

# 中国粮食生产的机会成本研究

邓大才

**摘要:** 粮食是国民经济基础的基础,其经营效益直接影响到国民经济的健康运行。粮食机会成本是影响粮食经营效益的重要因素。粮食机会成本主要包括放弃种植经济作物和饲料作物、放弃务农转向务工经商的收益。研究表明近几年粮食生产的机会成本呈上升趋势,比较优势急剧下降,粮食生产经营效益严重下滑,影响农民种植粮食的积极性。通过保持合理的粮经、粮工比价,降低粮食生产成本,引导粮食品种结构调整是化解高粮食机会成本的重要途径。

**关键词:** 粮食生产 机会成本 比较优势 比较劣势

机会成本是指选择一个方案而放弃次优方案的收益,简言之次优方案的收益就是已选择方案的机会成本。粮食生产的机会成本是种植粮食而放弃经营其他经济作物、其他产业的收益。要准确衡量粮食生产的机会成本,必须从粮食生产的投入要素着手逐项分析。粮食生产最重要的生产要素是劳动力、耕地和资金。分析粮食生产的机会成本就必须比较劳动力种粮与务工收益,耕地种粮(即粮食生产)与种植其他经济作物的收益,及农业资金用来种粮与用来进行其他投资的收益。从耕地来看,粮食生产的机会成本又可分为两种,一是放弃经济作物生产的机会成本;二是放弃饲料作物生产及从事养殖业的(淡水养殖和畜禽养殖)的机会成本。从劳动力和资金来看,生产要素的机会成本就是农村劳动力和资金从事非农产业的收益。笔者就从上述两个方面(三个要素)研究粮食生产的机会成本,最后对粮食生产经营高机会成本的现象进行政策解释。

## 一、耕地生产粮食放弃经济作物的机会成本

农村最重要的生产要素是耕地,耕地种粮的机会成本在粮食生产中占有重要的地位。本节将从三个方面详细分析耕地种粮的机会成本。首先分析粮食和经济作物的纯收益,然后再分析两者的比较收益,最后用两者纯收益的差额比较机会成本。

### (一) 粮食与其他经济作物的收益

从主要农产品的纯收益来看(见表1)主要有两个特点:一是粮食亩纯收益逐年下降,而且下降幅度较大。1995-2002年稻谷、小麦、玉米三种粮食的亩纯收益下降了77.02%,其中,稻谷、小麦和玉

米分别下降了70.64%、93.27%、66.86%。2003年粮食因为价格上涨,收益有所上升,但仍然只有1995年的41.86%。二是粮食亩纯收益较低。2002年三种粮食亩纯收益仅有54.28元,只比甘蔗的亩纯收益稍稍高一点,2003年虽然价格上涨收益增加,但边际收益并不大,反而被甘蔗超过,比表中所有的经济作物的收益都要低。小麦亩纯收益最低,2000年开始小麦生产甚至出现亏损,2000、2001、2002年的亩纯收益分别亏损32.47元、10.43元和10.22元,在所有农产品(粮食与经济作物)中收益最低,2003年虽然扭亏为盈,但是净收益少得可怜,亩平只有19.05元。玉米收益仅高于甘蔗和甜菜,稻谷收益相对较高,但是也只比甘蔗、甜菜和油料强点。

表1 主要农产品每亩税后纯收益(元)

	1995	2000	2001	2002	2003
三种粮食	236.17	19.47	60.14	54.28	97.27
稻谷	329.08	79.06	109.95	96.61	158.77
小麦	142.04	-32.47	-10.43	-10.22	19.05
玉米	237.40	11.81	80.97	78.68	112.81
棉花	435.75	247.14	82.26	287.56	543.42
花生	232.59	111.72	75.90	192.53	217.52
两种油料	118.93	31.57	20.14	86.03	134.66
苹果	1416.86	335.67	385.78	476.43	684.47
烤烟	287.00	94.04	126.90	256.02	235.22
甜菜	354.49	109.71	96.46	107.17	102.72
桑蚕茧	206.18	542.94	549.49	112.91	310.16
甘蔗	537.70	169.13	222.82	52.04	105.55

注:三种粮食指稻谷、小麦和玉米,两种油料指油菜和油茶。

资料来源:《中国农村统计年鉴》(2003),253~273页;《中国农村统计年鉴》(2004),259~281页。

## (二) 粮食与其他经济作物比较收益

按照美国农业经济学家厄尔·O·黑迪的理论,如果给定其他资源的经营水平,且特定资源的这个比率小于(或大于)1,那就表示在当时的价格条件下这种资源用得太多(或太少),即在其他条件不变的情况下,边际收益与机会成本之比大于1时,在该产品或者该产业上配置的资源就少了,需要增加资源投入;当比率小于1时需要减少资源配置;两者之比等于1时,资源配置实现均衡。只有所有的经济作物的边际替换率相等时,资源配置达到了帕累托最优。所谓边际收益就是增加最后一单位产量所获得的收益。由于资料收集问题,我们无法获得农业生产边际收益(成本)的相关资料,只好用平均收益代替边际收益。采取这个折衷的方法,虽然很难准确地对比资源配置的优劣,但是资源配置大体的趋势还是相同的。1995-2003年粮食生产的比较优势主要有两个特点:一是从整体上看,粮食生产比较优势逐步下降;二是与部分经济作物相比,粮食生产丧失了比较优势(见表2)。

表2 粮食收益与机会成本(种植业)对比表

		棉花	花生	油料	苹果	烤烟	甜菜	桑蚕	甘蔗
稻谷	1995	0.76	1.41	2.77	0.23	1.15	0.93	1.60	0.61
	2000	0.32	0.71	2.50	0.24	0.84	0.72	0.15	0.47
	2001	1.34	1.45	5.46	0.29	0.87	1.14	0.20	0.49
	2002	0.34	0.50	1.12	0.20	0.38	0.90	0.86	1.86
	2003	0.29	0.73	1.18	0.23	0.67	1.55	0.51	1.50
小麦	1995	0.33	0.61	1.19	0.10	-0.35	-0.30	-0.06	-0.19
	2000	-0.13	-0.29	-1.03	-0.10	-0.35	-0.30	-0.06	-0.19
	2001	-0.13	-0.14	-0.52	-0.03	-0.08	-0.11	-0.02	-0.05
	2002	-0.04	-0.05	-0.12	-0.02	-0.04	-0.10	-0.09	-0.20
	2003	0.04	0.09	0.14	0.08	0.02	0.19	0.06	0.18
玉米	1995	0.54	1.02	2.00	0.17	0.83	0.67	1.15	0.44
	2000	0.05	0.11	0.37	0.04	0.13	0.11	0.02	0.07
	2001	0.98	1.07	4.02	0.21	0.64	0.84	0.15	0.36
	2002	0.27	0.41	0.91	0.17	0.31	0.73	0.70	1.51
	2003	0.21	0.58	0.83	0.16	0.47	1.1	0.36	1.07

注: 边际收益/机会成本 = 甲农产品的税后亩平收益/乙农产品的税后亩平收益。

资料来源:根据《中国农村统计年鉴》(2003),253~273页、《中国农村统计年鉴》(2004),259~281页的数据整理计算所得。

稻谷:1995年纯收益(本文亩平纯收益与纯收益混用,下同)与花生、油料、烤烟和桑蚕收益比均大于1,优势比较明显,稻谷与棉花、苹果、甜菜和甘蔗的收益比小于1,劣势也较明显。2002年稻谷与其他经济作物的比较优势发生了较大变化。稻谷只对油料、甘蔗有微弱的优势,收益比分别为1.12和1.86,而且与1995年相比,优势明显下降。2003年稻谷对油料和甘蔗仍具有比较优势,但与其他经济作物相比都是比较劣势。这表明耕地种植稻谷已经没有比较优势。从经济学的角度看,生产稻谷是一种非理性的行为,应该减少种植面积。

玉米的情况比稻谷更差。1995年玉米与花生、油料和桑蚕的收益比大于1,有一定的比较优势,与其他经济作物收益比都小于1,处于比较劣势位置。2002年玉米对甘蔗的收益比为1.51,有一定的比较优势。对花生、油料和桑蚕已经由比较优势转为比较劣势。玉米与其他经济作物比较劣势的程度进一步加大,其中,与苹果和棉花的比较劣势最大,收益比分别为0.27和0.17。2003年玉米价格上涨,虽然玉米对甜菜的比率达到了1.1,但是玉米对棉花、油料、桑蚕、甘蔗、苹果的比较优势全面下降。这表明玉米与其他经济作物相比,在整体上处于比较劣势,增加农民收入必须减少玉米生产面积,提高经济作物的比重。

小麦的情况最糟。1995年以来,小麦与其他经济作物的收益比就小于1,2002年收益比仍然小于1,而且2000年至2002年小麦与其他经济作物的收益比都是负数,比较劣势更加显著。2003年虽然小麦的亩平收益已经由负转正,但是小麦的比较劣势仍然非常大。这就表明,小麦与其他经济作物相比,处于非常不利的位置,已经没有优势可言。从经济学的角度看,必须将生产小麦的资源转移出去,减少小麦生产面积,恢复小麦生产的均衡。

## (三) 粮食收益与机会成本的差额

上面从粮食纯收益和经济作物纯收益的比值进行了分析,但是比较优势或者劣势究竟有多大还看不出。下面我们研究粮食收益与机会成本的绝对差额。2002年稻谷只对油料和甘蔗有较微弱的比较优势,其收益差额分别为13.49元和44.57元(见表3)。稻谷与棉花、花生、苹果、烤烟、甜菜和桑蚕相比,完全处于比较劣势,其收益分别低190.95元、95.92元、379.82元、159.41元、10.56元和16.30元。也就是说,粮食与大多数经济作物相比,没有比较优势,而且纯收益相差较大。即使与少数作物相比有比较优势,但是比较优势也不明显。

小麦和玉米也类似。2002年玉米只比甘蔗纯收益高26.64元,与其他经济作物相比都是负数,其中与苹果、棉花、烤烟的差额最大,分别达到397.75元、208.88元和177.34元。小麦情况更糟,2002年小麦与其他经济作物纯收益的差额均为负数,其中与苹果、棉花、烤烟和花生的差额最大,分别为486.65元、297.78元、266.24元和202.75元。

经过上述分析,我们可以对粮食与其他经济作物的比较优势、机会成本进行一个总体的评价:一是粮食生产的比较优势和机会成本逐年下降(上升);二是与大部分的经济作物相比,粮食总体上处于比较劣势的位置,生产粮食已经难以增加农民收入;三是在三种主要的粮食产品中,小麦生产的机会成本最大,比较劣势非常明显,玉米其次,稻谷再次。在经济作物中,棉花、水果、烤烟和花生最具比较优势。

表3

粮食收益与机会成本(种植业)差额表(元)

		棉花	花生	油料	苹果	烤烟	甜菜	桑蚕	甘蔗
稻谷	1995	- 106.67	96.49	210.15	- 1087.78	42.08	- 25.41	122.90	- 208.62
	2000	- 168.08	- 32.66	47.49	- 256.61	- 14.98	- 30.65	- 463.88	- 208.62
	2001	27.69	34.05	89.81	- 275.83	- 16.95	13.49	- 439.54	- 112.87
	2002	- 190.95	- 95.92	10.58	- 379.82	- 159.41	- 10.56	- 16.30	44.57
	2003	- 384.65	- 58.75	24.11	- 525.7	- 76.45	56.05	- 151.39	53.22
小麦	1995	- 293.71	- 90.55	23.11	- 1274.82	- 144.96	- 212.45	- 64.14	- 395.66
	2000	- 279.61	- 144.19	- 64.04	- 368.14	- 126.51	- 142.18	- 575.41	- 201.60
	2001	- 92.69	- 86.33	- 30.57	- 396.21	- 137.33	- 106.89	- 559.92	- 233.25
	2002	- 297.78	- 202.75	- 96.25	- 486.65	- 266.24	- 117.39	- 123.13	- 62.26
	2003	- 524.37	- 198.47	- 115.61	- 665.42	- 216.17	- 83.67	- 291.11	- 86.5
玉米	1995	- 198.35	4.81	118.47	- 1179.46	- 49.60	- 117.09	31.22	- 300.30
	2000	- 235.33	- 99.91	- 19.76	- 323.86	- 82.23	- 97.90	- 531.13	- 157.32
	2001	- 1.29	5.07	60.83	- 304.81	- 45.93	- 15.49	- 468.52	- 141.85
	2002	- 208.88	- 113.85	- 7.35	- 397.75	- 177.34	- 28.49	- 34.23	26.64
	2003	- 430.61	- 21.85	- 21.85	- 571.66	- 122.41	10.09	- 197.15	7.26

注:粮食收益与机会成本差额=粮食收益-经济作物收益;

资料来源:根据《中国农村统计年鉴》(2003) ,253~273页、《中国农村统计年鉴》(2004) ,259~281页数据整理计算获得。

## 二、耕地生产粮食放弃经营养殖业的成本

养殖业主要是以饲料及牧草为原料的产业,而饲料和牧草需要耕地。养殖业生产与粮食生产也存在替代关系,多种粮食就必须减少养殖业生产,多种牧草和饲料,大力发展养殖业就必须减少粮食生产。

因此,粮食生产的机会成本还包括种植粮食从而减少牧草和饲料粮及减少养殖业的收益,养殖业的纯收益就是粮食生产的机会成本。养殖业与种植业不便于直接比较,但是可以将养殖业耗费的粮食及养殖业的纯收益折算成耕地面积和耕地收益(见表4),再与粮食亩纯收益进行对比。

表4

养殖业折合耕地亩平收益计算表

		1995	2000	2001	2002	2003	
1	粮食总产量(万吨)	46 661.8	46 217.5	45 263.7	45 705.8	43 069.5	
2	粮食播种面积(千公顷)	110 600	108 463	106 080	103 891	99 410	
3	亩平粮食产量(公斤)	282.65	284.07	284.46	293.29	288.8	
4	奶牛	每头奶牛粮食消耗(公斤)	1 894.2	2 179.5	2 181.4	2 104.40	2 129.9
5		折合耕地(亩)	6.7	7.67	7.67	7.18	7.38
6		每头奶牛收益(元)	739.15	2 325.64	2 001.51	2 433.12	2 494.87
7		折合耕地亩平收益(元)	110.32	303.21	260.95	338.87	338.05
8	淡水养殖	每亩水面粮食消耗(公斤)	720	602.4	681.6	731.4	605.14
9		折合耕地(亩)	2.55	2.12	2.40	2.49	2.10
10		每亩水面收益(元)	1243.05	761.94	531.37	365.90	610.22
11		折合耕地亩平收益(元)	487.47	284.15	284.00	293.73	290.58
12	肉鸡	每百只肉鸡粮食消耗(公斤)	399.90	328.20	351.70	333.10	324.1
13		折合耕地(亩)	1.41	1.16	1.24	1.14	1.12
14		每百只肉鸡收益	50.40	157.37	132.70	128.88	216.79
15		折合耕地亩平收益(元)	35.74	135.66	107.02	113.05	193.56
16	蛋鸡	每百蛋鸡粮食消耗(公斤)	3 035.50	2 549.70	2 524.6	2 644.9	2 467.7
17		折合耕地(亩)	10.74	8.98	8.88	9.01	8.54
18		每百只蛋鸡收益	161.27	- 137.26	295.08	349.7	145.21
19		折合耕地亩平收益(元)	15.02	- 15.29	33.23	38.81	17.00
20	分散养猪	粮食消耗(公斤)	200.20	165.70	173.50	171.99	180.5
21		折合耕地(亩)	0.71	0.58	0.61	0.59	0.63
22		每头生猪收益	72.67	45.14	34.99	34.34	89.29
23		折合耕地亩平收益(元)	102.35	77.83	57.36	58.20	141.73
24	规模养猪	粮食消耗(公斤)	197.20	189.50	186.80	184.40	178.7
25		折合耕地(亩)	0.70	0.67	0.66	0.63	0.62
26		每头生猪收益	52.89	64.14	52.12	50.44	75.47
27		折合耕地亩平收益(元)	75.55	95.73	78.97	80.06	121.73

注:1. 养殖业折合耕地数=粮食消耗量÷粮食亩平产量;2. 养殖业折合耕地亩平纯收益=每单位养殖业纯收益÷养殖业折合耕地数。

资料来源:根据《中国农村统计年鉴》(2003) ,253~273页、《中国农村统计年鉴》(2004) ,259~281页的数据计算所得。

### (一) 粮食生产纯收益与养殖业折算耕地纯收益

根据表 4 可以绘制粮食与主要养殖业的纯收益对比表(见表 5),即将表 4 中第 7、11、15、19、23、27 行的数据归纳在一起,表示养殖业折合成耕地的亩平纯收益表。从表 5 可以看出,粮食与养殖业相比,1995 年比较优势比较明显,收益明显高于养殖业,三种粮食平均收益只比淡水养殖和奶牛养殖低,高于养鸡和养猪业。其中,稻谷的亩平收益只比淡水养殖业稍差,远远高于奶牛、肉鸡、蛋鸡和养猪产业。小麦收益虽然较差,但是也高于养鸡和养猪业。但是 2002 年情况发生了逆转,粮食比较优势逐步变弱,甚至失去了比较优势。三种粮食的平均收益只比蛋鸡养殖高,远远低于奶牛、淡水养殖。与养殖业相比,小麦生产的劣势更大,连续三年亏损,亏损额分别为 32.47 元、10.43 元和 10.22 元。2003 年粮食总产量下降导致粮食价格上涨,粮食亩平纯收益有所提高,但是仍然没有恢复到 1995 年的平均水平。2003 年三种粮食亩平收益分别只有奶牛、淡水养殖、散户养猪、规模养猪的 28.78%、33.47%、50.25%、68.63%、79.91%。从品种来看,稻谷的亩平收益只比奶牛和淡水养殖低,高于养鸡、养猪的收益。

表 5 养殖业折合耕地亩平收益(元)

	1995	2000	2001	2002	2003
三种粮食	236.17	19.47	60.14	54.28	97.27
稻谷	329.08	79.06	109.95	96.61	158.77
小麦	142.04	- 32.47	- 10.43	- 10.22	19.05
玉米	237.40	11.81	80.97	78.68	112.81
奶牛	282.72	284.16	284.41	293.09	338.05
淡水养殖	487.47	284.15	284.00	293.73	290.58
肉鸡	35.74	135.66	107.02	113.05	193.56
蛋鸡	15.02	- 15.29	33.23	38.81	17.00
散养猪	102.35	77.83	57.36	58.20	141.73
规模养猪	75.55	95.73	78.97	80.06	121.73

资料来源:同表 4。

### (二) 粮食与养殖业:比较收益下降

从三种粮食的平均看,1995 年以来,粮食与养殖业相比,比较优势逐步丧失,其中小麦为最甚,玉米次之,稻谷再次(见表 6)。

稻谷:1995 年比较优势比较明显,亩平纯收益与奶牛、肉鸡、蛋鸡、农户散养猪和规模养猪折算耕地的亩平收益比都大于 1,分别为 1.16、9.21、21.91、3.22、4.36,对蛋鸡和肉鸡的比较优势最大,收益比达到 9.21 和 21.91。但是粮食与淡水养殖相比处于劣势,其收益只有淡水养殖的 68%。从整体上看,1995 年种植稻谷还是相当不错的选择,能够增加生产者的收入。2002 年稻谷的比较优势逐步丧失,其收益只相当于奶牛、淡水养殖和肉鸡收益的 33%、33%和 85%。与蛋鸡、农户散养猪和规模养猪相比还有一定的优势,但是优势已经没有 1995 年明显

了。2003 年情况有所好转,稻谷与养殖业的收益比上升幅度较大,但是稻谷对奶牛、淡水养殖和肉鸡的比较劣势仍然存在。

小麦:1995 年小麦种植纯收益只有奶牛和淡水养殖折算耕地亩平收益的 50%和 29%,比较劣势明显,但是要远远高于肉鸡、蛋鸡、农户散养猪和规模养猪的收益,其收益是肉鸡、蛋鸡、农户散养猪和规模养猪的收益的 3.97、9.46、1.39 和 1.88 倍。2000 - 2002 年以后小麦生产处于亏损局面,与所有的养殖业相比,小麦均处于比较劣势的位置。小麦生产不仅不能增加农民收入,反而连成本都难以收回。2003 年小麦已经有微弱的收益,但是小麦与养殖业的收益比依然很小。

玉米:1995 年有一定的比较优势,纯收益虽然比不上奶牛和淡水养殖,但是其收益是肉鸡、蛋鸡、农户散养猪和规模养猪的收益的 6.64、15.31、2.32 和 3.14 倍。2002 年玉米的比较优势下降,与奶牛、淡水养殖的差距进一步拉大,与肉鸡和规模养猪相比,玉米生产已经失去了比较优势,其收益只相当于肉鸡和规模养猪的 70%和 98%,与蛋鸡、农户散养猪相比,其收益比下降为 2.03 和 1.35。2003 年玉米的比较收益虽然有所提高,但是仍然整体上处于劣势。

表 6 粮食收益与机会成本(养殖业)收益对比表

		奶牛	淡水养殖	肉鸡	蛋鸡	猪(散养)	猪(规模)
三种粮食	1995	0.84	0.48	6.61	15.72	2.31	3.13
	2000	0.07	0.07	0.14	- 1.27	0.25	0.20
	2001	0.21	0.21	0.56	1.81	1.05	0.76
	2002	0.19	0.18	0.48	1.4	0.93	0.68
	2003	0.29	0.33	0.50	5.72	0.69	0.80
水稻	1995	1.16	0.68	9.21	21.91	3.22	4.36
	2000	0.28	0.28	0.58	- 5.17	1.02	0.83
	2001	0.39	0.39	1.03	3.31	1.92	1.39
	2002	0.33	0.33	0.85	2.49	1.66	1.21
	2003	0.50	0.55	0.82	9.34	1.12	1.30
小麦	1995	0.50	0.29	3.97	9.46	1.39	1.88
	2000	- 0.11	- 0.11	- 0.24	2.12	- 0.42	- 0.34
	2001	- 0.04	- 0.04	- 0.10	- 0.31	- 0.18	- 0.13
	2002	- 0.03	- 0.03	- 0.09	- 0.26	- 0.18	- 0.13
	2003	0.06	0.07	0.10	1.12	0.13	0.16
玉米	1995	0.84	0.49	6.64	15.81	2.32	3.14
	2000	0.04	0.04	0.09	- 0.77	0.15	0.12
	2001	0.28	0.29	0.76	2.44	1.41	1.03
	2002	0.27	0.27	0.70	2.03	1.35	0.98
	2003	0.33	0.39	0.58	0.64	0.80	0.93

注:边际收益与机会成本比 = 粮食农产品的税后亩平收益 / 养殖业税后亩平收益。

资料来源:根据表 5 数据整理计算所得。

### (三) 粮食与养殖业:收益与机会成本差额增大

从三种粮食的平均收益来看,粮食生产几乎没有任何比较优势,但是分别来看,水稻的比较优势较大、玉米次之,小麦比较劣势非常明显(见表 7)。

2002年稻谷的亩平纯收益与蛋鸡、农户散养猪和规模养猪折合耕地亩平纯收益的差都大于零(见表7),表明稻谷生产有较大的比较优势。但是稻谷与奶牛、淡水养殖、肉鸡折算耕地亩平纯收益的差额小于零,分别为-196.48元、-197.12元、-16.44元,比较劣势明显。2002年小麦亩平纯收益与表中所有的养殖业折算耕地纯收益相比,其差额都为负数,表明粮食与养殖业相比,已经没有比较优势可言,应该减少播种面积。2002年玉米的亩平纯收益只大于蛋鸡、农户散养猪折算耕地亩平纯收益,其差额分别为39.87元、20.48元,其余差额均为负值,其中与奶牛和淡水养殖的差额最大,分别达到了-214.41元和-215.05元。

表7 粮食收益与养殖业收益  
(机会成本)差额对比表(元)

		奶牛	淡水养殖	肉鸡	蛋鸡	猪 (散养)	猪 (规模)
三种粮食	1995	-46.55	-251.30	200.43	221.15	133.82	160.62
	2000	-264.69	-264.68	-116.19	34.76	-58.36	-76.26
	2001	-224.27	-223.86	-46.88	26.91	2.78	-18.83
	2002	-238.81	-239.45	-58.77	15.47	-3.92	-25.78
	2003	-240.78	-193.31	-96.29	80.27	-44.46	-24.46
	水稻	1995	46.36	-158.39	293.34	314.06	226.73
2000		-205.10	-205.09	-56.60	94.35	1.23	-16.67
2001		-174.46	-174.05	2.93	76.72	52.59	30.98
2002		-196.48	-197.12	-16.44	57.80	38.41	16.55
2003		-179.28	-131.81	-34.79	141.77	17.04	37.04
小麦		1995	-140.68	-345.43	106.30	127.02	39.69
	2000	-316.63	-316.62	-168.13	-17.18	-110.30	-128.20
	2001	-294.84	-294.43	-117.45	-43.66	-67.79	-89.40
	2002	-303.31	-303.95	-123.27	-49.03	-68.42	-90.28
	2003	-319.00	-271.53	-174.51	2.05	-122.68	-102.68
	玉米	1995	-45.32	-250.07	201.66	222.38	135.05
2000		-272.35	-272.34	-123.85	27.10	-66.02	-83.92
2001		-203.44	-203.03	-26.05	47.74	23.61	2.00
2002		-214.41	-215.05	-34.37	39.87	20.48	-1.38
2003		-225.24	-177.77	-80.75	95.81	-28.92	-8.92

注:粮食收益与机会成本差额=各种粮食农产品的收益-养殖业农产品的收益。

资料来源:根据表5数据整理计算获得。

从整体上看,粮食与养殖业的收益比较有如下三个特点:一是1995-2002年粮食生产的机会成本逐渐增大,比较优势逐步下降;二是与养殖业相比,粮食整体处于比较劣势的位置;三是在三种主要粮食产品中,稻谷比较优势稍大,玉米其次,小麦最差。在养殖业中,淡水养殖和畜牧养殖比较优势最大。另外由于粮食价格上涨,2003年粮食的比较优势有所上升,初步扭转了粮食比较优势下降的趋势。虽然如此,但是粮食生产的比较劣势仍然明显,种粮收益远远低于养殖业。

### 三、粮食生产耗费劳动 力与资金的机会成本

粮食生产除了使用耕地外,还要使用劳动力和

资金(包括折成资金的物质)。这些生产要素也有机会成本,即种粮的劳动力用来务工、种粮的资金和物质用来从事其他非粮食产业的收入。虽然亩平耕地纯收益的对比中已经涉及了劳动力和资金成本,但是不能完全体现劳动力和资金的机会成本。因此,有必要对劳动力和资金的机会成本进行单独分析。由于受制于劳动力和资金投入的数据,笔者在此只是对两者的机会成本进行简单的估算。

#### (一)劳动力种粮的机会成本逐年上升

劳动力的机会成本的估算有两种方式,一是兼业劳动力的机会成本;二是完全务工劳动力的机会成本。完全务工劳动力的机会成本比较好估算,兼业劳动力的机会成本估算比较困难。

首先分析兼业劳动力种粮的机会成本。据农业部的调查,2002年,务工农民年均收入为5597元,也就是说每人每月平均工资仅为466元,日均工资为15.53元(1995、2000、2001、2003年的务工农民日工资按照2002年务工农民收入与当年城镇居民人均可支配收入之比来测算)。通过测算和分析可以得出如下结论:

一是种粮劳动力的机会成本比较大(见表8)。仅仅考虑种粮实际耗用时间,即每个劳动力完成平均耕地生产所需要的时间(下同),种粮劳动力的机会成本也非常大。2003年三种粮食平均、稻谷、小麦和玉米的机会成本分别为569.1元、671.64元、461.43元和579.35元。如果将农民农闲时间考虑进来,机会成本将更大。

二是种粮劳动力的机会成本逐年增长(见表8)。从三种粮食平均来看,1995、2000、2001、2002和2003年种粮劳动力的机会成本分别为410.22元、464.09元、498.24元、535.79元、569.1元,2003年比1995年增加了261.42元,同比增长38.73%,年均增长4.2%。

三是种粮劳动力机会成本与种粮劳动力收益差距越来越大(见表9和表10)。1995年三种粮食平均、稻谷、小麦和玉米的差额分别为62.01元、74.1元、49.5元和62.8元,2003年分别达到了196.2元、231.44元、159.03元和199.65元,8年期间分别增加了134.19元、157.34元、109.53元、136.85元,其差距年均增长分别为15.49%、15.30%、15.7%、15.55%。这是按照每亩耕地耕种所需要的劳动力工日数计算的,没有考虑其他为种粮而花费的准备时间和往返于务工与种粮之间的时间。

其实兼业的种粮劳动力,被种粮所套住的时间远远不止统计报表上的工日数。按照笔者推算,完成两季粮食及一季冬季作物至少也得花费3个月的

时间,按照 2002 年的每个工日 11 元的价格,其机会成本也达到了 990 元,也就是说种粮的实际机会成本远远高于笔者按照政府公布统计数据计算的结果。

表 8 种粮劳动力的机会成本

项目	粮食			
	三种粮食	稻谷	小麦	玉米
每个劳动力平均耕地(亩)	3	3	3	3
1995 务工劳动力的日价格(元/个)	8.6	8.6	8.6	8.6
1995 每亩耕地用工数量(个)	15.9	19	12.7	16
1995 耕种每亩地的机会成本(元)	136.74	163.4	109.2	137.6
1995 每个劳动力的机会成本(元)	410.22	490.2	327.6	412.8
2000 务工劳动力的日价格(元/个)	12.68	12.68	12.68	12.68
2000 每亩耕地用工数量(个)	12.2	14.6	9.6	12.4
2000 耕种每亩地的机会成本(元)	154.70	185.13	121.73	157.23
2000 每个劳动力的机会成本(元)	464.09	555.38	365.18	471.70
2001 务工劳动力的日价格(元/个)	13.84	13.84	13.84	13.84
2001 每亩耕地用工数量(个)	12	14.1	9.5	12.4
2001 耕种每亩地的机会成本(元)	166.08	195.14	131.48	171.62
2001 每个劳动力的机会成本(元)	498.24	585.43	394.44	514.85
2003 务工劳动力的日价格(元/个)	15.3	15.3	15.3	15.3
2003 每亩耕地用工数量(个)	11.5	13.3	9.3	11.7
2003 耕种每亩地的机会成本(元)	178.6	206.55	144.43	181.70
2003 每个劳动力的机会成本(元)	535.79	619.65	433.29	545.10
1995 务工劳动力的日价格(元/个)	17.09	17.09	17.09	17.09
1995 每亩耕地用工数量(个)	11.1	13.1	9	11.3
1995 耕种每亩地的机会成本(元)	189.70	223.88	153.81	193.12
1995 每个劳动力的机会成本(元)	569.10	671.64	461.43	579.35

注: (1) 1995、2000、2001 及 2005 年的务工价格,按照 2002 年农民工年均收入与城市居民人均可支配收入的比例 0.7266 推算,1995、2000、2001 及 2003 年年均务工总收入分别为 3 112 元、4 563 元、4 984 元、6 155 元,日均收入分别为 8.6 元、12.68 元、13.84 元、17.09 元。(2) 种植 1 亩耕地的机会成本 = 务工劳动力的日价格 × 每亩耕地用工数量。(3) 每个劳动力的机会成本 = 种植 1 亩耕地的机会成本 × 每个劳动力平均耕地。(4) 每个劳动力种粮的机会成本的时间,并非是非是务工劳动力实际的时间,只考察农民种田用工数量,在此含有一假定,种田农民的农闲时间也可以像务工农民一样获取收入。其实这个假定是很难实现的,不可否认,种粮农民的农闲时间可以用来务工,但是可能性很小,时间也不可能连续。如果考虑这个问题,种粮农民的实际机会成本将要大得多。

其次,分析完全务工劳动力的机会成本。如果劳动力完全务工,根本不种植粮食,其机会成本就是

当年的务工收入。2003 年粮食主产区农民的人均纯收入为 2 669 元,而农民完全务工收入 5 597 元,务工收入是粮食主产区农民人均纯收入的 2.1 倍,两者的差额高达 2 928 元,也就是说完全务工农民的纯收益是兼业农民机会成本(按 600 元计算)的 4.88 倍。

表 9 种粮劳动力的平均收益(成本)

项目	粮食			
	三种粮食	稻谷	小麦	玉米
每个劳动力平均耕地(亩)	3	3	3	3
1995 种粮劳动力的日价格(元)	7.3	7.3	7.3	7.3
1995 每亩耕地用工数量(个)	15.9	19	12.7	16
1995 每亩耕种平均收益(元)	116.07	138.7	92.71	116.8
1995 每个劳动力的平均收益(元)	348.21	416.1	278.1	350.0
2000 种粮劳动力的日价格(元)	10	10	10	10
2000 每亩耕地用工数量(个)	12.2	14.6	9.6	12.4
2000 每亩耕地的平均收益(元)	122	146	96	124
2000 每个劳动力的平均收益(元)	366	438	288	372
2001 种粮劳动力的日价格(元)	10.4	10.4	10.4	10.4
2001 每亩耕地用工数量(个)	12	14.1	9.5	12.4
2001 每亩耕地的平均收益(元)	124.8	146.6	98.8	129
2001 每个劳动力的平均收益(元)	374.4	439.9	292.4	387
2003 种粮劳动力的日价格(元)	11	11	11	11
2003 每亩耕地用工数量(个)	11.5	13.3	9.3	11.7
2003 每亩耕地的平均收益(元)	126.5	146.3	102.3	128.7
2003 每个劳动力的平均收益(元)	379.5	438.9	306.9	386.1
1995 种粮劳动力的日价格(元)	11.2	11.2	11.2	11.2
1995 每亩耕地用工数量(个)	11.1	13.1	9	11.3
1995 每亩耕地的平均收益(元)	124.3	146.7	100.8	126.6
1995 每个劳动力的平均收益(元)	372.9	440.2	302.4	379.7

注: (1) 每亩耕地平均收益全称是每亩耕地劳动力的平均收益。(2) 每亩耕地平均收益 = 种粮劳动力的日价格 × 每亩耕地用工数量。(3) 每个劳动力的平均收益 = 每亩耕种平均收益 × 每个劳动力平均耕地。

资料来源:《中国农村统计年鉴》(2003),253 ~ 273 页;《中国农村统计年鉴》(2004),259 ~ 281 页。

总体来看,种粮劳动力的机会成本有三个特点:一是种粮劳动力的机会成本逐年上升;二是种粮与务工相比,完全处于比较劣势。三是完全务工、兼业经营和粮食生产三种职业的机会成本比较,种粮的机会成本最大,兼业经营其次,完全务工的收益最高。

**表 10 种粮劳动力机会成本(兼业)与种粮平均收益比较(元)**

	三种粮食	稻谷	小麦	玉米
1995	62.01	74.1	49.5	62.8
2000	98.09	117.38	77.18	99.7
2001	123.84	145.52	102.04	127.85
2002	156.29	180.75	126.39	159
2003	196.2	231.44	159.03	199.65

资料来源:表 9 每个劳动力的种粮平均收益减去表 8 的每个劳动力种粮的机会成本所得。

### (二) 种粮资金和物质的机会成本

粮食生产要投入资金和物质,这些资金和物质如果不用来种粮,可以从事其他非农投资(只考虑非农投资)。非农投资的收益就是种粮资金和物质的机会成本。三种粮食(稻谷、小麦和玉米)物质投入的收益率(见表 11),1995 年最高,达到了 149.44%,即投资 100 元资金物质可以获取 149.44 元的收益。2000 年以后虽然物质投入收益率大大下降,但是 2002 年粮食资金投入收益率仍然高达 18.95%,2003 年因为粮食价格上涨物质投入收益率上升为 30.91%。非农产业根本难以达到如此高的收益率,如沪深两市所有上市公司净资产收益率平均值为 5.295%,全国国有企业的平均资产收益率大约为 3%~5%。所以从资金和物质的投入收益率来看,粮食生产还有一定的比较优势。但是粮食生产所需资金物质只占总成本的一部分,而且受耕地规模的限制,资金和物质再多也难以帮助农民大幅增收,受经营规模的制约,投入资金很快出现边际收益递减,从而使总收益率下降。所以资金投入的高收益率不能从根本上改变粮食生产的比较劣势的困境。

**表 11 三种粮食资金物质投入收益率及成本收益率**

	1995	2000	2001	2002	2003
资金与物质成本(元)	158.04	160.08	155.72	159.9	159.35
每亩税后纯收益(元)	236.17	19.47	60.14	54.28	97.27
资金物质投入收益率(%)	149.44	12.16	38.62	33.95	61.04
成本收益率(%)	76.31	5.83	18.23	16.91	30.91

注:1、2 栏的数据根据 2003 年《中国农村统计年鉴》,253~273 页,2004 年《中国农村统计年鉴》,259~281 页计算所得;第 3 栏的数据等于第 2 栏的数据除以第 1 栏的数据。

## 四、粮食生产机会成本的政策解释

粮食机会成本上升,粮食生产的比较优势下降,种粮效益严重下滑,农民纷纷弃田抛荒,外出务工经商。从经济学的角度分析,可以得出如下几个结论:一是农民减少粮食种植面积是对高机会成本的理性选择;二是农民外出打工是追求资源配置最优的理性选择;三是粮食主产区资金和物质外流是追求高收益的理性选择。四是农民“返乡抢田”也是对机会

成本变化的理性反应。2003 年以来,农业税的减免,种粮生产成本下降,加上粮食价格上涨,种粮的机会成本有所下降,致使部分务工经商收入低于种粮收入的农民工纷纷“返乡种粮”。但是粮食的机会成本仍然比较大,经济效益仍然较低,而且一旦粮食价格下跌,粮食机会成本又会升高,使粮食产业进入一个“高机会成本-弃田抛荒-价格上涨-返乡抢田”的恶性循环。农业是国民经济的基础,粮食是农业的基础,可以说粮食是国民经济基础的基础。对于一个具有基础地位的产业,过高的机会成本势必影响其基础地位,导致粮食产业衰微。因此,降低粮食生产机会成本,增强粮食产业的比较优势,提高粮食生产的经济效益是当务之急。

### 1. 健全粮食流通市场,保持粮食与其他产品的合理比价

粮食机会成本过高其实就是粮食与其他产业的比价不合理的反映。从宏观上把握粮食产业与其他产业的比价尤其重要。首先要保持合理的“粮经比价”。粮食与经济作物之间有一定的内部经济比价,只有在此比价附近,粮食生产经营的规模和秩序才能维持在正常状态。其次要保持合理的“工粮收入”。“工粮收入”是指务工和种粮之间的收入要合理,否则农村劳动力就难以留在粮食产业内部。保持合理的粮食比价不能用计划手段,不能通过压低经济作物、务工的收益,而只能够通过提高粮食生产经营的效益,通过政府的税收政策、财政政策的调节,提高粮食生产者收入来实现。

### 2. 规范农业生产资料价格,稳定粮食的直接投入成本

粮食生产需要化肥、农药、柴油、水、电,这些生产资料构成粮食生产的直接成本。规范农业生产资料,防止农业生产资料水涨船高、防止农业生产资料坑农、害农、压农,也是降低粮食生产机会成本的一个重要方面。其实,我国对于农业生产资料行业是相当优惠的,许多行业的税费都不同程度的减免,但是农业生产资料价格与粮食价格如影随形,同步增长,“收割”了粮价上涨的红利。笔者认为,规范农业生产资料价格最重要的是放开农业生产资料市场,促进农业生产资料市场的充分竞争,同时用经济手段引导生产资料企业保持稳定的销售价格,进而稳定粮食生产的直接成本。

### 3. 强化粮食产业支持力度,降低粮食生产间接成本

粮食作为一个关系国计民生的特殊商品,不能像其他竞争性产业一样任其发展,在引导其资源向高利润产业、产品流动时,还必须加大粮食支持保护力度。虽然近几年政府通过粮食生产补贴、减免农业税的形式,加大粮食产业的支持力度,但是政府的补贴和支持仍然无法扭转粮食的比(下转第 62 页)

也应该注意到理论产生的特定环境条件。因此,当我们把这些理论用于分析和规划区域发展实践时,一定要切合本国或本地区的国情或区情。其次,现代化学派区域发展理论对加速区域工业化、城市化与现代化提供了比较好的思路,但该理论实施的结果却容易造成二元空间结构加剧的后果。乡村学派区域发展理论虽然更多地关注乡村地区的发展理论与空间平等,却往往以牺牲效率为其发展代价。主流经济学介入区域发展问题无疑值得称道,然而新经济地理学等流派区域发展理论更多地注重抽象理论模型的构造,离实际应用仍有一定的距离。这些都是值得我们在借鉴西方区域发展理论运用于实际所应注意的。

### 参考文献:

1. Boudeville, J. R. ,1966. Problems of Regional Economic Planning. Edinburgh: Edinburgh University Press.
2. Coraggio, J. L. , 1974. Towards a Revision of the Growth Pole Theory. Viertel Jahres Berichte , 53 ,pp. 283 - 308.
3. Friedmann J. ,1966. Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela. Cambridge ,Mass. MIT Press.
4. Friedmann, J. , 1972. " A General Theory of Polarized Development , "in N. M. Hansen , ed. , Growth Centers in Regional Economic Development. New York: The Free Press.
5. Friedmann, J. and Weaver , C. , 1979. Territory and Function: the Evolution of Regional Planning. London: Edward Arnold.
6. Hermansen, T. ,1972. " Development Poles and Related Theories: A Synoptic Approach , " in N. M. Hansen , ed. , Growth

Centers in Regional Economic Development. New York: The Free Press.

7. Hirschman, A. O. , 1958. The Strategy of Economic Development. New Haven: Yale University Press.
8. Krugman, P. , 1991a. " Increasing Returns and Economic Geography. Journal of Political Economy ,99 ,pp. 483 - 99.
9. Krugman, P. , 1991b. Geography and Trade. Cambridge , Mass. : MIT Press.
10. Hoover, E. M. and Fisher, J. L. , 1949. Research in Regional Economic Growth. Problems in the Study of Economic Growth. New York: NBER.
11. North, D. C. , 1955. " Location Theory and Regional Economic Growth. "Journal of Political Economy , 63(6) .
12. Perroux, F. , 1950. " Economic Space: Theory and Application. "Quarterly Journal of Economics 64 ,pp. 89 - 104.
13. Perroux, F. , 1955. " Note Sur la Notion de Pôle de Croissance , " Translated by I. Livingstone ,in I. Livingstone , ed. , Development Economics and Policy: Selected Readings. London: George Allen & Unwin.
14. Porter, M. E. , 1990. The Competitive Advantage of Nation. New York: The Free Press.
15. Porter ,M. E. ,1998. " Clusters and the New Economics of Competition. " Harvard Business Review ,76(6) .
16. Stöhr, W. and Tödling, F. ,1977. " Spatial Equity: Some Antitheses to Current Regional Development Doctrine. " Papers and Proceedings of the Regional Science Association ,38 ,pp. 33 - 53.
17. Williamson, J. G. , 1965. " Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. " Economic Development and Cultural Change ,13(2) .

(作者单位:武汉大学经济发展中心 武汉 430072)  
(责任编辑: N)

(上接第 51 页)较劣势,无法降低粮食生产的机会成本。因此必须构建粮食产业的支持体系,加大粮食的支持力度。一是增加粮食补贴的类型,如可以实施病虫害防治补贴、绿色生产补贴、肥力维持补贴等等。二是增加粮食主产区基础设施投入,粮食具有准公共产品性质,而且是一种全国性的准公共产品,中央政府、省政府也要承担主产区基础设施的建设责任,降低主产区粮农的公共支出。三是完善粮食生产的社会服务,特别是要完善粮食政策性保险制度、金融制度、科技服务制度,降低粮食生产的管理成本。

4. 引导粮食品种结构调整,提高粮食生产的经济效益

降低粮食生产机会成本,提高粮食经济效益,仅仅依靠政府支持、依靠规范农业生产资料的生产和经营显然是舍本逐末的行为。其实提高粮食经济效益最根本途径是提高粮食本身的收入。粮食的收入弹性比较低,但是不同粮食品种的收入弹性有较大的差异。口感好、品质好的粮食品种收入弹性比较大,特别是随着城乡居民消费水平的提高,高品质的粮食品种需求量会大幅提高。目前市场上价格较低

的都是一些口感较差、品质较低的粮食品种。因此要加大粮食品种结构调整力度,引导农民种植收入弹性较大、口感好、品质好的粮食品种,将传统的粮食生产资源引向高品质、高需求、高效益的粮食品种。

### 参考文献:

1. 厄尔 O. 黑迪 等:《农业生产函数》,中文版,北京,农业出版社,1991。
2. 速水佑茨郎、神门善久:《农业经济论》,中文版,北京,中国农业出版社,2003。
3. 严瑞珍、程漱兰 主编:《经济全球化与中国粮食问题》,北京,中国人民大学出版社,2001。
4. 吴志华:《中国粮食安全与成本优化研究》,北京,中国农业出版社,2001。
5. 国家统计局农村社会经济调查总队:《中国农村统计年鉴》(2003),北京,中国统计出版社,2003。
6. 国家统计局农村社会经济调查总队:《中国农村统计年鉴》(2004),北京,中国统计出版社,2004。

(作者单位:华中师范大学中国农村问题研究中心  
武汉 430079)  
(责任编辑:Q)