

国际股票市场中的因子动量与价格动量

——学海拾珠系列之二百一十六

报告日期: 2024-12-12

分析师: 骆昱杉

执业证书号: S0010522110001

邮箱: luoyushan@hazq.com

分析师: 严佳炜

执业证书号: S0010520070001

邮箱: yanjw@hazq.com

相关报告

- 《基金中的策略背离、竞争与资金流动——学海拾珠系列之二百一十五》
- 《如何通过技术指标预测市场波动性——学海拾珠系列之二百一十四》
- 《战术性资产配置与宏观经济因素——学海拾珠系列之二百一十三》
- 《主动投资向被动投资转变的影响与风险？——学海拾珠系列之二百一十二》
- 《价格波动性与信息含量——学海拾珠系列之二百一十一》
- 《基于转移熵约束的投资组合优化——学海拾珠系列之二百一十》
- 《ETF 与其他基金之间存在互补或替代效应吗？——学海拾珠系列之二百零九》

主要观点:

本篇是学海拾珠系列第二百一十六篇，文章使用来自全球 51 个国家的股票市场数据研究了价格与因子动量之间的关系，研究表明因子动量难以解释价格动量或行业动量，但价格动量能够很大比例的捕捉因子动量收益。

● 因子动量难以解释价格动量或行业动量

本研究全面审视了价格动量与因子动量之间的关系，覆盖了 51 个国家的数据。研究发现，因子动量在全球市场中普遍存在，但与市场发展、套利限制等典型影响因素无关。尽管因子动量存在，它并不能完全解释价格动量或行业动量的收益，特别是在控制了经验因子动量后，价格动量仍然显著。

● 价格动量能够很大比例的捕捉因子动量收益

价格动量在解释因子动量方面往往比因子动量本身做得更好。在许多国家，价格动量能够捕捉因子动量收益的很大一部分，并使其变得不显著。特别是在经验因子动量方面，价格动量几乎完全解释了这一效应，而主成分因子动量则不那么明显，价格动量无法轻易捕捉到这一变量。

● 动量效应仍然是一个独特的风险因素

总体而言，研究结果并不完全支持因子动量超越股价或行业动量的观点。尽管在某些特定形式的因子动量、标准和国家（如高流动性市场中的 PC 衍生形式）中存在这种模式，但其普遍性有限。动量效应仍然是一个独特的风险因素，不能通过简单地对其他因素进行择时来捕捉，表明“动量已死”的说法可能过于夸张。

● 文献来源

核心内容摘自 Nusret Cakici, Christian Fieberg, Daniel Metko, Adam Zaremba 于 2024 年 11 月 1 日在 Journal of Banking and Finance 上的文章《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》

● 风险提示

文献结论基于历史数据与海外文献进行总结；不构成任何投资建议。

正文目录

1 引言	4
2 数据和方法	7
2.1 样本	7
2.2 异象组合	8
2.2.1 股票特征	8
2.2.2 因子组合构建	8
2.3 因子动量策略	9
3 实证研究结果	9
3.1 因子动量在全球市场的表现	10
3.2 价格动量与因子动量	11
3.2.1 基线结果	11
3.2.2 稳健性检验	13
3.3 价格动量与 PC 因子动量	14
3.3.1 基本回归结果	14
3.3.2 稳健性检验	17
4 动量因子的其他特性	18
4.1 替代因子模型	19
4.2 替代动量类型	20
4.3 因子动量和行业动量	21
4.4 投资组合换手率和交易成本	24
4.5 动量效应的国际差异	25
4.5.1 国家特征	26
4.5.2 方法论	27
4.5.3 实证研究结果	27
4.6 因子贡献	29
5 结论	32
风险提示:	33

图表目录

图表 1 文章框架	4
图表 2 因子动量对价格动量解释的国际证据	6
图表 3 国际市场中的因子动量	10
图表 4 价格动量与经验因子动量的国际证据	12
图表 5 国际市场中的价格动量与经验因子动量：替代测试	14
图表 6 价格动量与主成分：全球证据	15
图表 7 价格动量和因子动量策略的夏普比率	17
图表 8 国际市场中的股票动量与主成分：替代测试规格	18
图表 9 利用新因子模型解释因子动量	19
图表 10 因子动量解释国际市场价格动量的不同形式	21
图表 11 行业动量与横截面因子动量对比	22
图表 12 行业动量与因子动量：其他测试	23
图表 13 因子动量策略的交易成本视角	25
图表 14 因子动量效应的跨国差异	28
图表 15 因子过往收益率均值	29
图表 16 对因子动量回报率贡献最大的因子	30
图表 17 因子收益自相关性及其对因子动量的贡献	31

1 引言

图表 1 文章框架



资料来源：华安证券研究所整理

动量效应是有记录以来最普遍的异常现象之一，它驱动着股票、债券、商品等各种资产类别的价格（Asness 等人，2013 年；Baltussen 等人，2021 年），值得注意的是，它也出现在股票异常中（过去的回报预测了未来的表现）（Avramov 等人，2017 年；Gupta & Kelly，2019 年）。Ehsani 和 Linnainmaa（2022 年）认为，股票效应和异常层面的效应密切相关：**因子动量回报会传递到股票的横截面**。因此，它可以解释大部分（即便不是全部）价格动量带来的利润。在这一框架中，价格动量并不代表一种独特的风险因素，相反，它只是其他因素的乘积。

在本研究中，我们全面重新审视了这种关系。我们不是研究单一国家的一种因子动量，而是在广泛的全球背景下进行各种实证设计，研究了**51 个市场中 145 种异常现象的表现**。我们考虑了两种主要版本的因子动量：**经验因子动量及其主成分**

(PC)。我们使用多种方式检验得出了一个简单而明确的结论：仅仅通过把握其他因子的时机是无法捕捉到所有股票或行业动量利润的。

我们的研究结果在五个基本方面做出了贡献。首先，我们研究范围拓展到 51 个全球市场。我们发现无论如何，“赢家”因子在多个国家表现都优于“输家”因子。例如，在 5% 的显著性水平上，Ehsani 和 Linnainmaa（2022 年）的 PC 时间序列因子动量在 23 个市场产生了 0.10% 的跨国平均月回报率。这种效应在横截面和时间序列动量模型中都有很好的效果，但既不普遍存在，也不总是显著。例如，我们对时间序列（横截面）经验因子动量的基本规范仅 16 个（12 个）市场产生了显著收益，而且在法国、德国或日本等许多大型市场无法得到证实。不过，在广泛的国际投资组合中，因子动量确实存在。

其次，虽然我们的国际证据证实了因子动量的存在，但也对其解释价格动量的能力提出了质疑。虽然 Ehsani 和 Linnainmaa（2022 年）认为投资者可以通过把握其他因子的时机来捕捉所有动量收益，但我们的研究结果显示经验因子动量，它无法完全解释跨国股票动量收益，充其量只能捕捉到各国价格动量利润的一小部分。而主成分则更为有效，它能解释全球包括美国、英国和法国等著名大市值市场在内的发达市场和新兴市场投资组合的大部分价格动量利润。然而，即使是这种更稳健的方法也不能普遍推广。如图表 2 所示，两种形式的因子动量都不能完全捕捉到众多国家的价格动量收益。

图表 2 因子动量对价格动量解释的国际证据



资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：图中展示了因子动量 (FMOM) 在解释几个动量 (PMOM) 效应方面的表现。样本包括 51 个国家，研究时间段为 1927 年 1 月至 2021 年 12 月 (以特定国家的可用时间为准)。其中面板 A 和面板 B 分别表示经验因子动量及其主成分 PC。绿色圆点代表 Fama 和 French (2015 年) 的五因子模型 (FF5) 中 PMOM 的收益率，米色圆点代表 FMOMTS 投资组合与 FF5 模型回归得出的 PMOM 收益率。所有数值均以百分比表示。根据 Newey 和 West (1987 年) 的调整 t 值，全 (空) 标记为在 5% 水平上显著 (不显著) 的值。

在 51 个市场中，股票多空动量策略每月平均收益率为 0.58%。应用 Fama 和 French (2015) 的五因子模型，并对因子动量投资组合进行扩展后，未解释的回报率为 0.19% 至 0.57%。平均而言，无论具体的测试设计如何，剩余的阿尔法都非常显著。总体而言，Fama 和 French (2015) 的五因子模型捕捉到了各国价格动量收益的 2% 至 67%，但仍有很大一部分收益经常无法解释。从单个市场来看，在 8 到 32 个分析市场中，股票动量继续产生显著的阿尔法。我们的结果既适用于经典动量，也适用于其他形式的动量，如剩余动量、中间动量或夏普比率动量。

我们发现价格动量对因子动量的解释往往比反之更好。在相互回归时，价格动量占全球因子动量收益的很大一部分。这种效应在经验因子动量中尤为明显，各国的平均阿尔法缩减到 -0.01% 到 0.10% 之间，仅在少数几个市场具有统计意义。此外，较新的因子模型，如 Daniel 等人 (2020) 或 Stambaugh 和 Yuan (2017) 提出的模型，能有效捕捉经验因子动量的收益，PC 因子动量被证明更为稳健。它可能

会产生超过股票价格动量的夏普比率，而且在控制阿尔法后，其指数往往仍具有统计意义。尽管如此，价格动量仍然捕捉了 PC 因子动量利润的较多部分。

我们利用国际数据重新检验了 Arnott 等人（2023）的发现，即横截面因子动量可以解释行业动量。我们发现这一说法没有可靠证据的支持。虽然特定形式的因子动量可能会捕捉特定市场中行业动量的收益，但这种结果不具有广泛性。因此，在许多市场中，**行业动量阿尔法仍是典型的、积极的、重要的**。这些结论不受因子动量、研究期或因子集不同定义的影响。同样，在特定规格下适用于美股的情况并不一定会转化为全球模式。

我们仔细研究了因子动量效应的国际差异。通过分析我们发现**因子动量收益与影响收益可预测性的因素无关**，如市场发展、市场层面的套利限制、困境风险、文化特征或市场条件和结构。尤其是，它并不依赖于价格动量大小相关的特征，如公司规模、个人主义或过去的市场回报和波动。从本质上讲，因子动量的跨国差异表现出一种独特的行为，有别于回报率可预测性的主流驱动因素。

总之，我们的研究结果挑战了以往文献的结论，如 Ehsani 和 Linnainmaa（2022）以及 Arnott 等人（2023）的结论。**虽然国际市场上存在因子动量，但它无法完全解释价格或行业动量收益。任何所谓的证据都主要局限于 PC 因子动量，并涉及特定市场--包括美国。动量效应仍然是一种重要而独特的反常现象，无法通过简单地对其他因素进行计时来捕捉。**

本研究的其余部分如下。第 2 节介绍数据和方法。第 3 节重温美国市场的证据。第 4 节介绍国际市场的结果。第 5 节对因子动量的特性、替代因子模型、动量类型（包括行业动量）投资组合换手率以及因子动量效应的跨国差异提供了进一步的见解。最后，第 6 节对本研究做出总结。

2 数据和方法

2.1 样本

我们的样本包括全球 51 个股票市场。总体研究区间从 1927 年 1 月至 2021 年 12 月，但各国的确切开始日期有所不同。美国的数据涵盖整个 95 年，而国际市场的日期则不早于 1983 年 2 月。

美国的市场数据来自 CRSP，其他市场的市场数据以及所有会计数据均来自 Compustat。与大多数资产定价研究一样，我们用美元表示市场价格（如 Fama & French, 2012, 2017; Baltussen 等人, 2021; Hollstein, 2022a; Windmüller, 2022），并使用 Compustat 的汇率进行换算。此外使用美国一个月期国库券利率代表无风险利率。

投资组合测试依赖于月度回报，而 PC 因子动量需要每日因子回报，因此我们的研究使用了这两种类型的区间。

关于数据处理。确切地说，我们参照 Jensen 等人（2023 年）的处理方法。我们的样本仅限于普通股，Compustat 认为这是相关公司的主要证券。我们根据其交易所所在地将它们划分为不同的国家。与 Jensen 等人（2023 年）的研究一样，我们也对每期国际股票收益率在 0.1% 和 99.9% CRSP 断点处进行了缩尾处理。我们的数据集总共包括 93,367 家公司，276,716,237 个日收益观测值和 1,238,587,069 个月股票特征。

2.2 异象组合

2.2.1 股票特征

横截面多空异象组合是因子动量策略的基石。为避免因子选择的随意性，我们参考了 Jensen 等人（2023 年）的 145 种非动量股票特征，严格按照 Jensen 等人（2023 年）的程序计算所有回报预测信号，并使用他们的原始复制代码 <https://github.com/bkelly-lab/ReplicationCrisis>。大多数异常现象在每个国家都有，但也有一小部分异常现象在部分市场中缺失，这涉及到需要长期历史数据的特征，而这些数据在较年轻的新兴市场可能无法获得（如基于 seas_16_20an、seas_16_20na 之前长达 20 年回报的季节性变量），或有一些不太常见的会计变量（如研发与销售额之比、研发资本与账面资产之比）。

总之，考虑到 51 个市场中存在多达 145 种异常情况，我们的国际样本包括 7265 个因子组合，这大大超过了其他因子动量研究。从这个角度来看，Avramov 等人（2017）的论文考虑了 Stambaugh 等人（2012）的 15 个异常点。而 Ehsani 和 Linnainmaa（2022）的最广泛研究则包括 47 个美国因子。Arnott 等人（2023 年）利用了 43 个来自美国市场的异常值。Fan 等人（2022 年）使用了来自 Hou 等人（2021）的多达 187 个因子。Gupta 和 Kelly（2019）使用了 65 个美国市场异常值和 63 个发达市场异常值。少数新兴市场研究也未能使用更广泛的因子集：例如，Ma 等人（2024）计算了来自中国的 10 个非动量信号。Leippold 和 Yang（2021）研究了迄今为止最广泛的因子范围：210 个美国策略和 65 个全球策略。

值得注意的是，除了广义因子集之外，我们有时也会将异常值的选择限制在狭义因子集，以确保与早期文献具有更好的可比性。因此，在实证检验因子动量时，我们补充了更为有限的 14 个因子，这些因子与以下突出的异常现象相对应：**规模、价值、盈利能力、投资、应计项目、BAB 值、市现率、市盈率、流动性、长期反转、净股票发行、quality minus junk、残差方差和短期反转**。PC 因子动量则是在 Kozak 等人（2020）的 47 个异常现象子集中检验的，其中不包括与动量相关的变量。Ehsani 和 Linnainmaa（2022）的关键研究中使用了这两组数据。这一操作还有助于保证我们的研究结果不局限于特定的因子选择。

2.2.2 因子组合构建

我们通过买入（卖出）预期收益率最高（最低）的股票的多空投资组合来代表所有因子策略。然而，精确的投资组合设计和加权方案取决于所测试的因子动量类型。原则上，我们的目标是尽可能接近 Ehsani 和 Linnainmaa（2022）的程序以及他们的原始代码，同时确保所有异常现象和国家的投资组合形成方法保持一致。

对于实证因子动量，异常值由多空价值加权的三等分投资组合表示。这意味着我们每个月都会根据特定的股票特征对一个国家的所有公司进行排序，并将其分为三等分。因子策略假定根据异常变量预期收益率最高（最低）的价值加权股票组中持有多头（空头）头寸，为了减轻小盘股和交易不频繁的股票的影响，我们参考 Jensen 等人（2023）的做法，使用非小盘股确定三等分。随后，在断点确定后，我们根据股票的特征将其分为三个投资组合，在此过程中小盘股被定义为特定月份纽约证券交易所市值 20% 以下的公司。最后，与 Jensen 等人（2023）的研究一样，我们要求每个做多和做空阶段至少有五家公司，如果某月任何一方的可用公司少于 5 家，我们就将回报设为缺失。

对于 PC 因子动量，我们采用等权加权因子投资组合（即特征管理投资组合），在这种方法中，收益率是根据各自滞后特征去均值等权加权的，而均值等级是根据与横截面均值的绝对偏差之和缩放的。详细程序可参见 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 以及 Kozak 等人 (2020)。

2.3 因子动量策略

我们考虑了四种不同的因子动量 (FMOM) 策略，它们是用于构建 FMOM 投资组合的两种不同类型构建模块的产物：经验因子和主成分。此外，我们还采用了两种构建方法：横截面动量法和时间序列动量法。

经验因子动量（用上标 EMP 表示）假定对实际经验因子进行排序。因此，策略构件是价值加权异常组合，如第 2.2 节所述。另一方面，主成分 (PC) 依赖于对经验因子衍生的主成分进行排序，同时使用 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 的多步骤程序来获得它们，以消除了投资组合构建中任何潜在的前瞻性偏差。

首先，我们使用投资组合形成前十年的每日等权加权因子收益率计算特征向量。其次，用这些特征向量对每月的等权加权因子收益率进行加权，得到截至 t 月份的 PC 因子收益率。第三，我们对 PC 因子进行去幂等化和杠杆化处理，使其截至 t-1 月份的平均收益率等于零，其在此期间的方差等于平均单个因子方差。最后，我们根据 PC 过去的回报率对其进行排序，从而建立因子动量策略。

对于因子动量，我们的基准排序周期为 12 个月 (t-12 至 t-1)，这与 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 的选择非常接近。不过我们也考虑偏离这一方法，并仔细研究了不包含最后一个月的 12 个月窗口 (t-12 至 t-2)。这一修改旨在统一因子动量和价格动量的排序周期，因为后者通常会放弃最近一个月 (Fama & French, 1996 年)，同时还保证了两者一一对应，即股票动量和因子动量都来自相同的估计期。

我们使用两种不同的方法来选择和权衡长短期异常。横截面因子动量（用下标 CS 表示）假设在前一年获得高于中位数回报的因子中处于多头位置，而在低于中位数表现的因子中处于空头位置，时间序列因子动量（下标 TS）在过去收益为正的因子中较长，在过去收益为负的因子中较短。我们的 FMOMCS 和 FMOMTS 的实施严格遵循 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 中的程序。

3 实证研究结果

Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 记录了美国股市强大的因子动量效应，该效应包含了价格动量。在我们的初步测试中，我们重新审视了美国的证据，发现因子动量表现对方法选择有显著的敏感性。虽然我们证实美国市场存在较强的因子动量效应，但其为股票动量收益定价的能力在很大程度上取决于方法选择，这使得用全球因子还是本地因子、考虑的因子数量以及选择时间序列动量惯例还是横截面动量惯例等问题都很重要。根据不同方法选择的组合，股票动量投资组合的未说明月度优势可低至 0.08%，高至 0.62%。换句话说，虽然因子动量的存在并无争议，但其优于价格动量的特性可能会引起争议。

因子动量在国际市场上是什么样的呢？为了说明这一点，我们首先评估了全球市场中因子动量的总体证据。接下来，我们研究因子动量是否能解释价格动量，反之亦然。

3.1 因子动量在全球市场的表现

图表 3 总结了因子动量投资组合的表现。对于每个市场，我们都考虑了经验因子动量策略和 PC 因子动量策略；对于每个策略，我们都报告了 Ehsani 和 Linnainmaa (2022 年) 采用的两种典型构建方法：横截面因子动量 (FMOMCS) 和时间序列因子动量 (FMOMTS)。此外，我们还使用了 Jensen 等人 (2023 年) 的全部 145 个异常组合。值得注意的是，我们同时计算了单个国家和国际投资组合的因子动量策略。最后一个类别汇集了发达市场、新兴市场和前沿市场的所有因子，以及包括 51 个国家在内的整个全球样本。在汇总各国因子时，我们采用了 Frazzini 和 Pedersen (2014 年) 以及 Jensen 等人 (2023 年) 等人的方法，即使用特定国家因子的资本化加权平均值。

图表 3 国际市场中的因子动量

	Panel A: Empirical factor momentum				Panel B: Principal component factor momentum			
	BENCH _{EW}	FMOM _{CS}	FMOM _{TS}	#Obs.	BENCH _{EW}	FMOM _{CS}	FMOM _{TS}	#Obs.
<i>Individual markets</i>								
Argentina	0.16 (1.44)	0.14 (0.86)	0.24 (1.43)	355	0.02 (0.38)	0.01 (0.10)	-0.05 (-0.71)	242
Australia	0.11 (2.41)	0.14 (2.67)	0.17 (2.91)	419	0.00 (0.09)	0.11 (3.49)	0.11 (3.20)	311
Austria	0.06 (1.12)	0.02 (0.34)	0.08 (1.05)	390	0.02 (0.55)	0.14 (3.27)	0.12 (2.84)	290
Belgium	0.09 (1.77)	0.04 (0.55)	0.06 (0.86)	417	-0.01 (-0.33)	0.10 (2.73)	0.11 (2.80)	311
Brazil	0.40 (2.83)	0.06 (0.43)	0.32 (2.16)	281	-0.02 (-0.59)	0.10 (1.88)	0.13 (2.21)	203
Canada	0.21 (3.76)	0.12 (1.64)	0.17 (2.16)	466	0.00 (0.06)	0.07 (1.96)	0.03 (0.80)	336
Chile	0.12 (2.15)	0.08 (1.48)	0.09 (1.49)	372	0.01 (0.30)	0.03 (0.76)	0.07 (1.89)	236
China	0.16 (2.69)	0.14 (1.72)	0.13 (1.59)	302	-0.04 (-1.40)	0.07 (1.52)	0.07 (1.66)	188
Colombia	0.06 (0.71)	0.40 (2.49)	0.42 (2.45)	202	-0.03 (-0.55)	-0.01 (-0.14)	0.04 (0.58)	83
Denmark	0.18 (2.82)	0.19 (2.60)	0.23 (2.87)	411	-0.03 (-0.84)	0.11 (2.82)	0.19 (4.45)	311
Egypt	0.02 (0.17)	0.00 (0.04)	0.02 (0.21)	213	0.00 (0.05)	0.12 (1.58)	0.14 (1.66)	125
Finland	0.17 (1.95)	0.40 (2.41)	0.39 (2.23)	395	-0.01 (-0.26)	0.08 (1.73)	0.08 (1.84)	297
France	0.14 (3.04)	0.07 (1.22)	0.07 (1.16)	419	-0.06 (-2.25)	0.12 (3.43)	0.13 (3.69)	311
Germany	0.20 (3.83)	0.07 (1.20)	0.10 (1.54)	419	-0.02 (-0.48)	0.22 (5.04)	0.19 (4.19)	311
Greece	0.43 (3.88)	0.28 (1.93)	0.33 (1.99)	355	-0.04 (-0.73)	0.19 (2.52)	0.22 (2.82)	259
Hong Kong	0.10 (1.76)	0.14 (1.73)	0.14 (1.64)	419	-0.03 (-0.86)	0.10 (2.34)	0.13 (2.98)	311
India	0.04 (0.39)	0.06 (0.50)	0.04 (0.28)	378	-0.01 (-0.29)	0.13 (2.33)	0.10 (1.81)	278
Indonesia	0.28 (3.54)	0.11 (1.12)	0.12 (1.16)	358	0.04 (0.82)	0.13 (1.95)	0.11 (1.79)	254
Ireland	0.13 (1.30)	0.20 (1.01)	0.23 (1.12)	371	-0.09 (-1.21)	0.22 (2.32)	0.24 (2.47)	257
Israel	0.12 (2.06)	0.25 (2.11)	0.23 (1.94)	308	0.00 (-0.12)	0.11 (2.10)	0.13 (2.51)	202
Italy	0.13 (2.90)	0.12 (1.82)	0.16 (2.26)	419	-0.03 (-0.89)	0.05 (1.30)	0.06 (1.51)	311
Japan	0.08 (1.94)	0.01 (0.10)	-0.02 (-0.25)	420	-0.01 (-0.47)	0.03 (0.99)	0.04 (1.22)	312
Korea	0.25 (3.50)	0.06 (0.60)	0.10 (0.99)	389	0.01 (0.25)	0.10 (2.02)	0.08 (1.72)	281
Kuwait	0.00 (0.02)	0.19 (1.84)	0.18 (1.69)	236	0.05 (1.14)	0.11 (2.22)	0.11 (2.20)	128
Malaysia	0.08 (1.43)	0.15 (1.80)	0.15 (1.71)	394	-0.05 (-1.44)	0.14 (3.00)	0.17 (3.96)	298
Mexico	0.02 (0.39)	0.06 (1.14)	0.07 (1.17)	354	-0.01 (-0.41)	-0.01 (-0.30)	-0.02 (-0.53)	259
Morocco	0.11 (1.70)	0.15 (2.32)	0.15 (2.13)	268	-0.03 (-0.77)	0.20 (3.65)	0.24 (4.29)	141
Netherlands	0.06 (1.01)	0.08 (1.17)	0.10 (1.26)	419	-0.02 (-0.67)	0.04 (1.12)	0.01 (0.22)	311
New Zealand	0.10 (1.69)	0.06 (0.79)	0.03 (0.33)	396	0.01 (0.17)	0.04 (0.98)	0.06 (1.55)	305
Nigeria	0.33 (3.99)	0.06 (0.32)	0.17 (0.93)	162	-0.16 (-1.42)	-0.04 (-0.35)	0.08 (0.66)	54
Norway	0.14 (2.29)	0.12 (1.65)	0.11 (1.37)	413	0.03 (0.80)	0.10 (2.13)	0.10 (2.19)	311
Pakistan	0.17 (2.25)	0.16 (1.65)	0.16 (1.56)	196	-0.05 (-0.59)	-0.01 (-0.15)	0.04 (0.58)	92
Peru	0.22 (2.14)	0.08 (0.68)	0.11 (0.82)	185	0.04 (0.57)	0.05 (0.65)	0.12 (1.62)	67
Philippines	0.14 (1.81)	-0.02 (-0.25)	-0.01 (-0.16)	317	0.03 (0.82)	0.05 (0.99)	0.08 (1.57)	209
Poland	0.15 (2.05)	0.09 (0.99)	0.12 (1.25)	293	-0.05 (-0.93)	0.10 (1.80)	0.12 (1.94)	186
Portugal	0.20 (3.06)	0.26 (2.51)	0.28 (2.68)	355	-0.09 (-1.83)	0.09 (1.38)	0.12 (1.87)	244
Qatar	0.15 (1.64)	0.03 (0.21)	0.04 (0.33)	199	0.03 (0.47)	0.01 (0.22)	-0.03 (-0.46)	91
Russia	0.22 (1.78)	0.37 (2.85)	0.49 (3.44)	296	0.05 (0.95)	0.13 (2.41)	0.11 (1.88)	188
Saudi Arabia	0.01 (0.11)	0.13 (1.19)	0.14 (1.09)	230	0.03 (0.68)	0.01 (0.14)	-0.01 (-0.18)	122
Singapore	0.11 (1.95)	0.05 (0.63)	0.07 (0.90)	419	-0.06 (-1.93)	0.07 (1.79)	0.07 (1.97)	311
South Africa	0.25 (4.69)	0.26 (3.58)	0.31 (4.08)	419	0.05 (1.44)	0.12 (2.57)	0.08 (1.61)	311
Spain	0.19 (3.44)	0.12 (1.57)	0.17 (2.16)	419	0.01 (0.30)	0.10 (2.56)	0.12 (3.27)	311
Sweden	0.06 (1.18)	0.22 (2.05)	0.24 (2.13)	417	-0.02 (-0.66)	0.02 (0.45)	0.04 (0.85)	311
Switzerland	0.12 (2.27)	0.09 (1.26)	0.10 (1.25)	419	0.02 (0.85)	0.12 (3.52)	0.10 (3.13)	311
Taiwan	0.18 (2.14)	0.13 (1.35)	0.17 (1.79)	395	0.04 (1.17)	0.06 (1.45)	0.08 (2.00)	287
Thailand	0.05 (0.56)	0.16 (1.56)	0.15 (1.35)	388	-0.03 (-0.55)	0.09 (1.72)	0.08 (1.32)	280
Turkey	0.04 (0.34)	0.11 (0.84)	0.04 (0.29)	356	0.04 (0.78)	0.08 (1.59)	0.11 (2.11)	254
UAE	0.10 (0.82)	0.20 (1.55)	0.27 (1.74)	200	0.00 (0.05)	-0.04 (-0.30)	-0.04 (-0.31)	92
United Kingdom	0.13 (2.78)	0.08 (1.66)	0.11 (1.98)	420	0.01 (0.49)	0.14 (3.60)	0.15 (3.78)	312
United States	0.14 (4.00)	0.14 (2.99)	0.15 (2.94)	1139	-0.01 (-0.77)	0.16 (8.91)	0.16 (8.87)	1031
Vietnam	0.16 (1.67)	0.28 (2.16)	0.25 (1.81)	153	0.16 (1.45)	0.36 (1.94)	0.39 (2.40)	38
<i>Aggregate statistics</i>								
Average	0.14 (6.31)	0.14 (4.80)	0.16 (5.16)		-0.01 (0.09)	0.09 (6.40)	0.10 (6.59)	
#t-stat>1.96	25	12	16		0	23	23	
Developed markets	0.14 (4.21)	0.13 (2.97)	0.14 (2.92)	1139	0.00 (0.30)	0.14 (8.94)	0.14 (8.90)	1031
Emerging markets	0.22 (5.89)	0.16 (3.93)	0.22 (4.85)	419	0.01 (0.25)	0.12 (6.14)	0.14 (7.21)	311
Frontier markets	0.05 (0.78)	0.17 (2.57)	0.16 (2.27)	274	0.00 (0.11)	0.12 (3.06)	0.17 (3.88)	153
Global market	0.14 (4.34)	0.14 (3.06)	0.14 (3.01)	1139	-0.01 (-0.35)	0.14 (8.74)	0.15 (9.25)	1031

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：这张表报告了国际市场上因子动量策略的月平均收益率（单位：%）。BENCH_{EW} 是等权投资组合，FMOM_{CS} 是横截面因子动量策略，FMOM_{TS} 时序因子动量策略。所有投资组合均按国家分别计算，等权重加权，每月重新平衡。上半部分报告单个市场的结果，下半部分报告总体统计数据：跨国平均收益率、超过 1.96 的 t 统计量 (#t-stat>1.96) 的数量、发达市场、新兴市场 and 前沿市场组合的收益率以及全球市场组合的收益率。

证据支持国际市场存在因子动量--它在全球范围内都成立。首先观察经验因子动量（图表 3，面板 A），**横截面因子动量策略和时间序列因子动量策略的跨国平均值分别为 0.14% 和 0.16%，两者都非常显著**，同时发达国家、新兴国家、前沿国家和全球投资组合的总体情况也证实了这一模式。值得注意的是，**时间序列版本的动量策略略显稳健**，这与 Ehsani 和 Linnainmaa（2022）的美国市场证据相吻合。然而，FMOM 的影响程度在不同国家有所不同，**总体而言，在 51 个国家中，有 12（16）个国家的横截面（时间序列）变量在 5%的水平上显著**。在一些市场，如哥伦比亚、芬兰和俄罗斯，每月平均收益率达到（甚至超过）0.4%。另一方面，在日本和菲律宾，平均收益率为负值。

图表 3B 面板重点关注 PC 因子动量策略。虽然 PC 变体的收益率较低，但却更为普遍。横截面（时间序列）策略的跨国平均收益率为 0.09%（0.10%），而世界市场策略每月的收益率为 0.14%（0.15%）。在 51 个国家中，有 23 个国家的平均收益为正值，且在 5%的显著性水平上明显超过零值。同样，平均绩效的差异也很大，例如，平均时序因子动量利润从阿联酋的-0.04%到越南的 0.39%不等。

在概述了国际市场的因子动量之后，我们现在来研究它与价格动量之间的关系。我们的目标是重新评估因子动量是否能解释价格动量，还是相反。我们首先关注经验因子动量，然后将注意力转移到主成分的版本。

3.2 价格动量与因子动量

为了将价格动量与因子动量进行对比，我们进行了跨度测试。具体来说，对于每个国家，我们将价格动量策略（PMOM）的收益率与 Fama 和 French（2015）的五因子（Ehsani 和 Linnainmaa，2022）和时间序列因子动量收益率的国别复制进行回归。PMOM 策略的构建与所有其他因子类似，即买入（卖出）在 t-12 至 t-2 月份收益率最高（最低）的价值加权三分位数股票。接下来，我们做一个反向练习：当因变量是时间序列因子动量策略的收益时，我们估计回归结果，解释变量包括五个 Fama 和 French（2015）因子以及 PMOM 投资组合收益。我们分别对单个国家的结果和总体国际投资组合重现了这一实验。

3.2.1 基线结果

图表 4 总结了全球市场的实证因子动量与价格动量的比较。我们报告了每个国家的结果，底部部分汇总了国际结果。其中包括集合国际投资组合的阿尔法值和所有市场的平均阿尔法值（或平均回报率）。与 Cakici 和 Zaremba（2022）一样，我们采用分块自举法，在时间维度上进行重采样，来估计其显著性。这种方法可验证国家级平均阿尔法是否与零存在实质性差异。综合来看，这些方法可以直观地反映因子动量对价格动量的解释程度，反之亦然。

图表 4 价格动量与经验因子动量的国际证据

	Panel A: PMOM regressed on FMOM _{TS}			Panel B: FMOM _{TS} regressed on PMOM			#Obs.
	μ	α_{FF5}	$\alpha_{FF5+FMOMTS}$	μ	α_{FF5}	$\alpha_{FF5+FMOM}$	
Individual markets							
Argentina	-0.13 (-0.18)	0.27 (0.44)	-0.21 (-0.48)	0.15 (0.62)	0.23 (1.07)	0.17 (1.11)	206
Australia	0.87 (4.34)	0.98 (5.80)	0.52 (4.33)	0.18 (3.10)	0.19 (3.74)	-0.01 (-0.34)	386
Austria	0.36 (1.25)	0.84 (3.72)	0.53 (2.68)	0.07 (1.05)	0.14 (2.54)	0.01 (0.23)	368
Belgium	0.39 (1.32)	0.77 (2.77)	0.31 (1.34)	0.09 (1.14)	0.19 (2.85)	0.07 (1.19)	368
Brazil	1.10 (2.65)	1.41 (4.08)	0.71 (2.33)	0.25 (2.55)	0.30 (3.37)	0.11 (1.46)	220
Canada	0.80 (3.31)	0.93 (4.99)	0.72 (4.52)	0.17 (2.16)	0.11 (1.91)	-0.07 (-1.31)	466
Chile	0.24 (1.06)	0.43 (2.05)	0.15 (0.87)	0.08 (1.70)	0.12 (2.85)	0.07 (2.34)	323
China	0.11 (0.134)	0.72 (2.68)	0.10 (0.56)	0.20 (2.47)	0.31 (3.87)	0.17 (3.11)	273
Colombia	0.66 (1.58)	0.65 (1.58)	-0.06 (-0.29)	0.42 (2.23)	0.38 (2.15)	0.14 (1.48)	176
Denmark	0.91 (3.19)	0.81 (3.43)	0.37 (1.90)	0.23 (2.68)	0.20 (2.55)	0.03 (0.56)	368
Egypt	-0.06 (-0.15)	0.16 (0.40)	-0.06 (-0.18)	0.06 (0.52)	0.10 (0.86)	0.07 (0.81)	186
Finland	1.36 (3.58)	1.51 (3.94)	0.79 (3.11)	0.42 (2.29)	0.47 (2.16)	-0.10 (-0.68)	367
France	0.43 (1.79)	0.57 (2.63)	0.22 (1.47)	0.11 (1.72)	0.14 (2.42)	0.03 (0.63)	380
Germany	0.54 (1.91)	0.63 (2.89)	0.39 (2.49)	0.10 (1.53)	0.09 (1.76)	-0.01 (-0.13)	374
Greece	1.23 (2.27)	0.32 (0.72)	0.03 (0.09)	0.48 (2.58)	0.15 (0.96)	0.08 (0.72)	273
Hong Kong	0.72 (2.29)	0.81 (2.97)	0.43 (2.16)	0.17 (1.89)	0.15 (2.15)	-0.01 (-0.21)	377
India	0.32 (0.73)	0.47 (1.34)	0.45 (1.61)	0.02 (0.14)	0.01 (0.08)	-0.09 (-1.05)	246
Indonesia	0.47 (1.20)	0.84 (2.57)	0.39 (1.41)	0.21 (2.40)	0.22 (2.68)	0.12 (1.62)	337
Ireland	0.70 (1.08)	1.13 (1.95)	0.68 (1.59)	0.22 (0.96)	0.30 (1.26)	0.02 (0.12)	342
Israel	0.89 (2.71)	0.95 (3.65)	0.44 (2.34)	0.23 (1.94)	0.28 (2.71)	0.02 (0.27)	307
Italy	0.57 (2.06)	0.46 (2.09)	0.25 (1.59)	0.13 (1.76)	0.09 (1.18)	-0.01 (-0.13)	380
Japan	0.08 (0.32)	0.50 (2.40)	0.33 (2.13)	-0.02 (-0.25)	0.09 (1.20)	-0.03 (-0.42)	420
Korea	0.37 (0.94)	0.93 (3.20)	0.39 (1.76)	0.18 (1.66)	0.25 (2.65)	0.07 (0.94)	323
Kuwait	1.03 (3.43)	0.85 (3.25)	0.61 (3.08)	0.18 (1.69)	0.11 (1.36)	-0.06 (-0.79)	236
Malaysia	0.38 (1.24)	0.78 (4.29)	0.37 (2.39)	0.15 (1.63)	0.26 (4.69)	0.13 (2.31)	378
Mexico	0.50 (1.73)	0.69 (2.48)	0.38 (1.56)	0.08 (1.40)	0.11 (1.90)	0.02 (0.47)	344
Morocco	0.85 (2.99)	0.61 (2.12)	0.24 (1.09)	0.16 (2.35)	0.14 (2.13)	0.05 (1.02)	190
Netherlands	0.55 (1.80)	0.77 (2.72)	0.37 (1.72)	0.10 (1.26)	0.17 (2.58)	0.05 (0.85)	368
New Zealand	0.85 (3.73)	0.76 (3.95)	0.67 (4.06)	0.08 (1.03)	0.05 (0.96)	-0.07 (-1.54)	342
Nigeria	0.67 (1.09)	0.58 (1.29)	0.55 (1.43)	0.13 (0.63)	0.03 (0.17)	-0.08 (-0.66)	139
Norway	0.78 (2.60)	0.85 (3.41)	0.71 (3.92)	0.07 (0.90)	0.05 (0.79)	-0.08 (-1.60)	367
Pakistan	0.96 (2.86)	0.81 (2.71)	0.41 (1.40)	0.22 (2.16)	0.26 (2.46)	0.14 (1.40)	171
Peru	0.11 (0.22)	0.42 (0.89)	0.01 (0.04)	0.13 (0.98)	0.17 (1.34)	0.08 (1.10)	180
Philippines	-0.10 (-0.25)	0.08 (0.20)	0.05 (0.17)	-0.00 (-0.02)	0.01 (0.17)	0.00 (0.06)	262
Poland	0.85 (2.44)	1.12 (3.31)	0.80 (4.02)	0.11 (1.09)	0.14 (1.13)	-0.11 (-1.32)	269
Portugal	1.05 (2.56)	1.17 (3.26)	0.48 (1.89)	0.30 (2.62)	0.30 (2.53)	0.09 (0.92)	281
Qatar	0.49 (1.09)	0.63 (1.47)	0.48 (1.54)	0.01 (0.10)	0.05 (0.46)	-0.05 (-0.60)	191
Russia	1.01 (2.23)	1.34 (3.20)	0.01 (0.02)	0.43 (4.25)	0.47 (4.02)	0.29 (3.11)	257
Saudi Arabia	0.24 (0.64)	0.44 (1.27)	0.22 (0.70)	0.13 (1.06)	0.12 (1.13)	0.03 (0.32)	229
Singapore	0.18 (0.65)	0.65 (3.02)	0.39 (2.56)	0.04 (0.43)	0.13 (1.87)	-0.03 (-0.67)	377
South Africa	0.99 (3.41)	1.18 (5.14)	0.37 (2.26)	0.30 (3.79)	0.34 (4.68)	0.07 (1.30)	384
Spain	0.72 (2.44)	1.02 (3.97)	0.40 (2.26)	0.18 (2.30)	0.25 (3.35)	0.04 (0.86)	380
Sweden	0.67 (2.17)	0.85 (3.53)	0.39 (2.25)	0.21 (1.76)	0.26 (2.48)	0.03 (0.43)	368
Switzerland	0.59 (2.11)	0.70 (3.08)	0.37 (2.16)	0.12 (1.41)	0.15 (2.19)	-0.01 (-0.15)	368
Taiwan	0.36 (1.11)	0.29 (1.19)	0.09 (0.40)	0.19 (1.79)	0.11 (1.49)	0.06 (0.98)	296
Thailand	0.67 (1.96)	0.52 (1.71)	0.18 (0.72)	0.21 (2.25)	0.19 (1.91)	0.10 (1.21)	336
Turkiye	0.08 (0.19)	0.67 (1.76)	0.33 (1.18)	0.10 (1.01)	0.15 (1.93)	0.05 (0.81)	284
UAE	0.30 (0.65)	0.51 (1.09)	-0.05 (-0.12)	0.27 (2.08)	0.30 (2.27)	0.22 (1.90)	191
UK	0.61 (2.69)	0.63 (3.81)	0.32 (2.46)	0.11 (1.98)	0.11 (2.43)	-0.01 (-0.33)	420
United States	0.48 (3.35)	0.64 (5.16)	0.18 (2.01)	0.15 (3.44)	0.21 (5.09)	0.05 (1.85)	842
Vietnam	0.94 (2.14)	0.79 (1.89)	0.19 (0.56)	0.32 (2.60)	0.27 (2.30)	0.14 (1.66)	140
Aggregate statistics							
Cross-country average	0.58 (4.18)	0.74 (8.15)	0.35 (5.82)	0.17 (5.29)	0.18 (8.08)	0.04 (2.45)	10000
#t-stat>1.96	24	35	21	20	28	4	
Developed markets	0.50 (3.86)	0.75 (7.09)	0.29 (3.68)	0.14 (3.69)	0.21 (5.52)	0.03 (1.10)	842
Emerging markets	0.53 (2.94)	0.72 (3.57)	0.31 (1.39)	0.22 (4.85)	0.24 (5.20)	0.16 (3.58)	419
Frontier markets	0.92 (3.93)	0.98 (3.02)	0.68 (3.08)	0.16 (2.27)	0.13 (1.80)	-0.08 (-1.04)	274
Global market	0.51 (4.07)	0.75 (7.19)	0.28 (3.64)	0.14 (3.94)	0.21 (5.76)	0.04 (1.25)	842

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该图面板 A 显示了 PMOM 的绩效，面板 B 显示了 FMOMTS 的绩效，我们将其与 PMOM 进行回归。 μ 是平均收益率； α_{FF5} 是 Fama 和 French (2015 年) 的五因素模型 (FF5) 得出的阿尔法值； $\alpha_{FF5+FMOM}$ 是 PMOM 的阿尔法值，以 FMOMTS 投资组合对 FF5 进行回归扩展。平均收益率和阿尔法值以百分比表示。上半部分报告的是单个市场的结果，下半部分报告的是总体统计数据：跨国平均阿尔法、超过 1.96 的 t 统计量 ($\#t\text{-stat}>1.96$) 的数量、汇集的发达市场、新兴市场、前沿市场以及全球样本的阿尔法。括号中的数字是使用以下方法计算的 t 统计量：对于单个市场，采用 Newey 和 West (1987 年) 的方法；对于跨国平均值，采用 bootstrap (如 Cakici 和 Zaremba, 2022 年) 方法。

图表 4 面板 A 主要是 PMOM 对 FMOM 的回归报告。首先，24 个国家的价格动量效应显著；此外，多空动量投资组合的跨国总平均值等于 0.58% (t-stat = 4.18)。Fama 和 French (2015) 的五个因子不能很好地解释动量异常，平均阿尔法为 0.74% (t 统计量 = 8.15)。异常回报在 35 个国家显著，国际投资组合的异常收益率与此类似，全球市场的异常收益率为 0.75% (t 统计量 = 7.19)。最后纳入因子动量有所帮助，但只是部分帮助。在 21 个国家中，阿尔法值仍然显著；跨国平均值明显下降至 0.35%，但仍保持显著，t 统计量为 5.82。对国际投资组合的考察表明，只有在新兴市场，FMOM 才会使 PMOM 变得不显著，其阿尔

法值为 0.31%，t 统计量下降到 1.39。在发达市场和前沿市场，异常收益仍然显著，其 t 统计量超过了 PMOM。

总之，因子动量未能完全包含价格动量。比较面板 A 的第一列和第三列可以看出，FMOM 与 Fama 和 French (2015) 因子共同捕捉了 PMOM 大约 40% 的利润，其大部分仍无法解释。这一观察结果与 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 中的美国市场证据形成鲜明对比，这意味着因子动量使得价格动量多空策略的异常收益不显著。

图表 4 面板 B 中的分析反转了面板 A 中的做法，将 FMOM 回报率与 PMOM 对应回报率进行回归。乍一看 PMOM 对 FMOM 的解释能力似乎比 FMOM 更强，因子动量策略在 51 个市场中产生的平均月回报率为 0.17% (t 统计量 = 5.29)。然而，一旦采用 PMOM 扩展的五因子模型，剩余的平均阿尔法值将缩减至 0.04% (t 统计量 = 2.45)。换句话说，价格动量效应捕捉了大约 75% 的因子动量收益。此外，在考虑单个市场时，价格动量效应只在四个国家存在：智利、中国、马来西亚和俄罗斯。与此相一致，对国际投资组合的分析表明，FMOM 仅在新兴市场保留了显著的无法解释的异常回报。在发达国家、前沿国家和全球战略中没有观察到明显的阿尔法值。

总之，图表 4 给出了两个基本启示：**第一，经验因子动量无法始终包含价格动量；第二，价格动量可以解释大部分因子动量，而其余因子动量的经济 and 统计意义有限。**

3.2.2 稳健性检验

先前文献中因子动量的实施细节各不相同。因此，为确保稳健性并防范样本或方法论特定结果的风险，我们使用了几种替代标准来再现我们的结果。

首先，我们计算了两种不同类型的因子动量：横截面和时间序列。其次，我们使用两个形成期：12 个月 (t-12 至 t-1) 和 11 个月 (t-12 至 t-2)，这与典型的价格动量策略相同。第三，我们探索了两种不同的因子集，包括 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 考虑的 14 个本地因子。第四，我们考虑了两个不同的研究时期，我们最初的方法旨在最大化所有可用数据的价值，然而这样做的结果是面板明显不平衡，因为美国的研究期比其他发达市场早五十年。因此，作为替代方案，我们缩短了收益率的研究期：从 2000 年 1 月到 2021 年 12 月。最后我们还考虑了另一个基准：我们同时对 Fama 和 French (2015) 的因子风险敞口进行控制和不控制的回归，与 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 不同的是，Gupta 和 Kelly (2019) 在其基线测试中没有纳入共同因子暴露。所有方法的变化总共产生了 32 种不同的规范，我们对 PMOM 与 FMOM 的检验进行了仔细研究，反之亦然。

图表 5 面板 A 说明了经验因子动量不能解释价格动量。平均跨国阿尔法值从 0.19% 到 0.57%，均非常显著。这表明因子动量捕捉了 2% 到 67% 的价格动量利润--与表 2 中的幅度相比。

尽管如此，我们还是可以注意到不同规格之间存在一定的差异。例如，FMOM 在广义因子集和不包含控制因子的情况下表现更强。因此，从单个市场来看，在 8 到 32 个市场中（取决于特定的规范），均值仍然为正，并且在 5% 的水平上显著。基于广义因子集和无控制 (FF5) 因子的短样本检验可以观察到最强的解释力 (图表 5，面板 A)。在这些情况下，平均未解释阿尔法下降到 0.19% 至 0.26% 之间，表明 FMOM 可以捕捉 PMOM 利润的很大一部分。在这些特定规格

中，只有 8 到 11 个市场的阿尔法值仍然显著。

图 5 国际市场中的价格动量与经验因子动量：替代测试

Panel A: Explaining price momentum with factor momentum									
Sorting period	Factor moment.	Long data sample				Short data sample			
		Narrow factor set		Broad factor set		Narrow factor set		Broad factor set	
		$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96
<i>Controlling for the FF5 factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.51 (6.92)	32	0.35 (5.82)	21	0.49 (5.87)	23	0.34 (4.76)	14
	FMOM _{CS}	0.54 (7.05)	32	0.39 (6.29)	23	0.53 (6.15)	26	0.38 (5.21)	17
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.53 (7.76)	32	0.37 (6.97)	22	0.51 (6.13)	27	0.35 (5.98)	17
	FMOM _{CS}	0.57 (7.93)	32	0.41 (7.61)	28	0.54 (6.58)	29	0.39 (6.56)	22
<i>No control factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.31 (3.08)	13	0.21 (2.50)	12	0.30 (2.56)	10	0.19 (2.08)	8
	FMOM _{CS}	0.36 (3.36)	15	0.24 (2.96)	12	0.35 (2.90)	12	0.25 (2.58)	9
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.35 (3.63)	16	0.24 (3.21)	13	0.32 (2.81)	11	0.21 (2.45)	8
	FMOM _{CS}	0.40 (3.89)	17	0.27 (3.34)	16	0.38 (3.26)	13	0.26 (3.09)	11
Panel B: Explaining factor momentum with stock price momentum									
Sorting period	Factor moment.	Long data sample				Short data sample			
		Narrow factor set		Broad factor set		Narrow factor set		Broad factor set	
		$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96
<i>Controlling for the FF5 factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.03 (1.26)		0.04 (2.45)	4	0.02 (0.92)	3	0.04 (2.12)	3
	FMOM _{CS}	0.02 (0.99)		0.02 (1.39)	3	0.02 (0.82)	2	0.02 (1.04)	2
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	-0.01 (-0.28)	3	0.01 (0.95)	5	0.00 (-0.09)	4	0.01 (0.71)	4
	FMOM _{CS}	-0.01 (-0.42)	0	0.00 (-0.28)	2	-0.01 (-0.38)	0	-0.01 (-0.45)	3
<i>No control factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.05 (2.47)	6	0.04 (2.87)	6	0.04 (1.77)	5	0.04 (2.21)	4
	FMOM _{CS}	0.03 (1.52)	2	0.03 (1.84)	3	0.03 (1.08)	2	0.02 (1.09)	3
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.03 (1.43)	4	0.03 (2.13)	2	0.03 (1.28)	5	0.03 (1.80)	5
	FMOM _{CS}	0.01 (0.37)	0	0.01 (0.79)	2	0.01 (0.28)	0	0.00 (0.35)	3

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该表格报告了在几种不同规格下，因子动量在解释价格动量中的表现，反之亦然。每个面板的上部展示了控制 Fama 和 French (2015) 模型中五个因子的回归结果，而下部回归则假设没有控制因子。报告的统计量包括所有 51 个市场的平均阿尔法 (α)，以及超过 1.96 的 t 统计量的数量 (#t-stat>1.96)。阿尔法以百分比表示，括号中的数字为使用自助法计算的跨国平均值的 t 统计量。

图 5B 面板说明了反向测试：经验因子动量策略对价格动量效应的回归，结果截然不同。图 4 中的基线模型似乎比其他模型更强，在大多数情况下（尽管不是全部），跨国平均阿尔法值与零几乎没有差别。无法解释的异常收益率在 -0.01% 到 0.05% 之间，这表明价格动量捕捉了 71% 到 100% 的因子动量利润。在各国市场中，只有 2 到 6 个市场的经验因子动量策略的阿尔法值仍然显著。

总之，价格动量在因子动量方面的效果要比反过来好得多。它能解释大部分异常回报，而因子动量则无法捕捉大部分价格动量利润。

3.3 价格动量与 PC 因子动量

第 3.2 节中的证据明确指出，价格动量更能解释因子动量。不过，我们的考虑重点是经验因子动量；与此同时，Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 强调了主成分的关键作用。因此，我们现在继续剖析 PC 因子动量。

3.3.1 基本回归结果

图 6 并列了国际市场的价格动量和 PC 因子动量。与第 3.2 节一样，我们从基线情况开始：基于最广泛异常集的时间序列因子动量。值得注意的是，在比较价格动量和 PC 动量时我们只考虑了 49 个国家，尼日利亚和越南因观测数据不足而被排除在外。

图表 6 价格动量与主成分：全球证据

	Panel A: PMOM regressed on FMOM ₁₅			Panel B: FMOM ₁₅ regressed on PMOM			# Obs.
	u	α_{FMOM}	$\alpha_{FMOM+PMOM}$	u	α_{PMOM}	$\alpha_{PMOM+FMOM}$	
<i>Individual markets</i>							
Argentina	0.22 (0.29)	0.48 (0.74)	0.74 (1.16)	-0.08 (-1.00)	-0.08 (-1.18)	-0.10 (-1.47)	184
Australia	0.91 (3.81)	0.99 (5.11)	0.74 (3.94)	0.11 (3.20)	0.12 (4.00)	0.07 (2.19)	311
Austria	0.17 (0.51)	0.69 (2.59)	0.37 (1.48)	0.12 (2.84)	0.14 (3.81)	0.10 (3.04)	290
Belgium	0.32 (0.94)	0.58 (1.83)	0.19 (0.68)	0.11 (2.80)	0.13 (3.17)	0.10 (2.86)	311
Brazil	0.93 (2.18)	1.27 (3.52)	0.98 (2.87)	0.13 (2.21)	0.14 (2.77)	0.08 (1.46)	203
Canada	0.83 (2.77)	0.96 (4.27)	0.84 (3.66)	0.03 (0.80)	0.05 (1.51)	0.01 (0.18)	336
Chile	0.45 (1.91)	0.58 (2.89)	0.53 (2.72)	0.07 (1.89)	0.10 (2.58)	0.09 (2.24)	236
China	-0.08 (-0.22)	0.92 (4.29)	0.41 (2.07)	0.07 (1.66)	0.17 (3.73)	0.10 (2.46)	188
Colombia	0.38 (0.57)	0.21 (0.34)	0.08 (0.17)	0.04 (0.58)	0.03 (0.44)	0.02 (0.38)	83
Denmark	1.03 (3.25)	0.86 (3.26)	0.43 (1.69)	0.19 (4.45)	0.17 (3.98)	0.12 (3.12)	311
Egypt	-0.12 (-0.24)	-0.19 (-0.38)	-0.68 (-1.69)	0.15 (1.78)	0.16 (1.60)	0.18 (2.29)	124
Finland	1.37 (3.21)	1.53 (3.53)	1.29 (3.21)	0.08 (1.84)	0.11 (2.35)	0.07 (1.28)	297
France	0.43 (1.50)	0.62 (2.32)	0.26 (1.23)	0.13 (3.69)	0.15 (4.61)	0.12 (4.33)	311
Germany	0.64 (1.91)	0.78 (3.26)	0.55 (2.46)	0.19 (4.19)	0.19 (4.34)	0.16 (3.54)	311
Greece	1.23 (2.24)	0.17 (0.41)	-0.04 (-0.10)	0.24 (3.13)	0.09 (1.64)	0.08 (1.44)	253
Hong Kong	0.71 (1.93)	0.77 (2.47)	0.33 (1.14)	0.13 (2.98)	0.12 (2.52)	0.07 (1.47)	311
India	0.28 (0.64)	0.45 (1.22)	0.25 (0.82)	0.05 (0.95)	0.05 (1.16)	0.02 (0.64)	248
Indonesia	0.52 (1.36)	0.97 (3.16)	0.74 (2.56)	0.11 (1.79)	0.10 (1.77)	0.04 (0.69)	254
Ireland	0.52 (0.62)	0.82 (1.11)	-0.17 (-0.28)	0.24 (2.47)	0.28 (2.87)	0.22 (2.76)	257
Israel	1.10 (2.65)	0.98 (3.21)	0.60 (2.10)	0.13 (2.51)	0.15 (2.97)	0.09 (1.94)	202
Italy	0.55 (1.73)	0.49 (1.99)	0.29 (1.39)	0.06 (1.51)	0.06 (1.69)	0.03 (0.87)	311
Japan	0.27 (0.96)	0.78 (3.48)	0.42 (2.61)	0.04 (1.22)	0.10 (2.91)	0.02 (1.03)	312
Korea	0.28 (0.70)	0.93 (3.06)	0.57 (1.96)	0.08 (1.72)	0.11 (2.59)	0.06 (1.54)	281
Kuwait	1.01 (3.82)	0.99 (3.60)	0.90 (3.25)	0.11 (2.20)	0.08 (1.71)	0.05 (0.93)	128
Malaysia	0.31 (0.85)	0.69 (3.34)	0.48 (2.46)	0.17 (3.96)	0.21 (4.68)	0.18 (3.45)	298
Mexico	0.28 (0.91)	0.45 (1.50)	0.42 (1.44)	-0.02 (-0.53)	0.01 (0.37)	-0.00 (-0.10)	259
Morocco	0.79 (2.44)	0.56 (1.69)	-0.04 (-0.14)	0.24 (4.29)	0.21 (5.68)	0.17 (4.78)	141
Netherlands	0.49 (1.39)	0.71 (2.27)	0.60 (2.09)	0.01 (0.22)	0.04 (1.00)	0.01 (0.18)	311
New Zealand	0.84 (3.62)	0.77 (3.73)	0.59 (3.28)	0.06 (1.56)	0.08 (2.01)	0.03 (0.78)	304
Norway	0.74 (2.26)	0.81 (2.91)	0.55 (2.20)	0.10 (2.19)	0.11 (2.30)	0.06 (1.50)	311
Pakistan	0.95 (2.20)	0.95 (2.72)	0.87 (2.60)	0.04 (0.58)	0.04 (0.47)	-0.02 (-0.23)	92
Peru	0.84 (1.42)	0.84 (1.66)	0.53 (1.08)	0.12 (1.62)	0.11 (1.96)	0.06 (0.98)	67
Philippines	0.17 (0.49)	0.62 (2.13)	0.55 (1.95)	0.07 (1.47)	0.08 (1.68)	0.06 (1.43)	200
Poland	0.69 (1.63)	1.13 (3.22)	0.72 (2.46)	0.12 (1.94)	0.16 (2.49)	0.07 (1.34)	186
Portugal	1.26 (2.76)	1.36 (3.41)	0.91 (2.92)	0.12 (1.87)	0.13 (2.26)	0.02 (0.39)	244
Qatar	0.81 (1.47)	0.87 (2.28)	0.94 (2.50)	-0.03 (-0.46)	-0.04 (-0.47)	-0.07 (-0.95)	91
Russian Federation	0.33 (0.74)	0.68 (1.75)	0.43 (1.21)	0.11 (1.88)	0.13 (2.28)	0.10 (1.72)	188
Saudi Arabia	0.90 (3.09)	1.02 (3.55)	0.98 (3.39)	-0.01 (-0.18)	0.02 (0.35)	-0.07 (-0.94)	122
Singapore	0.18 (0.55)	0.74 (3.01)	0.43 (1.83)	0.07 (1.97)	0.12 (3.41)	0.09 (2.49)	311
South Africa	1.08 (3.32)	1.18 (4.45)	0.99 (3.81)	0.08 (1.61)	0.07 (1.53)	-0.03 (-0.57)	311
Spain	0.73 (2.18)	1.12 (4.06)	0.79 (2.78)	0.12 (3.27)	0.15 (3.96)	0.10 (3.01)	311
Sweden	0.67 (2.00)	0.87 (3.46)	0.70 (3.32)	0.04 (0.85)	0.06 (1.57)	0.01 (0.31)	311
Switzerland	0.62 (1.93)	0.68 (2.85)	0.32 (1.44)	0.10 (3.13)	0.11 (2.59)	0.07 (2.02)	311
Taiwan	0.29 (0.94)	0.39 (1.63)	0.25 (1.05)	0.08 (2.00)	0.09 (2.61)	0.07 (2.23)	287
Thailand	0.31 (0.85)	0.27 (0.85)	0.14 (0.45)	0.08 (1.54)	0.05 (1.24)	0.04 (0.89)	278
Turkey	0.16 (0.38)	0.65 (1.89)	0.48 (1.39)	0.11 (2.11)	0.11 (2.08)	0.09 (1.70)	254
UAE	0.82 (1.57)	0.84 (2.12)	0.90 (2.24)	-0.04 (-0.31)	-0.02 (-0.21)	-0.15 (-1.45)	92
UK	0.61 (2.09)	0.59 (2.86)	0.24 (1.25)	0.15 (3.78)	0.14 (4.21)	0.10 (3.19)	312
United States	0.48 (3.35)	0.64 (5.16)	0.12 (1.05)	0.16 (8.49)	0.18 (7.63)	0.13 (5.57)	842
<i>Aggregate statistics</i>							
Cross-country average	0.60 (3.93)	0.76 (7.65)	0.50 (6.17)	0.09 (6.39)	0.10 (8.98)	0.06 (6.50)	
#t-stat>1.96	19	35	24	22	29	18	
Developed markets	0.50 (3.86)	0.75 (7.09)	0.21 (2.04)	0.14 (8.83)	0.16 (9.06)	0.11 (6.01)	842
Emerging markets	0.43 (2.70)	0.34 (2.05)	0.04 (0.22)	0.14 (7.21)	0.13 (6.46)	0.11 (5.14)	311
Frontier markets	0.95 (4.36)	0.96 (4.08)	0.78 (3.56)	0.17 (3.88)	0.13 (3.24)	0.08 (2.29)	153
Global market	0.51 (4.07)	0.75 (7.19)	0.18 (1.76)	0.14 (9.34)	0.16 (9.50)	0.11 (6.29)	842

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该表显示了主成分在解释股价动量效应方面的表现，反之亦然。上半部分报告的是单个市场的结果，下半部分报告的是总体统计数据：跨国平均阿尔法、超过 1.96 的 t 统计量 (#t-stat>1.96) 的数量、汇集的发达市场、新兴市场、前沿市场以及全球样本的阿尔法。括号中的数字是使用以下方法计算的 t 统计量：纽威和韦斯特 (1987 年) 对单个市场进行了调整，并对 α BOOT 进行了引导 (如 Cakici 和 Zaremba, 2022 年)。

面板 A 的结果侧重于因子动量对价格动量的解释能力，与第 3.2 节的结论有部分不同。不可否认在许多国家 FMOM 仍然无法捕捉 PMOM，留下了大量无法解释的系数。不过在发达市场 FMOM 的表现明显更好，美国就是最好的例子，PMOM 在美国确实被包含在内。

在样本期间，价格-动量策略在 19 个市场获得了可观的平均利润，相应的五因子阿尔法在 35 个国家显著超过零。此外，跨国平均未解释回报率为 0.50% (t-stat = 6.17)，而跨国 PMOM 平均回报率为 0.60% (t-stat = 3.93)。换句话说，从跨国平均值来看，因子动量只能解释价格动量中相对较小的一部分。重要的是，因子动量和价格动量的显著性表明，在存在其他共同因子的情况下，这两种形式都有

助于扩大均值-方差边界。

然而，图表 6 的下半部分以总体国际投资组合为重点，揭示了经验因子动量与 PC 因子动量之间的显著差异。后者的效果明显更好，尤其是在集合发达市场和新兴市场投资组合方面。发达市场样本中，虽然阿尔法仍略微显著 ($t\text{-stat} = 2.04$)，但其实际值仅为 0.21%。与第一列报告的 0.50% 的平均收益率相比，下降 58%。此外，PC FMOM 使 PMOM α 在新兴市场变得不显著，每月仅为 0.04%。另一方面，前沿国家的异常回报率仍然很高，达到每月 0.78% ($t\text{-stat} = 3.56$)。

总之，PC 因子动量包含了许多（尽管不是所有）全球市场的价格动量，这与 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 的观察结果基本一致。特别是，在许多大型市场，如美国、英国、法国和香港，PC 因子动量能很好地应对 PMOM。因此，虽然我们在许多单个国家仍观察到大量 PMOM 优势，但其在总体国际投资组合中的重要性明显减弱。

图表 6 的 B 面板与 A 面板的分析相反，以检验价格动量是否包含因子动量。虽然证据显示为不包含，但价格动量似乎仍能捕捉至少部分因子动量利润。在 22 个可以在 5% 水平上检测到 PC 因子动量的市场中，有 18 个市场的 PC 因子动量仍然显著。如果纯粹考虑因子动量的大小，则 PMOM 大约捕捉了典型国家级因子动量利润的 40%，跨国平均未说明回报率为 0.06% ($t\text{-stat} = 6.50$)，而原始平均价差组合回报率为 0.10% ($t\text{-stat} = 6.39$)。此外，国际投资组合的收益率仍然显著，尽管其幅度从原始收益率的 0.14% 到 0.17% 下降到 0.08% 到 0.11%。总之，FMOM 和 FMOMPC 这两种现象都包含一些关于未来回报的独特而独立的信息。

为了进一步说明 FMOM 与 PMOM 的对比，图表 7 显示了两种策略的夏普比率。因子投资组合和价格动量投资组合可能使用不同水平的杠杆。因此，直接比较纯粹的重要性可能会产生误导。通过并列夏普比率的分布，该图直观地概括了这两种策略的风险调整后表现。

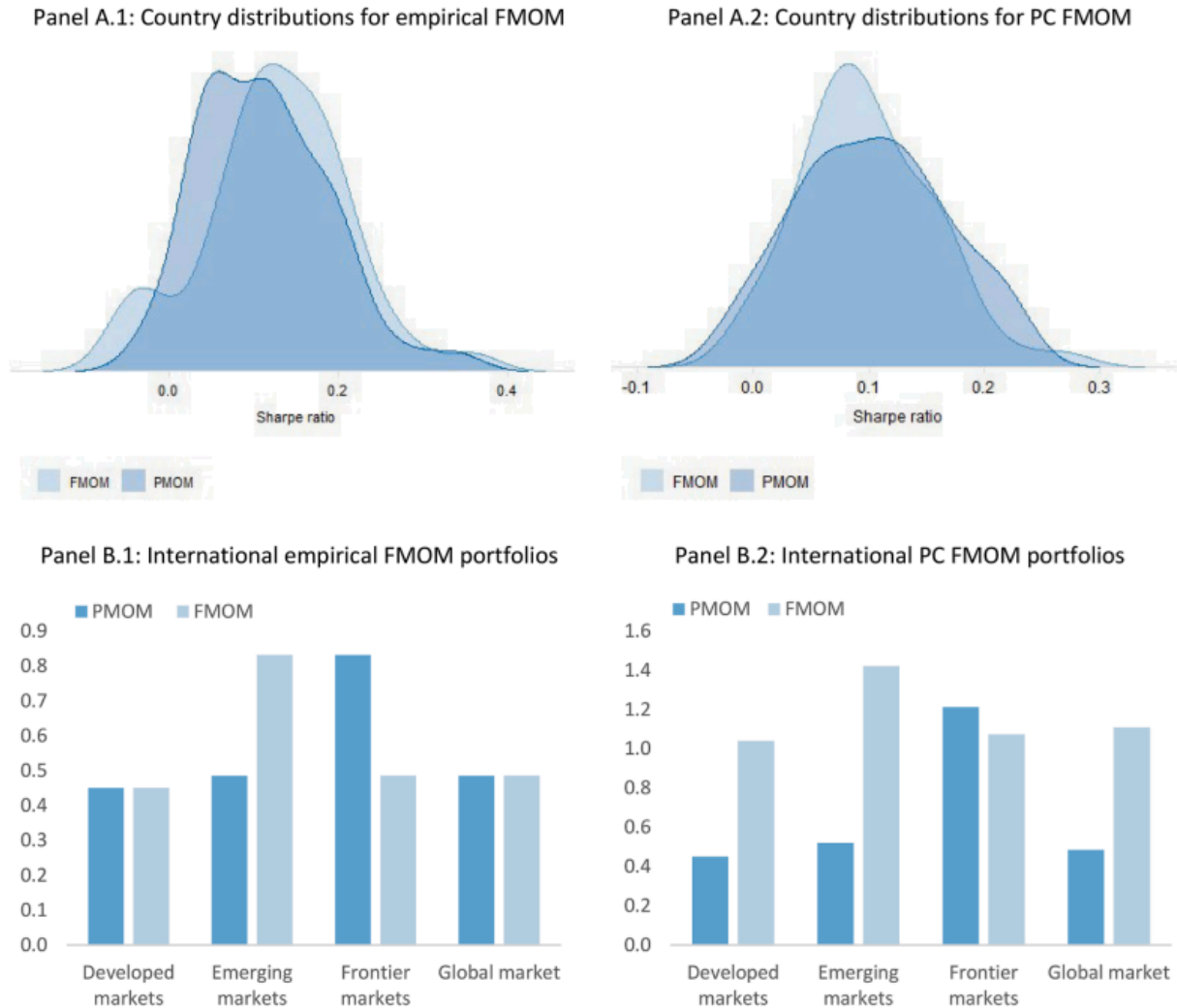
面板 A.1 和 A.2 涉及国家层面的经验因子动量策略和 PC 因子动量策略。我们特别绘制了样本中 51 个国家的夏普比率分布图。在这两种情况下，FMOM 的表现都与 PMOM 非常接近。夏普比率分布非常相似，几乎完全重合。换句话说，我们并没有观察到因子动量的表现明显优于价格动量；就夏普比率而言，世界各地的风险调整后表现似乎非常相似。

B.1 和 B.2 面板再次显示了国际总体投资组合的夏普比率。经验因子动量的结果（面板 B.1）证实，两种策略的表现不相上下。特别是，全球市场和发达市场的夏普比率几乎相同。另一方面，新兴市场 and 前沿市场显示出一些差异，在前者，FMOM 的表现优于 PMOM，而在后者，PMOM 的表现优于 FMOM。

某些大市场，如美国或英国，在集合国际投资组合中占主导地位。值得注意的是，这些市场对全球投资者也最为重要。另一方面，前沿市场的表现却截然不同：在这里，PMOM 的风险调整后表现实际上略胜一筹。

总之，图表 7 凸显了价格动量策略与因子动量策略之间的复杂关系。二者的优势可能取决于具体的实施或市场。虽然经验 PMOM 的价值有限，但其基于主成分的版本可能会带来强劲的表现，甚至取代价格动量，尤其是在与投资者特别相关的各种大型重要市场中。然而，它的优越性仍然不是无处不在的，在多个国家都未能击败或捕捉到价格动量。

图表 7 价格动量和因子动量策略的夏普比率



资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该图展示了价格动量（PMOM）和因子动量（FMOM）策略的年化夏普比率。面板 A 展示了 51 个国家的夏普比率的高斯核密度图。面板 B 报告了包括来自发达市场、新兴市场和前沿市场的所有股票在内的国际整体投资组合的值，以及全球股票投资组合的值。PMOM 投资组合被计算为长短策略，在 $t-12$ 到 $t-2$ 个月期间，买入（卖出）回报最高（最低）三分之一的股票。时间序列因子动量策略（FMOMTS）在过去 12 个月内对具有正平均回报的因子做多，对具有负回报的因子做空。用于构建 FMOM 投资组合的基础资产是 Jensen 等人（2023）提出的市值加权经验因子（面板 A.1、B.1），或其主成分（面板 A.2、B.2）。各个因子投资组合为市值加权。

3.3.2 稳健性检验

图表 8 将图表 6 中的证据扩展到其他规格：不同的形成期、FMOM 构建方法、因子集和研究期。结果完全证实了我们最初的结论。价格动量和 PC 因子动量这两种现象在相互控制后仍然经常显著。在更多国家，前者似乎可以解释后者，反之亦然--但只有在使用 Fama-French（2015）五因子模型作为基准时才能解释。

图表 8 面板 A 总结了用 FMOM 解释 PMOM 的测试。当回归中包含 Fama-French（2015）因子时，平均阿尔法值在 0.47%到 0.54%之间。在这一特定情况下，FMOMPC 所捕捉的 PMOM α 值相对较少：占 PMOM α 值的 29%至 38%（相比之下，图表 6 中 FF5 的平均 α 值为 0.76%）。在 23 到 28 个测试市场中，

特定国家的阿尔法值保持显著性。相反，当回归方程中不包含控制因素时，无法解释的国家阿尔法数明显下降，从 6 到 13 不等。由于 t 统计量在 2 附近波动，跨国平均值仍然普遍显著，但其幅度要小得多，在 0.25% 到 0.35% 之间。

面板 B 报告了 FMOM 对 PMOM 的跨度回归。在这里，平均值从 0.04% 到 0.07% 不等，但 t 统计量都超过了 5。有意义的阿尔法数在 9 到 18 之间。换句话说，与面板 A 中的反向练习相比，异常回报的发生率较低，但仅限于考虑法马-弗伦奇（2015 年）模型调整回报时（上半部分）。排除这些基准因子后，PC 因子动量似乎比反向因子更能解释价格动量。

图表 8 国际市场中的股票动量与主成分：替代测试规格

Panel A: Explaining stock price momentum with factor momentum									
Sorting period	Factor moment.	Long data sample				Short data sample			
		Narrow factor set		Broad factor set		Narrow factor set		Broad factor set	
		$\bar{\alpha}$	#t>1.96	$\bar{\alpha}$	#t>1.96	$\bar{\alpha}$	#t>1.96	$\bar{\alpha}$	#t>1.96
<i>Controlling for the FF5 factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.51 (5.89)	24	0.50 (6.17)	25	0.51 (5.54)	24	0.47 (5.12)	23
	FMOM _{CS}	0.53 (5.67)	25	0.53 (6.36)	25	0.52 (5.64)	25	0.49 (5.66)	23
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.52 (6.11)	25	0.53 (6.32)	26	0.51 (5.66)	24	0.49 (5.64)	24
	FMOM _{CS}	0.53 (5.85)	25	0.54 (6.61)	28	0.53 (5.86)	24	0.51 (5.79)	25
<i>No control factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.30 (2.06)	7	0.29 (2.31)	10	0.28 (1.89)	7	0.25 (1.88)	8
	FMOM _{CS}	0.30 (1.99)	8	0.32 (2.40)	11	0.29 (1.84)	7	0.29 (2.11)	7
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.32 (2.28)	9	0.34 (2.76)	10	0.30 (2.03)	7	0.29 (2.29)	6
	FMOM _{CS}	0.33 (2.22)	8	0.35 (2.71)	13	0.30 (1.97)	7	0.30 (2.23)	7
Panel B: Explaining factor momentum with stock price momentum									
Sorting period	Factor moment.	Long data sample				Short data sample			
		Narrow factor set		Broad factor set		Narrow factor set		Broad factor set	
		$\bar{\alpha}$	#t>1.96	$\bar{\alpha}$	#t>1.96	$\bar{\alpha}$	#t>1.96	$\bar{\alpha}$	#t>1.96
<i>Controlling for the FF5 factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.07 (6.55)	15	0.06 (6.50)	18	0.06 (6.09)	15	0.06 (6.33)	17
	FMOM _{CS}	0.07 (6.91)	17	0.06 (6.64)	15	0.07 (6.46)	15	0.06 (6.11)	16
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.06 (6.23)	12	0.04 (5.23)	13	0.05 (5.70)	10	0.05 (5.15)	14
	FMOM _{CS}	0.06 (6.54)	13	0.05 (5.59)	14	0.06 (6.06)	11	0.04 (5.34)	13
<i>No control factors</i>									
t-12 to t-1	FMOM _{TS}	0.07 (6.54)	15	0.06 (6.03)	15	0.07 (6.37)	13	0.06 (5.90)	17
	FMOM _{CS}	0.07 (6.83)	17	0.05 (5.82)	14	0.07 (6.77)	18	0.05 (5.49)	16
t-12 to t-2	FMOM _{TS}	0.06 (6.44)	10	0.04 (4.68)	9	0.06 (6.13)	9	0.04 (4.72)	9
	FMOM _{CS}	0.06 (6.94)	13	0.04 (4.98)	12	0.06 (6.96)	13	0.04 (4.69)	12

资料来源：《Music sentiment and stock returns around the world》，华安证券研究所

总之，无论方法假设如何，我们的所有测试都得出了大体一致的结论。虽然 PC 因子动量不能完全解释所有国家的价格动量，但它仍然成功地解释了许多国家的价格动量，包括美国等许多重要的大国。然而，这些推论并不能普遍适用于所有国家，即使在控制了因子动量之后，价格动量在许多国家依然显著，尤其是在前沿市场地区。因此，我们的研究结果仅部分支持 PC 因子动量传导至个股，从而产生价格动量效应的假设。

4 动量因子的其他特性

在本节中，我们将进一步探讨国际市场中因子动量的特性。首先我们考虑了在其他因子模型和价格动量形式的背景下结果的稳健性，接下来我们重温 Arnott 等人（2023 年）的发现，即横截面因子动量可以解释行业动量，然后我们讨论交易成本的影响，随后我们研究了因子动量大小的国际差异，最后我们将仔细研究是哪些因素驱动了因子动量利润。

4.1 替代因子模型

我们的基线研究依赖于 Fama 和 French (2015) 的五因素模型，这是资产定价研究的既定基准。然而，最近的文献中提出了几个新模型，其中一些牢牢扎根于行为金融学。这些模型是否能更好地解释因子动态？

为了探讨这个问题，我们用以下三个替代横截面模型检验实证和 PC 因子动量投资组合进行了检验：i) Hou、Xue 和 Zhang (2015) 的 q 因子模型 (HXZ)；ii) Daniel、Hirshleifer 和 Sun (2020) 的三因子模型 (DHS)；iii) Stambaugh 和 Yuan (2017) 的四因子模型 (SY4)。在每种情况下，我们都会重现构建因子的原始方法，并在样本中的所有市场中进行复制。与之前的测试一样，我们同时考虑了纯因子模型及其与价格动量 (PMOM) 组合的扩展。图表 9 列出了这一试验的结果。

图表 9 利用新因子模型解释因子动量

Panel A: Stock price momentum						
	α_{HXZ}	$\alpha_{HXZ+FMOM}$	α_{SY4}	$\alpha_{SY4+FMOM}$	α_{DHS}	$\alpha_{DHS+FMOM}$
Cross-country average	0.59 (5.49)	0.24 (3.43)	0.20 (2.90)	0.08 (1.43)	0.28 (3.92)	0.17 (2.68)
#t-stat>1.96	26	8	7	5	12	10
Developed markets	0.63 (5.21)	0.21 (2.12)	0.16 (1.50)	0.07 (0.78)	0.43 (4.27)	0.33 (3.34)
Emerging markets	0.57 (3.13)	0.19 (0.90)	0.38 (2.01)	0.05 (0.24)	0.45 (2.88)	0.07 (0.35)
Frontier markets	0.99 (3.25)	0.66 (3.21)	0.79 (2.40)	0.59 (2.54)	0.90 (3.14)	0.61 (3.07)
Global market	0.63 (5.40)	0.20 (2.12)	0.18 (1.74)	0.07 (0.85)	0.43 (4.41)	0.33 (3.43)
Panel B: Empirical factor momentum						
	α_{HXZ}	$\alpha_{HXZ+PMOM}$	α_{SY4}	$\alpha_{SY4+PMOM}$	α_{DHS}	$\alpha_{DHS+PMOM}$
Cross-country average	0.15 (5.88)	0.03 (2.16)	0.07 (3.61)	0.03 (2.01)	0.08 (4.24)	0.03 (2.05)
#t-stat>1.96	19	4	6	3	6	4
Developed markets	0.17 (4.25)	0.02 (0.82)	0.05 (1.41)	0.01 (0.26)	0.13 (2.29)	0.03 (0.62)
Emerging markets	0.21 (5.16)	0.15 (3.69)	0.20 (4.56)	0.15 (3.52)	0.21 (5.87)	0.16 (4.51)
Frontier markets	0.15 (2.20)	-0.06 (-0.90)	0.09 (1.23)	-0.08 (-1.09)	0.13 (2.04)	-0.06 (-0.87)
Global market	0.17 (4.48)	0.03 (0.96)	0.06 (1.69)	0.01 (0.38)	0.13 (2.36)	0.03 (0.68)
Panel C: Principal component factor momentum						
	α_{HXZ}	$\alpha_{HXZ+PMOM}$	α_{SY4}	$\alpha_{SY4+PMOM}$	α_{DHS}	$\alpha_{DHS+PMOM}$
Cross-country average	0.10 (7.52)	0.06 (6.33)	0.07 (6.33)	0.06 (6.01)	0.07 (6.61)	0.05 (6.08)
#t-stat>1.96	27	15	19	18	17	15
Developed markets	0.15 (9.54)	0.10 (7.86)	0.11 (7.27)	0.10 (7.29)	0.13 (8.61)	0.11 (7.62)
Emerging markets	0.13 (6.34)	0.11 (5.47)	0.13 (5.76)	0.12 (5.80)	0.13 (6.52)	0.12 (6.08)
Frontier markets	0.15 (3.10)	0.09 (1.86)	0.16 (3.13)	0.12 (2.34)	0.15 (3.37)	0.11 (2.31)
Global market	0.15 (10.06)	0.11 (8.34)	0.11 (7.75)	0.10 (7.73)	0.13 (8.97)	0.11 (7.92)

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：表中报告了股价动量 (PMOM) 和因子动量 (FMOM) 策略收益率与新资产定价模型中因子的回归系数 (α)。PMOM 投资组合 (面板 A) 是以买入 (卖出) t-12 月至 t-2 月回报率最高 (最低) 的三元组股票的多空策略来计算的。因子动量策略遵循时间序列惯例，在形成期平均回报为正的异常点做多，在平均回报为负的异常点做空。每个国家用于构建因子动量策略的基准资产是 145 个经验因子 (面板 B) 或其前 10 个主成分 (面 C)。每个国家的所有投资组合都是单独计算的，并每月重新平衡。下标表示回归中使用的因子模型：q 因子模型 (HXZ)；三因子模型 (DHS)；四因子模型 (SY4)。

在开始对因子动量进行实际检验之前，先探讨的是新模型在处理传统价格动量时的有效性。图表 9 的面板 A 就是这样显示的。虽然 HXZ 方法留下了大量无法解释的阿尔法值，但 SY4 和 DHS 的效果明显更好。它们留下的平均异常收益率分别为 0.20% (t-stat = 2.90) 和 0.28% (t-stat = 3.92)，而且仅在 7 个国家和 12 个国家有显著性差异。这标志着与 Fama-French 模型 (2015) 相比有了显著下降，Fama-French 模型未能包含 30 多个国家的价格动量，使得跨国平均阿尔法值高于 0.70%。这些模型的优越性可能源于它们比 Fama 和 French (2015) 更直接地捕捉到了动量效应。例如，DHS 的短线因子几乎明确针对动量。鉴于等式两

边都存在与动量相关的信号，DHS 的有效表现就不足为奇了。

面板 A 各部分最右边的一列介绍了以因子动量扩展的替代因子模型的应用情况。值得注意的是，在这种情况下它们捕捉价格动量的能力更强，在五到十个国家中阿尔法值仍然显著。这一点在 SY4 的情况下尤为明显，其跨国均值和全球投资组合阿尔法在统计上都不再显著。就 HXZ 和 DHS 而言，异常收益率的下降也很显著，但阿尔法值并没有完全消失。

接下来，让我们关注因子收益的动量。显然，与 Fama-French (2015) 方法相比，较新的因子模型似乎不仅能更有效地处理价格动量，还能更有效地处理因子动量。它们能更好地捕捉异常回报，因此在更少的国家中阿尔法值较低且显著，其中 SY4 和 DHS 模型尤为成功，分别将各国的平均阿尔法值降至 0.07% 和 0.08%，并使平均异常收益只在 6 个国家显著（而 Fama-French 模型在图表 4 中为 28 个国家），这种优异的表现可能与 PMOM 的机制相同；考虑到因子与价格动量之间的密切关系，类似的表现结果也就不足为奇了。

图表 9 C 面板的重点是 PC 因子动量，在这种情况下使用较新因子模型的优势似乎较小，但仍然可见。其中 SY4 和 DHS 模型又是特别有效的，它们将平均阿尔法值降至 0.07%（图表 6 中 Fama-French 模型的平均阿尔法值为 0.10%），具有显著阿尔法值的市场数量分别为 19 个和 17 个（表 4 中为 29 个）。与面板 B 相比，面板 C 中新因子模型的表现较差，这可能是因为 PC 动量与其经验因子对应的价格动量相关性较低，而 DHS 和 SY4 对价格动量的捕捉更为直接。

总之，图表 9 显示价格动量和因子动量--基于主成分--可以为投资者在新因子模型之后增加价值。尤其是，两者都有助于移动 HXZ 和 DHS 模型所隐含的有效边界，而 SY4 投资者则主要受益于因子动量。

4.2 替代动量类型

Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 认为因子动量的解释力超越了 Jegadeesh 和 Titman (1993) 的经典动量，它还能解释这种效应的其他形式，如 Novy-Marx (2012) 的中间动量或 Moskowitz 和 Grinblatt (1999) 记录的行业动量，这种模式在国际市场上是否成立？虽然因子动量并不能始终取代价格动量，但也许因子动量能更好地应对价格动量的其他形式。

为了探讨这个问题，我们计算了股票动量策略的七种不同变体，这些变体包括：i) Cohen 和 Polk (1998) 基于 French (2023) 分类的 10 或 49 个行业计算的行业调整动量；ii) Moskowitz 和 Grinblatt (1999) 基于 12 个月分类期，使用相同分类的 10 或 17 个行业构建的行业动量；iii) Blitz 等人 (2011) 的残差动量，残差来自 Fama-French 五因子模型；iv) Novy-Marx (2012) 的中间动量，假设从 t-12 到 t-6 的分类期滞后 6 个月；v) Rachev 等人 (2007) 的夏普比率动量，根据风险调整后的超额收益率对股票进行分类。与 Moskowitz 和 Grinblatt (1999) 一样，行业动量假定在前三位（后三位）行业中持有多头（空头）头寸。对于所有其他策略，我们构建了与 PMOM 策略类似的多空三元组合，接下来在所研究的每个国家中，我们将动量投资组合收益率与 Fama 和 French (2015) 的五个因子进行回归，并用经验因子或 PC 因子动量投资组合进行增强。我们的目标是了解因子动量在多大程度上捕捉了替代动量阿尔法。图表 10 显示了我们样本中所有国家的汇总结果。

面板 A 总结了备选动量投资组合的整体表现。它们都产生了正且显著的异常回报，而这是法马和弗伦奇 (2015 年) 的五个因子所无法解释的。然而，它们的

具体盈利能力各不相同。信号最强的似乎是夏普比率动量，它产生的平均阿尔法为 0.80%，在 40 个国家的 5%水平上显著。另一方面，Cohen 和 Polk (1998) 的行业调整动量相对较弱，每月产生的阿尔法值为 0.46%至 0.54%（取决于规格），在 21 至 24 个国家显著。

图表 10 因子动量解释国际市场价格动量的不同形式

	Panel A: Five-factor model alphas			Panel B: Alternative momentums regressed on empirical factor momentum			Panel C: Alternative momentums regressed on PC factor momentum		
	Cross-country average	#t>1.96	Global market	Cross-country average	#t>1.96	Global market	Cross-country average	#t>1.96	Global market
Industry-adjusted momentum (FF10)	0.54	24	0.50	0.21	8	0.30	0.37	16	0.20
	(6.65)		(7.93)	(3.28)		(4.67)	(4.82)		(2.70)
Industry-adjusted momentum (FF49)	0.46	21	0.50	0.16	4	0.20	0.32	14	0.20
	(5.94)		(7.68)	(2.49)		(4.42)	(4.31)		(2.82)
Industry momentum (FF10)	0.61	26	0.50	0.37	15	0.10	0.44	16	0.00
	(7.16)		(6.29)	(5.84)		(2.32)	(5.78)		(1.01)
Industry momentum (FF17)	0.85	34	0.90	0.57	25	0.50	0.65	20	0.30
	(9.17)		(7.59)	(7.87)		(4.73)	(7.54)		(2.53)
Residual momentum	0.48	22	0.50	0.34	17	0.30	0.40	14	0.30
	(7.32)		(7.53)	(6.14)		(4.61)	(6.31)		(4.23)
Intermediate momentum	0.50	22	0.60	0.27	15	0.40	0.31	13	0.20
	(6.29)		(6.38)	(3.98)		(4.46)	(3.60)		(3.09)
Sharpe ratio momentum	0.80	40	0.70	0.47	32	0.30	0.61	38	0.30
	(10.44)		(8.20)	(8.93)		(4.73)	(8.74)		(3.20)

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该表报告了要素动量 (FMOM) 在解释不同形式的价格动量 (PMOM) 方面的表现。具体而言，我们对法马和 French (2015) 模型的五个因素以及时间序列 FMOM 投资组合的 PMOM 投资组合回报进行了回归。考虑了七种版本的价格动量策略：基于 10 或 49 个行业的行业调整动量、基于 10 或 17 个行业的行业动量、中间动量、夏普比率动量，以及基于 Fama-French 五因素模型残差的剩余动量。

从面板 B 和面板 C 中可以看出，尽管有时它能捕捉到这些策略的大部分利润但是因子动量通常无法完全捕捉替代动量策略的收益。在我们的检验中，跨国平均均值均为正且显著。所有测试方法、动量版本和因子动量类型（经验或 PC）都是如此。在所有情况下平均异常收益都显著高于零。此外，尽管对因子动量进行了控制，汇集全球市场的动量实施通常也会继续产生显著的阿尔法值。

尽管如此，仔细观察会发现不同动量类型之间存在很大差异。例如，行业调整动量，尤其是基于 49 个行业的动量似乎能较好地用因子动量来解释，平均跨国阿尔法值缩减至每月仅 0.16%，且仅在四个国家中保持显著效果。反过来，夏普比率动量仍然相当强劲，平均阿尔法值为 0.47%，在 32 个市场中具有显著性。最后，集合全球实施的阿尔法值幅度普遍较低。与面板 A 中未经调整的 FF5 α 值相比，用 FMOM 扩展模型得出的数值通常低 40%至 80%。在一种情况下，如果用 PC 因子动量来检验汇集全球市场的行业动量（基于 10 个行业），其阿尔法值甚至会降至零。不过，尽管存在这种差异，但总体情况似乎很清楚：因子动量无法完全解释国际市场上的其他形式的动量。

4.3 因子动量和行业动量

如大多数文献包括 Ehsani 和 Linnainmaa (2022) 都侧重于时间序列因子动量的解释力，而 Arnott 等人 (2023) 则记录了其横截面对应因子的有趣特性。特别是，FMOMCS 有效解释了 Moskowitz 和 Grinblatt (1999) 的行业动量。然而，这一现象在扩展因子集、替代方法，以及最重要的是在不同国家之间是否稳健？在下一步工作中，我们将利用我们的国际数据集来揭示这些问题。

为此，我们紧跟 Arnott 等人（2023）的方法，重现了每个市场的行业因子动态。值得注意的是，本文的方法与 Ehsani 和 Linnainmaa（2022）的测试方法有部分不同，我们在第 4.2 节中引用了后者的方法。与之前的分析不同，我们仅根据最近一个月（t-1）的收益率对行业进行排序。然后，我们将其对半分开，在回报率高于中位数的行业中持有多头头寸，在回报率低于中位数的行业中持有空头头寸。值得注意的是，在未报告的稳健性检验中，我们还尝试了其他的分界点和排序期，但发现与我们的主要结论没有本质区别。

在基线测试中，我们采用了 French（2023）划分的十个行业投资组合。与 Moskowitz 和 Grinblatt（1999）相比，我们的行业分类更为细化，这是由国际市场的数据可用性决定的。由于企业数量较少，尤其是在新兴市场更精细的分类具有挑战性，往往会导致投资组合中包含单个企业甚至是空行业。尽管如此我们在进一步的测试中证实，我们的结果在这种替代分类下保持不变。

我们全球范围内进行测试，在构建每个市场的行业投资组合后，我们使用 Fama 和 French（2015）的五因子模型及其 FMOMCS 扩展版本对其回报进行检验。具体来说，我们沿用 Arnott 等人（2023）的方法，使用了两个版本的横截面因子动量：除了常规方法外，我们还计算了行业调整因子动量（IN-FMOMCS），其中股票回报率减去了相应的行业回报率。基础框架与 Arnott 等人（2023）一样，我们依赖于经验因子动量，但我们在进一步的稳健性检验中扩展了这一假设。

图表 11 行业动量与横截面因子动量对比

	β	β_{FMS}	$\beta_{FMS+FMOMCS}$	$\beta_{FMS+IN-FMOMCS}$	N						
<i>Individual markets</i>						Spain	-0.10 (-0.44)	0.02 (0.07)	-0.04 (-0.17)	-0.01 (-0.05)	324
Argentina	-0.42 (-0.41)	-0.80 (-0.91)	-0.79 (-0.92)	-0.91 (-1.15)	69	Sweden	0.29 (1.15)	0.45 (1.81)	0.31 (1.46)	0.39 (1.89)	324
Australia	0.37 (2.38)	0.39 (2.37)	0.29 (1.95)	0.37 (2.47)	386	Switzerland	0.11 (0.59)	0.17 (0.93)	0.11 (0.67)	0.12 (0.74)	339
Austria	0.31 (0.93)	0.32 (1.01)	0.30 (0.95)	0.30 (0.95)	145	Taiwan	0.14 (0.74)	0.17 (0.81)	0.11 (0.54)	0.15 (0.73)	288
Belgium	-0.10 (-0.43)	-0.06 (-0.32)	-0.28 (-1.63)	-0.17 (-1.02)	262	Thailand	0.73 (3.05)	0.61 (2.56)	0.36 (1.79)	0.31 (1.54)	336
Brazil	0.44 (1.41)	0.52 (1.66)	0.40 (1.32)	0.41 (1.35)	181	Turkey	-0.71 (-2.51)	-0.66 (-2.01)	-0.58 (-1.95)	-0.54 (-1.81)	236
Canada	0.56 (2.22)	0.53 (2.53)	0.46 (2.60)	0.49 (2.68)	412	United Kingdom	0.07 (0.46)	0.14 (1.11)	-0.05 (-0.43)	0.02 (0.20)	396
Chile	-0.01 (-0.04)	0.09 (0.34)	0.11 (0.44)	0.17 (0.69)	280	United States	0.38 (4.60)	0.44 (5.53)	0.27 (3.62)	0.27 (3.53)	842
China	0.30 (1.51)	0.40 (1.97)	0.38 (2.15)	0.38 (2.13)	273	Vietnam	1.05 (3.94)	1.03 (3.89)	0.71 (2.67)	0.73 (2.73)	140
Denmark	0.48 (1.68)	0.55 (1.87)	0.53 (1.86)	0.57 (1.96)	319	<i>Aggregate statistics</i>					
Egypt	0.72 (1.65)	0.82 (2.05)	0.81 (2.08)	0.63 (1.75)	120	Cross-country average	0.32 (4.05)	0.33 (4.65)	0.24 (3.80)	0.27 (4.58)	10000
Finland	0.26 (0.74)	0.21 (0.56)	-0.18 (-0.53)	-0.17 (-0.50)	241	#-stat>1.96	12	15	10	13	
France	0.21 (1.29)	0.24 (1.54)	0.23 (1.54)	0.24 (1.61)	380	Developed markets	0.35 (5.08)	0.42 (6.55)	0.25 (4.15)	0.23 (3.85)	842
Germany	0.38 (2.02)	0.36 (1.86)	0.31 (1.66)	0.44 (2.49)	374	Emerging markets	0.41 (3.78)	0.49 (4.06)	0.36 (3.18)	0.41 (3.60)	360
Greece	0.11 (0.38)	0.21 (0.76)	0.19 (0.69)	0.22 (0.82)	244	Frontier markets	0.61 (2.30)	0.74 (2.78)	0.57 (2.09)	0.64 (2.33)	178
Hong Kong	0.49 (2.05)	0.49 (2.43)	0.31 (1.65)	0.36 (1.99)	336	Global portfolio	0.35 (5.37)	0.42 (6.79)	0.27 (4.51)	0.24 (4.18)	842
India	0.56 (1.88)	0.69 (1.89)	0.74 (2.12)	0.74 (2.18)	246	Malaysia	0.55 (3.07)	0.62 (3.02)	0.52 (2.76)	0.53 (2.78)	360
Indonesia	0.78 (2.18)	0.85 (2.48)	0.41 (1.47)	0.55 (1.85)	293	Netherlands	0.45 (1.82)	0.46 (1.63)	0.31 (1.17)	0.40 (1.47)	368
Ireland	1.53 (1.95)	0.69 (1.15)	0.76 (1.20)	0.75 (1.21)	82	New Zealand	0.27 (1.03)	0.43 (1.63)	0.27 (1.26)	0.25 (1.13)	265
Israel	0.90 (3.67)	0.95 (4.02)	0.65 (3.00)	0.73 (3.29)	262	Nigeria	1.12 (1.91)	1.21 (2.58)	1.23 (2.71)	1.36 (2.91)	144
Italy	-0.02 (-0.12)	-0.00 (-0.01)	-0.03 (-0.17)	-0.02 (-0.13)	312	Norway	-0.02 (-0.07)	-0.08 (-0.27)	-0.11 (-0.39)	-0.07 (-0.25)	298
Japan	0.02 (0.11)	0.04 (0.23)	-0.13 (-0.92)	-0.06 (-0.40)	405	Pakistan	0.45 (1.21)	0.38 (0.98)	0.39 (1.00)	0.45 (1.19)	166
Korea	0.06 (0.24)	0.03 (0.12)	0.02 (0.09)	0.07 (0.30)	288	Philippines	0.16 (0.49)	0.17 (0.48)	0.16 (0.46)	0.25 (0.73)	251
Kuwait	-0.34 (-0.81)	-0.43 (-1.06)	-0.47 (-1.16)	-0.42 (-1.00)	114	Poland	0.60 (2.10)	0.73 (2.90)	0.45 (1.82)	0.56 (2.01)	192
						Portugal	-0.30 (-0.75)	-0.27 (-0.62)	-0.29 (-0.69)	-0.27 (-0.65)	146
						Russia	0.41 (1.25)	0.61 (2.09)	0.48 (1.74)	0.54 (1.89)	192
						Saudi Arabia	0.52 (1.75)	0.63 (1.93)	0.50 (1.53)	0.48 (1.48)	166
						Singapore	0.28 (1.36)	0.38 (1.84)	0.34 (1.57)	0.36 (1.71)	312
						South Africa	0.52 (2.25)	0.54 (2.69)	0.44 (2.21)	0.48 (2.38)	292

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

图表 11 报告了行业动量投资组合的检验结果。总体而言，与经典价格动量相比，行业动量的异常回报在全球范围内普遍存在。该策略在 12 个国家产生了显著

的正平均收益（5%），在 15 个国家产生了显著的五因子阿尔法。平均阿尔法值为 0.32%，显著不为零。然而在所有国际综合投资组合中，都出现了可观且显著的异常回报。总体而言，行业动量产生了统计上和经济上显著的回报，而这是普通因子无法捕捉到的。

图表 11 的第三列和第四列显示了包含 FMOMCS 和 IN-FMOMCS 模型的阿尔法值。总体而言，横截面因子动量并不能系统地捕捉行业动量利润。将行业动量利润与因子动量投资组合进行回归，FMOMCS 和 IN-FMOMCS 的平均跨国阿尔法值分别为 0.24% 和 0.27%。将这一数字与五因子模型的平均阿尔法值相比较，可以看出因子机制通常可以解释行业动量投资组合约 16% 至 25% 的异常回报。此外，在所有规格中，集合国际投资组合的阿尔法值仍然很高且显著。

重要的是，无法解释的收益的大小因国家而异。总体而言，FMOMCS 和 IN-FMOMCS 分别在 10 个国家和 13 个国家保持显著性。在一些市场，如印度或以色列，它们甚至超过了 0.7%。有趣的是，我们在美国也观察到了显著的优势--这与 Arnott 等人（2023 年）的研究结果相反。更广泛地说，我们的研究表明，Arnott 等人（2023 年）的研究结果不太可能推广到广泛的国际市场和其他测试规格。事实上，我们从因子动量模型（10 和 13）中观察到的显著收益率与行业动量投资组合（13）中的显著平均收益率数量大致相同。此外，集合国际投资组合的阿尔法值下降幅度不大，在任何规范或比较方法中都不超过 45%，而且在全球所有地区都保持显著。

图表 12 行业动量与因子动量：其他测试

Panel A: Empirical factor momentum										
Study period	Factor momentum type	Industry momentum based on 10 industries				Industry momentum based on 17 industries				
		Narrow factor set		Broad factor set		Narrow factor set		Broad factor set		
		$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	
<i>Controlling for the FF5 factors</i>										
Long	FMOM	0.26 (4.19)	13	0.24 (3.80)	10	0.28 (5.41)	12	0.26 (5.38)	12	
	IN-FMOM10	0.28 (4.36)	15	0.27 (4.58)	13	0.30 (5.72)	15	0.29 (5.72)	13	
	IN-FMOM49	0.29 (4.63)	15	0.27 (4.33)	13	0.32 (5.76)	15	0.30 (5.96)	13	
Short	FMOM	0.26 (3.88)	9	0.24 (3.61)	8	0.28 (4.89)	13	0.26 (4.85)	12	
	IN-FMOM10	0.28 (4.14)	10	0.27 (4.51)	11	0.31 (5.21)	14	0.29 (5.52)	12	
	IN-FMOM49	0.30 (4.65)	12	0.27 (4.27)	11	0.32 (5.41)	14	0.29 (5.20)	16	
<i>No control factors</i>										
Long	FMOM	0.25 (4.06)	10	0.22 (3.56)	9	0.26 (4.80)	11	0.24 (4.73)	7	
	IN-FMOM10	0.27 (4.19)	14	0.26 (4.15)	12	0.28 (5.01)	11	0.27 (5.28)	12	
	IN-FMOM49	0.29 (4.43)	14	0.26 (4.06)	12	0.30 (5.19)	12	0.28 (5.14)	13	
Short	FMOM	0.21 (3.19)	6	0.21 (3.17)	6	0.25 (4.08)	9	0.25 (4.31)	10	
	IN-FMOM10	0.23 (3.19)	6	0.23 (3.39)	6	0.27 (4.51)	13	0.28 (4.78)	13	
	IN-FMOM49	0.25 (3.61)	7	0.23 (3.39)	5	0.29 (4.61)	14	0.27 (4.58)	14	
Panel B: Principal components factor momentum										
Study period	Factor momentum type	Industry momentum based on 10 industries				Industry momentum based on 17 industries				
		Narrow factor set		Broad factor set		Narrow factor set		Broad factor set		
		$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	$\bar{\alpha}$	#t-stat >1.96	
<i>Controlling for the FF5 factors</i>										
Long	FMOM	0.21 (2.83)	9	0.21 (3.18)	7	0.26 (4.01)	10	0.23 (4.40)	12	
	IN-FMOM10	0.22 (3.13)	9	0.27 (3.71)	7	0.28 (4.53)	13	0.30 (4.89)	12	
	IN-FMOM49	0.24 (3.44)	8	0.27 (3.67)	10	0.30 (4.49)	13	0.30 (5.21)	11	
Short	FMOM	0.19 (2.69)	7	0.20 (2.88)	6	0.26 (4.17)	9	0.23 (4.06)	9	
	IN-FMOM10	0.21 (2.85)	7	0.24 (3.48)	6	0.27 (4.23)	11	0.29 (4.72)	11	
	IN-FMOM49	0.23 (3.05)	6	0.25 (3.53)	8	0.29 (4.37)	11	0.29 (4.84)	10	
<i>No control factors</i>										
Long	FMOM	0.18 (2.29)	7	0.19 (2.61)	6	0.21 (3.28)	11	0.20 (3.15)	9	
	IN-FMOM10	0.20 (2.52)	10	0.24 (3.00)	8	0.23 (3.26)	11	0.25 (3.91)	12	
	IN-FMOM49	0.20 (2.48)	8	0.24 (3.18)	9	0.25 (3.56)	10	0.26 (3.73)	11	
Short	FMOM	0.17 (2.10)	7	0.17 (2.16)	5	0.20 (3.10)	10	0.20 (3.03)	8	
	IN-FMOM10	0.17 (2.10)	7	0.21 (2.70)	6	0.22 (3.20)	10	0.24 (3.52)	11	
	IN-FMOM49	0.18 (2.18)	7	0.22 (2.70)	7	0.24 (3.21)	9	0.25 (3.63)	10	

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

在图表 12，我们将横截面因子动量解释力的证据扩展到其他测试规格，以确定我们结论的稳健性。具体来说，我们放宽了一些方法假设，其中一些假设--如因子数量的变化--来自于先前文献中类似的稳健性检验（Fan 等，2022）。更具体地说--行业动量的两种变体：基于 French（2023）划分的 10 个和 17 个因子；

- 两个行业动量变量：基于 French（2023）划分的 10 个和 17 个因子；
- 因子动量的三种变体：原始和行业调整，基于 10 个或 49 个行业组合；
- 两个研究期：长期（全部数据）和短期（从 2000 年 1 月开始）；
- 两类因子动量资产：经验因子和主成分；
- 两类因子样本：广义和狭义，定义与之前的测试相同
- 两个回归方程，包括 Fama 和 French（2015）的因子和不控制因子暴露的回归方程。

综合所有可能的方法选择，总共产生了 96 种备选实施方案。重要的是，图表 12 所示，我们最初的结论在所有方案中都成立。在每种情况下，即使控制了因子动量效应，跨国平均异常收益率仍然很大，而且很显著。诚然，结果存在一些差异。例如，具有无法解释的阿尔法值（5%的显著性水平）的国家数量从 5 个到 16 个不等。此外一些模式可归因于特定的研究设计，例如 PC 因子动量通常比基于经验因子的对应因子更能捕捉行业动量。尽管如此，**总体结论仍然是：横截面因子动量无法解释全球市场的行业动量。**

4.4 投资组合换手率和交易成本

Novy-Marx 和 Velikov（2016）指出，基于动量的策略可能会产生较高的投资组合换手率，从而大幅抑制成本调整后的回报。因子动量策略也会主动对投资组合进行再平衡，这本身就需要主动再平衡。那么，因子动量收益能否在全球范围内转化为实际的交易利润呢？

为了揭示这个问题，我们计算了每个国家和国际样本中因子动量策略的平均换手率，将每月换手率估算为每月被替换的投资组合的平均份额，这与 Novy-Marx 和 Velikov（2016）以及 Barroso 和 Detzel（2021）的方法类似。接下来为了比较交易强度和预期收益，我们计算了盈亏平衡交易成本，我们将其定义为将平均收益降至零的单向交易成本水平。图表 13 报告了全球样本的这些统计数据。

面板 A 侧重于 Ehsani 和 Linnainmaa（2022）探讨的时间序列 FMOM 策略。实证 FMOM 投资组合的平均换手率通常在 15%到 20%之间，跨国平均换手率为 16.8%。值得注意的是，这一数字低于经典动量策略的典型换手率（例如 Novy-Marx 和 Velikov，2016），这可能是由于在许多异常现象中抵消了仓位。

另一方面，PC 因子动量需要更高的交易强度，全球投资组合的换手率始终保持在 50%左右，这使得盈亏平衡成本降至 13 个基点。因此因子动量策略的实际实施可能具有挑战性，然而细节决定成败，最终的交易成本可能取决于具体的策略设计。表格 B 面板通过报告不同 FMOM 实施方法的全球平均值，深入探讨了换手率的差异。就动态 PC 因子而言，当使用的因子较少时成本通常要低得多。离群值越少主成分越稳定，从而降低损耗率。

图表 13 因子动量策略的交易成本视角

Panel A: Baseline tests									
	Empirical factor momentum		PC factor momentum			Empirical factor momentum		PC factor momentum	
	TO	BE	TO	BE		TO	BE	TO	BE
Argentina	21.7	0.55	46.8	0.00	Nigeria	17.8	0.48	54.7	0.16
Australia	15.9	0.54	55.4	0.10	Norway	17.1	0.32	48.5	0.11
Austria	15.8	0.25	52.6	0.11	Pakistan	15.6	0.51	51.5	0.16
Belgium	17.4	0.17	53.6	0.10	Peru	14.4	0.38	53.8	0.10
Brazil	18.3	0.87	45.5	0.14	Philippines	17.2	0.00	49.4	0.00
Canada	12.6	0.68	57.3	0.03	Poland	15.9	0.38	52.6	0.11
Chile	17.2	0.26	52.9	0.07	Portugal	19.3	0.72	36.5	0.38
China	15.5	0.42	52.4	0.07	Qatar	15.6	0.13	43.9	0.05
Colombia	17.1	1.22	45.7	0.04	Russia	18.4	1.33	54.2	0.45
Denmark	15.5	0.74	53.4	0.18	Saudi Arabia	15.9	0.44	51.2	0.14
Egypt	19.4	0.05	53.1	0.13	Singapore	17.3	0.20	45.3	0.08
Finland	16.0	1.22	42.1	0.09	South Africa	16.3	0.95	52.6	0.29
France	15.7	0.22	52.4	0.12	Spain	17.0	0.50	52.3	0.16
Germany	15.7	0.32	52.3	0.18	Sweden	17.4	0.69	55.0	0.22
Greece	20.7	0.80	50.3	0.22	Switzerland	17.2	0.29	55.2	0.09
Hong Kong	17.1	0.41	53.4	0.12	Taiwan	18.3	0.47	51.0	0.17
India	21.0	0.10	48.5	0.10	Thailand	17.0	0.44	42.5	0.18
Indonesia	16.9	0.35	54.1	0.10	the Netherlands	17.1	0.29	55.4	0.09
Ireland	16.2	0.71	49.8	0.24	Turkey	18.2	0.11	50.0	0.04
Israel	14.7	0.78	48.7	0.13	UAE	17.9	0.76	50.0	0.27
Italy	16.9	0.47	48.8	0.06	United Kingdom	13.3	0.41	57.4	0.10
Japan	14.2	0.00	56.0	0.04	United States	16.3	0.46	47.8	0.16
Korea	18.3	0.27	52.2	0.08	Vietnam	14.9	0.84	46.7	0.27
Kuwait	14.4	0.62	49.4	0.11	Cross-country average	16.8	0.48	50.5	0.13
Malaysia	15.2	0.49	41.5	0.20	Developed markets	16.0	0.69	48.4	0.23
Mexico	14.6	0.24	52.8	0.00	Emerging markets	13.1	0.61	53.6	0.15
Morocco	20.3	0.37	46.8	0.26	Frontier markets	15.7	0.45	50.0	0.14
New Zealand	16.9	0.09	51.6	0.06	Global market	15.9	1.48	47.7	0.49

Panel B: Robustness checks for the cross-country averages					
Factor set	Formation period	Empirical factor momentum		PC factor momentum	
		FMOM _{TS}	FMOM _{CS}	FMOM _{TS}	FMOM _{CS}
Narrow factor set	t-12 to t-1	29.3	58.9	28.7	28.7
	t-12 to t-2	29.6	59.5	28.6	28.7
Broad factor set	t-12 to t-1	16.8	32.6	50.5	50.8
	t-12 to t-2	16.8	32.8	50.5	50.8

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该表报告了国际市场上因子动量（FMOM）策略的阿尔法换手率统计。TO 是月平均换手率，BE 是交易成本的盈亏平衡水平，均以百分比表示。面板 A 中的 FMOM 策略遵循时间序列（FMOMTS）惯例，在形成期平均收益为正的异常点做多，在平均收益为负的异常点做空。B 面板显示了替代测试规格下 TO 的跨国平均值。其中包括两种因子动量设计：i) 时间序列因子动量（FMOMTS）；ii) 横截面动量（FMOMCS）。此外，我们使用了两个形成期：i) 12 个月 t-12 至 t-1；ii) 11 个月 t-12 至 t-2。宽因子集指 145 个美国因子，窄因子集指用于经验动量的最多 20 个美国和全球因子，以及用于 PC 因子动量 47 个美国因子。

4.5 动量效应的国际差异

因子动量回报在不同市场之间存在显著差异。为了更好地理解这种异质性的本质，我们研究了各种市场国家特征的作用，目标是确定这些特征是否会影响全球因子动量的大小。具体来说，我们检验了市场发展、套利限制、信贷风险、文化特征、样本结构和市场条件等代用指标是否会影响观察到的回报模式。

我们对特征的选择是基于以往资产定价文献的见解，特别是我们没有考虑影响某一类因素的变量，如价格动量。具体来说，我们关注整体回报可预测性的决定因素和股票异常的程度，我们间接假定更高的整体回报可预测性可能与更明显的因子动量有关。

4.5.1 国家特征

我们考虑了六大类回报特征。下面，我们仅对其进行简要回顾。

第一组变量涉及市场发展和效率。一种说法认为，在欠发达市场，也就是效率较低的市场，回报可预测性更强（Bhattacharya 等，2000；Bekaert & Harvey, 2002）；然而最近的学术证据倾向于挑战这一观点（例如，Jacobs, 2016；Titman, 2013；Watanabe 等，2013；Azevedo 等，2023）。

为了解释这些现象，我们使用了五个变量：i) R2 系数（RSq）包含了本地股票市场与全球股票市场的关联性（Morck 等，2000 年；Durnev 等，2003）；ii) 股票收益同步性（Synch），反映个股与总体市场收益的相关性（Hou & Moskowitz, 2005）；iii) 表示市场是否通常被归类为发达市场的虚拟变量（Dev）；iv) 来自 Bai 等人（2016）的股价信息度量（PrInf），旨在量化股价在多大程度上反映了基本面信息。最后一个衡量指标是 v) 股票市场总市值与 GDP 的比率，该比率通常被用作衡量市场发展程度的基本指标（例如，Bekaert & Harvey, 2000 年）。

第二类特征与套利限制有关。关于回报率可预测性的一种流行观点认为，如果回报率可预测性是由错误定价驱动的，那么如果错误定价不能被轻易仲裁掉，回报率可预测性就会持续存在（Shleifer & Vishny, 1997 年）。根据这一观点，我们研究了几种流行的套利限制替代方案的作用。我们从一个非常简单的指标入手，即特定市场中以市值衡量的公司平均规模（ME）。小型和微型公司不仅往往是回报可预测性的蓄水池（Hou 等，2020 年；Azevedo & Müller, 2024 年；Hollstein, 2022b），而且价格动量在这部分公司中也占主导地位（Hong 等，2000 年）。其次，我们转向特异性风险（IVol），套利限制最常用的替代指标（Ali 等，2003 年；McLean, 2010 年；Lam & Wei, 2011 年）。最后，由于消除非流动性股票的错误定价往往更为复杂且成本更高，我们采用了几种股票流动性的衡量方法：Amihud 比率（Amih）、买卖价差（BidAsk）、换手率（Turn）和零交易天数（ZeroTr）（Amihud & Mendelson, 1986；Datar 等，1998；Amihud, 2002；Liu, 2006）。为获得所有流动性和特异性风险指标的国家级特征，我们根据特定市场的所有股票计算其月度价值加权平均值。

第三，我们关注困境风险。我们的目的有两个，首先，大量经验证据表明回报可预测性主要源自困境股票（Avramov 等人，2013 年，2023 年）；其次在我们之前的测试中证明与因子动量明显相关的股票动量异常源于高信用风险的公司（Avramov 等人，2007 年），为了捕捉这一现象，我们计算了三个普遍的财务状况指标的价值加权平均值：Altman 的 z-score（Zscore）、Ohlson 的 o-score（Oscore）和 Kaplan-Zingales 指数（KZscore）（Altman, 1968；Ohlson, 1980；Kaplan & Zingales, 1997；Dichev, 1998；Lamont et al.）

第四类特征反映了各国的文化维度。大量实证证据表明，文化特征往往与各种股权异常现象相互作用（例如，Dou 等人，2016；Gao 等人，2018；Hollstein & Sejdiu, 2023）。特别是其中一些因素，如个人主义或短视思维往往会影响价格动量（Chui 等，2010；Docherty & Hurst, 2018），而价格动量与因子动量密切相关。为避免特征选择的随意性，我们考虑了霍夫斯泰德（2010）的全部六个文化维度：权力距离（PDI）、个人主义（IDV）、男性气质（MAS）、不确定性规避（UAI）、长期取向（LTO）和放纵（IVR）。

除上述特征外，我们还考虑了样本的特征。例如，Bessembinder 等（2021）证明市场上上市股票数量（Nstocks）或其特征多样性（Divers）的变化会影响股票市场的回报结构。同样，Cakici 等（2023）也认为，股票数量对不同国家的回

报可预测性很重要。上述研究还讨论了经济复杂性和股息支付者的作用，因此我们还考虑了根据行业销售数据计算的赫芬达尔-赫希曼指数（Herfindahl-Hirschman index）得出的经济复杂性（EcComp）、股息支付股票的比例（DivPay）以及市场平均股息率（DivYld）。最后因子动量利润也可能机械地取决于特定市场中的异常数量，因此我们也对这方面进行了控制（Nanom）。

最后，我们还控制了一些纯粹的市场状态指标，如市场波动率（MktVol）、市场回报率（MktRet）和平均异常回报率（AnomRet）。市场状态不仅可以通过套利限制或情绪渠道影响整体回报的可预测性，而且尤其可以通过与价格动量的联系间接影响因子动量（Cooper 等，2004；Wang 和 Xu，2015）。

4.5.2 方法论

为了捕捉因子动量溢价的国际差异，我们沿用了 Chui 等人（2010）的方法，该方法最初用于研究各国动量利润的异质性。更具体地说，我们将因子动量收益与上一节列出的每个国家特征进行回归：

$$FMOM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

其中， $FMOM_{i,t}$ 是第 i 个国家的因子动量策略在第 t 个月的收益率， $X_{i,t-1}$ 是表 7 第一列中的国家特征， $\varepsilon_{i,t}$ 是误差项， β_0 和 β_1 是估计的回归系数。我们使用 Fama-MacBeth（1973）程序估计公式（1）， t 值根据 Newey 和 West（1987）方法计算。

为确保研究结果的稳健性，我们将回归（1）应用于四种基准动量策略。首先，我们考虑两类基础资产：i) 詹森等人（2023 年）的 145 个经验因子；ii) 这 145 个因子的前 10 个主成分。其次，我们使用双因子动量实施方法：横截面（FMOMCS）和时间序列（FMOMTS）。在公式（1）的不同规格中，所有四种策略都是因变量。

4.5.3 实证研究结果

图表 13 总结了我们的分析结果。对回归系数的简要概述表明，因子动量与市场发展、套利限制、信贷风险、文化特征以及样本结构和市场状态的各个方面无关。它们都不能有力地预测不同国家的因子动量收益的横截面。

事实上，某些单独的市场特征被证明是显著的。这些特征包括买卖价差、特异性风险和公司性质多样性对经验因子动量的影响，以及回报同步性对主成分股动量的影响。不过，这些结果有两个注意事项。首先，这些结果主要是在独立的基础上才有意义。一旦我们使用 Bonferroni 调整来控制多重假设检验的影响，几乎所有的预测性都会消失。其次，在不同的因子动量风格和变量定义中，没有一个变量是稳健成立的。例如，特异波动率。虽然它对经验因子动量有显著的系数影响，但这种影响并没有延伸到主成分动量或其他衡量套利限制的指标上。

总之，因子动量与其他股票异常现象（包括价格动量）的国际表现模式并不相同。虽然这两种现象明显相关，但我们并没有发现因子动量是由类似的文化或国家特征驱动的。它的大小与个人主义或投资者短视无关，也不因市场状态而异。

为了进一步验证我们的研究结果，我们进行了两项稳健性检验。首先，我们进行了双变量横截面回归，对价格动量收益进行了额外控制。具体来说，我们采用了

第 3 节中的标准 PMOM 策略。我们的目的是确定与价格动量无关的因子动量收益部分是否存在国际差异。为简洁起见，我们将结果列表于在线附录的表 A5 中。我们在 PMOM 调整后的 FMOM 回报中没有观察到任何可靠的模式。

其次，我们根据市场特征对国家进行分类。在这项工作中，我们每月根据第 4.5.1 节中的各种特征将国家分为三等分。接下来，我们计算每个三等分国家的平均因子动量回报。最后，我们计算等权重多空投资组合的收益率，假设在国家特征值最高（最低）的三等分国家中持有因子动量策略的多头（空头）头寸。在线附录表 A6 报告了此类多空策略的平均收益率。与之前的结果一致，不同国家的收益率并没有明显的规律性。平均收益率通常不显著，或者即使显著，在不同动量规格下也不成立。

图表 14 因子动量效应的跨国差异

	Momentum in empirical factors		Momentum in principal components	
	FMOM _{TS}	FMOM _{CS}	FMOM _{TS}	FMOM _{CS}
<i>Panel A: Market development and efficiency</i>				
RSq	0.08 (0.78)	0.10 (0.50)	0.08 (1.52)	0.08 (1.69)
Synch	0.09 (0.46)	0.30 (0.84)	-0.20 (-2.74)	-0.26 (-2.44)
Dev	-0.01 (-0.30)	-0.03 (-0.44)	0.03 (1.04)	0.02 (0.74)
PrInf	-0.05 (-0.38)	-0.15 (-0.57)	0.11 (1.88)	0.12 (2.15)
CapGDP	0.03 (1.30)	0.05 (0.84)	0.01 (0.70)	0.01 (0.65)
<i>Panel B: Limits to arbitrage</i>				
ME	0.02 (0.83)	0.01 (0.14)	0.00 (-0.03)	0.00 (0.32)
Ami	-0.01 (-0.15)	0.00 (0.02)	0.00 (-0.26)	0.00 (0.46)
BidAsk	-16.17 (-1.90)	-30.25 (-2.21)	-2.82 (-0.61)	-3.87 (-0.83)
Turn	-0.02 (-0.32)	-0.03 (-0.30)	-0.01 (-0.19)	-0.01 (-0.45)
ZeroTr	-0.24 (-0.55)	-0.58 (-0.71)	-0.57 (-2.45)	-0.22 (-1.02)
IVol	-13.38 (-2.25)	-29.40 (-2.81)	-3.24 (-1.19)	-2.90 (-1.00)
<i>Panel C: Credit risk</i>				
Zscore	0.00 (-0.15)	0.01 (0.38)	-0.01 (-1.94)	-0.01 (-1.23)
Oscore	-0.01 (-0.41)	-0.02 (-0.31)	0.02 (1.03)	0.00 (0.11)
Kzscore	0.00 (-1.19)	0.00 (-0.52)	0.00 (-0.43)	0.00 (-0.49)
<i>Panel D: Cultural traits</i>				
PDI	-0.24 (-0.29)	-0.60 (-0.37)	-0.23 (-0.56)	-0.27 (-0.67)
IDV	0.14 (0.16)	0.09 (0.06)	0.40 (0.82)	0.48 (1.13)
MAS	-0.98 (-1.15)	-2.38 (-1.46)	0.29 (0.74)	0.48 (1.28)
UAI	0.55 (0.89)	0.53 (0.46)	-0.11 (-0.32)	-0.03 (-0.07)
LTO	-0.98 (-1.48)	-2.21 (-1.71)	-0.04 (-0.11)	0.12 (0.34)
IVR	0.60 (0.70)	0.57 (0.35)	-0.56 (-1.16)	-0.60 (-1.35)
<i>Panel E: Sample structure</i>				
Nstocks	-0.04 (-0.53)	-0.05 (-0.34)	0.06 (1.10)	0.04 (0.92)
Nanom	-0.15 (-1.51)	-0.24 (-1.36)	-0.04 (-0.26)	-0.07 (-0.49)
Divers	-1.01 (-3.39)	-1.63 (-2.75)	-0.02 (-0.09)	-0.05 (-0.27)
EcComp	0.27 (1.66)	0.47 (1.50)	0.01 (0.05)	0.12 (0.95)
DivPay	-0.04 (-0.49)	-0.05 (-0.32)	-0.09 (-1.58)	-0.10 (-1.81)
DivYld	0.80 (0.56)	2.30 (0.79)	-0.85 (-1.09)	-0.87 (-1.07)
<i>Panel F: Market conditions</i>				
MktVol	0.40 (0.49)	0.53 (0.36)	0.12 (0.29)	0.17 (0.35)
MktRet	0.04 (0.64)	0.07 (0.53)	0.01 (0.32)	0.02 (0.56)
AnomRet	0.19 (0.10)	-1.29 (-0.39)	0.41 (0.47)	0.19 (0.20)

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：该表报告了因子动量策略收益率对不同市场特征的月度单变量预测横截面回归的平均斜率系数 β_1 。

总之，因子动量收益的国际差异并不取决于市场发展、套利限制、信贷风险、文化特征、股票和异常样本或市场条件。如果存在决定因子动量收益大小的驱动因素，它们也并非来自全球股市的这些方面。

4.6. 因子贡献

对我们之前测试的稳健性检验，尤其是图表 5 中的检验表明，因子动量表现可能部分取决于因子集。但是，哪些因子对投资组合的表现有具体贡献？哪些反常现象是因子动量的主要驱动因素？为了解决这些问题，我们又进行了三项分析。

首先，我们研究了哪些因子的过往回报能显著预测其未来回报。为此，我们借鉴了 Ehsani 和 Linnainmaa (2022 年, 表 II) 的方法，并将其扩展到国际范围。具体来说，我们估计了面板回归，其中因变量是某因子的第 t 个月回报率，自变量是该因子在过去 12 个月的回报率。回归是基于所有观测数据的全样本，跨市场和跨时间的集合。图表 15 显示了斜率系数最高的变量的回归结果。

图表 15 因子过往收益率均值

No.	Factor	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$
<i>Top 20 slope coefficients</i>			
1	age	-1.05 (-8.06)	0.76 (3.95)
2	market_equity	-0.16 (-1.81)	0.59 (6.06)
3	z_score	-0.27 (-3.58)	0.54 (4.69)
4	sale_me	0.04 (0.24)	0.52 (3.73)
5	rd_sale	-0.12 (-0.95)	0.48 (2.84)
6	gp_at	-0.05 (-0.57)	0.46 (3.56)
7	prc	-0.22 (-2.06)	0.46 (4.12)
8	eqpo_me	-0.05 (-0.31)	0.46 (2.43)
9	ivol_capm_252d	-0.13 (-1.33)	0.44 (3.27)
10	corr_1260d	-0.17 (-2.01)	0.44 (3.65)
11	at_me	-0.10 (-0.51)	0.43 (2.57)
12	aliq_mat	-0.50 (-5.30)	0.42 (2.99)
13	div12m_me	0.02 (0.18)	0.42 (3.82)
14	ni_me	0.17 (1.24)	0.42 (3.65)
15	op_at	0.03 (0.35)	0.41 (3.90)
16	ret_60_12	-0.18 (-1.60)	0.40 (3.37)
17	seas_2_5na	-0.06 (-0.47)	0.40 (3.03)
18	prc_highprc_252d	0.13 (0.93)	0.40 (2.39)
19	kz_index	-0.27 (-3.70)	0.40 (3.82)
20	debt_me	-0.16 (-0.97)	0.40 (2.56)
<i>Pooled sample statistics</i>			
	All factors	0.01 (0.39)	0.28 (4.10)
	All factors ex. mom.	-0.00 (-0.06)	0.28 (4.14)

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

注：括号中的数字是基于双向聚类标准误差的 t 统计量。回归采用普通最小二乘法进行估计。底部包含基于所有国家（所有因素）的所有异常现象以及除动量相关异常现象之外的所有因素（除动量相关异常现象之外的所有因素）的集合样本的统计数据。

结果显示，因子收益的自相关性存在相当大的异质性。Ehsani 和

Linnainmaa (2022) 提供的所有因子的平均斜率系数为 0.28，这意味着过去的因子表现通常可以预测未来的回报。然而这种关系的程度差异很大，上市年限、市值和 Z 值等因子的系数最高，超过了 0.5。值得注意的是，收益自相关性最高的因素也是那些具有高度持续性特征的因素，股票在上市年限或市场资产方面的排名随着时间的推移保持明显的稳定性。另一方面，许多特征的斜率系数接近于零（甚至略为负值），表明收益率与时间的相关性很小或没有（见表 A7）。总之，并非所有因子都表现出动量；即使在表现出动量的因子中，动量的大小也有很大差异。

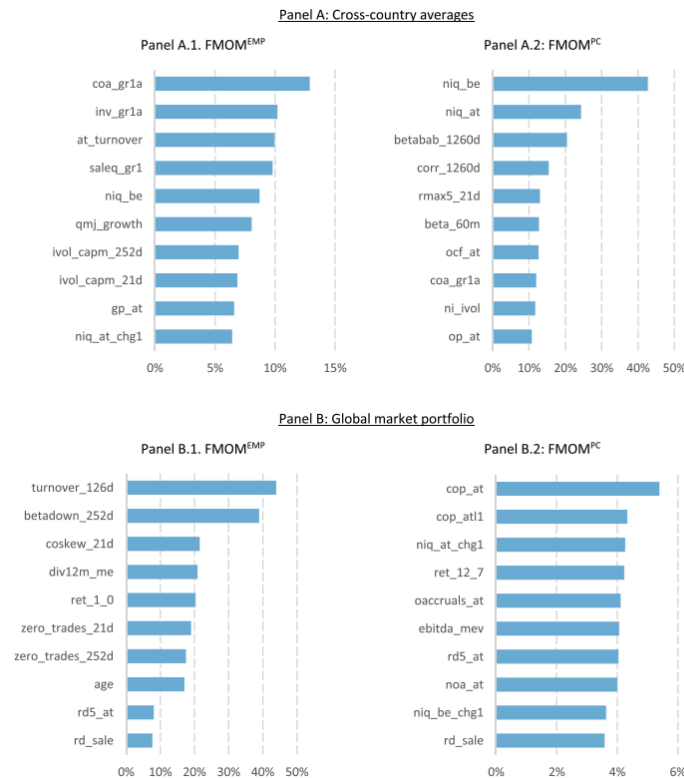
为了进一步证实因子的相对重要性，我们在 Fan 等人 (2022) 的基础上，估算了因子收益对因子动量效应的贡献。通过这种方法，我们旨在确定因子动量策略的整体盈利能力有多少可以归因于单个因子。第 i 个因子 C^i 的贡献计算方法是给定因子在投资组合中的平均份额乘以其盈利能力：

$$C^i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{w_{t-1}^i r_t^i}{r_t^{FMOM}}$$

其中， w_{t-1}^i 是第 t 个月初因子动量投资组合中的因子权重， r_t^i 表示第 i 个因子第 t 个月的收益率， r_t^{FMOM} 是所研究的因子动量策略第 t 个月的收益率。随后对整个研究期 T 的单月贡献进行平均。

图表 16 显示了经验因子动量和 PC 因子动量的贡献率。为提供更全面的信息，我们按两种惯例报告结果：第一种是样本中 51 个国家的平均贡献率，第二种是汇集的全球样本中因子动量实施的贡献率。

图表 16 对因子动量回报率贡献最大的因子



资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

从图表 16 中可以看出，因子贡献率与表 12 中的早期证据并不十分吻合。这表明，仅靠因子自相关性并不能保证对整体动量回报产生重大影响。关键因素分布在不同类型的异常现象中，而不是遵循单一的主题或经济直觉。例如，就跨国平均值而言，实证框架和 PC FMOM 框架中最重要的因素是 *coa_gr1a* 和 *niq_be*。另一方面，对于世界投资组合，相同策略中最重要的因素是 *turnover_126d* 和 *cop_at*。值得注意的是，如附录表 A7 所示，盈利能力并不集中在少数几个因素上，而是均匀地分布在许多异常点上。

有趣的是，关于因子贡献的国际证据在某些方面与早期的美国证据有所不同。例如，Fan 等人（2022）发现，BAB 和特异性波动是 FMOM 业绩的关键驱动因素。在我们的国际数据集中，它们的重要性并不那么明显。虽然它们出现在图表 16 中的一些前 10 名排名中，但它们从未进入前列。

在最后的分析中，我们将因子收益的自相关性与它们对因子动量收益的相对贡献联系起来。为此，我们首先估算了月度因子收益率对因子追踪 12 个月总收益率的单变量时间序列回归。然后，对于每个市场，我们计算出估计斜率系数与使用公式 2 计算出的因子贡献率之间的斯皮尔曼等级相关系数。这样做的目的是为了反映因子收益的自相关性与因子动量收益之间的密切关系。图表 17 显示了这一结果。

图表 17 因子收益自相关性及其对因子动量的贡献

Market	FMOM ^{EMP}	FMOM ^{PC}	Market	FMOM ^{EMP}	FMOM ^{PC}
Individual markets			New Zealand	-0.22	-0.12
Argentina	0.02	-0.02	Nigeria	-0.28	-0.03
Australia	-0.09	-0.07	Norway	0.19	-0.12
Austria	-0.28	-0.01	Pakistan	-0.06	-0.04
Belgium	0.10	0.06	Peru	-0.09	0.03
Brazil	0.06	0.05	Philippines	0.05	-0.07
Canada	-0.05	-0.05	Poland	-0.11	0.15
Chile	0.19	-0.06	Portugal	0.08	0.03
China	-0.13	0.17	Qatar	-0.10	0.01
Colombia	-0.14	0.17	Russia	0.05	0.03
Denmark	-0.06	0.28	Saudi Arabia	-0.06	0.09
Egypt	-0.09	0.00	Singapore	-0.17	-0.04
Finland	-0.31	-0.07	South Africa	-0.05	-0.14
France	0.11	-0.07	Spain	0.17	0.14
Germany	-0.01	0.23	Sweden	0.09	-0.10
Greece	0.04	-0.15	Switzerland	-0.10	0.14
Hong Kong	0.04	-0.07	Taiwan	-0.04	-0.11
India	0.08	0.05	Thailand	0.02	-0.14
Indonesia	-0.02	-0.09	Turkey	0.01	0.00
Ireland	0.05	0.12	UAE	0.06	-0.26
Israel	0.12	-0.23	UK	-0.05	-0.05
Italy	-0.19	-0.03	USA	-0.37	0.07
Japan	-0.14	0.25	Vietnam	0.16	0.08
Korea	-0.09	0.05	Aggregate statistics		
Kuwait	0.01	-0.02	Cross-country	-0.03	0.01
Malaysia	-0.01	0.01	average		
Mexico	-0.13	0.07	Developed	0.06	-0.09
Morocco	0.06	-0.24	markets		
Netherlands	-0.10	0.06	Emerging	-0.06	-0.13
			markets		
			Frontier	-0.10	-0.08
			markets		
			Global market	0.13	0.22

资料来源：《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》，华安证券研究所

与我们在本节中的初步观察结果一致，两者之间的关联性并不强。对于大多数国家而言，我们衡量的收益自相关性与其对因子动量利润的贡献之间的相关系数接近于零。这种模式在经验因子动量和 PC 因子动量中都适用。FMOMEMP 和 FMOMPC 的跨国平均值分别为-0.03 和 0.01。国际总体样本的结果与此类似。总之，**全球的因子动量并不完全取决于少数几个回报率自相关性最高的因子。相反，它是由一系列不同的因素驱动的，这些因素对整体战略绩效的贡献是递增的。**

5 结论

价格动量是否源于因子动量？Ehsani 和 Linnainmaa（2022 年）认为，要素回报的动量会传递到单个证券的回报中。因此，因子动量包含了美国市场上大多数形式的股票动量。股票动量并不代表一种独特的风险因素，它的所有收益都可以通过其他因素的择时来捕捉。

在本研究中，我们全面地重新审视了价格与因子动量效应之间的关系。我们从整体出发，仔细研究了 51 个国家的数据。我们根据经验因子及其主成分，利用每个国家多达 145 个异常点构造了动量策略。我们没有依赖单一的研究设计，而是考虑了一系列有关样本结构和因子动量的实施策略。研究结果表明**国际样本中存在各种形式的因子动量**。此外，**这种动量效应与造成回报率可预测性跨国差异的典型驱动因素（如市场发展、套利限制、困境风险、文化特征或市场状态和结构）无关**。尽管如此，我们仍无法确认其系统性地、稳健地取代价格动量的能力。在控制了经验因子动量（即实际异常组合的排序策略）后，价格动量通常仍然显著。这一观察结果适用于各种方法，如不同的因子动量实施、异常样本和研究时期，我们的结果也适用于其他传统形式的动量，包括行业动量。另一方面，**主成分（一种积极反映异常回报主成分的策略）被证明更为有效**。它解释了发达市场和新兴市场（包括许多重要的大市场，如美国或英国）中动量利润的主要部分。

相反，**价格动量在解释因子动量方面往往比因子动量做得更好**。在许多国家它捕捉了平均因子动量利润的很大一部分，并使其变得不显著。这种效应在**经验因子动量方面尤为明显，它几乎完全由价格动量解释**，而且仅在少数几个国家保持显著性。相反在 PC 因子动量方面并不明显，国际上价格动量无法轻易捕捉到这一变量。平均而言，价格动量捕捉的 PC 因子动量收益不超过一半，不同情况下这些收益仍然显著。

总之，我们的研究结果未能完全支持**因子动量超越股价或行业动量**的观点。虽然这种模式可能只适用于某些形式的因子动量、标准和国家，例如在许多大型流动性市场中的 PC 衍生形式，但其普遍性有其局限性。关于动量已死的报道可能有些夸张：**动量往往仍是一个独特的风险因素，无法通过简单地对其他因素进行择时来捕捉。**

文献来源：

核心内容摘选自 Nusret Cakici, Christian Fieberg, Daniel Metko, Adam Zaremba 于 2024 年 11 月 1 日在 Journal of Banking and Finance 上的文章《Factor momentum versus price momentum: Insights from international markets》

风险提示:

文献结论基于历史数据与海外文献进行总结; 不构成任何投资建议。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中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投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。