

外部冲击对我国农产品价格波动的影响研究*

——基于农业产业链视角

□张利庠 张喜才

摘要：本文根据2001~2009年农业产业链上中下游各个环节产品的月度价格数据，构建了向量自回归模型，以产业链的视角研究外部冲击对农产品价格波动的影响。结果表明：外部冲击对产业链中农产品的价格波动有重要影响，短期内可使初级农产品价格波动幅度扩大3~5倍，但对产业链中不同环节的影响存在差异。水稻、小麦等粮食产业链主要受气候、自然灾害等对产业生产自身造成的冲击，其对稻米、小麦的价格波动的解释程度均达到95%左右。大豆、生猪、肉鸡等产业链市场化程度较高，除受生产影响外，国际贸易、汇率等外部冲击的影响也较大，解释程度达到10%~30%，且产业链中的价格波动范围较广。最后，提出了应对外部冲击对农产品价格影响的政策建议。

关键词：外部冲击 农业产业链 农产品价格 VAR模型

一、引言

在经济全球化、一体化、信息化的背景下，外部冲击对一个开放经济体内外均衡产生的影响越来越大。一方面，外部冲击导致内部经济增长、就业和物价水平的持续性不稳定；另一方面造成国际收支失衡，汇率波动。不仅如此，还对一国实现内外均衡的宏观经济政策带来较大挑战。价格是经济运行的晴雨表，也最能直接、准确地反映市场供求和预期，农产品价格是百价之基，是农业生产和宏观经济的重要指标。农业产业链包含从生产资料到终端消费的各个环节，产业链条较长，涉及的环节复杂，不仅面临着气候、洪水等自然突发事件的影响，也受到非典、禽流感等公共卫生突发事件的冲击。一旦灾害性、突发性事件发生，最明显的影响是农业产业链相关商品价格的短期波动，市场预期随之改变，物价不稳定因素增多，宏观调控难度加大。

近年来，自然灾害、疫病、汇率、金融危机等外部冲击对农产品价格的影响越来越大。2008年的雪灾、地震和“三鹿奶粉”事件，2006年生猪产业的蓝耳病，2005年和2004年肉鸡产业的禽流感等因素从供给和消费两方面严重影响了我国农产品价格的形成与调控机制。外部冲击加剧了农产品价格波动，甚至成为价格波动的主导因素，进而对宏观经济稳定造成影响。以禽流感和疯牛病为代表的食品安全事件直接对消费者的食品需求造成冲击，相关食品零售价格迅速下降并传递到畜产品收购价格，对畜牧业生产乃至经济社会稳定带来严重影响（王秀清等，2007）。认识并有效地控制外部冲击对农产品价格波动的影响，可以在一定程度上避免农产品价格的大起大落，避免给农业发展和宏观经济稳定带来较大冲击。本文的问题是外部冲击对农产品价格有何影响，外部冲击造成的农产品价格上

* 本文系国家社科重大课题《开放经济条件下完善我国农产品价格形成机制和调控机制研究》(课题编号09&ZD044)的部分研究成果。

涨或下跌在滞后多长时间能传导到农业产业链上下游各个环节,不同的农产品产业链对于外部冲击的反应有何不同,这种传导的特征是什么。本文主要包括以下内容:第二部分是文献综述;第三部分介绍外部冲击、农产品价格波动和农业产业链的情况;第四部分说明数据来源和研究方法,并进行实证研究;第五部分是结论启示、政策建议和进一步研究方向。

二、文献综述

(一)外部冲击的内涵及其影响

鞠国华(2009)梳理外部冲击的相关文献,认为外部冲击是在经济全球化、一体化背景下,一种来自于外部的、突发性的、不可预测和预期的,且不为一国政府或者一个经济体所控制的某种事件或力量对该国经济产生的影响。外部冲击既有源于经济方面的因素,如贸易冲突、能源危机、粮食危机以及利率和汇率波动,又有来自于非经济方面事件如技术革命、自然灾害、恐怖袭击以及政治政策的变化,这些外部冲击既带来正效应,也有负效应。

诸多经验研究表明,外部冲击是一国宏观经济波动的重要来源(Izquierdo et al., 2007; Mackowiak, 2007; Sosa, 2008)。开放经济条件下,外部冲击会通过国际贸易和金融市场传导机制对一国宏观经济产生影响(贾俊雪、郭庆旺, 2006)。王义中、金雪军(2009)认为1997年亚洲金融危机、2001年“911事件”和近期发达国家的金融危机,都冲击了我国宏观经济稳定。

张平(2005)指出在我国经济高速增长背景下,外部冲击越来越猛烈,对经济增长和政策变动增加了很多不确定性。中国经济增长与宏观稳定课题组(2008)应用扩展的菲利普斯曲线方程和VAR模型对外部冲击影响国内通胀进行了经验研究,认为短期内国际食品价格是导致国内物价上涨的主要因素,为此必须加强货币政策独立性并使之成为应对外部冲击的防线和治理通胀的根本途径。

(二)农业产业链与价格波动

中国价格协会课题组(2005)认为不同产品由于加工程度不同而呈现不同的产业链。农产品中的原粮经加工可以成为成品粮或再继续加工为糕点、酒、醋及其他制品;也可以转化为饲料,对肉禽、水

产品及其制品等生产有影响。不同产品价格变动对居民消费价格的影响渠道也是不同的,这与居民消费价格的构成有关,如粮食价格的变动可通过成品粮,也可转化或加工成食品的途径或渠道影响居民消费价格。

最早从理论上研究农产品价格产业链纵向传递问题的是美国学者(Gardner, 1975),他分析了完全竞争市场条件下的农产品价格传递:一个用于反映从农产品收购环节向食品零售环节的价格传递,另一个反映从食品零售环节向农产品收购环节的价格传递。美国农产品价格纵向传递的研究文献较为丰富,涉及各种食品产业链,如肉制品供应链(Hayenga et al., 2001)、奶制品供应链(Frigon, R. Romain, 1999)、食用油供应链(Zhang et al., 1995)和水果产品供应链(Willett et al., 1997)。Apergis和Rezitis(2003)用协整的方法研究了希腊农业投入品价格、农业产出品价格和食物零售价格之间的关系,发现农业投入品价格与农业产出品价格之间存在着格兰杰因果关系。农业产出品价格对农业投入品价格的变化仅仅做出部分的调整,农业投入品价格变化率每提高1%,将导致生产者价格变化率提高0.75%,这意味着农业投入品价格向农业产出品价格传递的不完全;另外,农业投入品价格变化率对农业产出品价格变化率仅仅做出部分的反应,农业产出品价格变化率每提高1%,农业投入品价格变化率将提高0.13%。

辛贤、谭向勇(2000)较早研究中国的农产品价格传递问题,他们以Gardner模型为基础分析了从生猪收购到猪肉零售的价格传递,发现农产品及食品零售价格的上涨幅度远远高于农民所实际感受到的农产品收购价格上涨幅度。王秀清等(2007)指出农业产业链中农产品收购环节的农民常常不得不面对买方寡占力量,而在食品零售环节广大消费者又不得不面对零售商的卖方寡占力量。孔祥智、李圣军等(2010)认为农业产业链条的价格传递以“需求拉动”为主,以“供给推动”为辅,食品加工企业发挥了“稳定器”的作用。国家发展与改革委员会等三部委(2008)联合在北京、上海、山东等地跟踪调查了小麦、牛奶和猪肉等9种农产品,认为农产品利润在经销和零售环节偏高,而农民在产销链条中获得的利润偏少。2007年以来新一轮的农产品价

格波动引起了学者们对产业链中农产品价格形成的研究热潮,主要包括肉鸡产业链的价格形成(翟雪玲、韩一军,2008)、小麦产业链的价格形成(秦富等,2008)、生猪产业链的价格传递(王芳、陈安俊,2009;张磊、王娜、谭向勇,2008)、大豆产业链的价格形成(郑风田、李明,2009)等。

(三)外部冲击对农产品价格波动的影响

影响农产品价格的外部冲击是指除直接供求关系以外,具有突发性、难以预期、难以调控的因素,包括汇率、自然灾害、生物能源、食品安全、动物疫病等。目前已有的研究主要是关于国际因素、货币因素、汇率因素、自然原因、生物质能源等外部冲击对农产品价格波动的影响。针对货币、汇率等可以计量的外部因素对农产品的影响研究比较丰富,但对于自然灾害、疫病、食品安全等外部因素的影响研究则以定性分析为主。纪敏(2009)将外部冲击影响国内价格波动的传导渠道归纳为3条:成本推动渠道、需求拉动渠道和货币冲击渠道。其中成本推动和需求拉动可归结为对实体经济层面的影响,包括国际大宗农产品价格变化和外贸变化;货币冲击渠道又可细分为境外流动性输入、汇率传递效应和中外利差变化的影响,其中境外流动性输入属于货币冲击的数量渠道,汇率传递效应和国际利率中外利差变化属于货币冲击的价格渠道。

Rapsomanikis 和 Sarris(1986)用 VAR 模型研究3个发展中国家各种农产品国内价格和国外价格的关系。顾国达和方晨靓(2010)选取全球经济状况、全球农产品供需及库存情况、国家调控、国际农产品价格、能源价格、美元指数走势和投机因素7项指标作为中国农产品价格波动的国际影响因素,采用马尔科夫局面转移向量误差修正模型(MS-VECM)对国际市场因素影响下中国农产品价格波动的特征进行分析。结果显示,中国农产品价格受到国际市场因素的影响较大,两者局面转移呈现一致性。在国际市场因素影响下,中国农产品价格波动具有明显的局面转移特征,其概率存在非对称性,价格波动呈现出暴涨缓跌的特征。

王艺明(2009)认为我国目前实施的有管理浮动汇率制度下的国际金融冲击以及汇率平价的调整行为,都会影响国内农产品价格动态。升值压力下的外部金融冲击,通过外汇储备或汇率调整,影

响货币供给和利率,进而传导至农产品价格。一般而言,正向的国际金融冲击(投机性资本流入)及相应的汇率稳定政策会使国内农产品价格上涨,而降低汇率下限(提高本币汇率上限)则会使农产品价格下跌。中国人民银行营业管理部课题组(2009)考察了外部冲击(国际石油价格和人民币名义有效汇率)对我国国内物价水平及其分类价格指数的传递效应。结果表明,价格和汇率传递都是不完全的、滞后的和沿价格链递减的,且对分类价格指数的传递差异较大;相比之下人民币名义有效汇率,国际石油价格冲击对我国进口价格指数、生产者价格指数和消费者价格指数的传递率更高,影响更大。方湖柳(2009)认为人民币升值对我国居民食品消费价格有明显的抑制作用,但对农业生产资料价格的抑制作用不明显,对农产品价格也有一定的间接抑制作用,人民币升值将导致农产品进口价格和批发价格水平下降,表明中国的确存在汇率对农产品价格的传递效应;但是,农产品进口价格和批发价格对汇率变动的弹性(绝对值)均小于1,说明汇率变动对农产品价格的传递是不完全的,传递效应较小、传递速度较缓慢。蔡风景、李元、王慧敏(2009)的研究表明货币政策主要通过货币供应量的调节和汇率机制影响价格指数,但传导效应不强。货币政策的利率渠道对价格调整基本无影响。工业品价格对农产品价格传导有一定的时滞性,长期传导显著。因此,我国通过减少货币供应量的紧缩货币政策将在一定程度上能控制农产品价格的上涨趋势,加息政策对调整价格水平效果不显著。同时,我国应警惕工业品价格水平的上涨,因为工业品价格对农产品价格有较强的长期传导效应。

2007年以来,由于生物质能源的迅速发展,很多学者将大宗农产品价格与石油价格联系起来。比如 Tokgoz(2009)从石油价格变动对生物质能源发展的直接影响出发,讨论了生物质能源发展对欧洲农业的影响,并进一步通过对不同方案的模拟得出结论:随着石油价格上涨,生物质能源的不断发展不仅会对欧洲谷物价格产生影响,也将进一步给畜牧业和养殖业发展带来冲击。根据国际粮食委员会的报告,在2007~2008年期间,全世界用于制造生物燃料的谷物增加了32%。全球玉米总产量为7.77亿吨,其中,世界贸易总量为1亿吨,用作生物燃料

的玉米达 9500 万吨。国际食品政策研究所的推算表明,2000~2007 年期间,全球生物乙醇增长对粮食的需求,直接将粮价推高了 30%。

阿玛蒂亚·森(Amartya Sen,2001)的灾害经济学认为饥荒的发生确实会因某种突发的灾害性因素起作用,在发生干旱、洪水等灾害尤其是重大自然灾害时,农产品的交换条件会急剧改变,从而导致饥荒的威胁,许多国家由产品的相对价格的突然改变而带来的饥荒发生过多次。程国强等(2009)认为 2006 年底以来的农产品价格上涨就有动物疫病、自然灾害等突发因素的影响,如由于 2006 年中期爆发猪蓝耳病疫情,大量养殖散户退出养殖,规模养殖户减少或停止补栏并缩减养殖规模,母猪存栏和生猪出栏明显下降,导致猪肉价格急剧上涨。Yuqing Zheng、Henry W. Kinnucan 和 Henry Thompson(2008)认为新闻媒体的报道尤其是食品安全的报道造成一半以上的农产品价格波动。

(四)简要评论

在开放经济条件下,国内外各种外部冲击对于我国农产品价格波动的影响越来越明显。这种现象引起了很多学者的关注,进行了深入的研究。已有的研究更多的是对某一个外部冲击对农产品价格的影响,以汇率、货币的影响研究为主,而且研究的对象是把农产品作为整体研究,并没有证明外部冲击对农产品价格的影响机制,比如对哪些环节有影响,对哪些环节没有影响,外部冲击的影响在各个环节之间如何传递等等。这主要是因为一方面对于外部冲击的研究缺乏一个统一的研究框架,本文主要从产业链视角进行探索,试图建立外部冲击对农产品价格波动影响的研究框架;另一方面,已有的研究并没有结合具体的农产品产业链进行分析,对于外部冲击对产业链各个环节影响程度的差异、影响机制等问题还有待进一步回答。已有的产业链价格形成机制的研究多以成本利润的方法来计算价格形成,缺乏对于不同产业链受到外部冲击影响的对比研究。本文选择了以水稻、粳稻和小麦为代表的粮食产业链和以生猪和肉鸡为代表的畜牧产业链,并进行了对比,研究外部冲击对具体农业产业链不同环节的影响,在已有研究的基础上向前推进一步。

三、外部冲击、价格波动与农业产业链

改革开放前,农产品价格调控主要在封闭经济条件下运行。微观经济主体被剥夺了定价权,农产品价格只是政府的强制性契约定价,而非市场微观经济主体之间平等交易形成的自由契约价格。改革开放后,计划定价制度有所松动,产生了指导性计划价格,允许生产经营单位在指导价的一定范围内浮动定价,以便较灵活地进行农产品的购销。之后,国家在计划定价制度范围内,以调为主,逐步调整价格结构,农产品价格基本实现市场化。加入世界贸易组织以后,尤其是 5 年农业过渡期完成以后,我国的农业发展和价格形成机制出现一些新的特点。卢良恕(2006)认为我国现代农业的一个重要的新特点就是实现种养加、产供销、贸工农一体化生产,使农业的内涵不断得到拓宽和延伸,农业的链条更加完整,农业领域拓宽,使得农工商的结合更加紧密。洪银兴、郑江淮(2009)研究农产品生产、销售在全球范围分工中的价值链,关注农产品从田头到餐桌的每个生产、流通和销售环节的价值分布及价值增值情况,认为农产品从田头到餐桌的产业链驱动方式发生了从农产品生产者或加工者驱动向由农产品大买家(超市)驱动的转变。在产业链条不断延伸和整合的背景下,农产品价格形成和调控凸现了新的外部冲击因素,自然灾害、动物疫病、国际贸易、汇率、食品安全等外部冲击对于产业链中农产品价格的影响越来越明显,农产品价格波动较为频繁。据农业部监测显示 2000 年 11 月以来,稻谷发生过 2 次明显波动、1 次显著波动、1 次剧烈波动,其他各月波幅均不超过 5%。小麦发生过 3 次明显波动,平均 33 个月发生一次;发生 1 次显著波动。玉米发生过 9 次明显波动;发生 1 次显著波动。大豆自 2001 年以来发生过 11 次明显波动,平均 9.1 个月发生一次;发生 2 次显著波动;发生 1 次剧烈波动。猪肉价格发生过 19 次明显波动,平均 5.3 个月发生一次;发生过 2 次显著波动;发生 1 次剧烈波动。100 个月间蔬菜价格发生过 16 次明显波动、12 次显著波动、50 次剧烈波动,平均 2 个月发生一次剧烈波动。水产品价格发生过 23 次明显波动、5 次显著波动、2 次剧烈波动,平均每 4.3 个月发生一次明显波动(农业部,2010)。

农产品与工业产品的本质区别就是农产品的产

业链更长、环节更多、利润更加不均。不从农产品产业链的视角研究农产品价格问题就很难抓住农产品的本质特征,也就很难抓住外部冲击对农产品价格的放大性、周期性和复杂性。王凯、韩纪琴(2002)认为农业产业链(Agricultural Chain)是市场农业发展到一定阶段的产物,是具体的不同农产品链的集合体。农、林、牧、副、渔各业的产品链,如粮食产业链、畜牧业产业链、果品产业链等的总和,构成了总的农业产业链。粮食产业链包含种子—化肥—农药—农机—生产—收购—流通—加工—终端销售9大环节,利润最高的就是种子、化肥、农药、农机、收购和加工销售,只有种植生产环节属于农民和农业,而其他高利润的环节基本属于化工、机械和流通环节。在粮食的价值分配中农民的种植收益微乎其微,而且经常遭受假冒伪劣商品的伤害。在粮食产业链中以籼稻、粳稻和小麦产业链为主,因此,选择化肥作为上游的生产资料的代表,选择食品作为下游环节的代表,而中间环节则是初级农产品。畜牧产业链涉及种苗—养殖—设备—饲料—兽药—生猪(活鸡、原奶)收购—屠宰—肉(蛋奶)品—消费者这9个产业环节,粮食和蛋白原料是饲料的上游,玉米、豆粕、鱼粉占饲料成本的78%,而饲料成本又占畜牧产品成本的66%(张利庠,2007)。消费者直接消费的肉品主要是经过从农户收购的牲畜经过屠宰加工而来。因此,畜牧产业链上游选择种苗和饲料作为生产资料环节的代表,下游则选择作为食品的猪肉和鸡肉作为代表。

日益增多的外部冲击引起农产品价格频繁波动,但目前农产品价格调控的主要对象和依据依然是产业链中的单个环节和产品。这种调控方式不仅可能造成产业链发展的失调和市场扭曲,而且难以影响最需要调控的生产环节,也就是关系大多数农民利益的环节。如肉鸡产业链的活鸡与鸡分割肉,生猪产业链的生猪与白条肉和奶业产业链的原奶与奶制品:当鸡分割肉、猪肉和奶制品价格上涨的时候,传导到活鸡、生猪和原奶的时间漫长,即使传导较快也会因为加工收购环节的信息不对称和话语权过大压制农产品收购价格,导致“卖鸡、放猪、杀牛”,大大降低和削弱了国家对农产品价格调控的效果。

产业链是农产品价格形成和调控的基础和关键。价格调控是一项全局性、系统性的工作,涉及农

业产业链中的各个环节,本文以产业链作为视角和切入点,研究外部冲击对农产品价格纵向传导与调控机制,构建了向量自回归模型(VAR模型),应用脉冲响应函数和方差分解方法来研究当遇到一个外部冲击后,农产品价格波动及其产业链传导的影响,以提出更加详尽的理论成果,期望形成中国特色的产业链价格理论。

四、实证研究

(一)研究方法与数据来源

本文首先对时间序列进行单位根检验,然后通过建立VAR模型,利用脉冲响应函数、方差分解的方法分析受到一个外部冲击后对整个农业产业链的影响,同时也得出一定滞后期内产业链上中下游生产资料、初级农产品和食品之间的相互影响程度。

文中使用数据的期间为2001年1月~2009年1月,来自2002~2009的年度《中国农村价格统计年鉴》。由于对数据取对数不改变原来的协整关系,并能使其趋势线性化,消除时间序列中存在的异方差,因此对变量进行自然对数变换。本文所使用的计量工具是软件Eviews5.0。

(二)时间序列变量的稳定性检验

稳定性检验的主要方法是用Augmented Dickey-Fuller(1979)方法(ADF),对(1)式进行 $\beta=1$ 的虚假设检验:

$$p_t = \alpha + \beta p_{t-1} + \gamma T + \sum_{k=1}^n \delta_k \Delta p_{t-k} + \mu_t \quad (1)$$

这里 p_t 是要检验变量, T 为时间趋势变量, μ_t 是随机误差项, k 是使 μ_t 不存在自相关的 p_t 一阶差分的滞后阶数; α 、 β 、 γ 和 δ_k 为待估计参数。虚假设 $\beta=1$ 是通过 t 统计量来判定是拒绝还是接受的。如果的虚假设被接受,那么 p_t 存在单位根, p_t 为非稳定的时间序列。要用 Δp_t 代替(1)式的 p_t ,继续对其一阶差分进行检验。如果仍无法拒绝虚假设,还必须用 $\Delta^2 p_t$ 代替 Δp_t 进行检验。重复进行以上过程,直到得出一个稳定的差分,以判定时间序列稳定的阶数。

表1 变量的单位根检验结果

平稳性结果	农产品
一阶单整序列	化肥、籼稻、籼米; 粳稻, 粳米; 小麦, 面粉; 大豆, 豆油; 玉米, 饲料; 猪饲料, 仔猪, 生猪, 猪肉; 肉鸡饲料, 雏鸡, 活鸡, 鸡肉

注:单位根检验结果主要通过5%显著水平下的P检验值,以上品种的价格数据均通过了检验。

由表 1 可知籼稻产业链、粳稻产业链、小麦产业链、大豆产业链、生猪产业链、肉鸡产业链上中下游各环节的产品价格都是一阶单整。因此,这些价格序列是一阶差分稳定的,即 $I(1)$,可以建立 VAR 模型。

(三)VAR 模型的构造

滞后期对于构建结构 VAR 模型至关重要,因此,首先要确定模型的滞后期。根据模型滞后期选择标准,确定籼稻、粳稻、小麦、生猪、活鸡的滞后 2 期为基准模型,大豆的选择滞后 5 月的基准模型(见表 2)。

本文将基于平稳序列(一阶对数差分)构造 VAR 模型。VAR 模型的核心思想就是不考虑经济理论,而直接考虑时间序列的各经济变量间的关系。至此,可以建立 VAR 模型^①。

VAR 的一般形式为:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

其中, $E(\varepsilon_t)=0, E(\varepsilon_t, Y_{t-i})=0, i=1, 2, \dots, p$;

式(2)中 Y_t 是 $(n \times 1)$ 阶向量组成的同方差平稳的线性随机过程, β_i 是 $(n \times n)$ 阶的系数矩阵, Y_{t-i} 是 Y_t 向量的 i 阶滞后变量, ε_t 是随机干扰项。

进行基准变量两两之间的格兰杰因果检验,结果表明,排在前面的变量基本都是排在后面变量的格兰杰原因,这为基准变量排序的合理性提供了一种佐证。所设定的 VAR 模型所有根模的导数都小于 1,即位于单位圆内,说明 VAR 模型是稳定的。

(四)脉冲响应函数分析

在实际应用中,由于 VAR 模型是一种非理论性的模型,它的系数难于解释,在分析 VAR 模型时,往往不分析一个变量的变化对另一个变量的影响,而是用脉冲响应函数分析随机扰动项一个标准差信息的冲击对内生变量的影响^②。脉冲响应函数是用时间序列模型来分析影响关系的一种思路,主要考虑扰动项的影响是如何传播到各变量的。脉冲响应函数刻画了内生变量对系统冲击的动态反应,它刻画的是在误差项上加一个标准差大小的冲击对内生变量的当期值和未来值所带来的影响。Sims(1980)建议可由 Wald 分解定量转换成移动平均的表示方式,转换过程如下所示:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$Y_t - \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} = \alpha + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$(1 - \beta_1 L - \beta_2 L^2 - \dots - \beta_m L^p) Y_t = \alpha + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$Y_t = \alpha(1 - \beta_1 L - \beta_2 L^2 - \dots - \beta_m L^p)^{-1} + (1 - \beta_1 L - \beta_2 L^2 - \dots - \beta_m L^p)^{-1} \varepsilon_t \quad (6)$$

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^{\infty} A_i \varepsilon_{t-i} \quad (7)$$

由式(7)可以看出,每个变量都可以表示成模型内变量当期和滞后期随机冲击项的线性组合,但是虽然这些随机冲击项没有序列相关的特性,却可能有当期相关的特性,因此用正交化来去除当期相关。

选择一个下三角形矩阵,对式(7)进行变换:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^{\infty} A_i C C^{-1} \varepsilon_{t-i} \quad (8)$$

令 $D_i = A_i C, U_{t-i} = C^{-1} \varepsilon_{t-i}$, 有:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^{\infty} D_i U_{t-i} \quad (9)$$

由式(9)可以看出,每个变量都可以表示成当期和滞后期随机冲击项的线性组合即脉冲响应函数。在前面已经建立的 VAR 模型的基础上,通过 Eviews5.0 具体的计算可以得出冲击反应函数和冲击效应(见表 3)。

可以看出,对于籼稻产业链,外部冲击主要影

表 2 VAR 模型滞后期选择

农产品产业链	籼稻	粳稻	小麦	大豆	生猪	活鸡
最佳滞后期	2	2	2	5	2	2

表 3 外部冲击对农产品价格波动及其传导的影响

产品 \ 滞后期		滞后期									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
籼稻产业链	化肥	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02
	籼稻	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01
	籼米	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
粳稻产业链	化肥	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
	粳稻	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
	粳米	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
小麦产业链	化肥	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
	小麦	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	面粉	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
大豆产业链	化肥	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	大豆	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	豆油	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
生猪产业链	饲料	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	仔猪	0.04	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08
	生猪	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
	猪肉	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
肉鸡产业链	饲料	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	雏鸡	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
	活鸡	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	鸡肉	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

响的是作为初级农产品的籼稻,在前3个月受到的影响最大,每个月均达到0.03,以后逐步减小,到第7~8个月接近于0,第9、10个月则为-0.01。对于化肥基本没有影响,第1~5个月为0,在第6个月才达到-0.01;对于籼米的影响也比较小,在第2、3个月只有0.01,以后减小为0,第5个月后变为-0.01,第8个月后变为-0.02。

对于粳稻产业链,外部冲击主要影响粳稻,第1个月为0.03,第2、3月达到最大为0.04,以后逐步减小为0.02,但持续的时间比较长,10个月以后仍然达到0.02;在初期对于化肥仍然没有影响,第7个月后才达到0.01;对于粳米的影响也比较小,但持续的时间也比较长,从第2个月后,每个月的影响都是0.02。

对于小麦产业链,外部冲击对小麦和面粉的冲击相对明显,对于小麦的冲击只有在第1个月是0.02,之后的影响均为0.03,持续的时间较长;对于面粉的影响在第1、2个月是0.02,以后的数月内持续为0.03;对于化肥的影响相对较小,在第4个月才开始出现影响为0.01,以后逐步加大,到第7个月以后稳定在0.03。

对于大豆产业链,外部冲击对整个产业链影响都比较明显。对于大豆来讲,第1个月为0.02,以后逐步加大,到第5个月达到0.04个单位,而且一直持续下去;而对于豆油来讲,前3个月为0.02,以后增大到0.04,直到第10个月后又减少为0.03;而对于化肥,从第2、3个月开始影响为0.01,以后数月内稳定在0.02。

对于生猪产业链,外部冲击对产业链价格波动影响显著,生猪价格本身受到正向影响,第1个月为0.04,第4~8个月达到最大,为0.06,以后逐步降低到0.05,结合我国生猪产业链的情况可知,疫病造成的影响一般会在半年后逐渐减弱;对于猪肉价格的影响,第1个月为0.03,后缓慢上升,第3个月以后稳定在0.05;产业链下游的饲料价格一开始受到的影响很小,前3个月均为0.01,从第4个月开始稳定在0.02,且持续时间较长。同为产业链下游的仔猪价格第1个月受到的影响为0.04,在第6~9个月达到最大为0.09,这说明外部冲击对产业链中仔猪的价格影响很大。

对于肉鸡产业链,产业链各环节对外部冲击引

起的价格冲击的反应都是正向的。活鸡价格在第1个月受到的影响是0.05,从第5个月开始稳定在0.03,这说明产业链中活鸡价格受到的影响显著且持续时间较长;鸡肉价格第1个月受到的影响是0.04,第2个月减小为0.03,且持续到第10个月,说明产业链中鸡肉价格受到影响的变化幅度不大;产业链中雏鸡价格在第1个月受到的影响是0.04,在第4个月达到最大为0.05,以后则从第5、6个月的0.04减少到第7~10个月的0.03;饲料价格受到的影响较为稳定,一直是0.02。可见,外部冲击会引起肉鸡产业链的价格水平比较显著的波动,但产业链不同环节受到的影响存在一定的差异。

总之,外部冲击对农业产业链中的价格波动有着重要影响。对初级农产品价格的影响较大,且会在短期内出现较为强烈的反应,本期价格受到外部冲击引起的1%波动,会引起初级农产品最多达到3%~5%的波动,有的更高,比如仔猪价格达到9%,也就是说外部冲击的影响可能使初级农产品的价格波动幅度扩大3~5倍。虽然初级农产品受到外部冲击很大,但产业链不同环节受到的影响存在一定的差异。外部冲击对于下游生产资料价格的影响相对较小,同样的外部冲击只能引起生产资料环节1%~3%的波动。对于上游加工环节的传递效应也相对较小,在籼稻、粳稻和小麦等粮食产业链中1%的外部冲击会带来对上游加工环节1%~3%的影响,但大豆、生猪、肉鸡产业链中,上游的豆油、猪肉和鸡肉价格受到外部冲击的影响也达到2%~5%。因此,要更多的关注农产品生产和流通环节的价格传递,通过保险、储备等预防外部冲击引起农产品价格的剧烈波动。

(五)方差分解

方差分解表示的是当系统的某个变量受到一个单位的冲击以后,以变量的预测误差百分比的形式反映变量之间的交互作用程度,它的基本思想是把系统中每一个内生变量的变动按其成分分解为与各个方程随机扰动项相关联的各组成部分,以了解其对模型内生变量的相对重要性。本文利用方差分解技术分析了外部冲击对农业产业链各个环节农产品价格波动的解释程度,方差分解结果见表4。

图1~图6描绘出不同产业链的不同环节受到外部冲击后的方差分解图。籼稻产业链受到外部冲

击,对籼稻价格波动的解释程度较大,在10个月内的解释程度均超过90%,第1个月达到100%,之后逐步减少到第10个月的91.02%;外部冲击对于籼米价格波动的解释程度较小,第5个月才达到1.43%,以后逐步加大到第10个月的7.71%;外部冲

击对于化肥价格波动的解释程度较小,在第8个月达到最大也只有1.34%。

籼稻产业链受到外部冲击,对籼稻价格波动的解释程度最大,在10个月内的解释程度均超过98%;外部冲击对于粳米价格波动和化肥价格波动的解释程度可以忽略不计,对化肥价格波动的解释程度在第8、9个月达到最大也只有1.02%;对粳米价格的解释程度在第10个月达到最大也只有0.46%。

小麦产业链受到外部冲击,对小麦价格波动的解释程度最大,在10个月内的解释程度均超过98%;外部冲击对于面粉价格波动和化肥价格波动的解释程度可以忽略不计,对面粉价格影响在第9个月达到最大也只有0.9%;对化肥价格的解释程度在第4个月最大也只有0.37%。

大豆产业链受到外部冲击,对大豆价格波动的解释程度较大,在第1个月是100%,第2个月是93.86%,以后逐步减少到第10个月的

表4 外部冲击对农产品价格波动影响的方差分解表(单位:%)

产品	滞后期										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
籼稻产业链	化肥	0.00	0.15	0.10	0.25	0.64	1.02	1.26	1.34	1.33	1.27
	籼稻	100	99.83	99.75	99.11	97.93	96.54	95.14	93.77	92.41	91.02
	籼米	0.00	0.02	0.15	0.64	1.43	2.44	3.60	4.89	6.26	7.71
粳稻产业链	化肥	0.00	0.20	0.50	0.75	0.89	0.98	1.01	1.02	1.02	1.01
	粳稻	100	99.70	99.42	99.19	99.02	98.89	98.79	98.70	98.61	98.53
	粳米	0.00	0.10	0.08	0.06	0.08	0.13	0.20	0.28	0.37	0.46
小麦产业链	化肥	0.00	0.16	0.31	0.37	0.36	0.32	0.29	0.25	0.23	0.21
	小麦	100	99.64	99.35	99.12	98.99	98.92	98.89	98.88	98.89	98.89
大豆产业链	面粉	0.00	0.19	0.34	0.51	0.66	0.76	0.83	0.86	0.89	0.90
	化肥	0.00	0.28	0.57	0.42	0.30	0.24	0.52	1.41	2.95	5.03
	大豆	100	93.86	90.75	86.86	83.39	78.88	74.12	69.68	65.55	61.14
生猪产业链	豆油	0.00	5.85	8.67	12.72	16.29	20.88	25.36	28.91	31.49	33.83
	饲料	0.00	0.04	0.23	0.63	1.25	2.11	3.16	4.37	5.71	7.12
	仔猪	0.00	1.41	3.85	6.71	9.67	12.53	15.19	17.59	19.72	21.57
肉鸡产业链	生猪	100	98.29	95.35	91.83	88.10	84.33	80.65	77.10	73.73	70.57
	猪肉	0.00	0.25	0.57	0.83	0.97	1.02	0.99	0.93	0.83	0.73
	饲料	0.00	1.09	1.08	0.93	0.82	0.72	0.72	0.91	1.28	1.78
肉鸡产业链	雏鸡	0.00	2.74	2.87	2.30	2.26	2.30	2.28	2.21	2.13	2.04
	活鸡	100	90.99	90.52	89.81	89.31	89.19	89.30	89.38	89.33	89.15
	鸡肉	0.00	5.17	5.53	6.96	7.60	7.79	7.71	7.51	7.27	7.03

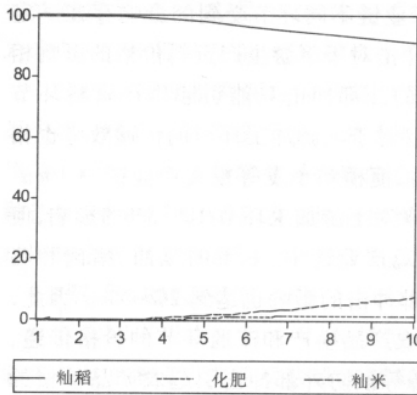


图1 籼稻产业链的方差分解图

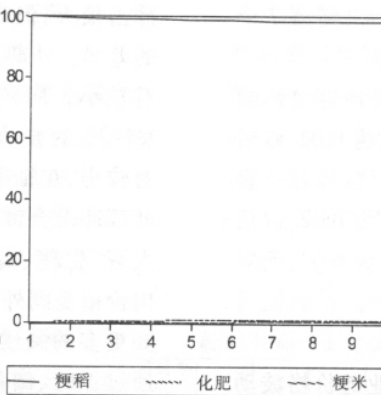


图2 粳稻产业链的方差分解图

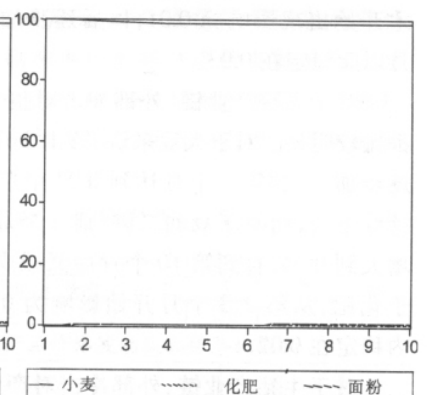


图3 小麦产业链的方差分解图

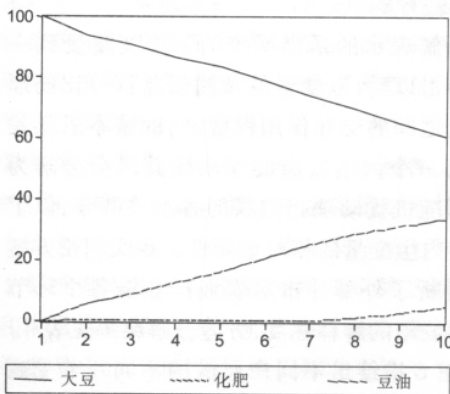


图4 大豆产业链的方差分解图

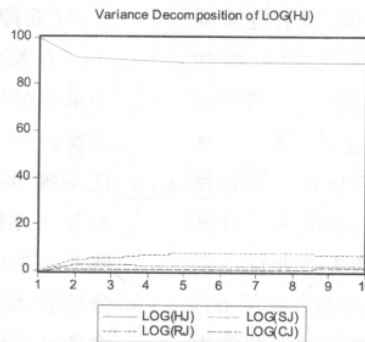


图5 活猪产业链的方差分解图

注:log(RJ)、log(HJ)、log(SJ)、log(CJ)分别表示自然对数的猪肉价格、活猪价格、饲料价格和仔猪价格。

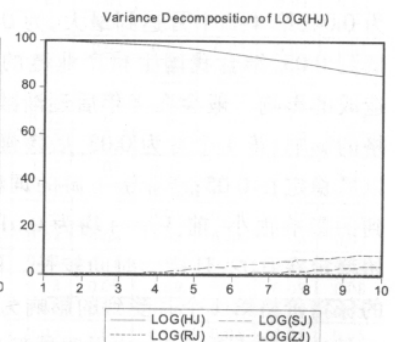


图6 肉鸡产业链的方差分解图

注:log(RJ)、log(HJ)、log(SJ)、log(CJ)表示自然对数的西装鸡(鸡肉)价格、活鸡价格、饲料价格和肉雏鸡价格。

61.14%;外部冲击对于豆油价格波动的解释程度从第2个月的5.85%逐步增加到第10个月的33.83%;外部冲击对于化肥价格解释程度较小,在第10个月达到最大只有5.03%。

生猪产业链受到外部冲击,可以在很大程度上解释生猪价格波动,但解释力度随着滞后期增加而减弱,从第2个月的98.29%到第10个月的70.57%。外部冲击对于产业链中的仔猪价格波动的解释程度也较大,从第2个月的1.41%上升到第10个月的21.57%。外部冲击对生猪产业链中饲料价格和猪肉价格波动的解释程度较弱,其中猪肉价格最多为1.02%,而饲料价格则在第10个月最大才能达到7.12%。

肉鸡产业链受到外部冲击,对于活鸡价格本身冲击很大,但解释力度随着滞后期增加而减弱,第1个月为100%,第2个月为90.99%,以后递减为第10个月的89.15%;对于鸡肉价格波动的解释程度在第2个月达到5.17%,以后逐步小幅增加,第6个月达到最大的7.79%,以后小幅下降;外部冲击对产业链中的雏鸡价格波动和饲料价格波动的解释程度较小,对雏鸡价格波动的解释程度在第2个月为2.74%,第3个月最大为2.87%,以后逐步减低到第10个月2.04%。对于饲料价格的解释程度在第10个月达到最大,但也只有1.78%。

因此,外部冲击对于短期内的农产品价格波动,尤其是初级农产品价格波动有着重要影响。水稻、粳稻和小麦等产业链由于政府管制等原因,受到产业链上下游的外部冲击的影响较小,其波动的主要原因是初级农产品自身受到的外部冲击,主要是气候、自然灾害等对农业生产自身造成的冲击,这样的冲击对水稻、粳稻和小麦的解释程度达到95%左右。而对于大豆、生猪、肉鸡等产业链而言,市场化程度较高,受到国际贸易、汇率等外部冲击的影响较大,且产业链价格波动的范围较广。大豆、生猪和肉鸡生产自身受到外部冲击对价格波动的解释程度分别会下降到大约60%、70%和85%,其波动除了自身的生产波动比如自然灾害、疫病等外部冲击之外,还受到上游豆油、猪肉、肉鸡产品产生的外部冲击影响,解释程度分别达到30%、20%和15%左右。因此,应针对外部冲击对不同农产品产业链价格波动的影响制定相应的价格应急机制。

五、结论与建议

(一)结论与启示

本文通过脉冲响应分析以及方差分解等方法实证研究了外部冲击与农业产业链各个环节价格波动之间的关系,得到以下一些结论和启示。

1.外部冲击对产业链中农产品的价格波动有着重要影响。外部冲击对初级农产品价格的影响较大,而且都会在短期内出现较为强烈的反应,本期价格受到外部冲击引起的1%波动,会引起初级农产品价格最多达到3%~5%的波动,有的更高,比如仔猪价格达到9%,也就是说外部冲击的影响可能使初级农产品价格波动幅度扩大3~5倍。虽然初级农产品受到外部冲击的影响很大,但产业链不同环节受到的影响存在一定的差异。外部冲击对于下游生产资料价格的影响相对较小,同样的外部冲击只能引起生产资料环节1%~3%的波动。对于上游的加工环节的传递效应也相对较小,在水稻、小麦等粮食产业链中1%的外部冲击会带来上游加工环节1%~3%的波动,但大豆、生猪、肉鸡产业链中,上游的豆油、猪肉和鸡肉价格受到外部冲击的影响也达到2%~5%。因此,需要更多的关注农产品生产和流通环节的价格传递,通过保险、储备等预防外部冲击引起农产品价格的剧烈波动。

2.外部冲击对于不同产业链的影响存在明显的差异。外部冲击对于短期内的农产品价格波动,尤其是初级农产品价格波动有着重要影响。水稻、粳稻和小麦等粮食产业链由于政府管制等原因,受到产业链上下游的外部冲击的影响较小,其波动的主要原因是初级农产品自身受到的外部冲击,主要是气候、自然灾害等对农业生产自身造成的冲击,这样的冲击对水稻、粳稻和小麦的解释程度达到95%左右。而对于大豆、生猪、肉鸡等产业链而言,市场化程度较高,受到国际贸易、汇率等外部冲击的影响较大,且产业链价格波动的范围较广。大豆、生猪和肉鸡生产自身受到外部冲击对价格波动的解释程度分别会下降到大约60%、70%和85%,其波动除了自身的生产波动比如自然灾害、疫病等外部冲击之外,还受到上游豆油、猪肉、鸡肉产品产生的外部冲击影响,解释程度分别达到30%、20%和15%左右。因此,应针对外部冲击对于不同农产品产业

链价格波动的影响制定相应的价格应急机制。

3.被动的即景式价格调控难以应对外部冲击的影响。农产品价格波动从来都不是突发的现象,而是一个渐进的过程,即便是遇到突发事件,也一定是从小幅波动到大幅波动的一个过程。然而政府一般是在产品价格出现剧烈波动时才制定应对措施,这种被动的即景式价格调控可能会取得短期的效果,但是也可能由于政府失灵扭曲市场价格,价格调控的滞后效应反而可能加剧价格波动。这就需要正确处理价格调控的长期目标和短期收益的问题。比如2007年国家对于生猪的价格调控把补贴直接补贴在能繁母猪上,造成短期母猪养殖量急剧上升,一个周期之后造成生猪供大于求,猪肉的价格一年内持续低迷直至亏损;补贴和收储都是被动和暂时的,投资补贴建设标准的养殖场所、设备、种苗,强化科技服务,才是增强农业竞争力的长效机制。

4.单个产品和环节的价格调控作用有限。农业产业链是多个主体参与生产、流通和加工环节,多种手段参与发现并形成价格的复杂农产品市场。目前的调控仍局限于单个产品和环节,如原粮市场、肉品市场,而忽视了对整个链条各个环节的调控。任何一个环节出现问题,整个链条作用都会弱化,因此,国家必须着手建立一套完整的宏观调控体系,形成从生产资料到原粮生产、畜牧养殖再到餐桌的全产业链价格调控机制,在政策上支持企业从生产源头到终端食品的加工、销售各个环节上形成完整的产业链,增强国家对市场的掌控力。

总之,政府面对的是一个不仅由简单供求关系决定,还会受食品安全、国际市场波动等外部因素影响的市场。应对与处置正在发生或者可能发生的价格异动现象,是一项十分复杂的系统工程,单独从某一个环节或某一个产品的价格调控,往往难以真正起到稳定价格的作用。制定农产品价格应急调控机制,要考虑到农业产业链自身的特性,从产业链视角来完善价格应急机制。

(二)政策建议

1.从产业链视角完善现有的农产品价格应急机制。正确看待农产品市场出现的影响价格的新因素,这是全球化和我国转型时期面临的新挑战。可以从产业链视角来完善现有的农产品价格应急机制。包括以产业链的视角完善农产品价格监测机

制,从目前孤立的环节预警向产业链预警转变。以产业链的视角来完善价格应急干预机制,不仅调控价格剧烈波动的产品本身,而且从对产品产业链的整个上下游环节调控来稳定价格。

2.针对外部冲击对不同农产品产业链价格波动的影响制定相应的对策。对于水稻、小麦等粮食产业链,由于政府的最低收购价等措施,其价格波动主要受其自身生产的影响,因此,要综合使用粮食储备、农作物保险、粮食直补等手段避免自然灾害等因素对粮食生产造成的冲击进而影响粮食价格。对于大豆、生猪、肉鸡等产业链链条复杂、市场化程度较高的产业,不仅受到灾害、疫病等因素的影响,也受到国际贸易、汇率、食品安全等外部因素的影响。因此要重点关注产业链上下游的价格预警,综合使用贸易手段、价格安全带、反周期战略等调控措施。

3.产业链价格调控要有保有提有压。确保食品价格稳定,略微提高农产品价格,压缩农业生产资料的上涨空间。关注的重点应该是监控农业生产资料价格,防止农资价格出现大幅上涨;与此同时,稳定农产品价格,在稳定中适当调高农产品价格,一方面可以确保农民收入的增加,另一方面也不会引起食品价格的大幅上涨。

(三)进一步研究方向

开放经济条件下,外部冲击越来越成为影响农产品价格波动的重要因素,理清外部冲击对农产品价格波动的影响幅度和作用机制对于调控农产品价格具有重要意义。然而,外部冲击具有突发性、复杂性和交叉性,与各个利益主体的行动,特别是政府管制密切相关。因此,需要深入的案例研究,本文在此方面进行初步的尝试,但仍然缺乏对具体事件冲击的深入剖析,缺少对价格波动中各个利益主体的互动博弈分析,这也正是进一步的研究方向。

(作者单位:中国人民大学农业与农村发展学院,责任编辑:程淑兰)

注释

具体内容见翟雪玲、韩一军:《肉鸡产品价格形成、产业链成本构成及利润分配调查研究》,《农业经济问题》,2008年第11期,其主要方法是成本收益的方法。

秦富等:《河南小麦产业链各环节成本收益研究》,《农业经济问题》,2008年第5期,其主要内容是各个环节的成本收益。

王芳、陈俊安:《中国养猪业价格波动的传导机制分析》,《中国农村经济》,2009年第7期,其主要内容是玉米、生猪和猪肉之间的价格传导。张磊、王娜、谭向勇:《肉价格形成过程及产业链各环节成本收益分析——以北京市为例》,2008年第12期,

主要方法是各个环节的成本收益。

郑风田、李明:《大豆产业链的成本与利润分配:黑龙江个案》,《改革》,2009年第5期,主要方法是各个环节的成本收益。

参见王士海、李先德、马晓春的《第三期(2008年)中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目研究报告》,载于《生物质能源与国家粮食安全》。

以大豆产业为例,截至2006年4月底,全国开工的97家大豆压榨企业中,外商独资或参股的企业有64家,年加工能力为5100万吨,占国内大豆总压榨能力的73%,这使中国失去了食用油脂加工业的主导权,大豆产业安全度明显降低。在养殖产业链上,外资通过控制中国的“曾祖代”种苗,实际控制了中国肉鸡、生猪、鱼虾的养殖规模和成本。

实际上,种植业的产业链涉及化肥、农膜、土地、劳动力等多个投入要素,由于土地是固定投资,一般的农户又不计劳动力成本。也由于数据原因不可能一一穷尽,因此,选择化肥作为生产资料的代表。具体到水稻产业链中上中下游分别指化肥、水稻和糙米,粳稻产业链中上中下游分别指化肥、粳稻和粳米,小麦产业链中分别指化肥、小麦和面粉。

畜牧业产业链涉及的环节也很复杂,下游的投入中包括兽药、土地等费用,但饲料和种苗的费用占绝对比例,因此选择作为养殖业主要成本的饲料和种苗作为上游的生产要素代表,养殖环节则选择活猪和活鸡,下游主要选择猪肉和西装鸡价格(西装鸡是鸡肉消费的一种主要形式)。

在产业链中也存在中间流通环节调控比较薄弱的现象,如以当前的水稻市场看,稻强米弱出现倒挂,经销商拿到稻谷之后不加工出库,市场上就看不见更多的低价大米,所以不管国家怎么调控,最后在市场终端上都看不到效果。

滞后期选择标准主要有LR、FPE、SC和HQ统计量,根据获得通过的次数多少来确定最佳滞后期。

①该方法也在施建淮、傅雄广、许伟:《人民币汇率变动对我国价格水平的传递》,《经济研究》,2008年第7期的文章中应用。

②此方法也在马宇:《外部冲击、公众预期与价格波动》,《财贸经济》,2009年第12期的文献中应用。

参考文献

(1)王秀清, H.T. Weldegebriel, A.J. Rayne:《纵向关联市场间的价格传递》,《经济学季刊》,2007年第4期。

(2)鞠国华:《“外部冲击”的国内研究综述》,《经济动态》,2009年第5期。

(3)贾俊雪、郭庆旺:《经济开放、外部冲击与宏观经济稳定——基于美国经济冲击的影响分析》,《中国人民大学学报》,2006年第6期。

(4)王义中、金雪军:《中国经济波动的外部因素:1992-2008》,《统计研究》,2009年第8期。

(5)张平:《外部冲击的经济增长和宏观政策选择》,《经济动态》,2005年第4期。

(6)中国经济增长与宏观稳定课题组:《外部冲击与中国的通货膨胀》,《经济研究》,2008年5期。

(7)中国价格协会课题组:《关于价格传导机制的若干问题研究》,《价格理论与实践》,2005年第2期。

(8)辛贤、谭向勇:《农产品价格的放大效应研究》,《中国农村观察》,2000年第1期。

(9)孔祥智、李圣军等:《农业产业链条价格传递机制的实证分析》,《技术经济》,2010年第1期。

(10)纪敏:《本轮国内价格波动的外部冲击因素考察》,《金融研究》,2009年第6期。

(11)顾国达、方晨靓:《中国农产品价格波动特征分析——基于国际市场因素影响下的局面转移模型》,《中国农村经济》,2010年第6期。

(12)王艺明:《外部金融冲击下的稳定政策与农产品价格》,《厦门大学学报》(哲学社会科学版),2009年第2期。

(13)中国人民银行营业管理部课题组:《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》,2009年第8期。

(14)方湖柳:《人民币升值对农产品价格的影响》,《农业经济问题》,2009年第7期。

(15)农业部市场与经济信息司:《中国农产品市场分析报告2009》,中国农业出版社,2010年。

(16)蔡风景、李元、王慧敏:《我国货币政策对农产品价格的传导研究》,《统计与决策》,2009年第9期。

(17)程国强、胡冰川、徐雪高:《新一轮农产品价格上涨的影响分析》,《管理世界》,2008年第1期。

(18)卢良恕:《现代农业的新特点》,《江苏农村经济》,2006年第5期。

(19)洪银兴、郑江淮:《反哺农业的产业组织与市场组织——基于农产品价值链的分析》,《管理世界》,2009年第5期。

(20)王凯、韩纪琴:《农业产业链管理初探》,《中国农村经济》,2002年第5期。

(21)张利庠:《产业组织与产业链整合:中国产业可持续发展研究——基于我国饲料产业“千百十”调研工程与个案的分析》,《管理世界》,2007年第4期。

(22) Izquierdo, A., Romero, R. and Talvi, E., 2007, “Business Cycles in Latin America: the Role of External Shocks”, Inter-American Development Bank Working Paper.

(23) Mackowiak, B., 2007, “External Shocks, U. S. Monetary Policy and Macroeconomic Fluctuations in Emerging Markets”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 54, pp. 251-252.

(24) Sosa, S., 2008, “External Shocks and Business Cycle Fluctuations in Mexico: How Important are U. S. Factors?”, IMF Working Paper, WP/2008/100.

(25) Gardner, B., 1975, “The Farm to Retail Price Spread in a Competitive Food Industry”, *American Journal of Agricultural Economics*, 1975, 57 (3), pp. 399-409.

(26) Hayenga, Marvin L., Miller, 2001, “Douglas, Price Cycles and Asymmetric Price Transmission in the U.S. Pork Market”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 83 No. 3, pp. 551-562.

(27) Frigon, M., M. Doyon and R. Romain, 1999, “Asymmetry in Farm-Retail Price Transmission in the Northeastern Fluid Milk Market”, Research Report, No. 45, Food Marketing Policy Center: Storrs, Connecticut.

(28) Zhang, P., S. M. Fletcher and D. H. Carley, 1995, “Peanut Price Transmission Asymmetry in Peanut Butter”, *Agribusiness*, 11 (1), pp. 13-20.

(29) Willett, L., M. Hansmire and J. Bernard, 1997, “Asymmetric Price Response Behaviour of Red Delicious Apples”, *Agribusiness*, Vol. 13(6), pp. 649-658.

(30) Nicholas Apergis and Anthony Reztis, 2003, “Mean Spillover Effects in Agricultural Prices: The Case of Greece”, *Agribusiness*, Vol. 19(4), pp. 425-437.

(31) Rapsomanikis, Sarris, 1986, “Forecasting with Bayesian Vector Autoregression: Five Years of Experience”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 4(7).

(32) Tokgoz, S., 2009, “The Impact of Energy Markets on the EU Agricultural Sector”, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University.

(33) Yuqing Zheng, Henry W. Kinnucan and Henry Thompson, 2008, “News and volatility of food prices”, *Applied Economics*, 40, pp. 1629-1635.

(34) Sims, C. A., 1980, “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica*, 48, pp. 1-48