

新能源金融与环境金融前沿丛书

中国低碳金融 发展报告2014

马晓明 蔡 羽 主编

北京大学深圳研究生院国际低碳研究中心
深圳市绿色低碳发展基金会



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

■ 新能源金融与环境金融前沿丛书

中国低碳金融 发展报告2014

马晓明 蔡 羽 主编

北京大学深圳研究生院国际低碳研究中心
深圳市绿色低碳发展基金会



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

中国低碳金融发展报告 2014/马晓明,蔡羽主编. —北京:北京大学出版社,2014.11

ISBN 978-7-301-24983-3

I. ①中… II. ①马… ②蔡… III. ①气候变化—影响—金融市场—研究报告—中国—2014 IV. ①F832.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 234498 号

书 名: 中国低碳金融发展报告 2014

著作责任者: 马晓明 蔡 羽 主编

责任编辑: 王树通

标准书号: ISBN 978-7-301-24983-3/X · 0069

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电子信箱: zpup@pup.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752038

出版部 62754962

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

650 毫米×980 毫米 16 开本 10 印张 180 千字

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 25.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

本书出版得到德国合作机构“Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH”的支持

《中国低碳金融发展报告 2014》

编委会

主编：马晓明 蔡 羽

参与调研、编写人员(以姓氏笔画为序)

万 莉	王建辉	王 硕	王清华	计军平	石达菲	卢幸烨
包金梅	朱勇胜	朱继松	刘 燕	刘馥尔	许敬涵	孙 璐
李欣蔚	李 鑫	杨适豪	肖晓丹	吴海屏	余升文	应鸣岐
张泽宜	陈 栋	郇 洵	胡贝蒂	徐佳萱	黄 颖	蒋晶晶
粟 辉	薛利利					

敬请各领导和专家提出宝贵意见。

通讯地址：马晓明 xmma@pku.edu.cn。

Editor-in-Chief: Ma Xiaoming, Cai Yu

Core Team

Wan Li Wang Jianhui Wang Shuo Wang Qinghua Ji Junping
Shi Dafei Lu Xinye Bao Jingmei Zhu Yongsheng Zhu Jisong
Liu Yan Liu Fuer Xu Jinghan Sun Lu Li Xinwei Li Xin
Yang Shihao Xiao Xiaodan Wu Haiping Xu Shengwen
Ying Mingqi Zhang Zeyi Chen Dong Huan Xun Hu Beidi
Xu Jiakuan Huang Ying Jiang Jingjing Su Hui Xue Lili

If you have any suggestions, please contact the Editor's email via
xmma@pku.edu.cn, thank you!

前言

中国经济发展严重依赖化石能源,2012年在能源结构中石油和煤炭的比例高达86%,2009年温室气体排放就已超越美国成为世界首位,世界银行报告进一步指出到2030年中国新增化石能源消费将占全球70%,使得中国面临极大的国际温室气体减排压力。不合理的能源结构还直接导致严重的空气污染。目前中国中部、东部主要地区,灰霾污染已经严重威胁到人民身体健康,干扰到正常的经济秩序。

中国目前显现的主要能源、环境问题从根本上来说是以高消耗、高污染为特征的经济 development 方式问题,要想彻底解决,必须从改变经济社会发展模式入手,转为低碳节能的发展模式。而金融作为经济系统命脉,在社会经济运行中起着核心作用,因此利用金融手段来助力、推动解决环境与能源问题,就成为当前中国必要而明智的选择。

利用金融手段促进低碳经济发展,也即一般所称的低碳金融,主要通过以下几个方式发挥作用:

(1) 充分发挥金融市场资源配置的作用,架设新能源企业与资本市场间的桥梁,应对新能源产业投资规模大、回收周期长的劣势,促进新能源产业的良性发展;

(2) 充分发挥金融市场促进技术革新的作用,积极推进新能源技术与其他低碳节能技术的发展与进步,为解决能源问题奠定坚实的技术基础;

(3) 通过绿色信贷、绿色证券、环境责任险等金融工具,提高企业的环保意愿和积极性,减轻人类社会对环境造成的压力;

(4) 通过建立以碳交易市场为代表的污染物排放交易市场,借助金融市场寻求合理的污染物排放价格,促使企业以合理的成本节能减排,实现经济与环境保护的协调发展。

自2013年6月起,深圳、北京、上海、广东、天津、湖北碳排放权交易市场相继正式启动运行,中国自愿核证减排量登记簿系统目前已经建立,并且已有16个产品得到国家发改委的审核备案,中国证监会和国家发改委正在谋划推出碳金融衍生品交易工具,银行、证券公司、信托投资公司、

基金管理公司、风险投资基金等各类金融机构也在不断拓展业务范围,推动低碳经济发展,可以说中国的低碳金融已经破土萌发,即将呈现蓬勃、快速发展之态势。

在此中国低碳金融发展的关键时间节点,编者集中北京大学环境与能源学院、深圳市绿色低碳发展基金会两精英团队的核心力量,在深圳市发展改革委员会、能源基金会(EF)、德国合作机构(GIZ)、北京大学出版社支持下,成立了“中国低碳金融发展研究”课题组,经过近六个月辛勤耕耘,遂完成本研究报告。

本报告首先对气候变化的全球应对做了系统分析,采用了结构因子分析方法,对 2020 年中国碳排放趋势进行了预测,预计到 2020 年中国碳排放总量将达到世界的三分之一,中国面临着巨大减排压力;然后,从低碳金融的不同参与者角度,研究了国际金融机构、政策性银行、商业银行、上市公司以及其他社会组织在低碳投资领域的投资项目、投资规模,分析了拓展低碳融资渠道的可能性及其重点领域;最后,建立了用来描述中国碳价总体水平的北京大学综合碳价指数,并对一年来综合碳价指数波动情况进行了分析。

本报告的亮点主要有以下 4 点:

(1) 在中国首次系统地对中国低碳金融发展给出系统评价,是第一部中国低碳金融发展年度报告;

(2) 利用商业银行客观、公开的资料,对商业银行绿色信贷实施情况进行了系统评述,第一次给出商业银行绿色信贷排名;

(3) 详细分析了上市公司、私募风投低碳投资情况,是证券市场、私募风投低碳投资第一份系统报告;

(4) 研究提出了中国配额碳市场北京大学综合价格,系统客观地评价了中国碳市场发展过程。

编 者

2014 年 10 月

Preface

China's economic development is heavily dependent on fossil fuels and proportion of petroleum and coal in its energy structure accounts for as high as 86%. Resulted greenhouse gases emissions have long ranked first around the world, a report by the World Bank further pointed out that to 2030, China's newly increased consumption of fossil energy will be 70% of the world's total consumption, which positions China under great pressure for greenhouse gases emissions reduction from international community. In addition, unreasonable energy structure has directly led to severe air pollution. Presently, in major areas of central and eastern China, dust-haze pollutants has seriously threatened people's health and interfered in normal economic order.

Fundamentally speaking, China's present major energy and environmental problems is the issue of economic development pattern featured by high consumption and high pollution. In order to completely resolve those problems, we should first transform economic and social development pattern into a low-carbon and energy saving pattern. While finance as the life line of economic system, plays a core role in the operation of economy and society. Therefore, adopting financial measures to help and promote the resolution of environmental and energy issues has been a necessary and wise choice for China.

By using financial instruments to promote the development of low-carbon economy, i. e. , low-carbon finance, is mainly manifested in the following aspects:

(1) It can give full play to the role of financial market in resources allocation, build a bridge between new energy enterprises and the capital market, respond to the disadvantages of new energy industry such as large-scale investment and long recovery period and can promote its sound development;

(2) It can give full play to the role of financial market in promoting technological innovation, actively push forward development and progress of new energy technologies and other low-carbon energy saving technologies, in order to lay a solid technological foundation for resolving energy issues;

(3) Through financial instruments such as green credit, green securities, environmental liability insurance etc., to enhance environmental awareness and activeness of enterprises, mitigating pressure on environment because of development of human society;

(4) By establishing pollutants emissions trading markets represented by carbon emissions trading market and relying on financial market, it can discover reasonable prices for pollutants emissions, and can motivate enterprises to save energy and reduce emissions at reasonable costs, realizing coordinated development between economy and environment protection.

Since last June, Shenzhen, Beijing, Shanghai, Guangdong Province, Tianjin and Hubei Province have officially launched their carbon emissions trading markets successively. Chinese Certified Emission Reduction (CCER) registry system has already been established, and 16 products have been verified and put on file by China's National Development and Reform Commission. China Securities Regulatory Commission and the National Development and Reform Commission are planning to introduce carbon finance derivatives dealing instruments. Banks, securities companies, trust and investment companies, fund management firms, venture capital and other financial institutions are continuously widening their business range and pushing forward low-carbon economic development. China's low-carbon finance has claimed to be emerged and is going to boom with a momentum of rapid development.

At the critical time of China's low-carbon development, having gathered core strength of School of Environment and Energy, Peking University and Shenzhen low-carbon Development Foundation, and with support from the Development and Reform Commission of Shenzhen Municipality, EF, GIZ and Peking University Press, editors have set up

a “China low-carbon finance Development Research” team. After nearly 6 months of hard work, the research report is accomplished.

First of all, the report systematically analyzes global response to climate change and adopts structure factors analysis to forecast China’s carbon emissions trend in 2020. It predicts that to 2020 the total amount of China’s carbon emissions will reach 1/3 of that worldwide and China will be confronted with tremendous pressure for emissions reduction; then, from the perspective of different participants in low-carbon finance, the report studies investment projects and investment scales in low-carbon field by international financial institutions, policy banks, commercial banks, listed companies as well as other social organizations, and analyzes the possibility of expanding low-carbon financing channels and key sectors; lastly, it establishes a Carbon Price PKU Index to describe the comprehensive level of China’s carbon price and analyzes the fluctuation of comprehensive carbon price index over the last year.

Highlights of the report lie in:

(1) It is China’s first endeavor to systematically evaluate its low-carbon finance development and is the first annual report on China’s low-carbon finance development;

(2) Making use of objective and public data from commercial banks, it has systematical evaluated implementation of green credit in commercial banks, and made the first ranking list of green credit in commercial banks;

(3) It has detailedly analyzed low-carbon investment by listed companies and private ventures, and it is the first systematic report on low-carbon investment by stock market and private ventures;

(4) It studies and raises ACP-PKU, Carbon Price PKU, systematically and objectively evaluates the development process of China’s carbon market.

目 录

第 1 章 气候变化与全球应对	(1)
1.1 全球气候变化	(1)
1.2 全球应对	(1)
1.3 小结	(4)
第 2 章 中国碳排放现状与预测	(6)
2.1 中国碳排放现状	(6)
2.2 2020 年碳排放预测	(11)
2.3 小结	(14)
第 3 章 国际合作低碳发展项目	(18)
3.1 多边渠道的金融机构	(18)
3.2 双边渠道的金融机构	(24)
3.3 小结	(26)
第 4 章 政策性银行投资	(28)
4.1 政策性银行融资	(28)
4.2 政策性基金	(31)
4.3 小结	(37)
第 5 章 商业银行碳金融业务	(42)
5.1 绿色信贷	(42)
5.2 中间业务	(48)
5.3 小结	(50)
第 6 章 基金会	(55)
6.1 全国性公募基金会具体介绍	(56)
6.2 全国性公募基金会资金募集和使用	(59)
6.3 地方性公募基金会	(61)
6.4 地方性基金会低碳项目范围	(64)
6.5 小结	(65)

第 7 章 股票市场募集资金	(68)
7.1 国内股票市场发展及与低碳板块概况	(68)
7.2 募集资金使用情况	(72)
7.3 境外市场简况	(81)
7.4 小结	(82)
第 8 章 风险投资与私募股权投资	(84)
8.1 私募风投在低碳产业投资概述	(84)
8.2 2013 年中国低碳产业私募风险投资	(86)
8.3 2013 年中国低碳产业私募风投退出	(89)
8.4 小结	(90)
第 9 章 中国碳市场	(93)
9.1 碳配额交易市场主要法规、政策	(93)
9.2 配额碳排放交易市场核心要素	(94)
9.3 国内主要碳市场交易情况	(100)
9.4 中国配额碳市场综合价格	(104)
9.5 小结	(106)
第 10 章 碳金融第三方机构	(109)
10.1 第三方核证机构	(109)
10.2 方法学研究机构	(114)
10.3 碳咨询机构	(117)
10.4 其他	(121)
10.5 小结	(122)
第 11 章 总结与建议	(124)
附录	(133)
附录 I 中国分部门碳排放量估算模型	(133)
附录 II 2020 年碳排放量预测模型	(135)



第 1 章 气候变化与全球应对

近年来,全球气候变化一直是国际热点议题。自《联合国气候变化框架公约》正式生效以来,联合国每年都会召开气候大会以评估应对气候变化的进展。通过国际谈判的形式,各缔约国达成协议并参与到国际合作中,以减缓各国二氧化碳等温室气体的排放。各国或各地区也依据各自国情拟定相应的减排目标,并在区域内通过政策手段、经济手段等积极应对气候变化问题。

1.1 全球气候变化

气候变化已经成为各国热议的全球性重要话题。气温升高、海平面上升、南北极冰盖融化以及各地相继出现的极端天气等都被归因于全球气候变化。政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)在 2007 年的报告中明确指出,过去的一个世纪(1906—2005 年)里,地球表面平均温度上升了 $0.74 \pm 0.18^{\circ}\text{C}$,而由此导致的两极地区冰雪消融亦造成了海平面上升 20 cm 的结果。为应对气候变化,IPCC 在第五次评估报告中对气候科学进行了全面评估,包括气候变化的现状问题、气候变化的风险、在可持续发展和公平性原则基础上的应对措施、对国际社会低碳发展的建议等。

对于全球气候变化虽然还存在着争议,但 IPCC 的观点在目前国际社会还是得到普遍认可,各国对全球气候变化也越来越重视。

1.2 全球应对

全球变暖不是任何一个国家或者简单的区域合作能够解决的,这是全人类必须采取一致行动方能减缓或者适应的国际议题。为了共同应对这一全球问题,各国不仅广泛开展了国家间的多边合作,在各个区域/国家内也采取了相应的手段以遏制温室气体排放。

1.2.1 国际合作与气候谈判

迄今为止,为应对气候变化开展国际合作的国家已进行了多次气候谈判,虽然一直比较艰难,但不失为目前各国共同应对气候变化的最重要平台。

1992年《联合国气候变化框架协议》在联合国大会上正式通过,同年在联合国环境与发展会议上开放签署,1994年正式生效,自此后每年召开一次缔约方大会(COP)以评估气候变化进程。各缔约方在1997年举行的第三次COP会议上通过《京都议定书》,明确了各个缔约方为控制全球气候变暖所必须承担的责任。《京都议定书》原定于2012年到期,但在哥本哈根气候大会协商后,各国开始商讨《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案,经历德班大会和多哈大会,最终确定延长京都议定书履约期限至2020年,开启2013年1月1日—2020年12月31日的第二承诺期。

总的来说,虽然各国都有意向在一个国际性的机制下共同承担减缓全球变暖的责任,但是对于责任分配、出资额度等实质性问题,仍然存在争议。发展中国家坚持认为发达国家在过去工业化进程中的温室气体排放是造成当今全球变暖的主要原因,同时发展中国家面临着改善国民生活的艰巨任务,发展经济的需求高于减排的责任,因而发达国家应该承担更多的减排责任;但发达国家认为新兴发展中大国将在未来成为主要碳排放国家,必须对其庞大的总量进行控制。此外,在节能技术转让、对发展中国家减排行动的资金扶持等方面,发达国家和发展中国家都存在大量分歧,气候变化谈判一直处于艰难推动进程中。

2014年气候大会将在秘鲁利马召开,2015年前达成新的全球协议任务越来越紧,许多学者期待这次会议能带来新的突破。

1.2.2 区域与国家内单方行动

在应对全球气候变化方面,国际社会一直在做不懈努力,试图通过气候谈判的方式达成统一的协议,以此来约束温室气体过度排放,但在实际谈判过程中,各国出于本国利益的考虑,受制于本国决策制度的影响,现在还没达成一致的具有约束力的国际协议。但在应对气候变化已成为全球共识背景下,很多国家和各地区,都积极采取了各种行动对本国或本区域内的温室气体排放进行限制。

在历年全球气候谈判进程中,温室气体的减排责任和减排目标一直是谈判的一个重点。部分国家或地区已公开承诺其在一定阶段的减排目

标,并在区域内制定了相关的政策与目标。主要国家与地区减排目标如表 1-1。

表 1-1 主要国家与地区减排目标

国家/地区	减排目标
欧盟	到 2030 年,温室气体排放在 1990 年基础上减少 40%;清洁能源占欧盟能源消费总量的 27%
英国	到 2025 年,将把温室气体排放减少到 1990 年水平的一半,2030 年实现法定减排量的 60%,2050 年达到 80%
美国	到 2020 年,将在 2005 年的基础上将温室气体的排放减少 17%
加州	2020 年达到 1990 年温室气体排放水平,较 2005 年下降 25%
俄罗斯	2020 年下降至 1990 碳排放量的 75%
日本	下调减排目标,2020 年的温室气体排放量比 2005 年减少 3.8%,相当于比 1990 年排放量增加 3%
中国	到 2020 年,碳排放强度较 2005 年下降 40%~45%

目前世界主要国家都致力于利用市场手段推动温室气体减排,很多国家地区也在积极推动碳交易市场的建立,如表 1-2 所示。全球碳市场版图可依据交易机制不同划分为基于项目的市场(Project-based Markets)和基于配额(Allowance-based Markets)的市场。配额是基于总量限制与交易机制(Cap-and-Trade)创建的,其交易标的为权威管制机构分配的配额或机制体系认可的转化为配额的信用额度;项目市场的碳信用则是基于基线与信用机制(Baseline-and-Credit)创建的,其交易标的为根据项目开发而产生的温室气体减排信用(Credits)。世界主要的碳市场都是通过基于配额的市场。

表 1-2 区域碳交易市场

国家/地区	范 围	市场建立情况
欧盟	EU-ETS 纳入欧洲 27 个成员国,12 000 多个排放主体,一半以上温室气体排放量	2013 年开始,进入第三阶段,纳管行业范围进一步扩大,并逐步提高配额拍卖分配比例
美国	加州(2014 年与加拿大魁北克联合碳市场)	2013 年建立
	RGGI(包括康涅提格、特拉华、缅因、马里兰、马萨诸塞、新罕布什尔、纽约、罗德岛、佛蒙特等九个州)	2003 年建立,美国第一个二氧化碳总量控制与交易体系
中国	“两省五市”碳交易试点(北京、上海、天津、深圳、重庆、湖北、广东)	至 2014 年 5 月,除重庆市暂未开始交易,其他 6 个试点均已开始交易

目前除了欧洲建立碳交易市场时间较长,运行体系较为成熟以外,各国及区域间碳交易体系正在处于相继建设过程中。2013 年不仅是中国碳交易元年,也是加州碳市场、澳大利亚碳市场成立第一年,而韩国、俄罗斯、智利等十余个国家也计划在未来几年建立各自的碳交易市场。全球碳排放交易市场建设进程示于图 1-1。

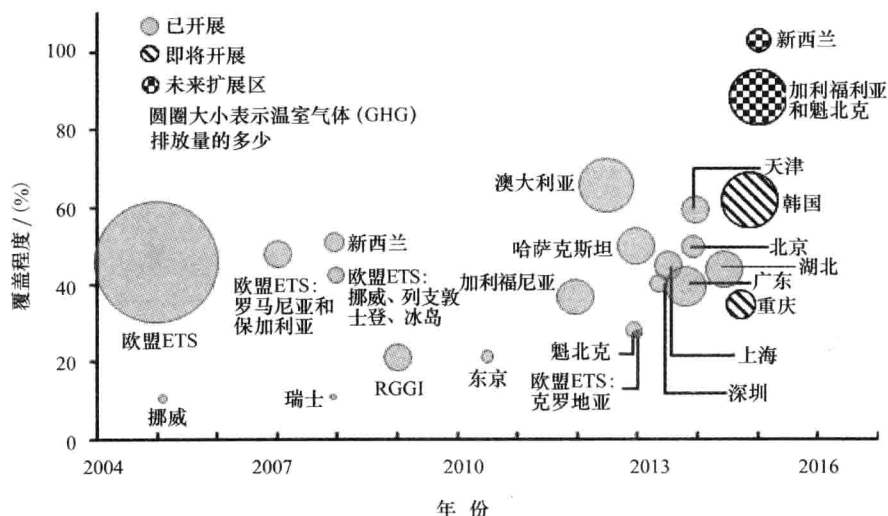


图 1-1 全球碳市场建设进程

1.3 小 结

政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)第五次评估报告中对气候科学进行了全面评估,包括气候变化的现状问题、气候变化的风险、在可持续发展和公平性原则基础上的应对措施、对国际社会低碳发展的建议等。

对于全球气候变化虽然还存在着争议,但 IPCC 的观点在目前国际社会还是得到普遍认可,各国对全球气候变化也越来越重视。联合国每年都会召开气候大会评估应对气候变化的进展,寻求解决气候变化问题的国际合作途径。各国或各地区也依据各自国情拟定相应的减排目标,并在区域内通过政策手段、经济手段等积极应对气候变化问题。

目前世界主要国家都致力于利用市场手段推动温室气体减排,已经设立很多个碳排放交易市场,而且这些碳排放市场大部分都是基于配额