

全国碳市场上线倒计时 详解国内外碳交易机制



HWABAO SECURITIES

／ 2021年7月15日

分析师：杨宇 （执业证书编号 S0890515060001）

研究助理：缪海超

研究助理：曾文婉

► 请仔细阅读报告结尾处风险提示及免责声明

 **华宝证券**
HWABAO SECURITIES

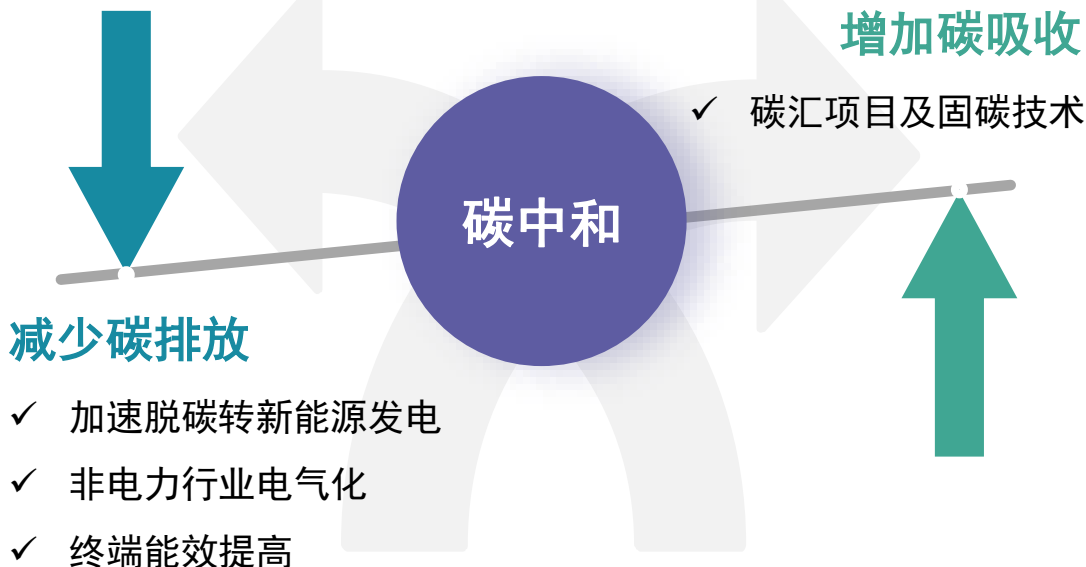
目录/CONTENTS

- 01 碳交易市场机制
- 02 国际碳市场经验
- 03 中国碳市场试点
- 04 全国统一碳市场
- 05 全国碳市场未来展望

碳减排相关政策工具

命令控制类手段

- ✓含义：行政命令目标控制，如节能目标责任制指标分解。
- ✓优点：强制性高，能最快达到最终目标。
- ✓缺点：信息不充分因此执行成本高，难达长效减排机制且缺乏公平性。



劝说鼓励类手段

- ✓含义：道德教育培训、劝说鼓励自愿减排等。
- ✓优点：政策执行成本低，起到预防作用，长期效果好。
- ✓缺点：强制性弱，对环境改善的有效性不确定。

经济刺激型手段

- ✓含义：从影响成本效益入手，引导参与方进行行为选择，以便达到保护环境的目的，主要分为以下两种。
 - (1) 利用市场：费与税，如碳税；补贴，如风力发电补贴。
 - (2) 创造市场，如明确碳排放权性质，通过法律规定将该权利私有化，构建交易市场等。
- ✓优点：对主体是经济刺激而非强制性刺激，政策执行成本低，对环境改善、鼓励技术进步的持续性强。
- ✓缺点：对于市场成熟度及政府管理能力有相应要求。

碳定价的两种方式

- **碳定价**指的是确定温室气体排放者应为排放一定量的温室气体的权利应支付多少费用。
- **碳税**和**碳排放权交易**均可以提供明确的碳价，目的均是将碳排放带来的负外部性内部化，体现谁污染谁付费的原则。

碳税



碳排放权交易

- ✓ 改变生产者、消费者和投资者的行为，有助引导私人部门资本流动，利用企业减排知识，挖掘其在低碳产品及技术创新的能力；
- ✓ 灵活性高，给行为者自由决定由谁采取行动、采取何种行动以及何时采取行动；
- ✓ 赋予低碳产品更高竞争优势，引导社会关注固碳技术及自然碳汇能力；
- ✓ 促进环境、健康、经济和社会协同效应；
- ✓ 增加政府财政收入，政府可将其用于减少其他税费或支持气候行动或其他领域的公共支出。

加快减排进程

碳定价的两种方式

碳税



- ✓ **定义：**指针对二氧化碳排放的产品或服务税。一般通过对下游使用的化石燃料产品，按其碳含量的比例征税。
- ✓ **特点：**政府设定碳价，让市场决定总排放水平。
- ✓ **优点：**①政策实施成本低；②运行风险相对可控。
- ✓ **缺点：**①减排效率较低，政策实施阻力相对较高；②政策灵活性差。
- ✓ **实施国家/地区：**北欧、南非



碳排放权交易

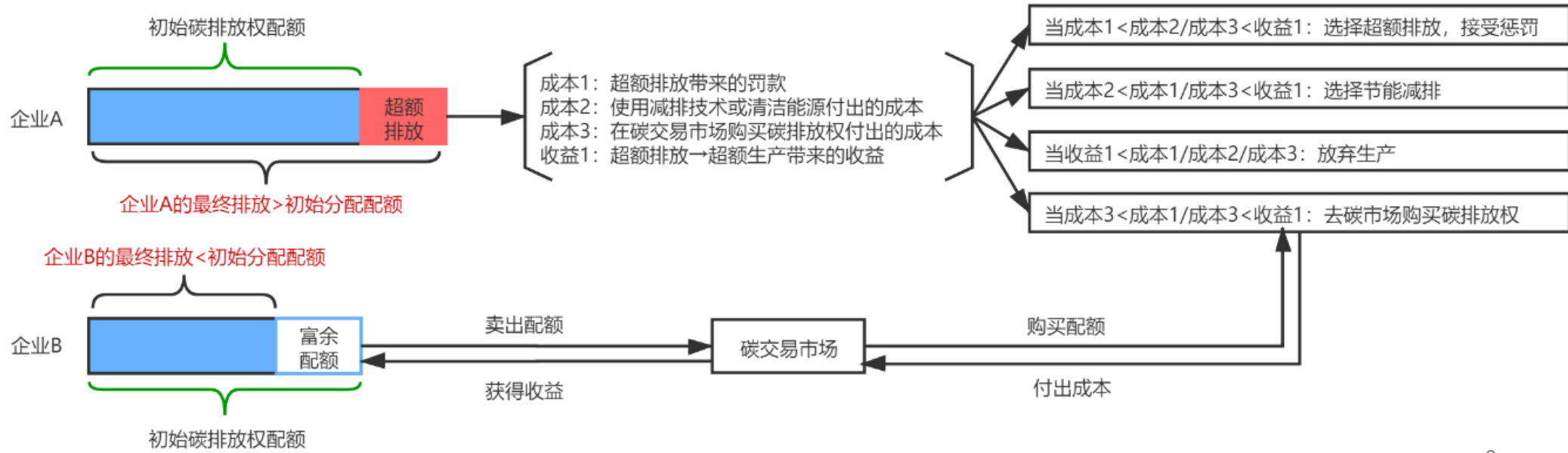
- ✓ **定义：**将CO₂排放权作为资产标的进行交易的市場。
- ✓ **特点：**政府决定总排放水平，让市场决定碳价。
- ✓ **优点：**①减排结果确定，减排效率更高；②政策实施阻力较小；③减少碳泄露；④可与其他碳交易体系或碳抵消机制相连，实现国家间边际成本的均等化。
- ✓ **缺点：**①政策实施成本高，有寻租问题；②对于市场成熟度及政府管理能力有相应要求。
- ✓ **实施国家/地区：**欧盟、英国、日韩、美国等。

两个政策可结合使用：覆盖范围的互补、价格机制的互补

碳排放权交易市场

- **概念：**指将CO₂排放权作为资产标的进行交易的市场。碳排放权指大气或大气容量的使用权，即向大气中排放CO₂等温室气体的权利。
- **碳交易政策体现谁污染谁付费的原则，将外部性问题内部化。**具体实施过程为，由政府确定整体减排目标后，先在一级市场将初始碳排放权分配给纳入交易体系的企业，这些企业可在二级市场自由交易碳排放权；由于受到经济激励，减排成本相对较低的企业会率先进行减排，并将多余的碳排放权卖给减排成本相对较高的企业并获取额外收益，同时减排成本较高的企业通过购买碳排放权可降低其达标成本，最终实现社会减排成本最小化。有效碳市场的碳排放权的价格即企业的边际减排成本。

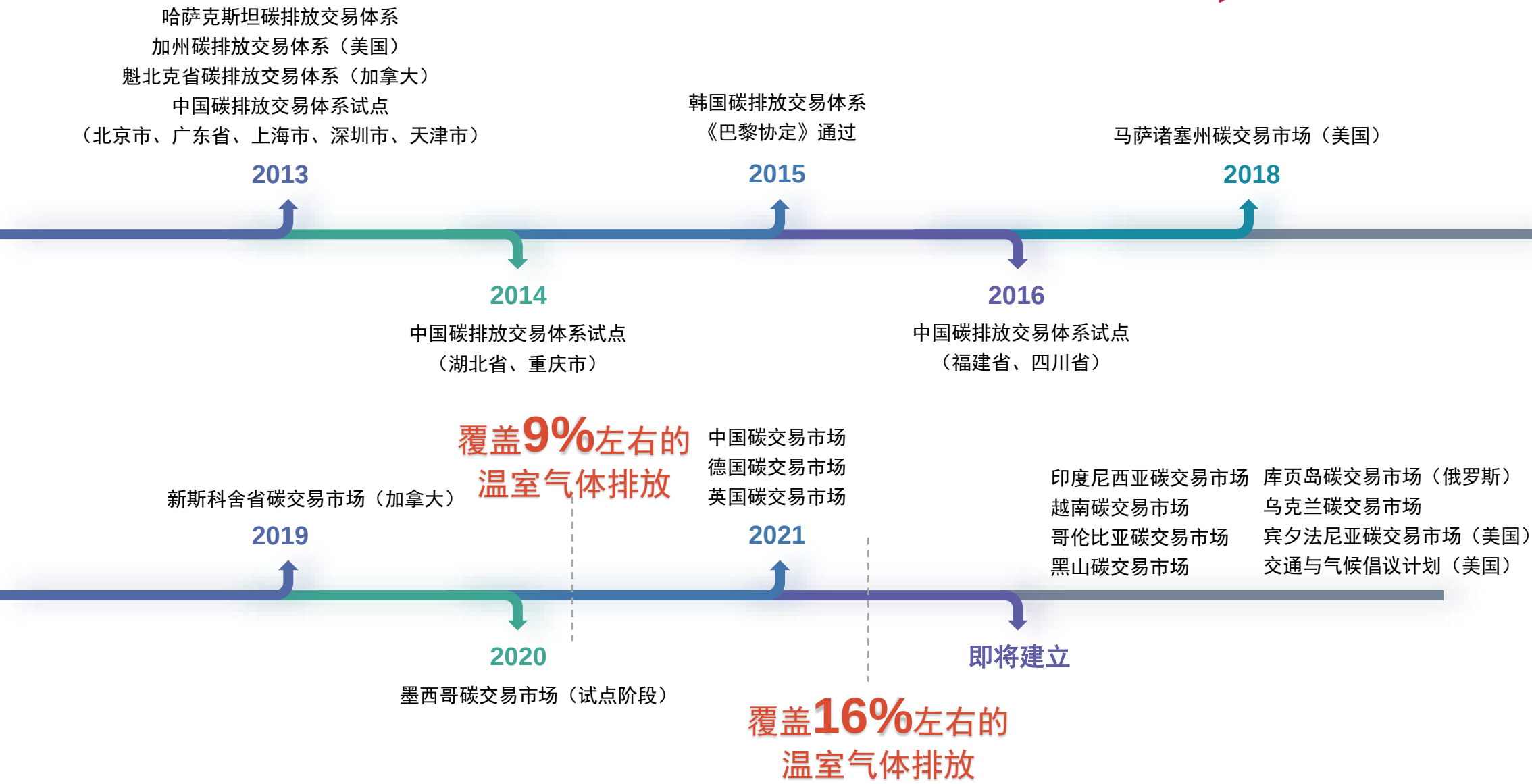
图：碳交易下企业的微观决策



目录/CONTENTS

- 01 碳交易市场机制
- 02 国际碳市场经验
- 03 中国碳市场试点
- 04 全国统一碳市场
- 05 全国碳市场未来展望

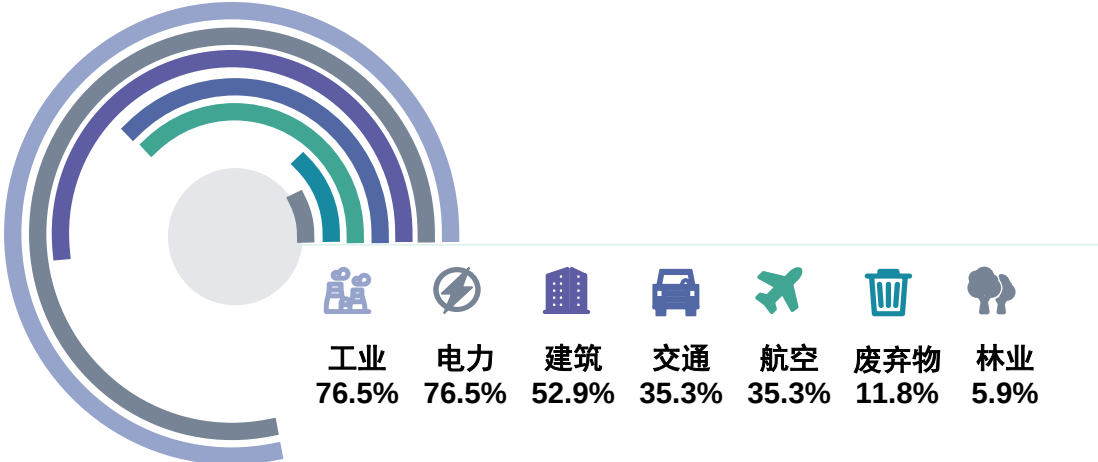
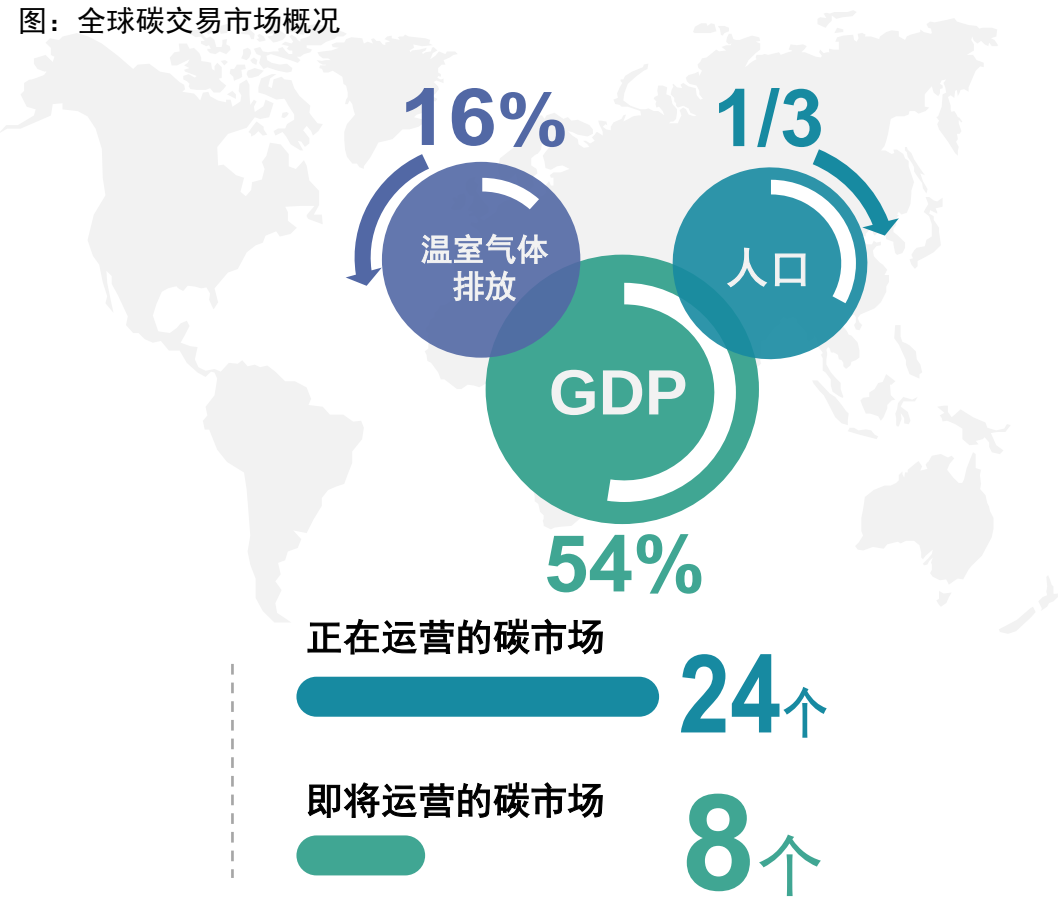
全球碳交易市场发展史



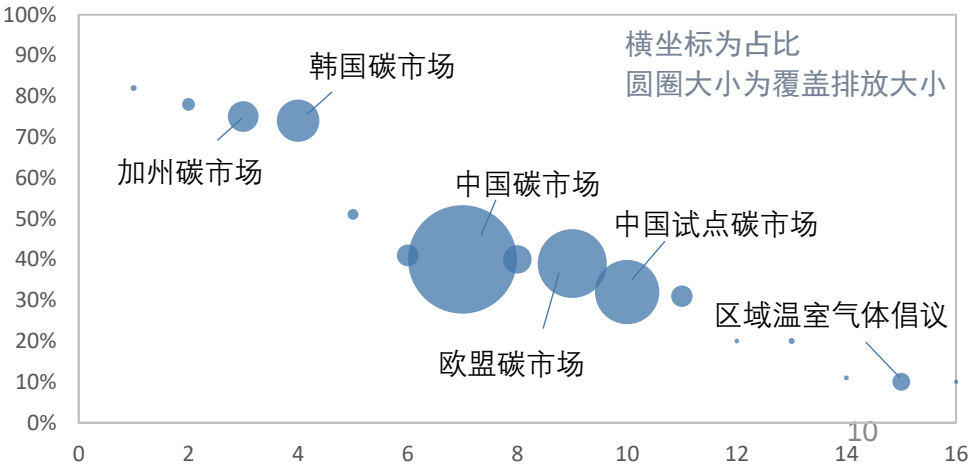
全球碳交易市场概况

- 越来越多的国家及地区加入碳交易大潮，当前约有38个国家级司法管辖区和24个州、地区或城市正在运行碳交易市场，碳交易已成为碳减排的核心政策工具之一。
- 工业、电力、建筑、交通是各国碳交易市场重点纳入减排的行业。
- 新斯科舍省、魁北克、加州、韩国ETS覆盖当地温室气体排放的70%以上占比较高；但从绝对量上来看，中国处于领先地位。

图：全球碳交易市场概况



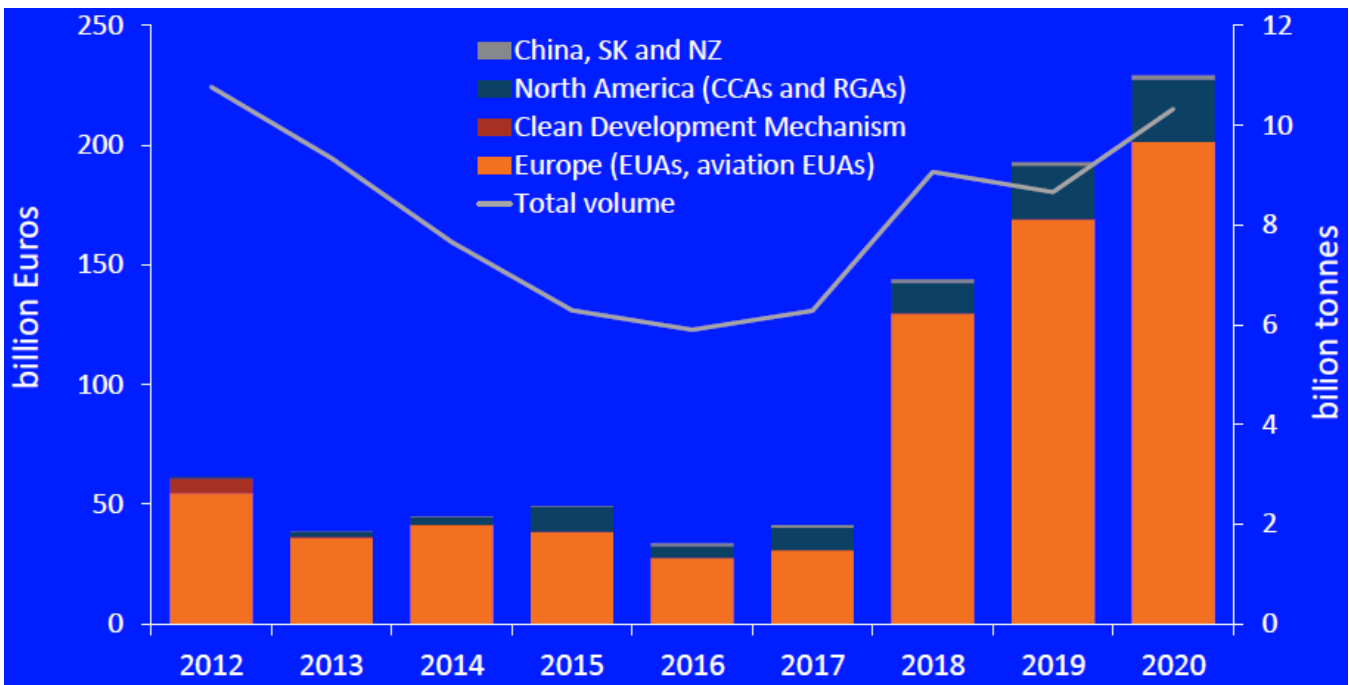
图：全球碳交易市场覆盖排放比例及大小



全球碳市场交易呈量缩价增趋势，欧盟市场规模最大

- 2012-2018年，碳市场交易量从高到低在2016年触底反弹，2018进入高速增长阶段。2018年增长超过三倍，2019年、2020年增速分别为34%、20%，2020年市场规模达到2290亿欧元，大幅增长原因是配额缩减，交易活跃度增长，碳价上涨。
- 欧盟碳市场交易额一直处于领先地位，是全球最大的碳交易市场，占据90%的市场规模。交易额自2005年运行以来呈快速上升趋势，在国际上占据绝对优势。根据路孚特碳市场2020年度回顾，2020年EU ETS交易额达2013亿欧元，占世界总额的88%，交易量超80亿吨二氧化碳，占世界总交易量的78%。
- 中国奋起直追。据生态环境部，截至2020年8月末，中国八个试点碳市场配额累计成交量为4.06亿吨，累计成交额约为92.8亿元，已成长为累计配额成交量规模全球第二大的碳市场，但距离欧盟仍有较大差距。

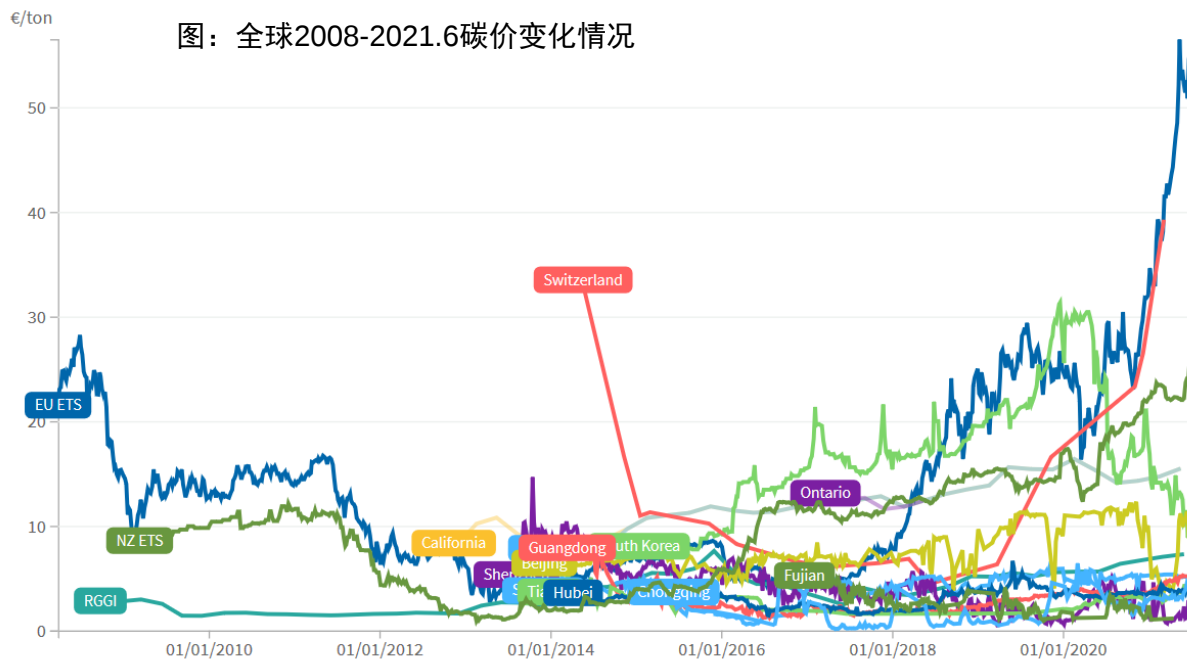
图：全球2012-2020碳交易量及交易额变化情况



数据来源：路孚特，华宝证券研究创新部

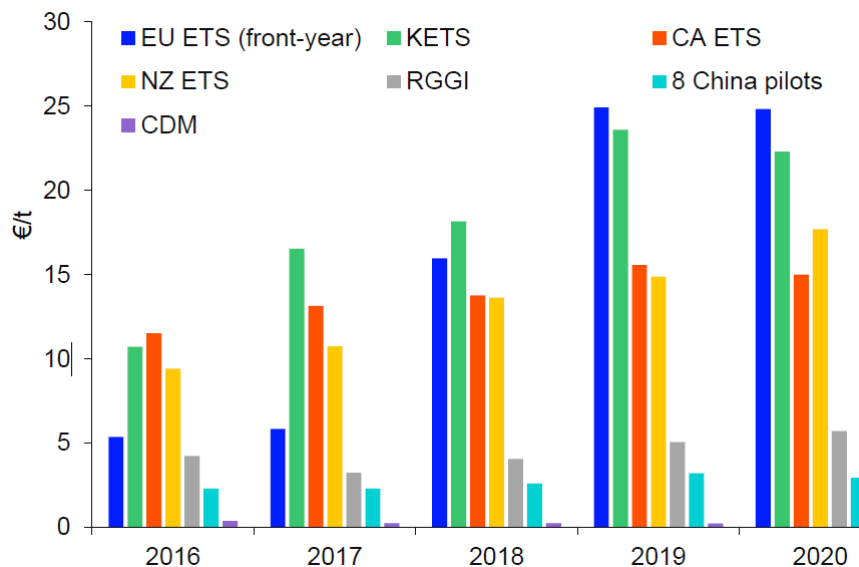
全球各市场碳价差别较大，当前处于上升态势

- 各碳市场碳价差别较大，欧盟碳市场碳价最高，2021年3月9日碳价为46.88美元/吨，中国试点碳交易市场价格最低，福建碳价为1.26美元/吨，是欧盟碳价的1/37。
- ✓ 2010-2011，碳价波动较为平稳；2011年，由于发生欧债危机对碳市场影响巨大，碳价大幅下跌；随后4年内，由于《京都议定书》第一承诺期的到期，再叠加后京都时代美国等为代表的伞形国家在气政策上的反复及消极态度，使得各市场碳价处于较低值，基本保持在10美元/吨左右或以内。
- ✓ 2016年开始，由于实现了对所有的行业及气体控排，配额稀缺性导致新西兰碳市场开始回暖；韩国碳市场从2015年开市就处于上涨态势；但此时，欧盟仍处于低迷，碳价一直保持在10美元/吨左右或以内。
- ✓ 2018年，全球碳市场开始了新一轮的增长，尤其是欧盟碳市场，在2019年稳定储备机制的实施以及绿党回归的刺激下，碳配额缩减幅度加快，碳价一路飙升。
- ✓ 2020年，由于疫情冲击，所有碳市场无一幸免发生暴跌，但下半年由于收紧了碳配额发放和制定了更高的自愿减排贡献目标，促使碳价逐步攀升。



数据来源：ICAP，华宝证券研究创新部

图：全球2016-2020年均价比较



数据来源：路孚特，华宝证券研究创新部

全球各大区域碳交易所均覆盖了多类碳衍生品

区域	名称	碳金融工具
欧洲	欧洲气候交易所 (ECX, 被ICE收购)	UKA、CCA拍卖, EUA、ERU和CER、CCA类期货产品、期权产品, EUA和CER类现货产品、期货期权产品
	欧洲能源交易所 (EEX)	EUA、EUAA、NZX拍卖, EUA、EUAA、CER期现货, EUA与CER价差、时间价差, EUA期权
	北欧电力库 (INP)	EUA和CER类现货、期货、远期和期权产品
	BlueNext交易所 (已关闭)	EUA、CER、ERU类现货产品, EUA和CER类期货产品
	Climex交易所	EUAs、CERs、VERs、ERUs和AAUs
美洲	绿色交易所 (GreenX)	EUA类现货、期货和期权产品, CER类期货和期权产品, RGGI、加州碳排放配额和气候储备行动 (CAR) 的期货和期权合约
	芝加哥气候期货交易所 (CCFE, 被ICE收购)	CER类期货和期权, CFI期货, 欧洲CFI期货, ECO指数期货, RGGI期货和期权
	蒙特利尔气候交易所 (MCeX)	加拿大减排单位MCX期货合约
	巴西期货交易所 (BM & F)	CERs的拍卖
大洋洲	澳大利亚气候交易所 (ACX)	CERs, VERs, RECs
	澳大利亚证券交易所 (ASX)	RECs
	澳大利亚金融与能源交易所 (FEX)	环境产品的场外交易 (OTC)
亚洲	新加坡贸易交易所	碳信用期货及期权
	新加坡亚洲碳交易所 (ACX-Exchange)	远期合约, CERs或者VERs的拍卖
	印度多种商品交易所有限公司 (MCX)	CERs和CFIs
	印度国家商品及衍生品交易所有限公司 (NCDEX)	CERs

数据来源：知网，EEX，ICE，华宝证券研究创新部

欧盟碳交易市场

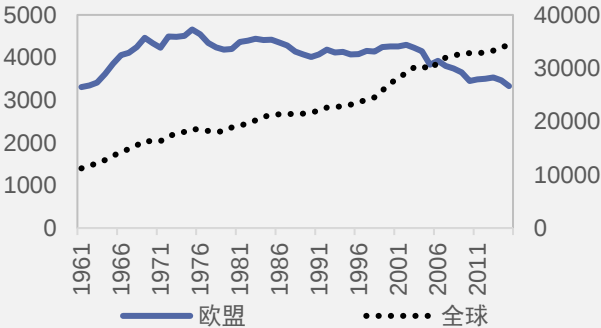
背景

■ 目标

- ✓ 到2030年：比1990年温室气体排放水平至少低55%。
- ✓ 到2050年：实现碳中和

■ 排放主要来自能源使用

✓ 排放趋势



✓ 排放来源

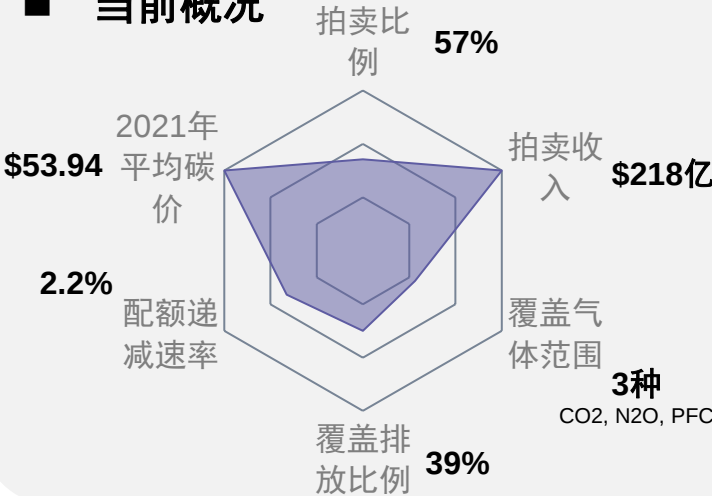


概况

■ 发展阶段

	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
时间	2005-2007	2008-2012	2013-2020	2021-2030
目标	2012年在1990年的基础上减少8%		2020年在1990年的基础上减少20%	2030年在1990年的基础上减少55%
期初配额总量 (MtCO ₂ e/年)	2,096	2,049	2,084	1,610
配额递减速率	-	-	1.74%	2.20%
配额分配方法	自下而上 免费分配 祖父法	自下而上 3%拍卖 祖父法+标杆法	自上而下 57%拍卖 祖父法+标杆法	自上而下 57%拍卖 祖父法+标杆法
行业范围	电力+部分工业	新加入航空业	新扩大工业控排范围	无变化
抵消机制	无限制	定性与定量上均有较小限制	定性与定量上均有较大限制	不支持

■ 当前概况



覆盖企业个数 10,569↑

相对1990年减排 23%

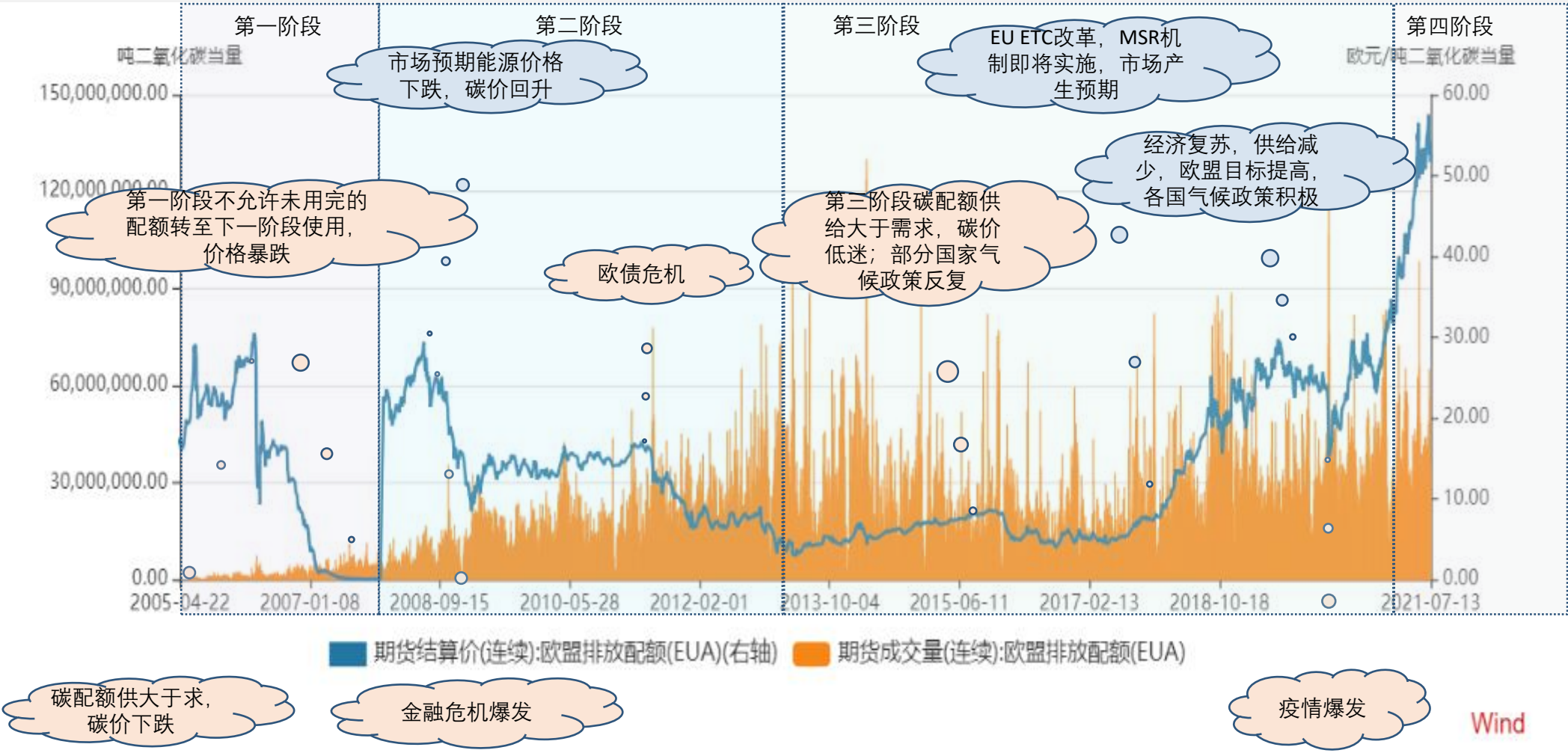
抵消机制 不支持（第4阶段）

碳交易量 81亿tCO₂

碳交易额 2,014亿欧元（2019）

概况

碳价变化



■ 碳市场逐渐稳定，机制逐渐成熟

- ✓ 碳价回归、交易活跃：市场稳定储备机制实施后，欧盟碳价一路飙升，交易规模依然居全球之首。
- ✓ 衍生品丰富，市场流动性高：欧盟碳市场碳衍生品种类丰富且交易额占比高，2021年ICE主力碳期货合约成交量达到40.8亿吨，占总交易量95%左右。
- ✓ 稳定储备机制稳定市场预期：在1、2阶段，由于抵消机制、覆盖范围、配额发放机制等设计不尽合理，欧盟早于市场配额过剩、价格暴跌的时期。在第2阶段结束时，有近20亿吨的过剩配额转入到第三阶段。从2019年1月开始执行的市场稳定储备机制使得每年将减少24%的流通配额直到2023年，在此之后降幅将收窄为每年12%。该种调节机制对稳定市场预期、降低碳价暴跌风险具有良好效果。
- ✓ 从免费分配向拍卖过渡：配额分配方式的转变，不仅有利于政府获得一定收入，进一步用于减排补贴，此外还减少了寻租问题、激励企业进一步减排。

■ 开展与国际碳市场的链接

- ✓ 2020年与瑞士碳市场对接，寻求更广泛的国际合作。

■ 政策设计趋严，惩罚力度大

- ✓ 配额分配递减速率加快。
- ✓ 抵消机制：第四阶段取消了抵消机制，进一步减少碳配额。
- ✓ 储备与预存机制：本阶段内剩余配额储备可留到未来阶段使用；不允许将未来阶段碳配额提前在本阶段使用（但阶段内的可以，例如本年发放的碳配额可用于之前年份的履约）。
- ✓ 惩罚机制：超额排放部分不仅要补缴外，还会罚款114.22美元/吨，约3倍碳价；同时，会纳入征信黑名单；各成员国可以制定叠加惩罚机制。

■ 建立配套机制，减少市场扭曲以及碳泄露问题

- ✓ 碳基金：建立了创新基金（支持创新技术与行业创新，资本投入至少4.5亿美元）、现代化基金（支持低收入会员国能源系统现代化和能源效率提升）。
- ✓ “减碳55”计划：提出包括能源、工业、运输和建筑供暖在内等12项政策。
- ✓ 碳边界调整机制（CBAM）：即根据欧盟进口商品的含碳量对其进行价格调整、减少境内外企业在碳排放成本上的不对称，可以依托多种政策工具，如消费税、进口关税、扩展EU ETS至进口商等。

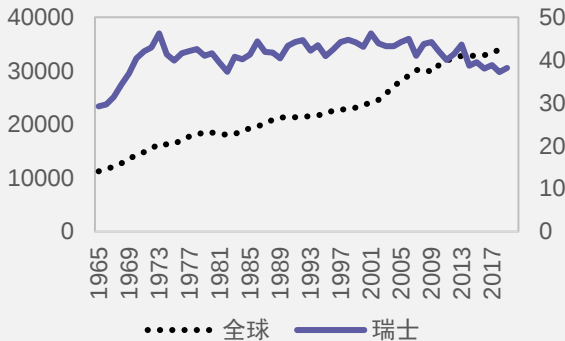
背景

■ 目标

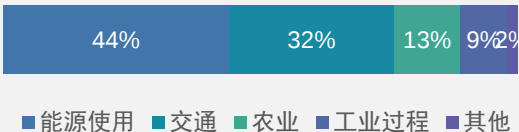
- ✓ 到2020年：比1990年至少降低20%
- ✓ 到2025年：比1990年降低35%
- ✓ 到2030年：比1990年降低50%
- ✓ 到2050年：碳中和

■ 排放主要来自能源和交通

✓ 排放趋势



✓ 排放来源

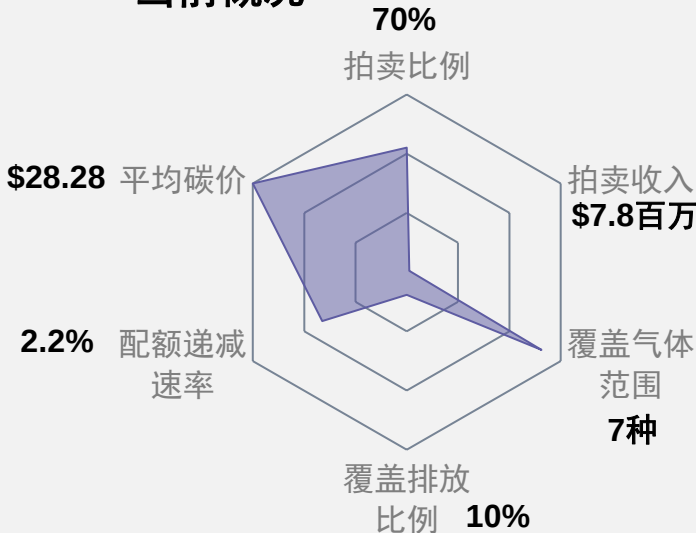


概况

■ 发展阶段

	第一阶段	第二阶段	第三阶段
时间	2008-2012	2013-2020	2021-2030
期初配额总量 (MtCO ₂ e)	自愿减排	5.63	4.9
配额递减速率	-	1.74%	2.20%
配额分配方法	免费分配	免费分配+70%拍卖 标杆法	免费分配+70%拍卖 标杆法
行业范围	电力+工业+航空业	电力+工业+航空业	电力+工业+航空业

■ 当前概况



覆盖企业个数 **57↑**

相对1990年减排 **12%**

抵消机制 **不支持** (第3阶段)

碳配额规模 **0.18亿** 美元

特点

■ 与欧盟碳交易市场接轨，政策设计趋严

- ✓ 2020年与欧盟碳市场对接，两个市场一级市场分开，二级市场相连。
- ✓ 各项政策机制与欧盟接轨，新一阶段逐渐趋严。
- ✓ 惩罚机制：超额排放部分不仅要补缴外，还会罚款133.14美元/吨，相对欧盟罚款力度更强。

■ 碳税机制配套，碳减排政策体系完善

- ✓ 碳税政策：从2008年起，向除发动机燃料（汽柴油）外的化石能源征税，每排放一吨二氧化碳须缴税约22欧元，2016年这一税额已提高到每吨约77欧元。
- ✓ 1/3的税收用于建筑物改造计划，支持与能源有关的建筑物升级改造以及可再生能源、废热再利用、大楼服务技术优化方面的投资。

韩国碳交易市场

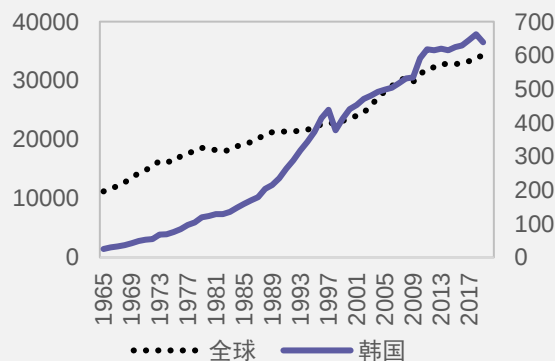
背景

■ 目标

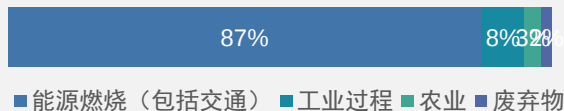
- ✓ 到2030年：比2017年的排放量减少24.4%
- ✓ 到2050年：碳中和

■ 排放主要来自能源燃烧

✓ 排放趋势



✓ 排放来源

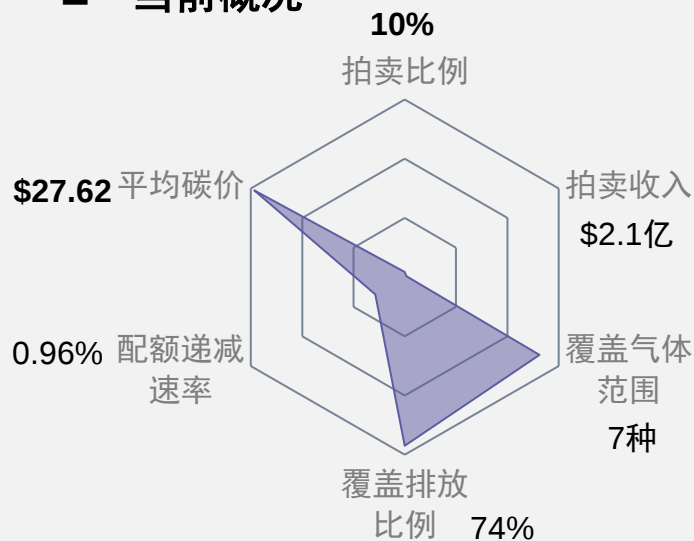


概况

■ 发展阶段

	第一阶段	第二阶段	第三阶段
时间	2015-2017	2018-2020	2021-2025
期初配额总量（MtCO ₂ e）	540.1	601	589.3
配额递减速率	-4.1%	4.7%	0.96%
配额分配方法	免费分配+祖父法	免费分配+3%拍卖 祖父法+标杆法	免费分配+10%拍卖 祖父法+标杆法
行业范围	电力、工业、建筑、国内 航空、废弃物	加入公共部门	加入国内交通

■ 当前概况



覆盖企业个数 **685个**

相对2017年减排 **1%**

抵消机制 **实施（有限制）**

碳配额规模 **163亿** 美元

碳交易规模 **373亿** 欧元（2019）

特点

■ 采用多种措施稳定碳价，碳市场机制逐渐成熟

- ✓ **拍卖最低价限制：**拍卖最低价等于（前三个月的平均价格+上个月的平均价格+上个月的平均价格）/ 3。
- ✓ **设置分配委员会：**在特定情况下，分配委员会会进行公开市场操作调整价格。措施包括：（1）增加配额发放（最高25%）；（2）设置碳配额储备最高（150%）/最低比例；（3）增加或减少未来碳配额提前使用的比例；（4）调整最高抵销比例；（5）临时设置价格上限或价格下限。
- ✓ **允许配额跨期储存和预借：**本阶段内剩余配额储备在一定条件下（对数量有限制）可留到未来阶段使用；仅允许阶段内不同时期碳配额的提前使用，但对数量有限制。

■ 处于碳交易市场构建初期，政策设计相对宽松

- ✓ **抵消机制：**尽管新阶段抵消比例上限减少为5%，但相比其他碳市场依旧相对宽松；包括对项目类型约束上较为宽松。
- ✓ **大部分为免费分配配额**

■ 引入金融政策，增强市场流动性

- ✓ 2017年4月5日，韩国企划金融部推出一项稳定碳信用交易计划，旨在鼓励一些持有配额的公司将配额投放市场，增加碳市场的流动性。同时，政府鼓励金融机构的加入。

■ 法律制度完善

- ✓ 先后颁布了《低碳绿色增长基本法》（2010年）、《温室气体排放配额分配与交易法》（2012年）、《温室气体排放配额分配与交易法实施法令（2012年）、《碳汇管理和改进法》及其实施条令（2013年）、碳排放配额国家分配计划（2014年）以及其他相关法律配套制度等，从立法层面上保障了韩国碳排放权交易体系的顺利运行。

■ 覆盖行业和气体范围较广

- ✓ 第一阶段就纳入了钢铁、水泥、石油化工、冶炼、能源、建筑、废弃物处理和航空行业八大行业以及7大温室气体。

区域温室气体减排行动计划（RGGI）

背景

■ 目标

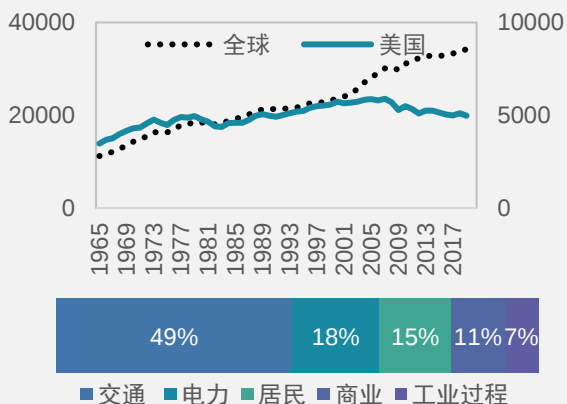
- ✓ 到2030年：电力行业比2020年的排放量减少30%

■ 参与地区

- ✓ 美国特拉华州，康涅狄格州，缅因州，马里兰州，马萨诸塞州，新罕布什尔，纽约，新泽西州，佛蒙特州，罗德岛
- ✓ 计划与维吉尼亚州、宾夕法尼亚州的碳排放交易市场对接

■ 排放主要来自交通、电力

✓ 排放趋势&排放来源

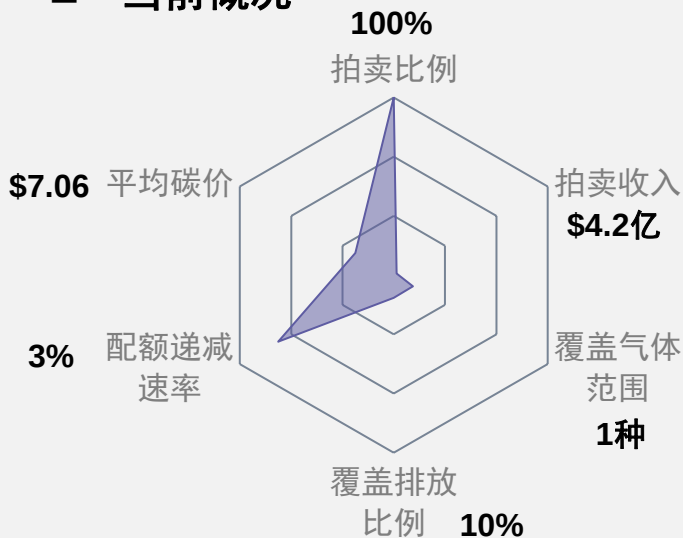


概况

■ 发展阶段

	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段	第五阶段
时间	2009-2011	2012-2014	2015-2017	2018-2020	2021-2023
期初配额总量 (MtCO ₂ e)	171	150	143	136	119.8
配额递减速率	-	-	2.5%	2.5%	3%
配额分配方法			100%拍卖		
行业范围			电力		

■ 当前概况



覆盖企业个数 **203个**

抵消机制 **实施**（有限制）

碳配额规模 **8.45亿** 美元

碳交易规模 **16.3亿** 欧元（2019）

特点

■ 成熟的区域性碳交易市场，逐步对接其他州碳市场

- ✓ 北美第一个碳配额交易项目，由美国东北部及大西洋沿岸中部的10个州组成的区域性应对气候变化合作组织；
- ✓ 已经与新泽西州对接完毕，接下来将与维吉尼亚州、宾夕法尼亚州的碳排放交易市场对接。

■ 碳交易市场机制逐渐完善

- ✓ 对总配额数量进行收缩：从2021年到2030年，RGGI上限将比2020年减少30%。
- ✓ 排放遏制储备（ECR）实施：将于2021年开始实行，当达到触发价格（2021年为6美元，每年按7%通胀率上调）时，政府开始买入配额，但最高不超过当年总配额的10%，且未来这分配额不会再在市场上流通。
- ✓ 储备与预存机制较完善：配额储备没有限制，但是法规中表明在确定每年CAP总量时会考虑以往的配额储备数量会下调CAP总量数据；仅允许阶段内不同时期碳配额的提前使用，但对数量有限制。
- ✓ 抵消机制相对较严格：不得超过履约量的3.3%（2021-2030年保持这一比例）；且只允许来自RGGI内部的五类规定减排项目。

■ 仅纳入电力行业，仅覆盖二氧化碳排放，覆盖范围仅占10%

■ 履约期为3年

加州碳交易市场

背景

■ 目标

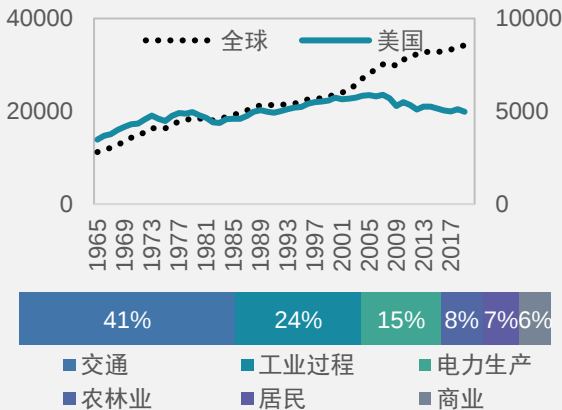
- ✓ 到2020年：恢复到1990年的温室气体水平
- ✓ 到2030年：比1990年的温室气体排放水平降低40%
- ✓ 到2045年：实现碳中和

■ 参与地区

- ✓ 美国加州

■ 排放主要来自交通和工业

✓ 排放趋势&排放来源

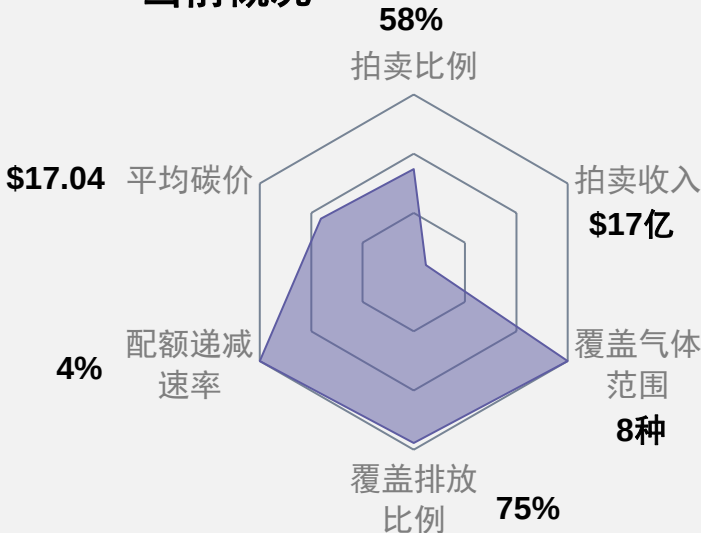


概况

■ 发展阶段

	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
时间	2013-2014	2015-2017	2018-2020	2021-2023
期初配额总量 (MtCO2e)	162.8	394.5	358.3	321.1
配额递减速率	1.9%	3.1%	3.1%	4%
配额分配方法	免费（标杆法）+拍卖（58%）			
行业范围	电力、工业、电力进口、化石燃料燃烧固定装置 增加天然气、汽油、柴油、液化石油气供应商			

■ 当前概况



覆盖企业个数 **500个**

抵消机制 **实施**（有限制）

碳配额规模 **54.7亿**美元

碳交易规模 **207亿**欧元（2019）

特点

■ 碳排放权交易机制对加州能源价格的影响较小

- ✓ 汽油价格受全球石油市场价格的影响远大于碳价。碳排放权交易助力了电力转型，在过去五年里，加州太阳能发电的成本下降了80-90%，风能下降了60%。

■ 加州的经济增长已与空气污染脱钩

- ✓ 自碳排放权交易机制于2012年生效以来，加州的经济增速有所加快，部分是通过对排放配额拍卖所获得收入的再投资。相对于2000年，2016年加州的GDP增长了37%，就业岗位增加了14%，温室气体排放降低了5%。

■ 与其他碳市场对接

- ✓ 2014年已与魁北克碳交易市场对接；
- ✓ 2018年已与安大略碳交易市场对接。

■ 市场调控机制完善

- ✓ 拍卖最低价限制：拍卖最低价为16.68美元/吨（2020年），之后每年按5%+通胀率上调。
- ✓ 政府配额预留策略：2013-2014年预留当年总配额的1%，2015-2017年预留4%，2018-2020年预留7%。
- ✓ 政府公开操作策略：当碳价分别达到41.40, 53.20美元/吨（2021年）时，政府开始卖出预留配额（每年价格按5%+通胀率上调）。
- ✓ 价格遏制控制策略：当碳价超出65.00美元/吨（2021年）时，受保护的企业如果有碳配额缺口，可以向政府以65美元/吨的价格购买缺口对应的碳配额用于履约。

目录/CONTENTS

- 01 碳交易市场机制
- 02 国际碳市场经验
- 03 中国碳市场试点**
- 04 全国统一碳市场
- 05 全国碳市场未来展望

我国碳交易市场发展历程

■ 我国参与碳排放交易历程可划分为三个阶段：

- ✓ 第一阶段：从2002年至2012年，主要参与国际CDM项目；
- ✓ 第二阶段：从2013年至2020年，在北京、上海、天津、重庆、湖北、广东、深圳、福建八省市开展碳排放权交易试点；
- ✓ 第三阶段：从2021年开始建立全国碳交易市场，首先纳入电力行业（碳排放数据相对完善）。



CDM项目阶段 (2005-2012)

- 2013年之前我国参与碳排放交易的唯一方式
- 我国风电发展的重要推动力
- 2013后EUETS不再接受来自中国的新注册CDM项目，CDM项目开发基本彻底结束



区域碳排放交易试点阶段 (2013-2020)

- 2011年发改委同意北京、天津、上海、重庆、湖北、广东及深圳7个省市开展碳排放权交易试点
- 2013年6月至2014年6月，7个碳排放权交易试点省市先后开展了碳排放权交易
- 2016年福建省成为全国第8个碳排放交易试点地区



全国碳排放权交易市场建设阶段 (2021-)

- 2020年11月20日，《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》确定了纳入全国碳排放交易市场的企业与配额分配方法
- 2021年1月5日《全国碳排放权交易管理办法（试行）》正式发布，开启碳交易将进入全国实施阶段

概况

- **启动时间：2013-6**
- **行业范围**
 - ✓工业：能源（发电）、供水、制造；
 - ✓非工业：大型公共建筑、公共交通
- **法律制度框架**
 - ✓2012年10月，深圳市人大常委会通过《深圳经济特区碳排放管理若干规定》，作为我国首部碳交易地方性法规颁布；
 - ✓2014年3月，深圳市人民政府颁布《深圳市碳排放权交易管理暂行办法》

机制

- **配额分配方法**：免费+拍卖，拍卖比例不低于3%；电力行业为历史强度法。
- **控排门槛**：工业：3000吨以上；公共建筑：2万平以上；机关建筑：1万平以上。
- **纳入气体**：二氧化碳
- **惩罚机制**：1) 必须补交等于超额排放量的配额；2) 缴纳等于碳市场平均价格三倍乘以超额排放；3) 取消违约企业的财政资助。
- **市场调节机制**：1) 在需求端，深圳采纳了可调控的总量设定机制，配额总量在预分配后需根据企业的实际经济水平进行调整，以规避经济波动带来的影响。2) 在供应侧，碳交易主管部门可以通过多种方式调控市场上的配额供应，包括：
①用于平抑价格的配额储备；②回购过剩的配额供给；③逐年增加拍卖配额的比例。

覆盖企业个数 **690个** 覆盖排放比例 **40%** 抵消机制上限 **10%**

北京碳交易试点

概况

- **启动时间：2013-11**
- **行业范围**
 - ✓ **工业：**电力、热力、水泥、石化、交通运输业、其他工业和服务业；
 - ✓ **非工业：**事业单位。
- **法律制度框架**
 - ✓ 2013.12 北京市人大常委会《关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》
 - ✓ 2014.5 北京市人民政府《北京市碳排放权交易管理办法（试行）》

机制

- **配额分配方法：**免费分配+不定期拍卖，电力行业采用标杆法。
- **控排门槛：**5000吨以上。
- **惩罚机制：**根据其违规碳排放量，按照市场均价的3-5倍予以处罚。
- **市场调节机制：**1) **配额预留拍卖**，预留不超过年度配额总量的5%用于拍卖，配额拍卖分为两种，第一种是定期拍卖，第二种是当配额价格上涨到150元/吨时、为调节价格增加的临时拍卖；2) **配额回购**，则是指当配额下跌到20元/吨时由北京市应对气候变化研究中心采取的回购行为。

覆盖企业个数 **831↑** 覆盖排放比例 **40%** 抵消机制上限 **5%**

概况

- **启动时间：2013-11**
- **行业范围**
 - ✓ **工业：**电力、钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、橡胶和化纤；
 - ✓ **非工业：**航空、机场、水运、港口、商场、宾馆、商务办公建筑和铁路站点。
- **法律制度框架**
 - ✓ 2013.7 《上海市人民政府关于本市开展碳排放交易试点工作的实施意见》
 - ✓ 2013.5 上海市人民政府《上海市碳排放管理试行办法》

机制

- **配额分配方法：**免费分配+不定期拍卖；电力行业标杆法。
- **控排门槛：**工业：2万吨以上；非工业：1万吨以上；水运：10万吨以上。
- **惩罚机制：**处以5 万元以上10 万元以下罚款。
- **市场调节机制：**始终坚持市场化走向，采取完全公开透明的市场化方式运作，交易价格通过市场形成，不实行固定价格或最高、最低限价，但有涨跌幅限制。遵循政府尽量不干涉的原则。

覆盖企业个数 **314↑** 覆盖排放比例 **57%** 抵消机制上限 **5%**

概况

- **启动时间：2013-12**
- **行业范围**
 - ✓工业：电力、水泥、钢铁、石化、造纸
 - ✓非工业：民航
- **法律制度框架**
 - ✓2014年1月，以省政府令颁布了《广东省碳排放管理试行办法》，作为全省碳排放管理和交易工作的纲领性文件。

机制

- **配额分配方法**：免费+拍卖，电力企业免费比例为95%，钢铁、石化、水泥企业免费比例为97%；电力行业标杆法。
- **控排门槛**：2万吨以上（2014年后，工业1万吨以上，非工业5000吨以上）。
- **惩罚机制**：在下一年度配额中扣除未足额清缴部分2倍配额，并处5万元罚款。
- **市场调节机制**：采取了“控制与预留”方式进行配额总量管理，即在对控排企业的碳排放量进行约束的同时，预留一定比例的配额由政府掌控，以平抑市场波动，消纳外部经济影响对碳交易机制带来的冲击。

覆盖企业个数 **245↑** 覆盖排放比例 **70%** 抵消机制上限 **10%**

天津碳交易试点

概况

- **启动时间：2013-12**
- **行业范围**
 - ✓工业：电力、热力、钢铁、化工、石化、油气开采
- **法律制度框架**
 - ✓2013年12月，市办公厅颁布了《天津市碳排放权交易管理办法》，作为碳排放管理和交易工作的纲领性文件。

机制

- **配额分配方法**：免费+不定期拍卖；电力行业为历史强度法。
- **控排门槛**：2万吨以上。
- **惩罚机制**：“责令限期改正”，并在3年内不得享受激励政策。
- **市场调节机制**：市发改委可启动调控机制，通过向市场投放或回购配额等方式，稳定交易价格，维护市场正常运行。

覆盖企业个数 **113个** 覆盖排放比例 **60%** 抵消机制上限 **10%**

概况

- **启动时间：2014-2**
- **行业范围**
 - ✓ **工业：**电力、热力、有色金属、钢铁、化工、水泥、石化、汽车制造、玻璃、化纤、造纸、医药、食品饮料
- **法律制度框架**
 - ✓ 2014年4月，省政府颁布了《湖北省碳排放权管理和交易暂行办法》，作为全省碳排放管理和交易工作的纲领性文件。

机制

- **配额分配方法：**免费；部分行业使用历史排放法，部分使用标杆法。
- **控排门槛：**综合能耗6万吨标准煤及以上。
- **惩罚机制：**对其未缴纳的差额按照当年度碳排放配额市场均价的三倍予以处罚，同时在下一年度分配的配额中予以双倍扣除。
- **市场调节机制：**1) 配额管理机制：配额分类管理及自动注销、企业配额事后调节、配额投放和回购等调节配额供给的机制，以使配额供给更具弹性。2) 价格涨跌幅限制：日常交易实行日议价区间限制，议价幅度不得超过前一交易日收盘价的 $\pm 10\%$ 。

覆盖企业个数 **373个** 覆盖排放比例 **42%** 抵消机制上限 **10%**

重庆碳交易试点

概况

- 启动时间：2014-6
- 行业范围
 - ✓工业：电力、电解铝、铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁
- 法律制度框架
 - ✓2014年6月，市政府颁布了《重庆市碳排放权交易管理暂行办法》，作为全市碳排放管理和交易工作的纲领性文件。

机制

- 配额分配方法：免费分配+历史法。
- 控排门槛：二氧化碳排放2万吨以上。
- 惩罚机制：按照清缴期届满前一个月配额平均交易价格的3倍予以处罚。
- 市场调节机制：实行涨跌幅限制，涨跌幅比例为20%。

覆盖企业个数 **153个** 覆盖排放比例 **62%** 抵消机制上限 **8%**

概况

- **启动时间：2016-9**
- **行业范围**
 - ✓工业：电力，石化，化工，建材，钢铁，有色金属，造纸，航空和陶瓷
- **法律制度框架**
 - ✓2016年9月，省政府颁布《福建省碳排放权交易管理暂行办法》，作为碳排放管理和交易工作的纲领性文件。

机制

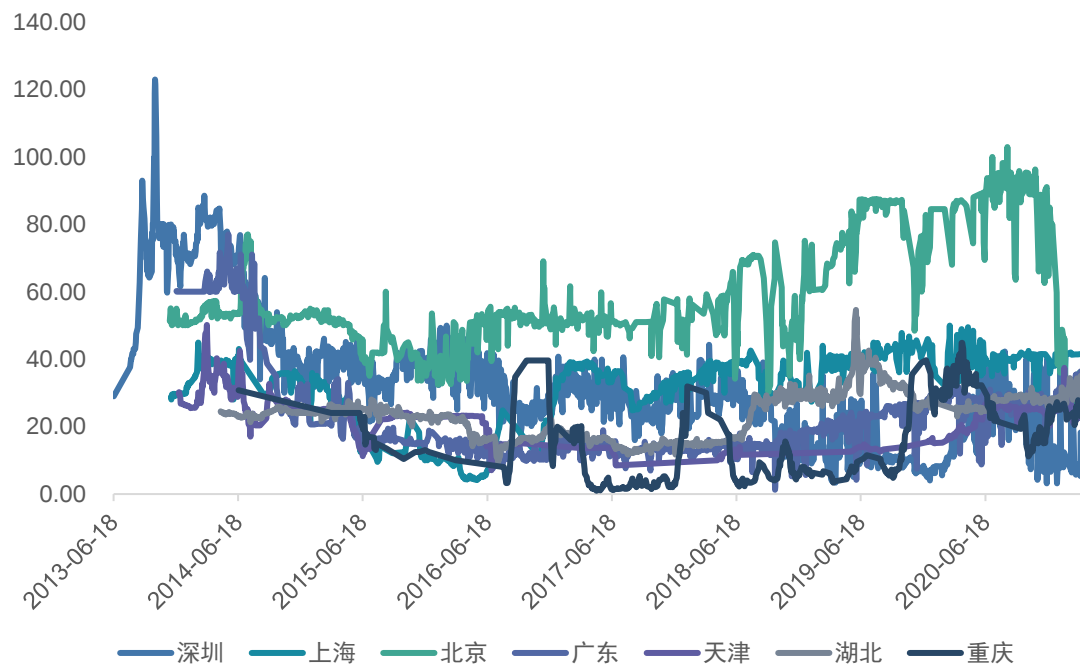
- **配额分配方法**：免费分配+拍卖；电力、水泥、铝等行业使用标杆法，其他行业使用历史排放法。
- **控排门槛**：1万吨标准煤以上（含）。
- **惩罚机制**：未能提供足够配额，接近一年内平均碳价的1-3倍缴纳罚款，不超三万元，同时在下一年度分配的配额中予以双倍扣除。
- **市场调节机制**：政府预留10%的配额，适时进行市场干预。
市场干预：当碳价连续十个交易日累积涨幅超过一定比例，政府进行市场干预。

覆盖企业个数 **269个** 覆盖排放比例 **60%** 抵消机制上限 **10%**

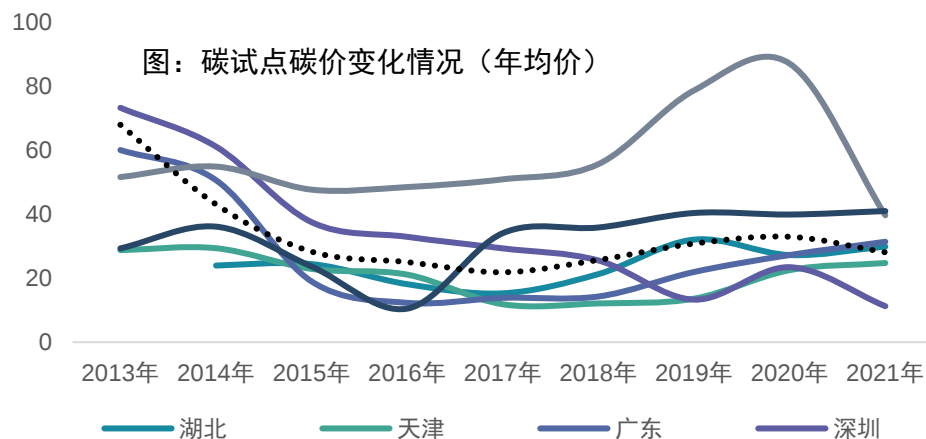
全国碳试点基本情况

- **跟国际碳市场相比，我国试点碳价普遍偏低。**我国试点碳价历史最高点为122.97元/吨（深圳），最低点为1元/吨（重庆）；而欧盟EUA碳配额现货碳价历史最高点为47.91欧元/吨（折合人民币约380元/吨），最低点为2.68欧元/吨（折合人民币约22元/吨）。截止4月29日，我国碳试点碳价为5.53-42.02元/吨之间（其中深圳碳市场碳价最低，为6.44元/吨，北京最高，为47.6元/吨），而同一天欧盟EUA碳配额现货结算价为47.91欧元/吨（折合人民币约380元/吨），为我国碳试点碳价的9-68倍。
- **从整体碳价变化趋势上看，国内碳试点平均碳价从2013年到2017年呈下降趋势，之后到2020年有所回升，除深圳和福建外，其他碳试点年平均碳价也均表现出这一特点。**同时从2021年开始，各试点碳价有趋同趋势，若剔除碳价低于10元/吨的深圳及福建碳市场，碳价在近3个月内基本处于20-50元/吨之间波动。
- **从碳价波动情况上看，湖北、天津碳价相对稳定，北京、深圳、广东波动幅度较大。**深圳、广东碳试点在刚开始运营时，碳价波动均非常剧烈，深圳2013及2014年、广东2014年碳价标准差均超过16，随后几年有所降低；北京碳试点在2018-2021年碳价波动有所加剧。

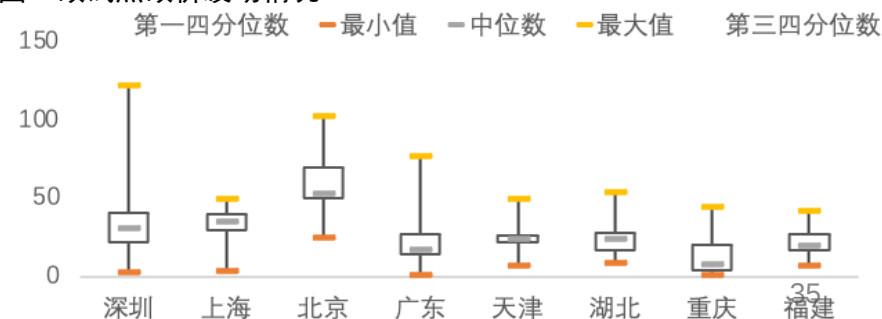
图：碳试点碳价波动情况（当日成交价）



数据来源：Wind，华宝证券研究创新部



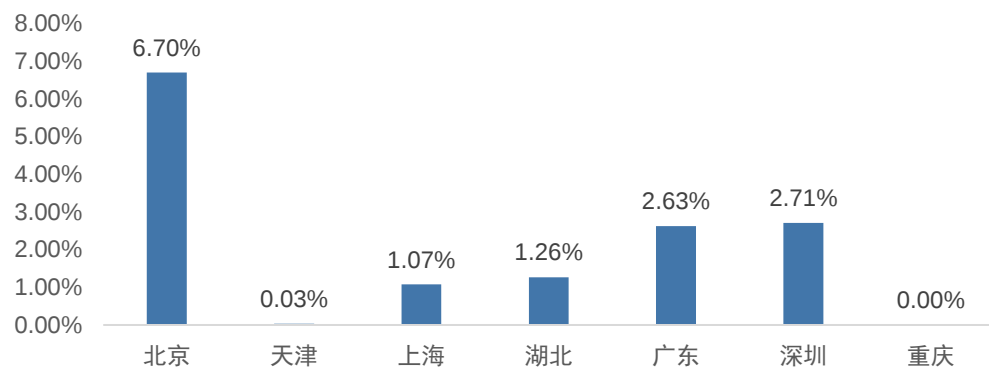
图：碳试点碳价波动情况



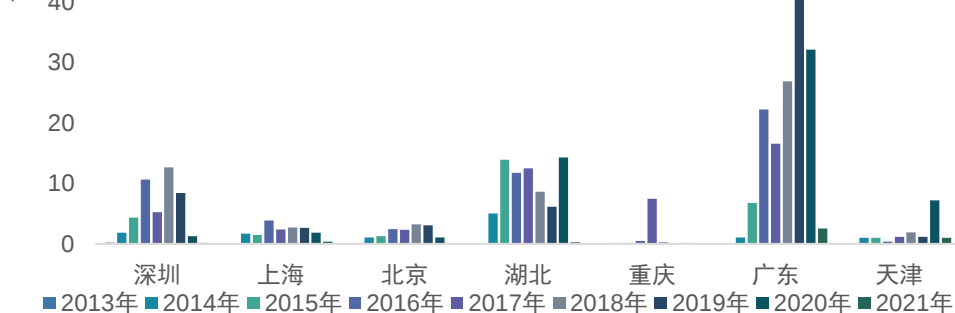
全国碳试点基本情况

- **从碳交易量上来看**，广东、湖北、深圳交易量处于碳试点前列，截止2020年底总交易量分别为151MtCO₂、72MtCO₂、45MtCO₂；但从碳试点活跃度（总交易量与碳试点配额总量之比）来看，深圳碳试点的活跃度最高，达到了14%，也就是说2015年深圳碳市场初始分配的碳配额中有约14%的量在市场上进行了流通，而其他碳市场活跃度则在10%及以下。
- **从碳交易额上来看**，2020年碳试点总成交量下降，但总成交额却有提升，首次出现分歧；2020年除湖北、天津碳交易额有所增长外，其他碳试点受疫情影响均有所下滑。与交易量情况类似，广东、湖北、深圳的碳交易额也排名前列，其中广东的碳交易额远高于其他碳试点。

图：碳试点活跃度情况

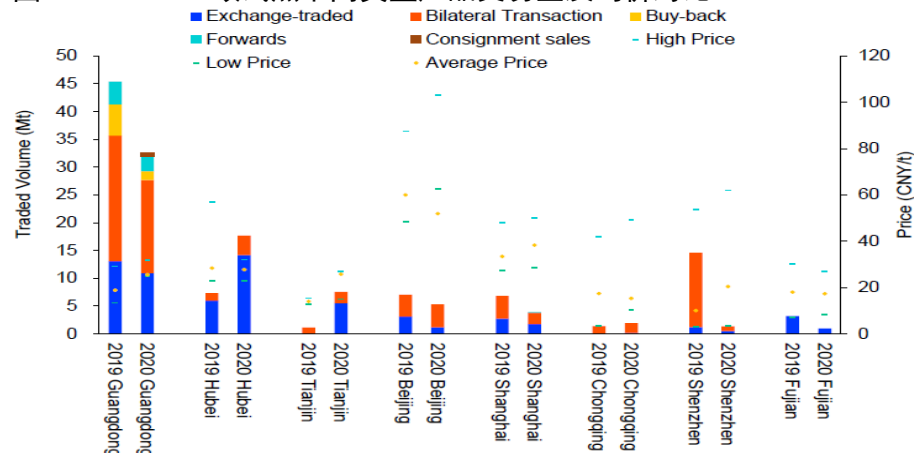


图：碳试点交易量变化情况

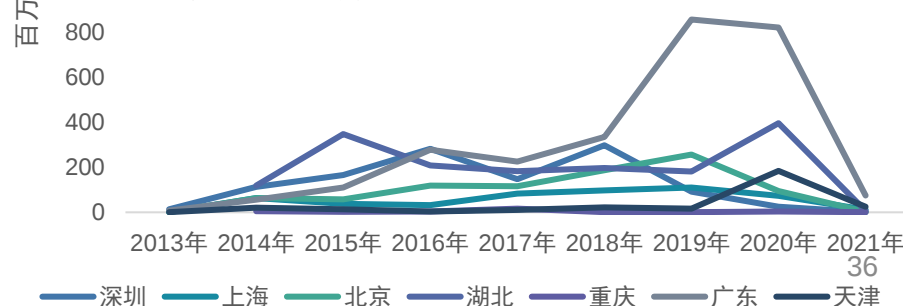


数据来源：路孚特，iFind，华宝证券研究创新部

图：2019-2020碳试点不同类型产品交易量及均价对比



图：碳试点交易额变化情况



目录/CONTENTS

- 01 碳交易市场机制
- 02 国际碳市场经验
- 03 中国碳市场试点
- 04 全国统一碳市场
- 05 全国碳市场未来展望



基础规则

- 碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿），2021-3征求意见稿
- 全国碳排放权交易管理办法(试行)，2021-1
- 2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业），2020-12
- 其他：环境保护法；大气污染防治法；节约能源法等



执行细则

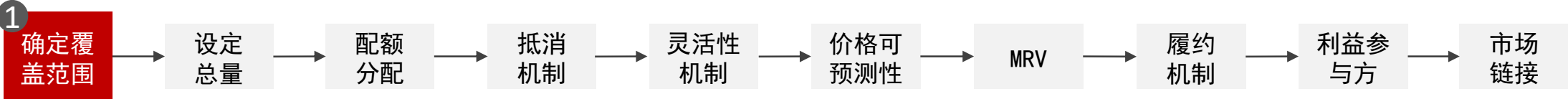
- 总则：关于全国碳排放权交易相关事项的公告，2021-6
- 登记：碳排放权登记管理规则（试行），2021-5
- 交易：碳排放权交易管理规则（试行），2021-5
- 结算：碳排放权结算管理规则（试行），2021-5
- CCER，温室气体资源减排交易管理暂行办法，2012-6



配套规则

- MRV：温室气体排放核算与报告要求
- 企业温室气体排放报告核查指南（试行），2021-3
- 企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施，2021-3

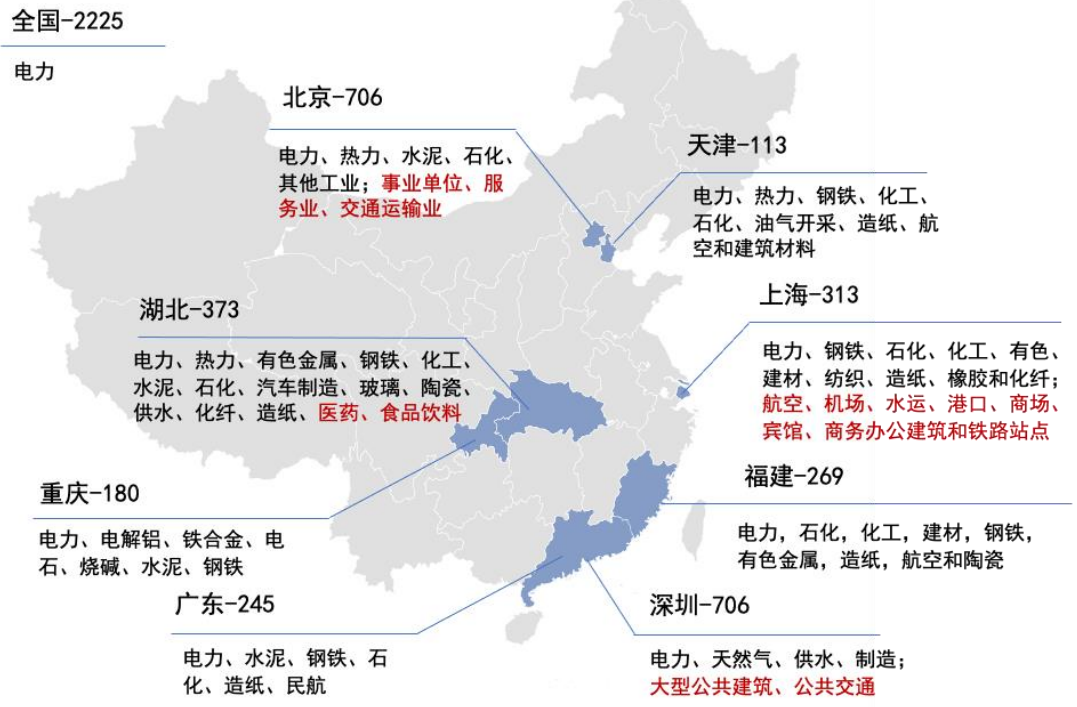
全国统一碳市场基本框架



1.1 覆盖行业范围

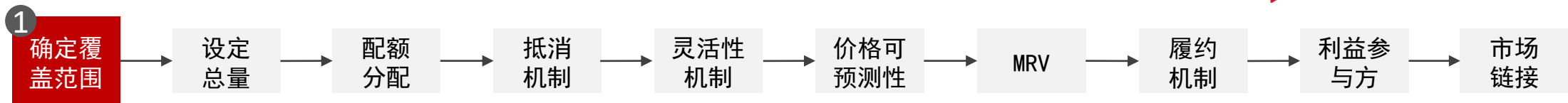
- **试点地区：**从覆盖行业来看，我国碳交易试点城市几乎都涵盖了电力、钢铁、石化、水泥等高耗能高排放行业，其排放量占我国碳排放总量占比较高，但部分试点根据实际情况，纳入特色产业，如上海纳入商场、宾馆、商务办公建筑和铁路站点等领域。
- **全国市场：**行业层面，**当前仅覆盖发电行业**，共纳入2225家控排企业，未来按照成熟一个纳入一个的原则，逐步纳入钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸、航空等其他行业，预计“十四五”期间将纳入八大高排放行业。

图：国内碳市场覆盖行业范围



数据来源：生态环境部，各大环境交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架



1.2 覆盖气体范围

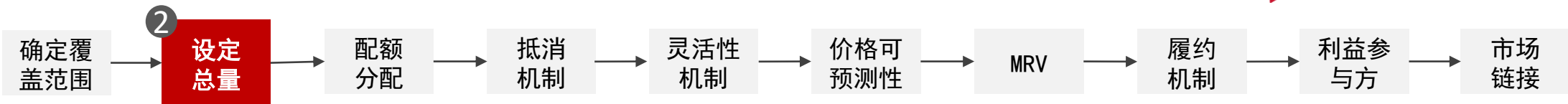
- **试点地区：**国内八大试点省（市）中，除了重庆包含二氧化碳、甲烷、一氧化二氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫之外，其余试点仅纳入二氧化碳气体。
- **全国市场：**企业层面，发电行业（含其他行业自备电厂）2013-2019 年任一年排放达到**2.6万吨二氧化碳当量**（综合能源消费量约1 万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织；气体类型层面，目前碳排放配额主要涵盖重点排放单位拥有的发电机组产生的**二氧化碳**排放限额，未来将进一步纳入CH4、N2O、HFCs、PFCs、SF6和NF3等其他温室气体。

表：国内碳市场覆盖气体范围

地区	二氧化碳	甲烷	一氧化二氮	氢氟碳化物	全氟化碳	六氟化硫
深圳	√					
上海	√					
北京	√					
广东	√					
天津	√					
湖北	√					
重庆	√	√	√	√	√	√
福建	√					
全国	√					

数据来源：生态环境部，各大环境交易所，华宝证券研究创新部

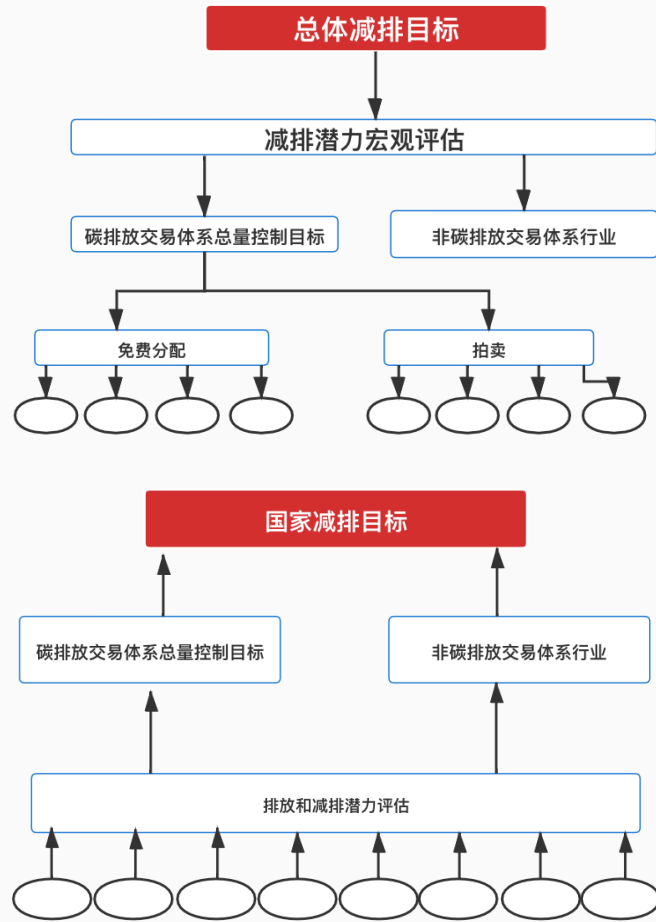
全国统一碳市场基本框架



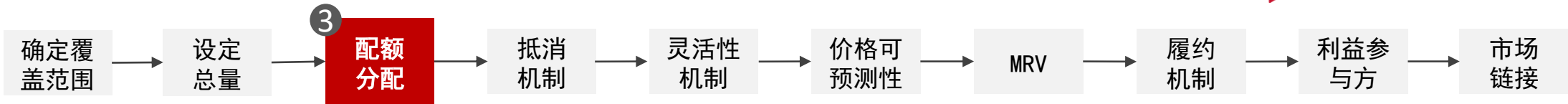
图：自上而下和自下而上法

配额总量主要的分配方式包含自上而下、自下而上和混合法。

- **全国市场：**目前电力行业以《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》为依据，省级生态环境主管部门根据本行政区域内重点排放单位2019-2020年的实际产出量以及本方案确定的配额分配方法及碳排放基准值，核定各重点排放单位的配额数量，层层上报给国家生态环境部，最终确定全国配额总量。整体上，生态环境部根据国家温室气体排放总量控制和阶段性目标等要求，制定碳排放配额总量和分配方案，省级部门据此向重点排放单位分配规定年度的碳排放配额。



全国统一碳市场基本框架

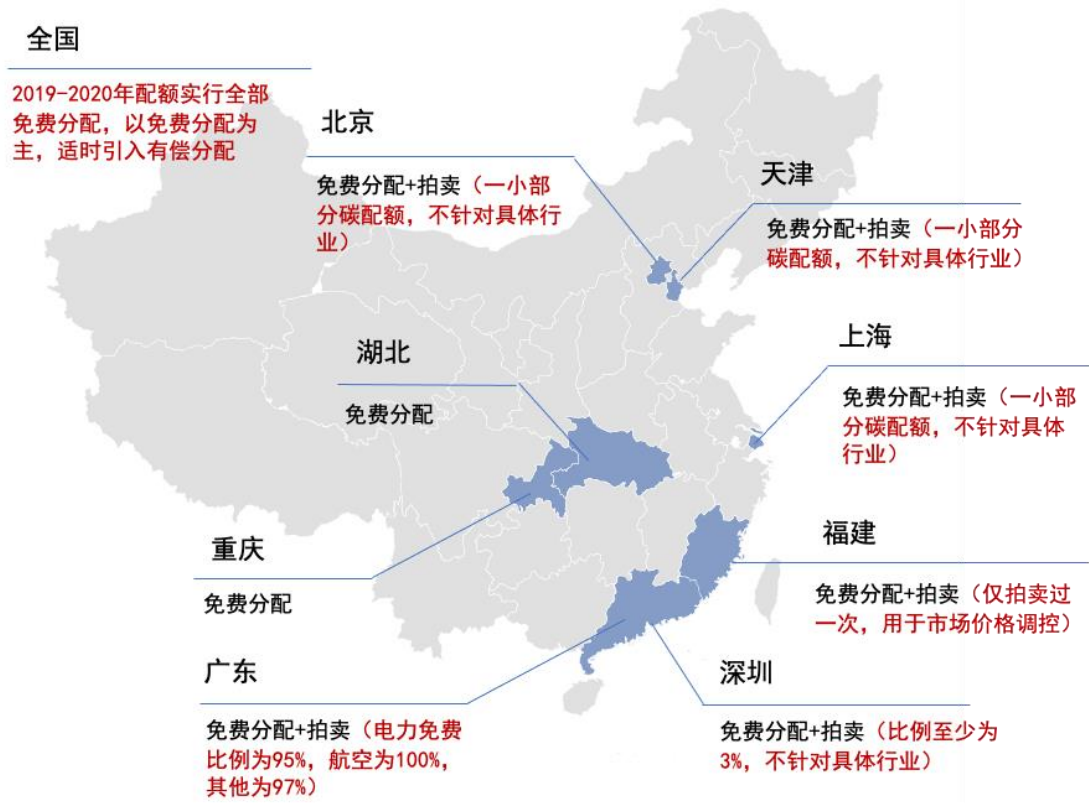


3.1 分配方式

配额分配包含免费发放和拍卖出售两种方式。

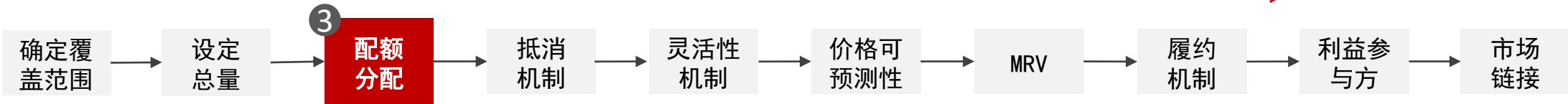
- **试点地区：**国内八大试点省（市）中，除了湖北、重庆采用免费分配之外，其余试点均采用免费分配+拍卖的方式，但拍卖占比通常较小，此外，广东试点对不同行业实行免费分配的比例有不同的要求，拍卖占比小于5%；
- **全国市场：**电力行业2019-2020年配额实行全部**免费分配**；碳排放配额分配以免费分配为主，可以根据国家有关要求**适时引入有偿分配**。

图：国内碳市场分配方式



数据来源：生态环境部，各大环境交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架



3.2 分配原则

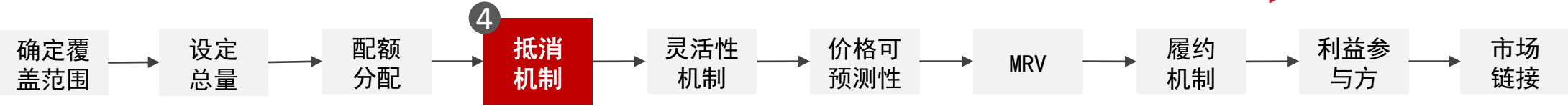
- **试点地区**：国内八大试点省（市）中，除了重庆采用历史排放法外，其他试点地区采用基准法+历史排放法（+历史强度法），标杆法常应用于热力、水泥等行业，历史排放/强度法常应用于航空、航运等行业；
- **全国市场**：电力行业采用**基准法**核算重点排放单位所拥有机组的配额量。省级生态环境部按机组2018年度供电/热量的**70%**向重点排放单位预分配2019-2020年的配额。在完成数据核查后，以最终核定的配额量为准，通过注登系统实行多退少补。

图：电力行业配额计算方式

机组CO2配额总量	=	供电基准值 Be	×	实际供电量 Qe	×	修正系数F	+	实际供热量 Qh	×	供热基准值 Bh
300MW等级以上常规燃煤机组		0.877				机组冷却方式修正系数F _l		水冷：1 空冷：1.05		0.126
300MW等级及以下常规燃煤机组		0.979				机组供热量修正系数F _r		1-0.22×供热比		0.126
燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组		1.146				机组负荷/出力系数修正系数F _f		≥1		0.126
燃气机组		1.392				燃气机组供热量修正系数F _r		1-0.6×供热比		0.059

数据来源：生态环境部，华宝证券研究创新部

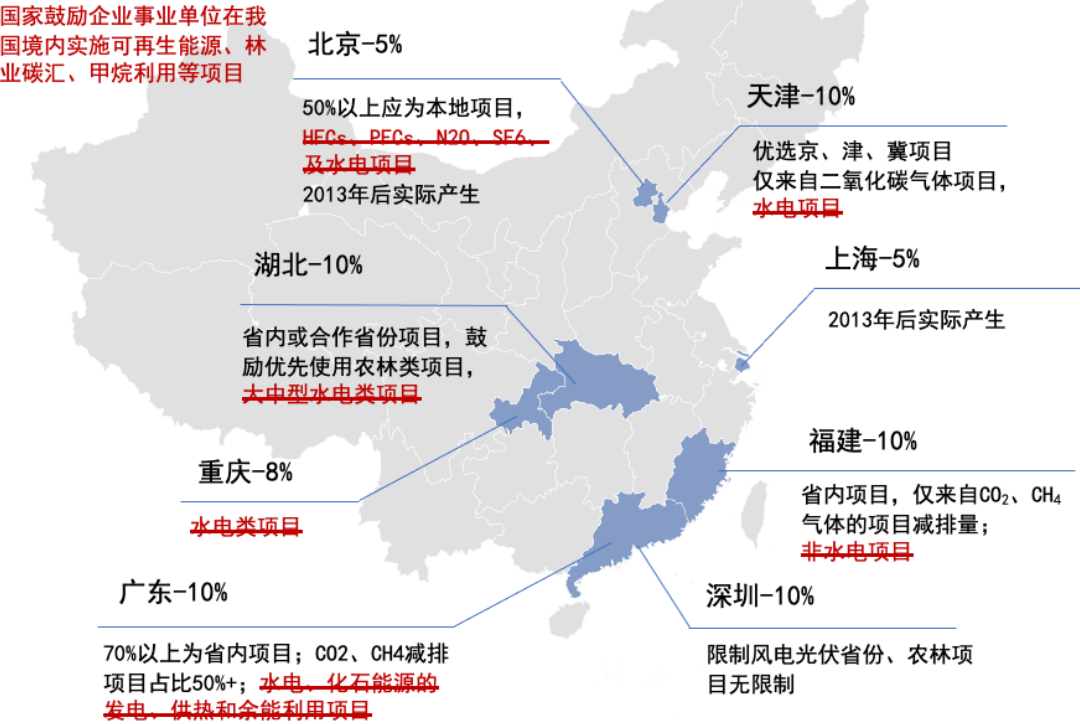
全国统一碳市场基本框架



抵消机制对CCER项目、抵消比例有所要求。

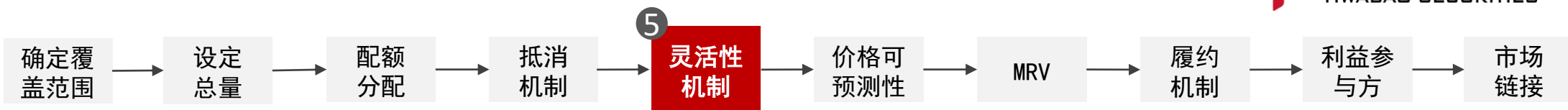
- **试点地区：**国内八大试点省（市）均以CCER作为碳排放抵消指标，但抵消比例不同，抵消比例在**5%-10%**之间，此外部分试点对CCER项目地域、项目类型、时间等有所限制，除上海、深圳外，其余试点对水电项目均有限制；
- **全国市场：**重点排放单位可以购买经过核证并登记的温室气体削减排放量，用于抵销其**一定比例**的碳排放配额清缴。同时，国家鼓励企业事业单位在我国境内实施**可再生能源、林业碳汇、甲烷利用**等项目，实现温室气体排放的替代、吸附或者减少。

图：国内碳市场抵消机制
全国—一定比例



数据来源：生态环境部，各大环境交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架



5.1 履约周期

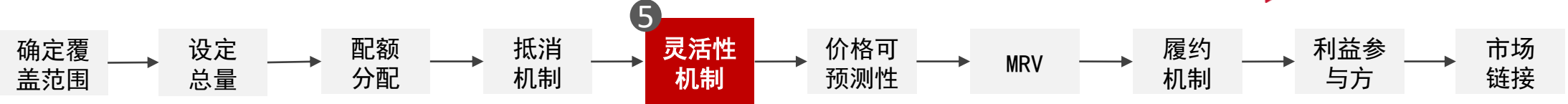
履约周期指从发放初始碳配额开始，到参与者最终向政府上缴碳配额的时间范围。

- **试点市场：**目前国内八大试点省（市）履约周期均为一年；
- **全国市场：**重点排放单位应当根据其温室气体实际排放量，向分配配额的省级生态环境主管部门及时清缴上一年度的碳排放配额。目前全国和试点的履约周期均为**一年**。

5.2 配额预借结转

- 预借配额是指允许参与者从未来履约期预借配额给当前时期；结转配额则是允许参与者储存来自当前履约期的配额，供未来时期使用。
- **全国市场：**重点排放单位足额清缴碳排放配额后，配额仍有剩余的，**可以结转使用**；不能足额清缴的，可以通过在全国碳排放权交易市场购买配额等方式完成清缴。全国统一碳交易市场目前未对预借原则进行约定。

全国统一碳市场基本框架



5.3 金融工具

常见的碳市场金融衍生品包含期货合约、远期合约、期权、掉期等。

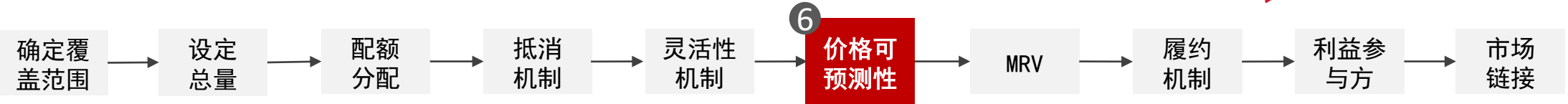
- **试点市场：**国内八大试点省（市）积极与银行、碳资管公司等探索、开发碳金融工具；
- **全国市场：**目前全国碳排放权交易市场的交易产品主要是碳排放配额，经国务院批准可以适时增加其他交易产品。

表：国内碳市场碳金融工具

地区	碳抵押	碳质押	碳回购	碳掉期	碳托管	碳远期	碳信托	拆借
深圳		√	√		√			
上海		√	√			√	√	√
北京				√				
广东	√	√	√		√	√	√	
天津		√						
湖北		√			√	√		
重庆		√						
福建		√	√		√			

数据来源：各大环境交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架

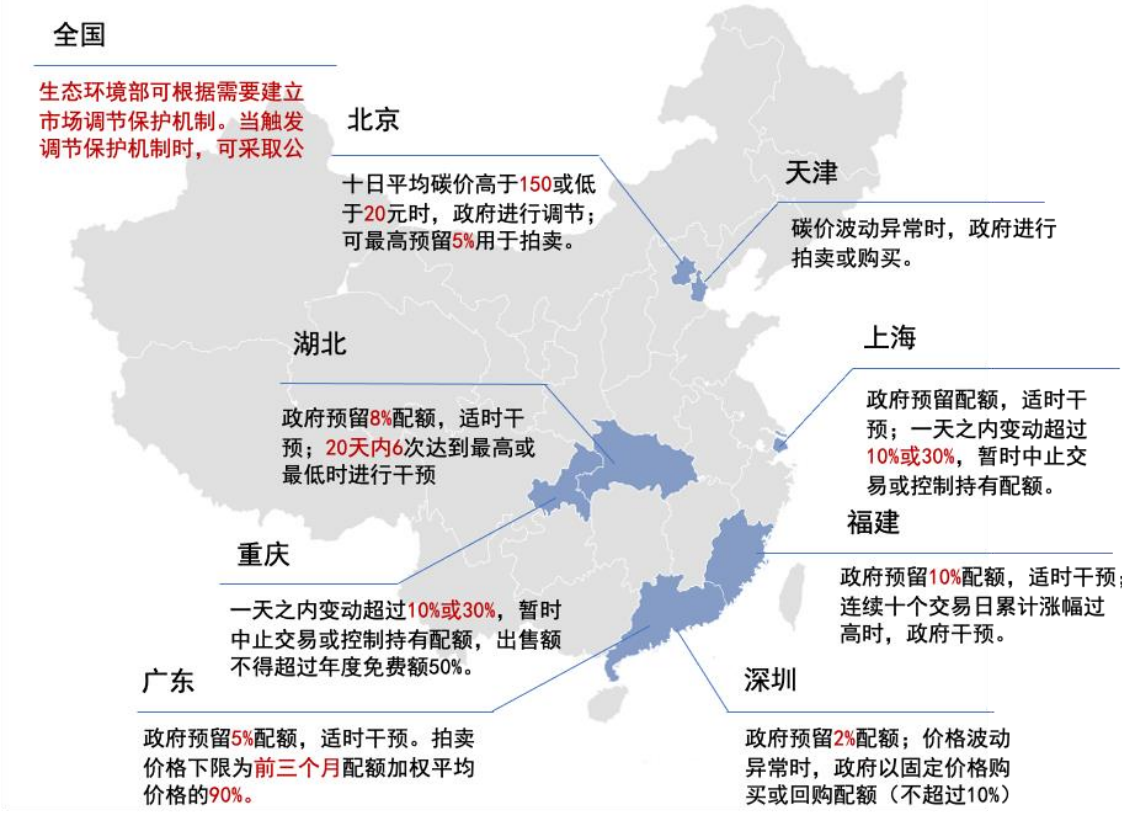


6.1 价格调控机制

为了维护碳价稳定，政府一般会考虑使用价格调控手段，如规定一二级市场碳价上下限、政府公开市场操作、调整参与者可使用的CCER比例等。

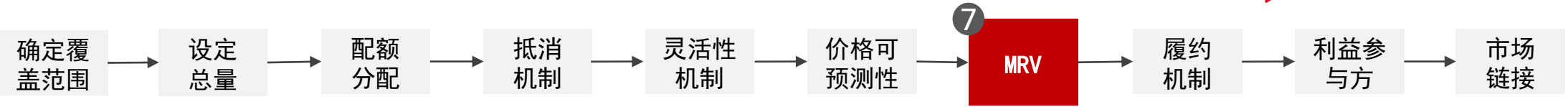
- **试点市场：**试点地区通常政府会预留部分配额通过拍卖方式进行干预；
- **全国市场：**生态环境部可以根据维护全国碳排放权交易市场健康发展的需要，建立市场调节保护机制。当交易价格出现异常波动触发调节保护机制时，生态环境部可以**采取公开市场操作、调节国家核证自愿减排量使用方式**等措施，进行必要的市场调节。生态环境部通过市场调节保护机制防止碳交易价格的异常波动，从而保障碳交易市场稳健运行。

图：国内碳市场抵消机制



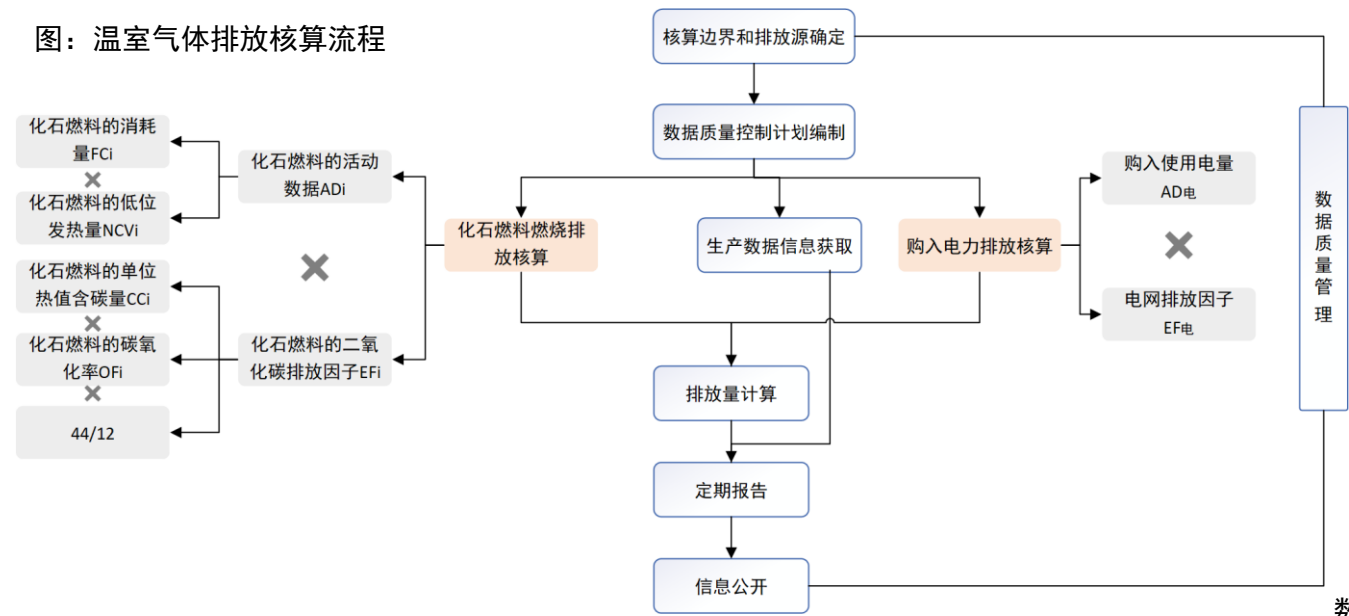
数据来源：生态环境部，各大环境交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架



MRV：指碳排放的量化与数据质量保证的过程，包括监测（Monitoring）、报告(Reporting)、核查(Verfication)。当前我国碳交易市场MRV主要依据包括以下文件，对碳排放数据上报、数据核实、碳排放数据计算等方面进行约定：发改委公布的24个行业的《企业碳排放核算与报告指南》以及《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》、国家标准委发布的《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、生态环境部发布的《全国碳排放权交易管理办法(试行)》、《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》、《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》等。

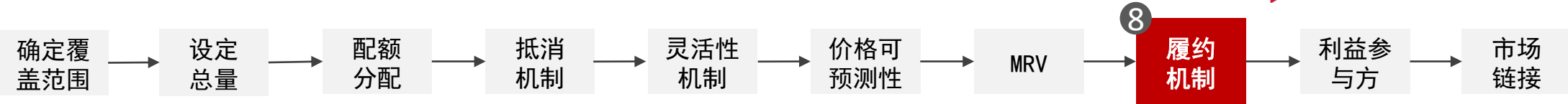
图：温室气体排放核算流程



表：主要核查方式

方式	主要内容
自我认证	报告实体正式声明其负责的控排企业排放量报告的准确性
碳市场管理方审查	由碳市场管理方开展外部审查
第三方核查	是由有资质的第三方开展审查

全国统一碳市场基本框架

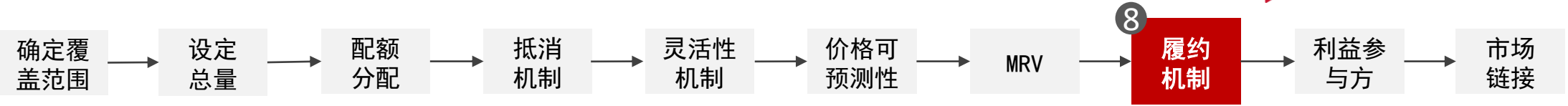


8.1 配额清缴

履约机制：指履约期到期时，如何评估参与者完成了对应的减排任务，以及当参与者未能完成时有怎样的惩罚措施。一般来说，当参与者在履约期结束时上缴的碳配额等于其实际碳排放量，即意味着其完成了相应的减排任务。

- **清缴上限：**为降低配额缺口较大的重点排放单位所面临的履约负担，在配额清缴相关工作中设定配额履约缺口上限，其值为重点排放单位经核查排放量的20%，即当重点排放单位配额缺口量占其经核查排放量比例超过20%时，其配额清缴义务最高为其获得的免费配额量加20%的经核查排放量；
- **政策倾斜：**为鼓励燃气机组发展，在燃气机组配额清缴工作中，当燃气机组经核查排放量不低于核定的免费配额量时，其配额清缴义务为已获得的全部免费配额量；当燃气机组经核查排放量低于核定的免费配额量时，其配额清缴义务为与燃气机组经核查排放量等量的配额量。

全国统一碳市场基本框架



8.2 注册登记交易平台

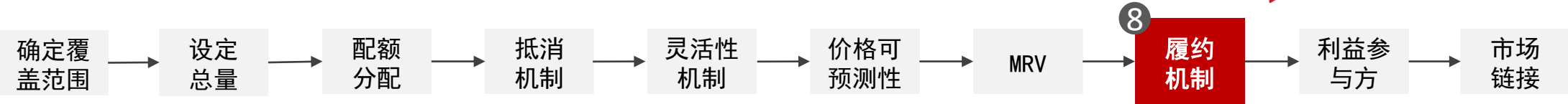
➤ 碳交易有关的系统主要有六个，包括碳排放数据直报系统、碳排放权注册登记系统、碳排放权交易系统、碳排放权交易结算系统、碳衍生品交易所系统、全国温室气体自愿减排管理和交易中心。湖北省和上海市分别作为全国碳排放权注册登记系统和交易系统建设的牵头省市，其他省市共同参与系统建设和运维。全国温室气体自愿减排管理和交易中心则由北京绿色交易所将筹备，主要用于自愿减排项目的管理和交易。碳衍生品交易所系统由广州期货交易所承担。

图：全国碳排放权交易市场交易事项

		主要内容	申报数量	涨跌幅	交易时间
交易方式	挂牌协议交易	价格优先	<10万t	±10%	9:30-11:30 13:00-15:00
	大宗协议交易	协商成交	≥10万t	±30%	13:00-15:00
	单向竞价	单向竞买	1.146	另行公告	另行公告

数据来源：上海环境能源交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架

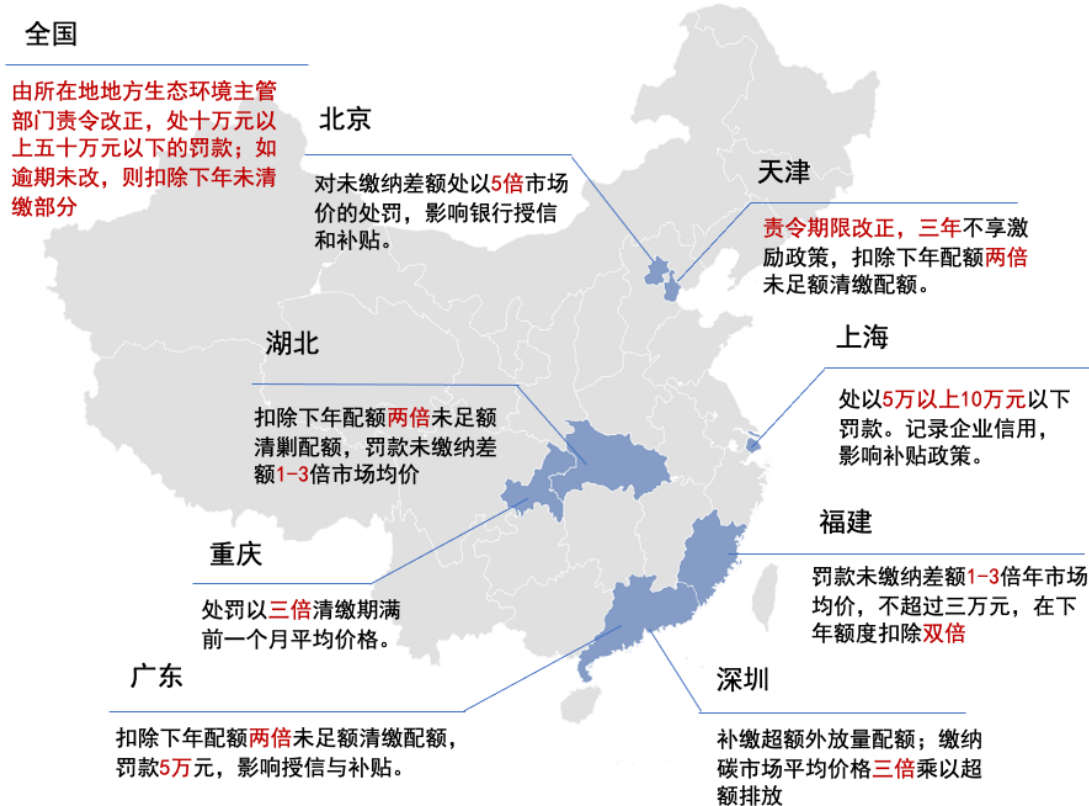


8.3 惩罚机制

惩罚机制通常从违规清缴、违规核查、违规交易等层面实现有效监管。

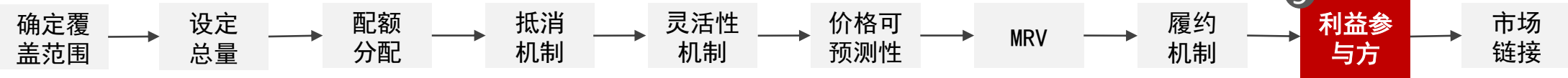
- **试点地区：**不同试点地区对于不清缴或未足额清缴碳配额的单位实行的惩罚措施有所区别，通常都是采用罚款及扣除下年配额的方式；
- **全国市场：**重点排放单位违反条例规定，不清缴或者未足额清缴碳排放配额的，由其生产经营场所所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门责令改正，**处十万元以上五十万元以下的罚款**；逾期未改正的，由分配排放配额的省级生态环境主管部门在分配下一年度碳排放配额时，**等量核减未足额清缴部分**。

图：国内碳市场惩罚机制



数据来源：生态环境部，各大环境交易所，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架

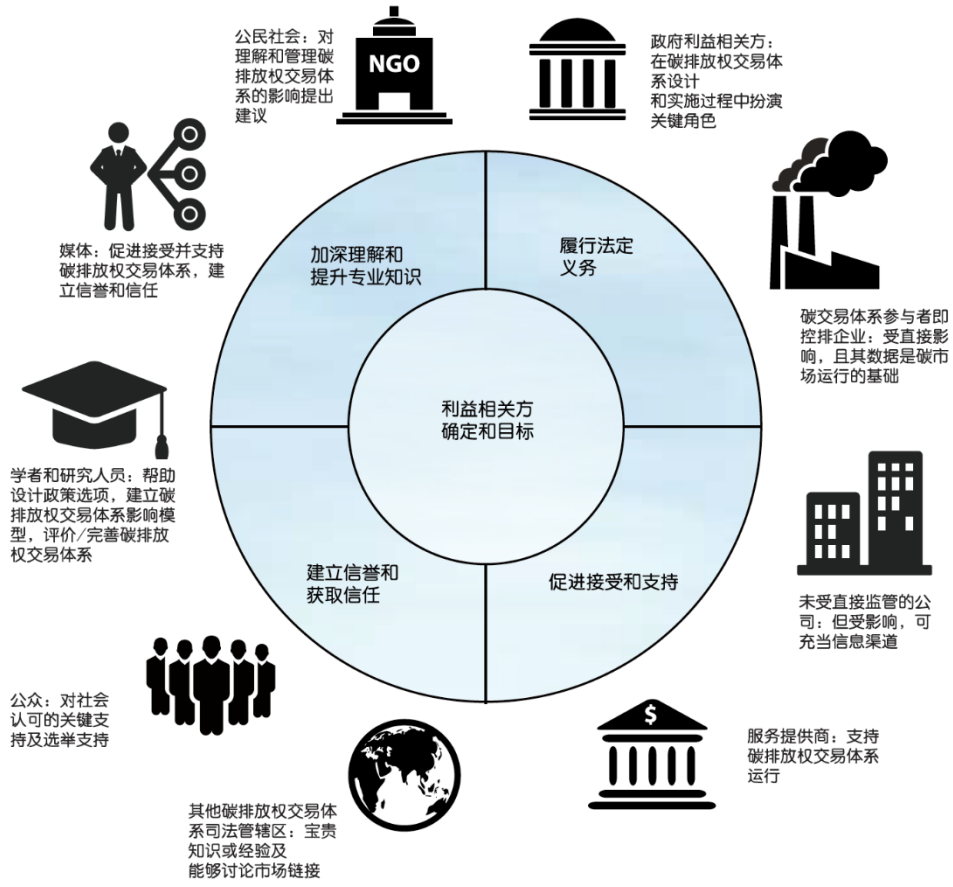


利益相关方

碳排放权交易体系的利益相关方包括对排放交易体系的设计和运行产生影响、受其影响或有兴趣的个人和单位。

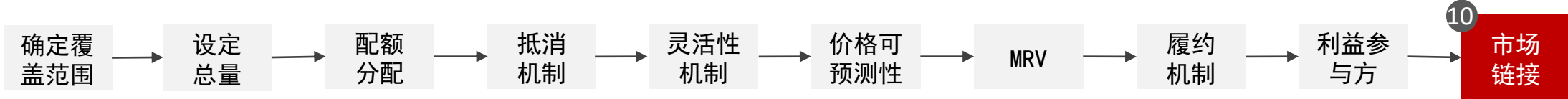
- **试点地区：**国内八大试点省（市）中，除上海试点未纳入个人投资者之外，其余试点控排履约企业、机构投资者、个人投资者均可参与交易；
- **全国市场：**当前全国统一碳市场仅允许控排企业参与交易，金融机构及个人暂被未纳入直接参与碳交易，但**金融机构可以通过碳基金理财产品、绿色信贷、信托类碳金融产品、碳资产证券化、碳债券、碳排放配额回购等方式参与碳交易，活跃市场。**

图：碳市场主要利益相关方



数据来源：ICAP，华宝证券研究创新部

全国统一碳市场基本框架



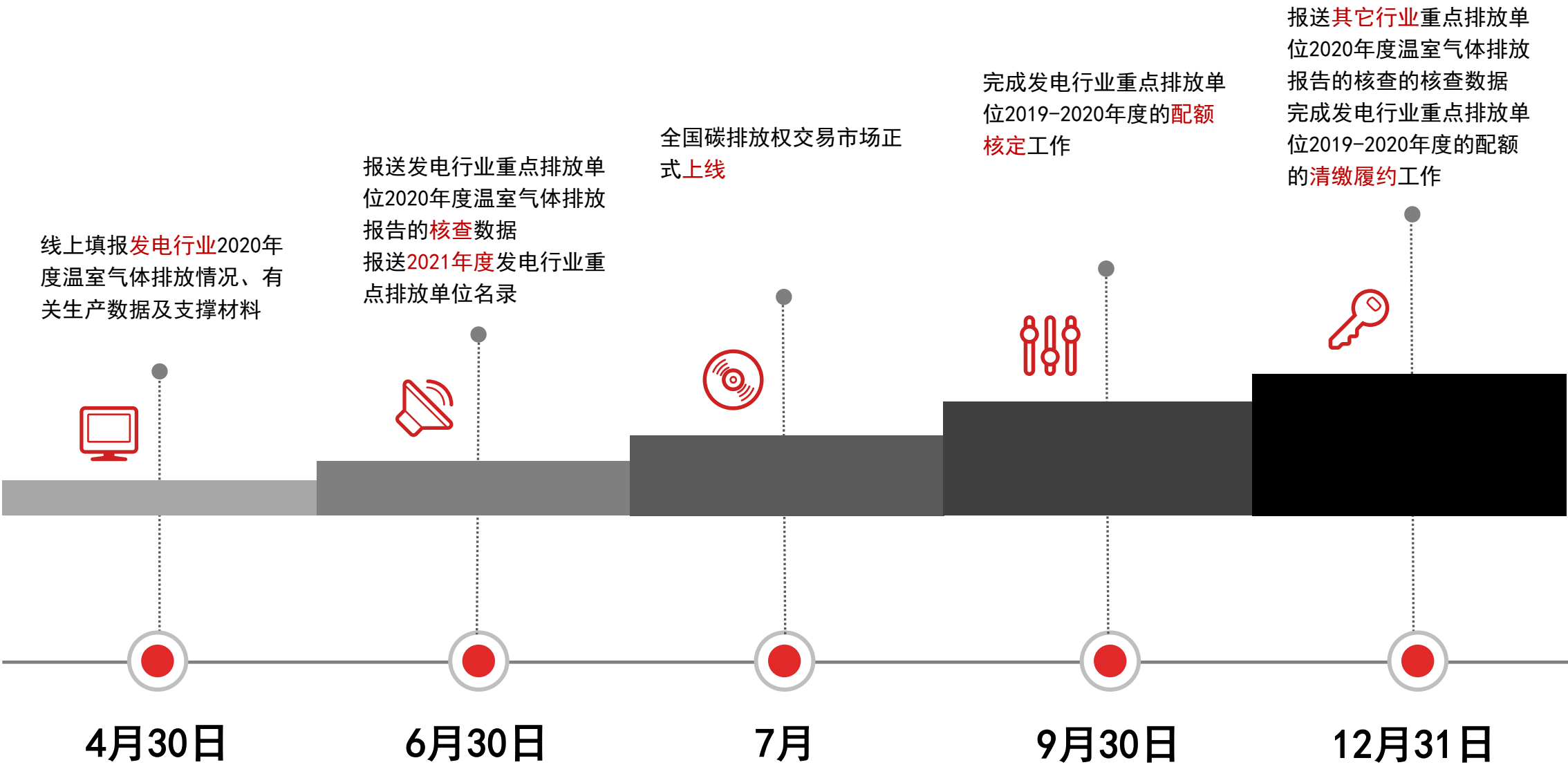
配额交易市场

- **全球链接：**当前全国碳交易市场暂时未链接其他市场；
- **国内链接：**全国碳交易市场开启后不再建设地方碳排放权交易市场，已经存在的地方碳排放权交易市场，应当逐步纳入全国碳排放权交易市场。纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位，不再参与地方相同温室气体种类和相同行业的碳排放权交易市场。

CCER交易市场

- **全球链接：**2020年3月，国际民航组织批准CCER可用于国际航空碳抵消和减排计划（CORSIA）抵消，拓宽了CCER的使用范围，进一步提升了审定与核证行业空间；
- **国内链接：**CCER项目申请审定、核证于2017年暂缓，暂行条例重新纳入自愿减排核证机制，重启后将为后续全国碳交易市场提供有效补充。

全国碳排放权市场推进进程

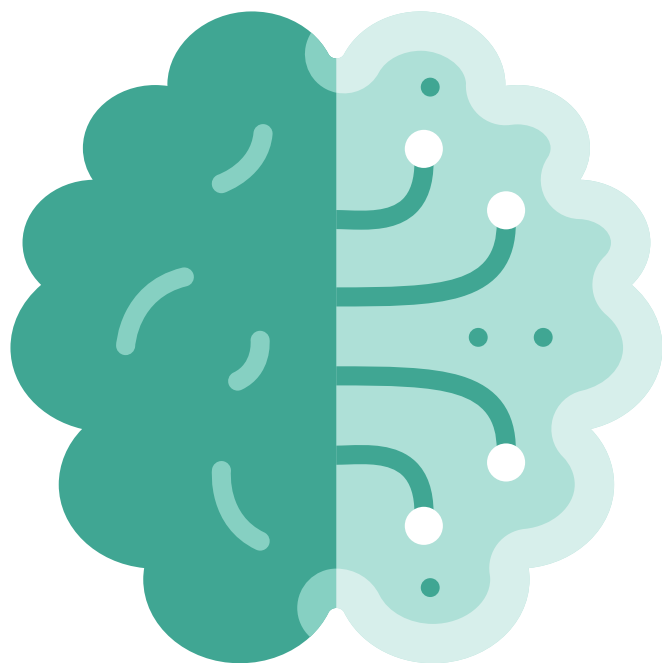


目录/CONTENTS

- 01 碳交易市场机制
- 02 国际碳市场经验
- 03 中国碳市场试点
- 04 全国统一碳市场
- 05 全国碳市场未来展望

全国碳交易市场现状及未来展望

- 碳金融市场巨大空间进一步打开。根据国家发改委以及ICAP的预测进行总结分析，并提出以下假设，最终得出预测。
- 根据中国碳试点碳价情况，假设全国碳市场碳价在20-30元/吨；
- 根据中国碳试点碳价情况，假设二级市场交易量占总配额数量的10%左右；
- 根据国际碳市场以及中国碳试点情况，假设期货交易为现货交易的10-30倍；
- 此外，假设企业将留在手中的30%左右碳配额用于资金融通。



全国统一碳市场配额数量 **30-40亿吨**

全国碳资产价值 **600-1200亿元**

碳交易现货市场规模 **40-120亿元**

碳交易期货市场规模 **400-3600亿元**

碳信贷市场规模 **180-360亿元**

全国碳交易市场现状及未来展望

- 目前我国碳交易市场的建设仍处于起步阶段，随着2021年6月底全国性碳交易市场开启后，未来相关政策及交易机制等将进一步完善空间。

全国碳交易市场开启，地方试点逐步退出

《碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）》指出，不再建设地方碳排放权交易市场，已经存在的地方碳排放权交易市场应当逐步纳入全国碳排放权交易市场。纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位，不再参与地方相同温室气体种类和相同行业的碳排放权交易市场。短期来看，全国及地方碳交易市场将共存，随着全国性碳交易市场的建立和逐步完善，地方性碳交易市场所在行业及相关企业将逐步纳入全国碳交易市场，地方碳交易试点稳步退出。

全国碳交易市场政策会逐渐趋严

当前政策较为温和，例如《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》中对于重大污染源的控排力度不强（缺口较大的企业，排放超额20%的部分免费）、对于使用天然气进行生产的企业有优惠措施（燃气发电机组排放超额部分免费，但多余碳配额不可卖出），对电厂进行一定程度的减负，目的是为了企业有过渡期。但从国外碳市场发展经验来看，碳交易政策会逐渐趋严。

纳入行业由电力行业逐步拓展至所有高排放行业

2017年由于温室气体自愿减排交易量少、个别项目不够规范等问题，发改委暂缓受理温室气体自愿减排交易方法学、项目、减排量、审定与核证机构、交易机构备案申请。《碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）》指出，可再生能源、林业碳汇、甲烷利用等项目的实施单位可以申请国务院生态环境主管部门组织对其项目产生的温室气体削减排放量进行核证；重点排放单位可以购买经过核证并登记的温室气体削减排放量，用于抵销其一定比例的碳排放配额清缴。一方面，随着全国碳交易市场的完善，CCER相关方法学、项目等将重新开启申请审核，另一方面，随着未来碳市场的发展，有望放宽实施可再生能源、林业碳汇、甲烷利用等项目来实施碳减排，通过增大抵消比例扩大减排量市场。

碳排放配额由免费分配为主逐步向提高有偿分配比例过渡

《碳排放权交易管理办法（试行）》指出，碳排放配额分配以免费分配为主，可以根据国家有关要求适时引入有偿分配。参考欧盟碳交易体系，其一级市场中碳配额分配方式从第一阶段的免费分配过渡到50%以上拍卖，并计划2027年实现全部配额的有偿拍卖分配。从国内区域试点来看，我国八大试点中有六个地区的碳试点均可以通过拍卖的方式进行配额的发放，但是比例均较低。未来在配额的分配方式上，我国初期仍以免费分配为主，参照欧盟等成熟碳交易市场的经验，未来将逐步提高有偿分配的比例，充分利用碳市场的调节机制，推动碳配额的有效配置。

全国碳交易市场现状及未来展望

纳入行业由电力行业逐步拓展至所有高排放行业

根据生态环境部于2021年1月发布的《碳排放权交易管理办法（试行）》，全国碳市场交易首批仅纳入2225家发电行业，在未来我国碳市场建设逐渐成熟的情况下，将最终覆盖发电、石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和国内民用航空等八大行业。

碳金融市场逐步完善

目前我国碳金融市场发展仍处于初期水平，碳交易仍以现货交易为主，碳债券、碳期权、碳质押等产品仍处于地区试点阶段，参考欧盟等成熟碳交易体系，其交易产品以期货、期权等衍生品为主，未来随着我国碳市场的建立和发展，相关碳金融衍生产品将逐步完善。

表：全国碳交易市场现状及未来展望

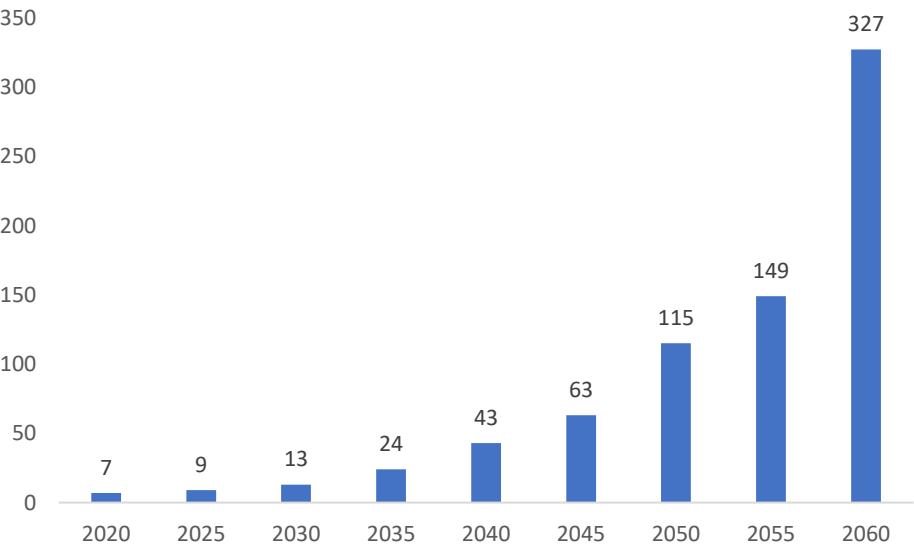
	现状	未来发展方向
纳入行业	首批纳入2225家发电企业	最终覆盖发电、石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和国内民用航空等八大行业
相关政策	《碳排放权交易管理办法（试行）》、《碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）》（征求意见稿）	各部门需建立与注册、登记、交易等相关具体政策
配额	以免费分配为主	根据国家要求将适时引入有偿分配，并逐步提高有偿分配比例
抵消机制	重点排放单位可使用CCER或生态环境部另行公布的其他减排指标，抵消其不超过5%的经核查排放量	随着未来碳市场的发展，有望通过增大抵消比例扩大减排量市场
支撑系统	碳交易有关的六个系统中，碳排放数据直报系统已上线使用；已经确定注册登记及结算系统由湖北省承建，交易系统由上海市承办，三个系统已基本建设完成；全国温室气体自愿减排管理和交易中心则由北京绿色交易所将筹备；广州期货交易所揭牌成立，探索推进碳期货市场建设。	逐步推进系统建设

数据来源：中国碳交易网，华宝证券研究创新部

试点碳价远低于欧盟，长期配额缩紧推动碳价上行

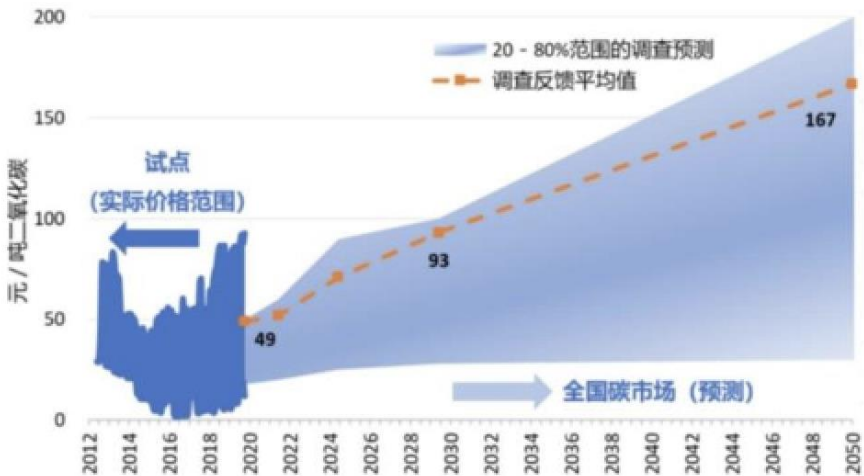
- 根据7月14日国务院政策例行吹风会介绍，从微观和近期来看，碳价主要还是由配额供需情况决定，从宏观和长远看，碳价由经济运行和行业发展总体状况和趋势决定。从全国7个地方试点运行情况看，近两年加权平均碳价约在40元人民币左右。相较于欧盟碳市场交易价格已超过50元/吨，远高于国内试点市场的价格。目前，在全国碳市场相关的制度设计中，通过改进配额分配方法、引入抵消机制等政策措施来引导市场预期，从而形成合理碳价。
- 根据清华大学能源环境经济所对碳中和边际减排成本（碳价）做了研究和预测，预计碳价将从2020年7美元/吨，提升至2030年的13美元/吨，2060年碳价将达到327美元/吨。随着碳达峰碳中和进程的推进，配额总量呈现缩紧趋势，从而推动碳价上行。

图：2060碳中和边际减排成本/碳价（美元/吨，2011年美元不变价）



数据来源：清华大学能源环境经济所，华宝证券研究创新部

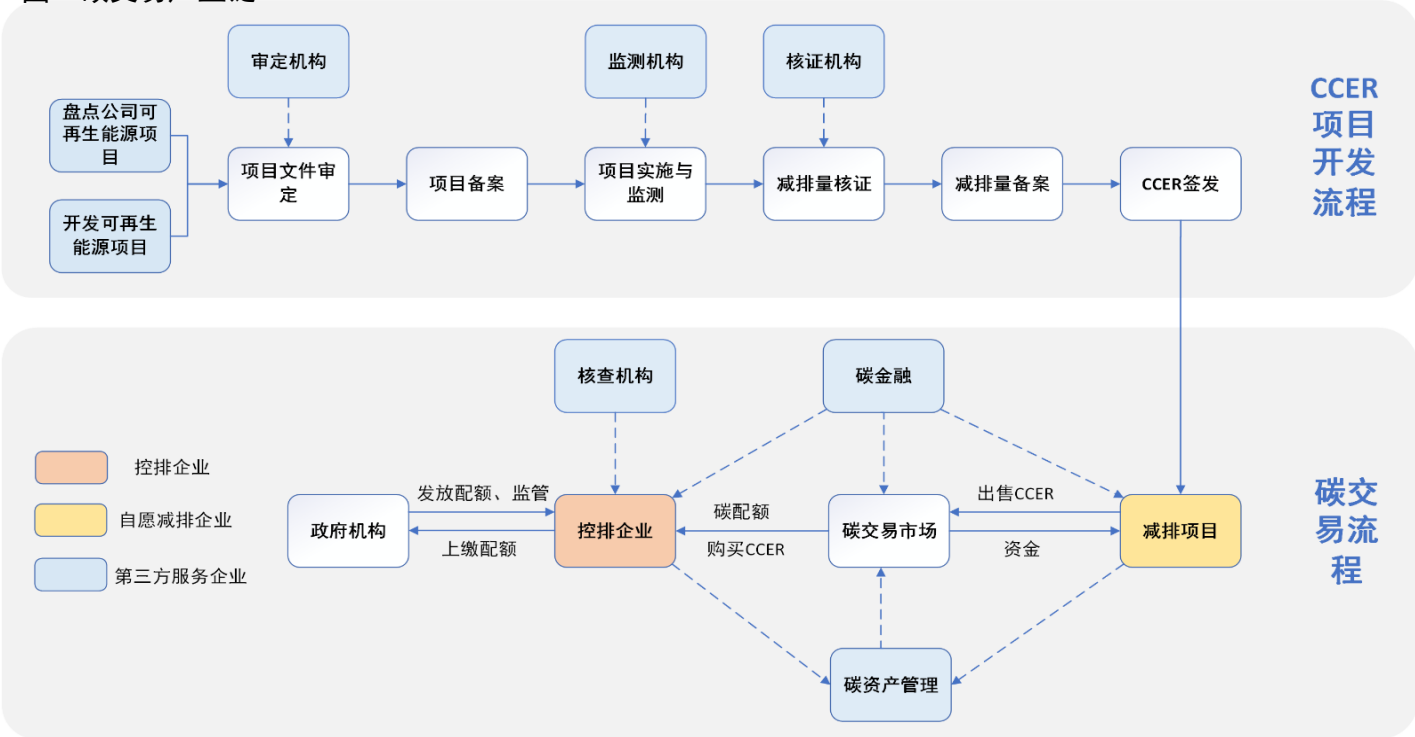
图：碳价趋势调查



数据来源：2020年中国碳价调查，华宝证券研究创新部

- **投资建议：**全国性碳排放交易市场建设进程逐步推进，碳交易市场将从区域试点阶段转变为全国交易阶段。碳交易市场体系的建立一方面有利于高排放企业通过节能减排技术降低碳排放，排放配额的市场化交易手段为其提供安排动力及经济性支撑，另一方面可再生能源企业也将受益于自愿核证机制的推广，通过CCER交易实现企业价值重估，同时全国碳交易市场建设初期对于相关系统建设需求较大。重点关注可再生能源、高排放龙头及第三方服务等领域的相关投资机遇。
- **风险提示：**政策推及进度不及预期，碳交易全国推广不及预期。

图：碳交易产业链



数据来源：华宝证券研究创新部

风险提示及免责声明

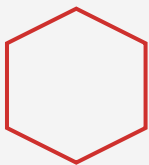


风险提示：

- ★ 华宝证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格。
- ★ 市场有风险，投资须谨慎。
- ★ 本报告所载的信息均来源于已公开信息，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。
- ★ 本报告所载的任何建议、意见及推测仅反映本公司于本报告发布当日的独立判断。本公司不保证本报告所载的信息于本报告发布后不会发生任何更新，也不保证本公司做出的任何建议、意见及推测不会发生变化。
- ★ 在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。
- ★ 本公司秉承公平原则对待投资者，但不排除本报告被他人非法转载、不当宣传、片面解读的可能，请投资者审慎识别、谨防上当受骗。
- ★ 本报告版权归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何组织或个人不得对本报告进行任何形式的发布、转载、复制。如合法引用、刊发，须注明本公司出处，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。
- ★ 本报告对基金产品的研究分析不应被视为对所述基金产品的评价结果，本报告对所述基金产品的客观数据展示不应被视为对其排名打分的依据。任何个人或机构不得将我方基金产品研究成果作为基金产品评价结果予以公开宣传或不当引用。

适当性申明：

- ★ 根据证券投资者适当性管理有关法规，该研究报告仅适合专业机构投资者及与我司签订咨询服务协议的普通投资者，若您为非专业投资者及未与我司签订咨询服务协议的投资者，请勿阅读、转载本报告。



谢谢！