

国际粮食价格波动特征、 规律与应对策略

——基于6次典型大幅上涨的分析

□ 曾 伟

我国是世界粮食进口大国,国际粮食价格对国内粮食市场和粮食安全产生重要影响。本文基于长周期视角,分析了1964—2022年间国际粮食价格大幅上涨的特征和驱动因素。自1960年代以来国际粮食价格大涨共发生6次,分别发生于1972—1974年、1977—1981年、1994—1996年、2006—2008年、2010—2012年、2020—2022年,每次持续时间最短20个月,最长超过44个月。全球粮食价格大幅波动的根源和诱因表明,自然灾害和极端气候、地缘政治和地区冲突、贸易限制和供应链受阻、资本炒作和投机是国际粮食价格波动进而引发粮食危机的重要影响因素。总结这六次价格大幅波动规律,供求失衡是国际粮价波动的客观基础,资本炒作和投机是国际粮价短期急剧波动的重要推力,原油价格通过成本效应和替代效应与粮价共振等成为国际粮食价格波动的共性特征。为防范国际粮食价格上涨对国内输入性、传导性风险,应立足国内着力夯实粮食供求基本面,优化农业生产结构着力解决粮食供求结构性矛盾,加强粮食期现货市场监管预警打击资本炒作和恶意投机,积极参与全球粮食安全治理提高国际粮食供应链韧性。

关键词:粮食安全;粮食价格;波动规律;粮食供应链

中图分类号:F313 **文献标识码:**A **文章编号:**1003—5656(2023)03—0109—11

引言

粮食安全和粮食价格稳定对国家安全、经济平稳运行至关重要。作为世界人口大国,我国一直把保障国家粮食安全作为“国之大者”和头等大事。目前我国粮食安全形势处于历史最好时期,粮食生产连年丰收,粮食产量持续保持在1.3万亿斤以上,2022年人均粮食产量达483.5公斤,远超国际公认的400公斤的国际粮食安全标准线^①。与此同时,我国粮食进口量也快速增长,对外依赖程度明显提高。2000—2021年间,我国谷物净进口量从-1065万吨增至6276万吨,对外依存度从-2.6%升至9.0%;大豆进口量从1042万吨增至9652万吨,对外依存度从39.8%升至85.4%^②。随着我国迈入高收入国家行列以及食物消费结构转型升级,国内粮食产需缺口将会持续扩大,对国际粮食市场的依赖程度将更高。在国内外粮食市场的联动性进一步增强的背景下,国际粮食市场的大幅波动必然会冲击国内粮食市场和国家安全,需要引起高度关注。

基金项目:国家社会科学基金重大项目“健全城乡融合发展的体制机制研究”(21ZDA059);国家自然科学基金面上项目“中国乳制品行业‘公司+农户’最优合约边界的理论与实证研究”(71873139);国家自然科学基金面上项目“中国农户‘一户两制’现象的产生、扩散、演变与消亡机制及帕累托效率估算”(71773137)。

作者简介:曾伟,中国粮食研究培训中心助理研究员。

^①数据来源于国家统计局。

^②对外依存度=进口量/(净进口量+产量)。其中,进口量和出口量数据来源于海关总署,产量来自国家统计局。

已有研究表明,不同时期国际粮食价格波动持续时间、震荡程度存在明显差异^[1-3]。高帆、龚芳认为1961—2010年国际粮食价格经历了极其平稳、剧烈波动、相对平稳、剧烈波动的演变过程^[2];张秀青认为2020年以来国际粮食市场价格呈现价格创历史新高、“慢涨快跌”和金融化趋向更加显著的特征^[3]。关于国际粮食价格波动的驱动因素,主要包括政策因素和供应链因素等,其中政策因素主要包括货币政策、贸易政策和农业政策,供应链因素主要包括进出口、物流运输、供给和需求等^[3-9]。李先德、王士海认为,粮食供需矛盾、出口限制措施和投机资本是导致国际粮食价格暴涨暴跌的原因^[7]。大部分学者一致认为高水平开放下国际粮食价格波动主要通过贸易和预期对国内粮食市场产生影响,但不同品种受影响程度存在差异^[10-14]。刘丽和孙炜琳等认为,国际大豆、玉米和小麦价格变动1%,国内价格分别同向变动0.924%、0.632%和0.368%^[13]。李光泗等认为国际小麦和大米价格对国内影响十分有限^[14]。目前,大部分研究对国际粮食市场价格波动周期的考察较短,缺乏通过对典型价格大幅上涨的分析来解密国际粮食价格波动的规律。因此,本文通过长周期、宽视角分析国际粮食价格6次典型大幅上涨的特征和原因,剖析国际粮食价格的波动规律,在此基础上提出保障国内粮食供给和市场稳定的政策建议。

一、国际粮食价格波动特征和驱动因素

1964—2022年近60年间,国际粮食价格经历了6次典型的大幅上涨,分别为1972—1974年、1977—1981年、1994—1996年、2006—2008年、2010—2012年和2020—2022年(见图1),不同时期呈现出不同特征,波动周期和驱动因素也存在一定差异。

(一)第1次大幅上涨:1972年2月—1974年2月

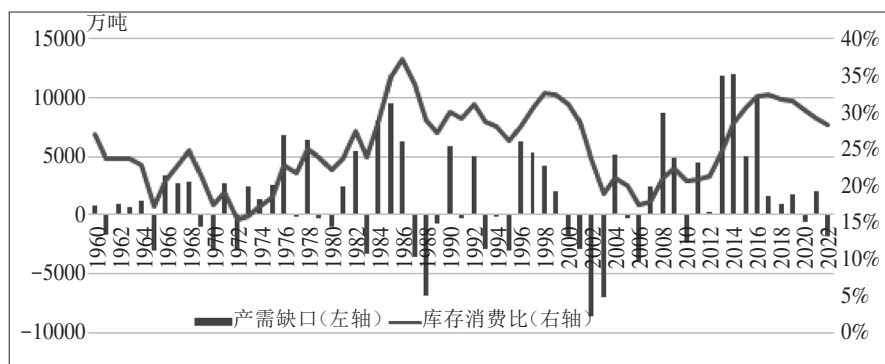


图1 1960—2022年以来全球谷物产需变化趋势

数据来源:美国农业部PSD数据库。

世界银行商品市场数据显示:此轮国际粮食价格从1972年2月开始大幅上涨,于1974年2月达到阶段性最高点,持续了24个月,期间国际谷物价格指数从25.9点涨至88.7点,上涨242%,月均上涨5.3%。分品种看,所有粮食品种价格均发生飙升,其中大米价格涨幅最高。以

1972年2月为基期,国际大豆价格于1973年6月达到阶段性最高点,上涨270%,月均涨幅高达8.5%;国际小麦、大米和玉米分别于1974年2月、4月和10月达到阶段性最高点,分别上涨268%、436%和193%,月均涨幅分别为5.6%、6.7%和3.4%^①。

此轮国际粮食价格大幅上涨主要由自然灾害和战争引发石油价格上涨所致。这一时期,全球多次发生旱灾,粮食减产、库存骤减。1972年全球谷物产量减少2310万吨,1974年减产4557万吨,全球谷物期末库存消费比为10年来最低水平(见图1)^②。同时,1973年第四次中东战争爆发,引起石油价格大涨。据世界银行商品市场数据,国际原油价格由1972年的1.82美元/桶急速抬升至1974年的11.0美元/桶,上涨5倍多,导致以石油为基础的农资如化肥、农药价格也飙升。1972年至1974年国际化肥价格指数从

① 数据来源于世界银行商品市场数据(Commodity Markets)。

② 数据来源于美国农业部PSD数据库。

11.9 点上涨至 70.5 点,涨幅高达 493%,显著提升了主要粮食作物的生产成本^①(见图 2)。

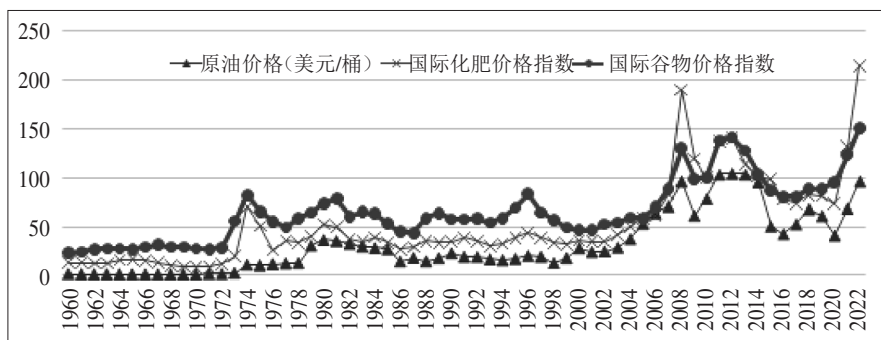


图 2 1960 年以来国际原油、化肥和谷物价格变化趋势

数据来源:世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

(二)第 2 次大幅上涨:

1977 年 9 月—1981 年 4 月

世界银行商品市场数据显示,此轮国际粮食价格从 1977 年 9 月开始大幅上涨,于 1981 年 4 月达到阶段性最高点,持续了 44 个月,期间国际谷物价格指数从 45.3 点涨至 84.6 点,上涨 86.8%,月均上涨 1.5%。分品种看,谷物品种

间价格涨幅差异不大,大豆涨幅略低。以 1977 年 9 月为基期,国际小麦和大豆价格均于 1980 年 11 月达到阶段性最高点,分别上涨 95% 和 79%,月均涨幅分别为 1.8% 和 1.5%;国际玉米和大米价格分别于 1981 年 1 月和 6 月达到阶段性最高点,分别上涨 90% 和 100%,月均涨幅分别为 1.6% 和 1.5%^②。

此轮国际粮食价格大幅上涨主要由极端天气、战争引发石油价格上涨所致。一是极端气候导致全球粮食再次减产。1977 年、1979 年和 1980 年,全球小麦和大豆均产不足需,全球小麦产需缺口分别达到 2234 万吨、1513 万吨和 1449 万吨^③。但是,由于库存水平较高,全球粮食并未出现实质性的供应不足(见图 1)。二是油价上涨抬升粮食生产成本。1978 年底伊斯兰革命运动爆发,随后伊朗停止石油出口,导致原油价格由 1978 年的 12.9 美元/桶上涨至 1980 年的 36.8 美元/桶,上涨 182%。在油价快速上涨的背景下,1978 年至 1981 年国际化肥价格指数上涨 45.6%(见图 2)^④。三是宽松货币政策冲击粮食市场。1976 年至 1978 年美国实行较为积极的货币政策,货币供给(M2)保持高增长。美元贬值及过剩金融资本冲击粮食市场,推动粮食价格大幅上涨。

(三)第 3 次大幅上涨:1994 年 8 月—1996 年 5 月

世界银行商品市场数据显示,此轮国际粮食价格从 1994 年 8 月开始大幅上涨,于 1996 年 5 月达到阶段性最高点,持续了 22 个月,期间国际谷物价格指数从 54.7 点涨至 98.2 点,上涨 79.4%,月均上涨 2.8%。分品种看,玉米和小麦涨幅最明显。以 1994 年 8 月为基期,国际大米价格于 1995 年 10 月达到阶段性最高点,上涨 51.5%,月均上涨 3.0%;国际小麦、玉米和大豆均在 1996 年 5 月达到阶段性最高点,分别上涨 79.6%、112.5% 和 38.8%,月均分别上涨 2.8%、3.7% 和 1.6%^⑤。

此轮国际粮价大幅上涨主要由全球粮食减产和农资价格上涨所致。一是农业协议削减粮食出口补贴导致全球粮食减产。1994 年 4 月,乌拉圭回合关贸总协定签署,按照农业协定的规定,世界各国调整农业政策,逐步削减对农业的支持与出口补贴,全球粮食产量出现下滑。美国农业部 PSD 数据显示,1995 年美国 and 俄罗斯谷物大幅减少 22.0% 和 21.3%,1993 年至 1995 年欧盟 15 国小麦出口量每年减少 300 万吨以上。与此同时,海湾战争之后全球经济复苏,粮食需求增加,全球粮食供求不均衡问题逐步突显。1993 年至 1995 年世界粮食市场连续三年产不足需,谷物库存持续下滑,1995 年库存消费比降至

①数据来源于世界银行商品市场数据(Commodity Markets)。

②数据来源于世界银行商品市场数据(Commodity Markets)。

③数据来源于美国农业部 PSD 数据库。

④数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

⑤数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

26.6%，为此前10年以来最低（见图1）。二是农资价格上涨抬高国际粮价“地板”。据世界银行商品市场数据，1993年至1996年国际化肥价格指数从30.5点涨至44.1点，上涨44.7%。

（四）第4次大幅上涨：2006年9月—2008年4月

世界银行商品市场数据显示，此轮粮食价格从2006年9月开始大幅上涨，于2008年4月达到阶段性最高点，持续了20个月，国际谷物价格指数从95.7点涨至212.5点，累计上涨122.0%，月均上涨4.3%。分品种看，所有粮食品种价格均暴涨，并达到当时有记录的最高水平。以2006年9月为基期，国际小麦、大米、玉米和大豆价格分别于2008年3月、4月、6月和7月达到阶段性最高点，分别上涨124%、193%、136%和147%，月均涨幅分别高达5.6%、5.8%、4.2%和4.2%^①。

此轮国际粮价大幅上涨主要由粮食减产、石油价格上涨、贸易政策和市场投机所致。一是极端天气引发粮食减产。受飓风、热浪和洪涝灾害等影响，美国、欧盟和印度等主产国粮食产量出现下滑。2000年至2006年全球粮食有6年产不足需，2007年全球谷物库存消费比降至此前33年来最低水平（见图1）。二是石油价格上涨抬高粮食生产成本。世界银行数据显示，仅在2007年1月至2008年7月，国际原油价格从54美元/桶暴涨至133美元/桶，涨幅高达148%。受此影响，2007—2008年国际化肥价格指数从83.4点飙涨至190.1点，上涨128%^②。三是石油价格上涨驱动生物燃料产业快速发展，粮食需求大幅增加。四是出口限制措施加剧全球粮食供需偏紧局势。阿根廷政府于2007年11月将大豆、小麦的出口税从27.5%、20%提高到35%和28%，导致2008年阿根廷大豆出口量从2007年的1384万吨降至559万吨，降幅达60%；小麦出口量从2007年的1121万吨降至678万吨，下降了39.4%^③。五是市场投机拉高粮价。2003年至2008年间，美元整体大幅贬值，不仅推动国际原油价格暴涨，而且由于全球粮食减产，价格上涨预期增加，投机资本借机进入粮食期货市场，投机性净多头合约波动走高，2008年4月达到当时历史峰值，推动国际粮价暴涨。

（五）第5次大幅上涨：2010年7月—2012年8月

世界银行商品市场数据显示，此轮国际粮食价格从2010年6月开始快速上升，于2012年8月达到阶段性最高点，持续上涨26个月，期间国际谷物价格指数从89点涨至154点，上涨73%，月均上涨2.2%，并涨至当时有记录的历史最高水平。分品种看，玉米和小麦涨幅最显著。以2010年7月为基期，国际大米价格于2011年11月达到阶段性最高点，上涨39%，月均上涨2.0%；国际玉米、大豆和小麦价格分别于2012年7月、8月和11月达到阶段性最高点，分别上涨103%、60%和83%^④。

此轮粮食价格大幅上涨主要由粮食减产、贸易政策和市场投机所致。一是极端天气导致粮食大面积减产。受干旱、洪涝等影响，俄罗斯、巴基斯坦和美国等主产国粮食产量下滑。2009年至2011年世界谷物库存消费比连续3年下降，供需格局持续偏紧（见图1）。二是2008年金融危机爆发后，美国先后实施了两轮量化宽松政策，我国和欧洲等主要经济体也采取了不同的救市政策，全球流动性充裕且缺乏新的经济增长点，投机资本利用粮食减产预期，借机大肆炒作，引发粮食等大宗商品迅速上涨，通胀预期上升。三是贸易保护政策限制粮食出口，导致国际市场粮食供应量不足，拉高粮价。俄罗斯和乌克兰实施的小麦出口限制措施，导致2010年两国小麦出口总量从2009年的2789万吨降至829万吨，下降70%^⑤。

（六）第6次大幅上涨：2020年6月—2022年5月

世界银行商品市场数据显示，此轮国际粮食价格大幅上涨从2020年6月开始，于2022年5月达到

①数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

②数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

③数据来源于美国农业部PSD数据库。

④数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

⑤数据来源于美国农业部PSD数据库。

阶段性最高点,持续24个月,期间国际谷物价格指数从89点涨至169点,上涨90%,月均上涨2.8%,创历史最高水平。分品种看,小麦和玉米价格涨幅最显著。以2020年6月为基期,国际大米价格于2021年2月达到阶段性最高点,上涨7%,月均上涨0.9%;国际玉米、小麦和大豆价格分别于2022年4月、5月和6月达到阶段性最高点,分别上涨135%、163%和99%,月均上涨4.0%、4.3%和2.9%。

这次粮食价格大幅上涨主要由极端天气、地缘冲突和宽松货币政策等多种因素共同所致。一是极端天气导致全球粮食减产。美国农业部PSD数据显示,2018年至2022年全球玉米有4年产不足需,小麦有3年产不足需(见图1)。2020年玉米库存降至此前7年来最低,2022年小麦库存降至此前5年来最低。二是地缘政治和疫情引发部分国家限制粮食出口,导致供应链受阻引发价格波动。疫情发生后,一些国家采取的粮食贸易政策也导致全球粮食供应链的脆弱,助推恐慌和价格上涨。特别是俄乌冲突爆发后,为保障本国粮食安全,全球20多个国家实施粮食出口限令,包括阿根廷、印度等主要粮油出口国,纷纷出台限制粮食出口政策,导致全球受限食品贸易份额超过17%,达到2007—2008年间全球食品和能源危机期间的水平^[5]。2022年乌克兰玉米出口量同比减少35%,导致粮食危机在地缘政治下进一步恶化^①。三是宽松货币政策导致美元贬值,以美元计价的大宗商品价格上涨,叠加投机资本炒作粮食市场,带动粮食价格上涨^[6]。四是石油价格上涨导致粮食生产成本增加。受宽松货币政策和俄乌冲突影响,2020年6月至2021年3月,国际石油价格从39.5美元/桶涨至110.1美元/桶,上涨162%,期间国际化肥价格指数暴涨234%^②。

二、国际粮食价格波动的规律

粮食价格形成是一个系统事件,既遵循由供求基本面决定的一般规律,又受自然灾害、突发事件、地缘政治、贸易政策、宏观经济和能源市场状况等冲击。过去60多年来,全球粮食供需总体呈紧平衡态势,科技进步和农业支持政策支撑全球粮食总供给稳步提升^[3],但由于全球范围内水土资源禀赋和各国农业支持力度的差异,粮食供给存在区域性结构性短缺问题,粮食供应链条脆弱,在面临外部诸如极端气候、地缘冲突等不确定性因素时,国际粮食价格尤其容易在短期内暴涨暴跌。

表1 国际粮价6次典型大幅上涨特征及原因

| 时期 | 持续时间 | 波动幅度 | 原因 |
|-----------------|------|--|---|
| 1972年2月—1974年2月 | 24个月 | 国际谷物价格上涨242%; 大米(436%)、小麦(268%)、玉米(193%), 大豆(270%) | 自然灾害导致粮食减产, 战争引发石油价格上涨。 |
| 1977年9月—1981年4月 | 44个月 | 国际谷物价格上涨87%; 大米(100%)、小麦(95%)、玉米(90%)、大 豆(79%) | 极端气候导致全球粮食减产, 战争引发油价上涨, 宽松货币政策冲击粮食市场。 |
| 1994年8月—1996年5月 | 22个月 | 国际谷物价格上涨79%; 大米(52%)、小麦(80%)、玉米(113%)、大 豆(40%) | 农业协议导致全球粮食减产, 石油上涨抬高粮价“地板”。 |
| 2006年9月—2008年4月 | 20个月 | 国际谷物价格上涨122%; 大米(193%)、小麦(124%)、玉米(136%)、 大豆(147%) | 极端天气导致粮食减产, 石油价格上涨拉动粮价, 贸易保护政策限制粮食出口, 宽松货币政策拉高油价和粮价。 |

①数据来源于美国农业部PSD数据库。

②数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)。

| | | | |
|-----------------|------|--|---|
| 2010年7月—2012年8月 | 26个月 | 国际谷物价格上涨73%； 大米(39%)、小麦(83%)、玉米(103%)、大豆(60%) | 极端天气导致粮食大面积减产， 贸易保护政策限制粮食出口， 宽松货币政策拉高油价和粮价。 |
| 2020年6月—2022年5月 | 24个月 | 国际谷物价格上涨90%； 大米(7%)、小麦(163%)、玉米(135%)、大豆(99%) | 极端天气导致全球粮食减产， 贸易保护政策限制粮食出口， 新冠肺炎疫情和俄乌战争阻碍粮食流通和贸易， 俄乌战争拉高油价和粮价， 宽松货币政策拉高油价和粮价。 |

注：数据来源于世界银行商品市场数据库(Commodity Markets)，由本文作者计算所得。

(一) 供求失衡是国际粮价波动的客观基础，粮价走势与库存消费比显著负相关

商品的价格取决于供给和需求的平衡，供求力量的变化引起市场价格的变化，供求基本面稳定，价格就很难维持长时间大幅上涨。从国际粮价波动看，每次粮食价格的大幅上涨，均出现供求紧张，随着供求关系的改善国际粮价也逐渐回落。由于世界主要粮食生产国和贸易国高度集中，当这些国家发生自然灾害或者粮食减产时，区域间粮食供需不平衡的矛盾或被加深，“卖方市场”格局下，若出现库存下降、金融条件改变、地缘政治恶化、能源价格波动或者突发事件爆发，极易引发国际粮食价格大幅波动。1960年以来六次大的价格波动均由粮食主产国发生自然灾害或者其他因素导致粮食减产触发。根据国际货币基金组织的研究分析，全球粮食产量每下降1%，粮食价格就会上涨8.5%。

库存消费比是反映粮食供求平衡情况的重要指标。历史数据显示，国际粮食价格与库存消费比存在显著的负相关关系，二者走势基本相反，世界粮食库存消费比上升时价格趋于下降，库存消费比趋于下降时价格趋于上升^[1]。库存能够平衡供给与需求，是稳定粮食市场的重要基础。库存较高时，就能部分抵消粮食供需波动对供给粮价的影响；当库存过低时，库存对冲歉收影响的能力不足，国际粮食价格更容易受到偶然因素影响，价格波动风险增加(见图3)。基于时间序列的实证研究结果显示，粮食价格与粮食产量、消费量、库存之间存在稳定的协整关系，库存在短期和长期都是影响国际粮食价格的主要因素^[7]。美国农业部和世界银行

数据显示，2000—2005年度由于世界谷物库存充裕，虽然6年有5年产不足需，但供求基本面也趋于均衡，国际价格相对平稳；而2013—2017年度，世界谷物连续5年产大于需，期末库存和库存消费比从4.76亿吨和22.4%提高到7.87亿吨和34%，这一阶段世界谷物价格从金融危机以来

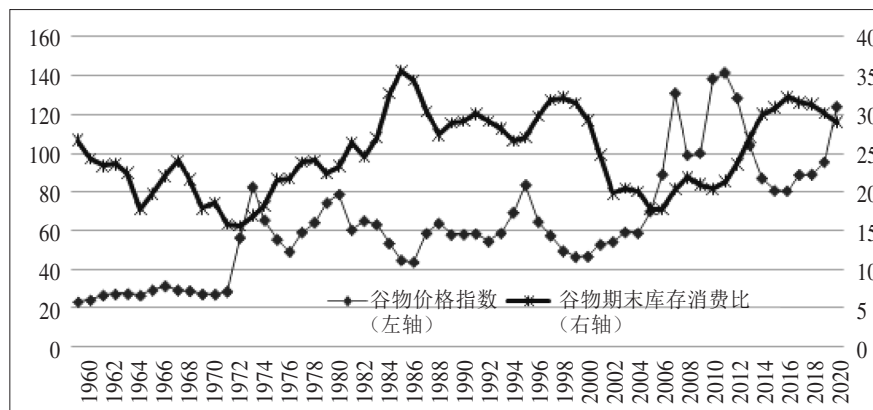


图3 1960—2021年世界谷物价格指数和期末库存消费比走势

注：(1)世界谷物价格指数来自世界银行商品市场数据库；(2)世界谷物期末库存消费比数据来自美国农业部PSD数据库。

(二) 资本炒作和投机是国际粮价短期急剧波动的重要推力，粮价走势与美元指数显著负相关

一方面，1973年布雷顿森林体系解体后，美元成为国际货币体系内的核心货币，包括粮食在内的主要大宗商品的定价和贸易结算均以美元作为媒介货币^[18]，当美元贬值时(美元指数下降)，以美元标价

的粮食价格趋于上涨,反之美元升值(美元指数上升)时粮食价格下降。从长期历史数据分析看,美元指数与粮食价格之间存在显著的负相关关系,两者走势基本相反(见图4)。据中国人民大学教授程国强测算,美元指数上涨10%,将使得CBOT玉米、大豆期货价格下跌55%和39%;美元指数下跌10%,将推动CBOT玉米、大豆期货价格上涨35%和28%。



图4 1990年以来美元指数和世界谷物价格指数走势

注:(1)世界谷物价格指数来自联合国粮农组织;(2)原油现货价格和美元兑主要货币指数来自wind数据库。

另一方面,粮食作为大宗商品,一般都采用期货交易模式,其定价也以期货价格为基准,全世界90%以上的谷物期货交易都在美国芝加哥期货交易所。伴随着粮食期货等衍生品市场的快速发展,粮食的金融属性逐步增强,美联储货币政策逐渐成为影响国际粮价的关键性因素,国际粮价对货币供应量、利率和汇率等各类金融变量的变化越来越敏感^[7]。金融因素不仅通过改变流动性、投机性以及市场预期等直接影响国际粮价,而且还会通过国际能源价格间接影响国际粮价^[9]。在宽松货币政策环境下,国际资本流动性过剩,大量资本为避免美元贬值带来的损失,而转向其他产品投资,一旦出现粮食减产、库存下降或其他突发事件,投资基金就会“顺势”炒作芝加哥农产品期货价格,粮食期货价格上涨,提高未来现货价格的上涨预期,供应商惜售待价而沽,导致粮食价格在短期内偏离供求基本面决定的趋势价格,出现不合理暴涨。据测算,世界粮食供应量出现3%—5%波动,国际市场上的投机活动就会将粮价波动放大到10%—15%^[10]。世界银行数据显示,2008年金融危机期间,泰国大米从2008年1月春节期间的376美元/吨一度上冲至4月的907美元/吨,涨幅巨大,期间仅用3个月。

(三)原油价格通过成本效应和替代效应与粮价共振,粮价走势与能源价格显著正相关

随着现代石油农业和生物燃料技术的快速发展,原油价格上涨通过直接的“成本冲击”以及扩张生物能源产业间接刺激“需求增加”,带动粮食价格与石油价格共振。从长期历史数据分析,原油价格与粮价存在显著的正相关关系,两者走势几乎完全一致(见图

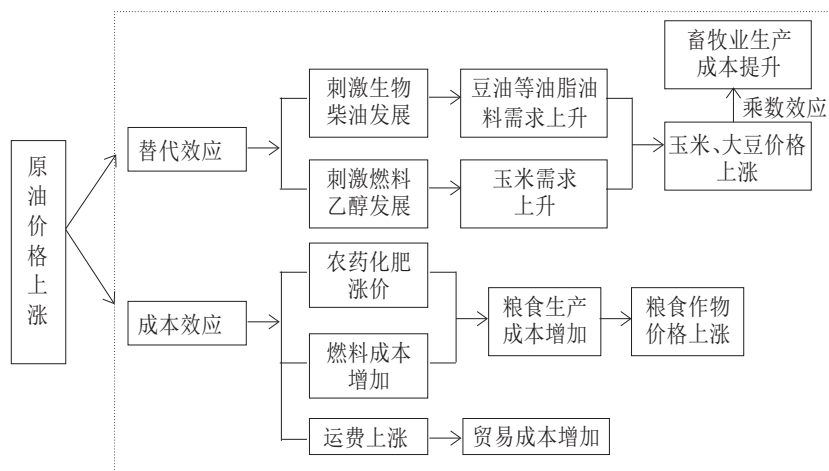


图5 原油价格上涨影响粮食作物价格的两种途径

2)。据测算,原油价格和玉米、小麦的相关度在0.77—0.78,与大豆的相关度为0.82,属于高度相关^[20]。国际货币基金组织的研究分析显示,石油价格每上涨1%,粮食价格就会上涨0.2%^[21]。一是原油价格上涨通过成本效应,抬升粮食生产成本,进而推高粮价。农药、化肥、机械燃油等粮食生产资料依赖于石油、天然气等化石能源,生产成本与能源价格直接相关。据美国农业部经济研究服务局数据,农药、化肥、机械燃油的费用占美国玉米、小麦和大豆种植成本的15%—17%,能源价格的上涨直接抬高粮价底部。国际货币基金组织的研究分析显示,如果化肥价格上涨1%,食品价格就会上涨0.45%^[21]。油价上涨也会带动粮食运输成本的增加。

二是油价上涨通过替代效应,刺激生物柴油和燃料乙醇的发展,大幅增加玉米和大豆等消费量,加剧粮食供求紧张,进而推高粮食价格。20世纪70—80年代的两次石油危机后,以美国为代表的一些发达国家推行以生物燃料部分替代石油能源的政策。为降低对海外石油的依赖,美国还出台新能源法案,给予玉米乙醇以高额补贴。据FAO-OECD《Agricultural Outlook 2021—2030》,2000年至2021年,世界燃料乙醇产量从2237万吨增至12437万吨,年均增长8.5%;其中,世界生产乙醇耗用玉米量占世界玉米总产量的比重由3.4%提高至15.7%;美国生产乙醇所耗用的玉米量占美国玉米总产量的比重由6.4%提高至38.8%。2000年至2021年,世界生物柴油产量从81万吨增至4827万吨,年均增长21.5%;其中世界生产生物柴油耗用植物油量占世界植物油总产量的比重由0.8%提高至14.8%^①。生物质能源的快速发展,打通了能源市场和粮食市场相互影响的通道,能源需求的微小变化就能引起粮食需求的巨大波动,对粮食价格产生巨大影响,生物燃料对2008年国际粮价暴涨的贡献率为75%^[22]。

三、启示及相关建议

从历史数据可以看出,国际政治、地缘冲突、粮食的金融属性和能源属性等因素对国际粮食价格的影响日益加深,国际粮食价格长期偏离供求基本面,波动越来越剧烈。此外,国际资本炒作、投机行为和海外供应链脆弱等风险因素对粮食价格的影响不断增大。随着国内外粮食市场深度融合,国际粮食价格上涨通过贸易和预期对国内输入性、传导性风险越来越大,我国粮食安全面临着前所未有的、超越自身内部平衡的新型挑战与压力。必须坚持底线思维、树牢风险意识,立足国内,提高粮食综合生产能力,调整优化农业结构,着力夯实粮食供求基本面,加强粮食市场调控,建立多元化的全球粮食供应体系,全力保障国内粮食市场供应和价格稳定,谨防国际粮食价格上涨带来通胀风险,确保我国粮食安全。

(一)立足国内,着力夯实粮食供求基本面。粮食产量丰、库存足是保供稳价的基础。供求基本面稳定、库存合理充足,粮食市场运行就较为平稳。由于我国粮食产量稳步增长,库存消费比远高于18%的国际安全警戒线,与国际粮价“过山车”式的剧烈波动相比,国内粮价波动较温和,波动幅度远低于国际市场。比如,2006—2011年,国际谷物价格剧烈波动,年际间波幅高达17%、41%、36%、-29%、11%和32%;而我国谷物供求总体宽松、库存规模适度,国内谷物价格波动呈现温和性、可控性特征,年际间波幅仅为7%、10%、6%、13%、11%和4%^②。但是,近年来我国粮食进口量快速增长,对外依存度明显提高,2016—2021年我国谷物进口量从2200万吨增至6538万吨,年均增长24.3%,进口依存度从3.4%提高至9.4%^③。加之国内产需缺口持续扩大、库存消费比持续下降,国内外粮食价格联动性明显增强,国内谷物价格跟涨趋势明显,但总体涨幅仍低于国际(见图6)。

未来我国粮食总量缺口仍将继续扩大。我国粮食总需求将在2029年达到8.54亿吨的峰值,比2021

①数据来源于FAO-OECD《Agricultural Outlook 2021-2030》。

②国际谷物价格数据来源于联合国粮农组织,国内谷物价格数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编2021》。

③进口依存度=进口量/(进口量-出口量+产量)。其中,进口量和出口量数据来自海关总署,产量数据来自国家统计局。

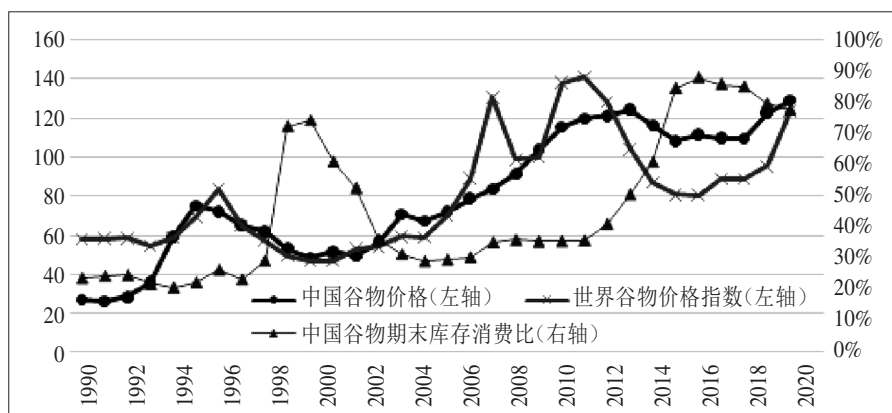


图6 1990—2021 世界和中国谷物价格变化趋势

注：(1)世界谷物价格指数来自世界银行商品市场数据库；(2)中国谷物价格来自《全国农产品成本收益资料汇编 2021》。

的重要抓手和关键举措。以粮食生产功能区为重点加强高标准农田建设，针对管护机制不健全、亩均投入低、缺乏专业管护人员等问题，建立健全以“区县主导、乡镇主责、村级主体”的高标准农田管护机制，明确管护主体，集中资金增加单位投入，力争单位投入标准达到3000元/亩以上。第二，加快种业科技创新，加强分子设计育种、转基因技术、高效制种繁殖等关键技术研发，着力攻破玉米和大豆单产水平低瓶颈，加快培育具有国际竞争力的现代化种业集团，推进粮食种业育繁推一体化发展。第三，推进粮食全链条减损，推进粮食开源与节流并重。据测算，我国三大主粮的综合损失浪费率高达20.02%，其中水稻和小麦的综合损失率分别为30.27%和13.38%。只要采取适当措施，三大粮食综合损失率可降低为12.96%，相当于减少损失4292万吨^[24]。建议完善相关法律法规和政策制度，大力推进全环节全链条减损，深入持续推动消费、加工、流通等重点环节，学生、社区重点人群节粮行动，系统化降低粮食损失和浪费。

(二)调整优化农业生产结构，着力解决饲料粮短缺问题。在食物消费结构不断升级背景下，由于农业生产结构调整速度滞后于食物消费结构升级速度，导致大豆和玉米等饲料粮供需缺口不断扩大，对国际市场的依赖程度升高，国际粮价上涨的输入性传导性压力明显增大。我国大豆每年消费量超过1亿吨，国内产量仅1800万吨左右，供需缺口巨大，高度依赖国际供应，进口依赖程度超过85%。玉米临时收储政策取消后，国内玉米供需缺口不断扩大，进口明显增多，2021年国内玉米进口量高达2836万吨，同比增长152%；进口依赖度从2016年的1.2%提高至9.4%。未来随着饲用消费的继续增长，大豆、玉米等饲料粮的缺口将持续扩大，预计到2030年玉米供需缺口将超过5300万吨，大豆进口量超1亿吨将成为常态，玉米和大豆自给率将分别降至83%和13%左右。扭转当前农业生产结构与需求结构错配问题，重点是要调整口粮与饲料粮、饲草的生产结构。一是以食用消费需求为标准，合理调整口粮生产规模，并优化品质结构。“口粮绝对安全”是指小麦和稻谷的食用消费需求安全，但是在实际工作中，是按照口粮的总消费量确定的。随着居民消费结构升级，口粮食用消费不断下降，稻谷食用消费占国内总产量的比重不到75%，小麦更是低于70%^[25]。二是实施饲料粮发展战略，充分发挥农业支持政策的杠杆作用，引导农民扩大玉米和大豆种植面积，稳步推进玉米大豆带状复合种植面积，提高土地资源利用效率。三是因地制宜发展草食畜牧业，巩固提升北方草食畜牧业发展质量，充分挖掘南方草地和农作物秸秆资源综合利用潜力，大力发展全株青贮玉米、苜蓿、饲用燕麦等优质饲草，逐步提高牛羊优质饲草饲喂比重。

(三)加强粮食市场精准调控，严厉打击资本恶意炒作。近年来，国内粮食期货市场快速发展，制度

年的国内产量高出1.7万吨^[23]。抵消这一粮食缺口，要抓住耕地和种业两个要害，努力提高粮食生产效率，同时加强需求侧管理，减少粮食损失浪费。第一，守牢18亿亩耕地红线，强化耕地用途管制，严防耕地“非粮化”，确保永久基本农田重点用于粮食生产。高标准农田是全面落实藏粮于地战略的

不断完善,种类不断丰富,在保障粮食安全、防范农业风险方面发挥着重要作用,但也为资本炒作提供了平台,使得国内粮食市场对国内外货币政策越来越敏感。比如,自2020年新冠疫情暴发后,包括我国在内的主要经济体实行宽松货币政策,为金融市场注入了大量流动性,加之国内临储玉米见底,玉米产需缺口扩大,生猪产业快速恢复,东北玉米产区又遭受史无前例的三次台风袭击,这些内外部因素同时聚积,为资本炒作玉米涨价提供了想象空间。在追求利益最大化、强烈看涨粮价的预期下,各路资金纷纷涌入玉米期现货市场,2020年初至2021年初,国内玉米价格从1900多元/吨上冲至3000元/吨左右,涨幅超过50%。要坚持底线思维,加强粮食市场监测预警和精准调控。一是加强对国际粮食市场供需及价格走势的监测和分析研判,合理把握大豆及谷物进口节奏和力度,减少国际市场对我国粮食进口的炒作。二是加强跨周期政策设计和逆周期调节,强化粮食产购储加销协同保障,稳步推进中央战略储备增储和调节储备充实,促进粮食供求总量平衡、结构优化、内外均衡。三是做大做强郑州商品交易所、大连商品交易所,大力发展人民币标价的粮食期货,完善交易规则制度,持续优化市商制度,吸引国际投资者,着力提高我国粮食期货市场的国际影响力。不断强化粮油期现货市场监管,采取强力措施严防投机资本炒作粮食价格,严厉查处各类违法违规行,切实维护市场秩序。四是引导玉米深加工有序发展,确保“不与人争粮、不与饲料争粮”。

(四)加强粮食安全治理国际合作,提高国际粮食供应链韧性。当前国际粮食市场已成为保障国家粮食安全的重要组成部分。近年来,我国粮食进口量持续增加的同时,粮食进口品种集中、来源集中、渠道集中、物流运输集中的问题凸现,粮食进口的安全性和稳定性风险隐患较大^[26]。2021年大豆、玉米和大麦三个品种进口量占比超过80%,前3位进口来源国所占比重均超过95%;进口渠道高度依赖集中于少数跨国粮商,走出去的国内粮食企业大多“小、散、弱”,在粮源掌控、产业链控制等方面能力较弱;物流运输高度依赖海运,途经马六甲海峡、巴拿马运河、苏伊士运河等关键咽喉要道,一旦中断或受阻,将会造成国内大豆、高粱、大麦等高度依靠进口的粮食品种供给紧张。因此,建议加强与“一带一路”沿线国家的粮食合作,优化我国粮食对外合作区域布局,拓展与中东欧、中亚和非洲等大豆潜在产区的合作,加强与南美、独联体等区域的玉米合作。鼓励有实力的粮食企业通过合资经营、股权置换、融资租赁、并购重组等方式,开展粮食仓储、物流、加工、贸易等国际合作,加快培育一批具有国际竞争力的粮食企业集团。同时积极参与全球粮食安全治理,积极倡导多边、双边贸易合作,推动各国在粮食减损、检疫、进出口贸易等方面形成合理的国际规则,促进形成公平公正的国际粮食市场秩序。

参考文献:

- [1]傅晓,牛宝俊.国际农产品价格波动的特点、规律与趋势[J].中国农村经济,2009(5):87-96.
- [2]高帆,龚芳.国际粮食价格的波动趋势及内在机理:1961—2010年[J].经济科学,2011(5):5-16.
- [3]张秀.全球粮食市场形势、异动风险及应对措施——基于保障国家粮食安全的国际视角分析[J].价格理论与实践,2020(5):4-8.
- [4]吕捷,林宇洁.国际玉米价格波动特性及其对中国粮食安全影响[J].管理世界,2013(5):76-87.
- [5]朱聪,曲春红.新一轮国际粮食价格上涨:原因及对中国市场的影响[J].中国农业资源与区划,2022(3):70-78.
- [6]肖锐,冯如雪,李亚东.新一轮全球粮食价格高涨分析[J].中国金融,2022(15):58-59.
- [7]王东,王远卓.货币超发、粮食金融化与粮食进口国粮食安全风险[J].保险研究,2021(7):3-22.
- [8]李先德,王士海.国际粮食市场波动对中国的影响及政策思考[J].农业经济问题,2009,30(9):9-14.
- [9]蔡海龙.近年来世界粮价波动原因及我国的对策[J].甘肃社会科学,2013(6):198-201.
- [10]郑旭芸,庄丽娟.进口规模扩大可以增强国际粮食价格传导效应吗?[J].华中农业大学学报(社会科学版),2022(1):126-139.

- [11] 郑 辉. 国际粮食价格波动对我国粮食供需平衡的影响研究[J]. 价格月刊, 2018(4):46-49.
- [12] 王丽娜. 国际市场玉米价格对国内市场玉米价格的传导研究[J]. 价格月刊, 2017(6):17-19.
- [13] 刘 丽, 孙炜琳, 王国刚. 高水平开放下国际粮食价格波动对中国农产品市场的影响[J]. 农业技术经济, 2022(9):20-30.
- [14] 李光泗, 王 莉. 进口快速增长背景下国内外粮食价格波动传递效应实证研究[J]. 农业经济问题, 2018(2):94-103.
- [15] 周景彤, 范若滢. 本轮全球粮食价格上涨的原因、影响与应对[J]. 清华金融评论, 2022(10):104-106.
- [16] 郭 栋. 点“碳”成金: 碳金融的去能源化特征和货币政策溢出效应[J]. 经济研究参考, 2022(9): 81-101.
- [17] 王文斌, 戴金平. 国际粮食价格与其产量、消费和库存——基于时间序列的实证研究: 1980—2007[J]. 国际贸易问题, 2009(5):35-40.
- [18] 郭 栋. 乌克兰危机影响国际粮食安全的逻辑及对策[N]. 金融时报, 2022-11-07.
- [19] 张祝基. 破解粮价飞涨 还是大有希望[N]. 人民日报(海外版), 2011-03-24.
- [20] 王晓辉, 鲁珂君. 国际市场大宗商品30年价格史[J]. 中国粮食经济, 2021(3):47-52.
- [21] 全球粮食价格小幅回落, 粮食供应与安全风险不容小觑[N]. 中国金融时报, 2022-12-13.
- [22] 农业部农业贸易促进中心课题组. 国际农产品市场供需现状、趋势与特点[J]. 世界农业, 2014(7):86-91.
- [23] 叶兴庆. 迈向2035年的中国乡村: 愿景、挑战与策略[J]. 管理世界, 2021, 37(4):98-112.
- [24] 武拉平. 我国粮食损失浪费现状与节粮减损潜力研究[J]. 农业经济问题, 2022(11):34-39.
- [25] 刘长全. 我国重要农产品供给安全面临的挑战与对策[J]. 经济纵横, 2021(5):61-72.
- [26] 李天祥, 许银珊. 我国粮食进口过度集中的风险化解及策略研究[J]. 经济学家, 2022(8):106-117.

(收稿日期: 2023-01-16 责任编辑: 吕 刚)

Characteristics, Rules and Coping Strategies of International Food Price Fluctuations--Based on the Analysis of Six Typical Sharp Rises

Zeng Wei

Abstract: China is a big importer of grain in the world. The international grain price has an important influence on domestic grain market and food security. Based on a long-cycle perspective, this paper analyzes the characteristics and driving factors of the sharp rise in international food prices during 1964-2022. Since the 1960s, there have been six sharp rises in international food prices, which occurred in 1972 to 1974, 1977 to 1981, 1994 to 1996, 2006 to 2008, 2010 to 2012, and 2020 to 2022, each lasting at least 20 months. The longest is over 44 months. The root causes and inducements of large fluctuations in global food prices show that natural disasters and extreme weather, geopolitical and regional conflicts, trade restrictions and supply chain disruptions, capital speculation and speculation are important factors that lead to food crisis caused by fluctuations in international food prices. By summarizing the six large price fluctuation rules, it is found that the law of international food price fluctuation shows that the imbalance of supply and demand is the objective basis of international food price fluctuation, capital speculation is an important driving force behind the sharp short-term fluctuations in international food prices, and crude oil price has become a common feature of international food price fluctuation through cost effect and substitution effect resonance with food price. In order to prevent the import and transmission risks of rising international grain prices on China, we should strengthen the fundamentals of grain supply and demand, optimize the structure of agricultural production and address the structural contradiction between grain supply and demand, strengthen the supervision and early warning of the spot grain market to combat capital speculation and malicious speculation, and actively participate in global food security governance to provide resilience to the international food supply chain.

Key Words: Food Security; Food Price; Fluctuation Law; Food Supply Chain