

21 世纪中国的粮食危机和战略对策——兼论西北干旱区的农业潜力

China's Grain Crisis in the 21 Century and Its Strategic Measures

李吉均

(兰州大学资源环境学院,中国科学院院士

兰州 730000)

一、中国的人口和粮食供应危机

自美国的布朗教授提出“谁来养活中国人”的问题后,引起国内外人士的广泛关注。实际上,世界

中虽然起着重要的作用,但这些机构的数目终究是有限的,不可能满足广大企业日益增长的需求。必须加快技术创新中介服务活动的社会化和产业化。这是技术创新中介服务体系发展的根本方向。

(1)大力发展民营服务体系。促进民营服务机构的发展,是促进技术创新中介服务体系社会化、产业化的重要方面。要鼓励高校、科研院所、企业、社会团体建立各种服务机构,鼓励一批科研机构向服务性科技企业转化,鼓励科学家、工程师开展业余咨询服务活动,努力促进技术创新中介服务业的发展。

(2)在促进技术创新中介服务业发展时,必须注意到,部分不合格的机构可能会进入到这一行业。不合格的机构和咨询人员进入技术创新中介服务业,不仅会给这一行业带来不适当的竞争,其低劣的服务质量也会败坏行业的声誉,从而从根本上危害行业的发展。因此要加强规范化、标准化,制定进入技术创新中介服务业的标准,规范行业内企业的行为。

(3)鼓励大多数公共服务机构向企业化方向发展。公共服务机构在建立初始,需要靠政府的支持,其活动主要是非盈利性的。但是公共服务机构和非盈利性的服务活动不能过多,因为多了就会给民营企业的发展造成不适当的竞争压力,不利于技术创新中介服务向产业化的方向发展。因此,大多数公共服务机构在经过 3~5 年的实践后,随着对市场的熟悉和业务的拓展,其服务活动应逐步向盈利的方向发展,其经营管理应逐步实现企业化。

6. 发展技术创新咨询服务市场。促进技术创新中介服务活动,特别是创新咨询服务活动的产业

上没有任何别的国家,而只有中国自己才能解决这个难题。中国实有耕地 13 393 万公顷(合 20.1 亿亩),约占全世界耕地的 10%。1984 年是改革开放以来粮食形势最好的年份,粮食产量跨上了年产 4 亿吨的大台阶,人均粮食达到 397 公斤,平均亩产

化,重要的是为咨询服务机构开拓市场、进入市场和服务市场创造良好的条件。政府在这方面可以发挥重要的作用,促进企业对创新咨询服务的需求。虽然创新咨询服务对企业、特别是中小企业具有战略重要性,但并不是每一个企业都能认识到这一点。有些中小企业不了解创新咨询服务的价值,有些则舍不得在咨询服务上花钱。政府应通过示范增强企业对创新咨询服务的了解和需求。政府可设置专门的基金或实施专门的计划为中小企业使用创新咨询服务提供财政支持,或通过减免税的激励措施鼓励企业使用创新咨询服务。这种支持比对中介机构本身的支持更有意义,因为企业对创新咨询服务的需求增加了,公共和民营中介机构在为企业提供服务的过程中都能得到壮大和发展,这对促进中介服务业的健康发展十分有利。

7. 加强创新咨询服务的基础设施与工具建设。主要是帮助建立先进的信息系统、信息通信网等,当前要特别注意加快国际互联网的建设和使用。国家要支持建立能够供各类服务机构共享的重要数据库,如科技成果数据库、专利数据库等。各地、各部门、各单位在政府资助下建立的专门数据库,也应尽可能做到资源共享,以提高信息的使用效果。

8. 帮助培训人才、开发技能。合格的咨询人才是为技术创新提供有效咨询服务的关键。政府应帮助咨询服务机构培训这方面的人才。或者为培训提供财政支持,或者组织国内外咨询专家撰写教材、设置专门课程、开办培训班。除了帮助培训咨询人才外,还应帮助培训用户,使企业能够更有效地使用中介机构提供的咨询服务。

(责任编辑 孙立明)

达到 240 公斤。自此之后粮食生产一直徘徊不前，人均粮食占有量逐年下降，因而引起国家领导人和专家学者的普遍担忧。据估算，2030 年中国人口至少将达到 16 亿，人用粮以 450 公斤计即为 7.2 亿吨。届时，现存耕地中约有 1.5~2 亿亩将被非农占用，而且多为优质耕地，粮食因之减产 0.8 亿吨。因此，粮食问题将成为中国面临的真正危机。印度现有耕地 25 亿亩，且尚有后备可耕地 15 亿亩，而人口只及中国的 3/4；相形之下，中国人的生存空间较印度要狭小得多。

由于近年举国上下重视和科技投入的加强，以及天气状况有利等原因，1996~1997 年中国的粮食形势好转。特别是 1996 年获得了创记录的丰收，全国粮食总产达到 50 453 万吨，人均粮食占有量达到 412 公斤的新高度。因此 1997 年粮价及其它农产品价格普遍偏低，形成“谷贱伤农”的情势。但是，这种现象肯定是暂时的。在现有条件下，中国农业增产的潜力是有限的，只要主观努力放松或者遇到灾年，粮食减产或出现新的徘徊局面是不可避免的，因此切不可因形势的暂时好转而盲目乐观。

二、出路何在

在中国耕地面积逐渐缩小的趋势下，提高粮食单产仍是解决粮食不足的主要途径。中国有 13 亿亩中低产田，加强农田基本建设、改良种子、保证灌溉、提高耕作技术、进行集约化生产是粮食增产的主要措施。就全国范围来说，中国东南部历来是精耕细作的农业精华地区，但随着耕地被占用及土地报酬递减律限制，已经不再是中国的商品粮产区了，历史上“南粮北运”业已改变为“北粮南运”的局面。中国北方由于水资源的制约等因素，是中低产田分布的主要地区，也是后备荒地集中分布的地方。因此，中国未来粮食增产的主要希望在于北方。增加投入、依靠科技就可以成片地改造中低产田（如黄淮海平原），并把荒地变成粮仓（如北大荒变为北大仓）。中国十分需要一个粮食战略，应把全国分为若干战略区，把自然条件相似、垦殖历史及经济发展相同的地区构成这样的战略地区单元。长江流域包括四川盆地、江汉平原、洞庭湖周边、鄱阳湖流域和长江三角洲，是当前中国人口密集、经济最发达的地区，也是中国历来的鱼米之乡，应做到自给有余并供应南方现有的或将出现的粮食短缺地区。该流域目前仍然产出中国 40% 的粮食，这一地位不能削弱。黄淮海平原不仅应成为环渤海新兴工业区的粮食供应基地，也应为支持黄土高原生态脆弱贫困区做出贡献。东北地区，特别是松嫩平原和三江平原已经是我国最大的商品粮基地，而且还有 7 000 万亩的待垦荒地，其战略地位十分重要。该区

土地平坦，人口相对较少，利于机械化耕作，全国的产粮大县和产粮大户多出于此，所以应建设成为规模化经营的现代化农业区。（见图 1）

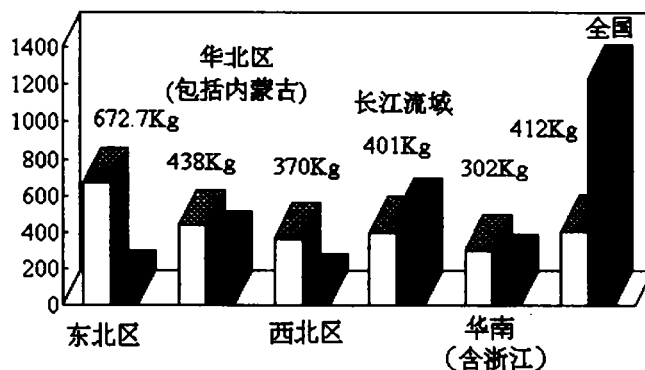


图 1 1996 年全国粮食生产及分布状况

注：纵轴表示人口，单位百万；方框图表示人均粮食，单位公斤。

三、中国粮食战略格局中的西北地区

西北地区历来是粮食供应不足的地区，在民国十八年及解放后 60 年代 3 年困难时期的本世纪两次大劫难中，成千上万的人被饿死。因此，粮食问题对西北地区尤为重要。即使是全国粮食大丰收的 1996 年，西北 5 省区人均占有粮食也只有 370 公斤，低于全国人均水平 42 公斤。但是，当我们分析建国后西北粮食产量曲线和各省区内部的差别时，就会发现有两个特征值得注意：第一是 1982 年以后西北粮食生产的增产势头很好，没有徘徊；第二是宁夏及新疆人均粮食占有量（分别为 495 和 477 公斤）不仅高于陕西、甘肃、青海 3 省（见下面表 1），也远远高于全国平均水平（见图 2）。第一个特征说明西北粮食生产潜力很大；第二个特征说明极端干旱的内陆地区是西北地区中的余粮区，潜力更大。在甘肃省内部，河西地区以全省 18% 的耕地为全省提供了 70% 的商品粮。因此说，干旱区的灌溉农业区是西北目前的稳产和高产区。新疆在改革开放之初仅产棉花 5 万吨，而 20 年来竟提高了产量 20 倍，已经成为全国最大的棉花生产基地，实属惊人。新疆有宜农荒地 1.6 亿亩，其水资源也是河西地区的 10 倍，只要国家需要，尚可以大量开垦荒地。因此，西北干旱区（包括新疆、河西及宁夏）完全有潜力在 21 世纪成为国家重要的商品粮基地，第一步应以扭转西北缺粮形势为目标，进一步则可支援全国。西北干旱区光照资源丰富、土地平坦，完全可以成为大规模经营的国家级农业（粮、棉、瓜、果、菜）基地。最近甘肃省有关领导和业务部门正在筹划把张掖建设成现代化的高新技术农业示范区，这无疑是一

个重要的决策。1996年西北5省区产粮332亿公斤,其中黄土高原产粮190亿公斤、干旱区产粮132亿公斤。通过在黄土高原抓雨养农业,在干旱区抓以节水为中心的灌溉农业,西北地区走出农业困境是完全可能的。在未来的30年内,应在抓黄土高原旱作农业增产增收的同时(其中包括精耕细作与退耕还牧,停止生态破坏),着重安排西北内陆绿洲农业的建设。目前新疆、河西和宁夏共有耕地约7000万亩,而其水资源的利用极为粗放。据曲耀光研究,西北干旱区目前引水率为56%,渠系利用率为42%,田间用水率为80%。如果把引水率提高到80%,渠系利用率提高到50%(巴基斯坦已达到了60%),田间用水率达到90%,则实际可用水量可达到目前的2倍左右。西北干旱区地下水与地面水转化频繁,新疆地下水尤为丰富,如果把二者予以合理的联合开发,用水率可以比目前增加2倍以上。当然,这里资金问题是先决条件;但大兴水利、大搞节约用水是必由之路,为此需作大量的基础和应用基础性研究,否则水资源的潜力不能发挥。根据土地和水资源的综合研究(见表2),西北干旱区在未来30年内再开发8000万亩耕地是可能的,加上现有的7000万亩,合计可达1.5亿亩耕地。目前张掖地区大面积粮田已经达到亩产500公斤的水平,未来采用更高的科学技术措施及更大投入,在更广泛范围达到这一水平应该是不成问题的。如果国家粮

表1 西北各省1996年人均粮食量

省区或地区	陕西	甘肃	宁夏	青海	新疆	西北	全国
人均粮食(公斤)	344	332	495	254	477	370	412

- (1)河西地区解放初产粮3.78亿公斤、人均粮食200公斤,1993年产粮24亿公斤、人均570公斤,提供甘肃70%的商品粮;但耕地仅占全省的18%。
- (2)新疆有耕地4700万亩(统计),预计2000年产粮85亿公斤,棉花150万吨。

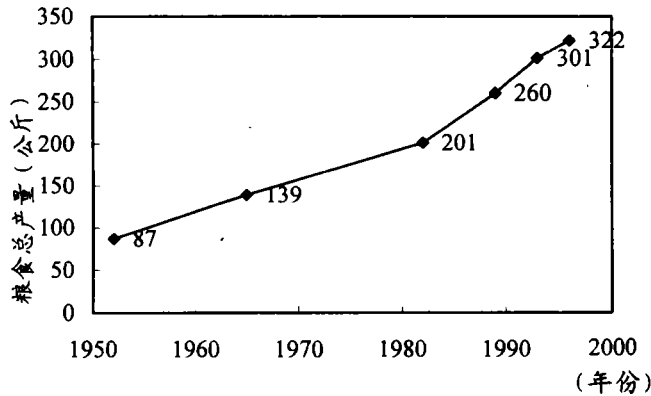


图2 西北五省区粮食总产量增加曲线

表2 新疆水资源资料表 单位:亿方

地表径流	总量	境内产流	793.5	出境及暂时不能引用	258.76
	884.28	境外流入	90.8	可用地面水量	625.52
地下水	总量	395		可开采地下水量	252
可用水资源	总量	可用地面水		可采地下水	人均占有水量
	877.52	625.52		252	6450方/人

食形势出现紧急情况,除去以5000万亩耕地保证棉花瓜菜类及其它经济作物种植之需外,从1亿亩耕地上收获500亿公斤粮食是完全可能的。果能如此,则西北地区将成为我国重要的商品粮基地,其地位将与目前我国东北地区接近。

四、西北干旱区的绿色工程

我国西北干旱区从高山冰川、森林、草地到平原绿洲、荒漠戈壁构成了一个完整的干旱区复合生态系统。大规模的经济开发和农业垦殖必须以不破坏这种生态系统的正常运转为前提,否则就会导致生态系统破坏、绿洲沙漠化等严重的灾难。充分研究和掌握自然规律,预测其自然发展的趋势和在人工干预下所必然要发生的变化,并使这种变化向人类设计的良性方向发展,是一项理论研究难度极高的工作。为此,我们提出西北干旱区的绿色工程计划,以谋求既取得最好的经济效益和社会效益,又取得良好的生态效益。以冰川为中心的高山是冷源和湿汇,由此在高海拔位置形成宝贵的水源地。高山上的水经过河流进入天然和人工绿洲,相对于周围荒漠来说则构成水源和热汇,由此形成高生物产量的绿洲生态系统。此中每一环节都涉及能量和物质的复杂转化,应精心研究、设计和管理,以形成我国独具特色的研究领域并占据世界领先地位。要发展我国的冰川学、荒漠学、绿洲学、干旱区生态学、水文学以及遗传育种等一系列学科分支,使它们为西北干旱区的经济发展和现代化事业服务。应选择有代表性的流域建立综合性的科学实验站,对自然和人类活动引起的变化进行跟踪观测、模拟实验,使用卫星遥感及地理信息系统等手段对资源环境作精确的调查与监测,并从遗传基因改良角度进行抗干耐盐的品种的培育和研究。实施这个工程,尤其需要培养大批的专门人才,也需要对政府及企事业单位管理人员和普通群众进行不同层次的教育和培训。这些均需作出详细的规划,并逐步修改、日益完善。只有把科学研究、经济建设、管理培训结合起来,实行产、学、研的结合,才能实现这一宏大的“绿色工程”。

(责任编辑 孙立明)