

动量投资策略和逆向投资策略的实证研究

方毅，林秀梅

(长春税务学院，吉林 长春 130021)

摘要：本文基于行为金融理论的市场反应不足和过度反应假设，采用买入过去赢家卖出过去输家的投资组合，对中国股市的动量投资策略和逆向投资策略进行实证研究。而且，将 Lo 和 Mackinlay (1990) 单期收益分解拓展到多期，对组合收益进行分解。通过对结果的分析，得出了一些有意义的结论。

关键词：市场有效性；动量投资策略；逆向投资策略

中图分类号：F830.59 **文献标识码：**A

传统金融理论在理性人的前提下，提出了市场有效性理论，认为市场能对信息作出迅速和正确的反应。迅速表明迟一些获得信息的人将无法获得利润，正确表明投资者对价格的修正是正确的，不会有过度反应或反应不足，那么价格趋势是不可预测的。因此，在一个有效市场，如果没有内幕消息便无法战胜市场。在此假说下，催生了指数基金。Fama 对投资者的建议就是买入股票后长期持有，注意投资组合，把资金投入指数基金；只注意你能控制的一件事，即尽量降低交易成本。在有效市场中，投资者应选择消极的投资策略。

随着人们发现市场中的短期报酬、长期报酬、周期报酬等异常现象，特别是 80 年代后期兴起的行为金融理论的发展，市场有效性受到极大的挑战。行为金融理论本着市场的复杂性，结合心理学，将市场建立在投资者的真实行为之上，并不定义理性行为或认为某些行为是不正常的，而尝试去理解和预测投资者心理决策过程在金融市场中的反应。该理论认为决策过程中，经验法则偏误 (heuristic-driven bias，即投资者决策的内在驱动因素，是指人们在探索自身以外的事物过程中，常常采用试错法，并以此形成的错误行为准则)、情境相依 (frame dependence，即投资者决策的外在驱动因素，是指面对不同的情境投资者会采取不同决策) 对投资者都会造成很大影响。由于投资者的认知偏误、信息的不完全对称和套利有限性导致市场价格的反应并不是有效的，存在着反应不足和过度反应，报酬具有可预测性。所以行为金融理论给投资者的建议是，你也许可能战胜市场，积极的投资策略可能会得到更高的收益。

在中国股市中，个体投资者无论在流通股数、流通市值和总成交金额均占 90% 左右，投资者结构以个体为主导；而个体投资者心理承受能力差、投资价值理念多变、掌握信息不完全，易对意料之外的新信息错误反应，行为上表现为较强的盲从和跟风倾向。在短期，只要有一股力量能整合个体投资者，股价就容易出现大幅度的涨跌，反应不足和过度反应就更为明显，因此积极的策略就更有意义。可以看到，有些股票在某一段时间特别受欢迎，由于原先投资者的惜售，新投资者的追捧，股价不断创出新高，但这些股票也可能很快变成不良的投资标的；而一些目前未被重视的股票，过一段时间可能会出现反弹。本文正是基于此，对中国股市的动量投资策略 (momentum strategy，即买进过去表现好的股票而卖出过去表现差的股票，就是所谓的正反馈策略) 和逆向投资策略 (contrarian strategy，即买进过去表现差的股票而卖出过去表现好的股票，就是所谓的负反馈策略) 进行了实证研究。

1 动量投资策略和逆向投资策略与行为金融理论

1.1 理论基础

动量投资策略和逆向投资策略主要是建立在反应不足和过度反应的基础上的。反应不足是指投资者对新信息的重视程度较低，股价波动平平，而较大的波动却在信息出现过后一段时期发生，它是动量投资策略的主要理论依据。过度反应是指在预测中，投资者过分的注重近期发生的信息，引起股价剧烈波动，超过其应有水平，而后又反向修正，会转到应有价值，它是逆向投资策略的主要理论依据。

从投资者的特征心理行为出发，行为金融在这方面主要有 BSV (Barberis, Shleifer, and Vishny, 1997) 模型^[1]和 DHS (Daniel, Hirshleifer, and Subramanyam, 1998) 模型^[2]。BSV 指出由于选择性偏差 (representativeness, 即人们试图将事件归类为已知类别中的某一典型类别, 对事件进行估计时, 过分强调这种类别的重要性, 而不顾其他潜在可能性) 和保守性偏差 (conservatism, 即个体形成一种判断后, 在新证据面前更新判断缓慢), 投资者认为收益更可能是均值回复的, 因为他们错误的认为收益的变化是暂时的, 对其反应不足, 当这种预期没有被后来的收益所证实时, 股价就显示出先前收益的延迟反应; 当投资者认为收益的回复是不可能的, 他们不正确的外推趋势判断, 股价过度反应, 使将来的收益先暴露, 导致均值回复。DHS 模型将投资者分为没有认知偏误的无信息投资者和有认知偏误的信息投资者; 股价由信息投资者决定, 他们受制于过度自信 (overconfidence, 即人们对自己知识和能力形成判断的过分相信) 和自我归因 (Biased self-attribution, 即投资者对合乎私人信息的公开信息会加剧过度自信, 对不合乎私人信息的公开信息则会忽略)。前一种偏差夸大股价私人信息的准确性, 引起反应过度; 后一种偏差低估股价的公开信息, 尤其是当公开信息与私人信息发生冲突时, 即反应不足。对私人信息的反应过度和对公开信息的反应不足往往产生短期股价的持续, 但当公开信息最终压倒认知偏误时就出现长期反转。

从整个市场来考察, 其中的投资者由于自身的“效仿倾向”和其他投资者的“群体压力”, 其行为具有复杂性, 投资者的行为具有相互的作用。特别是市场中的某种行为大到一定程度时, 会影响和支配其他投资者, 出现所谓的“羊群效应”。这就像激光器中的受激光电子的共振一样, 因此市场具有协同效应会对投资者行为起到放大和加强作用, 个别投资者的反应不足和过度反应可能会导致整个市场反应不足和过度反应。

1.2 现实依据

关于动量投资策略和逆向投资策略的实证研究, 最初是 Debondt 和 Thaler (1985, 1987) ^[3] 开始的, 他们发现股市长期存在过度反应, 逆向投资能够获利, 其原因是个股收益的负的自相关性。后来, 这一投资策略引起了广泛的讨论和研究。其中, Lo 和 Mackinlay (1990) ^[5] 指出逆向投资的收益由三个部分引起, 即个股期望收益横断面的波动性、个股收益的负的自相关性和股票间收益横断面的相关性。实证的结果是, 逆向投资中 50% 以上的收益是由股票间收益横断面的相关性引起的, 而个股收益的负的自相关引起的收益小于 50%。他们指出当股票间收益存在有规律的领先或滞后关系时, 即使股票收益并不存在负的自相关性, 逆向投资任能获利; 逆向投资能获利并不是因为过度反应, 而是因为股票间存在领先或滞后的关系。Jegadeesh 和 Titman (1995) 认为短期的逆向操作策略获利主要是来自投资者对于特定公司信息的过度反应, 而不是来自股票报酬间领先或落后的关系; 以 3 个月到 12 个月为间隔所构造的股票组合的中间收益呈现出延续性, 即中间价格具有向某一方向连续变动的动量效应。另外, 还有一些文献讨论了规模效应 (Zarowin, 1990)、买卖差价 (Atkins 和 Dyl, 1990)、交易量 (Lee 和 Swaminathan, 2000) 等对投资策略的影响。Shefrin (2000) 指出, 从实证的结果可以得出, 明显的反应不足现象都发生在短期, 而过度反应都发生在

长期，驳斥了市场有效论者提出的有效市场中反应不足和过度反应的随机性的观点。

现实中，美国价值线排名的利用就是对动量投资策略的强有力的证据；Dreman 采用逆向策略经营肯普—德瑞曼投资公司，从 1988 年公司成立二十多年来一直位居利普分析中心 208 个同类基金的榜首。Dreman 认为多数人很难走出投资心理误区，过度反应是股市中最具有可预测性的一个，所以预测投资者过度反应的连续性比预测公司本身更安全；在竞争性市场中趋向平均收益率是一个基本原理。

2 中国股市动量投资策略和逆向投资策略的实证研究

2.1 投资组合的形成及其收益

将 T 期所有的股票按形成期收益率从大到小排列，取收益率最高的赢家 (W) 股票 N_W 支，收益率最低的输家 (L) 股票 N_L 支，总共为 N 支股票；采取卖出赢家 (W)，而买进输家 (L) 的投资策略。根据个股 i 从 $T-p$ 期到 $T-1$ 期的形成期为 p 的积累收益率 $R_i(T-p, T-1)$ 确定个股投入的权重 w_i ，形成组合 Z ， $\pi_T(p, q)$ 是考虑持有期为 q 的组合收益，这里：

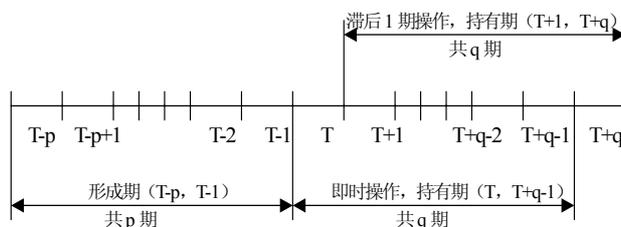


图 1 组合形成期与持有期

$$R_i(T-p, T-1) = \prod_{t=T-p}^{T-1} (1 + R_{i,t}) - 1 \quad (1)$$

$$R_z(T-p, T-1) = \frac{\sum_{i=1}^N R_i(T-p, T-1)}{N} \quad (2)$$

$$w_i = -[R_i(T-p, T-1) - R_z(T-p, T-1)] / N \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \pi_T(p, q) &= \sum_{i=1}^N w_i R_i(T, T+q-1) \\ &= -\frac{R(T-p, T-1)R'(T, T+q-1)}{N} + \\ &\quad \frac{I_N R'(T-p, T-1)R(T, T+q-1)I'_N}{N^2} \end{aligned} \quad (4)$$

其中： $R_{i,t}$ 是个股 i 在 t 时刻的单期收益率； $R_z(t_1, t_2)$ 是整个组合 Z 从 t_1 期到 t_2 期的积累收益率； I_N 是元素皆为 1 的 N 维行向量； $R(t_1, t_2)$ 是组合的积累收益向量为 $(R_1(t_1, t_2), R_2(t_1, t_2), \dots, R_N(t_1, t_2))$ 。

由于，这个组合中 $\sum w_i = 0$ ，所以它买卖证券的投入为零，组合的总的投入实际就是交易费用。

不考虑交易费用 $\pi_T(p, q) > 0$ 则逆向投资策略可获利, $\pi_T(p, q) < 0$ 则动量投资策略可获利; 考虑交易费用时只须进行相应的扣除即可。

2.2 组合收益的分解 (具体证明见附页)

本文根据 Lo 和 Mackinlay (1990) [5] 的思路, 在他们单期组合收益分解的基础上拓展到多期组合收益分解。这里将 $R_i(t_1, t_2)$ 近似为 $\sum_{t=t_1}^{t_2} R_{i,t}$ 计算 $\pi_T(p, q)$, 首先将不同股票间收益横断面因素提出:

$$\pi_T(p, q) = B_T + S_T \quad (5)$$

$$\text{其中: } B_T = \frac{\sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} [I_N \Gamma_{m+n} I_N' - \text{tr}(\Gamma_{m+n})]}{N^2}; \quad S_T = -\frac{(N-1) \sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \text{tr}(\Gamma_{m+n})}{N^2}; \quad \text{协方差矩阵}$$

$\Gamma_{m+n} = E[(R_m - \mu)'(R_n - \mu)]$; R_t 是组合在 t 时刻收益的向量 $(R_{1,t}, R_{2,t}, \dots, R_{N,t})$; μ 是组合收益总体均值

为 $I_N \mu_Z' I_N / N$, $\mu_Z = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_N) = \left(\frac{\sum_{t=T-p}^{T+q-1} R_t}{p+q} \right) / (p+q)$ 是组合中个股收益的均值向量。

由 B_T 可看出协方差矩阵对角线的数被相减为零, 反映的是股票间收益横断面的相关性。若股票间存在横断面正的相关, 也就是彼此间领先或落后关系明显, 此时有利于逆向操作; 反之, 若股票间存在横断面负的相关, 也就是彼此间领先或落后关系不明显, 那么有利于动量操作。

由 S_T 可看出, 它是个股相对于总体均值的相关性, 是个股自身因素的体现, 为了进一步对其讨论, 继续对 S_T 分解得:

$$S_T = V_T + C_T \quad (6)$$

$$\text{其中: } C_T = -\frac{(N-1) \sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} [(R_{T-m} - \mu_Z)(R_{T+n} - \mu_Z)']}{N^2};$$

$$V_T = -\frac{(N-1)pq \left[pq(\mu_m - \mu)(\mu_m - \mu)' + pq(\mu_n - \mu)(\mu_n - \mu)' + (p^2 + q^2)(\mu_m - \mu)(\mu_n - \mu)' \right]}{N^2(p+q)^2}$$

$\mu_m = \left(\frac{\sum_{t=T-p}^{T-1} R_t}{p} \right) / p$ 是形成期组合中个股收益均值向量; $\mu_n = \left(\frac{\sum_{t=T}^{T+q-1} R_t}{q} \right) / q$ 是持有期组合中个股收益均值向量。

C_T 是负的所有个股相对于本身均值的自相关方差的和, 反映个股收益的自相关性, 体现个股相对于本身均值的反转。此处均值是相对于形成期和持有期来说的, 可以判断两期间收益的自相关为负, 那么 C_T 为正, 体现了个股“刚不可久, 柔不可守”的变化的性质, 其值越大越有利于逆向操作。

V_T 可分为 3 项, 第 1 项含有个股形成期收益均值对于总体均值的离差, 形成期个股收益的越离散 $(\mu_m - \mu)(\mu_m - \mu)'$ 就越大且不小于 0, 它暗含个股收益的历史分布; 第 2 项含有个股持有期收益均值对于总体均值的离差; 第 3 项含有个股形成期收益均值和持有期收益均值相对于总体均值的相

关性。若个股收益保持历史趋势（即持有期收益与形成期收益符号相同），个股收益的历史分布决定第2项、第3项。若个股收益没有保持历史趋势而是发生了反转（即持有期收益与形成期收益符号相反），第2项的变化会被第3项部分抵消。因此， V_T 总体上反映了个股历史的分布，体现“强者恒强，弱者恒弱”的惯性的性质，其值越大越有利于动量操作。

因此，组合受益可分解为其它股票影响的 B_T 、自身动量效应的 V_T 和反转效应的 C_T ，即

$$\pi_T(p, q) = B_T + V_T + C_T \quad (7)$$

2.3 数据的处理及实证方法

表1 投资组合的单期收益及其检验

		形成期						
		1周	2周	3周	4周	9周	13周	26周
持有期	1周	-0.201 (-0.94)	-0.615 (-2.15)	-0.739 (-3.23)	-0.725 (-2.92)	0.075 (0.48)	0.199 (2.48)	-0.073 (-0.87)
	2周	-0.453 (-2.30)	-0.710 (-3.02)	-0.729 (-3.19)	-0.652 (-2.41)	0.086 (0.68)	0.223 (2.58)	-0.101 (-0.87)
	3周	-0.402 (-2.24)	-0.574 (-2.43)	-0.568 (-2.53)	-0.496 (-1.87)	0.135 (1.13)	0.228 (2.95)	-0.102 (-0.84)
	4周	-0.303 (-1.98)	-0.440 (-2.08)	-0.437 (-2.12)	-0.350 (-1.59)	0.188 (2.08)	0.288 (4.43)	-0.111 (-0.93)
	9周	-0.028 (-0.61)	-0.024 (-0.51)	0.009 (0.23)	0.019 (0.40)	0.223 (5.19)	0.246 (3.57)	-0.243 (-2.13)
	13周	0.004 (0.12)	0.021 (0.77)	0.058 (1.84)	0.063 (1.86)	0.189 (4.76)	0.109 (1.89)	-0.308 (-2.52)
	26周	-0.030 (-1.27)	-0.028 (-0.92)	-0.041 (-1.26)	-0.043 (-1.37)	-0.062 (-1.44)	-0.157 (-3.35)	-0.178 (-2.12)

附注：单元格内上半部分数字是单期收益（单位为分），下半部分括号内的数字表示 GMM 检验的 t 值；阴影部分为逆向策略有效，其余部分动量策略有效；数字斜体加粗部分在概率为 90% 时 t 检验显著。

表2 投资组合单期收益的分解

		形成期						
		1周	2周	3周	4周	9周	13周	26周
持有期	1周	-6.48 -37.59 43.07	-2.02 -9.74 10.76	-1.56 -7.13 7.69	-1.48 -6.33 6.81	-10.29 -33.04 44.33	-3.23 -9.41 13.63	-4.26 -13.80 17.06
	2周	-2.14 -13.56 14.70	-1.41 -7.75 8.16	-1.31 -6.76 7.07	-1.48 -6.84 7.32	-9.30 -31.49 41.79	-2.73 -8.65 12.38	-3.44 -10.62 13.06
	3周	-1.82 -12.71 13.52	-1.52 -8.71 9.23	-1.55 -8.26 8.80	-1.80 -8.72 9.52	-5.67 -19.27 25.94	-2.42 -7.96 11.38	-4.10 -11.90 15.01
	4周	-2.08 -14.30 15.38	-1.87 -10.43 11.30	-1.96 -10.23 11.19	-2.56 -12.21 13.77	-4.02 -13.20 18.22	-2.02 -5.99 9.00	-4.84 -12.82 16.66
	9周	-14.04 -87.47 100.52	-42.09 -225.39 266.49	-24.43 -126.33 151.77	-16.21 -77.07 94.27	-2.42 -8.60 12.02	-1.88 -5.84 8.73	-2.59 -7.00 8.59
	13周	-13.85 -84.29 99.14	-9.13 -48.11 58.24	-5.23 -26.04 32.27	-4.90 -23.05 28.95	-2.24 -8.13 11.37	-3.11 -10.02 14.14	-2.31 -6.46 7.77
	26周	-8.49 -52.65 60.14	-11.02 -60.18 70.20	-8.14 -44.50 51.64	-10.32 -51.63 60.95	-9.17 -39.45 47.62	-3.72 -14.92 17.64	-3.11 -11.31 13.42

附注：单元格外数字是不同因素相对于单期收益绝对值的比值，第一行是 B_T 的比值，第二行是 V_T 的比值，第三行是 C_T 的比值。

选取 1997-2-21 深沪股市上市公司 444 家，以这些公司到 2001-7-13 的收益率为研究对象，数据来源于证券之星。当出现某 1 周无交易，造成组合不能形成或平仓；整个形成期各周均无交易，

将这样的样本剔除。投资组合中 $N_W=N_L=25$ ，共 50 支股票。为了便于比较，组合中买和卖均为 1 元，从而单期收益为各表所示。

表 3 动量策略滞后 1 期的单期收益及其检验

		形成期			
		1 周	2 周	3 周	4 周
持 有 期	1 周	<i>-0.735</i> (-5.00)	<i>0.838</i> (5.83)	<i>-0.788</i> (-4.74)	<i>-0.624</i> (-2.75)
	2 周	<i>-0.547</i> (-4.47)	<i>-0.568</i> (-3.37)	<i>-0.504</i> (-2.72)	<i>-0.394</i> (-1.66)
	3 周	<i>-0.323</i> (-2.31)	<i>-0.366</i> (-2.05)	-0.307 (-1.55)	-0.208 (-1.01)
	4 周	<i>-0.243</i> (-2.14)	<i>-0.267</i> (-1.92)	-0.181 (-1.24)	-0.075 (-0.51)

附注：单元格内上半部分数字是单期收益（单位为分），下半部分括号内的数字表示 GMM 检验 t 值；数字斜体加粗部分在概率为 90% 时，t 显著。

表 4 逆向策略滞后 1 期的单期收益及其检验

		形成期		
		4 周	9 周	13 周
持 有 期	4 周	-0.075 (-0.51)	<i>0.241</i> (3.83)	<i>0.341</i> (5.65)
	9 周	<i>0.141</i> (3.82)	<i>0.241</i> (4.97)	<i>0.223</i> (3.11)
	13 周	<i>0.132</i> (4.91)	<i>0.178</i> (3.90)	0.069 (1.54)

附注：单元格内上半部分数字是单期收益（单位为分），下半部分括号内的数字表示 GMM 检验 t 值；数字斜体加粗部分在概率为 90% 时，t 显著。

$$\bar{\pi}_T(p, q) = 2\pi_T(p, q) / \left(q \sum_{i=1}^N |w_i| \right) \quad (8)$$

由于数据长度的原因，进行的是周数据的中短期实证研究，利用 SAS 软件编程实现。通过（4）计算形成期和持有期分别为 1 周、2 周、3 周、4 周、9 周、13 周、26 周的反向操作组合收益，并对单期收益进行了检验（考虑数据时间序列的相关性和异方差性，采用 GMM 方法，方差按照 Newey 和 West（1987）^[7]估计）；同时，按（7）将收益率进行了分解，得出不同因素相对于收益绝对值的比值；而且，根据初步结果，对形成期和持有期分别为 1 周、2 周、3 周、4 周，形成期和持有期分别为 4 周、9 周、13 周，考查滞后 1 期组合的结果，也可以说是短期效应的影响。

2.4 结果分析

由表 1 可知，共 29 个单期收益在概率为 90% 的情况下不等于 0；动量操作总收益率在形成期、持有期均为 26 周的组合中达到最大值，为 4.63%；逆向操作总收益率在形成期 9 周、持有期 13 周的组合中达到最大值，为 2.46%。考虑 1.2% 的交易费用有 15 个组合可通过动量操作显著获利，4 个组合可通过逆向策略获利。因此，逆向投资策略和动量投资策略是有效的。主要在持有期及形成期均不超过 4 周，持有期或形成期为 26 周，收益为负，动量操作可获利；在余下的大致的“J”区域，收益为正，逆向操作可获利。在不同的时间段内，动量操作和逆向操作交替显示出作用，体现了市场反应不足、过度反应的延续和更迭。

由表 2 可知，将短期收益分解后，由股票间关系决定的 B 为负，可知 1 年内股票间存在动量的性质，也就是说，股票间的领先或落后关系并不明显；且它的数值较小，相对于个股因素它不是决定组合收益的关键因素。个股因素 C 和 V，一个由个股收益的变化推动，使组合收益增加；一个由个股收益的历史趋势所维持，使组合收益减少。从数值上看，它们是左右组合收益的关键因素；而且，相互较接近，可见变化和趋势两股力量的较量是激烈的。原因可能是，与其它股票相比投资者更注重已持有的股票，或市场整合力较强、热点相对集中。

由于表 1 中，动量操作主要在形成期和持有期在 4 周之内显著，逆向操作主要在形成期和持有期为 4 周、9 周、13 周显著，接着也考虑了这些组合滞后 1 期的收益，具体结果在表 3、表 4 里。从中不能发现收益的明显提高或降低，也就是短期效应并不明显；同时，相同的投资策略依然有效，而且显著性并无大的变化，也说明市场在 1 周内并不能对旧的信息做出正确的反应。

3 结论

1、中国股市不支持传统金融理论中市场有效的“双强模式”（即市场对信息的迅速、正确反应），仅从股票以往价格都可以形成套利组合，也就是说中国股市弱有效性都不成立。

2、在中国股市中存在着反应不足和过度反应，而且并不是随机的，与行为金融理论的种种假设相符。股票收益在短期（8周以内）惯性占上风，动量投资策略可获利；中期（22周左右）反转占上风，逆向投资策略可获利。股票间收益的横断面负相关，体现投资者不同股票选择的偏好和习惯，它不是影响组合收益的主要原因；股票自身因素的影响是决定组合收益的主要原因，体现了投资者对已选择股票的反应或整个市场的整合性。

参考文献

- [1] Barberis, N., A.Shleifer and R.Vishny. A Model of Investor Sentiment[J]. Journal of Finance 1997,51:1681-1713.
- [2] Daniel, K.D., D.Hirshleifer and A.Subrahmanyam. Investor Psychology and Security Market Under - Overreactions[J]. Journal of Finance 1998,53:1839-1886.
- [3] DeBondt, W.F.M.and Richard Thaler. Does the stock market overreact ?[J]. Journal of Finance 1985,40:793-808.
- [4] Jegadeesh, Narasimhan and Sheridan Titman. Overreaction, delayed reaction and contrarian profits. Review of Financial Studies 1995,8:973-993.
- [5] Lo, A.W. and A. C. MacKinlay. When are contrarian profits due to overaction?[J]. Review of Financial Studies 1990(2):175-205.
- [6] Lo, A.W. and A.C.MacKinlay. An Econometric analysis of nonsynchronous trading [J]. Journal of Econometrics 1990, 45: 181-211.
- [7] Newey, W.K. and K.D. West. A simple positive definite, heteroscedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix [J]. Econometrica, 1987, 55: 703-705.

The Empirical Studies on Momentum Strategy and Contrarian Strategy

Fang Yi, Lin Xiu-mei

(Chang Chun Taxation College, Chang Chun 130021, China)

Abstract: According to under-reaction and over-reaction to market of behavior finance theory, this paper adopts a set of industry portfolio, buying past winner and selling past loser, to study momentum Strategy and contrarian Strategy on China market. Furthermore we expand the result for income resolving of single period of Lo and Mackinlay(1990) to multi-period, and proceed to resolve to the portfolio income. By analyzing the results, we draw some meaningful conclusion.

Key words: market efficiency; momentum strategy; Contrarian Strategy

收稿日期: 2003-5-28

作者简介: 方毅(1976-),男(汉族),湖北人,长春税务学院数量经济学研究生;林秀梅(1956-),女(汉

族), 吉林人, 长春税务学院教授, 中国数量经济学会理事。

附页

组合收益的分解的证明

$$\begin{aligned}
\pi_T(p, q) &= -\frac{\sum_{i=1}^N \left[\left(\sum_{m=1}^p R_{i,T-m} \right) \left(\sum_{n=0}^{q-1} R_{i,T+n} \right) \right]}{N} + \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \left[\left(\sum_{m=1}^p R_{i,T-m} \right) \left(\sum_{n=0}^{q-1} R_{j,T+n} \right) \right]}{N^2} \\
&= -\frac{\sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[\sum_{i=1}^N (R_{i,T-m})(R_{i,T+n}) \right]}{N} + \frac{\sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (R_{i,T-m} \cdot R_{j,T+n}) \right]}{N^2} \\
&= -\frac{\sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[(R_{T-m} - \mu)(R_{T+n} - \mu)' \right]}{N} + \frac{\sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[I_N (R_{T-m} - \mu)' (R_{T+n} - \mu) I_N' \right]}{N^2} \\
&= \frac{\sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[I_N \Gamma_{m+n} I_N' - \text{tr}(\Gamma_{m+n}) \right]}{N^2} - \frac{(N-1) \sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \text{tr}(\Gamma_{m+n})}{N^2} \\
&= B_T + S_T \\
S_T &= -\frac{N-1}{N^2} \sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[(R_{T-m} - \mu_Z + \mu_Z - \mu)(R_{T+n} - \mu_Z + \mu_Z - \mu)' \right] \\
&= -\frac{(N-1) \sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^{q-1} \left[(R_{T-m} - \mu_Z)(R_{T+n} - \mu_Z)' \right]}{N^2} - \\
&\quad \frac{(N-1) \sum_{m=1}^p \sum_{n=0}^q \left[(R_{T-m} - \mu_Z)(\mu_Z - \mu)' + (\mu_Z - \mu)(R_{T+n} - \mu_Z)' + (\mu_Z - \mu)(\mu_Z - \mu)' \right]}{N^2} \\
&= C_T + V_T \\
V_T &= -\frac{(N-1)pq \left[(\mu_m - \mu_Z)(\mu_Z - \mu)' + (\mu_Z - \mu)(\mu_n - \mu_Z)' + (\mu_Z - \mu)(\mu_Z - \mu)' \right]}{N^2} \\
&= -\frac{(N-1)pq \left[(\mu_m + \mu_n - 2\mu_Z)(\mu_Z - \mu)' + (\mu_Z - \mu)(\mu_Z - \mu)' \right]}{N^2} \\
&= -\frac{(N-1)pq(\mu_m + \mu_n - \mu_Z - \mu)(\mu_Z - \mu)'}{N^2} \\
&= -\frac{(N-1)pq \left(\mu_m + \mu_n - \frac{p\mu_m + q\mu_n}{p+q} - \mu \right) \left(\frac{p\mu_m + q\mu_n}{p+q} - \mu \right)'}{N^2} \\
&= -\frac{(N-1)pq}{N^2(p+q)^2} \left[q(\mu_m - \mu) + p(\mu_n - \mu) \right] \left[p(\mu_m - \mu) + q(\mu_n - \mu) \right]' \\
&= -\frac{(N-1)pq \left[pq(\mu_m - \mu)(\mu_m - \mu)' + pq(\mu_n - \mu)(\mu_n - \mu)' + (p^2 + q^2)(\mu_m - \mu)(\mu_n - \mu)' \right]}{N^2(p+q)^2}
\end{aligned}$$

其中: R_t 是组合在 t 时刻收益的向量 $(R_{1,t}, R_{2,t}, \dots, R_{N,t})$; μ 是组合收益总体均值为 $I_N \mu_Z' I_N' / [N(p+q)]$,

$\mu_Z = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_N) = \left(\sum_{t=T-p}^{T+q-1} R_t \right) / (p+q)$ 是组合中个股收益的均值向量；协方差矩阵
 $\Gamma_{m+n} = E \left[(R_m - \mu)' (R_n - \mu) \right]$ 。 $\mu_m = \left(\sum_{t=T-p}^{T-1} R_t \right) / p$ 是形成期组合中个股收益均值向量； $\mu_n = \left(\sum_{t=T}^{T+q-1} R_t \right) / q$ 是
 持有期组合中个股收益均值向量。