亚洲东南亚地区碳市场分析与发展策略

文 | 苏翰扬

东南亚国家减碳衍生出的商机不容小觑

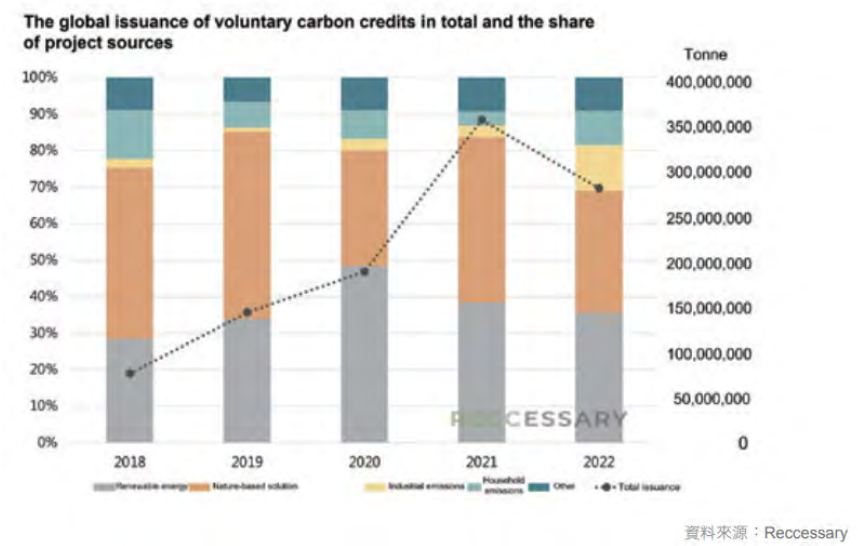
2021 年，全国碳排放权交易市场成立让产业界与民间磨刀霍霍，诸如光电产业、钢铁工业及金属制造业皆积极参与，就碳排放减少、绿色能源发展、气候变迁、碳权相关投资产品等议题纷纷出笼，政府也积极与国外交易所交流，事实上，欧美在碳交易的制度较为完善，值得我国参考，但另一端以新南向为主的东南亚地区，也是业者可以积极追寻的市场。

东南亚拥有近 7 亿人口和快速成长的能源消费需求，将在全球减少温室气体 (Greenhouse Gas, GHG) 排放、到 2050 年实现净零经济的努力中发挥至关重要的作用。该地区的碳交易和补偿将在东南亚及其他地区产生的排放方面发挥关键作用。从新加坡利用科技提高碳信用诚信的开创性努力，到印度尼西亚建立受监管碳市场的新框架，该地区各国越来越关注净零转型以及碳交易可以发挥的作用，东南亚十国集团，即东南亚国家联盟（ASEAN），都是《巴黎协议》的会员国。

目前，东盟 10 个成员国中有 8 个承诺到 2050 年实现净零排放，印度尼西亚承诺到 2060 年或更早实现这一目标，只有菲律宾尚未做出明确承诺，尽管没有统一的减少温室气体排放的方法或政策，但东南亚国家普遍正在采取实质步骤，向绿色、净零碳经济转型。

东南亚拥有世界上一些有价值的可投资碳储量，将与避免该地区森林砍伐相关的问题放在一起，它代表碳抵消的关键潜在来源，例如，印度尼西亚广泛参与减少毁林和森林退化造成的排放（REDD+），努力减少毁林和森林退化造成的排放，并促进森林保护、永续管理和增加森林碳储量，印度尼西亚的温室气体排放主要由土地利用变化、森林退化和森林砍伐造成，REDD+ 计划下的举措将有助于保护世界第三大热带雨林地区，同时透过重新造林产生碳信用额，随着全球碳市场的激增，据估计，到 2030 年，东南亚可能产生的碳补偿每年可刺激价值 100 亿美元的市场。

2021 年 10 月，印度尼西亚以温室气体减排为目标，并承诺达到国家自主，因此发布 2021 年第 98 号总统条例，该条例涉及实施碳经济价值以实现国家自主贡献目标并控制与国家发展相关的温室气体排放（第 98 条），第 98 条规定了两种碳交易机制，包含（一）碳排放交易（限额与交易，适用于受到政府 / 相关部会规定的温室气体（GHG）排放限制（或排放上限）的商业部门），以及（二）温室气体排放抵销（适用于没有温室气体排放限制 / 上限的部门之企业 / 实体），第 98 条



全球自愿性碳信用总量及计划来源占比

是一项内容广泛的立法，涵盖碳定价和交易的监管框架。根据第 98 号法规，印度尼西亚政府将使用碳经济价值（Carbon Equivalent Value, CEV）作为减缓和适应气候变迁行动的工具。

CEV 可以透过碳交易、经济激励、碳税或由环境和林业部长 (MOEF) 根据科学和技术发展确定的其他机制来实施。而在第 98 号法规公布之前，印度尼西亚经营一个涵盖燃煤电厂的自愿性碳市场，向合规市场迈进被视为扩大印度尼西亚国内市场碳交易范围与符合联合国减碳目标的里程碑。

除印度尼西亚外，泰国也在碳交易机制上有所建树，在第 26 届联合国气候变迁大会之前，泰国以各种政府实施计划的形式引入了自愿性碳市场。自 2013 年起，泰国政府推出了全国自愿碳抵销计划（Thailand Carbon Offsetting Program），鼓励公共和私人组织计算其碳足迹并购买碳信用额以抵消其不可避免的排放，以及国内自愿温室气体抵免机制（泰国自愿减排计画），2015 年，泰国就启动泰国自愿排放交易计划作为测试和开发国家系统基础设施的起点。

2021 年 3 月，泰国国家气候变迁委员会批准了泰国气候变迁法案草案，规定可能建立强制性排放报告计划并揭露相关数据。草案现已完成，并于 2023 年提交予内阁行政团队批准。2023 年 1 月，泰国工业联合会（FTI）开设了碳信用交易平台（FTIX），目的是支持泰国碳市场，为国内出口商提供购买碳信用的能力，并减轻进口国遵守碳减排标准的压力。

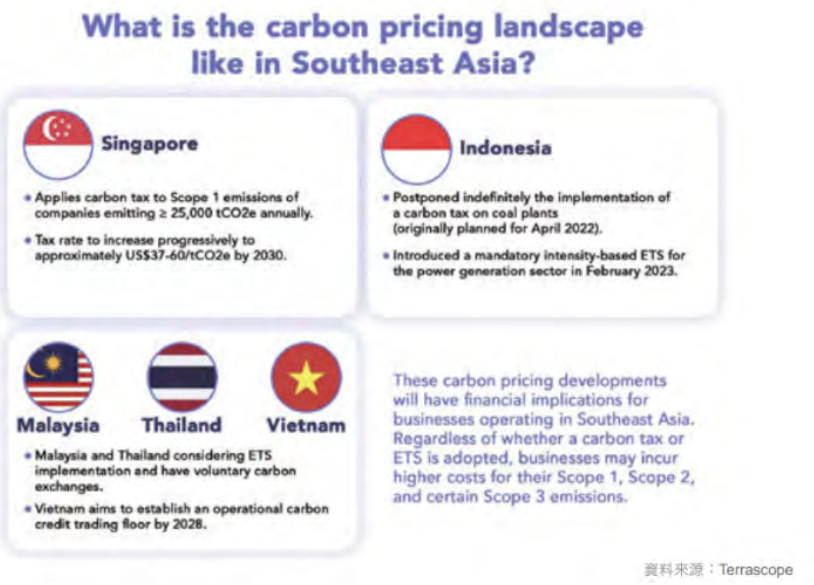
而越南也积极发展碳市场，2020 年底，越南通过环境保护法，主要目标为解决四大环境挑战，包含透过碳定价机制脱碳、透过碳定价工具减少温室气体排放（帮助实现再生能源潜力并过渡到低碳发展模式）、透过碳定价机制提高收入，鼓励更环保、更干净的创新技术来减少温室气体排放，以及应用碳定价框架来增加外国直接投资越南的吸引力；同时，几项新的环境保护立法文书于 2022 年初生效，即：《环境保护法》、第 08/2022/ND-CP 号法令和第 06/2022/ND-CP 号法令。

这两项立法为越南碳市场的发展奠定基础，以应对现有的环境和发展挑战。根据新的环保立法文件指出，越南将在 2027 年之前制定碳信用管理和交换以及国内碳交易平台运营的法规，并在 2028 年之前组织国内碳交易平台和国际碳交易活动的正式营运。

天然环境受限促使新加坡积极发展碳市场

对新加坡而言，发展碳市场是一个机会；这个亚洲小国正在该领域投入大量资金，该国认为碳市场随着世界转型为低碳经济会持续成长，在与东京和中国香港争夺亚洲的首要商业中心时，新加坡则希望成为政府和企业的首选金融中心，这些政府和企业不可避免地需要与全球碳市场互动以减少排放。新加坡目标既包含开放、自愿性的国际碳市场，也包括合规碳市场，特别是新加坡政府认为碳市场与交易机制的完善对达到碳减排目标至关重要。

在 2019 年，新加坡成为东南亚第一个对碳定价的国家，2022 年，新加坡为该地区第一个推出碳交易的国家，而企业 2023 年将能透过购买碳信用来抵销碳定价，新加坡还与发展中国家签署一系列碳信用合作协议，以拓展自身碳市场在开发中国家、特别是东南亚地区国家的影响力。新加坡在碳权交易的规划很大程度上是出于自身条件：只拥有 550 万人口，面积狭小、天然资源不足。但其在亚洲的中心地位使其能够成为西方成熟碳市场与该地区新兴市场之间的桥梁，2023 年 5 月，新加坡与



东南亚各国碳定价状况

不丹签署一份合作备忘录，在碳信用额方面进行合作，其他与新加坡签署的国家包括哥伦比亚、肯尼亚、秘鲁和越南，这类合作能促进碳信用额和投资的流动，从而有可能加速其自身的减排计划。

许多调研机构与第三方也认同该国的做法，举例而言，美国非营利组织环境保护基金碳市场副总裁 Pedro Barata 就认为新加坡多年来希望在亚洲地区的碳交易扮演核心角色之一，而亚洲没有其他国家像新加坡那样试图建立类似的基础设施；顾问公司麦肯锡也指出，如果新加坡能够抓住这一机遇，它将从到 2030 年价值 500 亿美元的市场中获得巨大潜在受益；全球能源和大宗商品贸易集团 Hartree Partners 亚太环境交易主管 Vidur Nayar 也认同，对于一个面积不大的国家来说，新加坡的排放量很大，而且没有真正实现净零排放的方法，但大宗商品交易商都在这里，所以也会看到碳交易的成长，然而，自愿市场只是新加坡策略的一部分。

该国还着眼于合规市场，该市场由政府建立，作为透过强制性限额和交易计划减少国家排放的一种手段，在这些机制中，碳排放者根据其是否超过或低于政府设定的排放限额来购买或出售信用额度。亚洲是合规市场成长最快的地区之一，不只新加坡，韩国与中国大陆都建立碳排放交易计划，印度尼西亚与印度也正在跟进。不过，新加坡具备完善的法规与透明的制度，加上本身位于金融中心的地位，已经有许多国际金融机构驻足，而完整招商环境也让跨国企业在该国设点，相较于其他国家，新加坡的碳交易更容易让人信任，这也是该国能够发展碳交易的关键要素。

同时新加坡也宣布，计划随着时间的推移系统性地提高对较大排放国的碳税。目前的费率设定为每吨排放 5 新元（约 3.7 美元），计划到 2030 年增至 50 新元至 80 新元（约 36.7 美元至 59 美元），作为该计划的一部分，排放者将能够购买国际碳信用额，以抵消 5% 的应税排放量。而在 2022 年 11 月，新加坡国会通过了《碳定价（修正案）法案》，以加强新加坡的碳定价制度，迈出了实现 2030 年目标的第一步。根据该法案，新加坡将在：（一）自 2024 年起将碳信用价格提高至每吨 25 新元，从 2026 年起将碳信用价格提高至每吨 46 新元；（二）提高碳税率和固定碳信用的价格；（三）引入过渡框架，为排放密集型贸易行业的合格企业提供更多时间来适应低碳经济，以及（四）为公司提供抵销 5% 应税排放量的选择。相较于前述的印尼、泰国、越南，新加坡的交易制度更为完善。

案例介绍：国际碳市场交易平台 CIX

2021 年 5 月，新加坡交易所（新交所）、新加坡主权财富基金淡马锡、星展银行和渣打银行宣布联合成立 CIX，旨在透过标准化合约促进高质量碳信用交易，扩大自愿碳市场，作为一个自愿性碳交易市场，CIX 不同于对受监管公司施加强制性目标的限额与交易计划。因此，CIX 迎合了更广泛的公司群体，这些公司出于多种原因购买积分以抵消碳排放，例如缓解投资者压力和履行企业社会责任。

2022 年 11 月，CIX 透过 Respira International 具有里程碑意义的拍卖以每吨 27.80 美元的价格出售了 25 万吨蓝色碳信用额，为成功的一年画上了圆满的句点。此次拍卖成功出售了巴基斯坦 Delta Blue Carbon 项目的 2021 年年份积分，该项目是世

界上最大的红树林复育计划。CIX 的主要功能包括：

1. 全球率先利用卫星监测、机器学习和区块链等技术提高碳信用额的质量、完整性和透明度。这主要包括源于自然气候解决方案（Natural Climate Solutions, NCS）的碳信用额，例如森林、红树林和湿地的保护和恢复。NCS 被认为具有成本效益，可为生物多样性和当地小区带来巨大利益，并有潜力在 2030 年实现新加坡约三分之一的减排目标。

2. 由两个数字平台组成的生态系统，即（1）碳市场（CIX Project Marketplace）和（2）碳交易所（CIX Exchange）。

3.CIX 项目市场于 2022 年 3 月推出，是一个数字平台，针对想要列出、比较、购买和注销经过验证的高质量碳信用的企业和碳项目开发商。CIX 项目市场上列出的所有碳信用额度均由 NCS 项目支持，并根据 CIX 的质量标准进行管理。列出的碳信用额必须符合国际公认的碳核查标准，并根据 CIX 的内部评分清单进行评估，包括碳属性、生物多样性、社会影响和项目风险管理。然后根据第三方数据进行校准，并在必要时由CIX国际咨询委员会进行审查。一个关键目标市场是中小型企业，他们可以选择具有与其使命和永续发展优先事项一致的属性的特定项目。

4.CIX 交易所：透过标准化商品合约实现高质量碳信用的实时双向现货交易，于 2023 年初推出，他的主要目的在于达到快速、安全和大额的交易，CIX 交易所最初将重点放在NCS项目，并主要满足寻求无交易对手风险的流动标准化合约交易的跨国公司和机构投资者的需求。

案例介绍：更为亲民的碳信用交易新创 Wealth Green

总部位于新加坡的可持续投资解决方案领导者 Wealth Green 宣布推出其突破性的移动应用程序，为散户投资者提供进入蓬勃发展的碳信用额市场的机会，这项创新措施引起投资人的极大兴趣，并突显新加坡作为碳市场关键枢纽的崛起，企业碳交易所 Climate Impact X 就是一个缩影，Wealth Green 应用程序的推出正值碳信用市场的关键时刻，Wealth Green 的平台提供一个用户友善的接口，允许经验丰富的投资者和新手参与碳信用交易，这是传统上被认为对散户投资者来说无法获得的投资机会：碳交易通常是为机构和菁英投资者保留，例如 Climate Impact X。

但随着碳交易变得更容易为大众所接受，传统上消费者只能购买碳信用额来抵销其排放量，这种情况似乎正在改变。新加坡的 Wealth Green 是率先进行这项变革的公司之一，该公司将推出一款允许散户投资碳信用的应用程序，随着市场预测需求和价格上涨，Wealth Green 允许消费者购买并持有这些积分以供转售给其他潜在交易者，而该平台针对每笔订单收取 0.75 美元的固定交易费。该新创计划于 2023 年第四季推出该平台，首先服务新加坡与印度尼西亚市场，随后，该平台也将在东南亚其他市场以及中国香港和澳洲推出。

当然，回到国内状况，目前碳交易将作为企业减碳三大补充性功能，包括一、企业课征碳费缴交不划算，可购买碳权抵减排放量减少缴费；二、业者开发案在环评被要求需抵减一定比例，可在交易所购买碳权完成环评承诺；三、产业供应链自主要求，可在交易所购买碳权来符合。业者尚需自身投入减碳才是重点，无论是东南亚或是欧美，当前对于减碳行动皆相当积极，业者可先初期了解各地区碳权交易机制，纳入自身减碳策略一环，才可逐渐应对接踵而来的挑战。MFC