

CO₂ CO₂ CO₂
CO₂ CO₂ CO₂

Research on Carbon Management of Chinese Paper
Enterprises Based on Carbon Emission Trading System

基于碳排放交易体系的 中国造纸企业碳管理研究

许向阳 吴凌云 杨文杰 何雅雯 李海楠 著



中国林业出版社

China Forestry Publishing House

基于碳排放交易体系的 中国造纸企业碳管理研究

许向阳 吴凌云 杨文杰 何雅雯 李海楠 著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

基于碳排放交易体系的中国造纸企业碳管理研究/许向阳等著. —北京:中国林业出版社, 2018. 11

ISBN 978 - 7 - 5038 - 9902 - 7

I. ①基… II. ①许… III. ①造纸工业 - 工业企业管理 - 节能 - 研究 - 中国
IV. ①F426. 83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 277190 号

出 版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

网 址 <http://lycb. forestry. gov. cn>

E-mail forestbook@163. com **电话** (010) 83143543

发 行 中国林业出版社

印 刷 固安县京平诚乾印刷有限公司

版 次 2018 年 12 月第 1 版

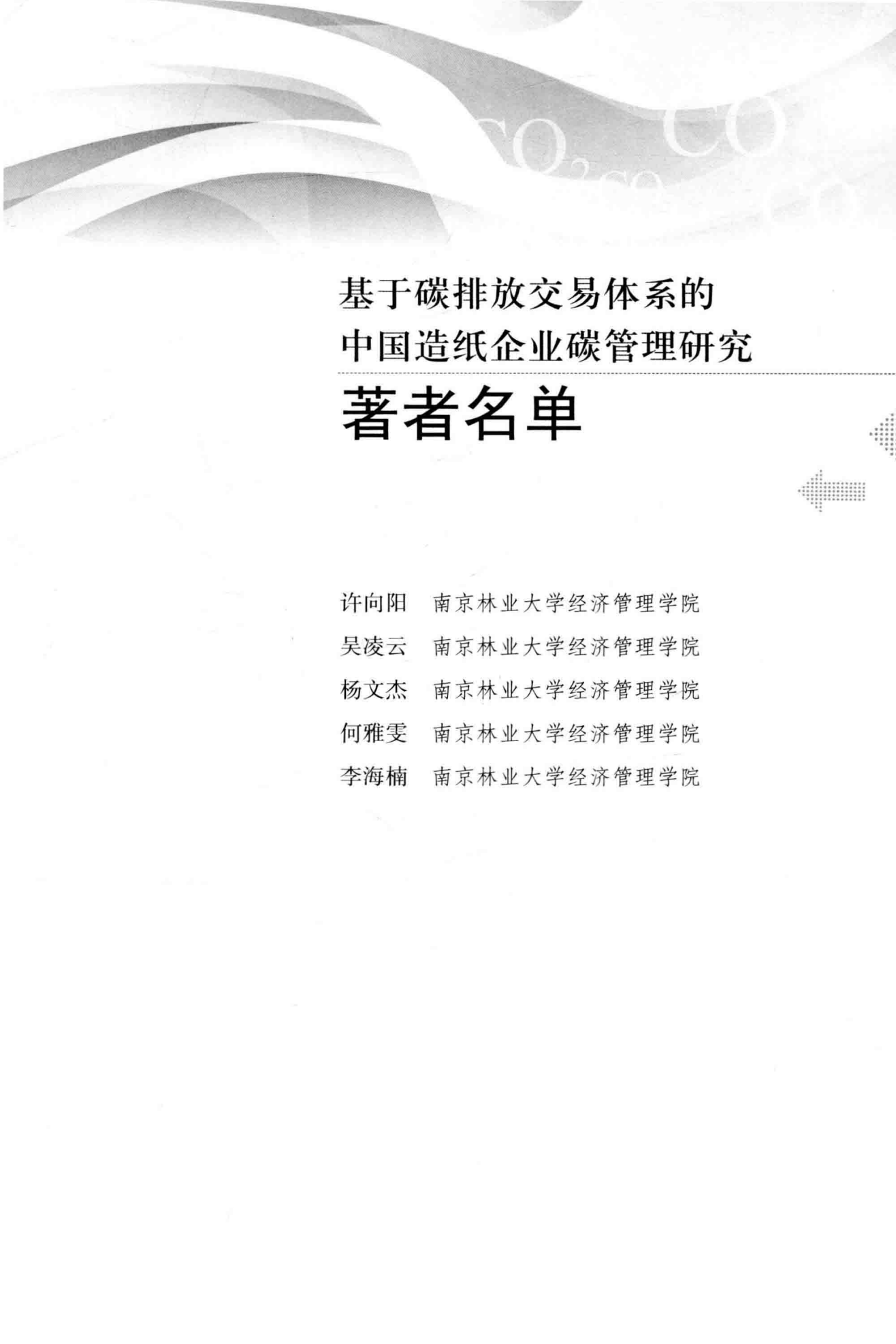
印 次 2018 年 12 月第 1 次

开 本 185mm × 260mm

印 张 14

字 数 310 千字

定 价 68.00 元



基于碳排放交易体系的 中国造纸企业碳管理研究

著者名单



许向阳 南京林业大学经济管理学院
吴凌云 南京林业大学经济管理学院
杨文杰 南京林业大学经济管理学院
何雅雯 南京林业大学经济管理学院
李海楠 南京林业大学经济管理学院

前言

F O R E W O R D

2011年，我国确定在北京、上海、广东等7个省市开展碳交易的试点工作。2013年，深圳首先开始了碳汇的实际交易，从而拉开了我国碳排放权交易的帷幕。在总结各地多年碳交易试点工作经验的基础上，2017年12月，全国碳排放交易体系正式启动。按照计划，我国准备到2020年将8个重点工业行业的上万家重点企业纳入全国性的统一的碳市场。统一的全国性碳排放交易体系建设的紧锣密鼓的推进，无疑将对作为统一的碳市场所覆盖的重点工业行业之一的中国造纸业的生存境况，产生重大和深远的影响。

目前的造纸术，可以概括为将作为水和化学品混合物的纤维悬浮液，经过一系列的脱水步骤形成纸张的流程。而纸浆变成纸的脱水过程的每一个步骤，都需要大量的能源来推动。这就使得现代造纸业成了一个典型的高耗能和高排放的产业。而中国造纸业则中小企业数量多，产业集中度低，加上在能耗结构上对煤炭的高度依赖，使其高污染高排放的特征变得更为显著。为此，我国碳排放交易试点一开始，就对造纸业极为关注。在上海市的试点中，有6家造纸企业被纳入交易体系，广东省则纳入了71家。2016年1月，国家发展改革委在《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）中，明确将造纸行业列为首批纳入全国碳排放权交易市场的八大重点排放行业之一。同年10月，在国务院颁发的《“十三五”控制温室气体排放工作方案》中，则进一步要求造纸企业定期编制本企业的温室气体排放清单，对一些重点企业实施温室气体报告与查验制度，并进行实时监控。

纳入碳排放交易体系，对中国造纸企业来说，既是一项严峻的挑战，同时，又是向清洁生产方式转型的重要契机。碳排放配额制度的实施，使



得能够以低于配额生产的造纸企业，可以通过碳市场将富裕的配额出售来获取超额利润；反之，高于排放配额生产的企业，则不得不多花钱到市场上去购买超出部分的配额。我们看到，碳排放交易体系的建立，将运用市场机制，促使被纳入交易体系的造纸企业开始主动地承担起碳管理的责任。

碳管理分宏观和微观两个不同的层面。本书中所探讨的主要是微观层面上的碳管理。它是指一个企业从二氧化碳等温室气体排放的角度，对自己从买进原材料到卖出产品的生产经营的每一个环节，都加以全面检测和管控的过程。具体地说，造纸企业碳管理的主要内容包括：制定企业碳管理战略、构建企业碳管理体系、发展企业低碳文化等。过去 30 多年，中国造纸业在资源和环境的双重压力下，实现了高速增长，然而，展望未来这种外延扩张的发展模式将难以为继。国际上纸和纸产品贸易的绿色壁垒日益加高，国内全国性碳市场建成后则面临着不断增加的强制减排的压力，中国造纸业只有彻底转变发展模式，坚定地确立起绿色纸业战略目标，才可能走出一条可持续发展的道路。

本书旨在对全国碳交易市场正式启动背景下的中国造纸企业的碳管理问题加以全面研究。全书共分 7 章，第一章回顾了碳排放交易体系的形成历史及其在中国的发展进程；第二章探究了纳入强制减排市场对造纸企业的影响；第三章研究了碳管理理论及其在国内外的实践；第四章在研究造纸企业碳排放核算方法的基础上，全面分析了中国造纸行业碳排放现状；第五章提出了基于碳排放配额的中国造纸企业碳管理战略；第六章对支持造纸企业减排的碳金融模式进行了探讨；第七章在深入分析中国造纸企业减排的技术途径和管理途径的基础上，提出了碳减排的具体措施。

本研究是课题组全体成员 3 年来愉快合作和辛勤工作的共同成果。在此我们衷心感谢在本书的研究和写作过程中作出贡献的吴凌云、杨文杰、何雅雯和李海楠。在本书的研究过程中，课题组成员和校内外的多位同仁进行了广泛的交流和探讨，获得了不少启发，几位研究生同学做了收集资料 and 校对文稿的工作，在此一并表示感谢。最后，我们还要特别致谢南京林业大学经济管理学院对本书出版的资助。

许向阳

2018 年 10 月于南京

目 录

C O N T E N T S

第一章 碳排放交易体系及其在中国的发展进程

第一节 碳排放交易体系的形成背景及制度基础	001
一、碳排放交易体系的形成背景	001
二、关于国际气候问题的谈判过程	002
三、碳排放交易体系相关文件	002
四、3 种灵活的履约机制	004
第二节 碳排放交易体系的市场结构分析	007
一、碳排放交易体系的基本要素	007
二、碳排放交易体系的市场划分	011
三、国际碳排放交易体系市场现状	012
第三节 碳排放交易体系的市场化减排功能	014
一、碳排放交易体系的减排机理	014
二、碳减排效果分析	015
三、充分发挥我国市场减排作用的准备	016
第四节 世界主要碳排放交易体系	018
一、欧盟碳排放交易体系 (EU ETS)	018
二、澳大利亚碳排放交易体系 (NSW GGAS)	022
三、美国区域温室气体行动 (RGGI)	024
第五节 中国碳排放交易体系的发展进程	025
一、我国碳排放交易体系发展历程	025
二、发展我国碳排放交易市场路径展望	028
参考文献	029

第二章 强制减排市场对中国造纸企业的影响分析

第一节 中国造纸产业的特点、地位及发展历程	031
-----------------------------	-----



一、中国造纸产业的特点、地位及作用	031
二、造纸产业链	032
三、造纸产业强制减排的发展历程	032
四、造纸产业绿色发展目标	035
第二节 强制减排的定义及类型	036
一、强制减排机制的定义及类型	036
二、强制减排对造纸产业的影响	036
第四节 造纸企业碳排放量、碳排放强度分析	037
一、造纸企业碳排放量核算方法及测算分析	037
二、造纸企业碳信息披露水平测度及影响	040
三、造纸企业低碳发展的衡量标准	040
四、造纸企业林纸一体化策略及废纸制浆的碳流分析	042
第四节 强制减排对造纸企业能源和原料结构的影响	045
一、强制减排以来造纸产业能耗的变化	045
二、强制减排对能源消费总量及结构的影响	046
第五节 强制减排对造纸企业发展战略及经济指标的影响	052
一、强制减排对造纸企业竞争力及生产技术的影响	052
二、造纸企业碳配额额度的影响因素	054
三、强制减排对造纸生产方式的影响	056
四、强制减排对造纸企业战略目标与策略的影响	058
五、对造纸企业经济总量及进出口的影响	061
参考文献	069

第三章 碳管理理论及其国内外实践

第一节 碳管理理论	071
一、背景知识和理论基础	071
二、碳管理理论	078
第二节 国内外碳管理实践	088
一、国外碳管理实践	088
二、国内碳管理实践	092
参考文献	101

第四章 中国造纸企业碳排放现状分析

第一节 中国造纸行业发展现状	103
一、纸及纸板生产和消费情况	103
二、纸浆生产和消费情况	107
三、生产布局与集中度	110
四、进出口贸易情况	112

第二节 造纸企业碳排放核算	114
一、造纸企业碳排放核算边界	115
二、造纸企业碳排放源	117
三、造纸企业碳排放核算方法	119
四、造纸企业碳排放量估算	122
第三节 造纸企业减排形势分析	123
一、造纸企业资源利用情况	123
二、造纸企业面临的新形势	128
参考文献	132
第五章 基于碳排放配额的中国造纸企业碳管理战略研究	
第一节 碳排放配额分配	133
一、碳排放配额分配模式	133
二、中国碳排放交易体系配额分配机制	137
三、碳配额制约下中国造纸业外部环境分析	139
第二节 中国造纸企业碳管理战略研究	143
一、企业碳管理措施和战略框架	143
二、企业碳管理战略之间的差异	143
三、研究设计	144
四、实证分析	146
五、结论	149
参考文献	150
第六章 支持造纸企业减排的碳金融模式研究	
第一节 碳金融的基本理念	152
一、碳金融的起源及内涵	152
二、碳金融的理论基础	152
三、碳金融的功能	154
第二节 中国碳金融发展现状及问题分析	155
一、中国碳金融发展现状分析	155
二、中国发展碳金融存在的问题	157
第三节 碳金融模式分析	160
一、开展 CDM 项目模式	160
二、绿色信贷业务模式	161
三、碳金融创新产品模式	163
四、碳排放权交易市场模式	167
第四节 碳金融对造纸企业减排影响分析	169
一、造纸企业发展碳金融的 SWOT 分析	169



二、造纸企业碳排放特点	173
三、适合造纸企业减排的碳金融模式	174
第五节 造纸企业发展碳金融的政策建议	176
一、基于政府角度	176
二、基于金融机构角度	178
三、基于企业角度	180
参考文献	181
 第七章 造纸企业碳减排的途径和措施	
第一节 造纸企业节能减排的途径	182
一、造纸企业节能减排策略与战略转型	182
二、碳减排的技术途径	185
二、碳减排的管理途径	193
第二节 造纸企业节能减排的措施	195
一、降低原料与能源的消耗和提高利用率	195
二、提高干燥与脱水技术	196
三、改造设备与改进工艺流程	200
四、处理污水与废物综合利用	210
参考文献	213

碳排放交易体系及其在中国的发展进程

第一节 碳排放交易体系的形成背景及制度基础

一、碳排放交易体系的形成背景

自工业革命以来，由发展经济造成的环境污染使得全球气候正经历一场以变暖为主要特征的剧变，且由此带来的极端天气，自然灾害等时有发生。二氧化碳等温室气体的排放被认为是导致全球温度升高的主要原因。近百年来，人类活动引起了温室气体排放的增加，根据世界资源研究所(CAII)2017年发布的数据来看，2012—2013年前十大温室气体排放国的排放量增长了2.2%，而从2003年到2013年这10年间，其年平均增长率为2.4%。全球气候状况，不仅影响到我们赖以生存的生态环境，同时也对经济发展和社会发展有着举足轻重的作用。因此，控制温室气体的排放，缓解温室效应已成为国际社会关注的重要问题之一(图1-1)。

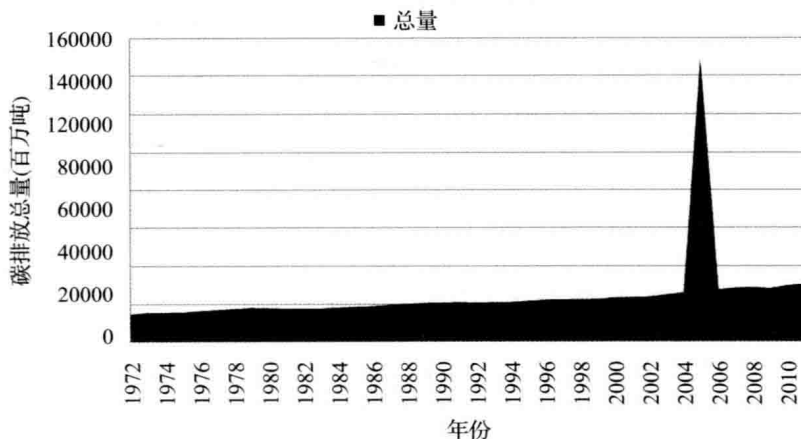


图 1-1 全球碳排放总量变化

数据来源：各年度全球碳排放研究报告



二、关于国际气候问题的谈判过程

为了探究影响气候变化的因素、整理并提供关于气候变化的科学依据以及研究社会经济、环境等问题，1988 年，联合国环境规划署 (United Nations Environment Program, UNEP) 和世界气象组织 (World Meteorological Organization, WMO) 联合发起并成立了政府间气候变化委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)。联合国政府间谈判委员会于 1992 年 5 月就气候变化问题达成了《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，简称《框架公约》，公约得到了美国、中国在内的 189 个温室气体排放国的支持与自愿承诺。作为世界上第一个全面控制温室气体排放文件，《框架公约》有效地规避了温室效应给人类社会经济发展带来的不利因素，也为各国应对全球气候变暖问题提供了基本的国际合作框架。1997 年 12 月，《京都议定书》——人类第一部限制各国温室气体排放的国际法案，在日本京都举办的联合国气候大会上审核通过，它确定了控制全球碳排放的总量目标和分解指标，是碳排放交易体系发展史上具有里程碑意义的文件。自《京都议定书》之后，有关于国际气候变化以及控制温室效应的谈判在曲折中前行，尤其是近年来气候问题日益显现、生态环境进一步恶化、自然资源急剧减少等问题，使得气候变化超出了科学范畴，变成了各国之间相互博弈的筹码。而国际社会应对气候变化带来的威胁与挑战的步伐从未停止，各国也在相互竞争中不断扩大国际合作(表 1-1)。

表 1-1 关于国际气候变化的谈判进程

年份	地点	成果	年份	地点	成果
1992	里约热内卢	UNFCCC	2005	蒙特利尔	蒙特利尔路线图
1995	柏林	柏林授权	2006	内罗毕	内罗毕工作计划
1996	日内瓦	日内瓦宣言	2007	巴厘岛	巴厘岛路线图
1997	东京	京都议定书	2008	波兹南	“适应基金”
1998	阿根廷	布宜诺斯艾利斯计划	2009	哥本哈根	无
1999	波恩	无	2010	波恩	无
2000	海牙	无	2010	坎昆	坎昆协议
2001	波恩	波恩政治协议	2011	德班	德班一揽子决议
2001	摩洛哥	马拉喀什协定	2012	多哈	京都议定书第二期承诺
2002	新德里	新德里宣言	2013	华沙	进一步推动德班平台
2003	米兰	造林在造林规模和程序	2014	利马	继续推动的班平台
2004	布宜诺斯艾利斯	简化小规模再造林程序	2015	巴黎	全球气候变化新协定

三、碳排放交易体系相关文件

1. 《联合国气候变化框架公约》

《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，又称《框架公约》，是由联合国环境与发展大会开放部署、联合国政府谈判委员会就气候变化问题达成的公约，于 1992 年 6 月在里约热内卢签署，1994

年3月21日正式生效。

1986年,来自瑞典的科学家斯万发出警告:二氧化碳的过量排放可能会导致全球变暖。但这一理论在当时以及之后的近100年,并没有引起大众的关注。一直到20世纪70年代,人们随着科学界对全球大气系统研究的不断加深才逐渐认识到大气系统变化的严重性。1980—1990年,为响应科学界对全球气候变化的认知,以气候变化为主要议题的政府间会议在各个国家依次召开。1990年,第一份气候变化评估报告发布,这份报告经过100多名顶尖科学家和专家的认定与评议,确立了测定气候变化的科学依据,推动了《框架条约》的出台。也是这一年,经由第二次世界气候大会的强烈呼吁,经过一系列艰苦的谈判之后,确定了一些原则,这为《框架条约》的出台奠定了扎实的基础。比如:将气候变化问题提升到人类共同关注话题这一高度,发展水平不同的国家承担“共同但有区别的责任”,公平原则,可持续发展和预防原则等等。与此同时,广大民众对此问题也有不同见解,气候变化一时成为了被热议的话题。从1991年2月至1992年5月,累计共150个国家参加了气候变化框架公约政府间谈判委员会(INC/FCCC)共举行的5次重要会议,经过各国谈判协商最终决定,公约将于6月在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展大会上正式签署(表1-2)。

表 1-2 《联合国气候变化框架公约》内容梳理

目的	应对全球气候变化对人类经济社会发展带来的负面影响,全面控制二氧化碳等温室气体的排放
目标	要控制大气系统中的温室气体浓度,使其处在能够防止大气系统受到破坏的人为干扰的水平上。
原则	1. 公平原则:缔约各方在公平的基础上,根据其能力与责任,为人类发展而保护生态系统。 2. 共同但有区别责任原则:要充分考虑到发展中国家,尤其是极易受到气候变化不利影响或根据合约承担了不成比例责任的发展中国家的具体情况与特殊需要。 3. 预防原则:各个国家应当采取相应措施预防气候变化对本国经济社会发展造成的危害。 4. 可持续发展原则。 5. 合作原则:各缔约国应当积极合作,促进建立一个开放的、有利的国际经济体系
意义	1. 《框架公约》是世界上第一个为控制温室气体排放,应对气候变化对人类经济社会发展造成不利影响的国际公约。 2. 创造性地提出了“共同但有区别责任原则”,既形成一个全球范围的抵御环境变化不利影响的合作机制,又有效地保护了发展中国家的切身利益。 3. 公约为未来十年设定了减排计划,建立了一个长效机制,使得各国政府更好的检测、汇报各自的控制效果和气候变化,并根据这些信息跟进公约的执行度。 4. 合作的建立,促进了发达国家向发展中国家进行资金和技术转让,帮助其应对气候变化,共同为人类的可持续发展献计献策。 5. 为国际社会应付气候变化问题提供了全面性、权威性、普遍性的国际合作基本框架
缔约国	196个(截至2012年12月)

2.《京都议定书》

《京都议定书》全称为《联合国气候变化框架公约的京都议定书》,是1997年12月在日本京都举办的联合国气候大会上通过的,参会国家和地区共149个,是一项限制各国温室气体排放的国际法案。2011年12月11日,《京都议定书》第二期承诺正式实施。截至当期,除美国以外,世界上所有发达国家都签署了《京都议定书》,其批准的

国家和人口达到了世界总人口的 80% (表 1-3)。

表 1-3 《京都议定书》内容梳理

减排目标 (主要指发达国家)	到 2010 年,所有发达国家温室气体排放量相比 1990 年减少 5.2%。
减排方式	1. 排放权交易: 公约允许两个发达国家之间进行温室气体排放额度的买卖, 简单来说, 就是已完成减排目标的发达国家可以将自己剩下的额度卖给超出排放额度的发达国家。 2. 净排放量计算: 一国的净排放量 = 该国排放量 - 本国森林吸收的二氧化碳量。 3. 绿色开发机制。 4. 集团方式: 因为欧盟由过个国家组成, 所以将欧盟看作一个整体, 其内部虽然有的国家削减, 有的国家增加, 但总体完成减排任务即可
责任机制	继续遵循《框架公约》所提出的“共同但有区别的责任”原则, 要求发达国家中温室气体排放量较大的采取措施限制温室气体排放, 而发展中国家则不必承担具有法律约束力的限制排放任务
履约机制	1. 国际排放贸易机制(JI)。 2. 联合履行机制(IET)。 3. 清洁发展机制(CDM)
意 义	1. 环境意义: 《京都议定书》的实施, 标志着人类在应对温室效应的进程中迈出了坚实的一步, 保护了全球大气系统, 有利于维持生态系统的平衡, 减少极端天气和自然灾害。 2. 经济意义: 合作机制的建立, 使得发达国家完成减排任务的方式更加灵活多变, 对于发展中国家来说, 既保证了经济发展, 也获得了节能减排的技术与资金。 3. 政治意义: 有利于建立一个全球规模的节能减排系统, 促进国际间的交流与合作

四、3 种灵活的履约机制

《京都议定书》创造性地提出了 3 种灵活的履约机制, 即清洁发展机制(Clean Development Mechanism, CDM)、国际排放贸易(Emissions Trading, ET)和联合履约机制(Joint Implementation, JI)。

1. 清洁发展机制(CDM)

作为《京都议定书》提出的首个灵活履约方式, 清洁发展机制的创新点在于给予发达国家权利, 使其可以在发展中国家投放将资金和技术, 帮助发展中国家实施一些有利于减少温室气体排放或吸收温室气体的健康项目, 以抵消本国的排放额或实现排放额盈余。自《京都议定书》实施以来, 清洁发展机制不断在实践中发展, 覆盖领域更为广泛, 履约方式也更加灵活。如今, 在没有发达国家参与的情况下, 发展中国家也可以自己进行单边的 CDM 项目, 而且, 由这些项目产生的减排额度, 可以在国际市场上自由交易(图 1-2)。

作为世界经济发展的主力军, 发达国家所承担的减排任务也相对较重, 减排目标的实现主要还要靠发达国家强烈的环保意识, 积极地推动在控制温室效应进程中与发展中国家的合作。

利用清洁发展机制, 发达国家可以获得项目生产的、经过核查的减排量, 拓宽了其实现减排任务的渠道, 由于通过 CDM 获得的减排量成本远低于本国实现减排量的成本, 使得发达国家降低了《京都议定书》规定目标的实现难度。而对于发展中国家来

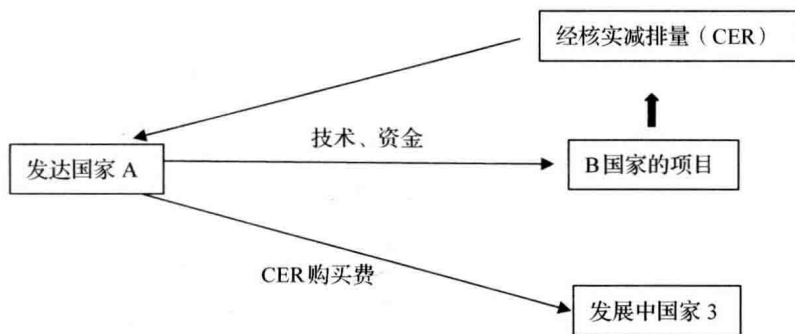


图 1-2 CDM 机制梳理图

说，通过项目合作，企业可获得资金和节能减排技术，提高就业率并增加收入，优化能源结构，促进本国经济的可持续发展。不仅如此，企业实体还可以获得由出售减排量带来的额外收益。对于世界而言，全球在共同的减排目标的前提下，通过 CDM 项目，也可降低节能减排的总成本，使得全球经济社会走上可持续发展道路。总而言之，清洁发展机制是一项“三赢”的选择。

我国作为一个发展中国家，人均碳排放不高的原因在于我国人口较多，但不可否认的是，我国的碳排放总量很高，排在世界第一位，同时也是温室效应的受害国之一。因此，若要通过本国的人员、技术和资本实现减排目标是十分困难的，但我国可以通过清洁发展机制与发达国家进行合作，实现双赢。在能源方面，我国的煤炭生产和消耗都处于世界前列，由此二氧化碳排放量快速上升，极大地导致了温室效应的出现。而再生能源的研发是清洁发展机制的一大重要项目，通过与发达国家进行此类合作，将加速更节能、更清洁的可再生能源的问世，调整人类能源消耗的结构，从而减少化石能源的开发和使用对大气的污染。在环境方面，我国近几年出现的严重雾霾现象为我们敲响了警钟，空气是世间万物赖以生存的必要条件，而清洁发展机制的最大目标就是减少二氧化碳的排放，这无疑将会惠及到我国的生态环境，促进我国良好生态系统的建设。而在经济方面，CDM 项目的成功注册需要发达国家注入技术和资金，而这些技术可能是我国目前还没有的或者尚不成熟的，我们可以以发达国家注入的技术为基础，自主研发适用于我国生产的技术；而发达国家向我国注入资金，必将推动我国经济发展，为我国市场带来机遇。

2. 国际排放贸易机制(ET)

何为国际排放贸易机制？具体来说，就是允许某些发达国家将自己已经完成的减排额度转让给另一个发达国家，同时扣除本国相应的减排额度。就是在发达国家之间，碳排放额度可以被当作一种商品进行交易。在不影响整体环境的前提下，降低减排温室气体任务对全球经济的影响，实现减排效用最优化(图 1-3)。

对于较难实现减排目标的国家来说，国际排放贸易机制为其提供了一棵“救命稻草”，其在减排能力上的欠缺可以通过资金方式弥补。而对于超额完成减排任务的国家来讲，自己实现减排目标相对比较轻松，而剩下的部分通过出售方式转让给他国，既保证了自己国家目标的实现，又能获得相应的款项。而对于世界来讲，发达国家之

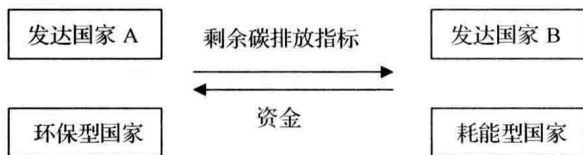


图 1-3 ET 机制梳理

间碳排放额度的交易，既不影响总的大气环境，对总的温室气体排放限额也无影响，反而还能使减排效用最大化，使减排成本降低，且减少了因节能减排对全球经济社会发展所带来的影响。

在《京都议定书》中，规定了国际排放贸易机制的履约双方均为发达国家，但发达国家的碳排放量必须符合规定的额度或者比例，而各国国情不同，发展阶段也不一样，因此，有些国家很难达到《京都议定书》对其制定的减排目标，而有一些国家通过减排措施在完成规定的减排任务后，还能留有一部分的碳排放份额。前者通过购买的方式得到后者多余的碳排放额度，后者获得资金，这样就完成了一次国际排放贸易。而在这过程中，碳作为一种权利，同样作为一种特殊的商品，在其交易中能否实现公平、公正，交易是否符合规定，进行交易的额度是否合理就变得极难把控。因此，需要政府在制定规则和实施过程中进行严密、有效的控制与协调工作，既保证碳排放额度交易的合理性，又保证其符合交易双方可持续发展的要求。

3. 联合履约机制(JI)

依据《京都议定书》第六条规范的“联合履行”，为达到减少碳排放源和增强温室气体吸收能力的目标，附件一缔约方(即相关发达国家)可在任何附件一其他缔约方的国家或地区、或者该类国家的任意经济单位或部门获取减排单位，同时从转让方碳排放配额中削减相应额度。在联合履约机制下，一个国家通过资金和技术的转让与另一国家进行合作实施具有减排效用和吸收温室气体效用的项目级合作，充分发挥双方在控制全球变暖进程中的比较优势，帮助附件一国家在履行减排责任时尽可能减少成本(图 1-4)。

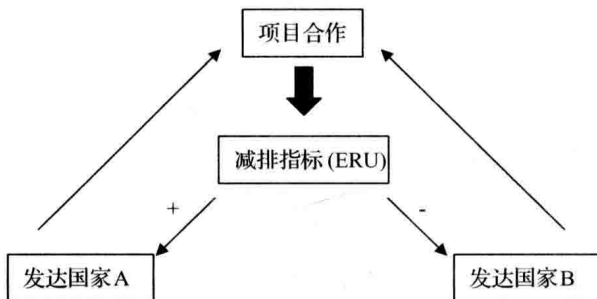


图 1-4 JI 机制梳理

在面对同样的减排目标的前提下，附件一国家由于人力资源、地理位置、能源储备、政策影响等等，减排的成本大小存在巨大差异。因此，通过联合履约机制，履约成本较高的国家就可在机制框架的范围内联系履约成本较低的国家，通过减排项目的

合作，完成本国的减排目标。与此同时，履约成本低的国家可以通过接收项目获得融资与技术，从而推动本国经济、科技等领域的发展。

第二节 碳排放交易体系的市场结构分析

一、碳排放交易体系的基本要素

作为一项基于市场的政策工具，碳排放交易体系大大减少了全球减排的总成本，因此，其关注度和应用度不断增加。目前，像欧盟碳排放交易体系、澳大利亚的碳排放交易体系等等都相对比较成熟，机制也相对完善。近些年，对于碳排放交易体系的研究已有很多，根据以往经验与探究，笔者认为碳排放交易体系由 15 个基本要素构成，而这 15 个要素又可以划分为法律基础、基本框架、机构和宏观调控 4 大类(图 1-5)。

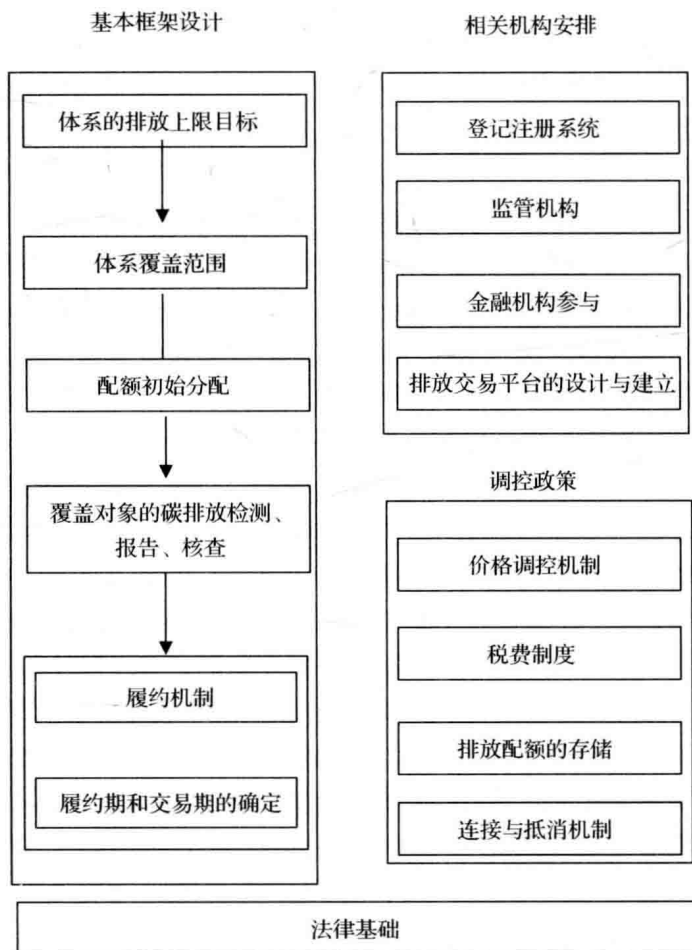


图 1-5 碳排放交易体系的基本要素划分