

城市 生态管理

◎ 董家华 高成康 等编著

CHENGSHI SHENGTAI GUANLI



化学工业出版社

城市 生态管理

王 哲 主编 王 哲 副主编 王 哲 副主编

CHENGSHI SHENGTAI GUANLI



CHENGSHI SHENGTAI GUANLI

城市 生态管理

◎ 董家华 高成康 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在分析总结了城市生态管理概念内涵、发展历程和现状基础上,提出城市生态管理的基础理论,并分别从城市产业发展、城市环境保护、城市生态安全与健康、社会和谐发展等方面提出生态管理的基本内容、要求、目标和具体途径、模式等。

本书具有较强的知识性和系统性,可供城市生态环境领域系统开展调查评估、监测、管理、规划等的科研人员和管理人员参考,也可供高等学校生态学、环境科学、城市环境学、产业生态学及相关专业的师生参阅。

图书在版编目(CIP)数据

城市生态管理/董家华等编著. —北京:化学工业出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-122-31133-7

I. ①城… II. ①董… III. ①城市管理-研究
IV. ①F293

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 300746 号

责任编辑:刘兴春 刘 婧
责任校对:边 涛

文字编辑:汲永臻
装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京京华铭诚工贸有限公司

装 订:北京瑞隆泰达装订有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张13¼ 字数280千字 2018年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00 元

版权所有 违者必究

《城市生态管理》

编著人员

编 著 者 （按汉语拼音排序）：

董家华 房科靖 高成康 李 宇

彭焕龙 叶 周 曾思远 邹维欢

前 言

生态管理是随着环境污染和生态危机日益加剧应运而生的，也是解决生态、环境问题最有效的手段，但目前关于生态管理的理论、领域、要求、方法、措施等尚未有系统的论述和研究成果，难以适应新时期环境保护和生态建设的需求。

在此背景下，编著者及其团队结合多年科研成果，在参考国内外相关领域新的技术和管理理念等编著了《城市生态管理》一书。全书共分七章，首先阐述了城市生态管理的概念、背景、应用以及发展历程，分析了我国城市生态管理的现状、需求以及发展趋势。然后梳理了城市生态管理的基础理论，并且从工业、农业、服务业、旅游业、资源和能源管理等方面提出生态管理的方法；从生态环境监测、生态环境影响评价、生态环境补偿、生态环境伦理教育四个方面提出城市生态环境保护领域的生态管理理论、方法；从城市生态风险与安全、城市生态健康评价、城市区域生态安全管理等方面提出城市发展的区域生态安全与健康的管理措施；从生态文明建设与管理、生态文化建设、生态成本的宏观调控等方面提出和谐社会的生态建设与管理对策及要求。

本书具有较强的知识性和系统性，可供城市生态环境领域系统开展调查评估、监测、管理、规划等的科研人员和管理人员参考，也可供高等学校生态学、环境科学、城市环境学、产业生态学及相关专业的师生参阅。

本书由董家华、高成康等编著，具体分工如下：第一章由高成康编著；第二章由高成康、叶周编著；第三章由董家华、李宇、曾思远编著；第四章由高成康、董家华、房科靖编著；第五章由曾思远、董家华编著；第六章由高成康、董家华编著；第七章由董家华、彭焕龙、邹维欢编著。全书最后由董家华统

稿、定稿。

由于编著者研究领域和学识的限制，书中难免有不足和疏漏之处，敬请读者不吝批评、赐教。

编著者

2018年1月

目 录

第一章 城市生态管理概况..... 001

第一节 生态管理的概念和内涵 001

一、生态管理的内涵 / 001

二、生态管理的定义 / 002

第二节 生态管理的发展和应用 / 003

一、生态管理的发展历程 / 003

二、生态管理的应用 / 005

第三节 城市生态环境管理的发展现状 / 010

一、城市生态环境管理的含义 / 010

二、城市生态环境管理的发展历程 / 011

参考文献 / 012

第二章 我国城市生态管理现状 / 014

第一节 我国城市生态管理现状及问题 / 014

一、城市生态管理的必要性和紧迫性 / 014

二、城市生态管理的主要措施 / 016

三、城市生态管理的技术方法 / 020

四、我国城市生态管理中存在的问题 / 022

第二节 生态管理的需求和发展趋势 / 023

一、城市生态管理的需求 / 023

二、城市生态管理的发展趋势 / 023

参考文献 / 025

第三章 城市生态环境管理的基础理论 / 026

第一节 生态控制理论和系统理论 / 026

一、生态控制论 / 026

二、城市生态系统理论 / 027

第二节 管理学的有关理论 / 031

一、城市管理学有关理论 / 031

二、复合生态系统管理 / 031

第三节 城市生态环境学有关理论 / 032

- 一、城市生态环境基本概念 / 032
- 二、城市生态环境学研究的主要内容 / 034
- 三、城市生态环境学的基本原理和方法 / 036
- 四、城市生态环境质量评价与规划 / 041
- 五、城市生态环境保护与治理 / 048

参考文献 / 049

第四章 城市产业的生态管理 / 051

第一节 城市产业发展现状 / 051

第二节 产业生态管理理论与方法 / 053

- 一、产业生态管理理论 / 053
- 二、产业生态管理方法体系 / 056
- 三、产业生态管理成功案例 / 058
- 四、循环经济管理 / 062

第三节 工业的生态管理 / 066

- 一、清洁生产审核 / 066
- 二、生命周期评价 / 068
- 三、环境认证体系 / 071
- 四、节能减排管理 / 077
- 五、生态工业园区的管理 / 078

第四节 农业的生态管理 / 081

- 一、农业标准化管理 / 081
- 二、绿色、无公害产品认证 / 088
- 三、生态农业的建设与管理 / 096

第五节 旅游业的生态管理 / 104

- 一、生态旅游的概念和特征 / 104
- 二、旅游业的有关生态管理手段 / 105
- 三、旅游生态容量的管理 / 108
- 四、生态旅游的规划 / 112

第六节 服务业的生态管理 / 115

- 一、绿色餐饮的生态管理 / 116
- 二、绿色物流的生态管理 / 116
- 三、绿色信息的生态管理 / 118

第七节 资源和能源的生态管理 / 119

- 一、水资源的分级和循环利用 / 120

二、一体化的能源资源管理 / 121

三、固体废弃物资源化管理 / 123

参考文献 / 124

第五章 城市环境保护的生态管理 / 126

第一节 生态环境监测 / 126

一、生态环境监测类型 / 126

二、生态环境监测指标 / 127

三、生态环境监测方法 / 129

四、生态环境监测的发展方向和趋势 / 130

第二节 生态环境影响评价 / 131

一、生态环境影响评价类型 / 131

二、生态环境影响评价方法 / 131

三、生态环境影响评价指标 / 132

四、生态环境影响评价发展趋势 / 134

第三节 生态环境补偿 / 134

一、现有的生态环境补偿政策措施 / 135

二、生态环境补偿机制 / 137

三、生态环境补偿的对策建议 / 139

第四节 生态环境伦理教育 / 140

一、生态环境与伦理道德 / 140

二、我国生态环境伦理教育现状 / 140

三、提升生态环境伦理教育的途径和策略 / 142

参考文献 / 143

第六章 城市生态安全与健康安全管理 / 147

第一节 城市生态风险与安全 / 147

一、区域和城市生态安全 / 147

二、城市生态风险 / 153

第二节 城市生态健康评价 / 157

一、城市生态健康的概念及内涵 / 157

二、城市生态健康评价体系 / 160

第三节 城市区域生态安全管理 / 163

一、城市生态安全格局的内涵 / 163

二、城市生态安全格局的构建 / 164

三、城市生态安全管理措施 / 168

四、生态安全调控和评价 / 173

参考文献 / 177

第七章 和谐社会的生态建设与管理 / 180

第一节 生态文明建设与管理 / 180

一、生态文明的概念 / 180

二、生态文明建设主要领域和内容 / 181

三、生态文明建设和管理的对策 / 184

第二节 生态文化建设 / 186

一、生态文化的概念 / 186

二、生态文化建设的必要性和原则 / 187

三、生态文化建设的主要内容和举措 / 189

第三节 生态规划与调控 / 191

一、城市生态调控概况 / 191

二、城市生态规划及空间调控 / 193

三、生态调控的经济措施 / 196

参考文献 / 199

第一章

城市生态管理概况

第一节 生态管理的概念和内涵

一、生态管理的内涵

随着社会经济的快速发展，全球性的生态问题日益突出，如酸雨、温室效应、水土流失、荒漠化、淡水资源短缺、森林锐减、草原退化和生物多样性减少等。生态危机不仅把人类生态系统的管理问题提上了紧迫的议事日程，而且要求把生态意识贯彻到管理的理论和实践中，将现代管理和管理学提升到生态化的境界，因此生态管理学便应运而生。

“生态”二字中，“生”的含义一般有以下几个层次的理解：第一层含义，生是“竞争衍生”，只有通过竞争整个种群才能够进化；第二层含义，生是“协同共生”，不同生物之间必须要共生；还有一层含义，生是“循环自生”，指物质的循环和信息的反馈。按照字典的解释，“态”是物、事、人的形态、状态和心态，还有“物态谐和”“事态祥和”“心态平和”的意思，除了包含达尔文物竞天择的含义外，还要加上人类生态的意识和生态文化。总结起来，生态就是指一切生物的生存状态，以及它们之间和它们与环境之间环环相扣的关系。

对管理的一般理解如下：管是约束、控制；理是疏导、调谐。传统管理的对象是人，是通过计划、组织、领导和控制，协调以人为中心的组织资源与职能活动，从而有效实现目标的社会活动。而生态管理就是运用生态学方法对人的资源环境开发、利用、破坏和保育活动的系统管制、诱导、协调和监理。生态管理不仅要管，更要理，要营建人与环境（包括自然环境、经济环境和社会环境）的共生关系，孕育生态系统的整合、

进化、循环、自生能力,维系目标生态关系的持续发展。

综合生态和管理的内涵,我们可以将生态管理科学理解为:生态管理就是运用系统工程的手段和人类的生态学原理,去探讨这类复合生态系统的动力学机制和控制论方法,协调人与自然、经济与环境、局部与整体间在时间、空间、数量、结构、序理上复杂的系统耦合关系,促进物质、能量、信息的高效利用,促进技术和自然的充分融合,使人的创造力和生产力得到最大限度的发挥,生态系统功能和人类身心健康得到最大限度的保护,经济、自然和文化得以持续、健康地发展。

生态管理的“生态”有三层含义:一是作为管理工具的生态学理念、方法、技术,包括生态动力学、生态控制论和生态系统学;二是作为管理主体的人与其环境(物理、化学、生物、经济、社会、文化)间的共轭生态关系(生产、流通、消费、还原、进化);三是作为管理客体的各类生态因子(水、土、气、生、矿)和生态系统(如森林、草原、湿地、海洋、农田、海洋)的功能状态。生态管理不同于传统环境管理,不是着眼于单个环境因子和环境问题的管理,它更强调整合性、共轭性、进化性和自组织性^[1]。

二、生态管理的定义

不同的机构和学者从不同的视角出发给出了关于生态管理的定义,仅举以下比较有影响的几种。

(1) 美国土地管理局把生态管理定义为:通过生态学、经济学和社会学原理的相互作用,以一种能长期保护生态持续性、自然多样性和景观生产率的方式对生态和物理系统进行管理。

(2) 美国森林服务局从森林管理的角度定义生态管理为:自然资源管理的一种整体性方法,它是超越了森林各单个部分的分割性方法,融合了自然资源管理的人类学、生态学 and 物理维度,目的是获得所有资源的可持续性。

(3) Robert C. Szaro 等认为:生态系统管理是这样一种方法,它试图让所有的利益相关者都与生活环境互动并参与制订可持续的方案,目的是修复和维持生态系统的健康、生产率、生物多样性和人类全面的生活。

(4) Peter F. Brussard 等把生态管理定义为一种管理方式,以这样一种方式来管理不同规模的地区,可实现在生态系统的服务功能和生态资源得到保护的同时,维持适度的人类使用和谋生水平的目标。

(5) 环境保护机构关于生态管理的定义:生态管理就是在修复和维护生态系统的健康、可持续性和生物多样性的同时,支持可持续的经济和社会发展。

(6) Overbay 把生态管理定义为:仔细和熟练地将生态学、经济学、社会学和管理学原理运用到生态系统的管理中去,目的是在长期内生产、修复或维持生态系统的完整性、用途、产品、价值和服务。

(7) Robert T. Lackey 认为:生态管理就是运用生态学和社会的信息,选择和限制人类在一个得到定义的地理区域及一个特定时期里获取想要的社会利益。

综上所述,可以把生态管理的定义归纳为:运用生态学、经济学和社会学等跨学科

的原理和现代科学技术来管理人类行动对生态环境的影响,力图平衡发展和生态环境保护,最终实现经济、社会和生态环境的协调、可持续发展。

生态管理是管理史上的一次深刻革命,虽然它还不成熟,但是也存在一些共性的认识。首先,它强调经济与生态的平衡、可持续发展。其次,它意味着一种管理方式的转变,即从传统的“线性、理解性”管理(似乎对被管理的系统有全面、定量和连续的了解)转向一种“循环的渐进式”管理(又叫适应性管理),根据试验结果和可靠的新信息来改变管理方案,原因在于人类对生态系统的复杂结构和功能、反应特性以及其未来的演化趋势了解得还不够深入,所以只能以预防优先为原则,避免造成不可逆的损失。再次,生态管理非常强调整体性和系统性,要求认知到所有生命之间的相互依存(纯粹的人类中心主义或生物中心主义都是片面的,它们是两个极端)——个体和社会都是自然界的组成部分,以及生态系统内各组成部分彼此间的复杂影响,要用整体论和系统论的思想来指导经济和政治事务,谋求社会经济系统和自然生态系统协调、稳定和持续发展。最后,生态管理强调更多公众和利益相关者更广泛的参与,它是一种民主的而非保守的管理方式^[2]。

第二节 生态管理的发展和应用

一、生态管理的发展历程

1. 生态管理提出的背景

生态管理(ecosystem management,也有学者称之为eco-management)于20世纪70年代起源于美国,90年代成为研究和实践的热门。由于管理和生态系统的复杂性,生态管理无论是作为理论还是实践至今仍处于发展中。生态管理的理论基础非常广泛,它跨越了生态学、生物学、经济学、管理学、社会学、环境科学、资源科学和系统论等学科领域。

发达国家在生态管理的理论和实践上都走在前列。美国联邦政府对生态管理十分重视,各州政府也积极响应,尽管两级政府对生态管理的政策和原则不尽一致,现有的生态管理的理论和方法也还不成熟,但在实践领域已得到广泛的认可。生态管理在现阶段的应用突出地表现在公有土地、流域和国家森林的管理上。如从1985年起,美国农业部要求所有林区都要集中林业管理、森林健康、水土保持、野生动植物等方面的专家,对林区的树木、水土、植被、野生动植物等情况进行综合调查,并在调查的基础上制定林区生态管理规划,实行目标管理,每五年修订一次计划。美国大多数林区的生态管理计划都已实施近十年。实行这种计划可以提高企业对生态环境的责任感,增强企业管理环境绩效的透明度,从而更好地促进生态环境的改善。

1994年,以色列环境部专门成立了农业生态局,为以色列农村引进环保农业技术,进行基本结构设施建设,对农业开始进行生态管理。欧洲正在工业部门中实施一种叫EMAS(生态管理和审计方案)的计划,目的是鼓励公司以一种自我规范和自愿的方式

来对环境问题承担责任并减少有害的环境影响。德国建立了企业生态管理协会，它帮助企业采取环境保护措施，根据它们的要求进行生态研究，为解决生态问题提供必要的信息。该协会联合了 250 多家企业。瑞士、奥地利、瑞典、美国、丹麦、南非也建立了类似宗旨的协会^[3]。

2. 生态管理的发展历程

现代生态管理源于 20 世纪 60~70 年代，它是一种以末端治理为特征的、对环境污染和生态破坏的应急环境管理。70 年代末到 80 年代兴起的清洁生产促进了环境污染管理向工艺流程管理的过渡，力图通过对污染物最小排放的环境管理减轻环境的源头压力。90 年代发展起来的产品生命周期分析和产业生态管理将不同部门和地区之间的资源开发、加工、流通、消费和废弃物再生过程进行系统组合，优化系统结构和资源利用的生态效率。真正称得上生态管理的实践可以追溯到 20 世纪 90 年代末，旨在动员全社会的力量来优化系统功能，变企业产品价值导向为社会服务功能导向，变环境行为为企业、政府和民众的联合行为，将内部的技术、体制、文化与外部的资源、环境、政策融为一体，使资源得以高效利用，人与自然高度和谐、社会经济持续发展（表 1-1）。

表 1-1 生态管理的 4 个发展阶段

阶段	I	II	III	IV
	应急环境管理	工艺流程管理	产业生态管理	系统生态管理
管理理念	被动响应	内部突破	部门调控	系统综合
管理方法	末端治理	过程控制	结构耦合	功能整合
主要行动者	环保部门	生产部门	行业和地区	全社会
优化目标	最小污染	最小排放	最优结构	最适功能
管理对策	污染防治	清洁生产	生态产业	生态社区

生态管理将为解决国家、地区及部门的重大生态环境问题提供决策支持、科学依据和管理方法。目前的生态管理已经从单一生态管理走向复合生态管理。复合生态管理旨在倡导一种将决策方式从线性思维转向系统思维、生产方式从链式产业转向生态产业、生活方式从物质文明转向生态文明、思维方式从个体人转向生态人的方法论转型。复合生态管理将单一的生物环节、物理环节、经济环节和社会环节组装成一个有强大生命力的生命系统，旨在从技术革新、体制改革和行为诱导入手，调节系统的主导性与多样性、开放性与自主性、灵活性与稳定性，使生态学的竞争、共生、再生和自生原理得到充分体现，资源得以高效利用，人与自然高度和谐。

2007 年 2 月 23 日，全球生态管理大会在法国巴黎召开。会议就人类目前面临的共同生存环境问题和为应对地球日益严重的生态危机所采取的措施举行了 6 个分论坛研讨，研讨的内容和取得的成效包括以下几方面。

(1) 气候反常 论坛研究了气候反常带来的严重后果、国际方面不采取行动造成的损失及提出的解决办法，特别是在能源和交通部门。

(2) 共同促进生物多样性 论坛阐述了生物多样性的缺失及其对人类社会的影响。在已采取行动的基础上，论坛提供了一个新的管理模式提纲，以更好地控制生物多样性的缺失。同时关注新兴的问题，如公海海洋生物多样性问题及对国际生物多样性专家的需要。

(3) 污染与健康 此论坛关注危险物和废弃物转移的监督，及其全球和地区范围内空气污染产生的影响（包括对公众健康产生的威胁），研究如何更有效地执行污染者付费的原则。

(4) 水资源 在千年发展目标中,此论坛讨论了共有水资源管理、公共卫生问题(特别是发展中国家),以及使水资源管理适应气候改变应采取的行动。

(5) 开拓思路,面对生态问题的挑战 此论坛讨论了在生态危机中的人类因素。如果要解决当代世界面临的挑战,如人口膨胀、不加控制的城市化及群体贫困问题,个人行为和生产消费方式必须改变。

(6) 加强环境领域的国际管理 此论坛草拟了一份如何开展国际合作的重要报告,以反映联合国系统的不完整性和薄弱性,同时通过大胆的机构改革促使联合国环境规划署(United Nations Environment Program, UNEP)转变成有充分力量的联合国机构——联合国环境组织(United Nations Environment Organization, UNEO),来号召加强环境方面的国际管理。

二、生态管理的应用

(一) 企业的生态管理

当前,生态管理在企业方面的应用已经较为广泛。企业的生态管理要求:应对全体员工进行环保知识的普及和培训,各级管理者具备的知识结构中应当有基本的生态意识和生态观念;同时企业在发展过程中不应以个体利润最大化为目标,应把环境保护纳入长远的发展战略和决策中,注意企业和自然环境的协调发展,实施可持续发展战略,维护经济增长所依赖的生态环境的有序性,保障经济增长有一个稳定的生态环境基础,而不是仅从利己角度出发对资源无限地索取。根据不同的管理目标和要求,企业一般采用“生态人”管理和战略生态管理的模式。

“生态人”假设是一种全新的管理理念,其实质是组织要按生态文明时代的道德原理和伦理规范来进行管理。“生态人”假设作为生态文明时代管理哲学与管理实践的人性基础,在企业形成正确的发展战略,促进企业可持续性成长,维持良性的竞争环境,推动经济、社会与自然的和谐发展等方面具有重要的现实意义。可以预见,以“生态人”假设作为管理的人性基础,探讨人类管理活动的生态内涵,把人置于复合生态系统整体之中,运用生态整体性、生态关联性进行管理,必将推动人类管理水平的整体提升^[4-7]。

所谓战略生态管理是指对一个系统的管理,不仅包括企业自身将采取的战略,而且还包括对整个战略生态系统的识别、规划、实施、评价和更新等进化过程。战略生态系统是由企业赖以生存、发展的外部环境或战略环境所形成的,它是企业及其利益相关者构成的集群,是一种复杂的生态系统。它涵盖的范围很广,包括了影响企业生存与发展的所有方面,诸如政治环境、经济环境、广义竞争环境、行业竞争环境、信息环境、全球环境、自然环境等^[5]。

如果说自然生态系统以动物、植物为中心,那么战略生态系统就是以企业为中心。因此,借鉴生物进化论思想的战略生态管理将成为战略管理的一种新模式^[8]。战略生态系统是人为改变了结构、改造了物流和商流、部分改变了货币流和信息流、长期受企业经营活动影响、以企业为中心的战略生态系统。由此可见,战略生态比原有的战略联

盟、战略合作的范围要宽广得多，它包括了企业一系列的关系，既有垂直关系，即与其供应商、消费者、市场中介机构等的关系，同时还有水平关系，即与竞争对手、其他产业的企业、政府部门、高校、科研机构、利益相关者等的关系。



图 1-1 战略生态管理过程

随着传统行业边界的消失，真正的赢家不是在产品方面而是在建立新的生态系统模式方面超过竞争对手。战略生态管理作为一种全新的战略方式，其主要过程如图 1-1 所示。

（二）企业生态伦理

企业生态伦理是处理企业与生态关系的伦理原则、道德规范和道德实践的总和。作为一种新的管理道德观，它产生于人类生态危机时代，形成于人们对现代化工业文明发展的反思与回顾之中，是伦理学与管理学结合的重要表现。企业的生产经营活动，是一个与环境相互交换物质、信息的过程，也是一个吐故纳新的过程。随着企业生产内容的扩展，企业经营规模的扩大，遍布世界各个角落的大、小企业在无节制地吞噬着自然界的资源，同时又任意把过多的有害废弃物排向自然界。污染物的排放量和生态干扰已经超出自然界的自我调节能力，自然界已不堪负荷，由此产生了严重的环境问题。

因此，这就要求企业必须扩展道德的功能领域，把企业传统伦理道德的功能（调整人与人之间的关系）扩展到调整人与人以及人与自然之间的关系，重视道德保护自然、保护环境的功能。企业生态伦理的提出和构建正是顺应了世界环保运动的潮流，适应了企业实现与自然和谐发展的需要，不仅扩大了企业的责任范围，而且促使企业管理进入到一个新的领域。

1. 企业生态伦理的基本观点

（1）和谐观 其是人类社会发展所追求的一种理想境界，也是企业活动应该追求的目标。但在长期的发展过程中，企业在经营理念价值目标上存在的偏差，导致企业在发展中经常出现诸多不和谐现象。企业追求最大经济利益的动机，使之在行为过程中常常以自我为中心、以自然的征服者自居，为了企业眼前的经济利益不惜损害环境和后代的利益，结果导致