



国际碳行动伙伴组织 (ICAP)



执行摘要

全球碳市场进展 2020 年度报告

全球碳市场进展

国际碳行动伙伴组织 (ICAP) 2020 年度报告

编辑团队:

Stephanie La Hoz Theuer, William Acworth, Baran Doda, Christopher Kardish, Kai Kellner, Emma Krause, Ernst Kuneman, Victor Ortiz Rivera, Martina Kehrer, Julia Groß, Tobias Bernstein, Constanze Haug, 许寅硕.

引用建议:

国际碳行动伙伴组织ICAP.(2020).全球碳市场进展:2020.年度报告.柏林:国际碳行动伙伴组织(ICAP).

国际碳行动伙伴组织(ICAP)秘书处感谢德国联邦环境、自然保护和核安全部(BMU)对本报告的资助。我们亦衷心感谢作为ICAP成员的政策制定者以及碳排放交易领域的其他合作者，为本报告提供了富有见地的书面资料并仔细审阅了本报告。阿德菲咨询有限公司(adelphi consult GmbH)在本报告的汇编和制作过程中为国际碳行动伙伴组织(ICAP)秘书处提供了科学技术支撑。

执行摘要

2019年，全球对气候行动的认知显著加深，公众支持力度大幅提高。政府间气候变化专门委员会(IPCC)专题报告强调，应努力将全球升温控制在1.5摄氏度以内，并且减少所有来源的温室气体排放，迅速采取强有力的气候行动迫在眉睫。纵观全球，碳排放交易体系(ETS)仍然是气候减缓的关键组成部分。目前四大洲已有21个碳交易排放体系正在运行，另外还有24个正在建设或探讨中。

《国际碳行动伙伴组织(ICAP)2020年度全球碳市场进展报告》回顾了过去一年全球碳排放交易的主要进展和趋势。报告收录了多个司法管辖区碳排放交易体系从业者撰写的文章，深入剖析了当地碳排放交易体系的政策。报告还提供了梳理和比较主要碳排放交易体系事实与数据的信息图表，以及对于每个体系(现有、正在建设或正在考虑建设的体系)的详情说明。

综合施策，相辅相成

2019年，多个司法管辖区提出碳中和目标。从欧盟到斐济，从英国到美国加州，从新西兰到哥斯达黎加——许多司法管辖区正在掀起全球碳中和倡议浪潮。IPCC强调，显性碳价仍然是宏远气候政策的必要条件，其他反映强劲碳价信号的政策对于实现具有成本效益的脱碳路径也不可或缺。

碳定价对于实现全方位、具有成本效益的减排至关重要，但深度去碳化还需要配合其他政策。例如，推动工业、交通运输和建筑行业减排，需要性能标准、建筑规范和创新支持等配套政策协同作用。碳定价能够为这些政策的实施提供有力支持：拍卖收入的780亿美元，大部分已投资于创新活动以及加大减排力度领域。碳排放交易体系还可以充当环境“安全网”，助力环保目标的实现，而不受其他政策实施情况的影响。相反，在设计碳排放交易体系(如总量控制轨迹，由市场稳定工具支持)时，必须考虑诸如可再生能源和能效法规等非碳排放交易体系政策推动的减排。碳排放交易体系还可以在政策组合中起到不同作用，其作用也因行业而异。如果设计得当，包含碳定价与其他类型监管的政策组合将能够实现碳中和提供最确定、最具成本效益的解决方案。

《国际碳行动伙伴组织(ICAP)2020年度全球碳市场进展报告》收录了全球范围内政策制定者的文章，这些文章针对司法管辖区如何制定碳排放交易体系政策组合及配套政策，以推动大幅减排发表个人见解。例如，欧盟概述了优化的碳排放交易体系如何为碳中和及《欧洲绿色协议》(European

Green Deal，概述整体经济的配套政策)提供关键支持。新西兰阐述了通过《气候变化应对(零碳)修正案(Climate Change Response) (Zero Carbon) Amendment Act)建立总体气候框架的过程，并介绍了新西兰碳排放交易体系实施的改革，相关措施将有助于实现总体气候框架设定的2050年实现净零排放的目标。

美国加州的气候政策战略采取了范围广泛的组合方法，具体措施包括：

- “可再生能源配额制”、能效目标和“低碳燃料标准”
- 与“加州总量控制与交易体系”(California Cap and Trade Program)相结合，以实现温室气体减排目标。

加州的《范围界定规划》(Scoping Plan)评估了各项政策的影响，并且明确了这些政策的组合实施方法，最终目标是让“总量控制与交易体系”助力减排目标的实现。加拿大魁北克省也强调将提升当地经济，特别是交通运输业电气化水平的一系列配套政策协同作用的必要性。该省还在考虑对其总量控制与交易体系进行改革，为工业设施提供更有力的减排激励，同时为工业设施投资低碳技术提供更有力的支持。

新兴碳排放交易体系也为推动去碳化提供了政策组合范例。中国采取的是多层级政府的方法：全国碳排放交易体系和低碳试点项目等政策着眼于全国二氧化碳减排，并与五年规划中的区域碳强度和能源强度目标挂钩。其他体系在研究检验行业方法，例如，美国交通和气候倡议(TCI)。TCI是一个潜在的区域总量控制和投资计划，用于减少运输燃料的燃烧排放。此项计划将与现行碳排放交易体系(包括区

域温室气体倡议和马萨诸塞州发电机排放限值)、零排放车辆法规以及向电动汽车购买者提供部分退款或税收补贴的计划互为补充,以推动交通运输业加大减排力度。

碳排放交易体系发展年度回顾

过去一年中,碳排放交易体系经历了一系列变革和发展。更新部分包括扩大行业覆盖范围,完善分配

方法,和/或其他碳排放交易体系司法辖区的连接等。在各个司法辖区设计和运行碳排放交易体系的过程中,新体系也逐渐形成。在此,我们汇总以下碳排放交易体系的更新情况:当前已在运行的体系和正在建设的体系(即已确定实施碳排放交易,且目前正在起草碳排放交易体系规则的司法辖区),以及2019年有重大进展的其他司法辖区。

欧洲和中亚

- **欧盟:** 欧盟碳排放交易体系的市场稳定储备机制(Market Stability Reserve)于2019年开始运行。在通过2020年后政策框架后,2019年的监管重心是在碳排放交易下一阶段(2021–2030年)之前执行商定的条款——包括碳泄漏、免费分配和拍卖。与瑞士碳排放交易体系链接(参见下文)。
- **瑞士:** 与欧盟碳排放交易体系的链接已得到双方批准,并于2020年1月1日生效。在筹备链接的过程中,瑞士扩大了行业覆盖范围,并允许非控排主体参与瑞士碳排放交易体系二级市场。
- **哈萨克斯坦:** 自2018年重启运行以来,哈萨克斯坦全国碳排放交易体系于2019年底首次实施配额交换。2020年是当前碳排放交易阶段的最后一年,预计届时将进入交易活跃期。
- **德国:** 德国将在2021年启动供暖与运输燃料的全国碳排放交易体系,作为对欧盟碳排放交易体系的补充。2019年通过立法,决定逐步实施该体系,最初实行固定碳价,并在2021–2025年间逐步提高。2026年将启动最低价和最高价区间限制的拍卖。
- **乌克兰:** 《监测报告核查法》(MRV Law)为碳排放交易体系的发展奠定了基础。
- **黑山:**¹ 通过了气候法,其中包括在电力和工业部门实行碳排放交易体系的条款。部分配额将被拍卖,拍卖底价为每吨24欧元(27美元)。拍卖收入将用于环保措施。该体系还将设置价格稳定储备机制。

北美

- **加利福尼亚州—魁北克省:** 几条符合AB 398的监管修正案于2019年生效,不过一些重大变化(例如价格上限、抵消额度相关限值)要到2021年生效。魁北克省2019年监管工作的重心是拟议的2024–2030年配额免费分配改革提案。
- **加拿大新斯科舍省:** 根据《清洁增长和气候变化泛加拿大框架》的要求,2019年开始运行碳排放交易体系。
- **美国马萨诸塞州:** 2019年该州碳排放交易体系的配额拍卖份额有所增加。该体系涵盖电力行业,是对区域温室气体倡议的有效补充。
- **区域温室气体倡议(RGGI):** 大部分区域温室气体倡议成员州采用了《2017年示范准则》(2017 Model Rule)批准的设计变更,包括提高年度减排系数和2020年后新的排放控制储备。新泽西州于2019年通过碳排放交易体系立法,并于2020年初重新加入区域温室气体倡议。弗吉尼亚州也在建立碳排放交易体系,或将于2020年底加入区域温室气体倡议。
- **宾夕法尼亚州:** 州长要求宾夕法尼亚州环境质量委员会(Pennsylvania Environmental Quality Board)在2020年7月31日前制定碳排放交易体系提案。该体系将覆盖电力行业的二氧化碳排放,可能与区域温室气体倡议链接。
- **交通和气候倡议(TCI):** 参加美国东海岸交通和气候倡议的一些司法辖区发布框架草案,介绍了区域交通运输行业碳排放交易体系的基本设计特点,该体系拟于2022年开始运行。

—**美国俄勒冈州**：该州尝试在2019年通过总量控制与交易法案，最终未果。2020年初，立法机构提出一项修正法案，提议自2022年起建立总量控制与交易体系。

拉丁美洲和加勒比地区

- 墨西哥**：墨西哥碳排放交易试点于2020年1月1日启动。该体系涵盖能源和工业部门的二氧化碳直接排放，占全国碳排放总量的37%。碳排放交易体系将于2023年全面运行。
- 哥伦比亚**：继续推进全国碳排放交易体系的设计工作。

亚太

- 中国**：继续为全面启动全国碳排放交易体系做准备。2019年，生态环境部发布了《碳排放权交易管理暂行条例（征求意见稿）》和《全国碳排放权配额总量设定与分配方案（征求意见稿）》，为碳排放交易体系实施条例的出台奠定了基础。预计2020年启动模拟交易。
- 中国试点项目**：在持续为全国碳排放交易体系做准备的同时，继续开展碳交易活动。
- 韩国**：2019年实施了首次定期配额拍卖。韩国还启动了针对第三阶段(2021—2025年)的首轮既定改革。改革内容包括：i) 尚待确定的更严格的排放上限，ii) 增加非排放密集且易受贸易冲击行业(non-EITE)的拍卖份额,iii) 扩大特定行业基准的使用。

- 新西兰**：2019年对碳排放交易体系进行深度改革，包括：2021年起逐步减少工业部门的免费配额，取消和置换《京都议定书》第一承诺期的碳单位，为林业部门引入新的核算方法，明确新的未履约处罚办法。政府还与农业部门达成协议，推动农场碳减排，并努力在2025年之前实施农场一级碳定价。
- 东京和琦玉县**：这些城市层面的碳排放交易体系自2011年开始实施链接，持续推进大型建筑和工厂减排。
- 台湾(中国)**：继续推进碳排放交易体系的设计。
- 菲律宾**：目前正在讨论建立工业和商业部门总量控制与交易体系的法案。²

国际碳行动伙伴组织及前景展望

气候变化是当今时代的重大问题，科学规划和设计的碳排放交易体系政策组合及配套政策对推动深度去碳化至关重要。国际碳行动伙伴组织是全球政策制定者就碳排放交易体系设计和实施进行意见交流和经验分享的重要平台。我们将一如既往地推进各方专家和碳市场的互动，以大力推动去碳化的全球进程。

² - 菲律宾碳排放交易体系相关发展信息发布于本报告的编辑截止日期后，因此仅作简单说明。更多详细信息请参见ICAP网站。

信息图

设计得当的碳定价和配套政策组合将最大限度地降低碳中和的成本。

从超国家到地方 各级政府层面的碳排放交易体系

1 个超国家机构

欧盟成员国
+ 冰岛
+ 列支敦士登
+ 挪威

5 个国家

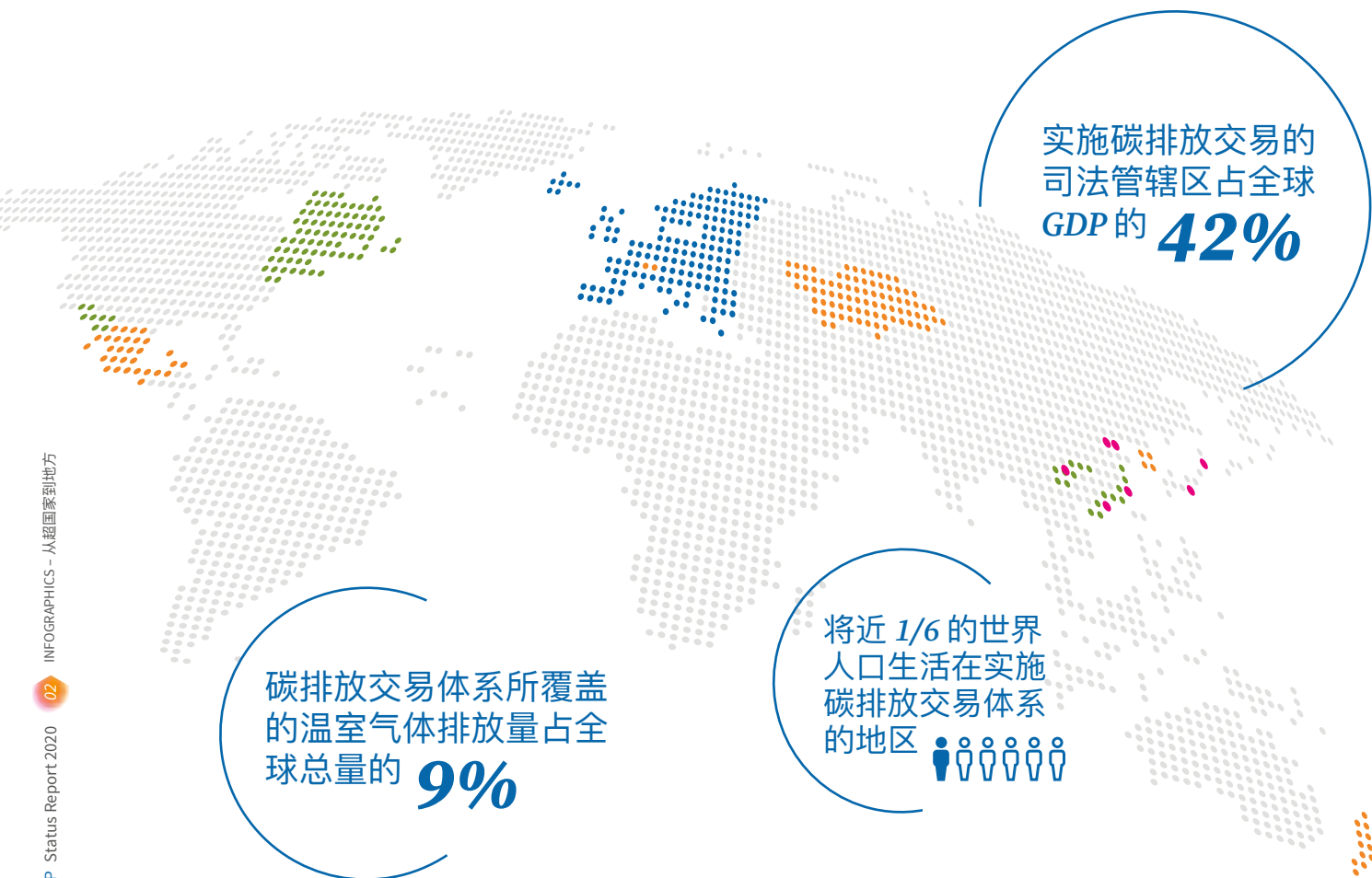
哈萨克斯坦
墨西哥
新西兰
韩国
瑞士

16 个省和州

康涅狄格州
特拉华州
福建省
广东省
湖北省
缅因州
马里兰州
马萨诸塞州
新罕布什尔州
新泽西州
纽约州
新斯科舍省
魁北克省
罗德岛州
佛蒙特州

7 个城市

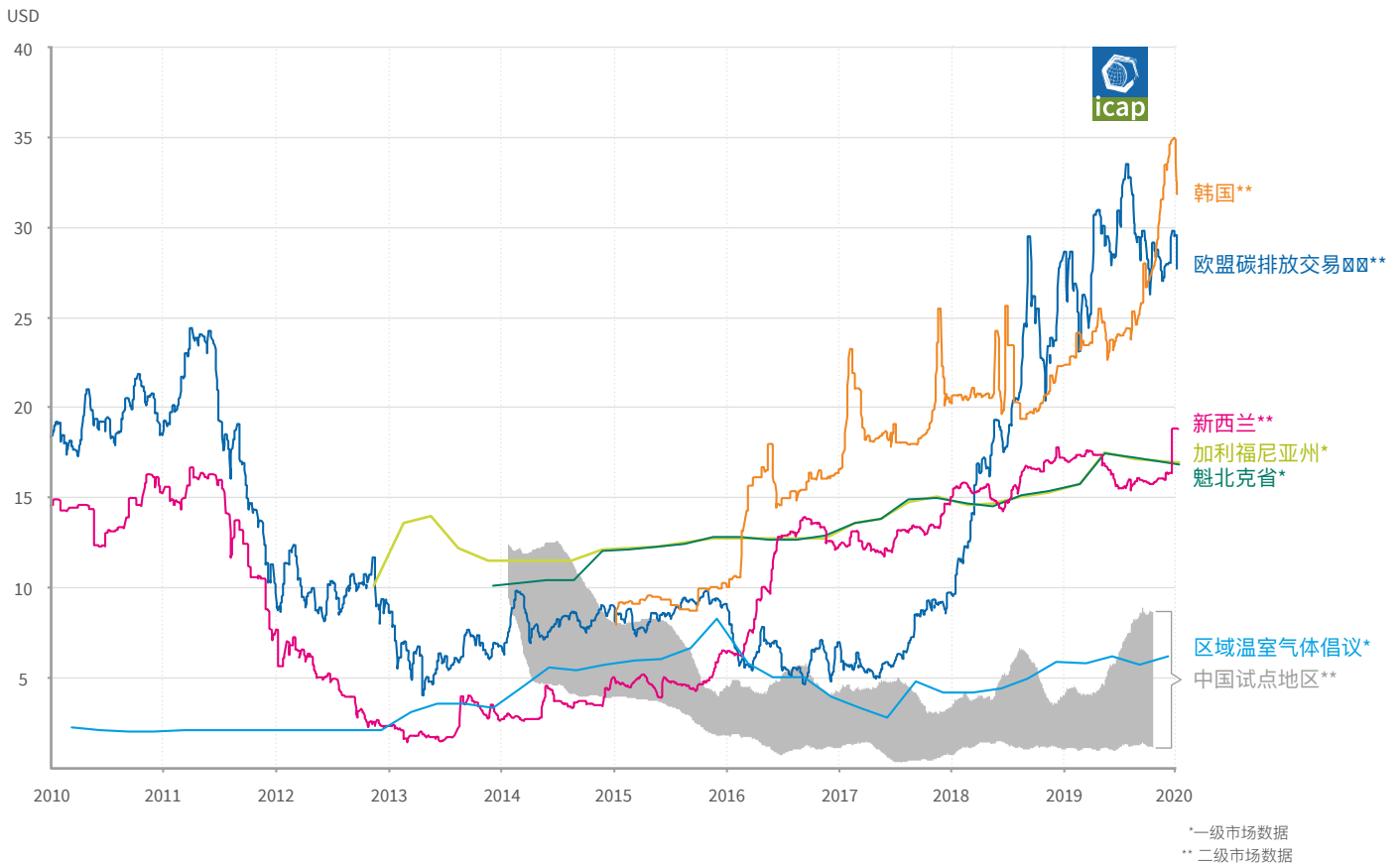
北京市
重庆市
琦玉县
上海市
深圳市
天津市
东京



配额价格

过去十年一级和二级市场碳价走势




该图运用ICAP配额价格搜索器中的数据，以可视化方式展示了过去十年全球多个主要碳市场的价格走势。图中列出了这些碳排放交易体系在过去十年中碳价的持续走势和短期波动，其驱动因素是当前和预期的配额稀缺性变化。而配额稀缺性的变化又受到总体经济状况波动、碳排放交易体系规则的修订（包括抵消和市场稳定机制的相关规则）以及与其他气候和能源政策的相互作用的影响。所有数据均以美元为单位，并使用当日汇率进行换算。区域温室气体倡议、美国加利福尼亚州和加拿大魁北克省的配额价格数据来自一级市场，其他碳排放交易体系使用的是二级市场配额价格。中国试点碳市场地区则根据给定日期的最低和最高配额价格数据计算90天移动平均数，以灰色阴影区域表示。更多详细信息，敬请参阅“方法和来源说明”。

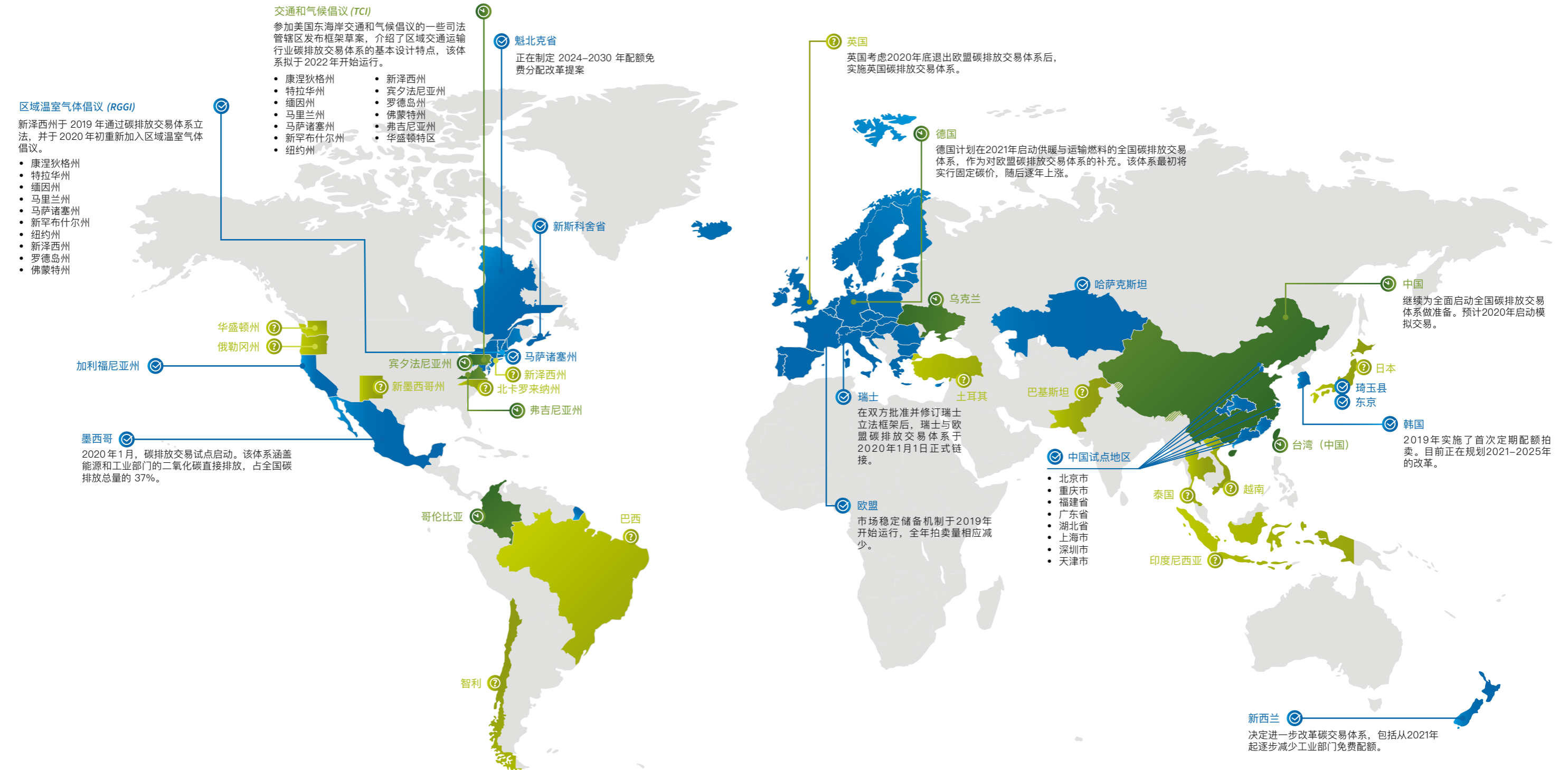


全球碳排放交易

2020 年碳市场发展状况一览

国际碳行动伙伴组织(ICAP)编制的全球碳排放交易体系地图收录了目前正在实施、计划实施或正在考虑实施的碳排放交易体系。目前已有21个体系正在实施，覆盖29个司法管辖区。另有9个司法管辖区正计划未来几年启动碳排放交易体系，其中包括中国、德国和哥伦比亚。除此之外，还有15个司法管辖区正在考虑建立碳市场，作为其气候政策的重要组成部分，包括智利、土耳其和巴基斯坦。计划实施和正在考虑实施碳排放交易体系的黑山和菲律宾并未在下图显示，因为这些地区的信息发布于本报告的编辑截止日期后。如果某个司法管辖区已经实施碳排放交易体系，但正计划或考虑实施额外的碳排放交易体系，该司法管辖区在图中仅描述为正在实施的碳排放交易体系(即蓝色)。

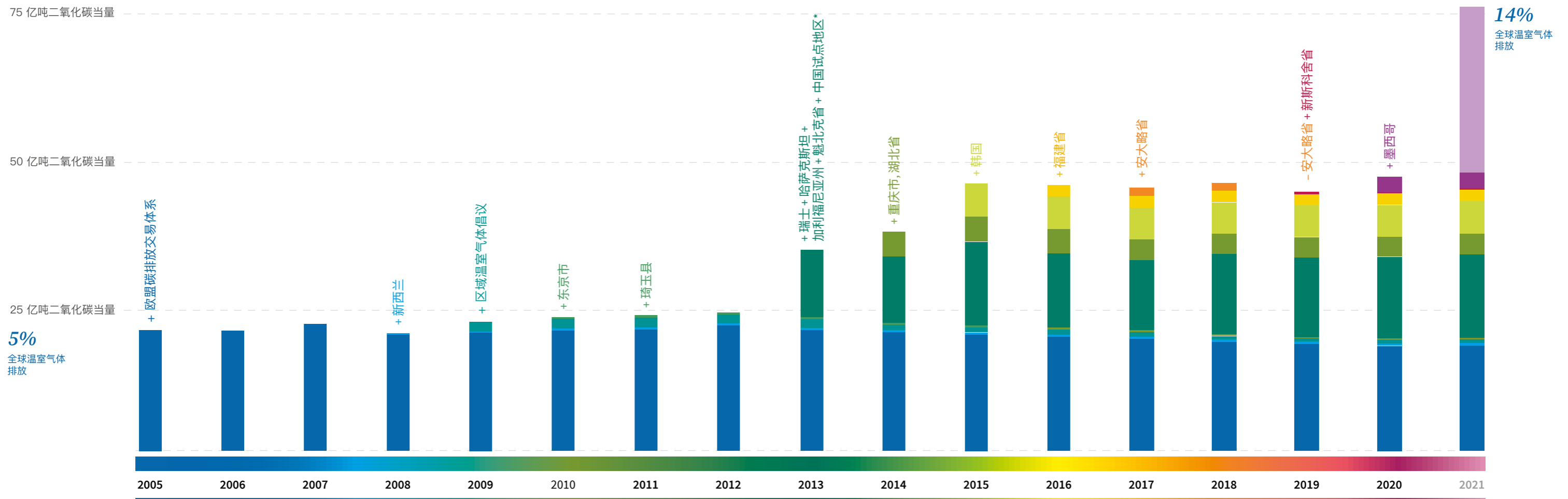
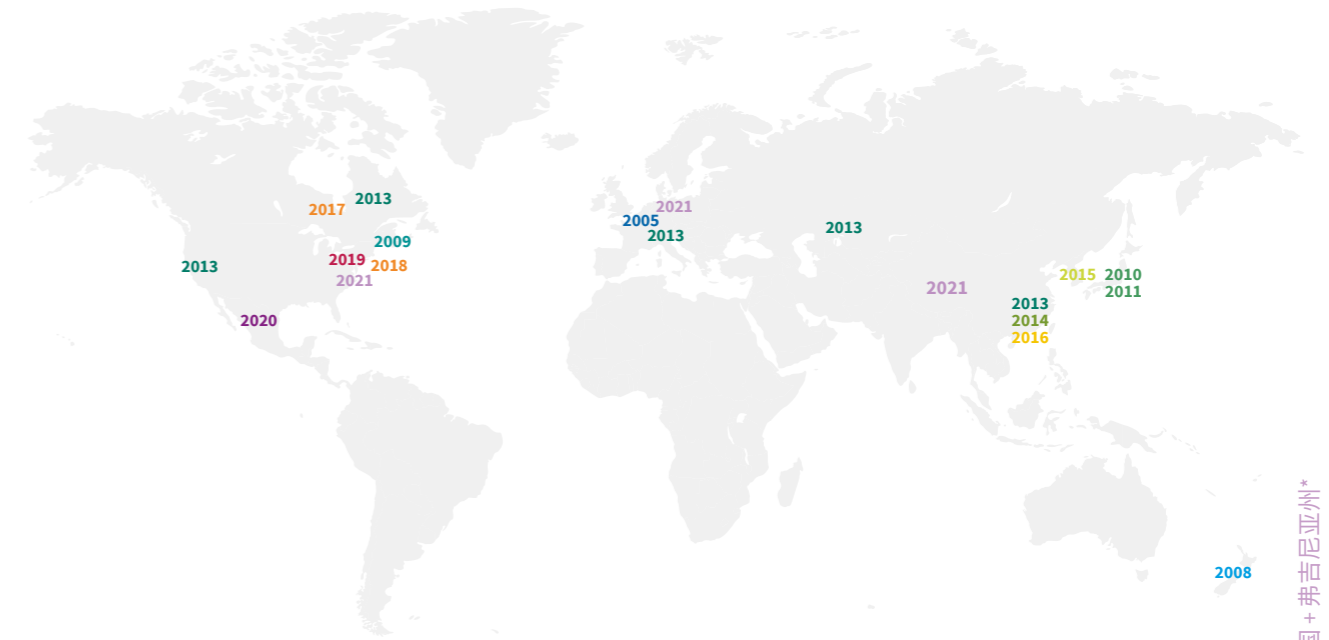
-  正在实施的碳排放交易体系
-  计划实施的碳排放交易体系
-  正在考虑的碳排放交易体系



碳市场的全球扩展

不同碳排放交易体系下的温室气体排放量

该图展示了全球碳排放交易的增长情况。2005年欧盟碳排放交易体系启动以来，新的体系纷纷建立，碳排放交易体系所覆盖的全球排放份额很快将扩大到原来的三倍。这一变化过程还受到新行业和体系增加以及总量逐步收紧等因素的交互影响。更多详细信息，敬请参阅“方法和来源说明”。



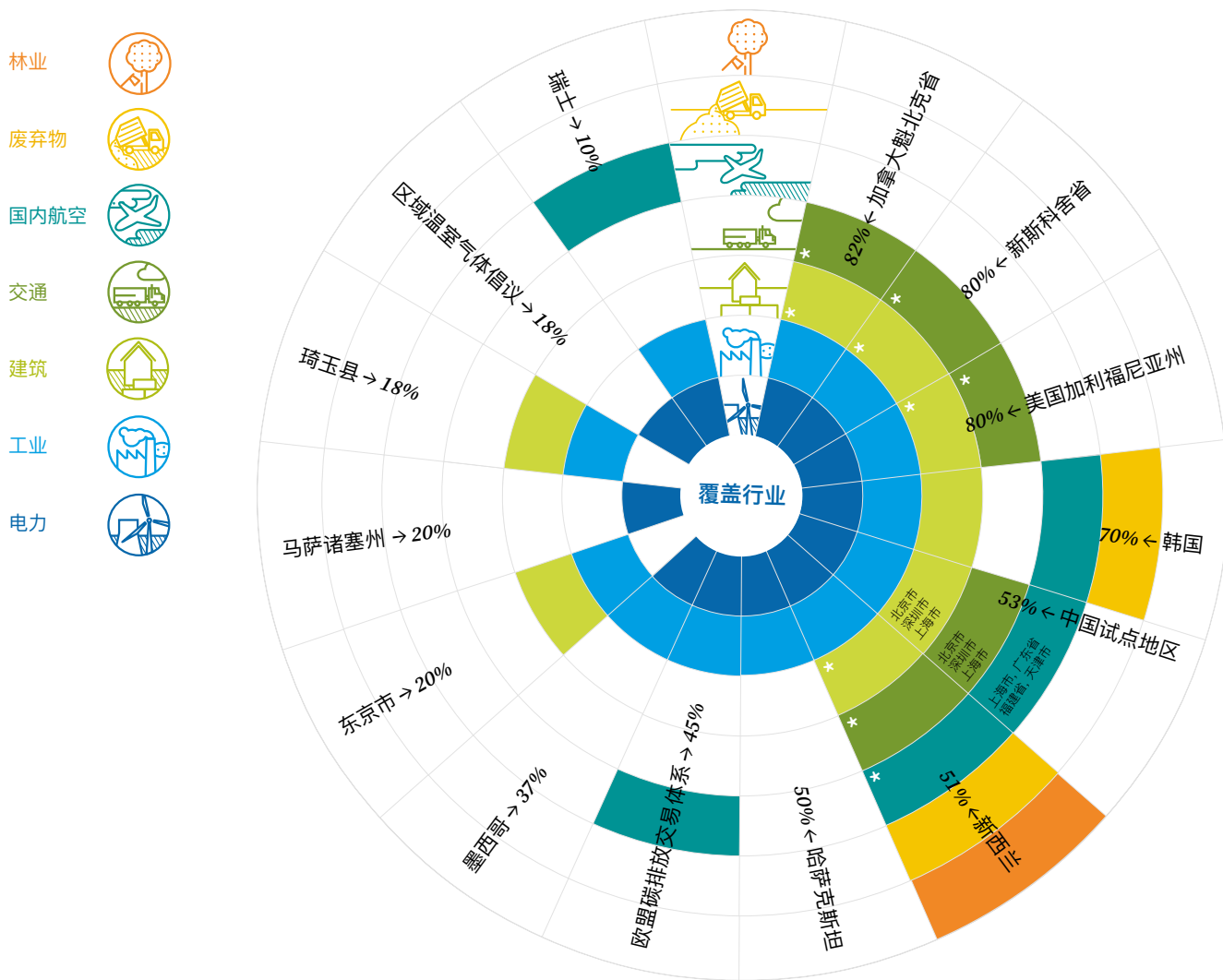
*北京市
广东省
上海市
深圳市
天津市

*弗吉尼亚州有望在
2021年前加入区域温
室气体倡议

行业覆盖范围

不同碳排放交易体系所覆盖的行业

该图显示了所有正在运行的碳排放交易体系所覆盖的行业（经济活动类型），以及这些行业是否受上游监管。图中各碳排放交易体系按其覆盖的排放量比例以递减顺序排列（顺时针方向）。当一个行业有一部分控排企业面临明确的履约责任时，该行业即被视为体系覆盖行业。由于纳入门槛等限制，通常并非该行业所有的设施或温室气体排放都受到监管。此外，并非某一行业的所有子行业、气体排放和生产过程都会被纳入碳排放交易体系。更多碳排放交易体系覆盖范围信息参见相关司法管辖区概况介绍。图中仅显示被至少一个碳排放交易体系覆盖的行业。更多详细信息，敬请参阅“方法和来源说明”。



* 表示该行业从上游被覆盖

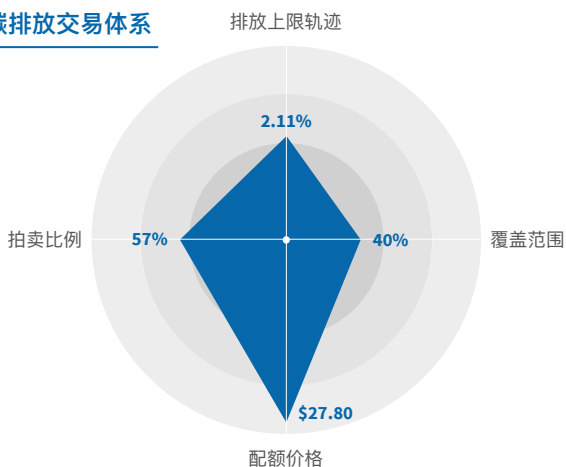
→ 基于现有最新数据的排放覆盖范围。

多样化的碳排放交易体系

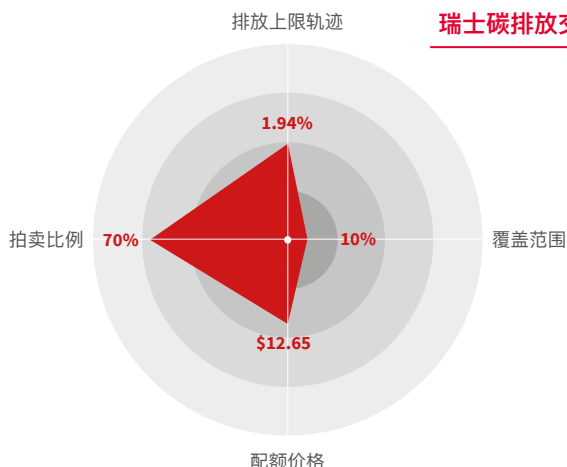
六个相对成熟的碳排放交易体系的关键指标比较

每张图中的轴表示的是四个关键指标。总量下降轨迹显示2017至2020年间配额总量的年均下降比例。覆盖范围显示该司法管辖区纳入碳排放交易体系的排放量比例。各体系的配额价格是2019年的平均价格，按美元/每吨二氧化碳当量计算。拍卖份额代表的是以拍卖方式分配，为司法管辖区政府带来收入的配额数量在2019年配额总量中的占比。为便于比较，各图的轴比例相同。

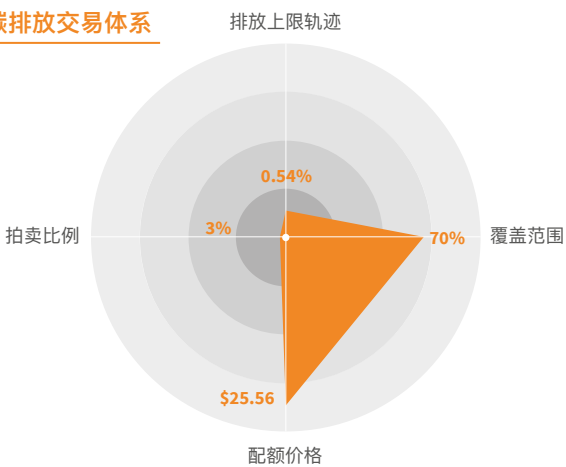
欧盟碳排放交易体系



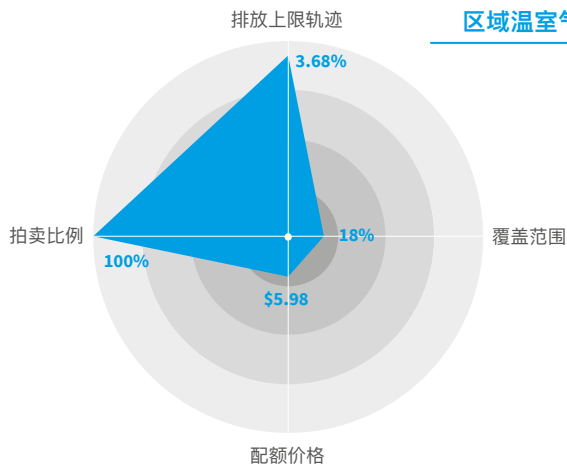
瑞士碳排放交易体系



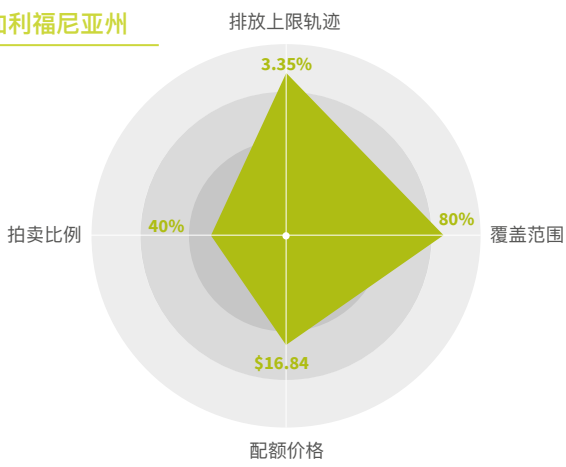
韩国碳排放交易体系



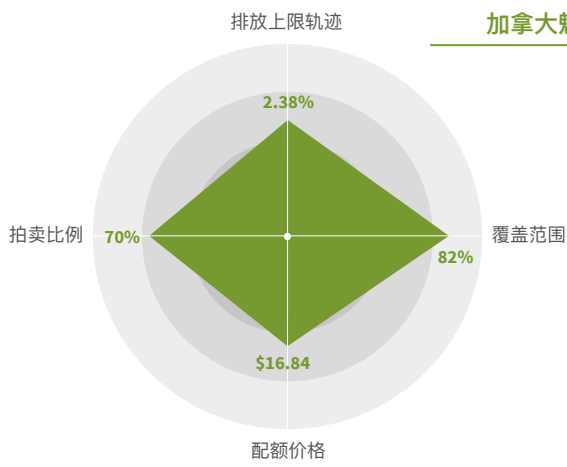
区域温室气体倡议



美国加利福尼亚州



加拿大魁北克省



拍卖收入

作为政府额外收入来源的碳排放交易

配额拍卖可增加公共财政收入，根据相关司法管辖区的优先重点可用于不同方面。碳排放交易体系倾向于将拍卖收入用于资助气候变化领域项目，包括能效提升、发展低碳交通和可再生能源开发利用。拍卖收入也被用于支持能源密集型产业，以及扶持弱势群体和低收入群体。拍卖收入的数额取决于司法管辖区的经济规模、碳排放交易体系覆盖范围、配额拍卖数量和碳价，其金额以美元表示。截至2019年底，全球碳市场已筹集超过780亿美元资金。更多详细信息，敬请参阅“方法和来源说明”。

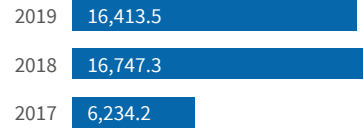
魁北克省



2013年以来筹集29.12亿美元资金

- 能效
- 低碳交通
- 低碳创新

欧盟碳排放交易体系



2009年以来筹集589.68亿美元资金

- 能效
- 低碳交通
- 低碳创新
- 可再生能源

2009年以来共筹集 **782** 亿美元资金

马萨诸塞州

2018年以来筹集1100万美元资金

区域温室气体倡议



2009年以来筹集33.59亿美元资金

- 能效
- 可再生能源
- 转向家庭和能源用户
- 其他减缓措施

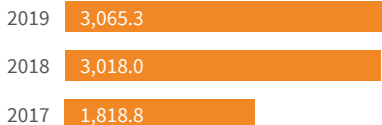
瑞士碳排放交易体系



2013年以来筹集3600万美元资金

- 联邦预算

加利福尼亚州



2013年以来筹集125.35亿美元资金

- 低碳交通
- 转向家庭和能源用户
- 其他减缓措施

中国试点地区

2014年以来筹集1.17亿美元资金

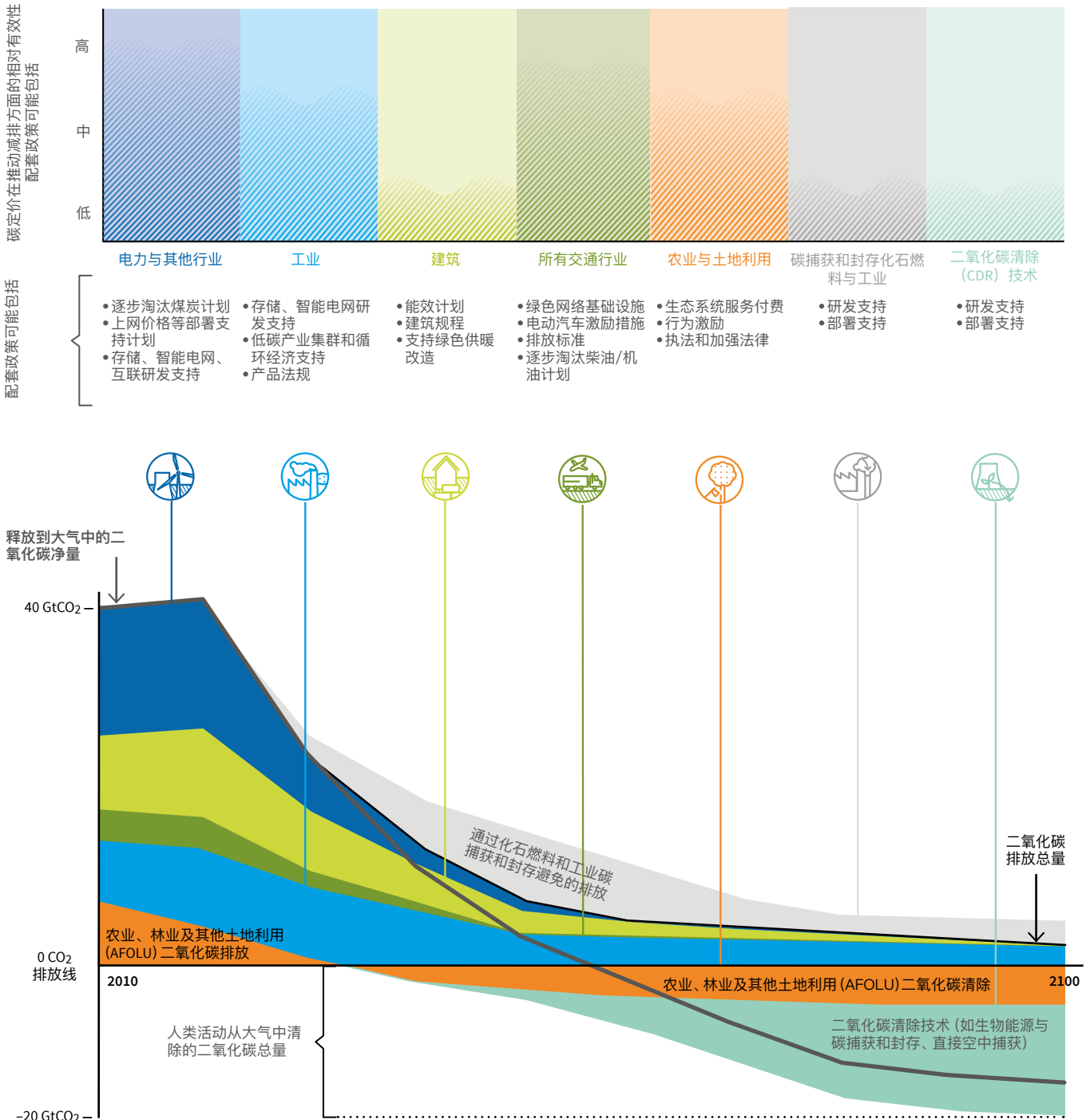
韩国

2019年以来筹集2.99亿美元资金

净零碳排放路径

碳定价和配套政策在实现净零排放中的作用

该信息图描绘了如何将碳定价和配套政策结合，以降低各行业的减排成本并鼓励负排放。下面的组图展示的是“四种符合1.5°C路径的示例性原型”之一，即政府间气候变化专门委员会(IPCC)发布的《全球升温1.5°C特别报告》(IPCC, 2018年)第2章中的中间路径S2。该图展示了1.5°C路径所需的努力以及这些努力必须付诸实施的时间范围。上面的组图显示了碳定价的作用，并提供了部分行业的配套政策清单，并结合了Burke等人(2019)的结论以及IPCC特别报告中的分析。该图谨慎处理的原因是碳定价和配套政策的确切有效性尚待学术界论证，并取决于实施这些政策的司法管辖区的特点。更多详细信息，敬请参阅“方法和来源说明”。



Source: IPCC (2018)

国际碳行动伙伴组织 (ICAP) 简介

2007年，国际碳行动伙伴组织(ICAP)作为国际政府间论坛创立，旨在为全球已经实施或有兴趣发展碳排放权交易体系(ETS)的各级政府提供对话和交流合作平台。它为各地政府探讨碳市场领域的最新研究和实践经验提供了独特的机遇。自成立以来，ICAP已发展为碳排放权交易体系的知识平台，其成员已增加至31个成员和5个观察员，覆盖了全球四大洲绝大多数已经和正在发展碳市场的国家和地区。

宗旨

- 分享最佳实践，相互学习碳排放权交易体系的经验
- 帮助政策制定者及早认识碳排放权交易体系设计兼容性问题和建立碳市场的机会
- 促进不同交易体系之间的链接
- 突出碳市场作为应对气候变化政策的重要作用
- 建立和加强政府合作伙伴关系

成员 (截至 2020 年 3 月)

亚利桑那州、澳大利亚、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、缅因州、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、新西兰、挪威、安大略省、俄勒冈州、葡萄牙、魁北克省、西班牙、瑞士、东京都政府、佛蒙特州、英国和华盛顿州。

观察员

日本、哈萨克斯坦、韩国、墨西哥和乌克兰



出版说明

出版日期

2020年3月

设计

Simpelplus

www.simpelplus.de

Printing

Ruksaldruck

图片

封面:Wang Douglas on Unsplash, p.14 ICAP

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2020年1月撰写本报告时的全球状况。尽管本报告所载信息经过谨慎处理,但在印刷出版时可能已有更新的信息和/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。本报告内容的任何更正、增补或其他意见,包括相关引文,请通过 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。第三方贡献已标记为此类。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著作内容: 国际碳行动伙伴组织ICAP.(2020).全球碳市场进展:2020年度报告. 柏林: 国际碳行动伙伴组织(ICAP).

All queries on rights and permissions should be addressed to:

International Carbon Action Partnership (ICAP)

Köthener Strasse 2

10963 Berlin

Germany

www.icapcarbonaction.com

info@icapcarbonaction.com



International Carbon
Action Partnership

www.icapcarbonaction.com