

数据化决策

精装典藏版

[美] 道格拉斯·W.哈伯德 (Douglas W. Hubbard) ©著

邓洪涛 ©译



SPM

南方出版传媒
广东人民出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

数据化决策：精装典藏版 / (美) 道格拉斯·W. 哈伯德著；邓洪涛译。—广州：广东人民出版社，2018.5

ISBN 978-7-218-12210-6

I. ①数… II. ①道…②邓… III. ①数据管理 IV. ① TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 271179 号

How to Measure Anything: Finding the Value of “Intangibles” in Business by Douglas W. Hubbard

Copyright © 2010 by Douglas W. Hubbard

Simplified Chinese edition Copyright © 2018 by **Grand China Publishing House**

Authorized translation from the English language edition, published by John Wiley & Sons.

Published by arrangement with John Wiley & Sons International Rights, Inc., Hoboken, New Jersey

This translation published under license.

All rights reserved.

No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本书中文简体字版通过 **Grand China Publishing House (中资出版社)** 授权广东人民出版社在中国大陆地区出版并独家发行。未经出版者书面许可，本书的任何部分不得以任何方式抄袭、节录或翻印。

Shu Ju Hua Jue Ce: Jing Zhuang Dian Cang Ban

数据化决策：精装典藏版

[美] 道格拉斯·W. 哈伯德 著 邓洪涛 译

 版权所有 翻印必究

出 版 人：肖风华

策 划：中资海派

执行策划：黄河 桂林

责任编辑：罗 丹

特约编辑：王爱萍 宋金龙

装帧设计：胡小瑜

出版发行：广东人民出版社

地 址：广州市大沙头四马路 10 号（邮政编码：510102）

电 话：(020) 83798714（总编室）

传 真：(020) 83780199

网 址：<http://www.gdpph.com>

印 刷：深圳市东亚彩色印刷包装有限公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：20 字 数：277 千

版 次：2018 年 5 月第 1 版 2019 年 1 月第 2 次印刷

定 价：69.80 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与出版社（020-83795749）联系调换。

售书热线：(020) 83795240



致中国读者信

To my Chinese readers,

I am honored that my book has been translated into Chinese!

It has already been translated into four other languages but not for a language with such a large number of speakers.

The challenges of measurement span all languages and some address global problems. I hope you find all your measurement solutions here!

致我的中国读者：

很荣幸，我的书被翻译成中文出版！

它已经被翻译成 4 种语言，不过翻译成中文这种被如此多人口使用的语言还是第一次。无论什么地方的人，说着哪国语言，都面临量化挑战，而本书甚至能解决全球性问题。我衷心地希望你能在本书中找到所需的量化答案！

道格拉斯·W. 哈伯德

权威推荐

钱小军 清华大学经济管理学院副院长、教授

《数据化决策》这本书最神奇之处在于，它用众多有趣的实例展示了怎样用“令人吃惊的简单方法”量化看似难以量化的问题。读者不难从本书中发现，原本深奥难懂的统计概念和方法原来可以如此简单易懂，并在社会、经济和管理等领域有如此广泛的应用。

涂子沛 信息技术管理专家、畅销书《大数据》作者

“无测量、无管理”（No Measurement, No Management）。这是美国职业经理人耳熟能详的一句话。意思是说，管理的前提是可以量化、估算被管理的事物。在这本《数据化决策》中，哈伯德主张，在商业管理中，万事万物皆有方法量化。本书为中国的管理人员、决策机构提供了新鲜的思路和实用的方法，其出版恰逢其时，值得读者认真思考和阅读。

王福重 著名经济学家

无法准确估计信息价值，时常令商务人士头疼不已。哈伯德教授在总结相关统计学理论并在伟大实践的基础上，提炼出了令人拍案叫绝的评估商业信息价值的简便办法。

刘 松 甲骨文大中华区技术战略部总经理

管理最重要的是决策，而正确决策又依赖充足的信息、准确的判断。彼得·德鲁克曾说：“人们永远无法管理不能量化的东西。”今天，管理者和决策者不缺乏数据，不缺乏信息，缺乏的是依靠量化做决策的态度和方法。《数据化决策》雄辩地展示了量化的艺术，并为大数据时代提供了一种实现管理目标的量化方法。

张厚粲教授 国际心理科学联盟副主席 中国心理学界公认的奠基者

由于统计测量的对象一般被认为必须真实和具体，再加上统计技术枯燥复杂，企业界多对其望而却步，这多少影响了企业的发展。这本《数据化决策》生动直观地介绍了一些简单易行的实用技术，趣味性、可读性都很强，而且具有很高的实用价值。

姜奇平 中国社科院信息化研究中心秘书长 《互联网周刊》主编

大数据时代充满复杂性、多样性。这给我们探测并把握数据与信息的无形价值带来了困难。价值不可见就不可管理，没有数据价值也无法评估，而没有量化思路我们更无法驾驭数据。道格拉斯·W. 哈伯德的杰作，向我们展示了利用数据把握商业无形因素价值的智慧。

沈 浩 中国传媒大学调查统计研究所所长

当谈到用数据解决问题时，我常用这样的话语诠释：“如果你不能量化，就不能理解；不能理解就不能控制，不能控制也就不能解决。”量化商业价值，让一切“尽在掌握”。

刘建位 汇添富基金公司首席投资理财师

巴菲特说他极为重视确定性。如何提高确定性？定量分析至关重要且必须先行。如何进行定量分析呢？大致的正确胜过精确的错误。无需统计学基

础，你就能阅读这本美国第一商业定量分析畅销书。看完本书，你会发现，任何事物都能定量分析。而本书提供的方法简单可靠，它可以帮你降低投资不确定性风险，提高收益。

蒋涛 全球最大的中文 IT 社区 CSDN、《程序员》杂志创始人

如果决策时能量化关键因素，那么公司就不会犯下太大的错误。

随着科技的发展和信息的海量化，量化和大数据已经成为了新时代发展的魔棒。人们获取数据的渠道越来越便捷，但怎么有效量化却是个难题。这本《数据化决策》的作者破解了这个秘密。书中案例生动，方法系统可行，向我们展示了有效量化比想象的简单而有效。

汪小帆 上海交通大学长江学者特聘教授

随着大数据时代的到来，基于数据科学方法的定性和定量结合的研究会越来越多，其在管理和决策中发挥的作用也会越来越大。这本《数据化决策》介绍了定量研究的许多生动例子，有助于大众揭开定量研究的面纱。

约翰·巴拉特博士 (Dr. Johan Braet)

安特卫普大学应用经济学院风险管理和创新研究员

《数据化决策》是我很喜欢的书，我会把它推荐给我的学生和同事。作为物理学家和经济学家，我已在多个领域使用了量化技术，而这是第一次有专家把适用于各领域的量化技术系统地写出来。本书是从事分析和决策的专家及学生的必读书。

吉姆·弗莱奇克 (Jim Flyzik)

美国白宫技术顾问、前政府首席信息官

哈伯德的书是一本非常好的教材，它是那些关注减少资本计划风险、投资决策风险和项目管理风险的人的必读书。

皮特·蒂皮特 (Peter Tippett)

网上第一家反病毒软件公司 CyberTrust 首席技术官

我喜欢这本书。哈伯德帮我们开拓了一条道路，在这条道路上，有几乎所有问题的答案。这些问题囊括商业、科技或生活中的所有问题。

杰克·斯坦纳博士 (Dr. Jack Stenner)

教育测评机构 MetaMetrics 联合创始人兼 CEO

书中提及的多个量化应用范围以及简洁清晰的量化方式让人印象深刻。对于那些经常抱怨“这件事很重要，但我们要如何量化它呢？”的专业和非专业人士而言，本书都是必读之作。

《计算机世界》(Computer World, 全球历史最悠久的科技杂志)

哈伯德一生都在探索和研究如何量化不可量化之物。例如产品品质、远程办公的价值，以及更强大的信息安全系统所创造的经济收益等。哈伯德说：“一切事物皆可量化，而且你也无须为之倾家荡产。”若你想在大数据时代抢夺优势竞争地位，本书可谓不可不读。

《战略财经》(Strategic Finance) 杂志

本书写作风趣幽默，书中充满了实用的案例研究，对于日常决策者，尤其是在面对诸多不确定的情况下做决策的人，本书是非常有价值的现实依据。即使平时对统计学不感兴趣的读者，也会对本书的可读性和趣味性称道有加。

权威推荐序

>>> 大数据时代的量化决策方法

刘 松

甲骨文大中华区技术战略部总经理

本书英文版书名是 *How to Measure Anything: Finding the Value of “Intangibles” in Business*，目的是为面对公共与商业问题的政府、企业提供量化的方法。近些年“大数据”成为热词后，诸如“贝叶斯方法”这样的统计学名词也随之在 IT 领域热起来，同时，Hadoop 这种软件框架，也为大数据处理提供了一种有效范式。但仅仅这些是不够的，当把互联网分析趋势的方法应用于各个传统行业时，一个更大的问题出现了：对于特定的公共与商业问题，如何为它们提供一种量化决策方法？对这个问题的解决方案只有和大数据处理方式相结合，才能完成大数据决策时代的真正革命。

谁应该看这本书呢？政府官员、公共政策制定者、投资人、CEO、CFO、CIO、风险管理者、大数据与商业智能从业者等，都是本书的目标读者群。本书在结尾提供的两个案例——美国环保局通过量化方法提升居民的用水安全，美国军方通过量化预测海外作战的海军陆战队燃油需求，类似的实际操作型案例也是所有管理决策者面临的问题。

基于数据的量化管理方式，随着大数据时代的来临变得更迫切，这也是当今每一位政府官员以及 CEO 们每天都要面对的。而那些看起来难以量化的问题，在本书作者看来，都有一套完整的方法，都是可以量化的，而且并不复杂。这些问题范围广阔，上到人口、环境、空气污染对健康的影响，比如北京的 PM2.5 到底对市民有多大影响，下到典型的行业问题，如中国四线城市的人寿保险市场容量有多大等，都是可以量化的，而本书中的大量案例也证明了这一点。在结尾处，作者将这门通用的量化学问称为“应用信息经济学”。

前面提到的管理者型读者，不用逐字逐句地看这本书。本书有大量的方法论和统计学细节论述，尤其在中前部。不过，作者想让这些管理者知道，凡事都可以量化，量化需要一套完整的方法，新技术使得这种量化方法更为简化了，比如互联网就是一个潜力巨大的量化工具。

本书的第四部分尤其是第 13 章，作者探讨了“利用互联网舆论进行市场预测”这一大数据领域常常引用的话题。他从另一个角度论述了互联网在量化商业问题上的价值，甚至包括如何量化健康、幸福这类抽象的事物。当这种方法用于更为复杂的命题时，需要的量化分析模型就不那么简单了，这正好是本书谈论的重点。

正热衷于大数据应用的人士、商业智能与数据仓库从业者、普通的 IT 人士，可以重点看看第四部分以后的内容，结合前面一些量化“基础知识”扩展对于“企业级决策”的宏观视野，尤其从管理层的决策视角去作量化。

本书最有价值的地方，就是提出了一套完整的量化方法论，一套类似咨询公司的行动计划，通过对重大商业决策的变量定义、不确定与价值建模，可以为任何投资与商业决策进行风险量化分析。作者最后说，仅仅是接受“任何事情都是可以量化的”这个理念，读者都已经受益匪浅了。

作者出身于咨询公司，学术与实际经验兼备。本书不是一本关

于“忽悠”的书，而是一本对界定问题给出清晰分析方法的实用书籍。读者如能抓住作者思维方法的精髓，并应用到自己的专业领域，从而避免低效的投资与管理决策，那么，其所得定会大大多于阅读本书所花的时间。



目 录

自 序 一切皆可量化 / 1

第一部分 | 量遍天下 没有什么不可量化 / 1

坐在图书馆里，通过不同城市正午阴影的不同长度，
古希腊人就能测出地球周长？

通过一个简单的乘法公式，费米就能测算出芝加哥
的钢琴调音师有多少？

只花 10 美元的实验，就能让 9 岁女孩测出医学中关
于超自然能量的谎言？

第 1 章 无形之物有法可测 / 2

幸福婚姻的价值和人生的价值都可量化？ / 4

管理顾问、绩效测评专家无法解决，但本书可搞定 / 5

第 2 章 不同时代、不同领域的量化大师 / 7

坐在图书馆估算出地球周长？ / 8

物理学家如何估算芝加哥的钢琴调音师有多少？ / 9

只花费 10 美元，9 岁女孩就揭穿医学谎言 / 13
质量和创新究竟能为企业带来多大的收益？ / 17
从量化大师身上能学到什么？ / 18

第 3 章 他们为什么说无形之物不可量化？ / 20

对传统量化定义的挑战 / 21
澄清链：量化方法就隐藏在量化目标中 / 25
5 人法则：只需很小的样本就可以减少不确定性 / 28
4 个假设让量化看上去很简单 / 31
量化真的需要不菲的代价吗？ / 34
可以相信统计数字吗？ / 36
99 岁患病老人不如 5 岁儿童的命值钱？ / 38
量化的 5 大步骤 / 40

第二部分 量化什么 不确定性、风险、信息价值 / 43

开展营销可能损失 200 万美元；不开展营销活动，潜在损失竟高达 2400 万美元，这笔账是如何算出来的？
如何计算出新的广告活动会增加多少销量？
不确定性越高，需要的信息反而越少？确定性越高，反而需要越多数据以减少不确定性？

第 4 章 厘清待量化事物与决策的关系 / 44

清晰定义“不确定性”和“风险” / 46
为政府部门 IT 安全项目进行的量化工作 / 49

第 5 章 校准训练：修正你的判断 / 54

校准练习：让“估计”变得更准确 / 56

你的估值范围 = 你的认知程度 / 63
90% 的信心意味着 90% 的概率吗? / 67
经过校准训练的人往往预测得更准确 / 69

第 6 章 蒙特卡洛模型：评估风险大小 / 75

分清“感觉很好”与“真的很好” / 76
蒙特卡洛模型：范围也能进行加减乘除? / 77
寻找盈亏平衡点 / 78
不必一开始就建立蒙特卡洛模型 / 88
风险悖论：越重大的决策，越缺少风险分析 / 90

第 7 章 一条减少不确定性的信息价值多少? / 94

预期机会损失：出错的机会和成本 / 95
消除所有不确定性的价值有多大? / 98
不确定性越高，你需要的信息越少 / 101
量化倒置：最重要的常常被忽视 / 105
分清有价值和无价值的量化 / 108

第三部分 量化方法 如何减少不确定性 / 111

顾客等待客服的时间越久，挂电话的概率就越高，这给业务造成了多少损失?
要一眼看出湖里有多少鱼的最简便可行方法是什么?
在任何零售店查看商品序列号，就可免费获得竞争对手的产量信息?
如何了解销量上升是否因为顾客偏爱新产品? 利润上升是否仅仅因为采用了新配方?

第 8 章 选择和设计量化方法 / 112

- 广义的测量仪器 = 测量方法 / 114
- 将不可量化之物分解为可量化之物 / 117
- 通过互联网获取方法 / 120
- 寻找、观测、跟踪相关线索 / 122
- 无需海量，只要适量 / 124
- 准确度 \neq 精确度 / 125
- 确定测量仪器 / 129

第 9 章 随机抽样：窥一斑而知全豹 / 132

- 凭直觉估计数值范围 / 133
- t 统计量法：只需一个小样本 / 135
- 统计显著性：结果是真还是假？ / 138
- 如何处理异常值？ / 141
- 不用计算，就可估计出平均值 / 143
- 两次独立抽样：抓与重抓就能算出湖里有多少鱼 / 146
- 寻找阈值：在哪个点上作决定？ / 154
- 对照组实验：当事件还未发生时 / 158
- 变量的相关程度：风马牛之间有多大关系？ / 161
- 什么时候才使用假设检验？ / 166

第 10 章 贝叶斯方法：利用已知估算未知 / 168

- 贝叶斯定理：若 A 发生，则 B 发生的可能性多大？ / 169
- 使用你天生的贝叶斯本能：用新信息更新旧信息 / 173
- 异构标杆法：类比评估 / 179

- 贝叶斯反演法：如果 X 为真，如何看到这一点？ / 182
- 区间范围的贝叶斯反演法：每种结果出现的概率是多少？ / 185
- 贝叶斯法教会我们什么？ / 188

第四部分 量化抽象事物 偏好、态度和判断 / 191

- 长久婚姻带来的幸福感与一年多赚 10 万美元相当？
如果给赌徒展示短暂的笑脸图像，那么他们将更易冒险，风险偏好是如何影响人们的决策的？
如果次品率降低了 15%，但顾客退货率提高了 10%，
总的产品质量是否提高了？
如何用谷歌搜索工具提前一周预测到流感爆发？

第 11 章 量化人们的偏好和态度 / 192

- 观测人们的意见、价值观和幸福感 / 193
- 支付意愿法：通过讨价还价估算生命价值 / 197
- 投资边界曲线：量化风险承受能力 / 201
- 效用曲线：选鱼还是选熊掌？ / 204
- 绩效量化：一切都可归结为利润 / 208

第 12 章 人的判断和测量仪器哪个更准？ / 211

- 人类的心理如何影响决策？ / 212
- 令人惊讶的简单线性模型 / 219
- 不变比较原则：将任何估值都标准化 / 221
- 透镜模型：消除评估过程中的不一致 / 225
- 两种不适用的量化方法 / 230
- 各种评估方法的价值比较 / 238

第 13 章 | 新型测量方法和仪器 / 240

GPS : 革命性的量化工具 / 240

用屏幕抓取软件和混搭法挖掘网络信息 / 243

通过电子邮件量化顾客满意度? / 244

预测市场 : 苹果公司何时倒闭? / 246

第 14 章 | 通用的量化方法 : 应用信息经济学 / 254

量化的通用框架和一般步骤 / 255

饮水监控系统为公众健康带来多少利益? / 259

海军陆战队的燃油需求有多大? / 264

一些虽未讨论但可能出现的量化难题 / 270

致 谢 / 279

附 录 / 281



自序

一切皆可量化

本书于2007年第一次出版，自从它面世以来，发生了很多事情。首先，出版商和我都发现，该书的书名《数据化决策》显然激起了读者的兴趣；其次，此后3年，该书一直是亚马逊唯一畅销的商业数学类图书，而且读者的兴趣始终不减。实际上，该书的官方网站 www.howtomeasureanything.com 上的注册量也一直在增加。它已经足够成功，以至于我可以向编辑谈谈出版第2本书的想法了。

本版新增内容

2008年，就在我即将完成第2本书的时候，金融危机发生了。我的第2本书《风险管理的失败》(*The Failure of Risk Management*) 的主题就是风险管理，因为我觉得在《数据化决策》这本书中只用1章谈论风险显然不够。我认为，绝大多数用于风险评估与管理的普通方法根本经不起科学的严格检验。在金融危机前我就开始写作该书了，而且我谈的不仅仅是金融行业与金融危机，我还想谈谈卡特里娜飓风或“9·11”之类的事件。我还写了几篇文章，记录我和别人合作的研究成果。这些成果和读者在官网上的反馈意见，给我提供了很多新材料。所有这些，我都加进了本书的第2版中，不过基本内容仍然不变。

我为什么写这本书？

我写作该书是为了纠正当今很多组织中普遍存在的一个已经固化的观念：某些事物不可量化。人们主要通过直觉获得这个观念，它的代价是昂贵的。实际上，诸如产品质量的价值、员工士气、更加清洁的水对经济产生的影响等“无形之物”，经常是影响商业决策和政府政策的关键因素。一个重要的决策，常常需要人们对所谓的无形之物有更多了解，但如果决策者相信某些事情不可量化，那就根本不会考虑试着量化一下。

因此，人们作决策时，经常得不到本应得到的充分信息，出错的概率当然就增加了：资源被错配，好想法被拒绝，而坏想法却被接受，资金就这样被浪费了；甚至在某些情况下，生命和健康也被置于危险的境地。人们普遍认为，某些事物，即使是非常重要的事物，也许根本就不可量化，而这种观念就像散布在整个经济传动齿轮里的沙子。

所有重要事情的决策者如果知道任何事物都可以量化，肯定会受益无穷。当然，在一个民主和自由的社会里，选民和消费者也属于重要决策者。另外，更好的量化方式也将有助于你的生活或职业生涯中的决策。因此，我几乎可以肯定，你的生活早就受此影响了，只不过是坏的影响，因为你在作决策时缺乏定量研究。

我如何写作本书？

我经常发现客户缺乏某些关键数据，这些数据将对其决策产生重大影响，但他们根本就没想过量化这些数据。当某人称呼某物为不可量化的东西时，我就会想出一个量化它的具体方法。我开始怀疑“某物不可量化”是不成熟的结论，并且愿意作一些研究，以证明或否定该结论。但随着时光流逝，我总是发现，所谓不可量化的事物，早就被某个学者或另一个领域的专家量化过了。

与此同时，我还注意到，很多关于量化方法的书并没有把焦点放在“任何事物都可量化”上面，也没有把焦点放在让真正需要它们的人掌

握这些方法上。这些书总是先假定读者早就知道某些事物可以被量化，然后便推演适当的算法。而且，这些书倾向于假设科学期刊上发表的文章可以满足读者的需求，因而并不讲解一般人能理解的、降低某些关键决策不确定性的方法。

1995年，我在观察多年之后得出结论，认为更好的量化方法可用于管理，而且这是一个市场。我把多个领域的方法汇集起来，开始创造这个市场。1995年以来，我从事了多个和量化有关的项目，它们范围广泛，让我对这个领域越发了解。事实上，不仅每一个被认为不可量化的事物都有量化手段，而且最难量化的无形之物也往往可以用令人吃惊的简单方法量化。所以，现在已经到了挑战人们旧观念的时候了。

写作本书的过程中，我好像在揭示一个巨大的秘密，而一旦秘密被揭开，很多事情也许就与以往不同了。我甚至觉得，对管理者来说，这也许是一场小型的科学革命，是一场可以和一个世纪前由弗雷德里克·泰勒 (Frederick Taylor) 提出的“科学管理”方法所带来的管理革命比肩的运动。但和泰勒的方法相比，本书更适合 21 世纪的管理者。早期的科学管理聚焦于优化劳动过程，而我们现在需要优化用于管理决策的量化方法。

如何使用本书？

本书分为 4 部分。所有章节请按顺序阅读，因为前 3 部分的内容都是连续的。

第一部分说明所有事物都可量化，并提供了一些看起来似乎不可能量化的例子。这些应该会激发你进一步学习量化知识的求知欲。另外，该部分还包含了全书的哲学思想基础。所以，如果你以前没有读过任何这方面的东西，就得读这部分，尤其是关于量化定义的讨论至关重要，因为它会让你正确理解本书其余各部分的内容。

第二部分介绍如何具体量化事物并专注于不确定性、风险和 Information 价值。它们不仅是各自领域的量化方法，而且是掌握所有量化方法的基础。通过校准概率评估，你将学到如何量化自己的专业或工作领域内的不

确定性以及怎样使用该信息来计算风险和量化的价值，这对理解下一部分至关重要。

第三部分是关于如何使用各种方法以减少不确定性，包括随机抽样和控制实验。该部分提供了一些近似计算的快速而简洁的方法，还讨论了通过应用每次观测的最新数据，逐步减少之前的不确定状态，从而提高量化准确性的方法。该部分还复习了你或许已经在概率论基础课中学过的某些知识，但只涉及必要的内容，目的是为第二部分所讨论的方法提供理论基础。关于回归建模和控制实验的一些更详细讨论，你可以略过，也可以仔细学习。至于如何学习，全看你的需要了。

第四部分收集了一些有趣的量化方法和案例，讨论了如何对诸如偏好、价值、灵活性和产品质量等进行量化。该部分包含了一些不太为人知的量化手段，例如如何修正人们的判断，甚至互联网也可作为测量仪器。本部分最后的内容是通过对案例的详细讨论，汇总书中所使用的方法。

在第 1 章我就给你提出了一个要求，写下你在家庭生活或工作中遇到的一个或多个看似不可量化的问题，然后带着这些特定问题阅读本书，找到量化它们的方法。如果运用本书所讨论的量化方法，至少对你的一个决策产生了影响，那你在本书上所花费的时间和金钱，就获得了几倍的回报。