



HZ BOOKS
华章经管

WILEY

TRADING

ON SENTIMENT

The Power of Minds Over Markets

交易情绪密码

大数据揭示投资群体心理

[美] 理查德 L. 彼得森 (Richard L. Peterson) 著

郑磊 郑扬洋 译



机械工业出版社
China Machine Press

TRADING
ON SENTIMENT
The Power of Minds Over Markets

交易情绪密码

大数据揭示投资群体心理

[美] 理查德 L. 彼得森 (Richard L. Peterson) 著
郑磊 郑扬洋 译



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

交易情绪密码：大数据揭示投资群体心理 / (美) 理查德 L. 彼得森 (Richard L. Peterson) 著；郑磊，郑扬洋译. —北京：机械工业出版社，2018.10

书名原文：Trading on Sentiment: The Power of Minds Over Markets

ISBN 978-7-111-61018-2

I. 交… II. ①理… ②郑… ③郑… III. 投资—经济心理学 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 222036 号

本书版权登记号：图字 01-2018-3815

Richard L. Peterson. Trading on Sentiment: The Power of Minds Over Markets.

ISBN 978-1-119-12276-0

Copyright © 2016 by Richard L. Peterson

This translation published under license. Authorized translation from the English language edition, Published by John Wiley & Sons. Simplified Chinese translation copyright © 2018 by China Machine Press.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher. Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 John Wiley & Sons 公司授权机械工业出版社在全球独家出版发行。

未经出版者书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书封底贴有 John Wiley & Sons 公司防伪标签，无标签者不得销售。

交易情绪密码：大数据揭示投资群体心理

出版发行：机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码：100037）

责任编辑：刘新艳

责任校对：殷虹

印刷：三河市宏图印务有限公司

版次：2018 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开本：170mm × 230mm 1/16

印张：22

书号：ISBN 978-7-111-61018-2

定价：59.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

客服热线：(010) 68995261 88361066

投稿热线：(010) 88379007

购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱：hzjg@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问：北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

在理查德 L. 彼得森前一本交易心理学著作 *Inside the Investor's Brain* 中，他展示了管理情绪如何帮助顶级投资者跑赢市场。在这本书里，彼得森带你走入大众心理科学，不仅展示了价格模式是存在的，而且那些最具可预测性的模式恰恰就根植于人类的共性。

彼得森的团队开发了用于挖掘数据（社交媒体的主题、理念和情绪）的文本分析引擎。基于这些数据，他们建立了一个基于社交媒体的市场中性对冲基金，截至 2008 年金融危机，这只基金跑赢了标普 500 指数 20% 以上。在这本具有突破意义的指南里，彼得森展示了他们是怎样做到的，以及为什么这种对冲策略是有效的。运用算法分析媒体数据，为我们打开了一个我们从未了解过的世界，懂得了投资者的情绪如何导致市场价格形态重复出现。阅读这本书，你会更深切地理解新闻和社交媒体是怎样引导投资者的，你可以使用本书提供的经过时间检验的技术，进行聪明的交易，哪怕这违背了你的直觉。本书通过技术面和基本面的讨论，解释了主要的市场价格驱动因素——全球信息流，以及投资者对信息的反馈。本书提供了专业指导，帮助你发展竞争优势、管理风险，以及克服我们时而暴露的人性弱点。通过学习交易者如何使用情绪分析和统计工具，可以：

- 预测市场价格如何受到新闻、小道消息和社交媒体的影响
- 识别价格形成趋势的时点、趋势转折点，以及价格何时回归均值
- 提高基于价值和动量的投资回报水平
- 在投机泡沫时期利用大宗商品和货币的价格模式而获利
- 预测全球经济变化
- 克服投资中最常见的从众行为

本书将深化你对市场的理解，给你提供市场无论上涨、下跌还是震荡都能盈利的技术和工具。

HZBOOKS | Economics Finance Business & Management

华章经管



当我还是一个 12 岁的顽童时，我的父亲（金融学教授）同意我开一个小的经纪账户做交易，那时的我懵懵懂懂不知所措，我不知道股市是怎么回事，不懂得从何处入手。他教会了我如何阅读日报上刊载的股票行情（那是 1985 年）、打电话给经纪人和下单。在没有多少知识和完全没有经验的情况下，父亲就放手让我操作账户的股票交易了。

为了挑选投资标的，我一开始求助于本地报纸。我不放过股票报价表中的每一个字。可是对我来说，那些数字没有任何意义——这是我碰到的第一个挫折。作为后备计划，我去了图书馆，图书管理员给我推荐的是 20 世纪 60 年代老旧的股票书和道氏理论。我当时想“这里根本没有我想要的东西”。我想知道的是现在该买什么股票，而不是学习古老的理论。

后来我走进一家书店，一位年轻店员把我带到杂志陈列区，我拿起的第一本杂志上列着 1985 年前十大成长股。“太棒啦！”回到家我马上致电经纪人，让他照着这个股票名单各买了一些。

之后几个月我都没再关注这些股票的表现。大概一年以后，我觉得差不多该查看一下股票账户了，希望等着自己的是大赚一笔的好消息。实际上，我幻想着那个经纪人不久就会打电话向我请教投资建议。当我打开账户查看报表时，我看到的完全出乎意料，账户余额居然缩水了 20%。

太奇怪了，我又去了那家书店，和另一位店员讲了我的遭遇。他告诉我：

“显然您买错了杂志。”我意识到“他是对的”。他帮我找到一本杂志，上面列着1986年十大最具创新力的股票。我回家后买了其中几只股票，然后开始等待。这次我更用心了，发现前三个月账户余额在增加。我感觉良好，又开始飘飘然，想象自己被别人看作股票投资天才。

一年后，我打开最近的账户账单报告，发现损失更大了——我的账户余额比开始时少了近一半。我想：“怎么会是这样？”我不安地打电话给那个经纪人，他确认我确实亏了那么多钱。

我想知道专家懂而我不懂的那些东西，所以开始读那些投资天才（比如本杰明·格雷厄姆和彼得·林奇）写的书。这些书不仅教给了我基本面知识，也教了我心理学。看上去很多历史上最成功的投资者都利用过对投资者行为的分析。罗斯柴尔德勋爵（罗斯柴尔德银行帝国的早期继承人）在1812年曾对投资者说过：“炮声响起时买入，欢呼胜利之时卖出。”本杰明·格雷厄姆写道：“我们从悲观者手中买来股票，然后卖给乐观者。”沃伦·巴菲特把这句话加以改进，说成：“在别人贪婪时要恐惧，在别人恐惧时要贪婪。”这个建议是有用的指南，但还不够具体，也不容易执行。

基于心理的投资建议似乎过于模糊，我想要的是更清晰的指引。当我在大学埋头做工程学作业时，我发现投资的真正优势就是深入掌握数学和模型。

数学恐慌

尽管我在12岁时被市场打败了，但在大学里，我学习了技巧，把损失的钱又赚了回来。学习电子工程学，掌握好数学、软件编程和机器学习算法，似乎是激活正在休眠的交易账户的最佳途径。我收集了很长时间的价格和交易量过往数据，积累了工程系高速RISC计算机的CPU时间，编写程序，验证价格数据表现出的模式。

我开发的预测系统刚开始时表现不错。我用算法发现了价格变动的基本模

式，在样本数据上可以达到很高的准确度。我决定把它用于实际交易之中。在之后的三年里，我都是根据这套系统给出的方向信号交易标普 500 期货合约的。

尽管系统基本上还算成功，但是出现了两个问题：一是我看到了量化分析师所说的超额收益递减现象，好的算法交易系统的交易利润水平会逐步降低。这些模型在 20 世纪 80 年代和 90 年代初的“训练数据集”上表现不错，但在 90 年代后期，每一年的收益水平都在下降。也许其他交易者也发现了同样的模式，并进行了套利操作，也许是因为市场在改变。

这套交易系统的第二个问题和个人关系更大。它有时会在股价直线下落或消息非常负面时发出买入股票的信号，有时在市场屡创新高时发出卖出信号。对我来说，这些信号是错的，系统要求与其他交易者反向操作，我从感情上很难执行这样的操作。尽管我从理智上知道选择性对待交易信号是个坏习惯，但我还是经常找借口违反这个交易规则。事后分析，我发现最好的交易信号正是那些我从感情上很难接受的逆向操作指令。我不得不违背自己的本性才能做好交易。

把这两个问题放在一起考虑，我在市场上最持久的优势——将导致超额收益下降的可能性降到最低的能力，可能就是辨别驱使交易者陷入羊群效应的信息和感觉（情绪），而其他交易者总是过于频繁地陷入这种困境。情绪总有办法把交易者拖下水，不断地愚弄他们。我想找到一种量化情绪的方法，使我可以利用情绪而不会成为它的受害者。我变成了研究情绪的专家，并从中获得了收益。

在读了四年医学院，又当了四年心理治疗师之后，我研究了有关决策制定的生物学理论。在实习期间，我开始指导投资者。正是通过训练和指导，我深入了解了成功交易者的非常个性化、多样化的特质。

在担任了一段时间的实习心理治疗师之后，我开始跟随斯坦福大学的布雷恩·克努森（Brian Knutson）教授攻读神经经济学博士后。克努森的实验室研

究的是承担财务风险的受试者，采用的工具有大脑 fMRI 和心理测验表。这项研究的细节我写在了《深入了解投资者的大脑》一书中。¹克努森这类学者已经证实，即使对风险的期望值固定不变，对于潜在收益或损失的不同描述和展示方式也会改变人的行为。我一直在考虑如何把信息流中的这些“软”因素进行量化处理。金融社交媒体和新闻似乎是一个不错的入手之处。

问题的提出

文本分析——将情绪、主题和基调用投资界的语言表达出来，是本书的量化研究基础。公布企业利润这类信息当然会影响股价波动，这是不言自明的，但是由此产生的影响，有时却和人们的直觉相反。例如，一家公司可能达到了市场对利润的一致预期，而其股价却马上下跌了。对于数量占优势的网络上共享的股票交流信息来说，如果可以量化测量其中的重要内容，就有可能成为被市场认可的一个预测优势。

为了实现这种预测优势，2004年MarketPsych团队开发了一款财经文本分析软件。首先，我们开发了搜索引擎技术，以尽可能快的速度收集新闻和社交媒体发布的文章。然后，我们开发了文本分析软件，对文字中的重要特征进行量化处理。我们针对每个影响力大的因子——恐惧、兴奋等，为每只股票建立了时间序列。最后，用统计方法检验这些数据，确定它们和未来价格波动的关联性。我们发现结果不错，并且开始用于交易。

利用情绪进行交易

使用我们早期的社交媒体文本分析引擎，我们建立了简单的投资策略。这些策略可以自动执行，并将运行结果公布在网上。截至2007年，在18个月里，这些策略获得了34%的账面绝对回报。这些策略被写入2008年2月的《大众科学》(Popular Science)²的文章里，引起了投资者的关注。我们募集了一小部分资金，作为一个市场中性对冲基金进行管理。据我们所知，这是第一

只基于社交媒体的对冲基金。

2008年9月2日，我们以100万美元的打底资金开始运行这只基金，梦想着它会快速壮大。交易开始三天之后，房利美和房地美倒闭了，雷曼兄弟和美国保险集团一周后也出事了。幸运的是，我们因为设计了针对市场恐慌的策略，因而对这次不断升级的混乱提前做好了准备。尽管处于金融危机期间，基金的回报仍上涨到2009年年中。^{3,4}前12个月，基金的净值增长了40%，成为危机期间排名前1%的对冲基金。

我们开发了在动荡的情绪化市场可以赚钱的交易模型。当危机尘埃落定时，我们需要做出调整。管理100万美元不足以支付我们的费用，即便业绩非常好。我们只能尽量节约，并且每隔几个月就要把软件下线一次，以进行调整并开发适应新牛市的策略。但是这些努力不足以解救这只基金。

截至关闭这只基金，我们已经交易了两年零四个月，获得了28%的净收益，跑赢标普500指数（包含分红）24%以上。这只基金的回报在前12个月非常高，然后下降了，如图P-1所示。

2010年年底，有对冲基金想要购买我们创建的情绪数据库。为了抓住这个新机遇，我们设定一个目标，要构建并出售满足全球需要的媒体情绪数据。最终我们在2011年和汤森路透开始合作，在他们的帮助下，将资产覆盖范围扩大到了货币、大宗商品和全球的股票。

我们用这些数据做出的产品现在叫作汤森路透市场心理指数（TRMI），由汤森路透将其出售给基金、银行、政府和一些研究人员，他们利用数据预测全球的经济活动和资产价格。本书引用了很多由TRMI发展出来的真知灼见。本书引用的研究成果来自MarketPsych的亚历山大·法芙拉（Aleksander Fafula）和CJ Liu、汤森路透的以利亚·德帕尔马（Elijah DePalma），以及很多大学学者。

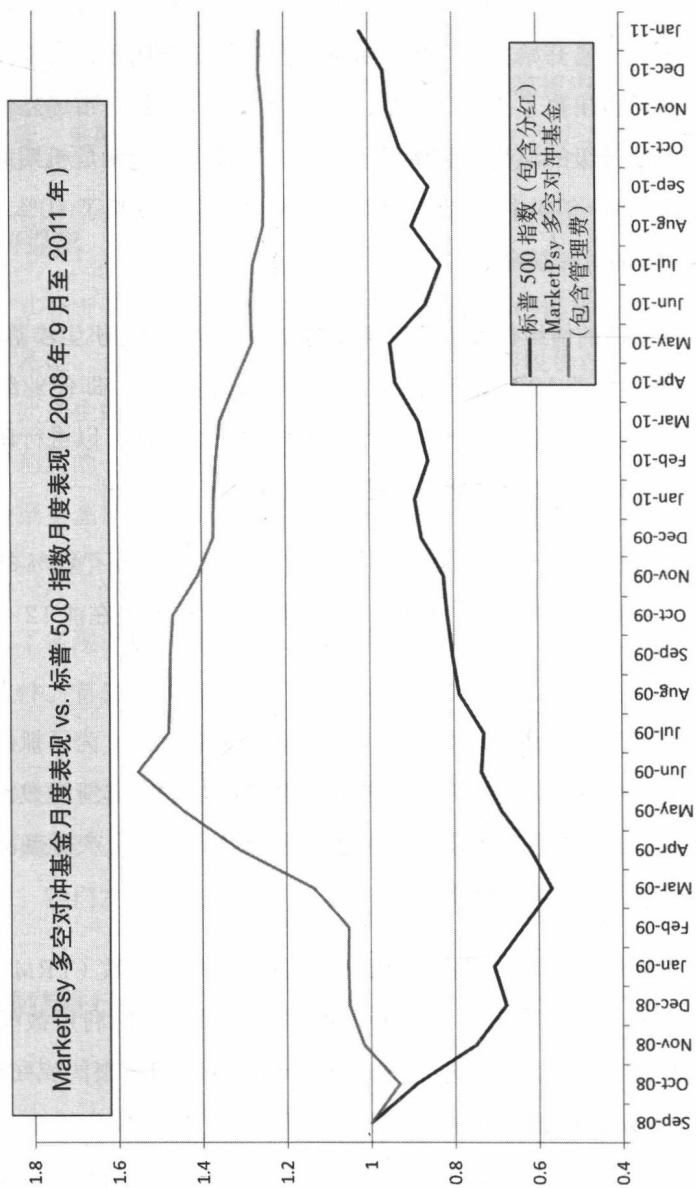


图 P-1 MarketPsy 多空对冲基金 (上边) 和标普 500 指数 (2008 年 9 月至 2011 年) 回报对比

注: Jan=1 月, Feb=2 月, Mar=3 月, Apr=4 月, May=5 月, Jun=6 月, Jul=7 月, Aug=8 月, Sep=9 月, Oct=10 月, Nov=11 月, Dec=12 月。

亚历山大·法芙拉在获得金融学博士学位（之前已经获得了计算机科学硕士学位）之后，加入 MarketPsych 担任数据科学家。亚历山大在开发交易模型的过程中完成了他充满创新的博士论文，其中包含了大量股票价格被错误定价的图表。

在见到 CJ 之前，我就听说过他的很多事迹。加利福尼亚大学伯克利分校的教授特里·奥登（Terry Odean）听说金融工程系有一个情绪影响模型，CJ 就是在那里完成了其硕士学业。CJ 在还是孩子的时候就是玩纸牌游戏 Big Two 的高手。这个游戏类似于英国的纸牌游戏“说谎者”。这种游戏的目的是在说谎而没被抓住之前打光手里的牌。好的牌手会通过行为透露出的线索，猜到其他人手里有什么牌。CJ 对行为分析的兴趣显然来自其玩扑克的天赋。他曾和我们团队的其他成员去了一趟拉斯维加斯。在其他入睡觉时，CJ 整夜在玩德州扑克，赢了很多钱。他后来说过他如何出人意料地下注，赢了专业牌手的经过（类似于第 15 章介绍的弗格森的策略）。

关于本书

本书建立在一个简单的规则之上：市场价格有迹可循。尽管这个断言在学术界颇有争议，却是在投资界工作的一个前提条件。想打败市场的投资者，可以尝试通过定价错误而获利。

本书覆盖了广泛的科学和实验知识，因为我们认为不只存在价格波动模式，最具有可预测性的模式根植在人类的生理结构、大脑及其信息处理网络的生物机制中。

有些信息可以激发情绪反应——正如我们在后续章节将要提到的，而且这些反应必然会促使交易行为发生改变。在本书中，情绪指的是情感、感觉、展望、态度和信念。投资者有时候会通过新闻和社交媒体中的言论表现出他们的情绪，而这些言论会成为预测他们兴趣的信息。情绪改变群体行为，形成

价格模式。

本书分为五个部分。第一部分探讨投资者行为的基础。投资者的情绪可以用来预测基于人类天生的信息处理网络和信息特性的市场价格活动。第二部分讨论了源于新闻和社交媒体的短期价格模式。第三部分讨论了情绪导致的较长期的价格模式，包括情绪对动量和价值的强化。第四部分讨论了复杂价格模式，比如投资泡沫以及大宗商品和货币中的价格模式。第五部分将重点转移到个人投资者心理，分享了可以帮助投资者避免由本书所讲的价格模式导致的群体行为的一些工具。

通常媒体情绪是对过往事件的反应。但是在某些情况下，情绪自身可以用于预测价格运动，在其他情况下，比如当检讨传统投资因素时，情绪可以改善一个早已存在的预测。本书讨论基于情绪的独立力量，以及用基本面与价格变量调节情绪的市场价格模式。

一些读者可能被书中的众多证据弄得晕头转向，比如股价图表，之所以提供大量证据，是因为情绪分析领域充满了争议，我们希望通过展示其内在价值让大家信服。

因而本书不是为了给大家提供一个放之四海而皆准的投资策略或交易系统，也不打算推销某个产品（尽管间接地推广了汤森路透市场心理指数，因为我们采用的主要数据源）。本书是基于超过十年对情绪的本质和情绪在驱动交易行为与市场价格上所起作用的研究成果撰写的。我们在每一章都回顾了相关的学术研究成果。在有需要的章节，我们还引用了过往 MarketPsych 的简报和书籍的内容。其他人还没有给出过我们的内部研究所用的如此详尽的数据，我们相信，由于我们的这项研究具有广泛适用性，因此本书的研究结果是可以复现的。市场的特异性可能会演化发展，但是人类行为的原则很少改变，甚至根本没有改变。

本书采用的方法也有一些潜在缺陷。首先，它基于对大量文本数据（正规

说法是，1998年以来发表的几十亿篇财经新闻和社交媒体文章的内容)的量化处理。对于如此海量的信息，难免存在错误关联的风险。我们在第5章讨论了这个问题。在过去几年里，我们发现了很多由于统计错误和程序缺陷而无法复现的初步结果。本书给出的结果都经过了多个数据版本的重复验证，采用了不同来源的价格数据进行排错处理，而且通常做了前向测试。我们希望本书给出的结果是经得起检验的，只有来自外部的复现和时间能够证实它们的正确性。其次，从大脑层面到市场层面解释一个现象，需要有演绎的飞跃，而这可能无法得到当今的科学研究的支持。尽管本书提出了这种联系，却不一定是成立的。再次，由于本书的写作建立在已有学术成果的基础上，而且是面向行业内读者的，所以中间穿插了学术术语、交易行话、交易证据和示例。本书尽可能让文字流畅、逻辑关系清晰，但是即使付出了最大努力，也仍不一定容易阅读。在很多情况下，研究成果是非常复杂琐碎的。例如，学术界对 Twitter 和 Facebook 上表达的情绪进行了可预测性差异方面的研究，读者可能会对这些研究成果的广度产生疑问。最后，本书简化了基于情绪的投资。这个方法可能是最困难和最危险的投资规则，因为它违反了我们的人性。只有非常老练且具有出色风险管理能力的专业人士才会尝试本书的投资策略。本书既是教科书，又是投资指南，采用的是模块化架构，读者可以按照自己的喜好选读感兴趣的章节。

本书也存在明显的利益冲突。本书出自数据供应商，而且包含了我们自己的研究成果，与出售数据的供应商存在竞争关系。为了减少这个偏差，本书回顾了现有的学术文献。我们也向全球合格的研究机构提供了 TRMI 情绪数据，而且它们的结果也包括在相应的章节里。另外，我们的研究成果确保在统计方面是真实的，本书中的所有股票曲线都在各种条件和限制下重现过，可以确保稳定性。但是利益冲突是存在的。医学证据表明，这类冲突是下意识的、有说服力的，而且经常被忽视。我们承认有可能存在明显的偏差，希望这种偏差不会降低这项工作的整体质量或长期影响。

金融市场是各种人的创造物：他们会对恐惧和不确定性做出反应，过度自我，对别人过分苛求，喜欢做预测和从众。市场价格就像人类一样，时而会受到情绪的驱使。本书讨论的是系统性和群体投资者情绪导致价格模式。读者既可以从这些模式中获得优势，又能利用其管理好自己的情绪。我们希望读者通过阅读本书获得对金融市场的新认识，成为一名卓越的投资者。

2004年，MarketPsych团队开始着手解读信息和情绪如何影响全球市场。在这个过程中，团队深深地受到汤姆·萨缪斯（Tom Samuels）的激励。在2013年他过世后，我们非常怀念他。萨缪斯博士希望通过情绪分析，商业界可以更全面地了解下意识在推动商业和市场活动中的重要性。他从一开始就为公司提供了特殊的资源和激励。

本书是团队经过几年时间写成的。有很多人为此项工作出了力，我们无法区分每个人做出了多大贡献。从事突破性工作的数据科学家包括刘常杰（Changjie Liu）、亚历山大·法芙拉和以利亚·德帕尔马。如果没有他们的真知灼见和统计研究成果，本书是无法完成的。

如果没有世界一流的情绪数据产品，是无法收集统计证据的。作为首席技术官和出色的系统管理者，Diego Gutierrez花费了大量时间和无数不眠之夜开发无缺陷的数据产品。汤森路透的产品经理Eric Fischkin以其超卓的专业技能和敏锐的头脑设计出了数据结构。Eugene Smolanka的信息聚合工作，Alexey Karakulov的项目管理和品质保障，Tayyab bin Tariq的数据分析，Zulma Cao和Alexey Verenikin的检查工作，对于本书的数据生成都是非常重要的。此外，我们要感谢Vesna Gvozdenovic、Dmytro Ivanysh、Kostyantyn Leschenko、Konstantin Nikolayev、Ramiro Rela和Ante Kegalj在后续开发方面提供的协助。之前的团队成员Thomas Hartman、Yury Shatz、Jacob Sisk、Ali Arik和Richard Brown（汤森路透）也为本

书提出了宝贵的建议。实习生 Robin Tu、Davis Matthews、Eric Bet、Alan Liu 和 Alan Morningstar 对本书的贡献也很大。还有其他很多人参与了数据生产和质量保障，在此我们无法一一列出他们的名字。我们非常幸运能组建一支由最出色的人参与的全球团队。

在过去几年里，我们也受益于 Steve Goodall、Paul Zak、Richard Friesen、Mark Harbour、Frank Murtha、Gene Dongieux、Dennis Thomas、Doug Samuels、Tom Samuels Jr.、Victor Lacy、Jeff Ehrlich 和 Scott Martin 的支持与指导。Panoptic 基金的管理团队——Georgia Goodman、Matt Pringle 和 Jeff Lambert 是令人愉快的人，在交易过程中经常鼓励我们。

在汤森路透公司，James Cantarella 和 Dennis Goett 维持着我们的合作关系。我们非常感谢 Sunny Qu、Christopher Kleparek、Steve Dean、Nathan Attrell、Adam Garrett、Love Srivastava、Kazuhisa Matsuda、Joy Thaler 和其他很多人的热心支持。还有很多人提供了有价值的指导和现实情况反馈，他们是 Amareos 团队的成员 Jerome Favresse、Philippe El-Asmar、Ryan Shea 和 EOT pro 的 Bill Dennis。

我们还要感谢那些爱我们的人，我们在很多个日日夜夜和周末都无法陪伴他们。对于不知道自己的父母在忙碌什么的小家伙，我们希望他们有朝一日也会像我们一样沉醉于自己的工作之中。作为个人的感谢，我爱萨拉，彼得森博士伟大的妻子，感谢她在本书的写作过程中表现出的乐观精神和耐心。

我们尤其要感谢数百名学者，比如 Brian Knutson、Camelia Kuhnen、Jiancheng Shen、Feng Li、Paul Tetlock 和 Joseph Engelberg，他们的研究为我们的发现提供了支持。没有他们的贡献和热诚，人类的认识不会向前推进。

感谢本书的读者。你们愿意从一个新的视角询问、挑战和理解这个世界，这是人类知识进步的基础。我们希望各位读者能像我们写作本书一样，享受阅读本书的过程。