

文章编号:1002-980X(2007)02-0092-04

我国农村居民粮食直接消费预测研究

陈秀凤, 秦 富

(中国农业大学, 北京 100083)

摘要:对我国农村居民粮食直接消费的历史特征和随收入变动的阶段性作了模型描述,利用筛选出的有效模型对人均粮食需求量进行了长期预测。结合我国人口自然增长率和将来城镇化的变化因素,论文也得到了我国农村居民粮食直接消费的长期预测总量。本文的结论是,随着生活水平的提高和食物结构的丰富,农民人均粮食直接需求量会不断下降,至2015年前后达到稳定,农村人口的不断减少也会导致农村粮食需求总量减少。

关键词:预测;农村消费;粮食消费

中图分类号:F323.8 **文献标志码:**A

1 引言

对于粮食消费的研究一般落脚点在于对现实的消费特点的把握以服务于当前的消费政策,还有更重要的一点是对未来消费总量和人均消费量的预测,因为这会影响到未来消费和生产政策以及结构调整政策的制订,因此关于粮食消费的预测研究也同样受到了专家学者的重视。

众多的预测研究中,石令扬采用了历史数据外推的研究模式,在众多的模型中选择了历史数据拟和较好的模型进行外推预测。利用统计年鉴数据,这种研究模式显得比较简明易行,得到了广泛应用。^[1]

高启杰以全国六大区中选择的661户城乡居民家庭2003年粮食消费调查数据为基础,通过样本数据计算出我国城镇居民和农村居民家庭年人均粮食消费量分别为111.31公斤(成品粮)和190.48公斤(原粮);并预测2005年、2010年和2020年我国粮食(原粮)消费需求总量分别约为4.4亿吨、4.8亿吨和5.9亿吨。这种模式比较重视现实数据的作用,历史的因素考虑较少。^[2]

中国科学院农经所廖永松、黄季焜在考虑了人口增长、城镇化率、城乡居民收入增长、市场发育指

数以及价格政策等诸多因素后,对2010年和2020年我国农村粮食需求进行了预测^[3]。

但是未来的粮食消费既不能抹杀历史的习惯,也不可以忽视现实的特征变化,因此,较好的研究模式应该是在深入研究历史规律的基础上,根据现实的可能发展趋势对未来做出有效的预测。

2 我国农村居民直接粮食消费需求量的预测

从长期来看,由于粮食直接消费受到生理特点的限制和固有的食物结构的限制,无论是农村还是城镇都不可能一直下降下去,这一点在与我国食物结构(以植物性食物为主)类似的日本已经得到了验证:从上个世纪70年代中期以后,人均谷物消费量基本维持在120—125公斤/年,与此同时,蔬菜、水果、肉类和豆类等食物的消费量不断上升最终也达到了稳定的状态。这种食物结构的调整经历了大约20年的时间。而我国农村居民的人均粮食消费量下降在1995年以后开始出现,因此,其稳定期应该出现在2015年—2020年间。另外可以考察一下中国城镇居民粮食消费的发展过程,从上世纪80年代中后期开始,城镇居民粮食消费数量开始下降,至2000年逐渐趋于稳定,稳定在人均消费量80公斤/

收稿日期:2006—10—25

基金项目:科技部公益研究专项(2004D1B4J143)

作者简介:陈秀凤(1969—),女,山东莱州人,中国农业大学经济管理学院副教授,管理学博士,主要从事农村食物消费研究;秦富(1964—),男,内蒙古人,中国农业科学院农业经济研究所所长,教授,博士,主要从事农业经济理论研究。

年的水平上。应该指出的是,这一数字是城镇的购买量水平,考虑到城镇居民有单位福利和在外就餐两大块消费,实际消费的数字会比 80 公斤高,具体消费数字的研究已经超出了本文的研究范围,但是这种城镇居民的消费趋势对本文是有启发意义的。但是,由于农村和城镇固有的劳动工作性质和市场消费环境的差别,人均粮食消费水平应该是不同的,具体表现为农村必然要高于城镇。

2.1 我国农村居民人均粮食直接消费随收入变化规律分析

粮食消费数量随收入变化的规律是具有阶段性的,从理论上讲,在走向温饱的过程中,粮食消费的数量将随着收入的上升而上升;但是在解决了温饱问题之后,由于食物结构变得更加丰富和营养,人们对粮食的消费数量将下降,而且下降速度会呈现不同的状况;而收入的进一步增长,对食物结构的影响作用明显减弱,粮食的消费数量下降的速度和态势也会受到抑制。但是,针对我国农村的具体情况,这种粮食消费与收入变化的具体变化规律需要进一步得到数量上的描述。

我国有 31 个省、直辖市和自治区,其各地区的粮食消费和收入水平呈现非常大的差距。2004 年的中国统计年鉴显示,最富裕的上海市农村居民纯收入人均每年是 7066.33 元,人均粮食消费为 170.48 公斤;而人均收入最低的西藏自治区,纯收入水平为 1462.27 元,人均粮食消费为 276.15 公斤。因此,研究我国 31 个农村地区的人均收入水平和粮食消费的规律将能够支持本文未来的预测。本文以 2002、2003 和 2004 三年的统计数据为原始数据,对 93 个原始数据进行了二次移动平均,结果显示,在近 1500 至 7000 元的收入段内,粮食消费呈现分阶段的规律性。

第一阶段的收入水平为 1500—2500 元,粮食消费水平呈现缓慢上升的趋势,本文得到了两个变量的回归方程为: $y = 7E - 0.5x^2 - 0.2493x + 449.99$,其中 x 表示人均纯收入水平, y 表示粮食消费量,该方程的 $R^2 = 0.549$ 。

当人均收入达到 2500 元以上时,拟和方程为:

$$y_1 = -3.87E - 0.6x_1^2 + 0.0172x_1 + 206.85$$

其中: y_1 表示人均每年粮食消费数量, x_1 表示人均纯收入。

该方程拥有较高的 R 平方(0.7),显示出其良好的解释能力,回归系数在 80% 的显著性水平下也通过了检验,进一步的预测值与实际值比较的结果

也比较理想。以 2005 年为例,我国农村居民人均收入水平为 3255 元,使用该方程预测的人均粮食消费结果为 221.83,与实际值 218.27 相差 3.56 公斤。

2.2 我国农村居民粮食消费预测理论分析

本文的粮食消费预测不仅仅是时间序列的预测,因为时间序列的预测所需要的假设是经济状况按照历史的轨迹平稳发展,本文试图首先揭示农村粮食消费随收入变量的变化规律,然后再预测收入的可能变动,最后得到我国农村居民粮食消费的预测结果。但是收入的实际值和名义值受到了不同价格水平的影响,长期的预测必须考虑收入衡量价格的可比性。假设基期收入为 P_0 ,而报告期的收入为 P_1 ,则将报告期收入调整为基期可比收入,应该将报告期的收入除以定基价格指数,这样可以得到各期的农村人均纯收入的实际值,实际值的变化可以更为真实地反映纯收入的变化规律。按照这种规律对未来一段时间的收入推测依然是以基期价格为基础的实际值,按照历史上价格指数变化规律调整后,可以得到预测收入的名义值。

我国农村居民自从 2003 年开始就以 2622.24 元/年的纯收入水平超越了 2500 元,根据以上的分析开始进入了第二阶段,而根据最新公布的 2005 年数据,我国农村居民人均纯收入水平已经达到了 3255 元,更是从总体上进入了第三阶段。因此,我国在年人均粮食消费量上多年来已经出现了下降的趋势,如果按照历史轨迹发展下去,在农村人均收入水平稳定提高的前提下,粮食消费下降的趋势在今后的一段时间内不会改变。因此在预测时必须使用上述模型 2,才能符合我国农村居民未来食物消费的发展阶段。但是由于回归方程在用于预测时应该注意适用范围,所以在方程适用范围内的预测值应该具有良好的符合性,而在适用范围之外的预测值则需要很谨慎地得出结论。

当人均粮食消费量的预测数据得到之后,需要结合农村人口的预测值得到我国农村居民粮食消费总量的预测值。农村人口的预测除了需要考虑未来出生率和死亡率之外,还应注意未来农村地区人口的流动,包括从农村地区流向城镇和从城镇流向农村地区。本文并没有对这一问题展开讨论,而是借鉴了一些学者的成果。

2.3 我国农村居民人均纯收入变动分析及预测

本文试图以历史数据为依据寻找改革开放以来尤其是上个世纪 90 年代以来农村居民人均纯收入的规律。全国人均纯收入水平从 1990 年的 686.31

元增长到了 2004 年的 2936.4 元,中间有一个较为明显的增长较快时期 1994—1997 年,这种异常很难断定是价格变动的结果还是其他原因。

为了更为客观地反映农村居民在这 14 年中纯收入的变化,本文对历年收入以 1985 年的不变价格进行了调整,增强了不同年份间价格的可比性。除去价格因素后,我国农村居民的人均收入水平呈现出线性上升的趋势,拟合方程为 $y = 35.46x + 371.81$,方程具有很高的 R 平方, $R^2 = 0.9869$ 。

在以上分析的基础上,可以对 2006—2015 年的农村居民纯收入作出预测,得到表一第三列预测值,其价格标准是 1985 年的不变价,如果调整为 2004

年的不变价格的话,需要将第三列的各个数值乘 2004 年的定基价格指数 3.356,结果如表一第四列所示。由于粮食消费预测模型是在当年价格的基础上形成的,因此,使用该模型对未来的预测也必须使用未来收入的当年价格,为此,本文对以 2004 年不变价格预测的人均纯收入值进行进一步的调整。根据定基价格指数的计算原理,本文计算得到 1985 年—2004 年 20 年间平均的价格指数为 1.06。以此对收入预测值调整的结果如表第五列所示。第六列显示了按照收入与粮食消费的关系得到的人均粮食消费预测值。

表 1 2006—2015 年我国农村居民纯收入预测

预测序号 (1)	年份 (2)	以 1985 年不变价 格预测值(3)	以 2004 年不变价 格预测值(4)	价格指数调整后的 收入预测值(5)	人均粮食消费 (千克/人·年)(6)
15	2005	903.71	3032.85	3214.82	222.19
16	2006	939.17	3151.86	3541.42	219.23
17	2007	974.63	3270.86	3895.65	215.12
18	2008	1010.09	3389.86	4279.62	209.58
19	2009	1045.55	3508.87	4695.65	202.29
20	2010	1081.01	3627.87	5146.20	192.87
21	2011	1116.47	3746.87	5633.91	180.96
22	2012	1151.93	3865.88	6161.62	165.90
23	2013	1187.39	3984.88	6732.37	147.24
24	2014	1222.85	4103.88	7349.43	124.23
25	2015	1258.31	4222.89	8016.30	96.04

表 2 2005—2030 年人口预测值(千人)

年份	城镇	农村	全国	城镇人口比重 %
2005	536474.5	782179.5	1318655	41
2006	550099.2	776506.8	1326606.8	41.7
2007	563723.9	770834.1	1334558.6	42.4
2008	577348.6	765161.4	1342510.4	43.1
2009	590973.3	759488.7	1350462.2	43.8
2010	604598	753816	1358414	44.5
2011	618332	747665	1365997	45.24
2012	632066	741514	1373580	45.98
2013	645800	735363	1381163	46.72
2014	659534	729212	1388746	47.46
2015	673268	723061	1396329	48.2
2020	738947	687395	1426342	51.8
2025	800126.5	644654	1444781	55.4
2030	857321	595204.5	1452526	59

资料来源:曹桂英、任强《未来全国和不同区域人口城镇化水平预测》以及联合国官方网站数据整理得到

2.4 我国农村居民人口数量预测

对我国农村居民粮食直接消费的预测,如果从宏观政策的角度,对总量的把握将显得更加重要,因

为无论是粮食生产还是粮食安全政策都是从总量上来制定的。在分析了人均粮食消费预测值后,还需要准确地把握未来农村居民人口的变化规律。关于



人口预测的文献很多,但是对于农村居民数量的长期预测显得有些困难,因为“城镇化将是我国未来几十年社会经济发展的动力之一。从人口学的角度讲,在加速城镇化过程中,人口三大因素,即出生、死亡、迁移的变化中,人口城乡迁移将是核心问题。”联合国的官方网站公布了 2050 年之前的中国人口总量和城乡数量的预测值,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 ASA 的模型对全国和地区未来 30 年人口城镇化水平进行了预测。^[4] 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。

2.5 我国农村居民粮食消费总量预测

影响粮食消费总量的因素有二:一是农村居民人口数量,二是人均粮食直接消费数量,二者相乘的

结果则是直接消费总量。由于人口迁移的原因,我国农村地区人口数量在未来一段时间内还会不断减少,最终直到城乡差别、地区差别基本消失时,城乡人口数量比重将趋于稳定,因此这一因素作用的结果使得农村居民粮食直接消费总量将不断减少。人均粮食直接消费数量会随着收入水平的提高和生活水平的提高而不断减少,最终趋于稳定,本文判断稳定的时间应该出现在 2015 年左右,之后人均消费数量基本将稳定在 100—120 公斤/年,因此,在 2015 年以及之后的年份本文都是以该数值为基础进行预测。总之,2006 年至 2030 年这段时期内,农村居民粮食直接消费总量将呈现下降的趋势。预测结果如表 3。

表 3 2006—2030 年我国农村居民粮食直接消费总量预测

年份	农村人口数 (千人)	粮食消费预测 (公斤/人·年)	粮食直接消费总 量预测值(亿吨)
2006	776506.8	219.23	1.70
2007	770834.1	215.12	1.66
2008	765161.4	209.58	1.60
2009	759488.7	202.29	1.54
2010	753816	192.87	1.45
2011	747665	180.92	1.35
2012	741514	165.90	1.23
2013	735363	147.24	1.08
2014	729212	124.23	0.91
2015	723061	110.00	0.80
2020	687395	110.00	0.76
2025	644654	110.00	0.71
2030	595204.5	110.00	0.65

应该指出的是,有的学者指出,在未来的城乡迁移中,年龄因素也是不容忽视的,年轻的农村居民流入城镇,年老的居民留守农村,而年龄对食物消费存在较明显的影响,如果这种迁移特征果真存在的话,本文的预测结果还应该进一步修正。但是无论是宏观调控还是农村居民的客观需求,这种迁移特征不会长期存在,因为不利于社会的和谐和稳定。

3 结论

本文对 20 世纪 90 年代以来我国农村居民粮食直接消费随收入变化的阶段性规律作了研究,模型筛选的结果认为在目前以及未来的 10 年内我国农村居民人均粮食直接消费的趋势是符合二次曲线下

降规律的,而 2015 年之后人均消费数量将趋于稳定。在农村居民粮食直接消费总量的预测方面,笔者吸取了多家关于未来农村人口数量的预测资料,对 2006—2015 年的各年粮食消费总量数据以及 2030 年之前每隔 5 年的数据进行了预测,较好地解决了近期与远期兼顾的问题。

参考文献

[1] 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.
[2] 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).
[3] 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).
[4] 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).
[5] 王春清,郝黎明,等. 吉林省家庭用能源消费预测模型的建立[J]. 吉林建筑工程学院学报,2005(6).

(下转第 114 页)

The Study on the Technology of Controlling the Visitor 's Quantity in Tourist Attractions

ZHANG Jian-hua , YU Jian-hui

(Tourism College of Fujian Agriculture and Forestry University ,Fuzhou 350002 ,China.)

Abstract : At peak season , some popular tourist attractions usually face the trouble that it has too much visitors. For the tourist attractions , controlling the visitor 's quantity reasonable is a very tough hard nut. This text sums up various technology of controlling visitor 's quantity all over the world and carried on the analysis and comparison to them from several angles. The end put forward some suggestions to use these technology.

Key words : visitor management ; tourist attractions management ; sustainable development

(上接第 95 页)

A Forecast Research on Grain Consumption of Rural Chinese Household

CHEN Xiufeng , QIN Fu

(China Agriculture University College of Economy and Management , Beijing 100083 ,China)

Abstract : Based on the analysis of the time series dada about grain direct consumption of Chinese rural household during 1978 - 2004 , the paper summarizes the main character of each stage and describes it with model. We predict the grain direct consumption quantity per capita with the selected forecast model and calculate the whole demand considering on the population change and civilization movement in the future. The conclusion is that the direct grain consumption is becoming less and less and will be stable at 2015 , from that on the whole quantity will go down too.

Key words : forecast ; rural consumption ; grain demand

(上接第 103 页)

An Review of Research on Urban - Rural Relation in China

WANG Heng-yan

(China Academy for Rural Development , Zhejiang University , Hangzhou 310058 ,China)

Abstract : This paper makes a summary of research on urban - rural relation in China in three different periods. The paper analyze main academic interests、achievement and existing shortages of different periods , and gives a comment on research in the field. The paper proposes that the research should distinguish academic exploration from political concerns. Based on scientific studies , we can find nature of issue itself and make political proposition scientifically.

Key words : urban - rural relation ; study ; historical periods ; commentary