

# 中国股票市场月频动量效应消失之谜

## ——基于T+1制度下隔夜折价现象的研究

白颢睿, 吴辉航, 柯岩

(清华大学五道口金融学院, 北京 100083)

**摘要:**月频动量效应作为海外资本市场最强劲的因子之一,被广泛用于资产配置;但动量效应在中国A股市场上却表现不佳,被称为中国股票市场上的“月频动量效应消失之谜”。文章从微观市场交易制度的角度出发对A股市场“月频动量消失之谜”给出了理论解释,基于2000—2016年A股上市公司数据,使用日内与隔夜收益率拆解的方法进行了实证检验。研究发现:(1)A股市场存在日内动量、隔夜动量以及由T+1制度导致的日内与隔夜动量的强反转关系;而日内收益动量、隔夜收益动量的相反作用则抵消了总体收益的动量效应。(2)在将动量形成期收益率拆解为日内和隔夜两个部分后,在T+1制度下,高风险股票的隔夜收益率低,而低风险股票的隔夜收益率高,从而表现出日内隔夜之间的强反转效应。(3)当市场波动率较高(低)时,T+1约束更强(弱),日内与隔夜反转更强(弱),此时动量策略表现更差(好)。文章既有助于我们加深对动量效应成因及其背后的经济学机制的理解,也有助于政策制定者更加了解中国股票市场制度的潜在影响。

**关键词:**动量效应;日内动量;隔夜动量;T+1制度;负隔夜折价

**中图分类号:**F83 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2020)04-0140-15

**DOI:**10.16538/j.cnki.jfe.2020.04.010

### 一、引言

资产的动量效应是指过去一段时间收益率较高的资产在未来获得的收益率仍会高于过去收益率较低的资产。<sup>①</sup>这种动量效应作为资本市场上最常见的现象之一,在各种不同的资产类别上普遍存在,如股票(Jegadeesh和Titman,1993)、债券(Jostova等,2013)、外汇和商品期货(Geczy和Samonov,2016),在全球不同的区域资本市场上也广泛存在(Asness等,2013),在不同的时间段上的表现也都十分稳健(Goetzmann和Huang,2018)。资产的动量效应的普遍存在显然与“有效市场假说”相悖,这种异常而又稳健的现象吸引了大量的学术论文对其进行解释,且已经成为资产定价领域的重要研究课题之一(Chordia和Shivakumar,2002;Liu和Zhang,2008)。尽管关于动量效应成因的解释依然存在诸多争论,但这并不影响大量华尔街金融从业人员依据动量效应进行资产配置。MSCI的所有风格因子中,动量因子是年化收益率和夏普比率最高的产品之一。然而,月频动量效应在中国股票市场上却并不常见(鲁臻和邹恒甫,2007;潘莉和徐建国,2011;高秋明等,2014),Liu等(2019)利用2000—2016年剔除壳资源股票的A股数据同样发现

收稿日期:2019-11-05

作者简介:白颢睿(1991—),女,内蒙古包头人,清华大学五道口金融学院博士研究生,杜克大学访问学者;

吴辉航(1991—),男,江西吉安人,清华大学五道口金融学院博士后;

柯岩(1992—),女,辽宁抚顺人,清华大学五道口金融学院中级研究员。

<sup>①</sup> 在国外相关文献中,讨论最多的是月度横截面动量效应,而本文主要探讨的是A股市场月度频率上动量效应表现不佳的现象。

A股市场不存在月度动量效应。本文将上述反常现象称之为中国股票市场上的“月频动量效应消失之谜”。

为了解答这个谜题,我们先回顾关于动量效应存在的理论基础。关于动量效应存在的解释可分为两类:基于风险溢价的理性解释和基于投资行为偏差的行为金融解释。理性解释的主要逻辑是动量因子能够持续获得超过市场的收益是因为其承担了额外的风险,如宏观经济风险(Liu和Zhang, 2008; Geczy和Samonov, 2016)、信息风险冲击(Zhang, 2006)以及尾部风险(Daniel和Moskowitz, 2016)。行为金融的解释是基于各种行为偏差,如过度自信与反应不足(Daniel等, 1998)、前景理论与处置效应(Grinblatt和Han, 2005)和外推预期偏差(Barberis等, 2015)。就中国现实而言,首先,中国股票市场正处于蓬勃发展的阶段,与美国等成熟股票市场相比还有一定距离,尚未达到完全“有效市场”,所以动量效应存在的前提是满足的。其次,中国宏观经济也面临减速换挡压力,股票市场显然也存在宏观经济风险。最后,在中国股票市场的投资者结构中,散户占比超过80%,与美国这种机构投资占主导的市场相比,更容易产生投资者行为偏差。综上所述,不管是基于风险溢价理论还是基于行为金融理论,中国市场都有可能存在月频动量效应,那么为何在现实中A股市场的月频动量效应并不常见呢?本文试图从日内与隔夜收益率分解的角度对“月频动量消失之谜”给出解释。

本文基于2000—2016年中国A股上市公司数据进行实证分析,主要有以下三点发现:第一,A股市场存在日内动量与隔夜动量,即动量策略形成期日内收益率越高的股票,持有期内的日内收益率也越高;动量策略形成期隔夜收益率越高的股票,持有期内的隔夜收益率也越高。此外,日内收益率和隔夜收益率之间存在强反转,也即动量策略形成期日内收益率越高的股票,持有期内的隔夜收益率越低;动量策略形成期隔夜收益率越高,则持有期内的隔夜收益率越低。日内收益动量、隔夜收益动量的相反作用,抵消了总体收益的动量效应。第二,在将动量形成期收益率拆解为日内和隔夜两个部分后,我们发现动量形成期的日内赢家具有市值(SIZE)小、异质波动率(IVOL)高、波动率(VOL)高、换手率(TURNOVER)高以及市盈率的倒数(EP)低等高风险特征;而动量形成期的隔夜赢家具有市值(SIZE)大、异质波动率(IVOL)低、波动率(VOL)低、换手率(TURNOVER)低以及市盈率的倒数(EP)高等低风险特征。由于股票特征持续性较高,因此高风险股票未来的日内风险补偿更高,低风险股票T+1隔夜折价更低,表现出日内动量和隔夜动量。此外,由于T+1制度将一天期限的回溯最大卖出期权嵌入T天收盘价中,因此高风险股票的隔夜收益率低,同时日内收益率高,表现出日内收益率和隔夜收益率之间的强反转效应。第三,当市场波动率较高(低)时,T+1约束更强(弱),日内与隔夜反转更强(弱),此时动量策略表现更差(好)。以MOM(12, 1, 1)为例,市场高波动时,动量策略平均收益率为-1.33%;市场低波动时,动量策略平均收益率为1.27%。

与现有文献相比,本文主要有以下三个方面的贡献与创新之处:第一,本文首次从日内与隔夜收益率拆解的角度解释了中国股票市场上的“月频动量消失之谜”。第二,本文实证发现A股市场在月频和周频上均存在横截面日内动量、隔夜动量以及日内与隔夜的强反转效应。第三,本文基于Lou等(2019)对美国股票收益率的拆解方法,结合T+1制度,赋予了这一拆解方法具有中国特色的理论内涵。

## 二、机制分析与理论假说

本文从日内与隔夜收益率分解的视角对中国股票市场上的“月频动量效应消失之谜”给出解释。分解后的实证结果显示:A股市场存在日内动量与隔夜动量,动量策略形成期日内收益率越高的股票,持有期的日内收益率越高;动量策略形成期隔夜收益率越高的股票,持有期的隔夜

收益率越高。此外,日内收益率和隔夜收益率之间存在强反转,也即动量策略形成期日内收益率越高的股票,持有期的隔夜收益率越低;动量策略形成期的隔夜收益率越高,持有期的隔夜收益率越低。日内收益动量与隔夜收益动量的相反作用,抵消了总体收益的动量效应。那么,为何日内收益、隔夜收益都具有动量效应,而日内收益与隔夜收益的符号又相反?这需要从我国A股市场的T+1制度说起。

本文参考 Longstaff(1995)的模型设定,假设股票价格服从以下随机过程:

$$dV = \mu V dt + \sigma V dZ \quad (1)$$

其中, $\mu$ 和 $\sigma$ 为常数, $Z$ 是标准布朗运动。假设无风险利率为常数,且没有隔夜新闻和日内新闻。如图1所示,如果投资者在第 $t$ 天开盘时买入股票,由于在T+1制度下,他不能够在第 $t$ 天收盘时卖出股票,股票对投资者的价值为: $e^{-rt} E^Q[V_T]$ ,其中, $V_T$ 表示股票在第 $t$ 天收盘时的收盘价格, $E^Q[\cdot]$ 为风险中性测度下的期望。根据无套利资产定价理论,资产价格为风险中性测度下的未来现金流以无风险利率贴现的现值。

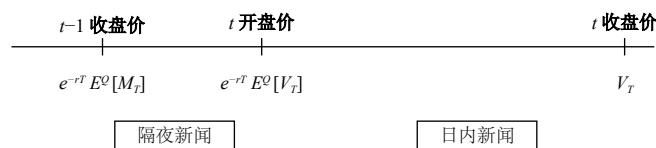


图1 T+1制度下的负隔夜收益率

而如果投资者在第 $t-1$ 天收盘时买入股票,股票对投资者的价值为 $e^{-rt} E^Q[M_T]$ ,其中有:

$$M_T = \max_{0 \leq t \leq T} (e^{-r(T-t)} V_t) \quad (2)$$

也即股票对投资者的价值为 $t$ 交易日开盘与 $t$ 交易日收盘之间的股票价格最大值的贴现价格:

$$F(V, T) = e^{-rt} E^Q[M_T] - e^{-rt} E^Q[V_T] \geq 0 \quad (3)$$

$$F(V, T) = V \left( 2 + \frac{\sigma^2 T}{2} \right) N \left( \frac{\sqrt{\sigma^2 T}}{2} \right) + V \sqrt{\frac{\sigma^2 T}{2\pi}} \exp \left( -\frac{\sigma^2 T}{8} \right) - V \quad (4)$$

其中, $F(V, T)$ 为由T+1制度嵌入 $t-1$ 天收盘价中的回溯最大卖出期权,也可称之为适销性期权(*marketability option*)。由于第 $t$ 天的隔夜收益率的计算方法为 $(e^{-rt} E^Q[V_T] - e^{-rt} E^Q[M_T]) / e^{-rt} E^Q[M_T] \leq 0$ ,因此A股市场隔夜收益率平均值为负数。将式(1)中的随机过程代入式(3)并计算期望值,可以得到式(4)期权价格的显式解,期权价格随着资产波动率的增加而增加( $\partial F(V, T) / \partial \sigma > 0$ ),因此股票隔夜收益率随着股票风险的增加而减小。

在将动量形成期收益率拆解为日内和隔夜两个部分后,我们发现动量形成期日内收益率高的股票具有市值(*SIZE*)小、异质波动率(*IVOL*)高、波动率(*VOL*)高、换手率(*TURNOVER*)高以及市盈率的倒数(*EP*)低等高风险特征;而动量形成期隔夜收益率高的股票具有市值(*SIZE*)大、异质波动率(*IVOL*)低、波动率(*VOL*)低、换手率(*TURNOVER*)低以及市盈率的倒数(*EP*)高等低风险特征(如第四部分所示)。由于股票特征持续性较高,因此高风险股票未来的日内风险补偿更高,低风险股票的隔夜折价更低,表现出日内动量和隔夜动量。综上所述,在T+1制度下,高风险股票的隔夜收益率低,而低风险股票的隔夜收益率高,表现出日内与隔夜之间的强反转效应。

理解中国股票市场月频动量为何失效的目的是为了帮助投资者带来收益。本文认为中国股票市场上动量效应不明显是因为存在日内动量、隔夜动量以及日内收益率与隔夜收益率的强反转。那么,什么时候日内收益率和隔夜收益率的反转效应会减弱呢?当市场整体波动率较低时,投资者对于T+1规则带来的锁定效应较不敏感,较少担心日内信息风险冲击,此时日内收益

率与隔夜收益率的反转效应减弱;当市场整体波动率高时,投资者对于  $T+1$  规则带来的锁定效应更敏感,此时日内收益率与隔夜收益率的反转效应增强。

### 三、数据与动量效应检验

#### (一)数据来源

本文的日频和月频股票收益率数据均来自中国股票市场研究数据库(CSMAR),股票交易数据和财务数据来自万得数据库(Wind)。本文选取的研究样本为2000—2016年在沪深交易所上市的所有A股股票,包括上海A股、深圳A股以及创业板股票,股票数量由1061个增加到3033个。样本还经过了如下条件的筛选:(1)剔除策略形成期和持有期内被标注ST、ST\*或PT的股票;(2)剔除IPO后不满六个月的股票;(3)剔除过去12个月交易天数小于120天以及过去一个月交易天数小于15天的股票。此外,小股票的收益率较多地受到其壳价值的影响而较少受到基本面的影响(Liu等,2019),因此在检验横截面动量效应时,本文分别研究全样本和剔除总市值小于30%分位数的股票样本。

#### (二)指标选取与度量

##### 1. 动量指标的构建

本文在计算股票动量指标时,令持有期 $K=I$ ,以股票不包括组合构造前最近 $L$ (间隔期)个月收益率的过去 $J$ (形成期)个月的累计收益率,作为该股票的 $MOM(J, K, L)$ 动量指标。基于上述方法,本文分别计算了间隔期为1个月,形成期等于3个月、6个月、9个月和12个月的动量指标,分别为 $MOM(3, 1, 1)$ 、 $MOM(6, 1, 1)$ 、 $MOM(9, 1, 1)$ 和 $MOM(12, 1, 1)$ 。

##### 2. 股票特征指标的构建

本文参考Liu等(2019)提出的方法,构建A股股票的规模、价值、换手率和波动性等风险特征指标。在现有的实证研究中,A股中上个月市值规模越大的股票,平均收益率水平越低;市盈率倒数(价值特征)高的股票,平均收益率更高;换手率越高的股票,平均收益率越低。此外,A股市场也存在着“异质性波动之谜”,即上一个月异质波动率和波动率指标更低的股票,能取得更高的平均收益率。

股票风险特征的构建方法如下:(1)市值规模(SIZE)。按照上市公司A股总股本乘以月末收盘价格计算的A股总市值度量,单位为亿元人民币。(2)市盈率倒数(EP)。本文采用A股的市盈率倒数作为股票的价值特征。市盈率倒数等于股票的收入除以月末总市值。其中,股票收入采用最近公布的财务数据进行计算;收入等于净利润减去当期营业外收入,再加上当期营业外支出;股票的总市值等于月末总股本乘以月末收盘价格。市盈率倒数为百分数。(3)换手率(TURNOVER)。用过去250个交易日日度换手率的均值度量,其中,日度换手率等于当日的股票交易量(股)除以当日总股本。换手率为百分数。(4)波动率(VOL)。用过去20个交易日的日收益率标准差的年化值度量。(5)异质波动率(IVOL)。用上个月股票日度收益率对A股市场的日度三因子回归所得残差的年化标准差度量,其中,A股日度三因子参照Liu等(2019)提出的CH3模型进行构建。在计算异质性波动时,本文要求股票在月内的实际交易天数大于或等于当月交易日天数的75%。

##### 3. 描述性统计

表1为股票动量指标和风险特征指标的描述性统计结果。2000年1月至2016年12月期间,样本变量的观测数为198165。动量指标 $MOM(3, 1, 1)$ 、 $MOM(6, 1, 1)$ 、 $MOM(9, 1, 1)$ 和

$MOM(12, 1, 1)$ 的累计收益率均值约为 2.50%、7.16%、12.44% 和 18.32%。样本期内, A 股股票市值的平均规模约为 13.7 亿元人民币; 年化月度波动率和异质波动率均值分别约为 0.45 和 0.28; 样本股的月度换手率平均约为 1.28%; 市盈率倒数平均约为 0.58%。从横截面相关性来看, 动量指标  $MOM(3, 1, 1)$ 、 $MOM(6, 1, 1)$ 、 $MOM(9, 1, 1)$  和  $MOM(12, 1, 1)$  彼此存在正相关性, 同时动量指标和股票的市值规模、波动率、换手率、市盈率倒数的相关性均为正。

表 1 变量描述性统计

	观测数	均值	中位数	标准差
$MOM(3, 1, 1)$	198 165	2.50	0.37	20.76
$MOM(6, 1, 1)$	198 165	7.16	-0.11	38.07
$MOM(9, 1, 1)$	198 165	12.44	-0.16	54.29
$MOM(12, 1, 1)$	198 165	18.32	-0.63	72.07
$SIZE$	198 165	13.70	5.27	57.58
$IVOL$	198 165	0.28	0.25	0.14
$VOL$	198 165	0.45	0.40	0.21
$TURNOVER$	198 165	1.28	0.97	1.10
$EP$	198 165	0.58	0.53	1.56

### (三) 动量策略构建

为了与此前研究进行比较, 本文利用 Jegadeesh 和 Titman(1993)的方法来构造动量策略。在样本期内每一个月末, 计算每只股票过去  $J$ (形成期)个月的累计收益率, 按照累计收益率排序平均分为 10 组, 收益率最大的 10% 的股票为赢者组合, 收益率最小的 10% 的股票为输者组合, 之后计算赢者和输者组合在以后  $K$ (持有期)个月的平均收益率。当  $K=1$  时,  $t+1$  期的动量策略收益为第  $t$  期末构建的组合收益率; 当  $K>1$  时,  $t+1$  期的动量策略收益为第  $t$  期末, 第  $t-1$  期末, ..., 第  $t-K+1$  期末构建的组的平均收益率。按照 Jegadeesh 和 Titman(1993)的方法, 实施惯性策略的过程中涉及排序期和持有期之间是否有间隔的问题。为了过滤掉非同步交易 (*non-synchronous trading*) 和买卖价差跳跃 (Roll, 1984) 等微观结构噪音对资产收益率的影响, 他们认为形成期和持有期之间应该存在一个间隔期 ( $L$ )。因此, 在检验动量策略时, 本文均采用间隔期 ( $L$ ) 为一个月, 以控制短期反转效应对动量效应的影响。之后对于每个 ( $J, K, L$ ) 策略, 买入赢者组合, 卖出输者组合, 若  $K$  个月内赢者组合的收益率大于输者组合的收益率, 并且统计显著, 则说明动量效应存在; 反之, 则说明动量效应不存在。参考 Jegadeesh 和 Titman(1993)的做法, 本文的动量策略形成期和持有期选取  $J, K \in \{1, 3, 6, 9, 12\}$ 。

动量策略绩效如表 2 所示, 其中数字为赢家组合减去输家组合的策略收益率, 括号内数字为经过  $K+1$  阶调整的  $t$  统计量 (Newey 和 West, 1987)。2000—2016 年, 在取间隔期为一个月 ( $L=1$ ) 时, 不同期限上的动量效应均不显著。<sup>①</sup>与此前文献一致, A 股市场月频动量效应并不明显。接下来, 本文将从日内与隔夜收益率拆解的视角讨论中国股市不存在月度动量效应的原因。在检验动量策略时, 本文均采用间隔期 ( $L$ ) 为一个月, 以控制短期反转效应对动量效应的影响。由于篇幅所限, 在下面的分析中, 本文主要关注策略  $(J, K, L) \in \{(3, 1, 1), (6, 1, 1), (9, 1, 1), (12, 1, 1)\}$ , 并按照市值加权的方法计算组合收益率。

<sup>①</sup> 在未汇报结果中, 我们列举了参数  $J, K \in \{1, 3, 6, 9, 12\}$ ,  $L \in \{0, 1\}$ , 采用剔除壳股票样本与不剔除壳股票样本, 市值加权组合收益率与等权重组合收益率的全部动量策略结果, 进一步验证了 A 股市场月频动量效应并不常见的结论。感兴趣的读者可来信索要。

表 2 基于月度数据的动量策略绩效 ( $L=1$ )

Panel A: 全样本 ( $L=1$ )								
$K/J$	3	6	9	12	3	6	9	12
	市值加权组合收益率				等权重组合收益率			
1	-0.38 (-0.80)	-0.60 (-1.25)	-0.37 (-0.77)	-0.52 (-1.04)	-0.57 (-1.58)	-0.42 (-1.18)	-0.03 (-0.08)	-0.21 (-0.53)
3	-0.23 (-0.61)	-0.24 (-0.55)	-0.15 (-0.34)	-0.32 (-0.71)	-0.25 (-0.88)	0.02 (0.05)	0.11 (0.31)	-0.06 (-0.17)
6	0.00 (0.01)	0.08 (0.22)	0.15 (0.39)	-0.20 (-0.51)	0.03 (0.15)	0.14 (0.48)	0.16 (0.52)	-0.06 (-0.18)
9	0.13 (0.62)	0.17 (0.55)	0.07 (0.18)	-0.22 (-0.55)	0.04 (0.21)	0.04 (0.16)	0.02 (0.05)	-0.17 (-0.51)
12	0.05 (0.25)	-0.04 (-0.12)	-0.13 (-0.36)	-0.23 (-0.64)	-0.02 (-0.10)	-0.07 (-0.27)	-0.11 (-0.37)	-0.19 (-0.63)
Panel B: 去掉市值最小的 30% 股票 ( $L=1$ )								
$K/J$	3	6	9	12	3	6	9	12
	市值加权组合收益率				等权重组合收益率			
1	-0.29 (-0.62)	-0.48 (-1.03)	-0.25 (-0.50)	-0.44 (-0.89)	-0.38 (-1.07)	-0.26 (-0.77)	0.18 (0.48)	-0.04 (-0.09)
3	-0.13 (-0.35)	-0.18 (-0.42)	0.08 (0.18)	-0.27 (-0.60)	-0.10 (-0.38)	0.13 (0.40)	0.33 (0.95)	0.06 (0.15)
6	0.01 (0.05)	0.08 (0.22)	0.19 (0.49)	-0.23 (-0.56)	0.12 (0.60)	0.26 (0.88)	0.29 (0.90)	-0.02 (-0.06)
9	0.15 (0.72)	0.18 (0.54)	0.07 (0.19)	-0.21 (-0.54)	0.14 (0.79)	0.13 (0.46)	0.09 (0.30)	-0.14 (-0.40)
12	0.06 (0.33)	-0.03 (-0.10)	-0.10 (-0.27)	-0.22 (-0.61)	0.06 (0.37)	0.00 (0.00)	-0.06 (-0.19)	-0.17 (-0.53)

注: \*\*、\*和\*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著; 括号内数字为  $t$  值。下同。

#### 四、实证结果

##### (一) 动量策略的隔夜收益率与日内收益率拆解

参考 Lou 等(2019)的做法, 本文基于 CSMAR 提供的开盘价和收盘价, 将第  $s$  个交易日的日频收益率 ( $ret_{cls\_cls,s}$ ) 按照式 (6) 和式 (7) 给出的方法分解为日内收益率 ( $ret_{opn\_cls,s}$ ) 和隔夜收益率 ( $ret_{overnight,s}$ ) 两个部分。

$$ret_{cls\_cls,s} = ret_{opn\_cls,s} + ret_{overnight,s} \quad (5)$$

$$ret_{opn\_cls,s}^i = \frac{P_{close,s}^i}{P_{open,s}^i} - 1 \quad (6)$$

$$ret_{overnight,s}^i = \frac{1 + ret_{cls\_cls,s}^i}{1 + ret_{opn\_cls,s}^i} - 1 \quad (7)$$

在将日频收益率分解为日内收益率和隔夜收益率之后, 我们对日频收益率进行累计, 从而得到月频的日内收益率和隔夜收益率。例如, 第  $t$  个月的日内收益率和隔夜收益率分别为:

$$ret_{opn\_cls,t}^i = \prod_{s \in t} (1 + ret_{opn\_cls,s}^i) - 1 \quad (8)$$

$$ret_{overnight,t}^i = \prod_{s \in I} (1 + ret_{overnight,s}^i) - 1 \quad (9)$$

$$1 + ret_{cls\_cls,t}^i = (1 + ret_{opn\_cls,t}^i)(1 + ret_{overnight,t}^i) \quad (10)$$

(二) 日内动量、隔夜动量以及日内隔夜反转

依据上述分解方法,我们将动量策略( $J, K, L$ )形成期和持有期的收益率均拆解为日内收益率和隔夜收益率两个部分,分别检验日内对日内( $OC-OC$ )、日内对隔夜( $OC-OV$ )、隔夜对日内( $OV-OC$ )和隔夜对隔夜( $OV-OV$ )的预测效果。

表3中的Panel A展示的是动量策略( $J, K, L$ )日内对日内( $OC-OC$ )和日内对隔夜( $OC-OV$ )的预测效果。以  $MOM(12, 1, 1)$  为例,<sup>①</sup>我们首先看日内对日内( $OC-OC$ )的预测效果。 $MOM(12, 1, 1)$  累计日内收益率更高的  $H$  组未来的累计日内收益率为 4.25%, 累计日内收益率更低的  $L$  组未来的累计日内收益率为 1.25%,  $H-L$  组合累计日内收益率为 3.01%,  $t$  值为 7.67, 经济和统计层面均显著, 这说明日内收益率呈现出强的正自相关性, 即  $A$  股市场上存在显著的日内动量效应。然后, 我们观察日内对隔夜( $OC-OV$ )的预测效果。 $MOM(12, 1, 1)$  累计日内收益率更高的  $H$  组未来的累计隔夜收益率为 -3.29%, 累计日内收益率更低的  $L$  组未来的累计日内收益率为 -0.56%,  $H-L$  组合累计日内收益率为 -2.74%,  $t$  值为 -13.89, 经济和统计层面均显著, 这说明日内收益率和隔夜收益率呈现出强的反转效应。Panel B 展示的是动量策略( $J, K, L$ )隔夜对隔夜( $OV-OV$ )和隔夜对日内( $OV-OC$ )的预测效果。我们首先看隔夜对隔夜( $OV-OV$ )的预测效果。 $MOM(12, 1, 1)$  累计隔夜收益率更高的  $H$  组未来的累计日内收益率为 -0.32%, 累计隔夜收益率更低的  $L$  组未来的累计隔夜内收益率为 -4.07%,  $H-L$  组合累计日内收益率为 3.76%,  $t$  值为 18.84, 经济和统计层面均显著, 这说明隔夜收益率和隔夜收益率呈现出强的正自相关性, 即  $A$  股市场上存在显著的隔夜动量效应。然后, 我们观察隔夜对日内( $OV-OC$ )的预测效果。 $MOM(12, 1, 1)$  累计隔夜收益率更高的  $H$  组未来的累计隔夜收益率为 1.21%, 累计日内收益率更低的  $L$  组未来的累计日内收益率为 5.07%,  $H-L$  组合累计日内收益率为 -3.87%,  $t$  值为 -10.94, 经济和统计层面均显著, 这说明隔夜收益率和日内收益率呈现出强的反转效应。因此, 日内收益动量与隔夜收益动量的相反作用, 抵消了总体收益的动量效应。

表3 日内动量与隔夜动量 (月频动量、市值加权组合收益率)

Panel A: 依据股票过去日内收益率排序(OC)					
		$MOM(3, 1, 1)$	$MOM(6, 1, 1)$	$MOM(9, 1, 1)$	$MOM(12, 1, 1)$
OV	H(%)	-3.31***	-3.45***	-3.40***	-3.29***
	t-stat	(-8.68)	(-8.95)	(-9.22)	(-8.70)
	L(%)	-0.68**	-0.66**	-0.70**	-0.56**
	t-stat	(-2.15)	(-2.15)	(-2.38)	(-2.01)
	H-L(%)	-2.63***	-2.79***	-2.69***	-2.74***
	t-stat	(-15.04)	(-14.51)	(-14.06)	(-13.89)
OC	H(%)	4.10***	4.13***	4.17***	4.25***
	t-stat	(6.99)	(7.32)	(7.01)	(6.81)
	L(%)	1.72***	1.66***	1.42**	1.25*
	t-stat	(2.78)	(2.59)	(2.24)	(1.83)
	H-L(%)	2.38***	2.47***	2.75***	3.01***
	t-stat	(6.14)	(6.55)	(7.14)	(7.67)

① 在未汇报结果中, 我们检验了动量策略间隔期  $L=0$  的情况, 发现日内动量、隔夜动量以及日内隔夜反转效应均存在。

续表 3 日内动量与隔夜动量 (月频动量、市值加权组合收益率)

Panel B: 依据股票过去隔夜收益率排序(OV)					
		MOM(3, 1, 1)	MOM(6, 1, 1)	MOM(9, 1, 1)	MOM(12, 1, 1)
OV	H(%)	-0.56*	-0.38	-0.29	-0.32
	t-stat	(-1.92)	(-1.27)	(-1.00)	(-1.00)
	L(%)	-3.67***	-3.87***	-4.10***	-4.07***
	t-stat	(-9.70)	(-10.03)	(-10.28)	(-9.97)
	H-L(%)	3.10***	3.48***	3.81***	3.76***
	t-stat	(15.54)	(18.06)	(18.55)	(18.84)
OC	H(%)	1.36**	1.07*	1.09*	1.21**
	t-stat	(2.06)	(1.82)	(1.90)	(2.04)
	L(%)	4.64***	4.82***	5.06***	5.07***
	t-stat	(7.53)	(7.36)	(7.59)	(7.07)
	H-L(%)	-3.28***	-3.75***	-3.97***	-3.87***
	t-stat	(-9.79)	(-12.30)	(-11.23)	(-10.94)

## (三) 日内赢(输)家与隔夜赢(输)家的风险特征

为了理解日内动量、隔夜动量以及日内与隔夜反转的原因,我们在将动量形成期收益率拆解为日内和隔夜两个部分后,通过以下两种方法来考察日内赢家和隔夜赢家的风险特征:

方法一:无条件均值法。如表 4 所示,我们分别用动量策略( $J, K, L$ )形成期( $J$ )的日内收益率和隔夜收益率将股票分为 10 组,分别计算每一组股票市值( $SIZE$ )、异质波动率( $IVOL$ )、波动率( $VOL$ )、换手率( $TURNOVER$ )以及市盈率的倒数( $EP$ )的均值。以  $MOM(12, 1, 1)$  为例,<sup>①</sup>对比日内赢家和日内输家的股票,可以看到日内赢家股票的市值更小,异质波动率和波动率更高,换手率更高且为成长股,也即日内收益率高的股票具有高风险特征。例如,依据累计日内收益率排序,最高组的年化异质波动率为 36%,而最低组的年化异质波动率为 23%。从日内收益率最低组到最高组,它们在风险指标上均呈现出单调递增的趋势。对比隔夜赢家和隔夜输家的股票,可以看到隔夜赢家股票的市值更大,异质波动率和波动率更小,换手率更低且为价值股,即隔夜赢家的股票具有低风险特征。例如,依据累计隔夜收益率排序,最高组的年化异质波动率为 26%,而最低组的年化异质波动率为 33%。从隔夜收益率最低组到最高组,它们在风险指标上均呈现出递减的趋势。在将动量形成期收益率拆解为日内和隔夜两个部分后,我们发现日内赢家和隔夜赢家的风险特征存在显著差异。

表 4 日内动量与隔夜动量的股票特征

MOM(12, 1, 1)		SIZE	IVOL	VOL	TURNOVER	EP
依据累计日收益率排序	1	13.91	0.25	0.44	1.26	0.21
	2	15.37	0.24	0.43	1.25	0.42
	3	15.17	0.24	0.43	1.22	0.51
	4	12.82	0.25	0.43	1.23	0.57
	5	13.27	0.26	0.44	1.22	0.60
	6	13.37	0.27	0.44	1.25	0.63

<sup>①</sup> 由于篇幅所限,表 4 仅展示了  $MOM(12, 1, 1)$  组合的收益率拆解结果,  $MOM(3, 1, 1)$  和  $MOM(6, 1, 1)$  的股票特征分析结果与  $MOM(12, 1, 1)$  类似。感兴趣的读者可以来信索要。



续表4 日内动量与隔夜动量的股票特征

<i>MOM</i> (12, 1, 1)		<i>SIZE</i>	<i>IVOL</i>	<i>VOL</i>	<i>TURN OVER</i>	<i>EP</i>
依据累计日收益率排序	7	12.95	0.28	0.45	1.26	0.67
	8	14.04	0.29	0.46	1.28	0.71
	9	13.08	0.31	0.48	1.33	0.72
	10	12.99	0.35	0.51	1.47	0.65
依据累计日内收益率排序	1	18.01	0.23	0.41	1.06	0.61
	2	17.17	0.23	0.41	1.14	0.62
	3	15.67	0.25	0.42	1.18	0.62
	4	14.15	0.25	0.43	1.20	0.60
	5	14.62	0.27	0.44	1.25	0.59
	6	13.32	0.28	0.45	1.27	0.58
	7	12.35	0.29	0.46	1.33	0.57
	8	10.79	0.30	0.48	1.36	0.54
	9	9.95	0.32	0.49	1.44	0.52
	10	9.36	0.36	0.52	1.65	0.46
依据累计隔夜收益率排序	1	7.09	0.33	0.51	1.78	0.15
	2	8.31	0.31	0.49	1.51	0.29
	3	9.69	0.30	0.48	1.42	0.35
	4	10.43	0.29	0.46	1.34	0.42
	5	11.45	0.28	0.45	1.28	0.50
	6	12.35	0.27	0.45	1.24	0.60
	7	14.03	0.26	0.44	1.20	0.64
	8	16.65	0.26	0.43	1.15	0.74
	9	19.93	0.25	0.43	1.10	0.83
	10	21.01	0.26	0.43	1.05	0.92

方法二：面板回归方法。除了使用计算无条件均值的方法，我们进一步使用面板回归的方法来验证上述结论是否在统计上具有显著性。回归模型如式(11)所示：

$$r_{i,t}^h = \alpha_t + \gamma_{vol}VOL_{j,i,t} + \sum_j \gamma_j c_{j,i,t} + u_{i,t} \quad (11)$$

其中， $h \in \{1, 2\}$ 。 $h=1$ 表示动量策略  $MOM(J, K, L)$ 形成期( $J$ )月累计隔夜收益率， $h=2$ 表示动量策略  $MOM(J, K, L)$ 形成期( $J$ )月累计日内收益率。我们分别对动量策略  $MOM(J, K, L)$ 月累计隔夜收益率和月累计日内收益率进行面板回归，由于我们关注的是横截面的变化，因此加入日期固定效应，同时采用公司和日期双聚类回归标准差。 $VOL$ 为第  $t$ 月过去一年日内收益率的方差，用来衡量股票风险。其他股票风险特征变量  $c_{j,i,t}$ 包括市值效应(市值， $SIZE$ )、价值效应(市盈率倒数， $EP$ )、情绪指标(换手率， $TURNOVER$ )以及异质风险(异质波动率， $IVOL$ )。

表5展示了式(11)的单变量回归结果，回归模型中  $SIZE$  的单位为100亿元人民币。结果表明，动量策略形成期( $J$ )日内风险高的股票，同期累计日内收益率对波动率的回归系数  $\gamma_{vol}$  显著为正，而同期累计隔夜收益率对日内风险的回归系数  $\gamma_{vol}$  显著为负，说明动量策略形成期( $J$ )日内收益率高的股票是高风险股票，动量策略形成期( $J$ )隔夜收益率高的股票是低风险股票。类似地，动量形成期日内赢家具有市值( $SIZE$ )小、异质波动率( $IVOL$ )高、换手率( $TURNOVER$ )高以及市盈率的倒数( $EP$ )低等高风险特征；而动量形成期隔夜赢家具有市值( $SIZE$ )大、异质波动率

(*IVOL*)低、换手率(*TURNOVER*)低以及市盈率的倒数(*EP*)高等低风险特征。由于股票特征持续性较高,因此高风险股票未来的日内风险补偿更高,而低风险股票的隔夜折价更低,表现出日内动量和隔夜动量。结合前面的表述可知,在  $T+1$  制度下,高风险股票的隔夜收益率低,而低风险股票的隔夜收益率高,表现出日内与隔夜之间的强反转效应。

表 5 日内收益率与隔夜收益率的风险收益检验

	形成期累计日内收益率				形成期累计隔夜收益率			
	(3, 1, 1)	(6, 1, 1)	(9, 1, 1)	(12, 1, 1)	(3, 1, 1)	(6, 1, 1)	(9, 1, 1)	(12, 1, 1)
<i>VOL</i>	1.639***	3.399***	5.219***	7.021***	-0.340***	-0.609***	-0.757***	-0.858***
<i>t-stat</i>	(108.657)	(97.279)	(90.531)	(84.538)	(-59.537)	(-71.076)	(-68.668)	(-62.026)
<i>SIZE</i>	-0.009***	-0.023***	-0.041***	-0.066***	0.005***	0.011***	0.016***	0.021***
<i>t-stat</i>	(-12.804)	(-17.259)	(-21.575)	(-25.374)	(16.403)	(19.635)	(20.574)	(20.821)
<i>EP</i>	-0.348***	-1.220***	-1.980***	-2.686***	0.422***	1.040***	1.470***	1.724***
<i>t-stat</i>	(-13.303)	(-20.402)	(-20.831)	(-20.812)	(24.478)	(31.799)	(34.837)	(33.936)
<i>TURN</i>	0.013***	0.068***	0.145***	0.243***	-0.010***	-0.025***	-0.037***	-0.047***
<i>t-stat</i>	(24.891)	(50.614)	(61.167)	(68.486)	(-50.210)	(-74.635)	(-83.207)	(-85.533)
<i>IVOL</i>	2.331***	4.477***	6.677***	8.883***	-0.388***	-0.672***	-0.843***	-0.962***
<i>t-stat</i>	(146.572)	(117.004)	(102.203)	(93.385)	(-60.394)	(-70.795)	(-69.951)	(-62.538)

注: 括号内数值为公司和日期双聚类的稳健  $t$  值。

## 五、稳健性检验

### (一) 市场风险与隔夜折价

基于以上分析可知,中国股票市场上的动量效应不明显是因为日内动量、隔夜动量以及日内收益率与隔夜收益率之间的强反转。那么,当市场波动率低时, $T+1$  约束放松,投资者不急于换手,因此收盘价中嵌入的期权价格减少,日内与隔夜收益率的反转效应减弱,动量策略应表现更好;而当市场波动率高时,日内与隔夜收益率的反转效应增强,动量策略则表现更差。

我们按照万得(*Wind*)全  $A$  指数样本期内的月波动率,将样本分为高波动率和低波动率两种状态,即月波动率大于样本期内市场波动率中位数的为高波动率时期,而月波动率小于样本期内市场波动率中位数的为低波动率时期。 $OC$  表示日内收益率, $OV$  表示隔夜收益率, $OC+OV$  代表日内加隔夜收益率,即日收益率。

以  $MOM(12, 1, 1)$  为例,我们首先看日内对隔夜( $OC-OV$ )的预测效果。如表 6 所示,<sup>①</sup>市场波动率低时,日内收益率高的股票,未来的隔夜收益率为-2.57%, $t$  值为-9.23;日内收益率低的股票,未来的隔夜收益率为-0.34%, $t$  值为-1.52; $H-L$  组合的隔夜收益率为-2.23%, $t$  值为-17.42。市场波动率高时,日内收益率高的股票,未来的隔夜收益率为-3.96%, $t$  值为-6.07;日内收益率低的股票,未来的隔夜收益率为-0.75%, $t$  值为-1.58; $H-L$  组合的隔夜收益率为-3.20%, $t$  值为-9.37。这说明当市场波动率低时,日内对隔夜( $OC-OV$ )的负向预测效果减弱;而当市场波动率高时,日内对隔夜( $OC-OV$ )的负向预测效果增强。

我们进一步观察隔夜对日内( $OV-OC$ )的负向预测效果。市场波动率低时,隔夜收益率高的

<sup>①</sup>  $OC-OC$  表示用  $MOM(J, K, L)$  的形成期累计日内收益率预测持有期累计日内收益率, $OC-OV$  表示用  $MOM(J, K, L)$  的形成期累计日内收益率预测持有期累计隔夜收益率, $OV-OV$  表示用  $MOM(J, K, L)$  的形成期累计隔夜收益率预测持有期累计隔夜收益率, $OV-OC$  表示用  $MOM(J, K, L)$  的形成期累计隔夜收益率预测持有期累计日内收益率。

股票,未来的日内收益率为0.65%, $t$ 值为1.00;隔夜收益率低的股票,未来的隔夜收益率为4.00%, $t$ 值为4.66; $H-L$ 组合的隔夜收益率为-3.35%, $t$ 值为-7.90。市场波动率高时,日内收益率高的股票,未来的隔夜收益率为1.72%, $t$ 值为1.78;隔夜收益率低的股票,未来的日内收益率为6.06%, $t$ 值为5.52; $H-L$ 组合的日内收益率为-4.34%, $t$ 值为-8.08。这说明当市场波动率低时,隔夜对日内( $OV-OC$ )的负向预测效果减弱;而当市场波动率高时,隔夜对日内( $OV-OC$ )的负向预测效果增强。

综上所述,表6的结果说明当市场波动率低时, $T+1$ 约束放松,日内与隔夜收益率的反转效应减弱,动量策略应表现更好;而当市场波动率高时, $T+1$ 约束收紧,日内与隔夜收益率的反转效应增强,动量策略则表现更差。

表6 市场高/低波动率时的隔夜和日内收益率的拆解(月频动量、市值加权组合收益率)

$MOM(12,1,1)$		$OC-OC$	$OC-OV$	$OV-OV$	$OV-OC$
$H(\%)$	高波动率	4.66*** (4.72)	-3.96*** (-6.07)	-0.71 (-1.31)	1.72* (1.78)
	低波动率	3.81*** (5.10)	-2.57*** (-9.23)	0.11 (0.47)	0.65 (1.00)
$L(\%)$	高波动率	2.05* (1.78)	-0.75 (-1.58)	-4.86*** (-7.01)	6.06*** (5.52)
	低波动率	0.37 (0.52)	-0.34 (-1.52)	-3.21*** (-10.86)	4.00*** (4.66)
$H-L(\%)$	高波动率	2.61*** (4.05)	-3.20*** (-9.37)	4.16*** (12.87)	-4.34*** (-8.08)
	低波动率	3.44*** (6.83)	-2.23*** (-17.42)	3.32*** (17.68)	-3.35*** (-7.90)

最后,如表7所示,我们分别计算了动量策略在市场高波动率与低波动率两种状态下收益率的条件均值。以 $MOM(12,1,1)$ 为例,当市场高波动时,动量策略平均收益率为-1.33%;当市场低波动时,动量策略平均收益率为1.27%。这说明动量策略在市场低波动时表现更好。

表7 市场高/低波动率时的动量策略收益(月频动量、市值加权组合收益率)

	$MOM(3,1,1)$	$MOM(6,1,1)$	$MOM(9,1,1)$	$MOM(12,1,1)$
$Intercept$	-1.30** (-1.98)	-1.85*** (-2.97)	-1.69** (-2.43)	-1.33** (-2.01)
$I_{Low Vol,t}$	1.78* (1.92)	2.73*** (3.12)	2.90*** (2.94)	2.60*** (2.74)
$Adj. R^2$	1.34%	4.26%	3.82%	3.31%

(二)短期动量:周度频率与日度频率

关于A股市场上动量效应的文献研究发现,我国在周度频率上存在较为短期的动量效应。为此,我们参考高秋明等(2014)的研究,从日内与隔夜收益率分解的视角在周度频率上考察动量效应的规律。在周度频率上,A股市场同样存在日内动量、隔夜动量以及日内与隔夜的反转效应,如表8所示。在日度频率上,A股市场存在隔夜动量、日内与隔夜的反转效应,但并不存在日内动量,原因可能在于其还受到非同步交易(*non-synchronous trading*)、买卖价差跳跃(*bid-ask bounce*)等微观噪音以及非法市场操纵行为的影响。

表 8 日内动量与隔夜动量 (周频动量、市值加权组合收益率)

Panel A: 依据股票过去日内收益率排序(OC)					
		MOM(2, 1, 1)	MOM(3, 1, 1)	MOM(4, 1, 1)	MOM(5, 1, 1)
OV	H(%)	-0.99***	-1.07***	-1.10***	-1.13***
	t-stat	(-12.53)	(-13.65)	(-14.32)	(-14.81)
	L(%)	-0.43***	-0.36***	-0.32***	-0.28***
	t-stat	(-6.36)	(-5.20)	(-4.72)	(-4.18)
	H-L(%)	-0.56***	-0.71***	-0.78***	-0.85***
	t-stat	(-19.33)	(-23.58)	(-25.90)	(-26.61)
OC	H(%)	1.32***	1.42***	1.39***	1.37***
	t-stat	(9.22)	(9.78)	(9.54)	(9.43)
	L(%)	0.60***	0.53***	0.55***	0.60***
	t-stat	(4.03)	(3.60)	(3.72)	(4.07)
	H-L(%)	0.72***	0.89***	0.84***	0.77***
	t-stat	(11.01)	(12.76)	(11.57)	(10.37)
Panel B: 依据股票过去隔夜收益率排序(OV)					
		MOM(2, 1, 1)	MOM(3, 1, 1)	MOM(4, 1, 1)	MOM(5, 1, 1)
OV	H(%)	-0.32***	-0.28***	-0.27***	-0.24***
	t-stat	(-4.71)	(-4.12)	(-4.11)	(-3.52)
	L(%)	-0.87***	-0.93***	-0.97***	-1.00***
	t-stat	(-11.44)	(-12.29)	(-12.61)	(-13.15)
	H-L(%)	0.55***	0.65***	0.70***	0.77***
	t-stat	(17.43)	(19.31)	(20.13)	(21.78)
OC	H(%)	0.55***	0.46***	0.39***	0.34**
	t-stat	(4.08)	(3.39)	(2.93)	(2.55)
	L(%)	1.02***	1.04***	1.12***	1.19***
	t-stat	(7.59)	(7.55)	(8.11)	(8.66)
	H-L(%)	-0.47***	-0.58***	-0.74***	-0.85***
	t-stat	(-6.62)	(-7.78)	(-9.65)	(-10.96)

$T+1$  制度是我国股市的基本交易制度,它在不同频率上均会对股票收益率产生影响。实证结果显示,日频、周频和月频上均存在由  $T+1$  制度导致的日内与隔夜之间的反转效应,但日内动量和隔夜动量的成因在不同频率上的解释可能是不同的。例如,非同步交易(*non-synchronous trading*)会使得股票收益率在日频上出现正自相关性;买卖价差跳跃(*bid-ask bounce*)会使得股票收益率在日频上出现负自相关性。又如,在 A 股市场的涨跌停板限制下,当信息不能在当天的股票价格中完全得到反映时,日频甚至周频日内收益率将会产生强自相关关系。而在本文中,我们通过对月频动量策略股票特征的分析表明,重要股票风险特征的稳定性是月度频率上日内动量和隔夜动量的成因。

### (三)分样本动量效应:可融券股票与不可融券股票<sup>①</sup>

本文解释月度动量效应消失的核心机制为“日内收益动量与隔夜收益动量的相反作用”;换言之,如果日内动量与隔夜动量的作用方向相同,那么 A 股市场应当存在显著的动量效应。因

<sup>①</sup> 感谢匿名审稿人为我们指出这一点。

此,我们需要论证的关键在于为何日内动量与隔夜动量的作用方向相反。我们认为,这是由于  $T+1$  制度在股票收盘价中嵌入美式期权,导致高风险股票的隔夜收益率更低;同时,由于高风险股票的日内风险补偿更高,因此这些股票的日内收益率更高。融券业务的开展使得可融券股票在一定程度上可实现日内回转,放松了可融券股票的  $T+1$  约束,使得可融券股票的负向隔夜折价减小。因此,我们将实证假设设定为,日内与隔夜之间的反转效应减弱。为此,我们将股票分为可融券股票和不可融券股票两个子样本进行比较。以  $MOM(3, 1, 1)$  为例,可融券样本  $OC-OC$  的多空组合收益率为  $-1.82\%$ ,  $OV-OC$  的多空组合收益率为  $-1.81\%$ ;而不可融券样本  $OC-OC$  的多空组合收益率为  $-2.19\%$ ,  $OV-OC$  的多空组合收益率为  $-3.07\%$ 。这说明可融券样本的日内与隔夜之间的反转效应有所减弱,从而支持了上述研究假设(限于篇幅,本文没有给出具体的计算结果)。

## 六、结论与启示

月度频率动量效应作为资本市场上最为常见的价格现象之一,在中国股票市场却表现不佳,本文从日内与隔夜收益率分解的视角对这个谜题进行了解释,得到了以下研究结论:第一,  $A$  股市场存在日内动量、隔夜动量以及由于  $T+1$  制度导致的日内与隔夜动量的强反转关系。日内收益动量与隔夜收益动量的相反作用,抵消了总体收益的动量效应。第二,在将动量形成期收益率拆解为日内和隔夜两个部分后,我们发现动量形成期日内收益率高的股票具有市值( $SIZE$ )小、异质波动率( $IVOL$ )高、波动率( $VOL$ )高、换手率( $TURNOVER$ )高以及市盈率的倒数( $EP$ )低等高风险特征;而动量形成期隔夜收益率高的股票具有市值( $SIZE$ )大、异质波动率( $IVOL$ )低、波动率( $VOL$ )低、换手率( $TURNOVER$ )低以及市盈率的倒数( $EP$ )高等低风险特征。由于股票特征持续性较高,因此高风险股票未来的日内风险补偿更高,低风险股票的隔夜折价更低,表现出日内动量和隔夜动量。因此,在  $T+1$  制度下,高风险股票的隔夜收益率低,低风险股票的隔夜收益率高,表现出日内与隔夜之间的强反转效应。第三,当市场波动率低时,  $T+1$  约束放松,投资者不急于换手,因此收盘价中嵌入的期权价格减小,日内收益率与隔夜收益率的反转效应减弱,动量策略应表现更好;而当市场波动率高时,日内收益率与隔夜收益率的反转效应增强,动量策略则表现更差。

本文具有重要的政策含义。对于国内外金融学者而言,过去 20 多年来,随着“有效市场假说”在实证研究中未能够得到有效支持,实证资产定价领域涌现出了大量的期望收益率预测指标,而月频动量效应就是其中最为稳健的因子之一,但这一投资因子在中国  $A$  股市场上却表现不佳。因此,对于中国  $A$  股市场上的“月频动量效应消失之谜”进行合理解释,有助于中外学者了解不同的市场摩擦对于经典资产定价理论的影响。对于政策制定者而言,本文在制度评估方面提供了较为扎实的实证依据。 $T+1$  制度自 1995 确立以来,见证了我国股票市场在过去 20 多年的平稳有序发展。 $T+1$  政策的设立初衷在于防范股市风险,限制过度投机。本文通过实证分析,较为直观地展现了  $T+1$  交易制度在股票定价过程中的影响,即“日内与隔夜反转”的现象,并通过实物期权理论论证了  $A$  股隔夜折价现象的形成机制,为监管者评估  $T+1$  制度提供了一个新的视角。对于金融从业者而言,在金融业对外开放的大时代背景下,金融从业者在构建投资策略时应考虑发达市场和  $A$  股市场之间存在的制度差异,了解策略的风险收益特征,对投资策略在不同市场环境下的表现形成合理预期。

参考文献:

- [1]高秋明,胡聪慧,燕翔. 中国 A 股市场动量效应的特征和形成机理研究[J]. 财经研究, 2014, (2): 97–107.
- [2]鲁臻,邹恒甫. 中国股市的惯性与反转效应研究[J]. 经济研究, 2007, (9): 145–155.
- [3]潘莉,徐建国. A 股个股回报率的惯性与反转[J]. 金融研究, 2011, (1): 149–166.
- [4]Asness C S, Moskowitz T J, Pedersen L H. Value and momentum everywhere[J]. *The Journal of Finance*, 2013, 68(3): 929–985.
- [5]Barberis N, Greenwood R, Jin L, Shleifer A. X-CAPM: An extrapolative capital asset pricing model[J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 115(1): 1–24.
- [6]Chordia T, Shivakumar L. Momentum, business cycle, and time-varying expected returns[J]. *The Journal of Finance*, 2002, 57(2): 985–1019.
- [7]Daniel K, Hirshleifer D, Subrahmanyam A. Investor psychology and security market under- and overreactions[J]. *The Journal of Finance*, 1998, 53(6): 1839–1885.
- [8]Daniel K, Moskowitz T J. Momentum crashes[J]. *Journal of Financial Economics*, 2016, 122(2): 221–247.
- [9]Geczy C C, Samonov M. Two Centuries of price-return momentum[J]. *Financial Analysts Journal*, 2016, 72(5): 32–56.
- [10]Goetzmann W N, Huang S. Momentum in imperial Russia[J]. *Journal of Financial Economics*, 2018, 130(3): 579–591.
- [11]Grinblatt M, Han B. Prospect theory, mental accounting, and momentum[J]. *Journal of Financial Economics*, 2005, 78(2): 311–339.
- [12]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.
- [13]Jostova G, Nikolova S, Philipov A, et al. Momentum in corporate bond returns[J]. *The Review of Financial Studies*, 2013, 26(7): 1649–1693.
- [14]Liu J N, Stambaugh R F, Yuan Y. Size and value in China[J]. *Journal of Financial Economics*, 2019, 134(1): 48–69.
- [15]Liu L X, Zhang L. Momentum profits, factor pricing, and macroeconomic risk[J]. *The Review of Financial Studies*, 2008, 21(6): 2417–2448.
- [16]Longstaff F A. How much can marketability affect security values?[J]. *The Journal of Finance*, 1995, 50(5): 1767–1774.
- [17]Lou D, Polk C, Skouras S. A tug of war: Overnight versus intraday expected returns[J]. *Journal of Financial Economics*, 2019, 134(1): 192–213.
- [18]Newey W K, West K D. A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix[J]. *Econometrica*, 1987, 55(3): 703–708.
- [19]Roll R. A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market[J]. *The Journal of Finance*, 1984, 39(4): 1127–1139.
- [20]Zhang X F. Information uncertainty and stock returns[J]. *The Journal of Finance*, 2006, 61(1): 105–137.

# On the Reason for “Weak Monthly Momentum Effect” in the Chinese Stock Market: Evidence from T+1 Overnight Discount

Bai Haorui, Wu Huihang, Ke Yan

(PBC School of Finance, Tsinghua University, Beijing 100083, China)

**Summary:** Price momentum can be described as the tendency of securities with relatively high (low) past returns to subsequently outperform (underperform) the broader market. As one of the most common phenomena in the capital market, this cross-sectional momentum effect is common in different asset classes. However, the well-documented monthly momentum effect is not common in the Chinese stock market, which is named as the “weak monthly momentum effect” in the Chinese stock market in this paper.

Based on the data of A-share listed companies excluding shell stocks from 2000 to 2016, we explain the “weak monthly momentum effect” in the Chinese stock market through an intraday and overnight decomposition approach. This paper has three main findings: First, there exists intraday and overnight momentum in the A-share market, that is, stocks with relatively high (low) past intraday returns outperform (underperform) stocks with relatively low (high) past intraday returns during trading hours subsequently; stocks with relatively high (low) past overnight returns outperform (underperform) stocks with relatively low (high) past overnight returns during market closure subsequently. Besides, the strong reversal effect across these two periods, which is induced by the T+1 trading rule, is the reason behind the “weak monthly momentum effect” in the Chinese stock market. The opposite effect of the intraday momentum and the overnight momentum offsets the momentum effect for the total returns. Second, we find that past intraday winners and past overnight winners show substantial differences across various risk dimensions. Past intraday winners tend to have a small market value (SIZE), high idiosyncratic volatility (IVOL), high volatility (VOL), high average turnover ratio (TURNOVER) and high EP ratio. While past overnight winners tend to have a large market value (SIZE), low idiosyncratic volatility (IVOL), low volatility (VOL), low turnover ratio (TURNOVER), and low EP ratio. Due to the high persistence of stock characteristics, this will lead to higher intraday risk compensation for high-risk stocks, the lower T+1 overnight discounts for low-risk stocks, exhibiting both intraday momentum and overnight momentum. Also, under the T+1 trading rule, a one-day lookback, sell-at-the-max put option is embedded in the close price on day T compared with the open price on day T+1, leading to a higher closing price and a lower overnight returns for high-risk stocks. Third, when the market volatility is higher (lower), the T+1 constraint is stronger (weaker), and the intraday and overnight reversals are stronger (weaker). Therefore, the momentum strategy performs worse (better) when market volatility is higher (worse).

This paper contributes to the existing literature in three ways: First, this paper firstly explains the “weak monthly momentum effect” in the Chinese stock market through an intraday and overnight return decomposition approach. Second, this paper empirically finds that there exist strong intraday momentum, overnight momentum and cross-period reversal effects in the A-share market at both monthly and weekly frequencies. Third, we rationalize the intraday and overnight return decomposition approach proposed by Lou, et al. (2019) with the unique T+1 trading rule in the A-share market.

**Key words:** momentum effect; intraday momentum; overnight momentum; T+1 trading rule; negative overnight return

(责任编辑 景行)