



人与环境知识丛书

Environmental Protection

刘芳◎主编



环境与城市

HUANJIING YU CHENGSHI

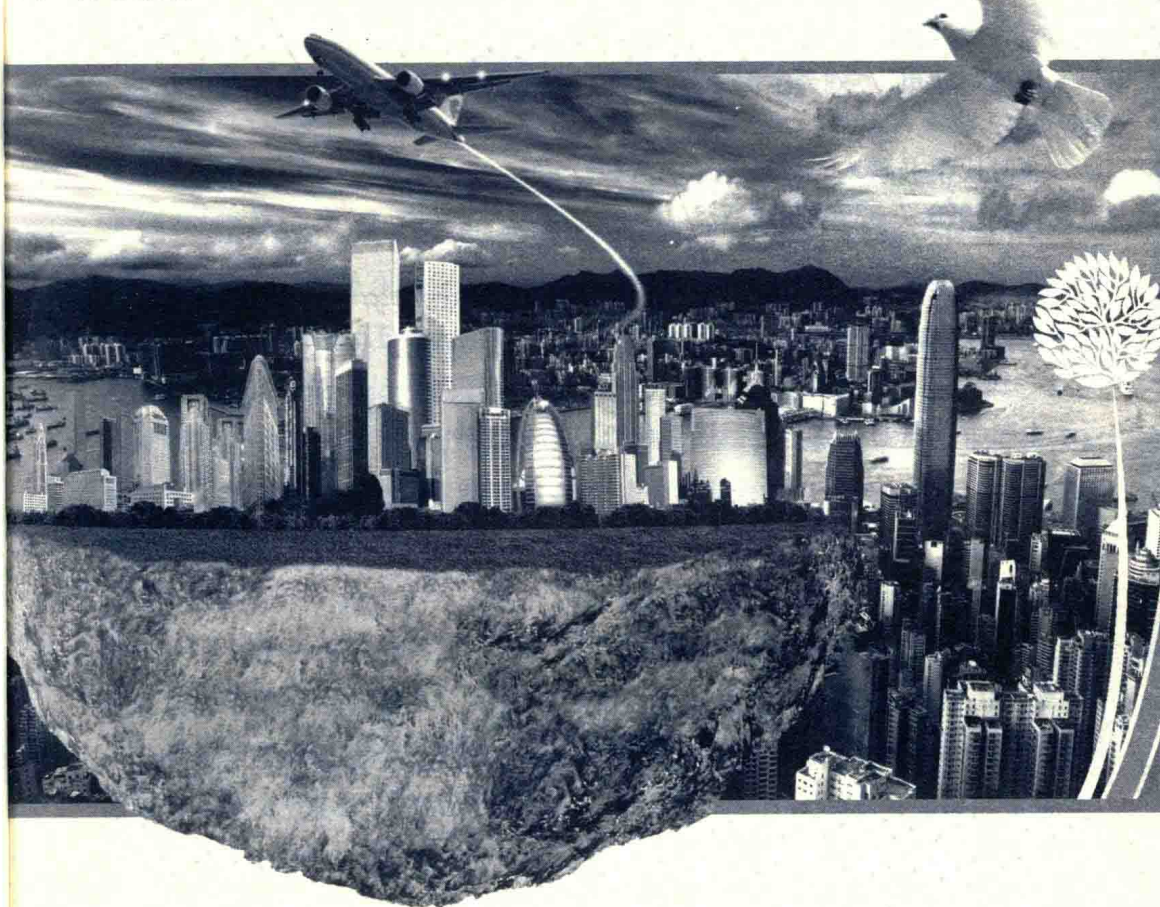


时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社

人与环境知识丛书

Environmental Protection

刘芳◎主编



环境与城市

HUANJIING YU CHENGSHI



时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

环境与城市 / 刘芳主编. — 合肥: 安徽文艺出版社, 2012. 2

(时代馆书系·人与环境知识丛书)

ISBN 978-7-5396-3972-7

I. ①环… II. ①刘… III. ①城市环境—环境保护—
青年读物②城市环境—环境保护—少年读物 IV. ①X21-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 248064 号

出 版 人: 朱寒冬

责任编辑: 张 莹

装帧设计: 三棵树 文艺

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 www.press-mart.com

安徽文艺出版社 www.awpub.com

地 址: 合肥市翡翠路 1118 号 邮政编码: 230071

营 销 部: (0551) 3533889

印 制: 北京富达印刷厂 电话: (010) 89581565

开本: 700×1000 1/16 印张: 10 字数: 160 千字

版次: 2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

定价: 16.90 元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换)

版权所有, 侵权必究

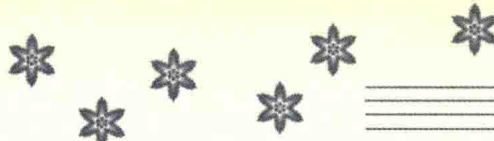
前 言

自然生态系统是在一定时间和空间范围内，依靠自然调节能力维持的相对稳定的生态系统。不过，生态系统的自我调节能力是有限度的。当外界压力很大，使系统的变化超过了自我调节能力的限度即“生态阈限”时，它的自我调节能力便随之下降，以至消失。此时，系统结构被破坏，功能受阻，以致整个系统受到伤害甚至崩溃，此即通常所说的生态平衡失调，这就是在给我们人类敲响警钟了。

城市的出现，是人类走向成熟和文明的标志，也是人类群居生活的高级形式。18 世纪的工业革命兴起后，工业化进程促进了生产力水平的提高，极大地加快了城市的发展。

城市生态系统是按人类的意愿创建的人工生态系统，不仅有生物组成要素和非生物组成要素，还包括人类和社会经济要素，这些要素通过能量流动、生物地球化学循环以及物资供应与废物处理系统，形成一个具有内在联系的统一整体。科学的城市生态规划与设计能使城市生态系统保持良性循环，呈现协调发展的格局。然而，在激烈的全球经济现代化发展中，普遍存在着片面追求经济增长的现象，造成环境恶化，致使城市生态系统日益遭到破坏，危机重重。

大约在 100 万年前，人类的祖先诞生，环境给人类以维持生存的基本条件，使其得以充分发展，人类则通过各种社会活动对环境施加影响。人类 - 环境系统是人类社会同自然环境之间互相影响、互相作用而形成的复杂系统。人类应当通过自身自觉的、能动的作用不断调整人类社会与自然环境之间的关系，促使人类 - 环境系统不断地朝着最优化的方向发展。



然而当前面临的“人口爆炸”现象，使我们的生存环境日益逼狭和恶化。联合国人口基金会 1999 年初公布的统计数字向人们展示了全球人口增长的历程：1804 年世界人口只有 10 亿，1927 年增长到 20 亿，1975 年达到 40 亿，1999 年达到 60 亿，到 2050 年将达到 94 亿。西方一些学者认为“人口危机”必将导致“资源危机”、“粮食危机”、“生态危机”，现代世界人口增长已超过了土地和自然资源的承载力。这种状况如果不迅速得到控制，人类将面临犹如原子弹、氢弹爆炸那样可怕的毁灭性灾难。因此，控制人类增长是关乎人类生存与发展的大事，刻不容缓。

环境污染问题是多方面的，其中三个方面的危害，尤其广泛与深重。一是大气污染，二是水污染，三是土壤污染。环境不断恶化的同时，能源危机也日益严重。世界经济的现代化，得益于化石能源，如石油、天然气、煤的广泛应用。因而它是建筑在化石能源基础之上的一种经济。然而，由于这一经济的资源载体将在 21 世纪上半叶迅速地接近枯竭，化石能源与原料链条的中断，必将导致世界经济危机和冲突的加剧，最终葬送现代市场经济和建立其上的城市。当前，用可再生能源太阳能、生物能、氢能、风能、水能等全面取代化石能源，进行一场新的工业革命，是世界经济可持续发展的需要，是人类生存的需要。

目 录

序章 城市生活应该更美好	1
1. 全球性的环境污染	2
2. 城市污染日益严重	4
3. 空气污染成为城市的噩梦	7
4. 城市向环境污染宣战	9
5. 未来城市生活的畅想	17
第一章 未来的城市空间	20
1. 未来城市空间布局	21
2. 未来的城市建筑	33
3. 未来的城市森林	43
第二章 未来的城市交通	45
1. 绿色智能的代步工具	46
2. 公共交通“软流动”	52
3. 创造步行城市	54
4. 轨道交通成为主流	56
5. 无轨电车再现雄风	58
6. 无人驾驶巴士送客到家	61
7. 地下交通系统让城市重心下移	61
8. 智能化的交通管理系统	63



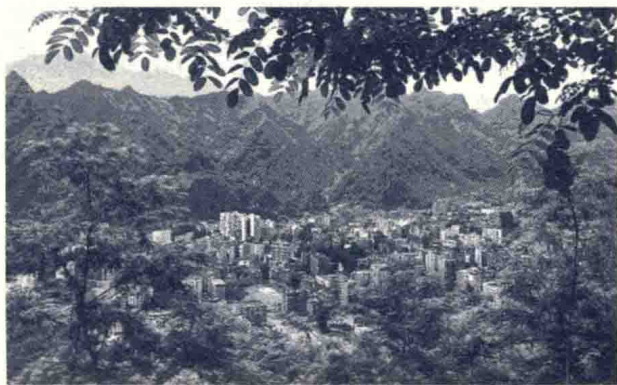
第三章 未来城市的能源利用	66
1. 新能源的发展现状和趋势	67
2. 万古长青的太阳能	69
3. 新时代的“古老”能源——风能	71
4. 最广泛存在的能量源——生物质能	72
5. 来自地球深处的力量——地热能	74
6. 绝对环保的海洋能	76
7. 未来世界的“能源巨人”——核能	77
第四章 未来城市的水资源	79
1. 全球正面临水资源危机	79
2. 未来 20 年水资源形势严峻	81
3. 城市化加剧城市供水压力	82
4. 跨流域调水满足城市需要	84
5. 污水处理实现水资源再生利用	85
6. 再生水也可成为安全饮用水	87
7. 雨水回收利用经济又实用	88
8. 海水淡化实现百年梦想	89
第五章 未来的食物	91
1. 绿色食品是未来食物的方向	91
2. 马铃薯将成为“未来的食物”	92
3. 势不可挡的转基因食品	93
4. 昆虫:未来食物的重要补给资源	95
5. 未来的粮仓——海洋	96
第六章 未来的服装	98
1. 新型服装材料	99
2. 绿色环保服装	100

3. 具有空调功能的保温服装	102
4. 其他形形色色的服装	103
第七章 未来的垃圾处理	106
1. 固体生活垃圾是世界性难题	107
2. 医疗垃圾是头号危险垃圾	113
3. 电子垃圾危害严重	115
4. 信息垃圾令人不胜其烦	118
第八章 未来的货币	125
1. 电子货币是大势所趋	125
2. 虚拟货币将大行其道	129
3. 社区货币成为大众新宠	133
第九章 未来的绿色消费趋势	138
1. 绿色消费“绿”在何处	138
2. 绿色消费的“源头”	140
3. 树立绿色理念	141
4. 倡导绿色消费	143
5. 畅想绿色未来	149

序章 城市生活应该更美好

自从人类诞生之日起，衣、食、住、行以及劳动、生产，都依赖于我们所生存的地球。大气、森林、海洋、河流、土壤、草原、野生动植物等，组成了错综复杂而关系密切的自然生态系统，这就是人类赖以生存的基本环境。长期以来，人类把文明的进程一直滞留在对自然的征服掠夺上，似乎从未想到对哺育人类的地球给予保护和回报。在取得辉煌的文明成果的同时，人类对自然的掠夺却使得我们所生存的这个星球满目疮疤。人口的增长和生产活动的增多，也对环境造成冲击，给环境带来压力。

城市是人类的重要居住地，是人类活动的主要舞台，是人类技术进步、社会经济发展的源泉地，是文明发达的重要标志，也是人类生态问题 and 环境危机的重要策源地。城市，就像一座小岛，各种各样的人生活在这个车水马龙的世界里。不断扩大的城市已经容纳了超过 50% 的地球人口，消耗了过多的资源，并产生严重的污染。



令人向往的绿色城市

城市生活的生态环境质量好坏直接影响着城市的可持续发展。城市的生态环境建设，在维护城市整个生态平衡以及地球的生态平衡中具有特殊的地位和作用。保护好城市生态环境，实现城市的可持续发展，构建科技、环保、节能的绿色城市生活已成为时代的迫切要求和人民的强烈愿望。

保护环境，人人有责，我们可以从身边的环境做起，从保护周围的环境

做起，例如：遵守有关禁止乱扔各种废弃物的规定，把废弃物扔到指定的地点或容器中；避免使用一次性的饮料杯、饭盒、塑料袋，用纸盒等代替，这样可以大大减少垃圾，减轻垃圾处理工作的压力；爱护花草树木；少赠送贺年卡；保持校园清洁等。以上这些虽是小事，但是，只要大家动手，一起努力，从节约资源和减少污染着手，调整一下自己的生活方式，我们就能为保护地球作出一份贡献。节约资源，保护环境，为构建美好的节能、环保、绿色的未来城市贡献自己的力量。

未来的城市将是什么样的？人类能够依靠自己的科技来构筑绿色的城市吗？人类如何更好地营造与自然和谐相处的城市生活呢？本书让你了解人类城市的发展困境，向你展现人类未来城市生活的大致面貌。让我们一起来分享未来的城市给人类带来的美妙生活吧！

1. 全球性的环境污染

人们一直以为地球上的海洋、空气是无穷尽的，所以从不担心把千万吨废气送到天空去，又把数以亿吨计的垃圾倒进海洋。大家都认为世界如此广阔，这一点废物算什么？我们错了，其实地球虽大（半径 6300 多千米），但生物只能在海拔 8 千米到海底 11 千米的范围内生活，而 95% 的生物都只能生存在中间约 3 千米的范围内，人类竟肆意地从三方面来污染这有限的生活环境。

海洋污染 从油船与油井漏出来的原油，农田用的杀虫剂和化肥，工厂排出的污水，矿场流出的酸性溶液等，使得大部分的海洋湖泊都受到污染，结果不但海洋生物受害，就是鸟类和人类也可能因吃了这些生物而中毒。

陆地污染 垃圾的清理成了各大城市的重要问题，每天千万吨的垃圾中，好些是不能焚化或腐化的，如塑料、橡胶、玻璃、铝等废物。它们成了城市卫生的第一号敌人。

空气污染 这是最为直接和严重的了，主要来自工厂、汽车、发电厂等等放出的一氧化碳和硫化氢等，每天都有人因接触了这些污浊空气而染上呼吸器官或视觉器官的疾病。我们若仍然漠视专家的警告，将来一定会落到无半寸净土可住的地步。

环境污染是指人类直接或间接地向环境排放超过其自净能力的物质或能

量,从而使环境的质量降低,对人类的生存与发展、生态系统和财产造成不利影响的现象。具体包括水污染、大气污染、噪声污染、放射性污染等。水污染是指水体因某种物质的介入,而导致其化学、物理、生物或者放射性污染等方面特性的改变,从而影响水的有效利用,危害人体健康或者破坏生态环境,造成水质恶化的现象。大气污染是指空气中污染物的浓度达到有害程度,以致破坏生态系统和人类正常生存和发展的条件,对人和生物造成危害的现象。噪声污染是指所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准,并干扰他人正常工作、学习、生活的现象。放射性污染是指由于人类活动造成物料、人体、场所、环境介质表面或者内部出现超过国家标准的放射性物质或者射线。例如,超过国家和地方政府制定的排放污染物的标准,超种类、超量、超浓度排放污染物;未采取防止溢流和渗漏措施而装载运输油类或者有毒货物致使货物落水造成水污染;非法向大气中排放有毒有害物质,造成大气污染事故;等等。造成生态环境污染的根源主要有以下几方面:

- (1) 工厂排出的废烟、废气、废水、废渣和噪音;
- (2) 人们生活中排出的废烟、废气、噪音、脏水、垃圾;
- (3) 交通工具(所有的燃油车辆、轮船、飞机等)排出的废气和噪音;
- (4) 大量使用化肥、杀虫剂、除草剂等化学物质的农田灌溉后流出的水;
- (5) 矿山废水、废渣。

由于人们对工业高度发达的负面影响预料不够,预防不利,导致了全球性的三大危机:资源短缺、环境污染、生态破坏。人类不断地向环境排放污染物质。但由于大气、水、土壤等的扩散、稀释、氧化还原、生物降解等的作用,污染物质的浓度和毒性会自然降低,这种现象叫做环境自净。如果排放的物质超过了环境的自净能力,环境质量就会发生不良变化,危害人类健康和生存,这就发生了环境污染。环境污染会降低生物生产量,加剧环境破坏,会给生态系统造成直接的破坏和影响,如沙漠化、森林破坏,也会给生态系统和人类社会造成间接的危害,有时这种间接的环境效应的危害比当时造成的直接危害更大,也更难消除。例如,温室效应、酸雨和臭氧层破坏就是由大气污染衍生出的环境效应。这种由环境污染衍生的环境效应具有滞后性,往往在污染发生的当时不易被察觉或预料到,然而一旦发生就表示环境污染已经发展到相当严重的地步。当然,环境污染的最直接、最容易被人所

感受的后果是使人类环境的质量下降,影响人类的生活质量、身体健康和生产活动。例如城市的空气污染造成空气污浊,人们的发病率上升等等;水污染使水环境质量恶化,饮用水源的质量普遍下降,威胁人的身体健康,引起胎儿早产或畸形等等。严重的污染事件不仅带来健康问题,也造成社会问题。随着污染的加剧和人们环境意识的提高,由于污染引起的人群纠纷和冲突逐年增加。

2. 城市污染日益严重

人类走出原始森林,经过千百年的奋斗,创建了当今宏伟的城市。城市是人类文明的标志,是现代化、工业化程度的集中表现。现代化的城市,房子越盖越高,越盖越密,城市的人口也越来越集中,居民生活水平随之提高,而这也给城市环境带来了巨大的压力,使得生态环境质量不断恶化。由于城市是地球上生态环境破坏最彻底的地方,因此这里的空气质量最差、灰尘多、垃圾多、有毒气体多、空气中细菌含量多、空气负离子少等,城市已不是人

类理想的居住环境。随着生态科学的发展,生态学家从环境生态角度对城市提出了新的评价——“城市水泥沙漠”论。同时,他们指出了城市给人们身心健康造成的危害,主要表现在以下几个方面:

空气污染。众所周知,空气与人的生命关系密切,清新空气对人的健康尤为重要。人5天不吃飯不喝水尚有生存希望,但断绝空气5分钟以上就会死亡。城市大规模工业生产活动和繁忙拥挤的交通所排放污物废气严重污染大气,使城市空气质量不断恶化,严重危害人类的健康。特别是呼吸系统、心血管等疾病更与大气污染密切相关。据墨西哥卫生部公布的数



工业废气污染

据显示,在墨西哥市约1800万人口中,1/3的人感到眼睛不舒服,24%的人抱怨头痛,12%的人呼吸困难。全球每年由于城市空气污染造成大约80万人死亡。亚洲地区每年因大气污染造成48.7万多人死亡。中国每年因城市大气污染而造成的呼吸系统门诊病例35万人,急诊病例680万人,大气污染造成的环境与健康损失占中国GDP的7%。据统计,中国有6亿人生活在二氧化硫超标的环境中,而生活在总悬浮颗粒物超标环境中的人数达到了10亿。美国1970年排入大气的粉尘和有害气体达2.64亿吨,平均每人1吨。全世界每年死于癌症的人约300万。研究证明,80%的癌症病人是环境因素引起的,其中90%是化学因素,5%是物理因素(如电离辐射)。另据《2007年中国环境状况公报》显示,全国地级及以上城市(含地、州、盟首府所在地)空气质量达到国家一级标准的城市占2.4%,二级标准的占58.1%,三级标准的占36.1%,劣于三级标准的占3.4%。

热辐射污染。一般情况下,高温季节100万人口的城市,市中心最高温度比城郊高8~10℃,较高的温差造成了热辐射。人们为了摆脱城市高温的煎熬,发明了空调,空调的使用又带来了有害健康的空调病。

水体污染。城市和城郊是生活用水、工业用水最多最集中的地方,也是地表水和地下水污染最严重的地方。城市是污染源的发源地,也是水环境被破坏最严重的地段,是居民的身心健康受害最严重的地域。因为大多数企业要么建设在市区,要么建设在市郊,而且任何企业都需要水,任何企业都要排污水、废水。由于所需原料、燃料和工艺流程不同,所排放的废水对环境的污染程度也不相同。工业废水、矿山排水和其他污水的不合理排放是造成水源污染的最主要原因。排出废水的工厂主要是化工工厂,如农药厂、化肥厂、制药厂、涂料厂、染料厂等,其他的还有炼油厂、石油化工厂、钢铁厂等。其中废水中常常含有硫化物、氰化物、汞、砷、酚、铅等污染物及一些复杂的有机物。这些物质有些可以回收处理,有些复杂的有机物无法处理。有的企业工业废水未经处理就直接排放到地面水体,使地面水受到不同程度的污染,造成一些地区江河湖泊成了鱼虾死绝的“死水”,致使该地区以江河为工业水源和饮用水源的工厂不得不去找其他水源。许多企业不得不自钻深水井,取用地下水。取地下水过多又会引起地层下陷。从而进一步威胁到居民的用水安全。

垃圾污染。城市垃圾污染主要是城市固体废弃物造成的污染。固体废弃物主要是指城市居民的生活垃圾、商业垃圾、市政维护和管理中产生的垃圾，如废纸、废塑料、废家具、废碎玻璃制品、废瓷器、厨房垃圾等。城市固体废弃物对环境的影响是长久而深远的。据统计，我们的生活中一些废弃物在自然界停留的时间如下：烟头 1~5 年；尼龙织物 30~40 年；易拉罐 80~100 年；羊毛织物 1~5 年；橘子皮 2 年；皮革 50 年；塑料 100~200 年；玻璃 1000 年。这些城市垃圾绝大部分露天堆放，不仅影响城市景观，还污染了大气、水和土壤，对城市居民的健康构成威胁。随着我国城市人口的增长、经济的发展和居民生活水平的不断提高，城市生活垃圾产生量逐年迅速增长。据统计，我国城市生活垃圾的年产量高达 1.7 亿多吨，且每年以 10% 左右的速度增加。但目前我国城市生活垃圾的处理率不足 1/3，真正达到无害化处理和资源化利用的比例更低，与日俱增的生活垃圾已成为困扰经济发展和环境治理的重大问题。

随着经济的发展和人民生活水平的提高，垃圾问题日益突出。我国 668 座城市，2/3 被垃圾环带包围。这些垃圾埋不胜埋，烧不胜烧，造成了一系列严重危害：一是垃圾露天堆放，大量氨、硫化物等有害气体释放，严重污染了大气和城市的生活环境。二是严重污染水体。垃圾不但含有病原微生物，在堆放腐败过程中还会产生大量的酸性和碱性有机污染物，并将垃圾中的重金属溶解出来，形成有机物质、重金属和病原微生物三位一体的污染源，雨水淋入产生的渗滤液必然会造成地表水和地下水的严重污染。三是生物性污染。垃圾中有许多致病微生物，同时垃圾往往是蚊、蝇、蟑螂和老鼠的滋生地，这些必然危害着广大市民的身体健康。四是侵占大量土地。据初步调查，2003 年全国 668 座城市中已有 2/3 被垃圾带所包围，全国垃圾存占地累计 533.6 平方千米。五是垃圾爆炸事故不断发生。随着城市中有有机物含量的提高和由露天分散堆放变为集中堆存，只采用简单覆盖易造成产生甲烷气体的厌氧环境，易燃易爆。

噪声污染。噪声级为 30~40 分贝是比较安静的正常环境；超过 50 分贝就会影响睡眠和休息。由于休息不足，疲劳不能消除，正常生理功能会受到一定的影响；70 分贝以上干扰谈话，造成心烦意乱，精神不集中，影响工作效率，甚至发生事故；长期工作或生活在 90 分贝以上的噪声环境，会严重影

响听力和导致其他疾病的发生。噪声能使人的中枢神经受损,引起大脑皮层兴奋和抑制平衡失调,导致条件反射异常。长期在噪声的不良刺激下,会引起神经衰弱、头晕、头痛、记忆力减退、内分泌紊乱、消化不良等疾病,它是一种致命的慢性毒素。2007年,世界卫生组织向英国发出警告说,英国国内存在严重噪声污染,每年死于噪音污染的人数已达6500。据世界卫生组织分析结果显示,死于心脏病、中风等心血管疾病的人中,大约3%的病例源于死者长期暴露在交通噪声中,造成心理压力过大,血压升高,心脏病发作。另外城市的建筑工地施工造成的噪声也影响周边居民正常生活。

光污染。城市是光污染集中区。城市里建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙和各种涂料等装饰,在太阳光照射强烈时,都会反射光线。街道上五光十色的霓虹灯、舞厅里闪烁的彩色光,都给视觉神经很大刺激。据测定,这些彩光所产生的紫外线强度大大高于太阳光中的紫外线,且对人体有害影响持续时间长,人如果长期接受这种照射,可诱发流鼻血、白内障等,甚至导致白血病和其他癌变。

微生物污染。室内空气微生物污染是传播呼吸道疾病的主要原因,微生物可附着于尘埃、飞沫上,并以它们作为介质进入人体而引发疾病。病原微生物通过空气传播的疾病有肺结核、肺炎、天花、水痘等。

3. 空气污染成为城市的噩梦

城市也是人类生态问题 and 环境危机的重要策源地,不断扩大的城市已经容纳了超过50%的地球人口,消耗了过多的资源,并产生严重的污染,尤其是空气污染已经对城市居民的生活质量造成了严重的破坏。回顾工业革命以来的200多年的历史,空气污染就像噩梦一样萦绕在地球上空,持续滞留,愈演愈烈。历史上著名的伦敦烟雾事件、洛杉矶光化学烟雾事件,已沉痛地告诉人们:噩梦已成真。作为地球文明最集中、工业最发达的城市,遭受着最为严重的噩梦——空气污染。城市空气中污染物主要由二氧化硫、氮氧化物、粒子状污染物和酸雨等构成。

二氧化硫(SO_2)

二氧化硫主要由燃煤及燃料油等含硫物质燃烧产生,其次是来自自然界,如火山爆发、森林起火等。二氧化硫对人体的结膜和上呼吸道黏膜有强烈刺

激性，可损伤呼吸器官，可致支气管炎、肺炎，甚至肺水肿呼吸麻痹。短期接触二氧化硫浓度为 0.5 毫克/立方米空气的老年或慢性病人死亡率增高；浓度高于 0.25 毫克/立方米，可使呼吸道疾病患者病情恶化；长期接触浓度为 0.1 毫克/立方米空气的人群呼吸系统病症增加。另外，二氧化硫对金属材料、房屋建筑、棉纺化纤制品、皮革纸张等制品容易引起腐蚀，剥落、褪色而损坏。还可使植物叶片变黄甚至枯死。国家环境质量标准规定，居住区二氧化硫日平均浓度低于 0.15 毫克/立方米，年平均浓度低于 0.06 毫克/立方米。

氮氧化物 (NO_x)

空气含氮的氧化物有一氧化二氮 (N_2O)、一氧化氮 (NO)、二氧化氮 (NO_2)、三氧化二氮 (N_2O_3) 等，其中占主要成分的是一氧化氮和二氧化氮，以 NO_x (氮氧化物) 表示。 NO_x 污染主要来源于生产、生活中所用的煤、石油等燃料燃烧的产物 (包括汽车及一切内燃机燃烧排放的 NO_x)；其次是来自生产或使用硝酸的工厂排放的废气。当 NO_x 与碳氢化物共存于空气中时，经阳光紫外线照射，发生光化学反应，产生一种光化学烟雾，它是一种有毒性的二次污染物。 NO_2 比 NO 的毒性高 4 倍，可引起肺损害，甚至造成肺水肿。慢性中毒可致气管、肺病变。吸入 NO ，可引起变性血红蛋白的形成并对中枢神经系统产生影响。 NO_x 对动物的影响浓度大致为 1.0 毫克/立方米，对患者的影响浓度大致为 0.2 毫克/立方米。国家环境质量标准规定，居住区的氮氧化物平均浓度低于 0.10 毫克/立方米，年平均浓度低于 0.05 毫克/立方米。

粒子状污染物

空气中的粒子状污染物数量大、成分复杂，它本身可以有有毒物质或是其他污染物的运载体。其主要来源于煤及其他燃料的不完全燃烧而排出的煤烟、工业生产过程中的粉尘、建筑和交通扬尘、风的扬尘等，以及气态污染物经过物理化学反应形成的盐类颗粒物。在空气污染监测中，粒子状污染物的监测项目主要为总悬浮颗粒物、自然降尘和飘尘。

酸雨

降水的 pH 值低于 5.6 时，即为酸雨。煤炭燃烧排放的二氧化硫和机动车排放的氮氧化物是形成酸雨的主要因素；气象条件和地形条件也是影响酸雨形成的重要因素。降水酸度 pH 值 < 4.9 时，将会对森林、农作物和材料产生

明显损害。

一氧化碳 (CO)

一氧化碳是无色、无臭的气体。主要来源于含碳燃料、卷烟的不完全燃烧,其次是炼焦、炼钢、炼铁等工业生产过程所产生的。人体吸入一氧化碳易与血红蛋白相结合生成碳氧血红蛋白,而降低血流载氧能力,导致意识力减弱,中枢神经功能减弱,心脏和肺呼吸功能减弱;受害人感到头昏、头痛、恶心、乏力,甚至昏迷死亡。我国空气环境质量标准规定居住区一氧化碳日平均浓度低于4.00毫克/立方米。

氟化物 (F)

指以气态与颗粒态形式存在的无机氟化物。主要来源于含氟产品的生产、磷肥厂、钢铁厂、冶铝厂等工业生产过程。氟化物对眼睛及呼吸器官有强烈刺激,吸入高浓度的氟化物气体时,可引起肺水肿和支气管炎。长期吸入低浓度的氟化物气体会引起慢性中毒和氟骨症,使骨骼中的钙质减少,导致骨质硬化和骨质疏松。我国环境空气质量标准规定城市地区日平均浓度7微克/立方米。

铅及其化合物 (Pb)

指存在于总悬浮颗粒物中的铅及其化合物。主要来源于汽车排出的废气。铅进入人体,可大部分蓄积于人的骨骼中,损害骨骼造血系统和神经系统,对男性的生殖腺也有一定的损害。引起临床症状为贫血、末梢神经炎,出现运动和感觉异常。我国尿铅80微克/升为正常值,血铅正常值小于50微克/毫升。

4. 城市向环境污染宣战

世界上很多城市的空气,已经恶化到威胁人类身体健康的严重程度。由于城市扩张、交通发达、经济高速发展和能源过度消费,最近几十年来,城市空气质量虽然在局部地区有所改善,但是在全球范围内却是整体恶化了。世界上1/2的城市CO(一氧化碳)浓度过高,12亿多人口暴露在高浓度的SO₂(二氧化硫)中,北美和欧洲多达15%~20%的城市,NO_x(氧化氮气体)浓度超标。机动车辆尾气已成为城市大气污染的主要来源之一。