

上海迈向全球低碳城市的发展战略与探索实践

主编:戴建敏

THE DEVELOPMENT STRATEGY
& EXPLORATION PRACTICE

OF SHANGHAI
TO THE GLOBAL LOW
CARBON CITY



上海人民出版社

上海迈向全球低碳城市的发展战略与探索实践

主编:戴建敏

THE DEVELOPMENT STRATEGY
& EXPLORATION PRACTICE

OF SHANGHAI
TO THE GLOBAL LOW
CARBON CITY

上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

上海迈向全球低碳城市的发展战略与探索实践/戴
建敏主编. —上海:上海人民出版社,2015
ISBN 978-7-208-12899-6

I. ①上… II. ①戴… III. ①节能-生态城市-城市
建设-研究-上海市 IV. ①X321.251

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 066211 号

责任编辑 周 峥

封面设计 陈 酌

上海迈向全球低碳城市的发展战略与探索实践

戴建敏 主编

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)

世纪出版集团发行中心发行 浙江新华数码印务有限公司印刷

开本 720×1000 1/16 印张 13.25

2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-12899-6/D·2658

定价 75.00 元

编写委员会

主 编：戴建敏

副 主 编：王 昊 倪前龙 张丽虹 金 扬

编委会成员：（以下按照姓氏笔画排序）

王智强 牛 刚 孙 腾 齐 康 朱寅康

刘洁净 邢 颖 邵 君 杨舒涵 沈 洁

陈华晋 何淑英 周 阳 金 颖 郭建利

凌 云



目 录

序	1
前言	1

第一篇 综 合 篇

第一章 低碳城市发展的理念与内涵	3
一、低碳城市概念的提出和演进	3
二、低碳城市发展的路径选择	5
三、低碳城市发展的典型案例	13
第二章 上海建设低碳城市的重大意义	17
第三章 上海低碳发展的现状和条件	19
一、低碳发展现状	19
二、低碳发展基础条件	23
第四章 上海低碳发展总体战略	25
一、总体思路	25
二、发展目标	25

三、发展原则.....27

四、评价指标.....27

第二篇 领域篇

第五章 能源低碳化发展战略.....37

一、发展背景.....37

二、举措行动.....37

三、发展成效.....41

第六章 产业低碳化发展战略.....44

一、发展背景.....44

二、举措行动.....44

三、发展成效.....48

第七章 交通低碳化发展战略.....54

一、发展背景.....54

二、举措行动.....54

三、发展成效.....58

第八章 建筑低碳化发展战略.....60

一、发展背景.....60

二、举措行动.....60

三、发展成效.....64

第九章 城市碳汇集聚发展战略.....66

一、发展背景.....66

二、举措行动.....66

三、发展成效.....68

第三篇 机 制 篇

第十章 创建能源消费总量控制制度	71
一、相关背景	71
二、制度设计	73
第十一章 创建碳排放权交易新机制	83
一、相关背景	83
二、制度设计	83
三、实施成效	90
第十二章 完善差别化电价机制	93
一、相关背景	93
二、制度设计	93
三、实施成效	95
第十三章 完善分布式供能系统推进机制	97
一、国内外发展现状	97
二、发展瓶颈	100
三、分布式供能系统推进机制研究	104

第四篇 实 践 篇

第十四章 项目工程类案例	109
一、概述	109
二、案例介绍	109
第十五章 管理执行类案例	114
一、概述	114
二、案例介绍	114

第十六章 低碳实践区建设案例..... 127

 一、低碳发展实践区建设背景..... 127

 二、实践区建设典型案例..... 128

第十七章 市民践行类案例..... 184

 一、概述..... 184

 二、案例介绍..... 185

全球低碳城市建设是 21 世纪初广泛兴起的一场探索实践行动。严格地讲，目前低碳城市无论是基本定义、内涵范畴，还是标准规范、评价体系等，即使在学术界也处在研究探讨阶段，尚未能有一个系统权威的解说与共识。然而，这场初起行动的现实意义、长远影响和它所代表的发展方向，却是实实在在、勿容置疑的。

地球是人类赖以生存和发展的共同家园。环顾进入 21 世纪初的地球，全球总人口已超过 70 亿，在每时每刻消耗大量资源和能源的同时，向周边环境排放着海量的废弃物；温室气体排放导致全球气候变化，使南北两极永久性冰川大幅消退与海平面逐渐上升，极端灾害性气候屡屡发生并不断刷新历史记录，给人类生命财产带来巨大的现实损害与长远威胁。国际社会普遍认为，必须转变传统的生产方式和生活方式，积极倡导并践行绿色、低碳、循环等先进的发展理念和节俭、适度、自然的消费观念，努力探索出一条人类自身与自然环境和谐相处的、可持续的发展道路。

城市在这场将要发生的巨变中扮演着极其重要的角色。由于城市化步伐与现代化进程相伴相行，愈来愈呈现出人们的生产和生活加速向城市化地区集聚的态势。在全球平均城市化率超过 50% 的今天，城市耗费着全球能源总量的 2/3，排放着占 70% 以上的二氧化碳。城市的低碳化发展，不仅会有效缓解现实面临的矛盾和压力，更可以发挥示范和引领作用，从而推动并实现整个生产方式和生活方式的转变。

目前，中国已经成为全球第二大经济体，新型城镇化已成为中国发展的重要内容。上海作为全国改革开放的排头兵和创新发展的先行者，不仅要成为经济社会发展的前沿阵地，也要成为城市低碳发展的重要平台。近

年来，按照中央的总体要求，在市委、市政府的统一领导下，上海在能源低碳化、产业低碳化、交通低碳化、建筑低碳化等众多领域主动积极地推进低碳城市建设，着力基础性的制度设计与安排，积极探索体制机制创新，广泛吸纳社会方方面面的参与。上海充分吸收国内外同行的成功经验，探索建立了一整套较为齐备、规范的碳排放交易制度，打下了进一步发挥市场机制作用推进低碳发展的重要基础。同时，近几年上海选择了不同类型、不同侧重点的八个低碳发展实践区进行首批试点，充分调动和发挥区县与大企业集团的积极性、主动性和创造性，鼓励大胆进行制度创新、技术创新、方法创新，同时组织开展低碳城区建设评价指标体系的研究，并由第三方机构对试点推进情况进行全面的中期评估，总结并推广更好的经验。

受历史传统、现实基础等的制约，上海的低碳城市建设总体处于初起阶段。低碳城市建设是一个庞大的系统工程，是一个认识、行动、再认识、再行动的过程，低碳发展只有起点，没有终点，还需要持之以恒地探索、创新、实践。

很高兴看到《上海迈向全球低碳城市的发展战略与探索实践》正式出版。该书客观记录了投资咨询公司和有关部门在研究低碳发展中的思考和探索，总结了上海在推进低碳城市建设过程中的探索与实践。期待本书能够抛砖引玉，引起长三角、全国、乃至世界范围内的关注与共鸣，共同为持续推进上海低碳城市建设建言献策。

是为序。



前 言

1992年6月，在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上通过了《21世纪议程》，这是地球首脑们共同签署的第一部世界范围内可持续发展行动计划。1994年，中国政府发布了《中国21世纪人口、环境与发展白皮书》，作出了相应的负责任的庄严承诺和战略部署。以此为标志，世界进入了一个追求可持续发展的新的时代，并将由此引发一场深刻的“低碳革命”，或称之为“第四次浪潮”——低碳化。

进入21世纪以来，国际化大城市纷纷将“低碳发展、可持续发展”确定为城市未来建设发展的总目标。正处于加快实现“四个率先”、加速建成“四个中心”和社会主义现代化国际大都市关键时期的上海，按照中央的部署和要求，明确提出要走一条“创新驱动、转型发展”之路。

受上海市发展和改革委员会等相关部门的委托，上海投资咨询公司携上海市节能减排中心等机构，围绕上海城市低碳发展，从2011年起组织开展了一系列的专题研究，形成了一批体现上海实际和时代要求、具有现实针对性和可操作性的研究成果。其中，绝大部分研究成果和方案，已经被决策者吸收采纳，并在上海开展了一系列低碳发展试点工作，取得了良好的经济、社会、环境成效。

为使这些研究成果发挥更大的社会效益，给其他国内外城市的政府相关部门，以及有志于低碳发展研究的相关组织机构和专家学者，提供交流与参考，我们决定将这些研究成果汇集成书。

本书分为综合、领域、机制、实践四大篇。

综合篇：我们对低碳城市和上海低碳发展的相关认知，以及对上海低碳发展总体战略、目标设定、推进策略等的思考与设计。

领域篇：结合上海自身特点，聚焦能源、产业、交通、建筑、城市碳汇等重点领域的具体行动方案。这些行动方案主要是针对“十二五”时期的（本底数据的基础为2010年，目标设定为2015年底），由于目前“十二五”已近结束，我们在编写本书时尽可能增加了在这些领域的近期进展与初步成效的介绍。

机制篇：为了确保上海重点领域行动方案的顺利、有效实施，从制度性安排的层面，对诸如实行能源总量控制、碳排放权交易、差别化电价、分布式供能、可再生能源电力配额交易等，所进行的制度研究设计。

实践篇：上海低碳发展的一些典型案例，包括已建或在建的部分重大工程项目，开展的部分领域规划工作和管理措施，低碳实践区试点建设推进情况，以及组织开展的市民低碳行动等。

需要指出的是，为保持课题研究成果的本来面目，我们尽可能保留了研究的原始思路与方法，并不完全代表决策部门最终组织实施的实际结果。

第一篇 综合篇



Chapter 1

第一章 低碳城市发展的理念与内涵

地球是人类赖以生存的共同家园。从“世界地球日”的提出，到《21 世纪议程》的确立，再到《京都议定书》的签署并逐步实施，世界各国由发展理念到具体行动，开始高度关注人类在环境保护与可持续发展之间应当作出的选择。

进入新的世纪，面对人口规模和城市化率的快速增长、能源和资源消耗与供给的矛盾凸显、气候和环境状况的日趋恶化，作为仅占据全球陆地面积的 2%、却消耗了全球 2/3 的能源、并产生了全球 70% 以上的二氧化碳排放的城市，纷纷将“低碳发展、可持续发展”确定为城市尤其是大都市未来建设发展的总目标，这充分表明城市在经历了消耗性的经济增长过程、逐渐占据世界经济中心地位之后，开始越来越关注和重视以人为本、资源节约、环境友好的城市发展理念，实现绿色、循环、低碳发展，已经成为全球城市未来发展的主要方向。

一、低碳城市概念的提出和演进

低碳城市与低碳经济、低碳社会等概念相伴而生。

2003 年，英国政府发表能源白皮书《我们能源的未来：创建低碳经济》(UK Government 2003)，低碳经济的概念首次在政府发布的报告中提出并引发强烈关注。尽管当时还没有直接提出低碳城市的概念，但集低碳电力、低碳工业、低碳建筑、低碳交通、可再生能源开发于一体的城市发展道路，被视为低碳经济发展的关键载体而广泛研究。在此基础上，英国的碳信托基金会与能源节约基金会联手，大力推动低碳的城市建设，布里斯

托、利兹和曼彻斯特被确认为首批示范城市。随着研究的深入，人们逐渐认识到没有低碳社会就无法发展低碳经济，没有社会成员尤其是消费者的广泛支持，政府也无法施行有力的节能减排政策与措施。低碳社会的概念由日本国立环境研究所在 2007 年正式提出，具体指“由于低碳排放带来气候稳定前提下的富有的、可持续的社会”。同时，日本确立了到 2050 年排放量在 1990 年水平上降低 70% 的目标，并提出了低碳社会规划行动方案，其中特别提到应大力提倡节俭，目标是通过更简单的生活方式达到高质量的生活。不难发现，低碳经济、低碳社会是低碳城市的内涵，而低碳城市则是其载体。

到目前为止，低碳城市还没有明确的定义，但现有概念基本可以从三个维度来加以理解：第一以经济发展转型为核心，强调低碳生产、工业低碳化、产业升级；第二关注生活领域与行为引导，强调衣食住行的低碳化；第三从城市规划和政府管理的角度出发，强调顶层设计与制度创新的重要意义。

国际气候组织（The Climate Group）认为，低碳城市是指“在城市内践行低碳经济，实现城市的低碳排放，甚至是零排放”。同样以低碳经济和发展为核心的概念，如世界自然基金会（WWF）提出“城市在经济高速发展的前提下，保持较低水平的能源消耗和二氧化碳排放”。袁金星等学者指出低碳城市发展以低碳技术为核心，以低碳产业为抓手，采取低能耗、低排放、低污染的发展模式。广州市社会科学院的相关研究指出低碳城市是以可持续发展为终极目标的城市。

关注生活领域与行为引导的低碳城市定义起初多见于国外学者的研究当中，近年来在国内也得到广泛关注。《How to live a low-carbon live》将低碳城市描述为崇尚节俭，追寻简单生活方式，由此实现碳减排的地方。Newman P 提出消费者崇尚绿色出行，减少汽车使用，自觉减少排放的城市就是低碳城市。中科院可持续发展战略研究组指出低碳城市应通过实施绿色交通和建筑转变居民消费观念，并创新相关低碳技术，最大限度地减少城市的温室气体排放。

治理维度的低碳城市理念往往包含更深入的思考，比如低碳城市规划除了强调减少排放、减缓气候变化外，还应包含适应气候变化的内容，后者对于城市来说可能更为迫切。李增福认为，要实现低碳城市，必须对城市进行恰当的

区域规划，低碳城市应具有健全的基础设施，完善的公共交通网络以及节约集约的土地利用方式。Jenny Crawford 以针对英国的研究为基础，提出低碳城市必然是其规划系统对新技术有较高的适应度和准备度的城市。

综合来看，低碳城市的概念已经有了较为清晰的轮廓：低碳城市并不放弃发展，但其经济发展应建立在更低碳的产业、更低碳的能源的基础上，低碳城市应当是可持续发展的城市；低碳城市并不放弃高质量的生活，而是将其建立在更加绿色低碳的衣食住行和崇尚节俭的生活方式与态度上，低碳城市应当是以人为本的宜居城市；低碳城市对管理者提出了更高的要求，需要制定更为科学的总体规划、创新管理机制，低碳城市本身也意味着城市对新机制有着较高的适应度，低碳城市应当是创新治理的城市。

二、低碳城市发展的路径选择

（一）世界大城市低碳发展背景

当前严重的资源短缺和环境污染等内在矛盾，已造成以高经济增长和高排放为主要特征的工业化或高碳时代难以为继，必须向全面可持续发展和低排放的低碳时代过渡。同时，节能减排不仅成为许多国际组织和专家学者的中心议题，而且已经成为许多国家的治理行为和自觉行动。世界正在由高碳时代逐步进入低碳时代。

1. 高碳时代的特征和困境

以高经济增长为中心的工业化或高碳时代，虽然促进了社会生产力的空前发展，但其发展行为具有短期性而忽视未来的社会经济后果。同时，高碳时代将人与自然的伦理关系建立在人的主观价值基础之上，认为自然资源是无穷无尽的，科学技术的发展是无止境的，人类征服自然和改造自然的能力也是无限的。因此，高碳时代过度消耗资源以致其严重短缺，同时自然环境遭受严重破坏，气候变暖、臭氧层耗竭、酸雨蔓延、土地荒漠化、森林消退、生物多样性锐减等问题层出不穷，直接威胁到人类自身的生存与发展。

2. 低碳时代逐步到来

正是由于传统工业化发展造成的资源紧张和环境超载等内在矛盾冲突，迫使国际社会和许多国家共同努力寻找新的发展模式与发展道路，从而催生了低碳时代的逐步到来。