



国际碳行动伙伴组织  
(ICAP)

# 全球碳市场进展

执行摘要

2024年度报告



# 全球碳市场进展

国际碳行动伙伴组织(ICAP)

2024年度报告

## 引用建议:

国际碳行动伙伴组织 (International Carbon Action Partnership, ICAP) .  
(2024) .全球碳市场进展: 2024年度报告. 柏林: 国际碳行动伙伴组织.

## 编辑团队:

Katja Biedenkopf, 陈志斌 (亦为中文执行摘要编辑), Stefano De Clara, Baran Doda, Alexander Eden, Maia Hall, Leon Heckmann, Iryna Holovko, David Hynes, Martina Kehrer, Stephanie La Hoz Theuer, Trevor Laroche-Theune, Andres Olarte Pena, Victor Ortiz Rivera, Santiago Ramirez Niembro, Anastasia Steinlein, Lewis Stevens, Theresa Wildgrube.

来自ICAP成员的政策制定者以及碳市场领域的专家为本报告撰写了稿件, 并对报告中涉及的不同碳市场的信息进行了评议, ICAP秘书处对此深表谢意:

加拿大阿尔伯塔省环境部, Agustina Cundari (阿根廷), 澳大利亚气候变化、能源、环境和水资源部, Robin Damberger (奥地利), Michael Grabner (奥地利), Fabian Stöckl (奥地利), 于凤菊 (北京) Paulo Coelho Avila (巴西), Beatriz Soares (巴西), Caitlin Copage (不列颠哥伦比亚省), Amanda Engel (不列颠哥伦比亚省), Brian Murata (不列颠哥伦比亚省), Rachel Gold (加利福尼亚州), Haley Hamza (加利福尼亚州), Rajinder Sahota (加利福尼亚州), Mark Sippola (加利福尼亚州), Camille Sultana (加利福尼亚州), Erin Szelagowski (加利福尼亚州), 加拿大环境与气候变化部, Juan Pedro Searle Solar (智利), 中创碳投 (中国), Marco Antonio Murcia Baquero (哥伦比亚), Clay Clarke (科罗拉多州), Alek Kahn (科罗拉多州), Gregory Marcinkowski (科罗拉多州), Megan McCarthy (科罗拉多州), Matthew Twyman (科罗拉多州), Cecilia White (科罗拉多州), Damien Meadows (欧盟委员会), Matthieu Moulounguet (欧盟委员会), Dimitar Nikov (欧盟委员会), Francois Schmitt (欧盟委员会), Julia Ziemann (欧盟委员会), Dominik Müller (德国), Dirk Weinreich (德国), 曾雪兰 (广东), Saurabh Diddi (印度), Atik Sheikh (印度), Sachi Vohra (印度), Anandini Mayang (印度尼西亚), 日本环境省, Botagoz Akhmetova (哈萨克斯坦), Aimira Bazarbayeva (哈萨克斯坦), Muhamad Ridzwan Bin Ali (马来西亚), Chris Hoagland (马里兰州), William Space (马萨诸塞州), Suriel Islas Martínez (墨西哥), Neno Jablan (黑山), Yevgen Yesyrkenov (黑山), 新不伦瑞克省环境和地方政府部, Jonathan Binder (纽约州), Lois New (纽约州), Ona Papageorgiou (纽约州), Kara Paulsen (纽约州), Natham Putnam (纽约州), Caitlin Stephen (纽约州), Gerald Crane (纽芬兰与拉布拉多省), Jennifer Forristall-Prim (纽芬兰与拉布拉多省), Charlotte Berg (新西兰), Daniel Boczniewicz (新西兰), Ameera Clayton (新西兰), Scott Gulliver

(新西兰), Arwen Norrish (新西兰), William Brooke (新斯科舍省), Michelle Miller (新斯科舍省), 安大略省环境、保护和公园局, Rachel Fernandez (俄勒冈州), Colin McConnaha (俄勒冈州), Nicole Singh (俄勒冈州), Hadika Jamshaid (巴基斯坦), 宾夕法尼亚州环境保护部, Rommel Reyes (菲律宾), Jonathan Beaulieu (魁北克省), Julie Côté (魁北克省), Steve Doucet-Héon (魁北克省), Nicolas Garceau (魁北克省), Olivier Lacroix (魁北克省), André Normandin (魁北克省), Julie Paradis (魁北克省), Kim Ricard (魁北克省), Mourad Ziani (魁北克省), Maureen Lee (Ecoeye, 韩国), Brian Woods (区域温室气体倡议), Adam Gorr (萨斯喀彻温省), Lindsay Jackiw (萨斯喀彻温省), Alyssa Kimber (萨斯喀彻温省), 樊东星(上海), Simon Fellermeier (瑞士), Thomas Kellerhals (瑞士), Rongphet Bunchuaidee (泰国), Puttipar Rotkittikun (泰国), Anothai Sangthong (泰国), Phakamon Supappunt (泰国), Noriko Adachi (东京都), Aoki Tomotaka (东京都), Aygün Aktaş (土耳其), Abdulkadir Bektaş (土耳其), Eyüp Kaan Morali (土耳其), Okan Uğurlu (土耳其), Pavlo Masiukov (乌克兰), Yuliia Morozova (乌克兰), Rufina Acheampong (英国), Ishtar Ali (英国), Dawn Camus (英国), Matthew Davies (英国), Joe Glynn (英国), Erik Hesketh (英国), Hannah Lewis (英国), Rosanna Pellarin (英国), Chris Ramsay-Collins (英国), Luong Quang Huy (越南), Luke Martland (华盛顿州), Derek Nixon (华盛顿州).

国际碳行动伙伴组织秘书处 (ICAP) 感谢德国联邦经济事务和气候行动部资助本报告的编纂工作。阿德菲咨询有限公司 (adelphi) 在本报告的汇编和制作过程中为国际碳行动伙伴组织秘书处提供了科学技术支撑。

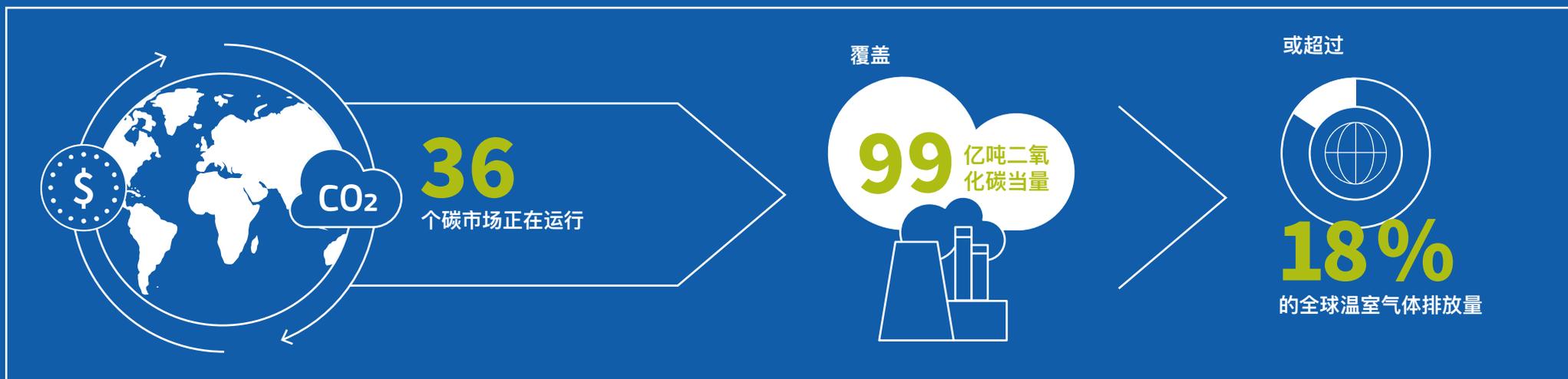
特别感谢陈天蓝, David Colin和Dauren Zhalgabay提供编辑协助。

# 执行摘要

---

# 碳市场发展的关键数据

截至 2024 年:



# 趋势与展望

## 全球碳市场的发展、趋势和未来展望概述

2023年经历了有记录以来最热的一年之后，地球于2024年1月首次突破了12个月平均温度1.5°C的门槛。在全世界努力应对气候变化影响加剧的同时，我们迫切需求有效减排的策略。随着世界各国政府开始实施气候政策，碳市场（ETS）成为全球应对气候变化的重要工具，为减少温室气体排放提供了以市场为基础的解决方案。国际碳行动伙伴组织（ICAP）最新一期《全球碳市场进展报告》展示了过去一年全球碳排放交易体系在设计、实施和改进的进展。

### 全球越来越多的政府选择采用碳市场，但政策实施仍存在挑战

世界各国政府愈发视碳市场为气候政策的重要组成部分。当前全球已有36个碳市场正在运行，另有22个司法管辖区处于不同的考虑和政策制定阶段。目前正在运行的碳市场共覆盖了全球温室气体排放量的18%，这些正在运行碳市场的司法管辖区占全球国内生产总值的58%，将近1/3的人口生活在有碳市场的地区。

新兴经济体在推动全球制定和实施新碳市场的表现尤为突出。在拉丁美洲，巴西已经采取了重要措施，提出了实施碳市场的法律草案，而阿根廷则考虑启动能源行业的碳市场。墨西哥正在进行一项碳市场试点计划，预计将在2024年全面实施。智利和哥伦比亚从碳税的实施中获取经验，目前正在考虑和准备实施碳市场交易的不同阶段。

纵观亚太地区，印度已公布建立碳市场框架的步骤，包括履约市场和自愿市场。印度尼西亚最近也启动了涵盖发电行业的碳市场。越南计划在未来数年启动碳市场试点，而亚太地区的一些其他国家，包括马来西亚、巴基斯坦、菲律宾和泰国，都在考虑或设计碳市场的不同阶段。此外，土耳其计划在2024年启动碳市场试点，进一步突显了全球碳市场发展的势头。

同样地，发达经济体也不断建设和完善它们的碳市场。以加拿大为例，加拿大联邦政府公布了专为石油和天然气行业设计的总量控制与交易体系，以完善联邦和一些省份实施的基于产出的碳定价体系（OBPS）。与此同时，欧盟宣布针对建筑物、道路交通和其他产业推出的单独的碳市场，以补足欧盟碳市场现有的覆盖范围。新市场计划于2027年开始运行。澳大利亚亦改革了其气候政策框架，从保障机制（Safeguard Mechanism）转变基于碳强度的交易市场，日本启动了自愿性GX-ETS系统，预计将在未来几年过渡到履约市场。

在美国的州层面，华盛顿州于2023年启动了限额和投资计划，纽约州和科罗拉多州正在积极发展和推出新的碳市场，而马里兰州正在考虑建立一个覆盖全经济体范围内的碳市场。

尽管碳市场在全球发展显著，但复杂的政治环境仍是障碍，比如区温室气体倡议（RGGI）在宾夕法尼亚州、北卡罗来纳州和俄勒冈州所面临的挑战。这些挫败突显了寻找有效解决方案来应对新挑战的重要性，特别是需要培养社会对碳定价的接受程度。克服这些困难对于本世纪中期实现净零排放目标至关重要。

## 不断涌现的创新市场设计

各个司法管辖区因应自身情况，采用新的设制度计，造就了新一代混合和创新的碳市场。这些市场和传统的「总量控制与交易」有所不同，证明碳市场能适应各种地理、经济和政治环境特有的挑战和机遇。值得注意的是，基于强度的碳市场正在兴起，包括中国国家碳市场，以及加拿大在联邦和省府层面基于产出的碳定价体系，还有其他一些正在设计或考虑中的碳市场。

# 新兴经济体在推动全球制定和实施新碳市场的表现尤为突出。

新一代的碳市场还融入了新的设计元素，如印度尼西亚的「限额—碳税—交易制度」，混合了各种碳定价工具，或如日本和印度，混合了履约和自愿市场的特征，自愿制度作为这些国家的发展碳市场第一步，再循序渐进地发展履约碳排放交易计划。

因应碳市场的转变，ICAP扩大了其《全球碳市场进展报告》的范围，以反映不断变化的碳市场范围。持续关注履约市场的同时，今年的《报告》还纳入了更多基于强度的市场和以前未涵盖的其他碳市场的类型。报告的信息图表部分进一步探讨了碳定价范围。这些创新设计让新地区根据当地优先事项和情况调整和改动碳市场概念，有助鼓励当地采用碳市场。

## 已建立的碳市场经历改进、扩展并与净零目标保持一致

2023年，各国不仅建设新的碳市场，而且还不断加强和完善现有的碳市场，使其与本世纪中叶实现净零排放的目标保持一致。从中国对燃煤发电实施更严格的基准值，到加利福尼亚州、魁北克省、英国和韩国等地正在进行的公众咨询和改革，例子比比皆是。全球碳市场改革浪潮中最引人注目的例子可能是欧盟在2023年上半年完成的「Fitfor55减排计划」全面改革，这也导致了欧盟碳市场的广泛改进。改革方案包括更大幅度的减排、向海事领域的扩展、加强市场稳定储备等重要因素。

这些碳市场的改革预示着未来数年碳市场讨论的关键主题，当中最主要的是与净零目标的一致性，以及碳市场在净零背景下的作用。净零目标的一致性对碳市场的各层面都有深远影响。全球各地监管机构在探索的关键领域包括：碳市场在净零政策组合中的作用；抵消机制和负排放的作用（如有的话）；总量设定，包括正总量、零总量、净零总量和净负总量的设计和运作；这些总量情景下的市场动态、市场稳定性和流动性；以及碳泄漏和竞争力保护的未来发展。

另一个上述的关键领域是覆盖范围。碳市场在净零情况下可发挥的作用取决于它的覆盖范围，以及这些范围预计会否有剩余排放、还是达到零排放、甚至负排放。碳市场的覆盖范围的扩展成为全球各国政府关注的重点并不稀奇。在欧洲，「Fit for 55减排计划」改革包括将碳市场的覆盖范围扩大到海上运输，并建立单独的欧盟碳市场2，以涵盖建筑、道路交通和原市场未涵盖的其他行业的排放。英国也在考虑或从海上运输开始，将碳市场的覆盖范围扩大。覆盖范围的扩展也是中国全国碳市场发展的下一步。北美也有类似的例子。

## 价格稳定，拍卖收入再创新高

如信息图标所示，在全球经济和政治不稳定的背景下，不同碳市场的配额价格呈现出不同的趋势，整体而言并无明显的趋势。欧盟和英国碳市场的配额价格在2023年上半年达到创纪录新高后回落，价格回落在下半年尤其显著。相反，北美碳市场在这一年中显示出整体价格上涨，例如加利福尼亚州、魁北克州和华盛顿州的碳市场。全球其他碳市场的价格发展并未出现明显的上升或下降趋势，大致保持不变。另外值得注意的是，在后疫情时代，许多司法管辖区的通货膨胀率明显高于过往。由于本报告中的配额价格值均是面值，通货膨胀或干扰了司法管辖区的碳价格信号，并带来更多噪音。

部分碳市场的价格水平相对较高，加上越来越多地使用拍卖作为分配方法，使得拍卖收入再创新高。如信息图标所示，2023年全球碳市场收入超过740亿美元。虽然这些收入大多来自碳价格较高、覆盖范围较广的碳市场，特别是欧盟碳市场，但其他因素也推动了拍卖收入的总体增长。例如，在设计新系统时，与免费分配相比，人们更倾向于采用拍卖的分配方法。美国华盛顿州在其碳市场建立之初就采用了拍卖分配法，拍卖所得的再投资非常重要，因此该碳市场被称为「限额和投资」（cap-and-invest）市场。这并非单一例子，而是新型碳市场中经常出现的特征。欧盟提议建立一个「社会气候基金」，将拍卖收益作为欧盟碳市场2的组成部分，而纽约州也计划在其即将推出的计划中采用类似的基于拍卖的方法。

## 各国不仅建设新的碳市场，而且还不 断加强和完善现有的碳市场

全球碳市场收入提供了重要的资金来源以支持更多的减排行动，以及援助受高生活成本影响的社区。从加利福尼亚州到新西兰，世界各地的司法管辖区都将碳市场收入分配到低碳技术开发和支援弱势社区。欧盟运用碳市场收入资助创新科技发展、基础设施现代化和额外减排行动已有十多年的经验。加拿大和奥地利实施了再分配机制，把几乎所有的碳市场收入用作直接经济救济，回馈给当地家庭。

## 碳市场为促进各管辖区之间的合作努力 提供了框架

碳市场拍卖收入将在补偿碳定价的经济影响和维持公众对碳市场的支持方面发挥关键作用，这一趋势预期将在未来几年持续扩大。

## 通过国际合作取得进展

展望未来，实现净零排放势在必行，各国需要采取新的方法设计和运作碳市场。碳边境调整机制有助于推动全球尤其是出口国采用碳定价措施。欧盟的碳边境调整机制（CBAM）现已投入运行，它将推动欧盟的贸易伙伴采用新的或增强国内碳定价工具来减少其风险敞口。其他主要国家也表达了对边境碳调整机制的兴趣，英国、澳大利亚和美国正着手实施相关措施。

碳市场为促进各管辖区之间的合作努力提供了框架，产生远超碳市场边界的减排影响和额外效益。欧盟与瑞士碳市场的连接、日本东京—埼玉的连接以及已经运行10年的加利福尼亚州与魁北克省的连接等都是成功的碳市场连接案例。新运行或正在发展的碳市场，如华盛顿州和纽约州，也将与其他碳市场的连接前景视作其下一个关键发展步骤。

扩大碳市场范围的另一个途径是使用抵消机制。从印度尼西亚到巴西，从印度到中国，一些新的或即将运行的碳市场都在留意如何将减排量用作其碳市场设计的一部分。不同于欧盟碳市场使用清洁发展机制（CDM）的鼎盛时期，这些碳市场的发展大多只关注国内减排量。在目前所有允许使用抵消信用的碳市场中，韩国碳市场是唯一接受国际减排量的碳市场。如此同时，大多数表示有意允许使用减排量的新兴碳市场都可能会优先考虑国内减排量。

展望未来，《巴黎协定》第六条将准许缔约国间生产和转让可用于国际履约市场的减排量，但其延迟实施，以及其他优先的政策考虑，或能解释目前各国着重国内减排量的情况。若果各国能克服上述挑战，尤其对司法管辖区境内选择有限的国家而言，《第六条》则可为扩展国际碳消除来源发挥重要作用。

为有效应对新挑战、确保公义转型、传达碳定价的益处，并使碳市场与净零目标保持一致，进一步的国际合作必不可少。目前，通过「全球碳定价挑战」（Global Carbon Pricing Challenge）、「与巴黎协定一致的碳市场行动呼吁」（Call to Action for Paris-aligned Carbon Markets）等倡议，以及「美洲碳定价」（Carbon Pricing in the Americas）等平台，碳定价领域的国际合作正蓬勃发展。

在这种不断变化的情况下，ICAP积极促进各国就各种新兴的主题开展国际合作，其中包括探讨碳市场如何与净零目标保持一致并加快实现净零目标的进程，深入研究可防止碳泄漏和保持竞争力的设计方案，以及探讨如何保持和加强社会对碳市场政策的支持。ICAP旨在通过多方努力，提高碳市场的有效性，并为实现净零排放的未来铺路。

# 全球碳市场年度回顾

## 概述各司法管辖区的主要更新



### 欧洲和中亚地区

**奥地利** 奥地利于2022年针对欧盟碳市场尚未涵盖的化石燃料建立一个新的碳市场。2023年，受覆盖的管控单位开始按季度上缴配额，收入用作资助「区域气候津贴」，以抵消潜在的价格上涨。该津贴因应居民与基本设施的距离和公共交通的便利程度提供一次性付款。

**欧盟** 欧盟碳市场仍然是历史最悠久的碳市场，也是交易量和交易额最大的碳市场。2023年上半年，「Fit for 55减排计划」促使欧盟通过对欧盟碳市场框架的重要改革，以使该市场与欧盟2030年的气候目标（与1990年水准相比净排放量至少减少55%）保持一致。这些改革提高了欧盟碳市场的雄心，将欧盟市场范围扩大至航海排放，并为建筑、道路交通和未被覆盖的工业燃烧排放建立一个新的独立碳市场。

**德国** 德国于2021年启动了针对供暖和交通燃料的国家碳市场。到2023年，政府成功完成了对碳市场的所有立法调整。从2023年1月起，该碳市场扩大到煤炭的温室气体排放，而从2024年1月起，该碳市场更纳入垃圾焚化炉的燃料。2023年底的一项法院判决大幅削减了国家预算，导致2024年1月的碳价格涨幅超过预期。

**哈萨克斯坦** 哈萨克斯坦的碳市场已进入第12个年头，自2021年起，基准法是唯一分配配额的方法，而哈萨克斯坦目前正在引入配额拍卖方法。

**黑山** 自2020年运行以来，黑山的碳市场在过去两年中受到了几次政府更迭的负面影响。此外，由于能源价格居高不下，三分二的管控单位经已停业。有见及此，政府成立了工作小组来修订该国的《气候法》和《碳市场法令》，这项工作仍在进行中，预计在2024年中期通过新的《气候法》。

**库页岛（俄罗斯）** 在2023年，管控单位提交了第一份经核查的2022年排放报告，将同年9月受管控35家单位设定单独总量。库页岛预计于今年启动该碳市场，涵盖电力、石油、天然气、煤矿、重工业和运输工业。

**瑞士** 瑞士碳市场始于2008年，自2020年1月起与欧盟碳市场连接。2023年11月，欧盟和瑞士达成了2024年碳市场配额转让安排，从1月起实施每日结转。2021年6月，《二氧化碳法案》修订案未能通过全民公投，瑞士议会把现行的《二氧化碳法案》延长至2024年。

**土耳其** 2023年，土耳其在建立碳市场方面取得了重大进展。土耳其在第28届联合国气候变化大会期间，宣布计划于2024年10月启动试点碳市场。与此同时，政府正在起草气候法，以定义碳市场的关键要素，并计划于2024年提交予议会。此外，「市场实施伙伴关系」（PMI）下的活动计划亦于今年启动。

**乌克兰** 2023年10月，政府宣布将于2024年向议会提交碳市场法，同时也开始制定碳市场实施路线图。该路线图将于2024年稍后公布并与利益相关者协商。与此同时，虽然俄乌冲突以来暂停了监测、报告和核查（MRV）规定，但相关规定仍然有效。

**英国** 自英国退出欧盟碳市场后，英国碳市场于2021年开始运行。去年，英国实施了一系列改革，旨在确保该碳市场与英国的长期减排目标保持一致，当中包括将2021年至2030年期间提供的配额数量减少30%。政府并宣布打算扩大市场范围，纳入国内航海排放、垃圾焚烧、废转能利用和碳消除工程纳入其中，并逐步取消给航空业的免费分配配额。



## 北美

**阿尔伯塔省（加拿大）** 2023年，阿尔伯塔省对其「科技创新和减排计划」（Technology Innovation and Emission Reduction, TIER）的2023年远期实施了重大修订，该条例适用于大型排放企业和自愿加入的管控单位。修订后的「科技创新和减排计划」有效期至2030年，符合加拿大联邦政府的严格要求。

**不列颠哥伦比亚省（加拿大）** 自2024年4月起，不列颠哥伦比亚省的「不列颠哥伦比亚省碳定价机制」（B.C. OBPS）将取代该省自2019年4月起实施的「工业运营商碳定价机制」。OBPS遵循加拿大联邦政府碳价格路径，通过基于绩效的系统，为工业排放者提供价格诱因减少温室气体排放。

**加利福尼亚州（美国）** 2022年12月，加利福尼亚州空气资源委员会（CARB）通过了「2022年实现碳中和范围规划」，该规划规定到2030年，加州的净排放量需比1990年水准减少48%，超过了最初40%的目标。CARB规划评估包括总量控制与交易在内的所有主要计划，以在2030年之前提高严格程度并延长至2045年。2023年，一系列研讨会探讨了对已有十年历史的计划的修正案，包括成本控制机制、委托配额的收入使用，以及碳泄漏措施。CARB董事会或会在2024年底对修正案进行表决，修正案将于2025年生效。

**加拿大联邦** 联邦层面基于产出的碳定价体系（OBPS）于2019年开始实施，是联邦碳污染定价「担保」系统的一部分。碳污染定价「担保」系统适用于2023年至2030年间碳定价系统未达到2024年每吨二氧化碳80加元（美金59.26）的联邦基准的省份和地区。2023年，联邦政府修订了联邦OBPS，收紧了用于计算排放设施排放限额的基准线。2023年12月，加拿大宣布为石油和天然气行业制定联邦总量控制和交易制度，以支持其行业实现净零排放的目标。监管框架已经公布，而法规草案将于2024年公布，最终法规预计于2025年公布。排放限额将在2026年至2030年间分阶段实施，并随时间的推移逐渐降低，与加拿大2050年净零排放目标保持一致。

**科罗拉多州（美国）** 2023年10月，科罗拉多州政府发布了针对州内制造商的碳市场法规，并于2024年起生效。该碳市场涵盖22个设施，分为两组：一组受到绝对量减排要求的约束，而另一组则受到基于强度的减排要求的约束。碳市场将于2024年12月投入运行，并允许两组设施间的交易和拍卖。两组设施间的交易指引将于2024年12月公布。

**马里兰州（美国）** 2023年12月，马里兰州发布了「气候污染减少计划」，该计划描述了该州实现减排目标所需的全经济范围政策，例如限额和投资计划（cap-and-invest）。虽然马里兰州的电力行业目前由区域温室气体倡议（RGGI）监管，但计划建议该州考虑扩大至全经济体范围内的限额和投资计划，目前正在探索如何覆盖其他的排放。

**马萨诸塞州（美国）** 作为RGGI的一部分，马萨诸塞州碳市场于2018年开始运行：该州的发电商必须同时遵守RGGI和马萨诸塞州碳市场计划。自2023年3月以来，该碳市场价格下降，而且拍卖中的投标价格分散。

**新不伦瑞克省（加拿大）** 2023年是新不伦瑞克省从加拿大联邦OBPS过渡到省级市场以来运营的第三年。新不伦瑞克省今年引入了一项行业基金，将碳配额的收入转用于帮助OBPS参与者开展减排项目，而项目参与者都是基于绩效选择的。跟随加拿大联邦定价水平，该省2023年的OBPS价格上涨了15加元，达到每吨二氧化碳65加元。

**纽芬兰与拉布拉多省（加拿大）** 2023年是纽芬兰PSS运行的第五年。跟随加拿大联邦定价水平，2023年的PSS价格上涨了15加元，达到每吨二氧化碳65加元。

**纽约州（美国）** 纽约州推进其限额和投资计划(NYCI)，旨在到2050年大幅减少温室气体排放。12月，纽约州发布了预提案的大纲，强调了限额和投资计划，以及报告和拍卖规则。利益相关者的参与协助了该计划的公平设计。现在的工作重点是制定法规草案和准备启动，通过持续的公众和利益相关者反馈来确保计划的有效实施。

**北卡罗来纳州（美国）** 2021年，北卡罗来纳州政府启动了制定碳市场规则的程序。2023年，该州议会通过立法，禁止州长或任何州政府机构要求公共事业单位参与总量控制与交易项目。因此，除非该州采取任何进一步的立法行动来强制实施总量控制与交易计划，否则北卡罗来纳州建立制定碳市场的可能性甚微。

**新斯科舍省（加拿大）** 新斯科舍省OBPS2023年起开始运行，取代了新斯科舍省2019年实施的总量控制与交易制度。前系统于2023年逐步淘汰，并在2019年至2022年交易期的最后履约期限（2023年12月）之后正式结束。OBPS于2022年获得联邦政府批准。

**安大略省（加拿大）** 在营运的第二年，安大略省修改了EPS计划以达到联邦基准，并将该计划从2023年延长至2030年。2023年的价格达到每吨二氧化碳65加元，与加拿大联邦定价水平一致。该省还提高了化石燃料发电的标准以降低设施排放。

**俄勒冈州（美国）** 俄勒冈州的气候保护计划（CPP）启动于2022年，以减少温室气体排放和支援社区，但由于程序问题，俄勒冈州上诉法院于2023年12月宣布该计划无效。该计划旨在通过降低主要行业的排放限额，于2050年实现大幅度减排。尽管遭遇挫折，俄勒冈州的环保部门仍将开始制定规则，以纠正程序性错误并重新启动气候保护计划。

**宾夕法尼亚州（美国）** 2019年10月，宾夕法尼亚州州长签署了一项行政命令，启动了制定碳市场的进程。该法规于2022年发布，但遭宾夕法尼亚州立法机构成员和一系列地方利益相关者在该州联邦法院的质疑。法院在2023年11月裁定，宾夕法尼亚州从该法规中筹集的资金构成违宪税收，该判决已被上诉至州最高法院。

**魁北克省（加拿大）** 魁北克省将于今年下半年与利益相关者磋商，考虑修订其总量控制与交易体系，以与2030年目标保持一致，并在2050年实现碳中和。在与加利福尼亚州碳市场的协调下，魁北克省探讨了排放限额、市场控制，以及市场数据发布和抵消机制等方面的修订。修正案或会在2024年夏季前形成监管草案。在2023年，魁北克省碳市场迎来了第一个十年纪念。

**区域温室气体倡议 (RGGI)** 2009年启动的「区域温室气体倡议」(RGGI) 正处于第三次政策评估。2023年9月, RGGI各州提交了「春季模拟框架」(Spring Modelling Framework), 该框架考虑了未来几年的几种配额供应方案。弗吉尼亚州于2021年加入RGGI, 并于2023年废除了其碳市场法规, 并且于年底停止参与RGGI。

**萨斯喀彻温省 (加拿大)** 2023年是萨斯喀彻温省OBPS运行的第五年。从2023年1月起, OBPS扩大了行业覆盖范围, 纳入了发电和天然气输送管道行业, 该省也在2023年降低了自愿参与的门槛。根据加拿大联邦定价水平, 2023年的OBPS价格上涨了15加元, 达到每吨二氧化碳65加元。

**华盛顿州 (美国)** 华盛顿州的「总量和投资」计划在2023年完成了首个年度, 在5月和8月的拍卖中的结算价均超过了51.90美元的阈值, 促使华盛顿州在8月和11月再进行了两次储备配额销售。生态部探讨了与加州-魁北克联合市场的连接, 从1月到5月举办了合作探讨活动, 并在10月发布了初步分析, 表明有意在十一月进行连接。美国碳注册簿和气候行动储备这两个注册机构于3月成为经批准的抵消信用供应商。



## 拉丁美洲和加勒比地区

**阿根廷** 2024年, 阿根廷议会正在审议一项关于新的碳市场的提案, 该市场将首先专注于能源行业, 并计划逐渐扩大覆盖范围, 以支持阿根廷实现《巴黎协定》规定的减排目标。该提案正在接受广泛的审查和讨论, 而排放总量和参与门槛等关键要素尚未明确。阿根廷今年将进行重要的立法辩论和磋商, 以决定阿根廷碳市场的未来路径和实施方案。

**巴西** 巴西国会正在审议一项关于建立巴西碳市场的新法案草案, 该法案将定义碳市场的管理框架, 并为涵盖管控单位的义务制定法律基础。覆盖范围、总量和分配等关键设计要素将在未来几年内决定。

**智利** 2022年, 智利颁布了「气候变化框架法」, 当中包含建立一个类似碳市场的温室气体排放限额制度的规定, 并为开发基于市场、财政和金融工具以应对温室气体排放的负面影响奠定基础。2023年11月, 环境部公布了《温室气体排放限额制定规则草案》。此外, 该国也计划为能源行业制定碳市场。

**哥伦比亚** 哥伦比亚在2023年持续进行碳市场建设, 重点是试点市场的规划和计划在2030年起的全面运行。在过往一年, 政府对碳市场的设计持续分析和完善, 优先考虑是否与该国的国家减排目标保持一致。

**墨西哥** 墨西哥碳市场是拉丁美洲的首个碳市场, 于2020年1月开始实施, 共分为两个阶段: 2020年至2021年为试点阶段, 而2022年为过渡阶段, 并预计将于2024年投入运行。虽然运行阶段的规定尚未公布, 但有关试点碳市场的规定仍然有效。



## 亚太地区

**澳大利亚** 澳大利亚保障机制的一项重大改革于2023年7月生效，改革后的碳市场向最大的工业排放者分配了基于强度的排放基线，并允许向超额完成基线的设施发放碳配额。实际上，这改革将保障机制转为一个基于强度的强制性碳市场，针对排放设施的基准线设计固定年度下降率。

**中国** 中国国家碳市场完成了2021年和2022年的第二个履约周期，配额价格上涨至每吨二氧化碳11美元。生态部于2023年底推出了新的抵消计划，为国内减排项目创造了新的市场。国务院于2024年2月发布了新的碳市场条例，大幅提高了对违规、数据欺诈和市场操纵行为的处罚力度。新条例亦将支持扩展覆盖范围、设定长期限额和支持其他碳市场的未来发展。

**中国的地方试点** 所有中国区域碳市场继续交易和履约，并更新了碳市场的管理措施。除日常活动外，湖北试点碳市场就降低管理规则草案中的覆盖门槛，进行公众咨询。上海试点碳市场扩大了覆盖范围，纳入了数据中心，并引入了地方减排信用系统。同样地，广东试点碳市场将覆盖范围扩大至陶瓷、港口和数据中心。

**印度** 印度政府持续促进国内碳市场的建立。目前计划包括建立一个履约市场覆盖能源消耗量大的工业，同时建立一个自愿性的抵消机制。计划中的履约市场将基于强度，从2024年起，分阶段从现有的能源效益市场过渡至履约市场。

**印度尼西亚** 2023年，印度尼西亚开始对电力行业实施基于强度的碳市场，被视为其气候策略的重大进展。该碳市场的初始阶段覆盖了大部分电力行业，影响了碳排放的管理方式。此外，现行的碳市场亦为2025年过渡至「限额－税收－与交易」的混合系统奠定了基础，表明印度尼西亚正在转向更全面的碳管理方法。

**日本** 日本于2023年4月启动了GX-ETS系统，最初是一个自愿性并基于强度的碳市场，近570家公司参与其中，占全国排放量过半。GX-ETS预计将在第一个履约截止日期后，从2026年起过渡为强制性的碳市场。JCM碳信用也可以在GX-ETS下使用。

**马来西亚** 马来西亚持续发展其国家碳市场，正在考虑建立国内碳排放交易体系。马来西亚政府与PMI合作开展了一项研究，探讨碳定价工具的实施，预计于2024年结束。2023年11月，马来西亚沙捞越州通过了一项气候法案，其中包括对超过碳排放阈值的工业排放者引入强制性报告要求的规定。

**新西兰** 新西兰碳市场在2023年持续发展。新西兰碳市场的原本设置面临了法律挑战并败诉，因此碳市场按照法院命令，更新了2024年至2028年的配额供应量和拍卖底价定价，使其总量轨迹与新西兰的净零目标保持一致。2023年10月的选举带来了政府的更迭，政府宣布将在2030年之前推进农业排放定价，并废除现行立法规定，该规定将从2026年起将农业纳入新西兰碳市场覆盖范围。

**巴基斯坦** 巴基斯坦继续在世界银行PMI计划下推进国内碳市场的预备工作，制定国家登记册和监测、报告和核查（MRV）框架。除国内碳市场外，巴基斯坦还旨在启动基于碳信用的交易机制，而连接国际碳市场（包括《巴黎协定》第6条下的国际碳市场）。

**菲律宾** 2023年5月，菲律宾众议院提出了一项碳市场法案，以促使高排放行业的减少温室气体排放。此后，菲律宾成立了一个技术工作组来审查该法案，并与利益相关者协商和提供建议。与此同时，财政部也在评估碳定价在国家策略中的作用。

**韩国** 作为2015年启动的东亚首个国家强制性碳市场，政府于2023年9月发布了系列新规则，以增加其碳市场的流动性，当中包括修订减排量核查指南，以减轻企业负担并加强监测、报告和核查（MRV）。规则提高了第三方持有韩国配额单位（KAUs）的限额，并调整了履约周期，统一8月为履约截止日期和存储或预借的申请日期。从2024年起，韩国将放宽对未使用配额的结转限制，并延长减排量的转换期。2024年，每月的拍卖量将取决于前一个月的拍卖结果。

**泰国** 泰国通过制定泰国自愿碳市场（V-ETS）来推进其气候策略。2023年，各机构与试点组织一同就实施碳市场开展了动员和能力建设活动。此外，泰国在建立国内碳市场上也取得了重大进展，包括启动了碳配额交易平台FTIX和碳配额市场条例。旨在为排放交易提供立法框架的「气候变化法案」草案预计将于2024年或2025年提交内阁和议会批准。

**越南** 越南的碳市场发展始于2021年的立法，随后是2022年承诺到2050年实现净零排放的策略。试点碳市场计划在2027年开启，并于2030年全面实施。该碳市场还将根据《巴黎协定》第6条的规定进行国际连接的设计。

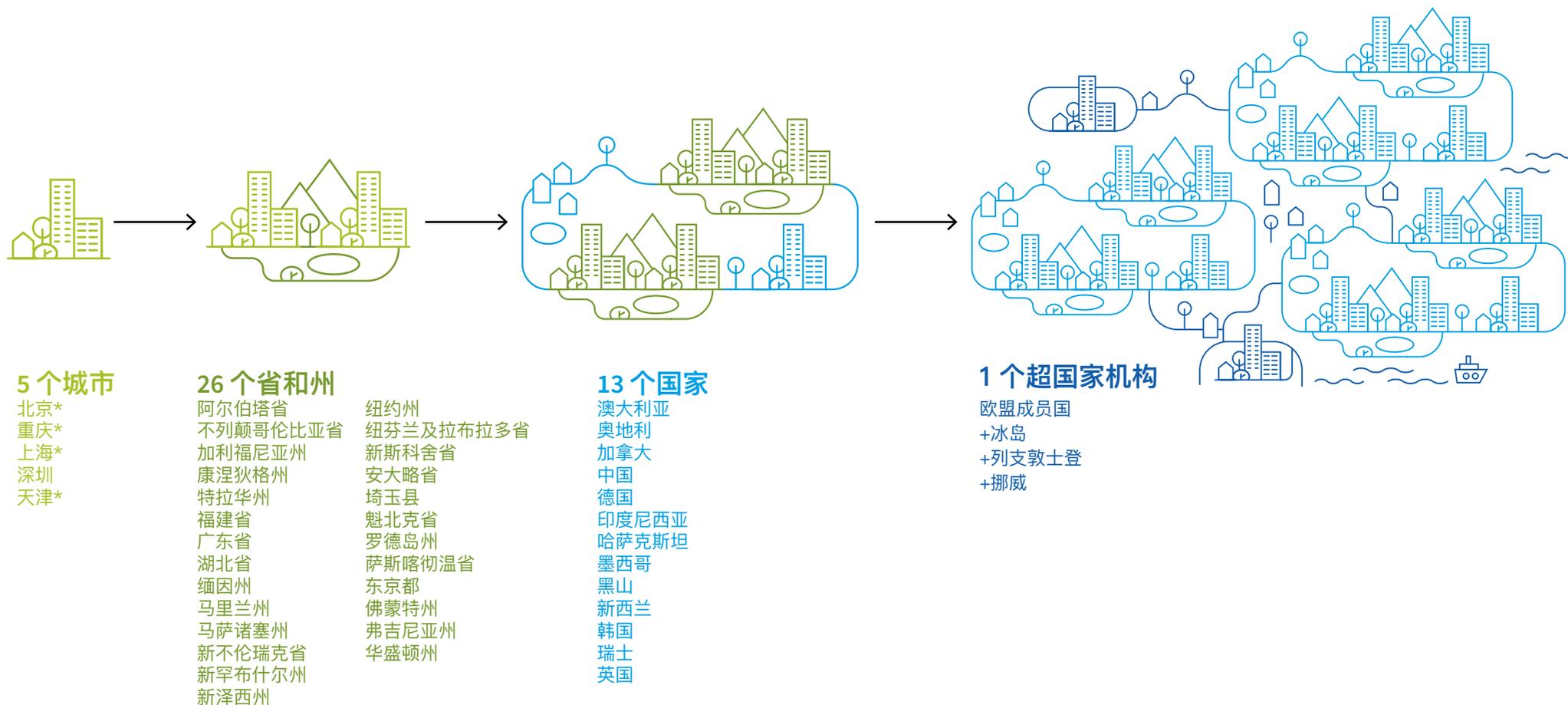
# 信息图

---

# 从超国家到地方

## 碳市场在不同的政府层级运行

碳市场可在多个层级的政府中实施。一方面，城市层级的碳市场正在运行，例如深圳碳市场。另一方面，超国家层级运行的欧盟碳市场覆盖所有欧盟成员国以及冰岛、列支敦士登和挪威。在德国和奥地利等国家，可能有数个碳市场同时运行，其中一些碳排放被欧盟碳市场覆盖，而另一些则被本国碳市场覆盖。同样，中国的全国碳市场目前覆盖电力行业的碳排放，而其他省市层级的区域碳市场则监管不同行业的碳排放。在北美，有许多省级或州级的碳市场正在运行，其中一些碳市场与其他国内碳市场或国际碳市场相互连接。您可以在国际碳行动伙伴组织《2024年度报告》的其余部分中找到关于这些已经运行的碳市场以及许多正在建设或考虑中的碳市场的丰富信息。



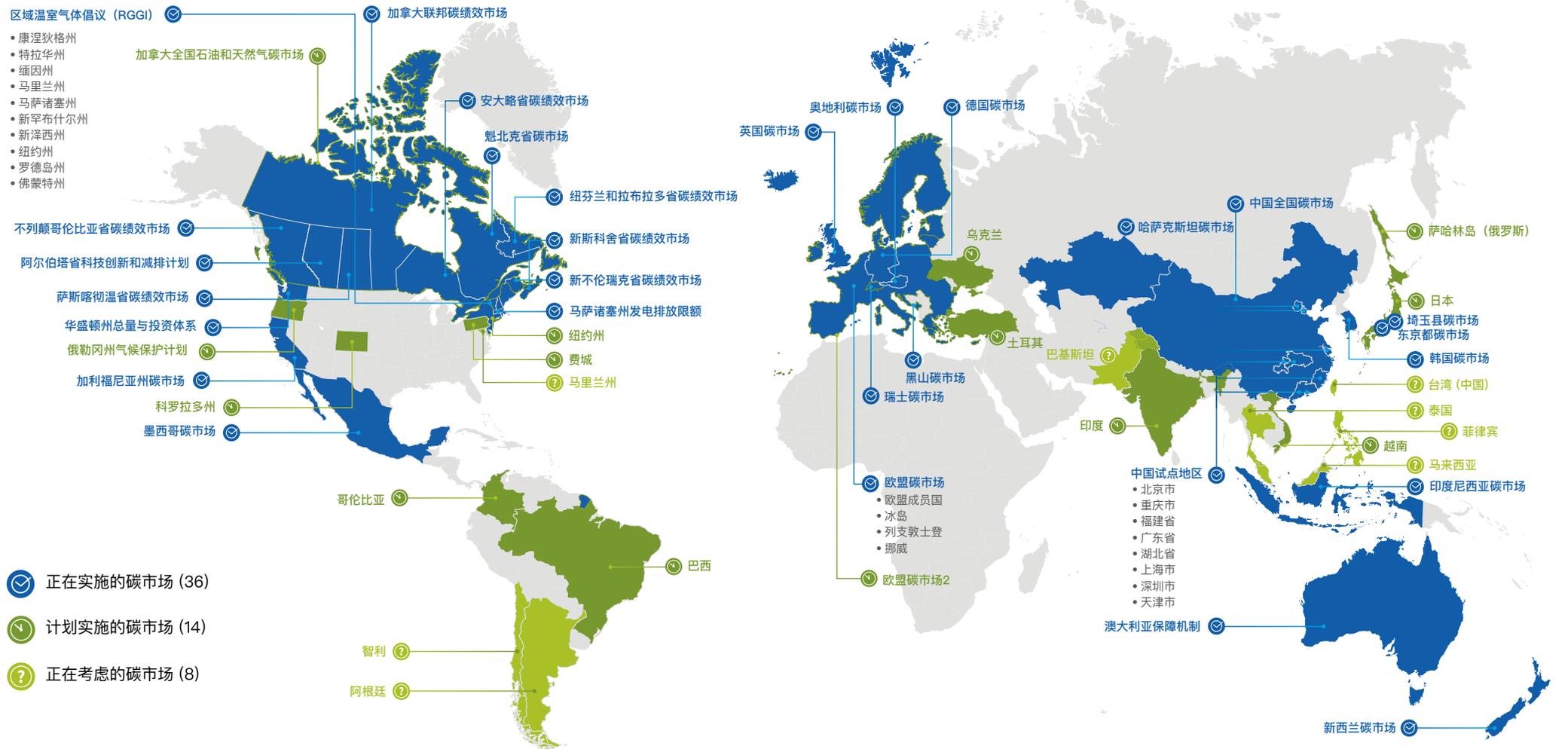
\*北京、重庆、上海和天津是中国行政系统中的省级直辖市。

# 全球碳市场体系

## 全球碳市场发展状况一览

国际碳行动伙伴组织编制的全球碳市场地图收录了目前正在运行、计划实施以及正在考虑的碳排放交易体系。截至2024年1月，共有36个碳市场正在运行。另外有14个碳市场正在建设中，预计将在未来几年内投入运行。这些计划实施的碳市场包括哥伦比亚、土耳其和越南的碳市场。12个司法管辖区亦开始考虑碳市场在其气候变化政策组合中可以发挥的作用。

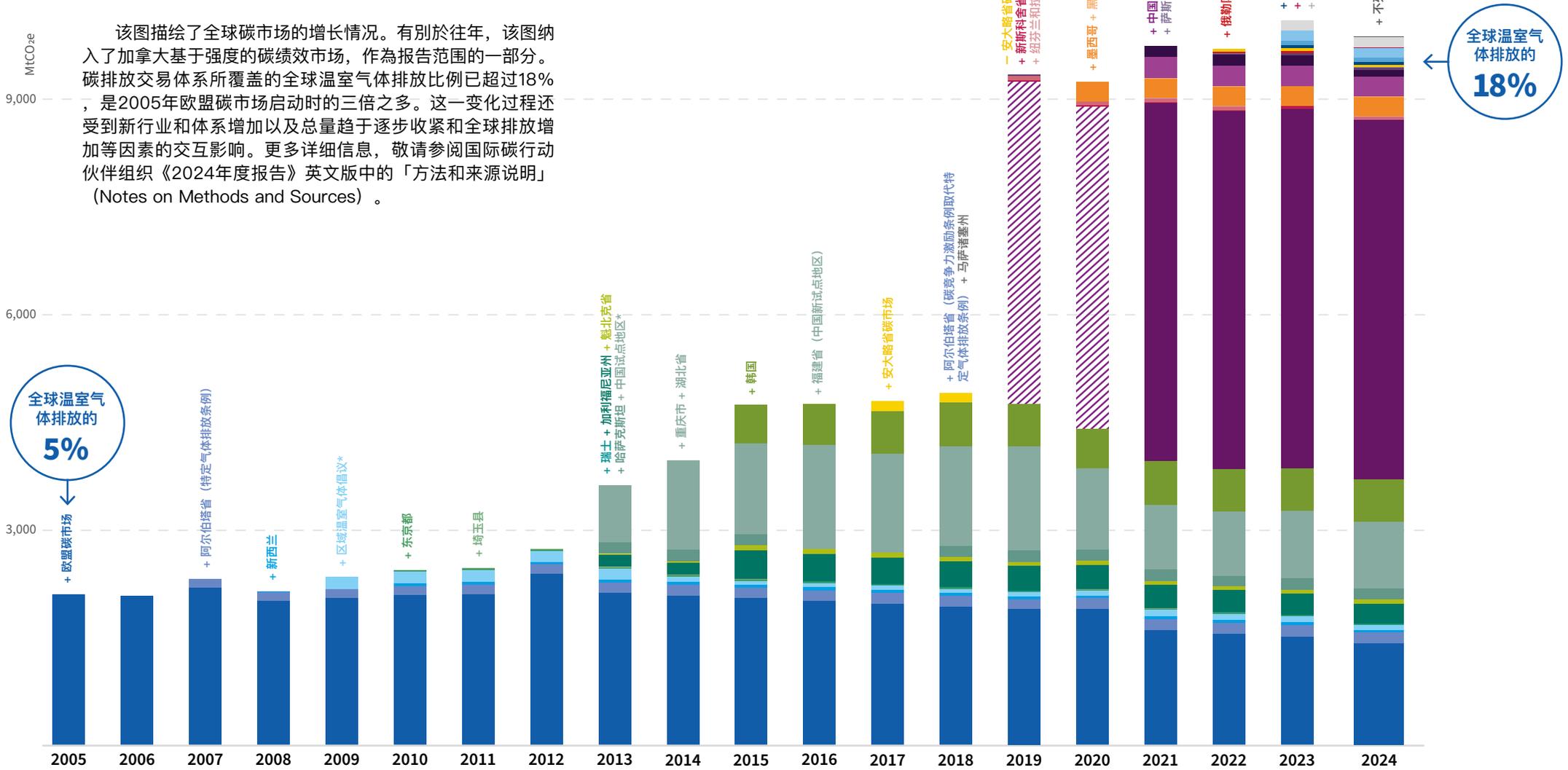
如果一个司法管辖区内有多个碳市场运行，则该司法管辖区以蓝色显示，该司法管辖区的边界则代表分层级的碳市场（例如德国和广东省）。如果该司法管辖区已有一个碳市场运行，但在考虑增加另一个碳市场，则用蓝色和绿色边界线显示（例如欧盟）。



# 碳市场的全球扩展

自2005年以来，碳市场所覆盖的排放占全球温室气体的比例扩大到之前的三倍

该图描绘了全球碳市场的增长情况。有别於往年，该图纳入了加拿大基于强度的碳绩效市场，作为报告范围的一部分。碳排放交易体系所覆盖的全球温室气体排放比例已超过18%，是2005年欧盟碳市场启动时的三倍之多。这一变化过程还受到新行业和体系增加以及总量趋于逐步收紧和全球排放增加等因素的交互影响。更多详细信息，敬请参阅国际碳行动伙伴组织《2024年度报告》英文版中的「方法和来源说明」(Notes on Methods and Sources)。



\* 在2020年前，区域温室气体倡议包括新泽西州，2021至2023年之间弗吉尼亚州也包括在内。

\* 北京市、广东省、上海市、深圳市、天津市

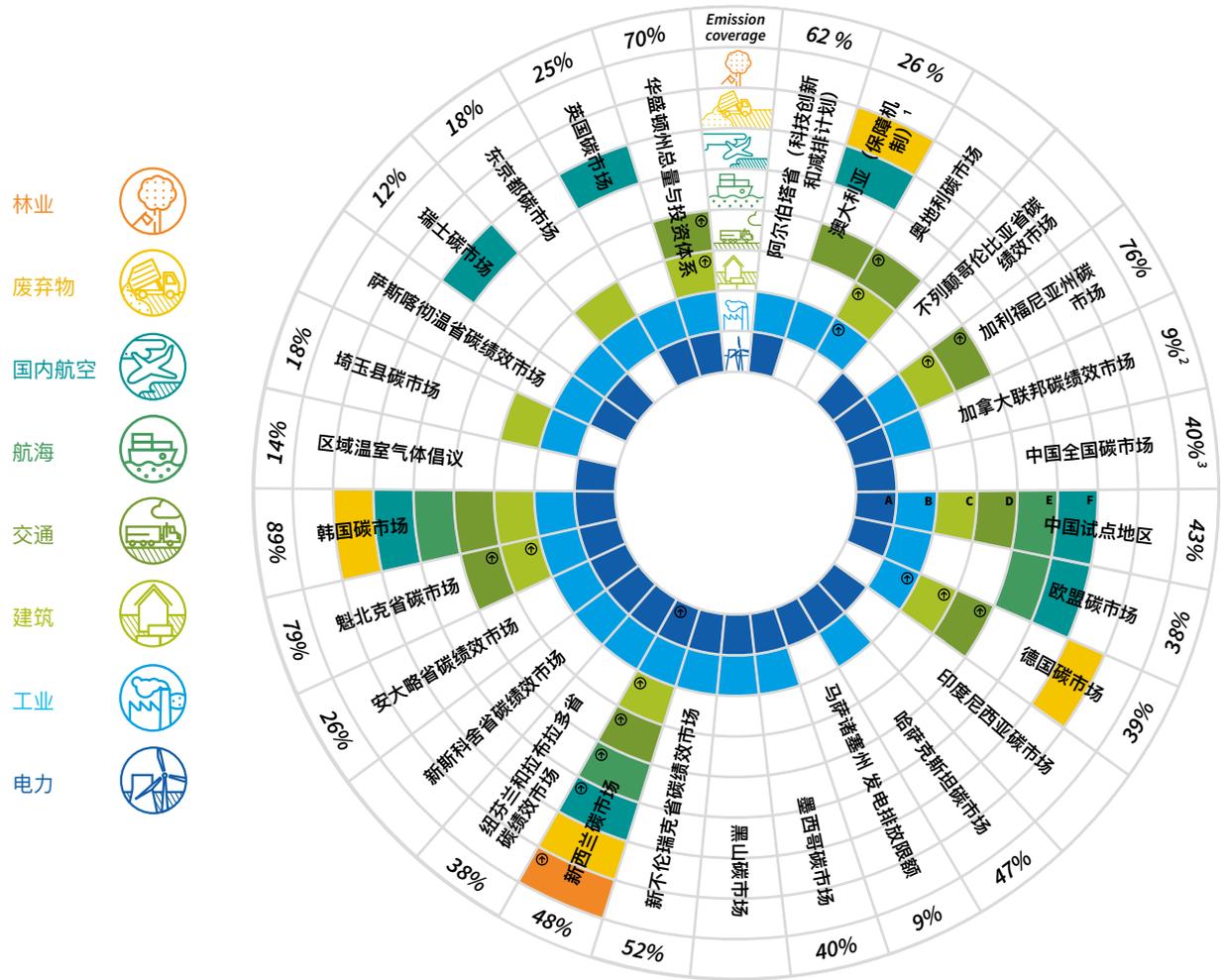
\* 中国于2021年启动了全国碳市场第一个履约周期，它对2019年和2020年有追溯履约义务（如上文条纹所示）。

\*\* 2021年，英国启动了该国的碳市场，欧盟碳市场的总量需要因此进行调整。

# 行业覆盖范围

## 不同碳交易体系所覆盖的行业

该图根据经济活动类型，描绘了2024年正在运行的碳市场的覆盖范围。这些碳市场按字母顺序排列（顺时针方向），其中最外层环中的数字表示碳市场覆盖的最新排放总量比例。行业的上游覆盖范围用箭头表示。当行业有至少一部分控排企业面临明确的履约义务时，该行业将被视为覆盖行业。由于纳入门槛等限制，通常并非该行业所有的设施都受到碳市场的监管。此外，碳市场无法覆盖某一行业的所有温室气体排放类型或工艺。各个碳市场的覆盖范围信息参见相关司法辖区的概况介绍（Factsheets）。图中只显示被一个以上碳市场覆盖的行业。更多详细信息，敬请参阅国际碳行动伙伴组织《2024年度报告》英文版中的「方法和来源说明」（Notes on Methods and Sources）。

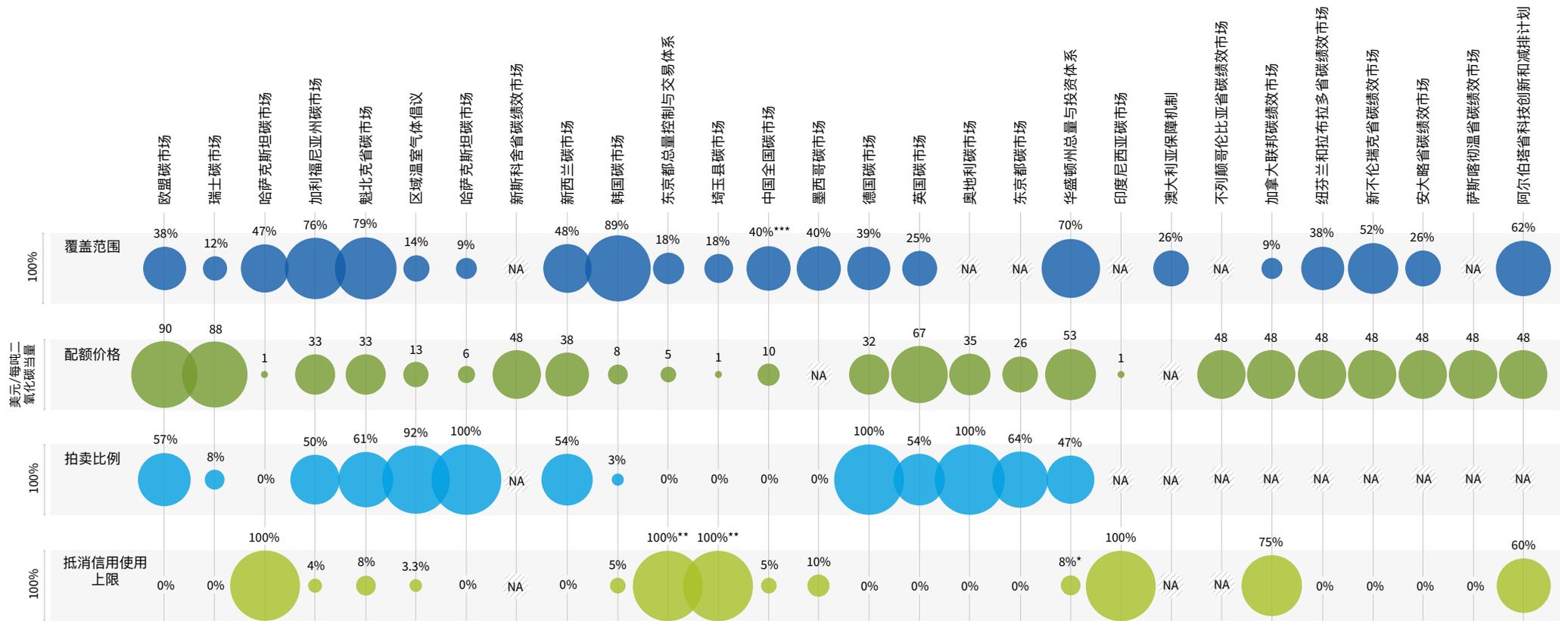


1 保障机制仅涵盖废弃物和交通排放量的少部分 (>5%)  
 2 2020年的覆盖比例与目前联邦碳绩效市场的实际范围并不一致。2020年, 联邦碳绩效市场适用于安大略省、新不伦瑞克省、爱德华王子岛、马尼托巴省、育空地区、努纳武特地区以及萨斯喀彻温省的部分地区。现今的联邦碳绩效市场不再适用于安大略省、新不伦瑞克省和萨斯喀彻温省。  
 3 占二氧化碳排放量而不是当量

# 多样化的碳市场

## 碳市场关键指标对比

下面的每一个圆圈对应一个评价运行中碳市场的特定指标。覆盖范围（深蓝色）显示碳市场覆盖的排放占该司法管辖区总排放的排放比例。配额价格（深绿色）单位是美元/每吨二氧化碳当量，按2023年平均的配额价格计算。拍卖比例（浅蓝色）表示的是通过拍卖为司法管辖区政府带来收入的配额数量在 2023年度总配额中的占比。抵消信用使用上限指履约实体可以使用抵消信用来履约的最大比例。为便于比较，各图的轴比例相同。圆圈的大小代表了对应指标的数值。更多详细信息，敬请参阅国际碳行动伙伴 组织《2024年度报告》英文版中的「方法和来源说明」（Notes on Methods and Sources）。



\* 不在联邦承认的部落土地上的项目，最多可用5%；在联邦承认的部落土地上的项目，另外再加3%  
 \*\* 在埼玉县，抵消信用使用上限仅适用于「埼玉县外」的减排信用。在东京都，抵消信用使用上限仅适用于「东京都外」的减排信用。  
 \*\*\* 占二氧化碳排放量比例

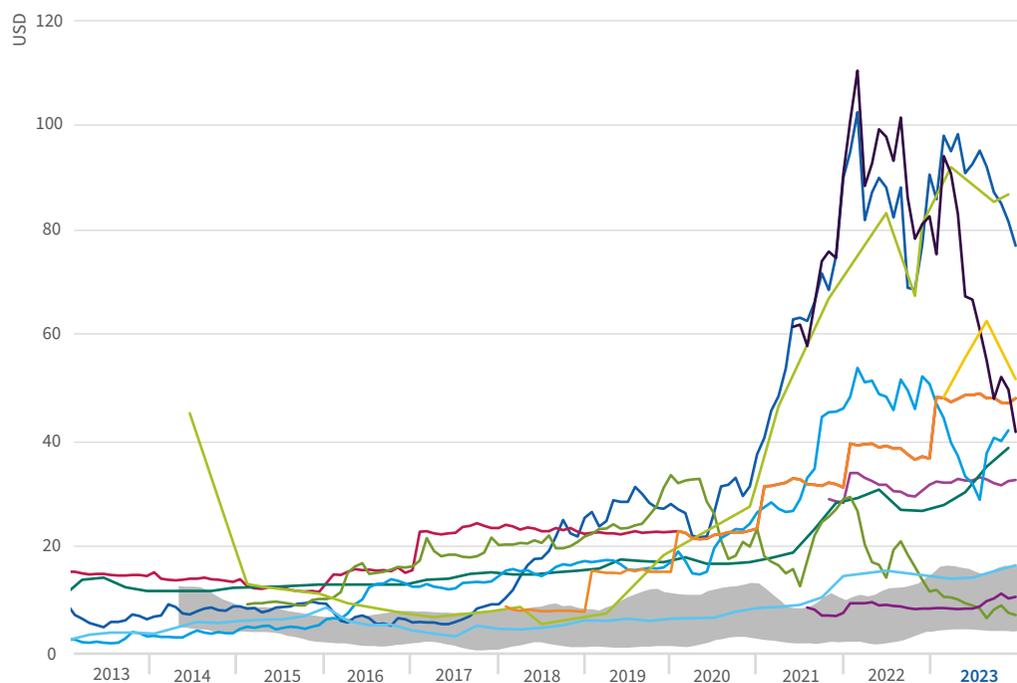
# 配额价格及拍卖收入

## 在更长历史背景下的2023年碳价

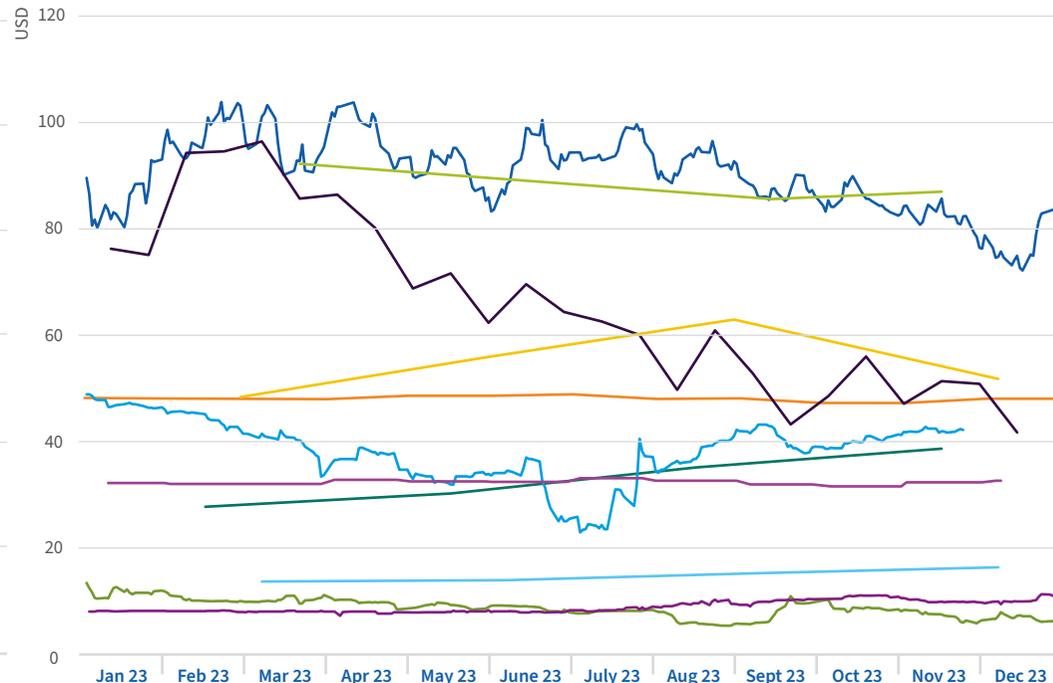
该图第一页的价格走势使用了国际碳行动伙伴组织配额价格浏览器以及本报告司法管辖区介绍的数据，直观地显示2008年以来的长期历史趋势（左图）和2023年配额市场的发展趋势（右图）。短期和长期价格发展是由于当前和未来预期的配额稀缺性的变化所致，导致这些变化的因素有总体经济状况的变化、碳市场规则的修订（包括抵消机制和市场稳定机制的规则）以及与其他气候和能源政策的相互作用。阴影区域表示中国八个区域碳市场的价格区间。第二页的图显示的是政府在一段时间内拍卖配额所获得的收入信息。收入的多少取决于司法管辖区的排放规模、碳市场的覆盖范围、拍卖配额的占比和配额价格。随着时间的推移，配额价格的增加和新碳市场的引入导致了拍卖收入的增加。在所有的图表中，非美元货币的数值均使用国际货币基金组织的月度汇率数据转换为美元。当本地碳价不变时，曲线的变化是由汇率变动造成的。更多详细信息，敬请参阅国际碳行动伙伴组织《2024年度报告》英文版中的「方法和来源说明」（Notes on Methods and Sources）。

- 欧盟碳市场
- 加利福尼亚州/魁北克省
- 瑞士
- 中国全国碳市场
- 中国试点地区
- 阿尔伯塔省（碳竞争力激励条例、特定气体排放条例、科技创新和减排计划）
- 韩国
- 区域温室气体倡议
- 英国
- 德国
- 新西兰
- 加拿大联邦
- 华盛顿州

### 2013-2023

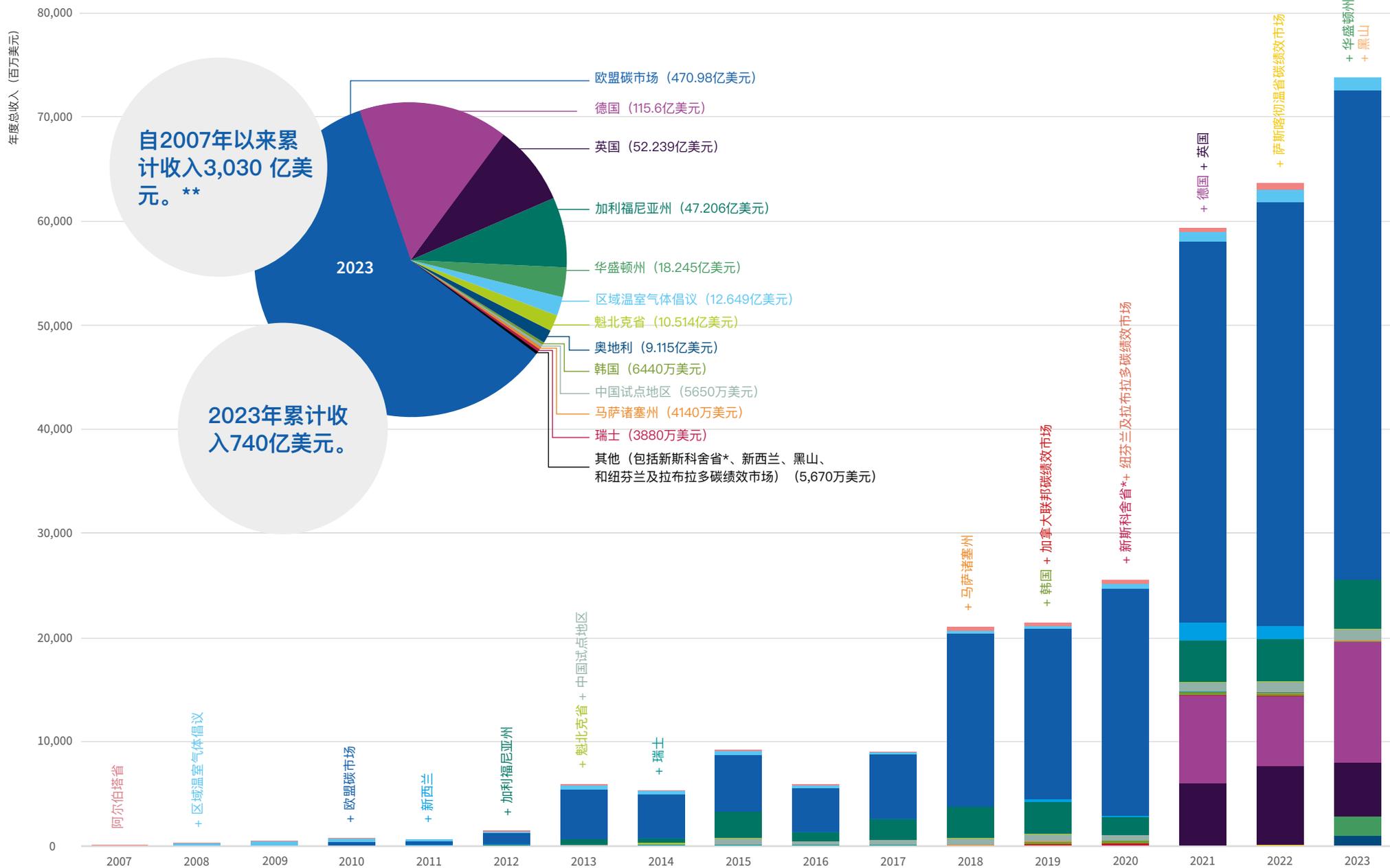


### 2023



# 每个碳市场年度配额拍卖收入

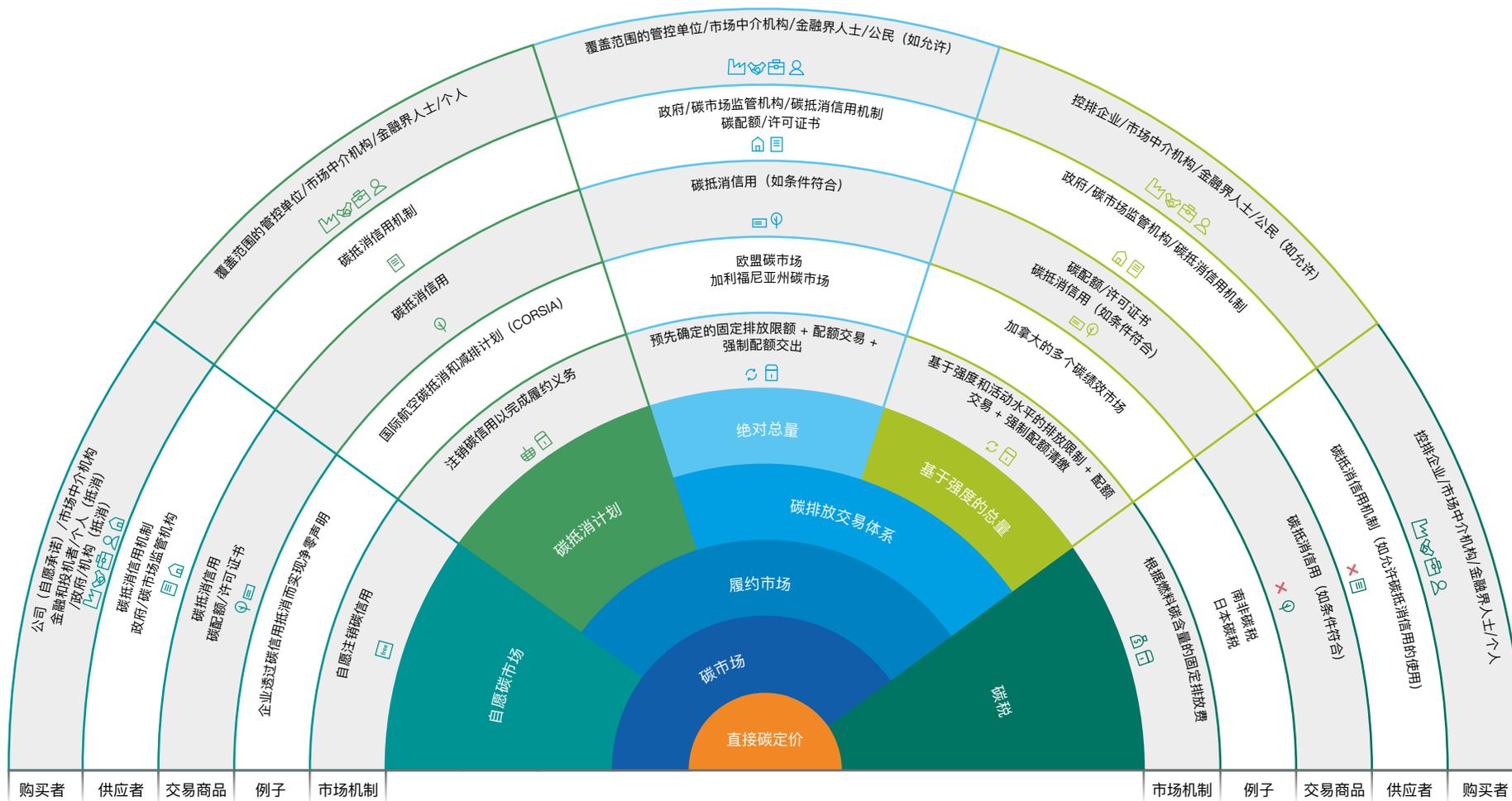
\* 2023年的收入来自碳市场的最后一次拍卖。  
 \*\* 加拿大联邦碳绩效市场的收入仅报告至2020年，而纽芬兰和拉布拉多省、萨斯喀彻温省和阿尔伯塔省的数据仅报告至2022年。新不伦瑞克省和安大略省的数据尚未公开。



# 碳定价的类型

## 使用不同的工具实现同一目标

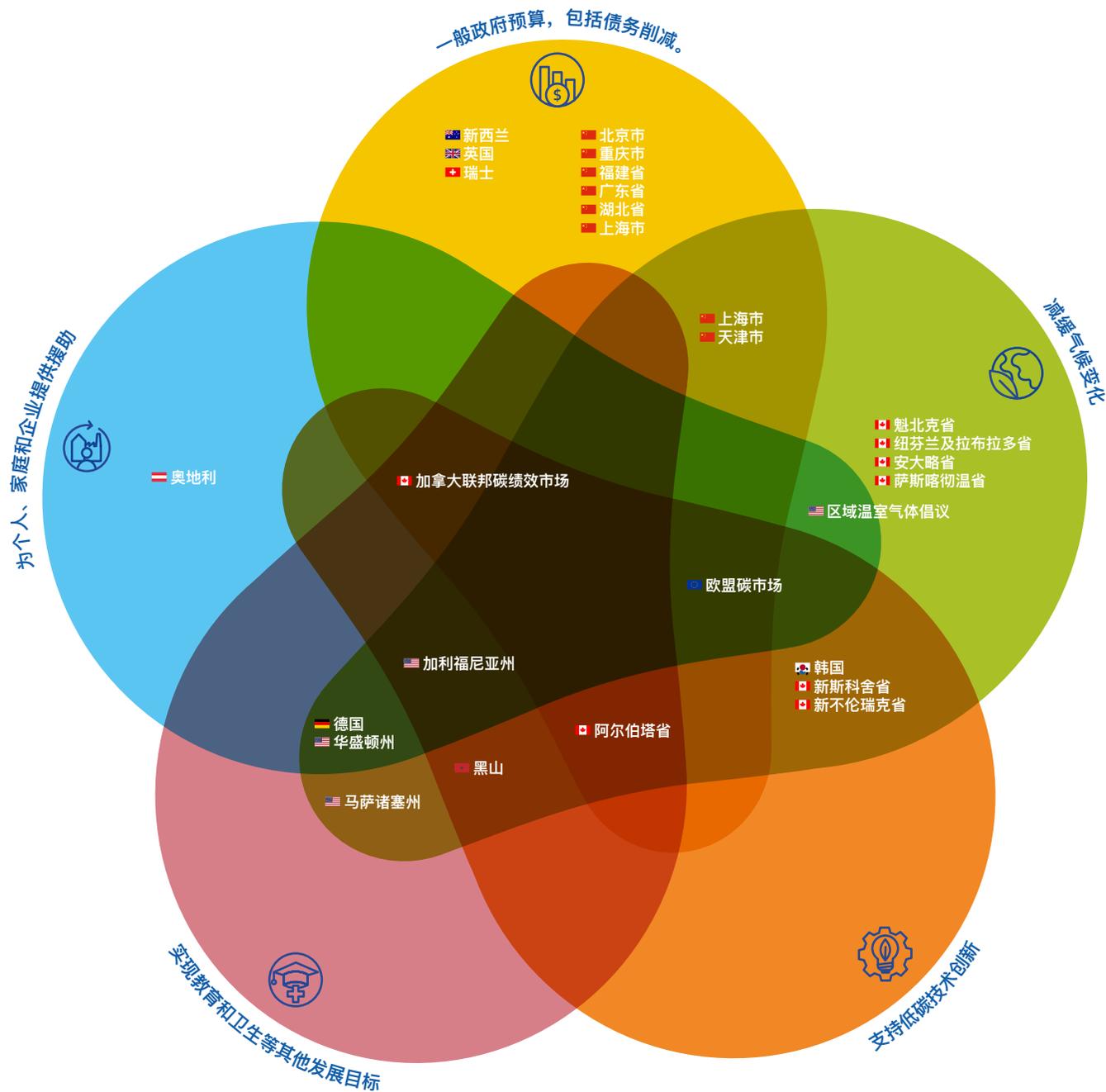
直接碳定价工具包括各种的政策和机制，旨在将碳排放的外部成本内部化，为减少温室气体排放和转型至低碳经济提供经济激励。本信息图从碳税和碳市场的区别出发，对不同的直接碳定价工具进行了分类。碳市场可分为自愿性市场和履约性市场，后者又包括碳抵消信用机制（例如国际航空碳抵消和减排计划CORSIA）和碳排放交易体系（ETS），即本报告的范围。碳排放交易体系可根据其是否具有绝对总量、基于强度的总量，或排放限额进行进一步分类。通过其机制、交易商品（如有的话）、供应者和购买者，我们可分辨不同的直接碳定价工具。了解每种碳定价工具的细微差别和影响对于气候政策的有效设计和实施至关重要。



# 碳市场收入的用途

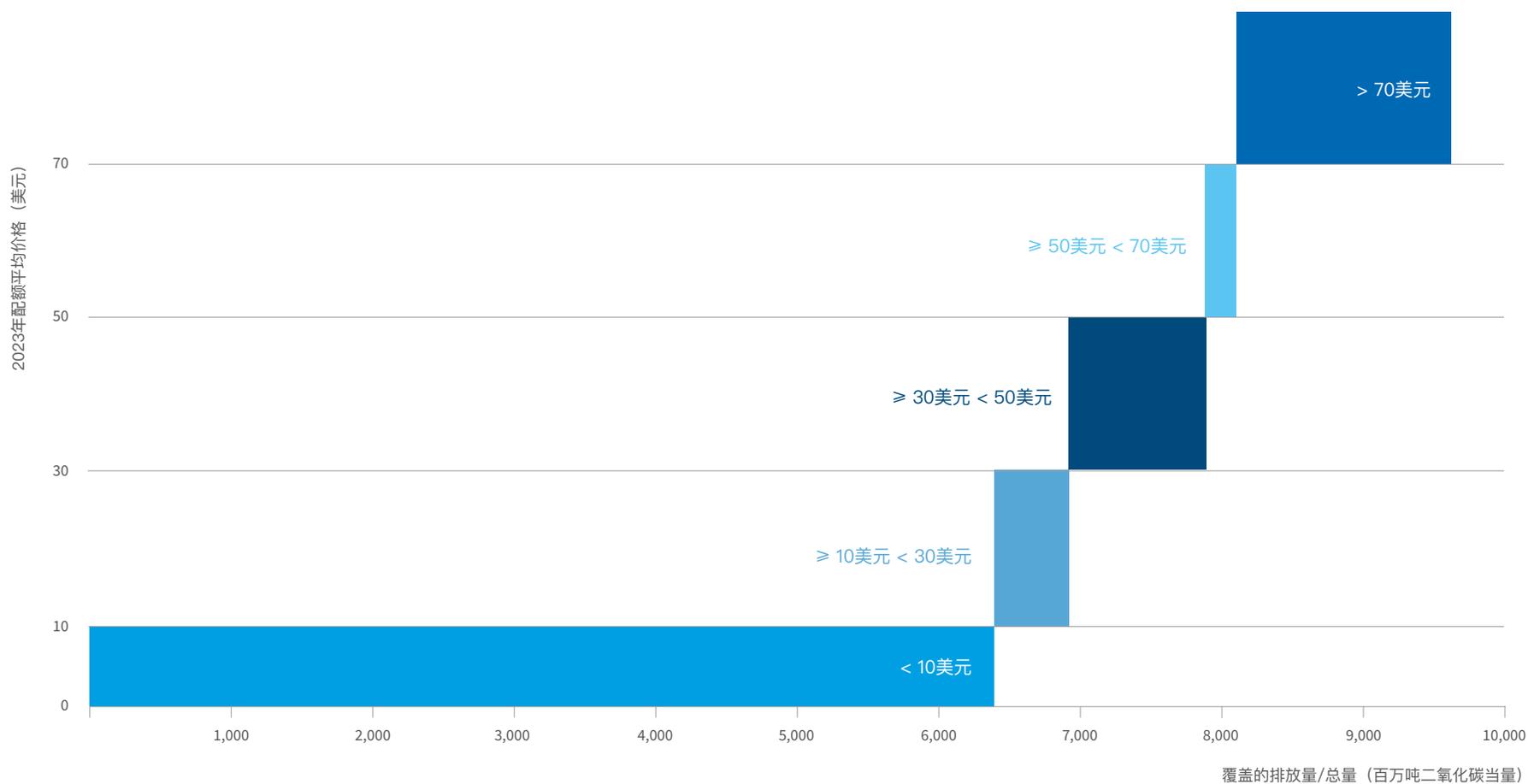
## 透过碳市场收入实现社会目标

碳市场通过拍卖碳配额、出售抵销信用额度或集中付款到基金来获得收入。如该图所示，这些收入可用于不同领域，其使用反映了各司法管辖区的优先事项。部分管辖区将收入用于一般政府预算，而另一些管辖区则倾向于将收入划拨于特定用途，其中包括资助气候变化减缓和支持低碳技术创新。拍卖收入还被用于向个人、家庭和企业提供援助，以及实现教育和卫生等其他发展目标。收入的多少取决于管辖区的大小、碳市场的覆盖范围、配额分配和履约机制，以及碳价格的水平。该图介绍的碳市场收入用途并非详尽无遗。更多有关各个管辖区如何使用其碳市场收入的信息，请参见相关司法管辖区的概况介绍。



# 碳市场价格

该图显示了各碳市场2023年的价格范围，以及不同价格水平所覆盖的配额总量。约三分之二的碳市场覆盖的排放在2023年平均价格低于10美元。大约六分之一的碳市场覆盖的排放在2023年平均价格在10美元到70美元之间，而另外约六分之一的排放平均价格高于70美元（欧盟排放交易体系和瑞士）。配额价格的差异是由每个碳市场中当前和预期未来的配额稀缺性的变化、一般经济条件的变化、系统设计和政策改革等因素造成的。



## 国际碳行动伙伴组织 (ICAP) 简介

ICAP成立于2007年，聚集了全球各个地区正在实施或有兴趣推行碳市场政策的各级政府政策制定者。ICAP为各地政府分享碳市场方面的实践经验和最新知识提供了一个独特的平台。ICAP目前有34个成员和8个观察员。

### ICAP宗旨

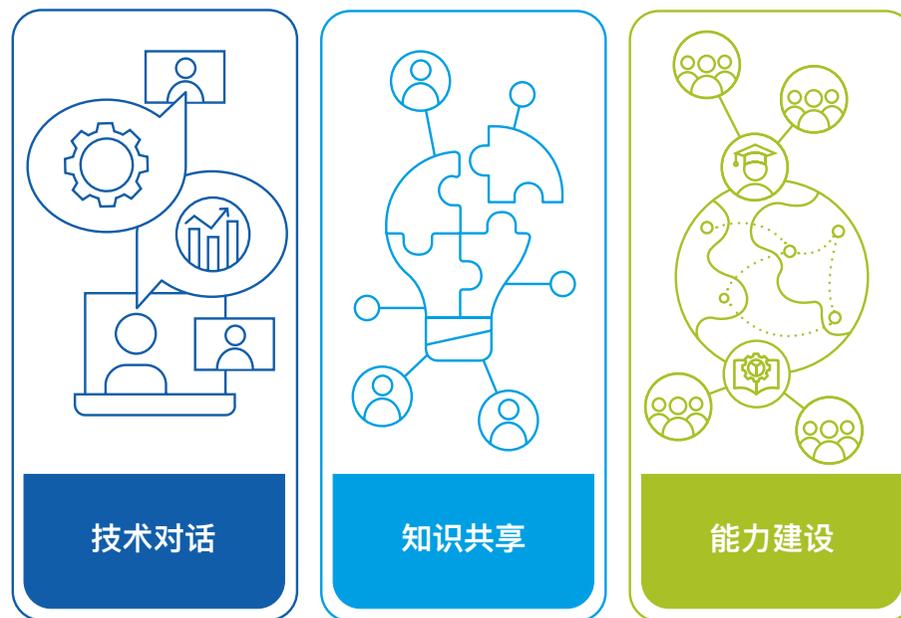
- 强调碳交易政策是应对气候变化的关键政策工具。
- 促进全球碳市场的建设、实施和改进。
- 建立和加强政府之间的伙伴关系，以分享最佳实践和经验教训。

### 成员 (截至2024年4月)

亚利桑那州、澳大利亚、奥地利、不列颠哥伦比亚省、加利福尼亚州、丹麦、欧盟委员会、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、缅甸州、曼尼托巴省、马里兰州、马萨诸塞州、荷兰、新泽西州、新墨西哥州、纽约州、新西兰、挪威、新斯科舍省、安大略省、俄勒冈州、葡萄牙、魁北克省、西班牙、瑞典、瑞士、东京都政府、佛蒙特州、英国和华盛顿州。

### 观察员

加拿大、智利、日本、哈萨克斯坦、墨西哥、韩国、新加坡、乌克兰



## ICAP工作的三大支柱

**技术对话:** ICAP为其成员和观察员提供了一个平台，以交流和讨论碳市场设计和实施方面的知识和经验。针对碳交易的关键要素，成员和观察员分享彼此的丰富经验，并促进专家和对碳市场感兴趣的其他相关方就碳市场问题进行对话。ICAP就碳市场的关键设计要素成立工作组，发表论文，并组织研讨会和公众活动。ICAP目前正在进行的和最近完成的技术对话主题包括碳市场连接、碳市场抵消机制、碳捕获与封存、《巴黎协定》第6条、碳泄漏、免费分配方法等。

**知识分享:** 作为碳市场的中央信息知识库，所有人均可通过ICAP了解有关碳排放交易和全球碳市场最新发展的资讯。ICAP就特定的碳市场设计要素组织会议和公众研讨会，参与各种活动以推广碳排放交易，[ICAP网站上](#)发布有用的工具和知识产品，如[配额价格浏览器](#)、[全球碳市场地图](#)、[ICAP的碳市场简报](#)，以及关于全球碳市场最新发展的[ICAP年度全球碳市场进展报告](#)。

**能力建设:** ICAP通过向政策制定者和其他利益相关方提供有关碳市场各个方面的[培训课程](#)和[工作坊](#)，在全球范围内提升碳市场的设计、实施和运营能力。由来自70多个国家的1,000多名从业人员组成，ICAP的校友网络维持联系、共同工作和交流知识。



International  
Carbon Action  
Partnership

所有关于版权和许可的询问，请联系：  
国际碳行动伙伴组织（ICAP）

Köthener Strasse 2  
10963 Berlin, Germany

[info@icapcarbonaction.com](mailto:info@icapcarbonaction.com)

[www.icapcarbonaction.com](http://www.icapcarbonaction.com)

## 出版说明

出版日期  
2024年4月

设计  
Simpelplus  
[www.simpelplus.de](http://www.simpelplus.de)

图片  
封面:

### 免责声明

本报告由国际碳行动伙伴组织(ICAP)秘书处编制。本报告的结论和看法完全代表其作者的意见。它们不一定代表ICAP或其成员的观点。

本报告中使用的数据反映了2024年2月撰写本报告时的情况。尽管本报告所载信息均经过谨慎的质量控制，但在印刷出版时可能有些内容已有更新的信息和/或其他补充信息，ICAP秘书处不对所提供信息的及时性、正确性或完整性承担任何责任。对本报告内容的任何更正、增补或其他意见，包括相关参考文献，请通过[info@icapcarbonaction.com](mailto:info@icapcarbonaction.com)联系国际碳行动伙伴组织(ICAP)秘书处。

### 权利和许可

版权所有，侵权必究。国际碳行动伙伴组织（ICAP）秘书处的创作内容及报告本身均受德国版权法保护。第三方资料已作标记。未征得作者事先书面同意，不得擅自对其进行超出版权范围的复制、加工、分发或以任何形式将本报告用作商业用途。本报告内容的复制使用必须标注信息来源。

**标明出处:**请按如下方式引用本报告：国际碳行动伙伴组织（ICAP）.（2024）.全球碳市场进展：2024年度报告.柏林：国际碳行动伙伴组织.