

中国社会科学院创新工程学术出版项目

B

低碳经济蓝皮书[®]

LUE BOOK OF LOW-CARBON ECONOMY

中国低碳经济 发展报告 (2014)

ANNUAL REPORT ON CHINA'S LOW-CARBON
ECONOMIC DEVELOPMENT (2014)

主 编 / 薛进军 赵忠秀

副主编 / 戴彦德 王 波

助 编 / 郭 琳



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

2014
版

 中国社会科学院创新工程学术出版项目

低碳经济蓝皮书

BLUE BOOK OF
LOW-CARBON ECONOMY



中国低碳经济发展报告 (2014)

ANNUAL REPORT ON CHINA'S LOW-CARBON
ECONOMIC DEVELOPMENT (2014)

主 编 / 薛进军 赵忠秀
副主编 / 戴彦德 王 波
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. 2014/薛进军, 赵忠秀主编. —北京: 社会科学文献出版社, 2014. 5

(低碳经济蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 5998 - 1

I. ①中… II. ①薛… ②赵… III. ①节能 - 经济发展 - 研究报告 - 中国 - 2014 IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 089225 号

低碳经济蓝皮书
中国低碳经济发展报告 (2014)

主 编 / 薛进军, 赵忠秀

副 主 编 / 戴彦

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮 政 编 码 / 100029

责任部门 / 经济与管理出版中心 (010) 59367226

电子信箱 / caijingbu@ssap.cn

项目统筹 / 恽薇 高雁

经 销 / 社会科学文献出版社市场营销中心 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

责任编辑 / 高雁 颜林柯

责任校对 / 白云

责任印制 / 岳阳

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

版 次 / 2014 年 5 月第 1 版

印 次 / 2014 年 5 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 5998 - 1

定 价 / 69.00 元

印 张 / 19.5

字 数 / 297 千字

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

版权所有 翻印必究



广视角·全方位·多品种

权威·前沿·原创

皮书系列为
“十二五”国家重点图书出版规划项目

《中国低碳经济发展报告（2014）》

编 委 会

主 编 薛进军 赵忠秀

副 主 编 戴彦德 王 波

助 编 郭 琳

编辑委员会（按姓氏笔画排序）

王 毅 王 波 王 直（美国）

马奈木俊介（日本）

齐 晔 齐绍洲 刘世锦 茅阳一（日本）

范 英 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

Andreas Löschel（德国）

Euston Quah（新加坡）

资 料 整 理 骆 晓 冯 超

主要作者简介

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，国际低碳经济研究所联席所长兼学术委员会主席，国家发改委能源研究所、中国科学院（科技政策与管理科学研究所）、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——收入不平等的国际比较》（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》（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》（中文版，社会科学文献出版社，2011；英文版，World Scientific, 2013）；自2010年主编《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》等刊物上发表英、日、中文论文多篇。近期主持和参与日本文部省、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的重大项目和国际合作项目。

赵忠秀 经济学博士，对外经济贸易大学副校长，教授，国际低碳经济研究所所长，中国国际贸易学会副秘书长，全球商务与贸易国际学会会长，APEC 电子商务工商联盟专家委员会秘书长，享受国务院政府特殊津贴专家。专业领域为国际贸易理论与政策、贸易与经济增长、规制经济学、国际直接投资、国际低碳经济等。在国内外重要学术刊物上发表论文数十篇，出版多部专著和教材。曾应邀担任政府、国际机构和企业的研究专家和顾问，经常就贸易和经济问题接受媒体采访，两度担任中央电视台年度经济人物的经济学家评委。主持教育部人文社科研究重大项目“我国碳排放交易市场研究”和北京市重点交叉学科“低碳经济学”等。

戴彦德 国家发展和改革委员会能源研究所副所长，研究员。兼任中国化工节能技术协会理事长、全国能标委能源管理技术委员会主任、中国人民外交协会理事会理事、北京市科协委员、中国能源研究会常务理事。任大连理工大学、北京理工大学、对外经济贸易大学兼职教授等。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，出版专著、教材多部，在国内外报刊上发表论文 30 余篇，有多项成果获宏观经济研究院、国家部委科技进步奖。近期主持“实现 2020 年单位 GDP 二氧化碳强度下降 40%~45% 的途径和措施”，“‘十二五’节能规划研究”，“2050 年中国低碳之路”，“中国中长期的能源需求情景”及“中国中长期能源发展战略”等国家发展战略和规划项目。

王毅 中国科学院科技政策与管理科学研究所副所长，博士生导师，中国科学院可持续发展战略研究组组长、首席科学家，第十一届全国人大代表。曾先后在中国环境科学研究院、中国科学院生态环境研究中心从事国情分析、资源环境政策和发展战略研究。主要从事可持续发展相关领域（包括资源、环境、流域管理、能源与气候变化等）的公共政策及发展战略研究。曾主持和参与数十项国家科技重大专项、国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项及各部委委托的课题研究，参与过许多政府部门和有关机构的重大法律、规划、文件、政策建议的研究与起草工作，其中一些专题研究报告受到有关决

策部门和社会各界的高度重视。出版专著 20 多部（包括合著和编著），发表学术论文百余篇，先后获部级科技进步一、二等奖，第四届中国青年科技奖。主要代表作有《中国可持续发展战略报告》（2006~2011）和中国国情分析系列研究报告等。

潘家华 剑桥大学经济学博士，中国社会科学院城市发展与环境研究所所长，研究员，博士生导师。兼任国家气候变化专家委员会委员，国家外交政策咨询委员会委员，中国生态经济学会副会长，中国保护母亲河顾问团成员，欧洲气候论坛理事等。政府间气候变化专门委员会（IPCC）第三、第四、第五次评估报告核心撰稿专家等。研究领域为环境经济学、城市发展、能源与环境等，著有《低碳发展论》《应对气候变化报告》等，发表论文 200 余篇。

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，利兹大学商务孔子学院中方院长，利兹大学商学院访问学者。曾任英国东安格利亚大学客座研究人员，在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。著有《美国石油政策研究》等，在重要国际期刊上发表论文多篇。主持教育部社科资助项目“‘行业减排方法’对我国参与国际气候变化谈判与合作、履行自主减排承诺的可行性研究”，国家社会科学基金资助项目“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。

摘 要

《中国低碳经济发展报告（2014）》（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四份报告。

2014年的报告仍然关注以雾霾为代表的大气污染问题，并从环境污染源和碳排放源的角度，将环境污染治理与节能减排结合起来讨论。

2014年的报告由五大部分组成：第一部分是总报告；第二部分提出中国的低碳经济要从政府主导向市场主导转型，发展市场导向型的绿色低碳经济；第三部分介绍市场导向型的低碳产业发展，指出其成就与问题；第四部分是发展低碳经济的政策分析，报告提出将碳减排与环境治理相结合，利用环境治理的法规、政策方法来减排；第五部分从全球价值链、国际贸易的角度分析中国与世界的碳排放源与碳泄漏问题，提出碳减排的合理分摊和国际合作机制建立的必要性。

总报告指出：近年来，笼罩中国1/5国土的雾霾，形成全球最大规模的环境灾害，使中国成为国际社会高度关注的焦点。这些环境问题的集中大规模出现，使得中国民众最关注的社会问题已经越来越转向健康安全、污染防治；而过多的碳排放、急速的能源消费增长和能源进口。总报告指出，新一届政府发出了最强音：“坚决向污染宣战。”但是，“向污染宣战”不能只停留在口号上，还应当落在实处，变为行动。总报告就与节能减排、治理雾霾相关的问题，提出以下建议：（1）从根本上改变经济发展优先的观念，树立环境保护优先的理念；（2）制定《环境与生态发展规划》；（3）极大地增加环境投资；（4）征收资源税、环境税（包括碳税）、房地产税等，用经济手段治理雾霾；（5）开展与环境污染相关的疾病的病例研究；（6）支持市民的环保运动，形成全民保护环境的氛围；（7）像治理环境污染那样治理二氧化



碳排放；（8）把环境保护的政府承诺纳入法律体系。（9）产能压缩和转移要严防碳泄漏。

《报告》的第二部分是“发展市场导向型的绿色低碳经济”。绿色低碳经济发展虽然取得了一定成绩。但是，中国的低碳经济发展是自上而下型、主要靠政府推动的。这一方面会在短期内带来大发展，但与此同时也会产生计划经济式的“政府失灵”，太阳能的过快发展导致产能过剩就是一例。对此，《报告》第三章提出要应对日趋紧迫的资源环境压力，必须进一步通过改革激发更大的市场活力，以市场力量为主推动绿色低碳经济加快发展。《报告》认为发展市场导向型绿色低碳经济，必须兼顾创造市场、引导市场、服务市场，做到三管齐下，即通过政府规制污染物排放、界定资源产权等创造绿色低碳发展的市场，通过价格、财政税收和金融保险等政策引导市场发展，通过维护公平竞争、搭建碳排放交易平台等为企业提供充分竞争和交易的机会，达到推动企业主动调整能源浪费和污染物治理行为、借助市场力量发展绿色低碳经济、建立节能减排长效机制的最终目的。《报告》第四章提出想要切实有效推进绿色治理，就需要“观念”、“制度”和“器物”三个层面的支撑和转变，分析了中国推进绿色治理所面临的主要障碍是GDP至上的发展模式、过度依赖行政手段和市场作用发挥不足，“资源要素价格扭曲、缺乏公平竞争环境、环保监管不严”制约着绿色治理的深入开展，并提出推进中国绿色治理的政策措施。

《报告》的第三部分介绍了低碳产业发展的现状与问题。其中，第六章介绍了欧盟碳排放交易体系第三期改革的经过，并提出对中国构建碳市场的四点启示。第七章介绍了德国的工业变革和可持续能源发展中“能源转换”对德国的经济结构特别是工业结构的影响。第八章分析了德国电力发展的经验，指出，德国价格分区模式为电力市场勾勒出一个新的市场设计草图，并总结了其对中国的启示。第九章和第十章分别探讨中国光伏和风电产业发展的成就与问题。第十一章和第十二章介绍了台湾的节能减碳和可再生能源发展的措施和成效，探讨了现行政策的问题，提出了未来制定节能减碳目标与政策时应遵循的原则。本年度报告继续关注中国碳排放交易体系的建设。《报告》第十三章介绍了北京市碳排放权交易体系的建设进展，以及其覆盖范围、交易产品、排放核算与报告方法、配额分配等关键技术问题。第十四章分析了湖北省重点行业

碳减排差异，认为湖北的试点对于提高碳排放权交易的公平性和经济性，以较低的经济代价推动湖北省低碳发展具有一定意义。

《报告》的第四部分探讨了碳减排和环境保护的综合治理。第十五章从中国节能减排的实际情况出发，分析了环境治理的全过程管理模式与节能减排的关系，阐述了环境治理全过程管理模式的不同环节对节能减排的作用并提出了综合治理的建议。第十六章总结了日本建设低碳社会的主要环境政策包括碳税、FIT、排放量交易制度。第十七章介绍了日本的环境教育和实现低碳社会的一些具体行动及其成效。日本的经验表明，低碳经济、节能减排、保护环境已经成为日本社会的基本理念和市民自觉遵守的准则。

《报告》的第五部分是国际贸易与节能减排。最新研究显示，1/5 ~ 1/4 的碳排放由贸易生产引致。第十八章应用世界投入产出数据库（WIOD）公布的中国非竞争型投入产出表（1997 ~ 2009），测算了各行业出口中的隐含碳；并基于 Fisher 指数分解方法，将出口隐含碳的变动分解为三种因素：总量、效率和结构。研究结果显示，出口结构的调整降低了 CO₂ 排放；而效率提升的作用则不太显著；出口总量的增长是贸易隐含碳增加的主要因素。第十九章采用 WIOD 数据库的区域间投入产出表及部门碳排放数据，建立了多区域投入产出（MRIO）模型，构建了消费碳排放核算目录，分析了全球消费碳排放及国际贸易中的转移碳排放量。研究表明：2009 年国际贸易中隐含碳排放占到全球消费碳排放的 20%，而这些贸易隐含碳主要是中国和 BRIIAT 生产和出口的，由北美和欧元区消费引起的。分析表明，中国碳排放的 29% 是由其他国家消费引起的。因此，《报告》认为，消费碳排放核算体系的建立对于国际气候谈判日益重要，应在生产者和消费者之间分配碳排放责任，从而改变全球消费模式，真正促进全球性的减排。

Abstract

Annual Report on China's Low-Carbon Economic Development (2014) (Hereafter referred as Report) is the 4th 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 and Nagoya University.

The report of this year still pays more attention to The air pollution represented by smog and discusses the environmental pollution control and energy-saving emission reduction together from the perspective of the sources of environmental pollution and carbon emissions.

The report contains five parts: the first part is the general report. The second part is the theme of the report which proposes that a China's low carbon economy should transform from the government-oriented to market-oriented. The third part focuses on the market-oriented low carbon industry development and points out the achievement and problems. The fourth part is the policy analysis of the development of low carbon economy. The report proposes to combine the carbon emission reduction and environmental governance and to reduce emissions by environmental management regulations and policies. The fifth part analyzes the sources of carbon emissions and carbon leakage of China and the world based on the global value chain and international trade, and put forward the reasonable allocation of carbon emission reduction and the necessity of establishing the international cooperation mechanism.

The general report point that one fifth of the country's territory suffers from smog in recent years, which is the biggest environmental disaster in the world and makes China the focus of international attention. The emergence of these environmental problems makes Chinese people turn to pay more and more attention to health and pollution control. The general report point out that the new government has declared the strongest voice that the successive governments did not have: "war on pollution". However, "war on pollution" is not only in slogans, but also translate into action. The general report puts forward the following suggestions for energy conservation and smog governance: 1) Change the concept of

priority of economic development fundamentally and establish the concept of priority of environmental protection; 2) Establish *Environmental and Ecological Development Planning*; 3) Increase environmental investment; 4) Collect resource tax, environmental tax (including a carbon tax), real estate tax and so on, control smog by economic means; 5) Conduct the research on environmental pollution and diseases; 6) Support legitimate environmental movement and the formation of the atmosphere of national environmental protection; 7) Control carbon emissions of as control environmental pollution; 8) Put the government commitment of environmental protection into the legal system. 9) Capacity compression and transfer to fight about leakage.

The second part of the report is “Develop market-oriented green and low carbon economic”. China has achieved progress in its development of green and low carbon economic, but China’s development of low carbon economy is top-down type which mainly relies on the government promotion. This will bring great development in the short term, but at the same time will also bring the “government failure”. The excessive development of photovoltaic industry leads to the overcapacity is an example for “government failure”. Therefore, the first Chapter of the report proposes that we must further the reform to stimulate more market vitality, promote the development of green low carbon economy mainly by market forces, to cope with the increasingly urgent pressure on resources and the environment. The report think that the development of market-oriented green low carbon economy must take into account creating market, guiding market and servicing market together, namely: to create a market of green and low carbon development through government regulation of pollutant and the definition of resources property; The provide sufficient competition and trade opportunities for enterprises through the maintenance of fair competition and establishment of carbon emission trading platform. The second chapter proposes that to effectively promote green governance need the support and transformation of “idea”, “system” and “objects”. The main obstacles of promoting green governance is the development mode of GDP priority, excessive reliance on administrative means and the lack of market function, “price distortions of resource factor, lack of fair competition environment, lax supervision of environment protection”. These factors restrict the in-depth development of green governance. Chapter 2 puts forward the policies and measures for China’s green governance base



on the analysis.

The third part of the report introduces current situation and problems of low-carbon industrial development. The sixth chapter introduces the third stage reform of the EU carbon emissions trading system, and puts forward four enlightenments on the construction of Chinese carbon market. The seventh chapter introduces Germany's industrial transformation and impact of "Energy conversion" in sustainable energy development on Germany's economy structure, especially industrial structure. The eighth chapter analyzes the experience of Germany's power development, points out that the German price zoning pattern outlines a new market design for electric power market, and summarizes the experience and lessons. The Chapter 9 and Chapter 10 discuss the achievements and problems of China's photovoltaic and wind power industry development. The Chapter 11 and the Chapter 12 introduce the measures and effectiveness of energy saving, carbon reduction and renewable energy development in Taiwan, discuss the problem of the present policies, and propose the policy principles that should be followed in the future development of energy-saving and carbon reduction. This report continues to pay attention to the construction of China's carbon emissions trading system. The Chapter 13 introduces the construction of Beijing's carbon emissions trading system, and the key technical problems of its coverage, trading products, emissions accounting and reporting method, quota allocation etc.. The Chapter 14 analyses the differences of carbon dioxide emission reduction in the key industries of Hubei Province. Hubei carbon emissions trading pilot has certain significance on improving the fairness and efficiency of carbon emissions trading and promoting the development of low carbon in Hubei province with lower economic cost.

The forth part of the report discusses the comprehensive control of carbon emission reduction and environmental protection. The chapter 15 analyzes the relationship between the whole process management mode of the environmental governance and energy-saving and emission reduction based on the situation of China's energy-saving and emission reduction, expounds the effects of different links of the whole process management mode of the environmental governance on energy-saving and emission reduction, and puts forward the comprehensive governance proposals. The Chapter 16 summarizes the main environmental policies of constructing low carbon society in Japan including a carbon tax, FIT, and emissions

trading system. The Chapter 17 introduces the environmental education of Japan and the action and effects of realizing a low carbon society. Japan's experience shows that low carbon economy, energy-saving and emissions reduction and environmental protection have become the basic concept of Japan's society and the principle by which the citizen consciously abide.

The fifth part of the report is the international trade and energy saving and emission reduction. The latest research shows that 1/5 to 1/4 carbon emissions are caused by trade. Chapter 18 measures the embodied carbon in export of different industries using the non-competition input-output table (1997 – 2009) of China announced by World Input-output Database (WIOD), and decomposes the change of embodied carbon in export into three factors based on the Fisher index decomposition method: quantity, efficiency and structure. The results showed that the adjustment of export structure reduces CO₂ emissions, the effect of the enhancement of efficiency is not obvious, and the growth of export is the main factor of the increase in embodied carbon in trade. Chapter 19 establishes a multi-regional input-output (MRIO) model and constructs the accounting directory of carbon emissions in consumption based on the inter-regional input-output table and carbon emissions data announced by WIOD database, and analyzes of the carbon emissions in global consumption and the transfer of carbon emissions in international trade. The results show that: in 2009, the carbon emissions embodied in international trade accounted for 20% of carbon emissions in global consumption. These carbon emissions embodied in trade is mainly from the production and export of China and BRIIAT, caused by the consumption of North American and euro area. The analysis shows that 29% of China's carbon emissions are caused by the consumption of other countries. Therefore, the report deems that the establishment of accounting directory of carbon emissions has become increasingly important for international climate negotiations and the distribution of carbon emissions responsibility between producers and consumers, thus changing the global consumption patterns and promoting global emission reduction.

目录



Ⅱ I 总报告

Ⅱ.1 中国向污染宣战·····	001
引 言·····	002
一 中国是世界上最大的碳排放国之一·····	003
二 中国已成为污染大国·····	006
三 再次聚焦雾霾问题·····	008
四 “向污染宣战”·····	015
五 结束语·····	018

Ⅱ II 低碳经济发展模式转型

Ⅱ.2 加快发展市场导向型绿色低碳经济·····	022
Ⅱ.3 十八届三中全会精神解读：绿色治理·····	033
Ⅱ.4 以健全的制度体系为美丽中国提供保障·····	043
Ⅱ.5 “基础四国”在气候谈判中的立场·····	051

Ⅱ III 发展市场导向型低碳产业

Ⅱ.6 欧盟碳排放权交易体系第三期的改革及其启示·····	064
Ⅱ.7 德国的工业变革与可持续能源风险分析·····	078



B. 8	德国的电力市场发展与新市场设计	104
B. 9	中国光伏产业发展的成就与问题	121
B. 10	中国风电产业发展的成就与问题	134
B. 11	台湾推动节能减碳的成效分析	150
B. 12	台湾的电力价格与可再生能源发展	163
B. 13	北京市碳排放权交易试点进展研究	175
B. 14	湖北省工业行业能源消费碳排放差异及其影响因素研究	185

B IV 节能减排与环境治理方法

B. 15	用环境治理的方法节能减排	194
B. 16	日本的碳税与可再生能源价格政策	204
B. 17	日本的低碳节能减排行动	212

B V 国际贸易与碳排放

B. 18	出口结构变动与碳排放：基于指数分解的分析	231
B. 19	国际贸易与消费碳排放：基于 WIOD 数据库的分析	243

B VI 附录

B. 20	附录 1 中国碳排放数据	254
B. 21	附录 2 世界碳排放数据	274
B. 22	后记	286