

动量有它的时刻 【中泰金工“文献掘金”系列二】

分析师：李新春

执业编号：S0740520080002

电话：18019761462

Email: lix02@zts.com.cn

报告摘要

◆推荐语

汝之蜜糖，彼之砒霜。动量因子虽然有比市场、价值或规模因子更高的收益率和夏普比，但也会发生动量崩溃现象，回撤巨大。这篇文献提出了考虑风险因素的动量策略，用日收益率的已实现方差来估计动量的风险，依据已实现波动率缩放投资组合的权重，去芜存菁后获得风险管理的动量因子。相比之下，新策略明显减少了崩溃现象，夏普比率几乎翻倍，大幅改善了收益分布的偏度和峰度。

◆摘要

相比市场、价值或规模因子，动量为投资者提供了最高的夏普比率。然而，动量因子也有最糟糕的崩溃现象；这使得该策略对厌恶负偏度和峰度的投资者丧失了吸引力。文章作者发现，动量的风险随着时间的推移是高度多变但可以预测的。对这种风险的管理明显地减弱了动量崩溃现象，并使动量策略的夏普比率几乎翻倍。风险管理的动量策略是一个比原始版本大得多的难题。

◆文献信息：

Pedro Barroso, and Pedro Santa-Clara. "Momentum Has Its Moments" Journal of Financial Economics 116.1 (2015): 111-120. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2041429>

◆作者信息

Pedro Barroso, University of Exeter Business School. E-mail: p.barroso@exeter.ac.uk.

Pedro Santa-Clara, Millennium Chair in Finance. Nova School of Business and Economics and NBER and CEPR. E-mail: psc@novasbe.pt.

风险提示：模型仅根据历史数据获得的历史经验，应用在未来可能产生风险。

正文目录

1. 引言	3
2. 计算方法	4
3. 实证结果	5
4. 结论与感言	9

1. 引言

动量是资产定价中普遍存在的一种异象。Jegadeesh 和 Titman (1993)发现美国股市上的强势股相对弱势股有 1.49%的月度超额收益。动量策略的夏普比率超过了市场本身，以及规模和价值因子。动量策略的收益与市场和价值因子呈现负相关。此外，**动量不仅仅是美国股市的异常现象，在欧洲股票市场、新兴市场、国家股票指数、行业投资组合、货币市场、大宗商品以及其他领域都有发现。**Grinblatt 和 Titman (1989,1993)发现大多数公募基金经理都把某些动量融入他们的投资决策里，所以**相对强势交易策略在这些专业人士中很流行。**但是，动量的卓越表现伴随着偶尔的崩盘现象。即使动量的显著收益也不能补偿具有合理风险规避的投资者，因为这些突然的暴跌需要几十年的时间才能恢复。

本文中，我们提出了一种不同的方法来管理动量策略的风险。我们使用日收益率的已实现方差来估计动量的风险，**并发现它是高度可预测的。**对每月已实现方差进行自回归，产生了 57.82%的样本外 (OOS) R 平方。这比市场组合方差的类似自回归高出 19.01 个百分点，而后者已经是业界皆知的可预测。

管理动量的风险会带来明显的经济收益。我们只需将动量多空投资组合按其过去 6 个月的已实现波动率进行调整，即可实现保持波动率不变的目标。这种做法与保持组合权重不变相比，是实现策略更自然的方式，也是业界内普遍接受的。改进后的策略，夏普比率从传统动量的 0.53 提高到其风险管理版本的 0.97；但最重要的好处来自于崩盘风险的降低。超额峰度从 18.24 下降到 2.68，左偏度从 -2.47 提高到 -0.42。传统动量策略的最差单月回报为 -78.96%，而风险管理的动量策略是 -28.40%。传统动量策略的最大回撤为 -96.69%，而风险管理动量的最大回撤为 -45.20%。

在子样本和国际数据中，风险管理动量策略的表现是稳健的。管理动量的风险不仅可以避免糟糕的崩盘现象，而且还可以在**没有反转的月份提高夏普比率。**在我们研究的所有主要市场中，法国、德国、日本和英国，风险管理都提高了动量的夏普比率实现了超额峰度的减少和不太明显的左偏。

我们评估了我们的风险管理方法对交易成本的影响。虽然波动率缩放方法意味着每个月的杠杆率都会发生变化，但我们发现**风险管理策略的换手率实际上与传统动量策略的换手率非常接近。**所以这两种策略的交易成本是非常相似的。鉴于我们的策略有更高的可盈利性，交易成本就没有那么令人担忧了。

2. 计算方法

已实现方差：

对每个月，作者根据前 21 个交易时段的每日回报率，计算已实现方差（realized variance）。令 $\{r_d\}_{d=1}^D$ 代表每日的回报， $\{d_t\}_{t=1}^T$ 代表每月最后一个交易日的日期系列， $RV_{i,t}$ 代表因子 i 在 t 月的已实现方差：

$$RV_{i,t} = \sum_{j=0}^{20} r_{i,d_t-j}^2$$

预测未来风险：

作者使用对动量风险的估计来衡量策略的风险，以便在一段时间内保持恒定的风险。对每个月，我们利用前面六个月的日回报计算预测方差 $\hat{\sigma}_t^2$ ， $\{r_{WML,t}\}_{t=1}^T$ 是动量的月回报， $\{r_{WML,d}\}_{d=1}^D$ 是日回报， $\{d_t\}_{t=1}^T$ 每月最后一个交易日的日期系列，方差预测如下：

$$\hat{\sigma}_{WML,t}^2 = 21 \sum_{j=0}^{125} r_{WML,d_{t-1-j}}^2 / 126$$

风险管理的动量：

动量因子 $r_{WML,t}$ 是未缩放或传统的动量， $r_{WML^*,t}$ 是风险管理的动量， σ_{target} 是与目标波动率水平相对应的一个常数。实证中，作者选择了一个对应于 12% 的年化波动率的目标。

$$r_{WML^*,t} = \frac{\sigma_{target}}{\hat{\sigma}_t} r_{WML,t}$$

3. 实证结果

下面表 1 比较了动量与 Fama-French 因子的描述性统计，采用的是 1926 年 7 月至 2011 年 12 月的月回报年数这 85 个长期样本。表 1 展现出来动量的超额回报率，高夏普比率和与其他风险因子（特别是价值）的负相关性。它的显著收益是以过高的峰度（18.24）和明显的左偏（-2.47）为代价的。动量策略收益分布的这两个特点意味着有一条非常粗的左尾，即重大崩盘风险。也就是说，动量回报可以非常迅速地下降，抹去几十年的回报。

表 1：动量与 Fama-French 因子的描述性统计

$$r_{WML,t} = \begin{matrix} 1.752 & -0.378 & -0.249 & -0.677 \\ (7.93) & (-8.72) & (-3.58) & (-10.76) \end{matrix} \begin{matrix} r_{RMRf,t} \\ r_{SMB,t} \\ r_{HML,t} \end{matrix}$$

	Max	Min	Mean	STD	KURT	SKEW	SR
RMRF	38.27	-29.04	7.33	18.96	7.35	0.17	0.39
SMB	39.04	-16.62	2.99	11.52	21.99	2.17	0.26
HML	35.48	-13.45	4.50	12.38	15.63	1.84	0.36
WML	26.18	-78.96	14.46	27.53	18.24	-2.47	0.53

来源：Momentum Has Its Moments, 中泰证券研究所

下面图 1 显示了动量策略表现最动荡的两个十年，1930 年代和 2000 年代。1932 年和 2009 年这两次崩盘发生在市场经历巨大损失之后的反弹时期，并且这些短的时期对累计回报有着长久影响。

图 1：动量策略表现最动荡的两个十年



来源：Momentum Has Its Moments, 中泰证券研究所

下面图 2 展现了动量的每月已实现方差。它在很大程度上随时间变化，从最低 3.04%（年化）到最高 127.87%。

图2：动量的每个月已经实现方差

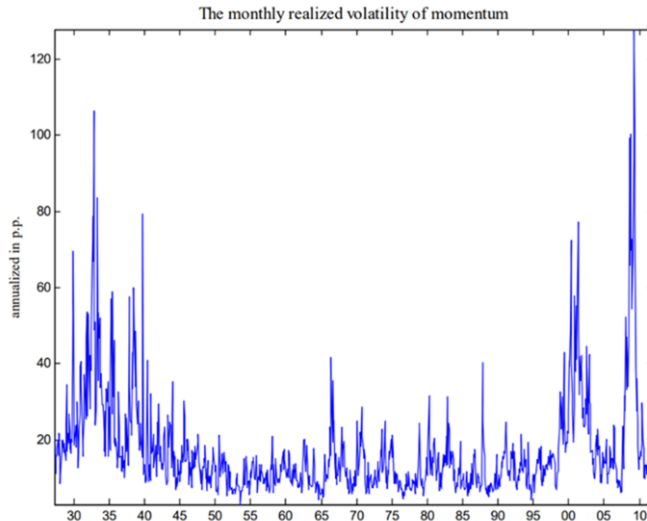


Figure 2. The realized volatility of momentum obtained from daily returns in each month from 1927:03 to 2011:12.

来源：Momentum Has Its Moments, 中泰证券研究所

下面表 3 提供了在 1927 年至 2011 的策略表现摘要。风险管理策略有更高的平均回报率，每年收益 2.04 个百分点，而标准差则大大减少（每年减少 10.58 个百分点）。因此，风险管理策略的夏普比率几乎翻了一番，从 0.53 到 0.97。新策略的信息比率与传统动量相比，达到了 0.78 的高值。风险管理最重要的收益体现在高阶时刻的改善上，对动量风险的管理降低了过剩的峰度从非常高的 18.24 降至 2.68，并将左偏度从 -2.47 降至 -0.42。这实际上消除了动量的崩溃风险。

表3：两种策略表现对比

	Max	Min	Mean	STD	KURT	SKEW	SR	IR
WML	26.18	-78.96	14.46	27.53	18.24	-2.47	0.53	-
WML*	21.95	-28.40	16.50	16.95	2.68	-0.42	0.97	0.78

Table 3. Momentum and the economic gains from scaling. The first row presents as a benchmark the economic performance of plain momentum from 1927:03 to 2011:12. The second row presents the performance of risk-managed momentum. The risk-managed momentum uses the realized variance in the previous 6 months to scale the exposure to momentum. The mean, the standard deviation, the Sharpe ratio and the information ratio are annualized. In order to obtain an information ratio that does not depend on the volatility target we divided previously both WML and WML* by their respective standard deviations.

来源：Momentum Has Its Moments, 中泰证券研究所

下面图 5 显示了动量的收益率密度函数及其风险管理版本。动量有一个非常长的左尾，这在其风险管理版本中大大降低了。此外，风险管理策略不再具有可变和持续风险，因此风险管理确实有效。

图 5：传统动量和风险管理版本的收益率密度函数

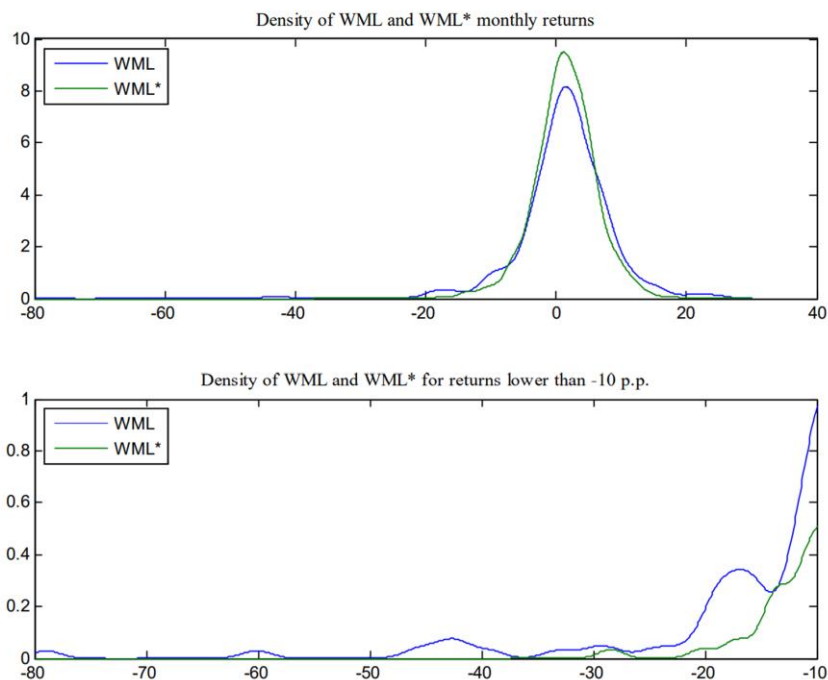


Figure 5. The density of plain momentum (WML) and risk-managed momentum (WML*). The risk-managed momentum uses the realized variance in the previous 6 months to scale the exposure to momentum. The returns are from 1927:03 to 2011:12.

来源：Momentum Has Its Moments, 中泰证券研究所

下面图 6 显示了风险管理动量在最令人印象深刻的暴跌时期的表现，体现了在动荡时期的风险管理尤其重要。风险管理动量设法保住了在 1930 年代的投资成果；这与传统动量策略相比非常有利，后者在同一时期损失了 90%。在 2000 年代，因为 2009 年的动量崩溃，传统的动量策略损失了 28% 的财富。风险管理的动量十年结束时上涨了 88%，因为它不仅避开了暴跌，而且还抓住了部分 2007-2008 年的积极回报。

图 6：风险管理的动量策略在大崩溃时表现

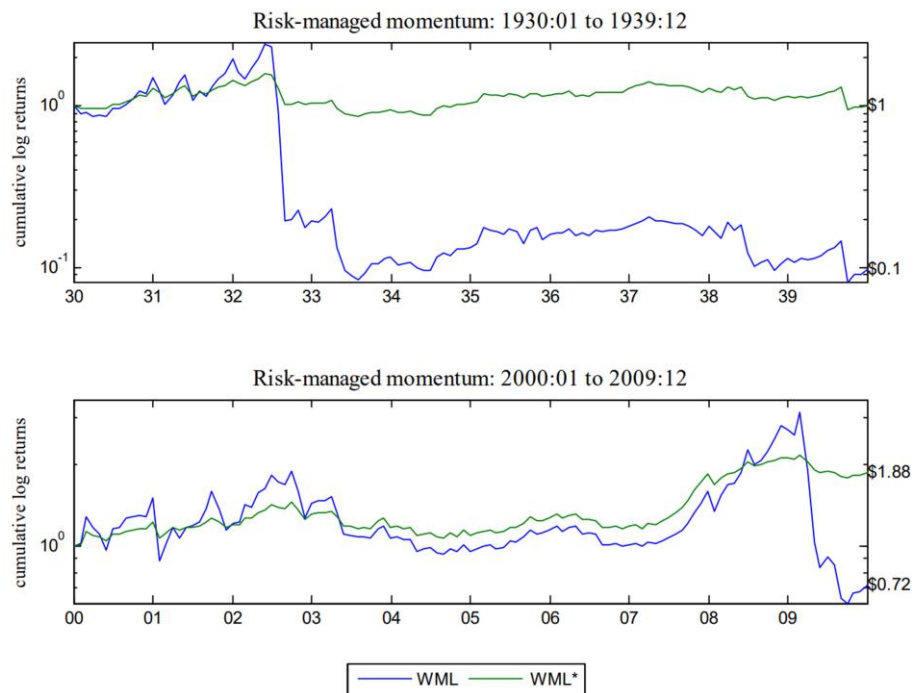


Figure 6. The benefits of risk-management in the 1930's and the 00's. The risk-managed momentum (WML*) uses the realized variance in the previous 6 months to scale the exposure to momentum.

来源：Momentum Has Its Moments, 中泰证券研究所

4. 结论与感言

传统动量因子的收益分布高度偏离正态，有巨大的崩溃风险。然而动量的风险是高度可预测的；对这一风险的管理可以明显地消除崩溃，并大大增加策略的夏普比率。风险管理的动量策略剥离了风险提纯了动量，而交易成本无显著变化。风险管理类策略在资产配置领域已经取得了显著成就，类似的想法也可能在因子策略研究中有广阔的前景。

风险提示：模型仅根据历史数据获得的历史经验，应用在未来可能产生风险。

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。