

高等学校教材

城市生态规划概论

焦 胜 曾光明 曹麻茹 等编著
苏小康 张盼月 魏春雨



化学工业出版社
教材出版中心

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

城市生态规划概论/焦胜等编著. —北京: 化学工业出版社, 2005. 10
高等学校教材
ISBN 7-5025-7727-0

I. 城… II. 焦… III. 城市环境: 生态环境-环境规划-概论-高等学校-教材 IV. X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 117809 号

高等学校教材

城市生态规划概论

焦胜 曾光明 曹麻茹 等编著
苏小康 张盼月 魏春雨

责任编辑: 王文峡

文字编辑: 温建斌

责任校对: 周梦华

封面设计: 于兵

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010) 64982530

(010) 64918013

购书传真: (010) 64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 16 $\frac{3}{4}$ 字数 405 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7727-0

定价: 29.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

编 著 人 员

焦 胜	曾光明	曹麻茹	周建飞
魏春雨	李忠武	苏小康	张盼月
何 静	蒋晓云	王玲玲	熊 樱
曹小娟	朱 华	黄丹莲	朱 舟
李 倩	杨 馥		

(以上按各章编写人员顺序排列)

序

城市是社会生产力发展到一定阶段的产物，是人类文明的象征之一。城市的发展从最早原始社会氏族制度下“用石墙、城楼、雉堞围绕着石造或砖造的城市”到古罗马帝国及盛唐时代的长安，再到现代大城市、城市群，已经有上万年的历史。然而，在城市的发展过程中，特别是近代工业革命以来，由于人口的集聚、城市化的快速发展带来了大量的环境问题，这又严重地制约了城市的进一步发展。如何解决这些环境问题并使城市能够继续保持繁荣、使城市可持续发展，已经成为了国内外学者的研究热点。在这样的前提下，生态城市的概念应运而生。

在国家环境保护总局的指导下，中国国内正在进行大规模的生态示范区建设，目前全国一些高校和科研机构已经或正在编制多个生态示范区规划，主要包括生态县、生态市以及生态省的建设规划，但是纵观这些规划，感觉缺少一个统一的理论和逻辑体系，往往是各家有各家做法，因此非常有必要有一本能够全面指导生态规划编制的理论书籍，使生态规划的编制进一步规范化。

2001年底，湖南大学等单位受国家环境保护总局以及长沙市政府委托，承担长沙生态市建设规划，经过两年多的努力，于2003年通过了由国家环境保护总局组织的专家论证，成为第一家通过生态市建设规划论证的省会城市（该规划于同年在长沙市人大通过立法并颁布实施）。该书的各位作者都是该项目的主要研究人员，全过程参加了该项目的规划研究工作，并在此之后的数年里，主持或参与了数十项生态城市规划的科研、教学工作，在该领域研究上积累了一定的经验，发表了大量的相关研究论文，这些为本书的编撰打下了较坚实的基础。

非常高兴看到《城市生态规划概论》一书即将出版，该书各位作者本着严谨、求实的态度，从一个新的视角对生态规划作了新的阐释：主要从城市生态规划的发展、特点、主要理论、方法以及相关的规划内容等多个方面，通过案例的形式进行了深入地剖析，该书的出版能够为我国生态规划的编制提供理论和方法上的指导。我们希望该书的出版能够为中国城市生态规划的建设以及城市生态规划的研究贡献一定的力量。

是为序。

李鸿亮

乙酉年夏日于麓山脚下

前 言

随着城市环境问题的日益严重，环境保护越来越受到城市规划专业的重视，这意味着国内以物质性规划为主体的城市规划学科，必须向更加综合性的学科转变。联合国环境规划署（UNEP）认为城市环境问题主要由三方面原因造成：城市规划、城市管理以及城市本身发展带来的环境问题。城市生态规划作为针对城市环境问题的宏观控制性规划，是城市规划发展的一个新阶段，以及城市可持续发展的主要内容之一，对于城市生态、社会经济复合系统的可持续发展有着重要的意义。

城市生态规划是以生态学的理论为指导，对城市的社会、经济、技术和生态环境进行全面的综合规划，以便充分有效和科学合理地利用各种资源条件，促进城市生态系统的良性循环，使社会经济能够持续稳定地发展，为城市居民创造舒适、优美、清洁、安全的生产和生活环境。

城市生态规划在国内外尚处于探索阶段，其理论体系和方法至今没有定论。本书是作者总结近年来在生态规划教学经验和生态规划应用研究基础上编写而成。全书共分 12 章。第 1 章分析了国内外城市主要的生态环境问题、城市环境可持续发展的 3 个阶段、城市环境问题与政策的关系，集中阐述了城市生态规划研究的目的与意义，以及城市生态规划由来、概念与发展。第 2 章定性定量相结合地研究了城市生态规划的学科基础，如城市生态学、人类生态学、城市规划学、可持续发展理论的主要理论，以及这些理论在城市生态规划中的应用。尤其详尽分析城市生态规划的两个基础学科——城市生态学与城市规划的相互影响过程：古典阶段、现代阶段以及后现代阶段。从而从理论层面进一步总结出以可持续发展为指导思想，以复杂性理论为理论基础的生态规划新模式，初步确定城市生态规划研究的方法论。第 3 章主要介绍城市生态规划的两大主要方法：因子生态学法和景观生态学法在城市生态规划中的应用以及实际的操作步骤。第 4 章至第 10 章介绍了确定了城市生态规划研究的主要内容、城市生态规划编制的一般程序。主要从城市复合生态系统的辨识方法、城市生态承载力（生态足迹）的评估、城市生态功能分区、城市扩展地的适宜性分析、生态经济建设、生态社会建设、生态社区建设、城市绿地系统生态规划等 7 个层面，探讨了城市生态规划编制各个阶段的主要内容与成果。第 11 章和第 12 章分析了国内外城市复杂性、生态系统复杂性和资源环境系统复杂性等课题的研究进展，详尽分析了城市生态系统具有非线性和不确定性的特征，探讨了复杂性理论在城市生态规划中的研究进展。例如城市复杂性模型（特别是几种景观生态学模型）在城市生态系统空间模拟的应用，并初步从理论上和实践上探讨了复杂性（不确定性）理论在城市生态规划以及小城镇生态规划中的应用。

全书力求理论与实践相结合，反映生态规划的研究成果。本书是高等院校环境学、资源环境与城乡规划管理、城市规划等有关专业本科生及研究生的教材，同时也可作为环境保护、国土资源、城市规划与管理等相关部门的研究与技术人员的参考书。

本书由焦胜、曾光明、曹麻茹等编著。各章的编写人员如下：第1章、第2章，焦胜；第3章，焦胜、曾光明、曹麻茹、周建飞；第4章，何静、蒋晓云、王玲玲、焦胜、魏春雨、李忠武；第5章，熊樱、周建飞、焦胜、魏春雨；第6章，曹小娟、焦胜、朱华、曾光明、苏小康；第7章，王玲玲、黄丹莲、朱舟、曾光明；第8章，李倩、曾光明、曹麻茹、张盼月；第9章，焦胜、周建飞、曾光明、曹麻茹；第10章，杨馥、焦胜、曾光明、曹麻茹；第11章、第12章，焦胜、曾光明、曹麻茹。

由于作者水平有限，书中缺点和错误在所难免，敬请有关专家及广大读者批评指正。

编者

2005年7月

目 录

第1章 绪论	1
1.1 城市环境可持续发展的研究进展	1
1.1.1 环境与发展	1
1.1.2 城市环境可持续发展的研究进展	3
1.1.3 城市可持续发展主要的政策行动	6
1.1.4 城市环境可持续发展研究面临的问题	8
1.2 城市生态规划的由来、演化与发展	9
1.2.1 城市生态规划的由来	10
1.2.2 城市生态规划的概念与发展	10
1.2.3 我国城市生态规划研究进展	13
1.2.4 城市生态规划的主要特点	15
1.3 城市生态规划是城市规划发展的新阶段	16
1.3.1 城市规划的发展现状与面临问题	16
1.3.2 城市规划生态学化的三个发展阶段	19
1.3.3 城市生态规划与城市规划的关系	27
1.4 城市生态规划的特点	31
参考文献	32
思考题	34
第2章 城市生态规划的理论基础	35
2.1 人类生态学理论	37
2.1.1 古典人类生态学理论	37
2.1.2 现代人类生态学理论	38
2.2 城市生态学理论	39
2.2.1 城市生态学的概念	39
2.2.2 城市生态学主要理论	40
2.2.3 城市生态学研究内容的发展趋势	47
2.2.4 城市生态学与人类生态学的比较思考	48
2.3 可持续发展理论	49
参考文献	50
思考题	51
第3章 城市生态规划的主要方法	52
3.1 因子生态学的方法	52

3.1.1	因子生态学理论	52
3.1.2	因子生态分析法的方法和步骤	52
3.1.3	因子生态分析在城市生态规划中的应用	53
3.1.4	因子生态学方法的缺陷	56
3.2	景观生态学的方法	56
3.2.1	概述	56
3.2.2	城市生态系统的景观功能分析与宏观景观调控	58
	参考文献	60
	思考题	61
第4章	城市复合生态系统辨识	62
4.1	概述	62
4.1.1	城市生态系统的概念与特征	62
4.1.2	城市生态系统的特征	63
4.1.3	城市生态系统的组成要素与结构	65
4.1.4	城市复合生态系统的基本概念与内容	69
4.2	城市生态系统的辨识与评估（生态评估的基本方法）	74
4.2.1	建立指标体系	74
4.2.2	评价指标体系确定的原则	75
4.2.3	建立指标体系的方法	75
4.3	指标权重的确定	78
4.3.1	主成分分析法赋权的原理	78
4.3.2	主成分赋权法与专家打分赋权法的有机结合	79
4.4	层次分析法	79
4.5	城市生态系统状况评价的简单模型	80
4.5.1	生态特征指标法对城市生态系统状况的评估	80
4.5.2	途径：导出特征指标	80
4.5.3	指标的运用	85
4.5.4	结果	86
4.5.5	讨论	87
	参考文献	89
	思考题	90
第5章	城市生态承载力与城市生态足迹	91
5.1	概述	91
5.1.1	可持续发展的一般评估方法	91
5.1.2	现有的可持续发展指标的种类	92
5.1.3	可持续发展指标的量化方法	92
5.2	环境承载力、资源承载力和生态承载力	92
5.2.1	忽略环境的影响会给城市经济带来的影响及承载力的提出	92
5.2.2	环境承载力	93
5.3	生态足迹	100

5.3.1	提出及概念	100
5.3.2	生态足迹的事实基础	101
5.3.3	生态足迹分析的主要内容	101
5.3.4	城市生态足迹计量分析方法	103
5.4	城市区域生态评价	106
5.4.1	区域生态评价	106
5.4.2	区域生态足迹风险评价	108
	参考文献	109
	思考题	110
第6章	城市生态功能分区	111
6.1	基本概念	111
6.1.1	生态分区	111
6.1.2	城市生态功能分区	112
6.2	生态功能分区的主要方法	117
6.2.1	生态适宜性分析	117
6.2.2	生态敏感性分析	119
6.2.3	生态系统服务功能分区	122
6.2.4	生态功能分区	122
6.3	城市扩展地的适用性分析	124
6.3.1	确定目标	124
6.3.2	明确建成区地域范围	125
6.4	实例分析——以长沙市生态分区为例	125
6.4.1	长沙市城市建设用地适宜度分区	125
6.4.2	生态敏感性分区	133
6.4.3	生态系统服务功能分区	133
6.4.4	生态功能分区	134
	参考文献	134
	思考题	134
第7章	生态经济建设规划	135
7.1	概述	135
7.2	主要内容	136
7.2.1	充分考虑城市生态环境特征，调整产业布局	136
7.2.2	缩短科技转化为生产力的周期，提高经济增长中的技术含量	137
7.2.3	大力发展绿色产业，注重企业生态经济效益	137
7.2.4	实现清洁生产和提倡文明消费	137
7.2.5	提高资源再生和综合利用水平	138
7.3	产业结构调整规划	138
7.3.1	经济发展总量规划	139
7.3.2	产业结构调整	139
7.3.3	农业结构调整	140

7.3.4	产业结构调整	141
7.3.5	第三产业结构调整	142
7.4	新型生态产业设计	143
7.4.1	生态产业的概念和特点	143
7.4.2	新型生态产业设计	145
	参考文献	153
	思考题	153
第8章	生态社会建设规划	154
8.1	概述	154
8.2	城市人口适宜容量规划	155
8.2.1	人口总量预测	156
8.2.2	人口控制对策	158
8.2.3	人口区域分布动态规律辨识	158
8.3	科技发展规划	163
8.3.1	综述	163
8.3.2	指导思想与咨询原则	164
8.3.3	科技发展的主要方向与投资重点领域	164
8.3.4	完善相关政策法规,创造良好的科技发展环境	165
8.4	小城镇生态规划	166
8.4.1	小城镇规划	166
8.4.2	小城镇生态规划	167
	参考文献	168
	思考题	169
第9章	生态社区建设	170
9.1	生态社区的内涵、特点与功能	170
9.1.1	生态社区概念的产生	170
9.1.2	生态社区概念的内涵	170
9.1.3	生态社区的特点	171
9.1.4	生态社区的功能	172
9.2	生态社区建设规划的原则	172
9.3	生态社区规划的内容与目标体系	173
9.3.1	生态社区环境建设目标体系	173
9.3.2	生态社区经济建设目标体系	174
9.3.3	生态社区文化建设目标体系	174
9.4	生态社区的设计方法	174
9.4.1	社区生态设计的趋向	174
9.4.2	社区生态设计的尺度	174
9.4.3	社区生态设计的实体要素	175
9.5	生态社区的实践类型	175
9.5.1	城市型生态社区	175

9.5.2 郊区型生态社区	175
9.5.3 村落型生态社区	177
9.6 生态社区的实施机制	177
9.7 案例研究——浙江省温岭市生态居住小区详细规划	178
9.7.1 项目背景	178
9.7.2 现状诊断	178
9.7.3 总体规划设计构思	179
9.7.4 生态规划设计	180
9.7.5 生态指标体系建构	183
参考文献	186
思考题	186
第10章 城市绿地系统生态规划	187
10.1 概述	187
10.1.1 城市绿地系统的分类	187
10.1.2 城市绿地系统规划的生态问题	188
10.1.3 城市绿地系统生态规划的目标	189
10.1.4 规划的原则和依据	189
10.2 城市绿地系统的生态恢复	190
10.2.1 忍耐和弹性	190
10.2.2 主要方法	192
10.2.3 地下水平衡对城市绿地系统的影响	192
10.2.4 绿地系统的规划布局	192
10.3 绿地规划评价指标体系	196
10.4 城市绿地系统的景观生态学研究	197
10.4.1 城市景观要素的基本类型	197
10.4.2 景观多样性与景观异质性	198
10.4.3 生物多样性	199
10.4.4 景观多样性与物种多样性的关系	199
10.5 城市绿色廊道网络	201
10.5.1 城市绿色廊道概述	201
10.5.2 城市绿色廊道的分类	201
10.5.3 城市绿色廊道的规划设计	202
10.6 城市绿地系统的再开发研究	205
10.6.1 城市绿地系统发展现状	205
10.6.2 复合开发模式——可持续发展是原则	205
10.7 城市滨水区绿地系统的研究	206
10.7.1 河流廊道的规划设计	206
10.7.2 城市滨水区绿地系统的复合开发	207
参考文献	208
思考题	209

第 11 章 城市生态规划的复杂性研究	210
11.1 城市生态规划的工作程序和主要内容	210
11.1.1 城市生态规划的工作程序	210
11.1.2 城市生态规划的主要内容	212
11.2 复杂性概述	215
11.2.1 复杂系统的特征	216
11.2.2 复杂系统的研究对象	216
11.2.3 复杂性研究的主要理论与方法	216
11.3 城市生态规划的复杂性研究	220
11.3.1 “规划中的复杂性”研究	221
11.3.2 “规划的复杂性”研究	227
11.4 城市生态规划的不确定性研究	228
11.4.1 概述	228
11.4.2 不确定性的定义与分类	228
11.4.3 城市生态规划中的不确定性分析	229
11.4.4 城市生态规划的不确定性研究	230
11.4.5 小城镇生态规划的不确定性研究	233
参考文献	235
思考题	238
第 12 章 城市生态系统的复杂性模型	239
12.1 城市模型的发展现状与面临问题	239
12.2 城市生态系统的景观复杂性模型	241
12.3 空间生态系统过程模型在城市生态系统中的研究与应用	241
12.3.1 城市生态系统模型的概念	241
12.3.2 城市生态系统模型面临的复杂性问题	242
12.3.3 空间生态系统过程模型的应用	242
12.4 基于自组织理论的城市资源与环境系统模型	244
12.4.1 城市资源与环境系统中的自组织过程	246
12.4.2 变量的选取	246
12.4.3 城市资源与环境系统协调控制模型体系	247
12.5 实例研究——湖南省城镇生活垃圾总量预测	249
12.5.1 城镇生活垃圾总量影响因素分析	249
12.5.2 模型的建立	249
12.5.3 参数的确定	250
12.5.4 湖南省城镇生活垃圾总量预测	251
12.6 小结	252
参考文献	253
思考题	253

第 1 章

绪 论

1.1 城市环境可持续发展的研究进展

1.1.1 环境与发展

可持续发展思想，即从全球范围对人类社会发展与环境问题之间的平衡的关注始于 20 世纪 50 年代。它的形成经历了相当长的历史过程。在过去的年代里，以前一些通常被认为完全互不相干的东西被组合在一起以揭示这个未来的世界景象。1972 年在斯德哥尔摩召开联合国人类环境大会。这次会议使环境成为国际性重大问题，形成了“斯德哥尔摩协作精神”，在这一精神里，发达国家和发展中国家找到了解决相互之间强烈分歧的途径。这标志着现代环境主义的形成，从 1972 年到现在，环境与发展逐渐融合，主要分为三个阶段。

1.1.1.1 20 世纪 50~70 年代：现代环境主义形成

20 世纪 50~70 年代，人们在经济增长、城市化、人口、资源所形成的环境压力下，对增长等于发展的简单模式产生怀疑并展开讨论。1962 年，美国生物学家莱切尔·卡逊（Rachel Carson）发表了一部引起很大轰动的环境科普著作《寂寞的春天》，作者描绘了一幅由于农药污染所带来的可怕景象，惊呼人们将会失去“春光明媚的春天”。该书在国际上引起巨大的轰动，许多专家和学者展开了在发展观念上的争论。10 年后，著名的美国学者巴巴拉·沃德（Barbara Ward）和雷内·杜波斯（Rene Dubos）的享誉很高的《只有一个地球》问世，把人类生存与环境的认识推向一个新境界——可持续发展。在 20 世纪

70年代早期，人们主要关注生物环境，诸如野生生物管理、土壤保护、水污染、土地退化和荒漠化，而人被认为是这些问题的根源。罗马俱乐部在其出版的《增长的极限》（Dennis L. Meadows 等，2001）一书中分析了5个因素——人口、农业生产、自然资源、工业生产和环境污染。它的主要结论是：明确提出“持续增长”和“合理的、持久的均衡发展”的概念。这个阶段的重大事件包括联合国人类环境大会、联合国环境规划署的成立、多边环境协议的签署等。

1972年在斯德哥尔摩人类环境会议上通过的《人类环境宣言》提出，可持续发展的主要内容是：

① 人类既有享受环境资源与空间的权利，又负有为当代人类及其后代保护和改善环境的义务；

② 为了维护当代人类及其后代人的利益，地球上的任何资源都应精心规划，合理利用，如尽可能利用可再生资源，而节约利用不可再生资源；

③ 人类负有保护野生动植物及其栖息环境的义务；

④ 为保证各生态系统不致受到严重的和不可挽回的危害，应停止以超过环境净化能力的浓度排放有害物质或余热。

1.1.1.2 20世纪80年代：定义可持续发展

这一阶段最值得关注的是世界政治格局的巨大变化，与此同时，消除贫困是一个挑战性的问题，因为发展中国家人口在不断增加，而且这些贫困人口很多现在生活在城市里。随着城市人口的增加，城市基础设施面临很大的压力，无法应付需求。

20世纪80年代，一些环境方面的新问题和新情况出现，如臭氧层空洞、物种灭绝等。环境与发展之间的紧密联系变得越来越清晰，联合国年报发表了《世界资源宪章》以引起对物种和生态系统内在价值的关注。与此同时20世纪80年代发生了一系列的灾难，例如1984年印度博帕尔碳化物工厂的泄漏事件，1986年前苏联乌克兰共和国切尔诺贝利核泄漏事件，1989年Exxon Valdez超级油轮5000万升石油泄漏事件，使人们在对环境及其与健康之间关系的认识上打上了深刻的烙印。

上面提到的事件说明环境问题是系统的，解决它们需要长期的战略和联合的行动，包括很多国家和社会团体的参与。这在《世界资源保护战略》（WCS）中得到了体现，其中的一个核心文件对后斯德哥尔摩时代的环境主义进行了重新定义。这一战略在1980年由联合国国际自然与自然资源保护联盟（IUCN）发起，强调解决环境问题需要长期的努力，同时还要把环境与发展目标结合起来。

1983年世界环境与发展委员会（WCED）把可持续发展定义为“满足现代人的需求但不损害后代满足其需求的能力”，使发展成为环境的一部分。

20世纪80年代是可持续发展思想萌芽以及逐渐走向成熟的阶段，为90年代可持续发展在政策、技术等层面的运用奠定了基础。

1.1.1.3 20世纪90年代：实施可持续发展

伴随着不断加速的全球化趋势，尤其是在技术和贸易的全球化，20世纪90年代以追求深化理解可持续发展的概念和意义为特征。人们深刻地认识到全球环境问题需要来自全球的努力来解决。

在学术研究层次上，20世纪80年代思想被具体现实化了，人们对这些环境和社会问题的责任不断增强，这些已然成为一些国际性的事件而备受瞩目。

1992年巴西里约热内卢联合国环境与发展大会（UNCED 或称地球首脑会议）提出了《21世纪议程》，可持续发展概念得到与会者的共识与承认，这标志着环境的可持续发展进入实施性阶段。

这一年代发生的重大事件有：地球首脑会议的召开、《21世纪议程》的签署、全球环境基金的成立、可持续发展委员会的成立、企业介入可持续发展等，为社会、经济和环境的可持续发展打下了坚实的基础。

可持续发展是世界和中国21世纪发展经济的主题，它的核心是实现环境、资源与社会的协调发展。

环境与发展的三个阶段，可以认为是环境问题认识不断成熟的阶段。诸大建称这个阶段是由浅绿色向深绿色的环境观念转变的过程，前者建立在环境与发展分裂的基础上；而后者则要求将环境与发展进行整合性思考，这是20世纪80年代，特别是90年代以来第二次环境运动的主题。

诸大建认为：“浅绿色的环境观念，较多地关注对各种环境问题的描述和渲染它们的严重影响，而深绿色的环境观念则重在探究环境问题产生的经济社会原因以及在此基础上的解决途径；浅绿色的环境观念，常常散发着对人类未来的悲观甚至反发展的消极意识，而深绿色的环境观念则张扬环境与发展双赢的积极态度；浅绿色的环境观念偏重从技术层面讨论问题，而深绿色的环境观念强调从技术到体制和文化的全方位透视和多学科的研究。概言之，浅绿色的环境观念就环境论环境，较少探究工业文明方式的调整或补充；而深绿色的环境观念，洞察到环境问题的病因藏匿于工业文明的发展理念和生活方式之中，要求从发展的机制上防止、堵截环境问题的发生，因此它更崇尚人类文明的创新和变革。”

“区别浅绿色的环境概念与深绿色的环境概念，对中国现代化的未来实践是重要的。当前我国社会各阶层对环境问题已经变得日益关注。但关注的后面可以看出存在着绿色程度的差异”，诸大建认为，“如果总是停留在不触及旧的经济社会发展方式的基础上号召人们去被动地应对环境，那么环境问题不但不可能从根源上得到防止和解决，而且会在整个发展过程中不断重现甚至持续恶化。这就是浅绿色的环境概念实际上对中国现代化无所积极意义的理由，这也是不能把一切标榜为‘绿色’的理念、学说、宣传都认为是对发展有益的理由”。

可持续发展作为一个词语本身，早已经深入人心，但很多时候实施环境的可持续发展，理想和现实之间存在很大的差距，很多时候面临局部利益与整体利益、近期利益与长远利益的矛盾问题，在21世纪，中国不能重蹈西方国家工业化过程中“先污染后治理、先破坏后恢复”的老路，环境与发展双赢是惟一的选择，但必须认识到环境可持续发展存在的复杂性、艰巨性以及长期性，必须首先实现由浅绿色向深绿色的环境观念的转变。尤其在实践阶段，例如城市生态规划的制定与执行过程中，必须认识其重要性。

1.1.2 城市环境可持续发展的研究进展

1.1.2.1 城市可持续发展的含义及其特征

1987年联合国世界环境与发展委员会（WECD）在《我们共同的未来》报告中，第一次对可持续发展做了全面详细的阐述，并给出了人们普遍接受的定义。1992年联合国环境与发展大会通过了《里约宣言》、《21世纪议程》等纲领性文件，体现了当代人类社会可持续发展的新思想，树立了环境与经济、社会发展的新观点，使可持续发展成为全球的共同行动战略。

依据可持续发展的定义和内容，城市可持续发展是指在一定的时空尺度上，以长期持续

的城市增长及其结构进化，实现高度发展的城市化和现代化，从而满足当代城市的现实需要，又满足未来城市的发展需要，就宏观而言，城市可持续发展是指一个地区的城市在数量上的持续增长，最终实现城乡一体化；就微观而言，城市可持续发展是指城市在规模（人口、用地、生产）、结构、等级、功能等方面的持续变化与扩大，以实现城市结构的持续性转变。总而言之，城市可持续发展是城市数量、规模和结构由小到大、由低级到高级、由不协调到协调、由非可持续到可持续的变化过程。

城市是一个由社会、经济、环境三个基本要素之间通过相互作用、相互依赖、相互制约而构成的紧密联系的复杂系统，其中，社会子系统是由提高人的素质和实现人口再生产为目的的社会服务体系构成，主要功能是处理人与人之间的关系，解决人自身的发展，保持合理的人口再生产，促进物质文明和精神文明的不断提高；经济子系统是由经济组织、经济体制、经济实体、经济产业等要素构成，主要功能是保证物质产品的生产满足人的物质生产和精神生活的需要；环境子系统是由自然环境、人工环境等要素构成，环境通过自然再生产过程，并以其物流和能流等功能，直接或间接地满足人们日益增长的生态需要，据此，对城市系统发展而言，环境可持续性为基础，经济可持续性是条件，社会可持续性是目的，这三者的协调发展是可持续性的关键，由此可见，可持续性城市发展的基本特征，表示城市系统的发展过程受到某种干扰时具备的一种通过自身的改造不断保持或改善其组织机制的优化能力，是以其稳定性和协调性为必要的动态变化过程。

1.1.2.2 城市可持续发展的主要内容

1992年联合国环境与发展大会制定的《21世纪议程》，对世界城市的可持续发展给予了特别的关注，城市可持续发展的内容主要包括以下内容。

(1) 城市可持续发展的重要性和目标 城市（包括特大城市）的继续存在和发展，越来越和生态环境密切相关，发达国家的城市消费方式和生产的废物排放越来越破坏着人类的生存环境。发展中国家的城市均面临着强大的人口压力和对环境的污染，世界城市的发展意味着人口的大量集中，对自然资源消耗的过多过快增长，对地球生态环境压力的加重。因此，城市和可持续发展组成了一对矛盾，未来的要求是协调这对矛盾，探求城市的可持续发展道路。

全球《21世纪议程》提出未来世界城市可持续发展的目标是：改善城市社会、经济和环境；改善城市居民的生活环境与工作质量。

《中国21世纪议程》主要内容与人类住区的可持续发展见图1.1。

(2) 城市可持续发展的重要领域和措施

① 向全体居民提供适当住房。

② 改善居住区的管理，其中包括：改善城市管理；加强城市数据信息系统的建设；鼓励中等城市的发展。

③ 促进可持续的土地利用规划和管理。

④ 加强环境基础设施，大多数发展中国家的城市，由于缺乏城市环境基础设施，导致环境恶化。《21世纪议程》指出：到2025年为所有住区提供充分的环境基础设施。

⑤ 促进人类住区可持续的能源和运输系统建设。

在城市能源方面，有三大政策：增加能源生产，降低生产成本；提高能源利用率，减少环境污染；促进可再生能源的利用。

在运输系统方面，有如下主要措施：城市土地利用与运输规划相结合，减少运输需求的

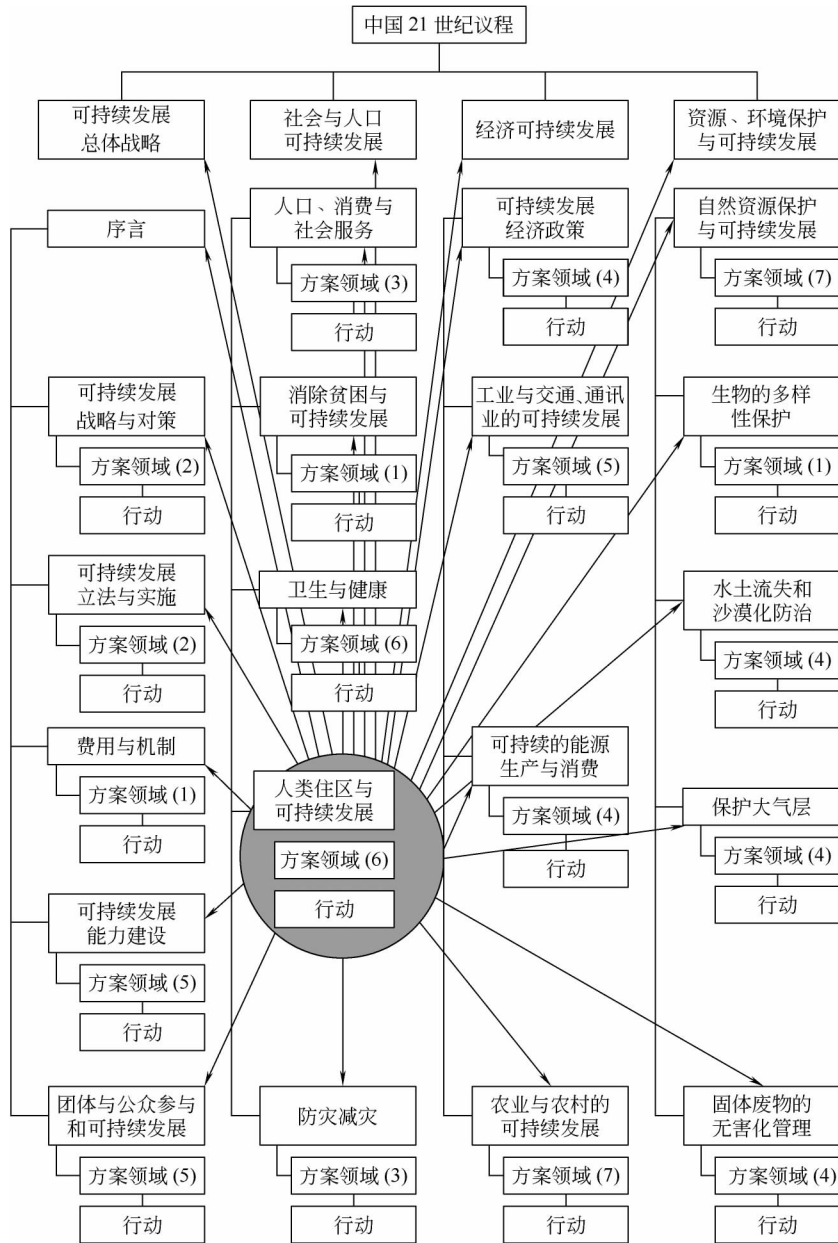


图 1.1 《中国 21 世纪议程》主要内容与人类住区的可持续发展
(图片来自《中国 21 世纪议程》)

发展模式；发展公共交通；鼓励非机动车运输方式，包括发展自行车；改善交通管理。

⑥ 改进防灾减灾规划和管理，主要措施有：提高防灾减灾意识，加强早期预警系统建设；制定灾前规划；完善组织灾后恢复和重建。

⑦ 促进可持续的建筑业活动，包括采用经济上、环境上合理的节制材料、节能材料和管理措施，严格建筑业土地利用规划和政策，尽量利用当地规划做建材等。

1.1.2.3 中国城市环境可持续发展的研究进展

自 1973 年以来（1971 年中国重返联合国以后），中国城市环境保护大体上经历了工业污染的点源治理、污染综合防治和城市环境综合整治三个发展阶段。