第 34 卷 第 3 期
2008 年 3 月

财经研究
Journal of Finance and Economics

Vol. 34 No. 3
Mar. 2008

我国农产品供求均衡分析：1982—2006
——一个数理分析框架及实证检验

张 鹏

（重庆大学 贸易与行政学院，重庆 400030）

摘 要：文章针对我国目前主要农产品出现的供需"缺口"特殊现象，选取 1982—2006 年的样本数据进行实证检验，探求农产品需求、供给的影响因素及其之间的数量关系，并从需求与供给视角分析价格变化方向和影响程度，在此基础上建立农产品价格动态波动的理论模型。实证表明：我国主要农产品，如粮食、猪肉与棉花等的供给存在"二元"特征，导致农产品供给反应具有粘滞性；需求与价格关系因产品种类而异；农产品供给与需求对价格的影响符合经济规律。通过实证与理论研究，最后提出维持农产品供求均衡的政策建议。

关键词：农产品供给；农产品需求；价格指数

中图分类号：F713.53 **文献标识码**：A **文章编号**：1001-9952(2008)03-0049-12

一、引 言

20 世纪 90 年代以来，我国高度重视农业问题，关注整个农村经济的发展，其中农民收入问题尤其受关注。农民收入问题涉及到收入的形成、实现及分配等诸多方面，涵盖经济发展、制度变迁、产业升级等内容，是国内与国际、农业与非农业、经济与社会等密切相关的复杂体系。1997 年以来，农产品供给相对充裕，国内大量农产品开始转向买方市场，农民收入增长速度减缓（蔡俊，1999）。加入 WTO 后，在解决农民收入问题方面，应当大力增加国家投入，实现农民收入水平显著提高，继而形成国民经济的良性循环和发展（陈阿兴，2002）。目前最重要的问题就是如何实现农产品的供求均衡，消除农产品逆差。

国内学者对我国的农产品供给与需求进行了大量研究，但主要侧重于分析农产品国际市场需求与供给。如陆文聪（2004）借助 CARMEM 模型研究 17 种（类）农产品的生产量、需求量和价格变化以及其他变量的关系，表明粮

收稿日期：2008-01-10

基金项目：重庆市哲学社会科学基金资助项目（2005-JJ03）

作者简介：张 鹏（1966—），男，四川蒲江人，重庆大学贸易与行政学院副教授。

食自给率将保持在90%以上,但仍存在较大的国内产需缺口;大豆生产和需求将同时呈现较快的增长态势;油菜籽需求增长将高于生产增长,缺口规模将进一步扩大;棉花需求将呈现高速增长态势,产需区域集中趋势明显。李岳云,何秀荣等(2005)讨论了我国农产品贸易逆差的成因。农产品是国际贸易的重要商品,[①]对一个国家具有重要的安全与战略意义,国际社会中任何国家都不会过度提高农业的对外依赖程度,更不会牺牲农民的利益来换取农业的发展。虽然农产品进口和农民收入短期波动的相互影响并不明显,但是它们之间具有长期协整关系(张鹏、谢兵兵,2007)。在农产品中,粮食作为基础性产品,其价格上涨必然带动其他商品价格上涨(王广斌,2004),必须正确认识我国农产品尤其是粮食供求关系和粮食生产能力,正确引导农业结构的调整,使我国农业持续稳定地发展。

针对我国当前农村经济的特点,如何发展农村经济,实现农产品供需平衡,急需解决。Kydd和Dorward(2003)研究市场失灵和协调失灵对不发达国家农村发展的影响,并提出促进贫困地区经济增长的政策建议。罗小锋、朱信凯(2004)研究发现各国政府在维持本国农产品供求均衡中所采取的具体措施虽有差异,但总体而言都利用了价格、补贴、税收等手段,并通过对美国的分析后认为农业财政政策是维持农产品供求均衡的重要手段。沈淑霞、秦富(2004)对财政农业投入的规模效率进行研究,结论是我国农业投入绝对规模不断上升,并未达到最优规模,有待进一步增加投入和进行支出结构优化。而在我国农业产业结构高度化进程中FDI具有不可忽视的作用(李泳,2006)。我国是一个发展中的农业大国,农业市场化程度不高,相关的农业制度亟待完善,农业经济运行过程中所表现出来的刚性、过剩、不足、滞后、低供求弹性等结构性特征尤其突出。伴随着农业结构转换和优化、升级过程,结构失衡、结构扭曲、结构冲突、结构恶化等问题也愈来愈严重(王学鹏,2005)。我国农业经过20多年的改革和发展,进入一个新的历史发展阶段,农产品供给总量基本能满足需求。在此条件下,农产品结构调整需要新的发展思路和政策体系。

最早从理论上研究农产品价格传递问题的是美国学者Gardner(1975)。Gardner采用Muth(1965)开发的均衡移动模型(Equilibrium Displacement Model)分析了完全竞争市场条件下的农产品价格传递,在营销企业存在规模报酬不变技术的假设前提下分别推导出两个价格传递弹性公式。[②]我国最早研究农产品价格传递问题的是辛贤、谭向勇(2000),其文献以Gardner模型为基础分析了从生猪收购到猪肉零售的价格传递,发现中国存在明显的农产品价格放大效应。但是,完全竞争假设显然不符合各国的农产品市场实际。McCorriston等学者(1998)的理论研究解除了完全竞争假设,建立了新的从农产品收购向食品零售的价格传递模型。McCorriston等学者(2001)进一步分析了规模报酬可变情况下的价格传递,解释了规模经济对农产品价格传递

的影响并建立了相应的价格传递弹性公式。

鉴于农产品供求系统的复杂性特征以及现有研究中存在的不足，本文在对农产品供求系统进行定性分析的基础上，运用经济预期理论和理论演绎方法建立反映农产品供给与需求关系的均衡模型，并以粮食、食用油、棉花、食糖和猪肉等主要农产品为例，[③]采用计量经济模型进行实证检验，并对结果进行分析，为农村经济的持续稳定发展提供思路。

二、农产品供求数理分析框架

本文以 CAPSiM 模型为基础，[④]对穆维松等人（2005）的供给与需求关系组合分析模型进行扩展。分五大类农产品三个板块建立模型，依次为农产品供给板块（生产板块）、需求板块及价格板块。

（一）农产品供给板块

在市场经济条件下，农产品价格机制的作用能够真实反映需求与供给之间的关系。但是影响农产品的生产供给不只价格因素，如顾焕章（1993）、朱希刚（1998）实证表明投入的增长是农产品供给增长的主要推动因素；林毅夫（1994）认为除传统投入的增长影响，农村改革影响极为显著。当然其他因素不可忽视，如以往存货量、进口量、资源投入、科技发展水平等，因此，建立农产品供给量与其影响因素之间的关系如下：

$$Q_t^s = Q_t^s\{Y_t, P_t, C_t, IV_t^v, IV_t, Q_{t-1}^s, \theta_t, [IV_t^*, MP_t, I(Q_t^s - Q_t^d)]\} + e_{1,t} \quad (1)$$

其中，定义农产品的总供给量 Q_t^s 为农产品的生产总量 Y、可提供给市场的农产品的存储量 IV 与农产品进口量 IQ_t 之和。在利润最大化的条件下，供给受以下因素约束，价格 P_t，投入成本 C_t（劳动力、资本等）、技术进步 θ、前期的供给量 Q_{t-1}^s、期望库存量 IV_t^*、预期价格 MP，当期储量 $I(Q_t^s - Q_t^d)$ 和随机误差 $e_{1,t}$ 等。假设 $Q_t^s - Q_t^d = 0$ 存在，即当期农产品的供求平衡，$\{[C_t, IV_t^v, IV_t, \theta_t, IV_t^*, MP_t] \in e_{1,t} \sim N(0, \sigma^2)\}$，即此类参数的随机误差向量服从正态分布。此时，目标产出量主要依赖于预期价格 P_t，即：

$$Q_t^{*s} = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + e_{i,t} \quad (2)$$

对于（2）式左边 Q_t^{*S}，α_1 的估计主要借助于部分调整假设，即：

$$Q_t^s - Q_{t-1}^S = \lambda^s (Q_t^{*s} - Q_{t-1}^s) \quad (3)$$

其中，$\lambda^s \in (0,1)$ 为部分调整供给系数，通过此参数可以减少实际供给量与预期的供给量的差距。将（2）式代入（3）式，其他条件不变，得到农产品的实际供给量为：

$$Q_t^s = \lambda^s \alpha_0 + (1-\lambda^s) Q_{t-1}^s + \lambda^s \alpha_1 P_t + \lambda^s \{[C_t, IV_t^v, IV_t, \theta_t, IV_t^*, MP_t] + V_t\} \quad (4)$$

其中，$\lambda^s\{[C_t, IV_t^v, IV_t, \theta_t, IV_t^*, MP_t] + V_t\} = e_{1,t}$，$\lambda^s V_t$ 是影响农产品供给量 Q_t^s 的其他所有未知的随机误差。于是农产品供给模型的简化式如下：

$$Q_t^s = \alpha_0^* + \alpha_1^* Q_{t-1}^s + \alpha_2^* P_t + \alpha_3^* Z_t + w_t \tag{5}$$

其中，$\alpha_0^* = \lambda^s \alpha_0$，$\alpha_1^* = 1-\lambda^s$，$\alpha_2^* = \lambda^s \alpha_1$，$\alpha_3^* = a_i \lambda^s$，$Z_t = \{C_t, IV_t^v, IV_t, \theta_t, IV_t^*, MP_t\}$（向量）由参数组合而成的函数关系。

（二）农产品需求板块

与农产品的供给相对应，在此将农产品需求定义为出口贸易与国内消费及预期需求（农产品储备）的总和。杨建仓、任燕顺（1994）认为 20 世纪 90 年代以后，农产品消费需求的刚性增长对农业生产的压力逐渐加大。影响农产品需求的因素众多，高飞（1999）认为食物农产品的生活消费需求的主体因素和最直接的重要因素是消费水平。国内外学者在对农产品最初的经验分析中，仍然沿用传统的“供给—需求”分析，建立结构方程组分析框架为：

$$\ln(q_j) = \alpha_j + \sum_k \eta_{jk} \ln(p_k) + \varepsilon_j \tag{6}$$

其中，q_j 为商品 j 的需求量，p_k 为商品 k 的价格，η_{jk} 为商品 j 对于商品 k 价格的需求弹性。当随机扰动项 ε 与价格 p 相关时，由（6）式所描述的需求系统便可通过工具变量的技术估计出来。但是，该系统随着产品种类 n 的增加，则需要估计的弹性系数 η_{jk} 即为 n^2，通常情况下 n^2 会很大。

为方便实证经验，本文将需求量表示如下：

$$Q_t^d = Y_t^d + IV_t^d + EQ_t \tag{7}$$

影响农产品的需求因素除价格外，还考虑其他因素，包括其他农产品的价格、居民的消费水平等。这样农产品需求与其主要影响因素间的关系可以用如下函数关系表示：

$$Q_t^d = Q_t^d\{Y^d, P_t, OP_t, C_t, Q_{t-1}^d, EQ_t, IV_t^d\} \tag{8}$$

其中，自身价格 P_t，相关农产品的价格 OP_t，消费水平 C，出口量 EQ_t，以及消费者、生产者和中间商拥有的库存量 IV_t。同供给模型，除价格这一因素外，将影响农产品需求的其他因素都包含在误差项中，即：

$$e_{2,t} \sim N(0, \sigma^2), Q_t^{d*} = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 P_t + e_{2,t} \tag{9}$$

与供给模型相同，利用部分调整假设，需求模型可表示如下：

$$Q_t^d = \lambda^d \varepsilon_0 + (1-\lambda^d) Q_t^{d-1} + \lambda^d P_t + \lambda^d e_{2,t} \tag{10}$$

重新考虑其他因素的变动对农产品需求的影响：

$$Q_t^d = \lambda^d \varepsilon_0 + (1-\lambda^d) Q_t^{d-1} + \lambda^d \varepsilon_1 P_t + \lambda^d \varepsilon_2 C_t + \lambda^d \varepsilon_3 EQ_t + \lambda^d \varepsilon_4 OP_t + \lambda^d \varepsilon_5 \Delta IV_t^d + V_{2,t} \tag{11}$$

其中，$\lambda^d \in (0,1)$，λ^d 为需求对农产品的价格的变异系数，这个系数可通过调用部分调整等式（3）获得。

（三）农产品市场均衡——价格板块

农产品均衡时，供给与需求相等，即：

$$Q_t^d = Q_t^s \tag{12}$$

在农产品的供求关系系统中，价格对供给与需求起到调节作用，即对生产、流通和消费进行调节。而农产品的价格主要由生产者提供的数量和需求量决定，价格也受多种因素的影响，如农产品的进口量 IQ_t、出口量 EQ_t 及农产品的累计库存量 R_t、利用率 K_t 等因素的影响。价格与供给的关系为：

$$P_t = r_0 + r_1 Q_t^{*s} + e_{3,t} \tag{13}$$

其中，Q_t^{*s} 为供求平衡的情况下农产品的期望供应量，$e_{3,t}$ 为误差项，Q_t^{*s} 期望供应量通过自适应预期假设测算：

$$Q_t^{*s} - Q_{t-1}^{*s} = \delta(Q_t^s - Q_{t-1}^{*s}) \tag{14}$$

其中 $\delta\in(0,1)$ 为修正系数（预期系数），即供给的预期值是在现期预测的基础上，通过修正现期误差实现的：

$$Q_t^{*s} = \delta Q_t^s + (1-\delta) Q_{t-1}^{*s} \tag{15}$$

将(15)式代入(13)式得：

$$P_t = r_0 + r_1[\delta Q_t^s + (1-\delta) Q_{t-1}^{*s}] + e_{3,t} \tag{16}$$

经过伊克(Koyck ,1954)变换，上式转化为：

$$P_t = r_0\delta + r_1\delta Q_t^s + (1-\delta)P_{t-1} + e_{2,t} + (1-\delta)e_{3,t-1} \tag{17}$$

考虑其他因素的影响，并将其包含在误差项中，即：

$$\{(Q_t^s - Q_t^d > 0) + (Y_t^s - Y_t^d < 0), IQ_t, EQ_t, OP_t, MP_t\} \in e_{3,t} + (1-\delta)e_{3,t-1}$$

即当期农产品生产量低于对当期需求量 $Y_t^s < Y_t^d$，同时 $Q_t^s > Q_t^d$，即减少当期农产品的生产量，减少了库存量，(17)式可以写成：

$$P_t = r_0\delta + r_1\delta Q_t^s + (1-\delta)P_{t-1} + r_2\delta[(Q_t^s - Q_t^d) + (Y_t^s - Y_t^d)] + [IQ_t, EQ_t, OP_t, MP_t] + V_{i,t} \tag{18}$$

价格模型即为：

$$P_t = r_0\delta + r_1\delta Q_t^s + (1-\delta)P_{t-1} - r_2\delta\Delta IV_t + r_3\delta IQ_t + r_4\delta EQ_t + r_5\delta OP_t + V'_{3,t} \tag{19}$$

其中，$V'_{3,t} \leqslant V_{i,t} = e_{3,t} - (1-\delta)e_{3,t-1}$。

三、实证检验及结果解释

（一）数据说明

为对上述计量模型进行实证检验，并考虑数据的可比性与真实性，样本区间为：1982－2006 年。本文所使用的数据资料均为年度资料，具体指标及变量说明见表 1。所需指标的基础数据主要来源于粮农组织 FAQ 报告、WTO 网站、《中国统计年鉴》和《中国农村统计年鉴》等。通过基础数据进行测算之后，模型估计通过 Eviews5.0 软件完成，方法是最小二乘法(OLS)。

表 1　变量说明

	原始指标	变量设计	数据来源
外部环境因素	农业国际直接投资 农产品进口 农产品出口	农业 FDI/亿美元 进口量/亿吨 出口量/亿吨	吴方卫(1999)、郭玉清(2006) FAQ FAQ
内部 环境因素	居民消费水平 人口 农业资本 农产品价格	农村居民与城镇居民消费支出/元 农业人口/万人 农业资本存量/亿元 农产品收购价格指数/100	《中国统计年鉴》 《中国劳动统计年鉴》 吴方卫(1999)、郭玉清(2006) FAQ、《中国农村统计年鉴》
政策性因素	国家财政农业支出	支农支出、农业基本建设费、农业科技三项投入、农业财政投入及农业救济费/亿元	中经信息网： http://www.cei.gov.cn/

注释：(1)各种农产品供给＝国内生产量＋农产品储备＋农产品进口；

(2)各种农产品需求＝各种农产品国内消费＋储备需求＋农产品出口；

(3)各种农业资本存量数据通过固定资产投资测算而得，折算系数为投资平均增长率，取值为 3.28％；

(4)各种农产品价格采用相对数，即价格指数，2000 年以前为收购价格指数，2001 年后为生产价格指数；

(5)为体现城乡差异，因此居民消费水平采取城镇居民与农村居民两个变量。

(二)实证结果及解释

1.影响农产品供给的因素

从表 2 中的估计结果可以看出，粮食、食用油和棉花等三种农产品的估计结果较为显著，常数项和自变量大多在 5％置信水平下通过显著性经验，调整后 R^2 都大于 0.5。总体来说，整个的供给函数的估计结果性状良好。国内外学者普遍认为农产品供给具有“二元性”特征，根本原因：一方面在于农业生产与销售出现特定的市场结构，在过度竞争的市场结构中生产者只能通过产出变化以维持特定的收入水平；另一方面在于农业投入资产的专用性，生产者的农业生产要素的投入与农产品价格变化的关系微弱，造成农产品供给反应具有粘滞性。从模型(1)－模型(4)可以看出，常数项为负，而模型(5)的常数项却为正数，这说明在其他条件不变情况下，棉花供给不同于一般食品类产品，棉花供给更具刚性，常数项系数为 0.12。考虑到前期供给的影响，粮食供给不受前期的影响(模型估计未通过显著性检验)，对猪肉、食用油、食糖和棉花的影响依次为 0.61、－0.16、0.25 和 0.033，但食用油和食糖估计结果只是在 15％的置信水平下通过显著性检验，与我们前面的预期结果不太一致。具体分析各自变量因素的影响，劳动力、资本等生产要素影响对于不同农产品差异明显，劳动力对粮食、猪肉和食糖的影响十分显著，而对食用油和棉花生产影响为负，表明前三种农产品对劳动力依赖强；而资本投入对粮食、食用油供给的影响与劳动力恰好相反，棉花的影响依然为负。

至于国家如何通过财政政策保证农产品供给能力，通过实证结果可以看出，粮食和棉花的政策依赖性极强。模型(1)表明农业财政投入不利于粮食供

给能力的提高(－0.27),而农业救济费、支农支出、科技投入及基本建设支出等农业补贴更利于粮食供给的增加,作用系数分别达0.27、0.28、0.32和0.28,即每补贴一亿元,相应粮食供给就会增加0.27、0.28、0.32和0.28亿吨;模型(5)中农业财政投入和支农支出对棉花供给的影响也十分显著,依次为0.321和0.048;对于食糖和食用油,农业补贴影响极小。按照经典的市场经济理论,市场机制最终可以最佳地利用和配置国家资源,完全不需要政府干预、保护。国内学者竭力鼓动政府进行农业市场化改革,放弃保护政策,利用比较优势进行农产品供给(蔡昉,1992;林毅夫,1996;卢锋,1997),但从分析结果来看,农产品收购价格指数对农产品供给影响微弱,甚至违背经济规律——粮食、食用油及食糖供给与价格指数反向变化。因此,农产品市场化改革应当因产品而异,竭力生产比较优势的农产品。

表2　主要农产品供给的OLS估计结果

	Model(1)	Model(2)	Model(3)	Model(4)	Model(5)
常数项	－3.006 (－1.39)	－0.71 (－3.01)	－0.14 (－3.55***)	－0.14 (－1.37)	0.12 (1.89*)
滞后1期		0.61 (4.61***)	－0.16 (－0.65~~)	0.25 (1.22~~)	0.033 (1.104***)
农业劳动力	0.0001 (5.32***)	8.69E－06 (2.97***)	－5.77E－07 (－1.27)	2.14E－06 (1.71*)	－7.75E－05 (3.002***)
农业资本	－0.002 (－4.95***)		0.0001 (3.54***)		－9.81E－06 (1.003*)
农产品价格	－0.006 (－2.39**)	0.0004 (1.54*)	－0.0002 (－1.151)	－0.0004 (－2.88***)	0.00642 (3.003**)
农业救济费	0.27 (2.54**)		0.001 (2.14**)	0.0005 (1.741*)	0.0072 (2.587**)
支农支出	0.28 (2.63**)	0.0002 (0.56)	9.57E－05 (2.38**)	5.23E－05 (1.293)	0.0475 (1.021)
农业财政投入	－0.27 (－2.61***)	－0.0002 (－0.55)		－7.48E－05 (－2.09**)	0.321 (2.975***)
农业科技三项费用支出	0.32 (3.01***)		－0.023 (－4.41***)		
农业基本建设支出	0.28 (2.62**)	0.0003 (0.79)	4.59E－05 (1.16)		－4.42E－05 (－3.031*8)
样本容量	24	23	23	23	23
调整拟合度	0.863	0.98	0.94	0.845	0.523
D.W统计量	2.11	2.62	2.35	2.18	2.07

注释:~~表示15%置信水平下通过检验;*表示1%置信水平下通过检验;**表示5%置信水平下通过检验;***表示10%置信水平下通过检验,表3、表4同。

2.影响农产品需求的因素

在分析农产品需求影响因素时,消费者类型和消费水平是影响食物类农产品消费需求的主体因素(高飞,1994),而在农产品需求中,我们主要分三类:生活必需品(粮食、食用油及猪肉)、替代品(食糖)和国际需求强的农产品(棉花),依次进行回归。从整个回归结果来看(见表3),除棉花回归模型(10)外,回归结果十分显著,自变量的t值也都在10%置信水平下通过显著性检验。

在农产品需求方面,受农产品价格、消费者消费水平和市场发育率(对外贸易)等因素的影响,同样因产品差异而表现出影响因素不尽相同。在城乡方面差异更为明显,由于城镇消费者主要是通过市场来实现农产品消费需求,因此农产品价格和消费者消费水平是影响消费的主要因素;这一点与农村消费者有所不同,除价格因素外,影响农村消费者的另一个主要因素是市场发育程度,具体表现为农产品预期需求或储备需求。基于这种差异,因此前期农产品需求可以反映农产品农村需求的重要变量,从表3中的回归模型(6)—模型(10)可以看出前期消费需求对当期农产品需求的影响系数依次为1.13、0.14、0.12、0.05和0.01,同时常数项也为正,与预期结果一致。此外,随着农村消费水平的提高,粮食与食用油消费需求会相应增加,猪肉与食糖需求反而缩减。

表3 主要农产品需求的OLS估计结果

	Model(6)	Model(7)	Model(8)	Model(9)	Model(10)
常数项	1.13 (3.13***)	0.14 (1.93**)	0.12 (1.28**)	0.05 (1.74*)	0.01 (1.53*)
滞后一期	0.61 (2.97***)	0.41 (1.65*)	0.50 (3.05***)	0.41 (1.69*)	0.54 (2.27**)
农村居民消费水平	0.0002 (1.79*)	−0.0002 (−2.09**)	0.001 (2.901***)	−2.40E−05 (−1.477***)	
城镇居民消费水平			−0.0003 (−2.12**)	8.64E−06 (1.67***)	
农业外资	−4.65E−07 (−1.22**)	7.55E−06 (3.23***)			6.05E−08 (1.98*)
价格水平	0.003 (2.05**)	6.58E−05 (2.61***)	0.0009 (0.381)	−5.56E−05 (−2.34**)	6.91E−05 (2.58**)
食品加工价格水平	0.0005 (1.98***)	−0.0003 (−1.19*)	−0.001 (−0.523)	−9.64E−05 (−1.64***)	
样本容量	23	23	23	22	23
调整拟合度	0.68	0.97	0.94	0.61	0.46
D.W统计量	2.06	2.14	1.44	1.61	1.72

当然,农产品需求不仅受国内需求的影响,同样受外部冲击的影响,刘渝琳、周靖祥等(2007)通过实证研究发现FDI不利于初级产品出口。因此,本文把农业外资作为农产品需求的重要外部因素进行分析。从整个回归结果来看,猪肉与食糖未通过检验,侧面反映外资的影响不显著,而对粮食、食用油和棉花影响较为显著;具体对粮食需求模型而言,农业外资的流入,使得农产品需求降低,主要原因在于外资对出口的替代,而棉花和食用油的影响系数虽然为正,但系数相对较小。对每种农产品而言,价格影响差异巨大,以食糖为例,一直是各国政府高度关注的农产品,在世界市场15种农副产品中,食糖是价格波动最大的商品;糖价在短期内的暴涨暴跌变化,反而使得其需求量相应减少和增加,食糖实证结果表明需求随价格上涨而降低,随价格下跌而增加。主要原因是受国际市场的影响巨大,同时也受食品加工品价格变化的影响。对于粮食需求而言,价格波动使得供给与需求的变化刚好相反,需求价格弹性为

0.003;猪肉价格影响需求与粮食、食用油等一致,但食品价格水平的提高会降低猪肉需求,与现实相符,其他农产品如食糖、食用油回归结果也与实际相符。因此,需要进行农产品价格保护,即要保护农民的利益,由于粮食、猪肉、食用油价格变化对需求影响为正,再次证明粮食、食用油等生活必需农产品的需求无弹性原理;棉花与猪肉相类似,但主要依赖出口需求,即国际影响因素十分明显。

3.供需均衡条件下的农产品价格变化

表4中模型(11)—模型(15)回归结果用以描述产品供求变化对价格的影响,并考虑价格水平的滞后影响。从回归结果看,必需品类农产品价格自身影响十分显著,如粮食和食用油的影响分别为0.023和0.32,侧面反映二者价格的刚性特征,农产品的自适应性系数分别为0.023%、0.0001%、0.32%、-0.034%、-0.034%,表明食糖与棉花的暴涨暴跌现象主要源于自身价格的冲击。从农产品需求看,五类农产品需求表明农产品的需求量每增加或减少1%,农产品价格将下降或上升0.07%、0.73%、0.07%、0.06%、0.224%;而前期需求对当期价格的影响除食糖外(0.03),方向恰好相反,依次为-0.009、-0.50、-0.01、-0.26,其中最为显著的是猪肉需求对价格的影响,系数最大,这主要在于生猪的价格预期由于周期影响,波动巨大,这能很好地解释2007年猪肉价格急速上涨的原因。从供给对价格的影响回归结果来看,农产品供给对价格波动的影响幅度与预期和现实一致,随着供给的增加,价格下跌,供给价格反映系数依次为-0.006、-0.71、-0.08、-0.1、-0.26;从前期供给影响来看,除食糖和食用油外,系数都为正,分别为0.007、0.48、0.188,

表4　主要农产品价格变化的OLS估计结果

	Model(11)	Model(12)	Model(13)	Model(14)	Model(15)
常数项	159.79 (4.30***)	118.5 (11.43***)	116.3 (11.44***)	104.74 (7.01***)	155.53 (4.31***)
滞后1期	0.023 (3.258**)	0.00012 (0.00031)	0.32 (3.21***)	-0.034 (-0.012)	-0.034 (0.1423*)
农产品需求	0.07 (1.553**)	0.73 (2.32**)	0.07 (1.336*)	0.06 (1.82*)	0.224 (2.39**)
农产品供给	-0.006 (1.143)	-0.71 (-1.58*)	-0.08 (2.37***)	-0.1 (1.82***)	-0.26 (-2.07**)
前一期需求	-0.009 (-2.02**)	-0.50 (-1.48**)	-0.01 (-1.77*)	0.03 (1.31**)	-0.26 (-2.12**)
前一期供给	0.007 (1.56**)	0.48 (1.85*)			0.188 (1.31)
样本容量	23	23	23	22	23
调整拟合度	0.78	0.59	0.55	0.42	0.65
D.W统计量	1.82	1.64	1.44	1.59	2.08

进一步表明供给预期对农产品价格预期影响极为显著。从总体来看,供给与需求变化对农产品价格变化影响都十分显著,农产品供给量与需求量小幅度的波动都会引起价格大幅度的波动。因此,在农产品特定的供求格局下,价格稳定十分必要。从上述回归结果来看,农产品供给与需求特性并不仅仅表现为缺乏价格弹性,尤其重要的是,在过度竞争的国内外市场结构条件下,粮食、食用油等农产品的供给与需求更是缺乏价格弹性。因此,农产品生产与消费的价格供给与需求行为具有显著的逆反应行为特征,这种逆反应行为制约农产品价格上升或下跌时的供给与需求变动程度乃至方向,主要依据预期需求与预期供给。在宏观国民经济体系中,则表现为主要农产品供求结构失衡,通常情况下预期的供不应求或需求增加等原因会导致农产品价格大幅上涨。

四、政策建议

本文选取1982—2006年的样本数据对我国农产品供求进行实证研究,得出结论:农业人口和资本存量对粮食、食用油、猪肉、食糖及棉花等主要农产品的影响不显著,而农业救济费、科技投入等支出对农产品供给量的变化十分显著;需求方面,农产品需求自身影响冲击明显,侧面反映我国农产品存在大量的预期需求和储备需求,相反居民消费水平却表现出微弱影响;价格对供给与需求的影响出现逆向变化,反过来主要农产品供给与需求对价格的影响极为显著;最后建立农产品价格动态波动模型,发现农产品供需变化与价格波动交错影响。针对我国农产品目前的供需状况,以及农产品价格波动的重要性,最重要的问题是解决农产品供需缺口,稳定农产品价格。

第一,为克服农产品价格上涨对居民生活的不利影响,国家有关部门和地方政府应当采取积极措施,对农产品生产和农业科研机构补贴,防止农产品供给缺口的进一步扩大。保持价格总水平基本稳定,首先需要发展生产、改善供给。综合采取财政、信贷和保险等多种措施,支持粮食、棉花、食用油等主要农产品生产,帮助农民和农副产品生产企业抵御自然风险和市场风险,促进农产品生产稳定发展。

第二,建立农产品价格保护体系,努力保持主要工农业生产资料价格的基本稳定。综合运用控制出口、增加储备、加强监管等价格和财税措施维护农产品生产资料价格的稳定。

第三,完善农业支持保护政策。国家补贴农业不但要以粮油等比较效益相对较低的农产品为实施对象,而且要更加关注小规模农业生产者的经济利益;国家惠农政策不但要通过实施低保制度解决农户生活保障问题,而且还要保护小规模农户的生产能力,提高农产品的国际竞争力。

第四,要加强农产品市场和农村市场调控。针对农产品市场价格过度波动的可能性,政府相关监管和调控部门应及时监测;当农产品市场出现异常波

动的趋势时,应配套使用经济、行政、法律手段,对农产品市场和价格过度波动进行严格控制。同时,充分发挥国家和农村居民的农产品储备作用,切实做好农产品进出口的管理工作,深化农业结构战略性调整。

注释:

①国际上对农产品有两种定义:狭义的农产品是指种植业产品、畜牧业产品;广义农产品还包括除此之外的林业、渔业产品。本文采用农产品的广义定义,数据选择以联合国《国际贸易标准分类》为基础编制的《中华人民共和国海关统计商品目录》的统计数据。

②一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。多年来,在该理论模型影响下,一大批学者运用美国农产品市场的实际数据进行了价格传递弹性模拟。

③理由在于粮食自20世纪80年代以来绝大多数年份仍然存在供给缺口;食用油自1986年以来历年都是供给不足;猪肉在2000年前基本是供给不足,近年来缺口开始加大;食糖供需与食用油极其相似;为与食用农产品进行比较,因此,采用棉花作为研究对象。

④CAPSiM是一个农业部门内部的均衡模型。农产品供给和需求是通过价格调整来达到市场均衡(价格内生模型)或通过进出口变动调整来达到市场均衡(价格外生模型)。在CAPSiM中,除国内价格以外,农产品供给还受一系列供给移动因素影响,包括技术进步、资源环境、准固定投入品和制度创新等。农产品需求除受价格因素影响外,主要还受人口增长、收入增长等因素的影响。

参考文献:

[1]陆文聪.对我国主要农产品产需变化趋势的基本判断及其政策启示[J].中国农村经济,2004,(2):16－24.

[2]张鹏,谢兵兵.我国农产品进口与农民收入变化的实证分析[J].国际贸易问题,2006,(12):30－33.

[3]Kydd J,A Dorward. Implication of market and coordination failures for rural development in least developed countries[D],Development Studies Association Annual Conference,Strathclyde University,2003.

[4]罗小锋,朱信凯.WTO框架内农产品供求均衡的国际经验[J].世界农业,2004,(9):4－7.

[5]李泳.国际直接投资与中国农业产业结构升级[J].中国农村经济,2006,(5):10－17.

[6]高启杰.城乡居民粮食消费情况分析与预测[J].中国农村经济,2004,(10):20－25.

[7]胡少华,邱斌.棉花产出增长中的政策、制度、技术与区域因素[J].中国农村经济,2004,(3):54－58.

[8]贺铿.经济计量学教程[M].北京:中国统计出版社,2000:112－119.

[9]郭玉清.中国财政农业投入最优规模实证分析[J],财经问题研究,2006,(5):68－72.

[10]吴方卫.我国农业资本存量的估计[J],农业技术经济,1999,(6):34－38.

[11]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.

[12]Berry Steven. Estimating discrete-choice models of product differentiation[J]. Rand

Journal of Economics，1994，25：242－262.

[13]Berry Steven，Levinsohn James，Ariel Pakes. Automobile prices in market equilibrium [J]. Econometrics，1995，63：841－990.

[14]Caplin A，B Nalebuff. Aggregation and imperfect competition：On the existence of equilibriu[J]. Econometrics，1991，59：25－60.

[15]Goldberg，Pinelopi Koujianou. Product differentiation and oligopoly in international markets：The case of the U. S. automobile industry[J]. Econometrics，1995. 63：891－951.

[16]Hendel Igal. Estimating multiple discrete choice models：An application to computerization returns[J]. Review of Economic Studies，1999，66(2)：423－446.

An Empirical Test and Econometrics Research of Supply-demand Analysis of Agricultural Products in China：1982－2006

ZHANG Peng

(*College of Trade and Public Administration*，*Chongqing University*，*Chongqing* 400030，*China*)

Abstract：To the special supply and demand "gap" of major agricultural products at present，an empirical study is carried using the sample of 1982－2006 to analyze the influencing factors of the demand and supply of agricultural product and the relation between them，and to study the direction of price changing and its effect from the perspective of demand and supply so as to build a theoretical model of dynamic price fluctuations. The results indicate that： there is dual characteristics of major agricultural products，i. e. grain，pork and cotton，which lead to viscous reaction of the supply of agricultural product；the demand and the price relation vary by products；the influence of supply and demand toward price is up to the economic law. At last we put forward some proposals for maintaining supply and demand balance of agricultural products.

Key words：supply of agricultural products；demand of agricultural products；price index

（责任编辑　周一叶）