

一种用于农业产业化经营决策的估计方法*

——农副产品需求的收入弹性估计方法

郑志安 傅泽田

(中国农业大学)

摘要 为了促进农业产业化经营决策的科学化,运用收入弹性理论,研究了我国农副产品需求的估计方法,探讨了农业产业化经营决策应遵循的思路。

关键词 农副产品 农业产业化经营 决策 收入弹性 估计方法

农业产业化是近年来我国农业发展遇到的新问题,是我国农村经济发展的一种新模式,由于受限于时间,对农业产业化的研究落后于实践,客观存在着许多待解决的问题,其中,农业生产经营决策是关键。随着社会主义市场经济的逐步确立,我国农业和农民的生产经营活动逐渐由过去单纯注重数量为主的产品农业向以效益为主的市场农业转变,一切农产品生产的效益最终都要通过市场来实现^[1,2],换句话说,农业生产经营内容应该利用市场经济规律来选择与决策^[3,4],这已成为有关研究者和管理决策者的共识。为了能宏观研究这一问题,本文引入收入弹性理论,研究了农副产品需求的估计方法,并利用历史截面数据考察了各类副产品的收入弹性,以此为依据,探讨了农业产业化经营决策应遵循的思路。

1 基本概念

所谓收入弹性,是某种产品需求数量随着人们收入水平的提高而变化的程度^[5]。数学定义式可以表述为

$$E_I = \frac{G_d}{G_I} \times 100\%$$

式中, E_I 代表某种产品的收入弹性; G_k , G_d 分别代表居民收入水平变动的百分数和居民对该种产品需求量变化的百分数。这说明,收入弹性的意义是,居民收入水平每提高或降低 1%,对某种产品的需求变动的百分数。

由于 $G_I = \Delta I / I$, $G_d = \Delta D / D$, 故 $E_I = \frac{\Delta D / D}{\Delta I / I} \times 100\%$, 此即构成了收入弹性的计算公式。式中, ΔI 代表居民的收入增量, I 代表居民的基期收入水平, ΔD 代表某种产品需求的增量, D 代表某种产品的基期需求数量。收入弹性的数值可正可负。如果收入弹性为正值,则表明随着经济的发展和收入水平的提高,居民对产品的需求也会增加。反之,如果收入弹性为负值,则表明随着经济的发展和收入水平的提高,居民对产品的需求反而减小。如果某种产品的收入弹性为负,则这种产品的需求就会随着人们收入水平的提高而绝对减少,生产这种产品的产业在经济发展过程中会绝对萎缩,在整个国民经济中的重要性就会绝对下降。一般讲来,居民收入水平的提高,总会刺激对产品的购买和消费,因此,收入弹性一般为正。但是对于经济学上定义的

收稿日期: 1998-10-13

* 国家外国专家局资助项目(1998-001号)

郑志安, 助理研究员, 硕士, 北京市清华东路 17 号 中国农业大学(东校区) 173 信箱, 100083

© 1994-2006 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

“劣质产品”，其购买量和消费量则随着收入的增加而减少，这类物品的收入弹性就是负的。收入弹性的数值可大可小(取绝对值)，一般分为三种类型： $E_I > 1$ 、 $E_I < 1$ 和 $E_I = 1$ 。当 $E_I > 1$ 时，收入弹性充足或富有弹性，意味着收入每增加 1% 对某种产品需求的增加幅度超过了 1%，即需求的增长速度超过了收入的增长速度。当 $E_I < 1$ 时，收入弹性不足或缺乏弹性，表示收入增加 1%，对某种产品需求的增加幅度小于 1%，即需求的增长速度跟不上收入的增长速度。当 $E_I = 1$ 时，收入弹性是单位弹性，即收入增加 1% 时对某种产品的需求的增加幅度也是 1%，需求的增长速度与收入的增长速度相等。

2 农副产品需求的收入弹性估计方法

农副产品是人们生活的最基本物品，它主要满足人们的生存需要和基本生活需要。本文用截面数据估计了我国城市居民对主要农产品及相关产品消费的收入弹性，估计方法如下：

设有 n 个个体或者收入水平明显分类的群体，其收入为 I_i ，对某种农产品的消费需求量为 D_i ， $i = 1, \dots, n$ 可将需求量表示为收入的函数

$$D_i = f(I_i) \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

由(1)式，取函数 $f(I_i)$ 的形式为对数线性模型，则有

$$\ln D_i = \alpha + \beta \cdot \ln I_i \quad (2)$$

该式可以直接用普通最小二乘法来估计。值得一提的是，由于对截面数据原始样本施行了对数变换，在很大程度上消除了截面数据在模型估计中可能带来的异方差性。我们用于估计农产品需求收入弹性的数据全部来自《中国统计年鉴》，使用了不同收入水平组居民对多种产品的实际消费数量，限于统计口径，收入水平均分为最低、低、中偏低、中等、中偏高、高、最高共 7 档，参见表 1(以 1996 年为例)。

表 1 用于估计农产品需求的收入弹性的部分数据

1996 年城镇居民指标	最低收入户	低收入户	中等偏下户	中等收入户	中等偏上户	高收入户	最高收入户
每人年收入/元	2453.62	3148.20	3779.82	4579.98	5599.28	6826.77	9250.44
食品支出/元	1356.24	1570.80	1724.35	1902.79	2113.15	2284.93	2583.17
粮食支出/元	250.84	261.56	265.19	270.40	280.14	280.88	296.20
肉禽及其制品/元	312.96	366.70	400.28	446.37	487.87	522.84	567.71
蛋类支出/元	60.18	69.06	75.14	79.57	85.02	90.21	95.71
水产品支出/元	86.68	105.77	116.72	134.04	149.89	159.12	181.98
奶制品支出/元	18.27	26.57	30.65	36.77	42.35	50.19	57.98
衣着支出/元	232.86	316.41	414.89	526.86	637.99	769.77	925.25
耐用消费品/元	46.06	61.35	93.42	133.64	184.19	289.00	460.41
住房支出/元	64.88	67.61	91.40	116.60	151.77	177.16	245.93
猪肉消费/kg	13.69	15.19	16.07	17.24	18.20	19.77	20.59
牛肉消费/kg	1.42	1.76	1.84	2.05	2.24	2.28	2.58
羊肉消费/kg	0.83	1.04	1.20	1.28	1.47	1.53	1.79
家禽消费/kg	2.73	3.22	3.63	4.02	4.48	4.77	5.34
鲜蛋消费/kg	7.57	8.63	9.27	9.71	10.32	10.79	11.60
鱼消费/kg	3.12	3.52	3.85	4.09	4.40	4.49	4.94
虾消费/kg	0.48	0.61	0.64	0.73	0.83	0.87	1.02
鲜菜消费/kg	104.55	108.74	112.52	117.48	125.19	128.79	140.85
糕点消费/kg	2.12	2.63	3.00	3.35	3.73	4.10	4.34
乳品消费/kg	2.52	3.45	3.93	4.84	5.62	6.59	7.91
鲜瓜果消费/kg	26.46	32.62	37.27	41.34	45.62	49.26	56.15

对(2)式两边同时求导, 容易得到,

$$\beta = \frac{\frac{d}{d} / \beta}{\alpha / I} \quad (3)$$

这与基本概念中表述的收入弹性是完全一致的。

需求收入弹性的显著性通过对 β 的参数检验来实现, 我们估计的 50 个模型的需求收入弹性均在 1% 显著水平上通过检验。由于上面的对数线性模型只有一个解释变量 (I), 模型总体显著性与参数 β 的显著性是一致的。

3 主要估计结果

利用上述方法, 得到下面 3 组估计结果:

表 2 是粮食和以肉蛋奶为主的副食品消费收入弹性的比较。容易看出, 副食品的收入弹性几乎是粮食的 2 倍。可以说, 将原始的粮食产品转换成肉蛋奶食品, 即在种植业基础上增加生产环节, 消费的收入弹性显著提高。

从表 3 中我们同样能够得到上述规律。此外, 还可以看到两点: 一是酒类、糕点以初级农产品为原料的加工品的消费收入弹性也比较大; 二是按价值计量的产品的消费收入弹性要大于以数量计量的相应产品的收入弹性。原因在于高收入居民群体更倾向于消费价格较高, 即加工程度或净化程度较高的产品。

表 2 我国城市居民对粮食和副食品消费的收入弹性

Tab 2 The urban citizen's income elasticity for the consuming of food and non-staple food

年份	粮食	副食品
1985	0.294	0.608
1988	0.312	0.589
1991	0.341	0.519
1994	0.162	0.489
1996	0.115	0.344

资料来源:《中国统计年鉴》表 3、4 均同。

统计检验结果表明各弹性估计值均在 1% 水平上显著, 不再一一标注。后两表亦同。

表 3 我国主要农产品的收入弹性

Tab 3 Income elasticity of the main agricultural products

年份	按价值计量			按数量计量			酒类	糕点
	粮食	肉蛋奶水产品	奶及制品	肉蛋奶水产品	奶及制品	鲜菜		
1992	0.193	0.579	0.989	0.488	0.856	0.284	0.618	0.656
1994	0.128	0.488	0.844	0.385	0.810	0.248	0.432	0.589
1996	0.118	0.479	0.855	0.352	0.851	0.227	0.413	0.544

从表 4 中的估计结果进一步支持得到的结论。根据 1996 年数据, 粮食的收入弹性远低于食品总体的弹性; 农产品消费的收入弹性又远小于衣着、以工业制成品为主的耐用消费品和住房。同时还可以看到, 具有较好消费性质的鲜瓜果(加工程度低的农产品)具有相对较高的收入弹性。

表 4 1996 年我国主要农产品及相关产品收入弹性的比较

Tab 4 Comparison of the income elasticity of main agricultural products and other products in 1996

按价值计量					衣着	耐用消费品	住房
食品	粮食	肉禽及其制品	蛋类	水产品			
0.486	0.118	0.452	0.344	0.554	1.064	1.799	1.081
按数量计量					糕点	鲜瓜果	
猪肉	牛肉	家禽类	蛋类	水产品			
0.315	0.423	0.505	0.309	0.441	0.544	0.552	

4 结束语

由上述分析可以看出,农产品弹性的这些特征($\beta < 1$),使得农业部门在经济发展过程中不能分享国民收入的增长份额,随着人均收入水平的提高,农业在国民经济中的相对份额不断下降,成为经济发展的一个客观规律。在这种客观规律下,农民的收入低受农产品收入弹性的制约是客观存在的,单一提高农产品收购价格、实行国家政策的保护,只能导致我国环二元经济结构^[6]的加深,要繁荣农村经济,缩小城乡在经济发展上的差距,解决城乡居民的收入水平的不平衡,就必须推进农业产业化发展。就现实要求而谈,推进产业化发展,首先应着眼于农产品的深度开发,延长产业链条,走加工增值的路子。同时,对于产品的选择,应尽量开发农村特色资源,形成特色产品和产业,应优先发展消费性质与人们享受需要相关的产品。

参 考 文 献

- 1 夏 英,牛若峰 农业产业一体化理论及国际经验 农业经济问题,1996(12): 2~ 7
- 2 牛若峰 再论农业产业一体化经营 农业经济问题,1997(2): 18~ 24
- 3 顾晓君,卢良恕 推进农业产业化经营,加快农业和农村发展 农业经济问题,1997(2): 23~ 27
- 4 谭崇台 发展经济学 上海:上海人民出版社,1989
- 5 高鸿业 西方经济学(上册 微观部分). 北京:中国经济出版社,1996
- 6 吴天然著 中国农村工业化论 上海:上海人民出版社,1997

An Estimating Method Used for the Policy Making in Agricultural Industrialization Management on Income Elasticity Estimating Method of Requirements for Agricultural By-products

Zheng Zhi'an Fu Ze tian

(China Agricultural University, Beijing, 100083)

Abstract For promoting scientification in the policy making in agricultural industrialization management and by means of income elasticity theory, the method for estimating the requirements for agricultural products and by-products in China was studied. A new idea that should be followed in the policy making in agricultural industrialization management was also presented.

Key words agricultural industrialization management, policy making, agricultural products and by-products, income elasticity theory, estimating method