

世界状况 1984

〔美〕世界观察研究所 编

刘 湖 等译

王恩光 校

光明日报出版社



目 录

致谢

前言

第一章	综论.....	(1)
第二章	稳定人口.....	(29)
第三章	减少对石油的依赖.....	(51)
第四章	土壤保持.....	(78)
第五章	保护森林.....	(110)
第六章	再生材料.....	(140)
第七章	核电站经济的重新估价.....	(171)
第八章	开发再生能源.....	(204)
第九章	重新考虑汽车的未来.....	(235)
第十章	保证粮食供应.....	(264)
第十一章	重新制定经济政策.....	(293)



致 谢

有一次我同洛克菲勒兄弟基金会的理事拉里·洛克菲勒讨论问题，初次想到要写一份进展报告，当时我们两人正在设想各种可能“引起分歧”的计划。当我们研究是否有必要写这份进展报告的时候，越来越觉得它有很大的吸引力，因为它同洛克菲勒兄弟基金会的利益是一致的，而且在逻辑上也合于世界观察研究所研究项目的宗旨。

现在要为新的项目获得基金，那可不是一件容易的事情，但是由于洛克菲勒兄弟基金会主席威廉·迪特尔的善意，我们这个项目的经费来源就比较方便了，威廉·迪特尔在几年前成立世界观察研究所的时候出力不浅，带头为研究所筹集资金。一个研究计划的主任在开始工作的时候往往要花费许多时间去开创工作，我也一样，但威廉·迪特尔的这一帮助减轻了我的责任，使我能够集中精力从事这份年报的第一年报告的编写工作。洛克菲勒兄弟基金会，温思罗普·洛克菲勒信托公司和戴维·洛克菲勒先生从一开始就参与这项工作，所以在筹集资金的工作尚在进行的时候，我就能着手开始这个计划了。

除了为编写这份研究报告提供的特别资助以外，应该提一下，世界观察研究所目前正在进行的研究工作还得到其它几个基金会的资助，其中包括：杰拉尔德·R·道奇基金会；乔治·W·冈德基金会；威廉和弗洛拉·休利特基金会；W·奥尔顿·琼斯基金会；埃德娜·麦康内尔·克拉克基金会；安德鲁·W·梅隆基金会；爱德华·约翰·诺布尔基金会和联合国人口活动基金会。

几位关键人士的个人关切也方便了本项计划的顺利进行。其中最杰出的人士是世界观察研究所董事会的正副董事长奥维尔·弗里曼先生和安德鲁·赖斯先生，他们两位从一开始就热情支持编写这本《世界状况 1984》。除了洛克菲勒基金会主席威廉·迪特外，还有另外两个基金会的代表也大力支持编写这份报告，他们是道奇基金会的斯科特·麦克维和休利特基金会的安妮·弗思·默里。最后还要感谢诺顿出版公司董事长乔治·布罗克韦的个人关心，使这份报告得以迅速出版。

从计划一开始到这份报告的手稿送到出版社为止，整个期间爱德华·沃尔夫都同我密切合作。特德则帮助进行研究工作，对各种新设想进行推敲，并审查了这份报告的初稿。他的卓越才能给了我无可估量的帮助，使这项计划得以顺利进行。同时我也要向本书的各位作者和审校人员表示感谢。琳达·斯塔克多年来一直担任世界观察研究所论文的编辑，她为这项计划贡献了自己卓越的才能。琳达还在出版事务上替我们分忧，从事版面设计和审读校样等工作。

数十位外界的审稿人员也为本书的内容进行润色，并且全面审查了我们的观点。杰拉尔德·O·巴尔尼和埃里克·埃克霍姆两位则浏览了本书的全部原稿，本书最后定稿时他们也作了大量工作，对此应表示感谢。下列各位人士以他们的专业知识和特长对有关各章进行了审查，特在此向他们表示感谢。他们是：诺曼·伯格、O·弗雷德·伯格斯顿、利昂·布维尔、肯·库克、理查德·柯里、赫谢尔·卡特勒、德雷尔·载帕瑟、哈罗德·德雷尼、J·罗德尼·爱德华兹、马丁·埃诺维茨、斯科特·芬恩、盖尔·芬斯特布什、凯思林·格雷、汤姆·格雷、霍利·L·格温、莫里恩·欣克尔、霍华德·约尔特、罗伯特·约翰逊、查尔斯·科马诺夫、乔治·莱德克、阿莫里·洛文斯、保罗·梅科克、桑迪·纳尔逊、菲利浦·帕特森、安德鲁·赖斯、罗斯·庞弗里、理查德·罗森、R·尼尔·桑普森、艾尔弗雷多·斯菲尔-尤

尼斯、爱德华·沙利文。

我应向世界观察研究所的人员表示最大的谢意，他们的专心致志和勤奋工作，使本书得以顺利编成。琳达·多尔蒂和苏珊·希尔做了大量工作，在一台新的文字信息处理机上愉快而艰苦地为此书从事打印和无法计数的加工工作。在最后一分钟的打印工作中，发生了突如其来的麻烦，玛丽安·亨特挺身而出，排除了障碍，她还在最紧要的时刻为我们审读了校样。为了使办公室工作正常进行，布雷恩·布朗和乔迪·约翰逊临时参加了我们的工作。约翰·福格尔帮助我为第七章进行研究分析，并为第八章起草了前几段文字；在这份报告动笔之前，佩奇·托尔伯特就为地热部分打下了基础。在纽约，米莱娜·P·鲁斯运用她对联合国系统的渊博知识为本书好几章内容搜集了各种研究文件，其中有些文件是不公开发表的。

布朗迪恩·格雷夫利，费利克斯·戈雷尔和马格·哈伯特三人的行政管理才能，为我们的研究人员提供了一个非常稳定的工作环境。戴维·麦格雷戈除了保证世界观察研究所的日常工作之外，还承担了完成这份报告的许多额外任务。

我们特别感谢来到世界观察研究所进行访问研究的人士，其中包括：落基山研究所的阿莫里·洛文斯和亨特·洛文斯；（克什米尔）拉达克研究计划的诺伯格-霍奇；印度环境部的B·B·伏拉主任。他们用介绍经验的方式表达了他们的热情和关切，使我们确信，实现变革不仅是可能的，而且目前已经在各地大力开展着。

莱斯特·R·布朗

前 言

本书是世界观察研究所第一份《世界状况》报道。编写《世界状况》的目的，不仅在于叙述世界各种事物的现状，也在于说明这种状况究竟是向好的方向发展呢还是向坏的方向发展。我们用以衡量世界进步的标准是“持续性”——也就是说，我们的经济制度和社会制度能够对于自然资源基础方面正在发生的各种变化进行调节的成功程度。

《世界状况 1984》的主要论题是：正在发生变化的资源基础同经济制度这两者之间的相互作用。最近有两件事涉及到这种关系，一件是1972年发表了《增长的极限》^①，另一件是1973年石油出口国组织提高油价。七十年代初期，在经过长达将近四分之一世纪未发生粮食供应问题之后，世界又重新出现了饥荒。由于不断发生这样那样的问题，促使美国政府进行一项全球性资源问题的研究工作，因为这一切都是美国进入二十一世纪时所面临的问题。1980年，美国发表了《致美国总统关于2000年全球形势的报告》，全面论述了这些问题。

为了对全世界各种变化不停的情况进行监察，有许多机构现在正在发表各种年度报告。例如，国际货币基金组织出版了《世界经济展望》，世界银行出版了《世界发展报告》^②，评论发展中国家的每年经济情况。联合国的几个专门机构也就各该机构负责

① 《增长的极限》(The Limit to Growth) 是罗马俱乐部关于未来世界的一份研究报告。罗马俱乐部与西方未来学家们普遍抱有的乐观态度不同，认为不能依靠科学技术解决一切问题。《增长的极限》发表后，曾在世界各国引起震动。——译注

② 从1983年起世界银行的《世界发展报告》已有中文版出版，每年一册，由该行委托中国财政经济出版社翻译出版。——译注

的专业领域编印各自的年度报告。联合国儿童基金组织编印有《世界儿童状况》，联合国环境保护计划组织编印有一种《环境状况报告》，联合国粮食与农业组织出版的《粮食与农业状况》已有许多年的历史，联合国人口活动基金组织则出版一种关于人口问题的年度报告。

至于各国政府，以日本和以色列为例，都出版一种“环境状况”报告。美国的环境保护基金组织于去年发表了《1982年环境状况》，用此补充美国环境质量委员会的工作。与美国相隔半个地球之遥的印度政府也同样出版了一本《1982年印度环境状况》，这份报告是由新德里的环境科学中心编制的。在美国政府内部，能源部出版一种《国际能源年报》，农业部则不断发表一系列关于世界粮食形势的报告。

世界观察研究所对这种日益增多的情报交流所作的贡献，是试图不仅要对上述这些领域内的主要发展趋向进行分析，而且还要试图说明这些领域之间相互发生联系的方式。因此，这份报告涉及的面必须广泛。其目的不是为了取代各种比较详细的报告，而是补充这些报告之不足，把这些报告的内容联系在一起，使之发挥更大的作用，以利进行更广泛的分析。例如，我们打算确定，石油储量的枯竭将对全世界产生哪些直接影响和间接影响。由使用石油改变为使用各种再生能源，将会怎样改变全世界的经济结构？人口增长怎样影响水土流失，水土流失又怎样影响粮食生产？降低出生率或提高死亡率最终是不是会使人口的增长率放慢？对于这一类问题，目前尚未提到各国政府的政治议程上来，但我们认为，这些问题对人类的前途却是休戚相关的。

《世界状况 1984》从持续发展的角度上来衡量世界的进展，并且企图确定在每个特定的领域内，为什么有的国家做得好，有的国家做得不好。确定某一进展究竟是来自市场力量、税收刺激、公共教育、政府规章、出现新技术等原因呢，还是来自明智的领导？我们试图说明人们现在正在做些什么工作，以及他

们为什么要做这些工作？我们认为这份报告是一种迅速传递革新性倡议的工具，不论是瑞典推行回收铝制软饮料容器的自动收购机的全国计划，泰国首创的利用物质刺激来鼓励计划生育，还是美国加利福尼亚州大规模开展风力发电的政策，本报告都将谈到。

每年的《世界状况》不一定讨论同样的题目，而是探讨同持续发展有关的各种问题的变化情况。例如，我们在今年的《世界状况》中分析了全世界土壤流失的状况；明年我们将把重点放在将耕地转变为非农业用地的现象。今年我们详细分析了森林砍伐和正在进行的各种植树活动，明年我们可能把重点放在世界草原的环境问题，因为草原是为人类饮食提供蛋白质的一个重要源泉。今年在《世界状况》有关再生能源一章中我们探讨了风力发电、木柴、地热能和光电能等问题，而在1985年的报告中，我们打算谈水力发电、太阳能捕集器、酒精燃料和用生物废料制造沼气。

总之，本书第一次所作的估计表明，目前在财政资源和自然资源两方面，人们对各种项目的轻重缓急所作的安排同长期保持社会持续发展是不协调的。本世纪第三个二十五年中的特点是人类生活条件有了广泛的改善，为了继续保持这种改善，就须在发展战略方面作出改变，并对各种事物的轻重缓急次序重新作出安排。本报告的一个主要目的，就是向大家提出这种重新安排的必要意义，提出对人类前景的改善进行估价的各种新方法。

我们试图把本书编成一本对各种决策人员有用的报告。例如，在分析能源趋势的时候，我们希望对那些面临困难抉择的国家能源计划人员能够有所帮助。本书关于核发电经济这一章有着目前国际上有关核发电成本的最详细的汇编资料。不幸的是，很少有几位能源计划人员掌握了这些国际成本数据。关于说明全世界减少依赖石油的那一章文字，可以使各国的能源官员把本国的进展情况同别的国家进行比较。

在进行诸如此类的全球性评价时有一种副产品，那就是可以了解基本情报方面的各种差距。我们对土壤流失造成表土损失所

作的分析说明，只有很少几个国家系统地搜集有关本国可耕地的土壤形成和土壤流失的数据。尽管土壤是一种基本资源，但大多数国家缺乏那些为明智地管理土地所必需的种种数据。

本报告进行分析的依据是多方面的，有时候可以称作是多学科的。我们考虑问题时，有意识地不把思路局限于生物学、经济学、政治学或其他学科等单学科的框框之中，而是把所有学科结合在一起进行全面分析，决策者们考虑问题时也是这样的。任何一个人，只要曾经试图把经济分析同生态分析结合在一起进行思考，那么他一定会体会到，进行多学科相交叉的研究有多么困难。在一开始就会发现，这两个学科是互相冲突的。有些被生态学家认为是危险的事，经济学家却把它看成是一种美德。生态学家把世界看成是一个循环系统；而经济学家则把世界看成是可以连续增长的。生态学家要寻找的是一种能够长期持续下去的生产力，而经济学家则较多地关心在近期内取得最高限度的收益。

由于学科间的出发点不同，因此要把它们揉合在一起进行研究显然是一件难事，只限于就事论事地对一个问题进行研究，那当然要方便得多。生态学家可以专门探讨生态学的规律，经济学家可以关起门来研究经济理论，但如果把多种学科结合在一起，那么这类研究人员就不能如此悠然自得了。他们必须从不同的各个学科中有选择地吸收有用的理论，但是如果在各种理论之间发生了矛盾，他们就必须自己作出判断，有时甚至要凭自己的直觉来处理问题。

这份报告的基调既不是乐观派也不是悲观派。没有根据的乐观和过度的悲观都不能为决策人员提供一种坚实的基础。只有说实话才能向决策人员提供这种基础。

根据计划，世界观察研究所正在进一步主持各种研究项目，以适应世界对于政策性多学科研究的强烈要求。这种强烈要求从世界观察研究所销售的资料中得到了反应：世界观察研究所在几

年内共发表了67项研究成果，其中有57种是用《世界观察研究所论文》发行的，有10种是用图书形式出版的。世界观察研究所出版的最初6本书，已经同外国签定了74份出版合同，将用24种文字出版外国版本，其中大部分已经出版。有几种《世界观察研究所论文》用多种文字出版，已印了几十万份。

世界观察研究所通过销售论文和图书等所得收入，作为研究所的经费，研究所是个非盈利性机构，因此出版收入是它的一大财政来源。目前，这类收入加上利息已占研究所预算中的将近一半，研究所可以用这笔收入来资助计划中的某些项目。

发动这项全球性的形势估计，意味着世界观察研究所的现行研究项目正在转向能源问题、环境问题、粮食问题和其他全球性问题。在编写本书时，研究所依靠的是它现有的情报搜集网。这个搜集网包括：与全世界大约70个研究所交换出版物；在农业、商业、人口学、经济学、能源、环境、科学等方面有一个广泛的国际联系网。世界观察研究所还利用自己设在美国首都华盛顿这一方便条件，可以从美国政府、世界银行、国际货币基金组织、当地的各大学和其他研究机构取得各种情报资料。

由于这是我们发表的第一本《世界状况》，我们欢迎大家就如何把以后各年《世界状况》编得更好一事提出各种建议。请将建议和意见直接函告本人或本书各章执笔人，均表欢迎。

地址如下：

美国首都华盛顿DC20036

马萨诸塞大街1776号（西北区）

世界观察研究所

莱斯特·R·布朗

1983年12月

第一章

综 论

莱斯特·R·布朗

八十年代报刊的头条新闻报道的是半个世纪以来最严重的世界性经济危机。许多国家财政收入在下降。每一个大陆上，各国政府和地方政府的财政赤字达到了创纪录的水平。第三世界和东欧若干国家的巨额外债达到了几乎难以控制的地步。在各主要工业国中，破产的公司比自从大萧条以来的任何时候都要多。无论在工业化国家，还是在发展中国家，失业率都在上升。目前，受到饥饿威胁的国家，比现代历史上任何时期都要多。

尽管迟至1983年美国才出现了经济复苏，然而，世界经济却处于自大萧条时期以来最严重的危机之中。但是三十年代同八十年代相比较，有几个重大的差别。三十年代的危机几乎全都是由二十年代管理不善所致。不适当地刺激经济发展的错误政策导致了经济失去控制。大西洋两岸的刺激心理招致了金融投机，最终以大萧条告终。大萧条一经爆发，国际贸易额锐减，许多国家转为内向，使危机加剧，各国采取保护主义政策，使贸易额进一步下降。

虽然，八十年代的经济危机是由于管理不善引起的，但是其根源却在于非再生能源和再生能源的枯竭。五十年代和六十年代，由于使用了一种固定的资源——石油，世界经济稳步上升，可以清楚地看到，这条道路不会持续很久。石油贮量的枯竭及其对世

除特别注明者外，本书所使用的质量单位均用公制。——原注

界油价的影响，是威胁世界经济稳定的最直接因素。然而，由于土壤资源流失所造成的后果，或许是最严重的长期威胁，在过去一代人的时间里，世界粮食供应奇迹般地翻了一番，其部分原因是采用了各种能造成土壤流失的农业技术，这就使土地日趋荒芜。有的土地不再能维持农业生产，于是就把它荒弃掉了。

“可持续性发展”是一个受到经济影响的生态学概念。这个概念认为，经济增长和人类福利要依靠维持一切生命系统的自然资源。先进技术极大地扩大了地球供养人类的能力，最显著的就是农业方面的进展。人类所拥有的先进技术可以提高人类经济活动对自然界的依赖，然而却不能摆脱这种依赖。一个持续发展的社会必须具备它自己的经济体系和社会体系，使自然资源和各種生命支持系统永不枯竭。今天，我们研究了早期人类文明的考古遗址，情况表明，他们没有做到这一点，破坏了田园，对灌溉系统管理不善，或是从事其他破坏持续发展的活动。

人类最近从核武器中获得了自我毁灭的能力，从而为持续发展的概念增加了另一个衡量标准。美国和苏联的科学家们近来就核武器对气候和对生物的影响进行的研究表明，无论哪个超级大国成功地进行了核打击，都将会导致一个“核冬天”，文明的毁灭，很有可能是地球上人类的末日。与自我毁灭这种新的潜在后果相反，要达到一个可以持续发展的社会，就需要应付异乎寻常的政治上和道义上的挑战。

核武器并不是唯一使世界文明受到威胁的爆炸力。由于人口的增加，人类的需求已经开始超过了维持经济的生物系统的产量。一个接一个的国家越过了这一界线，就导致了消耗基本资源本身。大片森林的消失，使木柴和木材的供应量日趋减少，使第三世界农村的炊事燃料费用和造房费用上升。由于人类对主要的动物蛋白质的要求急剧上升，滥捕滥牧就日趋普遍。

目前，经济头条新闻所描绘的世界是这样的，世界已难以依靠自己生存下去。为了使今天的产量增加到最大限度，寅吃卯粮。

我们的经济问题是我们自己造成的，这是那种不惜一切代价的扩大生产的眼光短浅的经济政策所造成的后果，是那种不惜耗尽土地肥力来增加产量的农业政策所造成的后果，以及执行失败的人口政策或者没有人口政策所造成的后果。

在我们每月公布的经济指数中有一种偏见，我们没有触及经济所依赖的环境资源。我们对工厂和设备有详尽的数据，但却忽视了土地状况、森林生长状况和地下水位等数据。只是在环境遭到破坏、或是资源消耗殆尽，从而使经济直线下降时，我们才注意到它。

好消息与坏消息

在过去一代人的时间内，世界过于依赖于石油，人们把生产重点由耕种土地转为开采石油，并且开始消耗支持经济的各种生物系统。也就是说，世界经济走上了一条不能持久发展的道路。尽管至少有一些政治领导人和他们的经济顾问对此深感忧虑，但使之返回到一条持续发展道路的努力仍未取得良好的结果。缺乏明确的持续发展战略的大多数国家的政府，都试图“得过且过”。结果，成功是罕见的，更多的却是失败。

持续发展战略的各种基本要素都是明确的。这些要素包括稳定人口、减少对石油的依赖、开发再生能源、保护土壤、保护地球上的各种生物资源和可重复使用的材料。好消息是，上述每一种情况，至少有几个国家已取得一些令人瞩目的进展，为别的国家提供了一个模式。坏消息是，唯独在减少依赖石油这个领域内，全世界所作的努力已接近于无计可施的地步。

经过几年试图减少对石油的依赖的努力之后，1979年世界最终度过了难关。从那以后，发展有了广阔的基础，超过了原先的期望。历史的转折点往往与特殊事件相联系，石油的转折发生在1979年，那一年石油输出国组织在六年之中进行了第二次大幅度

提价。石油产量 1979 年达到 238 亿桶的峰值，此后连续四年石油消费量锐减，下降幅度达 14 %。

经过三十年的石油消费的增长之后，到了七十年代初就清楚地看到，世界经济的增长越来越依赖于一种日趋减少的，虽然方便但不能持久的资源。在这一时期，单位产值的耗油量一直在上升。1950 年到 1973 年之间，每 1,000 美元的世界总产值的耗油密度从 1.33 桶上升到 2.27 桶，增加了 71 %（见表 1-1）。到了七十年代，每一单位的世界经济产值的耗油量达到稳定状态，但是在七十年代第二次石油涨价之后，耗油量开始稳步下降，从 1979 年的每 1,000 美元产值消耗 2.15 桶石油下降到 1983 年的 1.74 桶，下降了 19 %。在这个严峻考验的时刻，世界不仅沿着正确的方向继续前进，而且还取得了令人瞩目的经济收益。

1973 年石油提价后，能源规划人员认为，核能的发展将是空前的，开始填补由于石油造成的空白。但实际情况并非如此。1970 年，根据欧洲经济合作与发展组织规划，其成员国（西方工业化国家和日本）到 1985 年核发电能力将达到 56.3 万兆瓦。但据经济合作与发展组织 1978 年计划的预计，1985 年核发电能力却是 21.4 万兆瓦，刚好是前一个数字的三分之一强。1983 年世界观察研究所的预测表明，核发电将进一步减少到 18.3 万兆瓦。主要是由于撤消了几个已经部分完工的核电站。在美国，由于可怕的运行费用，已经使核工业感到了忧虑，自从 1976 年以来，没有人订购新的反应堆，87 个反应堆的订货被取消了。由于没有任何新的核电站建设，到九十年代初期，美国的核电或许会减少。美国带头将世界引入核电力时代，也将世界引出核电力时代。

由于核发电经受不住市场的考验，导致世界用煤量增加，这就产生了严重的环境后果与气象后果。世界正在转向开发各种再生能源。尽管再生能源的发展没有获得政府的支持，但在少数国家中却已获得了引人注目的成就。在美国，森林远未大量采伐，或根本没有进行采伐，目前由木材提供的能量是核能的一倍之多。

表1-1 1950~1983 年间世界经济产出石油消费量
(按 1980 年美元币值计算)

年 度	耗油量/1,000 美元产值 (桶)
1950	1.33
1955	1.46
1960	1.67
1965	1.90
1970	2.17
1971	2.21
1972	2.23
1973	2.27
1974	2.13
1975	2.05
1976	2.15
1977	2.16
1978	2.14
1979	2.15
1980	2.05
1981	1.93
1982	1.86
1983	1.74

材料来源：美国石油研究所赫伯特·R·布洛克，「1980 年地球上的生产」（华盛顿1981 年美国国务院出版），世界观察研究所的统计数字。

公众的注意力都集中在住宅中增加使用木柴，自从 1973 年以来，住宅使用的木柴量已增加了 2 倍。但是工业界使用木柴和废木料作燃料的数量仍多于住宅用量。