



Asia-Pacific  
Economic Cooperation

# APEC低碳示范城镇项目 中国发展报告

国家能源局

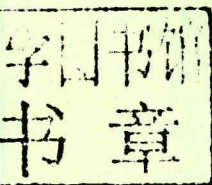


中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



# APEC 低碳示范城镇项目 中国发展报告

国家能源局



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

本书在亚太经合组织（APEC）积极开展低碳示范城镇项目的背景下，对中国低碳城镇发展的当前状态从概况、理念、实践和国际合作四个方面进行的全面回顾。

书中介绍了中国能源消费增长、城镇化进程、应对气候变化政策和低碳城镇试点示范几个方面的基本状况；结合国情，总结了具有中国特色的低碳城镇发展的基本理念和实现途径；结合典型的城镇案例，对中国低碳城镇发展的实践情况进行了详细介绍；对中国低碳城镇发展的国际合作进展进行了回顾。

本书谨献给关注中国和亚太地区低碳城镇发展的政府、科研院所和企业的各界人士。

## 图书在版编目（CIP）数据

APEC低碳示范城镇项目中国发展报告/国家能源局编. — 北京：中国电力出版社，2012.8

ISBN 978-7-5123-3405-2

I. ①A... II. ①国... III. ①城镇—城市发展战略—研究报告—中国 ②城镇—节能—研究报告—中国 IV. ①F299.21 ②TK01

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第188438号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2012年8月第一版 2012年8月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 3.25印张 52千字

定价 16.00 元

## 敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

## 编 委 会

|           |                                                                                                                                                              |                                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 主 编       | 国家能源局副局长                                                                                                                                                     | 吴 吟                                                         |
| 副 主 编     | 国家能源局总工程师、国际合作司司长<br>国家能源局国际合作司副司长                                                                                                                           | 吴贵辉<br>顾 骏                                                  |
| 专 家 组 成 员 | 国家发展改革委气候变化司国内处处长<br>住房城乡建设部建筑节能与科技司处长<br>国家能源局国际司多边处副处长<br>清华大学低碳能源实验室主任<br>清华大学建筑学院副院长<br>清华大学能源环境经济研究所所长<br>洁净能源国家实验室学术委员会副主任                             | 蒋兆理<br>仝贵婵<br>魏晓威<br>何建坤<br>毛其智<br>张希良<br>包信和               |
| 参与编写人员    | 清华大学低碳能源实验室常务副主任<br>清华大学低碳能源实验室副主任<br>清华-BP清洁能源研究与教育中心副主任<br>清华大学低碳能源实验室主任助理<br>洁净能源国家实验室<br>清华-BP清洁能源研究与教育中心<br>住房城乡建设部建筑节能与科技司<br>国家能源局国际合作司<br>国家能源局国际合作司 | 姚 强<br>李 政<br>麻林巍<br>刘 培<br>赵凌潇<br>常诗瑶<br>侯文峻<br>杨 洋<br>孙 杨 |

21世纪初充满新的前景和挑战。目前，亚太地区经济正从全球金融危机中逐渐复苏，影响力日益上升，但在能源需求不断增长和应对气候变化等问题上面临的挑战更加突出。

2010年11月，亚太经济合作组织(APEC)领导人齐聚横滨，围绕“变革与行动”的主题，共同探讨21世纪亚太地区更加整合的愿景和实现途径，提出创建低碳社会，推进低碳政策，发展低碳产业的APEC增长战略。会上，中国国家主席胡锦涛做了《深化互利合作，实现共同发展》的重要讲话，提出了“加强低碳城镇示范项目合作，促进节能减排和提高能效领域合作”的倡议。

为积极落实APEC领导人会议精神，促进与APEC各经济体在低碳发展领域的交流与合作，中国国家能源局组织开展了对中国低碳城镇发展状态的调研，通过文献调研、专家咨询、问卷调查和现场调研，完成了《APEC低碳示范城镇项目——中国发展报告》。旨在通过与APEC各经济体分享中国低碳城镇发展的理念和实践经验，共同探索APEC的低碳发展之路。

中国一贯高度重视可持续发展和能源资源的合理利用，把可持续发展确定为国家战略，把低碳发展作为可持续发展战略重要内容。在国内各界的不懈努力和国内社会的积极推动下，目前中国低碳城镇的发展已经起步并取得了较大进展，体现在：

- (1) 出台了一系列节能减排、应对气候变化和发展低碳城镇的重要政策措施；
- (2) 低碳能源技术迅速发展，节能减排力度最大，新能源和可再生能源的增长速度最快；
- (3) 形成了具有中国特色的对低碳城镇发展理念和实现途径的理解和认识；
- (4) 低碳城镇的试点示范已经从局部地区拓展到全国范围；
- (5) 出现了一批具有特色的低碳城镇发展的优秀实践案例；
- (6) 国际合作不断深入，对低碳城镇发展起到了重要的推动和促进作用。

基于中国低碳城镇发展的实践经验，我们尝试总结了几条对APEC各经济体低

碳城镇发展的倡议，希望能够对APEC各经济体低碳城镇发展政策和规划的研究、制定提供支持。这些倡议包括：

（1）国家和地方政府的政策，包括应对气候变化、节能减排以及促进低碳城镇发展的政策等，对低碳城镇发展至关重要。

（2）城镇可持续发展是低碳城镇发展的基本理念和根本目的。低碳城镇发展在追求碳减排的同时追求可持续发展的多重红利，例如经济发展、生活水平提高、环境保护和资源节约等。

（3）低碳城镇发展有六条主要实现途径：低碳产业、低碳布局、低碳能源、低碳建筑、低碳交通和资源再生。这些途径可根据城镇的具体情况进行综合运用。虽然能源、建筑、交通等调整能源结构和提高能效的国际通行的低碳途径是重要基础，但对于正处于大规模经济基础建设阶段的发展中国家来说，低碳产业和低碳布局等途径对于低碳城镇的发展也至关重要。

（4）国际合作对于低碳城镇发展能起到重要的推动和促进作用，应继续深入开展APEC框架下的低碳城镇领域的国际合作。

总体来看，中国城镇发展正面临着良好的发展机遇，中国也有强烈的意愿希望能够借助APEC的平台，继续深化合作，实现双边以及多边合作的互利共赢发展。同时，中国也期待着凭借自身的优势，为促进APEC更高层次上的交流合作作出积极贡献。

国家能源局

二〇一二年七月十五日

# 目 录

## 前言

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一章 中国低碳城镇发展的概况 ..... | 01 |
|-----------------------|----|

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第二章 中国低碳城镇发展的理念 ..... | 09 |
|-----------------------|----|

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第三章 中国低碳城镇发展的实践 ..... | 15 |
|-----------------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第四章 中国低碳城镇发展的国际合作 ..... | 39 |
|-------------------------|----|

|           |    |
|-----------|----|
| 结束语 ..... | 43 |
|-----------|----|

|            |    |
|------------|----|
| 参考文献 ..... | 44 |
|------------|----|

# 第一章

## 中国低碳城镇发展的概况



近年来，中国工业化、城镇化和机动化并举快速发展导致能源消费和碳排放迅速增长。城镇化在促进中国人口、经济和交通日益向城镇地区集中的同时，也使城镇地区成为了中国能源消费和碳排放的主要地区。

为积极应对全球气候变化，中国政府已经出台了一系列政策措施，积极推动低碳城镇试点示范工作的开展，并得到了地方政府积极和广泛的响应。目前，中国已经有数十个城市开展了低碳城镇试点示范的工作。

## 一、中国能源消费迅速增长

中国是有着13亿多人口的最大的发展中国家，正处于工业化、城镇化和机动化并举快速发展的阶段（见图1-1），一次能源消费结构以煤为主（见图1-2），能源消费总量巨大且快速增长。

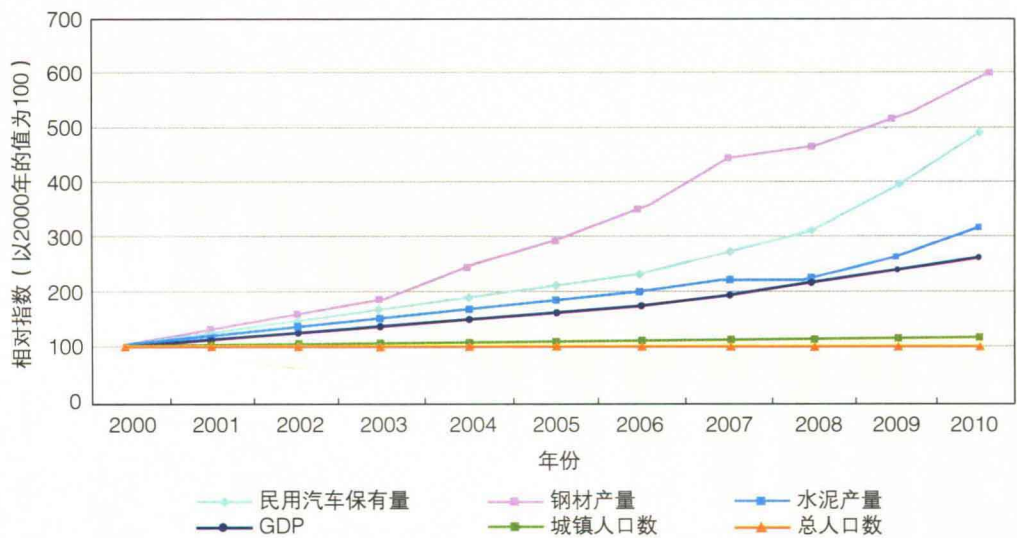


图1-1 中国工业化、城镇化和机动化并举快速发展示意图  
数据来源：国家统计局，2011

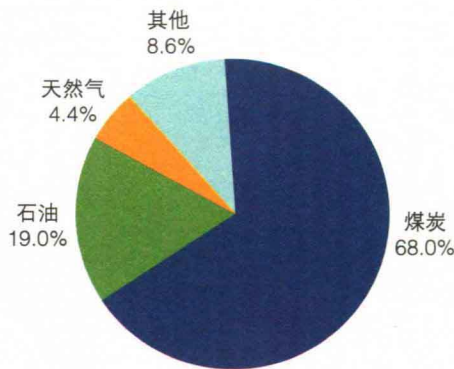


图1-2 2010年中国一次能源消费结构  
数据来源：国家统计局，2011

在并举的快速工业化、城镇化和机动化进程的推动下，2000~2010年，中国平均每年增加的能耗在1.8亿吨标准煤左右，其中平均每年增加的化石能源消费量在1.6亿吨标准煤左右（见图1-3）。



图1-3 1990~2010年中国一次能源消费总量和结构  
数据来源：国家统计局，2011

## 二、中国城镇化加速发展

中国已经进入城镇化加速发展阶段（见图1-4）。2010年，中国城镇化水平已经达到了49.68%，城镇人口达到6.66亿人，共有657个城市（建制市）、1578个县（含自治县）和19410个镇。2000~2010年，中国的城镇化水平年均增长1.36%，城镇人口平均每年增加2017万人。

在快速城镇化过程中，中国在区域空间上已经形成了长三角、珠三角和京津冀等三个大的城镇密集地区，以及辽中南、中原、山东半岛、武汉、长株潭、成渝、关中一天水、闽东南、环北部湾等城镇群。这种以一个或多个城市为核心，多个城镇共同组成的城镇密集地区和城市城镇群，已经成为各地重要的经济、社会增长极，对区域发展发挥了强大的辐射带动作用。

快速城镇化在有力推动中国经济、社会发展的同时，也导致了人口、经济和交通

等能源消费因素向城镇地区的高度集中，使其成为中国能耗和碳排放的主要区域。

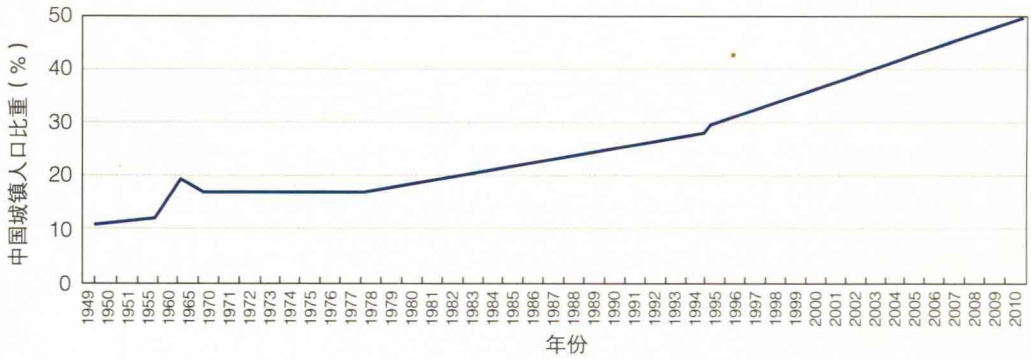


图1-4 中国的城镇人口比重变化趋势（1949～2010年）  
数据来源：国家统计局，2011

三、中国政府积极应对气候变化

气候变化是当今全球面临的重大挑战。中国政府在推进现代化建设的过程中，高度重视气候变化问题，为应对气候变化做出了不懈的努力和积极的贡献。中国是最早制定实施应对气候变化国家方案的发展中国家（中国应对气候变化的主要政策历程见表1-1），是近年来节能减排力度最大、新能源和可再生能源增长速度最快的国家。

| 表1-1 中国应对气候变化的主要政策历程 |                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2006年12月             | 国家发展改革委等六部委发布《气候变化国家评估报告》                                              |
| 2007年6月              | 国务院发布《中国应对气候变化国家方案》，成立国家应对气候变化及节能减排工作领导小组                              |
| 2008年10月             | 国务院发布《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书                                               |
| 2009年9月              | 联合国气候变化峰会上胡锦涛主席发表《携手应对气候变化挑战》的讲话                                       |
| 2011年3月              | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中提出将单位GDP碳排放降低17%，非化石能源在一次能源消费中的比重提高到11.4% |

与1990年相比，2005年中国单位国内生产总值（GDP）二氧化碳排放下降了46%，非化石能源在一次能源消费中的比重从5.1%增长到6.8%；在此基础上，中国政府又提出了到2020年，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%～45%，非化石能源占一次能源消费的比重达到15%等目标（见图1-5），并以此作为

约束性指标纳入国民经济和社会发展规划。中国国民经济和社会发展“十二五”（2011~2015）规划纲要提出，2015年单位国内生产总值二氧化碳排放比2010年下降17%，非化石能源在一次能源消费中的比重达到11.4%。

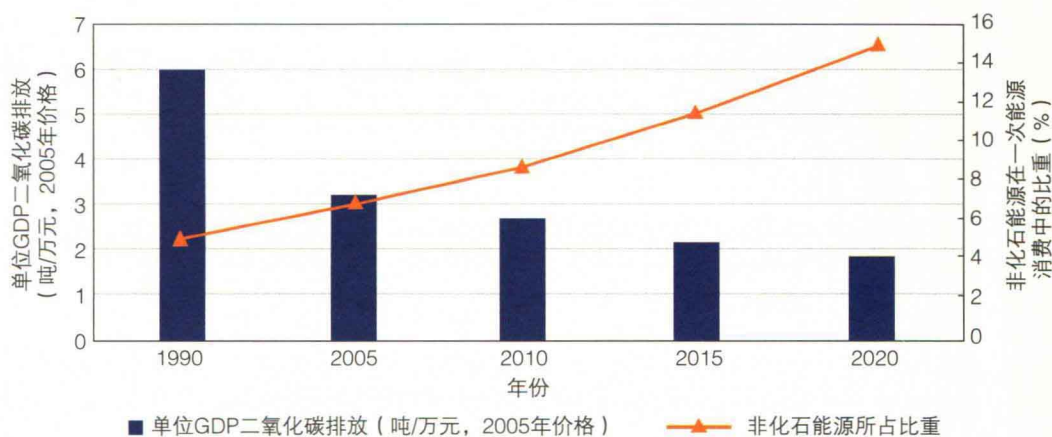


图1-5 1990~2020年中国的单位国内生产总值二氧化碳排放和非化石能源在一次能源消费中的比重

数据来源：国家统计局，2011；新华社，2011；《BP世界能源统计年鉴》，2011

## 四、中国低碳城镇发展已进入全国大规模试点阶段

由于中国的能耗和碳排放主要集中在城镇地区，发展低碳城镇成为中国应对气候变化的重要内容。近年来，通过中央政府政策的有力推进、地方政府的主动实践和国际合作的积极推动，中国低碳城镇的发展已经起步并取得了显著的成绩。

在中央政府政策方面，从2005年开始，住建部（原建设部）陆续出台了一系列关于推进城镇地区公共交通和低碳建筑发展的政策措施，并在随后开始着手推进低碳城镇的试点示范工作。2010年7月，国家发展改革委发布了《关于开展低碳省区和低碳城市试点工作的通知》，正式提出“开展‘五省八市’低碳省区和低碳城市试点工作”。同年12月，国务院也在《关于印发全国主体功能区规划的通知》中提出“建设低碳城市，降低温室气体排放强度”。2011年3月，国务院在《关于落实〈政府工作报告〉重点工作部门分工的意见》中，再次提出“推进低碳城市试点”。《可再生能源发展“十二五”规划》中提出，在2015年前建设100座新能源城市，支持在城市中推进太阳能、生物质能、地热能等可再生能源的综合应用。除此之外，中国低碳城镇的发展也得到了中央其他部委和地方政府的积极、广泛响应，纷纷提出了相关

或配套的政策措施（见表1-2）。

## 中国发展低碳城镇的部分政策措施

| 国务院和国家发展改革委              |                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 2010年7月                  | 国家发展改革委《关于开展低碳省区和低碳城市试点工作的通知》，开展“两省八市”低碳省区和低碳城市试点工作                   |
| 2010年12月                 | 国务院《关于印发全国主体功能区规划的通知》中提出“建设低碳城市，降低温室气体排放强度”                           |
| 2011年3月                  | 国务院《关于落实〈政府工作报告〉重点工作部门分工的意见》，提出“推进低碳城市试点”                             |
| 其他部委〔住建部（原建设部）、科技部、环保部等〕 |                                                                       |
| 2005年9月                  | 建设部、国家发展改革委、科技部、公安部、财政部、国土资源部《关于优先发展城市公共交通的意见》                        |
| 2006年3月                  | 建设部《绿色建筑评价标准》                                                         |
| 2006年9月                  | 建设部与财政部《关于推进可再生能源在建筑中应用的实施意见》                                         |
| 2006年12月                 | 建设部、国家发展改革委、财政部、劳动和社会保障部《关于优先发展城市公共交通若干经济政策的意见》                       |
| 2010年1月                  | 住建部与深圳市《共建国家低碳生态示范市合作框架协议》                                            |
| 2010年7月                  | 住建部与无锡市《共建国家低碳生态城示范区——无锡太湖新城合作框架协议》                                   |
| 2011年1月                  | 住建部《关于成立住房和城乡建设部低碳生态城市建设领导小组的通知》                                      |
| 2011年6月                  | 环保部《国家环境保护“十二五”科技发展规划》，提出研究“建设低碳城市与资源节约型环境友好型城市的管理和绩效评估等技术”           |
| 2011年7月                  | 科技部《关于印发国家“十二五”科学和技术发展规划的通知》，提出“发展低碳城镇规划、绿色建筑设计、建筑节能等技术”和“低碳与和谐社区示范”等 |
| 2011年7月                  | 住建部《住房和城乡建设部低碳生态试点城（镇）申报管理暂行办法》                                       |
| 地方政府                     |                                                                       |
| 2009年11月                 | 福建省厦门市《厦门市低碳城市建设总体规划纲要》                                               |
| 2009年12月                 | 浙江省杭州市《关于建设低碳城市的决定》                                                   |
| 2010年1月                  | 四川省成都市《成都市建设低碳城市工作方案》                                                 |
| 2010年8月                  | 上海市《关于在本市选择若干区域开展低碳发展试点工作的通知》                                         |
| 2010年10月                 | 河北省保定市《关于建设低碳城市的意见》                                                   |

在中央政府政策的大力推动下，加上地方政府的主动实践和国际合作的积极促进，短短几年内中国低碳城镇的发展就已经从早期仅几个试点示范项目，进入到了

全国范围大规模试点示范的阶段。表1-3列出了当前中国部分低碳城镇的发展概况。除了表中列举的城市和地区外，苏州、连云港、厦门和长株潭城市群等地也开展了低碳建设。

**表1-3 部分低碳城镇发展概况**

| 类 别                     | 地 区    | 口号或主线                       | 具 体 行 动                                                                                                           |
|-------------------------|--------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中国低碳经济合作项目(国家发展改革委)     | 重庆     | 探索低碳经济试点实施方案, 为进一步在全国推广提供经验 | 规划两江低碳产业园, 吸引低碳产业落户发展                                                                                             |
|                         | 南昌     |                             | 推进鄱阳湖生态经济区建设和科技创新“六个一”工程                                                                                          |
|                         | 保定     |                             | 探索保定市继“电谷”和“太阳能城”之后如何发展                                                                                           |
|                         | 广东     |                             | 完成温室气体排放清单的编制, 探索成熟的编制方法, 推动广东经济向低碳转型                                                                             |
|                         | 湖北     |                             | 实现产业和地区联动, 建立武汉钢铁冶金走廊、宜昌荆门化工产业带、襄樊十堰汽车产业带、天仙潜江轻工产业带和鄂西生态圈碳汇基地                                                     |
| 全民低碳行动试点项目              | 11个城市  | 酷中国COOL CHINA——2009年全民低碳行动  | 天津、上海、西安、银川、南京、常州、苏州、广州、厦门、沈阳和重庆11个城市重点向社会倡导低碳生活方式, 提高全民节能减排意识                                                    |
| 首个低碳经济示范区(国家发展改革委)      | 吉林     | 老工业基地的低碳经济转型                | 重视国家产业发展政策, 大力推进资源循环利用。中国社科院公布了评估低碳城市的新基准体系, 吉林市成为东北地区首个适用此基准的城市                                                  |
| 中英低碳城市试点(国家科技部与英国研究理事会) | 3个试点城市 | 引入国际低碳城市建设的先进理念与技术          | 广州市、上海市闵行区和南阳市的西峡县成为全国首批中英低碳城市建设试点, 目的是为引入国际低碳城市建设的先进理念与技术, 科学指导中国低碳城市建设试点工作                                      |
| 气候中和网络城市成员              | 日照     | 建成真正的太阳能“日照”之城              | “十二五”规划低碳成为主题; 城市规划区太阳能热水器普及率达到99%, 公共照明设备采用太阳能光伏发电技术, 超过60000米 <sup>2</sup> 的大棚利用太阳能集热板保温, 太阳灶和太阳能采暖式大棚充分利用太阳能资源 |
| 其他低碳实践                  | 珠海     | 生态优先GDP                     | 建立东方墅“低碳住宅集群式展示基地1号馆”; 横琴岛风电场项目, 世界首座综合利用太阳能、风能、波浪能的海岛可再生独立能源发电的电站将落户珠海担杆岛                                        |
|                         | 天津     | 联合国希望在天津建立一个低碳经济发展中心        | 规划中新天津生态城, 到2020年全部采用清洁能源, 100%为绿色建筑, 可再生能源利用率达到20%; 建立了天津碳排放权交易所                                                 |
|                         | 杭州     | 低碳产业和低碳城市                   | 提出要在全率先打造低碳产业和低碳城市, 并着手规划建设杭州低碳科技馆; 率先启动公共自行车交通系统                                                                 |

续表

| 类 别            | 地 区 | 口号或主线         | 具 体 行 动                                                      |
|----------------|-----|---------------|--------------------------------------------------------------|
| 其 他 低<br>碳 实 践 | 北京  | 绿色北京          | 继承绿色奥运遗产，酝酿出台低碳规划                                            |
|                | 成都  | 低碳生活和低<br>碳产业 | 建设零碳旅游产业示范园区，南部新区已先行试点“免费自行车”行动，以鼓励市民低碳出行                    |
|                | 南宁  | 增强碳汇          | 获得国家森林城市称号，到2015年林业总产值要突破200亿元                               |
|                | 深圳  | 低碳产业          | 国内首个低碳经济产品展示交易中心已经确定选址深圳宝安；政府联合比亚迪大力推动新能源汽车发展                |
|                | 无锡  | 低碳中国贡献<br>城市  | 建设“生态城、高科技产业城、旅游和现代服务城、宜居城”的四城目标；突出源头控制、强化综合治理、发展绿色经济、建设低碳城市 |

对全国各省市低碳城镇发展的最新情况所开展的问卷调查（共收回72份有效问卷）表明：在所调查的城镇中，绝大多数（92%）已经开展了相关项目建设；大多数（72%）已提出定量减排目标；81%的城镇出台了低碳政策。

问卷调查将城镇按区域的经济类型分为综合型、资源型、工业型、农业型（产业以农产品生产、加工及其他附属行业为主）和旅游型五类进行统计。其中，有明确计划开展低碳城镇建设的大多数为综合型城镇，其次为工业型、农业型和资源型城镇（见图1-6）。综合型城镇因其功能完备、布局完善、政策推动力强，对低碳发展产生的经济、社会效益有较为乐观的估计，因而对低碳发展倡议的响应比较积极。

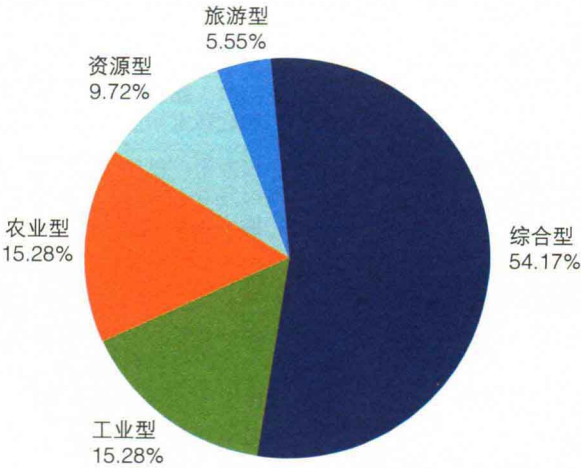


图1-6 中国开展低碳城镇建设的城镇类型分布

## 第二章

# 中国低碳城镇发展的理念



发展低碳城镇已成为中国城镇新一轮发展的理念和重要标识。通过近年来的城镇实践和理论上的探索，中国对低碳城镇发展的基本理念和实现途径已经形成了一些具备本国特色的理解和认识。

## 一、中国低碳城镇发展的主要特色

如前所述，中国正处于动态发展、大规模基础建设和消费升级的经济、社会特殊发展阶段。广大城镇的能耗和碳排放仍处于持续快速增长过程中，其中生产、建设型能耗和碳排放是主要的部分，占到了全国城镇总能耗和碳排放的80%~90%。与此同时，在快速城镇化进程中，中国城镇在资源、环境、经济、社会等各方面可持续发展的矛盾集中体现。例如，除应对气候变化和碳减排外，严重的常规环境污染仍然是中国广大城镇可持续发展面临的重要问题之一。

因此，与发达国家和地区相比，虽然中国低碳城镇的发展也同样强调碳减排目标和战略的制定和实施，但其内涵更主要的是如何在发展过程中减少碳排放，以及和可持续发展其他目标的协调，而不是在近期单纯追求降低绝对的碳排放总量。

中国低碳城镇发展的主要特色可以归纳为以下三条。这些特色导致了低碳城镇发展的理念和实现途径有别于已经完成工业化的发达国家。

(1) 以可持续发展为基本理念，强调在发展中减少碳排放，例如降低单位国内生产总值的碳排放。同时，强调碳减排和常规污染减排、经济发展等可持续发展其他目标的协调。

(2) 强调产业的持续发展、基础设施的规划布局以及建设型能耗的节约。其目的在于最终形成低碳的经济结构和低碳的生活方式，避免发展过程中由于重复建设、错误建设和过度建设所导致的生产型、建设型能耗的浪费（产能过剩）以及由于能源服务水平的不恰当定位所导致的能耗浪费。

(3) 强调在城镇主要设施建设、运行和退役的整个生命周期中实现累计碳排放的最小化。例如广泛采用先进适用技术，持续改善管理水平，促进退役设施再利用和废弃资源循环利用。

## 二、基本理念——可持续发展为根本

与中国城镇化过程中出现的生态城镇、节能城镇等概念类似，低碳城镇同样是