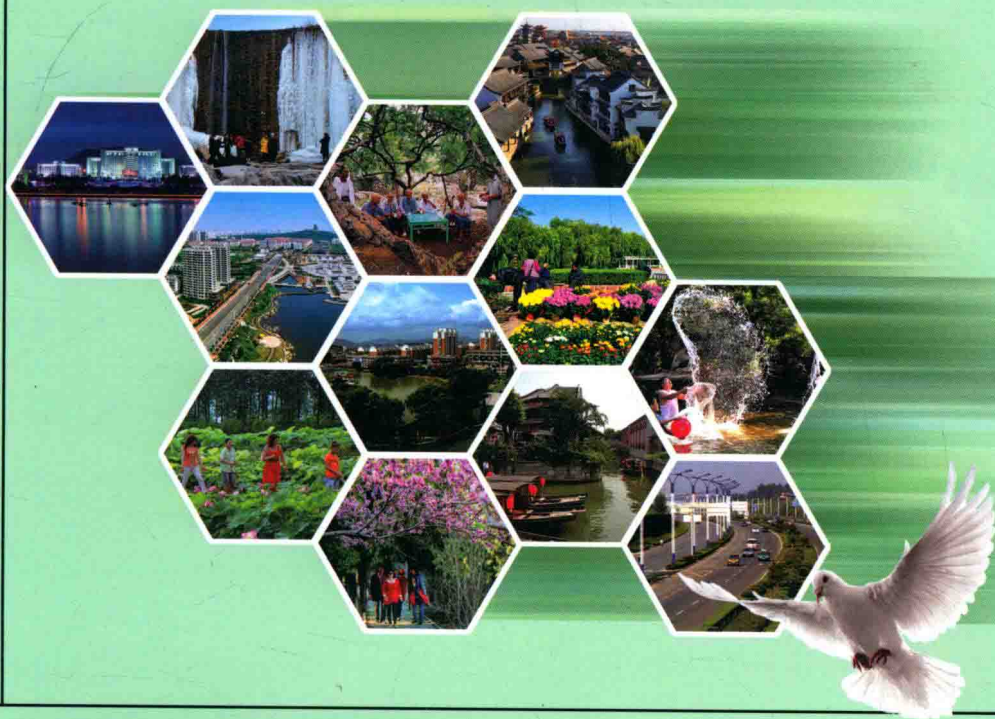


山东省建设发展研究院城镇化研究系列成果



绿色城镇化发展模式研究

A RESEARCH ON DEVELOPMENT MODES OF GREEN URBANIZATION

朱洪祥 雷 刚 吴先华 李文茂 著

 中国建筑工业出版社

山东省建设发展研究院城镇化研究系列成果

绿色城镇化发展模式研究

朱洪祥 雷 刚 吴先华 李文茂 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿色城镇化发展模式研究 /朱洪祥等著. —北京:
中国建筑工业出版社, 2015.8
ISBN 978-7-112-18331-9

I. ①绿… II. ①朱… III. ①生态城市—城市化—发
展模式—研究—山东 IV. ①F299.275.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第175358号

《绿色城镇化发展模式研究》基于全球应对气候变化的时代背景和推进生态文明建设的实践要求,在对东营等市实践案例研究的基础上,就绿色城镇化的基础理念认知、绿色基底核算、发展目标设计、全域发展模式探索、实践绩效评价等问题,进行了全面系统梳理,优化了绿色发展基底核算、绿色目标体系设计和绿色绩效评价技术方法,提出了城市和小城镇的绿色城镇化模式与路径。

责任编辑:边琨 马红
书籍设计:京点制版
责任校对:李欣慰 姜小莲

绿色城镇化发展模式研究

朱洪祥 雷刚 吴先华 李文茂 著

*

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
北京京点图文设计有限公司制版
北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12¼ 字数: 268千字
2015年9月第一版 2015年9月第一次印刷
定价: 46.00元

ISBN 978-7-112-18331-9

(27599)

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)

前 言

21 世纪是城镇化的世纪。随着世界人口城镇化进程加快,2007 年世界上已有 33 亿人生活在城市,超过了全球人口总数的 50%,人类已迈入城市社会。作为世界上最大的发展中国家,中国在十多亿人口的庞大基数下,自改革开放以来掀起了一场史无前例而又波澜壮阔的城镇化浪潮,城镇化进程明显加快,城镇人口于 2011 年首次超过农村人口,步入城市型社会,快速融入了世界城镇化的洪流。

诺贝尔经济学奖获得者斯蒂格利茨曾经预言:美国的新技术革命和中国的城镇化,是 21 世纪带动世界经济发展的“两大引擎”。中国城镇化的快速推进,使得城乡生产要素配置效率显著提升,经济社会结构发生深刻变革,数以亿计的农村剩余劳动力实现转移就业,城乡居民生活水平全面提升,城镇化发展成就让世界瞩目,不仅是中国经济转型升级的巨大动力,而且是扩大内需的最大潜力所在,在促进世界经济持续、健康发展中的作用日益显现。

正如一个硬币的两面,我国的城镇化在快速发展的同时,一些地方的城镇建设规模扩张过快、占地过多,盲目“摊大饼”问题日益突出,对保护耕地和保障粮食安全构成威胁。在城镇化刚刚步入中期阶段的时候,许多城市资源环境承载能力已经急剧减弱,水土资源和能源不足、环境污染等问题凸显,世界上城镇化前期和后期产生的所有问题和弊端在我国的城镇化进程中均未能幸免。面对日益恶化的全球气候环境,面对快速蔓延的各种“城市病”,如何共同破解日益严峻的全人类生存危机,成为新的历史时期中国持续推进城镇化需要面对的首要问题。

近年来,基于对传统城镇化模式的深刻反思,国家提出实施新型城镇化战略,强调把生态文明建设放在突出地位,对环境倍加呵护,对资源精打细算,走绿色、可持续发展之路。中共中央和国务院于 2015 年 4 月出台了《关于加快推进生态文明建设的意见》,要求大力推进绿色城镇化,根据资源环境承载能力,构建科学合理的城镇化宏观布局。尊重自然格局,依托现有山水脉络、气象条件等,合理布局城镇各类空间。科学确定城镇开发强度,划定城镇开发边界,提高城镇土地利用效率,推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变等,这为我国城镇化加快向绿色发展转型指明了方向。

绿色城镇化,虽然是一个新概念,但针对的却是城市可持续发展的老问题,是一篇关系中华民族生存和发展的大文章。在我们这样一个拥有 13 亿人口的发展中大国实现城镇化,在人类发展史上没有先例。粗放扩张、人地失衡、破坏环境的老路不能再走了,也走不通了。近几年,许多城市纷纷提出了建设低碳城市、生态城市的口号,但思路却仍是大树进城、开山造地、人造景观、填湖填海等。这不是建设生态文明,而是破坏自然生态。所以,我

们推进绿色城镇化，要坚决摒弃“假生态”的做法，坚持把生态文明建设放在突出的战略位置，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，在城市规划建设每个细节都要考虑对自然的影响，大力发展绿色建筑、绿色能源、绿色交通，构建资源节约型和环境友好型“两型”社会，让城市融入大自然，让居民望得见山、看得见水、记得住乡愁。

推进绿色城镇化是一个长期过程，但现在必须有所作为，更需要全社会的共同努力。作者所在的山东省建设发展研究院，是一个致力于城镇化战略和城镇可持续发展研究的科研机构，近年来受住房城乡建设部和山东省政府、山东省住房城乡建设厅、山东省发展改革委、山东省财政厅，以及东营、青岛、威海等城市相关部门的委托，就新型城镇化、低碳城市、生态城市、生态文明乡村建设、建筑节能等开展了一系列前瞻性、基础性、战略性研究工作，部分课题还荣获了华夏建设科学技术奖、山东省科技进步奖等，相关成果已纳入省市主管部门决策，也为今后推进绿色城镇化实践提供了基础依据。

长期以来，山东省建设发展研究院致力于城镇化转型发展研究，结合一些城市案例，对城市碳汇、碳排放核算问题进行了深入讨论，完善衡量城市绿色发展基底的技术方法；基于目标导向，不断优化绿色城镇化指标体系设计思路，尝试回答什么样的城镇化才是“绿色”的这一关键问题；而对于绿色城镇化的模式和路径，试图从全域绿色发展的视角，探讨城市和小城镇的不同发展思路；借鉴国际上绩效评价的先进理念，对于绿色城镇化建设绩效评价进行了研究，希望藉此纠正实践偏差，使城镇化不再偏离“绿色航道”。上述的思考，构成了《绿色城镇化发展模式研究》的主体内容，在此抛砖引玉，求教于方家。

《绿色城镇化发展模式研究》是在研究者通力合作、多方关注支持下完成的。全书共分六章，朱洪祥负责研究框架制定和书稿统稿，第一章“城镇化的绿色化”由雷刚、李文茂完成，第二章“绿色基底与碳汇碳排放核算”由吴先华完成，第三章“目标定位与绿色化指标体系构建”由雷刚、吴先华完成，第四章“整体推进全域绿色城镇化”由雷刚完成，第五章“创新小城镇绿色发展模式”、第六章“绿色城镇化绩效评价及能力建设”由吴先华、雷刚完成。本书在写作过程中，院城镇化研究所王志燕、周建滨、陆晓征、郭珊珊等同志做了大量工作，山东省住房城乡建设厅、山东省财政厅、东营市住房城乡建设委等为研究工作提供了诸多便利和帮助，中国建筑工业出版社马红、边琨编辑也为本书的出版付出了艰辛劳动，在此一并致以最衷心的感谢。

绿色城镇化是个涉及面极广的战略课题，理论和实践层面均在呼唤更多的创新。囿于研究水平，本书还存在一些不足之处，敬请读者指正，希望今后进一步完善。

山东省建设发展研究院院长 朱洪祥

2015年7月

目 录

前言

第一章 城镇化的绿色化	1
第一节 推进城镇化绿色转型刻不容缓	1
第二节 科学认识绿色城镇化	4
第三节 绿色化发展理论基础	11
第四节 绿色城镇化实践探讨	19
第二章 绿色基底与碳汇碳排放核算	25
第一节 碳汇与碳排放研究综述	25
第二节 案例城市概况	31
第三节 碳汇能力测算	35
第四节 碳排放现状核算	38
第五节 城市绿色基底分析	56
第六节 碳排放情景分析	64
第三章 目标定位与绿色化指标体系构建	70
第一节 绿色城镇化的四维指标体系	70
第二节 绿色城镇化指标体系构建案例	76
第三节 绿色城镇化指标体系实施	88
第四章 整体推进全域绿色城镇化	90
第一节 绿色城镇化建设 SWOT 分析	90
第二节 全域绿色城市发展定位	95
第三节 绿色城市建设重点与推进措施	98
第四节 绿色城市建设技术支撑体系	113
第五节 绿色城市发展政策与机制创新	117

第五章 创新小城镇绿色发展模式..... 125

第一节 小城镇建设现状与绿色发展思路 125

第二节 创新“五位一体”的绿色建设模式 133

第三节 创新“共同责任”的多主体协同推进模式 142

第四节 创新“统筹联动”的绿色小城镇管理模式 148

第六章 绿色城镇化绩效评价及能力建设..... 151

第一节 绿色城镇化绩效评价体系构建 151

第二节 绿色城镇化绩效评价实证分析 164

第三节 实现绿色发展的能力建设 174

参考文献..... 185

第一章 城镇化的绿色化

城镇化是现代文明的标志，更是中国发展的大势。

改革开放以来，中国城镇化经历了一个起点低、规模大、速度快的发展过程。1978 ~ 2014 年，城市数量从 193 个增加到 649 个，建制镇数量从 2173 个增加到 20401 个，城镇人口从 1.72 亿增加到 7.49 亿，人口城镇化率从 17.92% 提高到 54.77%，平均每年新增城镇人口 1603 万，城镇化率年均提高 1.02 个百分点，远高于世界同期平均水平，规模速度世界少见，成就举世瞩目。

实践证明，城镇化不仅是中国经济转型升级的巨大动力，而且是扩大内需的最大潜力所在，对稳增长、促改革、调结构、惠民生具有重大综合作用。但是，也应看到，中国城镇化是在人口数量众多、人均资源相对短缺、自然生态比较脆弱、城乡区域发展很不平衡的背景下推进的，城镇化进程中资源的过度消耗，环境污染面积的不断扩大且程度日趋严重，“城市病”的快速蔓延，已向我们提出了严峻挑战，必须将生态文明理念贯穿于城镇化各领域和全过程，着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展，走绿色城镇化道路。

城镇化发展已经站在新的起点上，未来如何让城市融入大自然，在城中能够望得见山、看得见水、记得住乡愁，考验的不仅是当政者的胆识和智慧，也拷问着我们每一位居民的责任与担当。

第一节 推进城镇化绿色转型刻不容缓

在经历了三百年工业文明的高速发展之后，全球正面临着气候变化和资源环境的巨大压力，传统粗放的城镇化推进模式已难以适应新形势下的城市发展要求。世界越来越多的国家和城市政府开始反思现行的城镇化实践，积极谋求城市可持续发展的新途径，超前谋划绿色、低碳的城镇化转型发展道路，并将其作为赢取新一轮城市竞争主动权、率先实现城市可持续发展的关键，一场低碳化发展浪潮正在全球范围内迅速兴起。

一、气候变暖成为人类共同面对的重大挑战

当前，全球气候变暖已成为人类共同面临的重大环境与发展挑战。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）第四次评估报告显示，1906~2005 年全球地表平均温度上升了 0.74℃，而近 10 年是有记录以来最热的 10 年。全球变暖的后果之一就是极端气候事件趋多趋强，全球台风和飓风频率由 1970 年代初不到 20% 增加到 21 世纪初的 35% 以上。气

候变暖主要是由人类活动大量排放温室气体的增温效应造成的。2009 年底召开的哥本哈根会议已就全球升温幅度不超过 2℃ 达成共识,意味着全球要大幅度减少温室气体排放量,温室气体浓度必须在 2050 年控制在 450ppm 水平上。2006 年 10 月,英国政府推出的《斯特恩报告》指出,全球以每年 GDP1% 的低碳投入,可以避免将来每年 GDP5% ~ 20% 的损失,呼吁全球尽快向低碳发展转型。

城市,作为人类文明的重要载体,在表面变得日益“光鲜”的同时,背后却是越发严重的生态环境危机。当前,城市以占全球 2% 的表面积容纳了全球约 50% 的人口,在创造了全球 80% 以上 GDP 的同时,却也“垄断”着全球 85% 的资源能源消耗总量,排放着同等规模的温室气体,并由此引发了气候变暖、海平面上升、碳平衡失调、生物多样性丧失等一系列生态环境问题。城市既是这些问题的肇事者,也是最大的受害者。面对着前所未有的全球气候变化挑战,面对着日渐严重的全球环境与城市危机,人们不得不开始重新审视人与自然的关系,探索城市发展的理想模式,谋求城市转型的有效路径,相继提出了绿色发展理念和各自的目标定位,开始了建设绿色城镇化的积极实践,尽管当前对于低碳发展、绿色发展的思想认识,以及在强制减排的责任义务、目标和行动方面,各国尚未达成一致,但在应对气候变化的大背景下,主张人与自然和谐共处的生态文明理念逐步成为全球共识和时代主题,推动城市向低碳化、绿色化发展转型已成为人类探索可持续发展、实现“城市让生活更美好”的必由之路,并获得了世界各国的广泛认同。继农业化、工业化、信息化浪潮之后,低碳化正在形成世界文明的第四次浪潮,随着气候变化问题的不断升级和涉及领域的不断扩展,在低碳化问题上掌握主导权就是掌握未来世界的主导权。

二、粗放型城镇化模式难以为继

我国正处于快速城镇化与环境资源危机并存的阶段。按照世界城镇化发展的“诺瑟姆曲线”,城镇化水平在 30% ~ 70% 之间时,城镇化进程会进入一个加速发展时期。2011 年,我国人口城镇化率达到 51.27%,城镇人口数量达到 6.91 亿人,比农村人口多出 3423 万人,首次超过农村人口数量,步入了社会结构快速转型的城市社会时代。未来 20 年,我国城镇化率预计还将以年均提高 1 个百分点左右的速度快速推进。随着城镇化水平的不断提高,城市在地域空间上的扩展、城市经济活动规模的扩大和比重的提高,以及人口生产方式的改变,将对中国的整个经济社会和生态环境带来巨大的影响和严峻的挑战。

与快速城镇化相伴而来,发达国家在 100 多年里出现的各种环境问题,将在我国集中爆发,生态保护任务艰巨。当前,我国人均耕地面积仅为世界水平的 40%,人均水资源约为世界水平的 1/4,全国约 2/3 的城市缺水,能源人均占有量严重不足,石油资源的对外依存度近 50%,尤其是能源、土地和水这三大基础资源的瓶颈效应已越来越明显^①。另据国际

① 李迅,刘琰.低碳、生态、绿色——中国城市转型发展的战略选择[J].城市规划学刊,2011(2):1-7.

能源机构(IEA)提供的数据,2005年我国41%的城镇人口产生了75%的一次能源需求,这与发达国家形成鲜明对照。2014年,全国开展空气质量新标准监测的161个城市中,只有16个城市空气质量年均值达标。总体来看,我国经济的增长方式仍比较粗放,能源结构不合理,能源技术装备水平低和管理水平相对落后,能源消费尚属于生存型消费,导致能源消耗强度远高于主要能源消费国家平均水平,即使与同为发展中国家的印度相比,我国的能效水平也较为落后。今后随着我国资源能源需求量持续上升,其缺口也将日益扩大,供需矛盾日益突出,这已经严重制约了中国城镇的健康发展。因此,推动城市向低碳化、绿色化转型发展,已成为中国突破资源瓶颈、破解“城市病”、促进城镇化健康发展的迫在眉睫而又唯一可行的发展道路。

三、绿色化是新型城镇化战略的必然选择

国家提出“新型城镇化”概念已有10多年时间,较早在党的“十六大”上与“新型工业化”相伴提出,而被社会各界广泛关注则是在党的“十八大”。这次会上,中央明确要求“坚持走中国特色新型城镇化的道路”,并把生态文明建设放在突出地位,努力建设美丽中国,实现中华民族永续发展。区别于传统意义上的城镇化,新型城镇化贵在“新”字,即坚持以人为本、质量优先和可持续发展,促进城乡统筹、产城互动、节约集约、生态宜居、和谐发展,是大中小城市、小城镇和农村新型社区协调发展、互促共进的城镇化。这表明在中央绘制的新型城镇化战略体系中,已将城镇化与绿色发展结合起来,并把实现气候及生态优化和区域碳排放量下降作为硬任务,目标直指环保和低碳,追求低碳循环、集约高效、生态宜居和协调可持续的城镇化,这对于我国在城镇总体规模不断扩大的背景下成功应对资源和生态压力,对于在经济发展新常态下以新型城镇化为关键抓手,努力实现保增长、扩内需、促改革、调结构、增后劲、惠民生的改革目标,意义非常重大。而绿色城镇化战略的确立,既是基于对我国传统粗放式城镇化模式的系统反思,也是基于国际上城镇化经验教训的实践借鉴,更是应对我国未来经济社会发展不确定性的必然之举。

当前,绿色城镇化实践在全球许多城市广泛展开,并已取得了诸多成功经验。德国、英国、芬兰、意大利、斯洛伐克、西班牙、瑞典、新西兰、美国、加拿大、澳大利亚、阿根廷、南非、新加坡、巴西、日本、韩国、印度等国家都纷纷开展了不同规模、层次和类型的绿色化建设探索,我国90%以上的城市近年来也纷纷根据自身生态文明建设实际,提出了相应的绿色化发展目标,并从低碳产业、循环经济、低碳商务、低碳园区、生态城建设、可再生能源利用等方面进行了积极探索。随着人们对“绿色化”认识程度的提高,未来将会有越来越多的城市参与到绿色城镇化建设中来。

因此,适应当今世界城镇化发展的基本潮流,从根本上提升我国城镇化发展质量和效益,使蓝天常在、青山常在、绿水常在,实现中华民族永续发展,我们必须下大力气改变以往的粗放型城镇化模式,坚持把节约优先、保护优先、自然恢复为主作为基本方针,把

绿色发展、循环发展、低碳发展作为基本途径，加快建立与新型城镇化相适应的生产生活方式和城市建设运营模式，稳步提高城镇化的绿色含量和生态文明水平，坚决走出一条“集约、智能、绿色、低碳”的新型城镇化之路。

第二节 科学认识绿色城镇化

绿色城镇化是在全球气候变暖、资源过度消耗、环境持续恶化的大背景下，基于对传统城镇化实践进行深刻反思而提出的全新发展模式，不同于以高消耗、高排放、高污染、高扩张为特征的粗放型城镇化模式，它在城镇化全过程中坚持把城镇集约开发与绿色发展相结合，低消耗、低排放、低污染、精明增长，集中体现了全面协调可持续发展的科学发展理念。

一、基本概念

城市作为人类经济社会活动的中心，在改善人类生产生活条件的同时，消耗的能源资源越来越多，对环境的影响也越来越大，这就是城镇化效应的双面——积极性和负面性，正如曾任联合国助理秘书长沃利·恩道所说的，“城市化极有可能是无可比拟的未来光明前景之所在，也可能是前所未有的灾难之凶兆”。对于任何国家而言，城镇化过程仅有一次，所以，未来会怎样就取决于我们当今的所作所为。

长期以来，人们在追求城镇化光明未来的同时，也对城镇化过程中资源、能源、环境、生态等问题进行了积极探讨。早在古希腊和古埃及时期，城市建设就主张从环境因素来考虑其选址、形态和布局，这是城镇化绿色发展的早期萌芽。1898年，英国城市社会学家霍华德提出建设“田园城市”理论和设想，并逐步在发达国家的城市规划中得到认可和应用，这被看作现代绿色城镇化的开端，对城镇化的生态规划起到了启蒙作用。1980年代以前，在霍华德田园城市思想影响下，城镇化发展中开始引入生态学思想，并逐渐系统化，城市生态学顺势创立。1980年代后，绿色发展渐成主流，1981年，苏联城市生态学家亚尼茨基提出了生态城市的理想模式；2000年，美国学者蒂姆西·比特利基于欧洲城市可持续发展实践，提出了“绿色城市主义”理念；2005年，联合国环境规划署在旧金山举办世界环境日庆典活动，与会代表共同签署了《绿色城市宣言》，呼吁促进城市的可持续发展、保护自然环境。

在我国，关于城镇化可持续发展问题的探讨与实践日益深入。在2009年城市发展和规划国际会议上，时任住房和城乡建设部副部长仇保兴率先提出了“低碳生态城市”发展理念，引起了较为广泛的关注。他将低碳城市和生态城市这两个关联度高、交叉性强的概念复合，本质上是一种以低能耗、高效率，低污染、高效益，低排放、高循环为特征，强调生态系统综合平衡、人与自然和谐共生的可持续城镇化发展模式（表1-1）。

低碳城市、生态城市、低碳生态城市内涵比较

表1-1

比较内容	低碳城市	生态城市	低碳生态城市
哲学层面	侧重从减碳角度审视和处理人与自然的关系	采用综合手段实现人与自然的和谐共生	结合低碳化和生态化手段实现人与自然的和谐共生
功能层面	消减碳排放，减少城市对自然环境的负面影响	城市与自然环境形成共生系统	通过低碳化、生态化，使城市成为自然生态系统中的组成部分
经济层面	以低碳经济为核心，强调减少经济过程中的碳排放	以循环经济为核心，强调经济过程中各要素的循环利用	以循环经济为主要发展模式实现经济的“低碳化”和“生态化”发展
社会层面	提高社会环境意识，减少碳排放	以生态理念指导人及城市的社会活动，协调人类社会活动与自然生态系统的关系	在社会系统中倡导“生态文明”，提高全社会生态意识，通过低碳排放的社会活动，实现社会系统与自然生态系统的有机融合
空间层面	强调空间的紧凑性、复合性	强调空间的多样性、紧凑性、共生性	综合了空间的多样性、紧凑性、复合性、共生性

资料来源:沈清基,安超,刘昌寿.低碳生态城市的内涵、特征及规划建设的基本原理探讨.城市规划学刊,2010年第5期,P49.

之后，在 2012 年中央经济工作会议上，我国首次正式提出“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”。2013 年 12 月，首次以中共中央名义专门召开了最高规格的城镇化工作会议，明确了推进城镇化的目标、原则，明确要推进生态文明的城镇化。2014 年 3 月,《国家新型城镇化规划(2014 ~ 2020 年)》发布，要求把生态文明理念全面融入城镇化进程，推动形成绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式。2015 年 4 月，中共中央、国务院印发的《关于加快推进生态文明建设的意见》强调，要大力推进绿色城镇化，并对此作出了总体部署，这标志着绿色城镇化已由地方的局部探索上升为国家战略。

关于绿色城镇化，国内外目前还没有形成较为系统全面的概念认知体系，这里仅从其概念的发端求索，绿色城镇化是从根本上不同于以高消耗、高排放、高扩张为特征的粗放型城镇化模式，坚持把生态文明理念和原则全面融入城镇化全过程，以低消耗、低排放、高效有序为特征，强调集约、智能、绿色、低碳发展，是一种城镇人口、经济与资源环境相协调，资源节约、低碳减排、环境友好、经济高效的城镇化发展新路径。其中资源节约与低碳减排是绿色城镇化的具体推进方式，环境友好与经济高效是绿色城镇化的预期效果。资源节约，就是要在城镇化过程中以建设生态型紧凑城市为发展导向，集约开发与节约利用各种能源资源，建设生产发展、生活方便、生态优美的复合城市，减少城镇化对各类资源的消耗。低碳减排，就是要在综合创新的基础上，全面推行低碳能源技术、低碳发展模式、低碳生活方式，这是推进绿色城镇化的关键环节与核心任务。环境友好，倡导在城镇化过程中更加注重环境保护与生态建设，更加注重绿色生态空间的开发与建设，构筑城市生态廊道和生态网络，实现人与自然和谐共生。经济高效，就是要尊重生态环境容量和资源承载力，严格控制经济发展中的生态环境成本，不以牺牲资源环境为代价换取一时的经济增

长，强调城镇化发展质量，追求城镇经济效益、社会效益和生态环境效益的有机统一。

二、主要特征

1. 绿色城镇化的首要目标是实现人与自然和谐发展。据统计，由于温室气体的排放，1906 ~ 2005 年全球地表平均温度上升了 0.74℃，到 2030 年估计将再升高 1℃ ~ 3℃。气候变化改变了我们赖以生存的环境，温度每升高 1℃，会导致海平面上升、山区冰川后退、积雪区缩小等后果，进而影响到自然物种甚至人类的生存。目前国际社会关于全球气候变化的共识是，应将气温上升的幅度控制在前工业时代 2℃ 以内，否则就会造成失控性的并且很可能是不可逆的变化。而要让全球气温只升高 2℃，就必须在 2050 年之前将二氧化碳排放量降至目前的 50%^①。因此，推进城镇化的绿色化，首要目标就是将大气中温室气体的浓度保持在一个相对稳定的水平上，避免全球气温上升影响人类的生存和发展，实现人与自然的和谐发展。从这个意义上讲，绿色城镇化需要把解决全球气候变化问题，放在全球生态环境的大背景下统筹考虑，强调人的一切社会经济活动都要与自然生态保持协调，促进人与自然的可持续发展。

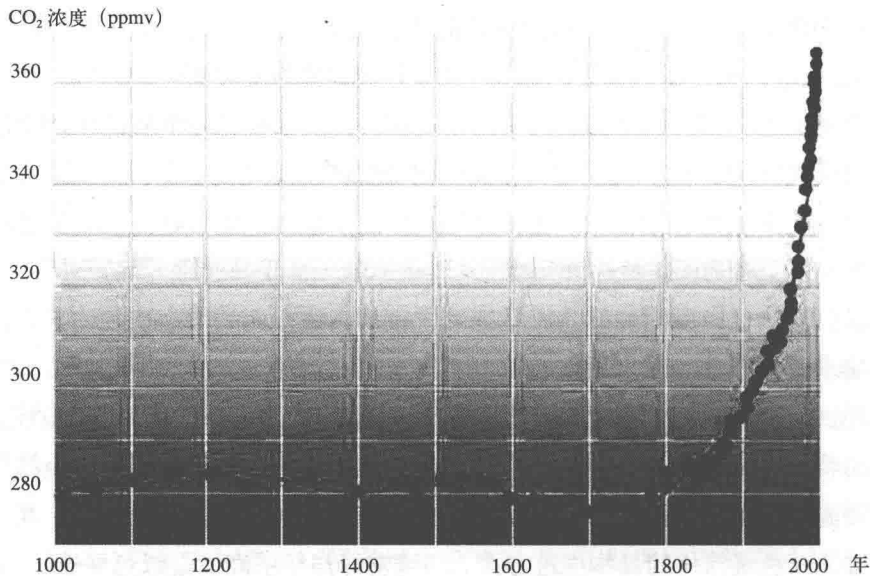


图 1-1 南极 Law Dome 冰芯资料显示近 1000 年大气 CO₂ 浓度变化

资料来源：丁一汇，全球气候变化科学认识及其影响后果[R]，2010。

2. 绿色城镇化是人类应对时空外部性问题的共同行动。温室气体聚集产生的气候作用力虽然影响可能不同，但是没有国界之分，一个国家的二氧化碳排入大气中之后，将对整

① 中国环境与发展国际合作委员会，中国发展低碳经济的途径研究。国合会 2008 年年会，北京，2008。

个世界产生影响,任何一个国家或地区单独行动都无法解决这一问题^①。图 1-1 为南极 Law Dome 冰芯资料显示近 1000 年大气 CO₂ 浓度变化。气候变化的影响是全球性的,存在巨大的负外部性。解决此类外部性问题,一是通过制度设计使外部性内部化,二是通过各行为主体的自觉行动。然而,全球性的外部性问题单纯依靠制度设计难以真正实现内部化,必须依靠各国的共同努力,才能切实减少碳排放,减缓气候变化趋势。虽然国际社会在应对气候变化问题上的立场有所不同,目前尚未达成具有约束力的一致目标。但是各国根据自己的国情,均已积极采取行动,努力减少碳排放,以实际行动应对人类迄今为止面临的最大生态危机。我国政府和越来越多的城市,在不承担具有约束力的碳减排责任下,在推进快速城镇化的进程中,主动践行低碳理念,规划实施了一系列促进低碳生态发展的政策措施。可见,绿色城镇化建设事实上已成为当前人类应对最大时空外部性环境问题的自觉和共同行动,它不仅为应对全球气候变化危机开创了发展路径,也为今后解决全球性政治或社会危机提供了模式借鉴。

3. 绿色城镇化是经济社会发展方式的根本变革。倡导城镇化的绿色化,是一种全新的城市发展理念,需要改变以“奢侈”为时尚的生活观,树立“绿色、低碳”的消费理念和文化价值观,推动经济发展方式向低污染、低排放、低能耗方向转变,创造一种新的游戏规则,把低碳排放作为新的价值衡量标准,从公众、企业到国家,均将在新的标准下重新洗牌。因此,绿色城镇化不是一次简单的城镇化发展转型,而是经济社会发展方式的根本性变革,是 21 世纪人类最大规模的经济、社会和环境革命,将掀起人类文明史上的第四次浪潮,推动人类加速进入生态文明时代,将会比工业革命意义更为重大,影响更为深远。

三、认识基点

科学发展观是推进我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设和生态文明建设全面发展必须长期坚持的指导方针。绿色城镇化建设是一场涉及生产方式、生活方式和价值观念的重大革命,在我国推进绿色城镇化,既是主动应对全球气候变暖的关键性方案,更是落实科学发展观、建立资源节约型和环境友好型社会的系统创新,完全符合“十八大”确定的发展思路。因此,在今后的具体实践中,应以低碳、生态为主导特征的绿色化发展理念纳入科学发展观的思想框架,在科学发展观的指导下,不断更新和深化绿色城镇化的科学判断。

1. 绿色城镇化的第一要义是科学发展。城市是碳排放的主体,但推进城镇化的绿色化,建设绿色城镇化,绝不意味着要限制城市的发展,绝不能以贫穷或止步不前来换取城市低碳。现阶段,经济的发展、生活条件的改善,仍离不开钢铁、水泥、建材等高耗能物资的支撑,任何国家和城市都不会完全排斥高耗能、高排放产业,必须有一些相对高能耗、高

^① 李伟. 全球气候变化、低碳经济与碳预算. 国际展望, 2009 (2): 69-82.

排放的产业和产品来保障经济运行,关键是要通过技术和制度创新,切实降低这些产业和产品的碳排放强度。因此,城市未来的首要主题仍是发展,要在降低碳排放总量和强度的同时,保持经济社会持续发展和人民生活水平不断提高。对于发达国家而言,其发展应实现绝对脱钩,着力降低碳排放总量。而对于中国等发展中国家而言,其发展应是相对脱钩,在经济增长的同时,努力降低单位 GDP 碳排放,同时积极引导低碳的、合理的消费,避免整个社会继续走高碳之路。

2. 绿色城镇化重在破解资源环境硬约束。绿色城镇化是追求对自然干扰最少的发展模式,目的就是为了让气候变化对人类所带来的负面影响保持在可控范围内,从而保证后代人的利益,其核心手段是节能减排和发展可再生能源,减少人类的碳足迹,这对抑制过度消耗资源能源、公平合理地分配资源、减少人类对生态环境的过度影响、缓解资源环境对发展的硬约束具有重要作用。因此,绿色城镇化建设将改变以往城镇化进程中对城市生态和环境问题的忽视,并在不损害他人和后代利益的前提下,着力破解资源环境对发展的硬约束,这与可持续发展理念具有高度的一致性,是我国从能源密集和碳排放密集型发展转向低碳可持续发展的根本途径。

3. 绿色城镇化建设依赖系统集成创新。创新是绿色城镇化发展之魂,没有创新,就不可能在城镇化进程中建设真正意义上的低碳化、绿色化新型城镇。目前,不少城市也在谈创新,内容涉及低碳经济、绿色建筑、可再生能源等,但更多的是对这些技术的照搬应用,忽视了绿色技术应用过程中与本地气候、地形和环境特点相结合,进行本地化调整,使绿色建筑具有地域性,并体现当地的风土民俗和传统文化。而绿色城镇化所依赖的创新,绝不是对先进技术的简单堆砌,而是结合自身的气候环境、资源能源禀赋和经济社会发展阶段等,以系统集成的方式,创新技术和制度设计,统筹谋划经济、社会、文化、历史、人文、环境等问题,促进社会各阶层、各行业、各领域间的协调配合,从而有效引导城市的低碳化、绿色化发展和具体建设。

4. 绿色城镇化是全生命周期的绿色行动。绿色城镇化建设是一个涉及经济、社会、环境等多方面的变革过程,具有艰巨性和长期性。在绿色城镇化建设的某一或某些“短期过程”中,有时不但不能节省投资,相反因为环境需求可能要投入大量新增成本,而它的综合效益则要通过一个较长的时间才能表现出来。因此,推进绿色城镇化建设不是一个短期就可实现的目标,要摒弃简单冒进、急功近利的思想,从城市、建筑的全生命周期进行考虑,注重长远效益,注重经济、社会、环境的综合效益。只有充分认识到城镇化的绿色化是一个全生命周期的绿色行动,才有可能实现这种发展理念、发展模式的根本改变,而不是仅仅将绿色化或低碳生态作为一个时髦标签,追求立竿见影的短期效果,导致短期低碳而长期高碳、局部低碳而全局高碳。

5. 绿色城镇化建设需要全社会参与。绿色城镇化建设是一项全新的社会实践,它离不开政府引导,设定总体减碳目标,出台有利于低碳化、绿色化发展的法规和政策,并先行

投入以带动全社会的低碳生态发展；离不开企业界的共同努力，降低自身运营过程中的碳排放，并开发应用新的减碳和生态技术、产品、服务；离不开公众的参与，需要公众接受并选择更加低碳、生态的生活方式，选择低碳、生态的商品和服务。可见，推进城镇化的绿色化，是每个政府部门、每个企业、每个城市居民都可以发挥积极作用的新的发展实践，需要渗透到城市规划、建设、运行各个环节以及居民日常工作生活之中，需要全社会的共同参与。

6. 绿色城镇化建设可以低成本推进。据中国城科会的一项调查结果显示，有 57% 的城市担心城镇化发展中推进绿色化建设的成本问题，认为这是制约城镇化发展的一个重要因素。实际上，绿色城镇化建设，不一定必然是高成本的，巴西库里蒂巴在建设生态城市过程中，开展的“绿色交换项目”^①、“垃圾不应就是垃圾运动”^②等活动，不仅简单、实用，而且成本很低；我国传统建筑利用房屋的南、北朝向和通透性，形成穿堂风等，也是成本极低的节能办法。因此，建设绿色化城市，应加强对如何结合并利用本地区气候、地形和环境等特点的研究，探索一条经济实用、成本低廉的道路，实现发展的本地化，体现地方特色，避免“千城一面”现象。

四、发展趋势

1. 绿色化推动人类加快迈向生态文明时代。人类正在经历的工业文明，建立在碳基能源的基础之上，以人类征服自然为主要特征，大量消耗化石能源等自然资源，大量排放二氧化碳等废弃物，严重损害了人类赖以生存和发展的生态系统，这给人类文明形态和国际秩序造成了深层次的巨大冲击。基于对传统的工业文明以牺牲环境为代价获取经济效益进行的批判性反思，主张人与自然和谐共处的生态文明理念逐步成为全球共识和时代主题，加快推进以低能耗、低污染、低排放和高效能、高效率、高循环为特征的低碳化、绿色发展，既是减少温室气体排放、应对全球气候变暖的重要举措，也是突破资源和环境束缚、实现可持续发展的必然选择，更是人类社会持续发展的一场重大革命。继农业化、工业化、信息化浪潮之后，低碳化正在推动形成世界文明的第四次浪潮，标志着人类文明正在加快迈向生态文明时代。随着气候变化问题的不断升温 and 涉及领域的不断扩展，在低碳化问题上掌握主导权将成为掌握未来世界发展主导权的重要因素之一。

2. 城镇化的绿色化成为全球城市发展的主导方向。近年来，应对气候变化已演变为一种事关人类生存和发展的全球行动，成为超越环境问题的全球性政治、经济、国家安全等多领域交叉的综合性重大战略问题。作为发展中国家，中国人均碳排放量虽不算高，但由

① 通过该项目，居住在棚户区的居民，可以将装着垃圾的垃圾袋送往社区中心，换取公共汽车车票或食物，避免了到处乱扔垃圾的现象，特别是避免了往河流倾倒垃圾，破坏水源；通过向低收入阶层提供食品，避免出现饥荒、营养不良，稳定了社会；通过向当地农民购买用于“绿色兑换”的食品，也促进了当地农业的发展。

② 通过该活动，每周安排两辆车到居民区回收废弃物，其中一辆是废弃物回收车，另外一辆装着食品，用于兑换给居民。这项活动使城市 70% 的废弃物得到回收处理，每天回收的纸张相当于保护了 1200 棵树木。

于人口基数大,碳排放问题日趋严峻,承担的减排压力将迅速增大。根据国际能源署的统计,40年前,中国温室气体排放在总量上只有美国的1/6;20年前,不足美国的一半、与欧盟相当;但目前,中国已超过美国,为欧盟的两倍,成为全球碳排放第一大国。中国人均排放量在2007年超过世界平均水平5%,低于发达国家,但超过发展中国家平均水平的70%^①。我国在全球温室气体排放格局中的地位,必然使得全球在碳减排问题上进一步聚焦中国,使我们面临着国际上尤其是发达国家要求承担更多减排责任的巨大压力。中国作为负责任的发展中国家,在党的“十八大”报告中明确提出建设生态文明的战略任务,将人与自然的关系纳入到经济社会发展目标中统筹考虑,这不但是对现有文明的整合和重塑,更是为和谐社会与绿色城镇化建设指明了方向;2009年哥本哈根会议前夕,在坚持“共同但有区别”的原则下,国务院总理温家宝代表中国政府向世界庄严承诺,到2020年中国单位GDP的二氧化碳排放将比2005年下降40%~45%;在近几年各地两会上,关于低碳城市建设、低碳经济发展、绿色城镇化的提案层出不穷,越来越多的城市纷纷加入绿色城镇化实践,从而使我国正成为世界上推动绿色化发展最为积极和主动的国家之一。纵观国际国内,迄今为止还没有一项号召能像低碳、生态、绿色发展理念那样在全球范围、在全国各地得到如此积极的响应,也没有一项活动能如此广泛、深刻地改变着人们的行为习惯和对传统事物的认知,无论世界还是中国,推进城镇化的绿色化都将成为未来城市发展的努力方向,这个趋势已十分明显。

3. 绿色城镇化战略将引领城市未来几十年的深层次变革。推进绿色城镇化,建设绿色城镇化,核心就是要关注和推动城市发展过程代价最小化以及人与自然和谐相处,将会在以下四个方面给城市发展带来深刻变革。一是深刻影响城市规划理念。英国的Peter Hall教授把城市规划理论探索归纳为三个时期:第一个时期是物质规划时期;第二个时期是科学化、量化、模拟化时期,他认为这两个时期都已经过去了,现在全球的规划学者都应该来关注气候变化、全球增温对全人类的影响,重新思考城市规划理论、方法和原理。未来低碳化、生态化、绿色化的城市规划蓝图,应该是所有人都追求的目标,这里面不仅包括城市规划师,还包括所有城市的居民^②。二是深刻影响城市建设模式。发达国家的实测数据表明,随着人们生活水平的提高,建筑能耗将达全社会总能耗的40%,是二氧化碳最大的排放领域。我国拥有世界上最大的建筑市场,全国房屋建筑总面积已超过400亿平方米,随着城镇化的快速推进,今后每年还将新增建筑面积16亿~20亿平方米,到2020年新增建筑面积将达200多亿平方米,建筑节能的任务十分艰巨,需要加快发展绿色建筑,推动建筑发展模式真正低碳化、绿色化。三是深刻影响城市空间结构。城市交通工具是温室气体重要排放者,交通领域的能耗和温室气体排放快速增长的趋势在短期内还未得到改变,

① 潘家华.后哥本哈根的挑战更严峻.中国经济导报.2009-12-19.

② 顾朝林.探索可持续的低碳城市规划模式.www.cityup.org.2009-9-8