

“构建现代粮食产业经济体系与发展模式研究” 特约专栏文章之一

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2020.04.001

全球经济政策不确定性对中国粮食价格波动影响的实证分析

杨国蕾, 郑沫利, 刘 洁

(国家粮食和物资储备局科学研究院, 北京 100037)

摘 要: 不断调整的国内外经济政策, 不仅对我国利用国际市场资源带来挑战, 还可能通过价格传导的形式影响国内粮食价格, 甚至粮食生产。在广泛搜集影响粮食价格波动相关因素的基础上, 采用主成分分析和时变参数因子增强向量自回归模型 (TVP-FAVAR) 相结合的方法, 分析了供求因素、金融及能源因素以及全球经济政策不稳定性对我国粮食价格的影响。主要研究发现如下: 全球经济政策不稳定性对国内粮食价格有显著的负向冲击; 不同种类粮食价格对不确定性冲击的响应是有差异的。针对模型结果, 提出如下政策建议: 在中美贸易战愈演愈烈的今天, 面对来自国际市场的不确定性冲击, 政策制定者应该采取组合策略平抑国际市场的冲击; 政策制定者应针对不同粮食品种实施有差别的价格政策和调节手段; 加强粮食市场信息监测系统建设, 提高根据价格监测信息准确解读市场行情的能力, 制定多样化价格调整政策来抵消外部市场的不确定性冲击; 我国可以通过与更多具有粮食出口潜力的国家实施更多的贸易自由协定, 为国民寻求更加稳定的外部供给渠道, 减缓主要国家贸易政策不稳定性带来的不利影响。

关键词: 全球经济政策不稳定性; 粮食价格; 供求因素; TVP-FAVAR; 三链协同

中图分类号: F320.2; TS-9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-7561(2020)04-0001-10

网络首发时间: 2020-06-18 09:50:01

网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3863.TS.20200617.1704.012.html>

An empirical analysis of the impact of global economic policy uncertainty on China's grain price volatility

YANG Guo-lei, ZHENG Mo-li, LIU Jie

(Academy of National Food and Strategic Reserves Administration, Beijing 100037, China)

Abstract: The constant adjustment of domestic and foreign economic policies not only challenges utilization of international market resources, but also may affect domestic food prices and even food production through the form of price transmission. Based on the extensive collection of relevant factors affecting the fluctuation of food prices, the method of combining principal component analysis and TVP-FAVAR model was used in this study to analyze the influence of supply and demand factors, financial and energy factors and the instability of global economic policy on grain price in China. The main findings are as follows: 1) uncertainty of global economic policy has a significant negative impact on domestic food prices. 2) the response of different types of grain prices to the impact of uncertainty is different. Based on the results of the model, this

收稿日期: 2020-03-22

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项 (ZX1906)

作者简介: 杨国蕾, 女, 1987 年出生, 博士, 助理研究员, 研究方向为粮食安全保障战略与粮食产业经济研究。

通讯作者: 郑沫利, 男, 1967 年出生, 教授级高工, 研究方向为粮食安全保障政策、产业发展政策、流通政策、行业发展规划、粮食物流、工程咨询等方面研究。

study proposes the following policy recommendations: 1) In the context of the increasingly fierce trade war between China and the United States, policy makers should adopt a combination of strategies to mitigate the impact of the international market in the face of the uncertainties in the international market. 2) Policy makers should implement differentiated price policies and adjustment means based on different grain varieties. 3) Strengthen the construction of grain market information monitoring system, improve the ability to accurately interpret market conditions based on price monitoring information, and formulate diversified price adjustment policies to offset the impact of uncertainties in the external market. 4) China can implement more free trade agreements with more countries which have grain export potential to seek more stable external supply channels for the domestic people and mitigate the adverse effects of unstable trade policies of major countries.

Key words: global economic policy instability; food prices; supply and demand factors; time varying parameter factor augmented VAR; three-chain coordination

全球粮食市场在 2006 年后进入了一个极度不稳定的时期。2007 年,大米、小麦和玉米的国际市场价格开始快速上涨,2008 年下半年出现了突然下跌,此后又出现了两次价格上涨(2010 年和 2012 年),2013 年之后价格又出现了下跌。全球粮食价格的波动上涨,引发了各国政府和学术界的广泛关注^[1-2]。作为关系到十四亿人生存与发展不可或缺的战略物资,粮食问题一直是中国政府和学术界关注的焦点。自加入 WTO 以来,我国农产品贸易额不断攀升,国内外粮食价格联动程度持续加深,全球宏观经济因素对粮食贸易的影响也愈发突出,给国内粮食价格和粮食进出口贸易的平稳运行带来了很大的不确定性。

大量文献对影响此轮粮食价格波动的原因进行了研究,主要包括以下几个方面:(1)发展中国家的经济增长和消费结构转型,导致了粮食需求的快速增长。Trostle^[3]指出经济增长、人口增长和肉类消费的增长是影响粮食需求的三大因素。

(2)随着大宗农产品期货化、货币化、金融化属性的不断深化,单个市场受到的自然灾害冲击,很可能会触发全球的市场波动^[4]。(3)生物质燃料的发展导致对玉米、大豆等能源作物的需求不断增长^[5]。(4)石油等能源价格的上涨导致粮食生产成本提高。(5)主要贸易国的出口限制等贸易干预政策,也是导致国际粮价大幅波动的一个重要原因。2007—2008 年全球食物危机期间,多国采取了一系列的干预措施,尤其是价格控制和贸易干预政策,以期阻断不断上涨的国际粮食价格传导到国内^[1,6-7]。政策制定者采取贸易保护措

施的初衷是平抑国内粮价,但实际上却对国际粮价的大幅波动起到了推波助澜的作用。(6)粮食库存的减少,导致市场投机因素增加,也会带来粮食价格的暴涨暴跌。根据 USDA 提供的数据测算,2007 年度世界三大主粮库存消费比由 2000 年度的 32.6%下降到 17.86%,食物价格指数较 2005 年上涨了近 80%。简言之,粮食价格要受到诸多因素的影响,如粮食供求结构变化、粮食库存变动、能源价格波动和粮食期货市场的发展,粮食价格波动是一系列事件综合作用的结果,而一系列系统事件发生作用显然会受全球经济政策不确定性的影响^[8]。

目前中国粮食进口趋势非常明显,在国内外经济政策不断调整,国际贸易争端频发,贸易保护主义蔓延的背景下,研究全球经济政策不确定性对中国粮食价格波动和贸易的影响具有重要现实意义。频繁调整的全球经济政策使得市场主体面临着更高的经济政策不确定性。Gulen & Ion^[9]的研究表明,2007—2009 年间经济政策的不确定性导致美国企业投资下降了约 2/3。近年来越来越多的学者开始关注经济政策不确定性对市场经济的影响。特别是 Baker^[10]将经济政策不确定性这个无形的政策变量进行量化后,国内也有不少学者开始关注经济政策不确定性对农业的影响。魏中京和张兵兵^[8]的研究指出经济政策不确定性对小麦和大米的冲击要高于玉米和大豆。张俊华等^[11]的研究表明主要农产品对经济政策不确定性冲击的响应具有显著的实时性、周期性和负向性。

总之,近年来全球经济政策不确定性表现出

来的普遍性、复杂性和实效性对农产品贸易的冲击具有随机性和未知性的特点。按照以往仅从某几个因素着手去分析粮食价格波动的原因并不全面和准确。全球粮食供需基本面对粮食价格波动起到什么样的作用? 货币金融因素和能源因素如何影响粮食价格? 全球经济政策不确定性和中国经济政策不确定性对我国粮食价格波动的影响是否存在差异? 为了理清这些问题, 本文将使用推广型向量自回归模型 (FAVAR), 并结合 TVP-FAVAR 模型从动态视角分析供求因素、金融和能源因素和全球经济政策不确定性 3 个层面因素对粮食价格波动影响的变化情况。

1 全球经济政策不确定性影响粮食价格波动的内在机理分析

当经济处于繁荣时期, 世界各国不会频繁调整经济政策, 因此贸易政策也不会发生剧烈变动。粮食进口国的进口数量主要取决于粮食进口价格和本国的粮食需求, 粮食出口国的出口数量也主要取决于出口成本和进口国的需求量。此时, 国际粮食市场会处于一个相对均衡的状态, 国际粮食价格和国内粮食价则会相对稳定。在稳定的经济政策环境下, 进口国可以根据粮食价格、品质需求和进口成本理性选择粮食进口国。当一国不能满足粮食进口国的进口需求时, 进口国可以在国际市场上较为迅速的找到其他贸易对象。简言之, 当全球经济政策稳定时, 粮食进口国可以通过贸易的方式, 获取稳定粮食供给, 因此国内价格不会出现大幅波动。

当经济处于衰退期, 各国会频繁调整经济政策, 贸易政策不确定性风险上升。当粮食出口国对非粮食产品进行贸易保护时, 短期内粮食进口国出于制衡出口国贸易政策变量的目的, 往往会对出口国的粮食产品征加关税, 并寻求新的贸易伙伴。由于粮食是生活必需品, 进口国对粮食的需求并不会因贸易摩擦的升级而下降。当粮食进口国难以寻求合适的替代国时, 最终导致进口国粮食供给减少, 粮食价格上涨。

2 变量的选择和数据处理

2.1 变量选取

在当前背景下, 粮食供需矛盾、货币金融因素、能源与运输因素、宏观经济因素以及经济政

策不确定性等众多因素都会直接或者间接地对粮食价格产生冲击。在实证分析中, 很难将众多因素包含在模型中, 为解决这一分体, 本课题将主成分分析与 VAR 模型相结合, 通过提取公因子的方式, 建立起影响粮食价格波动的代表性因子。主成分分析通过将数据降维的方式, 有效涵盖了多种因素的信息, 解决了传统向量自回归模型变量增多对模型效率的影响。主成分是观测变量的线性组合, 形成线性组合的权重是通过最大化各主成分所解释的方差获得的, 且要保障各主成分之间不相关。

本文所用数据的频率为月度, 跨度为 2005 年 1 月至 2018 年 12 月, 具体见表 1。现阶段相比小麦和稻谷, 大豆和玉米的价格波动受国际市场影响更为明显, 因此, 本课题选取中国郑州批发市场二等黄玉米平均价格和三等大豆平均价格作为被解释变量。本课题选用供求因素、货币金和能源因素和政治不确定性 3 层面的变量, 作为国内粮食价格波动的解释变量, 其中前两种因素将通过提取主成分的方式得到。

第一方面粮食供求变量, 包括以下 13 个指标: 粮食生长状况一般及以上的占比、全球市场年度产量、全球市场年度消费量、全球市场年度期末库存量、国际市场价格、粮食进口量、出口量、干旱指数、生产资料价格指数、人均粮食占有量、人均猪牛羊肉占有量、人均水产占有量、人均牛奶占有量和中国消费者信心指数。其中粮食作物生长状况、全球市场年度产量、全球市场年度消费量和全球市场年度期末库存量数据来自美国农业部; 本文采用的国际市场价格是美国墨西哥湾 2 号黄玉米价格和芝加哥 2 号黄豆现货价格, 数据来自国际货币基金组织; 粮食进口和出口量月度数据来自海关总署; 代表气候变量的干旱指数来自中国气象局, 生产资料价格指数月度数据来自 WIND 数据库; 代表消费者饮食结构的人均食物占有量和消费者信息指数, 数据来自国家统计局。

第二方面金融及能源因素, 包括以下 9 个具体的指标: 中国广义货币 M2 供应量、中国外汇储备量、大商所期货收盘价、注册仓单量和 CBOT 粮食期货非商业持仓数量占比、澳大利亚和南非煤炭价格指数、布伦特、德克萨斯和迪拜原油价

表 1 变量说明及描述性统计

变量	含义	样本	均值	标准差
被解释变量: 国内粮食批发市场价格				
P_c^c	郑州批发市场二等黄玉米价格/(元/t)	168	1 837.16	366.30
P_s^c	郑州批发市场三等大豆价格/(元/t)	168	3 867.32	685.38
解释变量				
供求因素 (SD)				
g_c^f	玉米生长一般及以上的占比/%	168	6.50	3.46
g_s^f	大豆生长一般及以上的占比/%	168	86.41	10.31
S_c^f	全球市场年度玉米产量/百万 t	168	87.05	6.33
S_s^f	全球市场年度大豆产量/百万 t	168	831.32	130.74
D_c^f	全球市场年度玉米消费量/百万 t	168	252.64	43.93
D_s^f	全球市场年度大豆消费量/百万 t	168	825.04	119.30
K_c^f	全球市场年度玉米期末库存量/百万 t	168	247.46	39.61
K_s^f	全球市场年度大豆期末库存量/百万 t	168	149.51	42.17
P_c^f	美国 2 号黄玉米墨西哥湾/(元/t)	168	189.22	61.40
P_s^f	芝加哥 2 号黄豆现货价/(元/t)	168	384.49	103.08
NI_c^c	中国玉米净进口量/t	168	59.43	14.60
NI_s^c	中国大豆净进口量/t	168	67 460.23	418 464.10
PC_g^c	人均粮食占有量/kg	14	482.39	215.94
PC_b^c	人均猪牛羊占有量/kg	14	435.71	39.82
PC_f^c	人均水产占有量/kg	14	45.91	2.86
PC_m^c	人均牛奶占有量/kg	14	40.93	4.24
CCI	中国消费者信心指数	168	107.68	6.12
CI	农业生产资料价格指数	168	102.14	16.07
DI	干旱指数	168	-0.23	0.60
金融及能源因素(FE)				
M	M2, 中国广义货币供应量	168	914 128.90	488 130.20
EX	中国外汇储备/亿美元	168	26 010.13	10 087.04
ex	美元兑人民币汇率	168	6.83	0.64
F_c^f	CBOT 玉米期货非商业持仓数量占比	168	57.56	9.51
F_s^f	CBOT 大豆期货非商业持仓数量占比	168	57.02	6.94
F_c^c	大商所黄玉米注册仓单数/手	168	9 546.27	13 422.70
F_s^c	大商所大豆注册仓单数/手	168	14 972.56	11 411.83
f_c^c	大商所黄玉米期货收盘价/(元/t)	168	1 859.47	390.53
f_s^c	大商所大豆期货收盘价/(元/t)	168	3 817.31	777.22
E_c^f	澳大利亚和南非煤炭价格指数	168	161.85	46.53
E_o^f	布伦特、德克萨斯和迪拜原油价格指数	168	123.72	39.69
SI	干散货运输经济指数	168	102.77	11.98
BFI	中国沿海散货运价指数	168	1 317.04	407.30
经济不确定性(EPU)				
VF	全球经济政策不确定性指数	168	124.90	51.27

格指数和干散货运输景气指数。其中 M2 供应量数据来自中国人民银行; 外汇储备增长率数据来自国家外汇管理局; 连续合约期货收盘价和注册仓单量均来自大连商品交易所、CBOT 粮食期货非商业持仓数量占比是非商业空头持仓、非商业

多投持仓和非商业套利持仓三者之和, 数据来自美国商品期货交易委员会。其中澳大利亚和南非煤炭价格指数、布伦特、德克萨斯和迪拜原油价格指数数据来自国际货币基金组织, 波罗的海干散货指数数据来自 WIND 数据库。

第三方面是经济不确定性,包括全球经济政策不确定性指数和中国经济政策不确定性指数,数据来自 Baker^[10]的研究。Baker 等基于“不确定性”构建的经济政策不缺确定性指数,克服了

经济政策变量不可连续和难以量化的困难。图 1 中的全球经济政策不稳定指数的编制使用了 18 个重要国家的数据,其经济体量占全球 GDP 的 2/3。

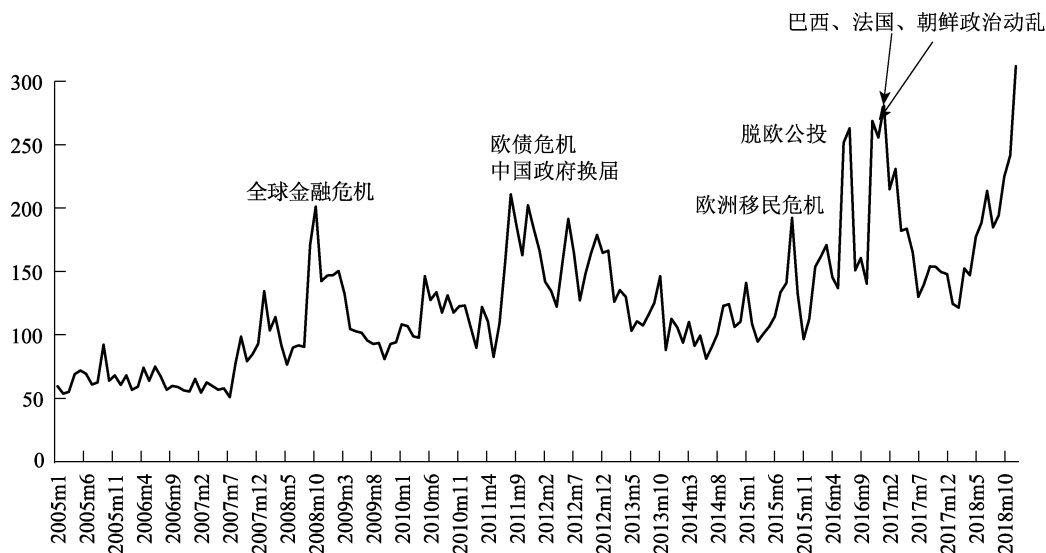


图 1 全球经济政策不稳定指数

注:数据来源: <http://www.policyuncertainty.com/index.html>

2.2 数据处理

在进行主成分分析之前,为消除各变量的量纲不同,我们先对数据进行了标准化处理。玉米和大豆的供求因素(supply and demand factors, SDF)和金融及能源因素(financial and energy factors, MEF)的主成分分析贡献率,见表 2。根据各组变量,我们提主成分变量: $SD_{corn}=0.591 \times comp1+0.225 \times comp2+0.085 \times comp3$, $FE_{corn}=0.477 \times comp1+0.211 \times comp2+0.157 \times comp3$, $SD_{soybean}=0.621 \times comp1+0.193 \times comp2+0.092 \times comp3$, $FE_{soybean}=0.426 \times comp1+0.271 \times comp2+0.107 \times comp3$,从表 2 可以看出三个因子的累计贡献度均超过了 80%。

表 2 主成分分析贡献率 %

因子 贡献度	玉米		大豆	
	供求 因素	金融能源 因素	供求 因素	金融能源 因素
因子 1 贡献度	59.10	47.78	62.13	42.60
因子 2 贡献度	22.53	21.17	19.39	27.15
因子 3 贡献度	8.58	15.76	9.29	10.76
累计贡献度	90.23	84.71	90.82	80.51

从图 2 可以看出,在 2015 年前,供求因素和国内玉米价格走势有着较为一致的运动趋势,但

2015 年之后金融及能源因素和国内玉米价格表现出更为一致的走势。整体来看,在大豆的走势图中,相比供求因素,金融及能源因素的走势与大豆价格运行趋势更接近。

2.3 数据检验

经济数据很多都为非平稳的,由于相互独立的非平稳变量之间可能存在伪回归的关系,因此我们需要对数据的平稳性进行检验。本文采用 ADF 方法检验各变量的平稳性,最优滞后阶数根据 SIC 准则确定,并根据数据呈现的趋势,决定是否增加趋势项。经检验所有变量均为含有单位根的非平稳变量,检验结果见表 3。

当经济序列含有单位根时,通常有两种处理方式:一是将数据进行差分处理,差分后平稳数据进行 VAR 分析;二是检验非平稳数据之间是否存在协整关系,若存在则进行协整分析,若不存在进行 VAR 分析。因此,接下来,我们需要对数据间是否存在协整关系进行检验。我们采用的检验方法为 Johansen 秩迹检验,检验结果见表 4。从表 4 可以看出,大豆和玉米均未通过秩迹检验,即两组变量不存在协整关系。

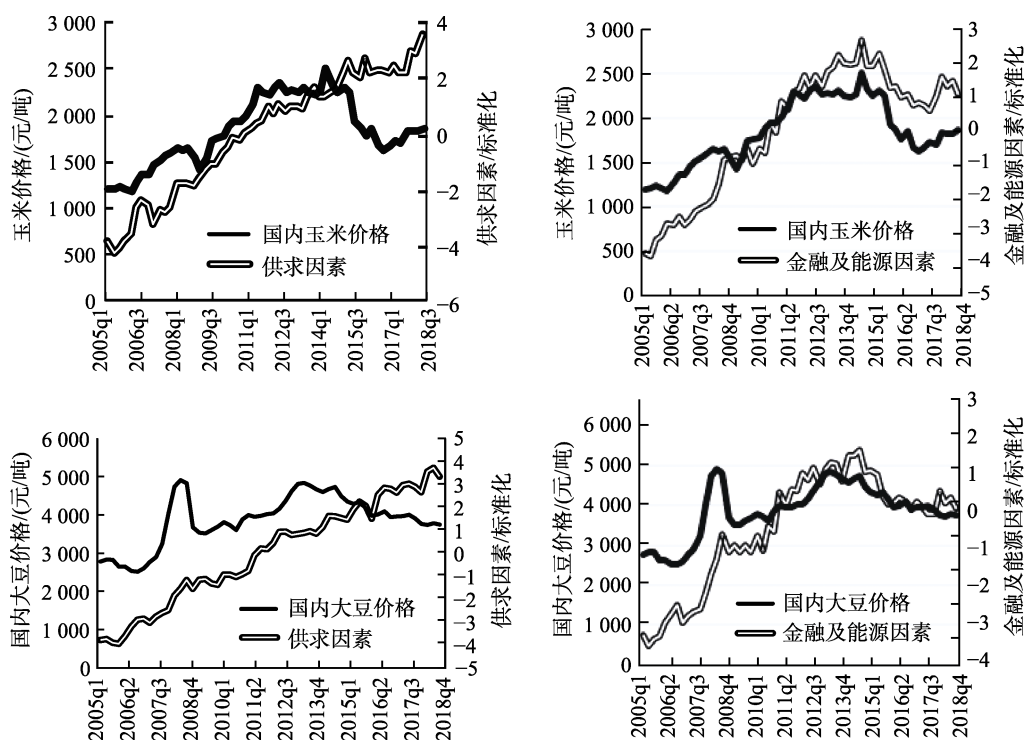


图 2 各解释变量与国内粮食价格走势图

表 3 变量平稳性检验结果

时间序列	检验形式	ADF统计量	是否平稳	是否含有单位根
玉米				
国内价格（水平项）	(C,0,8)	-1.812	否	是
国内价格（差分项）	(C,0,1)	-5.298	是	
供求因素（水平项）	(C,T,1)	-2.722	否	是
供求因素（差分项）	(C,0,1)	-6.213	是	
金融及能源因素（水平项）	(C,0,4)	-1.759	否	是
金融及能源因素（差分项）	(C,0,1)	-4.297	是	
大豆				
国内价格（水平项）	(C,0,1)	-2.578	否	是
国内价格（差分项）	(C,0,1)	-4.351	是	
供求因素（水平项）	(C,T,2)	-2.658	否	是
供求因素（差分项）	(C,0,1)	-8.256	是	
金融及能源因素（水平项）	(C,0,4)	-2.359	否	是
金融及能源因素（差分项）	(C,0,1)	-4.201	是	
全球经济政策不稳定指数				
水平项	(C,T,1)	-3.139	否	是
差分项	(C,0,1)	-5.385	是	

注: 检验形式 (C,T,K) 中, C 表示截距项, T 为时间趋势项, K 为滞后阶数。

表 4 Johansen 秩迹检验

市场组合	Trace statistic	5%临界值	最大秩迹值
玉米: 国内价格、供求因素、金融及能源因素、全球经济不确定性指数			
$H_0: r=0$ vs $H_1: r \geq 1$	41.62	47.21	0
$H_0: r \leq 1$ vs $H_1: r \geq 2$	21.69	29.68	
大豆: 国内价格、供求因素、金融及能源因素、全球经济不确定性指数			
$H_0: r=0$ vs $H_1: r \geq 1$	42.04	47.21	0
$H_0: r \leq 1$ vs $H_1: r \geq 2$	22.69	29.68	

表 5 粮食价格波动方差分解结果

序号	玉米			大豆			%
	供求因素	金融及能源因素	全球经济政策不稳定指数	供求因素	金融及能源因素	全球经济政策不稳定指数	
1	6.71	3.04	0.23	1.25	0.01	0.01	
2	6.97	3.44	0.32	2.23	0.01	2.52	
3	5.92	3.71	0.73	2.92	1.76	3.03	
4	5.05	3.68	1.52	3.27	3.56	3.44	
5	4.50	3.97	2.01	3.37	5.45	3.37	
6	4.12	4.14	2.43	3.37	6.95	3.16	
7	3.81	4.25	2.78	3.28	7.94	2.93	
8	3.64	4.25	3.12	3.28	7.94	2.71	

2.4 粮食价格波动方差分解

接下来, 基于 VAR 模型运行的结果, 我们运用 Cholesky 方差分解的方法对各变量冲击对粮价波动 1 单位标准差的贡献程度, 结果见表 5。从表中可以看出, 在前 4 期中, 各因素对玉米价格

波动的贡献度由大到小依次为供求因素、金融及能源因素和全球经济政策不稳定指数。在后 4 期中, 玉米价格波动程度由大到小依次是金融及能源因素、供求因素和全球经济政策不稳定指数。

在大豆价格波动中, 贡献率从大到小依次是金融及能源因素、供求因素和全球经济政策不稳定指数。从各因素冲击达到峰值的速度来看, 供求因素对玉米价格影响最为迅速, 在冲击的第一期就达到了峰值, 金融及能源因素对玉米价格波动影响也较为迅速, 并在第 8 期, 达到峰值 4.25, 全球经济政策不稳定指数对玉米价格的影响随着时间的推移逐渐加大, 传递速度最慢。

3 TVP-FAVAR 模型的实证分析

随着中国市场的逐步开放, 我国粮食行业面临的产业结构、经济体制和内外环境都在不断发生变化, 因此需要在时变框架下建立更加符合现实的非线性模型对我国粮食价格的波动特征进行描述。

3.1 TVP-FAVAR 模型

TVP-FAVAR 模型的特点在于假定系数矩阵与信息的协方差矩阵均有时变特征, 故而来自冲击强度和传导途径的改变都能在脉冲图上得到响应^[12]。标准的 TVP-FAVAR 模型的形式为:

$$y_t = X_t \beta_t + A_t^{-1} \sum_t \varepsilon_t \quad (1)$$

其中 β_t 、 $\sum_t$ 都为时变参数。假设时变参数动态变化服从如下的一阶随机游走过程:

$$\beta_{t+1} = \beta_t + u_{\beta_t} \quad (2)$$

$$\alpha_{t+1} = \alpha_t + u_{\alpha_t} \quad (3)$$

$$h_{t+1} = h_t + u_{h_t} \quad (4)$$

在对模型参数进行估计时, 本文采用蒙特卡罗 (MCMC) 算法连续抽样 10 000 次, 滞后阶数与 VAR 模型保持一致。

3.2 粮食价格波动因素时变参数模型结果分析

本文统一选取供求因素、金融及能源因素、全球经济政策不稳定指数在 2005—2018 年每一期冲击 2 个季度后对粮食价格的影响。同时, 为了保障结果的稳健性, 在结果中我们同时添加了 4 个季度和 6 个季度后对粮食价格的影响。

首先是玉米价格波动的影响因素分析。图 3~5 分别刻画了 2005—2018 年供求因素、金融及能源因素、全球经济政策不稳定指数受到 1 单位的冲击后, 在 2、4、6 个季度后对玉米价格的影响。从图 3 中可以看出 2007—2008 年全球食物危机期

间, 供需因素对国内玉米价格的有一个小的正向冲击。这是由于中国政府在 2007 年底和 2008 年秋季采取了一系列应对措施^[13], 来防范全球食物危机对国内粮食安全构成的潜在威胁。针对玉米市场, 中国政府采取的措施主要有释放库存、征收 5% 的出口税等。随着国内和国际市场的价格差距不断扩大, 中国政府在 2007 年底和 2008 年初禁止了粮食和饲料的出口。由于上述的措施, 中国的玉米价格在全球粮食危机期间走势平稳。从图 3 还可以看出, 供求因素对玉米价格的最大负项冲击出现在 2010 年和 2014 年。2010 年中国玉米市场的供需基本面偏紧, 国内供给量难以满足旺盛的消费需求。此外, 2010 年东北玉米产区因低温雨雪天气影响玉米播种, 加大了市场对供应趋紧的预期。与此同时, 国内养殖行业的迅速恢复和玉米深加工产业的不断发展, 进一步增大了市场的供求矛盾。2014 年的供需冲击, 主要因为当年玉米产区遭受了较为严重的旱灾, 玉米减产较为严重。例如 2014 年辽宁省玉米减产了 300 万 t, 河南省减产了约 100 万 t。图 4 是金融及能源因素受到 1 单位的冲击后, 2、4、6 个季度后对玉米价格的影响。对比图 3 和图 4 发现, 供需基本面和金融及能源因素对玉米价格影响的趋势是相似的, 均在 2010 年和 2014 年达到了最大的负项冲击。2004 年玉米期货在大连商品交易所上市, 目前已成为国内最大的农产品期货品种。在影响程度上, 可以看出金融及能源因素比供需基本面对玉米价格的冲击更大。这一结果和已有研究也是一致的, 吴海霞等^[14]的研究表明期货市场逐渐成为决定玉米现货价格波动的主要方面。图 5 是全球经济政策不确定性指数受到冲击后, 对玉米价格的影响。从图中可以看出 2012—2016 年间不确定性指数对玉米价格的影响几乎很小, 均值在 0 附近上下波动。2010 和 2018 两个时间点全球经济政策不稳定对玉米价格的影响很大, 甚至超过了供需基本面和金融及能源因素的影响。

其次是大豆价格波动的影响因素分析。图 6~8 分别刻画了 2005—2018 年供求基本面、金融及能源因素、全球经济政策不稳定指数受到 1 单位的冲击后, 在 2、4、6 个季度后对国内大豆价格的

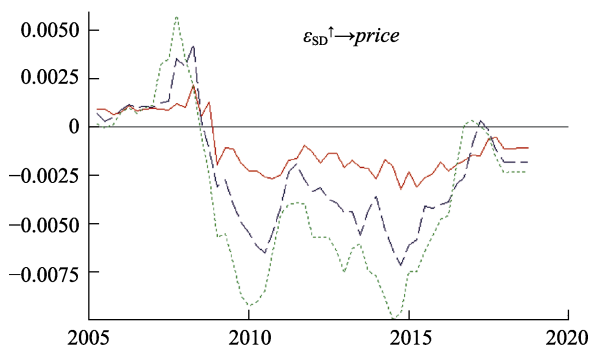


图3 供求因素对玉米价格的影响

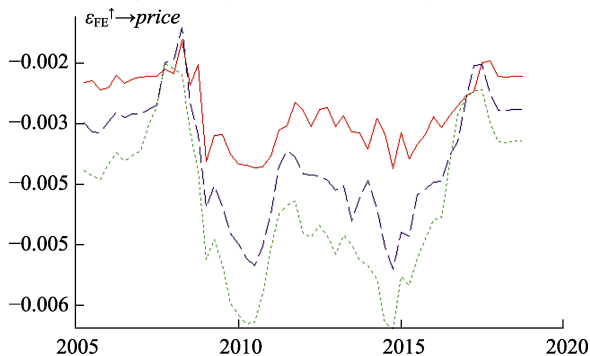


图4 金融及能源因素对玉米价格的影响

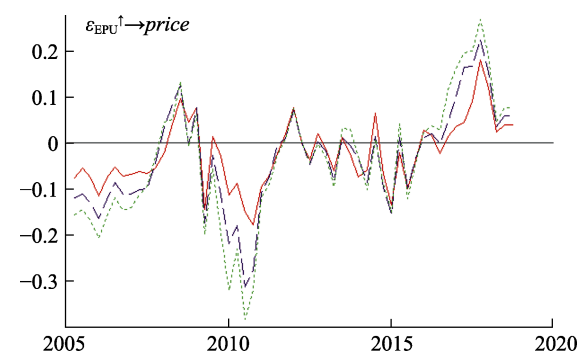


图5 全球经济政策不确定性对玉米价格的影响

影响。从图6中可以看出2007—2008年全球食物危机期间,供需因素对大豆价格的有一较大的负向冲击,其余年份供需基本面对大豆价格影响较为微弱。2007—2008年大豆价格的走势可谓是波澜壮阔,展现了扶摇直上的上涨行情。这一时期全球大豆供需基本面偏紧,供给大幅减少,美国大豆种植更是处于近十年最低的水平。同时,美豆还遭受了南涝北旱的灾害天气威胁,结转库存持续下调。全球供需基本面趋紧是这一时期大豆价格波动的主要原因。自2001年中国加入世贸组织以来,大豆进口关税仅为3%。由于大豆不受配额关税管理,在全球粮食危机期间,中国政府付出了很大的努力来稳定国内大豆市场。在贸易方面,将大豆关税从3%降至1%,还试图签订新的

大豆进口合同以增加大豆进口,来稳定大豆价格,但收效甚微。图7是金融及能源因素对大豆价格波动的影响情况,从图中可以看出除2007年全球食物危机时期外,其余年份金融及能源因素对大豆价格的波动都有一个平抑作用。2007金融及能源因素带来的负项冲击主要来自以下几个方面:

(1) 2007年7月初,受供需基本面偏紧的影响,CBOT大豆期货价格开始大幅上涨,由最低的878美分涨到最高的1036.5美分,拉涨幅度近200美分。(2) 同时期,美国次贷危机的爆发,带来美元的贬值,使得以美元计价的大宗商品价格大涨,大豆期货价格也开始飙升。(3) 受利多因素影响,国际能源价格大涨,油价创下新高,导致大豆、玉米等具有能源题材的商品联动走高。(4) 在全球通货膨胀的压力下,价格相对低廉的农产品期货,显示了较好的规避风险功能,指数基金等开始大规模介入大豆期货市场。图8显示,相比玉米,全球经济政策不稳定性对大豆的冲击幅度更大,其中2008年的冲击最为明显。大豆的金融化属性已经相当显著,2008年全球金融危机带来的政策频繁调整,成为这一时期大豆价格波动的主要原因。

最后,根据时变参数模型结果,我们有以下主要发现:(1) 全球经济政策不确定性对粮食价格波动具有显著的负向冲击。在全球经济政策频繁调整期,无论是玉米还是大豆,来自经济不确定性的冲击甚至超过供需基本面和金融及能源因素对粮食价格的影响,成为粮食价格波动的主要原因。(2) 不同时期影响粮食价格波动的因素是不同的。相比大豆,玉米的能源化属性更高,金融及能源因素和供需基本面成为影响玉米价格波动的主要因素。大豆金融化属性较高,供需基本面经济不是影响大豆价格波动主要因素。根据多年数据观察,大豆供需基本面的变动往往是大豆价格波动的一个触发因素,金融及能源因素对大豆价格波动的影响更加明显。(3) 与玉米价格波动相比,大豆价格波动在面对全球经济政策不确定冲击时,上下波动的幅度更大,受外部市场影响更严重。可能的解释原因是我国大豆需求主要依靠进口满足,而玉米主要依赖国内市场供给。2017年中国进口大豆9553万t,而国内仅生产了

1 528.25 万 t, 进口量占国内产量的 625.09%。
2017 年中国进口玉米 3 467 万 t, 占国内生产量的 13.38%。

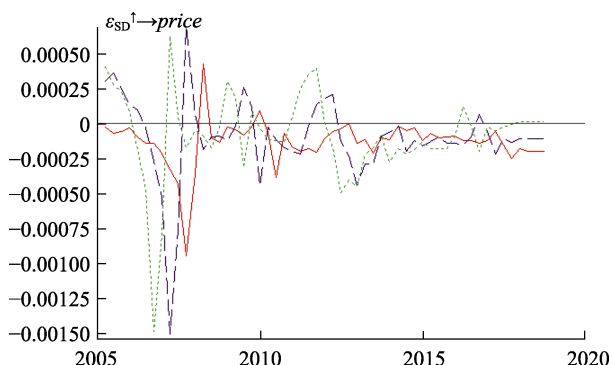


图 6 供求因素对大豆价格的影响

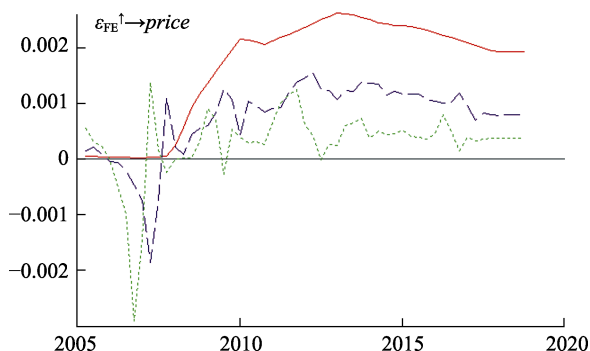


图 7 金融及能源因素对大豆价格的影响

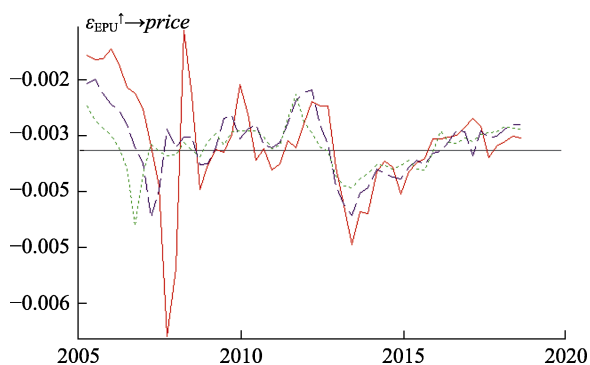


图 8 全球经济政策不确定性对大豆价格的影响

4 结论与启示

粮食是关系到人类生存和发展不可或缺的战略物资, 其价格波动历来都是政府和学术界关注的焦点。本课题采用将影响粮食价格波动的多个指标, 采用主成分分析的方法, 分为 3 类指标, 并采用 TVP-FAVAR 模型从动态的视角对 2005—2018 年影响玉米和大豆价格波动的因素进行分析, 得到的主要结论和启示如下:

第一, 全球经济政策不确定性对国内粮食价格有显著的负向冲击, 要基于全球视野来看待中国粮食价格波动问题。从模型分析结果来看, 在经济繁荣时期, 各国不倾向于频繁调整自己的贸易政策。粮食进口国面临的贸易政策风险较小, 可以很便捷地在国际市场上获取食物供给, 供给来源比较稳定, 国内价格的波动也较小。当经济处于衰退期时, “逆全球化”思潮往往会涌向, 各国倾向于采用贸易保护政策来干预市场, 全球经济政策不确定性上升。这种经济政策不确定性必然会传导到国际粮食市场, 引发国际粮价的波动, 增加国内粮食进口的不确定性。因此, 在政策制定者在采取措施应对国内粮食价格波动时, 要有全球视野, 充分考虑全球经济政策不稳定性的负向冲击。

第二, 不同种类粮食价格对不确定性冲击的响应是有差异的, 政策制定者应针对不同粮食品种实施有差别的价格政策和调节手段。对于像大豆这样主要依靠国际市场解决国内需求的产品, 许多保护措施可能是无效的。在应对全球食物危机时, 中国政府采取了多种措施干预国内大豆市场 (例如, 国产非转基因大豆的临时收储政策) 和贸易 (例如, 在全球粮食危机期间将关税从 3% 降至 1%), 但国内大豆价格依然出现了暴涨暴跌的现象。对于像玉米这样主要依赖国内市场解决需求的粮食产品, 中国政府采取的一些应对政策是有效的。例如, 虽然 2010 年以来, 中国政府能够在国际玉米市场价格大幅下降的时候, 通过关税配额 (TRQ) 和其他贸易政策措施限制玉米的进口, 来提高国内玉米价格。

第三, 在中美贸易战愈演愈烈的今天, 面对来自国际市场的不确定性冲击, 政策制定者应该采取组合策略平抑国际市场的冲击。一方面, 加强粮食市场信息监测系统建设, 提高根据价格监测信息准确解读市场行情的能力, 制定多样化价格调整政策来抵消外部市场的不确定性冲击。另一方面, 我国可以通过更多具有粮食出口潜力的国家实施更多的贸易自由协定, 为国内人民寻求更加稳定的外部供给渠道, 减缓主要国家贸易政策不稳定性带来的不利影响。

参考文献:

- [1] PINSTRUP-ANDERSEN P. Contemporary food policy challenges and opportunities[J]. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics. 2014, 58: 504-518.
- [2] KALKUHL M, VON BRAUN J, TORERO M. Food price volatility and its implications for food security and policy[J]. MPRA Paper, 2016.
- [3] TROSTLE R. Global agricultural supply and demand: factors contributing to the recent increase in food commodity prices[R]. United States Department of Agriculture: Washington, DC, USA. 2008.
- [4] VON BRAUN J, TADESSE G. Global food price volatility and spikes: an overview of costs, causes, and solutions[J]. Social Science Electronic Publishing.
- [5] 尹靖华. 能源价格与粮食价格关系的研究综述[J]. 浙江外国语学院学报, 2017(1): 95-101.
- [6] KORNHER L, KALKUHL M. Food price volatility in developing countries and its determinants[J]. Quarterly Journal of International Agriculture, 2013, 52(4): 277-308.
- [7] BAFFES J, KSHIRSAGAR V, MITCHELL D. Domestic and external drivers of maize prices in tanzania[J]. Ssrn Electronic Journal, 2015.
- [8] 魏中京, 张兵兵. 全球经济政策不确定性冲击与国际粮食价格波动: 理论与实证分析[J]. 经济问题, 2018(3): 90-95.
- [9] GULEN H, ION M. Policy uncertainty and corporate investment[J]. Review of Financial Studies, 2016, 29(3): 523-564.
- [10] BAKER, BLOOMN, DAVISSJ. Measuring economic policy uncertainty[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2016, 131(4): 1593-1636.
- [11] 张俊华, 花俊国, 唐华仓, 等. 经济政策不确定性与农产品价格波动[J]. 农业技术经济, 2019(5): 110-122.
- [12] 罗毅丹, 徐俊武. 过剩产能与通货膨胀的关系分析——基于包含随机波动的 TVP 模型考察[J]. 中南财经政法大学学报, 2010(2): 15-20+142-143.
- [13] YANG J, QIU H, HUANG J, et al. Fighting global food price rises in the developing world: the response of China and its effect on domestic and world markets[J]. 2008, 39 (Supplement s1): 453-464.
- [14] 吴海霞, 葛岩, 史恒通. 玉米金融化、价格形成机制及政策选择[J]. 管理评论, 2018, 30(11): 35-45.

备注: 本文的彩色图表可从本刊官网 (<http://lyspkj.ijournal.cn/ch/index.aspx>)、中国知网、万方、维普、超星等数据库下载获取。

(组稿: 黄京娣)

· 信息窗 ·

关于《粮油食品科技》期刊正规投稿途径的声明

《粮油食品科技》期刊由国家粮食和物资储备局主管、国家粮食和物资储备局科学研究院主办。近期, 有投稿作者反映, 一些不法分子伪造本刊官网网站、冒充编辑部投稿信息, 骗取投稿人投稿其假冒系统、支付高额版面费“发表”文章, 严重侵害了本刊名誉, 影响了广大读者和作者对本刊的信任, 造成不良社会影响。

在此, 本刊编辑部郑重声明: 《粮油食品科技》期刊从未委托过任何机构、任何个人或网站代理征集稿件及相关事宜, 更不会以个人名义向作者收取任何费用。

本刊官方网络投稿平台为 <http://lyspkj.ijournal.cn>, 除此之外的网站均为假冒网站。

咨询电话: 010-58523662/3608

咨询邮箱: bjb@chinagrains.org



期刊官网及投稿平台



期刊微信公众号

请广大作者和读者注意甄别, 谨防受骗。欢迎转发并广而告之。

特此声明!

《粮油食品科技》编辑部

2020年2月22日