

人类的家园

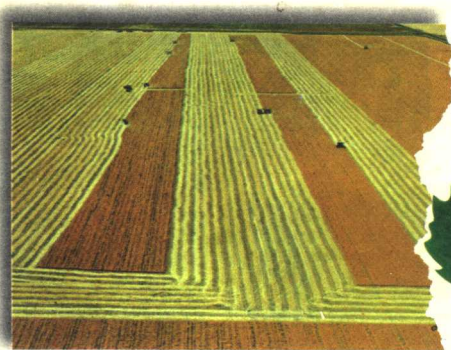
彩
图
少
年
儿
童
环
境
知



现代资源奇观

侯逸民 编著

主编 刘志荣



湖北少年儿童出版社

现代资源奇观

侯逸民 编著

主编 刘志荣



湖北少年儿童出版社

RBH79/07

X2
1026

BR
5

(鄂)新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

现代资源奇观/侯逸民编著. —武汉:湖北少年儿童出版社,
1998. 12

(彩图少年儿童环境知识丛书·人类的家园/刘志荣主编)

ISBN 7-5353-1942-4

I. 现… II. 侯… III. 人类-关系-自然资源-少年儿童读物 IV.
X24-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 25262 号

现代资源奇观

© 侯逸民 编著

出版发行:湖北少年儿童出版社

承印厂:文字六〇三厂

经 销:新华书店湖北发行所

印 数:1—5 000

印 次:1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印 张:4.625 印张

字 数:116 千字 插页:4 页

规 格:850×1168 毫米 32 开

书 号:ISBN 7-5353-1942-4/N. 76

定 价:10.00 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

内 容 简 介

树木砍光了，我们还
烧什么？

野生动物杀绝了，我
们还吃什么？

江河湖海污染了，我
们还喝什么？

煤、石油耗尽了，我
们还靠什么推动现代文明
的发展？

.....

这是一部介绍人类利
用地球资源的图书，它以
全新的视觉和写真的图画
为我们勾勒出一幅资源发
展简史，向我们展示了一
幅依靠科学技术，不断克
服各种资源危机、开发各
种新资源的美好前景。



保护地球家园

原野上的奇迹

现代资源奇观

生态平衡奇趣

地球演变奇志

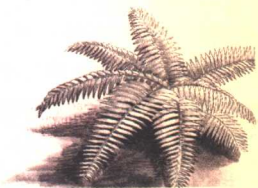


策 划 周祥雄
责任编辑 傅 箴
绘 图 曾 刚
卡通造形 叶 蕾
封面设计 刘建华
工作室

序言

在宇宙中,至今我们知道只有一个地球在独自养育着唯一的人类。她非常美丽又十分脆弱。地质学家和生物学家提醒说,地球在 40 亿年的进化史中,如果任何一步出问题,地球就会变成像火星或金星那样的没有生命的寂寞的行星。我们人类也就不会出现在这个世界上,享受人生的快乐。科学界正在寻找地外文明。如果有,可能比我们更高明,但至今未找到科学证据。在可以预见的未来,我们没有天外绿洲可供迁移,也没有近邻可以向之呼救。全世界人民只能在地球这一叶孤舟上,同舟共济,防止这艘宇宙之舟遇到麻烦。无论如何,我们应该努力保护和科学地建设这个人类赖以生存和发展的地球,保存它那多姿的、绚丽多彩的面貌。

科学研究表明,人类数量增长,传统的工业化进程,已经导致地球环境的恶化和生态的破坏。如果持续破坏人类赖以生存的地球环境和生物圈,人类的后代将丧失生存和发展的基地。保护我们的星球,已成为全人类的紧迫使命。从 1972 年联合国斯德哥尔摩会议通过《人类环境宣言》开始,1982 年发布了《内罗毕宣言》,1980 年联合国环境规划署等几个国际组织编著发表了《世界自然资源保护大纲》,1987 年世界环境与发展委员会又公布了研究报告《我们共同的未来》,1991 年发展中国家环境与发展部长级会议通过了《北京宣言》,1992 年联合国召开了历史上盛况空前的环境和发展会议通过了《里约环境与发展宣言》和《二十一世纪行动议程》。所有这些文件都表达



了全世界人民关注和保护地球的呼声。

在过去的 20 多年中,我国的环境保护和建设工作取得了明显成就。“八五”期间通过产业结构调整,淘汰了一大批污染严重的工业设备和企业。面临世纪之交和进入 21 世纪的新时期,我国环境保护的目标是:2010 年,要根本改变生态环境恶化的状况,城乡环境要有明显改善。为保证这一环境保护目标的顺利实现,需要群众团体和广大公众的关心和参与。所有的社会成员都有责任和义务参与环境保护。



提高全民族的环境意识,是一项十分紧迫的任务。科技界、教育界、文化界和新闻媒介都要担负起普及环境科学知识和环境法制教育的任务,为公众尤其是青少年提供更多环境科学和环保法律知识。要不断强化全社会的环境法制教育和提高热爱人类共有的家园的意识,形成良好的社会规范和风尚。保持和建设清洁优美的生活和工作环境,这是人民切身利益所在。人民群众的关心和参与是做好环保工作的根本保证,也是公民素质、社会公德、职业道德等精神文明状态的体现。

我很高兴地看到这部以图文并茂的形式,向少年儿童介绍环境科学和环境保护知识的丛书出版。我祝愿这一丛书在普及环境、生态、资源保护知识,唤起公众特别是青少年环境意识和对人类共有家园的热爱,提倡环境社会公德方面,能起积极作用,受到青少年朋友的欢迎和喜爱。

宋健

一九九八年七月



目 录



世界资源的现状和前景 ①

地球资源能赡养人类吗 ①

粮农渔业任重道远 ⑤

能源是否能满足人类需求 ⑩



人类面临的资源威胁 ⑭

土壤退化威胁着人类 ⑭

水资源向人类提出警告 ⑳

人口增长锁住人类的手脚 ㉔

砍伐森林扼住人类的喉咙 ㉔

战乱破坏资源 ㉔

提高认识实现可持续发展

人类需要可持续发展

区别对待不同情况

稳定气候实行可持续农业

防止生态环境退化

48

49

52

56

63



合理开采利用能源

能源的变迁

改进能源利用

开发更新能源

中国的能源之路

66

66

72

75

102

科学利用资源

117

科技与新增长理论

发展必须重视科技

资源的综合利用与反贫困

农村推广节水农业

节约地球资源

118

119

124

133

137





世界资源的现状与前景



人类在跨进 21 世纪的时候,全球人口则要超过 60 亿;据估算,2050 年将达到 100 亿。在人口爆炸性增长的形势下,地球是否还有能力赡养人类,地球村有多少家底,便成为人们关心的问题。

地球资源能赡养人类吗

人类所需的生存能量是利用陆地上耕地和牧场生长的植物,以及海洋河湖的渔业而获得的。地球上的植物生产力主要地承担了地球对生物的赡养。

对地球上各个地区植物生产力



植物的生产决定了地球对其他生物的赡养能力

研究的结果表明,每公顷年植物(干重)在 5 吨以下的低产地区,约占全部陆地面积的 40% 以上。只有年产 10 吨以上的高产地区才有可能用来发展农业,这部分土地只占 37% 左右。

以上是指人类未对土地加以利用,在自然条件下土地所能生产的植物干重,它被称为土地的潜在生物赡养能力。据 1993 年测算,全世界潜在生物赡养能力为 1360 亿吨(干重)/年。而人类为了获得可资自己利用的粮食和木材,必须对土地进行开发。开展农耕和畜牧等生产活动,必定要破坏一部分植被,因此整个陆地所能生产的植物干重反而有所降低。这时土地

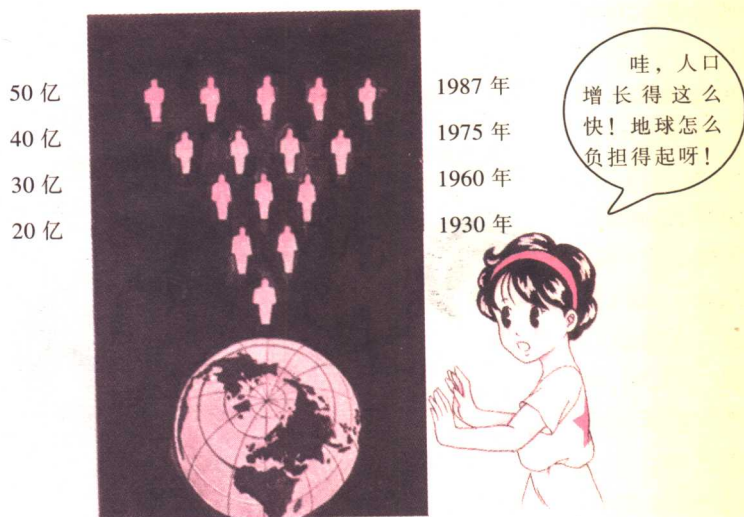
所能产生的植物干重被称为实际的生物赡养能力,它只有 820 亿吨(干重)/年,即降到潜在赡养能力的 60% 左右。

包括南极大陆等不毛之地在内,地球上的陆地总面积不过 148.9 亿公顷。其中,耕地(水田和旱田)13.8 亿公顷、果园 1 亿公顷、草场牧场 33 亿公顷。就是说,约 $\frac{1}{3}$ 陆地面积上的植物生产力,支持着人类、家畜和家禽的生存。另外还有 1 亿吨的鱼类可供



食用。还可以从 40.9 亿公顷森林中,每年取得 33.43 亿立方米(约 16.7 亿吨干重)木材。

1990 年世界人口约 55 亿。地球为了人类的生活和生存,每年提供的植物生产量,已经占用了地球实际生物赡养能力的 22.4%。



另外,陆上植被茂密繁殖的场所,特别是森林,是野生生物唯一能够安居的栖息地。而人类为了获得供自己使用的植物生产量,必定会使这样的栖息地减少,给人类的朋友野生生物构成巨大威胁。

在原始社会阶段,人类依靠采集、狩猎为生,自然资源制约着人类的生存与繁衍。

进入农业社会,农业的发展仍受到自然资源及环境条件的严格约束。气候资源、水资源、土壤资源、作物资源及其组合匹配状

况,决定着农业的门类及种类,从而影响耕作方式、产量和效益。

近代工业的发展虽然也受到自然资源的影响,但程度在逐渐减弱。

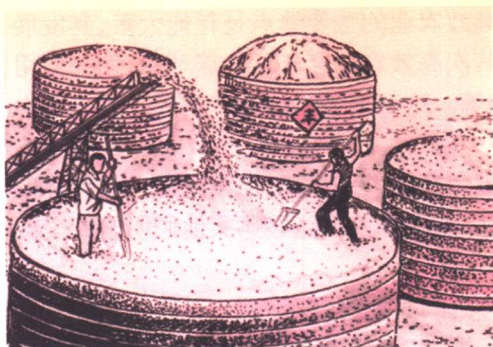
以能源利用来说,人类已经历从体力能到生物质能的木材和秸秆,向煤炭和石油的换代。目前,水能和核能在能源构成中,比例增大;风能、太阳能、潮汐能、地热能、沼气等也正在积极进行开发。这表明,能源开发由低效能到高效能,由一能到多能,由不可再生能为主到可再生能为主的



进化已成为主流。其他自然资源的利用也有类似情况。

同时,资源替代产品相继出现,以钢和塑料代替木材消耗,以野生植物淀粉代替粮食作工业用料,以合成纤维代替棉花作纺织工业原料等已很普遍。所有这些,在某种程度上展现了人类利用资源的前途和潜力。

但是,从整体上说,资源危机并没有因此而消除,甚至还在加剧。也就是说,资源利用领域的扩大还不足以抵消人口增长和消



粮食丰收给人们带来喜悦

费水平提高对自然资源需求增长的压力。

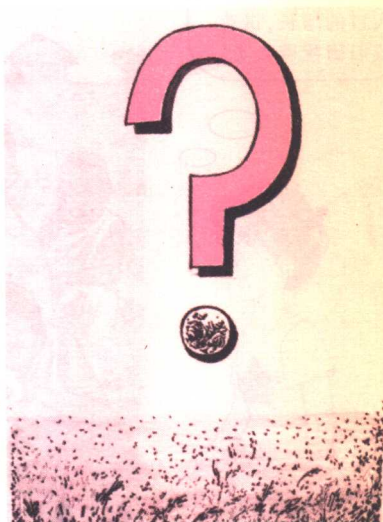
粮农渔业任重道远

全球粮食和农业的前景既是大有希望又是困难重重。一方面，全球粮食产量自1970年以来有了增

长，而且一般说来能够满足日益增加的世界人口的需求。例如，1990~1991年度农作物的丰收超过了全球消费量，有助于扭转世界谷物储量三年下降的形势；1996年又再度出现粮食库存增加。

但是产量增加能否无限期地继续下去，尚不清楚。

另一方面，为了提高地球赡养人类的能力，从20世纪50年代开始，发达国家迅速发展高效农业，使得能够生产更多粮食、赡养更多人口。而发展中国家农业的发展则非常缓慢，往往需要从发达国家进口粮食。高效农业需要利用四种资源：环境资源（气候、土壤、水等）、生物资源（优良的作物品种、家畜和家禽）、技术资源（高效的肥料、农药、农机及完善的农业技术信息系统）、能源资源。这些资源不是



不可知的未来粮食产量

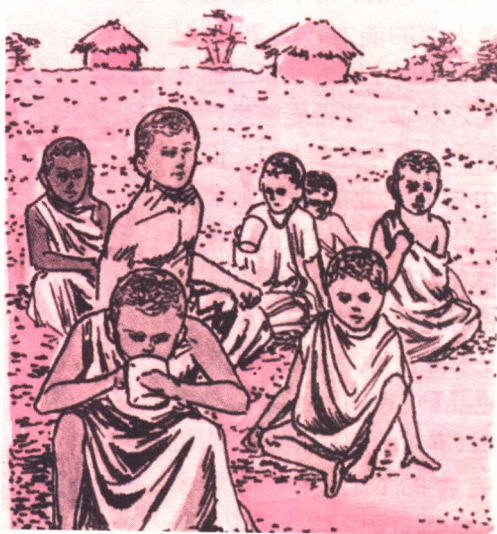
取之不尽用之不竭的,而高效农业的主要缺点是耗能太多,其发展受到能源蕴藏量的限制;其次高效农业会破坏地球环境,例如使用过多化肥会造成环境污染等。这就很可能给地球赡养人类的能力带来问题。

在工业化国家,粮食供应充足,人口相对稳定,收入相对提高,因而,尽管仍然有贫穷存在,大部分人仍能够购买他们所需的全部粮食。

而发展中国家,各地区之间农业差别很大。

在非洲,产量的提高赶不上人口的增长,饥荒依旧是某些地区的严重问题。近年来,战乱对许多非洲国家的饥荒又起了推波助澜的作用,它破坏了粮食生产、市场体系,甚至救济工作。旱灾、落后的分配和销售方法,加上政府政策的不得力,更加剧了这种危机局面。苏丹和埃塞俄比亚的处境特别危急,饥荒威胁着这两个国家数

粮食的增长赶不上
人口的增长,饥荒
依旧困扰着人类。





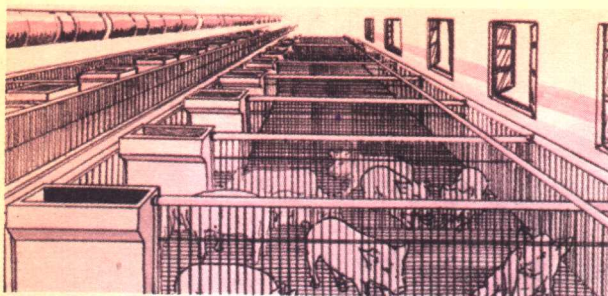
高效农业带来高产

以百万计的人民。

主要粮食作物谷物、块根作物、块茎作物、豆类(豌豆、菜豆、小扁豆)、花生、香蕉等的全球产量在过去 20 年中有显著增长。最引人注目的增长是谷物的产量,提高了差不多 50%,从 1970 年的 12 亿吨左右增加到 1989 年的 18 亿吨左右。果品和蔬菜的生产也取得进展,肉类、乳类和鱼类也是如此,块根作物的产量则保持稳定。世界产量的逐年变化是由于政策或气候的变动。

发展中国家的各个地区自 1970 年以后粮食产量都大大增加。亚洲大约增长了 1 倍,而埃及、利比亚、苏丹、中东和拉丁美洲则增长范围在 60% ~ 80%。非洲产量的增长超过 40%。这些产量增加大部分由于单位面积产量的提高而不是由于耕地的扩大。

由于 1980 年至 1987 年粮食价格稍有下降,使得输入发展中国家的粮食数量也增加了,只是在某些南美国家粮食进口的数量



高床养猪

有所下跌。

牲畜数量过去 20 年中增加了大约 18%。印度目前有牛 2 亿头左右，美国 and 独联体各有

牛 1 亿头左右或更多。猪的数量增加了大约 57%，增加主要发生在中国。中国目前约有 3.4 亿头猪，约占全球总数的 40%。全球鸡的数量 1970 年以来增长了近 1 倍，从 56 亿只增加到 104 亿只。

从 1969 年至 1989 年世界鱼类捕获量增长 67%。可是最近的资源统计数据表明，全球鱼类捕获量 1990 年下降了 4% 左右，为 13 年中首次下降。大量捕鱼使许多鱼类品种遭到严重威胁：大西洋鳕鱼、黑线鳕、太平洋鲈鱼、鲛和秘鲁鳀鱼的数量逐渐减少，甚至濒临灭绝。不过，水产养殖业、水生生物的饲养有了长足的发展，目前约占鱼类总产量的 13%。



水产养殖