

全球碳定价机制实施 进展评估及相关建议



国家应对气候变化战略研究和国际合作中心
National Center for Climate Change Strategy and International Cooperation (NCSC)

2023年10月



随着气候变化问题的日趋紧迫，在全球范围内推动碳交易、碳税等碳定价政策工具的全面建立和有效实施，以促进各方提升气候行动力度及效果，逐步成为当前国际社会关注的重点议题。与此同时，碳定价问题与贸易、投资等全球贸易、经济交织日趋紧密，进一步加剧了全球气候治理的复杂性。为更好支撑《巴黎协定》全球盘点，国家气候战略中心结合近期研究撰写了系列工作论文，以期为全球携手合作应对气候变化提供相关最新进展信息、典型实践案例和共同解决方案建议。

一、全球碳定价机制实施进展及特征

从整体看，当前以碳交易机制为代表的碳定价机制建设发展呈现出持续提速的态势，逐步成为各方管控碳排放、优化减排资源配置的关键政策选择。根据世界银行发布的《2023年全球碳定价机制的进展与展望》，截至2023年4月，全球共有73个碳定价工具投入运行，覆盖温室气体排放量约占全球总量的23%。相较碳税而言，近年来碳交易机制发展迅速，其市场收益占全球直接碳定价收入的69%，体现出市场路径减排日益得到各方认可。据路孚特统计，2022年全球履约类碳市场的成交量为125亿吨，虽同比呈现下降态势，但碳价水平屡创新高，推动同年全球碳市场的总成交额再创新高，达到约8650亿欧元。

从局部看，欧盟、中国、美国、韩国等主要经济体国内碳市场建设持续深化，形成差异化的制度设计与定价逻辑。欧盟、中国、韩国等碳市场定位于服务缔约方整体减排目标的关键政策工具，基本已经或将覆盖电力、钢铁、水泥、石化等重点排放行业，综合管控碳排放的能力较强；美国加州等碳市场则定位为地方省州市层级的碳交易机制，覆盖范围和减排功能相对有限。各类碳市场在碳价水平、流动性等方面差异明显，欧盟碳市场得益于“欧洲绿色新政”等强有力的改革举措，碳价近年来持续上升并远高于其他碳市场同期

表现，且计划实施碳边境调节机制（CBAM）等着力扩大其碳定价国际影响。2022年，欧盟碳市场成交额达7514.59亿欧元，占全球同期总量的87%；同时，其基于配额有偿分配创造了388亿欧元的碳市场收益，促进欧盟及其成员国气候行动。受“乌克兰危机”等政治经济因素影响，多数碳市场自2022年起碳价有所回调。日本等国也着手推动其国内碳市场建设，推动形成国家层面的碳交易机制安排。



图 1：主流国际碳市场成交价格走势

来源：世界银行，2023 年全球碳定价趋势与现状。

从国际看，《巴黎协定》第六条实施细则的达成为国家间碳交易合作提供了渠道，明确了以履行国家自主贡献（NDC）为代表的国际强制性义务碳市场和国际自愿碳市场的边界。一方面，欧盟、日本等发达经济体着手基于第六条

所设两类市场机制框架开展国际碳交易活动，探索实施跨境碳市场链接、减排项目联合开发等多种模式，逐步扩大其碳交易规则国际影响；另一方面，以核证碳标准（VCS）为代表的市场化减排项目交易机制建设和实施步伐持续提速，在满足市场主体碳中和等业务需求、支撑国际自愿碳市场快速发展的同时，也在 CORSIA 等国际行业性碳市场履约抵消领域扮演重要角色。

从机构看，国际货币基金组织（IMF）等主流国际经济组织对国际碳定价议题的关注度有所上升。其中，IMF 于 2021 年发布了《为碳排放大国设定国际碳价格下限的提议》报告，针对当前全球气候行动力度与实现 1.5℃ 温升目标之间的差距，建议 G20 成员国等碳排放大国实施国际碳价格下限制度，从而扩大全球碳定价覆盖范围、提高碳价格约束力。经合组织（OECD）则在同年发布《新冠肺炎疫情时代的碳定价：G20 经济体有何变化》报告，提出了显性碳价、隐性碳价等系列概念，意图通过综合分析各类碳价政策评估出 G20 成员国综合碳价水平。虽然这类国际碳定价主张不具备强制约束力，但凭借其国际影响，试图对相关国家碳定价工作带来“外部压力”。

总体而言，全球碳定价机制发展逐步加快，吸引了主权国家、多边机构、市场主体等相关方的广泛关注，提出了各

具特色的解决方案，主要呈现出以下特点。

一是**强制性碳定价意味凸显**。“单边”“多边驱动”等类型国际碳定价政策主张普遍倾向于“倒逼”各国设置或提高碳价水平，与《巴黎协定》形成的“自下而上”的行动逻辑相背离，并使单边举措发起国和相关国际组织实际意义上扮演评估各国碳价格合理性的“仲裁者”角色，增添国际气候博弈风险。

二是**聚焦排放大国行动力度倾向清晰**。多边机构等日益将国际碳定价政策的焦点集中于以 G20 为代表的排放大国，推动其选择以提高碳价水平作为强化减排行动的政策路径，进而弥补全球气候行动差距，实质上弱化了“共同但有区别的责任”原则，隐含了其向发展中大国不加区分地转嫁减排责任的倾向，导致相关国家承担更高的减排成本。

三是**“小多边”治理平台影响提升**。部分国家或国际组织尝试在 UNFCCC 主渠道外，以更强气候行动力度为“幌子”建立符合其利益诉求的“小多边”国际碳定价协调机制，可能引发国际社会对 UNFCCC 作为全球应对气候变化主渠道有效性的担忧，削弱了协商一致原则在解决气候问题中的重要性，损害全球气候治理体系包容性、促进性。

二、典型做法与优良实践

欧盟健全碳定价法律保障。欧盟是利用碳交易立法强化碳市场建设和实施保障的典范之一。EU ETS 的建立的基础即是欧盟所发布的 2003 年第 87 号指令，其明确了欧盟碳市场的覆盖范围、发展阶段、配额分配方式等关键制度要素，确立了 EU ETS 建设和实施方向，也明确了相应的政策预期。值得注意的是，欧盟碳市场配额总量及其年度下降幅度也是在相关欧盟指令中加以确定，同时在欧盟法律也明确规定了其碳排放轨迹下行的要求，这就使得其碳市场总量控制机制能够得到有力的上位法支撑，维护了市场供需的基本盘，有效地降低了市场政策风险，强化了市场减排约束力。近期，欧盟正式通过其绿色新政中有关温室气体减排的核心法案，涉及碳市场改革等重点问题，阐述了 EU ETS 有关扩大碳市场范围等改革举措。值得注意的是，欧盟在建设、实施 EU ETS 过程中，基本均以立法的形式确定市场的边界、范围、总量等重点领域，其政策调整也需要成员国共同协商后以指令等形式发布，极大程度上保障了 EU ETS 的严肃性和稳定性。

美国加州强化碳市场监督管理。市场监管制度的完备性在较大程度上决定了市场交易环境的真实性和严肃性，美国加州碳市场作为当前国际范围内少有的实现跨境链接的碳

市场，形成了多层级的市场监管架构。目前加州碳市场纳入了配额现货及碳期货等衍生品，吸引了控排单位、交易机构、减排项目业主等相关方参与，市场结构相对复杂；其市场监管主要由州政府环境部门与独立第三方监督机构共同承担，其中，加州政府和空气资源委员会（CARB）主要负责监督组织拍卖活动、拍卖收入分配、市场数据监测等工作，市场评估等工作则多由立法分析办公室（LAO）、独立排放市场咨询委员会（IEMAC）等独立第三方机构承担。对于跨境碳交易活动监管，加州修订了《总量控制与交易条例》，确立了“规定缔约各方为遵守各自的交易计划而发行的履约配额的等效性和可互换性”等核心原则；同时，加州与魁北克、安大略建立了统一的核算机制，着力保障市场透明度和真实性。

表 1 加州碳市场监管框架

立法	2006 年与 2017 年《全球变暖解决法案》AB32 与 AB398 2012 年参议院法案 SB1018，《总量控制与交易条例》 制定联结碳市场条例	
州层面	加州政府	加州空气资源委员会 CARB
职责	① 设定温室气体减排目标； ② 授权相关监管机构落实具体目标； ③ 以温室气体减排基金的名义收取费用；	① 制定适用于全州温室气体的总计划； ② 根据不同的部门制定并推行补充政策； ③ 与其他的机构进行协调沟通，保证市场规划设计合理；

	<ul style="list-style-type: none"> ④ 决定温室气体减排基金的支出; ⑤ 实时监督、评估项目的实施情况; ⑥ 与其他行政辖区协定统一标准。 	<ul style="list-style-type: none"> ④ 协同 WCI 建立统一交易机制; ⑤ 追踪交易的合规情况, 查看每个企业和相关参与者执行标准的情况; ⑥ 制定抵减规则以及验证相关的补充标准条款。
独立主体	立法分析办公室 LAO	独立排放市场咨询委员会 IEMAC
职责	<ul style="list-style-type: none"> ① 审查行政机构对法条的执行情况; ② 预测各种政策选择带来的后续影响; ③ 促进加州决策部门、智库与立法机关的长期联系。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 编制年度报告并就环境与经济问题举行公开会议; ② 提出法规修改建议。

来源: Alex Wang, Daniel Carpenter 等, 《加州碳市场管理机制报告》加州大学洛杉矶分校法学院, 加州与中国气候研究所。

日本强化碳定价国际合作。日本等是倡导国际碳交易合作的重要缔约方, 其发起、实施了联合信用机制 (The Joint Crediting Mechanism, JCM), 旨在以低成本实现减排目标的同时, 促进日本低碳技术的传播。该机制下, 日本向发展中国家提供低碳技术, 建设相关的减排基础设施, 扩大其低碳技术产品和服务出口市场, 并利用产生的减排指标支撑实现日本国家自主贡献。日本 JCM 伙伴国分布在亚洲、非洲、美洲、大洋洲和欧洲, 且其目前根据《巴黎协定》第六条所设

“相应调整”规则等对其机制规则进行了一定修改，以避免双重计算。当前，JCM 机制下合计签发碳减排指标 12.6 万吨。

欧盟强推碳定价单边举措。 欧盟在其“绿色新政”中提出了计划实施 CBAM 并于近期正式通过，意图在多双边贸易中以避免“碳泄漏”风险等为名，基于其内部碳定价水平采取碳关税政策，欧盟要求伙伴国有关行业企业在产品进出口环节承担与本国企业相同的碳价约束，从而保障其相关产业国际竞争力，具有鲜明的“单边”碳定价特征，在一定程度上破坏了国际碳交易合作的氛围。该模式下国际碳价由发起国强行提供，其余参与方只能被动接受相应的跨境碳定价规则，发起方将其国内规则通过“单边”政策强行在国际范围内推广。

三、中国碳定价工作的努力与贡献

现阶段，中国初步搭建了以全国碳市场为核心，自愿减排交易等为支撑的碳交易体系，制度完善有序推进、市场运行保持平稳，成为中国发现碳价格的主渠道。

一是全国碳市场建设和发展持续提速。 2018 年以来，中国应对气候变化主管部门生态环境部陆续制定出台了《碳排放权交易管理办法（试行）》等系列管理文件，明确了市场框架、配额分配、碳排放核查等关键制度要素，在仅纳入发

电行业的背景下，成为了当前全球覆盖温室气体排放规模最大的碳市场。目前，全国碳市场处于第二个履约周期，市场走势总体平稳，交易潮汐性特征比较明显，交易活动主要集中于履约截止日临近的阶段。自 2021 年 7 月 16 日开市以来，全国碳市场共纳入发电行业重点排放单位 2000 余家，覆盖约 45 亿吨二氧化碳排放量。截至 2023 年 8 月 31 日，全国碳排放配额（CEA）累计成交量约 2.5 亿吨，累计成交额 119 亿元，成交均价为 47.6 元/吨；因第二履约周期配额履约清缴工作逐渐启动，近期配额价格明显上升，最高价格首次突破 70 元/吨，8 月末收盘价达到 68.8 元/吨，较首个履约期价格涨幅明显。此外，全国碳市场首个履约周期配额履约率达 99.5%，在促进大多数重点排放单位完成履约要求的同时，也为部分经营确实存在困难的企业提供了一定灵活性。

表 3 全国碳市场相关政策汇总

年份	部门	文件名
2021 年	生态环境部	《碳排放权交易管理办法（试行）》
2021 年	生态环境部	《2019-2020 年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》
2021 年	生态环境部	《碳排放权登记管理规则(试行)》
2021 年	生态环境部	《碳排放权交易管理规则(试行)》
2021 年	生态环境部	《碳排放权结算管理规则(试行)》

2022 年	生态环境部	《企业温室气体排放核算与报告指南发电设施》
2023 年	生态环境部	《关于做好 2021、2022 年度全国碳排放权交易配额分配相关工作的通知》

来源：生态环境部

二是中国自愿减排交易市场启动步伐加快。2012 年以来，中国持续推进温室气体自愿减排交易（CCER）机制建设和实施，在政策制度、机制改革、基础设施建设等方面取得了进展，今年 10 月，生态环境部正式发布了《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》，释放出了重启该机制的积极政策信号。在技术层面，CCER 机制分批次先后公布了 200 个方法学，涵盖可再生能源利用、天然气利用、公共交通、建筑、固体废弃物处理、甲烷利用、电动汽车充电站等十余个行业领域。目前，CCER 机制累计公示审定的温室气体自愿减排项目 2871 个，备案项目 1315 个，备案减排量超过 7000 万吨 CO₂e，来自可再生能源类型的项目较多。在市场交易方面，CCER 累计成交量 4.53 亿吨，累计成交额 63.35 亿元。总体来看，CCER 主要用于中国全国碳市场和中国试点碳市场履约，部分 CCER 也用于支撑了大型会议碳中和等公益活动。

三是参与国际碳交易机制活动积极活跃。中国是国际碳交易机制重要参与者，是《京都议定书》下清洁发展机制

(CDM) 减排项目最主要的供给方之一，也是推动《巴黎协定》第六条实施细则达成的关键缔约方。该机制的设立为附件一国家履约提供了市场灵活机制，通过购买广大发展中国家产生的减排指标降低其履约成本，为发展中国家加快低碳发展提供资金的同时，促进《京都议定书》整体减排目标的实施。中国作为减排资源相对丰富的国家，相关项目业主积极申报 CDM 项目并将所获减排指标出售至 EU ETS 等海外市场，获得了可观的资金收入。截至日前，中国总项目数 3876，已注册项目 3764 个，约占全球 CDM 项目总数的 48%，其中可再生能源和节能提高能效类减排项目占比较大，一定程度上缓解了可再生能源类项目融资难题，推动了中国可再生能源发展。在全球气候治理进入以《巴黎协定》为核心的新阶段，中国项目业主近期也表现出参与第六条所设市场机制活动实施的热情。

总体而言，经过十余年的碳市场建设和发展，中国作为发展中大国逐步强化碳交易机制这一政策工具的建设和应用，在利用市场机制管控国内主要排放源的同时，也为全社会减排行动提供激励，充分发挥其约束激励作用，不仅有效支撑中国控排目标的实现，也对全球碳定价发展产生了关键推动作用。

四、相关建议

鉴于国际社会对推广碳定价机制应用、提升气候行动力度的关注度日益提高，考虑到强化碳市场减排作用、增强国际碳交易规则竞争力等现实需求，中国应在着眼于持续完善国内碳交易体系建设与实施的同时，推动以我为主的国际碳交易合作模式，提供利用市场机制优化全球减排行动的中国解决方案。

一是支持以实施《巴黎协定》第六条为核心，推广以自愿参与型碳交易机制为基础的**全球碳定价秩序构建**。考虑到各国发展阶段、市场化水平、减排力度、碳定价工作基础等方面差异，应倡导建立公平、有效、包容、开放的碳定价机制实施国际环境，充分利用《巴黎协定》第六条设立的两类市场机制，通过多边协调来确定该机制的活动框架、管理方式、技术规范等要素，鼓励各方自主选择参与方式和时机，降低各方对“捆绑”减排力度与碳价格水平的抵触情绪，稳步提高全球碳定价机制应用范围和合作渠道，提倡通过国际碳交易合作等方式替代碳关税等单边碳定价举措，促进全球气候行动力度的稳步提升，支撑以“国家自主贡献-全球盘点”。

二是依托发展中国家阵营，以构建发展中国家碳交易合作平台为切入口推广国际碳交易规则主张。针对当前全球碳定价博弈现状，可结合与“一带一路”国家已形成的良好国

际合作基础，结合中国碳交易工作实际，推出具有吸引力的国际碳交易合作机制，供给相应的制度设计、基础设施等国际公共产品，选择合适的合作方拓展该机制国际覆盖范围，提高在国际碳交易规则制定领域的影响力。同时，可探索将《巴黎协定》第六条实施与绿色“一带一路”建设有机结合，在相关多双边合作框架设计中增添碳交易领域合作事项，增强伙伴国对中国碳定价主张和碳市场规则的认同，通过市场机制支持伙伴国绿色发展，降低国际社会有关债务陷阱等问题的担忧。

三是探索发起多边国际碳定价交流和合作平台。可尝试基于中国碳交易实践以及国际碳定价合作主张，联合主要合作伙伴搭建多边碳定价交流平台，定期组织相关研讨会议，识别该领域关键问题并组织专题研究，发布权威研究报告，扩大国际碳定价规则制定影响力。同时，利用该平台开展区域性能力建设活动，为更多国家参与《巴黎协定》第六条市场活动等提供帮助，引导其加入中国倡导的国际碳交易合作框架，在扩大国际碳定价“朋友圈”的同时，推动各方强化气候行动，推动全球气候治理目标实现。

四是以强有力的国内碳定价实践提升影响力。一方面应以扩大行业覆盖范围为核心，强化中国全国碳市场减排功能，突出市场规模产生的国际显示度，力争尽快分批次将钢铁、

建材等八大重点排放行业纳入全国碳市场，提高全国碳市场价格代表性；同时以丰富市场交易产品和交易主体为着眼点，提高市场流通性和活跃度，提高中国碳交易体系对国内外市场主体的吸引力，可考虑在配额等现货交易基础上，逐步引入配额期货类产品，丰富市场参与者策略选择空间，满足多样化碳资产配置需求等。

（王际杰 王洛雯 郑鑫航）

参考文献

- [1]王谋,吉治璇,陈迎.格拉斯哥会议后全球气候治理格局、特征与趋势——兼议对我国气候治理的影响及其策略选择[J].治理现代化研究,2022,38(02):89-96.
- [2]银朔,段茂盛.《巴黎协定》市场机制中的相应调整方法[J].气候变化研究进展,2023,19(04):508-519.
- [3]高帅,李彬,邓红梅等.《巴黎协定》下自愿碳市场的运行模式及对我国的影响[J].中国环境管理,2023,15(04):44-52.DOI:10.16868/j.cnki.1674-6252.2023.04.044.
- [4]孙永平,张欣宇,施训鹏.全球气候治理的自愿合作机制及中国参与策略——以《巴黎协定》第六条为例[J].天津社会科学,2022(04):93-99.DOI:10.16240/j.cnki.1002-3976.2022.04.016.
- [5]World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2023 [R/OL]. 2023[2023-06-12].
<http://hdl.handle.net/10986/39796> License: CC BY 3.0 IGO.
- [6]UNFCCC. Guidance on cooperative approaches referred to in Article 6, paragraph 2, of the Paris Agreement[EB/OL]. 2021[2023-8-22]. <https://unfccc.int/documents/310510>.
- [7]UNFCCC. Guidance on the mechanism established by Article 6, paragraph 4, of the Paris Agreement. Proposal by the President[EB/OL]. 2022[2023-8-30].
<https://unfccc.int/documents/621906>.
- [8]JCM. The Joint Crediting Mechanism (JCM)[EB/OL]. [2023-9-6]. <https://www.jcm.go.jp/>.
- [9]UNFCCC. The Clean Development Mechanism[EB/OL]. [2023-9-8].
<https://cdm.unfccc.int/about/index.html>.
- [10]ICAO. Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)[EB/OL].[2023-6-13].
<https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/pages/default.aspx>