

文章编号:1005-9679(2021)02-0022-09

# 公募基金内部羊群行为研究

郭伟栋<sup>1</sup> 周志中<sup>2</sup> 李羽瑕<sup>3</sup> 鲍晓丽<sup>1</sup> 李升东<sup>4</sup>

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200030; 2. 同济大学 管理高等研究院, 上海 200092;  
3. 上海华夏财富投资管理有限公司, 上海 200122; 4. 上海微投股权投资基金管理有限公司, 上海 200120)

**摘要:** 以往对公募基金羊群行为的研究聚焦于宏观层面不同基金公司所持股票组合的相似性, 而该研究则从微观视角研究了羊群行为: (1) 单个公募基金公司所管理的多个基金相互模仿投资策略所呈现的羊群行为; (2) 基金经理的交易行为所呈现的羊群行为。使用 LSV 模型测量 2010—2019 年多个公募基金公司内部的羊群行为, 发现同个公募基金公司所管理的多个不同基金存在相互模仿投资策略的羊群行为, 程度高于宏观层面不同公募基金之间相互模仿的羊群行为。此外, 还发现基金经理的买入卖出交易行为存在羊群效应。研究从新的视角检验了微观层面的羊群行为, 为基金公司加强内部管理、避免基金经理跟风投资造成风险聚集提供参考。

**关键词:** 羊群行为; 公募基金; LSV 模型

**中图分类号:** F 832.5 **文献标志码:** A

## Herd Behavior of Public Offering Funds at Micro-Level

GUO Weidong<sup>1</sup> ZHOU Zhizhong<sup>2</sup> LI Yuxia<sup>3</sup> BAO Xiaoli<sup>1</sup> LI Shengdong<sup>4</sup>

(1. Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;  
2. Advanced Institute of Business, Tongji University, Shanghai 200092, China;  
3. China Wealth Management, Shanghai 200122, China;  
4. Vtou Fund Management, Shanghai 200120, China)

**Abstract:** Previous studies on herd behavior focused on the herd behavior in the financial market. The herd behavior is studied at the micro-level; (1) The herd behavior based on the funds managed by the same public offering fund company; (2) The herd behavior based on fund managers in the financial market. LSV method is adopted to measure herd behavior between 2010 and 2019. Empirical results show that the internal herd behavior of fund companies is more significant than that of the fund market. Besides, considering that a fund manager might manage more than one fund, the LSV method based on the fund manager's transaction behavior is employed to measure the herd behavior, and the results indicate that herd behavior exists as well. The existence of herd behavior at the micro-level is validated empirically from a new perspective, which could provide reasonable explanation for the herd behavior at the macro-level and give some implications for the market regulators and fund companies to enhance management and avoid risk accumulation.

**Key words:** herd behavior; public offering funds; LSV

收稿日期: 2020-12-29

作者简介: 郭伟栋(1988—), 女, 上海交通大学安泰经济与管理学院博士生, E-mail: weidongguo@yeah.net; 周志中(1975—), 男, 同济大学管理高等研究院研究员(正教授级), 博士, 研究方向: 信用风险评价、量化投资和算法交易、信息系统经济学、金融大数据、金融科技, E-mail: zhouzhzh@outlook.com; 李羽瑕(1994—), 女, 上海华夏财富投资管理有限公司, 理财经理, E-mail: liyuxia0511@163.com; 鲍晓丽(1992—), 女, 上海交通大学安泰经济与管理学院博士生, E-mail: baomiaoli\_jane@163.com; 李升东(1979—), 男, 上海微投股权投资基金管理有限公司创始人兼董事长, E-mail: lishdoa@qq.com.

羊群是一种很散乱的组织,但一旦有一只头羊动起来,其他的羊也会不假思索地一哄而上,全然不顾前面可能有狼或者不远处有更好的草。羊群行为是指动物成群移动、觅食的现象,这一概念被引申用来描述人类社会现象,即在信息不完全的情况下个人受群体行为的影响,采取与多数人一致的行动,而不考虑个人信息的现象(Bikhchandani 和 Hirshleifer, 1992)。后来这一概念被借以描述金融市场中的一种非理性行为,即投资者在信息不确定的环境下,行为受到其他投资者的影响,模仿他人决策,或者过度依赖于舆论,而不考虑自身信息的行为(宋军和吴冲锋, 2001)。尽管羊群行为可以提高内幕消息的扩散质量与效率(王宗润和潘城城, 2018),但是羊群行为影响资产价格的形成(刘刚等, 2016),增大市场波动,会加剧股价崩盘的风险(刘刚等, 2016; 顾荣宝等, 2015; 马丽, 2016)。

2004 年,国务院《关于推进资本市场改革开放和稳定发展的若干意见》,提出要培养一批诚信、守法、专业的机构投资者,使以基金管理公司和保险公司为主的机构投资者成为资本市场的主导力量。此后,我国基金数量大幅度增加,投资基金市场发展迅速。机构投资者拥有大量的资金,是市场投资的主体,虽然机构投资者的数量远少于个人投资者,但是它们可以快速准确地获取信息,对股价有更大的影响力,可以起到稳定证券市场的作用。

2014 年公布施行《公开募集证券投资基金运作管理办法》第三十二条规定不得有以下情形:“一只基金持有一家公司发行的证券,其市值超过基金资产净值的百分之十”,“同一基金管理人管理的全部基金持有一家公司发行的证券,超过该证券的百分之十”。通常基金公司会管理多只基金,市场监管部门出台的这个法规,是不希望基金公司的投资过于集中,以降低中小基金投资者所承担的风险。但如果基金公司内部所管理的不同基金之间存在相互模仿,导致投资策略趋同的羊群行为,那么对基金公司而言就产生很大的系统性风险,因为同时投资于某只股票会造成风险过于集中,没有通过分散投资控制风险。

以往对基金羊群行为的研究聚焦在金融市场上基金公司的买入和卖出行为存在一致性所呈现出来的羊群行为。施东晖(2001)发现国内投资基金存在较严重的羊群行为,投资理念趋同,投资风格模糊,并在一定程度上加剧了股价波动。魏立波(2010)以偏股型基金为例说明我国开放式基金公司之间存在显著的相互模仿投资策略的羊群行为。徐信忠等(2011)实证表明基金公司的投资行为存在羊群现

象。陈浩(2004)发现 1999 年至 2003 年我国基金公司的羊群行为远高于美国股市。Jiao 和 Ye(2014)发现共同基金会模仿对冲基金,而对冲基金不会模仿共同基金。以上研究从基金行业层面衡量基金公司之间相互模仿策略的羊群行为,即考察金融市场上所有基金公司在股票买入卖出行为上的一致性,这属于从宏观层面对羊群行为的研究,对理解金融市场风险有重要意义。然而,基金公司内部也可能存在微观层面的羊群行为。本文中微观层面的羊群行为是指同一个基金公司内部不同基金产品在股票买入和卖出投资策略上的一致性。微观层面的羊群行为导致基金公司投资标的过于集中,放大基金公司自身所面对的风险,因此微观层面羊群行为的研究对基金公司自身风险管理具有重要意义。但这方面的研究在以往的文献中甚少,本文则从新的角度研究了公募基金公司内部不同基金产品在股票买入和卖出行为上的一致性。微观层面的羊群行为还体现在基金经理交易行为趋同上,本文还构建了基金经理交易行为的羊群行为测度值,并检验了基金经理之间是否存在相互模仿投资策略的羊群行为。本文研究的问题如下:

- (1)基金公司内部不同基金产品之间是否存在相互模仿投资策略导致投资策略趋同的羊群行为?
- (2)如果基金公司内部存在投资策略趋同的羊群行为,那么和金融市场上基金公司投资行为趋同的宏观层面的羊群行为相比,哪个更为明显?
- (3)基金经理之间是否存在交易行为趋同的羊群行为?和宏观层面的羊群行为相比哪个更明显?

本文从 Wind 数据库选取了 2010 年至 2019 年公募基金产品样本来研究基金公司内部的羊群行为以及基金经理的羊群行为。研究发现,基金公司内部公募基金产品之间存在投资策略趋同的羊群行为,比金融市场上公募基金相互模仿投资策略所表现出的羊群行为更加明显。研究还发现,基金经理仍然存在相互模仿投资策略的羊群行为,但其测度值与基金公司投资策略趋同的羊群行为测度值相差不大,这从另外一个角度证明了微观层面存在羊群行为这一结论。

后面的文章结构如下:第一部分和第二部分详细说明了公募基金市场的羊群行为和基金公司内部所表现的羊群行为;第三部分衡量了基金经理所表现的羊群行为;最后对文章进行总结。

## 1 公募基金在金融市场的羊群行为

### 1.1 测度羊群行为的 LSV 模型

国外学者从不同的角度测量羊群行为,主要有

LSV 方法、CH 方法和 CCK 方法。Lakonishok、Shleifer 和 Vishny(1992)从统计学的角度提出了以买卖双方交易的不均衡量来检验羊群行为的方法,后来以这三位作者名字首字母命名,简称为 LSV 模型,被广泛认可并用于测度羊群行为。Christie 和 Huang(1995)提出了 CH 方法,通过个股收益标准差(CSSD)定义收益率分散度,建立回归模型,通过回归系数来判断是否存在羊群行为,但是 CH 方法只能检测出在股市极端情况下的羊群行为。为了解决这个问题,Chang、Cheng 和 Khorana(2000)提出了通过判断横截面收益绝对对偏差(CSAD)和市场组合收益率是否存在非线性关系来表明是否存在羊群行为的 CCK 方法。

国内学者从不同的角度或使用其他方法测量并证实了羊群行为的存在。孙培源和施东晖(2004)提出基于资本资产定价模型(CAPM)的市场羊群行为度量指标,李志文等(2010)将羊群行为定义为投资者持有股票仓位变化的标准差。尽管有很多方法可以测量羊群行为,但综合考虑羊群行为测量模型的使用广度、系统性、可操作性、数据可获得性等因素,LSV 是被很多研究广泛采用的方法(姚禄仕和吴宁宁,2018),因此选择 LSV 模型作为衡量国内基金公司羊群行为的方法。

LSV 模型把羊群行为定义为相对于基金经理独立交易的期望而言,基金经理在同一时间里买入或卖出某些特定股票(例如股票)的平均倾向。具体表示为

$$H_{i,t} = \left| \frac{B_{i,t}}{B_{i,t} + S_{i,t}} - p_t \right| - AF_{i,t} \quad (1)$$

其中,  $B_{i,t}$  为  $t$  时刻买入股票  $i$  的基金数目,  $S_{i,t}$  为  $t$  时刻卖出股票  $i$  的基金数目;  $p_t$  为市场上整体买入趋势,  $p_t = \frac{\sum_i B_{i,t}}{\sum_i (B_{i,t} + S_{i,t})}$ ;  $AF_{i,t}$  为调整项。设买卖股票的基金总数为  $n_{i,t}$ ,  $n_{i,t} = B_{i,t} + S_{i,t}$ , 则  $B_{i,t}$  服从二项分布  $B_{i,t} : Bin(n_{i,t}, p_t)$  (Lakonishok, Shleifer 和 Vishny, 1992)。原因是如果把基金公司购买股票  $i$  的决策视为随机决策, 则市场整体买入趋势为  $p_t$  时, 每个基金公司买入股票  $i$  的可能性就是  $p_t$ , 而卖出股票  $i$  的可能性为  $1 - p_t$ 。这样一来, 采取买入决策的基金公司数目  $B_{i,t}$  就服从二项分布:  $B_{i,t} : Bin(n_{i,t}, p_t)$ 。在没有羊群行为的情况下, 羊群行为测度值  $H_{i,t}$  的期望值为 0 (Lakonishok, Shleifer 和 Vishny, 1992)。式(1)中之所以有一个调整项  $AF_{i,t}$ , 是因为在不存在羊群效应的情况下, 式(1)中的第一项(即绝对值项)的期望不为

0,  $E \left| \frac{B_{i,t}}{B_{i,t} + S_{i,t}} - p_t \right| \neq 0$ , 因此需要将调整项  $AF_{i,t}$  设置为等于  $E \left| \frac{B_{i,t}}{B_{i,t} + S_{i,t}} - p_t \right|$ , 使得在没有羊群行为的情况下,  $H_{i,t}$  的期望值为 0。由  $B_{i,t}$  服从二项分布  $B_{i,t} : Bin(n_{i,t}, p_t)$ , 得到  $B_{i,t}$  等于  $k$  的概率为  $P(B_{i,t} = k) = C_{n_{i,t}}^k p_t^k (1 - p_t)^{n_{i,t} - k}$ , 那么调整项  $AF_{i,t} = \sum_{k=0}^{n_{i,t}} \left| \frac{k}{n_{i,t}} - p_t \right| C_{n_{i,t}}^k p_t^k (1 - p_t)^{n_{i,t} - k}$  (姚禄仕和吴宁宁, 2018)。因此,  $H_{i,t}$  的经济意义是排除市场买入趋势  $p_t$  以及随机决策下买方力量偏离市场趋势的预期值  $AF_{i,t}$  之后, 在时期  $t$  对股票  $i$  进行交易的买方力量偏离市场趋势的程度。偏离市场趋势的程度越高, 则  $H_{i,t}$  取值越大, 表明羊群效应越显著。因此,  $H_{i,t}$  代表了所考察的基金公司采取的共同行动偏离整个市场趋势的程度, 是所考察的基金公司在单个股票  $i$  上的交易行为所呈现出的羊群效应的度量值。

分析公募基金在金融市场上的整体羊群行为时, 如果只有两家基金, 其中一家买入某只股票, 另外一家基金卖出这只股票, 则很难断定是否存在羊群行为, 因此本文考虑至少有 3 家基金参与交易的股票, 即交易某只目标股票的基金数目最小为 3。

根据交易某只股票的基金数目构建股票池, 如果某只股票有大于等于  $N$  家基金交易该股票, 则放入股票池, 否则不放入。针对股票池当中的每只股票  $i$ , 可以算出该股票在时刻  $t$  的羊群效应测度值  $H_{i,t}$ 。对股票池中所有股票在  $t$  时刻的  $H_{i,t}$  取均值, 即得到基金公司在金融市场宏观层面  $t$  时刻的羊群效应测度值  $HM_t$  (Lakonishok, Shleifer 和 Vishny, 1992)。用数学公式描述为

$$HM_t = \frac{\sum_{i=1}^L H_{i,t}}{L} \quad (2)$$

其中,  $H_{i,t}$  表示在时期  $t$  对股票池中的股票  $i$  进行交易的基金公司的羊群行为度量值,  $L$  为  $t$  时期构建的股票池中的股票数目。  $HM_t$  的取值越大, 表示羊群效应越显著。

### 1.2 金融市场上公募基金的羊群行为分析

2004 年国务院《关于推进资本市场改革开放和稳定发展的若干意见》发布之后, 基金产品数量开始迅速增多。鉴于我国的基金产品发展较晚, 特别是 2010 年前一家公司内部的基金数量往往较少, 因此在 Wind 数据库选取 2010 年至 2019 年的公募基金产品样本, 包括基金公司名称、基金产品代码、基金产品名称、股票名称和持股数量。由于 Wind 数据库中数据的更新周期为半年, 因此以半年为周期测

度基金产品的羊群行为。

田存志和赵萌(2011)测算了 2002 年至 2009 年的羊群行为,认为参与交易的基金数目不会显著影响基金羊群行为的存在以及羊群行为测度值的大小;但是也有学者认为参与交易的基金数目越多,羊群行为更加容易发生(汤长安和彭耿,2014)。为了进一步进行验证参与交易的基金数目是否对羊群行为测度值有影响,根据交易每只股票的基金数目  $N$  构建股票池,进而使用 LSV 模型计算出各周期股票池中每只股票的羊群行为值  $H_{i,t}$ ,最后得到  $H_{i,t}$  的均值,即金融市场宏观层面在  $t$  时刻的羊群效应测度值。

根据交易每只股票的基金数目分别是  $N \geq 3$ 、 $N \geq 10$ 、 $N \geq 20$ 、 $N \geq 30$  和  $N \geq 50$  来构建股票池,计算了 2010 年至 2019 年金融市场上公募基金公司的羊群行为测度值,结果见表 1。参与交易的基金数目  $N \geq 3$  时,2010 年至 2019 年羊群行为测度值平均为 11.10%;  $N \geq 10$ 、 $N \geq 20$ 、 $N \geq 30$  和  $N \geq 50$  时分别为 12.72%、13.33%、13.31% 和 12.84%。可以看出  $N \geq 3$  时,羊群行为测度值最低;随着  $N$  变大,羊群行为测度值有所提高,但是从  $N \geq 10$  到  $N \geq 30$ ,再到  $N \geq 50$ ,羊群行为测度值并没有呈现出单调递增的趋势。

使用  $t$ -test 检验股票池中参与交易每只股票的基金公司数目  $N$  不同时羊群行为测度值是否有显著差异,结果见表 2。从表 2 中可以看出参与交易的基金数  $N \geq 10$ 、 $N \geq 20$ 、 $N \geq 30$  和  $N \geq 50$  时的羊群行为均比  $N \geq 3$  时显著较大;而除  $N \geq 10$  和  $N \geq 20$  在 10% 的水平上显著差异外,其他参与交易的基金数目不同得到的羊群行为测度值并无显著不同。因此,我们认为参与交易的基金数目不同时,羊群行为是有显著差异的,而且随着参与交易的基金数目  $N$  的增大,羊群行为并没有单调的递增趋势,而是呈现出稳定的状态。

Lakonishok、Shleifer 和 Vishny(1992)用相同模型测得国外发达市场共同基金的羊群行为测度值为 1%~3%,认为羊群行为不明显。其他文献采用相同的 LSV 测算羊群行为,姚禄仕和吴宁宁(2018)选取 2006 年至 2016 年重仓股测得公募基金的羊群行为在 4% 左右,认为其表现出了更加明显的羊群行为。汤长安和彭耿(2014)选取 2003 年至 2012 年开放式基金交易的股票为样本,测得羊群行为为 4.9%,认为表现出了一定的羊群行为。而本文测算的 2010 年至 2019 年公募基金市场上的羊群行为测度值在 10% 以上,羊群行为是很明显的。

表 1 2010 年至 2019 年公募基金总体羊群行为测度值

时间	$N \geq 3$	$N \geq 10$	$N \geq 20$	$N \geq 30$	$N \geq 50$
2010 中报	8.13%	11.52%	11.63%	11.48%	10.87%
2010 年报	15.73%	15.24%	15.26%	14.76%	12.42%
2011 中报	8.30%	11.99%	14.22%	14.16%	12.67%
2011 年报	6.96%	10.35%	11.96%	11.91%	11.01%
2012 中报	7.36%	10.16%	13.10%	13.83%	13.77%
2012 年报	7.14%	7.39%	8.98%	9.23%	8.74%
2013 中报	12.57%	13.91%	15.33%	16.36%	16.72%
2013 年报	12.50%	14.44%	15.46%	15.97%	16.07%
2014 中报	18.50%	19.97%	19.43%	18.86%	20.12%
2014 年报	17.49%	16.62%	15.64%	14.25%	12.03%
2015 中报	17.21%	19.30%	19.16%	18.35%	18.84%
2015 年报	12.19%	14.08%	14.22%	14.17%	14.99%
2016 中报	10.08%	12.17%	13.39%	13.44%	13.11%
2016 年报	10.29%	12.01%	14.28%	15.15%	14.46%
2017 中报	11.13%	12.21%	11.99%	11.46%	10.65%
2017 年报	13.77%	16.08%	16.35%	16.44%	14.70%
2018 中报	10.65%	11.58%	10.73%	10.59%	10.20%
2018 年报	7.72%	9.18%	7.90%	7.30%	6.66%
2019 中报	6.43%	7.94%	9.00%	9.59%	9.55%
2019 年报	7.87%	8.19%	8.59%	8.86%	9.17%
均值	11.10%	12.72%	13.33%	13.31%	12.84%

表 2 不同  $N$ (交易股票的基金公司数)的公募基金羊群行为对比检验结果

	$N \geq 3$	$N \geq 10$	$N \geq 20$	$N \geq 30$	$N \geq 50$
$N \geq 3$	-				
$N \geq 10$	-0.0162***	-			
$N \geq 20$	-0.0223***	-0.0061**	-		
$N \geq 30$	-0.0221***	-0.0059	0.0002		
$N \geq 50$	-0.0174**	-0.2646	0.0049	0.0047	

备注:1. 表中数字是羊群行为的差值,为横向羊群行为-纵向羊群行为; 2. \*\*\*、\*\*和\*分别代表 1%、5%和 10%水平上显著

## 2 公募基金公司内部羊群行为

虽然很多学者对基金羊群行为的存在和形成原因进行了大量的实证研究,但几乎都是以基金公司为研究对象。本文第一节的内容类似于以往的这些研究,但使用了不同的数据。羊群行为除在宏观层面上表现在与金融市场上各基金公司投资策略趋同之外,还可能表现于微观层面上与某个基金公司所管理的不同基金在操作策略上的相互模仿。基金公司内部的羊群行为在以往的研究当中并未做过深入探讨。本节使用 LSV 模型测度了某基金公司内部羊群行为,并与公募基金市场上的羊群行为进行比较。我们发现,基金公司内部所管理的不同基金在操作策略上更趋同化,即基金公司内部的羊群行为

比宏观金融市场上所表现的羊群行为更加明显。本文选择风格不同、没有关联、规模不同的多家基金公司作为研究对象,分别为易方达基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、广发基金管理有限公司、工银瑞信基金管理有限公司、宝盈基金管理有限公司、银河基金管理有限公司和中欧基金管理有限公司。这几家基金公司 2010 年中报、2015 年年报和 2019 年

年报情况如表 3 所示,从持股市值来看,华夏、易方达的规模最大,宝盈和银河的规模最小。从 2010 年到 2019 年,这些公司基金产品的数量均有不同程度的增加,且在 2019 年易方达、华夏和广发的基金产品达到 100 以上;由于公司的战略和决策方向各异,持有股票的种类有增有减。

表 3 基金公司的基本情况

项目	年份	易方达	华夏	广发	工银瑞信	宝盈	银河	中欧
持股市值(亿元)	2010	1242.60	1598.61	821.56	320.89	62.43	92.41	24.62
	2015	1389.83	519.90	203.66	372.32	383.78	189.12	129.40
	2019	1820.91	1827.92	990.41	608.66	154.13	140.91	692.13
基金产品数量	2010	21	22	12	11	8	9	6
	2015	58	36	58	50	17	24	20
	2019	106	100	127	81	25	44	51
持股种类	2010	678	829	956	525	245	267	417
	2015	1369	214	306	257	336	475	129
	2019	1293	1585	3088	1262	294	677	699

2.1 测度基金公司内部羊群行为的 LSV 模型

与上一节的羊群行为测度类似,在基金公司 J 内部,其 LSV 计算公式具体表示为

$$H_{i,t}^J = \left| \frac{B_{i,t}^J}{B_{i,t}^J + S_{i,t}^J} - p_i^J \right| - AF_{i,t}^J \quad (3)$$

其中,  $B_{i,t}^J$  为 t 时刻基金公司 J 管理的基金中,买入股票的基金数目;  $S_{i,t}^J$  为 t 时刻基金公司 J 管理的基金中,卖出股票 i 的基金数目;  $p_i^J$  为基金公司 J 内部的买入趋势,  $p_i^J = \frac{\sum_i B_{i,t}^J}{\sum_i (B_{i,t}^J + S_{i,t}^J)}$ ;  $AF_{i,t}^J$  为调整项。

设基金公司 J 中符合条件 ( $N^J \geq 3$ , 见下文详述) 的基金总数为  $n_{i,t}^J, n_{i,t}^J = B_{i,t}^J + S_{i,t}^J$ , 则  $B_{i,t}^J$  服从二项分布  $B_{i,t}^J : Bin(n_{i,t}^J, p_i^J)$ 。在没有羊群行为的情况下,  $H_{i,t}^J$  的期望为 0。但不存在羊群效应时, 第一项 (即绝对值项) 的期望不为 0, 即  $E = \left| \frac{B_{i,t}^J}{B_{i,t}^J + S_{i,t}^J} - p_i^J \right| \neq 0$ , 故引入调整项  $AF_{i,t}^J$ , 令其等于  $E = \left| \frac{B_{i,t}^J}{B_{i,t}^J + S_{i,t}^J} - p_i^J \right|$ , 这样就确保在没有羊群行为的情况下,  $H_{i,t}^J$  的期望为 0。  $H_{i,t}^J$  的经济意义是排除公司买入趋势  $p_i^J$  以及调整项  $AF_{i,t}^J$  之后, 在 t 时期对股票 i 进行交易的买方力量偏离整体买入趋势的程度。根据  $B_{i,t}^J$  服从二项分布  $B_{i,t}^J : Bin(n_{i,t}^J, p_i^J)$ , 得到  $B_{i,t}^J = k$  的概率为  $P(B_{i,t}^J = k) = C_{n_{i,t}^J}^k (p_i^J)^k (1 - p_i^J)^{n_{i,t}^J - k}$ , 那么调整项  $AF_{i,t}^J = \sum_{k=0}^{n_{i,t}^J} \left| \frac{k}{n_{i,t}^J} - p_i^J \right| C_{n_{i,t}^J}^k (p_i^J)^k (1 - p_i^J)^{n_{i,t}^J - k} - k^{[17]}$ 。

同样地,使用一家基金公司的数据,根据该基金公司所管理的基金中交易某只股票的基金数  $N^J$  来构建股票池,如果某只股票有大于等于  $N^J$  个基金交易该股票,则放入股票池,否则不放入。针对股票池当中的每只股票 i,可以算出该股票在 t 时刻的羊群效应测度值  $H_{i,t}^J$ 。对对应的  $H_{i,t}^J$  取算术平均数,得到基金公司内部的羊群行为测度值  $HM_t^J$ , 数学描述为

$$HM_t^J = \frac{\sum_{i=1}^{N^J} H_{i,t}^J}{N^J} \quad (4)$$

2.2 基金公司内部羊群行为分析

在衡量一家基金公司内部的羊群行为时取股票的基金交易数  $N^J \geq 3$ 。与基金市场上股票的交易基金数目  $N^J \geq 3$  时测得的羊群行为测度值比较,基金市场和各基金公司内部羊群行为测度值见表 4。

从表 4 中可以看出,市场的羊群行为平均是 11.1%, 易方达基金公司内部的羊群行为平均是 15.76%, 华夏基金公司内部的羊群行为平均是 15.49%, 等等。不管基金公司规模如何,平均来看,基金公司内部的羊群行为要比公募基金公司之间的羊群行为更加明显。只在个别年份,一些基金公司内部的羊群行为不如市场上的羊群行为。从基金公司的规模来看,公司规模相对较大的易方达和华夏,其内部的羊群行为更加明显,而公司规模较小的银河和中欧,其内部的羊群行为相对不明显。

使用 t-test 检验金融市场上公募基金的羊群行

为测度值和公司内部羊群行为测度值的差异是否在统计学上显著,检验结果如表 5 所示。可以看出,规模较大的基金公司所管理的基金所表现出的羊群行为在 10%的水平上显著高于市场上公募基金公司之间的羊群行为,而规模较小的银河和中欧存在羊群行为,但是其内部的羊群行为和公募基金市场上的羊群行为相比没有显著差别。考虑到大型公募基金所管理的资产远高于小型公募基金,因此总体来看,公募基金公司内部的羊群行为比金融市场上公募基金的羊群行为明显。

使用 *t*-test 检验不同基金公司内部的羊群行为的差异是否在统计学上显著,结果如表 6 所示。根

据表 3 关于公司的基本情况,易方达、华夏可以归为规模较大的公司,中欧、宝盈、银河可以归为规模较小的公司。规模大的基金公司内部羊群行为比较明显,但并不总是显著高于规模小的基金公司。例如,易方达与宝盈内部羊群行为并没有显著差异,而易方达与广发、工银瑞信、银河以及中欧基金公司内部羊群行为在统计学上差异显著。不同基金公司内部的羊群行为差异并没有规律可循,其可能原因是国内基金公司的基金经理共享研究平台,对于一个研究员的买入或卖出某只股票的研究报告,多数基金经理都会采纳。

表 4 2010 年至 2019 年公募基金公司内部的羊群行为测度值

年份	市场	易方达	华夏	广发	工银瑞信	宝盈	银河	中欧
2010 中报	8.13%	5.40%	10.99%	4.81%	4.73%	6.38%	1.65%	7.00%
2010 年报	15.73%	21.78%	20.43%	21.60%	17.15%	11.01%	13.87%	16.91%
2011 中报	8.30%	19.44%	17.82%	16.66%	14.10%	15.53%	7.56%	14.63%
2011 年报	6.96%	17.94%	15.56%	16.39%	16.20%	16.74%	14.82%	13.66%
2012 中报	7.36%	14.79%	16.89%	10.72%	17.72%	14.51%	11.39%	13.18%
2012 年报	7.14%	15.90%	18.32%	11.42%	15.17%	18.03%	16.41%	11.73%
2013 中报	12.57%	14.54%	15.99%	15.72%	16.09%	17.64%	16.59%	15.54%
2013 年报	12.50%	11.81%	22.38%	14.84%	19.06%	13.83%	15.97%	21.00%
2014 中报	18.50%	24.07%	16.48%	23.39%	18.26%	11.61%	15.11%	17.90%
2014 年报	17.49%	16.54%	21.11%	14.65%	14.96%	7.80%	8.62%	4.09%
2015 中报	17.21%	19.28%	18.13%	11.19%	17.96%	11.10%	16.07%	13.60%
2015 年报	12.19%	15.45%	11.09%	15.52%	12.52%	18.21%	14.55%	7.29%
2016 中报	10.08%	9.35%	5.60%	4.69%	6.34%	15.40%	4.78%	5.42%
2016 年报	10.29%	18.96%	23.68%	14.95%	15.42%	23.71%	11.04%	12.11%
2017 中报	11.13%	20.46%	13.04%	14.57%	14.22%	5.70%	7.79%	11.17%
2017 年报	13.77%	16.70%	11.77%	6.93%	13.06%	5.87%	11.13%	10.14%
2018 中报	10.65%	6.27%	4.66%	3.39%	10.57%	7.28%	5.17%	6.98%
2018 年报	7.72%	12.84%	12.78%	12.35%	13.44%	12.53%	14.53%	17.64%
2019 中报	6.43%	15.14%	17.29%	12.07%	15.05%	15.02%	12.87%	18.96%
2019 年报	7.87%	18.60%	15.74%	15.83%	14.63%	21.81%	13.70%	14.74%
平均	11.10%	15.76%	15.49%	13.09%	14.33%	13.48%	11.68%	12.68%

表 5 公募基金公司内部与公募基金市场羊群行为差异的检验结果

项目	易方达	华夏	广发	工银瑞信	宝盈	银河	中欧
<i>diff</i>	<b>0.0466</b>	<b>0.0439</b>	<b>0.0199</b>	<b>0.0323</b>	<b>0.0238</b>	0.0058	0.0158
<i>P</i> 值	0.0000	0.0012	0.0544	0.0018	0.0863	0.3139	0.1360

注:*diff* 是基金公司内部的羊群行为测度值减去公募基金市场的羊群行为测度值的结果

表 6 不同公募基金公司内部羊群行为差异的检验结果

公司名称	易方达	华夏	广发	工银瑞信	宝盈	银河	中欧
易方达	-						
华夏	0.0027	-					
广发	0.0268***	0.0240*	-				
工银瑞信	0.0143*	0.0116	-0.0125	-			
宝盈	0.0228	0.0200	-0.0040	0.0085	-		
银河	0.0408***	0.0381***	0.0140	0.0265***	0.0180	-	
中欧	0.0308**	0.0280*	0.0040***	0.0165**	0.0080	0.0100	-

备注:1. 表中数字是两个基金公司羊群行为的差值(横向公司-纵向公司);2. \*\*\*,\*\*和\*分别代表 1%、5%和 10%水平上显著

造成基金公司内部羊群行为这一现象的原因是多方面的。首先,由于同一个基金公司内部有着公司战略规划和领导层的要求,例如不少基金公司设立有投资决策委员会,大的投资方向一般是共同商定、统一决策的。在一个公司内部,基金经理人使用相同的信息来源或者指标,而且基金经理人内部沟通更加便利,可以更快速准确地交流投资信息。其次,薪酬体系和激励机制也可能导致羊群行为。Maug 和 Naik(1995)提出了基于薪酬的羊群行为模型,研究假设基金经理的报酬取决于与其他基金经理表现的比较,他们的最优投资组合就是与其他基金经理保持一致,以免自身业绩落后于市场指数或同行,这种薪酬体系破坏了对经理的激励机制,从而引发基金经理的羊群行为。刘翔和于瑾(2013)研究收益率不同的开放式股票型基金,认为羊群行为的程度与业绩压力有关。Economou 等(2015)实证结果表明基金经理的羊群行为是业绩不好的基金经理模仿业绩表现好的基金经理,以免业绩落后。同一公司内基金经理的绩效除了和市场上同质基金进行对比,也参照公司内其他基金经理的业绩表现,所以公司内部表现出更强的羊群行为。

### 3 基金经理的羊群行为

在金融市场上存在一个基金经理管理多个基金的情况,此时多个不同基金买入和卖出特定股票有可能是由同一个基金经理做出决策的。而羊群行为描述的是人的行为,本节继续深入分析在微观层面上,基金经理在买入或者卖出某些特定股票时是否存在羊群行为。我们对 Lakonishok、Shleifer 和 Vishny(1992)的 LSV 模型进行如下调整:

$$h_{i,t} = \left| \frac{b_{i,t}}{b_{i,t} + s_{i,t}} - q_t \right| - af_{i,t} \quad (5)$$

其中,  $b_{i,t}$  为  $t$  时刻买入股票  $i$  的基金经理人数,而不是  $t$  时刻买入股票  $i$  的基金公司的数目;  $s_{i,t}$  为  $t$

时刻卖出股票  $i$  的基金经理人数,而不是  $t$  时刻卖出股票  $i$  的基金公司数目;  $q_t$  为基金经理的整体买入趋势,  $q_t = \frac{\sum_i b_{i,t}}{\sum_i (b_{i,t} + s_{i,t})}$ ;  $af_{i,t}$  为调整项,  $af_{i,t} = E \left| \frac{b_{i,t}}{b_{i,t} + s_{i,t}} - q_t \right|$ 。令  $m_{i,t}$  为所考虑的基金经理的总人数,  $m_{i,t} = b_{i,t} + s_{i,t}$ , 则  $b_{i,t}$  服从二项分布  $b_{i,t} : Bin(m_{i,t}, q_t)$ , 那么  $b_{i,t} = k$  的概率为  $P(b_{i,t} = k) = C_{m_{i,t}}^k q_t^k (1 - q_t)^{m_{i,t} - k}$ , 调整项  $af_{i,t} = \sum_{k \neq b} \left| \frac{k}{m_{i,t}} - q_t \right| C_{m_{i,t}}^k q_t^k (1 - q_t)^{m_{i,t} - k}$ 。

与前面的计算方法类似,如果有大于等于  $M$  个基金经理交易该股票,则放入股票池,否则不放入。针对股票池当中的每只股票  $i$ ,可以算出该股票在  $t$  时刻的基金经理羊群效应测度值  $h_{i,t}$ 。将对应的  $h_{i,t}$  取算术平均数,得到基金经理的羊群行为测度值  $hm_t$ , 数学描述为

$$hm_t = \frac{\sum_{i=1}^l h_{i,t}}{l} \quad (6)$$

其中,  $h_{i,t}$  表示所考察的基金经理在  $t$  时期对股票  $i$  进行交易时的羊群行为的度量值;  $l$  为  $t$  时期股票池中所有股票的数目。  $hm_t$  的取值越大,代表着所考察的基金经理的羊群效应越显著。

基金经理信息和交易行为的数据,以及历任基金经理和现任基金经理的任职起止时间数据均来自 Wind 数据库。由于存在多个基金经理共同管理一个基金的情况,这就难以确定基金交易决策是哪名经理作出的,因此在基金管理者 and 持仓信息中,剔除了多名基金经理共同管理一个基金的时间段。使用式(6)计算得到 2010 年至 2019 年金融市场上基于基金经理交易行为的羊群行为测度值,如表 7 所示。平均来看,参与交易的基金经理人数  $M$  在  $M \geq 3$ 、 $M \geq 10$ 、 $M \geq 20$  和  $M \geq 30$  时得到的羊群行为测度值分别 11.17%、13.36%、12.03%和 11.63%,与表 1 所示的羊群行为测度值非常接近。

表 7 2010 年至 2019 年基金经理的羊群行为测度值

时间	$M \geq 3$	$M \geq 10$	$M \geq 20$	$M \geq 30$
2010 中报	8.95%	12.29%	13.23%	15.65%
2010 年报	13.29%	12.37%	12.76%	8.91%
2011 中报	6.11%	9.57%	9.00%	8.69%
2011 年报	8.33%	11.47%	10.34%	11.12%
2012 中报	10.33%	13.28%	11.34%	10.09%
2012 年报	9.84%	11.60%	9.25%	8.49%
2013 中报	15.93%	16.95%	15.34%	14.40%
2013 年报	15.05%	16.53%	12.20%	11.53%
2014 中报	18.00%	19.04%	15.56%	13.40%
2014 年报	11.99%	13.03%	11.61%	11.82%
2015 中报	15.14%	22.75%	17.41%	20.69%
2015 年报	13.90%	19.11%	18.59%	14.60%
2016 中报	9.55%	13.30%	13.87%	13.99%
2016 年报	7.95%	11.87%	11.95%	11.90%
2017 中报	11.53%	11.33%	9.27%	8.57%
2017 年报	15.39%	13.01%	11.04%	10.23%
2018 中报	10.54%	12.50%	11.06%	10.84%
2018 年报	8.22%	9.33%	8.49%	8.27%
2019 中报	7.98%	11.01%	9.78%	9.48%
2019 年报	5.48%	6.87%	8.47%	10.01%
均值	11.17%	13.36%	12.03%	11.63%

使用  $t$ -test 检验交易的基金经理人数不同时得到的公募基金市场上的羊群行为是否有显著差异,结果见表 8。可以看出,除了交易的基金经理人数

表 9 基金经理的羊群行为与基金公司的羊群行为差异对比

方差分析	基于基金经理的交易行为得到的 LSV 羊群行为测度值			
	$M \geq 3$	$M \geq 10$	$M \geq 20$	$M \geq 30$
基于基金公司交易行为的 LSV 羊群行为测度值	$N \geq 3$	0.0001		
	$N \geq 10$	0.0064		
	$N \geq 20$		<b>-0.0130**</b>	
	$N \geq 30$			<b>-0.0167**</b>

备注:1. 横向为基于基金经理的交易行为得到的 LSV 羊群行为,纵向为基于基金公司的交易行为得到的 LSV 测得的羊群行为。表中数字是羊群行为的差值,为横向羊群行为-纵向羊群行为。2. \*\*、\*和\*分别代表 1%、5%和 10%水平上显著

#### 4 结论

金融市场上的羊群行为会影响资产价格的形成,增大市场波动,加剧股价崩盘的风险(刘刚等,2016;顾荣宝等,2015;马丽,2016)。本文测算我国 2010 年至 2019 年公募基金市场上的羊群行为,结果表明,我国公募基金市场上仍然存在明显的羊群行为,这削弱了多元化投资分散风险的效果,应引起基金公司和监管机构的重视,不断完善金融市场的运行机制,从而使基金管理向多元化方向发展,满足投

$M \geq 10$  时测得的羊群行为与其他显著不同,当交易的基金经理人数在  $M \geq 3$ 、 $M \geq 20$  和  $M \geq 30$  时公募基金市场上的羊群行为测度值并没有统计学上显著的差异,可以认为参与交易的基金经理的人数不同时,羊群行为程度是一样的。

使用  $t$ -test 检验基金经理的 LSV 羊群行为测度值与基金公司的 LSV 羊群行为测度值是否有显著不同,得到的结果如表 9 所示。在  $M \geq 3$  和  $M \geq 10$  时没有显著差异; $M \geq 20$  和  $M \geq 30$  时基金经理的羊群行为测度值显著小于基金公司的羊群行为测度值,但是差异很小,分别是 0.0130 和 0.0167。

因此,当仅考虑被较多基金经理交易的股票时( $M \geq 20$  和  $M \geq 30$ ),微观层面的基金经理的交易仍然呈现出羊群行为,但其羊群行为弱于宏观层面的基金公司的羊群行为,而如果将较少基金经理交易的股票纳入考量( $M \geq 3$  和  $M \geq 10$ ),微观层面的基金经理羊群行为和宏观层面的基金公司的羊群行为没有显著差别。

表 8  $M$  不同时的基金经理羊群行为差异检验结果

	$M \geq 3$	$M \geq 10$	$M \geq 20$	$M \geq 30$
$M \geq 3$	-			
$M \geq 10$	<b>-0.0219***</b>	-		
$M \geq 20$	-0.0085	<b>0.0133***</b>	-	
$M \geq 30$	-0.0046	<b>0.0173***</b>	0.0039	-

备注:1. 表中数字是羊群行为的差值,为横向羊群行为-纵向羊群行为;2. \*\*、\*和\*分别代表 1%、5%和 10%水平上显著

投资者多样化的需求。

尽管在宏观层面对羊群行为有大量的研究,可是在微观层面的羊群行为研究仍不够深入。本文对微观层面基金公司内部的羊群行为进行了研究,分析了公募基金所管理的基金在投资策略上趋同的羊群行为,进而比较了微观层面公募基金公司内部的羊群行为和宏观层面金融市场上公募基金之间相互模仿投资策略的羊群行为。在构建羊群行为度量指标方面,使用 LSV 模型衡量了 2010 年至 2019 年金融市场上公募基金之间相互模仿而呈现的羊群行为,

以及公募基金内部不同基金产品相互模仿投资策略而呈现的羊群行为。结果发现,公募基金公司内部存在较为严重的羊群行为,表现为某个公募基金所管理的多只基金在投资策略上趋同。对于大型公募基金公司而言,这种微观层面内部投资策略趋同的羊群行为比宏观层面公募基金之间相互模仿的羊群行为更明显。基金公司内部的羊群行为会导致公司的投资标的过于集中,不利于基金公司控制自身的风险;对投资基金的中小投资者而言,如果将资产配置于一个基金公司内的多个基金产品,在风险控制上反不及将资产配置于多个基金公司。本文对基金公司内部羊群行为的分析,丰富了羊群行为的研究,有助于基金公司更好地认识公司投资决策中的风险并反思自身的绩效激励政策和风险控制政策。此外,本文也有助于中小投资者进行更好的资产配置。

微观层面的羊群行为另外一个角度是基金经理的投资决策是否呈现出羊群行为,本文通过衡量不同基金经理买入和卖出交易行为的平均倾向,来调整 Lakonishok, Shleifer 和 Vishny 的 LSV 模型,测度了基金经理的羊群行为。本文实证研究表明,微观层面基金经理的交易仍然呈现出羊群行为,虽然和宏观层面的羊群行为相比,两者差别不大,但也从另外一个侧面证明了微观层面存在羊群行为。

我们希望本论文的研究可以激发未来对微观层面羊群行为更加深入的研究。未来研究有多种可能的研究课题,例如可以探索基金公司内部的羊群行为严重程度如何影响基金公司的财务绩效,探索基金公司内部羊群行为与对基金经理的激励政策之间的关系等。

#### 参考文献:

[1] BIKHCHANDANI S, HIRSHLEIFER D, WELCH I. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change in informational cascades[J]. *Journal of Political Economy*, 1992, 100(5):992-1026.

[2] 宋军, 吴冲锋. 基于分散度的金融市场的羊群行为研究[J]. *经济研究*, 2001(11):21-27.

[3] 王宗润, 潘城城. 基于动态无标度网络的信息策略与羊群行为演化研究[J]. *中国管理科学* 2018, 26(12):66-77.

[4] 刘刚, 扈文秀, 章伟果, 等. 随机交易行为、羊群行为与资产价格波动研究[J]. *管理科学*, 2016, 29(2):122-133.

[5] 顾荣宝, 刘海飞, 李心丹, 等. 股票市场的羊群行为与波动: 关联及其演化——来自深圳股票市场的证据[J]. *管理科学学报*, 2015, 18(11):82-94.

[6] 马丽. 中国股票市场羊群效应实证分子[J]. *南开经济研究*, 2016(1):144-153.

[7] 施东晖. 证券投资基金的交易行为及其市场影响[J]. *世界经济*, 2001(10):26-31.

[8] 魏立波. 中国开放式基金羊群行为的实证分析[J]. *重庆大学学报*, 2010, 16(3):35-40.

[9] 徐信忠, 张璐, 张峥. 行业配置的羊群现象——中国开放式基金的实证研究[J]. *金融研究*, 2011(4):174-186.

[10] 陈浩. 中国股票市场机构投资者羊群行为实证研究[J]. *南开经济研究*, 2004(2):91-94.

[11] JIAO Y W, YE P F. Mutual fund herding in response to hedge fund herding and the impacts on stock prices[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014(49):131-148.

[12] LAKONISHOK J, SHLEIFER A, VISHNY R W. The impact of institutional trading on stock prices[J]. *Journal of Financial Economics*, 1992, 32(1):23-43.

[13] CHRISTIE W G, HUANG R D. Following the pied piper: Do individual returns herd around the market? [J]. *Financial Analysts Journal*, 1995, 51(4):31-37.

[14] CHANG E C, CHENG J W, KHORANA A. An examination of herd behavior in equity markets: an international perspective[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2000(24):1651-1679.

[15] 孙培源, 施东晖. 中国证券市场羊群行为实证研究[J]. *证券市场导报*, 2004(8):39-43.

[16] 李志文, 余佩琨, 杨靖. 机构投资者与个人投资者羊群行为的差异[J]. *金融研究*, 2010(11):77-89.

[17] 姚禄仕, 吴宁宁. 基于 LSV 模型的机构与个人羊群行为研究[J]. *中国管理科学*, 2018, 26(7):55-62.

[18] 田存志, 赵萌. 羊群行为: 隐性交易还是盲目跟风? [J]. *管理世界*, 2011(3):180-181.

[19] 汤长安, 彭耿. 中国基金羊群行为水平的上下界估计及其影响因素研究[J]. *中国软科学*, 2014(9):136-146.

[20] MAUG E, NAIK N. Herding and delegated portfolio management: the impact of relative performance evaluation on asset allocation[J]. *The Quarterly Journal of Finance*, 1995, 1(2):265-292.

[21] 刘翔, 于瑾. 中国基金业绩持续性问题研究: 基于羊群行为的分析[J]. *财经理论与实践*, 2013, 34(182):40-44.

[22] ECONOMOU F, GAVRIILIDIS K, KALLINTERAKIS V, et al. Do fund managers herd in frontier markets—and why? [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2015(40):76-87.