

2021年 中国合肥市光伏产业研究

2021 Research on Photovoltaic Industry in Hefei,
China

2021年中国合肥市光伏发电产业研究

概览标签：光伏发电、清洁能源、可再生能源

报告主要作者：黄颐

2021/04

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。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是**国内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：数据库服务、行企研报服务、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



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

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

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

园区规划、产业规划

地方产业规划, 园区企业孵化服务

研报阅读渠道

1、头豹科技创新网(www.leadleo.com): PC端阅读**全行业、千本**研报



2、头豹小程序: 微信小程序搜索“**头豹**”、手机扫上方二维码阅读研报

3、行业精英交流分享群: 邀请制, 请添加右下侧头豹研究院分析师微信



图说



表说



专家说



数说



扫一扫
实名认证行业专家身份

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生: 13611634866

李女士: 13061967127



南京

杨先生: 13120628075

唐先生: 18014813521



深圳

李女士: 18049912451

李先生: 18916233114

摘要

01

合肥市光伏补贴力度大，资金到位快，但随着光伏发电无补贴平价上网政策启动，合肥市政府将补贴从电站转移到光伏生产企业

- 合肥市光伏补贴力度大，资金到位快，截止到2020年，合肥市政府对光伏生产企业补贴突破亿元。以光伏电站的发电补贴为例，每度电补贴0.15元
- 随着光伏发电无补贴平价上网政策启动，合肥市同步取消电站度电补贴，但仍对光伏产业链上的生产企业有产能补贴及上市补贴；同时，合肥市政府将补贴转移到储能产业

02

合肥市光伏产业发展正逐步覆盖整个产业链，目前发展最优领域主要集中于光伏产业链的中下游，而上游仍待进一步布局和完善

- 合肥市的光伏发展正逐步覆盖整个产业链，目前发展较好的为产业链中下游，如组件、逆变器等，光伏产业链上游还需进一步布局和完善。
- 合肥市光伏产业链企业约为90余户，其中规上企业24户。2019年年销售超亿元企业17家，从业人员高达1.3万人。2020年，合肥市光伏产业实现增加值增速15%，电池片、组件、逆变器总出货量40GW

03

随着光伏度电成本的下降，将为光伏电站带来更多盈利空间，盈利增长将带动合肥市下游电站需求增长

- 全球光伏度电成本从2010年的0.248美元/KWH下降到2020年的0.036美元/KWH。在2010-2020年间，光伏度电成本下降了85%。其成本大幅下降的原因是由于技术的成熟和产业链的不断扩大
- 合肥市分布式光伏电站的增量空间较大，随着光伏成本的下降，将吸引更多中小厂商建设分布式光伏电站，下游需求的增长将反向推动光伏产业链中上游市场的繁荣，使合肥市光伏产业发展稳步上升



“碳中和”下的合肥市光伏产业将如何发展？

在2020年12月18日召开的中国中央经济工作会议中，中国政府提出做好碳达峰、碳中和工作，中国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现“碳中和”。对比传统化石燃料发电，光伏发电以不消耗燃料且对环境无污染的优势成为实现“碳中和”目标的重要措施。合肥作为光伏电站容量在中国省会城市排名第一的城市，其在光伏产业内发展具有可借鉴意义，随着“碳中和”的理念的产生将会带给合肥市光伏产业什么样的影响呢？

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	-----	10
◆ 中国合肥市光伏产业研究背景	-----	12
• “碳中和”是光伏发展驱动力	-----	13
• 市场规模	-----	14
• 主要分布地区	-----	15
• 华东地区及安徽省	-----	16
• 发展历程	-----	17
• 光伏产业园	-----	18
◆ 中国合肥市光伏产业研究产业链	-----	19
• 产业链上游分析	-----	21
• 硅料	-----	21
• 硅片	-----	22
• 产业链中游分析	-----	23
• 电池片	-----	23
• 组件	-----	24
• 产业链下游分析	-----	25
• 光伏电站种类	-----	25
• 光伏电站应用场景	-----	26
◆ 中国合肥市光伏产业研究宏观分析	-----	27
• 政府政策推动	-----	28

目录

CONTENTS

• 经济环境好	-----	29
◆ 中国合肥市光伏产业研究发展趋势及痛点	-----	30
• 光伏发电持续降本	-----	31
• 全额上网，收益降低	-----	32
◆ 中国合肥市光伏产业研究重点企业	-----	33
• 阳光电源	-----	34
• 中南光电	-----	35
• 大恒能源	-----	36
◆ 方法论	-----	37
◆ 法律声明	-----	38

Contents

◆ Terms	-----	10
◆ The Overview Of Photovoltaic Industry in Hefei, China	-----	12
• "Carbon neutrality" is the driving force of photovoltaic	-----	13
• Market Size	-----	14
• Main distribution areas	-----	15
• East China and Anhui Province	-----	16
• development history	-----	17
• Photovoltaic industrial park	-----	18
◆ Analysis Of China's Photovoltaic Industry in Hefei, China	-----	19
• Upstream Analysis	-----	21
• Silicon	-----	21
• Silicon Wafer	-----	22
• Mid-stream Analysis	-----	23
• Solar	-----	23
• Photovoltaic Module	-----	24
• Downstream Analysis	-----	25
• Types of photovoltaic power stations	-----	25

Contents

• Application scenario of photovoltaic power station	-----	26
◆ macro analysis of photovoltaic industry research in Hefei, China	-----	27
• Government policy promotion	-----	28
• Good AT economic environment	-----	29
◆ Restricting Factors And Development Trend Of photovoltaic industry research in Hefei, China	-----	30
• Photovoltaic power generation continues to reduce costs	-----	31
• Full Internet access, lower revenue	-----	32
◆ key enterprises of photovoltaic industry research in Hefei, China	-----	33
• Sunshine power supply	-----	34
• Zhongnan photoelectricity	-----	35
• Daheng energy	-----	36
◆ Methodology	-----	37
◆ Legal Statement	-----	38

图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 各国“碳中和”目标时间及主要内容, 2040-2060年	-----	13
图表2: 安徽省光伏累计及新增装机量, 2016-2025年预测	-----	14
图表3: 中国新增光伏装机, 2020年Q1-Q3	-----	15
图表4: 华东地区各省市累计装机容量, 2017H1-2020H1	-----	16
图表5: 华东地区各省市新增装机容量, 2017H1-2020H1	-----	16
图表6: 合肥市光伏产业发展历程, 2010-2020年	-----	17
图表7: 中国光伏产业园分布图, 2020年	-----	18
图表8: 光伏产业链	-----	20
图表9: 中国多晶硅料产量, 2010-2019年	-----	21
图表10: 多晶硅料市场格局(按产能计), 2020年	-----	21
图表11: 多晶硅片、单晶硅片市场份额占比, 2018-2025年预测	-----	22
图表12: 中国单晶硅片产能占比, 2020年	-----	22
图表13: 中国光伏电池片产量, 2010-2019年	-----	23
图表14: 电池技术市场占比, 2018-2025年预测	-----	23
图表15: 中国光伏组件出口数量, 2015年5月-2020年5月	-----	24
图表16: 中南光电部分代表光伏电站, 2020年	-----	26
图表17: 中国及合肥市光伏发电行业相关政策, 2016-2019年	-----	28
图表18: 合肥市光伏产业链分析	-----	29
图表19: 全球光伏度电成本, 2010-2020年	-----	31
图表20: 中国光伏发电上网电价及补贴幅度, 2015-2020年	-----	32

名词解释

- ◆ **光伏发电：** 是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板（组件）、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。
- ◆ **碳中和：**是指企业、团体或个人测算在一定时间内直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。
- ◆ **电池片：** 电池片一般分为单晶硅、多晶硅、和非晶硅 单晶硅太阳能电池是当前开发得最快的一种太阳能电池，它的构造和生产工艺已定型，产品已广泛用于空间和地面。
- ◆ **光伏玻璃：** 一种将太阳能光伏组件压入，能够利用太阳辐射发电，并具有相关电流引出装置以及电缆的特种玻璃。由玻璃、太阳能电池片、胶片、背面玻璃、特殊金属导线等组成。
- ◆ **太阳能背板：** 太阳能背板位于太阳能电池板的背面，对电池片起保护和支撑作用，具有可靠的绝缘性、阻水性、耐老化性。初期太阳能背板具有三层结构（PVDF/PET/PVDF），外层保护层 PVDF 具有良好的抗环境侵蚀能力，中间层为 PET 聚脂薄膜具有良好的绝缘性能，内层 PVDF 和 EVA 具有良好的粘接性能。后为了降低成本，考虑环保，出现了一些不含氟的背板结构，如APE结构背板。
- ◆ **单晶硅片：** 硅的单晶体，是一种具有基本完整的点阵结构的晶体。不同的方向具有不同的性质，是一种良好的半导体材料。纯度要求达到99.9999%，甚至达到99.9999999%以上。用于制造半导体器件、太阳能电池等。用高纯度的多晶硅在单晶炉内拉制而成。
- ◆ **多晶硅片：** 是单质硅的一种形态。熔融的单质硅在过冷条件下凝固时，硅原子以金刚石晶格形态排列成许多晶核，如这些晶核长成晶面取向不同的晶粒，则这些晶粒结合起来，就结晶成多晶硅。
- ◆ **太阳能电池组件：** 由于单片太阳能电池输出电压较低，加之未封装的电池由于环境的影响电极容易脱落，因此必须将一定数量的单片电池采用串、并联的方式密封成太阳能电池组件，以避免电池电极和互连线受到腐蚀，另外封装也避免了电池碎裂，方便了户外安装，封装质量的好坏决定了太阳能电池组件的使用寿命及可靠性。
- ◆ **集中式光伏电站：** 集中型太阳能电站是指利用反射器集中热来高效发电的太阳能电站。它与常规平板太阳能装置及光伏发电板不同，利用集中可控太阳能发电照明系统的工作原理，在太阳光的照射下，将太阳能光伏电池组件产生的电能通过系统控制器和蓄电池防过充控制端口给蓄电池组充电。
- ◆ **分布式光伏电站：** 通常是指利用分散式资源，装机规模较小的、布置在用户附近的发电系统，它一般接入低于35千伏或更低电压等级的电网。分布式光伏电站特指采用光伏组件，将太阳能直接转换为电能的分布式光伏电站系统。

名词解释

- ◆ **装机容量：** 全称“发电厂装机容量”，亦称“电站 容量”。指火电厂或水电站中所装有的全部汽轮或水力发电机组额定功率的总和。是表征一座火电厂或水电站建设规模和电力生产能力的主要指标之一。单位为“kW”。
- ◆ **谐波：** 谐波是指对周期性非正弦交流量进行傅里叶级数分解所得到的大于基波频率整数倍的各次分量，通常称为高次谐波，而基波是指其频率与工频(50Hz)相同的分量。高次谐波的干扰是当前电力系统中影响电能质量的一大“公害”，亟待采取对策。
- ◆ **PERC(Passivated Emitter and Rear Cell)**，即钝化发射极和背面电池技术，最早在1983年由澳大利亚科学家Martin Green提出，目前正在成为太阳能电池新一代的常规技术。PERC近年来效率记录不断被刷新，将成为未来三年内最具性价比的技术。
- ◆ **TOPCon：** 在电池背面制备一层超薄的隧穿氧化层和一层高掺杂的多晶硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构，该结构为硅片的背面提供了良好的表面钝化，超薄氧化层可以使多子电子隧穿进入多晶硅层同时阻挡少子空穴复合，进而电子在多晶硅层横向传输被金属收集，从而极大地降低了金属接触复合电流，提升了电池的开路电压和短路电流。
- ◆ **HJT (Hetero-junction with Intrinsic Thin layer)：** HJT异质结具有较高的转换效率，而且无需高温炉管制备，可降低生产耗能并缩短制备时间。其具备正反面受光照后都能发电、低温制造工艺保护载流子寿命、高开路电压、温度特性好等优势，目前发展阻力是成本较高。



01

中国合肥市光伏产业研究背景

- 光伏发电以不消耗燃料且对环境无污染的优势成为实现“碳中和”目标的重要措施
- 安徽省光伏累计装机量有望在2025年达到64.4GW
- 安徽省处于华东地区光伏产业发展的中位，仍具有一定发展潜力

中国合肥市光伏产业研究背景——“碳中和”是光伏发展驱动力

“碳中和”理念已成全球趋势，中国力争在2060年前实现碳中和；光伏发电以不消耗燃料且对环境无污染的优势成为实现“碳中和”目标的重要措施

各国“碳中和”目标时间及主要内容，2040-2060年

国家	目标日期	承诺性质	主要内容
奥地利	2040	政策宣示	奥地利联合政府在2020年1月宣誓就职，承诺在2040年实现气候中立，在2030年实现100%清洁电力，并以约束性碳排放目标为基础
美国加利福尼亚	2045	行政命令	2045年前实现电力100%可再生
欧盟	2050	提交联合国	根据2019年12月公布的“绿色协议”，欧盟委员会正在努力实现整个欧盟2050年净零排放目标
加拿大	2050	政策宣示	特鲁多总理于2019年10月连任，其政策纲领是以气候行动为中心的，承诺净零排放目标，并制定具有法律约束力的五年一次的碳预算
法国	2050	法律规定	法国国民议会于2019年6月27日投票决定将净零目标纳入法律
德国	2050	法律规定	德国第一部主要气候法于2019年12月生效
日本	21世纪后半叶	政策宣示	日本政府于2019年6月在主办20国集团领导人峰会之前批准了一项气候战略，主要研究碳的捕获、利用和储存，以及作为清洁燃料来源的氢的开发
中国	2060年	政策宣示	在2020年12月18日召开的中国中央经济工作会议中，中国政府提出做好碳达峰、碳中和工作，中国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现碳中和

来源：西部证券，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

头豹洞察

世界各个国家和地区纷纷发布相应的“碳中和”目标

□ 全球变暖引发世界各地加大对环境问题的重视，“碳”耗带来的“二氧化碳”排放是全球变暖的最主要原因。为减少全球进一步变暖和自然灾害的频发，世界各地开始提倡“碳中和”理念，目的是在于减少碳排放量，实现绿色化发展。世界各个国家和地区纷纷发布相应的“碳中和”目标

为实现碳中和目标，中国政府大力发展光伏行业

□ 在2020年12月18日召开的中国中央经济工作会议中，中国政府提出做好碳达峰、碳中和工作，中国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现碳中和

□ 对比传统化石燃料发电，光伏发电以不消耗燃料且对环境无污染的优势成为实现“碳中和”目标的重要措施

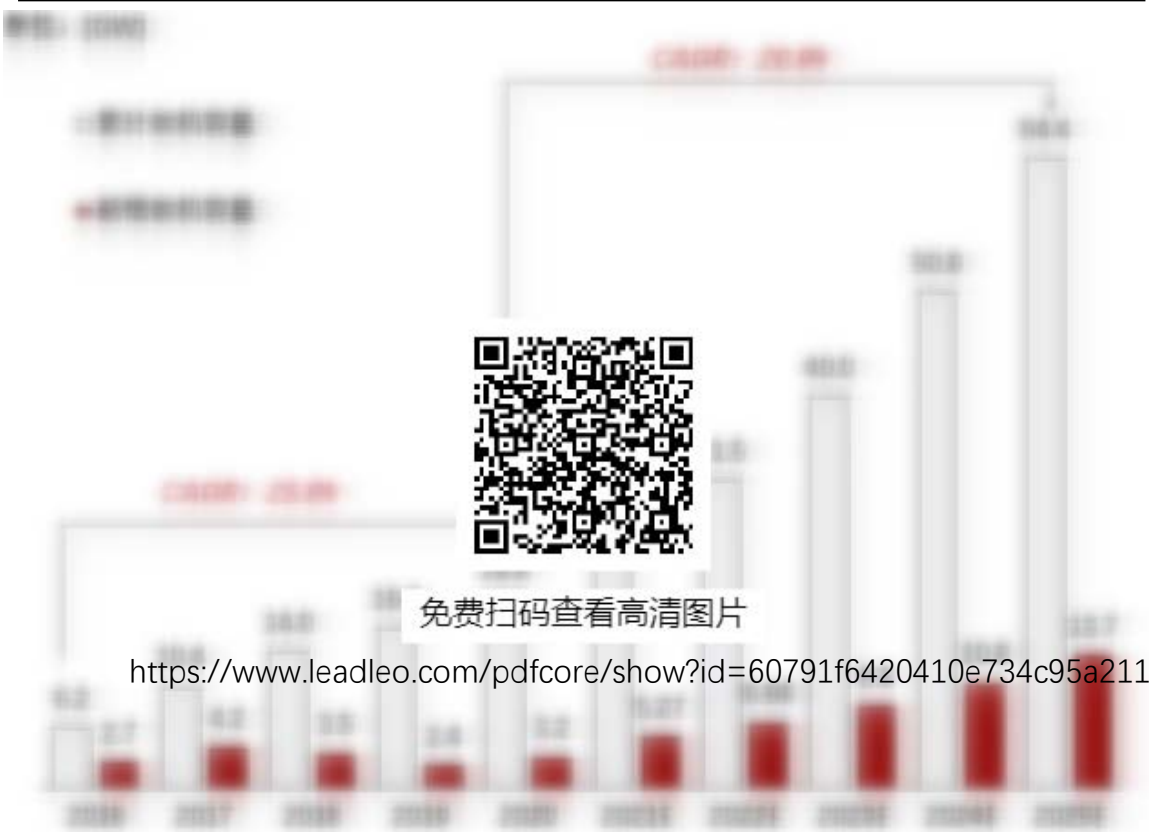
□ 合肥作为光伏电站容量在中国省会城市排名第一的城市，其在光伏产业内发展具有可借鉴意义

www.leadleo.com

中国合肥市光伏产业研究背景 —— 市场规模

“碳中和”理念的提出将推动安徽省光伏行业进一步发展，安徽省光伏累计装机量有望在2025年达到64.4GW，而合肥市作为安徽省省会城市，其光伏产业发展与安徽省保持一致

安徽省光伏累计及新增装机量，2016-2025年预测



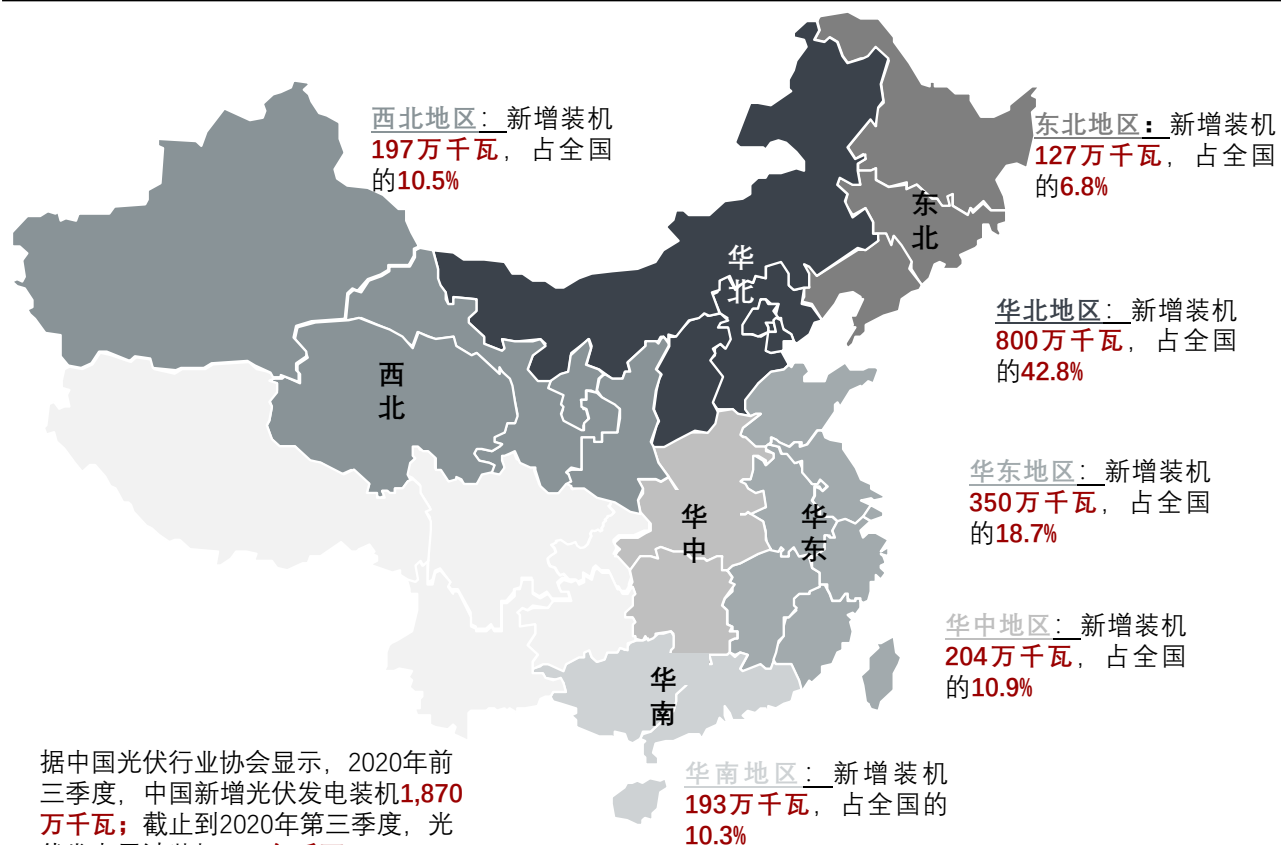
头豹洞察

- 中国国家领导人在巴黎气候峰会上宣布，到2030年，中国单位GDP二氧化碳排放将比2005年下降**65%**以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到**25%**。按照这一比例进行推算，预测到2025年，中国光伏发电累计装机容量为**805.2GW**
- 假设安徽省占全国光伏累计及新增装机量的比例为**8%**，由此可预测到2025年，安徽省光伏发电累计装机容量约为**64.4GW**。根据光伏发电累计装机容量可反推出其增长率，在2021年至2025年间，安徽省光伏累计装机量增长率将达到**26.9%**，促使其快速发展是由于政府政策的推动
- 在未来5年里，受到“碳中和”的影响，安徽省将持续大力发展光伏产业。安徽省2021年重点项目投资计划中包含的电力相关项目高达**200多个**，其中涉及**14个**光伏制造项目以及**15个**光伏发电项目。光伏制造项目主要以产业链中游的太阳能电池片为主。光伏发电项目主要集中在县级市以下的地区，如含山县陶阳新能源100MW光伏项目、宣城市洪集镇100MW光伏复合项目

中国合肥市光伏产业研究背景——光伏装机主要分布地区

截止2019年，中国光伏累计装机量和新增装机量分别连续5年和7年位居全球第一；2020年前三季度，累计光伏装机量最多的地区为华东地区，新增光伏装机量最多的地区为华北地区

中国新增光伏装机地区分布情况，2020年Q1-Q3



来源：国家能源局中国光伏行业协会，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

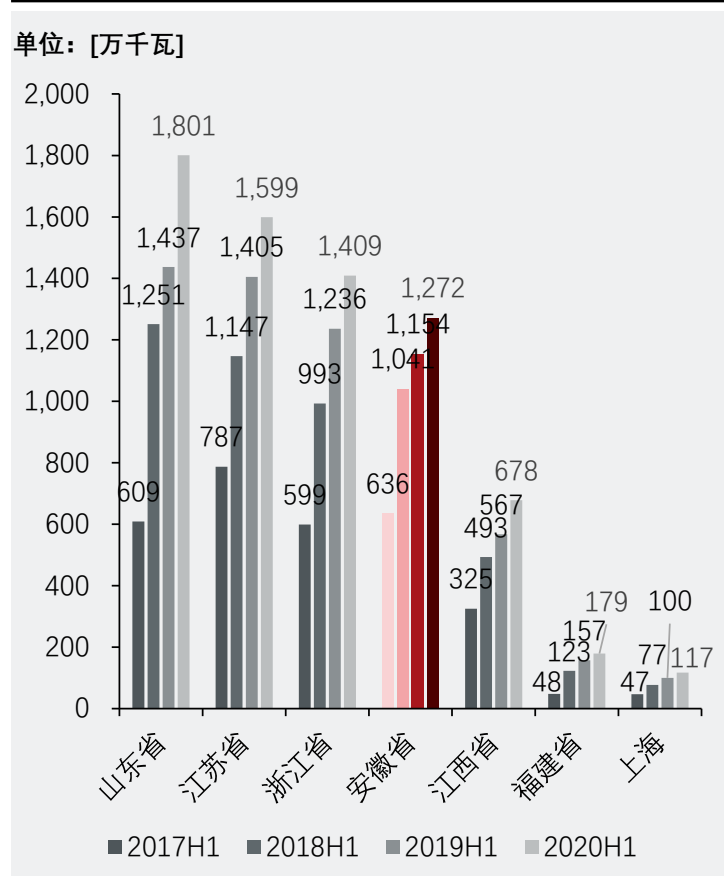
头豹洞察

- 中国光伏行业发展迅速且规模较大。截止2020年年底，中国光伏累计装机量为**253GW**，新增装机量为**48.2GW**，同比增长**60%**；新增装机量中集中式装机量达**32.7GW**，分布式装机量达**15.5GW**。截止2019年，中国光伏的新增装机量连续7年位居全球第一；中国光伏的累计装机量连续5年位居全球第一；多晶硅产量连续9年位居全球第一；组件产量连续13年位居全球第一
- 得益于早期光伏发展大多在沿海城市，使华东地区光伏产业发展较为成熟，逐步成为中国光伏产业的高地，截止到2020年上半年，华东地区累计装机量位居中国第一。2020年前三季度，新增光伏装机位居第二的地区为华东地区，新增装机量达**350万千瓦**，主要增长来源于山东省、江苏省、浙江省
- 光伏扶贫政策推动华北地区光伏容量规模进一步扩大。2020年前三季度，新增光伏装机最多的地区为华北地区，新增装机量达**800万千瓦**，主要增长来源于河北省。河北省作为光伏扶贫的试点地区，实现了具备建设条件的建档立卡贫困村光伏扶贫电站全覆盖。截止到2020年上半年，河北省光伏累计装机容量达**1,571万千瓦**，位居中国第三。新增装机容量达**97万千瓦**

中国合肥市光伏产业研究背景——华东地区及安徽省

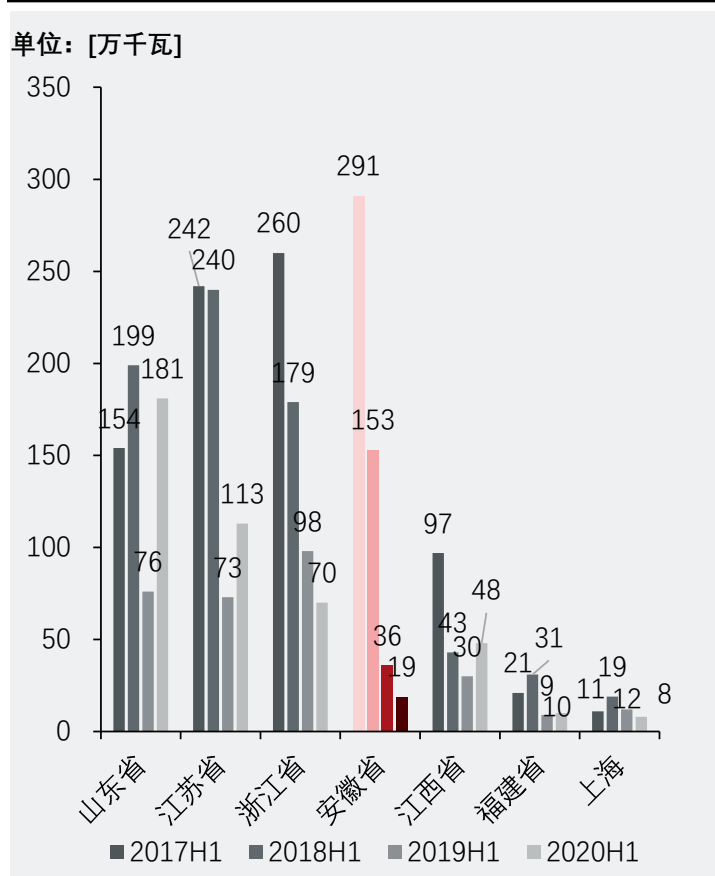
华东地区占据中国光伏产业的高地，截止到2020年上半年，其累计装机量位居中国第一；安徽省处于华东地区光伏产业发展的中位，仍具有一定发展潜力

华东地区各省市累计装机容量，2017H1-2020H1



来源：WIND，头豹研究院编辑整理

华东地区各省市新增装机容量，2017H1-2020H1



头豹洞察

- 华东地区包含山东省、江苏省、浙江省、安徽省、江西省、福建省及上海市。华东地区占据中国光伏产业的高地，截止到2020年上半年，其累计装机量位居中国第一
- 安徽省处于华东地区光伏产业发展的中位，仍具有一定发展潜力。安徽省光伏累计装机容量从2017年上半年的**636万千瓦**增长至2020年上半年的**1,272万千瓦**；其新增装机容量从2017年上半年的**291万千瓦**下降至2020年上半年的**19万千瓦**。2020年上半年，安徽省光伏发电**50.1亿千瓦时**，增长**8.1%**

中国合肥市光伏产业研究背景——发展历程

合肥市光伏产业早期由于地理原因，发展较为缓慢，后期因为政府政策推动导致发展较为迅速，并引进多家知名光伏企业，如阳光电源、彩虹光伏玻璃等

合肥市光伏产业发展历程，2010-2020年

萌芽期	发展期	成熟期
2010年前	2010年至2019年	2020年至今
<p><u>在2010年前，合肥市光伏产业发展处于萌芽期，光伏产业规模较小</u></p> <ul style="list-style-type: none">□ 由于早期光伏企业更倾向于在东部沿海城市发展，导致合肥光伏产业发展时间略晚于其他城市□ 截止到2009年，合肥市光伏企业仅十余家，包含硅棒生产商合肥景坤新能源有限公司、组件生产商中南光电等，以及逆变器生产商天宇太阳能及阳光电源等□ 2010年前，合肥并网光伏规模小，合计仅847KW，其中650KW均在阳光电源屋顶上	<p><u>在2010年年至2019年，合肥市光伏产业发展处于快速发展期，合肥市引进了多家光伏头部企业</u></p> <ul style="list-style-type: none">□ 2010年，合肥市引进了赛维LDK、海润光伏晶硅电池、彩虹光伏玻璃等光伏头部企业□ 同时，合肥市规划了两个光伏产业园，分别是以中南光电、景坤新能源等企业为首的肥东光伏产业园，和以阳光电源为首的高新区光伏产业园，此外，彩虹合肥与海润光伏引入新站区光伏生产基地□ 2011年，合肥引入晶澳太阳能，拟建3GW太阳能一体化生产基地项目，总投资135亿，占地约为2,200亩□ 总数已有20家之多的合肥光伏产业因此一跃而成当时世界最大的光伏产业基地	<p><u>在2020年之后，合肥市光伏产业发展处于成熟期，合肥市光伏产业处于稳步上升期</u></p> <ul style="list-style-type: none">□ 光伏产业与汽车、装备制造、家电、食品及面板产业并成为合肥市六大支柱产业□ 2020年3月27日，协鑫集成与合肥市肥东县人民政府签订了《协鑫60GW组件及配套项目产业基地项目投资合作协议》，计划将于2020年起分四年四期投资建设，首期15GW，预计投资50亿元□ 截止2020年11月，合肥地区并网光伏扶贫项目已达到6256个，全市累计结算光伏扶贫电量9298.3万千瓦时□ 2020年，合肥地区全年光伏发电量累计达9.34亿千瓦时，同比增幅高达17.23%

来源：协鑫集成，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国合肥市光伏产业研究背景——光伏产业园

综合全国的光伏产业园来看，分布光伏产业园数量最多的主要以沿海省份为主，如山东省、江苏省等；从光伏产业园数量分布上来看，安徽省尚不具备数量优势

中国光伏产业园分布图，2020年



来源：前瞻产业园区库，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

头豹洞察

- 光伏产业园的建设旨意为促进光伏产业发展，通过聚集产业创新资源，推动产业升级和形成规模化。综合全国的光伏产业园来看，分布光伏产业园数量最多的主要以沿海省份为主，如山东省、江苏省等。
- 中国光伏产业园按数量可大致分为四个梯队，第一梯队以江苏省和山东省为主，光伏产业园的数量分别为12个和10个，第二梯队以浙江省和河北省为主，光伏产业园的数量分别为8个和6个，第三梯队的省份共有16个，包含江西省和安徽省等
- 从光伏产业园数量分布上来看，安徽省尚不具备数量优势，且紧靠江苏省、浙江省这些光伏产业较为发达的地区，因此光伏产业发展竞争较为激烈。据在光伏领域具有6年经验的专家访谈可知，目前合肥并无光伏产业园



02

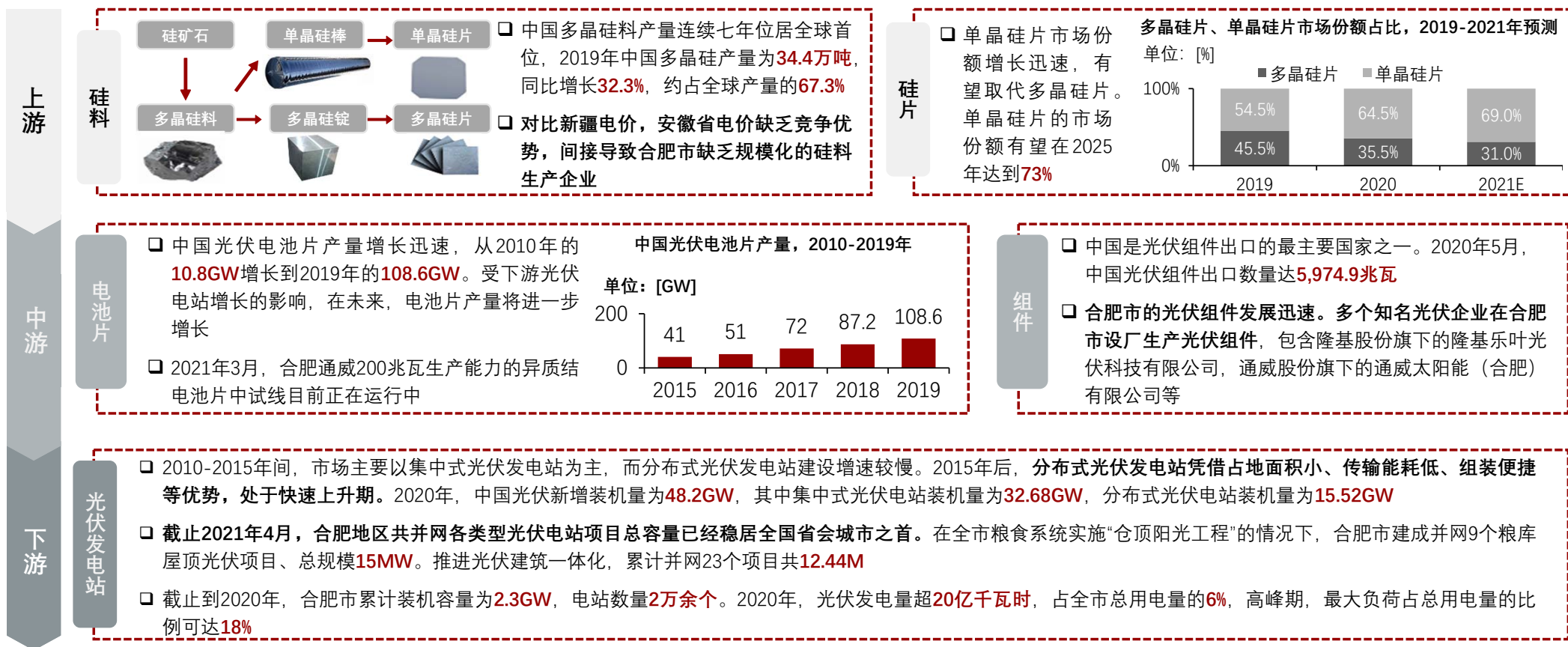
中国合肥市光伏产业研究产业链

- 安徽省电价缺乏竞争优势，间接导致合肥市没有规模化的硅料生产企业
- 合肥市的光伏组件产业较为发达，多家知名企业在合肥市设厂或分公司，如隆基股份旗下的隆基乐叶等
- 由于合肥市屋顶面积在20,000m²以下的厂房仍有大量空余，因此分布式光伏电站具有一定增量空间

中国合肥市光伏产业研究——产业链

光伏行业产业链包括硅料、硅片、电池片、组件等，随着中国各个环节的核心厂商进行扩产计划，2019年中国硅片、电池片、组件产能全球占比约为97%、79%、71%

中国合肥市光伏产业链分析



来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

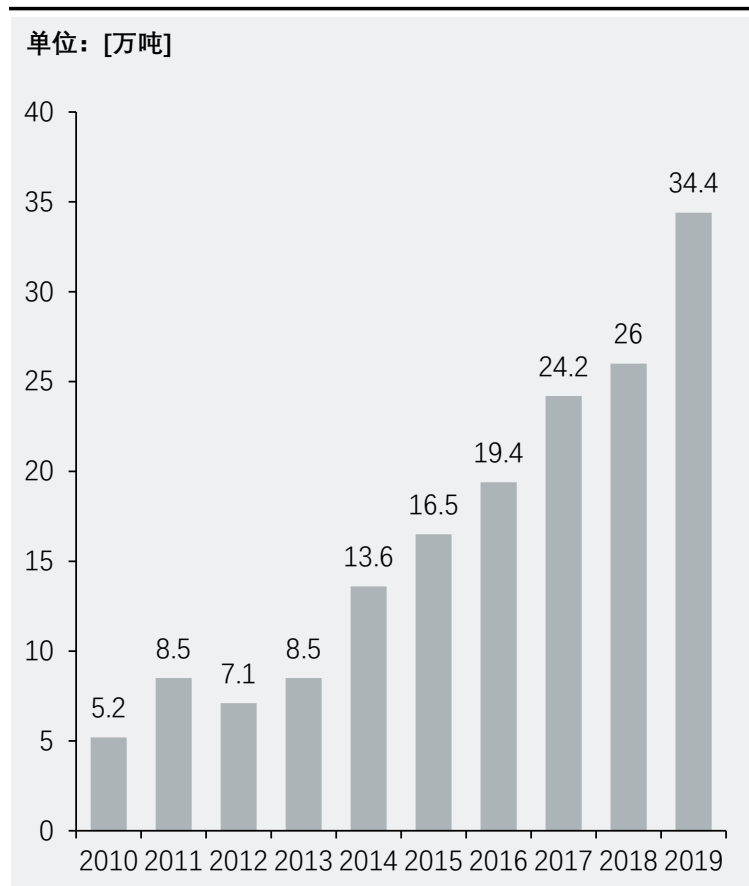


www.leadleo.com

中国合肥市光伏产业研究产业链上游——硅料

电费以35%的比例位居多晶硅料成本占比的首位，因此多晶硅料企业大多分布在低电价区域，如新疆。安徽省在电价方面缺乏竞争优势，这间接导致合肥市缺乏规模化硅料生产企业

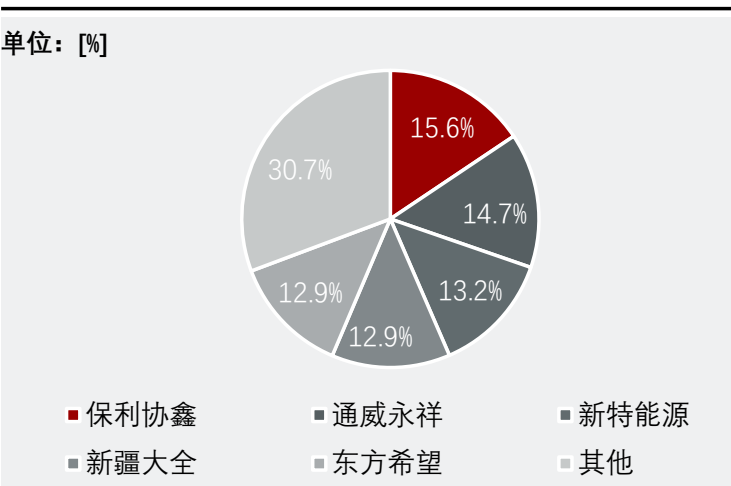
中国多晶硅料产量，2010-2019年



来源：硅业分会，东吴证券，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

多晶硅料市场格局（按产能计），2020年



新疆VS.安徽大工业用电电价对比，2020年

	1-10千伏 (元/千瓦时)	35千伏 (元/千瓦时)	110千伏 (元/千瓦时)	220千伏 (元/千瓦时)
新疆	0.378	0.356	0.336	0.310
安徽	0.647	0.632	0.617	0.607

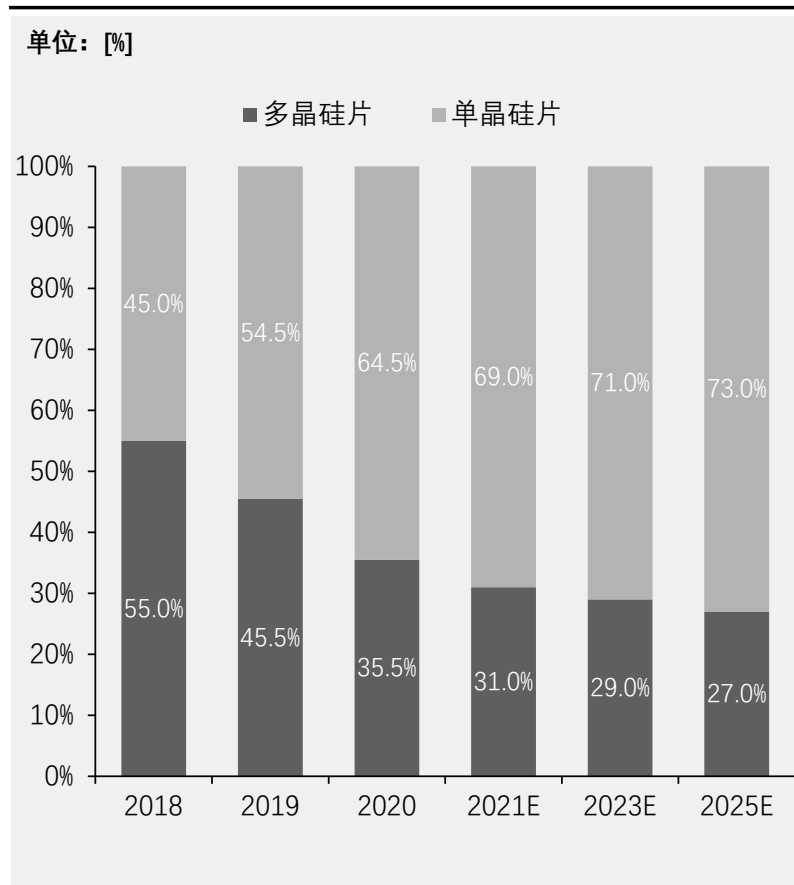
头豹洞察

- 中国多晶硅料产量连续七年位居全球首位，2019年中国多晶硅产量为**34.4万吨**，同比增长**32.3%**，约占全球产量的**67.3%**。2020年多晶硅产能约为**48.5万吨**。2021年，通威永祥、江苏中能、新疆大全、亚洲硅业4家企业约有**20余万吨**的扩产计划，多晶硅料的稳定供应可保证下游硅片、电池片的产量输出
- 2020年中国硅料CR5的市场占有率高达**68.3%**。在低成本和高质量的市场要求下，硅料行业的市场集中度有望进一步提高。由于多晶硅料的成本占比最高的为电费，电费占总成本的比例约为**35%**，因此多晶硅料的企业大多在低电价区域，如新疆。新疆的多晶硅料企业包含新疆大全、新疆协鑫、新特能源、东方希望等
- 对比新疆电价，安徽省电价缺乏竞争优势，间接导致合肥市缺乏规模化硅料生产企业

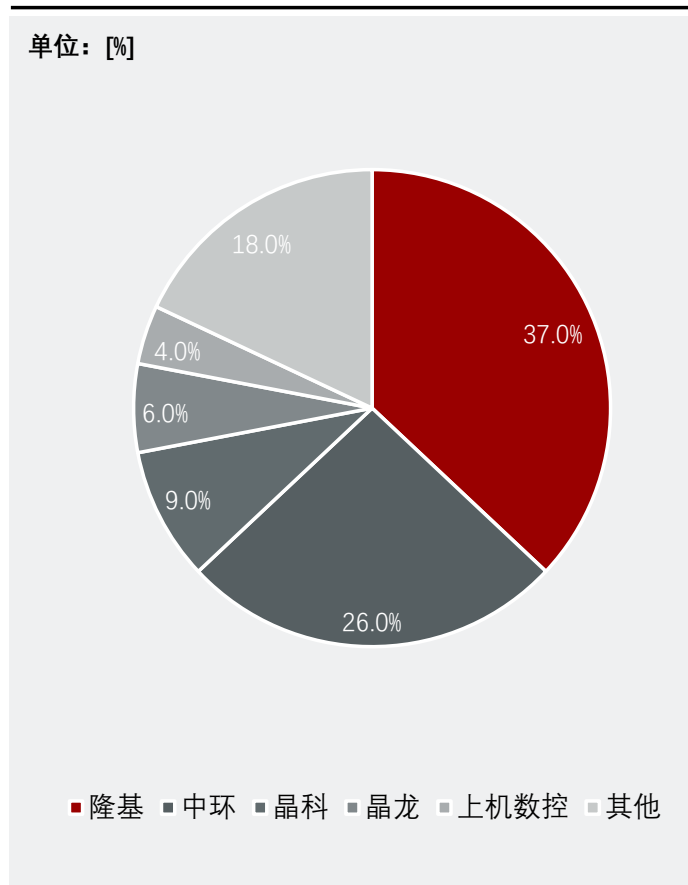
中国合肥市光伏产业研究产业链上游——硅片

单晶硅片以其提纯效果稳定、转换效率高以及产品质量好的优势将逐步取代多晶硅片；就硅片环节而言，合肥市缺乏规模化硅片企业

多晶硅片、单晶硅片市场份额占比，2018-2025年预测



中国单晶硅片产能占比，2020年



头豹洞察

- 单晶硅片市场份额增长迅速，有望取代多晶硅片。单晶硅片的市场份额有望在2025年达到**73%**，然而多晶硅片的市场份额预计在2025年将下降到**27%**
- 单晶硅片市场份额大幅上升主要原因有三个：（1）提纯效果稳定。对比多晶硅片，单晶硅片的提纯效果稳定；（2）转换率高。单晶硅片比多晶硅片的平均光电转换效率高**3%**，盈利会提高；（3）单晶硅片的产品质量好。对比单晶硅片，多晶硅片杂质多，导致多晶硅片光电转换效率低于单晶硅片
- 中国生产单晶硅片的企业主要以隆基股份和中环股份为主，其中隆基股份单晶硅片产能占比高达**37%**，中环股份单晶硅片产量占比达**26%**
- 总体来说，合肥市缺乏规模化的硅片企业，合肥市在光伏产业链上游具有发展空间

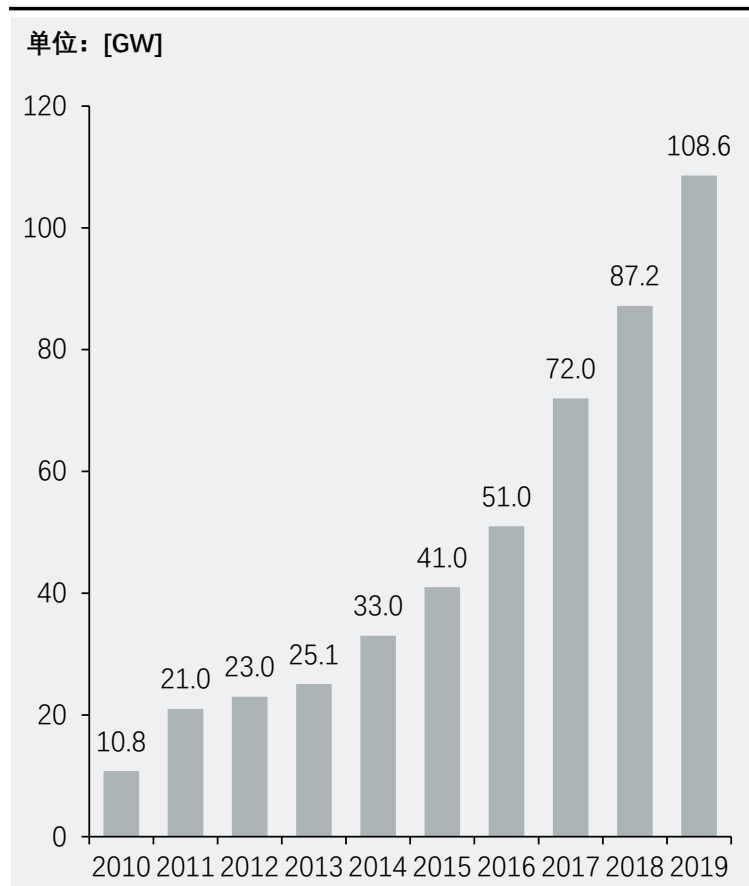
来源：硅业分会，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国合肥市光伏产业研究产业链中游——电池片

受到“碳中和”的影响，下游光伏电站将进一步增长，其增长将驱动中游电池片市场进一步扩容。在电池片技术方面，HJT将继续PERC之后成为未来趋势

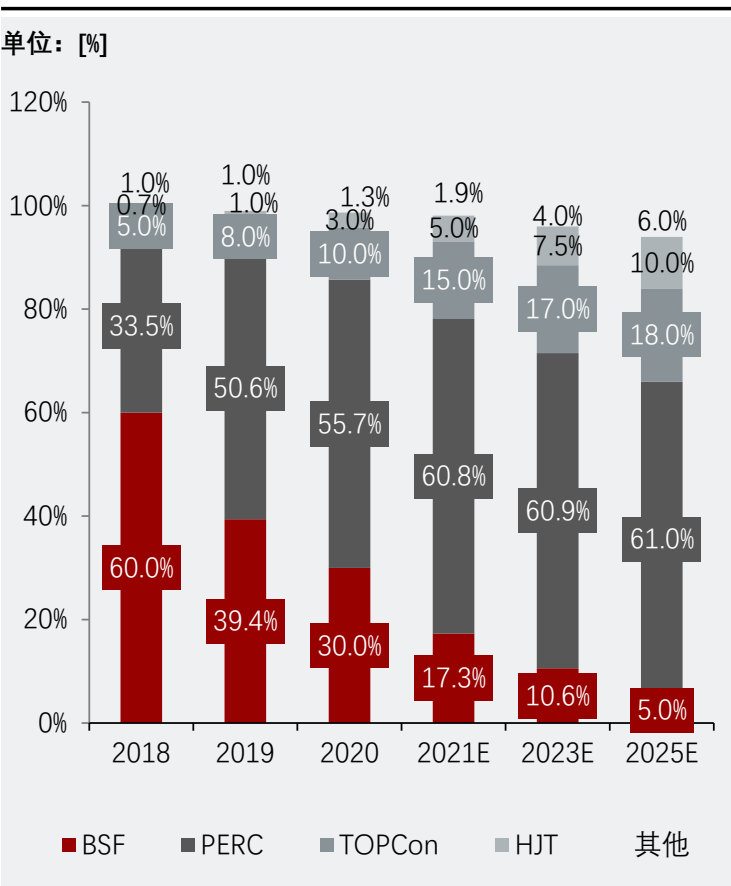
中国光伏电池片产量，2010-2019年



来源：中国光伏行业协会，国家统计局，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

电池技术市场占比，2018-2025年预测



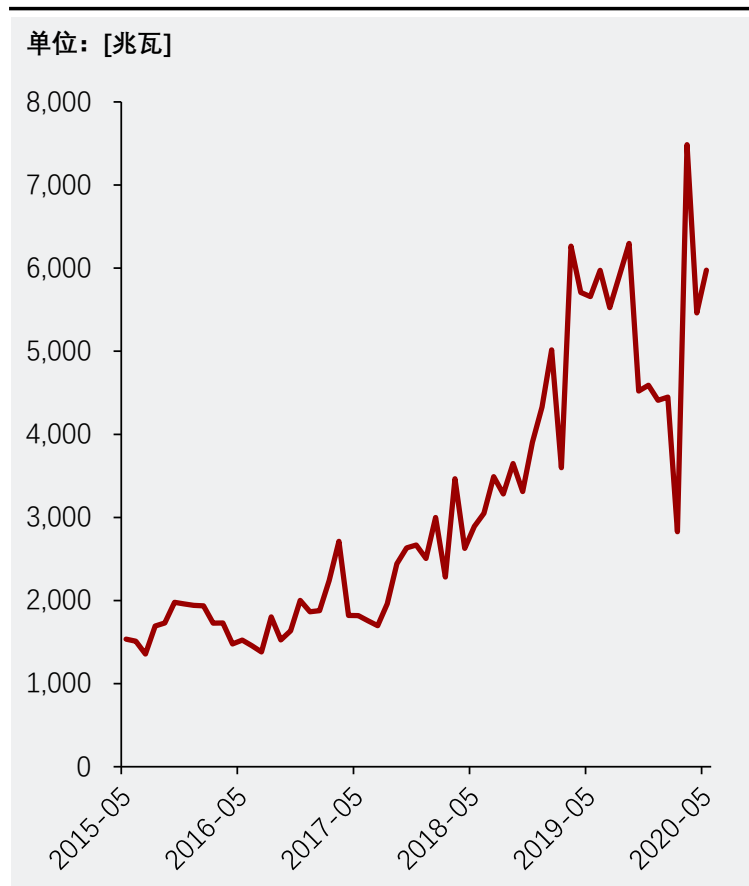
头豹洞察

- 在产能方面，中国光伏电池片产量增长迅速，从2010年的**10.8GW**增长到2019年的**108.6GW**，受下游光伏电站扩张的影响，在未来5年内，电池片产量将进一步增长
- 在技术方面，由于BSF电池转换效率低，在未来将逐步被市场淘汰；PERC技术性价比高、技术成熟优势是目前主流的光伏电池技术。在2021-2022年，中国龙头电池片厂商，如**晶澳科技**将持续PERC扩产计划。TOPCon技术是PERC电池片技术的延伸，**捷佳伟创**抢先布局在TOPCon电池。随着光伏电池技术的发展，**HJT**以其高电池转换效率的优势将成为光伏电池下一个发展趋势。HJT电池理论效率可达27%以上，现有产线平均量产效率基本在23%以上。对比其他技术，HJT是目前转换效率最高的光伏电池片技术
- 2021年3月，合肥通威200兆瓦生产能力的异质结电池片中试线目前正在运行中

中国合肥市光伏产业研究产业链中游——组件

中国是光伏组件出口的最主要国家之一。2020年5月，中国光伏组件出口数量达5,974.9兆瓦；合肥市的光伏组件产业较为发达，多家知名企业在合肥市设厂或分公司，如隆基股份旗下的隆基乐叶等

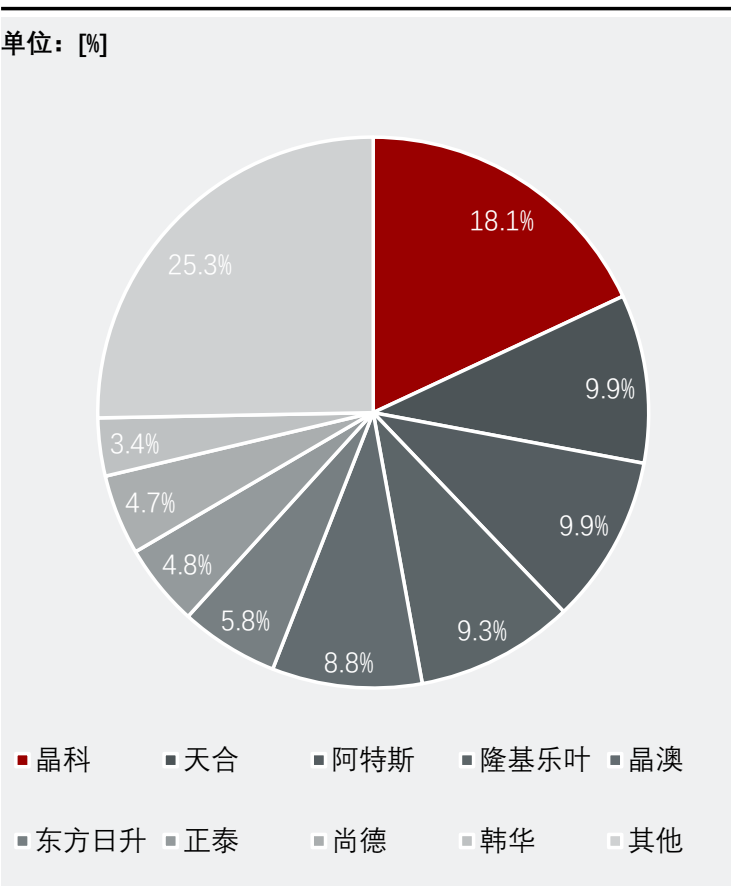
中国光伏组件出口数量，2015年5月-2020年5月



来源：WIND，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国光伏组件市场份额占比，2020年5月



头豹洞察

- 中国是光伏组件出口的最主要国家之一。2020年5月，中国光伏组件出口数量达**5,974.9兆瓦**
- 中国光伏组件的市场份额占比最高的为晶科，其占比达**18.1%**。随着中国光伏组件行业进入成熟期，中国光伏组件行业竞争愈加激烈，主要由三方面原因导致：（1）产品同质化严重；（2）技术壁垒较低，厂商进入门槛低；（3）信息完备透明，导致盈利被压缩。为了降本增效及提高产品良率，部分企业（如隆基）开始整合上下游资源，向“一体化”发展
- 合肥市的光伏组件发展迅速。多个知名光伏企业在合肥市设厂生产光伏组件。2020年3月，协鑫集成公告声明与合肥市肥东县人民政府签署协鑫60GW组件及配套项目产业基地项目投资合作协议

中国合肥市光伏产业研究产业链下游应用—光伏电站（1/2）

分布式光伏发电应用形式多样，不仅具备可减少运输损耗、环节局部用电进展的优点，并且可在发电的同时可带来其他附加盈利，如“渔光一体”模式，因此分布式光伏电站应用有望提速

光伏电站类型

类别	特点	优点	缺点
集中式光伏电站	<ul style="list-style-type: none">❑ 一般为国家级电站，建在荒漠等地居多❑ 输出功率大❑ 电站所发电能直接输送到电网，由电网统一向用户调配供电	<ul style="list-style-type: none">❑ 选址更加灵活，光伏出力稳定性有所增加❑ 运行方式便于管理❑ 建设周期短，安装便利，成本相应较低，便于集中管理	<ul style="list-style-type: none">❑ 长距离输电过程中易产生损耗❑ 占用大量土地❑ 需要专业人员进行日常管理维护，因此管理费用高
分布式光伏电站	<ul style="list-style-type: none">❑ 一般布置在用户附近❑ 装机规模较小。截止到2019年前三季度，中国分布式光伏发电累计装机容量达到58.7GW❑ 输出功率相对较小，低于35千伏	<ul style="list-style-type: none">❑ 减少电能量在运输过程中的损耗❑ 减少电网重复建设❑ 一定程度上缓解局部用电紧张的情况	<ul style="list-style-type: none">❑ 成本较高❑ 电压和无功调节问题。大容量的光伏接入后，会存在控制难的问题❑ 谐波问题：谐波、三相不平衡等问题

2010-2015年间，市场主要以集中式光伏电站为主，而分布式光伏电站建设增速较慢。2015年后，分布式光伏电站凭借占地面积小、传输能耗低、组装便捷等优势，处于快速上升期。2020年，中国光伏新增装机量为48.2GW，其中集中式光伏电站装机量为32.68GW，分布式光伏电站装机量为15.52GW

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中国合肥市光伏产业研究产业链下游应用——光伏电站（2/2）

合肥市集中式光伏电站装机量和分布式光伏电站装机量分别占总光伏装机量的比例约为63%和37%，但由于合肥市屋顶面积在20,000m²以下的厂房仍有大量空余，因此分布式光伏电站具有一定增量空间

中南光电部分代表光伏电站，2020年

名称	容量	地点
大李水库90MW渔光互补光伏项目	90兆瓦	安徽省合肥市肥东县
百大集团分布式项目	2兆瓦	安徽省合肥市
合工大智能制造研究院分布式项目	1兆瓦	安徽省合肥市包河区
肥东县人民法院分布式项目	300千瓦	安徽省合肥市肥东县
肥东县医院分布式项目	280千瓦	安徽省合肥市肥东县
巢湖市政府大楼分布式项目	238千瓦	安徽省巢湖市
巢湖市学校分布式项目	98.4千瓦*2	安徽省巢湖市

头豹洞察

- ❑ 合肥市集中式光伏电站装机量占总光伏装机量的比例约为**63%**，合肥市的集中式发电站通常集中在合肥郊区四县一区：长丰县、肥西、肥东县、庐江县和巢湖地区
- ❑ 分布式光伏电站装机量占总光伏装机量的比例约为**37%**。尽管分布式光伏电站目前占比较小，但未来发展空间大。在合肥市，分布式光伏电站80%以上建于大型企业或工厂厂房屋顶之上。据在光伏领域具有6年经验的专家访谈可知，分布式光伏电站前期主要建于屋顶面积大于30,000m²的企业或工厂之上。后期将逐步推广到中小型企业或厂房，目前屋顶面积在20,000m²以下的企业或厂房屋顶仍有大量空余，因此分布式光伏电站具有一定增量空间
- ❑ 2020年，中南光电在建、并网的光伏电站装机容量超过**300MW**，成为拥有各种分布式电站类型最多的企业之一

来源：中南光电官网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com



03

中国合肥市光伏产业研究宏观分析

- 合肥市的光伏发展主要依靠政府政策推动，合肥市光伏补贴力度大，资金到位快，但随着光伏发电无补贴平价上网政策启动，合肥市政府将补贴从电站转移到光伏生产企业
- 合肥市的光伏发展正逐步覆盖整个产业链，其中合肥市光伏发展最好的部分集中在产业链中、下游，上游具有发展空间和前景

中国合肥市光伏产业研究——政府政策

合肥市的光伏发展主要依靠政府政策推动，合肥市光伏补贴力度大，资金到位快，但随着光伏发电无补贴平价上网政策启动，合肥市政府将补贴从电站转移到光伏生产企业

中国及合肥市光伏发电行业相关政策，2016-2019年

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《国家发展改革委国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	2019-01-10	国家发展改革委	➢ 随着风电、光伏发电规模化发展和技术快速进步，在资源优良、建设成本低、投资和市场条件好的地区，已基本具备与燃煤标杆上网电价平价（不需要国家补贴）的条件。为促进可再生能源高质量发展，提高风电、光伏发电的市场竞争力，现将推进风电、光伏发电无补贴平价上网
《合肥市推进分布式光伏应用实施方案》	2017-09-27	合政办秘	➢ 通过开展公共机构建筑光伏应用试点示范和实施光伏“进园入企”行动计划，建设一批公共机构建筑示范项目和光伏建筑一体化项目，打造一批光伏应用示范工业园区。到2018年底，全市新增屋顶分布式光伏装机容量100MW；到2020年底，全市新增屋顶分布式光伏装机容量300MW，力争光伏并网总规模突破2GW
《合肥市人民政府关于促进光伏产业持续健康较快发展的若干意见》	2016-08-10	安徽省合肥市人民政府	➢ 发展思路。坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，以光伏推广应用和光伏产业发展为抓手，以光伏技术创新为动力，以创建国家光伏“领跑者”计划示范基地为载体，构建规划、政策、标准、平台“四位一体”的支撑体系，实施分布式光伏屋顶发电、光伏建筑一体化、光伏下乡、示范基地建设、光伏地面电站建设、光伏照明等六大工程，全面推进国家新能源示范城市建设 ➢ 发展目标。到2020年，力争全市建成光伏建筑一体化项目500个以上，光伏电站装机容量达到1.5GW以上，形成一批具有创新活力和竞争优势的新能源企业，光伏产业产值突破1000亿元，将合肥建设成为全国重要的光伏生产、发电企业集聚地，打造“中国光伏第一城”

□ 合肥市的光伏发展主要依靠政府政策推动。据在光伏领域具有6年经验的专家访谈可知，合肥市光伏补贴力度大，资金到位快，截止到2020年，合肥市政府对光伏生产企业补贴突破亿元。以光伏电站的发电补贴为例，每度电补贴**0.15元**。但随着光伏发电无补贴平价上网政策启动，合肥市同步取消电站度电补贴，但仍对光伏产业链上的生产企业有产能补贴及上市补贴；同时，合肥市政府将补贴转移到储能产业。合肥市政府的补贴转移将推动当地光伏企业发展和进一步扩大，如中南光电和大恒能源，同时，也将吸引外地光伏企业入驻合肥，将合肥市的光伏产业不断扩大

来源：国家发展改革委，安徽省合肥市人民政府，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国合肥市光伏产业研究——经济环境

合肥地区共并网各类型光伏电站项目总容量已经稳居全国省会城市之首。合肥市光伏产业发展正逐步覆盖整个产业链，目前发展最优的领域主要集中于光伏产业链的中下游，而上游仍待进一步布局和完善

合肥市光伏产业链分析



硅料

- 截止到2021年3月，合肥市还没有规上硅料企业

硅片

- 安徽易芯半导体有限公司：主营产品包含12英寸芯片级单晶硅片、12英寸及以上芯片级单晶硅棒、12英寸及以上晶体生长炉等
- 总体来说，合肥市规上硅片企业较少

总体情况：

- 合肥市光伏产业链上游的企业较少，规模较小，在未来仍待进一步布局和完善

电池片

- 2013年，通威股份以8.7亿元购入了位于安徽合肥的全球单体规模最大太阳能电池片工厂，通威太阳能（合肥）有限公司成立
- 2017年，通威计划在合肥再建2.3GW高效晶硅电池产能，若总体规划完成，总产能将达10GW

组件

- 通威太阳能(合肥)有限公司的组件产量能达到1GW/年
- 合肥晶澳太阳能科技有限公司的组件出货量约为10GW
- 2020年3月，协鑫集成公告声明与合肥市肥东县人民政府签署协鑫60GW组件及配套项目产业基地项目投资合作协议

光伏玻璃

- 彩虹（合肥）光伏有限公司2021年光伏玻璃产能有望突破5600万平方米，同比上涨10%，其产品综合良率提高至82%

逆变器

- 阳光电源股份有限公司2020年全年光伏逆变器发货量达35GW，风电逆变器发货量达16GW，产品市场占有率达到全球第一，产量约占全行业30%

总体情况：

- 合肥市光伏产业链中游较为发达，随着下游电站数量的扩张将推动中游组件等环节进一步扩产

总体情况：

- 合肥地区共并网各类型光伏电站项目总容量已经稳居全国省会城市之首。在全市粮食系统实施“仓顶阳光工程”，建成并网9个粮库屋顶光伏项目、总规模15MW。推进光伏建筑一体化，累计并网23个项目共12.44M
- 截止到2020年，合肥市累计装机容量为2.3GW，电站数量2万余个。2020年，光伏发电量超20亿千瓦时，占全市总用电量的6%，高峰期，最大负荷占总用电量的比例可达18%
- 总体来看，合肥市光伏分布式光伏电站增量空间大

头豹洞察

- 合肥市的光伏发展正逐步覆盖整个产业链，目前发展较好的为产业链中下游，如组件、逆变器等，光伏产业链上游还需进一步布局和完善。合肥市光伏产业链企业约为90余户，其中规上企业24户。2019年年销售超亿元企业17家，从业人员高达1.3万人。2020年，合肥市光伏产业实现增加值增速15%，电池片、组件、逆变器总出货量40GW
- 合肥市的光伏组件发展迅速。多个知名光伏企业在合肥市设厂生产光伏组件，包含隆基股份旗下的隆基乐叶光伏科技有限公司，通威股份旗下的通威太阳能（合肥）有限公司等



04

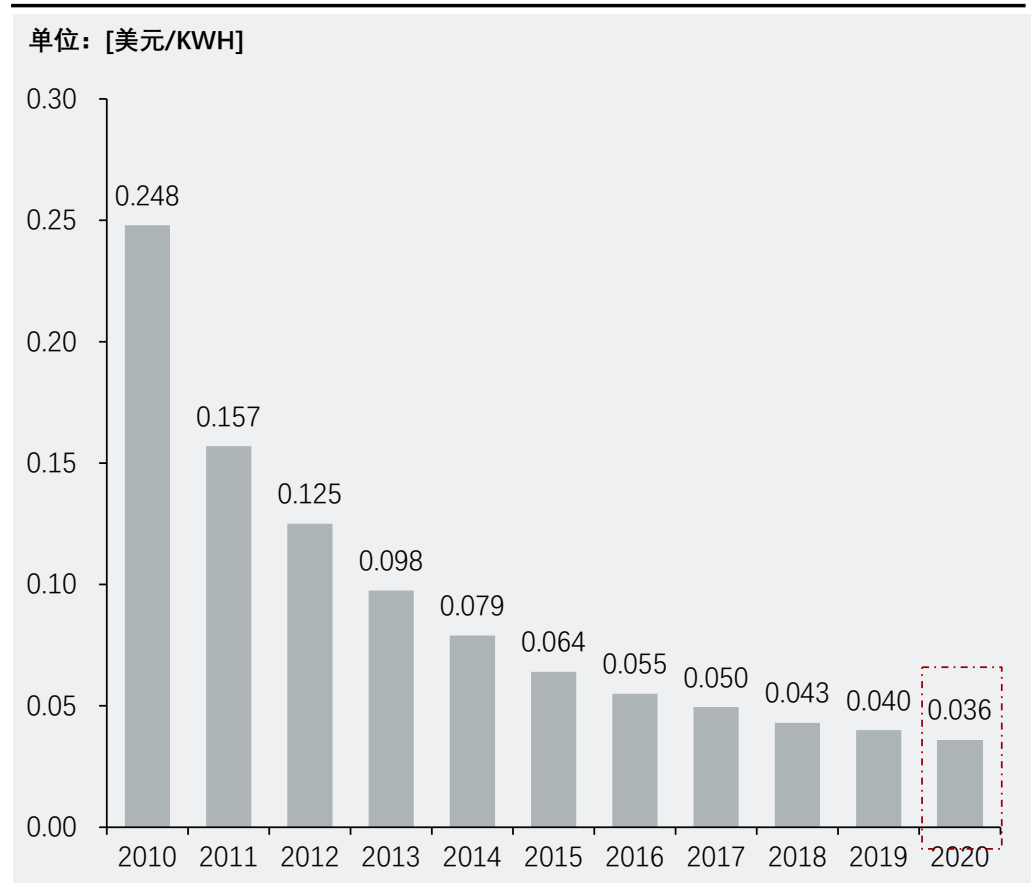
中国合肥市光伏产业研究发展趋势及痛点

- 就合肥市而言，随着光伏度电成本的下降，将为光伏电站带来更多盈利空间，盈利增长将带动下游需求增长
- 尽管光伏发电成本持续降低，但随着光伏全额上网和平价上网政策落实，导致光伏电站产出收益低，降低了部分光伏电站积极性低

中国合肥市光伏产业研究发展趋势——持续降本

光伏发电成本持续降低，加快其替代不可再生能源发电的进程；就合肥市而言，随着光伏度电成本的下降，将为光伏电站带来更多盈利空间，盈利增长将带动下游需求增长

全球光伏度电成本，2010-2020年



来源：《中国可再生能源国际合作报告（2019）》，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

头豹洞察

光伏发电成本持续降低，加快其替代不可再生能源发电的进程

□ 全球光伏度电成本从2010年的0.248美元/KWH下降到2020年的0.036美元/KWH。在2010-2020年间，光伏度电成本下降了85%。其成本大幅下降的原因是技术的成熟和产业链的不断扩大

□ 光伏成本的下降使光伏电站的盈利空间提高以及人们用电成本降低，从而可推动光伏发电逐步替代不可再生能源发电，如传统燃煤发电。以三峡新能源格尔木500兆瓦光伏“领跑者”项目为例，其为中国首个平价上网光伏发电项目，该项目上网电价平均为0.316元/千瓦时，比当地煤电标杆电价0.3247元/千瓦时低近0.01元，光伏电价首次低于燃煤发电标杆电价

就合肥市而言，随着光伏度电成本的下降，将为光伏电站带来更多盈利空间，盈利增长将带动下游需求增长

□ 根据在光伏领域具有6年经验的专家访谈可知，合肥市分布式光伏电站的增量空间较大，随着光伏成本的下降，将吸引更多中小厂商建设分布式光伏电站，下游需求的增长将反向推动光伏产业链中上游市场的繁荣，使合肥市光伏产业发展稳步上升



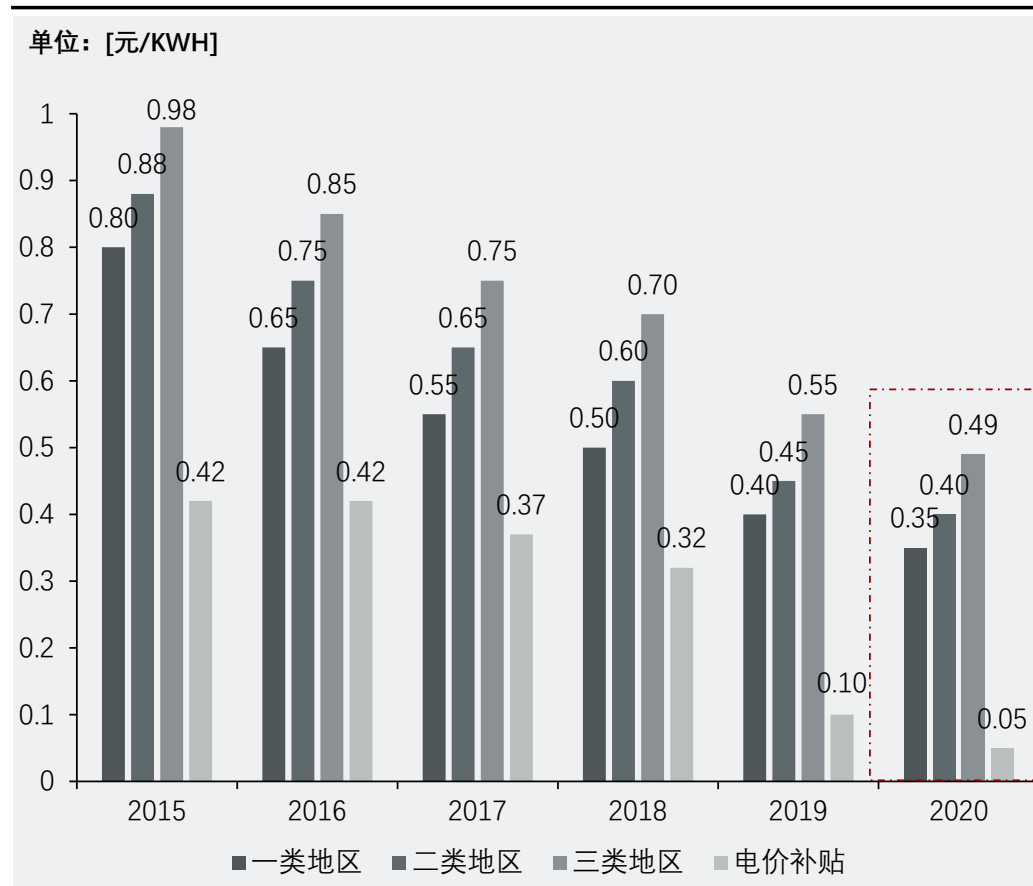
400-072-5588

www.leadleo.com

中国合肥市光伏产业研究痛点——全额上网，收益降低

尽管光伏发电成本持续降低，但随着光伏全额上网和平价上网政策落实，导致光伏电站产出收益低，降低了部分光伏电站积极性低

中国光伏发电上网电价及补贴幅度，2015-2020年



来源：国家发改委，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

余电上网 VS. 全额上网

- 以肥东县县人民法院分布式项目为例，该项目光伏装机容量为300K
- 我们预估300KW光伏系统年发电量为350,000度

自发自用，余电上网

- 假设自发自用比例为70%，安徽省工商业及其他用电单一制不满一千伏的电价为0.6701
- 节省电费：年发电量*自发自用比例*当地工商业用电电价
 $350,000 * 70% * 0.6701 = 164,174.5$ 元
- 余电卖电收益：年发电量*上网电量比例*当地脱硫煤标杆上网电价
 $350,000 * 30% * 0.3693 \text{元/度电} = 38,776.5$ 元
- 年收益 = $164,174.5 \text{元} + 38,776.5 \text{元} = 202,951 \text{元}$

全额上网

- 年收益总计：年发电量*（地区标杆上网电价+补贴）（安徽省属于三类地区，根据图表可知，三类地区2020年光伏上网电价为0.49/度电，安徽省对于商业用分布式发电取消补贴）
- 年收益 = $350,000 * (0.49 / \text{度电} + 0 / \text{度电}) = 171,500 \text{元}$



05

中国合肥市光伏产业研究重点企业

- 阳光电源是在新能源发电领域掌握多项自主核心技术的企业之一，具备一定技术壁垒，因此其竞争力强
- 在“碳中和”理念和政府政策的推动下，中南光电在未来有望在组件行业占领一席之地
- 大恒能源在研发能力及销售辐射面积上具有一定优势，其作为合肥市在光伏领域最具发展潜力的企业之一，在政府的主导下，在未来具有较大发展前景和空间

中国合肥市光伏产业研究重点企业——阳光电源

阳光电源在中国逆变器领域市占率约为30%，连续多年保持第一。此外，阳光电源是在新能源发电领域掌握多项自主核心技术的企业之一，企业技术具备较高壁垒，因此其在业内具有较强竞争优势

公司简介

公司名称	阳光电源股份有限公司
股票代码	300274
成立时间	1997年
公司地点	安徽省合肥市
注册资本	145,694万元
员工人数	1,000余人
主营业务	光伏逆变器、风能变流器、储能系统、新能源汽车驱动系统、水面光伏设备、智慧能源运维服务等
出口国家	英国、法国、澳大利亚、巴西、墨西哥、越南、印度尼西亚、尼日利亚、南非、中东、欧盟、美国等国家和地区

主要产品

主要 产品	❑ 光伏逆变器 ：组串式光伏逆变器、集中式光伏逆变器
	❑ 电站业务 ：大型地面光伏电站解决方案、分布式能源解决方案、家庭光伏解决方案、风力电站解决方案、智慧运维解决方案
	❑ 风能变流器 ：阳光电源的变流器全面覆盖国内主流风机机型
	❑ 储能系统 ：该产品成功参与了上海洋山港、西藏措勤微电网等多个储能示范项
	❑ 新能源汽车驱动系统 ：该产品主要为新能源汽车提供高品质的驱动系统。
	❑ 漂浮系统 ：该产品主要提供水面光伏系统及解决方案供应商。

竞争优势

❑ 阳光电源是中国最早从事逆变器产品研发生产的企业，且处于行业领先地位，具有品牌优势。 2015年起，阳光电源的出货量首次超越连续多年排名全球发货量第一的SMA公司，成为全球光伏逆变器出货量最大的公司。阳光电源在中国的市占率为30%左右，连续多年保持第一
❑ 阳光电源是在新能源发电领域掌握多项自主核心技术的企业之一，具备一定技术壁垒。 阳光电源拥有专业研发队伍，研发人员占比35%以上，先后承担了20余项国家重大科技计划项目，主持起草了多项国家标准，是行业内极少的掌握多项自主核心技术的企业之一。阳光电源已先后组织起草了多项中国国家标准

来源：爱企查，阳光电源官网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

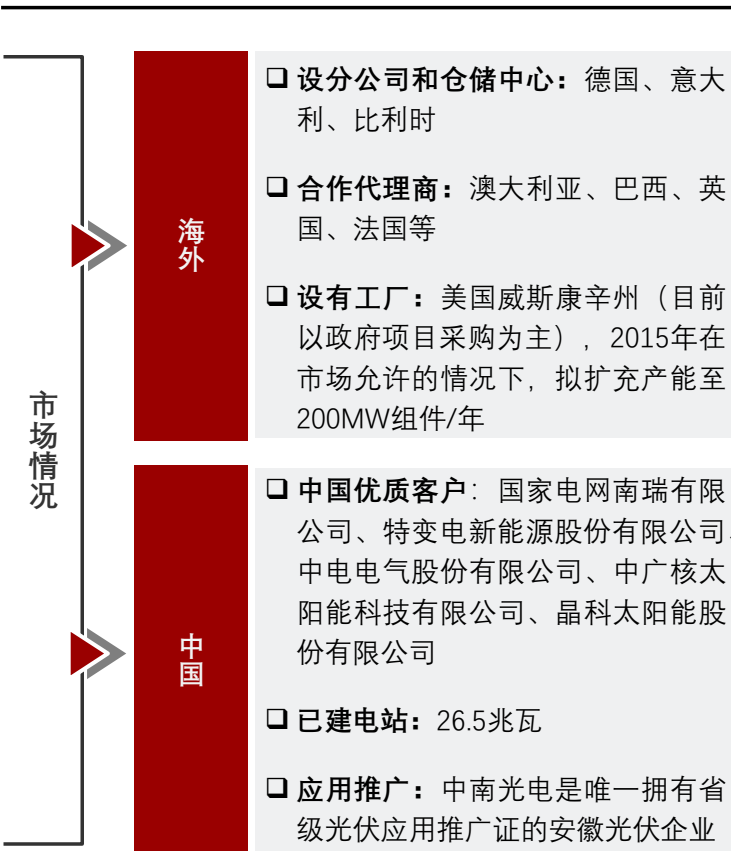
中国合肥市光伏产业研究重点企业——中南光电

中南光电以首创光伏建筑一体化产品及先入者优势在光伏行业具有一定影响力和优势。在“碳中和”理念和政府政策的推动下，中南光电在未来有望在组件及光伏电站安装行业占领一席之地

公司简介

公司名称	合肥中南光电有限公司
成立时间	2008年
公司地点	安徽省合肥市
注册资本	10,000万元
员工人数	500余人
主营业务	太阳能单晶硅棒、硅片电池片组件、太阳能光伏系统工程，太阳能电池控制器、逆变器，智能家电系列等
占地面积	60,000平方米
出口国家	英国、法国、澳大利亚、巴西、墨西哥、越南、印度尼西亚、尼日利亚、南非、中东、欧盟、美国等国家和地区

市场情况



竞争优势

- **光伏建筑一体化（BIPV）（光伏瓦）产品属于全球首创**，该产品可以作为直接代替屋面瓦片的太阳能电池组件使用，解决了太阳能光伏组件安装不易的问题，并成功应用于海外太阳能屋顶，如欧洲、东南亚、中东等地区，在中国的应用主要涉及工业厂房、家用别墅、写字楼，农业灌溉等
- **中南光电在光伏行业具有一定先入优势**。如中南光电是“欧盟双反”后94家准许进军欧盟市场的中国企业之一，同时中南光电进入2014年首批工信部公布光伏制造行业109家准入企业名单

来源：爱企查，中南光电官网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

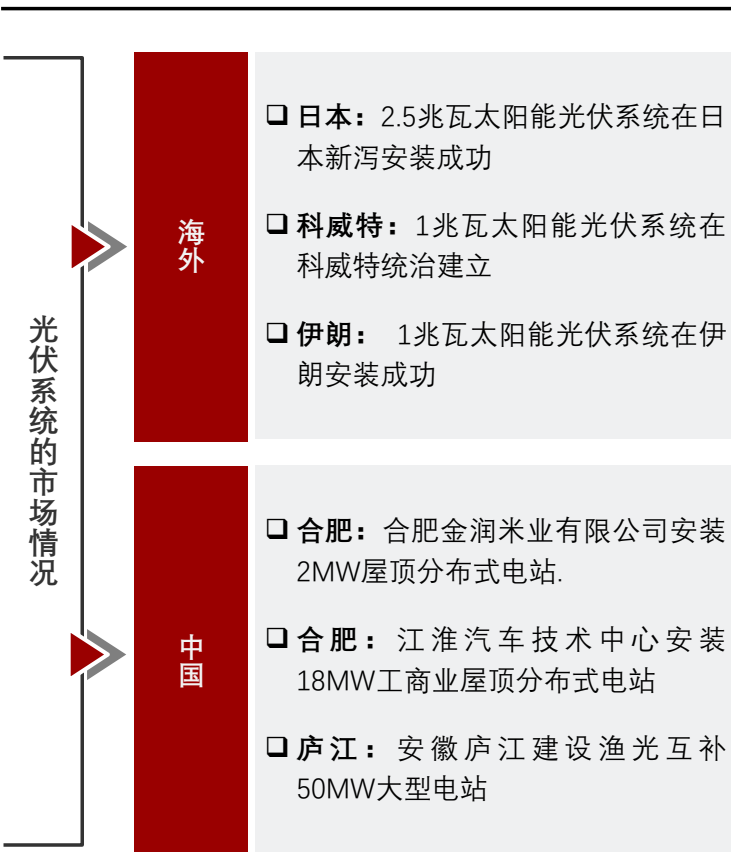
中国合肥市光伏产业研究重点企业——大恒能源

大恒能源在研发能力及销售辐射面积上具有一定优势，其作为合肥市在光伏领域最具发展潜力的企业之一，在政府的带领下，在未来具有较大发展前景和空间

公司简介

公司名称	安徽大恒能源科技有限公司
成立时间	2009年
公司地址	安徽省合肥市
注册资本	5,000万元
员工人数	100-199人
主营业务	太阳能电池组件、太阳能光伏系统工程系列产品研发、生产、销售、施工服务、售后监控维护服务
占地面积	30,000平方米
出口国家	包含欧洲、中南美洲、澳洲、东南亚。光伏电站系统：主要在欧洲、中南美洲、非洲、东南亚、中东等地区

光伏系统的市场情况



竞争优势

在2018年8月30日，由安徽省经信委、安徽省金融办联合主办的安徽省第二批“专精特新板”企业挂牌仪式在合肥举行。安徽大恒能源科技有限公司（简称“大恒能源”，股票代码：880210），作为专精特新板第二批挂牌企业，正式挂牌上市。大恒能源在技术、产品、销售渠道方面各具优势：

(1) 技术专利方面：大恒能源研发专利数量超过100件，其在光伏领域拥有一定研发能力；**(2) 产品方面：**大恒能源半片组件产品多样，产品转换效率覆盖了从19.76%到21.28%的产品；**(3) 销售渠道方面：**大恒能源销售辐射面积广，产品销往海外100多个国家

在2020年5月，政府出台的《合肥市推荐应用光伏产品导向目录（第三批）》中，大恒能源的光伏组件系列产品也在其中，在政府的主导下，大恒能源具有较大发展前景

来源：爱企查，大恒能源官网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从光伏发电、清洁能源、可再生能源等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹领航者计划介绍

头豹共建报告



每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额

2021年度
特别策划



头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建

Project
Navigator
领航者计划



头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官……



1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

©2021 LeadLeo

 **头豹**
LeadLeo 400-072-5588

www.leadleo.com

头豹领航者计划与商业服务

研报服务

共建深度研报
撬动精准流量



传播服务

塑造行业标杆
传递品牌价值



FA服务

提升企业估值
协助企业融资



头豹以**研报服务**为切入点，
根据企业不同发展阶段的资本价值需求，依托**传播服务**、**FA服务**、**资源对接**、**IPO服务**、**市值管理**等，提供精准的商业管家服务解决方案

资源对接

助力业务发展
加速企业成长



IPO服务

建立融资平台
登陆资本市场



市值管理

提升市场关注
管理企业市值



扫描二维码
联系客服报名加入



读完报告有问题？ 快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码即刻联系你的
智能随身专家

