

C 碳视角
ARBON VIEW

洞察市场 · 发现趋势

全国七省市**碳**交易试点 调查与研究

QUANGUO QISHENGSHI TANJIAOYI SHIDIAN
DIAOCHA YU YANJIU

郑 爽◎等著

 中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

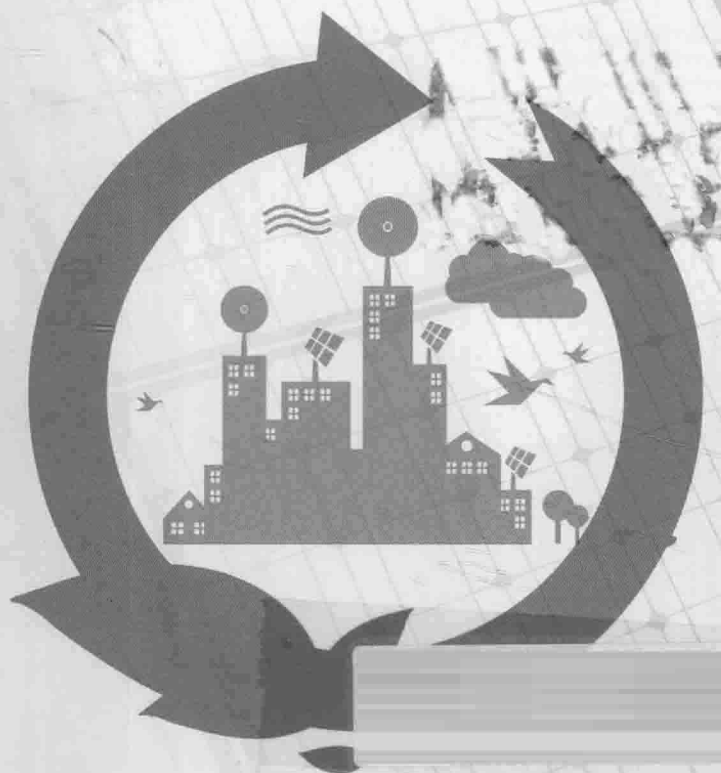
C 碳视角
ARBON VIEW

洞察市场 · 发现趋势

全国七省市碳交易试点 调查与研究

QUANGUO QISHENGSHI TANJIAOYI SHIDIAN
DIAOCHA YU YANJIU

郑 爽◎等著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

全国七省市碳交易试点调查与研究/郑爽等著.

北京: 中国经济出版社, 2014. 6

ISBN 978 - 7 - 5136 - 3311 - 6

I. ①全… II. ①郑… III. ①二氧化碳—排污交易—调查研究—中国 IV. ①X511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 133250 号

责任编辑 姜 静

责任审读 霍宏涛

责任印制 马小宾

封面设计 华子设计

出版发行 中国经济出版社

印 刷 者 北京科信印刷有限公司

经 销 者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 23. 75

字 数 320 千字

版 次 2014 年 6 月第 1 版

印 次 2014 年 9 月第 2 次

定 价 76. 00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68355416 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 88386794

前 言

改革开放 30 多年来，我国经济快速发展，取得了举世瞩目的经济建设成就。同时，我国温室气体排放量，特别是二氧化碳（CO₂）排放量也逐年增长。据估算，2000—2008 年我国二氧化碳排放量增加两倍以上。2007 年之后我国二氧化碳排放超过美国，成为世界上与能源相关的二氧化碳排放第一大国。随着我国经济持续高速发展，能源需求量不断增加，未来较长一段时期内我国二氧化碳等主要温室气体排放量仍将持续增长。因此，我国节能减排工作面临的形势更加严峻，任务更加繁重，必须采取强有力的政策措施控制日益增长的温室气体排放。

碳排放权交易是基于市场机制的温室气体减排措施，是促进经济发展方式转变、破解能源环境约束的重要举措。我国政府十分重视碳排放权交易的建立和实施。国家《“十二五”规划纲要》和国务院发布的《“十二五”节能减排综合性工作方案》中对建设碳排放权交易市场做出了明确安排。十八大报告中提出积极开展碳排放权交易试点。十八届三中全会提出推行碳排放权交易制度，建立吸引社会资本投入生态环境保护的市场化机制。国务院《2014—2015 年节能减排低碳发展行动方案》再次强调：建立碳排放权交易制度，推进碳排放权交易试点，研究建立全国碳排放权交易市场。这些都反映了党和政府积极应对气候变化、脚踏实地利用市场机制推进二氧化碳减排工作的决心。

2011 年 10 月底，国家发展改革委批准在北京、天津、上海、重庆、湖北、广东和深圳开展碳排放权交易试点工作；计划 2013 年开始在试点地区启动碳排放权交易市场，到 2015 年建立全国范围的排

放权交易体系。碳交易试点和全国碳交易体系的实施，使控制温室气体排放从单纯依靠行政手段逐渐向更多地依靠市场力量转化，通过利用市场对资源配置的优化作用，实现全社会低成本减少温室气体排放。

经过两年多艰苦细致的准备，7个试点省市的碳排放权交易市场已全部启动。至今，我国第一个碳排放权交易市场——深圳碳排放权交易市场已运行一年，并且深圳、上海、北京等已经完成第一个履约期。各试点地区在构建政策法规体系、制定碳交易总量与覆盖范围、排放配额分配与管理、排放监测、报告与核查、交易与履约管理、能力建设等方面进行了大量探索性工作，结合各试点地区能源消费、产业结构和经济发展情况，建立了各具特色的碳排放权交易市场。

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心碳市场管理部的研究团队从试点工作启动之初，就开始跟踪调研各试点地区碳排放权交易市场建设情况，致力于总结、比较和分析北京、天津、上海、重庆、湖北、广东和深圳7个省市碳排放权交易试点的特点、经验以及教训，发现试点碳排放权交易市场建设中的问题，提出可行的解决办法，并为全国碳排放权交易市场建设建言献策。在此基础上，我们形成了7个省市碳交易试点调查和研究报告，编著成书。

在本书的研究和编写过程中，我们得到了国家发展改革委气候司、试点地区发展改革委、各地区交易所（中心）、科研单位、第三方核查机构和履约企业等大力支持和指导。在此，对上述机构的领导、专家和工作人员表示衷心感谢！

由于作者研究水平有限，书中难免出现不当和错漏之处，敬请广大读者批评指正。

作者

2014年6月于北京

目 录

第一章 七省市碳交易试点年度总结 郑 爽

一、背景	1
二、碳交易试点现状	2
三、碳交易试点的成就与问题	12
四、下一步工作建议	15

第二章 北京市碳排放权交易试点调研报告 刘海燕

一、基本情况	19
二、碳交易体系建设及运行	26
三、总结	44
四、政策建议	48

第三章 天津市碳排放权交易试点调研报告 张敏思

一、基本情况	66
二、碳交易体系建设及运行	71
三、总结	90
四、政策建议	94

第四章 上海市碳排放权交易试点调研报告

..... 张 昕 范 迪 桑 懿

一、基本情况	114
二、碳交易体系建设及运行	117
三、总结	136
四、政策建议	138

第五章 重庆市碳排放权交易试点调研报告

..... 张敏思 刘海燕 段成龙

一、基本情况	163
二、碳交易体系建设及运行	169
三、总结	188
四、政策建议	191

第六章 湖北省碳排放权交易试点调研报告

田 巍

一、基本情况	209
二、碳交易体系建设及运行	213
三、总结	231
四、政策建议	234

第七章 广东省碳排放权交易试点调研报告

窦 勇

一、基本情况	250
二、碳交易体系介绍	253

三、总结	271
四、政策建议	275
第八章 深圳市碳排放权交易试点调研报告 ... 窦 勇 魏晓浩	
一、基本情况	303
二、碳交易基本情况	307
三、总结	326
四、政策建议	328
第九章 国家碳交易体系建设思路研究	郑 爽
一、开展国家碳排放交易的意义	363
二、当前碳交易试点的经验和启示	364
三、国家碳交易体系的目标、路线图的构思	367
四、国家碳交易体系设计	369

| 第一章 |

七省市碳交易试点年度总结

郑 爽

2013 年被称为中国碳交易元年。截至 2013 年 12 月底，北京、天津、上海、广东和深圳 5 个省市先后启动了地方碳交易试点，并产生了地方配额交易和价格。2014 年二季度，湖北和重庆也相继正式启动碳交易试点。地方碳交易试点的运行标志着中国利用市场机制推进绿色低碳发展迈出了具有开创性和重要意义的一步，是我国应对气候变化领域一项重大的体制创新。本章将详细描述碳交易试点的进展情况，分析总结地方试点的成绩和问题，并为下一步工作提出建议。

一、背景

《“十二五”规划纲要》明确提出要逐步建立全国碳排放交易市场，这表明国家将把市场机制作为应对气候变化的有效途径，使控制温室气体排放从单纯依靠行政手段逐渐向更多地依靠市场力量转化。为此，国家发展和改革委员会于 2011 年 10 月底，批准北京、天津、上海、重庆、湖北、广东及深圳七省市开展碳排放权交易试点工作，并将 2013—2015 年作为试点阶段。

“两省五市”碳交易试点的地域跨度从华北、中西部直到南方沿

海地区，覆盖国土面积 48 万平方公里。七省市人口总数 2.4 亿（2010 年），GDP 合计 10.9 万亿元人民币，能源消费 7.6 亿吨标准煤，分别占全国的 18%、27% 和 23%（见表 1-1）。虽然试点省市数量少，但其覆盖 20 多个行业，2 000 多家企事业单位的碳交易市场，体量巨大，且各方面都具有较强的代表性，每年将形成约 12 亿吨^①二氧化碳（CO₂）配额。

表 1-1 2010 年碳交易试点地区概况

地区	人口 (万)	GDP (亿万元)	人均 GDP (万元)	三产占 GDP 比例 (%)	能源消费 量 (万吨 标准煤)	人均能耗 (吨标 准煤)	2007 年温室 气体排放 (亿吨二氧 化碳当量)
北京	1 961.2	13 777.9	70 252	0.9/24.0/75.1	6 945	3.54	1.17
天津	1 293.8	9 108.8	70 402	1.6/52.4/46.0	6 818	5.27	1.41
上海	2 301.9	16 872.4	78 989	0.7/42.1/57.2	11 201	4.87	2.32
重庆	2 884.6	7 894.2	27 366	8.6/55.0/36.4	7 117	2.47	1.37
广东	10 430.3	45 472.8	43 597	5.0/50.0/45.0	26 800	2.58	4.99
湖北	5 723.8	15 806.1	27 614	13.4/48.7/37.9	15 138	5.25	2.34
深圳	1 035.8	9 510.9	91 822	0.1/47.5/52.4	2 200	2.12	—
全国	137 053.7	397 983	29 992	10.1/46.8/43.1	325 000	2.42	67.9

数据来源：北京、天津、上海、重庆、广东、湖北及深圳统计局；《中国省级应对气候变化方案建议报告汇编》；世界银行。

注：除温室气体排放，其他数据均为 2010 年数据；二氧化碳当量的缩写形式为 CO₂e。

二、碳交易试点现状

2011 年以来，各省市非常重视碳交易试点，开展了各项基础工作，包括制定地方法律法规，确定总量控制目标和覆盖范围，建立温室气体测量、报告和核查（MRV）制度，分配排放配额，建立交

① 根据地方数据初步估算。

易系统和规则，开发注册登记系统，设立专门管理机构，建立市场监管体系，进行人员培训和能力建设等，初步形成了全面完整的碳交易试点制度框架（见图 1-1）。



图 1-1 碳交易试点政策制度框架

注：CCER 为中国核证减排量，MRV 为测量、报告与核查。

2013 年 6 月 18 日，在完成地方碳交易立法、技术和市场等各方面建设后，深圳率先正式开启碳排放权交易市场，当日成交 8 笔碳配额交易。上海、北京、广东和天津分别于 2013 年 11 月和 12 月正式启动运行碳交易市场，湖北于 2014 年 4 月 2 日启动运行。目前，各地市场交易平稳，月平均配额价格基本维持在 26~78 元。表 1-2 为碳交易试点工作进展汇总。

表 1-2 碳交易试点进展汇总

地方规范	总量目标与覆盖范围	MRV	配额分配	违约处罚	交易规则
北京市 市人大通过《关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》，管理办法待出台	总量目标：约 0.6 亿吨二氧化碳/年 范围：火力发电、热力生产和供应、水泥、石化、其它工业、服务业等行业 2009—2011 年年均二氧化碳直接和间接排放之和大于 1 万吨的企业/单位，以及自愿参与交易的企业（单位）约 415 家，排放量占全市比重约 40% 气体：二氧化碳	公布了企业（单位）二氧化碳排放核算和报告指南，及碳排放权交易核查机构管理办法	根据重点排放企业（单位）历史排放水平、行业先进排放水平、行业技术发展态势、经济结构调整及节能减排淘汰落后产能整体安排等因素确定企业配额，免费分配	超出排放配额以市场均价的 3~5 倍处罚	交易平台：北京环境交易所 交易主体：履约及符合条件的其它企业/单位 交易标的：BEA（北京排放许可），CCER（中国核证自愿减排量），节能量等
上海市 已发布市长令和《上海市碳排放管理试行办法》	总量目标：约 1.5 亿吨二氧化碳/年； 范围：钢铁、石化、化工、有色、电力、建材、纺织、造纸、橡胶、化纤等工业行业 2010—2011 年中任何一年二氧化碳排放量 2 万吨及以上（包括直接和间接排放）的重点排放企业，航空、港口、机场、铁路、商业、宾馆、金融等非工业行业 2010 年至 2011 年中任何一年二氧化碳排放量 1 万吨及以上的重点排放企业共 191 家被纳入，约占全市排放量的 57% 气体：二氧化碳	公布了上海市温室气体排放核算与报告指南，含 9 个行业核算与报告方法；公布了第三方核查机构管理办法	对电力、航空、港口和机场采用行业基准线法分配，其它行业均采用历史法，全部免费分配，一次发放三年配额	未履行配额的处 5 万元以上 10 万元以下罚款	交易平台：上海环境能源交易所 交易主体：履约企业、其它组织和个人 交易标的：SHEA（上海排放许可），CCER
天津市 已发布《天津市碳排放权交易管理暂行办法》	总量目标：约 1.6 亿吨二氧化碳/年 范围：钢铁、化工、电力热力、石化、油气开采等五大重点排放行业和民用建筑领域中 2009 年以来任一年二氧化碳排放 2 万吨以上的企业被纳入，约 114 家，占全市排放总量的 50%~60% 气体：二氧化碳	发布 1 个碳排放报告编制指南，5 个行业核算指南	历史法和基准法相结合分配配额，电力行业为基准法，其他行业采用历史法，免费分配为主	未履约单位应在限期内改正，并在 3 年内不得享受有关优惠政策	交易平台：天津排放权交易所 交易主体：履约企业及国内外机构、企业、社会团体、其它组织和个人 交易标的：TJEA（天津排放许可），CCER

续表

地方法规	总量目标与覆盖范围	MRV	配额分配	违约处罚	交易规则
重庆 完成了《重庆市碳排放权交易管理暂行办法》,已列入市人大立法计划	总量目标:约1.3亿吨二氧化碳/年 范围:2008—2012年任一年直接和间接排放2万吨二氧化碳当量以上的工业企业,约254家,占全市排放量的39.5% 气体:6种温室气体	制定了工业企业碳排放核算和报告指南,企业碳排放核算、报告和核查细则,核查工作规范	以历史排放中最高年度排放量为基准排放量,设定动态基准线,并应用多种调整方法,免费分配	未清缴的配额按配额的3倍罚款	交易平台:重庆联合产权交易所 交易主体:履约企业、机构和个人 交易标的:CQEA(重庆排放许可),CCER
深圳 市人大通过了《深圳经济特区碳排放管理若干规定》	总量目标:约0.3亿吨二氧化碳/年 范围:年排放量超过3000吨二氧化碳当量的企事业单位、2万平方米以上大型公建、1万平方米以上国家机关建筑物和自愿加入者。首批纳入635家工业企业和200栋大型公建,排放量约占总量的40% 气体:二氧化碳	公布了组织的温室气体排放量化和报告规范及指南,建筑物温室气体排放的量化和报告规范指南;组织的温室气体排放核查规范及指南	配额分配根据历史排放、强度下降目标及竞争博弈法确定,建筑物根据能耗限额或碳排放限额标准确定大部分免费分配	对超额排放量,按平均市场价格3倍处以罚款	交易平台:深圳排放权交易所 交易主体:履约企业、机构和个人 交易标的:SZA(深圳排放许可),CCER
广东 已发布《广东省碳排放管理暂行办法》	总量目标:约3.5亿吨二氧化碳/年 范围:年排放1万吨二氧化碳以上的工业企业 and 5000吨二氧化碳以上的宾馆、饭店、金融商贸等单位,首批为电力、水泥、钢铁和石化行业2011—2012年任一年排放2万吨二氧化碳的企业约202家,以及新建项目企业40家,约占全省排放量的58% 气体:二氧化碳	制定了《广东省企业碳排放报告通则》和4个行业碳排放核算指南,以及《广东省企业碳排放核查规范》	对电力、水泥行业采用基准线法,石化、钢铁行业采用历史法,免费配额占97%,有偿配额3%	拒不履行清缴义务的,在下一年度配额中扣除未足额清缴部分2倍配额,并处5万元罚款	交易平台:广州碳排放权交易中心 交易主体:履约企业和单位、新建项目企业、符合规定的其他组织和个人 交易标的:GDEA(广东排放许可),CCER

续表

地方法规	总量目标与覆盖范围	MRV	配额分配	违约处罚	交易规则
已公布《湖北省碳排放权交易试点工作实施方案》，待出台管理办法	总量目标：约3.2亿吨二氧化碳/年 范围：2010年和2011年任何一年中综合能耗在6万吨标准煤及以上的约153家工业企业，约占全省排放量的33%，包括建材、化工、电力、冶金、食品饮料、石油、汽车及其他设备制造、化纤、医药、造纸等行业 气体：二氧化碳	制定了《温室气体监测量和报告指南》，1个通则和11个行业指南； 制定了碳排放权交易核查指南，及第三方核查机构备案管理办法	历史法与“碳强度绩效奖励法”相结合，即企业80%的配额基于历史排放，20%取决于企业“十一五”期间单位增加值碳排放下降率 and 行业平均下降率的比较；初期免费发放	对未缴纳的差额按照当年度碳排放配额市场的三倍予以罚款，同时在下一年度分配的配额中予以双倍扣除	交易平台：武汉光谷联合产权交易所 交易主体：履约企业和减排项目开发者和交易标的：HBEA（湖北排放许可），CCER

湖北

（一）法律法规

碳交易政策的实施需要以制定相关法律法规为前提,以保证政策的约束力和强制力。在目前碳交易试点缺乏国家上位法的情况下,各试点地区克服困难,分别出台了针对碳交易的地方性法规、政府规章和规范性文件,确立了碳交易制度的目的、作用、管理和实施体系,并规定了惩罚措施,使碳交易政策的实施具有约束力和可操作性。其中北京和深圳由于决策层强大的政治动力和高层领导的重视,在较短时间内就出台了效力很高的人大决定。其他试点地区主要以政府令等形式颁布了其管理办法,尽管它们属于政府规章,但仍具有较高法律效力。有的地区由于时间等因素,只发布了政府文件,由于缺乏强制性,使得当地碳交易政策约束力不强,甚至较弱。

（二）总量目标与覆盖范围

碳排放交易制度的前提是确定量化排放控制目标。在现阶段,经济快速增长的发展中国家不可能设定绝对量化碳减排目标。因此,试点地区结合实际情况、能源消费总量及增量目标、能源强度目标、二氧化碳排放强度目标和 GDP 增速等相关指标(见表 1-3),并与企业历史排放数据相结合,通过自上而下和自底向上相结合方式,确定了适度增长的量化控制目标(见表 1-2)。碳交易体系下的总量控制目标各地迥异,从深圳每年 3 000 万吨二氧化碳到广东每年 3.5 亿吨二氧化碳不等,各占地方排放总量的 33%~60%。

表 1-3 试点地区能效和碳排放强度下降目标对比

地区	2010 年能源强度 (吨标准煤/万元 GDP)	2015 年能效 下降目标 (%)	2015 年二氧化碳排放 强度下降目标 (%)
北京	0.582	17	18
天津	0.826	18	19
上海	0.712	18	19

续表

地区	2010 年能源强度 (吨标准煤/万元 GDP)	2015 年能效 下降目标 (%)	2015 年二氧化碳排放 强度下降目标 (%)
重庆	1.127	16	17
广东	0.664	18	19.5
湖北	1.183	16	17
深圳	0.513	7.84	15

在覆盖范围上,各地结合自身经济和能源消费结构确定了行业、企业以及控排气体,基本特点是呈阶段性扩展趋势。在初期阶段,所有地区的高能耗行业如电力和热力、化工、钢铁、建材、有色、石化、油气开采等都被纳入。有些试点城市由于第三产业比重大,工业排放源少,因此大多将商业、宾馆、金融等服务业和建筑业纳入,其温室气体排放主要来源于用电和供热带来的间接排放,而非直接排放源。目前,试点省市的行业覆盖范围为 20 余个。二氧化碳年排放 3 000 吨到年综合能耗 6 万吨标准煤(约 12 万吨二氧化碳排放)的企业都被纳入,其中深圳门槛最低,湖北最高。在管控的温室气体种类上,只有重庆纳入了 6 种温室气体,其他地区均明确现阶段只包括二氧化碳。

(三) 排放的测量、报告与核查 (MRV)

对排放源温室气体排放监测、报告以及对排放报告的核查是保证排放贸易体系得到实施并取得预期环境效果的关键步骤,同时,真实准确的排放数据保证了交易体系的可靠性和可信度。在短短两年准备中,各试点地区开发制定了分行业的排放量测量与报告的方法和指南以及第三方核查规范,建立了企业排放信息电子报送系统。

根据碳交易体系确定的覆盖范围,各地开发了分行业的测量和报告(MR)指南或地方标准,规范了测量和报告的方法与形式。如上海制定了包括 9 个行业的核算指南,重庆只开发了不分行业的核算通则。由于各地实际情况不同,不同地区的指南方法在行业定义、

排放计算边界、监测计划、参数选取、数据测量方法、质量控制等技术方面的要求都不尽相同,存在明显差异,也使得各地的排放数据和排放配额等缺乏可比性和同质性。

各地区普遍要求对企业报送的历史数据和履约年数据进行严格的第三方核查,以保证排放数据的科学性、准确性,从而提高碳交易制度的可信度。此外,还对第三方核查机构制定准入标准,并进行严格的审批和监管。北京等地实行了核查员备案,并对第三方核查报告再进行独立审评,确保了核查效果和数据质量。

(四) 配额分配

通过自底向上收集排放源数据和自上而下确定年度排放目标,各地制定了包括由现有企业配额、新增产能配额和调控配额组成的排放总量配额。目前,试点省市中只有广东要求企业必须按照政府定价购买其配额量的3%,其他地区均将配额免费分配到企业,但预留拍卖形式。在配额发放方面,大部分地区采取年度发放,上海则采取一次性分配三年配额的做法。发放方式的异同将会影响企业每年配额上缴和履约的灵活度,以及配额交易的活跃度。

对于配额分配方法,各地对大多数行业的现有企业采用历史法分配,即根据过去3~5年的排放量和初步的预测分配2013—2015年配额。部分地区对于数据条件较好、产品单一的行业,如电力、水泥等采用了基准法。深圳等则创造了竞争博弈法和绩效奖励法等,将二氧化碳强度下降与配额分配相结合,以确保实现具有约束力的地方二氧化碳强度目标。对于新增产能,有些地区采用行业先进值方法分配,也有地区根据实际排放需要分配。由于是首次盘点历史数据并确定总量目标,配额量的生成存在较大不确定性,因此很多地区都制定了配额调整机制,使配额总量和企业分配量都有可调节的灵活性。