

欧盟农业改革的效应分析

孙中才

(中国人民大学农村发展研究所, 北京 100872)

摘要: 本文以数学模型为基础, 对欧洲联盟农业改革的效应, 进行了分析。内容主要涉及到联盟总体水平上的宏观效应和地区级生产水平上的微观效应两个层次。分析结果表明, 欧盟实行的直接支付政策, 会更加促进高技术、高利润地区的农业生产因子质量的提高。

关键词: 共同农业政策 市场支付 直接支付 效应分析

中图分类号: F

文献标识码: A

1、引言

1992年以来, 欧洲联盟(European Union, EU)(以下简称欧盟)对农业实施了一项政策改革, 将过去长时期实行的市场支付(Market Payment), 改变为直接支付(Direct Payment), 并把它作为共同农业政策(Common Agricultural Policy, CAP)之一, 在盟内各国普遍实行[2, p.1-2]。

欧盟, 原称欧洲共同体(European Communities, EC), 简称欧共体, 一贯重视农业发展、促进农业经济。自从成立, 直至1992年以前, 欧共体一直实行市场支付政策, 以保障农产品供给, 保护农业生产, 促进农业经济。这一政策在其被实行的时期里, 特别在欧共体整体农业水平低下、农产品供给紧张的时期里, 发挥了重要的积极作用。它的实行, 明显地保护了共同体的农业, 促进和发展了农产品的供给能力, 为欧共体由过去的农产品净进口者, 转变为现在的农产品净出口者, 提供了基本力量[3, p.3-4]。

随着形势的变化, 市场支付政策的消极方面也逐渐显露, 最后成为今天改革的对象。市场支付政策的消极方面主要在于, 它是一种对产品市场价格的直接支持, 导致欧盟各国的农产品收购价格高扬, 造成市场扭曲; 同时, 因为有出口补贴, 以扭曲的价格保证了盟内农产品出口国在世界农产品市场上的份额, 实际降低了农业生产者自身在国际市场上的自由竞争能力, 在国际贸易自由化发展的情况下, 它妨碍着农产品的出口。这些, 也直接加重了欧盟委员会的财政负担和预算困难[1, p.3]。

简单地讲, 市场支付, 就是政府对市场实行直接补贴, 保证农产品的收购价格与销售价格, 以此促进本国的农业生产, 并有利于组织农产品的进口, 以保障本国农产品的供给与消费。在欧共体整体农业的生产能力有待恢复、需要农产品大量进口的时候, 这项政策的积极作用是明显的, 而在欧盟农业生产能力已经恢复、并发展为农产品净出口者的今天, 它的弊端自然显现出来, 需要以新的改革性政策来取代它。这项改革性政策, 就是直接支付政策。直接支付, 简单地讲, 就是将保障生产的补贴, 直接支付给农业生产者, 而不再走经过市场然后到达生产者手里那样迂回的途径。资料表明, 目前, 直接支付主要涉及两个方面的内容: 一个是, 以统一的比例降低农产品的收购价; 另一个是, 按农产品种类和地区, 以播种面积的平均正常收入为准, 计算出由于这种降价所带来的损失, 并将补贴直接支付给该地区内的农场主[2, p.2]。象其

它任何共同政策一样，直接支付的效应主要取决于两个行为：一个是欧盟农业总预算的分；另一个是各地区生产经营利益的调整。为便于表述，以下称前一种行为的效应为联盟总体水平上的效应；后一种行为的效应为地区平均生产水平上的效应。本文将对这两种效应分别做出分析。

2、理论分析模型

为适应分析深度，这里的理论分析模型，采用两级优化行为模型。第一级为联盟总体水平上的预算优化；第二级为地区平均生产水平上的利润优化。

2.1 联盟总体水平上的预算模型

设联盟总体水平上的预算模型，是一个有生产补贴约束条件的支出优化模型。其基本结构可以写为：

$$\min D = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{ij}(\omega_{ijf}) \quad f = 1, 2, \dots, q \quad (2.1)$$

s.t.

$$(1 - \omega_{yj})P_{yij}A_{0ij}F_{ij}(a_{ijf}x_{ijf}) - \sum_{f=1}^q (1 - \omega_{ijf})P_{xijf}a_{ijf}x_{ijf} = \pi_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (2.2)$$

式中， D --全联盟的农产品补贴总支出（以单位面积计算，下同）；

$d_{ij}(\cdot)$ --第*i*地区（国家）第*j*种农产品的补贴支出函数， $i = 1, 2, \dots, m$ ；

$j = 1, 2, \dots, n$ ；

ω_{ijf} --第*i*地区（国家）第*j*种农产品第*f*种生产因子的价格补贴率，

$i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ； $f = 1, 2, \dots, q$ ；

ω_{yj} --全联盟第*j*种农产品的价格下降率，常量， $j = 1, 2, \dots, n$ ；

P_{yij} --第*i*地区（国家）第*j*种农产品的价格， $i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ；

A_{0ij} --第*i*地区（国家）第*j*种农产品的平均部门技术水平，

$i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ；

$F_{ij}(\cdot)$ --第*i*地区（国家）第*j*种农产品的农场平均技术水平，

$i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ；

a_{ijf} --农场平均第*i*地区（国家）第*j*种农产品第*f*种生产因子的质量

扩张系数， $i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ； $f = 1, 2, \dots, q$ ；

x_{ijf} --农场平均第*i*地区（国家）第*j*种农产品第*f*种生产因子的投入

量， $i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ； $f = 1, 2, \dots, q$ ；

P_{xijf} --第*i*地区（国家）生产第*j*种农产品时第*f*种生产因子的价格，

$i = 1, 2, \dots, m$ ； $j = 1, 2, \dots, n$ ； $f = 1, 2, \dots, q$ ；

π_{ij} --农场平均第 i 地区（国家）生产第 j 种农产品的正常利润，

$$i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n。$$

2.2 地区平均生产水平上的利润优化模型

设地区平均生产水平的利润优化模型为：

$$\max \pi_i = \sum_{j=1}^n [(1 - \omega_{yj}) P_{yij} A_{0ij} F_{ij}(a_{ijf} x_{ijf}) - P_{0ij} A_{0ij} - \sum_{f=1}^q (1 - \omega_{ijf}^*) P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf}]$$

$$i = 1, 2, \dots, m \quad (2.3)$$

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \sum_{f=1}^q \omega_{ijf}^* P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf} \geq w_i \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.4)$$

$$\sum_{j=1}^n d_{0ij}(\cdot) \leq c_{0i} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.5)$$

式中， π_i --第 i 地区（国家）的农业生产总利润（以单位面积计算，下同），

$$i = 1, 2, \dots, m;$$

P_{0ij} --第 i 地区（国家）生产第 j 种农产品的平均部门技术的价格，

$$i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n;$$

ω_{ijf}^* --由联盟总体给定的第 i 地区（国家）第 j 种农产品第 f 种生产因子的价格补贴率， $i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad f = 1, 2, \dots, q;$

w_i --第 i 地区（国家）根据给定补贴率概算的最低补贴总量，

$$i = 1, 2, \dots, m;$$

$d_{0ij}(\cdot)$ --第 i 地区（国家）保证第 j 种农产品平均部门技术水平的补贴函数， $i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n;$

c_{0i} --第 i 地区（国家）在保证农产品平均部门技术水平上的补贴预算值， $i = 1, 2, \dots, m。$

3、讨论与结论

根据上述模型，以其一阶条件，我们对欧盟共同农业政策的改革，进行了效应方面的分析，并以此为基础可以作如下讨论。

在现实经济生活中，欧盟贯彻的有关分配，是非常简单的，即上文已经谈及的直接支付政策。这种政策的直观表现，仅是补偿农场主收入的损失，而进行的农产品价格调整，其总量经济上的意义很简单。对照市场支付，这似乎只是形式上的变化。然而，根据本文给定的上述模型及其一阶条件可以看出，直接支付的实际效应是深刻的。

从全联盟总体的宏观意义上看，直接支付，实际上强调了联盟总体在农业调整和在生产投入因子补贴方面的选择机制。这种选择的后果，进一步强调了提高生产因子质量的必要性，同

时，将这种提高工作的重点着眼于那些利润较高的地区/国家，会进一步刺激他们去提高有关技术。

模型 (2.1) - (2.2) 的 Lagrangean 函数为：

$$L_{ij}(\omega_{ijf}) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{ij}(\omega_{ijf}) + \lambda_{ij} [(1 - \omega_{yj}) P_{yij} A_{0ij} F_{ij}(a_{ijf} x_{ijf}) - \sum_{f=1}^q (1 - \omega_{ijf}) P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf} - \pi_{ij}]$$

$f = 1, 2, \dots, q$

其一阶条件为：

$$\frac{dd_{ij}}{d\omega_{ijf}} = -\lambda_{ij} P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf}$$

$$(1 - \omega_{yj}) P_{yij} A_{0ij} F_{ij}(a_{ijf} x_{ijf}) - \sum_{f=1}^q (1 - \omega_{ijf}) P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf} - \pi_{ij} = 0$$

由此可以解得：

$$\omega^* = [\omega_{ijf}^*, \lambda_{ij}^*]$$

$$i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad f = 1, 2, \dots, q。$$

并且根据影子价格的定义，可以得出：

$$\frac{dL_{ij}}{d\pi_{ij}} = -\lambda_{ij}^* \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n。 \quad (2.2.1)$$

模型(2.1)-(2.2)的实际效应，可以通过影子价格的比较来理解。因为该模型是一个有约束条件的费用函数最小化问题，所以其 Lagrangean 函数的经济意义，实际上是要确定最小的补贴率和最小的影子价格，因此，在其他条件不变的情况下， λ_{ij}^* ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$) 的值越小，所在的经济体越容易得到经济目标的鼓励。而由于收益报酬递减规律和内部成本递增规律所决定，这种鼓励意味着，高利润的地区和高利润经营项目，将会得到较多的补贴，而变量右移。见式 (2.2.1)。即在全联盟的同类生产的补贴支出上，必定会倾向于鼓励投入价值高、平均利润高的地区，而且会进一步刺激这些地区去提高他们的生产因子质量。这是因为，在式中的投入价值 $P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf}$ ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n; f = 1, 2, \dots, q$) 里，如果 P_{xijf} 和 x_{ijf} 的值不变甚至缩小， a_{ijf} 的值越大， λ_{ij}^* 越小。即在其它条件不变的情况下，这些地区的生产因子质量乘数越大，或者说农场级因子利用技术越高，越会得到直接支付政策的鼓励。

从地区平均生产水平上来看，直接支付政策的效应，依照模型(2.3)-(2.5)，也主要体现在其一阶条件的结构上。模型(2.3)-(2.5)的 Lagrangean 函数为：

$$L_i(x_{ijf}, A_{0ij}) = \sum_{j=1}^n [(1 - \omega_{yj}) P_{yij} A_{0ij} F_{ij}(a_{ijf} x_{ijf}) - P_{0ij} A_{0ij} - \sum_{f=1}^q (1 - \omega_{ijf}^*) P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf}]$$

$$+ \mu_i [w_i - \sum_{j=1}^n \sum_{f=1}^q \omega_{ijf}^* P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf} + s_{1i}^2]$$

$$+ v_{0i} [c_{0i} - \sum_{j=1}^n d_{0ij}(A_{0ij}) - s_{2i}^2]$$

$i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad f = 1, 2, \dots, q$

这是一个求内部报酬总量最大的公式，是求最大极值问题。其一阶条件为：

$$\frac{dF_{ij}}{d\omega_{ijf}} = \frac{(1 - \omega_{yj}) P_{yij} + \mu_i \omega_{ijf}^* P_{xijf}}{(1 - \omega_{yj}) P_{yij} + \mu_i \omega_{ijf}^* P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf} + P_{0ij}}$$

$$\frac{dA_{0ij}}{dw_i} = \frac{v_{0i}}{w_i - \sum_{j=1}^n \sum_{f=1}^q \omega_{ijf}^* P_{xijf} a_{ijf} x_{ijf} + s_{1i}^2} = 0$$

$$c_{0i} - \sum_{j=1}^n d_{0ij}(A_{0ij}) - s_{2i}^2 = 0$$

$$i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad f = 1, 2, \dots, q。$$

解得：

$$X = [x_{ijf}^*, \mu_i^*, v_{0i}^*] \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad f = 1, 2, \dots, q。$$

并且可以知道：

$$\frac{dL_i}{d\mu_i} = \mu_i^* \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (2.5.1)$$

$$\frac{d\mu_i}{dc_{0i}} = v_{0i}^* \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (2.5.2)$$

在模型(2.3)- (2.5)的一阶条件里，由于出现了产品价格楔子 $-\omega_{yj}$ ($i = 1, 2, \dots, m$)，各地区关于部门平均技术水平的发挥将受到一定的抑制，在保证生产利润最大化的目标函数中，部门平均技术水平 A_{0ij} ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$) 变量会左移。这意味着，在各地区自己负担对本地区农业部门平均技术水平的情况下，全联盟实行共同的直接支付政策之后，各地区自己独立实施的农业支持措施，包括对一般的地区技术支持在内，可能会受到一定的抑制。特别是对那些这方面支持程度较高的地区，这种抑制作用会更明显。因为在该一阶条件式中，如果 $P_{0ij} = 0$ ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$)，意味着该地区在部门技术水平上对生产者的支持是无偿的，这时可以看到，有了直接支付政策以后，原有的支持，会比这种支持是有偿的情况，受到的抑制更大。因为这时 v_{0i} ($i = 1, 2, \dots, m$) 值的增大程度，会明显强于这种支持是有偿的情况，即强于 $P_{0ij} > 0$ ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$) 的情况。由式(2.5.2)可以看出，一般技术进步内部报酬率的地区将得到比较明显的鼓励。就一般情况而言，在投入预算相同的情况下，内部报酬率高，将意味着科技的后援性准备更有效，一般性科学的研究水平更高[7, pp.241-243]。因而，从一般情况来看，在微观水平上，欧盟共同农业政策的这项改革，似乎也是对经济更发达的经济体更有力的，因为它们现有的科技水平一般比较高，而一般科学的研究能力也比较强，对农业科技的后援性支持能力往往更为明显，并且主要表现在经济体内部非农业部门对农业的科技转让上，即全社会的R&D的水平较高，对小部门化的农业影响更大，从而导致农业部门的一般科技水平边际效率较高[5, p.24-25]。

另外，还可以看出，如果农场级生产最优化恰与联盟总体直接政策所希望的完全一样，那么，地区没有必要进行有关生产调节。如果宏观损失补贴不起作用，对生产起调节作用的只是产品价格，则同原来的市场支付政策效果一样。由此可以认为，直接支付政策在农场级生产上的调节效应必然反映为很有限的程度。这样，由模型的一阶条件的结构可以看出，当联盟总体根据支出分配最优化，得出各个地区生产各种农产品所需投入因子的价格的调整系数 ω_{ijf}^* ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n; f = 1, 2, \dots, q$)，并将其推行到全联盟后，在一般情况下，各个地区的实际生产规模，可能会比联盟总体水平所预测的规模有所扩大。因为只有当各个地区的生产损失补贴总量的影子价格等于零，即全联盟宏观调节的最满意结果完全与各地区生产补贴要求完全一致时，各个地区自己决定的生产规模才正好等于联盟总体水平宏观调节所希望的规模，否则，各个地区自己确定的规模就会扩大。这是因为，如果其它条件不变，当这一影子价格不为零时，产出的边际效率会变小，导致变量右移，因子投入量增加。如果再把农业生产者在决策上的可获得信息量以及市场健全的程度和贸易便利条件考虑在内，那么可以认为，这种变量右移的情况，很可能是不可避免的，尤其是在那些信息易于获得、市场更为健全和内外贸易条件更为便利的地区。见式(2.5.1)。在这些地区，农业生产者事先对市场价格体系的变化，可能估计得更为准确，在因子投入量上保守性折扣较少[5, pp.49-51]。

综上所述，对欧盟农业直接支付政策的效应，可以得出如下 3 点主要结论：

- 1) 在全联盟的宏观水平上，会进一步鼓励因子质量的改进或技术的改善；
- 2) 在地区生产平均技术水平上，会抑制各个地区单独实行的对自己农业的一般性支持或保护；
- 3) 在农场级生产水平上，会促进因子投入规模的扩大，一般会超出仅仅根据宏观调整价格体系所预测的规模。

资料表明，欧盟中那些经济更发达、原来对自己农业保护程度更高的地区/国家，对直接支付政策，反应更敏感。他们对测定本地区/国家内各个农业生产区域生产函数的形式，对测定因子的实际技术水平和原来支持政策的实际效果，表现出更大的兴趣[2, p.4; 4, pp.2-3]。这不能不说与上述分析的效应有一定直接联系。

令人感兴趣的是，上述效应似乎很符合农业国际贸易自由化的要求。现有的资料表明，欧盟决定以直接支付政策替代市场支付政策，正是针对这种要求的。但却难以表明，他们进行过类似上述的效应分析。更令人感兴趣的是，上述分析结果已经得到近年来有关统计数据的支持。1997 年的实际统计资料表明，实施直接支付政策后，联盟内经济更发达的国家，其农业形势更好，如德国、奥地利和比利时等，这一年的农业产出均增长了 3% 左右，而成本下降了近 3.7%；反之，经济不够发达的国家的农业则受到一定打击，如芬兰，虽然农业的产出也有不小的增长，但成本增长更速，农场主平均收入水平下降，并且，目前占全国近 1/3 的农户面临产业调整问题，形势不容乐观[6, p.8-9]。

参考文献

- [1] OECD, National Policies and Agricultural Trade[R], Synthesis Report, Paris: 1987.
- [2] Henrichsmeyer, W., Witzke, H.P., Reform of the European Agricultural Policy: Past Steps and Future Perspectives[Z]: Contribution to the Seminar on Agricultural Policy and Policy Oriented Modeling, Zhengzhou, China: October 22-23, 1996.
- [3] World Bank, World Development Report 1986[R], Washington D.C.:1986.
- [4] Witzke, H.P., Agricultural Policies of The Most Important Players on the World Scene[Z], Contribution to the Seminar on Agricultural Policy and Policy Oriented Modeling, Zhengzhou, China, October 22-23, 1996.
- [5] 孙中才. 理论农业经济学[M].北京: 中国人民大学出版社,1998.
- [6] Eurostat, Statistics for Agriculture in EU[R], Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1997.
- [7] S.伍特曼.世界粮食和营养问题[A].[美]D.J.凯福尔斯 J.L.斯托尔乔,等.美国科学家论近代科技[C], 北京: 科学普及出版社,1987.

Analysis of the Effects of Reform in Common Agricultural Policy in European Union

SUN Zhong-cai

(Institute for Rural Development at Renmin University of China, Beijing 100872)

Abstract: The article bases on the mathematical models and makes an analysis on the effects of reform in EU. The main contents are involved with two levels: the EU level and the local level. The conclusions show that the direct payment policy carried out by EU will improve the quality of agriculture in high technology, high profit areas.

Key words: Common Agriculture Policy; Market Payment; Direct Payment; Effect analysis

收稿日期: 2003-10-18

作者简介: 孙中才, 中国人民大学农业经济系教授、博士生导师, 农村发展研究所副所长, 中国人民大学欧洲研究中心兼职研究员。经济学博士, 曾就读于中国人民大学和德国 Bonn 大学。国务院学位委员会农林经济管理学科评议组成员。美国纽约科学院 (New York Academy of Sciences) 院士。