

政府释放疫情信号会影响投资者情绪吗?

——基于断点回归的证据

耿瑞霞¹ 杨旭宇²

(1. 清华大学 公共管理学院, 北京 100084; 2. 首都经济贸易大学 劳动经济学院, 北京 100070)

摘要: 基于2019年12月1日至2020年3月20日中国277个城市地方政府首次防疫公文和首次复工公文发布情况、中国股票市场中A股与B股当日股票交易成交量数据,运用精确断点回归方法研究在新冠肺炎疫情期间,地方政府的首次防疫公文和首次复工公文发布所释放的疫情信号对投资者情绪的影响。研究结果显示,政府首次防疫公文发布显著影响了投资者情绪,并且在一定程度上引起了股市交易量的波动与提升,A股交易与B股交易分别提高了3.8个百分点和22.4个百分点。在添加控制变量和利用不同的带宽设定并利用主成分分析法构建市场情绪变化指标进行稳健性检验后,均得到一致结论。结论印证了疫情期间政府防疫行动对投资者情绪的影响,不仅从政府行为角度为行为经济学中投资者情绪研究提供新的理论解释,同时也为政府相关部门的政策制定与其他国家的疫情防控提供了实证证据。

关键词: 投资者情绪; 疫情信号; 政府疫情防控; 新冠肺炎疫情

中图分类号: F832.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-6049(2021)06-0077-11

一、引言与文献综述

自新冠肺炎疫情在全球蔓延以来,许多国家政府陆续采取严密的防控防治举措,及早发现感染病例、隔离和治疗确诊病例、追踪接触者并实施各类社会隔离措施。然而,在疫情冲击下高强度的社会隔离(Social Distancing)措施与长时间的经济停摆造成极大程度的经济衰退,可能引致更为严重的经济后果^[1-3]。由于疫情对经济运行冲击的不确定性,疫情危机也引起了投资者的担忧与恐慌情绪,对金融部门和家庭的金融稳定造成了负面影响。与此同时,政府的疫情防控政策内容释放的疫情信号可能会影响投资者的经济预期与情绪,但这一可能性探讨在现有文献中尚未得到解释。

行为经济学理论认为,投资者积极或消极的情绪变化可能受到某些事件的影响,从而影响投资者的投资决策^[4-10]。在早期研究中,大多数的文献主要聚焦于天气条件^[9-10]、气候与新闻等影响情绪变化的因素^[11-13]。如媒体报道过程中所夹带的情绪或媒体语气影响投资者情绪,从而对资产定价与IPO抑价问题等产生显著影响^[14-18]。随着研究的逐渐深入与拓展,部分学者探讨了战争或灾难等负面事件所产生的影响,关注的重点逐渐从日常生活延伸到给人们造成深刻影响的重要事件。Kaplanski and Levy^[19]研究了负面事件所产生的影响发现,每一次空难发生所引致的消极情绪会对股票价格造成严重冲击,所形成的损失远远超过了实际估计;在关于节日与救赎日战争产生的相互冲突情绪效

收稿日期:2021-09-07 修回日期:2021-11-03

基金项目:国家自然科学基金项目“交通基础设施的外部性:来自机器学习因果识别的实证证据及其政策启示”(7207030423)

作者简介:耿瑞霞(1990—),女,山西运城人,管理学博士,清华大学公共管理学院博士后,研究方向为企业创新;杨旭宇(1996—),男,广东揭阳人,通讯作者,首都经济贸易大学劳动经济学院硕士研究生,研究方向为人口、资源与环境经济学。

应研究中则发现 战争冲突引起的消极情绪效应在情绪反应中起到主导作用 ,显著地抑制了股市交易^[20]。而在关于疫情与情绪变化的相关研究中 ,Donadelli *et al.*^[9] 利用 2003 年 1 月到 2014 年 11 月期间世界卫生组织认定的突发公共卫生事件中如 SARS 疫情、甲型 H1N1 流感与埃博拉疫情等危险传染病暴发的相关新闻报道 研究其对美国制药企业股票价格的影响 ,认为疫情相关新闻所引致的非理性投资行为主要来源于投资者对制药公司未来业绩的预期变化。可以看到 ,后续文献的关注点在于重大事件对投资者预期影响的可能性 ,如具有毁灭性的重大事件对经济和社会可能造成的一切影响形成的预期冲击。

疫情危机不仅会影响全球经济运行 ,也必然会对投资者情绪形成冲击 ,造成股市的恐慌。一是投资者受制于宏观环境情绪 ,如市场情绪、疫情相关的新闻资讯等;二是投资者的风险偏好等个体特征会对事件形成情绪反应 ,主要包括主观感知及主观的风险预期等。但是与过往的投资者情绪研究不同 ,传染病疫情暴发期间需要依靠的不单单是个体的防疫 ,最重要的是在病毒传播与扩散过程中政府采取有效的阻断措施并有效引导民众进行防控。在疫情暴发早期 ,如果政府采取强硬态度积极防控疫情 ,对股市投资者来说可以将其视为好消息。因为及早防控有助于短期内切断传染源 ,阻止疫情的大规模暴发 ,极大程度地降低疫情对宏观经济的影响;而当政府所采取的措施中释放出来的是消极应对信号 ,那么对投资者情绪可能产生负向影响。但是当前探讨疫情对投资者情绪的影响主要是基于在舆情中疫情相关新闻产生的作用 ,忽视了政府行动带来的影响 ,对此仍需要进行科学探讨。

因此 ,本文基于 2019 年 12 月 1 日至 2020 年 3 月 20 日中国各城市地方政府首次防疫公文和首次复工公文发布情况、中国股票市场中 A 股与 B 股当日股票交易成交量数据 ,运用精确断点回归方法考察地方政府的首次防疫公文和首次复工公文发布所释放的疫情信号对投资者情绪的影响。以期从政府行为角度为行为经济学中投资者情绪研究提供新的理论解释 ,同时也为政府相关部门的政策制定与其他国家的疫情防控提供实证证据。

二、研究假设

中国政府采取严密防控防治举措后 ,新冠肺炎疫情防控策略已经由“内防扩散、外防输出”转向“外防输入、内防扩散”为主 ,中国已经成功遏制住了新冠肺炎疫情 ,并且逐渐转向推进生产生活秩序的恢复。中国、韩国与新加坡的疫情防控经验已经证明 ,政府的最优防控在于高强度的社会隔离以避免疫情扩散与暴发^[21-23]。而这也为本文的研究提供了选择 ,关注疫情期间中国股市的变化 ,以探讨政府释放疫情信号对投资者情绪的影响。

新冠肺炎疫情暴发与政府首次防疫发文、政府首次复工发文与投资者所担忧的疫情潜在暴发的可能性 ,在不同的疫情发展阶段中可能产生两种“对抗”的情绪效应:一是疫情暴发期过程中新冠肺炎疫情暴发与政府首次防疫发文产生的情绪效应差异;二是从疫情下降期到停止期过程中政府首次复工发文与投资者所担忧的疫情潜在暴发的可能性所产生的情绪效应差异。在研究中本文探讨政府在不同疫情时间所释放的疫情信号是否会对投资者情绪产生影响 ,以比较消极情绪与积极情绪何者在股票市场交易中起到主导影响。基于上述分析本文提出以下研究假设。

新冠肺炎疫情的暴发虽然可能导致投资者情绪低落 ,引起股票市场恐慌 ,进而引起大量投资者的股票抛售行为 ,但是由于政府的防疫发文释放应对疫情的积极信号 ,可能会对投资者的情绪产生积极影响 ,从而带动股票交易。而中国由于对疫情的高度重视与过往应对 SARS 疫情的成功经验 ,以及专家学者在疫情防控方面的权威引导 ,为公众抗击疫情树立了信心 ,大大增强了投资者的积极情绪。在这种情况下 ,恐慌情绪与积极预期并存 ,本文假设政府的首次防疫公文发布会影响投资者情绪的上升。

假设 1: 政府的首次防疫公文发布会对投资者情绪产生正向影响。

不同于经济大萧条与金融危机所造成的经济周期波动 ,疫情对经济周期波动影响的区别在于传染病对人民生命的威胁与传染病潜在暴发的可能性。中国对疫情的防控经验表明 ,隔离、减少不必要外出、隔离受感染人群以及减少短期的经济活动可以遏制疫情 ,但是当传染病从下降期阶段过渡到停

止期的过程中,当地方政府为了减轻强制隔离措施对经济活动的抑制作用而解除干预措施时,人们会加大对新冠肺炎病毒卷土重来风险的担忧。可见,当地方政府解除干预措施时,投资者对新冠肺炎病毒的卷土重来与境外输入形成的恐慌情绪可能加大,但是也存在部分投资者持积极预期而进行交易。因此,政府的首次复工公文发布产生的作用存在不确定性,作用效果弱于政府的首次防疫公文发布带来的影响。本文假设政府的首次复工公文发布可能会对股票市场交易数量产生影响。

假设 2: 政府的首次复工公文发布会对投资者情绪产生负向影响。

三、实证研究

地方政府是否实施防疫政策或复工公文发布可被视为在疫情期间进行的一项政策试验,在政府防疫或复工首次发文的断点处,当地政府对疫情的防控与城市管理变化的概率是从 0 到 1 的变化。因此,鉴于研究问题与数据特征,本文使用了精确断点回归设计(Sharp Regression Discontinuity Design, 简称 SRDD)从政府防疫角度检验研究假设。

(一) 实证设计

根据 Imbens and Lemieux^[24]以及 Lee and Lemieux^[25]等学者提出的断点回归计量模型,本文采用精确断点回归模型估计地方政府是否实施防疫政策或复工公文发布释放疫情信号对投资者情绪的影响,设定的精确断点回归模型如下:

$$Y_{it} = \alpha + \beta I_{it} + (1 - I_{it}) \gamma_{it} Gov_{it} + I_{it} \gamma'_{it} Gov_{it} + \theta_i + v_t + \theta_i v_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, Y_{it} 为 i 城市 t 时间投资者情绪; I_{it} 为实验变量,当 $I_{it} = 1$ 时,表示地方政府进行了防疫首次发文或复工首次发文,否则 $I_{it} = 0$; Gov_{it} 为驱动变量,包含时间上与城市发布防疫公文时间差值的标准时间差与发布复工公文时间差值的标准时间差,分别用 Pre_{it} 与 Rew_{it} 进行表示; 系数 γ_{it} 和 γ'_{it} 则表示断点回归模型允许断点两侧函数形式的异质性。 θ_i 、 v_t 、 $\theta_i v_t$ 、 ε_{it} 分别表示为城市层面固定效应、时间层面固定效应、城市与时间的交互项固定效应与随机误差项,而 α 为常数项。除此之外,为了避免异方差和序列相关夸大估计精度,本文进行城市层面的聚类。根据 Gelman and Imbens^[26]在断点回归分析中的探讨,在多项式阶数选择的问题中如果将三次或更高阶项引入回归会导致估计结果的不稳定,因此选择多项式函数为二次进行估计。

(二) 数据与变量说明

本文使用的数据来自 2019 年 12 月 1 日至 2020 年 3 月 20 日中国地级市及以上城市的地方政府首次防疫公文和首次复工公文发布情况、中国股票市场中 A 股与 B 股当日股票交易成交量,共 72 个交易日数据,以及百度公司提供的百度指数数据资料。

本文的解释变量为政府释放的疫情信号,主要以各地级市党委政府在“疫情防控”和“复工复产”两方面第一次发布政策文件的时间点衡量,“疫情防控”政策文件代表的是政府着力进行防疫的信号,“复工复产”政策文件则代表的是政府为进行复工复产在疫情后期做出的经济复苏努力,释放的是复苏经济的信号,二者均作为核心解释变量。为此,本文手工汇总并整理了来自全国的 277 个地级市或县级市党委政府在加强新冠肺炎疫情防控和推动企业复工复产方面相关政策的出台情况,数据主要通过各地方政府官方网站的“信息公开”专栏获得。

本文的被解释变量为投资者情绪,用中国股市交易量的变化反应进行对数处理后表示,即当交易量出现波动时代表投资者情绪受到了影响^[27-28]。股市交易量以 A 股和 B 股的成交量表示,前者为人民币普通股票,是由中国境内注册公司发行,在境内上市,以人民币标明面值,供境内机构、组织或个人以人民币认购和交易的普通股股票,后者为人民币特种股票,以人民币标明面值,以外币认购和买卖,在中国境内上海、深圳证券交易所上市交易的外资股。

在后续的稳健性检验中,本文将添加其他控制变量纳入实证中,以检验政府释放疫情信号影响的有效性。参照以往文献与日期数据的可得性,文本选取的其他控制变量主要有:环境状况,包括 $PM_{2.5_24h_{it}}$ 与 $SO_{2_24h_{it}}$; 日常搜索关注情况,主要有百度搜索指数,包含 QQ、百度与淘宝,据此设置的变

量分别为 $Media_QQ_{it}$ 、 $Media_Baidu_{it}$ 与 $Media_Taobao_{it}$ 。

除此之外,由于本文选择的被解释变量为投资者情绪,仅使用股票交易量较难衡量投资者情绪中积极或消极的变化,借鉴黄燕芬等^[29]的文献,利用百度关键词中较为频繁的关键词刻画疫情期间民众对疫情的关注以衡量市场的情绪变化,进行稳健性检验。因为这些指标有不同的单位,不能简单加总,故采用“主成分分析法”来克服这一加总问题。考虑到在疫情期间人们最大的社会热点集中于对新冠肺炎疫情的关注,人们

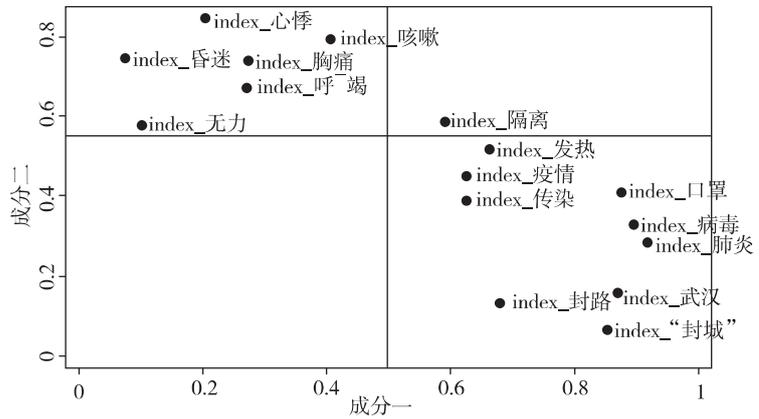


图1 主成分聚类信息

会主动进行信息搜索以满足对疫情信息的需求,并且在疫情暴发初期阶段更多地偏向消极的恐慌情绪关键词,据此使用百度公司提供的百度关键词搜索量热度(搜索指数)来获取市场恐慌情绪变量。

按照主成分分析方法合成综合恐慌成分,即恐慌反应指标($Total$)。依据特征值与累计贡献率确定两个主成分进行计算,恐慌反应综合指标的值越大,表示市场的恐慌程度越高。除此之外,因主成分分析方法计算综合指标是对对应指标的降维,为了缓解其中每个变量的主要信息丢失,本文同时利用图1的主成分聚类情况,将选取的两个主成分命名(见表1)并进行稳健性检验。

从表1可以发现,主成分 y_1 的高载荷指标大多与外部环境相关,“封城”与“封路”等关注的更多是“武汉封城”,而主成分 y_2 更多的是个体对疫情信息感知后的反应,倾向于对自身状况的担心,前者与后者关注的重点有很大差异,因此分别命名为外部环境恐慌程度($External$)与个人症状恐慌程度($Individual$)两个分类指标,主成分命名情况见表1,上述变量的描述性统计情况见表2。

从表2中可以看出,地方政府的防疫公文首次发布的平均值为1.936,标准差为32.14,意味着多数的城市政府在疫情防控政策出台时间点距离第一个城市开始发布防疫公文的时间有所迟缓,许多城市相对集中在其他城市政府开始防疫后才正式加入防疫大军中。而在地方政府的复工

表1 主成分命名

主成分	高载荷指标	命名
y_1	百度指数关键词:肺炎、病毒、口罩、武汉、“封城”、封路、发热、疫情、传染、隔离	<i>External</i> 外部环境恐慌成分
y_2	百度指数关键词:心悸、咳嗽、昏迷、胸痛、呼吸衰竭、无力	<i>Individual</i> 个人症状恐慌成分

表2 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量					
$\ln A$	19 944	27.05	0.336	26.30	27.69
$\ln B$	19 944	19.20	0.413	18.30	20.18
$\ln AB$	19 944	27.05	0.336	26.31	27.69
$Total$	19 944	0.001	0.572	-0.546	10.684
$External$	19 944	0.003	1	-2.123	19.882
$Individual$	19 944	-0.001	1	-3.625	6.379
驱动变量					
Pre	19 944	1.936	32.14	-68	60
Rew	19 944	-13.57	32.41	-87	55
控制变量					
$PM2.5_{24h}(\mu g/m^2)$	19 944	51.42	39.57	2.292	476.0
$SO_2_{24h}(\mu g/m^2)$	19 944	11.60	9.909	1	124.7
$Media_QQ$	19 944	1 789	820.6	3	2 854
$Media_Baidu$	19 944	3 139	2 280	3	6 459
$Media_Taobao$	19 944	2 275	1 115	2	3 905
$City$	19 944	139.2	80.26	1	277
$Date$	19 944	56	32.04	1	111

公文首次发布的平均值为 -13.57 标准差为 32.41。可见地方政府的复工政策出台也与防疫政策出台一致,都需要检验部分城市实施效果后才推动更多的城市实施,而这也反映了中国防疫经验在实施过程中并不是全国统一的同步实施,而是经过多城市在不同时期实验下的防疫成果。

四、有效性检验

严格地讲,在探讨政府释放疫情信号对投资者情绪的影响中,运用精确断点回归识别策略的有效性依赖如下的两个假设:一是假定驱动变量不受人为操控,即在断点处的分布是连续的;二是假定除核心解释变量外,其他影响被解释变量的协变量在断点两侧不应有明显的跳跃,协变量在断点两侧的分布没有明显差异,满足平滑性检验,有效性检验结果详见图2与表3。

因此,本文首先检验驱动变量(标准化时间)在断点处的分布是否连续。从图2中标准化时间的密度变化可以看到,防疫公文与复工公文首次发布的驱动变量分布是连续的,即驱动变量与时间在断点处并没有出现明显的跳跃,分布是连续的,不存在明显的断点。可见,驱动变量并不受人为控制进而影响投资者情绪,初步证实了用标准化时间作为驱动变量的有效性。

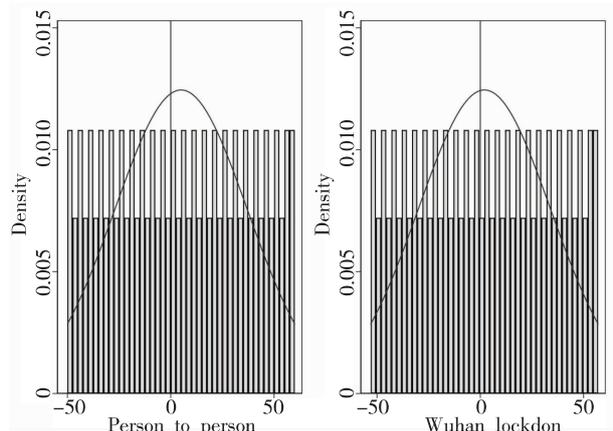


图2 标准化时间的密度情况

分布是连续的,不存在明显的断点。可见,驱动变量并不受人为控制进而影响投资者情绪,初步证实了用标准化时间作为驱动变量的有效性。

表3 控制变量的平滑性检验

变量	(1) $PM_{2.5_24h_{it}}$	(2) $SO_{2_24h_{it}}$	(3) $Media_QQ_{it}$	(4) $Media_Baidu_{it}$	(5) $Media_Taobao_{it}$
$Pre_{it_RD_Estimate}$	5.449 (5.273)	0.204 (1.029)	32.493 (73.316)	143.934 (204.438)	35.549 (82.923)
$Rew_{it_RD_Estimate}$	0.065 (3.083)	-0.245 (0.735)	-47.639 (90.612)	-29.949 (214.795)	-48.644 (116.364)
观测值	14 965	14 965	21 306	21 306	21 306
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市 × 时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注:表中汇报了变量的边际效应值及城市层面的聚类稳健标准误,均在实证过程中控制了城市层面固定效应、时间层面固定效应以及城市与时间交互项的固定效应;*、**、***分别代表在10%、5%和1%的显著性水平下显著;括号内为城市层面的聚类稳健标准误。

进一步地,本文对精确断点回归的有效性进行平滑性检验,把上述实证中使用的协变量纳入回归模型中作为被解释变量,利用驱动变量作为解释变量进行断点回归。从表3的结果可以看到,各变量在断点处的分布基本呈平滑特征,协变量中均没有发现显著的结果。因此,运用精确断点回归的估计是内部有效的准实验,符合假设条件。

五、实证结果

在检验满足精确断点回归估计结果所需要的有效性假设后,本文首先描述在不同政策释放信号阶段断点前后的投资者情绪变化,其次进行实证结果分析,最后选择加入控制变量与选择不同带宽进行稳健性检验。图3描述了疫情期间政府首次防疫发文与投资者情绪之间的关系变化。当地方政府进行首次防疫发文后,会引起投资者的情绪波动,使得A股的股市交易量跳跃性增加,而B股的波动变化更为明显。图4则显示了政府首次复工发文与投资者情绪之间的关系变化。当地方政府进行首次复工发文后,A股与AB股的股市交易量并没有出现跳跃性增加的情况,而B股的波动变化更为明

显,出现了跳跃式的下降变化,之后又出现了一定的增幅。如前文所述,这一变化趋势初步证明将政府政策首次出台的时间点作为释放信号的时间节点是符合实际的,并且这也与疫情期间投资者情绪变化的实际发展趋势基本一致。

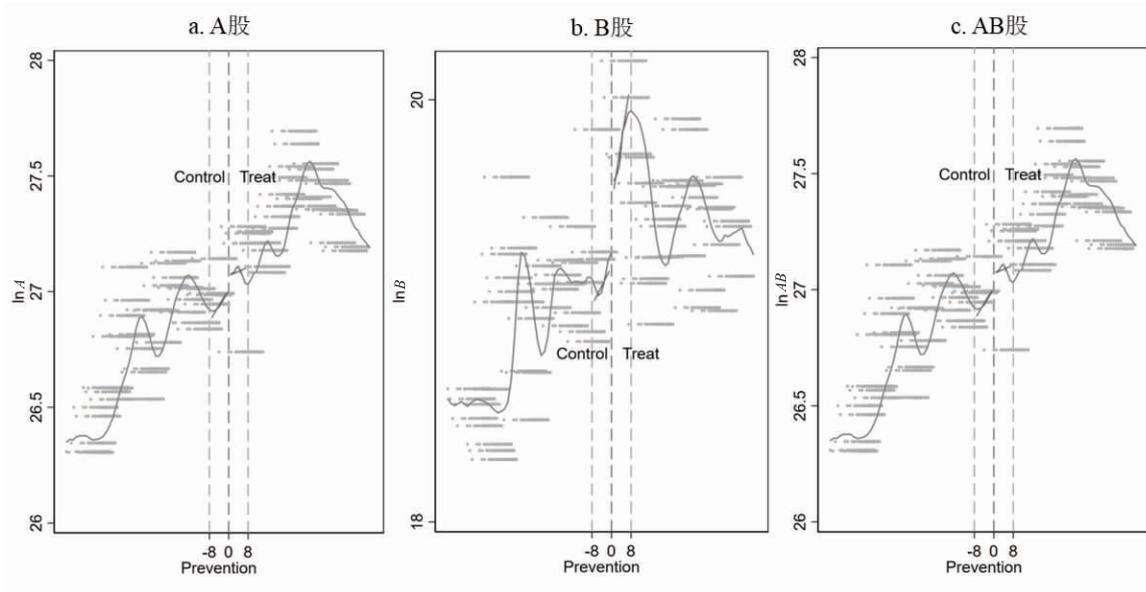


图3 政府首次防疫发文前后投资者情绪的变化情况

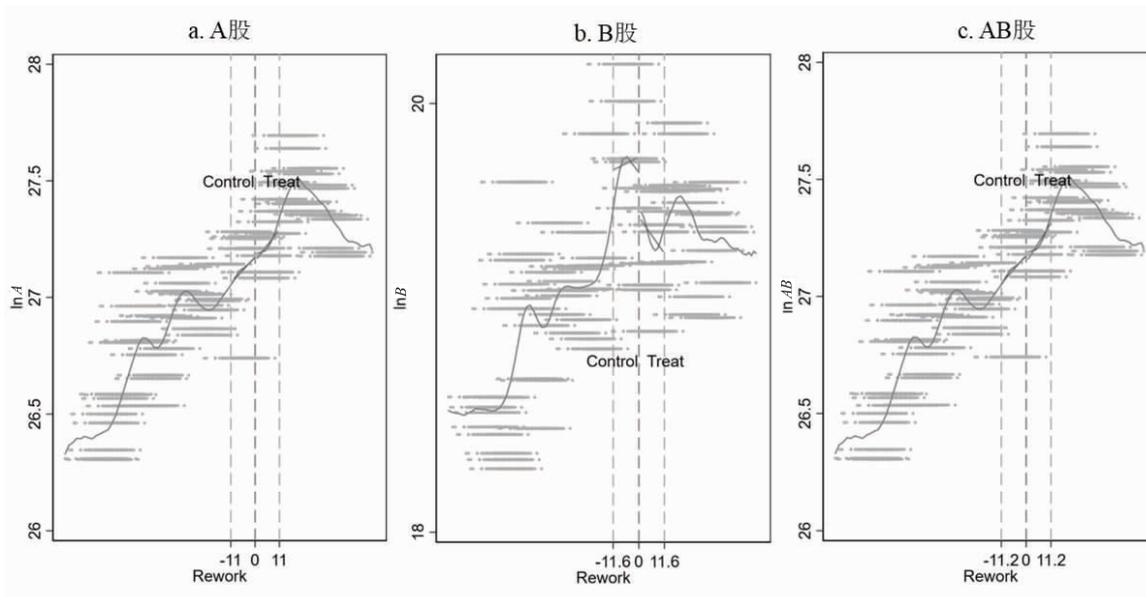


图4 政府首次复工发文前后投资者情绪的变化情况

(一) 基准回归结果

表4汇报了政府释放疫情信号对投资者情绪影响的精确断点回归模型估计结果。从(1)列对A股股票交易量的影响来看,地方政府进行首次防疫发文时,引起A股的股市交易量增加3.8个百分点,且这一作用效果在1%的统计水平上显著,具有较为明显的经济冲击。就(2)列B股交易量的波动而言,政府释放着力防疫的信号所产生的作用效果更为明显,地方政府进行首次防疫发文时,会引起B股交易量增加22.4个百分点,超过了对A股的影响。从(3)列AB股交易量的波动来看,政府释放疫情信号对投资者情绪影响的效果与(1)列的估计结果保持一致,在1%的统计水平上显著。从股市规模角度看,由于A股与B股的股市规模与交易量存在量级差异,虽然对A股交易产生一定幅度

的冲击,但也会形成以 A 股为主的明显波动与影响。

随着中国中央与地方政府对疫情的高度重视,部分地方政府启动重大突发公共卫生事件一级响应,迅速进入“封城”状态积极应对疫情暴发。但是许多城市的集中防控与新闻媒体的集中报道,在一定程度上增加了民众对新冠病毒严重程度的认知,可能影响投资者情绪。一方面,人们对疫情发展的不确定性是造成恐慌情绪的主要原因;另一方面,民众的恐慌情绪可能不完全来自疫情,而在于外部环境对疫情的渲染。由于外资资金对外部风险的敏感性更高,当中国政府释放疫情信号时,出于防范风险的需要,大量外资有可能从中国市场撤出,故 B 股市场引起的波动明显高于 A 股市场。

就政府进行首次复工发文释放了着力进行经济复苏的信号,回归结果显示,对 A 股和 AB 股交易量的波动均不具有显著性结果,在 10% 的统计水平上接受原假设,但会引起 B 股交易量减少 7.6 个百分点。综合上述基准回归结果分析,印证了本文前面的假设 1: 政府的首次防疫公文发布会对股票市场交易数量产生影响。新冠肺炎疫情的暴发虽然可能会导致投资者的情绪低落,引致股票市场上的恐慌,但是由于政府的防疫发文释放积极应对疫情的信号,可能又会对投资者的情绪产生积极影响,从而带动股票交易。在这种情况下,恐慌情绪与积极预期是并存的,即政府首次防疫公文发布会引起双向情绪效应,进而影响股票交易数量的上升。但仅考察到政府的首次复工公文发布会对 B 股股票市场交易数量产生影响,很难印证假设 2。

表 4 政府释放疫情信号对投资者情绪的影响结果

变量	首次防疫发文(着力防疫) $h=8$			首次复工发文(经济复苏) $h=11$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\ln A$	$\ln B$	$\ln AB$	$\ln A$	$\ln B$	$\ln AB$
<i>RD_Estimate</i>	0.038*** (0.012)	0.224*** (0.047)	0.038*** (0.012)	0.007 (0.018)	-0.076* (0.045)	0.007 (0.018)
观测值	4 432	4 432	4 432	6 094	6 094	6 094
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市 × 时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的显著性水平下显著。括号内为城市层面的聚类稳健标准误。

以上结论与政府首次防疫发文(复工发文)前后投资者情绪的变化情况基本一致,但考虑到在未控制其他变量的情况下会引起内生性问题的产生,又或者在不同的带宽设定下可能会出现不同的估计结果,故本文考虑了两种稳健性检验方式,主要有加入控制变量进行精确断点回归实证与借鉴 Imbens and Kalyanaraman^[30]、Calonico *et al.*^[31]与陈林等^[32]选择带宽的方法,同时参照 Gong *et al.*^[33]等学者采取局域实验设计法,将样本时间限制在 c_0 附近,从而在一定程度上控制时间效应,以此通过 IK 法^[30]、CCT 法^[31]与多带宽回归估计实验选择最优带宽,选择不同的带宽设定,并采用同样的变量设计与模型建构方式,估计上述变量对投资者情绪的影响。

(二) 稳健性检验 1: 控制变量与带宽选择

就表 5 中首次防疫发文释放的疫情信号而言,在对 A 股交易产生的作用效果相比未加入控制变量时均有加强,估计系数出现了提升,增加至 3.9 个百分点,且在 1% 的统计水平上显著。而在对 B 股交易的影响中可以发现,地方政府进行首次防疫发文时,引起 B 股股市交易量增加 14.8 个百分点,且这一作用效果在 1% 的统计水平上显著,但相比未添加控制变量时出现了一定程度的削弱。从(3)列 AB 股交易量的波动来看,政府释放疫情信号对投资者情绪影响效果与(1)列的估计结果同样保持一致。(就复工公文首次发布释放的疫情信号而言,在加入了控制变量进行实证后,复工公文首次发布对不同衡量投资者情绪的不同指标没有产生明显的作用,均在 10% 的统计水平上不显著。

表5 控制变量后的回归结果

变量	首次防疫发文(着力防疫) $h=8$			首次复工发文(经济复苏) $h=11$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lnA	lnB	lnAB	lnA	lnB	lnAB
<i>RD_Estimate</i>	0.039*** (0.012)	0.148*** (0.038)	0.039*** (0.012)	0.007 (0.018)	-0.070 (0.044)	0.006 (0.018)
观测值	4 432	4 432	4 432	6 094	6 094	6 094
环境状况变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
搜索关注变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市×时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的显著性水平下显著。括号内为城市层面的聚类稳健标准误。

为了检验上述发现的稳健性,本文利用不同的带宽设定进行稳健性检验,估计政府释放疫情信号对投资者的影响。表6给出了不同带宽设定下精确断点回归的估计结果。回归结果表明,在不同带宽设定下政府首次防疫发文对A股、B股交易均产生了显著的正向影响,且在1%统计水平上显著,但对AB股的作用效果近在 $h=9$ 时产生了与前文一致的估计结果,其他的都是负向影响。而从政府首次复工发文所产生的影响效果来看,仅仅在带宽 $h=12$ 与 $h=9$ 的情况下,政府首次复工发文对B股交易产生了显著的负向影响,引起B股股市交易量分别降低9.2个百分点与11.3个百分点。

表6 不同带宽设定下的回归结果

变量	首次防疫发文(着力防疫)			首次复工发文(经济复苏)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$h=15$	$h=12$	$h=9$	$h=15$	$h=12$	$h=9$
lnA <i>RD_Estimate</i>	0.082*** (0.006)	0.046*** (0.006)	0.020*** (0.007)	-0.009 (0.012)	0.008 (0.014)	0.012 (0.015)
lnB <i>RD_Estimate</i>	0.137*** (0.037)	0.136*** (0.033)	0.210*** (0.030)	-0.070 (0.044)	-0.092** (0.042)	-0.113*** (0.040)
lnAB <i>RD_Estimate</i>	-0.006 (0.007)	-0.012* (0.007)	0.020*** (0.007)	-0.016 (0.021)	0.008 (0.018)	0.012 (0.015)
观测值	8 310	6 648	4 986	8 310	6 648	4 986
环境状况变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
搜索关注变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市×时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的显著性水平下显著。括号内为城市层面的聚类稳健标准误。

综合上述实证结果,本文基于政府释放疫情信号的作用下中国股市交易量的变化反应,以代表投资者情绪变化,考察政府释放疫情信号对投资者情绪的影响,研究结果与预期假设一致,新冠肺炎疫情暴发、政府首次防疫发文、政府首次复工发文与投资者所担忧的疫情潜在暴发的可能性在不同的疫情发展阶段中可能产生两种“对抗”的情绪效应,以此引起中国股市交易的波动,政府进行首次防疫发文对股市交易的影响更大。虽然图4显示了B股在首次复工发文断点处的股市交易量跳跃,但在统计意义上,在控制其他变量与特点的带宽条件下,政府首次复工发文对B股市场产生显著的负向影响。而从B股交易是以外币认购和买卖,且在中国境内上海、深圳证券交易所上市交易的外资股等属性来看,欧洲、北美与中东疫情的暴发,会给中国股市投资者留下不确定性的预期。如其他文献可以证明消极情绪对投资的影响一样,当地方政府逐渐解除疫情防控措施时,投资者对于新冠肺炎病毒可能存在卷土重来的风险与境外输入风险所形成的恐慌情绪可能会加大,但是也存在部分投资者持积

极预期进行交易,但在这些时期内情绪恐慌的时机则很难预测。

(三) 稳健性检验 2: 不同投资者情绪变化指标

接下来,本文首先利用合成的综合恐慌反应指标进行断点回归估计。根据表 7 可以发现,防疫公文首次发布对恐慌情绪的影响在 1% 的水平上显著,这一作用效果在控制固定效应后仍有明显的作用效果。此外,比较了首次发文对不同衡量恐慌指标的影响效果之后发现,外部环境恐慌与个人症状恐慌两个主成分存在着显著的差异。其中,民众所在城市发布防疫公文后,对外部环境的恐慌会显著地大幅度增加,而这一幅度明显高于总恐慌情绪;相反,首次发文则在 5% 的水平上显著抑制了对个人症状关注的恐慌情绪,有利于减弱民众对自身的消极情绪。这也与基准实证结果一致,当政府释放防疫信号时,恐慌情绪与积极预期是并存的,但是也增强了投资者的积极情绪。而复工公文的发布却没有产生作用,从影响效果来看,政府释放复工信号时,市场的恐慌情绪并没有发生明显的波动。

表 7 政府释放疫情信号对市场恐慌情绪的影响结果

变量	首次防疫发文(着力防疫) $h=8$			首次复工发文(经济复苏) $h=11$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Total	External	Individual	Total	External	Individual
<i>RD_Estimate</i>	0.469*** (0.095)	0.875*** (0.167)	-0.164** (0.066)	0.038 (0.060)	0.078 (0.090)	-0.048 (0.089)
观测值	4 432	4 432	4 432	6 094	6 094	6 094
环境状况变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
搜索关注变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市×时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注: *、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的显著性水平下显著。括号内为城市层面的聚类稳健标准误。

六、结论

随着中国国内疫情防控向好态势进一步巩固,中国金融市场也经受住了疫情及国际金融市场动荡的考验,表现出了高度的稳定性。在这一特殊的历史性阶段,本文基于 2019 年 12 月 1 日至 2020 年 3 月 20 日中国各城市地方政府首次防疫公文和首次复工公文的发布情况、中国股票市场中 A 股与 B 股当日股票交易成交量数据,运用精确断点回归方法研究在新冠肺炎疫情期间,地方政府的首次防疫公文和首次复工公文发布所释放的疫情信号对投资者情绪的影响。本文的研究结果显示,政府首次防疫公文发布显著影响了投资者情绪,并且在一定程度上引起了股市交易量的波动与提升,A 股交易与 B 股交易分别提高了 3.8 个百分点和 22.4 个百分点。在添加控制变量和利用不同的带宽设定,并且利用主成分分析法构建市场情绪变化指标进行稳健性检验后,均得到一致结论。但政府首次复工公文发布的作用效果并不明显,仅对 B 股交易产生显著的负向影响。本文结论印证了疫情期间政府防疫行动对投资者情绪的影响,不仅从政府行为角度为行为经济学中投资者情绪研究提供了新的理论解释,同时也为政府相关部门的政策制定与其他国家疫情防控提供了实证证据。

目前,全球疫情形势日益严峻,越来越多的国家开始借鉴中国防疫经验,推行更为积极和严格的措施阻击病毒传播与扩散。而从中国防疫政策发布形成的影响来看,在疫情前期,新冠肺炎疫情暴发与各城市地方政府首次发布防疫公文对中国股市产生了明显冲击,政府首次发布防疫公文释放的疫情信号仅对 B 股产生了一定的影响,这说明投资者已经对中国股市的未来波动趋势形成了预期,从而表现出了对中国经济复苏与抗击疫情的强大信心,进入了适应疫情的恐慌情绪衰退阶段。

参考文献: 994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

[1] ATKESON A. What will be the economic impact of COVID-19 in the US? Rough estimates of disease scenarios [R].

- NBER working paper ,2020.
- [2]ANDERSON R M ,HEESTERBEEK H ,KLINKENBERG D , et al. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID - 19 epidemic? [J]. The lancet ,2020 ,395(10228) : 931 - 934.
- [3]陈璇璇 张旭 胡晨沛. 重大突发事件不确定性对经济需求侧增长的时变冲击测度研究——基于 TVP - SV - VAR 模型的实证分析[J]. 南京财经大学学报 ,2021(2) : 1 - 12.
- [4]LONG J B D ,SHLEIFER A ,SUMMERS L H , et al. Noise trader risk in financial markets[J]. Journal of political economy ,1990 ,98(4) : 703 - 738.
- [5]BARBERIS N ,SHLEIFER A , VISHNY R. A model of investor sentiment[J]. Journal of financial economics ,1998 ,49(3) : 307 - 343.
- [6]MEHRA R ,SAH R. Mood fluctuations ,projection bias ,and volatility of equity prices[J]. Journal of economic dynamics and control ,2002 ,26(5) : 869 - 887.
- [7]BAKER M ,WURGLER J. Investor sentiment in the stock market[J]. Journal of economic perspectives ,2007 ,21(2) : 129 - 152.
- [8]CEN L ,LU H ,YANG L. Investor sentiment ,disagreement ,and the breadth-return relationship [J]. Management science ,2013 ,59(5) : 1076 - 1091.
- [9]DONADELLI M ,KIZYS R ,RIEDEL M. Dangerous infectious diseases: bad news for Main Street ,good news for Wall Street? [J]. Journal of financial markets ,2017 ,35: 84 - 103.
- [10]杜旌 叶艺菲 刘钰婧. 好事不出门 坏事传千里? 组织变革前非正式信息的传播机制研究[J]. 商业经济与管理 ,2021(2) : 34 - 43.
- [11]JR E M S. Stock prices and the Wall Street weather[J]. American economic review ,1993 ,83(5) : 1337 - 1345.
- [12]HIRSHLEIFER D ,SHUMWAY T. Good day sunshine: stock returns and the weather[J]. Journal of finance ,2003 ,58(3) : 1009 - 1032.
- [13]KAMSTRA M J ,KRAMER L A ,LEVI M D. Winter blues: a SAD stock market cycle[J]. American economic review ,2003 ,93(1) : 324 - 343.
- [14]TETLOCK P C. Giving content to investor sentiment: the role of media in the stock market[J]. The journal of finance ,2007 ,62(3) : 1139 - 1168.
- [15]FANG L ,PERESS J. Media coverage and the cross-section of stock returns[J]. The journal of finance ,2009 ,64(5) : 2023 - 2052.
- [16]郑志刚 丁冬 汪昌云. 媒体的负面报道、经理人声誉与企业业绩改善——来自我国上市公司的证据[J]. 金融研究 ,2011(12) : 163 - 176.
- [17]汪昌云 武佳薇. 媒体语气、投资者情绪与 IPO 定价[J]. 金融研究 ,2015(9) : 174 - 189.
- [18]董竹 金笑桐. 非平稳性股利政策会促进企业创新吗? ——基于我国上市公司的经验证据[J]. 产业经济研究 ,2021(5) : 128 - 142.
- [19]KAPLANSKI G ,LEVY H. Exploitable predictable irrationality: the FIFA World Cup effect on the US stock market[J]. Journal of financial and quantitative analysis ,2010 ,45(2) : 535 - 553.
- [20]KAPLANSKI G ,LEVY H ,VELD C , et al. Do happy people make optimistic investors? [J]. Journal of financial and quantitative analysis ,2015 ,50(1 - 2) : 145 - 168.
- [21]CASARES M ,KHAN H. A dynamic model of COVID-19: contagion and implications of isolation enforcement [J/OL]. <https://econpapers.repec.org/repec:car:carecp:20-02>.
- [22]QIU Y ,CHEN X ,SHI W. Impacts of social and economic factors on the transmission of coronavirus disease 2019 (COVID - 19) in China[J]. Journal of population economics ,2020 ,33(4) : 1127 - 1172.
- [23]WANG H ,WANG Z ,DONG Y , et al. Phase-adjusted estimation of the number of coronavirus disease 2019 cases in Wu-

- han , China [J]. *Cell discovery* , 2020 , 6(1) : 1 – 8.
- [24]IMBENS G W , LEMIEUX T. Regression discontinuity designs: a guide to practice [J]. *Journal of econometrics* , 2008 , 142(2) : 615 – 635.
- [25]LEE D S , LEMIEUX T. Regression discontinuity designs in economics [J]. *Journal of economic literature* , 2010 , 48(2) : 281 – 355.
- [26]GELMAN A , IMBENS G. Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs [J]. *Journal of business and economic statistics* , 2019 , 37(3) : 447 – 456.
- [27]王美今 孙建军. 中国股市收益、收益波动与投资者情绪 [J]. *经济研究* 2004(10) : 75 – 83.
- [28]巴曙松 朱虹. 融资融券、投资者情绪与市场波动 [J]. *国际金融研究* 2016(8) : 82 – 96.
- [29]黄燕芬 洪文斌 余华义. 市场情绪如何影响城市房价 [J]. *经济理论与经济管理* 2019(7) : 75 – 88.
- [30]IMBENS G , KALYANARAMAN K. Optimal bandwidth choice for the regression discontinuity estimator [J]. *Review of economic studies* , 2012 , 79(3) : 933 – 959.
- [31]CALONICO S , CATTANEO M D , TITIUNIK R. Robust nonparametric confidence intervals for regression-discontinuity designs [J]. *Econometrica* , 2014 , 82(6) : 2295 – 2326.
- [32]陈林 万攀兵 许莹盈. 混合所有制企业的股权结构与创新行为——基于自然实验与断点回归的实证检验 [J]. *管理世界* 2019(10) : 186 – 205.
- [33]GONG J , LU Y , XIE H. Adolescent adversity and long-run health [J/OL]. <https://ssrn.com/abstract=2460350>.
(责任编辑: 刘淑浩; 英文校对: 葛秋颖)

Will Government's COVID-19 Signal Impact Investor Sentiment?

Empirical Evidence Based on Regression Discontinuity

GENG Ruixia¹ , YANG Xuyu²

(1. School of Public Policy & Management , Tsinghua University , Beijing 100084 , China;

2. School of Labor Economics , Capital University of Economics and Business , Beijing 100070 , China)

Abstract: This article is based on release of official documents for the first epidemic prevention and the first resumption of work by local governments of 277 cities in China from December 1 , 2019 to March 20 , 2020 , and the data on trading volume of A-shares and B-shares in China's stock market on the same day. The sharp regression discontinuity design is used to study impact of epidemic signals released by the local government's first epidemic prevention document and the first resumption of work document on investor sentiment during the new crown pneumonia epidemic. The research results show that the government's first official document on epidemic prevention has significantly affected investor sentiment , and to a certain extent caused fluctuations and increases in stock market trading volume. A-share and B-share transactions increased by 3.8 percentage points and 22.4 percentage points respectively. After adding control variables and using different bandwidth settings for robustness testing , consistent conclusions are obtained. The conclusion confirms the impact of government epidemic prevention actions on investor sentiment during the epidemic. It not only provides new theoretical explanations for investor sentiment research in behavioral economics from the perspective of government behavior , but also provides empirical evidence for policy making of relevant government departments and epidemic prevention in other countries.

Key words: investor sentiment; epidemic signal; prevention and control; COVID – 19