

# 碳排放权交易机制研究

——欧盟经验和中国抉择

肖志明 著

 吉林大学出版社

# 碳排放权交易机制研究

—— 欧盟经验和中国抉择

肖志明 著



吉林大学出版社

· 长春 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

碳排放权交易机制研究：欧盟经验和中国抉择 / 肖志明著. — 长春：吉林大学出版社，2019.12

ISBN 978-7-5692-5968-1

I . ①碳… II . ①肖… III . ①二氧化碳-排污交易-对比研究-欧洲国家联盟、中国 IV . ① X51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 283004 号

书 名 碳排放权交易机制研究——欧盟经验和中国抉择  
TAN PAIFANGQUAN JIAOYI JIZHI YANJIU——OUMENG JINGYAN HE ZHONGGUO JUEZE

作 者 肖志明 著

策划编辑 李承章

责任编辑 安 斌

责任校对 宋睿文

装帧设计 云思博雅

出版发行 吉林大学出版社

社 址 长春市人民大街 4059 号

邮政编码 130021

发行电话 0431-89580028/29/21

网 址 <http://www.jlup.com.cn>

电子邮箱 [jdcbs@jlu.edu.cn](mailto:jdcbs@jlu.edu.cn)

印 刷 长沙市宏发印刷有限公司

开 本 880 mm × 1230 mm 1/32

印 张 8.75

字 数 290 千字

版 次 2019 年 12 月第 1 版

印 次 2019 年 12 月第 1 次

书 号 ISBN 978-7-5692-5968-1

定 价 68.00 元

版权所有 翻印必究

# 前 言

碳排放权交易机制在本质上是属于以“控制总量”为特征的环境经济政策,是运用市场机制激励企业采取减排的有效措施,是国际社会和各国探索解决全球气候问题、控制碳排放的重要经济手段之一。1997年联合国气候大会通过的《京都议定书》,确立了缔约国中发达国家的温室气体排放额度和减排义务,同时设计了排放贸易(ET)、联合履行机制(JI)和清洁发展机制(CDM)三种交易机制,帮助发达国家低成本高效完成减排任务。欧盟、美国、澳大利亚、日本等发达国家,为控制国内的碳排放,也在探索建立发展自身的碳排放权交易机制,其中欧盟碳排放交易机制和交易市场的发展最为引人注目。我国正处于高速发展的工业化和城市化过程中,面临着国际和国内较大的减排压力。2016年4月,我国政府签署了具有国际法律约束力的《巴黎协定》,承诺将切实做好国内的温室气体减排,使二氧化碳的排放量到2030年左右达到峰值,并先后提出要通过探索建立全国碳排放交易市场以应对气候变化的政治意愿。因此,从国别经济比较研究视角出发,借鉴欧盟碳排放权交易机制发展经验,探索建立和发展符合我国自身国情的全国碳排放权交易机制显得很有意义。

本书围绕借鉴欧盟碳排放权交易机制发展经验,探索建立发展我国碳排放权交易机制和交易市场,共十章。

第一章为绪论,分析了碳排放权交易机制的研究背景、研究意义,对国内外关于碳排放权交易机制的同类研究进行了阐述,并对本书的研究思路、研究方法和技术路线进行了说明,指出本

书的创新点。

第二章从劳动价值理论、资源稀缺性理论、外部性理论和科斯产权交易理论几个方面探讨了碳排放权交易机制的理论基础,对大气环境容量经济属性和温室气体排放权的内涵做了阐述,指出大气环境容量资源具有公共产品特性;为解决其公共产品所导致的外部性问题,通过明晰产权方式和实行排放权交易机制,是实现大气环境容量资源有效配置和控制碳排放的较优选择。在此基础上分析了排放权交易机制的含义、体系和作用原理,并对排放权交易机制、直接管制及碳税在治理环境气候问题上的优劣势进行比较,提出了我国在碳减排手段上的战略抉择:(1)寻求经济手段治理气候将是我国环境政策的大势所趋;(2)综合应用各种减排手段是我国环境政策的战略选择;(3)渐进原则是我国探索碳减排手段应坚持的重要原则。

第三章评述了国际碳排放权确立的全球气候问题背景,介绍了国际碳排放权交易机制和交易市场形成的过程,阐述了国际碳排放权交易机制和交易市场的发展状况及对全球各国碳排放权交易机制和交易市场发展的影响,最后对“后京都”时代国际气候谈判和碳排放权分配过程中的矛盾问题进行了分析,并提出了中国在气候谈判过程中所应坚持的原则:(1)将“共同但有区别的责任”继续作为新的国际气候协议的基本原则;(2)将“人均排放量”作为衡量国家历史责任的原则;(3)坚持“消费者负责”的原则;(4)坚持技术创新和转让的原则。

第四章从我国面临的国际国内减排压力、降低减排成本、调动民间资本推进减排事业、保持企业竞争力、促进低碳技术和产业发展、实现经济方式转变、提升我国在国际碳产业链地位的需要七个方面,分析了我国建立碳排放权交易机制和交易市场的必要性,从已具备具体条件和制约因素两方面分析了我国建立碳排放权交易机制的可行性。

第五章介绍了《京都议定书》下国际碳排放权交易机制的主

要内容,分析了国际碳排放权交易机制运行绩效和存在的问题,同时探讨了我国参与清洁发展机制的状况、作用和问题。指出《京都议定书》下的国际碳交易市场的兴起与繁荣,我国无疑是受益者之一,清洁发展机制(CDM)项目的实施促进了我国的可持续发展;但由于清洁发展机制本身存在弊端和风险,其并不能解决所有国家的碳减排和全球气候变化问题,因此许多国家在积极参与《京都议定书》下的国际碳交易的同时,也在积极探索建立国内碳排放权交易机制和交易市场。

第六章介绍了欧盟碳排放权交易机制(ETS)的建立发展过程和主要表现,从碳减排的推动、企业能效的提高、排放配额价格机制的形成、全球低碳技术、碳市场发展的推动及全球低碳金融产业的壮大等方面分析了欧盟碳排放权交易机制实施的成效。最后阐述了欧盟排放交易机制中的配额分配方法经验与碳泄漏风险。

第七章从欧盟碳排放权交易机制实施对技术创新、企业竞争力、碳泄漏和成本费用等方面的影响进行分析。欧盟排放交易体系对低碳技术发展和创新产生了积极但温和的影响。欧盟 ETS 增加了区域生产者的生产成本,引发了对工业企业竞争力恐惧。工业竞争力恐惧又引发了区域碳泄漏的风险,对碳泄漏程度的担忧是欧盟工业部门制定更强大的二氧化碳减排义务的主要障碍之一。在相关成本费用分析上,得出欧盟碳排放权交易机制对排放配额不同的大小企业影响不一样,对排放配额少的企业影响更大。

第八章由于排放交易机制是新生事物,作为探索者欧盟将排放交易机制分四个阶段组织:第一阶段 2005—2007 年、第二阶段 2008—2012 年、第三阶段 2013—2020 年和第四阶段 2021—2028 年。欧盟 ETS 的发展是不断挑战困难和改革完善的过程。欧盟 ETS 机制在创建排放交易市场的有效性方面取得了较大的成功,因此这一机制给我们提供了许多经验教训与启示。

第九章借鉴欧盟碳排放权交易机制发展的经验和教训,结合我国实际情况,提出建立我国碳排放权交易机制和交易市场的原则,设计出符合我国国情的碳排放权交易机制和交易市场的发展路径——先建立自愿碳减排交易市场再实行强制性碳减排交易市场,先建立重点行业性市场再建立全国性市场,先碳排放权现货交易市场再碳期货交易市场。最后从排放总量控制、初始排放权的分配机制、排放许可机制、排放和交易登记机制,以及监控与核证机制五个方面,提出具体的国内排放权交易机制体系方案及相关的政策支持措施。

第十章阐述了中国开展碳排放权交易试点建立与发展过程,通过数据分析我国碳排放权交易市场发展现状与成效。启动碳排放交易市场建设以来,我国碳排放交易市场试点的基础设施、交易机构、市场交易量、碳减排、排放配额交易量、企业碳减排意识都得到了发展。但在看到我国碳排放交易试点市场取得重大成就的同时,也应该看到我国碳排放交易市场发展过程中面临的各种挑战。

# 目 录

第一章 绪 论 .....	1
第一节 选题背景和研究意义 .....	1
第二节 排放权交易机制相关文献研究综述 .....	6
第三节 研究方法、研究思路及概念界定 .....	23
第二章 碳排放权交易机制相关理论分析 .....	27
第一节 碳排放权交易机制的理论基础 .....	27
第二节 大气环境容量资源经济属性和温室气体排放权 .....	33
第三节 温室气体排放权交易机制基本原理 .....	35
第四节 碳排放权交易机制与其他减排手段优劣势的比较 .....	42
第三章 全球气候问题与国际碳排放权交易机制的建立 .....	51
第一节 全球气候问题 .....	51
第二节 气候问题解决方案——国际温室气体排放权交易 机制 .....	56
第三节 国际气候谈判过程中的矛盾问题 .....	67
第四节 中国在国际气候谈判中面临的压力与原则立场 .....	72

<b>第四章 我国建立碳排放权交易机制的必要性和可行性</b> .....	77
第一节 我国建立碳排放权交易机制的必要性 .....	78
第二节 我国建立碳排放权交易机制的可行性 .....	88
<b>第五章 国际碳排放权交易机制的实践与绩效分析</b> .....	95
第一节 国际碳排放权交易机制体系内容 .....	95
第二节 国际碳排放权交易机制的实践绩效分析 .....	100
第三节 《京都议定书》下的国际碳排放权交易机制的问题 .....	106
第四节 国际碳排放权交易机制的实施对我国的影响 .....	110
<b>第六章 欧盟碳排放权交易机制的实践与绩效分析</b> .....	119
第一节 欧盟碳排放权交易机制的建立和发展过程 ...	119
第二节 欧盟碳排放权交易机制的主要内容 .....	120
第三节 欧盟碳排放交易市场发展状况 .....	125
第四节 欧盟碳排放交易机制实施成效分析 .....	130
第五节 碳泄漏风险与欧盟排放交易机制中的配额分配方 法经验分析 .....	138
<b>第七章 欧盟碳排放权交易机制实施的影响分析</b> .....	147
第一节 欧盟碳排放交易机制对技术创新的影响 .....	147
第二节 欧盟碳排放权交易机制对企业竞争力的影响分析 .....	159
第三节 欧盟排放交易机制对碳泄漏的影响分析 .....	165
第四节 欧盟碳排放权交易机制实施的相关成本费用分析 .....	169

第八章 欧盟碳排放权交易机制阶段实施评价分析 .....	179
第一节 欧盟选择排放交易机制理论优势与发展实施阶段概述 .....	179
第二节 欧盟碳排放交易机制各阶段的挑战与改革 .....	183
第三节 欧盟排放交易机制前期两阶段碳减排有效性研究 .....	189
第四节 欧盟碳排放交易机制实施的经验启示 .....	196
第九章 建立我国碳排放权交易机制的路径抉择和政策建议 .....	201
第一节 建立我国碳排放权交易机制的原则 .....	201
第二节 建立我国碳排放权交易市场的路径抉择 .....	204
第三节 我国碳排放权交易机制体系的建立 .....	210
第四节 相关保障体系建设 .....	217
第十章 我国碳排放权交易机制的实践与绩效分析 .....	225
第一节 我国碳排放权交易机制建立的过程 .....	226
第二节 我国碳排放权交易市场发展现状分析 .....	232
第三节 我国碳排放权交易市场发展取得的成效 .....	239
第四节 我国碳排放权交易市场发展中面临的挑战 .....	243
第五节 我国碳排放权交易机制与市场进一步改革与发展建议 .....	247
结论 .....	253
参考文献 .....	257
后记 .....	269

# 第一章 绪论

频繁发生的极端气候现象使人类的生存和发展面临着严峻的挑战,应对气候变化问题具有了相当的重要性和紧迫性。从1997年国际社会通过了旨在限制发达国家温室气体排放权,以抑制全球变暖的《京都议定书》起,气候变化问题和治理气候变化问题的重要经济手段——碳排放权交易机制,开始在国际学术界受到了越来越广泛的关注。《京都议定书》下的清洁发展机制(Clean Development Mechanism,简称CDM)市场发展和以欧盟为主体的全球碳排放交易市场的蓬勃壮大,以及我国碳减排国际压力愈增,使得国内关于建立适合我国国情的全国碳排放权交易机制和交易市场的呼声也越来越高。本书通过对欧盟碳排放权交易机制运行经验的借鉴,探索建立适合我国的碳排放权交易机制和交易市场。

## 第一节 选题背景和研究意义

### (一) 选题背景

1. 全球气候问题受到各国政府和国际组织的普遍关注和重视  
以气候变暖为主要特征的全球气候变化是21世纪人类共同面临的重大环境问题和发 展挑战,关系到各国的根本利益和长远利益。近年来极端天气的频发、自然灾害的增加和海平面的上升等现象给人类的生存造成了巨大的伤害,气候变化问题成为各国

政府国家安全的重要内容,应对气候变化成为今后相当长时期内各国实现可持续发展所要解决的核心任务。为了减缓和适应全球气候变化,降低温室气体排放量,各国政府和国际组织开展了广泛的国际合作,设计了各种解决方案并采取了一系列减排手段。

## 2. 大气环境容量资源的有限性成了人们的共识

温室气体排放是各国追求发展必不可少的条件。长期以来,大气环境容量资源(大气环境承载力、大气生态系统的产出和服务功能)被认为是取之不尽、用之不竭的公共物品。但随着对气候环境问题治理和研究的深化,人们逐渐认识到大气环境容量也是一种有限的资源,如果全球温室气体不加限制排放,累积到一定的程度,超过大气环境容量的承载力,则会产生不可估量的危害。目前大多数科学家认为如果全球温室气体浓度超过  $450\sim 550$  ppm<sup>①</sup> 这一界限,地球将有灾难性的后果,尽管这种后果是否真的会发生仍有不确定性。但当人们认识到大气环境容量的承载力是有限的時候,也意识到了必须约束各国的温室气体排放额度(排放权)。《联合国气候变化框架公约》及《京都议定书》为各缔约国中发达国家分配了温室气体排放额度和减排义务。

## 3. 包括碳排放权交易机制在内的经济手段在气候问题治理中的作用越来越重要

外部性问题的存在导致了环境资源的过度使用。既然如此,那么通过市场机制来优化大气环境容量资源的配置,实现温室气体减排与经济发展相互协调,应该是可行的。这样的思想催生了各种气候环境治理的经济手段,包括排放权交易市场机制手段的应用。国际温室气体排放权交易机制为减少温室气体排放,推动发达国家和发展中国家在解决气候问题上的国际合作提供了一

---

<sup>①</sup> ppm 为摩尔比浓度  $10^{-6}$ ,即每 100 万个空气分子中含 1 个二氧化碳分子。

条有效的途径。此外,为实现《京都议定书》中的减排承诺,发达国家针对控制温室气体排放制定了国内区域性的减排机制,建立起了区域性的温室气体排放权交易市场,如欧盟、美国、加拿大、澳大利亚、日本等国;包括韩国、印度尼西亚、新西兰、智利和印度等多个国家表示正筹建碳排放权交易市场;欧盟基于现有的碳交易机制对于减排起到的推动作用,要将现有交易系统扩展到整个欧洲;由于各国积极参与全球温室气体排放交易,全球温室气体排放权交易市场近年来迅速发展。截至2019年4月1日,已有195个缔约方签署了《巴黎协定》,185个(占全球温室气体排放量的87%)已交存批准书;在向《巴黎协定》提交国家自主贡献(NDCs)的185个缔约方中,96个国家和地区(占全球温室气体排放量的55%)表示他们正在计划或考虑使用包含碳排放交易机制在内的碳定价作为履行其承诺的工具。这其中,欧盟的碳排放交易机制和交易市场在全球最为完善,形成了世界上最大的区域性温室气体排放权交易市场。

4. 探讨中国有效实现节能减排目标的经济手段是当前政府和理论界致力研究的热点和难点问题

在解决气候问题这个国际大背景下,中国作为发展中的温室气体排放大国,肩负国际和国内的减排压力。由于中国长期粗放式的发展方式,导致生产能耗强度和排放强度大大超过世界平均水平。推行节能减排,向低碳经济转型具有必然性,但也面临着许多市场和制度障碍。“十一五”规划把节能减排工作确立为中国经济社会发展规划的硬约束指标。在国际上,由于中国已是全球温室气体排放最大国家之一,作为负责任的大国所受到的国际减排压力非常之大。中国政府已就减排目标作出明确承诺:提出到2020年单位GDP二氧化碳排放强度比2005年下降40%至45%,到2030年比2005年下降60%至65%的控制目标。如何分解和落实这些颇具挑战的节能减排目标任务,预期将成为未来各级政府政绩考核和理论界研究中的重要内容。为了实现节

能减排目标,建立起节能减排的长效机制,各级政府和理论界都在努力探索除传统行政手段以外的市场经济手段的应用。利用碳排放权交易机制等市场经济手段实现碳排放控制目标,推动低碳经济发展,日益受到各级政府部门和学者的重视,并在不同层面上开展了试点和研究。中国政府在2010年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》文件中,首次提出要建立和完善主要污染物和碳排放交易制度;在“十二五”规划中也同时提出要建立完善温室气体排放统计核算制度,逐步建立碳排放权交易市场。在国内经过碳交易试点运行几年后,在“十三五”规划中进一步提出要推动建设全国统一的碳排放交易市场。

5. 转变经济发展方式、建设生态文明和实现经济社会可持续发展是我国必须认真研究的重大课题

党的十八大报告中提出“大力推进生态文明建设,提高生态文明水平,建设美丽中国”。在不影响经济增长的前提下,推进生态文明建设、建设美丽中国是一项重大的系统工程,需要多种手段支持,其中包括运用市场经济手段。碳排放权交易机制,在本质上是属于基于“控制总量”为特征的环境经济政策,是运用市场机制激励企业采取节能减排措施,有助于国家实现结构调整和经济发展方式转变。党的十九大报告强调,坚持节约资源和保护环境的基本国策,实行最严格的生态环境保护制度,形成绿色发展方式和生活方式。同时提出“使市场在资源配置中起决定性作用,更好发挥政府作用”,这为充分发挥市场在温室气体排放资源配置中的作用奠定了坚实的理论基础。2011年,国家发展和改革委员会批准在北京、天津、上海、重庆、广东、湖北和深圳等七个省市进行碳排放权交易试点,以充分积累经验,发现和解决问题,为建设和实施全国碳排放权交易体系奠定基础。

## (二) 研究意义

1. 我国政府已提出了到2030年碳排放强度控制目标,如何

借助经济手段,在保证中国经济稳定增长的前提下,制定有效的政策机制来提高能源利用效率,降低二氧化碳排放强度,实现节能减排与经济发展相协调是一项重要的挑战。运用世界经济、政治经济学、环境经济学和制度经济学等基本理论和方法,探讨分析我国在节能减排和国际排放权交易中的现状和问题,借鉴欧盟等发达国家在温室气体排放权交易市场建设的经验,研究和设计我国的温室气体排放权交易机制以推动我国低成本高效实现节能减排目标显得很有必要。

2. 党的十九大报告明确提出坚持节约资源和保护环境的基本国策,并强调“使市场在资源配置中起决定性作用,更好发挥政府作用”。在落实生态文明建设,调整经济结构、转变经济发展方式,建设资源节约型、环境友好型社会的重要历史时期,积极探索包括排放权交易在内的气候环境治理机制创新,对生态文明的建设、经济发展方式的转变和实现可持续发展都具有十分重要的现实意义。

3. 有利于建立“后京都”时代、《巴黎协定》时代我国气候治理的政策和手段。虽然中国作为《京都议定书》非“附件一”国家,根据“共同但有区别的责任”原则,目前还无须承担强制性的碳减排义务。但中国目前正处于城市化、工业化加快发展的重要阶段,高碳石化能源消耗还将不断增长,温室气体排放还将呈现继续增长态势,作为全球二氧化碳排放最大的国家之一,在后京都时代,中国将面临国际社会和国内要求控制碳排放的巨大压力。2015年年底召开的巴黎气候大会达成了由197个缔约方通过的《巴黎协定》和一系列相关决议,为2020年后全球应对气候变化国际合作奠定了法律基础。2016年4月22日,中国在联合国总部签署《巴黎协定》,十二届全国人大常委会于当年9月3日通过表决批准《巴黎协定》,进入实质性履约和实施阶段。因此探索后京都时代、《巴黎协定》时代中国在气候治理方面的政策和手段是一项较现实又带有前瞻性的课题。

4. 有利于推动我国在气候问题治理上的国际合作。国际温室气体排放权交易机制,包括 CDM,为发展中国家和发达国家在治理气候问题上提供了重要的合作途径。通过对国际碳排放权交易市场的发展经验总结和我国碳排放权交易机制创建探索研究,将有助于我国更深层次地推进国际气候合作,更好地发挥我国碳资源大国地位的作用。

## 第二节 排放权交易机制相关 文献研究综述

排放权交易理论是环境经济学的一个重要基本理论和观点,最早由多伦多大学的约翰·戴尔斯于 1968 年在《污染、财富与价格》一书中提出,半个多世纪以来,这一基于市场机制的理论被很多国家政府用于环境治理领域,特别是经过美国、德国、澳大利亚、英国等国家相继进行了污染物排放权交易制度实践以后,污染物排放权交易已经发展成为受各国普遍关注的环境经济政策之一。由于温室效应导致人类面临气候变化引发的各种自然灾害,人类必须采取措施减少温室气体排放,排放权交易机制在《京都议定书》通过后也开始在气候问题治理上进行运用。目前中国在国内一些地方进行排放权交易的试点,与此同时有关排放权交易出现一大批研究成果,探讨的问题主要是从经济学的角度,对排放权交易机制的制度设计、排放权初始分配的效率、交易成本、经验介绍与可行性研究等方面开展了深入的研究。

### 一、国内关于物排放权交易的研究

我国对排放权探索研究始于 20 世纪 90 年代初国内治理污水和二氧化硫等污染物的排放问题,从国内相关著作和期刊发表的相关研究文献看,早期对排放交易市场的研究在很大程度上集中在对污染物排放权交易市场机制方面,而到了欧盟碳排放交易

机制运行,特别是我国开始试运行碳排放交易机制后,才集中出现碳排放权交易市场机制的研究。总结起来,对排放权交易研究经历了从交易机制理论研究,国外经验介绍和可行性研究、国内试点案例和问题分析研究。

### 1. 排放权交易机制研究

在中国期刊和中文科技期刊全文数据库中,以“排放权交易”或“排污权交易”为题名或关键词检索,国内最早在期刊上发表的相关文章是湘潭大学唐受印《试论排污权交易机制研究》(1990)一文。该文对排污权交易的理论依据、实施过程及同排污收费的比较做了较系统的研究,并以美国的泡泡政策为例说明排污权交易对治理环境污染的可行性。在著作方面,20世纪90年代初期国内关于排污权交易方面的研究主要是从引进和翻译国外著作开始,其中由马中教授主持先后翻译出版的“RFF环境经济学丛书”中的一册《排污权交易——污染控制政策的改革》(泰坦伯格著),就是比较早的一部系统介绍排放权交易的著作,为国内研究排污权交易起到了很大的促进作用。

排放权交易体系主要由三部分构成:总量控制、排放权分配和排放权交易三个具体制度构成。由于早期我国在环境治理上传统偏向于政策手段及我国市场机制的触角还没有深入环境治理上,因此,我国学者对排污权交易体系的具体制度研究上,偏向于研究总量控制部分和排放权分配这两个方向。

#### (1) 总量控制研究

国内较早全面总结总量控制与排污权交易理论与实践的著作是马中和牡丹德全合著的《总量控制与排放权交易》(1999)。该书立足于中国的环境、经济、政策背景,比较全面地探讨了中国现有政策体系与排放权交易的关系和合作的可能性。吴健著的《排污权交易——环境容量管理制度创新》(2005)则从环境容量管理制度创新的角度研究排污权交易,其思路本质上也是以总量控制为研究方向。宋国君深入分析了总量控制的含义和特点,具