



2017-2018 ANNUAL GREENBOOK

中国城市 可持续发展 绿皮书 CHINA

中国35个大中城市
可持续发展评估

韩传峰 何芳 著

for SUSTAINABILITY of 35 BIG CITIES in CHINA

同济大学可持续发展与新型城镇化智库是同济大学直属、独立设置的跨学科实体性研究机构。智库深入把握时代特征，紧密围绕经济社会发展的重要议题和国家重大现实需求，聚焦生态文明与环境治理、区域发展与城市治理、公共安全与应急管理等领域，出版学术期刊和理论著作，发表高水平学术论文，建设可持续发展与新型城镇化专题数据库，致力于服务政府决策、引领公共舆论、推动学术研究、解读中国实践，形成区域与城市创新发展的新理论，提供重大现实问题的系统解决方案。

智库已与联合国环境规划署、中国环境与发展国际合作委员会、国家创新与发展战略研究会等国内外组织建立了合作关系，并面向全球开展可持续发展和城镇化研究领域青年科学家访问项目，推动人才培养与学术交流。

地址：上海市杨浦区四平路 1239 号同济大学中法中心 C512, 200092

网址：<https://urbanization-think-tank.tongji.edu.cn>

中国城市 可持续发展 绿皮书 CHINA

中国35个大中城市
可持续发展评估

韩传峰 何芳 著

2017-2018 ANNUAL GREENBOOK for SUSTAINABILITY of 35 BIG CITIES in CHINA

 同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书秉持生态文明思想,立足时代和学术前沿,理论与实践紧密结合,系统构建城市可持续发展评估的全新理论与分析框架。从生态文明发展半球和生态投入半球出发,构建可持续发展两个半球的脱钩发展理论和 CSBD 发展模式理论,并以此为基础,运用 DEA 和 Malmquist 模型,系统评估中国 35 个大中城市可持续发展的生态投入指数、生态文明发展指数、可持续发展效率及其变动,深入分析城市可持续发展模式及改进路径,并进一步解析典型城市可持续发展实践。

本书面向政府部门的治理实践者、国际组织的理念传播者、高校和科研院所的学术研究者,以及相关业界的求索学习者,既是理想的城市可持续治理培训教材,又是极具价值的阅读参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中国城市可持续发展绿皮书:中国 35 个大中城市可持续发展评估. 2017—2018 / 韩传峰,何芳著. —上海:

同济大学出版社,2019.12

ISBN 978-7-5608-8944-3

I. ①中… II. ①韩…②何… III. ①城市经济—可持续发展—评估—中国—2017—2018 IV. ①F299.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 286275 号

中国城市可持续发展绿皮书(2017—2018)

韩传峰 何 芳 著

责任编辑 翁 晗 责任校对 徐春莲 封面设计 思樨设计

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn
(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

排 版 南京文脉图文设计制作有限公司

印 刷 上海安枫印务有限公司

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 8.25

字 数 206 000

版 次 2019 年 12 月第 1 版 2019 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-8944-3

定 价 118.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

《中国城市可持续发展绿皮书》编委会

主 任	韩传峰	何 芳		
副 主 任	杜 娟	孟令鹏	张宗彝	许 洁
编委会委员	韩传峰	何 芳	杜 娟	孟令鹏
	许 洁	张宗彝	张 超	马 杰
	谭 敏	崔 晓	胡意翕	刘嘉容
	瞿世欣	曾浩艺	宋府霖	冶子璇
	娜菲莎·乃比江			黄政坛
	米日努尔·麦麦提江			张明皓

序言一

可持续发展目标(Sustainable Development Goals, SDGs)是2015年9月由全世界各国首脑于纽约联合国总部一致同意批准的,标志着人类对发展模式进行探索的里程碑式转型。与联合国千年发展目标(Millennium Development Goals, MDGs)相比,SDGs不仅关注贫困、教育和健康问题,更增加了对实现包容性社会、促进经济增长、保护环境与生态系统、应对气候变化、资源的可持续利用以及人们的生产、生活消费方式等问题的关注。可以说,可持续发展走过了由侧重环境保护,到兼顾经济发展,最后统筹考虑社会包容的路径。也可以说,经济发展、社会包容、环境保护“三位一体”是SDGs的重要内容。

生态文明建设已上升为中国的国家战略。2012年11月,党的十八大做出“大力推进生态文明建设”的战略决策,“建设生态文明,实质上就是要建设以资源环境承载力为基础、以自然规律为准则、以可持续发展为目标的资源节约型、环境友好型社会。”2015年5月,《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》发布。2015年10月,十八届五中全会召开,中国政府兼顾短期利益与长远目标,提出了“创新、协调、绿色、开放、共享”的五大发展理念,作为党和国家发展目标的思想指引。其中,加强生态文明建设首度被写入国家五年规划。2017年10月,十九大报告将生态文明提升到“建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”高度,提出“加快生态文明体制改革,建设美丽中国”。2019年10月,十九届四中全会公报,将“坚持和完善生态文明制度体系,促进人与自然和谐共生”作为十五个重大决定之一。

生态文明延续中国几千年“天人合一”“道法自然”的思想,把自然生态同人类文明联系起来,是继西方工业文明(或商业文明)后人类的一个崭新的文明形态,是人类文明发展进步的方向。作为人类文明发展的最新阶段,生态文明就是扬弃原始文明、农业文明

和工业文明阶段的优势和不足,既要继承传统文明阶段的淳朴性、勤勉性、进取性,也要克服盲目性、依赖性、掠夺性,是理性、绿色、平衡、和谐的集合。生态文明建设是统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容,要融入经济建设、政治建设、文化建设和社会建设的各方面和全过程,推动形成生产发展、生活富裕和生态良好的现代化建设格局。从这个意义上,中国生态文明建设的目标比联合国提出的可持续发展目标更高、更深、更全面。

生态文明建设把经济社会的绿色转型作为实现生态环境目标的途径,更加重视政治发展和制度建设对可持续发展的作用,同时注重发展目标与环境目标的平衡性和融合性。生态文明的内涵包括两方面。一方面,坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的基本理念,把人类活动控制在自然能够承载的限度内,实现人与自然和谐发展。另一方面,正确处理经济发展与生态保护的关系,经济发展是所有发展中国家的关键问题和主要诉求,生态保护则是实现可持续发展的前提,二者同等重要、不可偏废。因此,生态文明强调彻底转变传统的发展理念和模式,经济发展与环境代价必须脱钩,要克服把保护生态与发展生产力对立起来的传统思维,努力实现经济社会发展与生态环境保护的“共赢”。

《中国城市可持续发展绿皮书(2017—2018)》(以下简称《绿皮书》)是同济大学可持续发展与新型城镇化智库的重要研究成果,自2013年已出版4期,以崭新的视野和翔实的数据,评估中国35个大中城市可持续发展水平。本次《绿皮书》关注城市可持续发展与生态文明,也可以说是生态文明思想下的城市可持续发展内涵、效率、优化路径等的系统集成,很好地体现了“美丽中国”的生态文明建设目标。

《绿皮书》既有理论高度,又有实践深度,基于研究团队长期对城市可持续发展内涵的思考,赋予了城市可持续发展新的时代特征,以图文并茂的方式详细直观地展现了不同城市可持续发展效率变化及改进路径,可读性较强。本书不仅对政府城市管理部门的决策者具有很好的实践指导意义,对生态环境等领域的决策者和研究人员也具有重要的理论参考价值。当然,对所有关注该领域的人士也有参考意义。



世界自然保护联盟总裁兼理事会主席
生态文明贵阳国际论坛秘书长
联合国教科文组织理事会原主席

2019年12月

序言二

《中国城市可持续发展绿皮书(2017—2018)》(以下简称《绿皮书》)即将出版,对此表示祝贺。2013年我带领研究团队出版了第1本《绿皮书》,尝试用我们提出的生态福利绩效和城市发展两个半球的理论与方法研究城市可持续发展,对中国城市可持续发展的绩效进行评估,研究路径得到了联合国环境规划署和学术界同行的肯定。6年过去了,随着联合国全球可持续发展目标(SDGs)和人居三《新城市议程》(NUA)的提出,全球对可持续发展的重视达到了新的高度,我们有关城市可持续发展的研究也有了新的进展。对韩传峰教授带领团队继续这项有探索意义和现实价值的工作,我深感欣慰!

国际上,可持续发展是联合国通过的全球发展战略,得到世界各国认可,被认为是解决全球问题的金钥匙。在中国,生态文明建设被纳入中国特色社会主义现代化建设五位一体的总体布局,并且渗透于经济、政治、社会、文化建设中。2019年10月召开的十九届四中全会将生态文明制度体系建设列为中国国家治理体系和治理能力现代化的重要内容。中国的生态文明与可持续发展有许多共同语言,被联合国认为是实施全球可持续发展的中国方式,是对可持续发展理念的伟大探索和重大实践,为其他国家应对经济、社会和环境挑战提供了中国方案和经验借鉴。

《绿皮书》把城市生态文明与可持续发展结合起来,基于生态投入和生态文明发展两个指数,从指数排名、效率评估、发展模式及改进路径等多角度阐释中国35个大中城市可持续发展的状态和特征,同时增加了时间序列分析和典型案例分析。我曾经提出,中国特色的生态文明是要追求有绿色竞争力的C模式。这是不同于西方发展模式且有跨越型意义的发展目标,如果能够实现,就意味着我国有可能用低于发达国家的人均生态足迹达到发达国家的现代化水平。《绿皮书》用可持续发展理念分析解读中国城市的

生态文明,在研究中国城市绿色发展 C 模式的理论和实践方面进行了新的探索。

本书凝聚了同济大学研究团队长期的理论思考和研究积累,也是同济大学可持续发展与新型城镇化智库的代表性成果。希望该书一如既往得到学术机构、政府部门、企事业单位、社会组织、国际组织的关注,共同推进我国的生态文明建设进程。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '褚建' (Chū Jiàn).

同济大学特聘教授
同济大学可持续发展与管理研究所所长

2019 年 12 月

执行摘要

2013—2016年,《中国城市可持续发展绿皮书》按年度连续出版了4期,深受政府部门、研究机构、国际组织、企事业单位及相关业界人士的广泛关注和好评。在当前国家生态文明建设和可持续发展战略深入推进背景下,考虑学术交流和经济社会发展需求,同济大学可持续发展与新型城镇化智库重新启动绿皮书研撰。

本书在既有研究基础上,进一步深化可持续发展理论基础,改进可持续发展评估方法,丰富可持续发展评估指标体系,深入解析典型城市可持续发展实践。核心内容体现在以下5个方面。

(1) 理论深化。生态文明建设是国家治理体系的重要组成部分,与我国新型城镇化和经济社会发展进程密切相关。党的十八大报告把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业总体布局,明确了生态文明建设的战略地位。习近平总书记更是精准凝练提出“绿水青山就是金山银山”“加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式,把经济活动、人的行为限制在自然资源和生态环境能够承受的限度内”等生态文明思想。为此,本书拓展两个半球理论内涵,用生态文明发展半球和生态投入半球作为理论框架,构建可持续发展两个半球的脱钩发展理论、CSBD发展模式理论,并以此为基础运用DEA和Malmquist模型,构建了可持续发展评估体系,包括5个方面:①城市可持续发展生态投入指数和生态文明发展指数评估;②城市可持续发展两轴—四区分类评估;③城市可持续发展效率评估;④城市可持续发展效率变动评估;⑤城市可持续发展模式及改进路径分析。

(2) 指标丰富。秉持生态文明思想,在人类发展维度上增加社会和谐、环境进步维度,扩充既往研究中的人类发展指数(Human Development Index, HDI)至包含绿化、医疗、城乡收入差距等环境社会方面的相关指标,构建生态文明发展指标体系,并用生态

文明发展指数(Ecological Civilization Development Index, ECDI)表征生态文明发展半球。以资源消耗指标和污染排放指标构建生态投入指数(Ecological Input Index, EII)表征生态投入半球。提出两个半球的脱钩发展理论,建立统一的 ECDI 和 EII 综合分析框架,以全面研判和系统把握城市生态文明发展半球与城市生态投入半球的特征,综合反映经济社会与生态环境可持续发展状态。

(3) 应用创新。为更好评估城市可持续发展效率变化,本书在既往研究的基本评估内容基础上,增加了时间序列动态分析内容,运用 DEA 理论下经典 SBM 模型测算 Malmquist 指数来评估城市可持续发展效率变动状况,补充并全面采集 2011—2017 年共 7 年数据,对我国 35 个大中城市可持续发展效率变化进行动态评估和全景式描绘,以全面准确把握变化态势。本书数据主要来自《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》以及 35 个城市的统计年鉴,数据来源权威且广泛。对于无法从年鉴中获取的数据,通过查找相关城市政府部门颁布的规划、报告等官方文件获取,包括《国民经济与社会发展统计公报》《国民经济和社会发展第十三个五年规划》《社会事业发展第十三个五年规划》《教育事业发展统计公报》《教育事业发展第十三个五年规划》《教育事业发展中长期规划》《城市环境状况公报》等。同时,全面系统采集连续 7 年的数据,为城市可持续发展的动静态评估奠定坚实基础。

(4) 实证发现。中国城市可持续发展既不能重复“先污染、后治理”的传统 A 模式,也不能陷入“不顾自身发展需求,盲目降低生态投入”的 B 模式。本研究一直倡导中国城市发展应在资源与环境双重压力下走 C 模式发展路径,从生态投入与城市福利增长两个维度,新型产业化、新型城镇化及新型现代化三个领域,以及经济、技术、管理三个方面入手,努力实现社会福利增长与生态投入脱钩。可喜的是,研究结果显示,2012 年以来我国 35 个大中城市在生态文明发展中呈现出竞跑式发展特征,青岛、长沙、郑州、成都、长春实现从低生态投入低生态文明发展状态跨越式迈入低生态投入高生态文明发展状态。这说明只要目标科学、内容明确、制度合理、行动有力,城市可持续发展的 C 模式完全可以实现。

基于实证分析结果,对我国 35 个大中城市可持续发展模式提出以下建议:石家庄、哈尔滨、重庆、北京、济南、大连、天津、福州、沈阳、西安、海口、兰州等实施在生态投入不超过阈值前提下,努力提高生态文明发展水平的 C 模式;杭州、上海、深圳、贵阳、广州、合肥、呼和浩特、南京、乌鲁木齐、厦门、太原、银川等实施基于现有生态文明发展水平,大幅减少生态消耗的 B 模式;南昌、西宁、昆明、宁波、武汉等实施提高质量、扩大规模的 D 模式;已经处于低生态投入高生态文明发展状态的青岛、南宁、郑州、长沙、成都、长春等城市,实施在可持续发展区间持续优化的 S 模式,避免不进则退。

(5) 案例分析。青岛和长沙两市分别通过践行生态文明理念、实现新旧动能转换、实施可持续治理等措施,有效降低城市资源消耗与污染排放投入,提高生态文明发展水平,成功实现由低生态投入低生态文明发展状态到低生态投入高生态文明发展状态的转型,走出了一条城市可持续发展 C 模式的典型路径。案例研究结果也进一步表明,本书构建的理论体系与实证结果具有重要的理论意义和实践价值。

Executive Summary

Annual Greenbook for Sustainability of 35 Big Cities in China was published every year from 2013 to 2016, drawing wide attention and acclaim from government departments, research institutions, international organizations, enterprises and public institutions, and scholars in related areas. Under the background of implementation of ecological civilization construction and sustainable development strategy, Tongji University Sustainable Development and New-Type Urbanization Think-Tank restarts the research of this greenbook in order to encourage academic exchanges and meet economic and social development needs.

Based on previous research achievements on sustainable urban development, in this new release we deepen the theoretical basis, improve the evaluation methods, and enrich the evaluation index system, as well as analysis typical cities' practices in further. The core contents of this new greenbook include the following five sections.

(1) Deepening of theory. Promoting ecological civilization is an important component of China's governance system, and it has close ties with new-type urbanization and economic and social development in China. ecological civilization was included in the overall plan for building socialism with Chinese characteristics in the report of 18th CPC National Congress and defined as a strategic content. President Xi Jinping, general secretary of the Communist Party of China (CPC) Central Committee, developed important thoughts on ecological civilization such as "Lucid waters and lush mountains are invaluable assets", "developing spatial layouts, industrial structures, and ways of work and life that help conserve resources and protect the

environment, and limiting economic activities and human behaviors within the carrying capacities of natural resources and ecological environment”, etc. Accordingly, we further developed the theory of “two hemispheres” and built a theoretical framework consists of ecological civilization development hemisphere and ecological hemisphere, and form a theory of “decoupling” and “two hemispheres” for sustainability and the CSBD development model. By using the DEA and Malmquist index efficiency evaluation methods, we build a sustainable development evaluation framework, which consists of five components: ① sustainable urban development ecological input index and ecological civilization development index evaluation; ② sustainable urban development classification evaluation by four quadrant analysis; ③ sustainable urban development efficiency evaluation; ④ sustainable urban development efficiency change evaluation; ⑤ sustainable urban development model analysis and improvement approaches analysis.

(2) Enrichment of index. Firmly holding the concept of ecological civilization, we build an ecological civilization development index system by adding new dimensions of social harmony and environment progress in addition to the dimension of human development this year. The contents of Human Development Index (HDI) are expanded by adding some environmental and social indexes including urban afforestation, medical care, urban-rural income gap, etc. We use Ecological Civilization Development Index (ECDI) to reflect the urban development hemisphere and Ecological Input Index (EII) formed by resources consumption and pollution discharge to reflect the urban ecological hemisphere, and put ECDI and EII into an integrated framework under the theory of “decoupling” and “two hemispheres” of development, aiming to make comprehensive evaluations and judgements for the state of urban development hemisphere and urban ecological hemisphere, which fully reflect the status and characteristics of economic, social, and ecological systems.

(3) Innovation of applications. For better evaluation for sustainable urban development efficiency change, we add time series dynamic analysis based on previous evaluation methods, for evaluating status of the sustainable urban development efficiency change by the classical SBM DEA model of Malmquist index. Meanwhile, upon seven years’ data collected from 2011 to 2017, we make dynamic evaluations and panoramic views for sustainable urban development efficiency change for 35 big cities in

China, so as to grasp the trend of changes in a comprehensive and precise way.

(4) Empirical findings. Sustainable urban development should neither repeat the traditional Mode A of “pollution first, and clean up later”, nor be plunged into the Mode B of “reduce ecological input regardless of development needs”. We always propose to take the Mode C for urban development in China under the dual pressures of resources and environment. It means to make great efforts to realize the decoupling between the increasing social welfare and ecological input by economic, technological and management measures, in the fields of new-type industrialization, urbanization and modernization. We are pleased that our research results show that competitive features appeared among 35 big cities in ecological civilization development since 2012, and we found that some cities realized development by leaps and bounds from “low ecological input and low ecological civilization development” to “low ecological input and high ecological civilization development”, such as Qingdao, Changsha, Zhengzhou, Chengdu and Changchun. It proves that the Mode C is quite achievable provided that there are scientific objectives, clear contents, reasonable regulations and vigorous in actions.

Based on the empirical findings in our results, we propose the following suggestions for sustainable urban development plans for 35 big cities in China. There are 12 cities which should take the Mode C for improving ecological civilization development on the assumption that their ecological input is within the boundaries, such as Shijiazhuang, Harbin, Chongqing, Beijing, Jinan, Dalian, Tianjin, Fuzhou, Shenyang, Xi'an, Haikou and Lanzhou. There are 12 cities which should take the Mode B with significant reduction in ecological consumption based on present level of ecological civilization development, such as Hangzhou, Shanghai, Shenzhen, Guiyang, Guangzhou, Hefei, Huhhot, Nanjing, Urumqi, Xiamen, Taiyuan, and Yinchuan. There are 5 cities which should take Mode D with improvement in quality and expansion in scales, such as Nanchang, Xining, Kunming, Ningbo, and Wuhan. There are 6 cities which should keep continuous optimization in the sustainable development boundaries of Mode C, ensuring their status as “low ecological input and high ecological civilization level” and avoiding moving backward, such as Qingdao, Nanning, Zhengzhou, Changsha, Chengdu, and Changchun.

(5) Case study. Acting on the understanding of ecological civilization, realizing

transition from old to new economic development mode, and implementing measures of sustainable governance, Qingdao and Changsha have effectively lowered urban resources consumption and pollution discharge, and improved the level of ecological civilization development. Both of the two cities realized the transition from “low ecological input and low ecological civilization level” to “low ecological input and high ecological civilization level”, which represents the typical path of Mode C for sustainable urban development. The case studies further show the analysis framework and empirical results in this book are of great theoretical significance and practical value.

目 录

序言一	章新胜
序言二	诸大建

执行摘要	
Executive Summary	

上篇 理 论 篇

1	城市可持续发展与生态文明	(3)
1.1	国际城市可持续发展行动进展	(3)
1.2	中国特色的可持续发展目标和框架	(6)
1.3	中国特色的可持续发展行动	(8)
1.4	生态文明建设与可持续发展	(9)
2	城市可持续发展评估理论与方法	(11)
2.1	评估理论与模型	(11)
2.1.1	评估理论	(11)
2.1.2	评估模型	(13)
2.2	评估体系构建	(15)
2.2.1	指数评估	(15)