

国际大宗商品价格波动对中国通货膨胀影响的实证研究*

谭小芬 邵 涵

〔摘 要〕本文使用国际大宗商品价格总指数及其四种分类指数分别与国内物价指数构建 VAR 模型,结果表明:(1)不同大宗商品对 PPI 和 CPI 的影响存在差异。国际大宗商品指数与国际工业品价格指数对 PPI 的影响最大,国际食品价格指数对 CPI 的影响最大;(2)在 2008 年国际金融危机后,国际大宗商品冲击对 PPI、CPI 的传导更加通畅,国际大宗商品对 PPI 的影响大小、持续时间仍远大于 CPI,对 CPI 的累计影响不到 PPI 的四分之一;(3)工业品购进价格指数和 PPI 一样,能显著受到国际大宗商品价格的影响,食品零售价格指数和农产品价格指数和 CPI 一样,受自身价格惯性影响最大,受国际大宗商品价格影响相对较小。因此应密切关注国际大宗商品价格变动趋势,加快人民币汇率制度改革,完善要素市场定价机制,在通货膨胀监测中关注 PPI 的变化。

关键词:国际大宗商品价格 通货膨胀率 PPI CPI

JEL 分类号:E31 E44 F41

一、引 言

在开放经济中,一国的价格水平必定受到国际价格水平的影响,国内外学者对国际大宗商品价格对国内通货膨胀的影响十分重视,如最近的研究表明国际石油价格对通胀率的影响较小,却有很强显著性(Impavido,2018)。进入 21 世纪以来,我国与世界经济的联系日益紧密,大宗商品进口量大幅增加,国际大宗商品价格对我国国内物价水平的影响不容忽视。

图 1 显示,我国通货膨胀率与国际大宗商品价格呈现同向变动趋势。自 2000 年以来,国际大宗商品价格持续上涨,尤其是从 2003 年开始,国际市场原油、金属、农产品等价格持续上涨。2008 年,由于国际金融危机的爆发,全球需求疲软,国际大宗商品价格出现暴跌。在全球经济刺激政策出台后,2009 年初开始,国际大宗商品价格开始反弹,到 2011 年中期基本恢复甚至超过了危机前的水平。随着主要经济体再工业化程度加深,生产效率提高,大宗商品供给显著增加,而 2013 年全球经济几乎没有扩张,这就导致大宗商品的供给大于需求。因此 2014 年中旬开始,国际大宗商品价格大幅度下跌。另一方面,发达经济体国内经济复苏基础仍不牢固,新兴经济体面临着资本外流、货币贬值等问题,这就导致 2015 年年底国际大宗商品价格甚至低于危机时期,2016 年开始虽有小幅回升,总体仍然处于较低水平。与国际大宗商品价格的变化类似,中国通货膨胀在金融危机前后也经历了两轮上涨和两轮下跌。危机前,2006 年至 2008 年中期,中国物价水平快速上升,到 2008 年金融危机爆发前夕达到峰值 8.6%。2009 年下半年至 2011 年第 3 季度,中国物价水平开始

* 谭小芬,中央财经大学金融学院副院长,教授,经济学博士;邵涵,中央财经大学金融学院,硕士研究生。

又一轮上涨。但是到 2011 年第 4 季度,伴随着欧债危机的恶化,全球经济复苏放缓,总需求降低,中国物价水平又开始下降。2012 年至今,中国物价水平在较窄范围内小幅波动,CPI 始终保持在 101 左右,处于较低水平。

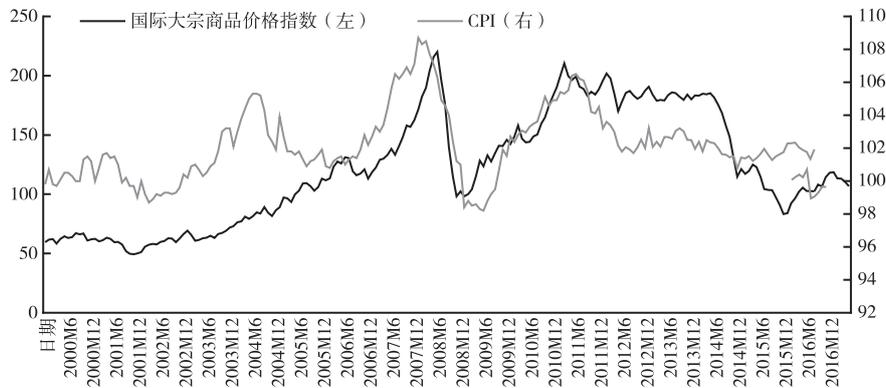


图 1 国际大宗商品价格与中国消费者价格指数(CPI)的关系

数据来源:国际货币基金组织和中经网统计数据库。

近十年,中国对大宗商品的依存度越来越高,已成为世界上石油、大豆、小麦、玉米、铁矿石、铜、铝、铬等多种大宗商品的进口大国。因此,深入分析国际石油、食品、农产品、金属等大宗商品价格与我国价格水平之间的联动关系、影响程度和时滞具有重要的现实意义。

基于此,本文首先建立国际大宗商品总价格指数与中国通货膨胀的关系,然后分别对四大类大宗商品价格与中国通货膨胀的关系进行探讨。就外部因素而言,从总指数到分类指数的考察更具有针对性;就内部因素而言,本文将考察国内通货膨胀的结构性因素,将之与外部因素联系起来更具有系统性。其次,本文数据使用的是国际货币基金组织公布的国际大宗商品现货价格指数及其分类指数,对衡量通货膨胀的指标,除了 PPI 和 CPI 之外,也增加了国内不同类型商品价格。第三,本文将利用 VAR 模型中的脉冲响应和方差分解讨论国际大宗商品价格对中国通货膨胀的传导时滞和影响程度,进一步采用递归 VAR 模型、历史分解在时间轴上考察 2000 年 1 月至 2017 年 5 月间各因素在影响通货膨胀中的重要程度及其变化。

相较于以往的文献,本文存在以下三方面的边际贡献。第一,大多已有文献使用国际大宗商品价格总指数衡量国际大宗商品价格波动。若总指数中的两种商品价格出现反向波动,在国际大宗商品价格总指数中两种波动可能会被抵消,即使用国际大宗商品价格总指数不能准确表现出各类国际大宗商品价格的波动。使用分类大宗商品价格指数的文献中,已有实证文献大多选择国际大宗商品期货价格指数(CRB),而 CRB 期货指数与大宗商品现货价格存在一定的偏差。本文选择 IMF 发布的国际大宗商品价格总指数及分类指数,能够研究不同种类大宗商品对国内通货膨胀的影响程度、传导机制,来分析中国通货膨胀的结构性特点。第二,以往文献一般只选定某一时间区间研究国际大宗商品价格是否会对国内物价水平产生影响,而没有探究在不同时间国际商品价格对国内物价的不同影响。本文采用递归 VAR 模型和历史分解,考察不同时期国际大宗商品价格对中国通货膨胀的影响的动态变化,发现金融危机后国际大宗商品价格对国内物价水平的传导渠道更加通畅,即国内物价水平受到国际大宗商品价格冲击的影响更大。第三,已有的文献大多从农产品、石油和食品大宗商品价格的角度来考察国际大宗商品价格与中国通货膨胀之间的联动关系,对金属这一类大宗商品考虑甚少。本文国际大宗商品价格指标

中包括了国际工业品价格指数,发现国际大宗商品价格分类指数中国际工业品价格指数对 PPI 的影响最大。

本文余下部分结构安排如下:第二部分是文献综述;第三部分梳理了国际大宗商品价格与中国价格水平的联动与影响机制;第四部分建立 VAR 实证模型,基于 2000-2017 年月度数据进行实证分析;第五部分是稳健性检验;第六部分是结论与政策建议。

二、文献综述

随着全球经济开放程度的提高,国际价格之间的传导更加通畅,国际原材料价格与一国国内物价水平的联系日益紧密。在国际大宗商品价格大涨大跌、中国对国际大宗商品需求日益旺盛的背景下,国内外学者就国际大宗商品价格与中国通货膨胀的关系进行了广泛研究。文献大致分为以下四类:

第一类文献主要是从中国通货膨胀的影响因素角度,分析国际大宗商品价格对中国通货膨胀的影响。谭小芬和徐琨(2011)、陈鹏和郑曼娴(2018)证实了国际大宗商品价格是中国通货膨胀的影响因素之一。李洪凯等(2006),赵进文和丁林涛(2012)分别发现国际石油价格波动已经对我国物价水平产生了一定的影响。吴翔和张小宇(2016)利用非线性 ST-SVAR 模型发现国际大宗商品价格会对我国 CPI、PPI 产生较为显著的影响。Imai et al. (2008)发现大多数国内农产品价格与国际农产品价格之间具有显著的联动关系。张延群(2012)区分长短期进行研究,发现在短期内进口价格波动对通胀有推动作用。

第二类文献从传导过程角度,研究国际大宗商品波动对中国通货膨胀的影响。陈玉财(2011)从理论上进行分析,认为国际大宗商品价格对国内通货膨胀的传导途径包括直接消费、生产和间接渠道,其中间接渠道又可分为预期、联动和扩散渠道。赵俊强(2017)则认为国际大宗商品价格会通过进口、预期、金融三个方面影响国内价格。实证方面文献大多探究国际大宗商品价格冲击的传导是否通畅。陈六傅和刘厚俊(2007)发现石油冲击对进口价格方差的解释能力较大,而对消费者价格的影响非常有限。张翼(2009)也发现国际大宗商品价格能够显著影响 PPI 和工业品购进价格指数,对 CPI 传导不显著。类似地,卢延纯和赵公正(2017)发现国际大宗商品价格对 PPI 的影响显著,对 CPI 则不显著。范志勇和向弟海(2006)得到了相反的结论,他们发现在短期内,进口价格冲击是 PPI、CPI 波动的重要原因。陆军等(2012)也发现进口价格和国内中间价对通货膨胀具有显著传递效应,尤其国际能源价格更是如此。焦军普(2007)通过实证研究发现国际市场价格的上开会推升我国原材料价格、工业品出厂价格、居民消费价格。类似地,石先进和赵志君(2016)发现国际原油价格会影响我国进口产品价格,通过中间品价格传导至消费品价格。杨国中和姜再勇(2009)也发现国际油价对进口价格指数影响最大,紧接着是 PPI、CPI。更进一步地,Liu and Tsang (2008)发现若国际大宗商品价格上涨 10%,3 个月后国内 PPI 会上涨 1.2%,进而国内 CPI 会上涨 0.24%。在其他渠道方面,王道平和贾昱宁(2018)发现中长期内大宗商品价格会影响我国投资者情绪,而投资者情绪会对通胀率产生影响。

第三类文献比较不同类型的国际大宗商品价格对中国通货膨胀的影响。罗锋和牛宝俊(2009)发现国际农产品现货价格对国内农产品价格的影响在三个月之后显现,国际农产品期货价格不存在滞后性且对国内农产品价格的影响程度更大。聂娟和王琴英(2017)发现国内大豆价格对短期国际大豆价格冲击较为敏感。白钦先和张志文(2011)发现国际食品价格对 CPI 有显著推动作用,而国际能源价格上涨对 CPI 的影响在统计上不显著。类似地,中国经济增长与宏观稳定课题组(2008)发现国际食品价格在短期内成为国内物价上涨的主要原因,而国际原油价格对国内通

胀的影响要在中长期才能显现。肖争艳等(2009)发现国际油价和国际粮食价格对我国CPI的影响是短期的,而国际工业品价格在较长的时间内会对我国CPI产生显著影响,且存在一定的持续期。吴剑飞和方勇(2010)利用贝叶斯VAR发现国际食品价格上涨对中国通货膨胀影响越来越显著,国际原油价格主要通过要素价格和工业生产成本的影响进而作用于中国通货膨胀。更进一步地,王孝松和谢申祥(2012)研究了国际农产品价格对中国农产品价格的影响,发现国内外农产品价格存在长期均衡关系,国内玉米、大豆和大米的价格对国际同种产品的价格弹性在0.2到0.36之间,而国内小麦的价格弹性在0.05左右。吴周恒等(2018)则发现国际大宗商品价格对国内上游价格影响稳定,但对下游价格的影响在长期较小。

第四类文献研究国际大宗商品价格波动对中国通货膨胀影响的非对称性。朱学红等(2016)发现国际有色金属价格对我国31个省市通货膨胀的传递会显著受到对外开放度、有色金属行业投资、人民币汇率、石油价格的影响。唐正明和郭光远(2018)利用空间计量分析方法发现国际大宗商品价格对我国通货膨胀的冲击主要来自能源价格,与市场份额负相关,且能源价格越高,造成的冲击就越显著,表现出非对称性。

从上述文献来看,学术界对国际大宗商品价格与中国通货膨胀之间关系基本上能够达成共识:国际大宗商品价格能够影响中国物价水平;国际石油、食品、农产品价格对国内的大宗商品价格具有显著正向影响,而且国际食品、农产品价格的波动对通货膨胀的影响程度要大于国际石油价格的波动。但上述文献没有探究在不同时间国际商品价格对国内物价的动态影响,也没有考察不同大宗商品价格对国内不同物价水平间的异质性影响,且对金属这一类大宗商品考虑甚少。

三、国际大宗商品价格与中国通货膨胀

中国的通货膨胀一直伴随着改革开放的步伐。在改革开放之初到20世纪末,经济运行以“高投入、高增长、高通胀”为特征,先后经历了四次范围较广、程度较大的通货膨胀。此阶段物价上涨率与GDP增长率、固定资产投资增长率、货币供应量增长率具有高度的一致性,因此可以判断通货膨胀的成因主要是需求过热、价格改革因素所致,即这一阶段通货膨胀类型是由需求拉动的通货膨胀。

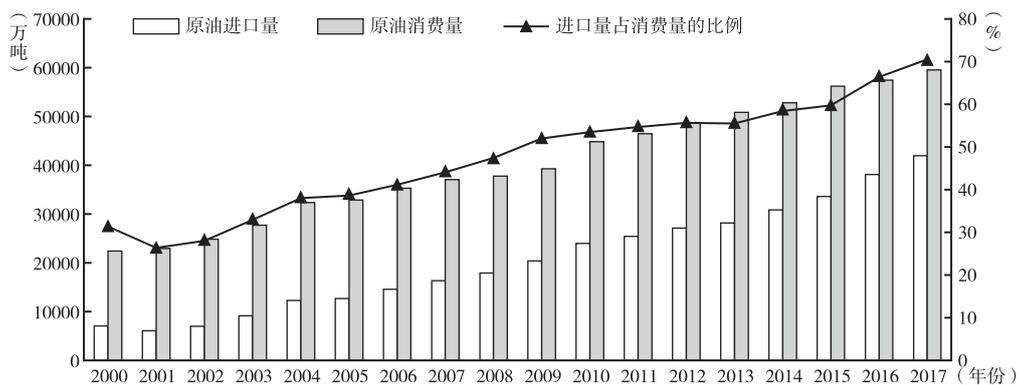


图2 原油进口量与消费量变化趋势图

数据来源:Wind数据库。

进入21世纪之后,由国际初级产品进口价格上升造成的输入型通货膨胀成为21世纪以来中国通胀重要的表现形式。随着中国与世界经济联系日益紧密,我国对国际大宗商品的依赖程度

日益增加。中国已经成为原油、大豆、铁矿石等国际大宗商品的进口大国。2008年之后国内原油进口量占消费量的比例超过了50%，消费缺口主要依靠进口填补，而对进口原油的依赖会导致我国经济面对油价波动时更易受影响。中国也是国际农产品的进口大国，大豆、小麦、大米的对外依存度较高，尤以大豆为最，2017年大豆进口量已经超过9000万吨。同时，中国对工业品的需求也日益旺盛，对铁、铬、铜、锰等金属的进口量也在快速增长。

从表1可以看出，在国内总体物价水平指数中，PPI与国际大宗商品价格及其分类价格的相关系数较大。而对于国内物价水平分类指数，中国食品价格指数与国际食品价格指数的相关系数最大；中国农产品价格指数与国际农产品价格指数的相关系数最大；中国工业品进口价格指数与国际农产品价格指数、国际工业品价格指数的相关系数更大。

表1 国际大宗商品价格指数与国内物价指数相关系数

	CPI	PPI	中国食品价格	中国农产品价格	工业品进口价格
国际大宗商品价格	0.1937	0.3913	0.0865	0.1310	0.3521
国际食品价格	0.2402	0.1779	0.1996	0.1621	0.1587
国际农产品价格	0.2060	0.3933	0.1019	0.2218	0.3869
国际工业品价格	0.2081	0.4044	0.1354	0.1716	0.3724
国际原油价格	0.1363	0.3181	0.0376	0.0857	0.2784

中国在全球大宗商品进口和消费中的重要地位决定了国际大宗商品价格的波动对国内通货膨胀的影响。国际大宗商品价格对国内通货膨胀的传导主要包括两个阶段：一是进口阶段，二是国内传导阶段。国内传导阶段又包括生产渠道、消费渠道、其他渠道。

1. 进口阶段

在进口阶段，国际大宗商品价格波动影响的源头来自于进口依赖度高的企业。对于进口企业而言，当国际大宗商品价格上涨时，对大宗商品的采购成本会上升，进而通过成本转嫁的方式转移到下游，导致终端消费品价格上升。

2. 国内传导阶段

国内传导主要包括三个渠道：生产渠道、消费渠道和其他渠道。（1）生产渠道是指，由于国际大宗商品通过进口渠道提高了生产企业的原材料成本和加工成本，企业为了维持利润，会将这一部分价格上涨的成本转嫁到产品价格中去，就会抬高产成品的出厂价格，进而引起终端消费品价格的上涨。这一渠道是国内外价格传递的主要通道，其传导效果取决于产业结构、要素价格管制程度、进口成本占企业总成本的比重，以及成本转嫁程度等因素。（2）直接消费渠道是指像大豆、玉米、小麦等农产品，它们本身具有最终消费品的性质，国际价格上涨会直接促使消费品价格的上涨或是带动其他相关产品价格的上涨。这一渠道的传递效果主要取决于消费领域中大宗商品的总需求数量及成本。（3）其他渠道主要是预期渠道和扩散渠道。这种传递途径与生产渠道、直接消费渠道相比，更多的是推波助澜的作用。国际大宗商品价格的波动主要从心理、行为的角度传导到国内物价水平上。通过预期渠道，当国际大宗商品价格上涨时，人们预期未来价格会继续上涨，导致当前国内的交易、投资需求上升，从而引起当期产品价格水平的提高，进而导致大宗商品价格-物价水平螺旋上升。通过扩散渠道，国际大宗商品价格上涨引起社会各部门产品价格的普遍上涨。

3. 汇率的作用

汇率对国内价格水平的影响主要表现在两个方面:一是汇率升值会降低进口成本,在一定程度上抵消进口产品价格上升的冲击;二是汇率升值会带来资本流入,导致国内经济升温,从而使得产品市场价格攀升。

考虑到2000年以来国际大宗商品价格波动幅度较大,本文选择2000年1月至2017年5月作为样本期,研究国际大宗商品价格波动对中国通货膨胀的影响。根据对中国物价水平的分析,本文在实证部分中将选择国际大宗商品价格指数、人民币名义有效汇率、货币供应量、经济增长率、通货膨胀指数作为实证指标,其中国际大宗商品价格指数包括国际大宗商品价格总指数、国际农产品价格指数、国际食品价格指数、国际工业品价格指数、国际石油价格指数,通货膨胀指数包括CPI、PPI。在稳健性检验中,使用中国农产品价格指数、工业品进口价格指数和食品零售价格指数替代PPI和CPI以确保结论的稳健性。

四、构建向量自回归(VAR)模型

(一) 向量自回归模型的构建

本文建立五向量VAR模型。VAR(p)模型的一般形式可以表示为:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \beta x_t + \varepsilon_t$$

在本文中, y_t 是5维内生变量列向量, p 是滞后阶数, y_t 可以表示为:

$$y_t = (\text{国际大宗商品价格指数及其分类指数, 人民币名义有效汇率, 货币供应量, 工业增加值, 国内物价指数})$$

由于需要对VAR模型进行脉冲响应分析和方差分解、历史分解时需要使用乔利斯基分解,而乔利斯基分解的结果会受到变量的顺序影响,因此变量的顺序具有重要的意义。根据韩立岩和尹力博(2012)的研究,2004年以后,大宗商品金融化趋势明显,短期内大宗商品价格受到投机性因素的影响最大,受国内因素影响较小,即国际大宗商品的波动外生性较高,因此可以将国际大宗商品价格指数作为乔利斯基中的第一个变量。按照前文的传导渠道分析,若国际大宗商品价格上升,中国进口大宗商品时需要支付更多的美元,美元需求增大,美元升值,人民币贬值,即国际大宗商品价格波动会在进口阶段经过汇率将波动传导到国内,再受到货币供应量、工业增加值等其他变量的综合影响,因此将人民币有效汇率作为乔利斯基中的第二个变量。货币供应量与工业增加值均在国内传导阶段中的产生作用,两者顺序在理论渠道中难以区分。格兰杰因果检验的结果表明,在2000年1月至2017年5月间,货币供应量对工业增加值存在格兰杰因,而工业增加值对货币供应量不存在格兰杰因,因此将货币供应量置于乔利斯基分解中的第三位,将工业增加值置于乔利斯基分解中的第四位。但需要注意的是,这样的顺序只考虑了国际大宗商品价格波动对国内物价水平的传导过程,而忽略了中国工业增加值、货币供应量、汇率也会对大宗商品价格产生一定的作用,可能导致得到的国际大宗商品价格对国内物价水平的影响偏大。

本文将分别讨论国际大宗商品价格总指数、国际农产品价格指数、国际食品价格指数、国际工业品价格指数、国际石油价格指数对PPI、CPI的影响。在建立VAR模型的过程中,本文选择AIC的最小值确定模型的滞后期数^①。

^① 采用单位根检验,发现本文VAR模型的残差均在单位根内,说明模型较为稳健,结果见附录。

(二) 变量说明和单位根检验

由于国际大宗商品价格指数的编制存在差异,本文统一选择由国际货币基金组织公布的国际大宗商品价格总指数及其分类指数:国际大宗商品价格总指数、国际食品价格指数、国际农产品价格指数、国际工业品价格指数和国际石油价格指数。由于中国通货膨胀的衡量指标有很多,同时为了进一步验证国际大宗商品价格对国内价格水平的传导效应,从价格链的角度选择了消费者价格指数、生产者价格指数、工业品购进价格指数、中国农产品价格指数、食品零售价格指数作为中国通货膨胀的衡量指标。除了国际大宗商品价格指数和中国通货膨胀指标外,为了控制影响中国通货膨胀的其他因素,选取人民币名义有效汇率、货币供应量和工业增加值作为控制变量。

由于时间序列变量通常是不平稳的,本文先对所有变量的月度水平值使用 x13 季节调整方法进行季节调整,再求环比增长率。由于 GDP 没有公布月度数据,因此采用工业增加值来表示经济增长。目前国家统计局已经不再公布工业增加值的绝对值,从公开数据中只能获得工业增加值同比增长率,因此根据 2006 年以前的工业增加值绝对值计算出 2006 年以后各月份的绝对值,对其进行季节调整后再求环比增长率。

由于宏观经济变量存在不平稳性,为避免对非平稳序列出现“伪回归”现象,本文采用单位根方法检验序列的平稳性,检验结果表明所有变量的原序列都是平稳序列。

表 2 变量说明和单位根检验(ADF)

变量(环比增长率)	字母表示	数据来源	P 统计量	是否平稳
国际大宗商品价格指数	ICPI	国际货币基金组织	0.0000 ***	是
国际石油价格指数	IOPI	国际货币基金组织	0.0000 ***	是
国际农产品价格指数	IAPI	国际货币基金组织	0.0000 ***	是
国际食品价格指数	IFPI	国际货币基金组织	0.0000 ***	是
国际工业品价格指数	IPI	国际货币基金组织	0.0000 ***	是
人民币名义有效汇率	NEER	国际清算银行	0.0000 ***	是
工业增加值	IVA	国家统计局	0.0000 ***	是
货币供应量	M2	中国人民银行	0.0000 ***	是
生产者价格指数	PPI	中经网数据库	0.0000 ***	是
消费者价格指数	CPI	中经网数据库	0.0000 ***	是
工业品购进价格指数	IPI	中经网数据库	0.0000 ***	是
中国农产品价格指数	API	中国人民银行官网	0.0000 ***	是
食品零售价格指数	FPI	中经网数据库	0.0000 ***	是

注:***表示 1% 显著性水平。

(三) 格兰杰因果检验

由于向量自回归模型本身并不体现变量之间的经济关系,因此在建立 VAR 模型之前需要对序列之间的因果关系进行格兰杰检验。对每对变量,先用 AIC 准则确定最优滞后阶数,再在最优滞后阶数下进行格兰杰因果检验,结果如表 3 所示。

表3 格兰杰检验结果

原假设	滞后期数	P 值	结果
ICPI 不是 PPI 的格兰杰原因	2	0.0000	是***
IOPI 不是 PPI 的格兰杰原因	2	0.0000	是***
IAPI 不是 PPI 的格兰杰原因	3	0.0331	是**
IFPI 不是 PPI 的格兰杰原因	2	0.0000	是***
IIPI 不是 PPI 的格兰杰原因	3	0.0000	是***
ICPI 不是 CPI 的格兰杰原因	3	0.1636	否
IOPI 不是 CPI 的格兰杰原因	3	0.3433	否
IAPI 不是 CPI 的格兰杰原因	3	0.0179	是**
IFPI 不是 CPI 的格兰杰原因	3	0.0918	是*
IIPI 不是 CPI 的格兰杰原因	3	0.0000	是***
ICPI 不是 API 的格兰杰原因	2	0.4454	否
IOPI 不是 API 的格兰杰原因	2	0.5588	否
IAPI 不是 API 的格兰杰原因	3	0.2574	否
IFPI 不是 API 的格兰杰原因	2	0.0247	是**
IIPI 不是 API 的格兰杰原因	3	0.0493	是**
ICPI 不是 FPI 的格兰杰原因	2	0.6819	否
IOPI 不是 FPI 的格兰杰原因	2	0.8144	否
IAPI 不是 FPI 的格兰杰原因	3	0.1193	否
IFPI 不是 FPI 的格兰杰原因	2	0.2619	否
IIPI 不是 FPI 的格兰杰原因	3	0.4582	否
ICPI 不是 IPI 的格兰杰原因	2	0.0000	是***
IOPI 不是 IPI 的格兰杰原因	3	0.0000	是***
IAPI 不是 IPI 的格兰杰原因	3	0.0925	是*
IFPI 不是 IPI 的格兰杰原因	2	0.0000	是***
IIPI 不是 IPI 的格兰杰原因	2	0.0000	是***

注：***表示1%显著性水平，**表示5%显著性水平，*表示10%显著性水平。

从理论上来看,生产者价格指数和工业品购进价格指数作为价格链的上游端,应该能够直接受到进口商品价格的影响。从格兰杰因果检验结果看,对生产者价格指数和工业品购进价格指数而言,各类国际大宗商品价格都是PPI、IPI的格兰杰原因,即国际大宗商品价格直接作用于PPI、IPI,与理论相符。

在消费品价格指数方面,从格兰杰因果检验结果来看:国际食品价格指数、国际农产品价格指数、国际工业品价格指数都是CPI的格兰杰原因,而国际大宗商品总指数、国际原油价格指数不是CPI的格兰杰原因;国际食品价格指数和国际工业品价格指数都是农产品价格指数的原因;国际大宗商品价格指数及其分类指数均不是食品零售价格指数的格兰杰原因。

由上述实证检验结果可以推出:PPI作为国内价格链传导的上游,可以直接受到国际大宗商品价格的影响;国际食品、农产品、工业品的价格冲击可以通过PPI顺畅地传导到CPI,影响CPI指数;国际食品、工业品的价格冲击可以通过PPI影响国内农产品价格;国内食品零售价格不会受到国际

大宗商品价格冲击产生的直接影响。国际食品、农产品、工业品的价格冲击会影响 CPI, 而国际石油价格不会直接影响 CPI 的原因可能有两点: 第一, CPI 指数是用于表示居民消费生活资料和服务的最终价格, 主要包括八大类生活资料而不包括生产资料, 从而导致国际石油价格冲击传导效果不显著; 第二, 我国石油市场存在垄断现象, 我国石油供给由石油巨头通过控制产量、限量供给以及拒绝交易等手段人为控制(单东, 2010), 无法与国际石油供给产生联动, 因此国际石油价格对国内 CPI 影响较小。

(四) 脉冲响应和方差分解

通过脉冲响应可以分析国际大宗商品价格对通货膨胀的影响速度和时滞; 通过方差分解可以分析 VAR 模型中变量产生影响的相对大小。表 4、5 分别呈现了国际大宗商品价格指数对 PPI 和 CPI 的实证结果^①。

表 4 国际大宗商品价格总指数及其分类指数对 PPI 的脉冲响应和方差分解

变量	脉冲响应与 方差分解	大宗商品 价格指数	人民币名义 有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格 指数自身
总指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	2	3	1	1	1
	脉冲最大值	0.3589	-0.1722	-0.0979	0.0767	0.4832
	持续时间	7	8	8	6	6
	贡献率(%)	30.24	9.01	2.41	1.90	56.44
国际食品 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	2	3	1	1	1
	脉冲最大值	0.2451	-0.1773	-0.0949	0.1064	0.5099
	持续时间	8	7	9	7	8
	贡献率(%)	19.76	8.90	2.21	3.45	65.69
国际农产品 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	2	2	7	1	1
	脉冲最大值	0.1737	-0.2210	0.0491	0.1276	0.5154
	持续时间	9	10	13	8	14
	贡献率(%)	12.59	22.93	1.50	2.95	60.03
国际工业品 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	2	4	1	1	1
	脉冲最大值	0.3399	-0.1942	-0.0583	0.1147	0.4901
	持续时间	9	9	13	7	12
	贡献率(%)	27.10	14.75	0.99	2.54	54.63
国际石油 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	2	3	1	1	1
	脉冲最大值	0.3124	-0.2065	-0.1009	0.0821	0.4933
	持续时间	7	8	8	6	6
	贡献率(%)	20.82	13.18	2.47	2.08	61.44

注: 货币供应量对 PPI 的冲击在滞后 3 个月都是负向的, 4 个月开始转为正。

^① 国际大宗商品价格指数对 PPI、CPI 的脉冲响应图见附录。

从表 4 中可以看出,就方差贡献率而言,国际大宗商品价格总指数对 PPI 具有显著影响,其贡献率仅次于 PPI 自身影响,达 30.24%。其中,国际工业品价格指数和国际石油价格指数对 PPI 的影响在国际大宗商品分类指数中占据前两位,贡献率分别达 27.10% 和 20.82%;国际农产品价格和 国际食品价格指数对 PPI 的影响程度相对较弱,分别占 12.59%、19.76%。产生这种结果的原因可能是:PPI 表示工业企业产品出厂价格,对原材料、能源价格波动更敏感。

从脉冲响应结果可以得出,对于国际大宗商品价格的冲击,PPI 会在滞后 2 个月给予最大正反应,国际大宗商品总指数、国际石油价格指数对 PPI 的冲击持续时间为 7 个月,国际食品价格指数对 PPI 的冲击持续时间为 8 个月,国际农产品价格指数、国际工业品价格指数对 PPI 的冲击持续时间为 9 个月。国际大宗商品价格冲击对 PPI 的脉冲最大值均在 0.15 以上,其中国际大宗商品总指数对 PPI 的脉冲最大值为 0.3589,即国际大宗商品价格同比增长 1 个标准差,会使得 PPI 同比增长 0.3589 个标准差。对于人民币名义有效汇率的冲击,PPI 会在滞后 3 个月左右给予最大负反应,反应的持续时间为 7-13 个月。对于货币供应量的冲击,PPI 在滞后 4 个月给予正向反应,反应持续时间约为 8 个月。这可能是由于货币政策的传导本身存在一定时滞性,PPI 的反应为先负后正,直到在滞后 4 个月才给予正向反应。但是 PPI 给予正向反应的第一期也通常是正向反应最大的一期,因此可以说明除去货币政策本身的时滞,货币政策对 PPI 产生冲击的实际滞后时间是很短的。对于工业增加值而言,PPI 会在滞后 1 期达到最大正向反应,反应持续时间约为 7 个月。

通过比较 PPI 对不同的变量的脉冲响应和方差分解结果,可以发现国际大宗商品价格波动对 PPI 产生冲击大小最大、方差贡献率最大,人民币有效汇率对 PPI 产生冲击大小、方差贡献率其次,作为外部因素的国际大宗商品价格和人民币名义有效汇率对 PPI 的影响程度远远高于作为国内因素的货币供应量和工业增加值。从实证结果来看,2001 年 1 月至 2017 年 5 月间,中国通货膨胀主要由进口产品成本上升引起的,属于输入型通胀。

表 5 国际大宗商品价格总指数及其分类指数对 CPI 的脉冲响应和方差分解

变量	脉冲响应与 方差分解	大宗商品 价格指数	人民币名义 有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格 指数自身
	方向	正	先正后负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	1	4	4	2	1
总指数	脉冲最大值	0.0660	-0.0542	0.0331	0.1833	0.5493
	持续时间	4	7	5	5	7
	贡献率(%)	2.28	5.03	1.90	10.85	79.93
	方向	正	先正后负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	1	4	4	2	1
国际食品 价格指数	脉冲最大值	0.1042	-0.0434	0.0388	0.1793	0.5410
	持续时间	5	5	6	5	7
	贡献率(%)	5.62	5.39	1.76	10.25	76.98
	方向	正	先正后负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	3	4	4	2	1
国际农产品 价格指数	脉冲最大值	0.0831	-0.1081	0.0851	0.1440	0.5469
	持续时间	6	9	11	7	9
	贡献率(%)	3.49	7.17	5.65	6.22	77.49

续表						
变量	脉冲响应与 方差分解	大宗商品 价格指数	人民币名义 有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格 指数自身
	方向	正	先正后负	先负后正	正	正
国际工业品 价格指数	最大值滞后期	1	4	4	2	1
	脉冲最大值	0.0656	-0.0993	0.0886	0.1524	0.5442
	持续时间	8	8	11	7	7
	贡献率(%)	3.33	7.48	5.09	7.19	76.92
	方向	正	先正后负	先负后正	正	正
国际石油 价格指数	最大值滞后期	2	4	4	2	1
	脉冲最大值	0.0379	-0.0590	0.0316	0.1863	0.5543
	持续时间	4	8	10	9	10
	贡献率(%)	0.95	4.50	1.82	11.09	81.64

注：货币供应量对 CPI 的冲击在滞后 3 个月都是负向的，4 个月开始转为正向；人民币有效汇率对 CPI 的冲击在滞后 1 个月是正向的，之后转为负向。

从表 5 中可知，就方差贡献率而言，CPI 自身的影响始终占据主导地位，方差贡献率达 70% 以上，即具有很强的通胀惯性，这与何启志和范从来(2011)的观点一致。在国际大宗商品价格中，国际食品价格指数对 CPI 影响最大，为 5.62%，说明国际食品价格冲击对国内消费价格产生较大影响，这可能是由于 CPI 指数中食品价格占有较大比例。与 PPI 不同，国际大宗商品价格指数及其分类指数中，除国际大宗商品总指数和国际食品价格指数外，其他指数对 CPI 的影响均低于货币供应量和工业增加值，即平均而言国际大宗商品价格对 CPI 的影响小于国内因素。人民币名义有效汇率的方差贡献率在 4.5%~7.18% 之间，说明人民币汇率升值可以部分抵消进口成本上升对最终消费品价格的影响。另外，货币供应量和工业增加值对 CPI 的方差贡献率要高于 PPI。

从脉冲响应结果可以得出，对于国际大宗商品价格的冲击，CPI 会在滞后 1-3 个月给予最大正反应，国际大宗商品总指数、国际石油价格指数对 CPI 的冲击持续时间为 4 个月，国际食品价格指数对 CPI 的冲击持续时间为 5 个月，国际农产品价格指数对 CPI 的冲击持续时间为 6 个月，国际工业品价格指数对 CPI 的冲击持续时间为 8 个月；国际石油价格指数对 CPI 的脉冲最大值最小，国际食品价格指数对 CPI 的脉冲最大值最大，国际大宗商品总指数对 CPI 的脉冲最大值为 0.0660，即国际大宗商品价格同比增速增加 1 个标准差，会使得 CPI 同比增速增长 0.0660 个标准差。对于人民币名义有效汇率的冲击，CPI 会在滞后 4 个月左右给予最大负反应，反应的持续时间为 5-9 个月。对于货币供应量的冲击，CPI 在滞后 4 个月给予正向反应，反应持续时间为 5-11 个月。可能由于货币政策的传导本身存在一定时滞性，CPI 的反应为先负后正，直到在滞后 4 个月才给予正向反应。但是 CPI 给予正向反应的第一期也通常是正向反应最大的一期，因此可以说明除去货币政策本身的时滞，货币政策对 CPI 产生冲击的实际滞后时间是很短的。对于工业增加值而言，CPI 会在滞后 2 期达到最大正向反应，反应持续时间为 5-9 个月。

比较国际大宗商品价格对 PPI 和 CPI 的脉冲响应分析，可以发现，对 PPI 和 CPI 而言，国际大宗商品总指数、国际石油价格指数的冲击持续时间最短，国际农产品价格指数、国际工业品价格指数的冲击持续时间最长，但国际大宗商品各价格指数对 PPI 的冲击持续时间均比对 CPI 冲击持续时间长。另外，国际大宗商品指数与国际工业品价格指数对 PPI 的方差贡献率、脉冲值最大，国际农产品价格指数对 PPI 的方差贡献率、脉冲值最小；国际食品价格指数对 CPI 的方差贡献率、脉冲

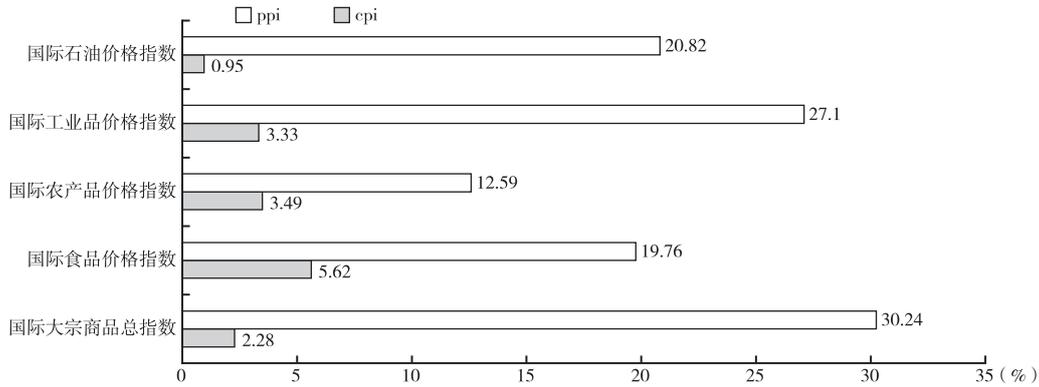


图3 国际大宗商品价格对PPI和CPI方差分解对比

值最大,国际石油价格指数对CPI的方差贡献率、脉冲值最小,而且国际大宗商品对PPI的冲击大小、方差贡献率都远大于CPI。

(五) 递归VAR

为了更加准确地分析在不同时间PPI、CPI受到不同变量的影响,采用递归方法检验大宗商品价格和其他变量对PPI、CPI的动态变化。具体做法如下:从2000年1月到2002年1月的数据作为基准估计出第一个方程,然后每次增加一个月数据建立一个新的VAR方程,一直添加到2017年5月为止,对每一个VAR方程求出PPI、CPI对各变量的累计脉冲响应方程,选取较为稳定的第15期响应数据记录下来。递归VAR的脉冲响应结果如图4、5。

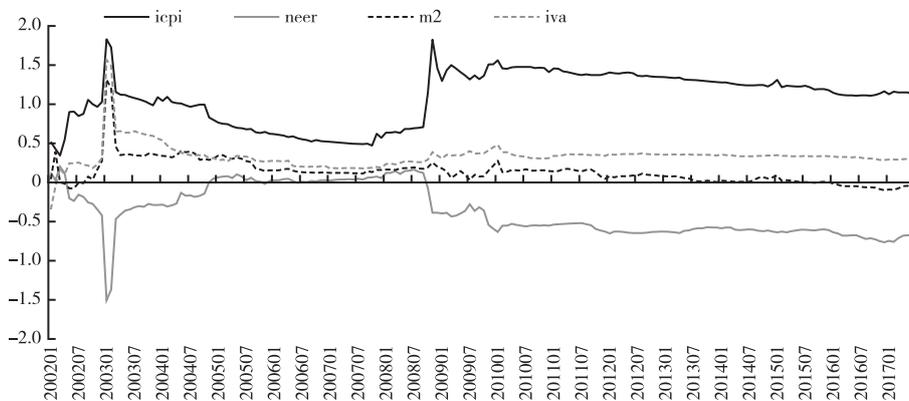


图4 PPI递归VAR累计脉冲响应

通过PPI的递归VAR累计脉冲响应结果可以发现,在整个样本期内,PPI对国际大宗商品价格的累计脉冲响应最大。在2002年10月至2003年5月,PPI对四个变量的累计脉冲响应均先迅速增大,然后骤然下降。2004年9月,PPI对国际大宗商品的累计脉冲响应表现出加速增大的趋势,下降趋势保持至2008年金融危机。在2008年金融危机间,国际大宗商品价格、人民币有效汇率的累计脉冲响应均增大,而且保持至金融危机后。此后PPI对国际大宗商品价格的累计冲击响应一直保持在1以上水平,即国际大宗商品价格增速增长1个标准差会导致PPI增速累计增加1个标准差。这说明,金融危机后,国际大宗商品价格波动对PPI的传导更加通畅,对于国际大宗商品价格冲击PPI会表现出更为强烈的反应。

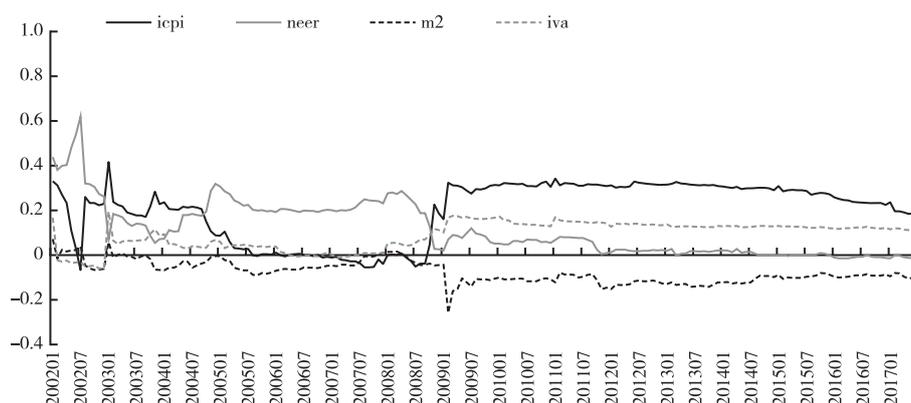


图5 CPI递归VAR累计脉冲响应

通过CPI的递归VAR累计脉冲响应结果可以发现,与PPI相似,在2002年10月至2003年5月,CPI对国际大宗商品价格的累计脉冲响应也表现出了先增后减的形态;2004年9月,CPI对国际大宗商品的累计脉冲响应也表现出加速增大的趋势,下降趋势保持至2008年金融危机。在2008年金融危机间,国际大宗商品价格的累计脉冲响应也迅速增大,甚至超过人民币有效汇率与工业增速,且保持至金融危机后。这说明,金融危机后,国际大宗商品价格波动对CPI的传导更加通畅,对于国际大宗商品价格冲击CPI会表现出更加强烈的反应。但是对于国际大宗商品价格增速1个标准差的冲击,CPI的累计响应只是PPI的约四分之一。

(六)历史分解

为了进一步了解2000年1月至2017年5月间各个时间段各变量对PPI、CPI实际造成影响的大小,采取历史分解方法,求出每阶段各冲击的历史贡献大小的均值用以比较,结果见表5、6。可以发现:PPI在样本期间一直受到国际大宗商品价格的较大影响,国际大宗商品价格历史贡献远大于货币供应量与工业增加值。在2003年4月至2015年3月间,国际大宗商品价格是影响PPI的最重要因素,2015年后,国际大宗商品价格影响程度略小于人民币有效汇率历史贡献,但仍然是影响PPI的关键因素之一。21世纪初,CPI受到国际大宗商品价格影响较小,2003年4月至2015年3月,国际大宗商品价格成为影响CPI的最重要因素,2015年4月后,国际大宗商品价格对CPI的历史贡献远小于工业增加值与货币供应量。货币供应量冲击和工业增加值对PPI、CPI的影响分别从2014年7月和2015年4月开始大幅增加,并成为影响CPI的最重要因素。整个样本期内,相对于其他3个变量,国际大宗商品价格对PPI、CPI都造成了较大影响。通过历史分解可以说明,进入21世纪后,中国的通货膨胀是输入性的。

表6 生产者价格指数的历史分解

	国际大宗商品价格冲击	人民币有效汇率冲击	货币供应量冲击	工业增加值冲击
200001 - 200303	-0.021	0.081	-0.012	0.015
200304 - 200806	0.211	-0.005	0.000	0.063
200807 - 200902	-0.913	-0.413	-0.099	-0.099
200903 - 201406	0.074	-0.050	-0.000	-0.020
201407 - 201503	-0.594	-0.171	0.104	0.021
201504 - 201706	-0.112	0.189	0.028	-0.097

表 7 消费者价格指数的历史分解

	国际大宗商品价格冲击	人民币有效汇率冲击	货币供应量冲击	工业增加值冲击
200001 - 200303	-0.006	-0.003	-0.007	0.013
200304 - 200806	0.024	0.006	-0.009	0.021
200807 - 200902	-0.123	-0.038	-0.043	-0.060
200903 - 201406	0.015	-0.002	-0.011	-0.005
201407 - 201503	-0.085	0.039	0.083	0.009
201504 - 201706	-0.010	-0.010	0.043	-0.042

五、稳健性检验

(一) 变量替换

由于衡量通货膨胀的指标多种多样,在实证部分采用了两个衡量通货膨胀的核心指标 PPI 和 CPI。为了更有针对性地讨论国际大宗商品价格对国内物价的影响渠道,本文选取工业品购进价格指数、食品零售价格指数和中国农产品价格指数来替换 PPI 和 CPI(工业品购进价格指数、食品零售价格指数和中国农产品价格指数脉冲响应和方差分解的结果见附录)。

结果表明,国际大宗商品价格指数对工业品购进价格指数的影响与国际大宗商品价格指数对 PPI 的影响具有高度的一致性,原因可能在于 PPI 的统计分类中生产资料占 70% 以上,工业品购进价格指数能直接影响企业的进口成本,进而对 PPI 产生直接影响。国际大宗商品价格指数、国际食品价格指数、国际工业品价格指数和国际石油价格指数对工业品购进价格指数的影响分别达 38.44%、24.78%、23.84% 和 28.10%。食品零售价格指数和中国农产品价格指数和 CPI 类似,受自身价格惯性影响最大。

根据因变量替换的检验结果可以发现,国际大宗商品价格指数、人民币名义有效汇率、货币供应量和工业增加值对物价水平的影响方向并没有发生改变,而且各变量对工业品购进价格指数的影响与对 PPI 的影响具有高度的一致性,对食品零售价格指数和中国农产品价格指数的影响与对 CPI 的影响保持一致。从理论上来看,工业品购进价格指数与 PPI 都处在价格链的上游端,它们受国际大宗商品的影响应该保持一致;食品零售价格指数和农产品价格指数与 CPI 类似,都处在消费端,因此三者受影响大小应该类似。而因变量替换检验结果也正好符合这一理论假设。

(二) 乔利斯基分解顺序变化

由于乔利斯基分解的结果会受到变量的顺序影响,因此变量的顺序具有重要的意义。但是,按照国际大宗商品价格、人民币名义有效汇率、货币供应量、工业增加值、国内物价指数的顺序只考虑了国际大宗商品价格波动对国内物价水平的传导过程,可能导致得到的国际大宗商品价格对国内物价水平的影响偏大。因此变化乔利斯基分解的顺序,按照工业增加值、货币供应量、人民币有效汇率、国际大宗商品价格的顺序重新对 CPI、PPI 进行 VAR 估计,检验实证结果是否稳健。

实证结果表明,对于 PPI,各变量的脉冲响应变化较小;方差分解中,国际大宗商品价格的方差贡献率由 12.59%-30.24% 减小为 8.26%-19.26%,人民币有效汇率的方差贡献率均值由 13% 左右增大为 18% 左右,工业增加值的方差贡献率由 1.90%-3.45% 增大为 3.08%-4.92%,货币供应量变化较小。改变乔利斯基分解顺序后,国际大宗商品价格的方差贡献率有所降低,但仍然远大于工业增加值与货币供应量。对于 CPI,各变量的脉冲响应变化较小;方差分解中,国际大宗商品价格

的方差贡献率反而增大,由 0.95%—5.62% 增大为 1.37%—6.89%,人民币有效汇率的方差贡献率由 4.50—7.48% 减小为 3.63%—3.81%,货币供应量、工业增加值变化较小。由此可以说明,文章的结论是稳健的。

六、结论及政策建议

本文通过构建 VAR 模型发现,不同种类大宗商品对不同国内物价水平的影响存在差异。首先,对 PPI 和 CPI 而言,国际大宗商品价格指数、国际石油价格指数的影响持续时间最短,国际农产品价格指数、国际工业品价格指数的影响持续时间最长。国际大宗商品价格指数与国际工业品价格指数对 PPI 的影响最大,国际农产品价格指数对 PPI 的影响最小;国际食品价格指数对 CPI 的影响最大,国际石油价格指数对 CPI 的影响最小。其次,在金融危机后,国际大宗商品价格冲击对 PPI、CPI 的传导更加通畅,但国际大宗商品价格对 PPI 的影响大小、持续时间仍远大于 CPI,对 CPI 的累计影响不到 PPI 的四分之一。最后,因变量替换的结果显示,工业品购进价格指数和 PPI 相似,会显著受到国际大宗商品价格的影响。食品零售价格指数和中国农产品价格指数和 CPI 相似,受自身价格惯性影响最大,受国际大宗商品价格影响相对较小。

根据以上实证结果,为了及时监测和应对国际大宗商品价格波动对国内物价水平造成的冲击,本文对货币当局政策制定提供以下四点建议:

第一,建立国内大宗商品期货市场和价格监测机制。由于国际大宗商品价格的波动对我国通货膨胀具有显著影响,我国应该密切关注国际大宗商品价格变动趋势,监测国际大宗商品价格变化对国内物价水平造成的波动。密切关注不同种类大宗商品价格指数的走势,针对那些需求量大、对中国通货膨胀影响显著的几种大宗商品价格走势应该建立监测预警机制。

第二,深化汇率制度改革。人民币汇率的升值能够显著地抵消由于国际进口产品价格上升带来国内物价上涨,即人民币汇率升值确实能在一定程度上抑制国内输入型通货膨胀。人民币汇率决定的市场化,也能降低人们对汇率水平的预期,防止资本流入,避免由于汇率预期提高导致的资产价格上升。因此,应深化汇率改革制度,使人民币汇率朝着更加市场化的方向发展。

第三,加快要素价格市场化改革。生产者价格指数向消费者价格指数的传导一定程度上受到厂商定价能力差异的制约。我国工业品市场基本处于充分竞争甚至过度竞争状态,下游企业很难同等幅度地提高终端产品售价,国内的 CPI 并没有反映出实际的物价水平。为此,应该完善市场决定价格机制,加快要素价格市场化改革,让价格对供求变化和联动性反应更敏感。

第四,通货膨胀监控中关注 PPI 的变化。从研究结果可以看到,国际大宗商品价格对 CPI 的影响较小,对 PPI 的影响却十分显著。因此,仅从 CPI 的角度难以判断国际大宗商品价格对国内通货膨胀的影响程度。CPI 更侧重于反映居民消费成本,而 PPI 则反映的是企业的消费成本,CPI 不能完整地反映国内物价总水平。货币当局在维持币值稳定时不能仅关注 CPI 水平,也要监测国际大宗商品对 PPI 造成的冲击。

参考文献

- 陈六傅、刘厚俊(2007):《人民币汇率的价格传递效应——基 VAR 模型的实证分析》,《金融研究》,第 4 期。
陈玉财(2011):《国际大宗商品价格波动与国内通货膨胀——基于中国数据的实证分析》,《金融评论》,第 5 期。
陈鹏、郑曼娴(2018):《国际大宗商品价格波动多重分形特征及传导效应研究》,《价格理论与实践》,第 10 期。
范志勇、向弟海(2006):《汇率和国际市场价格冲击对国内价格波动的影响》,《金融研究》,第 2 期。
何启志、范从来(2011):《中国通货膨胀的动态特征研究》,《经济研究》,第 7 期。
韩立岩、尹力博(2012):《投机行为还是实际需求? ——国际大宗商品价格影响因素的广义视角分析》,《经济研究》,第 12 期。

- 焦军普(2007):《国际市场价格上涨对我国国内价格影响的实证分析》,《经济与管理研究》,第9期。
- 罗锋、牛宝俊(2009):《国际农产品价格波动对国内农产品价格的传递效应——基于 VAR 模型的实证研究》,《国际贸易问题》,第6期。
- 李洪凯、张佳菲、罗幼强(2006):《石油价格波动对我国物价水平的影响》,《统计与决策》,第6期。
- 陆军、刘威、李伊珍(2012):《开放经济下中国通货膨胀的价格传递效应研究》,《世界经济》,第3期。
- 卢延纯、赵公正(2017):《国际大宗商品价格对我国 PPI 和 CPI 传导效应的新变化》,《价格理论与实践》,第7期。
- 聂娟、王琴英(2017):《国际市场因素对我国大豆价格的传导效应分析》,《价格理论与实践》,第2期。
- 石先进、赵志君(2016):《国际原油期货价格波动对中国物价的冲击》,《世界经济研究》,第04期。
- 单东(2010):《中国石油行业行政垄断的成因、危害及解决之对策》,《经济社会体制比较》,第5期。
- 谭小芬、徐琨(2011):《近十年中国通货膨胀成因的实证分析》,《投资研究》,第7期。
- 唐正明、郭光远(2018):《大宗商品价格冲击下国内外通货膨胀的空间关联性研究》,《国际金融研究》,第12期。
- 吴翔、张小宇(2016):《国际大宗商品价格波动对我国物价水平非线性影响研究——基于非线性 ST-SVAR 模型的实证分析》,《价格理论与实践》,第5期。
- 吴剑飞、方勇(2010):《中国的通货膨胀:一个新开放宏观模型及其检验》,《金融研究》,第5期。
- 吴周恒、李静鸿、王明妍(2018):《国际大宗商品价格至中国上下游价格的时变传导效应》,《经济理论与经济管理》,第9期。
- 王孝松、谢申祥(2012):《国际农产品价格如何影响了中国农产品价格?》,《经济研究》,第3期。
- 王道平、贾昱宁(2018):《投资者情绪、大宗商品价格与通货膨胀——基于微观调查数据“大宗商品信心指数”的分析》,《国际金融研究》,第2期。
- 肖争艳、安德燕、易娅莉(2009):《国际大宗商品价格会影响我国 CPI 吗——基于 BVAR 模型的分析》,《经济理论与经济管理》,第8期。
- 杨国中、姜再勇(2009):《外部冲击与我国物价水平的决定——基于结构 VAR 模型的分析》,《财经研究》,第8期。
- 中国经济增长与宏观稳定课题组、张平、刘霞辉、张晓晶、汪红驹(2008):《外部冲击与中国的通货膨胀》,《经济研究》,第5期。
- 赵进文、丁林涛(2012):《贸易开放度、外部冲击与通货膨胀:基于非线性 STR 模型的分析》,《世界经济》,第9期。
- 赵俊强(2017):《国际大宗商品价格波动对我国经济运行的传导机制及应对策略》,《价格理论与实践》,第6期。
- 张翼(2009):《国际大宗商品期货价格与中国物价变动的关系研究——基于 CRB 指数的实证分析》,《南京审计学院学报》,第1期。
- 张延群(2012):《超额工资、过剩流动性、进口价格与中国通货膨胀因素的量化分析》,《金融研究》,第9期。
- 朱学红、谌金宇、钟美瑞(2016):《国际有色金属价格向我国通胀传递的时空特征及影响因素研究》,《国际贸易问题》,第7期。
- Imai, K., R. Gaiha and G. Thapa (2008): “Transmission of World Commodity Prices to Domestic Commodity Prices in India and China”, Brooks World Poverty Institute (BWPI) Working Paper, No. 45.
- Impavido, G. (2018): “Short Term Inflation Determinants in Barbados”, IMF Working Paper, No. 134.
- Liu, L. and A. Tsang (2008): “Pass-through Effects of Global Commodity Prices on China’s Inflation: An Empirical Investigation”, *China & World Economy*, 16, 22–34.

(责任编辑:周莉萍)

附录

附表 1 ICPI、IFPI、IAPI、IPI、IOPI 与 PPI 的 VAR 模型 AIC 准则

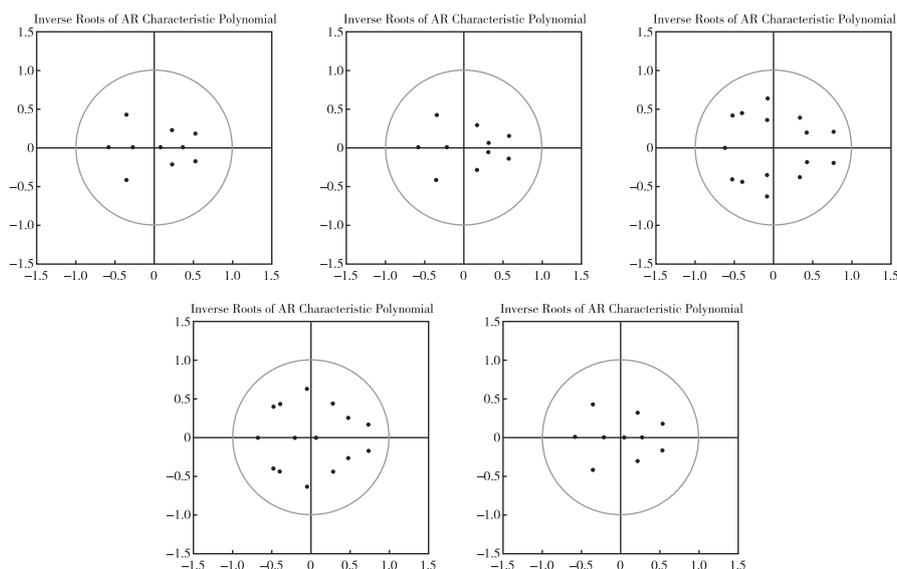
	ICPI	IFPI	IAPI	IPI	IOPI
0	18.38696	17.55616	17.57294	17.87805	19.52559
1	16.78517	15.90283	16.10730	16.38685	17.96960
2	16.62888*	15.74474*	15.96163	16.18434	17.81155*
3	16.63202	15.75119	15.85867*	16.10008*	17.83949

续表

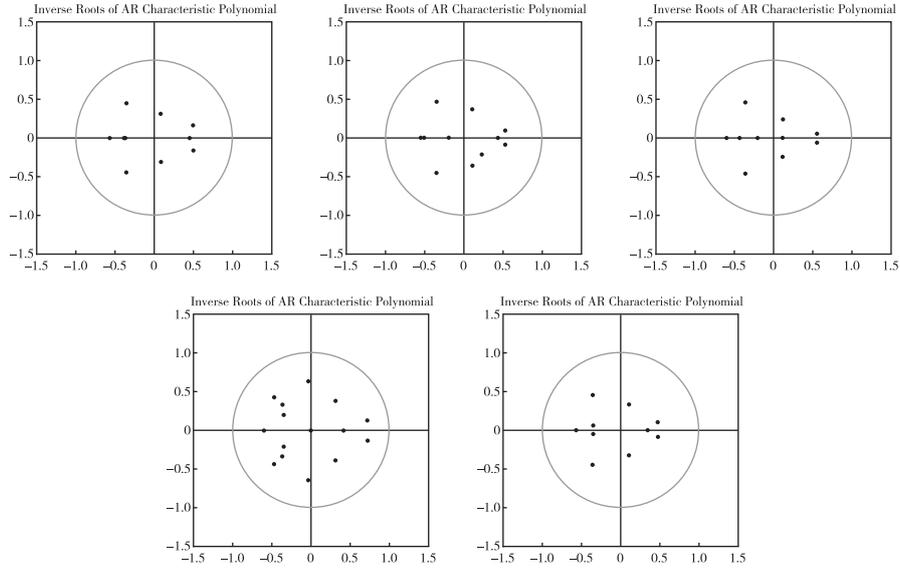
	ICPI	IFPI	IAPI	IIPI	IOPI
4	16.74634	15.88545	15.97912	16.20530	17.95696
5	16.87162	16.01296	16.09719	16.32548	18.07574
6	16.92864	16.12269	16.22683	16.48218	18.16655
7	16.93868	16.01828	16.21812	16.48145	18.18177

附表 2 ICPI、IFPI、IAPI、IIPI、IOPI 与 CPI 的 VAR 模型 AIC 准则

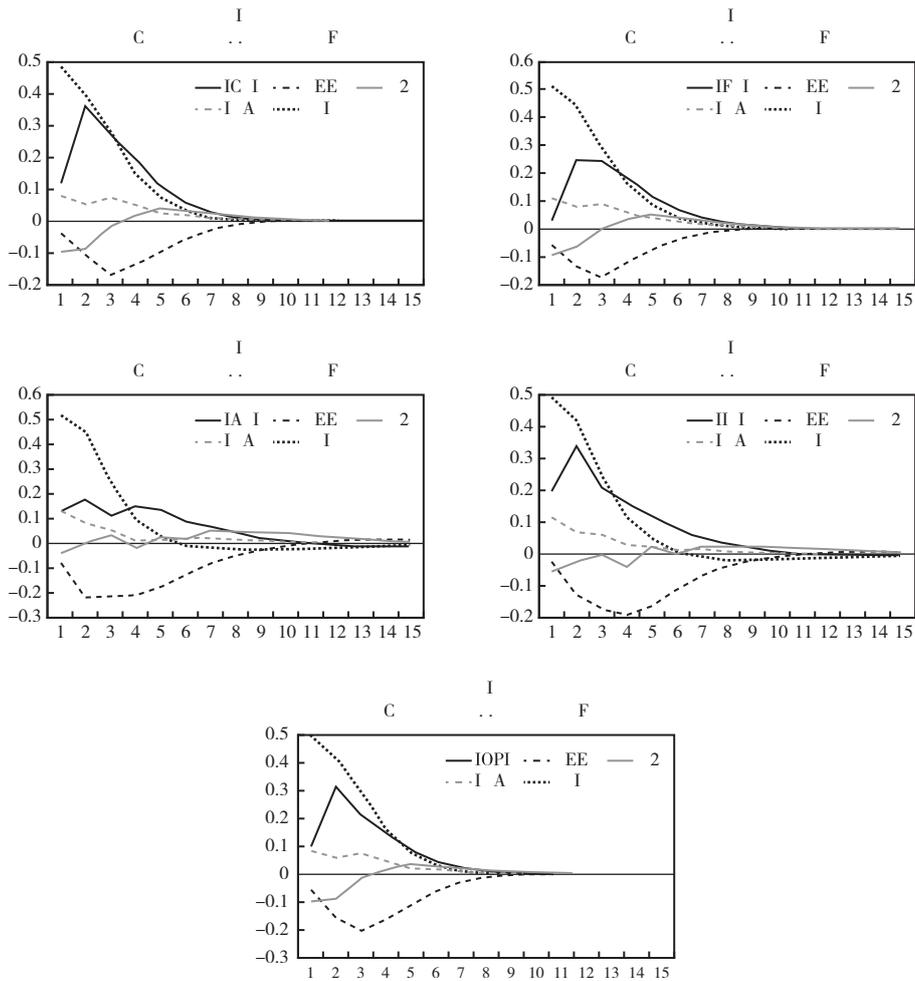
	ICPI	IFPI	IAPI	IIPI	IOPI
0	17.67975	16.67346	16.86517	17.13823	18.80182
1	17.06622	16.06746	16.24289	16.56854	18.25857
2	16.91573 *	15.89825 *	16.08505	16.41214	18.10180 *
3	16.93782	15.94287	16.03290 *	16.39148 *	18.12627
4	17.09091	16.10213	16.20016	16.54356	18.27979
5	17.19769	16.23192	16.32745	16.68187	18.39138
6	17.32987	16.39760	16.49470	16.85835	18.53211
7	17.41811	16.40412	16.58237	16.99151	18.63028



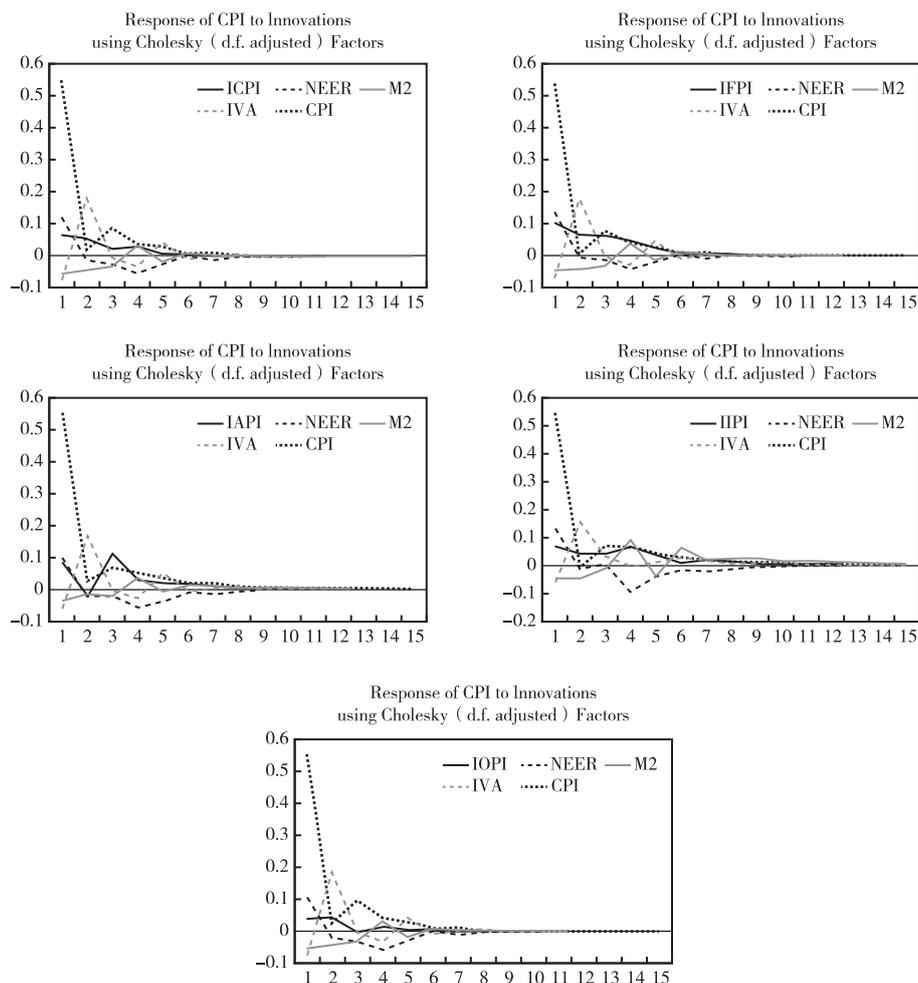
附图 1 ICPI、IFPI、IAPI、IIPI、IOPI 与 PPI 的 VAR 模型单位根检验



附图 2 ICPI、IFPI、IAPI、IPI、IOPI 与 CPI 的 VAR 模型单位根检验



附图 3 ICPI、IFPI、IAPI、IPI、IOPI 与 PPI 的 VAR 模型脉冲响应分析



附图 4 ICPI、IFPI、IAPI、IPI、IOPI 与 CPI 的 VAR 模型脉冲响应分析

附表 3 国际大宗商品价格对工业品购进价格指数的脉冲反应和方差分解

变量	最优滞后期数	脉冲响应和方差分解	大宗商品价格指数	人民币名义有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
		方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	3	1	4	1
总指数	2	脉冲最大值	0.5326	-0.2282	-0.0836	0.0356	0.7157
		持续时间	11	11	10	7	9
		贡献率(%)	38.44	8.17	0.99	0.27	52.16
		方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	3	3	1	1	1
国际食品价格指数	2	脉冲最大值	0.3740	-0.2389	-0.0821	0.0737	0.7636
		持续时间	12	10	10	9	11
		贡献率(%)	24.78	8.25	0.86	0.84	65.27

							续表
变量	最优滞后期数	脉冲响应和方差分解	大宗商品价格指数	人民币名义有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
国际农产品价格指数	3	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	4	7	1	1
		脉冲最大值	0.2314	-0.3440	0.1004	0.1193	0.7651
		持续时间	8	12	14	10	15
		贡献率(%)	12.03	26.59	2.83	1.71	56.83
国际工业品价格指数	3	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	4	6	1	1
		脉冲最大值	0.3980	-0.3134	0.0738	0.1062	0.7504
		持续时间	10	10	14	8	15
		贡献率(%)	23.84	18.87	1.77	1.65	53.87
国际石油价格指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	3	1	1	1
		脉冲最大值	0.4883	-0.2797	-0.0871	0.0384	0.7257
		持续时间	11	11	8	7	10
		贡献率(%)	28.10	12.48	0.98	0.26	58.18

注:货币供应量对PPI的冲击在滞后3个月都是负向的,3个月以后转为正。

附表4 国际大宗商品价格及其分类指数对食品零售价格指数的影响

变量	最优滞后期数	脉冲响应和方差分解	大宗商品价格指数	人民币名义有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
总指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	2	4	2	1
		脉冲最大值	0.0857	-0.0949	0.0929	0.4015	1.5987
		持续时间	4	7	7	8	5
		贡献率(%)	0.35	4.93	1.16	6.94	86.61
国际食品价格指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	1	2	4	2	1
		脉冲最大值	0.2515	-0.0734	0.1062	0.3853	82.7658
		持续时间	5	7	7	8	7
		贡献率(%)	3.38	6.32	1.12	6.42	83.65
国际农产品价格指数	3	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	3	2	4	2	1
		脉冲最大值	0.1661	-0.1132	0.2246	0.3565	1.5890
		持续时间	10	9	12	10	9
		贡献率(%)	1.86	5.93	3.79	5.03	83.38

							续表
变量	最优滞后期数	脉冲响应和方差分解	大宗商品价格指数	人民币名义有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
国际工业品价格指数	3	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	1	4	4	2	1
		脉冲最大值	0.1093	-0.1617	0.2367	0.3812	1.5836
		持续时间	8	8	12	10	9
		贡献率(%)	1.03	6.98	3.50	5.82	82.67
国际石油价格指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	2	4	2	1
		脉冲最大值	0.0580	-0.1087	0.0904	0.4072	1.6038
		持续时间	4	7	7	8	5
		贡献率(%)	0.20	4.40	1.10	7.10	87.21

注：货币供应量对 CPI 的冲击在滞后 3 个月都是负向的，4 个月开始转为正向。

附表 5 国际大宗商品价格及其分类指数对中国农产品价格指数的影响

变量	最优滞后期数	脉冲响应和方差分解	大宗商品价格指数	人民币名义有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
总指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	3	2	2	1
		脉冲最大值	0.1371	-0.1934	-0.1687	0.4953	1.6336
		持续时间	7	7	6	8	7
		贡献率(%)	0.83	3.48	1.37	8.35	85.97
国际食品价格指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	4	4	2	1
		脉冲最大值	0.3148	-0.1399	0.0802	0.4697	1.6227
		持续时间	7	7	14	8	7
		贡献率(%)	4.56	2.44	1.28	7.69	84.03
国际农产品价格指数	3	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	1	4	4	2	1
		脉冲最大值	0.1785	-0.1713	0.1849	0.4081	1.6258
		持续时间	12	10	14	10	9
		贡献率(%)	2.72	2.98	5.46	5.74	83.10
国际工业品价格指数	3	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	4	4	2	1
		脉冲最大值	0.2358	-0.1531	0.1919	0.4078	1.6401
		持续时间	8	9	14	11	9
		贡献率(%)	3.50	2.12	4.15	6.01	84.21
国际石油价格指数	2	方向	正	负	先负后正	正	正
		最大值滞后期	2	3	2	2	1
		脉冲最大值	0.0452	-0.2112	-0.1659	0.5069	1.6303
		持续时间	5	7	6	8	7
		贡献率(%)	0.63	3.68	1.35	8.69	85.65

注：货币供应量对 CPI 的冲击在滞后 3 个月都是负向的，4 个月开始转为正向。

附表6 国际大宗商品价格及其分类指数对PPI价格指数的影响^①

变量	脉冲响应与 方差分解	工业增加值	货币供应量	人民币名 义有效汇率	大宗商品 价格指数	价格指数自身
总指数	方向	正	先负后正	负	正	正
	最大值滞后期	3	1	3	2	1
	脉冲最大值	0.0928	-0.0947	-0.2415	0.3083	0.4832
	持续时间	7	8	8	7	6
	贡献率(%)	3.08	2.07	19.39	19.02	56.44
国际食品 价格指数	方向	正	先负后正	负	正	正
	最大值滞后期	1	1	3	2	1
	脉冲最大值	0.0996	-0.0997	-0.2353	0.1953	0.5099
	持续时间	7	9	8	8	7
	贡献率(%)	3.58	2.32	16.46	11.95	65.69
国际农产品 价格指数	方向	正	先负后正	负	正	正
	最大值滞后期	1	2	3	2	1
	脉冲最大值	0.1171	-0.0825	-0.2405	0.1654	0.5242
	持续时间	7	8	9	7	7
	贡献率(%)	4.14	1.67	20.12	8.26	65.82
国际工业品 价格指数	方向	正	先负后正	负	正	正
	最大值滞后期	1	1	4	2	1
	脉冲最大值	0.1224	-0.0846	-0.1938	0.2757	0.4938
	持续时间	7	8	9	6	9
	贡献率(%)	4.92	1.57	19.92	15.43	58.16
国际石油 价格指数	方向	正	先负后正	负	正	正
	最大值滞后期	3	1	3	2	1
	脉冲最大值	0.0953	-0.0951	-0.2460	0.2694	0.4933
	持续时间	7	8	8	7	6
	贡献率(%)	3.27	2.01	20.10	13.18	61.44

附表7 国际大宗商品价格及其分类指数对CPI价格指数的影响^②

变量	脉冲响应与 方差分解	大宗商品 价格指数	人民币名义 有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
总指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	1	4	2	2	1
	脉冲最大值	0.1026	-0.0573	-0.0584	0.1811	0.5493
	持续时间	4	7	6	5	5
	贡献率(%)	3.33	3.81	2.26	10.67	79.93

① 乔利斯基分解顺序变化后的脉冲响应结果。

② 乔利斯基分解顺序变化后的脉冲响应结果。

续表

变量	脉冲响应与 方差分解	大宗商品 价格指数	人民币名义 有效汇率	货币供应量	工业增加值	价格指数自身
国际食品 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	1	4	2	2	1
	脉冲最大值	0.1345	-0.0512	-0.0593	0.1740	0.5410
	持续时间	5	5	6	5	7
	贡献率(%)	6.89	3.66	2.41	10.07	76.98
国际农产品 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	3	4	4	2	1
	脉冲最大值	0.1082	-0.0569	0.0438	0.1636	0.5539
	持续时间	6	7	7	5	7
	贡献率(%)	5.17	3.63	1.53	8.88	80.79
国际工业品 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	1	4	2	2	1
	脉冲最大值	0.1313	-0.0610	-0.0515	0.1712	0.5468
	持续时间	5	7	6	5	7
	贡献率(%)	6.32	3.76	1.84	9.61	78.47
国际石油 价格指数	方向	正	负	先负后正	正	正
	最大值滞后期	1	4	2	2	1
	脉冲最大值	0.0643	-0.0581	-0.0584	0.1838	0.5543
	持续时间	2	5	6	5	7
	贡献率(%)	1.37	3.79	2.28	10.93	81.64