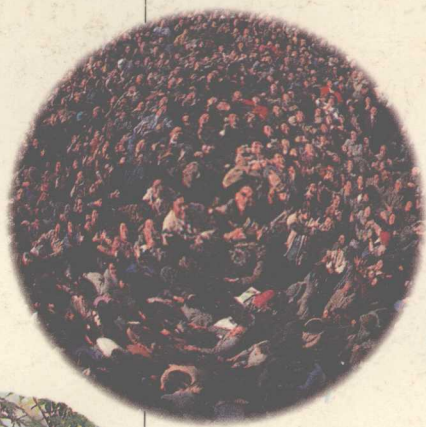


文明的生态学透视

绿色文化

WENMING DE
SHENGTAIXUE
TOUSHI
LUSE WENHUA

周 鸿 著



安徽科学技术出版社

文明的生态学逻辑

绿色文化

THE ECOLOGICAL LOGIC
OF CIVILIZATION
GREEN CULTURE

周 国 平



中国美术学院美术考级教材

周 鸿 著



文明的生态学透视

绿色文化

WENMING DE
SHENGTAIXUE
TOUSHI
LUSE WENHUA



安徽科学技术出版社

PERSPECTIVE OF CIVILIZED ECOLOGY **—GREEN CULTURE**

Zhou Hong

ANHUI SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS
HEFEI 1996

责任编辑:胡春生

封面设计:王国亮

文明的生态学透视

——绿色文化

周 鸿 著

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

新华书店经销 安徽新华印刷厂印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:9.125 字数:230千字

1997年3月第1版 1997年3月第1次印刷

印数:2 000

ISBN 7-5337-1470-9/X·5 定价:25.00元

(本书如有倒装、缺页等问题向承印厂调换)



周 鸿, 1946年生于昆明。

云南大学教授、中国科学院生态环境研究中心系统生态开放实验室客座研究员。著有《生态学的归宿—人类生态学》、《环境美学》、《绿色的开拓者》、《只有地球这个家》、《为了地球的明天》等书。在《环境科学学报》、《生态学杂志》、《人民日报》、《光明日报》等报刊发表论文和文章百余篇。

目 录

第一章 绿——文化的底色	(1)
一 生态学与生态学原则.....	(1)
二 文化与文明的生态学内涵	(15)
三 生物圈与人类社会	(23)
四 绿色文化·绿色文明与可持续发展	(36)
第二章 远古的绿韵	(45)
一 绿图腾与树崇拜	(45)
二 树节与花节	(54)
三 “天人合一”的中国古典哲学	(62)
四 中国的风水文化	(66)
五 印第安人的自然生态观	(72)
六 绿色文化传统的弘扬与丢失	(75)
第三章 文明的绿色启示录	(79)
一 文明起源的生态学机制	(79)
二 文明衰亡的生态学原因	(86)
三 延续文明的生态学因素	(95)
第四章 农耕之路	(105)
一 采集文化.....	(105)
二 栽培植物的起源.....	(107)
三 从原始农业到精耕细作.....	(114)
四 农业类型及其分布.....	(120)
第五章 绿色革命·基因库与现代农业	(123)
一 绿色革命.....	(123)
二 现代基因库.....	(129)
三 农业现代化与当代农业.....	(139)

第六章 现代文明的绿色危机	(156)
一 水的危机	(157)
二 消失的绿色	(162)
三 土地在丧失	(168)
四 环境污染	(171)
五 全球问题	(176)
第七章 绿色生态运动	(179)
一 生态学走出“象牙塔”	(180)
二 从斯德哥尔摩宣言到联合国环境与发展大会	(183)
三 绿色生态组织	(193)
四 绿色政治与绿色外交	(195)
第八章 绿色产业	(205)
一 绿色生态工程	(206)
二 环保产业	(222)
三 绿色企业	(231)
四 绿色标志与绿色包装	(236)
五 绿色食品	(240)
六 绿色房地产业	(244)
七 生态旅游	(246)
第九章 生态伦理学与绿色教育	(253)
一 生态伦理学	(254)
二 绿色教育	(264)
后 记	(276)
主要参考文献	(278)

CONTENTS

Chapter One Green—Foundation of Culture	(1)
1. 1 Ecology and Its Principles	(1)
1. 2 Culture and Connotation of Civilized Ecology ...	(15)
1. 3 Biosphere and Human Society	(23)
1. 4 Green Culture, Green Civilization and Sustainable development	(36)
Chapter Two Green Rythem of Ancient Times	(45)
2. 1 Green Totem and Worship of Trees	(45)
2. 2 Festivals of Trees and Flowers	(54)
2. 3 “Heaven and Man as One”—Classical Philosophy of China	(62)
2. 4 Geomantic Culture of China	(66)
2. 5 Natural Ecology of the Indians	(72)
2. 6 Development and Loss of the Tradition of Green Culture	(75)
Chapter Three Green Revelation of Culture	(79)
3. 1 Ecological Organism of the Origin of Civilization	(79)
3. 2 Ecological Factors of the Decline and Fall of Civilization	(86)
3. 3 Ecological Analysis of Continuous Civilization ...	(95)
Chapter Four Route of Farming	(105)

4. 1 Collection Culture	(105)
4. 2 Origin of Growing Plants	(107)
4. 3 From Primitive Agriculture to Intensive Cultivation	(114)
4. 4 Types and Distribution of Agriculture	(120)
Chapter Five Green Revolution, Gene Base and Modern Agriculture	(123)
5. 1 Green Revolution	(123)
5. 2 Modern Gene Base	(129)
5. 3 Modern and Contemporary Agriculture	(139)
Chapter Six Green Crisis of Modern Civilization	(156)
6. 1 Water Crisis	(157)
6. 2 Disappearance of the Green	(162)
6. 3 Loss of land	(168)
6. 4 Environment Pollution	(171)
6. 5 Global Problems	(176)
Chapter Seven Green Ecological Movement	(179)
7. 1 Ecology Coming out of "Ivory Tower"	(180)
7. 2 From Stockholm Declaration to UN Environment and Development Council	(183)
7. 3 Green Ecological Organization	(193)
7. 4 Green Politics and Green Diplomacy	(195)
Chapter Eight Green Industries	(205)
8. 1 Green Ecological Projects	(206)

8. 2 Industries of Environment Protection	(222)
8. 3 Green Industries	(231)
8. 4 Green Marks and Green Packings	(236)
8. 5 Green Food	(240)
8. 6 Green Real Estate	(244)
8. 7 Ecological Travels	(246)
 Chapter Nine Ecological Ethics and Green Education	
.....	(253)
9. 1 Ecological Ethics	(254)
9. 2 Green Education	(264)
 Epilogue	(276)
 Main Reference Books	(278)

第一章

绿——文化的底色

当人类的活动渗透到所有的生态系统中,一切生态学都朝向人类生态学转变。

——P·亨德莱

一 生态学与生态学原则

1866年,德国生物学家E·海克尔通过研究有机体与环境的关系,把“研究有机体与环境的科学”命名为生态学。生态学起源于两个希腊字:Oikos(即住所)和logos(即科学)。生态学在字面上意为“生境的科学”。生态学的定义很多,但现在大多数生态学家认为,生态学是研究活的有机体及其生存条件,以及有机体与赖以生活的环境之间的相互关系的科学。

和其他科学一样,生态学在有历史记载以来,有一个逐渐的发展过程。事实上,人类早在远古时代,就有了生态学的萌芽,这萌芽就是人类和地球环境的关系。实际上,文明是在人类学会使用火和其他工具以改变环境的时候才开始的。古希腊时代的大哲学家波拉克拉克特斯、亚里士多德的著作中,也包含了明确的生态学内容,只是没有用“生态学”这个词而已。

生态科学自诞生以来,大体经历了以下发展阶段:

第一,生物个体生态学;

第二,生物种群与群落生态学;

第三,生态系统生态学;

第四,研究人类活动为主导、人与生物圈相互作用的跨学科的人类生态学。

现代生态学研究的核心问题是生态系统的结构、功能以及人与生物圈的相互关系。

生态学系统是一种具耗散结构的自我调节系统。它的结构由生命系统和非生命系统两大部分构成。在生态系统中,生命系统——植物、动物、微生物和人类,不断地与周围的环境进行物质和能量交换,并通过食物链和食物网逐级传递。在生态系统中,存在着物质和能量的贮存库、交换库和循环库,所有的元素都在生物—非生物环境中不停地循环。能量流动和物质循环就是生态系统的功能。通过生态系统的能量流动和物质循环,创造了人类需要的自然资源和生物资源。生物圈是地球上最大的生态系统,其结构的多样性、特别是生物的多样性是这个大系统平衡和稳定的基础。

生态系统是一个处于非平衡态的自组织系统。生物物候形成的春生夏长,秋收冬眠,花开花落,四季循环,正是非平衡系统中的时空有序态。生态系统中的生物与环境,自行协调,自我组织,形成一个具有自我调节功能的系统。

生态系统远离平衡的非线性区,在生态系统中,丰富的生物种群,包括人类各自占据着自己特有的生态位,按非线性规律——逻辑斯蒂增长方程增长,相互间形成共生、附生、寄生、竞争等一定的生态关系,相生相克,相互制约,彼此影响。生态系统的有序,是一种活的有序态,充满了生机,洋溢着活力。

生态系统同时具有非线性的动力学过程。生态系统的生命成分和环境成分之间,具有一种正负反馈机制,并且围绕逻辑斯蒂增长方程 $\frac{dN}{dt} = rN(\frac{K-N}{K})$ 中的环境容量 K 值水平波动。而这种正负反馈机制,使生态系统对外界的环境阻力 $(\frac{K-N}{K})$ 具有一定的自我调节能力,能通过结构 $\leftrightarrow$ 功能涨落和调节,这也是生态系统在

年龄上由幼年趋向成熟,由简单的结构向复杂的结构发生定向性的演替——生态演替的原因,从而导致生态系统的进化。但是,生态系统的这种自组织能力——反馈机制是有一定限度的,超过了系统反馈机制的阈值,生态系统就会发生逆行演替,整个系统就会发生退化甚至破坏和崩溃,这就是生态危机。人类对生态系统的干扰和破坏往往会发生生态危机。

生物、人类与社会都是远离平衡态,并且与周围环境进行能量交换的开放系统。生态系统中的生命系统部分,依靠不断地从周围环境中进行能量交换而获得自由能(例如太阳能)——负熵来降低系统内部的熵值,并以此来维持系统的稳定和有序。同时,生命成分依赖于食物链和食物网形成的金字塔形稳定结构,以及生物的多样性,构成了生态系统稳定性的基础。因此,正如著名生态学家E·P·奥德姆指出的:“在巨大的生态系统中,物质的循环和能量流动的相互作用建立了自校稳态(selfcorrecting homeostasis)。”因此,生态平衡即系统的自校稳态,而不是指系统的绝对平衡。

对于生物圈和人类来说,地球环境和生物圈以及人类共同组成了一个生态系统。在这个生态系统中,一方面是太阳自由能的消耗——负熵的引入,以及人类文化的适应性使生命系统和人类社会和谐、有序和稳定。另一方面则是人类文化的不适应性——地球环境的破坏和污染,增加了环境中的熵值,而造成地球生态环境的混乱。人类应调整自己的文化,在生物地球化学循环中得到启示,循环—再生—和谐—共生,在生产中应用生态工艺和生态工程原理,保证地球环境中正熵值的减少和负熵值的增加。地球可以成为一个有序和谐的系统,人类的前途是光明的。

人类社会的发展历史就是在地球这个大生态系统中,不断地创造新的人类生态系统的历史。所谓人类生态系统,是指居民与其生存环境相互作用的网络结构,也就是人类对自然环境的适应、加工、改造而建造起来的人工生态系统。在人类生态系统中,自然系

统一经济系统—社会系统组成一个复合体。人成为系统的中心,并具有文化特性。人类生态系统的建设是否合理,衡量的标准还是它的结构和功能,只有结构合理、功能健全,才能实现经济效益和生态效益的统一,才能实现持续发展。人需要努力的,就是不断改进旧文化,创造新文化、特别是以新的科学技术来适应、改造和创造新的人工生态系统。

生态学经过早期的朦胧,到 100 多年前的定义,到如今已成为最有发展前途的学科之一。生态学一开始被列入生物学和地理学的领域之后,随着 1935 年英国生态学家坦斯烈提出了“生态系统”概念,认为生态系统的能量流动和物质循环维持着相对的平衡,这是由于其中的各类生物成员与其所处的环境之间存在着能动的相互关系,存在着自我维持和调节控制的能力。以后,美国年轻的科学家林德曼应用中国谚语:“大鱼吃小鱼,小鱼吃虾,虾吃泥巴”,首先提出了食物链这一明确的概念,并对生态系统进行定量研究,为生态学的发展开辟了令人激动的广阔前景。而今,生态学已不再单纯地列入生物学,它已成为一个大学科,渗入到数学、化学、物理学、经济学、社会学等领域。产生数学生态学、化学生态学、生态经济学、系统生态学,等等。生态学似乎无所不在,无孔不入。当今世界上,许多学者对“生态化”这一概念有了更明确的共识。

随着社会的发展和文明的进步,人类与自然的关系也急剧扩展,人口、资源、能源、粮食和环境间的矛盾日趋尖锐。这些严峻的问题向生态学家和全人类提出了挑战,要求生态学家依据和发展生态学的理论并提出切实解决这些问题的办法。客观现实使生态学的发展面临新的选择,要求生态学的研究逐渐从以生物为主体发展到以人类为主体。作为一门整体的综合科学,现代生态学正以空前的速度横向地与人类学、社会学、经济学等人文科学相互渗透和交叉,而产生人类生态学、社会生态学、生态经济学等交叉学科。与此同时,原有的生态学各分支学科也在向纵深入,这两种趋势

互为补充和相互促进。

本世纪 60 年代以来,人类面临的环境问题日益突出,环境污染、森林破坏、水土流失和土地沙化,以及继之而来的粮食、人口、自然资源的压力,直接冲击着社会经济发展和人类生活。地球上的人类逐步有了共识:“我们已进入了人类进化的全球性阶段,每个人显然地有两个家园,一个是自己的祖国,另一个是地球行星。”人类“只有一个地球”正是这样的形势,促进生态学向大科学的综合方向发展,社会需求的“动力牵引”和相邻学科的“感召效应”,使生态学本身日趋“自我完善”,使现代生态学越来越显示出它对人类社会生活的“强烈参与”,并使生态学家在自然科学和社会科学之间担任起桥梁作用。前苏联学者 K·申林提出了“生态学——一种科学的思维方法”,B·A·罗西则提出“生态学化”。他们认为,应该把生态学原则渗入到人类的全部活动范围中,用人和自然协调发展的观点去思考问题,并根据社会和自然的具体可能性,最优地处理人和自然的关系。美国著名生态学家 E·P·奥德姆也强调指出:“如果我们要探讨人的‘自然特性’与‘文化特性’的相互作用,则人类生态学应该走出一般生态学的圈子。”法国著名生态学家阿格斯指出,假如我们把人及其活动纳入生态学的研究领域,则生态学就不仅是自然科学,它还应当包括法学、经济学和社会科学这样一些学科。国外不少著名生态学家认为:“人类在地球上的生存将依赖于生态学的进步”,“现代自然科学的主导趋势是它的生态学化”,“科学的未来是生态学的综合”。

我国著名生态学家马世骏总结了当代生态学流行的几个主要观点:

第一,包括层次结构与共生、互生等复杂生态关系的整体观点。

第二,体现进化、交替、协调、重建等物理、化学、生物共同组成作用的动态观点。

第三,经济、生态、社会、科技相结合的综合效益观点(生态经济学的观点)。

第四,量化、模型化和工程化趋势。

马世骏指出:从50年代算起,40年的生态学研究,大致可分为三个阶段,60年代的“国际生物学规划”(IBP);70年代的“人与生物圈规划”(MAB);80年代开始的“国际地圈与生物圈规划”(ICBP),可以代表这三个阶段的主要趋势。

IBP以自然生态系统的物流、能流为主要对象;MAB强调了人类活动对自然生态系统及生物圈的作用;80年代初期提出的“只有一个地球”的概念,加深了人与自然界相互关系的认识,人类活动已影响整个地球表层,包括生物圈、大气圈、地圈及水圈,威胁到支持人类生存的自然系统,因而协调人与自然的关系以改善人类生存环境,成为90年代生态学研究的重要动向。可以设想,随着物质分析方法及模拟技术的提高,揭示地、气、水、生物之间的物质、能量关系及其作用过程,并进而寻求协调人类与自然关系的有效途径已成为可能,亦为人类塑造第二生物圈的设想提供了理论依据,从近年一些国际科学组织提出的重点研究课题,可以窥视今后生态科学发展的这一动向。

人们越来越注意到,那些危害人类生存环境的、急功近利的、非理智的人类活动,正是与生态学原理和目标背道而驰的,生态学的基本原理是适合于人类与环境协调发展的原理,生态学的原则也逐步被看成是经济可持续发展的理论基础。

美国生态学家巴里·康芒纳曾写过一本《封闭圈——自然·人和技术》,在美国和世界引起极大的反响。美国《企业周刊》评论道:“这是自莱切尔·卡尔逊的《寂静的春天》出版以来,有关环境的最好和最具挑战性的书之一。”《纽约时报》则这样肯定它的意义:“如果下届美国总统有时间读一本书,那么,这本书就应该是《封闭圈——自然·人和技术》。巴里·康芒纳在这本书里,用极生