

资源约束下的食物系统

Food System Restricted by Agricultural Resources

黄青禾

(国务院发展研究中心, 研究员)

我国农业发展战略要解决的基本问题是如何使丰富的劳动力同极为有限的人均自然资源和人均工业资源得到优化组合,从而大幅度提高农业劳动生产率和资源利用效率,满足全社会对农产品日益增长的需求。

建国以来我国曾长期处于为温饱而奋斗的发展阶段。在这个时期里,粮食是民族生存的基础,是影响经济社会发展最敏感的战略物资,因而必然成为最重要的经济活动指标。适应于这一发展水平的劳动力—农业自然资源组合方式是“以粮为纲”,其它都是附带的。改革前粮食稳定地占有耕地面积的80%,全国平均一人一亩二分粮田,人均占有粮食不超过300公斤,每个农户只能在传统水平上供养一个非农人口。

60年代初开始的农村经济体制改革,在6年时间里使粮食产量增加了1/3,人均占有粮食水平接近400公斤。从全国来说,已稳定地跃过了温饱线而开始朝着更高的发展水平前进。在这个新的历史时期里,人民不再满足于吃饱肚子,随着收入水平的提高而逐步进入食物需求的第二个层次,吃得更美味和多样化些。肉菜果杂等过去称之为副食品的食物正在逐步转化为主食,而原来的主食正在悄悄地变成副食。城镇居民食品购买力的绝大部分已经用于非粮食农产品。1978~1986年,城乡居民的人均粮食消费量增加了30%,而同时人均猪肉消费量增加了126%,食糖消费增加了84%。饲料用粮每年大体上以100亿公斤的速度增长,饮料用粮、其他工业用粮及外贸出口食品用粮也都呈快速增长趋势,加上人口增长因素,1985年以后的4~5年里,粮食消费的年增长量大于粮食生产的增长量,并从1984~1985年时的相对过剩一度转变为供不应求。但是,对于价格放开的水果、水产品和禽蛋等产品来说,供求关系

比较平衡。

在农产品市场机制发育的起步阶段,生产者和管理者得不到可靠的市场预测的指导,只能从对上年和当年市场的供求状况和价格变化来推断未来。生产决策主要是对产量的决策。重要农产品曾长期短缺的感觉成为强烈的信号刺激,推动了对这些产品的增产。由行政和市场双重力量共同或分别所作的努力产生了明显的效果。1989年起,重要农产品的供给情况明显好转,一些果、菜、猪、粮等短缺产品的主产地先后出现了供过于求的局面。多数人对农产品“市场疲软”的突然到来感到意外,缺乏思想准备和对策准备。

但从经济发展的大趋势看,今后数十年我国人均收入水平还要有很大的增长,个人和社会对食物和其他农产品的需求在品种和质量方面的升级势头刚刚启动,国际市场也还有潜力。因此,对农产品供求关系的变化,必须作出科学的预测和分析,并给予政策引导,使之与我国资源结构和文化传统相协调。由于在向小康水平过渡阶段,居民食物需求的变化主要是结构变化,而不是单纯的数量变化,如果没有大的农业生产结构和消费结构的调整,想用1984年的人均粮食水平和食物结构去满足2000年的消费水平或者听任对农产品供求关系的自发调整都是不可想象的。那么,如何去满足今后十多年以及更长时期里人民和社会对肉食和其他农畜产品在数量品种、质量、供应方式等方面新增的需求和用什么去平衡不断增长的投向农产品的购买力呢?这是摆在我们面前无法回避的问题。

传统的温饱战略以及与之相适应的以种粮为主的农业资源利用方式不可能回答这个问题。而用新的,通过转换生产和消费结构,以满足人和家养动物对蛋白质和多种精细食品需求的战略,以

及与之相适应的劳力—农业资源组合方式,有可能比较满意地回答上述问题。用旧的战略去解决新的问题,结论必然是悲观的;而用新战略去回答新的问题,结论应当比较乐观。

靠山吃山,靠水吃水

——资源结构决定农业结构

民以食为天。食物是维持民族和国家生存的第一要素。由于食物数量之巨大和不可一日或缺的性质,从国家或民族来说,食物的基本部分总是就地获取的。各民族居住地域的农业资源结构千差万别,能够提供的基本食物种类和由此形成的食物结构也是多样化的。靠山吃山,靠水吃水。阿根廷、新西兰等草地资源丰富的国家,主要出产和消费草食家畜的肉、奶及其制品;美国、加拿大等耕地资源丰富的国家主要生产和消费谷物及其转化的食物;日本、菲律宾等海洋资源丰富的岛屿国家,大量捕捞和消费海洋水产品等。

自然资源的构成特点对农业结构的决定性影响,在工业高度发达之前是难于摆脱的,不仅是靠天吃饭,而且也是靠地吃饭的。从历史的角度可以把农业资源大概分为四类:

1. 生物自然资源,它们可直接采集或捕猎作为食物、饲料、肥料或原料。人们利用天然生物资源的历史早于正式意义上的农业,并一直延续至今。自然界的生物资源虽然可以再生,但天然供给量是有限的,超过了合理的利用强度就会破坏资源再生能力。

2. 非生物自然资源,包括土地、气候(阳光、温度和自然水资源)。这类资源可以重复使用但不能增殖,不能移动,也不可替代。人们只能就它而无法使它就人。这是农业最大的特点和难点。

3. 人工的自然资源,包括人工育成的生物品种(品系)和山水利工程供给的水源等。同第1类资源相同的是可以再生和移动;不同的是经过了人的改造和强化,凝聚着人的智慧,反映了社会经济文化的发展水平。在传统农业阶段,人类主要通过改善这类资源的投入对农业施加影响。

4. 工业资源,包括可以替代土地的化肥、农膜等工业投入品,以及既可以替代人力又可能替代土地的能源、机械和设施。工业资源不可再生,但可大规模制造和运输。这是工业化时期人类影响农业最有效的手段。但由于不可再生资源的有限性,从长期看,对工业资源亦需节制使用。

随着社会的发展,上述资源依次加入农业,并各自成为有时代特征的主导资源。当然每个阶段都必须有相应数量和素质的劳动力与之相结合。农业人力资源的阶段性变化呈现以质量替代数量

的趋势。

现阶段,投入我国农业的资源主要还是前三类,工业投入品对自然资源的替代作用还不小。因此,农业自然资源的构成和人均数量对于农业的产品结构和居民食物结构的形成仍然起着决定性的作用。

我国农业自然资源的构成特点是山、水、田、林兼有,寒温热带兼备。在土地资源方面,主要分布于平原和河谷的已耕地虽属精华,但比重不大。按15亿亩的口径,只占国土的14.5%,人均不足2亩,只有世界平均值的1/3。而主要分布于丘陵山地的40亿亩林业用地,47亿亩可利用草地、草坡,4亿亩内陆水面,2 000万亩滩涂,以及广阔的领海水域,基本上还处于自然半自然状态,开发利用的层次还很低。据刘巽浩教授的测算,我国林地生产力只有耕地的1/5,而草地只有1/20,潜力巨大。因此,除了耕地还有各占约1/3的中产和低产田可以显著增加产出外,还有数倍于此的非耕地,在进一步开发之后还可以补充供给多种多样的后备食品和“食品的食品”(饲料、肥料)。这些产品,大部不会是谷物,但都可能替代谷物。靠山应当吃山,靠水应当吃水,山水田林一起提供吃的(还有穿的,用的),把我国的食物来源从主要只依托于耕地上出产的粮食及其转化物,扩张到依托全部可利用的国土生产出能满足多种需要的食物,从而使我国的农业结构和食物结构同资源结构相适应,这是回答难题和解脱困境的唯一出路。

向非耕地进军,把有限耕地的边界逐步向外扩张,这不仅是理性的推论,而且已经是千百万农民的成功实践。改革创造了巨大的农产品市场需求,市场机制逐步形成,农民也积累下一笔可以开始扩大经营规模的资本。但耕地如此稀缺而又难于集中,如果继续局限于现有耕地,就会使最勤劳和精明的农民也无法充分施展其种田务农的本领。把沉睡了千年的非耕地推向商品农业的时机来到了。由广东省首先提出的“开发农业”(四川叫“庭园经济”)的口号已在全国打响。以高坡地的干鲜果品和淡水的水产养殖为代表的开发农业产品对增加务农收入,繁荣市场,改善居民的食物结构起了良好作用。许多地方还正在向开发蛋白质饲料和精细食品等方向发展,势不可挡。看来,开发农业将是农业中又一个“异军突起”。

但土地资源的开发涉及环境和资源保护,涉及肥料和资金等其他稀缺资源的重新配置,在法制和地籍管理工作还不健全,市场组织和信息系统发育还不充分的条件下,需要科学的规划论证和精心组织实施。因此,对于这样一场由下面发动起来的农业革命,除了充分肯定其对未来农业的战略意义之外,在具体实施上要有周密的安排,也

不可操之过急。

人畜分粮

——农业的主攻方向逐步转 向饲料生产和饲养业

在越过温饱线之后,食物需求的增量部分主要是肉食,以及消耗劳动多、消耗物质资源少的精细食品。若按人均口粮水平200公斤计,有2 600亿公斤细粮就可以解决13亿人口的食用粮问题,这并不难解决。从1984年起,稻谷加上小麦的产量已经达到这一水平。因此,农业所受到的压力和形成的瓶颈,不是食用粮的数量而主要是食用粮的品种质量和用以转化为肉食的饲料。满足对饲料的需求并组织好养殖业,理所当然地应当成为今后农业发展的主攻方向。

主要用粮食作饲料的传统有历史的合理性,但是如果作为商品生产的模式,却是很不经济的。现在人畜用粮不分的体制造成了有限资源的严重浪费,并有可能使农业永无走出困境的希望,非改变不可。在我国土地、气候和劳力条件下,谷物是利用农业资源很不经济的农作物。它只能利用一部分生长季节,因而土地利用不充分;它只能利用很小一部分劳动力,使农村劳力相对过剩的问题长期无法解决;谷物的营养成份主要是淀粉,它的价值主要在于提供维持生命活动的能量,或转化为动物脂肪成为贮备状态的能量,它不能有效地转化为动物蛋白质并促进动物幼体增重。因此,拿这种适于维持成人生命活动的人的食粮,同用以长肉、生蛋、产奶的饲养业的“粮食”混同起来是十分不科学的。把饲料同粮食划等号,既不利于饲养业,又人为地造成了本来不缺的食用粮长期紧缺的假象。

把人畜用粮混在一起的后果之一是使有限的耕地承受着无限提高单产的压力。农民只能用降低边际产出率的代价来大量投入化肥等工业品以不断提高粮食单产,种粮成本越来越高,种粮相对收益越来越低。同时,在一个工业不发达的头等大国里,用有限的工业资源在世界上创造了名列前茅的亩产水平。人畜用粮不分也使国家的年度粮食收支状况始终绷得很紧,因而向农民低价收购粮食的工作年复一年地成为想摆脱而又无法摆脱的大负担。

出路只有一条:实行科学决策,“人畜分粮”。人地关系最紧张,缺粮最多,矛盾最尖锐的汕头地区首先逼出了这个思路并开始付诸行动。

人畜分粮应当是把我国不协调的农业结构校正过来的重要一步。在人畜混粮的体制下,人和畜都得不到符合各自需要标准的粮。混用粮只有一

个价格,这就会鼓励育种者和农民只求高产,不管质量。事实上这样产出的粮食既不是好的口粮,也不是好的饲料。只要经济条件略为宽松,城镇居民宁可放弃低价配给的大米而购买优质米食用。而替代出来的这部分平价米一般被用作饲料。据1989年金华市调查40个养猪户的材料,每头出栏肥猪平均吃掉160~180公斤大米,全市一年至少有3 000万公斤大米喂了猪。但这种大米蛋白质含量不高,特别是缺乏赖氨酸,养猪的饲料转化率很低,而且主要长肥肉。

只有建立人畜分粮的生产体制,人畜用粮才可能分别得到优化。人的口粮应当在争取优质的前提下兼顾产量。让居民在其他生活质量指标普遍得到提高的同时,也能有权天天吃好米好面,这符合社会主义的原则。在口粮品质提高的条件下,按照优质优价的原则,消费者也会乐意付出较高的价格去购买。这样,有可能使农民种粮吃亏的问题从根本上得到解决。

作为饲料则应当追求较高的饲料价值。如作为饲料的玉米,应培育和推广高蛋白质,尤其是高赖氨酸含量的品种。而如果用青贮方式收贮玉米,其饲料价值可比谷物状态提高一倍或更多。当前,我国饲料不足,主要是蛋白质饲料不足,因此,以蛋白质的高产作为饲料生产的目标更有意义。据报道,一亩苜蓿全年产的蛋白质7倍于小麦。又据丁声俊的材料,有人计算,每公顷耕地上蛋白质的产量,大豆是640公斤,玉米为457公斤,稻谷为388公斤,小麦只有274公斤。在不同地域,各种作物的产量可能有差异,但这种相对关系则大体上是不变的。当用谷物产量作为评价指标时,玉米、水稻是高产作物;但以蛋白质产量作为评价指标时,大豆、苜蓿和其他若干豆科牧草是高产作物。人畜分粮,不增加耕地也可增肉。

家养动物种类甚多,能够利用的饲料种类远比人的食粮广泛。尤其是草食性动物和滤食性鱼类。人不能食的秸秆、藤蔓、青草、树叶,牲畜都能利用;牲畜不能利用的粪便,鱼类还可利用。因此,从生物生产的角度,完全可能扩大利用各种土地资源,包括不适于种粮的耕地和非耕地,来生产适当种类的饲料,也可以在粮食和其他作物地里间套作饲料。土地类型构成不同就会有不同的饲料构成,不同的饲料构成便可有相应优化的养殖业结构。而优化的养殖业结构必然是低消耗、低成本和高利润的,农民就会有经营积极性;而低成本的产品也总是低价格的,消费者也更欢迎。这两方面的积极性合在一起,就会出现好形势。近年来由于饲料用粮的限制,猪肉生产和消费的增长速度显著减慢,而禽肉禽蛋的增长明显加快,值得注意的是比家禽消耗饲料粮更少的水产品和羊、牛、鹅、

兔等草食动物的增长速度大有后来居上之势。

从以粮换肉发展到既以粮换肉,又以草换肉是我国养殖业结构的重大进步和必然趋势。饲料粮供给的增长将是十分有限的,而饲料草的供给的增长还大有潜力。全国农区可供饲料用的秸秆、藤蔓等副产品每年约5亿吨,如以其中一半作饲料,可喂养2亿只羊,等于把羊的饲养量翻一番。据中科院西南队调查,川贵两省现有草地草坡资源尚有900多万个黄牛单位(一个黄牛单位等于0.8头水牛,或5只羊,或20只鹅,或40只兔)的承载力。湖北省1987年调查全省尚有可利用的鲜草400亿公斤,可利用秸秆230亿公斤,鲜草加一半可用秸秆共可承载860万个黄牛单位。现成的草是现实的潜力,但也是有限的。未来更大的发展需要有计划地人工种草。充分利用多种土地资源,突破耕地不足的约束,发展可以替代粮食以至优于粮食的饲草,是养殖业发展的新的希望。广东把一些引进的优良人工牧草称为“希望之草”。1988年广东省肇庆市人代会通过决议每年扩大20万亩“希望之草”,10年共200万亩,相当于现有耕地的30%。把希望寄托在草上,这是人畜分粮之后的必然发展。人畜分粮加上以草换肉的机制就可以基本上回答肉从何来的问题了。

“兵马未动,粮草先行”是用兵的基本原则之一。粮和草历来并重。在我国人口顶峰到来之前,及时确立草的战略地位,并给予足够的关注,是关系中国农业前途的头等大计。

巧为少米之炊 ——继承和发扬杂食型的中餐文化

农业资源结构和人均占有量决定了我国的人均粮食消费水平不可能高。过去、现在和将来都如此。所以,中国饭只能是节粮型的。饭要吃好,粮食不可多耗。无米之炊难为,少米之炊可作。食品种类的多样化加上烹调技术的巧妙,形成了杂食型的中国饮食风格。中餐是中华民族值得自豪的民族遗产,是至今仍为世界各国人士共同赞赏的中华文化的重要组成部分,我们必须继承和发扬这种文化。人均粮食不多虽是个不利条件,但吃好不一定要多费粮食,有时甚至相反。我们完全可以化不利为有利,变被动为主动,用不多的粮食配上多种精细食品,让人们吃得满意,并且把该化的钱化出去。

无论是正餐还是小吃,中国人都喜爱享用多样化的食品。但在改革前,高度集中的计划体制把食物简化为粮油猪等少数品种。几亿中国人虽然不得不接受这种安排,但这并不符合中国人的膳食文化。改革以来,随着农业计划体制的松动,粮

油猪之外的多种食品的生产逐渐获得生机。首先是水果和水产品,其次是禽和蛋以及草食类的牛羊兔等,10年中都翻了一番以上,对满足人民的需要起了重大作用,人民的食物消费结构已经开始优化。1988年全国城乡居民平均占有动物性食品37.8公斤(鲜奶已按5:1折算),其中耗粮较多的猪肉为17.3公斤,只占45.8%,大部分已是节粮和草食性的肉食。值得一提的是水产品的人均占有量已达9.6公斤,占动物性食品的1/4,增长速度最快。另据对67个大中城市1亿人口的调查,1988年人均动物性食品消费量已达50公斤,其中肉类占一半,25公斤;水产品占30%,15公斤;蛋和奶占20%,10公斤;在肉类中,猪肉18.25公斤,占73%。总的看来,肉食结构已在向合理方向演变。新增的动物性食品,主要是草食性、杂食性和耗粮较少的种类。

食品按其功能来区分,可大致分为两大类,即营养性食品和享受性食品。营养性食品又可分为两类,即能量食品和蛋白质食品。人们对食物种类及其数量、比例的选择,既决定于生理上的需要,又决定于经济能力。在温饱阶段,人们主要选择营养性食品。而营养性食品中又主要选择能量食品。至于蛋白质食品,则主要选择较为廉价的植物性蛋白食品,豆和豆制品。随着温饱阶段的越过,人们在食物选择上的一般行为是先增加消费数量,然后提高质量,改粗粮为细粮,增加动物性食品,由偏好肥肉转向偏好瘦肉。除营养性食品外,开始消费享受性食品。首先是“饭后果”的大众化。现在,多数城镇以及收入较多的农村正在经历这一转变。前面谈到的人畜分粮和粮草共同换肉的模型,对于中国目前的资源和消费水平的变化,是可以适应若干年的。

收入水平的进一步提高,消费档次还要再升一级,食物结构逐步向享受型转变。在沿海大城市及部分较富裕的地区,已经开始进入这个阶段。在这个阶段里,食物消费水平的提高不是表现为消费数量的增加,而是表现为质量的提高。如追求新品种,要求四时供应各地产品,鲜活度好,视觉和口感的高质量,珍稀品,精加工品等等。芋头、山药、莲子、栗、蜂蜜等及其加工品将替代部分谷物及白糖;人工饲养和捕捞的山珍海味如山鸡、田鸡、果子狸、鹿、大虾、蟹、鳖、贝类等将部分替代猪、禽、鱼、蛋等大宗肉食品;食用菌、竹筍、芦筍等会替代部分大路菜;芒果、菠萝、荔枝、龙眼等热带水果会替代部分温带、亚热带水果。人们还会想出其他多种多样的办法来满足吃的享受。这些食品,从消费角度,可称之为享受型食品;从经济的角度,可以称之为高价值食品;从生产的角度,可

(下转第62页)

(2) 将三峡工程引起的生态与环境问题及其对策,作为长江及长江流域生态建设与环境保护的组成部分,统一论证,规划、调控、实施。特别要将长江流域未来社会经济发展引起的生态环境问题,南水北调的环境影响,干支流梯级开发的环境影响,城市供水的环境要求,沿江产业带建设的环境影响等,进行相关研究和论证。即在总体上分析上述各种影响的相互关系和迭加对长江流域生态与环境造成的可能后果,而同时又明确各自的影响范围,程度和治理责任,区域分工。

(3) 与上述相应,要将三峡工程的生态与环境对策规划与长江环境保护总体规划、水土保持规划、防洪规划、航运规划、环境规划、自然保护规划、河道整治规划,水源保护规划、农业规划、灌溉规划、经济规划、水电能源规划、水产规划等相协调,既分清责任,又相互合作,特别要对共同问题,通盘考虑,统一安排,对各种规划应实现的目标,相关主管部门要负责实施,哪一个规划不协调,或不按规划实施,都有可能造成其他规划的延误、失败。

(4) 将三峡工程对生态与环境影响的主要区域的对策纳入到区域的国土规划、社会经济发展战略、中长期发展计划、各个五年计划和年度计划中去,归地方政府统一组织实施、管理。特别是库区,中游湖区平原,河口与邻近海域,要分别与区域环境整治相配套。例如,三峡工程对洞庭湖影响的治理对策,必须综合考察整个湖区的问题,纳入湖南省牵头组织的整治洞庭湖的总规划中;而鄱阳湖的治理对策,必须纳入江西省对鄱阳湖的综合治理规划;四湖地区的渍害的对策,也必须纳入该区农业、社会、经济发展总规划中去实施。同样,河口有关工程引起的生态环境问题,也应该放到上海及上海经济区,长江三角洲的综合开发与整治中去论证和整治。

(5) 将三峡工程的生态与环境问题作为三峡工程论证、设计、施工、运行和管理的重要内容,统一协调,特别要将生态与环境影响作为论证决策的重要依据,加以权衡。在设计上,要切实考虑生态与环境的特殊要求,体现工程对生态与环境化害为利,减灾除害的功能,不能一味追求经济效

益;在施工中,对生态与环境保护措施、工程要同时进行,同时施工;在未来工程的运行和管理中,要实现生态与环境效益作为工程运行的目标之一,当与经济效益(特别是发电、交通等)发生矛盾时,要保证生态环境的要求,必要时牺牲部分发电效益,保护生态环境。而三峡工程的生态与环境投资,要作为工程建设总投资,切实落实。

(6) 三峡工程引起的生态环境问题及其整治是一项长期任务。因此,要有长期战略眼光和思想准备,也要有长期计划,要有不同时间层次的决策、投资、治理项目。其生态建设应有系列决策与措施配套,从宏观战略、规划、计划到具体措施、治理项目、工程,一环扣一环,一个层次联系一个层次,环环抓紧,层层落实才能实现。

3. 对策的社会环境协调

三峡工程生态与环境问题的解决,要求有良好的社会条件作基础和保证。例如,三峡库区环境质量提高,需要人民教育水平的提高,人口生育率的有效控制,农业投入的增加,科学技术水平的提高,产业结构的合理调整,产业的合理布局,全民环境意识的提高等。其中,必须实现工业生产由粗放经营向现代集约经营的转变,农业由传统型向生态立体农业的转变,必须有社会经济发展与生态建设协调的系统作为方向和前提,建立起高效、和谐、良性的地域生态—生产复合系统的结构、功能及运转。这些问题不是短期内能做到的,但如果做不到这些,则库区环境质量的提高,移民的妥善处理,产业的发展,相应的生态系统良性循环等将难以实现。

其次,对策是决策者生态与环境意识水平和态度的具体产物。他们是否将社会、经济、环境效益三者统一作为追求目标,他们的环境观,他们决策与管理的着眼点是否能从环境的根本利益出发,决定着对策的科学性。因此,要有相应可操作的科学技术系统、环境管理系统、监测系统的完善和运转,才有对策落实的可能。总之,对策中,强调解决长远性、根本性问题,这不仅是高层次、高目标的必需,而且是基础,是条件。只有从根本上下功夫,三峡工程的对策基点才是巩固的,未来的前途才是光明的。

(责任编辑 蔡今)

(上接第31页)

称之为精细食品。它们是技术、管理和劳动密集型的、消耗资源不多,而产品的价值量很大,能较多地消化农业劳动力,增加农民收入,又能较好地消化城镇人口的购买力,满足现代化过程中食物消费增长的需求。我们应当看到这种变化的妙处。它不会增加对粮食和耕地的压力,不会使农产品永

远低价和务农永远低收入,不会使人民增加收入后没处花钱。至此可以用以下两句话对本文作一概括:通过资源利用的优化,推动农业和农产品结构的高级化,通过农产品结构的升级保证食物结构的精细化。

(责任编辑 冷远猷)