

欧盟碳市场发展实践及对中国的启示

欧盟碳市场已运行19年，充分验证了有效的碳交易体系需要良好的制度基础、合理的供需关系和充足的市场流动性。

文/林岫 黄晓辰 王永中 编辑/王亚亚

碳市场是利用市场化手段应对气候变化、控制温室气体排放的重要举措。国际社会对碳市场的认可度正逐步提升，目前设有碳市场的区域约覆盖全球18%的温室气体排放、58%的生产总值（GDP）和1/3的人口。碳市场占据欧盟气候政策的关键位置。欧盟碳市场是第一个跨国强制性碳市场，也是全球覆盖国家最多、涉及行业最多、交易规模最大的碳市场。欧盟碳市场的建设运行对碳定价机制发展和全球气候治理具有里程碑式意义，为中国碳市场提供了良好示范和经验借鉴。

欧盟碳市场发展历程

欧盟碳市场于2005年正式启动，经历了四个发展阶段，依次为对应《京都议定书》第一承诺期减排目标的制度建设阶段和震荡调整阶段、对应《京都议定书》第二承诺期减排目标的改革复苏阶段、对应《巴黎协定》2030减排目标的稳步发展阶段。

一是制度建设阶段（2005—2007年）。该阶段是欧盟碳市场的试点运行阶段，不以减排为首要目标，重在奠定碳市场的制度基础，促成碳排放配额的市场化交易，初步形成碳定价机制。法国、德国等25个欧盟成员国参与该阶段的碳市场，纳入了电力、石油冶炼、钢铁、水泥、玻璃、陶瓷、造纸等行业的二氧化碳（CO₂）排放，约占欧盟CO₂排放量的50%。各国享有配额方案自主

权，95%的配额由主管部门免费分配，5%通过拍卖分配。由于欧盟碳市场刚刚起步，制度不完善导致配额供大于求，年均碳价从2005年的22欧元/吨大幅下降至2007年的1欧元/吨。

二是震荡调整阶段（2008—2012年）。该阶段将配额制度与减排目标挂钩以强化碳市场运行效果，但2008年国际金融危机对碳市场运行形成较大负面冲击。罗马尼亚、保加利亚2个欧盟成员国以及冰岛、挪威、列支敦士登3个非欧盟成员国新加入，欧盟碳市场成员国数量达到30个。在前一阶段的基础上，欧盟碳市场将航空、化学制作和食品制造等行业的CO₂排放以及部分行业的氧化亚氮（N₂O）纳入管理。欧盟减排目标为比1990年温室气体减少8%，各国享有配额方案自主权，拍卖分配比例提高至10%。与前一阶段相比，该阶段配额分配机制更为合理，推动年均碳价在2008年回升至22欧元/吨，但全球金融危机导致欧洲企业经营受到重创，能源消费大幅下降导致碳排放降低、配额过剩，年均碳价在2012年跌至13欧元/吨。虽然碳价逐渐下降，但得益于制度优化，跌幅小于前一阶段。

三是改革复苏阶段（2013—2020年）。该阶段提高了减排目标，对配额分配权限、配额总量、拍卖比例等制度进行了改革，成功摆脱了金融危机的影响。欧盟成员国克罗地亚新加入，欧盟碳市场成员国的数量达到31个。在前一

阶段的基础上新纳入了石油化工、制铝业等行业的CO₂、N₂O、全氟碳化合物（PFCs）排放。欧盟减排目标为比1990年温室气体减少20%，该阶段将配额分配权限收归至欧盟统一管理，终结了各国自主分配的松散局面，每年配额总量线性递减1.74%，配额拍卖比例提高至50%，电力行业配额实现100%拍卖。受金融危机余波影响，2013—2017年期间碳价持续低迷，在4欧元/吨至8欧元/吨间波动。但随着经济复苏以及碳市场制度完善，年均碳价从2018年起逐步回升，在2020年达到23欧元/吨，超过金融危机前的水平。

四是稳步发展阶段（2021年至今）。该阶段加速收紧减排目标及配额总量，调整配额供需结构，市场预期稳定性增强。随着英国脱欧后于2021年单独设立了国内碳市场，欧盟碳市场的成员国数量减至30个。欧盟碳市场探索纳入海运、垃圾焚烧等新行业的碳排放。欧盟减排目标为比1990年温室气体减少55%，每年配额总量线性递减2.2%。欧盟利用配额拍卖收入创立基金，为低碳技术商业化和欧盟较低收入国家碳中和转型提供资金支持。欧盟成功扭转了碳市场颓势，碳价一路走高，2023年平均碳价已超过80欧元/吨。

欧盟碳市场未来发展趋势

为落实更为严格的减排目标，欧盟碳市场预计将进一步扩大纳入行业范

围，优化配额总量、配额分配等制度，预计碳市场价格整体呈现波动上升趋势。同时，欧盟将在碳市场基础上正式征收碳关税，利用两种碳定价机制协同落实“减碳55”计划（Fit for 55）。

一是制度约束力持续增强。为落实新的减排目标，欧盟碳市场将通过扩容行业及气体范围、收紧配额总量目标、降低配额免费分配比例等举措强化控排约束力度。其一，覆盖范围扩容，预计于2024年纳入海运行业CO₂排放，2026年纳入海运行业甲烷（CH₄）和N₂O排放，2028年纳入城市垃圾焚烧行业CO₂排放；2027—2028年为建筑、道路交通等行业增设碳市场。其二，配额总量目标以每年2.2%的速度递减。其三，逐步降低各行业配额免费分配比例，预计2034年取消全部免费配额。

二是碳市场价格波动上升。碳市场通过交易形成价格，反映配额及减排量的供需关系及市场预期。合理、有效的碳价才能约束企业排放成本、激励企业减排行为。预计2024—2030年期间，欧盟将严格落实《巴黎协定》减排目标，持续通过完善配额总量及分配机制、促进减碳政策协同、鼓励低碳技术创新等举措，优化配额供需结构，提升碳价对市场供需情况反映的有效性，强化碳市场良性发展预期。碳价虽然受能源价格、气温等短期因素影响可能经历波动，但整体市场向好，上涨趋势有望进一步延续。

三是碳关税机制链接协同。欧盟将在碳市场的基础上实施碳关税，对进口产品排放量与欧盟同类产品免费配额的差额征税。欧盟碳关税于2023年启动过渡期，2026年起正式征收。过渡期内，欧盟企业对进口产品碳排放数据进行报告，无需缴纳税费。过渡期后，企业需同时履行数据报告及税费缴纳义务。欧盟第一批碳关税覆盖钢铁、铝、水泥、

化肥、氢、电力等行业，与碳市场纳入行业重合度高，2034年将覆盖欧盟碳市场所有行业。欧盟碳市场将逐步减少碳关税覆盖行业的配额免费分配比例至全部取消。

欧盟碳市场经验总结

欧盟碳市场已运行19年，充分验证了有效的碳交易体系需要良好的制度基础、合理的供需关系和充足的市场流动性。在碳市场稳步发展后，创新引入碳关税机制，协同控制温室气体排放，为全球碳定价机制发展提供了宝贵经验。

一是制度动态优化是碳市场良性发展的前提。制度是碳市场发展的基石，需要持续优化完善以引领碳市场发展方向，指导碳市场建设运行。欧盟碳市场初期制度相对宽松，重点在搭建体系架构，提升政府及企业碳排放约束意识及适应度，验证利用市场化手段控制温室气体排放的可行性。随着经济水平、能源结构、减排技术、市场运行等因素的变化，欧盟碳市场及时发现问题、解决问题，逐步调整覆盖行业范围、纳入气体种类、配额总量目标、配额分配方法、市场调控等举措，有效避免了制度僵化，促进了碳市场逐渐成熟稳定运行。

二是配额供需平衡是碳市场稳定运行的基石。欧盟碳市场前三个阶段均出现配额供需严重失衡情况，累计过剩配额一度超过20亿吨，年均碳价曾跌至1欧元/吨。从供给侧来看，欧盟碳市场初期数据体系不完善、减排目标较低、免费配额分配过多，导致供给量过多。从需求侧来看，国际金融危机及能效政策压减企业排放水平，配额需求量远低于预期。配额供需失衡导致碳价大幅下跌，企业减排激励约束不足，影响碳市场运行有效性。为解决上述问题，欧盟通过提高减排目标、缩减配额总量、提

升拍卖比例等举措调节配额供需，平抑交易异常波动，稳定碳市场运行。

三是交易要素多元化提升碳市场流动性。欧盟碳市场是全球交易最为活跃的碳市场，交易量与交易额占全球总量的3/4以上。交易主体、产品等要素的多元化，为欧盟碳市场创造了巨大的流动性，助力发挥价格发现功能。在交易主体方面，除排放企业和减排企业外，欧盟碳市场在设立之初就允许金融机构、碳资产公司等投资者入市，为市场注入交易活力。在交易产品方面，欧盟碳市场现货和期货并行，期货交易占欧盟碳市场总交易量的90%以上。碳期货以保证金交易为基础，资金占用度低，并能反映未来多个时间段的碳价走势，有效增加企业交易灵活性。

四是碳市场与碳关税机制协同控制排放。碳市场和碳关税同为碳定价机制，欧盟推动二者协同发展、互为补充，共同助力控排目标的实现。欧盟碳市场对辖区内企业生产经营碳排放进行碳定价，欧盟碳关税对进口产品隐含碳排放进行碳定价，有效平衡了相同产品的欧盟境内外成本，避免了欧盟企业竞争力的减弱，降低了产业境外转移及碳泄漏风险。同时，碳关税和碳市场的协同实施也进一步激发了欧盟企业低碳减排技术的创新动力，有助于塑造其技术先发优势，掌握国际相关技术标准话语权。

五是国际合作凝聚全球碳市场发展共识。欧盟积极在国际社会拓展碳市场合作，凝聚应对气候变化共识，增强气候治理话语权。其一，探索跨境碳市场链接。欧盟曾与澳大利亚探索碳市场链接，研讨核查、交易、系统等事项。其二，将国际减排量纳入抵消机制。欧盟碳市场允许欧盟企业使用联合国清洁发展机制或联合履约机制所认可的国际减排量来抵消部分境内碳排放量。其三，

开展国际政策对话及能力建设。欧盟积极利用联合国气候大会、中欧环境与气候高层对话等政府间渠道开展碳交易政策交流，依托国际碳行动伙伴组织等民间渠道对外开展碳市场能力输出。

欧盟碳市场发展对中国的启示

目前，中国碳市场正处于加速发展阶段，欧盟的先发经验对中国具有重要借鉴意义。基于欧盟碳市场发展经验，中国需持续完善碳交易制度体系，推进碳市场扩容，优化配额分配方案，增强碳关税应对能力，强化国际合作，提升全国碳市场建设运行效率，助力碳达峰和碳中和目标实现。

一是完善制度体系，稳定市场预期。其一，推进全国碳市场总量目标设定工作，促进全国碳市场发展目标与国家温室气体减排目标进一步挂钩，助力国家从能耗双控向碳排放双控转变、从碳排放强度控制向总量控制转变。其二，规划全国碳市场发展路线图，分阶段制定碳市场建设运行的主要目标、重点任务、工作分工，明确碳市场发展方向，稳定碳市场发展预期。其三，完善政策体系，在《碳排放权交易管理暂行办法》的指导下，完善系列规章或技术指南，规范各参与主体监测、报告、核查、分配、交易、履约等的全流程行为。通过完善制度体系，促进全国碳市场可持续发展，形成合理碳价预期，树立市场长期发展信心。其四，强化评估机制。对碳市场开展“回头看”，对政策制定及落实、市场运行等方面进行经验总结及问题处理追踪，促进碳市场持续发展完善。

二是推进市场扩容，提升交易活力。全国碳市场第一个履约周期碳排放配额累计成交量1.8亿吨，累计成交额76.6亿元，同期欧盟碳市场成交额超过6000亿欧元。全国碳市场亟需扩大市

场容量，提升交易活跃度，充分发挥碳价发现机制。其一，扩大覆盖行业范围。全国碳市场目前仅覆盖发电行业2200余家企业，需要遵循“成熟一个、纳入一个”的原则逐步覆盖钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸、航空等其他重点排放行业，争取覆盖企业数量提升至8000家。其二，扩大交易品种。全国碳市场目前仅有碳排放配额和国家核证自愿减排量现货交易，需加快推进广州期货交易所的碳期货研发工作，进一步激发碳金融创新活力。其三，扩大交易主体。全国碳市场目前仅允许重点排放企业、减排量持有者入市交易，需适当放松投资者准入标准。

三是优化配额分配，建立调节机制。全国碳市场配额目前采用免费分配形式，首个履约期内1300余家企业存在配额盈余，800余家企业存在配额缺口，分配相对宽松，成交均价约43元/吨，远低于同期欧盟碳市场成交均价（超过50欧元/吨）。全国碳市场需要优化配额总量及分配机制，推动配额供需平衡，形成有效、合理的碳价。其一，强化配额总量设定。结合经济发展、温室气体排放情况等因素，编制配额总量长期控制方案，分解配额总量年度目标。其二，适时实施配额拍卖机制。在配额免费分配的基础上，适时推进有偿分配，逐步扩大拍卖比例，提高分配效率，提升分配公平性，增加分配透明度，并将重点排放企业收取的拍卖收入用于支持碳市场和清洁能源、林业碳汇等减排项目。其三，推行配额调节机制。在供求关系严重失衡，流动性、连续性不足时，主管部门通过配额投放、回购等方式调节市场活动。

四是强化碳关税研究，增强应对能力。中国与欧盟的碳市场配额价格差额较大，欧盟碳关税的实施将提高中国部分产品对欧出口成本。虽然欧盟碳关税

首批覆盖产品对中国的影响相对可控，但未来随着覆盖范围的逐渐扩大，中国仍需重视碳关税的研究并制定应对政策。其一，密切追踪欧盟碳关税及碳市场政策动向及实施进展，加强政府间贸易及气候领域对话，为中国对欧出口争取更多的调整时间及余地，提高中国出口商按照欧盟标准监测、统计、报送产品碳排放数据的能力。其二，优化全国碳市场体系，逐步纳入欧盟碳关税覆盖行业，有效调节配额与减排量供需关系形成合理碳价，提升中国与欧盟碳市场的衔接互认程度。其三，加快欧盟碳关税覆盖行业低碳转型，加速低碳减排技术创新与实施，降低出口产品碳排放，从源头控制潜在的欧盟碳关税成本。

五是借鉴国际经验，贡献中国智慧。其一，对内持续吸收欧盟碳市场经验教训。中欧在《中欧气候变化联合声明》《中欧领导人气候变化和清洁能源联合声明》《中欧加强碳排放交易合作谅解备忘录》等文件中多次表明了推动双方碳市场交流合作的意愿，并打造了中欧碳排放交易能力建设合作项目、中欧碳市场对话与合作项目为中国提供欧盟碳市场经验分享、能力建设和技术支持。欧盟碳市场发展阶段快于中国，中国需进一步深化双边交流合作，密切跟踪欧盟发展进程及经验教训，为试点碳市场向全国碳市场过渡以及全国碳市场发展提供借鉴。其二，对外探索输出中国碳市场特色智慧。中国是推动碳市场工作卓有成效的发展中国家，可向泰国、马来西亚、印度尼西亚等计划或考虑建设碳市场的国家输出自身经验，探索国际碳市场链接可能性，深化应对气候变化南南合作，彰显负责任大国担当。^[1]

作者林岫、王永中单位：中国社会科学院世界经济与政治研究所

作者黄晓辰单位：北京中创碳投科技有限公司