

Municipal Environmental Management
and Sustainable Development

城市环境管理与 可持续发展

奥吉尼斯·布瑞汉特
艾德·弗兰科

著



城市环境管理人员培训教材

城市环境管理与可持续发展

奥吉尼斯·布瑞汉特

艾德·弗兰科

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

城市环境管理与可持续发展/(荷)布瑞汉特,(荷)弗兰科著;张明顺等译.
—北京:中国环境科学出版社,2003.1

城市环境管理人员培训教材

ISBN 7-80163-489-6

I. 城… II. ①布…②弗…③张… III. 城市环境—环境管理—技术培训—教材 IV. X321

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 108396 号

城市环境管理与可持续发展

出 版 中国环境科学出版社
社 址 北京海淀区普惠南里 14 号(100036)
网 址 <http://www.cesp.com.cn>
电子信箱 cesp@95777.com
印 刷 北京联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2003 年 2 月第一版 2003 年 2 月第一次印刷
印 数 1—3000
开 本 850×1168 1/32
印 张 11
字 数 300 千字
定 价 26.00 元

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题,请寄回本社发行部更换

城市环境管理与可持续发展

译者：（按章节顺序）

张明顺 张 艳 陈大扬 赵雪峰
宋 志 张文心 刘 峰 糕 壮

校对：于飞

序

城市是人类文明进步的产物和象征，也是推动人类社会前进的重要力量。然而，随着工业的快速发展、经济的不断繁荣、人口的过度聚集、资源的长期消耗，城市正面临日趋严重的各种生态环境问题。加强环境保护，实施可持续发展战略，促进经济与环境协调发展，实现人和自然协调与和谐，已经成为当前城市化进程中迫切需要解决的重大课题和紧迫任务。

在我国，城市环境管理是一个随着城市化进程和环境保护工作不断深入而逐步发展起来的一个环境保护工作的领域，从点源治理到污染防治，从综合整治到全面改善，随着可持续发展在我国城市的实施，一大批经济快速发展、社会文明昌盛，环境优美洁净的环境保护模范城市正崛起在中华大地，中国的城市环境保护工作在各级政府和广大群众的重视与支持下已经取得了令世人瞩目的成就。“十五”期间，我国的城市保护要以促进人与自然的协调和谐发展为目标，以创造良好的人居环境为中心，实行污染防治与生态环境建设并重的战略，全面提高城市生态环境质量和可持续发展能力。这将是我国城市环境保护的一个新的飞跃。

为了实现我国城市化下一步的发展战略，不断提高城市可持续发展能力和管理水平，迫切需要一支高素质的管理和业务人员队伍，相应的业务培训和交流将是摆在我们面前的一项重要任务。

2002年初，由荷兰高等教育国际合作委员会（NUFFIC）提供资助，由国家环境保护总局污染控制司、荷兰住宅与城市发展研究院（IHS）和中国环境管理干部学院共同开展了“中国市长和城市环境管理专家城市环境管理与可持续发展”培训项目。其中培训教材是我们重点关注和投入力量的部分，在有关人员和专家积极配合

支持下，IHS 的奥吉尼斯·布瑞汉特和艾德·弗兰科两位专家执笔编著成此书。IHS 是一所在城市环境管理领域具有专业化和国际化特点的教学与研究机构，该院 40 多年来在城市管理方面所积累的教学、培训、科研和咨询经验，为本书的编著工作奠定了坚实的基础。

与其他培训教材相比，这部教材的一个显著的特点是不以理论说教为主，而是针对中国城市环境管理的发展情况和需要，向读者展示了世界各国，尤其是欧洲一些国家在城市环境管理方面的做法和经验教训，并加以总结提炼，上升为城市环境管理的方法学，另外还提供了中外有关方面的典型参考案例。相信它将对进一步提高我国城市环境管理人员的业务水平与加强城市可持续发展能力建设具有十分重要的意义。

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Chen Jiliang, the Director of the Pollution Control Division of the China Environmental Protection Administration.

中国国家环境保护总局污染控制司司长

2002 年 9 月

前 言

城市化和城市不断增加的人口压力正在对城市环境以及城市居民的福利水平产生较大的危害。考虑到世纪之交世界上大多数人口生活在城市的现实，人们逐渐认识到从根本上改善城市环境必须依赖于城市本身。城市开发，尤其是在广大发展中国家，正显现出许多世界环境危机的迹象，但城市也不过是创造了 60% 的国民生产总值。如果一个城市管理得好，城市就能具备保持持续生产能力、不断改进居民生活条件以及可持续管理自然资源的能力（UNCHS, 1996 #32）。

为了使城市能够开发可持续政策，人居议程（UNCHS, 1996 #32）强调了改革城市规划战略，解决城市社会和环境问题的需求。该需求可以通过制定以改善生活质量和环境、开展土地利用与管理的综合决策、加强多渠道投资、动员一切人力和物力资源、创造更多的环境友好的就业机会和保护人类健康水平为目的的地方战略来实现。

在可持续政策开发中，人居议程（UNCHS, 1996 #32）强调了公众参与的重要性。各级政府应该在地区和国际组织的支持下与中央政府合作，建立创新的机制、项目和服务，以确保与决策和实施相关的人员的积极参与，尤其是要激励那些至今还不曾参与的人员的参与。

住宅与城市发展研究学院（IHS）是世界上最大的以城市管理，尤其是发展中国家和经济转型国家城市管理为主要研究领域的学院之一，该院立足于加强地方城市开发与城市管理的能力建设，其总目标是改善城市生活质量，促进城市可持续发展，为此，学院把教育和培训世界范围内的城市管理专业人才作为自己优先发展的

领域之一。

长期以来,住宅与城市发展研究学院与中国政府和城市管理专家与学术单位建立了良好的合作关系,例如与国家环境保护总局和中国环境管理干部学院建立了长期合作关系。1999年,国家环境保护总局污染控制司代表团访问了住宅与城市发展研究学院,双方签订了合作备忘录,其核心内容之一是为中国市长和地方环境保护局开发一个城市环境管理专业培训课程。

本书就是双方签订的合作备忘录的一个成果,当然也是荷兰高等教育国际合作委员会(NUFFIC)援助的结果。本次示范培训包括国家环境保护总局和中国环境管理干部学院组织的第一阶段国内培训和由住宅与城市发展研究学院在鹿特丹组织的第二阶段培训以及第三阶段在中国举办的研讨会。为本培训课程编写的教材充分考虑了住宅与城市发展研究学院在不同国家开展类似项目的经验并吸收了中国城市环境管理专家们的意见和建议,不仅反映了当前城市环境管理领域的一些最新概念和方法,而且集中了欧洲在城市环境管理方面的经验,这些经验很可能对推动中国的城市环境管理发展具有参考价值。国家环境保护总局和中国环境管理干部学院曾希望本培训项目能系统介绍欧洲参与式城市环境管理的经验,因此,本教材也重点考虑了这方面的一些经验。本教材还通过专栏的方式,介绍了很多案例,这些案例一般不超过一页。

本教材由五章组成:

第一章:可持续发展规划。描述了城市的主要环境问题、欧盟的环境优先领域、城市可持续发展的基本内容以及城市环境管理的基本原则和方法,例如:快速城市环境评价、地方21世纪议程、参与式规划和伙伴关系的开发等。

第二章:城市环境质量管理。主要内容包括:环境健康管理;环境质量监控系统以及环境指标的使用;以水污染控制为例的污染控制和管理方法;环境评价方法的运用,如环境健康评价、社会影响评价、战略环境评价等;欧洲室内外污染控制与管理方法、社区

环境质量管理中的参与和社会内涵。

第三章：基础设施管理。主要介绍欧洲城市基础设施项目的管理经验，重点是废水、固体废弃物及交通设施的管理。

第四章：工业环境管理。主要内容包括：欧洲的环境立法以及基本原则；荷兰的环境政策；欧洲综合污染预防项目；志愿式管理方法，如 ISO14001 和 ISO9000；环境经济管理措施、欧洲的环境协议以及生态工业园区和荷兰的综合环境区划。

第五章：环境规划管理的参与性工具与方法。分为两大部分：第一部分主要介绍了参与式综合方法（PIA），如政策演练方法（PE）、目标组技术（FGT）、适应性环境评价和管理方法（AEAM）、仿真游戏技术（SG）以及教学游戏法（TTG）；第二部分主要介绍了用于政策开发的参与式环境规划管理方法和行动计划。本章还系统地介绍了住宅与城市发展研究学院独具特色的用于解决城市问题的行动计划方法。

作者

2002 年 12 月

目 录

第一章 可持续发展规划	(1)
1.1 前言	(1)
1.2 城市环境问题	(2)
1.3 欧盟的环境优先领域	(5)
1.4 城市环境规划管理的国际趋势	(7)
1.5 城市可持续发展	(10)
1.6 城市环境管理	(19)
1.7 快速城市环境评价	(28)
1.8 地方 21 世纪议程：国际经验	(30)
1.9 参与式规划和伙伴关系的开发	(36)
 第二章 城市环境质量管理	 (49)
2.1 环境卫生管理	(49)
2.2 环境质量和环境质量指标	(58)
2.3 污染控制和管理	(66)
2.4 水污染控制和管理	(74)
2.5 环境评价方法：EHIA, SIA, SEA	(89)
2.6 室内外污染控制和处理	(104)
2.7 社区环境管理的参与和社会内涵	(114)
2.8 可持续建筑：提高质量和降低资源需求	(118)

第三章 基础设施管理：废水、固体废弃物及交通 (120)

3.1 概念和定义	(120)
3.2 城市基础设施管理	(122)
3.3 基础设施及其对贫困和健康的影响	(123)
3.4 基础设施和环境	(125)
3.5 基础设施运营管理及其特点	(129)
3.6 基础设施效能提高的条件	(137)
3.7 共用事业商业化运营的基本条件	(138)
3.8 基础设施提供的改革机会	(139)
3.9 欧盟的综合性固体废弃物管理	(145)
3.10 城市交通和环境	(169)
3.11 欧盟的城市交通	(180)

第四章 工业环境管理 (187)

4.1 欧洲环境立法回顾	(187)
4.2 主要的领域	(189)
4.3 能力建设	(195)
4.4 欧盟的相关指令清单	(196)
4.5 荷兰的环境政策	(198)
4.6 欧盟的工业排放与控制标准的管理程序	(205)
4.7 污染预防	(207)
4.8 中小企业的环境管理体系 (EMS) 和污染预防	(209)
4.9 自愿手段：ISO 标准	(213)
4.10 清洁生产 (CP)	(215)
4.11 经济手段	(226)
4.12 欧盟的环境协议	(236)
4.13 工业生态系统	(251)

4.14 生态工业园区 (EIP)	(251)
4.15 荷兰的综合环境分区	(264)
第五章 环境规划管理的参与性工具与方法	(272)
5.1 引言	(272)
5.2 参与性综合评价方法 (PIA) 综述	(272)
5.3 参与性环境规划管理方法	(280)
参考文献.....	(319)

第一章 可持续发展规划

1.1 前言

1992 年里约环境与发展大会将《21 世纪议程》确定为各国政府和国际组织制定和实施可持续发展政策的指导性文件。《21 世纪议程》第七章归纳了在城市环境保护中应采取的行动,主要包括在“促进可持续人居开发”的框架之下,把“促进人居开发的人力资源开发和能力建设”作为主要目标之一,具体包括下列行动:

- 为全人类提供合适的住所,改善人居管理;
- 促进土地的可持续利用规划和管理;
- 促进环境基础设施的综合开发,包括:水、卫生设施、排水系统、有毒和固体废物的管理;
- 在人居环境中,采用可持续能源和交通系统;
- 在灾害多发地区,促进人居规划和管理;
- 开展可持续建筑工业活动;
- 在人居发展中,促进人力资源开发和能力建设。

城市在实施《21 世纪议程》中扮演着重要的角色。为此,城市要改变其环境策略。第二次联合国人居会议(人居Ⅱ)或称之为城市会议被认为是加强城市环境管理的一个里程碑。本次会议使得会议发起组织、非政府组织、私有企业、政府和专家能够在一起交流思想、探询城市化中出现的问题。本次会议最终成果是通过了“全球行动计划”或“人居议程”,该议程探讨了未来 20 年人居发展中面临的问题,制定了未来 5 年的中期行动计划(1995-2000 年)。该议程还通过制定未来人居发展原则,确定了 21 世纪人居发

展的方向。

1.2 城市环境问题

正如“人居议程”所描述的(UNCHS, 1996),“根据目前的发展趋势,到世纪之交,将有 30 多亿人口——约占世界总人口的一半,生活和工作在城市。从第一次人居会议以来(20 年前),世界人口已从 42 亿增加到了近 60 亿。1975 年,世界人口中只有三分之一生活在城市,未来十年,将有一半人口,即 33 亿人口生活在城市。到 2025 年,这个比例将达到三分之二。”

到 2025 年,亚洲的大城市数量(UNEP, 1995)(人口在 1000 万以上)将翻番,即从 9 个发展到 20 个。亚洲开发银行预测,未来十年,亚洲大城市每年需要 200 亿到 400 亿美元用于城市基础设施建设(如水和卫生设施、住宅、交通、能源和通讯等)。迅速发展的城市化,尤其是南方国家,是最近几十年来最有意义的社会变革之一。1975 年,世界农村人口大大高于城市人口,但到新世纪初,这一情况发生了倒置。在未来 25 年,世界农村人口将处于稳定状态,而世界城市人口将迅速增长,到 2025 年,城市人口的数量将是农村人口数量的一倍。目前,欧洲、北方国家和拉丁美洲的城市化水平在 70% 以上,并保持继续增长;亚洲和非洲的城市化水平大大落后于上述地区(低于 40%),但增长势头很猛,预计到 2025 年,将达到 55%。同时,大城市也呈发展的趋势,尤其是亚洲。在全世界 281 个人口超百万的大城市中,有 118 个在亚洲;在全世界人口超千万的 12 个特大城市中,有 7 个在亚洲(1990 年数据)。

上述城市化过程的主要原因是移民和人口自然增长。虽然移民是一个很重要的因素,但其相对重要性却在下降;目前,在很大程度上,取决于城市规模,城市规模越大或一个国家的城市化水平越高,人口自然增长所占的比重就越高。这就是说,传统的通过控制移民来控制城市人口的方法已经不太适宜。

城市扩张的结果是城市环境条件的退化。正如巴腾等 (Bartone, Bernstein 等, 1994) 所归纳的: “城镇及其居民所面临的最为严重的问题是缺乏财力、缺乏就业机会、不断增多的无家可归者和居住简陋者、不断出现的贫困 (贫富间差距的拉大)、不断增长的城市危险和犯罪率、不适宜和正在退化的建筑及服务 and 基础设施、健康和教育设施缺乏、不适宜的土地利用、不可靠的土地使用期限、不断增加的城市交通堵塞、不断增加的污染、缺乏绿地、不适宜的供水和健康设施、不协调的城市发展, 以及不断增加的灾害等。”

据预测 (UNCHS, 1996), 世界主要城市在进入 21 世纪后都将面临水危机。在过去的 25 年以及目前还在进行的城市中心的爆炸式增长, 使得以前丰富的淡水资源急剧下降。在世纪之交, 21 个特大 (人口超千万) 城市 (18 个在发展中国家) 以及不计其数的小城镇不得不从很远的地方和已经退化的淡水源引水。

表 1-1 人类活动对全球资源的需求增长指标

指标	单 位	1950 年	1972 年	1997 年
人口	10 亿	2.5	3.8	5.8
特大城市	800 万人口以上城市数	2	9	25
食品	平均每天产量 (cal/人)	1980	2450	2770
鱼类资源	年捕捞量 (10^6 t)	19	58	91
耗水	年耗水量 (10^6 t)	1300	2600	4200
交通	使用的交通工具量 (10^6)	70.3	279.5	629 ¹
肥料使用	(10^6 t)	36.5 ²	83.7	140.3 ³
雨林覆盖率	(按 1950 年为 100 折算)	100	85	70
大象	(10^6)	6.0	2.0	0.6

资料来源: 世界资源研究所

¹ 1994 年数据

² 1961 年数据

³ 1994 年数据

环境污染和资源退化是多方面的。在世界上的很多地方, 环境

(空气、水和土壤)、工作场所甚至个人住宅已经受到了严重的污染,数百万人口的健康正在遭受负面的影响(发展,1992)。欧盟报告特别强调了(欧盟,2001)世界资源研究所公布的以下主要资源的退化结果(表1-1)。

《21世纪议程》把出现上述问题的原因归纳为在生产和消费活动中,如能量开发与使用、工业发展和交通发展中,忽略了环境保护。

为此,《21世纪议程》(发展,1992)提到:在城市和城市附近地区的数以亿计的人们,他们贫穷的生活条件正在破坏他们的生活、健康、社会以及精神价值。城市增长已经超过了满足人类需求的社会能力,并导致数以亿计的人们生活在低收入和缺食少住的贫穷环境中。城市增长使得人们暴露在有害的环境之中,并且已经超出了城市 and 地方政府提供人们所需要的健康环境的能力。更有甚者,城市发展还伴随着物理环境和可持续发展所需的资源的破坏。城市环境污染也使得城市发病率和死亡率上升。过分拥挤和不适宜的居住条件能够导致呼吸系统疾病、肺结核、脑膜炎以及其他疾病。在城市环境中,影响人类健康的很多因素是卫生部门管辖以外的因素,因此,改善城市健康水平依赖于各级政府、卫生服务部门、商业企业、民族团体、社会和教育部门以及广大市民的通力合作。

在“人居议程”中特别强调了全球协调行动的重要性,因为不可持续的生产和消费方式(尤其是工业化国家)、环境退化、民主变化、不断扩大的贫穷,以及经济社会的不平等会对地方、国家以及全球产生影响。

在“人居议程”中多次提到,有效的权利下放是很重要的,因为这代表了多数选民的意愿。同时也强调,权利下放的过程以及相应的城市管理需要足够的行政管理能力,尤其是在发展中国家和经济转型国家。因此,能力建设是促进权利下放和参与式城市管理的关键。

城市化过程和不断增加的城市人口的压力正在对城市环境和城市居民福利水平造成大的风险。针对世纪之交世界上大多数人口都

将生活在城市的事实，人们正在认识到城市环境的根本性改善取决于城市自己。城市发展，尤其是发展中国家的城市发展正表现出很多全球性的症状和环境危机，然而，城市发展也不过创造了 60% 的国民生产总值，但如果管理得好，城市能够具备保持持续的生产能力、不断改进居民生活条件和以可持续的方式管理自然资源的能力（UNCHS, 1996）。

为了制定城市可持续政策，“人居议程”强调必须通过改革城市规划策略来处理城市环境与社会问题。可以通过制订地方性发展策略来实现生活质量的提高，开展土地利用与管理的综合决策，加大公私企业的投入，动员人力和物力资源，进而提高对环境有益和保护人类健康的就业机会。

在可持续政策的开发中，“人居议程”（UNCHS, 1996）强调了公众参与的重要性。政府要通过和国家的一些机构通力合作，并在地区和国际机构的支持下，建立创新的行政、项目管理和服机制，以鼓励和确保对决策和政策实施过程产生影响的人员积极参与，尤其是要动员那些迄今为止还在被忽略的有关组织的参与。

1.3 欧盟的环境优先领域

欧盟的第六个环境计划（欧盟，2001）确定了四个环境优先领域：

- 气候变化
- 自然与生物多样性——保护稀有储备
- 环境与健康
- 自然资源的可持续利用与废物管理

这四个领域都和城市相关。对待气候变化的重点是降低温室气体的浓度。欧盟排放的温室气体占全球排放总量的 15%，但其人口只有世界人口的 5%。主要的温室气体有二氧化碳、甲烷、氧化氮以及氟化气体。欧盟的科学证据表明在过去的 100 年里，平均气