

# 共同基金持仓拥挤度对股票收益的影响

## ——“学海拾珠”系列之五十三

报告日期：2021-07-26

分析师：严佳炜

执业证书号：S0010520070001

邮箱：yanjw@hazq.com

分析师：朱定豪

执业证书号：S0010520060003

邮箱：zhudh@hazq.com

联系人：吴正宇

执业证书号：S0010120080052

邮箱：wuzy@hazq.com

### 主要观点：

本篇是“学海拾珠”系列第五十三篇，本期推荐的海外文献研究了共同基金持仓拥挤度对股票收益的影响。作者通过构建一种新的表征基金持仓拥挤度的指标来研究拥挤交易对股票回报的影响。

回到A股市场，拥挤度通常指的是策略的拥挤程度，用以解释某些alpha策略为何失效，而主动基金的持仓信息目前仍是一个尚待挖掘的领域，从基金持仓拥挤度视角构建选股因子是一个较为新颖的视角，可以通过观察其选股效果以及流动性、分析师覆盖度等常用因子的相关系数来综合评价该因子的实用性。

### ● 金融危机可部分归因于交易空间的拥挤

拥挤行为会扭曲股票价格并破坏证券市场的稳定性。作者表明，通过利用拥挤投资造成的价格扭曲构建策略，可以获得相对较大的异常回报。为了衡量个股层面的拥挤程度，作者通过计算共同基金持股比例除以股票的平均换手率来构建拥挤度的衡量指标。

### ● 基于拥挤度的等权重多空投资组合产生了18.57%的年化回报率

作者基于拥挤度构建了一种交易策略，做多最不拥挤的股票，做空最拥挤的股票，以利用拥挤导致的价格扭曲获取收益。考虑到多空组合策略涉及的股票数相对较多，作者将基于拥挤度的多空策略应用于股票数更小的投资组合，具体而言，做多拥挤度十分组中的第一组（其中市值较小的股票）以及做空拥挤度十分组中的第十组中（其中市值较大的股票）的股票子集，这种策略会产生更大的异常回报。

### ● 风险提示

作者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。

### 相关报告

1. 《基金的下行风险择时能力 ——“学海拾珠”之五十二》
2. 《社交媒体效应、投资者认知和股票横截面收益——“学海拾珠”之五十一》
3. 《投资者评价基金时会考虑哪些因素？——“学海拾珠”之五十》
4. 《公司盈利季节性和股票收益——“学海拾珠”之四十九》
5. 《信息消化与资产定价——“学海拾珠”系列之四十八》
6. 《日历更替：研究盈余公告发布时点影响的新视角——“学海拾珠”系列之四十七》
7. 《收益的季节性是由于风险还是错误定价？——“学海拾珠”系列之四十六》
8. 《公司复杂性对盈余惯性的影响——“学海拾珠”系列之四十五》

## 正文目录

1 简介 .....	4
2 数据描述 .....	5
3 拥挤度分十组绩效分析 .....	6
4 风险调整后的表现: CARHART 四因子模型 .....	7
5 更小规模的投资组合的表现 .....	8
6 卖空限制和交易成本 .....	9
7 预期回报的稳健性 .....	10
8 拥挤度和流动性度量的比较 .....	11
9 结论 .....	12
风险提示: .....	13

## 图表目录

图表 1 汇总统计 .....	6
图表 2 十分位数投资组合的买入并持有的累积回报 .....	7
图表 3 CARHART 四因子模型 .....	8
图表 4 做多最不拥挤的小市值股票并且做空最拥挤的大市值股票 .....	9
图表 5 拥挤度十分位组季度个股转移概率矩阵 .....	10
图表 6 经济衰退/流动性/违约风险 .....	11
图表 7 非流动性五分位投资组合和非流动性拥挤双排序投资组合的比较 .....	12

# 1 简介

近期多起金融危机事件的根源——1987 年市场崩盘、1995 年巴林银行倒闭、1998 年长期资本管理公司倒闭、2000 年互联网股崩盘和 2007-2009 年金融危机——部分可以归因于**交易空间拥挤、过度杠杆化和流动性不足**。正如许多研究（以及轶事证据）所述，关联交易、杠杆和流动性不足会相互作用从而造成股票市场的价格扭曲并对“拥挤”投资的后续表现产生不利的影响。作者研究**流动性不足及引发的相关交易行为对股票收益的影响**，通过构建一种新的表征关联交易和流动性不足之间相互作用的**拥挤度**度量指标来研究**共同基金持股拥挤度对股票回报的影响**。

作者研究共同基金持仓拥挤度对股票回报的影响并非是偶然的。整体而言，当前共同基金持有较大比重的股票。美联储在 2016 年 9 月 16 日发布的最新数据显示，截至 2016 年第二季度，开放式共同基金股票持有的份额已从 1987 年市场崩盘时的 7.3% 增加到股票总市值的 23.9% 左右。这些可观的股票持有比例使共同基金在股票定价方面发挥越来越重要的作用。Wermers [1999]、Sias [2004] 和 Choi 和 Sias [2009] 提供的证据表明，共同基金的高持股拥挤度，加上共同基金经理的羊群效应，可能导致他们的交易行为对股价产生巨大的影响。此外，Sias、Turtle 和 Zykaj [2016] 发现股票共同基金比对冲基金更倾向于持有相同的股票。总之，这些发现使共同基金成为研究拥挤度对股票回报影响的理想研究对象。

作者的研究重点是通过拥挤引起的价格扭曲或低效率的投资策略来实现潜在收益。作者研究出了一种新的使用低频公开信息来衡量拥挤程度的指标。作者用交通拥堵来类比拥挤度。每当道路上的交通量超过道路的容量时，就会导致交通拥堵。类似地，**当投资者持有的股票比例与流动性水平的比率超过该比率的标准时，就会发生拥挤**。作者的股票拥挤度的衡量指标是**个股被共同基金持有的比例除以股票换手率**计算得到的。低（高）换手率的股票中被共同基金持股比例高的股票（低），其拥挤程度较高（低）。因此，作者的拥挤度衡量指标旨在检测**个股层面的拥挤度，而不是用于检测交易策略何时拥挤**。

与作者的研究密切相关的两篇论文是 Cahan 和 Luo [2013] 以及 Hong 等人 [2015]。作者的研究侧重于共同基金拥挤度对股票回报的影响，而 Hong 等人与作者的研究不同，他们研究由对冲基金或套利者造成拥挤的后果。他们使用覆盖天数 (DTC) 指标，该指标定义为空头比率除以日均换手率。与作者的拥挤度指标一样，DTC 捕捉退出拥挤交易所需的成本。Cahan 和 Luo 没有像作者的研究那样关注个股层面的拥挤，而是专注于使用日内的高频数据和日度数据构建合适的拥挤度的度量指标，以辨别交易策略或因子是否拥挤。

因为主动管理的共同基金比被动基金更有可能采用短期策略来尝试对市场进行择时或选股，所以作者使用主动管理的共同基金的数据构建拥挤度的指标 **Actratio**。如果基金经理观察到相似的信息并使用产生相关的交易策略，主动管理的共同基金将倾向于买入相似的股票并造成价格的暂时扭曲。作者使用这个拥挤度衡量指标来辨别一只股票是过度拥挤还是拥挤不足，进而使用这些规律来构建一种投资策略，从拥挤投资引起的价格扭曲中获取超额回报。作者的策略能够产生比迄今为止学术文献中报告的要大得多的异常回报。基于拥挤度衡量指标的多空交易策略，做多最不拥挤的股票，做空最拥挤的股票，可以产生年化的特征调整后（以下称为“DGTW 调整后”）的异常收益约 14.53%。当作者将这种策略应用于最不拥挤和最拥挤的十分位数组中的股票子集时，可观的 DGTW 调整后的收益会高达 38.46%，值得关注的是，作者报告的异常收益的大小更接近从业者报告的收益大

小，例如 2008 年 Systematic Alpha 报告中展示的收益为 46%，而 QCM（UK-基于 Quality Capital Management）向其投资者报告的收益为 60%（Davis[2011]）。这些数字与学术文献中的现有发现几乎不相符，并且被学术研究人员质疑，作者的研究成果可以帮助解释从业者所展示的巨额回报。

作者的稳健性测试证实，随时间变化的预期收益并不能解释交易策略产生的异常收益。尽管拥挤度和流动性的构造方式相类似，但更重要的是，作者的实证分析结果表明，拥挤度衡量指标比流动性衡量标准更复杂。遵循 Ibbotson 等人[2013]的方法，作者提供了来自非流动性和拥挤度的双重排序的证据，以表明**拥挤度衡量指标包含的信息超出了换手率所传达的信息**。

## 2 数据描述

作者关于共同基金持有量的数据来自 Thomson Reuters 共同基金普通股持有量/交易数据库，CDA/Spectrum S12。该数据库包含有关美国共同基金季度股票持仓的信息。股票回报、股票价格和交易量的数据来自于证券价格研究中心 (CRSP) 每月的股票文件。作者进一步从 Compustat 获取会计数据，从 I/B/E/S 获取分析师预测数据。作者选取的样本期是从 1981 年的第一季度到 2012 年的第四季度。

作者遵循标准惯例，仅分析在美国注册成立的公司的（仅 CRSP 股票类型代码为 10 或 11）并上市于纽约证券交易所、美国证券交易所或纳斯达克上市的普通股。按照 Chen、Hong 和 Stein[2002]，作者将股票根据市值分为五分位数组，只保留五分位数中的第二组到第五组，这样做可以排除流动性较差且交易成本较高的小盘股。因此，作者的最终样本由市值最大的 80% 的股票组成。作者按照 Yan 和 Zhang [2009]的方法，根据投资组合的换手率将共同基金分为主动基金和被动基金，并基于上一节中解释的原因将重点放在主动基金上。如果某个基金在特定季度内的投资组合换手率处于所有基金的最高（最低）的 30%，则该基金被定义为主动（被动）基金。按照美国证券交易委员会的现行规定，共同基金在其财政季度后有 60 天的时间通过 EDGAR 系统提交他们的投资组合。鉴于共同基金持有信息向公众披露有两个季度的滞后，作者构建了一个季度拥挤度的衡量指标，称为 **Actratio**，对于每只股票，作为季度末活跃共同基金持股比例( $t-2$ )除以季度内的股票平均换手率( $t-1$ )。尽管使用的数据有明显的滞后性，但正如 Stein[2009]所述，**错误定价可能会持续很长时间**。Stein 指出，当投资者无法观察到套利能力并采用不以基本面为基础的策略时，他们就无法再凭借价格信号来协调交易。因此，他们不会知道自己是交易不足还是交易过度。因此，任何价格扭曲都可能持续很长时间。因此，即使作者的拥挤度的度量指标是基于滞后数据的，信息也可能尚未被完全定价。

作者的主要目标是在共同基金拥挤的情况下测试交易策略的盈利能力。在每个季度，作者根据拥挤度 **Actratio** 将样本中的股票分成十组。时间区间从 1981 年第一季度到 2012 年第四季度。第一组表示最不拥挤的十分位数组，而第十组表示最拥挤的十分位数组。图表 1 呈现了作者分析中使用的变量的汇总统计数据。所有变量都在 1% 的水平上进行了缩尾处理以排除异常值的影响。根据拥挤度指标 **Actratio**，平均而言，最拥挤的十分之一的拥挤程度大约是最不拥挤的十分之一的拥挤程度的 26 倍。有几个要点很突出。首先，换手率(Turnover)和发行(Issuing)活动随着拥挤程度单调递减，而共同基金持股比例(MFRatio)、账面市值比(BTM)和股价(Price)随着拥挤程度单调递增。其次，随着拥挤程度的增加，市值平均值和中位



数(Mkt cap)和分析师覆盖率中位数(Analyst)呈现倒 U 型；十分位数组中的第一组和第十组的市值较低，分析师的覆盖范围也较低。汇总统计表明，平均而言，**最拥挤的十分位数组由流动性较差、市值较小的股票组成，它们被共同基金的大量持有**；最不拥挤的十分位数组是流动性更强、市值更大的成长型股票，它们被共同基金投资最少。最重要的是，作者看到十分组投资组合(RET)的月回报率随着 Actratio 单调下降，从最不拥挤的十分组的股票的 2.16% 到最拥挤的十分位数的股票的 0.86%。换句话说，**拥挤程度较高的股票每个月的平均回报率低于拥挤程度较低的股票**。多空组合策略做多十分组中的第一组，做空十分组中的第十组，产生 15.6% 的年化回报率。作者的相关性分析揭示了拥挤程度和回报之间存在很强的负相关关系。

图表 1 汇总统计

Crowding Deciles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actratio	0.010	0.013	0.020	0.028	0.035	0.045	0.056	0.072	0.101	0.258
RET (Mean, in %)	2.162	1.765	1.466	1.483	1.357	1.264	1.131	1.113	1.047	0.864
RET (Std. dev.)	0.081	0.071	0.066	0.062	0.059	0.056	0.053	0.053	0.052	0.056
No. MFs (Active)	46.977	73.908	87.017	95.286	100.656	106.665	106.297	106.960	94.022	52.453
MFRatio (Mean)	0.074	0.117	0.135	0.146	0.155	0.163	0.170	0.177	0.185	0.178
MFRatio (Median)	0.028	0.070	0.092	0.106	0.116	0.127	0.135	0.146	0.153	0.146
Number of Stocks	357.161	321.508	319.867	319.486	319.034	318.836	317.657	317.663	317.072	317.250
Mkt Cap (Mean)	1,207.635	1,200.060	1,433.870	1,532.816	1,625.736	1,719.793	1,731.025	1,750.323	1,492.034	767.319
Mkt Cap (Median)	197.542	264.955	325.656	360.873	386.154	389.340	381.733	354.721	273.660	136.752
BTM (Mean)	0.613	0.609	0.613	0.624	0.637	0.646	0.664	0.677	0.717	0.806
BTM (Median)	0.475	0.484	0.501	0.516	0.533	0.548	0.565	0.581	0.616	0.696
Price (Mean)	7.824	8.385	9.643	10.753	11.826	12.649	13.741	14.509	15.150	21.322
Price (Median)	4.792	5.874	7.348	8.590	9.569	10.430	11.486	12.045	12.174	12.476
Turnover (Mean)	4.055	4.141	3.820	3.478	3.214	2.972	2.750	2.496	2.162	1.715
Turnover (Median)	2.963	3.185	3.028	2.811	2.628	2.447	2.279	2.065	1.771	1.241
Volume (Mean, MM)	14.348	14.318	13.519	12.501	11.591	11.179	10.203	9.663	8.155	5.620
Volume (Median, MM)	2.643	2.818	3.010	2.906	2.833	2.710	2.425	2.108	1.554	0.728
Analyst (Mean)	8.15	9.44	10.05	10.17	10.29	10.39	10.17	9.88	8.89	6.59
Analyst (Median)	5.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	5.00
Issuing (Median)	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003

Notes: This table reports the pooled means and medians for the characteristics of the decile portfolios. The sample includes all the common stocks (with share code 10 or 11) traded on NYSE, AMEX, and Nasdaq with market capitalization above the 20th percentile NYSE breakpoint. Actratio is the percentage of shares held by active mutual funds at the end of quarter  $(t-2)$  divided by the stock's average turnover during quarter  $(t-1)$ . Decile portfolios are formed based on Actratio and quarterly rebalanced. RET is the equally weighted decile monthly return. No. MF (Active) is the numbers of active funds owning a stock. MFRatio is the number of a stock's shares held by mutual funds scaled by its total shares outstanding in quarter  $(t-1)$ . Number of stocks is the average number of stocks in each decile. Mkt Cap is a stock's inflation-adjusted (1982–1984 as the based year) market capitalization (\$ millions) at the end of quarter  $(t-1)$ . BTM is the book-to-market ratio at the end of year  $(s-1)$ . Price is the inflation-adjusted (1982–1984 as the based year) stock price at the end of quarter  $(t-1)$ . Turnover is the monthly trading volume of a stock scaled by its total shares outstanding, measured in the last month of quarter  $(t-1)$ . Volume is the number of stocks traded in the last month of quarter  $(t-1)$ . Analyst is the number of analysts following a stock during the year before the portfolio formation. Issuing is the issuance activity for a firm, measured as  $\log(\text{adjusted Shares}_{i,t}) - \log(\text{Adjusted Shares}_{i,t-1})$ . The reported values are the mean by default.

资料来源：华安证券研究所整理

### 3 拥挤度分十组绩效分析

作者在这一章中测试从 1981 年 1 月到 2012 年 12 月买入持有十分位数投资组合的累积回报。从 1981 年 3 月开始，作者计算拥挤度衡量指标 Actratio，并将股票分十组。然后买入并持有每个十分位数的投资组合，并且每个季度进行再平衡。具体来说，在每个季度末，作者使用最新的 Actratio 对股票进行重新排序，重新构建十分位数投资组合，并将投资组合持有一个季度。这个过程一直重复到 2012 年 12 月结束。

在图表 2 中，作者展示了调整规模、账面市值比和动量影响后的年化回报。为了实现这种控制，作者使用类似于 Daniel 等人[1997]的基于特征的步骤构建投资组合基准。在每个季度末，作者将股票根据市值分五组。在每个市值的五分位数内，股票根据其账面市值比进一步分为子五分位数。这将产生总共 25 组股票，根据它们在前 12 个月的原始回报，每个季度进一步按动量五分位数排列，从而产生总共 125 个投资组合。然后计算 125 个基准投资组合中每一个的等权重持有期回报，并

将 DGTW 调整后的股票回报定义为该股票的持有期回报超过其所属于投资组合的持有期回报的部分。

从图表 2 中可以看出 DGTW 调整后的回报展现的规律与图表 1 中观察到的规律相似，即投资组合回报从最不拥挤的十分组到最拥挤的十分组单调递减。调整后的回报在统计上和经济上都是显著的。注意到，做多第一组股票且做空第十组股票的多空交易策略(PI-P10)在 1981-2012.8 期间产生高达 14.53% 的年化原始回报。作者进一步将样本划分为六个子时期：1981 年至互联网泡沫的形成(1981-1994)、互联网泡沫(1995-1998)、互联网危机(1999-2001)、随后的牛市(2002-2006)、全球金融危机(2007-2008)和后全球金融危机(2009-2012)。作者发现 DGTW 调整后的回报在所有时间周期中仍然具有统计显著性。然而，让作者惊讶的是，大多数异常回报是由最不拥挤的股票驱动的。

图表 2 十分位数投资组合的买入并持有的累积回报

Crowding Deciles	DGTW-Adjusted Return						Global Post Crisis (2009-2012)
	Entire Period (1981-2012)	Pre-Bubble (1981-1994)	Tech Bubble (1995-1998)	Bubble Burst (1999-2001)	Post-Bubble (2002-2006)	Global Financial Crisis (2007-2008)	
Low	13.22	7.53	20.81	24.77	18.32	6.58	15.24
2	8.69	5.25	13.19	23.90	8.71	5.38	7.49
3	5.55	3.25	8.33	11.75	6.54	5.63	5.17
4	5.40	2.99	6.36	14.29	6.08	4.51	6.17
5	4.01	3.06	4.25	7.91	4.14	3.57	4.31
6	3.20	2.09	1.95	7.57	3.98	4.44	3.52
7	1.84	1.20	1.10	4.72	1.98	7.02	0.04
8	1.32	1.89	0.31	1.73	0.35	1.39	1.24
9	0.62	1.54	-1.02	0.04	1.08	-1.01	-0.20
High	-1.31	-0.92	-2.14	-2.01	-1.25	-4.08	0.08
t-statistics (Low-High)	(8.29)	(6.59)	(5.36)	(2.70)	(5.08)	(1.92)	(2.54)

Notes: This table presents the buy-and-hold cumulative returns for the decile portfolios. We form a hypothetical portfolio based on Actratio at the beginning of March 1981 and hold it until the end of December 2012, with quarterly rebalancing. Each figure stands for the compound annualized return by holding and rebalancing this portfolio for the entire sample period or its subsample periods. Equally weighted DGTW-adjusted returns are reported. The t-statistics for the long/short strategy (Low-High) are computed from the quarterly holding period returns over the sample period.

资料来源：华安证券研究所整理

## 4 风险调整后的表现：CARHART 四因子模型

在本节中，作者考虑另一种调整风险和股票特征回报的方法。图表 3 呈现了使用 Carhart [1997] 四因子模型以控制与市场、公司市值、价值/成长特征和动量相关的部分。作者发现，在对市场风险、市值、价值和动量进行调整后，异常收益(alpha)会随着共同基金的拥挤度而下降。具体而言，alpha 在较低十分位数组（不那么拥挤）中为正，而对于较高十分位数组（更加拥挤）的投资组合为负。若将这些数字转换为分十组的多空投资组合，将产生高达 17.28% 的年化异常回报。

图表 3 Carhart 四因子模型

Crowding Deciles	Low	2	3	4	5	6	7	8	9	High
MKT_RF	1.20*** (24.98)	1.14*** (38.11)	1.14*** (50.26)	1.10*** (57.60)	1.08*** (64.06)	1.06*** (51.61)	1.03*** (59.06)	1.04*** (39.39)	1.00*** (39.98)	1.01*** (36.47)
SMB	1.04*** (13.00)	0.98*** (21.10)	0.86*** (28.62)	0.76*** (26.63)	0.67*** (16.72)	0.59*** (8.71)	0.52*** (9.14)	0.50*** (7.92)	0.55*** (8.56)	0.69*** (11.21)
HML	-0.16 (-1.47)	-0.14** (-2.31)	-0.03 (-0.75)	0.05 (1.56)	0.15*** (5.41)	0.20*** (5.26)	0.27*** (6.77)	0.32*** (6.61)	0.39*** (8.16)	0.37*** (7.59)
UMD	-0.38*** (-3.30)	-0.21*** (-3.72)	-0.18*** (-4.99)	-0.19*** (-9.15)	-0.19*** (-8.87)	-0.18*** (-8.17)	-0.15*** (-7.19)	-0.15*** (-5.41)	-0.18*** (-6.35)	-0.23*** (-8.84)
Constant	1.26*** (5.37)	0.80*** (5.73)	0.45*** (5.09)	0.48*** (6.77)	0.34*** (5.57)	0.24*** (3.99)	0.09 (1.40)	0.05 (0.59)	-0.01 (-0.14)	-0.18** (-2.05)
Observations	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
R <sup>2</sup>	0.86	0.93	0.95	0.97	0.96	0.97	0.96	0.96	0.95	0.95

Notes: This table presents the abnormal returns using the Carhart [1997] four-factor model to control for market risk, size, value, and momentum effect. Results are based on equally weighted returns of the decile portfolios. \*\*\*, \*\*, \* denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

资料来源：华安证券研究所整理

## 5 更小规模的投资组合的表现

图表 1 显示，平均而言，第一组大约有 357 只股票，而第十组有 317 只股票，对于前文提到的多空策略而言，这两组股票的股票数都相对较多。在这里，作者进一步分析数据，看看是否仍有可能用更小的投资组合产生更高的异常回报。在研究过程中，作者进一步阐明了在多空策略中推动异常回报的股票的特征。该过程类似于在上一节中解释的内容，不同之处在于作者进一步按市值对第一组和第十组中的股票进行了分组，并研究分组后的股票子集可能产生的异常回报。

作者发现，通常情况下，做多第一组的中小盘股并做空第十组的中大盘股的策略会产生比前两节报告的更高的异常回报。图表 4 呈现了两种策略的结果。第一个策略在第一分位数组中做多市值较小的 50% 的股票，并在第十分位数组中做空市值较大的 50% 的股票。该策略使用的股票数量是上一节中描述的策略的一半。第二种策略与此类似，但用来自第一分位数组的市值较小的四分位数的股票作为多头头寸和第十分位数组的市值较大的四分位数的股票作为空头头寸。由于第二个策略在每个十分位数中使用四分之一的股票，因此多头和空头头寸平均分别约为 89 和 79 只股票。这两种策略产生的异常回报比在图表 2 中看到的要大得多。第一个和第二个同等权重的策略分别产生 26.87% 和 38.46% 的 DGTW 调整后的异常回报。这些回报在 1% 的水平上显著。市值加权策略的异常回报略小，但在 1% 时也具有统计显著性。

与作者之前所述的类似，大部分异常回报来自于最不拥挤的股票的多头头寸。这些由较少的主动管理的共同基金拥有的股票，通常由较少的分析师覆盖，并且它们的换手率略高。这意味着关于这些股票的信息有限，共同基金并没有太多关注它们。因此，出现较高的异常回报的现象可以理解为，**由于缺乏关注和缺乏有关股票内在风险的信息，而需要对这些股票的不确定性进行补偿。**作者的研究与最近在 Fang、Peress 和 Zheng [2014] 中的经验性证据一致，即购买媒体报道更多股票的基金表现不如购买媒体报道最低股票的基金。



图表 4 做多最不拥挤的小市值股票并且做空最拥挤的大市值股票

Panel A								
	50th Percentile		50th Percentile		25th Percentile		25th Percentile	
	Equal Weighted		Value Weighted		Equal Weighted		Value Weighted	
Long Small Stocks in Decile 1	22.259%		14.063%		33.603%		27.418%	
Short Big Stocks in Decile 10	-4.613%		-4.700%		-4.858%		-4.859%	
Long-short strategy return	26.872%		18.763%		38.461%		32.277%	
t-statistics (long/short strategy)	(7.29)		(8.91)		(7.40)		(9.05)	

Panel B								
	Decile 1 Lower		Decile 10 Upper		Decile 1 Lower		Decile 10 Upper	
	50th Percentile		50th Percentile		25th Percentile		25th Percentile	
	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median
MFRatio	0.047	0.017	0.192	0.160	0.032	0.013	0.207	0.182
Mkt Cap (\$MM)	87.363	67.502	1,467.578	388.306	38.276	32.143	2,692.631	939.287
Turnover	3.352	2.321	1.999	1.532	2.911	2.007	2.183	1.764
Volume (\$MM)	6.190	1.202	8.699	1.356	4.432	0.911	17.211	3.139
#Analyst	4.156	3.000	8.461	7.000	3.010	2.000	12.470	11.000

Notes: Exhibit 4 presents the buy-and-hold cumulative returns of the strategy to long the least crowded (Decile 1) small stocks and short the most crowded (Decile 10) big stocks. Small stocks are defined as the lower 25% (or 50%) percentile by inflation-adjusted market capitalization in Decile 1; Big stocks are defined as the upper 25% (or 50%) percentile by inflation-adjusted market capitalization in Decile 10. The trading strategy starts at the beginning of March 1981 and ends in December 2012 with quarterly rebalancing. Both equally and value-weighted returns are reported. The figure stands for the compound annualized DGTW-adjusted return. The t-statistics for the long/short strategy are computed from the quarterly holding period returns over the sample period.

资料来源：华安证券研究所整理

## 6 卖空限制和交易成本

在本节中，作者将讨论诸如卖空限制和交易成本之类的摩擦如何影响交易策略的回报。基于拥挤度的策略，作者不应关注卖空限制的原因有两个。首先，**策略的大部分异常回报来自多头头寸而不是空头头寸**。在图表 2 中，第一分位数组（多头段）的 DGTW 调整后回报率为 13.22%，而第十分位数组（空头段）的 DGTW 调整后回报率仅为 -1.31%。在图表 4 中，作者呈现了小市值投资组合的表现，同时还发现多头头寸的 DGTW 调整后回报比空头头寸大得多。例如，对于在第一组做多第一个市值四分位数股票并在第十组中做空第四个市值四分位数股票的策略，多头头寸产生的 DGTW 调整后回报率为 33.6%，而空头头寸为 -4.8%。其次，**作者的样本由市值最大的 80% 的股票组成**。这表明，在作者的样本中做空股票并不难。由于上述原因，**卖空限制不应应对作者基于拥挤度的交易策略的盈利产生重大影响**。

接下来，作者将注意力转向卖空成本和交易成本如何影响回报。按照 Ibbotson 等人[2013]方法，作者计算了图表 5 中连续季度中不同十分位数组中股票迁移到其它组的概率，衡量了一个十分位数组中的股票在下一季度迁移到不同十分位数组的概率。作者的结果表明，第一分位数组和第十分位数组中的股票具有“粘性”，即第一分位数组中 78.50% 的股票和第十组投资组合中 81.76% 的股票在下一季度倾向于保持在同一个十分位数组。考虑到投资组合每年再平衡四次，大多数股票每年只需要交易一次或两次。作者使用 75 个基点的保守估计作为第十分位数组中股票的卖空和交易成本。具体来说，作者假设每笔交易的卖空成本为 25 个基点（参见 D'Avolio [2002]；Lynch 和 Balduzzi [2000]）加上每笔交易的 50 个基点交易成本（Balduzzi 和 Lynch[1999]）。50 个基点是 Balduzzi 和 Lynch 估计的交易成本上限。鉴于大部分股票一年只需要交易一次或两次，卖空和交易的总成本应该在每年 0.75%(0.75% X 1)和 1.5% (0.75 X 2%)之间。因此，即使考虑到交易成本，作者基于拥挤度的策略仍然会产生可观的异常收益。

图表 5 拥挤度十分位组季度个股转移概率矩阵

	Quarter ( $t + 1$ ) Crowding Deciles										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Quarter ( $t$ ) Crowding Deciles											
1	78.50	13.49	2.89	1.51	0.94	0.73	0.53	0.48	0.42	0.52	100
2	11.04	66.42	15.82	3.57	1.42	0.73	0.46	0.24	0.16	0.15	100
3	2.16	14.43	58.96	17.12	4.19	1.68	0.80	0.32	0.16	0.19	100
4	1.19	2.67	16.29	53.96	18.21	4.82	1.69	0.72	0.31	0.15	100
5	0.88	1.13	3.16	17.68	51.01	18.64	5.03	1.71	0.59	0.18	100
6	0.67	0.53	1.25	3.66	18.47	49.37	19.40	4.88	1.38	0.38	100
7	0.47	0.33	0.50	1.35	4.07	19.09	49.48	19.73	4.17	0.81	100
8	0.42	0.26	0.33	0.55	1.26	3.94	19.35	52.62	19.03	2.25	100
9	0.49	0.13	0.22	0.26	0.46	1.10	3.46	18.36	61.25	14.27	100
10	0.72	0.17	0.17	0.17	0.24	0.34	0.54	1.93	13.97	81.76	100
Total	9.23	9.91	10.01	10.06	10.11	10.11	10.13	10.16	10.20	10.07	100

Notes: This table illustrates the migration of stocks' crowding deciles between adjacent quarters. The table shows how likely a stock in one decile (denoted by the number in the row of decile) migrates to another decile (denoted by the number in the column of decile) in the next quarter.

资料来源：华安证券研究所整理

## 7 预期回报的稳健性

迄今为止提供的证据表明，作者可以通过利用共同基金拥挤度造成的不平衡的交易策略获得相对可观的风险调整回报。然而，作者尚未控制的随时间变化的预期回报的可能会驱动作者观察到的大量异常回报。为了研究这种可能性，作者遵循 Chordia 和 Shivakumar [2002] 的观点，在回归分析中包含了宏观经济、衰退虚拟、流动性风险和违约风险等变量。作者的衰退虚拟变量反映了 NBER 确定的衰退时期。作者使用 Pastor 和 Stambaugh [2003] 提出的流动性因子来代表 BAA 和 AAA 公司债券之间的流动性风险和收益差作为违约风险的衡量标准。

图表 6 中的面板 A 报告了在横截面回归中包含衰退虚拟变量的结果。同样，图表 6 中的面板 B 和 C 分别报告了在横截面回归中包含流动性风险变量和违约风险的结果。在面板 A 中的结果表明，经济衰退虚拟变量的风险很小。最重要的是，对于最低十分位数组和最高十分位数组，**截距在统计上和经济上仍然具有显著性**（类似于作者在前几节中的发现）。面板 B 和面板 C 中的结果与面板 A 中的结果相似。尽管存在轻微的违约风险和流动性风险，但风险调整后的 Alpha 并未发生重大变化。很明显，**作者的策略产生的异常收益并不是由随时间变化的预期收益驱动的。**

图表 6 经济衰退/流动性/违约风险

Crowding Deciles	Low	2	3	4	5	6	7	8	9	High
<b>Panel A: Recession</b>										
MKT_RF	1.18*** (33.81)	1.16*** (24.06)	1.10*** (29.21)	1.08*** (42.96)	1.04*** (70.25)	1.01*** (58.48)	0.99*** (48.19)	0.97*** (37.00)	0.95*** (41.33)	1.09*** (32.21)
SMB	0.22*** (3.81)	0.48*** (4.97)	0.27*** (3.49)	0.19*** (4.37)	0.08*** (3.02)	0.02 (0.76)	-0.07* (-1.68)	-0.12** (-2.54)	-0.04 (-1.15)	0.07 (1.08)
HML	-0.07 (-1.36)	-0.38*** (-4.46)	-0.20*** (-3.37)	-0.10** (-2.58)	0.01 (0.41)	0.12*** (4.35)	0.16*** (4.25)	0.16*** (3.24)	0.22*** (4.66)	0.30*** (5.89)
Recession	-0.25 (-0.41)	-1.60** (-2.11)	-0.55 (-1.16)	-0.42 (-1.24)	-0.35 (-1.59)	0.01 (0.04)	-0.08 (-0.21)	0.02 (0.04)	0.24 (0.57)	-0.36 (-0.96)
Constant	0.65*** (5.04)	0.72*** (4.39)	0.16 (1.38)	0.16* (1.85)	-0.02 (-0.29)	-0.07 (-1.11)	-0.17** (-2.57)	-0.16* (-1.90)	-0.27*** (-3.15)	-0.54*** (-5.29)
Observations	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
R <sup>2</sup>	0.86	0.85	0.89	0.92	0.95	0.94	0.93	0.89	0.88	0.89
<b>Panel B: Liquidity</b>										
MKT_RF	1.19*** (34.59)	1.18*** (25.43)	1.12*** (32.49)	1.08*** (44.40)	1.03*** (69.87)	1.01*** (58.57)	0.99*** (46.33)	0.97*** (39.43)	0.95*** (41.05)	1.09*** (30.73)
SMB	0.21*** (3.78)	0.47*** (4.74)	0.26*** (3.47)	0.19*** (4.26)	0.08*** (2.80)	0.02 (0.77)	-0.07* (-1.73)	-0.12** (-2.56)	-0.04 (-1.10)	0.07 (1.05)
HML	-0.07 (-1.33)	-0.37*** (-4.22)	-0.20*** (-3.23)	-0.10** (-2.54)	0.01 (0.38)	0.12*** (4.33)	0.16*** (4.23)	0.16*** (3.26)	0.22*** (4.59)	0.30*** (5.84)
Liquidity	-0.95 (-0.33)	-2.50 (-0.73)	-3.79* (-1.83)	0.85 (0.45)	1.47 (1.21)	0.70 (0.63)	0.28 (0.26)	-0.27 (-0.15)	0.25 (0.15)	0.84 (0.55)
Constant	0.60*** (4.46)	0.50*** (3.00)	0.00 (0.04)	0.15 (1.57)	-0.01 (-0.16)	-0.04 (-0.78)	-0.17** (-2.41)	-0.17** (-2.03)	-0.25*** (-2.74)	-0.55*** (-5.32)
Observations	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
R <sup>2</sup>	0.86	0.85	0.89	0.92	0.95	0.94	0.93	0.89	0.88	0.89
<b>Panel C: Default Risk</b>										
MKT_RF	1.18*** (33.44)	1.16*** (23.87)	1.10*** (29.27)	1.08*** (42.24)	1.04*** (69.64)	1.01*** (57.47)	0.99*** (48.14)	0.97*** (37.21)	0.95*** (41.20)	1.09*** (32.64)
SMB	0.22*** (3.77)	0.48*** (4.95)	0.27*** (3.52)	0.19*** (4.51)	0.08*** (2.88)	0.02 (0.70)	-0.07* (-1.73)	-0.12*** (-2.63)	-0.04 (-1.22)	0.07 (1.07)
HML	-0.07 (-1.35)	-0.37*** (-4.46)	-0.20*** (-3.39)	-0.10** (-2.54)	0.01 (0.45)	0.12*** (4.41)	0.16*** (4.29)	0.16*** (3.29)	0.22*** (4.69)	0.30*** (5.98)
Default Risk	-0.18 (-0.56)	-0.88** (-2.09)	-0.46* (-1.79)	-0.35* (-1.75)	-0.03 (-0.27)	0.10 (0.62)	0.03 (0.13)	0.18 (0.60)	0.27 (1.01)	-0.19 (-0.82)
Constant	0.82** (2.29)	1.55*** (3.30)	0.62* (1.93)	0.51** (2.24)	-0.01 (-0.08)	-0.18 (-0.98)	-0.21 (-0.88)	-0.36 (-1.16)	-0.55** (-1.99)	-0.35 (-1.30)
Observations	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384
R <sup>2</sup>	0.86	0.85	0.89	0.92	0.95	0.94	0.93	0.89	0.88	0.89

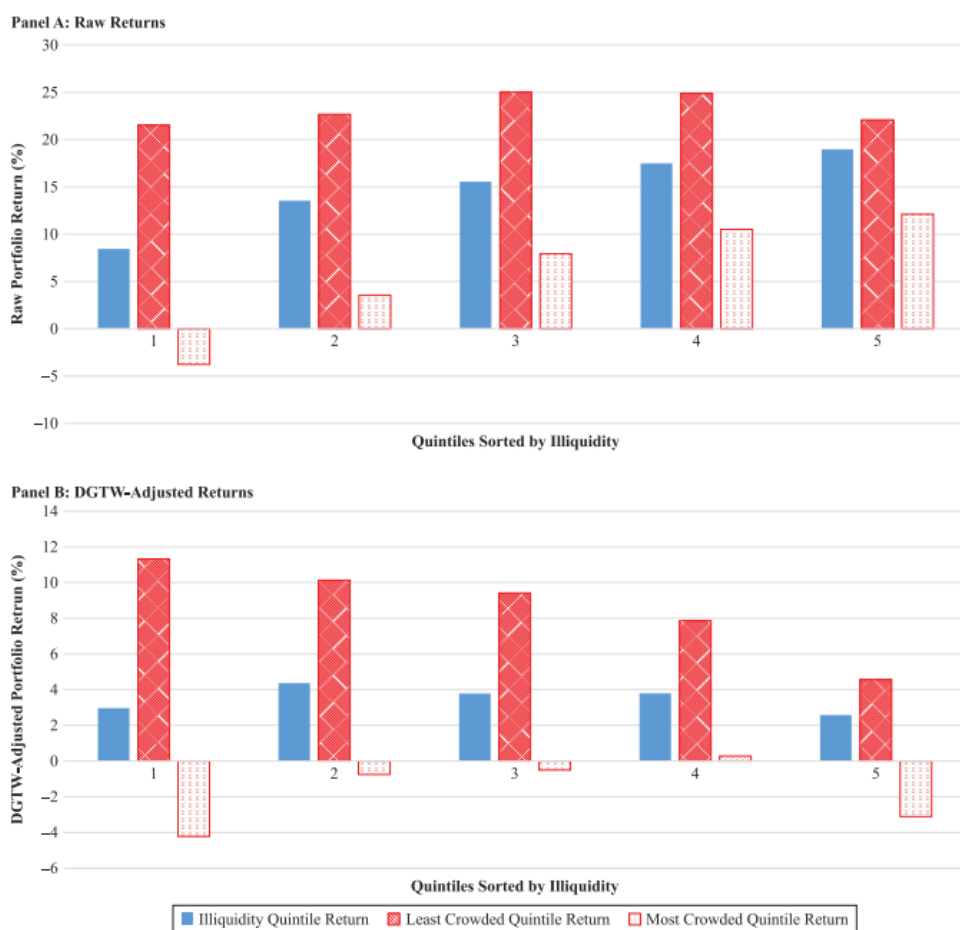
Notes: This table presents abnormal returns after controlling for macroeconomic variables in the framework of the Fama-French three-factor model. Panel A controls for recession, Panel B for liquidity risk, and Panel C for default risk. \*\*\*, \*\*, \* denote significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.

资料来源：华安证券研究所整理

## 8 拥挤度和流动性度量的比较

Ibbotson 等人[2013], Nguyen 等人[2007]和 Datar、Naik 和 Radcliffe[1998]已经证明,以换手率为代表的流动性是资产定价的一个强有力的因素。本节提供证据表明,作者的拥挤度衡量方式是对流动性的改进。作者遵循 Ibbotson 等人[2013]的方法,以换手率的倒数和拥挤度为代表,通过非流动性对样本进行双重排序。作者首先将样本按非流动性分为五组,然后在每个组内,通过拥挤度将股票进一步分为五组。图表 7 呈现了作者在原始回报和 DGTW 调整后的回报方面的分析结果。作者的分析表明,在按非流动性排序后,每个非流动性五组中,最不拥挤和最拥挤的五分位数股票之间仍然存在巨大的差距。对于流动性最差的五分之一,多空原始回报为 25.29% (21.52 + 3.77),在 DGTW 调整后的回报中为 15.54% (11.32 + 4.22); 在 1%水平上具有统计显著性(对于原始回报和 DGTW 调整后的回报, t-statistic 分别为 3.22 和 5.96)。对于流动性最差的五分之一,多空收益差分别为 9.97% (22.09 - 12.12) 和 7.67% (4.56 + 3.11); 收益差在 5%和 1%处具有统计显著性 (t-statistic 分别是 2.21 和 4.05)。证据表明,作者的拥挤度衡量指标传达了重要信息,超出了换手率所包含的信息。

图表 7 非流动性五分位投资组合和非流动性拥挤双排序投资组合的比较



Notes: Exhibit 7 compares illiquidity portfolios and illiquidity-crowding double-sorted portfolios. The sample is first sorted into quintiles by illiquidity as proxied by  $1/\text{turnover}$ . Within each illiquidity quintile, the sample is further sorted into quintiles, using our crowding measure. The lowest illiquidity is labeled Quintile 1 and the highest illiquidity is labeled Quintile 5.

资料来源：华安证券研究所整理

## 9 结论

最近的金融危机的部分原因是交易空间的拥挤。这种拥挤行为扭曲了价格并破坏了证券市场的稳定性。作者表明，通过利用拥挤度造成的不平衡，可以获得相对较大的异常回报。为了衡量拥挤程度，作者通过将**共同基金持股比例除以股票的平均换手率来构建拥挤度**。然后，作者研究了从1981年第一季度到2012年第四季度期间共同基金拥挤度对股票回报的影响。作者发现拥挤度的衡量与未来的两个季度的季度回报之间存在很强的**负相关性**。作者使用拥挤度衡量方法制定了一种交易策略，做多最不拥挤的股票，做空最拥挤的股票，以利用拥挤造成的价格扭曲获取收益。这种多空策略的等权重的投资组合赚取**18.57%**的年化回报率。

即使在作者使用 Daniel 等人[1997]规定的步骤控制规模、账面市值比和动量之后，基于拥挤度的多空策略仍然产生了**14.53%**的可观年化回报。使用其他常用方法来控制风险会产生**17.28%**的年化 alpha（对于 Carhart 四因子模型）。

出于更务实的投资组合管理的原因，作者将多空策略应用于股票数更少的子投资组合中，具体是做多拥挤度第一组中和做空拥挤度第十组中的股票子集，并发现这种策略会产生更大的异常回报。可达到的年化 DGTW 调整后的异常回报高达**38.46%**。作者确认异常收益不是由随时间变化的预期收益驱动的。令人惊讶的



是，异常收益主要归因于**最不拥挤的股票**，这些股票具有类似于共同基金忽视的**股票的特征**。作者还证明，拥挤度度量是对非流动性度量的改进，并传达了超越换手率所包含的重要信息。

文献来源：

作者核心内容摘选自 Ligang Zhong, Xiaoya (Sara) Ding 和 Nicholas S.P. Tay 等人在 the journal of portfolio management 上的论文 The Impact on Stock Returns of Crowding by Mutual Funds。

## 风险提示：

作者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。如欲引用或转载作者内容，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，且不得对作者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。