



中国新能源资产投融资与交易平台

China New Energy Assets Investment and Financing Platform

“后补贴时代”项目投资分析& 碳交易增益

中国新能源资产投融资与交易平台 李原



Contents



新能投平台简介



后补贴时代理性投
资与资产配置



后补贴时代的碳交易
收益增益



后补贴时代项目投资及收并
购市场分析



“风云变幻”的一载

2018年5月31日
《关于2018年光伏发电有关事项的通知》规降补贴、限规模
“史上最严光伏新政”

2019年1月7日
《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》提出开展平价上网项目和低价上网试点项目建设

2019年4月30日
国家发展改革委发布《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》调整标杆电价为指导价，补贴再次下调

2019年5月30日
《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49号），明确国家改革光伏发电管理机制的思路和行动

2018年11月
国家能源局研究调整光伏产业规划
2022年前光伏都有补贴；“十三五”规划装机目标超过250GW，甚至达到270GW；明确户用单独管理

2019年5月22日
国家能源局、国家发改委下发《关于公布2019年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》公布平价项目目录及分布式发电市场化交易试点名单

2019年7月10日
国家能源局综合司《关于公布2019年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》（国能综通新能〔2019〕59号）

市场新格局逐步形成

- 光伏产业链企业及其他民营开发商面临现金流压力，不再愿意“为银行打工”，剥离重资产，轻装上阵
- 国资财务成本优势明显，抗风险能力强
- 国资混改及调整能源结构的需求迫切。

- 补贴退坡，平价及竞价市场兴起
- 市场投资趋于理性，增量市场趋于稳定
- 存量资产流动需求巨大
- 并购存量资产是最有效最快速的路径

民营先锋完成
“历史任务”，
国资“接盘侠”
入场

行业资产集中
度提高

增量市场和存
量交易市场交
替转换

投资主体及投
资模式多元化

- 央企光伏巨舰成型：国电投、中广核、华能
- 群雄呈比肩逐鹿之势：中核、国家能源集团、大唐等等

- 非能源行业国企转型（交通、钢铁、通信等等）
- 另类投资资管机构
- 外资能源集团
- 产业基金
- 园区管委会
- 大型民营制造业企业生态布局等等粉墨登场

市场新格局逐步形成



2019年6月4日晚间，保利协鑫及协鑫新能源联合公告称，保利协鑫全资子公司——杰泰环球有限公司与中国华能集团有限公司下属子公司——中国华能集团香港有限公司签订合作意向协议，拟出售协鑫新能源约97.3亿股股份，相当于其股本的约51%。这意味着协鑫新能源或易主华能集团，同时后者也将成为全球第二大光伏电站投资者。

2019年6月5日兴业太阳能公告，公司大股东将变更为水发集团(香港)控股有限公司，持股比例为66.92%。后者属于水发能源集团有限公司，是山东省属国企水发集团有限公司(简称水发集团)的全资子公司。



水发集团有限公司
SHUIFA GROUP CO., LTD.



2019年7月23日晚间，爱康科技(002610)对外公告称，公司及全资子公司无锡爱康电力发展有限公司与华东新华能源投资有限公司于2019年7月23日签署了《股权收购意向协议》。华东新能拟受让公司全资子公司无锡爱康电力51%的股权，进而取得无锡爱康电力直接或间接持有的多个光伏发电项目的控制权。

项目开发端挑战与机遇

土地可得性及使用成本：消纳中心用地紧张、成本高企、税收风险

决策周期及工程建设压力：并网工期紧张

消纳接入：接入审批风险

生态及规划红线风险

屋顶业主预期难企及：优惠要求、租赁时间

一般工商业电价下调：未来或持续下调

电价补贴：脱硫煤标杆下调、补贴竞争策略

项目开发端挑战

项目开发端机遇

指标为王时代结束：指标竞争不再成为障碍，资源及成本控制是核心

补贴拖欠成历史：收益稳定可预期、现金流改善

非技术成本下降可期：主管部门大力倡导全面降低非技术成本

系统成本稳中有降：技术持续进步，产能持续扩大升级

综合服务能力升级：多能互补、储能应用、智慧电网、售电服务等等

新技术、新模式：高效组件、适配性能更好逆变器、智能运维

可再生能源消纳责任制：激发能源企业扩张新动能

市场化交易试点：扩张消纳渠道及市场空间

项目投资端挑战与机遇

挑战

规模指标及国补目录纳入：未进国补项目资方认可度不高且通常只按标杆收购

永久建设用地土地手续：存量项目多数存在永久建设用地瑕疵

设备衰减及缺陷率：普遍衰减超设计、缺陷率偏高

土地使用税风险：因地方政策调整而面临成本陡增风险

资产抵质押及经营受限：拆东墙补西墙、多重担保抵押

电站资产管理水平参差不齐：电站资产被“放养”，安全事故频发

补贴拖欠现金流风险（国/地）：国补地补至少按2年延发测算，折现影响大

增值税政策延续性：政策一年一发，存在不确定性

线路补贴及回购不确定性：支付主体不明，电网不认可应付责任，回购安排面临技术及定价障碍

极端气候风险：极端气候频发，电站质量面临风险

机遇

资产升值预期：消纳改善、国补拖欠问题改善可期、现金流更健康、无增量压力

资产布局良机：低价优质资产出现布局机会

新玩家转型入场：市场投资热钱涌入，托底资金充足

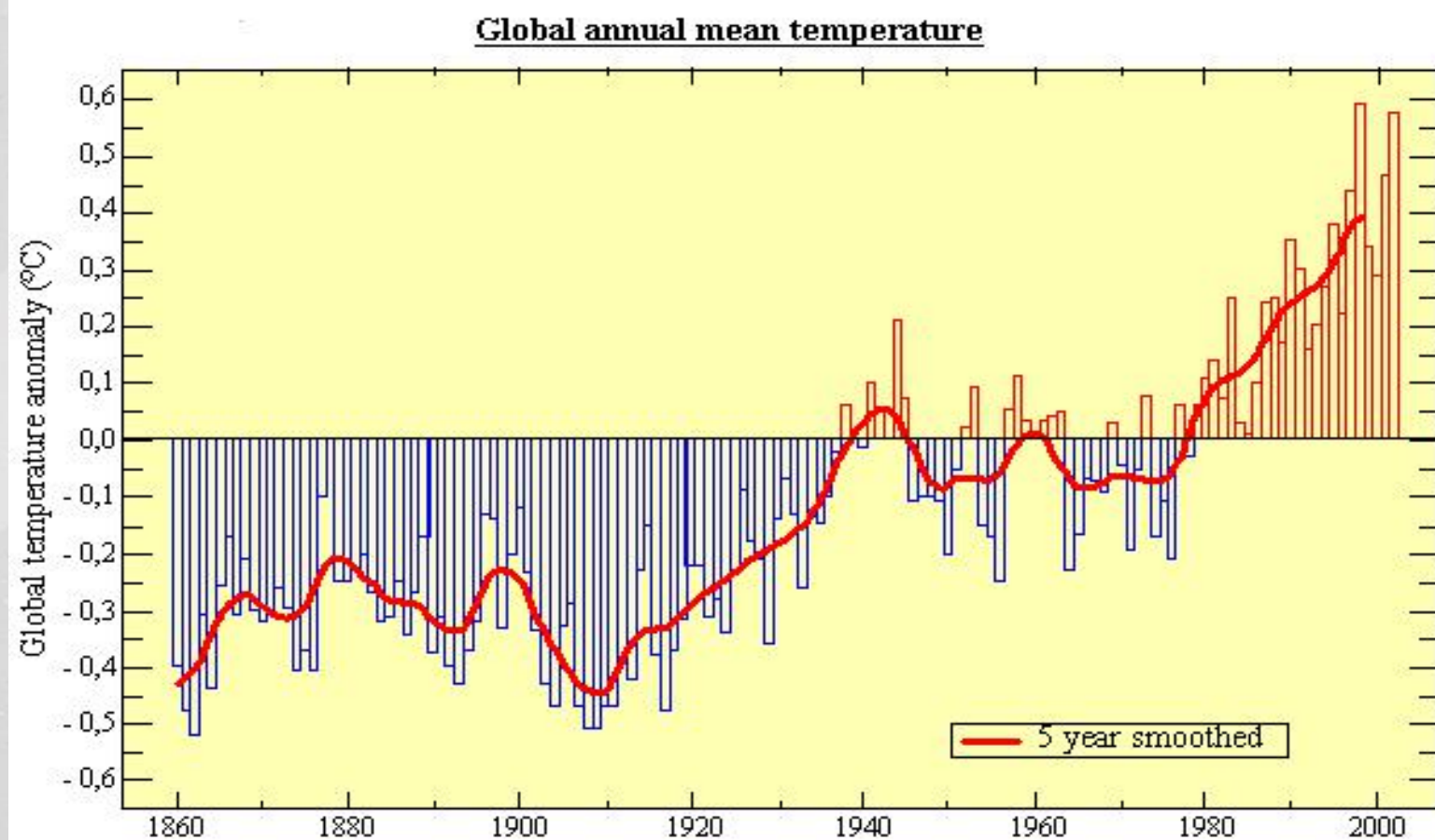
不良资产增值机会：管理升级及技术改造提升不良资产成为新的机会

绿色金融红利：绿色债券、绿色信贷及绿色ABS绿色融资通道

碳交易及绿证增益：兑现光伏电站环境效益

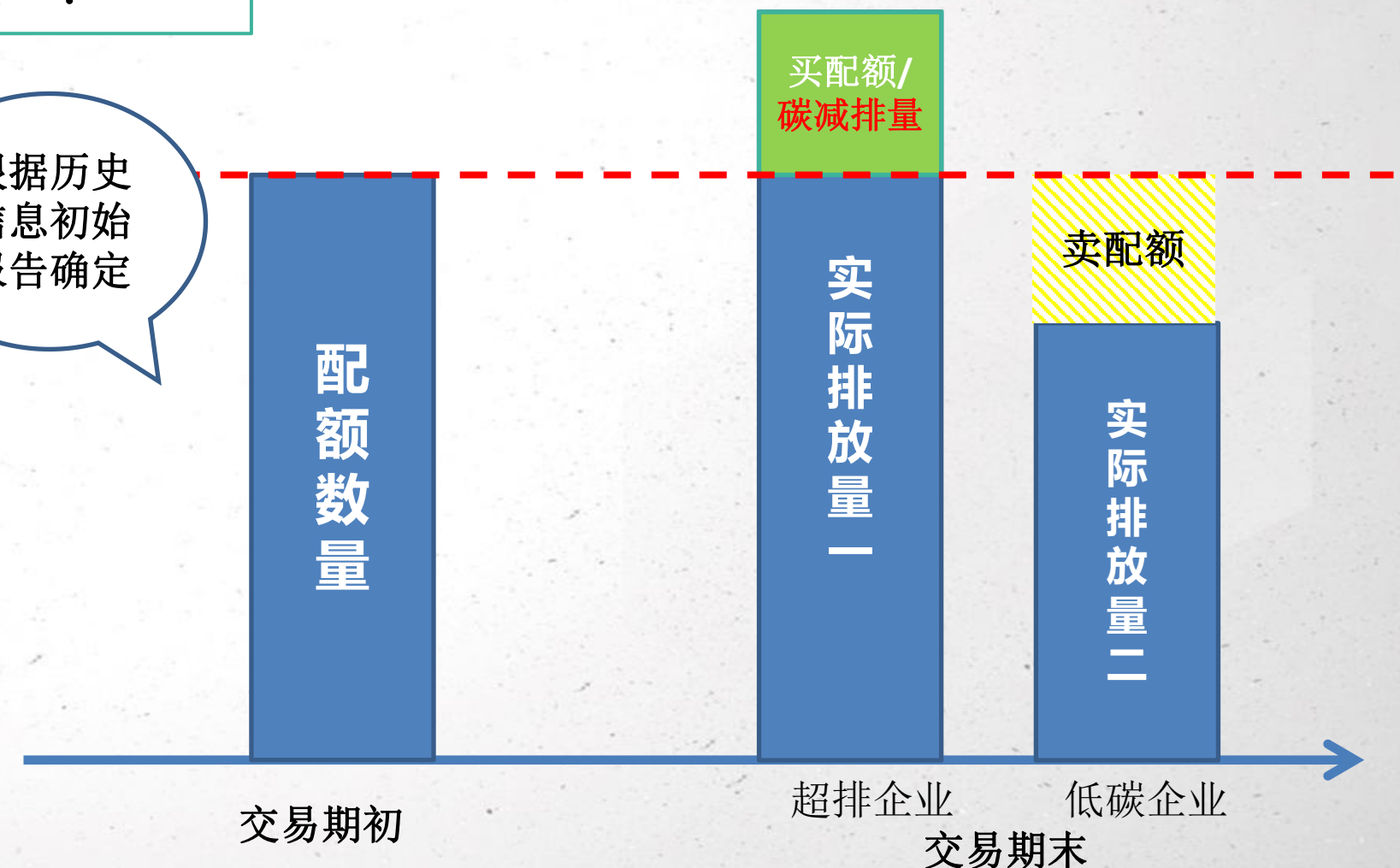
碳交易：为应对气候变化而设计的人为的市场

- 气候变暖是不容置疑的，对人类和自然产生了广泛而严重的影响；
- 人类活动的温室气体排放是造成气候变暖主要因素（>95%）；
- 减缓和适应的措施能够降低气候变化在本世纪带来的严重影响。
- 强制碳减排交易制度是被证明为最行之有效的减缓措施之一！



气候变化的历史趋势

根据历史
信息初始
报告确定



碳交易原理示意图

碳减排量市场：强制碳交易市场补充机制

CCER (China Certified Emission Reduction): 是中国核证自愿减排量的简称。光伏项目适用方法学 “CM-001-V01 可再生能源发电并网项目的整合基准线方法学”

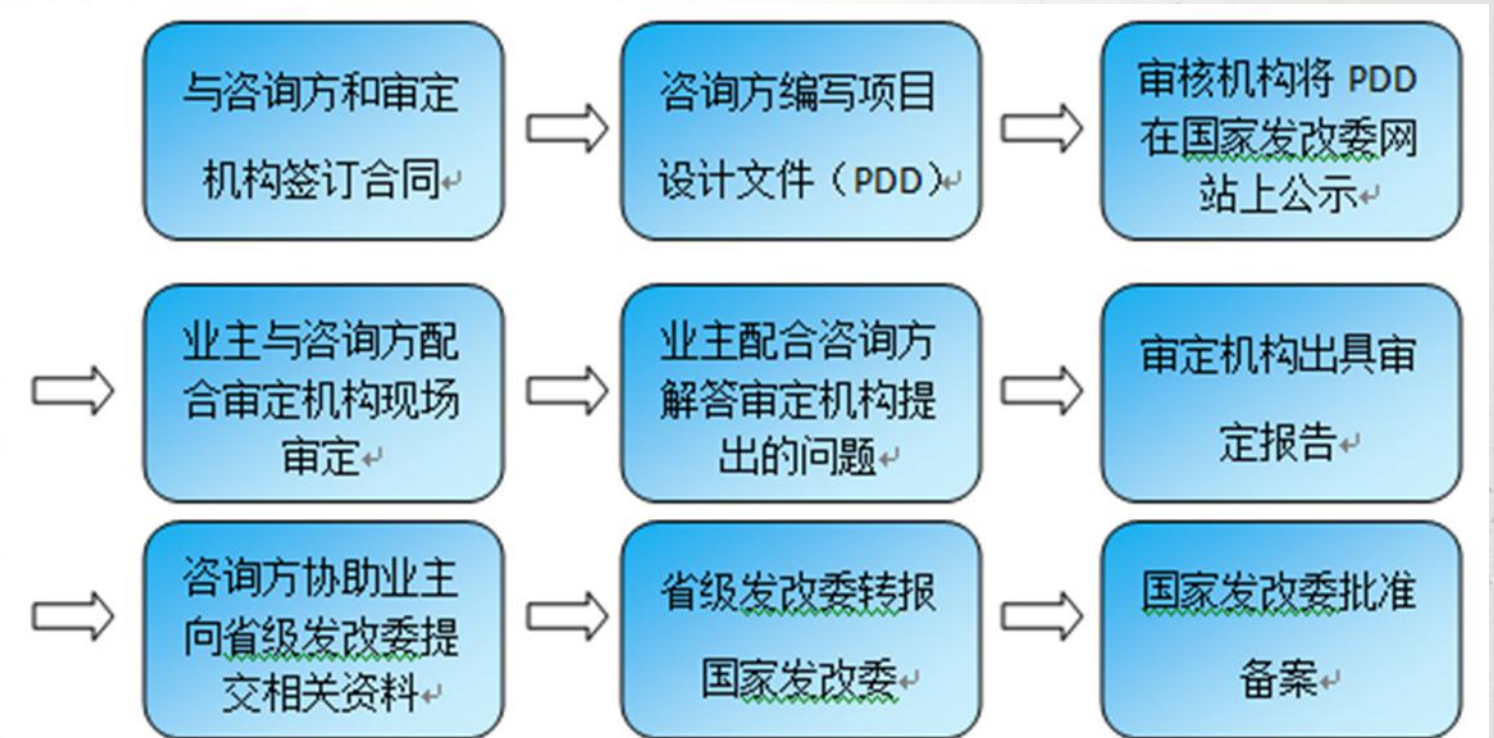
中国自愿减排交易信息平台

China Certified Emission Reduction Exchange Info-Platform

通知公告 管理办法 方法学 审定项目 备案项目 减排量备案 审定与核证机构 留言板

备案项目

华能昭觉洛尔风电场项目	2016-09-08
华能昭觉县依达风电场项目	2016-09-08
华能会理县三地风电场项目	2016-09-08
华能会理红旗风电场项目	2016-09-08
华能会理县长海子风电场项目	2016-09-08
仙居县广度风电场项目	2016-09-08
丰宁坝头风电场二期项目	2016-09-08
英利广平50兆瓦地面电站并网发电项目	2016-09-08
华电尚义王悦梁风电场二期49.5兆瓦工程	2016-09-08
河南上蔡生物质发电项目	2016-09-08
个旧市莲花山风电场项目	2016-09-08
达茂巴音6号风电场	2016-09-08
新建天镇40兆瓦光伏扶贫发电项目	2016-09-08
新建天镇沙屯堡光伏发电项目	2016-09-08
大唐山西新能源有限公司岢岚县太阳坡48兆瓦风力发电项目	2016-09-08

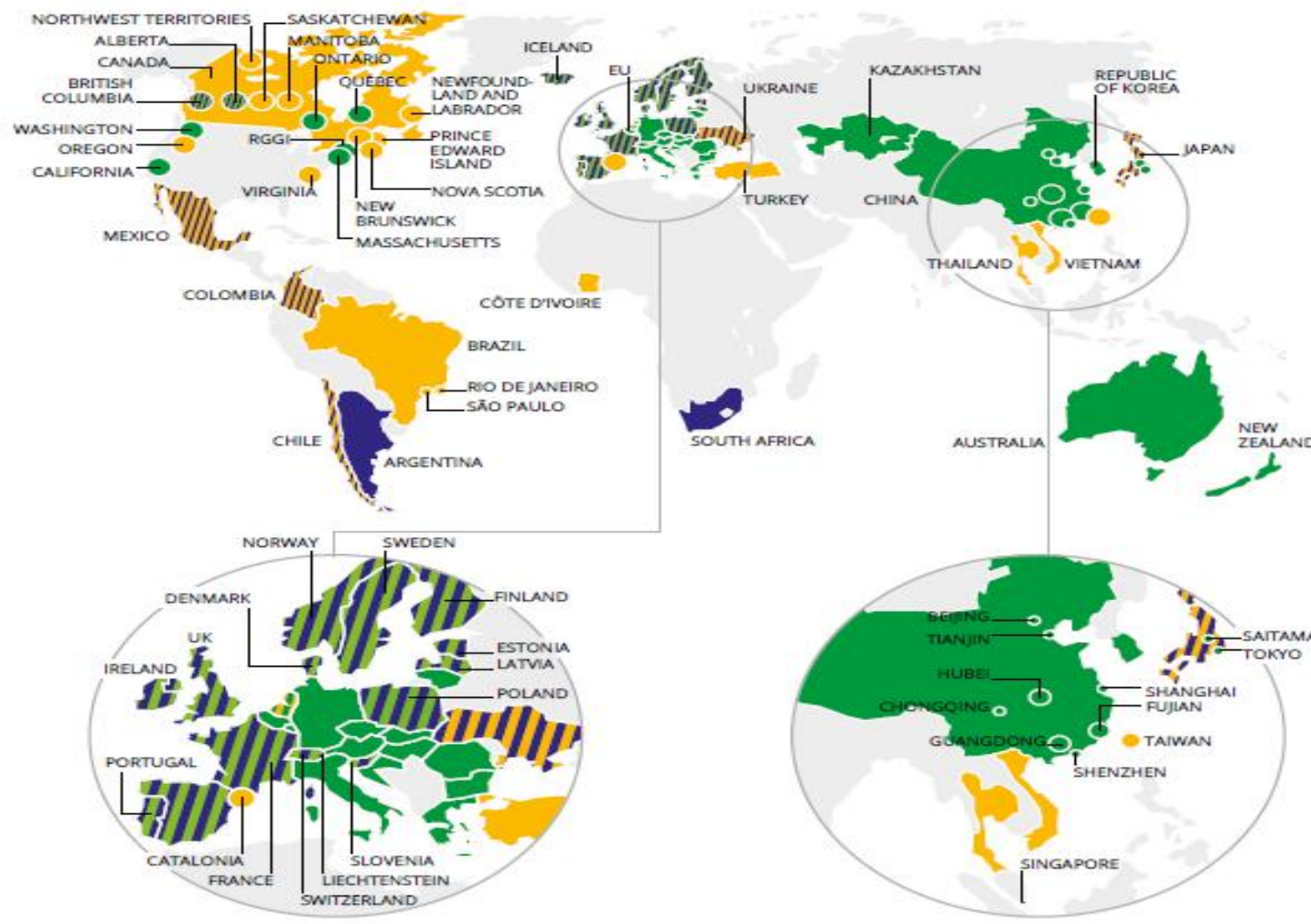


中国自愿减排交易信息平台 China Certified Emission Reduction Exchange Info-Platform

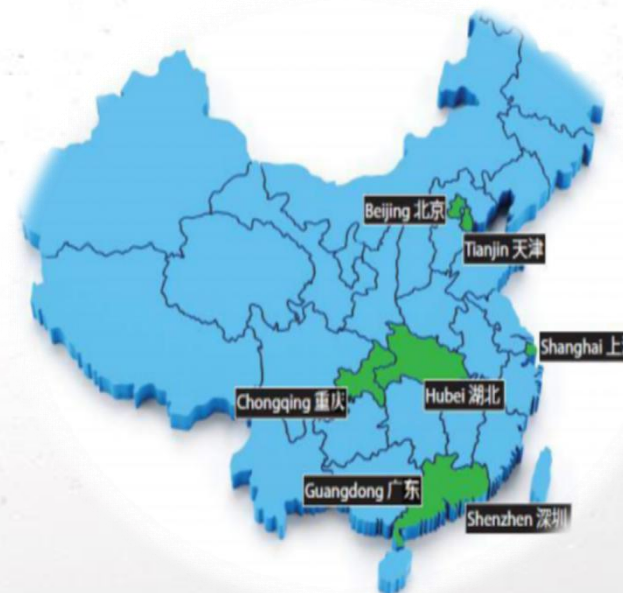
<http://cdm.ccchina.org.cn/ccer.aspx>

碳交易市场箭已在弦，盛宴或将开启

- 全球范围内，51个碳定价体系已经或者计划启动，覆盖排放量约110亿吨，占全球总排放的约20%，总价值约820亿美元
- 全球范围内碳价从140多美元到1美元不等



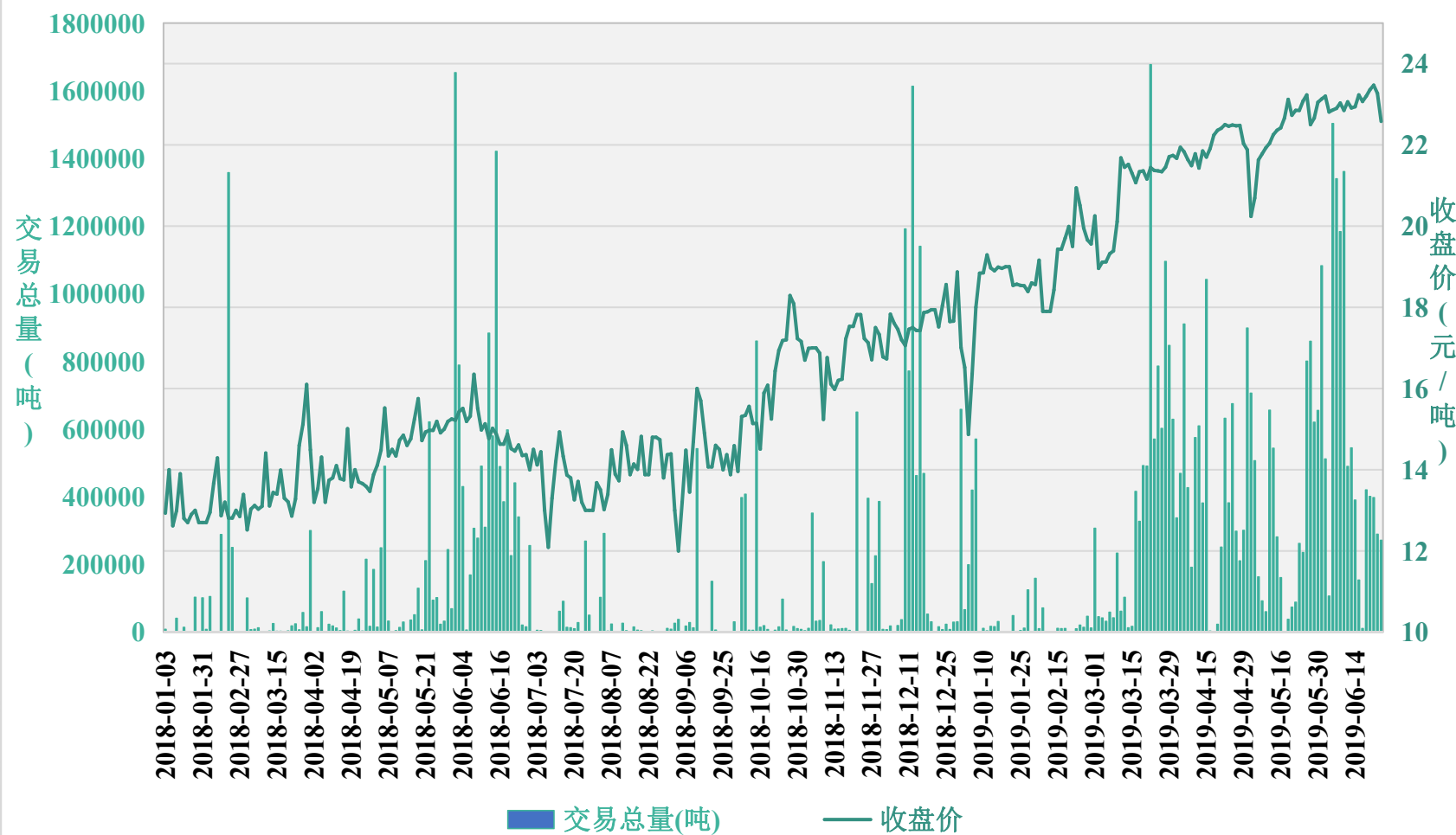
- 2013-2014年我国广东、湖北、北京、上海、深圳、天津及重庆七个试点相继启动
- 巴黎协定：2015年12月12日在巴黎气候变化大会上通过、2016年4月22日在纽约签署的气候变化协定,2015年12月12日在巴黎气候变化大会上通过、2016年4月22日在纽约签署的气候变化协定
- 全球减排机制的新共识:每五年提交一次新的国家自主贡献（INDC）
- 2017年12月19日，全国碳交易市场软启动，国家发展改革委召开新闻发布会，解读《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》精神，介绍全国碳排放交易体系启动工作有关情况



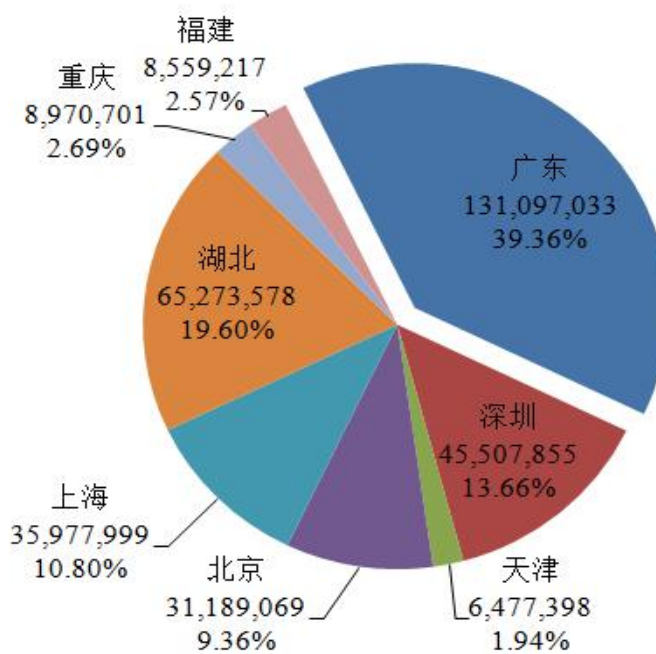
碳交易市场箭已在弦，盛宴或将开启

根据国家发改委初步估计，从长期来看，300元/吨的碳价是真正能够发挥低碳绿色引导作用的价格标准，而目前我国主要的几个碳交易所的平均成交价仅为22元/吨，按照发改委所估计的标准去衡量，我国碳交易市场规模还有超过10倍的发展空间。

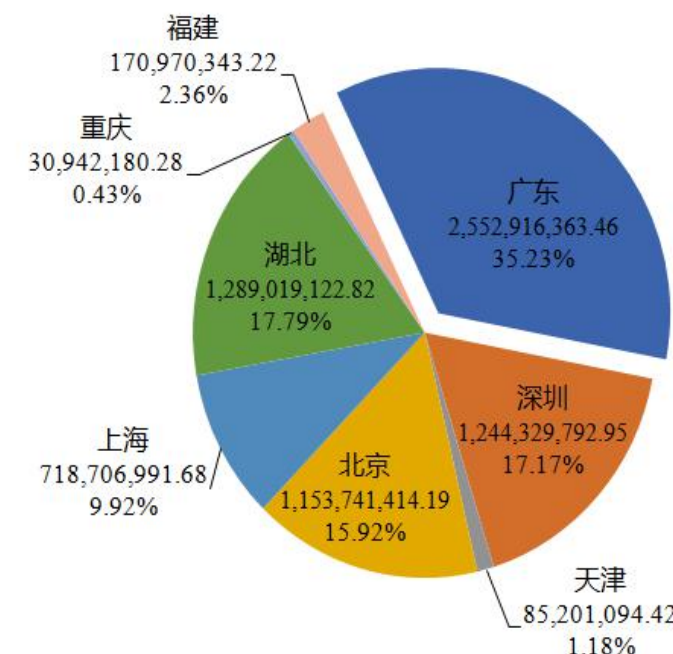
2018年至今GDEA量价图



全国各碳市场累计成交量（吨）占比



全国各碳市场累计成交金额（元）占比



分析认为,全国碳市场初期以现货市场为主,交易规模约为12—80亿元/年;未来逐步由现货交易向期货交易过渡,碳期货市场规模在600-4000亿/年。

碳减排量市场：强制碳交易市场补充机制

PHER (Puhui Emission Reduction)：是广东省省级碳普惠制核证减排量的简称，光伏项目适用方法学为2017003-V01《广东省安装分布式光伏发电系统碳普惠方法学》。

目前试点城市涵盖**广州、东莞、中山、惠州、韶关及河源**。试点地区**6MW**以下分布式项目可以申报。

项目名称	核发减排量（吨）	业主单位
东莞市松山湖易事特东莞职业技术学院屋顶1.6642MWp分布式光伏发电项目	859	易事特集团股份有限公司
东莞市深瑞综合能源石碣镇台达电子一期808.92kWp分布式光伏发电项目	164	东莞长园深瑞综合能源有限公司
东莞市大朗镇康业投资有限公司483.84kWp分布式光伏发电项目	425	东莞大朗镇康业投资有限公司
广州松下万宝工业基地分布式屋顶光伏电站项目	10842	南方电网综合能源有限公司
广州艾帕克萝岗工厂分布式光伏发电项目	9438	南方电网综合能源有限公司



- 2015年7月广东省发改委印发《碳普惠制试点工作实施方案》；
- 2017年4月制定了《碳普惠制核证减排量管理的暂行办法》，规范基于居民、小微企业低碳减排行为的碳普惠制核证项目及减排量管理。先后出台了森林保护、森林经营、推广使用节能电器、分布式光伏发电、太阳能热水器等低碳行为方法学。

减排量交易：光伏电站的创收新机会

- 碳价达到30元时，碳交易度电增益与2019年地面电站竞价补贴强度相当
- 当碳价达到100元时，碳交易度电增益最高接近1毛钱



区域电网	EFgrid,OM,y (tCO2/MWh)	EFgrid,BM,y (tCO2/MWh)	碳减排因子 (tCO2/MWh)	度电收益增益 (分；碳价10元)	度电收益增益 (分；碳价30元)	度电收益增益 (分；碳价100元)
华北区域电网	1	0.4506	0.86	0.86	2.59	8.63
东北区域电网	1.1171	0.4425	0.95	0.95	2.85	9.48
华东区域电网	0.8086	0.5483	0.74	0.74	2.23	7.44
华中区域电网	0.9229	0.3071	0.77	0.77	2.31	7.69
西北区域电网	0.9316	0.3467	0.79	0.79	2.36	7.85
南方区域电网	0.8676	0.3071	0.73	0.73	2.18	7.27

减排量交易：光伏电站的创收新机会

粤西某地面农光互补项目碳减排量收益测算

参数	假设值
装机容量	50MW
发电小时数	1200
年发电量	6000万kWh
年碳减排量交易收益	$6000 \times 10 \times 0.73 \times 25 = 109.5\text{万元}$
碳减排量交易总收益	$109.5 \times 21 = \text{约}2300\text{万元}$

珠三角某工商业屋顶分布式项目碳减排量收益测算

参数	假设值
装机容量	3MW
发电小时数	1000
年发电量	300万kWh
年碳减排量交易收益	$300 \times 10 \times 0.73 \times 25 = 5.475\text{万元}$
碳减排量交易总收益	$5.475 \times 21 = \text{约}115\text{万元}$

市场主体已开始市场布局

五大电力集团

- 中国华能集团--华能碳资产公司统筹集团碳资产，拓展市场业务
- 中国大唐集团--部分电厂纳入广东省控排名单，探索碳金融业务
- 中国国电集团--CCER项目开发交易
- 中国电力投资集团---CCER项目开发交易

粤电集团、广州发展集团

- 粤电集团--粤电环保公司，碳资产管理+核查
- 广州发展集团--部分电厂纳入广东省控排名单，交易积极。

京东方、晶科、通威、国高技术

- 成立了专门的业务群或安排了专职人员跟进减排量开发事宜
- 并已同咨询机构开展实质准备工作

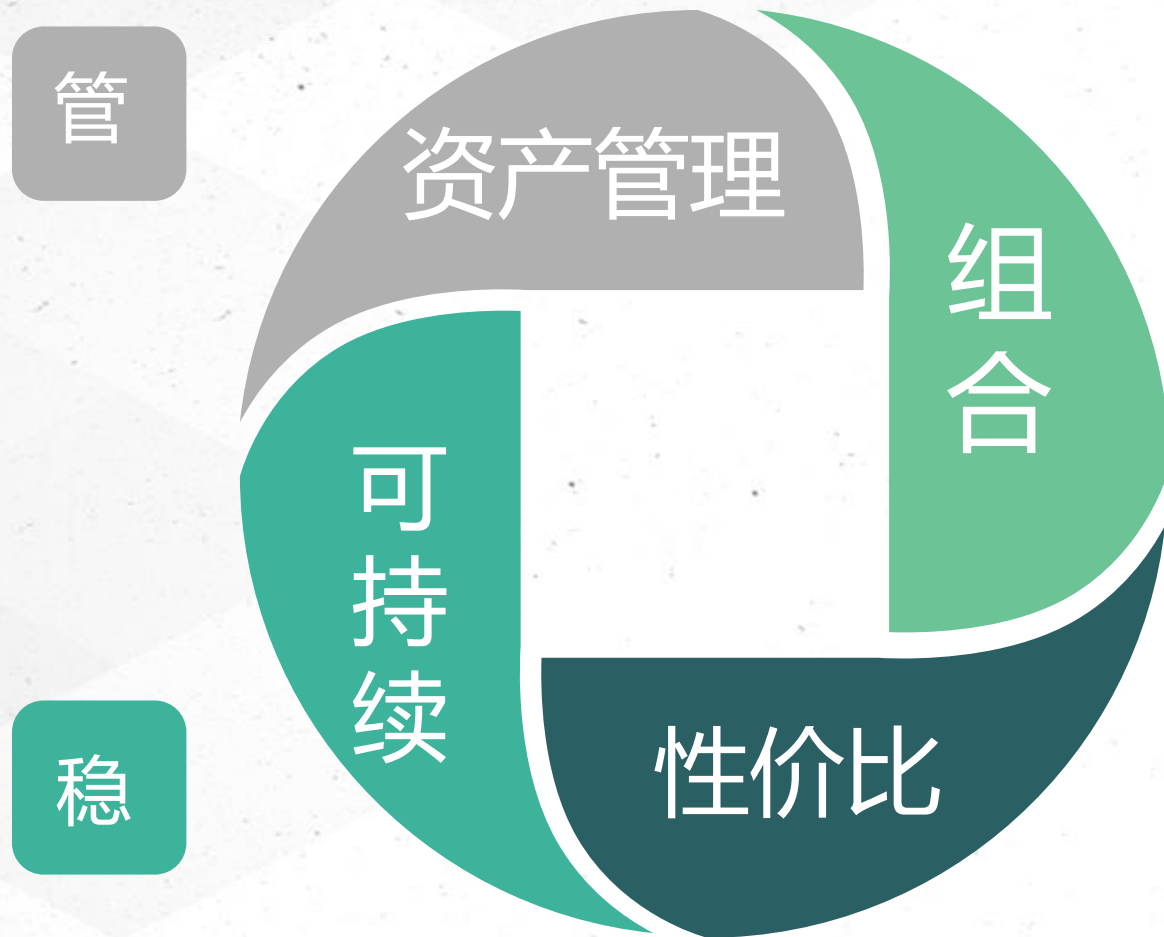


资产精益管理意识

- 精细管理+智能运维
- 财务规范+创新融资筹划
- 环境效益核算+价值开发

稳定可持续原则

- 更注重投资及并购政策、市场及法律风险控制，制定充分风险控制措施及可行退出机制
- 提前为市场化竞争做好准备



投资组合意识

- 降低资产之间的相关性系数即减少资产包的系统性风险系数
- 平价竞价开发及存量并购并行齐驱
- 地面集中式、地面分布式及工商分布式均衡配置
- 综合能源服务+ESG打造产业生态

高风险意识

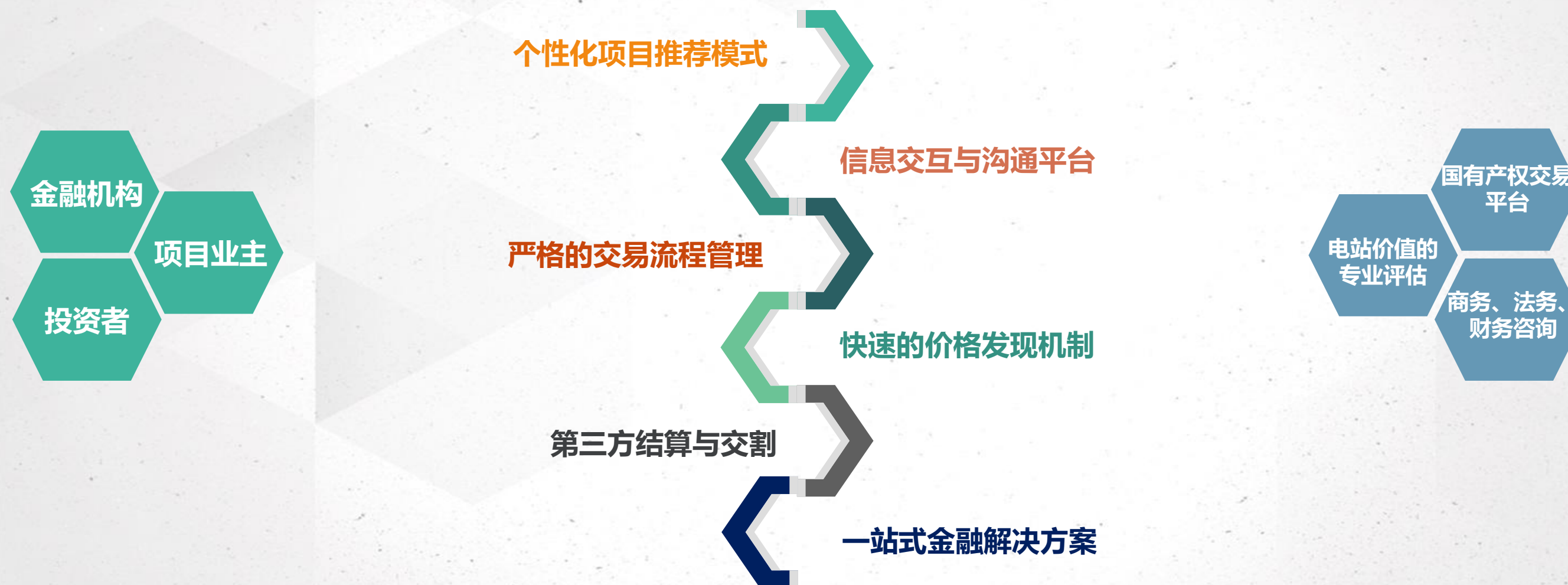
- 因地制宜适用前沿技术标准
- 投资并购时对资产进行短期和长期的综合性合理估值定价，并定期进行压力测试



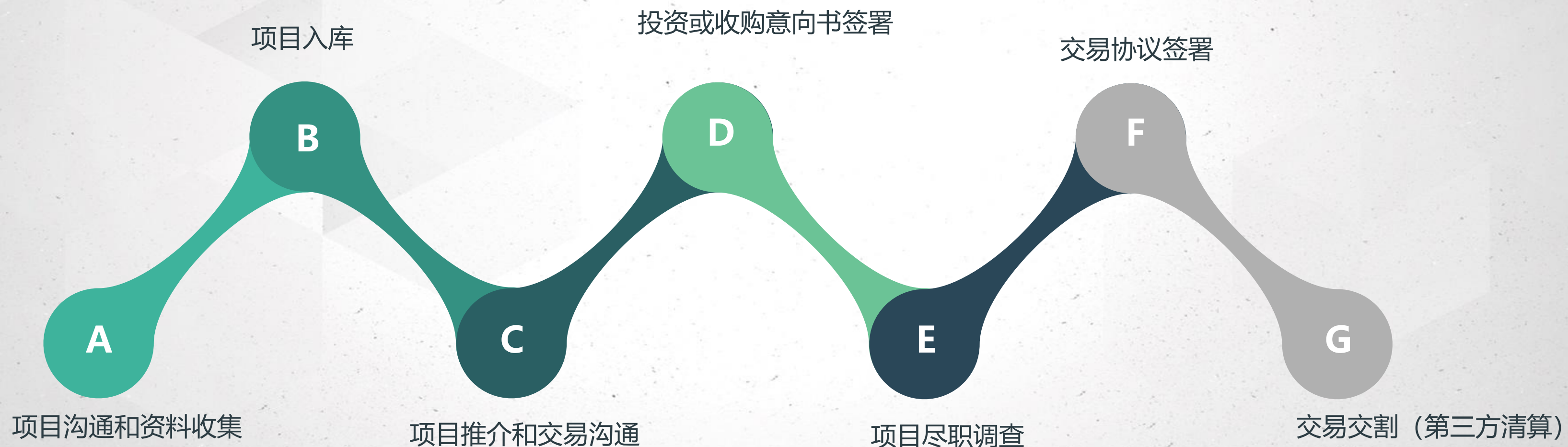
广州碳排放权交易所，联合中国新能源电力投融资联盟、水电水利规划总院、国网电科院于2018年1月9日正式发起设立了“中国新能源资产投融资与交易平台”



新能投平台SINO-REIF



电站交易流程



卖

截止目前，新能投平台项目库共计收录待转让的光伏和风电项目共计 **160** 个，累积装机容量超过 **2.5GW**，覆盖全国超过 **20** 个省市区



买

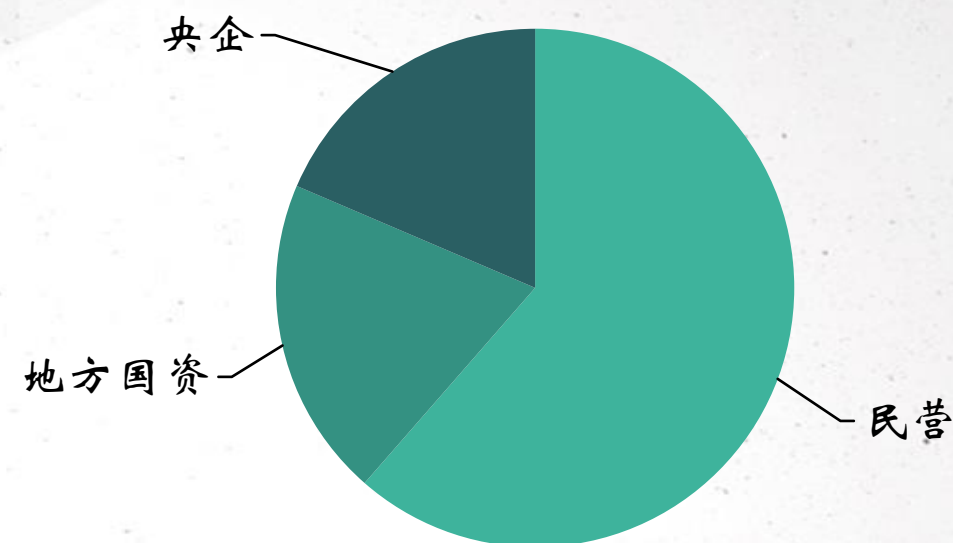
截止目前，新能投合作的国内央企、国企、民营企业、外资机构投资者共计 **120 +** 个，并在不断增加

95 **有效客户** 平台直接对接且处于激活状态

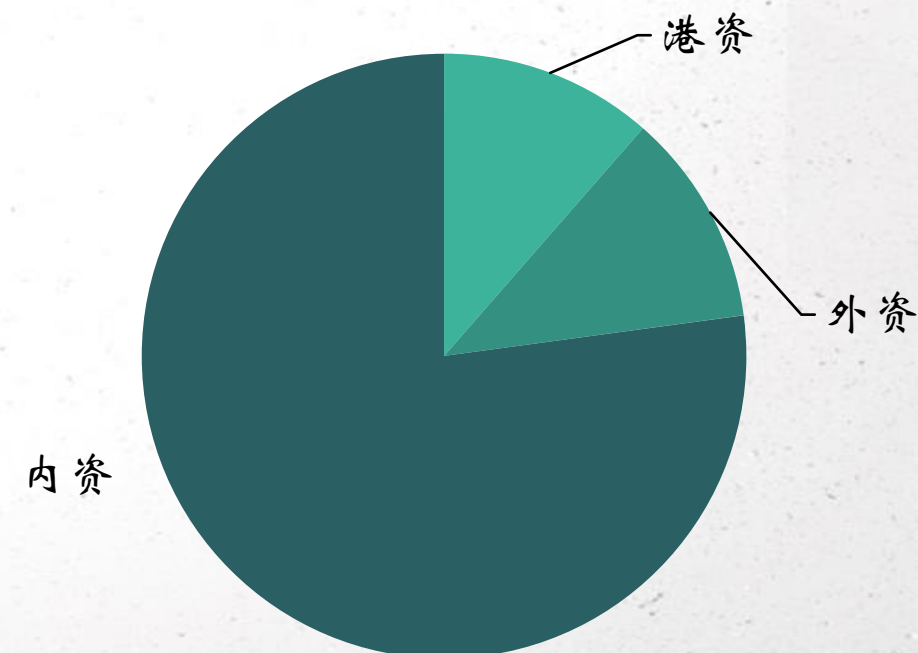
73 **直接投资方** 每月新增10个左右

22 **中介及EPC方**

经济性质分类（直接买方）



资本属性分类（直接买方）





中国新能源资产 投融资和交易平台

China New Energy Assets Investment
and Financing Platform

SINO-REIF

新能投平台

网址: <http://www.cnxinnengtou.com/index.html>

微信公众号: CNEP2018



李原13822208400
lyuan@cnemission.com