

# 城市的迷惑与醒悟

生态学前沿

生态学前沿

大智米经球下了生业手作行之那见生一  
一类中已呈为地地而几些地现然的是市  
的人空光的建适工们哪的磨发怒式于城  
明了大灯色记并舒神人的拍的不歌步了  
又甲从的基标明了各己台的首我同往成  
美集市的的发展事自不雷首我同往成  
人市城野眼类从绿一然国宝图了成  
为城率自这显人兵们忙到自次然箱的成  
标志的精未在上建人一想跟几疑采已自  
探基查是上居各活劳没为后后神南活一  
生

城市生态学

周纪纶 吴人坚 著 上海科学技术出版社



生 态 学 前 沿

# 城市的迷惑与醒悟

.....  
周纪纶 吴人坚 著

城市生态学

上海科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

城市的迷惑与醒悟：城市生态学 / 周纪纶, 吴人坚著.

—上海: 上海科学技术出版社, 2002. 8

(生态学前沿 ABC)

ISBN 7-5323-6616-2

I. 城... II. ①周...②吴... III. 城市环境—环境生态学 IV. X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 054741 号

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

常熟市兴达印刷有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

开本 787 × 1092 1/32 印张 4.375 字数 61 千字

2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-3 000 定价: 9.80 元

---

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换

---

人是万物之灵，也是自然之子。海明威说得对：“人可以被毁灭，但不会被打败。”但我们还要谨记的是，自然可以被践踏，但不会被征服。

自然孕育了人，就必然有某种规律约束着他，本套丛书试图寻找的，就是那些暗示这种规律的蛛丝马迹。

2009.11



20 世纪的最后 10 年里，生态学逐渐成为各级政府和各类经济部门制定政策的主要依据。与此同时，以生态学为基础的环保活动在全球轰轰烈烈地开展起来，大大小小的绿色组织纷纷成立。各种以宣传环保为内容的绿色文化活动也通过传媒在社会上广泛传播，不仅引发了新的时代思潮，还引导出了一种新的绿色时尚。

原来研究生物与环境关系的生态学属于生物科学，而现在，社会上所说的生态学则是侧重研究人与环境的关系。这里讲的人是指人类社会；环境则包括生物与非生物环境，不仅是自然界的气候、水文、土地、能源等，还包括各类人工环境。随着生态学研究的进展，生态学思想逐步渗入到社会、经济、哲学以及文化等领域，不仅出现了生态科学与社会科学之间的交叉学科，如生态经济学、生态社会学、生态哲学、生态美学等；还衍生出各种应用生态学分支，如城市生态学、人口生态学和文化生态学等。

生态学的变革或转折与人类社会发展的时代背景密切相关。在以发明蒸汽机为标志的产业革命推动下，化石能源与机械加工的工业化促使大工业在城市集中并且迅速发展。城市工业化大量、急剧地带动人口从乡村转移到城市。人类居住地的工业化和城市化交互推动，使世界各国城市的数量及规模飞速增加，城市的经济生产与消费需求也迅猛增长。大城市，尤其是千万人口以上的特大城市，成为各国的政治、经济、科技、文化和人才中心，也是信息、交通和贸易的枢纽，极大地丰富了城市居民的物质和精神生活。

工业化与城市化的趋势无疑是 20 世纪社会发展的主流，人类文明的进程也随之被飞快地推进着。与此同时，一个伴随着人类进步而出现的危险的阴影也在不断地扩张，其中，最为突出的就是城市自然环境的恶化。随着经济的发展，工业污染

和生活污染日益加重、城市发展与环境保护的矛盾日益尖锐，有些地区，环境的恶化已经到了严重阻碍该地区经济发展的地步。20世纪50年代以来，国际上的环保运动风起云涌，生态学，特别是城市生态学于20世纪70年代应运而生。新兴的城市生态学，其学科发展历史虽然只有20多年，但是，由于它是应时代的迫切需要而出现的，所以发展势头非常迅猛。不仅理论与方法充实得很快，实际成功的案例也越来越多。上海、天津、长沙、扬州等数十个大中城市相继提出了建设生态城市（或生态经济市）的目标和规划，还逐步在实施产业转型，建设生态产业、生态社会以及改善城市生态维持系统。

环境保护是对已遭到破坏的城乡环境质量进行治理或防护的行为。生态学则是分析识别、调节改善人与环境关系的一种科学工具。生态学可以为环境保护行动提供充分的科学依据和行之有效的科学建议，促使人与生态环境之间的关系更为协调。生态学之所以被广泛认为有助于解决各种环境问题，主要是因为这门学科为人们提供了一种正确的世界观和生态观去认识人与自然的关系，同时，它还能有效地运用自然生态系统理论来分析人与居住环境以及人与自然环境的关系。

城乡居民如果希望自己生活的区域能更有效、更迅速地防治污染危害，生产与生活环境质量随经济的发展而越来越好，那么，只满足于让更多的人参加环保运动就远远不够了。应该让更多的人持有一种全新的生态学观念，懂得用生态学的眼光看待日常经济生活和文化活动中遇到的环境问题，更深刻地理解人与环境之间的生态关系；这样，才能逐步建立指导人类社会行为的生态道德及其伦理规范，生态准绳才能逐渐形成并发挥作用。这也是我们写作的初衷。

前言 1


第 1 章 幸福之城 1

第 2 章 生态城市的建设蓝图 27

第 3 章 生态城市的建设途径 55

第 4 章 幸福之城不是梦 91

结 语 127



# 第1章

幸福之城




## 天蓝不蓝

“上海的天不是蓝的，是灰色的。”这是一个托儿所的孩子在受到老师的批评后，所发出的委屈的声音。因为，在他美术作业里，天被涂成了灰色而不是蓝色。老师错了，还是学生错了？他们都没有错，天本是蓝蓝的。但儿童看到的天也的确是灰蒙蒙的。上海市区大气近地层空气中的悬浮颗粒物（降尘）浓度，这些年来一直处在世界卫生组织规定的安全线之上。属于空气污染物的乙基铅、二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳等也是经常超标。近几年，上海还不时出现二氧化硫形成的酸雨，和含有降尘的黄雨和黑色尘雨。当你登上东方明珠观览厅或金茂大厦观光层，凭空眺望浦西城区，不拘清晨或日暮，都会看到城市的街道和楼群间，弥漫着厚厚的灰蒙蒙的白雾，在视线里高楼的轮廓也是模糊的。空气污染是城市居民，特别是老人与儿童呼吸道疾病的主要病因之一。慢性支气管炎、肺气肿或肺癌等虽不能完全归咎于空气污染，但由于长期吸入灰尘、黑烟和酸性

世界是一  
棵树，人是它的  
果实。

谚语



物，肺部本身清除它们的能力逐渐减弱，一旦积累到某个限度，这种自净能力就全部丧失。

上海虽然位于江海交汇的水乡，但城市的淡水供应却日益紧张。据可靠的预测，不需很久，上海即将名列淡水亏缺的大城市名单的前列。目前，上海的水质仍在不断恶化，愈来愈不能满足生产和生活的需求。

上海水域的水质污染，其中各种超标的污染物，主要来源于各种未经处理或处理不彻底的工业污水、生活污水、禽畜粪尿或农田化肥农药，这些污染物通常被直接排入江河湖泊。同时，上海淡水水源的污染也很严重，太湖近年富营养化程度急剧增大，黄浦江上游水质的有机污染（特别是氨氮，挥发酚，生化耗氧量）也日渐严重。长江在上海段的水质也逐渐在恶化。上海淡水水源的问题，已使上海政府与市民在水污染治理及污水排放等方面，承受着沉重的经济负担，居民在水费中还增加了相当于水费44%的排水收费。虽然上海为水污染花费了巨额金钱，但不迅速治理太湖与黄浦江淡水供应水源，实际收效不大。

城市环境中与空气和水污染密切相关的另一个重要污染源——生活垃圾以及其他固

体废弃物。表面上看，垃圾似乎不能与空气和水的重要性相提并论，但事实上，城市生产与生活中产生的大量废弃物正在不断增加，城市中急待处理的垃圾，已在许多地段里堆积如山。垃圾堆既占用了宝贵的土地，还会造成二次污染。

城市垃圾数量之大，往往出人意料之外。例如，美国1920年每户每天平均数字是2.4千克，1980年这个数字增为3.6千克，如果加上工矿企业及建筑业的废弃物则每人每天接近22.7千克。城市垃圾组成种类之杂，范围之广，更是难以想像。它的范围从农村种植业的蒿秆，饲养业的禽畜粪尿，到城市居民生产、生活抛弃的瓜皮菜根、破布碎纸。据美国的统计，他们这个富裕的国家里，每年扔掉的东西中，有480亿个罐头盒，260亿个玻璃瓶，650亿个金属瓶盖以及700万辆破旧汽车，而且这些扔掉的东西的数量，还在逐年迅速增长。例如1960年，抛弃在纽约街头的旧汽车仅有3 000辆，到了1970年即达到70 000辆之多，1958年每个人使用过的包装纸、瓶罐等材料约为181.44千克，到1978年这个数字就翻了一倍。如何收集和利用固体废弃物，并对它们进行无害化处理，这也是一个复杂的问题。不仅要付出繁琐、沉重的

劳动，还需要巨额费用，对高新技术力量的需求也逐年增加。

要处理城市的空气、水和垃圾污染，必须考虑到，三者之间的关系不是彼此孤立，而是相互联系、互为因果的。例如，将污水处理过程中的活性污泥滤出来后，再将污泥焚烧，则焚烧时产生的有害气体将会逸散到大气里。有害气体在大气中向四周扩散，比它在水中扩散的速度更快，范围更广。并且还可能与大气内的其他污染物化合，使其毒性增强，并导致致命的危害。若是将地面的有机废弃物冲洗入河道，就会使河道的水里滋生过量的细菌与藻类，导致水质富营养化，水体严重缺氧，使水中其他生物难以存活。

城市环境的压力日趋增大，曾使城市居民出现“离心流动”。20世纪后期，特别是在大都市，市区人口与市内经济部门逐渐向市郊转移，形成了一些新的卫星城，引起郊县城镇城市化的连锁反应。中心大城市与毗邻中小城市的联结也更加紧密了，从而，形成了以大都会为核心的广大城市群地区。例如，美国东部大西洋岸的纽约城市群，中国东部太平洋岸的上海城市群。

城市群的自然形成伴随着该地区经济、政治、文化等活动日益集中和活跃，又吸引

着众多外来人口涌入。城市人口的增多为城市带来了活力，同时也增加大了城市对自然环境的压力。“城里的人想出去，城外的人想进来”，这虽是钱钟书先生在“围城”中刻画的矛盾人生，却可用来喻示大城市居民在对于财富与生存环境的追求中，不能“鱼与熊掌，兼而得之”的内心矛盾。

## 人们真要回归大自然吗？

瓦特于18世纪发明了蒸气机，揭开了工业革命的序幕。当英国曼彻斯特正在兴起工业化的热潮时，距这个新兴工业城市不远处，有一个农村小镇名为塞尔波恩，镇上有位名叫怀特的牧师。怀特别迷恋田园牧歌式的村镇生活，对大自然世界怀着无比的深情。他细致地观察动植物生命王国中的种种有趣和奇特的现象，逐渐体会到人与自然和谐相处的欢愉和快乐。他把自己内心领悟到的自然生态整体思想，以书信体写成一本名为《塞尔波恩自然史》的小书，该书于1798年正式出版，当时并未引起人们注意。英国工业革命进入发展高潮时，这本小书竟被许多

生命不等于  
是呼吸，生命是活  
动。

卢梭

生活在工业城市中的人们看中了，于是在英国广为流传，整个19世纪里竟先后共印了100多版。掀起了人们期盼回归大自然的热潮，塞尔波恩与怀特也因此声名远扬。前往塞尔波恩观光并瞻仰怀特的人群如潮水般涌来，从国家元首到达官贵人，从商贾巨禄到平民百姓，络绎不绝。

人是自然之子，因为热爱自然所以歌唱自然，这是没有国界之分的。中国人自古以来就有热爱大自然的传统思想。诗经记载了平民百姓的民歌，其中即收有许多歌颂自然的歌谣，《周南·葛覃》中的“葛之覃兮，施于中谷，维叶萋萋。黄鸟于飞，集于灌木，其鸣喈喈”，用现代语言描述就是，蔓生的紫葛，嫩绿叶丛，满满地覆盖了山谷原野。双双翻飞的黄鹂，栖息在灌丛树篱上，相互啾啾地召唤。


在中国士大夫阶层里，有许多仕途失意或先告辞官的人，期盼着归隐田园，姿情于自然山水之间。但也有些人更希望能够既不离开官场与城市，又能享受到大自然的闲适美好。于是，两晋时代（317~420），出现了所谓大隐隐于朝，即名教与自然相结合的所谓“朝隐”。居住在城市的人工园林里的高官们，既可在朝廷上享受官场的荣华富贵，又

可忘情于园林的山水庭轩，花草树木，飞鸟虫鱼之间。中国自然式的园林艺术，实在是士大夫们满足自己回归自然的愿望的一大创造。

但是，像中国园林这种人工自然的环境，不仅需要自然的深刻理解，更需要建造者的匠心和巨大的财力，文人雅士、达官贵人可以享受，平民百姓却是想也想不到的。那时，城里的老百姓接触的大自然就是实实在在、真真切切的大自然，清明扫墓，重阳登高，他们仍处在大自然的怀抱之中。随着时代发展，工业化社会日益发达，城市的现代化特征日趋明显，灰色代替了绿色，钢筋混凝土代替了旧式的亭台楼阁。长期生活在现代城市或乡镇中的居民们，实际上已经离不开城市的现代文明生活方式。他们需要宽大舒适的住所，便捷通畅的道路，快速安全的交通工具（汽车、轮船、飞机），丰富多样的商品市场，完善高明的医疗保健设施（医院与医生），雅俗共赏的文化艺术，愉快健康的娱乐场所，设备完善的教育体系，现代化的通讯网络。他们已经习惯于享受精美的饮食，时尚的服饰，频繁的人际交往。现代人，或现代市民的这些文明需求，哪一种是可以从大自然中获取到的呢？在享受现代城市的这些

生命，那是自然  
赐给人类去雕琢  
的宝石。

诺贝尔



文化生活时，人们回归自然的愿望是否已经化为乌有了呢？没有，恰恰相反，人们念念不忘的正是自然的水和自然的风。近年来，回归自然的强烈愿望已化为群众性的旅游活动。每逢双休日或“五一”，“十一”为期较长的节假日，城市居民倾城出动，涌入邻近省市，或边远地区，尽兴游览山水名胜，欣赏风景文物。外出旅游这种举动，其实正是受到了人类回归自然的本性的驱使，现代化的城市无论多么便捷、多么整齐，仍然满足不了人类对自然界蓝天白云、绿草茵茵这种天然、简单的画面的渴求。

人类社会的文明历史源远流长。从人类离开原始森林，迈出草原，建立氏族群居社会以来，靠着技术文化的每次进步，社会的文明程度越来越高，物质生活和精神生活的质量也在逐步提高。这是一个不可逆的过程。那些属于城市文化的享受，都是人在文化发展中从科学技术劳动里获得的文明结晶。随着社会发展，人们对文化的需求只会愈来愈高，对它们的依赖程度也只会越来越深。

贴近自然乃至溶入自然，这是人类本性的需求；而建造城市、发展城市，这是人类社会性的需求，这两点需求都是人类生存所必须的基础。那么，现代的城市可以将这两



点合二为一吗？人类可以自然与城市兼而有之吗？城市居民为了能活得更美好、活得更健康，面前只有一条路，这就是充分了解自己居住的城市，端正所有居民对环境的态度，改善城市环境中不利的方面，完善并发扬城市生活的有利因素，使我们居住的城市成为高度文明，生活最佳的地方。

## 幸福之城——生态城市

在人类文明历史的曲折发展过程中，城市曾经起过并且至今仍在起着重要作用。现在的城市物质文明和精神文明是过去的继承与创新。未来的高度文明则是秉承了现在的成果之后的继续与发展。

人类文明的历史曾有过两次重要的变革，第一次是动植物驯化养殖（也称农业革命），它使人类改变了采食狩猎的生活方式，变成了农民与牧民，人类历史上的农业社会就此揭开序幕。第二次是工业革命，它使一部分人在农村及手工业商品交换的基础上，转变为城市工厂里的工人、市场上的商人等，就此开始了城市的历史进程。城市工业的兴起，使机