

# 全球碳市场建设历程回顾与展望

陈志斌,林立身\*

(北京中创碳投科技有限公司,北京 100007)

**【摘要】**2005年以来,碳市场政策在全球范围内不断兴起和发展。各国和地区在发展碳交易机制中遇到了不同的问题,也根据自身情况不断地完善本国交易机制,形成了宝贵的经验教训。各国和地区发展碳市场的过程体现出了“边做边学”的特征,通过持续跟踪碳市场实施效果,不断优化改革碳市场相关制度,包括控排范围、核查机制、配额总量限制、配额分配方法、抵消机制、价格稳定机制、市场监管等。随着各国和地区对气候变化的日益重视,越来越多的国家和地区选择碳市场作为主要减排工具,全球碳市场正在强劲复苏,发展前景十分广阔。

**【关键词】**国际碳市场;碳价;碳减排;巴黎协定

中图分类号:X3;X22 文献标识码:A 文章编号:1673-288X(2021)03-0037-08 DOI:10.19758/j.cnki.issn1673-288x.202103008

2008—2012年是《京都议定书》的第一承诺期。发达国家为完成减排目标,设立了三种灵活减排机制,构建起了发达国家与发展中国家广泛链接的国际碳交易体系,推动了全球碳市场的迅速扩展。2013年后,《京都议定书》第二承诺期的约束力严重下降,国际间交易量大幅降低,地区性碳市场承接起了实现地区减排目标的重任,新的地区性碳市场纷纷建立并蓬勃发展,形成目前正在运行的33个碳交易体系。2020年以来,在新冠肺炎疫情的影响下,各国和地区将绿色发展当作经济恢复的重要手段,进一步促进了碳市场的发展。

## 1 碳市场在全球不断扩展

碳交易体系是指以控制温室气体排放为目的,以温室气体排放配额或温室气体减排信用为标的物所进行的市场交易。与传统的实物商品市场不同,碳交易是排放权利的交易,是通过法律界定人为建立起来的政策性市场,其设计的初衷是为了在特定范围内合理分配减排资源,降低温室气体减排的成本。

碳交易体系是排放权交易制度理论在应对气

候变化领域的一种实践,而排放权交易的理论根源可以追溯到科斯1960提出的产权理论,即通过产权的确定使资源得到合理的配置,避免无主公共物品的“公地悲剧”。20世纪90年代的国际气候谈判在设计减少温室气体排放方案时,碳交易体系作为一种降低减排成本、提高减排效率的市场手段被引入。1997年,《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方大会通过的《京都议定书》在为发达国家(即附件一国家)确定了温室气体强制减排目标的同时,配套设计了三种灵活市场履约机制(表1)。《京都议定书》第一次对温室气体的排放量进行了法律约束,使其成为一种稀缺资源,并制定了一系列界定温室气体排放权利的制度使这种资源具有可交易性,碳交易体系由此产生,形成了跨国的碳排放权交易,帮助附件一国家完成其减排义务。

2009年哥本哈根气候大会未达成《京都议定书》第二承诺期有约束力的目标,国际气候谈判矛盾交错,《京都议定书》减排模式未能获得发达国家的支持,美国、加拿大、日本、俄罗斯退出《京都议定书》,其他各国也未能就第一承诺期的配额和减排信用如何结转至第二承诺期取得一致

作者简介:陈志斌,首席分析师,主要研究方向为碳市场和用能权市场建设

通讯作者:林立身,高级分析师,主要研究方向为碳市场和碳定价

表1 《京都议定书》三种灵活履约机制

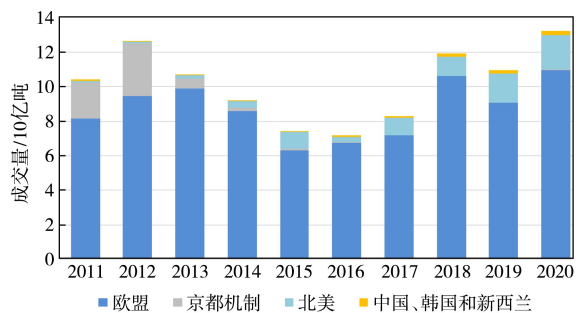
灵活履约机制	交易原理		交易标的	买方	卖方
排放贸易 (Emission Trading, ET)	总量控制	碳配额	分配数量单位 (Assigned Amount Unit, AAU)		
	交易机制				附件一国家
联合履约机制 (Joint Implementation, JI)	基线信用	碳减排	减排单位 (Emission Reduction Unit, ERU)		
	机制	信用			附件一国家
清洁发展机制 (Clean Development Mechanism, CDM)			核证减排量 (Certified Emission Reduction, CER)	附件一国家	非附件一国家

意见,导致基于京都机制的清洁发展机制 (Clean Development Mechanism, CDM) 市场规模日渐缩小,排放贸易 (Emission Trading, ET) 与联合履约机制 (Joint Implementation, JI) 交易基本停滞。国际气候谈判的重点转向制定新的全球减排协议。

随着全球各个国家和地区着手落实《巴黎协定》及其国内应对气候变化的目标,区域碳市场正在不断兴起和发展,并在低碳经济转型中发挥关键作用。全球碳市场分散化、碎片化发展的势头加剧,各国开始寻求通过双边协议的方式实现碳市场的相互对接,以“自下而上”的方式实现国际碳市场的融合与统一。根据世界银行 (WB, World Bank) 和国际碳行动伙伴关系 (ICAP, International Carbon Action Partnership) 数据,截至 2020 年底全球范围内共有 30 个正在运行的碳交易体系 (1 个超国家机构、5 个国家、18 个省和州、6 个城市),包括欧盟碳市场、新西兰碳市场、美国区域温室气体减排倡议、加州—魁北克碳市场、韩国碳市场、中国碳交易试点等。另有 3 个国家在 2021 年启动碳市场,包括中国、德国和英国。此外,还有更多的国家和地区正在考虑建立碳市场,作为其气候政策的重要组成部分。

随着 2021 年中国、德国和英国三个国家级碳市场的建立,2021 年运行的 33 个碳市场覆盖全球温室气体排放总量超过 90 亿吨,占全球总排放量的 17%。其中,中国碳市场将以超过 40 亿吨的排放量成为全球控排规模最大的碳市场<sup>①</sup>。

从全球碳交易市场的市值和交易量来看,2005 年以来碳市场发展迅速,总成交额在 2011 年一度达到高峰。但随着全球金融危机持续,《京都议定书》前景不明,2014—2016 年全球碳市场交易量、交易额双双下滑。2018 年后,随着《巴黎协定》的签署、欧盟碳交易体系的重振和各国对气候变化的日益重视,全球碳市场无论在数量上还是价值上都开始强劲复苏。2020 年全球碳交易量总量突破 130 亿吨,全球碳市场发展前景十分广阔。

图1 全球碳市场 2011—2020 年成交情况<sup>②</sup>

## 2 主要碳市场体现出“边做边学”特征

全球碳市场在建设发展的过程中体现出了“边做边学”的特征。全球碳市场分阶段推进,在每一阶段持续跟踪评估实施效果,对碳市场运行中暴露出来的问题加以研究,并对下一阶段碳市场制度进行优化设计和完善。全球碳市场的覆盖行业、排放总量限制与配额分配原则如表 2 所示。

①数据来源:世界银行碳定价面板, [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)。

②数据来源:各碳市场交易所网站、DESHt、路孚特等,笔者进行了统计汇总。

表 2 全球碳市场设计要素对比

	欧盟碳交易体系 (EU ETS)	新西兰碳交易体系 (NZ ETS)	区域温室气体减排 倡议(RGGI)	加州—魁北克 碳交易体系	韩国碳交易 体系
中期减排目标	2030 年比 1990 年减排 55%	2020 年比 1990 年减排 10%	2018 年比 2009 年减排 10%	2030 年比 1990 年减排 40%	2030 年比 2017 年减排 24.4%
碳中和目标	2050 年实现碳中和	2050 年实现碳中和	暂无碳中和目标	加州 2045 年实现碳中和;魁北克 2050 年实现碳中和	2050 年实现碳中和
启动时间	2005 年 1 月	2010 年 7 月(林业 2008 年开始管制)	2009 年 1 月	2013 年 1 月	2015 年 1 月
运行阶段	第一阶段:2005—2007 年;第二阶段:2008—2012 年;第三阶段:2013—2020 年;第四阶段:2021—2030 年	2010—2014 年试运行;2015 年立法改革;2021 年新一轮深度改革	第一阶段:2009—2011 年;第二阶段:2012—2014 年;第三阶段:2015—2017 年;第四阶段:2018—2020 年	第一阶段:2013—2014 年;第二阶段:2015—2017 年;第三阶段:2018—2020 年;后续每三年一个阶段	第一阶段:2015—2017 年;第二阶段:2018—2020 年;第三阶段:2021—2025 年
区域	第一阶段:欧盟 25 个成员国;第二阶段:增加 2 个欧盟成员国(罗马尼亚、保加利亚)和冰岛、挪威、列支敦士登;第三阶段:增加 1 个欧盟成员国(克罗地亚)。瑞士碳市场于 2020 年与欧盟碳市场链接	新西兰	美国东北地区 10 个州:康涅狄克州、特拉华州、缅因州、新罕布什尔州、马萨诸塞州、纽约州、马里兰州、罗得岛州和佛蒙特州、新泽西州	美国加州、加拿大魁北克省	韩国
控排范围	电力、工业、航空行业的 10744 个排放单位。涵盖排放总量的约 45%	电力、工业、航空、交通、建筑、废弃物、林业、农业的 2409 个排放单位。涵盖排放总量的约 51%	电力行业的 168 个排放单位,涵盖排放总量的约 18%	电力、工业、交通、建筑行业的 600 余个排放单位,涵盖排放总量的约 80%	电力、工业、建筑、交通、航空、废弃物行业的 610 个排放单位,涵盖排放总量的约 70%
配额总量	第一、第二阶段每年分别为 21.8 亿吨和 20.8 亿吨;第三阶段从 2013 年的 20.4 亿吨下降到 2020 年的 17.8 亿吨。第四阶段每年线性下降 2.2%	暂无配额总量上限	2009—2011 年 1.88 亿吨;2012—2013 年 1.65 亿吨;2014—2020 年从 0.84 亿吨线性降到 0.61 亿吨	2015—2020 年,每年下降 3.2%~3.5%	2018—2020 年总量上限不变,2021 年起计划实行更严格的总量限制
配额分配	第一、第二阶段:历史法免费分配为主;第三、第四阶段:拍卖比例逐渐增大至 50%以上,其中电力行业 100%拍卖,免费部分以基准法分配	以基准法免费分配为主,2021 年起逐步减少工业部门的免费配额,增加拍卖比例	全部拍卖	从基准法免费分配逐步过渡到拍卖	基准法、历史法免费分配与拍卖相结合
抵消机制	第二阶段开始允许使用国际抵消信用(CER 和 ERU),2008—2020 年使用量不能超过减排量的 50%	允许使用国际抵消信用(CER、ERU 和 RMU),不设数量限制	允许企业使用抵消信用完成 3.3%履约责任;仅允许使用美国国内项目产生的减排信用	允许企业使用抵消信用完成 8%履约责任;仅允许使用美国国内项目产生的减排信用	允许使用本土减排信用和国际抵消信用(CER 和 ERU),使用量不超过 10%

## 2.1 欧盟碳市场

欧盟碳市场(European Union Emission Trading Scheme, EU ETS)开始于2005年,是全球运行最早、规模最大的碳市场,是欧盟应对气候变化政策的基石,也是欧盟实现其减排目标的关键政策手段。欧盟碳市场的排放总量上限为18.16亿吨(2020年),覆盖欧盟总排放量的约45%,覆盖部门包括电力行业、制造业和航空业。欧盟碳市场自启动以来经历了数项改革,目前共分为四个阶段,其中第一阶段和第二阶段对应欧盟在《京都议定书》第一承诺期下的减排目标,第三阶段对应欧盟在《京都议定书》第二承诺期下的减排目标,第四阶段对应欧盟在《巴黎协定》下2021—2030年的减排目标。

第一阶段(2005—2007年)为试验性阶段,在机制设计上出现了三个主要的不足。第一,未建立碳排放核查机制,数据质量较差;第二,欧盟成员国在分配配额时有很大的自主权,分配较为宽松;第三,配额分配以历史法为主,即根据企业自身历史排放情况发放配额,要求的数据基础相对简单,但容易出现“鞭打快牛”的不公平现象,也容易导致市场配额整体过剩。在2006年配额价格从每吨30欧元下跌到每吨15欧元,由于第一阶段配额禁止存储至第二阶段,在2007年配额价格跌至几乎一文不值。

第二阶段(2008—2012年)在基于第一阶段的基础上,采取多项措施加强了核算和配额控制,包括优化碳排放核算体系、完善配额分配方案和加强对成员国分配计划的审核。然而受2008年经济危机的影响,欧盟实际排放量远低于规定的上限,许多企业排放配额出现剩余,仅2009年的

总剩余量便接近8000万吨。即使在这种情况下,得益于稳定的政策带来的配额稀缺预期以及允许配额跨期储存,配额价格并没有出现严重的暴跌现象。

第三阶段(2013—2020年)则建立了专门的第三方核查体系,并重点对配额分配进行了改革。将设定排放配额总量的权力集中至欧盟委员会,由该委员会制定欧盟整体的排放配额总量并向各国分配。欧盟委员会收紧了配额总量,以每年1.74%的速度下降,并完善了配额分配方案,进一步扩大基准线法和拍卖的使用范围,其中电力行业100%有偿分配。基准线法以行业的碳排放强度基准来确定企业配额分配,相比历史法更好地体现了公平原则。拍卖则能最有效率地发现碳价,最大程度上发挥碳交易体系的减排效率。此外,由于第二阶段剩余配额允许留存至第三阶段,第三阶段价格长期于低位徘徊,直到开始讨论建立市场储备机制并推进第四阶段改革方案,才给予市场强烈的利好信号。

此外,瑞士作为非欧盟国家于2008年建立了本国碳市场,随后与欧盟谈判进行链接,于2013年参照欧盟规则修改本国碳市场规则,并于2020年与欧盟碳市场完成了链接,为区域市场链接提供了范本。

第四阶段(2021—2030年)在总结了前三个阶段的经验教训后,改革方案进一步收紧了配额总量,以每年2.2%的速度下降,并通过市场稳定储备机制从市场中撤回过剩的配额。这些措施明确了欧盟长期减排的决心,进一步强化了配额的稀缺性,起到稳定和提升碳价的作用。2021年初欧盟碳价上涨至30欧元以上。

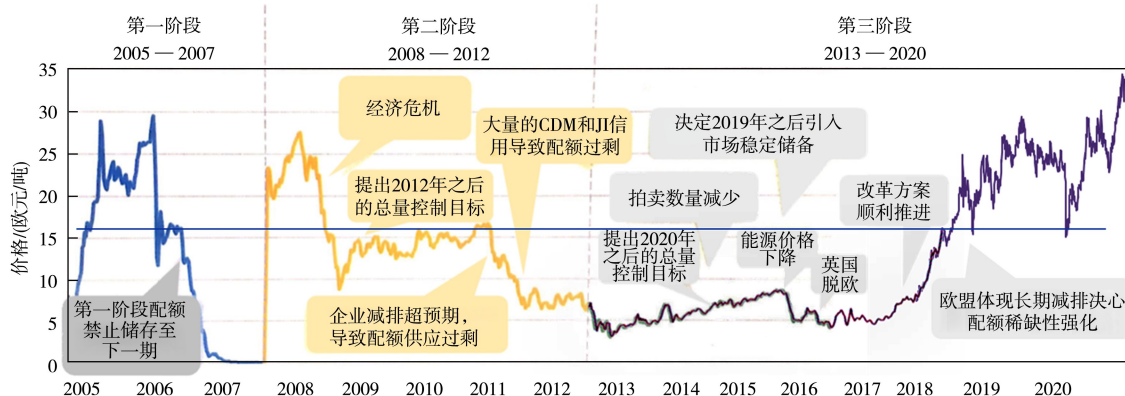


图2 欧盟碳市场配额价格

由于英国公投脱欧,英国政府决定让本国企业脱离欧盟碳市场,建立本国的碳排放交易系统。2021年1月1日起,英国碳市场正式启动。根据英国能源白皮书《为零碳未来提供动力》(Powering Our Net Zero Future),英国碳市场是“世界上第一个净零碳排放限额和交易市场”,从第一天起,允许的排放上限将比欧盟体系降低5%。按照政策设计,2021年包括航空业在内的配额发放总量大致为1.56亿吨,之后将逐年减少420万吨。2021年的免费配额总量大约为5800万吨,之后逐年减少160万吨。

英国碳市场的实施也将分阶段进行,其中第一阶段从2021年开始至2030年,第二阶段从2031年至2040年。英国政府将会在2023年对ETS系统进行初步审查,以评估系统在2021—2025年前半阶段的表现,并于2026年之前完成对系统设计方案的必要调整。2028年开始将全面评估系统在第一阶段(2021—2030年)的整体表现。

## 2.2 新西兰碳市场

新西兰碳市场(New Zealand Emissions Trading Scheme, NZ ETS)开始于2008年,是欧盟之外第二个实施强制性碳市场的发达国家。新西兰碳市场覆盖广泛的行业,包括电力、工业、航空、交通、建筑、废弃物以及林业。覆盖总排放量为0.38亿吨,占新西兰总排放量的约51%。

新西兰碳市场建设之初为《京都议定书》之下的嵌套体系,自2015年6月起成为国内碳交易体系。新西兰政府对碳市场进行了立法改革,改善了碳市场的设计和运营,并使其与新西兰的国家减排承诺保持一致。2019年起新西兰碳市场开启了新一轮深度改革,包括2021年起逐步减少工业部门的免费配额,取消和置换《京都议定书》



图3 新西兰碳市场配额价格

第一承诺期的碳单位,为林业部门引入新的核算方法,明确新的未履约处罚办法等。2020年6月新西兰政府推出新法令加强碳减排计划,包括将固定价格期权(一种过渡性定价机制,实质上设定了价格下限)从25新西兰元上调至35新西兰元。新法令宣布后新西兰碳价应声上涨,创下历史新高。

## 2.3 美国区域温室气体减排倡议

区域温室气体减排倡议(Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)碳市场于2008年启动,覆盖范围包括美国东部10个州。RGGI碳市场仅纳入了电力行业,覆盖排放总量0.87亿吨(2020年),占该地区排放总量的约18%。RGGI碳市场的初始配额分配全部通过拍卖进行,拍卖每季度进行一次。

参与RGGI的各州政府会定期开展碳市场的方案审查。针对前期由于页岩气革命等因素导致的碳价低迷,2012年开展的方案审查决定将配额总量减少45%,并设置成本控制储备机制(cost containment reserve, CCR)。2016年起开展的第二轮方案审查,就RGGI方案设计中的二氧化碳减排、RGGI灵活机制、RGGI规则、增加RGGI贸易伙伴、RGGI配额拍卖和跟踪系统等方面进行改革。RGGI的每次改革都释放了坚定的减排信号,起到提振市场信息、稳定碳价的作用。

除了制度改革外,RGGI碳市场管控对象持续扩展,2020年1月起新泽西州重新加入RGGI,弗吉尼亚州将在2021年初与RGGI链接,宾夕法尼亚州最早将在2022年与RGGI链接。



图4 RGGI碳市场配额拍卖价格

## 2.4 加州—魁北克碳市场

加州碳市场于2012年启动,并于2014年与加拿大魁北克碳市场实现链接,于2018年1月与加拿大安大略省实现链接(直到后者于2018年中

期终止),为全球碳市场之间的国际合作做出了良好示范。加州—魁北克碳市场覆盖的总排放量为 3.89 亿吨(2020 年),占加州与魁北克总排放量的约 80%,覆盖部门包括电力行业、制造业、交通和建筑领域。

2016 年 9 月,加州州长签署 SB 32 法案,确定了加州 2030 年较 1990 年温室气体减排 40%的气候目标。据此,加州 ETS 制定了每年递减的温室气体排放上限,2016 年起每年以 3%的速度下降。2017 年 7 月,加州议会通过了 AB 398 和 AB 617 法案,将加州总量控制与交易计划延长到 2030 年,至少每五年更新一次“加州气候变化范围界定计划”,并每年向立法机关和各相关委员会提供年度报告。这些更新和报告提供了机会,以供将来审查限额与交易计划在实现 2030 年目标方面的进展。

加州—魁北克碳市场在拍卖中设定了价格下限,2012 年的价格下限为每吨 10 美元,此后价格下限以每年 5%~8%的速率增长,到 2020 年拍卖价格下限增长至 16.68 美元。到目前为止,拍卖结算价均等于或者非常接近于拍卖价格下限,保证了履约成本的相对适中。

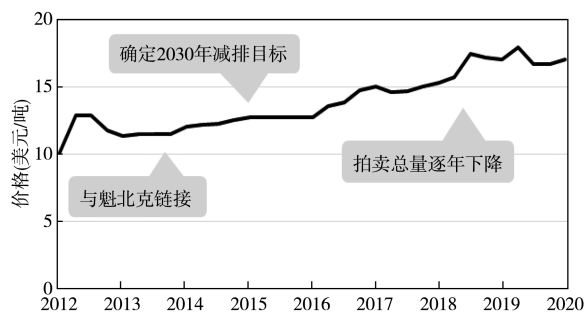


图 5 加州—魁北克碳市场配额拍卖价格

## 2.5 韩国碳市场

韩国碳市场于 2015 年 1 月正式启动,覆盖八大行业:钢铁、水泥、石油化工、炼油、能源、建筑、废弃物处理和航空业,纳入的排放量为 5.48 亿吨(2020 年),约占韩国总排放量的 70%。

韩国碳市场建设分三个阶段进行:第一阶段为 2015—2017 年,第二阶段为 2018—2020 年,第三阶段为 2021—2025 年。配额分配从全部免费过渡到以免费分配为主、有偿拍卖为辅。2016 年 2 月韩国碳市场部门变更,由企划财政部接替环境部。此时韩国碳配额相对短缺,韩国政府还批

准措施增加韩国碳市场配额供给,缓解配额短缺履约机构的压力。2017 年 4 月韩国政府曾宣称采取进一步措施,以解决碳市场中供小于求的局面。2019 年韩国政府首次发布了第三阶段碳市场改革方案,计划设定更严格的排放上限,并逐步提高拍卖比例,韩国碳价一度上涨至每吨 40000 韩元(合 36.3 美元)。2020 年第二季度的调查结果显示,在电力部门减排的推动之下,韩国碳配额供过于求,随后碳价一度下跌至每吨 15000 韩元(合 13.1 美元)。2020 年下半年,受益于韩国提出了 2030 年减排目标以及 2050 年实现碳中和目标,碳价回升至每吨 23000 韩元(合 21.2 美元)。



图 6 韩国碳市场配额拍卖价格

## 3 全球碳市场发展展望

### 3.1 蓬勃发展的区域碳市场

当前碳市场主要在欧美韩新等发达国家和地区运行,一方面是由于其需要承担减排义务,另一方面是其市场经济较为成熟,更愿意使用市场工具作为减排政策手段。但随着发展中国家在《巴黎协定》中明确了自身减排义务,这些国家同样也需要借鉴发达国家经验,建立本国碳市场以控制重点企业排放。有鉴于此,世界银行于 2011 年成立了“世界银行市场准备伙伴计划”(Partnership for Market Readiness, PMR),提供资金和专家帮助发展中国家学习发达国家的碳市场设计、建设和管理经验,并根据自身实际制定本国碳交易制度。

当前,阿根廷、巴西、智利、中国、哥伦比亚、哥斯达黎加、印度、印度尼西亚、约旦、墨西哥、摩洛哥、秘鲁、南非、斯里兰卡、泰国、突尼斯、土耳其、乌克兰、越南 19 个国家已经参与 PMR 计划。在 PMR 计划的支持下,中国、南非、墨西哥已经启动本国的碳交易或碳税政策,泰国、越南、土耳其、智

利也启动了国内企业数据报送以及碳市场路线研究。在未来,越来越多的发展中国家将建立本国碳市场,通过碳价机制促进碳减排和经济转型。

### 3.2 亟待突破的国际碳交易

《京都议定书》下的国际碳市场 1.0 时代已走到尽头。自 2005 年该议定书生效起,以 CDM、JI 和 IET 三大机制为主要内容的国际碳市场积累了大量国际减排合作经验。随着国际气候制度的演变,以《京都议定书》为基石的全球碳市场正在过渡为以《巴黎协定》下新减排协议为基础的碳市场。

《巴黎协定》第六条中最受关注的两个条款是:“第二款”提出了基于各国自愿合作完成国家自主贡献减排目标的国际合作机制;“第四款”提出了代替“清洁发展机制”的“可持续发展机制”(Sustainable Development Mechanism, SDM),特别是“第六条”为建立一个全新的全球气候框架、推动各国之间通过市场机制的国际合作达成更有雄心的减排创造了可能。

然而《巴黎协定》缔约方间的政经关系、利益诉求等问题相当复杂,而且各方在如何避免双重计算(double counting)等关键问题上仍存在分歧,为“第六条”关键内容的制定带来了困难:首先,“第六条”措辞较为含糊,为其具体解释留下了很大空间——需说明国际合作机制应如何在一个多重目标下进行具体操作,即如何在不统一的“国家自主贡献”(National Determined Contribution, NDC)目标框架下实施碳减排的转移。其次,“第六条”必须适应多项现行地区性、国家性与国家内地方性政策;再者“第六条”应具体阐明“各国如何将成功转移的碳减排‘计入’其在《巴黎协定》的减排承诺中”;最后,重复计算问题也不容忽视,因为重复计算的存在最终会导致产权边际模糊和冲突,造成碳市场运行效率下降。

与其他合作方式相比,《巴黎协定》“第六条”倡导的国际碳减排合作可以帮助各国加强应对气候变化的决心,能够用一种更快、更长期的方式减少温室气体。因此,构建国际碳减排合作至关重要。在未来的国际谈判中,如何落实《巴黎协定》“第六条”,构建可操作的国际碳减排机制将是谈判的重点和热点,值得持续关注。

## 4 结论与启示

全球各国和地区在发展碳交易机制中遇到了不同的问题,也根据自身的情况不断完善其交易机制,形成了宝贵的经验教训。在设计和完善全国统一碳市场的过程中,我国决策者和其他主要利益相关方应充分了解国外碳交易的相关实践和经验,保证全国碳市场能够有效运行,发挥其有效配置资源的作用,促进我国重点行业企业积极减排。

首先,“边做边学”是各国和地区碳市场建设发展的必然路径。每个国家和地区的经济结构、排放特征、减排目标和管理体制各不相同,需要将碳交易理论和本国实际相结合,才能发展出符合实际的碳排放权交易政策。一方面,各国和地区通过不断跟踪评估碳市场运行效果,发现问题并针对问题改进碳市场制度设计;另一方面,随着经济社会的发展和国家和地区减排目标的变化,碳市场制度设计也需要进行相应的调整。

其次,需要建立稳健和精确的基础数据系统。碳交易机制设计中的一些关键任务,特别是覆盖范围、纳入门槛、配额总量的设置以及分配方案的确定等,都对基础数据的获取及其质量存在严重的依赖性。基础数据的质量影响着整个系统的设计质量。如果现有的碳排放数据统计系统不完善,或者与碳交易机制的设计和运营要求不兼容,那对决策者来说,建立一个稳健并且精确的数据收集系统、改善数据质量以及对该数据系统的优化管理,则为重中之重。

第三,确保透明、易于操作的配额分配规则。各国和地区碳市场作为应对气候变化重要的政策手段,一方面通过逐步限制碳市场排放总量,以落实《巴黎协定》及各国和地区减排目标;另一方面通过逐步削减免费配额分配比例并增加配额拍卖比例,可增加配额初始分配的公平性,并进一步促进企业减排。配额分配规则需要确保透明且易于操作,这将有利于市场参与方提前了解规则,并在此基础上准确评估自身的配额稀缺状况,从而建立长期稳定的市场预期,采取相应的市场策略。

第四,需要建立价格稳定机制。维持一个适度、稳健的碳价格,对于实现 ETS 的政策目的至关重要,这需要通过平衡配额的供求来实现。EU

ETS、RGGI 等碳市场的运行实践表明,配额的市場需求很容易受到各种因素的影响,特别是宏观经济形势变化的影响。为维持配额市場的供需平衡,在建立碳交易制度一开始,政府就要及时建立一个内置的价格控制机制。如果错过这个时机,日后等出现问题了再去引入价格稳定机制,将更加耗时费力。

第五,重视碳交易机制为低碳转型提供融资的功能。欧盟和加州等碳交易市場通过对配额进行拍卖,为政府提供持续的额外财政收入,用于支持低碳经济转型。各国和地区在配额有偿分配,特别是确定配额有偿拍卖的比例、拍卖规则的设计、拍卖平台的运行、拍卖收入的管理及使用等方面,积累了大量的经验。对于我国决策者而言,如何在充分吸收和借鉴欧盟相关经验教训的基础上,设计、实施和不断完善我国碳配额有偿分配机制,规范拍卖收入的管理使用,将是不得不面对的课题。

第六,加强碳市場监管系统。从 2009 年到 2010 年,欧洲碳市場出现了多起欺诈、市場操纵等违规行为,充分暴露了碳市場监管机制的弱点。值得注意的是,所有这些情况都发生在二级現貨市場,而非期貨市場,原因在于碳現貨市場作为普通商品当时不受金融监管,而碳期貨作为金融工具被纳入了金融法规监管范围。2014 年《欧盟金融工具市場指令》修订,将碳現貨也纳入了金融监管体系,从而解决了碳現貨市場金融风险频发的问题。欧盟拥有一个成熟的金融市場,并且将碳現貨与碳期貨市場放到欧盟的金融法规下进行

监管是一个相对成功的案例。欧盟在碳市場监管方面的经验得失,值得我国决策者重视。

最后,建立分阶段的实施周期和评估机制。各国和地区碳交易普遍分阶段设置减排目标和分配方法,较长的实施阶段有助于带来长期的政策稳定性,但可能会引起政策僵化,存在缺乏灵活性的问题。宏观经济状况发生的变化可能会导致最初的政策设计很快就变得不合时宜,这也被 EU ETS、RGGI 等碳交易机制自身的发展经历所反复证实。根据经验,由于既得利益的抵制以及程序上的限制,事后的政策变更和修改可能会非常困难。要牢记碳市場“边学边做”的特性,最好设计时间长短适宜的實施阶段,并且为每个实施阶段都设置评估与完善机制,确保制度设计能够及时得到改进。

#### 参考文献:

- [1] ICAP. (2021). Emissions Trading Worldwide: Status Report 2021. Berlin: International Carbon Action Partnership.
- [2] World Bank. "State and Trends of Carbon Pricing 2020" (May), World Bank, Washington, DC. Doi: 10.1596/978-1-4648-1586-7. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.
- [3] 张希良.“一带一路”碳市場机制研究[R].北京:“一带一路”绿色发展国际联盟,2020.
- [3] 史学瀛.碳排放交易市場与制度设计[M].天津:南开大学出版社,2014,78-148.
- [4] 何建坤.《巴黎协定》新机制及其影响[J].世界环境,2016(01):16-18.
- [5] 巢清尘,张永香,高翔,等.巴黎协定:全球气候治理的新起点[J].气候变化研究进展,2016,12(01):61-67.
- [6] 佟庆,周胜,白璐雯.国外碳排放权交易体系覆盖范围对我国的启示[J].中国经贸导刊,2015(16):77-79.

## Review and prospect of carbon emission trading market in the world

CHEN Zhibin, LIN Lishen\*

(Sino-Carbon Innovation and Investment Co., Ltd., Beijing 100007, China)

**Abstract:** Since 2005, Emission Trading Scheme (ETS) policies have been developed globally. Different jurisdictions have encountered different problems in the development of their ETS systems. With continuously improving ETS policies according to their own conditions, these jurisdictions have summarized valuable experiences and lessons. The most important one is “learning by doing”. By continuously tracking the implementation effects of the carbon market, governments optimized and reformed the ETS policies, including coverage, MRV, cap setting, allowance allocation method, offset mechanism, price stabilization mechanism, market supervision, etc. As countries emphasized more on climate change, more and more countries will choose ETS as their main GHG emission reduction policy. International carbon market is expected to be on the fast track.

**Keywords:** international carbon emission trading market; carbon pricing; carbon reduction; Paris Agreement