

超配（维持）

电力设备及新能源行业之光伏跟踪支架专题报告

亚非拉美晴川阔，银线追光越八荒

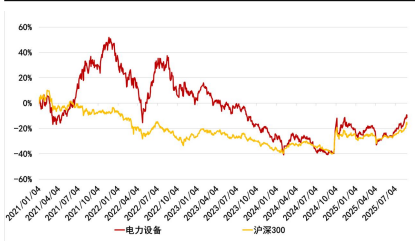
2025 年 8 月 28 日

投资要点：

分析师：刘兴文
SAC 执业证书编号：
S0340522050001
电话：0769-22119416
邮箱：liuxingwen@dgzq.com.cn

分析师：苏治彬
SAC 执业证书编号：
S0340523080001
电话：0769-22110925
邮箱：suzhibin@dgzq.com.cn

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，iFinD

相关报告

- **光伏支架是光伏发电系统重要的组成部分。**光伏支架是光伏电站中用于安装、摆放、承载、固定及调整光伏组件的特殊支架，其与光伏组件、汇流箱、逆变器等核心设备共同构成光伏发电系统。光伏支架的性能直接影响光伏电站的发电效率及投资收益，是光伏电站的主要设备之一。光伏固定支架指光伏阵列不会跟随太阳入射角的变化而变动，仅以固定的角度来接受太阳辐射，是目前中国最主流的光伏支架形式。光伏跟踪支架能够根据太阳光入射角的变化而对光伏组件的空间角度进行调整，进而增加太阳光照射到组件上的辐射量以提高发电量。但由于跟踪支架的制造成本要高于固定支架，在中国市场的渗透率相对较低。随着跟踪技术提升，跟踪支架造价成本下降，跟踪支架将具有更好的经济效益，跟踪支架的应用普及率将越来越高。
- **全球光伏蓬勃发展拉动光伏跟踪支架需求提升。**根据CPIA，2024年，全球新增装机量约530GW，同比增长35.9%。在乐观情景下，预计2030年全球光伏新增装机量将达1078GW，较2024年增长103.4%，2024-2030年全球光伏装机量仍有较大增长空间。目前跟踪支架应用于大型地面电站，全球跟踪支架需求取决于跟踪支架渗透率和大型地面电站新增装机量。根据酉立智能招股说明书的数据，2024年，全球跟踪支架市场规模约797亿元，全球跟踪支架渗透率约52%。假设2027年全球跟踪支架渗透率提升至64%，2027年全球跟踪支架市场规模将有望达到1,163亿元。2024-2027年，预计全球跟踪支架市场规模年均复合增速约13.4%，全球固定支架市场规模年均复合增速约1.0%。
- **国内光伏跟踪支架头部企业国际竞争力持续增强。**光伏支架行业在整体方案设计、机械结构设计、生产工艺、跟踪控制等环节具有较高的技术壁垒。跟踪支架全球市场集中度高，目前主要以国外厂商主导，其中Nextracker作为全球跟踪支架龙头，连续多年出货量第一。根据Wood Mackenzie，2024年全球跟踪支架出货量较2023年增长20%至111GW，全球出货量首次超过百吉瓦，中信博和天合光能保持全球前十供应商名列，中信博全球排名从2023年的第六提升至2024年的第二，天合光能全球排名保持第六，天合光能在欧洲、拉美、中东等重点市场出货量位于前五位。
- **投资建议。**建议关注具备较强规模和技术优势，成本控制能力领先的国内光伏支架头部企业，建议关注中信博（688408）、天合光能（688599）。
- **风险提示：**光伏行业周期波动的风险；市场竞争风险；主要原材料价格大幅上涨风险。

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。

请务必阅读末页声明。

深度研究

行业研究

证券研究报告

目录

1. 光伏支架是光伏发电系统重要的组成部分	3
1.1 固定支架为国内光伏电站的主要应用类型	3
1.2 国内跟踪支架行业有望受益于光伏集中式电站发展	7
2. 全球光伏蓬勃发展拉动光伏跟踪支架需求提升	8
2.1 全球光伏发电装机容量仍有巨大增长空间	8
2.2 国内光伏跟踪支架头部企业国际竞争力持续增强	12
3. 重点公司	14
4. 风险提示	15

插图目录

图 1：光伏行业上下游产业链	3
图 2：跟踪支架系统示意图	5
图 3：光伏支架市场占比变化趋势	6
图 4：中国集中式、分布式光伏新增装机量占比	7
图 5：光伏月度新增装机量	8
图 6：光伏年度累计新增装机量	8
图 7：全国各类型发电装机容量占总装机容量比重	9
图 8：电源工程投资完成额和电网工程投资完成额	9
图 9：中国与世界的光伏发电渗透率	10
图 10：全球光伏新增装机量	10
图 11：全球光伏支架市场规模和跟踪支架渗透率	11
图 12：2023 年全球光伏跟踪支架市场份额	14
图 13：2024 年全球光伏跟踪支架市场份额	14

表格目录

表 1：中信博固定支架示例	4
表 2：中信博跟踪支架示例	5
表 3：国内外主要光伏支架厂商	13
表 4：公司盈利预测及投资评级（截至 2025 年 8 月 27 日）	15

1. 光伏支架是光伏发电系统重要的组成部分

1.1 固定支架为国内光伏电站的主要应用类型

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将太阳光能直接转变为电能的一种技术，光伏发电系统是将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统。与煤炭、石油、天然气、核能等矿物燃料相比，太阳能光伏发电具有普遍性、无污染、丰富性、长久性的优点。

光伏行业产业链上游主要是硅料、硅片、银浆等原材料；中游主要是电池片、组件、逆变器、汇流箱、光伏支架、线缆、辅材等光伏系统零部件；下游主要是太阳能光伏电站建设、运营及维护等光伏电站应用。光伏支架作为光伏电站的重要组成部分，其性能直接影响光伏电站的发电效率及投资收益，是光伏电站的主要设备之一。

光伏支架企业生产所需的原材料或服务包括钢材、铝材、外协镀锌加工和部分外购部件等，其中钢材为最主要的原材料。光伏支架下游为光伏电站的开发及建设，受光伏发电新增装机容量所驱动，光伏电站开发及建设业务受发电成本及政府支持政策及发电成本驱动。

光伏支架行业与光伏发电应用市场相关，具有区域性特征。全球范围内，德国、西班牙等欧洲发达国家较早实施光伏行业发展鼓励政策，市场起步较早，经历较快发展，之后受到欧债危机、发电成本下降以及其他各国纷纷推出补贴政策支持光伏行业发展的影响，2015年后，光伏行业逐渐向中国、美国、日本、印度、拉美等国家转移，并得到快速发展。在我国光伏市场的发展进程中，较早时期以光照条件较好的西部地区集中式地面电站为主，逐渐发展至中西部、东部共同发展，分布式光伏电站与集中式光伏电站共同发展的格局。

图 1：光伏行业上下游产业链



资料来源：中信博募集说明书，东莞证券研究所

光伏支架是光伏电站中用于安装、摆放、承载、固定及调整光伏组件的特殊支架，其与光伏组件、汇流箱、逆变器等核心设备共同构成光伏发电系统。固定支架指光伏阵列不会跟随太阳入射角的变化而变动，仅以固定的角度来接受太阳辐射，是目前中国主流的光伏支架形式。

光伏支架在光伏发电系统中起到支撑光伏发电组件的作用，其稳定性与否是决定光伏电站寿命长短的关键因素。并且光伏电站整体收益的实现依靠结构设计，而结构设计核心就是光伏支架机械设计，科学合理的机械结构不仅能够延长电站整体寿命，还能够提高发电效益，减少后期维护成本。

表 1：中信博固定支架示例

支架类型	图示	特性
无线同步可调支架		（1）通过一年内多次调节支架的倾斜角度，增加光伏组件表面的辐照量，让光伏电站获得更好的收益；（2）采用新型优化推杆作为驱动装置，性能稳定、可靠。（3）在调节方式上，采用 Lora 无线信号传输配合自主开发的电机驱动程序，实现各推杆的角度无级同步调节，调节效率高，节省人力成本，运维费用低。
双立柱支架		（1）多种双立柱解决方案，可配合使用不同材料和地基，结构稳定性好；工厂预装程度高，可快速安装；（2）多样化排列方案，例如 N 型 2 排（4 排）竖放（横放）、W 型 2 排（4 排）竖放（横放）等，可适应不同的电站项目；针对沙尘暴、强风、高湿、高温、高降雪量等恶劣环境专门设计；安装简单便捷，降低安装成本。
单立柱支架		（1）能够灵活适应不同环境和地形，例如农光互补、渔光互补项目；（2）快速安装，工厂预装程度高，无需在项目地现场焊接；（3）根据地形可充分调节连接设计，能够应对高载荷项目所处环境的挑战。

柔性固定支架		(1) 超大跨距，桩基少，空间利用率高；(2) 地形适应能力强，可适应复杂地形，施工便捷，经济收益率高。
--------	---	--

资料来源：中信博募集说明书，东莞证券研究所

跟踪支架主要由结构系统（可旋转支架）、驱动系统、控制系统（包括通讯控制箱、传感器、云平台、电控箱等部件）三大部分构成。

图 2：跟踪支架系统示意图

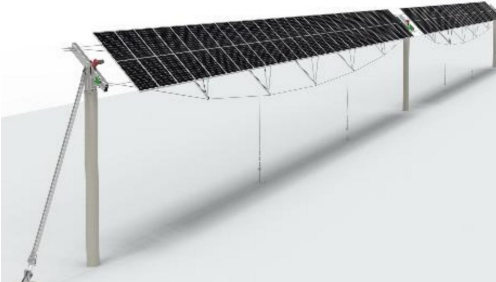


资料来源：中信博募集说明书，东莞证券研究所

以中信博为例，其跟踪支架主要分为平单轴跟踪支架、斜单轴跟踪支架等产品。平单轴产品的市场占有率较高，公司目前推出的天际、天智、天双系列跟踪系统都属于平单轴跟踪系统。2024 年，中信博推出的天柔跟踪系统，是一款无线多点平行驱动技术与柔性支架结合的产品。

表 2：中信博跟踪支架示例

支架类型	图示	特性
------	----	----

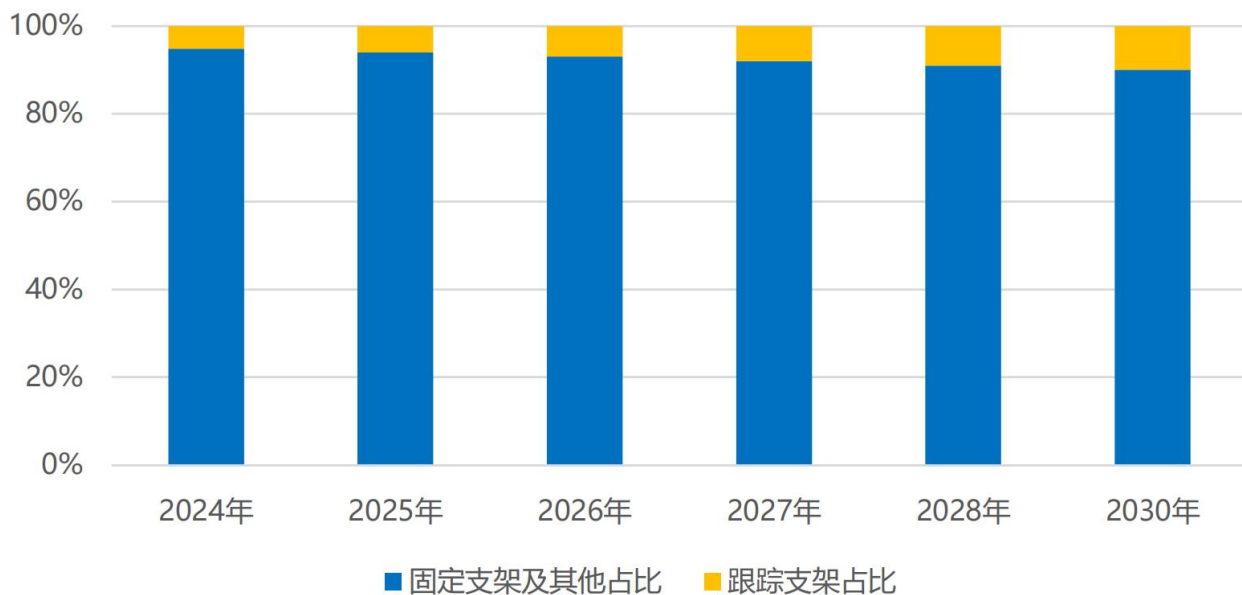
平单轴跟踪支架		(1) 高稳定性和耐用性：可以保证系统在恶劣环境下长期使用；系统可以抗风速高达 200kmph 的阵风，在 5 分钟内进入大风保护位置以避免强风带来的损害；跟踪支架部件的抗腐蚀防护等级高，可以应对各种恶劣腐蚀环境；(2) 智能控制技术：通过监控软件和通信接口实现远程监控；拥有多种控制模式，包含了逆跟踪、雨、雪、风以及手动等操作模式；通过对跟踪角度的调节获得最大发电量；(3) 较高的投资回报率：投资者增加少量电站总投资，就能让发电量得到较大增加，为投资者带来更好的投资回报率和内部收益率；(4) 丰富的产品目录：公司在现有 1P 跟踪器产品天际、天际 2 和 2P 跟踪器产品天智 2 基础上，2022 年向市场推出了全新一代 1P 双排多点平行驱动跟踪系统产品“天双”，系全球首家 1P 多点平行驱动+联动组合的跟踪系统产品，安全运行风速可达 22m/s，减少大风保护启动频次，有效发电时间更长。同时，天双跟踪系统拓展更灵活，优化场地布局，可实现相同面积更高装机容量，并可减少 20%立柱安装数量，降低系统整体成本。
柔性跟踪支架		(1) 适应非标复杂地形：可适应 10m 高净空、35m 大跨距、60%坡度安装，可匹配农光、渔光、牧光、污水厂等多元复杂场景。(2) 经济收益率高：梯形四索结构，排布具备更高稳定性及抗扭性能，采用单组 1-6 跨，多组任意组合连接，边锚桩数量减少 50%以上，单 MW 桩基数量低至 80 个，系统成本更优，经济收益率高。

资料来源：中信博募集说明书，东莞证券研究所

固定支架凭借着其出色的稳定性，以及较低的前期投资成本，在光伏支架市场占有大部分的市场份额。尤其是在中国，由于早期光伏跟踪支架性能不稳定以及政府补贴较高，固定支架在中国的应用比例较高。

跟踪支架是指能够根据太阳光入射角的变化而对光伏组件的空间角度进行调整，进而增加太阳光照射到组件上的辐射量以提高发电量的光伏支架。但由于跟踪支架的制造成本要高于固定支架，在中国市场的渗透率相对较低。随着跟踪技术提升，跟踪支架造价成本下降，跟踪支架将具有更好的经济效益，跟踪支架的应用普及率将越来越高。

图 3：光伏支架市场占比变化趋势



资料来源：CPIA，东莞证券研究所

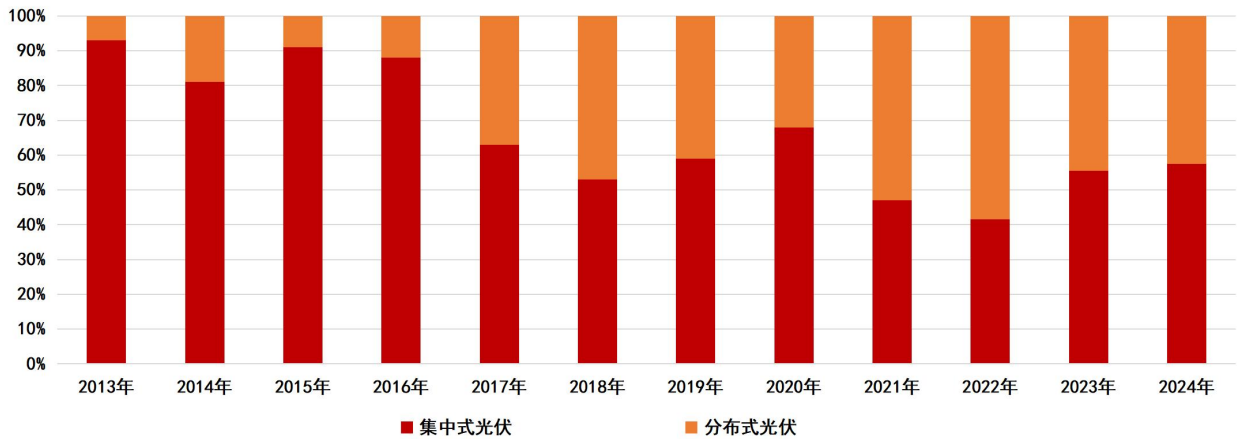
1.2 国内跟踪支架行业有望受益于光伏集中式电站发展

光伏支架行业与光伏发电应用市场相关，具有区域性特征。在中国光伏市场的发展历程中，较早时期以光照条件较好的西部地区集中式地面电站为主，逐渐发展至中西部、东部共同发展，分布式光伏电站与集中式光伏电站共同发展的格局。

2024 年，全国分布式光伏新增装机量达 118.18GW，同比增长 22.7%，新增装机占比约 42.6%；全国集中式光伏新增装机量达 159.39GW，同比增长 32.8%，呈较快增长趋势，新增装机占比约 57.4%，较 2023 年提高 1.9 个百分点。

“十四五”时期，国内光伏行业形成了集中式与分布式并举的发展格局。随着光伏发电全面进入平价时代，叠加“碳中和”目标的推动以及大基地的开发模式，未来集中式光伏电站有望迎来新一轮发展浪潮。另外，随着光伏在建筑、交通等领域的融合发展，叠加整县推进政策的推动，分布式项目仍将保持一定的市场份额。

图 4：中国集中式、分布式光伏新增装机量占比



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

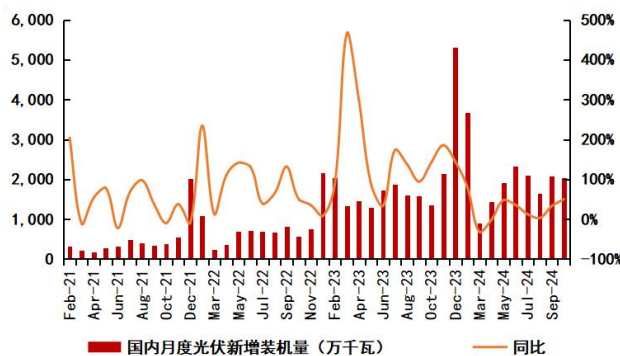
分布式光伏电站项目地往往存在项目场地有限、光照条件一般等问题，采用安装跟踪支架的经济性较低，所以采用固定支架或 BIPV 产品较为常见。通常集中式光伏电站中采用跟踪支架的占比较高。近年来跟踪支架在集中式光伏电站逐步突显发电增益优势，占比稳步上升。从集中式和分布式光伏电站发展趋势来看，现阶段集中式光伏电站占比的提升有助于进一步推动跟踪支架应用的普及。

2. 全球光伏蓬勃发展拉动光伏跟踪支架需求提升

2.1 全球光伏发电装机容量仍有巨大增长空间

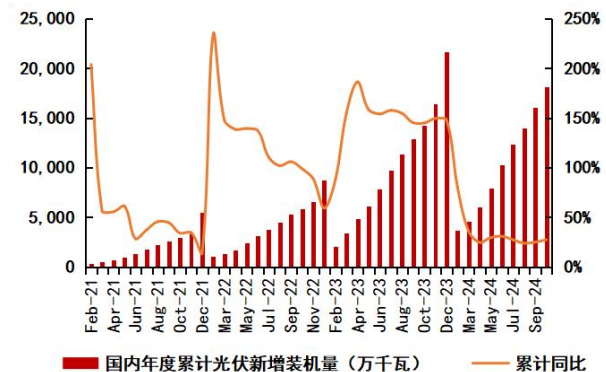
2024 年，全国光伏新增装机量达 277GW，同比增长 27.8%，新增装机量为历年最高。2025 年 1-7 月，全国光伏新增装机 223.3GW，同比+80.7%，保持较快增长态势。

图 5：光伏月度新增装机量



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

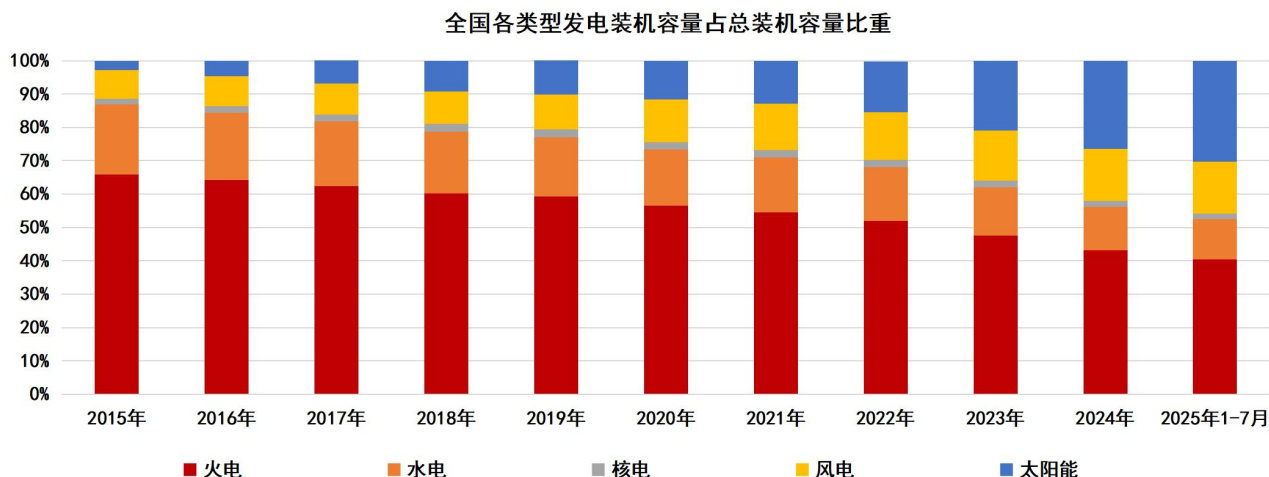
图 6：光伏年度累计新增装机量



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

在发电装机结构方面，2015 年以来，以太阳能和风电为代表的新能源发电装机容量占比逐步提升，火电和水电的发电装机容量比重呈下降趋势。全国发电装机容量从 2015 年的 15.1 亿千瓦提升至 2024 年的 33.5 亿千瓦，年均复合增长率达 9.3%。截至 2025 年 7 月，全国发电装机容量约 36.7 亿千瓦，较去年同期增长 18.2%。其中，太阳能、风电的发电装机容量合计占总装机容量的比重达 45.9%，较去年同期提高 7.0 个百分点，火电和水电的装机比重分别降至 40.5%和 12.0%。

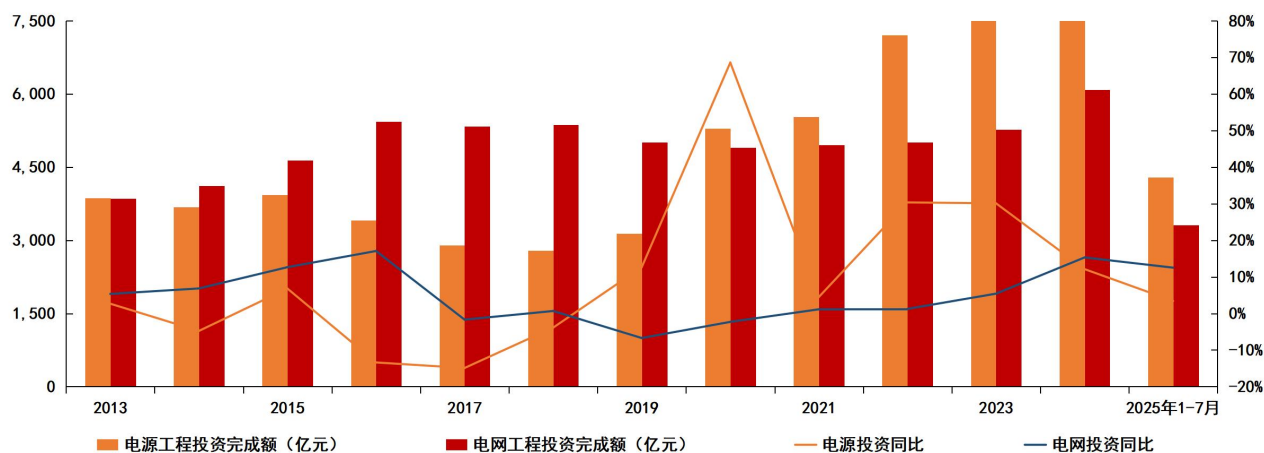
图 7：全国各类型发电装机容量占总装机容量比重



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

2020 年以来，全国电源工程投资完成额显著增长，超过了全国电网工程投资完成额。2025 年 1-7 月，全国电源工程累计投资完成额达 4288 亿元，同比+3.4%；全国电网工程累计投资完成额达 3315 亿元，同比+12.5%，呈同比较快增长趋势。全国电网工程投资保持较快增长态势，有利于推进特高压工程建设和配电网升级，并推动国内电网智能化转型，有助于解决国内新能源快速发展带来的发电消纳瓶颈问题。

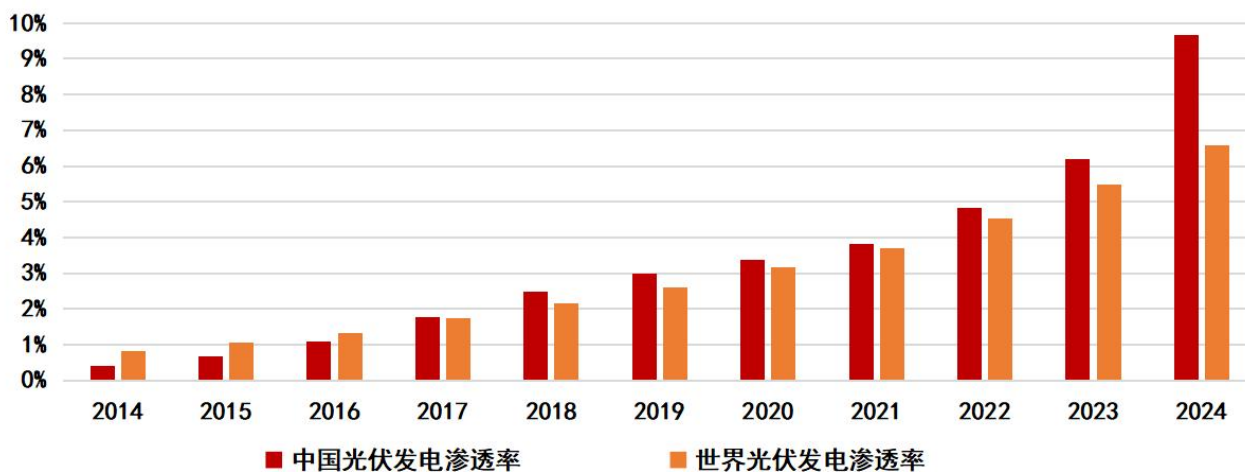
图 8：电源工程投资完成额和电网工程投资完成额



资料来源：iFinD，国家能源局，东莞证券研究所

中国的光伏发电渗透率从2014年的0.4%逐年增长至2024年的9.7%，超越了世界平均水平。相比之下，欧洲多个经济体的光伏发电渗透率超过10%，且电网仍保持稳定。其中，德国和意大利的光伏发电渗透率约12%，荷兰和西班牙的光伏发电渗透率则超过16%。随着我国加快推进新能源配套电网项目建设，国内特高压输电网络不断完善，分布式新能源承载力持续提升，我国未来仍具备承载更多光伏发电的潜力。

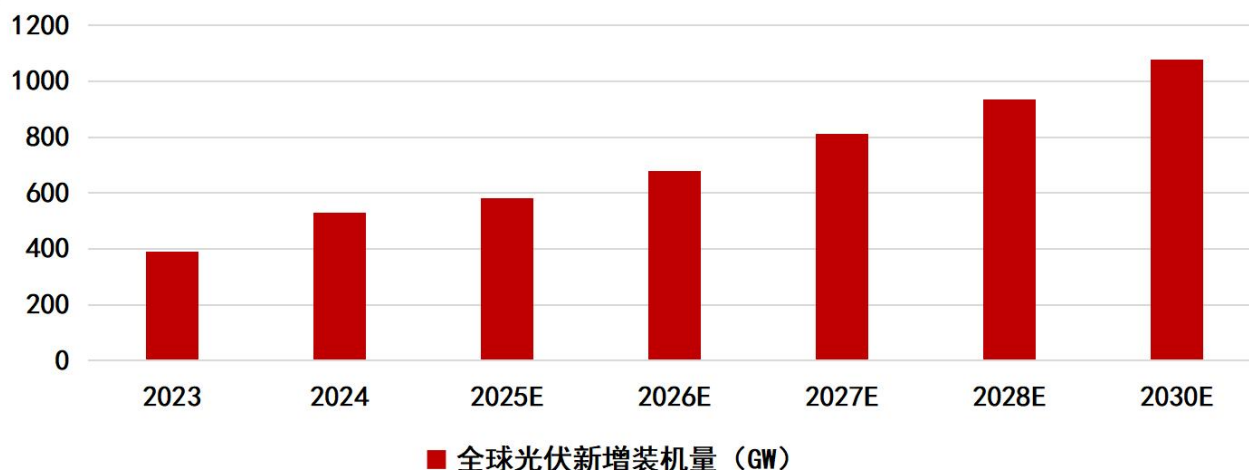
图 9：中国与世界的光伏发电渗透率



资料来源：CPIA，东莞证券研究所

根据 CPIA，2024 年，全球新增装机量约 530GW，同比增长 35.9%。在乐观情景下，预计 2030 年全球光伏新增装机量将达 1078GW，较 2024 年增长 103.4%，2024-2030 年全球光伏新增装机量年均复合增长率约 15.3%，未来全球光伏装机量仍有较大增长空间。

图 10：全球光伏新增装机量

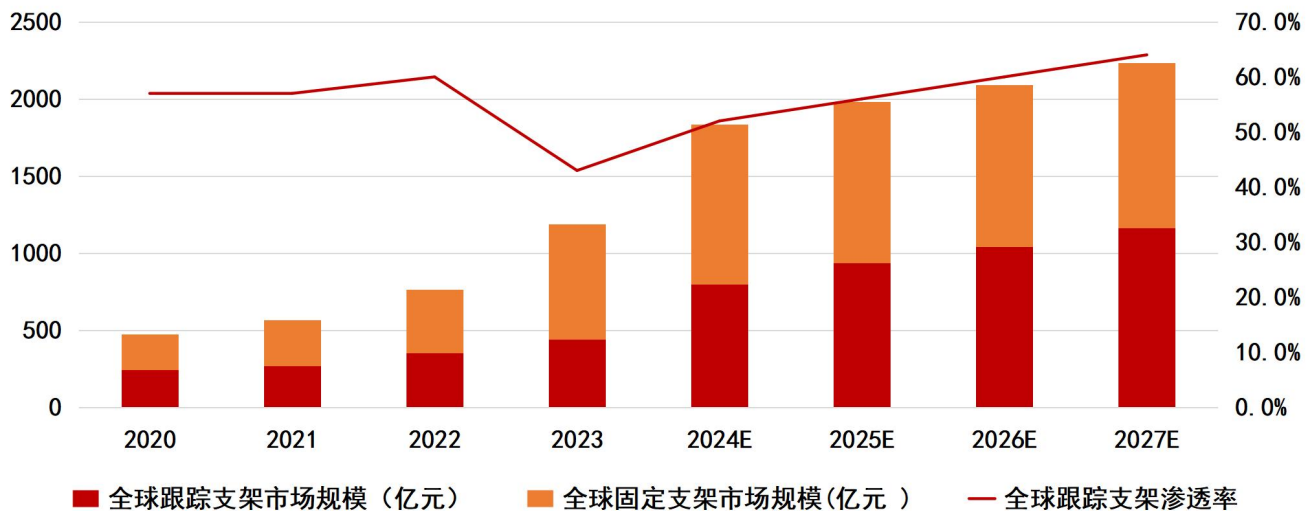


资料来源：CPIA，东莞证券研究所

近年来，随着光伏需求的增长以及跟踪支架性价比的提升，全球跟踪支架出货量呈现快速增长。根据西立智能招股说明书的数据，2017-2023 年全球跟踪支架出货快速增长，到 2023 年全球跟踪支架出货达 92GW，2017-2023 年 CAGR 达 36%，呈现高速发展态势。在 2022-2030 的光伏装机中（包括大公用事业规模、小公用事业规模、大商业电站），美国、西班牙、拉美、中东、澳洲等国家或地区，跟踪支架渗透率处于较高水平在 90% 左右，印度、南非、法国等国家跟踪支架渗透率在 40-50% 左右，而跟踪支架在中国大陆的渗透率则在 10-20% 左右。

目前跟踪支架应用于大型地面电站，全球跟踪支架需求取决于跟踪支架渗透率和大型地面电站新增装机量。根据西立智能招股说明书的数据，2024 年，全球光伏支架市场规模约 1836 亿元，其中，全球跟踪支架市场规模约 797 亿元，全球跟踪支架渗透率约 52%。2027 年，全球光伏支架市场规模有望达到 2235 亿元，2024-2027 年年均复合增长率约 6.8%。假设 2027 年全球跟踪支架渗透率提升至 64%，2027 年全球跟踪支架市场规模将有望达到 1,163 亿元，2024-2027 年，预计全球跟踪支架市场规模年均复合增速约 13.4%，全球固定支架市场规模年均复合增速约 1.0%。

图 11：全球光伏支架市场规模和跟踪支架渗透率



数据来源：西立智能招股说明书，CPIA，东莞证券研究所测算

2.2 国内光伏跟踪支架头部企业国际竞争力持续增强

光伏支架作为电站的“骨骼”，其技术水平和性能优劣直接影响光伏电站的发电效率及投资收益。同时，光伏支架为非标定制化产品，对企业的设计开发能力与经验具有较高要求。

光伏支架行业是技术密集型行业，具有较高的技术壁垒。在整体方案设计环节，需要根据电站所处区域的辐照、经纬度、气候、地形地貌、土壤状况、土地成本等复杂因素，设计合适的技术路线、产品方案、电站排布方式、材料选择等整体方案。同时，整体方案要充分考虑技术、经济等指标，平衡成本造价与发电量增益之间的关系。在机械结构设计环节，光伏电站一般位于室外面对风沙、雨雪、空气腐蚀、高低温、冻土层等各种恶劣的环境，光伏支架需要符合强度、重量、耐磨损、耐腐蚀、防倾倒等高性能标准。因此需要科学设计机械结构、合理选择材料类型，充分进行测试检验，并有效控制产品成本。在生产工艺方面，光伏支架主要零部件采用冷弯成型、冲压、锯断、激光切割、等离子切割、焊接、热浸镀锌等多道加工工艺，对产品加工精度、生产效率和品质一致性等有较高的要求；在跟踪控制技术方面，需要不断优化跟踪控制算法，研发新型的跟踪控制技术，提升光伏电站自动化及智能化水平。

因此，光伏支架行业在整体方案设计、机械结构设计、生产工艺、跟踪控制等环节具有较高的技术壁垒。

同时，随着光伏行业全面进入高功率组件时代，组件尺寸变大、组件重量也在相应增加，组件面积增大会带来更大迎风面积，使支架静态载荷、动态载荷加大，尤其跟踪支架系统需要更大的结构锁紧力。在组件技术发展的同时，支架的稳定性、可靠性也面临新的挑战。在跟踪支架结构设计上，已有部分跟踪支架供应商运用抗风结构设计和风洞测试技术，不断提升跟踪支架的工作抗风能力，实现更大的发电量。

虽然中国光伏支架行业依然以固定支架为主，但大部分企业都开始布局于跟踪支架，且在海外均有业务布局。从跟踪支架全球市场整体格局来看，跟踪支架市场集中度高，目前主要以国外厂商主导，其中 NexTracker 作为全球跟踪支架龙头，连续多年出货量第一。

中信博作为一家全球性光伏支架及 BIPV 系统方案提供商，在行业内具有较为优越的竞争地位，中信博在研发、技术、产品等方面具备较强优势，近年来公司的市场地位稳步上升。

表 3：国内外主要光伏支架厂商

公司简称	公司主要业务
NEXTracker	总部位于美国加利福尼亚，成立于 2012 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业，2015 年被世界 500 强企业伟创力（FLEX）收购。公司光伏支架产品及跟踪支架细分产品的出货量及市场占有率长期居于世界第一，主要销售市场为北美。
Array Technologies	总部位于美国新墨西哥州，成立于 1985 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业。该公司在光伏跟踪系统行业具有 30 多年经验。并于 2022 年 1 月收购了另一光伏跟踪器巨头，STI Norland。公司主要销售市场为美国、拉丁美洲及南美洲。
PV Hardware	总部位于西班牙马德里，成立于 2009 年，是一家主要从事光伏跟踪系统、储能及 SCADA 解决方案的企业，在全球运行着 100 多个项目。PVHardware 是 EPC 企业 Gransolar 的子公司。公司主要销售市场为中东、非洲及欧洲，并且是中东市场的领导者。
Soltec	总部位于西班牙穆尔西亚，成立于 2004 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业，主要产品为单轴分布式光伏跟踪器及安装服务。在全球拥有 1,500 多名员工，超过 250 项专利，主要销售市场位于拉丁美洲。
Game Change Solar	总部位于美国洛杉矶，成立于 2012 年，是一家主要从事光伏跟踪系统的企业。公司主要销售市场位于美国、拉丁美洲及印度。
Nclave	总部位于西班牙马德里，成立于 1999 年，是一家主要从事光伏固定和跟踪支架的研发、生产及销售的企业，已成功完成 300 余个项目。2018 年 5 月被天合光能收购。
意华股份	总部位于浙江省温州市，成立于 1995 年，是一家专注于以通讯为主的连接器及其组件产品研发、生产和销售的企业，为客户提供完善的互连产品应用解决方案。公司全资子公司乐清意华新能源科技有限公司主要业务为光伏跟踪支架核心零部件的制造与销售。
振江股份	总部位于江苏省江阴市，成立于 2004 年，是一家从事风电设备和光伏设备零部件的设计、加工与销售的企业，主要产品包括机舱罩、转子房等风电设备产品，以及固定/可调式光伏支架、跟踪式光伏支架等光伏设备产品。
中信博	公司成立于 2009 年，是全球领先的光伏支架系统解决方案制造商与服务商，同时提供“绿电+智慧能源”一站式解决方案及核心产品。公司凭借产品优异的性能及良好的品质，参与了光伏发电领跑者计划、平价上网、光伏扶贫、区域最大规模等国内外一系列应用项目。
安泰科	深圳市安泰科清洁能源股份有限公司，成立于 2004 年，为客户提供新能源工程成套设备、电站防护及环保解决方案，主要产品为核电站热交换器系统、高速公路的隔音/吸音声屏障系统、光热系统解决方案和光伏跟踪系统等。
清源股份	总部位于福建省厦门市，成立于 2007 年，是一家从事智能光伏跟踪器及其他光伏支架的研发、设计、生产和销售；光伏电站的开发、建设及运营；光伏电力电子产品的研发、生产和销售的高新技术企业。公司拥有厦门和天津两大生产基地
天合光能	公司主要业务架构包括光伏产品、储能业务、系统解决方案、数字能源服务四大板块。天合光能的子品牌“天合跟踪”是公司旗下智能跟踪解决方案提供商，具有 20 年跟踪支架从业经验。

资料来源：Wind，中信博募集说明书，东莞证券研究所

根据 Wood Mackenzie，2024 年全球跟踪支架出货量较 2023 年增长 20%至 111GW，全球出货量首次超过百吉瓦。中信博和天合光能保持全球前十供应商名列，中信博全球排名从 2023 年的第六提升至 2024 年的第二，天合光能全球排名保持第六。

2024 年，天合光能跟踪支架出货量达 7.3GW，在欧洲、拉美、中东等重点市场出货量位于前五位。在跟踪支架研发上，天合光能除了进一步加深结构稳定性和电控智能化的投入，同时开拓了在新型场景下，例如沙戈壁，坡地，极端风雪天气场景下的解决方案，包括新型桩基础方案的提供，极端气候加强组件和智能支架等产品组合方案，实现场景需求和产品应用的深度融合。天合跟踪 SuperTrack 智能算法融合双面辐照与微遮挡模型专利技术，针对复杂地形与高散射辐照天气条件优化发电效率。STA 动态调整跟踪策略，SBA 逆跟踪算法结合地形数据与发电数据识别遮挡、优化跟踪角度，并且已经实现季节性与地形因素的精细化调整。

天合光能凭借开发气象预测技术的专利《一种双辐照计推测直射辐照比例的方法》获第二十五届中国专利奖银奖，成为光伏支架行业首个获此国家级知识产权奖项的企业，标志我国光伏支架技术取得关键突破。

图 12：2023年全球光伏跟踪支架市场份额

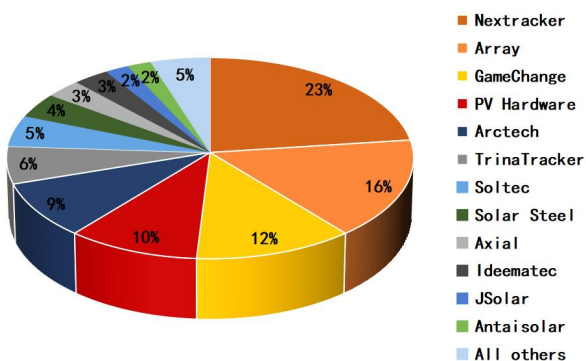
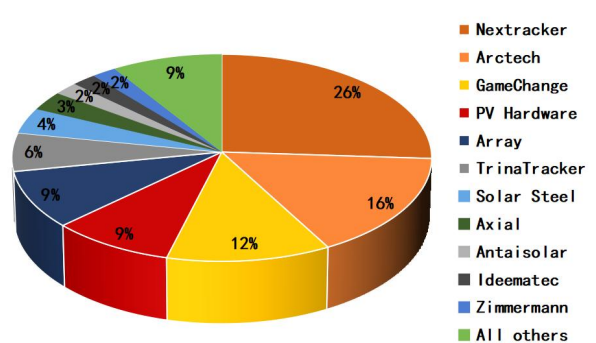


图 13：2024年全球光伏跟踪支架市场份额



资料来源：酉立智能招股说明书，Wood Mackenzie，东莞资料来源：酉立智能招股说明书，Wood Mackenzie，东莞证券研究所

3. 重点公司

建议关注具备较强规模和技术优势，成本控制能力领先的国内光伏支架头部企业，建议关注中信博（688408）、天合光能（688599）。

中信博（688408）：随着经营规模的不断扩大，公司加速全球化布局，目前已形成了“多点开花、重点发展”的全球化布局，逐步实现市场全球化、制造全球化、资本全球化，先后在中国香港、日本、美国、智利、印度、巴西、沙特、阿联酋等国家或地区成立了子公司，并在欧洲、中东、东南亚、拉丁美洲等地区布局了销售与服务网点，公

公司产品累计已销往全球 40 多个国家和地区，销售网络遍布全球。

天合光能（688599）：公司持续开展基于“电控+平台+算法”的智能控制系统迭代升级，开发场景化智能算法，集成跟踪支架健康诊断算法，高效保障电站安全运行。天合跟踪自主研发的开拓者系列智能跟踪产品，搭载行业领先的智能控制系统，其核心智能算法与智慧云平台协同运作，该系统可突破传统跟踪支架的效能瓶颈，显著提升光伏电站发电效率。天合跟踪在全球多个地区设有分支机构，包括中国、亚太、中东及非洲、欧洲、拉丁美洲及加勒比地区以及北美，为全球客户提供解决方案和服务。

表 4：公司盈利预测及投资评级（截至 2025 年 8 月 27 日）

代码	名称	股价 (元)	EPS				PE				评级	评级 变动
			2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E		
688408	中信博	50.97	2.89	3.85	4.58	5.62	18	13	11	9	买入	首次
688599	天合光能	16.17	-1.58	-0.94	0.72	1.40	-10	-17	22	12	买入	首次

资料来源：iFinD，东莞证券研究所

4. 风险提示

（1）光伏行业周期波动的风险：光伏产业属于战略新兴产业，受到国家产业政策调整、产品出口地关税征收政策、宏观经济波动、上游原材料价格波动等多重因素影响，具有较强的周期性波动特征。光伏支架直接应用于光伏电站建设，光伏支架企业的经营不可避免地受到光伏产业周期波动的影响。如果未来光伏下游应用市场景气度不及预期，出现阶段性市场整体衰退的情形，从而影响光伏支架企业主要产品的市场需求，将对光伏支架企业的经营业绩产生不利；

（2）市场竞争风险：近年来，随着光伏行业的快速发展，旺盛的市场需求不仅使得光伏产业链各环节主要企业不断扩大产能规模或围绕上下游产业链进行一体化投资，还吸引了诸多其他行业企业跨界进入光伏领域，使得行业内企业面临着更加激烈的市场竞争。随着市场竞争的加剧，如果光伏支架企业不能充分发挥各个维度的竞争优势，持续推出具有竞争力的产品，将对光伏支架企业的市场份额和经营业绩造成不利影响；

（3）主要原材料价格大幅上涨风险：光伏支架企业主要产品生产所需的原材料包括钢材、铝材、外购部件等，其中钢材为最主要的原材料。钢材作为大宗商品，其价格波动较大。若未来钢材价格出现持续上涨，而光伏支架企业未能有效提价，将导致光伏支架企业产品毛利率下降，对光伏支架企业的经营业绩产生不利影响。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A 股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgzq.com.cn