

# 谁来养活中国？

(美) 莱斯特·布朗

美国《商业周刊》于1994年4月报告说，1994年头两个月中国35个大中城市的粮价上涨了41%。3月份，在抢购风和储藏风的驱动下，粮价上升的趋势有增无减。为此，中国政府拿出250万吨储备粮来平息粮价上涨。这一举动至少暂时稳定了粮食市场。

由于三个明显趋势的聚合，1994年春天发生的粮价上涨将是今后更大危机的先兆。中国的人口正以每年1400万的数量增长着；收入水平也在以创纪录的水平上升着；而肉类食品消费的上升甚至还要快于人口增长的速度。但由于耕地被广泛地转化为工业、住房、交通及其它方面的用地，中国的产粮能力正在不断萎缩。

在中国的邻国日本，本世纪后半叶以来由经济繁荣导致的对粮食需求的上升和大量占用农地发展工业，使得它依赖粮食进口的程度在1993年达到消费总量的77%。

目前，同样的力量也正在中国发生作用。像日本这样一个有1.2亿人口的国家转向世界市场购买它的大多数粮食是一回事，而如果一个12亿人口的大国也朝此方向发展，它将很快压倒美国和其它粮食出口大国的出口能力，导致世界各地粮价上涨。

突然之间，中国开始失去养活自己的能力。而这种下降出现于40年的显著进步之后，特别是1978年把土地由生产队分到农户家庭的农村改革之后。农村改革释放出来的能量刺激了粮食生产，使中国的粮食产量增长了50%，由1977年的2亿吨上升到1984年的3亿多吨。<sup>\*</sup>这使中国超过美国成为世界最大的粮食生产国，并使中国人均粮食产量从生存水平的200公斤上升到300公斤。

尽管中国粮食产量的增长自80年代中期就减缓下来，但它所取得的成就足以消除传统饥荒的威胁。现在北京面临的不是饥饿问题而是未来的粮食需求与产量之间的缺口问题，这一缺口将使世界上曾发生的任何事情变得微不足道。

这种潜在的粮食赤字正在向国际领导人提出一个严峻的问题：谁来养活中国？这个世界上人口最稠密的国家在粮食阵线上正走向一个未知地带，这无疑会给其它国家带来影响。

在中国产粮能力受到侵蚀的同时，它对粮食的需求却在剧增。预计在今后的40年中，中国将增加4.9亿人口，到2030年，中国人口将达到16亿，相当于40年中每年增加一个北京市的人口数量。中国人口数量如此之大，即使是低增长率也意味着巨大的绝对增长。而且，这些增长只是事情的开端。

中国粮食危机，引发世界粮食市场抢购，进而造成影响

\* 这里的粮食产量明显低于国家统计局公布的数据，其原因估计有二：一是未把薯类计入在内，二是折成了贸易粮。下同。—编者注。

### 改善的膳食结构

尽管人口增长，收入也在以前所未有的速度增长。1992年、1993年中国的经济增长率都达到了13%，1994年预计为10%，加起来，中国经济在过去三年中异乎寻常地膨胀了40%。在此之前，从没有这么多人的收入上升得如此之快。

当收入增长后，低收入人口最先做的事情之一就是将他们的膳食结构多样化，从单调的大米占总热量70%的饮食结构转向更多的肉类、奶类及蛋类食品的消费。1993年，《纽约时报》记者采访一个中国农民时，问他生活条件是否有所改善。他回答：“总的来讲，生活是越来越好了。我们家现在一个星期能吃上四、五次肉，而在十年前，根本没有肉吃。”

中国很多的土地是贫瘠的荒漠，不像美国的大平原那样有广阔的畜牧用地。对畜产品需求的上升将直接转化为更多的粮食需求。1978年中国经济改革之初，只有7%的谷物用于饲料粮。到1990年饲料粮份额上升到20%，且多数用于猪肉生产。现在对于牛肉及家禽的需求也在上升。更多的肉类需求意味着需要更多的粮食产量——生产每公斤家禽、猪肉和牛肉各需谷物2公斤、4公斤和7公斤。随着中国人日渐富裕，他们将会消费更多的肉、奶、蛋。如果谷物的供给不能与中国人的食谱变化同步增长，粮价将飞涨。

用透视法来看，美国生产肉类使用的粮食已达到它的历史巅峰。美国是红肉消费的领先者。牛仔是它的神化形象，牛排和汉堡包是它的传统膳食。然而，由于中国在猪肉消费上的特大胃口，它的红肉消费总量已超过美国。1990年，中国的人均猪肉消费量是21公斤，接近美国人28公斤的消费量（见表），而牛肉、家禽和奶类的消费量与美国人相比仍少得多。那么，如果中国人像缩小猪肉消费差距一样缩小他们在其它畜产品消费上的差距，事情又会是怎样呢？

表 1990年中美人均粮食占有量和畜产品消费量\*比较 (单位:公斤)

国 别	粮食占有量	畜 产 品 消 费 量				
		牛 肉	猪 肉	家 禽	牛 奶*	鸡 蛋
美 国	800	42	28	44	271	16
中 国	300	1	21	3	4	7

\* 总消费量:包括用于制造乳酪、酸奶和冰淇淋的部分。

资料来源:联合国粮农组织《联合国粮农组织生产年鉴,1990》,罗马,1991年。

事实上，这种情况已经开始发生。家禽在中国曾是一种稀有奢侈品，且现在普通中国人所吃的家禽也只是美国人的1/10。但目前中国人对鸡的胃口大增。具有讽刺意味的是，这一变化是被政府鼓励养鸡的政策刺激起来的，因为养鸡比养猪和牛能更有效地转化粮食。90年代，家禽消费在原来很小的规模上以两位数增长。

鸡蛋消费也是如此。中国官方制定的2000年鸡蛋消费目标为人均200个，是目前消费量的2倍，接近普通美国人年均消费的235个，那时中国人口预计达13亿，年鸡蛋消费量将上升到2600亿个。如果中国每只母鸡每年下200个蛋（1993年美国每只鸡平均下252个蛋），那么中国将要饲养13亿只鸡来满足需求。此外，达到这个目标还需要额外的2400万吨粮食，这相当于加拿大的谷物出口总额。

加拿大粮食出口总额相当于中国鸡蛋消费需求

很明显，中国人对动物蛋白膨胀的需求将超过世界谷物生产能力，除非我们能发现畜产品的替代物。

日本是一先例。很久以前，它因陆地限制而转向海洋寻找动物蛋白，导致了留传至今的鱼类及稻米的饮食结构。事实上，中国对海洋食品的欲望也日益增加，但与日本有个关键性的不同点。近年来，其它一些迫切需要海洋食品国家的渔船队和日本一起对海洋进行了掠夺性捕捞，海洋渔业已被推到其生态极限。据联合国粮农组织提供的资料，世界上17个主要渔场全部已达到或超过其捕捞能力，9个正处于下降状态，后来者已无法效仿日本。其结果是中国只能在池塘中发展渔业。现在中国池塘养殖每年提供600万吨水产品（多数为鲤鱼）。但池塘养殖同时又对正在萎缩的粮田产生了新的需求；1993年将近1200万吨谷物用于水产喂养。

新富裕起来的中国人的好生活还不仅止于对鱼和肉的需求，他们同时对啤酒怀有很大兴趣。假定每个成年人每天仅仅多喝一瓶啤酒，这就又需要增加37万吨谷物。

### 耕地消失

当对粮食的需求剧增时，人们可能会假设在中国广阔的领土内必定会有潜力可挖，即耕种与新增需求相适应的新耕地。但实际上，中国几乎已经没有什么潜力开发新耕地了。中国的许多土地是干旱和没有生产能力的。粮食生产集中在相对较小的地区——东部和南部沿海的江河流域占全国耕地的1/3，这也是人口聚集地带。在人口及工业经济同时增长的情况下，工厂、住房、道路和高速公路将会对土地产生竞争性的需求。其结果是，当中国最需要扩大耕地面积的时候，它的那部分土地正在萎缩。

随着这场激烈竞争的继续，高度工业化之前人口稠密的国家和地区，如日本、韩国和台湾的经验也给了我们一些先见。在过去的十几年中，日本粮田向非农使用的转化率为52%，韩国为42%，台湾为35%。随着耕地的丧失，他们开始过度追求土地生产率，导致产量逐步下降。日本谷物的生产水平从顶峰下降了33%，韩国下降了31%，台湾下降了19%。随着人口增长和富裕驱动的对谷物总需求的增长，这些国家和地区都变得严重依赖进口。1993年，日本有77%的谷物是进口的，韩国为64%，台湾为67%。

饭碗能端在自己的手里？自己生产、有能力进口

由于同样的原因，中国也发生着类似的变化。中国正以非常迅速的步伐进行着从农业社会到工业社会的过渡。如果从农业劳力中转移出1亿人到工业部门，假设每个工厂接纳100个工人，这就意味着要建100万个工厂。中国经济的现代化如同从前的日本、韩国和台湾一样，要以牺牲耕地为代价。

交通部门也正在以建高速公路、铁路代替土路小径来侵吞着耕地。人们对轿车、卡车的依赖与日俱增，1992年汽车销售量为120万辆，预计在本世纪末销售量会达到每年300万辆，道路及停车场将占用大量耕地。比过去大得多的新房将在路边涌现，并且要占去更多的土地。在过去三年中，每年损失的耕地都接近100万公顷，相当于全国耕地的1%。

同时，农业灌溉用水也正在大幅度地向非农使用转移。在一个耕地需要灌溉的国家，这是一个尖锐的问题。1950年至1978年，灌溉面积从1200万公顷上升到4500万公顷，平均每年上升近120万公顷。1978年以后，随着水资源的日渐缺乏，灌溉面积每年只扩大19万公顷，这远远不能与国家的日渐膨胀的需求同步。早期灌溉量的增长大多来自于兴建水库，多数是小水库。随着潜在水库地址的减少，灌溉增长又转向打井。目前，大约一半灌溉土地的用水来自水库，

另一半来自水井。正是为灌溉而打的上百万眼水井降低着中国多数地区的水位。

由于华北大片地区正面临缺水危机，现在的需求部分地是用耗尽蓄水层来满足的，而这种不断增长的水的短缺又正在降低粮食产量的增长。1993年末，中国水利部部长钮茂生指出：“在农村地区，超过8200万人取水困难；在城市地区，这一现象更加严重。现有300个城市缺水，其中100个城市严重缺水。”甚至首都也受到威胁，北京的地下水位已从1950年的距地面5米下降到1993年的50米。由此看来，与日本、韩国和台湾相比，中国工业化的道路要艰险得多，因为这些国家和地区现在的水资源仍然相对丰富。随着日益严重的水资源缺乏，工业及居民用水都要从农业夺取。

### 生产率下降

随着耕地难以遏制地减少，中国养活自己的能力全部寄托在提高耕地的生产率上面。在评估提高产量的潜力时，再一次回顾日本的案例是有教益的。日本一个多世纪以来在提高产量上居世界领先地位。日本不断提高它的稻米产量，直到1984年达到每公顷近5吨的单产高峰。从那时起，即使排除1993年的自然灾害减产，它的粮食产量实际上有轻微下降。

中国的稻米单产已接近日本，且开始在每公顷4吨左右的水平上徘徊，表明它进一步增产的潜力有限。日本或其它任何国家都没能把粮食单产提高到每公顷5吨以上。韩国和台湾也是在单产达到每公顷4吨后产量增长开始减慢。这说明，若没有新科技的突破，中国目前要进一步增产是不可能的。但新技术突破的前景并不令人乐观。康奈尔大学的农经专家 Duane Chapman 和 Randy Barker 指出：“自1966年推出高产品种以来，稻米的基因增产潜力并未有显著提高。”

农民及决策者都做了许多无效的尝试（特别是从生物技术上），无法把世界粮食产量提高到一个新的水平。生物技术到现在为止还没有产出任何可以带来产量猛升的增产技术。位于阿华州的先锋高品质育种公司（世界上最大的种子供给商之一）提供了一个清醒的建议：没有任何一种突破在视野之内。生物技术对进步来说是必要的，但它不能带来产量的剧增，除非是特定情形下隔离生长的作物。

技术突破的潜力有限

中国人的另一种主食小麦的产量增长也在减缓。80年代初，中国的小麦每公顷单产超过了美国，并一直保持在3吨以上。这一巨大飞跃在1978年中国开始经济改革后马上来到，1984年小麦产量比1975—1977年上升了83%。自此以后的9年，小麦产量只增长了16%。

增加化肥的使用曾是农村改革以来提高产量的关键因素，但现在更多地使用化肥也无济于事。从1977年的700万吨上升到1993年2900万吨，化肥的使用量正趋于稳定，这与美国10年前的情形相同。这种稳定并非因缺少化肥所致，而是因为它的使用到达了报酬递减点。如果没有新的谷物品种来满足日渐丰富的营养需求，粮食产量的增长预计将会急剧下降，甚至会像日本一样，产量出现停滞。

中国使用下降：报酬递减；保护环境

### 环境的破坏

生产粮食的条件——环境

除了耕地及用水因素外，中国的环境趋势也会使其粮食生产的增长减缓。这些问题包括土壤侵蚀、灌溉系统的渗漏和盐碱化、空气污染及全球性的变暖因素。中国一半的耕地得不到灌溉，土壤侵蚀非常普遍。实际上，横穿中国北部的黄河就是因其每年带走16亿吨黄色表层土入

海而得名的。据估计，灌溉系统的渗漏和盐碱化降低了中国灌溉土地生产率的15%。当河水导入田间时，一部分水滤入地下，有时会升高地下水位。当水位上升到离表土几英尺之内时，根深作物就要受难了。当水位上升到离表土几英尺之内时，水通过土壤蒸发到大气中，在土地表层留下一层盐碱。除非装置地下排水系统来降低水位，否则积累起来的盐碱最终会将肥沃的土地变为废地，就象以前中东文明发生的情形一样。

随着用煤的不断增加，空气污染和酸雨也日益严重。它不仅降低中国的粮食产量和森林生产率，而且还影响到日本及韩国。到目前为止，还没有一个直接的方法能测出它在多大程度上降低了产量。但美国给了我们一个提示，如果像美国农业部数字表明的那样，空气污染降低了美国至少5%的收成，那么更加严重的污染又会给中国的收成带来什么灾难呢？

最后，还有一个无法计算却潜伏着极大危害的全球变暖问题。即使是适度的降水损失或蒸发增加也会干扰中国布局良好的高产农业。例如对南方稻米产区的气候研究表明，夏天的温度升高华氏3度将明显降低稻谷产量。

在所有这些变量中，最令人头疼的还是耕地萎缩，即耕地会损失多少，会损失多快。近年高速工业化进程已经给农业带来许多破坏，粮田面积从1990年的9080万公顷减少到1994年的8740万公顷，每年以85万公顷或相当全部耕地1%的速度减少。这与中国三个远东邻国工业化鼎盛时期耕地的损失率相似。如果高速工业化继续下去，在可预见的将来，耕地的减少也会持续下去。

在今后的40年中，工业化将需要上百万块耕地，这不仅是建工厂和仓库的需要，更是新增的4.9亿人口居住的需要。仅在1994年，就有1万英里的新高速公路是在稻田上建起来的。正如美国环境保护专家 Rupert Culter 所说的那样，“沥青将是土地上最后的庄稼。”

这段话在这里多余？

这样，中国能够迅速提高土地生产率来抵消耕地丧失的前景非常渺茫。三个新兴工业化的国家和地区没有一个曾在这方面获得成功，甚至是稻米支持价格高于世界价格6倍的日本也没能做到。在过去40年中，日本为保护其粮田做了极大的努力，但仍失去了一半粮田。很难看得出中国能够避免同样严重的耕地丧失。随着近年中国粮食产量达到高峰，1994年产量已减少了1%或更多，长期的下降可能开始了。

### 即将到来的下降趋势

把所有这些因素考虑进去且假定中国的工业继续高速增长，它的粮食产量到2030年很有可能至少下降将近1/5（或每年下降0.5%）。日本自1960年高峰年以来粮食产量下降了33%（大致每年为1%），韩国自1977年高峰年以来下降了31%（每年1.9%），台湾自1977年高峰年以来下降了19%（每年1.2%）。从这个背景来看，对中国数字的估计可能还是保守的。

中国将产生的粮食赤字是巨大的，多倍于当今世界上最大的粮食进口国日本。1990年中国生产了3.29亿吨粮食，消费了3.35亿吨，净进口600万吨。假定中国人口继续增长而人均消费量不变，2030年中国对粮食的需求也将上升到4.79亿吨。换句话说，即使正在繁荣的经济并不带来肉类、蛋类及啤酒消费的增长，中国的粮食产量下降20%即降到2.63亿吨，也会带来2.16亿吨的缺口，这个缺口超过1993年全球粮食出口2亿吨的总量。

当然，新富裕起来的中国人并不会停止他们在畜产品上的消费。如果人均粮食消费量从现在的300公斤适度上升到2030年的350公斤，那时的粮食需求量将是5.68亿吨，进口量将上升



到3.05亿吨，粮食消费中有56%依赖于进口。如果人均粮食消费量上升到400公斤（相当于现在台湾的水平，美国水平的一半），总消费量将达到6.41亿吨，进口赤字将达到3.78亿吨。

中国人自己显然也做过相似的计算。中国科学院周光召院长观察得出，如果中国在工业化过程中继续滥用农地及水资源，“那么中国将从国际市场进口4亿吨粮食。若是那样，我担心美国全部的粮食产量都无法满足中国的需求。”\*

中国人对粮食安全的关注是深切的。大跃进后，在1959—1961年的三年困难时期，3000万中国人被饿死，更多的人差点丧命。中国目前的领导人对那场大饥荒记忆犹新，在粮食自给自足与快速工业化两个选择之间痛苦地徘徊。但如果疯狂的工业化继续下去，粮食的进口量必然会增加，达到史无前例的水平。

面对预测的粮食缺口水平，有两个问题被提出来：中国会有足够的外汇来进口它所需的粮食吗？中国所需的粮食又是否可以得到呢？关于第一个问题，如果对粮食需求增长的前提是经济持续繁荣，那么中国很有可能从工业出口获得大量收入来支付所需的进口粮食。1994年进口1吨小麦或玉米的平均价格为150美元，以此价格计算将需要用150亿美元来支付1亿吨的进口缺口。1993年中国出口额飞涨到近900亿美元。和无法支付谷物进口的非洲相比，1993年中国对美贸易顺差为230亿美元，足够买下美国所有的出口粮食。

假定中国的非农产品出口继续增长，且中国领导人愿意用出口创汇的适当比例进口粮食，以现价进口2亿吨甚至3亿吨粮食将在中国经济允许的范围内。当然，这就意味着削减资本品的进口，而削减资本品进口又会减少经济持续增长所需的技术输入。

更困难的问题是谁来为中国提供如此之多的粮食。答案是没有一个国家办得到。自1980年以来，世界平均每年粮食出口量为2亿吨，其中将近一半来自美国。但与中国相同的是，美国也承受着耕地丧失及灌溉用水转向非农使用之苦。据预计，若美国的人口在今后40年里增加9500万（包括自然增长及移民），美国可出口的余量也许增长不了多少。现在已有100多个国家从美国进口粮食，随着它们预期进口需求的上升，可出口余量大都被预订。例如，在未来的40年中，埃及的粮食进口预计从1990年的800万吨增加到2030年的2100万吨，墨西哥的粮食进口从600万吨增加到1900万吨。

没有一个国家能够为  
中国提供需要的  
进口粮食

在少数几个粮食出口国中，阿根廷能稳步提高其粮食产量。若采取适当的价格政策，年出口量将在原1100万吨的基础上翻一番。但这对中国几乎没有什么帮助。欧洲在粮食供求上一直保持着稳定，虽然关贸总协定要求它减少农业补贴，其出口状况也可能会保持不变。所以事实是，没有一个国家或国家联盟有潜力能增加出口来解决中国未来粮食缺口的一小部分。

与此同时，世界其它地方也都存在着巨大的粮食赤字。非洲预计到2030年需进口2.5亿吨粮食，是现在进口量的10倍；印度次大陆将面临一个数倍于现在的粮食缺口。许多人口高速增长的国家包括伊朗、埃塞俄比亚和尼日利亚在将来几十年里也将面临巨大的粮食赤字。在这样的环境中，中国巨大的需求缺口将会给有限的出口供给带来激烈竞争，驱使世界粮价远远高于我们所熟悉的水平。

\* 据《人民日报》（海外版）1995年3月9日报道，周光召说，布朗在这里引用他的话是不全面的。这句话前有这样的话，即：如果国家不重视农业，听任大量农田被侵占和抛荒；同时，如果全国人均年粮食消费量都达到500公斤的高标准。—编注。

中国可能会成功地进口比现在更多的粮食，但那种成功在一定程度上是以牺牲贫困国家为代价的。并且，当美国消费者发现他们自己在与中国消费者竞争美国生产的粮食时，他们的政治影响会带来出口限制及禁运的压力。

如果这种竞争趋势继续下去，近几十年的买方市场将在一夜之间变为卖方市场；如果粮价像1994年年初一样失控，中国政府也许不能抵抗住广泛的公众抗议；如果世界供给及需求间的缺口加深，上升的价格在世界范围内强行削减需求，无论穷国还是富国都会减少他们的消费。对富国而言，它将意味着少一些高脂肪畜产品的生产（和较少的心血管疾病），正如本世纪40年代初当德国潜水艇切断了海上粮食运输线时英国所发生的那种情形一样。但对于全球经济阶梯中较低层次国家那些成千上万的无地农民和城市贫困人口来说，粮食消费水平也许会降到生存线以下。

面临着前所未有的社会压力，一些国家政府也许会像二战时一些工业化国家一样实行粮食定量供给。北京政府是否强大到可以恢复粮食定量制度还未可知。也许政府可以选择让高消费者自愿降低他们的消费水准，由此减少生产畜产品的粮食投入量。至少北京一名高级官员已建议中国恢复原有的素食食谱。

经济增长也许会减缓或出现停滞，从而降低收入水平和世界的粮食购买力。在论述中国经济的环境基础之脆弱性一文中，《纽约时报》的记者 Patrik Tyler 怀疑：“中国经济的发动机还能转多久？”严重的粮食短缺将会使中国的经济奇迹过早结束。

在方程式的供给一面，更高的价格无疑会刺激更多的生产投资。但不幸的是，一些曾经有希望的手段和途径都不复存在。当70年代初世界粮价上涨一倍时，农民扩大了种植面积。但由于大多数边际土地受到侵蚀及赢利下降，耕地最终又退回到原来的水平。随着地下水位的下降，打更多的灌溉水井只会加速耗尽蓄水层。在开发出对化肥敏感的新粮食品种前，施用更多的肥料对增产效果有限。加强农业研究虽会有些帮助，但还没有可预见的新技术能使粮食产量大幅度增长。

当中国持续地从国际市场上购买粮食时，它的粮食匮乏将成为世界性的匮乏；它的耕地及灌溉用水的短缺将成为世界性的短缺。它不能更有成效地控制人口增长将影响世界上的每一个人。

影响中国的，实际上变成影响世界的

无论我们是否做好接受这一事实的准备，12亿人口的中国的经济与外部世界已经密不可分。中国未来的粮食缺口将迫使其它国家政府对它们的人口及消费政策进行重新评价，不管他们愿意与否。

也许我们不是在贫困的索马里或海地的灾难中，而是在中国的经济增长中看到人类膨胀的食物需求与地球基本自然资源系统限制之间不可避免的冲撞。这些自然资源系统包括海洋捕捞业生产海洋食品的能力、水循环提供新鲜水的能力以及农作物有效地使用更多化肥的能力。这一冲撞带来的冲击波将在世界经济中引起回响，其结果我们刚刚能够开始预见。

（本文作者是美国世界观察研究所所长，本文刊载于《世界观察》，1994年9月—10月期。

译者徐雪，工作单位：农业部农村经济研究中心）（责任编辑：陈劲松）