

2022年 中国绿电行业概览：政策利好，拐点 已至

Overview of China's Green Power Industry in 2022

2022年の中国のグリーン電力業界の概要

(摘要版)

报告标签：碳中和、绿电、绿证、风电、光伏

主笔人：鲍金玲

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

报告要点速览

根据发电来源的不同，中国的电力能源结构大致可分为火电、水电、风电、太阳能发电和核电。2021年中国水电、火电、核电、风电、光伏发电的发电量分别为13,401、56,463、4,075、6,556和3,270千瓦时，合计83,768千瓦时。火电的占比最大，说明中国的电力来源主要还是火电，尤其是煤炭发电。火电主要指利用煤、石油、天然气等固体、液体、气体燃料燃烧时产生的热能来发电，煤、石油、天然气等均是化石燃料，不可再生。在碳中和的背景下，未来火电的占比将逐步降低，而绿电将有望成为主流。绿电即绿色电力，是指在生产电力的过程中，其二氧化碳排放量为零或趋近于零，对环境的冲击影响较低。现阶段，绿电按动力来源可分为太阳能发电、水电、风电、生物质能发电和地热发电五大类型。本文聚焦于中国绿电行业的发展，将解答以下几个问题：（1）为什么要关注绿电发展？（2）绿电、绿证与碳排放三市场如何实现联动？（3）绿电行业的竞争格局如何？

观点提炼

为什么要关注绿电发展？

- 2005年中国碳排放量超过美国成为全球碳排放总量最高的国家，因此中国积极推进碳减排，并制定了一系列目标，而光伏、风电等绿电在实现双碳目标中担当重要角色。
- 中国整体的社会用电量较大，第一产业、第二产业和城乡居民生活用电量增速高于全社会平均水平，叠加电煤供应紧张、“能耗双控”考核压力等，电力供需总体偏紧。
- 绿电是中国能源低碳转型的主要方向，中国政府出台一系列政策支持绿电产业发展，2022年鼓励企业积极使用绿电，2021年提出建设全国统一电力市场体系，推动新能源参与市场交易。

绿电、绿证与碳排放三市场如何实现联动？

- 企业实现碳中和的方式主要有绿电、绿证和碳排放权三种方式，现阶段绿证交易进度缓慢，CCER市场尚未开启，绿电交易优势凸显，未来三市场的联动将有望加强，共同实现“双碳”目标。

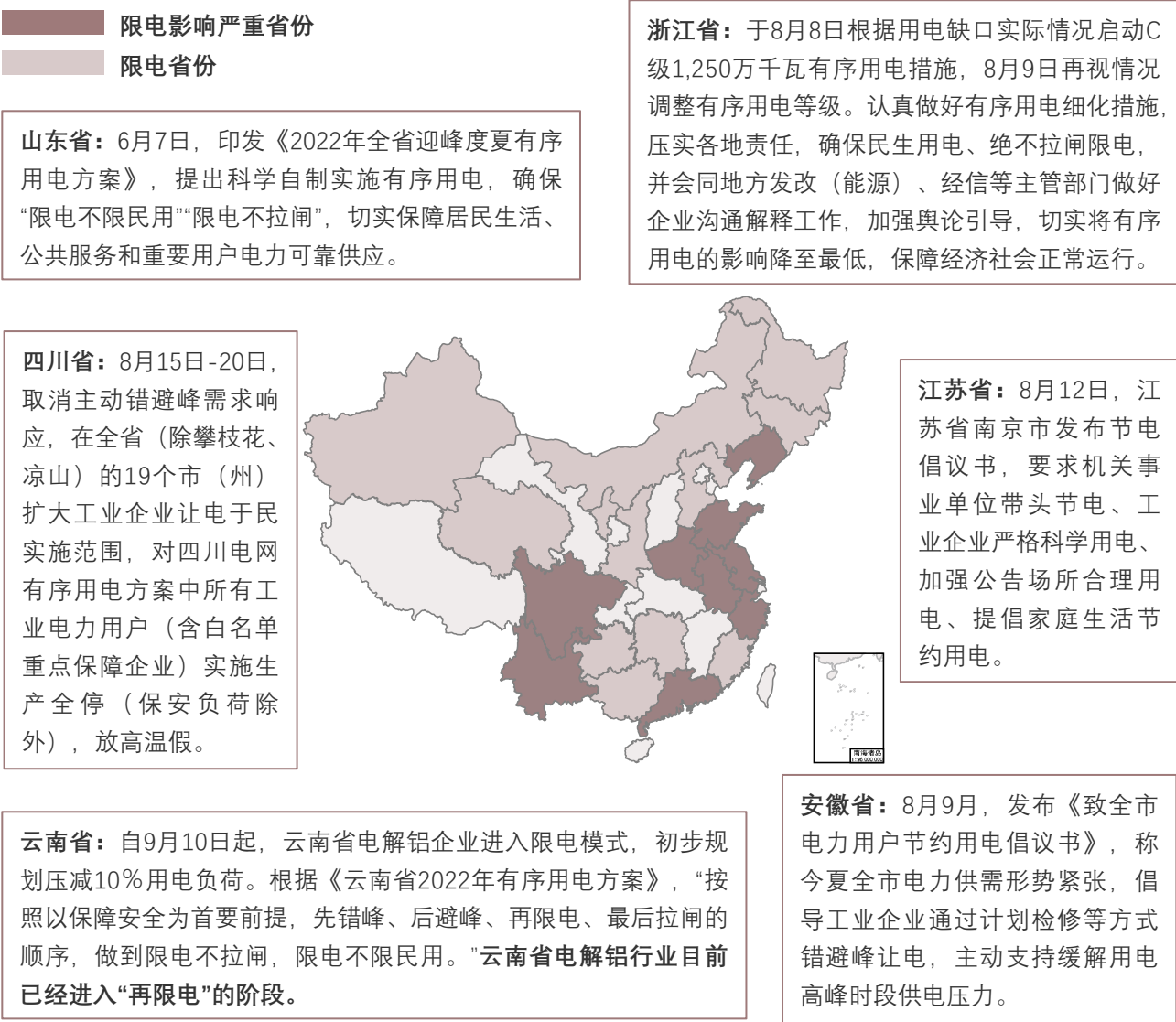
绿电行业的竞争格局如何？

- 绿电行业中，太阳能发电、水力发电和风力发电占比较大，因此，头豹研究院依据不同的领域，采用相关指标，分别分析其竞争格局，通威股份、长江电力、金风科技优势突出。

■ 发展背景：电力供需趋紧

中国整体的社会用电量较大，第一产业、第二产业和城乡居民生活用电量增速高于全社会平均水平，叠加电煤供应紧张、“能耗双控”考核压力等，电力供需总体偏紧

2022年中国各省份区限电及相关政策



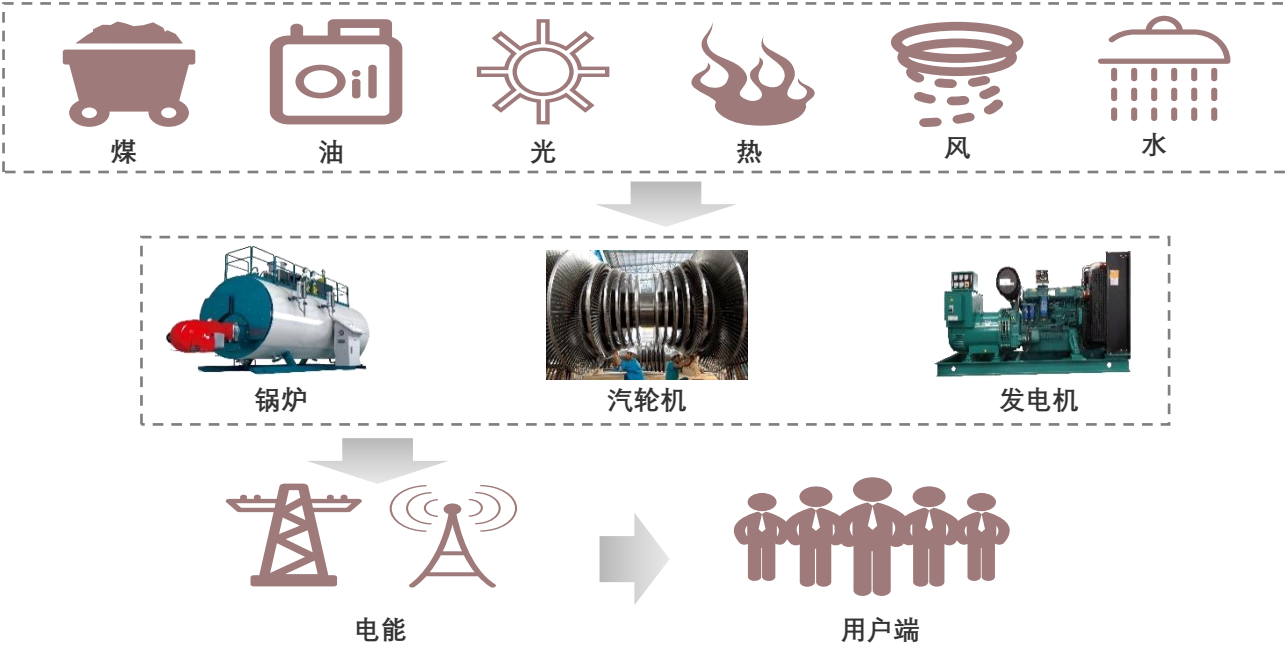
■ **中国用电需求大，电力供需总体偏紧。**根据中电联数据，2022年1-8月，全社会用电达**57,839亿千瓦时**，同比增长4.4%，其中8月份中国全社会用电量**8,520亿千瓦时**，同比增长10.7%。分产业看，第一产业用电**767亿千瓦时**，同比增长11.0%，第二产业用电量**37,674亿千瓦时**，同比增长1.4%，第三产业用电量**10,143亿千瓦时**，同比增长6.1%，城乡居民生活用电量**9,255亿千瓦时**，同比增长15.8%。**第一产业、第三产业和城乡居民生活用电量增速显著高于全社会平均水平。**庞大的用电需求，导致黑龙江、吉林、广东等省份纷纷发布限电通知，此外，电煤供应紧张、“能耗双控”季度末期考核压力等也是电力显著的主要原因。电力供需偏紧，迫切需要发展绿电来进一步补充电力结构。

来源：中电联、头豹研究院

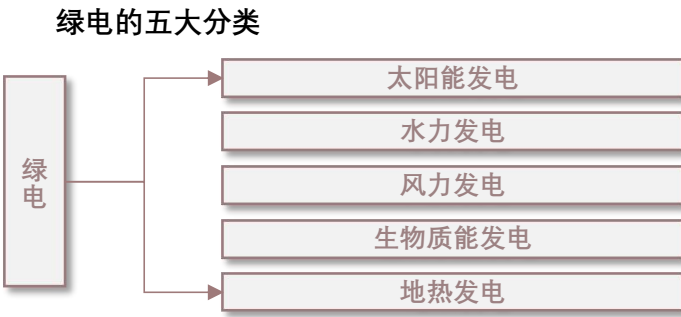
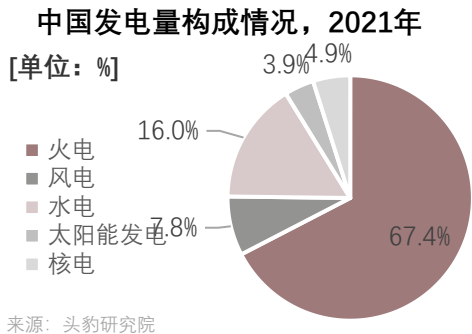
什么是绿电

绿电是指在生产电力的过程中，其二氧化碳排放量为零或趋近于零，符合碳中和背景，有望取代火电成为中国的主流发电模式，根据动力来源，绿电又可分为五大类型

电力系统的构成



- 电力系统包括四个环节，即发电、输电、配电和用电。电力系统将自然界的煤、油、光、水、热、风等能源，通过锅炉、汽轮机、发电机及电厂辅助生产系统等发电动力装置转化成电能，再经过输送、变动系统及配电系统将电能供应到用户端。
- 根据发电来源的不同，中国的电力能源结构大致可分为火电、水电、风电、太阳能发电和核电。2021年中国水电、火电、核电、风电、光伏发电的发电量分别为13,401、56,463、4,075、6,556和3,270千瓦时，合计83,768千瓦时。火电的占比最大，说明中国的电力来源主要还是火电，尤其是煤炭发电。火电主要指利用煤、石油、天然气等固体、液体、气体燃料燃烧时产生的热能来发电，煤、石油、天然气等均是化石燃料，不可再生。在碳中和的背景下，未来火电的占比将逐步降低，而绿电将有望成为主流。绿电即绿色电力，是指在生产电力的过程中，其二氧化碳排放量为零或趋近于零，对环境的冲击影响较低。现阶段，绿电按动力来源可分为太阳能发电、水电、风电、生物质能发电和地热发电五大类型。



绿电、绿证、碳排放三市场联动

企业实现碳中和的方式主要有绿电、绿证和碳排放权三种方式，现阶段绿证交易进度缓慢，CCER市场尚未开启，绿电交易优势凸显，未来三市场的联动将有望加强，共同实现“双碳”目标

绿电、绿证、碳排放权市场交易模式及潜在的关联



“双碳”背景下，越来越多的企业开始重视自身的碳排放，提前谋划企业的碳中和路径，以更好实现碳中和目标，市场上关于碳中和的手段方式主要有绿证交易、绿电交易和碳排放交易三种。十三五期间，绿证的定位为替代国家可再生能源电价补贴，导致绿证价格高昂，进而导致自愿绿证认购市场交易缓慢。CCER交易市场自2017年暂停后还未重启。在这样的背景下，绿电交易优势凸显。2022年1月，发改委等七部门联合印发《促进绿色消费实施方案》，指出“加强与碳排放权交易的衔接，结合全国碳市场相关行业核算报告技术规范的修订完善，研究在碳排放量核算中将绿色电力相关碳排放量予以扣减的可行性”，表明绿电市场与碳排放权市场联动进一步加强，可避免电力企业在电力市场和碳市场重复支付环境费用的情况，而未来绿电、绿证、碳排放权三市场有望进一步加强连接，共同实现“双碳”目标。

来源：头豹研究院

■ 绿电市场竞争格局分析

绿电行业中，太阳能发电、水力发电和风力发电占比较大，因此，头豹研究院依据不同的领域，采用相关指标，分别分析其竞争格局，通威股份、长江电力、金风科技优势突出

太阳能光伏发电企业竞争格局，2022H1



太阳能发电是中国可再生能源发展主力，应用范围也逐渐扩大，从家庭用户太阳能电源到通讯/通信以及石油、海洋、气象等众多领域都可以看到太阳能光伏发电的应用。而随着上游硅片两大龙头宣布降价，硅料的价格也开始回落，太阳能发电行业成本将有望下降，进一步刺激太阳能发电装机容量的大幅增加。从企业竞争格局来看，头豹研究院采取2022H1营业收入、2022H1净利润以及2022H1毛利率三个指标对太阳能发电相关企业进行分析，可以明显看出，通威股份和隆基绿能处于第一梯队，营业收入、净利润、毛利率均大幅领先其他企业，行业头部效应明显。2022年9月22日，通威股份宣布，拟在盐城经济技术开发区建设年产25GW高效光伏组件制造基地项目，预计固定资产投资约40亿元，意味着其在组件领域的布局又进一步。隆基绿能以太阳能硅棒、硅片、组件为主，光伏产品占据了其超过97%的收入和超过96%的毛利率。

水力发电企业竞争格局，2022H1

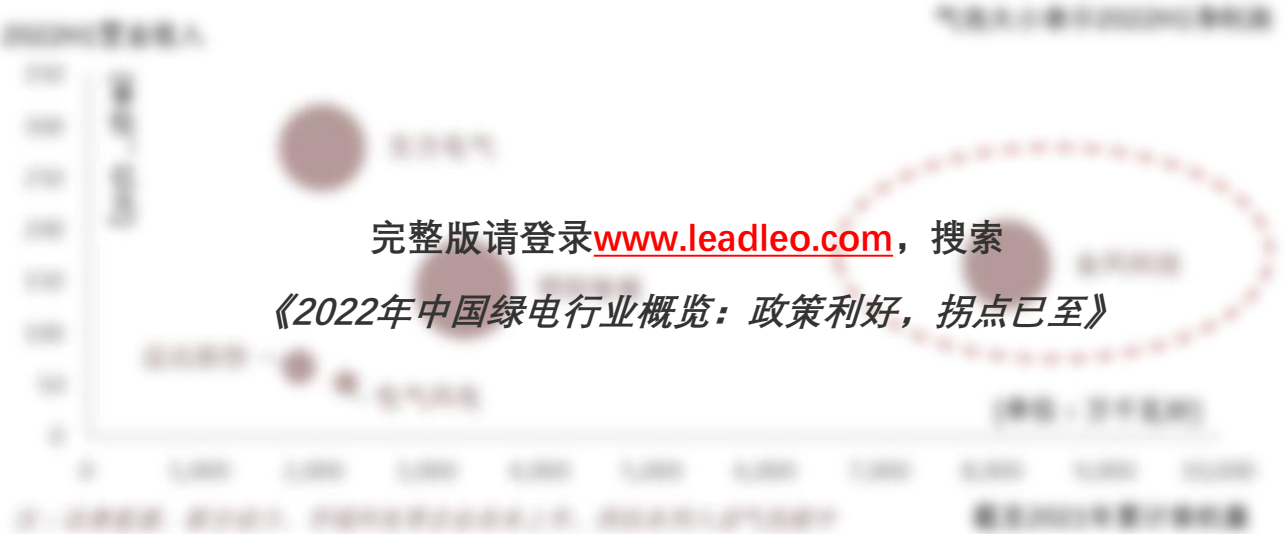


来源：头豹研究院

■ 绿电市场竞争格局分析

水力发电是实现碳中和的最佳电源之一，水电作为清洁能源，不产生任何碳排放或污染，现阶段具有成本优势的水电企业将进入高速发展的快车道。中国本土的水电行业被大型国有发电企业主导，主要参与者包括长江电力、国投电力、华能水电、桂冠电力、华能集团等。头豹研究院采取2022年H1营业收入、净利润以及毛利率三个指标对相关水电企业进行分析，长江电力和国投电力竞争优势突出。长江电力在水电行业龙头地位稳固，2021年其水电发电量市占率达15.5%，在水电装机规模方面也是行业第一位。长江电力业务布局全球，从国内业务看，其拥有长江干流三峡、葛洲坝、溪洛渡、向家坝四座大型水电站，通过实施四库联调，能充分发挥梯级电站联合调度效益；从国际业务看，长江电力紧跟中国“一带一路”倡议，积极参与国际水电业务，且积极开展海外投资并购业务。国投电力通过国投集团资产注入，控股雅砻江水电，是一家以水电为主、水火风光并济的综合电力公司，其是雅砻江流域唯一水电开发主体，该流域在中国13大水电基地排名第三，可开发装机容量约30GW，国投电力现投产装机19.2GW，核准装机约3.4GW，其坐拥稀缺水电资产，水电资产潜力尚未完全释放，想象空间巨大。

风力发电企业竞争格局，2022H1



完整版请登录www.leadleo.com，搜索

《2022年中国绿电行业概览：政策利好，拐点已至》

中国已将风电产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，中国的风电产业实现了快速发展，根据金风科技数据，2021年9月份3S机型风机价格已下降至2,507元/kW，较2020年12月下降了19.1%，风机招标价格已下探至2,000元/kW，陆上风电已进入平价时代。海风机组大型化进度迅速，逐步迈入平价时代，2021年10月，浙江海风项目开标均价较2020年采购均价降幅约达40%-50%。从累计装机量来看，金风科技、远景能源、明阳智能遥遥领先，分别抢占前三名席位，其中，金风科技累计装机量达8,109万千瓦，领先远景能源装机量两倍多，一马领先优势突出。2022年9月，金风科技成功签约乌兹别克斯坦500MW风电项目，此项目是乌兹别克斯坦乃至中亚最大单体项目，该项目计划于2022年3季度发运，2024年底完工，建成后可满足50万户乌兹别克斯坦家庭的电力需求，每年将减少110万吨二氧化碳排放，助力乌兹别克斯坦实现到2030年将绿电占比提升至25%的目标，这也是金风科技在国际市场的重大突破，有望为金风科技带来丰富的业绩回报。

来源：头豹研究院



若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院工业行业研究团队
邮箱：sharlin.chen@leadleo.com

完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《2022年中国绿电行业概览：政策利好，拐点已至》

了解其他碳中和系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- “碳中和”行业研究报告
- 碳中和宏观概念与细分赛道投资逻辑
- 2022年中国与全球ESG投资发展现状与前景分
- 碳中和系列报告——2021年中国海上风电行业概览
- 2021-2022年中国光伏行业白皮书 光伏产业前景波澜壮阔，深度挖掘产业链投资机会

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

企业服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选**、行业白皮书等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场服务**，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹APP/小程序 —— 搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 13080197867

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521