

## 动量效应的行为金融学解释

陈蓉, 陈焕华, 郑振龙

(厦门大学 金融系, 厦门 361005)

**摘要** 动量效应为何长期广泛存在, 是传统金融理论和行为金融理论争论的焦点. 本文针对中国股市的特性, 基于行为金融理论下的锚定偏误与处置效应构建了两种“相对股价动量”组合, 并研究了这些“股价动量”与传统动量的关系. 结果表明: 控制传统动量效应和系统性风险之后, 股价动量组合的收益仍然显著为正; 在控制了股价动量效应后, 传统的动量效应不再明显; 在考虑交易成本之后, 动量收益不显著. 这说明, “锚定偏误”和“处置效应”是导致我国股市动量效应的重要原因, 交易成本则阻碍了套利行为的进行.

**关键词** 动量效应; 行为金融; 前景理论; 锚定偏误; 处置效应; 相对股价动量

## Behavioral finance interpretation of momentum effect

CHEN Rong, CHEN Huan-hua, ZHENG Zhen-long

(Finance Department, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

**Abstract** It is one debating point between traditional and behavioral financial theories why momentum effect persists in most financial markets. In view of Chinese stock markets' features, this paper constructs “relative price” momentum portfolios based on “anchoring bias” and “disposition effect” in behavioral financial theories, and explores the relationship among these new momentums and classical momentums. The results show after controlling the classical momentum effect and systematic risk factors, the relative price momentum effect still exists. However, after controlling the relative price momentum effect, the classical momentum effect disappears. If considering transaction costs, investors could not benefit from the momentum strategies. These findings indicate that “anchoring bias” and “disposition effect” are important reasons of momentum effect in Chinese stock markets' features, and high transaction costs hinder the arbitrary.

**Keywords** momentum effect; behavioral finance; perspective theory; anchoring bias; disposition effect; relative price momentum

### 1 导论

动量效应描述的是资产价格具有延续原来运动方向的惯性趋势, 即过去一段时间表现较好的资产未来仍然表现较好. 这样, 投资者常常可以通过买入过去表现好的资产, 卖出过去表现差的资产获利, 这种利用动量效应构造的投资策略被称为动量投资策略.

由于动量效应长期广泛存在, 动量策略一直都是最受投资者关注的投资策略之一. 然而, 这也让动量效应成为有效市场理论面临的巨大挑战. 自 Jegadeesh 和 Titman<sup>[1]</sup> 以来, 关于动量效应的学术研究已经进行了 20 年. 与其他金融异象不同, 在受到学术界的广泛关注以后, 动量效应并没有消失或减弱的迹象, 也没有发现能对其合理完全解释的理由. Schwert<sup>[2]</sup> 认为“动量效应看起来似乎成为了从被发现以来仍然持续存在的仅有的异象了”.

**收稿日期:** 2013-09-25

**资助项目:** 国家自然科学基金青年项目 (71101121); 福建省新世纪人才支持课题; 国家自然科学基金面上项目 (71073023, 71371161); 国家自然科学基金地区项目 (71261024)

**作者简介:** 陈蓉 (1976-), 女, 汉, 福建人, 教授, 博士生导师, 金融学博士, 研究方向: 资产定价、金融工程和风险管理; 陈焕华 (1983-), 男, 汉, 湖南人, 博士研究生, 研究方向: 金融工程; 郑振龙 (1966-), 男, 汉, 福建人, 教授, 博士生导师, 金融学博士, 研究方向: 资产定价、金融工程和风险管理.

本文要做的工作,就是对中国股票市场上的动量效应进行深入研究。尽管相关文献为数不少,但我们发现,国内目前的大多研究还是停留在检验中国股票市场动量效应的存在性和表现特征上,对其背后原因的深入分析较少;而且多数研究直接采用了国外的研究方法,没有结合中国股票市场的波动和交易机制特点进行分析。中国股市存在卖空限制,无法直接构造无套利组合;投资者非理性行为显著,广泛存在“追涨杀跌”和“寻庄跟庄”现象;市场波动与经济周期不同步,往往表现出“牛短熊长”,“齐涨齐跌”,“板块轮动”等与国外成熟市场不同的特征。这些特点都是分析中国动量效应及其成因时应该考虑的因素。

针对中国股票市场投机性强,波动大的特点,本文首先对中国股市动量效应的存续期和持有长度进行了考察,发现中国股市只存在月内 1 到 3 周的短期动量效应,而不存在以月为周期的中期动量效应。因此,我们认为很多学者发现中国股市动量效应不明显,是因为使用了月数据,而我国股市的动量效应基本发生于月内。

接下来,本文运用行为金融学对中国股市的动量效应进行解释,并在行为金融学的系统化方面有所突破。尽管获得诺贝尔经济学奖,行为金融理论在多年的发展后仍难以取代传统金融理论,一个关键问题在于很难建立一个统一的模型框架。特别是作为行为金融基础的前景理论,其关键的“效用突变点”难以从实际市场数据中找到。本文基于对中国股市特性的认识,构建了相对历史高价和平均持仓价格的相对股价,并根据相对股价构建了反映可能“效用突变点”的股价动量组合。结果发现,这一构造方法非常有效,根据相对股价构建的新的动量策略在月内具有显著的收益,并且可以用来解释传统的收益率动量效应。我们认为,这种研究思路可以成为行为金融理论系统化和提高可操作性的方向之一。

最后,本文使用双向分组比较和虚拟变量回归的方法考察了股票收益和动量效应,锚定效应和处置效应之间的关系;并进一步考察控制了 Fama-French 三因子<sup>[3]</sup>之后股价动量策略的获利能力,在控制系统性风险的前提下对中国股市的动量效应进行了深入研究。本文还考察了考虑交易成本之后动量策略的盈利能力,发现高昂的短期交易成本可能是阻碍套利者利用短期动量效应获利的原因。

总之,本文针对中国股市的特性,运用行为金融理论巧妙构造了相应的指标和组合,对中国市场上的动量效应进行了创新性和多层次的研究,得到了一系列符合市场直觉且具有启发意义的结论。相信对未来的相关研究能起到一定的借鉴意义。

全文结构如下:第 2 部分为文献回顾,第 3 部分介绍理论基础和研究方法,第 4 部分报告了实证研究的结果,对其进行了分析,并进行了稳健性检验,第 5 部分是结论。

## 2 文献回顾

由于动量效应广泛和持续存在,在过去 20 年里,对动量效应的解释成为传统金融理论和行为金融理论争论的焦点,产生了大量的相关研究。

### 2.1 用传统金融学解释动量效应的尝试

在传统金融领域,研究者们致力于在风险收益匹配的框架下解释动量效应。

一种思路是扩展风险源。Jegadeesh 和 Titman<sup>[1]</sup> 尝试用资本资产定价模型 (CAPM) 对其进行解释,结果发现动量组合所承担的市场风险不足以解释其高额收益;Fama 和 French<sup>[3]</sup> 加入了规模和价值风险因子,发现可以解释很多其他金融异象,但仍不能很好地解释动量效应;Jegadeesh 和 Titman<sup>[4]</sup> 的研究显示动量组合的规模和价值因子荷载都是负值,即经过三因子风险修正后动量效应反而更为明显了。

另一种思路是引入时变的风险价格。Wu<sup>[5]</sup> 将宏观因子作为条件信息加入三因子模型中,推导出了可以拟合动量效应的时变风险三因子模型;Chordia 和 Shivakumar<sup>[6]</sup> 认为动量效应反映了股票市场参与者预期的时变性;Johnson<sup>[7]</sup> 提出了一种时变的预期红利增长模型,认为偶然发生的“持续红利”冲击可以解释很多市场异象,包括动量效应。但是这些研究大多仅进行了理论推导,没有实证检验。而 Griffin, Ji 和 Martin<sup>[8]</sup> 将动量收益对主要的宏观变量进行回归,没有发现动量收益与宏观风险有显著的相关关系。

总之,虽然学者们做出了大量的尝试和努力,但是动量效应的传统金融学解释并没有被研究者广泛认同。首先,大多数市场上动量组合的超额收益较大,很难用系统性风险来解释;其次,尽管某些时变因子荷载的模型能够解释动量效应,但是这些模型往往参数过多,有数据挖掘的嫌疑,其稳健性没有得到证明。

### 2.2 动量效应的行为金融学解释

行为金融学认为投资者系统性的行为偏差造成了动量效应,但究竟是哪种具体的投资者行为偏差,每种

模型并不相同. 目前主要有下面几类理论解释:

#### ① 反应不足

这类模型认为投资者对信息的反应不足导致信息缓慢地反映到股价中, 造成了股价变动的时滞, 从而产生动量效应.

其中, 较有代表性的是 Barberis, Shleifer 和 Vishny<sup>[9]</sup> 的经典模型, 该模型认为投资者存在锚定偏误 (anchoring bias), 即股票价格过去的表现会直接影响投资者对股票未来价值的判断, 从而使得投资者表现出保守型偏差. 当股价变化时, 他们不会轻易改变固有看法, 所以造成了短期的反应不足和动量效应. Hong 和 Stein<sup>[10]</sup> 的统一理论则从信息缓慢传递的角度来解释反应不足的存在, 从不同类型交易者的博弈而不是交易者的认知偏差来解释动量效应. Barberis, Huang 和 Santos<sup>[11]</sup> 将反应不足的原因归结于投资者损失厌恶而造成的处置效应 (disposition effect), 投资者倾向于迅速卖出盈利的股票而推迟兑现亏损的股票, 从而造成动量效应.

#### ② 过度反应

这类模型假设投资者对私有信息的精确度“过度自信”, 在得到消息后过度反应, 导致股票价格持续上涨或下跌. Daniel, Hirshleifer 和 Subrahmanyam<sup>[12]</sup> 是这类模型的代表作.

#### ③ 正反馈模式

该理论认为前期价格上涨的股票和价格下跌的股票会在投资者“买涨杀跌”的正反馈交易下继续上涨和下跌, “赢家‘继续’赢”, “输家‘继续’输”, 代表模型是 De Long, Shleifer, Summers<sup>[13]</sup>. 通常将投资者的这种行为称为“羊群效应”.

尽管听起来颇为合理, 现有行为金融学的一个共同缺陷在于: 集中于模型构建和对投资者行为的分析, 并没有提供投资者行为偏差直接影响动量组合收益的强有力证据.

### 2.3 国内相关研究

目前来看, 国内的相关研究主要关注动量效应周期的检验. 例如朱战宇和吴冲锋<sup>[14]</sup> 发现, 月度周期检验中并不存在显著的动量利润, 动量利润只存在于形成期和持有期在 4 周以内的周度策略中. 对于动量效应产生的原因, 国内的研究较少且停留在相关性检验上, 例如程兵, 梁衡义和肖宇谷<sup>[15]</sup> 等发现我国股票市场的动量效应与市场整体走势相关, 当股票市场处于牛市特征时, 动量效应明显强于反转效应; 当股票市场处于熊市特征时, 动量效应明显弱于反转效应. 楚鹰<sup>[16]</sup> 构建了一个投资者过度反应的模型来解释中国股票市场上的现象, 但并未进行实证研究. 谭小芬和林雨霏<sup>[17]</sup> 使用模拟的方法研究了动量和反转效应获利的市场环境.

总的来看, 动量效应的传统金融学解释并没有得到广泛的认同, 行为金融学的解释则缺乏实证数据的支持, 国内的研究则比较注重中国股票市场动量效应的存在性和表现特征上, 对其背后原因的深入分析较少; 而且多数研究直接采用了国外的研究方法, 没有结合中国股票市场的波动和交易机制特点进行分析. 本文正是这方面的一个努力和尝试: 接下来, 我们将针对中国股市的特性, 基于行为金融理论下的锚定偏误与处置效应开展实证研究, 以期提供反应不足影响动量效应的一些直接证据.

## 3 理论基础与研究方法

### 3.1 前景理论, 锚定偏误与处置效应

Kahneman 和 Tversky<sup>[18]</sup> 的前景理论是行为金融学的重要理论基础. 该理论认为投资者在面对风险时的决策并不像经典预期效用理论描述的那样理性. 前景理论得到的效用函数是一条 S 型曲线, 在盈利范围内是凹的, 而在损失范围内是凸的. 前景理论两个重要推论就是“锚定偏误”和“处置效应”.

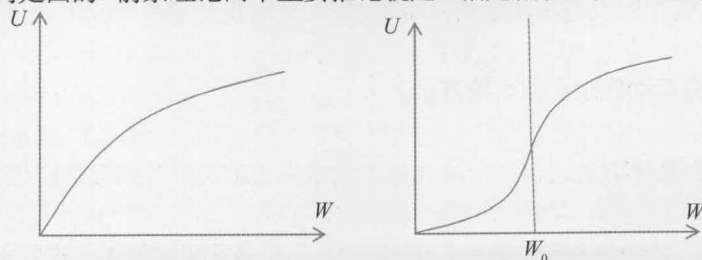


图 1 传统效用函数和前景理论的价值函数示意图

如图 1 所示, 横轴和纵轴分别是投资者的财富和效用,  $W_0$  是投资者的初始财富或者参考财富. 可以看到, 前景理论下效用的大小与  $W_0$  的位置有关, 也与财富变化使投资者的财富总量高于  $W_0$  还是低于  $W_0$  有关.  $W_0$  的大小直接影响了投资者在不同财富水平的风险厌恶, 从而影响投资者的主观贴现率. 根据资产定价的未来收益贴现模型, 如果对未来收益的预期不变, 主观贴现率的改变将改变资产价格, 这就是锚定偏误产生的原因.

另一方面, 由于投资者在损失和盈利的临界点风险厌恶水平发生了突变, 这同样会影响投资者的主观贴现率. 当股价上升, 投资者获得盈利时, 他们的风险厌恶水平会变低, 所要求的贴现率下降, 从而将价格进一步推高; 反之, 当股价下跌, 投资者产生损失时, 他们风险厌恶水平和所要求的贴现率都会变高, 导致价格进一步被低估. 总之, 面对损失和盈利时, 投资者的风险态度是不同的, 从而导致了处置效应.

如果锚定偏误和处置效应存在, 那么股票价格与历史极端价格的比率, 股票价格与平均持仓价格的比率就可能影响到投资者的风险态度, 从而会影响到预期收益率. 这是因为历史极端价格是投资者最容易获得和谈论最多的价格之一, 很容易成为投资者判断股票实际价值的锚定点; 而股票价格大于或小于平均持仓价格则直接关系到处于盈利或亏损的投资者的比例.

基于上述分析, 我们将根据相对股价来构建动量组合, 探究这两种现象存在与否的证据, 并试图分析它们与动量效应之间的关系.

### 3.2 相对股价动量组合的构建方法

#### ① 基于历史最高相对股价的组合

我们采用 George 和 Hwang<sup>[19]</sup> 的方法来构建基于历史最高的相对股价指标, 即用股票的当周收盘价  $P$  除以过去 52 周的最高股价  $H$  得到一个相对股价  $P/H$ . 与传统动量组合使用的历史平均收益率一样,  $P/H$  也反映了过去一段时间股票的相对强弱. 当  $P/H$  接近 1 的时候说明股票价格接近历史高点, 在持续上扬; 当  $P/H$  很低的时候说明股票价格远离了历史高点.

在相应构造动量组合时, 我们采用了与 Jegadeesh 和 Titman<sup>[1]</sup> 类似的方法: 先将股票按前一期的历史最高相对股价进行排序, 再利用排名前 10% 的股票构造等权重赢家组合, 利用排名后 10% 的股票构造等权重输家组合. 为了与传统的动量组合进行区分, 我们将基于历史最高相对股价的策略称为“历史股价动量策略”, 相应的组合称为“历史股价动量组合”; 将传统的基于收益率的动量策略称为“收益率动量策略”, 相应的组合称为“收益率动量组合”.

#### ② 基于持仓价相对股价的组合

由于持仓价无法直接获得, 本文将利用换手率和收盘价来估计一个反映平均持仓价格的参考价格. 估计方法参考了 Grinblatt 和 Han<sup>[20]</sup> 的方法. 我们用  $A$  来表示平均持仓价.

$$A_t = \frac{1}{k} \sum_{n=1}^{52} \left( V_{t-n} \prod_{\tau=1}^{n-1} [1 - V_{t-n+\tau}] \right) P_{t-n}, \quad k = \sum_{n=1}^{52} \left( V_{t-n} \prod_{\tau=1}^{n-1} [1 - V_{t-n+\tau}] \right) \quad (1)$$

其中,  $P$  是股票价格,  $V$  是换手率, 即股票的周交易额除以流通市值. 从公式中可以看到  $A$  实际上是前 52 期股票价格的加权平均, 每周权重等于该周的换手率乘以以后每周的非换手率. 例如,  $P_{t-1}$  的权重是  $V_{t-1}(1 - V_t)$ ,  $V_{t-1}$  表示在  $t-1$  期以价格  $P_{t-1}$  购买的比例,  $(1 - V_t)$  则表示到了  $t$  期仍然持有股票的比例, 因此该权重反映了在  $t-1$  期买入而在  $t$  期仍然持有的投资者比例.

在计算出每期的参考持仓价格后, 与基于历史最高股价的相对价格一样, 我们用股价  $P$  除以过去 52 周的平均持仓价  $A$  得到基于持仓价的相对股价  $P/A$ . 再根据这个相对股价对所有股票进行排序, 选取表现好的前后 10% 来构建动量组合. 我们将基于持仓价相对股价的策略称为“持仓价动量策略”, 相对应的组合称为“持仓价动量组合”. 在与传统的收益率动量组合比较时, 历史股价动量和持仓价动量组合统称为“股价动量组合”.

### 3.3 股价动量组合和收益率动量组合的比较方法

#### ① 双向分组比较的方法

为了考察我们得到的股价动量组合和传统收益率动量组合的关系, 我们首先进行双向分组比较 (pair-wise comparison). 方法如下:

先按收益率动量分组, 得到收益率的赢家和输家组合; 再将赢家和输家组合按照相对股价进一步分组, 观察控制了收益率动量后, 相对动量策略是否仍然有显著的超额利润. 接下来我们进行反向的双向分组, 即先

按相对股价动量分组再按收益率动量分组.

使用这种方法我们可以判断两种动量策略之间的因果关系, 究竟哪种动量造成了收益的异常波动.

## ② 回归的方法

双向比较的方式可以初步判断股价动量和收益动量的因果关系, 但我们仍无法分析出收益惯性的潜在推动因素. 为了识别出各种动量效应对于收益率的边际贡献, 我们将采用回归的方法研究控制了其他变量后股价动量和收益动量的单独贡献.

回归的方法基于 Fama-Macbeth<sup>[21]</sup>, 可以用来直接比较三种动量策略的盈利能力. 回归方程如下所示:

$$r_{it} = a_{0jt} + a_{1jt}r_{i,t-1} + a_{2jt}MH_{i,t-j} + a_{3jt}ML_{i,t-j} + a_{4jt}PHH_{i,t-j} + a_{5jt}PHL_{i,t-j} + a_{6jt}PAH_{i,t-j} + a_{7jt}PAL_{i,t-j} + e_{it} \quad (2)$$

其中  $r_{it}$  表示股票  $i$  第  $t$  期的收益, 其他自变量都是表明该股票属于何种动量组合的虚拟变量. 如果该股票属于  $t-j$  期的收益率动量赢家组合,  $MH_{i,t-j}$  等于 1, 否则  $MH_{i,t-j}$  等于 0; 如果该股票属于  $t-j$  期的收益率动量输家组合, 则  $ML_{i,t-j}$  等于 1, 否则  $ML_{i,t-j}$  等于 0. 虚拟变量 PHH 和 PHL (PAH 和 PAL) 也是同样的含义, 分别标识历史股价 (持仓价) 股价动量策略中的赢家和输家组合, 当股票属于历史股价 (持仓价) 中的赢家 (输家) 组合时取 1, 否则取 0.  $j$  表示持有期.

根据 Fama<sup>[22]</sup>, 回归估计得到的截距项表示在对冲掉了所有三种动量效应之后的收益, 而各虚拟变量的系数就代表了对应的组合在控制了其他效应之后的收益. 也就是说  $MH$  的系数代表了收益动量赢家组合在剔除了两种股价动量效应之后的收益; 而  $ML$  的系数就代表了收益率动量输家组合在剔除了股价动量效应之后的收益. 其他系数也有类似的含义.

通过回归, 我们可以得到各组合纯收益的时间序列, 对其进行分析和显著性检验, 可以分析各种动量策略的获利能力, 也能够方便地分析不同策略之间的相互解释能力.

进一步深入, 为了剔除动量效应成因分解中的系统风险部分, 我们还将利用 Fama-French 三因子模型剔除组合中蕴含的系统风险, 考察动量效应能否解释风险调整后的收益. 即考察以下回归方程

$$r_{it} = a_{0jt} + a_{1jt}r_{i,t-1} + a_{2jt}MH_{i,t-j} + a_{3jt}ML_{i,t-j} + a_{4jt}PHH_{i,t-j} + a_{5jt}PHL_{i,t-j} + a_{6jt}PAH_{i,t-j} + a_{7jt}PAL_{i,t-j} + v_tHML_t + w_tSMB_t + e_{it} \quad (3)$$

其中,  $HML$  和  $SMB$  是代表规模和价值风险的因子. 通过对系数序列的分析和显著性检验我们可以考察在经过风险调整之后, 各动量策略的盈利能力以及各动量策略之间的关系.

## 4 实证研究

### 4.1 数据选取

本文所采用的数据均来自中国股票市场数据库 (CSMAR) 和锐思金融研究数据库 (RESSET). 其中股票的日收盘价, 交易额, 流通市值, 复盘价和交易量等数据来源于 CSMAR, 中国股票市场的日三因子组合的数据来源于 RESSET.

我国股票市场自 1996 年 12 月 16 日开始实行涨跌停板制度, 为了避免市场结构性变化和制度不同的影响, 本文的研究时间区间从 1997 年第 1 个交易日开始, 至 2010 年最后一个交易日结束, 共 686 周的数据. 本文选取了上交所和深交所的非 ST 股票, 剔除了交易时间小于 100 周的股票, 共 1468 只.

### 4.2 传统的收益动量

传统的收益动量组合是根据不同股票在排序期内的收益率排序生成的. 令  $J$  为排序期,  $K$  为持有期, 我们利用  $J$  期的数据对所有股票排序分组并选取最高和最低的组 (赢家和输家组合), 通过买入赢家和卖空输家构建动量组合. 不同 ( $J, K$ ) 对应的组合表现如表 1 所示.

从表 1 中我们可以看到, 当排序期或持有期超过 4 周时基本上见不到显著的动量效应. 在排序期或持有期不超过 4 周时, 有 8 种动量策略获得了统计上显著的正收益. 排序期为 3 周的策略在之后 1~3 周的周平均收益分别为 0.33%, 0.29% 和 0.19%; 年化收益率均达到了 10% 以上.

结果显示我国股市存在 2~3 周的动量效应, 不存在以月作为排序期和持有期的中期动量效应. 这与大部分国内学者利用月数据没有发现动量效应的结论并不矛盾. 这说明了我国动量效应发生的周期与美国市场不同. 在美国市场上普遍的结论是存在 3 个月左右的中期动量效应. 这可能与我国股市上投资者的投机性强, 投资期限较短有关.

表 1 基于周数据的传统动量效应

J	组合	K						
		1	2	3	4	6	8	12
1	W	0.14	0.17	0.13	0.14	0.08	0.03	0.04
	L	1.22	0.07	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05
	W-L	-1.08	0.1	0.08**	0.08	0.04	-0.01	-0.01
	t 值	(-1.15)	(1.29)	(2.01)	(1.58)	(0.67)	(-0.96)	(-1.15)
2	W	0.34	0.24	0.22	0.14	0.09	0.03	0.04
	L	0.07	-0.07	-0.02	0	0.02	0.06	0.07
	W-L	0.27**	0.31***	0.24***	0.14**	0.07	-0.03	-0.04
	t 值	(2.21)	(3.41)	(3.02)	(1.94)	(0.99)	(-0.49)	(-0.59)
3	W	0.39	0.27	0.2	0.12	0.04	0.03	0.03
	L	0.06	-0.02	0.01	0.04	0.08	0.08	0.08
	W-L	0.33***	0.29***	0.19**	0.08	-0.04	-0.05	-0.05
	t 值	(2.65)	(2.92)	(1.93)	(0.88)	(-0.5)	(-0.8)	(-0.79)
4	W	0.38	0.24	0.15	0.09	0.02	0.02	0.02
	L	0.25	0.07	0.06	0.08	0.1	0.09	0.09
	W-L	0.31	0.17*	0.09	0.01	-0.08	-0.07	-0.07
	t 值	(0.09)	(1.54)	(0.85)	(0.13)	(-0.97)	(-0.91)	(-1.03)
8	W	0.35	0.2	0.11	0.06	0.02	0.01	0
	L	0.33	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.11
	W-L	0.02	0.03	-0.04	-0.08	-0.1	-0.1	-0.11
	t 值	(0.11)	(0.2)	(-0.34)	(-0.72)	(-1.06)	(-1.19)	(-1.22)
12	W	0.31	0.17	0.09	0.05	0.01	0.01	0
	L	0.37	0.2	0.17	0.15	0.13	0.12	0.13
	W-L	-0.06	-0.03	-0.08	-0.1	-0.12	-0.11	-0.13
	t 值	(-0.42)	(-0.2)	(-0.62)	(-0.86)	(-1.19)	(-1.21)	(-1.22)

注: 1) W 表示赢家组合, 即持有期收益排序前 10% 的股票, L 表示输家组合, W-L 表示套利组合. 所有组合均为等权重组合. 2) 所有的周收益率均根据周末的收盘价对数差分计算, 单位为百分比. 3) \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著. 4) J 表示排序期, K 表示持有期.

### 4.3 相对股价动量

首先, 对于每只股票每周, 我们均计算出过去 52 周最高价  $H$  和平均持仓价  $A$ , 再将当周股价  $P$  除以  $H$  和  $A$  得到基于历史股价的相对股价  $P/H$  和  $P/A$ . 相对股价的统计特性如表 2 所示.

从表 1 可以看出, 2 周和 3 周的传统动量策略收益显著, 因此这里选取 2 周进行比较分析. 排序期和持有期为 3 周的组合将用于稳健性检验.  $P/H$ ,  $P/A$  与过去 2 周平均收益的相关系数如表 3 所示, 可以看到他们是正相关的, 但是并不完全一致.

表 2 相对股价基本统计量

	$P/H$	$P/A$
均值	0.7004	0.9778
标准差	0.1929	0.2040

表 3 相对股价和过去 2 周平均收益率的相关系数

	MA(2)	$P/H$	$P/A$
MA(2)	1	0.5364	0.6525
$P/H$	0.5364	1	0.6352
$P/A$	0.6352	0.6525	1

与前面构建的传统收益率组合类似, 我们根据  $P/H$  和  $P/A$  分别进行排序, 并分不同持有期来构建动量策略, 平均盈利情况如表 4 所示.

从表 4 中可以看到利用  $P/H$  和  $P/A$  的信息构建的动量套利组合在 1~4 周内都获得了显著为正的收益. 与表 1 比较可以看出, 从收益大小上来说, 除了个别数据外, 相对股价动量组合的收益要大于相对应的收益动量组合; 但是总的来说三种策略都在月内获得了不可忽视的短期超额收益.

### 4.4 收益动量和股价动量的关系研究

看起来基于历史股价的动量组合和基于收益的传统动量组合的收益大致匹配, 但我们并不能由此得出他们是同一种现象的结论. 首先, 根据表 3, 各组合的相关系数并不为 1, 不同策略选出来的组合是不一样的; 其

次, 不同的策略又有一定的重合关系. 那么到底是哪一种策略选出的股票造成了动量效应, 我们接下来将尝试寻找答案.

我们首先分析排序期为 2 周的收益动量组合 MA2 和  $P/H$ ,  $P/A$  股价动量组合的关系. 所有的动量组合持有期均为 2 周.

表 4 股价动量策略收益率

指标	组合	持有期						
		1	2	3	4	6	8	12
$P/H$	W	0.43	0.26	0.25	0.31	0.24	0.17	0.11
	L	0.08	-0.14	0.13	-0.08	0.13	0.04	0.13
	W-L	0.35*	0.40***	0.12***	0.38***	0.10*	0.13	-0.02
	t 值	(1.67)	(4.22)	(3.63)	(2.63)	(1.72)	(0.15)	(0.03)
$P/A$	W	0.42	0.31	0.36	0.18	0.06	0.16	0.00
	L	0.04	-0.05	0.08	0.17	0.22	0.08	-0.01
	W-L	0.38**	0.37***	0.28***	0.01*	-0.17	0.08	0.01
	t 值	(2.31)	(3.59)	(2.34)	(1.41)	(0.17)	(-0.35)	(-0.38)

注: 1) W 表示赢家组合, 即持有期收益排序前 10% 的股票, L 表示输家组合, W-L 表示套利组合. 所有组合都是等权重重建的. 2) 所有的周收益率均根据周末的收盘价对数差分计算, 单位为百分比. 3) \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著.

#### 4.4.1 双向分组比较

首先我们研究  $P/H$  动量策略和  $P/A$  动量策略能否解释 MA2 动量策略子组合中的收益分化.

为了进行比较, 首先我们构建 MA2 动量策略得到赢家和输家组合. 对第一步得到的赢家组合, 我们再次将组合内的股票按照  $P/H$  进行排序, 一共可以得到 4 个二次分组的组合, 然后计算这些组合的收益率和相应的显著性. 结果如表 5 列①所示.

可以看到, 收益动量策略的赢家组合按照  $P/H$  双向分组后出现了显著的收益分化, 赢家/赢家组合的收益率比赢家/输家组合的收益率高了 0.13%, 而且在 5% 的显著性水平下是显著的. 在收益率动量策略的输家组合中,  $P/H$  的双向分组同样造成了较为显著的收益分化. 这说明  $P/H$  的排名当中至少包含了某些在收益率排名中没有包含的对未来收益有预测作用的信息.

表 5 股价动量和收益动量双向分组比较

	①按 MA2 排序				②按 $P/H$ 排序		③按 $P/A$ 排序	
	按 $P/H$ 双向排序		按 $P/A$ 双向排序		按收益双向排序		按收益双向排序	
	W	L	W	L	W	L	W	L
W	W	0.41	W	0.35	W	0.39	W	0.41
	L	0.28	L	0.24	L	0.33	L	0.29
	W-L	0.13**	W-L	0.11**	W-L	0.06	W-L	0.13
	t 值	(2.11)	t 值	1.89	t 值	(1.1)	t 值	(0.98)
L	W	0.11	W	0.15	W	0.06	W	0.14
	L	0.04	L	0.02	L	0.01	L	-0.01
	W-L	0.07*	W-L	0.13*	W-L	0.05	W-L	0.15
	t 值	(1.55)	t 值	(1.62)	t 值	(0.87)	t 值	(0.6)

注: \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著.

表 5 列①也报告了先用 MA2 再用  $P/A$  值进行双向排序的结果. 与先对 MA2 再对  $P/H$  双向排序的结果一样, 再次出现了显著的收益分化. 这说明按照收益率进行筛选后的组合同样没有将  $P/A$  中的动量信息包含进去.

用同样的分析方法, 我们可以进行反向的双向分组, 看看根据  $P/H$  和  $P/A$  的赢家和输家组合, 再基于 MA2 双向排序会否出现分化. 结果如表 5 的列②和③所示. 可以看到, 先按  $P/H$  排序的赢家组合再按 MA2 排序, 其赢家组合仅比输家组合收益高 0.06%, t 值也只有 1.1, 已经没有统计上显著的收益分化了. 对于先按  $P/A$  排序再按 MA2 排序的结果的分析也得出了相似的结论.

综合以上结果, 我们可以得出一些初步的结论: 首先, 在控制了  $P/H$ ,  $P/A$  排序信息后, 传统的收益动量策略对未来收益率的预测能力变得不显著了, 这说明基于  $P/H$  和  $P/A$  的股价动量可能是收益动量的原因; 其次, 在控制了收益动量之后, 股价动量仍然有解释能力, 这说明股价动量当中含有某些无法被收益动量

解释的因素. 基于此, 我们初步认为, 股价动量是传统收益动量的原因, 而收益动量不能完全解释股价动量.

#### 4.4.2 虚拟变量横截面回归

为了进一步证实以上结论, 接下来, 我们运用回归的方式研究各动量策略之间的关系. 具体方法和变量的含义如第 3 部分所述.

根据 Fama, 虚拟变量回归的系数表明了和控制方程中的其他动量策略后, 虚拟变量对应的动量策略的纯收益. 通过回归我们可以得到该策略纯收益的时间序列, 该序列的平均值可以用来判断策略的平均盈利能力,  $t$  值可以用来判断盈利能力的显著性.

在这里我们先研究持有期为 2 周的三种动量策略收益之间的关系, 也就是取  $j = 2$ . 回归结果如表 6 所示.

可以看到股价动量组合的收益率基本都是显著的. 基于  $P/H$  策略的套利组合, 对总收益率的纯贡献达到了 0.07%,  $t$  值为 3.14; 基于  $P/A$  策略的套利组合收益率更高, 为 0.12%,  $t$  值为 3.72. 但是基于收益率的组合收益率不显著,  $t$  值只有 0.27. 这进一步证实了前文的结论, 即在控制了价格动量效应之后传统的收益率动量策略已经没有显著收益了.

表 6 持有期为 2 周的虚拟变量回归结果

	Intcpt	MH	ML	PHH	PHL	PAH	PAL	PAH-L	PHH-L	MH-L
系数	0.75***	0.03	0.04***	0.04***	-0.02	0.03**	-0.09	0.12***	0.07***	-0.01
$t$ 值	5.57	0.36	-3.70	2.35	1.06	1.92	-4.00	3.72	3.14	0.27

注: \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著.

#### 4.4.3 风险调整后的虚拟变量回归

因为基于横截面信息构建的动量组合也可能蕴含着系统性风险因子的时间序列信息. 为了剔除动量组合中蕴含的系统性风险, 我们使用被广泛认可的 Fama-French 三因子作为控制变量, 来重新对上一小节中的虚拟变量进行回归. 根据一般观点, 三因子已经捕捉到了大部分的系统风险.

回归结果见表 7. 可以看出, 在控制了系统风险之后, 股价动量组合仍然都获得了显著为正的收益, 而传统动量组合的收益仍然不显著. 这说明经过风险调整之后, 传统动量组合的收益已经全部被股价动量组合所解释; 而两种股价动量之间没有完全相互解释. 这可能说明我国股市上同时存在锚定偏误和处置效应.

表 7 持有期为 2 周的回归结果 (风险调整的)

	Intcpt	MH	ML	PHH	PHL	PAH	PAL	PAH-L	PHH-L	MH-L
系数	0.69***	0.00	-0.04***	0.02	-0.02**	0.03***	-0.06***	0.08***	0.04**	-0.03
$t$ 值	5.23	0.21	-4.63	1.21	2.00	2.51	-2.72	2.93	2.37	-0.94

注: \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著.

#### 4.4.4 稳健型检验

我们将持有期为 3 周的组合策略作为稳健型检验的比较对象. 直接回归和加入三因子后的回归结果如表 8 和表 9 所示. 从结果中我们可以看到, 基于股价动量的组合收益在风险调整前和调整后都很显著, 而基于传统收益率的动量组合在风险调整后变得不显著了. 这说明我们得到的结果是稳健的.

表 8 持有期为三周的回归结果

	Intcpt	MH	ML	PHH	PHL	PAH	PAL	PAH-L	PHH-L	MH-L
系数	0.51***	0.02*	-0.04***	0.05***	-0.02	0.03***	-0.10***	0.13***	0.06***	0.07***
$t$ 值	5.89	1.71	-3.24	4.22	-1.07	3.57	-5.47	5.70	3.10	2.88

注: \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著.

表 9 持有期为三周的回归结果 (风险调整的)

	Intcpt	MH	ML	PHH	PHL	PAH	PAL	PAH-L	PHH-L	MH-L
系数	0.39***	0.01	-0.02***	0.03***	0.00	0.03***	-0.06***	0.09***	0.04***	0.03
$t$ 值	4.92	0.75	-4.70	2.64	0.09	4.73	-4.01	5.09	3.17	1.25

注: \*, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 10%, 5% 和 1% 的置信水平下统计显著.

#### 4.5 动量策略的成本分析

从股票市场参与者的角度看, 只考虑动量策略的收益是不够的, 还必须考察扣除交易成本后的利润. 尤其是在 1~3 周这样的短期中, 采用动量策略就意味着频繁地进行买卖, 交易成本显得尤为重要. 因此本文接下来将粗略估计一下动量策略的交易成本.

在我国股市,交易成本可以分为直接交易成本和间接交易成本.直接交易成本主要包括印花税和佣金等;而间接交易成本包括买卖价差和价格冲击成本等.

经查阅网上和各证券公司的佣金收取标准,我们估计大户的单边佣金费用大约在0.05%左右,而散户的佣金费用均不低于0.1%.我们考虑机构的动量策略获利能力,因此取0.05%作为我们估计的佣金水平.

我国的股市交易印花税在样本期内经过了多次的调整,基本上从0.1%到0.6%不等,我们以0.2%作为其估计水平.

平均买卖价差我们采用孙培源和施东晖<sup>[23]</sup>的估计值,约为0.15%,而我们的策略需要买入并持有2周后卖出,因此买卖价差成本为0.3%.

冲击成本是一个较难度量的量,不同的资金规模和不同规模的股票上表现差距较大,对于大规模交易,其值从0.1%到0.5%不等,我们取其下限0.1%.

这样我们估计的构建组合持有两周的总交易成本就是佣金,印花税,交易成本加上冲击成本,一共是0.7%,平均每周0.35%.与表1与表4中的动量策略比较,我们发现总交易成本已经超过了大部分的动量策略.

因此,虽然从理论上分析,股价动量策略和收益动量策略均能获得显著且较高的短期收益,但是经过交易成本的调整后,这些收益都将消失不见.这与我国较高的短期交易成本有关系,也因为动量效应表现的期限太短.总之,我们认为,无法进行有效地套利可能是这些动量现象持续存在于我国股市的原因之一,如果套利者的成本太高,他们可能选择不去纠正市场上存在的定价偏差.

## 5 结论和建议

综上,本文的主要结论如下:

- 1) 我国市场上不存在1个月以上的动量效应,但存在月内动量效应;
- 2) 如果根据历史最高价和平均持仓价计算当前的相对价格,再按照相对价格构建动量策略,可以获得在月内显著为正的收益,且收益要略大于传统的按照过去收益率构建的动量策略;
- 3) 双向排序和横截面回归的结果显示,相对股价动量效应可以解释大部分原始和风险调整后的传统动量效应,而传统的基于收益率的动量策略无法完全解释相对股价动量策略;
- 4) 我国股票市场可能同时存在锚定偏差和处置效应两种行为金融现象,这两种非理性行为影响了股票价格的短期运动规律;
- 5) 过高的交易成本限制了套利者的及时介入,使得动量效应在中国市场上始终存在.

本文的研究结果有助于股票市场的参与者进一步了解中国股市的规律,对于投资者制定更科学的投资策略,进行更为理性的投资能起到一定的指导作用.如果交易者能够注意克服自己心理和行为模式上的固有缺陷,就可能获取更高的收益和避免更大的损失,同时也将有助于市场价格回到合理区间,提高整个金融市场的运行效率.另外,本文的研究结果再次表明,我国股市上过高的交易成本阻碍了套利者纠正定价偏差,降低交易成本将有助于提高我国股市的效率.

## 参考文献

- [1] Jegadeesh N, Titman S. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency[J]. *The Journal of Finance*, 1993, 48(1): 65-91.
- [2] Schwert G. Anomalies and market efficiency[R]. NBER Working Paper, 2002.
- [3] Fama E, French K. Multifactor explanations of asset pricing anomalies[J]. *The Journal of Finance*, 1996, 51(1): 55-84.
- [4] Jegadeesh N, Titman S. Profitability of momentum strategies: An evaluation of alternative explanations[J]. *The Journal of Finance*, 2001, 56(2): 699-720.
- [5] Wu X. A conditional multifactor analysis of return momentum[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2002, 26(8): 1675-1696.
- [6] Chordia T, Shivakumar L. Momentum, business cycle, and time-varying expected returns[J]. *The Journal of Finance*, 2002, 57(8): 985-1019.
- [7] Johnson T. Rational momentum effects[J]. *The Journal of Finance*, 2002, 57(2): 585-608.
- [8] Griffin J, Ji X, Martin J. Momentum investing and business cycle risk: Evidence from pole to pole[J]. *The Journal of Finance*, 2003, 58(6): 2515-2547.

- [9] Barberis N, Shleifer A, Vishny R. A model of investor sentiment[J]. *Journal of Financial Economics*, 1998, 49(3): 307-343.
- [10] Hong H, Lim T, Stein J. Bad news travels slowly: Size, analyst coverage and the profitability of momentum strategies[R]. NBER Working Paper, 1998.
- [11] Barberis N, Huang M, Santos T. Prospect theory and asset prices[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(1): 1-53.
- [12] Daniel K, Hirshleifer D, Subrahmanyam A. Investor psychology and security market under-and overreactions[J]. *The Journal of Finance*, 1998, 53(6): 1839-1885.
- [13] DeLong J, Shleifer A, Summers L, et al. Noise trader risk in financial markets[J]. *Journal of Political Economy*, 1990, 98(4): 703-738.
- [14] 朱战宇, 吴冲锋. 考虑卖空限制的动量效应和反向效应模型 [J]. *系统工程理论与实践*, 2005, 25(1): 1-11.  
Zhu Zhanyu, Wu Chongfeng. A momentum and reversal model with short-selling constraint[J]. *Systems Engineering — Theory & Practice*, 2005, 25(1): 1-11.
- [15] 程兵, 梁衡义, 肖宇谷. 动量和反转投资策略在我国股市中的实证分析 [J]. *财经问题研究*, 2004(8): 29-35.  
Cheng Bing, Liang Hengyi, Xiao Yugu. Empirical studies of momentum and reversal strategies in Chinese stock market[J]. *Public Finance Studies*, 2004(8): 29-35.
- [16] 楚鹰. 行为金融与市场反应 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2002(11): 48-51.  
Chu Ying. Behavior finance and market reaction[J]. *Quantitative Economy and Technology Research*, 2002(11): 48-51.
- [17] 谭小芬, 林雨菲. 中国 A 股市场动量效应和反转效应: 实证研究及其理论解释 [J]. *金融评论*, 2012(1): 1-12.  
Tan Xiaofen, Lin Yufei. Momentum and reversal strategies in Chinese stock market: Empirical studies and theoretic explanation[J]. *Financial Reviews*, 2012(1): 1-12.
- [18] Kahneman D, Slovic P, Tversky A. *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*[M]. Cambridge University Press, 2006.
- [19] George T, Hwang C. The 52-week high and momentum investing[J]. *The Journal of Finance*, 2004, 59(5): 2145-2176.
- [20] Grinblatt M, Han B. The disposition effect and momentum[R]. NBER Working Paper, 2002.
- [21] Fama E, MacBeth D. Risk, return, and equilibrium: Empirical tests[J]. *Journal of Political Economy*, 1973, 81(3): 607-636.
- [22] Fama E. *Foundations of finance: Portfolio decisions and securities prices*[M]. New York: Basic Books, 1976.
- [23] 孙培源, 施东晖. 微观结构, 流动性和买卖价差: 一个基于上海股市的经验研究 [J]. *世界经济*, 2002(4): 41-50.  
Sun Peiyuan, Shi Donghui. Microstructure, liquidity and bid-ask spread[J]. *World Economy*, 2002(4): 41-50.