

# 投资者彩票偏好对股票价格行为的影响研究<sup>①</sup>

刘志峰<sup>1</sup>, 张婷婷<sup>2,3\*</sup>

(1. 海南大学管理学院, 海口 570228; 2. 海南大学经济学院, 海口 570228;  
3. 天津大学管理与经济学部, 天津 300072)

**摘要:** 首次使用百度搜索指数来度量我国股市投资者的彩票偏好程度, 并从市场整体层面研究了投资者彩票偏好对股市收益及其波动的影响. 分析和彩票销售数据的相关性, 结果表明彩票偏好指数是有效的. 随后使用巨潮系列规模指数进行实证研究后发现: 投资者彩票偏好会显著降低滞后 1 期的股市收益率, 这种影响在中、小盘股票中体现得尤为明显; 对波动率的影响方面, 彩票偏好会显著降低小盘股的当期波动率, 并且这种影响主要是通过移动端体现出来的. 表明不同端口投资者的彩票偏好对股票价格行为的影响存在异质性. 使用上证 A 股系列指数进行的稳健性检验发现实证结果是基本一致的.

**关键词:** 彩票偏好; 赌博偏好; 百度指数; 彩票型股票

**中图分类号:** F830.91   **文献标识码:** A   **文章编号:** 1007-9807(2020)03-0089-11

## 0 引言

金融市场上的非理性投资者常常具有彩票偏好特征, 从而表现出强烈的投机行为<sup>[1]</sup>. 由于彩票往往被认为是种典型的赌博形式, 因此, 在金融领域的现有研究中, 彩票偏好也常被称为“赌博偏好”. 在金融市场上, 具有彩票偏好或者赌博偏好的投资者往往表现为以小博大, 孤注一掷, 盲目地、不计后果地追逐高额收益<sup>[2,3]</sup>. 对此, Statman<sup>[4]</sup> 明确指出, 股票交易者和彩票购买者之间存在许多共同特征. 首先, 在频繁交易的情况下, 由于存在交易费用等, 股票交易和购买彩票的行为一样, 都是负和博弈. 其次, 在标准的金融理论框架下, 这种赌博性的交易行为是令人费解的: 如果假设投资者都是风险规避的, 那么他们不应当承担负的预期收益. 而从行为金融理论来看, 这可能是因为他们会高估小概率事件<sup>[5]</sup>, 或者过度自信<sup>[4]</sup>, 认为自己的“运气”

一定会好于他人, 因而导致他们不顾风险的去博取巨额收益.

尽管学者们很早就认识到金融市场中明显存在的彩票偏好行为, 但是由于很难被直接观测到, 并容易受到社会、经济各种因素的影响, 因此给研究带来了困难. 现有的大部分研究都是通过提取股票的一些类似于彩票的特征, 即通过构造“彩票型股票”的方法来研究金融市场中的彩票偏好行为. 这其中实际上隐含着一个重要假设, 即, 具有彩票偏好的投资者认为这类股票是股市中的“彩票”, 是有可能给他们带来巨大收益的“彩票”, 因此, 投资者对“彩票型股票”的偏爱程度也正是其彩票偏好程度的体现. 在 Kumar<sup>[6]</sup> 的经典研究中, 他将同时具有低价格、高特质波动、高特质偏度特征的股票定义为彩票型股票. 随后的很多学者都遵循这一度量方法, 例如孔东民等<sup>[7]</sup>, Kumar 等<sup>[8]</sup>, Wang 等<sup>[9]</sup>, 孔高文等<sup>[10]</sup> 等. 其他一些学者也尝试使用不

① 收稿日期: 2018-04-13; 修订日期: 2019-03-16.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71861008; 71663015; 71761010); 海南省基础与应用基础研究计划(自然科学领域)高层次人才项目(2019RC151); 海南省自然科学基金资助项目(718QN221); 海南省教育厅高等学校科学研究资助项目(HNKY2016-7); 海南大学科研启动基金资助项目(KYQD(SK)1809; KYQD1634).

通讯作者: 张婷婷(1986—), 女, 新疆石河子人, 博士, 讲师. Email: mailto:zt@126.com

同的方法来度量彩票偏好。Bali 等<sup>[11]</sup>认为过去一个月内的最大日收益能够体现投资者的彩票偏好。郑振龙和孙清泉<sup>[12]</sup>结合中国股市的实际情况,采用低股价、高历史日收益率和高换手率来重新识别彩票型股票,并采用 Kumar<sup>[6]</sup>的方法验证了这一方法的合理性。An 等<sup>[17]</sup>除了使用每个月的最大日收益来度量彩票型股票外,还使用了根据基准模型对累积赌注或者头奖出现概率的预测值<sup>[13]</sup>、特质偏度的预测值<sup>[14]</sup>、公司破产概率的预测值<sup>[15]</sup>以及使用 Campbell 等<sup>[16]</sup>的逻辑模型构建的指数这 5 个方法来度量彩票型股票。Eraker 和 Ready<sup>[18]</sup>认为新的小规模公司具有高概率的倒闭风险和极小概率的成功可能,因此他们将 OTC 股票看做是彩票型股票来研究投资者的投资行为。

上述研究中对投资者彩票偏好的度量,都是通过采用市场变量构造“彩票型股票”来实现的,本质上都是对彩票偏好的间接的、偏于静态的度量。但是,这种间接度量方式所采用的市场变量容易受到市场其他因素的干扰,且只能把股票等金融资产分为简单的几类,给研究彩票偏好的动态化行为特征带来了很大的局限性。针对这两个问题,Chen 等<sup>[19]</sup>尝试在金融市场中对彩票偏好进行更为直接的、动态化的度量:他们采用互联网中关于彩票的谷歌搜索指数作为投资者彩票偏好的度量指标。这一方法能更加生动地刻画出投资者彩票偏好行为的时变特征,开启了关于彩票偏好度量的新篇章。

投资者彩票偏好与金融资产收益率的关系问题是学者们关注的一大热点。现有的多数研究结果都显示,对于不同的金融资产而言,彩票偏好对金融资产收益率有显著的负向影响。例如,Kumar<sup>[6]</sup>的实证结果显示,彩票型股票的平均收益要显著低于非彩票型股票。随后 Kumar 等<sup>[8]</sup>、Green 和 Hwang<sup>[20]</sup>、Boyer 和 Vorkink<sup>[21]</sup>、Erker 和 Ready<sup>[18]</sup>都从不同角度验证了这一关系。国内学者针对中国市场的研究也得到了类似的结论,例如,郑振龙和孙清泉<sup>[12]</sup>的研究发现我国股市中的彩票型股票,其年收益率低于其他股票至少 5%。在与金融资产价格行为相关的诸多研究当中,“MAX 效应”是近年来学者们集中关注的新论题。这源于 Bali 等<sup>[11]</sup>的研究:他们发现彩票型股票在过去一个月内的最大日收益和未来收益之间存在显著的负相关关系(即 MAX 效应),并从彩票偏好的角

度进行了解释。这一研究引起了众多学者的关注。Walkshäusl<sup>[22]</sup>的研究同样发现了上述负相关关系,且发现这种关系在那些具有高现金流波动的公司中表现得更强,而在盈利性较强的公司则显得更弱。Fong 和 Toh<sup>[23]</sup>进一步研究了投资者情绪和“MAX 效应”之间的关系,他们的研究表明,MAX 效应在很大程度上取决于投资者的情绪状态,并且主要归因于高 MAX 股票的差的收益表现,而不是低 MAX 股票的好的收益表现。Zhong 和 Gray<sup>[24]</sup>也研究了澳大利亚市场上的 MAX 效应问题。

随着研究的深入,学者们发现彩票偏好也会影响金融资产的波动行为。Wang 等<sup>[9]</sup>研究了台湾股票市场上的彩票型股票,发现彩票偏好会影响这类股票的波动,并且这种影响在投资者情绪高涨时期更为明显。Chichernea 等<sup>[25]</sup>研究了彩票偏好和特质波动率之谜之间的关系,他们发现,当股票持有者偏好彩票型资产以及当经济低迷导致人们对彩票型资产的需求增加时,特质波动率之谜的程度也更深。即:投资者彩票偏好能够部分的解释特质波动率之谜。徐小君<sup>[26]</sup>基于个股波动和个股偏度这两个变量所代表的特质风险,研究了个股的特质风险对我国沪深股市投资者投机行为的影响,结果发现我国沪深股市具有十分明显的投机特征,投资者对彩票型股票具有较大的投资偏好,且因为投资者对彩票型股票的收益进行了过高的估价,从而导致彩票型股票在随后的投资表现中收益率有所降低。

总的来说,现有的研究还至少存在以下 3 个方面的主要问题:1) 大多采用间接的、偏静态的度量方法,并且缺乏直接有效的检验方法,这给研究彩票偏好的动态化行为特征带来了很大的局限性;2) 大多是从个股层面出发的,还缺乏从市场整体层面上的研究;3) 主要落脚点在彩票偏好与资产收益率之间的关系上,涉及收益率波动的研究还不够深入。因此,本文首次尝试采用百度搜索指数来度量中国股票市场投资者的彩票偏好程度,进而从中国沪深股市的整体层面来研究彩票偏好对股票价格行为的影响,其中,涉及的价格行为不仅包括收益率,也包括波动率。本文还进一步考虑了投资者彩票偏好对不同规模指数收益率及其波动的不同影响,以研究投资者彩票偏好对不

同规模市值股票的影响程度. 本文构建的彩票偏好指数可以刻画中国沪深股市投资者彩票偏好的动态行为特征, 而从市场整体层面出发的研究有助于加深在宏观上去更为深刻地理解中国沪深股市这样相对不成熟的市场, 尤其是股市中的波动行为. 此外, 本文从不同股票规模出发进行的研究, 发现投资者彩票偏好对于个股影响的异质性, 这有助于从新的角度去理解“彩票型股票”这一概念.

## 1 指标构建及其有效性检验

### 1.1 彩票偏好指数的构建

本文使用与彩票相关关键词的百度搜索指数作为投资者彩票偏好的代理变量. 百度搜索是我国居民使用最多的搜索引擎, 根据友盟发布的《2017 全域互联网发展报告》中关于 2016 年 12 月国内搜索引擎使用情况的数据, 百度搜索的市场占有率为 61.7% , 排名第一.

在关键词选取上, 由于中国目前的彩票分为福利彩票和体育彩票两大类, 并且福利彩票以双色球为主要产品, 体育彩票以大乐透为主要产

品. 因此, 本文选取了“彩票”、“福彩”、“双色球”、“体彩”和“大乐透”这 5 个关键词所对应的百度搜索指数的周平均数据作为原始数据. 由于百度搜索指数可以拆分为 PC 端搜索指数和移动端搜索指数, 其中, PC 端搜索指数起始于 2006 年, 移动端起始于 2011 年, 为了尽可能的保证数据完整性和数据长度, 数据样本区间从 2011 年 1 月 8 日(星期六)开始到 2016 年 4 月 16 日(星期六)结束, 共 271 个数据, 均为周度数据. 所有百度搜索指数数据都来自于百度指数<sup>②</sup>. 在此基础上, 参考 Chen 等<sup>[19]</sup>的方法, 先将这 5 个指数的数据进行加总, 然后取其总和的自然对数差分值作为投资者彩票偏好的代理变量. 具体的, 投资者彩票偏好指数的计算方法如下式

$$Lottery_t = \ln(Index_t) - \ln(Index_{t-1}) \quad (1)$$

式中  $Index_t$  表示关键词“彩票”、“福彩”、“双色球”、“体彩”和“大乐透”所对应的百度搜索指数在第  $t$  期的总和. 由于 PC 端和移动端用户在行为模式上可能存在差异, 因此按照式(1), 本文还单独使用 PC 端数据和移动端数据, 分别构建了 PC 端彩票偏好指数和移动端彩票偏好指数. 投资者彩票偏好指数的统计特征描述如表 1 所示.

表 1 投资者彩票偏好指数的基本统计特征

Table 1 Basic statistics of lottery preference index

变量	统计量					
	均值	标准差	偏度值	峰度值	JB 统计量	样本个数
彩票偏好指数	0.003 7	0.136 6	2.168 5	42.078 2	17 391.53	270
PC 端彩票偏好指数	-0.001 8	0.141 1	2.138 4	29.604 1	8 168.24	270
移动端彩票偏好指数	0.007 0	0.141 5	1.973 2	39.023 4	14 774.18	270

从表 1 可以看出, 彩票偏好指数的均值为 0.003 7, 其中, PC 端指数的均值为 -0.001 8, 移动端指数的均值为 0.007 0. 这表明, 随着近年来互联网的不断普及, 彩票总搜索次数总体呈现出增长趋势. 不同搜索端口的发展趋势则存在差异, 移动端搜索呈现出较快的增长势头, 并在一定程度上替代了 PC 端的搜索功能, 从而导致 PC 端搜索有一定的下降趋势.

### 1.2 彩票偏好指数的有效性检验

使用式(1)所构建的投资者彩票偏好指数是

建立百度搜索指数基础上的. 但在实际生活中, 人们使用百度搜索引擎搜索与彩票相关关键词的行为和购买彩票的行为是否一致? 即基于彩票关键词的搜索指数是否能够准确地反映投资者的彩票偏好特征? 对这一问题的回答关系到彩票偏好指数的有效性. 如果人们对彩票的搜索行为能够真实代表他们的彩票偏好特征, 那么这种偏好也应当体现在他们购买彩票这一实际行动当中, 即他们会在彩票偏好程度高的时候去购买彩票以践行他们的这种偏好.

② 网址: <http://index.baidu.com>

本文使用全国彩票销售数据与投资者彩票偏好指数数据进行对比,以验证该指数的有效性.全国彩票销售数据来自中华人民共和国财政部官方网站<sup>③</sup>,具体使用的销售数据有:全国彩票总销售额,福利彩票销售额,体育彩票销售额,所有数据为月度数据,样本区间与百度搜索指数保持一致,即从2011年1月开始至2016年3月结束,共63个数据.由于百度搜索指数为周数据,因此本文将其近似转换为月度数据,具体做法是:选定给定月份最后一个周数据,将包括该周数据的前4个周数据加总作为该月的月度数据,这样就可以得到整体彩票偏好指数和各关键词下相应彩票偏好指数的月度数据.

表2给出了彩票搜索量和彩票销售数据的相关系数表.从表中可以看出,“彩票搜索量”和“彩票销售额”的相关系数为0.8386,并且在1%的显著水平下显著,搜索指数和其他销售数据之间也都呈现出很高的相关性.

表2 彩票搜索量与彩票销售额的相关系数

Table 2 Correlation matrix of lottery preference index and lottery sales

参数	彩票搜索量	彩票销售额	福彩销售额	体彩销售额
彩票搜索量	1			
彩票销售额	0.8386*** (12.0227)	1		
福彩销售额	0.8722*** (13.9284)	0.9755*** (34.6057)	1	
体彩销售额	0.7717*** (9.4772)	0.9795*** (37.9409)	0.9110*** (17.2575)	1

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示该估计结果在1%、5%、10%显著性水平下显著;括号里的数据为t统计量.

表3则进一步给出了彩票偏好指数和彩票销售数据增长率的相关系数.从表3中的数据可以看出,所有数据的相关系数都高于0.6,并且都在1%的显著水平下显著.其中,“彩票偏好指数”和“彩票(销售)增长率”的相关系数为0.7762.

表2和表3提供的直观证据表明,本文构建的彩票偏好指数和居民购彩行为是一致的:具有更多彩票关键词搜索行为的人同时也会更多的去

购买彩票,因此该指数能够很好的体现投资者的彩票偏好特征.

表3 彩票偏好指数与彩票销售增长率的相关系数

Table 3 Correlation matrix of lottery preference index and lottery sales growth rate

参数	彩票偏好指数	彩票增长率	福彩增长率	体彩增长率
彩票偏好指数	1			
彩票增长率	0.7762*** (9.5376)	1		
福彩增长率	0.8024*** (10.4129)	0.9681*** (29.9054)	1	
体彩增长率	0.6943*** (7.4731)	0.9647*** (28.3840)	0.8685*** (13.5688)	1

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示该估计结果在1%、5%、10%显著性水平下显著,括号里的数据为t统计量.

## 2 数据选取与实证模型

### 2.1 市场指数选取

本文主要从市场整体层面上考察投资者彩票偏好对股票价格行为的影响,包括对股票收益率和波动的影响.考虑到中国沪深股市上中小盘股票往往具有更高的散户持有比例,可能更具彩票特征,投资者彩票偏好行为可能会对不同规模的指数造成不同程度的影响,因此在选择市场指数时,选取国证1000指数作为市场综合指数的代表,同时也选取以国证1000指数为样本空间的巨潮大盘指数、巨潮中盘指数和巨潮小盘指数的系列指数作为研究样本.其中,国证1000指数的成分股包括在上海交易所和深圳交易所上市的1000只有代表性的A股股票,能很好的反映我国股市的整体特征.而巨潮大盘指数、巨潮中盘指数和巨潮小盘指数的成分股分别对应的是国证1000指数中按市值排名前200、201~500以及501~1000的股票,能够完整地覆盖国证1000指数的样本空间,反映了不同规模的股票指数信息.通过选取这些不同规模的指数数据,来考察投资者彩票偏好对股票价格行为的影响,尤其是对

③ 网址: <http://www.mof.gov.cn/index.htm>

不同规模股票价格行为可能带来的不同影响。所有指数的样本区间与百度搜索指数的样本区间保

持一致,数据来自 WIND 数据库。上述股票指数的统计特征描述如表 4 所示。

表 4 各指数收益率序列的基本统计特征

Table 4 Basic statistics of stock market returns

变量	统计量					
	均值	标准差	偏度值	峰度值	JB 统计量	样本数
国证 1 000	0.105 7	3.524 8	-0.616 7	4.731 4	51.030 3	270
巨潮大盘	0.083 8	3.384 9	-0.171 0	4.569 2	29.125 6	270
巨潮中盘	0.098 0	4.004 9	-0.681 4	5.035 3	67.744 6	270
巨潮小盘	0.203 8	4.280 3	-0.768 7	5.150 5	78.913 5	270

## 2.2 实证模型构建

实证模型的构建方面,考虑投资者彩票偏好对股票收益率的影响,本文参考 Chen 等<sup>[19]</sup>的方法来构建均值模型;同时,根据 Wang 等<sup>[9]</sup>和 Chichemea 等<sup>[25]</sup>等学者的研究,投资者的彩票偏好行为不仅会对收益率产生影响,还会对收益率的波动也产生一定的影响。考虑到收益率序列的异方差性,构建了 GARCH(1,1) 模型来同时考察投资者彩票偏好行为对均值方程和波动方程的影响,模型的具体形式如下

$$\begin{aligned} r_t &= c_1 + \lambda \text{Lottery}_{t-n} + \varepsilon_t \\ \sigma_t^2 &= c_2 + \gamma \text{Lottery}_{t-n} + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \end{aligned} \quad (2)$$

其中  $r_t$  表示第  $t$  期的对数收益率,  $\text{Lottery}_{t-n}$  表示滞后  $n$  期的投资者彩票偏好指数,同样参考 Chen 等<sup>[19]</sup>的做法,这里的  $n = 0, 1, 2, 3$ 。

根据以往的研究结果,投资者彩票偏好行为会使其为了获取超额收益而甘愿接受那些在短期内收益溢价为负的股票,而且由于中国股市上个人投资者比例较高<sup>④</sup>,具有显著的非理性特征<sup>[27-29]</sup>,因此市场整体的彩票偏好程度也较发达国家成熟市场更高,对市场的影响也更为明显,因此,预期在市场整体层面上,投资者彩票偏好对股票预期收益率有负向影响。此外,相对于大盘股,中、小盘股票的散户参与者比例更大,因而更具彩票特征,也更容易受到投资者彩票偏好的影响,因此也预期相对大盘股指数,投资者彩票偏好对中、小盘股指数的影响会更为显著。

## 3 实证结果分析

### 3.1 基本实证结果分析

根据模型(2),得到不同规模指数、不同滞后阶数的估计结果,如表 5 所示。

表 5 的结果验证了本文的两个基本预期: 1) 对于综合指数  $n$  等于 1 时的  $\lambda$  显著为负,即当期的股票收益率会受到上一期投资者彩票偏好的显著负向影响; 2) 进一步考察投资者彩票偏好对不同规模指数收益率的影响,发现对于中、小盘指数  $n$  等于 1 时的  $\lambda$  显著为负,而大盘指数的相应系数并不显著,这说明投资者彩票偏好对综合指数收益率的负向影响主要是通过影响中、小盘股实现的,而大盘指数收益率则不受上一期投资者彩票偏好的影响。除了上述结果之外,从表 3 的估计结果还可以看出,当  $n = 0$  时,巨潮小盘指数对应的  $\lambda$  显著为正,这说明投资者彩票偏好对小盘股的当期收益率有显著的正向影响。这是因为,当投资者彩票偏好程度较高时,由于卖空限制的存在,彩票偏好者只能通过买入股票来博取超额收益。此时,他们往往会高估所持有股票的价值,从而推高当前股票价格,但是造成了未来股价的下行压力,因此高的彩票偏好会导致未来收益率的下降。进一步,相对于规模较大的股票,中、小盘股的散户持有比例通常更高,因而更容易受到投资者彩票偏好的影响,因此中、小盘股的价格在当期更容易受此影响而提升,从而提高

④ 中国证券登记结算统计年鉴 2015 年的数据显示,截止到 2015 年末,中国股市投资者数为 9 910.54 万,其中自然人 9 882.15 万,占比为 99.71%;在自然人投资者中,年末市值 10 万以下的占比高达 71.63%,年末市值 50 万以下的占比则高达 93.28%。

了中、小盘股当期的收益率.但是,这种彩票偏好是非理性的,是与资产的实际价值相偏离的,会引起理性投资者的套利行为,因而中、小盘股收益率在接下来会有显著的下降.

表 5 投资者彩票偏好与股票价格行为

Table 5 Lottery preference and stock price behaviors

参数		滞后阶数 $n$			
		0	1	2	3
国证 1 000	$\lambda$	-0.341 9 (-0.553 1)	-2.767 4** (-2.366 8)	-1.100 0 (-1.227 1)	0.520 2 (0.248 5)
	$\gamma$	5.692 5 (0.796 7)	4.513 5 (1.017 0)	2.053 1 (0.537 9)	-3.220 8 (-0.623 9)
巨潮大盘	$\lambda$	1.662 5 (0.904 5)	-1.843 5 (-1.382 1)	-0.773 3 (-0.800 5)	0.177 2 (0.087 4)
	$\gamma$	-4.918 1 (-0.677 7)	3.084 6 (0.458 0)	1.145 8 (0.181 6)	-4.587 7 (-0.664 3)
巨潮中盘	$\lambda$	-0.810 7 (-1.363 0)	-3.536 2*** (-8.436 7)	-1.349 1 (-1.365 4)	0.616 0 (0.260 7)
	$\gamma$	7.749 2 (0.994 0)	7.047 0 (1.473 5)	2.913 4 (0.728 6)	-2.753 5 (-0.617 1)
巨潮小盘	$\lambda$	2.581 5*** (10.787 1)	-2.951 6*** (-6.344 2)	-0.773 3 (-0.800 5)	0.177 2 (0.087 4)
	$\gamma$	-25.031 4*** (-8.263 8)	7.151 7 (1.411 7)	1.145 8 (0.181 6)	-4.587 7 (-0.664 3)

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示该估计结果在 1%、5%、10% 水平下显著;括号里的数据为  $z$  统计量.

从投资者彩票偏好对波动的影响来看,只有当  $n=0$  时,巨潮小盘指数对应的  $\gamma$  显著为负,这说明投资者彩票偏好对小盘股当期波动有显著为负的影响.由于小盘股票往往更多的被散户所持有,而散户更容易表现出彩票偏好特征,因此对于其他规模的指数,彩票偏好对波动的这种影响并不显著存在.

### 3.2 基于 PC 端和移动端彩票指数的实证结果分析

根据来源的不同,百度搜索指数可以区分为 PC 端指数和移动端指数.近年来,随着智能手机的兴起和移动互联网的不断发展,使用手机进行信息搜索和股票交易变得越来越方便和快捷,这使得移动端口的搜索量较 PC 端而言有更大的增速.移动互联网用户与传统互联网用户在行为习惯上存在许多差异,例如,前者接收信息的频率更高,交互更为频繁,等等.那么,移动互联网用户在参与股市时,对股票价格行为的影响是否会因此与传统互联网用户有所不同?为了回答这个问题,本文区分了 PC 端和移动端的投资者彩票偏好,重新对模型(2)进行实证分析,得到估计结果

如表 6 和表 7 所示.

观察表 6 的估计结果可知,单独考虑 PC 端所体现出来的彩票偏好时,除巨潮大盘指数外的所有指数在  $n=1$  时对应的  $\lambda$  的估计结果都显著为负,这与表 5 的结果是基本一致的.而当  $n=0$  时,巨潮中盘指数和巨潮小盘指数对应的  $\lambda$  在 5% 的显著水平下是显著为负的,这与表 5 的结果刚好相反.造成这一结果的原因可能是,通过 PC 端表现出来的彩票偏好以及由此引起的交易行为,能够更快的在市场中反映并被理性套利者发现,从而引起当期收益率的下降.

进一步考虑移动端投资者彩票偏好的影响.从表 7 的估计结果中可以看出,当  $n=1$  时,除大盘指数外,所有指数对应的  $\lambda$  都显著为负,这再次验证了表 5 中的结论:前一期的投资者彩票偏好对当期收益率存在显著的负向影响,并且这种负向影响主要体现在中、小盘股票上.与表 5 结论稍有不同的是,当  $n=0$  时,投资者彩票偏好不仅影响小盘指数的收益率,还对中盘指数的收益率存在显著的正向影响;而彩票偏好对波动的即期影响是显著为负的,这和表 5 中的结果是一致的.

表 6 投资者彩票偏好与股票价格行为( PC 端)  
Table 6 Lottery preference and stock price behaviors ( PC terminal)

参数		滞后阶数 $n$			
		0	1	2	3
国证 1 000	$\lambda$	-0.601 6 ( -1.044 0)	-3.899 3 *** ( -7.098 2)	-0.506 5 ( -0.489 4)	1.064 5 ( 0.577 3)
	$\gamma$	6.846 1 ( 1.060 6)	5.926 3 ( 1.115 7)	4.718 2 ( 0.786 8)	-7.595 1 ( -1.030 5)
巨潮大盘	$\lambda$	-0.411 6 ( -0.290 7)	-2.813 9 ** ( -2.511 1)	-0.544 2 ( -0.485 7)	0.530 0 ( 0.271 1)
	$\gamma$	9.177 6 ( 1.518 7)	4.479 5 ( 0.901 1)	1.804 8 ( 0.254 4)	-5.904 8 ( -0.741 2)
巨潮中盘	$\lambda$	-1.202 6 ** ( -2.569 6)	-4.299 8 *** ( -6.504 6)	-0.435 8 ( -0.417 1)	1.585 4 ( 0.949 4)
	$\gamma$	9.439 3 ( 1.140 3)	7.511 9 ( 1.390 2)	7.060 8 ( 1.225 4)	-11.097 6 ( -1.503 2)
巨潮小盘	$\lambda$	-1.574 6 ** ( -2.253 8)	-3.770 7 *** ( -6.025 3)	-0.519 2 ( -0.641 3)	2.140 7 ( 1.295 0)
	$\gamma$	9.589 6 ( 1.026 7)	9.167 5 * ( 1.949 7)	11.073 6 ( 1.080 0)	-8.102 2 ( -1.137 3)

注: \*\*\*、\*\*、\* 分别表示该估计结果在 1%、5%、10% 水平下显著; 括号里的数据为  $z$  统计量。

表 7 投资者彩票偏好与股票价格行为( 移动端)  
Table 7 Lottery preference and stock price behaviors ( mobile terminal)

参数		滞后阶数 $n$			
		0	1	2	3
国证 1 000	$\lambda$	1.500 8 ( 0.914 7)	-3.033 7 *** ( -4.904 8)	-0.904 8 ( -1.078 8)	0.284 3 ( 0.163 3)
	$\gamma$	-1.162 2 ( -0.194 7)	4.916 8 ( 0.982 9)	2.582 6 ( 0.839 8)	-1.510 8 ( -0.406 6)
巨潮大盘	$\lambda$	1.781 8 ( 1.021 8)	-1.672 7 ( -1.232 9)	-0.622 2 ( -0.669 6)	0.043 5 ( 0.024 0)
	$\gamma$	-5.444 2 ( -1.007 2)	2.604 4 ( 0.403 8)	1.422 5 ( 0.267 8)	-3.467 4 ( -0.618 4)
巨潮中盘	$\lambda$	3.910 3 *** ( 3.925 2)	-3.335 7 *** ( -5.798 8)	-1.137 7 ( -1.256 7)	0.270 0 ( 0.133 9)
	$\gamma$	-25.478 1 *** ( -8.931 9)	6.633 4 * ( 1.703 3)	3.635 5 ( 1.092 9)	-0.757 9 ( -0.241 8)
巨潮小盘	$\lambda$	2.748 7 *** ( 7.516 6)	-2.206 7 * ( -1.695 5)	-1.358 5 ( -1.578 5)	0.649 4 ( 0.347 2)
	$\gamma$	-26.042 7 *** ( -8.550 5)	7.666 6 ( 1.001 6)	5.386 9 ( 1.561 6)	-0.062 9 ( -0.023 2)

注: \*\*\*、\*\*、\* 分别表示该估计结果在 1%、5%、10% 水平下显著; 括号里的数据为  $z$  统计量。

综合表 6 和表 7 的结果来看,前期投资者彩票偏好对当期收益率的影响是基本一致的。尤其当区分不同规模指数时,在所有结果中,前期投资

者彩票偏好都只体现出对当期中、小盘指数收益率的影响,而对大盘指数收益率则没有显著影响,这与中、小盘股票更容易受彩票偏好的理论预期

是完全一致的. 从即期影响来看,彩票偏好对收益率的影响在不同搜索端口则体现出不同的结果,其中移动端的即期影响要更大,因此整体的彩票偏好指数显示出与移动端相同的影响. 从不同端口彩票偏好对波动的影响来看,彩票偏好对波动存在显著的负向即期影响,也就是说,彩票偏好越强,当期的波动越低,并且这种影响主要是通过移动端而不是 PC 端体现出来的.

#### 4 稳健性检验

对股票规模的划分并没有统一的标准,为了验证不同划分标准下上述实证结果的稳健性,本文选择了上证 A 股的系列指数来重新对模型(2)进行实证. 该系列指数包括上证 A 股指数,以及上证超大盘指数、上证中盘指数和上证小盘指数. 其中,上证超大盘指数的样本来自上证 180 指数样本股中排名前 20 的股票,上证中盘指数来自上证 180 成分股中的非上证 50 的 130 只股票,上证小盘指数来自上证 A 股中剔除上证 180 成分股后,排名前 320 的股票. 比较上证系列指数和巨潮

系列指数可以看出,两者对股票规模的划分并不完全一致,相对而言,巨潮系列指数中的中、小盘指数涵盖的股票范围要更广一些. 采用上证系列指数重新实证,得到的估计结果如表 8 ~ 表 10 所示.

从表 8 ~ 表 10 可以发现,对于不同端口的彩票偏好而言,相对应的  $\lambda$  在  $n = 1$  时的估计结果都是负的,且上证中、小盘指数所对应的估计结果在 1% 的显著水平下显著. 这再次验证了本文的主要结论: 投资者彩票偏好行为会降低滞后 1 期的收益率,尤其是会显著降低接下来的中、小盘指数收益率. 这也再次说明,中、小盘股票更容易受到投资者彩票偏好的影响. 与巨潮系列指数的估计结果相比,上证小盘指数的即期影响显示出略为不同的结果: 虽然移动端投资者彩票偏好对上证小盘指数收益率仍然存在显著的正向即期影响,但这一影响在整体彩票偏好以及 PC 端彩票偏好中不存在,这可能和上证小盘指数的样本来源有关. 实际上上证小盘指数所包含的小盘股票范围较巨潮小盘指数要小,因此受彩票偏好的影响相对要小一些,从而导致了不显著的结果.

表 8 投资者彩票偏好与股票价格行为(上证 A 指系列)  
Table 8 Lottery preference and stock price behaviors (SSE A-shares)

参数		滞后阶数 $n$			
		0	1	2	3
上证 A 股	$\lambda$	1.429 8 (0.970 2)	-1.547 2 (-1.390 7)	-0.978 1 (-0.945 7)	0.347 2 (0.172 8)
	$\gamma$	-1.431 5 (-0.252 9)	1.930 2 (0.433 1)	2.028 1 (0.541 8)	-1.523 3 (-0.283 2)
上证超大盘	$\lambda$	1.770 4 (1.244 1)	-1.367 3 (-0.822 4)	-0.611 1 (-0.492 4)	0.069 2 (0.030 8)
	$\gamma$	-2.343 9 (-0.369 5)	-1.022 5 (-0.162 5)	-0.743 0 (-0.102 8)	-2.127 6 (-0.281 5)
上证中盘	$\lambda$	-0.481 6 (-0.810 4)	-2.396 9*** (-4.175 8)	-1.060 9 (-1.379 6)	0.717 7 (0.370 5)
	$\gamma$	6.765 1 (0.843 0)	5.757 6 (0.812 8)	4.435 3 (1.098 1)	-3.259 8 (-0.664 1)
上证小盘	$\lambda$	1.478 7 (0.870 7)	-3.946 0*** (-8.903 2)	-1.547 0 (-1.501 3)	0.762 7 (0.308 0)
	$\gamma$	1.491 5 (0.164 8)	6.517 7** (2.240 1)	4.293 4 (0.943 6)	-2.142 5 (-0.478 6)

注: \*\*\*, \*\*、\* 分别表示该估计结果在 1%、5%、10% 水平下显著; 括号里的数据为  $z$  统计量.



表 9 投资者彩票偏好与股票价格行为(上证 A 指系列, PC 端)

Table 9 Lottery preference and stock price behaviors (SSE A-shares, PC terminal)

参数		滞后阶数 $n$			
		0	1	2	3
上证 A 股	$\lambda$	-0.365 8 (-0.497 8)	-2.162 3** (-2.117 9)	0.005 2 (-0.017 2)	0.777 2 (0.433 0)
	$\gamma$	5.251 5** (2.286 3)	2.433 5 (0.640 6)	6.713 7*** (4.022 0)	-2.152 1 (-0.355 9)
上证超大盘	$\lambda$	1.002 4 (0.941 0)	-1.678 5 (-1.092 4)	-0.416 0 (-0.343 9)	0.417 0 (0.217 1)
	$\gamma$	-2.202 3 (-0.370 2)	-1.518 3 (-0.249 1)	-1.550 4 (-0.211 6)	-1.639 6 (-0.233 1)
上证中盘	$\lambda$	-0.780 2* (-1.646 2)	-3.267 8*** (-5.742 7)	0.563 3 (0.536 3)	1.322 7 (0.732 4)
	$\gamma$	7.958 6 (1.071 7)	6.565 6 (1.148 8)	7.652 4** (2.155 7)	-6.914 5 (-0.901 4)
上证小盘	$\lambda$	0.766 4 (0.532 6)	-4.897 7*** (-9.595 4)	-0.276 1 (-0.434 5)	1.694 2 (0.929 4)
	$\gamma$	2.963 4 (0.353 4)	7.357 2* (1.881 4)	9.041 7 (1.593 5)	-8.983 4 (-1.243 5)

注: \*\*、\*、\* 分别表示该估计结果在 1%、5%、10% 水平下显著; 括号里的数据为  $z$  统计量。

表 10 投资者彩票偏好与股票价格行为(上证 A 指系列, 移动端)

Table 10 Lottery preference and stock price behaviors (SSE A-shares, mobile terminal)

参数		滞后阶数 $n$			
		0	1	2	3
上证 A 股	$\lambda$	1.581 1 (1.079 4)	-1.537 1 (-1.476 5)	-0.737 8 (-0.745 7)	0.137 5 (0.081 2)
	$\gamma$	-2.248 0 (-0.506 3)	1.906 7 (0.485 2)	2.396 6 (0.754 9)	-0.907 0 (-0.220 9)
上证超大盘	$\lambda$	1.854 6 (1.310 5)	-1.439 9 (-0.944 8)	-0.437 5 (-0.361 0)	-1.184 3 (-0.573 4)
	$\gamma$	-2.112 3 (-0.392 2)	-0.419 0 (-0.078 1)	-0.875 6 (-0.144 3)	0.705 7 (0.117 4)
上证中盘	$\lambda$	-0.576 7 (-1.531 9)	-2.489 8*** (-5.634 4)	-0.633 8 (-0.905 9)	0.488 4 (0.297 0)
	$\gamma$	6.461 1 (0.925 1)	5.792 2 (0.827 2)	4.959 0 (1.507 8)	-1.712 8 (-0.475 3)
上证小盘	$\lambda$	4.265 1*** (3.511 9)	-3.692 1*** (-8.537 6)	-1.357 7 (-1.501 4)	0.385 7 (0.186 3)
	$\gamma$	-23.192 2*** (-6.165 4)	6.376 0* (1.711 8)	4.860 7 (1.335 5)	-0.272 1 (-0.086 1)

注: \*\*、\*、\* 分别表示该估计结果在 1%、5%、10% 水平下显著; 括号里的数据为  $z$  统计量。

## 5 结束语

本文首次采用百度搜索指数来度量投资者的彩票偏好程度,并使用巨潮系列指数作为研究样本,从市场整体层面上研究了投资者彩票偏好对股票价格行为的影响。与此同时,还分析了投资者彩票偏好从PC端和移动端所表现的不同特征对股市收益率及其波动的不同影响。实证结果发现,投资者彩票偏好会降低股市收益率,并且这种影响是通过影响中、小盘股票收益率来实现的,彩票偏好对大盘股的收益率并不存在显著影响。彩票偏好对不同规模股票收益率的影响差异,在即期影响上体现得尤为明显:彩票偏好只会对当期的小盘指数收益率产生正向影响,而对其他规模指数的当期收益率则没有显著影响。对波动率的影

响方面,彩票偏好会降低小盘股的当期波动率,并且这种影响主要是通过移动端体现出来的。本文选取了上证A股系列指数进行稳健性检验,以验证不同规模股票划分标准对实证结果的影响。稳健性结果和使用巨潮系列指数得到的结果是基本一致的:投资者彩票偏好会显著降低滞后1期的股市收益率,并且这种影响在中、小盘股票中更为显著。

本文的研究有助于加深学术界对中国股市投资者非理性行为特征及其对资产价格的影响。研究发现我国股票市场中投资者广泛存在彩票偏好行为,并对资产价格及其收益率存在不可忽视的影响。在现实上也有助于监管部门更加关注市场中的这一非理性行为及其后果,提醒市场注意加强投资者教育,并对市场可能的风险提出有效的应对策略。

## 参考文献:

- [1]俞红海,陈百助,蒋振凯,等. 融资融券交易行为及其收益可预测性研究[J]. 管理科学学报,2018,21(1): 72-87.  
Yu Honghai, Chen Baizhu, Jiang Zhenkai, et al. Margin trading and stock return predictability [J]. Journal of Management Sciences in China, 2018, 21(1): 72-87. (in Chinese)
- [2]Ackert L F, Charupat N, Church B K, et al. Margin, short selling, and lotteries in experimental asset markets [J]. Southern Economic Journal, 2006, 73(2): 419-436.
- [3]Filiz-Ozbay E, Guryan J, Hyndman K, et al. Do lottery payments induce savings behavior? Evidence from the lab [J]. Journal of Public Economics, 2015, 126: 1-24.
- [4]Statman M. Lottery players/stock traders [J]. Financial Analysts Journal, 2002, 58(1): 14-21.
- [5]Barberis N. A model of casino gambling [J]. Management Science, 2012, 58(1): 35-51.
- [6]Kumar A. Who gambles in the stock market? [J]. The Journal of Finance, 2009, 64(4): 1889-1933.
- [7]孔东民,代昀昊,李捷瑜. 知情交易与中国股市博彩溢价 [J]. 金融评论, 2010, 2(2): 61-72.  
Kong Dongmin, Dai Yunhao, Li Jieyu. Informed trading and the lottery premium in China's stock markets [J]. Chinese Review of Financial Studies, 2010, 2(2): 61-72. (in Chinese)
- [8]Kumar A, Page J K, Spalt O G. Religious beliefs, gambling attitudes, and financial market outcomes [J]. Journal of Financial Economics, 2011, 102(3): 671-708.
- [9]Wang Y, Li C, Lin C. Investor sentiment of lottery stock: Evidence from the Taiwan stock market [J]. Investment Management and Financial Innovations, 2012, 9(2): 203-207.
- [10]孔高文,刘莎莎,孔东民. 博彩偏好是否影响了精明投资者绩效? [J]. 投资研究, 2014, (10): 87-103.  
Kong Gaowen, Liu Shasha, Kong Dongmin. Does gamble affect institutional investors' performances? [J]. Review of Investment Studies, 2014, (10): 87-103. (in Chinese)
- [11]Bali T G, Cakici N, Whitelaw R F. Maxing out: Stocks as lotteries and the cross-section of expected returns [J]. Journal of Financial Economics, 2011, 99(2): 427-446.
- [12]郑振龙,孙清泉. 彩票类股票交易行为分析: 来自中国A股市场的证据 [J]. 经济研究, 2013, 48(5): 1-34.  
Zheng Zhenlong, Sun Qingquan. Lottery-like stock trading behavior analysis: Evidence from Chinese A-share stock market [J]. Economic Research Journal, 2013, 48(5): 1-34. (in Chinese)
- [13]Conrad J, Kapadia N, Xing Y. Death and jackpot: Why do individual investors hold overpriced stocks? [J]. Journal of Financial Economics, 2014, 113(3): 455-475.

- [14] Boyer B, Mitton T, Vorkink K. Expected idiosyncratic skewness [J]. *Review of Financial Studies*, 2010, 23(1): 169–202.
- [15] Ohlson J A. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy [J]. *Journal of Accounting Research*, 1980, 18(1): 109–131.
- [16] Campbell J Y, Hilscher J, Szilagyi J. In search of distress risk [J]. *The Journal of Finance*, 2008, 63(6): 2899–2939.
- [17] An L, Wang H, Wang J, et al. Lottery-related anomalies: The role of reference-dependent preferences [J]. *Management Science*, 2020, 66(1): 473–501.
- [18] Eraker B O R, Ready M. Do investors overpay for stocks with lottery-like payoffs? An examination of the returns of OTC stocks [J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 115(3): 486–504.
- [19] Chen Y, Kumar A, Zhang C. Searching for gambles: Investor attention, gambling sentiment, and stock market outcomes [J/OL]. SSRN, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2635572>, 2016.
- [20] Green T C, Hwang B. Initial public offerings as lotteries: Skewness preference and first-day returns [J]. *Management Science*, 2012, 58(2): 432–444.
- [21] Boyer B H, Vorkink K. Stock options as lotteries [J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69(4): 1485–1527.
- [22] Walkshäusl C. The MAX effect: European evidence [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014, 42: 1–10.
- [23] Fong W M, Toh B. Investor sentiment and the MAX effect [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014, 46: 190–201.
- [24] Zhong A, Gray P. The MAX effect: An exploration of risk and mispricing explanations [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2016, 65: 76–90.
- [25] Chichernea D, Kassa H, Slezak S L. Lottery preferences and the time series variation of the idiosyncratic volatility puzzle [EB/OL]. [citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.701.4018](http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.701.4018), 2014.
- [26] 徐小君. 公司特质风险与股票收益——中国股市投机行为研究 [J]. *经济管理*, 2010, 32(12): 127–136.  
Xu Xiaojun. Idiosyncratic risk and stock returns: A study of speculation behavior in China stock market [J]. *Business Management Journal*, 2010, 32(12): 127–136. (in Chinese)
- [27] 贺志芳, 文凤华, 黄创霞, 等. 投资者情绪与时变风险补偿系数 [J]. *管理科学学报*, 2017, 20(12): 29–38.  
He Zhifang, Wen Fenghua, Huang Chuangxia, et al. Investor sentiment and time-varying coefficient of risk compensation [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2017, 20(12): 29–38. (in Chinese)
- [28] 部慧, 解峥, 李佳鸿, 等. 基于股评的投资者情绪对股票市场的影响 [J]. *管理科学学报*, 2018, 21(4): 86–101.  
Bu Hui, Xie Zheng, Li Jiahong, et al. Investor sentiment extracted from internet stock message boards and its effect on Chinese stock market [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(4): 86–101. (in Chinese)
- [29] Zhang W, Zhou Z, Xiong X. Behavioral heterogeneity and excess stock price volatility in China [J]. *Finance Research Letters*, 2019, 28: 348–354.

## The effects of lottery preference on stock price behaviors

LIU Zhi-feng<sup>1</sup>, ZHANG Ting-ting<sup>2, 3\*</sup>

1. School of Management, Hainan University, Haikou 570228, China;

2. School of Economics, Hainan University, Haikou 570228, China;

3. College of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin 300072, China

**Abstract:** This paper uses Baidu search index, for the first time, to measure the degree of lottery preferences of investors in Chinese stock market, and from the overall perspective, studies the effect of investor lottery preferences on stock market returns and volatility. First, using the lottery sales data, the lottery preference index is proved to be effective. Second, the empirical study using a series of JuChao indices finds that lottery preferences will significantly reduce the one period lagged return. This effect is particularly evident in medium- and small-cap stocks. Further, lottery preference will significantly reduce the current volatility of small-cap stocks, and this effect is mainly reflected by the mobile terminal. The empirical results are proved to be robust using the Shanghai A Shares Series Index.

**Key words:** lottery preference; gambling preference; Baidu index; lottery-like stocks