

# 高效能转化，绿色能源的新动力引擎 词条报告系列



饶立杰 · 头豹分析师

2024-03-21 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

制造业/电气机械和器材制造业/输配电及控制设备制造/光伏设备及元器件制造

工业制品/工业制造

关键词：

光伏逆变器

逆变器

集散式光伏逆变器



## 词条目录

<h3>行业定义</h3> <p>集散式逆变器是近年来新提出的一种逆变器形式，结...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业分类</h3> <p>按照应用领域的分类方式，集散式光伏逆变器行业可...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业特征</h3> <p>集散式光伏逆变器行业特征包括技术融合与创新、灵...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>发展历程</h3> <p>集散式光伏逆变器行业目前已达到 <b>3个</b>阶段</p> <p>AI访谈</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> <p>AI访谈</p>	<h3>行业规模</h3> <p>集散式光伏逆变器行业规模暂无评级报告</p> <p>AI访谈 SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>集散式光伏逆变器行业相关政策 <b>5篇</b></p> <p>AI访谈</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>AI访谈 数据图表</p>

### 摘要

集散式光伏逆变器是一种新型逆变器，结合了集中式和组串式逆变器的优点，旨在实现高效率 and 低成本。该逆变器具有灵活性和适应性，可根据不同的应用场景和需求进行定制化配置，并能适应各种恶劣环境条件。同时，它还注重经济性，在提升系统发电效率的同时，可帮助光伏电站实现更高的收益。预计未来，中国新型储能行业和交通领域的发展将带动对集散式光伏逆变器的需求增加。据预测，2023年，中国集散式光伏逆变器行业市场规模将达1.29GW，未来还有较大的增长空间。

## 集散式光伏逆变器行业定义<sup>[1]</sup>

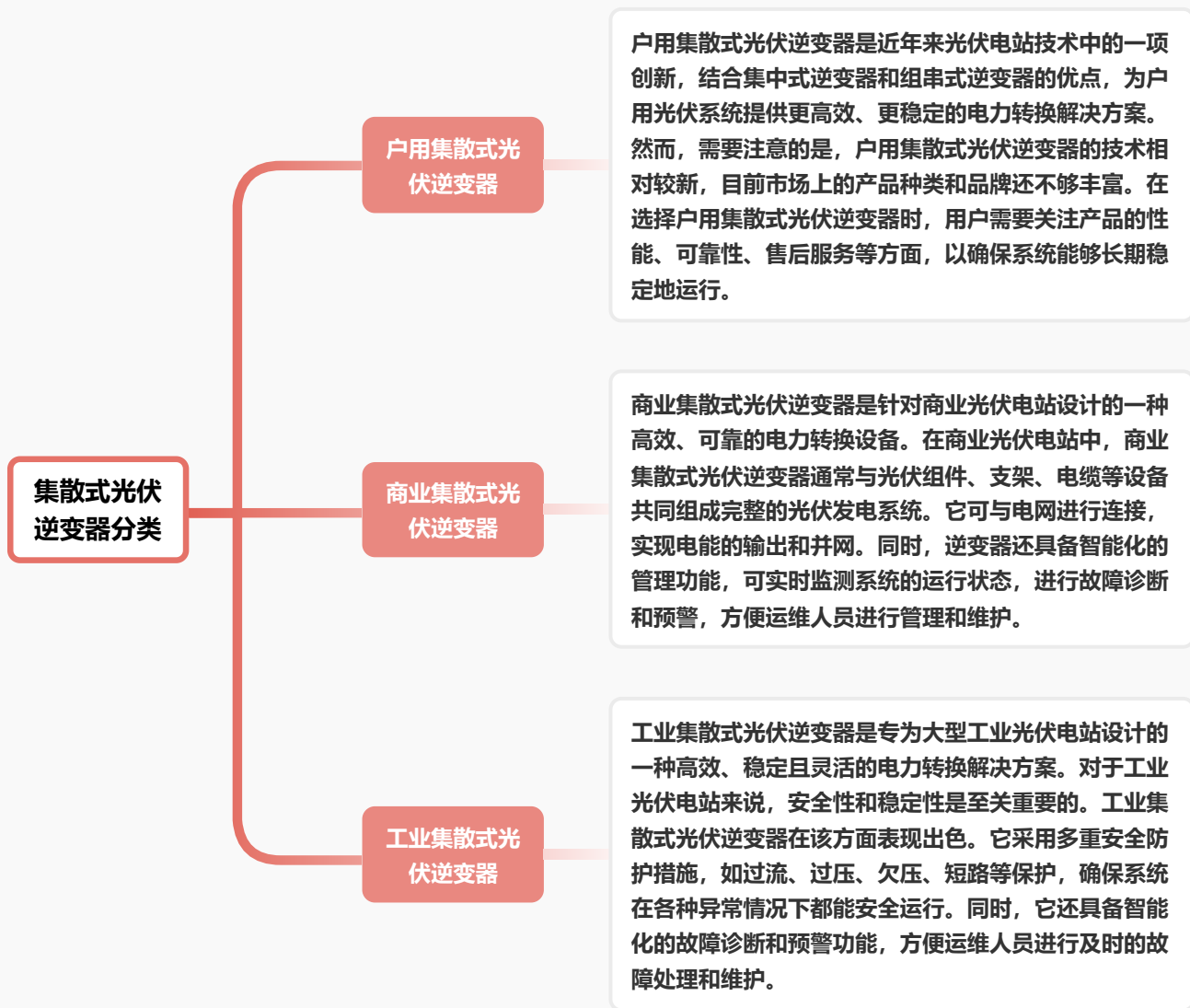
集散式逆变器是近年来新提出的一种逆变器形式，结合集中式逆变器和组串式逆变器的优点，其旨在实现高效率 and 低成本。集散式逆变器的主要特点包括“集中逆变”和“分散MPPT跟踪”。与集中式逆变器相比，集散式逆变器具有更高的发电效率和更小的失配损失。与组串式逆变器相比，集散式逆变器具有更低的成本和更简单的系统结构。然而，在实际应用中，需进一步研究和优化其控制算法和硬件设计，以克服其存在的挑战和限制。

[1] 1: 中国知网

## 集散式光伏逆变器行业分类<sup>[2]</sup>

按照应用领域的分类方式，集散式光伏逆变器行业可以分为如下类别：

### 集散式光伏逆变器行业基于应用领域的分类



[2] 1: 科士达

## 集散式光伏逆变器行业特征<sup>[3]</sup>

集散式光伏逆变器行业特征包括**技术融合与创新**、**灵活性与适应性**、**高效能与经济性**。

### 1 技术融合与创新

集散式光伏逆变器作为集中式逆变器和组串式逆变器的融合创新产物，充分体现行业在技术方面的不断探索与突破。该类逆变器结合集中式逆变器的大电流处理能力和组串式逆变器的最大功率点跟踪优势，既提高系统的发电效率，又保证稳定性和可靠性。这种技术融合与创新不仅推动集散式光伏逆变器行业的发展，也为整个光伏产业的技术进步注入新的活力。

## 2 灵活性与适应性

集散式光伏逆变器在设计上具有很高的灵活性，可根据不同的应用场景和需求进行定制化配置。无论是大型地面电站还是分布式屋顶光伏系统，集散式逆变器都能提供高效的解决方案。此外，它还能适应不同的环境条件，如高温、高湿、沙尘等恶劣环境，确保系统的稳定运行。这种灵活性与适应性使得集散式光伏逆变器在市场上具有广泛的应用前景。

## 3 高效能与经济性

集散式光伏逆变器在提升系统发电效率的同时，也注重经济性。通过优化设计和制造工艺，集散式逆变器在实现2MW大容量子阵组网，还可使系统发电量提升2%-5%。此外，由于其高效的发电性能，可帮助光伏电站实现更高的收益，从而提升整个项目的经济性。这种高效能与经济性的结合使得集散式光伏逆变器在市场竞争中具有明显优势。

[3] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 北京电力企业协会

## 集散式光伏逆变器发展历程<sup>[4]</sup>

集散式光伏逆变器行业可分为三个阶段，**萌芽期（2011-2013年）**，中国集散式光伏逆变器行业起步较晚，同时禾望电气为该行业打下结实的基础；**启动期（2014-2021年）**，中国集散式光伏逆变器行业在技术、市场竞争、标准化、市场需求等多个方面获得进一步发展；**高速发展期（2022年至今）**，中国集散式光伏逆变器市场占有率提高，但规模性企业较少。

### 萌芽期 · 2011~2013

2013年，禾望电气成为中国第一家推出集散式光伏逆变方案的生产商。

2013年，禾望电气的集散式逆变系统成功在内蒙古并网。

中国集散式光伏逆变器行业起步较晚，同时禾望电气在中国集散式光伏逆变器行业中具有重要的地位和影响力。

## 启动期 · 2014~2021

2014年，禾望电气的集散式光伏逆变器获得客户认可，其产品批量运行。

2015年，上能电气推出集散式逆变解决方案1.0。

2016年，上能电气推出集散式逆变解决方案2.0。

2018年，上能电气推出集散式逆变解决方案3.0。

禾望电气成功量产集散式光伏逆变器产品。同时，上能电气入局集散式光伏逆变器行业，并提出设计解决方案。

## 高速发展期 · 2022~2024

2022年，中国集散式光伏逆变器市场占有率同比增长约80%。

中国集散式光伏逆变器市场占有率提高，但规模性企业较少。

[4] 1: 中国知网

[12]

## 集散式光伏逆变器产业链分析

集散式光伏逆变器行业产业链上游为原材料供应环节，主要包括IGBT（绝缘栅双极晶体管）、电容、电阻、电感器、PCB（印制电路板）、导线、绝缘材料、散热材料等；产业链中游为生产环节，主要负责生产集散式光伏逆变器；产业链下游为应用环节，主要包括光伏系统集成商、光伏系统安装商、EPC承包商以及光伏项目投资业主等。<sup>[6]</sup>

集散式光伏逆变器行业产业链主要有以下核心研究观点：<sup>[6]</sup>

**新能源车和光伏逆变器作为IGBT需求增长的主要驱动力。**IGBT是电机控制器中最核心的元器件，其中新能源车和光伏是其主要应用领域。由于中国新能源汽车产业持续爆发式增长，IGBT的使用需求增长迅速。2022年，产量和销量分别为705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长约97%和93%。同年，中国新能源汽车在IGBT市场份额比重达39.7%，成为IGBT下游应用最大的市场。特别注意的是，预计到2025年，新能源汽车在IGBT市场份额将接近49%。**基于IGBT在光伏逆变器中的替换需求，IGBT的需求量进一步扩大。**由于IGBT在光伏逆变器中的使用寿命通常为10-15年，而光伏组件的设计寿命长达25年，这表明在IGBT在每个光伏组件中至少存在一次更换需求。值得关注的是，预计2025年全球光伏逆变器用IGBT市场规模将超过百亿元，并以17.6%的速率扩张。

**光伏逆变器需求市场主要集中在中国东部沿海城市。**由于中国东部沿海城市的经济发达、清洁能源需求迫切以及良好的基础设施和能源市场环境，其光伏逆变器需求市场较为集中。2022年，河北省和山东省的光伏新增

装机量分别为934万千瓦和926万千瓦，位列中国第一和第二。同时，河南省、浙江省、江苏省和安徽省紧随其后，其光伏新增装机量分别为777.5万千瓦、697.2万千瓦、592.5万千瓦和447.2万千瓦。可见，东部沿海地区的光伏新增装机量位列中国前列，对光伏逆变器的需求量大，为集散式光伏逆变器生产商提供广阔的市场空间。

[6]

## 上 产业链上游

### 生产制造端

原材料供应商

### 上游厂商

[珠海黎明云路新能源科技有限公司 >](#)

[徐州鹏程电气有限公司 >](#)

[无锡市锦云电感器有限公司 >](#)

[查看全部 >](#)

### 产业链上游说明

**新能源车和光伏逆变器作为IGBT需求增长的主要驱动力。**IGBT是电机控制器中最核心的元器件，其中新能源车和光伏是其主要应用领域。由于中国新能源汽车产业持续爆发式增长，IGBT的使用需求增长迅速。2022年，产量和销量分别为705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长约97%和93%。同年，中国新能源汽车在IGBT市场份额比重达39.7%，成为IGBT下游应用最大的市场。特别注意的是，预计到2025年，新能源汽车在IGBT市场份额将接近49%。基于IGBT在光伏逆变器中的替换需求，IGBT的需求量进一步扩大。由于IGBT在光伏逆变器中的使用寿命通常为10-15年，而光伏组件的设计寿命长达25年，这表明在IGBT在每个光伏组件中至少存在一次更换需求。值得关注的是，预计2025年全球光伏逆变器用IGBT市场规模将超过百亿元，并以17.6%的速率扩张。

**由于印制电路板下游需求疲软，其市场规模增长放缓，同时中国印制电路板进口量大幅下降。**受到全球经济下行的影响，全球电子制造业放缓生产，导致印制电路板需求减少。2023年，中国印制电路板的市场规模为3,096.6亿元，较上年增长18.5亿元。同年，中国印制电路板进口贸易额和出口贸易额分别为561.48亿元和1,232.46亿元，分别同比下降21.3%和5.9%。这表明中国集散式光伏逆变器生产商需稳定印制电路板的购买渠道，但同时印制电路板进口量减少将有助于推进印制电路板国产化进程。

## 中 产业链中游

### 品牌端

集散式光伏逆变器生产商

### 中游厂商

[深圳市禾望电气股份有限公司 >](#)

[上能电气股份有限公司 >](#)

[阳光电源股份有限公司 >](#)

[查看全部](#)

## 产业链中游说明

**由于下游客户的触达难以程度不同，中国光伏逆变器企业的商业模式包括直销与经销。若下游客户多为海外客户，企业通常选择具有口碑和宣传实力的经销商业模式，进而实现利润最大化。以固德威为例，2022年固德威79.8%的光伏逆变器产品销售至海外，且78.3%的光伏逆变器营业收入为经销收入。同年，固德威经销光伏逆变器的毛利率为37.1%，同比增长1.2%。若下游客户多为中国客户，企业通常选择凭借自身口碑和产品竞争力的直销商业模式。**

以上能电气为例，2022年上能电气85.7%的光伏逆变器产品在中国销售，且95%的光伏逆变器营业收入为直销收入，仅2.5%的光伏逆变器营业收入为经销收入。

**光伏逆变器需求市场主要集中在中国东部沿海城市。由于中国东部沿海城市的经济发达、清洁能源需求迫切以及良好的基础设施和能源市场环境，其光伏逆变器需求市场较为集中。2022年，河北省和山东省的光伏新增装机量分别为934万千瓦和926万千瓦，位列中国第一和第二。同时，河南省、浙江省、江苏省和安徽省紧随其后，其光伏新增装机量分别为777.5万千瓦、697.2万千瓦、592.5万千瓦和447.2万千瓦。可见，东部沿海地区的光伏新增装机量位列中国前列，对光伏逆变器的需求量大，为集散式光伏逆变器生产商提供广阔的市场空间。**

## 下 产业链下游

### 渠道端及终端客户

应用主体

### 渠道端

[中国电力工程有限公司 >](#)

[龙源电力集团股份有限公司 >](#)

[华源电力有限公司 >](#)

[查看全部](#)

## 产业链下游说明

**由于光伏发电成本降低，光伏发电将成为主要的全球电能利用的主要方式。得益于光伏发电成本的下降，中国光伏发电量大幅度提升。自2007年起，光伏发电组件、光伏发电系统成本分别下降88.3%和91.6%，且度电成本累计下降约90%。2022年，中国风电和光伏发电量首次联合突破1万亿千瓦时，总计达1.19万亿千瓦时，同比增长21%。值得注意的是，风电和光伏发电量在中国总用电量中的占比达13.8%，已经接近中国城乡居民的日常生活用电量。可见，中国光伏发电在总电力结构中的比重正在逐步提升。预计到2027年，光伏累计装机量将超越其他所有电源形式。这表明未来集散式光伏逆变器产品有广大的市场需求。**

**伴随组件效率稳步提升，中国光伏电站的整体系统造价呈现下降的趋势。**随着中国光伏产业链各环节新建产能的逐步释放，中国光伏系统的初始投资成本将降低。2022年，中国地面光伏系统的初始全投资成本约为4.1元/W，其中组件约占投资成本的47.1%，较上年上涨1.1%，非技术成本约占13.6%，较上年下降0.5%。预计2023年，中国地面光伏系统的初始全投资成本有望降低至3.8元/W。其次，2022年中国工商业分布式光伏系统初始投资成本为3.7元/W，预计2023年将下降至3.4元/W。

[5] 1: 中国知网

[6] 1: <http://www.chinap...> | 2: 中国光伏行业协会

[7] 1: 中国知网

[8] 1: <https://mp.weixin....> | 2: 中国光伏行业协会, 临...

[9] 1: <https://mp.weixin....> | 2: <https://mp.weixin....> | 3: 中国电子电路行业协会...

[10] 1: <https://www.gov.c...> | 2: 中国光伏行业协会, 固...

[11] 1: 固德威, 上能电气

[12] 1: <http://www.chinap...> | 2: 中国光伏行业协会

## 集散式光伏逆变器行业规模

2023年，中国集散式光伏逆变器行业市场规模为1.29GW。2018年—2023年，集散式光伏逆变器行业市场规模由0.07GW增长至1.29GW，期间年复合增长率76.61%。预计2024年—2028年，集散式光伏逆变器行业市场规模由2.28GW增长至4.71GW，期间年复合增长率19.82%。<sup>[16]</sup>

集散式光伏逆变器行业市场规模历史变化的原因如下：<sup>[16]</sup>

**由于集散式光伏逆变器的低成本投入和高性能，其需求量增加，进而其市场规模增长。**集散式光伏逆变器是通过多个MPPT控制优化器实现多路寻优，再汇流后集中实现电流逆变。集散式光伏逆变器相对于组串式光伏逆变器，每建设1MW的光伏电站，可节约16万元的投资成本。此外，相对于集中式光伏逆变器，集散式光伏逆变器可将相同规模的光伏系统发电量提升2%-5%。**可见，集散式光伏逆变器具有较明显的成本优势和性能优势，因此其需求量逐渐增加。**

**中国山地光伏需求是集散式光伏逆变器需求增加的原因之一。**自2021年起，中国已成为全球山地光伏的最大市场，在全球市场的占比超过43%。2023年，中国石油海洋工程顺利完成保德的规模级山地光伏项目，并实现并网投产。预计该项目的年均发电量达2,307万kWh，可为当地3座集气站、224座井场和11座水处理站提供清洁能源。同时，该项目可实现年均节约标准煤7,100余吨。**可见，该项目的光伏电站规模庞大。**由于集散式光伏

逆变器具备单机容量高达1MW的特点，可根据地形条件灵活配置子阵容量，进而在山地光伏电站的使用中占据主导地位。这**表明中国山地光伏的建设需求，推动集散式光伏逆变器使用需求的增长。**<sup>[16]</sup>

集散式光伏逆变器行业市场规模未来变化的原因主要包括：<sup>[16]</sup>

**中国新型储能行业发展向好，其中光伏储能作为主要方式，从而在未来将带动对集散式光伏逆变器的需求。**

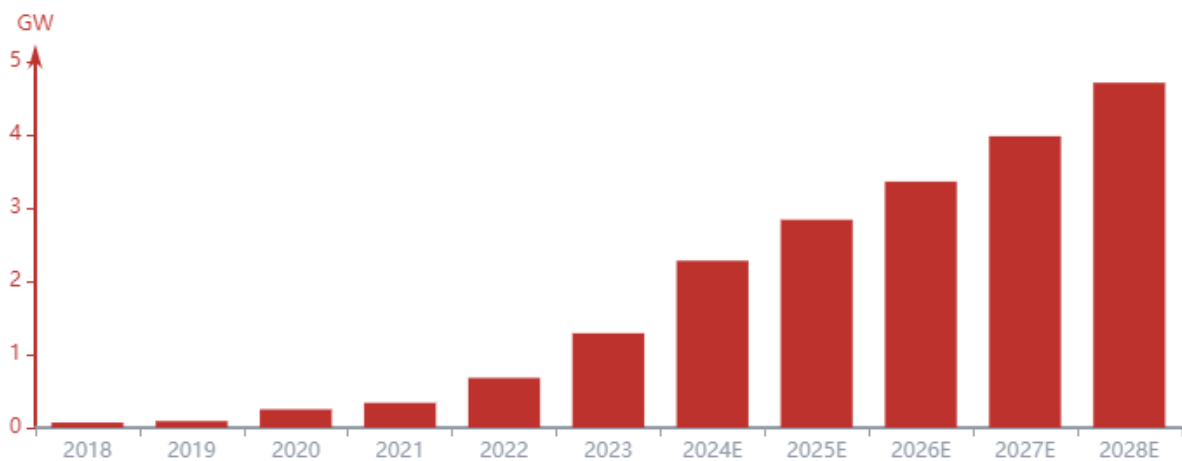
2022年，中国储能新增装机量约为14.7GW，而新型储能新增装机量约为5.9GW，占比为40.1%。其中，2022年中国新型储能新增装机中，以光伏锂离子电池的储能方式占比为90.7%。特别关注的是，预计2023-2025年间，中国新型储能市场规模的合计增量将达60GW（不含抽水蓄能），到2025年累计市场规模将达70GW。这**表明在未来新型储能行业将有大量集散式光伏逆变器的需求。**

**未来交通领域将结合和光伏系统进行融合，从而对集中式光伏逆变器的需求增加。光伏与交通系统的结合，不仅能够削弱电网对交通系统稳定性的影响，还将推动可再生能源应用领域的创新。**以京雄城际铁路雄安站为例，光伏屋顶收集的能源可有效节约电能30%。以上海地铁为例，川沙、封浜和九亭地铁站的屋顶正在建设分布式光伏项目，且3个项目总装机容量为12.4兆瓦。等到投运后，预计该3个项目的年均发电量约为1,170万千瓦时，年均节约标煤约3,370吨，且年均减排二氧化碳约9,220吨。**可见，未来交通领域将有大量光伏安装需求，进而带动集散式光伏逆变器的需求。**<sup>[16]</sup>

## 集散式光伏逆变器行业规模

集散式光伏逆变器行业规模

集散式光伏逆变器行业规模



数据来源：固德威，爱士惟

[13] 1: <http://news.bjtu.e...> | 2: 北京交通大学

[14] 1: <https://mp.weixin....> | 2: 中国石油海洋工程，中...



[15] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 北京市电力行业协会

[16] 1: <https://www.escn...> | 2: 中国储能网

## 集散式光伏逆变器政策梳理<sup>[17]</sup>

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于组织开展可再生能源发展试点示范的通知》	国家能源局	2023	8
政策内容	该政策指出，主要支持在沙漠、戈壁、荒漠地区，探索不同条件下有效的光伏治沙建设方案，单个示范项目建设规模不宜小于50万千瓦。同时，支持利用铁路边坡、高速公路、主干渠道、园区道路和农村道路两侧用地范围外的空闲土地资源，因地制宜推进分布式光伏应用或小型集中式光伏建设。			
政策解读	该政策旨在，通过支持光伏治沙和分布式光伏建设，政府将推动光伏行业的快速发展，促进清洁能源的普及和应用。同时，为光伏逆变器行业的企业和投资者提供更加明确的市场导向和发展机遇。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》	中华人民共和国发展和改革委员会，国家能源局，工业和信息化部，生态环境部，商务部，国务院国有资产监督管理委员会	2023	8
政策内容	该政策指出，到2025年，集中式风电场、光伏电站退役设备处理责任机制基本建立，退役风电、光伏设备循环利用相关标准规范进一步完善。到2030年，风电、光伏设备全流程循环利用技术体系基本成熟，形成一批退役风电、光伏设备循环利用产业集聚区。			
政策解读	该政策旨在，推动风电和光伏设备的循环利用，减少资源浪费和环境污染。对于光伏整体产业链行业来说，需更加注重设备的可持续性和环保性。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响

	《推动能源电子产业发展的指导意见》	工业和信息化部，教育部，科学技术部，中国人民银行，中国银行保	2023	8
<b>政策内容</b>	该政策指出，发展具有优化消除阴影遮挡、功率管理、配电网能源、智能控制关断、智能光照跟踪、实时监测运行等功能的智能光伏组件产品，提升光伏组件轻质化、柔性化、智能化水平。开发新型高效率和高可靠性逆变器，提高光伏电站监控运维水平。			
<b>政策解读</b>	该政策旨在，推动智能光伏组件产品和新型逆变器的技术创新和研发，以提升光伏电站的整体性能和运维效率。这将有助于推动光伏行业的持续发展，降低运维成本，提高能源利用效率，促进清洁能源的广泛应用。			
<b>政策性质</b>	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	中华人民共和国发展和改革委员会，国家能源局	2022	9
<b>政策内容</b>	该政策指出，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目。同时，到2025年，公共机构新建建筑屋顶光伏覆盖率力争达到50%；鼓励公共机构既有建筑等安装光伏或太阳能热利用设施。			
<b>政策解读</b>	该政策为光伏逆变器行业带来广阔的市场前景和发展机遇，同时也对行业的技术创新、产品多样化、品质和服务等方面提出更高的要求。			
<b>政策性质</b>	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”现代能源体系规划》	中华人民共和国发展和改革委员会，国家能源局	2022	8
<b>政策内容</b>	该政策指出，在京津冀及周边地区，大力发展分布式光伏，推动地热能资源绿色开发利用。同时，在长三角地区，稳步推进田湾、三澳等核电建设，大力开发陆上分散式风电和分布式光伏发电。			
<b>政策解读</b>	该政策对光伏行业和逆变器行业提出积极的信号，意味着光伏逆变器行业将迎来新的发展机遇和挑战。同时，政府的支持和引导将为光伏逆变器行业的发展提供更加稳定和可持续的保障。			
<b>政策性质</b>	指导性政策			

## 集散式光伏逆变器竞争格局

中国集中式光伏逆变器行业的市场集中度高，呈现“两家独大”的势态。<sup>[21]</sup>

集散式光伏逆变器行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有上能电气股份有限公司、深圳市禾望电气股份有限公司；第二梯队公司为固德威技术股份有限公司、浙江正泰电器股份有限公司；第三梯队有科华数据股份有限公司、阳光电源股份有限公司等。<sup>[21]</sup>

集散式光伏逆变器行业竞争格局的形成主要包括以下原因：<sup>[21]</sup>

**领先企业通过下沉市场拓展客户群体，进而提高自身市场占有率。**以正泰电器为例，正泰电器的户用光伏经销渠道已广泛覆盖中国各大省份，不仅深入至区县乡镇，还构筑一个严谨且庞大的销售服务体系，以确保服务的全面与高效。2022年，正泰电器的户用光伏主要集中在华东地区、华中地区和华北地区，其户用光伏装机量分别为3,799.3MW、3,175.6MW和2,509.9MW。值得关注的是，截至2022年末，正泰电器已累计服务超80万户光伏终端用户，其市场占有率超30%。**这表明正泰电器通过拓展下沉市场，可接触到更多潜在的消费者，为集散式光伏逆变器销售提供广阔的市场空间。**

**头部企业具有全系列的集散式光伏解决方案，并涵盖分布式以及大电站各种不同应用场景。**以禾望电气为例，禾望电气可提供全系列集散式大功率光伏发电系统，其中包括适用于1,100V系统的1,000kW和1,250kW集散式光伏逆变器。此外，禾望电气还提供一体化解决方案组合产品，包括逆变箱房式、箱变一体机式的1MW、1.25MW、2MW、2.5MW、4MW和5MW系列产品，以满足不同规模和需求的应用场景。值得关注的是，禾望电气的集散式光伏逆变器以广泛用于户用、工商业、大型地面电站、水面电站等。**这表明禾望电气全面的产品线使得其在市场上具有较强的竞争力，能覆盖更广泛的客户群体，从而提高其市场占有率。**<sup>[21]</sup>

未来集散式光伏逆变器行业的市场集中度将继续提高。<sup>[21]</sup>

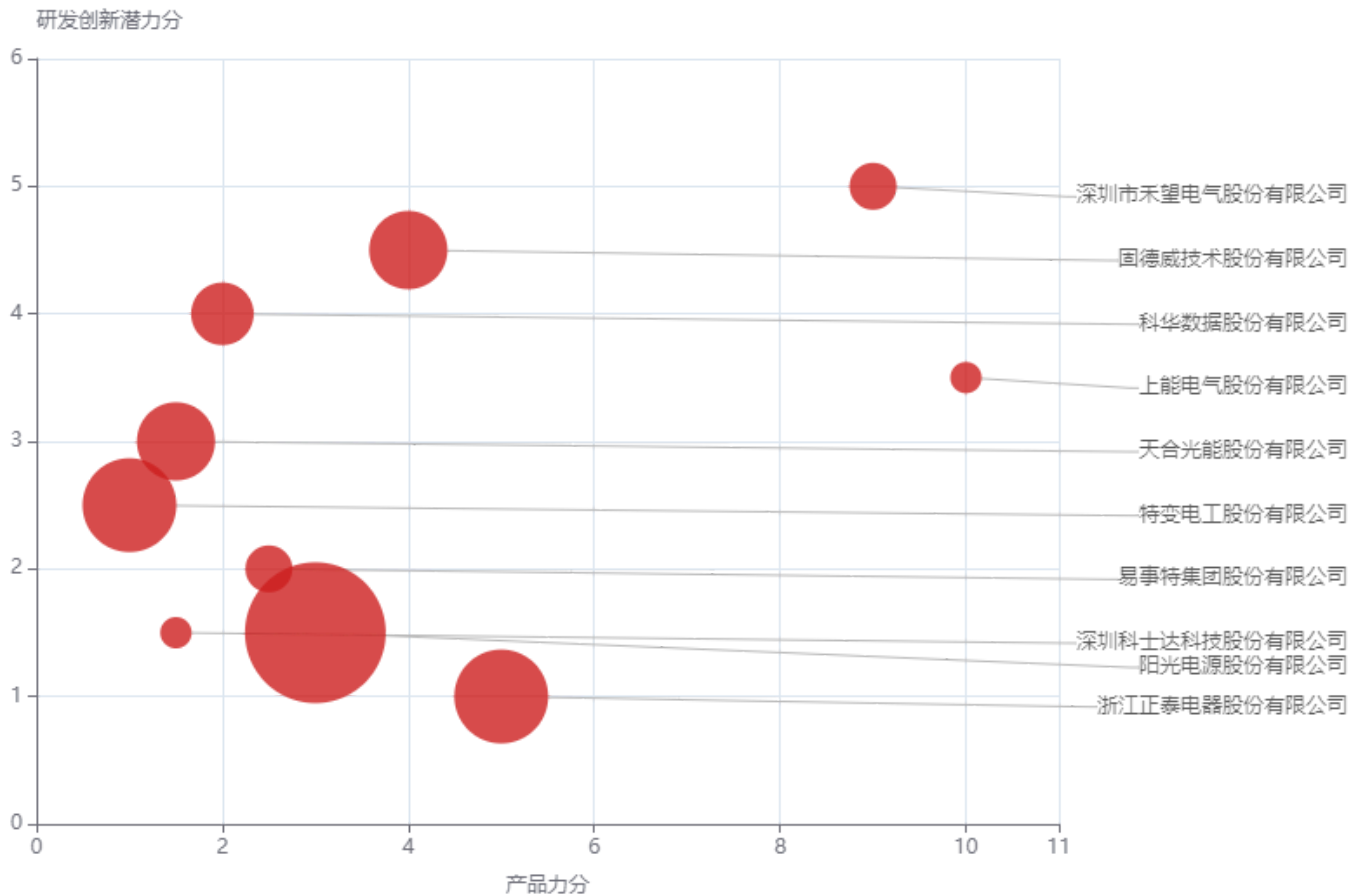
集散式光伏逆变器行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因：<sup>[21]</sup>

**头部企业凭借优异的产品吸引众多海外需求，未来其市场占有率将提高，进而市场集中度将增加。**以上能电气为例，上能电气作为中国集散式光伏逆变器的领军企业之一，拥有较为成熟集散式光伏逆变器研发技术。目前，上能电气的集散式光伏逆变器最大转换效率均值为99.1%，在众多逆变器中排名中名列前茅。**可见，上能电气的集散式光伏逆变器性能优异。**2023年，上能电气成功在海外签订众多百兆瓦级的光伏订单。其中包括西班牙的240MW地面光伏项目、希腊的315MW光伏项目、阿尔巴尼亚的112MW地面光伏项目，以及沙特的746MW地面光伏项目等。**这表明在未来上能电气将有供应大量集散式光伏逆变器产品。**

**腰部企业通过扩建光伏逆变器产能，未来将提高其产量，进而占据更多市场份额。以固德威为例，固德威凭借较高的收益率和产品地位加大集散式光伏逆变器的研发并建设新产能，进而提高自身的竞争力。2022年，固德威光伏逆变器产量为50.2万台，同比增长11.7%，不仅实现29.9%的毛利率，而且公司在全球逆变器出货量排名位列第9。同年，固德威研发投入占营业收入比例为7.4%，同比增长4.8%。值得关注的是，2023年5月，固德威宣布投资约12.7亿元建设年产量20GW的并网逆变器生产线。这表明固德威在集散式光伏逆变器的研究领域有较大突破，从而步入生产阶段。[21]**

气泡大小表示：绿色可持续发展能力(分)

[24]



## 上市公司速览

### 深圳市禾望电气股份有限公司 (603063)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	26.2亿元	49.04	34.37

### 上能电气股份有限公司 (300827)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	33.1亿元	210.59	19.51

### 阳光电源股份有限公司 (300274)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	464.1亿元	108.85	31.32

### 科华数据股份有限公司 (002335)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	55.0亿元	51.04	29.01

### 天合光能股份有限公司 (688599)

### 深圳科士达科技股份有限公司 (002518)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	811.2亿元	39.38	16.83

<b>特变电工股份有限公司 (600089)</b>			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	736.6亿元	4.72	29.31

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	40.7亿元	48.51	32.96

<b>易事特集团股份有限公司 (300376)</b>			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	38.3亿元	2.08	29.88

<b>浙江正泰电器股份有限公司 (601877)</b>			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	426.2亿元	21.70	22.87

<b>固德威技术股份有限公司 (688390)</b>			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	56.5亿元	93.80	34.13

[18] 1: 禾望电气

[19] 1: 正泰电器

[20] 1: <https://www.good...> | 2: <https://cn.sungro...> | 3: 固德威, 阳光电源, 固...

[21] 1: <https://guangfu.bj...> | 2: 上能电气, 北极星太阳...

[22] 1: 禾望电气, 上能电气, ...

[23] 1: 禾望电气, 上能电气, ...

[24] 1: Wind

## 集散式光伏逆变器代表企业分析

### 1 浙江正泰电器股份有限公司【601877】

#### 公司信息

企业状态	存续	注册资本	214896.8976万人民币
企业总部	温州市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	南存辉	统一社会信用代码	91330000142944445H
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1997-08-05
品牌名称	浙江正泰电器股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般项目：配电开关控制设备制造；货物进出口；技术进出口；配电开关控制设备研发；配... <a href="#">查看更多</a>		

#### 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

销售现金流/营业收入	1.15	1.01	1.06	1.01	1	0.99	-	-	-
资产负债率(%)	47.2025	41.285	60.2485	53.4136	53.2433	54.8611	54.984	59.663	60.184
营业总收入同比增长(%)	6.7806	-5.8021	16.3858	16.1273	17.1002	10.2297	10.015	16.875	17.785
归属净利润同比增长(%)	18.8773	-4.8818	22.2448	29.9845	26.4698	4.7399	-	-	-
应收账款周转天数(天)	56.6162	72.3182	74.1717	92.6903	89.78	94.1743	99	102	106
流动比率	2.2023	1.8182	1.3497	1.6146	1.4011	1.3543	1.29	1.438	1.454
每股经营现金流(元)	2.3175	1.4644	2.6028	1.1934	1.348	2.3239	2.235	3.297	2.371
毛利率(%)	33.185	34.8536	29.9096	29.3198	29.668	29.17	32.14	28.94	-
流动负债/总负债(%)	72.4505	95.5435	57.671	55.2516	67.5197	62.8157	60.348	59.558	65.36
速动比率	1.6437	1.2463	0.9306	1.2851	1.0453	0.9969	1.074	0.979	0.907
摊薄总资产收益率(%)	16.9521	15.39	11.0305	7.5362	8.2011	7.7206	10.321	4.396	4.218
营业总收入滚动环比增长(%)	0.0569	2.0873	136.9159	24.022	15.2885	-3.7379	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	5.2694	-6.4521	-23.4125	13.6237	-15.7838	-17.907	-	-	-
加权净资产收益率(%)	32.17	26.37	20.62	15.35	17.16	16.29	-	-	-
基本每股收益(元)	1.82	1.33	1.31	1.34	1.68	1.75	2.99	1.58	1.89
净利率(%)	15.4081	15.5566	12.9828	12.7947	13.7186	13.1368	19.956	9.6906	10.2662
总资产周转率(次)	1.1002	0.9893	0.8496	0.589	0.5978	0.5877	0.534	0.502	0.482
归属净利润滚动环比增长(%)	1.2208	-3.9314	59.3812	22.6271	-20.4419	-16.888	-	-	-
每股公积金(元)	2.0967	1.3862	3.5284	5.1085	5.1439	5.1714	5.2756	5.4956	6.2867
存货周转天数(天)	51.239	56.3601	41.0149	57.8174	74.004	80.4397	74	116	185
营业总收入(元)	127.67亿	120.26亿	201.65亿	234.17亿	274.21亿	302.26亿	332.53亿	388.65亿	459.74亿

每股未分配利润(元)	2.3458	2.1841	2.0968	2.7832	3.5	4.661	7.1743	8.2671	9.715
稀释每股收益(元)	1.82	1.33	1.31	1.34	1.68	1.75	2.99	1.58	1.89
归属净利润(元)	18.33亿	17.43亿	21.85亿	28.40亿	35.92亿	37.62亿	64.27亿	34.01亿	40.23亿
扣非每股收益(元)	1.73	1.27	1.21	1.25	1.7	1.71	1.84	1.59	1.57
经营现金流/营业收入	2.3175	1.4644	2.6028	1.1934	1.348	2.3239	2.235	3.297	2.371

### 竞争优势

浙江正泰电器股份有限公司针对户用光伏单站装机规模较小，屋顶数量巨大且屋顶情况复杂等特点，自主研发形成一整套的软件系统，涵盖从前期的屋顶资源勘察、电站设计、安装施工、事后运维监控等各个阶段，实现电站开发、产品溯源跟踪和故障实时发现维修等功能。同时，公司推出“小安到家”运维服务品牌，为户用电站提供智慧运维服务，通过专业能力及先进的数字化平台实现户用光伏电站的增值。

## 2 上能电气股份有限公司【300827】

### 公司信息

企业状态	存续	注册资本	35594.8624万人民币
企业总部	无锡市	行业	电气机械和器材制造业
法人	吴强	统一社会信用代码	91320200592583130B
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2012-03-30
品牌名称	上能电气股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	电气控制设备及配件、监控设备、成套电源、计算机软硬件的销售；太阳能、风能、储能及... <a href="#">查看更多</a>		

### 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
销售现金流/营业收入	0.45	0.56	0.75	0.69	0.81	0.85	-	-	-
资产负债率(%)	80.1444	84.1081	80.653	68.2427	70.4658	70.545	62.403	67.059	77.724
营业总收入同比增长(%)	32.1439	64.1086	58.5823	24.694	23.8789	8.9668	8.819	8.801	114.079
归属净利润同比增长(%)	202.1005	58.8898	7.9156	50.0697	30.0991	18.3212	-	-	-

应收账款周转天数(天)	172.1582	-	-	153.5116	167.0069	217.9441	200	171	106
流动比率	1.1927	1.1103	1.1913	1.4502	1.3975	1.3817	1.45	1.27	1.351
每股经营现金流(元)	-0.44	-0.46	-0.01	0.86	3.02	1.78	0.447	0.849	0.634
毛利率(%)	34.4022	35.8044	30.5237	32.6287	28.7459	29.8097	-	-	-
流动负债/总负债(%)	95.2655	97.4071	94.4126	91.8813	94.0517	95.959	98.516	98.884	85.503
速动比率	0.5527	0.5142	0.7166	0.9885	1.1011	1.0913	1.17	0.88	0.915
摊薄总资产收益率(%)	6.9885	6.5351	5.3502	6.9647	7.1511	6.6316	4.252	2.383	2.231
营业总收入滚动环比增长(%)	-	-	-	-	-	42.0178	-	-	-
加权净资产收益率(%)	31.91	35.9	30.21	33.36	23.53	22.27	-	-	-
基本每股收益(元)	0.42	0.67	0.73	1.09	1.29	1.52	1.15	0.45	0.34
净利率(%)	10.0494	9.7299	6.6212	7.9686	8.3688	9.0872	7.7144	5.3928	3.4879
总资产周转率(次)	0.6954	0.6716	0.808	0.874	0.8545	0.7298	0.551	0.442	0.64
归属净利润滚动环比增长(%)	-	-	-	-	-	59.8574	-	-	-
每股公积金(元)	-	-	-	2.1208	2.1208	2.1208	6.1965	2.9981	1.3095
存货周转天数(天)	378.8676	400.2668	265.6827	188.8376	131.5453	130.0719	156	237	189
营业总收入(元)	2.11亿	3.46亿	5.48亿	6.84亿	8.47亿	9.23亿	10.04亿	10.92亿	23.39亿
每股未分配利润(元)	-	-	-	1.55	2.6002	3.8762	3.9136	2.5091	1.629
稀释每股收益(元)	0.42	0.67	0.73	1.09	1.29	1.52	1.15	0.45	0.34
归属净利润(元)	2116.68万	3363.19万	3629.41万	5446.65万	7086.04万	8384.29万	7745.36万	5890.90万	8156.49万
扣非每股收益(元)	0.42	0.64	0.68	1.03	1.26	1.34	0.84	0.37	0.29
经营现金流/营业收入	-0.44	-0.46	-0.01	0.86	3.02	1.78	0.447	0.849	0.634



## 竞争优势

上能电气股份有限公司相继推出“逆变升压”一体化、“光储”一体化、1500V MW级高电压大容量逆变等技术方案，赢得市场的广泛好评。公司的200kW组串式储能变流器技术方案，采用模块化设计，可实现单机灵活组合，可实现PCS对电池簇一对一精准化管理，实现极简运维。2022年，公司已在独立储能、光伏+储能、工商业储能等各类场景打造出多个标杆应用场景，广受市场欢迎。

## 3 深圳市禾望电气股份有限公司【603063】

### 公司信息

企业状态	存续	注册资本	44322.7万人民币
企业总部	深圳市	行业	电力、热力生产和供应业
法人	韩玉	统一社会信用代码	91440300661011911B
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	2007-04-20
品牌名称	深圳市禾望电气股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	电气产品及其软件产品的技术开发、销售、技术维护及相关项目咨询；电气电子产品的销售... <a href="#">查看更多</a>		

### 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
销售现金流/营业收入	0.88	0.71	0.94	0.87	1.06	0.86	-	-	-
资产负债率(%)	33.8801	29.6715	23.013	15.3078	32.9007	39.4779	34.121	39.408	41.685
营业总收入同比增长(%)	71.2281	30.7776	-15.1174	8.713	34.5348	51.197	30.917	-10.034	33.522
归属净利润同比增长(%)	93.7292	35.9225	-21.1659	-11.2358	-76.9098	23.4876	-	-	-
应收账款周转天数(天)	216.5804	229.241	329.912	342.8898	309.6774	242.2937	180	177	158
流动比率	2.9555	3.3984	4.5253	6.9159	3.3411	2.3222	2.396	2.221	2.128
每股经营现金流(元)	0.32	0.07	0.48	0.1997	0.1101	0.2418	0.324	-0.088	0.926
毛利率(%)	58.9079	55.7702	55.4286	57.4579	44.9517	36.4039	-	-	-
流动负债/总负债(%)	94.5146	93.7502	90.5714	90.5702	75.4554	87.5324	97.407	78.444	78.67
速动比率	1.9544	2.7379	3.7836	4.9935	2.5334	1.6491	1.886	1.692	1.556

摊薄总资产收益率(%)	21.7024	22.8955	15.1465	10.0596	3.2434	2.0881	6.281	5.912	4.811
营业总收入滚动环比增长(%)	-	-	41.1926	22.0397	376.7794	21.1286	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-	-	67.1461	-9.0655	146.7245	-464.0873	-	-	-
加权净资产收益率(%)	31.95	33.42	20.41	12.74	2.26	2.74	-	-	-
基本每股收益(元)	0.68	0.92	0.73	0.6	0.13	0.16	0.63	0.64	0.61
净利率(%)	33.6164	34.9389	32.4492	26.4948	8.891	4.6205	11.1079	13.3067	9.531
总资产周转率(次)	0.6456	0.6553	0.4668	0.3797	0.3648	0.4519	0.551	0.444	0.507
归属净利润滚动环比增长(%)	-	-	76.0915	-3.4501	164.0485	-66.8609	-	-	-
每股公积金(元)	0.9991	0.6659	0.6659	2.2342	2.2309	2.3202	2.4038	2.6114	2.595
存货周转天数(天)	305.3176	258.009	262.2951	207.9963	182.0296	188.7188	174	208	180
营业总收入(元)	7.28亿	9.52亿	8.08亿	8.78亿	11.81亿	17.86亿	23.39亿	21.04亿	28.09亿
每股未分配利润(元)	0.7139	1.4554	2.0543	2.267	2.2538	2.2915	2.7882	3.3019	3.7417
稀释每股收益(元)	0.68	0.92	0.73	0.6	0.13	0.16	0.61	0.63	0.6
归属净利润(元)	2.45亿	3.32亿	2.62亿	2.33亿	5372.24万	6634.05万	2.67亿	2.80亿	2.67亿
扣非每股收益(元)	0.65	0.88	0.68	0.53	0.02	-0.15	0.67	0.54	0.47
经营现金流/营业收入	0.32	0.07	0.48	0.1997	0.1101	0.2418	0.324	-0.088	0.926

#### ▪ 竞争优势

在光伏发电领域，深圳市禾望电气股份有限公司提供具有竞争力的整体解决方案，包括全系列组串式中小功率光伏发电系统和集中/集散式大功率光伏发电系统。同时，公司以创新技术和独特产品构建出分布式光伏场景解决方案，推出户用、工商业、电站型三大智慧方案，持续创造清洁高效的绿色能源。特别的是，公司因地制宜，积极探索“光伏+”，提供多样化的光伏解决方案，推动光伏发电与多种产业融合发展。在政策和经济效益共同推进下，工商业屋顶光伏较为突出。

## 法律声明

**权利归属：**头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

**尊重原创：**头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

**内容使用：**未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

**合作维权：**头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

**完整性：**以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。