



# 甘肃省生猪生产现状及生猪价格波动成因分析

马娅娅, 杜妮妮, 王菊霞, 张丽霞, 袁鹏祥, 王 宝\*

(定西市安定区畜牧兽医局, 甘肃定西 743000)

**摘要:** 基于甘肃省统计官网数据和畜牧业综合信息平台面板数据, 深入分析了甘肃省历年生猪存栏、出栏变化情况, 生猪价格波动与仔猪、猪肉、饲料等价格波动相互之间的线性关系。发现甘肃省生猪存栏、出栏数量稳中有增, 仔猪价格波动幅度最大, 猪肉价格波动对生猪价格波动的影响最为显著, 猪肉价格波动率每提高 1%, 生猪价格波动率会提高 0.08%。基于上述结论, 提出了相应的策略与建议。

**关键词:** 生产现状; 市场行情; 生猪; 线性分析; 对策建议

[中图分类号] S828.9 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-06-0083-06

## Current Situation of Pig Production and Cause Analysis of Live Pig Price Fluctuation in Gansu Province

MA Yaya, DU Nini, WANG Juxia, ZHANG Lixia, YUAN Pengxiang, WANG Bao\*

(Animal Husbandry and Veterinary Bureau of Anding District, Dingxi, Gansu 743000, China)

**Abstract:** Based on the data of Gansu provincial statistics official website and the panel data of animal husbandry comprehensive information platform, changes in pig inventory and marketing, the linear relationship between pig price fluctuation and piglet, pork and feed price fluctuation in Gansu province over the years were deeply analyzed. It is found that pig inventory and marketing in Gansu province has steadily increased, piglet price fluctuation is the largest, pork price fluctuation has the most significant impact on pig price fluctuation, and every 1% increase in pork price volatility results in a 0.08% increase in pig price volatility. Countermeasures and suggestions are there by put forward.

**Key words:** current situation of production; market condition; live pigs; linear analysis; countermeasures and suggestions

近年来, 因受到非洲猪瘟、环保政策、经济发展等因素的影响下, 生猪价格的波动频繁, 给生猪养殖经营主体带来巨大的经济损失, 给生猪生产与供应稳定带来了很大的挑战。本研究基于甘肃省畜牧业综合信息平台面板数据, 分析大环境下, 生猪存栏、出栏与生猪价格波动之间的关系, 以及应对市场周期性波动应采取的措施, 为生猪产能调控提供有利

的理论数据和科学依据, 实现生猪产业持续健康发展, 企业稳定增收的目的。

### 1 甘肃省生猪生产发展现状及市场价格行情分析

#### 1.1 甘肃省生猪生产现状

图 1 反应了甘肃省历年生猪存栏、出栏数量变化的趋势, 整体呈现增长趋势。2011 年开始, 生猪存栏、出栏稳中有增, 2014 年生猪存出栏达到峰值后开始一路缩减, 到 2019 年生猪存、出栏分别降至历史以来的最低值, 后又开始递增, 到 2023 年全省存栏生猪 727 万头、出栏生猪 940 万头, 超过 2014 年生猪存、出栏峰值。2011~2020 生猪出栏量稳定在 680~780 万头之间, 2021 开始突破 800 万头。

[收稿日期] 2024-07-24

[基金项目] 2023 年甘肃省陇原青年创新创业人才项目(2023-LQGR41); 2022 年定西市科技人才支持专项项目(DX2022BR07)

[第一作者] 马娅娅(1986-), 女, 硕士, 主要从事畜牧兽医技术推广工作。E-mail: 836598188@qq.com

\* [通信作者] 王 宝, E-mail: 972343889@qq.com

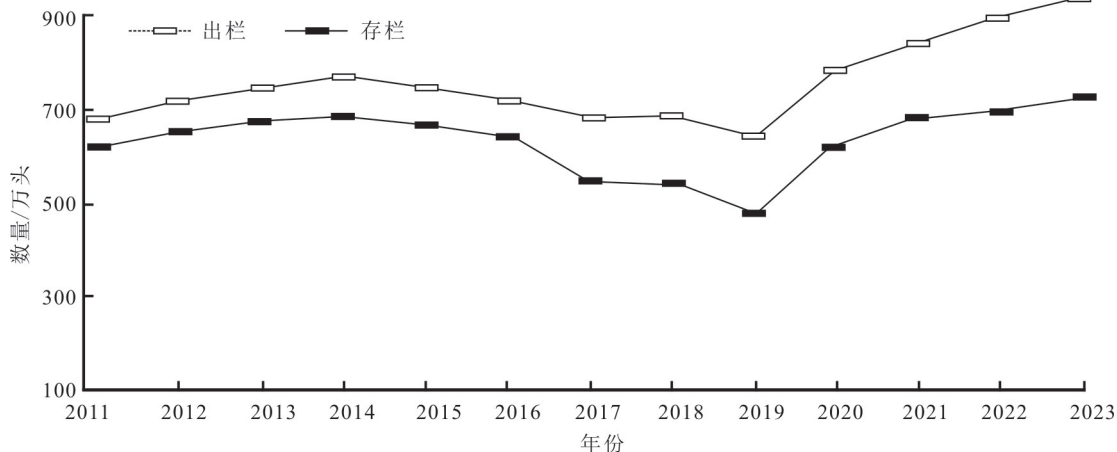


图1 2011~2022年甘肃省生猪存出栏(数据来源:甘肃统计局官网)

Fig. 1 The quantity of live pigs in Gansu province from 2011 to 2022 (Datasource: Official website of Gansu statistics bureau)

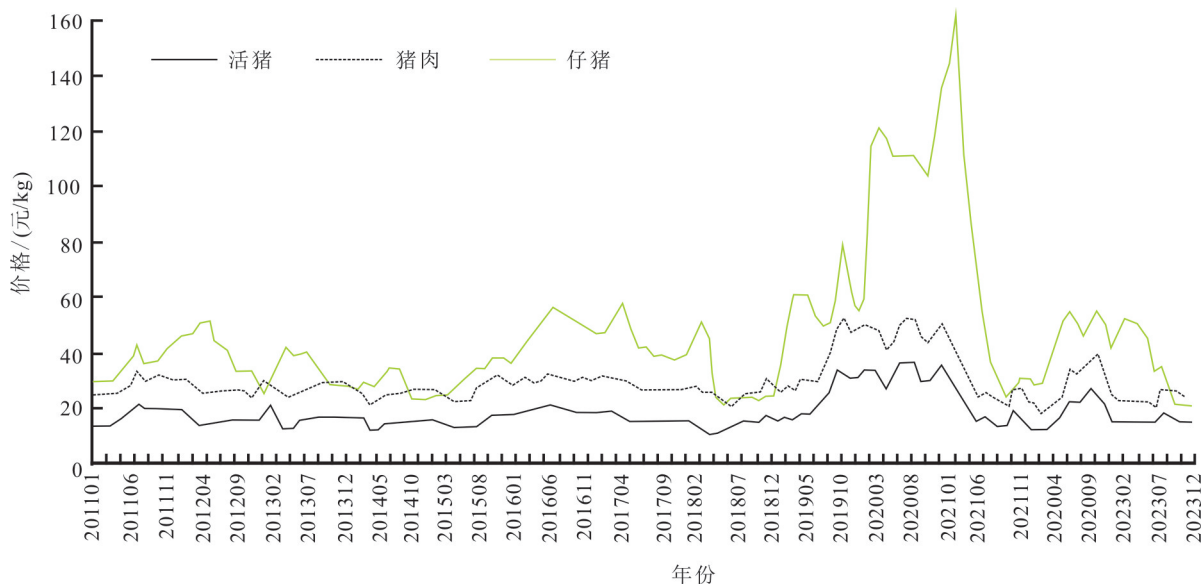


图2 2011~2023甘肃省活猪和猪肉价格走势(数据来源:畜牧业综合信息平台)

Fig. 2 Price trend of live pigs and pork in Gansu province from 2011 to 2023

(Datasource: Animal husbandry comprehensive information platform)

## 1.2 历年生猪市场行情分析

通过对2011~2023年间甘肃省的生猪价格波动情况进行深入分析,发现生猪、猪肉、仔猪价格均呈现一定周期的波动(图2),其中仔猪价格波动幅度变化最大。生猪价格在2011年7月~2016年6月之间呈现一个周期,周期长达59个月,生猪、猪肉、仔猪价格谷峰之间的落差分别为80%、49%、120%。2016年6月~2021年3月呈现一个周期,猪周期长达58个月,生猪、猪肉、仔猪价格谷峰之间的落差分别为181%、144%、661%。

## 1.3 猪肉替代品产量和价格走势

从图3肉类消费结构来看,猪肉所占市场份额最大,但猪肉占比总体呈现稳中有降,逐年递减的趋势。2011~2017年猪肉消费量占肉类消费量的50%以上,2019年开始猪肉消费量占肉类总消费量

的比例小于50%,牛羊肉的消费量占总肉类总消费量的比例逐年增加。

从图4可知,2011年开始牛羊肉价格一路振荡上行。2011年1月~2016年6月牛羊肉价格呈现一个周期,谷峰之间落差分别为100%、59%;2016年7月~2022年4月呈现一个周期,谷峰之间落差分别为55%、88%。

从图5可知,2011年以来玉米、小麦麸、育肥猪配合饲料增势平缓,豆粕价格上下振荡,波幅明显。其中玉米价格2011年4月~2016年4月呈现一个周期,谷峰之间波幅为27%。2016年5月~2022年1月呈现一个周期,谷峰之间落差为79%,豆粕价格2012年1月~2016年4月呈现一个周期,谷峰直接落差64%。2016年4月~2022年1月,呈现一个周期,谷峰之间落差为51%。小麦麸、生猪配合饲

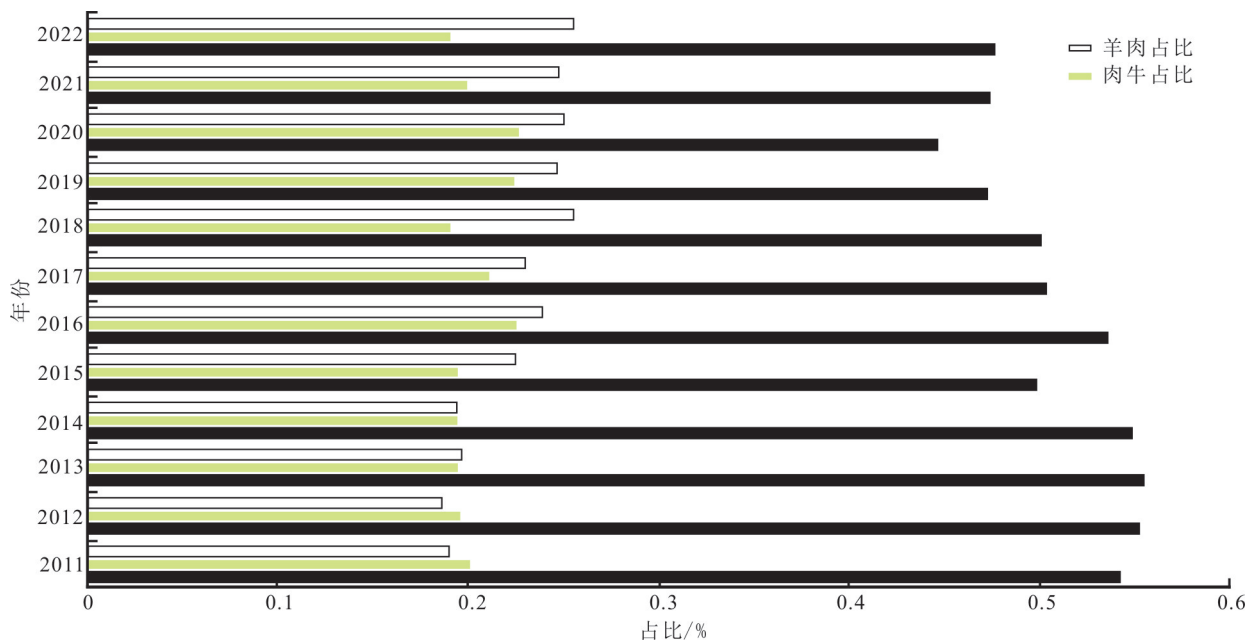


图3 2012~2023 甘肃省猪肉主要替代品生产量(数据来源:甘肃统计局官网)

Fig. 3 Production of pork substitutes in Gansu province from 2012 to 2023  
(Datasource: Official website of Gansu statistics bureau)

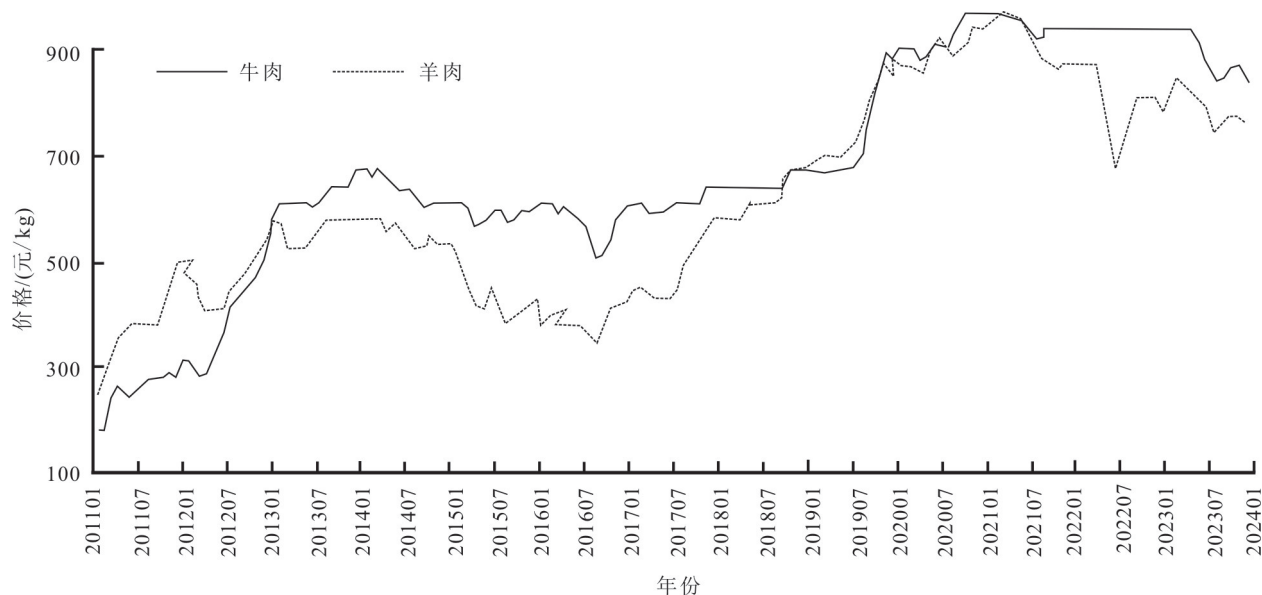


图4 2012~2023 甘肃省猪肉主要替代品价格走势(数据来源:畜牧业综合信息平台)

Fig. 4 Price trend of pork substitutes in Gansu province from 2012 to 2023  
(Datasource: Animal husbandry integrated information platform)

料也呈现一定的周期性波动。

## 2 生猪价格波动特征及成因分析

### 2.1 生猪价格波动特征

生猪市场总体上呈现周期性波动<sup>[1]</sup>,随着生猪价格的波动,牛羊肉、玉米、豆粕等价格也呈现一定周期的波动,生猪价格波动周期历时 58~59 个月。猪肉价格的波动会引起大幅度的仔猪价格、生猪价格波动。年内生猪价格呈现出明显的季节性波动。

### 2.2 成因分析

2.2.1 生产的周期性 生猪生产的周期性决定了生猪价格周期性的变化<sup>[2]</sup>。对于猪肉需求量来说,市场需求量相对稳定,当市场上猪肉供给量下降后,生猪价格会开始上涨。生猪价格上涨会引起养殖企业开始积极补栏,经历后备母猪补栏、母猪怀孕、产仔、育肥出栏四个阶段长达 9~11 个月,这期间猪肉需求量不变,供给量出现不足,生猪价格会持续上升,当生猪生产经历一个周期后,开始出栏,市场上

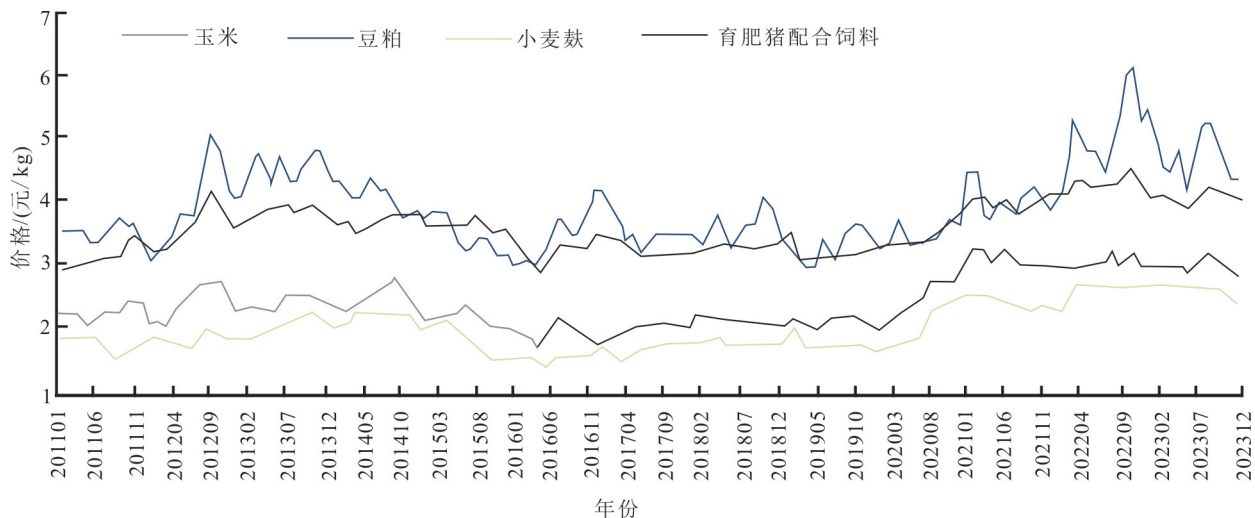


图5 2012~2023 甘肃省饲料价格走势(数据来源:畜牧业综合信息平台)

Fig. 5 Feed price trend in Gansu province from 2012 to 2023

(Datatource: Animal husbandry comprehensive information platform)

猪肉供给量开始上升,当供给量大于需求量时生猪价格达到高价值后开始下降。

2.2.2 环保政策影响 2014年~2016年,国家先后制定印发了《畜禽规模养殖污染防治条例》、《水污染防治行动计划》、《畜禽养殖禁养区划定技术指南》和《全国生猪生产发展规划(2016—2020年)》等法律法规,明确了禁养区划定范围、时间限度、生猪养殖发展区域等内容。2016年开始,甘肃省开始执行禁养区政策,大量猪场被关停,生猪养殖数量的下降,导致市场供给大幅度下降引起生猪价格的上涨,但在禁养区划定以及畜禽环保政策的出台对生猪养殖规模化水平有一定的促进作用<sup>[3-4]</sup>,一定程度上平缓生猪价格波动<sup>[5]</sup>。因此,甘肃省生猪价格高价位运行和猪周期的延长与禁养区的划定以及环保政策的实施有关。

2.2.3 疫情冲击 疫情冲击会引起猪肉产品价格的非正常波动,导致生猪市场紊乱,生猪市场自发调节失控,产业健康发展受到影响。2018年8月沈阳非洲猪瘟的爆发,甘肃省生猪市场价格稳中有增,2019年1月份甘肃省开始出现非洲猪瘟,大批量的生猪开始扑杀,生猪养殖主体积极性减缓,补栏减缓,导致生猪市场出现供不应求,生猪价格一路攀升,到2019年10月,价格达到32.64元/kg,历时10个月;2019年11月份开始,生猪价格高价位运行,因受2019年12月新冠疫情的影响,生猪产能恢复受阻,导致生猪价格居高不下,一致持续到2021年1月,历时16个月;2021年2月开始,生猪价格开始下降,2021年6月恢复正常水平,历时5个月。疫情对生猪市场的影响持续时间长达31个月(2年

零11个月)。疫情对生猪市场的影响时间较长,一般需要2~3年才会趋于平稳<sup>[6-7]</sup>。

2.2.4 政策调控 为应对生猪价格大幅波动,甘肃省出台了非洲猪瘟强制扑杀补助、生猪养殖企业临时贷款贴息、生猪调出大县奖励、提高生猪保险保额、标准化规模养殖补助、保险+期货等支撑政策,加大生猪生产扶持力度,稳定生猪生产<sup>[8]</sup>。为更好发挥政策调控作用,稳定基础生产能力,甘肃省制定印发生猪产能调控实施方案,建立不同层级的生猪产能调控基地,稳定能繁母猪和生猪存栏,防止生猪价格出现大幅波动。

### 3 实证分析与结果探讨

为进一步分析猪肉价格、仔猪价格以及玉米价格波动对生猪价格的影响,本文选取2011年1月~2023年12月生猪价格数据进行统计分析<sup>[9]</sup>。根据月平均价格计算出价格波动率。

$$XL_j = \frac{x_{j,i+1} - x_{j,i}}{x_{j,i}} \quad (1)$$

式(1)中*i*每年的月数,生猪价格增长率YL为被解释变量;XL<sub>*j*</sub>为解释变量。其中*j*(1≤*j*≤8)为解释变量的个数。通过SPSS 19.0软件数据进行描述性统计,详情见表1。

为了进一步研究生猪价格的增长率(YL)和猪肉价格增长率(XL<sub>1</sub>)、仔猪价格增长率(XL<sub>2</sub>)等之间的关系,建立多元线性回归模型。

$$YL = b_0 + b_1 XL_{1,i} + b_2 XL_{2,i} + b_3 XL_{3,i} + b_4 XL_{4,i} + b_5 XL_{5,i} + b_6 XL_{6,i} + b_7 XL_{7,i} + b_8 XL_{8,i} + b_9 XL_{9,i} + b_{10} XL_{10,i} + e \quad (2)$$

表 1 变量的描述性统计

Table 1 Descriptive statistics of variables

	极小值	极大值	均值	标准差
生猪价格 YL / %	-32.59	43.97	0.646 3	8.481 12
猪肉价格 XL <sub>1</sub> / %	-18.10	42.24	0.356 9	5.552 12
仔猪价格 XL <sub>2</sub> / %	-46.97	91.49	0.309 8	9.914 70
牛肉价格 XL <sub>3</sub> / %	-5.89	11.67	0.766 2	2.647 64
羊肉价格 XL <sub>4</sub> / %	-8.11	10.29	0.642 7	2.975 66
玉米价格 XL <sub>5</sub> / %	-14.23	13.29	-0.025 8	4.257 41
豆粕价格 XL <sub>6</sub> / %	-14.22	23.31	0.153 6	5.348 55
小麦麸价格 XL <sub>7</sub> / %	-10.98	20.22	0.014 6	3.880 69
育肥猪配合饲料价格 XL <sub>8</sub> / %	-9.62	7.95	0.171 6	2.684 78
非洲猪瘟 XL <sub>9</sub> / %	0.00	100	10.563 4	30.846 5
新冠疫情 XL <sub>10</sub> / %	0.00	100	25.352 1	43.656 7

表 2 模型摘要

Table 2 Model summary

模型	R	R <sup>2</sup>	调整后 R <sup>2</sup>	变更统计资料					
				R <sup>2</sup> 变更	F 变更	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	显著性 F 变更	
1	0.841 <sup>a</sup>	0.707	0.684	6.178 86%	0.707	31,545	10	131	0.000.....

表 3 系数

Table 3 Coefficients

模型	非标准化系数		标准化系数	T	显著性
	B	标准错误	Beta		
(常数)	0.118	0.672		0.176	0.861
猪肉价格(XL <sub>1</sub> )	1.051	0.069	0.782	15.180	0.000
仔猪价格 XL <sub>2</sub>	0.099	0.036	0.135	2.744	0.007
牛肉价格 XL <sub>3</sub>	0.099	0.252	0.022	0.393	0.695
羊肉价格 XL <sub>4</sub>	0.295	0.210	0.076	1.407	0.161
玉米价格 XL <sub>5</sub>	0.110	0.155	0.042	0.709	0.480
豆粕价格 XL <sub>6</sub>	0.002	0.107	0.001	0.022	0.982
小麦麸价格 XL <sub>7</sub>	-0.252	0.144	-0.093	-1.754	0.082
育肥猪配合饲料价格 XL <sub>8</sub>	-0.082	0.277	-0.019	-0.295	0.769
非洲猪瘟 XL <sub>9</sub>	-0.016	0.018	-0.044	-0.876	0.388
新冠疫情 XL <sub>10</sub>	0.5	0.013	0.020	0.395	0.693

式中  $i$  为每年的月数, XL 为解释变量系数,  $b_0$  为常数项,  $e$  为随机误差。XL<sub>1</sub>、XL<sub>2</sub> 表示猪肉价格、仔

猪价格波动率, XL<sub>3</sub>、XL<sub>4</sub>、XL<sub>5</sub>、XL<sub>6</sub>、XL<sub>7</sub>、XL<sub>8</sub> 分别表示牛肉价格波动率、羊肉价格波动率、玉米价格

波动率、玉米价格波动率、豆粕价格波动率、小麦麸价格波动率。

由表2可得,被解释变量和解释变量的复相关系数0.841,调整后 $R^2$ 为0.684较为接近因此认为拟合优度较高,被解释变量可以被建立的多元线性回归模型的部分较多,不能被解释的部分较少。 $F$ 统计量的观测值为31.545,对应的概率 $P$ 近似于0,当显著性水平 $\alpha$ 为0.05,拒绝回归方程显著性假设的零假设,回归系数不全为0,解释变量全体和被解释变量线性关系显著,可以建立模型。

从回归系数来看,生猪价格的增长率(YL)受猪肉价格和仔猪价格增长率影响最为显著;其次羊肉、玉米、豆粕价格增长率、新冠疫情因素对生猪价格的增长率(YL)影响较小;小麦麸价格、育肥猪配合饲料价格、非洲猪瘟疫情因素(XL<sub>9</sub>)对生猪价格的增长率(YL)为负影响,并且影响较小。猪肉价格增长率每提高1%,生猪价格波动率会提高0.08%(表3)。

## 4 结论分析与启示

### 4.1 猪肉需求稳定而生猪生产价格波动明显

生猪价格波动受市场猪肉价格波动最为显著,这是因为生猪市场波动主要是供求关系的变化导致,若增加生猪市场的稳定性,主要还在“供给端”进行调控<sup>[10]</sup>。甘肃省2011~2018年,猪肉消费占比稳定在50%~55%,2019~2022年猪肉消费占比稳定在44%~47%,市场上猪肉消费量占比相对稳定,但是市场生猪出栏波动较大,2019年生猪出栏出现最低值648.7万头后一路飙升,到2023年底,出栏量达940万头,谷峰之间的落差为45%,同期内生猪价格谷峰之间的波峰为181%,即市场需求稳定、生猪出栏剧增,生猪价格波动较大。因此,为稳定市场供给应根据市场消费比例合理调控生猪生产,稳定生猪出栏量。

### 4.2 生猪产业链条不能有效缓解生猪价格波动

美国猪市场较为成熟,美国生猪价格波动周期平均5.5年(66个月),谷峰之间的落差均在8.3%~8.6%<sup>[11]</sup>。我国生猪价格周期逐渐拉长,由3~4年1个周期延长至5年左右<sup>[12]</sup>。从我省生猪价格波动周期来看,生猪价格波动周期长达58~59个月,两次周期内生猪价格谷峰落差分别为80%、181%,疫情的爆发引起生猪价格的大幅波动,生猪价格波动周期拉长,生猪价格谷峰落差增加。生猪价格波动受市场猪肉供给量影响外,还受规模化水

平、饲料价格、疫情等因素影响<sup>[13-14]</sup>。为有效平缓生猪价格波动,应根据区域资源禀赋、环境承载能力等因素,持续提高规模化生猪养殖占比和生产水平,推动生猪养殖向玉米主产区转移,提高养殖效益,降低饲养成本。鼓励屠宰加工企业与生猪企业开展合同制生产,形成生产-加工-销售一体化的利益共享,风险共担的生产模式,让生猪价格波动在整个产业链进行逐级分摊,减少零售环节的剧烈波动。

### 4.3 市场信息的不对称性影响生猪产能调控

为减缓生猪价格周期性波动,2011年国务院办公厅制定印发了《关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》<sup>[15]</sup>,要求加强监测统计工作,重点加强市场价格监测、生猪存栏结构等分析预警。甘肃省依托畜牧业综合信息平台,根据各县区上报数字定期分析研判畜牧业生产形势,及时发布全省规模养殖场能繁母猪存栏量、玉米、豆粕、粮料比等信息,为生猪产能调控提供理论依据,生猪生产和市场统计监测制度不断完善。但是畜牧业综合信息平台不能核实规模养殖企业上报数字的准确性,这在一定程度上影响了生猪市场价格走势分析以及生猪产业调控决策的实施。因此,在监控全省生猪产能调控基地或规模养殖企业存出栏数量时,应有更加完备的方案。

#### 参考文献:

- [1] 毛学峰,曾寅初.基于时间序列分解的生猪价格周期识别[J].中国农村经济,2008(12):4-13.  
MAO X F, ZENG Y CH. Identification of hog price cycles based on decomposition of tune series data[J]. Chinese Rural Economy, 2008(12):4-13.
- [2] 冯永辉,赵黎.如何熨平猪周期[J].今日养猪业,2017(S1):50-53.
- [3] 陈萌萌,肖红波.畜禽环保政策对生猪养殖规模化的影响[J].中国畜牧杂志,2021,57(8):275-278.
- [4] 刘苇,陶建平.畜禽禁养区政策何以影响中国生猪市场稳定?[J].浙江农业学报,2023,35(5):195-210.  
LIU W, TAO J P. How does livestock and poultry restricted zone policy affect stability of China's hog market? [J]. Acta Agriculturae Zhejiangensis, 2023, 35(5):195-210.
- [5] 刘烁,郭军,陶建平,等.规模化养殖能平缓生猪价格波动吗[J].世界农业,2021(10):93-104.
- [6] 李俊茹,石自忠,胡向东.疫情冲击对中国生猪市场波动的影响分析[J].农林经济管理学报,2022,21(4):453-462.