

投资管理的未来



Ronald N. Kahn



CFA Institute
Research
Foundation

投资管理的未来

Ronald N. Kahn



CFA Institute
Research
Foundation

目的说明

CFA Institute Research Foundation是一个非营利组织，旨在促进全球投资从业者相关研究的发展和传播。

CFA Institute Research Foundation、CFA Institute和出版物编辑人员均不对本出版物提供的事实和意见负责。本出版物仅代表作者的观点，并不代表CFA Institute Research Foundation的官方观点。

CFA®、Chartered Financial Analyst®和GIPS®仅为CFA Institute持有的部分商标。如需查看CFA Institute商标清单和CFA Institute标志使用指南，请访问我们的网站：www.cfainstitute.org。

© 2019 CFA Institute Research Foundation. All rights reserved. 首次出版名称为《The Future of Investment Management》，©2018 CFA Institute Research Foundation。

未经版权持有人事先书面许可，不得以任何形式或通过任何手段（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制、在检索系统中存储或传播本出版物的任何内容。

本出版物旨在提供有关所涉主题的准确和权威信息。出售本出版物时，出版商不提供法律、会计或其他专业服务，请谅解。如需法律建议或其他专业援助，应寻求合格专业人士的服务。

封面来源：blackred / iStock / Getty Images Plus

ISBN 978-1-944960-62-9

作者简介

Ronald N. Kahn 是贝莱德系统性股权研究的董事总经理兼全球负责人，全面负责支持系统性主动股权产品的研究。他的入职时间可以追溯到1998年，当时他在巴克莱全球投资者 (Barclays Global Investors) 公司任职，此后这家公司在2009年与贝莱德合并。在此之前，他曾担任Barra的研究主管。作为投资组合管理、风险建模和量化投资方面的专家，Kahn博士发表了大量关于投资管理的文章，并与Richard Grinold合著《主动投资组合管理：量化理论与应用》。这两位作者还赢得2013年的James R. Vertin奖，该奖项由CFA协会定期颁发，旨在表彰那些取得大量对投资专业人士而言具有相关性和持久价值的研究成果的个人。凭借在《投资组合管理期刊》上发表的文章，他曾荣获Bernstein Fabozzi/Jacobs Levy最佳文章奖。Kahn博士目前是《金融分析师期刊》、《投资组合管理期刊》和《投资咨询期刊》的编委，并且为加州伯克利分校金融工程专业的学生教授“国际股票与货币市场”的课程。Kahn博士以最优等成绩获得普林斯顿大学物理学专业学士学位，并获得哈佛大学物理学博士学位。他还是加州大学伯克利分校物理学博士后研究员。

献词

致另一段历史——我的父母Ernest Kahn和Gloria Kahn以及我的孩子Max、Eli和Katie。未来属于他们。

2018年5月26日

目录

前言.....	ix
序言.....	xi
致谢.....	xii
1.引言.....	1
2.投资管理的早期根源.....	3
前现代史：投资管理的早期根源.....	3
投资管理在荷兰的起源.....	5
英美投资管理的演变.....	7
投资数据的演变.....	7
参考文献.....	8
3.投资管理的现代史.....	10
系统性投资的起源.....	10
现代投资组合理论的诞生.....	12
主动管理的反击.....	21
投资的演变.....	27
附录.....	28
参考文献.....	28
4.关于主动管理的七个见解.....	31
见解1.主动管理是零和博弈.....	32
见解2.信息比率决定附加价值.....	33
见解3.按信息比率分配风险预算.....	37
见解4.阿尔法取决于技能、波动性和期望.....	38
见解5.主动管理基本定律：信息比率取决于技能、多元化和效率.....	42
见解6.数据挖掘很容易.....	49
见解7.约束和成本产生了惊人的巨大影响.....	54
小结.....	58
技术附录.....	58
参考文献.....	61
5.投资管理的七大趋势.....	63
趋势1.主动投资转向被动投资.....	63
趋势2.竞争加剧.....	67
趋势3.市场环境发生变化.....	69
趋势4.大数据.....	70
趋势5.聪明贝塔.....	73
趋势6.投资不只关注回报.....	81
趋势7.压缩费用的投资.....	84

参考文献	89
6.投资管理的未来.....	92
指数基金	92
聪明贝塔/因子投资	93
绝对阿尔法基金.....	95
超越回报的投资.....	96
费用	97
结论	98
参考文献	99

前言

当一个行业发生变化时，对持续存在的核心事实与可能消逝的传统做法进行区分是很有必要的。自20世纪60年代现代金融理论出现以来，机构投资者行业一直在稳步改进。这种改进大多发生在机构投资者领域。然而，技术不断加快着改进速率，而此种改进不断引发亟待改进的零售投资领域的变化。个人投资者开始具备成本意识，并愿意接受被动投资工具和其他低成本、高度多样化的交易所交易基金。令人欣慰的是，零售投资巨头们在广告中激烈竞争，纷纷声称自己的价格最低。

在这个转型期，由Ron Kahn为您提供指导再合适不过。他是投资行业的专家，具有30多年从业经验，擅长理论和实践相结合，在加州大学伯克利分校哈斯商学院担任金融讲师，了解最新的学术研究。在这个制度变革时代，Ron Kahn可以为您提供最佳指导。这本书不是Ron第一次研究转变，他在哈佛大学的博士毕业论文研究的就是大爆炸（即重大转变）。此外，他还与伯克利的Luis Alvarez合作研究了另一次灾难性的转变，确定了小行星撞击与恐龙灭绝之间的联系。

我有一个儿时的朋友，拿起印度签字笔在纸上用五六条线就能勾勒出一张可辨认的图像。他是怎么做到的呢？只是五条线而已，但是你知道画的是谁以及他在做什么。Ron的创作方式如出一辙。他可以选取一个复杂的主题，并用几个简短的段落提取出它的本质。Ron的这项技能在第2章和第3章中得到了证实，这两章为当前时代提供了历史背景。

Ron遵守经过时间考验的七的定律（译者注：引用心理学家米勒的文章，神奇的数字七加减二：我们处理信息的范围），并将其作为组织原则。我们有七个封印、世界七大奇迹、七宗罪——甚至七个小矮人和Monty Python虚构的乌鲁姆鲁大学的七项教师规则。为什么就不能有对主动管理的七个见解和投资管理的七个趋势呢？Ron使用的七的定律效果显著。

尤为切题的是对主动管理的第七个见解，关于成本与限制的见解。主动管理型基金经理努力做出好的预测，但他们在某些方面就像在进行零和博弈。完美结果不可预期并且不可能实现。草率应对成本与限制是毫无借口的。对交易成本预测不当以及草率开展交易损失极大。对未经授权的投资组合设定的任何限制都应视为承认投资组合的驱动因素、预测和投资组合构建过程设计不当。

主动管理的七个趋势中的第四个趋势，即大数据主题，似乎最具有革命性。您能忽视它的存在吗？如果您经营的是一家小店，就更不敢忽视。Ron准确列出了大数据挑战的范围。人们唯一可以确定的是，技术动量会把我们从大数据时代带到更大数据时代，所以别掉队。

如果您正在攻读MBA、准备CFA课程考试或者是一名需要为21世纪中期做准备的资深投资者，那么您会发现这本书是一本非常宝贵的指南。它将清楚解释这些重要主题，并且为那些想要深入研究的人们指明方向。

Richard C. Grinold

序言

本书源于2015年开始的两项工作。首先，我在贝莱德的团队—系统性主动股权团队—在当年5月为我们的客户举办了一场投资者研讨会。该团队的两名负责人Raffaele Savi和Jeff Shen邀请我在现场谈一谈投资管理的未来。变革之风已经很强，就这一综合主题发表演讲似乎正是时候。研讨会结束后不久，我有幸受邀出席南非斯泰伦博斯大学举办的2016年Thys Visser纪念讲座系列。我选择就同一主题发表演讲，并且三个小时的讲座也让我扩展了素材。后来，本书第一版在南非问世。带着这些最初的成果，我与CFA Institute Research Foundation的Larry Siegel进行了探讨，这也直接促成了本书的完整版。

虽然投资管理的未来是一个很大的话题，但有一条中心弧线贯穿了其历史，并且这条弧线的轨迹能够预测未来5-10年会发生什么。投资管理正变得越来越系统化。以日渐增多的可用数据为基础的系统、分析、结构和理解正在取代直觉和突发奇想。

在过去的30多年里，我参与了部分上述发展。我初入金融领域时，几乎所有投资都是主动投资。指数基金的规模相对较小。直到1984年，指数基金才开始为Wells Fargo Investment Advisors创造利润，这距该公司开发并推出第一款指数基金产品已过去了13年之久。量化投资还处于起步阶段。现在流行的交易所交易基金直到1993年才出现。当时的投资数据主要是基本数据和高度结构化的数据—例如，会计报表和监管文件，并且价格和成交量数据通常按月进行分析，主要是为了解风险和总体趋势。

自1987年以来，技术发展迅速。当时1GB内存大约需要花费10,000美元，而到了2018年，只需花费不到3美分。当时流行的3.5英寸软盘可以存储2.88MB的数据；存储今天拍摄的一张数码照片需要好几个软盘。1987年还没有互联网，但20世纪90年代中后期电子邮件已非常流行。如今，我们有互联网、大数据和机器学习。

我一直专注于投资的量化方法——构建预测风险、回报和成本的量化模型，以及根据这些预测优化投资组合。量化投资是系统投资的一种具体形式。我并不是说所有投资都应该成为量化投资，但我确实认为投资正越来越系统化。

致谢

非常感谢贝莱德及其高层领导Larry Fink和Rob Kapito支持这项工作，并坚定带领公司走向未来。同样非常感谢系统性主动股权团队的联合负责人Raffaele Savi和Jeff Shen以及主动股权负责人Mark Wiseman提供的大力支持和前瞻性思维。

我在金融和投资领域接受的大部分早期教育来自Richard Grinold，他在很大程度上影响了我对投资管理的未来以及投资方面的许多其他论题的思考。他是一位出色的导师、同事和合著者。他对本书的帮助非常大，最明显的是在第4章提出的对主动管理的见解。而错误和误解都是我一个人造成的。

编写本书的过程中，许多其他人的见解、建议和帮助让我受益匪浅。在系统性主动股权团队内，Jeff和Raffaele最初建议针对这一主题进行讨论，多次讨论后影响了我对该主题的看法。Brad Betts提供了大数据和机器学习如何影响投资的想法，并让我对这些领域有了更多了解。Mike Lemmon与我共同撰写了几篇关于聪明贝塔(smart beta)/因子投资的文章，这些文章提供了叙述的关键要素。Mike Bishopp添加了关于主动收益分解的早期思路 and 关于费用的后期想法。Gerry Garvey提供了关于对该领域智能发展的见解。Debbie McCoy就超越回报的投资这一部分提出了很多改进建议。Nikita Artizov和Sheng Xie帮助提供了一些详细的数据分析。

除系统性主动股权团队外，Mark Paltrowitz就主动管理能够取得成功各种原因提供了有用的见解。Ed Fishwick分享了他对许多论题的看法，包括基本主动管理的成功驱动因素。Ed多次邀请我出席伦敦量化派年度研讨会，为我检验这些想法提供了机会。Hubert De Jesus针对不断变化的贸易环境的清楚分析对我帮助很大。贝莱德参与者在我介绍出书素材时提出了很多建议，让我受益匪浅。虽然贝莱德的很多人都为我提供了帮助和建议，但这本书仅代表我自己的观点，而非贝莱德的观点。

在贝莱德之外，Marty Leibowitz为我对投资管理的未来的看法提供了一些早期的信息。Frank Jones一如既往地提供了鼓舞人心的看法和建议。评论人Matt Lyberg就我在2017年3月召开的《投资管理期刊》会议上的发言提供了有用的反馈。Harry Marmer在Q-Group的午餐会上提出了许多想法建议。Will Goetzmann的作品《金钱改变一切》是关于投资管理早期历史的主要著作，他和Larry Siegel都向我推荐了Geert Rouwenhorst写的关于18世纪晚期荷兰投资信托的论文。

我要感谢斯泰伦博斯大学的几位朋友：我的房东Christo Boshoff教授，感谢他在我居住期间的热情招待；经济与管理科学学院院长Stan du Plessis教授，感谢他的支持；Mike Lamont博士，感谢他推荐我担

任Thys Visser讲师。这一机会和参与者的反馈让我受益匪浅。Christo和Stan组织的与斯泰伦博斯的不同学术和商业领袖群体的系列晚宴也给我留下了许多美好回忆。

Larry Siegel很早就鼓励我写这本书，并在我完成本书时对它进行了专业且有见地的编辑。谢谢！

最后，我要感谢我的妻子Julia，感谢她热情地做校对并在生活中给予我全面的支持。

1.引言

投资管理在不断变化，可以说比过去很长一段时间内的变化更大。随着投资者纷纷从主动基金转向指数基金，主动管理面临更大压力。新款“聪明贝塔”产品为许多主动基金想法提供了低成本的敞口。交易所交易基金正在激增。过去10到20年间，市场和规则发生了重大变化，对投资管理日益重要的数据和技术发展更加迅猛。

身处变化之中，我们能就投资管理的未来说些什么呢？哪些想法会影响它的演变？未来5到10年内，哪些类型的产品会蓬勃发展？

为了从长远的角度解决这些问题，我对投资管理如何发展到现在的状态（包括影响其历史的关键思想和趋势）进行了探索。我分析了投资管理的现代知识史——大体上来讲，迄今为止影响投资管理的是过去100年发展起来的一系列思想。为便于了解其他背景和整段历史，我对该领域的早期根源进行了简要阐述。讨论这段历史的时候，我查看了各种各样的观点和见解，并将这些观点和见解融入了我对投资的连贯理解，尽管投资性质不确定。

随着时间的推移，我们对风险的理解已经从一般的厌恶亏损转变到我们可以衡量和预测的精确统计数据。随着可用必要数据的增加，我们对基本价值理解的成熟以及对回报与风险之间的联系和人类行为与两者的相关性的理解加深，我们对预期回报的理解也发生了变化。数据和技术并行发展，促进了更好方法的实施。

我们用来理解这种本质上不确定的投资活动的系统继续扩展，进一步影响我们今天看到的投资产品以及我们期望在未来看到的投资产品。很难想象18世纪的荷兰投资市场由指数基金和交易所交易基金（ETF）主宰，就像很难想象2018年的全球投资市场不存在指数基金和交易所交易基金（ETF）一样。

凭借我对现今投资管理基本理念的理解，包括对主动管理的几点见解，我就目前席卷该领域的多个趋势进行了论述。这些适用于当前的投资管理状况的趋势，暗示了我对未来投资管理的看法。

以下是本书其余部分的内容指南。第2章，关于投资管理的早期根源，简单地解释了投资管理是什么、需要哪些要素以及这些要素首次出现的时间。投资管理可以追溯到古代，但直到18世纪晚期才在荷兰出现明确的历史记录。这些早期记录显示，投资者已经意识到多样化并考虑价值投资。

第3章，关于投资管理的现代史，追溯了迄今为止影响该领域的思想和实践的演变。几乎在一个世纪前就已经开启了制定系统方法的第一步，从某种程度上来说，制定该方法是为了应对疯狂投机和损失时期，例如1929年市场崩盘等。我们对投资价值的认识就是在这个时期发展起来的，我们对风险和投资组合建设的现代认识始于20世纪50年代。

第3章还追溯了指数基金基本理念的发展——这一理念最初由学术界在20世纪60年代构想出来，最终发展成为主动管理的系统方法。

第4章，关于主动管理的七个见解，描述了业绩超越大市所需的关键概念。这一章开头介绍了“主动管理算法”，即主动管理比零和博弈更糟——一般主动管理型基金经理的表现逊于大市的观点。随后，指出信息比率——每风险单位的表现超越大市的程度——决定了主动管理型基金经理为投资者增加价值的能力。本章还确定了投资者应如何为不同的主动型产品分配风险和资本，并且论述了主动管理定律，将信息比率分解为以下组成部分：技巧、多样化和效率。这种关系可以帮助主动管理型基金经理制定新的策略，并为投资者选择主动管理型基金经理提供一些指导。其他见解还包括回报预测流程、测试新投资理念所面临的挑战以及了解投资组合限制因素如何影响实施投资理念的效率。

第5章，关于投资管理的七大趋势，将焦点转到影响该领域未来的当前方向上。这些方向包括资产从主动投资转向被动投资、主动管理型基金经理之间的竞争加剧、市场环境发生变化、大数据出现、聪明贝塔进一步发展、人们对我所谓的超越回报的投资更加感兴趣，超越回报的投资是指对无回报目标的投资（例如环境、社会和治理目标）、投资获取回报，以及压缩费用的投资。

第6章，关于投资管理的未来，将这些趋势应用于当前的投资管理状态 - 结合理论和实践 - 预测该领域在未来5到10年内的发展走向。

当前投资管理的颠覆变化让该领域的许多人感到不安，为了确保大家对此持乐观态度，我认为这种变化可以创造巨大的机遇。主动和被动之间的转换界限以及技术的巨大变化预示着新型产品和新信息来源的到来，这可以帮助基金经理实现表现超越大市的目标。现在对于一名50岁的投资经理而言，可能已不是最好的时候，但我常常告诉那些为参加CFA®项目考试而学习相关知识的学生和同事，现在对于一名28岁的量化型投资经理来说正是大好时机。

2. 投资管理的早期根源

历史无非就是一件又一件破事。

—Arnold J. Toynbee¹

分析投资管理的未来需要背景。不知来因，何谈去处？我认为，投资管理的历史发展经历了一个漫长的过程，并且越来越趋向于系统性方法。

但是，归根结底，这不是一本历史书，我主要集中从21世纪的角度论述投资管理；在21世纪，很多人的钱都交由经过专业培训和特许的专业人员管理。这些专业人员基于现成的信息对公开交易的股票、债券、管理基金、房地产、替代品和其他机遇进行投资。他们管理特定目的的投资——风险控制（例如多样化）、收入或增长；或退休、教育或购房资金。自己有产业的人可能会进行有价值的尝试，但这并不是投资管理。只有至少在某种程度上能够轻松地对多个机会作出投资时，这一行业才算刚刚开始。

但是，深入投资管理的现代史之前，我觉得最好简要地介绍一下这一行业可以追溯到何时，包括其关键组成部分：可用投资的广泛范围和提供投资决策信息的数据。这是本章投资管理的早期根源的重点所在。

前现代史：投资管理的早期根源

William Goetzmann (2016) 认为，早在大约4000年前就存在各种投资机会。古美索不达米亚拥有运作良好的个人期票二级贷款市场以及对海上探险进行类似股权投资的机会。² 因此，我们知道，早期投资者是多样化的。但是，我们不知道当时是否可以获得有关这些投资的有用信息，也不知道当时是否由专业人士为其他人管理此类投资。后来，雅典银行家可能担任了委托者的投资中间人，但就算他们确实这样做了，我们对所涉及的原则也知之甚少。

公元前头两个世纪，在罗马有证据表明，罗马包税人公会 (*societas publicanorum*) “预见到了现代公司，特别是以有限责任使用可替代股份。”³ 在罗马不断向外扩张的几个世纪里，在其建立自己的庞大的官僚体系之前，这些包税人公会是政府承包商，负责处理从建筑到税收等许多政府任务。这些公司的股份都是流通股，股价随时间变化，在古罗马广场的卡斯托神庙附近交易。这些公司实际上都是作为单独的实体存

¹Toynbee (1957年，第267页)。

²这其中涉及有限责任和广泛参与。据Goetzmann所述，每个普通（不富有）的公民都做过投资。

³Malmendier (2005年，第32页)。

在，在法律上不同于单纯的所有者团体。因此，在罗马时代的部分时期，就存在类似股权投资的机会。

至于投资管理的组成部分，12世纪，意大利出现政府债券，一个世纪后，全面的债券市场发展起来。

金融历史学家长期以来一直在研究上市公司是何时出现的。上市公司拥有众多持少量股权股东，他们可以自由买卖股份，而且不会对公司造成任何影响。公司，作为一个独立的实体，由经理而非所有者团体代表，是义务承担者。这些特征描述了什么是股份公司。上市公司的另一个重要特征是有限责任。正如我们所看到的，罗马的包税人公会具有上市公司的特征，但是它们在罗马时代的最后几个世纪消失了。早在14世纪后期，少数上市公司就在欧洲再次出现。⁴ 随着1602年由荷兰政府成立的股份有限责任公司荷兰东印度公司的成立，上市公司在这里生根发芽并在世界经济中发挥重要作用。荷兰东印度公司的股票开始在阿姆斯特丹证券交易所交易，阿姆斯特丹证券交易所是的首个股票市场——但是，如我们所见，罗马广场也有类似股票市场的东西。荷兰东印度公司向所有能够负担得起的人广泛发售股票，并在这个二级市场上主动交易这些股票。

有趣的是，1688年，所谓的英国光荣革命将股份有限责任公司的概念从荷兰带到了英国，并在英国蓬勃发展。光荣革命期间，荷兰亲王荷兰人威廉三世与国会的英国议员们一起入侵英国，罢免了信奉天主教的国王詹姆斯二世，并成为英国国王。他的妻子玛丽，也就是詹姆斯二世的女儿，成为英国女王。

据Goetzmann (2016) 所述，1695年，股份公司占英国国民财富的1.3%，但在南海泡沫期间，到1720年，这一数字上升至13%。

南海公司成立于1711年，是一家英国股份公司，从某种程度上来说，该公司的成立有两个似乎互不干扰的目的。首先，顾名思义，该公司在英国获得了对南美贸易的垄断权，这是非常有利可图的。其次，它是金融工程史上的壮举，旨在解决英国庞大的国债问题。流动性差的英国债务的所有者可以将这些持股换成南海公司的股票，南海公司支付的股息收益率低于债券，但这些股票是流动的，而且为南美贸易提供了支持。与此同时，英国政府按照较低的利率将大部分债务合并为南海公司的贷款。制定该计划的政府官员成为公司的董事和重要股东。

虽然很多对投资或欧洲历史感兴趣的人都听说过南海公司及其股票泡沫，但很少有人知道南美贸易有一个很重要的部分是英国向南美洲的

⁴Goetzmann (2016) 在Ibbotson and Brinson (1993) 中给出了详细阐述，称中世纪欧洲的首个公开交易股权是法国图卢兹附近的Bazacle水厂发行的股权。相关股票自1372年开始持续交易，直到该公司于1946年被法国电力公司收归国有。Ibbotson and Brinson (1993年，第149页) 中指出，工厂本身可以追溯到9世纪，但是“到了12世纪，所有权被分成股票，有时还会被交易。” Goetzmann (2016) 称，1372年，该工厂重组为一家上市公司。

西班牙殖民地供应非洲奴隶。南海公司拥有西班牙就上述奴隶交易向英国提供的合同权利 (*asiento*)。

1719年，南海公司再次用股份抵偿英国债务，这项交易对股票价格较高的公司非常有利（因此，他们抵偿债务需要的股票较少）。该公司散播有关南美贸易价值的虚假谣言，导致其股票价格大幅提升。1720年，这一做法崩盘，股东纷纷破产，其中大量股东是用保证金购买的股票。这场动乱发生后，议会通过了1720年《泡沫法案》，极力限制股份公司的创建和交易。除其他要求外，议会还要求就股份公司的创建制定皇家宪章或议会法案。直到19世纪中叶，这种情况才有所改善。⁵

投资管理的另一个组成部分是提供和使用进行深思熟虑投资所需的信息。1691年，股价行情表首次出现在John Houghton的《振兴农商纪要》中；⁶到1694年，该出版物定期罗列52家交易公司。Houghton为他们当中最大的公司提供免费的每周报价。但是小型公司的报价需要订阅者出钱购买。

总的来说，投资管理的组成部分也可以追溯到很久之前，而且在那个时代的某些时期也可能存在一些可识别的投资管理。已有具体和明确的证据证明，投资管理于1774年起源于荷兰，也就是240多年前。

投资管理在荷兰的起源

首个可广泛购买的投资信托于1774年在荷兰诞生，投资者可以购买多元化投资组合中的股票。⁷实际上，这也是世界首只共同基金。

1774年7月，Abraham van Ketwisch邀请投资者考虑首个封闭式投资信托产品Eendragt Maakt Magt。字面意思是“团结产生力量”。这句话既是荷兰共和国的座右铭，也是对多样化的简明支持。显然，为投资机遇取个好名字的历史至少可以追溯到那个时代。Eendragt Maakt Magt的投资管理目标很单一，那就是多样化。该信托投资了奥地利、丹麦、德国、西班牙、瑞典和俄罗斯的外国政府债券组合以及西印度群岛的种植园抵押贷款。这种投资工具旨在吸引那些没有能力投资多种不同债券的小型投资者。组合中债券每张面值为1,000荷兰盾，但投资者只能购买Eendragt Maakt Magt 500荷兰盾的股票。

基金招股说明书详细说明了初始投资组合，包括在各类别的多个不同问题上作出相等比例投资的目标。这些细节极大地限制了调整投资组合权重或持股的灵活性，进一步证明了Eendragt Maakt Magt的存在理由是多样化而非主动管理。

⁵由于《泡沫法案》的颁布，大部分工业革命（约在1760至1820-1840期间）的资金来源不是股份公司，而是富裕个人的合伙企业，这些企业不承担有限责任。

⁶Goetzmann (2016年，第327页)。

⁷Rouwenhorst (2016)。

风险控制超越了多样化。招股说明书还指出，van Ketwich将把实体证券存放在他办公室的铁箱子里，用三把不同的锁锁起来，将钥匙分别交给信托委员和公证人。⁸

Eendragt Maakt Magt承诺支付4%的年股息，并根据实际收入进行调整。计划25年后解除信托，并向投资者分配全部剩余收益。奇怪的是，考虑到多样化和风险缓解目标，Eendragt Maakt Magt还加入了彩票部分，该部分将一些投资收益—通过抽选—用于以溢价赎回部分股票及增加部分股票的股息。据Rouwenhorst所述，这种具有彩票性质的部分获得高回报的概率很小，似乎旨在吸引小投资者。

为什么首只共同基金于1774年诞生于荷兰？间接证据表明，金融创新的动机是对金融危机作出反应。就这个问题而言，要应对的金融危机就是1772年的信贷危机。信贷在此前几年里不断扩大，导致投机行为增加。但在1772年中期，为了逃避债务，一家英国银行的合伙人逃到了法国，导致信贷崩溃。许多英国公司破产，荷兰银行也遭受重大损失。Van Ketwich应该是全程经历了这场危机，并看到了市场对低风险投资机会的需求。

有趣的是，英国东印度公司在此期间为了努力偿还英格兰银行的债务竟试图通过向美国13个英国殖民地出售其大量库存茶叶来筹集资金。为此，议会通过了《茶税法》，致使英国东印度公司垄断了殖民地的茶叶贸易。这一做法引发了抗议活动，包括1773年的波士顿茶事件。

Eendragt Maakt Magt推出后，18世纪末期，荷兰骤然出现了30多只其他基金。举个有趣的例子，⁹ van Ketwich推出的第二只基金Concordia Res Parvae Crescunt和第三只基金，将其作为一个整体介绍。该基金旨在提供多样化，在管理投资组合时具有灵活性。据Rouwenhorst所述，招股说明书宣称该基金将投资“可靠证券以及那些由于价格下跌……可以以低于其内在价值购买的证券”，这可能是世界上首只价值基金。¹⁰

创立50年后，Eendragt Maakt Magt于1824年赎回了其最后一批股票。Concordia Res Parvae Crescunt则存活了整整114年，直至1894年赎回其最后一批股票。这两只基金最开始都计划在一段时间后解散，但Concordia Res Parvae Crescunt最终成为有史以来最长寿的基金之一。

⁸Goetzmann (2016年，第223页)。

⁹据Rouwenhorst所述 (2016年，第217页)，该名称来自Eendragt Maakt Magt的拉丁语。

¹⁰Goetzmann (2016年，第217页)。

英美投资管理的演变

投资管理起源于荷兰以后，于19世纪在英国和美国并行发展。

首先，一系列进展再次燃起公众对公司股票投资的热情。如我们所见，18世纪早期，在南海泡沫事件之前，英国的股权投资热情非常高。当时，英国的有限责任股份公司比比皆是。由于公众广泛接受股权投资，许多有限责任股份公司成立，但这些公司基本被1720年《泡沫法案》全部淘汰。

股权投资的复兴是在1844年《合股公司法》颁布后，即《泡沫法案》发布124年后。《合股公司法》规定了创办股份公司的程序（即合并）。这项议会法案颁布之前，《泡沫法案》要求在成立股份公司前首先制定皇家宪章或立法法案。因此，许多企业以非法人协会的身份经营，并且有大量的潜在会员。这种情况很难操控。例如，任何诉讼都需要以所有会员的名义进行，并要求所有会员签字。

1855年《有限责任法》允许公众设立有限责任股份公司（即1844年《合股公司法》所述的股份公司）。因此，到1855年，公司可以轻松整合和建立有限责任结构。允许创建大量有限责任股份公司使得股权投资管理成为可能。

1868年，海外及殖民地政府信托基金成为首只英国共同基金。其招股说明书指明，其目标是“通过将投资分散到多个不同的股票上……在减少投资风险方面让小投资者与大资本家享有同等优势”（股票就是我们所称的债券）。¹¹ 1891年，该基金更名为海外及殖民地投资信托，并于1925年首次对股权进行投资。这只基金至今仍然存在 - 也是世界上最古老的投资信托。还是同时在伦敦证券交易所和新西兰证券交易所交易的封闭式基金。

首家英国投资信托成立后的十年间，英国又成立了几只信托基金。19世纪90年代，美国开始出现投资信托。首只美国开放式共同基金，即马萨诸塞州投资者信托基金，诞生于1924年。它在1929年至1932年的经济危机中下跌83%，但幸存了下来，至今仍存在。

投资数据的演变

如前所述，股票价格行情表出现在1691年，奇怪的是，John Houghton将其命名为《振兴农商纪要》。John Castaing的《交易的过程》于1693年开始发布每日股票价格，是19世纪股票价格数据的主要来源。

继1720年的南海泡沫事件之后，随着股票的交易的减少，股票行情表大幅减少。但是，到了19世纪，一些数据资料显示潜在投资数量快

¹¹Goetzmann (1959年，第2页)。

速增长。《经济学人》杂志于1843年创刊。每月提供超过50页的股票和债券价格行情表。

1851年，Paul Reuter创办路透社，靠电报和200多只信鸽迅速传递信息。1860年，Henry Poor创办了一家投资信息服务公司，取名为普尔出版公司。1941年，该公司与标准统计局（成立于1906年）合并成为标准普尔公司。道琼斯始于于1882年，《金融时报》创办于1888年。

在那个时代，这些公司主要提供价格数据。能够获得的这些公司的基本信息有限、各不一致而且监管不力。20世纪30年代之前的美国，各州对法规做了不同处理，导致全国各地出现不一致的情况。1908年，随着《公司（合并）法》的通过，英国的情况有所改善。该法要求在年度报告中披露数据。但在美国，许多公司仍对销售数据保密，这一情况甚至持续到了20世纪20年代。

有趣的是，1909年，Henry Lowenfeld撰写了《投资：一种精密科学》，并在书中提出了他的“资本地理分布”论——认为投资组合应该在世界各地的不同经济区实现多样化。这并不是一个全新的想法，它是1774年Eendragt Maagt Makt的潜在概念。但Lowenfeld的理解很正确：不同的经济区面临着不同的风险，多样化可以降低风险，而且不影响预期收益（他在分析中所说的“收入”）。即使在没有其他基本数据的情况下，原产地和工业经济区也是广泛可用的基本变量。多样化的定义和分析在50年内变得更加精确。

参考文献

Bullock, Hugh. 1959. *The Story of Investment Companies*. New York: Columbia University Press.

Goetzmann, William N. 2016. *Money Changes Everything: How Finance Made Civilization Possible*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Ibbotson, Roger G., and Gary P. Brinson. 1993. *Global Investing: The Professional's Guide to the World Capital Markets*. New York: McGraw-Hill.

Lowenfeld, Henry. 1909. *Investment: An Exact Science*. London: Financial Review of Reviews.

Malmendier, Ulrike. 2005. “Roman Shares.” In *The Origins of Value: The Financial Innovations That Created Modern Capital Markets*, edited by W. Goetzmann and G. Rouwenhorst. Oxford, UK: Oxford University Press.

Rouwenhorst, Geert K. 2016. “Structural Finance and the Origins of Mutual Funds in 18th Century Netherlands.” In *Financial Market History: Reflections*

on the Past for Investors Today, edited by David Chambers and Elroy Dimson. Charlottesville, VA: CFA Institute Research Foundation.

Rubinstein, Mark. 2006. *A History of the Theory of Investments*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

Toynbee, Arnold J. 1957. "Law and Freedom in History." In *A Study of History*, Vol. 2. Oxford, UK: Oxford University Press.

3. 投资管理的现代史

历史由幸存者书写。

—当代格言

第2章从最早可利用的多重投资机会和投资数据的来源方面追溯了投资管理的根源。更侧重于活动的起点，而非影响人们投资方式的理论。虽然人们在很久之前就意识到了多样化的价值，但在许多情况下，我们并不知道他们的投资方式。本章，关于投资管理的现代史，主要介绍了影响投资者的理论。Peter Bernstein (1992) 在他的《资本理论》一书中介绍了其中一些理论的领域范围。Bernstein没有从数学角度传达这些理论，但我在一些地方添加了方程式，因为我认为这样可以使意思更加明确。到了20世纪初，从某种程度上来讲，投资管理的许多必要元素都已经存在，包括各种可以购买的流动债券和股票投资以及一些能帮助投资者了解情况的信息。Henry Lowenfeld (1909) 甚至提出了他的“精密科学”法，提议通过跨地理区域的多样化进行投资。但是，1929年的股市崩盘引发了最后一系列的发展，我将其称之为现代时代的开端。

系统性投资的起源

股市崩盘催生了一系列新的规则和条例，这些规则和条例要求披露财务报表及公共会计师对这些报表的独立审计结果。美国出台的新条例纳入了1933年《证券法》和1934年《证券交易法》。前者管辖的是新问题，后者管辖的是问题的次级交易。基于这些变化，投资者获得了使用可靠、重要的可能投资信息的权利。这种权利最终促成了首个现代的系统性投资方法。

本杰明·格雷厄姆、大卫·多德和《证券分析》。如果系统性投资的第一步是对多样化的基本理解，那么第二步可能就是Graham和Dodd在1934年出版的《证券分析》。¹² 虽然这本书讨论了债券和股票，但Mark Rubinstein (2006年，第66页) 称这本书为“可能是最著名的股票市场相关书籍”，而且一直是证券分析和价值投资的圣经。

《证券分析》这本书以1929年股市崩盘前的疯狂投机行为为背景，提出了一些迄今仍然有效的重要观点。首先，它认为，做出任何投资决策之前，努力工作，进行彻底和严格的分析至关重要。虽然这个观点看起来一点都不稀奇，但在Graham和Dodd出版这本书之前，这种做法并不常见；事实上，证券分析框架十分匮乏。Graham和Dodd提供了

¹²Graham和Dodd (2009)。

必要的框架，提出了一种系统的方法，用来分析证券——特别是股息、收益和资产负债表。Peter Bernstein讲述了Ben Graham分析1928年热门股票“爱迪生联合电气”（Consolidated Edison）的故事：“鉴于当时监管机构允许发布删减的和不完整的报告，大多数人认为，公司支付的股息仅代表其经营子公司的实际收益的一小部分。”¹³“实际上，Graham曾去过市政厅，研究了那里的公用事业公司记录，并发现爱迪生联合电气子公司的收益几乎可以忽略。“当Graham发表他的调查结果时，与他合作的一位股票经纪人把他拉到一边说，‘年轻人，就像你这样的人会毁掉这项业务。’”¹⁴《证券分析》鼓励投资者“在评估股票价值时抱有与评估自有业务相同的态度，”¹⁵ Ben Graham最著名和最成功的弟子Warren Buffett经常重复这一观点。Graham和Dodd还指出，在他们出版这本书之前的30年左右，“公司报表的编制频率和内容的充分性已经有了相当大的改进，为公众和证券分析师提供了大量的统计数据。”¹⁶

这本书对投资和投机进行了区分。据Graham和Dodd所述，“投资业务是一项经过深入分析并能保证本金安全和满意回报的投资。不符合这些要求的业务是投机。”¹⁷从根本上来讲，Graham和Dodd试图将他们的投资方法与投机 - 基于股票将上涨的谣言购买股票 - 区别开来。投机也是1929年10月的大崩盘的主要原因。最后，这本书介绍了安全边际的概念。正如Bruce Greenwald所述，“证券只能以远低于其内在价值的价格购买，以便提供一个安全边际。安全边际可以提供适当的保护，防止计算得出的内在价值中存在‘不确定性’。”¹⁸ Graham和Dodd注重价值。他们知道我们无法准确估计内在价值，因此他们主张对价格远低于内在价值的证券进行投资，确保存在可以抵消这种不确定性的安全边际。《证券分析》用了很长的篇幅系统地描述了如何分析各种类型的证券：债券、优先股、可转换债券和普通股。接着将重点放在理解和预测收益与资产负债表上。

虽然Graham和Dodd的书是投资管理领域的一个突破，并且今天仍被广泛阅读，但它提供的是一套非常有用的规则，而不是投资理论。它没有充分考虑多样化或风险在投资价值中的作用。Ben Graham后来评论说，投资者应该拥有“至少十种不同的债券，最多约三十个。”¹⁹最后，《证券分析》大体避免了复杂的数学分析。然而，紧接着，John Burr Williams于1938年出版了《投资价值理论》。

¹³Bernstein (1992年，第157页)。

¹⁴同上。

¹⁵Graham和Dodd (2009年，第409页)。

¹⁶Graham和Dodd (2009年，第349页)。

¹⁷Graham和Dodd (2009年，第106页)。

¹⁸Graham和Dodd提及的Bruce Greenwald (2009年，第536页)。

¹⁹Graham (1973年，第114页)。

John Burr Williams和《投资价值理论》。与《证券分析》一样，《投资价值理论》也是在1929年股市崩盘和随后的大萧条背景下出版的，至今仍是一本非凡的著作。它确实讲述了一种投资价值理论，这一理论我们目前仍在使用。人们广泛认为，John Burr Williams将投资价值视为未来股息的贴现价值。公司的价值必须是其未来向投资者支付的费用折现到现在的价格。该书基于该框架详细分析了未来股息的多种可能途径。

凭借这一核心原则，John Burr Williams (1938) 提供了至少两种其他分析精髓。他的“投资价值守恒定律”表明，价值独立于公司的资本结构（即公司如何通过发行股权和债券融资）。1958年，Modigliani和Miller将这一观点正式化，这在一定程度上为他们获得诺贝尔奖打下了基础。（他们提供了一项更加严谨的证据来证明这一观点，但《投资价值理论》在当时似乎并不广为人知，也未得到广泛赞赏。）Williams还制定了在诸如股息不断增长等多种特定情况下使用的代数公式，比Gordon在1956年提出的模型要早差不多20年。无论是否得到认可，这本书都提供了几个重要的观察结果。除了这些具体的贡献之外，John Burr Williams还推动了复杂数学在投资理解方面的使用。正如他在这本书的前言中所述，“数学不应该被视为分析的缺点。恰恰相反！事实上，数学方法是一种强大的新型工具，它的使用有望为投资分析带来显著的进步。”²⁰ 事实证明的确如此。人们后来发现，Williams的出版之路相当有趣。这本书是他在哈佛大学的经济学博士论文，获得学位之前，就被他提交出版，致使他在经济系遇到了一些困难。一些出版商以书中涉及的数学内容过多为由拒绝考虑这本书，哈佛大学出版社也是在Williams同意承担部分印刷费用之后才同意出版这本书。

系统性投资的起源大体可以追溯到20世纪30年代的美国。我们看到，股市崩盘后，政府出台了新法规，要求进行财务披露，而且《证券分析》和《投资价值理论》得以出版。这些事件为现代投资组合理论奠定了基础。

现代投资组合理论的诞生

现代投资组合理论始于Harry Markowitz对风险的数学定义。本节，关于现代投资组合理论的诞生，开头先介绍了Harry Markowitz，随后讲述了第一只指数基金的推出。

Harry Markowitz和《投资组合选择》。Harry Markowitz (1990) 说，“有一天下午，我在图书馆阅读John Burr Williams的《投资价值理论》时，脑海中突然出现了投资组合理论的基本概念。” Markowitz

²⁰Williams (1938年，第ix页)。

的《投资组合选择》于1952年首次出版。这本书在数学上将风险定义为收益的标准差，并建议在选择投资组合时遵循预期收益与风险之间的最佳权衡。Markowitz提出自己的观点之前，投资者大致认为风险与损失概率相关。Markowitz提出了风险的精确数学定义 - 最符合投资者直觉的定义 - 大大提高了数学分析在投资管理方面的应用。此外，他将投资管理定义为投资组合预期收益与风险之间的权衡，将投资组合置于中心位置。投资组合收益的标准差取决于投资组合中所有资产的收益的标准差以及收益与所有这些资产的相关性。Markowitz提出，所有投资者最终应该关心的是投资组合的表现，而不是其中的个别资产。我们通过更多数学细节来看一下。²¹ 如果投资组合 P 投资了资产 n 中的一小部分 $b_p(n)$ ， σ_n 代表资产 n 回报的标准差（我们也称之为资产 n 的波动性）， ρ_{nm} 代表收益与资产 n 和 m 之间的相关性，则

$$\sigma_p^2 = \sum_{n=1}^N b_p^2(n) \cdot \sigma_n^2 + \sum_{n \neq m} b_p(n) \cdot b_p(m) \cdot \sigma_n \cdot \sigma_m \cdot \rho_{nm}. \quad (3.1)$$

也就是说，投资组合收益的方差 σ_p^2 ，等于单项资产收益的方差的加权和加上各项资产与其他所有资产的协方差的加权和。（方差是标准差的平方， σ ）

我们也可以利用矢量符号将它表示为

$$\sigma_p^2 = \mathbf{h}_p^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_p. \quad (3.2)$$

3.1的公式和3.2的公式表达的内容完全一样。3.2的公式更加简洁，²²将投资组合表示为

$$\mathbf{h}_p = \begin{bmatrix} b_p(1) \\ b_p(2) \\ \vdots \\ b_p(N) \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

将协方差矩阵， \mathbf{V} 表示为

²¹为简单起见，我使用了Grinold和Kahn（2000）曾使用的符号。

²²我们用粗体（非斜体）表示向量和矩阵，标准字体（非粗体）表示标量数。（向量是一维等于1的矩阵。）举个例子，您可以通过公式3.2看出这一点。等号的右侧，我们把向量乘以矩阵再乘以向量。结果就是标量数 - 投资组合方差。

$$\mathbf{V} = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \cdots & \sigma_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{N1} & \cdots & \sigma_N^2 \end{pmatrix}, \quad (3.4)$$

在此情况下

$$\sigma_{ij} = \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot \rho_{ij}. \quad (3.5)$$

因此，公式3.1和3.2告诉我们，投资组合的风险或标准差低于投资组合成分的标准差的加权和，其中成分收益的相关矩阵决定了它的减少量。在所有其他条件相同的情况下，相关性低意味着整体投资组合的风险低。

如果所有资产都不相关，但波动相同，而且我们在每项资产中投入相同的金额，那么

$$\begin{aligned} h_p(n) &= \frac{1}{N} \\ \sigma_n &= \sigma \quad (\text{每项资产 } n \text{ 的标准差相同}) \\ \sigma_p &= \frac{\sigma}{\sqrt{N}}. \end{aligned} \quad (3.6)$$

举例来讲，如果我们对20项不相关的资产作出了等额投资，每项资产的波动率均为35%，那么我们的投资组合的波动率约为8%。

我们仍采用上述假设，但这次假设相关性不为零，而是每项资产与其他各项资产的相关性 ρ 相同，那么在投资组合中的资产 N 数量极限内，

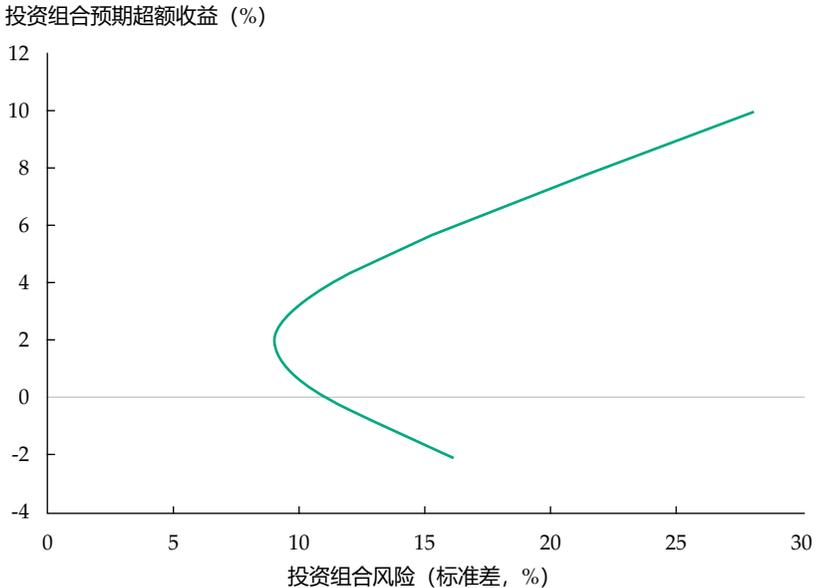
$$\sigma_p \Rightarrow \sigma \cdot \sqrt{\rho}. \quad (3.7)$$

我们仍使用上述例子，但现在假设各项资产之间的相关性为50%（即 $\rho = 0.5$ ），那么投资组合的波动率约为25%，远高于我们假设各项资产无关的情况。

一般来说，资产收益的标准差存在差异，资产之间的相关性可能也有所不同，而且投资者在每项资产中的投资比例也不一致。公式3.1（或等效地，公式3.2）提供了一般结果。

这里我们需要特别关注资产相关性的重要性。Graham和Dodd以及Williams忽视了风险的一个原因是，他们认为投资者可以通过分散投资多项资产来无限制地降低风险。这基本上也就是公式3.6得出的结果。资产越多，风险越低。但从Markowitz框架和我们的例子来看，这种想法并不完全对。资产相关性限制了多样化可以降低风险的程度。如

图表3.1.马克维茨有效前沿



果每项资产都与其他所有资产相关，则最接近公式3.7所表现的情况。随后，我们发现，详细的风险因素模型有助于理解投资市场的结构。

定义风险后，Markowitz (1952) 建议投资者关注预期收益和风险。我们可以采取一切可能可行的全投资组合，²³计算其预期收益和风险，并在预期风险收益图表上用点表示出来。他表示，该图表上有一组有效的投资组合。这组投资组合在所有预期收益水平的风险都是最低的（或者说在风险相同的所有投资组合中的预期收益是最高的）。**图表3.1**说明了这一概念。图表中的曲线代表每项预期收益的最小标准差组合。

投资者应从那些有效的投资组合中进行选择。不同的投资者可能会根据自己的风险偏好选择不同的有效投资组合。能够承担高风险的投资者会选择风险较高（且预期收益较高）的投资组合。

这就说明了一些值得注意的事情。如果我们可以预测收益和风险，那么投资管理就是一个数学优化问题。数学优化能够识别有效前沿。然后，根据风险承受能力，投资者可以从这些有效的投资组合中选择最适合自己的投资组合。这是我们第一次有了一个明确指定的投资组合管理框架。正如Peter Bernstein (2007年，第xii页) 所述，“Markowitz

²³我们将投资组合表示为一组持股（例如，A为10%，B中为5%，C中为0%等）。

于1952年发表关于投资组合选择的论文之前，世界上并没有真正的投资组合构建理论——只有经验法则和民间风俗。”

请记住Markowitz在计算机时代初期就提出了这一观点，这一点非常重要。那时候，从根本上来说，这就是一个纯粹的学术观点。1952年，美国政府实验室出现了唯一能够进行此类分析的计算机，但这些计算机专注于核武器设计。Markowitz需对理论和计算作进一步改善才能对投资产生实际影响。到他1990年获得诺贝尔奖时，他的方法确实已经产生了重大影响。

回望20世纪50年代早期，我们已经有了一个严格、但有些抽象的风险收益框架。我们已经有了系统性证券分析方法，原则上该方法可以更好地估计预期收益，同时在各风险单位上构建预期收益更高的投资组合。但是，并没有投资者充分利用这种方法进行投资管理。这种方法需要的计算能力很难实现，而且很少有投资者在所需的数学和计量经济学方面接受过充分的培训。Harry Markowitz的学生William F. Sharpe推动了现代投资组合理论的下一步发展。

William Sharpe与资本资产定价模型。 Sharpe (1963) 首先开发了一种简化的风险模型，目的是推动Markowitz投资组合的构建。实施Markowitz方法至少面临两项实际挑战。首先，要估算由 N 项资产构成的投资组合的标准差，不仅需要估算 N 个标准差（每项资产一个），而且需要评估（每项资产与其他各项资产的） $\frac{N \cdot (N - 1)}{2}$ 相关性。因此，就资产A、B和C而言，我们需要评估三个相关性：A与B、A与C和B与C的相关性。随着 N 的增加，所需参数的数量迅速增加。其次，随着 N 的增加，所需的计算时间也明显变长。

Sharpe引入了一个简化的资产收益模型，将每项收益分为两个部分。确切地说，Sharpe将重点放在超额收益(r_n)，也就是超出无风险回报的回报（例如，投资美国国库券的回报）。资产 n 的超额收益包含系统性部分（由 r_{mkt} 超额市场回报驱动）和独立于市场的剩余部分 θ_n ：

$$r_n = \beta_n \cdot r_{mkt} + \theta_n. \quad (3.8)$$

β_n 系数， β_n ，衡量了资产 n 对市场的敞口。举个例子，如果我们绘制了五年时间内的每月超额资产 n 回报与每月超额市场回报，我们可以将 β_n 估算为最适合这些点的线的斜率。

现在，我们总能做到这一点：将每项回报分成两个组成部分，一个与市场相关，一个与市场无关。但Sharpe假设所有剩余收益都不相关。通过构建，可以看出每项资产的剩余收益和市场也不相关。Sharpe的假设是他们彼此之间也是不相关的。对于不同的资产 n 和 m ,

$$\text{Corr}\{\theta_n, \theta_m\} = 0. \quad (3.9)$$

因此，任两种不同的资产之所以相关是因为，且仅因为两者都暴露于市场。在数学上，

$$\text{Corr}\{r_n, r_m\} = \frac{\beta_n \cdot \beta_m \cdot \sigma_{mkt}^2}{\sigma_n \cdot \sigma_m}. \quad (3.10)$$

我们不再需要评估 $\frac{N \cdot (N+1)}{2}$ 个风险参数（标准差和相关性），取而

代之，我们现在只需要评估 $2N + 1$ 个参数 $\{\beta_n\}$ 、 $\{\sigma_n\}$ 和 σ_{mkt} 。假设我们拥有四项或更多项资产，我们需要评估的参数的数量有所减少；假设我们拥有的资产数量远大于四项，那么我们需要评估的参数的数量将大大减少。以500项资产为例，我们只需要评估1,001个参数，而非125,250个参数。该简化模型还显著减少了计算时间。

Sharpe在1963年发表的文章中表示，通过IBM7090计算机解决100个资产问题需要33分钟，但他的简化风险模型可以将时间缩短到30秒。可能让现在的读者更惊讶的是，他进一步表示他使用IBM 7090最多只能处理249项资产，但使用简化风险模型可以处理2,000项资产。

Sharpe的简化风险模型在减少所需评估的参数的数量和计算机速度方面具有显著优势。遗憾的是，它在风险预测方面的表现并不理想。对于资产剩余收益不相关的假设经常出现失误。举个例子，书上说，两家大型石油公司埃克森美孚公司和荷兰皇家壳牌公司之间存在关联只是因为它们都暴露在整个市场，但忽略了它们所共有的许多石油相关特征和大盘股特征。我稍后再讲结构更大、更简单且更准确的风险模型。但现在，我们先来看一下Sharpe接下来的做法，这种做法似乎在一定程度上受到了他简化模型的启发（但两者做出了不同的假设）。

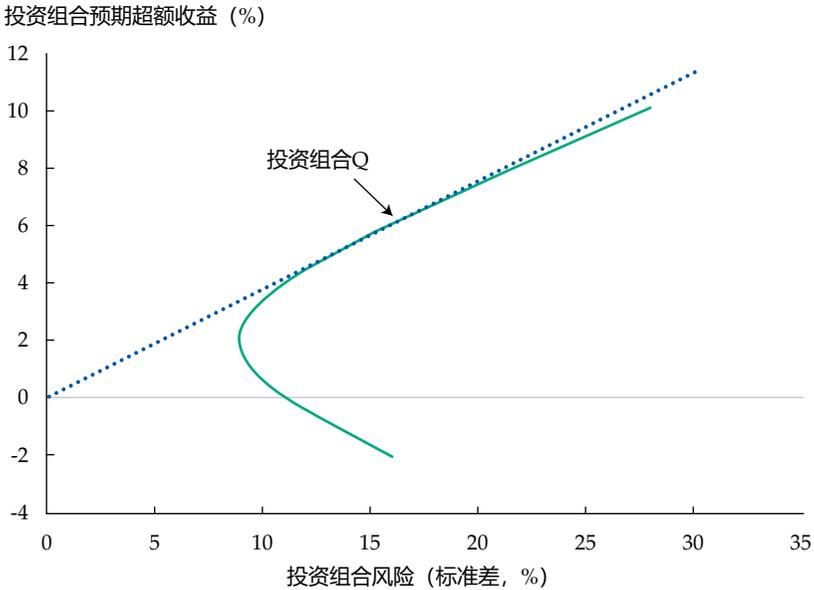
1964年，Sharpe（以及Lintner 1965、Mossin 1966和Treyner 1961分别）提出了预期收益和定价的均衡模型：资本资产定价模型，又称CAPM。如果投资者对预期收益和风险的看法相同（一个非常大胆的假设），但对风险的厌恶程度不同，他们会赞同仅取决于预期收益和风险的马克维茨有效前沿。

然后，Sharpe利用与优化相关的数学表明，任何投资组合（或资产）的预期超额收益都只与投资组合Q的预期超额收益相关，投资组合Q是预期收益与风险比率最高的有效投资组合。图表3.2以图表表示了Q。

Sharpe从数学角度表示的是

$$E\{r_p\} = \beta_p \cdot E\{r_Q\}. \quad (3.11)$$

图表3.2.投资组合Q和马克维茨有效前沿



事实证明，公式3.11始终是正确的，即使我们未处于均衡状态，投资者也未约定预期收益和风险。但在这种情况下，每位投资者都会有自己的投资组合Q。Sharpe假设所有投资者就预期收益和风险达成一致意味着他们也就投资组合Q达成了一致。Sharpe只需要再前进一小步就可以断言，如果所有投资者就Q达成一致，并且均处于均衡状态，那么Q必须是市场投资组合 - 也就是市场中所有证券的资本化加权组合。（如果不是，那么投资者不按市价交易Q，因此他们不会处于均衡状态。）因此

$$E\{r_p\} = \beta_p \cdot E\{r_{mkt}\}. \tag{3.12}$$

这些β系数与简化风险模型中的系数相同，但是这两个模型做出了不同的假设。Sharpe的简化风险模型假设剩余收益不相关，但没有假设均衡或所有投资者就预期收益和风险达成了一致。而CAPM假设均衡且投资者就预期收益和风险达成了一致，但没有假设剩余收益不相关。虽然β系数在每个模型中都起到了一定的作用，但Sharpe的简化风险模型无疑以某种方式为他（与其他人共同）发现CAPM提供了灵感。

CAPM是首个资产定价理论，且风险在这一理论中起着核心作用。它还将市场作为投资者的基准，为指数基金奠定了初步基础。如果市场高效且预期风险回报率最高，那么投资者会想拥有市场。

当然，CAPM依赖了一些大胆的假设，并认为“市场”实际上是全球股票、债券、房地产、商品、收藏品等等的组合 - 不像标准普尔500指数那么狭隘。

尽管如此，这仍是我们在投资理解方面取得的重大进步；1990年，Sharpe与Harry Markowitz和Merton Miller共同荣获诺贝尔经济学奖。

Eugene Fama和有效市场假说。如果说CAPM首先将市场本身变成了投资者的有趣投资组合，那么Eugene Fama通过他在1970年的评论文章中描述的有效市场假说（EMH）放大了这种兴趣。他认为，在一个有效的市场，股价反映了一切有价值的信息；因此，投资者只能通过承担更多的风险来获得高于市场平均水平的回报。（事实上，承担更多风险意味着可能无法获得高于市场平均水平的回报；这就是“风险”的含义。）

Sharpe和其他人利用均衡参数推动了市场投资组合。Fama凭借经验看待股票回报分布，认为投资者只能通过承担更多的风险来获得高于市场平均水平的回报。他还认为，每位投资者都有自己对预期收益的看法，多个不同投资者的活动可以构成有效的市场。

在细节上，Fama提出了现在广为人知的三种市场效率形式：弱式有效、半强式有效和强式有效。在弱式有效市场，市场价格充分反映了历史价格信息。在半强势有效市场，价格反映了所有公开有价值信息。在强势有效市场，价格反映了所有相关信息，包括公共和私人信息。

凭借Fama的实验证据以及他作为芝加哥大学首席教授对学术金融的影响，这些观点被列入最佳市场投资组合观点。有效市场假说成为主动管理型基金经理需要克服的基本假设。如有时在学术界发生的情况一样，有效市场变成如此强制性的教条，以至于在接下来的30年或更长时间内，金融和经济学教授很难开展有关市场无效的研究工作，这对大学研究非常不利。

Victor Niederhoffer在1997年的自传《投机生涯》中用他于20世纪60年代在芝加哥大学商学院读研究生时的一次经历说明了这一点。他无意中听到其他四位研究生与两位教授谈论成交量如何影响股票价格的研究。其中一位研究生担心得出的结论与EMH不一致。其中一位教授向学生保证，他们能找到方法解决看来不可能的事。如Niederhoffer（1997年，第270页）所述，“这里有六位公开表达希望继续保持无知的科学家。”Niederhoffer随后对这些同学说：“真高兴看到你们对自己的研究抱着这么虚心的态度。”

虽然我们无法（以任何形式）证明有效市场假说，但它依然得到人们的信奉。我们不能证明这种假说；只能积累支持它的证据。我们或许可以利用反例来反驳一个假设，但在上述情况下，这样做也充满挑战。我们已经看到了EMH在面对价格泡沫或快速价格波动时的无力。1987

年10月19日星期一，标准普尔500指数下跌超过20%，很难说股价完全反映了1987年10月16日星期五和1987年10月19日星期一的可利用信息。仅一个相对平静的周末，我们的整个信息集就能发生这么大的变化吗？这种可能性是非常低的。然而，尽管存在这样的反例，但EMH似乎还是准确地反映了获得高于市场平均水平的回报非常困难这一事实。它对我们对市场的理解产生了重大影响，Eugene Fama也在2013年与其他人共同获得了诺贝尔经济学奖。

首只指数基金。“现代投资组合理论诞生”时代的最后一个重要里程碑发生在1971年，当时富国银行投资顾问公司为萨姆索纳养老基金推出了首只指数基金。²⁴最后，受Markowitz、Sharpe、Fama和许多其他人的学术研究的启发，一款实际的投资产品得以推出。特别是在Sharpe和Fama之前，购买市场上每一只股票的主张看起来十分荒谬。不应该是严谨的证券分析影响投资决策吗？为什么要满足于平均水平？但从1971年开始，资金开始流入指数基金，从那时起，这些基金一直在增长。

鉴于指数化取得的巨大成功 - 首次推出指数基金45+年后，我们才发现这一点 - 有必要回顾一下首只指数基金及其推出时的详细情况。

推出首只指数基金并不是为了跟踪标准普尔500指数。事实上，它对在纽约证券交易所交易的约1,500只股票的等权重投资组合进行了投资。管理该基金需要相当大的技术基础设施投资 - 当时有谁管理过超过一千只股票的投资组合？此外，富国银行很快了解到，等权重投资组合会产生大量营业额。每天（或每个选定的再平衡期），股票都会失去平衡，需要再平衡到相同的权重。资本化加权指数（例如标准普尔500指数）不会发生这种情况。事实上，标准普尔500指数基金是萨姆索纳的“第2版”。

至于该基金的推出，Ancell (2012) 和Jahnke (1990) 提供了那段时期的精彩历史。在这里，需要提出两个问题：为什么是富国银行？为什么是萨姆索纳？富国银行当时并不是一家投资管理公司，它的总部设在旧金山 - 而非许多大型投资管理公司都会选择的总部所在地纽约或波士顿。富国银行希望扩大其投资管理业务，但它面临着一些挑战 - 特别是它的规模和位置。它知道，按照以东海岸为首的市场领导者们的方法战胜他们会很困难。学术界出现这些现代投资组合理论观点时，富国银行就将其视为进入该领域的一种方式。因此，投资管理领域的二线竞争者推出首只指数基金并不奇怪。

事实证明，富国银行将赌注押在指数基金和现代投资组合理论上最终是相当成功的。多年后，经过多项公司行动以及全球更多指数基金的推出，这一初始基金成为全球最大投资管理公司贝莱德的一个重要部

²⁴继萨姆索纳基金之后推出了先锋500指数基金。这是首只零售指数基金。

分；2018年，贝莱德的资产超过6万亿美元。但这是一个赌注，需要超乎寻常的耐心。富国银行前13年并没有通过指数基金赚到钱。

萨姆索纳养老基金侥幸成为首位指数基金投资者。Keith Shwayder是芝加哥大学会计学助理教授，他的家族创立并拥有萨姆索纳。因此，他除了接触CAPM和EMH，还涉足养老基金。

那么，1971年的情况如何呢？Markowitz框架已存在近20年，提供了投资组合选择的一般理论。但没有提及市场效率。CAPM和EMH的发展意味着主动管理是徒劳无功的。这种观点主导了学术金融。随着计算机功能的不断增强，这些学术理论也从抽象概念转到可投资产品。20世纪70年代早期的市场危机 - 包括石油禁运和漂亮50股票的下跌 - 提升了投资者对新投资方式的兴趣。

主动管理的反击

20世纪70年代早期，这些支持指数化的学术理论和当时几乎完全由主动管理组成的实际投资实践之间的联系日渐中断。主动管理能否在保留主动管理可能成功这一信念的同时利用现代投资组合理论的一些进步？

Jack Treynor、Fischer Black以及使用证券分析来改善投资组合选择。 Jack Treynor和Fischer Black于1973年发表了《如何使用证券分析来改善投资组合选择》一文，这也是关于上述观点的首作。Treynor几乎与Sharpe在同一时间研究CAPM观点，Black即将发布他与Myron Scholes共同完成的期权定价论文。²⁵ Treynor和Black (1973) 试图将投资组合理论的进步与证券分析的悠久历史进行调和。虽说大多数资产都得到了有效定价，但投资者应该如何处理无效定价的资产呢？他们写道，“我们假设证券分析，若使用合理，可以提高投资组合的表现。这篇文章旨在找到一种充分利用证券分析师所提供的信息的方法。”²⁶

他们的数学分析表明，投资者应该拥有市场投资组合以及主动（多空）投资组合：

$$h_p(n) = h_{mkt}(n) + h_{pA}(n). \quad (3.13)$$

我们可以将这种主动多空投资组合视为相对于市场的加仓或减仓。²⁷ 如果证券分析提供的价值很小，投资者应主要持有市场投资组合。如果证券分析确实提供了价值，投资者应相应地调整市场和多空投资组合之间的平衡。Treynor和Black通过Sharpe的简化模型证明每项资产 n 的主动头寸 $h_{pA}(n)$ 应该与 α_n 除以预期剩余收益（即CAPM隐含收益以外的预期收益）的方差 ω_n^2 成正比：

²⁵Black和Scholes (1973)。

²⁶Graham和Dodd (1973年，第67页)。

²⁷注意，Treynor和Black并不仅要求只有多头投资组合。

$$\begin{aligned} \alpha_n &= E\{\theta_n\} \\ \omega_n &= \text{StDev}\{\theta_n\} \\ h_{PA}(n) &\sim \frac{\alpha_n}{\omega_n^2}. \end{aligned} \tag{3.14}$$

注意，在公式3.14中，我们用 w 来表示剩余风险 - 剩余收益的标准差 θ 。用 σ 来表示总风险 - 超额收益的标准差 r 。

Treynor和Black (1973) 遭到金融学者的冷遇。1967年11月，他们在芝加哥大学举行的CRSP（证券价格研究中心）研讨会上展示了他们的论文。Treynor回忆到，“讨论并不顺利。”²⁸ 他们向那些认为市场有效且主动管理无效的学者们介绍了他们的论文。

Treynor和Black (1973) 将CAPM与当前实践融入到了整体的Markowitz框架中，这就是他们所做的贡献。他们提出了现代观点，即主动管理虽然很难但并非不可能实现，而且Markowitz框架为主动管理提供了系统的方法。

Treynor和Black本都可以获得诺贝尔奖，但却出于不同的原因都未获奖。Treynor单独提出了CAPM中的理念，而且对这些理念进行了传播，但从未发表过。Black本可以凭借在期权定价方面的成就与Myron Scholes和Robert Merton共同获得1973年诺贝尔经济学奖，但他于1995年去世。

Fischer Black和Myron Scholes: 从理论到新的金融产品。 1974年，Fischer Black和Myron Scholes在美国金融协会年会上发表了题为《从理论到新的金融产品》的论文，这是对支持主动管理所作的第二次努力。他们两人在前一年发表了期权定价论文（Black和Scholes 1973）。他们在1974年的论文中描述了他们为富国银行投资顾问公司提供的基于最新金融理论的新产品的咨询服务。虽然Black和Scholes (1974年，第399页) 是从指数化开始的，但他们确实讨论了一些主动管理的可能性：

现代金融理论建议大多数投资者将部分或全部资金投入到了混合了借贷的“市场投资组合”中。实验证据一般都支持该理论，但最佳市场投资组合的构成、低风险股票相对于高风险股票的明显吸引力以及最小化交易成本的方法方面仍存在一些尚未解决的问题。根据这些原则创建基金并将其提供给广大投资者暴露了一些重要问题。政府监管产生的法律费用、管理基金的成本，特别是出售基金的成本，都远远高于人们的预期。尽管存在这些问题，创建此类基金似乎注定会取得最后的成功。

²⁸Mehrling (2005年，第67页)。

他们发现了一些有趣的问题：

- 如何选择合适的指数
- 波动率低的股票有着惊人的吸引力，这是一种潜在的主动策略²⁹
- 学术界以前未曾发现的现实问题：法律成本、政府法规以及产品管理和销售成本

Black和Scholes (1974) 做出了一些重要贡献。带头学者在用最新的金融理论来开发可投资的产品，他们的产品混合了主动和指数成分。如作者所述，他们的产品理念因在构建和销售产品时遇到困难而遭到破坏。这篇论文在提供严谨的实证分析方面胜过了Treydor和Black (1973)，提出对有吸引力的投资机会进行混合。

Barr Rosenberg与投资组合风险的因子模型。将Sharpe的市场模型扩大到更加万能的因子模型这一进展提高了我们对风险的理解。Sharpe发现了一个促进资产—市场之间相关性的因子。该模型成功简化了计算，便于计算机处理Markowitz优化，但它没有准确预测风险。虽然市场因素确实说明了相当大一部分的相关性，但如前所述，它遗漏了一些重要因素。

Barr Rosenberg (1974) 是加州大学伯克利分校的金融学教授，他将Sharpe的方法推广为一个更灵活的因子框架。Rosenberg假设有许多推动相关性的因素 - 大约60个 - 来捕捉在美国股市中观察到的相关结构，而不是一个：

$$r_n = \sum_{j=1}^J X_{nj} \cdot b_j + u_n \quad (3.15)$$

公式3.15指出，资产 n 的超额收益包括其对一组公共因子收益 b_j 的风险敞口 X_{nj} ，以及由资产 n 的专属问题驱动的特质收益 u_n 。

举个例-子，埃克森美孚的超额收益有一部分来自石油行业，一部分来自相对于小型股票的大型股票，还有一部分来自埃克森美孚的特有问题（例如，首席执行官决定退休并担任美国国务卿）。埃克森美孚与其他股票相关是因为它们暴露于相同的因素或者相关的因素。Rosenberg的因子模型有一个重要成分，那就是特质收益是不相关的：该模型将收益的共同成分和特质成分分离开来。

Rosenberg的因子建模方法在Sharpe的模型之外增加了重要的数学和计算复杂性。对风险的预测更加准确，但仍不足以引起投

²⁹Black、Jensen和Scholes (1972) 首次公布了证实这一结论的证据 - 即低 β 股表现出正 α ，而高 β 股表现出负 α 。我们现在知道了，这就是当今聪明贝塔产品中使用的低波动率因子。

投资者的广泛兴趣。兴趣来自于能够引起投资者共鸣的直觉因素的选择。Rosenberg的因子包括行业和投资风格（如价值和动量）。

除了撰写描述这种方法的论文之外，Rosenberg还成立了Barra，一家为投资者提供因子模型和相关分析的公司。投资者不需要建立自己的因子模型或进行计算。他们只需要订购Barra的服务。Rosenberg在向所有投资者广泛提供现代投资组合理论的工具。

考虑到为投资经理提供实际使用现代投资组合理论方面的培训所面临的教育挑战，Barra开始在加利福尼亚州的卵石滩举办年度研讨会。初期，研讨会持续四天，Rosenberg是唯一的发言人。1987年，Rosenberg离开Barra，创办Rosenberg Institutional Equity Management (RIEM) 之后，我加入了Barra；那时，研讨会已经有了多个不同发言人（主要是Barra员工）的讨论环节。这些会议的气氛为1978年5月的《机构投资者》杂志的封面故事《Barr Rosenberg是谁？他到底在讲什么？》带来了灵感。³⁰封面图是Rosenberg，他以莲花坐姿坐在山顶上 - 穿着飘垂的服装，头发上还有鲜花 - 四周是穿着西装，打着领带的投资经理（这些投资经理的图片很小）在跪拜。显然，现代投资组合理论正在成为主流。

Barr Rosenberg开发的风险因子模型也做出了一些贡献。它们能准确地预测风险，相较单因子市场模型有所改进。它们为投资提供了一个连贯的风险框架，整齐地整理了投资者可以试图跑赢大盘的几种方式：投注行业或因子、专注于特质（个人证券）收益或在某种程度上将两者相结合。因子模型简化了Markowitz优化所需的计算。总的来说，Rosenberg加快了现代投资组合理论被采纳的速度，特别是将风险置于投资的中心位置。

Rosenberg的因子方法的不足之处在于，我们需要确定推动投资回报的所有共同因子。但要实现这一目标并不容易。

总的来说，Rosenberg的创新对投资业务产生了巨大的影响。这些创新为投资者提供了一个有说服力且可用的风险框架。将现代投资组合理论变为现实。虽然开始时的规模很小，但现在，Barra及其竞争对手提供的因子模型管理着数万亿美元。

Stephen Ross与套利定价理论。与Barr Rosenberg将Sharpe的市场模型推广为更准确的风险因子模型一样，1976年，Stephen Ross对CAPM进行了泛化，在预测收益时考虑了多个因素。他的方法，套利定价理论（APT），成为当今越来越受欢迎的聪明贝塔/因子策略的基础。

Sharpe和CAPM的其他开发者假设所有投资者都作出相同的假设并得出均衡解，而Ross从风险因子模型着手并应用近似无套利条件。

从因子模型（公式3.15）着手，并假设

³⁰Welles (1978)。

$$\text{Corr}\{u_n, u_m\} = 0 \text{ for } n \neq m, \quad (3.16)$$

套利定价理论指出

$$E\{u_n\} = 0. \quad (3.17)$$

这看起来与CAPM结果类似，即预期的剩余收益为零，但它们的逻辑完全不同。

套利理论的内容如下：如果 $E\{u_n\} \neq 0$ ，那么我们可以建立一个预期收益为正且风险几乎为零的投资组合。由于具体的回报是不相关的，所以我们应该几乎能够把所有的风险都分散掉。

Ross理论的另一方面是预期收益必须与风险因素联系在一起：

$$E\{r_n\} = \sum_{j=1}^J X_{nj} \cdot m_j, \quad (3.18)$$

在此情况下

$$m_j = E\{b_j\}. \quad (3.19)$$

Ross没有说明风险因素或者如何估计它们的预期收益。但从无套利条件来看，预期收益与风险因素有关。

套利定价理论的贡献在于提供了一个将预期收益直接与风险联系起来的详细理论，为估算预期收益提供了一个灵活的框架。它的缺点在于全是理论，几乎没有对因子的选择作出任何指导。但是 - 毫无疑问 - 为主动管理提供基于风险的框架是一项重大创新。

如果市场投资组合的预期因子收益与其beta值成正比，那么APT可与CAPM一致。但APT并未提出这种要求。总的来说，它选择了比市场投资组合更有效的因素组合，进而提供了一种跑赢大市的方式。我认为，Stephen Ross会凭借这项研究获得诺贝尔奖，Martin Leibowitz对他的评价是他本应该是更有资格获奖的人之一，但不幸的是，他没能等到那一天。

Daniel Kahneman和Amos Tversky的心理学和行为金融学。 APT源于金融经济学的进步。接下来的行为金融学源于一个让人有点意外的领域：心理学。

许多经济学理论都假定个体是理性的极大化效用者。也就是说，我们都有描述我们为每项可能的活动和结果获得的价值的效用函数，并且我们做出的所有决定都是为了最大化我们的效用。很显然，这只是对现

实的估计；毕竟，个体并不是完全理性的。然而，经济学家认为，偏离理性的情况是随机的，并且会在庞大的人口中达到平衡。

心理学家Daniel Kahneman和Amos Tversky (1979) 表示，人类不仅不理性而且是系统性的不理性。他们的文章《前景理论：风险决策分析》描述了人类是怎样犯下可预测和可重复的错误的。我们可以将这些错误分为三类³¹：

- 社交互动行为（顺从、蜂拥效仿行为）
- 启发式简化（基于个人经验和近期事件进行概括）
- 自欺欺人（过度自信 - 例如，将积极结果归功于技能，将消极结果归因于运气）

虽然Kahneman和Tversky在观察了军队中的人类行为并对本科生进行了心理学实验之后形成了自己的思想并对此进行了测试，但这一思想对投资的启示是显而易见的。例如，启发式简化（通过近期事件进行推断）可以解释为什么价值型股票的表现优于成长型股票。投资者可能会错误地推断，近期盈利有所增长，未来还会增长，从而高估成长型股票，低估价值型股票。

凭借这一成果，Kahneman在2002年获得了诺贝尔经济学奖；如果当时Tversky还活着，毫无疑问，他将会与Kahneman分享这个大奖。Michael Lewis在他于2017年出版的书《思维的发现》中就这两个背景截然不同的人之间的关系提出了一个独到的见解。

Kahneman和Tversky的研究做出了多项重要贡献。金融经济学研究的是人类在金融市场中的互动。行为金融学则促进了我们对在那个尝试过程中的人类行为的理解。行为金融学暗示主动管理可以成功，并通过识别可利用行为指明了方向，这一点对主动管理来说至关重要。

行为金融学也为学术金融做出了重要贡献；在CAPM和EMH推出后的几年里，学术金融已经演变成了对市场效率的狂热崇拜。学术界找不出质疑市场效率的论文，就连进行这方面的研究都会威胁到他们的职业生涯。随着学术界逐渐接受行为金融学，市场效率的抑制链也逐渐消失。

行为金融学确实也存在一些缺陷。首先，对于那些本科生心理学实验，Mark Rubinstein (2001年，第16页) 评论说，反对理性市场的行为论据“需要我们进行推断，根据对个体决策者在狭窄和受限条件下行为的研究，推断出个体在证券市场复杂和微妙环境下的行为。”也许Kahneman和Tversky发现的行为偏差作为对人类行为的一般概述听起来很真实，但它们是否都适用于投资市场呢？

³¹Hirshleifer (2001年)。

其次，行为金融学的另一个缺陷在于它缺乏一个连贯的整体框架，甚至在首次出版约40年后仍然如此。它是一系列有趣的想法，而不是一个连贯的理论。

第三，关于投资者如何使用行为金融学，行为金融学主要为我们已经知道的结果提供事后理由（例如，价值型股票的表现优于成长型股票），而不是指向以前未曾发现的投资策略。

尽管如此，行为金融学仍然是主动管理能够成功的最有力论据之一。

Sanford Grossman、Joseph Stiglitz和信息无效市场。1980年，Sanford Grossman和Joseph Stiglitz发表了一篇证实主动管理能够成功的论文，甚至认为主动管理可以获取有价值的信息并帮助确定知情价格，因此在经济中发挥着重要作用。他们在文章《论信息有效市场的不可能性》中批评了有效市场假说，指出由于信息成本高昂，市场价格无法完全反映所有可用信息。如果市场价格可以反映所有可用信息，那么知情投资者为了获得这些信息所做出的努力将是徒劳。没有投资者会费心去了解情况，因此价格无法反映所有可用信息。

只有在信息不需要成本的特殊情况下，市场价格才能充分反映所有可用信息。但是，很显然，信息不可能免费。此外，更微妙的是，如果信息不需要成本，那为什么会有二级市场？我们知道价格，而且不需要通过交易来传达信息。

Grossman和Stiglitz（1980）指出了有效市场假说的核心悖论，为主动管理做出反击。主动管理型基金经理为发现有价值的情报做出的努力必须得到回报。

Robert Shiller和过度波动。Robert Shiller（1981）为主动管理能够成功的可能性提供了又一个令人信服的论据。他将John Burr Williams（1938）的《投资价值理论》与观察到的股票价格进行了比较。如果股票价格真的是贴现未来现金流量的预测值，他们的波动应该小于实际贴现现金流量的波动。但恰恰相反，股票价格的波动却更大。这种过度波动意味着股票定价有时过高，有时过低。虽然过度波动并未指向任何具体的主动策略，但它为主动管理能够成功提供了新的论据。感谢Shiller让我们知道股票经常被错误定价。Shiller凭借这一成果成为2013年诺贝尔经济学奖获奖者之一。

投资的演变

在过去100年左右的时间里，投资已经从基于贫乏数据或无数据依据的一些经验法则发展成为一个逐渐受理论和系统方法支配的领域。主动管理仍占据主导地位，但现在，投资者将其视作对指数化基准的投注。并且，指数化和系统性主动管理越来越受欢迎。

附录

在准备本章材料并在斯泰伦博斯大学、伦敦量化派年度研讨会以及BlackRock向观众讲述这些材料时，我收到了许多重要的知识里程碑式的建议。我采纳了其中的一些建议，但更多建议未被采纳，不是因为它们没有提出重要的突破，而是因为在我看来，它们对投资管理的发展并没有那么关键。这些新进展包括以下内容：

- James Tobin的共同基金分离理论；他在1958年出版的《经济研究评论》中发表了一篇有关该理论的文章。文章表明，只有两个有效的前沿投资组合跨越了整个有效前沿 - 也就是说，我们可以在有效前沿上的任一点实现预期收益和风险，作为有效前沿上任两个特定投资组合的结合。
- Alfred Winslow Jones的“相对速度”概念；他在1961年为其投资者提供的报告中描述了这一概念 - 也就是市场贝塔的前身，这一概念为他赢得了管理世界上首只对冲基金的机会。
- Edward Thorp的《战胜市场》；1967年出版。这本书使用了J.L.Kelly, Jr.于1956年制定的凯利公式，用来确定最大化财富增长所需的投注资金比例。
- Milgrom和Stokey在1982年发表的文章《信息、贸易和常识》。他们认为，当每个人都有理性的期望时，一个接收私人信息的交易者不会创建交易激励。

参考文献

Ancell, Kate. 2012. “The Origin of the First Index Fund.” University of Chicago Booth School of Business publication (28 March). <https://research.chicagobooth.edu/fama-miller/docs/the-origin-of-the-first-index-fund.pdf>.

Bernstein, Peter L. 1992. *Capital Ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street*, 2nd ed. New York: Free Press.

———. 2007. *Capital Ideas Evolving*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Black, Fischer, Michael C. Jensen, and Myron Scholes. 1972. “The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests.” In *Studies in the Theory of Capital Markets*, edited by Michael C. Jensen, 249–65. New York: Praeger.

Black, Fischer, and Myron Scholes. 1973. “The Pricing of Options and Corporate Liabilities.” *Journal of Political Economy* 81 (3): 637–654.

———. 1974. “From Theory to a New Financial Product.” *Journal of Finance* 29 (2): 399–412.

- Fama, Eugene F. 1970. "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work." *Journal of Finance* 25 (2): 383–417.
- Goetzmann, William N. 2016. *Money Changes Everything: How Finance Made Civilization Possible*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Graham, Benjamin. 1973. *The Intelligent Investor*, 4th ed. New York: Harper.
- Graham, Benjamin, and David L. Dodd. 2009. *Security Analysis*, 6th ed. New York: McGraw-Hill.
- Grinold, Richard C., and Ronald N. Kahn. 2000. *Active Portfolio Management*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Grossman, Sanford J., and Joseph E. Stiglitz. 1980. "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets." *American Economic Review* 70 (3): 393–408.
- Hirshleifer, David. 2001. "Investor Psychology and Asset Pricing." *Journal of Finance* 56 (4): 1533–97.
- Jahnke, William W. 1990. "The Development of Structured Portfolio Management: A Contextual View." In *Quantitative International Investing: A Handbook of Analytical and Methodological Techniques and Strategies*, edited by Brian Bruce, 153–81. New York: McGraw-Hill.
- Jones, A.W. 1961. "Basic Report to the Limited Partners." Described in valuewalk.com/2016/05/a-w-jones-letters/.
- Kahneman, Daniel, and Amos Tversky. 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk." *Econometrica* 47 (2): 263–91.
- Kelly, J.L. 1956. "A New Interpretation of Information Rate." *Bell System Technical Journal* 35 (4): 917–26.
- Lewis, Michael. 2017. *The Undoing Project: A Friendship That Changed Our Minds*. New York: W.W. Norton & Company.
- Lintner, John. 1965. "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets." *Review of Economics and Statistics* 47 (1): 13–37.
- Lowenfeld, Henry. 1909. *Investment: An Exact Science*. London: Financial Review of Reviews.
- Markowitz, Harry. 1952. "Portfolio Selection." *Journal of Finance* 7 (1): 77–91.

———. 1990. “Foundations of Portfolio Theory.” Nobel Lecture (7 December).

Mehrling, Perry. 2005. *Fischer Black and the Revolutionary Idea of Finance*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Milgrom, Paul, and Nancy Stokey. 1982. “Information, Trade and Common Knowledge.” *Journal of Economic Theory* 26 (1): 17–27.

Mossin, Jan. 1966. “Equilibrium in a Capital Asset Market.” *Econometrica* 34 (4): 768–83.

Niederhoffer, Victor. 1997. *The Education of a Speculator*. New York: John Wiley & Sons.

Rosenberg, Barr. 1974. “Extra-Market Components of Covariance in Security Markets.” *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 9 (2): 263–74.

Ross, Stephen A. 1976. “The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing.” *Journal of Economic Theory* 13 (3): 341–60.

Rubinstein, Mark. 2001. “Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case.” *Financial Analysts Journal* 57 (3): 15–29.

———. 2006. *A History of the Theory of Investments*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Sharpe, William F. 1963. “A Simplified Model for Portfolio Analysis.” *Management Science* 9 (2): 277–93.

———. 1964. “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk.” *Journal of Finance* 19 (3): 425–42.

Shiller, Robert. 1981. “Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?” *American Economic Review* 71 (3): 421–36.

Thorp, Edward. 1967. *Beat the Market: A Scientific Stock Market System*. New York: Random House.

Tobin, James. 1958. “Liquidity Preference as Behavior towards Risk.” *Review of Economic Studies* 25 (1): 65–86.

Treynor, Jack. 1961. “Toward a Theory of the Market Value of Risky Assets.” Unpublished manuscript.

Treynor, Jack L., and Fischer Black. 1973. "How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection." *Journal of Business* 46 (1): 66–86.

Welles, Chris. 1978. "Who Is Barr Rosenberg and What the Hell Is He Talking About?" *Institutional Investor* (May): 59-66.

Williams, John Burr. 1938. *The Theory of Investment Value*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

4.关于主动管理的七个见解

你们尽可占有古代和未来的世界，让我洞察今天的生活吧。

—拉尔夫·瓦尔多·爱默生

到20世纪70年代早期，一些学术发展为成功的主动管理带来了希望。在本章中，我将用更多的数学细节深入研究大约会在未来20年出现的七个见解。一些广为人知的出版物，例如，我与Richard Grinold写的书《主动投资组合管理》以及Barra（现在的MSCI）和巴克莱全球投资公司（现在的贝莱德）出版的《洞悉主动管理的七条量化真谛》的1999年总结，曾提及其中一些想法。³² 虽说想要对这些见解有个基础的了解并不需要太多的数学知识，但本章比之前侧重历史的章节更具数学性。本章建立在之前已经介绍过的数学概念基础上。同时，本章还提供了—一个系统思考主动管理的详细视角。

在谈到Treynor和Black使用证券分析改进投资组合选择时我引入了阿尔法，将其作为预期剩余收益。资本资产定价模型表明，预期剩余收益为零。然而，主动管理型基金经理，通过识别一些有用信息，预测剩余收益不等于零。主动管理型基金经理的大部分工作是预测剩余收益。当然，他们也可以预测市场回报，而且他们当中的有些人确实这样做了。然而，正如我在本章中所说的那样，这种预测（市场择时）很难确保表现稳定。请注意，主动管理型基金经理和投资者会用术语阿尔法表示几个不同的意思：预期剩余收益、已实现剩余收益或者主动管理收益（其中主动收益仅指收益和基准收益之差）。³³ 我一直用阿尔法来表示预期剩余收益。如果需要讨论它的任何其他含义，我会阐明。Treynor和Black将预期阿尔法与投资组合头寸联系在了一起。我介绍了他们的最终结果，但并没有进行分析。出于本章目的，我需要将预期剩余收益与最优投资组合联系起来。为此，我使用了Markowitz的均值-方差优化法。通过对任何可能的投资组合进行阿尔法预测和风险预测，我们可以找到能在任何给定风险水平下实现最高预期阿尔法的投资组合。特别是，我对效用作出了如下定义：

$$\begin{aligned} \text{效用} &= \mathbf{h}^T \boldsymbol{\alpha} - \lambda \mathbf{h}^T \mathbf{V} \mathbf{h} \\ &= \alpha_p - \lambda \omega_p^2. \end{aligned} \tag{4.1}$$

³²Grinold和Kahn (2000) ; Kahn (1999) 。

³³主动收益和剩余收益之间的区别可以按照如下方式理解：主动收益只是资产或投资组合收益与其基准收益之间的算术差。要计算剩余收益，可以上调或下调基准值来匹配资产或投资组合的贝塔风险，然后计算差额。

在公式4.1中， \mathbf{h} 是投资组合持仓的向量， α 是预期阿尔法的向量， \mathbf{V} 是资产的协方差矩阵， λ 是反映投资者偏好的风险-厌恶参数， ω 用来衡量风险。

我们选择使效用最大化的投资组合。为此，我们对每个持仓相应的效用求导，并将其设置为零。于是，得到最优投资组合 Q ，

$$\alpha = 2\lambda\mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q. \quad (4.2)$$

公式4.2直接将我们的预期阿尔法与投资组合头寸联系在一起。随着风险厌恶参数 λ 的改变，最优投资组合将发生变化。加仓和减仓（或多头头寸和空头头寸）会上下波动。在此情况下，最优投资组合风险将随风险厌恶而变化。

见解1.主动管理是零和博弈

威廉·F·夏普于1991年发表了《主动管理算法》。这是一份两页的论文，不包含任何公式。在文中，他提出了一个简单的观点：

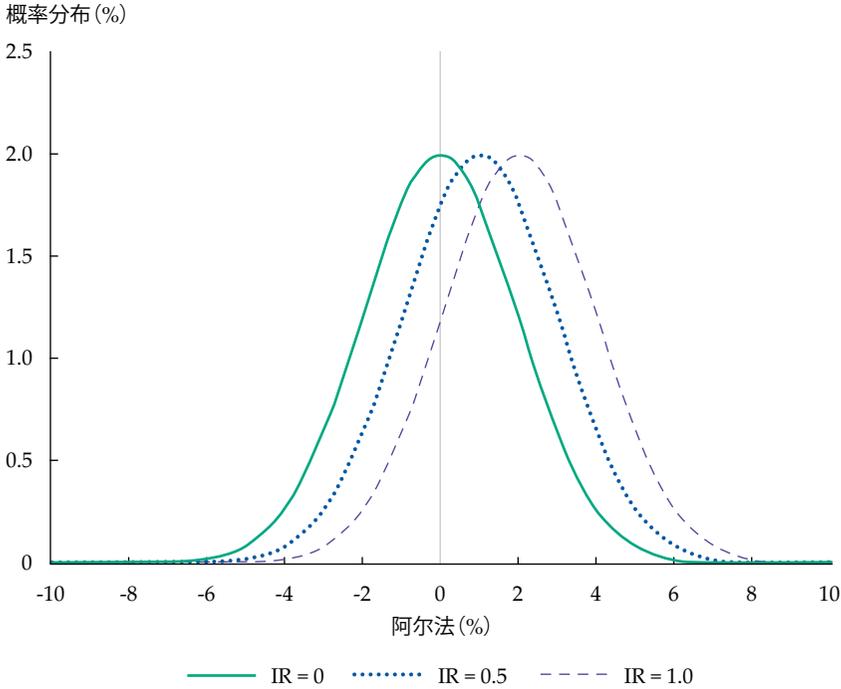
- 所有主动管理和指数管理头寸的总和是市场。
- 所有指数管理头寸的总和是市场。
- 因此，所有主动管理头寸的总和是市场。

基于这一简单的观点，即主动管理的总和为市场，Sharpe认为，（资产加权）普通主动管理型基金经理的表现与收费前的市场表现一致。无论市场是否有效，都是如此。因此，收费之后，普通主动管理型基金经理的表现必定逊于大市。指数基金的表现高于市场中位数，而且与市场是否有效无关。

虽然Sharpe的观点十分有力，但他确实做了部分假设。他假设所有指数管理头寸的总和为市场。即使对于宽基市场指数基金，这种假设也不完全正确，因为这些基金通常基于不同的指数进行管理。在美国，我们会基于标准普尔500指数、罗素1000指数和MSCI美国指数管理宽基市场指数基金，更不用说宽基市场小盘指数。除此之外，还有产业和其他非广义指数基金，它们的头寸总和不一定是市场。在主动管理方面，专业的主动管理型基金经理正在努力跑赢市场指数。此外，还有持有非市值加权投资组合（由于不同于市场，所以这种投资组合属于主动投资组合）的投资者，但他们不是专业的主动管理型基金经理。这些投资者持有头寸，由于他们持有的头寸可能是高管薪酬的一部分，或者交易会产生产大额资本收益等原因，他们通常不会主动交易这些头寸。

尽管如此，仍有相当多的经验证据证实了Sharpe的主动管理算法的重要意义，即，普通主动管理型基金经理的表现逊于大市。举个例子，Eugene Fama和Kenneth French（2010）发现，1984年至2006

图表4.1.阿尔法分布

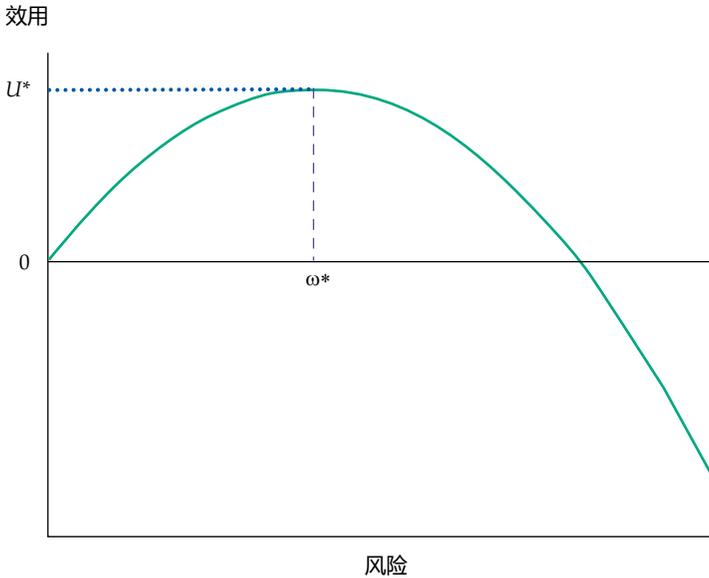


年期间，美国主动股权共同基金在收费前实现的平均阿尔法值大约为零。他们估计收费后实现的平均阿尔法值每年在-0.81%和-1.13%之间，具体数值取决于他们是控制一个、三个还是四个因子。我对阿尔法的定义只控制了一个因子，即市场（或宽基市场指数），但Fama和French还控制了规模和价值因子以及他们在四因子分析中提及的动量。

主动管理算法至少有三个重要启示。首先，测试是否可能成功进行主动管理需要透过普通主动管理表现看本质。我们知道，虽然年年都能跑赢大市的成功主动管理型基金基金经理很少，但每年普通主动管理型基金经理的表现都会逊于大市。就这一点来说，如果你想成为一名主动管理型基金基金经理，那么成为一名普通主动管理型基金基金经理远远不够。你要始终相信自己能成为一名排名前四分之一的主动管理型基金基金经理。

第二，宽基市场指数基金的表现将始终保持在第二四分位数（或至少高于中位数）。这种表现与市场效率无关，而且提供了支持指数化的强有力论据。除非投资者有能力识别成功的主动管理型基金基金经理，否则

图表4.2.效用是风险的函数



最好选择指数化。不然，他就会随机选择预期阿尔法值为负的基金经理。

第三，举证责任在于主动管理型基金经理，以证明他们的预期主动收益不会只够弥补附加风险和成本。

见解2.信息比率决定附加价值

我们现在把重点放在主动管理型基金经理的工作上：超越基准。主动管理型基金经理通过权衡阿尔法与剩余风险（用 ω 表示并简称为“风险”）来构建投资组合。如上文所述，公式4.1给出了主动管理的效用或附加值。

个人偏好仅在个人如何权衡剩余收益和风险时才计入效用。越来越多风险厌恶型投资者要求为单个风险单位提供更多的增量收益。

信息比率是基金经理的剩余收益与风险的比率：

$$IR_p = \frac{\alpha_p}{\omega_p}. \quad (4.3)$$

我们将此视为定义基金经理的基本常数，假设它不随时间或风险水平而变化。只有承担更多风险，基金经理才能获得更多的剩余收益：

图表4.3.信息比率的典型分布

百分位	信息比率	Pr{ $\alpha > 0$ }
90	1.0	84%
75	0.5	69
50	0.0	50
25	-0.5	31
10	-1.0	16

资料来源: Grinold和Kahn (2000)。

$$\alpha_p = IR_p \cdot \omega_p. \tag{4.4}$$

在没有约束的情况下，这种观点是完全正确的。例如，如果基金经理加持某一头寸5%并减持其他头寸3%后可以实现给定的预期阿尔法值，那么她也可以通过增持10%并减持6%来使阿尔法和风险加倍。

理解信息比率。我们可以将信息比率视为业绩一致性的衡量标准——即基金经理在每个时期实现正剩余收益的概率。图表4.1显示了三种不同信息比率条件下的年度阿尔法概率分布。在这个简单的例子中，所有三个分布的剩余风险水平都是2%，且剩余收益呈正态分布。随着信息比率的增加，分布只是向右移动。实现正剩余收益的概率仅仅是 $\alpha=0$ 右侧曲线下的面积。在该例子中，随着信息比率的增加，概率严格递增。

图表4.4.信息比率实证结果

百分位	信息比率				
	股权			固定收益	
	共同基金	多头机构基金	多空机构基金	机构	平均
90	1.04	0.77	1.17	0.96	0.99
75	0.64	0.42	0.57	0.5	0.53
50	0.2	0.02	0.25	0.01	0.12
25	-0.21	-0.38	-0.22	-0.45	-0.32
10	-0.62	-0.77	-0.58	-0.9	-0.72

注：这些结果是2003年1月至2007年12月五年间的美国数据。实证研究包括338只股权共同基金、1,679只股权多头机构基金、56只股权空头机构基金和537只固定收益共同基金。资料来源: BlackRock。

即便我们对风险水平不同的分布进行比较，但如果剩余收益呈正态分布，我们会发现，一年内实现正剩余收益的概率为

$$\Pr\{\alpha > 0\} = \Phi\{IR\}, \quad (4.5)$$

其中 Φ 是累积正态分布函数。至少在正态分布情况下，表现的一致性信息比率的单调函数：信息比率越高，基金经理在任何时期内实现正剩余收益的可能性就越大。虽然剩余收益并非完全呈正态分布，但我们确实普遍观察到，表现的一致性随信息比率的增加而增加。

效用分析。使用公式4.4，我们可以将效用（即附加价值）改写为

$$\text{效用} = IR_p \omega_p - \lambda \omega_p^2 \quad (4.6)$$

图表4.2展示了效用如何依赖于风险。主动管理型基金经理选择与图表4.2中的最大点相对应的投资组合。在该点上，

$$\omega^* = \frac{IR_p}{2\lambda}. \quad (4.7)$$

$$U^* = \frac{(IR_p)^2}{4\lambda}. \quad (4.8)$$

公式4.7描述了剩余风险的最优水平，即 ω^* 。最优剩余风险与风险厌恶成反比，但与信息比率成正比。风险厌恶程度较高的投资者将选择水平较低的剩余风险。信息比率越高 - 正如我们所看到的，表现的一致性越高 - 投资者可以承受的剩余风险就越大。

根据公式4.8，每个投资者的最大附加价值与信息比率的平方成正比，但与风险厌恶成反比。这是关键点。这意味着一个非常厌恶风险的投资者，也就是 λ 值非常高的投资者，将与信息比率最高的基金经理开展投资合作，以此来促使附加价值最大化。但是，一个能够承担风险但 λ 值较低的投资者也能实现相同的结果。他们两者之间唯一的区别在于，与指数基金，即零剩余风险选择相比，他们与该基金经理开展合作投资的额度的多少。

所有投资者，无论他们的偏好如何，都会认同信息比率最高者可以提供最大的价值。公式4.8表明，信息比率决定附加价值。

信息比率的典型值。考虑到信息比率的核心作用，了解其典型值大有裨益。根据在Barra和贝莱德的研究，信息比率的典型收费前分布如**图表4.3**所示，具体的实证结果如**图表4.4**所示。

图表4.3显示了典型的分布数据。收费前，排名前四分之一的基金经理可以为每100个基点的剩余风险增加50个基点的实际剩余收益。这一

结果适用于股权和固定收益基金。图表4.4显示了2003年至2007年五年间美国股权共同基金和机构投资组合以及固定收益机构投资组合的研究结果。这些研究使用了Sharpe (1992) 的风格分析，将每只基金的风格回报与选择回报分开。收益的风格部分代表每个基金的有效基准。图表4.3显示了选择收益的信息比率。确切的结果将随历史时期、资产类别和方法而变化。这些实证结果与图表4.3中的数据大致一致。

见解3.按信息比率分配风险预算

见解2显示，投资者应根据其信息比率选择主动管理型基金经理。在面对众多投资选择和各种信息比率时，投资者应该做些什么？投资者会发现，信息比率最高的基金经理，吸引力最大，但投资者是否应该将所有资金都投给该基金经理呢？

我们还可以用均值-方差优化法来分析这种情况。假设投资者已经识别出 N 个不同的基金经理，每个基金经理提供一个特定的预期阿尔法， α_n ，剩余风险为 ω_n ，那么信息比率为 IR_n 。为简单起见，假设这些基金经理的剩余收益都是不相关的。我们不需要做出这个假设，但它可以简化分析结果。

投资者为每位基金经理指定一个比例 b_n 。投资组合的阿尔法值和风险为

$$\alpha_p = \sum_{n=1}^N b_n \cdot \alpha_n. \quad (4.9)$$

$$\omega_p^2 = \sum_{n=1}^N b_n^2 \cdot \omega_n^2. \quad (4.10)$$

投资者选择能够使其效用最大化的分配。结果是

$$b_n^* = \frac{\alpha_n}{2\lambda\omega_n^2} \Rightarrow \frac{IR_n}{2\lambda\omega_n}. \quad (4.11)$$

$$b_n^* \cdot \omega_n = \frac{IR_n}{2\lambda}. \quad (4.12)$$

公式4.11表明，投资者根据信息比率与风险的比值来优化资本分配。但是，或许更自然地讲，公式4.12表明投资者基于信息比率按比例分配风险。数量 $b_n^* \cdot \omega_n$ 是投资者的资本分配与风险的乘积，即风险分配。风险分配衡量了投资者在投资组合层面的投资风险程度。举个例

子，如果投资者将20%的资本投入到风险为5%的基金中，那么该分配在投资组合层面的风险为1%。

关键观察结果如下：投资者基于信息比率按比例分配风险。³⁴ 投资者不会将所有资本和所有风险都分配给最佳基金经理 - 也就是信息比率最高的基金经理。她会最大风险分配给该基金经理，并将剩余风险分散到其他基金经理，因为她不知道哪个基金经理的事后表现最好；信息比率只是对表现的期望，而不是保证。

见解4.阿尔法取决于技能、波动性和期望

这一见解指明了如何将原始信息转化为主动管理的关键要素阿尔法。

原始信号（例如分析师盈利预测、经纪人买入/卖出建议以及圣诞节前一周沃尔玛停车场的汽车数量）有望包含有助于预测回报的信息。但这些原始数据不是阿尔法（预期剩余收益）。它们甚至不一定以回报为单位计价。

基本预测公式决定这些原始信号和阿尔法之间的关联性。该公式通过控制期望、技能和波动性将原始信号细化为阿尔法。许多情况下，我们可以将此公式简化为特别直观的形式。

给定原始信号 g ，基本预测公式提供剩余收益 θ 的最佳线性无偏估计 (BLUE)：

$$E\{\theta | g\} = E\{\theta\} + \text{Cov}\{\theta, g\} \cdot \text{Var}^{-1}\{g\} \cdot [g - E\{g\}]. \quad (4.13)$$

根据公式4.13，以 g 为条件的预期剩余收益等于无条件预期剩余收益加上一个取决于观测信号与其无条件期望之差的项。对项进行重新排序后，我们看到

³⁴对于担心我们假设这些投资选择不相关的人，如果我们考虑相关性，我们就会发现

$$h \cdot \omega = \frac{\rho^{-1} \cdot \mathbf{IR}}{2\lambda}.$$

此公式中， h 是资本分配的向量， ω 是对角线上具有剩余风险的对角矩阵， ρ 是相关矩阵， \mathbf{IR} 是信息比率的向量。

图表4.5.典型信息系数

技能	IC
一般	0.00
良好	0.05
优秀	0.10

图表4.6.预测正确正负值的概率

技能	IC	fr
一般	0.00	50.0%
良好	0.05	51.6
优秀	0.10	53.2

$$E\{\theta | g\} - E\{\theta\} \equiv \alpha = \text{Cov}\{\theta, g\} \cdot \text{Var}^{-1}\{g\} \cdot [g - E\{g\}]. \quad (4.14)$$

正如本章开头所讨论的，无条件预期剩余收益为零，而阿尔法值是以基金经理信息 g 为条件的预期剩余收益。

这个公式控制着期望。只有当 g 与其无条件期望不同时，预期剩余收益才会与其无条件期望不同。换句话说，只有当 g 与其无条件期望不同时，预期的阿尔法值才会不等于零。

这个结果很直观。如果公司收益完全符合预期，我们预计股票不会变动。只有当收益与预期不符时，才会发生变动。

现在，让我们将公式4.14简化为更直观的形式，揭示阿尔法如何包含对技能和波动性的控制。方差和协方差的定义告诉我们：

$$\text{Var}\{g\} = [\text{StDev}\{g\}]^2. \quad (4.15)$$

$$\text{Cov}\{\theta, g\} = \text{Corr}\{\theta, g\} \cdot \text{StDev}\{\theta\} \cdot \text{StDev}\{g\}. \quad (4.16)$$

将等式4.15和4.16代入等式4.14，得出：

$$\alpha = \text{Corr}\{\theta, g\} \cdot \text{StDev}\{\theta\} \cdot \left[\frac{g - E\{g\}}{\text{StDev}\{g\}} \right]. \quad (4.17)$$

我们通常将信号与后续实现的相关性称为信息系数（ IC ），剩余收益的标准差为剩余风险（ ω ）。我们将标准化的原始信号称为 z 分数，或简称为分数，因为通过构建，它的平均值为0，标准差为1。如果 z 分数呈正态分布或接近正态分布，那么当前 z 在-2到+2之间的几率大约为95%。一般情况下是这样，但我们不会假设它总是正确的。汇总之后，我们得到

$$\alpha = IC \cdot \omega \cdot z. \quad (4.18)$$

我们将阿尔法分解为三个部分：信息系数、波动率和分数。

公式4.18清楚地表明了阿尔法如何取决于技能、波动性和期望。信息系数是衡量技能的标准。如果没有技能一也就是说，信号和后续回报

图表4.7.股票信息的阿尔法值

IC	非常积极:	非常非常积极:
	$z=1$	$z=2$
优秀: 0.10	2	4%
良好: 0.05	1	2
一般: 0.0	0	0

图表4.8.经纪人买入/卖出阿尔法: 信息系数: 0.05

ω	观点	得分	阿尔法
15%	买入	1	0.75%
20%	买入	1	1.00
15%	卖出	-1	-0.75
30%	买入	1	1.50
25%	卖出	-1	-1.25

之间没有相关性—信息系数为零，则公式4.18将阿尔法值设置为零，而且应该如此。技能越高，阿尔法值越大，其他值保持不变。

理解技能。 这里有必要提供一些关于这一重要技能衡量的背景。首先，**图表4.5**显示了典型信息系数的范围。

这些相关性很小。与主动管理算法一致，平均信息系数为零。但即使是一个不错的信息系数，它的值也只有0.1。我们知道，作为一个相关性值，可能实现的最大信息系数是1。但这些数字远低于此最大值。预测剩余收益很难。为了更好地理解这些值的大小，我们可以将信息系数与更简单的技能衡量相关联：基金经理正确预测剩余收益正负值的频率是多少。如果基金经理当前只有50%的几率预测出正确的正负值，他就没有技能。如果我们假设剩余收益和预测误差呈正态分布并且信息系数远小于1，我们发现基金经理正确预测正负值的比例为

$$f^r = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \arctan \frac{IC}{\sqrt{1-IC^2}} \quad (4.19)$$

$$\approx \frac{1}{2} + \frac{IC}{\pi} \quad \text{for } IC \ll 1.$$

我们可以更明确地看到，如果信息系数为零，则基金经理当前有50%的几率正确地预测到剩余收益的正负值。但随着信息系数的增加，

基金经理当前有大于50%的几率正确地预测到正负值。**图表4.6**是对**图表4.5**的扩展，将信息系数转换为预测正确正负值的概率。

图表4.6和**公式4.19**有助于我们了解正确预测剩余收益的难度。特殊信息系数0.1相当于当前有大约53%的几率正确预测剩余收益的正负值。我很快会说明，将每项投资决策中的微弱优势转化为高信息比率的关键是多样化。

在**公式4.18**中，波动率有两个目的。首先，因为有波动率，所以预期阿尔法值以收益单位表示。信息系数和分数是无因次的。其次，波动率还控制波动率阿尔法值。对于给定的技能水平，我们假设两只股票有相同的分数+1，行情看涨。我们认为两只股票都会上涨。**公式4.18**表示，波动率越高，股票上涨越多。如果低波动率公用事业股票和高波动率技术股票的收益均高出预期收益一个标准差，那么技术股票应该会上涨更多。两只股票都会上涨，但技术股票的涨幅将超过公用事业股票。

请记住，最优持有量与阿尔法值除以剩余方差的值大致成正比。即使我们赋予波动性较大的股票一个更高的阿尔法值，它也会获得较小的头寸。但是，我们在每个头寸上承担的风险与分数成正比。

因为该分数的期望值为零，所以它实现了对期望值的控制。只有当信号与预期不符时，分数才不等于零。

理解阿尔法的三个组成部分可以影响我们的直觉。它还可以在原始信号和阿尔法之间联系尚不清楚的非结构化情况下提供结构。

示例。非结构化情况的终极示例是股票信息。即使在这种情况下，**公式4.18**也可以提供结构。假设争议股票的剩余波动率为20%。**图表4.7**显示了阿尔法的可能范围，也是信息系数和分数的函数。

因为股票信息总是以非常非常积极的姿态呈现（“我每年只提一到两条建议，而你是我打电话通知的第一个人……”），从信息转换为阿尔法只需要估算信息库的信息系数。扪心自问，沃伦·巴菲特是否这样打过电话，或者打电话的人是否是你从未听说过的人？

与机构资金基金经理关联更大的例子涉及到将经纪人买入/卖出建议转换为阿尔法。这种常见情况的结构相对较少，但理解阿尔法可以有所帮助。**图表4.8**给出了一个示例，假设经纪人的信息系数较高，为0.05。

我们将建议转换成分数很简单。请注意，列表中建议的前两只股票的阿尔法值不同。我们预计，波动率较高的第二只股票的涨幅会超过第一只股票。相比之下，只需为购买清单上的每只股票赋予1%的阿尔法值。如果所有购买建议的预期收益相同，优化程序将选择那些购买建议风险最小的组合 - 增持波动率最低的股票。

见解5.主动管理基本定律：信息比率取决于技能、多元化和效率

前面我们了解到，信息比率是主动管理的关键。鉴于这一事实，我们如何实现高信息比率？我们首先来看一下Richard Grinold在1989年首次描述为“主动管理基本定律”的一种关系。该定律用三个其他统计数据表示信息比率，即信息系数（技能衡量标准）、广度（多元化衡量标准）和转移系数（实施效率衡量标准）：³⁵

$$IR = IC \cdot \sqrt{BR} \cdot TC. \quad (4.20)$$

我们在前文详细研究了信息系数，并知道它用来衡量技能。如果信息系数为零，则基金经理的预测与后续实现之间不存在相关性，并且基金经理的信息比率为零。

理解广度。广度 - 技能的真实广度 - 衡量基金经理每年以 IC 的平均技能水平进行独立投注的数量。它被用来衡量多样化。因为我们将信息比率定义为年化数量，所以我们将广度定义为每年的投注。

根据基本定律，为了实现高信息比率，基金经理必须在制定单个投资决策方面表现出优势，然后将这种优势分散到许多单独的决策中。广度仍可作为衡量基金经理应用多元化策略能力的工具。基本定律并未表示，对基金经理一无所知的资产类别进行投资有任何好处。

广度是基本定律中最难理解的部分。作为每年独立投注的数量，它其实是一个比率，而不是数值。它不是投资组合中的资产数量。我们预计两年的投注数量是一年的两倍，因此持有量并不是一个恰当的概念。为了提供一些其他关于广度的见解，我们来看一个处于均衡状态的投资过程。随着新信息的出现，旧信息会衰减。在均衡状态下，两者保持平衡，因此信息周转率 γ 记录了旧信息的衰减率和新信息的出现率。我们可以通过公式4.21以图示记录这种情况：

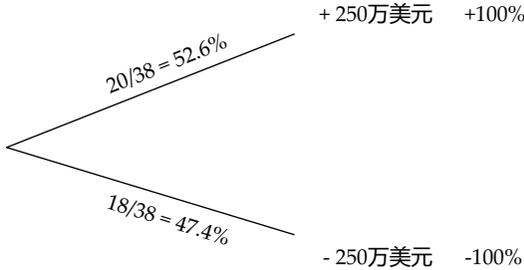
$$\alpha_n(t) = e^{-\gamma \Delta t} \cdot \alpha_n(t - \Delta t) + \tilde{s}_n(t). \quad (4.21)$$

公式4.21显示，旧信息随时间推移而衰减，新信息 $\tilde{s}_n(t)$ 随时间推移而出现。根据公式4.21，信息的衰减和出现在某种程度上会连续发生，但这一点并不总是正确。但它确实显示，旧信息（上一期的阿尔法预测）随时间推移而衰减，同时新信息不断出现。假设这两个过程是平衡的，我们可以证明这个预测的广度是

$$BR = \gamma \cdot N. \quad (4.22)$$

³⁵Grinold (1989) 仅提及前两个术语，有效地假设完美实施。Clarke、de Silva和Thorley (2002) 扩展了该基本定律，增加了转移系数，用来解释不完美实施。

图表4.9. 一轮旋转投注250万美元



公式4.22显示了广度是怎样与所考虑的资产数量和信息周转率产生联系的。³⁶

这个结果很有用。给定 N 个资产随时间推移的信号，我们可以使用公式4.21估算系数 γ ，然后通过公式4.22估算广度。例如，如果我们基于 $\alpha(t - \Delta t)$ 运行 $\alpha(t)$ 的横截面回归，我们可以将 $e^{-\gamma \cdot \Delta t}$ 估算为回归系数。举个例子，假设我们跟踪300只股票，并且每周会收到其中12只股票的新信息。我们事先不知道新信息会涵盖哪12只股票。我们的广度为 $12 \times 52 = 624$ 。

但我们也可以将此信息流程表示为

$$\alpha_n(t) = \begin{cases} \text{无变化, } p = \frac{288}{300} \\ \text{新信息, } p = \frac{12}{300} \end{cases} \quad (4.23)$$

因为我们无法预测新信息，所以我们的预期阿尔法会变成

$$E\{\alpha_n(t)\} = \left(\frac{288}{300}\right) \cdot \alpha_n(t - \Delta t) \quad (4.24)$$

但是，通过比较公式4.24和4.21，我们能够估算

$$\begin{aligned} \gamma \cdot \Delta t &\approx \left(\frac{12}{300}\right) \\ \gamma \cdot N &\Rightarrow 12 \cdot 52 = 624. \end{aligned} \quad (4.25)$$

³⁶有关详细信息，请参阅Grinold和Kahn（2011）。

公式4.21的数学形式体系给出了直观的答案。

非投资示例。讨论基本定律中的第三项（即转移系数）之前，我们先来看一下有关基本定律的一个非投资示例，即轮盘赌。美国轮盘赌包括数字1到36、0和00。假设玩家打赌轮盘赌数字为偶数。如果数字是2、4、6、.....或36，则玩家获胜。如果数字是1、3、5、.....或35，则赌场获胜。赌场有一个小优势，那就是如果最终的数字为0或00，它也会获胜。轮盘赌会停在38个可能的数字上。如果轮盘停在这些数字中的18个偶数之一上，则玩家获胜。如果轮盘停在这些数字中的其他20个数字上，则赌场获胜。现在，假设在这一年中，玩家在这个轮盘赌上投注总计250万美元。有两种可能的情况需要考虑。第一种情况，所有玩家都同意出资并将250万美元全部投到一次旋转上。第二种情况，250万美元包含100,000次旋转，每次旋转投注25美元。

图表4.9从赌场的角度呈现了第一种情况的结果。赌场有52.6%的机会赢得250万美元，有47.4%的机会失去250万美元。我们来详细地分析一下这种情况。把预期收益看作是 ± 1 ，并把实现的收益看作是 $\pm 100\%$ 。

我们先来看赌场的预期收益和收益方差：

$$E\{r\} = 0.526(100\%) + 0.474(-100\%) = 5.2\% \quad (4.26)$$

$$\begin{aligned} \text{Var}\{r\} &= 0.526(100\% - 5.2\%)^2 + 0.474(-100\% - 5.2\%)^2 \\ &= (99.9\%)^2. \end{aligned} \quad (4.27)$$

赌场的预期收益率为5.2%，收益的标准差为99.9%。按美元计算，赌场的预期赢额为130,000美元，标准差为近250万美元。如此高的标准差一定也不足为奇，因为赌场只面临两个可能的结果 - 盈利100%或亏损100% - 积极结果的可能性只会稍微高一点点。

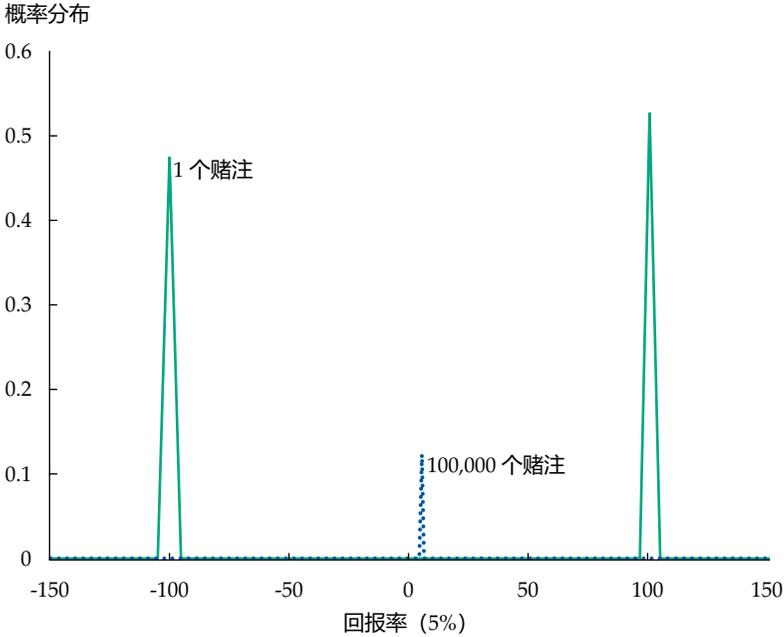
我们还可以计算赌场的信息系数。这个值为正，因为它预测的是获胜，并且赌场当前确实有52.6%的几率获胜：

$$\begin{aligned} \text{Cov}\{r, g\} &= E\{r \cdot g\} = 0.526(+1) + 0.474(-1) = 0.052 \\ IC &= 5.2\%. \end{aligned} \quad (4.28)$$

在这个简单的例子中， r 和 g 的方差几乎正好为1，因此协方差和相关性实际上是相同的。³⁷

³⁷更准确地说，我们正在从赌场的角度分析同额赌注的赌博。赌场的赔率信号为+1。但是预期信号是零，因为赌博可能已经存在赔率，在这种情况下，赌场的信号会是-1（即，同额赌注）。

图表4.10.比较轮盘赌收益分布



现在，我们再来看主动管理基本定律。基于我们对赌场预期收益及其标准差的计算，我们可以直接计算信息比率。然后我们可以将它与这种情况下广度为1的基本定律结果进行比较。

$$IR = \frac{5.2\%}{99.9\%} = 0.052 = IC \cdot \sqrt{BR}. \tag{4.29}$$

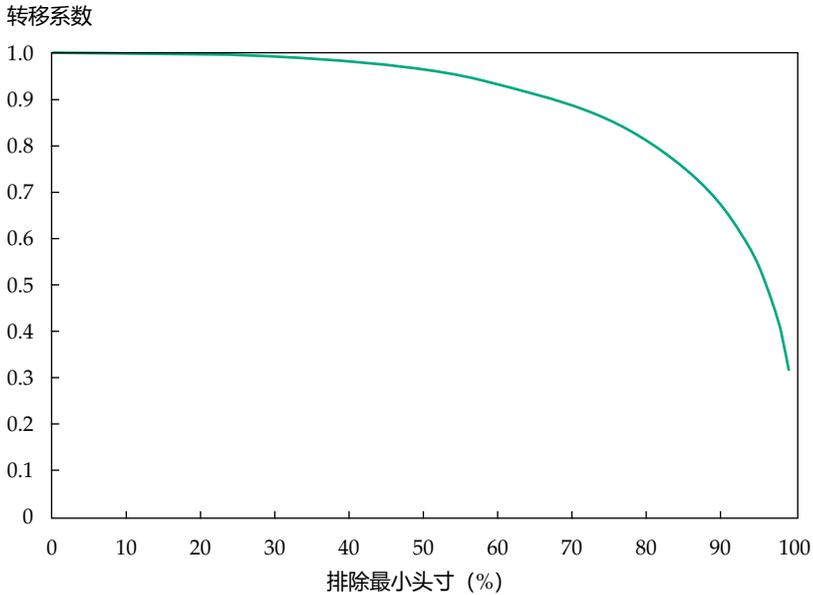
信息比率很低，但从主动管理的角度来看，信息系数看起来很好。问题是广度很低。赌场不鼓励这种轮盘赌方法并不奇怪。

对第二种更标准的情况的分析有些类似。但在这种情况下，我们在一年中玩了10万次游戏，并假设每场游戏涉及1/100,000的资金。如果这样做，预期收益不会改变。每场游戏 n 的预期收益为5.2%，所以100,000场游戏平均下来仍然给我们带来5.2%的预期收益：

$$E\{r\} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{1}{N} \right) \cdot E\{r_n\} \Rightarrow 5.2\%. \tag{4.30}$$

但是，收益方差是完全不同的。现在，我们来计算一下，如下：

图表4.11.我们排除小头寸时的转移系数



$$\text{Var}\{r\} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{1}{N}\right)^2 \cdot \text{Var}\{r_n\} = \left(\frac{\text{Var}\{r_n\}}{N}\right) \Rightarrow (0.32\%)^2. \quad (4.31)$$

两种情况下赌场的预期收益都是相同的。但是，从收益-风险比的角度来看，赌场显然更喜欢第二种情况。在第一种情况下，赌场有47.4%的几率损失250万美元。在第二种情况下，只有在连续输掉10万场游戏时，赌场才会损失这么多，但这种可能性极小。事实上，公式4.31显示，赌场结果的标准差仅为0.32%。赌场不太可能赢得超过5.9%或低于4.5%的奖金。实际上，它已经锁定了大约5%的奖金。图表4.10表明了收益分布如何从一种情况变为另外一种情况。³⁸

在此情况下，基本定律是如何处理的？我们可以直接计算信息比率，并将其与广度为100,000的定律结果进行比较：

$$IR = \frac{5.2\%}{0.32\%} = 16 = IC \cdot \sqrt{BR}. \quad (4.32)$$

³⁸该图有点误导，因为两种分布中涉及的比例大相径庭。事实上，每种分布下的面积是相同的：100%

在这个简单的例子中，广度可以减少结果的方差，这正是我们对多样化的期望，它不会改变预期收益，它对信息比率的影响主要来自分母。

理解转移系数。现在回到基本定律中的第三项，转移系数。它衡量的是以最优方式实施基金经理的想法且不考虑成本或约束的纸面组合收益与基金经理正在管理的实际投资组合收益间的相关性。纸面组合的信息比率是 $IC \cdot \sqrt{BR}$ 。考虑到约束、成本，甚至可能是执行不力，实际投资组合的信息比率通常要低得多。

如果想要了解转移系数的来源，请回到公式4.2，该公式描述了最优投资组合Q：

$$\alpha - 2\lambda \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q = 0. \quad (4.33)$$

投资组合Q是最优纸面组合。利用这种关系，我们可以计算投资组合Q的预期阿尔法值和信息比率：

$$\begin{aligned} \alpha_Q &= \mathbf{h}_Q^T \cdot \boldsymbol{\alpha} \Rightarrow 2\lambda \mathbf{h}_Q^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q = 2\lambda \omega_Q^2. \\ IR_Q &= 2\lambda \omega_Q. \end{aligned} \quad (4.34)$$

但是基金经理持有投资组合P，而不是投资组合Q。我们可以再次从公式4.33开始进行类似的计算：

$$\begin{aligned} \alpha_P &= \mathbf{h}_P^T \cdot \boldsymbol{\alpha} \Rightarrow 2\lambda \mathbf{h}_P^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q = 2\lambda \omega_P \cdot \omega_Q \cdot \rho_{PQ}. \\ IR_P &= 2\lambda \omega_Q \cdot \rho_{PQ} = IR_Q \cdot \rho_{PQ}. \end{aligned} \quad (4.35)$$

任何投资组合P的信息比率是投资组合Q的信息比率乘以P和Q的相关性。Clarke、de Silva和Thorley (2002) 将这种相关性称为转移系数。

以下是转移系数的一些示例，用来帮助深入理解其重要性。我们假设前两个示例中的剩余收益不相关（Sharpe在1963年提出的假设），每项资产的剩余风险相同，并且得分呈正态分布。如果投资组合P属于等权重投资组合，所有正阿尔法股票都持有多头头寸，并且所有负阿尔法股票都持有空头头寸，那么它的转移系数为 $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \approx 0.8$ 。概括地说，

我们80%的信息都来自阿尔法的正负值。此外，打个比方说，如果投资组合P由减少了25%的最小头寸的投资组合Q组成，该怎么办？**图表4.11**显示了一般结果。

除非减少约80%的最小头寸，否则对转移系数的影响很小。见解7将详细介绍多头约束如何影响转移系数。现在，我只简单说明，在不同

的投资方式中，转移系数会有很大的不同。在图表上端，由低交易成本资产（如期货合约）构成的多空投资组合可以取得远高于0.9的转移系数。但是，存在附加约束和高水平剩余风险的多头投资组合的转移系数可能会远低于0.5。

投资示例。现在我们来查看四个投资示例。首先，假设一个选股基金经理的信息系数为0.05，在一个主动股权管理业务中，这个系数代表着一个虽然很小但相当不错的技能水平。该基金经理每季度追踪500只股票，每年有效投注2,000次。然后，基金经理建立一个转移系数为0.35的多头投资组合。基本定律显示，信息比率为0.78 ($0.05 \cdot \sqrt{2,000} \cdot 0.35$)，表明这是一名排名前四分之一的基金经理。

其次，再假设有一个市场择时基金经理，关注基本面（如股息收益率和利率），并大约每季度得出一次技术性的新预测，信息系数为0.1。该基金经理经营一个转移系数为0.6的多头投资组合。基本定律显示，信息比率为0.12 ($0.1 \cdot \sqrt{4} \cdot 0.6$)，远低于我们只有一半收益预测技能的选股基金经理。通过市场择时，很难取得一致的表现。当然，通过市场择时，可以在一个季度内取得显著的表现。这就是它的吸引力所在。但是，很难在此后的每个季度都重复取得这一表现。这就是为什么我在本章开头表示，基金经理更多地关注（或应该多关注）预期剩余收益而不是市场回报。

第三个例子是在股票、债券和现金之间切换的战术性资产配置基金经理的绩效。假设该基金经理对每次下注都应用了高水平的技能，信息系数为0.1。该基金经理关注广义宏观经济趋势，并且每季度得出一些新观点，每年进行12次独立投注（分季度对三种资产类别的看法）。基金经理经营一个转移系数为0.5的多头投资组合。在这种情况下，基本定律显示，主动管理型基金经理的信息比率为0.17，略高于中值。与选股相比，每次下注时应用更高水平的技能并不一定能转化为更高的信息比率。由于多样化程度略高，这一示例比市场择时要好一些。受主动管理基本定律的影响，市场择时和战术性资产配置都不再受欢迎。

最后，我们假设我们的战术性资产配置经理已经做出了这些计算，并决定通过将现有基金转换为全球宏观对冲基金的方式来提高信息比率。该基金涉及的分析与目前应用于全球资产类别并在无约束的多空投资组合中实施的分析类似。我们假设经理从每个季度预测三个资产类别增加到每个季度预测25个资产类别，并在此过程中，将平均信息系数降低到0.08（仍然很高）。通过多空结构，并主要使用期货合约而非实物投资，转移系数从0.5上升到0.9。由此产生的信息比率上升至0.72，接近选股策略得出的结果。

主动管理基本定律给了我们几点启示。首先，成功的策略需要技能、广度和效率的成功结合。技能是最难获得的。广度（即多元化）可能是最容易获得的，例如，通过追踪更多的股票，但它只能与技能相结

合。我们可以通过消除约束来提高效率。雇用基金经理时，投资者必须了解他们如何将技能、广度和效率进行结合。这是主动管理基本定律帮助投资者选择主动管理型基金经理的一种方式。在这些示例中，我们发现，市场择时和战术性资产配置策略很难以令人信服的方式将技能、广度和效率结合在一起。

请注意，尽管具备数学性质，但主动管理基本定律适用于所有主动管理型基金经理，而不仅仅是量化基金经理。

总之，信息比率是主动管理的关键，取决于技能、多样化和效率。

见解6.数据挖掘很容易

为什么大量策略在回溯测试时看起来很棒，但真正实施起来却令人失望？回溯测试人对结果的信心始终为95%，那么为什么当前投资者的失望程度远远超过5%呢？事实证明，搜索历史数据并找到模型很容易，但是这些模型往往对未来没有预测能力。

投资研究人员长期以来一直轻蔑地使用术语数据挖掘来定义在历史数据中进行毫无导向的模型搜索。一般而言，这种方法无法有效地找到预测资产收益的有用信号。然而，在过去十年左右的时间里，数据挖掘已经成为一个积极的术语，描述了对极大数据集的研究，寻找比通常在投资中观察到的信噪比更高的模型。举个例子，现在，父母听说他们的儿子想要和他的数据挖掘员女朋友结婚可能会非常高兴。数据挖掘在涉及大量数据和合理信噪比的领域中确实发挥着重要作用。数据量越大，所需的信噪比越低。尽管如此，因为我们的许多数据集并不大，并且我们的信噪比通常很低，所以投资研究通常将数据挖掘用作贬义词。

要理解数据挖掘为何容易，我们必须首先了解巧合的统计数据。我们先看一些非投资示例，再继续进行投资研究。

非投资示例。20世纪80年代中期，Evelyn Adams在四个月内中了两次新泽西州的彩票。报纸上认为这种情况发生的几率为十七万亿分之一，这是一个极不可能发生的事件。不久之后，两位普渡大学的统计学家Stephen M. Samuels和George P. McCabe, Jr.表示，两次中彩票并不是一个极不可能发生的事件。³⁹ 他们估计，四个月内两次中彩票者的诞生几率仅为1/30。如何解释这两种概率之间的巨大差异？

事实证明，Evelyn Adams（特指她）两次中彩票的几率实际上是十七万亿分之一。但每天都有数百万人玩彩票。因此，在某个地方，某人在四个月内中两次彩票的几率仅为1/30。如果不是Evelyn Adams，那一定是其他人。事实上，从那以后，这种情况又发生了。

³⁹Samuels和McCabe (1986)以及Diaconis和Mosteller (1989)。

只有从狭义的角度来看，巧合似乎是不可能的。从正确（广义）的角度来看，巧合并非没有可能。我们来看另一个非投资示例：Norman Bloom，可以说是世界上最伟大的数据挖掘者。⁴⁰

几年前，他通过棒球统计和道琼斯工业平均指数证明上帝存在，但在这期间他去世了。他认为“这两种工具实际上都是很棒的实验室实验，可以从中收集和发布大量的记录数据”。但是，他对棒球进行了数千次分析，举个例子，他认为堪萨斯城皇家队的三垒手George Brett在季后赛第三场比赛中打出他的第三个本垒打并将比分扳为3-3并非巧合。相反，它证明了上帝的存在。在投资领域，他认为，Dow在1976年的1000点线的13个交叉点反映了13个殖民地在1776年统一并非巧合。他还指出，第12次交叉发生在他生日那天，巧妙地将信息和信使联系在一起。他从未考虑过他为了发现这些巧合从纽约公共图书馆搜索到的大量数据，事实上，整个纽约公共图书馆存在的价值就是提供数据。他的侧重点很窄，并不广。

这么多人当中，常常表现出敏锐数学直觉的小说家Marcel Proust（1982，第178页）可能以最好地方式概括了理解巧合数据的视角的重要性：

人类棋盘上的棋子数量少于它们能够形成的组合的数量。比如你曾经在一个剧院里认识了一个人，并且在你再次去剧院的时候，你认为这个人不会在剧院里，但就是这个我们从未想到会再次见到的人，他恰好就出现了在我们面前，在我们看来，这种巧合似乎是天意，但毫无疑问，如果我们不在那个地方而在其他地方出现，那么就会发生其他一些巧合。在那里，其他的愿望也会随之产生，另一位老熟人也会来帮助我们实现这种愿望。

投资示例。 投资研究涉及完全相同的统计数据和相同的角度问题。典型的投资数据挖掘示例涉及通过回溯测试策略收集的*t*统计数据。狭义的观点认为，“经过19次错误的开始，第20次投资策略终于奏效了。它的*t*统计量为2”。

但是从广义视角来看待这种情况是完全不同的。事实上，给定20个无信息策略，在*t*统计量为2时找到至少1种结果的概率为64%。狭义的观点大大增加了结果的置信度。从合适的角度来看，对结果的置信度会相应下降。

既然数据挖掘很容易，我们如何防范数据挖掘呢？随着时间的推移，我在贝莱德的团队已经开发了许多有效用于投资研究的方法。

首先，应该根据以下标准判断任何新的投资理念

- 该投资理念是否理智，

⁴⁰有关Norman Bloom的更多信息，请参阅Sagan（1977）。

图表4.12.研究结果和真正关系

		真正关系	
		积极	消极
研究结果	积极		
	消极		

资料来源: Ioannidis (2005)。

- 该投资理念是否具有预测性,
- 该投资理念是否一致,
- 该投资理念是否具有附加性。

理智标准迫使我们对该理念进行实证测试之前考虑该理念可能有效的原因, 以及市场为什么还没有理解它。只有当我们有理由相信它可能有效时, 才允许对此进行实证分析。虽然在统计学习和数据驱动理解领域, 理智可能听起来过于严格, 但使用它原因在于数据量、信噪比和非平稳性这三个关键问题。在我们拥有大量数据、高信噪比和平稳过程的情况下, 我们可以依靠统计学习, 无需先见之明。甚至在一些投资领域, 我们可以降低理智标准: 特别是高频现象, 例如短期交易信号。但总的来说, 我在BlackRock的团队已经发现理智可以有效地引导有价值的研究方向。

其他三个标准涉及回溯测试结果本身。我们显然是在寻找预测信号 - 预测未来收益的想法, 而不是那些同时期帮助解释收益的想法。通过历史数据, Backtes探测了信号预测收益的能力。一致性直接与高信息比率相关。实际上, 我们关心的是综合预测的一致性, 而不是任一成分

信号的一致性。附加性标准用来判断这是一个新想法还是一个伪装成新想法的旧想法。我在这个行业工作了很多年，可以说，有时我们认为新想法已经包含在现有的综合预测中。

除了这四个标准之外，对任何新想法进行辅助测试也有助于确定其潜在的有效性。我们的目标是了解这个想法如何影响投资收益，从而开展非收益测试。举个例子，这是不是一个预测盈余（新报告收益与分析师预期收益之间的差异）并通过该机制影响收益的股权理念？辅助测试可以检查信号是否预测了盈余。该辅助测试为信号功效提供了第二次统计测试，增加了我们对结果的统计置信度。进一步讲，如果信号停止工作，它可以提供早期迹象。

我们还使用样本外测试和交叉验证的统计技术。样本外测试要求我们保留部分历史数据。我们测试并拟合样本数据中的信号，然后使用样本外数据进行最终测试。保留的样本可能是最近的历史时期，但也可能是资产的一个子集。

交叉验证将数据分解为 N 个周期，然后对数据进行 N 次测试和拟合，每次都保留其中一个周期。两种方法都将过度拟合限制为特定的数据样本。

积极回溯测试结果的哪些部分是真实的？我试图用John Ioannidis在他于2005年发表的煽动性医学研究文章《为何多数已发表的研究结果是错误的》中提出的方法来估计这种整体方法对成功识别有效信号能力的影响。Ioannidis的分析是自上而下的。他首先考虑了所有已完成的医学研究，并将每个实验结果记录在 2×2 个表中（见**图表4.12**）。填写表格前，假设总共有 c 项研究。Ioannidis应用了难度系数的衡量指标 R_{pn} ，即，事前预期的积极结果与消极结果的比率。该指标显示了事前有多少研究可能是积极的，有多少可能是消极的。研究是大海捞针吗？如果研究人员正在考虑100项不同的研究并且 R_{pn} 是1:9，那么她预计10项研究会得出积极结果，90项研究会得出消极结果。

然后，Ioannidis在他的分析中加入了几个重要的考虑因素：

图表4.13.研究环境与积极预测值

研究环境	f_{fp}	f_{fn}	偏差	N	R_{pn}	PPV
漫无目标的数据挖掘	0.05	0.01	0.1	20	0.1	10%
无SPCA [*] 流程	0.05	0.05	0.2	10	0.15	14
理智	0.05	0.05	0.2	3	0.5	47
SPCA, 辅助测试	0.01	0.05	0.05	3	0.5	75

^{*}SPCA指理智、预测性、一致性和附加性。

资料来源: BlackRock.

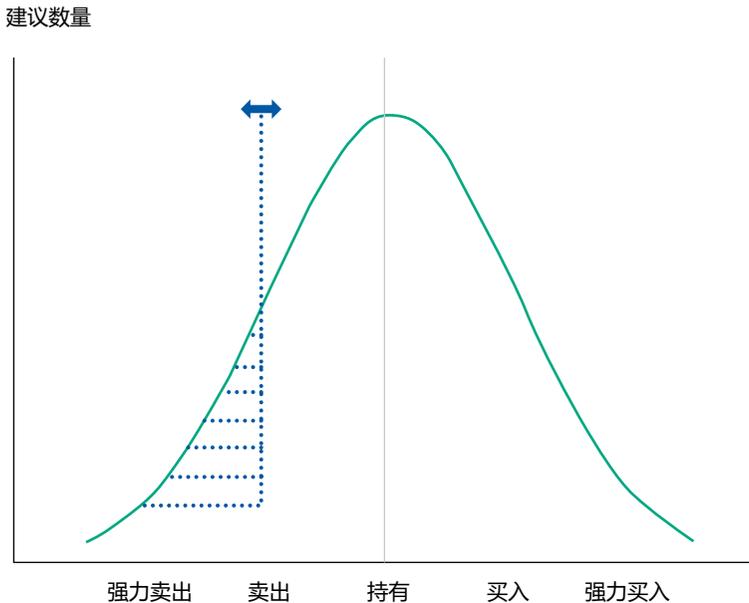
- 统计噪声引起的误报率 f_{fp}
- 统计噪声引起的漏报率 f_{fn}
- 偏差 b (由于偏差, 研究人员会将一些消极结果呈现为积极结果。统计噪声、偏差或两者的组合都会导致真实的消极结果被呈现为积极结果。)
- 多重测试的数量 N (我们已经对此进行了讨论 - 在我们发现有效变量之前, 测试信号的多个变量。这会增加误报率, 因为即使 N 项测试中只有一个积极结果, 研究人员也会报告积极结果。)

综合考虑这些之后, 如图4.12所示, 他查看了顶行所有测试结果 - 均为积极的结果 - 并询问哪些结果是实际积极结果? 该指标是阳性预测值 (PPV), 取决于上文介绍的所有变量。(更多详细信息, 请参阅本章末尾的技术附件。)

Ioannidis (2005) 表明, 大多数已发表的医学研究的PPV低于50% - 所以多数已发表研究有错。他还描述了为什么研究结果不太可能是真实的

- 研究越小;

图表4.14.多头约束的影响



- 效应量越小；
- 设计、定义和分析的灵活性越大；
- 经济利益越大；以及
- 研究领域越热。

他表示：“最后，.....在进行实验之前，研究人员应该考虑他们认为他们正在测试真实而不是非真实关系的可能性”（第701页）。这听起来很像我们的理智标准。

尽管Edward L. Glaeser (2008)的工作重点是经济研究，而且分析结构较少，但是他却涵盖了与Ioannidis相同的一些理由。他提供了更多细节，特别是助理教授面临的激励措施所导致的研究者偏见。他提醒人们对方法复杂性持怀疑态度，这为研究人员提供了更高的自由度，并增加了复制结果的成本。他还呼吁对生成和清理自己数据的分析师持怀疑态度，这是提高统计意义的另一个机会。

金融研究与医学研究不同。我们不是在寻找自然的真理，而是寻求关系，我们希望这种关系可以在一段时间内发挥作用。我们生活在瞬息万变的世界，我们认为我们的大多数投资理念最终会在市场发现它们时停止运作。尽管如此，我们仍然可以使用图表4.12的变量，这些变量列不是关于真理，而是关于增加或不增加样本外的价值。（本章末尾的技术附件提供了更多详细信息）

我已经使用这种分析来估计研究标准和辅助测试对于提高阳性预测值的重要性 - 通过测试和在样本外工作的信号的比例。图4.13显示了结果以及我为关键变量选择的具体值。

我们从漫无目标的数据挖掘开始 - 在事先没有任何理由相信它们存在的情况下搜索数据中的模型（即，没有先见之明） - 并开展大约20项测试，以寻找最佳结果。PPV约为10%。据我估计，增强理智会使PPV提高到略低于50%。之前描述的完整方法，即四个标准加上辅助测试，可以将PPV提高到75%。虽然分析的许多输入只是粗略估计，但很明显这种方法会显著影响PPV。

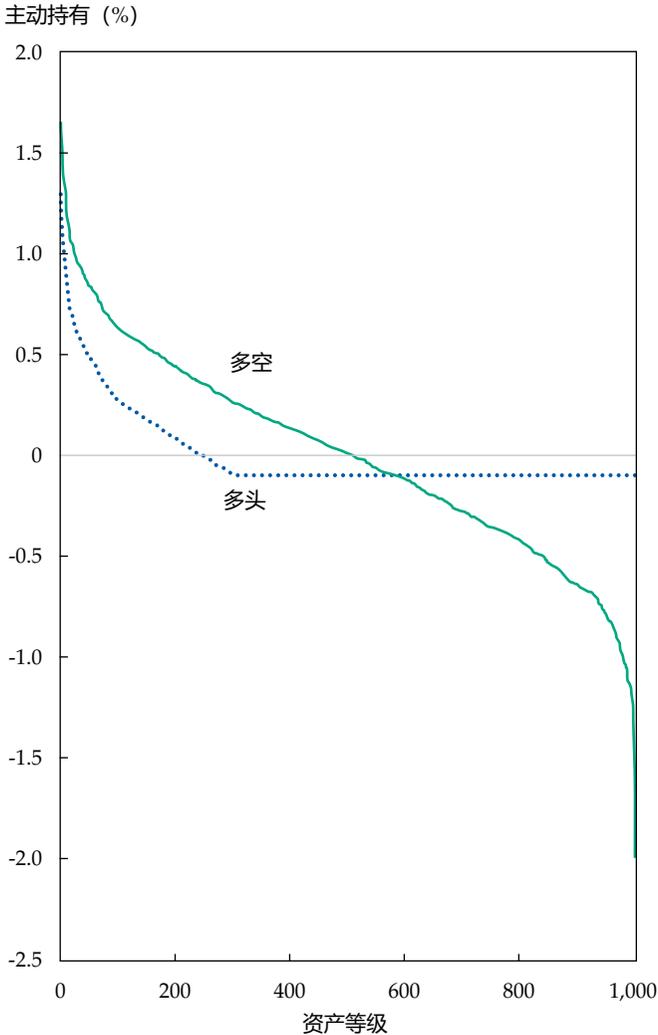
见解7.约束和成本产生了惊人的巨大影响

最后的一个见解是，约束和成本可以产生惊人的实质性影响。为了说明这一点，我将重点放在多头约束上，这是最普遍和最具影响力的约束之一。大多数投资为多头投资。我将在此说明该约束的影响。

方便的是，我们有一个工具，即转移系数，可以衡量约束和成本的影响。约束和成本会影响我们的实施效率，因此转移系数会量化影响。

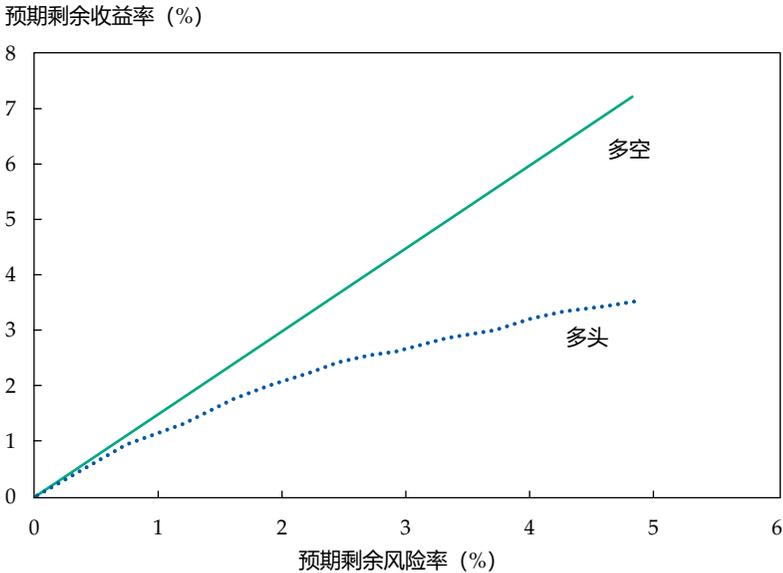
假设我们追踪一系列股票，我们对它们的看法大致成正态分布。有些股票建议是强力买入，有些是强力卖出，大多数都接近中间价。图表4.14以图示显示了这种情况。

图表4.15.多头和空头主动头寸



直观地说，多头约束限制了我们充分利用最消极信息 - 即图表4.14中蓝色虚线左侧的那些资产的能力。如果蓝线离左侧较远，我们只会影响一些头寸。但是，当它向中心移动时，它会影响越来越多的资产。是什么影响了蓝线的位置？一个关键驱动因素是基金的剩余风险。

图表4.16.有效前沿



随着我们增加基金的剩余风险，我们会持续加仓和减仓。随着减仓次数的增加，他们会逐渐遭遇多头约束。随着基金剩余风险的增加，我们预计多头约束的影响会增加，并且转移系数会下降。

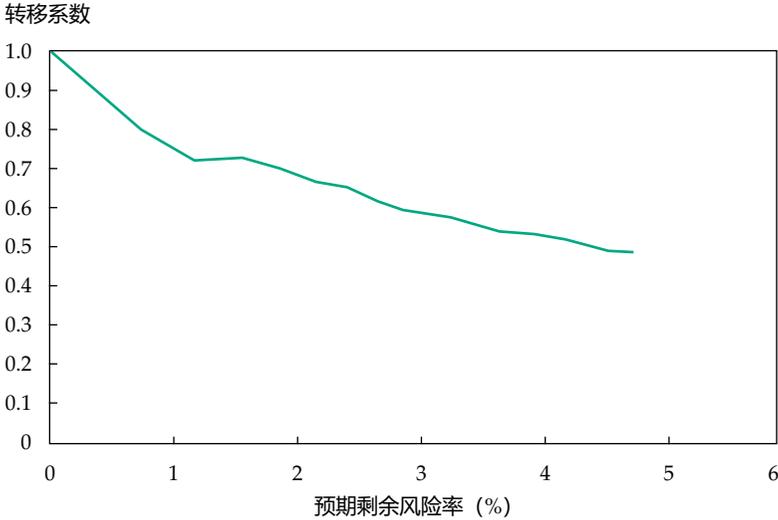
实际上，约束的影响比这个分析所暗指的影响还要大。因为我们的加仓和减仓需要平衡，所以它也会对积极推荐的资产产生影响。只有当我们减持另一项资产时，才能增持其他资产。如果由于多头约束，我们的减持能力受限，那么我们的增持能力就会受到限制。

简化示例。看一下这个有趣但简单的示例。我们从等权重的1,000只股票基准开始。每只股票在基准中的权重为0.1%。假设每只股票具有相同的剩余风险，剩余收益不相关（Sharpe于1963年提出的假设），并且我们获得的预期阿尔法值为 $IC \cdot \omega \cdot z$ ，其中每只股票的 IC 和 ω 都相同， z 由正态分布生成。我们来计算多空和多头基金的最优持有量。图表4.15显示了两只基金的最优持有量，以按照从最大预期阿尔法值到最小预期阿尔法值排序的股票表示。

多空投资组合持有量看起来大致对称，多空交易量大致相同。投资组合包括约500点多头头寸和500点空头头寸。最大的积极头寸看起来类似于最大的消极头寸。

多头投资组合看起来迥然不同。我们知道可能的最小头寸是0.1%的减持量 - 也就是说，在投资组合中的持有量为零 - 大约有700只股

图表4.17.转移系数



票拥有该头寸。显然，对于这两个投资组合，负阿尔法股的头寸看起来完全不同。图表4.15还显示了多头约束对积极头寸的影响。只需将两个投资组合中的最优持有量与最大的正阿尔法股进行比较。在多头投资组合中，最优持有量明显较小。事实上，多空投资组合为202%的多头和202%的空头，而多头投资组合仅为73%的增持量和73%的减持量。⁴¹由于存在多头和空头必须平衡这一约束，该图表提供了图形证据，证明多头约束也会影响大多数正阿尔法股的持有量。

更现实的分析。为了估计多头约束对更现实投资组合的影响，Grinold和我（2000）进行了模拟实验。我们以500只股票的投资组合为基准开始。为了使用真实的资产权重，我们首先分析了几个受欢迎的市值加权股票指数，包括标准普尔500指数和罗素1000指数。虽然它们有所不同，但它们的资产权重与对数正态分布相差不远。因此，我们使用了适合那些典型基准的对数正态分布。

通过基准测试，我们生成了900组500阿尔法预测。每组500阿尔法的内在信息比率为1.5。我们从与市值权重不相关的分布中进行了阿尔法预测抽样。我们为每组构建了具有不同剩余风险水平的最优多空和多头投资组合。然后，我们计算了每个投资组合的预期阿尔法值和剩余风险。在完成900次模拟之后，我们对每个风险水平的结果取平均值。

⁴¹这些数字分别通过对多头头寸和增持量进行求和的方式来计算。

图表4A.1.研究结果和真正关系

		真正关系	
		积极	消极
研究结果	积极	$c \cdot \left(\frac{R_{pm}}{R_{pm} + 1} \right) \cdot (1 - f_{fp})$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pm} + 1} \right) \cdot f_{fp}$
	消极	$c \cdot \left(\frac{R_{pm}}{R_{pm} + 1} \right) \cdot f_{fp}$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pm} + 1} \right) \cdot (1 - f_{fp})$
		全真 = $c \cdot \left(\frac{R_{pm}}{R_{pm} + 1} \right)$	全假 = $c \cdot \left(\frac{1}{R_{pm} + 1} \right)$

资料来源: Ioannidis (2005)。

我们进行多次模拟的一个原因是，虽然阿尔法的潜在分布与市值权重不相关，但是阿尔法的特定样本可能会随机地与市值权重产生最终关联。如果阿尔法偶然与市值权重呈负相关关系，那么大盘股往往会有更多的负阿尔法值，并且多头约束会更少一些，反之亦然。我们生成了900个模拟值，然后对那些偶然的正相关和负相关取平均值。**图表4.16**显示了由此产生的有效前沿。

多空有效前沿显示，信息比率为1.5。举个例子，当我们的剩余风险为4%时，我们的预期阿尔法值为6%，并且有效前沿是一条直线。

多空有效前沿表明，剩余风险越大，约束的影响越来越大。确实，随着剩余风险的增加，预期阿尔法值也会增加。但是，对于剩余风险的每个附加单位，附加预测阿尔法值越来越少。

如**图表4.17**所示，我们将转移系数直接作为剩余风险函数，也能看到这种影响。

每个风险水平的转移系数只是多头信息比率与空头信息比率的比值。剩余风险越高，转移系数越低。

根据这一相当现实的模拟研究，在2%的剩余风险下，多头约束将信息比率降低约30%，而在4.5%的剩余风险下⁴²，特别是对美国主动股权共同基金而言，多头约束将信息比率降低约50%。

除了信息比率降低之外，多头约束还会导致细微偏差，该偏差会随着剩余风险的增加而增加。在市值加权基准中，我们对小型股的减持比对大型股的减持所受的约束更大。我们先来看与规模不相关的预期阿尔法，并建立一个投注小型股的表现优于大型股的多头投资组合。

约束和成本 - 特别是多头约束 - 可以显著影响预期表现。如果我们希望运营较高剩余风险的投资组合，我们最好选择低剩余风险的多头投资组合，并使用空头实施。

⁴²在第5章关于压缩费用的部分，我对一些数据进行了讨论；这些数据显示，在1997年10月至2017年9月期间，美国大盘股共同基金的中位主动风险水平为4.79%。

图表4A.2. 研究结果和真正关系

		真正关系	
		积极	消极
研究结果	积极	$c \cdot \left(\frac{R_{pm}}{R_{pm} + 1} \right) \cdot \left\{ 1 - [(1-b) \cdot f_m]^N \right\}$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pm} + 1} \right) \cdot \left\{ 1 - [(1-b) \cdot (1-f_{fp})]^N \right\}$
	消极	$c \cdot \left(\frac{R_{pm}}{R_{pm} + 1} \right) \cdot [(1-b) \cdot f_m]^N$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pm} + 1} \right) \cdot [(1-b) \cdot (1-f_{fp})]^N$
		全真 = $c \cdot \left(\frac{R_{pm}}{R_{pm} + 1} \right)$	全假 = $c \cdot \left(\frac{1}{R_{pm} + 1} \right)$

资料来源：Ioannidis (2005)、BlackRock和作者。

小结

总的来讲，对主动管理的这七个见解表明，主动管理并不容易，并且大多数尝试都会失败。信息比率是投资者和主动管理型基金经理的关键统计数据。成功的投资者必须找到技能、广度和效率的成功组合。

技术附录

本附件提供了更详细的阳性预测值估算分析。

我们首先假设我们测试了 c 信号。数字 c 将在最后退出分析，但现在需要把它保留下来。变量 R_{pn} 衡量积极结果与消极结果的事前比率。它衡量我们研究的难度系数。因此，我们认为 $\frac{c \cdot R_{pn}}{R_{pn} + 1}$ 是真正积极的，并且 $\frac{c}{R_{pn} + 1}$ 是真正消极的。在真正消极的结果中，它们的 f_{fp} 测试结果积极，但它们的 $(1 - f_{fp})$ 测试结果消极。我们可以采用同样的方式分析真正积极的结果会发生什么，参见**图表4A.1**。

从图表4A.1中我们可以看出，积极预测值为

$$PPV = \frac{R_{pn} \cdot (1 - f_{fn})}{R_{pn} \cdot (1 - f_{fn}) + f_{fp}} \quad (4.36)$$

随着事前概率的增加以及误报和漏报率的减少，积极预测值可以接近1。当然，它也可以远远低于1。

事实证明，积极结果与消极结果的事前比率对积极预测值有重大影响。为了了解这种情况发生的原因，我们假设你的医生检测出你患有的一种罕见疾病；1,000人中只有1人患有这种疾病。该检测的准确率为99%，即假阳性比例为1% - 并且假设没有假阴性。检测结果呈阳性。你患这种疾病的可能性有多大？答案不是99%，而是11个人中只有1个。公式4.36也得出了同样的答案。

这是怎么回事？在1,000人中，1人呈真阳性，999人呈真阴性。如果我们将1%的假阳性率应用于999个真阴性结果中，我们预计会看到大约10个假阳性。检测结果呈阳性的人群包括1个真阳性和10个假阳性。检测结果呈阳性后患病的概率约为1/11。

现在，我们就可以理解为什么积极结果与消极结果的事前比率会显著影响我们的结果了。如果我们测试多个信号，这些信号为真的概率很低，那么所有那些真正的消极信号都会产生许多误报，甚至会掩盖真正积极信号的数量。

我们还可以修改先前的分析，加入两个附加效果：偏差和多重测试。对于偏差，用 b 表示由于偏差而呈现为积极信号的真消极信号的比例。在详细分析中，假设在没有偏差和统计噪声的情况下，真正的消极

结果呈现为消极。换句话说，统计噪声、偏差或两者的组合都会导致消极结果被误报为积极结果。

至于多次测试，它们会增加误报的可能性。鉴于之前是用 f_{fp} 衡量误报率，现在我们用 $1 - (1 - f_{fp})^N$ 衡量这一比例。如果 $N=1$ ，则结果与之前的结果相同，但是每开展一次额外测试，误报率都会增加。

综合考虑，我们得到了**图表4A.2**。

我们还更新了我们的阳性预测值公式，以解释这些修改：

$$PPV = \frac{R_{pn} \cdot \left\{ 1 - \left[(1 - b) \cdot f_{fn} \right]^N \right\}}{R_{pn} \cdot \left\{ 1 - \left[(1 - b) \cdot f_{fn} \right]^N \right\} + 1 - \left[(1 - b) \cdot (1 - f_{fp}) \right]^N} \quad (4.37)$$

请注意，如果我们采用以下设置 $b = 0$ 和 $N = 1$ ，最终我们会得到公式 4.36。

参考文献

Clarke, Roger, Harindra de Silva, and Steven Thorley. 2002. "Portfolio Constraints and the Fundamental Law of Active Management." *Financial Analysts Journal* (September/October): 48–66.

Diaconis, Persi, and Frederick Mosteller. 1989. "Methods for Studying Coincidences." *Journal of the American Statistical Association* 84 (408, Applications and Case Studies): 853–61.

Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. 2010. "Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns." *Journal of Finance* 65 (5): 1915–47.

Glaeser, Edward L. 2008. "Researcher Incentives and Empirical Methods." In *The Foundations of Positive and Normative Economics: A Hand Book*, edited by Andrew Caplin and Andrew Schotter. Oxford, UK: Oxford University Press.

Grinold, Richard C. 1989. "The Fundamental Law of Active Management." *Journal of Portfolio Management* 15 (3): 30–37.

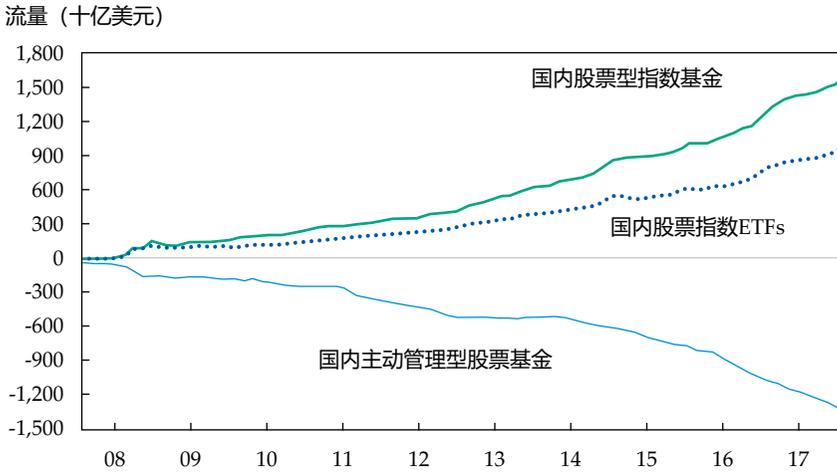
Grinold, Richard C., and Ronald N. Kahn. 2000. *Active Portfolio Management*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

Grinold, Richard C., and Ronald N. Kahn. 2000. "The Efficiency Gains of Long-Short Investing." *Financial Analysts Journal* 56 (6): 40–53.

Grinold, Richard C., and Ronald N. Kahn. 2011. "Breadth, Skill, and Time." *Journal of Portfolio Management* (Fall): 18–28.

-
- Ioannidis, John P. A. 2005. “Why Most Published Research Findings Are False.” *PLoS Medicine* 2 (8): 696–701.
- Kahn, Ronald N. 1999. “Seven Quantitative Insights into Active Management.” *Barra Newsletter* from Barra and *Investment Insights* from Barclays Global Investors.
- Proust, Marcel. 1982. *Remembrance of Things Past: The Guermantes Way, Cities of the Plain*, Vol. 2. New York: Vintage Books.
- Sagan, Carl. 1977. “God and Norman Bloom.” *American Scholar* 46 (4): 460–6.
- Samuels, Stephen M., and George P. McCabe, Jr. 1986. “More Lottery Repeaters Are on the Way.” *New York Times*, letter to the editor (17 February).
- Sharpe, William F. 1963. “A Simplified Model for Portfolio Analysis.” *Management Science* 9 (2): 277–93.
- Sharpe, William F. 1991. “The Arithmetic of Active Management.” *Financial Analysts Journal* 47 (1): 7–9.
- Sharpe, William F. 1992. “Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement.” *Journal of Portfolio Management* 18 (2): 7–19.

图表5.1.美国国内股票流量 (单位: 十亿美元)



资料来源: 美国投资公司协会 (2018)

5. 投资管理的七大趋势

塑造21世纪的趋势既充满希望, 又不乏风险。

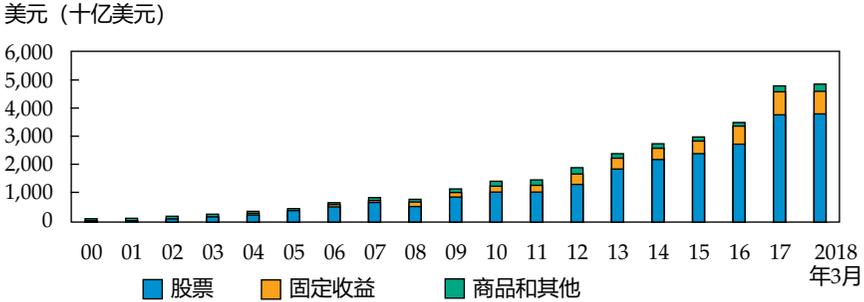
—Klaus Schwab

我们已经讲述了现代投资管理的历史, 并且回顾了有关主动管理的几个见解, 现在我们来看一下投资管理的发展方向。本章介绍了有助于预测未来5-10年投资管理状况的七大趋势:

- 主动投资转向被动投资
- 竞争加剧
- 市场环境发生变化
- 大数据
- 聪明贝塔
- 投资不只关注回报
- 费用压缩

讨论这些趋势时, 我考虑了它们是否会持续下去。在某些情况下, 投资管理的未来取决于某一趋势是否会持续。

图表5.2.全球交易所交易产品资产 (2000年至2018年3月)



资料来源: BlackRock Global ETP Landscape, Monthly Snapshot (March 2018).

趋势1.主动投资转向被动投资

如前所述, 金融的学术研究取得进展后, 1971年推出的首只指数基金出人意料地证实了被动投资的概念。资本资产定价模型和有效市场假说都认为主动管理无效, 指数化才是最佳的投资方式。

然而, 在这些学说提出后的几十年内, 后续的研究工作发现了一些可以认为主动管理可能成功的理由。我已经讨论过行为金融、过度波动、套利定价理论和信息无效。这四项进展提供了支持主动管理的论据。从我个人角度来讲, 我在贝莱德的团队 - 系统性主动股权团队 - 在主动管理上取得了持续30多年的成功。前20年, 我们在很大程度上依赖风险溢价和套利定价理论, à la Ross (1976)。从那以后, 我们主要依赖信息无效理论, à la Grossman-Stiglitz (1980) - 比市场更快地处理公开信息。

除这四个论据之外, 至少还有两个理由让我们相信主动管理。首先, 大多数投资者都面临投资限制。也许他们只能或者基本上只能进行多头投资。也许他们只能在某些地区或市场进行投资。正如我们所看到的那样, 限制会显著影响投资组合并限制市场效率。其次, 大型投资者有时会发现自己陷入困境, 需要迅速筹集大量资金。这种情况往往发生在投资者将资金杠杆与非流动资产结合起来的时候 - 例如, 1998年, 长期资本管理公司垮台时。这种情况会持续发生, 但没有规律, 这就为持有可用流动性资产的投资者提供了利用它们的机会。这些投机性投资可以提高主动收益, 但只是偶尔。它们不能成为主动管理型基金经理的主要策略。

目前, 在主动投资和指数投资问题上, 我们偏爱哪一方呢? 图表5.1显示了2008年至2017年美国股票型共同基金和交易所交易基金的累计流量。

我们可以看到，过去十年中，主动股票基金的投资资金正稳步流入股票型指数基金和指数ETF。自资本资产定价模型问世50多年以来，指数基金吸引了大量资金投资，削弱了主动基金。基于资金流向，投资者现在似乎开始留意支持指数投资的论据。

从某些角度来看，贝莱德估计，截至2016年底，主动管理的资产总额为55.8万亿美元，而指数投资资产总额为14.4万亿美元（此外，还有6.3万亿美元现金）。⁴³ 纵使过去十年中主动股票投资资金稳步流入股票型指数基金，仍有79%的资产属于主动管理资产。主动管理的股票资产比例低于主动管理的固定收益资产比例。除ETFs、多资产产品和另类投资外，截至2016年底，72%的股票投资为主动管理投资，82%的固定收益资产为主动管理。

图表5.1还证明了相关趋势 - ETF市场的蓬勃发展。图表5.2为自2000年以来ETF市场的增幅提供了进一步证据。截至2018年3月，全球ETF市场已增长至4.8万亿美元。

绝大多数ETFs都是追踪第三方指数的产品。第三方指数是指由独立于投资经理的一方所开发的指数，但多数指数并非宽基市场指数。这些产品相较其他基金结构来说存在一定优势。它们提供持续的定价和流动性，投资者可以全天交易它们，而且相较其他基金结构，他们的税收效率更高。

为了帮助我们理解主动投资到指数投资的转变，我们可以查看主动管理的业绩记录 - 学术研究的常规主题。我们已经讨论了指数投资论据以及为什么主动管理可能成功的论据。这些论据如何随着时间的推移发挥作用？

在一项经常被引用的研究中，Eugene Fama和Kenneth French (2010)检验了美国股票共同基金的表现。我在第4章的主动管理算法部分论述了这项研究。我们将会看到，通常都是学者研究美国股票共同基金，部分原因在于它们的悠久历史和无生存偏差数据库。Fama和French表示，普通主动管理型基金经理的表现低于基准的部分，大致与平均收费水平相当。具体来说，从1984年到2006年的33年间，在美国股票共同基金领域，未计算费用前，主动管理型基金经理的平均阿尔法值大致为零。计算费用后，平均阿尔法值从每年-81个基点到每年-113个基点不等，具体取决于Fama和French控制了一个、三个还是四个因子。⁴⁴ 这些计量经济学细节不会改变总体结果。在一个从某种程度上来说相关的结果中，French (2008) 还认为，在同一时期，美国投资者总共为主动管理支付了67个基点。这个数字似乎低于Fama-French (2010) 的

⁴³BlackRock, "Global Industry Heat Map, Q4 2017," p. 2.

⁴⁴控制一个因子只需要简单地将资金收益回归市场回报并检查截距 (alpha)。为了控制三个因子，Fama和French (2010) 增加了小规模 (SMB) 和价值 (HML) 因子，如Fama和French (1992) 所述。为了控制四个因子，他们增加了Mark Carhart (1997) 的动量因子。

结果，但是French基于所有投资（包括主动投资和指数投资）对其进行了检验，所以我们不能期待更高的结果。

我们通过主动管理算法得知，预计主动管理型基金经理的平均业绩会逊于大盘。Fama-French (2010) 得出的结果似乎比预期的要好一些，因为主动管理型基金经理的平均业绩落后于大盘的部分，大致与平均费用水平相当，而不是更多（包括平均费用和交易成本）。但无论如何，普通主动管理型基金经理的不佳表现几乎没有说明主动管理是否可能成功。

要弄明白这个问题，我们需要考虑表现的持久性。表现好的会持续表现好吗？即使普通主动管理型基金经理的表现逊于大盘，但如果每年的主动收益都为正，也可以证明主动管理可能成功。

长期以来，人们对这个问题进行了多项学术研究。在最新的相关论文中，有一篇是Joop Huij和Simon Lansdorp (2012) 写的，这篇论文的参考文献包括许多其他论文。⁴⁵ 这些研究涉及不同的资产类别、时间段和方法 - 例如，他们是否控制基金风格以及如何控制。

其中一些研究得出了一些有关持续性的证据。这些证据涵盖了美国股票共同基金相当疲软、私募股权基金相当强劲等内容。⁴⁶ 下面就美国股票共同基金表现稳定的证据提出一个简单的问题：如果一只共同基金在某一时期的表现高于平均水平，比如从表现来看，其排名位于前50%，那么它在下一时期的表现高于中位数水平的概率是多少？如果是50%，那么主动表现的随机程度和抛硬币没什么区别。我遇到过许多投资者，他们也认为答案不是100%，不会一直都很稳定，但也许只有75%。事实上，这些关于美国股权共同基金的研究发现，上述概率介于50%和60%之间；同时还讨论了这些数字是否具有统计显著性。⁴⁷ 这些数据强烈赞同标准警告的内容“过去的表现并不能保证未来的结果”。

我们可以理解，主动投资转向被动投资的部分原因在于主动管理的历史业绩。主动管理型基金经理的平均表现跑输大盘。有证据表明，表现能够保持稳定；因此，也有一些证据表明主动管理可能成功。但支持主动管理的证据并不是压倒性的。我们不确定主动投资转向被动投资这一趋势能持续多久，但至少，指数投资会成为投资管理的重要组成部分。

⁴⁵他们的论文发布在Social Science Research Network (ssrn.com) 上，但尚未在期刊发表。学者们在新论文被接受前以及在期刊发表新论文前，都会先行在ssrn.com上发布。该网站大大提高了传播新思想的速度。甚至存在通过智能手机轻松查看新论文的应用程序，即SSRN应用程序。

⁴⁶参见Steve Kaplan和Antoinette Schoar (2005) 的私募股权分析。

⁴⁷例如，参见Kahn和Rudd (1995)。

趋势2.竞争加剧

主动管理变得更具竞争力? Laurent Barras、Olivier Scaillet和Russ Wermers (2010) 研究了从1975年至2006年的32年间的美国股票共同基金。他们将所有基金分为三类:

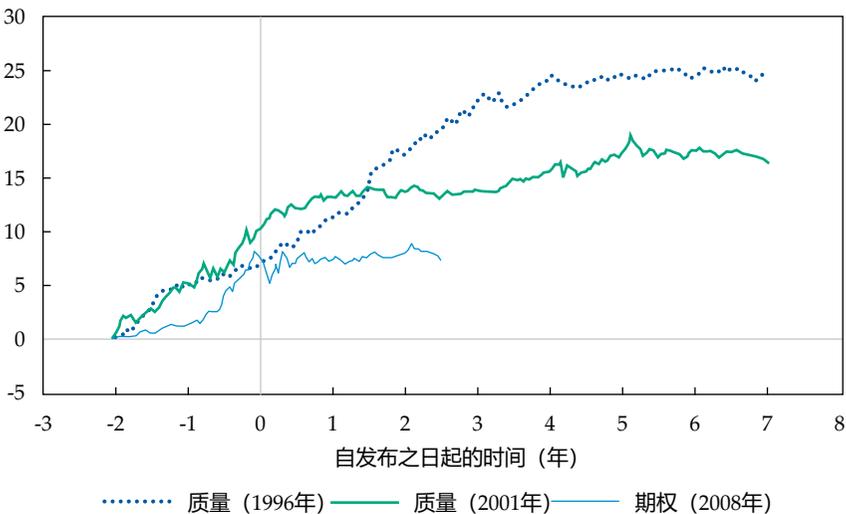
- 阿尔法值为零: 基金经理拥有技术, 但只能实现收支平衡。
- 技术娴熟: 计算收费和成本后, 基金经理能为客户提供正的阿尔法值。
- 缺乏技术

据他们估计, 约四分之三的基金经理的阿尔法值都为零。请注意, 将基金经理分为这三类时, 他们考虑了不确定性。这些基金经理扣除费用后的阿尔法值并不完全为零, 但从统计学角度来讲, 与零没什么差别。⁴⁸

⁴⁸Barras等 (2010) 确实考虑了多重测试环境: 事实上, 即使1000个基金在收取费用之后的阿尔法值真的为零, 由于正向或反向随机波动, 总有50个基金 (5%) 的阿尔法值会升高; 如果按1,000项独立的单一测试解释, 则置信水平在95%。

图表5.3.发表前后投资理念的表现

特征投资组合的累积收益



资料来源: BlackRock。

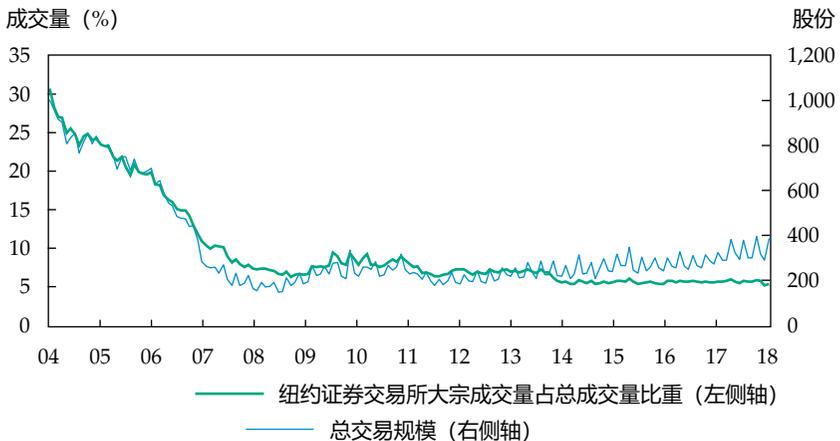
更有意思的是，Barras等（2010）估计，技术娴熟的主动管理型基金经理的比例将从取样期开始时的约15%下降到结束时的仅约1%。这些确切的数字是根据他们的具体分析得出的。如果没有完全或不加批判地接受这些确切的结果，他们似乎确实表明成功的主动管理已更加困难。换句话说，主动管理随着时间的推移变得更具竞争力。

我们从另一个角度来看这一现象。正如我在第3章中呈现的那样，举个例子，在Victor Niederhoffer讲述的故事中，金融学术研究实际上经历了很长一段禁止开展支持主动管理的研究的时期。这一时期从有效市场假说被提出开始，一直延续到最终学术界接受行为金融学。随着行为金融学的建立，学者们开始调查并发现市场无效的问题。学者向全世界发表描述市场无效的论文以后，这些市场无效会如何变化？

在一篇有趣的论文中，David McLean和Jeffrey Pontiff（2016）研究了一系列主动投资理念的表现——三个时期的市场无效表现：这三个时期分别为在已发表的学术研究中使用期间、样本外期间（从研究期间结束到出版日期）以及所有人都能获知结果的发表后期间。毫不为奇，论文发表后，大部分的主动表现都消失了，也许有一部分原因是有些理念只是统计上的失误。

然而，McLean和Pontiff（2016）将表现降幅的三分之一归因于“出版物知情交易”。作为一名主动管理型基金经理，我认为，这一发现不足为奇。这些学术论文不仅可以通过Social Science Research Network轻松获得，而且经纪人/做市商的研究小组每月还会发送电子邮件，列出主动管理型基金经理最为感兴趣的新学术论文。从一名专注

图表5.4.不断变化的交易环境



注：数据包含纽约证券交易所上市的股票。
资料来源：NYSE和BlackRock。

于以比市场更快的速度处理公开信息的基金经理，我的团队并没有从SSRN获得好的理念。

从传闻轶事层面来说，我在贝莱德团队与McLean和Pontiff (2016) 描述的一样，表现有所下降。我们在每个时期都构建一个多空特征投资组合，藉此来测试新的理念。特征投资组合是指在最大限度地减少所有其他风险的同时，对在这一特征上有正敞口的股票建立多头头寸，对有负敞口的股票建立空头。特征投资组合的表现应由潜在的理念驱动，因为我们已经将所有其他敞口和风险降至最低。

图表5.3显示了对三个特定学术理念进行事件研究的表现结果，其中 $t=0$ 被定义为出版日期。前两个理念关系到收益质量，分别发表于1996年和2001年。第三个理念诞生于2008年，通过期权市场的信息来预测股票收益。第一个理念自发表后至少五年内常常奏效。第二个理念自发表后大约两年内奏效。第三个理念自发表后从未奏效。这些只是轶事观察，我们不能只基于三项观察结果就作出很多推断，但观察结果与McLean和Pontiff (2016) 的观点一致。McLean and Pontiff发表文章之前，我们与客户讨论了这些观察结果。

监管环境的不断变化也会削弱大型投资者相较小型投资者的优势，加剧竞争。2000年8月，美国证券交易委员会发布《公平披露规则》(Reg FD)，该领域取得了又一重大进展。该规则要求所有上市公司同时向所有投资者发布所有重大非公开信息。而在此之前，这些信息会首先选择性地大型机构发布。举个例子，大多数公司都不会邀请小型投资者参加他们的季度盈利电话会议，有一部分原因可能是技术挑战。互联网和网络广播工具的开发为广泛的访问信息提供了便利。

Reg FD的发布导致机构投资者与公司管理层召开的会议信息量变少。公司不能再选择性地披露任何重要信息。投资者可以通过肢体语言或其他微妙、无意的线索从这些会议中获得有价值的信息，但一些投资者的主要信息来源变得不再明确或可靠。大型机构的竞争优势被削弱。在Reg FD发布后的几年里，其他监管措施旨在进一步消除大型机构的竞争性信息优势，例如从专家和密切关注行业和分析师那里获取信息的优势。

与趋势1一样，我们不确定主动管理是否能够变得比现在更具竞争力。但我们确实预计它能保持较强的竞争力。

趋势3.市场环境发生变化

我在谈论主动投资转向指数投资这一趋势时，认为它对主动管理不利。但是，这只是其中一方面，还有另一方面。从主动管理型基金经理的角度来看，无信息量的指数基金成为交易对象的可能性越来越大；也就是说，交易者对交易的特定资产没有特定的了解或见解。这一事实可能会增加主动管理型基金经理的机会：他们更有可能与不知情的投资者进行交易。

也就是说，在过去的20年里，整体交易环境在很多方面发生了变化。图表5.4右侧轴显示的是平均交易规模的走势（来自纽约证券交易所所有上市股票的记录汇总），左侧轴显示的是纽约证券交易所的大宗交易量在股票总成交量所占的百分比。

图表5.4清楚地表明，如今的交易环境与2004年的情况大不相同。该图表显示了高频交易的出现。原则上，主动管理型基金经理将指数基金作为交易对象的可能性比以往任何时候都要大。但现在，促进交易的中间方是高频交易者。

平均交易规模从每笔交易约1,000股下降至约200股。交易员正在将大宗交易分割成多个小型交易。与此趋势一致，2004年，大宗成交量约占总成交量的30%，但2018年仅占10%。然而，10%这一数字有点误导性，因为我们跟踪的是纽约证券交易所的大宗成交量在总成交量中的占比。在此期间，纽约证券交易所的成交量在总成交量中的占比从约80%下降至仅约20%，但在大宗交易量所包括的开盘和收盘竞价成交量中仍然占主导地位。鉴于收盘市价委托越来越受欢迎，特别是指数跟踪基金的收盘市价委托，当前大宗股票成交量在总股票成交量中的占比预计约为15%-18%，仍远低于2004年。⁴⁹

总而言之，图表5.4显示，曾是流动性主要来源的经纪人/做市商已被提供流动性的高频交易者所取代。经纪人/做市商促进大宗交易，但他们却逐渐失宠。为了限制与高频交易者进行交易的价格影响，投资者将大宗交易分割成小型交易，在一定程度上也是为了试图让自己看起来像是不知情的小投资者。

交易环境与20年前的情况大相径庭。我并没有预测它会进一步改变，只是提醒投资者适应已经发生的事情。

趋势4.大数据

到目前为止，我主要讨论了对主动管理不利的趋势。但是，第四个趋势，也就是可用数据（又称大数据）的激增，肯定是积极的。1985年，我所在的集团推出了它的第一只基金，一只美国股票基金，试图通过超配价值股、动量股和小股票来跑赢标准普尔500指数。我们分别使用账面价值与股价比率、上一年的回报和市值对此进行了衡量。我们基金的阿尔法值来源大致与Stephen Ross (1976) 的套利定价理论一致。1985年，我们的优势在于能够获得并处理标准普尔500指数中每只股票的账面价值与股价比率，然后在控制风险的同时根据这些特征以最佳方式融合预期收益。当时很少有投资公司拥有所有这些能力。如今，每个接入互联网的人（数十亿人）都可以获得标准的财务数据，当然，使用这些数据作出成功投资仍然需要培训和技能。

⁴⁹感谢BlackRock全球市场结构和电子交易主管Hubert De Jesus汇总和分析这些数据。

除财务数据之外，我们还看到了数据可用性的激增导致仅仅获取数据已无法满足需求。现在的优势在于确定哪些数据有用，以及分析并有效处理它们。我们通常将这种数据爆炸称为“大数据”。在过去十年里，已有大量新闻报道了大数据爆炸。以下是关于该主题的一些杂志封面故事：

- *Nature*: “Big Data: Science in the Petabyte Era,” September 2008
- *The Economist*: “The Data Deluge,” 27 February 2010
- *Science*: “Dealing with Data,” 11 February 2011
- *Harvard Business Review*: “Getting Control of Big Data,” October 2012
- *Foreign Affairs*: “The Rise of Big Data,” May/June 2013
- *Der Spiegel*: “Living by the Numbers: Big Data Knows What Your Future Holds,” 18 May 2013
- *The Economist*: “The World’s Most Valuable Resource: Data and the New Rules of Competition,” 6 May 2017

该列表还没有把技术杂志包括在内。大数据是一个主流故事，已经持续10年之久。

“大数据”一词是什么意思？首先，对于不同的人来说，大数据的含义不同。谷歌对大数据的定义可能比最专注数据的投资公司对其的定义高出几个数量级。其次，从我们的角度来看，最重要的也许是大数据的数据是非结构化的。财务报告数据高度结构化；我们在Standard & Poor's Compustat、Thompson Reuters Worldscope和其他供应商提供的高度结构化数据集中使用这些数据。举个例子，Compustat年度行业数据库中的第36项是指“留存收益”。重点是，我们习惯上认为基本数据存在于大型电子表格中。大数据不仅需要更大的电子表格，而且不容易适用电子表格结构。

想象一下，假如我们正在查看分析师个股报告的文本内容。文本的机器分析的常见统计内容之一是特定单词和短语的使用频率。“Microsoft”这个词出现在分析师报告中的频率是多少？在关于微软的报告中，这个词出现得非常频繁，而且有时还经常出现在其他科技公司的分析报告中，但在其他公司的报告中往往不会出现。如果我们以每份分析师报告为行、以各种特征为列绘制一份电子表格，标有“Microsoft”的列基本由零组成。电子表格还需要非常多的列来处理所有可能有趣的名称和短语。这两个特征使得非结构化数据不适合存储在电子表格结构中。

哪些类型的大数据可能为主动管理提供有用的信息？我们来探讨五个基本类别：文本、搜索、社交媒体、图像和视频。

对于一个经常以数字为重点关注对象的职业，日常信息输入大多是文本的形式。分析师撰写个股并描述它们的业务，包括其优势和劣势、竞争对手、潜在威胁以及未来展望。他们还预测盈利并提供从“强烈买入”到“强烈卖出”的建议。基本面投资者可以阅读整个报告并考虑他们拥有或正在考虑买入的股票的表現。量化投资者（例如我的团队）希望涵盖分析他们投资范围中每一只股票，习惯上只使用数字形式的分析师信息，例如盈利预测和投资建议，这些信息容易转换为数字。我们忽略了文件中的大部分内容。现在，我们可以处理和解释整个分析师报告，例如，更多地了解分析师的情绪和盈利预测的细微差别。

分析师报告是非结构化的，因为每个分析师写的是自己对公司的看法，未试图适应任何行业模板。更复杂的是，分析师报告包括法律免责声明。虽然人类能毫不费力的识别这些东西，但对计算机来说，识别这些是一项很大的挑战。有时，它们出现在文档的开头，有时出现在文档的末尾，有时又夹杂在文档内容之中。区分免责声明对文本情感分析而言非常重要，因为声明的倾向一直是消极的，与分析师对股票的观点无关。

截至今日，MBA学生在理解任一份特定的分析报告方面都比计算机做得更好。但是，计算机的优势在于每天能阅读全球范围内生成的大约5,000份分析报告并对其进行持续分析。若干年后，计算机也会在理解一份分析师报告方面击败MBA学生。文本分析或自然语言处理是计算机科学中非常活跃的研究领域。非结构化文本形式的大数据已经成为许多量化投资者的重要输入参数。

文本分析面临着一些明显的挑战。文本有多种不同的语言形式。最终，我们需要能够跨语言分析文本。文本也可能有歧义，尤其是对于计算机而言。自然语言处理研究正在努力应对这些挑战。

投资者感兴趣的第二个大数据类别是互联网搜索活动。随着互联网的普及，人们已经开始搜索一切事物的信息。例如，Google使用有关流感症状和治疗方法的地理标记搜索，实时监控流感季节的严重程度，成败参半。⁵⁰ 对于投资者来说，搜索活动一个有意思的例子是：人们在购买大型物品前（如汽车和冰箱）在网上进行搜索。因此，互联网搜索活动可以帮助我们预测销售情况。投资者长期以来一直在预测未来的销售情况，因此监控互联网搜索活动为我们提供了新的数据来提高效率。

投资者感兴趣的第三个大数据类别是社交媒体：Twitter、Facebook、LinkedIn等。社交媒体各式各样，社交媒体数据的潜在用途也是如此。LinkedIn这样的网站包含哪些人在哪些公司工作、哪些人离职了以及哪些人找到了新工作等的數據。我们可以通过员工流动来判断员工情绪。我们可以根据新员工和离职员工的数量、水

⁵⁰Ginsberg、Mohebbi、Patel、Brammer、Smolinski和Brilliant (2009)；Butler (2013)。

平和质量来判断劳动力成本在增加还是在减少。员工的情绪和劳动力成本是投资者的长期兴趣所在。社交媒体只是代表新的数据来源，可以帮助预测相关数值。

投资者感兴趣的第四个和第五个大数据类别分别是图像和视频。目前，相较上述三个类别，投资者对这两个类别的使用较少，但未来几年，这种趋势会发生变化，最主要的原因在于图像和视频数据在所有数据中的占比越来越高。现在，基本面投资者试图在与高级管理层召开面对面会议中来判断肢体语言。（这是后Reg FD时代的一项重要活动。）计算机可以出于同一目的分析高级管理层的演讲视频，而且能够分析整个投资范围内所有此类演讲视频。

大数据代表了有利于主动管理的大趋势，特别是对于那些接受这一发展所带来的机遇的主动管理型基金经理而言，更是如此。与之密切相关的进展，如机器学习/人工智能提供了充分使用和分析大量非结构化数据的工具。要想获得这一趋势带来的好处，主动管理型基金经理需要雇用具备这些领域技能的人员 - 计算机科学家、统计学家、数据科学家和应用数学家。这些人不同于主动管理型基金经理通常雇用的那些人，他们带来了不同的技能。

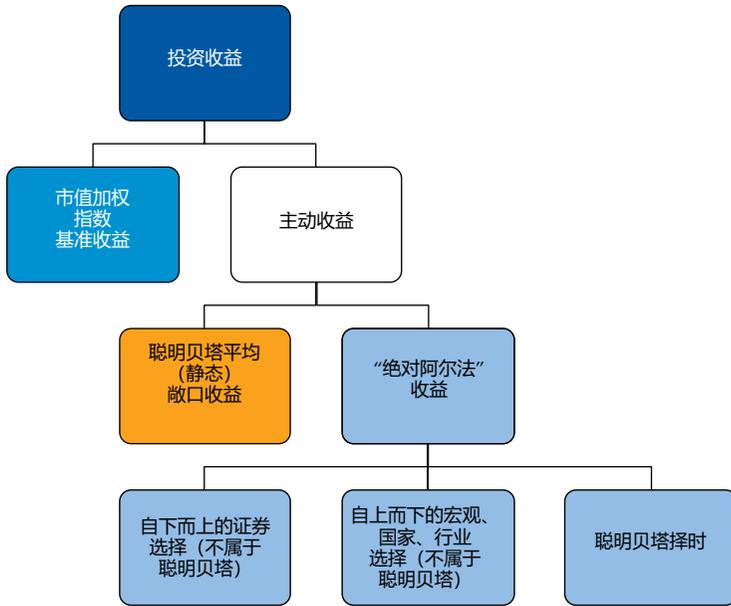
尽管杂志封面故事已有10年之久，但我们仍处在这一趋势的早期阶段。每月可获数据都在不断增长，计算机科学家正在积极推进新技术来分析这些数据。通过谷歌搜索能找到大量描述最近数据爆炸性增长和预测更进一步增长的文章。为了提供这一总体趋势的具体证据，我们考虑了两个涉及需求增长的例子。首先，Burning Glass、IBM和商业高等教育论坛在2017年的报告中指出，2015年共发布了2,350,000个数据科学和数据分析师职位空缺，预计到2020年将增长15%。作者预计，对数据科学家和数据工程师的需求会以更快的速度增长，增幅达39%。

第二个例子是神经信息处理系统年度会议参会人数的增长。神经信息处理系统年度会议是目前世界上最大的人工智能/机器学习会议。会议自1987年开始举办，最初只有600名与会者；近年来，与会人数从2010年的1,200人增加到2013年的2,000人，再到2016年的5,500人；到了2017年，达到8,000人。会议的行业赞助商数量——用来衡量行业对该领域研究和招聘该领域人员是否感兴趣——从2016年的64家（捐赠840,000美元）增长到了2017年的84家（捐赠1,760,000美元）。在可预见的未来，对大数据和机器学习的需求和兴趣有望继续增长。

趋势5. 聪明贝塔

投资的下一个趋势是聪明贝塔或因子投资。聪明贝塔产品是一种具备一些指数产品优点的主动产品。他们的目标是跑赢大盘，所以是主动的。与指数投资一样，它们也是透明的、基于规则的，费用介于主动和指数产品之间。但叫法并非一成不变，目前“聪明贝塔”通常是指基于第三

图表5.5.投资回报分解

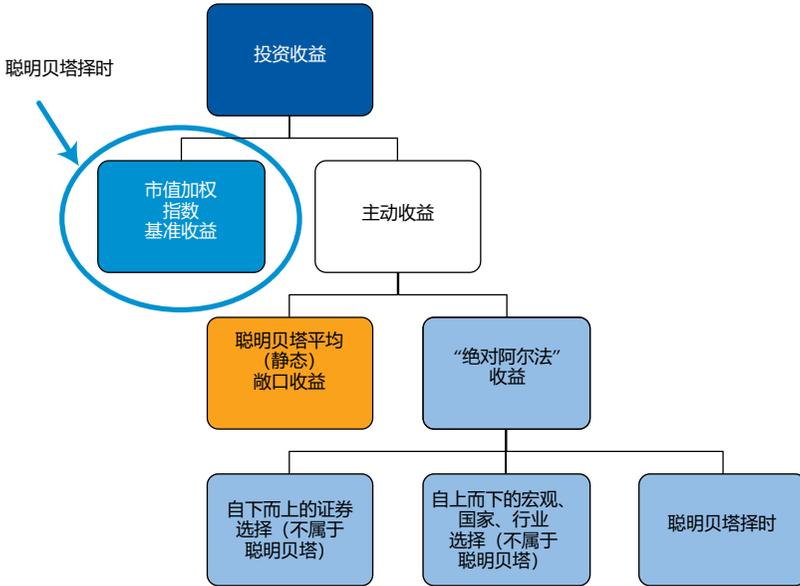


方指数的多头产品，而“因子投资”通常是指多空产品或非基于第三方指数的多头产品。

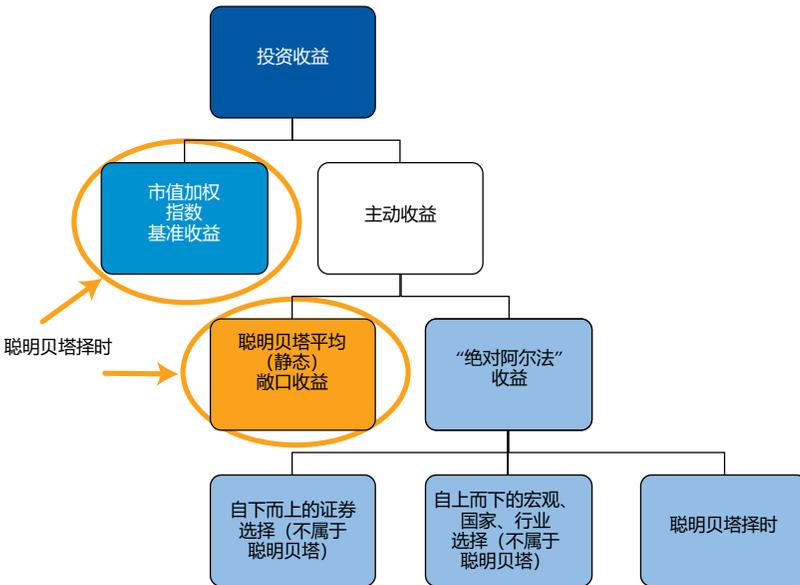
聪明贝塔/因子产品提供广泛、持久因子敞口，这些因子长期以来一直是主动管理的一部分。对股票来说，因子包括小规模、价值、动量、质量和低波动性。对固定收益来说，因子包括久期和信用。这些因子引起了投资者的兴趣，因为它们在历史上表现不错。除此之外，人们还有理由相信它们将来会继续跑赢大盘。在上述因子中，有一部分是风险因子，涉及相关的预期风险溢价。小规模、价值、久期和信用都属于这一类。部分因子充分利用行为异常，并因此获得正预期回报。动量和质量，可能还有价值，都是这样的例子。最后，还有一些因子利用结构性障碍，例如典型的投资者限制。对杠杆的典型限制似乎构成了低波动因子的表现的基础。在不使用杠杆的情况下寻求高回报，投资者会选择波动性高的股票并为它们超额支付费用。

因子投资并不新鲜。可以追溯到Stephen Ross在1976年提出的套利定价理论。这些因子背后的思想可以追溯的更久之前。例如，价值投资至少可以追溯到20世纪30年代的Graham和Dodd以及18世纪后期的荷兰投资信托。

图表5.6.指数基金分解



图表5.7.聪明贝塔基金分解



聪明贝塔/因子产品在过去几年里增长迅速。英国《金融时报》的 Jennifer Thompson (2017年) 表示, 截至2017年12月中旬, 聪明贝塔基金的资产超过1万亿美元。

聪明贝塔/因子产品并没有摆脱争议。它们正在扰乱主动管理并威胁指数投资, 因为它们在保持指数投资低成本和透明度的同时承诺能够获得超额收益。提到早期的聪明贝塔产品, 那时候, 还没有“聪明贝塔”这一术语, Vanguard的创始人兼宽基市场指数投资的主要支持者 John Bogle在2008年接受晨星网的Christine Benz的采访时说“基本面指数化是巫术”。

聪明贝塔/因子投资不只是一种新产品; 正如 Kahn 和 Lemmon (2016) 所述, 它是主动管理的颠覆性创新。称聪明贝塔/因子投资为创新很奇怪。正如我们所看到的, 这些想法已经存在了几十年。但它不是投资创新, 而是产品创新。聪明贝塔/因子投资提取了使得主动管理获得成功的重要组成部分, 将它们分拆出来, 并以低于主动管理费的价格出售。这才是颠覆性的创新。

这些聪明贝塔因子已经成为投资管理的一部分。图表5.5显示了对投资回报的分解。

我们首先将投资收益分解为市值加权指数基准收益和主动收益。⁵¹ 这种分解只需要减法。主动收益就是总投资收益减去基准收益:

$$\delta_p(t) \equiv r_p(t) - r_B(t). \quad (5.1)$$

这种分解是标准的, 很容易实现。

下一级分解也只是需要稍微多做些工作。我将主动收益分解为两部分:

- 因聪明贝塔因子静态敞口产生的主动收益
- 绝对阿尔法收益

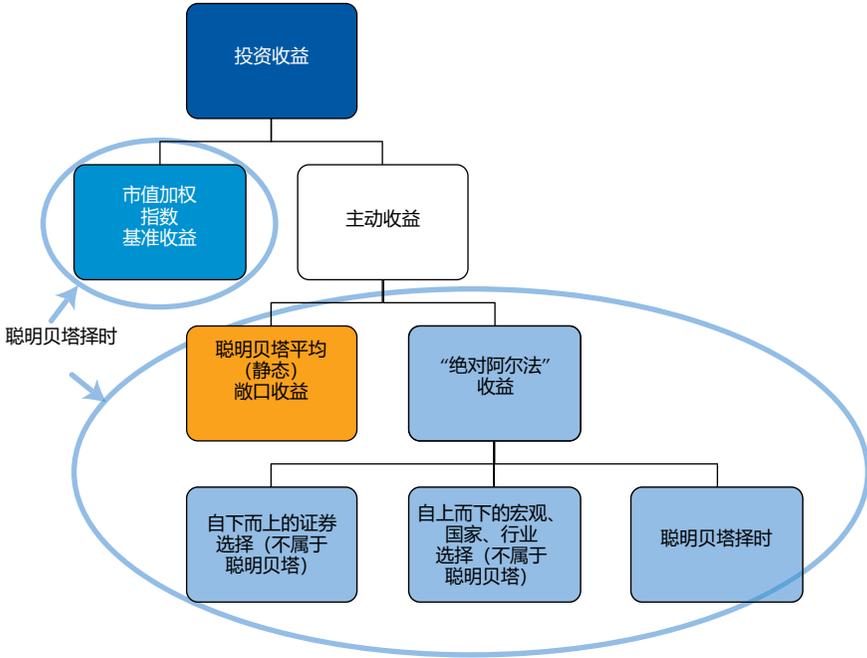
这种分解需要对主动收益和 J 个聪明贝塔因子收益进行时间序列回归:

$$\delta_p(t) = \sum_{j=1}^J \beta_j \cdot b_j(t) + u_p(t). \quad (5.2)$$

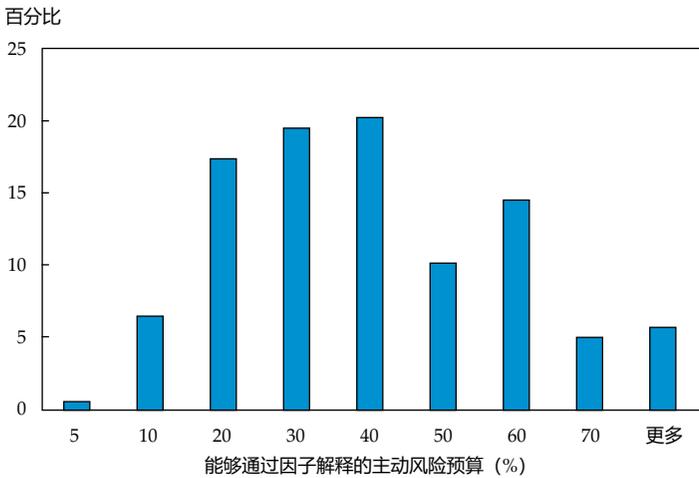
对于股票策略, 可以使用五个标准的聪明贝塔因子: 小规模、价值、动量、质量和低波动性。在此情况下, $J=5$ 。请注意, 虽然这五个

⁵¹为简单起见, 我在此集中讨论多头投资产品。这一分析同样适用于多空投资, 但在此情况下, 基准收益通常是现金, 而不是市值加权指数。

图表5.8.主动基金分解

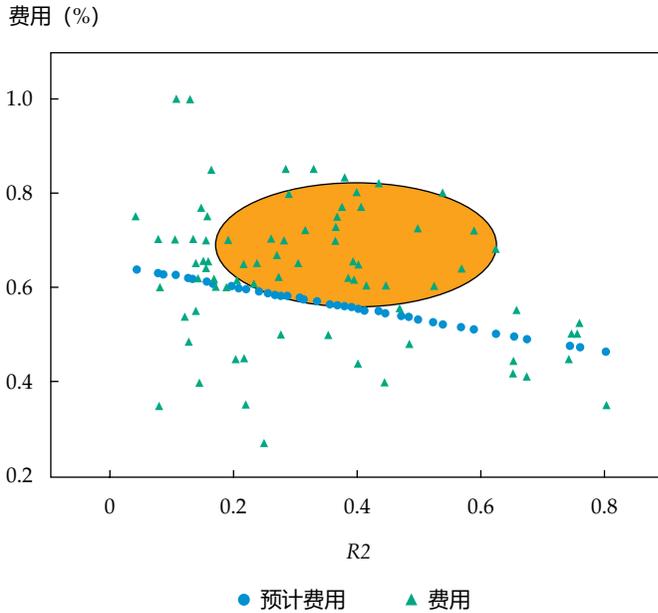


图表5.9.主动管理型基金经理提供的聪明贝塔分布



注：138名国际股票基金经理；平均值等于35%。
资料来源：Kahn和Lemmon (2015)。

图表5.10.聪明贝塔费用和比例



资料来源: Kahn和Lemmon (2016)。

因子是相当标准的，但它们的确切定义并不标准。不同的人使用的定义不同，甚至通常相关。

公式5.2准确地展示了图表5.5所示的分解。 $\{b_j\}$ 估计值都是静态敞口 - 也就是说，它们不随时间变化。在这一分解中，我们称之为“绝对阿尔法”的实际上是公式5.2中的残差项：聪明贝塔因子静态敞口无法解释的主动收益部分。

我进一步将绝对阿尔法收益分解到图表5.5所示的常规类别：

- 自下而上的证券选择，不属于聪明贝塔
- 自上而下的宏观、国家和行业选择，不属于聪明贝塔
- 聪明贝塔择时（即聪明贝塔因子的非静态敞口）

在给定产品基准和一系列聪明贝塔因子收益的情况下，我们可以很容易理解如何将这一分解应用于任一投资产品。此外，我们可以将这一分解应用到几个标准类别的投资，如**图表5.6**、**5.7**和**5.8**所示。

图表5.6显示，指数基金的收益全部来自市值加权指数基准收益。这是有道理的，因为指数基金旨在实现零主动收益。

图表5.11. 聪明贝塔和成功的主动管理

经济意义上显著的因子敞口	积极阿尔法比例
无	20%
低贝塔	47
小盘股	61
价值	66
动量	37
短期逆转	4
长期逆转	32

资料来源: Van Gelderen和Huij (2014)。

图表5.7显示, 聪明贝塔产品提供了市值加权指数基准收益和通过聪明贝塔因子静态敞口可实现的主动收益。这些产品提供聪明贝塔主动收益, 但不提供绝对阿尔法收益。

图表5.8显示, 主动管理原则上可以提供来自所有这些组成部分的收益: 基准、聪明贝塔因子和绝对阿尔法。

事实证明, 主动管理型基金经理试图提供的收益各组成部分的比例有所不同。**图表5.9**显示了 eVestment 电子数据库中 Kahn 和 Lemmon (2016) 对所有主动管理型国际股票基金经理的实证分析结果, 涉及2011年4月至2014年3月三年期间的数据。

在此情况下, 我们对138位基金经理中的每一位基于Fama-French-Carhart四因子(市场、小规模、价值和动量)模型的主动收益进行了回归。图表5.9显示了这四个因子所代表的主动风险比例的分布情况。⁵² 很显然, 分布相当广泛。一方面, 一些主动管理型基金经理, 约占25%, 主要提供绝对阿尔法。聪明贝塔因子占其主动风险的20%或更低。另一方面, 还有25%的基金经理主要提供聪明贝塔(收益), 聪明贝塔占其主动风险的60%或更多。这个特例——使用国际主动管理型股票基金经理和国际Fama-French-Carhart因子——例如对美国股票基金经理或仅某一个国家的基金经理而言, 可能低估了聪明贝塔因子中的主动风险比例。国际因子在多国情形设定下所能解释的风险要更小。

提供聪明贝塔的主动管理型基金经理并没有错。投资者只需要了解他们正在购买的是什么并为此支付合理的价格。投资者不应为聪明贝塔

⁵²每只基金的主动风险(确切来说是主动方差)的比例等于用基金主动收益对Fama-French-Carhart因子收益率做回归得到的 R^2 统计数据。

支付主动管理费用。**图表5.10** 显示了费用水平与聪明贝塔因子中主动风险比例的函数关系。

聪明贝塔比例最高的产品收取的费用似乎确实合理，至少分析时是这样。图表5.10突出显示了最有可能面临干扰的主动基金。这些基金提供了大量的聪明贝塔，但收取了主动管理费用。我会在趋势7部分探讨费用问题。

聪明贝塔长期以来一直是主动管理的一部分，尽管一些主动管理型基金经理很少依赖它。事实证明，聪明贝塔也是主动管理取得成功的重要组成部分。Eduard Van Gelderen和Joop Huij (2014) 研究了从1990年至2010年的21年期间的美国股票共同基金的表现。他们用CRSP价值加权指数代表市场，用基金收益对其进行回归后计算基金的阿尔法。剔除 R^2 低于60%的基金以及连续月度收益率记录不足36个月的基金后，他们的研究涵盖了4,026只基金。

Van Gelderen和Huij (2014) 让每只基金收益分别对Fama-French-Carhart六因子进行回归，从而确定小盘股、价值、动量、低波动率（特别是低市场贝塔）、短期逆转和长期逆转的静态敞口。如果基金的回归系数“经济意义上显著”，也就是大于0.25，他们就认为基金使用了特定因子；低市场贝塔（即要求回归系数低于0.8）除外。⁵³ 最后，他们得出了各个分类的平均阿尔法值。**图表5.11**展示了他们的研究结果。

如果一只基金在经济意义上显著暴露于小盘股或价值，那么它的阿尔法值为正的概率将明显高于50%。对于没有在经济意义上显著暴露于任何聪明贝塔因子的基金，只有20%的阿尔法值为正。从历史上看，聪明贝塔对成功的主动管理起到了促进作用。

主动收益的绝对阿尔法组成部分如何？正如我们通过分解主动收益看到的那样，只有主动管理型基金经理才能提供绝对阿尔法。投资者需要他们可以获得的所有收益 - 无论是聪明贝塔收益还是绝对阿尔法收益。主动管理型基金经理未来的主要焦点必须是提供绝对阿尔法收益。

主动管理型基金经理如何提供绝对阿尔法？在本章开始的时候，我讨论了认为主动管理取得成功的各种理由。过度波动并未针对任何具体策略。套利定价理论是聪明贝塔因子的基础。行为金融学按理说也为一些聪明贝塔因子提供了基础，但是它也可能是绝对阿尔法思想的来源。投资者限制至少为低波动性的聪明贝塔因子提供了基础，但是它们也可能产生绝对阿尔法思想。投机交易提供了绝对阿尔法，但只是偶然的。最明确和最希望的绝对阿尔法来源是涉及信息无效的思想 - 比市场更快地处理公开信息。如果聪明贝塔因子广泛而持久，那么绝对阿尔法收

⁵³他们讨论了定义重要风险敞口的几种不同方法。他们的结果与方法的选择没有多大关联。

益就来自更狭隘和瞬态的想法。这是大数据和机器学习可以作出重大贡献的领域。

要想在绝对阿尔法方面取得成功，需要强大的研究能力，因为许多关于绝对阿尔法的想法只能持续到市场了解他们之前。不断产生新的想法对长期成功来说至关重要。此外，绝对阿尔法的成功还需要金融工程技术来对冲聪明贝塔敞口。当然，基本定律仍然适用。我们需要同时需要技能、广度和效率来获得成功。

我确实认为，投资资金会持续流入聪明贝塔/因子产品。到目前为止，聪明贝塔/因子产品的增长主要来自股票类资产。固定收益的聪明贝塔/因子产品仍处于增长的早期阶段。正如FTSE Russell在*Insights* (2017年6月，第1页)中对机构资产所有者的全球聪明贝塔调查报告所述，“过去三年中，全球范围内聪明贝塔指数的增长和采用一直持续到了2017年……它显然不是一种时尚，现在被广泛认为是一套有意义的新工具。”

趋势6.投资不只关注回报

纵观投资管理的早期历史，再到20世纪的知识进步，乃至当前趋势，投资管理的目标始终是在控制风险的同时提供收益。从技术上讲，投资的效用函数仅包括涉及预期收益和风险。

虽然这一侧重点在投资管理背景下看起来相当自然，但它的精确度超出了我们在Econ 101学到的经济定义。经济学家将效用定义为衡量有用性或商品或服务相关的满意度的指标，我们不能客观地度量它。但是，金融经济学家和投资经理长期以来只关注收益和风险。这种方法卓有成效：来看一下我之前讨论过的这个领域的知识进步。但它可能无法完全捕捉到令投资者满意的东西。

20世纪50年代和60年代，工会养老金计划会对经适房项目和医疗设施进行投资，这么做在一定程度上是为了进一步实现社会目标。20世纪70年代，继这种趋势之后，出现了广泛的社会运动，旨在迫使大学捐赠基金从在种族隔离时代的南非开展业务的公司中撤资；在南非，大多数人的生活环境都与这些大学的理想状态相背离。我认为，这是首次以撤资为目的的大规模运动，尽管我可能受到了我在普林斯顿大学攻读本科学位期间看到的有关该主题的每日抗议活动的影响。正如Andrew Rudd在其于1979年发表在*Journal of Portfolio Management* "

(*Journal of Portfolio Management*)的一篇文章中所述，“这些行动引发了许多严肃的伦理问题，例如，受托人应该以何种程度和形式对基金受益人的利益冲突负责。”大学捐赠基金应该专注于提供收益，还是应该有其他道德和伦理考量？

关于南非撤资的争论使得收益目标与道德和伦理考量背道而驰。撤资对收益的影响十分显著；标准普尔500指数中的116家公司受到影响，这些公司主要集中在几个行业，包括商业机器、石油、制药和汽

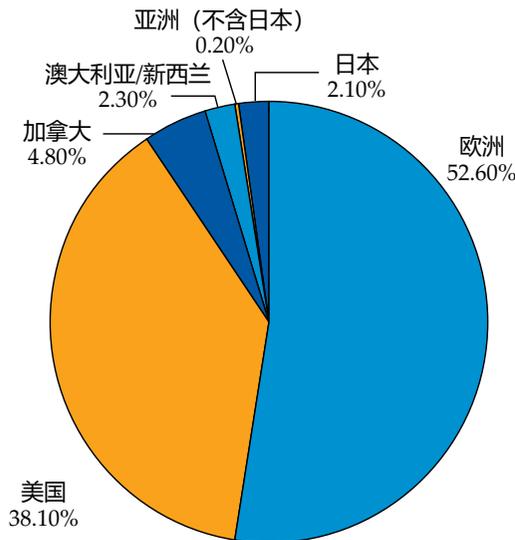
车。⁵⁴ 禁投标普500指数500家成分股的100多家公司、大规模禁投大型行业似乎看起来会对投资美国大盘股造成严重损害。Rudd (1979) 研究了禁投上述116只股票后一只基金能在多大程度上追踪标准普尔500指数, 并发现他可以将主动风险降至2.21%, 其中大部分是股票特有风险。

南非撤资运动确实产生了影响。汉普郡学院于1977年撤资; 到1988年, 155所大学撤资。撤资只是提高人们对种族隔离斗争意识的一个因素; 冷战结束后全球造成的影响是其实际垮台的更直接原因。1990年, 南非政府释放了纳尔逊·曼德拉和其他政治犯, 并废除了种族隔离制度。

南非撤资运动过后, 社会责任投资越来越受欢迎, 这些投资涉及各种额外的禁投标准, 包括罪恶股票 (酒类、烟草、战争相关股票)、核电股和不承认工会的股票 (如纺织品公司J.P. Stevens)。除此以外, 还出现了一些入选标准 - 例如, 选入公认环保政策健全且客户与员工关系良好的公司的股票。Rudd (1981) 和Hamilton、Jo和Statman (1993) 总结得非常到位。

⁵⁴详情参阅Rudd (1979)。他使用了由Investor Responsibility Research Center (投资者责任研究中心) 编制的在南非开展业务的美国公司的名单。

图表5.12.全球可持续资产



资料来源: Global Sustainable Investment Alliance (2016)。

20世纪90年代的烟草撤资工作特别有趣，因为它试图将讨论的话题从道德/道德选择转移到仅与收益和风险有关的决策上。我在1997年与Claes Lekander和Tom Leimkuhler一起撰写的文章中详细讨论了这个问题。⁵⁵ 在针对烟草公司的诉讼数量不断增加的背景下，包括要求赔偿烟草相关的医疗保健费用的州和城市诉讼，撤资倡导者使用了以下论据：

- 马里兰州审计长Louis L. Goldstein表示，他“担心诉讼会对美国烟草公司的投资价值产生长期的负面影响”（第63页）。
- 纽约州官员声称，出于财务原因，他们必须严格限制投资烟草股票。
- 旧金山的一项决议指出“烟草股票不再是审慎的投资”（第63页）。

对于试图平衡道德和伦理观点与投资要求以满足对受益人义务的养老金计划发起人，这些论据可能是大有用途。不幸的是，这些以投资为基础的论据并不适用于审查。宣称广泛宣传诉讼会导致烟草股票的预期收益为负听起来像是公职人员的主动管理策略。为什么会这样？主动管理对市场不知道或不了解的信息会起作用，但当时的诉讼是人们知晓的有关这些股票的明确事实。我记得自己曾和一位公共养老金计划投资者交谈，他说他们的信息优势在于能够评估这些诉讼成功的可能性，但他认为这个论据并不是很有说服力。至少在我看来，养老金计划不投资烟草肯定合情合理，因为它在杀害受益者，但当时的论据不是这个。

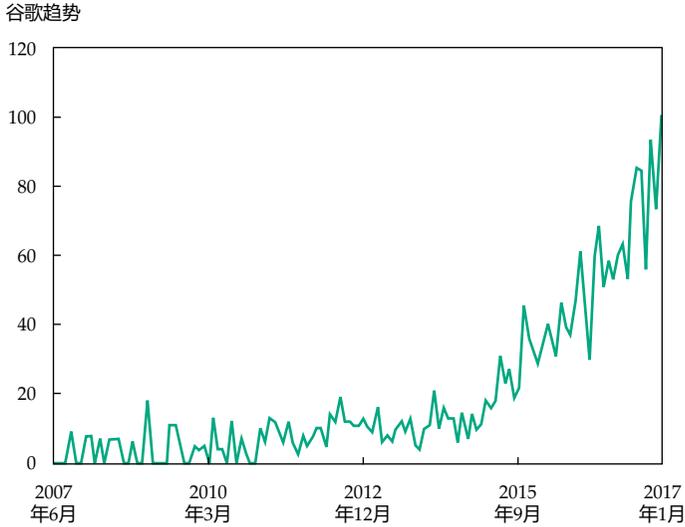
从那时起，人们对额外投资标准的规模和复杂性开始渐渐产生兴趣。烟草、武器和化石燃料的排他性筛选仍然很受欢迎。在更复杂的层面上，我们看到基于环境、社会和治理（ESG）因素的投资出现增长，并且出现了以替代能源、健康和包容性等等作为可衡量的社会环境目标的影响力投资。这种一般方法有时候被称为可持续投资。衡量复杂性的一个标准是看其是否超出了投资组合构建的简单排除规则。投资者现在可以基于不同的方面持续衡量公司，包括好的方面和坏的方面，并相应地调整其投资组合头寸。

对于一些可持续投资者而言，衡量的内容全部或主要是收益和风险 - 至少长期内是这样。这一点可能与我讨论过的将烟草股票拒之门外的国家养老金计划有一些相似之处。对于其他投资者而言，衡量的内容不只有收益和风险，而是增加了其效用的其他组成部分。我将可持续投资广泛地视为超越回报的投资。

有一个现象很有趣，那就是人们对采用更好的方法衡量ESG标准越来越感兴趣。当然，虽然一些公司努力实现名称多样化或更名，但仍然不难识别出烟草公司或枪支制造商。除了公司提供的指标，衡量公司如

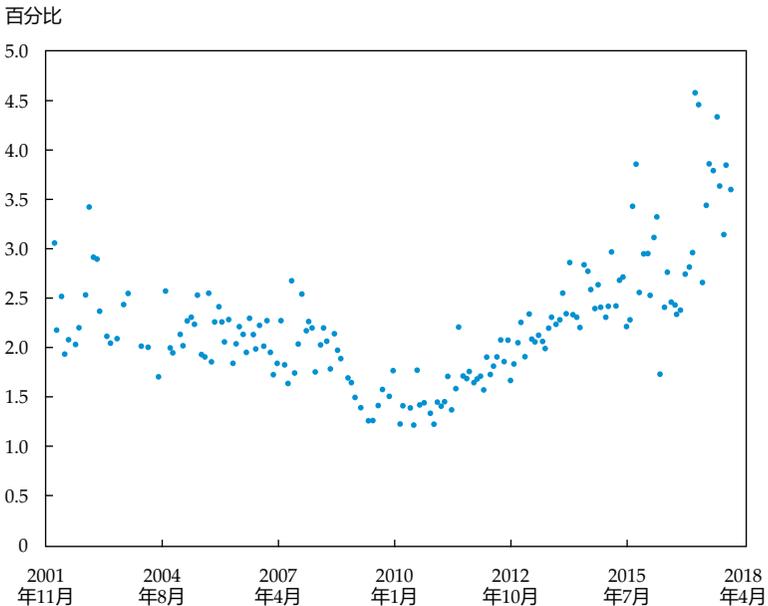
⁵⁵Kahn、Lekander和Leimkuhler（1997）。

图表5.13. “ESG投资”的全球搜索趋势



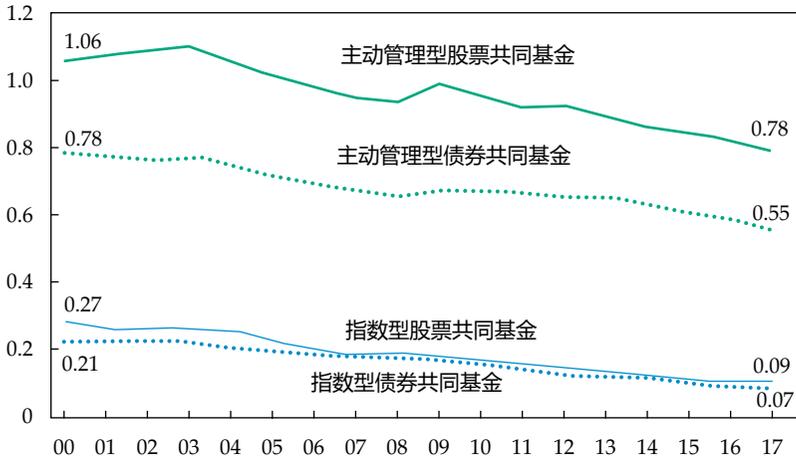
注：将峰值搜索量作为100进行处理。

图表5.14.分析师提及“多样性”的次数



注：用每月提及次数除以每月分析师报告数的比值来衡量。
资料来源：BlackRock。

图表5.15.主动管理和指数共同基金的费用率



资料来源: Investment Company Institute (2018)

何对待其员工或当地社区、或者他们的产品如何积极影响世界更加困难。一些提供ESG指标的公司广泛使用已存在的特定公司政策作为ESG绩效的衡量标准。大数据爆炸也为该领域提供了更多独立的ESG衡量标准。

可持续投资的规模如何？可持续投资的大量资产直接表明“超越回报的投资”是投资管理的关键趋势。图表5.12显示了全球可持续投资联盟（2016年）按区域对全球可持续资产（排他性筛选、ESG和影响投资战略）的细分内容。

截至2016年，全球可持续资产总额达到23万亿美元。图表5.12显示，欧洲在可持续资产市场处于领先地位，其次是美国。美国是增长最快的可持续发展市场，2012年到2016年，年均增长率近24%。与这些数据一致，我在贝莱德的团队发现，每位欧洲客户和潜在客户都想讨论我们在这个领域做什么，到目前为止，这个话题至少在美国的一些会议和亚洲的几次会议上出现过。

证明人们兴趣增加的另一个证据是，图表5.13显示的谷歌趋势对全球“ESG投资”搜索的分析结果。

在这里，我们也看到了人们的兴趣显著增长，特别是从2013年到现在。

同样地，我在贝莱德的团队分析了分析师报告中关于个股“多样化”一词被提及的频率。最容易求证人们对ESG投资兴趣增加的最明显的证据显然不是分析师报告，但即使这样，如图表5.14所示，提及多

图表5.16.估算的主动权重和指数权重

	资产在主动产品中的占比	
	2000	2017
股票	91.1%	72.5%
债券	96.5	85.4

样化的次数也在增加，尤其是在全球金融危机之后。当然，“多样化”这个术语有些歧义，除了员工背景多样化之外，图表5.14可能还在一定程度上表明人们对自金融危机以来的产品市场或区域供应商的多样化的兴趣有所增加。如本章前面所述，文本分析很快就会出现歧义。

与我们观察到的其他趋势一样，我们需要问一下导致这一趋势的原因是什么以及为什么这一趋势应该会持续下去。增加可持续投资的原因有很多，包括：

- 人口结构变化将更多的财富控制权转移给了女性和千禧一代，这两个重要群体对可持续性有着浓厚的兴趣
- 人们对与气候变化相关的风险更加了解
- 政府法规要求公司作出更多的披露，在某些情况下，要求投资经理考虑可持续性

这些原因在未来5到10年内还会加剧，而不是减少。

趋势7.压缩费用的投资

之前的两个趋势（也就是主动投资转向被动投资和聪明贝塔）表明，投资管理费用在下降。指数基金费用远远低于主动费用，聪明贝塔/因子产品的颠覆性创新在于打破了主动管理的组成标准，将其划分为透明的基于规则的产品，并以比主动型产品便宜的价格出售。我们已经从这些趋势中了解到，投资资金正从高价产品流向低价产品。

事实证明，这些结果并不能完全解释我们在投资管理中遇到的压缩费用的投资。我们来详细地探讨一下这一趋势。

图表5.15显示了2000年到2017年间的主动和指数共同基金的费率变化趋势。

和以前一样，我们仍然专注于美国共同基金数据，因为它们清晰、可用、公开，并且看起来与更广泛的行业趋势一致。

图表5.15显示了资产加权平均值。18年间，股票和债券基金以及主动和指数基金的资产加权平均值均下跌。各个类别的费用也有所压缩。

为了进一步了解投资流向对低收费产品和费用压缩产品的相对重要性，据投资公司协会（2018）统计，2000年，股票共同基金资产加权

费率为0.99%，到2017年减少至0.59%，但是2000年，债券共同基金资产加权费率为0.76%，到2017年减少至0.48%。每个资产类别的整体资产加权费率只是主动和指数基金费用的资产加权平均值。例如，

$$\text{费用}_{\text{股票}} = w \cdot \text{费用}_{\text{主动股票}} + (1 - w) \cdot \text{费用}_{\text{指数股票}} \quad (5.3)$$

这里，我们忽略聪明贝塔/因子产品，因为数据没有对该类别作专门区分。这样做应该不会导致结果发生巨大变化，因为聪明贝塔/因子产品到目前为止主要是股票资产，而且资金流入这些产品主要发生在过去几年中。通过公式5.3和已经提到的平均费用数，我们可以估算出投入到主动型产品的资产百分比（即公式5.3中的术语 w ）。图表5.16给出了估算结果。

图表5.16显示的结果，与指数投资会随着时间的推移而增加并在权益投资中发挥更大的作用这一直觉一致。如果指数投资的百分比增加但主动和指数产品的费用没有发生任何变化，那么平均股票基金费用将从0.99%下降到0.84%，平均债券基金费用也将从0.76%下降到0.70%。因此，资产从主动型产品转入指数产品这一趋势本身就解释了不到一半的降费幅度。

为什么主动和指数产品、股票和债券共同基金的资产加权费用率一直在下降？至少有三个原因。首先，资产已经流入每个类别中收费最低的基金。截至2017年，约有75%的资产投资到了收费金额排名在最后25%的基金中。低收费基金吸引了大部分的资产。其次，单只基金费用一直在下降。在指数基金领域，我们可以清楚地看到这一点。例如，过去几年，标准普尔500指数ETF的费用稳步下降。2011年，iShares标准普尔500指数ETF费用为0.09%，2012年下降至0.07%，到了2016年，更是下降到了0.04%。2011年，Vanguard标准普尔500指数ETF费用为0.05%，自2017年以后下降至0.04%。零售投资者购买宽基市场指数ETF时最多可以少支付5个基点的费用，而机构投资者支付的费用甚至更低。费用在类别内压缩的第三个原因是推出的新基金收费较低。例如，我在贝莱德的团队最近推出了一系列股票共同基金，其中主动股票基金的收费低于平均水平。

费用压缩还会继续？资产仍然可以从主动投资转向指数投资和聪明贝塔/因子产品，降低平均费用。至于个别产品的费用，在指数基金方面没有太多下降空间。流动性好的宽基指数指数（如标准普尔500指数）的费用已低于5个基点。这些基金会产生运营成本，包括投资组合管理、法律和分销费用。提供这些基金的机构也承担着一些运营错误的风险，基金成本随资产规模而变化。我们预计指数费用不会降到零，因此，它们可能已经没有什么额外的下降空间。虽然如此，但我在2018年8月完成本书时，富达投资宣布推出两只宽基指数股票基金，不收费。

主动管理收费情况如何？我们重点看一下绝对阿尔法费用，因为聪明贝塔/因子基金正在迅速降低这些策略的费用。我在贝莱德的团队认为，收取的费用只是实现的阿尔法收益的一小部分。如果我们获得一定金额的阿尔法收益，那么投资者（资产所有者）应该得到多少？我们能得到多少？对冲基金在这方面的分配是很明确的，它通常会收取2%的基本费用外加20%的正阿尔法收益。我们要清楚，如果阿尔法收益为正，他们会获得20%的阿尔法收益。但是如果阿尔法收益为负，收费也不会降低。在2%的基本费用和就正阿尔法收益支付的激励费用之间，对冲基金收取的费用在他们产生的阿尔法收益的20%以上。

我们可以用同样的方式思考固定费用，替代预期阿尔法收益的一定比例。该部分的比例应该介于20%和35%之间，信息比率较高的基金收取的费用比例也会更高。这些基金持续提供阿尔法收益，而且投资者可能更加相信自己找到了一个有能力的基金经理。更多容量受限的产品和利基产品也倾向于要求高比例分成。

总的来说，要在所需数据的成本和所需人才的成本之间保持绝对阿尔法收益可持续，需要高昂的费用；这些人才通常受到投资管理竞争对手的高度追捧。对于大数据和机器学习专家，技术公司也同样如此。

20%-35%的分成比例范围向我们透露了有关共同基金费用的哪些信息，资产的固定百分比是多少？我们看到了，平均共同基金扣除了阿尔法收益，因此这项分析不适用于整体产生的阿尔法收益。我们可以考虑进行以下“挥手”分析。我们假设投资者选择了他们认为表现排名在前四分之一的主动基金。（如果您认为我们应该关注排名前百分之十五或三十的基金，这项分析会不精确。）我们来看一下平均共同基金的费用，并将它们与20%-35%的分成比例范围进行比较。

我估计，表现排名在前四分之一的基金如下。如第4章所述，收取费用前，排名前四分之一的共同基金信息比率约为0.5。如果我们将这一比率乘以典型的主动风险水平，则可以估算出排名占前四分之一的主动收益。为了估算共同基金的典型主动风险水平，BlackRock使用了晨星数据库中1997年10月至2017年9月期间的共同基金收益数据，并将这些数据分为四个五年期，以更好地了解主动风险如何随时间变化。我们计算了美国大盘股票基金和美国宽基固定收益基金所实现的主动风险的中位数。美国大盘股票共同基金的主动风险中位数从最早期的7.75%下降到近期的3.18%。对于美国宽基固定收益共同基金，主动风险中位数从包含全球金融危机的五年期间（2007年10月至2012年9月）的2.81%下降到上一期间（2002年10月至2007年9月）的0.85%。平均计算这四个时期的主动风险中位数，我们发现，美国大盘基金的主动风险为4.79%，美国宽基固定收益基金的主动风险为1.45%。

基于这四个时期的平均值，我们预计美国排名前四分之一的主动股票经理将在收取费用前产生约2.4%的主动收益。我们的共享范围暗示，收费应介于约84个基点和48个基点之间。目前，平均收费率为78

个基点，接近该范围的最高值，因此股票基金收费可能还有更多的下降空间。

对于债券共同基金，我们预计排名前四分之一的经理将在收取费用前产生约0.72%的主动收益。⁵⁶ 相同的共享范围暗示，收费应介于14到25个基点之间。由于平均收费率目前为55个基点，因此债券基金收费的下降空间似乎更大，收费下降充满挑战，因为管理主动债券基金的成本与管理主动股票基金的成本差别不大。1998年，我首次将这一现象写入了Bond Managers Need to Take More Risk。中，并指出债券基金的主动风险和费用不匹配。直到2018年，这个问题仍然存在。

过去二十年来，投资管理收费已经下降，这一趋势可能还会持续下去。此外，激励费用可能会更加普遍。它们在产生的阿尔法收益中取一定比例，这也是考虑费用的自然方式。正如Kahn、Scanlan和Siegel (2006) 讨论的那样，尽管并不完美，但它们能够将投资经理的激励与投资者的激励结合起来。

参考文献

Barras, Laurent, Olivier Scaillet, and Russ Wermers. 2010. "False Discoveries in Mutual Fund Performance: Measuring Luck in Estimated Alphas." *Journal of Finance* 65 (1): 179–216.

Benz, Christine. 2008. "Bogle on a Knock against Indexing." Morningstar video interview (23 September). www.morningstar.com/cover/VideoCenter.aspx?id=255347.

Burning Glass, IBM, and the Business-Higher Education Forum. 2017. "The Quant Crunch: How the Demand for Data Science Skills Is Disrupting the Job Market." https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/The_Quant_Crunch.pdf.

Butler, Declan. 2013. "When Google Got Flu Wrong." *Nature* 494: 155–6.

Carhart, Mark M. 1997. "On Persistence in Mutual Fund Performance." *Journal of Finance* 52 (1): 57–82.

Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. 1992. "The Cross-Section of Expected Stock Returns." *Journal of Finance*, 47 (2): 427–65.

———. French. 2010. "Luck versus Skill in the Cross Section of Mutual Fund Returns." *Journal of Finance*, 65 (5): 1915–47.

⁵⁶由于构建固定收益指数存在一些结构性问题，所以有机会超越它们，前四分之一的固定收益信息比率可能会略高一些。

French, Kenneth R. 2008. "The Cost of Active Investing." *Journal of Finance* 63 (4): 1537–73.

Ginsberg, Jeremy, Matthew H. Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski, and Larry Brilliant. 2009. "Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data." *Science* 457: 1012–14.

Global Sustainable Investment Alliance. 2016. "Global Sustainable Investment Review." www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2017/03/GSIR_Review2016.F.pdf.

Grinold, Richard C., and Ronald N. Kahn. 2000. *Active Portfolio Management*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

Grossman, Sanford J., and Joseph E. Stiglitz. 1980. "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets." *American Economic Review* 70 (3): 393–408.

Hamilton, Sally, Hoje Jo, and Meir Statman. 1993. "Doing Well by Doing Good? The Investment Performance of Socially Responsible Mutual Funds." *Financial Analysts Journal* (November/December): 62–66.

Huij, Joop, and Simon Lansdorp. 2012. "Mutual Fund Performance Persistence, Market Efficiency, and Breadth." Working paper (25 October).

Investment Company Institute. 2018. "Investment Company Fact Book: 2018." www.ici.org/pdf/2018_factbook.pdf.

Kahn, Ronald N. 1998. "Bond Managers Need to Take More Risk." *Journal of Portfolio Management* (Spring): 70–76.

Kahn, Ronald N., Claes Lekander, and Tom Leimkuhler. 1997. "Just Say No? The Investment Implications of Tobacco Divestiture." *Journal of Investing* (Winter): 62–70.

Kahn, Ronald N., and Michael Lemmon. 2015. "Smart Beta: The Owner's Manual." *Journal of Portfolio Management* (Winter): 76–83.

Kahn, Ronald N., and Michael Lemmon. 2016. "The Asset Manager's Dilemma: How Smart Beta Is Disrupting the Investment Management Industry." *Financial Analysts Journal* 72 (1): 15–20.

Kahn, Ronald N., and Andrew Rudd. 1995. "Does Historical Performance Predict Future Performance?" *Financial Analysts Journal* (November/December): 43–52.

-
- Kahn, Ronald N., Matthew H. Scanlan, and Laurence B. Siegel. 2006. "Five Myths about Fees." *Journal of Portfolio Management* (Spring): 56–64.
- Kaplan, Steve, and Antoinette Schoar. 2005. "Private Equity Performance: Returns, Persistence, and Capital Flows." *Journal of Finance* 60 (4):1791–823.
- McLean, R. David, and Jeffrey Pontiff. 2016. "Does Academic Research Destroy Stock Return Predictability?" *Journal of Finance* 71 (1): 5–32.
- Ross, Stephen A. 1976. "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing." *Journal of Economic Theory* 13 (3): 341–60.
- Rudd, Andrew. 1979. "Divestment of South African Equities: How Risky?" *Journal of Portfolio Management* 5 (3): 5–10.
- . 1981. "Social Responsibility and Portfolio Performance." *California Management Review* (Summer): 55–61.
- Thompson, Jennifer. 2017. "Smart Beta Funds Pass \$1tn in Assets." *Financial Times* (27 December).
- "Trends and Outlook for Smart Beta." 2017. *FTSE Russell Insights* (June).
- Van Gelderen, Eduard, and Joop Huij. 2014. "Academic Knowledge Dissemination in the Mutual Fund Industry: Can Mutual Funds Successfully Adopt Factor Investing Strategies?" *Journal of Portfolio Management* (Summer): 157–67.

6.投资管理的未来

未来已经不是过去的样子了。

—Friedrich Hollander

我们已经研究了投资管理的现代史——这一领域的起源和关键思想的发展。我给出了几项关于主动管理的重要见解，包括主动管理的算法和主动管理基本定律。我也已经讨论了至少在未来5到10年内有助于预测投资管理未来的七大趋势。

20世纪60年代，投资管理是主动管理。投资管理现在正演变为三个分支：

- 指数投资
- 聪明贝塔/因子投资
- 绝对阿尔法投资

尽管指数投资分支可能会继续发展，但是已经非常清晰、明确。聪明贝塔/因子投资分支最近发展迅速，预计还会继续发展。目前，投资管理中绝对阿尔法投资分支的定义尚不够明确，但是已经发展为主动管理的一部分，对聪明贝塔/因子投资形成补充。

这三个分支将分别提供两种风格的产品：专注于收益的产品和包含超越收益目标的产品。

我将依次讨论这些分支和风格，考虑潜在的投资案例、投资和业务成功的要求以及可能出现的问题。我们先从指数投资开始。

指数基金

指数基金现已存在近50年，而且比以往更受欢迎。正如第5章所述，在过去十年中，资金从主动基金稳步流入指数基金。即使这一趋势有所放缓，指数化也已成为重要的既定投资分支。指数投资将成为投资管理的一个重要部分，或许这是我们对投资管理的未来所做出的最确定的论断。

指数化的投资案例令人信服。CAPM和EMH都支持指数基金。即便存在一直能取得成功的主动管理型基金经理，Sharpe关于主动管理的数据仍表明普通主动管理型基金经理表现不佳，而且所有实证证据都支持这一说法。此外，指数投资是投资管理中可以始终如一兑现其承诺的领域。大型标准普尔500指数基金持续提供标准普尔500指数收益，只需要扣除每天、每年产生的金额很少的管理费。

我的前同事Barton Waring于2003年与Laurence Siegel合作在《投资组合管理期刊》上发表了一篇文章，指出投资者选择主动管理有两个要求：

- 投资者必须相信存在优秀的主动管理型基金经理。
- 投资者必须具备识别未来能获得正主动收益的主动管理型基金经理的技能。

如果投资者听从这个经过深思熟虑的建议，那么很多人会选择指数投资。对于大多数机构投资者和越来越多的散户投资者，问题不再是要不要投资指数基金，而是相对于主动基金，要配置多少指数基金。

投资者对交易所交易基金（译者注：exchange-traded funds，简称ETFs）的强烈兴趣也给指数基金带来了一定的好处。大多数ETF都是指数基金，但不一定是如支持指数投资的学术论点所设想的，是宽基市场指数基金。交易所交易基金相较其它基金结构存在一些明显的优势，包括持续的定价和流动性（即投资者可以在一天内交易这些基金）以及税收效率。对ETFs的持续兴趣也会促使指数投资成为未来投资管理的重要组成部分。

成功的指数投资就是尽可能可靠且廉价地提供指数敞口。密切、可靠地跟踪指数的要求，需要通过强大的金融工程技能和技术来满足。要想具备廉价提供风险敞口的能力，需要一定规模。最成功的指数公司管理的资产规模巨大，我们预计指数基金管理公司将为了规模而进行整合。这种情况基本上已经发生了。这些公司提供非常低费用的指数基金。

投资管理中可能出现许多问题，但没有任何问题能够系统地威胁到指数投资作为一个重要类别的地位。收益持续走低或者为负可能会迫使一些资产从指数投资转向主动管理，但有关这种情况的指数化支持论据非常充分，指数化仍然会是一个投资管理类别。由特定基金经理提供的特定基金可能会出现严重的运营错误，但这只会威胁到这一只基金和这位基金经理。指数投资似乎不会面临系统性风险。

聪明贝塔/因子投资

聪明贝塔/因子产品是投资管理的最新发展。正如前文所述，潜在的投资理念近期不会取得进展；大多数投资理念都已经存在了几十年甚至几个世纪。将这些理念融入到产品中是一项重大创新。

聪明贝塔/因子产品的投资案例非常强劲，但仍然不如指数投资。虽然主动管理的算法基本上保证了广义市场指数基金的表现将保持在中位数以上水平，但聪明贝塔/因子基金的平均表现排名可能在前四分之一，而在某些年份也可能在倒数后四分之一。

由于这些产品在透明度、基于规则的实施方法和低成本方面与指数基金类似，所以投资者对指数基金的兴趣也一定程度上给它们带来了益处。同样地，许多聪明贝塔产品都是ETFs，因此投资者对这些工具的普遍兴趣也让它受益不少。

聪明贝塔/因子产品的投资和业务成功要求与指数化的成功要求非常相似。都是为了尽可能可靠且廉价地提供各种因子敞口，发挥相应的规模优势。这一领域比指数投资更新，很多公司都提供这些产品。我估计，随着时间的推移，这些公司会对产品进行整合，结果就是少数公司管理大部分聪明贝塔/因子资产。聪明贝塔/因子费用低于主动管理费用，而且一直在下降。

这是一个新的投资管理领域，至少有三种错误情况可能会系统地威胁到该类别。首先，聪明贝塔/因子产品可能长期表现不佳。如前所述，我们无法保证这些因子每年都能跑赢大盘。即使是受益于因子分散化的多因子产品也无法保证能够持续跑赢大盘。

在传统的主动管理和绝对阿尔法管理中，表现取决于基金经理。如果基金经理长期表现不佳，投资者会解雇她。这样一来，投资者可能会普遍质疑主动管理，但如果他们投资了多个主动管理型基金经理，其中可能会有成功者。

聪明贝塔/因子产品的不同之处在于基金经理提供了投资者想要的因子敞口。如果聪明贝塔产品表现不佳，你会解雇基金经理吗？如果指数产品表现不佳，你会解雇指数基金经理吗？某些特定聪明贝塔类别的长期表现不佳可能会导致投资者对该类别的质疑超过对基金经理的质疑。因此，聪明贝塔表现不佳可能会在一定程度上系统地威胁到整个这一投资管理分支。但主动管理型基金经理表现不佳不会威胁到主动管理。即便如此，鉴于聪明贝塔因子的多样性及其在各地区的表现，大多数或所有聪明贝塔/因子产品在同一时期内表现不佳的情况不太可能发生。

聪明贝塔/因子投资可能出现的第二种错误情况与第一种情况存在些许关联。两者都涉及到表现不佳。但是，第二个潜在雷区是重大短期表现不佳，该情况可能在许多大型、相关的聪明贝塔/因子基金形成后出现。可能为了应对与聪明贝塔/因子无关的事件，基金突然被大量撤回，导致一定规模的短期表现不佳。2007年8月初，量化股票策略，特别是一种被称为统计套利的短期交易策略——而我们现在称之为聪明贝塔因子（价值、动量、小规模和质量）——都出现了上述情况。前几年，大量资金流入这些基金。一些投资者对待这些基金几乎就像对待货币市场基金一样——流动性高，而且信息比率具有吸引力。次贷危机促使次级抵押贷款流动性不足的公司追加保证金，其中一些公司同时开始出售流动性高的量化股票基金来筹集现金。同一时期的基金太多，导致看似分散化的股票基金出现极端负收益，而且多个高杠杆的量化股票型对冲基金也被抛售。在接下来的两到三年，仅留下约75%的资产投资于量化

股票基金。与许多聪明贝塔/因子产品相关的突然和显著回撤也可能系统地威胁到这个新兴的投资管理分支。

第三种错误情况是投资者对聪明贝塔/因子投资的认识仍在逐步加深。特别是，投资者可能无法理解一种产品与另一种产品的表现为何差别那么大。在指数基金领域，投资者确实理解标准普尔500指数基金的表现与罗素1000指数基金的表现不同，他们甚至理解最可能导致这种差异的来源：即罗素1000包含一些更小型的股票。

投资者对聪明贝塔/因子基金的理解不如他们对指数基金的理解深入。两只基金都可以投资于“价值”或“低波动性”，但这些特征并未得到精确定义。不同的基金会使用不同的定义，这些不同的定义有时会导致截然不同的表现。在大多数情况下，这两种选择事前都是合理的；但它们的事后表现却各不相同。体验了不同表现的投资者可能会对聪明贝塔/因子产品这个类别感到失望。

绝对阿尔法基金

投资管理的第三个分支由绝对阿尔法基金组成。我认为，随着聪明贝塔/因子基金扎稳根基，并廉价地提供传统主动管理的组成本部分，主动管理型基金经理需要专注于给投资者提供无法通过聪明贝塔/因子基金获得的部分主动收益。

绝对阿尔法投资面临最困难的投资案例。根据主动管理算法，我们估计，大多数绝对阿尔法产品都会表现不佳。即便如此，基于信息无效、行为异常、投资者约束和一些投机性交易，我们有理由相信一些绝对阿尔法经理可以成功。顶级绝对阿尔法投资者的业绩应该能够持续优异。

在这种情况下，绝对阿尔法投资的成功要求与指数化和聪明贝塔/因子投资的成功要求迥然不同。绝对阿尔法投资不是廉价地提供风险敞口。其中很大一部分是找到市场尚不了解的公开信息。广泛且持久的因子相对好找，原因正是在于它们广泛且持久。

绝对阿尔法理念较狭隘、短暂。短暂意味着绝对阿尔法投资要想成功必须持续创新，因此需要强大的研究能力来驱动创新。成功的绝对阿尔法投资者必须不断用新的理念取代现在市场所理解的旧理念。大数据和机器学习这一新的领域为创新提供了巨大的机会。量化绝对阿尔法投资者，特别是那些拥有必备技能的投资者，已经在利用这些机会。其他绝对阿尔法投资者需要提升他们在这个技术领域的技能。绝对阿尔法投资对于任何投资者而言都太过困难，所以他们不会忽视任何机会。

对于绝对阿尔法投资者，多空投资的吸引力尤其大。我已经证明，多头约束对投资组合效率具有重大影响，并且这种影响随主动风险增大而增加。和绝对阿尔法投资者无法忽视大数据和机器学习一样，他们也无法忽视多头约束的影响。我预计，成功的绝对阿尔法经理能够提供多空或部分空头产品以提高效率。总体来说，我希望在私募股权和另类投

资领域中看到成功的绝对阿尔法基金经理；正如第5章所述，即使在今天，这些领域仍在提供证明主动管理可能成功的相对令人信服的证据。

绝对阿尔法投资显然不是一项规模业务：它的容量存在限制。但我认为这个领域不会出现整合，至少在基金层面是这样。相反，最成功的绝对阿尔法投资公司将是研究驱动精品公司，可能包括大型资产管理公司内的一些精品部门。

由于绝对阿尔法投资要想获得成功需要不断创新及高技能专业人士，所以费用高昂。绝对阿尔法的稳定表现对投资者来说非常有价值。尽管目前存在压力，但我预计费用不会下降太多，特别是最成功的产品的费用。许多基金都会根据业绩提取激励费用，通常可以（虽然不是完全）使基金经理与投资者利益一致。⁵⁷

虽然单个绝对阿尔法产品可能出现问題，但我预计产品通常各不相同。表现不佳会威胁到个别基金，但不会威胁到投资管理的整个绝对主动基金分支。CAPM发展50多年来，指数基金相对于主动管理已经取得了重大进展。但这一成果用了50年，大多数资产仍是主动管理。

超越回报的投资

如上文所述，超越回报的投资趋势（包括ESG因子）没有减弱的迹象。非投资目标可以与投资目标并存。在可持续性的大标题下对这些因素进行分类，投资者可以选择可持续指数基金、可持续聪明贝塔/因子基金和可持续绝对阿尔法基金以及它们对应的标准基金。这些基金已经存在。我预计此类基金会越来越多，包括基于日益增多的可用独立数据（可从多个角度影响我们对公司可持续性认识的独立数据）的新基金。

在这些基金中，投资案例主要建立在超越回报的投资者效用，但在某些情况下投资者认为这些理念可以预测长期回报或者帮助避免长期风险。其中一些产品 - 例如那些仅仅排除烟草类股票的产品 - 很容易实现，因此所有投资公司应该都能够提供这一领域的产品。

公正地说，许多投资者认为这些排除各种股票的简单产品是最透明的，因此也是最吸引人的。而那些更加复杂的产品 - 投资组合的权重取决于（公司）在可持续性多个方面的得分，并依赖于独立收集的数据刻画这些可持续性指标 - 则需要有专门的研究人员致力于该领域。换句话说：所有投资公司都可以在这个领域提供产品，但只有经验丰富且研究驱动的公司才能提供最先进的可持续性产品。

超越回报的投资领域会出现什么问题？首先，这些产品的回报可能明显落后于非可持续性竞争产品。过去已经有很多人研究过这个问题。Meir Statman和Denys Glushkov (2016) 定义了两个截然不同

⁵⁷Kahn, Scanlan和Siegel (2006年)。

的新因子，类似于之前Fama、French和Carhart提出的因子，用来研究美国社会责任共同基金的表现：

- TMB (top minus bottom) 是其中一个因子，是指对根据各种社会责任标准排名前三的股票建立多头，对基于相同标准排名在后三的股票建立空头形成的组合。
- AMS (accepted minus shunned) 是另外一个因子，是指对社会责任投资者普遍接受的股票建立多头，对通常避免的股票（包括酒精、烟草、博彩、枪支、军事和核电股票等）建立空头形成的组合。

简而言之，他们发现与TMB因子相关的回报为正，与AMS因子相关的回报为负。每一只社会责任基金都在上述两个因子暴露敞口，但通常都是正敞口。最终结果相当小，往往在表现上的差异没有统计学上差异显著。

最后，投资者之所以喜欢这些基金，是因为它们符合投资者的理念。除非这些基金的表现特别差，否则投资者不会停止投资这些基金。我没有发现任何足以威胁到整个投资方式的差劲表现的证据。

第二个问题主要是这些基金提供者面临的挑战。一旦我们抛开收益和风险，对环境、社会和治理因素的看法就会千差万别。我记得教会养老金计划要求我们拒绝迪士尼时，我特别惊讶 - 在我看来，这是一个非常有益健康并且重视家庭的公司。但问题在于迪士尼为员工提供家庭伴侣福利的政策，这违反了教会的原则。我举这个例子不是为了以任何方式来质疑这个养老金计划的理念或诚意。相反，它只是我遇到的许多不同投资者对某些公司存在特定的“超越回报”的看法的一个例子。投资经理面临的挑战是客户群以及他们的观点或理念可能完全不同。一体适用的基金可能并不存在，甚至连任何接近这种类型的基金都不会存在。考虑到已经有人将资产投入到这类投资中，并且已有便于管理大量独立账户的技术，因此这个问题看起来并非不可克服。

第三个问题在于人们对用于衡量可持续性的指标失去信心。Garvey、Kazdin、LaFond、Nash和Safa (2017) 指出，与预期相反，高ESG评级只能预测而非预防争议。用于衡量ESG评级的方法由公司指定，而且通常是那些有特定ESG相关政策的公司。事实证明，公司经常制定此类政策，以应对预测未来争议的情况和争议。这不是对可持续投资的批评，而是证明需要更好的指标。

费用

我已经讨论了费用压缩的趋势，并认为指数基金在此方面几乎没有再进一步的空间，而主动基金，特别是债券基金，在此方面还有非常大的空

间。债券基金可能很少涉及费用问题，更多的是费用与主动风险之间的不匹配问题。

关于绝对阿尔法的费用，如我们所述，绝对阿尔法的生产成本高，对投资者很有价值，而且容量受限。因此，虽然主动管理型基金经理（包括绝对阿尔法经理）面临费用压力，但我们预计绝对阿尔法产品的费用仍然会很高，特别是最成功的绝对阿尔法经理的产品。我们还预计这些产品会逐渐提供更多的激励费用。选择对绝对阿尔法收益提取一部分作为激励是考虑费用的自然方式，通常会确保为投资经理和投资者提供相同的激励。业绩表现较好时，投资者支付的费用也高。

总体而言，展望未来，我们预计固定费用会降低，并且投资管理会增加激励费用。

结论

在撰写本书的过程中，我追溯了投资管理的早期起源及一系列知识发展，这些发展对当今领域产生了重大影响，也会深刻影响未来可能的发展。

指数投资是当今投资管理的重要组成部分，将来，它仍是一个重要组成部分。我们可以将指数投资追溯到20世纪60年代的CAPM和EMH以及1991年的主动管理算法。

部分聪明贝塔/因子投资可以追溯到Stephen Ross和1976年的套利定价理论以及一系列非常古老的投资理念。我们看到了18世纪后期荷兰投资信托进行价值投资的证据。也许这些理念还可以追溯到更久之前，但暂时还找不到详细的证据。

绝对阿尔法投资建立在Grossman和Stiglitz的信息低效论据之上，但确实在此之前就已经存在了很久。Rothschilds利用信鸽在竞争对手之前抢先知晓了滑铁卢战役的结果，然后基于这一消息交易成功（即使这一消息不完全正确）的故事⁵⁸证明了比他人先找到重要信息的价值，这一点也得到了广泛认可。

超越回报的投资 - 可持续投资、社会责任投资、ESG投资 - 在某种程度上与投资管理越来越系统地关注回报和风险这一趋势略有相悖。这种投资认识到了效用函数更复杂，而且许多投资者的目标不仅仅是高回报和低风险。这并不是对Markowitz提出的巨大进步的反驳，而是承认人性和投资管理太过复杂而无法减少到两个变量。然而，正如我们所看到的，投资管理可以系统地处理许多回报因子。甚至可以系统地处理非回报因子，并且已经存在基于模型以透明化方式结合回报和非回报因子的基金。我们尚未见到一种被广泛接受的多目标投资组合优化方法，但我认为未来几年会有这样一种方法。

⁵⁸John Kay (2013年)。

本质上来讲，投资管理是一种不确定的活动。风险 - 潜在结果的分布 - 是不可避免的。但是，开展这种不确定的活动的方法越来越系统化。指数投资和聪明贝塔/因子投资都非常系统化。随着对挑战程度的深入理解，绝对阿尔法投资变得越来越系统化。可持续投资通常也非常系统化。

在有记载的历史进程中，从18世纪后期的荷兰到今天的全球行业，投资管理变得越来越系统化。而同一时期，特别是自指数投资出现以来，投资管理变得更加专业化，而且会在可行情况下增加透明度并降低成本。这两种高级趋势都将继续下去。

参考文献

Garvey, Gerald T., Joshua Kazdin, Ryan LaFond, Joanna Nash, and Hussein Safa. 2017. "A Pitfall in Ethical Investing: ESG Disclosures Reflect Vulnerabilities, Not Virtues." *Journal of Investment Management* 15 (2): 51–64.

Kahn, Ronald N., Matthew H. Scanlan, and Laurence B. Siegel. 2006. "Five Myths about Fees." *Journal of Portfolio Management* 32 (3): 56–64.

Kay, John. 2013. "Enduring Lessons from the Legend of Rothschild's Carrier Pigeon." *Financial Times* (28 May).

Statman, Meir, and Denys Glushkov. 2016. "Classifying and Measuring the Performance of Socially Responsible Mutual Funds." *Journal of Portfolio Management* (Winter): 1–12.

Waring, Barton, and Laurence B. Siegel. 2003. "The Dimensions of Active Management." *Journal of Portfolio Management* 29 (3): 35–51.

**CFA Institute
Research Foundation
理事会
2018-2019 年**

主席

Ted Aronson, CFA
AJO

Jeffery V. Bailey, CFA*
明尼苏达州Tonka Bay

Bill Fung博士
佛罗里达州阿文图拉

Diane Garnick
康涅狄格州格林威治

JT Grier, CFA*
弗吉尼亚州退休基金

*荣誉退休

Joanne Hill
CBOE Vest Financial

George R. Hoguet, CFA
Chesham Investments,
LLC

Robert Jenkins, FSIP
伦敦商学院

Joachim Klement, CFA
Fidante Partners

Vikram Kuriyan, PhD, CFA
GWA 和印度商学院

Aaron Low, CFA
LUMIQ

Diane Nordin, CFA
马萨诸塞州康科德

Mauro Miranda, CFA
巴西特许金融分析师协会

Sophie Palmer, CFA
Jarislowsky Fraser

Paul Smith, CFA
CFA协会

管理人员和董事

执行董事

Bud Haslett, CFA
CFA协会

Gary P. Brinson研究总监
Laurence B. Siegel
Blue Moon Communications

副研究总监

Luis Garcia-Feijoo
佛罗里达州科勒尔盖布尔斯

秘书

Jessica Critzer
CFA协会

财务主管

Kim Maynard
CFA协会

研究基金会审查委员会

William J. Bernstein
Efficient Frontier
Advisors

Elroy Dimson
伦敦商学院

Stephen Figlewski
纽约大学

William N. Goetzmann
耶鲁大学管理学院

Elizabeth R. Hilpman
Barlow Partners, Inc.

Paul D. Kaplan, CFA
Morningstar, Inc.

Robert E. Kiernan III
Advanced Portfolio
Management

Andrew W. Lo
麻省理工学院

Alan Marcus
波士顿大学

Paul O'Connell
FDO Partners

Krishna Ramaswamy
宾夕法尼亚大学

Andrew Rudd
Advisor Software, Inc.

Stephen Sexauer
Allianz Global Investors
Solutions

Lee R. Thomas
Pacific Investment
Management Company

提名捐赠

CFA Institute Research Foundation衷心感谢
下列提名捐赠参与者的慷慨捐助。

捐赠金额在10万美元以上即有资格成为“提名捐赠”组的成员，该组永久地承认这些公司和个人通过为CFA Institute Research Foundation提供慷慨支持所表现出来的针对公正、以实践为导向的相关研究的承诺。

Ameritech
匿名
Robert D. Arnott
Theodore R. Aronson, CFA
Asahi Mutual Life Insurance Company
Batterymarch Financial Management
Boston Company
Boston Partners Asset
Management, L.P.
Gary P. Brinson, CFA
Brinson Partners, Inc.
Capital Group International, Inc.
Concord Capital Management
Dai-ichi Life Insurance Company
Daiwa Securities
Jeffrey Diermeier夫妇
Gifford Fong Associates
Investment Counsel Association
of America, Inc.
Jacobs Levy Equity Management
John A. Gunn, CFA
John B. Neff, CFA
Jon L. Hagler Foundation
Long-Term Credit Bank of Japan, Ltd.
Lynch, Jones & Ryan, LLC
Meiji Mutual Life Insurance Company
Miller Anderson & Sherrerd, LLP
Nikko Securities Co., Ltd.

Nippon Life Insurance Company
of Japan
Nomura Securities Co., Ltd.
Payden & Rygel
Provident National Bank
Frank K. Reilly, CFA
Salomon Brothers
Sassoon Holdings Pte. Ltd.
Scudder Stevens & Clark
Security Analysts Association of Japan
Shaw Data Securities, Inc.
Sit Investment Associates, Inc.
Standish, Ayer & Wood, Inc.
State Farm Insurance Company
Sumitomo Life America, Inc.
T. Rowe Price Associates, Inc.
Templeton Investment Counsel Inc.
Frank Trainer, CFA
Travelers Insurance Co.
USF&G Companies
Yamaichi Securities Co., Ltd.

资深研究人员 金融服务分析师协会

如需了解有关研究基金会即将发布的
出版物和网络广播的更多信息，请访问：
www.cfainstitute.org/learning/foundation。

这本书传达了当前金融界主要建筑师之一对未来的些许见解，非常精彩，值得每位专业投资人士一读。

— **Andrew Lo** Charles E.和 Susan T. Harris Professor, 麻省理工学院斯隆管理学院教授

作为理论家，Ron Kahn将投资组合多元化原则与主动管理理论结合起来。作为一名从业者，他亲自走过了从“贝塔追求者”到“阿尔法寻找者”的道路，为他写下投资管理的未来这本见解深刻的专著提供了理想的背景。

— **Martin L. Leibowitz** 摩根士丹利研究部副主席

“做预测很难，特别是关于未来的预测。” —Yogi Berra

Kahn博士既有天赋，又接受过专业教育，还积攒了丰富的经验，可以让读者全面了解投资管理行业的未来。任何接触过该行业的人都知道，从20世纪70年代引入指数基金到21世纪10年代人工智能和金融科技的到来，这个行业已经发生了翻天覆地的变化。但这些变化又将引领行业去向何方？看完Kahn博士的书，你就能得到可能的答案。

— **John O' Brien** 加州大学伯克利分校哈斯商学院名誉教授、哈斯商学院金融工程硕士项目联合创始人

Ron Kahn对投资管理的未来提出了一个有趣又令人信服的观点，并通过对投资管理思想文化史的深刻回顾以及他在主动管理方面开展开创性工作期间得出的基本见解为这一观点提供了支持。无论您是在这一领域工作，还是只做投资，本书都会丰富您的认知，而且有可能丰富您的其他阅历。

— **Mark Kritzman, CFA** 温厄姆资本管理首席执行官、麻省理工学院斯隆管理学院高级讲师

本书对投资管理的过去、现在和未来作了精彩介绍，结合了系统性投资领域著名权威人士的深刻见解和实践指导，所有投资者都将从中受益。

— **Andrew Ang** BlackRock因子投资战略部负责人

Kahn，作为这本关于主动投资组合管理的书的合著者，对该领域有着长期和广泛的见解，他将史前史、最近趋势和未来编织成一个连贯的故事，并将主题设定为多样化、风险、信息和技术。他向我们展示了我们前进的方向，还在本书中提及了大数据和机器学习的重要作用。

— **Stephen Boyd** BlackRock斯坦福大学人工智能实验室三星电气工程教授

