

# 城市生态文明建设

CHENGSHI SHENGTAI WENMING JIANSHE

环境保护部环境与经济政策研究中心 编著

中国环境出版社

# 城市生态文明建设

王 明 著

# 城市生态文明 建设

CHENGSHI SHENGTAI WENMING JIANSHE

环境保护部环境与经济政策研究中心 编著

中国环境出版社·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

城市生态文明建设/环境保护部环境与经济政策研究中心编著. —北京: 中国环境出版社, 2015.3

ISBN 978-7-5111-2353-4

I. ①城… II. ①环… III. ①城市—生态文明—  
文明建设—研究—中国 IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 074094 号

出 版 人 王新程  
责任编辑 周艳萍 宋慧敏  
责任校对 尹 芳  
封面设计 彭 杉

---

出版发行 中国环境出版社  
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
电子邮箱: [bjgl@cesp.com.cn](mailto:bjgl@cesp.com.cn)  
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)  
010-67112738 (管理图书出版中心)  
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司  
经 销 各地新华书店  
版 次 2015 年 4 月第 1 版  
印 次 2015 年 4 月第 1 次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 10.75 彩插 2  
字 数 245 千字  
定 价 35.00 元

---

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】  
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换



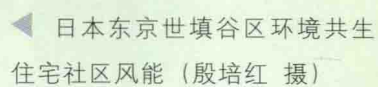
▲ 法国巴黎立体绿化 (殷培红 摄)



► 南京有轨电车 (李宗尧 摄)



◀ 韩国首尔立体绿化 (殷培红 摄)



## 《城市生态文明建设》编委会

顾 问 夏 光 环境保护部环境与经济政策研究中心

原庆丹 环境保护部环境与经济政策研究中心

主 编 殷培红 环境保护部环境与经济政策研究中心

副 主 编 李宗尧 中共江苏省委党校

李蓓蓓 南京信息工程大学

编 委 (按姓氏拼音排序)

李 漫 阿特金斯城市规划与咨询事业部

李文青 南京市环境保护科学研究院

马 丽 中共中央党校

彭 飞 中共江苏省委党校

武翡翠 环境保护部环境与经济政策研究中心

于忠华 南京市环境保护科学研究院

## 前 言

城镇化是人类社会发展的必然趋势，也是现代文明进步的重要标志。30多年来，中国的城镇化取得了快速进展，但也带来了一系列严重的环境资源问题。主要表现为城镇空间快速扩张造成的土地浪费严重；资源高消耗引发的环境压力巨大；城镇发展面临的生态压力日渐加大；各种环境污染危及公众健康。各种“城市病”的存在，使中国的城市发展与城镇化推进面临着严峻的挑战。

2013年底的中央经济工作会议提出“要把生态文明理念和原则全面融入城镇化全过程，走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路”。《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》明确提出了新型城镇化应坚持优化布局、集约高效、生态文明、绿色低碳的原则。把生态文明理念全面融入城镇化进程，着力推进城市的绿色发展、循环发展和低碳发展，是彻底解决“城市病”、全面推进新型城镇化、加快城市生态文明建设的必由之路。

《城市生态文明建设》作为生态文明建设系列教材的第二个主题，紧密结合新型城镇化和生态文明的主要内容，由环境保护部环境与经济政策研究中心组织编写。全书分为两大部分，共六章。前两章为第一部分，侧重介绍城市与城镇化的基础理论与国内外实践案例。第一章城市与城镇化，以城市历史发展为线索，从分析城镇化发展面临的问题与挑战出发，阐述了新型城镇化中生态文明建设的途径；第二章绿色城市建设，概括介绍了绿色城市的内涵、思想演变过程，运用大量案例重点展现了国外相关绿色城市建设的经验，重点介绍了国内外优化城市空间格局的理论与实践。第二部分围绕当前城市建设中面临的突

出环境问题，分别设置城市空气质量管理、城市水环境管理、城市固体废物管理、污染场地治理与修复四个章节，重点阐述了问题与现状、国内外经验以及综合性的管理对策。

由于编者水平有限，书中恐有错误或不妥之处，衷心希望广大读者批评指正。

编写组

2015年2月

# 目 录

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第一章 城市与城镇化 .....            | 1   |
| 第一节 城市的产生与定义 .....          | 1   |
| 第二节 城市的发展与城镇化 .....         | 5   |
| 第三节 我国城镇化发展面临的问题与挑战 .....   | 10  |
| 第四节 新型城镇化中的生态文明建设 .....     | 16  |
| 参考文献 .....                  | 23  |
| 第二章 绿色城市建设 .....            | 25  |
| 第一节 绿色城市思想的演变过程 .....       | 25  |
| 第二节 国外绿色城市建设的经验借鉴 .....     | 32  |
| 第三节 新型城镇化规划中的绿色城市建设 .....   | 39  |
| 第四节 国内外优化城市空间格局的理论与实践 ..... | 44  |
| 参考文献 .....                  | 54  |
| 第三章 城市空气质量管理 .....          | 55  |
| 第一节 城市空气质量管理的问题与现状 .....    | 55  |
| 第二节 影响我国城市空气质量的主要因素 .....   | 65  |
| 第三节 国内外城市空气质量管理的经验 .....    | 73  |
| 第四节 城市空气质量管理的措施 .....       | 82  |
| 参考文献 .....                  | 89  |
| 第四章 城市水环境管理 .....           | 91  |
| 第一节 城市水生态服务功能 .....         | 91  |
| 第二节 城市的水问题 .....            | 92  |
| 第三节 城市水环境一体化治理的经验 .....     | 97  |
| 第四节 城市水环境保护与控制措施 .....      | 102 |
| 参考文献 .....                  | 111 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第五章 城市固体废物管理 .....         | 113 |
| 第一节 国外城市固体废物管理经验借鉴 .....   | 113 |
| 第二节 我国城市生活垃圾的管理现状与对策 ..... | 124 |
| 第三节 城市危险废物处理经验与对策 .....    | 130 |
| 参考文献 .....                 | 147 |
| 第六章 污染场地治理与修复 .....        | 148 |
| 第一节 污染场地的现状与挑战 .....       | 148 |
| 第二节 污染场地治理的国际经验 .....      | 153 |
| 第三节 污染场地管理的对策与措施 .....     | 157 |
| 参考文献 .....                 | 162 |
| 致 谢 .....                  | 164 |

# 第一章 城市与城镇化<sup>①</sup>

城市是人类文明的结晶，是社会进步的标志。城镇化是世界社会经济发展的大趋势，是国家现代化的重要标志之一。城镇化既是人口、生产要素在区域空间合理积聚的过程，又是人类对自然环境进行人工改造的过程。改革开放以来，我国城市建设及城镇化进程进入快速发展阶段。在我国城镇化取得巨大成就的同时，也存在着城镇无序发展、城区盲目扩张、城市建设开发强度过大、城镇发展的资源环境“瓶颈”制约日益加剧、环境基本公共服务供求矛盾日益凸显、城市环境质量下降等问题。雾霾等重污染天气、重金属污染、城市饮用水安全、“垃圾围城”等环境事件不断发生，直接影响到经济社会发展和人民群众的生产生活，甚至威胁到社会稳定和国际形象。这些问题如果应对不当，城市环境问题治理起来将更加复杂而艰巨。将环境保护要求融入新型城镇化战略全局和全过程，积极推动城市环境管理的战略转型，防范城镇化发展的布局性风险，为新型城镇化提供环境支撑和生态安全保障，既是新型城镇化的应有之义，也是生态文明建设的具体实践途径。

## 第一节 城市的产生与定义

### 一、城市的出现

城市是生产力发展到一定阶段的产物，是伴随着私有制和阶级分化，在原始社会向奴隶制社会过渡时期出现的。最早的城市已经有 5 000 多年的历史。据考古发掘，世界上最早的城市是公元前 3200 年左右建于尼罗河下游最南端的孟斐斯城。公元前 3000—1500 年，是世界上城市产生的主要时期。在两河流域、尼罗河流域、印度河流域和黄河流域等四大古文明发源地，城市不断出现并蓬勃兴盛起来。

城市的产生源于商品经济的产生、人口的集中，城市的发展有赖于分工的细化、贸易的发展。从历史的角度看，城市的出现与人类的两大活动密切相关：一是聚居，一是商品交换。从汉语的字义来看，“城”与“市”体现了居民点（也有人称之为聚落）的两种不同职能。“城”是以武器守卫土地的意思，是一种防御性的构筑物。“市”是一种交易的场

---

<sup>①</sup> 本章作者：彭飞，李宗尧。

所。《周易》说：“日中为市，致天下之民，聚天下之货，交易而退，各得其所。”“市”表现为经济的职能。但是有防御墙垣的居民点并不都是城市，有的村寨也设防御的墙垣。商业交换职能是城市最本质的特征。城市与农村的区别，主要是产业结构，也就是居民从事的职业不同，还有居民的人口规模、居住形式的集聚密度。

原始社会初期，生产力水平低下，人类活动以简单的采集、渔猎、游牧为主，过着维持生存、居无定所的流动生活，逐水草而居，居住多以穴居、树居等群居形式为主。随着生产力水平的进一步提高，人类对植物和动物进行了培育和驯化，在产业上出现了种植业和畜牧业，在劳动上出现人类的第一次劳动大分工。生产能力的提升，特别是种植水平的提高，为人类的固定生活提供了可能。到新石器时代的后期，逐渐产生了固定的居民点。农业社会，经济技术水平不高，气候、土地、水等自然条件依然是制约人类生产和居住地选择的重要因素。自然条件优越的平原、河流地区，是早期居民点和城镇出现的地区。例如，我国的黄河中下游、埃及的尼罗河下游、西亚的两河流域都是古代农业发达地区，世界最早的城市也出现在这些地区。居民点选址大都靠近河流、湖泊等淡水水源丰富的地区。为了适应气候和防范洪涝风险，大多建在向阳的河岸台地上。为了防御野兽的侵袭和其他部落的袭击，居民点外围通常建有壕沟、围墙及栅栏。这些沟、墙是一种防御性构筑物，也是城池的雏形。

随着农业的发展，剩余粮食的增多，生活需求的多样化，逐渐出现一些专门的手工业者，手工业和商业从农业中逐步分离出来，人类社会出现第二次劳动大分工。居民点的产业功能发生相应分化，形成了以农业为主的农村（也叫村庄）和以商业和手工业为主的城镇。

## 二、城镇的定义与标准

世界上大多数国家都存在村庄—镇—城市这样的居民点序列。国外的“城”（city）与“镇”（town）的区别主要在人口规模。中国的“城”与“镇”原本有严格的区别。中国的“镇”的名称最初出现于公元4世纪北魏时代，专指小型军事据点。到了宋代，镇才摆脱了军事职能，以贸易镇市出现于经济领域，成为县治和农村集市之间的一级商业中心。近现代，镇演变为一级行政单元，起着联系城乡经济纽带作用的较低级的城镇居民点（许学强等，1996）。我国《城乡规划法》中将城市定义为“国家按行政建制设立的直辖市、市、镇”。按照行政建制设立的镇，需经省、自治区、直辖市人民政府批准才可设立，也称建制镇。1984年，我国人民政府对设镇条件进行了调整：县级政府所在地和非农业人口占全乡总人口10%以上、其绝对数超过2000人的乡政府驻地。我国的集镇是指乡、民族乡人民政府所在地和经县级任免政府确认由集市发展而成的作为农村经济、文化和生活服务中心的非建制镇，是介于乡村和城市之间的过渡型居民点。

1984年，我国民政部对设镇进行了调整。建制镇即“设镇”，是指经省、自治区、直辖市人民政府批准设立的建制镇。是指国家按行政建制设立的镇。建镇基本条件是：县级政府所在地和非农业人口占全乡总人口10%以上、其绝对数超过2000人的乡政府驻地。

我国的集镇是指乡、民族乡人民政府所在地和经县级人民政府确认由集市发展而成的作为农村经济、文化和生活服务中心的非建制镇，是介于乡村与城市之间的过渡型居民点。

目前，世界上还没有统一的城镇定义和标准。各国根据各自社会经济的特点，制定了不同的城镇定义标准。尽管如此，各国对现代城镇的定义都包含三个本质特征：产业构成、人口数量和职能。具体地说，城镇是以从事非农业活动人口为主体的居民点，在产业构成上不同于村庄；相对于村庄，城镇一般聚居更多的人口，城镇一般是工业、商业、交通和文教的集中地，是一定地域的政治、经济和文化中心（吴志强等，2010）。此外，城镇一般具有人口、建筑密度大、绿色空间少等景观上不同于村庄等特点，发展中国家的城镇还具有比村庄更为完备的市政设施和公共设施的特征。

在界定城镇标准时，世界各国基本以强调城镇的一项或若干项本质特征。世界上有 80 多个国家以居民点下限人口划分界定城镇，标准最低的为 100 人（如乌干达），最高的有 5 万人（如日本）。也有的国家采用双指标，如瑞典，把居民点下限人口数量与密度结合起来，规定只要人口超过 200 人，房屋间距不超过 200 m 的建成区即为城镇。印度用三个指标，规定居民 5 000 人以上，人口密度不低于 390 人/km<sup>2</sup>，3/4 人口成年男子从事非农业活动，并有明显城镇特征的居民点为城镇。

现实中我国城镇采用两个并行的分类。一类是按照行政区划标准，我国的城镇可以划分为直辖市、市和镇。其中，按行政管辖的不同，还可把市进一步划分为地级市和县级市。另一类是按照人口规模分类，划分标准也经过多次调整，见专栏 1-1。

### 专栏 1-1 我国的城镇标准

1955 年我国公布了新中国成立后第一个城镇的划分标准，采用居民点的人口下限数量和职业构成两个要素相结合的办法。规定常住人口 2 000 人以上、居民 50% 以上为非农业人口的居民区即为城镇（一些重要、特殊职能的居民区标准适当放宽）。聚居人口 10 万以上的城镇可以设市（特殊情况下可适当放宽），聚居人口不足 10 万的城镇，如果是重要工矿基地、省级地方政府机关所在地、规模较大的物资集散地或边远地区的重要城镇，确有必要时也可设市。市的近郊区无论它的农业人口所占比例大小，一律视为城镇区。

1984 年上调居民点下限标准，规定 20 000 人以下的乡，假如乡政府所在地的居民点非农业人口和自理口粮常住人口在 2 000 人以上可以设镇。20 000 人以上乡，假如乡政府所在地的非农业人口和自理口粮常住人口超过总人口的 10% 也可以设镇。

1986 年对设市标准又做了较大调整：① 非农业人口 6 万以上，年国民生产总值 2 亿元以上，已成为该地经济中心的镇，可以设市。少数民族地区和边远地区的重要城镇、重要工矿科研基地、著名风景名胜区、交通枢纽和边境口岸，虽不足以上标准，如确有必要，也可以设市。② 总人口 50 万以下的县，县人民政府驻地所在镇的非农业人口 10 万以上，常住人口中农业人口不超过 40%，年国民生产总值 3 亿元以上，可以撤县设市。总人口 50 万以上的县，县人民政府所在镇的非农业人口达到 12 万以上，年国民生产总值 4 亿元以上，也可撤县设市。自治州人民政府或地区（盟）行署驻地所在镇，虽不足

以上标准，如确有必要，也可以撤县设市。③市区非农业人口 25 万以上，年国民生产总值 10 亿元以上的中等城市，可以实行市领导县的体制。

1993 年根据区域内人口密度的差异，对县级市分为三类标准，并进一步细化增加了产业结构、财政收入、城区公共基础设施等指标。针对地级市，也相应增加了工业产值占比、第三产业比重以及财政收入等指标。

根据《城市规划法》<sup>①</sup>，依据人口数量，可将城市分为大城市（大于 20 万）、中等城市（20 万～50 万）、小城市（镇）（小于 20 万）。近年来城市规模急剧扩大，人口越来越多，这一标准已经偏低。

改革开放以来，我国城市、乡镇的规模不断扩大。如果按照城市的人口标准，许多镇已经达到了小城市的规模，少数甚至可以步入了中等城市行列（国家统计局，2011）（见表 1-1）。伴随着工业化进程加速，城市数量和规模都有了明显增长，原有的城市规模划分标准已难以适应城镇化发展等新形势要求。我国城镇化正处于深入发展的关键时期，为更好地实施人口和城市分类管理，满足经济社会发展需要，2014 年 10 月，国务院出台了城市规模划分标准调整方案。

表 1-1 中国人口（“六普”）最多的 10 个镇

| 排序 | 镇名       | 常住人口/人  |
|----|----------|---------|
| 1  | 广东佛山市狮山镇 | 665 000 |
| 2  | 广东东莞市长安镇 | 664 230 |
| 3  | 广东东莞市虎门镇 | 638 657 |
| 4  | 广东东莞市塘厦镇 | 482 067 |
| 5  | 河北三河市燕郊镇 | 447 000 |
| 6  | 广东东莞市厚街镇 | 438 283 |
| 7  | 广东东莞市寮步镇 | 418 578 |
| 8  | 江苏吴江市盛泽镇 | 402 000 |
| 9  | 浙江苍南县龙港镇 | 396 000 |
| 10 | 广东东莞市常平镇 | 386 378 |

按照《城市规模划分标准调整方案》（国发〔2014〕51 号），根据城区的常住人口规模，全国城市分为五类：50 万人以下为小城市；50 万到 100 万之间的为中等城市；100 万到 500 万的为大城市；500 万到 1 000 万为特大城市；超过 1 000 万为超大城市。其中，小城市又细分成两类，20 万到 50 万之间的城市为 I 型小城市，20 万以下的为 II 型小城市。大城市也分成两类，100 万到 300 万的为 II 型大城市，300 万到 500 万之间的为 I 型大城市。

按照最新标准，北京、上海、广州、深圳、天津、重庆 6 座城市为超大城市，成都、武汉、南京、沈阳、哈尔滨、杭州、西安、苏州等 10 个城市为特大城市。

① 《中华人民共和国城市规划法》，1989 年第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过。

## 第二节 城市的发展与城镇化

### 一、城镇化的基本内涵

城镇化 (Urbanization), 也称城市化或都市化, 是一种社会历史的进程。这种进程直接表现为乡村人口向都市人口转化, 城市用地规模扩大, 城市数量增加, 产业结构由以农业为主转变为以第二、第三产业为主, 生活方式由乡村型向城市型转化等特征。

现代意义的城镇化是从 18 世纪中叶以来, 随着工业化进程而发展的。工业化促进了城镇化, 城镇化为工业和其他现代经济的发展创造了良好的外部条件。此后, 人类社会的活动重心越来越移向城市, 城市在人类社会发展过程中的作用不断提高。城镇化成为反映一个国家和地区现代文明水平的重要标志。

城镇化的历史并不等同于城市发展史。城市的发展除了表现出人口规模、用地规模、产业结构、文化特征等的变化以外, 区别于城镇化之处, 主要表现为城市形态和内部结构 (功能分区、交通、商业网络等) 等空间特征的变化。

城镇化率, 是衡量城镇化水平的重要指标, 通常用城镇人口占总人口的比例来表示。但是由于各国在界定城市地域范围存在不同标准, 各国城镇人口统计数据可比性不足。

城乡界线, 是确定城市与乡村的空间边界。界定城市地域的范围通常有三种方式, 即行政地域、景观地域和功能地域。行政地域是行政管理的界线, 最为精准。景观地域主要指基本反映城市实体范围, 一般相对于城市建成区的范围, 在城市规划中采用较多。但是城市建成区因城市发展而处于不断变动中, 城乡社会经济联系愈加频繁, 城市的影响和辐射作用也会超出建成区范围, 导致城乡边界越来越模糊。功能地域主要体现在城市基本功能覆盖的地域范围。通常, 国外的城市边界使用功能地域范围, 并用大都市区这一概念来表示。大都市区的街区即是城市化地区的建成区。

在我国主要使用行政地域和建成区两种城市地域界定方法。由于我国城乡二元结构的存在, 在一些大城市外围通常存在着一些具有某些城市功能而又难以划分城乡界线的过渡区域 (杨志峰等, 2008)。随着我国城乡一体化发展、新型城镇化的推进, 城市功能地域会成为未来界定城市地域的方向。

#### 专栏 1-2 大都市区 (metropolitan area) 和大城市带 (megapolis)

最早由美国于 1910 年提出的“大都市区”是国外最常用的城市功能地域概念。大都市区是一个大的人口核心以及与这个核心有着密切的经济、社会联系的相邻社区的组合。这种功能联系主要以劳动力联系的规模和密切程度来确定。2000 年以来描述这种联系的指标只用通勤水平来统计。大都市区的范围主要根据核心区及其影响区来判定。所谓

“人口核心”包括一个或多个集中了区域大部分人口的中心县，即 50%以上的人口位于城市化地区的县可以考虑作为中心县。所谓“影响区”是指必须满足与中心县相关联标准的外围县。根据 2003 年新修订的都市统计区界定原则，外围县至少要有 25%以上的就业人员在核心区工作，或者当地至少有 25%的就业人员来自核心区（理查德等，2011）。从地域景观看，大都市区包括了连续建成区外缘以外的不连续分布的城镇、城郊发展区甚至一部分乡村地域，而城市化地区是不包括乡村地域的。与城市化地区不同点仅在于，大都市区可以包括一个或几个城市化地区。

大城市带概念是由法国地理学家戈特曼提出的，中国亦称为城市群。大城市带是由一些地域相近，在经济、社会、文化等各方面存在着密切的交互作用的都市区组成的城市集聚区。大城市带的地域结构具有如下特点：①多核心，区域内有若干高人口密度的大城市核心，每个大城市核心及其周围县之间，以通勤流形成紧密的社会经济联系。各核心城市之间的低密度人口分布地区多为集约化农场、大面积森林、零星分布的牧场和草地，这些非城市用地为城市人口提供休憩场所和食品；②密切联系的交通走廊、高效的交通干线构成大城市带空间结构的骨架，紧密连接各核心城市；③规模特别庞大，通常大城市带人口不低于 2 500 万；④国家的核心区，社会经济最发达、经济效益最高，甚至具有国际交往的作用（许学强等，1996）。

目前，在世界范围内已形成著名的七大城市群：以纽约为中心的美国东北部大西洋沿岸城市群、以芝加哥为中心的北美五大湖城市群、以东京为中心的日本太平洋沿岸城市群、以伦敦为中心的英国城市群、以巴黎为中心的欧洲西北部城市群、以上海为中心的中国长江三角洲城市群、以香港为中心的中国珠江三角洲城市群。中国《国家新型城镇化规划》中列出了长三角城市群、珠三角城市群、京津冀城市群、长江中游城市群、中原城市群、成渝城市群、哈长城市群等 7 个国家级城市群。

## 二、城镇化发展的历程

自城市形成以后的几千年里，世界的城镇人口和城镇人口比重增长速度非常缓慢。1800 年，世界总人口为 9.78 亿，城镇化率大约 5.1%，10 万以上城市 65 个。18 世纪中叶工业革命以来，机器化大生产取代了手工作坊式生产，资本和人口向城市集中，城市的用地扩大，众多的村镇变成了城市，小城市又发展成为大城市，城镇人口比重不断上升，城镇化进程开始加速。在 19 世纪的 100 年里，世界人口增加了 70%，城镇人口增加了 340%，1900 年，10 万以上城市增加到 301 个。第二次世界大战以后，发展中国家城镇化起步，世界城镇化进程进入高速增长期。根据联合国人居署的统计数据，1950 年世界城镇化水平只有 30%，1990 年上升至 43%，2008 年首次突破 50%，2014 年为 54%，预计 2050 年将达到 66%。

城镇人口快速增长的同时，城市规模等级也相应迅速扩大，1900 年全世界百万人口的特大城市为 13 个，1950 年为 71 个，1960 年达到 114 个（许学强等，1996）。