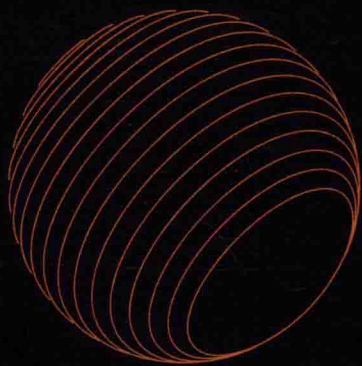


期货和股票量化趋势 跟踪策略

——量化投资前沿探索

孔令洲 著



法律出版社 | LAW PRESS

《期货和股票量化趋势跟踪策略——量化投资前沿探索》是国内第一本就特定一种量化投资策略进行深度论述的著作，不同于其他以普及性介绍为主的量化投资书籍，本书更加注重专业性和深度。本书针对期货和股票量化趋势跟踪策略，专业而深入地探讨了股票和期货市场价格趋势形成的原理、量化趋势跟踪策略的构建方法、策略回报特点、策略收益周期性、期限结构、交易成本、策略失效等问题。本书适合量化基金经理、量化策略开发工程师、FOF基金经理、投资总监等量化投资从业人员阅读。

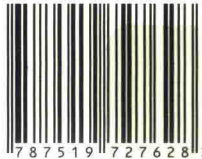


上架建议◎ 资本市场·投资实务



法律出版社官方微信

ISBN 978-7-5197-2762-8



9 787519 727628 >

定价:68.00元

期货和股票量化趋势 跟踪策略

——量化投资前沿探索

孔令洲 著



法律出版社 LAW PRESS

图书在版编目(CIP)数据

期货和股票量化趋势跟踪策略：量化投资前沿探索 /
孔令洲著. -- 北京：法律出版社，2018
ISBN 978 - 7 - 5197 - 2762 - 8

I. ①期… II. ①孔… III. ①股票交易②期货交易
IV. ①F830.91②F830.93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 231788 号

期货和股票量化趋势跟踪策略

——量化投资前沿探索

QIHUO HE GUPIAO LIANGHUA QUSHI GENZONG CELÜE

—LIANGHUA TOUZI QIANYAN TANSUO

孔令洲 著

责任编辑 田浩

装帧设计 鲍龙卉

出版 法律出版社

总发行 中国法律图书有限公司

经销 新华书店

印刷 中煤(北京)印务有限公司

责任印制 胡晓雅

编辑统筹 法商出版社

开本 710 毫米×1000 毫米 1/16

印张 12

字数 164 千

版本 2018 年 10 月第 1 版

印次 2018 年 10 月第 1 次印刷

法律出版社/北京市丰台区莲花池西里 7 号(100073)

网址/www.lawpress.com.cn

投稿邮箱/info@lawpress.com.cn

销售热线/010 - 83938336

举报维权邮箱/jbwq@lawpress.com.cn

中国法律图书有限公司/北京市丰台区莲花池西里 7 号(100073)

全国各地中法图分、子公司销售电话：

统一销售客服/400 - 660 - 6393

第一法律书店/010 - 83938334/8335

西安分公司/029 - 85330678

重庆分公司/023 - 67453036

上海分公司/021 - 62071010/1636

深圳分公司/0755 - 83072995

书号:ISBN 978 - 7 - 5197 - 2762 - 8

定价:68.00 元

(如有缺页或倒装,中国法律图书有限公司负责退换)

版 权 声 明

本作品是本人阅读大量国内外学术文献后，通过整理读书笔记，并融入自己在投资管理工作上的心得体会后创作而成，受《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国知识产权海关保护条例》等相关国内和国际条约、法律、法规的保护。

任何机构或个人，包括但不限于电视台、广播电台、报纸、期刊、互联网服务提供商及网络用户，除著作权法规定的合理使用外，未经本人授权，不得转载、剪辑、修改、摘编、转贴或以其他方式复制并传播该作品。各新闻媒体、网络服务商和个人在获得本人授权转载作品时，应署名本人为著作权人，不歪曲、篡改原文。转载作品应在显著位置注明来源。

除著作权法规定的合理使用外，对于未经本人授权使用本作品的违法行为，将依法追究其法律责任。

前 言

量化投资是当今投资领域中一种应用广泛且卓有成效的投资方式。量化投资策略通过运用统计学和数学方法从大量数据中寻找并获得超额收益。量化投资在国外已有几十年的历史，市场非常成熟。中国的量化投资从2015年才开始正式大规模起步，虽然市场还很年轻，但是在中国已经涌现出大量的量化投资从业人员和爱好者。因此把国外几十年发展的先进研究成果介绍给国内从业人员和爱好者是极有意义的一件事情。

本书针对量化投资策略中的一个重要方向：量化趋势跟踪策略，精选了16篇前沿研究成果，针对股票和期货市场价格趋势形成的原理、量化趋势跟踪策略的构建方法、策略回报特点、策略收益周期性、期限结构、交易成本、策略失效等问题做出了专业而深入的论述，对国内从业人员和爱好者都有重要的借鉴意义。

为了达到最好的阅读理解效果，读者在阅读本书前应具有基础的概率和统计知识（如均值、标准差、概率分布、假设检验、回归分析），了解金融学中的一些基本原理（如市场有效假说、资本资产定价模型CAPM^①、套利定价理论APT^②、期货和期权定价模型）。

首先，第一章《趋势形成的过程及原理》分析了市场价格趋势周期的三个阶段：形成、持续和结束，并总结了每个阶段生成的原理。

① Capital Asset Pricing Model, CAPM.

② Arbitrage Pricing Theory, APT.

第二章《期货趋势跟踪时间序列动量策略》和第三章《股票趋势跟踪动量策略》分别详细介绍了期货和股票趋势跟踪策略投资组合的基本构建方法。

第四章《趋势跟踪动量策略有效性的世纪证据》通过对一个多世纪数据的详细分析证实了趋势跟踪动量策略回报在全球市场上显著存在。

第五章《揭秘管理期货（CTA^①）基金的主要收益来源》通过数据分析证实了尽管管理期货（CTA）基金在时间序列动量策略之外还有很多其他种类的策略，但管理期货基金的大部分回报表现可以由趋势跟踪时间序列动量来解释。

趋势跟踪策略只有在较高的自相关环境下才会有出色的表现，第六章《各类资产回报的时间序列自相关分析》对各类资产回报的自相关现象进行了全面分析，证实了资产回报的自相关现象广泛存在于各类资产，包括股票、债券、外汇、商品和实物资产。

第七章《趋势跟踪动量策略与价值投资策略在各类资产下的构建》重点介绍了趋势跟踪动量策略（momentum）和价值投资策略（value）投资组合在各类资产下的构建。在多策略组合配置中，趋势跟踪动量策略和价值投资策略是最重要的两类策略，且在大多数情况下趋势跟踪动量策略和价值投资策略的收益是负相关的。

尽管趋势跟踪动量策略能够带来超额收益，但在一定环境下会发生短期回撤，这种收益和回撤交替出现的现象被称为趋势跟踪动量策略的收益周期。第八章《趋势跟踪动量策略的收益周期性》通过比较股票趋势跟踪动量策略在两个历史时期的收益表现特点，肯定了趋势跟踪动量策略收益存在周期现象。第九章《趋势跟踪动量策略收益周期与宏观经济周期的关系》验证了趋势跟踪动量策略收益周期是否与宏观经济周期有关系。通过

① Commodity Trading Advisor, CTA.

研究证实了趋势跟踪动量策略的回报不能够被经典宏观因子所解释，并且趋势跟踪动量策略的回报也与宏观经济走势状态无显著关系。

期货趋势跟踪动量策略的收益来源除了现货回报（spot return）外，还有因为期货期限结构（term structure）所带来的展期回报（roll return）。第十章《期货期限结构和展期回报》详细分析了期货期限结构和展期回报。第十一章《商品库存和期货期限结构》主要验证了商品库存状态与期货期限结构的关系，证实库存水平与期货基差之间存在清晰的负相关性，并且期货基差策略和动量策略的回报有很强的正相关性。

第十二章《交易成本对美国股票趋势跟踪动量策略盈利的冲击》验证了在美国股票市场上趋势跟踪动量策略在考虑交易成本后是否依然可保持盈利。通过详细分析证实：如果使用成比例交易成本模型来估计交易成本，动量策略依然可以产生盈利；如果使用非成比例交易成本模型来估计交易成本，在盈利消失前大约有 50 亿美元的资本可以被用来投资于动量策略。

第十三章《趋势跟踪动量策略的期权特性》通过比较基于回望跨式期权（lookback straddles）的 PTFS^① 策略和趋势跟踪动量策略回报，证实了两者的回报表现一致，这也展示了趋势跟踪动量策略的期权特性。

任何策略在一定市场环境下会出现较大的收益回撤（崩盘或失效），第十四章《美国股市趋势跟踪动量策略崩盘分析》分析了美国股市趋势跟踪动量策略的历史崩盘事件，指出动量崩盘发生在熊市，并伴随市场反弹上升时出现，主要是由于处于卖空的负者股票（loser）价格快速反弹上升所致。第十五章《2007 年量化策略崩盘和市场流动性风险》介绍了因为流动性危机导致投资者争相逃离市场而引起的 2007 年量化策略崩盘的事件。第十六章《其他投资策略崩盘案例分析》通过对 2005 年可转债套利策略崩盘

^① Primitive Trend - Following Strategy, PTFS.

和1987年并购套利策略崩盘的案例分析，证实了市场资金的流动性风险会带来策略崩盘。这对趋势跟踪策略的风险管理有非常重要的借鉴意义。

感谢我的家人、朋友和公司同人对我撰写此书的无私帮助和支持。

孔令洲

2018年1月

目 录

1	第一章 趋势形成的过程及原理
9	第二章 期货趋势跟踪时间序列动量策略
23	第三章 股票趋势跟踪动量策略
33	第四章 趋势跟踪动量策略有效性的世纪证据
45	第五章 揭秘管理期货（CTA）基金的主要收益来源
55	第六章 各类资产回报的时间序列自相关分析
65	第七章 趋势跟踪动量策略与价值投资策略在各类资产下的构建
81	第八章 趋势跟踪动量策略的收益周期性
91	第九章 趋势跟踪动量策略收益周期与宏观经济周期的关系
103	第十章 期货期限结构和展期回报
111	第十一章 商品库存和期货期限结构
121	第十二章 交易成本对美国股票趋势跟踪动量策略盈利的冲击
135	第十三章 趋势跟踪动量策略的期权特性
147	第十四章 美国股市趋势跟踪动量策略崩盘分析
159	第十五章 2007 年量化策略崩盘和市场流动性风险
171	第十六章 其他投资策略崩盘案例分析
181	参考文献



第一章
趋势形成的过程及原理

Chapter 1

1 概 述

本章分析了市场价格趋势周期的三个阶段：形成、持续和结束，并总结了每个阶段生成的原理。

本章对以下关键点进行了解释和验证：

- **趋势周期的阶段：**市场价格趋势的形成伴随市场参与者对新信息的反应不足，即对基本价值变化的初始反应不足，在趋势形成后由于延后的过度反应造成了趋势的持续，在趋势结束时由于过度反应造成的市场价格超出资产基本价值的部分会回归。

2 要 点

2.1 趋势周期

图 1-1 展示了市场价格趋势周期的三个阶段：形成、持续和反转。趋势的形成伴随市场参与者对新信息的初始反应不足，即对基本价值变化的初始反应不足，这使趋势跟踪策略能够在新的信息完全反应到市场价格前投入使用。随后，延后的过度反应和“羊群”效应使趋势能够持续。最后，当趋势蔓延超出基本价值到一个时点后会出现反转。

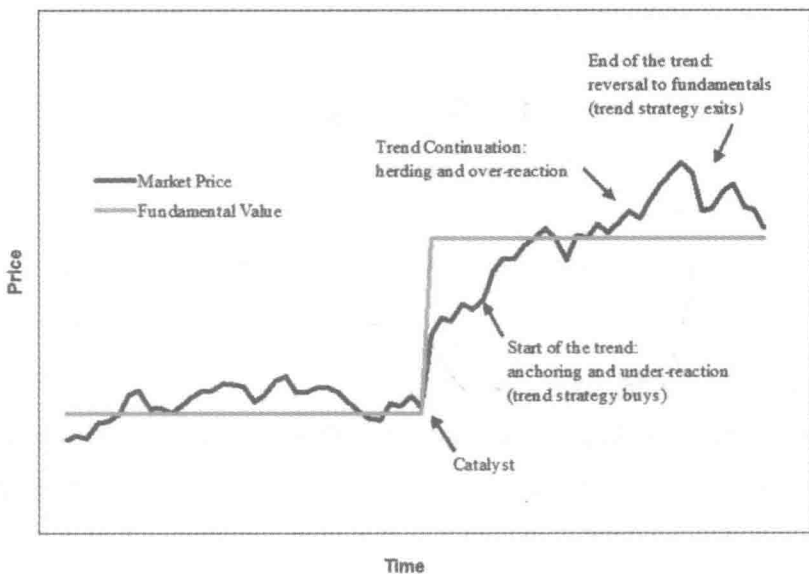


图 1-1 趋势“生命周期”的三个阶段

注：图 1-1 展示的是趋势“生命周期”的三个阶段：形成、持续和反转，其中横坐标轴是时间，纵坐标轴是市场价格。灰线代表资产的基本价值（fundamental value）随时间变化的曲线，黑线代表资产的市场价格（market price）随时间变化的曲线。^①

2.2 趋势的开始阶段

一个催化因素（如积极的收益信号、供给的冲击、需求的变化）都能够造成资产基本价值的变动。这个基本价值的变动是即时的，如图 1-1 中的灰色线。当资产的市场价格因此发生变动时，它初始的反应表现为不足，然后持续地走高一段时间，如图 1-1 中的黑色曲线。使用趋势跟踪策略的投资者在初始的市场价格上涨时买入资产，因而能在接下来的市场价格上涨中积累收益。市场参与者在这个阶段的行为也加速了对资产价格发现的过程。

^① Brian Hurst, Yao Hua Ooi and Lasse H. Pedersen, “Demystifying Managed Futures”, *Journal of Investment Management* 11 (3), 2013, pp. 42-58.

下面几种市场参与者的行为倾向导致了市场价格初始反应不足的现象：

- **“锚”效应及调整不充分 (anchor and insufficient adjustment) :** 投资者倾向于固定自己对历史数据的看法 (anchor their views to historical data), 导致他们对新消息的反应不充分, 从而造成市场价格对资产基本价值变化的反应不足。
- **处置效应 (the disposition effect) :** 投资者倾向于太早卖出上涨的资产, 以及太长时间地持有下跌的资产。当投资者处于盈利状态时, 他们过早卖出上涨资产是因为他们希望锁定收益, 这样的行为对市场价格产生向下的压力使向上的市场价格调整变慢。另外, 投资者因为不愿意承认亏损, 所以他们会持有下跌资产过长的时间, 试着去扭亏为盈。
- **非营利性行为 (non profit seeking activities) :** 为了降低外汇和利率的波动率, 中央银行在货币和固定收益市场上进行操作, 这些行为也潜在降低了资产的市场价格对信息的调整速度。另外, 战略投资者在调整资产配置时所做的权重调整方向也和趋势方向相反。比如, 一个传统 60/40 组合的投资者想要持有 60% 的股票和 40% 的债券, 所以每当股票市场价格相对于债券市场价格上涨时, 投资者都会卖出一部分股票并转换成债券投资。
- **市场摩擦和资本移动缓慢 (frictions and slow moving capital) :** 市场摩擦、市场参与者反应迟钝和套利资本在资产间的缓慢移动都可以减缓价格发现过程。

这些效应的共同作用使市场价格逐步地对新信息产生回应, 在市场价格缓慢地吸收新信息的过程中, 市场价格和基本面会有一定的脱节。趋势跟踪策略根据初始信息开仓, 如果趋势可以持续下去策略就会获得收益。

2.3 趋势的持续阶段

一旦趋势形成，由于市场参与者对信息延后的过度反应会导致趋势延长，并使资产的市场价格超过本身的价值：

- **“羊群”效应 (herding and feedback trading)**：当市场价格向着某个方向移动一段时间后，一些交易员会因为羊群效应加入进来。这种现象被广泛发现和记录在投资行为中。羊群效应会造成资产的市场价格进一步朝着原来的方向移动，趋势也会得到持续。
- **证实偏见与代表性 (confirmation bias and representativeness)**：人们倾向于寻找能够让他们确认已经相信事物的信息，并且把当前市场价格走势作为未来市场价格走势的代表。这会导致投资者将资本投资于最近盈利的资产而将资本撤出最近市场价格下滑的资产，使趋势得以继续。
- **资金流动和风险管理 (fund flows and risk management)**：资金的流动经常会追逐基金近期的表现（可能是上述两个原因导致）。投资者会将资金从近期表现不好的基金经理撤出，这些基金经理会相应地减少他们在表现不好资产上的比重，卖出这些资产会造成资产的市场价格进一步下跌。同时，表现良好的基金经理会收到更多的资金进行投资，他们会对持有的表现良好的资产加大投资，使这些资产的市场价格进一步上涨。另外，一些风险管理计划也会在市场下行时卖出资产，在市场上行时买入资产。这些行为的例子包括止损单平仓、投资组合保险、企业的风险对冲行为等。这些操作与趋势的方向一致，会导致趋势的延伸。

2.4 趋势的结束阶段

市场价格的趋势不能够永远持续，在某一时间点上，当人们意识到资产市场价格超出资产本身价值过多之后，资产市场价格就会回归到基本价值，趋势也会因此结束，收益也会出现反转。但是收益的反转只是对最初市场价格的部分反转，这也表明趋势的一部分是由市场价格对初始信息反应不足造成，另一部分是由延后的对信息的过度反应造成，而只有这一部分市场价格才会出现反转。

3 结 论

市场价格趋势的形成伴随市场参与者对新信息的反应不足，在趋势形成后由延后的过度反应造成了趋势的持续，在趋势结束时由过度反应造成的市场价格超出资产基本价值的部分会回归。