

中国城市科学研究系列报告

# 中国低碳生态 城市发展报告

## 2016

中国城市科学研究会 主编

中国建筑工业出版社

中国城市科学研究系列报告

# 中国低碳生态城市发展报告(2016)

中国城市科学研究会 主编

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中国低碳生态城市发展报告 (2016)/中国城市科学研究会主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 8  
(中国城市科学研究系列报告)  
ISBN 978-7-112-19604-3

I. ①中… II. ①中… III. ①城市环境-生态环境建设-研究报告-中国-2016 IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 157617 号

中国低碳生态城市发展报告 (2016) 以迈向深度城镇化和“一个尊重、五个统筹”为主题, 与中国低碳生态城市发展报告 (2015) 相比, 更加突出新型城镇化的模式和特点, 其创新和特色主要体现在梳理了贡献自主减排国的特点和打造城市品牌的案例实践; 提出了尊重城市发展规律的理论经验和问题导向; 开创性地对各城市群之间的经济发展、城镇化水平、资源与能源利用效率及生态建设等相关指标展开深入剖析、评估, 通过对比 2013~2016 年的研究结果发现, 被评城市群已经逐步呈现出城市宜居发展的趋势。

本书是从事低碳生态城市规划、设计及管理人士的必备参考书。

\* \* \*

责任编辑: 王 梅 李天虹

责任校对: 王宇枢 关 健

## 中国城市科学研究系列报告 中国低碳生态城市发展报告(2016)

中国城市科学研究会 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 20 1/4 字数: 426 千字

2016 年 8 月第一版 2016 年 8 月第一次印刷

定价: 60.00 元

ISBN 978-7-112-19604-3

(29119)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 中国低碳生态城市发展报告组织框架

主 编 单 位：中国城市科学研究会

参 编 单 位：深圳市建筑科学研究院股份有限公司

北京市中城深科生态科技有限公司

支 持 单 位：能源基金会 (The Energy Foundation)

学 术 顾 问：李文华 江 亿 方精云

编委会主任：仇保兴

副 主 任：孙安军 李 迅 沈清基 顾朝林 俞孔坚 吴志强

夏 青 叶 青

委 员：(按姓氏笔画排序)

于 涛 冯相昭 刘俊跃 余 刚 余池明 沈丽娜

宋言奇 孟庆禹 孟海星 赵维良 郝 斌 胡 倩

徐文珍 盛 鸣 颜文涛

编写组组长：叶 青

副 组 长：李 芬 周兰兰

成 员：赖玉珮 史敬华 彭 锐 陆元元 林英志 魏 霖

尹 航 李 冰 何 力 闫 坤 边晋如 石 悦

贾 航 吴若昊 马雯蕊

# 代序

## 迈向“深度城镇化”

仇保兴<sup>①</sup>

(国务院参事 住房和城乡建设部原副部长)

### Preface

#### March Towards the “Deep Urbanization”

(by Qiu Baoxing)

城市几乎是我们面临的所有社会和环境病症的根源，但也是解决问题的钥匙。“深度城镇化”，正是解决过去“广度城镇化”所带来问题的总抓手。

改革开放 30 多年来，我们进行的是追求物质效益为主的城镇化，这种城镇化要转向人口的城镇化，以人为本的城镇化。同时，这 30 多年，走的是一种“灰色”城镇化的道路，大部分工业企业都是先污染后治理，累积的结果使中国城市常受雾霾袭击。中国要从“灰色城镇化”转向“绿色城镇化”，就必须从速度、广度的城镇化转向深度城镇化，由此提出深度城镇化的命题。深度城镇化，属于城镇化策略创新，即从地方政府的视角来提政策建议。

#### 一、新常态下城镇化的主要特征与挑战

##### 1. 城镇化速度将明显放缓

人们常用若塞姆曲线来表达大国城镇化的历程。曲线的第一个转折点是城镇化率为 30% 的时候，城镇化开始加速；第二个转折点是 70% 的时候，城镇化开始减速。实际上此曲线是美国地理学家在 20 世纪 70 年代描绘的，是以新大陆体系国家（移民为主体的国家）为样本的城市化基本规律形象化。而旧大陆国家（原住民为主的国家）并不是这样，它们的城镇化峰值一般在 65%~70% 之间，转折点实际上在 57% 附近。这就意味着中国近几年城镇化速率就要开始转折。同时，根据人口数据分析，中国 50 岁以上的农民工大部分都存在回乡养老的趋

<sup>①</sup> 仇保兴. 迈向深度城镇化. 中国经济报告, 2016 (2): 16-18

势。人口结构的变化和国际经验显示，中国的城镇化实际上已经进入了中后期，这意味着每年从农村迁入城镇的人口将开始显著减少。

## 2. 机动化将强化郊区化趋势

国际经验表明，机动化率达到 30%，即每百人拥有 30 辆车的机动化水平的时候，郊区化趋势就会非常明显。中国 2014 年每百人拥有机动车 20 辆，“十三五”末期将接近 30 辆。目前东南沿海已普遍达到 30 辆的水平。再加上高速公路总里程将居世界第一位，同时空气污染、高房价等因素都将对大城市人口转移产生巨大影响。香港 1974 年建立了比较完整的信息披露制度，借助其完善的信息分析，可以揭示南方城市雾霾的主因是城市尾气。北方地区则是因为机动车污染和冬季取暖煤烟的双重污染相叠加。

## 3. 城市人口的老龄化快速来临

通过模型计算，如果按照现有政策不变的情况，到 2050 年，中国人口中位数将比美国还要老十岁，这无论是对经济竞争力还是社会持续健康发展来说都是极为不利的。

## 4. 住房需求将持续减少

主要有两个数据，一个是中国已经进入了城镇化中后期，进城人口会逐步减少。二是据国际货币基金组织给出的数据，城市化之后的日本、法国人均住房面积约为  $35\sim 40\text{m}^2$ 。中国虽然未经住房普查，但是通过抽样，我们基本上可以估算人均住房面积已达  $35\text{m}^2$ 。各地的空城、鬼城不断涌现，再加上最近报道东北三省人口出生率低于日本，一些城市住房的库存去化周期已经超过 10 个月，有的甚至达到 50 个月左右。即使几年不再建设，库存房产都处理不了。

## 5. 碳排放的国际压力空前增大

在 2015 年的一次国际论坛上，微软创始人比尔·盖茨惊呼“中国水泥三年消耗量等于美国一个世纪的总量”；我回应他：“在中国解决住房问题必须依靠水泥钢筋，不像美国靠的是木材，水泥消耗量占全球 40% 属正常，但当前建筑节能工作进展较好，碳峰值将在 2030 年左右下降。”现在碳排放为什么压力空前巨大？中国不仅碳排放量是世界第一，而且人均排放超过世界平均值，同时总量是当前美国、欧盟的总和。尤其是近 10 年，中国碳排放增速是美国的近 5 倍。

## 6. 能源和水资源结构性短缺将会持续加剧

根据世界城镇化经验，中国总体上不会出现城镇供水难。但是由于气候变化和突发性水污染，能源和水资源的局部性短缺、结构性短缺将会加剧。许多江南水乡缺水，均属水质性缺水。

## 7. 城市的空气、水和土壤污染加剧

先行国家经验表明，城镇化率超过 50% 的时候是三大污染最为严重的时期。

在北京周边，有 1000 多平方公里的违法用地，这些违法用地就像“包饺子”一样把北京包围了，导致传统的风道被封死。国家气象局给出数据：北京市内地面风速每 10 年就下降 10%。水污染、土壤污染治理难度非常大，一旦污染，治理成本往往是排污利润的 5 倍以上，治理周期非常长。

#### 8. 小城镇人居环境退化，人口流失

中国的城市跟国外相比，大城市的光鲜度差不多，而小城镇却相去甚远。再加上管理不善、公共品提供不足、生态环境退化、就业岗位减少，十年间，中国小城镇居民人口减少 10 个百分点，相当于从小城镇流走了一个日本的人口。

#### 9. 城市交通拥堵日益严重

当前交通拥堵正从沿海城市向内地全面扩散，从早晚高峰向全天候全面扩散，从大城市向中小城市全面扩散。再加上城市高架桥、大院落都扼杀了绿色交通、步行交通；交通拥堵导致空气污染加剧，又使原本骑车出行的人们转乘私家车，造成了恶性循环。

#### 10. 城市特色和历史风貌正在丧失

一大批国外后现代建筑师和具有崇洋媚外思想的决策者相结合，把中国变成后现代建筑的大型试验场，大量“大、洋、怪”建筑在各地拔地而起。北京有“鸟巢、鸟蛋、鸟腿、鸟嘴”，以至全国都流行，甚至连贫困县都有“鸟巢、鸟蛋、鸟腿”。

#### 11. 保障性住房过剩与住房投机过盛并存

当前许多城市保障性住房没人申请而大量空置，前段时间中央台报道，贵阳有五万套保障房空置，同样的问题在许多城市都存在。许多保障房已经搁置了两年，表现出供给侧机制出了大问题。但是大城市住房的投机过盛也正在成为现实的难题，如不尽快采取措施，将可能会遭遇日本式泡沫破裂的悲剧。

#### 12. 城市的防灾减灾功能薄弱

根据哥伦比亚大学的研究，全球 600 多个大城市中，有 450 个暴露在同一种灾害之下。中国这个比例更高，因为中国“城市群”众多，地下管道为“城市的良心”，却因“看不见”而被长期忽视。中国城市领导任期又比较短，再加上城市人口越密集，人口规模越大，对城市灾害的放大效应越明显。中国城市属紧凑型城市，城市灾害一旦发生，造成的生命财产损失将特别巨大。

### 二、深度城镇化主要策略

#### 1. 要稳妥地开展农村土地改革试点

“十三五”期间将是中国大城市郊区化活力最高的时期。为保证城市的紧凑式发展和节约耕地，首先必须正视和有效克服农村建设用地平等入市改革可能存在的负面效应，并使其服从、服务于健康城镇化。应该明确指出，在机动化时

代到来的时候，我们首先要防止出现美国式的城市蔓延。如果集体建设用地没有规模控制，城市蔓延的局面将难以收拾。这方面的限制政策已出台，有的正在进行更全面的调整，在“十三五”规划建议中已有体现。

## 2. 以“韧性”城市规划来统领整个城市各种基础建设，提高防灾性能

国际韧性联盟（Resilience Alliance）将“韧性城市”定义为“城市或城市系统能够消化并吸收外界干扰（灾害），并保持原有主要特征、结构和关键功能的能力”。韧性城市应具有技术弹性、组织弹性、社会弹性和经济弹性，其中技术弹性是指城市生命线受到外界干扰（灾害）之后，保持其主要功能的那种弹性。这种弹性对城市宜居性非常重要。我们应该以这种新理念对城市进行整体的基础设施规划再创新。建议把海绵城市、城市综合管廊示范城市、新能源城市、低碳生态城市、智慧城市统筹起来，用城市弹性的理念加以整合，使城市极大提高防灾减灾性能。

## 3. 推行城市交通需求侧管理

在城市交通空间资源非常有限情况下，增加道路供给往往不易实现减堵效应，必须实行需求侧改革。过去强调满足私家车出行的供给侧项目，比如说建设高架路、立交桥，盲目拓宽街道，取消和压缩自行车道，这已经形成恶果；而且各种交通工具对雾霾和能耗的贡献完全不一样。应该从需求侧入手调整，大幅提高绿色交通比例、倡导可持续的交通模式。

## 4. 变革保障房建设体制，降低房地产泡沫风险

如果继续放大房地产泡沫，那可能会出现日本式的经济断崖式下降恶果。应该将中国保障房建设模式及时转向欧盟模式，学习欧盟各国动员低收入群体自发开展合作建房的经验，出台相关法规和扶持政策，变政府建、政府管为民众合作建、自己管，政府监管扶持的新模式。战后欧盟形成了住房合作社模式，这种模式是中低收入市民自己组织建房的模式。如果市民收入低、无房住、缺房住，才开始合作建设，就不会出现中国保障房供需脱节、工作地和住宅脱节、建设与配套脱节等弊端。

## 5. 全面保护历史街区，恢复城市文脉

城市历史文脉的传承和历史街区是城市特色的主要载体。只有传统的、历史的、民族的，才是世界的，这样，城市历史文化才会成为能不断增值的绿色资源。很多北欧、西欧城市是二战以后重建的，完全按照原有面貌重建。尽管这些城市目前很少有工业产业，但其经济收入的80%以上是靠独特的建筑历史文化传承发展旅游产业而来。

## 6. 推行“美丽宜居乡村”建设，保护和修复农村传统村落

中国有约70万个传统村落，这些传统村落历史上都是先人们精心选址建造的，也是我们中国人心目中的“桃花源”。如果错误地把它们整合成小规模城市

社区，则我们不仅损失的是文化的软实力，而且损失的是以乡村命名的无数优质农副产品的地理依托。在这些问题上，我们一定要头脑清醒，把这些文化遗产保留下来，会源源不断增值。

### 7. 编制和落实城市群协同发展规划

雾霾等污染问题不是一个城市就能解决的，应该通过管理机制创新，通过空间规划，城市间协同进行资源共享、环境共治、基础设施共建、支柱产业共布局来解决。许多其他城市问题也都需要从“群”的角度来解决。

### 8. 对既有建筑进行“加固、节能、适老”改造

这类建筑约占城市建筑量的35%。这一批建筑寿命大都已30多年。现在阳台塌下来、结构出现大问题的比比皆是，通过“加固、节能、适老”改造，对这种建筑分批进行统一改造，不仅利国利民、还可以增加有效投资。对于这种改造，大维修基金可以出钱、节能减排国家给补贴、老百姓再出一点资，总体可以形成约十万亿的市场规模。

### 9. 以绿色小城镇为抓手，分批进行人居环境的提升和节能减排改造

小城镇最容易融入“望得见山水”的美景之中，最容易改造成绿色城市。通过调查农民进城意愿，子女教育和就医资源需求排在最前面。浙江省、上海市已经推行新的模式，动员当地三甲医院、名校对口把小城镇的医院、学校改成它的分院、分校，这样当地的医院、学校一下子提高了质量档次，深受老百姓欢迎。

### 10. 以治理“城市病”为突破口，全面推进智慧城市建设

现在的“智慧城市”，十有八九是“伪智慧”、“白智慧”、“空智慧”，不能解决城市实际问题。“智慧城市”必须有三个导向：一是有利于节能减排；二是有利于提高城市治理的绩效；三是有利于解决城市病。在此基础上再实现老百姓生活的丰富化，便捷化。若离开了这三大核心公共品的提供，智慧城市建设就如同隔靴搔痒。

## 三、小结

1. 城市几乎是我们面临的所有社会和环境病症的根源，但也是解决问题的钥匙。“深度城镇化”，正是解决过去“广度城镇化”所带来问题的总抓手。

2. 城市是80%的GDP、95%的创新成果、85%的税收和财富的聚集器；更重要的，城市是文化的容器。城市的财富隐藏在空间结构中间，若空间结构是引人入胜、是历史传承的，就会是不断增值的，否则就是一堆建筑垃圾。

3. 城市“硬件”的改善必须从建筑到基础设施，从小区到城市使其“绿色化”，再加上智慧城市这个“软件”，通过“中西医调治”，才能达到治理“城市病”、扩大内需这样具有双重效应的目标。

4. 深度城镇化，要求治理的策略扩大到城市群以及城乡范围，才能奏效。

5. 经测算，所有深度城镇化策略至少能产生 30 万亿的有效投资需求，其核心问题是要将有限的投资转向节能减排、提高城乡人民生活质量的新投资领域。唯此，供给侧改革才能成功。

# 导 言

“巴黎大会应该摒弃‘零和博弈’狭隘思维，推动各国尤其是发达国家多一点共享、多一点担当，实现互惠共赢。”习近平主席 2015 年在巴黎气候变化大会上的讲话，为深入思考和探索未来全球治理模式、推动人类命运共同体建设贡献了中国智慧。从宏观态势来看，绿色低碳发展成为国际社会普遍共识。在目标引导上，生态文明上升为中国的基本国策。

2016 年是“十三五”开局之年，近年来，中国以前所未有、全球罕见的力度，治理污染、保护环境，规模化推广绿色建筑，积极开展海绵城市建设实践，与美国、德国等国家合作的试点示范项目稳步推进。作为世界最大的发展中国家，中国也正用自己的行动与智慧，探索一个可资借鉴的绿色发展模式，全面推进城乡生态建设。

绿色低碳发展既是一个目标，又是一个过程。绿色发展理念重于技术，机制重于目标，标准重于样板。绿色低碳发展是一个系统工程，需要用复合生态理论支撑。而我们也深刻认识到了低碳发展的迫切性和生态城市发展转型的重要性。应对气候变化的低碳化或去碳化，以智慧城市、互联网为标志的数字化、信息化与智能化，正在为迈向深度城镇化提供行之有效的综合解决方案。基于此，中国低碳城市系列年度报告将不断总结和归纳低碳城市建设发展的方法和技术、经验和特征，以期为中国以及其他发展中国家提供有益借鉴。

报告第一篇最新进展，主要综述了 2015 年度国内外低碳城市发展情况，期望通过对国内外新的政策、技术、实践以及大事件的总结，分析该领域年度相关行业获得的经验与教训，探讨低碳生态城市未来的挑战与趋势，为迈向深度城镇化的低碳生态城市发展提供全面的认识。第二篇认识与思考，主要从方法论高度对低碳生态城市进行梳理，阐明新常态下的新型城镇化发展之路——低碳与智慧的协同发展、从点面结合到统筹推进、从纵横联动到协同推进、从补齐短板到重点突破，解读中国新城镇化从理论到行动、从行动到深化的进程，将“低碳城市”、“智慧城市”等理念化为实践，探索适合中国城市的模板与示范。第三篇方

法和技术，通过对低碳生态技术的研究热点进行总结，将韧性城市、规划融合、物质流分析、可再生能源、智慧城市、人文需求、指标体系、经济激励等方面的技术方法研究进展进行了系统的梳理。第四篇在持续关注绿色生态示范城（区）的低碳生态城市建设的同时，对绿色生态城区建设实践案例进行了剖析，对包括碳排放交易试点城市建设、低碳生态乡村建设、城市绿色有机更新、地方绿色生态城区推进、国际合作推进绿色生态试点建设以及绿色建筑规模化建设和海绵城市建设等低碳生态城市专项实践案例进行了评析，对于低碳生态城市建设进行了实践总结与反思。第五篇中国城市生态宜居指数报告（2016）首次以城市群为对象进行研究分析，通过对位于不同区位、具有不同发展侧重、在生态宜居方面受到不同禀赋条件影响的城市群进行整体分析。

中国低碳生态城市年度发展报告（2016）以迈向深度城镇化和“一个尊重、五个统筹”为主题，与中国低碳生态城市年度发展报告（2015）相比，更加突出新型城镇化的模式和特点，其创新和特色主要体现在梳理了贡献自主减排国的特点和打造城市品牌的案例实践；提出了尊重城市发展规律的理论经验和问题导向；开创性地对各城市群之间的经济发展、城镇化水平、资源与能源利用效率及生态建设等相关指标展开深入剖析、评估，通过对比 2013~2016 年的研究发现，被评城市群已经逐步呈现出城市宜居发展的趋势。

由于低碳生态城市内涵的多样性和复杂性以及编者的知识结构和水平限制，报告无法涵盖所有内容，难免有不当之处，望各位读者朋友不吝赐教。本系列报告将不断充实和完善，期待本书内容能够引起社会各界关注于共鸣，共同促进中国低碳生态城市的发展。

本报告是中国城市科学研究系列报告之一，吸纳了国内相关领域众多学者的最新研究成果，并由中国城市科学研究会生态城市研究专业委员会承担编写组织工作。在此向所有参与写作、编撰工作的专家学者致以诚挚的谢意！

## Introduction

“The Paris conference should reject the narrow-minded mentality of a Zero-sum Game and facilitate all the countries especially the developed countries to share a little more experience and assume a little more responsibility for the mutual beneficial goal.” President Xi Jinping made a speech at the Paris Climate Change Conference in 2015, which contributed Chinese wisdom to the deep thinking and exploration of the future global governance, as well as the promotion and construction of the common destiny for all human communities. In the macro situation, the green low-carbon development has become a universal consensus of the international communities. Under the guidance of this goal, ecological civilization has rose to be China’s basic national policy.

2016 is the beginning year of the “13<sup>th</sup> Five-year Period”. Recently, China has, with globally unprecedented power and exceeding efforts, implemented pollution control, environmental protection, large-scale green building promotion, sponge city development and steadily executed the pilot and demonstration projects in cooperation with the United States, Germany and other countries. As the world’s largest developing country, China is zealously exploring a referential green development model, through its own actions and wisdom and comprehensively promoting the ecological construction of both the urban and rural areas.

The green low-carbon development is not only a goal but also a process. In this case, the concept is more important than technologies, the mechanism is more important than the goal while the standard is more important than the model. Green low-carbon development is a systematic project, requiring the theoretical support of the complex ecology. And we are already deeply aware of the urgency of low-carbon development and the importance of urban ecological transformation. Effective integrated solutions to the move towards an in-depth urbanization are provided by the low-carbonization or de-carbonization tackling climate change and the digitalization, informatization and intelligentization featuring

smart city and the Internet. On this basis, the serial China Low-carbon City Annual Report will continue to review and summarize the methods and techniques, experience and characteristics of the low-carbon city construction and development, hoping to offer China and other developing countries a useful reference in this endeavor.

The first chapter of the Report, “Latest Development”, mainly describes the domestic and international low-carbon city development status in 2015 with prospects of analyzing the experience and lessons gained in the related industries, exploring its future challenges and trends and providing a comprehensive understanding of its advancement towards an in-depth urbanization through a summary of new policies, technologies, practices, and major events at home and abroad. The second chapter of the Report “Understanding and Thinking”, summarizes major low-carbon eco-cities from a methodological height, clarifies the new urbanization path under the “new normal” – a joint development of low carbon and smartness, an advance from integrating points and sphere to the coordination, from promoting synergy in horizontal and vertical angles to the cooperation and from the drawbacks reinforce to the major breakthroughs, interprets China’s urbanization process from theory to action, from action to deepening, puts “low-carbon city”, “smart city” and other concepts into practice and explores the demonstration models suitable for China. The third chapter, “Methods and Techniques”, sums up the research hotspots of the low-carbon ecological technology and systematically sorts out the research progress in the techniques and methods of the resilient city, planning integration, material flow analysis, renewable energy, smart city, human cultural needs, index system, economic incentives and other aspects. In addition to a continuous focus on green ecological demonstration city (district), the fourth chapter analyzes the practical cases of green eco-city construction, evaluates the special low-carbon eco-city practical cases including the pilot city construction with carbon emission trading, the low-carbon ecological village construction, the urban green organic updating, the promotion of the local green ecological district, the green ecological pilot demonstration driven by the international cooperation, the scale construction of green architecture and sponge city. The fifth chapter, China’s Urban Ecological Livable Development Index Report (2016), for the first time takes city cluster as its research object and analyzes the city clusters with different geological locations, development focuses and objective influences from their respective natural endowments in livable aspects

through a holistic approach.

China's Low-carbon Eco-city Development Annual Report (2016) aims on the move towards an in-depth urbanization and "one respect and five co-ordinations" and concentrates more on the patterns and characteristics of the new urbanization as comparing to China's Low-carbon Eco-city Development Annual Report (2015). Its innovations and features mainly lie in its sorting of the features of voluntary emission reduction countries and the practical cases of building the city brand, its offering of the theoretical experience and the problem-oriented guideline in abiding by the urban development rule and its pioneering in-depth analysis and assessment of the relevant indicators of economic development, urbanization, resource and energy efficiency and ecological construction among the city clusters. Comparing the results in the Annual Reports from 2013 to 2016, it's apparent that the rated city clusters have been gradually showing the trend of a livable development.

Because of the diversity and complexity of the connotation of the low-carbon eco-city as well as the limits of structure and level of knowledge of the editors, the Report can not cover everything. It is inevitably inappropriate in some way, so the readers are welcome to give us feedbacks. By continuously enriching and improving this serial Report, we expect the content of the book can rouse a common concern and resonance and lead to a joint promotion of the development of China's low-carbon eco-city.

Belonging to the serial research works on China's urban studies, this report absorbs the latest research results of many domestic scholars in the related fields and is composed and organized by Eco-cities Research Committee of Chinese Society for Urban Studies. Hereby, let us express our sincere thanks to all the experts and scholars who have participated in the writing and compiling work!

# 目 录

代序 迈向“深度城镇化”

导言

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 第一篇 最新进展 .....                     | 1  |
| 1 《中国低碳生态城市发展报告 2015》概览 .....      | 5  |
| 1.1 编制背景 .....                     | 5  |
| 1.2 框架结构 .....                     | 5  |
| 1.3 《报告 2015》主要观点 .....            | 5  |
| 1.4 《报告 2016》总结改善 .....            | 6  |
| 2 2015~2016 低碳生态城市国际动态 .....       | 8  |
| 2.1 宏观态势：贡献自主减排 .....              | 8  |
| 2.2 政策进展：推动低碳发展 .....              | 13 |
| 2.3 实践动态：打造城市品牌 .....              | 15 |
| 3 2015~2016 年度中国低碳生态城市发展 .....     | 20 |
| 3.1 政策指引：推进生态文明建设 .....            | 20 |
| 3.2 学术支持：齐头共进合作发展 .....            | 30 |
| 3.3 技术发展：各领域渗透集成深入 .....           | 31 |
| 3.4 实践探索：理性发展稳步推进 .....            | 34 |
| 4 挑战与趋势 .....                      | 37 |
| 4.1 实施挑战 .....                     | 37 |
| 4.2 发展趋势 .....                     | 38 |
| 第二篇 认识与思考 .....                    | 41 |
| 1 迈向“深度”城镇化——一个尊重，五个统筹 .....       | 45 |
| 1.1 尊重城市发展规律——理论、经验和问题导向 .....     | 46 |
| 1.2 统筹空间、规模、产业三大结构，提高城市工作全局性 ..... | 47 |
| 1.3 统筹规划、建设、管理三大环节，提高城市工作系统性 ..... | 48 |
| 1.4 统筹改革、科技、文化三大动力，提高城市发展持续性 ..... | 48 |
| 1.5 统筹生产、生活、生态三大布局，提高城市发展宜居性 ..... | 49 |

|                        |                                    |           |
|------------------------|------------------------------------|-----------|
| 1.6                    | 统筹政府、社会、市民三大主体，提高各方推动城市发展积极性 ..... | 49        |
| 2                      | “新常态”下新型城镇化发展之路 .....              | 50        |
| 2.1                    | “新常态”下城镇化须防的问题 .....               | 50        |
| 2.2                    | “新常态”下城镇化坚守的底线 .....               | 52        |
| 2.3                    | “新常态”下城镇化的深度思考 .....               | 52        |
| 3                      | 低碳与智慧协同发展 .....                    | 55        |
| 3.1                    | 智慧城市建设的思考 .....                    | 55        |
| 3.2                    | 智慧城市建设的目标 .....                    | 56        |
| 3.3                    | 智慧城市建设的内容 .....                    | 57        |
| 3.4                    | 智慧城市建设的若干途径 .....                  | 58        |
| <b>第三篇 方法与技术</b> ..... |                                    | <b>63</b> |
| 1                      | 韧性城市：应对城市挑战与危机 .....               | 67        |
| 1.1                    | 韧性城市界定与特点 .....                    | 67        |
| 1.2                    | 韧性城市研究动态 .....                     | 71        |
| 1.3                    | 国外韧性城市规划建设动态 .....                 | 75        |
| 1.4                    | 中国韧性城市规划建设研究实践 .....               | 83        |
| 1.5                    | 韧性城市研究及实践展望 .....                  | 86        |
| 2                      | 规划融合：绿色基础设施规划与传统规划技术的对接 .....      | 88        |
| 2.1                    | 概念内涵及研究动态 .....                    | 88        |
| 2.2                    | GI的尺度和构成 .....                     | 91        |
| 2.3                    | GI与传统规划技术体系的融合方法 .....             | 93        |
| 2.4                    | 实例研究 .....                         | 95        |
| 2.5                    | 结语 .....                           | 99        |
| 3                      | 物质能量流动：寻求城市低碳生态化途径 .....           | 100       |
| 3.1                    | 物质流分析 .....                        | 100       |
| 3.2                    | 能量流分析 .....                        | 105       |
| 3.3                    | 低碳生态化途径研究 .....                    | 110       |
| 3.4                    | 结语 .....                           | 111       |
| 4                      | 公私合营模式（PPP）：公共基础设施领域的 PPP 模式 ..... | 112       |
| 4.1                    | 具有良好发展势头的 PPP .....                | 112       |
| 4.2                    | 公私合营模式在公共基础设施领域的应用 .....           | 112       |
| 4.3                    | 公共基础领域的 PPP 模式应用实践 .....           | 114       |
| 4.4                    | 展望 .....                           | 116       |
| 5                      | 智慧城市：全面感知、信息共享和智能解题 .....          | 117       |
| 5.1                    | 能耗监测—建立实施监控平台 .....                | 117       |