据将会改变我们的思考方式和管理方式。

三

《大数据的脚印》是继2010年《心智的管理》和2011年《领导者36项修炼——〈道德经〉管理智慧》出版发行之后的又一拙作。

本书基于大数据时代管理理念的变化和未来管理模式的建构而作，书中并未对大数据技术进行详细的描述，主要是从文化与思维的角度来探索数据文化与治理能力的关系，即从数据文化和大数据的思维着墨。虽然，我对互联网和大数据仍然是个门外汉，但我清楚地记得有一位哲人说过这样一句话“对未知的兴趣比智慧的力量还要大”。正是这种“兴趣”使我钻进了这个“迷宫”，并试图从数据文化和数据思维的角度来“拼凑”它的答案。其目的就是在大数据时代到来之际，用中国的文化思维解读“大数据”，虽说是“知其不可而为之”，但仍期待本书为领导者和数据思维训练寻找一条提升数据文化素养的路径。

这本书和《心智的管理》《领导者36项修炼——〈道德经〉管理智慧》记录了我管理思想的心路历程，这就是从“心智的管理”到“智慧的修炼”，再到“数据的挖掘”。

进入智能社会，作为一位成功的领导者，心智的管理、智慧的修炼、数据的挖掘都是不可或缺的。心智的管理是人类社会永恒的主题；智慧的修炼是提升心智管理能力的过程；数据的挖掘是实现心智管理和社会治理目标的工具。无论是事物的管理，还是社会的治理都离不开上述三个方面，尤其是当人类迈入智能的社会，数据在驱动这个世界，为我们提供了丰富的可供挖掘的资源，特别是大数据技术为心智的管理提供了



工具。

“数据科学是介于哲学与自然科学之间的学科”。这说明大数据已不仅仅是技术的范畴，它既是哲学，更是管理。

长期以来，我们一直在中国传统文化中寻找“中国式管理”的路径，以期达到“至善”的境界。但是，中国传统文化中的思想和精华并不是中国文化的终结，它不可能完全回答现代社会所面临的一切问题，因此，我们不但需要从中国传统文化中寻找路径，而且，还要从现代文明中寻找工具和知识，才能使我们治国理政的能力产生质的飞跃。

当今，互联网、大数据、云计算已经成为了解事物、判断事物、把握事物的新的技术手段，并且正在影响和改变我们的行为方式，因此，从传统管理文化中去探寻“数据文化”的脚印，运用大数据的思维，重塑管理方式对于当下的中国意义重大。而大数据时代为我们提供了一个重新书写“中国式管理”的窗口和机遇。

“穷理以致其知，反躬以践其实。”虽然《大数据的脚印》未必能带来“知识性”的启迪，但是，我相信它对改变领导者的思维理念与思维方式方面会有所帮助。期待未来中国有众多的大数据专家，更期待未来中国有众多的具有大数据思维的管理者。

谨以此书献给有志于在大数据时代不断创新思维的管理者。

2017年6月于大连



目 录

CONTENTS

第一篇 数据的脚印

一、哲学中的“道”与“数”2

1. 毕达哥拉斯的“万物皆数” / 2
2. “斐波那契数列”的奥秘 / 5
3. “数”是“道”的形式 / 8

二、中国传统文化中的“数字”14

1. 数字的文化魅力 / 14
2. 中国古人的数字情结 / 16
3. “数”与“礼”也是政治 / 19

三、数学与数据思维21

1. 数学的源头 / 21
2. “析万物之理”的工具 / 23
3. 中国古代的数学 / 25
4. “偏科”的国民思维 / 28

第二篇 历史背后的数据

四、古代战争中的数据运用34

1. “庙算”与“数据决策” / 34
2. 马陵之战的“数据智慧” / 36



五、“格物”与数据挖掘	39
六、“中庸之道”有数据的影子	42
1. “中庸之道”的大智慧 / 42	
2. “过犹不及”的数据边界 / 43	
七、懂数据管理的萧何	46
八、诸葛亮的“遗憾”	50
九、“王安石变法”失败的数据成因	54

第三篇 数据文化的反思

十、“李约瑟之问”的启示	60
1. 什么是“李约瑟之问” / 60	
2. 中国近代科学“断代”之谜 / 62	
3. 科学与技术是一回事吗 / 64	
4. 数据思维与形式逻辑 / 67	
十一、数据的文化基因	72
1. 文化的烙印 / 72	
2. 传统文化与现代文明 / 76	

第四篇 数据改变政治

十二、数据中的政治	80
1. 胸中有“数”与预测 / 80	

2. 土地是最大的政治 / 82
3. “二万五千里长征”的由来 / 85

十三、数据分权中的“妥协”89

1. “伟大的妥协”与美国政治 / 89
2. “重庆谈判”中的数据分权 / 93

第五篇 数据是战争的“核”力量

十四、间谍战中的“数据骗局”98

1. 谁把中国“偷走”了 / 98
2. 克格勃的“偷梁换柱” / 102

十五、战场决策依据“关联性”106

1. “细节”隐藏着“关联性” / 106
2. 判断与“关联性”思维 / 109

十六、战争数据告诉我们什么112

1. 不应忽视“沉默”的数据 / 112
2. “从弱到强”的数据变迁 / 114
3. 数据“拼图”的实战意义 / 116

第六篇 “大数据”的时代

十七、信息在改变世界120

1. 从“原子”到“比特” / 120



2. 信息与数据 / 123

十八、“大数据时代”来了 129

1. 谁是“计算机之父” / 129

2. “摩尔定律”的魔力 / 133

十九、“有容乃大”的大数据 137

1. 什么是大数据 / 137

2. 管理的“望远镜”与“显微镜” / 139

3. 改变世界观的“大数据主义” / 142

二十、小数据世界中的大数据 146

第七篇 智能社会中的大数据

二十一、“互联网”与大数据 150

1. “阿帕网”与“OGAS 计划” / 150

2. 人类将被“一网打尽” / 153

3. “一网情深”的体验 / 156

二十二、“云计算”与大数据 159

1. 大数据思维的“翅膀” / 159

2. 云计算的形态 / 162

3. 人算不如“天算” / 166

二十三、“物联网”与大数据 170

1. 物体的智能就是数据 / 170

2. “会说话”的挖掘机 / 173

二十四、人工智能与大数据 176

1. 人类“智慧堡垒”的陷落 / 176
2. 有“智”者事竟成 / 180

第八篇 竞技场上的谷歌

二十五、大数据助力“巾帼英雄” 186

1. 李娜“大满贯”背后的数据 / 186
2. “铿锵玫瑰”的数据分析 / 188
3. 数据铸就“铁榔头”威力 / 190

二十六、“德国战车”动力是数据 193

二十七、大数据是 NBA 的“幕后教练” 195

1. 什么是数据 NBA / 195
2. “篮坛拿破仑”的传奇 / 197

第九篇 得数据者“得”天下

二十八、大数据改变了美国民主 202

1. 奥巴马赢的是选票不是民心 / 202
2. 大数据赢得了美国选举 / 204

二十九、摘下“网红”面纱的特朗普 208

1. 美国大选中的“黑天鹅” / 208
2. “得社交媒体者得天下” / 211



三十、资本追逐下的数据	215
-------------------	-----

1. “读心法”与心理“素描” / 215
2. 数据才是真正的“上帝” / 218

第十篇 用数据者“治”天下

三十一、“科举制”与汤森路透的预测	224
-------------------------	-----

三十二、“留痕”的行政数据	229
---------------------	-----

三十三、“政治技术决定政治成败”	233
------------------------	-----

三十四、数据可以“计算”未来	237
----------------------	-----

三十五、不可忽视的“吃瓜群众”	242
-----------------------	-----

三十六、“智慧城市”中的数据脉动	246
------------------------	-----

三十七、没有数据就没有信用	249
---------------------	-----

1. 信用是人类的无形资产 / 249
2. 大数据为信用“画像” / 251

三十八、大数据成为反恐利器	257
---------------------	-----

1. 数据找到了本·拉登 / 257
2. 大数据描绘“独狼”踪迹 / 259

参考文献	263
------------	-----

第一篇 数据的脚印

“数即万物，万物皆数”，毕达哥拉斯提出这个观点，并认为它描述了世界的本质，即世间万物都是“数”的总合。从这个意义上讲，“数”就是规律。人类从远古时期就开始探索“数”的奥秘，同时，他们创造了数字，不但记录下了数据的脚印，而且还揭示了人类顺其自然、驾驭自然的规律。



一、哲学中的“道”与“数”

1. 毕达哥拉斯的“万物皆数”

在西方哲学体系中最早提出“数”概念的是生活在 2500 年前“轴心时代”的希腊数学家、哲学家毕达哥拉斯。他提出“数即万物，万物皆数”的哲学观，认为数字是世界的本质并支配着人类社会乃至整个世界。

他在研究中敏锐地发现，宇宙万事万物的背后都有“数”的法则在起作用，是“数”构成了这个世界，又是“数”在推动这个世界的发展。无论是有形的物质部分或是无形的精神与行为都与数字息息相关，密不可分。因此，他认为，无论人类探索宇宙间的事物和解说外在的物质世界，还是描写人自身的内在精神世界，都不可能离开“数”的学问——数学，它是研究宇宙奥妙的基础学问。

正是基于对“数”的浓厚兴趣，他建立了自己的哲学体系，创立了一个集政治、学术、宗教三位一体的神秘主义派别，这就是毕达哥拉斯学派。该学派的哲学基石是由毕达哥拉斯提出的著名命题“万物皆数”。也正是从那时开始，希腊哲学开始融入了数学的体系和思想，用数学的方法来解析哲学的命题。因此，“万物皆数”的思想对以后古希腊的哲学的发展有着重大的影响。

公元前 572 年，毕达哥拉斯出生在爱琴海中的萨摩斯岛（今希腊东部小岛）的贵族家庭，他的父亲还是一个远近闻名的富商。优越的经济条件和家庭条件为毕达哥拉斯提供了优越的学习环境。

毕达哥拉斯自幼聪明好学，为了挖掘他的天赋，父亲为他请来了当时远近闻名的学者教授几何学、自然科学和哲学。九岁那年他被父亲送到提尔，在那里他首次接触了东方的宗教和文化，并对东方文化的智慧