

全球低碳城市联合研究中心绿皮书

GREEN BOOKS OF GLOBAL JOINT RESEARCH CENTER FOR LOW-CARBON CITIES

中国城市智慧低碳发展报告

Smart Low-Carbon Development of Cities in China

主 编

潘家华 王汉青
梁本凡 周跃云

PAN Jianguo WANG Hanqing
LIANG Benfan ZHOU Yueyun

中国社会科学出版社
CHINA SOCIAL SCIENCES PRESS

全球低碳城市联合研究中心绿皮书

GREEN BOOKS OF GLOBAL JOINT RESEARCH CENTER FOR LOW-CARBON CITIES

中国城市智慧低碳发展报告

Smart Low-Carbon Development of Cities in China

主 编

潘家华 王汉青
梁本凡 周跃云

Edited by

PAN Jiahua WANG Hanqing
LIANG Benfan ZHOU Yueyun

中国社会科学出版社
CHINA SOCIAL SCIENCES PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

中国城市智慧低碳发展报告 / 潘家华等主编. —北京: 中国社会科学出版社,
2013. 3

ISBN 978 - 7 - 5161 - 2118 - 4

I. ①中… II. ①潘… III. ①城市—节能—研究报告—中国 IV. ①TK01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 035083 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 喻 苗
责任校对 林福国
责任印制 王炳图

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 (邮编 100720)
网 址 <http://www.csspw.cn>
中文域名: 中国社科网 010-64070619
发 行 部 010-84083685
门 市 部 010-84029450
经 销 新华书店及其他书店



印 装 北京君升印刷有限公司
版 次 2013 年 3 月第 1 版
印 次 2013 年 3 月第 1 次印刷

开 本 880 × 1230 1/16
印 张 30
插 页 2
字 数 470 千字
定 价 398.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社联系调换

电话: 010-64009791

版权所有 侵权必究

摘 要

本报告界定了智慧城市的基本内涵与外延，研究了中国智慧城市发展的现状与情势，指出了我国智慧城市建设的问题与路径，提出了指导我国智慧城市建设的“十二五”工作要点。

报告还探讨了世界城市低碳发展的研究进展与理论框架，汇集整理了中国110个大与特大城市的能源消费与碳排放数据，考察分析了中国城市低碳发展面临的困难与问题，尝试构建了中国城市低碳发展的综合评价指标体系，对中国110个城市的低碳发展综合水平进行了排序与解读，相关结论和建议对推进中国城市低碳转型具有现实指导意义。

报告专题篇对低碳智能技术与应用进行了详细解析，具体内容包括低碳城市综合能源规划的技术方法与应用，中国城市低碳交通技术应用研究，城市废弃物回收利用和资源化技术研究，以及包装从选材到生产再到废弃物处理全过程的低碳技术研究。报告案例篇对国内外典型城市低碳发展，都市林业、农业、工业低碳发展，及低碳智能建筑的发展模式进行了探讨，为我国城市智慧低碳发展提供了宝贵的经验与借鉴。

Abstract

This report highlights the basic connotation and denotation of the urban smart development firstly, studies the present situation, and the trend of China Smart cities, points out the problems and path of the smart city in construction in China, and puts forward the working points to construct smart cities during the period of 2011 ~ 2015.

This report also discusses the research progress and theoretical framework of the world low carbon Urban development, compiles a list of data related to 110 Chinese cities' energy consumption and carbon emissions, analyzes the difficulties and problems of the Chinese cities' in low-carbon development, The conclusions and suggestions, given in this report have realistic significance for Chinese city to promote low carbon transition.

Special article of this report carries on the detailed analysis on intelligent technology and application of low carbon, such as the technique and application of integrated energy planning for low carbon city, recycling and resources recovery technologies in disposal of city castoff, as well as the technology through whole process of packing. The case studies of the report includes domestic and foreign typical low carbon city development mode and the low carbon intelligent development in urban forestry, agriculture, industry and buildings, which provides valuable experience and reference for smart city low carbon development in China.

目 录

序

智慧低碳城市:人类文明发展的新希望	(3)
-------------------------	-----

主题篇

中国智慧城市发展现状问题与路径	(7)
-----------------------	-----

综合篇

第一章 智慧城市发展理论与实践	(33)
第二章 我国低碳智能建筑发展政策与趋势	(49)
第三章 城市低碳发展的研究进展与理论框架	(63)
第四章 中国 110 城市低碳发展综合水平评价	(91)
第五章 中国城市低碳发展情势与“十二五”工作要点	(104)

专题篇

第六章 低碳城市综合能源规划的技术方法与应用	(117)
------------------------------	-------

第七章 高效水煤浆制浆燃烧集成技术与应用	(138)
第八章 中国城市低碳交通技术应用研究	(160)
第九章 城市废弃物回收利用和资源化技术应用研究	(186)
第十章 包装废弃物处理中的低碳技术研究	(204)
第十一章 包装制品生产制造工艺中减碳技术与应用研究	(220)
第十二章 纸包装材料生产减碳的探索与分析	(243)

案例篇

第十三章 城市转型进程中株洲市低碳交通发展实践与对策	(259)
第十四章 国内外典型城市低碳发展模式探讨	(277)
第十五章 国际都市林业碳汇发展模式与经验借鉴	(301)
第十六章 国内外低碳智能建筑发展模式与趋势探讨	(320)
第十七章 境外农业低碳发展模式与经验借鉴	(336)
第十八章 国内外工业低碳发展转型模式与借鉴	(355)

数据集

一 2009年中国低碳发展前十名城市	(369)
二 2009年中国前110强低碳发展后十位城市	(374)
三 2009年中国110城市低碳发展数据汇总	(379)
四 2009年中国110城市低碳发展数据排序	(387)
五 2008年中国110城市低碳发展指标数据	(417)
六 2008年110城市低碳发展排位比较	(431)

大事记

中国城市低碳发展大事记	(457)
-------------------	-------

CONTENTS

Preface

Smart Low-Carbon City: New Hope for the Development of Human Civilization	(3)
--	-----

Key Report

Development Strategies for Smart City in China	(7)
--	-----

Synthetic Analysis

Chapter 1 The Theory and Practice on Smart City	(33)
Chapter 2 China's Policies and Trends of Low-carbon & Intelligent Building Development	(49)
Chapter 3 The Research Framework and Theoretical System of Urban Low-carbon Development	(63)
Chapter 4 Sequencing and Interpretation of the Low-Carbon Development of 110 Cities in China	(91)

Chapter 5	The Situation of China's Urban Low-carbon Development and Its Main Tasks During the "12th Five-Year" Period	(104)
-----------	--	-------

Special Subject

Chapter 6	The Technique and Application of Integrated Energy Planning for Low-carbon Cities	(117)
Chapter 7	Integrated Technology and Application about Preparation & Combustion of Efficient CWM	(138)
Chapter 8	Research on Application and Development of Low-carbon Technologies for China's Urban Road Traffic	(160)
Chapter 9	Research on Recycling and Resources Recovery Technologies in Disposal of City Castoff	(186)
Chapter 10	Research on Carbon-reduction Technologies in Disposal of Packaging Castoff	(204)
Chapter 11	The Research of Carbon-reduction Technology and Application about Production-manufacturing of Package Production	(220)
Chapter 12	Analysis of Reducing Carbon Emission in the Production Paper Packaging Materials	(243)

Case Studies

Chapter 13	Zhuzhou's Low-carbon Transport Development and Countermeasures in the Process of Urban Transformation	(259)
Chapter 14	Discussion on Low-carbon Development Models of Typical Cities at Home and Abroad	(277)
Chapter 15	International Development Model and Experience of Urban Forest Carbon Sinks	(301)

Chapter 16	Investigation of the Development Model and Trend of Low-carbon and Intelligent Building at Home and Aboard	(320)
Chapter 17	International Development Model and Experience of Low-carbon Agriculture	(336)
Chapter 18	Study on the Models of Industrial Transformation to Low-carbon Development at Home and Abroad	(355)

Data Set

I	The Top Ten Cities of Low-carbon Development for 110 Selected Chinese Cities in 2009	(369)
II	The Bottom Ten Cities of Low-carbon Development for 110 Selected Chinese Cities in 2009	(374)
III	The Data of Low-carbon Development Indicators for 110 Selected Chinese Cities in 2008	(379)
IV	The Order of 110 Selected Chinese Cities for Low-carbon Development in 2008	(387)
V	Dimensional Data of Low-carbon Development Indicators for 110 Selected Chinese Cities in 2009	(417)
VI	Dimensional and Dimensionless Data of Low-carbon Development Indicators for 110 Selected Chinese Cities in 2009	(431)

Chronicle of Events

Chronicle of Events about Low-carbon Development Indicators in China	(457)
---	-------

序

智慧低碳城市:人类文明发展的新希望

社会进步及城市发展给人类带来无限的知识创新、生产活力、物质财富与新的希望,也给人类带来巨大难题、困惑和挑战。环境污染、生态失衡加上自然和人为的各种灾害与问题,使人们认识到现代社会城市发展需要更高、更大、更强的智慧。

智慧低碳是人类城市发展的未来。低碳是全球实现可持续发展的约束条件,是人类城市发展必须完成的任务与使命。没有城市的低碳发展就没有地球与人类的可持续发展。智慧是城市面对一切问题,解决一切问题,实现低碳和可持续发展的最佳手段。没有智慧,就没有效率,也无法破除错综复杂的城市发展矛盾与问题。

建设智慧低碳城市,是 2008 年金融危机以来世界城市发展的最新动向,是智慧地球的核心工程。卫星导航、无线上网、语音手机的广泛应用,使人们感到,智能在城市生活中,时时处处在跳跃。物联网和云计算的发展,很快将我们的城市带到智慧低碳发展阶段。

建设智慧低碳城市,成为 2011 年以来我国城市发展一场自下而上的运动。中国科协启动了智慧城市论坛,很多城市发布了建设智慧城市的宣言,国家与省市物联网和云计算发展“十二五”规划正式公布。

如何规划与设计智慧低碳城市,已经成为摆在我们面前亟待解决的课题,也成为科研、产业、教学,以及城市管理部门关注的热点。作为党中央与国务

院思想库与智囊团的中国社会科学院，更要抓住千载难逢的城市发展历史机遇。

本报告是中国社会科学院城市发展研究所联合湖南工业大学全球低碳城市联合研究中心等机构，对智慧低碳城市的理论、模式进行介绍、研究、探讨的初步尝试。该报告的突出亮点是从城市政治经济文化综合体的角度对智慧城市提出自己的定义，并编制了一套比较完善的能为各城市推进节能减排提供参考的中国城市低碳发展评价指标体系和数据。

报告的编写者付出了辛勤的劳动，收集了大量的数据，对一些问题进行了深入而有见地的分析。智慧城市及低碳发展是当今世界一个关键而重要的课题，涉及发达国家与发展中国家对人类及地球应承担的责任与义务；发达国家又掌握大量先进技术，应为发展中国家提供更大的帮助；要实现智慧低碳城市，只有加大对信息技术的投入，依靠云计算的云服务方式，大量运用物联网技术提高效率，降低能耗，才能低碳运行，使人类与自然和谐相处；信息通信技术的飞速发展构建智慧城市提供了一个高效而不污染，一个宜居而不繁杂的技术与物质基础。智慧城市给人类带来了福音，是人类文明发展的新希望。

希望社会各界都来关注智慧城市的建设，运用信息技术来实现智慧低碳城市的目标，让我们的国家沿着科学发展的道路，创造美好的未来。



中华人民共和国信息产业部部长

2012年9月4日

主题篇

中国智慧城市发展现状问题与路径

潘家华 王汉青 梁本凡 周跃云

摘 要：智慧城市是城市发展的方向。目前，发达国家纷纷开始建设智慧城市。我国智慧城市建设已经起步，取得了一定成绩，但仍然存在不少问题。本文从城市发展的实际出发，概括总结了中国智慧城市发展的特点、方式和问题，指明了中国智慧城市健康发展的路径。

关键词：遥作 智慧城市 融合

“遥作”，就是远距离施动与做功。这是人类久远的渴求。依托“遥作”技术进行生产与服务，进行城市管理与运营，是智慧城市的基本特征。智慧城市是城市信息化、数字化、智能化发展的高级阶段。物联网与云计算是“智慧城市”的技术支撑。智慧城市建设不仅会像因特网出世一样，将迅速地改变人们的日常生活方式，更重要的是它将带来新的产业革命，引起世界政治经济格局发生重大变化。所以，全世界主流国家的政治枭雄与经济精英密切关注智慧城市发展进程。美国 2009 年 4 月公布了 72 亿美元的宽带网络发展计划。9 月，迪比克市与 IBM 共同宣布，将迪比克市建设成为美国第一个“智慧城市”。2010 年 3 月，美国联邦通信委员会（FCC）正式对外公布了未来 10 年的高速