

# 我国肉鸡市场价格波动周期分解 及内在相关性分析

汪武静<sup>1</sup>, 王明利<sup>1</sup>, 石自忠<sup>2</sup>

(1. 中国农业科学院 农业经济与发展研究所, 北京 100081;

2. 中国农业大学 经济管理学院, 北京 100083)



**摘要** 基于 1994 年 6 月至 2015 年 4 月肉鸡市场价格数据, 利用 Beveridge-Nelson 分解法对活鸡价格和鸡肉价格进行趋势周期分解, 提取其确定性趋势、随机趋势和周期成分, 并通过 VAR 模型分析两者之间的关系。结果表明: 我国活鸡价格和鸡肉价格存在着平稳增长的确定性趋势, 但活鸡增长的趋势较大, 两者均存在负的随机趋势; 活鸡价格历经 12 个完整周期, 平均周期为 18.83 个月, 最长周期为 48 个月, 最短周期为 9 个月。与活鸡价格类似, 鸡肉价格也历经 12 个完整周期, 平均周期长 19.92 个月, 最长周期为 47 个月, 最短周期为 8 个月。鸡肉价格对活鸡价格的冲击具有显著正影响, 而活鸡价格对鸡肉价格的冲击主要为负影响, 两类冲击作用延续时间较长; 在肉鸡市场价格长期波动中, 活鸡价格变化的 17.35% 来自鸡肉价格, 而鸡肉价格变化的 2.61% 来自活鸡价格变化, 鸡肉价格变化对活鸡价格的影响更大。

**关键词** 活鸡价格; 鸡肉价格; 周期; Beveridge-Nelson 分解; VAR 模型

**中图分类号:** F 325 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2016)01-0022-08

**DOI 编码:** 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2016.01.004

肉鸡产业是我国畜牧业的重要组成部分, 为改善我国居民膳食结构, 提供动物蛋白做出了巨大贡献<sup>[1]</sup>。近年来, 我国肉鸡市场价格波动较频繁, 波动幅度也较大。根据《中国畜牧业统计》和中国畜牧业信息网, 1994 年 6 月, 全国平均鸡肉价格为 7.64 元/千克, 2015 年 4 月为 18.73 元/千克, 上涨了 2.45 倍。鸡肉价格经过疫情、供过于求等因素影响低价持续一段时间后, 2011 年大幅上涨, 但由于 H7N9 疫情暴发, 2013 年 2—5 月, 大幅下跌。2014 年 3 月, 鸡肉价格开始回升, 2014 年 9 月鸡肉价格为 19.16 元/千克, 达到历史价格最高位。2015 年, 鸡肉价格又呈现小幅下降的趋势, 活鸡市场价格的波动也呈现类似的规律。总之, 1994 年 6 月至 2015 年 4 月期间, 鸡肉价格波动频繁, 总体上趋于上升。价格波动会影响消费者的生活水平和生产者的平均收益, 因此, 准确把握鸡肉市场价格趋势, 对于国家采取有效的宏观调控政策和肉鸡养殖者采取合理生产决策都具有重要意义。

对肉鸡市场价格波动周期的研究, 唐江桥等利用 HP 滤波法发现活鸡价格存在长约 26~40 个月的波动周期, 且周期长度存在随时间推移变长的趋势<sup>[2-3]</sup>; 戴炜等运用 X-12 和 HP 滤波法分解得出白羽肉鸡价格周期大约 16~21 个月, 黄羽肉鸡价格周期大概 36 个月<sup>[4]</sup>。从研究内容上来看, 这些研究的深度需要更进一步; 从研究方法上来看, 由于 HP 滤波分析方法的前提假设是序列的趋势周期充分平滑, 且能够直接滤出序列的短期成分, 该方法所形成的速记趋势, 与真实周期并不符合, 而 Beveridge-Nelson 分解法可有效解决该问题<sup>[5]</sup>。王明利等曾利用此法对我国生猪、猪肉和牛肉价格的趋势周期进行分析, 发现我国生猪、猪肉和牛肉价格波动具有显著的周期性<sup>[5-6]</sup>。基于此, 本文利用 Beveridge-Nelson 分解法, 对肉鸡市场价格进行趋势周期分解, 提取序列的确定性趋势、随机趋势和

收稿日期: 2015-09-01

基金项目: 中国农业科学院科技创新工程 (ASTIP-IAED-2015-01); 现代农业产业技术体系专项 (nycytx-42-G5-02)。

作者简介: 汪武静 (1985-), 女, 研究生; 研究方向: 畜牧业经济。

通讯作者: 王明利 (1968-), 男, 研究员, 博士, 博士生导师; 研究方向: 畜牧业经济、技术经济。

周期成分,并利用 VAR 模型分析活鸡价格与鸡肉价格之间的内在联系。

### 一、研究方法 with 数据说明

#### 1. 研究方法

本文利用 Beveridge-Nelson 分解法和 VAR 模型对活鸡和肉鸡市场价格进行趋势周期分解,分析其确定性趋势(Dt)和随机趋势(St),并划分价格波动的周期性(Ct),再利用脉冲响应函数和方差分解来分析两者之间的关系。Beveridge-Nelson 分解法的核心思想、具体步骤见相关文献<sup>[5-7]</sup>。VAR 是目前研究中应用比较广泛的方法,详细理论和方法见高铁梅编著的《计量经济分析方法与建模》<sup>[8]</sup>。

#### 2. 数据来源与处理

本文研究肉鸡市场价格数据来源于《中国畜牧业统计》和中国畜牧业信息网。价格序列包括活鸡市场价格和鸡肉市场价格(统计指标为西装鸡价格),序列区间为 1994 年 6 月至 2015 年 4 月,原始价格走势如图 1 所示。进行分析时,利用定基期 CPI 指数(以 1994 年 1 月为基期)对原序列进行平减,再分别取对数,接着利用季节调整法对序列进行季节调整,得到的各序列分别记为 LPLCSA(活鸡价格)和 LPCKSA(鸡肉价格)。从肉鸡市场价格的走势图可以看出,两序列可能是非平稳的时间序列。另外,记其一阶差分序列分别为 DLPLCSA(活鸡价格)和 DLPCCKSA(鸡肉价格),其走势如图 2 所示,从其波动趋势大致可看出,可能是平稳的时间序列。

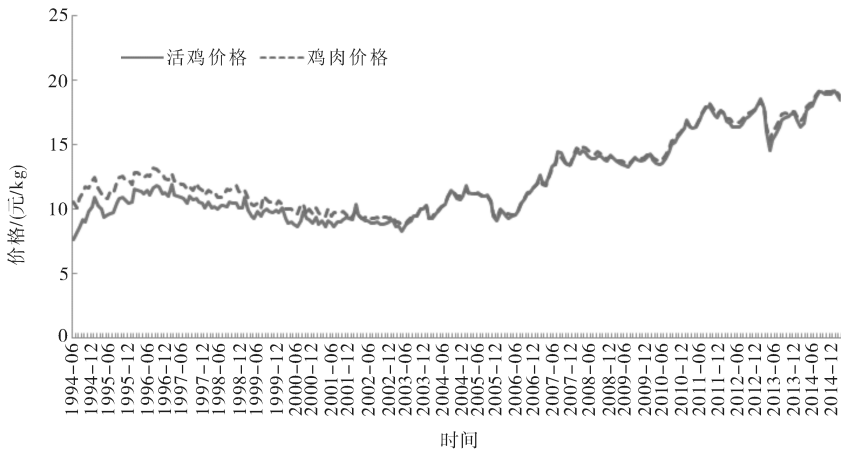


图 1 活鸡价格和鸡肉价格走势

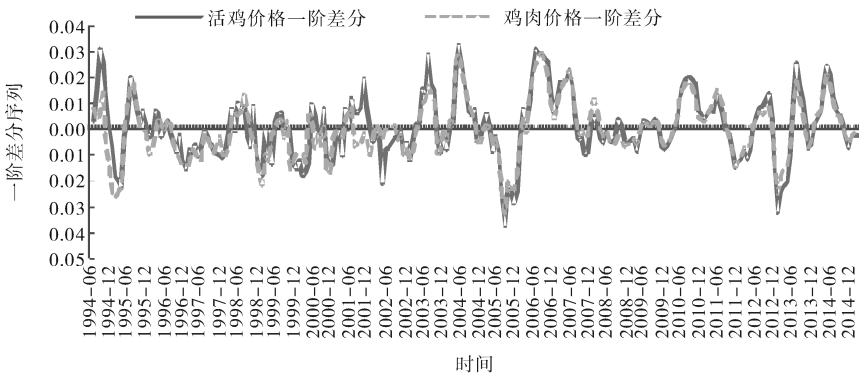


图 2 活鸡和鸡肉价格一阶差分序列走势

### 二、肉鸡市场价格趋势周期分析

#### 1. 序列平稳性检验

确定时间序列是否平稳是 Beveridge-Nelson 分解的前提条件。本文利用 ADF 检验对肉鸡市场

价格及其一阶差分序列进行单位根检验,具体结果如表 1 所示。从表中可以看出,原序列 ADF 统计值分别为  $-0.835$  和  $-1.338$ ,均要大于  $1\%$ 、 $5\%$  和  $10\%$  水平下的临界值,未通过显著性检验,说明肉鸡市场价格存在单位根。而对肉鸡市场价格的一阶差分序列 ADF 检验,发现其统计值均要小于临界值,说明其通过了显著性检验,即肉鸡市场价格一阶差分序列是  $I(1)$  平稳的。基于此,本文进一步利用 Beveridge-Nelson 分解对肉鸡市场价格进行趋势周期分解。

表 1 序列 ADF 检验结果

检验变量	检验形式(c,t,k)	ADF 统计值	1%临界值	5%临界值	10%临界值
LPLCSA	(c,0,12)	-0.835	-3.467	-2.881	-2.571
LPCKSA	(c,0,12)	-1.338	-3.467	-2.881	-2.571
DLPLCSA	(c,0,12)	-4.074	-3.468	-2.882	-2.572
DLPCKSA	(c,0,12)	-3.579	-3.468	-2.882	-2.572

注:检验形式(c,t,k)中  $c$  表示截距项, $t$  为趋势项, $k$  为滞后期数。

## 2. 确定性趋势分析

活鸡价格和鸡肉价格序列的初始值分别为  $2.0167$  和  $2.2548$ ,对应的  $\mu$  分别为  $0.0008$  和  $0.0002$ ,由此可根据理论部分的公式  $DT_t = y_0 + \mu t$  计算出活鸡和鸡肉价格的确定性趋势,得到的分解结果如图 3 所示。图 4 为确定性趋势与原序列值的比重走势。

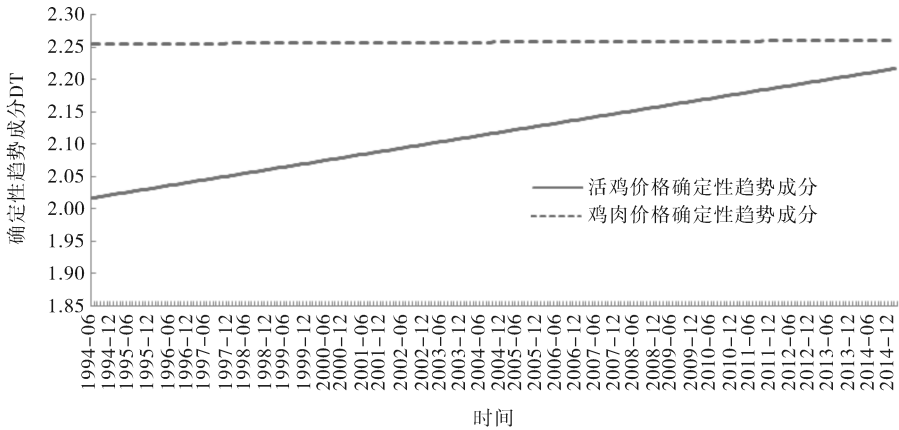


图 3 肉鸡市场价格确定性趋势



图 4 肉鸡市场价格确定性趋势占原序列比重

根据图 3 可知,我国活鸡市场和鸡肉市场价格一直保持着平稳增长的确 定性趋势,其中活鸡市场价格增长的幅度较大,而鸡肉价格增长的幅度较小。这种趋势符合现实情况,因为随着人们生活水平提高及消费结构的改善,人们倾向于直接购买活鸡,一些农贸市场也应消费者需求,现场加工活鸡,活鸡的需求量上升,其价格增长的幅度大于鸡肉价格。

确定性趋势成分反映了价格潜在发展趋势,其可能与当期的实际价格不一致。为了更准确地反应确定性趋势的影响,一般用确定性成分与原序列值的比值来反应。由图 4 可知,1994 年上半年至 2015 年上半年间,活鸡和鸡肉价格确定性趋势占原序列的比值绝大部分要大于 100%,两者比重的均值分别为 102.22% 和 109.00%,说明从价格波动的历史趋势看,外部冲击对两者均体现出抑制作用,但鸡肉价格受到外部冲击的负影响要大于活鸡价格。从不同时段看,活鸡价格和鸡肉价格比重重要小于 100% 的是 1994 年下半年至 1996 年下半年、2007 年、2010 年下半年至 2013 年上半年,2013 年下半年至 2015 年上半年,说明在这 4 个时期内,外部冲击对活鸡市场的价格波动具有推动作用,其他时期内表现为抑制作用,特别是 2002 年底和 2005 年底。随机趋势对于价格波动的抑制作用最大。总体来看,外部冲击对肉鸡市场价格具有抑制作用,但鸡肉价格受到的冲击影响更大。

### 3. 价格波动周期分析

根据理论进行推导和计算,分解出活鸡和鸡肉市场价格的周期成分,具体波动情况如图 5、图 6 所示。确定一次完整的周期波动,大部分文献采用从一个波谷到一个波谷的划分方法<sup>[5-6]</sup>。本文根据“谷—谷”划分法,将肉鸡市场价格的周期划分如表 2。



图 5 活鸡价格周期波动

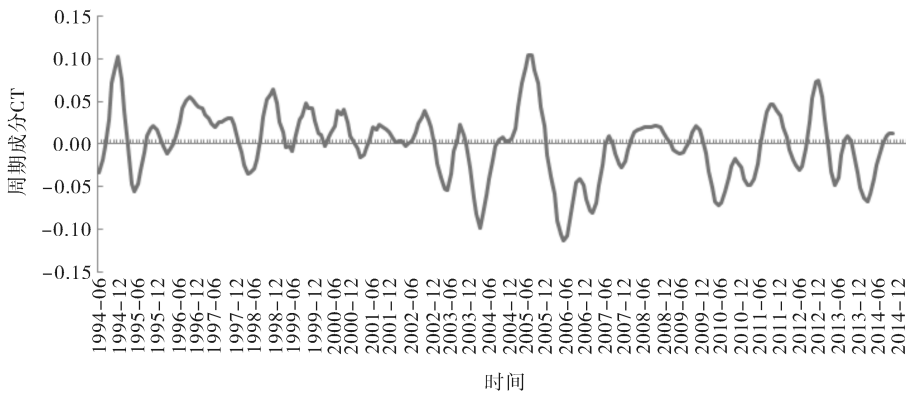


图 6 鸡肉价格周期波动

活鸡价格历经 12 个完整周期,平均周期为 18.83 个月,最长周期为 48 个月,最短周期为 10 个月。和活鸡价格类似,鸡肉价格也历经 12 个完整周期,平均周期长 19.92 个月,最长周期为 47 个月,最短周期为 8 个月。从整体上看,活鸡价格和鸡肉价格的周期波动时间差别较小,即活鸡价格波动很快会传导到鸡肉价格,或者鸡肉价格波动也会迅速传递给活鸡价格。1994—2003 年间,我国肉鸡市场价格在 1994—2002 年间,波动周期大约为一年,肉鸡产业发展相对比较稳定。自 2003 年以来,活鸡价格和鸡肉价格的波动周期先变长后变短。

多种因素决定了肉鸡市场价格呈现明显的周期性波动,随机事件和国家相应政策对之影响显著。从表 2 可以看出,第二个周期显著增长,很可能与当时的宏观经济状态有关。1995 年左右,物价上涨速度很快,当然活鸡和鸡肉价格随着大趋势也不断上涨,后来国家为稳定物价出台宏观调控政策,1997 年左右经济状态稳定下来,肉鸡市场价格随之平稳下来,经历了一个完整的周期波动。第三、四个周期处于 1998—2000 年,我国肉鸡市场价格只是小幅波动,近两年我国肉鸡产业较平稳发展。第五、六个周期在 2000—2003 年期间,我国发生了洪涝、干旱、风雹及霜冻等多种自然灾害,严重影响了农业生产,致使肉鸡市场价格波动的幅度和频率发生了变化。此外,我国 2001 年加入 WTO,受国际市场冲击影响,我国肉鸡市场价格波动下降态势比较明显,波动周期开始变长。第七个周期处于 2003 年爆发的“非典”疫情的随机冲击下,鸡肉市场价格突然下降至历史最低水平,2004 年又很快恢复,因此周期比较短,处于一个负向波动的态势。

表 2 肉鸡市场价格周期划分

序号	活鸡价格		鸡肉价格	
	周期区间	持续时间/月	周期区间	持续时间/月
1	1994 年 8 月至 1995 年 6 月	10	1994 年 8 月至 1995 年 4 月	10
2	1995 年 7 月至 1998 年 5 月	34	1995 年 5 月至 1998 年 5 月	36
3	1998 年 6 月至 1999 年 5 月	11	1998 年 6 月至 1999 年 6 月	12
4	1999 年 6 月至 2000 年 5 月	11	1999 年 7 月至 2000 年 7 月	12
5	2000 年 6 月至 2001 年 9 月	15	2000 年 8 月至 2001 年 4 月	8
6	2001 年 10 月至 2003 年 5 月	19	2001 年 5 月至 2003 年 5 月	24
7	2003 年 6 月至 2004 年 4 月	10	2003 年 6 月至 2004 年 4 月	10
8	2004 年 5 月至 2006 年 6 月	25	2004 年 5 月至 2006 年 6 月	25
9	2006 年 7 月至 2010 年 7 月	48	2006 年 7 月至 2010 年 6 月	47
10	2010 年 8 月至 2012 年 7 月	23	2010 年 8 月至 2012 年 7 月	24
11	2012 年 8 月至 2013 年 7 月	11	2012 年 8 月至 2013 年 6 月	10
12	2013 年 8 月至 2014 年 5 月	9	2013 年 7 月至 2014 年 4 月	21

第八个周期处于 2004—2006 年间,肉鸡市场价格处于逐步恢复阶段,但 2005 年底爆发的禽流感又很快使得肉鸡市场价格跌至低谷,完成了周期波动。第九个周期处于 2006—2010 期间,这是一个周期最长、周期波动幅度最大的比较复杂的时期。禽流感疫情是此期间最大的随机冲击,但是,国家在此期间连续出台一号文件,鼓励农业生产,有助于我国肉鸡市场价格恢复;同时,这个阶段国内重大事件(如经济处于过热状态、金融危机等)的冲击致使肉鸡市场价格波动周期加长,波动幅度加大,肉鸡市场更加复杂。第十个周期期间 2010—2012 年,肉鸡市场逐渐恢复。尤其 2011 年,猪肉价格升高是一个有利的随机冲击,鸡肉是猪肉的有效替代品,因此肉鸡市场价格一路走高,总体市场行情比较好。第十一个周期处于 2012—2013 年期间,2013 年春季爆发的甲型 H7N9 流感和“速成鸡”等随机冲击的影响,肉鸡产业受到了比较大的冲击,后来信息的快速准确传播使得肉鸡市场逐渐恢复。第十二个周期中,肉鸡市场逐渐恢复,但受到“四风”整顿餐饮消费急剧萎缩的随机冲击的影响,使得肉鸡市场价格波动周期突然变短。

#### 4. 随机趋势分析

Beveridge—Nelson 分解法通过公式  $ST_t = y_t - DT_t - C_t$  来计算随机趋势成分,可描述各类外部冲击的累积效应。图 7 为肉鸡市场价格随机趋势成分占原序列的比重波动。随机趋势和固定趋势是同一个问题的两个方面,共同揭示了外部冲击对于肉鸡市场价格波动的影响,而随机趋势揭示外部冲击的累积效应更加直观。

从肉鸡市场价格随机趋势成分及其占原序列比重的波动情况可知(图 7、图 8),其基本处于 0 之下,只有少部分大于 0,说明外部冲击对肉鸡市场价格的冲击作用总体表现为负效应。从分解出来的随机趋势成分均值看,活鸡价格为 -0.08,鸡肉价格为 -0.19,从其占原序列比重的均值看,两者分别为 -4.28% 和 -9.16%。由此可见,外部冲击对活鸡价格和鸡肉价格波动的影响均为负效应作用,对



鸡肉价格的负影响更大。

分不同时段来看,活鸡价格和鸡肉价格随机成分呈现出正影响的时间主要在 1994 年下半年至 1996 年下半年,2007 年、2010 年下半年至 2013 年上半年,2013 年下半年至 2015 年上半年,活鸡价格随机成分均值为 0.06,鸡肉价格随机成分均值为 0.02。其他时期活鸡价格和鸡肉价格随机成分呈现出的都是负影响,其中,2001 年年底随机趋势负影响的比例超过-10%,2005 年年底,随机趋势负影响的比例接近-20%。说明这两个阶段,随机冲击对肉鸡市场价格的影响最大。此外,鸡肉价格受到外部冲击的抑制作用在该内段内表现远胜活鸡。

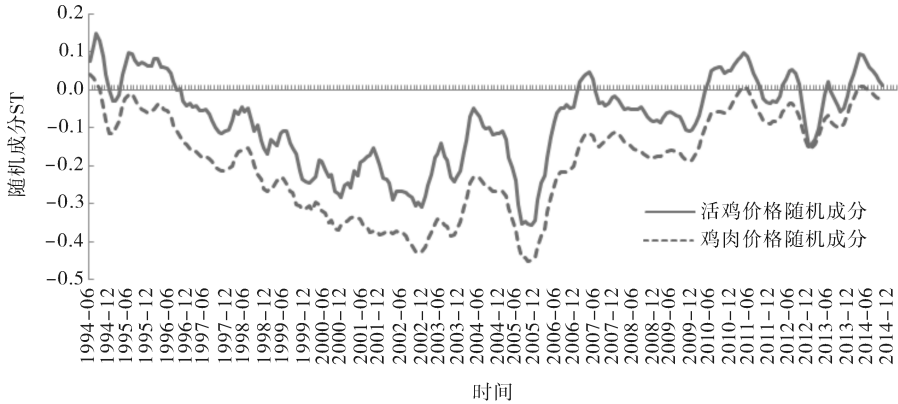


图 7 肉鸡市场价格随机趋势波动

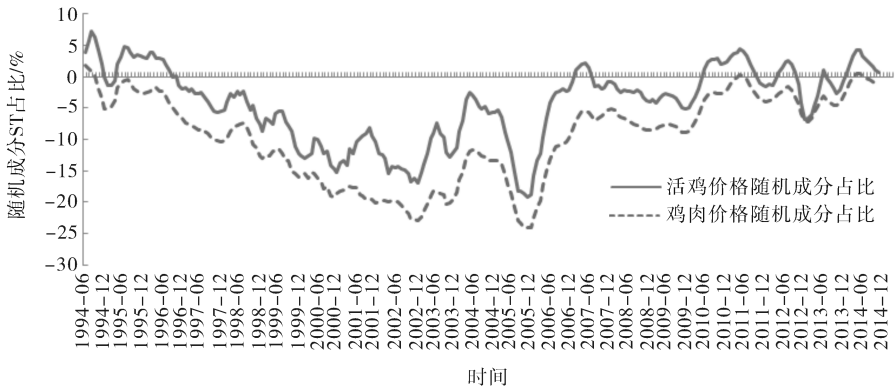


图 8 肉鸡市场价格随机成分占原序列比重波动

### 三、肉鸡市场价格相关性分析

#### 1. 协整与格兰杰检验

本文拟建立 VAR 模型分析活鸡价格与鸡肉价格的相关性。在建立 VAR 模型之前,需要进行单位根检验、协整检验和格兰杰因果关系检验。单位根检验发现活鸡和鸡肉价格原序列为非平稳,而一阶差分序列为 I(1)过程。本文用 Johansen 协整检验,结果如表 3 所示。

表 3 肉鸡市场价格 Johansen 协整检验结果

检验方法	最大秩	统计值	5%临界值
迹检验	0	64.841	15.494
	1	11.243	3.841
最大特征值检验	0	53.598	14.265
	1	11.243	3.841

从表 3 中可知,迹检验和最大特征值检验均显示,两者之间存在协整关系,即存在长期稳定的均衡关系。

表 4 肉鸡市场价格格兰杰因果关系检验结果

原假设	卡方统计量	df	P 统计值
活鸡价格不是鸡肉价格的格兰杰成因	5.145	2	0.076
鸡肉价格不是活鸡价格的格兰杰成因	34.546	2	0.000

进行格兰杰检验前需确定滞后期数,可通过选择 VAR 模型最优滞后期数来确定,根据 LR(似然比)统计量、FPE(最终预测误差)统计量、AIC 信息准则、SC

信息准则及 HQ 信息准则等标准,确定两个模型均为 VAR(2),因此,根据此对两个序列进行格兰杰因果关系检验。因为格兰杰因果关系检验对变量的平稳性非常敏感,本文对序列的一阶差分进行格兰杰因果关系检验,具体检验结果如表 4 所示。由表 4 可知,活鸡价格不是鸡肉价格的格兰杰成因的原假设,以及鸡肉价格不是活鸡价格的格兰杰成因的原假设均被拒绝,说明两者相互成因,这与实际相符。

## 2. VAR 模型建立与分析

通过构建 VAR 模型,可分别做出活鸡价格对鸡肉价格以及鸡肉价格对活鸡价格的脉冲响应,如图 9、图 10 所示。脉冲响应函数是用来衡量随机干扰项的一个标准差对其他变量当前和未来取值的影响轨迹,能较为直观地刻画出变量之间的关系。图中,实线表示函数值,阴影部分表示响应函数一倍标准差的置信带,纵轴表示响应程度,横轴表示设定的响应期数<sup>[7]</sup>。由图 9、图 10 可以看出,鸡肉价格对活鸡价格的冲击具有显著正影响,波动幅度相对较大,延续时间较长;而活鸡价格对鸡肉价格的冲击主要为负影响,冲击作用相对较小,延续时间较长。

图 9 显示,当在本期给出一个冲击后,在第 1 期会产生一个较大的正响应,然后正响应持续上升,到第 2 期时达到最大值,此后平滑下降,约在第 15 期左右趋于平稳。图 10 显示,当在本期给出一个冲击后,鸡肉价格在第 1 期将出现一个正响应,第 2 期转变为负响应,约在第 5 期左右达到一个最低值,此后平滑增长,在第 15 期左右开始趋于平稳。总体而言,鸡肉价格对活鸡价格的冲击全部表现为正影响,且冲击波动幅度较大,延续时间较长,而鸡肉价格受活鸡价格的冲击呈现出一定正影响,但主要表现为负影响,波动幅度相对较小,延续时间长。

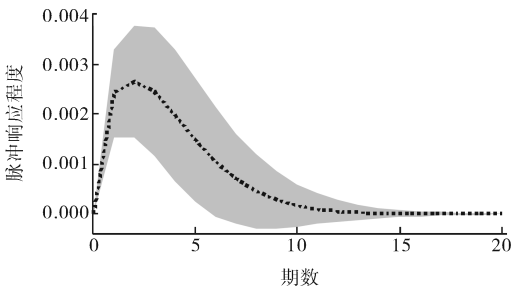


图 9 活鸡价格对鸡肉价格的脉冲响应

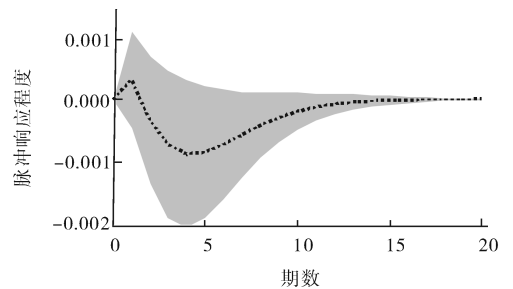


图 10 鸡肉价格对活鸡价格的脉冲响应

方差分解是通过分析每一个结构冲击对内生变量变化的贡献度,以进一步评价不同结构冲击的重要性,其主要思想是将系统中的每个内生变量的波动按其成因分解为与各方程随机干扰项相关联的各组成部分,以了解各信息对模型内生变量的相对重要性<sup>[8]</sup>。本文利用方差分解技术分析活鸡与鸡肉价格波动之间的相互贡献率,结果如图 11、图 12 所示。

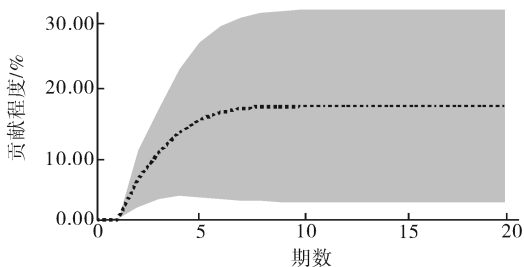


图 11 活鸡价格的方差分解

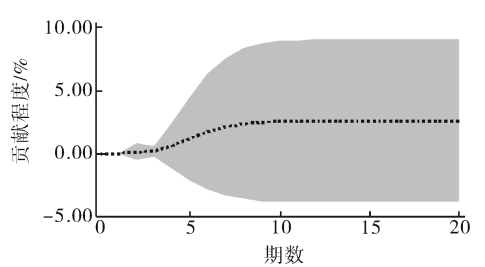


图 12 鸡肉价格的方差分解

从图 11、图 12 可知,活鸡价格受到鸡肉价格的冲击要比鸡肉价格受到活鸡价格的冲击影响更大。从活鸡价格的方差分解结果可知,活鸡价格受自身影响的贡献率最后维持在 82.65%,而鸡肉价格对其变化的贡献率最后维持在 17.35%。从鸡肉价格的方差分解结果可知,鸡肉价格受自身影响的

贡献率最后维持在 97.39%,而活鸡价格对其影响的贡献率为 2.61%。由此可见,在活鸡与鸡肉价格长期波动中,活鸡价格变化的 17.35%来自鸡肉价格变化的影响,而鸡肉价格变化的 2.61%来自活鸡价格变化,活鸡价格变化对鸡肉价格的影响小,而鸡肉价格变化对活鸡价格变化的影响更大。

## 四、结论及建议

### 1. 结 论

本文利用 Beveridge—Nelson 分解和方差比统计量,将 1994 年 6 月至 2015 年 4 月间我国活鸡价格和鸡肉价格进行趋势周期分解,测算出价格的确定性趋势、周期成分和随机趋势成分,并建立 VAR 模型以分析两者之间的相互影响,得出的结论为:①我国活鸡价格和鸡肉价格均存在着平稳增长的确定性趋势,活鸡价格增长幅度大于鸡肉价格的增长幅度。②就波动周期而言,活鸡价格历经 12 个完整周期,平均周期为 18.83 个月,最长周期为 48 个月,最短周期为 9 个月。和活鸡价格类似,鸡肉价格也历经 12 个完整周期,平均周期长 19.92 个月,最长周期为 47 个月,最短周期为 8 个月。③随机冲击对我国肉鸡市场产生较大的负向影响,且以鸡肉价格波动更为剧烈。④活鸡价格与鸡肉价格间互成格兰杰因果,活鸡价格受自身影响的贡献率最后维持在 82.65%,而鸡肉价格对其变化的贡献率最后 17.35%;鸡肉价格受自身影响的贡献率最后维持在 97.39%,而活鸡价格对其影响的贡献率为 2.61%,鸡肉价格对活鸡价格变动的的影响更为明显。

### 2. 建 议

(1)进一步拓展思路,加大对绿色、健康、安全、生态肉鸡养殖的支持力度。满足消费者对健康、安全的肉鸡产品的需求。从长期来看,我国活鸡价格和鸡肉价格都会呈现上涨的态势,消费者对健康安全的要求越来越高,国家在制定肉鸡养殖方面的宏观政策时,应该改变过去一味强调大规模、高密度、快速出栏等不重视质量安全和市场需求的生产观念,支持一些例如利用草山草坡等闲置资源生产绿色、健康、安全、生态的活鸡和鸡肉产品,满足消费者需求,保障肉鸡产业可持续发展。

(2)进一步完善肉鸡产业的生产和价格预警机制。肉鸡产品生产周期较短,价格波动对产业稳定性影响较其他畜产品更大一些,相关政府部门应该把握肉鸡市场价格波动规律,在宏观调控方面,应该继续完善和改进肉鸡产品价格的监测和预警机制,及时掌握肉鸡产品生产者的养殖意愿,大力支持有能力较为准确掌握肉鸡市场信息的科研团队,加大对肉鸡市场供求的统计分析力度,把握肉鸡产业发展脉搏,科学有计划地引导生产,当活鸡和鸡肉产品的价格过低影响到产业发展时,及时启动资金扶持等政策措施来保障肉鸡产业的持续稳定发展。

(3)进一步构建科学宣传大格局,降低对随机冲击不恰当的宣传所造成的负面影响。在以互联网为基础的信息传播技术日新月异形势下,任何一个与健康相关的信息,在短时间内就可以被受众接收到,很容易误导缺乏专业知识的消费者。因此,相关部门应该加强对肉鸡产业基本知识的科学宣传,构建科学宣传大格局,对突发事件,在没有明确的调查结果情况下,宣传言辞需慎重,尽量不造成恐慌,将随机冲击对产业造成的负面影响降到最低程度。

## 参 考 文 献

- [1] 王济民.我国肉鸡业可持续发展战略[J].中国禽业导刊,2014(3):47-49.
- [2] 唐江桥,徐学荣.我国活鸡价格波动分析与预测[J].技术经济,2010(7):79-83,98.
- [3] 唐江桥,雷娜,徐学荣.我国畜产品价格波动分析——基于 ARCH 类模型[J].技术经济,2011(4):86-91.
- [4] 戴炜,胡浩,虞祎.我国肉鸡市场价格周期性波动分析[J].农业技术经济,2014(5):12-20.
- [5] 王明利,李威夷.生猪价格的趋势周期分解和随机冲击效应测定[J].农业技术经济,2010(12):68-77.
- [6] 王明利,石自忠.我国牛肉价格的趋势周期分解与冲击效应测定[J].农业技术经济,2013(11):15-23.
- [7] BEVERIDGE S, NELSON C R. A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the business cycle[J]. Journal of Monetary Economics, 1981(7): 151-174.
- [8] 高铁梅.计量经济分析方法与建模[M].北京:清华大学出版社,2010.