

广西粮食消费需求趋势预测分析

黄文校 莫明荣 陆耀邦

(广西农业区划办公室 南宁 530022)

摘要 文章分析了广西 20 多年来粮食消费变化的特点和影响粮食消费需求的因素,采用灰色系统预测模型对近期粮食消费需求进行预测与分析,提出 2010 年广西粮食需求量及提高粮食自给能力的对策措施。

关键词 广西 粮食消费 预测

广西人多地少,粮食生产存在许多不利因素,粮食生产水平较低,产需矛盾比较突出。随着人口增长和饲料用粮、工业用粮等间接用粮的增加,粮食总需求量呈稳步增长的态势。研究广西粮食消费需求特点和发展趋势,有利于把握粮食安全,稳固提高广西粮食自给水平。

1 广西粮食消费变化的特点

改革开放 20 多年来,广西经济持续发展,城乡居民收入稳步提高,粮食消费总量持续增长,表现出饲料用粮快速增长,其它用粮平稳增长,口粮消费呈阶段增长的特点。

据粮食部门调查,1980~2003 年间广西粮食消费总量由 1980 年的 1072.8 万吨,增长到 2003 年的 1810 万吨,增长 68.72%,年均增长 2.30%。其中饲料用粮由 1980 年的 193 万吨,增长到 2003 年的 650 万吨,增长 2.37 倍,年均增长 5.42%,占粮食消费总量的比重由 1980 年的 17.99% 提高到 2003 年的 35.91%。口粮消费由 1980 年的 811.50 万吨增长到 2003 年的 1037 万吨,增长 27.79%,年均增长 1.07%,占粮食消费总量的比重由 1980 年的 75.64% 下降到 2003 年的 57.29%。

口粮消费的阶段性增长特点表现为:1980~1984 年间,广西口粮消费总量增长较快。1978 年实行农村家庭联产承包责任制后,农民生产积极性得到充分发挥,粮食产量和农村居民人均口粮大幅度提高,粮食等农产品由短缺转变为基本满足温饱。据粮食部门调查统计,1984 年广西全区农村人均口粮 285.5 千克,比 1980 年的 270.5 千克增加 15 千克。1985 年以后,随着农村经济的发展和农产品的丰富,城乡居民肉、蛋、奶等非粮食食物进一步增加,人均口粮开始下降,1985~2003 年,广西全区城镇人均直接消费粮食由 220.6 千克下降到 110.5 千克,减少 110.1 千克,年均下降 2.96%;农村人均直接消费粮食由 285.4 千克下降到 223.5 千克,减少 61.9 千克,年均下降 1.06%。特别是近几年,农村人均口粮下降更明显,2003 年比 1998 年减少 34.32 千克,年均下降 3.03%。

2 影响广西粮食消费需求的因素分析

2.1 人口增长因素

人口总量和增长速度是影响广西粮食需求最为重要的因素。由于广西人口基数大,人口增长问题依然十分严峻,2003 年全自治区总人口为 4857 万人,比 1990 年的 4242 万人,增加了 615 万人,增长 14.50%,年均增长 1.05%,年均净增 47.31 万人。人口刚性增长,直接导致粮食消费总量的增长。

2.2 收入增长因素

2003 年广西城镇居民人均可支配收入为 7785 元,比 1990 年增长 6337 元,年均增长 13.92%;农民人均纯收入为 2095 元,比 1990 年增长 1456 元,年均增长 9.56%。随着城乡居民收入的提高,对蔬菜、水果、肉蛋奶类和鱼类等非粮食食品的消费大幅度增长,促进了消费结构由数量增加为主转向品质改善为主,同

基金项目:全国农业资源区划办公室科技项目,《广西农业资源及粮食综合生产能力研究》(农区办[2004]3号)

第一作者简介:黄文校,男,1965年12月生,广西农业区划办公室区划一处处长,农经师,在广西农学报、广西农业科学、农业科研经济管理、广西工作、国土与自然资源研究等刊物发表过文章。

时带动了间接用粮需求的大幅度增长。2003年城镇居民人均消费蔬菜108.84千克、水果49.68千克、肉类34.68千克、家禽18.48千克、鲜蛋6.48千克、鱼12.96千克,比1990年分别增长8.80%、63.96%、20.88%、136.32%、65.31%、31.71%。将人均消费肉类、禽类、蛋类及水产品分别按照转化系数3、1.8、2、0.8计算间接用粮^[1],2003年城镇居民人均间接用粮为160.63千克,比1990年的115.86千克,增加44.77千克,年均增长2.55%。

2.3 城市化进程因素

随着城市化的推进,城镇、农村居民人均粮食消费水平差距明显。1990年,全自治区农村居民人均粮食消费245.93千克,比城镇居民人均粮食消费量166.35千克高出79.58千克。到2003年,农村居民人均粮食消费223.4千克,比城镇居民人均粮食消费量94.72千克高出128.68千克。农村居民人均粮食消费与城镇居民的差距拉大,但副食品消费明显少于城镇居民。2003年农村居民人均消费肉类14.44千克、家禽类7.33千克、蛋类1.12千克、鱼3.33千克,比城镇居民分别少20.24千克、11.15千克、5.36千克、9.63千克。

3 广西粮食消费需求预测与分析

3.1 粮食需求预测

粮食需求主要包括农村人口粮食消费、城镇人口粮食消费、饲料用粮、工业用粮及种子用粮。

3.1.1 农村粮食需求预测 农村粮食需求主要取决于农村人口数量和农村居民人均粮食消费水平。农村居民人均粮食消费水平主要由农村居民人均直接用粮(包括主食用粮、其它生活用粮)和人均间接用粮(包括种子粮、饲料粮和其它粮食支出)构成,取1990~2003年统计数据^[2],建立农村人均消费粮食灰色系统预测模型DM(1,1):

$$x(k+1) = -50125.6282e^{-0.00738104k} + 50478.$$

68822

经模型拟合运算,平均残差为2.8459%,精度为97.1441%,拟合效果好。以该模型预测结果见表1:

1990年广西全区农业人口为3677万人,2003年为3973万人,年均增长率为0.60%,以此预测2005~2010年农业人口,结合农村人均消费粮食灰色预测结果计算得到2005~2010年农村粮食需求量,见表2。

3.1.2 城镇粮食需求预测 城镇人口粮食消费主要取决于城镇人口数量和城镇居民人均粮食消费水平。城镇居民人均粮食消费水平主要由城镇居民人均直接用粮和人均间接用粮构成,人均间接用粮可以通过人均消费肉类、禽类、蛋类及水产品分别按照转化系数3、1.8、2、0.8计算得到。取1990~2003年统计数据,建立灰色预测模型DM(1,1):

$$x(k+1) = -26494.4236e^{-0.00944707k} + 26776.$$

63022

经模型拟合运算,平均残差为7.6482%,精度为92.3518%,拟合效果较好。

1990年广西全区非农业人口为565万人,2003年为884万人,年均增长率为3.50%,以此预测2005~2010年非农业人口。模型预测结果见表3。

表1 广西农村人均消费粮食灰色预测结果分析

年份	农村居民人均直接用粮(kg)	农村居民人均间接用粮(kg)	农村居民人均总耗粮(kg)	灰色模型预测值(kg)	残差%
1990	246.7	106.36	353.06	353.06	0.0000
1991	249.68	112.34	362.02	368.62	-1.8223
1992	258.13	122.26	380.39	365.91	3.8076
1993	251.81	104.32	356.13	363.22	-1.9896
1994	243.63	118.5	362.13	360.54	0.4378
1995	246.23	112.31	358.54	357.89	0.1804
1996	239.55	100.69	340.24	355.26	-4.4149
1997	238.09	104.86	342.95	352.65	-2.8280
1998	242.56	109.51	352.07	350.06	0.5722
1999	242.55	112.92	355.47	347.48	2.2474
2000	233.97	133.04	367.01	344.93	6.0173
2001	228.57	127.75	356.32	342.39	3.9096
2002	220.19	121.24	341.43	339.87	0.4565
2003	206.41	105.07	311.48	337.37	-8.3126

数据来源:根据广西统计年鉴整理

表2 广西农村粮食需求量灰色模型预测结果

年份	农业人口预测值(万人)	灰色模型预测值(kg)	需求量(万吨)
2005	4020.61	332.43	1336.57
2006	4044.62	329.98	1334.64
2007	4068.78	327.56	1332.77
2008	4093.10	325.15	1330.87
2009	4119.61	322.76	1329.65
2010	4142.14	320.38	1327.06

表3 城镇粮食需求量灰色模型预测结果

年份	城镇居民人均 直接用粮 (折原粮)(kg)	城镇居民人均 间接用粮 (kg)	城镇居民人均 总耗粮 (kg)	灰色模型 预测值(kg)	残差%	非农人口 预测(万人)	粮食需求 量预测 (万吨)
1990	166.35	115.86	282.21	282.21	0.00		
1991	161.93	121.28	283.21	249.12	12.04		
1992	156.77	106.86	263.63	246.77	6.40		
1993	116.25	104.89	221.14	244.45	-10.54		
1994	118.64	110.85	229.49	242.15	-5.52		
1995	123.95	125.82	249.77	239.88	3.96		
1996	110.77	110.97	221.74	237.62	-7.16		
1997	106.72	112.61	219.33	235.39	-7.32		
1998	103.52	116.67	220.19	233.18	-5.90		
1999	101.60	120.99	222.59	230.98	-3.77		
2000	93.89	122.14	216.03	228.81	-5.91		
2001	89.96	119.75	209.71	226.66	-8.08		
2002	91.84	157.44	249.28	224.53	9.93		
2003	94.72	160.63	255.35	222.42	12.90		
2004				220.33		914.94	201.59
2005				218.25		946.96	206.67
2006				216.20		994.95	215.11
2007				214.17		1014.41	217.26
2008				212.16		1049.91	222.75
2009				210.16		1086.66	228.37
2010				208.18		1124.69	234.14

数据来源: 根据广西统计年鉴整理

由于统计数并未包括城镇居民外出就餐部份, 根据粮食部门调查资料, 2003年城镇居民外出就餐人均均为12.2千克, 以此估算2005~2010年城镇居民粮食需求增加11.55~13.72万吨, 此外考虑到近年城镇居民人均间接用粮增长幅度较大, 今后随着城镇居民生活水平的提高, 人均消费肉类、禽类、蛋类及水产品会进一步增加, 人均间接用粮随着增长, 2003年城镇居民人均间接用粮为160.63千克比2002年增长2.03%, 以此增长速度2005~2010年城镇居民人均间接用粮提高到167.22~184.89千克, 推算2005~2010年城镇居民间接用粮增加6.24~27.29万吨, 根据上述分析对2005~2010年城镇居民粮食需求模型预测值进行调整, 分别为: 224.46万吨、237.18万吨、243.28万吨、253.39万吨、263.97万吨、275.15万吨。

3.1.3 工业用粮预测 2003年广西工业和食品用粮为123万吨, 今后随着粮食加工业的发展, 工业用粮增长速度有可能加快, 如若以5%的速度递增, 到2010年将增长到173.07万吨。

此外, 广西畜牧业生产除了农村和城镇居民消费外, 还有相当部份外消, 饲料用粮除了计算农村和城镇居民间接用粮还应计算用于畜牧业生产外消部份, 同时考虑到今后随着畜牧业的加快发展, 饲料用粮将有可能成为未来新的增长点。2003年广西饲料用粮为650万吨, 其中农村和城镇居民间接消费534万吨(按农户人均98.7千克和城镇居民人均160.63千克计算), 占82.15%, 饲料用粮若以6%的速度递增(1997~2003年广西饲料用粮年均增长4.1%, 全国近几年年均增长7%左右), 到2010年为977.36万吨, 扣除农村和城镇居民间接消费802.90万吨(按2003年的比例计算), 有174.46万吨用于畜牧业生产外消部份。

基于上述分析, 2005~2010年粮食需求总量预测, 见表4。

表4 2005~2010年粮食需求总量预测(万吨)

年份	农村粮食 需求量预测	城镇粮食 需求量预测	工业用粮 预测	饲料粮(扣除农村和城镇 居民间接消费部份)预测	总需求量 预测	人均粮食需求 预测(千克)
2005	1336.57	224.46	135.61	130.37	1827.01	367.79
2006	1334.64	237.18	142.39	138.19	1852.4	367.57
2007	1332.77	243.28	149.51	146.48	1872.04	368.28
2008	1330.87	253.39	156.98	155.27	1896.51	368.75
2009	1329.65	263.97	164.83	164.58	1923.03	369.37
2010	1327.06	275.15	173.07	174.46	1949.74	370.19

3.2 预测结果分析

3.2.1 基于数学模型预测结果分析 从表1、2、3、4可以看到, 未来一个时期, 广西农村、城镇居民人均粮食消费水平呈缓慢下降的趋势, 其中构成居民粮食消费水平的人均直接用粮和人均间接用粮呈相反方向

变化,人均直接用粮逐步减少,人均间接用粮逐步增加,城镇居民人均间接用粮远高于农村居民人均间接用粮,粮食总需求量随着人口增长和饲料用粮、工业用粮等间接用粮的增加呈稳步增长的态势。未来几年,随着粮食综合生产能力的提高,以及水果、蔬菜等替代粮食消费的增加,粮食自给率有所提高,但产需缺口矛盾仍然很突出,预测到2010年广西粮食产需缺口为223.44万吨。

3.2.2 基于小康水平需求量分析 按照中国国民经济发展战略要求,国家统计局提出的中国粮食消费标准和农业部等有关部门的研究,到2010年小康生活水平的人均粮食需求量为420千克,2010年广西总人口预测为5248万人,粮食需求总量为2204万吨,按广西粮食产量预测达到1725万吨,缺口479万吨,自给率为78.27%。按数学模型预测,到2010年广西人均粮食需求量为370千克,仍处于较低的消费水平。

3.2.3 基于粮食安全分析 据预测,到2010年广西粮食消费量1949.74万吨,既考虑到人口发展和城乡居民生活水平提高对口粮的需求,又考虑到肉蛋奶畜产品、水产品等需求增长对粮食的消耗,基本符合“粮食安全”的内涵要求。以2010年粮食消费总量1949万吨的7%作为保证粮食安全的最低储备量,推算为136万吨左右,即到2010年广西粮食保有量约为2085万吨。

4 提高广西粮食自给能力的对策措施

4.1 坚持依靠科技进步,提高粮食综合生产能力

改变依靠面积增加粮食的传统生产方式,把着力点转移到依靠科技主攻单产,提高粮食综合生产能力上来。一是加大中低产田的改造力度。通过山、水、田、林、路的综合治理以及采取测土配方施肥、增施有机生物肥等措施,改造中低产田,挖掘生产潜力。二是提高农业科技的支撑能力。加强优质高产粮食品种繁育,充分发挥良种增产增效的作用;积极推广免耕抛秧、节水灌溉和病虫害综合防治等生态栽培技术;加强基层农技队伍建设,加大技术培训力度,提高劳动者素质。

4.2 优化区域布局,加强粮源基地建设

充分发挥农业资源区域比较优势,抓好优质稻、玉米、薯类等主要粮食作物优势区域布局规划,优化粮食生产布局,大力推进粮食优势产区生产基地建设,形成广西各具特色的粮食作物优势产业带。加快推进以标准农田、良种繁育、科技推广等为重点的农业基础设施和农村社会化服务体系建设,全面提高主产区的粮食综合生产能力。

4.3 加强农田基础设施建设,提高防灾减灾能力

一是大力实施基本农田改造升级工程,加大农田水利建设的投入,加强对现有工程的维修、配套、改造和管理,恢复、巩固和提高现有工程的灌溉效益,特别是要加强粮食主产区高标准农田建设,充分挖掘其增产潜力。二是积极推进退耕还林,加强水土流失治理,进一步改善农业生态条件。三是进一步提高农机装备能力。

4.4 构建科学合理的粮食产业扶持政策和长效机制

一是充分利用WTO的“绿箱政策”,最大限度保护粮食生产安全和粮农利益。二是加大广西粮食生产优势产区扶持力度,将农业综合开发资金重点用于粮食生产优势产区。三是进一步完善和落实各项农业政策,如种粮补贴、重点粮食品种的保护价收购等政策。

4.5 完善粮食供求平衡手段,增强宏观调控能力

一是健全调控机制。要改进宏观调控的方法,由总量平衡转为数量、品种、品质的综合平衡;由静态储备为动态储备,变“藏粮于库”为“藏粮于地”。二是建立和完善粮食储备调节体系,调节年度间、地区间的粮食供求波动。三是建立粮食监测评价体系,及时监测、评价农业资源及粮食综合生产能力的变化。

参考文献:

[1] 孔祥智. 2005年中国三农前景报告. 北京: 中国时代经济出版社, 2005年1月第一版: 16~28

[2] 广西区统计局. 广西统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 1990: 393, 406

[1] 广西区统计局. 广西统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2004: 175, 197