

学术文献研究第41期

基于波动率择时的动量策略

核心观点

因子的动态性推动了因子择时的研究和发展。因子投资的日益普及促使了用于动态分配多因子投资组合的因子择时方法的发展。构成因子投资基础的因子基于资本资产定价和多因子模型。因子是随时间变化的，会表现出周期性、不同的回报模式以及回撤的持续时间。动量回报行为容易受到表现不佳的区间的影响。例如，在2008-2009年市场低迷之后，该因子经历了一次突然的崩盘。本文通过关注动量因子行为并提出波动择时策略来解决这个问题。

基于波动率择时的动量策略。文本研究使用波动率阈值函数来对动量因子进行择时，相较以往通过持续的波动率收缩提升动量因子表现的策略，基于波动率择时的动量策略不仅可以规避危机时期的动量崩盘，还可以在市场低迷和后危机时期超越原来策略。

本文的相关性分析，进一步证实了在市场低迷时期，波动率加剧，动量因子与未来收益的相关性也会转为负数的特点。波动率择时方法通过捕获和排除具有负相关性的区间，解决并增强了动量因子和未来收益之间的相关性。

通过对比了基于波动率择时的动量多头策略和仅动量多头策略、时间序列动量策略、波动率平价策略的表现，发现基于波动率择时的动量多头策略在其中处于领先地位。

风险提示：本报告内容基于相关文献，不构成投资建议。

金融工程专题报告

金融工程·量化投资

证券分析师：张欣慰 联系人：刘璐
021-60933159 021-60875154
zhangxinwei1@guosen.com.cn liulu9@guosen.com.cn
S0980520060001

相关研究报告

《金融工程专题研究-百亿私募 2022 年一季度持仓变化透视分析》——2022-05-11
《金融工程专题研究-2022Q1 百亿基金和北向资金加仓了哪些业绩大增股？》——2022-05-09
《金融工程专题研究-2022 年 6 月沪深核心指数成分股调整预测》——2022-05-06
《学术文献研究第 40 期-商品市场的共同因子》——2022-04-27
《金融工程专题研究-公募 FOF 基金 2022 年一季报解析》——2022-04-25

内容目录

文献来源.....	4
文献概览.....	4
动量因子和波动率缩放.....	5
基于波动率择时的动量策略.....	7
Spearman 相关性分析.....	9
时间序列动量和基于风险的资产配置策略.....	10
结论.....	13
风险提示.....	13
免责声明.....	14

图表目录

图 1: MSCI World Factor Indexes 表现 (2005-2018)	5
图 2: 波动率调整后动量表现 (2005-2018)	6
图 3: 动量因子第一组和第十组表现 (2005-2018)	7
图 4: 波动率择时的动量多头策略表现 (2005-2018)	8
图 5: 波动率择时策略对于 MSCI Developed and Emerging Markets Indexes (2000 -2018)	8
图 6: 基于 3、6 个月实际波动率的波动率择时策略 (2005-2018)	9
图 7: 过去 11 个月动量因子和未来 21 日收益的 Spearman 相关系数	10
图 8: Spearman 相关性统计数据	10
图 9: 波动率平价的实际波动率 (2005-2018)	12
图 10: 波动率平价、时间序列动量、波动率择时动量多头策略的对比	12

文献来源

文献来源：Malitskaia Y . Momentum with Volatility Timing[J]. SSRN Electronic Journal, 2019.

文献亮点：本研究使用波动率阈值函数来对动量因子进行择时，相较以往通过持续的波动率收缩提升动量因子表现的策略，基于波动率择时的动量策略不仅可以规避危机时期的动量崩盘，还可以在市场低迷和后危机时期超越原来策略。本文的相关性分析，进一步证实了在市场低迷时期，波动率加剧，动量因子与未来收益的相关性也会转为负数的特点。通过对比了波动率择时的动量多头策略和仅动量多头策略、时间序列动量策略、波动率平价策略的表现，发现基于波动率择时的动量多头策略在其中处于领先地位。

文献概览

因子投资的日益普及促使了用于动态分配多因子投资组合的因子择时方法的发展（Jurczenko 2017；Blitz 和 Vidojevic 2019）。构成因子投资基础的因子基于资本资产定价（Sharpe 1964）和多因子模型（Ross 1976；Fama and French 1993, 2015）。风险溢价敞口已被 MSCI 等提供商获取，用于构建因子指数。因子是随时间变化的，因此表现出单个因子的周期性、不同的回报模式以及回撤的持续时间。

本文侧重于动量因子行为，并提出了波动率择时动量策略以缓解市场低迷和危机后时期的因子表现不佳的情况。动量溢价利用资产趋势，长期做多历史赢家股票并出售输家股票。相应的策略最初由 Jegadeesh 和 Titman (1993) 记录。根据他们对 1965 年至 1989 年美国股市的分析，作者证明该策略在 3 至 12 个月的持有期内产生了显著的正回报。Moskowitz, Ooi 和 Pedersen (2012) 发现了资产时间序列中的动量效应，随后提出了时间序列动量 (TSMOM)。Asness、Moskowitz 和 Pedersen (2013) 进一步表明，横截面动量因子在八个不同的市场和资产类别中产生了正回报。1997 年，在一项评估共同基金业绩的研究中，Carhart 在赢家-输家 (WML) 因子中捕获了基于 Jegadeesh 和 Titman 的动量策略，并将其用于推导四因子模型 (Carhart 1997)。Gupta 和 Kelly (2019) 评估和记录了 65 个基于特征的股票因子的动量行为。然而，与其他因子指数类似，动量回报行为容易受到表现不佳的区间的影响。例如，在 2008-2009 年市场低迷之后，该因子经历了一次突然的崩盘。

也有一些针对动量崩溃的研究。Grundy 和 Martin (2001) 确定在股市低迷之后，动量表现出显著的负 Beta。作者进一步提出了一种基于该因子敞口变化的对冲策略。然而，根据事前数据，这种方法无法克服崩溃，并且在 1927 年至 2013 年的主要期间，表现不如未对冲的 WML 动量 (Daniel 和 Moskowitz 2016)。因此，Barroso 和 Santa-Clara (2015) 提出用动量波动率预测 WML 因子的行为。通过使用特定因子的半年实际波动率缩放 WML 回报。作者成功地绕过 2009 年 WML 崩盘并将夏普比率相对于传统策略提高两倍。Moreira 和 Muir (2017) 进一步研究了不同因子和多因子环境下的波动率策略。

本文通过引入波动率择时多头策略，对横截面动量因子策略提出了两个扩展。首先，为了解决后危机时期因子表现不佳，传统的赢家减输家动量策略被仅赢家多头组合取代。其次，所提出的方法用阈值函数代替恒定波动率缩放，并使用历史波动率作为改变动量策略的时间预测信号。

波动率缩放方法本质上与基于风险的配置方法 (Lee 2011；Roncalli 2013；

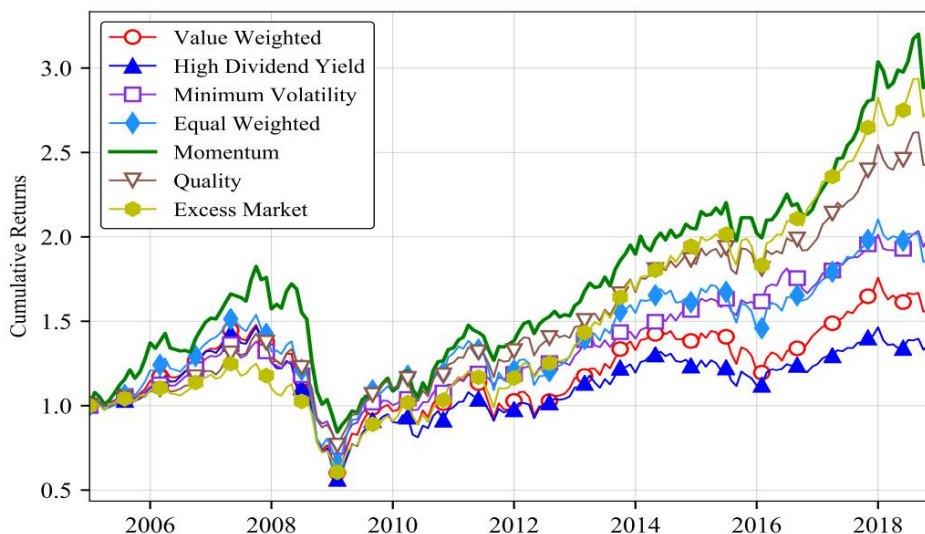
Jurczenko2015) 相关, 该域包含四类方法: 朴素 (DeMiguel、Garlappi 和 Uppal2009)、最小方差 (Clarke、deSilva) 和 Thorley2006)、最分散组合 (Choueifaty 和 Coignard2008) 和风险平价 (Qian2005; Maillard、Roncalli 和 Teiletche2010)。与均值方差投资组合相比, 所有这些方法都绕过了均值的估计, 仅根据风险确定权重。

第二部分描述了 WML 动量因子。下一部分探讨了 WML 赢家和输家组成部分的后危机时期, 并提出了建议的波动率择时多头策略。第四部分应用 Spearman 相关分析来评估有和没有波动择时的动量表现。第五部分展示了所提出的策略在时间序列动量和基于风险的分配方面的表现。

动量因子和波动率缩放

MSCI 等多家公司利用持续驱动资产回报的因子, 创建多元化的因子指数。每年在顶级学术期刊上发表的新因子数量一直在稳步增加, 截至 2018 年累计数量已超过 400 个 (Arnott et al. 2019)。Carhart (1997) 和 Fama-French (2015) 模型中包含了六个主要因子。图表 1 展示了六个 MSCI 世界单因子指数的月累计回报: 等权重、价值加权、质量、动量、高股息收益率和最小波动率。

图1: MSCI World Factor Indexes表现 (2005-2018)



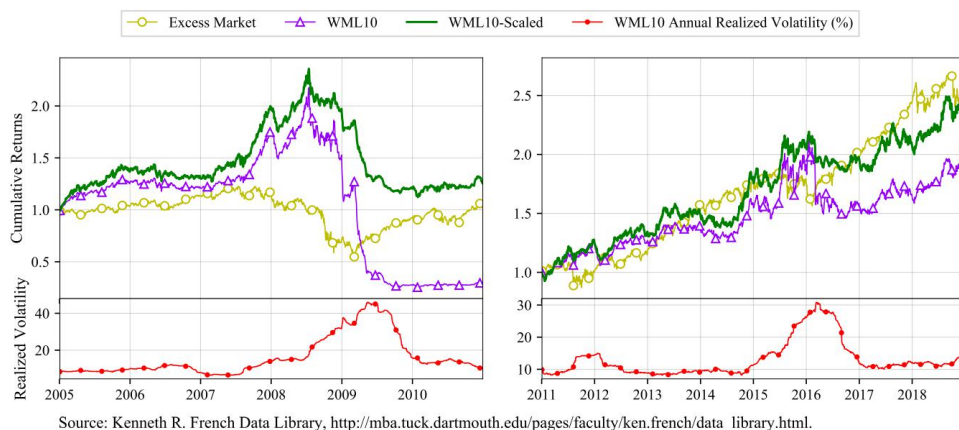
Source: MSCI, <https://www.msci.com/end-of-day-data-search>.

资料来源: SSRN, MSCI, 国信证券经济研究所整理

1997 年, 在一项评估共同基金业绩的研究中, Carhart 引入了一个因子来捕捉 Jegadeesh 和 Titman (1993) 的一年动量效应。按照公司先前的市场表现进行排名, 通过捕捉获胜股票和亏损股票之间的差异来量化动量。Fama-French5 因子模型 (2015) 包含另外两个因子: 盈利和投资。盈利能力 (Novy-Marx2013) 根据运营盈利能力对股票进行排名, 强劲的股票表现优于疲弱的公司。投资特征 (Titman, Wei, 和 Xie2004) 反映了了保守的低投资股票和激进的股票之间的差异。是否作为指数追求的因子取决于投资者在风险敞口和可投资性之间的权衡 (Bender 等人, 2013 年)。这种权衡可以可视化为金字塔。最上层是 Fama 和 French 引入的纯因子, 高曝光率, 但可投资性低。底部两层由高容量因子和市值加权母指数代表, 它们都是高度可投资的, 而后者缺乏敞口。

动量作为最主要的因子之一，是本文的重点。与图表 1 中的其他指数类似，该因子的表现随时间变化，其回报行为容易受到持续表现不佳的影响。为了提供更普遍和透明的分析，图表 2 将时间范围一分为二，并进一步放大了 2005–2010 年和 2011–2018 年的子区间，前者涵盖了 2008–2009 年的市场低迷期。

图2：波动率调整后动量表现 (2005–2018)



资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

WML10 动量策略是根据动量构建的 top/bottom 组合。图表 2 所示，在经济衰退期间，超额市场累积收益开始急剧下降，并在 2009 年达到低点。之后，经济开始复苏，收益开始增加。相比之下，WML10 动量策略在经济衰退期间表现良好，在 2008 年至 2009 年经济衰退期间回报率飙升，但当超额市场回报开始恢复时，该因子经历了突然的动量崩盘。Momentum 的表现随后跌破 2005 年的起始水平，并在 2010 年结束时低于市场。

也有一些针对动量崩溃的研究。Grundy 和 Martin (2001) 确定，在股市低迷之后，动量表现出显著的负 Beta。作者进一步提出了一种基于该因子敞口变化的对冲策略。然而，根据事前数据，这种方法无法克服崩溃，并且在 1927 年至 2013 年的主要期间，表现不如未对冲的 WML 动量 (Daniel 和 Moskowitz 2016)。正如 Barroso 和 Santa-Clara (2015) 所示，贝塔对冲方法中的市场风险仅占 WML 总风险的 23%。因此，他们建议使用通过实际方差计算的动量波动来预测 WML 因子的行为。如图表 2 的底部图所示，实际波动率模型捕捉到了 2009 年的崩盘期。然后，为了减轻动量在崩溃期间的低迷表现，Barroso 和 Santa-Clara (2015) 用半年度实际波动率来衡量因子的回报率。

$$r_{WML*,t} = \frac{\sigma_{target}}{\sigma_t} r_{WML,t}, \text{ where } \sigma^2 = \sum_{j=1}^n r_{WML,j}^2$$

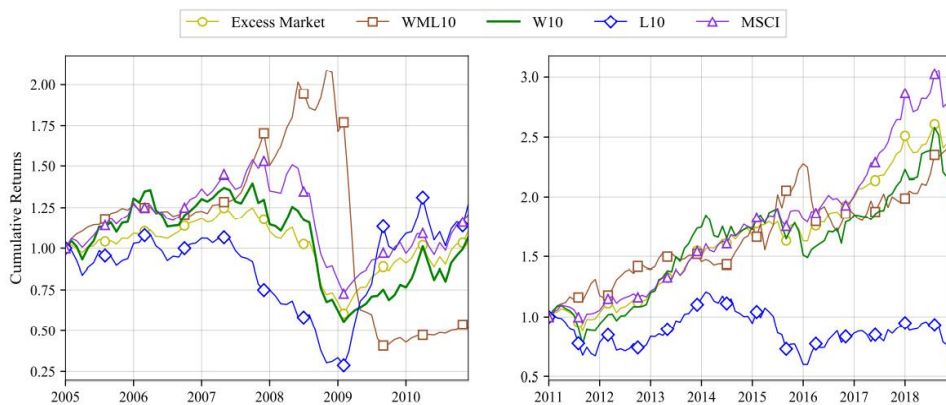
其中 $r_{WML,t}$ 是动量的赢家-输家未调整收益， σ_{target} 代表该因子的半年实际波动率， σ 目标是对应于 12% 年化率的 sigma 目标水平实现波动。在他们的论文中，作者在 1926 年 7 月至 2011 年 12 月期间应用了这种方法，并产生了很好的结果，夏普比率几乎翻了一番。然而，如图 2 所示，在后危机时期，WML10 规模化策略落后于市场，下一节将探讨这个问题。

基于波动率择时的动量策略

波动率缩放是一种基于风险的策略，旨在根据其波动率预测维持投资组合或资产的持续波动性。最初的波动率缩放方法（Barroso 和 Santa-Clara 2015）是为了绕过 2008-2009 年的市场低迷而实施的。因此，本节首先对危机后时期的这种缩放方法进行评估。然后，介绍两个扩展的波动率择时多头策略。首先，为了解决后危机时期的因子表现不佳，传统的赢家-输家动量被仅赢家组成部分所取代。其次，所提出的方法用阈值函数代替恒定波动率缩放，并使用过去的波动率作为改变动量策略的时间预测信号。

在他们的研究中，Barroso 和 Santa-Clara 应用了 Jegadeesh 和 Titman (1993) 赢家-输家策略 (WML10) 从顶部/底部十分位投资组合构建。为了深入了解 WML10 的行为，本文将分析扩展到考虑因子的获胜和失败的部分，分别为 W10 和 L10。根据图表 3，2008 年年中 WML10 累积回报的飙升是由于 L10 向下移动造成的，导致赢家和输家之间的差距更大。然后，在市场开始恢复强势并随后动能崩盘后，顶部和底部 10% 的投资组合互换位置：输家的表现优于赢家。

图3：动量因子第一组和第十组表现（2005-2018）



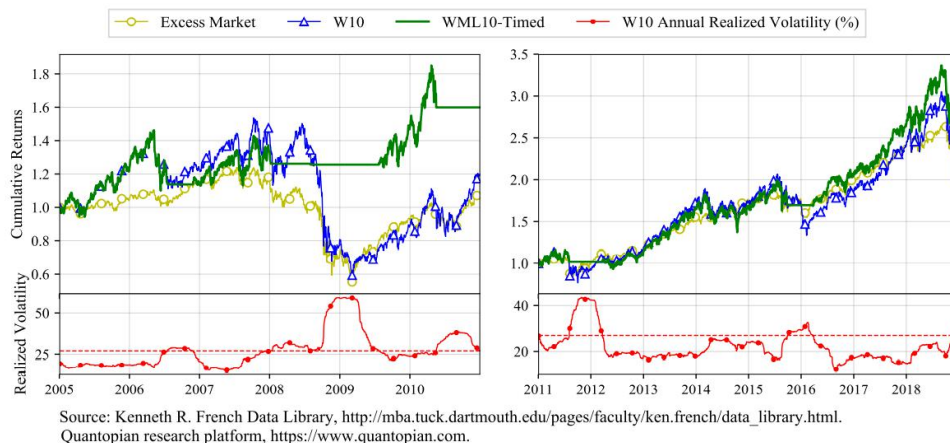
Source: Kenneth R. French Data Library, http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.
MSCI, <https://www.msci.com/end-of-day-data-search>.

资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

本文评估了 Barroso 和 SantaClara (2015) 仅针对多头头寸 (W10) 的缩放方法。仅关注动量先验的前十分位组合与 MSCI 动量指数 (MSCI2017) 背后的实施方法一致，其中仅将动量得分最高的公司纳入因子指数。动量得分是 6 个月和 12 个月风险调整动量的加权平均值来确定的。风险调整的应用包括将每个先前值除以相应的年度化后 3 年期标准差。

如图表 3 所示，W10 因子模仿了 MSCI 指数的行为。为了使这种波动率择时效应更加透明，本文进一步提出用阈值函数代替缩放，并将实际波动率视为改变动量策略的时间预测信号。

图4：波动率择时的动量多头策略表现（2005-2018）



资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

$$r_t^{VTW} = \begin{cases} r_t^W, & \text{if } \sigma \leq \sigma_{target} \\ 0, & \text{if } \sigma > \sigma_{target} \end{cases}$$

其中 r_t^W 是仅赢家动量投资组合的回报。相应的 W10-Timed 方法与 W10 和超额市场一起显示在图表 4 中。后者作为动量策略旨在超越累积回报的基准。如图表 4 所示，W10-Timed 在 2008 年至 2009 年确实克服了动量崩盘。此外，基于波动率择时的动量多头策略克服了 WML 因子在后危机时期的表现不佳并超越了市场。

图5：波动率择时策略对于MSCI Developed and Emerging Markets Indexes（2000-2018）

Index	MSCI				MSCI-Timed			
	Cum Ret	Mean	Std dev	Sharpe ratio	Cum Ret	Mean	Std dev	Sharpe ratio
Developed Markets								
EAFE	1.185	0.162	4.635	0.035	1.938	0.372	4.010	0.093
EMU	1.727	0.377	5.373	0.070	2.198	0.437	4.241	0.103
Europe	1.849	0.381	4.880	0.078	2.706	0.526	4.195	0.125
North America	3.032	0.551	4.334	0.127	5.177	0.795	3.769	0.211
Pacific	0.829	0.007	5.017	0.001	2.607	0.509	4.192	0.121
World	2.220	0.416	4.300	0.097	3.939	0.673	3.730	0.180
World excl. USA	1.200	0.169	4.651	0.036	2.001	0.386	4.003	0.096
World excl. Japan	2.595	0.488	4.327	0.133	4.472	0.730	3.751	0.195
Emerging Markets								
EM	2.828	0.682	6.491	0.105	5.286	0.912	5.818	0.157
EM LA	3.448	0.783	7.148	0.110	6.791	1.029	6.477	0.159
EM LA excl. Brazil	5.846	0.963	6.252	0.154	7.900	1.070	5.871	0.182

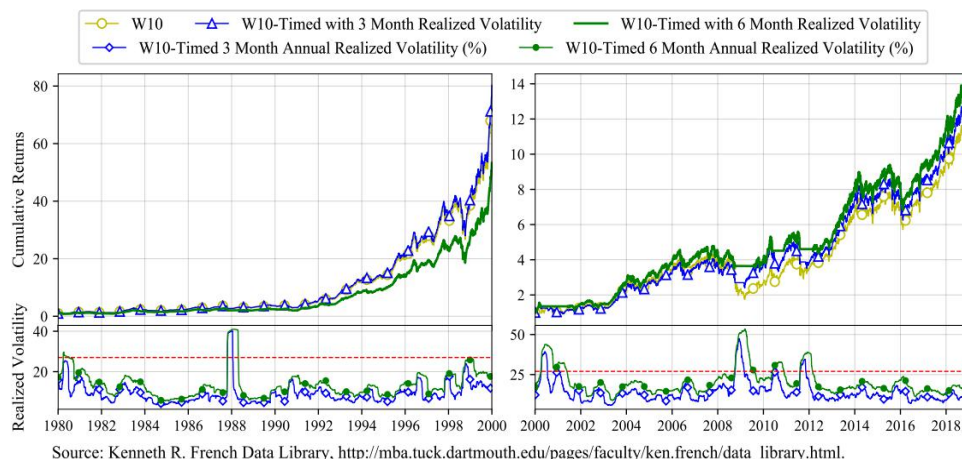
Source: MSCI, <https://www.msci.com/end-of-day-data-search>.

资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

为了验证因子投资金字塔不同层的波动率择时方法的范围和多功能性（Bender 等人，2013 年），使用 MSCI 风险调整动量指数进行评估。如前所述，这些指数仅考虑具有最高动量的公司。图表 5 展示了八个发达地区和三个新兴地区的累积回

报和统计数据。波动率择时方法提高了 MSCI 发达市场指数的累积回报表现和夏普比率（27%的年化实际波动率阈值）。新兴市场也得到了增强（使用 40%的波动率阈值）。

图6：基于3、6个月实际波动率的波动率择时策略（2005-2018）



资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

图表 6 显示了使用 3 个月和 6 个月的实际波动率的波动率择时的动量多头策略。不同持续时间的实际波动率需要进一步考虑市场情景。

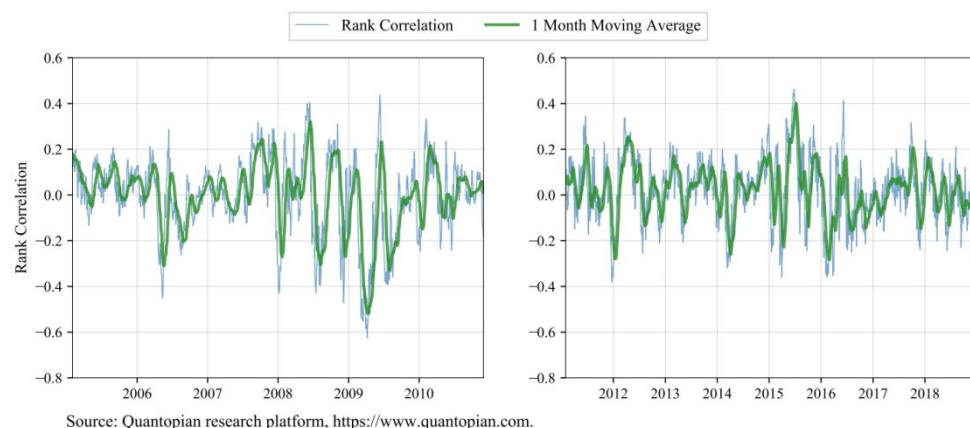
Spearman 相关性分析

波动择时方法强调了动量因子的表现与市场低迷之间的关系。Spearman 相关系数计算为排名值 rg_X 和 rg_Y 的 Pearson 相关系数：

$$RC_{Spearman} = \frac{cov(rg_X, rg_Y)}{\sigma_{rg_X} \sigma_{rg_Y}}$$

图表 7 显示了 2005-2010 年和 2011-2018 年时间间隔的 Spearman 秩相关 (RC) 时间序列。这些系数是在 11 个月之前的动量因子和未来 21 天的回报之间计算的。在这两个时间间隔中，RC 时间序列都表现出振荡模式。随着超额市场累计收益的上升，相关系数为正。相反，在市场低迷时期，波动加剧并转为负数。根据图表 8，排名变量之间没有单调关系。

图7：过去11个月动量因子和未来21日收益的Spearman相关系数



资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

波动率择时方法通过捕获和排除具有负相关性的区间，解决并增强了动量因子和未来收益之间的相关性。

图8：Spearman相关性统计数据

Portfolio	Mean	Std Dev	Risk-Adj	t-Stat	p-Value	Kurtosis	Skewness
2005-2010							
RC	-0.003	0.173	-0.016	-0.620	0.535	0.746	-0.729
RC-Timed	0.030	0.133	0.224	6.586	0.000	0.757	-0.615
2011-2018							
RC	0.022	0.138	0.156	6.963	0.000	0.214	-0.067
RC-Timed	0.026	0.132	0.196	8.124	0.000	0.278	0.097

Source: Quantopian research platform, <https://www.quantopian.com>.

资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

时间序列动量和基于风险的资产配置策略

上一节中描述的动量缩放与 Moskowitz、Ooi 和 Pedersen(2012) 开发的 alternative time series momentum (TSMOM) 策略有关。对于后者，作者发现了资产时间序列中的动量效应。通过基于波动率的缩放进行了扩展，如下所示：

$$r_t^{TSMOM} = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} \text{sign}(r_{t-12,t}^i) \frac{40\%}{\sigma_t^i} r_t^i$$

其中 $r_{t-12,t}^i$ 提供了先验的正/负信号， σ_i 代表股票的使用指数加权滞后平方每日收益和当前收益 r_i 计算的波动率。等式中的 40% 对应于个股平均的年度风险。为了评估常规横截面 (XS) 和时间序列 (TSMOM) 动量之间的关系，Moskowitz、Ooi 和 Pedersen (2012) 遵循 Lo 和 MacKinlay (1990) 方法，该方法表达了随后的投资组合和相关的相应策略权重如下：

$$w_{LM,t}^{XS,i} = (1/N)(r_{t-12,t}^i - r_{t-12,t}^{EW})$$

$$w_{LM,t}^{TSMOM,i} = (1/N)r_{t-12,t}^i$$

分别在时间 t 用于 N 个股票的投资组合。每月预期收益的分解证实，这两种策略的主要贡献者来自同一来源：一年收益与未来一个月收益之间的自协方差项。根据作者的说法，与时间序列动量相比，横截面动量取决于资产之间显著的负交叉协方差超前滞后分量，因此产生了较低的回报。后来，Goyal 和 Jegadeesh (2018) 重新审视了这一分析，并表明 TSMOM 和 XS 策略之间的主要区别在于市场中随时间变化的净多头投资。本文证明差异是由 TSMOM 中使用的缩放方法决定的。

正如 Baltas (2015) 所讨论的，TSMOM 波动率缩放代表了一种基于风险的资产配置形式 (Lee 2011; Roncalli 2013; Jurczenko 2015)。与均值方差投资组合相比，基于风险的分配绕过了资产均值的估计误差，仅根据风险度量确定权重。相应的基于风险的资产配置领域包括四类方法：朴素、最小方差、最多样化的投资组合和风险平价。在朴素多元化 (DeMiguel, Garlappi 和 Uppal 2009) 方法中，所有资产的权重均等分配。最小方差 (Clarke, deSilva 和 Thorley 2006) 是唯一独立于预期超额收益且基于风险的均值方差投资组合。最多样化的投资组合 (Choueifaty 和 Coignard 2008) 旨在最大限度地实现多样化。最后，风险平价 (Qian 2005; Maillard, Roncalli, 和 Teïtche 2010) 旨在平衡每项资产的风险贡献。随后，资产加权边际对风险的贡献等于一个常数，如下所示：

$$w_t^{i,RP} \frac{\partial \sigma_t^P}{\partial w_t^i} = \text{constant}, \forall i$$

其中，对于资产 i ， $w_t^{i,RP}$ 项表示其在风险平价 (RP) 投资组合中的权重。

使用 VP 收益，TSMOM 策略的多头收益如下：

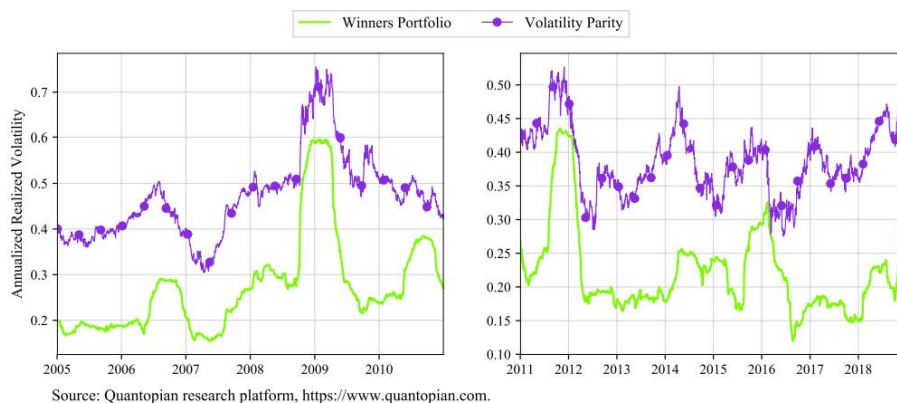
$$r_t^{TSMOM,LO} = 40\% \frac{\sum_{i=1}^{N_t} 1/\sigma_t^i}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} \frac{1/\sigma_t^i}{\sum_{i=1}^{N_t} 1/\sigma_t^i} r_t^i = \frac{40\%}{\bar{\sigma}_t^{VP}} r_t^{VP}$$

加权波动率：

$$\bar{\sigma}^{VP} = \sum_{i=1}^N w_i \sigma_i = \frac{N}{\sum_{i=1}^N 1/\sigma_i}$$

图表 9 显示了加权波动率。为了保持一致性，VP10 加权波动率仅基于具有正先前回报的赢家，因为方程式只做多头策略。作为比较，该数字包括由前 10% 的赢家组成的 W10 投资组合的波动性。如图表 9 所示，尽管 VP10 加权波动率处于较高水平，但两种投资组合的波动率都捕捉到了动量崩盘区间。

图9：波动率平价的实际波动率（2005-2018）



资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

图表 10 包含 2005-2010 年和 2011-2018 年区间的波动率平价（VP10）、前 10% 的赢家组合（W10）、时间序列动量（TSMOM10）和基于波动率择时的动量多头策略（W10-Timed）的期末累积回报。对于 2005-2010，波动率平价法的结果与 W10 投资组合的行为相似，波动率平价法在此期间没有产生显著影响。另一方面，TSMOM 产生了强劲的结果，因为该方法应用了波动率缩放，捕捉了市场低迷。最后，波动率择时多头策略绕过了危机区间并产生了最高的累积回报。在后危机时期，所有策略的表现都相似，时间序列动量和波动率择时动量多头策略处于领先地位。因此，波动率择时提供了一种一致的机制，可以弥补动量策略以及风险预算策略，以缓解市场低迷。

图10：波动率平价、时间序列动量、波动率择时动量多头策略的对比

Index	2005-2010				2011-2018			
	Cum Ret	Mean	Std dev	Sharpe ratio	Cum Ret	Mean	Std dev	Sharpe ratio
VP10	1.23	0.57	6.75	0.08	2.24	1.05	5.02	0.21
W10	1.20	0.58	7.11	0.08	2.20	1.07	5.49	0.19
TSMOM10	1.41	0.65	5.61	0.12	2.55	1.19	5.02	0.24
W10-Timed	1.60	0.74	4.71	0.16	2.84	1.26	4.35	0.29

Source: Quantopian research platform, <https://www.quantopian.com>.

资料来源：SSRN，国信证券经济研究所整理

说明：缩写组合的含义分别为：波动率平价（VP10）、前10%的赢家组合（W10）、时间序列动量（TSMOM10）和基于波动率择时的动量多头策略（W10-Timed）

结论

因子投资是学术界和工业界共同关注的话题。该方向有强大的理论基础，创建了一致的框架，包括宏观经济、统计和基本面因子，以揭示市场行为的潜在特征。将因子引入投资随后通过提供透明、基于规则的指数来填补被动管理和主动管理之间的差距。然而，因子是随时间变化的，表现出周期性、不同的累积回报模式以及回撤的持续时间。因此，这些指数的动态特性促使研究和开发用于主动多因子配置的因子择时策略。本文通过关注动量因子行为并提出波动率择时动量策略来解决这个问题。

所提出的策略通过将波动率缩放替换为阈值函数并将实际波动率视为预测信号。随后，为了将其范围从市场低迷扩展到 2011-2018 后危机时期，这种方法用只有赢家的多头组合取代了赢家-输家因子。相应的只做多扩展为横截面动量因子和另类资产导向时间序列动量策略的比较提供了一个共同点。此外，这种比较明确地得出了波动择时和基于风险的分配之间的互补关系。对于回撤区间，波动率择时多头策略绕过了市场低迷，并相对于其他投资组合产生了最高的累积回报。因此，波动率择时为动量因子和基于风险的资产配置策略提供了一致的补充，以缓解市场低迷。

最后，Spearman 等级相关性分析证实，在市场低迷期间，动量和未来回报之间的正相关关系失败，并且需要在多因子投资组合中使用新的动量策略或其他因子来解决波动择时区间。

风险提示

本报告内容基于相关文献，不构成投资建议。

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数20%以上
	增持	股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。 ，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。 未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032