

全球预警

QUANQIU YUJING

——1990年世界形势评述

〔美〕莱斯特·R·布朗等 著



科学技术文献出版社

全 球 预 警

——1990年世界形势评述

〔美〕莱斯特·R·布朗等 著

贡光禹 刘世伟等 译

刘静华 祝友三等 校

科学技术文献出版社

内 容 简 介

本书是著名的世界观察研究所发表的关于世界向持续发展社会过渡的1990年度进展报告。这是该研究所自1984年发表第一部年度进展报告以来的第七部。书中重点分析了世界经济发展中隐藏的危机、减缓全球变暖、节约农业用水、90年代世界的粮食需求、抵御海水入侵、净化空气、大力推广和应用自行车、结束贫困、转向和平经济和描绘一个持续发展的社会等问题。从本书涉及的10个方面我们可以看出,世界观察研究所较详细和全面地研究了由温室效应引起的全球气候变暖问题,估计其严重后果并提出了解决问题的途径。

本书观点新颖,资料和数据翔实,是一本全面地、综合地、跨学科地探讨全球问题、未来社会及持续发展战略问题的新书,值得我国各级党政机关领导、决策规划人员、经济和科技管理人员以及广大科技工作者阅读参考。

Lester R. Brown et al.

State of the World

1990

A Worldwatch Institute Report on Progress
Toward a Sustainable Society
W.W. Norton & Company
New York London

全球观察

——1990年世界形势述评

〔美〕莱斯特·R. 布朗等 著

顾光禹、刘世伟等 译

刘静华、祝友三等 校

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号)

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

*

850×1168毫米 32开本 8.625印张 227千字

1991年5月第1版 1991年5月第1次印刷

印数:1—2200册

科技新书目:238—087

ISBN 7-5023-1385-0/Z·217

定 价:5.60元

译者的话

本书是著名的世界观察研究所发表的关于世界向持续发展社会过渡的1990年度进展报告,也是该研究所发表的第七部综合地和跨学科地研究全球问题、未来社会以及持续发展战略的报告。

在本年度报告中,作者指出了世界经济进展中隐藏的危机,提出应重新核算经济发展,采取措施减缓全球变暖,节约农业用水,满足90年代世界对粮食的需求,采取措施抵御海水入侵和净化空气,大力发展自行车以及结束贫困和转向和平的经济,并提出应大力开发新能源和可再生能源,全面提高能源效率,回收和重新利用物质以及恢复生态系统的功能,使世界向一个持续发展的社会过渡。世界观察研究所提出,随着世界政治形势的转变,各国政治首脑能将更多的时间和精力集中在环境对人类安全威胁的问题上,这有助于重新安排应优先考虑的发展重点;如为在地球上植树造林提供资源,制止人口增长以及开发有助于稳定地球气候的能源。

我们认为,本书是一部较全面地、综合地和跨学科地研究全球重大问题的新书,其观点新颖,数据和资料翔实,对我国有关部门的领导、规划和决策人员以及广大科技工作者都有参考价值,我们期望读者在阅读本书的过程中有所启示和收益。

参加本书翻译工作的有贡光禹(前言、第一章)、贡鹏(第二章)、刘世伟(第三章)、王小成(第四章)、丁凡(第五章、第十章)、武夷山(第六章、第七章)、程玉琴(第八章)、彭斐斐(第九章)等同志。参加本书校译工作的有祝友三(第一章、第二章、第三章)、刘静华(第四章、第八章)、武夷山(第五章、第十章)、王章錡(第六章、第七章、第九章)等同志。全书译文最后由贡光禹同志审定。由于我们的水平有限、时间仓促,译文中存

在的不妥和错误之处，敬请读者批评和指正。

本书的出版得到国家科学技术委员会社会发展科技司的资助，
在此表示衷心的感谢。

1990年7月

前 言

1989年，一些政治上敏感的国家首脑觉察到公众对地球未来的关切之情日益高涨，于是急忙赶上，如英国首相撒切尔夫人和法国总统密特朗等人为此纷纷召开会议。7月在七国经济首脑会议上，到会的国家首脑也发表了一份公报。但这些倡议仅词藻华丽冗长而已，行动则缓慢无力。

这些政治首脑能通过演说和声明对付一时，但就长期而言，要建立一个可持续发展经济的环境，则需要采取特定的步骤并作出巨大的努力。全世界人民都为我们这颗行星的环境恶化而忧虑，他们要求采取具体行动。这种关切标志着一个“治理环境的10年”的开端，在这10年内，我们将专心一致全力以赴地恢复地球的健康。

前六卷年度报告中描述过的环境恶化趋势，至今仍一无改善地继续发展：森林在缩小，沙漠在扩大，土壤被侵蚀。保护我们免受有害紫外线辐射的同温层臭氧层，耗竭日益加速。大气层中二氧化碳和其它蓄热气体正以不可预料的形式继续积聚。

要扭转地球不断恶化的状况，非得花大力气不可！随着东西方意识形态冲突的日渐缓和，政治首脑们能够腾出一些时间和精力用于解决环境对人类安全威胁的问题上，这也有助于重新安排应优先解决的事情：为在地球上植树造林提供资源，制止人口增长和开发能稳定地球气候的能源。

在这“治理环境的10年”内，1990年有可能成为“环境年”，4月22日庆祝的1990年地球日将是对第一个地球日20周年的纪念。在此期间将集中组织各种环境教育和政策倡议。根据《全球预警——世界形势评述》报告而摄制的电视系列片将在秋季引起人们的注意。波士顿WGBH公共电视台“新星”组摄制的题为“拯救地球竟

赛”节目将对全世界为扭转地球环境恶化所采取的行动作一全面报道。我们希望世界各处关心此事的人们都能看到这一系列片。

环境问题已日益成为一个国际性问题。可是到目前为止，联合国尚未对世界观察研究所各年度报告中所提出的那些有关能源、环境、食品、人口和经济趋势等问题进行综合分析，也没有其它的机构这样做。由于缺少这种分析，《全球预警——世界形势评述》报告已成为决策人员和世界各地涌现的成千上万的环境行动小组的主要工作依据。

从一开始，我们世界观察研究所就认为我们的读者遍布全球。《全球预警——世界形势评述》目前又新增了法文和葡萄牙文版，即该书除用英语外，还用西班牙语、阿拉伯语、汉语、日语、印度尼西亚语、德语、意大利语、波兰语、法语、葡萄牙语、俄语等世界主要语言出版。以后还打算用若干不常用语种出版，如挪威语、瑞典语、丹麦语、匈牙利语和朝鲜语等。

世界观察研究所独具特色的综合性跨学科研究出版物的市场，正在迅速发展。世界观察研究所论文集的销售量和1988年初开始出版的《世界观察》杂志的征订数能明显地说明这一点。世界观察研究所出版物销售和版权收入已达到160万美元，占研究所1989年预算的60%。

《全球预警——世界形势评述》各种语种版本的发行量日渐上升，其中英文版已首次突破10万册。尽管此书大部分出售给决策人员和有关个人，但最近美国600多所高等院校800多门课程已用之于教学。《全球预警——世界形势评述》作为补充教材的使用在迅速增加——这也是我们对丰富下一代环境知识作出的贡献。

本研究所的目的是帮助公众提高对全球环境威胁的认识水平，从而对政府为扭转这些趋势而制定的政策加以支持。我们所致力全球公众教育工作正在不断取得进展，但我们深感任重道远。

90年代伊始，世界完全有机会重新调整优先发展的重点，致力于对付未来我们共同面临的现实威胁。虽然1989年末改革浪潮横扫

东欧，其速度之快几乎无人能加逆料，但如若90年代初期，全球动员，拯救地球环境，则其改革步伐再快，我们也不会感到惊奇。

世界观察研究所

项目主任 莱斯特·R·布朗

项目副主任 克利斯托夫·弗莱文

桑德拉·波斯特尔

1989年12月

目 录

前言.....	(I)
第一章 进步的假象.....	莱斯特·R·布朗 (1)
地球的生产能力在不断下降.....	(4)
经济进步需要重新估算.....	(7)
问题的关键.....	(10)
政治觉醒.....	(15)
第二章 减缓全球变暖.....	克里斯托弗·弗拉文 (21)
全球的碳总量.....	(22)
矿物燃料的替代品.....	(28)
对过渡时期的支持.....	(35)
其他减缓温室效应的战略.....	(38)
各国和全球政策的议事日程.....	(42)
第三章 农业节水.....	桑德拉·波斯特尔 (50)
灌溉时代的结束?	(51)
环境的代价.....	(56)
短缺、竞争和冲突.....	(62)
温室效应下的水.....	(65)
90年代的战略.....	(69)
第四章 满足90年代世界的粮食需求.....	
.....	莱斯特·R·布朗 约翰·E·扬 (75)
环境退化影响收成.....	(76)
土地、水和肥料.....	(83)
生物技术：一份有限的力量.....	(88)
苏联农业的前景.....	(94)

严峻的90年代.....	(98)
第五章 抵御海水入侵	乔迪·L·雅各布森(103)
全球性变化和地区性后果.....	(105)
处于危险中的土地和人民.....	(111)
受害最深责任最小.....	(117)
寸土必争.....	(123)
防患于未然.....	(129)
第六章 净化空气	希拉里·F·弗伦奇(133)
对健康的全球性威胁.....	(134)
生态代价.....	(142)
减少排放的战略.....	(150)
动员起来净化空气.....	(156)
第七章 踏着自行车奔向未来	玛西娅·D·洛(162)
不声不响的多数.....	(163)
适合于小小星球的车辆.....	(167)
脚踏动力的发展.....	(171)
自行车社会.....	(176)
走向彼岸.....	(180)
第八章 结束贫困	阿兰·B·德宁(185)
贫者愈贫.....	(186)
全球贫困的罗网.....	(192)
贫困和环境.....	(198)
将下降螺旋倒过来.....	(204)
第九章 转向和平经济	迈克尔·伦纳(211)
开始的障碍.....	(212)
什么是转产.....	(216)
建立转产联盟.....	(220)
中国和苏联开辟的道路.....	(223)
西方群众的倡议.....	(226)

一份替代备忘录.....	(232)
第十章 描绘一幅持续发展社会的蓝图.....	莱斯特·R·布朗
克利斯托夫·弗莱文 桑德拉·波斯特尔	(235)
以太阳为主导能源.....	(238)
全面讲求能源效率.....	(244)
物质的回收和再利用.....	(247)
促使生态系统回复其功能.....	(251)
建立新的价值观念.....	(257)

第一章 进步的假象

莱斯特·R·布朗

第二次世界大战以后出生的人中约有五分之四经历着似乎是一个确确实实的经济不断进步的时期。本世纪中叶以来，全球经济产出大约增加了4倍。近40年来每个10年增加的经济产出，相当于自人类文明开始以来到1950年为止所增加的经济产出的总和。

在这一时期，世界粮食产量也以空前的速度增长。人口增长所引起的不断飞涨的需求，以及日益增加的富裕程度，提供了动力，而现代技术则为之提供了手段。本世纪中叶以来世界粮食产量增了1.6倍，除了我们这一代人外，从未有人目睹过哪怕是接近这个产量的伟大成就。

这样的成就似乎值得庆贺，但相反，这是一个假象，一种过高估计进步的假象。用来度量经济进步的国家核算制度考虑了工厂和设备的折旧，但并没有考虑到自然资源资本的耗竭。本世纪中叶以来，世界农田已损失了约五分之一的表土，五分之一的热带雨林，以及大量的动植物物种。

与此同时，大气中的二氧化碳(CO₂)水平已增高了13%，夏天便更趋炎热。同温层中的臭氧保护层在全球范围内减少了2%，在南极洲上空消耗更多。干涸的湖泊和垂死的森林已成为工业化的一种自然的伴随物。21世纪的历史学家对这种经济成就会感到惊奇。也会对由此产生的环境后果感到遗憾。

经济趋势形成的环境趋势，正以当前不明的方式不断改变地球的自然资源和系统。在我们跨入90年代之际，正开始发生一种逆转趋势，即环境趋势正开始形成经济趋势。

在我们居住的这颗地球上，环境的恶化已开始在收获季节显示出来，每年损失240亿吨表土的累积影响已在世界一些主要产粮区显示出来了。最近的事实表明，空气污染正在毁坏以燃油为主的西方经济和以燃煤为主的东方经济区的农作物，气象学家虽还不能作出定论，但是越来越炎热的夏季和80年代干旱引起的减产，早已显示出了温室效应的早期后果。

环境恶化无疑导致了80年代世界粮食产量增长缓慢。前面所述世界粮食产量增长了1.6倍之事系发生在1950年和1984年之间；此后，世界粮食产量未见明显增长。1989年世界粮食收成为16.7亿吨，仅比1984年增加了1%，人均粮食产量则下降了7%左右。约三分之二的粮食减产是用减少库存量来弥补的，粮食库存量因而已下降到危险的水平；粮食减产的其余部分用降低粮食消费来弥补。显然，5年的时间不足以说明长期的趋势，但它表明世界各国的农民正感到要使粮食生产赶上世界人口的增长变得越来越困难了。

世界各国的农民正感到要使粮食生产赶上世界人口增长变得越来越困难了

没有什么地方比非洲更能说明这一问题了。人口的空前增长，加上土地的普遍恶化正使人均粮食产量不断下降。非洲的粮食产量已比1967年最高产量下降了20%，因而使该大陆沦为一个粮食进口地区，外债不断增高，数百万非洲人处于饥饿和体弱状态，精力和生产力几乎耗竭殆尽。世界银行分析家在其1989年的一个报告中对这个濒临困境的大陆的一些情景作了描述，并称这种最近趋势的简单推断为一种“梦魇情景”。

在非洲和拉丁美洲，目前人均粮食消费量比10年前还要低。婴儿死亡率——说明营养水平的一个敏感指标——在非洲和拉丁美洲的许多国家已开始回升。有足够数据说明婴儿死亡率上升的国家包括巴西、多米尼加、萨尔瓦多、纳加、马达加斯加、墨西哥、秘鲁、乌拉圭和赞比亚。

环境恶化比经济和社会趋势的变化产生的影响更大：1989年是

环境问题进入政治领域的一个年份。在西欧，环境保护主义者在议会竞选中获得巨大的胜利；环境问题也已成为波兰、苏联、日本和澳大利亚政治争论的焦点。遗憾的是，日益增长的政治觉醒者们尚未形成政策，来改变日益恶化的环境状况。

在挽救我们居住的这个星球的竞赛中，两个最为重要的战线——制止人口增长和稳定气候，仍毫无进展。1970年以来，在放慢人口增长速度方面已取得一些进展，但人口增长率的下降极微，年净增人口逐年上升，80年代世界人口增加了8.42亿，平均每年增加8400万人（表1-1）。今后10年内，世界人口预计要增加9.59亿人，也是人口增加最多的10年。尤其是每年出生人数超过死亡人数的趋势在不断增加，人口稳定之日更将后移。

表1-1 1950—1990年期间每10年世界人口增长数以及2000年的预测

年 份	人 口 (10亿)	每10年人口增长数 (百万)	平均年增长数 (百万)
1950	2.515		
1960	3.019	504	50
1970	3.698	679	68
1980	4.450	752	75
1990	5.292	842	84
2000	6.251	952	96

资料来源：联合国，国际经济和社会事务部，《World Population Prospects 1988》（纽约，1989）。

在稳定气候方面进展也同样令人失望（见第二章）。由于一些国家对提高能源效率作了大量投资，几年来使用矿物燃料的碳排放量有所降低。但是最近几年，碳排放量又开始回升，美国和日本等一些主要工业化国家是造成这种令人遗憾的全球性回升的罪魁祸首。1987年，全球矿物燃料碳排放量增加了1.5%，1988年增加了3.7%，达到了前所未有的57亿吨。

每日阅读报纸所得印象，似乎国民生产总值、利率或股票价格

这样一些经济指标的变化是未来的关键。但是，生物产出物的变化才是决定人类文明的真正关键所在。这些变化改变着光合作用产物的规模，而这种产物最终决定着地球的供养能力和消费水平。

地球的生产能力在不断下降

三大生物系统——农田、森林和草场——支持着世界经济。除了矿物燃料和矿石外，它们为工业提供所有的原料；除了海味外，它们为我们提供所有的食物。森林是燃料、木材、纸张和其他许多产品的源泉。草场是肉类、奶类、皮革和羊毛的源泉。农田是粮食、饲料以及其他许多纤维和植物工业的源泉。

众所周知，这些生物系统全来自光合作用过程，即植物利用太阳能将水和二氧化碳合成碳水化合物化合物的能力。据估计，约41%的光合作用在海洋中进行，59%的光合作用在陆地上进行，因而支持着世界经济。但由于环境恶化，陆地上的光合作用受到影响，从而使许多国家的经济蒙受损害。

生物活动供给我们大量粮食和原料，它是在约三分之一的地球表面上进行的，即在约130亿公顷的土地上进行的。根据联合国粮农组织1986年统计，11%的土地（约15亿公顷）用来生长农作物；25%左右的土地是牧场或草场，为家畜和野生食草动物提供草料或其它饲料；而较大面积的土地（31%）则为森林，其中包括稀疏林或仅有部分覆盖有林木的热带大草原。世界上剩下33%的土地则很少有生物活动，它们或是荒地（大部分是沙漠），或是道路和建筑用地。

种植农作物土地所占的比例自有农业以来到1981年止日益增加，但自此以后，新开垦的土地皆被环境恶化和转为非农业用地的土地所抵消。70年代中期以来，由于过度放牧，草场日渐沙漠化，面积不断缩小。几个世纪以来，森林面积也日见缩小，本世纪中叶以来，特别是1980年，缩减之势加剧。这三大生物生产范畴的总面

积日益缩小，但是其余范畴——荒地和人类居住用地——却与日俱增。

不仅生物生产用地的面积在缩小，部分土地的生产力也在下降。例如，在森林中明显地受空气污染和酸雨影响后遗下来的林木，其产出也大为减少（见第六章）。在工业化国家，目前这种毁坏现象日益扩大。在美国，这种迹象随处可见；在欧洲，从西部的大西洋海岸到东部的西伯利亚，这种迹象也历历在目。

即便是富有经验的森林工作者也往往不能观察到能表明森林生长缓慢的任何变化；只有长时间地仔细观测才能说明污染物在多么严重地影响着森林。据美国林业局定期进行的森林贮量分析报道，在1955—1985年期间，黄松的年生长率下降了30—50%。这种黄松是美国东南部地区覆盖4200万公顷土地面积的主要树种。在1975年到1985年期间，枯死的松树从占全部森林的9%增加到15%。苏联的林业工作者报道说，近数十年中，西伯利亚的林木生产率下降，这与美国十分相似。

林业的产出正在下降，显然是大气污染和酸雨影响所致

致

森林的生产率由于化学污染影响而正在下降，草场的生产率则由于受过度放牧的物理影响而不断减退。目前在每一个大陆，都可以看到草场的普遍恶化。虽然草场退化的数据比森林砍伐的数据更全面，但其退化的趋势则是确实无疑的。这一问题在整个非洲十分明显，非洲牲畜的增长之速几与人类相同。1950年，2.38亿非洲人靠2.72亿牲畜为生。到1987年，非洲人口增加到6.04亿，而牲畜头数增加到5.43亿。

非洲大陆粮食短缺，因此1.83亿头牛，1.97亿头绵羊和1.63亿头山羊几乎全部依靠放牧和食草而存活。在非洲采采蝇地带以外的地区，牲畜对经济至关重要，但在许多国家，牲畜头数已超过草场负载能力的一半或更多。一项研究调查了南部非洲9个国家草场不断增大的压力，指出草场承载牲畜的能力在逐渐下降。随着草场退

化，土壤侵蚀加剧，日益降低着草场的承载能力，促使生态进入一个不断加剧的恶性循环，并使人类更趋贫困。

几乎所有发展中国家目前牲畜饲料的需求都已超过了草场和其它饲料资源可持续维持的能力。在印度，90年代末对饲料的需求预计将达到7亿吨，而饲料供应量总计仅为5.4亿吨。印度国家土地利用和荒地开发委员会报道，在拉贾斯坦和卡纳塔克等这样一些退化最为严重的邦，饲料供应仅能满足需求的50—80%，因此大量牛群羸瘦无比。一旦干旱发生，成千上万牲畜将饥饿而死。近几年来，印度地方政府为受饥饿威胁的牲畜设立了饲料救济站，犹如为受饥饿威胁的人设立粮食救济站一样。

过度放牧现象不仅限于第三世界。在美国，尽管设有土地管理局负责管理6 600万公顷政府牧场，但过度放牧仍属司空见惯的事。1987年的调查表明，美国土地管理局的牧场仅33%处于尚好和良好状况，58%则处于中等和恶劣状况（表1-2）。

表1-2 1987年美国土地管理局牧场状况

条 件	百 分 比*
良 好	3
尚 好	30
中 等	39
恶 劣	19

* 由于9%的土地状况未能上报，故百分比栏之和为91%。

资料来源：美国内务部土地管理局，《Public Land Statistics, 1987》（华盛顿特区：1988）。

随着一些牧场不断恶化，行将变成荒地，且由于日益增多的牲畜对草的过多需求，这些荒地终将转化成为沙漠。此外，由于供给牲畜的草料量减少，迫使农民生产更多的谷物去饲养牲畜。这样，加剧了人畜争粮的矛盾。

在每个大陆上，一些生产性的林地、草场和农田大量丧失并转