

农业经济译丛

NONG YE JING JI YI CONG

农业版

15-85

农业经济译丛

(一九八五年第二辑)

中国社会科学院农业经济研究所
农业出版社农业经济综合编辑室 合编

* * *

责任编辑 王文靖

农业出版社出版(北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 11印张 页插 210千字

1986年2月第1版 1986年2月北京第1次印刷

印数 1—1,295册

统一书号 4144·609 定价 2.35元

目 录

世界粮食生产.....	〔苏〕尤·科维利亚洛夫 (1)
关于自然和社会之间相互关系	
的经济原理.....	〔苏〕B. B. 斯捷宾 (9)
投入—产出分析在水资源开发	
评价中的应用.....	〔加〕A. W. 安德森, T. W. 曼尼 (36)
农业生产的技术-经济水平.....	〔苏〕П. 克列梅舍夫 (48)
农村的生产性基础结构.....	〔苏〕H. 多罗费耶娃 (63)
苏联农工综合体经营管理的	
经济机制.....	〔苏〕阿·卡尔内内什 (74)
苏联农业生产专业化与集中化	
的理论基础.....	〔苏〕П. Ф. 维尔麦利 (88)
保加利亚农业经济机制的完善.....	〔苏〕A. 加涅夫 (113)
波兰农业中的兼业农.....	〔波〕M. 克劳任斯基 (120)
美国农业实况 (续)	〔美〕公用事业管理局 (132)
作为战略资源的美国农业的	
前景.....	〔美〕S. S. 巴提, R. G. 西利 (170)
发展亚北极地区的农业: 阿拉斯加州	
的社会、政治和经济概况.....	
.....	〔美〕卡罗尔·E. 路易斯, 韦·C. 托马斯 (206)
加拿大各省间的农产品贸易和政府	
对农业的支持	〔加〕埃·门奇 (220)
南亚和太平洋地区的农业发展	
.....	〔巴基斯坦〕阿米尔·莫罕默德 (230)

亚洲地区大米供应的保证问题	
.....	〔美〕 A. 西安瓦拉 (246)
八十年代日本农业政策的基本方向	
.....	〔日〕 《农林统计调查》杂志 (260)
巴基斯坦的畜牧业	
.....	〔巴基斯坦〕 拉希杜拉·唯库布 (289)
印度全国农村就业计划	
.....	〔印〕 苏·赛格赫尔 (304)
叙利亚国家和农业的发展	
.....	〔苏〕 A. O. 费龙尼克 (314)
南朝鲜的土地制度与农业生产	
——农业经营形态的变化与展望	
.....	〔南朝鲜〕 金炳台 (329)

世界粮食生产

〔苏〕尤·科维利亚洛夫

“今天，我们将给自己提出一项不轻松的任务：在10年当中我们要使粮食生产达到这样一种水平，即没有一个孩子因饥饿等待救援，没有一个家庭因缺少一块面包而感到饥饿的恐慌，营养不良不再成为任何一个人得不到正常发育和正常生活的原因……”，这就是1974年在罗马举行的世界粮食大会发出的大胆号召。

10年之前在津巴布韦的首都哈拉尔召开了联合国粮食及农业组织会议。40个非洲国家讨论了仍在继续威胁非洲大陆的饥饿问题。会议的报告指出，仅24个缺粮国家一年就需进口540万吨粮食来养活其居民。联合国粮食及农业组织指出，有15,000万非洲居民受到饥饿的威胁。

不久前联合国粮食及农业组织的总干事爱·萨乌马指出，假如各发展中国家目前贫困化的速度保持下去的话，那么，到2000年全世界将有75,000万人口挨饿。就是现在处于饥饿状态的人口也不少：约为5亿，其中10岁之内的儿童占30%，这将严重影响下一代人体力和智力的发展。缺乏粮食国家的居民人数每年增长2.5%，而粮食生产的增长则稳定在1%。为了获得必要的食品我们地球上的居民每天缺少2,300亿卡热能（食物热能），这相当于一年缺少3,700万吨小麦。

与此同时，专家们认为，发达的资本主义国家和发展中国家的农产品生产水平，以及在粮食保证率方面还存在着巨大差别。根据联合国粮食及农业组织的材料计算，一个加拿大农场主生产的食品比阿尔及利亚一个农民的产量多100倍，比埃及的一个农

民多 200 多倍,比埃塞俄比亚同行多 500 多倍。还有一个事实也可证明一些国家农业生产的落后性,这就是每 1,000 公顷耕地上的拖拉机台数。在南部非洲为 7 台,在亚洲——5 台,在非洲——2 台,同时,在欧洲国家达 60 台。非洲国家每公顷使用的化肥量只有美国的九分之一,只有日本的三十六分之一。在亚洲、拉丁美洲和非洲到目前为止还有数千万人用称之为“赤手”的方式进行劳动,他们常常用手锄和木犁来翻耕土地。

由此,发展中国家的每一个农业工作者所生产的食品平均只有发达资本主义国家的十七分之一;而按每个居民消费的食品前者也低于后者(只有约四分之一)。例如,美国人口只相当于印度的三分之一,但他们消耗的食品比整个印度多 2 倍。如果说 1973 年全世界每年的粮食产量按人口平均计算为 325 公斤的话,那么,在这一平均数字的背后,一方面是一些国家每人平均占有粮食只有 150 公斤,另一方面另一些国家该指标则超过 700 公斤。

在发展谷物生产方面,不同类别的国家都有自己的特点。

在加速畜牧业集约化发展的各社会主义国家中,不仅作为食品而且作为饲料主要资源的谷物具有越来越重要的意义。这些国家的谷物单位面积产量在以最快的速度增长,而谷物的播种面积几乎保持不变。

发展中国家一方面采取措施提高谷物的单位面积产量,一方面在扩大谷物播种面积(例如,巴西)。这些国家所做努力的目的是为了提高自己的谷物自给率,进而达到减少对世界谷物市场的依赖。

最近几年,出现了发达资本主义国家想保持世界谷物市场高价格的趋势。

保证居民的食品问题,这首先就是粮食的生产问题。人类消耗的食品有 95% 是靠谷物经济来满足。到本世纪末应以前所未有的速度生产谷物,应保证谷物年产量增长 4%。扩大耕地面积的资源是受限制的,因此,提高谷物生产的主要因素就靠提高单位面积产量。

战后，单位面积产量的提高已成为世界上谷物增长的主要因素。从1948—1952至1979—1981年间，世界谷物的单位面积产量提高了1倍，年平均增长为2.4%，即每公顷增加了38公斤。这一时期内所有主要产粮国的粮食总产量、播种面积和单位面积产量都相应增加了：在加拿大分别增长了70%，4%和64%；在法国——2.3倍，17%和1.8倍，在印度——1.47倍，32%和86%，等等。在美国粮食的总产量和单位面积产量增长了1.1倍和1.46倍，而播种面积减少了17%。

世界各大区域的粮食产量仍存在着不平衡性。例如，1982年在世界的粮食总产量中北美洲占23.2%，西欧——10.6%，而居民众多的远东只占16.4%，近东——3.4%，非洲——2.8%。

在分析某些国家的粮食生产时，这种不平衡性愈益明显。世界粮食生产量首先集中于美国（占世界粮食总产量的五分之一），加拿大、法国、德意志联邦共和国、英国（分别占世界粮食总产量的3.2%，2.8%，1.5%和1.1%）和意大利的粮食总产量约占世界粮食总产量的9%。根据联合国粮食及农业生产组织的估计，中华人民共和国的粮食产量占世界粮食总产量的18.1%，而按人口计算为世界第二大国的印度粮食产量仅占世界总产量的7.9%。

根据统计材料计算，1961—1965至1980—1982年世界粮食增产量的73.5%是由提高单位面积产量来保证的，只有26.5%是靠提高播种面积获得。

最近几年，发达的资本主义国家成了小麦的主要生产国。从1969—1971至1982年北美洲的小麦产量几乎增加了1倍（增193.1%）。如果说在基期小麦的年平均产量为5,390万吨的话，那么1982年小麦的年平均产量达到了10,410万吨。由于这一地区小麦产量的增加使小麦在世界谷物总产量中所占的比重从16.4%增长到21.8%。

在上述时期内西欧各国小麦的生产增长了40%（从5,140万

吨增长到7,350万吨),但其增长速度(年平均增长3%)仍落后于世界的平均指标(年平均增长3.1%)。这期间,发达资本主义国家小麦的总产量增长(139.8%,其中美国为170.6%,加拿大163.6%,英国170.0%)主要靠扩大种植面积获得。

在此期间,发展中国家粮食的生产量从6,660万吨增长到11,070万吨,即增长66.2%。这些国家的小麦单位面积产量比发达资本主义国家低50%(见表1)。尽管发展中国家的小麦播种

表1 世界主要区域和某些国家小麦的单位面积产量 (公担/公顷)

区 域, 国 家	年				份
	1969—1971 (年平均)	1980	1981	1982	1982年为1969— 1971年的%
全世界平均	15.4	18.8	18.9	20.0	129.9
社会主义国家	14.5	18.5	17.4	19.2	132.4
发达资本主义国家	21.3	23.5	24.2	24.7	116.0
发展中国家	11.4	14.3	15.0	15.9	139.0
西欧	27.0	38.9	36.7	39.9	147.8
英国	42.7	58.8	58.4	61.7	144.5
德意志联邦共和国	41.5	48.9	51.0	54.7	131.8
意大利	23.9	26.9	27.1	27.1	113.4
亚洲	11.4	16.2	17.5	18.3	160.5
非洲	9.7	11.1	11.1	11.9	122.7
北美洲	20.5	21.0	22.3	23.4	114.7
加拿大	18.1	17.3	20.0	21.9	121.0
南美洲	12.4	13.1	13.2	16.1	129.8
大洋洲	12.0	9.8	14.0	7.7	64.2

面积占世界小麦播种面积的约30%，但其产量仅稍多于世界小麦产量的23%。

战后,在世界种植业的生产中土地资源与肥料之间的相互关系具有头等重要的意义。1950年之前主要靠扩大种植面积来增加粮食产量,但是,随着肥沃土地的减少和廉价矿物肥料的出现,情况发生了变化。从1950—1983年全世界施用的矿物肥料(折成营养物质)从1,500万吨增至11,400万吨,也就是说在一代

人期间几乎增长了8倍。实际上，随着未开垦肥沃土地的减少，农民学会了利用矿物肥料来弥补土地的不足，生产矿物肥料的工厂成了食品生产增长的主要泉源。

下述数字比较清楚地说明了这一点：1950年世界上的251,000万人口每人平均的谷物播种面积为0.24公顷。由于人口的增长速度大大超过播种面积的扩大，按人口平均的播种面积在不断减少，到1983年减少到0.15公顷。如果说这一指标按人口平均减少了三分之一的话，那么，按人口平均的矿物肥料施用量则增长了4倍：从1950年的5公斤增长到1983年的25公斤。

下面的图表说明了世界矿物肥料的生产情况（表2）。

表2 世界矿物肥料生产（100万吨营养物质）

国 家	年 份		
	1960	1982	1983
世界总产量	30.1	121.3	124
社会主义国家	7.1	53.7	58.3
经互会国家	6.5	39.7	43.1
苏联	3.3	26.7	29.7
工业发达的资本主义国家	22.0	53.1	50.3
欧洲共同体国家	10.0	16.3	15.6
美国	7.6	19.3	18.0
发展中国家	1.0	14.5	15.7

近几年的有关材料表明，施用大量矿物肥料的增产量在不断下降，特别是在具有发达农业的国家更加明显。在五十年代，每增施一吨矿物肥料平均可增产谷物11.5吨，六十年代相应增产8.3吨，七十年代则下降为5.8吨。在某些国家内，其中包括阿根廷和印度，到目前为止对土地施用矿物肥料较少，因此增施矿物肥料能获得很高的增产量。但从全世界综合情况看，这种增产量已呈下降趋势。

所以，不断挖掘由于育种而日益增长的作物生物潜力（这可使各类作物的单位面积产量增加50%以上），将使生产的各种因素在生产的统一过程中发生最优的结合。

提高谷物单位面积产量的最重要因素取决于育种方面的成就和种植业的现代化工艺。

在六十年代，如果说发展中国家首先是用改善小麦和稻谷种子来迅速提高单位面积产量的话（种植良种如不施用矿物肥料，不进行灌溉则是不经济的方法），那么，对于工业发达国家来说，种植业的集约化（机械化、化学化）则对谷物生产具有重大意义。但是，在一系列具有高水平种植业集约化发展的西欧国家中，提高单位面积产量的主要因素仍是良种。

为了确定育种对提高主要谷物作物（小麦、大麦）单位面积产量的作用，英国（国家农业植物研究所）对谷物平均单位面积产量和良种在不同季节分布情况的统计材料进行了分析。

对以 10 年为期限的作物单位面积产量的分析表明，1957 年之前在提高作物单产中采用杂交品种和增加施肥量的作用最大，以后的 10 年中（至 1967 年）在种植新品种和抗倒伏品种时增加氮肥施用量起主要作用，而 1967 年后起主要作用的是改换作物品种的方法。在这段时期内，育种工作在增加小麦单位面积产量的总因素中分别占 38%，42% 和 60%。同时，单位面积产量的增长速度呈下降趋势。例如，1947—1957 年小麦单位面积产量的增长速度（为 1947 年水平的）35%，1957—1967 年为 27%，而 1967—1975 年——22%。同期，大麦单产的相应增长速度为 31%，25% 和 7%。与此同时，英国谷物作物的单位面积产量仍是世界最高水平之一（1982 年每公顷的平均单产为 54.1 公担）。

在波兰、匈牙利和德意志民主共和国，新品种的采用占提高谷类作物单位面积产量总因素的 30%。根据良种试验站的多年经验，德意志民主共和国采用改换作物品种的方法使冬小麦的单位面积产量从 1956—1976 年增长了 8.1 公担（每公顷的年产量达 55.7 公担），冬大麦——8.1 公担（每公顷的年产量达 33.8 公担），燕麦增长了 7.1 公担（每公顷的年产量达 29.6 公担）。在战后 30 年，捷克斯洛伐克共和国采用改换作物品种的方法对谷类

作物单位面积产量影响最大。

在生产集约化发展过程中，研制与合理施用化学药剂防止病虫害和消除杂草有着巨大的作用。由于病虫害，每年损失世界农作物潜在产量的12%，即相当于损失500亿美元。一年的实际损失相当于55,000万吨农产品，其中15,500万吨为谷物。

据美国农业部估计，全国每年因杂草而损失10%的农产品，价值达120亿美元，此外，全国每年用于消除杂草的费用还达62亿美元。1966—1981年美国在农业中施用的除莠剂几乎增长了3倍。在全部植物化学保护剂中，除莠剂所占比重从33%上升到60%。有1亿多公顷农业用地施用除莠剂（1960年施用除莠剂的农业用地为2,000万公顷）。

专家们认为，土地资源和能源的有限性将对农产品生产速度的降低起决定性的影响。

土地资源问题是当代重大的经济问题之一。在许多国家内，土地资源在大量减少。据初步统计，最近1,000年中，由于各种原因而损失的适于耕作的土地为20亿公顷（而目前全世界的总耕地面积为15亿公顷）。按全世界人口平均的土地资源每年减少2%，而适于耕作的土地面积则减少6—7%。

土壤肥力因受水和风蚀的影响而大幅度降低。在最近100年中有27%的农业用地被水蚀和风蚀损坏。在水蚀和风蚀的影响下，地层表面每减少一毫米土层就意味着每公顷减少一公担谷物产量。每年，美国因风、水蚀而损失58亿吨沃土。最近200年中有三分之一的耕地主要因为遭受风、水蚀而被废弃了。

风蚀和水蚀威胁着欧洲国家的大片土地。因此，土地的免耕法和浅耕法得到了越来越广泛的推广。预计到1990年世界上将有58%的耕地实行浅耕法，而21%的播种面积将实行免耕法。

杀虫剂、矿物肥料、燃料和机器的大量使用使农业变成了一个大量消耗能源的部门。

从1958—1974年日本的水稻单位面积产量增长了20%，但每单位水稻种植面积的能源耗费增长了4.1倍。1945—1970年

美国的玉米单位面积产量增长了1.4倍,而用于每公顷玉米种植面积的能源消耗增长了2.5倍。1945年在农业生产中每耗费一卡动力热能就能获得3.7卡食品热能,到1970年只能获得2.8卡,即降低了24%。美国用于农业生产的能源消耗结构如下(%)：拖拉机燃料——32,肥料——23,农业机械和钢材——20,种子——5,杀虫剂——6,电力——14。

在目前条件下,要使农作物的单位面积产量增长1倍就需耗费大量能源,因为现代农业是同利用天然燃料联在一起的,而天然燃料的储藏量并不是无限的,在某一个时期内对天然燃料的必要需求量将超过其生产量。有人认为,在21世纪的中期天然燃料将开始出现短缺。

目前,基础研究和实际应用研究工作都越来越重视解决能源问题。1970—1981年芬兰的农用柴油价值增长了7.5倍,法国增长了6倍,德意志联邦共和国——3.4倍,比利时——3.2倍,西班牙——2.6倍,澳大利亚——2.6倍,瑞典——1.5倍,瑞士——1.3倍。利·尔·布拉温在题为《土地等待着帮助……》(《联合国科教文组织信使报》,1984年5月)的文章中指出:“石油价格的提高,对供求双方都产生了消极影响,它使世界农业生产的快速增长走到了尽头……”。

(郑允海摘译自苏联《谷物经济》杂志,1984年,第12期)

关于自然和社会之间相互关系的经济原理

〔苏〕B.B. 斯捷宾

自然界是一个巨大且复杂的系统，它包含着不同等级的相互联系的系统，如：宇宙系统、天体系统、行星系统、物理系统、化学系统、生物系统和其他系统，其中每个系统都具有特定的组成部分和部分、参数之间相互作用的类型。自然系统处于不断运动和变化之中，每个系统都有不同类型的物质能量循环及其成果。

在人类经济活动过程中产生了生产系统和社会系统，由于这些系统作用的结果形成了能量和物质的经济循环，产量、工业和生活废弃物，以及人工构成物包括生产性建筑（构筑物、道路等）和社会性建筑（城市、集镇）。自然系统、生产系统和社会系统共同组成人类赖以生存和劳动的环境。

自然系统，生产系统和社会系统同处于不断的相互作用和发展之中。在这种情况下，自然界就成为社会和经济发展的物质、精神和生态的基础。

我们这里主要研究自然系统及其与生产系统和社会系统之间的相互作用即自然经济联系。在这方面自然系统是作为初始的和永久的系统而发生作用的。作为生产系统和社会系统或社会经济系统发展的自然基础，自然系统对社会经济发展的速度和效益起着重大影响，并能保证几代人之间的联系性和继承性。由此可知，自然界是人类的财富，应当对自然界的状况进行经常性的评价，为几代人的生存和发展提供同样的可能性。自然界的状况是制约社会发展的重要因素，因此，必须深刻研究自然系统、生产系统和社会系统之间的相互作用，自然系统内的各种联系和根据经济发展的要求对其控制的方法。对于生产系统和社会系统而言，自

自然界是人类生命活动的资源来源。

所谓自然资源是为了各种各样的目的，在一定程度上被人类所利用或未来将被人类所利用的自然系统的功能因子或产物。根据上述关于自然资源的定义，就能够对自然系统按位置和经济利用的特点加以合理的分类。

1. 按照系统的位置及其对系统的隶属关系 按照性质可分为系统的因子（矿物、各类动植物等）和系统的功能产物（生物物质增长等）；

按照隶属关系可分为宇宙资源（光线、陨石）、星球资源（太阳能、磁力）、土地资源包括大气圈、水圈、岩石圈及其组成部分；

按照循环的类型和周期可分为长期循环的资源（宇宙的、地质的循环）和短期循环的资源（生物循环、水循环）；

按照在地球表面上的分布可分为较均匀分布的资源（大气圈、生物圈）和集中分布的资源（岩石圈及其成分）；

按照在土地上移动的可能性可分为自然移动的资源（水、空气）和位置固定的资源（生物资源）；

按照类型可分为原料资源、水资源、土地资源、森林资源和种子资源等。

2. 按照经济利用状况 按照隶属关系可分为世界资源（地球）和国家的资源（与国土相联系）；

按照枯竭性可分为相对不枯竭资源（太阳能、生物资源）和可枯竭资源（矿物燃料）；

按照可更新性可分为可更新资源（生物资源）部分可更新资源或二次利用资源（原料）和不可更新资源（矿物燃料）；

按照利用方向可分为原料—能源资源，矿物—原料资源和食物资源等；

按照研究深度可分为预测的资源、已查清资源和待研究资源；

按照利用的可能性可分为不可利用资源，后备资源，可利用资源和已利用资源；

按照利用的特性可分为单项利用资源（原料）和多项利用资

源（森林、水、土地）；

按照资源质量可以把每种自然资源分成类型、等级、组和其他分类单元；

按照生产利用可分为能忍耐有害影响的资源（生物资源）、较差忍耐有害影响资源（水圈、大气圈、岩石圈表层）和不能忍耐有害影响的资源（土地深层）。

3. 按照与人的关系 按照生活需要可分为非常必需的资源（空气、水、食物）和一般需要的资源；

按照利用目的可分为物质生产资源、休息疗养资源、美化环境资源和知识性资源。

上述资源分类系统非常全面，可用以阐明各种类型资源的地位和作用，以及作为组织资源的合理利用的依据。随着对原子、海洋、宇宙、地核和高纬度地区的深入研究，可利用资源的类型将会愈来愈多，利用范围将愈来愈广，因此，上述分类系统将要作进一步修正。

根据经济利用的可能性，自然资源可分为现实资源和潜在资源。前者是指地球表面上的资源和太阳能；后者是指宇宙资源和地核资源。但是这种分类也是人为假设的，资源利用界限还在移动。

一般列入经济计划的可利用资源有四种：

- （1）外界——太阳能及其他；
- （2）地球表面——物质资源（岩石圈和水圈表面）和生物资源（地上的、水中和土壤中）；
- （3）地球深处——矿产—原料；
- （4）原料—能源。

自然资源是形成地区间、部门间综合体和超级综合体（суперкомплекс）的自然基础（如图 1 所示）。综合体是在综合利用自然资源、连续使用原料，生产同类产品并配置在同一地点的基础上建立起来的。国民经济是由为数不多的部门间超级综合体组成的。在超级综合体中组成部门间的综合主要是在于连续利用原料。

为了合理利用、保护和改良可更新资源（生物和水）就形成了各类生产部门：农业、林业、狩猎业、渔业和水产。在这种情况下，为了综合利用和重复利用生物资源，可以在上述部门的基础上组成生物资源利用综合体。除去部门间综合体以外，还形成由土地和物质资源组成的基础结构。在地区计划中，还可形成地域生产综合体和地区综合体。

国民经济各部门和地方企业同自然资源之间存在的客观联系可以应用于自然资源利用问题的研究，如，部门间超级综合体的综合利用自然资源；部门间综合体内的合理利用原料，以及在企业范围内的合理利用、保护和改良可更新的自然资源。应用自然资源利用的系统方法在解决自然资源利用和更新，以及综合利用原料和废物问题时都可以取得较好的效果。

在社会和自然之间相互关系中自然是知识的源泉，生命的环境和人类活动的对象。因此，自然资源是食物、原料和能源的来源，是保证人类正常生活、休息和健康的主要条件。从经济角度来讲，自然资源起着劳动资料、劳动对象的作用，也是人类生存的条件。

作为劳动资料的生物资源，它是由自然界中生物物质和能量循环形成的，其主要功能有：第一，生产各种各样的有机物质；第二，是自然界防治自然和工业废物的天然过滤器；第三，保护人类生活和活动的良好环境，因此，它是人类生存所必需的主要自然资源。

与人类创造的劳动对象相比较，自然资源具有下列特征：

有机物质是在没有人参加，实际上没有输入或输入有限的条件下生产的；

产品总量是随着天气变化而发生波动；

不可代替性即目前实际上不能由人类创造；

有限性即不可能无限制地增加；

复杂性，难于控制；

使用过程中不会磨损和不会丧失其生产性能，但受到生产不

