

# 如何拯救世界

罗伯特·艾伦 著



科学普及出版社

# 如何拯救世界

罗伯特·艾伦 著

沈澄如 金同超 董建龙 译

科学普及出版社

## 内 容 提 要

本书是《世界自然资源保护战略》的姐妹篇。全书共分七章。它以通俗生动的笔法向读者介绍当今世界面临的危及人类生存和生活的一些严重挑战，如水土流失、沙漠化、滥伐森林、海洋污染、过度捕捞、物种濒危和灭绝等。作者用大量数据和富有知识性的说理告诫人们：人类在谋求经济发展和享受自然财富的过程中，必须认识到自然资源不是取之不尽，用之不竭的这一实际情况。作者并从生态经济学的角度向读者介绍了合理开发和保护自然资源的一些科学知识，以及在谋求经济发展的过程中应遵循的一些基本原则和规律。

本书富有科学性和知识性，可供我国从事经济建设、环境保护、自然资源开发利用、科学研究和教育等各行各业的领导干部、科研人员、管理人员和大、中学生阅读参考。

Robert Allen

How to Save the World

Kogan Page Limited, 1980

\* \* \*

### 如何拯救世界

罗伯特·艾伦 著

沈澄如 金同超 董建龙 译

责任编辑：羽谷

封面设计：赵一东

\*

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

国防科工委印刷厂印刷

\*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 字数：102千字

1986年11月第1版 1986年11月第1次印刷

印数：1—4500册 定价：0.90元

统一书号：17051·1071 本社书号：1131

# 中文版前言

1980年3月5日，中、英、法、美、苏、日、联邦德国等三十多个国家的首都报纸同时发表一项重要环境文章，它的名称是《世界自然资源保护战略》。这一文件是由国际自然和自然资源保护联合会、联合国环境计划署以及世界野生生物基金会组织并邀请100多个国家中450多个政府机构、700多位专家提供材料写成的。为了宣传这一重要文件，它的主编罗伯特·艾伦（Robert Allen）等还同时写了一本科普书籍，书名是《如何拯救世界》，用通俗易懂，生动活泼的笔调来阐明主要论点，并对生物资源的重要意义和事实部分作了更详细的叙述。这是一本影响很大的科普读物，在国际上广泛流行，已有多种文字译本，现在又看到科学普及出版社的中文译本，令人非常高兴。

自然资源保护是关系到当代人类和子孙万代的生活和幸福的大事。只有懂得自然资源保护的意義，并且注意实践，人类的經濟活动才能持续增长，人类的生活才能不断改善。而在现实生活中，无论是发达国家或是发展中国家，环境污染，资源退化和破坏的现象还在不断发现，有些问题例如，酸雨、森林滥伐、土地沙化、物种灭绝等继续有所发展。本书用大量事实说明自然资源保护的重要性，并指出应该遵循的一些原则，所以受到了国际上的重视。对于我国经济正在开始腾飞的今天，亟早采取措施，避免造成生态灾害，出版这样一本宣传普及的读物，也是具有十分迫切的现实意义的。

中国生态学会副理事长 阳含熙  
中国人与生物圈全国委员会副主席

1985年3月

# 序 言

彼得·斯科特爵士

世界野生生物基金会主席

本书所依据的世界自然资源保护战略体现了自然保护中的几个破天荒第一次。世界各国的政府、非政府组织和专家们参加编写一份全球保护文件，这是破天荒第一次。本书是第一次清楚地说明自然资源保护如何能够对政府、工业、商业、组织起来的劳动和许多行业的发展目标作出贡献。同时本书也是第一次把发展看作为达到自然资源保护的一种主要手段，而不被看作是对自然资源保护的一种障碍。

但是，更重要的是本书体现了一种态度的转变。在二十世纪五十年代和六十年代，认为人类面临的所有问题都能找到解决的办法，这种自信态度已经被一种新的自卑感所取代。这种自卑感是出于这样一种认识，那就是，即使人类最惊人的成就也不能抵消人类对地球，对地球上的植物和动物的灾难性破坏。自然资源保护战略相当清楚地说明：只有和自然有效地协作，人类才能活下去；自然资源保护是人类进步的主流。我们应该承认，我们是自然的一部分，而且必须下定决心使我们的所作所为与这一点联系起来。只有在这一基础上，我们这个星球脆弱的生命维持系统才能得到捍卫，而且也只有这样，人类本身才能不断向前发展。

# 前 言

戴维·A·芒罗

国际自然与自然资源保护联合会主席

1980年初，国际自然与自然资源保护联合会(IUCN)、联合国环境计划署(UNEP)和世界野生生物基金会(WWF)以精装本的版式为制定政策者出版了《世界自然资源保护战略》。专为一般读者编写的关于这一战略的平装本，是以精装本中汇集和分析的同样的资料为依据的，但它从形式和版面编排上不同于精装本，而且它对保护生物资源的重要性以及重点保护项目作了较详细的描述。

保护生物资源的观念——生物资源应该通过下述方式加以利用，即把至关重要的植物动物原种保存下来，使之造福于子孙后代——这一观念并不很新，但在自然资源保护领域要取得胜利还会有一番艰苦的斗争。保护工作进展缓慢，令人痛惜，其主要原因是由于它仅仅被视为人类继续寻求社会和经济福利的附带问题。《世界自然资源保护战略》表明，发展——满足人类需要和改进人类生活质量——有赖于自然资源保护，而自然资源保护同样有赖于发展。《战略》的目的在于通过保护生物资源，来促进持续的发展。

发达国家和发展中国家的许多政府、非政府组织和个人参加了《战略》的编写工作。为此曾向国际自然与自然资源保护联合会的100多个成员国的450多个政府机构和自然资

源保护组织征询关于重点保护项目方面的意见。《战略》的最初两个草稿曾分送属于联合会委员会委员的700多名生态学、濒危物种、保护区管理、环境规划、环境政策、法律和行政以及环境教育方面的科学家和其他专家征求意见。我们衷心感谢他们给予的支持和帮助。

《世界自然资源保护战略》是由联合国环境计划署委托国际自然与自然资源保护联合会编写的；联合国环境计划署协同世界野生生物基金会为《战略》的编写工作提供资助和帮助制定它的基本主题思想。《战略》最后的草稿提交联合国粮农组织和联合国教科文组织，联合国环境计划署和世界野生生物基金会征询意见，这四个组织对草稿进行了审阅，并作了修改和补充。虽然本书是这一《战略》的非正式版本，它的出版，正象《战略》本身一样，应该归功于上述组织的支持。

# 目 录

中文版前言

序 言

前 言

第一章	为什么现在世界需要拯救，怎样才能拯救……	1
第二章	保证食物供应……	24
第三章	对赐与人类恩惠的森林高抬贵手……	43
第四章	学会靠海吃海的本领……	60
第五章	与人类同时代的物种和睦相处……	84
第六章	组织起来：一个自然资源的保护战略……	113
第七章	贯彻落实这一战略……	139



# 第 一 章

## 为什么现在世界需要拯救， 怎样才能拯救

### 是保护还是灾难

地球是我们所知道的宇宙中能够维持人类生命的唯一星球。但人类活动却逐渐使得地球很难适于人类继续生活下去。当今有一些人企图让四分之一的世界人口继续消费三分之二的世界资源，而让人口的一半仅仅保持活着。这种企图恰恰在毁坏所有人口赖以生存和繁荣的手段。无论在什么地方都能见到在肥沃的土地上盖起了建筑物，或者大量沃土被冲进海洋；而另一方面，可再生资源的开发超过了可复原的程度，而污染物质则象扳钳一样被扔进气候的机器里。结果，正当不断增长的人口和消费对地球提出越来越高的要求时，地球维持人口生存的能力却正在不可逆转地下降。

### 一个正在消失的地球

喜马拉雅山山谷的肥沃土壤正在以巨大的数量被冲走，以致在孟加拉湾形成了一座新的岛屿，这是一座土壤肥沃的岛屿，如果土地整治得法的话，本来可以继续生产粮食。土壤侵蚀在发达国家也很严重。例如，美国艾奥瓦州南部在本世纪耕作过程中，表土的多一半已经被侵蚀掉了。

如果现在土地贫瘠化的速度任其保持下去，那么世界上的耕地只要20年就会有三分之二化为乌有。沙漠正以每年约6万平方公里（面积相当于比利时国土的两倍）的速率扩展。面积相当于加拿大国土的两倍的地区——2千万平方公里——现在正处于变成沙漠的危险边缘。

大量肥沃的土壤由于森林毁坏和土地管理不善，每年从陆地上剥蚀掉：从哥伦比亚每年4亿吨；埃塞俄比亚每年10亿吨；印度每年60亿吨。甚至在拥有全世界最大土壤保持设施的美国，也有如此之多的土壤流失掉，以致它的粮食生产潜力减低了10%到15%，也许高达35%。

肥沃的土地也正逐渐消失在混凝土和沥青之下。美国和加拿大合计每年有4800平方公里肥沃的农田埋在建筑物、道路和水库之下。

在发展中国家，亿万农村人口由于贫困和受通货膨胀之害，被迫毁坏他们赖以谋生的手段。他们在村庄四周越来越大的范围内，砍伐树林和灌木以充燃料，使植物枯萎，村民们不得不去焚烧牲畜粪便和庄稼废料。农村人口每年烧毁4亿吨牲畜粪便和庄稼废料，再生土壤都是十分需要这些物质的。由于固着土壤的植物正在消失，这些土壤已经极易受到严重的侵蚀。

在冈比亚现在薪柴是如此稀少，以致需要花费每家每年360个妇女劳动日才能收集到。即使薪柴有时可以在市场上买到，但穷苦人家往往也买不起。在南朝鲜的高原地区，做饭和取暖用燃料要花费家庭预算的15%，而在安第斯山和非洲萨赫勒较贫穷地区要花费高达家庭预算的25%。由于燃料昂贵，许多家庭迫不得已干脆不生火取暖烧饭。

缺乏土壤保持和森林保护，使得能源、财政和提供基本

食物和服务的其他费用不断上涨。全世界，特别是发展中国家，毁林和土地管理不善造成的水道淤塞，往往使供水和水力发电的水库“寿命”缩短一半。大量的钱财不得不花费在疏浚船坞和码头上，以防淤塞，而且这种费用不断增加。洪水冲毁居民点和庄稼；在印度，每年洪水所造成的损失，相当于1.4亿到7.5亿美元。

主要工业的资源基地随着热带森林迅速缩小和沿海渔业供养系统受到污染或完全消失而正在缩小。按照现有森林的砍伐速度，未采伐的富饶森林的剩余面积在本世纪末将减少一半。据估计，热带雨林（从有利于植物生长的角度看，它是地球上最富饶的陆地环境）正以一年1,100万公顷的速率——一分钟大约20公顷被砍伐和烧掉。按照这样的速度发展下去，所有的热带雨林将在85年内消失。然而，热带森林不尽相同；而且它们的消失率也是不同的。低地雨林中的植物种类最为珍贵和丰富，这种雨林遭到破坏的速度更快。某些森林，如西非和马来西亚、印度尼西亚和菲律宾的低地森林，看来到本世纪末将不复存在。

过度捕捞早已夺走了人民几百万吨海洋食物。现在，随着过度捕捞迅速蔓延，渔业供养系统也遭到了破坏。许多沿海潮湿地带和浅滩——世界渔业三分之二的供养系统——或者早已退化，或者正被疏浚、倾倒垃圾、污染或被沿岸“改建”所破坏。在美国，给渔业造成的损失估计价值为一年8,600万美元。

由于环境破坏波及的结果；大约2.5万种植物以及哺乳动物、鸟类、两栖动物、爬行动物和鱼类的1000多个种和亚种面临灭绝的危险。这些数字并没有把小动物种属，特别是无脊椎动物，如软体动物、昆虫和珊瑚的不可避免的损失考虑

在内，它们的生境正遭到彻底破坏的厄运。实际上如果把这个因素考虑在内，估计到本世纪末将有50万到100万个种遭到灭绝。

## 正视生活中的现实

直到今天我们还没有学会怎样在生物圈内生活。生物圈是我们世界所不可缺少的一个特征，是生物赖以生存、生命得以维持的地球表面薄薄的覆盖层。由于我们对生物圈缺乏足够的认识，因此实际上导致地球的生产能力和更新能力永远减弱了。我们已经到达了这么个转折点，我们可能把问题解决好，也有可能把问题弄得更糟，这要看我们是否努力和怎样努力。我们所面临的正是一个危机时期，也就是说人类赖以生存的地球，现在满足各种实际用途的供养能力已不可挽回地比以前缩小了。除非马上采取一致行动，否则地球维持生物生命的能力将会进一步降低。我们的后代得到的将是一份可悲的遗产：能耕种的土地越来越少；物种更少；活动的范围越来越小；可供人类选择的范围越来越小；而人却越来越多。现在所要做的决定已是刻不容缓，不能熟视无睹，充耳不闻了。不采取任何措施本身就是一种决定，这将使得世界不如人类开始出现时那么富饶、那么生机勃勃了。

要扭转自然资源日趋枯竭的倾向的这种决定，不是由几个国家、社会或是个人就能做出的。更不是能由别人来作出的。有一个令人不安的倾向，即发达国家的某些集团认为，他们国家不会遇到发展中国家所遇到的问题，因此，不需要为那些问题伤脑筋。同样，发展中国家的某些集团一听到对他们国家的社会和经济政策的批评时，都迫不及待地求助于国家主权论。如果人类对生物圈的影响只是局部的，或者国

家经济相对来说是自给自足的，那么这两种态度或许还情有可原，但现在已时过境迁，再持这种态度便危险了。生物圈的各个组成部分，包括人类社会都是相互依存的，今天，尽管许多人类活动只有局部影响，但其他一些活动有地区性影响，有一些甚至有全球性影响。它们之间所存在的那种生态、社会和经济的联系常常是不被人们所注意，或是不被人所了解，而且常常是一经发现又很快被置之脑后。

工业国的居民们一想起七十年代两次石油“危机”，就会不由自主地想到世界能源的相互依赖的事实。但是对于那些工业国来说，石油危机带来的只是不方便，费用的增加（特别是在美国）和失常的车辆驾驶者为争购汽油而发生暴力行动，而对于发展中国家的穷人来说却是沉重的打击。许多家庭和农民不得不在没有燃料和肥料的情况下生活；而一些以前烧煤油的，现在不得不烧木柴，尽管他们觅得薪柴的地区是经不起植被损失的。

对大多数人来说，其他国家的植被破坏情况无疑是无关痛痒、毫不相干的事。但是就是这些看起来是局部的行动也能影响到我们所有的人。例如，发达国家的食物生产和发展中国家的遗传资源有着千丝万缕的联系。在美国百分之九十八的谷物生产是依靠外来的引进物种；由于那些谷物的遗传多样性在作物的发源地受到植被破坏的影响而被侵蚀，因此植物培育工作者改良作物的能力以及保护植物不受病虫害影响的能力将被削弱。

对热带森林的毁坏，加上燃烧矿物燃料，使得地球大气层中的二氧化碳增加。很有可能这两种局部行动的结果对整个世界是一种“加温”，反过来对热带以外地区的气候也会产生巨大的影响。这样，就象生物学家托马斯·E·洛夫乔

伊 (Thomas E Lovejoy) 指出的：“在堪萨斯州[美]获得小麦丰收是和热带雨林地区的保护成功联系在一起的，接受这种观点，并不令人感到荒唐。”

由于人类不采取措施保护自然资源，生物圈就会作出报复反应，首当其冲、为数最多的受害者便是发展中国家的乡村。但是每个人都在促成这种生物圈的报复力，而人人都身受其害，尽管那些发达国家的城市居民目前受到的只是有限的和间接的影响。

随着生物圈失去了应变能力——从人类的压力下恢复过来的能力——随着每个人对生物圈的需求增加，选择将更困难，回旋的余地将缩小。例如，如果美国或其他发达国家希望减少他们对石油进口的依赖，他们就必须首先保护他们的农田和土壤。据估计，1978年需要12亿美元的肥料来代替那年由于土壤侵蚀造成的土壤养分损失。今天这项金额可能还会更大，而且将继续增大，这不仅是因为土壤侵蚀面在扩大，而且还因为许多肥料工厂都是依赖石油来生产的。现在每年大约有五千万桶（一种容量单位，在美国一般等于31.5加仑，在英国一般等于36法定加仑）等价燃料用来补偿过去美国土壤侵蚀的损失。

在所有对人类生存和福利的威胁中，归根结蒂要算生物圈的破坏是最大的威胁。但人们很少领悟到这一点。因为对于各国人民和他们的政府来说，这一点被其他更明显存在的紧迫问题所掩盖：战争、贫困、瘟疫、能源危机、通货膨胀、失业。然而，不采取措施保护生物资源是同其他问题的恶化密切相关的。如果这种对生物圈缺乏保护的情况继续下去，那么就有可能使富人的生活费用越来越高昂，使穷人无法生活下去。这样就会在富人和穷人之间造成紧张关系，最

后导致世界的不稳定。

从太空中摄下的我们的地球令人震惊的图象和1972年联合国人类环境会议所提出的口号——“只有一个地球”概括了生命具有生物政治性的事实。每个事实都有同样的寓意；在人类历史上还是第一次证实，人类必须面对这一事实，即人类只能在唯一的星球上生存。这个事实有两个重要的含义：首先，对生物圈的保护是人类生存和福利的先决条件；其次，生命间的相互依存关系是不可回避的事实。逐渐地人们将更快、更尖锐、更广泛地意识到由于对地球生物资源的管理不善所带来的后果。如果自命的“人类”要生存并兴旺发达下去，那么就必须在处理生物圈的问题上表现得更加机敏，而且要表现得既聪明，又明智。人类的确已经到了一个转折点。

### **自然资源的保护：怎样既占有饼又要吃到饼**

生物圈就象一个自我再生的饼，而要进行保护工作，就要靠我们自己努力，这样，我们既能占有饼，并且还能吃到饼，做到两者兼得。只要不把这个饼的某些部分吃完，而且把余下部分的消费限制在一定的范围内，这个饼将会自然生长，并能继续被我们消费。对于人类来说，如果要在不破坏地球维持他们生命能力的情况下，在地球上过着一个象样的生活，他们必须保护生物圈。这就需要做三件事：

#### **一、保护基本生态过程和生命维持系统**

是生态过程和生命维持系统，使得生物世界持续发展。基本生态过程的范围包括全球的现象，如氧和碳的循环，也包括局部的现象，如昆虫传递花粉或小鸟播撒种子。其中有

许多生态过程对人类的生存和福利乃是必不可少的，主要有土壤形成和保护，养料的再循环，以及空气和水的净化。

所有这些生态过程都是由生态系统维持的或受到生态系统的深刻影响——各种植物的系统、动物和微生物系统以及它们所处环境中无生命的组成部分，如森林和港湾。有关的主要生态系统是地球的生命维持系统。这些生态系统可以被改变，有时甚至改变极大，只要它们所维持的基本生态过程没有受到无可挽回的损害的话。维持这些生态过程对所有社会都是生命攸关的，不管社会处于什么样的发展阶段。许多古迹，无论是高度文明的遗物还是农舍村庄，都证明了不注意保护生态系统所带来的后果。

## 二、保存遗传多样性

遗传多样性指的是世界生物中的遗传变化范围：动植物和微生物的种、亚种、变种的品系和形态。其中有些变化可能是无意义的。但是（我们将在以后的章节中谈到）有很大一部分通过作物、牲畜、树木、饲料植物等的培育计划，对维持并改进食物和纤维的生产是必不可少的，对提供未来自由的选择、对防止向有害环境变化、对医学和科学的革新、对研制药物和许多利用生物资源的工业提供原材料来说，都是必不可少的。

保存遗传多样性是保险和投资的一个重要形式。保存遗传多样性的工作是要防止物种的灭绝和尽可能多地保护物种本身的变化。许多物种高度变异，它们常常呈现许多不同的形态。使这些不同形态的物种继续存在下去，对人类福利来说是至关重要的。这可以用两个例子来说明：第一个指的是利血平，它对医治高血压症有很高的疗效。利血平是从蛇根



木 (Serpentwood) 或萝芙木 (Rauvolfia) 的某些种中提取出来的，蛇根木和萝芙木是生长在亚洲、非洲和美洲热带森林的植物，其中以今天非洲的蛇根木最为重要。多数是从野外采集来的，而且人们发现在某一个地方生长的这种植物可能比生长在另一个地方的相同植物药效更佳。比如生长在扎伊尔的蛇根木要比生长在其邻国乌干达的蛇根木含有的利血平多十倍。

第二个例子表明，一个有价值的变种在开始时往往被忽略，因为它一般缺乏明显的优良特征。在土耳其收集到一种小麦的变种，被闲搁了15年，因为它看上去是那么的不起眼！这种麦子的麦秆很细，天气恶劣时就会折断；它几乎不能在严冬中生存，而且如果播种迟了就无法再加快它的生长速度。此外，就算它活到收获的季节，但它的面粉制品不易烘烤。在美国条锈病忽然变得猖獗起来，焦急的农民到处寻求解决的办法。后来发现那看上去毫无用处的土耳其麦种正巧能抵御四种类型的条锈病和两种其他的病害。现在在美国西北部，这种麦种被列入小麦育种计划；以它为基础培养出的各种改良种子抗病害能力强，降低了病害带来的损失，每年为美国节约几百万美元。

### 三、做到能持续地利用物种和生态系统

持续利用的道理很简单：我们必须在不同程度、不同方法上利用物种和生态系统，使它们为各种实用目的继续自行地进行无限繁衍。有关的主要种群和生态系统，包括渔场、其他能进入贸易市场的野生生物，森林和牧场。保证对一种生态系统或物种的持续利用的重要性是随着一个社会对有关自然资源的依赖程度的不同而不同。对一个仅能维持生计的