

散户投资者需求效应与股票价格——基于同一只股票的价格差分析*

王姝晶, 孙子莹, 钟宁桦

(同济大学经济与管理学院, 上海 200092)

摘要:

本文通过考察同一天中同一只股票在交易所的竞价交易和大宗交易两种交易方式下的价格差异, 清晰地识别散户投资者对彩票类股票的需求是股票价格在竞价交易中被高估的重要原因。本文进一步考察由于市场环境变化导致的散户投资者彩票需求变动如何影响两种交易方式下的价格差异。一方面, IPO 首日回报率越高, 散户投资者的彩票类股票需求对价格差的影响越大; 另一方面, 2020 年新冠疫情爆发后, 由于投资者对彩票类股票的需求在经济下行时会增加, 其对价格差的影响也显著增强。最后, 本文发现套利限制是价格差能够持续存在的重要原因。套利限制越大, 散户投资者的彩票类股票需求引起的价格高估越严重。利用中国金融市场中融资融券制度的逐步实行作为套利限制降低的测度, 本文证明当股票成为融资融券标的后, 竞价交易方式下的股票价格的高估有所下降。

关键词: 散户投资者; 需求效应; 彩票类股票; 新冠疫情; 套利限制; 融资融券

中图分类号: F830.9 **文献标识码:** A

* 基金项目: 国家自然科学基金青年基金资助项目 (编号: 71902140); 国家自然科学基金面上项目 (编号: 71973101); 国家社科基金重大项目 (编号: 19ZDA073)。

作者简介: 王姝晶 (通讯作者), 金融学博士, 副教授, 入选第六批国家“万人计划”青年拔尖人才, 同济大学经济与管理学院, Email: shujingwang@connect.ust.hk.

孙子莹, 同济大学经济与管理学院博士生, Email: sydelsun@tongji.edu.cn.

钟宁桦, 金融学博士, 教授, 入选第三批国家“万人计划”青年拔尖人才, 入选教育部“长江学者”特聘教授, 同济大学经济与管理学院, Email: zhongninghua@tongji.edu.cn.

1 引言

散户化程度高是中国股票市场重要的特征之一。上海证券交易所 2022 年统计年鉴显示,截至 2021 年末,个人投资者持股账户数占比为 99.72%,其中持股市值在 100 万元以下的个人投资者占比为 90.13%。2022 年 11 月 21 日,证监会主席易会满在 2022 金融街论坛年会上发表主题演讲时表示:“个人投资者数量超过 2 亿,这是我国资本市场最大的市情,是市场活力的重要来源,也是市场功能正常发挥的重要支撑。”有效识别和深入分析个人投资者需求对股票价格的影响及其理论机制,对于理解中国股票市场的定价效率有着重要意义。

中国股票市场短期内剧烈的波动往往难以用企业基本面信息来全部解释,却和投资者的非理性需求行为密切相关。然而,如何清晰地区分来自企业基本面信息和投资者行为对资产价格的不同影响,既是一个长期以来的学术难题,也是金融监管机构面临的巨大挑战。利用中国股票可以在大宗交易市场和竞价交易市场这两个分割市场同时进行交易的特殊制度,通过比较同一个资产在不同投资者结构的两个市场上的价格偏差,本研究能够有效地解决上述难题。

首先,本文发现竞价交易和大宗交易方式下存在持续的价格差异,且散户投资者对彩票类股票的需求是重要决定因素。大宗交易和竞价交易是两种不同的交易方式,由于大宗交易约束了单笔交易的最低数量和最低金额,散户投资者难以参与其中,只能采用竞价交易方式进行股票交易;而机构投资者则可以同时采用两种交易方式¹。因此,散户投资者的需求效应会反映在竞价交易方式下的股票价格中,而不会影响大宗交易方式下的股价。图 1 展示了 2009 年 1 月至 2022 年 6 月期间同一只 A 股、同一天在两种交易方式下的股票价格差与大宗交易价格的比值的月度均值,可见竞价交易方式下的股票价格长期高于大宗交易价格²。通过比较股票同一时间在两个市场上的价格差,我们能够完全控制信用风险等基本面信息以及机构投资者需求带来的市场冲击对股票价格的影响,进而清晰地识别出股价中散户投资者的需求效应。基于中国股票市场的投资者对具有彩票特征的股票有强烈的偏好^[1, 2],且已有研究发现投资者对彩票类股票的需求在散户投资者中更明显^[3],本文认为偏好彩票类股票是我国股票市场散户投资者非理性需求的重要特征,并通过进一步分析发现,散户投资者的彩

¹ 上海证券交易所和深圳证券交易所均规定,A 股单笔买卖申报数量在 30 万股(含)以上,或交易金额在 200 万元(含)人民币以上方可采用大宗交易方式。

² 之所以使用两种交易方式下的股票价格差值与大宗交易价格的比值,而不是简单使用差值,是因为不同股票价格差异较大,使用比值可以控制股价本身的影响。纵轴指标的含义为竞价交易与大宗交易的股价差值占大宗交易股价的比例月度均值,即竞价交易相对于大宗交易方式下的价格高估。

票类股票需求是横截面上两种交易方式下股价差异的重要决定因素,价格差异随着散户投资者非理性需求的上升(对彩票类股票的需求上升)而显著增大,且该现象在更换不同的投资者彩票类股票需求代理变量以及剔除股价较低的小股票后仍显著。

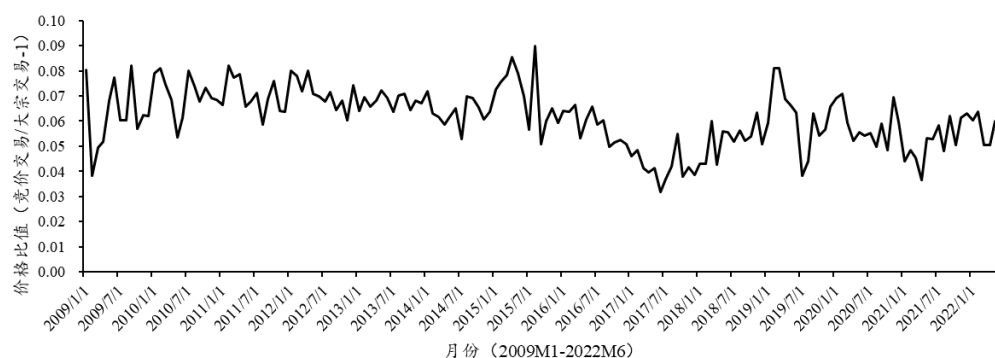


图 1 竞价交易与大宗交易月度平均价格差异

接下来,本文利用市场环境的变化,验证了散户投资者对彩票类股票的非理性需求是竞价交易方式下股价被高估的决定因素。由于竞价交易下的股价被非理性地推高,因此竞价交易和大宗交易方式之间产生了价格差。一方面,现有研究认为 IPO 首日较高的回报率主要由散户投资者的非理性行为导致,与二级市场投资者投机行为密切相关^[4, 5],因此本文使用股票首次公开发行(IPO)首日回报率作为股票市场散户投资者整体需求的代理变量,发现 IPO 首日回报率越高即股票市场需求越高时,散户投资者的彩票类股票需求对价格差的影响更大;另一方面,本文发现 2020 年新冠疫情爆发后,由于投资者对彩票类股票的需求在经济下行时会增加^[3],其对价格差的影响也显著增强,研究结果从散户投资者需求效应的角度解释了中国的 A 股市场经常出现的大起大落现象。

进一步地,本文发现套利限制是价格差没能被完全消除的重要原因。根据经典资产定价理论,由供需因素造成的价格变化很快就会因为套利机制的存在而被消除。然而,由于中国股市存在套利限制,竞价交易方式下长期存在的散户投资者非理性需求效应难以被机构投资者通过套利交易完全消除。本文发现套利限制强度越高,散户投资者非理性需求效应对股票价格高估的影响越大。

最后,本文利用中国金融市场中融资融券制度的逐步实行,探究套利限制的放松对资本市场定价效率的影响。自 1990 年中国股票市场成立以来,股票买空交易和卖空交易均被严格限制,2010 年 3 月开始逐步实行的融资融券交易制度则放松了标的股票的套利限制。将非融资融券标的股票作为对照组,发现当股票可以通过融资融券方式进行交易(套利限制被降低)后,散户投资者非理性需求效应导致股票价格被持续高估的现象减弱,竞价交易方式

下的股票价格趋于理性。结果说明，融资融券制度的实施有助于缓解股价的高估现象，提高资产定价效率。

本研究的主要贡献包含以下几个方面：

首先，本文利用中国股票市场独特的市场分割制度，清晰地识别了投资者的需求对股票价格的影响。经典资产定价理论指出，具有同样系统风险的资产在市场中应当具有相同的预期回报率。任何由供需因素造成的价格变化很快就会因为套利机制的存在而被消除。但是当资产不可被完美替代或者存在套利限制时，供需因素就会对资产价格产生实质性的影响。长期以来，学术界尝试识别供需因素在不同资产市场的影响^[6-12]。识别投资者需求效应最困难的问题是分离来自公司基本面的影响。投资者需求往往和公司的基本面密切相关，因此准确地识别投资者需求对资产价格的影响首先需要解决资产价格的内生性问题，但现有的大量国内外研究都无法完全解决这个核心问题。本文利用股票大宗交易和竞价交易方式下相对定价的方法，在充分控制公司基本面信息的前提下，较准确地衡量了投资者需求效应对股票价格的影响，对现有文献做出了重要的补充。

其次，本研究较准确地识别了散户投资者的彩票需求效应对股价的影响，并且发现套利限制是散户投资者非理性需求导致股票价格被持续高估的重要原因。现有的对于投资者行为的研究大部分都没有区分投资者异质性的影响，例如散户投资者和机构投资者的行为差别。除了少数基于账户层面交易信息的研究外^[13, 14]，在分析中准确区分投资者性质及其行为的影响非常困难，相关文献往往只能通过单笔交易量的大小^[15-17]或持仓规模^[18]来粗略的估计不同投资者及其行为特征。本文利用中国股票市场中竞价交易和大宗交易方式下投资者差异，通过比较同一只股票在有散户投资者和无散户投资者参与的市场上的价格，较清晰地识别了股票价格中散户投资者彩票类股票需求造成的影响；并且利用中国融资融券制度的实施，确定了套利限制是该现象背后重要的影响机制。本研究对于理解投资者需求效应对资产价格的影响及其背后机制有着重要的现实意义。

钟宁桦等^[19]首次使用相对定价的方法分析了债券价格的高估与散户投资者行为的关系，但本文与其在确定投资者需求和定价机制上存在着显著的差异。这些差异的根本原因来自于股票和债券自身在几个重要性质上存在的显著不同。第一，债券具有有限的期限，而股票没有期限；第二，债券的价格有上限，它的上限就是无风险资产的价格，而股票的价格没有上限。由于这些显著而重要的差别，投资者对于债券和股票的需求也会存在很大的差异。投资者在购买债券时更加关注债券的到期收益率而不是未来可能出现的异常超额收益，因为债券有到期期限而且价格有上限。相反，投资者在购买股票时更多地追求未来可能出现的异常超

额收益,因为股票价格上不封顶而且股票价格的波动性更大,股票更可能被散户投资者作为彩票来进行赌博。

最后,本研究有助于理解突发公共卫生事件后,股票市场投资者非理性行为变化对股票市场定价效率的影响。2020年1月新冠疫情的爆发对国家经济发展和企业生产活动产生了严重影响,也给资本市场带来了重大冲击。目前的文献大多从公司特征^[20]、投资者情绪^[21]、股票流动性^[22]、股票波动性^[23]、金融风险传导^[24, 25]等方面探究了新冠疫情对金融市场的影响冲击。部分研究虽然关注了疫情发生后投资者交易活动的变化^[26-28],但鲜有研究能够排除基本面信息的干扰,准确地从投资者需求的角度探究新冠疫情对资本市场的定价效率的影响。本文通过相对定价的方法,发现在新冠疫情冲击下,散户投资者非理性需求会导致股价被更严重地高估。本文研究结果对于理解新冠疫情对资本市场的定价效率的影响方面有重要的现实意义,并且提示了市场决策者和监管者应关注公共卫生事件后投资者非理性需求导致的资本市场定价效率的下降,相应地加强金融监管。

2 文献综述

2.1 散户投资者追逐具有彩票特征的股票的行为及其对股票价格的影响

长期以来,大量研究^[3, 29-32]发现,投资者在购买股票时会表现出显著的追逐彩票特征股票的倾向,而这些具有彩票特征的股票具有较低的预期收益。这个现象集中于散户投资者热衷的股票^[33],在以散户投资者为主的中国股票市场尤其显著^[1, 2]。现有文献对于彩票特征的股票具有较低的预期收益的解释还存在较大的争议。一方面,这种现象可能由行为偏差导致。例如,行为金融学中的前景理论(prospect theory)认为,投资者给小概率的高回报事件过高的权重,因此具有彩票特征的股票在当期价值被高估,在未来产生负的超额收益^[34-38]。另一方面,一些研究认为较低的预期收益是对风险(如股市偏度风险)的补偿,可以被投资者理性理论解释^[39-41]。由于充分控制公司的基本面信息和系统性风险是非常困难的,所以现有研究无法清晰地区分这两种不同的解释。本项目将通过研究散户投资者在股票市场上的投资行为和比较同一只股票在竞价交易和大宗交易方式下的价格差来清晰地排除公司基本面的影响,从而更加有效地回答以上问题。

2.2 市场环境对股票投资者需求的影响

IPO 首日出现超额收益(即新股上市首日收盘价高于其发行价)的现象已经被大量文献证实^[42-44]。韩立岩和伍燕然^[45]认为该现象可以从两个角度进行解释:理性角度下的新股发行价过低(IPO 抑价)和非理性角度下的上市首日过度反应(IPO 溢价)。已有研究发现我国

IPO 定价不存在抑价现象^[46]，首日起超额收益由 IPO 溢价主导^[45]，且该现象主要由散户投资者的非理性行为导致^[5]。在我国浓厚的股票市场投机氛围下^[47,48]，宋顺林和唐斯圆^[4]发现 IPO 首日极高回报率与“炒新”风气下二级市场投资者投机行为密切相关。

此外，已有大量研究发现投资者会在经济不确定性提升时，增加对低概率但高回报投资机会的关注度，如在经济下行时提升对彩票类股票的需求^[1,3,32]。突发的公共卫生事件往往伴随着对金融系统的冲击和宏观内外部环境的不确定性，投资者的资产需求也会发生变化。2020 年 1 月新冠疫情的爆发，全球资本市场剧烈震荡，经济增长放缓，Chiah 和 Zhong^[27]发现疫情发生后投资者交易行为更积极，且在赌博机会更多的国家中更明显；Ozik 等^[28]研究认为新冠疫情后市场整体流动性恶化的情况下，散户投资者的股票市场参与度上升，为股市提供了流动性；Baig 等^[26]发现疫情后股票市场波动的增强与散户投资者交易行为有关。

本文将充分控制公司的基本面信息和系统性风险，利用相对定价的方法从投资者需求的角度探究市场环境的变化对资本市场的定价效率的影响。

2.3 套利限制和融资融券

投资者需求对于资产价格的影响能够长期存在的必要条件是一定程度套利限制（limits to arbitrage）的存在^[49]，这种限制在实行“T+1”交易制度以及套利工具有限的中国股市尤其严重^[2,50]，套利限制的存在导致偏离基本面的资产价格难以恢复^[51]。对于如何衡量套利限制，已有大量文献给出参考，如使用股票的 Amihud^[52]非流动性指标^[53-58]和股票成交量指标^[54,55,59]。一方面，股票的非流动性越强，意味着交易难度越大，同时每单位交易对股价的影响越大；另一方面，股票成交量越低，意味着完成大笔订单需要的时间越长。两种情况均会产生更大的套利成本和套利难度。

融资融券的限制从本质上来说是一种市场摩擦，它对投资者设置了信贷约束和卖空限制。融资融券交易的逐步放开，降低了市场摩擦和套利限制，使得资产价值更加接近其基本价值。尤其对于投资者需求造成的股票价格高估和资产泡沫，卖空限制的放松有利于套利策略的实施，从而有效缓解价格高估和降低资产泡沫。从融券的角度来说，很多研究显示卖空者具有信息，卖空限制会减缓信息发现速度，降低价格效率^[60-67]；缓解卖空限制则有助于提高市场价格效率^[68,69]。前期研究也发现，在中国市场融资融券实施后，股票定价效率上升^[70-74]，尤其是融券交易对股价过度上涨或崩盘风险起到了抑制作用^[75-77]。

现有的对中国融资融券制度的研究往往不区分其对资产价格的影响是否和公司基本面信息相关。本文的研究设计将充分解决以上问题，有助于加深对投资者行为持续影响资产价格的机制的理解，同时帮助我们更好地理解金融市场政策对定价效率的影响。

3 制度背景

3.1 中国股票市场

截至 2020 年底，中国内地股票市场总市值达到 86.4 万亿人民币（12.2 万亿美元）³，为仅次于美国的世界第二大股票市场。在中国交易所市场上的股票交易，存在着竞价交易和大宗交易两种交易方式。两种交易方式在买卖额度、单笔交易规模、减持速度和交易时间等方面均有差异。深交所和上交所相继于 2002 年和 2003 年推出了大宗交易制度，并在 2013 施行了新的大宗交易规则，将大宗交易单笔最低交易数量和交易金额从之前的 50 万股、300 万元修改为 30 万股、200 万元。相比之下，竞价交易方式的最低申报数量为 100 股，远低于大宗交易门槛⁴。

长期以来，中国股票市场投资者以散户为主。上海证券交易所 2022 年统计年鉴显示，截至 2021 年末，个人投资者持股账户数占比为 99.72%，其中持股市值在 100 万元以下的个人投资者占比为 90.13%，持股市值在 10 万元以下的个人投资者占比超过 50%。普遍认为，散户交易行为更容易受到“非理性因素”的影响，呈现出“追涨杀跌”和“羊群效应”等特征，导致了股票市场较大的噪声和较高的投机性，这与中国股票市场常常出现短期内大起大落现象一致。与散户投资者相比，机构投资者资金量更大，交易行为更理性，但在中国股票市场中机构投资者数量占比却很小。

竞价交易和大宗交易形成了两个相对分割的市场，其中最主要的区别是两种交易方式的参与者不同。受限于大宗交易的最低交易限额，散户投资者无法参与大宗交易，只能参与竞价交易；而机构投资者可以同时参与两种交易。在本研究中，我们利用交易所两种交易方式下股票的相对定价和投资者结构的不同来考察散户投资者行为和需求对于股票价格的影响。

3.2 套利限制和融资融券制度

根据经典资产定价理论，由供需因素造成的价格变化很快就会因为套利机制的存在而被消除。中国股票市场竞价交易与大宗交易方式之间持续的价格差却没能被富有经验的投资者通过套利方式降低，这是因为股票市场中总是存在着由交易成本等导致的不同程度的套利限制，而这种限制在中国股票市场上尤其突出。自 1990 年中国股票市场成立以来，买空交易和卖空交易均被严格地限制。股票市场一直缺少卖空机制，导致被散户投资者非理性需求推

³ 来自世界银行公开数据 <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD?locations=CN>.

⁴ 详见《深圳证券交易所交易规则（2013 年修订）》和《上海证券交易所交易规则（2013 年修订）》。

高的股价难以通过卖空机制恢复。虽然投资者可以在竞价交易和大宗交易方式之间进行套利，但由于我国股票市场实行“T+1”的交易制度，以及竞价交易市场 and 大宗交易市场成交量不匹配等原因，两种交易方式之间的套利难以实现，价格偏差也难以恢复至均衡水平。

2010 年 3 月 31 日后融资融券政策逐步实施，进入融资融券标的名单中的股票可以通过借入资金买入或借入股票卖出的方式进行交易，套利限制被放松。截至 2022 年 4 月 18 日（样本期内最后一次融资融券标的的证券调整），A 股主板和创业板中的融资融券标的共 1600 只⁵。融资融券业务对投资者也有一定限制，如“对从事证券交易时间不足半年、缺乏风险承担能力、最近 20 个交易日日均证券类资产低于 50 万或者有重大违约记录的客户、以及本公司股东、关联人，会员不得为其开立信用账户”以及“专业机构投资者参与融资、融券，可不受前款从事证券交易时间及证券类资产条件限制”⁶。这些限制导致大部分中小投资者都难以参与融资融券业务^[78]。

4 数据说明和样本介绍

4.1 数据说明和样本介绍

本文所有股票交易数据、股票层面数据、融资融券标的的名单、财务报表信息相关的数据均来自于万得数据库（WIND），IPO 首日回报率数据来自于国泰安数据库（CSMAR）。本文包含了所有沪深两市主板和创业板上市的 A 股股票，样本区间为 2009 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日⁷。本文将股票大宗交易与竞价交易数据进行合并，只保留同一只股票同一天在两种交易方式下均有交易的样本数据。在剔除了距离上市时间不足 6 个月的观测值，并保留每只股票每个月内最后一个样本后，最终共有 3807 个公司的 53306 个股票-月度层面的样本。本文使用的财报信息均为年报信息，为了避免前视（Forward-Looking）偏误，本文对财

⁵ 不包括《深圳证券交易所创业板交易特别规定》正式施行后上市的创业板股票。在 2020 年 6 月发布的《深圳证券交易所创业板交易特别规定》正式施行后上市的创业板股票，自上市首日起即可以作为融资融券标的的。

⁶ 详见《上海证券交易所融资融券交易实施细则（2019 年修订）》和《深圳证券交易所融资融券交易实施细则（2021 年修订）》。

⁷ A 股交易市场包括场内市场（交易所市场）和场外市场，其中场内市场主要包括主板、创业板和科创板。2021 年 4 月，深交所主板和中小板合并，统称为深交所主板。主板市场是最主要的交易市场，创业板市场主要致力于创业型企业和中小企业提供融资途径和成长空间，科创板主要服务于满足条件的科技创新企业。文献中一般认为主板和创业板为主流的交易市场^[79]，故本文仅以主板和创业板上市股票为研究目标。本文主要结果在包含科创板股票后仍成立。

报相关的数据做了 4 个月的滞后处理。为了避免极端值对结果的干扰, 本文将所有连续变量在上下各 1% 水平上做缩尾 (Winsorize) 处理。

4.2 变量说明和描述性统计

本文最主要的被解释变量 $Rprice$ 为竞价交易相对于大宗交易方式下的价格高估, 使用竞价交易方式与大宗交易方式下的股票价格差值与大宗交易价格的比值进行度量。之所以使用比值, 而不是简单使用差值, 是因为不同股票价格差异较大, 使用比值可以控制股价本身的影响。本文使用 Max 衡量散户投资者对彩票类股票的非理性需求, 定义为股票在过去 25 个交易日的最高收益率。主要的控制变量包括股票非流动性变量 ($Amihud$)、波动率 ($Volatility$)、资产报酬率 (ROA)、账面市值比 (BM)、杠杆率 ($Leverage$) 和总资产 ($TotalAssets$)。此外, 本文在实证检验中用到的其他主要变量包括: 高 IPO 首日回报率时期 ($HighIPOReturn$) 为衡量股票市场上散户投资者整体需求的虚拟变量、新冠疫情时期 ($Covid19$) 为交易是否发生在 2020 年初新冠疫情爆发后的虚拟变量、融资融券标的 ($List$) 为股票是否被允许进行融资融券交易的虚拟变量、标准化的非流动性指标 ($AmihudS$) 和标准化的成交金额的相反数 ($DvolS$) 为衡量套利限制强度的变量。详细的变量定义和说明如表 1 所示。

表 1 主要变量说明

变量	变量含义	变量定义 (单位)
$Rprice$	竞价交易与大宗交易价格差	同一天、同一只股票在竞价交易下的收盘价与大宗交易价格的差值与大宗交易价格的比值 (竞价交易收盘价/大宗交易成交价-1), 其中大宗交易成交价为当天成交金额加权的成交价
Max	股票的彩票特征	前 (-26, -2) 交易日内, 竞价交易最高日回报率
$Amihud$	非流动性指标	参考 Amihud (2002), 过去一个月股票非流动性变量。竞价交易下日回报率的绝对值/日成交金额, 并按月取平均值 (单位: 百分比/百万元)
$Volatility$	波动率	过去 12 个月竞价交易下日回报率的年化标准差
ROA	资产报酬率	息税前利润/总资产
BM	账面市值比	归属母公司股东的权益/股票年末二级市场总市值
$Leverage$	杠杆率	总负债/总资产
$TotalAssets$	总资产	总资产 (单位: 十万亿)
$HighIPOReturn$	高投资者需求时期	上个月平均 IPO 首日回报率是否高于样本期内中位数的虚拟变量, 若是为 1, 否则为 0
$Covid19$	新冠疫情时期	交易发生在新冠疫情爆发之后的虚拟变量, 即交易发生在 2020 年及之后为 1, 否则为 0
$AmihudS$	标准化的非流动性指标	参考 Amihud (2002), 日回报率的绝对值/日成交金额, 在 (-26, -2) 交易日内取平均值 (单位: 百分比/百万元), 并作标准化处理, 使其均值为 0, 标准差为 1

<i>Dvol</i>	标准化的成交金额 的相反数	过去 12 个月竞价交易市场平均月成交金额的相反数，作标准化处理，使其均值为 0，标准差为 1
<i>List</i>	融资融券标的	交易发生时该股票是否是融券标的的虚拟变量，若是为 1，否则为 0

表 2 报告了主要变量的描述性统计结果。可以看出在样本区间内，竞价交易价格比大宗交易价格平均高出 5.6%。样本平均过去 25 个交易日最高回报率约为 6%。样本内公司的杠杆率平均为 43.9%，资产回报率平均为 5.5%，账面市值比平均为 38.4%，总资产平均为 0.15 万亿元人民币。此外，约 31.8% 的交易发生在 2020 年新冠疫情爆发之后，39.7% 的样本为股票加入融资融券标的后发生的交易。

表 2 变量描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Rprice</i>	53,306	0.056	0.065	-0.099	0.042	0.241
<i>Max</i>	53,301	0.060	0.029	0.009	0.054	0.131
<i>Amihud</i>	52,611	0.034	0.048	0.001	0.017	0.310
<i>Volatility</i>	53,294	0.448	0.137	0.170	0.432	0.847
<i>ROA</i>	53,305	0.055	0.061	-0.154	0.049	0.253
<i>BM</i>	52,677	0.384	0.277	0.024	0.317	1.455
<i>Leverage</i>	53,306	0.439	0.225	0.050	0.422	0.947
<i>TotalAssets</i>	53,306	0.015	0.081	0.000	0.000	0.671
<i>HighIPOReturn</i>	53,306	0.603	0.489	0.000	1.000	1.000
<i>Covid19</i>	53,306	0.318	0.466	0.000	0.000	1.000
<i>AmihudS</i>	53,049	0.000	1.000	-0.636	-0.325	6.294
<i>DvolS</i>	53,294	0.000	1.000	-18.949	0.295	0.489
<i>List</i>	53,088	0.397	0.489	0.000	0.000	1.000

5 实证结果与分析

5.1 散户投资者追逐彩票类股票行为与股票价格差

基于供需平衡的基本理论，当资产不可被完美替代或者存在套利限制时，供需因素就会对资产价格产生实质性的影响。具体来说，较高的散户投资者需求会导致股票价格上升，使竞价交易下股价被高估。中国股票市场的投资者对具有彩票特征的股票有强烈的偏好^[1, 2]，且已有研究发现投资者对彩票类股票的需求在散户投资者中更明显^[3]。一方面，由于股票没有期限且价格没有上限，倾向于被散户投资者作为彩票来进行赌博；另一方面，由于我国没有合法的赌博方式，投资者更热衷于通过股票市场发挥赌性^[80]。偏好彩票类股票是我国股票市场散户投资者非理性需求的重要特征。

本文利用横截面分析,检测竞价交易和大宗交易两个市场的股票价格差和散户投资者对彩票类股票的需求的关系,进行下面的回归测试:

$$Rprice_{i,t} = \alpha_i + \alpha_t + \beta Max_{i,t} + \gamma z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中 $Rprice$ 为股票在同一天内竞价交易和大宗交易方式下价格差值与大宗交易价格的比值; Max 为股票前 25 个交易日的最高回报率,用来衡量散户投资者对彩票类股票的需求; z 为一系列控制变量,包括非流动性指标,波动率指标,以及杠杆率、资产报酬率、账面市值比、总资产等公司财务特征; α_i 和 α_t 分别代表股票层面的固定效应和月度层面的固定效应,进一步缓解了内生性的问题。本文所有回归结果的标准误均在股票层面进行了聚类(Cluster)调整。

回归结果如表 3 所示。在第(1)列中只加入了股票彩票特征指标 Max ;在第(2)列中,增加了股票非流动性指标 $Amihud$ 和波动率 $Volatility$;第(3)列在第(2)列的基础上控制了资产报酬率(ROA)、账面市值比(BM)、杠杆率($Leverage$)、总资产($TotalAssets$)等公司财务特征。各列中均控制了股票和月度的固定效应。表 3 结果显示, Max 的系数在 1%的水平上显著为正,说明散户投资者的对彩票类股票的非理性需求导致竞价交易下股票价格被高估,从而在两个市场上有更高的价格差。该结论在控制股票交易特征指标和公司财务指标后仍成立。平均来看, Max 增加一个标准差(0.029),竞价交易相对于大宗交易方式下的价格高估增加 0.18% ($0.029 \times 0.061 \approx 0.0018$)。这一增加量占到了样本平均价格差(5.6%)的 3.21%,具有显著的经济意义。

表 3 散户投资者追逐彩票类股票行为与股票价格差

变量	(1)	(2) <i>Rprice</i>	(3)
<i>Max</i>	0.083*** (6.95)	0.062*** (5.08)	0.061*** (4.94)
<i>Amihud</i>		-0.019** (-2.10)	-0.024*** (-2.66)
<i>Volatility</i>		0.020*** (4.18)	0.024*** (5.03)
<i>ROA</i>			-0.016 (-1.52)
<i>BM</i>			0.011*** (4.05)
<i>Leverage</i>			-0.003 (-0.66)
<i>TotalAssets</i>			0.028** (2.01)

Stock Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Year-Month Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Observations	53,044	52,352	51,734
Adj. R ²	0.20	0.20	0.20

注：***、**与*分别表示系数在 1%、5%与 10%的水平上显著。括号内为系数在股票层面进行了 Cluster 调整的 t 统计量。以下各表同。

接下来，本文对回归结果进行了稳健性分析。首先，参考 Bali 等^[30]中使用的不同股票彩票特征的衡量方法，本文将 *Max* 重新定义为“过去 25 个交易日内最高的 3 天股票日收益率的均值”（3-day *Max*）和“过去 25 个交易日内最高的 5 天股票日收益率的均值”（5-day *Max*），结果展示在表 4 的第（1）-（2）列。*Max* 的系数在统计和经济意义上仍具有高度显著性，且与主要回归结果相近，进一步支持了散户投资者追逐彩票特征股票的行为是两种交易方式下存在价格差异的重要原因。

其次，“名义价格幻觉”（即投资者对低价股的投资偏好）也是投资者的一种非理性行为^[81]，且这种现象在散户化程度高的中国股票市场更明显^[82, 83]。为了排除散户投资者对彩票类股票的需求效应是由“名义价格幻觉”导致而与投资者赌博心理无关，本文将上个月竞价交易方式下股价小于等于 5 元的样本剔除，结果展示在表 4 的第（3）列。*Max* 的估计系数在剔除低价股票后仍显著为负且与表 3 中结果相近，说明散户投资者对彩票类股票的需求效应在非低价股票中仍存在，即本文结果并不由投资者对低价股票的投资偏好导致。综上，两种稳健性检验方法下，本文主要发现仍成立。

表 4 稳健性分析

变量	(1) 3-day	(2) 5-day	(3) Price>5
<i>Max</i>	0.083*** (5.01)	0.106*** (5.32)	0.056*** (4.35)
<i>Amihud</i>	-0.025*** (-2.75)	-0.026*** (-2.81)	-0.014 (-1.48)
<i>Volatility</i>	0.023*** (4.81)	0.023*** (4.69)	0.023*** (4.37)
<i>ROA</i>	-0.016 (-1.49)	-0.015 (-1.47)	-0.018 (-1.55)
<i>BM</i>	0.011*** (3.97)	0.011*** (3.93)	0.015*** (4.84)
<i>Leverage</i>	-0.003 (-0.67)	-0.003 (-0.68)	-0.003 (-0.62)
<i>TotalAssets</i>	0.028**	0.028**	0.023*

	(2.01)	(2.01)	(1.65)
Stock Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Year-Month Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Observations	51,734	51,734	46,564
Adj. R ²	0.20	0.20	0.21

5.2 市场环境对散户投资者非理性需求效应的影响

在这一节中, 本文将探究当散户投资者需求随市场环境发生变化时, 散户投资者的非理性需求效应是否会发生改变。若散户投资者对彩票类股票的需求是导致竞价交易市场价格被高估, 从而竞价交易与大宗交易价格差持续存在的原因, 那么应该看到当散户投资者对股票的需求增强时, 这种非理性需求效应也随之增强。

首先, 本文使用 IPO 首日回报率衡量该时期内股票市场散户投资者的整体需求。在我国股票市场中, IPO 首日较高的回报率主要由散户投资者的非理性行为导致, 与二级市场投资者投机行为密切相关^[4, 5]。因此, IPO 首日回报率越高, 市场上散户投资者投机氛围越强烈, 散户投资者需求越强, 非理性需求导致的股价高估应越明显。

本文通过在回归中加入股票的彩票特征和高投资者需求时期虚拟变量(上个月市场平均 IPO 首日回报率高于样本期内中位数为 1, 否则为 0) 的交叉项来检测高投资者需求的市场环境对散户投资者非理性需求效应的影响。回归测试设计如下:

$$Rprice_{i,t} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 Max_{i,t} \times HighIPOReturn_t + \beta_2 Max_{i,t} + \gamma z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中 $HighIPOReturn$ 为高投资者需求时期虚拟变量, Max 为股票彩票特征。由于同一时间的 $HighIPOReturn$ 不随股票个体发生变化, 其影响会被月份固定效应吸收, 故不在回归模型中添加。回归结果如表 5 所示。第 (1) 列中为不加控制变量的结果, 第 (2) 列中为添加控制变量的结果, 两组结果中均控制了股票和月度固定效应。表 5 结果显示, Max 和 $HighIPOReturn$ 的交互项的系数显著为正, 即当市场投资者需求较高时, 散户投资者的非理性需求效应也得到了增强。平均来看, 股票的彩票特征 Max 与高投资者需求时期 $HighIPOReturn$ 的交互项系数为 0.058, 在 1% 水平上显著。相对于基础回归结果, Max 前的系数在较高投资者需求时期增加了 95.08% ($0.058/0.061 \approx 95.08\%$), 即散户投资者非理性需求效应增强了 95.08%, 具有显著经济意义。结果支持了散户投资者对彩票类股票的非理性需求可能是两种交易方式下价格差存在的重要原因。

表 5 IPO 首日回报率与散户投资者非理性需求效应

	(1)	(2)
变量	$Rprice$	

<i>Max</i> × <i>HighIPOReturn</i>	0.044** (2.02)	0.058*** (2.60)
<i>Max</i>	0.055*** (3.21)	0.024 (1.34)
<i>Amihud</i>		-0.024*** (-2.60)
<i>Volatility</i>		0.024*** (5.01)
<i>ROA</i>		-0.016 (-1.51)
<i>BM</i>		0.011*** (4.10)
<i>Leverage</i>		-0.003 (-0.72)
<i>TotalAssets</i>		0.030** (2.09)
Stock Fixed Effects	Yes	Yes
Year-Month Fixed Effects	Yes	Yes
Observations	53,044	51,734
Adj. R ²	0.20	0.20

其次，2020 年新冠疫情的爆发显著冲击了全球金融市场和各国经济发展，导致各国经济状态低迷。以疫情后失业率的上升为例，我国国家统计局数据显示，疫情爆发前的 2019 年我国城镇登记失业率为 3.6%，而在 2020 年城镇登记失业率上升至 4.2%，2021 年为 4.0%。重大突发公共卫生事件后金融市场的反应关系到投资者收益乃至金融体系的稳定运行。在金融市场中，由于疫情导致投资者恐慌避险情绪突然上升，投资者减少投资，直接影响公司短期甚至长期的融资状况。债券市场中，由于疫情后短期内生产停摆和供应链中断，企业收入和盈利能力均受到影响，投资者对企业违约风险的担忧上升；股票市场中，投资者避险情绪也导致了短期内对持股的大量抛售。例如，2020 年春节后的首个交易日（2020 年 2 月 3 日），我国沪深两市超 3000 只个股跌停，上证综指跌幅达 7.72%。2020 年 3 月 26 日，国家主席习近平在“二十国集团领导人应对新冠肺炎特别峰会”上发表讲话指出：“维护全球金融市场稳定，维护全球产业链供应链稳定。”散户化程度高是我国股票市场重要的特征之一，有效识别和深入分析疫情后散户投资者需求对股票价格的影响及其理论机制，对于理解中国股票市场的定价效率有着重要意义，也对疫情等重大公共卫生事件发生后维持我国乃至全球金融市场稳定有着重要价值。

Kumar^[3]和 Kumar 等^[32]发现，投资者对于具有彩票特征的股票的需求在市场低迷的时候

更加强烈。Ozik 等^[28]则为疫情发生后投资者行为给出了更直接的证据，他们发现新冠疫情后的“居家”建议使散户投资者有更多的时间和精力参与股票市场交易活动，为股票市场补充了流动性。因此，在本文中若散户投资者对彩票类股票的非理性需求是价格差的决定因素，它们之间的正相关关系应在新冠疫情爆发后的时期更显著。

本文通过在回归中加入股票的彩票特征和新冠疫情爆发后的虚拟变量的交叉项，来检测新冠疫情后投资者对彩票类股票需求的上升对散户投资者非理性需求效应的影响。回归测试设计如下：

$$Rprice_{i,t} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 Max_{i,t} \times Covid19_t + \beta_2 Max_{i,t} + \gamma z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中，*Covid19* 为交易发生在新冠疫情爆发后的虚拟变量，当交易发生在 2020 年及之后为 1，否则为 0。由于 *Covid19* 为时间虚拟变量，横截面上不随股票个体发生变化，其影响会被月份固定效应吸收，故不在回归模型中添加。表 6 中结果显示，*Max* 前系数显著为正，说明 2020 年新冠疫情爆发后投资者对彩票类股票的需求增加，散户投资者的彩票类股票非理性需求对价格差的影响增强。从影响效果来看，股票的彩票特征 *Max* 与新冠疫情爆发后时期 *Covid19* 的交互项系数为 0.086，在 1% 水平上显著。与基础回归结果相比，*Max* 前的系数在新冠疫情发生后增加了 140.98% ($0.086/0.061 \approx 140.98\%$)，即新冠疫情爆发后散户的非理性需求效应提升了 140.98%，具有显著的统计和经济意义。结果证明了两种交易方式下价格差受到散户投资者对彩票类股票的非理性需求的影响，散户投资者非理性需求效应的显著提升也提醒我们要关注疫情时期散户投资者非理性行为对资本市场定价效率的影响，这对“守住不发生系统性风险底线”具有重要意义。

表 6 新冠疫情与散户投资者非理性需求效应

变量	(1)	(2)
	<i>Rprice</i>	
<i>Max</i> × <i>Covid19</i>	0.077*** (3.01)	0.086*** (3.35)
<i>Max</i>	0.055*** (3.99)	0.028** (2.02)
<i>Amihud</i>		-0.023** (-2.54)
<i>Volatility</i>		0.024*** (4.92)
<i>ROA</i>		-0.016 (-1.49)
<i>BM</i>		0.012*** (4.18)

<i>Leverage</i>		-0.003 (-0.77)
<i>TotalAssets</i>		0.031** (2.17)
Stock Fixed Effects	Yes	Yes
Year-Month Fixed Effects	Yes	Yes
Observations	53,044	51,734
Adj. R ²	0.20	0.20

5.3 持久的价格差背后的原因：套利限制

根据经典资产定价理论,由供需因素造成的价格变化很快就会因为套利机制的存在而被消除。竞价交易和大宗交易两个市场之间的价格差异意味着套利机会,因此价格差能够持续存在的原因可能和套利限制密切相关。由于中国股市长期存在套利限制(尤其是卖空限制),竞价交易方式下的散户投资者非理性需求效应难以被机构投资者通过套利交易完全消除,导致竞价交易方式下股价被持续高估,两个市场上的价格差持续存在。

本文通过在回归中加入股票的彩票特征和套利限制强度的交叉项来检测套利限制对散户投资者非理性需求效应的影响:

$$Rprice_{i,t} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 Max_{i,t} \times LimitsToArbitrage_{i,t} + \beta_2 Max_{i,t} + \beta_3 LimitsToArbitrage_{i,t} + \gamma z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中, *LimitsToArbitrage* 为套利限制强度的代理变量。参考已有研究^[53-59], 本文选取交易前 25 个交易日的 *Amihud*^[52]非流动性变量衡量股票套利限制强度, 股票非流动性越高, 套利限制越强; 其次, 本文选取交易前 12 个月的月度成交金额均值的相反数衡量股票套利限制强度, 平均成交金额的相反数越大, 套利限制越强。为了方便解释回归系数的经济学含义, 本文将套利限制强度代理变量做了标准化处理(均值为 0, 标准差为 1)以消除单位差异造成的影响, 分别记作 *AmihudS* 和 *DvolS*。回归结果如表 7 所示。

表 7 套利限制与持久的价格差

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>AmihudS</i>		<i>DvolS</i>	
<i>Max</i> × <i>LimitsToArbitrage</i>	0.027*** (2.68)	0.025** (2.40)	0.026* (1.92)	0.027* (1.93)
<i>Max</i>	0.077*** (6.45)	0.063*** (5.15)	0.082*** (6.83)	0.059*** (4.76)
<i>LimitsToArbitrage</i>	-0.003*** (-4.24)	-0.003*** (-3.83)	-0.002* (-1.71)	-0.001 (-1.15)
<i>Amihud</i>				-0.024***

				(-2.61)
<i>Volatility</i>		0.024***		0.026***
		(5.04)		(5.11)
<i>ROA</i>		-0.017		-0.015
		(-1.59)		(-1.43)
<i>BM</i>		0.011***		0.011***
		(3.93)		(3.71)
<i>Leverage</i>		-0.003		-0.003
		(-0.68)		(-0.68)
<i>TotalAssets</i>		0.028**		0.027*
		(2.00)		(1.85)
Stock Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Year-Month Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	52,790	52,156	53,037	51,734
Adj. R ²	0.20	0.20	0.20	0.20

表 7 的第 (1) - (2) 列是用 *AmihudS* 衡量套利限制强度的回归结果，第 (3) - (4) 列是用 *DvolS* 衡量套利限制强度的回归结果。由于第 (1) - (2) 列结果中已包含标准化的非流动性指标 *AmihudS*，故控制变量中不再包含股票非流动性变量 *Amihud*。股票的彩票特征 *Max* 和标准化的非流动性变量 *AmihudS* 的交互项系数在至少 5% 的水平上显著为正，*AmihudS* 每增加一个标准差，*Max* 的系数增加 0.025。与基础回归相比，*Max* 前的系数增加了 40.98% ($0.025/0.061 \approx 40.98\%$)，即散户投资者的非理性需求效应随着 *AmihudS* 增加一个标准差而上升 40.98%。第 (3) - (4) 列中展示了用标准化的成交量 *DvolS* 衡量套利限制的结果，交互项系数的值与用 *AmihudS* 衡量套利限制时交互项系数的值非常接近，并且达到了 10% 水平上显著。表 7 的结果说明，当股票的套利限制较强时，散户投资者非理性需求导致的竞价交易股价高估更难消除，两种交易方式下有更大的价格差。

5.4 融资融券如何影响由散户投资者需求驱动的股票价格差

我们目前的研究结果证明了中国股票市场上竞价交易相对于大宗交易方式下的价格差与散户投资者对彩票类股票的非理性需求显著正向相关，并且进一步验证了该价格差能够持续存在而没有被套利交易消除的原因为套利限制的存在。在本节中，我们将在上述研究的基础上分析如何通过政策的实施减弱散户投资者的非理性需求效应。

自 2010 年 3 月 31 日中国股票市场开始实施融资融券交易试点以来，融资融券名单经历了多次的修改。我们从 WIND 数据库获得了完整的融资融券标的调入调出名单，并利用上海证券交易所和深圳证券交易所公布的融资融券标的证券名单信息，对 WIND 数据库中信息进行校准。融资融券标的证券名单在 2022 年 6 月 30 日前共经历了七次正式扩容，两融

标的股票数量从初始的 90 只（2010 年 3 月 31 日）依次扩容至 278 只（2011 年 12 月 5 日）、500 只（2013 年 1 月 31 日）、700 只（2013 年 9 月 16 日）、900 只（2014 年 9 月 22 日）、950 只（2016 年 12 月 12 日）、1600 只（2019 年 8 月 19 日）⁸。除正式扩容外，2017 年后融资融券名单会在每季度末根据标的证券的评估情况进行调整⁹。

由于套利限制的放松是逐步实行的，每一次融资融券标的的变化都只能影响一部分的股票，这减轻了对同期发生的其他事件影响散户投资者非理性需求效应的担忧。当一只股票可以进行融资融券交易后，套利限制得到降低。本文利用这个准自然实验，结合多事件双重差分（staggered difference-in-difference）的检验方法，以当月能够进行融资融券交易的股票为实验组，以当月不能进行融资融券交易的股票为对照组（包含从未被允许进行融资融券交易的股票、未来才被允许进行融资融券交易的股票、之前被允许进行融资融券交易但又被剔除出融资融券名单的股票），来研究套利限制的外生冲击如何影响股票在两种交易方式下的价格差。利用不可以进行融资融券交易的股票为对照组，本文采用以下多元线性回归来建立融资融券对两个市场价格差的因果作用：

$$Rprice_{i,t} = \alpha_i + \alpha_t + \beta List_{i,t} + \gamma Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

其中， $List$ 为交易发生时该股票是否是融资融券标的的虚拟变量，若是则为 1，否则为 0。 $List$ 的系数度量了融资融券制度对竞价交易和大宗交易方式下股票价格差的影响。表 8 中第（1）-（2）列回归结果显示，相较于非融资融券标的的股票，融资融券标的的股票的价格高估平均减小了 0.3%。这一减少量占到了样本平均价格高估的 5.36%（0.003/0.056≈5.36%），具有显著的经济意义。

接下来，为了减轻对实验组和控制组之间样本特征存在差异的担忧，本文利用倾向值评分匹配（Propensity-Score-Matching, PSM）的方法，构建了“匹配样本”。首先，基于股票特征（总市值的自然对数、换手率、波动性），使用 Logistic 回归的方法度量股票成为融资融券标的的可能性。其次，本文使用以下方法，对实验组股票匹配相似的对照组股票：（1）使用 1:1 近邻匹配的方法（不重复匹配），设定卡尺约束为 0.1，以使实验组与控制组间特征

⁸ 在 2020 年 6 月发布的《深圳证券交易所创业板交易特别规定》正式施行后上市的创业板股票自上市首日起即可作为融资融券标的，该类标的并不由“融资融券标的的证券名单”公布决定和进行调整，成为融资融券标的的标准与其他股票存在区别。本研究未包含 2020 年 8 月 24 日《交易特别规定》的正式施行日期后上市的创业板股票。

⁹ 详见：http://www.szse.cn/disclosure/notice/general/t20170317_501975.html、

http://www.sse.com.cn/lawandrules/sselawsrules/repeal/rules/c/c_20210601_5478491.shtml

相似；(2) 添加了共同支撑 (Common Support) 的设定；(3) 限制实验组和对照组在同一行业内。

基于以上方法，对匹配后的样本进行回归分析，结果报告在表 8 中第 (3) - (4) 列。回归结果显示，在使用倾向值评分匹配后的样本中，相较于非融资融券标的的股票，融资融券标的股票的价格高估平均减小了 0.4%。这一减少量占到了样本平均价格高估的 7.14% ($0.004/0.056 \approx 7.14\%$)，具有显著的经济意义。本表结果支持了模型 (5) 的结论，即融资融券政策的实施有助于缓解股价的高估现象，提高资产定价效率。本部分结果说明，融资融券政策的实施允许了投资者进行套利交易，使股价中包含更多信息并趋近于基本面，从而有助于缓解股价的高估现象，提高资产定价效率。

表 8 融资融券制度和价格差

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Full Sample</i>		<i>Matched Sample</i>	
<i>List</i>	-0.003*	-0.003*	-0.004*	-0.004**
	(-1.94)	(-1.77)	(-1.85)	(-1.96)
<i>Amihud</i>		-0.025***		-0.042**
		(-2.77)		(-2.17)
<i>Volatility</i>		0.029***		0.016**
		(6.14)		(2.17)
<i>ROA</i>		-0.015		-0.023
		(-1.44)		(-1.42)
<i>BM</i>		0.012***		0.008*
		(4.20)		(1.82)
<i>Leverage</i>		-0.003		0.007
		(-0.66)		(1.07)
<i>TotalAssets</i>		0.025*		-0.019
		(1.76)		(-0.75)
Stock Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Year-Month Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	52,864	51,588	20,719	20,209
Adj. R ²	0.20	0.20	0.18	0.19

此外，我们还检验了实验组和控制组之间股票特征的差异。我们发现实验组和控制组的换手率和波动性没有显著差异，总市值仍有显著差别。为了排除本文结果由总市值差异导致，我们还构建了一组仅基于总市值的自然对数进行匹配的“匹配样本”，并设定卡尺约束为 0.02 来减小实验组和控制组之间的差异。我们发现实验组和控制组间的总市值不再有显著差异，

主要变量 *List* 的系数为-0.005, 在 5%的水平上显著¹⁰。

本文发现虽然融资融券制度的实施缓解了价格高估, 提升了股票定价效率, 但其带来的效益是有限的。这可能与我国融资融券交易制度仍存在诸多限制有关^[84]。虽然经历了多次融资融券标的名单扩充, 融券制度的实施为股票市场提供了做空功能, 但目前仍存在可供卖空的证券量不足、卖空费用高以及融券交易不活跃等问题。因此, 其对两种交易方式下持续存在的价格差的改善效果有限。

6 结论

本文利用中国股票市场独特的市场分割制度, 清晰地识别了散户投资者对彩票特征股票的非理性需求对股票价格的影响。实证结果表明: (1) 散户投资者的彩票类股票需求是横截面上两种交易方式下价格差的重要决定因素, 价格差随着散户投资者彩票类股票需求的上升而显著增大; (2) 本文利用 IPO 首日回报率变化和 2020 年新冠疫情的发生等市场环境的变化验证了上述结论, 市场上散户投资者需求更强时, 散户投资者对彩票类股票的需求效应也更强; (3) 本文发现套利限制是价格差没能被完全消除的重要原因, 套利限制越强的股票中散户投资者的非理性需求效应越强; (4) 融资融券政策的逐步实施有助于缓解竞价交易相对于大宗交易方式下的价格高估。

基于本文的研究结果, 我们提出如下几点政策性建议: 首先, 股票市场相关监管部门可以对散户投资者盲目追求高收益的行为进行合理引导, 以减弱股价不合理的高估现象, 促使股价趋近其基本面, 提高资本市场定价效率; 其次, 市场监管者可以关注公共卫生事件发生后投资者非理性需求对股价风险的影响, 完善金融监管体系, 增强金融体系的稳定性; 最后, 建议进一步优化股票市场融资融券交易机制, 提升融券交易的活跃度, 促进卖空机制发挥市场监督作用。

参考文献

- [1] 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(05): 128-140.
- [2] 朱红兵, 张兵. 价值性投资还是博彩性投机?——中国 A 股市场的 MAX 异象研究[J]. 金融研究, 2020, 476(02): 167-187.

¹⁰ 为节省篇幅本文略去了相关表格, 有关检验结果读者可通过邮件索取。

- [3] Kumar A. Who Gambles in the Stock Market?[J]. Journal of Finance, 2009, 64(04): 1889-1933.
- [4] 宋顺林, 唐斯圆. 首日价格管制与新股投机: 抑制还是助长?[J]. 管理世界, 2019, 35(01): 218-224.
- [5] 俞红海, 李心丹, 耿子扬. 投资者情绪、意见分歧与中国股市 IPO 之谜[J]. 管理科学学报, 2015, 18(03): 78-89.
- [6] Gabaix X, Krishnamurthy A, Vigneron O. Limits of Arbitrage: Theory and Evidence from the Mortgage-Backed Securities Market[J]. Journal of Finance, 2007, 62(02): 557-595.
- [7] Garleanu N, Pedersen L H, Poteshman A M. Demand-Based Option Pricing[J]. Review of Financial Studies, 2009, 22(10): 4259-4299.
- [8] Greenwood R. Short-and Long-Term Demand Curves for Stocks: Theory and Evidence on the Dynamics of Arbitrage[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 75(03): 607-649.
- [9] Shleifer A. Do Demand Curves for Stocks Slope Down?[J]. Journal of Finance, 1986, 41(03): 579-590.
- [10] Wurgler J, Zhuravskaya E. Does Arbitrage Flatten Demand Curves for Stocks?[J]. Journal of Business, 2002, 75(04): 583-608.
- [11] 邵新建, 巫和懋. 中国 IPO 中的机构投资者配售、锁定制度研究[J]. 管理世界, 2009(10): 28-41.
- [12] 翟爱梅, 周彤. 基于市场参与者行为假设的股票市场量价关系研究[J]. 中国管理科学, 2011, 19(04): 31-37.
- [13] Barber B M, Odean T. Trading is Hazardous to your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors[J]. Journal of Finance, 2000, 55(02): 773-806.
- [14] 支晓强, 胡聪慧, 吴俣立, 刘玉珍. 现金分红迎合了投资者吗——来自交易行为的证据[J]. 金融研究, 2014 (05): 143-161.
- [15] Hvidkjaer S. A Trade-Based Analysis of Momentum[J]. Review of Financial Studies, 2006, 19(02): 457-491.
- [16] Hvidkjaer S. Small Trades and the Cross-Section of Stock Returns[J]. Review of Financial Studies, 2008, 21(03): 1123-1151.
- [17] 徐浩峰. 信息与价值发现过程——基于散户微结构交易行为的实证研究[J]. 金融研究, 2009, (02): 133-148.
- [18] 许泳昊, 徐鑫, 朱菲菲. 中国 A 股市场的“大单异象”研究[J]. 管理世界, 2022, 38(07):

120-136.

- [19] 钟宁桦, 唐逸舟, 王姝晶, 沈吉. 散户投资者如何影响债券价格?——基于交易所同一只信用债的价格差分析[J]. 金融研究, 2018, (01): 121-137.
- [20] Ding W, Levine R, Lin C, Xie W. Corporate Immunity to the COVID-19 Pandemic[J]. Journal of Financial Economics, 2021, 141(02): 802-830.
- [21] Edmans A, Fernandez-Perez A, Garel A, Indriawan I. Music Sentiment and Stock Returns around the World[J]. Journal of Financial Economics, 2022, 145(02): 234-254.
- [22] Chakrabarty B, Pascual R. Stock Liquidity and Algorithmic Market Making during the COVID-19 Crisis[J]. Journal of Banking and Finance, 2022: 106415.
- [23] Onali E, Mascia D V. Corporate Diversification and Stock Risk: Evidence from A Global Shock[J]. Journal of Corporate Finance, 2022, 72: 102150.
- [24] 杨子晖, 陈雨恬, 张平森. 重大突发公共事件下的宏观经济冲击, 金融风险传导与治理应对[J]. 管理世界, 2020, 36(05): 13-35+7.
- [25] 杨子晖, 王姝黛. 突发公共卫生事件下的全球股市系统性金融风险传染——来自新冠疫情的证据[J]. 经济研究, 2021, 56(08): 22-38.
- [26] Baig A S, Blau B M, Butt H A, Yasin A. Do Retail Traders Destabilize Financial Markets? An Investigation Surrounding the COVID-19 Pandemic[J]. Journal of Banking and Finance, 2022, 144: 106627.
- [27] Chiah M, Zhong A. Trading from Home: The Impact of COVID-19 on Trading Volume around the World[J]. Finance Research Letters, 2020, 37: 101784.
- [28] Ozik G, Sadka R, Shen S. Flattening the Illiquidity Curve: Retail Trading During The COVID-19 Lockdown[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2021, 56(07): 2356-2388.
- [29] Bali T G, Brown S J, Murray S, Tang Y. A Lottery-Demand-Based Explanation of the Beta Anomaly[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2017, 52(06): 2369-2397.
- [30] 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(02): 427-446.
- [31] Gao X, Lin T C. Do Individual Investors Treat Trading as a Fun and Exciting Gambling Activity? Evidence from Repeated Natural Experiments[J]. Review of Financial Studies, 2015, 28(07): 2128-2166.
- [32] Kumar A, Page J K, Spalt O G. Gambling and Comovement[J]. Journal of Financial and

- Quantitative Analysis, 2016, 51(01): 85-111.
- [33] Lin T C, Liu X. Skewness, Individual Investor Preference, and the Cross-Section of Stock Returns[J]. Review of Finance, 2018, 22(05): 1841-1876.
- [34] Barberis N, Huang M. Stocks as Lotteries: The Implications of Probability Weighting for Security Prices[J]. American Economic Review, 2008, 98(05): 2066-2100.
- [35] Tversky A, Kahneman D. Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty[J]. Journal of Risk and Uncertainty, 1992, 5(04): 297-323.
- [36] 陈文博, 陈浪南, 王升泉. 投资者的博彩行为研究——基于盈亏状态和投资者情绪的视角[J]. 中国管理科学, 2019, 27(02): 19-30.
- [37] 梁昱, 张伟强. 博彩型股票与投资者的博彩性偏好——基于中国股票市场数据的实证研究[J]. 运筹与管理, 2017, 26(02): 117-126.
- [38] 刘志峰, 张婷婷. 投资者彩票偏好对股票价格行为的影响研究[J]. 管理科学学报, 2020, 23(03): 89-99.
- [39] Chang B Y, Christoffersen P, Jacobs K. Market Skewness Risk and the Cross Section of Stock Returns[J]. Journal of Financial Economics, 2013, 107(01): 46-68.
- [40] Harvey C R, Siddique A. Conditional Skewness in Asset Pricing Tests[J]. Journal of Finance, 2000, 55(03): 1263-1295.
- [41] 郑振龙, 杨荔海, 陈蓉. 方差风险, 偏度风险与市场收益率的可预测性[J]. 经济学(季刊), 2022, 22(03): 795-818.
- [42] Purnanandam A K, Swaminathan B. Are IPOs Really Underpriced?[J]. Review of Financial Studies, 2004, 17(03): 811-848.
- [43] Ritter J R, Welch I. A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations[J]. Journal of Finance, 2002, 57(04): 1795-1828.
- [44] 邹高峰, 张维, 徐晓婉. 中国 IPO 抑价的构成及影响因素研究[J]. 管理科学学报, 2012, 15(04): 12-22+30.
- [45] 韩立岩, 伍燕然. 投资者情绪与 IPOs 之谜——抑价或者溢价[J]. 管理世界, 2007(03): 51-61.
- [46] 刘煜辉, 沈可挺. 是一级市场抑价, 还是二级市场溢价——关于我国新股高抑价的一种检验和一个解释[J]. 金融研究, 2011(11): 183-196.
- [47] 苏冬蔚. 噪声交易与市场质量[J]. 经济研究, 2008, 43(09): 82-95.

- [48] 田利辉. 金融管制、投资风险和新股发行的超额抑价[J]. 金融研究, 2010(04): 85-100.
- [49] Shleifer A, Vishny R W. The Limits of Arbitrage[J]. Journal of Finance, 1997, 52(01): 35-55.
- [50] 何诚颖, 陈锐, 薛冰, 何牧原. 投资者情绪、有限套利与股价异象[J]. 经济研究, 2021, 56(01): 58-73.
- [51] 周春生, 梅建平. 行为型操纵[J]. 金融研究, 2010 (01): 131-152.
- [52] Amihud Y. Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects[J]. Journal of Financial Markets, 2002, 5(1): 31-56.
- [53] Brav A, Heaton J B, Li S. The Limits of the Limits of Arbitrage[J]. Review of Finance, 2010, 14(01): 157-187.
- [54] Gu M, Kang W, Xu B. Limits of Arbitrage and Idiosyncratic Volatility: Evidence from China Stock Market[J]. Journal of Banking and Finance, 2018, 86: 240-258.
- [55] Lam F Y E C, Wei K C J. Limits-to-Arbitrage, Investment Frictions, and the Asset Growth Anomaly[J]. Journal of Financial Economics, 2011, 102(01): 127-149.
- [56] 屈源育, 沈涛, 吴卫星. 壳溢价: 错误定价还是管制风险?[J]. 金融研究, 2018, (03): 155-171.
- [57] 尹力博, 廖辉毅. 中国 A 股市场存在品质溢价吗?[J]. 金融研究, 2019, (10): 170-187.
- [58] 尹力博, 聂婧. “现金牛” 比 “铁公鸡” 更有价值吗? [J]. 管理科学学报, 2021, 24(10): 58-81
- [59] Bhushan R. An Informational Efficiency Perspective on the Post-Earnings Announcement Drift[J]. Journal of Accounting and Economics, 1994, 18(01): 45-65.
- [60] Beber A, Pagano M. Short-Selling Bans around the World: Evidence from the 2007-09 Crisis[J]. Journal of Finance, 2013, 68(01): 343-381.
- [61] Boehmer E, Wu J. Short Selling and the Price Discovery Process[J]. Review of Financial Studies, 2013, 26(02): 287-322.
- [62] Bris A, Goetzmann W N, Zhu N. Efficiency and the Bear: Short Sales and Markets around the World[J]. Journal of Finance, 2007, 63(03): 1029-1079.
- [63] Cohen L, Diether K B, Malloy C J. Supply and Demand Shifts in the Shorting Market[J]. Journal of Finance, 2007, 62(05): 2061-2096.
- [64] Curtis A, Fargher N L. Does Short Selling Amplify Price Declines or Align Stocks with their Fundamental Values?[J]. Management Science, 2014, 60(09): 2324-2340.

- [65] Engelberg J E, Reed A V, Ringgenberg M C. Short-Selling Risk[J]. Journal of Finance, 2018, 73(02): 755-786.
- [66] Fang V W, Huang A H, Karpoff J M. Short Selling and Earnings Management: A Controlled Experiment[J]. Journal of Finance, 2016, 71(03): 1251-1294.
- [67] Saffi P A C, Sigurdsson K. Price Efficiency and Short Selling[J]. Review of Financial Studies, 2011, 24(03): 821-852.
- [68] Chu Y, Hirshleifer D, Ma L. The Causal Effect of Limits to Arbitrage on Asset Pricing Anomalies[J]. Journal of Finance, 2020, 75(05): 2631-2672.
- [69] Merl R, Stöckl T, Palan S. Insider Trading Regulation and Shorting Constraints. Evaluating the Joint Effects of Two Market Interventions[J]. Journal of Banking and Finance, 2022: 106490.
- [70] Chang E C, Luo Y, Ren J. Short-Selling, Margin-Trading, and Price Efficiency: Evidence from the Chinese Market[J]. Journal of Banking and Finance, 2014, 48: 411-424.
- [71] 李科, 徐龙炳, 朱伟骅. 卖空限制与股票错误定价——融资融券制度的证据[J]. 经济研究, 2014, 49(10): 165-178.
- [72] 李志生, 陈晨, 林秉旋. 卖空机制提高了中国股票市场的定价效率吗?——基于自然实验的证据[J]. 经济研究, 2015, 50(04): 165-177.
- [73] 肖浩, 孔爱国. 融资融券对股价特质性波动的影响机理研究:基于双重差分模型的检验[J]. 管理世界, 2014, (08): 30-43.
- [74] 朱光伟, 杨涛, 杜在超. 融资融券约束与股市波动[J]. 中国管理科学, 2022, 30(04): 13-29.
- [75] 陈海强, 方颖, 王方舟. 融资融券制度对尾部系统风险的非对称影响——基于 A 股市场极值相关性的研究[J]. 管理科学学报, 2019, 22(05): 99-109.
- [76] 俞红海, 陈百助, 蒋振凯, 钱仪绰. 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(01): 72-87.
- [77] 钟宁桦, 唐逸舟, 王姝晶, 马惠娴. 融资融券与机构投资者交易占比[J]. 管理科学学报, 2021, 24(01): 1-18.
- [78] 孟庆斌, 黄清华. 卖空机制是否降低了股价高估?——基于投资者异质信念的视角[J]. 管理科学学报, 2018, 21(04): 43-66.
- [79] 林志帆, 杜金岷, 龙晓旋. 股票流动性与中国企业创新策略: 流水不腐还是洪水猛兽?[J]. 金融研究, 2021, (03): 188-206.
- [80] 朱宁. 刚性泡沫[M]. 北京: 中信出版社, 2016: 15.

- [81] Baker M, Greenwood R, Wurgler J. Catering through Nominal Share Prices[J]. *Journal of Finance*, 2009, 64(06): 2559-2590.
- [82] 罗进辉, 向元高, 金思静. 中国资本市场低价股的溢价之谜[J]. *金融研究*, 2017(01): 191-206.
- [83] 俞红海, 陆蓉, 徐龙炳. 投资者名义价格幻觉与管理者迎合——基于基金拆分现象的研究[J]. *经济研究*, 2014, 49(05): 133-146.
- [84] 许红伟, 陈欣. 我国推出融资融券交易促进了标的股票的定价效率吗?——基于双重差分模型的实证研究[J]. *管理世界*, 2012(05): 52-61.

Retail Investors Demand Effect and Stock Prices: Analysis on the Two Prices of the Same Stock

WANG Shu-jing, SUN Zi-ying, ZHONG Ning-hua

(School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: Exploiting the price gap between auction trading and block trading of the same stock on the same day in the exchange market, we clearly identify how the demand effect of retail investors' lottery preference leads to stock overpricing under auction trading. We further explore how the lottery demand changes of retail investors caused by changes in market conditions influence the price gap under the two trading modes. On one hand, the effect is more pronounced when IPOs first-day returns are higher. On the other hand, this effect is more pronounced after the COVID-19 pandemic due to the increase of investors' demand for lottery-type stocks during economic downturns. Finally, we show that limits-to-arbitrage contribute to the persistent price gap. Specifically, the higher limits-to-arbitrage, the severer overpricing under auction trading. Using the staggered relaxation of margin trading and short selling restrictions in China as a measure of reduced limits-to-arbitrage, we show that the price gap is narrowed after the restriction is lifted.

Key words : retail investors; demand effects; lottery-type stocks; COVID-19; limits-to-arbitrage; margin trading and short selling