

东亚地区低碳发展合作路径研究

作为当前全球经济最具有活力的地区，东亚在高速发展的同时，压缩型的工业化与爆炸式的城市化造成的环境问题也越来越成为制约区域经济增长的障碍。东亚地区的二氧化碳排放占世界的比重已经超过了欧洲和北美排放量的总和，已经成为全球排放增量和增速最大的地区。作为新工业革命的世界潮流，寻求绿色增长和低碳发展很可能是东亚产业和金融合作中少数障碍较小的“最大公约数”，也将成为“一带一路”行动倡议的弘义融利的重要支撑。

一、东亚国家低碳发展的基本国情

目前东亚是全球人口最为稠密的地区，是世界新兴经济体最为集中的地方，也是未来增长的主要来源之一。2014年中日韩和东盟共13个国家人口为21.65亿，占世界人口的30%。如表1所示，从人均GDP增幅来看，中国、韩国和东盟10国在过去十年增幅均超过世界平均水平。中国作为亚洲经济增长的龙头，过去十年间年均GDP增幅高达8.8%。东盟10国在过去十年间GDP增幅为56%，年均增长率4.5%，高于世界平均水平。东亚国家经济发展水平迥异，其中新加坡和文莱2014年人均GDP高达5.6和4.1万美元（当年价），日本、韩国经济发展水平较高，人均GDP为全球平均水平的3倍左右，均属于高收入国家。马来西亚属于中等偏上收入水平国家，人均GDP约为1万美元，略高于中国。印度尼西亚、菲律宾和泰国属于中低收入国家，而柬埔寨、老挝、越南和缅甸属于低收入国家。

表 1 东亚国家社会经济情况 (WB, 2015)

	人口 (万人)	GDP (2014 亿美元)	人均 GDP (2014 美元/人)	GDP 年均增长率% (2005~2014)
文莱	41.7	172.57	41383.7	1.1
柬埔寨	1532.8	167.10	1090.2	6.2
印度尼西亚	25445.5	8885.38	3491.9	5.1
老挝	668.9	117.72	1759.9	7.2
马来西亚	2990.2	3269.33	10933.5	4.4
缅甸	5343.7	643.30	1203.8	-
菲律宾	9913.9	2845.82	2870.5	4.8
新加坡	547.0	3078.72	56283.7	5.0
泰国	6772.6	3738.04	5519.4	2.8
越南	9073.0	1862.05	2052.3	5.4
东盟 10 国	62329.3	24780.03	3975.7	4.5
中国	136427.0	103601.0	7593.9	8.8
日本	12713.2	46014.6	36194.4	0.4
韩国	5042.4	14103.8	27970.4	3.3
东亚 13 国	216511.9	188499.4	8706.2	3.9
OECD 国家	127134.4	487553.0	38349.4	1.1
全球	726065.2	778688.0	10724.8	2.1

1990 年以来, 随着人口增长、生活水平提高和化石能源比重加大, 东亚国家能源排放 CO₂ 有较快增长。2014 年东亚国家能源消费量占全球的 33% 左右, 能源 CO₂ 排放从 1990 年的 43 亿吨增长到 2014 年的 135 亿吨, 占全球排放的 38% (BP, 2015)。东亚 13 国中, 中日韩 3 国占到排放总量的 88%, 东盟国家中印度尼西亚、泰国和马来西亚

排放量最大，分别占东盟 10 国总排放量的 33.6%、21.3%和 15.8%，年均增长率基本都在 5%~6%左右。增长率最快的国家是越南，年均增长率为 9.5%。东盟国家 2014 年碳强度为 1.2 千克 CO₂/美元（2005 年不变价），高于世界平均水平。人均碳排放方面，东亚国家之间也存在明显差异（表 2）。

表 2 东亚国家 2013 年二氧化碳排放情况（IEA，2014）

	人均 GDP (2005 美元)	CO ₂ 排放 (万吨)	全球占比 (%)	人均排放 (吨/人)	碳强度 (千克 CO ₂ /2005 美元)
文莱	24047.62	685	0.02%	16.31	0.68
柬埔寨	708.72	518	0.02%	0.34	0.48
印度尼西亚	1809.36	42461	1.32%	1.70	0.94
马来西亚	6996.97	20725	0.64%	6.97	1.00
缅甸	391.34	1334	0.04%	0.25	0.64
菲律宾	1581.46	8963	0.28%	0.91	0.58
新加坡	36892.59	4656	0.14%	8.62	0.23
泰国	3437.85	24745	0.77%	3.69	1.07
越南	1028.65	13005	0.40%	1.45	1.41
东盟 10 国	2263.97	117092	3.64%	1.92	0.85
中国	3576.47	897710	27.89%	6.60	1.85
日本	37575.98	123506	3.84%	9.70	0.26
韩国	23874.95	57225	1.78%	11.39	0.48
东亚 13 国	5695.23	1195533	37.14%	5.57	0.98
OECD 国家	32209.48	1203768	37.40%	9.55	0.30
全球	7940.68	3218973	100%	4.52	0.57

东亚地区受气候灾害影响显著，大部分人口都居住在沿海地区，东京、上海、香港、新加坡、吉隆坡等人口高密度城市都受到海平面

上升的威胁。亚洲开发银行 2013 年发布的《东亚区域气候变化经济分析》指出，随着海平面上升，中国到 2050 年将失去 102 平方公里的土地，将会有 100 多万人因海平面上升被迫迁徙，由此带来的经济损失高达 1530 亿美元。日本预计将失去超过 1/4 的沿海湿地，韩国可能会失去 1/5 的海岸区。2010-2050 年间，东亚国家由于受到气候变化的影响将遭受海平面上升、暴风雨侵袭及更为严重频繁的洪涝灾害，预计造成的经济损失超过 8500 亿美元。东盟许多地区已面临被海水侵蚀甚至淹没的风险，日益加剧的台风和海啸更是为海岸带居民的生产生活带来了极大的威胁，预计到 2100 年，印尼、菲律宾、泰国和越南的温度将上升 4.8℃，由此将带来 50%大米减产，直接导致 GDP 每年下降 6.7%。

东亚国家是《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）重要缔约方，也是巴黎气候大会的积极参与者。东亚 13 国均已向《公约》秘书处提交了“国家自主决定贡献”。其中日本作为附件一国家提出了绝对量化减排目标，中国、韩国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国、越南、文莱都提出了排放强度或相对“趋势照常情景”（BAU）的控排目标，柬埔寨、老挝、缅甸作为“最不发达国家”成员，提出了国家层面的减缓措施。其中东盟国家尤其侧重适应方面的措施，明确提出了适应方面的需求和优先提高领域（表 3）。

表 3 东亚国家自主决定贡献目标（UNFCCC，2015）

	提交时间	减缓目标类型	量化目标
中国	2015.6.30	峰值目标	2030 年左右二氧化碳实现峰值
		强度目标	碳强度比 2005 年下降 60%~65%

日本	2015.7.17	绝对减排目标	2030 年比 2013 年下降 26%
韩国	2015.6.30	BAU 下降目标	2030 年温室气体比 BAU 降低 36%
文莱	2015.12.1	BAU 下降目标	2035 年能源消费总量比 BAU 降低 63%；发电量中新能源占比达到 10%
柬埔寨	2015.9.30	BAU 下降目标	2030 年温室气体比 BAU 降低 27%
印度尼西亚	2015.9.24	BAU 下降目标	2020 年温室气体比 BAU 情景降低 26%，2030 年降低 29%（有条件目标 41%）
老挝	2015.10.1	行动措施	-
马来西亚	2015.11.27	强度目标	2030 年温室气体排放强度相比 2005 年降低 35%（有条件目标 45%）
缅甸	2015.9.28	行动措施	-
菲律宾	2015.10.1	BAU 下降目标	2030 年温室气体比 BAU 减排 70%
新加坡	2015.7.3	峰值目标 强度目标	2030 年左右实现峰值； 排放强度相比 2005 年降低 36%
泰国	2015.10.1	BAU 下降目标	2030 年温室气体排放比 BAU 情景低 20%（有条件目标 25%）
越南	2015.9.30	BAU 下降目标 碳强度下降目标	2030 年温室气体排放比 BAU 情景低 8%，碳强度相比 2010 年降低 20%，森林覆盖率达到 45%）

随着未来经济发展水平和能源消费量的上升,东亚国家面临发展转型的严峻压力,亟需探索绿色低碳发展模式。根据 IEA 的预测,到 2030 年,东盟国家碳排放将达到 20.12 亿吨,约为现在的两倍,人均排放达到 2.8 吨。再加上中、日、韩提出的目标,到 2030 年东亚 13 国的碳排放总量将达到 150 亿吨左右,占全球排放量的 43%,年均增长率约为 1.7% (图 1)。人均排放量将从 2012 年的 5.6 吨增长到 2030 年的 6.5 吨,高于世界平均水平 (4 吨/人) 的 60%。

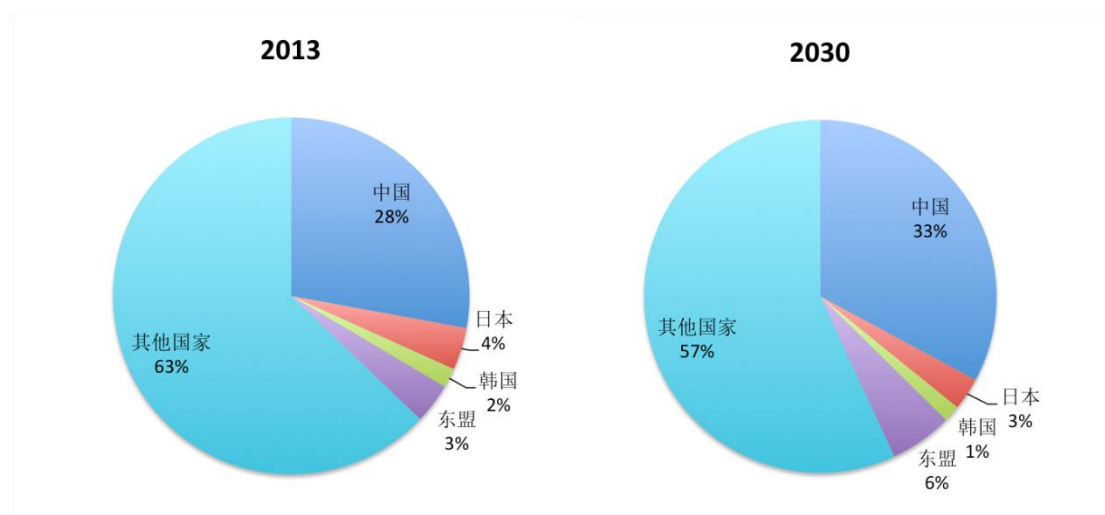


图 1 东亚国家温室气体排放全球占比

二、东亚低碳一体化的条件和意义

“里约+20”地球峰会确立了全球“绿色经济”发展的主题，在东亚国家中，日本和韩国分别提出了建设低碳社会和绿色增长战略，我国在《关于加快推进生态文明建设的意见》中也明确了国家“绿色化”在现代化进程中的重要地位以及绿色循环低碳发展的基本途径，将应对气候变化作为国家战略来实施。东亚清洁发展机制（CDM）项目占全球项目级市场份额约在 80%左右，中国、韩国、日本、泰国、越南等国也正在建立本地的碳排放权交易市场，应该说绿色和低碳的发展主题在东亚已经有了很好的政治经济基础，具备了区域一体化发展的条件。现行的博鳌亚洲论坛、东亚峰会、亚太经济合作组织会议等都可以作为东亚低碳事务协商的重要平台。

《巴黎协定》国家自主贡献和全球周期性盘点（Global Stocktake）制度的提出基本确立了全球 2 度温控（努力争取控制在 1.5 度温升）、本世纪下半叶实现碳中和的长期目标下各国自主、序

贯参与减缓和适应行动的模式，《协定》第六款述及即将建立的自愿性的跨国转移市场（Internationally Transferred Mitigation Outcomes）和联合国下的集中市场机制一定程度也将延续自《京都议定书》以来“俱乐部”制的市场政策，这给应对气候变化的区域市场合作乃至低碳发展区域一体化进程提供了更大的想象空间和新的机遇。《巴黎协定》第 4.16、4.17 和 4.18 款以及第 20 条的规定表明了区域经济一体化组织的内部协议可以与《协定》本身共存，有着经济贸易合作基础及减缓和适应需求的区域很可能从地缘政治和经济利益等层面形成新的“气候俱乐部”。

如同世界贸易组织（WTO）“多哈回合”后自由贸易区、关税同盟等兴起，松散的巴黎新协议也将有可能催生区域低碳共同体的发展。东亚地区在地理气候、能源消费和排放情况等方面有典型的地域特征，发展模式上既有共通性也有互补性，且主要以发展中国家为主，在低碳发展上具有区域一体化的潜质，但现有的亚洲一体化合作体制仍存在诸多局限，存在以东亚峰会等为基础继续拓展合作的深度和广度、打造东亚低碳发展合作 2.0 版的机遇，作为响应国家“一带一路”等行动倡议的载体。

国家发展改革委、外交部、商务部联合发布的《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》中，也明确指出“强化基础设施绿色低碳化建设和运营管理，在建设中充分考虑气候变化影响”，“在投资贸易中突出生态文明理念，加强生态环境、生物多样性和应对气候变化合作，共建绿色丝绸之路”。应该说，研究推动东

亚低碳共同体（East Asia Low Carbon Community，简称 EALCC）机制建设，特别是绿色金融在该共同体中的作用，对于中国在亚洲的战略实施具有很重要的意义。

（1）有助于东亚共同携手应对气候变化挑战。环境和气候灾害在东亚地区的影响是共同的，就气候变化而言，如台风、洪涝、干旱等，东亚地区比世界其他地区更有直接的联系，东亚地区需要共同的适应和减缓措施来协同应对，防范环境和气候风险。东亚本身是环境和气候脆弱地区，而且环境污染和气候变化的影响在东亚地区有关联和共通性，天然具有合作的基础，形成风险共担、责任共享的机制优势互补就能更好地应对全球气候变化的挑战。

（2）有助于避免东亚地区出现绿色贸易壁垒。亚洲地区经济和贸易往来密切，但现实看亚洲一体化进程仍障碍重重，现有的中国-东盟自由贸易区等开放政策来之不易，很容易受到新的地缘政治变化、新的贸易谈判的影响，跨太平洋伙伴关系协定（Trans -Pacific Partnership Agreement）中就已经出现了绿色贸易壁垒的苗头。尽早推动东亚低碳共同体建设，开展区域间低碳发展的共商、共享、共建，有助于释疑解惑，巩固现有的贸易合作伙伴关系，并有可能开拓出新的绿色产品、技术、服务贸易种类，共同分享绿色转型的效益。

（3）有助于降低东亚地区温室气体减排成本。东亚地区存在不同发展阶段的国家，各国的经济形态、产业结构也存在较大的差异，减排成本有高有低，东亚地区有潜力发挥最大的合力，通过市场机制有效降低全区域内的平均减排成本，提高东亚地区的经济效率水平和

综合竞争力，以较低的代价实现区域经济绿色转型和低碳发展，并有可能通过碳价补偿机制改善区域发展公平。

(4) 有助于国家实施新的周边外交战略行动。气候外交已经成为中国新型大国关系中的重点和亮点，作为全球经济和安全事务中热点，绿色和低碳外交也将在中国的亚洲周边外交战略中发挥越来越重要的作用，是亲诚惠容、弘义融利的外交理念的最好载体和最新体现，将为中国新时期对外合作敲开一扇又一扇和平发展大门，也有助于中国发挥区域领导力，完成与“一带一路”等国家战略之间的协同和配合，与东亚国家共建“绿色丝绸之路”。

(5) 有助于区域金融要素市场建立和一体化。东亚低碳共同体的重要载体就是绿色金融，东亚地区有望形成区域统一的碳排放权交易市场，以人民币作为结算货币之一，打破现有的“石油-美元-加工贸易”的三角模式和链条，推动区域间资本要素以碳为媒介的无障碍流通，同时以点带面加快东亚地区国家之间在金融领域的互联互通，促进东亚地区的一体化融合，强化经济、能源和环境之间的相互联系。

事实上，中国在绿色产业已经积累了较大优势，特别是在新能源装备制造领域，这种产业的标签是“先进”、“新兴”，不会给人“落后输出”、“污染转移”的质疑，推动的大通道、大基地建设也更符合国内西部的生态条件和资源优势。当前，绿色治理领域已经并正在形成一系列新的国际制度和规则，出现了一些新的绿色要素市场，融入、参与和引导都是借力的方式，也正好嫁接如亚投行这类低成本国际开发资本。

三、东亚地区低碳发展合作路径初步设想

在东亚低碳发展合作路径(东亚低碳共同体)的愿景目标设计上,可以设定务虚的概念框架和务实的重点目标相结合的方式,基于但不拘于 2015 年新气候协议中已议定的内容,采取自下而上的模式,发挥各个国家和地区的能动性,着眼于长期深化合作和机制的建立,而不计较一时一地的得失。比如:东亚国家和人民面临着气候变化的共同挑战,东亚各国应坚定决心、携手一道努力,建立相互间的信任和信心,推进落实《公约》的目标,最终实现东亚地区的绿色低碳、气候适应型和可持续发展转型。同时,也可以有一些量化目标,这些目标可以由各国自下而上提出并加以综合,同时可以与中国国内目标相衔接,比如东亚排放峰值时间、东亚碳强度目标、东亚非化石能源占比目标、东亚森林蓄积量目标等。

(1) **重点领域识别。**东亚低碳共同体非常重要的依托战略是“一带一路”,某种程度上,该共同体是在东亚地区沿线国家实现“一带一路”低碳化的平台和途径,因此基础设施互联互通中的低碳布局也是东亚低碳共同体的优先领域,与之相关的可以有两种方式归纳合作内容,一是按行业部门分,分为低碳能源共同体、低碳工业共同体、低碳城镇共同体、低碳交通共同体和绿色金融共同体五大部分;二是按功能要素分,分为减缓、适应、资金、技术、能力建设五个部分。两种方法各有优缺点,也可以并行进行。

(2) **核心机制设计。**东亚低碳共同体的合作机制设计可以考虑分为三个层次,一是决策层面,建立高级别经济社会气候事务商议平

台，围绕共同体的愿景和行动开展常态对话和交流，确立 2020 年和 2030 年中长期目标，制订《东亚气候变化和绿色发展共同声明或宣言》；二是执行层面，建立区域级气候变化和绿色发展中心，总部设在中国北京，中心领导委员会成员由各国选拔推荐，成员在东亚区域内招募，下设东亚气候变化和绿色发展基金（依托气候变化南南合作基金和亚洲基础设施投资银行），与各国国际合作和智库机构开展广泛合作，为东亚绿色低碳发展提供政策和投资咨询，处理日常事务；三是市场层面，分阶段逐步建立东亚区域性碳排放权交易市场，第一阶段可以以中国碳市场为主开展项目层级的单向交易，推动工程和技术领域的合作，推动中国低碳企业走出去，增加对外绿色投资。

(3) 议事平台搭建。东亚低碳共同体（EALCC）可以尝试以东亚峰会为基础，实行“6+1+1”机制，即能源部长、工业部长、城镇部长、交通部长、财政部长、商务部长+气候（环境）部长+智库的模式；同时结合博鳌亚洲论坛和亚太经济合作组织不同的特色，元首级非正式会晤在 APEC 会议期间开展，商业界领袖峰会在博鳌论坛期间开展。东亚低碳共同体（EALCC）同样以高官会议为核心，总部设在中国北京，秘书处挂靠中国国家发展和改革委员会，下设“东亚应对气候变化区域研究与合作中心”和“东亚气候变化和绿色发展合作基金”，统筹日常事务，并设置低碳能源、低碳工业、低碳城镇、低碳交通和绿色金融五个工作组，协助高官开展相关业务。

(4) 创新金融合作。东亚跨区域绿色投融资体系依托拟筹建的“东亚气候变化和绿色发展合作基金”，资金来源主要是亚洲基础设

施投资银行（AIIB）、丝路基金、气候变化南南合作基金、中国清洁发展机制基金等，由 AIIB 执行托管，东亚低碳共同体（EALCC）的成员国选拔推荐代表担任基金董事会成员，参与基金的投资决策。基金投资的领域主要是元首、部长、高官会议决定的重点领域和重点工程，如低碳能源互联网等，同时支撑东亚区域内各项应对气候变化和绿色发展的能力建设，包括智库机构的建设和运营。基金会每年发布“亚洲低碳投资和技术目录”，测算投资需求，从政府和社会资本合作（PPP）的角度为市场和企业提供有效投融资信息，推动东亚地区的绿色投融资机制和绿色信用体系的建立和完善，推动亚洲绿色债券市场的开放和发展，深化中国—东盟银行联合体、上合组织银行联合体在绿色低碳领域的务实合作，以银团贷款、银行授信等方式开展多边绿色金融合作。

四、东亚跨区域碳市场的互联互通

根据世界银行集团《2015 年碳定价现状与趋势》报告显示，自 2012 年以来世界各地已经实施或者计划实施的碳定价计划的数量增加了近一倍，约有 40 个国家和超过 20 个城市、州省或地区实行了碳定价，其中包括了亚洲 6 个国家和超过 10 个城市、州省或地区，根据世界银行的预测数据，2020 年全球碳交易市场总额将达到 3.5 万亿美元，碳市场有望赶超石油市场成为世界第一大市场。世行报告进一步认为，与各国单独采取措施相比，国际间开展合作能够显著降低实现全球 2 度温控目标的成本，因为这使得各国在更大范围内配置减排资源成为可能，合理的碳定价激励使低碳项目获得融资，将有助于

各国绿色增长计划的实施。

在去年的《中美元首气候变化联合声明》中提到“中国政府计划于 2017 年启动全国碳排放交易体系，将覆盖钢铁、电力、化工、建材、造纸和有色金属等重点工业行业”，“十三五”规划纲要也明确了“推动建设全国统一的碳排放交易市场”的任务，届时中国将取代欧盟成为全球最大的碳市场。在 2014 年 9 月国家发展改革委颁布的《国家应对气候变化规划（2014-2020 年）》中提到，中国将“积极参与全球性和行业性多边碳排放交易规则和制度的制定；密切跟踪其他国家（地区）碳交易市场发展情况；根据我国国情，研究我国碳排放交易市场与国外碳排放交易市场衔接可行性；在条件成熟的情况下，探索我国与其他国家（地区）开展双边和多边碳排放交易活动相关合作机制”。在当前“一带一路”战略背景下，东亚跨区域碳市场的建立先期可以尝试考虑以中国碳市场为主开展项目层级的单向交易，借助多边金融工具以“核证减排”为突破口推动工程和技术领域的合作，推动中国低碳企业走出去，增加对外绿色投资。

（1）第一阶段（2015-2020 年），试点联接交易。这一阶段以东亚各国和地区自下而上的建立独立的碳市场为主，试验和完善本国和本地区的碳定价机制，同时做好基础工作，摸清东亚地区的排放家底，建立透明度（MRV）机制，培育第三方服务和咨询机构，跨区域的碳市场交易主要以项目层级为主，一般为有限单向交易，比如核准后的东盟国家减排单位在中国国家市场进行限额交易，这一阶段的交易主要是示范性的，以小额项目试点为主，可视为中国对东盟发展中国家的

低碳投融资和能力建设的支持，主要支撑平台为中国气候变化南南合作基金，并探讨日、韩等较发达市场的共同参与。

(2) 第二阶段（2020-2025年），单向联接交易。这一阶段仍被视为对东亚发展中国家的培育保护期，交易仍以东亚其他国家向中国（日、韩等国）单向买卖为主，但随着能力建设的深入和各方条件的准备成熟，此阶段各个市场的联接将更为全面，交易额度逐步提升，东亚地区应对气候变化和绿色发展的愿景和目标更为明确，各国自主贡献以包容性的方式予以确认，并体现“共同但有区别的责任”和“各自能力”原则，区域性交易系统和平台完成搭建，东亚联合交易所完成组建，注册登记平台、监测、报告与核查规则、配额分配方法、履约规则、相关资质要求和监管等基本完成对接，东亚全区域内的统一碳市场初步建立。在此期间，东亚低碳共同体机制平台要与亚投行、亚开行、丝路基金、新发展银行等多边银行充分开展绿色金融合作。

(3) 第三阶段（2025-2030年），双向联接交易。从这一阶段开始逐步过渡到完全市场，交易不再限定单向，中、日、韩本地市场之间、中、日、韩和东盟国家之间、东盟国家内部都可以进行双向的限额交易，一定程度上碳要素在亚洲地区自由流动和配置，碳定价的调控和监督机制逐步完善，东亚地区的低碳互联互通更为紧密，交易量和流动性保持在较高的活跃水平，东亚低碳共同体统一区域市场正式建立。在此期间，东亚气候变化和绿色发展基金机制将逐步完善和资金规模将逐步扩大，并以东亚碳市场作为新的资金来源，同时持续加大对东亚发展中国家全方位低碳发展能力建设的支持。

(4) 第四阶段 (2030 年后), 外部联接交易。这一阶段主要是东亚碳市场与欧盟、北美等其他区域市场进行联接, 这样的联接取决于届时全球气候治理的范式和推进市场化合作的进程。可以预想, 作为新兴市场的东亚碳市场将成为最大的区域性市场, 将有可能在全球碳定价中掌握充分的话语权, 为亚洲地区的绿色竞争力和领导力的提升奠定扎实的基础。

东亚低碳共同体预计覆盖 150 亿吨的二氧化碳排放市场, 至 2030 年有望实现约 500 亿美元的现货交易和万亿美元规模的期货交易。未来 15 年, 除碳市场外的节能和能效、低碳能源 (天然气、核能和可再生能源) 及相关基础设施等投资预计可达到 7 万亿美元, 新增东亚地区绿色就业人口约 5000 万。低碳发展将为东亚新兴市场带来新的繁荣和高质量的增长, 中国将与东亚国家共建“绿色丝绸之路”, 共同推动东亚地区整体环境的改善和可持续竞争力的提升, 为《公约》和《巴黎协定》的有效实施做出新的贡献。

(柴麒敏、王田、徐华清 供稿)

注: 本文摘自《气候战略研究简报》2016 年第 5 期