

基于局部均衡模型的我国牛肉供求变化趋势分析

杨 春, 王国刚, 王明利

(中国农业科学院 农业经济与发展研究所, 北京 100081)

摘 要:在当前牛肉供需紧平衡格局下, 准确把握未来我国牛肉供求趋势尤为重要。文章以1979~2012年数据为依据, 构建肉牛局部均衡模型, 并结合未来我国肉牛业发展的实际情况, 设计了城乡居民收入增长、规模化发展两种情景方案, 对未来我国牛肉供求变化趋势进行研究。结果显示, 不同情景下, 2013~2025年我国牛肉的供给与需求均保持一定增长, 其中, 城乡居民收入增长情景下, 牛肉消费需求增加明显; 规模化发展情景下, 牛肉生产增长明显加快。值得注意的是, 未来牛肉贸易仍呈净进口状态, 生产者价格、消费者价格保持增加, 牛肉供需仍呈紧平衡格局, 提升我国牛肉生产供应任务依然艰巨。

关键词:局部均衡模型; 牛肉; 供求变化; 趋势分析

中图分类号:F326.3

文献标识码:A

文章编号:1002-6487(2015)18-0098-03

0 引言

近年来, 我国牛肉供求呈紧平衡格局, 肉牛生产增长远未赶上牛肉消费需求的增长, 牛肉价格已连续13年保持增长, 尤其是2011年以来牛肉产品价格大幅上涨, 全国鲜牛肉批发价格由2011年初的30.84元/公斤增加到目前的54.42元/公斤, 增加了76.46%。稳定和提升牛肉生产能力, 已成为政府部门尤为关注的热点问题。在此背景下, 研究我国牛肉的供需现状及未来趋势, 对于把握肉牛生产发展、科学指导肉牛业发展、保障我国牛肉产品市场稳定供应将具有重要的现实意义。

结合目前已有研究来看, 对我国牛肉生产、消费的研究已有一定的基础, 但是从局部均衡角度, 构建牛肉均衡的研究仍较为欠缺。本研究正是基于现有研究的不足, 基于局部均衡理论, 构建包括牛肉生产、消费(城乡内外)、贸易的牛肉均衡模型, 并设计两种情景方案, 研究牛肉供求情况及未来趋势, 以期全面把握未来我国牛肉供求变化趋势, 科学指导肉牛生产发展。

1 模型构建与数据

1.1 理论基础

本研究的理论基础来自于微观经济学中需求、供给和局部均衡理论。

需求(Demand)含义为消费者愿意而且能够购买一定数量的物品和服务。影响需求的因素主要有商品的自身

价格、消费者的收入、相关商品的价格(互补品价格, 替代品价格)及其可获得性、消费者的偏好、消费者预期(如收入预期, 价格预期)、市场规模、其他因素等。

供给(Supply)的一般含义, 生产者愿意并且能够提供出一定数量的商品。影响供给的因素主要有商品的自身价格、生产的成本、生产的技术水平、相关商品的价格、生产者预期、行业规模、其他因素等。

局部均衡理论, 也称局部均衡分析: 在假定其他市场条件不变的情况下, 孤立地考察单个市场或部分市场的供求与价格之间的关系或均衡状态, 而不考虑它们之间的相互联系和影响。

1.2 牛肉均衡模型构建

本研究的牛肉均衡模型, 充分考虑了1979~2012年的我国牛肉供给、需求、贸易情况。供给考虑了牛出栏、牛出栏胴体重, 需求考虑了城镇居民消费(包括户内、户外)、农村居民消费(包括户内、户外)、其他消费, 贸易考虑了牛肉进口量、牛肉出口量等。在此基础上, 建立我国牛肉的生产、消费、贸易三个环节相关联的均衡模型。

1.2.1 供给模块

(1) 牛出栏量

$$\log(BFSLT_t) = \alpha_0^{bfslt} + \alpha_1^{bfslt} \log(BFSLRT_{t-1}) + \alpha_2^{bfslt} \log(CALPC_{t-1}) + \alpha_3^{bfslt} \log(BFPFT) + \alpha_4^{bfslt} \log(BFPDPC_{t-1}) + \varepsilon$$

(2) 牛出栏胴体重

$$\log(BFCWT_t) = \alpha_0^{bfcwt} + \alpha_1^{bfcwt} \log(BFCWT_{t-1}) + \alpha_2^{bfcwt} TREND + \varepsilon$$

(3) 牛肉产量

$$BFPRD_t = (BFSLT_t * BFCWT_t / 1000) * 0.70$$

基金项目:国家自然科学基金资助项目(71173220); 中国农业科学院科技创新工程项目(ASTIP-IAED-2015-01); 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目(0052014001-2-1; 0052015001-2-1)

作者简介:杨 春(1979-), 女, 山西晋中人, 博士, 副研究员, 研究方向: 畜牧经济, 区域经济。

王国刚(1984-), 男, 山东临沂人, 博士, 助理研究员, 研究方向: 经济地理, 畜牧经济。

王明利(1968-), 男, 内蒙丰镇人, 博士, 研究员, 研究方向: 畜牧经济, 技术经济。

1.2.2 需求模块

(1)城镇居民消费量

$$\log(BFTNCS_t) = \alpha_0^{bfncs} + \alpha_1^{bfncs} \log(BFMTPC_t) + \alpha_2^{bfncs} \log(SPMTPC_{t-1}) + \alpha_3^{bfncs} \log(PKMTPC_{t-1}) + \alpha_4^{bfncs} \log(TNNIRH_{t-1}) + \varepsilon$$

(2)农村居民消费量

$$\log(BFCSCS_t) = \alpha_0^{bfscs} + \alpha_1^{bfscs} \log(SPMTPC_t) + \alpha_2^{bfscs} \log(BFCSCS_{t-1}) + \alpha_3^{bfscs} \log(CSNIRH_t) + \alpha_4^{bfscs} \log(CSPEOP_t) + \varepsilon$$

(3)库存损耗及其他

$$BFOTCSM_t = BFCSCM_t - BFRSCS_t - BFTNCS_t$$

1.2.3 贸易模块

(1)进口量

$$\log(BFIMPT_t) = \alpha_0^{bfimpt} + \alpha_1^{bfimpt} \log(BFIMPT_{t-1}) + \alpha_2^{bfimpt} \log(EXREC(-1)) + \alpha_3^{bfimpt} \log(TNNIRH) + \varepsilon$$

(2)出口量

$$\log(BFEXPT_t) = \alpha_0^{bfexpt} + \alpha_1^{bfexpt} \log(BFEXPT(-1)) + \alpha_2^{bfexpt} \log(EXREC(-1)) + \varepsilon$$

1.2.4 价格转移模块

(1)生产者价格

$$\log(BFPDPC_t) = \alpha_0^{bfpdpc} + \alpha_1^{bfpdpc} \log(BFPDPC_{t-1}) + \alpha_2^{bfpdpc} \log(BFCALPC) + \alpha_3^{bfpdpc} \log(BFINPC_t) + \varepsilon$$

(2)消费者价格

$$\log(BFMTPC_t) = \alpha_0^{bfmtpc} + \alpha_1^{bfmtpc} \log(BFMTPC_{t-1}) + \alpha_2^{bfmtpc} \log(BFCSCM_t) + \varepsilon$$

1.2.5 市场均衡模块

$$BFPRD_t + BFIMPT_t = BFCSCM_t + BFEXPT_t$$

表1 牛肉均衡模型变量

	中文名称	英文缩写	中文名称	英文缩写
内生变量	牛出栏量	BFSLT	犊牛价格	CALPC
	牛出栏胴体重	BFCWT	牛出栏率	BFSLRT
	牛肉产量	BFPRD	出栏肉牛头均纯收益	BFPFT
	城镇居民消费量	BFTNCS	饲料价格	BFINPC
	农村居民消费量	BFCSCS	羊肉价格	SPMTPC
	库存、损耗及其他	BFOTCSM	猪肉价格	PKMTPC
	消费量	BFCSCM	城镇居民人均可支配收入	TNNIRH
	进口量	BFIMPT	农村居民人均纯收入	CSNIRH
	出口量	BFEXPT	农村人口	CSPEOP
	牛肉消费者价格	BFMTPC	汇率	EXREC(-1)
	牛肉生产者价格	BFPDPC	时间趋势	TREND

本研究的数据来源具体如下。生产环节:数据来自《中国畜牧业统计1949~2001年》、《中国畜牧业统计》(2002~2013)、《全国农产品成本收益年鉴》(1979~2013)以及农业部。消费环节:1998~2011城镇居民家庭消费、农村居民家庭消费数据来自历年《中国统计年鉴》,1998~2011年城镇居民户外消费计算,是结合相关研究得出的1998年、2011年户外消费占比分别为24.5%、25.8%,然后结合1998~2011期间的年平均增长率,计算每年的户外消费占比;1998~2011年农村居民户外消费计算,结合相关研究得出的1998年、2010年户外消费占比分别为16.7%、17.81%,然后结合1998~2011期间的年平均增长率,计算

每年的户外消费占比;2012年城镇、农村户外消费占比结合之前计算的年平均增长率进行计算。1979~1997年消费数据为结合1998年数据以及FAO关于牛肉食品消费年际间环比数值进行推算。贸易环节:来自FAO数据库。宏观经济及其他:均来自历年《中国统计年鉴》;历年《全国农产品成本收益资料汇编》。需要说明的是,本研究涉及的价格、收入等数据均结合居民消费价格指数进行了调整。

2 情景设计

2.1 城乡居民收入增长情况

“十二五”规划中,中国政府首次将居民可支配收入的预期增长目标(>7%)设置的比国内生产总值(GDP)的增长目标(7%)还要高,同时,要努力实现居民收入增长和经济发展同步,劳动报酬增长和劳动生产率提高同步,也就是进一步缩小城乡收入差距。十八大报告提出了收入倍增计划,2020年实现国内生产总值和城乡居民人均收入比2010年翻一番”。收入倍增计划中收入倍增者指的是中低收入者的收入翻一番。由此看来,未来,城乡居民收入将保持稳定增长。这里参考胡向东(2012)的相关研究,假定城乡居民收入增长情景中,农村居民的纯收入增长率高于GDP增长率4个百分点;城镇居民的可支配收入增长率高于GDP增长率2个百分点。

2.2 规模化发展情景

近年来,我国肉牛养殖户比重持续减少,散养户继续退出,肉牛养殖的规模化程度有一定的发展。据资料显示,2011年与2007年相比,年出栏50~99头、年出栏100~499头、年出栏500~999头、年出栏1000头以上的肉牛养殖场户数呈明显增加趋势,场户数增幅分别为39.87%、85.39%、127.48%、93.42%;年出栏1~9头的肉牛养殖场户出栏肉牛比重减少了0.43个百分点,年出栏50~99头、年出栏100~499头、年出栏500~999头、年出栏1000头以上的肉牛养殖场户出栏肉牛比重分别增加了2.07个百分点、3.45个百分点、1.89个百分点、1.23个百分点。同时,2013年农业部出台的《全国牛羊肉生产发展规划(2013~2020年)》中提出,到2015年全国肉牛出栏率达到50%以上,到2020年全国肉牛出栏率达到55%以上。这里以《全国牛羊肉生产发展规划(2013~2020年)》中提出的出栏率目标为依据,设置规模化发展情景。

3 基于局部均衡模型的牛肉供求变化趋势分析

这里运用ARMA模型对均衡模型的外生变量分别做了预测,进一步运用EViews软件,建立联立方程进行求解,得到市场模型的基准值,并结合两种情景方案,分析了不同情景的肉牛均衡情况(详见表2)。研究结果显示:

(1)城乡居民收入增长情景下,城乡居民牛肉消费量增长加快。

城乡居民收入增长情景下,2015年牛肉产量为684.20万吨,牛肉消费量为692.80万吨。2020年,牛肉产量为816.22万吨,牛肉消费量为826.42万吨。2025年,牛肉产量为963.23万吨,牛肉消费量为976.43万吨。此情景下,城乡居民牛肉消费量增长加快,2015年、2020年、2025年分别为544.80万吨、784.40万吨、950.90万吨,分别高于基准水平12.13万吨、13.54万吨、17.56万吨。

(2)规模化发展情景下,牛肉产量增长加快。

规模化发展情景下,2015年牛肉产量为692.01万吨,牛肉消费量为700.31万吨。2020年,牛肉产量为824.56万吨,牛肉消费量为833.46万吨。2025年,牛肉产量为972.15万吨,牛肉消费量为982.35万吨。此情景下,牛肉产量增长加快,分别高于基准水平7.4万吨、8.6万吨、9.3万吨。

(3)两种情景下,牛肉贸易均呈净进口态势。

两种情景下,牛肉贸易均呈净进口态势。城乡居民收入增长情景下,2015年、2020年、2025年,牛肉净进口量分别为8.6万吨、10.2万吨、13.2万吨;规模化发展情景下,2015年、2020年、2025年,牛肉净进口量分别为8.3万吨、8.9万吨、10.2万吨。由此看出,净进口差进一步拉大。对国外牛肉产品的进口依赖仍存在。

(4)两种情景下,牛肉的生产者价格和消费者价格均保持增长。

两种情景下,牛肉的生产者价格和消费者价格均保持增长。城乡居民收入增长情景下,2015年、2020年、2025年,牛肉消费者价格分别为48.76元/公斤、63.14元/公斤、99.94元/公斤。规模化发展情景下,2015年、2020年、2025年,牛肉生产者价格分别为25.45元/公斤、46.56元/公斤、67.79元/公斤。由此反映出,牛肉生产市场、消费市场依然延续现有的价格走势,市场供求仍呈紧平衡格局。

表2 肉牛均衡模型分析结果

	2012年	2015年		2020年		2025年	
		情景一	情景二	情景一	情景二	情景一	情景二
1.牛肉产量	453.15	684.20	692.01	816.22	824.56	963.23	972.15
牛出栏胴体重	138.60	157.90	157.90	170.80	170.80	183.80	183.80
牛出栏量	4670.70	6190.20	6260.80	6826.90	6896.60	7486.60	7556.00
2.牛肉消费量	461.75	692.80	700.31	826.42	833.46	976.43	982.35
城镇居民牛肉消费量	258.30	464.40	430.00	684.80	612.40	852.90	827.30
农村居民牛肉消费量	78.60	80.40	80.50	99.60	91.40	98.00	96.90
库存损耗及其他	124.85	158.00	189.81	152.02	129.66	125.53	58.15
3.牛肉进口量	14.10	15.30	15.00	17.70	16.40	21.00	18.00
4.牛肉出口量	5.50	6.70	6.70	7.50	7.50	7.80	7.80
5.牛肉生产者价格	24.50	26.80	25.45	47.30	46.56	67.60	67.79
6.牛肉消费者价格	45.10	48.76	46.97	63.14	62.18	99.94	99.89
7.总供给(总需求)	467.25	699.5	707.01	833.92	840.96	984.23	990.15

表中:牛肉产量=(牛出栏胴体重*牛出栏量/1000)*0.7,牛肉生产者价格、牛肉消费者价格为结合模型运算结果及居民消费价格指数的预测值进行折算。

4 政策建议

本文基于局部均衡模型,设计了城乡居民收入增长、规模化发展两种情景方案,对2013~2025年我国牛肉的供给与需求进行了预测。研究结果显示,未来我国牛肉供需仍呈紧平衡格局,提升我国牛肉生产供应任务依然艰巨。因此提出如下建议:

(1)构建稳定我国牛肉生产的长效政策扶持机制。

未来,我国牛肉生产供应的任务依然艰巨,因此需要构建稳定我国牛肉生产的长效政策扶持机制。一是加大对基础母牛的政策扶持,建议国家尽快出台母牛养殖补贴,每头基础母牛给予1500~2000元的补贴资金,并对母牛养殖优势区域,给予政策倾斜。二是加快肉牛规模养殖发展进程。对规模化养殖小区、养殖大户给予政策支持。三是对肉牛养殖的资金、土地等方面给予支持。

(2)提升牛肉生产的国内外市场竞争力。

目前来看,我国牛肉生产的国内外市场竞争力均低下,国内方面,肉牛养殖比较效益低下,国外方面,肉牛养殖成本、价格均居于高位,不具有优势。因此,要进一步提高肉牛养殖技术水平,包括母牛繁殖率提升、肉牛育肥技术的提高、饲料配方的改进等。同时要积极发挥技术服务体系的示范推广作用。

(3)建议适当扩大我国牛肉进口渠道。

据相关报道,中国最大的牛肉供应国是澳洲,占2013年官方进口的约一半,澳洲目前面临牛肉产量明显减少的情况。旱灾迫使澳洲的养牛农户扑杀牛群,引起对全球牛肉供应很快将出现短缺的担忧,同为牛肉出口国的美国的存栏量也降至60年最低位。另外,有数十万吨来自巴西和印度等国的牛肉避开当局的进口限制,通过香港和越南

走私进入中国。这样大规模的非官方交易反映中国对牛肉的需求巨大。去年官方牛肉进口增加了三倍,而通过非正式渠道进入中国的牛肉可能是官方数字的逾两倍。因此建议对巴西、印度等国的牛肉进口给予适当放开,以缓解国内牛肉生产供应任务,避免牛肉的走私。

参考文献:

- [1]杨春,王明利.2012年我国肉牛产业的发展动态[J].中国畜牧杂志,2013,(2).
- [2]黄季焜,李宇辉.中国农业政策分析和预测模型——CAPSIM[J].南京农业大学学报(社会科学版),2003,13(2).
- [3]陆文聪,祁慧博,李元龙.全球化背景下的中国粮食供求变化趋势[J].浙江大学学报(人文社会科学版),2011,4(1).
- [4]马恒运,黄季焜,胡定寰.我国农村居民在外饮食的实证研究[J].中国农村经济,2001,(3).

(责任编辑/浩天)