



低碳经济蓝皮书

BLUE BOOK OF LOW-CARBON ECONOMY

中国低碳经济 发展报告

(2017)

主编 / 薛进军 赵忠秀

副主编 / 戴彦德 王波 孙永平

助编 / 郭琳

ANNUAL REPORT ON CHINA'S LOW-CARBON
ECONOMIC DEVELOPMENT (2017)



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2017
版



低碳经济蓝皮书

BLUE BOOK OF
LOW-CARBON ECONOMY

中国低碳经济发展报告 (2017)

ANNUAL REPORT ON CHINA'S LOW-CARBON ECONOMIC
DEVELOPMENT (2017)

主 编 / 薛进军 赵忠秀
副主编 / 戴彦德 王 波 孙永平
助 编 / 郭 琳



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

中国低碳经济发展报告. 2017/薛进军, 赵忠秀主
编. --北京: 社会科学文献出版社, 2017. 12
(低碳经济蓝皮书)
ISBN 978-7-5201-1961-0

I. ①中… II. ①薛… ②赵… III. ①气候变化-影
响-经济发展-研究报告-中国-2017 IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 307123 号

低碳经济蓝皮书

中国低碳经济发展报告 (2017)

主 编 / 薛进军 赵忠秀
副 主 编 / 戴彦德 王 波 孙永平
助 编 / 郭 琳

出 版 人 / 谢寿光
项目统筹 / 周 丽 颜林柯
责任编辑 / 孔庆梅 吕 颖 等

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理分社 (010) 59367226
地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029
网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018
印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16
印 张: 15.25 字 数: 215 千字

版 次 / 2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷
书 号 / ISBN 978-7-5201-1961-0
定 价 / 89.00 元

皮书序列号 / PSN B-2011-194-1/1

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

▲ 版权所有 翻印必究

《中国低碳经济发展报告（2017）》

编委会

主 编 薛进军 赵忠秀

副主编 戴彦德 王 波 孙永平

助 编 郭 琳

编辑委员会（按姓氏笔画排序）

Andreas Löschel（德国）

Euston Quah（新加坡）

马奈木俊介（日本） 王 直（美国）

王 波 王 毅 刘世锦 齐绍洲 齐 晔

孙永平 范 英 茅阳一（日本） 赵忠秀

胡鞍钢 郭 琳 黄宗煌（台湾） 彭近新

植田和弘（日本） 潘家华 薛进军

戴彦德

资料整理 骆 晓 冯 超

编委成员简介

薛进军 经济学博士。日本名古屋大学经济学院附属国际经济政策研究中心教授，兼任对外经济贸易大学国际低碳经济研究所联席所长、学术委员会主席，国家发改委能源研究所、中国科学院（科技政策与战略科学研究所）、清华大学（气候政策研究中心）客座研究员，对外经济贸易大学、北京理工大学、武汉大学、陕西师范大学、西安交通大学、深圳大学、西北大学兼职教授，碳排放权交易湖北省协同创新中心首席科学家，湖北经济学院“楚天学者”，《新加坡经济评论》、《经济科学》（日文版）、《中国人口·资源与环境》（英文版）特约编辑，《中国经济研究》（日文版）等杂志编委，以及一些中英日文学术刊物审稿人。曾任陕西师范大学政教系讲师，美国耶鲁大学经济增长中心福布赖特高级访问学者，武汉大学经济学院教授，日本一桥大学经济研究所副教授，英国牛津大学经济系访问教授，日本大分大学经济学院教授等。近著有 *China's Green Low-carbon Development* (co-ed., Springer, 2013)、《不平等的增长——收入分配的国际比较》（编著，中文版，社会科学文献出版社，2012；英文版，World Scientific, 2013）、《中国的不平等——收入分配差距研究》（日文版，日本评论社；中文版，社会科学文献出版社，2008）、《低碳经济学》（编著，中文版，社会科学文献出版社，2011；英文版，World Scientific, 2013）、自2010年起主编《中国低碳经济发展报告》（社会科学文献出版社），在 *Energy Policy*、*Singapore Economic Review*、*Asian Economic Journal*、*Chinese Journal of Population Resource and Environment*、《经济科学》（日文）、《经济研究》、《中国社会科学》等刊物发表有英文、日文、中文论文多篇。近期主持和参与日本文部科学省、中国教育部、挪威气候变化与环境研究所、湖北省协同创新中心等

机构有关中国经济、收入分配、环境经济、低碳经济、气候变化与能源政策等重大项目和国际合作项目。

赵忠秀 经济学博士，教授，博士生导师，享受国务院政府特殊津贴专家。现任对外经济贸易大学副校长，兼任中国世界经济学会副会长，全国国际商务专业学位研究生教育指导委员会秘书长，教育部高等学校经济与贸易类专业教学指导委员会副主任委员。担任商务部经贸政策咨询委员会委员，中国贸促会专家委员会委员，中国环境与发展国际合作委员会特邀顾问。曾在英国曼彻斯特大学和美国密歇根州立大学做访问学者，2015年当选欧洲科学与艺术科学院院士。专业领域为国际贸易学、产业经济学等。在国内外重要学术刊物上发表专业论文多篇，出版论著多部，曾多次获国内外学术奖项。

戴彦德 国家发展和改革委员会能源研究所原所长、研究员；兼任国家战略性新兴产业发展专家咨询委员会委员、中国人民外交协会理事会理事、北京市科学技术协会委员、京津冀及周边地区大气污染防治专家委员会委员，大连理工大学、北京理工大学、中国矿业大学教授，对外经济贸易大学博士生导师等。

长期从事能源经济、能源环境、能源发展战略以及节能方面的规划和研究，多项成果获国家部委科技进步奖。

王波 国际关系学博士，对外经济贸易大学国际关系学院副教授，国际低碳经济研究所副所长，英国利兹大学研究员，美国德雷克大学讲席教师。曾任英国东安格利亚大学客座研究人员，于哈佛大学肯尼迪政府学院从事气候变化政策博士后研究。研究领域为国际气候变化与能源政策、技术转让政策、中国外交、美国政治与外交、中欧关系等。出版专著《美国石油政策研究》等，在重要国际期刊上发表论文多篇。主持国家社科基金项目“国际气候变化谈判框架下的技术转让问题及中国的对策研究”等多个国家和国际课题。

孙永平 经济学博士，副教授，湖北经济学院碳排放权交易湖北省协同创新中心常务副主任，《环境经济研究》常务副主编，国家留学基金委资助学者，日本名古屋大学访问学者，湖北省宣传文化人才培养工程“七个一百”项目（哲学社会科学类）入选人员。社会兼职包括“绿色低碳发展智库伙伴”专家库成员、中国“双法”学会能源经济与管理分会理事、中华发展经济学会理事。

在《经济研究》、*Singapore Economic Review*、《经济评论》、《南京社会科学》、《光明日报》（理论版）、*China Economist* 等期刊上发表论文 30 多篇；主持国家社会科学基金、教育部人文社科基金、湖北省软科学、英国繁荣战略基金（SPF）等多个科研项目；获得湖北省优秀教学成果三等奖、第九届湖北省社会科学优秀成果三等奖、首届湖北省高校人文社科优秀成果二等奖、武汉市（第 15 次）社会科学优秀成果三等奖等多项教学科研奖励。

摘要

《中国低碳经济发展报告（2017）》（以下简称《报告》）是由对外经济贸易大学和日本名古屋大学共同创办的国际低碳经济研究所主持编写的、以低碳经济为主题的系列年度研究报告的第七份报告。

今年的《报告》由六大部分组成：第一部分是《报告》的主题——中国引导应对气候变化国际合作，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者；第二部分介绍了全国统一碳市场和区域碳市场的建设情况；第三部分提供了碳金融市场建设的经验和启示；第四部分为绿色低碳发展方面的综合研究；第五部分对国内外低碳经济发展的具体案例进行研究；第六部分提供了中国和国际能源、二氧化碳方面的最新数据。

今年的《报告》主要关注中国引领全球气候治理。总报告指出，长期以来，中国在国际事务中一直处于“被引领”的地位：在国际政治上受制于美欧地缘政治，即使经济总量成为世界第二，在国际上发言权仍然很小；在经济上受到世界贸易组织、G7、世界银行以及各种条约的限制，特别是在气候治理上，中国一直被动地处在从属地位，被指责被批判，被外部压力要求改善环境、加大减排力度。中国也没有过于主动要求如何改变这些规则和条约。习近平担任国家主席之后，在多种场合多次提出“引领”，实际上反映了近年国际政治、经济形势的变化和中国国际地位的提升，以及中国领导人全球思维方式的重大转变，对全球气候治理产生重大影响。

《报告》的第二部分——“碳市场”首先介绍了全国ETS的设计以及中国七个碳交易试点的运行情况，提出了促进中国碳排放权交易与节能政策和可再生能源政策的协同措施。其次介绍了湖北碳交易试点价格稳定机制及其评估，指出湖北碳交易试点启动以来，在以下三个方面对碳价格稳定机制发



挥了积极的作用：第一，配额分类管理及注销机制，一定程度上解决了总量难以确定的问题；第二，企业配额事后调节机制初步发挥作用，避免了企业微观层面配额严重偏离；第三，湖北碳交易试点碳价格总体平稳，配额投放和回购、涨跌幅限制等有助于稳定市场预期。

《报告》的第三部分——“碳金融”简要介绍了全球碳金融衍生品市场，分析了碳远期现货产品的市场效应，提出中国建设全国统一碳市场可以借鉴的四点启发：第一，明确定位远期现货市场，提高碳市场的价格效率；第二，培育完善碳市场参与主体链；第三，分析碳市场风险特征和风险度量技术，防止市场过分投机；第四，完善碳市场内部和外部相结合的监管体系。

《报告》的第四部分——“绿色低碳发展”从环境税、财税、碳排放驱动因素以及几个城市低碳建设的比较研究四个方面探讨了我国低碳发展驱动因素和政策效果。

《报告》的第五部分为案例，主要介绍了河北省塞罕坝机械林场项目的林业碳汇案例、欧盟碳排放交易体系建设情况以及中国工业园区低碳发展的建设情况。

《报告》的第六部分为附录，主要包括国内和国际能源、碳排放方面的数据。

关键词：低碳经济 碳金融 碳市场

Abstract

The Annual Report on China's Low-Carbon Economic Development (2017) (hereafter referred as the Report) is the 7th annual research report on low-carbon economy edited by the Global Low-Carbon Economy Institute which is a joint venture between the University of International Business and Economics (China) and Nagoya University (Japan).

The Report consists of six major topics; the first is an analysis of the China's evolving role as an active and leading participant in the international climate change governance and advocate for eco-civilization; The second part introduces the latest development of China's national carbon trading market and the experiences from the pilot regional carbon trading programs; The third part draws experiences from carbon financing cases; The fourth session includes the latest research findings on green low carbon development. The fifth part is about case study. Lastly, the appendices, are the renewed data energy consumption and greenhouse gas emissions in both China and the world.

The author of the first chapter conveys the readers that China, under the leadership of President Xi Jinping, has emerged as a leading player in international climate change governance. China's growing confidence and ambition to lead and contribute to the global environmental governance echoes with China's active participation in other multilateral platforms such as APEC, G20 and BRICS. This departure from the cautiousness and low profile style in international cooperation reflects the rise of the comprehensive national power of China and the changing of international power structure. To shape and lead the international institutions and regime has become a key word in President Xi's vocabulary.

The second part firstly elaborate the designing of China's national carbon market, namely, National Emissions Trading System and the evaluation of the seven carbon trading centers in China. The authors call for the harmonization



between the policies targets of carbon emissions rights trading and energy efficiency and renewable energy policy instruments. Then, the authors conclude that the price stabilizing mechanism proves to have positive impacts on curbing the volatility of carbon price. 1) The quota classification management and cancellation mechanism, to some extent, solved the problem that the total amount of carbon credit is difficult to be determined; 2) The post-adjustment mechanism of emission quotas for enterprises played a preliminary role to avoid serious deviation of quotas at the micro level of enterprises; 3) The overall carbon price of Hubei pilot carbon trading is stable. Quota placement and repurchase, price limits and other changes help to stabilize market expectations.

The third part of the report, Carbon Finance briefly introduces the global carbon finance derivatives market overview, analyzes the market effect of the carbon forward products, and puts forward four enlightenments that China can use to build a nationally unified carbon market: First, a clear positioning long-term spot market, improve the price efficiency of the carbon market; Second, foster and improve the carbon market participation in the main chain; Third, analyze the carbon market risk characteristics and risk measurement techniques to prevent the market from over speculation; Fourth, improve the carbon market regulatory system that balance the internal and external elements.

In the fourth part of the report, Green Low-Carbon Development, the driving forces and policy effects of low-carbon development in China are explored from four aspects: environmental taxes, fiscal taxes, drivers of carbon emissions and comparative studies of low-carbon city building in several cities. The fifth part of the report is the case study, this paper mainly introduces the case of forestry carbon sequestration in Saihanba Machinery Forest Farm in Hebei Province, the construction of the EU ETS and the construction of low-carbon development in China's industrial parks. The sixth part of the report includes both domestic and international energy and carbon emissions data.

Keywords: Low-carbon Economics; Carbon Trading Market; Carbon Financing

目 录



I 总报告

B.1	中国引领全球气候治理	薛进军 / 001
	一 中国从谨慎到积极主动应对气候变化	/ 002
	二 中国是全球最大的碳减排国	/ 003
	三 中国引领全球可再生能源发展	/ 004
	四 中国可以引领全球气候变化治理	/ 004
	五 中国引领全球气候变化治理的建议	/ 006
	结语 世界期待中国引领	/ 007

II 碳市场

B.2	发展碳价机制，促进低碳转型	何建坤 / 008
B.3	全国碳排放权交易与节能政策和可再生能源政策的协调	段茂盛 / 015
B.4	中国试点碳市场碳价波动、成因及对策	苏建兰 / 025
B.5	中国碳交易试点运行进展总结	陈 醒 徐晋涛 / 042
B.6	湖北碳交易试点价格稳定机制及其评估研究	谭秀杰 王班班 黄锦鹏 / 054



III 碳金融

- B. 7** 对碳市场引入金融衍生品交易的思考 王 丹 程 玲 / 075
- B. 8** 光大国际减排实践 甘 洁 / 082

IV 绿色低碳发展

- B. 9** 成本收益视角下环境税种的最优选择
..... 刘 宇 胡晓虹 史巧玲 / 094
- B. 10** 安徽省碳排放驱动因素分解及演变分析
..... 杨 庆 蒋旭东 汤丽洁 徐 鑫 / 111
- B. 11** 我国低碳发展的财税政策研究 付 伟 张连刚 罗明灿 / 126
- B. 12** 关于绿色发展国内同类城市比较研究
..... 武汉市发展改革委环资处 / 138

V 案例

- B. 13** 林业碳汇的探索
——以河北省塞罕坝机械林场项目为例
..... 张 磊 龙双红 / 165
- B. 14** 欧盟碳排放交易体系 (EU-ETS) 要素分析
..... 高羿展 武 辰 路遥冬 / 177
- B. 15** 中国工业园区低碳发展与创新 田金平 / 186

VI 附录

- B. 16** 附录1 中国统计数据 / 194
- B. 17** 附录2 国际统计数据 / 210

CONTENTS



I General Report

B.1	China leads Global Climate Governance	<i>Xue Jinjun</i> / 001
	1. <i>China's response to climate change: from passive to active</i>	/ 002
	2. <i>China with world's biggest carbon emission yet the biggest reduction</i>	/ 003
	3. <i>China leads global renewable energy development</i>	/ 004
	4. <i>China can lead global climate governance</i>	/ 004
	5. <i>Suggestions for China to lead global climate governance</i>	/ 006
	<i>conclusion: China is expected to take the lead</i>	/ 007

II Carbon Market

B.2	Developing Carbon Price Mechanism, Promoting Low-Carbon Transition	<i>He Jiankun</i> / 008
B.3	Coordination between China's National Carbon Emissions Trading and Energy Efficiency and Renewable Energy Policies	<i>Duan Maosheng</i> / 015
B.4	Causes and Countermeasures of Carbon Price Fluctuations in China's pilot carbon market	<i>Su Jianlan</i> / 025
B.5	A summary of the Progress of China's Carbon Trading Trial	<i>Chen Xing, Xu Jintao</i> / 042



- B.6** The Assessment Study of Mechanism of Price Stabilization in Hubei ETS *Tan Xiujie, Wang Banban and Huang Jinpeng / 054*

III Carbon Finance

- B.7** Considerations About Introducing Financial Derivatives Transactions in Carbon Market *Wang Dan, Cheng Ling / 075*
- B.8** Emission Reduction Practice of China Everbright International Limited *Gan Jie / 082*

IV Green Low-carbon Development

- B.9** The Optimal Choice for the Category of Environmental Tax from a Perspective of Cost Benefit Analysis *Liu Yu, Hu Xiaobong and Shi Qiaoling / 094*
- B.10** Decomposition and Dynamic Change Analysis on the Driving Factors of Carbon Emissions in Anhui *Yang Qing, Jiang Xudong, Tang Lijie and Xu Xin / 111*
- B.11** Research on Fiscal and Taxation Policy of Low-carbon Development in China *Fu Wei, Zhang Liangang and Luo Mingcan / 126*
- B.12** Comparative Study on Cities in Green Development *Resource and Environment department of Wuban Municipal Development and Reform Commission / 138*

V Cases

- B.13** Exploration on Forestry Carbon Sink in the Case of Saihanba Jixie Forest Farm Hebei province *Zhang Lei, Long Shuanghong / 165*

- B.14** Analysis for the factors of European Union Emission Trading Scheme
Gao Yizhan, Wu Chen and Lu Yaodong / 177
- B.15** Emission Reduction Practice of China Everbright International
Limited *Tian Jinping / 186*

VI Appendix

- B.16** Appendix 1 China Date Set / 194
- B.17** Appendix 2 World Date Set / 210

总 报 告



General Report

B. 1

中国引领全球气候治理

薛进军*

摘 要： 习近平总书记在中共十九大报告中首次明确指出，中国要“引导应对气候变化国际合作，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者”。这是“引领”气候变化治理和“全球”生态文明建设第一次被写进党的报告。这不仅是中国共产党和中国政府在应对气候变化国际治理问题上的一个重大变化，也是中国以更加自信和进取的态度参与全球治理的一个标志性信号，是中国政府致力于建设人类命运共同体国际战略的重要一环。中国在国际气候变化治理中的角色转变不仅反映了中国对气候变化问题认知的转变，也是中国在国际格局中的地位变化的客观反映。中国贡献将会对全球

* 薛进军，名古屋大学经济学院教授，清华大学国情研究院兼职教授，碳排放权交易湖北省协同创新中心首席科学家。