

M 妙盈

# 中国与国际碳市场的资本布局分析

# 目录 Contents

## 01 全球碳市场概况

01-1 强制碳市场

01-2 自愿碳市场

## 02 碳市场外沿 - 金融和技术碳市场

## 03 主要交易者的资本布局

## 04 展望与结论



# 01 全球碳市场概况



# 碳市场概况

- 两类市场 – 强制碳市场和 自愿碳市场



## 强制碳市场

- 全球设立了约 **30** 个碳排放权交易体系（ETS），覆盖 **38** 个国家，市值约 **2700 亿美元**<sup>1</sup>
- 2005年建立的**欧盟碳市场**是全球第一个碳市场，也是目前全球碳市场的设计蓝本
- 强制碳市场中最大的有
  - 欧盟碳市场（EU ETS）
  - 英国碳市场（UK ETS）
  - 北美碳市场（WCI 和 RGGI）



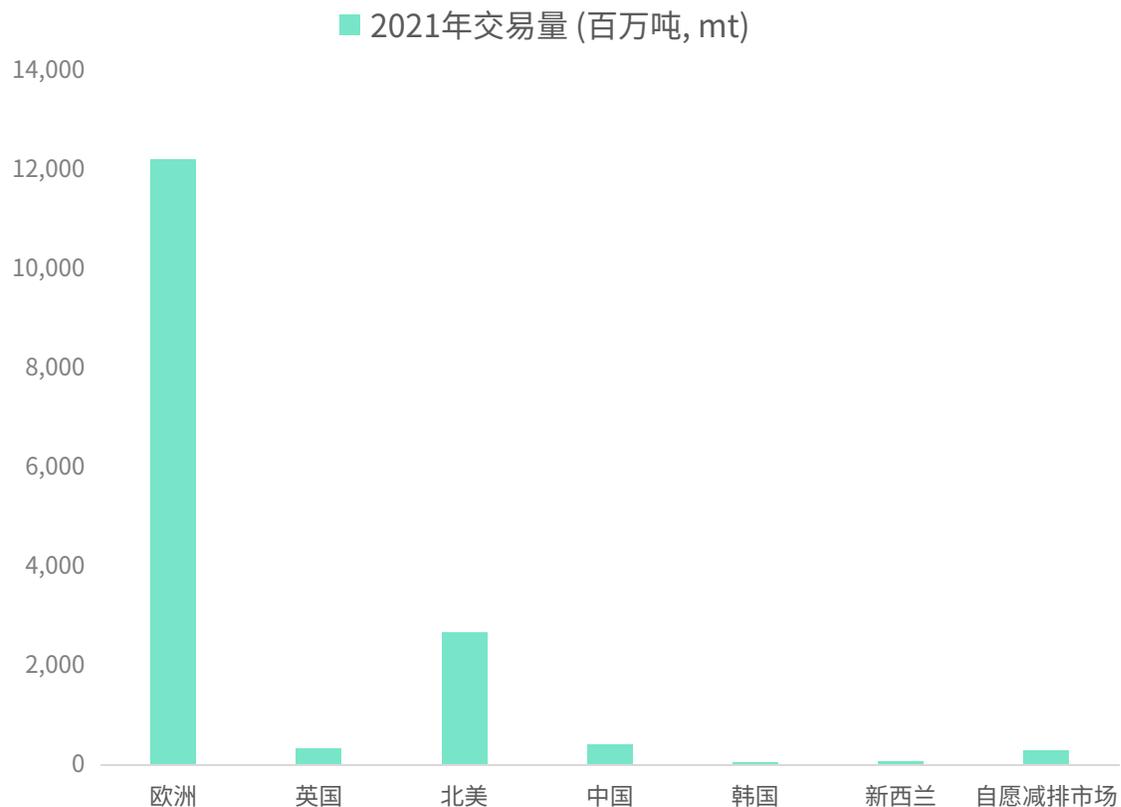
## 自愿碳市场

- 2021 年自愿市场的市场规模约为**10亿美元**
- 交易量急剧增加：  
从2019年的**1亿吨**到2021年的**3亿吨**<sup>2</sup>
- 来自消费者和股东的ESG诉求是推动自愿减排增长的主要驱动力
- 国际：CDM逐渐退潮，VCS和GS等自愿减排标准得到更多认同  
中国：CCER在2017年起暂停备案，市场对重启的需求迫切

1  
2  
3



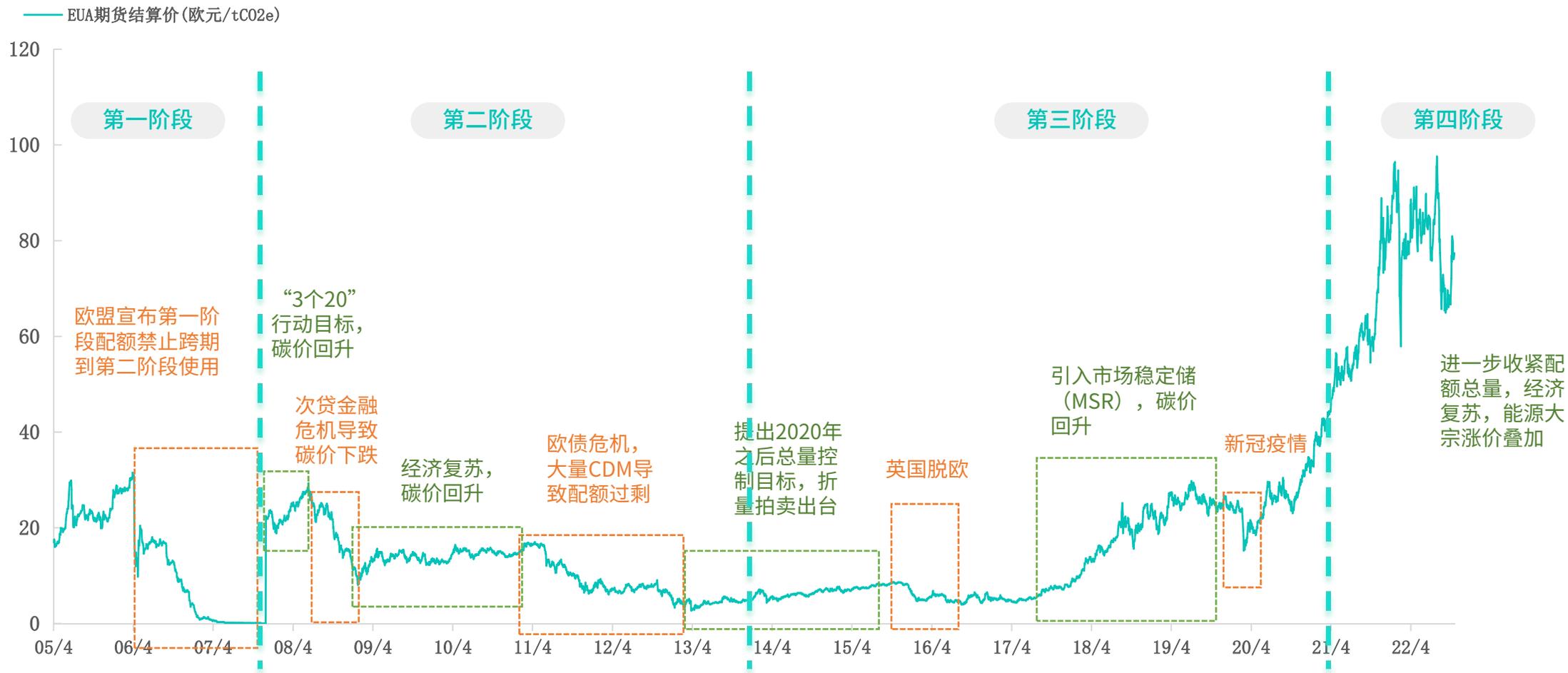
# 碳市场 - 交易规模欧洲占3/4，中国刚起步



区域/市场	2021年交易量 (百万吨, mt)	2021年交易额 (百万欧元, € mn)
欧洲	12,214	682,501
英国	335	22,847
北美	2,680	49,260
中国 <sup>1</sup>	412	1,289
韩国	51	798
新西兰	81	2,505
自愿减排市场	300	1,000
<b>总计</b>	<b>16,111</b>	<b>760,351</b>

Note: 交易量的数据包含区域试点市场和全国碳市场的碳排放配额，和CCER碳信用交易。交易额数据仅包含碳排放配额。  
Source: Refinitiv

# 欧盟碳价历史走势复盘 - 政策经济引导碳价



Source: Refinitiv



# 01-1 强制碳市场



# 交易所和清算所的国际布局



芝加哥气候交易所  
CCX

- 全球首个碳交易所
- 成立于2003年
- 由于美国碳交易的不活跃，于2010年终止交易



美国洲际交易所  
ICE

- 2010年收购ECX (CCX欧洲碳市场业务)
- 目前掌握世界上90%的欧洲碳排放权交易

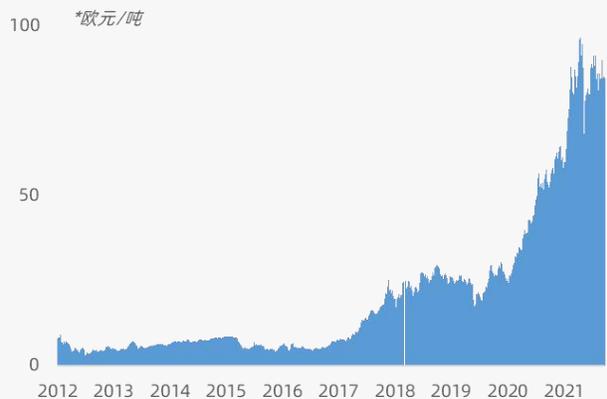


欧洲能源交易所  
EEX

- 成立于2002年
- 德意志交易所控股子公司
- 业务规模在全球范围内仅次于ICE

# 中外碳市场 – 欧盟碳市场碳减排核心金融工具

历史沿革   成立时间	2005年	2021年
活跃度   换手率	500%	4%
覆盖范围   控排行业	· 电力 · 高耗能工业（炼油、钢铁、有色、水泥等） · 民航	电力
市场构成   交易方	允许非履约机构和个人参与期货和现货交易	尚不允许非履约方参与交易



欧盟碳市场 (EU ETS)



中国全国碳市场

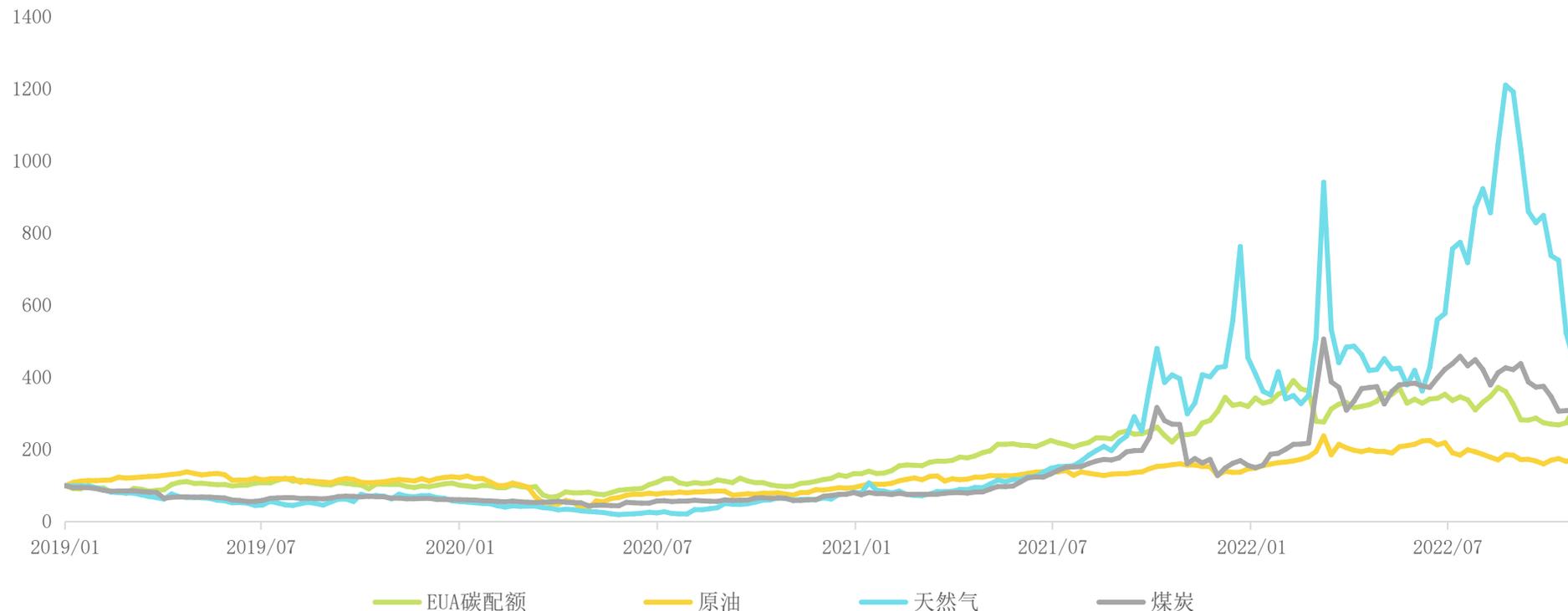
碳减排核心金融工具

履约型市场



# 碳价分析 – 与能源价格有联系

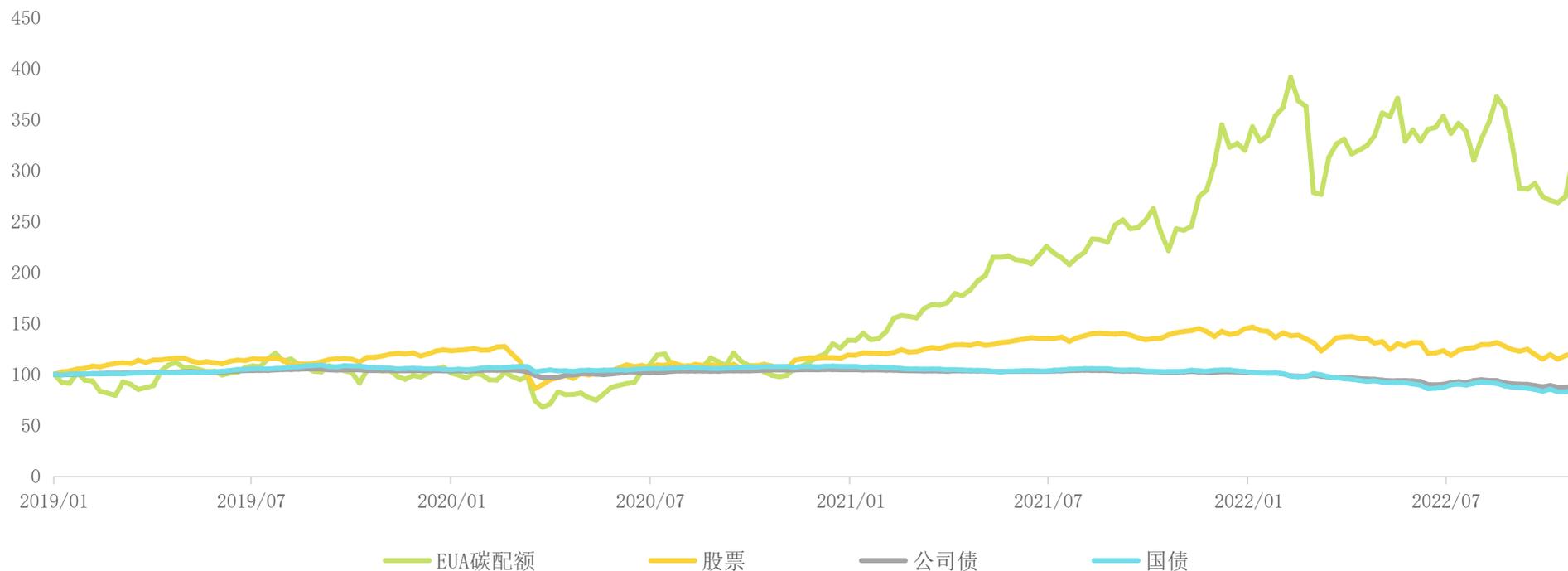
- 欧洲碳配额 (EUA) 的交易价格从2020年至今上涨了~300%
- 碳配额交易的价格波动性和价格走势与能源商品市场联动紧密



Note: 碳配额为EEX EUA现货价格, 原油为布伦特原油期货价格, 天然气为EEX欧洲天然气期货指数, 煤炭为ICE鹿特丹煤炭期货价格。基点为2019年1月1日起。  
Source: Refinitiv, 妙盈研究院

# 碳价分析 – 与股市债市相关性低

- 欧洲碳配额（EUA）的交易价格从2020年至今上涨了~300%
- 远超同期欧洲的股市和债市收益率
- 与股票和债券大类资产的相关性很低；因此对于资管机构而言，投资组合中配置碳资产将有助于降低组合风险

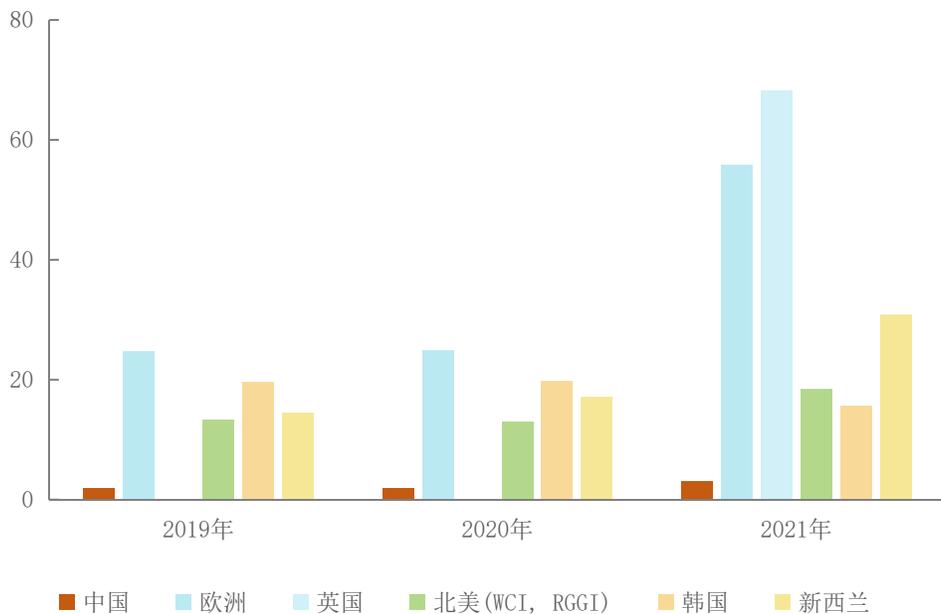


Note: 碳配额为EEX EUA现货价格，股票为STOXX Europe 600指数，公司债为EURO STOXX 50 CORP BOND指数，国债为IBOXX EURO SOVEREIGNS指数。基点为2019年1月1日起。  
Source: Refinitiv, 妙盈研究院

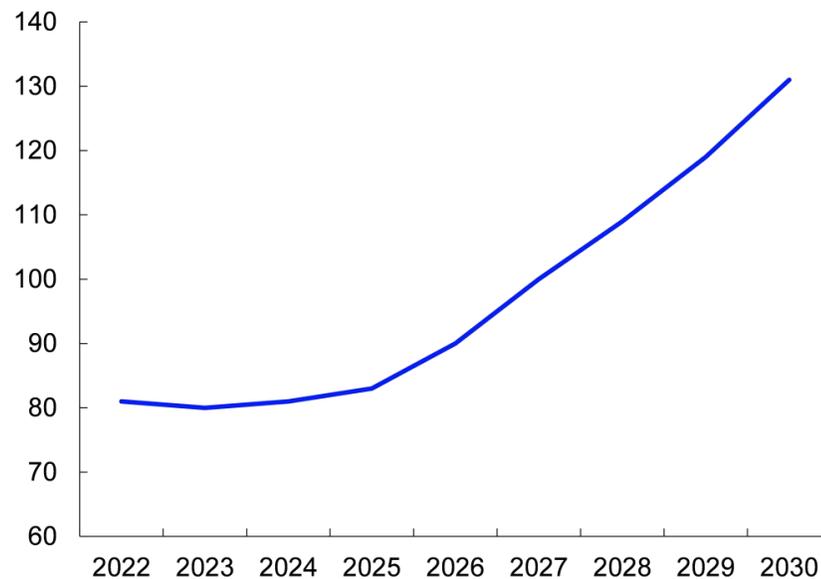
# 发展驱动力 – 绿色法案或像“十四五”政策推动

- 从历史上看，绿色法案和气候政策的推动落实有助于提升碳市场参与者的信心，提升碳价水平
- 欧盟碳价将有可能从目前的80欧元/吨价位，逐年上涨至2030年超过130欧元每吨<sup>1</sup>
- 在国内，全国碳市场将积极有序的在“十四五”内纳入水泥、有色等更多控排行业

历史平均价格（欧元/吨）



欧盟碳价预测（欧元/吨）



Source: Refinitiv Carbon Research.  
<https://news.bjx.com.cn/html/20220615/1233288.shtml>



01-2 自愿碳市场



# 自愿碳交易所 – 国内与国际互联互通



## Climate Impact X CIX

- 由新交所 (SGX)、星展银行 (DBS)、渣打集团 (Standard Chartered) 及淡马锡 (Temasek) 在2021年联合成立



## 香港交易所 Core Climate

- 于最近成立 (2022年10月28日)
- 期望覆盖内地、香港及亚洲和国际其他地区



## 芝加哥商品交易所 CME

- 全球最大的衍生品交易市场推出了一系列碳排放抵消合约：
  - GEO: 全球碳排放抵消期货合约
  - N-GEO: 以自然为基础 (农业、林业等) 的碳抵消合约
  - C-GEO: 根据TSCVM的CCP原则设立的标准化碳抵消合约

### 中国与国际互联互通 “看点” 多

- 粤港澳大湾区：广州碳排放权交易所与香港交易所共同创建大湾区自愿减排机制，推动境外投资者参与大湾区内的内地碳排放权交易
- 海南国际碳排放权交易中心：可能主打蓝色碳汇，建设国际化碳排放权交易平台，面向国际市场和客户
- 全国碳市场：欧盟碳边境税 (CBAM) 引发关注，需要探索中国碳市场与国际碳市场建立链接的方式

# 自愿碳交易的巨大市场潜力

## 巨大的市场潜力

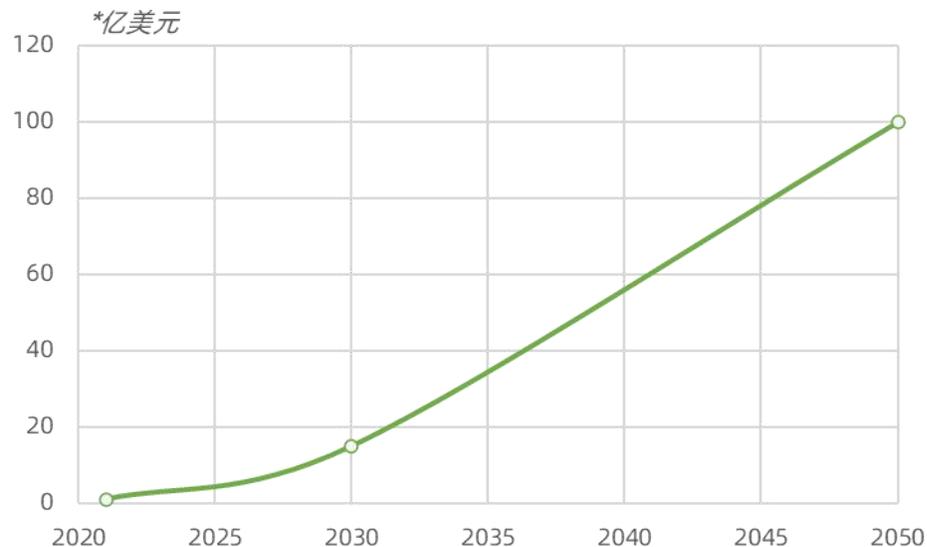
- 根据国际自愿碳市场规模化工作组（TSVCM）预测，到2030年，全球对碳信用的需求可能会从2021年的**10亿美元**增长**15倍**以上，到2050年增长**100倍**。2030年市场空间甚至可能达到**500亿美元**。

## 流动性更好的场内交易

- 碳信用项目的种类、地域和核算方式差异很大，导致买卖双方的撮合困难。而COP26推动的可持续发展机制（SDM、国际民航组织（ICAO）的CORSIA、以及行业自治形成的TSVCM都将在统一标准、提高透明度上做出更多动作。

## 全球离岸金融中心正日益发挥更重要的作用

- 碳信用的买卖双方来源于世界各地，而自愿减排交易也很少受到金融监管，正符合传统离岸金融中心的特点
- **伦敦、新加坡、香港**等正加速布局自愿减排交易中心的落地。

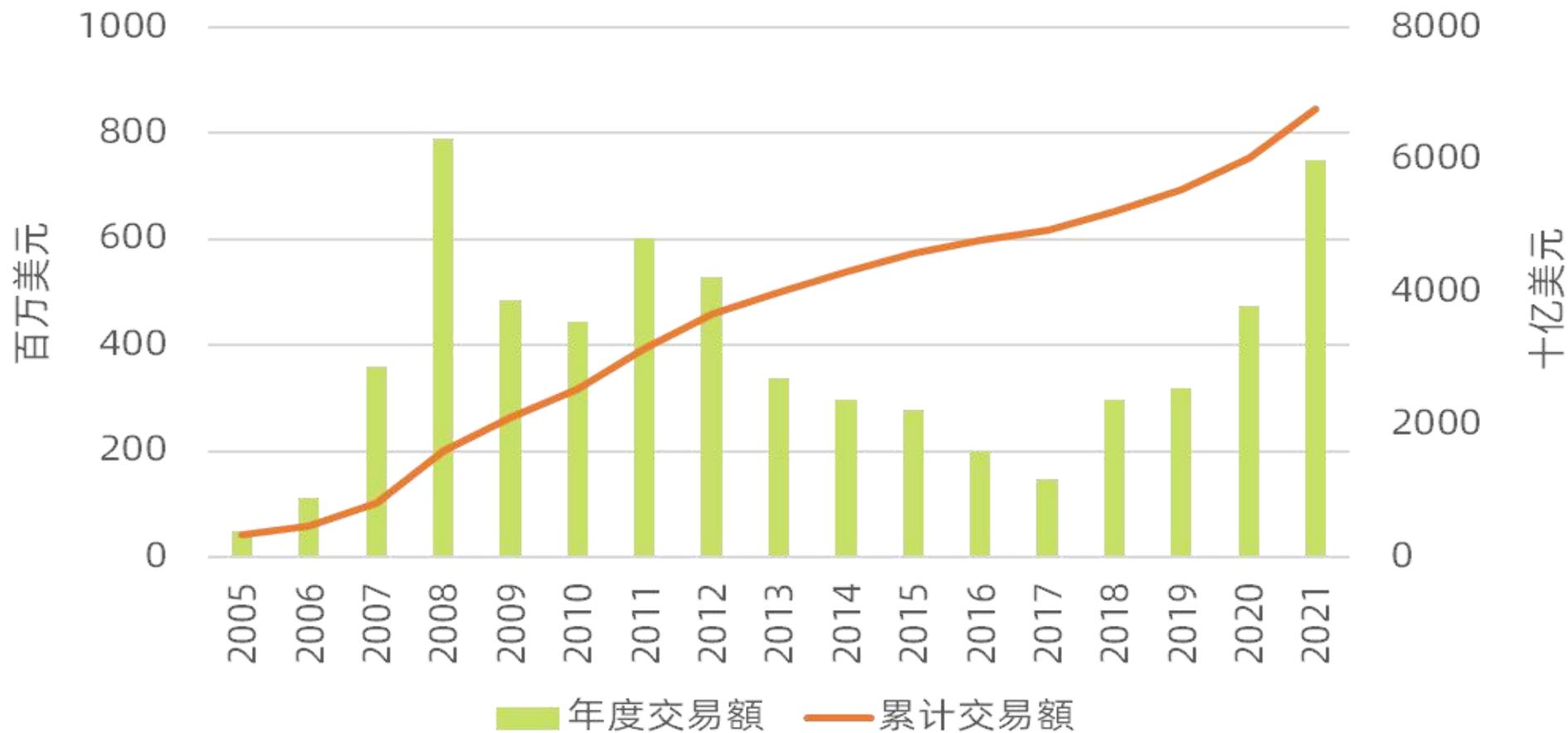


Source: McKinsey & Co. A blueprint for scaling voluntary carbon markets to meet the climate challenge. [J/OL]



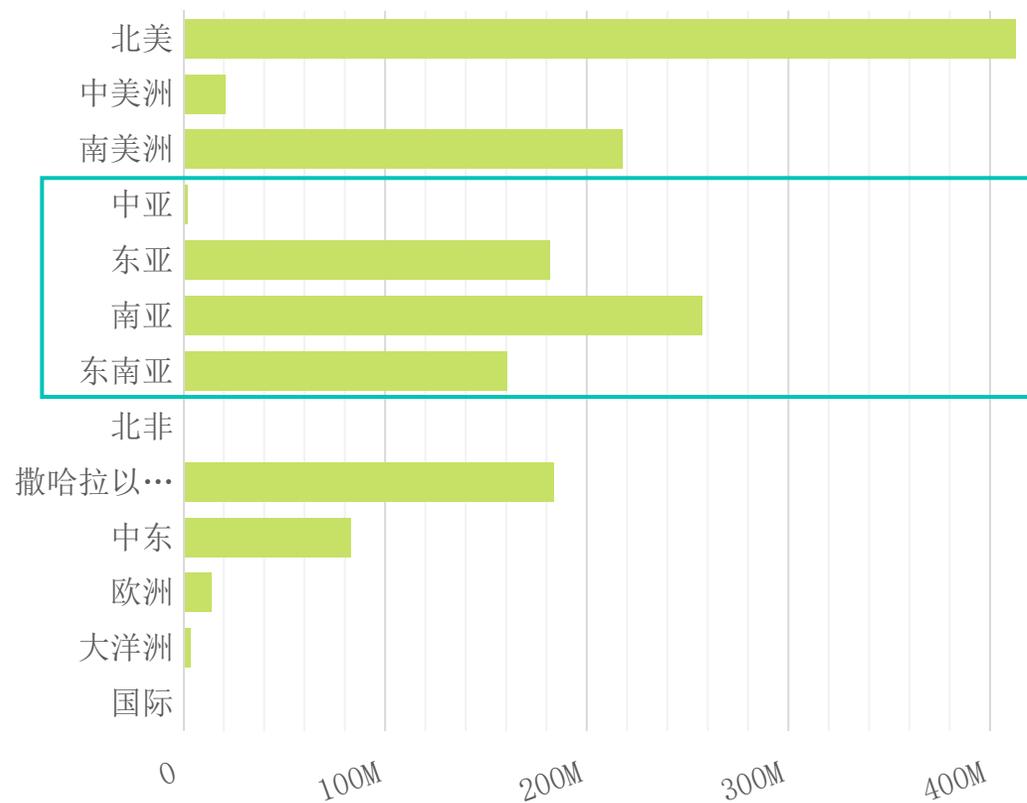
# 自愿碳市场 – 2017年后全球交易规模迅速增长

自愿碳信用的交易额

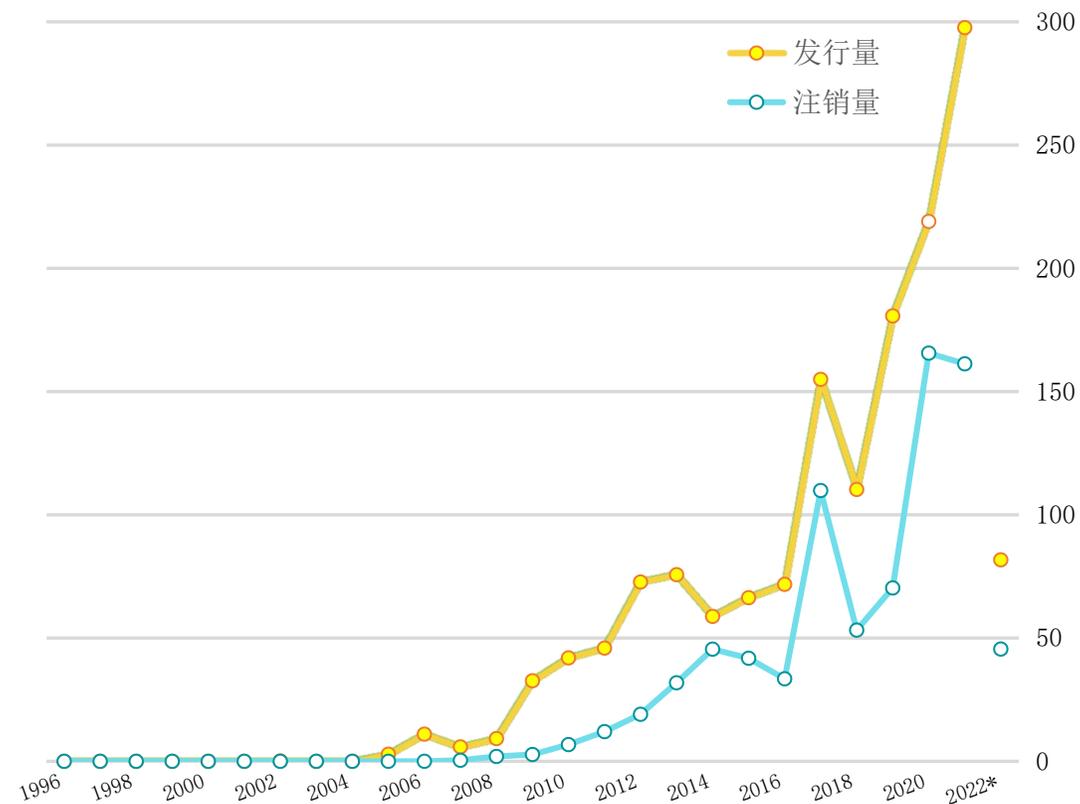


# 自愿碳市场 - 亚洲发行量可观

## 碳信用发行量地理分布, tCO2



## 全球碳信用发行和注销量, 百万tCO2e

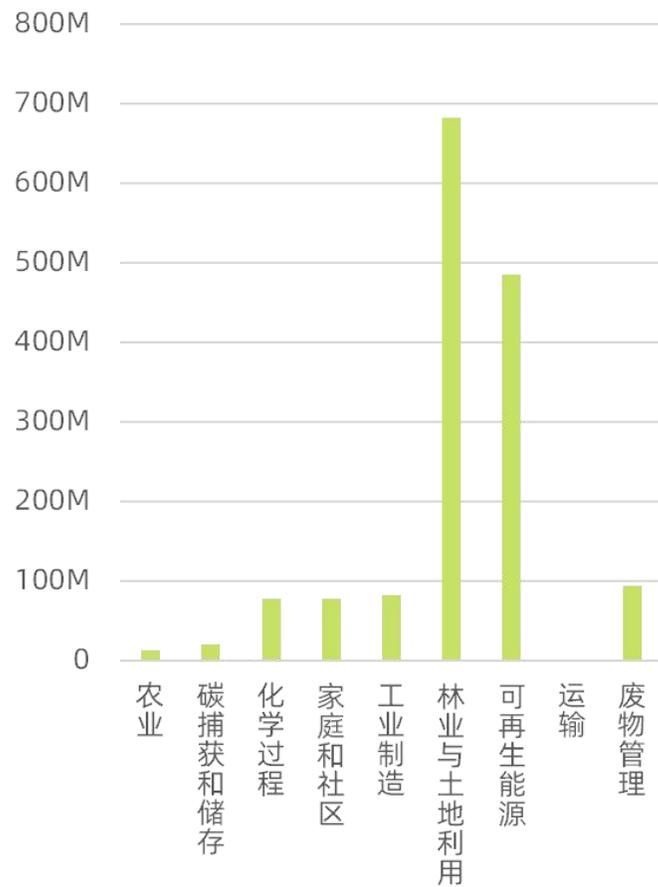


Source: Ivy So, Barbara Haya, Micah Elias. (2022, April). Voluntary Registry Offsets Database, Berkeley Carbon Trading Project, University of California, Berkeley. Retrieved from: <https://gspp.berkeley.edu/faculty-and-impact/centers/cepp/projects/berkeley-carbon-trading-project/offsets-database>

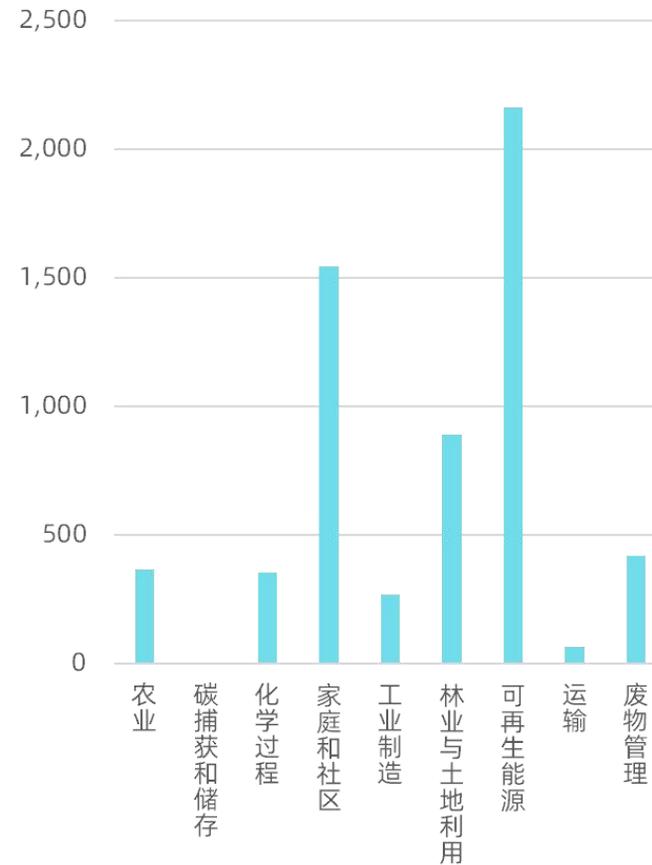


# 自愿减排市场 – 可再生能源与林业发行规模可观

按范围划分的碳信用发行量, tCO2



按范围划分的项目数量



Source: Ivy So, Barbara Haya, Micah Elias. (2022, April). Voluntary Registry Offsets Database, Berkeley Carbon Trading Project, University of California, Berkeley. Retrieved from: <https://gspp.berkeley.edu/faculty-and-impact/centers/cepp/projects/berkeley-carbon-trading-project/offsets-database>



# 基于自然的解决方案(Nature-based Solution)

- 基于自然的解决方案(Nature-based solution, 或NbS) 包括林业、农业、湿地类的项目
- 相对于可再生能源项目来源于“减排”的碳信用, NbS项目所创造的“碳汇”更加具有额外性
- 基于自然的碳信用也因此受到更多的追捧, 获得不菲的溢价。例如芝加哥商品交易所 (CME) 和洲际交易所 (ICE) 推出的基于自然的碳信用期货品种, 比一般标准品种的碳信用期货价格高出**80%**以上。



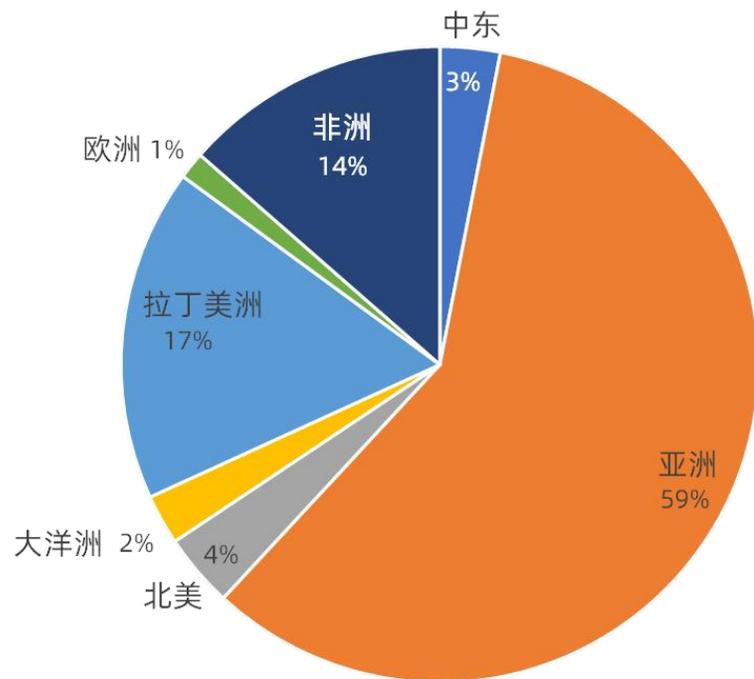
Source: Refinitiv, 妙盈研究院



# VCS全球最大自愿碳市场 - 中国与印度占近一半

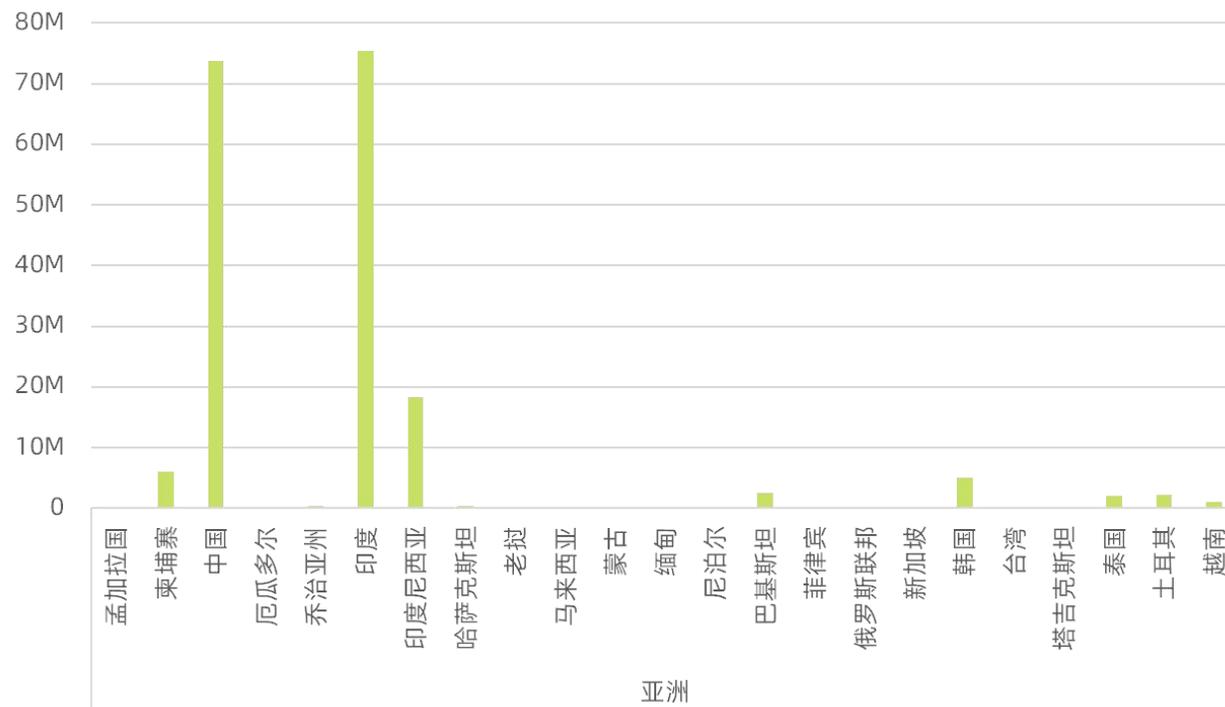
中国 (23%) 与印度(24%) 的总数占VCS自愿碳市场全球总量近一半

### 全球预计年度减排量, tCO2



总计: 320,121,514 tCO2

### 亚洲预计年度减排量, tCO2



## 02 碳市场外沿- 碳金融与科技



# 碳市场的衍生 - 私营资本支持碳金融与碳技术

政府/行政系统直接管理

一级市场

碳配额分配  
碳配额拍卖  
碳信用签发

碳现货资产

强金融监管

二级市场

场内 场外

碳现货  
碳期货  
碳期权  
碳ETF

碳远期  
碳互换  
碳指数  
碳基金

碳资产流动性

私营资本主导

金融支持市场

碳资产管理  
碳挂钩债券  
碳融资  
保理业务  
资产证券化

金融服务

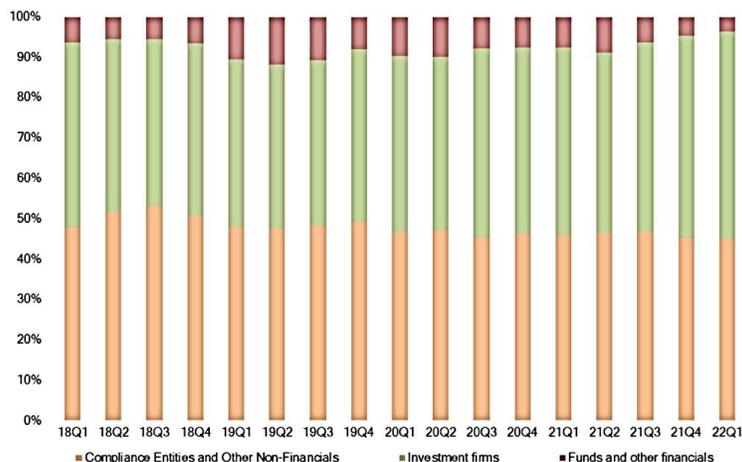
技术支持市场

核算/审计  
能效管理  
生产技术改造  
碳咨询  
法务

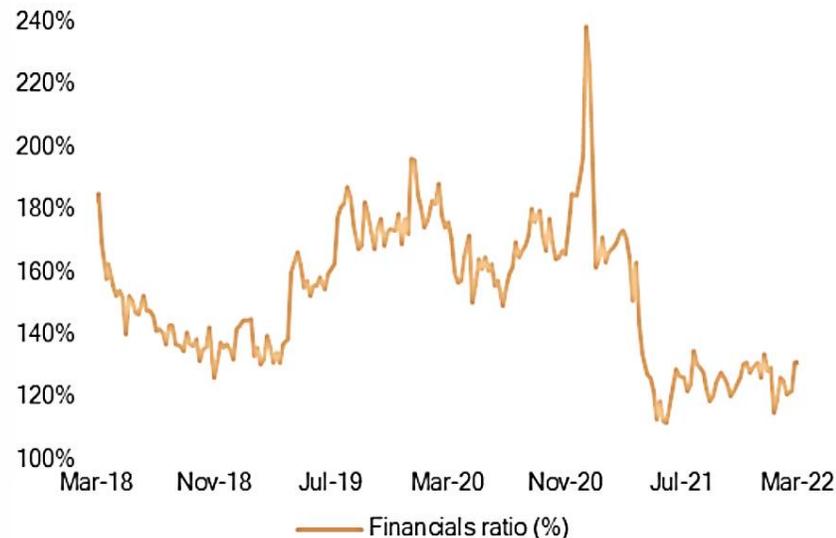
# 碳金融服务 – 金融机构活跃，交易量远超履约企业

- 英国气候变化委员会 (CCC) 估计，全球范围内低碳金融服务的潜在市场规模到 2030 年将达到每年 2800 亿英镑（2.3 万亿人民币），到 2050 年将达到 4600 亿英镑（3.9 万亿人民币）<sup>1</sup>
- 金融机构在碳市场中扮演重要的流动性创造和风险转移的作用。在近几年的欧盟碳市场期货交易中，金融机构的交易量和开仓头寸都超过了履约企业<sup>2</sup>

履约企业（橙色）、金融机构（绿色）和投资基金（红色）在碳期货（EUA）未平仓头寸中的比重



ICE场内金融机构和履约企业的交易量比例



1

2



# 碳金融服务-大量资金流入，香港推出碳期货ETF，国内发行碳债券

## 大量资金通过碳基金流入碳市场

- 全球碳基金的资产从2年前（2020年11月）的**1800万**美元快速增长到2022年11月的**11亿**美元

## 香港

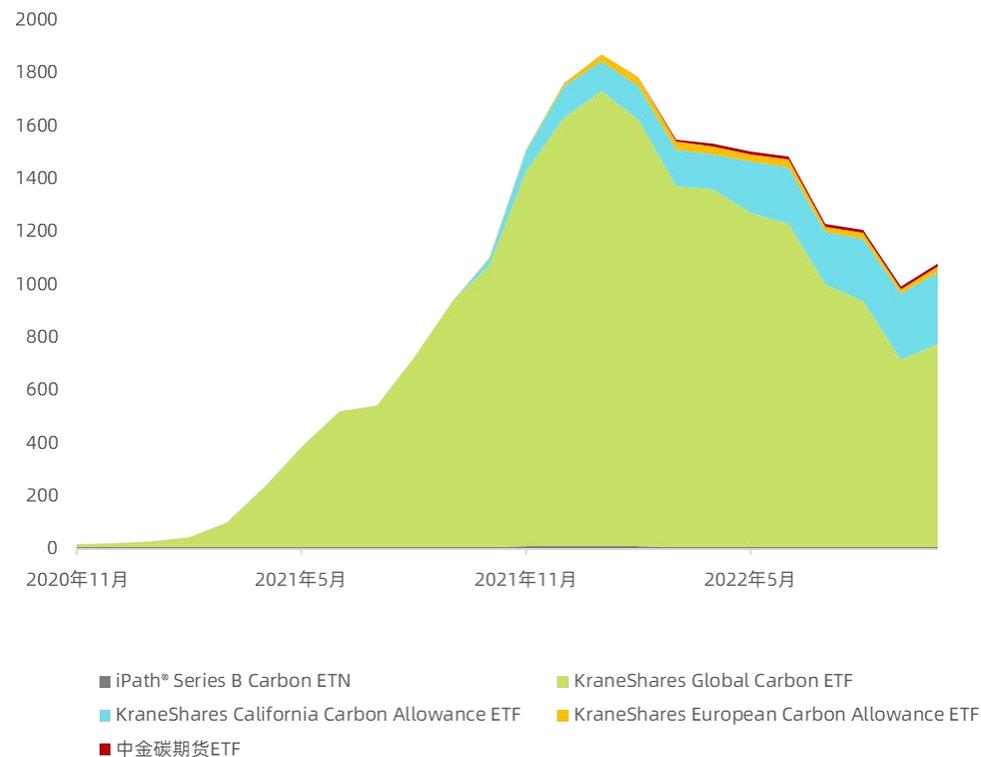
- 中金香港资管在港交所推出首只碳相关ETF，中金碳期货ETF (3060.HK)，于**2022年3月**上市，目前的该基金的总市值有1200万美金，认可度尚可

## 内地

银行碳金融的创新，例如：

- **碳资产履约挂钩债券**（将债券条款、票面利率与发行人公司碳市场履约挂钩，例如工商银行广东惠州平海发电厂有限公司2021年中期票据）
- **碳配额收益率挂钩债券**（浮动利率挂钩碳排放配额收益率，由浦发银行在2022年8月推出首只）

基金净资产(百万美元)



Source: Refinitiv, 妙盈研究院

# 碳管理服务- 监管与碳交易市场兴起更多业务

## 业务种类

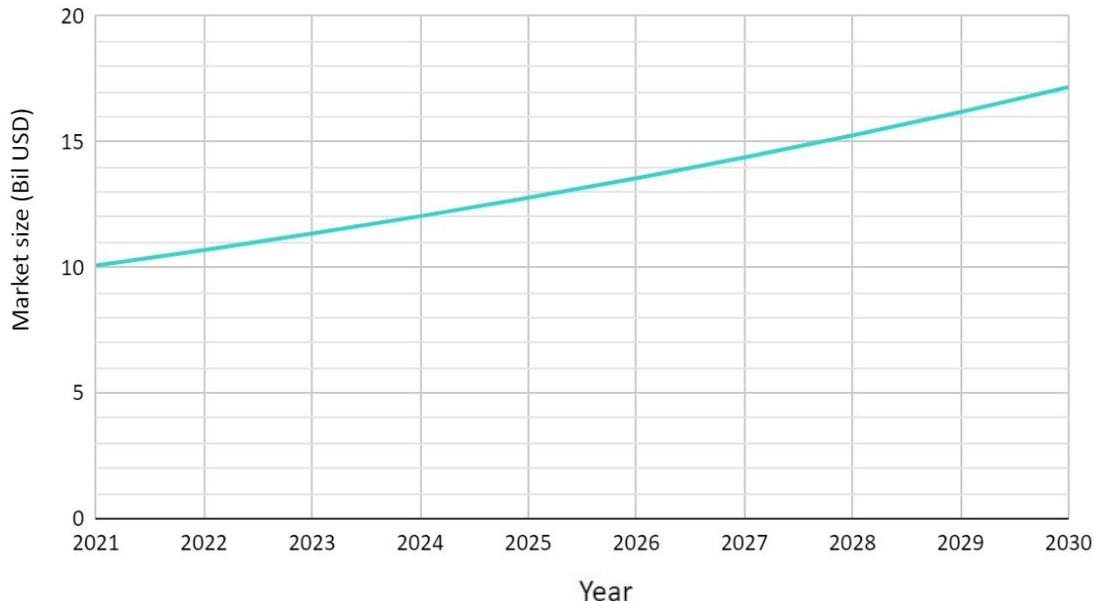
- 碳核算/审计
- 云上碳数据管理
- 企业内部的碳咨询
- 能效管理

## 市场驱动力

- 监管和法律压力
- 碳交易市场的兴起
- 越来越多的低碳投资

- 2020年底的市场规模为**95亿美元**
- 估计年复合增长率为**6.1%**
- 预计到2028年将超过**140亿美元**

碳管理服务的预计市场空间



Source: \_\_\_\_\_

Greenstone  
Data that talks to you

FIRSTCARBON  
SOLUTIONS™

ecovā

VERISAE

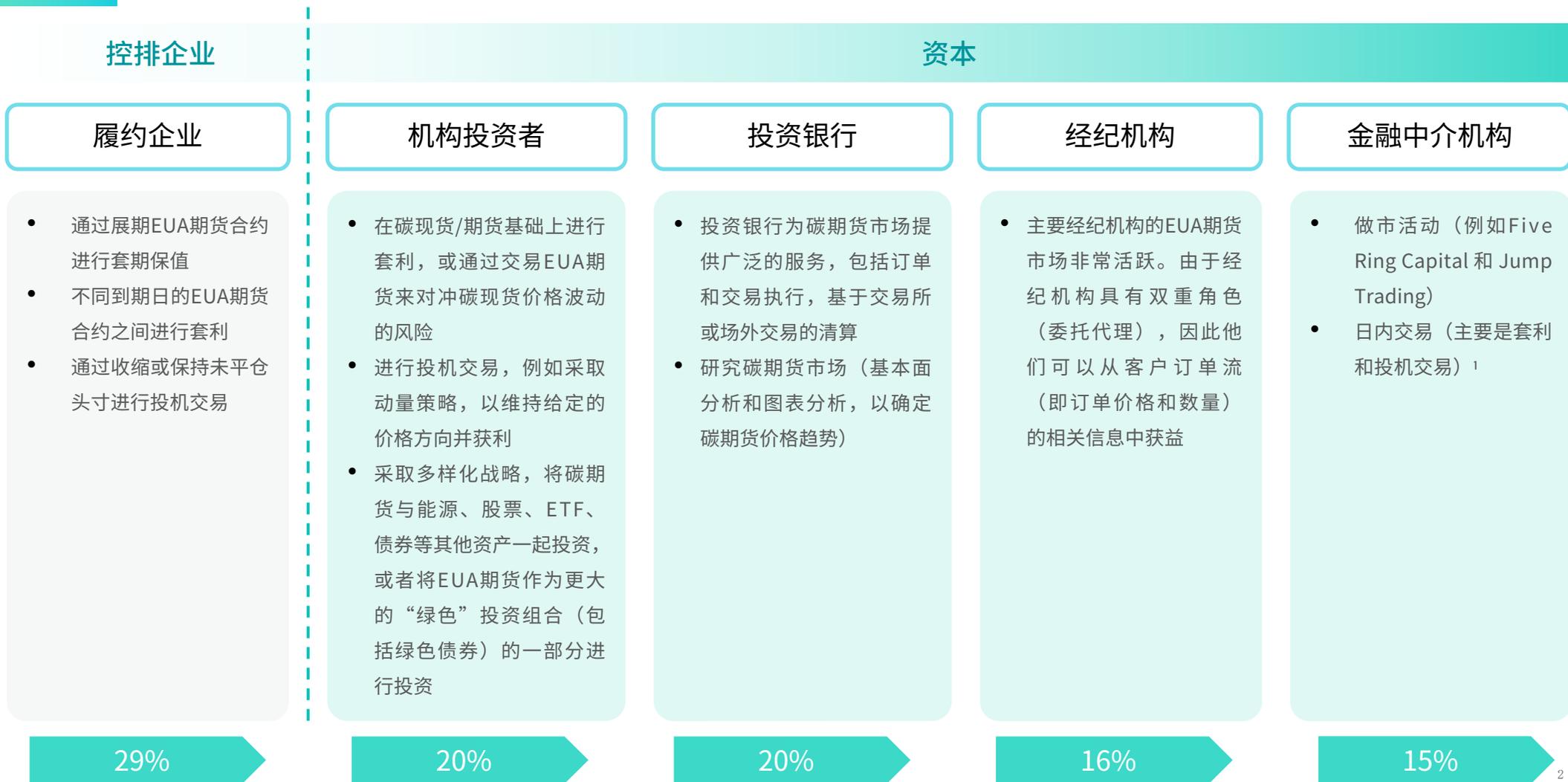
SGS

Schneider  
Electric

## 03 碳市场参与者的资本布局



# 资本方积极布局EUA期货市场 – 七成参与者来自资本方



Source:

- 张原银. 欧盟碳期货市场效率研究.
- 根据2019年1月ICE交易所发布的会员名单成员企业整理



# 资本方多维度参与碳市场 – 基金，信托与保险

## 碳基金、碳信托

投资于碳减排项目或碳信用交易

### 出资方式

- 政府出资
- 政府和企业按比例出资
- 政府通过征税方式出资
- 企业募集出资

### 典型案例

- 世界银行碳基金
- 原型碳基金(PCF)
- 社区发展碳基金(CDCF)
- 生物碳基金(BioCF)
- 未来碳基金 (FCF)
- 此外，英国、德国、日本的政府也出曾资成立碳基金

## 碳保险

1. 以《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》为前提
2. 以碳排放权为基础，或是保护在非京都规则中模拟京都规则而产生的碳金融活动的保险，**主要承保碳融资风险和碳交付风险**

### 国际

主要针对的是交付风险，即对碳排放权交易过程中可能发生的价格波动、信用危机、交易危机进行风险规避和担保。

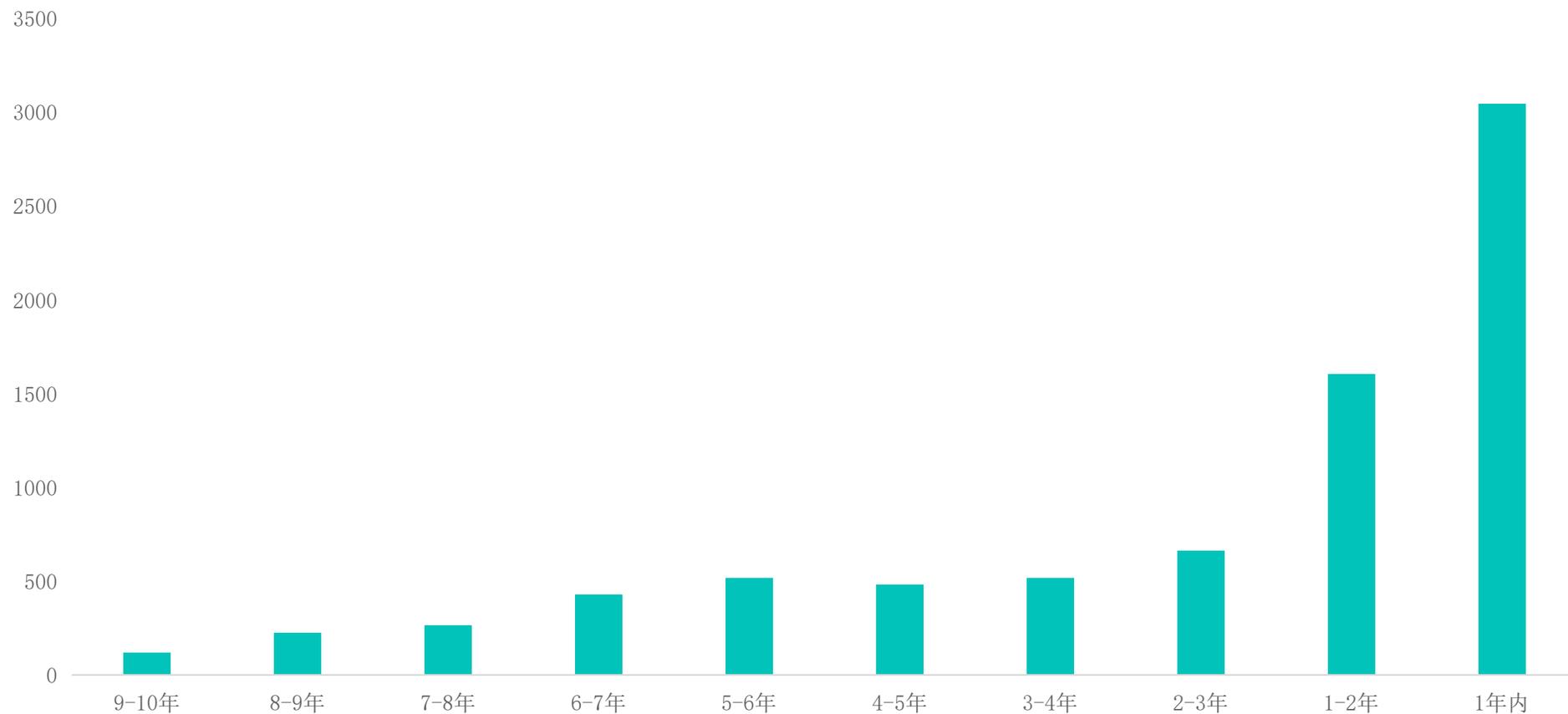
- 其中包括碳信用价格保险、碳排放的信贷担保及其它可再生能源相关保险产品以及碳损失保险。

### 国内

- 2016年11月8日，湖北碳排放权交易中心、平安保险湖北分公司和华新水泥集团签署了“碳保险开发合作协议”和中国首单“碳保险服务协议”
- 2018年，广州花都建行联合广州人保财险、广州碳排放权交易所推出了国内首笔针对碳排放权抵押贷款的保证保险，由控排企业将自身拥有的碳排放权作为抵押物实现融资。

# 资本加速入局中国碳市场 新注册企业激增

包含“碳排放”字段新注册企业数量



Source: 启信宝, 妙盈研究院



# 04 展望与结论



# 全球碳市场发展展望

// 市场驱动力和未来趋势

## 市场驱动力

- 更多积极的气候立法将提高对碳配额的需求
- 致力于提升ESG绩效的上市公司将继续推动市场发展，诸如微软、谷歌、亚马逊等已经宣布打算进一步增加碳抵消的使用，增加碳信用的需求
- 随着全球经济活动的恢复，对碳配额的需求将会增加

## 未来趋势

### 全球

- 预计强制和自愿减排市场都将持续增长，自愿碳市场到2030年预计将达到**500亿美元**
- 强制和自愿减排市场逐渐融合，**并拥有更好的流动性**
- 受惠于需求和流动性提升，碳信用价格预计将会有显著提升，到2030年可达**20-50美元/吨<sup>1</sup>**

### 中国

- CCER有望在近期重启；全国碳市场将在“十四五”内纳入水泥、有色等更多控排行业

Source:  
<https://www.ucl.ac.uk/news/2021/jun/ten-fold-increase-carbon-offset-cost-predicted>



# 结论

---

- 以欧盟碳市场为例，**海外强制碳市场的发展较早，市场流动性好，机制健全**，在满足控排企业履约需求外，容纳了其他市场参与者的多样化需求。
- 碳信用市场中**基于自然的解决方案**受到更多的追捧，获得不菲的溢价。同时，碳信用中的多机制下重复签发、碳信用注销后的重复使用、不同气候目标下的多重声明，均为此类项目定价产生了消极影响。
- 海外成熟的碳交易市场演化出从**政府行政直接管理到由私营资本主导的场内场外的市场格局**。在强制和自愿碳市场，已逐步形成交易所、金融机构、和履约企业碳管理服务等一系列业态布局。
- 我们建议，**进一步健全中国全国碳市场的交易机制**、重视自愿减排品种的市场建设、推进碳信用离岸交易等措施，更进一步激励资本在中国碳市场业态中的布局。

**Thank you**

