

中国现实经济热点问题系列



中国碳排放权 交易体系设计研究

Design and Research on Carbon Emission
Trading System in China

王毅刚 著



NLIC 2970698649



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

中国现实经济热点问题系列



中国碳排放权 交易体系设计研究

Design and Research on Carbon Emission
Trading System in China



NLIC 2970698649



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国碳排放权交易体系设计研究/王毅刚著. —北京:
经济管理出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5096-1071-8

I. ①中… II. ①王… III. ①二氧化碳—排气系
统—交易—体系工程—研究—中国 IV. ①X511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 159718 号

出版发行：经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话：(010)51915602 邮编：100038

印刷：北京银祥印刷厂

经销：新华书店

组稿编辑：徐雪

责任编辑：徐雪

技术编辑：杨国强

责任校对：蒋方

720mm×1000mm/16

9.25 印张 176 千字

2011 年 4 月第 1 版

2011 年 4 月第 1 次印刷

定价：24.00 元

书号：ISBN 978-7-5096-1071-8

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部
负责调换。联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010)68022974 邮编：100836

前言

中国经济发展具有前所未有的规模性和复杂性，今后 20 年中国经济发展主要挑战来自经济因素之外，是经济与环境、人口、成熟稳定的政治制度之间的矛盾。经济与环境的矛盾，是人和自然的矛盾，是物质的可持续性问题；人口问题，是人自身持续发展的问题，发展中社会和老龄化社会并存是世界性的难题；成熟稳定的政治制度，是人的社会关系问题，是一个社会和谐和可持续发展的基础。

这其中，环境问题备受瞩目，主要表现为资源的枯竭和环境的恶化。多数的环境问题具有局部性。近年最突出的全球性环境问题是全球气候暖化问题。我国的部分民众认为，全球气候暖化问题是一个子虚乌有的阴谋限制了中国的发展。这种思维，不得不让人想起汶川大地震。人类对地震的认识，还远未达到能够绝对地指出哪些地震带会发生地震和发生地震的准确时间。但是基于对风险的判断，地震带的建筑物无疑应该达到高防震标准。汶川地震的救援效率确实是世界的典范，但是，在我们历经了唐山大地震之后，事隔 32 年，汶川地震中建筑物的质量是一个悲哀的印记。防范风险，是一个代际道德的问题，为了子孙后代，我们必须防范一些可能出现的灾难。全球气候变暖，正是这样一个问题。实际上，中国人最没必要质疑气候变暖的科学性。正如很多学者指出的那样，即使没有气候变暖，中国也必须面对资源和能源枯竭的问题；全球减排行动，推动了新能源和可再生能源的兴起，无疑极大缓解了传统常规能源的供给压力，为中国发展起到了不可或缺的推动作用。

中国经济发展迅速，碳排放的增加也同样惊人。这是重化工业阶段的特征，也是我国增长方式的特征：一方面，碳排放的增长不可避免；另一方面，粗放式的增长方式，又使得污染增长速度超出了一个可容忍的限度。在气候问题的国际谈判上，我国面临着巨大的压力和相当程度的孤立。

问题无疑相当严峻。出路又在哪里？

一言概之，要走低碳发展的道路。

一个新型的路径，需要突破原有路径的依赖，需要一个制度的创新。这种制度的变迁和路径的转变，需要改变原有利益格局，需要一个新的激励结构。在环境政策三大工具中，只有碳排放权交易制度可以创造出—个可信的激励。

这一特质，使它比起传统的命令控制型标准管理和争论中的碳税，更具适应性优势，且不依赖于信息完备的排放总量控制效果。碳排放权交易制度具有经济性优势，社会平均减排成本最低；具有效率性优势，可以解决管理失灵问题。中国走低碳发展道路，需要一个市场化的管理碳排放的基础性制度，这就是碳排放权交易制度。

中国建立碳排放权交易制度（体系）的难点是什么？正像改革开放之初，人们对市场经济的争论，是由于我们对市场经济认识不清一样，现在，对碳排放权交易制度的担心，也正是由于我们对这个制度的不了解。已有碳排放权交易制度的表象使国内有关部门对强制减排体系充满疑虑。碳排放权交易体系要发挥制度性优势，就必须是一个强制减排体系。而现有的强制减排体系都是以总量限制为基本特征的，这就使得碳排放权交易制度在中国是否具有基本的可行性成为一个巨大的难题。显而易见，我国碳排放总量的增长在最近的10年之内不会有方向性的改变，建立一个碳排放交易体系貌似必须以牺牲发展权为代价。一些人也因此把碳排放权交易制度和总量减排的国际承诺联系起来，为了避免在国际谈判中做出总量限制的承诺，把建立碳排放权交易制度作为一个禁忌性的题目。

碳排放权交易制度的核心价值在于创造减排的激励。

这个激励，并不是以绝对总量限排为前提的。强制减排体系可以通过某种分割不同区域的减排责任的安排来实现。国际温室气体交易机制的基础是《京都议定书》，如果分析《京都议定书》2012年前的谈判目标，就会发现《京都议定书》2012年前全球的排放在实质性地增加，只是全球排放增长的速率比潜在的增长速率有所降低。目前京都机制现状有三个部分：第一，欧洲处于一个绝对减排体系下；第二，美国和澳大利亚等前伞形国家并没有建立绝对减排体系，它们在本国国内建立了一些区域性的强制减排体系，加入强制减排体系只是时间问题，迫于这种压力，它们的实质减排行动也比较积极；第三，其他一些发展中国家利用清洁发展机制参与气候问题。就全球而言，一个局部的强制减排体系（指欧洲的EU ETS）依然可以带来一定的可信的减排全球激励。它的启示在于在中国这种发展中大国建立国内局域性减排体系，同样可以创造出一个辐射全国的碳减排激励机制。这就是本书提出的中国碳减排体系的构造：首先，建立一个核心强制减排区域，它的主要参考是欧洲的碳排放权交易体系；其次，在它的相邻区域建立一个预备观察减排区域，这个区域是限排行业的潜在转移区域，具有与核心强制减排区域相邻、发展水平或竞争力相近的特点，并应规定在最近若干年后，该区域进入强制减排体系；最后，实现全国性的自愿减排行动，形成一个国内的共同减排责任。

强制减排体系，既可以通过总量限制型（Cap and Trade）交易来实现，也

可以通过基准信用 (Baseline and Credit) 来实现。当一个经济体无法实现全局的总量限制的, 就可以采用基准信用的方法来进行强制减排。强制减排目标还可以通过对比减排目标新旧产能的分割来避免绝对的总量限排。EU ETS 对原有产能实行了祖父制的许可分配的总量限制方法, 对新增投资采用了基准的原则 (当然, 欧洲的总量是减少); 加拿大阿尔伯塔省的计划, 则是对新旧产能采取了不同的基准分配的方法。由于基准信用减排体系的流动性和市场效率远逊于总量限制型交易体系, 所以, 可以根据新旧产能对减排目标进行分割, 对原有生产能力的排放, 实行总量控制 (Cap and Trade), 对新增生产能力, 实行基准控制。这样就使交易体系保持了比较充分的流动性和比较高的效率, 同时, 又避免了绝对的总量限制, 可以满足经济体经济增长所必需的碳排放需求。

通过以上的设计, 可以解决强制减排和绝对总量控制不可避免的矛盾。但是, 还有一个关键性的问题, 即核心减排区域的选择问题。核心区域的选择, 不是一个简单的行政指派问题。当一个国家不是以一个整体的形式进行强制限排措施时, 地方政府制定强制限排法规的意愿, 取决于地方政府真实的政治意愿, 而政治意愿取决于经济的可能性。也就是地方政府的意愿实际上取决于企业对减排法规的博弈反应。对于企业而言, 它对一个减排政策首先的博弈策略是规避减排, 在关闭生产设备或者转移投资到减排区域外生产, 与接受限排管制、继续在限排区域进行生产之间进行选择。只有当规避减排的收益小于接受减排规制的收益时, 企业才会继续在减排区域内投资和生产。由此可以知道, 企业和地方自利的目标和减排的公共目标并不总是相容的。赫尔维茨提出的激励相容概念要求机制设计必须做到即使按照自利的原则制定个体的目标, 机制实施的客观效果也能达到设计者所要实现的公共目标。碳排放权交易制度的创设与否, 实际上取决于地方政府自利行为的收益。本书在第九章提出, 一个减排体系的地方政府收益成本的对比来自减排地区限排行业的区位优势、辅助性收益、先行者优势以及减排和迁移的成本对比四个方面。这四个方面的因素, 是一个地区选择减排政策的内核。本书根据这个标准, 认为冀鲁晋内蒙京津 (华北电网地区) 具有能源生产和能源密集型产业的减排优势。

这个区域选取什么行业作为主要限排行业是非常重要的 (中国实际上不具备某一行业全国减排的条件)。从国际经验来看, 强制减排交易体系主要覆盖能源生产和能源密集型产业, 并不覆盖所有的产业。这和所有产业都应参与减排行动是两个概念。电力行业由于被认为具有减排成本低、电力供应具有网络化、受竞争冲击小的特点, 而被多数减排体系选择为首要减排行业。

中国的强制减排交易体系的设计问题直接关系到中国低碳产业发展的市场机制问题, 越来越受到重视。建立强制减排交易体系的不同思路、不同方案都有着其各自的合理性, 但是它必须具有有效性, 这是衡量体系设计成功与否的

依据。这个有效性，包括交易体系的外部有效性和交易体系的内部有效性。外部有效性就是市场的定价有效性，内部有效性就是市场运行的有效性。外部有效性反映资源配置的合理性，一个有效的排放权交易所形成的价值中枢应该等于最小化的社会边际减排成本。内部效率指的是以最小的交易成本在最短的时间达成交易，反映了市场的功能效率和服务机能。

完美的设计恰恰是不完美的，最完美的是行动。干中学、学中干，在几十年前，改革开放的事业需要大胆地试、大胆地闯，今天，在碳排放权交易体系的选择上也需要这样的勇气。本书是在本人博士论文的粗浅思考基础上完成的。希望可以抛砖引玉，引出更多的真知灼见。

王毅刚

2010年12月

目 录

第一章 导论	1
第一节 问题的提出	1
第二节 研究视角	4
第三节 本书的研究逻辑、特点与创新和框架结构	8
第二章 碳排放权交易及相关文献	11
第一节 排污权交易和碳排放权交易	11
第二节 碳排放权交易的文献研究	12
第三节 国内关于碳排放权交易的研究	19
第三章 国际排放权交易的《京都议定书》模式	22
第一节 《京都议定书》及其发展	23
第二节 《京都议定书》下的国际温室气体排放权交易体系	24
第三节 《京都议定书》的意义和借鉴	31
第四章 欧洲温室气体排放权交易计划	35
第一节 欧洲温室气体排放权交易计划概览	35
第二节 欧洲碳排放权贸易计划下碳排放权交易的发展	39
第三节 欧洲温室气体交易计划的贡献	40
第四节 可供借鉴的细节组织	43
第五章 区域性碳排放权交易体系	48
第一节 美国区域性温室气体减排的努力	48
第二节 澳大利亚新南威尔士温室气体削减计划	55
第六章 清洁发展机制和自愿交易体系	61
第一节 自愿减排交易体系	61

第二节 清洁发展机制	70
第七章 中国建立碳排放权交易体系的必要性和约束条件	78
第一节 中国建立碳排放权交易体系的必要性研究	78
第二节 中国建立碳排放权交易体系的约束条件	83
第八章 中国排污权交易的实践及总结	89
第一节 中国排污权交易的实践	89
第二节 主要问题	94
第九章 中国碳排放权交易体系设计的目标、有效性和架构	97
第一节 中国碳排放权交易体系的目标	97
第二节 如何实现中国碳排放权交易体系的有效性	97
第三节 中国碳排放权交易体系的架构	104
第十章 区域碳排放权交易体系的结构组成	109
第一节 减排的区域选择设计	109
第二节 区域碳排放权交易体系的主要结构	111
第十一章 设定华北电网地区为先行核心减排区的政策建议	120
第一节 区域的产业优势和总量限制政策	120
第二节 火力发电作为首要减排行业的减排成本优势	122
第三节 晋冀内蒙鲁京津的火电行业减排优势	124
参考文献	131
后记	140

第一章 导论

全球气候变暖是人类 21 世纪面临的最严峻挑战之一，而我国作为最大的发展中国家，在发展进程中，所遇到的问题的复杂性、规模性是前所未有的，气候暖化问题的表现也日渐突出。在化石燃料经济时代，满足经济增长的需要、满足人民日益增长的物质文化需要和全面降低温室气体排放之间存在着内在的冲突。这种冲突，形成了中国建立碳排放权交易体系的特殊约束性。本书通过对国际和国内碳排放权交易实践的分析和总结，探讨在中国真正有效地建设碳排放权交易体系的路径和方案，并希望存在这样一个市场化机制，即以经济效益的方式推动减排的实现，促进能源使用效率的提高，促进可再生能源、新能源产业的发展。

第一节 问题的提出

气候变暖日益成为全球关注的焦点，正深刻影响着产业的发展，改变着人们的生活方式，并成为国际关系和国际谈判的重要议题，影响着未来国际贸易的方式。气候问题提出于 20 世纪 80 年代，1988 年联合国第一次通过了一项保护全球气候的决议。1992 年，联合国环境与发展大会通过了《联合国气候变化框架公约》。1997 年，《联合国气候框架公约》(UNFCCC) 缔约方第三次会议通过了《京都议定书》，该文件 2005 年生效。这是全球第一次以法律公约的形式，明确规定了各国在减排方面的义务。而从 1990 年开始，政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 每 5 年左右发布一次《气候变化评估报告》，迄今共发布了 4 次，报告中对气候恶化的描述深刻醒目。各国普遍地认识到，大自然留给人类的时间越来越少。而现代媒体，把日益频繁的自然灾害、气候异常，形象地传达给每一个普通民众，刺激着社会对全球气候变暖问题的关注。从 20 世纪 90 年代末开始，英国、丹麦、荷兰等国家率先开展了应对气候变化的活动，2000 年，欧盟委员会发布了《温室气体排放权交易绿皮书》，从此，欧洲成为世界气候问题的领军者。欧洲排放权交易计划，带动了碳交易的迅猛发展，推动了低碳产业的发展，同时，也激活了《京都议定书》下三种灵活的机

制：排放权交易机制（ET）、联合执行机制（JI）和清洁发展机制（CDM）。碳的资产化、生产要素化、金融化趋势不可阻挡，2008年全球碳市场的规模已经达到了1280亿美元。欧洲也因此掌握了气候问题的领导权，成为碳这种新的生产要素的定价者。

我国在气候问题上存在深刻的矛盾。我国处于工业化中后期阶段，工业化尚未全面完成，城市化进程还需推进，人民消费层次有待提升，碳排放总量将持续增长下去。据美国能源部的统计，2007年中国二氧化碳排放总量为62.46亿吨，2008年为65.33亿吨；2007年美国二氧化碳排放总量为60亿吨，2008年为58亿吨。也就是说，2008年，中国已成为世界第一大碳排放国，占世界碳排放的份额由2005~2007年的17%~19%，上升到目前的21.5%，而在全球新增的温室气体排放量中，中国占了40%；如果一切如常的情景模式（BAU）继续下去，2030年中国二氧化碳排放总量将接近世界的30%。从人均二氧化碳排放量来看，2008年，美国人均二氧化碳排放量为19.18吨，德国为10.0吨，日本为9.53吨，世界人均二氧化碳排放量为4.54吨，中国的人均二氧化碳排放量超过世界平均水平为4.912吨，而印度人均二氧化碳排放量为1.311吨，巴西为2.18吨。

这种排放数量和规模绝对值的迅速上升虽然在我国现在的发展阶段有着一定的合理性和必然性，但不容忽视的是，这种排放绝对量的迅速增加和全球气候变暖的严酷事实之间存在冲突，实际体现为发展模式可持续性方面的冲突。不选取一条低碳发展道路，中国自身发展是无法维系和支撑的。此外，中国巨大的排放绝对量形成了极大的国际压力。2009年6月，美国众议院通过《清洁能源和安全法》，法案要求美国2020年比2005年减少排放17%，2050年比2005年减少排放83%。尽管美国参院的法案尚未可知，但是，美国加入总量限排的阵营意味着国际谈判的压力将逐渐转向中国。尽管我们强调发达国家在国际减排中应承担更多的责任，在国际谈判中集中77国集团的力量，争取发展中国家的权利。但是，在哥本哈根会议中，发展中国家阵营本身也在分化，小岛国联盟的立场颇值得关注。而巴西宣布在2020年比“正常商业模式”减排40%。在会议期间，尽管我国做出了2020年人均GDP碳排放量比2005年降低40%~45%的承诺，但是，发达国家还是拿出了“到2050年比1990年减排80%”的方案，希望争取中国更大的让步。从某种角度说，随着中国经济实力的不断提高，这种国际压力将不断增强。

尽管面临着如此压力，但是我国也确实不存在承诺限制排放总量的可行性。这是由于我国特有的发展阶段、人口规模、城市化程度、居民生活水平客观形成了巨大的碳需求，而目前我国的能源结构、技术水平特别是能源生产与利用水平、国际贸易结构都决定了我国在短期内不会达到低排放的水平，因

此,我国必须坚持不承诺具体的温室气体总量减排指标。但是,坚持不承诺具体的温室气体总量减排指标,就造成了一个重要的后果,就是全国性碳排放权交易无法启动和实施。没有一个全国性的碳排放权交易市场,我国管理减排就只能依赖于命令控制型的行政手段。而减排的公共产品性质,使行政命令的管制存在失灵的问题,环境税征收的客观基础远未成熟,这样,就使我们在管理碳排放这种公共污染问题方面,缺乏一个行之有效的市场化手段,或者说缺乏有效的手段。

近年来,我国产业普遍重化,尽管人均GDP碳排放有所降低,但是,粗放型的增长方式没有得到根本改变,增长的科技含量不高,如果刨除房地产价格等资产价格膨胀对GDP的影响,人均GDP碳排放的降低值可能会被修正。碳排放权交易在减排行动中的特有功能和在欧洲等国的成功,也证明了我们需要一个以最低社会成本来实现减排目标的市场化机制,本书的核心就是在不设定全国性减排总量目标的条件下,如何完成我国碳排放权交易体系的设计。这个体系本身既要保证我国对碳的基本需求,又要实现减排的最优资源配置,并要以最低成本达到减排的效果。

碳排放权交易是种排污权交易。1997年,在时任美国总统克林顿的建议下,以美国酸雨计划的实践为蓝本,设计了《京都议定书》的机制。排污权交易的原理来自科斯在《社会成本问题》一书中的观点,只要产权明确,且不存在交易成本,私人之间的契约就可以解决外部性问题。20世纪70年代,美国学者戴尔斯提出了通过对排污权的创设,可以解决污染的外部性问题的观点。酸雨计划的实施,相当成功地利用了排污权交易,达到了降低美国二氧化硫排放的目标。排污权交易就成为重要的环境政策工具。和其他政策工具——排放标准 and 排污收费相比,奥托兰诺认为排污权交易具有这样的特点:易于实现环境控制目标,制度本身具备适应性,在信息不完备的情况下可导致费用的降低。

排放权交易的优势从当前的经济阶段和实施环境来看更有价值:工业化中后期阶段,高排放行业的需求上升,排污收费易于转嫁;企业利润空间的扩大和排污标准的制定,无法阻挡排污企业数量和排污总量的增加。加上企业和环境管理部门存在“寻租”的可能性,所以排污收费和环境标准的政策绩效无法实现环境目标。

1988年,郑州设立了二氧化硫交易试点,之后又出现了嘉兴的排污权交易市场、长三角太湖流域排污权试点,等等。尽管存在个别交易的案例,但基本属于个案,并且都是由政府有关管理部门主导的。这些试点不成功的原因在于:①水体污染交易存在着交易标的物适用性的问题,排污权交易要求污染源位置和污染控制目标无关。而且水体污染的监测时点也有巨大的波动。②试点

的区域过小。交易市场空间范围设定原则之一就是交易范围内要有足够的污染源参与交易（宋国君），市场很小，交易很少发生，交易费用会很高（奥托兰诺）。③法律强制性不足。交易的政策根据只有环保部门的内部文件，而且环保部门也没有真正起到监管的作用。

我国面临的温室气体减排的压力和碳交易在降低碳排放政策工具中的特有作用，决定了在我国建立碳排放权交易体系是必要的。然而我国发展的阶段客观上决定了设定一个全国性的碳排放总量控制额时机远未成熟，那么建立我国碳排放权交易体系的路径到底是什么？从那些已有的排污权交易试点中，我们可以吸取怎样的教训呢？本书的核心课题是构建一个成功运转、经济有效的中国碳排放权交易体系的设计框架。

第二节 研究视角

一、我国碳排放权交易体系模式的选择

世界的排放交易体系大致可以分为强制减排交易体系和自愿减排交易体系两种；如果按照减排的区域分类，又可分为全国性的甚至是超国家的减排体系和区域性的减排体系两种。强制减排体系又分为总量限排交易体系和强制性的基准信用交易体系。

本书将强制减排交易体系作为主导模式。建立全国性总量限制强制减排体系是不现实的，我国在未来 10 年内都不具备全国性总量限排的条件。所以，本书是将区域性强制限排交易体系作为主导模式。为了提高这个区域性减排体系的扩展性，本书又把它放置到一个全国性的减排架构里。也就是说，在强制减排区域周边和区域竞争力趋同的地区建立预备观察减排区，在全国制定一个自愿减排行动计划。

根据库兹涅茨环境曲线，在当前阶段，我国企业在利润和环境之间，居民在现在生活和未来环境之间，环境因素被明显后置，企业的社会责任感淡薄，环保团体力量薄弱。因此对于一个自愿减排体系，交易实际参与也应该有限。自愿的减排体系不应该成为主导的排放权交易体系的模式选择。当然，自愿减排项目可以作为抵消项目，包含在强制减排交易体系内。

清洁发展机制下的 CDM 项目，必须经第三方，即指定经营实体（DOE）审查、核实、认证，由清洁发展机制执行理事会（EB）签发，才可以变成 CER 项目。国外认证程序繁琐、漫长的周期，巨大的风险和不确定性，以及买方在价格和方法学上的主动地位，不应该成为我国碳交易的主导模式，只

能作为企业行为。

一个全国强制性的基准信用 (Baseline and Credit) 排放交易体系是否可以成为一个选择? 基准信用减排体系, 具备适应排放总量增长的强制性减排的特点。但是因为基线本身具有复杂性, 不同的工业、不同的生产流程、全国数目惊人的排放源都加剧了这种工作的复杂性和不可操作性, 而且即使投入运转, 交易成本也很高, 所以交易体系难以和欧洲的碳排放体系竞争。

全国性的强制减排体系有这样一些选择: ①把到 2020 年单位 GDP 碳减排 40%~45% 的目标, 用经济增长速度和汇率等因素进行估算, 折合成一个绝对的碳排放总量, 然后再在各省或各地区的企业间进行分配。这样等于把一个并不具有法律意义的承诺, 变成国际法和国内法的硬约束, 相当于实质性地加入到《京都议定书》强制减排缔约方附件一国家的行列, 放弃了发展中国家的发展权。而估计增长速度等经济变量的难度, 使作为经济总量限制的硬指标的估计实际上也不具备操作层面上的意义。②选取某一行业实施行业的全国减排。首先, 在国际经验中, 没有把竞争性的行业, 如钢铁等, 作为首选减排行业的。而选择火电行业做全行业减排, 和提前加入《京都议定书》附件一国家行列也没有实质性的差异。对我国产业竞争力和发展权存在潜在的损害。

本书将研究重点放在区域性强制限排碳交易体系的设计上, 致力于碳排放权交易的组织——一个富于流动性的健全的碳排放权交易市场的建立。同样, 这个区域性的强制限排交易体系也很难采取绝对的总量限制, 因为在我国当前阶段, 几乎没有一个城市或省区能够控制住碳排放的总量上升, 可以降低的只是排放量增长的速率。比较可行的方案, 是把新旧产能加以区分, 对现有生产能力实行总量限制型交易 (Cap and Trade); 对于新增投资和新增生产能力采取基准控制的方法, 用比较高的技术标准加以规范。这个排放强制, 不是针对所有行业, 只是针对特定的行业。一般说来, 就是能源生产及能源密集型产业。特别是为了避免对竞争性行业竞争力造成损害, 强制减排行业通常选择电力行业, 主要是火力发电行业, 认为火力发电行业减排成本偏低, 属于公用事业部门, 管理效率提高的潜力大, 供应具有网络化的特点, 一般不需要应对区域外的竞争压力。这样一个强制减排体系, 可以创造出碳的稀缺性和减排的激励, 同时又可以保障发展所必需的碳排放的基本权利。

二、区域性碳交易体系的关键: 区域的选择

本书通过对《京都议定书》的减排机制和世界主要碳排放权交易体系的回顾, 总结了已有的碳排放权交易体系的模式。《京都议定书》的减排机制是全球开展碳交易的背景和基础; 而欧洲碳排放体系提供了一个成功的蓝本; 美国区域减排行动和澳大利亚新南威尔士减排体系, 为同样是以煤炭为主要能源供

给的我国建立区域碳排放权交易提供了一个借鉴的视角。总结促使碳排放体系成功的设计要素,进而探讨建立中国碳排放体系的基本思想和路径。中国碳排放体系的基本要求是:①满足社会经济对发展碳排放的基本需要。②经济效益的达到和减排的社会成本最低化。

碳排放权交易体系本身行之有效,可以发挥碳减排市场机制的核心作用。碳交易体系行之有效的重要标准就是要有有一个活跃健全的碳交易市场,活跃的碳交易组织可以使交易成本最小化。按照科斯定理,通过产权的界定,如果能使交易成本最小化,就可以消除公共产品的外部性和经济的非效率性。交易成本最小化要求在碳市场中,交易者众多,而且市场势力对交易影响较小。

如果把碳排放权交易体系作为一个机制设计来考虑,就不可能假定局中人一定参加交易。那么,什么样的机制能使局中人加入交易之中,就是问题所在。我国众多排污权交易试点出现了零供给和零成交,症结也在于机制本身没有提供局中人参加交易的激励。

本书的思路是建立一个辐射全国的区域性碳排放权交易体系。当一个减排体系是区域性的时候,可以预期存在以下可能性:减排区域内被强制减排的企业可以选择减排,也可以选择关闭现有生产设备转移投资;而被涉及的减排行业的新公司,可以选择通过购买排放许可进入到减排区域内设厂投资,也可以规避减排区域,将投资投向其他非减排区域。那么,什么样的设计可以使减排区域的企业进行减排,进入市场交易?什么样的设计,可以使企业经过博弈选择,最终加入减排达到均衡?

(1)采用博弈论的思想,从理性经济人的角度,着重分析一个碳排放权交易体系中的各个角色:设定减排目标的行政管理当局,减排区域内的企业和公司,以及角色之间的决策因果关系,得到区域减排的纳什均衡。如果减排区域很小,比如仅为县市层级,并且没有特别的禀赋,那么对于新投资来说,企业的理性选择就是绕开这一区域。当减排任务较大地影响了区域内的企业绩效时,被强制减排的企业就会有终结生产的可能。当企业采取这样的行动时,减排区域的经济增长和就业就会受到负面影响,这样地方政府就不会有动力认真监控减排体系,甚至一开始就不会设定这样一个减排目标。因此,对于小的区域,纳什均衡的结果就是,不设定具体强制减排额度和照常生产。另外,区域过小,市场势力对交易成本的影响就会很大,对排放许可的控制可以增强垄断势力,并成为重要的设置壁垒的手段。这样就得到了目前我国排污权试点失败的主要原因。在一国之内,强制减排区域的大小是决定碳排放体系能否成功的一个关键因素。

自改革开放以来,我国很多成功的经验都是来自于城市甚至县乡试点,这也就形成了一个思维定式,即在碳排放权交易体系试点中,不时会出现城市试

点的意见。但是，减排是公共产品，小区域的试点肯定会失败，甚至一个省单独行动，也不行。减排的公共产品性质，决定了只有跨省的碳排放权交易体系应该是跨省的，才可能成功。

(2) 从产业经济和区域经济的理论出发，根据决定企业区位投资的因素是多样的，并进一步探讨碳强制减排和企业区位投资之间的关系，提出了存在减排竞争优势区位的观点，认为在一个限排界限内，某些特定区域对于特定限排行业（如燃煤火电项目）依然具有区位优势，特别是当减排带来绩效降低低于区域区位优势带来的其他成本节省和效益增加时不一定会产生企业规避碳强制减排的行为。

(3) 综合上述两点，如果减排区域足够大，并且具有其他区位优势，特别是当其他竞争优势明显超过减排带来的成本增加时，企业投资不会采取规避减排区域的对策，而区域内的政府因减排对经济增长和就业的负面影响较小，而且可以收获减排带来的其他收益，比如先动者优势、财政的补贴、环境的改善、地区口碑等，也会积极地支持减排。这样，设定减排额度和到减排区域中去投资也可以成为一对均衡。

这样，本书认为解决碳的稀缺性的途径且建立一个跨省际的强制减排区域，并初步提出了这种跨省际的强制减排区的选择标准，进而划定了一个减排区域，比如冀晋蒙鲁京津减排区。并参照《京都议定书》的机制，建立了一个区域外的抵消补偿机制（Offset），参照联合执行或者清洁发展机制，链接非强制减排区和非强制减排行业的减排项目。这样会降低区域内减排成本，实现减排经济效益，找到减排的最小社会成本。同时，这样的设计将可能强烈冲击清洁发展机制，提高项目核准减排额的（CERs）价格，进而争取碳谈判中的发言权和碳金融竞争中的主动权，提高发达国家减排的真实度，从经济手段上提高发达国家向我国转让先进能源技术的可能性。

(4) 全球气候谈判在客观上总呈现出阶段性的特点。这种谈判或者政策的阶段性造成一个客观的经济效果，即使不减排的国家由于有形无形的时间表效应，也逐渐加入到了减排行动中。所以，本书也提出一个不够成熟的设想，就是减排可以设定第二阶段强制减排区域或者预备观察区域，比如辽苏浙沪陕皖区域，这样可以避免落后的产能在非强制减排区大量产生或过度转移。当然，这一区域的限制减排时间应该与将来我们必须向国际承诺的强制减排时间相协调。

第三节 本书的研究逻辑、特点与创新和框架结构

一、研究逻辑

本书的研究分为两步。

第一步是比较研究国际碳排放权交易体系。国际的经验主要来自4个方向：①《京都议定书》国际温室气体排放的交易机制。本书在其他研究认可的《京都议定书》的意义之外，发现了《京都议定书》对我们建设碳排放体系架构的意义。②欧洲碳排放计划。这是目前世界上最成功的排放权交易计划，它在结构和实施细节上提供了很多操作层面的经验。它是本书中中国碳排放权交易体系先行核心减排区结构组成的主要参考依据。③美国和澳大利亚的地方性减排行动。④自主减排和印度的减排行动。它们对先行核心减排区的强制碳排放权交易计划有着参照作用：美国和澳大利亚的地方性减排行动也是地方性的减排计划，能源结构有相似之处；澳大利亚的基准信用减排强调了对增量排放的处理；新南威尔士计划中的特别选择参加者，提供了一个直接把对国家发展有战略意义的企业作为强制性减排对象的操作方法；美国数州立法的协调是跨省区立法实践的参照。印度碳交易所的得失，展示了另一条减排路径——自愿型交易所。

第二步是研究在约束性条件下如何创造中国碳交易的稀缺性和活跃性，解决中国以往排污权实践中出现的总量限制失灵和交易失灵的两大问题。构筑区域总量限制交易体系的实施基础、执行基础和参与基础。

在机制设计理论中，将博弈论和社会选择理论相结合，假设行为的主体按照博弈论描述的方式行动，并按照社会选择理论对各种情况设定一个既定的公共目标。机制设计理论旨在构造一个什么样的博弈形式最接近那个目标的，赫尔维茨在其提出的激励相容概念中，指出即使按照自利的原则制定个体的目标，机制实施的客观效果也能达到设计者所要实现的公共目标。本书认为，在排放权交易体系中，地方政府并非是一个中立者，由于中国发展阶段的特点，地方政府具有明显的GDP倾向。它们在排放权交易体系里同样具有明显的追求地方经济利益最大化的特点，扮演着经济人的角色。它们的博弈反应是限排产业和公司的正相关映射函数，具有一致性。根据地方政府和限排产业的在排放交易体系中的博弈反应，研究得出地方政府设立强制减排区的一般性前提，并将这个前提作为排放权交易选择行业、选择区域的依据，和向中央政府请求