

周毅 著



绿色文明丛书

繁荣背后的阴影

消费畸增与生物圈失衡

生态学家与经济家的赌注
富饶的贫困
人类前途大辩论
重建生态文化

内蒙古人民出版社



绿色文明丛书

周毅 著

FAN RONG BEI HOU DE YIN YING

繁荣背后的阴影

—— 消费畸增与生物圈失衡

X
3

出版社

呼和浩特·2000

图书在版编目(CIP)数据

繁荣背后的阴影/周毅著. —呼和浩特:内蒙古人民出版社,
2000.9

ISBN 7-204-05353-2

I. 繁… II. 周… III. 生态环境-环境保护-研究
IV. X3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 50643 号

繁荣背后的阴影

周 毅 著

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城西街 20 号)

新华书店经销 内蒙古民族印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:8.75 字数:213 千

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

印数:1-3 000 册

ISBN7-204-05353-2/N·24 定价:16.00 元

繁荣背后的阴影

——消费畸增与生物圈失衡

我认为自己能回头，去与动物共同生活，它们如此安静和自足，它们不为它们的处境而冒汗或诉苦，它们不在黑暗中睁眼躺着并为自己的罪孽而哭泣，它们不因讨论对神的义务而令我厌恶，没有一头动物不满足，也没有一头动物因欲占有东西而发狂，没有一头动物跪倒在一千年前活过的另一动物或同类前，全世界没有一头动物是有名望的或不幸的。

——惠特曼《自我之歌》

现代文明的负面

我们的地球是从一个没有生命、原始荒凉的星球逐步演变、进化形成今天朝气蓬勃、具有丰富多彩的生物多样性的生命之舟的。千百万年以来,各种生物相互依存、相互制约,通过千丝万缕的食物链和营养金字塔的关系,求得共同生存,抵御各种灾难,使自然界的秩序逐渐和谐、合理。随着人类征服自然、改造自然能力的加强,人类对自然界的影响越来越大,同时,经过千百万年进化而形成的成熟、稳定的自然环境中的各种关系也开始遭到严重破坏。由于人们无知的杀害行为,在过去400年里,36种大型哺乳动物已灭绝,如白臀叶猴、麝鹿等;120种处于灭绝的危险之中,如大熊猫、鲸等;94种鸟已灭绝,如图图鸟、北美旅鸽等。试想一下,如果地球上只有人类,将会是多么可怕啊!现在世界上有1200种动物濒于灭绝,每天有1种动物从地球上消失。中国的大熊猫如今只存1000只左右。1969年亚洲生存着6000只老虎,到2000年只剩下800只,印尼爪哇岛上只剩下5只。大猩猩被视为亚洲大型类人猿的惟一代表,如今只剩下500只。非洲犀牛只有200头,而20年前有2万头。200年前北美野牛达7500万头,如今仅有500头。在过去25年中,大象的数量下降了90%。马达加斯加岛上的指猴仅存9只。比利牛斯山区的棕熊如今只剩下5~6只。得克萨斯州的红狼在美国动物园中只有3只。野生动物的种群和数量只有保持在一定水平和数量,才能使一个地区的自然环境生机盎然,生态环境才能处于良性循环之中,自然界才生动有趣,人

类才能安居乐业。

贩卖动物、破坏了野生动物栖息的自然生态环境，已成为保护地球上的动物的最大威胁。当大自然中的鸟类被贪婪者网捕、贩运、买卖时，各个中间环节的死鸟的比例是 20:1。也就是说，一个城市如果有 20 万养鸟者，每人养 2 只野生鸟，那么，大自然中将有 800 万只野生鸟被残酷地杀害。

根据科学家们的推算，一条四车道分隔公路对于森林小哺乳动物所起的阻碍作用相当于两倍于这个宽度的河水的分隔。人类为了发展经济、增进交流的需要，在地球上修筑了成千上万条公路。这些公路贯穿地球陆地的大部分地区，将人们简捷、方便地联系起来。这些公路，大部分建在城市和人类聚居地，还有许多修建在荒郊野岭之中，而这些地区，则是野生动物的领地。在未修公路前，野生动物们可以自由地穿行、觅食或寻求配偶。但是，公路修建之后，特别是中间完全隔断的高等级公路上，连绵不断的隔断墙，以及川流不息的车辆给动物构成极大威胁，每年都有成千上万的野生动物丧命于车轮之下。公路交通，尤其是高速公路对于野生动物生存的影响，并不亚于由人类造成的其他灾难性后果。好在人们已经意识到这种不良后果，并开始积极行动，采取各种措施改进公路设计，以方便野生动物的穿行。在英国，有一条为人们津津乐道的“蛇公路”，原来这条公路穿过了蛇群迁移的地区，每年都有成千上万条聚会的蝮蛇被车轮轧死，死尸满地，一片狼藉。后来，人们在蛇群经常通过的路线上架设涵桥，使蛇群得以顺利通过，人们又可以欣赏到万蛇相聚的热闹场面了。现代物质文明，带给人类便利的交通条件。但不能忘记，这是以动物的生存环境遭到破坏为代价的。在设计和修建时，充分考虑到这些后果，并采取相应的防范措施，才能既不会对环境构成严重威胁，又便利了我们的生活。

生物学家胡贝尔特·马克尔曾指出：迄今存活于地球上总数约

为 1000 万~1500 万种的生物中,有 30~40 种动植物被人类不假思索地选用,其他物种一律被视为与人类为敌的害虫、寄生虫或杂草,因为它们有碍于人类的利益,或充其量对人类无关痛痒。今日为我们利己主义效劳的手段是无可比拟的,它能按人类的愿望去改造地球上的自然界,日复一日,动植物在这个星球上逐渐消亡,这种无声大量死亡的倾向如果持续下去——迄今并无好转的迹象——下个世纪物种将会以每天 24 种的速度灭绝,眼下的大量灭种的规模和速度超过了地球历史上“动物化石平均值”,与以往的灾难相比,区别仅在于人类已认识其产生的根源在人类自身。

野生动植物具有环境生态效应。在生态系统中,各种生物之间、生物与非生物之间是在不断地、相对稳定地进行着物质循环和能量流动,如果其中某一环节受到天然的或人为的破坏,将影响到整个生态系统的平衡,给生态系统带来严重的灾难。如近年来有人高价收购黄鼬(黄鼠狼)、猫头鹰、蛇、狐狸等对灰鼠的种群数量控制起很大作用的野生动物,致使我国某些地方鼠害猖獗。估计我国鼠类最多时达 30 亿只,每年吃掉粮食 250 万吨,超过我国每年进口粮食的总量,经济损失达 100 亿元以上。

野生动植物具有重大的科研价值。通过对野生动植物的研究,可以了解生物的进化规律及环境的变迁,可以发掘野生动植物的作用,使之成为食品、纤维、油料以供人类需要。通过对野生动植物的研究,可以促进仿生学的发展;通过对绿色植物光合作用的研究,可以探索太阳能的转化和利用的途径。野生动植物种源是重要的基因库。野生动植物的物种中有着各种优良品质的基因,为人类进行生物工程的研究提供各种丰富的基因材料,为培植各种优良动植物品种提供了可能。例如,可利用野生稻的耐风抗寒、适应性强、抗病虫害能力强的特性,用野生稻作为亲本进行水稻新品种的培育。

野生动植物资源具有重大的经济价值。野生植物可以制作淀

粉、油脂、芳香油、纤维等,许多野生动植物还为人类提供大量的药材。但是,利用野生动植物资源的时候,必须以保护生态平衡和保护环境为前提。否则,以此为代价的经济价值是得不偿失的。

现代文明给我们提供了丰富的物质享受,在发达国家和地区,人们的物质消耗量大得惊人。据统计,一个美国人一生中要消耗350千克锡、300千克锌、700千克铜、1500千克铝和1.5万千克铁等金属物质;还要消耗12吨粘土和13吨盐,消耗500多吨石头、砂石和水泥等建筑材料;还需要2亿升的水,每年350升的汽油……维持这样的高消费生活,自然环境要为此付出巨大的代价。地球上即使只有很少的一部分人这样消费,也会加快自然资源的枯竭。因此,人们开始提倡自然的生活方式,如:一些人坚持短途旅行和在日常生活中徒步而行,或骑自行车;一些人不吃肉或少吃肉,不穿裘皮衣服;一些人甚至不看电视,不使用化妆品等,以尽量减少物质的消耗和破坏环境的行为。我们有权选择自己的生活方式,但是,我们对于保护自然有不可逃避的责任。只有热爱自然的人,自然才会关照他。

目 录

1	现代文明的负面
1	一、环境文明滑坡
1	1. “生物圈 2 号”的贫困
5	2. 环境贫困化
9	3. 水资源贫困
18	二、生态文明失衡
18	1. 臭氧稀缺与酸雨泛滥
22	2. 森林沙化与水土流失
25	3. 化学品的危害
28	4. 开发的贫困
32	三、南北水旱
32	1. 史说
36	2. 水灾

39	3. 后果
44	四、天灾人祸
44	1. 人祸
46	2. 旱灾
50	3. 人愿
54	五、富饶的贫困
54	1. 民族地区自然资源与生态环境
60	2. 实现生态经济均衡
65	六、需求无限与资源有限
65	1. 生态资源基本矛盾
68	2. 生物圈污染严重
70	3. 人类前途大辩论
74	4. 追寻开发潜力
77	5. 资源利用的潜在危险
80	6. 增长与发展
86	七、致命性趋势
86	1. 生命之树
91	2. 人为的温室效应
99	3. 消费畸增
107	4. “不在我的后院”综合征
110	5. 消费文化的受害者
115	6. 自我毁灭的机制

120	八、经济、社会和能源政策
120	1. 新世纪的脚本
126	2. “负和”与“正和”
128	3. 未来的选择
133	4. 关键的转变
137	九、合理利用资源的方式
137	1. 重视基本问题
140	2. 公共资源
145	3. 恰当的资源定价
147	4. “设计”效率
152	十、资源优化配置
152	1. 从资源稀缺到静态经济
155	2. 从东方“天人合一”到西方和谐论
169	3. 科斯定理与庇古税
173	4. 寸土寸金
180	5. 稀缺政治
188	6. 资源价值体系建构
197	十一、资源管理战略
197	1. 发达国家与发展中国家的磨合
201	2. 资源分配不公
205	3. 城市环境
210	4. 生物多样性

218	5. 最后的处女地
223	6. 地球村民同舟共济
232	十二、生态文化
232	1. 超级生命体:觉醒的地球
236	2. 孪生兄弟:生态文明和信息文明
244	3. 多四季论和大地伦理学
248	4. 资源增殖和信息增殖结合
254	5. 重建文化意识
260	6. 脱离困境

一、环境文明滑坡

1. “生物圈 2 号”的贫困

世纪之交,当我们为日新月异的工业化、城市化和现代化而发出赞叹时,却又惊异地发现,周围的生存环境正发生巨大变化:人口膨胀、空气污染、河流变色、生态破坏、资源锐减、水土流失、耕地减少、垃圾围城、饮用水质恶化、噪声污染严重……同时,按照目前世界已探明的储量和年开采量计算,地球上的石油只能开采 45 年,天然气只能开采 56 年、铅 22 年、锡 23 年、银 30 年、金 31 年、铋 50 年、铀 68 年。照此下去,我们的子孙将何以为生? 人类文明能在地球上存在多久? 人类的生存环境正遭到贫困的威胁。人类要想生存发展,必须面对现实,对当前生态环境贫困有一个清醒认识,并在此基础上作出明智选择。做到这一点,需要不断提高全民环境意识。遗憾的是,公众对环境污染和生态贫困的认识,往往局限在自己的生活空间。公众环境意识还停留在初级水平。我们生活在地球环境中,可以说每时每刻都离不开地球,但到底人类与日趋贫困的地球有哪些关系?

地球是一个椭圆形球体,半径为 6378 公里,质量有 5.977×10^{24} 千克,表面积为 50981 万平方公里。地球不仅每天自转一圈,而且还以每秒 30 公里的速度绕太阳公转。关于地球的形成,宇宙大爆炸理论认为,大约在 200 亿年前,太阳系星云开始收缩,形成一个以太阳为中心的星系,星云中的大部分物质聚集在一起,形成了太阳;少量的重金属元素聚集在一起,形成了绕太阳公转的行

星。地球作为太阳系的一个成员就这样诞生了。地球诞生之初温度很高,而且没有大气,在时间的长河中,地球逐渐冷却下来,岩石中溢出的大量气体使地球有了原始大气。但是,早先的大气并不包含人类生存必不可少的氧气。此后的情况还在不断地变化着。在地球漫长的历史演化中,从无机到有机,从简单到复杂,终于孕育并诞生了生命。生命物质经过不断进化,形成目前我们所见到的丰富多彩的复杂生态系统。天文学家曾作过一个比喻:假想能把地球 50 亿年的历史压缩成 1 年,那么原来的 1 亿年就变成一个星期,实际演变中的 160 年就变为 1 秒。假定太阳系的行星(包括地球)形成于 1 月份,那时,地球大气的主要成分还是氢,此时简单的生命形态已经出现。后来氢逃脱了地球引力的束缚,氮气和氧气成为地球大气的决定性成分。到了 3 月份,单细胞生物出现。此后,生物仍在不断进化,而且同时变化的是大部分氢已经逃散,各类生物的习性逐渐与氧相适应。到了 11 月末,各类植物已经在各大陆争先恐后生长,构成真正的植物王国。稍后,各种动物大量繁殖,征服各个大陆。但是,恐龙等古代巨型爬行类动物只在地球上称雄一个星期,就在 12 月 25~26 日灭绝。到了 12 月 31 日 23 时,中国猿人——北京人出现。新年来临前 10 分钟,尼安德特人在地球上站立起来。又过了 5 分钟,现代人诞生。新年只差 30 秒钟内,地球人数增加 100 倍。这种增加,在最后的若干秒内更是快得难以置信,仅在最后 1 秒钟内全球人口又增长 3 倍,追根究底,人类是地球的产物,大地的儿女。没有地球,就谈不上人类。

人类是地球的产物,包含两层意思:一是地球在演变过程中也孕育人类,二是地球的丰富物产又养育人类。我们每个人都与地球有着极为密切的关系。人类所居住的地球,周围是厚厚的空气,其厚度约有 1400 公里,称作地球大气圈。有了大气圈,人类和生物才能够呼吸。没有大气圈,地球表面无法保存太阳能量,就会忽冷忽热;没有大气圈,太阳的紫外线和外层空间的宇宙射线就会直

射到地球表面,使地球上的生命受到伤害;没有大气圈,地球上的水分就会散发到外层空间。地球上有江河湖海,还有地下水资源。这就是水圈。人类生活离不开水,动物、植物也离不开水。水是生命的乳汁。至于地壳岩石和浮土,科学家们则称之为岩石圈。对于地球上的生命而言,土壤的意义尤为重要。地球上的土壤是植物的母亲,它孕育着花草树木。人类和许多动物的生存都离不开土壤,我们的身体也是靠大地来支撑。粮食、蔬菜、水果都要靠土壤才能生产。地球的岩石和土壤中,蕴藏着大量的煤炭、石油、金属和水资源。有了这些,可炼制出钢铁、制造出机器、制造出塑料和化学纤维;还可以发电,获得动力。有人曾做过一个试验,首先测定地球岩石中各种化学元素所占的比重,结果发现,除了构成人体血液原生质的主要成分碳、氢、氧、氮和岩石的主要成分硅以外,人体血液和岩石中的其他元素所占的比重竟然基本相同。这就是人类赖以生存的环境,我们的居住地,我们的家园。每一个地球村的村民都应该像爱护自己的家园一样爱护地球。人类只有一个地球,只有一个家园。“生物圈 2 号”的失败更说明了这一点。所谓“生物圈 2 号”,实际上是一个人造的模拟地球环境的实验基地。科学家们将人类赖以休养生息的地球称为“生物圈 1 号”。为了试验人类离开地球能否生存,美国从 1984 年起在亚利桑那州建造了一个几乎密封的,被称作“生物圈 2 号”的实验基地。这个基地占地 1.3 万平方米,容积 20.4 万立方米,设计及建设花费了 2 亿美元。建成后,每年的维护费也达数百万美元。按照设计,“生物圈 2 号”内有土壤、水源、空气和多种多样的动植物和微生物。科学家希望这个模拟地球环境的实验室能够提供足够的食物、水和空气,以供 8 名进入“生物圈 2 号”工作的研究人员生活两年。然而,实践表明,在现有技术条件下,人类还无法模拟出一个类似地球,并可供人类生存的生态环境。“生物圈 2 号”的失败至少说明目前这个设想不现实。

1993年1月,8名科学家进入“生物圈2号”。一年多以后,由于土壤中的碳与氧气反应生成二氧化碳,部分二氧化碳又与建设“生物圈2号”的混凝土中的钙反应生成碳酸钙,导致基地中的氧气含量从21%下降到14%。与此同时,基地内的二氧化碳含量猛增。另一个意外是“生物圈2号”运行三年后,其中的一氧化氮含量猛增至79%,足以使人体合成维生素B₁₂的能力减弱,危害大脑健康。

在实验过程中,科学家们还发现,除了藤本植物比较繁盛之外,所有靠花粉传播繁殖的植物都已灭绝。大树也摇摇欲坠。昆虫中,除了白蚁、蟑螂和蛔蝇之外基本都已死亡。人造海洋中生物的生存情况略好于地面。但人造沙漠由于没有控制好降雨,却变成了草地。实验中还发现,“生物圈2号”上层的温度远高于预计的数字,而下层的温度又大大低于预计的数字。1996年1月1日,哥伦比亚大学接管了“生物圈2号”。1996年9月,由多名专家组成的委员会对该实验进行了总结。这些专家认为,目前人类还无法用人工保持地球的活力,没有人知道怎样建成脱离地球自然环境而又能让人类休养生息的生态系统。

有人说,地球污染了,资源用光了,人类将来可以移居到外星上去,这在当今科学技术水平下不可能办到。银河系中大约有上百亿颗与太阳类似的恒星。天文学家们对于其他“太阳”周围的行星还一无所知。银河系中大约有400亿颗恒星伴有与地球、金星、木星等相类似的行星。每颗恒星如有10颗行星,银河系中就有4000亿颗行星。但是,这些行星与所伴恒星的距离是否合适,是否适合人类生存,人类能否达到那里,有多少人能达到那里?太阳系中有十大行星,地球是其中之一。但是,在十大行星中,只有地球适合人类生存,其他行星要么离太阳过远,寒冷无比;要么离太阳太近,酷热难耐,人类难以在那里生存。科学家指出,只要地球与太阳的距离加长1%,地球就会被冰所覆盖。已知,在太阳系

中,靠近太阳的水星和金星,其表面温度分别为 800 度和 500 度;远离太阳的木星、土星、天王星和海王星,其表面温度为零下 200 度至零下 500 度。另外,地球能够孕育人类,一是因为地球的大小。如果地球太大,地球引力过强,大气圈又会太厚,空气密度太大,有害气体也会增多;二是地球内部“发动机”运转适度。地球内部犹如一部由放射性元素为原料的巨大发动机,如果这部发动机转动太慢,火山就不会喷发,海洋和大气圈就难以形成,地球的重要组成物质——铁,也就不会熔融并沉降为液体态的地核,地球磁场也就不会存在;如果这部发动机运转太快,火山就会过度喷发,超量的火山气体和火山灰尘就会遮蔽太阳,大气就会被压缩,地表也会因为连续的火山爆发和强烈地震而频繁发生变形。不难想象,在浩瀚的银河系中,适合于生物生存,并能使生物进化于较高级阶段的行星远没有 4000 亿颗。有人估计,这类行星最多只有 100 万颗。凡是可能孕育生命的场所都适合于人类生存。但如何才能达到那样的行星?光的传播速度是每秒 30 万公里。天文学家把光行走一年的路程称为一光年。太阳光到达地球只需要 8 分钟,而离地球最近的恒星,其距离也有 4.5 光年,离地球最远的有 70000 光年。如果用宇宙飞船,把全世界 60 亿人口运到几光年或几十光年的行星上去,是何等巨大的工程。即便只运走 1%,也有 6000 万人。那么,剩下 99% 怎么办?惟一的选择就是保护好地球——人类独一无二的家园。

2. 环境贫困化

所谓环境,是指与人类密切相关的自然物质、能量及其相互作用的总和。构成环境的基本要素有光、热、土、气、动物、植物,以及这些自然要素与人类长期形成的各种依存关系。《中华人民共和国环境保护法》把环境定义为“影响人类生存和发展的各种天然和经过人工改造的自然因素的总体,包括大气、水、海洋、土地、矿藏、