

农业产业链条价格传递机制的实证分析

李圣军¹, 李素芳², 孔祥智²

(1. 中商流通生产力促进中心, 北京 100731; 2. 中国人民大学 农业与农村发展学院, 北京 100872)

摘要: 本文利用 2006 年 1 月至 2008 年 12 月的农业生产资料价格指数、农产品价格指数、食品类工业品出厂价格指数、居民食品消费价格指数等的月度数据, 运用 VAR 模型对农业产业链条价格传递机制进行了实证分析。研究表明: 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; 居民食品消费价格对上游各环节的价格均在 10% 的置信度下有显著的直接影响, 其中对农产品价格的最大解释力度为 74.2%, 对农业生产资料价格的最大解释力度为 39.8%; 农业生产资料价格对下游各环节的价格均没有显著的直接影响, 其中对农产品价格的最大解释力度为 74.2%, 对居民食品消费价格的最大解释力度为 61.7%; 农产品价格对其他环节价格预测误差的解释力度均较小, 大多在 10% 以下。

关键词: 农业产业链条; 价格传递; VAR 模型

中图分类号: F302 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2010)01-0108-05

我国是农业大国, 保持价格尤其是农产品价格的稳定直接影响农民收入的增长和城镇居民的日常消费支出, 保持农产品价格的稳定一直是政府宏观调控的重要目标。改革开放后, 随着经济的发展和人们生活水平的提高, 农业商品化、市场化程度日益提高, 居民消费需求亦日益多样化, 从生产到消费的产业链条不断延长, 价格传递环节也日益增加, 因此明确农业产业链条中各环节价格的传递渠道、动力机制、传递程度对政府采取恰当的调控措施以保障农产品价格的稳定具有重要意义。本文根据 2006 年 1 月至 2008 年 12 月的月度数据, 利用 VAR 模型, 实证分析了我国农业产业链条各环节价格的传递渠道、传递机制与传递程度。

1 文献综述

目前, 关于农业产业链条价格的研究, 主要是从保障农产品价格稳定、增加农民收入的角度围绕农产品价格分析其波动规律、影响因素及农产品价格上涨对整个国民经济运行的影响展开的, 其中以影响因素分析为主, 最近的有关文献大多是围绕 2007 年下半年以来农产品价格上涨的影响因素展开的。

关于农产品价格的影响因素: 薛淑珍、王保忠^[1]认为, 在农产品价格波动的原因中, 经济发展周期变化是重要方面, 需求上升拉动价格上涨是直接原因, 货币供应问题是真实动力, 国内生产资料价格持续

上涨是直接动力, 全球粮食减产和石油价格飙升是直接诱因; 方松海、马晓河、黄汉权^[2]认为, 部分农产品供给下降而使需求旺盛, 形成自发性涨价, 生产成本提高是价格上涨的内在动力, 货币的溢出效应放大了农产品的涨价趋势, 国际农产品行情助长整体涨价预期; 马晓河^[3]也认为, 货币溢出效应、经济周期影响、成本推动、国际市场农产品价格传导是农产品价格上涨的主要原因; 胡卓红、申世军^[4]从流通环节分析了我国农产品价格上涨的原因及治理途径, 认为价格形成链条长、交易成本上升、运输成本增加、批发市场发展不足、运输损失率较高、基础设施瓶颈制约等因素在农产品价格上涨中起到了重要作用; 周红岩、唐羽、夏番^[5]认为, 在农副产品生产、经营的市场导向作用加强后, 相关的配套体系建设远远没有跟上, 甚至出现了国家政策调控机制机能弱化现象, 导致农副产品生产经营的稳定性下降; 姜楠、方天堃、聂凤英^[6]进行实证分析发现, 在开放经济体系下, 当出现外汇市场随机干扰时, 汇率对农产品价格的影响须视农产品价格效果与利率效果的相对大小而定, 若价格效果大于利率效果, 则汇率与农产品价格呈正方向变动, 若价格效果小于利率效果, 则汇率与农产品价格呈反方向变动。

关于农产品价格上涨的波动规律及其对国民经济运行的影响: 徐雪高等^[7]运用 H-P 滤波法将 1978 - 2006 年农产品价格的波动分为五个周期, 认为农

收稿日期: 2009-12-15

作者简介: 李圣军 (1981 →), 男, 山东齐河人, 中商流通生产力促进中心市场研究部研究人员, 博士, 研究方向: 农产品流通、农业产业政策分析; 李素芳 (1969 →), 女, 北京人, 中国人民大学农业与农村发展学院博士研究生, 研究方向: 农业政策分析; 孔祥智 (1963 →), 男, 山东鄄城人, 中国人民大学农业与农村发展学院党委书记兼副院长, 教授, 博士生导师, 研究方向: 农业技术经济、农业政策分析。

产品价格周期具有不可重复性和非对称性,供求关系是农产品价格波动的长期因素,体制改革与通货膨胀是重要的短期因素;卢峰、彭凯翔^[8]运用协整检验和均衡修正模型方法进行实证研究发现,无论在长期意义还是在短期意义上,中国的通货膨胀都领先于市场价格变动,粮价对通货膨胀不具有格兰杰意义上的因果关系;王秀清、钱小平^[9]利用投入产出模型进行实证分析发现,农产品价格上涨对全国物价水平的影响程度呈明显的下降态势,1981年1%的农产品价格上涨将会导致全国物价总水平上涨0.4%,而在2000年这一影响程度下降为0.195%,其中食品工业和纺织工业等农业关联产业所受影响最大,但影响幅度也是逐渐下降的。从农业产业链的角度分析农产品价格波动的学者较少,而且大多研究是定性分析。李杰义、白庆华^[10]指出,农业产业链管理可以提高农业生产力,降低农产品成本价格,提高农产品质量,稳定农产品的供求关系,进而规避农产品价格风险。

总体上,目前有关农产品价格的研究主要集中在影响因素研究,而从农产品产业链条的角度研究各环节价格的传递动力、传递渠道、传递方式的研究还比较少,从政府宏观调控以保障农产品价格稳定和降低农产品流通成本的角度,有必要对农产品产业链条中各个环节价格之间的传递机制进行实证分析。

2 农业产业链条价格的传递机制与传递渠道

农业产业链条包括从生产资料的购买到居民的最终消费,从价格传递的角度,其主要涉及农业生产资料价格、农产品价格、食品类工业品出厂价格、居民食品消费价格等一系列环节。综合考虑农产品价格波动周期和数据可得性,本文选取了2006年1月至2008年12月农业产业链条各环节价格指数即同比增长率进行实证分析。由于同比增长率已经部分排除了各环节价格波动的季节性,因此本文只对农产品价格、食品类工业品出厂价格进行了“除趋势”处理。

2.1 单位根检验

利用ADF单位根检验方法,在对部分环节的价格指数进行了必要处理后,单位根检验结果如表1所示。

根据表1的检验结果可知,在5%的置信度下,农业生产资料价格指数序列、农产品价格指数序列、

居民食品消费价格指数序列是平稳的,食品类工业品出厂价格指数进行一阶差分后亦能显著拒绝单位根假设。

2.2 Granger 因果关系检验

在市场经济条件下,农业产业链条各环节价格之间的传递动力包括“供给推动”与“需求拉动”两种。这样,各环节价格之间就有可能存在复杂的传递关系:既有可能存在单向传递关系,也有可能存在双向传递关系;既有可能存在直接传递关系,也有可能存在间接传递关系。因此,有必要在平稳性检验的基础上,通过格兰杰因果检验确定各环节价格之间具体的传递方向和传递渠道。

表1 变量单位根检验结果(2006Q1 - 2008Q12)

变量	变量符号	水平变量	一阶差分变量
		ADF	ADF
农业生产资料价格	<i>material</i>	- 2.92 (0.0539)	
农产品价格	<i>agriculture</i>	- 2.72 (0.0805)	
食品类工业品 出厂价格	<i>factory</i>	- 1.79 (0.3805)	- 3.39 (0.0186)
居民食品消费价格	<i>food</i>	- 4.32 (0.0026)	

注:考虑到农业生产和价格波动可能存在的季节性,所有变量单位根检验的最大滞后期都是12。

表2 变量间的格兰杰因果检验结果

变量	<i>material</i>	<i>agriculture</i>	<i>factory</i>	<i>food</i>
<i>material</i>		N	N	Y*
<i>agriculture</i>	N		N	Y**
<i>factory</i>	N	N		Y*
<i>food</i>	N	Y*	Y*	

注:本文采用12个滞后阶进行变量间的格兰杰因果关系检验,零假设为列变量不是行变量的格兰杰原因,其中“Y*、Y**”分别表示在5%、10%的置信度下显著,N表示在10%的置信度下不显著。

根据表2的Granger因果关系检验结果:在10%的置信度下,“居民食品消费价格”是“农业生产资料价格”的格兰杰原因;“居民食品消费价格”与“农产品价格”、“食品类工业品出厂价格”互为格兰杰原因;农业生产资料价格、食品类工业品出厂价格、农产品价格互不为对方的格兰杰原因,没有直接影响关系,但各个环节的价格之间存在间接影响关系。从最终消费的角度,农产品可以划分被为两部分,一部分直接进入最终消费领域,如部分蔬菜、瓜果等;一部分经过加工进入最终消费领域,如小麦、玉米等。因此,农产品价格与食品类工业品出厂价格是居民食品消费价格的重要组成部分或影响因

文中农业生产资料价格、农产品价格、食品类工业品出厂价格、居民食品消费价格均以指数形式表示,均来自国家统计局、中国人民银行等机构定期发布的月度数据。

素,理应对居民食品消费价格有显著影响。这样,总体上,农业产业链条价格的传递动力以“需求拉动”为主,以“供给推动”为辅。

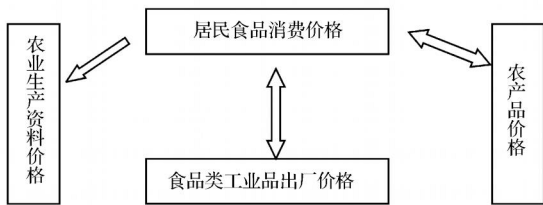


图 1 农业产业链条价格传递渠道示意图

根据图 1,结合表 2 中的 Granger 检验结果:在农业产业链条价格传递渠道中,农业生产资料价格对下游各环节的价格都没有直接和间接的显著影响,而居民食品消费价格对上游各环节价格均在 10%的置信度下有显著的直接关系;农产品价格与食品类工业品出厂价格之间没有显著的直接关系,但存在间接的双向影响关系,传递中介为居民食品消费价格;农产品价格、食品类工业品出厂价格对农业生产资料价格没有显著的直接关系,但存在间接的影响渠道,传递中介也是居民食品消费价格。

3 农业产业链条价格传递机制的实证分析

由于农业产业链条各环节之间存在单向或双向、直接或间接的复杂影响关系,因此本文将选取 VAR 模型,基于经过适当处理后的平稳序列,实证分析农业产业链条各环节价格之间的传递程度和传递动力。根据 LR(序列调整的 LR 检验统计量)、FPE(最后预测误差)、AIC(赤池信息准则)、SC(施瓦茨信息准则)、HQ(汉南-奎因信息准则)等滞后阶数判断准则,最佳滞后阶数为 6 阶滞后。

3.1 脉冲响应图

利用脉冲响应图分析农业产业链条价格之间的

传递机制,各个价格的排列顺序很重要。排序的一般规则是:第一个变量不会同时受到所有其他变量的影响,但对第一个变量的冲击将影响其他变量;第二个变量同时影响剩余的其他变量(除了第一个变量),但不会同时受到这些变量的影响,其余类推^[11]。依据这一规则,根据 Granger 检验结果,本文对农业产业链条各环节价格做以下排序:居民食品消费价格(food)、食品类工业品出厂价格(factory)、农产品价格(agriculture)、农业生产资料价格(material)。

由图 2 的脉冲影响图可以看出:

对农产品价格进行的 1 个标准差的冲击,在 5 个月内会对农业生产资料价格产生正向影响,其中在第 3 个月时正向冲击力度达到最大,为 1.64;从第 6 个月开始,对农业生产资料价格会产生负向影响。主要原因是:在家庭小规模生产经营下,农民购买农业生产资料的市场谈判能力较弱,组织化程度较低,农产品价格上涨后,农业生产资料价格往往跟着上涨,但由于农业生产资料价格直接影响农民生产收益,因此农业生产资料价格上涨到一定程度后,政府会通过补贴、进口、储备等众多方式干预农业生产资料价格,使其保持在合理价格水平。对农产品价格进行的 1 个标准差的冲击,在 2 个月内会对食品类工业品出厂价格产生正向影响,累积正向影响为 1.55;从第 3 月开始转为负向影响。主要原因是农产品加工市场竞争比较激烈,生产企业成本转移能力较弱,加工企业在 2 个月内通过加强管理、降低成本可内部消化农产品价格的上涨,且农产品购买成本只是加工企业总生产成本的一部分。农产品价格的冲击对居民食品消费价格会产生明显的正向促进作用,在 4 个月内产生的影响比较微弱,但从第 5 个月开始这种正向影响逐步加大,在第 10 个月时达到最大,为 2.93。由此可以看出,农产品价格上涨向最终消费环节的传递时间在 4 个月左右。

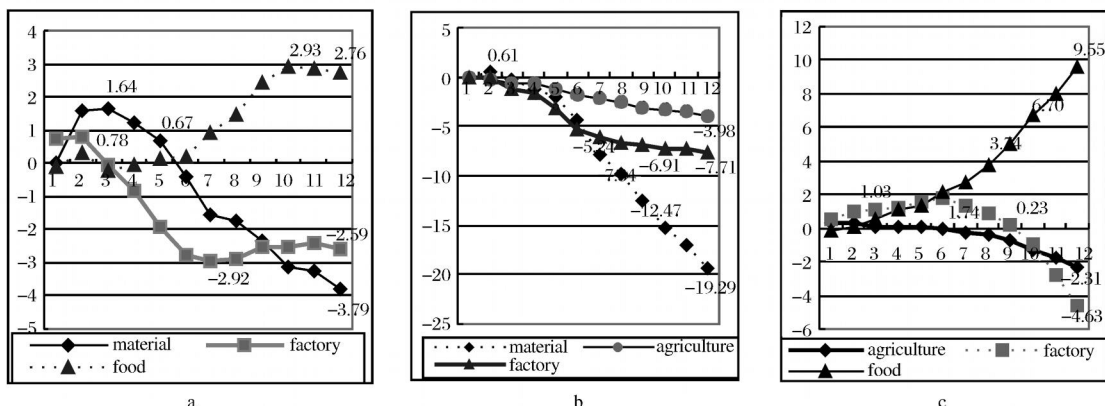


图 2 农业产业链价格传递机制

对居民食品消费价格进行的1个标准差的冲击,农业生产资料价格、农产品价格、食品类工业品出厂价格都会对其产生负向反应,其中农业生产资料价格产生显著负向反应的时间大约滞后2个月,农产品价格、食品类工业品出厂价格滞后1个月左右。主要原因是:居民食品消费价格影响城乡居民的日常生活成本,尤其是影响城市低收入群体的正常生活水平,是政府的重点关注对象;面对终端消费环节的食品价格上涨,政府会通过进口农业生产资料、投放农产品、降低加工企业生产成本等方式压低农业产业链条的上游价格,从而保证终端消费环节食品价格的稳定。对农业生产资料价格进行的1个标准差的冲击,居民食品消费价格会对其产生持久的正向反应。主要原因是:农业生活资料价格的上涨会通过成本增加、产量减少等两种方式推高终端消费环节的食品价格;农产品价格和食品类工业品出厂价格分别在5个月、9个月内产生正向反应,从第6个月、第10个月开始转为负向反应,主要原因是:农业生产资料价格的上涨通过增加成本、降低产量等方式推高农产品价格的同时,政府会通过增加补贴、投放政府储备的方式稳定农产品价格;而对于食品类工业品出厂价格,虽然短期内有上涨的压力,但长期来看,由于加工企业可以通过加强管理、降低生产成本等方式自我消化一部分甚至全部的农业生产资料价格上涨压力,短期内的正向影响会转变为负向影响。

总之,在农业产业链条价格波动的传递机制中,食品类加工企业发挥了稳定器的作用,能减缓或化解其他环节价格波动的冲击。农产品价格和农业生产资料价格的波动都会对居民消费价格产生长期的正向冲击,而在政府干预和市场调节的共同作用下,居民食品消费价格的波动则会对上游环节的价格产生明显的负向影响,从而保持农业产业链终端消费环节价格的稳定。

3.2 方差分解表

借助方差分解表可以定量分析农业产业链条中各环节价格波动对其他环节价格波动的解释力度和重要程度。

从表3可以看出:

在农业生产资料价格的预测误差中,自身价格的波动是其最大的解释变量,但随着预测期的延长,解释力度总体上呈逐渐下降的趋势,其中其在第2个月的解释力度最大,达到78.4%,在第10个月的解释力度最小,为41.1%,但其始终都是解释力度最大的影响因素。其次是居民食品消费价格。随着预测期的延长,其解释力度总体上呈逐步增强的趋

势,到第9个月时,其解释力度达到最大,为39.84%。再次是食品类工业品出厂价格,其在第1个月的解释力度最大,为33.6%,在第6个月的解释力度最小,仅为12.1%。最后是农产品价格,其最大解释力度仅为7.5%。

表3 农业产业链条各环节价格预测误差的方差分解结果

预测变量	预测期	对预测变量的解释程度			
		food	factory	agriculture	material
material	1	2.7	33.6	7.5	56.2
	2	2.2	17.0	2.4	78.4
	4	13.9	12.7	2.6	70.8
	6	20.3	12.1	2.3	65.4
	8	32.5	13.9	2.6	51.0
	10	39.3	16.3	3.2	41.1
agriculture	12	25.8	22.3	2.7	49.3
	1	0.9	80.9	18.1	0.0
	2	4.5	17.3	4.0	74.2
	4	8.6	36.2	3.3	51.9
	6	5.6	43.4	3.1	47.8
	8	12.2	34.7	2.5	50.5
food	10	18.7	29.7	2.6	49.0
	12	18.2	29.3	2.6	49.9
	1	100	0	0	0
	2	85.3	0.2	2.2	12.3
	4	50.5	19.3	2.8	27.5
	6	25.3	35.0	3.7	36.0
	8	24.6	20.1	2.4	52.9
	10	25.6	14.1	2.3	57.9
	12	23.4	12.7	2.3	61.7

在农产品价格的预测误差中,解释力度最大的影响因素是农业生产资料价格,其最大解释力度是74.2%,其对第9个月的预测误差的解释力度最低,但依然高达47.4%;其次是食品类工业品出厂价格,其对第1个月农产品价格的预测误差解释力度最大,高达80.9%,此后急剧下降,最小解释力度出现在第2个月,仅为17.3%;再次是居民食品消费价格,随着预测期的延长,其解释力度呈增加态势,在第10个月时解释力度达到最大,为18.66%;最后是农产品价格自身的波动,其对第1个月的预测误差解释力度最大,达到18.1%,此后急剧下降,解释力度保持在5%以下。

在居民食品消费价格的预测误差中,在前5个月其自身价格的波动是最大的解释变量,随着预测期的延长,其解释力度总体不断下降,到第6个月农业生产资料价格成为解释力度最大的影响因素,在第12个月的预测误差中居民食品消费价格自身的解释力度降为23.4%,而农业生产资料价格的解释力度则高达61.7%;食品类工业品出厂价格对第6个月的预测误差解释力度最大,为35%,除第1个

月和第 2 个月的解释力度较小外,其余月份的解释力度都在 10% 以上;最后是农产品价格,其对居民食品消费价格的预测误差解释力度最小,始终保持在 4% 以下。

总体上,在农业产业链条各环节价格的预测误差方差分解中:农产品价格对其他环节价格预测误差的解释力度最小,基本都在 5% 以下;农业生产资料价格和居民食品消费价格受自身价格波动的影响较大;对农产品价格最大的解释因素是农业生产资料价格;对居民食品消费价格短期内最大的解释因素是其自身,长期内最大的解释因素是农业生产资料价格。

4 结论分析

在农业产业链条各环节价格的传递过程中,传递动力以“需求拉动”为主,以“供给推动”为辅;居民食品消费价格是农业生产资料价格的 Granger 原因,与农产品价格、食品类工业品出厂价格互为对方的 Granger 原因,农业生产资料价格对下游各环节的价格没有直接的显著影响,居民食品消费价格对上游各环节价格均在 10% 的置信度下有显著的直接影响。根据 VAR 模型的实证分析,对于农业生产资料价格和农产品价格的 1 个标准差的冲击,居民食品消费价格会产生持久的正向反应,其他环节价格在短期内有正向反应,但很快转为负向反应;从第 6 个月开始,农业生产资料价格是居民食品消费价格预测误差的最大解释因素,最大解释力度为 61.7%,对农产品价格的最大解释力度为 74.2%,对食品类工业品出厂价格的最大解释力度为 28.7%。农产品价格对其他环节价格预测误差的解释力度较小,除对自身的解释力度最高达 18.1% 外,其余均在 10% 以下。对于居民食品消费价格的

1 个标准差的冲击,上游各环节的价格都会产生负向反应,对农业生产资料价格预测误差的最大解释力度为 39.8%,对农产品价格的最大解释力度为 18.7%,对食品类工业品出厂价格的最大解释力度为 48.7%。总体上,在农业产业链条各环节价格传递过程中,食品加工企业发挥了“稳定器”的作用,而农业生产资料价格是农产品价格和居民食品消费价格的重要影响因素,从保障农民收入和维护终端消费环节的价格稳定的角度,政府有必要采取措施维持农业生产资料价格的稳定。

参考文献

- [1] 薛淑珍,王保忠.当前农产品价格上涨原因及对策分析[J].价格理论与实践,2008(8):27-29.
- [2] 方松海,马晓河,黄汉权.当前农产品价格上涨的原因分析[J].农业经济问题,2008(6):20-26.
- [3] 马晓河.当前农产品价格上涨原因分析与走势判断[J].中国物价,2008(4):3-5.
- [4] 胡卓红,申世军.当前农产品价格上涨中的流通成本研究[J].价格理论与实践,2008(8):27-29.
- [5] 周红岩,唐羽,夏番.对我国农产品价格波动问题的深层思考[J].价格理论与实践,2008(1):56-58.
- [6] 姜楠,方天堃,聂凤英.开放经济体系下汇率变动对农产品价格的影响[J].农业技术经济,2006(5):50-53.
- [7] 徐雪高,靳兴初,沈杰,等.我国农产品价格波动的历史回顾及启示[J].中国物价,2008(5):22-25.
- [8] 卢峰,彭凯翔.中国粮价与通货膨胀关系(1987~1999)[J].经济学季刊,2002(4):821-836.
- [9] 王秀清,钱小平.1981—2000年中国农产品价格上涨的波及效应[J].中国农村经济,2004(2):12-15.
- [10] 李杰义,白庆华.农业产业链管理与农产品价格风险规避效应的分析[J].价格理论与实践,2006(6):33-34.
- [11] 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[J].经济研究,2008(5):4-18.

Empirical Analysis on Price Transmission Mechanism in Agricultural Industrial Chain

Li Shengjun¹, Li Sufang², Kong Xiangzhi²

(1. China Commerce Distribution Productivity Promotion Center, Beijing 100731, China;

2. School of Agricultural Economics and Rural Development, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: Using the monthly data from January 2006 to December 2008, this paper empirically studies the price transmission mechanism in agricultural industrial chain by the VAR modal. The results show that: the price transmission in agricultural industrial chain is mainly driven by demand-pull, and supply-push plays an subsidiary role, and food processing enterprises play a role of stable device; consumer food price has significant direct impacts on prices in the upstream of agricultural industrial chain under 10% confidence, and the maximum contribution degree to agricultural price is 74.2%, and that to agricultural material price is 39.8%; agricultural material price has not significant direct impacts on in the downstream of agricultural industrial chain, and the maximum contribution degree to agricultural price is 74.2%, and that to consumer food price is 61.7%; the contribution degrees of agricultural price to forecasting error of other prices are all small, mostly under 10%.

Key words: agricultural industrial chain; price transmission; VAR modal