

新冠肺炎疫情对线上商品价格变化的影响

秦杰¹, 李陈华², 庄尚文²

(1. 中国人民大学商学院, 北京 100872; 2. 南京审计大学经济学院, 江苏南京 211815)

摘要: 文章运用电商高频价格大数据, 分析了新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响。研究发现: 根据公平定价理论, 在突发疫情下商家会加入消费者情绪制定价格策略, 商品价格经过调整后趋于稳定; 并且, 商品价格表现出较低的价格黏性, 对称的交错调价使得新冠肺炎疫情对商品价格的冲击有限。因此, 政府部门可利用线上商品价格编制大数据物价指标, 及时反映市场供求变化, 促进资源优化配置, 为宏观政策制定提供依据; 同时, 加快推进消费数字化转型, 优化线上交易环境, 建立预警机制来应对突发情况。

关键词: 新冠肺炎疫情; 消费者情绪; 商品价格; 公平定价理论

中图分类号: F714 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2154(2021)12-0019-18

DOI: 10.14134/j.cnki.cn33-1336/f.2021.12.002

Impact of Novel Coronavirus Pneumonia on Commodity Price

QIN Jie¹, LI Chenhua², ZHUANG Shangwen²

(1. School of Business, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

2. School of Economics, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China)

Abstract: This paper analyzes the impact of novel coronavirus pneumonia on price stickiness by using high frequency price data. The results show that the business will join the consumer sentiment to make the price strategy. The commodity price converges to a stable state after staggered adjustment in accordance with fair pricing. Commodity price shows low price stickiness. The impact of emergencies on commodity price is relatively limited. The government can use commodity price to compile big data price indicator which reflects market changes and optimizes resource allocation. It should also accelerate the digitization of consumption and optimize the online trading environment. Besides, warning mechanism should be established to deal with emergencies.

Key words: novel coronavirus pneumonia; consumer sentiment; commodity price; fair pricing theory

一、引言

突发疫情会对人类集体行为产生巨大的冲击^[1]。本次新冠肺炎疫情的暴发, 不仅威胁着人类的生命安全和健康, 对于经济社会的发展也是一次考验。相比2003年的 SARS 疫情, 本次新冠肺炎疫情对我国消费市场带来的波及范围更广, 影响程度更深, 对外贸易疲软等挑战也更加严峻。中共中央政治局2020年2月21日召开会议部署统筹做好疫情防控和经济社会发展工作, 强调“要加大民生托底保障力度, 做好基本民生商品保供稳价工作”。在新冠肺炎疫情防控的背景下, 稳定的价格水平对于促进经济社会的发展具有重

收稿日期: 2021-04-14

基金项目: 国家社会科学基金项目“通道费的理论、经验与选择性规制研究”(16BJY119); 江苏省高校哲学社会科学重大项目“基于区块链的流通业组织和制度创新研究”(2020SJZDA051)

作者简介: 秦杰, 男, 博士研究生, 主要从事商品价格研究; 李陈华, 男, 教授, 经济学博士, 主要从事商业经济研究; 庄尚文, 男, 副教授, 经济学博士, 主要从事商业经济研究。

要的现实意义。首先,商品价格是经济运动过程中不同要素相互作用表现出的财富运动形式^[2],稳定的价格能够满足市场需求,实现对经济的拉动作用。其次,在市场制度中,价格系统是一种调节手段^[3],作为“看不见的手”调节生产和消费两端,促进供求关系实现均衡。最后,合理的价格变化能够更加灵敏地反映市场供求变化,也能够使各类商品价格趋于合理^[4]。并且在新冠肺炎疫情的影响下,打造非接触型消费新场景需要价格的保障^[5]。

那么,新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响如何?价格水平能否保持总体稳定?从现有文献来看,目前关于突发疫情的经济影响研究主要集中于经济增长^[6-7]、粮食安全^[8]、供应链^[9]以及全球产业^[10-11]等方面的研究,受限于数据的可得性,突发疫情下关于商品价格微观层面的研究较少。本次新冠肺炎疫情的暴发不仅对我国的经济社会造成了冲击,还影响着商家与消费者博弈过程中商品价格的变化。公平定价理论认为商家在价格调整时会站在消费者角度判断价格是否合理,商家不当的调价行为将会打破二者之间的合作关系。因此,本文以商品价格为研究对象,利用微观大数据探究疫情下商品价格的变化特征,结合公平定价理论分析新冠肺炎疫情对线上商品价格的影响,并提出相应的政策启示。

相比于现有文献,本文可能的贡献如下:第一,观察疫情下线上商品价格的变化,通过对各类商品每日价格的数据分析,拓展突发疫情对商品价格影响的既定认识。第二,考察商家调价行为,根据公平定价理论分析突发疫情和价格变化之间的内在机制,丰富了对商品价格黏性的解释。第三,以高频微观大数据的方式反映商品价格的变化情况,更加客观地判断突发疫情对商品价格变化的影响,这对于数字经济下观察商家的调价行为有一定的参考意义。

二、文献综述

与商品价格变化密切相关的研究是价格黏性。商品价格变化体现了商家的定价策略和对外部冲击的反应,进而影响价格黏性。价格黏性是凯恩斯主义理论的关键假设,即价格不会对总需求的变化迅速做出反应。同时,价格黏性问题可以转化为市场效率问题:当商品价格具有弹性时市场出清,社会资源得到充分利用,市场效率得到提高;反之,当商品价格具有黏性时市场不能出清,需要政府进行干预^[12]。许多经验研究已经发现价格黏性的存在。Borenstein 和 Gilbert(1997)^[13]比较汽油价格对原油价格调整的反应,根据汽油价格调整的不对称性发现价格在短期是有黏性的。Borenstein 和 Shepard(2002)^[14]在此基础上考虑调整成本和库存成本的影响,构建模型发现汽油批发价格对于原油价格反应的滞后性,同样得出汽油价格具有黏性的证据。Gorodnichenko 等(2018)^[15]、Cavallo 和 Rigobon(2016)^[16]利用更加详尽的微观数据进行深入的分析,同样证明了价格黏性的存在。

国外关于价格黏性的研究,受限于样本因素,早期主要集中于特定类别的商品,发现商品价格有着较高的价格黏性^[17-18],并且菜单成本、黏性信息以及消费者情绪是生成价格黏性的重要原因^[19-21]。Bils 和 Klenow(2004)^[22]结合美国劳工统计数据(BLS),研究了350种商品的价格变动情况,发现价格变化较为频繁,价格调整存在差异性,调价周期为4.3个月。与之相似,Klenow 和 Kryvtsov(2008)^[23]对美国1988—2003年商品价格进行方差分解,发现调价周期为3.8个月,并且价格调整为 TDP 模式。网络爬虫技术进一步提高了样本分析频率,Cavallo(2017)^[24]首次使用大数据比较线上与线下商品价格的差异,认为线上商品价格有着较好的代表性。并且 Cavallo(2018)^[25]通过抓取5个国家的在线商品日度数据,发现价格调整模式是 SDP 和 TDP 的组合。国内学者结合我国市场的实际情况,对价格黏性问题进行研究。早期关于价格黏性的研究集中于宏观经济层面:王健(1996)^[26]讨论了价格黏性的微观机理,认为价格选择效应和需求非对称性导致了价格黏性。张耿(2005)^[27]强调价格黏性在货币政策分析中的重要性,论证了放松完全理性假设的行为经济学方法的合理性。王胜利和彭鑫瑶(2010)^[28]基于不对称价格黏性讨论了两国的货币政策和福利效用,认为定价机制的不对称导致了福利效用的差异。电子商务的发展增加了微观数据的可获得性并提高了分析频率^[29],同时越来越多的企业选择线上销售替代传统的线下贸易^[30],线上数据有着较好的代表性^[24]。学者们对价格黏性进行更加深入的研究:渠慎宁等(2012)^[31]利用发改委价格检测中心36个城市

116种商品价格的数据,讨论价格波动现象,发现服务业价格黏性明显。金雪军等(2013)^[32]利用在线高频数据对价格黏性进行估算,发现价格调整周期为3.4个月,商品定价行为存在“选择效应”。黄滕和金雪军(2014)^[33]运用天猫商城的商品价格数据研究吉利数字偏好对价格黏性的影响,发现“吉利价格”的黏性更强,中国商品市场的尾数定价模式倾向于8尾数、9尾数以及方便定价,进一步表明文化对价格黏性的影响。同样,严玉珊(2020)^[34]发现中国线上市场存在明显的数字偏好。侯成琪和龚六堂(2014)^[35]利用宏观数据估计了中国八大类商品的价格黏性指数,发现部门价格黏性越强,对产出影响越大而对通货膨胀影响越小。姜婷凤等(2020)^[29]利用高频大数据测度商品的价格黏性,并且测算货币政策的有效性,发现商品调价周期小于2个月,相同的货币政策对行业影响具有异质性。这些研究从商品价格的定价行为、调节方式以及测度方法等方面进行讨论,丰富了关于商品价格的研究,也为后续研究提供了借鉴。

可以看出,关于商品价格的研究经历了由小样本到大数据、从经验分析到实证研究的过程。当前,新冠肺炎疫情对我国商品价格造成了不同程度的冲击,而现有文献中,少有关于突发疫情对价格变化影响的研究。并且在微观数据上,一方面,即时可用的数据,例如新冠肺炎疫情的每日现有确诊、现有疑似人数等并不能直接观察突发疫情对商品价格的影响效果;另一方面,相关统计数据指标需要数月时间整理后公布,使得政府的宏观经济政策无法及时回应客观经济要求。这限制了文献对商品价格在疫情期间对这种外生的、意料之外的冲击做出反应的讨论。同时,考虑在突发疫情下消费者情绪对定价策略的影响^[36],本文采用在线商品价格大数据,观察在新冠肺炎疫情下商品价格的变化情况。首先,从消费者情绪角度探究突发疫情对商品价格变化的影响机制;其次,从调整数量和调整方式两个方面说明商品价格的变化情况,识别商品价格的黏性情况;最后,将经验测度结果用于分析新冠肺炎疫情对商品价格的冲击效应。

三、新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响机制

目前直接讨论突发疫情对商品价格变化的研究并不多见,但结合突发疫情的相关研究来看,突发疫情对消费者情绪有着复合影响。本部分首先说明突发疫情对消费者情绪影响的潜在机制,然后根据公平定价理论,讨论商品价格的变化情况。

直观地,突发疫情会影响消费者情绪。新冠肺炎疫情的暴发导致大众的消极情绪,使得积极情绪和主观幸福感下降,心理问题增多^[37]。同时在疫情时期,由于恐慌和畏惧形成的社会氛围,进一步加深了对消费者情绪的负面效应。接下来,本文从消费者认知和社会环境两个方面来探讨新冠肺炎疫情对消费者情绪的影响。

第一,新冠肺炎疫情改变消费者认知。个人作为情绪的主体,对信息的获取、处理与人的感知、期望与情绪有着紧密联系^[38]。疫情不仅让消费者成为其负面影响的主要承担者,也唤起个人对理性消费、安全消费的心理诉求^[39]。同时,疫情给消费者带来了不确定性,引起了消费者的危险感知^[40],在消费者心理层面放大了疫情的危害。此外,消费者认为商家在疫情期间应具有利他主义^[41],由此形成了社会期望,当商家价格调整与社会期望相符时,消费者会表现出正面情绪;反之为负面情绪。

第二,新冠肺炎疫情影响社会环境。消费者情绪容易受到外界刺激的影响,在某种程度上,外部因素能够引起消费者情绪的变化^[38]。一方面,本次疫情在社会环境中形成的安全危机,带来了许多的不确定性。信息的不确定性将引起消费者的信息搜索行为,而在信息搜索过程中的信息认识程度会影响消费者情绪。Atkin(1972)^[42]认为当人们存在认知不确定性时,将会引发负面情绪。另一方面,线上市场在突发疫情冲击下,消费者与商家之间可能会出现暂时的信息混乱现象,刺激商家故意隐瞒信息和形成机会主义动机,这也将对消费者情绪产生负面影响。

由于商家定价与消费者购买行为之间存在相互性,即商家定价会根据消费者的购买行为进行调整,消费者的购买行为也会对商家定价做出反应^[43]。根据公平定价理论,商家进行价格调整时会考虑消费者情绪,也就是商家会站在消费者角度判断价格的合理性,商家不当的调价行为将会破坏二者之间的合作关系。如果消费者认为调价行为是合理的,会形成正面的消费者情绪,则继续保持与商家的合作关系,构成正反馈;相反,如果消费者认为调价行为是不合理,则会产生负面情绪,破坏二者间的合作关系引起负反馈。

同时,线上市场放大了突发疫情对消费者情绪的影响,一方面,线上市场通过互联网技术减弱了由于信息不通所形成的市场限制,降低了贸易成本^[44]和信息不对称性^[45],消费者能够更方便地获取商品的价格信息,消费者情绪也更加容易受到影响。另一方面,线上市场产生的海量数据提高了信息处理成本,虽然消费者获取信息的时间减少,但处理和分析信息的投入大幅提高,同时海量数据中的虚假信息会干扰消费者的判断,进而影响消费者情绪^[46]。

本次新冠肺炎疫情背景下,疫情初期对供给和需求造成了极大的冲击,出现了企业生产疲软、线上需求旺盛的情况^[47]。由于疫情初期供需失衡和认知受限,消费者对价格调整的敏感程度较低,使得商家定价行为表现为试探性上调。随着疫情信息的逐步完善,消费者不仅能够通过线上平台方便地获取商品的价格信息,还会更加重视商品价格的公平合理性,对价格调整更加敏感。为了维持消费者与商家之间的合作关系,商家在价格调整时会重视消费者情绪,不会继续上调价格,而是选择回调价格,并且不会再随意调整价格,从而使商品价格呈现稳定态势。

接下来,本文将进一步考察新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响。首先要解决的是商品价格的获取问题,本文选取淘宝网的线上销售平台获取商品信息,主要理由如下。第一,目前淘宝在电商行业中处于领先地位,^①对电商平台而言,具有一定代表性^[48-50]。第二,以淘宝为平台进行网络购物在居民家庭中相当普及,已成了日常消费方式之一,新冠肺炎疫情更是增强了消费者的线上消费习惯。第三,淘宝的在线商品越来越丰富,每个品种都包含了众多的商品,每个商品都有详细的信息,便于商品价格信息的追踪。在商品价格获取方面,选用国内某知名比价网站,它能够比较全面地涵盖相关淘宝商品,避免出现商品历史价格无法获取的情况。后续内容主要从两个方面展开,一方面是根据商品价格变化的调整数量和调整方式来研究突发事件下商品价格的变化情况,得出商品价格黏性情况,同时结合生存分析方法,进一步观察新冠肺炎疫情下商品价格的变化情况。另一方面是通过双重差分模型和VAR模型,分析新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响,厘清新冠肺炎疫情、消费者情绪与商品价格三者间的关系。

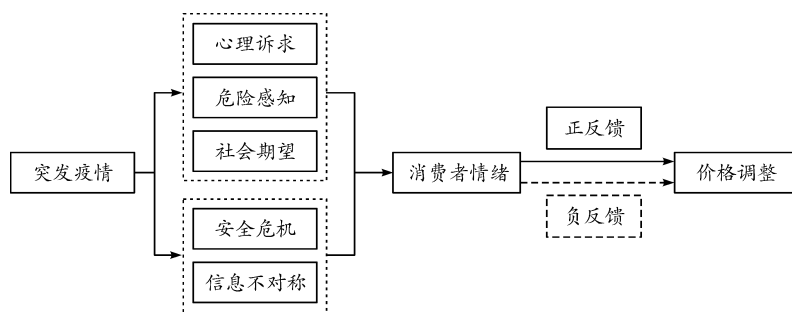


图1 突发疫情对商品价格变化的影响机制

新冠肺炎疫情更是增强了消费者的线上消费习惯。第三,淘宝的在线商品越来越丰富,每个品种都包含了众多的商品,每个商品都有详细的信息,便于商品价格信息的追踪。在商品价格获取方面,选用国内某知名比价网站,它能够比较全面地涵盖相关淘宝商品,避免出现商品历史价格无法获取的情况。后续内容主要从两个方面展开,一方面是根据商品价格变化的调整数量和调整方式来研究突发事件下商品价格的变化情况,得出商品价格黏性情况,同时结合生存分析方法,进一步观察新冠肺炎疫情下商品价格的变化情况。另一方面是通过双重差分模型和VAR模型,分析新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响,厘清新冠肺炎疫情、消费者情绪与商品价格三者间的关系。

四、数据的获取和处理

（一）数据获取

本文数据获取并整理的基本过程如下。第一,收集商品名称、销售数量以及商品链接等。利用Python软件自动访问淘宝网站,进入主题页面获取商品的相关信息,并将这些商品信息存储于结构化的商品数据库中。第二,在比价网站上按商品链接逐一查询,获得商品历史价格,并将得到的价格信息保存于数据库中。本次数据采集利用Python方法对商品信息进行抓取,采集时间从2020年初开始,正式采集在2020年4月结束。

（二）数据描述

本文数据集涵盖每天采集的来自淘宝网104478种商品和服务的信息,时间跨度从2020年1月至4月,共有121天6861706条观测值。总体而言,本文数据集的主要特点是产品种类丰富、样本量大和时间频率高。表1描述了数据集的基本情况。

^①2020年1月,2020年全球最具价值500大品牌榜发布,淘宝排名第37位。

表1 商品数据描述

总观测样本	6861706条
产品数量	104478种
起止日期	2020年1月1日—4月1日
产品信息	品牌、产品ID、卖价、商品链接、销量等
零售商信息	零售商名称、零售商ID、零售商所在地等

(三) 数据预处理

进行正式研究前,将参照相关文献的方法对原始数据进行预处理。

1. 缺失值处理。本文的原始数据是样本观测期间商品价格的连续观测值,但是由于软件自身或网络信号问题,易导致商品价格信息的缺失。借鉴相关文献的处理^[23],使用缺失前一天的价格信息进行补齐。

2. 异常值处理。异常值的出现会对价格变化的频率、分布情况等统计指标产生影响。借鉴 Cavallo 等(2010)^[51]的处理,将价格上涨超过500%或者价格下降超过90%的值定义为异常值。本文中的异常值占比较少,考虑到异常值的出现会对统计数据造成影响,因此予以剔除。

3. 样本期处理。样本期为商品价格信息从第一次出现到最后一次出现的期间长度,为保证观测样本的可行性,剔除样本期小于7天的观测值。

4. 打折调价处理。打折调价是商品价格下调一段时间后,又恢复原价的情况。借鉴 Gorodnichenko 等(2018)^[15]的处理,选择7天作为打折时间窗口,也就是商品价格下调持续时间7天恢复原价。考虑打折调价对商品的影响,因此予以剔除样本观测值。

经过对原始数据进行预缺失值、异常值、样本期和打折调价的处理,最终得到81951种商品,观测样本值为6859417个。

(四) 衡量指标

1. 商品价格指数。商品价格指数是反映商品价格变化的指数,可以通过对淘宝网获得的商品价格的指数化处理来衡量商品价格指数。本文使用 Jevons 几何指数公式计算商品价格指数^[52]。首先,计算出每个商品 i 在 t 期的相对价格 pcr_{it} ,等于 t 期的价格 p_{it} 除以 $t-1$ 期的价格 $p_{(t-1)i}$ 。

$$pcr_{it} = p_{it} / p_{(t-1)i} \quad (1)$$

其次,在 t 期对全部商品的相对价格进行几何平均,得出 pcg_{it} 。

$$pcg_{it} = \sqrt[n]{pcr_{i1} \times pcr_{i2} \times \cdots \times pcr_{in}} \quad (2)$$

最后,对几何平均后的结果进行指数化处理,将样本期间的第一天设置为100进行换算,^①最终得出商品价格指数 p_{ci} 。

2. 商品价格调整方式。商品价格调整方式反映商品在样本期间价格向上或向下调整的行为,主要有方向交错和同向连续两种调价方式。通过对淘宝网获得的商品价格统计商品的调整次数 npc_{adjust} ,算出商品在样本观测期中的价格变化次数占比 pcf_{adjust} ; obs 表示总调整次数。

$$pcf_{adjust} = \frac{npc_{adjust}}{obs} \times 100\% \quad (3)$$

五、新冠肺炎疫情商品调价方式

新冠肺炎疫情会改变商家的调价方式,从而对商品价格变化产生影响。由上述分析可知,在疫情发生时,消费者认知和社会环境的变化影响消费者情绪。商家的定价行为将会考虑价格的合理性,避免引起消费者的负面情绪。接下来,本文将从商品价格的调整数量和调整方式两个方面来研究商品价格的变化情况。

①本文中样本期的第一天为2020年1月1日。

（一）价格变化的总体走势

图2显示了商品价格指数的总体走势,^①可以看出:商品价格指数走势总体上保持稳定。在新冠肺炎疫情发生后的1个月左右价格小幅上调,之后价格指数出现回调态势,随后又恢复稳定。在疫情暴发之初,商家对消费者情绪的试探使得价格水平出现小幅波动上升。随着消费者获取疫情信息的不断丰富,消费者情绪发生改变,对于大部分商品,^②消费者会希望商家适当减少利润,商品价格应该具有利他性。此时,商家考虑到消费者情绪,如果选择维持价格不变或者抬高价格将会引起消费者不满,从而失去原有的合作关系,因此会选择适当调低商品价格,并且维持在一定价格水平上,所以价格会呈现稳态下调,并且在后期保持稳定。

为了进一步说明商品价格指数的准确性,本文将商品价格指数、CPI指数(月度)以及iCPI指数(周度)^③进行比较。从图3中可以看出,价格指数、CPI指数和iCPI指数有着相似的趋势,说明样本价格有着较好的代表性。同时三者在整个趋势上保持稳定,在指数下跌后又很快恢复稳定。

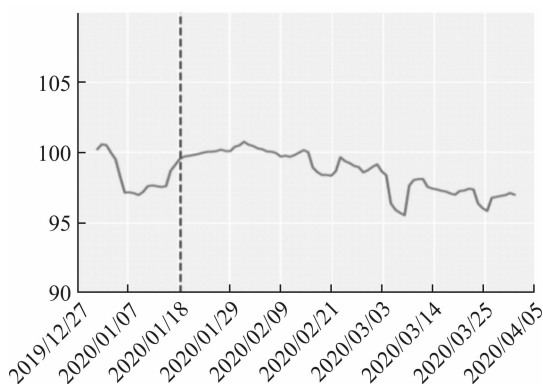


图2 商品价格指数走势

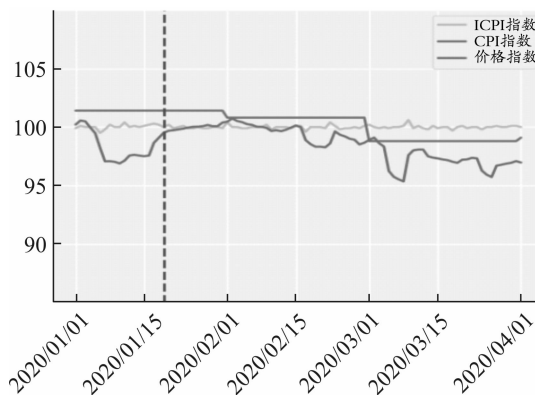


图3 三种指数比较

（二）价格变化分类走势

为了进一步研究商品价格在新冠肺炎疫情下的变化情况,本节将商品按照国家统计局居民消费价格指数分为八大类,并分别进行研究,如图4所示。^④可以看出,大部分商品^⑤价格趋势与总体趋势相似,表明在商家和消费者的动态博弈下,商家在选择定价方案之前将消费者情绪视为定价策略的重要影响因素。仅医疗保健类商品^⑥价格在疫情发生后呈上升趋势,之后价格保持稳定,反映出在疫情下消费者对于医疗保健类商品的需求激增,面对特定时间节点,生产停滞和库存资源有限的供给条件,消费者愿意为有限的医疗防疫用品支付更高的价格,认为突发疫情下医疗用品价格的适当提高是合理的。因此,商家会选择适当提高医疗保健类商品价格的调价行为。

（三）价格变化:调整数量和调整方式

根据上面的分析,在新冠肺炎疫情初期虽然商品价格有所调整,但迅速恢复稳定。价格变化不仅是商家对价格的调整,也是消费者情绪的体现。为了进一步探究商品价格变化情况,本节从价格变化的调整数量和调整方式两个方面进行讨论。

^①图中绿色虚线为卫健委首次汇总发布全国各省新增病例时间:2020年1月20日。当天习近平对新型冠状病毒感染的肺炎疫情做出重要指示。同时,钟南山院士等高级别专家组明确表示新冠病毒“人传人”。本文以该时间点作为新冠肺炎疫情在全国范围内发生时间具有一定的代表性。

^②不包括医疗保健类商品。

^③CPI和iCPI数据分别来自国家统计局每月公布的统计指标和清华大学iCPI项目组。

^④按照居民消费支出分类将商品分为八大类:食品烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通和通信、教育文化和娱乐、医疗保健以及其他用品和服务。

^⑤食品烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通和通信、教育文化和娱乐及其他用品和服务七类商品。

^⑥医疗保健类商品包括:消毒用品、体温计、医用口罩等。

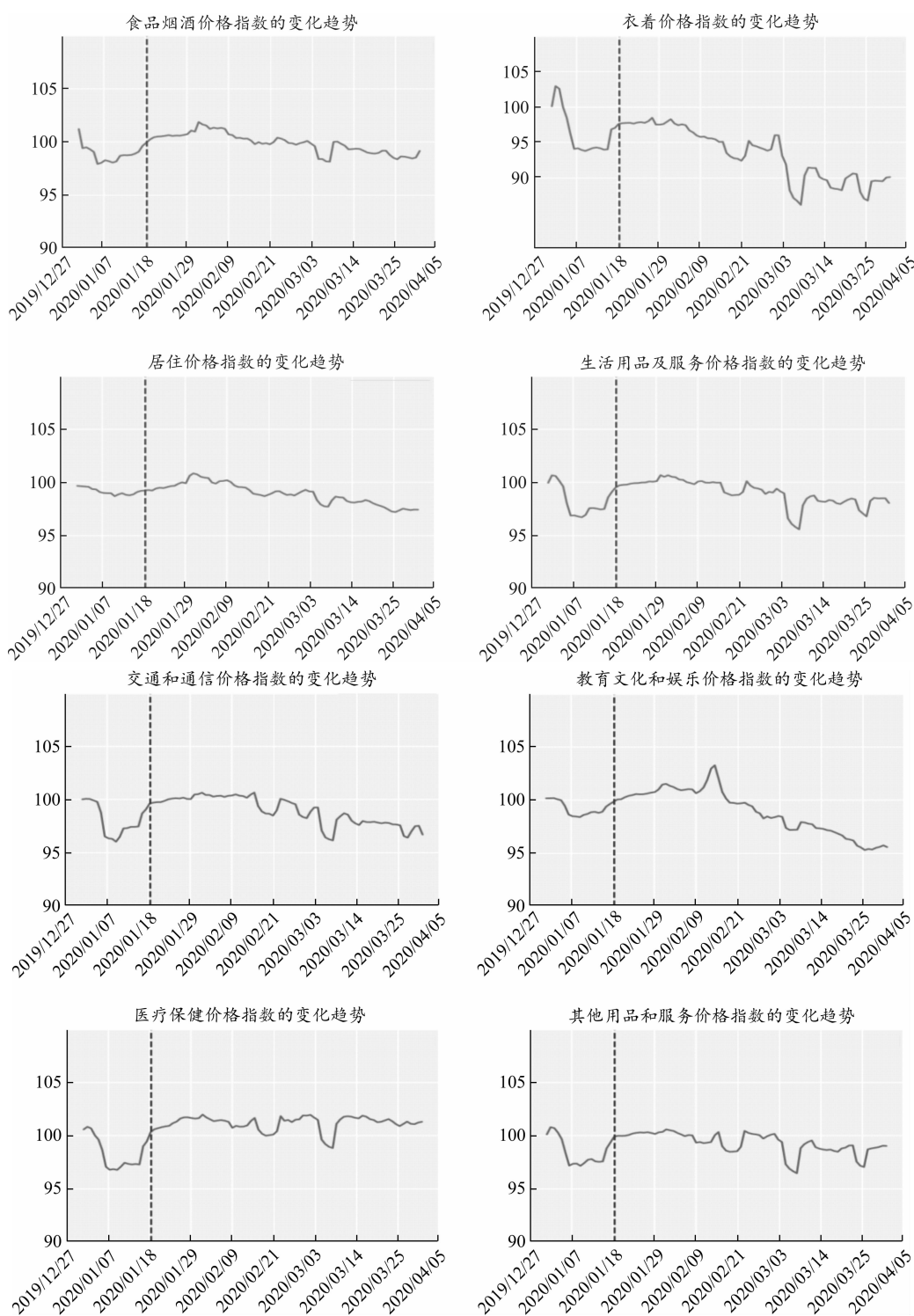


图4 分类别商品价格指数变化趋势

表2报告了价格变化的数量情况。8.65%的产品在样本期内调整价格1次以上,调价2次以上的商品比率为59.35%,无价格变化的商品比率为32.00%,单个商品平均调价5次,商品价格表现出较低的价格黏性。值得注意的是,在价格发生变化的商品中,价格上调占总价格变化的比例为17.03%,价格下调占总价格变化的比例为25.47%。可以看出,大部分商品价格在本样期间内进行了调整,同时在调整过程中呈现下降态势,进一步说明了商家将消费者情绪考虑到定价决策中,保证了定价的合理性。同时,对商品的分类研究可以看出:大部分商品的调价情况与总体情况相近,商品价格在调整过程中以下调为主,而医疗保健类价格上调比率为

22.75%,下调为17.54%,说明了医疗保健类商品在样本期间呈现价格上调趋势,符合图4中的价格趋势。

表2 价格变化的数量

指标	无价格变化 比率(%)	调价1次 比率(%)	调价2次及 以上比率(%)	单个商品 调价次数	价格上调 比率(%)	价格下调 比率(%)
总体	32.00	8.65	59.35	5.34	17.03	25.47
食品烟酒	31.68	9.55	58.77	4.80	20.03	21.39
衣着	30.23	10.96	58.81	4.88	13.83	32.84
居住	55.67	11.21	33.12	1.67	9.90	14.20
生活用品及服务	29.54	6.82	63.64	5.69	15.82	23.29
交通和通信	25.65	7.25	67.10	6.06	15.16	34.50
教育文化和娱乐	35.81	9.88	54.31	4.51	15.93	28.35
医疗保健	35.19	9.88	54.93	4.18	22.75	17.54
其他用品和服务	30.33	7.32	62.35	6.97	21.57	22.45

表3报告了商品价格的调整方式。在本文考察的81951种商品当中,有57812种商品出现了多次调价现象。对各种调价行为占比的计算结果表明,价格调整样本中方向交错调价占83.13%,说明商家的主要调价方式为交错调价。将样本按新冠肺炎疫情发生前后进行划分,结论与上面一致,方向交错调价占比最高。

表3 商品价格的调整方式(%)

类型			全期间		疫情发生前		疫情发生后	
			占比	合计	占比	合计	占比	合计
总体	方向交错	上调	39.97	83.65	41.25	87.91	39.64	82.54
		下调	43.68		46.66		42.90	
	同向连续	上调	8.11	16.35	5.88	12.09	8.70	17.47
		下调	8.24		6.21		8.77	
食品烟酒	方向交错	上调	40.53	84.65	42.83	88.67	39.72	83.22
		下调	44.12		45.84		43.50	
	同向连续	上调	8.12	15.35	5.89	11.33	8.91	16.78
		下调	7.23		5.44		7.87	
衣着	方向交错	上调	43.41	88.51	42.28	88.93	43.69	88.41
		下调	45.10		46.65		44.72	
	同向连续	上调	4.44	11.49	3.97	11.07	4.55	11.59
		下调	7.05		7.11		7.04	
居住	方向交错	上调	44.38	91.93	43.75	95.65	44.49	91.26
		下调	47.55		51.90		46.77	
	同向连续	上调	3.30	8.07	2.31	4.35	3.48	8.74
		下调	4.77		2.04		5.26	
生活用品及服务	方向交错	上调	42.63	88.69	42.90	91.51	42.55	87.90
		下调	46.06		48.61		45.35	
	同向连续	上调	5.66	11.31	3.70	8.49	6.21	12.10
		下调	5.65		4.79		5.89	
交通和通信	方向交错	上调	39.29	83.03	40.24	87.94	39.04	81.73
		下调	43.74		47.70		42.69	
	同向连续	上调	6.44	16.97	4.80	12.06	6.88	18.27
		下调	10.53		7.26		11.39	
教育文化和娱乐	方向交错	上调	37.49	78.00	40.12	85.16	36.88	76.34
		下调	40.51		45.04		39.46	
	同向连续	上调	10.32	22.01	7.79	14.84	10.90	23.66
		下调	11.69		7.05		12.76	
医疗保健	方向交错	上调	41.56	87.83	41.59	92.55	41.55	86.44
		下调	46.27		50.96		44.89	
	同向连续	上调	6.56	12.17	2.88	7.44	7.64	13.56
		下调	5.61		4.56		5.92	
其他用品和服务	方向交错	上调	37.56	79.91	41.25	83.01	37.11	78.86
		下调	42.35		41.76		41.75	
	同向连续	上调	11.44	20.09	9.71	16.99	12.09	21.13
		下调	8.65		7.28		9.04	

注:表中数据为上调、下调价格的情形占总调价次数的百分比

为了更好地观察商品价格的调整方式,图5说明了全部商品价格在样本期间内每天的调整次数,横轴上方反映价格上调的次数,横轴以下反映价格下调的次数。从图5中也可以看出,在新冠肺炎疫情时期,商品价格的上调和下调呈现“对称”形态,进一步说明商品价格的调整方式为方向交错调整。

对商品进行分类来观察价格的调整情况(图6),可以看出:食品烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通和通信、教育文化和娱乐、医疗保健以及其他用品和服务八大类商品价格的变化频率与整体情况一致,通过对称的交错调价实现价格的稳态调整。

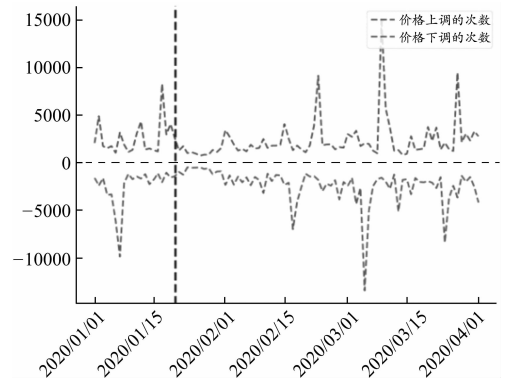


图5 总体价格调整方式

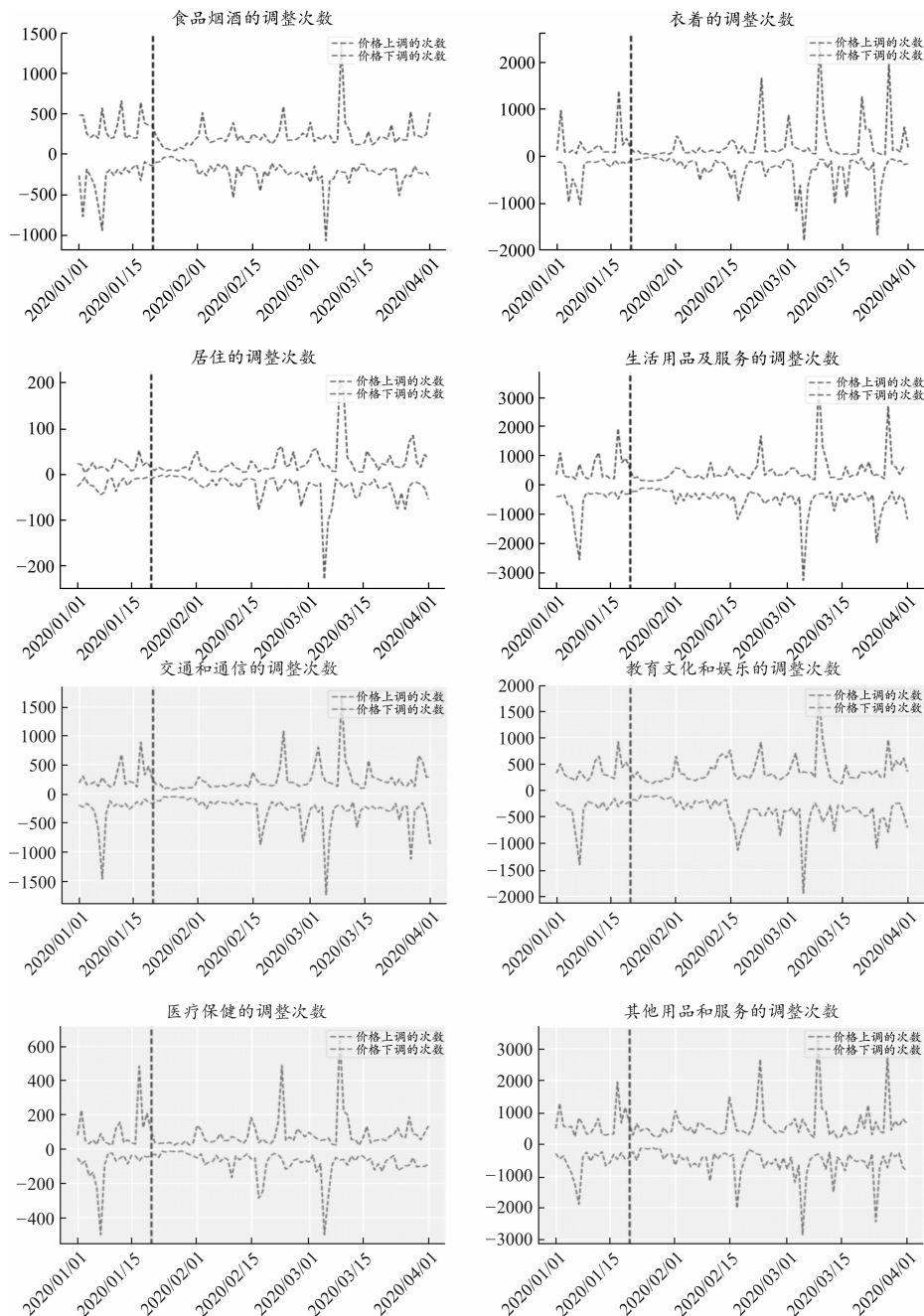


图6 商品分类别的价格调整方式

(四) 生存分析

生存分析是一种研究事件发生的历险时间的统计方法,能够反映事件随历险时间的变化而发生改变的模^[53]。本部分将通过样本数据来刻画新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响。具体来说,将通过样本数据进行 Kaplan-Meier 非参数方法(KM)估计,研究商品价格变动的生存状态。同时,为了保证结果的稳健性,采用 Nelson-Aslen 方法(NA)进行累积风险估计。

在生存函数中用非负随机变量 T 表示商品价格持时,商品价格的持续时间是变量 T 在 t 的实际取值,定义 T 的概率分布函数 $F(t)$ 和概率密度函数 $f(t)$,表达式如下:

$$F(t) = \int_0^t f(u) du = Pr(T < t) \quad (4)$$

$$f(t) = dF(t)/dt = F'(t) \quad (5)$$

生存函数 $S(t)$ 表示随机变量 T 大于 t 的概率,表达式如下:

$$S(t) = Pr(T > t) \quad (6)$$

风险函数 $h(t)$ 表示样本在 t 时刻发生改变的概率,累积风险函数 $H(t)$ 表示从开始观察到 t 时刻的累积风险,表达式如下:

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{Pr(t \leq T \leq t + \Delta t | T > t)}{\Delta t} \quad (7)$$

$$H(t) = \int_0^t h(x) dx \quad (8)$$

采用 KM 方法估计生存函数,图7中左边是通过 KM 方法得到的生存统计结果,商品价格变化基本可以分为三个阶段:第一个阶段(0~10天),商品价格很快回调,随后价格调整缓慢,在价格回调的2天后有 6.01% 的商家对价格进行调整,说明面对新冠肺炎疫情,商家在初期没有肆意调整价格。第二阶段(11~48天),商家进行积极的价格调整,38.56% 的商家在此期间进行调整,在第14天、30天、47天处出现了较大程度的调整。第三阶段(49~74天),价格调整进一步放缓,反映出商品价格通过前期的调整已经相当稳定。同时,采用 NA 方法估计累积风险函数,图7中右边是通过 NA 方法得到的累积风险统计,可以看出价格变化具有持续的风险性,风险概率随着时间的变化而增加,也说明了商品是通过价格调整的方式应对疫情的冲击。

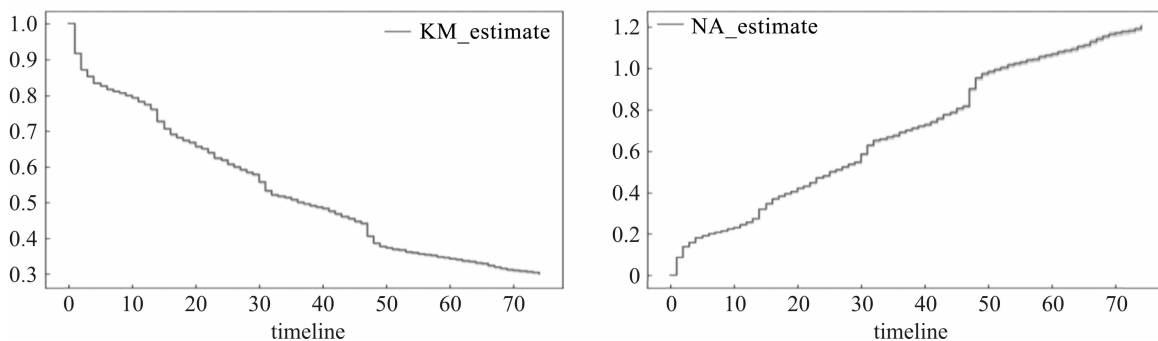


图7 生存函数估计和累积风险函数估计

六、新冠肺炎疫情对价格的冲击效应

(一) 样本选择

本文选用两种方法分析新冠肺炎疫情对价格波动的影响。第一种方法是双重差分法,通过一项政策实施或者事件发生前后的效果对比,双重差分法能够有效地控制分组效应和时间效应^[52]。本文选择01/01/2019—01/04/2019和01/01/2020—01/04/2020为样本区间,以01/01/2020—01/04/2020的价格数据作为实验组,以01/01/2019—01/04/2019的价格数据作为对照组。通过比较新冠肺炎疫情前后实验组和对照组价格波动的差异,识别疫情对价格影响的净效应。第二种方法是借鉴冯永琦(2010)^[55]、杨万平和袁晓玲

(2010)^[56]、刘明月和陆迁(2013)^[57]的研究,通过VAR模型分析新冠肺炎疫情对价格水平的冲击效应。以01/01/2020—01/04/2020作为样本区间。

(二) 模型设定

本节采用两种方法研究新冠肺炎疫情对价格波动的影响。第一种方法是双重差分法(DID法),模型如下:

$$pricesd = \alpha_0 + \alpha_1 treat + \alpha_2 time + \alpha_3 (treat \times time) + \alpha_4 X + \mu \quad (9)$$

其中, $pricesd$ 表示商品价格波动; $treat$ 是虚拟变量,商品若在实验组内(01/01/2020—01/04/2020), $treat = 1$,否则 $treat = 0$;同样, $time$ 为虚拟变量,如果时间在新冠肺炎疫情日期(1月20日)后, $time = 1$,否则 $time = 0$; X 为控制变量,包括消费者情绪、政府行为以及原材料存货; α_0 为常数项, $\alpha_1 \cdots \alpha_3$ 为回归系数, μ 为残差, α_3 表示实验组和对照组在新冠肺炎疫情前后的差分。

第二种方法是VAR模型,建立新冠肺炎疫情对价格水平影响的VAR模型,并用格兰杰检验来分析新冠肺炎疫情、消费者情绪和价格水平的因果关系。模型如下:

$$price = \beta_1 price_{(1)} + \cdots + \beta_p price_{(p)} + \gamma_1 ncp_{(1)} + \cdots + \gamma_q ncp_{(q)} + \epsilon_t \quad (10)$$

式中, $price$ 表示商品价格水平; ncp 表示新冠肺炎疫情; $\beta_1 \cdots \beta_p, \gamma_1 \cdots \gamma_q$ 为回归系数; p 和 q 为滞后阶数。

(三) 主要变量说明

1. 因变量。对于价格水平($price$)的度量,通过网络抓取技术获取淘宝网2020年1月1日至2020年4月1日的商品价格进行指数化处理来衡量价格水平。考虑到本次新冠肺炎疫情与春节的重合,借鉴陈强(2014)^[58]对季节效应的处理,通过移动平均比率法对价格指数进行季节调整。对于价格波动($pricesd$)的测量,参考杨阳和万迪昉(2010)^[59]对价格水平取标准差,衡量商品价格的波动情况。

2. 解释变量。新冠肺炎是近百年来人类遭遇的影响范围最广的全球性大流行病,人类生命安全和健康面临重大威胁。^①随着疫情程度的加深,受影响人数也会增加。借鉴刘诚等(2020)^[60]、谭远发等(2021)^[61]对于新冠肺炎疫情的处理,本文通过网络抓取技术获取我国疫情发生后的相关历史信息,以每天的死亡人数来衡量新冠肺炎疫情(nep)。

3. 控制变量。参考现有文献,结合影响商品价格的宏观层面和微观层面因素,本文的控制变量有:(1)消费者情绪($sent$)。借鉴Penna和Huang(2009)^[62]、徐映梅和高一铭(2017)^[63]的处理方法,使用百度指数^②衡量消费者情绪。指数上升反映消费者关注程度和认识水平的提高,使得消费者情绪对价格调整更加敏感,价格波动的可能性越小。(2)原材料库存($stock$),以原材料库存指数衡量原材料库存。原材料库存指数越大,意味着企业生产的意愿越大,当产品供给越充足时,价格稳定的可能性越大。(3)政府行为($govern$),以财政支出衡量政府行为。新冠肺炎疫情期间,国家推出一系列财政政策,如安排疫情防控资金、向地方下达政府转移支付资金等。财政支出越大,政府保障市场稳定的作用越大,价格波动的可能性越小。

(四) 研究结果

1. 描述性统计分析。从表4可以看出,新冠肺炎疫情发生前后的价格波动($pricesd$)均值分别是0.30和0.22,说明在新冠肺炎疫情发生后商品价格的波动有所下降。同时,价格指数($price$)的均值差异较小,这与上文的分析结果相符,即商品价格指数走势总体上保持稳定。新冠肺炎疫情(nep)的标准差达到1280.08,说明疫情的突发性和严重性程度较高。控制变量的结果显示:在新冠肺炎疫情发生前后,消费者情绪($sent$)的均值分别为5.37和9.24,说明消费者在疫情后对价格调整的敏感程度更高。原材料库存($stock$)的均值分别是3.86和3.80,说明企业的生产意愿在此期间并没有发生较大的变化。政府行为($govern$)的均值分别是8.40和5.64,说明疫情后财政支出增速有所减少,可能是因为财政收入的大幅下滑对财政支出造成了一定的压力。

^①摘自《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书。

^②以“疫情”为关键词获取2020.1.1—2020.4.1之间的百度搜索指数。

表4 变量的描述性统计

变量名称	变量符号	疫情发生前				疫情发生后			
		均值	标准差	最小值	最大值	均值	标准差	最小值	最大值
价格波动	<i>pricesd</i>	0.30	0.28	0.01	1.14	0.22	0.27	0.01	1.39
价格水平	<i>price</i>	99.12	1.19	97.00	100.69	99.45	1.36	95.52	101.39
新冠肺炎疫情	<i>nep</i>	0	0	0	0	2036.97	1280.08	4.00	3327.00
消费者情绪	<i>senti</i>	5.37	0.32	4.65	6.61	9.24	4.14	4.23	14.00
原材料库存	<i>stock</i>	3.86	0.01	3.85	3.87	3.80	0.14	3.52	3.89
政府行为	<i>govern</i>	8.40	0.30	8.10	8.70	5.64	8.90	-5.70	15.00

2. 双重差分模型回归结果。(1)基本分析。表5为双重差分回归模型的结果。列(1)是不包括控制变量的双重差分结果。列(2)~(4)是逐一加入政府行为(*govern*)、原材料库存(*stock*)以及消费者情绪(*senti*)控制变量的结果。交乘项是本文关注的重点,即为双重差分的估计量。相较于列(1),交乘项回归系数是-0.248、-0.022和-0.656,分别在5%、5%和1%的水平下显著。说明与上期商品价格相比,新冠肺炎疫情后的商品价格的波动显著下降。列(4)在加入消费者情绪后,交乘项系数得到较大提高,说明消费者情绪在一定程度上对价格稳定起到促进作用。并且,本文发现消费者情绪对价格波动呈倒U形,其可能原因是在新冠肺炎疫情发生初期,在消费者信息受限下,商家通过调整价格试探消费者情绪,表现为价格波动与消费者情绪为正相关。随着时间的推移,消费者与商家之间信息差逐渐减小,商家不公平的价格调整会刺激消费者的负面情绪,因此,消费者情绪阻碍价格波动,有助于商品价格稳定。

表5 新冠肺炎疫情与价格波动

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>treat × time</i>	-0.074 (-0.74)	-0.248** (-2.47)	-0.222** (-2.23)	-0.656*** (-3.13)
<i>treat</i>	0.149* (4.66)	0.143 (1.58)	0.148 (1.64)	0.106 (1.14)
<i>time</i>	-0.043 (-0.77)	0.014 (0.24)	0.018 (0.30)	0.022 (0.36)
<i>govern</i>		-0.011*** (-2.67)	-0.011** (-2.60)	-0.010** (-2.22)
<i>stock</i>			0.272 (1.52)	0.273 (1.40)
<i>senti × senti</i>				-0.008* (-1.73)
<i>senti</i>				0.208* (2.01)
<i>cons</i>	0.224*** (4.58)	0.322*** (5.25)	-0.732 (-1.09)	-1.61** (-2.09)

注:括号内的数值为*t*值,***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平下显著

(2)安慰剂检验。表6为新冠肺炎疫情与价格波动的安慰剂检验。如果商品价格波动的降低是由新冠肺炎疫情发生所致,那么人为地调整新冠肺炎疫情的发生时间,双重差分模型将不再成立。为此,本文参照郭阳生等(2018)^[62]的做法,对实验时间进行重新选择,将新冠肺炎疫情的发生时间向前调整,即假定新冠肺炎疫情在2019年10月20日发生,将调整后的实验时间落在真实实验之前,再重新估计双重差分模型,结果见表6。交乘项*treat × time*的回归系数分别是-0.021、-0.105、-0.084以及-0.080,该系数低于真实实验期的回归系数,并且在统计意义上均不显著,说明商品价格波动的降低是由新冠肺炎疫情发生所致。

表6 新冠肺炎疫情与价格波动的安慰剂检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>treat × time</i>	-0.021 (-0.18)	-0.105 (-0.66)	-0.084 (-0.49)	-0.080 (-0.49)
<i>treat</i>	-0.011 (-0.28)	0.110 (0.99)	0.029 (0.18)	0.017 (0.11)
<i>time</i>	0.246** (2.59)	0.257** (2.54)	0.246** (2.36)	0.237** (2.33)
<i>expend</i>		-0.110 (1.48)	-0.072 (-0.66)	-0.087 (-0.73)
<i>confid</i>			9.261 (0.73)	8.723 (0.69)
<i>senti × senti</i>				0.134 (0.34)
<i>senti</i>				-1.567 (-0.36)

注:括号内的数值为 *t* 值,***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平下显著

3. VAR 模型回归结果。(1)平稳性检验(ADF 检验)。在构建 VAR 模型前需要对变量进行平稳性检验,防止出现伪回归的现象。当模型中变量不稳定时,将会对回归结果造成影响。在平稳性检验方法中选择常用的 ADF 检验,通过对序列的检验保证模型中各变量是平稳的,检验结果如表7所示。

表7 ADF 检验结果

变量名称	ADF 统计量	5% 临界值	10% 临界值	结论
<i>ncp</i>	-0.022	-2.897	-2.584	不稳定
<i>price</i>	-1.600	-2.897	-2.584	不稳定
<i>senti</i>	-1.669	-2.897	-2.584	不稳定
<i>D. Lnncp</i>	-2.603	-2.912	-2.591	稳定
<i>D. Lnprice</i>	-6.777	-2.898	-2.584	稳定
<i>D. senti</i>	-9.012	-2.898	-2.584	稳定

从表7可以看出,*ncp*、*price* 和 *senti* 序列都是不平稳的,通过一阶差分处理后,分别在10%、5%和5%水平下保持稳定。因此,先对各变量经过一阶差分后再建立模型分析,从而得出结论。在对各序列进行一阶差分处理后,则表示原序列 *ncp*、*price* 和 *senti* 的变化率,具体来说,*D. Lnncp* 表示新冠死亡人数的日增长率,*D. Lnprice*表示商品价格水平的变化率,*D. senti* 表示消费者情绪的变化情况。

(2)最大滞后阶数。构建 VAR 模型需要根据信息准则确定 VAR 模型的阶数。合适的滞后阶数能够完整地反映模型的动态特征。滞后阶数越大,反映模型完整程度越大,而阶数过多时,容易减少自由度,影响模型估计的有效性。因此,本文通过比较 LR、FPE、AIC 等准则来确定合适的滞后阶数,结果如表8所示。

表8 最大滞后阶数检验统计量

Lag	FPE	AIC	HQIC	SBIC
1	93.26	13.05	13.21	13.47
2	39.73	12.19	12.48	12.93*
3	37.64	12.13	12.54	13.18
4	28.96*	11.86*	12.39*	13.22

注:*表示准则选中的最优滞后阶数

由表8可知,根据 FPE 检验、AIC 检验和 HQIC 检验,均选择滞后4阶,而根据 SBIC 准则,选择滞后2阶,可能过于简洁,无法完整反映模型的动态特征。因此,本文将滞后阶数定为4阶。

(3) VAR 参数估计。通过平稳性检验和确定最大阶数后,建立 VAR 模型。首先对 VAR 模型进行单位根检验,结果如图8所示。图8中,所有特征值均在单位圆之内,可以认为此时选择滞后4阶的 VAR 模型是稳定的。

(4) Granger 因果检验。表9为 Granger 因果检验的结果,由表9可知,以 $D.lnncp$ 为被解释变量,检验变量 $D.senti$ 的卡方统计量为 54.56,对应的 p 值为0.000。同样,检验变量 $D.lnncp$ 的卡方统计量为 16.23,对应的 p 值为0.003,可以得出新冠肺炎疫情和消费者情绪互为格兰杰成因。同样,以 $D.Lnprice$ 为被解释变量, $D.lnncp$ 和 $D.senti$ 的 p 值分别为0.962和0.083,说明新冠肺炎疫情不是商品价格水平的格兰杰成因,消费者情绪是价格水平的格兰杰成因。

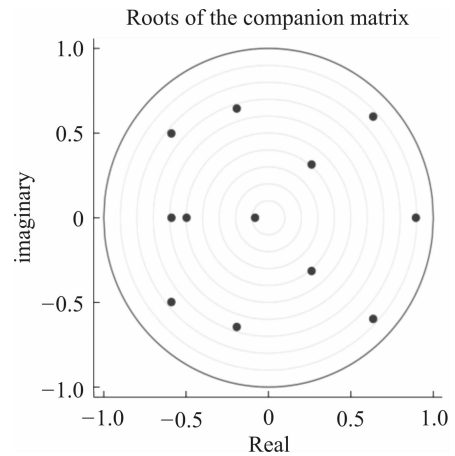


图8 单位根检验图

表9 格兰杰检验结果

零假设	Chi2	df	p 值
$D.lnncp$ 不是 $D.senti$ 格兰杰成因	54.58	4	0.000
$D.senti$ 不是 $D.lnncp$ 格兰杰成因	16.23	4	0.003
$D.lnncp$ 不是 $D.Lnprice$ 格兰杰成因	0.61	4	0.962
$D.senti$ 不是 $D.Lnprice$ 格兰杰成因	8.26	4	0.083

上述格兰杰因果关系并没有给出唯一的变量作用次序,为此,进一步考察交叉相关图(图9)。 $D.lnncp$ 与滞后1天的 $D.senti$ 最相关,得出变量的次序为新冠肺炎疫情($D.lnncp$)→消费者情绪($D.senti$)→价格水平($D.Lnprice$)。可以认为,对新冠肺炎疫情的正冲击引起了消费者情绪的改变,进而使得商品价格水平也发生变化。

(5) 脉冲响应。为了分析新冠肺炎疫情、消费者情绪和价格水平之间的动态关系,进一步构建脉冲响应函数。在图10中,横轴表示冲击作用的滞后期数(单位:日),纵轴表示商品价格指数的变化率,实线表示各冲击变量对商品价格水平的变化率的反应程度。

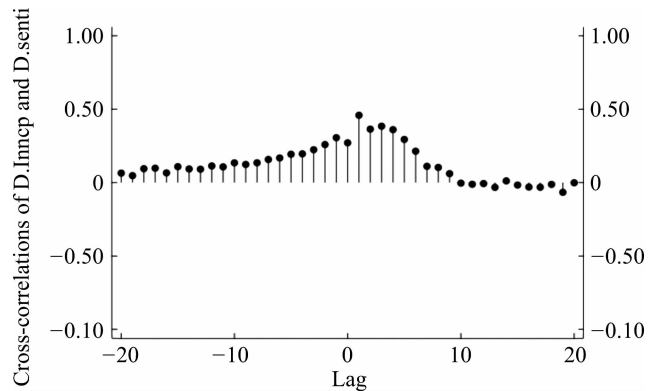


图9 交叉相关图

从图10可知,左图表示当新冠肺炎疫情程度进行一个正向的冲击,商品价格水平的变化率在10天前上下小幅波动,随后调整趋于0。说明在新冠肺炎疫情的冲击下,商品价格通过上下波动进行调整,从而在后期(12天)价格调整趋向于0。右图表示当消费者情绪程度给一个正向冲击,商品价格的变化率先下降后上升,再下降最终上升趋于0,说明商品价格指数趋于稳定。比较左右两图,可以看出消费者情绪对商品价格水平的脉冲更敏感,说明在新冠肺炎疫情的冲击下,商品价格趋于稳定主要是受到消费者情绪的影响。这与双重差分回归结果相符,消费者情绪与价格波动呈倒 U 形关系,即在新冠肺炎疫情发生初期,商品价格进行波动调整,随后商品价格趋于稳定。

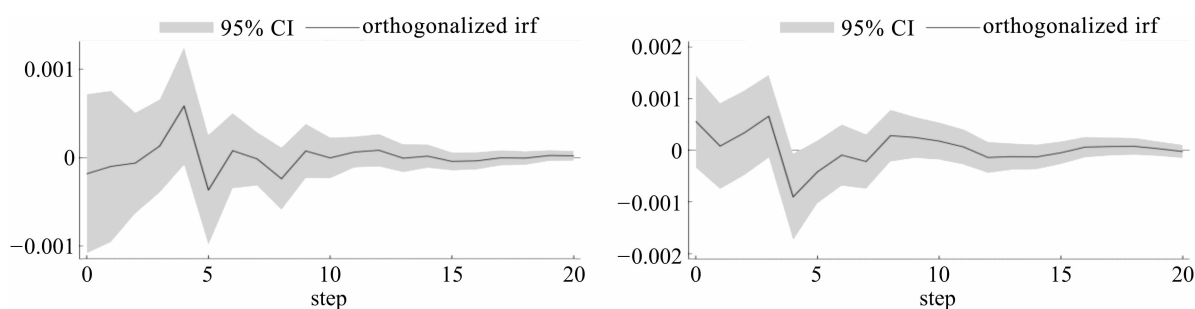


图10 脉冲响应

(6) 方差分解。方差分解是描述冲击效应的另一种方法。它将预测方差分解为模型中各变量的贡献度,通过比较模型中冲击对变量影响的贡献差异,得出各变量在冲击下的相对重要性。方差分解结果如图11所示。左图可以看出消费者情绪对商品价格水平增长率的贡献率呈现上升趋势,最终稳定于10%左右。右图表示新冠肺炎疫情对商品价格水平变化的贡献比较低,这表示新冠肺炎疫情对价格变化的贡献率小于消费者情绪对价格变化的贡献率,说明在新冠肺炎疫情情况下,商家的价格决策会充分考虑消费者情绪。

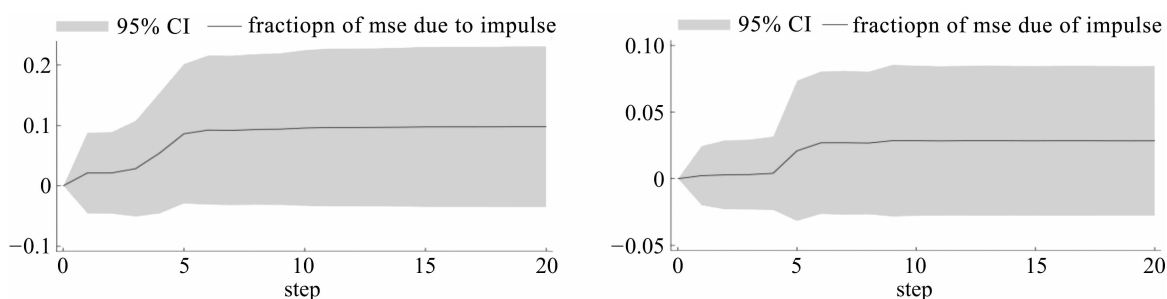


图11 方差分析

七、结论与启示

(一) 结论

本文利用高频微观大数据,选取淘宝平台上81951种商品作为分析样本,对其2020年1月1日至4月1日的价格数据进行实证分析,分析了新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响。主要结论如下:

第一,我国商品价格在新冠肺炎疫情期间基本保持稳定。从总体上看,商品价格在疫情初期经过短暂调整后迅速恢复稳定,并且商品价格指数与CPI、iCPI指数趋势相近。从不同类别来看,大部分商品的价格趋势与总体趋势相似,仅医疗保健类的商品价格在疫情下表现为先上升后平稳的趋势。其原因可能是:根据公平定价理论,消费者情绪对商家的定价行为存在重要影响,当消费者感受到价格不合理时会产生负面情绪,将会影响到商家与消费者之间的合作关系,因此商家并不会肆意调整价格,而是从消费者角度来制定价格策略。

第二,在新冠肺炎疫情影响下,商品价格有着较低的黏性,商品调价方式表现为对称的交错调价。在样本期间内,59.35%的商品调价次数达2次以上,单个商品平均调价5次,全样本交错调价达到了83.65%。同时,通过生存分析发现,商品通过价格调整的方式应对突发疫情的冲击。商品价格最终均呈现稳定状态,说明对称的交错调价使得疫情对商品价格的冲击效应有限。

第三,本文构建双重差分模型分析得出,新冠肺炎疫情发生后的商品价格波动显著下降。在控制其他影响因素的情况下,消费者情绪对价格波动影响呈倒U形。经过安慰剂检验后,结论依然不变。同时,通过

VAR模型进一步厘清新冠肺炎疫情、消费者情绪以及价格水平的因果关系,也就是在新冠肺炎疫情发生后商品价格进行了短暂的调整,随后商品价格趋于稳定,新冠肺炎疫情对商品价格的冲击影响有限。

以上结论的现实意义在于,在新冠肺炎疫情影响下线上商品价格调整对于稳定市场和保障消费者福利有着直接的好处。对于消费者来说,公平合理的价格满足了人们在突发疫情下的基本生活需要,同时缓解了突发疫情带来的恐慌心理。对于商家而言,以公平合理为准则的定价策略,避免了商家之间的恶性价格竞争,有助于商家将注意力集中在提高产品质量和服务上,打造“无接触式”的消费新场景。

本文研究存在一定的局限性。以新冠肺炎疫情为处理事件,忽略了其他突发事件对价格黏性的影响,限制了结论和启示的适用范围。同时,在研究方法上,对于高频大数据的处理仍需进一步完善,并未充分挖掘大数据内在蕴含的丰富信息,并且样本数据来源有待进一步扩充,如京东商城、苏宁易购等均可作为研究对象,但在跨平台商品信息获取和匹配上存在一定难度。这也是未来进一步研究的方向。

(二) 启示

本文考察了新冠肺炎疫情对商品价格变化的影响,对于数字经济时代下的政策制定具有一定的参考意义。

第一,线上商品数据为编制大数据物价指标提供了微观基础。一方面,线上价格的调整能够对线下价格的调整产生影响,政府部门根据线下商品数据制定相应政策,因此线上价格会在一定程度上影响政策。另一方面,线上商品价格黏性低能够更快地反映市场的变动情况,如线上价格指数对突发疫情的反应,能够帮助政府及时了解各类商品的情况进行决策。

第二,线上商品信息为加速消费数字化提供了依据。一方面,相较于线下商品价格,线上价格的公开性和可获得性使得商家在进行调价行为时,减少价格信息的不对称性所带来的调整偏误,使得商品价格更易趋于稳定。因此,政府应该进一步优化线上交易环境,发挥线上环境对于消费升级和稳定物价的助推作用。另一方面,在面对疫情的外生冲击下,线上价格的调价行为“消化”冲击,促使总体价格趋于稳定。政府应依据线上商品价格构建预警机制,关注那些与人们生活密切相关的商品价格走势,适当给予一定的指导和干预,特别是在外生冲击的前期,防止出现因商家的过度调价导致价格的大幅调整而带来的社会恐慌。

参考文献:

- [1]林跃勤,郑雪平,米军.重大公共卫生突发事件对“一带一路”的影响与应对[J].南京社会科学,2020(7):7-17.
- [2]吴杰.论商品价格的成因和在价格临界点上的市场均衡[J].数量经济技术经济研究,1999(8):40-47.
- [3]金碚.论经济的组织资本与组织政策——兼议新冠肺炎疫情的启示[J].中国工业经济,2020(4):23-41.
- [4]张卓元,张魁峰,石建设.社会主义商品价格学[J].财贸经济,1985(8):63-76.
- [5]杨继瑞,薛晓.城乡社区非接触型消费——新冠肺炎疫情影响下推进消费回补和潜力释放的新举措[J].中国高校社会科学,2020(3):12-18,157.
- [6]田利辉,王薇.高质量创新与经济增长——应对新冠肺炎疫情冲击的思考[J].中国高校社会科学,2020(3):4-11,157.
- [7]许宪春,常子豪,唐雅.从统计数据看新冠肺炎疫情对中国经济的影响[J].经济学动态,2020(5):41-51.
- [8]齐岳,张雨.新冠肺炎下农业上市公司粮食安全评价体系构建研究[J].中国软科学,2020(S1):23-31.
- [9]DMITRY I, DOLGUI A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak[J]. International Journal of Production Research, 2020, 58(10):2904-2915.
- [10]覃建雄.新冠疫情对全球旅游格局的影响及其对策研究[J].中国软科学,2020(S1):72-82.
- [11]刘志彪,陈柳.疫情冲击对全球产业链的影响、重组与中国的应对策略[J].南京社会科学,2020(5):15-21.
- [12]王健.新凯恩斯主义价格黏性理论[J].经济学动态,1995(6):69-72.
- [13]BORENSTEIN S, GILBERT C R. Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil price changes? [J]. Quarterly Journal of Economics, 1997, 112(1):305-339.

- [14] BORENSTEIN S, SHEPARD A. Sticky prices, inventories, and market power in wholesale gasoline markets[J]. *RAND Journal of Economics*, 2002, 33(1): 116-139.
- [15] GORODNICHENKO Y, SHEREMIROV V, TALAVERA O. Price setting in online markets: does it click? [J]. *Journal of the European Economic Association*, 2018, 16(6): 1764-1811.
- [16] CAVALLO A, RIGOBON R. The billion prices project: using online prices for measurement and research[J]. *The Journal of Economic Perspectives*, 2016, 30(2): 151-178.
- [17] CECCHETTI S G. The frequency of price adjustment: a study of the newsstand prices of magazines [J]. *Journal of Econometrics*, 1986, 31(3): 255-274.
- [18] KASHYAP A K. Sticky prices: new evidence from retail catalogs[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110(1): 245-274.
- [19] LEVY D, BERGEN M, DUTTA S, et al. The magnitude of menu costs: direct evidence from large U. S. supermarket chains[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112(3): 791-824.
- [20] CALVO G A. Staggered prices in a utility-maximizing framework[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1983, 12(3): 383-398.
- [21] KAHNEMAN D, KNETSCH J L, THALER R. Fairness as a constraint on profit seeking: entitlements in the market[J]. *American Economic Review*, 1986, 76(4): 728-741.
- [22] BILS M, KLENOW P J. Some evidence on the importance of sticky prices[J]. *Journal of Political Economy*, 2004, 112(5): 947-985.
- [23] KLENOW P J, KRYVTSOV O. State-dependent or time-dependent pricing: does it matter for recent US inflation? [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2008, 123(3): 863-904.
- [24] CAVALLO A. Are online and offline prices similar? Evidence from large multi-channel retailers [J]. *American Economic Review*, 2017, 107(1): 283-303.
- [25] CAVALLO A. Scraped data and sticky prices[J]. *Review of Economics and Statistics*, 2018, 100(1): 105-119.
- [26] 王健. 价格黏性的微观机理——兼析通货膨胀的特殊原因[J]. *中国人民大学学报*, 1996(3): 14-18.
- [27] 张耿. 价格黏性研究的行为经济学方法[J]. *经济学动态*, 2005(6): 105-107.
- [28] 王胜, 彭鑫瑶. 不对称价格黏性下的货币政策和福利效应[J]. *世界经济*, 2010(5): 101-117.
- [29] 姜婷凤, 汤珂, 刘涛雄. 基于在线大数据的中国商品价格黏性研究[J]. *经济研究*, 2020(6): 56-72.
- [30] 马述忠, 房超. 线下市场分割是否促进了企业线上销售——对中国电子商务扩张的一种解释[J]. *经济研究*, 2020(7): 123-139.
- [31] 渠慎宁, 吴利学, 夏杰长. 中国居民消费价格波动: 价格黏性、定价模式及其政策含义[J]. *经济研究*, 2012(11): 88-102.
- [32] 金雪军, 黄滕, 祝宇. 中国商品市场名义价格黏性的测度[J]. *经济研究*, 2013(9): 85-98.
- [33] 黄滕, 金雪军. 吉利数字偏好、尾数定价与价格黏性——来自互联网的证据[J]. *财贸经济*, 2014(12): 121-132.
- [34] 严玉珊. 数字偏好、尾数定价与线上非对称价格黏性[J]. *商业经济与管理*, 2020(12): 15-27.
- [35] 侯成琪, 龚六堂. 部门价格黏性的异质性与货币政策的传导[J]. *世界经济*, 2014(7): 23-44.
- [36] CAVALLO A, CAVALLO E, RIGOBON R. Prices and supply disruptions during natural disasters [J]. *Review of Income and Wealth*, 2014, 60(2): 449-471.
- [37] 冯正直, 柳雪荣, 陈志毅. 新冠肺炎疫情期间公众心理问题特点分析[J]. *西南大学学报(社会科学版)*, 2020(4): 109-115, 195.
- [38] LI S, WANG Y, XUE J, et al. The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: a study on active Weibo users[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(6): 1-9.
- [39] 朱代琼, 王国华. 突发事件中网民社会情绪产生的影响因素及机理——基于三元交互决定论的多个案定性比较分析(QCA)[J]. *情报杂志*, 2020(3): 95-104.
- [40] 李柳颖, 武佳藤. 新冠肺炎疫情对居民消费行为的影响及形成机制分析[J]. *消费经济*, 2020(3): 19-26.
- [41] 靳朝翔, 靳明, 钱思焯, 等. 生鲜农产品线下线上渠道迁徙意愿研究——危机感知的调节作用[J]. *财经论丛*, 2019(9): 92-102.
- [42] ATKIN C K. Anticipated communication and mass media information-seeking[J]. *Public Opinion Quarterly*, 1972(2): 188-199.
- [43] 张昊. “电商造节”中的微观价格行为及竞争效应[J]. *财贸经济*, 2018(11): 128-144.

- [44] 谢莉娟,张昊. 国内市场运行效率的互联网驱动——计量模型与案例调研的双重验证[J]. 经济理论与经济管理,2015(9):40-55.
- [45] 谢莉娟,严玉珊,张昊. 互联网与国内区域市场整合:促进还是阻碍?——基于空间计量的实证检验[J]. 产业经济评论,2018(4):19-45.
- [46] 周春林,邹丽芳. 电子商务交易双方的博弈模型分析[J]. 经济问题探索,2010(2):187-190.
- [47] 郑江淮,付一夫,陶金. 新冠肺炎疫情对消费经济的影响及对策分析[J]. 消费经济,2020(2):3-9.
- [48] 吴德胜,任星耀. 网上拍卖交易机制有效性研究——来自淘宝网面板数据的证据[J]. 南开管理评论,2013(1):122-137,160.
- [49] 陈钰芬. 基于全流程的进口 B2C 跨境电商商品质量风险评估体系构建[J]. 商业经济与管理,2019(12):5-16.
- [50] 张艳辉,李宗伟,赵诣成. 基于淘宝网评论数据的信息质量对在线评论有用性的影响[J]. 管理学报,2017(1):77-85.
- [51] CAVALLO E A, POWELL A, BECERRA O. Estimating the direct economic damage of the earthquake in Haiti[J]. *Economic Journal*, 2010, 120(546):298-312.
- [52] RAO D, HAJARGASHT G. Stochastic approach to computation of purchasing power parities in the international comparison program[J]. *Journal of Econometrics*, 2016, 191(2):414-425.
- [53] GUO S L. Survival analysis of a stochastic cooperation system with functional response in a polluted environment[J]. *Advances in Difference Equations*, 2020, 2020(1):1-19.
- [54] 刘晓欣,张辉,程远. 高铁开通对城市房地产价格的影响——基于双重差分模型的研究[J]. 经济问题探索,2018(8):28-38.
- [55] 冯永琦. 美国经济波动影响中国经济的国际传导机制分析[J]. 财贸研究,2010(6):53-61.
- [56] 杨万平,袁晓玲. 美国经济波动对中国经济增长的影响及其传导机制研究[J]. 世界经济研究,2010(7):76-81,89.
- [57] 刘明月,陆迁. 突发性疫情事件对新疆鸡蛋价格波动的随机冲击效应研究[J]. 中国软科学,2013(11):66-72.
- [58] 陈强. 高级计量经济学及 Stata 应用(第2版)[M]. 北京:高等教育出版社,2014:399-402.
- [59] 杨阳,万迪昉. 股指期货真的能稳定市场吗?[J]. 金融研究,2010(12):146-158.
- [60] 刘诚,钟春平,郑国楠. 信息化提高了公共政策效率吗?——基于新冠肺炎疫情准自然实验的实证分析[J]. 财经研究,2020(9):4-18.
- [61] 谭远发,王乐,黄建忠. 新冠肺炎死亡率的国际差异及其影响因素——基于年龄结构和检测率的双重视角[J]. 人口研究,2021(2):30-46.
- [62] PENNA N, HUANG H. Constructing consumer sentiment index for US using Google searches[R]. University of Alberta Working Papers, 2009.
- [63] 徐映梅,高一铭. 基于互联网大数据的 CPI 舆情指数构建与应用——以百度指数为例[J]. 数量经济技术经济研究,2017(1):94-112.
- [64] 郭阳生,沈烈,汪平平. 沪港通降低了股价崩盘风险吗——基于双重差分模型的实证研究[J]. 山西财经大学学报,2018(6):30-44.



(责任编辑 游旭平)