

国际碳价政策进展及对我国的启示

引言

为实现《巴黎协定》提出的长期应对气候变化目标，世界各国提出了近期和中长期温室气体减排目标和行动。在实现这些雄心勃勃的目标的政策措施中，以经济手段推动低碳发展、减少温室气体排放已经成为国际社会应对全球气候变化、转变经济增长方式的趋势。经济手段中又以碳排放交易制度和碳税为代表的碳定价政策为区域化组织、国家和地区减排温室气体的重要措施。本文通过回顾和总结 2018 至 2019 年上半年以来，国际上区域一体化组织、国家、地区和地方层面碳交易和碳税政策的实施进展情况，研究分析其特征特点，提出对我国碳市场建设的启示。

一、国际碳价政策概况

在减排温室气体的各类政策措施和手段中，经济手段得到越来越多的重视和广泛应用，其中，以碳交易机制和碳税制度为主的碳定价政策成为世界上众多国家实现温室气体排放控制目标的主要经济手段。截至 2019 年上半年，全球已推出 57 个已经或计划实施的碳价政策（表 1），其中包括 28 个正在或计划实行的区域、国家和地方层面的碳交易体系，29 个正在或计划实施的国家层面为主的碳税政策。这些政策措施覆盖了 46 个国家和 28 个地区的 110 亿吨二氧化碳当量温室气体，约占当前全球排放总量的 20%。

据统计，2018年至2019年7月，全球新增包括碳交易和碳税在内的碳价政策11项。其中2018年新增2个，即美国马萨诸塞州建立的独立于RGGI（地区性温室气体交易计划）之外的电力部门碳交易制度和阿根廷实施的碳税。2019年新增9个，主要是加拿大各省为履行联邦《温室气体污染定价法案》而实施的碳税或碳交易制度，以及新加坡和南非的碳税机制。新增碳价措施中，以发达国家地方性碳价政策为主，但大部分规模较小，而发展中国家以碳税作为其主要政策工具。

已实施碳价政策地区的碳价区间为 1-127 美元¹/tCO₂e（吨二氧化碳当量），其中大约 51%的碳排放碳价低于 10 美元/tCO₂e。2018 年全年，世界各国/地方政府的碳价收入约 440 亿美元，其中一半以上来自碳税，其余来自配额拍卖。2018 年碳价政策收入比 2017 年增长近 110 亿美元，原因主要是由于欧盟碳价提升、加州-魁北克配额拍卖的增加和加拿大地方性碳税和法国碳税税率的提高。

表 1 已/拟实施碳交易和碳税的一体化组织、国家和地区*

已/拟实施碳交易政策的	已/拟实施碳税政策的	同时已/拟实施碳交易和碳税的
欧盟 28 个成员国+3、中国国家及地方试点、加拿大魁北克省等、美国部分地区（RGGI、加州、华盛顿州等）、新西兰、韩国、哈萨克斯坦、澳大利亚等	南非、阿根廷、新加坡、乌克兰、智利、日本	英国、爱尔兰、西班牙、葡萄牙、法国、丹麦、挪威、瑞典、芬兰、荷兰、冰岛、爱沙尼亚、拉特维亚、波兰、加拿大各省、瑞士、墨西哥、哥伦比亚等

*来源：根据世界银行报告 State and Trendsof Carbon Pricing2019 整理。

二、碳交易实施进展

面对各国 2020-2030 年甚至 2050 年雄心勃勃的中长期低碳目标，

¹本文所有价格已根据 2019 年 4 月汇率将当地货币换算为美元。

以碳交易制度为重要减排手段的国家需要不断推进、完善和加强碳交易机制，才能满足实现这些目标的要求。2018 年以来世界各地的碳交易制度得到修订和强化，包括不断扩大覆盖行业和气体、收紧排放配额或设置排放上限，提高配额拍卖比例、上调配额调整价格等。截至目前，这些碳交易制度覆盖了 3-6 种温室气体，纳入了工业、电力、航空、交通、建筑、废弃物和林业等部门，年度配额上限从 500 万到 18.6 亿 tCO₂e 不等，纳入碳交易体系的温室气体排放占温室气体排放总量的 18%~85%，碳价区间为 1-25 美元/tCO₂e（表 2）。

表 2 2018-2019 年部分碳交易体系情况*

区域/国家等	2019 年排放上限	覆盖范围	碳价格(美元)**	
欧盟	18.55 亿 tCO ₂ e	3 种气体，电力、工业和航空等超过 11000 个设施	25	
美国	RGGI	5830 万短 tCO ₂ (1 短吨=0.907 吨)	CO ₂ ，电力部门	4.8-5.6
	加州	3.46 亿 tCO ₂ e	6 种气体，所有经济部门约 500 家实体	16
新西兰	无	6 种气体、所有经济部门、约 221 个实体	17	
哈萨克斯坦	1.62 亿 tCO ₂ e	电力、油气、冶金、采矿和建材等，129 家企业（225 个设施）	-	
韩国	5.48 亿 tCO ₂ e	6 种气体，电力和热力、工业、交通、建筑业等行业 610 家实体	22	
瑞士	501 万 tCO ₂ e	水泥、化工、制药、造纸、石油炼制和钢铁等行业约 54 个实体	7.5	
中国碳交易试点	约 13.6 亿 tCO ₂ e	电力、钢铁、建材、化工、有色等 20 多个部门近 3000 个实体	1-11	

注：*根据 EUETS、RGGI 等官网、Emissions Trading Worldwide: Status Report 2019. ICAP、State and Trendsof Carbon Pricing2019, World Bank Group 等数据整理；

**价格时间截止到 2019 年 4 月。

欧盟。2018 年 2 月，欧盟批准了排放贸易体系第四阶段（2021-2030 年）的改革方案。改革措施包括：2020 年后将年度配额

总量下降率从 1.74%提升至 2.2%、市场稳定储备库可以收回更多的富余配额甚至可以注销配额、免费分配的配额基准线根据技术进步每五年更新一次等。这些适应新形势和完善强化碳交易体系的措施为碳市场带来了积极的信号，因此 2018 年开始，欧盟市场碳价持续攀升，从 11 美元左右上涨至 22-28 美元/tCO₂e，2019 年上半年依然维持在这一水平。改革后的碳交易体系将成为欧盟实现其自主贡献目标（到 2030 年温室气体排放相对于 1990 年削减 40%）的重要措施，并且理论上将为其 2050 年的减排目标贡献 69%。

美国。美国联邦层面消极应对气候变化，但地方行动比较活跃。以覆盖东北部十个州的地区性温室气体交易计划（RGGI）和加州碳排放上限与交易制度最具规模和影响力。2018 年以来，RGGI 的排放目标不断强化，到 2020 年，计划将电力部门 CO₂ 排放相对于 2005 年削减 50%，2030 年相对于 2020 年削减 30%。RGGI 的改革措施还包括建立成本控制储备库，以应对配额供需失衡情况，即当二级市场配额价格达到 10 美元/短吨 CO₂ 时，触发储备库释放配额以平抑碳价，触发价格还将逐年提高。

2018 年底，加州批准了其碳交易体系 2020 年后的改革措施。为了助力实现加州 2030 年温室气体减排目标，碳交易体系在价格上限、价格控制措施、减少免费配额分配和减排量抵消的使用等方面进行了修改，并于 2019 年 4 月起生效实施。

新西兰。新西兰早在 2008 年就启动了国家碳交易制度，2018 年底，新西兰政府决定加强碳交易体系运行，以此实现其国家自主贡献

制定的目标。强化措施包括设定排放贸易体系上限、引入配额拍卖、建立成本控制储备机制取代目前的价格上限机制、加强市场监管、限制使用国际减排信用以及考虑设置价格底限等。2019年，政府还将细化具体改革措施。得益于2020年政策更加明晰，2018年新西兰碳价出现上涨，二级市场均价达到16-17美元。

哈萨克斯坦。哈萨克斯坦碳交易制度于2013年开始实施，但由于经济下行、工业界反对和体系运行等问题，碳交易体系曾于2016-2017年停摆两年。2018年1月1日，修订后的碳交易体系重新启动，修改内容包括将排放目标调整为到2020年相比1990年降低5%，覆盖行业调整为电力、油气、冶金、采矿和建材等，企业可从历史法或基准线法中自由选择配额分配方法等。

韩国。2018-2020年是韩国碳交易体系运行的第二阶段，这一阶段增加了3%的强制配额拍卖（特定部门除外）、新的储存规则以及企业可以使用国际减排信用抵消其5%的履约配额。第二阶段还扩大了基准法配额分配的范围，继石油炼制、水泥和航空之后，电力、废弃物和工业部门也采用基准线法分配免费配额。

瑞士。瑞士于2008年开始了为期五年的自愿碳交易体系，并于2013年转化为强制性碳交易制度。2019年3月，瑞士议会批准了其碳交易体系与欧盟碳交易体系的链接。待欧盟批准后，两个体系有望于2020年1月起正式连接。瑞士同时实施碳税制度，但在2013-2020年期间，对碳交易体系下的企业免征碳税。

三、碳税政策现状

碳税是以应对气候变化、减少CO₂排放为目的，向化石燃料生产或使用者征收的环境税。它通过增加税赋来提高含碳化石能源价格，以促进能效提高和资源节约利用，相对减少温室气体排放，是国际社会应对气候变化的主要政策措施之一。

北欧国家（芬兰、荷兰、挪威、瑞典、丹麦等）早在 20 世纪 90 年代就开始征收碳税。后来陆续有爱尔兰、冰岛、西班牙、葡萄牙、爱沙尼亚、加拿大部分省、法国、瑞士、日本、智利和英国等也征收碳税。2018-2019 年，阿根廷、南非、新加坡等国家开始实施碳税，加拿大也提出了以碳税为主的国家政策体系，使实行碳税的国家和地区数量达到 29 个。

在碳税形式上，各国情况不尽相同，有的作为独立税种，有的作为早已存在的能源税或消费税的税目形式出现，有的是取代了之前的燃料税。碳税通常对终端用化石燃料征收，有些地区是对所有化石燃料征税，如南非、日本、加拿大、哥伦比亚、乌克兰、智利和欧盟一些成员国。有些地区只对固体和液体等高碳燃料征税，如墨西哥和阿根廷等。还有新加坡等只对工业和电力部门征收碳税。这些国家纳入碳税管理的温室气体排放占其温室气体排放总量的 3%~70%不等。

关于税率水平，碳税是比较稳定的，通常与通货膨胀率挂钩，有个别国家与碳市场配额价格联动。2018-2019 年上半年，各国税率水平从低于 1 美元/tCO₂e 到 127 美元/tCO₂e 不等（表 3），差异明显较大。总体来说，欧洲等发达国家税率水平高，发展中国家税率低。例

如，瑞典为 127 美元/tCO_{2e}，瑞士和列支敦士登为 96 美元/tCO_{2e}。芬兰、挪威、法国和丹麦等国家和地区的碳税在 26-70 美元/tCO_{2e} 之间。发展中国家虽然也以碳税作为其主要工具之一，但税率水平在 4-8 美元/tCO_{2e}，低于大多数发达国家。但是日本由于其能源利用效率高、可替代能源潜力有限，因此税率水平也比较低。在碳税收入的使用方面，有的国家纳入预算管理，有的国家用于应对气候变化行动的经济激励。

2018 年以来，一些国家和地区强化了碳税政策，包括提高税率和减少税收减免等。如葡萄牙规定碳税税率与欧盟碳交易体系碳价挂钩，因此其碳税在 2019 年年初从 8.5 美元提高至目前的 14.3 美元/tCO_{2e}；冰岛 2019 年将税率提高了 10%，达到 36 美元/tCO_{2e}，2020 年还将提高 10%；瑞士的碳税从 2018 年 1 月起从 85 美元/tCO_{2e} 提高至 97 美元/tCO_{2e}；乌克兰从 2019 年 1 月起，将碳税从 0.02 美元/tCO_{2e} 提高至 0.4 美元/tCO_{2e}。

表 3 一些国家 2018-2019 年碳税税率*

国别	税率	国别	税率
瑞典	127 美元/ tCO _{2e}	西班牙	17 美元/ tCO _{2e}
瑞士、列支敦士登	96-97 美元/ tCO _{2e}	葡萄牙	14 美元/ tCO _{2e}
芬兰	供暖燃料和机械用燃料： 60 美元 / tCO _{2e} ； 交通燃料：70 美元/ tCO _{2e}	南非	8 美元/ tCO _{2e}
挪威	3-59 美元/ tCO _{2e}	阿根廷	1-6 美元/ tCO _{2e}
法国	50 美元/ tCO _{2e}	哥伦比亚、拉脱维亚、智利	5 美元/ tCO _{2e}
冰岛	36 美元/ tCO _{2e}	新加坡	4 美元/ tCO _{2e}
丹麦	23-26 美元/ tCO _{2e}	日本	3 美元/ tCO _{2e}
加拿大联邦、BC、阿尔伯塔	15-26 美元/ tCO _{2e}	墨西哥	1-3 美元/ tCO _{2e}

等各省			
爱尔兰	22 美元/ tCO ₂ e	爱沙尼亚	2 美元/ tCO ₂ e
斯洛文尼亚	19 美元/ tCO ₂ e	乌克兰、波兰	< 1 美元/ tCO ₂ e

*来源: 根据世界银行报告 State and Trends of Carbon Pricing 2019 的数据整理。

四、总结与启示

1、各国不断推进、完善和强化碳价政策

为实现《巴黎协定》明确的应对气候变化长期目标，各国提出了到2030年中期温室气体减排目标（表4），欧盟、新西兰、日本、美国、澳大利亚等还提出2050年大幅削减温室气体排放的量化目标，有的国家甚至提出到2050年实现碳中和、近零碳或零碳排放。实现大尺度的量化减排目标需要有效的政策支撑，在传统行政手段外，越来越多的国家综合运用经济手段，特别是以碳交易和碳税为代表的碳定价政策，对控制温室气体排放发挥着越来越重要的作用。碳定价政策在过去一年半的时间里得到不断拓宽和加强，2018年以来，全球新增了11个实施碳价政策的国家和地区；同时，已经实施碳价政策的区域化组织和国家等也都进行了大力改革，包括扩大行业覆盖范围、削减配额上限、严格配额分配、提高碳税税率、取消减免等。碳价政策得到进一步完善并加强，从而为实现不断强化的气候目标做出贡献。

表 4 一些国家 NDC 中期目标

国家	2030 年目标	国家/组织	2030 年目标
阿根廷	净排放不超过 485 Mt CO ₂ e, 即相对 BAU 降低 18%	欧盟	相对 1990 年降低 40%
澳大利亚	相对 2005 年降低 26%~28%	墨西哥	相对于 BAU 减少 25%
巴西	2025 年相对 2005 年降低 37%, 2030 年 43%	新西兰	相对 2005 年降低 30%
加拿大	相对 2005 年降低 30%	新加坡	碳强度降低 36%

智利	排放强度下降 30%	南非	2020-2025 年达峰，稳定 10 年之后绝对量下降
哥伦比亚	相对 BAU 降低 20%	瑞士	相对 1990 年降低 50%
韩国	相对于 BAU 减少 37%	土耳其	相对 BAU 降低 21%
日本	相对 2005 年降低 25.4%	美国	相对 2005 年降低 26%~28%
哥伦比亚	相对于 BAU 减少 20%	哈萨克斯坦	相对 1990 年减少 15%

来源：根据世界银行报告 *State and Trends of Carbon Pricing 2019* 整理。

2、碳税与碳交易协同作用，提高减排力度

碳交易和碳税是基于不同理论的两类经济手段，同时实施可以全面覆盖各类经济部门，提升政策效果，增强减排力度。目前有不少国家同时采用这两类政策手段（表 1），但通常覆盖不同部门。如欧洲一些国家（冰岛、瑞典、丹麦等）对交通燃料征收碳税，不与欧盟碳交易体系覆盖的工业部门重合，以避免增加企业负担。但随着各国气候目标的不断强化和应对全球变暖紧迫性的增强，一些国家逐渐加大政策力度，提升减排效果，使越来越多的企业受到碳交易和碳税制度的双重管制。例如葡萄牙规定碳交易体系下的燃煤电厂同样需要交纳碳税，虽然当前税率仅为全税率的 10%，但到 2022 年将面临同等税率。瑞典从 2018 年起取消了碳交易体系下的热电联产等企业享受的碳税豁免或减免，以加快淘汰煤炭的步伐。墨西哥和哥伦比亚等国家也计划同时实行碳税和碳交易机制。

3、国际总体碳价水平较低，难以实现气候目标

目前全球碳定价政策下，占 51%排放量的碳价低于 10 美元/tCO_{2e}，碳交易体系下的碳价均低于 25 美元/tCO_{2e}，只有少数欧洲国家碳税水平较高，但所占排放份额很低。这种碳价水平距离实现巴黎协定目

标所需的碳价还相差很远。根据碳价政策高级别委员会的测算，若达到巴黎协定的温升目标，2020 年的碳价至少应达到 40-80 美元/tCO₂，2030 年的碳价须达到 50-100 美元/tCO₂。而目前全球只有约 5%的排放量价格满足了 2020 年所需的碳价水平。即使将当前欧盟等碳价上升趋势和更多地区将实施碳价政策等因素考虑后，绝大部分地区的碳价趋势离温升 2 度所需要的碳价水平仍存在明显差距。因此，减排目标需要进一步强化，碳价格需要明显提高、覆盖范围更广泛，才可能达到实现全球温控目标。

4、实施碳价政策需要社会广泛支持

近年来，国际碳价政策的实施情况还表明，虽然应对气候变化刻不容缓，需要积极的行动支持，但由于碳减排成本较高，政府需要综合考虑技术、经济和社会等各方面因素，提高碳价政策在社会和公众领域的接受程度，才能够达到减排效果和目的。2019 年，法国爆发了黄马甲运动，其中重要起因之一就是政府征收的碳税导致的燃料价格上涨；2018 年，美国华盛顿州提出的 15 美元/tCO₂e 碳税计划被否决；由于经济下行和工业界反对等原因，哈萨克斯坦碳交易体系曾停摆两年；南非原计划 2015 年开始实行碳税，由于工业界的反对等原因，经历了三次推迟。这些事件说明，虽然碳定价政策能够减少温室气体排放、推动低碳转型和发展，但其直接影响是提高了生产和消费的成本、价格，产生社会成本增加以及竞争力削弱等方面的问题，遭到企业和个人的抵触。因此政府需要在经济激励、社会成本增加以及竞争力削弱等方面进行平衡，权衡经济增长与减排目标之间的矛盾，从易

到难,循序渐进,逐步改进和加强碳价政策。同时做好与各相关利益方进行广泛深入的交流和沟通,在得到广泛的社会支持基础上,使碳价政策得到顺利有效的实施。

5、中国在国际碳价政策中做出重要贡献

在日新月异的国际气候政策环境中,中国作为应对全球气候行动的引领者,在碳定价政策领域也做出了积极重要的贡献。例如我国地方性碳交易试点合计规模是世界上第二大碳交易体系,截至2019年7月底,我国地方碳交易试点年度配额合计约13.6亿tCO₂e,覆盖20多个行业近3000个实体,累计交易量和交易额分别达到3.32亿tCO₂e和72.4亿人民币。试点运行近六年来,产生了确定的减排效果,促进了地方低碳转型,为全球控制温室气体排放做出了贡献。碳交易试点形成了一定规模的碳市场和碳定价机制,部分地区碳价甚至高于某些发达国家,成为全球碳市场和碳定价体系的组成部分。

我国全国性碳市场即将运行,首先将覆盖电力部门约33亿tCO₂排放量和1700家电厂,约占全球温室气体排放量的5%,是全球最大的碳交易体系。建立全国碳交易体系,是中国实现可持续发展、推进生态文明建设的内在要求,也顺应了国际上以低碳发展为特征的经济社会变革潮流。中国借助碳交易制度促进有力的减缓行动,有助于提升我国低碳发展竞争能力,争取话语权,同时也是对国际社会承担负责任大国应有的责任之一。

我国碳交易市场建设以实现全球减排目标为导向,通过国际合作和交流参与全球碳市场事务,深度参与了全球气候治理,为全球低碳

发展和生态文明建设做出了重要贡献。

（郑爽供稿）