

期货量化投资专题

——量化投资发展新趋势、基础知识、方法及应用实践

主办单位：广发期货有限公司

主讲人：杨继福博士

二〇二一年五月二十九日

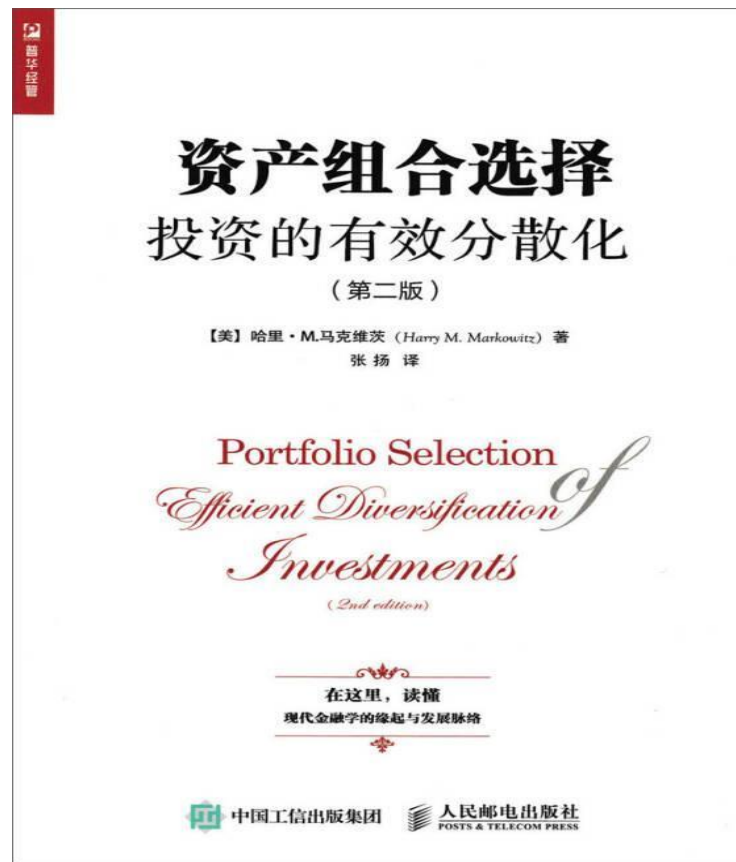
目录

1. 量化投资的历史渊源
2. 量化投资的策略体系
3. 期货量化投资的应用
4. 量化投资发展新趋势
5. 结语

1. 量化投资的历史渊源

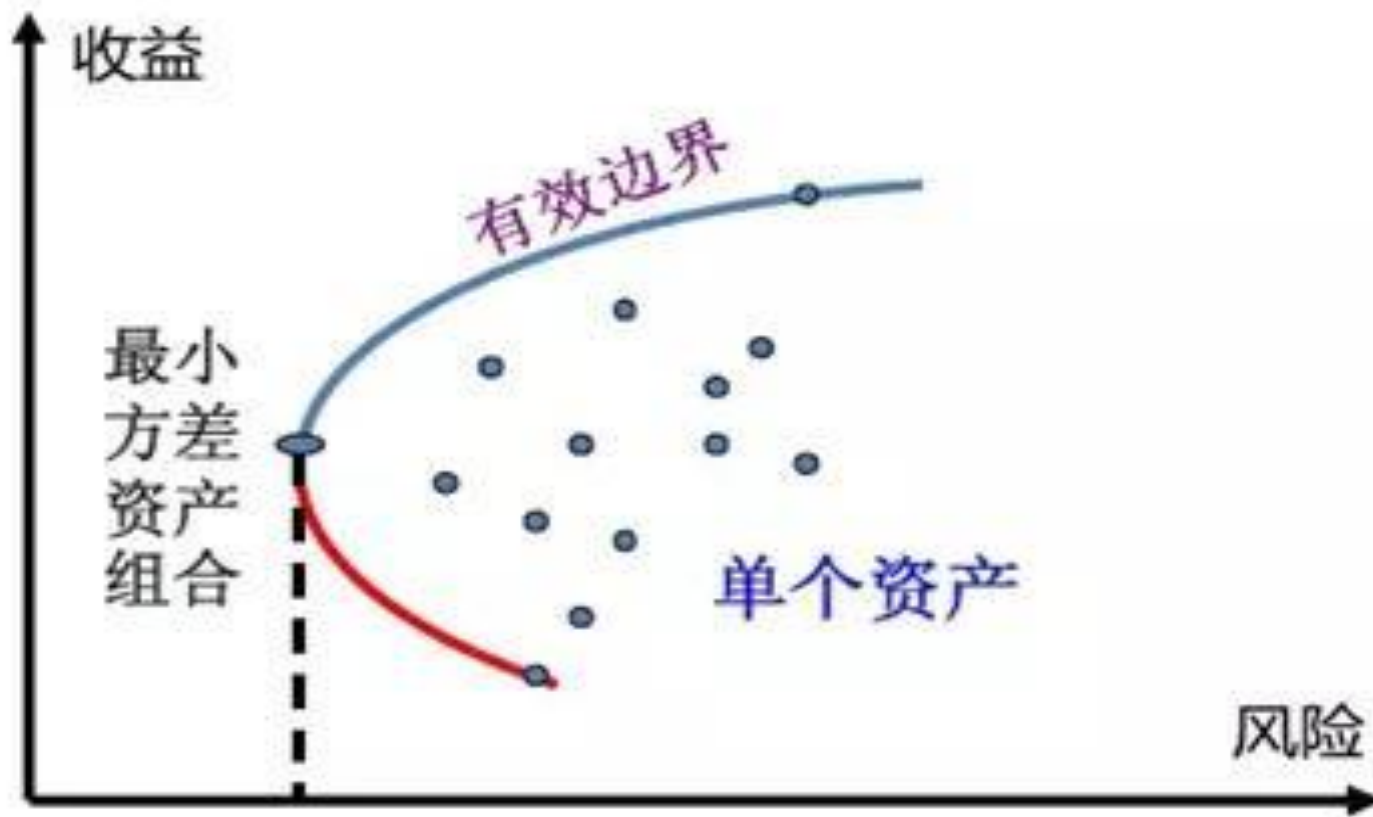
1. 1. 马科维茨的现代资产组合理论（MPT, 1952）
1. 2. 凯利公式（1956）
1. 3. 索普从击败庄家到击败市场（1962）
1. 4. 法码的有效市场假说（EMH, 1970）
1. 5. 布莱克-斯科尔斯期权定价模型（B-S模型, 1973）
1. 6. 西蒙斯的大奖章基金（1988）
1. 7. 小结

1.1. 马科维茨的现代资产组合理论（MPT, 1952）



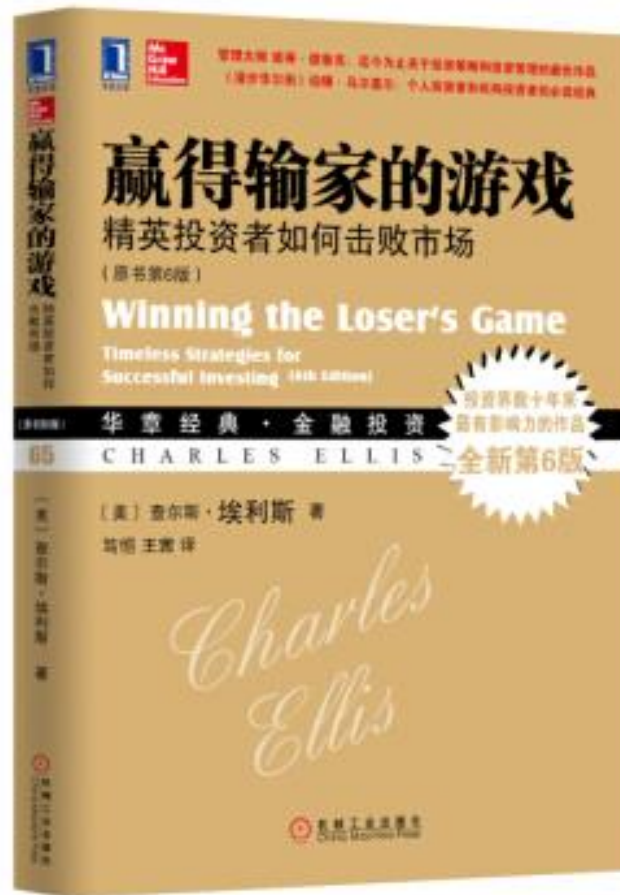
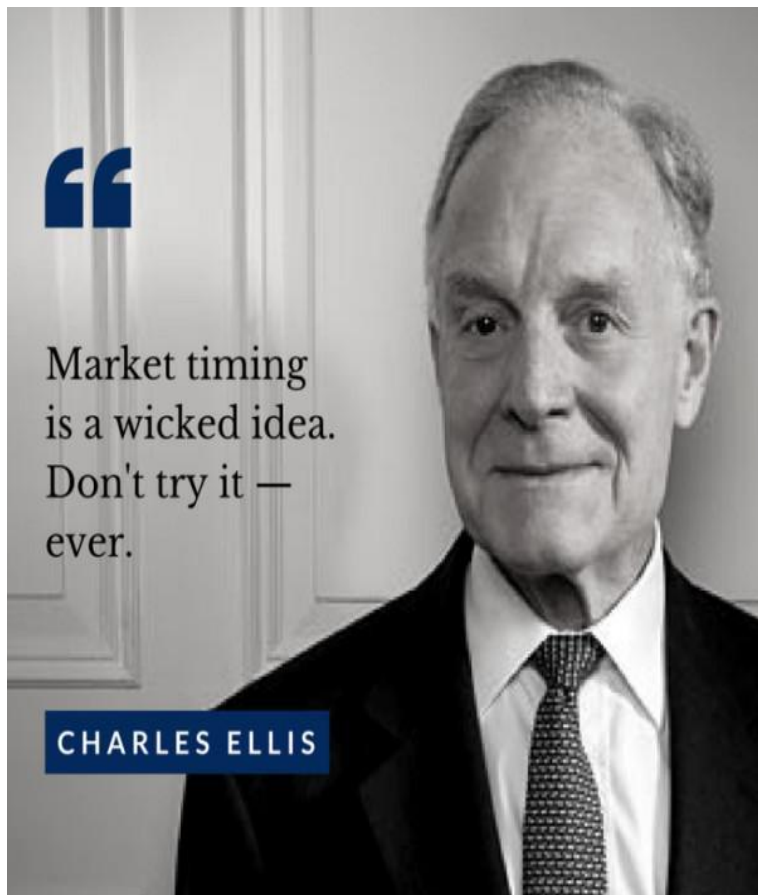
哈里·马科维茨 (Harry M. Markowitz)：“资产配置多元化是唯一免费的午餐。”

1.1. 马科维茨的现代资产组合理论 (MPT, 1952)



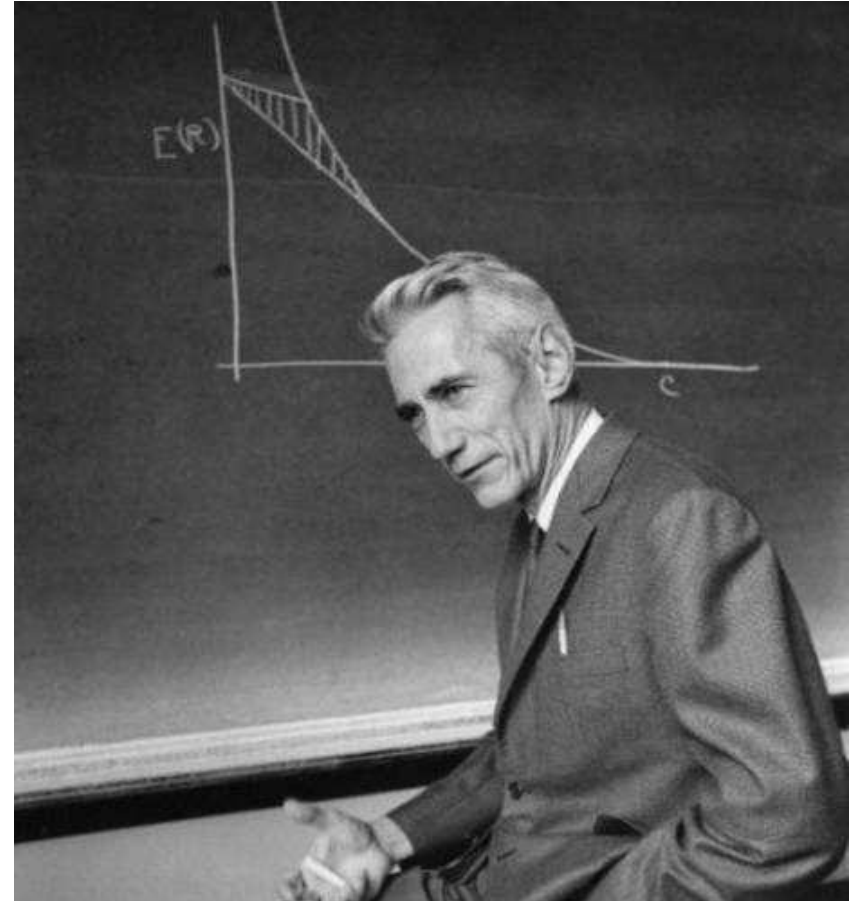
“不要把所有的鸡蛋放进一个篮子。”

1.1. 马科维茨的现代资产组合理论 (MPT, 1952)



实践中的挑战：为什么大部分投资组合跑输指数？

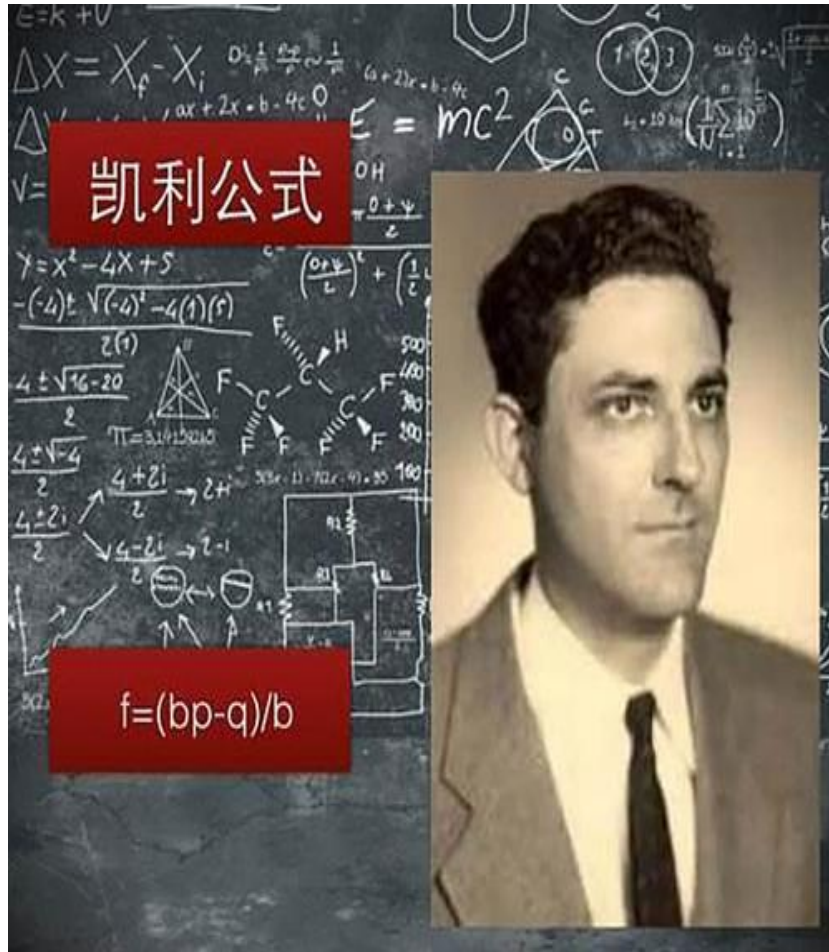
1.2. 凯利公式 (1956)



克劳德·艾尔伍德·香农 (Claude Elwood Shannon) 的“玩具间”

香农与网格交易法

1. 2. 凯利公式 (1956)



A New Interpretation of Information Rate

reproduced with permission of AT&T

By J. L. KELLY, JR.

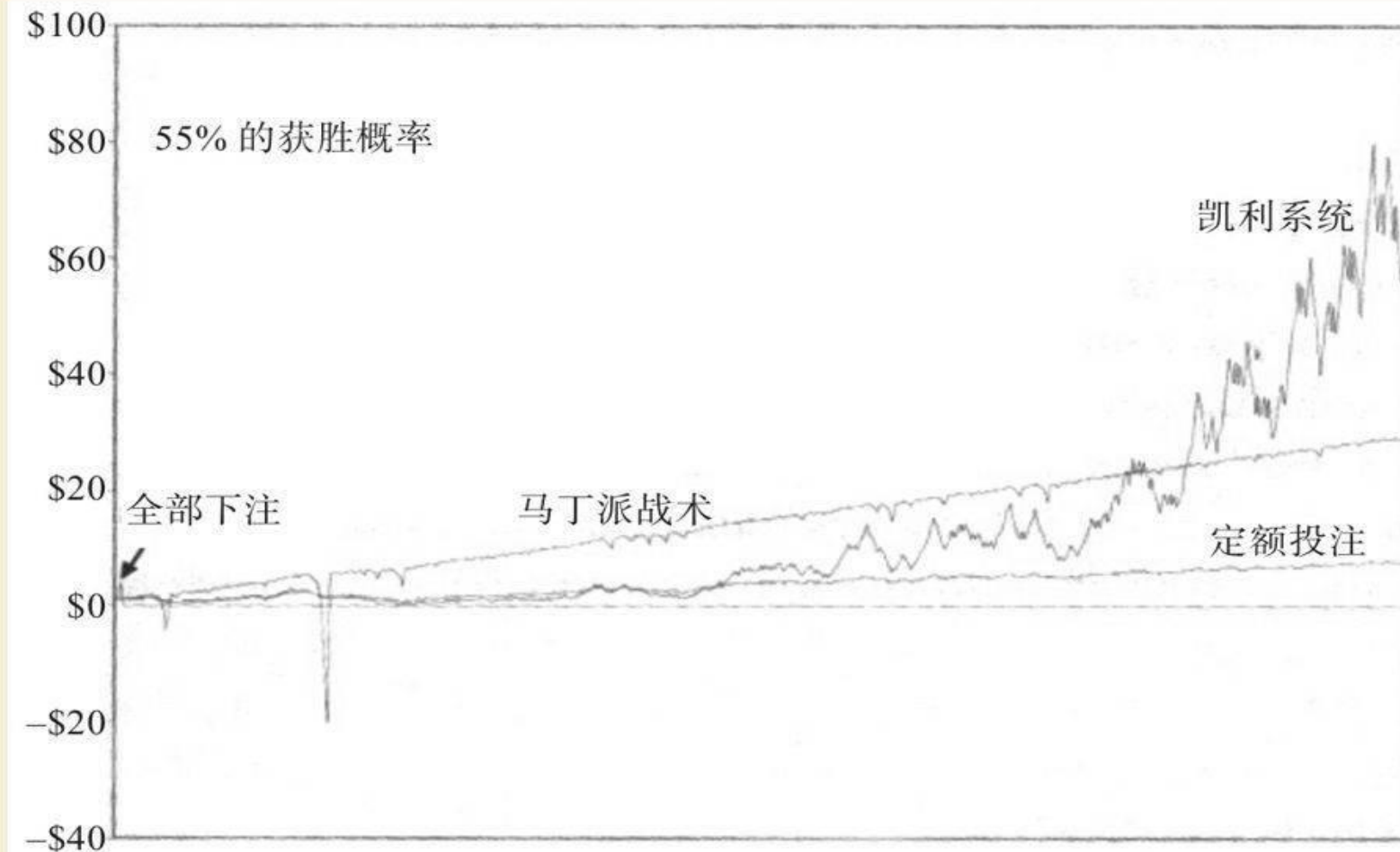
(Manuscript received March 21, 1956)

If the input symbols to a communication channel represent the outcomes of a chance event on which bets are available at odds consistent with their probabilities (i.e., “fair” odds), a gambler can use the knowledge given him by the received symbols to cause his money to grow exponentially. The maximum exponential rate of growth of the gambler’s capital is equal to the rate of transmission of information over the channel. This result is generalized to include the case of arbitrary odds.

Thus we find a situation in which the transmission rate is significant even though no coding is contemplated. Previously this quantity was given significance only by a theorem of Shannon’s which asserted that, with suitable encoding, binary digits could be transmitted over the channel at this rate with an arbitrarily small probability of error.

约翰·拉里·凯利 (John Larry Kelly)：“此理论生效的基本要求包括：利用所获收益进行再投资的可能性，以及控制或改变不同范畴内的投资金额的能力。”

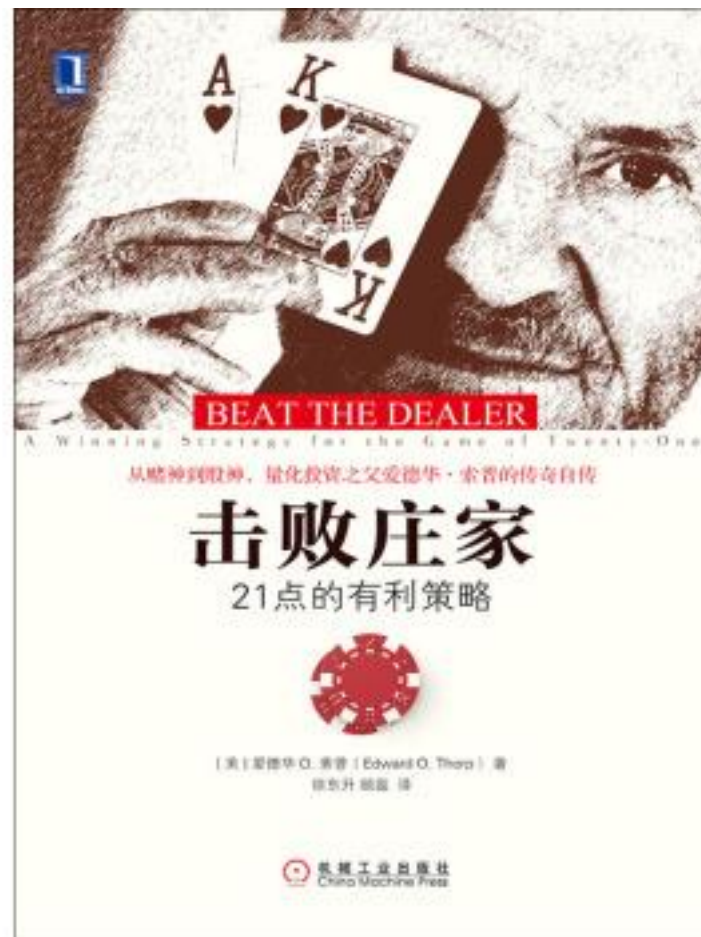
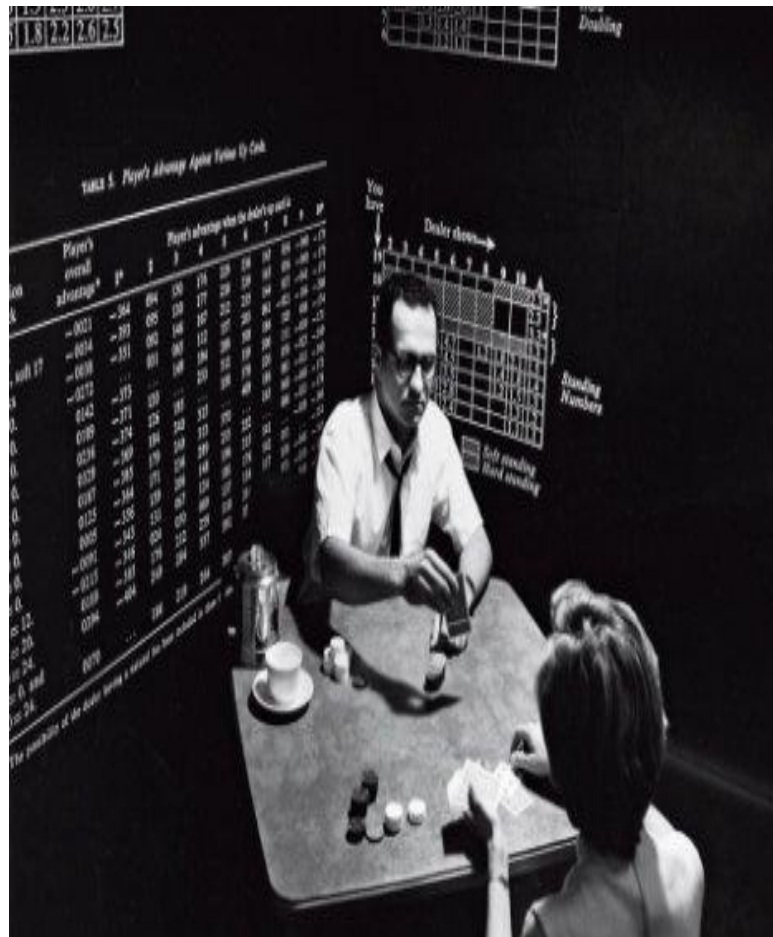
1.2. 凯利公式（1956）



资料来源：《赌神数学家》

图2-1 四个资金管理系统

1.3. 索普从击败庄家到击败市场（1962）



爱德华·索普 (Edward · Thorp)：“相较于较少A的牌堆，在有较多A的牌堆中，玩家的胜率优势提升明显。”

1.3. 索普从击败庄家到击败市场（1962）

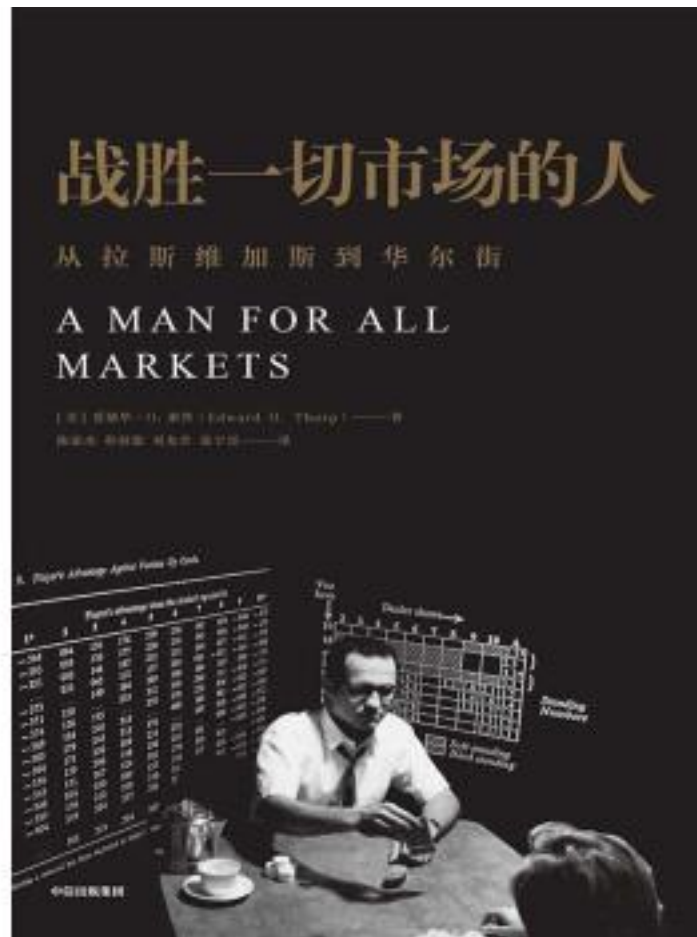
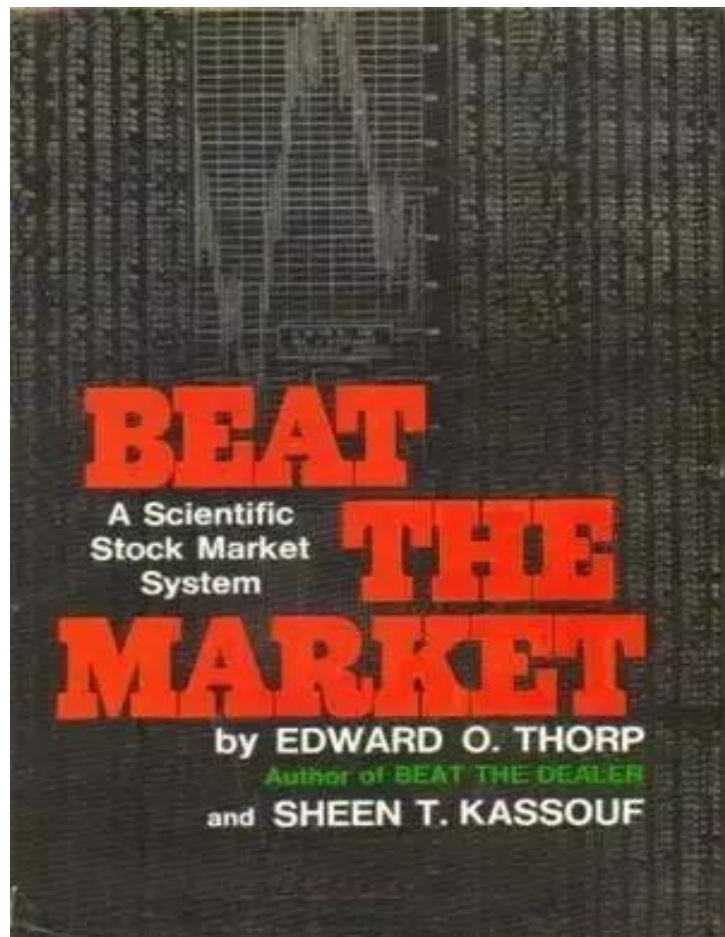


索普在拉斯维加斯



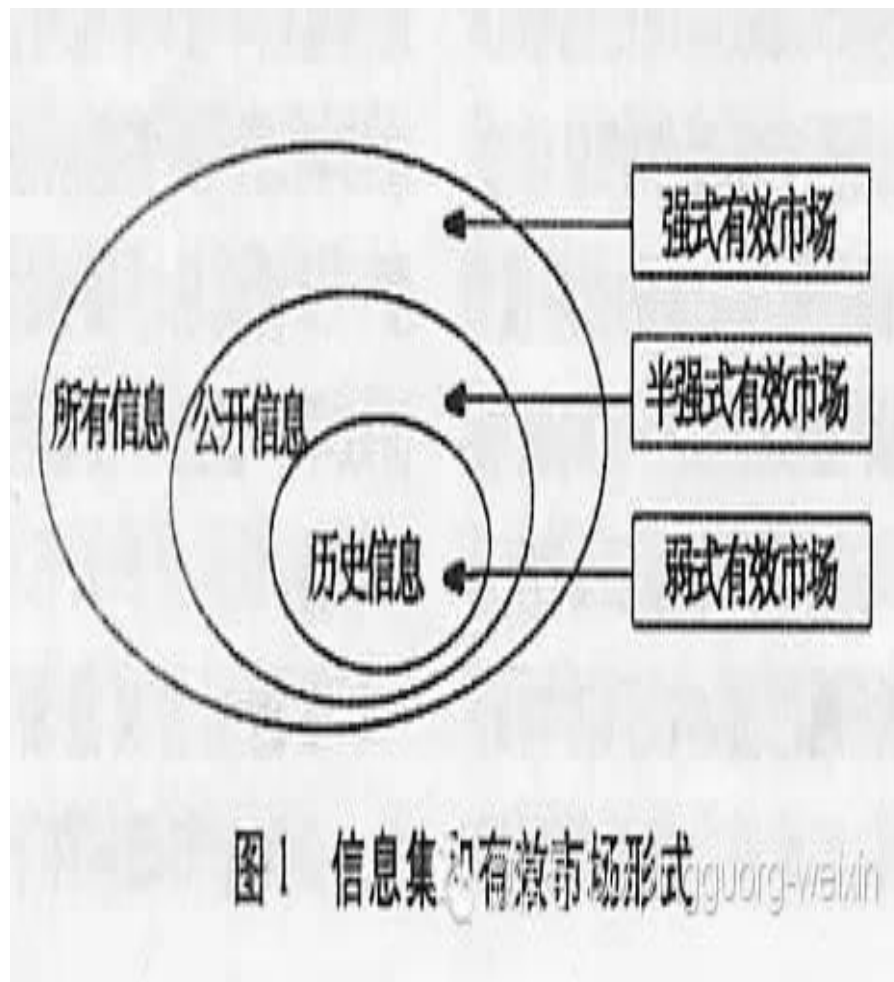
电影《决胜21点》

1.3. 索普从击败庄家到击败市场（1962）



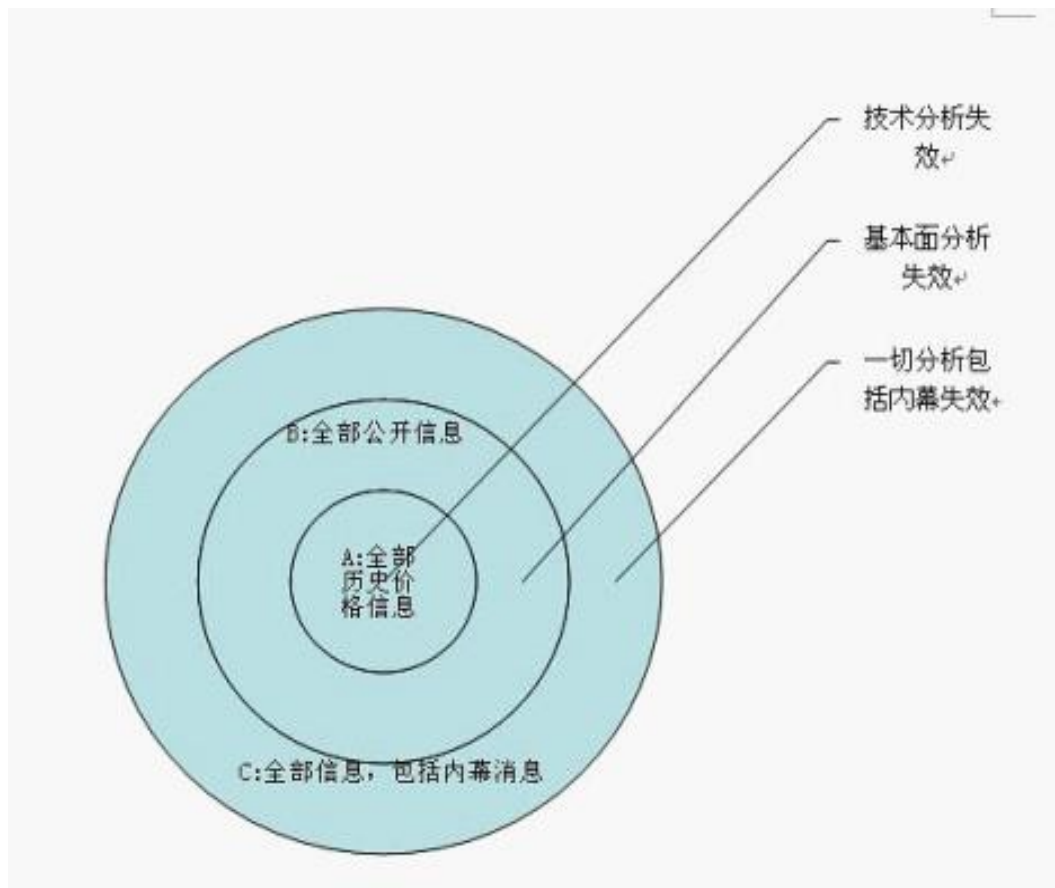
爱德华·索普（Edward·Thorp）：“利用被误估的权证价格来获取利润，同时还可以降低风险。”

1.4. 法玛的有效市场假说（1970）



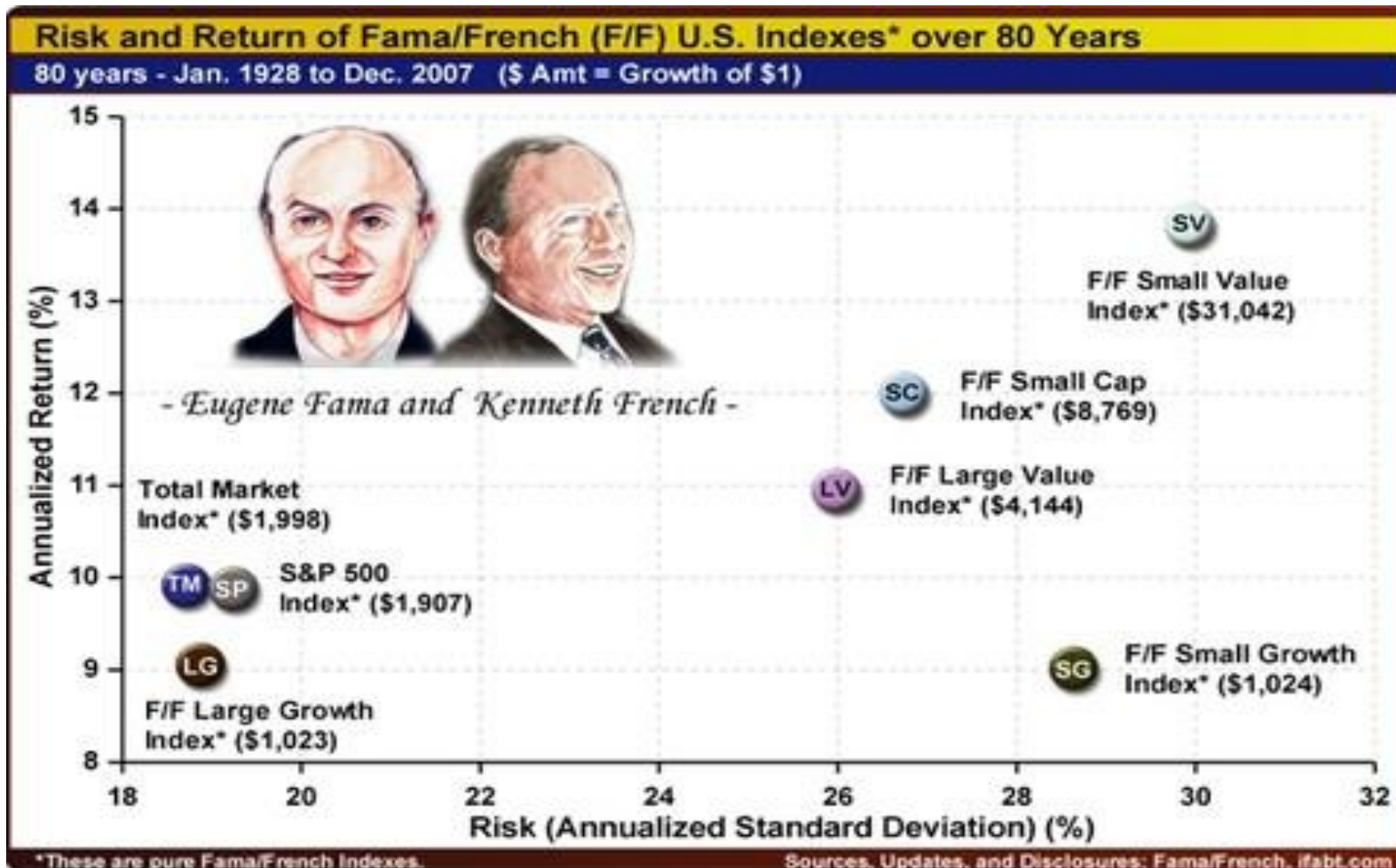
尤金·法玛 (Eugene F. Fama)：“有效市场假说认为，一切有价值的信息都反映在股价中。”

1.4. 法玛的有效市场假说（1970）



“经济学家：别捡地上的钱。如果是真的，早就被捡走了。”

1.4. 法玛的有效市场假说（1970）



资料来源：伍治坚《聪明贝塔》

Fama-French三因子模型：市场资产组合($R_m - R_f$)、市值因子(SMB)、账面市值比因子(HML)。在上图中，股票市场平均回报为每年10%左右（上图中蓝色TM圈），小股票的平均回报（SC天蓝色圈）为每年12%左右，大型价值股票（上图中紫色LV圈）平均年回报11%左右。如果将两者叠加，小型价值股票（SV，上图右上角圈）的年回报为14%左右。小规模的因素超额回报为每年2%左右，价值因子的超额回报为每年1%左右。

1.5. 布莱克-斯科尔斯期权定价模型（1973）



费希尔·布莱克（Fischer Black）：为机会定价。

The Black-Scholes formula

Black and Scholes' formula for a European call option can be written as

$$C = SN(d) - Le^{-rt}N(d - \sigma\sqrt{t})$$

where the variable d is defined by

$$d = \frac{\ln \frac{S}{L} + (r + \frac{\sigma^2}{2})t}{\sigma\sqrt{t}}$$

Source: <http://hobel.prize.org/economics/laureates/1973/press.html>

假设条件

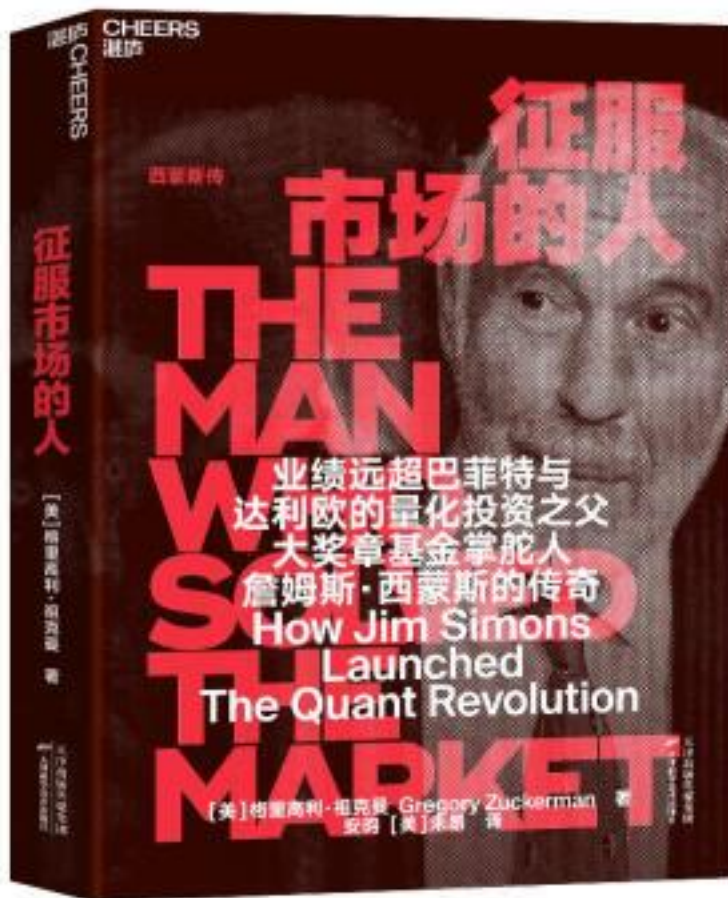
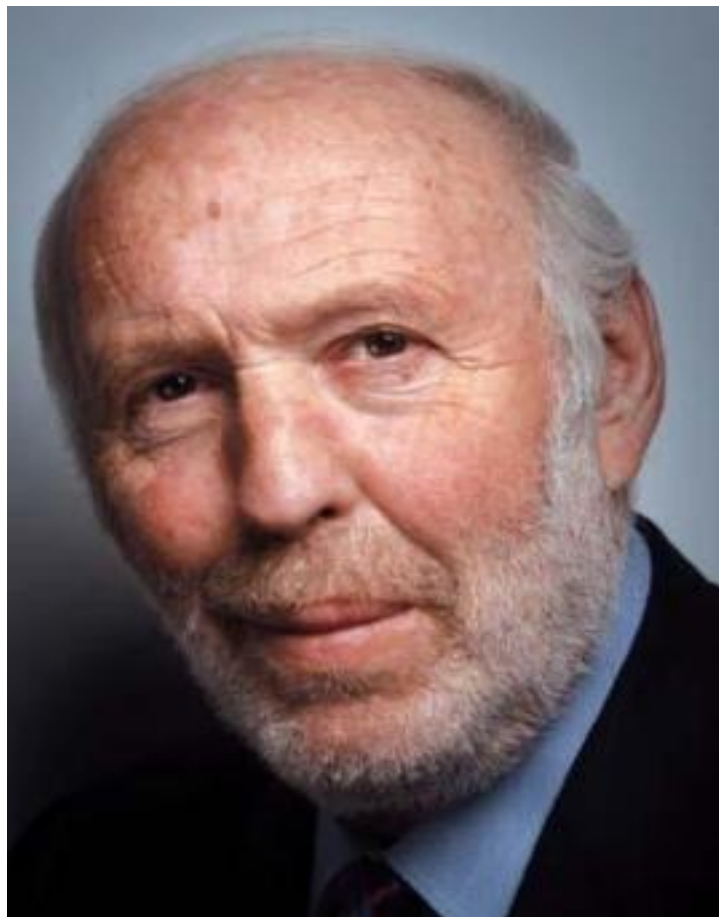
- 1、标的资产价格服从对数正态分布；
- 2、在期权有效期内，无风险利率和金融资产收益变量是恒定的；
- 3、市场无摩擦，即不存在税收和交易成本；
- 4、金融资产在期权有效期内无红利及其它所得(该假设后被放弃)；
- 5、该期权是欧式期权，即在期权到期前不可实施。

1.5. 布莱克-斯科尔斯期权定价模型（1973）



1997年，莫顿和斯科尔斯双双获得诺贝尔经济学家奖。

1.6. 西蒙斯的大奖章基金（1988）



詹姆斯·西蒙斯（James Simons）：“一定有办法对价格建模。”

“伯勒坎普倡导做更多的短期交易。他认为，如果交易不频繁，每次交易成果对公司都具有较多的影响，那么如果亏损的交易多来几次，公司就完蛋了；但是如果交易频繁，那么单次交易的结果就不至于那么重要，有助于降低公司的整体风险。如果交易得足够多，那么只要保证其中51%是盈利的就够了。”——引自《征服市场的人》第6章《神奇公式，在高频交易中盈利》P123

1.6. 西蒙斯的大奖章基金（1988）

投资人	关键基金	年份	年度收益率*
詹姆斯·西蒙斯	大奖章基金	1988—2018	39.1
乔治·索罗斯	量子基金	1969—2000	32 [†]
史蒂文·科恩	SAC 资本	1992—2003	30
彼得·林奇	麦哲伦基金	1977—1990	29
沃伦·巴菲特	伯克希尔·哈撒韦	1965—2018	20.5 [‡]
瑞·达利欧	Pure Alpha 基金	1991—2018	12

* 所有的收益都是扣除费用后的。

† 近年来，由于索罗斯停止了对其他人的投资，债券年度收益率一直在下降。

‡ 从1951年到1957年，巴菲特个人投资的平均收益率为62%，而从1957年到1969年，他管理的合伙企业的平均收益率为24.3%。

Source: For Simons, Dalio, Cohen, Soros: reporting; for Buffett: Berkshire Hathaway annual report; for Lynch: Fidelity Investments.

资料来源：《业绩连续27年远超巴菲特，揭秘华尔街最低调且神秘的投资大佬》

1.7. 小结

1.7.1. 马科维茨的现代资产组合理论（MPT, 1952）：资产组合问题

1.7.2. 凯利公式（1956）：资金分配问题

1.7.3. 索普从击败庄家到击败市场（1962）：量化对冲问题

1.7.4. 法码的有效市场假说（EMH, 1970）：市场效率问题

1.7.5. 布莱克-斯科尔斯期权定价模型（1973）：期权定价问题

1.7.6. 西蒙斯的大奖章基金（1988）：交易择时问题

2. 量化投资的策略体系

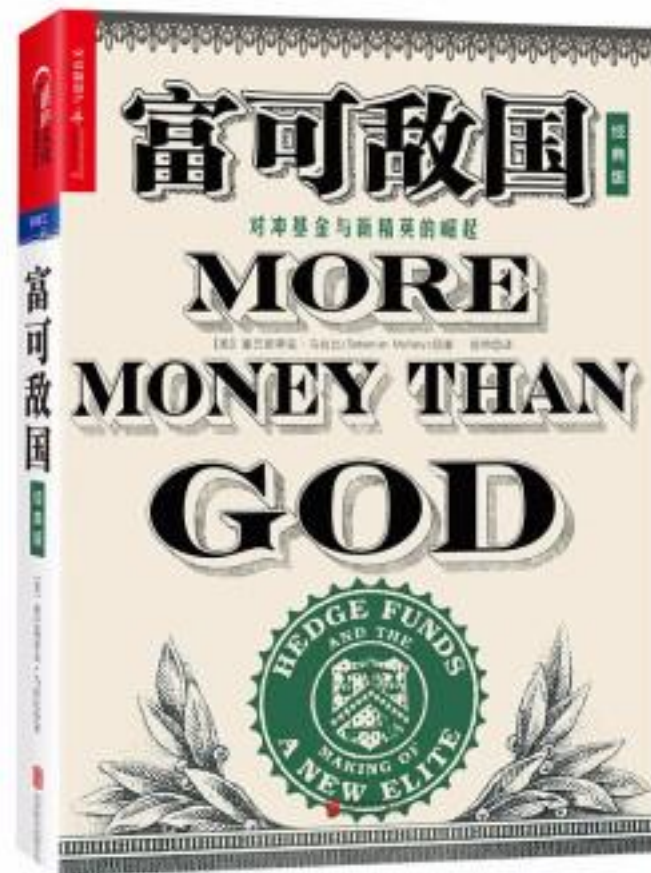
2. 量化投资的策略体系

2. 1. 股票多/空策略（1949）
2. 2. 可转债套利策略（1968）
2. 3. 困境债券策略（1974）
2. 4. 全球宏观策略（1975）
2. 5. 新兴市场策略（1985）
2. 6. 合并套利策略（1986）
2. 7. 固收收益套利策略（1994）
2. 8. 管理期货（CTA）策略（1996）
2. 9. 股票市场中性策略（1997）
2. 10. 偏空策略（2001）
2. 11. 小结

2.1. 股票多/空策略（1949）：对冲基金之父琼斯



Alfred Winslow Jones –the face of the first hedge fund.



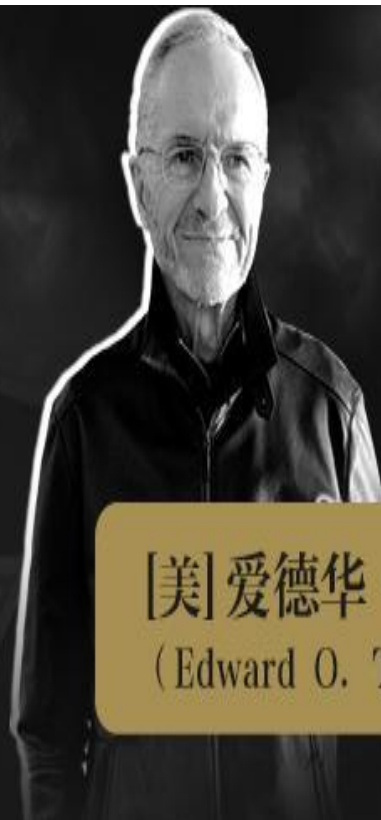
阿尔弗雷德·温斯洛·琼斯(Alfred Winslow Jones)：对冲基金之父，确立对冲基金架构。

“这种改进源于某些股票的上下波动幅度比其他股票大，它们有着不同的波幅。买入价值1000美元的波幅小的股票并卖空价值1000美元的波幅大的股票，并不是一个真正的套期保值：如果市场平均上涨20%，波幅小的股票可能只涨10%，而波幅大的股票也许涨了30%。于是琼斯衡量了所有股票的波幅，并与标准普尔500指数的波幅相比较——琼斯将这种波幅称为‘速率’。”——引自《富可敌国》第一章《谁缔造了对冲基金第一个神话》P22

2.2. 可转债套利策略（1968）：量化投资鼻祖索普

- 一个击败庄家被赌场拉黑的“赌神”

- 风靡MIT的电影《决胜21点》的主人公原型



[美] 爱德华·索普
(Edward O. Thorp)

- 华尔街量化对冲鼻祖

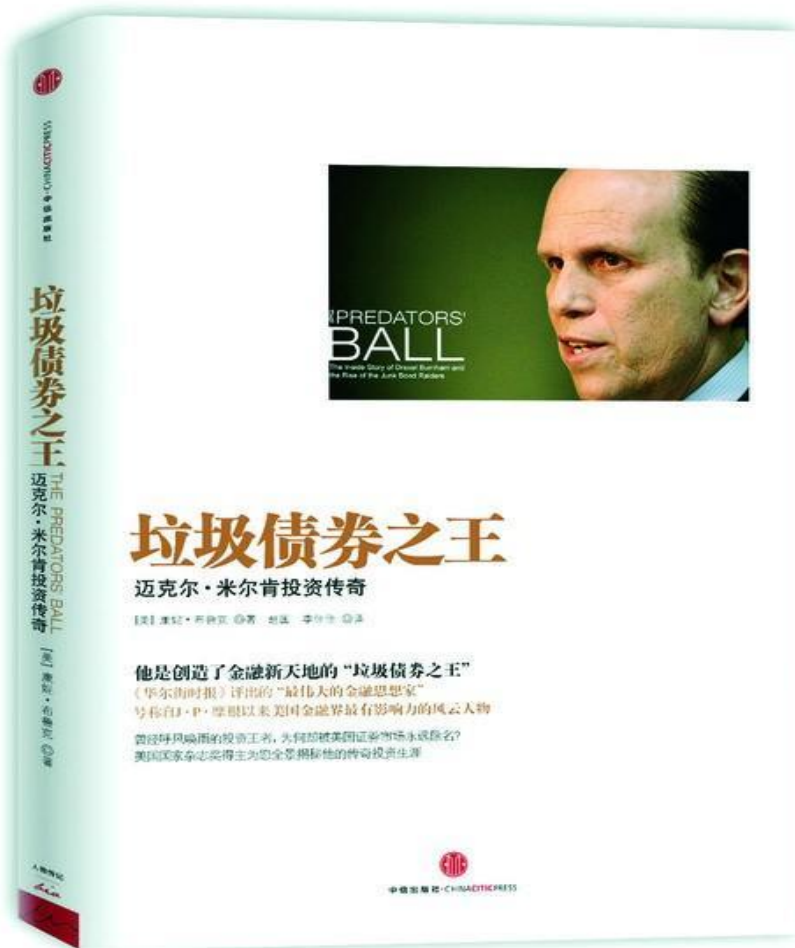
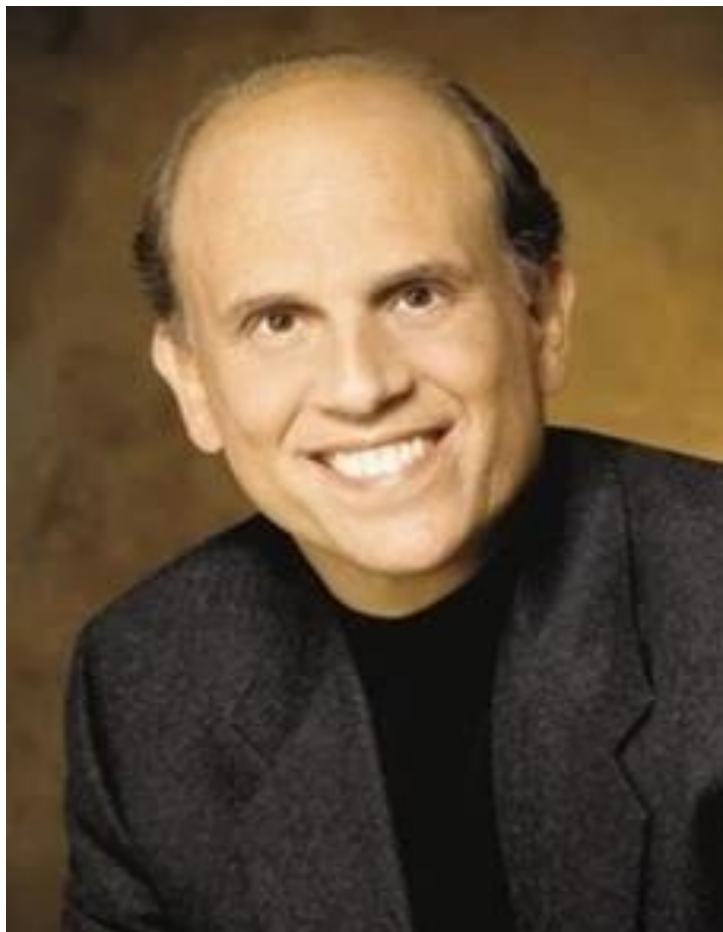
- 信息论创始人香农的合伙人

- 巴菲特的桥牌搭档

.....

“不论财务报表或者公司事务有多烦琐复杂，这两种证券产品（股票和股权）的价格总是遵循这种最简单的关系。我的脑海里很快形成了一个粗略的概念，来关联股票价格和权证价格。因为这两种产品上升下降的趋势总是相同的，我开始想到使用‘对冲’这一重要理念：利用误估的权证价格来获取利润，同时还可以降低风险。”——引自《战胜一切市场的人》第11章《华尔街——地球上最大的赌场》P175

2.3. 困境债券策略（1974）：德雷克斯投资



迈克尔·米尔肯(Michael Milken)：垃圾债券之王

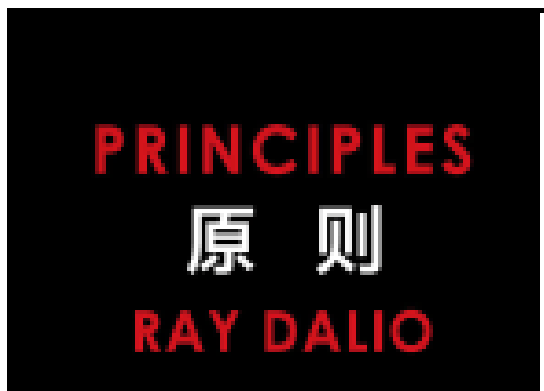
2.3. 困境债券策略（1974）：德雷克斯投资

“但米尔肯却敏锐地发现：“由于美国在二战后逐步完善了许多监管措施，旨在保护投资者不会因为企业的破产或拖欠债务而遭到损失，如克莱斯勒汽车公司这类大公司是不准许破产的，它的股票并不会停止交易。因而债券的信用等级越低，其违约后投资者得到的回报越高。”他把这些垃圾债券形象地定义成值得拥有的“所有权债券”，并且认为，这些债券在利率风险很大的时期反倒能保持稳定，因为其回报是与公司的发展前景相连，而不是同利率挂钩的。

当时，拥有大量“垃圾债券”的“第一投资者基金”接受了米尔肯的意见，坚定地持有了这些“垃圾债券”，结果1974年至1976年，“第一投资者基金”连续3年成为全美业绩最佳的基金，基金的销售量大增。

米尔肯在德雷克斯投资公司成立了专门经营低等级债券的买卖部，由此开始了他的“垃圾债券”的投资之路。他四处游说，寻找愿意购买“垃圾债券”的人，德雷克斯公司再把这些人变成“垃圾债券”的发行人，很快经他推荐的机构投资者投资的“垃圾债券”的年收益率达到了50%。米尔肯和德雷克斯公司则因此声名鹊起，并成为了“垃圾债券”的垄断者。”——引自百度百科迈克尔·米尔肯(Michael Milken)简介

2.4. 全球宏观策略（1975）：桥水基金



- 雷·达里奥 (Ray Dalio) -

雷·达里奥曾在桥水基金的全球宏观领导岗位上，
撰写《原则》一书向读者传授。

——比尔·盖茨

原书在《沃顿商学院》刊“人是什么”中言：“人具有一种自己
创造自己的倾向。”雷如何对复杂多变的环境和人际关系中
制定清晰可行的日程（原则）一书就给出了可行的方案。

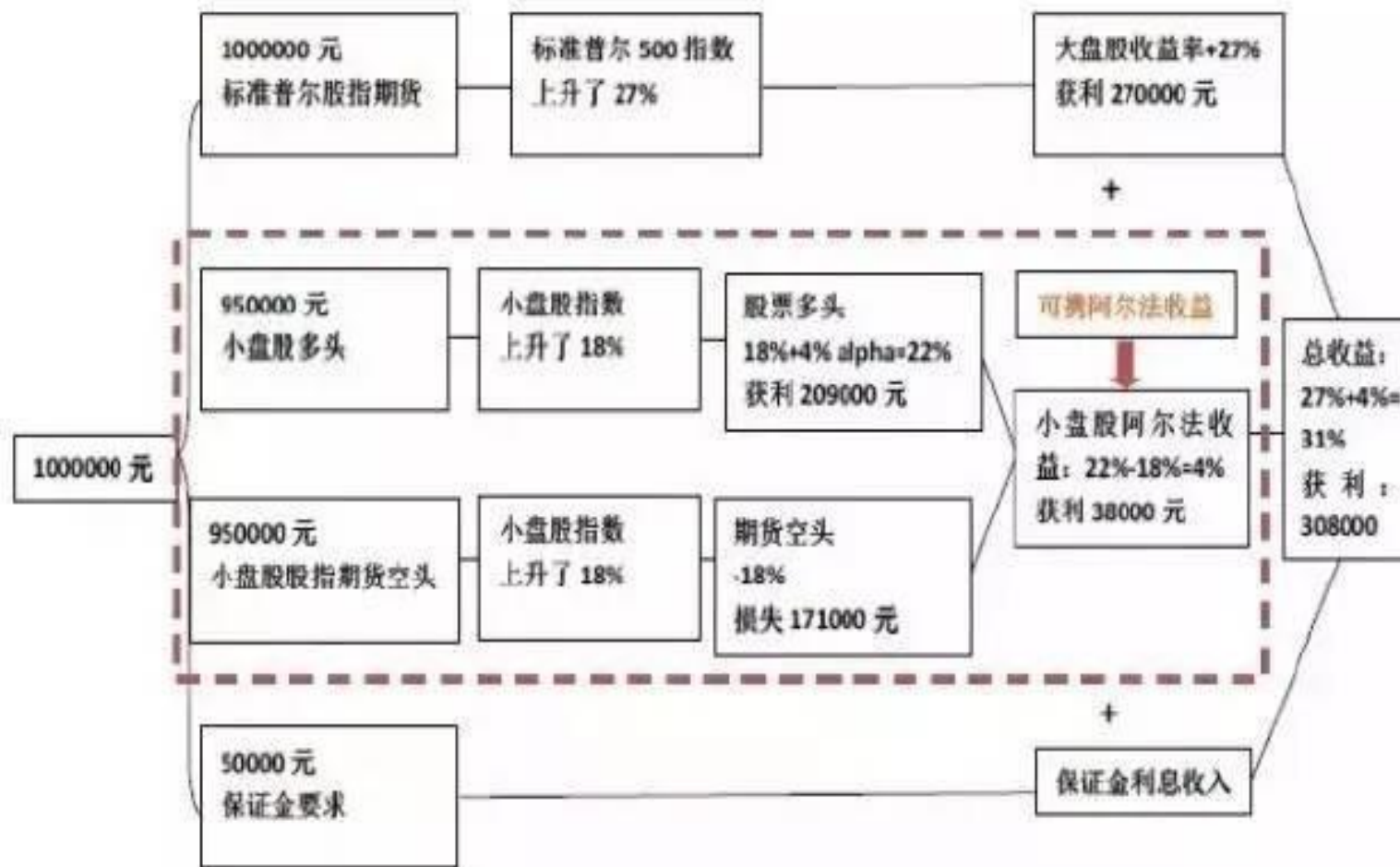
——彼得·戴维森 哈佛大学商学院主席、首席执行官

中信出版社



雷伊·达里奥 (Ray Dalio)：“如果我能打造一个充满高质量回报流，并适度多样化（意思是相互补充、相互平衡）的资产组合，我就能向客户提供一个总的资产组合收益，这比他们能从其他来源得到的收益要稳定得多、可靠得多。”

2.4. 全球宏观策略（1975）：桥水基金



牛市可转移阿尔法策略

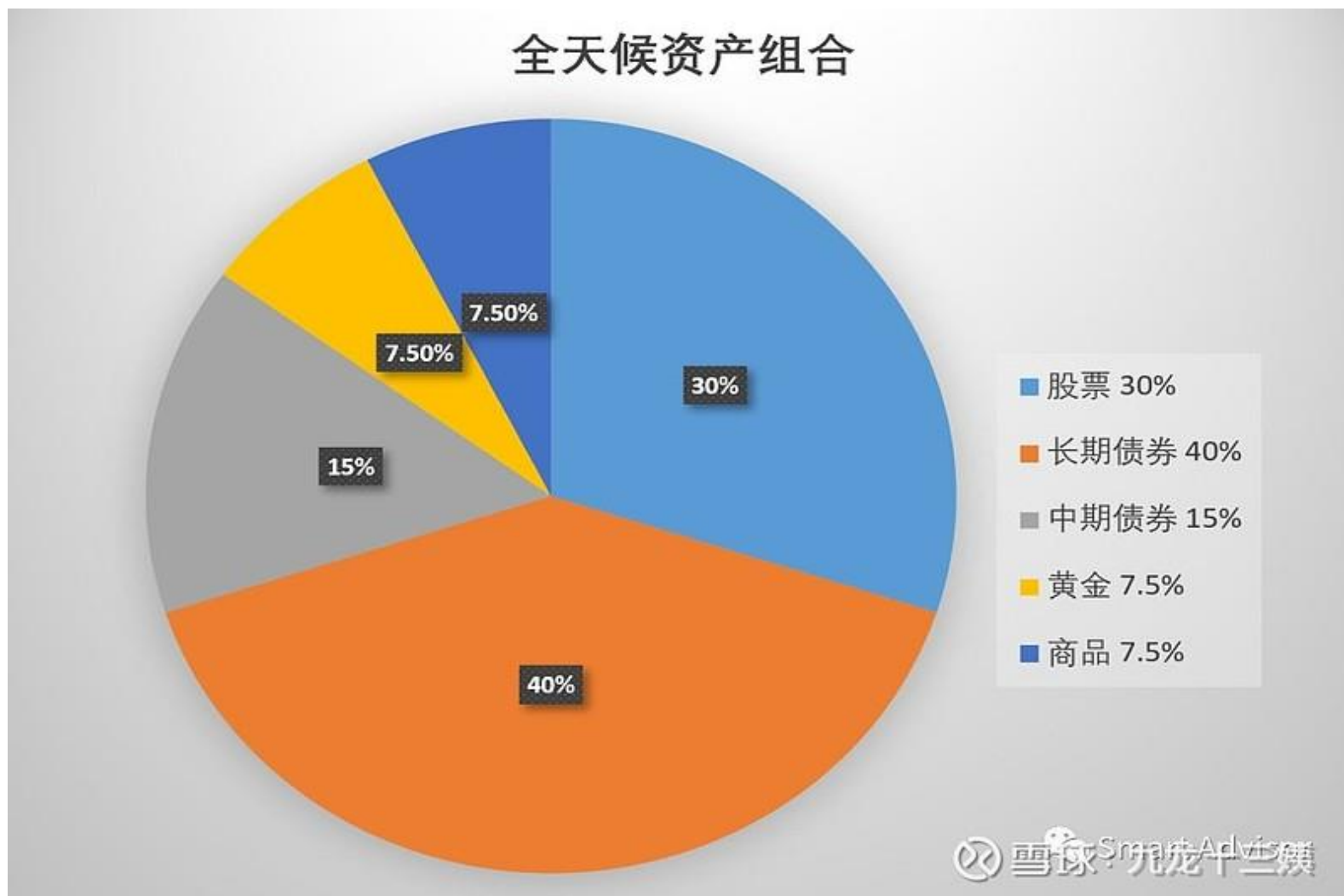
2.4. 全球宏观策略（1975）：桥水基金

图 12 熊市中可携阿尔法策略获利过程



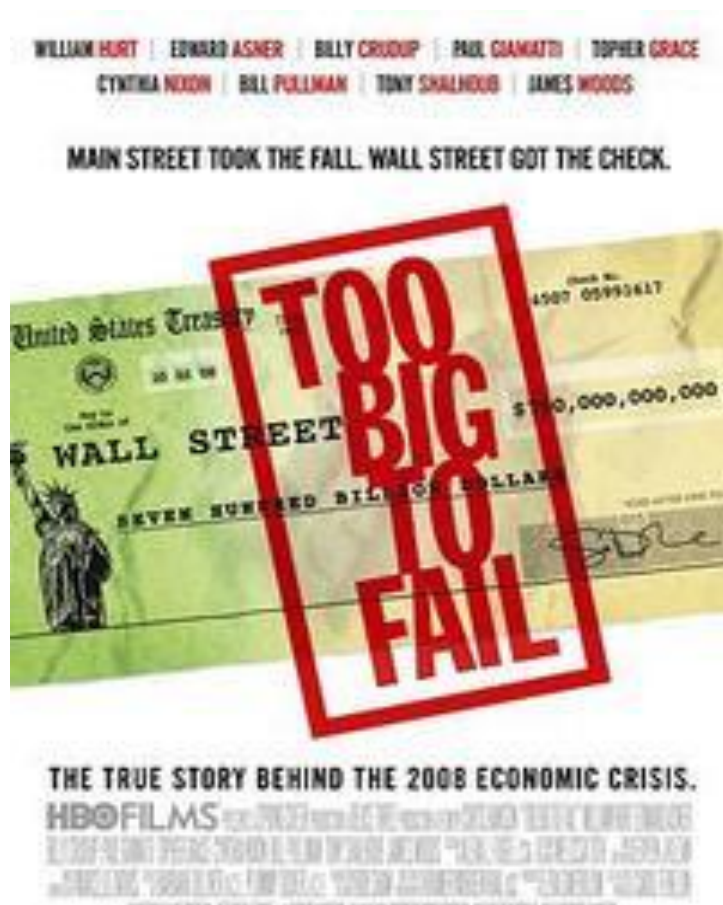
熊市可转移阿尔法策略

2.4. 全球宏观策略（1975）：桥水基金



风险平价策略：高配低风险，低配高风险

2.4. 全球宏观策略（1975）：桥水基金



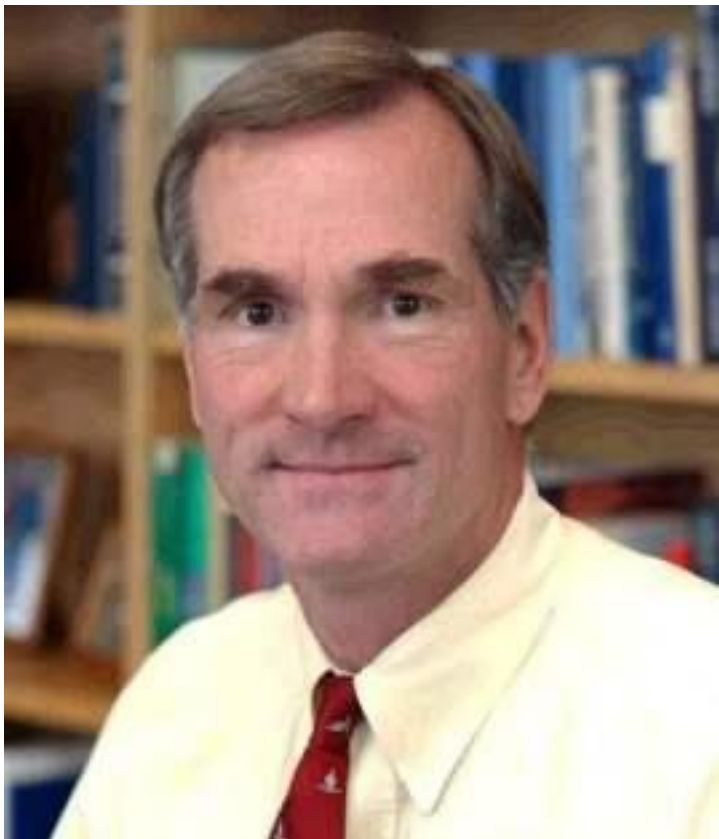
电影《大而不倒》



电影《商海通牒》

2008金融危机爆发时，全球宏观策略反而显示出稳健的优势。

2.5. 新兴市场策略（1985）：耶鲁大学基金



大卫·斯文森（David F. Swensen）：“擅长积极管理的投资经理还有机会通过绝对收益、实物资产和私人股权等另类资产（alternative asset classes）来构建低风险、高收益的投资组合。”

2.5. 新兴市场策略（1985）：耶鲁大学基金

耶鲁大学2021年目标资产配置



例如：耶鲁大学基金曾长期持有000651格力电器

2.6. 合并套利策略（1986）：法拉龙资本



汤姆·斯泰尔（Tom Steyer）：事件驱动型对冲基金创始人

“当垃圾债券市场的中流砥柱德崇证券在1990年申请破产时，斯泰尔以几美分的价格买入其大部分债务，当他1993年卖出时，法拉龙投资组合的收益率达到35%。因为德崇证券这笔交易，斯泰尔两头获利：他从德崇证券的债券合并中获利，也从德崇证券的破产中获利。

斯泰尔创造了后来称为“事件驱动型”的对冲基金，专门研究导致现有市场价格错误的事件，此时某种崩溃会突然导致市场约定俗成的观点不起作用。在收购前，一个公司的股价体现了预期未来收益的投资者观点，因为投资者已经对公司进行了彻底的分析，因此价格是有效的。收购后，之前的预测变得混乱，分析师得看收购溢价的大小、可能实现的时间及折扣率等。破产之类的事件也会毁掉以前关于公司债券价值的共识，面临的挑战同样是重新考察破产债券可能产生的现金流。”——引自《富可敌国》第12章P226-P227

2.6. 合并套利策略（1986）：法拉龙资本

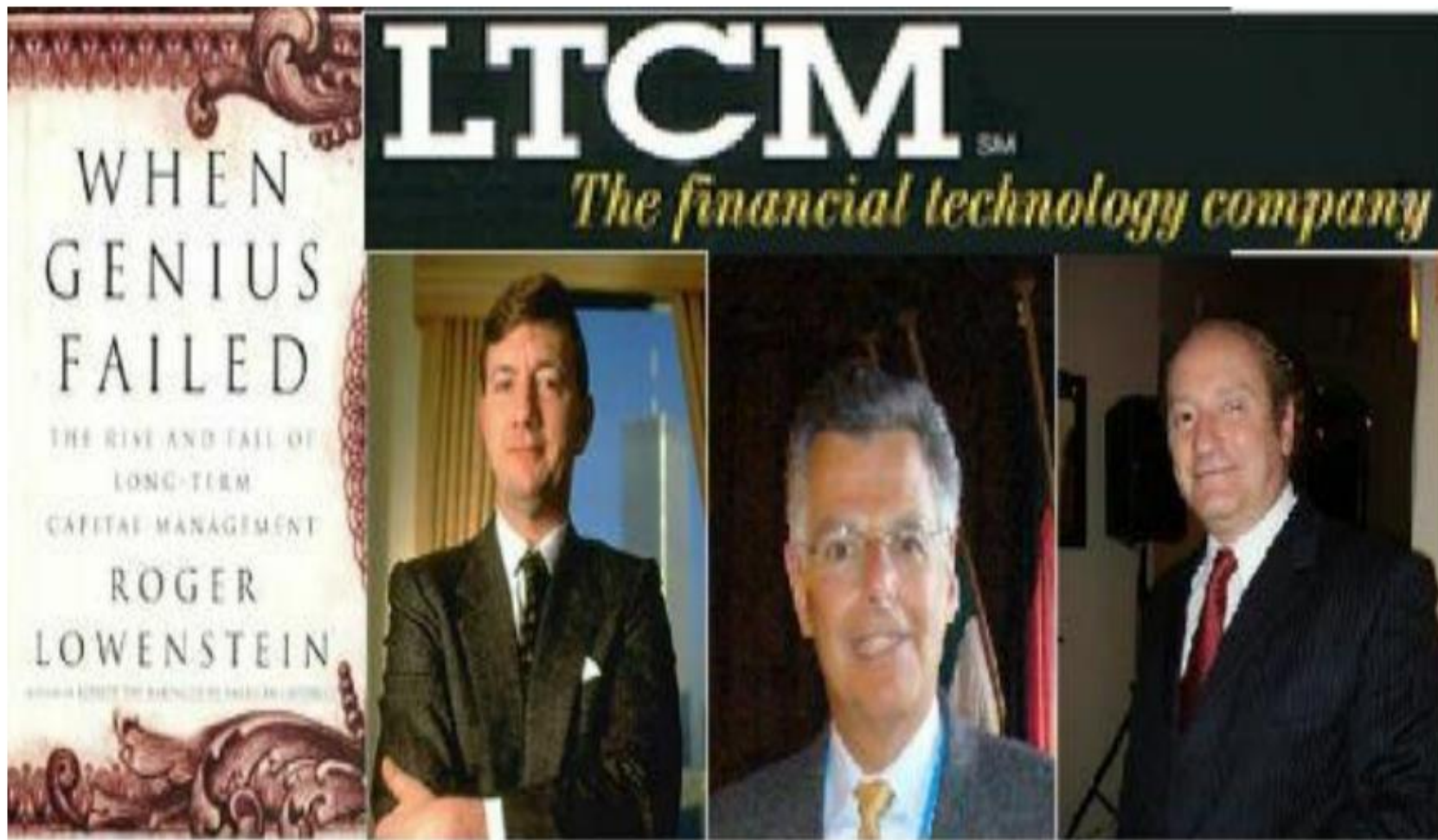


电影《华尔街》



电影《华尔街2：资本永不眠》

2.7. 固定收益套利策略（1994）：长期资本公司



沃伦·巴菲特（Warren E. Buffett）：“推土机前捡硬币。”

2.7. 固定收益套利策略（1994）：长期资本公司



“所谓Black-Scholes-Merton 公式仍以正态分布为基础（这是因为该公式涉及Wiener 过程，而Wiener 过程的定义涉及正态分布），故“长期资本”的风险投资策略仍以“线性”和“连续”的资产价格模型为出发点。具体来说，该对冲基金的核心策略是‘收敛交易’（convergencetrading）。此策略并不关心某一股票或债券的价格是升还是降，而是赌在相关股票或债券的价格向‘常态’收敛上。‘长期资本’的一项赌注下在美国30年国库券和29年国库券的价格收敛上（卖空前者，买入后者），本以为可以不论价格升降都稳操胜券。不料，亚洲和俄国的金融危机使惊恐的投资者一窝蜂地涌向似更安全吉祥的30年国库券，结果造成30年国库券和29年国库券的价格发散，而非收敛。类似的其它几个“收敛交易”也都以发散而告终。

1998年，金融危机降临亚洲金融市场，LTCM模型认为：发展中国家债券和美国政府债券之间利率相差过大，LTCM预测的结果是：发展中国家债券利率将逐渐恢复稳定，二者之间差距会缩小。

同年8月，小概率事件真的发生了，由于国际石油价格下滑，俄罗斯国内经济不断恶化，俄政府宣布卢布贬值，停止国债交易，投资者纷纷从发展中市场退出，转而持有美国、德国等风险小，质量高的债券品种。

由于LTCM做错了方向，它到了破产的边缘。9月23日，美林、摩根出资收购接管LTCM。”——引自百度百科LCTM简介

兆亿赌注 Trillion Dollar Bet (2000)



导演: Malcolm Clark

主演: Robert C. Merton / Merton Miller / Paul Samuelson / Myron Scholes

官方网站: <http://www.pbs.org/wgbh/nova/stockmarket/>

制片国家/地区: 美国

语言: 英语

上映日期: 2000-02-08

IMDb链接: tt1028385

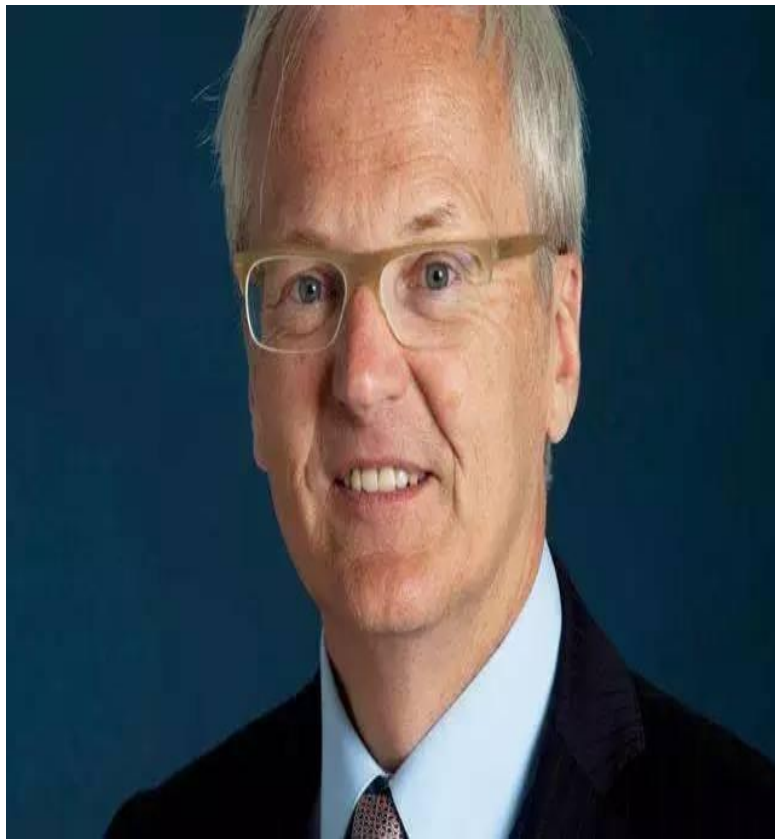
豆瓣评分

8.3 
74人评价



电影《兆亿赌注》原型：长期资本“梦之队”

2.8. 管理期货（CTA）策略（1996）：元盛资本

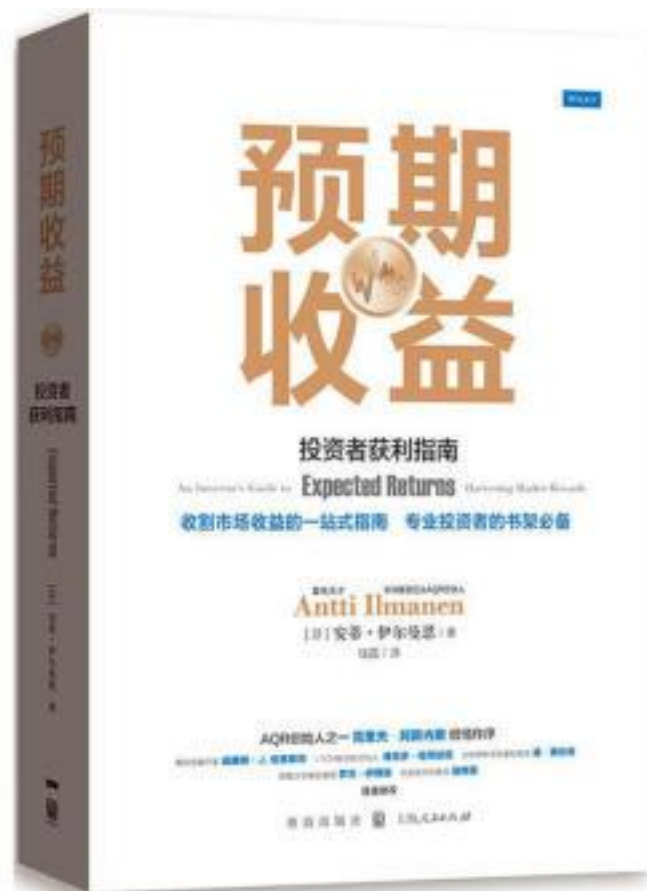


大卫·哈丁(David Harding): “相信基于推演的投资系统, 金融市场可以像自然现象一样, 通过科学的方法加以研究。”

“元盛95%的交易都由计算机程序完成，公司的研究人员也都是具有数学、统计学甚至物理学背景的理工科人士。元盛在牛津大学科学园、西伦敦、苏黎世和香港都设有研究部门，并聘请了一百多名不同领域的科学家来打造最强大的量化投资团队。研究人员会每天寻找和分析大量的数据，筛选出对公司投资有帮助的高效数据呈给投资经理，让投资经理能准确、快速地把握市场节奏。

元盛建立了大到惊人的数据库来分析各类数据与期货产品价格之间的关系。例如，元盛有全世界最齐全的天气数据库：公司在全球近200个地点收集天气资料，频率为半小时/次，包括温度、湿度等共36个数据指标。天气和期货产品之间最直接的一种联系就是当气温变低，油的消费增加，油价可能上涨，因而对其他农作物的产量带来影响。因为元盛认为此类联系仅仅靠人是很难发现的，所以建立数据库用计算机建模的方法能更快、更深入地发现各类数据和期货产品价格见隐秘的联系。”——引自《元盛资本David Harding：“熊市克星”再战A股！》

2.9. 股票市场中性策略（1997）：AQR基金



克里夫·阿斯内斯(Cliff Asness)：通过价值挖掘和跟随趋势可以持续跑赢市场并取得长期利润。

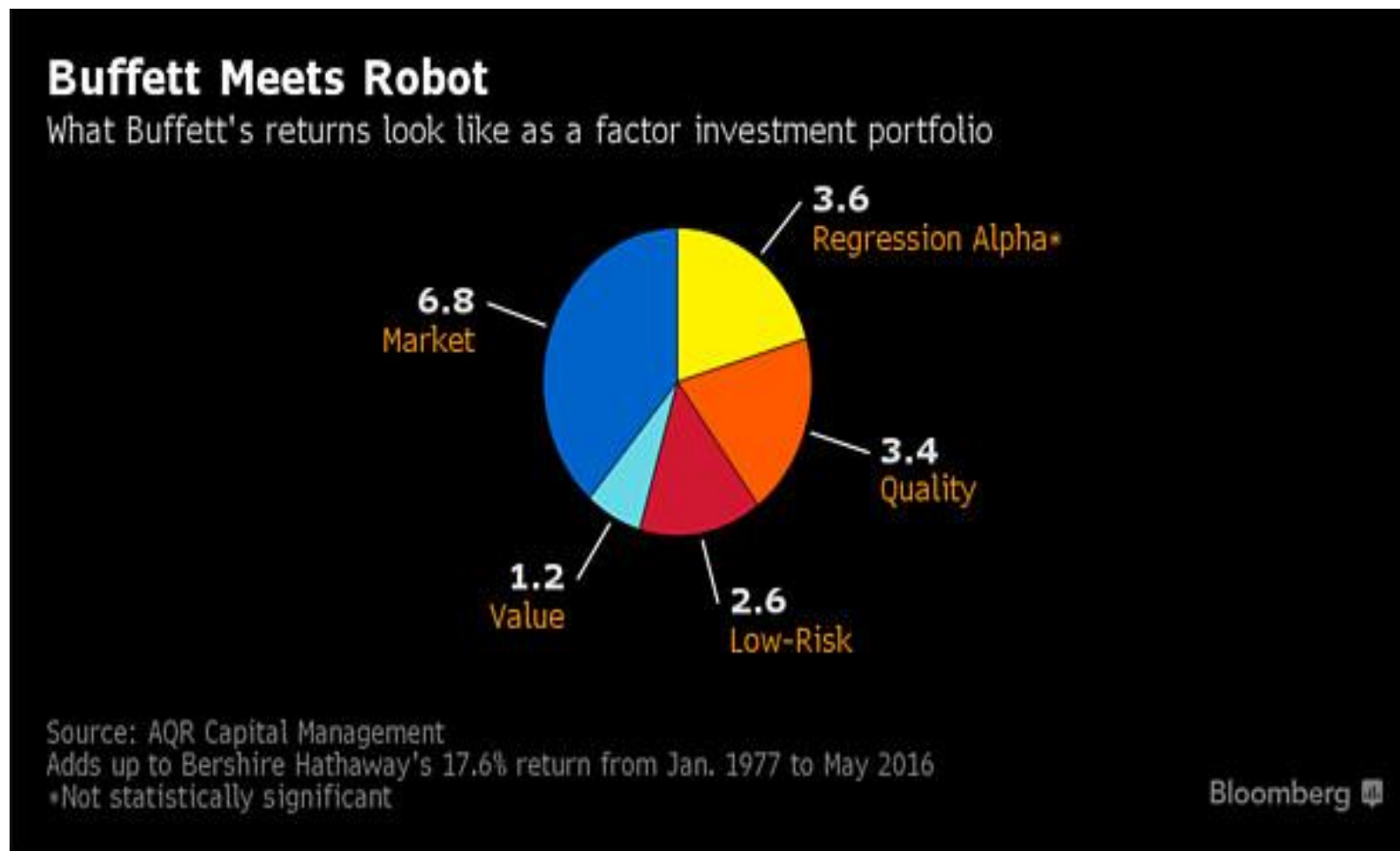
2.9. 股票市场中性策略（1997）：AQR基金

	Berkshire stock 1976 - 2011			13F portfolio 1980 - 2011			Private Holdings 1984 - 20011		
Alpha	12.1% (3.19)	9.2% (2.42)	6.3% (1.58)	5.3% (2.53)	3.5% (1.65)	0.3% (0.12)	5.6% (1.35)	4.6% (1.08)	4.9% (1.09)
MKT	0.84 (11.65)	0.83 (11.70)	0.95 (10.98)	0.86 (21.55)	0.86 (21.91)	0.98 (20.99)	0.40 (5.01)	0.40 (5.01)	0.39 (3.94)
SMB	-0.32 (-3.05)	-0.32 (-3.13)	-0.15 (-1.15)	-0.18 (-3.14)	-0.18 (-3.22)	0.00 (0.02)	-0.29 (-2.59)	-0.29 (-2.53)	-0.31 (-2.17)
HML	0.63 (5.35)	0.38 (2.79)	0.46 (3.28)	0.39 (6.12)	0.24 (3.26)	0.31 (4.24)	0.39 (3.07)	0.28 (1.89)	0.27 (1.81)
UMD	0.06 (0.90)	-0.03 (-0.40)	-0.05 (-0.71)	-0.02 (-0.55)	-0.08 (-1.98)	-0.10 (-2.66)	0.09 (1.13)	0.04 (0.52)	0.05 (0.55)
BAB		0.37 (3.61)	0.29 (2.67)		0.22 (4.05)	0.15 (2.58)		0.16 (1.40)	0.17 (1.41)
QMJ			0.43 (2.34)			0.44 (4.55)			-0.05 (-0.24)
R2 bar	0.25	0.27	0.28	0.57	0.58	0.60	0.08	0.08	0.08

资料来源：《量化巴菲特专辑》

《巴菲特的阿尔法》（2013）：市场贝塔（MKT）、规模（SMB）、价值（HML）、动量（趋势）（UMD）、风险（BMB）、质量（QMJ）六因子

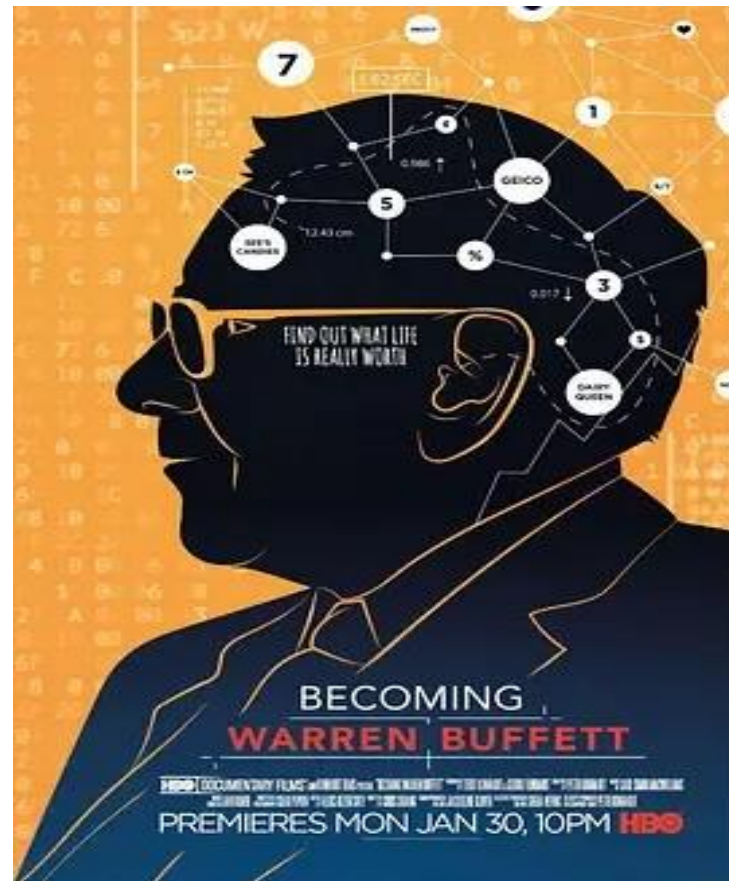
2.9. 股票市场中性策略（1997）：AQR基金



资料来源：《量化巴菲特专辑》

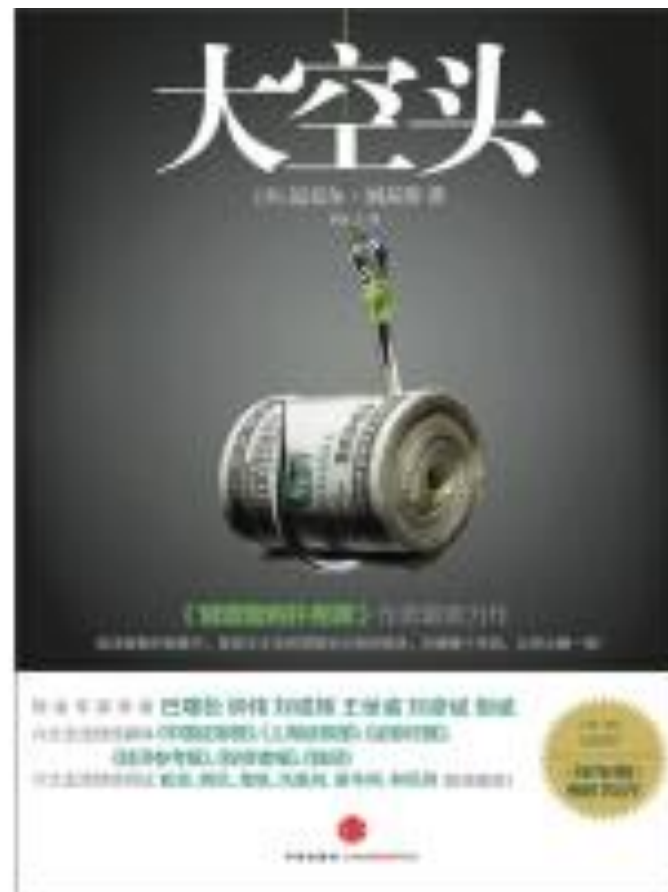
巴菲特1977-2016收益率：1.7倍杠杆下的17.6%=贝塔（6.8%）+选股（3.6%）+质量（3.4%）+低风险（2.6%）+价值（1.2%）

2.9. 股票市场中性策略（1997）：AQR基金



沃伦·巴菲特（Warren E. Buffett）：伯克希尔·哈撒韦公司董事长

2.10. 偏空策略（2001）：保尔森对冲基金



约翰·保尔森（John Alfred Paulson）：华尔街空神、对冲基金第一人

2.10. 偏空策略（2001）：保尔森对冲基金

“2001年互联网泡沫破灭，给了保尔森绝佳的机会。他当时的判断是，很多在虚高股价支撑下的并购案会‘黄’掉，因此他大量卖空，在互联网股票狂跌的2001年和2002年，他的基金都分别增长了5%。逆市飘红，投资人便闻风而来，到2003年，他的基金规模达到了6亿美元。两年后，他管理的总资产更达到了40亿美元。但因为为人非常低调，在对冲基金行业之外，他的名声并不大。

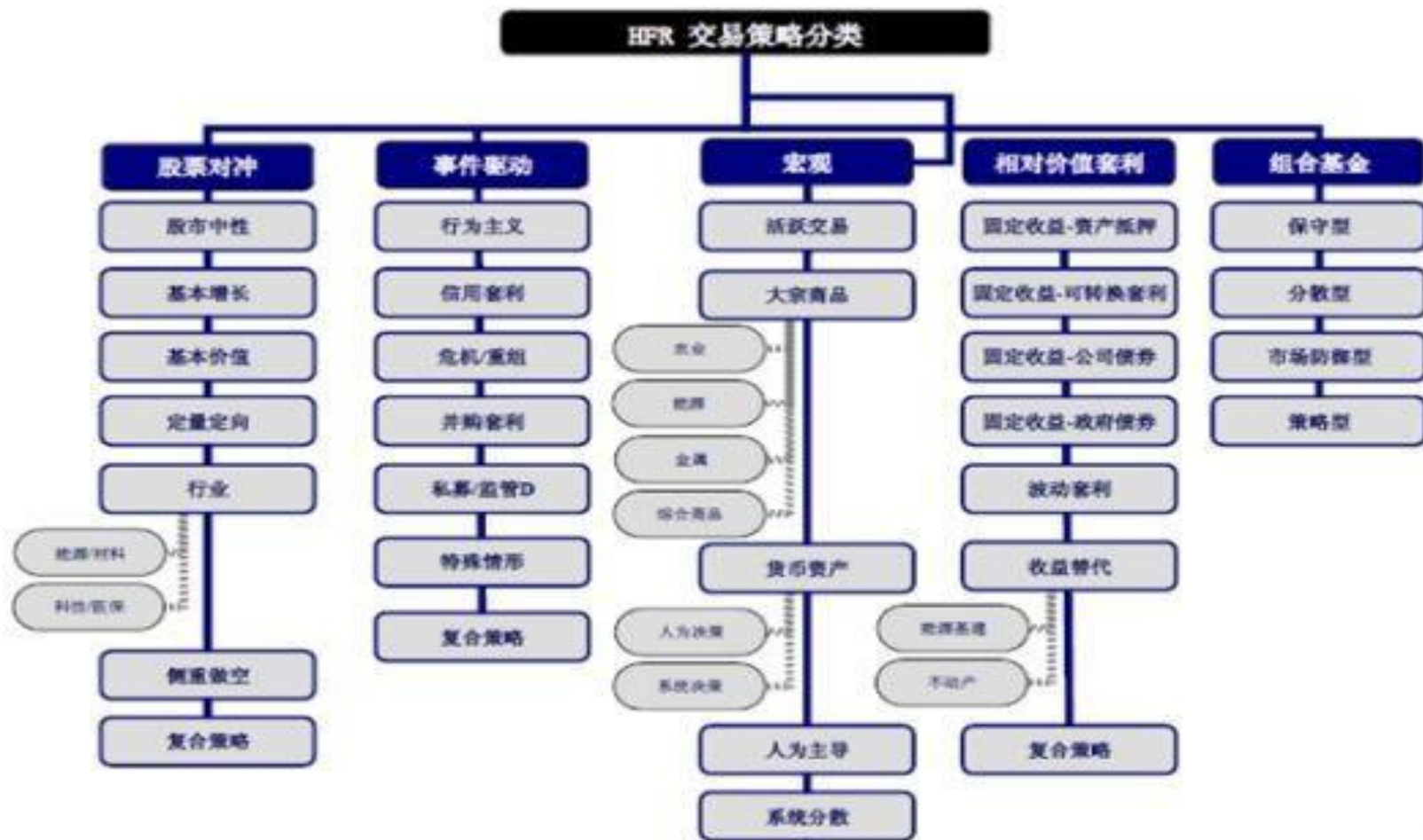
2006年7月，保尔森筹集了1.5亿美元，为第一只用于做空CDO的基金建仓。他设计了一个复杂的基金操作模式：一边做空危险的CDO，一边收购廉价的CDS。随后的几个月，美国房地产市场却依然繁荣，丝毫看不到萎靡的迹象，保尔森的基金在不断地赔钱。2006年底，次贷危机已经初见端倪。保尔森的基金已经扭亏为盈，升值20%。他的信心越来越足，紧接着又建立了第二只同类基金。

2007年2月，保尔森管理的两只基金在华尔街的冬天异军突起，截至2007年年底，第一只基金升值590%，第二只基金也升值350%，基金总规模已达到280亿美元，仅2007年一年，就有60亿美元的资金涌入保尔森的基金。”——引自约翰·保尔森简介

2.10. 偏空策略（2001）：保尔森对冲基金



约翰·保尔森（John Alfred Paulson）：电影《大空头》原型



2. 11. 小结

- 2. 11. 1. 股票多/空策略（1949）：对冲基金之父琼斯（股票对冲类）
- 2. 11. 2. 可转债套利策略（1968）：量化投资鼻祖索普（相对价值套利类）
- 2. 11. 3. 困境债券策略（1974）（相对价值类）
- 2. 11. 4. 全球宏观策略（1975）：桥水基金（宏观类）
- 2. 11. 5. 新兴市场策略（1985）：耶鲁大学基金（组合类）
- 2. 11. 6. 合并套利策略（1986）：法拉龙资本（事件驱动类）
- 2. 11. 7. 固收收益套利策略（1994）：长期资本管理公司（相对价值套利类）
- 2. 11. 8. 管理期货（CTA）策略（1996）：元盛资本（宏观类）
- 2. 11. 9. 股票市场中性策略（1997）：AQR基金（股票对冲类）
- 2. 11. 10. 偏空策略（2001）：保尔森基金（股票对冲类）

3. 期货量化投资的应用

3. 期货量化投资的应用

3. 1. 豆粕期货价格结构

3. 2. 豆粕期货波动水平

3. 3. 豆粕期权市场情绪

3. 4. 豆粕期权时间价值

3. 5. 豆粕期货近期走势

3. 6. 豆粕期权虚拟库存策略之一

3. 7. 豆粕期权虚拟库存策略之二

3. 8. 豆粕期权虚拟库存策略之三

3. 9. 豆粕期权虚拟库存策略之四

3. 10. 小结

3. 1. 豆粕期货价格结构：先升水后贴水

▼	代码	名称	·	涨幅%	现价
1	M2207	豆粕2207		0.02	4187
2	M2208	豆粕2208		-0.10	4204
3	M2209	豆粕2209	M	-0.17	4106
4	M2211	豆粕2211		-0.50	4003
5	M2212	豆粕2212		-0.18	3961
6	M2301	豆粕2301		-0.67	3870
7	M2303	豆粕2303		-0.51	3730
8	M2305	豆粕2305		-0.55	3610
9	ML8	豆粕主连		-0.17	4106
10	ML9	豆粕指数		-0.32	4068

资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

豆粕期货先升水后贴水

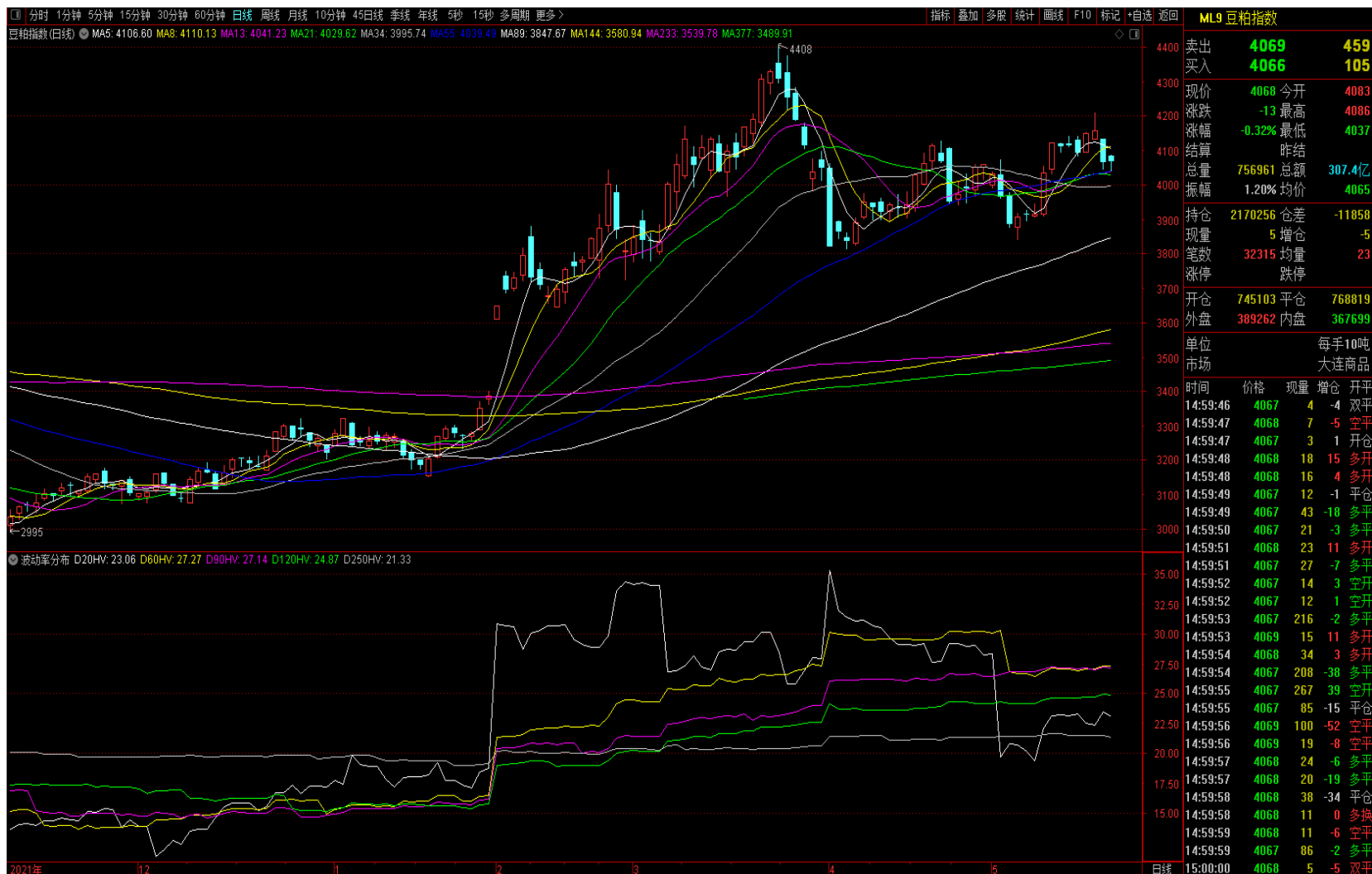
3.2. 豆粕期货波动水平：波动水平中等

代码	名称	涨幅%	收盘	成交量	总金额	昨日	D20HV	D20HV	D60HV	D120HV	D250HV	DHV20比DHV250%↓
1	159919 沪深300ETF _R	0.66	3.992	924141	3.67亿		28.249	28.320	26.821	21.438	18.873	150.052
2	IF300 沪深300	0.61	3983.18	1.08亿	1887亿		29.095	29.138	27.687	22.105	19.473	149.631
3	510300 沪深300ETF _R	0.43	3.982	457.7万	18.1亿		28.542	28.573	27.572	21.892	19.270	148.279
4	510050 上证50ETF _R	0.18	2.725	609.0万	16.6亿		27.113	27.031	26.669	21.481	20.153	134.129
5	RML8 菜粕主连	0.05	3664	130337	0.0		34.636	33.433	38.274	32.847	28.312	118.088
6	SCL8 原油主连	2.23	709.4	213439	0.0		46.816	48.011	64.647	52.895	43.665	109.952
7	IL8 铁矿主连	0.35	852.0	563549	0.0		61.997	62.307	56.686	54.102	58.159	107.132
8	ALL8 沪铝主连	-0.58	20495	131776	0.0		28.052	27.874	27.822	24.716	26.731	104.276
9	ML8 豆粕主连	-0.17	4106	543951	0.0		23.466	23.161	28.624	27.197	22.914	101.075
10	TAL8 PTA主连	1.21	6718	156.3万	0.0		32.156	32.407	42.944	37.896	34.308	94.460
11	MAL8 甲醇主连	-1.08	2737	156.5万	0.0		34.763	34.147	38.177	35.487	38.294	89.170
12	RUL8 橡胶主连	0.34	13145	266535	0.0		22.145	21.322	19.859	21.322	24.538	86.894
13	AUL8 黄金主连	0.43	398.84	70105	0.0		11.105	10.991	15.311	13.426	12.696	86.569
14	PGL8 液化气主连	0.29	5892	56530	0.0		41.442	39.562	64.375	55.481	46.070	85.873
15	CL8 玉米主连	-0.88	2943	634173	0.0		11.041	10.632	12.033	11.105	12.697	83.737
16	CFL8 郑棉主连	-1.60	20565	273993	0.0		18.291	18.317	14.710	18.299	22.026	83.162
17	SRL8 白糖主连	0.52	6016	254149	0.0		10.520	10.633	11.252	11.150	13.818	76.949
18	ZNL8 沪锌主连	0.51	25700	103958	0.0		17.687	18.850	27.511	24.275	25.299	74.510
19	PPL8 丙烯主连	0.11	8506	462487	0.0		17.221	17.292	24.838	23.864	23.261	74.338
20	LL8 乙烯主连	0.09	8542	366059	0.0		16.341	16.393	21.255	22.812	22.548	72.704
21	PL8 棕榈主连	0.54	11870	602504	0.0		28.412	27.947	52.387	46.018	40.952	68.244
22	CUL8 沪铜主连	-0.32	71810	51765	0.0		11.079	10.616	13.033	14.677	17.314	61.318
23	VL8 PVC主连	-1.57	8232	766354	0.0		21.126	18.907	21.801	27.367	33.968	55.660
24	ZCL8 动煤主连	-0.46	858.2	14	0.0		24.291	24.256	38.379	53.562	60.910	39.823

资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

豆粕主连20日HV/250日HV比值处于中等水平

3.2. 豆粕期货波动水平：波动水平中等



资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

豆粕指数20日HV略高于250日HV，说明对于短期走势，多空分歧总体较小。

3.2. 豆粕期货波动水平：波动水平中等



资料来源：内部研究, 2022. 05. 25下午

豆粕2209的20日HV低于60日HV、90日HV、120HV、250日BV，说明对于短期走势，多空分歧总体较小。

3.3. 豆粕期权市场情绪：多头情绪略强

价值	风险	自定	设置	2022年09月(72天) M					07	08	09M	11	12	01	03	05	
合约代码	Theta	Vega	Gamma	Delta	隐波%	理论价	现价	购<行权价>沽↑	现价	理论价	隐波%	Delta	Gamma	Vega	Theta	合约代码	
M2209-C-3250	-27.811	88.826	0.000	0.988	32.54	857.1	-	3250.0	-	2.6	23.98	-0.015	0.000	112.615	-46.722	M2209-P-3250	
M2209-C-3300	-51.382	102.082	0.000	0.979	31.47	808.6	-	3300.0	8.0	4.4	29.42	-0.023	0.000	113.472	-67.304	M2209-P-3300	
M2209-C-3350	-71.472	109.992	0.000	0.969	29.96	760.4	-	3350.0	8.5	6.2	28.26	-0.031	0.000	114.330	-87.886	M2209-P-3350	
M2209-C-3400	-93.866	147.570	0.000	0.960	0.01	712.2	692.0	3400.0	9.0	8.0	27.03	-0.040	0.000	158.284	-108.469	M2209-P-3400	
M2209-C-3450	-123.593	245.137	0.000	0.945	27.99	665.8	-	3450.0	10.5	11.7	25.79	-0.054	0.000	251.415	-137.373	M2209-P-3450	
M2209-C-3500	-157.376	251.989	0.000	0.927	27.29	620.4	-	3500.0	12.0	16.3	24.56	-0.072	0.000	253.224	-170.219	M2209-P-3500	
M2209-C-3550	-191.125	254.063	0.000	0.909	26.99	575.2	-	3550.0	14.0	20.9	23.55	-0.090	0.000	255.036	-203.065	M2209-P-3550	
M2209-C-3600	-224.853	421.066	0.000	0.891	26.89	529.9	-	3600.0	17.5	25.6	23.14	-0.107	0.000	435.170	-235.984	M2209-P-3600	
M2209-C-3650	-263.248	442.320	0.001	0.861	0.01	489.6	455.0	3650.0	21.5	35.2	22.92	-0.137	0.001	443.377	-273.109	M2209-P-3650	
M2209-C-3700	-301.240	446.930	0.001	0.831	25.73	449.4	-	3700.0	28.5	44.9	22.59	-0.166	0.001	446.401	-310.249	M2209-P-3700	
M2209-C-3750	-339.514	449.954	0.001	0.801	25.64	409.3	-	3750.0	33.5	54.6	21.57	-0.196	0.001	449.447	-347.395	M2209-P-3750	
M2209-C-3800	-376.895	618.718	0.001	0.771	20.48	370.0	343.0	3800.0	43.5	65.1	21.67	-0.226	0.001	622.222	-383.560	M2209-P-3800	
M2209-C-3850	-403.816	626.492	0.001	0.731	21.41	337.3	307.0	3850.0	53.5	82.3	21.68	-0.266	0.001	626.269	-409.550	M2209-P-3850	
M2209-C-3900	-430.904	630.871	0.001	0.691	20.94	304.6	271.0	3900.0	67.5	99.4	21.20	-0.305	0.001	630.325	-435.541	M2209-P-3900	
M2209-C-3950	-458.107	634.919	0.001	0.652	21.15	272.0	239.5	3950.0	83.0	116.6	20.98	-0.345	0.001	634.387	-461.565	M2209-P-3950	
M2209-C-4000	-485.198	705.983	0.001	0.612	21.20	239.5	207.0	4000.0	100.5	133.9	21.06	-0.384	0.001	709.582	-487.566	M2209-P-4000	
M2209-C-4050	-488.599	713.964	0.001	0.569	21.35	215.7	180.5	4050.0	123.0	159.9	21.10	-0.427	0.001	713.967	-489.919	M2209-P-4050	
M2209-C-4100	-492.129	718.345	0.001	0.526	21.41	191.9	157.0	4100.0	149.5	186.0	21.20	-0.470	0.001	718.344	-492.280	M2209-P-4100	
M2209-C-4150	-495.766	722.721	0.001	0.484	21.75	168.2	135.5	4150.0	178.0	212.0	21.57	-0.513	0.001	722.718	-494.717	M2209-P-4150	
M2209-C-4200	-499.404	727.098	0.001	0.441	22.33	144.5	116.0	4200.0	206.5	238.1	21.85	-0.555	0.001	726.655	-497.327	M2209-P-4200	
M2209-C-4250	-486.873	658.111	0.001	0.401	22.06	126.7	99.0	4250.0	246.5	270.2	22.68	-0.595	0.001	658.602	-483.676	M2209-P-4250	
M2209-C-4300	-467.432	661.870	0.001	0.364	22.10	111.6	84.0	4300.0	275.0	304.9	21.77	-0.632	0.001	662.438	-463.083	M2209-P-4300	
M2209-C-4350	-448.036	665.686	0.001	0.327	22.51	96.5	71.5	4350.0	324.0	339.5	23.94	-0.670	0.001	666.001	-442.512	M2209-P-4350	
M2209-C-4400	-428.652	669.520	0.001	0.289	23.29	81.4	61.5	4400.0	-	374.2	23.92	-0.707	0.001	669.301	-422.093	M2209-P-4400	
M2209-C-4450	-407.649	575.478	0.001	0.253	23.24	67.3	52.5	4450.0	-	410.1	23.60	-0.744	0.001	565.731	-400.024	M2209-P-4450	
M2209-C-4500	-377.879	492.334	0.001	0.227	23.40	59.1	45.0	4500.0	-	451.7	23.29	-0.770	0.001	492.898	-369.148	M2209-P-4500	
M2209-C-4550	-348.184	495.029	0.001	0.200	23.66	50.9	38.0	4550.0	-	493.3	23.28	-0.797	0.001	495.616	-338.327	M2209-P-4550	
M2209-C-4600	-318.493	497.740	0.001	0.174	24.22	42.7	32.5	4600.0	-	534.9	23.46	-0.824	0.001	496.553	-307.709	M2209-P-4600	
M2209-C-4650	-288.803	500.453	0.001	0.147	25.07	34.5	28.5	4650.0	-	576.6	23.06	-0.851	0.001	496.715	-277.118	M2209-P-4650	
M2209-C-4700	-260.325	346.851	0.000	0.124	25.12	27.9	24.5	4700.0	-	620.0	22.69	-0.874	0.001	338.249	-247.372	M2209-P-4700	
M2209-C-4750	-234.393	295.008	0.000	0.109	25.37	24.2	21.5	4750.0	672.5	666.1	28.45	-0.889	0.000	293.882	-220.563	M2209-P-4750	

资料来源：内部研究。2022.05.25下午

豆粕2209-购-4100隐含波动率略高于豆粕2209-沽-4100隐含波动率，说明多头情绪略强于空头情绪。

3.4. 豆粕期权时间价值：多头情绪略强

价值	风险	自定	设置	2022年09月(72天) Ⅲ				07	08	09	11	12	01	03	05				
合约代码	时间价	波动溢价	虚实度%	溢价%	内在价	涨跌	现价	购(行权价)沽↑	现价	涨跌	内在价	溢价%	虚实度%	波动溢价	时间价	合约代码			
M2209-C-3250	7.5	23.86	26.34	0.18	856.0	-	-	3250.0	-	-	-	20.88	-26.34	-8.72	1.5	M2209-P-3250			
M2209-C-3300	8.5	19.79	24.42	0.21	806.0	-	-	3300.0	8.0	5.5	-	19.82	-24.42	11.98	8.0	M2209-P-3300			
M2209-C-3350	9.5	14.04	22.57	0.23	756.0	-	-	3350.0	8.5	4.5	-	18.62	-22.57	7.57	8.5	M2209-P-3350			
M2209-C-3400	-14.0	-99.96	20.76	-0.34	706.0	-25.5	692.0	3400.0	9.0	3.5	-	17.41	-20.76	2.89	9.0	M2209-P-3400			
M2209-C-3450	14.0	6.54	19.01	0.34	656.0	-	-	3450.0	10.5	2.5	-	16.23	-19.01	-1.83	10.5	M2209-P-3450			
M2209-C-3500	17.0	3.88	17.31	0.41	606.0	-	-	3500.0	12.0	0.5	-	15.05	-17.31	-6.51	12.0	M2209-P-3500			
M2209-C-3550	21.0	2.73	15.66	0.51	556.0	-	-	3550.0	14.0	-1.5	-	13.88	-15.66	-10.36	14.0	M2209-P-3550			
M2209-C-3600	26.5	2.35	14.06	0.65	506.0	-	-	3600.0	17.5	-3.0	-	12.75	-14.06	-11.92	17.5	M2209-P-3600			
M2209-C-3650	-1.0	-99.96	12.49	-0.02	456.0	-34.0	455.0	3650.0	21.5	-5.5	-	11.63	-12.49	-12.76	21.5	M2209-P-3650			
M2209-C-3700	41.0	-2.06	10.97	1.00	406.0	-	-	3700.0	28.5	-6.5	-	10.58	-10.97	-14.01	28.5	M2209-P-3700			
M2209-C-3750	50.5	-2.40	9.49	1.23	356.0	-	-	3750.0	33.5	-11.0	-	9.49	-9.49	-17.90	33.5	M2209-P-3750			
M2209-C-3800	37.0	-22.04	8.05	0.90	306.0	-25.0	343.0	3800.0	43.5	-12.5	-	8.51	-8.05	-17.52	43.5	M2209-P-3800			
M2209-C-3850	51.0	-18.50	6.65	1.24	256.0	-24.5	307.0	3850.0	53.5	-15.5	-	7.54	-6.65	-17.48	53.5	M2209-P-3850			
M2209-C-3900	65.0	-20.29	5.28	1.58	206.0	-26.0	271.0	3900.0	67.5	-17.0	-	6.66	-5.28	-19.30	67.5	M2209-P-3900			
M2209-C-3950	83.5	-19.49	3.95	2.03	156.0	-25.0	239.5	3950.0	83.0	-19.0	-	5.82	-3.95	-20.14	83.0	M2209-P-3950			
M2209-C-4000	101.0	-19.30	2.65	2.46	106.0	-27.0	207.0	4000.0	100.5	-21.0	-	5.03	-2.65	-19.84	100.5	M2209-P-4000			
M2209-C-4050	124.5	-18.73	1.38	3.03	56.0	-26.0	180.5	4050.0	123.0	-20.5	-	4.36	-1.38	-19.68	123.0	M2209-P-4050			
M2209-C-4100	151.0	-18.50	0.15	3.68	6.0	-23.5	157.0	4100.0	149.5	-18.5	-	3.79	-0.15	-19.30	149.5	M2209-P-4100			
M2209-C-4150	135.5	-17.21	-1.06	4.37	-	-22.0	135.5	4150.0	178.0	-16.5	44.0	3.26	1.06	-17.90	134.0	M2209-P-4150			
M2209-C-4200	116.0	-15.00	-2.24	5.11	-	-20.5	116.0	4200.0	206.5	-16.5	94.0	2.74	2.24	-16.83	112.5	M2209-P-4200			
M2209-C-4250	99.0	-16.03	-3.39	5.92	-	-18.5	99.0	4250.0	246.5	-7.5	144.0	2.50	3.39	-13.67	102.5	M2209-P-4250			
M2209-C-4300	84.0	-15.88	-4.51	6.77	-	-16.5	84.0	4300.0	275.0	-12.0	194.0	1.97	4.51	-17.13	81.0	M2209-P-4300			
M2209-C-4350	71.5	-14.32	-5.61	7.68	-	-14.0	71.5	4350.0	324.0	2.0	244.0	1.95	5.61	-8.87	80.0	M2209-P-4350			
M2209-C-4400	61.5	-11.35	-6.68	8.66	-	-11.0	61.5	4400.0	-	-	294.0	1.57	6.68	-8.95	64.5	M2209-P-4400			
M2209-C-4450	52.5	-11.54	-7.73	9.66	-	-8.5	52.5	4450.0	-	-	344.0	1.29	7.73	-10.17	53.0	M2209-P-4450			
M2209-C-4500	45.0	-10.93	-8.76	10.69	-	-6.0	45.0	4500.0	-	-	394.0	1.05	8.76	-11.35	43.0	M2209-P-4500			
M2209-C-4550	38.0	-9.94	-9.76	11.74	-	-4.0	38.0	4550.0	-	-	444.0	0.84	9.76	-11.39	34.5	M2209-P-4550			
M2209-C-4600	32.5	-7.81	-10.74	12.82	-	-2.5	32.5	4600.0	-	-	494.0	0.66	10.74	-10.70	27.0	M2209-P-4600			
M2209-C-4650	28.5	-4.57	-11.70	13.94	-	0.0	28.5	4650.0	-	-	544.0	0.50	11.70	-12.22	20.5	M2209-P-4650			
M2209-C-4700	24.5	-4.38	-12.64	15.06	-	1.0	24.5	4700.0	-	-	594.0	0.38	12.64	-13.63	15.5	M2209-P-4700			
M2209-C-4750	21.5	-3.43	-13.56	16.21	-	2.5	21.5	4750.0	672.5	17.5	644.0	0.69	13.56	8.29	28.5	M2209-P-4750			

资料来源：内部研究, 2022. 05. 25下午

豆粕2209-购-4100时间价值略高于豆粕2209-沽-4100时间价值，说明多头情绪略强于空头情绪。

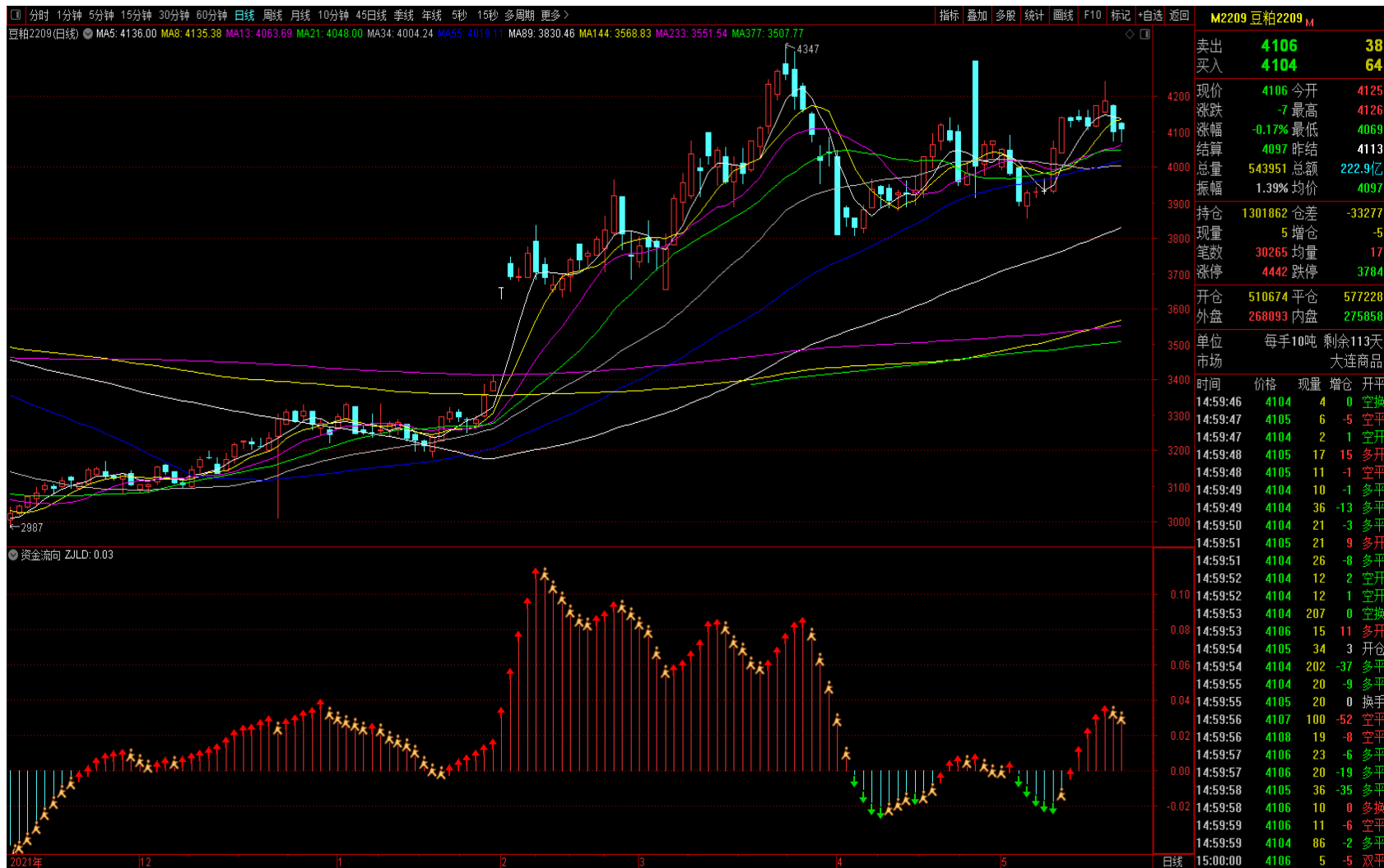
3.5. 豆粕期货近期走势：短期震荡走势



资料来源：内部研究, 2022. 05. 25下午

豆粕2209：中期上涨，短期震荡，压力位4300以及4347，支撑位4102以及3854。

3.5. 豆粕期货近期走势：短期震荡走势

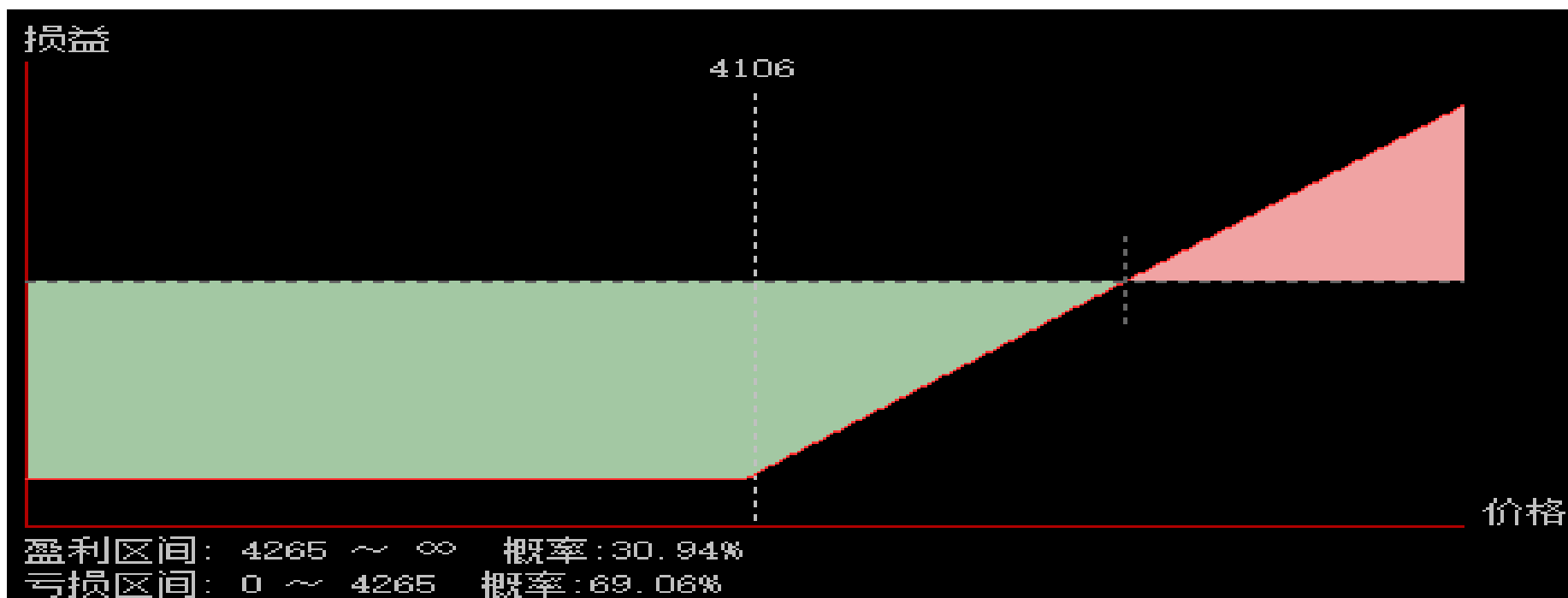


资料来源：内部研究, 2022. 05. 25下午

豆粕2209：中期上涨，多头占优；短期震荡，多空均衡。

3.6. 豆粕期权虚拟库存策略之一：买入平值认购

方向	代码	名称	数量	现价	涨幅%	买价	买量	卖价	卖量	Delta	Gamma	Theta
买入	M2209-C-4100	豆粕2209-购-4100	1	157.0	-13.02	155.0	1	165.0	60	0.526	0.001	-492.129



资料来源：内部研究, 2022. 05. 25下午

优点：豆粕2209在4265之上，上涨收益无限，下跌最大风险是165元/吨。

3.6. 豆粕期权虚拟库存策略之一：买入平值认购

豆粕主连	买 豆粕2209购4100	合计损益
3790	-1650.00	-1650.00
3842	-1650.00	-1650.00
3893	-1650.00	-1650.00
3945	-1650.00	-1650.00
3997	-1650.00	-1650.00
4049	-1650.00	-1650.00
4101	-1642.17	-1642.17
4153	-1123.74	-1123.74
4204	-605.31	-605.31
4256	-86.88	-86.88
4308	431.54	431.54
4360	949.97	949.97
4412	1468.40	1468.40

盈亏平衡：

4265

最大收益： ∞

最大损失：-1650.00元

开仓权利金：

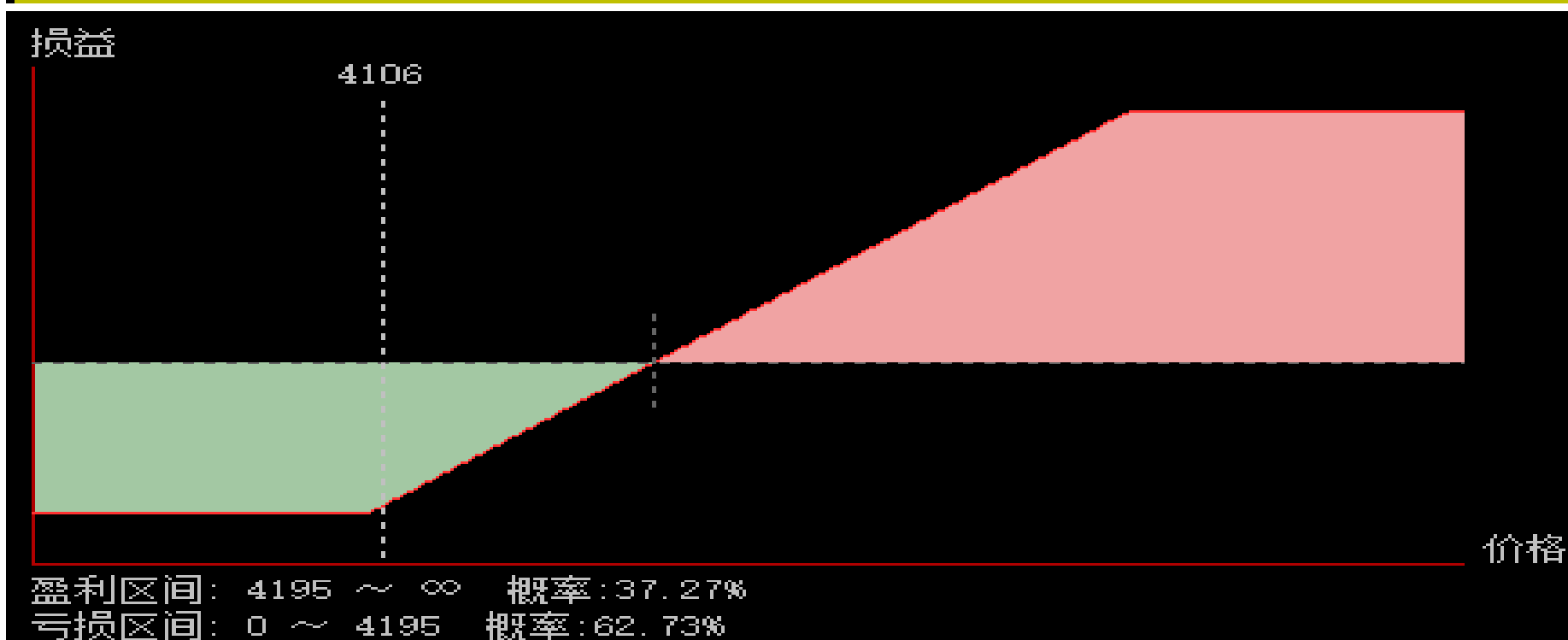
支出 1650.00元

资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

缺点：本策略成本165元/吨，占名义本金约4.02%。

3.7. 豆粕期权虚拟库存策略之二：牛市认购价差

方向	代码	名称	数量	现价	涨幅%	买价	买量	卖价	卖量	Delta	Gamma	Theta
卖出	M2209-C-4350	豆粕2209-购-4350	1	71.5	-16.37	70.5	1	72.0	1	0.327	0.001	-448.036
买入	M2209-C-4100	豆粕2209-购-4100	1	157.0	-13.02	155.0	1	165.0	60	0.526	0.001	-492.129



资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

优点：对比策略一，本策略成本下降至94.5/吨，上涨盈利点拉近至4195。

3.7. 豆粕期权虚拟库存策略之二：牛市认购价差

豆粕主连	卖 豆粕2209购4350	买 豆粕2209购4100	合计损益
3990	705.00	-1650.00	-945.00
4029	705.00	-1650.00	-945.00
4069	705.00	-1650.00	-945.00
4108	705.00	-1571.88	-866.88
4147	705.00	-1179.27	-474.27
4186	705.00	-786.67	-81.67
4226	705.00	-394.06	310.94
4265	705.00	-1.46	703.54
4304	705.00	391.14	1096.14
4343	705.00	783.75	1488.75
4383	378.65	1176.35	1555.00
4422	-13.95	1568.95	1555.00
4461	-406.55	1961.55	1555.00

盈亏平衡：
4195

最大收益：1555.00元

最大损失：-945.00元

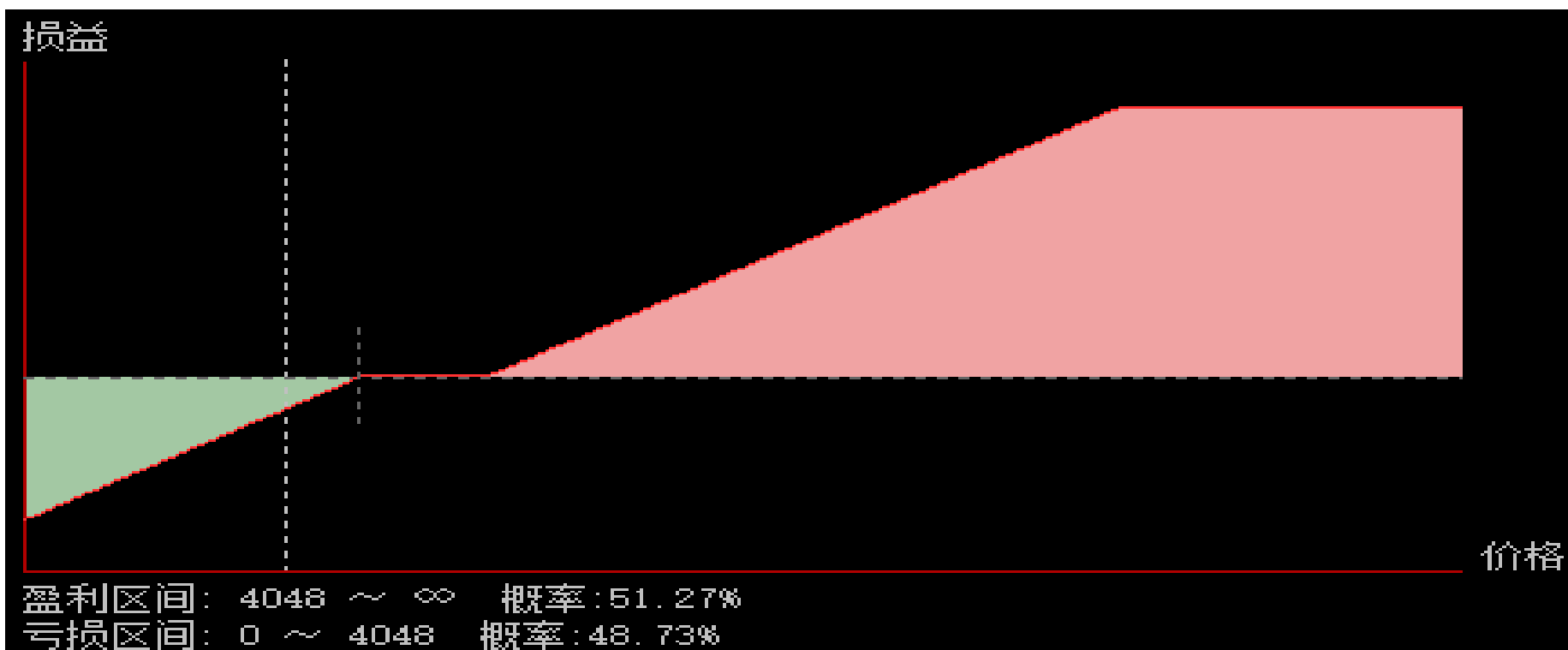
开仓权利金：
支出 945.00元

资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

缺点：对比策略一，当豆粕2209上涨至4350以上时，本策略不再产生虚拟库存，最大收益155元/吨。

3.8. 豆粕期权虚拟库存策略之三：牛市认购价差+卖出虚值认沽

方向	代码	名称	数量	现价	涨幅%	买价	买量	卖价	卖量	Delta	Gamma	Theta
卖出	M2209-C-4350	豆粕2209-购-4350	1	71.5	-16.37	70.5	1	72.0	1	0.327	0.001	-448.036
买入	M2209-C-4100	豆粕2209-购-4100	1	157.0	-13.02	155.0	1	165.0	60	0.526	0.001	-492.129
卖出	M2209-P-4050	豆粕2209-沽-4050	1	123.0	-14.29	96.5	60	189.0	60	-0.427	0.001	-489.919



资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

优点：对比策略一二，本策略成本下降至-2元/吨，上涨盈利点缩短至4048。

3.8. 豆粕期权虚拟库存策略之三：牛市认购价差+卖出虚值认沽

豆粕主连	豆粕2209购435	豆粕2209购410	豆粕2209沽405	合计损益
3914	705.00	-1650.00	-390.37	-1335.37
3962	705.00	-1650.00	86.73	-858.27
4010	705.00	-1650.00	563.83	-381.17
4058	705.00	-1650.00	965.00	20.00
4105	705.00	-1596.98	965.00	73.02
4153	705.00	-1119.89	965.00	550.11
4201	705.00	-642.79	965.00	1027.21
4248	705.00	-165.69	965.00	1504.31
4296	705.00	311.40	965.00	1981.40
4344	705.00	788.50	965.00	2458.50
4392	289.40	1265.60	965.00	2520.00
4439	-187.69	1742.69	965.00	2520.00
4487	-664.79	2219.79	965.00	2520.00

盈亏平衡：

4048

最大收益：2520.00元

最大损失：-40479.00元

开仓权利金：

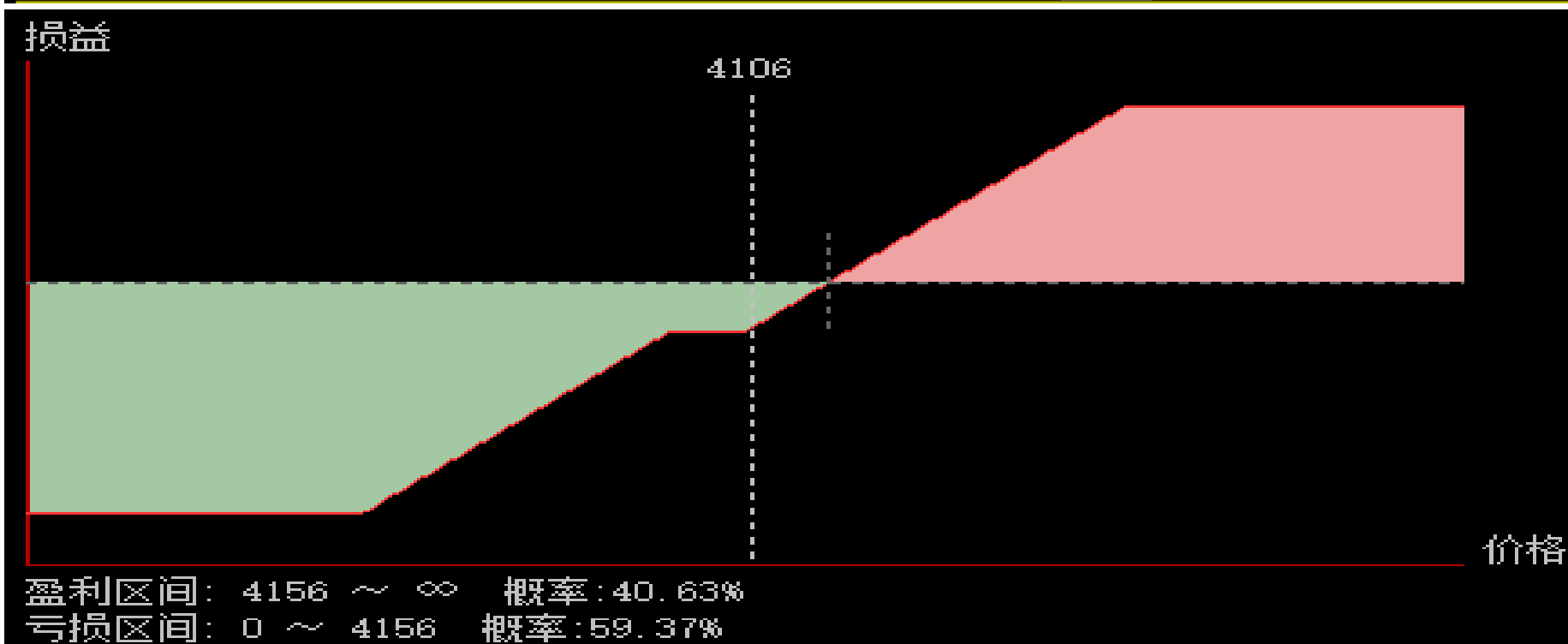
收入 20.00元

资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

缺点：对比策略一二，当豆粕2209跌过4050之下时，理论上，本策略下跌风险无限。

3.9. 豆粕期权虚拟库存策略之四：牛市认购价差+牛市认沽价差

方向	代码	名称	数量	现价	涨幅%	买价	买量	卖价	卖量	Delta	Gamma	Theta
卖出	M2209-C-4350	豆粕2209-购-4350	1	71.5	-16.37	70.5	1	72.0	1	0.327	0.001	-448.036
买入	M2209-C-4100	豆粕2209-购-4100	1	157.0	-13.02	155.0	1	165.0	60	0.526	0.001	-492.129
卖出	M2209-P-4050	豆粕2209-沽-4050	1	123.0	-14.29	96.5	60	189.0	60	-0.427	0.001	-489.919
买入	M2209-P-3850	豆粕2209-沽-3850	1	53.5	-22.46	25.5	60	57.5	61	-0.266	0.001	-409.550



资料来源: 内部研究. 2022. 05. 25下午

优点: 对比策略三, 当豆粕2209下跌至3850之下时, 本策略最大亏损255.5元/吨。

3.9. 豆粕期权虚拟库存策略之四：牛市认购价差+牛市认沽价差

豆粕主连	豆粕2209购4	豆粕2209购4	豆粕2209沽4	豆粕2209沽3	合计损益
3630	705.00	-1650.00	-3234.37	1624.37	-2555.00
3709	705.00	-1650.00	-2449.16	839.16	-2555.00
3787	705.00	-1650.00	-1663.96	53.96	-2555.00
3866	705.00	-1650.00	-878.75	-575.00	-2398.75
3944	705.00	-1650.00	-93.54	-575.00	-1613.54
4023	705.00	-1650.00	691.66	-575.00	-828.34
4101	705.00	-1638.13	965.00	-575.00	-543.13
4180	705.00	-852.93	965.00	-575.00	242.07
4258	705.00	-67.72	965.00	-575.00	1027.28
4337	705.00	717.49	965.00	-575.00	1812.49
4415	52.31	1502.69	965.00	-575.00	1945.00
4494	-732.90	2287.90	965.00	-575.00	1945.00
4572	-1518.10	3073.10	965.00	-575.00	1945.00

盈亏平衡：

4156

最大收益：1945.00元

最大损失：-2555.00元

开仓权利金：

支出 555.00元

资料来源：内部研究. 2022. 05. 25下午

缺点：对比策略三，本策略成本上升至55.5/吨，上涨盈利点升到4156。

3. 小结

3. 10. 1. 豆粕期货价格结构：先贴水后升水

3. 10. 2. 豆粕期货波动水平：波动水平较低

3. 10. 3. 豆粕期权市场情绪：空头情绪略强

3. 10. 4. 豆粕期权时间价值：空头情绪略强

3. 10. 5. 豆粕期货近期走势：短期上涨趋势

3. 10. 6. 豆粕期权虚拟库存策略之一：买入平值认购

3. 10. 7. 豆粕期权虚拟库存策略之二：牛市认购价差

3. 10. 8. 豆粕期权虚拟库存策略之三：牛市认购价差+卖出虚值认沽

3. 10. 9. 豆粕期权虚拟库存策略之四：牛市认购价差+牛市认沽价差

4. 量化投资发展新趋势

4. 1. 分形市场

4. 2. 金融物理

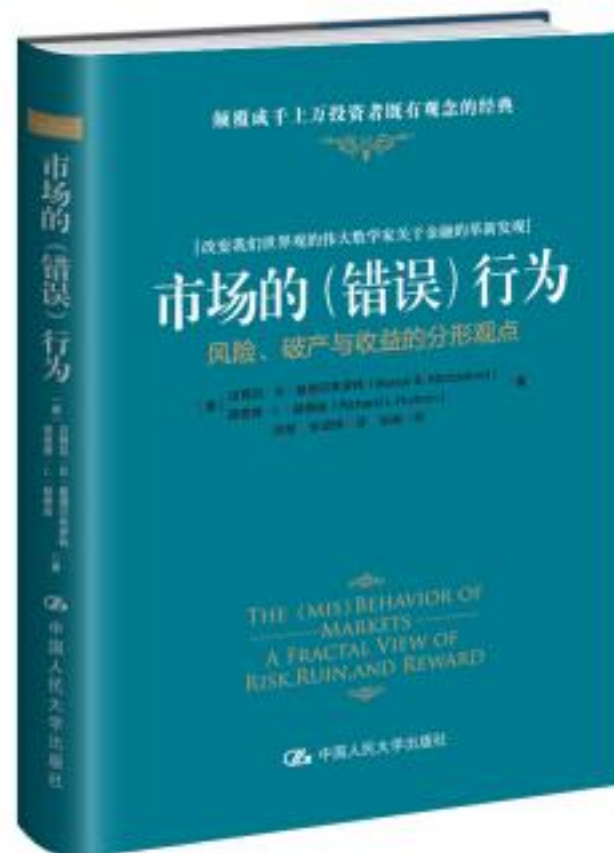
4. 3. 高频交易

4. 4. 动态对冲

4. 5. 智能投资

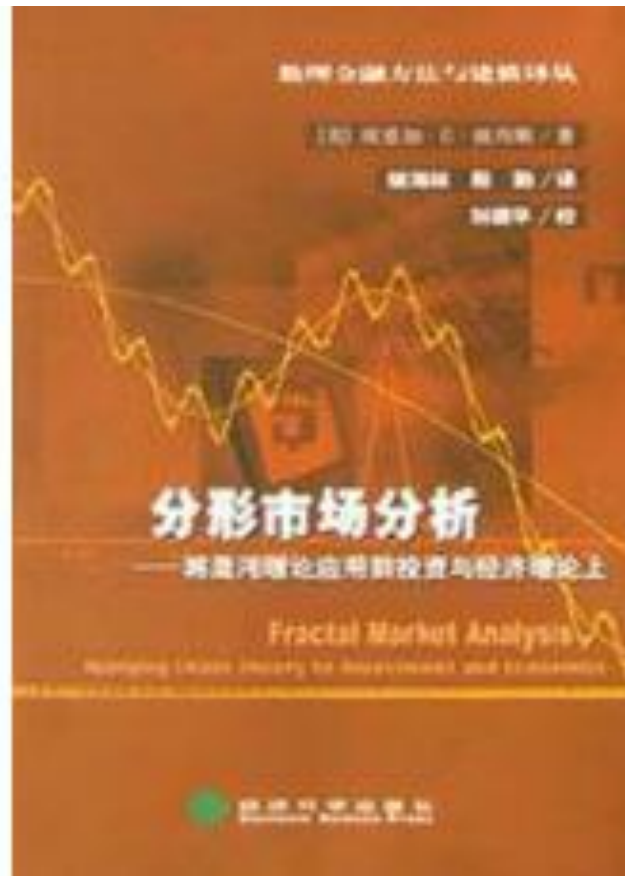
4. 6. 小结

4.1. 分形市场



本华·曼德博 (Benoît B. Mandelbrot) 博士：“预测价格可能是冒险的，但是你可以估计未来波动的概率。”

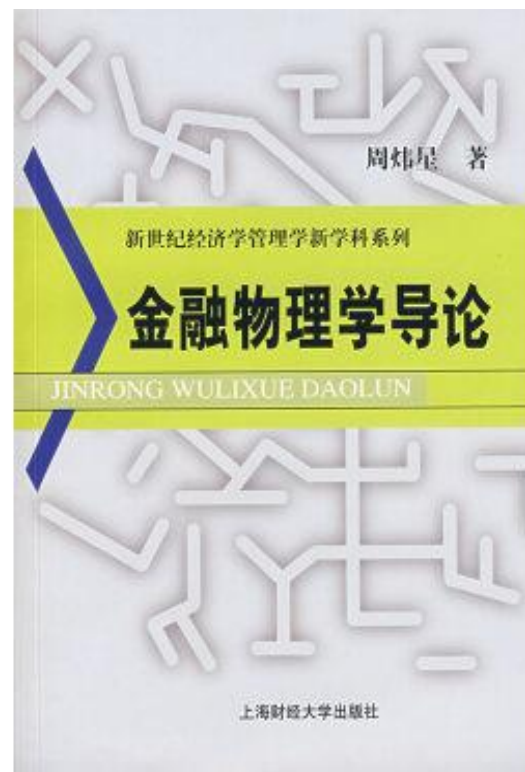
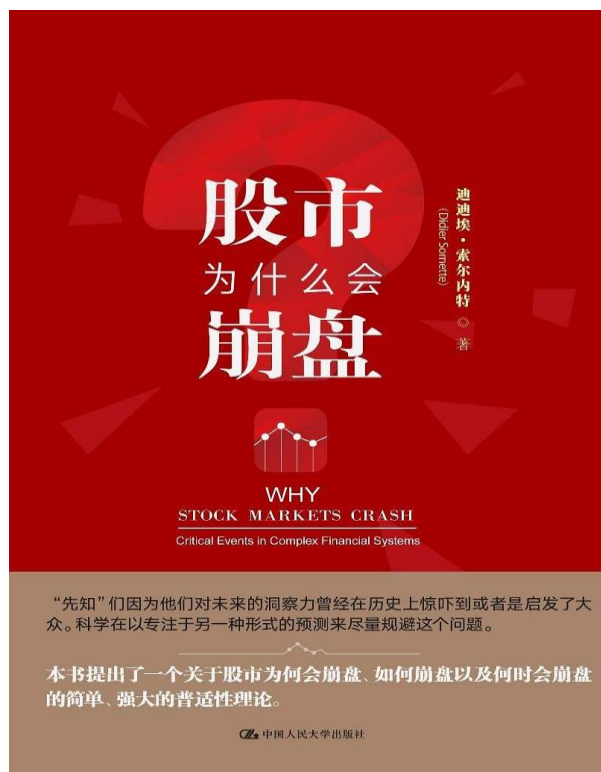
4. 1. 分形市场



埃德加·E·彼得斯 (Edgar E. Peters)：价格是短期技术分析和长期基础分析的综合反应。因此，短期价格变化的波动性更大，或者说“噪声更多”。而市场的潜在趋势反映了基于经济环境变化而变化的预期收益。

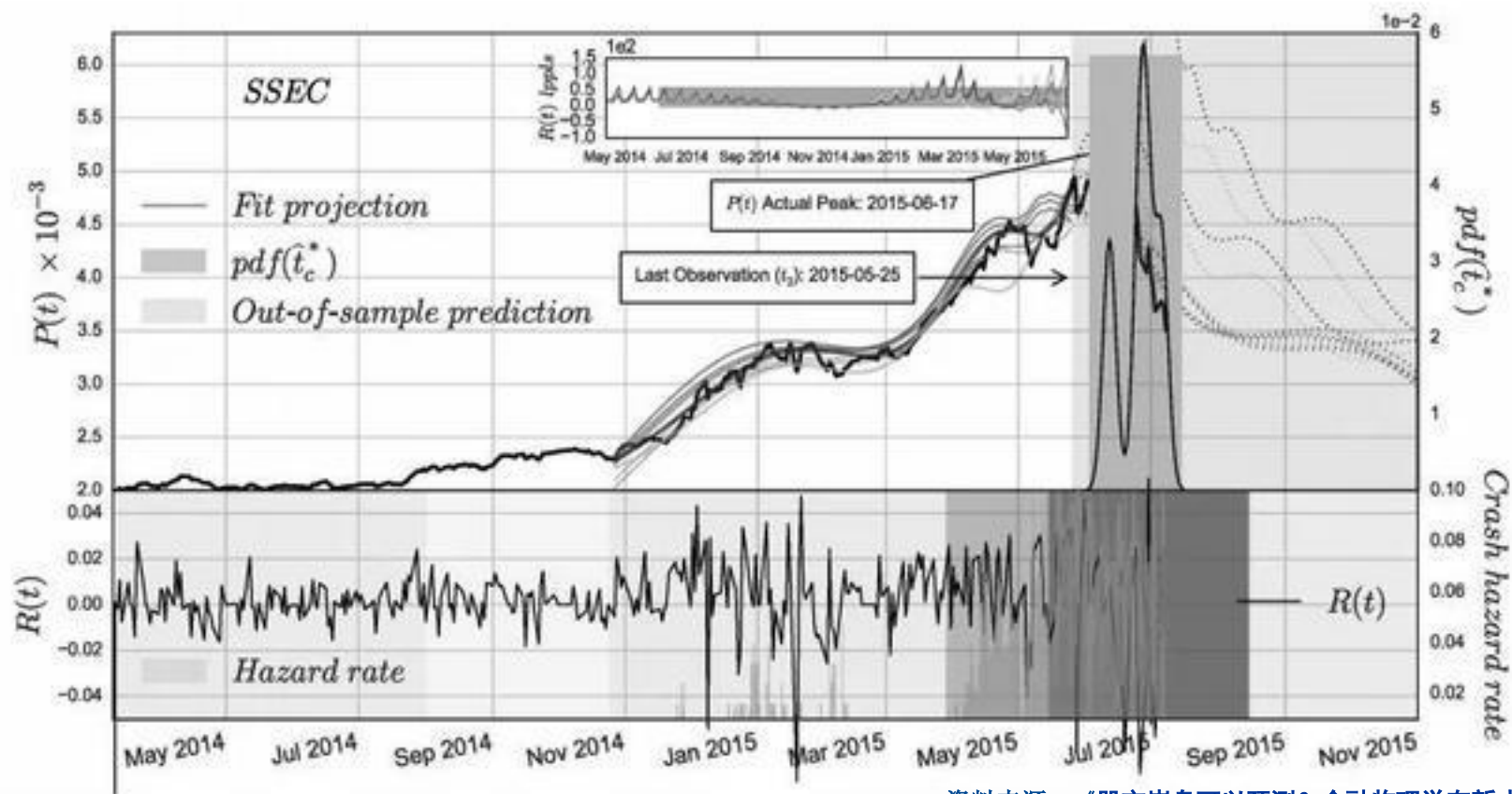
有效市场理论与分形市场理论比较

特征	有效市场理论	分形市场理论
市场特性	线性孤立系统	非线性、开放、耗散系统
均衡状态	均衡	允许非均衡
系统复杂性	简单系统	具有分形、混沌等特性的复杂系统
反馈机制	无反馈	正反馈
对信息的反应	线性因果关系	非线性因果关系
收益序列	白噪声 不相关	分数噪声 长记忆(对于初始值敏感)
价格序列	布朗运动($H=0.5$)	分数布朗运动($H \in [0.5, 1)$)
可预测性	不可预测	提供了一个预测的新方法
波动有序性	无序	有序



迪迪埃·索尔内特 (Didier Sornette)：是龙王，不是黑天鹅。

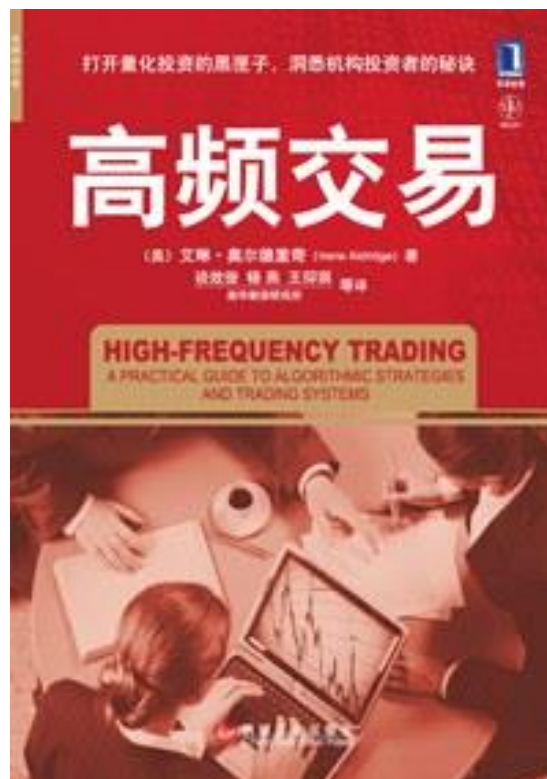
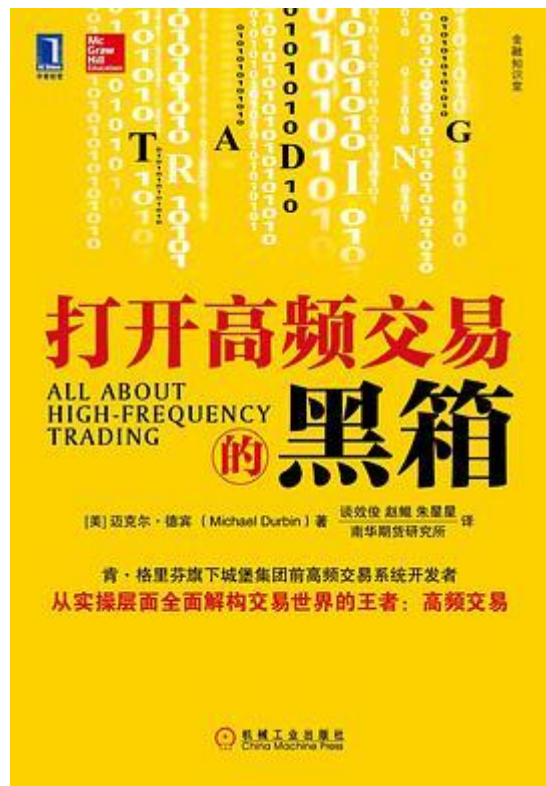


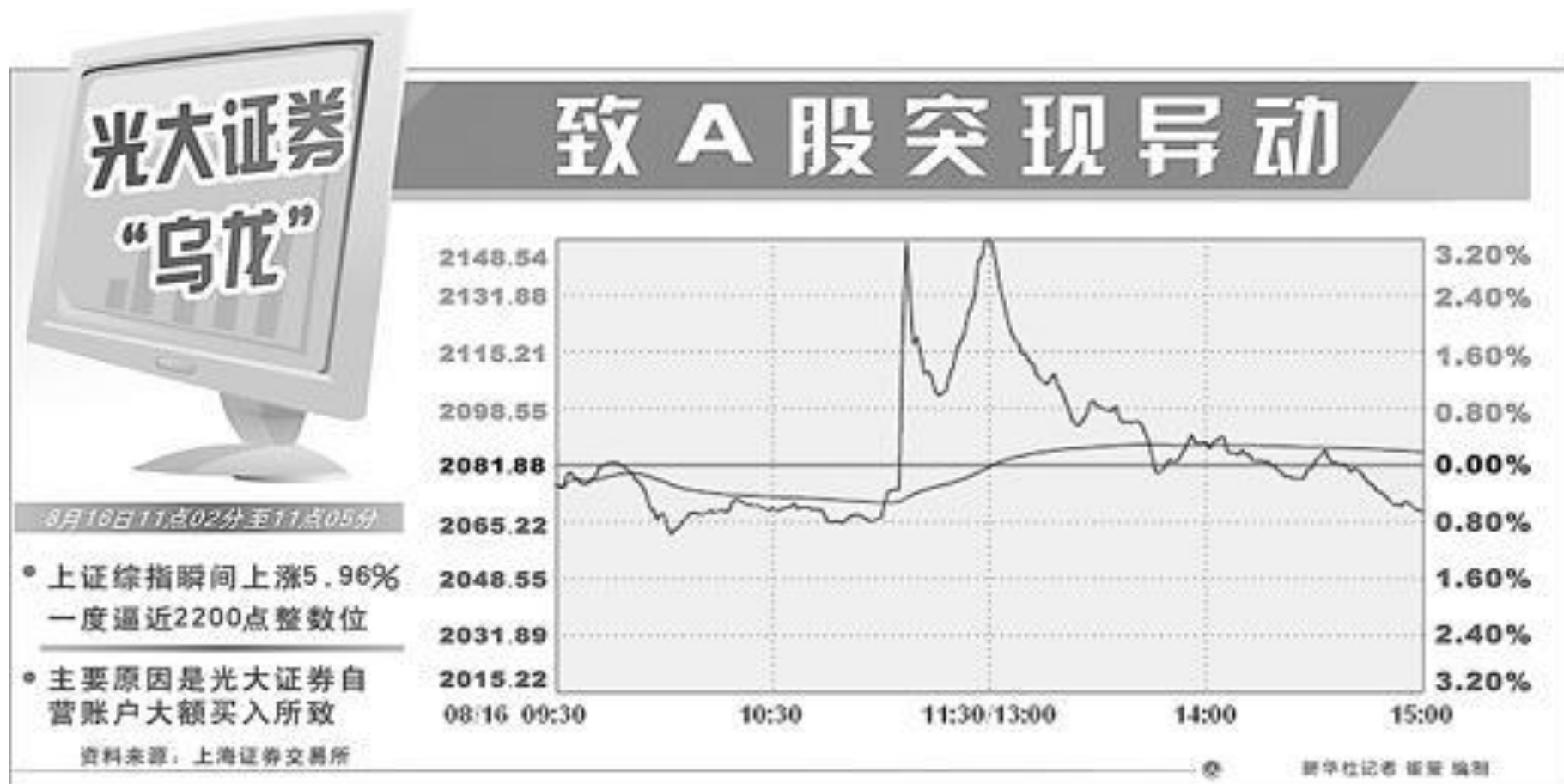


资料来源：《股市崩盘可以预测？金融物理学有新成果》

对数幂律周期模型：“平滑的双峰曲线是在2015年5月25日这个时间点预计的临界时间 t_c 的概率分布。临界时间概率密度的第一个峰值与上证综指达到顶点开始回落的时间相吻合。而第二个峰值与指数下跌最快的时间相吻合。”

4.3. 高频交易





2013年8月16日11点05分，多只权重股瞬间出现巨额买单。大批权重股瞬间被一两个大单拉升之后，又跟着涌现出大批巨额买单，带动了整个股指和其它股票的上涨，以致多达59只权重股瞬间封涨停。指数的第一波拉升主要发生在11点05分到11点08分之间，然后出现阶段性的回落。

2013年8月16日11点15分起，上证指数开始第二波拉升，这一次最高摸到2198点，在11点30分收盘时收于2149点。2013年8月16日11点29分，上午的A股暴涨，源于光大证券自营盘70亿的乌龙指。（资料来源：《8·16光大证券乌龙指事件》）

上海公安机关破获一起特大操纵期货市场犯罪案



安东（外籍）
Anton Murashov

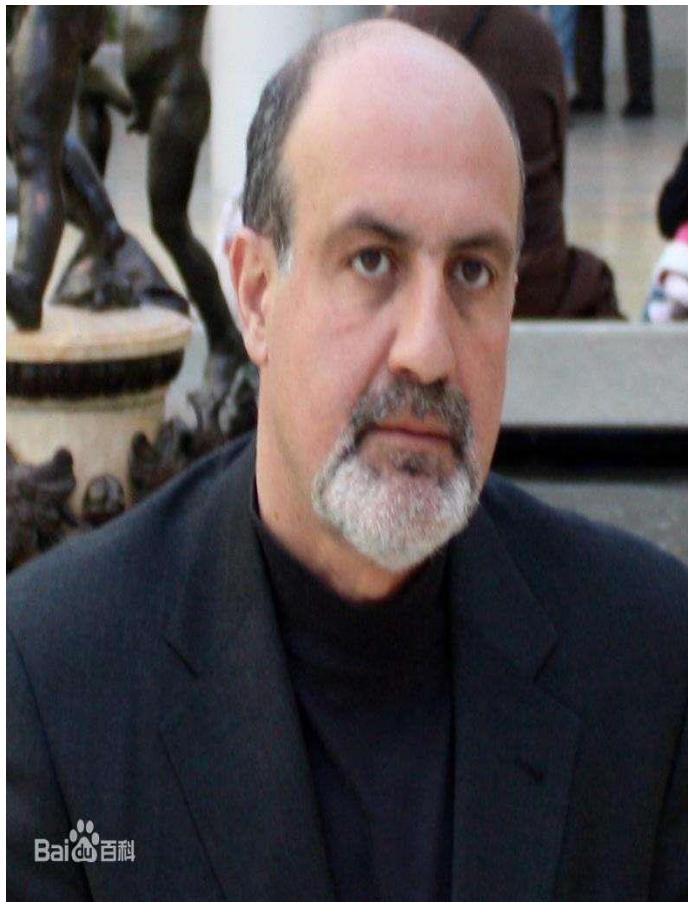
将一套高频程序化交易软件
远程植入伊世顿公司托管在
中国金融期货交易所的服务器

- 自动批量下单、快速下单，实现包括自买自卖在内的大量交易
- 利用保证金杠杆比例等交易规则，以较小的资金投入反复开仓、平仓

非法获利高达20多亿元人民币

2015年初，伊世顿公司将自行开发的报单交易系统非法接入中金所交易系统，直接进行交易。同年6月1日至7月6日，该公司利用以逃避期货公司资金和持仓验证等非法手段获取的交易速度优势，大量交易中证500股指期货主力合约、沪深300股指期货主力合约共377.44万余手，从中获取非法利益人民币3.893亿余元。（资料来源：《伊世顿操纵期货市场案全面回顾》）

4.4. 动态对冲



纳西姆·尼古拉斯·塔勒布 (Nassim Nicholas Taleb) 博士：“既然黑天鹅事件是不可预测的，那么我们就需要适应它们的存在，而不是天真地试图预测它们。”

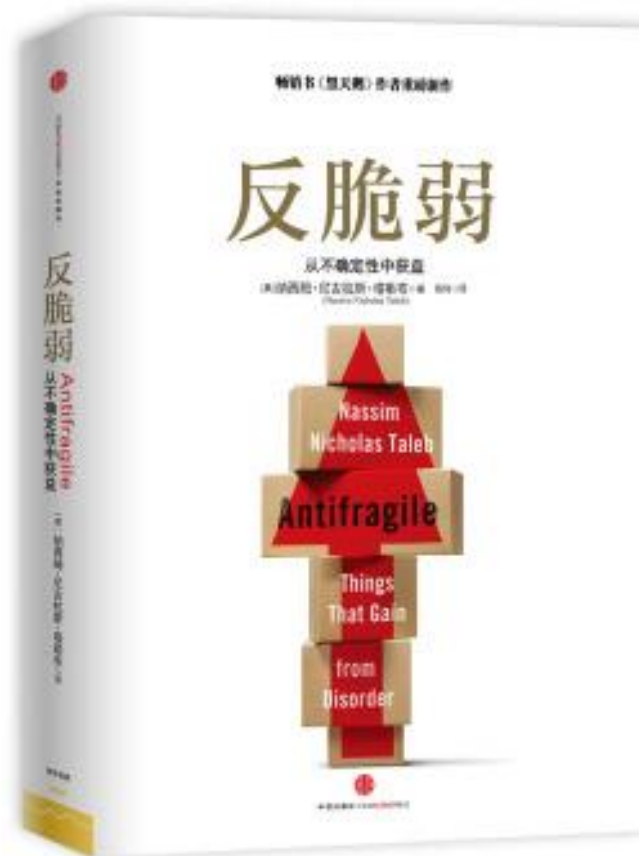
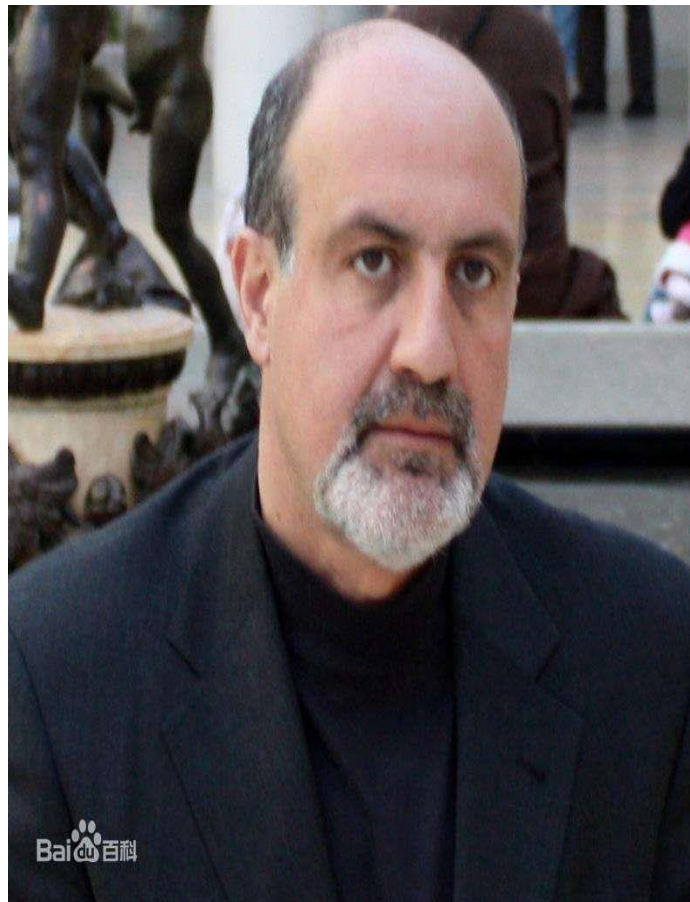
“他主要出击的领域是低价的卖方期权。比如，今天通用汽车的股票价格是100美元，泰立布就买入一项允许他按照10美元价格出售通用汽车股票的权利（卖方期权），在未来3个月内，如果发生重大灾难，那么通用汽车的股票很可能跌至5美元，这样泰立布就赚了5美元左右（需要扣除购买期权的成本）。

由于所有人都认为灾难不会发生，通用汽车的股票甚至不会跌至50美元，所以造成泰立布所购买的10美元卖方期权的价格会很低。这样，如果3个月内什么灾难也没有发生，那么泰立布也只损失很少一部分；而一旦发生灾难，他就大赚一笔。

那么，为什么泰力布不选择购买90美元的卖方期权呢？因为他认为市场对于正常的价格波动是有准备的，像90美元的期权肯定是在市场预期之内的。而只有发生市场预期之外的灾难情况下，通用汽车的股价才会跌至10美元，他手里的期权才会有价值。

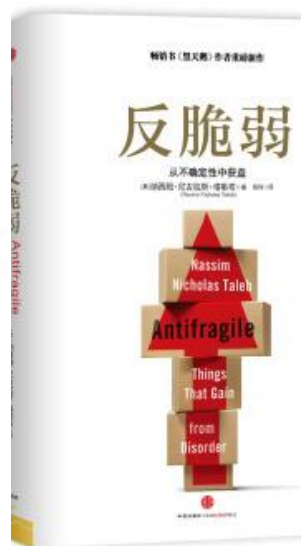
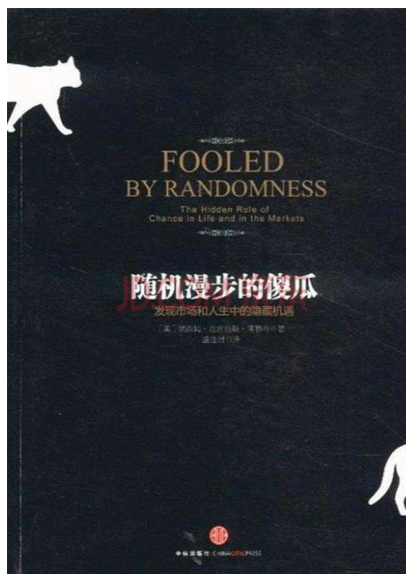
自从泰立布开始这项投资后，他的公司就不再从事复杂的数学模型演算，而只是不断地买入低价的卖方期权。他几乎成了当时华尔街唯一等待灾难降临的人，很幸运，最终他等来了一只肥硕的‘黑天鹅’——‘9·11’”。——引自《“期权怪杰”泰立布》

4.4. 动态对冲



纳西姆·尼古拉斯·塔勒布 (Nassim Nicholas Taleb) 博士：“风会熄灭蜡烛，却能使火越烧越旺。”

4.4. 动态对冲

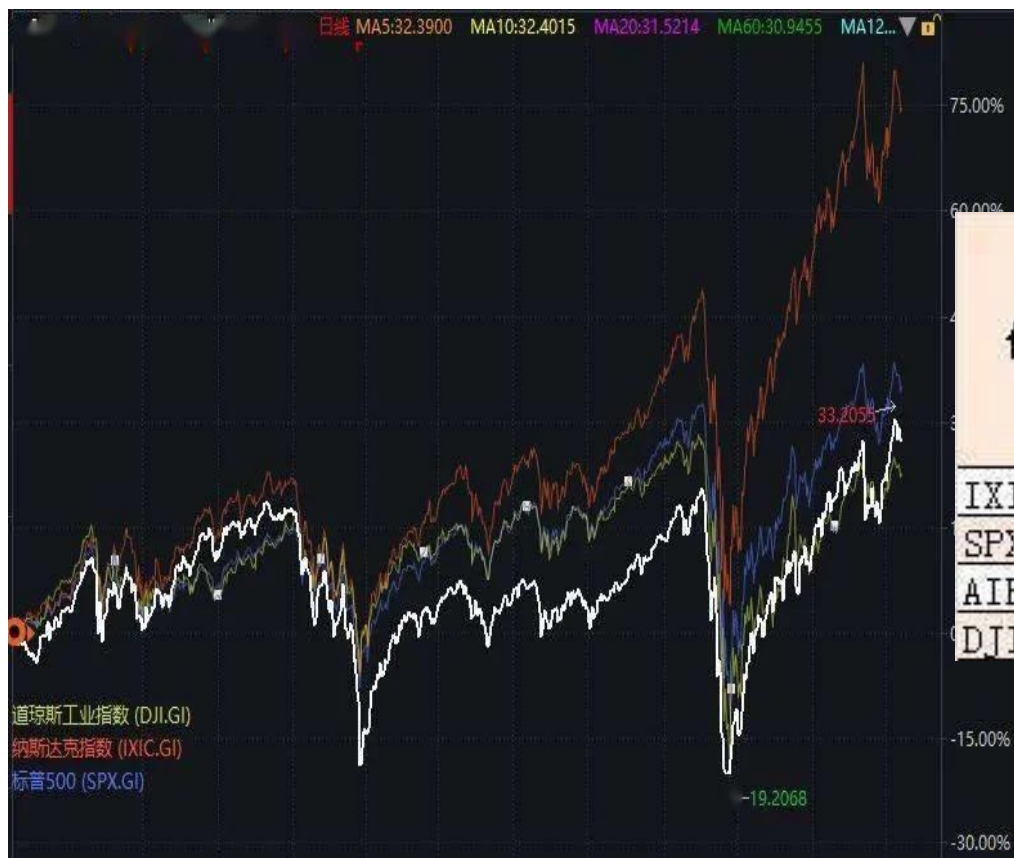


塔勒布博士：“如果有一个随机过程，其过往的历史概率不能适用于未来的情景，那么这个随机过程就不具有遍历性。”——《非对称风险》

“根据公开信息，AIEQ为ETF Managers Trust的旗下的基金之一，由ETF Managers LLC作为投资顾问（investment adviser）管理。AIEQ的投资策略是基于EquBot公司开发的量化模型生成，后者是IBM创业企业全球扶持计划旗下的公司，由IBMWatson超级计算机提供技术支持。

与传统追踪指数的被动型ETF不同，AIEQ为主动型管理ETF，追求资产增值与超额收益。AIEQ通过人工智能的方式来分析和挑选股票，一般只会选取30-70只美国股票，波动性与美股大盘的波动性相当。AIEQ每天分析6000家美国上市公司的数万个市场信号和新闻文章（包括上市公司管理状况，市场情绪、监管文件、季度财报、新闻报道、社交媒体帖子等），它还在IBM Watson超级计算机上7*24小时不停歇运作。”——引自《全球首只AI ETF完虐基金经理，机器人开始接管华尔街》2017.10.18.

4.5. 智能投资



代码	简称	2017/10/18 至 2020/10/17 (%)
IXIC.GI	纳斯达克指数	76.21
SPX.GI	标普500	36.12
AIEQ.P	AI Powered Equity ETF	28.70
DJI.GI	道琼斯工业指数	24.39

资料来源：《股市崩盘可以预测？金融物理学有新成果》

人工智能 | 张宁：人工智能炒股的大局观是满分



澎湃新闻

发布时间: 18-02-05 16:37 | 澎湃新闻官方帐号

【编者按】

人工智能进入金融业，使得金融科技发生重大变革，未来人工智能在金融业有什么样的作为？在炒股方面，机器人是否可以完全取代人类？2017年12月23日，在中国人工智能学会主办的第七届吴文俊人工智能科学技术奖颁奖典礼暨2017中国人工智能产业年会上，教育部中国精算研究院大数据研究中心主任张宁关于此话题做了主旨演讲，讲稿由主办方提供，本文未经本人审订。

今天我跟大家分享的是金融中的人工智能，主要是我们这些年做的研究工作。既包括人工智能方面的，也包括金融方面的工作。

作者最新文章

对话 | 越野跑友讲述灾难全程，业内质疑赛事为何缺乏强制保暖

仰韶文化人群最大规模线粒体全基因组研究：揭示母系遗传结构

车主买“高配车”却成低配加装车，4S店：没说是官方标配



图片来源：百度图片

祝大家的投资业绩，像篝火一样越烧越旺！

5. 结语



谢谢观赏！

风险提示

- 市场有风险，投资需谨慎。言论观点不代表市场未来表现。
- 本材料包含的内容仅供参考，不构成任何投资建议或承诺，亦不构成任何法律文件。
- 本材料引用或转引用的内容已经尽量注明来源，无法查明来源的内容请原作者知悉后提供来源。