

农村居民粮食消费量的影响因素及变化趋势*

潘 瑶,刘灵芝,陈正飞

(华中农业大学 经济管理学院,湖北 武汉 430070)

摘 要 随着我国的经济的快速发展、农村居民生活水平的逐步提高,农民的粮食消费状况出现一些新的特点和发展趋势。采用 1993—2009 年的国家统计年鉴数据,运用统计分析与计量分析相结合的方法对我国农村居民粮食消费情况进行历史状况分析、实证分析及预测模型的构建,预测了我国农村居民未来 20 年的人均直接、间接粮食消费量以及总量,据此提出提高我国农村居民基本营养水平、改善营养结构和保障粮食安全的政策措施。

关键词 农村居民;粮食消费;营养结构;预测;粮食安全

中图分类号:F307.11 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2011)03-0026-05

我国几千年的农耕文明和农业大国历史,决定了粮食在我国居民食物消费中的基础性地位。特别是平均收入水平较低的、占我国人口约 55% 的农村居民,粮食作为主食的地位不可动摇。随着农村经济发展和农村居民生活水平的提高,居民粮食消费量及其结构也发生了明显的改变。因此,深入分析我国农村粮食消费情况及变化趋势,对今后我国发展粮食生产,保障国家粮食安全至关重要。许多学者、专家从不同角度研究粮食问题,研究的领域主要集中在 3 个方面。一是粮食需求。在消费量及结构变化分析方面的研究,高启杰、曾靖等^[1-2]多位学者通过样本或年鉴数据得出我国粮食消费目前呈现的一些新的变化特征;关于粮食预测方面,石令扬等^[3]采用了历史数据外推的研究模式推算,廖永松等^[4]在考虑了现实的特征等诸多变化因素后进行预测。二是粮食供给方面。江欣^[5]等多位学者侧重从调整粮食生产结构方面进行研究;另外郭书田^[6]、马国权^[7]等学者则注重对粮食安全的现状和对策进行研究。三是粮食供求情况。韩俊^[8]、陈永福^[9]等学者结合粮食供给和需求两方面综合分析粮食综合情况,朱晶^[10]对贫困缺粮地区的农民食品消费及其影响因素进行研究,公茂刚等^[11]对人们的收入水平、

粮食生产能力、粮食分配状况、流通状况与其农村贫困人口微观粮食安全程度相关性进行研究;在外就餐这种消耗粮食的方式也备受关注,李国祥^[12]利用 1992—2003 年有关时间序列统计资料,估计了我国城镇居民在外用餐中直接消费的粮食数量。

相关学者的研究大多是关于城镇居民的粮食问题,很少有人深入分析农村粮食问题以及直接、间接粮食的变化趋势。本文主要从不同角度来分析我国农村居民粮食消费情况,试图为解决我国农村居民基本营养水平及粮食安全提出对策建议。

一、农村居民粮食消费的历史状况

粮食消费需求主要包括生活用粮、生产用粮和在外用餐的粮食消费量。生活用粮一般是指居民口粮,生产用粮主要包括饲料用粮、工业用粮和种子粮等。本文将饲料用粮量换算成农村居民间接耗粮量,选取直接粮食消费量和间接耗粮量,即影响农村居民最根本食物保障的这 2 个方面来研究粮食消费情况。

1. 农村居民直接粮食消费量

我国农村居民直接粮食消费量见表 1。

收稿日期:2011-03-16

* 国家自然科学基金项目“粮食安全目标下我国粮食生产流通储备协调机制研究”(70673027);教育部人文社会科学研究青年项目“中国农村居民消费的不确定性及相关政策研究”(09yjc790107)。

作者简介:潘 瑶(1986-),女,硕士研究生;研究方向:农村消费和农村政策。E-mail :panyao-pear@163.com

表 1 农村居民直接粮食消费量

时间	人均粮食消费量/(kg/人)	人口数量/万人	粮食消费总量/t	人口数量变化/万人	粮食消费变化量/t
1993	266.02	85 344	22 703.211		
1994	260.56	85 681	22 325.041	337	-378.170
1995	258.92	85 947	22 253.397	266	-71.644
1996	256.19	85 085	21 797.926	-862	-455.471
1997	250.67	84 177	21 100.649	-908	-697.278
1998	249.28	83 153	20 728.380	-1024	-372.269
1999	247.45	82 038	20 300.303	-1115	-428.077
2000	250.23	80 837	20 227.843	-1201	-72.461
2001	238.62	79 563	18 985.323	-1274	-1242.519
2002	236.5	78 241	18 503.997	-1322	-481.327
2003	222.44	76 851	17 094.736	-1390	-1409.260
2004	218.26	75 705	16 523.373	-1146	-571.363
2005	208.85	74 544	15 568.514	-1161	-954.859
2006	205.62	73 742	15 162.830	-802	-405.684
2007	199.48	72 750	14 512.170	-992	-650.660
2008	199.07	72 135	14 359.914	-615	-152.256
2009	189.26	71 288	13 491.967	-847	-867.948

资料来源:根据《中国统计年鉴》2010 年数据整理计算而成

从表 1 可以看出,我国自 1993 到 2009 年,农村人口数从 85 344 万人减少到 2009 年的 71 288 万人,人口总量减少 14 056 万人,平均每年下降 1.12%。人均粮食消费量从 1993 年的 266.02 kg/人下降到 2009 年的 189.26 kg/人,平均每年下降 2.11%。直接粮食消费总量从 1993 年 22 703.211 t 降低到 2009 年的 13 491.967 t,平均每年下降 3.20%。可见,这 17 年我国农村居民的人口数量、人均直接粮食消费量以及直接粮食消费总量都在逐渐减少,且直接粮食消费总量的年平均下降幅度大于

人均粮食消费量的年平均下降幅度。

2. 农村居民间接粮食消费量

农村居民食品消费结构的变化会影响间接粮食消费量。随着农村经济水平的整体提高,近几年农村居民对肉类和粮食加工品的消费比重开始增加,人们以间接的方式消耗粮食。按照中央文件中肉、蛋、奶、水产品 and 白酒的耗粮系数分别为 3.0、1.8、0.5、1.2 和 2 综合推算,近几年我国农村居民间接粮食消费量见表 2。

表 2 农村居民间接粮食消费量

时间	猪牛羊肉消费/ (kg/人)	家禽消费/ (kg/人)	蛋类消费/ (kg/人)	水产品消费/ (kg/人)	酒消费/ (kg/人)	间接粮食消费量/ (kg/人)	间接粮食 消费总量/t	间接粮食 消费量变化/t
1993	11.68	1.62	2.88	2.47	6.53	61.11	5 215.201	
1994	11.00	1.63	3.03	2.68	6.03	58.62	5 022.620	-192.581
1995	11.29	1.83	3.22	3.06	6.53	61.89	5 319.088	296.468
1996	12.90	1.93	3.35	3.37	7.11	68.78	5 852.487	533.399
1997	12.72	2.36	4.08	3.38	7.13	70.90	5 968.149	115.663
1998	13.20	2.33	4.11	3.31	6.98	71.92	5 980.364	12.214
1999	13.87	2.48	4.28	3.82	6.98	75.30	6 177.297	196.934
2000	14.41	2.81	4.77	3.92	7.02	78.99	6 385.315	208.017
2001	14.50	2.87	4.72	4.12	7.10	79.75	6 345.149	-40.165
2002	14.87	2.91	4.66	4.36	7.49	81.94	6 411.068	65.918
2003	15.04	3.20	4.81	4.65	7.67	84.30	6 478.386	67.318
2004	14.76	3.13	4.59	4.49	7.84	82.99	6 282.948	-195.438
2005	17.09	3.67	4.71	4.94	9.59	95.86	7 145.948	863.000
2006	17.03	3.51	5.00	5.01	9.97	96.57	7 121.249	-24.699
2007	14.88	3.86	4.72	5.36	10.18	91.51	6 657.207	-464.042
2008	13.94	4.36	5.43	5.25	9.67	90.31	6 514.800	-142.407
2009	15.33	4.25	5.32	5.27	10.08	94.80	6 758.102	243.302

资料来源:根据《中国统计年鉴》2010 年数据整理计算而成。

从表 2 可以看出,我国农村居民自 1993 到 2009 年,人均间接粮食消费量从 61.11kg/人增加到 94.80 kg/人,平均每年提高 2.78%。农村居民的间接粮食消费总量从 1993 年的 5 215.201 t 增加

到 2009 年的 6 758.102 t,平均每年递增 1.63%。农村居民的人均间接粮食消费量和间接粮食消费总量整体上是提高,农村居民人均间接粮食消费量的年平均递增幅度大于间接粮食消费总量的年平均递

增幅度。

3. 农村居民直接粮食消费量与间接粮食消费量的对比

表 1、表 2 可以看出,农村居民直接粮食消费总量呈明显的下降趋势。从 1993—2009 年,农村居民间接粮食消费量总体呈上升趋势,这种趋势反映出食品结构变化也对农村居民粮食消费量产生了一定的影响。近年来,农村人口向城镇大量转移,但农村人口的减少并没有对农村间接消费粮食总量起到决定性的抑制作用,农村经济的发展以及其它因素使得农村居民食品消费结构在一定程度上得到改善。农村居民直接粮食消费量还是远大于由肉蛋禽等食品消费引起的饲料粮等间接粮食消费量,该现象表明目前农村居民主要是以直接方式消费粮食。据图 1 可以推测,按照目前的发展速度,在未来的几十年,我国农村居民间接粮食消费总量有可能会高于直接粮食消费总量。

二、粮食价格与人均纯收入对农村居民人均粮食消费的影响

在宏观经济理论领域,西方消费理论是从凯恩斯的绝对收入假说开始的,其用公式表示为: $C = \alpha + \beta \times Y$,其中 C 为短期消费, α 为自发消费量, β 为边际消费倾向, Y 为居民可支配收入,主要观点是短期消费水平主要取决于现期绝对收入水平,随着收入的提高,边际消费倾向是递减的。为了分析关于粮食消费的问题,将此经典经济模型扩展,从经济学理论以及实际情况来看,粮食价格和农村居民收入是影响农村居民人均粮食消费量的主要因素。本文以 1993—2009 年的统计数据为依据,选择农村粮食消费价格指数、农村家庭平均每人纯收入对农村居民粮食消费的影响进行计量分析。用 x_1 代表农村居民人均收入,用 y_1 、 y_2 代表人均直接、间接粮食消费量,用 p 代表农村居民粮食的消费价格指数,作 $\ln y_1$ 关于 $\ln x_1$ 和 $\ln p$ 的回归,具体结果如下(括号里是 T 统计量)。

$$\ln \hat{y}_1 = 8.379 - 0.123 * \ln p - 0.301 * \ln x_1 \quad (1)$$

(32.139 0) (-2.565 5) (-18.276 6)

$$\ln \hat{y}_2 = 2.465 - 0.176 * \ln p + 0.347 * \ln x_1 \quad (2)$$

(3.363 0) (-1.308 0) (7.504 8)

(1)式为农村居民人均直接粮食消费模型,拟合优度为 0.966,残差序列相关性的值为 1.69,模型对总体的显著性为 169.2;(2)式为农村居民人均间

接粮食消费的模型,拟合优度为 0.830,残差序列相关性的值为 0.535,模型对总体的显著性为 29.29。

1. 农村居民人均直接粮食消费模型的回归分析

回归模型(1)中,人均直接粮食消费的价格需求弹性系数是-0.123,说明农村居民的直接粮食消费量随着价格水平的提高而减少。当粮食价格上涨,农村居民会去购买其它食品例如水果、蔬菜替代粮食,从而减少了直接粮食的消费量。收入需求弹性系数为-0.301,说明直接粮食是劣等品,即当农村居民收入提高,居民有能力购买其它更加有营养的食品来替代粮食的消费量,而不会选择购买营养价值低的粮食,从而导致粮食消费量的减少。对比 2 个弹性系数大小,可以得出农村居民人均纯收入对人均直接粮食消费量的影响更大。该回归模型拟合优度高达 96.6%,表明拟合程度较好。价格变量对数的系数和收入变量对数的系数在 1% 的显著性水平下都是显著的,说明这 2 个变量对粮食消费都有显著的影响。 F 统计量说明方程的总体线性关系成立。

2. 农村居民人均间接粮食消费的模型回归分析

回归模型(2)中,人均间接粮食消费的价格需求弹性系数是-0.176。当粮食价格上涨,间接耗粮食品的成本就会上升,这些食品的价格就会提高,这时农民会选择消费其替代食品,从而使得间接粮食消费量减少。收入需求弹性系数是 0.347,说明间接粮食是必需品,当收入提高,农民购买力提高,农民可以改善自己的营养结构去购买营养价值较高的间接粮食,从而使得间接粮食消费量增加。比较 2 个弹性系数,可以得出收入对人均间接粮食消费量的影响大于价格对人均间接粮食消费量的影响。价格变量对数的系数在 30% 的显著性水平下显著,而收入变量对数的系数在 1% 的显著性水平下显著,说明收入对人均间接粮食消费有显著的影响。

三、农村居民粮食消费需求量的初步预测

1. 预测模型的构建

联合国的官方网站公布了 2050 年之前的中国农村人口总量的预测值,与一些学者的预测趋势是相同的,但是在数值方面存在差异,比如曹桂英和任强利用 II ASA 的模型对全国和地区未来近 20 年人口城镇化水平进行了预测^[13]。本文运用统计学中的移动平均法对 1993—2009 年的统计数据剔除掉

粮食消费量长期趋势中不存在季节变动和循环变动,只考虑长期趋势和偶然变动,计算后的平均数形成的新数列削弱或者消除了原时间数列中由于短期因素引起的不规则变动和其它成分,得到 1993—2009 年人均粮食消费量的移动平均值见表 3。根据表 3,用线性模型拟合得到农村粮食消费量预测模型。

$$Y = 272.4477 - 4.8715 * t \quad (3)$$

Y 为 人均 粮食 消费量, t 为 时间 序号。

表 3 1993—2009 年人均粮食消费量的移动平均

时间	人均粮食消费量/ (kg/人)	移动平均项/ N(N=3)	时间序号
1993	266.02	—	
1994	260.56	261.83	1
1995	258.92	258.56	2
1996	256.19	255.26	3
1997	250.67	252.05	4
1998	249.28	249.13	5
1999	247.45	248.99	6
2000	250.23	245.43	7
2001	238.62	241.78	8
2002	236.5	232.52	9
2003	222.44	225.73	10
2004	218.26	216.52	11
2005	208.85	210.91	12
2006	205.62	204.65	13
2007	199.48	201.39	14
2008	199.07	195.94	15
2009	189.26	—	

2. 农村居民直接粮食消费量的预测

本文取其中值作为农村居民人口预测值进行粮食消费总量的预测,将时间序列号代入线性拟合的结果,得到人均直接粮食消费量的预测值,然后根据农村的总人口数得到农村直接粮食消费总量的预测值,结果如表 4 所示。

由预测结果可知:在未来 20 年,无论是我国农村居民人均直接粮食消费量还是直接粮食消费总量都存在明显的下降趋势。

表 4 农村居民直接粮食消费量预测值

年份	时间序列	人均预测值/ (kg/人)	农村人口数/ 千人	总量预测值/ 万 t
2011	18	184.76	747 665.00	138 139.109
2012	19	179.89	741 514.00	133 390.360
2013	20	175.02	735 363.00	128 701.541
2014	21	170.15	729 212.00	124 072.651
2015	22	165.27	723 061.00	119 503.690
2020	27	140.92	687 395.00	96 865.779
2025	32	116.56	644 654.00	75 140.677
2030	37	92.20	595 204.50	58 139.576

3. 农村居民间接粮食消费量的预测

同理运用上述方法可以预测农村间接粮食消费量,结果如表 5 所示。

表 5 农村居民间接粮食消费量预测值

年份	人均预测值/ (kg/人)	农村人口数/ 千人	总量预测值/ 万 t
2011	103.5013	747 665	77 384.299
2012	106.1152	741 514	78 685.906
2013	108.7291	735 363	79 955.357
2014	111.343	729 212	81 192.652
2015	113.9569	723 061	82 397.790
2020	127.0264	687 395	87 317.312
2025	140.0959	644 654	90 313.382
2030	153.1654	595 204.5	91 164.735

由预测结果可知:在未来 20 年,农村居民人均间接粮食消费量和间接粮食消费总量都呈现明显的上升趋势,并且人均间接粮食消费量会超过人均直接粮食消费量。从预测的数据可以看出,农村居民的间接粮食消费总量并没有由于农村人口的减少而减少,相反,间接粮食消费总量呈现出明显的上升趋势,这就说明了农村人口数并不是影响农村间接粮食消费总量的决定性因素。预测结果从另一方面反映出在未来的 20 年,农村居民会随着生活水平的提高会调整自身的营养结构,提高自身的身体素质。

四、结论与政策建议

20 世纪 90 年代以来,农民生活水平不断提高,食品消费和营养获取都得到很大程度的提高。其中,粮食价格和人均纯收入对粮食消费量都有比较显著的影响,特别是收入对粮食消费量的影响更为明显。在未来的 20 年里,农村人口有逐步减少的趋势,农村居民人均间接粮食消费量将逐步增加,并有超过农村居民人均直接粮食消费量的趋势。但值得注意的是,农村居民间接粮食消费总量并没有因为农村人口向城镇转移而减少,因为虽然直接粮食消费总量在递减,但以其它方式特别是因消费肉类和粮食加工品等引起的间接消费粮食量在逐步提高,所以粮食安全问题仍不容忽视。基于上述分析,提出以下几点政策建议。

1. 积极调整农业生产结构,大力促进粮食转化

在未来几十年里,农村居民的间接粮食消费量还存在极大的递增潜力。相应地调整农业生产结构,即进一步发展粮食深加工和畜牧水产养殖业,大力促进粮食转化等才能满足市场的需要。但畜牧水产养殖业“过热”会在一定程度上放大粮食安全问题的严重性,从而影响到政府对粮食宏观调控的效果。因此,调整农业生产结构一定要按步骤、渐进地去调整而不能盲目扩大生产。

2. 引导农民科学消费,平衡膳食营养结构

农民对营养结构方面的知识了解较少,随着收入水平的提高,农民会选择购买自己以前没有能力但有购买意愿的食品,没有考虑到营养的结构的平衡,甚至有时因所消费的食品类别太单一或者搭配不当造成营养不良乃至出现疾病。因此,要加大对农民在食品营养结构方面的宣传和教育,使农民营养状况得到改善,身体素质得到提高。

3. 建设低收入群体的基本生活保障体系

粮食价格上涨会直接导致低收入人群的购买力下降,特别是城镇和农村中的困难户,他们中的大多数基本的生活难以保障。政府可以通过对这类群体制定详细的补贴标准以及相关的补贴或者减免等措施,在一定程度上提高低收入人群的基本生活水平,以缓解基本生活消费品价格上涨对其基本生活的影响。

参 考 文 献

- [1] 高启杰. 城乡居民粮食消费情况分析预测[J]. 中国农村经济, 2004(10): 20-25.
 [2] 曾靖, 汪晓银, 王雅鹏. 我国城镇居民粮食消费状况分析与安全

- 对策研究[J]. 农业现代化研究, 2009, 30(5): 539-542.
 [3] 石令扬, 常平凡. 中国农村居民食物消费预测研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004.
 [4] 廖永松, 黄季焜. 21 世纪全国及九大流域片粮食需求预测分析[J]. 南水北调与水利科技, 2004(2): 30-32.
 [5] 江欣. 浅谈调整优化粮食生产结构[J]. 优质粮食, 2003(3): 7-8.
 [6] 郭书田. 粮食供求变动及前景[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001.
 [7] 马国权. 我国粮食安全的现状和前景分析及其战略选择[D]. 长春: 东北师范大学马克思主义学院, 2003.
 [8] 韩俊. 当前我国粮食供求形势分析[N]. 中国经济时报, 2003-09-19(4).
 [9] 陈永福. 中国粮食供求预测与对策探讨[J]. 农业经济问题, 2005(4): 8-12.
 [10] 朱晶. 贫困缺粮地区的粮食消费和食品安全[J]. 经济学(季刊), 2003(4): 701-710.
 [11] 公茂刚, 王学真, 高峰. 我国农村贫困人口微观粮食安全的影响因素分析[J]. 宁夏大学学报: 人文社会科学版, 2007(9): 137-139.
 [12] 李国祥. 我国城镇居民在外用餐中粮食消费量的估计[J]. 中国农村观察, 2005(1): 27-34.
 [13] 曹桂英, 任强. 未来全国和不同区域人口城镇化水平预测[J]. 人口与经济, 2005(4): 52-54.

Analysis on Influencing Factors and Trend of Grain Consumption for Rural Residents

PAN Yao, LIU Ling-zhi, CHEN Zheng-fei

(College of Economics & Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract In recent years, with the rapid development of China's economy and constant improvement of rural residents' living standards, some new features and developmental trends of farmers' grain consumption have appeared. Based on the statistical data from 1993 to 2009, the grain consumption of rural residents was surveyed with the help of such methods as historical analysis, empirical analysis, forecast model and quantitative analysis. Accordingly, this paper predicted the direct and indirect grain consumption per person for rural residents in China in the next 20 years. This paper finally put forward policies and corresponding measurements on how to enhance the basic nutrition, improve nutrient structure and ensure food security for rural residents.

Key words rural residents; grain consumption; nutrient structure; prediction; food security

(责任编辑: 金会平)