21世纪初中国主要农产品需求和生产的预测

内容 提要

关键词：主要农产品 需求 生产能力 预测 分析

一、21 世纪初 中国 主要农产品的需求 1 、 影响 农产品需求的主要因素

一般地说，影响农产品需求变动的因素较多，如人口、收入水平、城市化程度、价格以及市场发育程度等。但就影响程度而言，以前三者为重要。

（2）城市化程度。中国政府已决定，今后将加快城市化进程，特别要加强小城镇建设。因此，未来8年将是中国人口城市化速度逐步加快的时期。据有关部门预测，2005年、2010年，我国的城市化率和城市人口将分别达到35%，5.08亿和45%，6.53亿人。

（3）收入水平。居民收入增长速度与国民 经济 的 发展 速度有密切关系。一般而言，由于国家在不同时期的政策趋向不同，二者之间虽然并不一定呈正比例关系，但从总体看，他们的变动方向是基本一致的。从长期来看，随着人均GDP的增长，政府收入占GDP的比重会有所增长，因此，居民收入增长速度将会低于国民经济增长速度。按此推算2005年、2010年人均收入水平分别为5100元、7000元。

 2 、预测主要农产品需求的方法

（1）主要农产品总需求的构成

对于一个国家或一定行政区域（省、市、县）而言，农产品的年度总需求量实际由五个主要部分构成。即：年人口消费量、 工业 与农业的生产用量、进出口量（或调入与调出量）、库存量（含政府库存、 企业 库存与农民库存）、损耗量。在这五部分中，以人口消费量为最大，占绝大部分；工业与农业生产用量为第二位，占少部分；而库存量、进出口量和损耗量所占份额很小，一般变化不大，可视为常量。当然，由于各种农产品的功用不同，实际构成会有较大差别，应当分别加以分析与预测。例如，粮食的总需求构成如图1所示。

（2）主要农产品需求的预测模型与方法

根据我国历年来对农产品需求的 研究 和现有统计数据。我们认为，很难设计出一种适合各种农产品的通用模型。即便有人设计出了通用模型，其 科学 性与实用性如何，值得怀疑，需要进行仔细分析与检验。可行的途径应是分别对各种农产品的需求进行研究，然后设计出单一种类农产品的需求模型。这样，才有可靠性、科学性与实用价值。从这一观点出发，我们设计出了一个比较简单的粮食需求预测模型，并用之进行粮食需求预测，而对其它主要农产品则采用的分解比例预测方法。

① 粮食需求预测模型

依据上文所述的粮食需求体系，我们可得出以下关系式：

∑X = FX + NX

（1）

FX ＝FX１＋ＦＸ２＋ＦＸ３＋ＦＸ４＋ＦＸ５

（2）

式中，∑X —— 粮食年总需求量；

FX —— 粮食的非农业需求量；

FX1 —— 粮食的出口量（或调出量、外销量）；

FX2 —— 非农业人口的年粮食消费量；

FX3 —— 粮食的工业生产用量；

FX4 —— 年粮食库存量；

NX —— 粮食的农业需求量；

NX1 —— 农业人口的年粮食消费量；

NX2 —— 农业生产用量（如，种子等）；

NX3 —— 在 农村 储运过程中的损耗量；

NX4 —— 农民的粮食库存量。

图1 粮食需求体系示意图

模型的涵义：在国民 经济 正常稳定 发展 和农产品价格基本稳定的前提条件下，国家或某省市的年度粮食总需求是非农业需求与农业需求之和。由于总量较大，一般用吨做单位。

根据我国人口数量大的国情，在非农业需求量中，以非农业人口（即城镇人口）对农产品的消费量（FX2）最大，起决定性作用；其次为 工业 原料用量（FX3），有重要作用；其他需求量相对较小，作用不大。因此，我们重点 分析 计算 城镇人口消费量和工业原料用量。

由于城镇人口消费量取决于人均消费量和城镇人口总量两个因素，所以有：

FX2=L1×F1

（4）

而，L1 = Li ×（1 + r）+ Di

（5）

式中，L1 ——当年非农业人口总数；

F1 ——近三年的非农业人口平均年消费量；

Li ——上一年非农业人口总数；

r ——非农业人口 自然 增长率；

Di ——上一年由农业人口转化成的非农业人口数（如农转非、农民进城务工等）

同理，农民口粮消费量的计算公式为：

而，L2 = Lj ×（1+q）- Di

式中，L2 —— 当年农业人口总数；

F2 —— 近三年农业人口平均年粮食消费量；

Lj —— 上一年农业人口总数；

q —— 农业人口自然增长率。

Di ——上一年由农业人口转化成非农业人口（如农转非、农民进城务工等）

其它需求量用如下 方法 确定：

（1）工业用粮（FX3）主要包括食品加工用粮和非食品工业用粮两部分。①食品加工用粮。为适应未来人民饮食讲究营养、多样、方便、安全、保健的要求，食品加工业的粮食需求量将会大量增加，糕点、酒类、饮料、方便食品、副食酿造、豆制品、调味品将大幅度增长。如按每人每年在这方面间接消费粮食35公斤计算，则全国约需食品加工用粮4550万吨。②非食品工业用粮。主要是纺织工业用于浆纱和医药工业用于制药。按照消费定额，每人每年在这方面耗费粮食6公斤，则全国为780万吨。

（3）损耗量（NX3）。根据以往经验，粮食在储备及运输过程中损耗一般约占总产量的3%，通常在1500万吨左右。

（4）库存量（FX4；NX4）。以人均两个月的口粮计算。全国年增库存约25.8万吨。

（5）出口量（FX1）。因数量较小，近几年一般在700~800万吨，可作常量处理。

② 其它需求预测

粮食预测模型经过适当修改，可适用于棉花和油料。

关于蔬菜、水果、肉类、奶类、禽蛋和水产品的需求预测，一般采用先分解为若干部分，然后根据对增长趋势的分析，确定年增长率，在此基础上，分别计算各部分的需求量，最后加总求得需求总量。这种方法，可称为分解比率预测的方法。

 （3 ）主要农产品需求预测

我们依据上述模型与方法，对2005~2010年我国主要农产品进行预测，其结果如表1所示。

表1 主要农产品需求量预测 单位：总量：万吨，人均：千克

品种

粮食

棉花

油料

蔬菜

水果

肉类

奶类

禽蛋

水产品

1999年

50839

383

2601

40514

6238

5949

718

2135

4122

人均

403.8

3.06

20.66

324

49

47.5

5.7

17

33

2005年

54900

500

2768

44550

7425

6950

1190

2400

4655

人均

413

3.76

20.50

330

55

52

9

18

35

2010年

60500

515

2940

46900

8400

8830

2170

2900

5800

人均

438

3.55

21.00

335

60

61

15

20

40

注：按我国传统统计口径，粮食包括谷物、豆类和薯类。

二、21 世纪初我国主要农产品产量预测

农产品产量预测是一个比较复杂的 问题 ，也是一个难于准确量化的问题，由于预测方法不同，其预测结果常常存在较大差距。政府部门的预测往往比较乐观，预测的目标数据一般较大，大多高于实际结果。因此，本文不准备全盘套用已有的计划和规划的数据。根据我国农业在21世纪初将面临世界经济发展速度趋缓和生态环境恶化的严峻形势，我们采取较为谨慎的态度预测未来8年的农业发展，以较低的增长比例进行预测。

 1 、我国农产品供给构成及其预测模型

（1）农产品供给构成

我国农产品的供给基本来自三个方面：本年进口量、上年末库存量和本年生产量，其中本年生产量所占比重最大，上年末库存量次之，进口量最小。由于农产品库存量受仓库总容量限制，而农产品进口量较小，所以生产量起决定性作用，是主要来源。详见图2。

图2 农产品供给结构示意图

（2）主要农产品产量预测模型

本文预测九种农作物产品产量，即粮食、棉花、油料、蔬菜、水果、肉类、奶类、禽蛋和水产品；预测期为2003~2010年。根据繁简适度的原则，我们设计了以下几组模型：

① 农作物生产供给模型

本模型的前提假设条件是政策基本保持连续性，农业经济持续稳定发展，没有大起大落的剧烈波动。同时，也考虑了加入WTO后，对我国农产品进出口贸易的一些 影响 。该模型适用于粮食、棉花、油料等大田农作物与蔬菜、水果等园艺作物。

总产：设某种农作物总产量为Si，单产为Ai，播种面积为Mi，则有

Si = Ai · Mi

（1）

单产（公顷产量）：某种农作物单位面积产量是多种因素综合作用的结果，其中作用最大的几个因素是气候、灌溉用水、农业技术等，因此有

ln Ai= a + b ln Ri + c ln Ii + d ln Zi

（2）

式中，Ri —— 由于气候变化（如自然灾害）而导致的单产变化；

Ii —— 由于灌溉用水量变化而导致的单产变化；

Zi —— 由于农业 科技 储备变化而导致的单产变化；

a —— 转换系数，表示模型未列入的其他外界因素的作用与影响；

b —— 单产对气候的弹性；

c —— 单产对灌溉用水的弹性；

d —— 单产对农业技术储备的弹性；

播种面积（公顷）：播种面积在年度间的变化也是多种因素综合作用的结果，其中主要的是气候（如降水量和自然灾害）、农民对市场需求（特别是产品价格）的预期，政策等，因此有

ln Mi = a + b ln Rj + c ln Pj + d ln Gj

（3）

式中，Rj —— 由于气候变化而导致的播种面积变化；

Pj —— 由于价格变化而导致的播种面积变化；

Gj —— 由于政策变化而导致的播种面积变化；

a —— 转换系数，表示模型未列入的其他因素引起的变化；

b —— 播种面积对气候的弹性；

c —— 播种面积对价格的弹性；

d —— 播种面积对政策的弹性；

② 畜产品生产供给模型

本模型的前提假设条件除同模型1相同之外，还假设8年内没有特大型自然灾害（如黑灾与白灾等）。该模型适用于猪、奶牛、肉牛、绵羊、山羊、家禽等养殖业。

总产：设畜禽总产量为Zi，而畜禽平均个体生产力为Xi，畜禽年饲养量为Yi，则有

Zi = XiYi

（1）

畜禽平均个体生产力：影响畜禽平均个体生产力变化的因素较多，主要有畜牧科技、气候、饲料、大型疫病发生率等，由于大型疫病发生率缺乏全国连续的统计数据，所以无法在宏观层次上计算；因此，可有

ln Xi = a + b ln Ki + c ln Hi + d ln Si

（2）

式中，Ki —— 由于科技因素的变化而引起的平均个体生产力的变化；

Hi —— 由于气候因素的变化而引起的平均个体生产力的变化；

Si —— 由于饲料因素的变化而引起的平均个体生产力的变化；

a —— 转化系数，表示模型未列入的其他因素引起的变化；

b —— 平均个体生产力对科技因素的弹性；

c —— 平均个体生产力对气候因素的弹性；

d —— 平均个体生产力对饲料因素的弹性。

畜禽年饲养量：影响畜禽年饲养量的主要因素是畜产品价格、饲料价格、经济政策、气候等。因此，可用下式计算：

ln Yi = a+b ln Px+c ln Ps+d ln Ni+e ln Mi

（3）

式中，Px —— 由于畜产品价格变化而引起的年饲养量 的变化；

Ps —— 由于饲料价格的变化而引起的年饲养量的变化；

Ni —— 由于经济政策变化而引起的年饲养量的变化；

Mi —— 由于气候变化而引起的年饲养量的变化；

a —— 转换系数，表示模型未列入的其他外界因素引起的变化；

b —— 年饲养量对畜产品价格的弹性；

c —— 年饲养量对饲料价格的弹性；

d —— 年饲养量对经济政策的弹性；

e —— 年饲养量对气候因素的弹性。

③ 数据处理 2 、我国主要农产品的产量预测

（1）粮食

粮食是关系国计民生的重要战略物资。确保粮食生产稳定增长 ，满足市场需求，保障食物安全，是21世纪初我国农业发展的首要任务。

（2）棉花

（3）油料

（4）肉蛋奶

（5）蔬菜、水果

（6）水产品

以上六大类主要农产品生产能力的预测详见表2。

表2 到2010年各类农产品生产能力预测 单位：万吨

项目

1998年

1999年

2005年

2010年

粮食

51230

50839

52000

57000

棉花

450

383

490

520

油料

2314

2601

2700

2800

肉类

5408

5949

6652

7500

牛奶

623

718

1000

1500

禽蛋

2019

2135

2300

2600

蔬菜

34473

40513

45000

50000

水果

5453

6238

7673

9000

水产品

3907

4122

4500

5250

主要 参考 文献 ：

3、《新中国五十年》，国家统计局编，中国统计出版社，1999年9月第一版

4、《中国农业科技投资经济》，黄季琨等著，中国农业出版社，2000年7月第一版

5、《WTO农业规则与中国农业发展》，程国强著，中国经济出版社，2000年3月第一版

6、《中国经济地理》，马林等编著，中国财政经济出版社，1997年9月第一版

8、《中国难以发展强盛趋势与评估》，黄不凡著，中国农业出版社，1999年9月第一版

9、《2000年经济分析与展望》，萧灼基主编，经济科学出版社，2000年3月第一版

点击下载该文档word版：

类似文档请点击tags标签查看，或者站内搜索：