

现实与未来:中国的人口与粮食问题*

Today and the Future: Population and Grain in China

封志明 陈百明 王立新

(自然资源综合考察委员会)

提 要 基于关于“中国土地资源生产能力及人口承载力”的课题研究,本文讨论了1949~2000年中国人口与粮食问题。研究认为,中国人口与粮食的关系,不仅过去和现在十分紧张,而且在未来的四五十年内也仍是棘手的问题。据测算中国粮食的最大可能生产量为8.3亿吨,按人均消费粮食500kg计算,极限人口承载力为16.6亿人。这应是中国人口控制的最后界标。

一、我国人粮关系的严峻现实

1. 基本状况

(1) 人口增长持续稳定,增长势头仍难以遏止。我国人口1987年较1949年整整翻了一番,到1989年总量已突破11亿大关。按本课题人口预测中方案,到2000年也将达到12.78亿,2025年达到15.66亿。人口学界的一般看法是,我国人口在2040年前后将稳定在16亿上下,进入零增长。由于目前正处在第三个倍增台阶的中点,增长的势头还很难遏止。

(2) 粮食增产稳定性差,增长势头趋缓。1949~1989年的40年中我国粮食播种面积有9年低于上年,总产则有8年低于上年,且除1972年外,播种面积一直下降。由于粮地面积扩大受到限制,我国粮食总产的增加主要依靠单产的提高,以阶段性波动、台阶式上升为总特征,具有明显的不稳定性。

1984年我国粮食总产首次突破4亿吨,达40 730万吨,亩产180kg(已折算为标准亩,下同)。1985年受自然和社会因素的双重影响,分别下跌到37 911万吨和173kg,经数年徘徊,直到1989年粮食总产才达到40 745万吨(1990年

上升到42 500万吨),略高于1984年的水平。

(3) 人均粮食消费仍属勉强自给的温饱水平。由于近年粮食增产赶不上人口增长,人均粮食占有水平呈现下降趋势。我国人均粮食占有量由解放初的209kg,1958年增加到300kg;1979年首次超过1936年的水平(325kg),达343kg;之后直线上升,1982年和1984年分别达到350kg和394kg,基本解决了10多亿人口的吃饭问题。1985年之后,人均粮食占有水平明显下降,直到1989年仍未摆脱这种困境,人均粮食只有366kg(1990年为374kg)。以1984~1986三年平均状况衡量,我国目前的人均粮食占有量尽管已达377kg,但仍低于世界人均436kg的现有水平。

2. 目前我国粮食供求平衡的总体状况及分省基本格局

全国总体状况:从我国的实际情况出发,以略低于现状期人均占有水平(377kg)的375kg作为目前的消费标准,则我国1985年的粮食生产能力可承载101 013万人,只是当年人口的97%。若以1984~1986年三年的平均状况衡量,则可承载104 707万人,略高于1985年实有人口104 109万人,粮食供求比不到1.01,供求基本持平。若以自给自足的人均400kg粮食计,则我国目前的人口承载力只有98 161万人,不及1985年实有人口的94.3%,粮食短缺2 357万吨。可见,在375kg的粮食消费水平下,我国粮食的供求平衡关系总体处于勉强自给的临界状态。

* 本文是在全国农业区划委员会《中国土地资源生产能力及人口承载力研究》的基础上写成的。

分省基本格局:全国目前有8个省份,16%的土地、34%的人口处于富余地区;6个省份,29%的土地、32%的人口处于临界地区;15个省份,55%的土地、34%的人口处于短缺或极缺地区。

依据粮食的供求平衡关系及其供求比的大小可大致将全国的30个省划为四类:

粮食供求比超过1.10,粮食的产出稳定高于人口需求,属于富余地区,现状期包括吉林、江苏、黑龙江、湖南、湖北、江西、安徽和浙江8个省,人均粮食占有量超过415kg,相对丰度超过1.11,明显高于全国平均水平,而且各省粮食盈余都超过10%。这些省是我国目前最主要的商品粮生产省。

粮食供求比介于0.90~1.10,粮食的产出接近人口需求,属于临界地区。现状期包括山东、四川、新疆、宁夏、河南和河北6个省(区),人均粮食占有量在345~410kg之间,相对丰度在0.93~1.08,接近全国平均水平。其中山东、四川和河南3省,因人口众多,个别年份也可提供一定数量的商品粮。

粮食供求比介于0.75~0.90,粮食的产出很难满足人口需求,属于短缺地区。现状期包括辽宁、陕西、山西、广西、广东和内蒙6个省,人均粮食占有量在285~330kg之间,相对丰度介于0.76~0.88,明显低于全国平均水平。

粮食供求比低于0.75,粮食的产出远不能满足人口需求,属于极缺地区。现状期除京、津、沪3个直辖市外,尚包括云南、甘肃、福建、西藏、青海和贵州6个省,人均粮食占有量不超过275kg,大大低于全国平均水平,粮食亏缺超过1/4。这些省是我国目前人粮关系最为严峻的地区。

二、不容乐观的中长期发展前景

1. 人地关系紧张

在近四五十年内,我国人口仍将持续增加。本课题的人口中长期预测采用联合国人口基金委员会ESCAP/POP模型,结果见表1。表中列出了三个方案,无论那种方案,2000年都将超过12.5亿,2025年将超过15亿,高方案还将超过16亿。人口学界比较一致的看法是,2000年我国人口将达到12.7亿,2040年前后稳定在16亿上下。本预测的低方案是严格执行计划生育政策的结果,高方案是执行不力的结局,因此,中方案可能性最大,即2000年我国人口将达12.78亿,2025年达到15.66亿。

我国耕地将继续减少,农作物播种面积可基本稳定。根据分省统计结果汇总,我国现有耕地199 163万亩,农作物播种面积288 865万亩,复种指数为1.45,其中粮食作物播种面积为

218690万亩,占75.7%。预计,2000年耕地可维持在189 768万亩,农作物播种面积289 074万亩,复种指数提高到1.52,其中粮食作物播种面积为214 478万亩,占74.2%;2025年耕地可保持在185 264万亩,农作物播种面积290 267万亩,复种指数提高到1.57,其中粮食作物播种面积为212 121万亩,占73.1%。就整个趋势看,耕地将继续减少,农作物播种面积在复种指数提高的情况下有所增长,粮食作物播种面积略有下降。随人口增加,在相当长的时期内,耕地、粮食播面的人均占有水平将明显下降(见表2),2025年的人均占有量不及1985年的2/3,我国本已严峻的人地关系必将更趋紧张。

表1 我国未来人口发展的趋势预测

单位:万人

年份	低方案	中方案	高方案
1995	119572	119698	120140
2000	127268	127778	128732
2005	133836	134982	136569
2010	139102	141130	143617
2015	143534	146599	150199
2020	147698	151819	156765
2025	151413	156569	163280

表2 我国人均占有耕地的变化趋势

单位:亩

项目 \ 时期	1985年	2000年	2025年
	1985年	2000年	2025年
耕地面积	1.92	1.49	1.18
粮食播种面积	2.10	1.69	1.35

2. 2000年我国粮食的生产能力及其供求平衡

(1)在抓紧改造中、低产田,因地制宜,合理种植,充分挖掘耕地内涵生产潜力,化肥、农药、薄膜等无机能投入得到充分保证的前提下,到2000年我国的粮食生产能力可望达到51 064万吨。经土壤养分投入产出平衡的估算,以及土壤供肥力订正,要达到这一水平,除农家肥外,须施用化肥3 321万吨(有效成份),这需要国家对化肥工业进行超常规投资。

考虑到劳力、农具等均不构成限制,农药、薄膜等又属小宗,对全局影响不大,水利化因子又较稳定,故以化肥生产作为投入的代表,来讨论投入不足对粮食生产的影响(见表3)。以51 064万吨

作为高投入水平下的产量,我们称之为A方案。在中等投入水平下,化肥供应能力可达2 900万吨,粮食减产4.0%,只能维持48 998万吨(B方案)的水平;在低水平投入下,化肥供应能力只有2 620万吨,粮食减产7.9%,产量只能达到47 024万吨(C方案)。

表3 2000年不同投入水平下的粮食产量
单位:万吨

方案	粮食产量	投入水平	化肥生产规模
A	69659	高	4340
B	66592	中	3670
C	63899	低	3230

以127 778万人计,A方案时,人均可占有粮食400kg,基本自给自足;B方案,人均383kg,略高于目前水平;如果出现C方案,人均则只有368kg,尚低于目前水平。

(2) 我国粮食的供求平衡状况及其分省基本格局

全国总体状况:到2000年,以自给自足的人均400kg粮食计算,A方案时,可承载127 660万人;B方案时,可承载122 495万人;C方案时,可承载117 560万人。与预期人口127 778万人相比,分别超载118万人、5 283万人和10 218万人。总体看,粮食亏缺不超过10%,我国粮食的供求平衡将处于自给自足的临界状态。A方案时,我国粮食的供求基本持平,如果出现B、C方案,2000年我国的粮食缺口将达2 000~4 000万吨。

分省基本格局:2000年全国有8个省、32%的土地、31%的人口处于富余地区;6个省、12%的土地、29%的人口处于临界地区;15个省、36%的土地、40%的人口处于短缺或极缺地区。

按粮食A方案框算,我国2000年按预期人口的粮食供求关系及其供求比划分的富余、临界、短缺和极缺四类地区有所变动:

富余地区:包括黑龙江、吉林、湖北、湖南、江西、江苏、安徽和新疆8个省。与现状期相比,减少了浙江(降到临界地区),增加了新疆(由临界升到此区)。这些省(区)人均粮食占有量都在450kg以上,是我国2000年主要的商品粮生产省。

临界地区:包括宁夏、山东、四川、浙江、辽宁和河南6个省。与现状期相比,减少了新疆(升入富余地区)和河北(降到短缺地区),增加了浙江(由富余降到此区)和辽宁(由短缺升入此区)。这些省人均粮食占有量为365~425kg,可维持温饱生活。

短缺地区:包括山西、陕西、河北、云南、广西、广东、福建、内蒙和甘肃9个省(区)。与现状期相比,减少了辽宁(升入临界地区),增加了河北(由

临界降到此区),以及云南、福建和甘肃(均由极缺升到此区)。这些省区人均粮食占有量为305~350kg,很难维持温饱生活。

极缺地区:除北京、天津、上海外,还包括贵州、青海和西藏3个省区。与现状期相比,减少了云南、甘肃和福建。这些省市人均占有粮食不超过300kg,远不能维持温饱生活,是我国2000年人粮关系最为严峻的地区。

3. 2025年我国粮食的生产能力及其供求平衡

(1) 2025年在基本满足生产需求的高投入水平下,按分省汇总,我国的粮食生产能力可达69 659万吨,接近7亿吨(见表4)。如果投入不足,出现B、C方案,则产量分别只有66 592万吨和63 899万吨,比A方案时的产量水平降低4.4%和8.3%。以预期人口156 569万人计,A方案时,人均可占有粮食445kg,接近450kg;B方案时,人均可占有425kg;如果出现C方案,人均则只有408kg,略高于1984年的水平,基本自给自足,这就意味着40年后,我国人民的食物水平不会有多大提高,只能是目前基础上的简单放大。

表4 2025年不同投入水平下的粮食产量
单位:万吨

方案	粮食产量	投入水平	化肥生产规模
A	51064	高	3320
B	48998	中	2900
C	47024	低	2620

(2) 我国粮食的供求平衡状况及其分省基本格局

全国总体状况:2025年以自给略有余的人均450kg粮食计算,A方案时,全国可承载154 798万人;B方案时,全国可承载147 982万人;C方案时,全国可承载141 998万人。与预期人口156 569万人相比,分别超载1 771万人、8 587万人和14 571万人。在A方案时,预期人口的粮食供求基本持平;若出现B、C方案,粮食缺口就将扩大为3 500~6 500万吨,尤其是C方案,粮食亏缺将超过10%,只能在自给自足的水平上寻求较低的平衡。排除极端情况C方案,则我国2025年粮食的供求平衡状况总体仍将处于自给略有余的临界状态。

分省基本格局:2025年全国有8个省、21%的土地、38%的人口处于富余地区;5个省区、36%的土地、10%的人口处于临界地区;16个省区、43%的土地、52%的人口处于短缺或极缺地区。

按粮食A方案框算,以分省人口中方案

计,2025年按预期人口的粮食供求关系及其供求比划分的富余、临界、短缺、极缺四类地区变动如下。

富余地区:包括四川、黑龙江、湖北、吉林、安徽、湖南、江苏和江西8个省。与2000年相比,减少了新疆(降到临界地区),增加了四川(由临界升入此区)。这些省区人均占有粮食接近或超过500kg,是我国2025年主要的商品粮生产省。

临界地区:包括内蒙、宁夏、云南、山西和新疆5个省(区)。与2000年相比,减少了四川(升入富余地区),以及山东、浙江、辽宁和河南(均降到短缺地区),增加了新疆(由富余降到此区),以及内蒙、云南及山西(均由短缺升入此区)。这些省区人均粮食达410~455kg,供求基本持平,粮食生产可以自给或略有余。

短缺地区:包括陕西、河南、浙江、山东、甘肃、辽宁、广东、广西、西藏和贵州10个省(区)。与2000年相比,减少了内蒙、云南和山西(均升入临界地区),以及福建(降到极缺地区);增加了河南、浙江、辽宁和山东(由临界降到此区),以及西藏和贵州(由极缺升入此区)。这些省区人均粮食为355~405kg,只能接近全国目前的平均水平,勉强自给。

极缺地区:除北京、天津、上海外,尚包括河北、青海和福建3个省。与2000年相比,减少了贵州和西藏(升入短缺地区),增加了河北和福建(由短缺降到此区)。这些省、市人均粮食低于335kg,仍很难维持温饱,是我国2025年人口超载最为严重的地区。

三、粮食增长的极限,人口控制的最后界标

如果继续严格执行计划生育政策,在2025年前后,我国的人口将达到15亿,否则有可能突破16亿。那么能否靠自身的粮食生产来养活这么多的人口呢?可以肯定,我国的粮食在近四五十年内还可以持续增长,以本国的粮食生产来满足不断增长的人口需求是完全有可能的,但绝不容易,而且人均占有粮食只能在400~450kg之间,自给自足或自给略有余。因此,应当树立我国粮食长期紧张的观点。

1. 粮食增大的极限

理想产量是在目前可预见的常规农业发展前提下,以农业生态区域法(AEZ)的潜在产量为基础,考虑灌溉和旱作两种情况分别估算的。届时,

我国的土地质量将得到充分改善,限制性因子大多被消除,肥料供应充足,无病虫害影响,水浇地完全获得灌溉,满足作物需水情况下的热量生产潜势;虽考虑到水利设施的配套完善,水资源调控能力的提高,土地的平整,保灌面积进一步扩大,但仍有相当部分耕地由于较强的限制因子存在而难以灌溉,只能旱作,谋求降水生产潜势。尽管届时耕地会有所减少,但复种指数仍可提高,正负相抵,农作物播种面积仍可望维持2025年的规模。这样,据分省分潜力区汇总,我国粮食的理想产量可达9.4亿吨,其中细粮占60.9%,粗杂粮占39.1%。粮食播面亩产将达443kg,是目前173kg的2.6倍,足以见潜力之大。

考虑到土地的许多限制因素是难以克服的,如土层厚度、土壤质地、地面坡度等,并且即使水浇地,由于条件不一,也很难全部得到适时适量的灌溉,还有其它不利因素的存在,势必影响理想产量的实现。因而有必要进行土地质量的综合订正,并把订正后的产量称为最大可能生产量。这一产量更接近实际,经过努力是可以实现的。按分省分潜力区汇总,经土地质量综合订正后,我国的粮食最大可能生产量为8.3亿吨,比理想产量降低11.6%,粮食播面平均亩产为397kg。

2. 人口控制的最后界标

我国粮食的人均占有水平一直不高,解放初期不到250kg,70年代达到300kg,80年代中期接近400kg,仍低于世界同期人均水平。今后四五十年内,也只能在400~450kg之间,仅接近或略高于目前的世界平均状况。从我国实际出发,在人均500kg的消费水平下,人口承载量的最大限度为16.6亿人。也就是说,如果未来我国的人口能控制在16亿左右,则人均粮食占有量达到500kg以上是完全有可能的。应该指出,16.6亿人是我国人口承载量的极限值,不具有一般的适宜人口含义。

60年代中期我国的粮食生产能力为1.99亿吨,不到粮食最大可能生产量的23.9%;80年代中期达到3.93亿吨,是粮食最大可能生产量的47.3%;20世纪末粮食生产能力可望达到5.11亿吨,达粮食最大可能生产量的61.6%;21世纪20年代中期粮食生产能力可达6.97亿吨,已是粮食最大可能生产量的83.9%。因此,为力争人均占有粮食500kg以上,食物水平有一个质的飞跃,必须严格控制人口增长,把16.6亿人作为人口控制的最后界标,争取将人口高峰值控制在16亿的水平。

(责任编辑 宋义荣)