

评级：增持（首次覆盖）

市场价格：21.75

分析师：曾彪

执业证书编号：S0740522020001

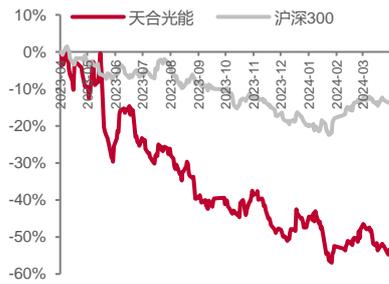
分析师：赵宇鹏

执业证书编号：S0740522100005

基本状况

总股本(百万股)	2,179
流通股本(百万股)	2,179
市价(元)	21.75
市值(百万元)	47,401
流通市值(百万元)	47,401

股价与行业-市场走势对比



相关报告

公司盈利预测及估值

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	44,480	85,052	113,499	111,741	124,396
增长率 yoy%	51%	91%	33%	-2%	11%
净利润(百万元)	1,804	3,680	5,561	6,024	6,667
增长率 yoy%	47%	104%	51%	8%	11%
每股收益(元)	0.83	1.69	2.55	2.76	3.06
每股现金流量	0.50	4.24	1.84	1.59	4.22
净资产收益率	10%	13%	17%	15%	15%
P/E	26.3	12.9	8.9	8.2	7.4
P/B	2.8	1.8	1.6	1.3	1.1

备注：股价取自 2024 年 4 月 12 日，每股指标按照最新股本数全面摊薄

报告摘要

- **公司为光伏组件全球龙头，优势将持续加强。**公司深耕光伏业务二十年，是组件行业的龙头企业。2014 年，公司单季度组件出货量超过 1GW，全年组件出货量首次达到全球第一，实现历史性突破；公司 2014-2015 年组件出货量位列世界第一，奠定全球光伏组件龙头地位；2016-2023 年公司连续位居全球光伏组件出货量前五，进一步夯实公司全球组件巨头地位，积极拓展相关配套产业，逐步进入光伏分布式系统、光储一体化及相关业务，成为深耕全球的光伏产业领导者之一。
- **一体化布局加速，N 型产能替代升级。**公司不断加强一体化布局，以提升自身在光伏产业链中的自主可控能力，2022 年开始，公司在四川与青海均建有硅片产能，完善一体化布局。公司预计 2023 年底建成硅片/电池片/组件产能 50/75/95GW，2024 年底建成硅片/电池片/组件产能 70/90/135GW，为公司出货量未来的持续增长打下坚实的基础。2023 年新建的电池片产能均采用先进 TOPCon 技术，产能达 40GW，是行业领先的 TOPCon 领导者之一。
- **分布式系统、BOS 产品两翼并进，多元化业务助力利润增长。**分布式系统业务方面，公司出货规模快速增长，2023 年上半年，分布式系统销量突破 4.5GW，同比增长 104.6%，预计随着分布式光伏发展规模的持续增长，公司分布式系统业务仍将为公司贡献可观业绩；BOS 产品方面，公司储能产品和跟踪支架产品均为行业领先；2023 年，公司储能电芯产能开始逐步释放，随着产能落地，公司将凭借在光伏组件以及跟踪支架的业务优势搭建光储协同驱动模式，推动产业协同一体化的同时优化营收；公司在跟踪支架领域进展显著，天合跟踪已成为总出货量全球前八的跟踪支架制造企业，2022 年跟踪支架出货量居全球前十，亚洲第三位。公司多元化业务发展将为公司未来发展提升新的增长极。
- **盈利预测：**我们预测公司 2023/2024/2025 年营收为 1135/1117/1244 亿元，归母净利润分别为 55.6/60.2/66.7 亿元，EPS 分别为 2.55/2.76/3.06 元，公司当前股价对应预测 EPS 的 PE 为 9/8/7 倍。公司作为全球龙头之一，践行全球化的发展战略及自上而下深度一体化产能布局的战略，后续公司 TOPCon 电池片产能逐步释放，储能及分布式业务稳步发展，未来公司的龙头优势将持续加强，首次覆盖给予“增持”评级。
- **风险提示：**光伏需求不及预期风险；光伏产能出清速度不及预期风险；光伏领先技术快速扩散风险；海外光伏市场贸易壁垒风险；研报使用信息更新不及时风险等。

## 内容目录

1. 天合光能：全球光伏组件行业巨头，一体两翼再启航 .....	- 4 -
1.1 深耕光伏十余载，持续引领行业发展 .....	- 4 -
2. 电池组件：向上游延伸，完善 N 型一体化布局 .....	- 8 -
2.1 向上游原料端延伸，补足硅片布局短板 .....	- 8 -
2.2 N 型时代到来，预计将快速形成替代 .....	- 9 -
3. 分布式系统，BOS 产品两翼并进 .....	- 13 -
3.1 分布式系统业务领先，子公司冲刺 IPO .....	- 13 -
3.2 跟踪支架领先，算法技术先进 .....	- 14 -
3.3 延伸布局光储业务，打造“天合芯” .....	- 15 -
4. 盈利预测与估值评级 .....	- 18 -
4.1 核心假设 .....	- 18 -
4.2 估值与投资评级 .....	- 19 -
5. 风险提示 .....	- 20 -

## 图表目录

图表 1：公司发展历程 .....	- 4 -
图表 2：全球光伏组件出货排名 .....	- 4 -
图表 3：公司历年境外营收及同比增速 .....	- 5 -
图表 4：公司 2022 年各地区营收占比 .....	- 5 -
图表 5：公司股权结构 .....	- 5 -
图表 6：公司部分子公司简介 .....	- 5 -
图表 7：公司历年营收及同比增速 .....	- 6 -
图表 8：公司历年净利润及同比增速 .....	- 6 -
图表 9：公司近年费用率变化 .....	- 6 -
图表 10：公司组件出货量及同比增速 .....	- 6 -
图表 11：公司主营业务 .....	- 7 -
图表 12：公司营收结构 .....	- 7 -
图表 13：公司历年产能 .....	- 8 -
图表 14：公司全球基地 .....	- 8 -
图表 15：公司硅片产能规划 .....	- 8 -
图表 16：一体化与电池+组件毛利率对比 .....	- 8 -
图表 17：全球光伏组件安装量预测 .....	- 9 -
图表 18：N 型组件和 P 型组件性能优势对比 .....	- 9 -
图表 19：N 型组件和 P 型组件功率和效率对比 .....	- 9 -

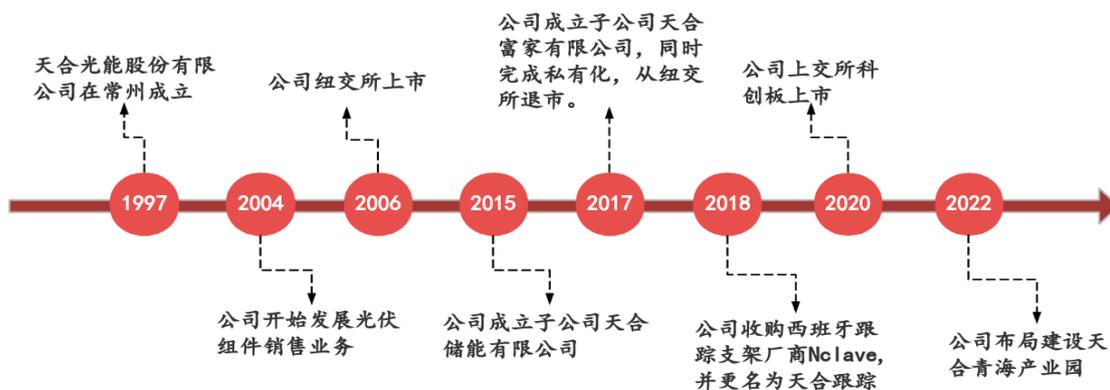
图表 20: N 型与 P 型组件发电量对比 .....	- 10 -
图表 21: N 型组件发电量优势 .....	- 10 -
图表 22: 不同功率组件产品 CAPEX 和 LCOE 测算 .....	- 10 -
图表 23: 2023 年国内月度组件招标量 .....	- 11 -
图表 24: 部分公司 TOPCon 产能 (GW) .....	- 11 -
图表 25: 公司组件产能布局 .....	- 11 -
图表 26: PVModuleTech 天合光能融资 AAA 评级 .....	- 12 -
图表 27: BNEF 可融资性评级 .....	- 12 -
图表 28: 天合富家历年净利润及同比增速 .....	- 13 -
图表 29: 公司分布式系统出货量 .....	- 13 -
图表 30: 天合富家户用分布式光伏系统业务模式 .....	- 13 -
图表 31: 历年分布式光伏新增装机容量 .....	- 14 -
图表 32: 2022 年跟踪支架出货量市场份额 .....	- 14 -
图表 33: 公司支架业务历年出货量及同比增速 .....	- 14 -
图表 34: STA 算法与 SBA 算法示意图 .....	- 15 -
图表 35: SuperTrack 算法对发电量的提升 .....	- 15 -
图表 36: 公司 314Ah 电芯规格参数 .....	- 15 -
图表 37: 公司 DCDC 柔性电池舱 .....	- 15 -
图表 38: BNEF2024Q1 全球一级储能厂商榜单 .....	- 16 -
图表 39: 2022 年中国企业国内储能系统集成 (不含户储) 出货量排名 .....	- 16 -
图表 40: 全球新型储能新增装机及同比增速 .....	- 17 -
图表 41: 分主营业务主要假设 .....	- 18 -
图表 42: 相对估值表 .....	- 19 -

# 1. 天合光能：全球光伏组件行业巨头，一体两翼再启航

## 1.1 深耕光伏十余载，持续引领行业发展

- 深耕光伏业务，组件出货量位居前列。**公司创立于1997年，前身为天合幕墙，主要经营金属幕墙、铝制装饰材料及氟碳喷涂原料。2004年，公司开始发展光伏组件销售业务，于2006年在纽交所上市；2017年私有化退市后，于2020年在上交所科创板上市，开启发展新篇章。公司最核心的业务是光伏电池组件的生产和销售，长期位列全球组件出货量前三的位置；在发展过程中逐步开拓了分布式系统和储能、支架等光伏相关产品的制造和销售，成为光伏产业链布局较为完善、技术较为领先的全球光伏龙头企业。

图表1：公司发展历程



来源：公司官网、公司公告、中泰证券研究所

- 夯实公司全球组件巨头地位，积极拓展相关配套产业。**2014年，公司单季度组件出货量超过1GW，全年组件出货量首次达到全球第一，实现历史性突破；公司2014-2015年组件出货量位列世界第一，奠定全球光伏组件龙头地位；2016-2023年公司连续位居全球光伏组件出货量前五位，进一步夯实了公司在全球组件市场业务，且逐步拓展光伏分布式系统、光储一体化及相关业务，成为深耕全球的光伏产业领导者之一。

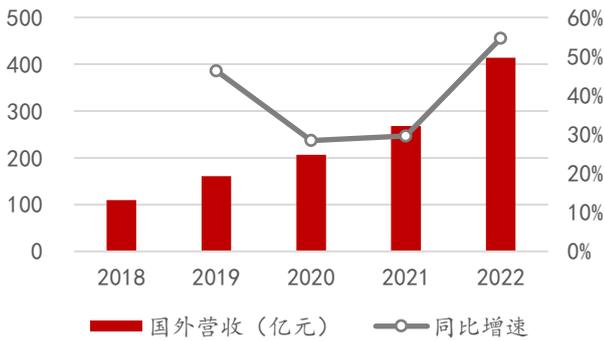
图表2：全球光伏组件出货排名

排名	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	天合光能	天合光能	晶科能源	晶科能源	晶科能源	晶科能源	隆基绿能	隆基绿能	隆基绿能	晶科能源
2	隆基绿能	阿特斯	天合光能	天合光能	晶澳科技	晶澳科技	晶科能源	晶澳科技	晶科能源	隆基/天合
3	阿特斯	晶科能源	晶澳科技	阿特斯	天合光能	天合光能	晶澳科技	晶科能源	天合光能	晶澳
4	晶科能源	晶澳科技	阿特斯	晶澳科技	隆基绿能	隆基绿能	天合光能	天合光能	晶澳科技	通威/阿特斯
5	晶澳科技	韩华	韩华	韩华	阿特斯	阿特斯	阿特斯	阿特斯	阿特斯	正泰新能

来源：Infolink、PV-TECH、中泰证券研究所

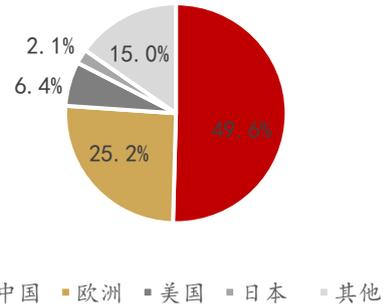
- **光伏产品全球销售，践行全球化发展战略。**公司在江苏常州设立了全球总部，2022年，天合光能又在上海设立了国际总部，同时公司在全球多地设立总部和分支机构，引进了国际化人才，业务遍布全球160多个国家和地区。2022年国外营收达414.2亿元，同比增长54.6%，占公司总营收比例已达48.7%。公司业务覆盖160余个国家，拥有40000余名全球员工。2022年，公司营业收入中，中国、欧洲、美国、日本占比分别为49.6%、25.2%、6.4%、2.1%，在全球主要的光伏市场均有亮眼表现。

图表3: 公司历年境外营收及同比增速



来源: wind、公司公告、中泰证券研究所

图表4: 公司2022年各地区营收占比



来源: 公司公告, 中泰证券研究所

- **股权较为集中，下属多家业务公司。**公司控股股东及实际控制人为高纪凡。实际控制人直接持股比例达16.2%。公司前十名股东中，江苏盘基投资、天合星元投资为实际控制人高纪凡先生的一致行动人，一致行动人合计持有33.2%股权，股权较为集中。公司旗下同时有多家子公司，包括天合富家、天合储能、天合跟踪等公司，涉及分布式光伏，跟踪支架，光伏储能等业务，助力公司加快实施一体化战略，提升公司产业链的完整性和竞争力。

图表5: 公司股权结构



来源: wind、中泰证券研究所  
注: 截至2024年4月10日

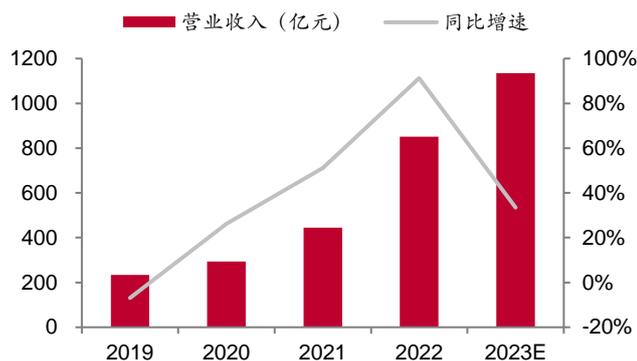
图表6: 公司部分子公司简介

名称	简介
天合富家	主要提供户用光伏系统方案，由原天合光能旗下“天合智慧分布式能源有限公司”更名而来，2023年6月25日进行IPO辅导备案登记。
天合跟踪	2020年9月，公司完成对西班牙 Nclave 的全资收购（后更名为天合跟踪）进军跟踪支架市场；截至2023年前三季度总出货量超5.6GW，是中国出货规模最大，世界第八大跟踪支架企业。
天合储能	天合储能是公司旗下的全球性储能集成产品及系统解决方案提供商，2022年天合储能成为中国新型储能项目规模第四位，预计2023年底公司储能产品产能将达到12.0GWh。

来源: 公司公告, 中泰证券研究所

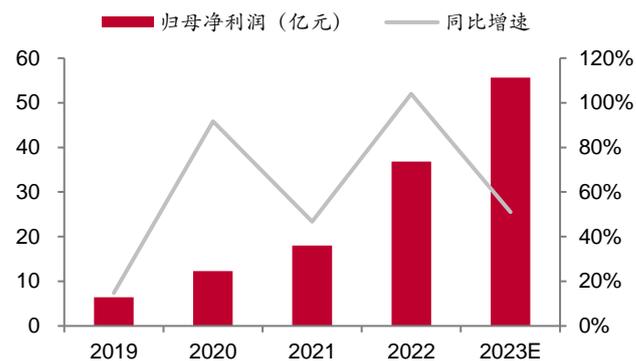
- **出货量持续增长，营收利润不断提高。**公司营收利润持续提升，根据业绩快报，营收从2019年的233.2亿元提升至2023年的1135.1亿元，CAGR达48.5%，归母净利润从2019年的6.4亿元提升至2023年的55.6亿元，CAGR达117.2%，处于持续增长通道。营收及利润的主要增长主要原因为公司销售规模的大幅扩大，公司组件出货量从2020年的15.9GW提升至2022年的43.1GW，为公司经营业绩的高速增长奠定基础。

图表7：公司历年营收及同比增速



来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

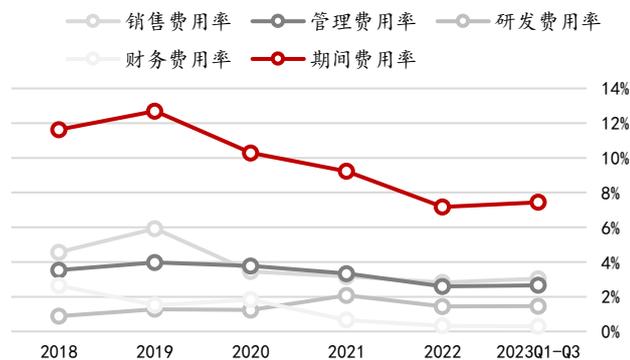
图表8：公司历年净利润及同比增速



来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

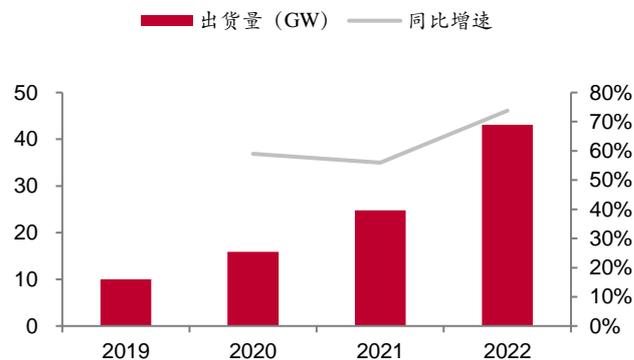
- **期间费用率显著改善。**2019年至今，公司的期间费用率具有较为显著的下降趋势，从2019年的12.7%降至2022年的7.2%，主要得益于公司销售费用率和财务费用率的下降。一方面公司出货量持续增长，从2019年的10GW提升至2022年的43.1GW，摊薄了各项费用；另一方面，公司进行了股权融资使得融资成本大幅降低，财务费用率有所下降。以上两个主要原因使得公司整体费用率得到明显改善。

图表9：公司近年费用率变化



来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

图表10：公司组件出货量及同比增速

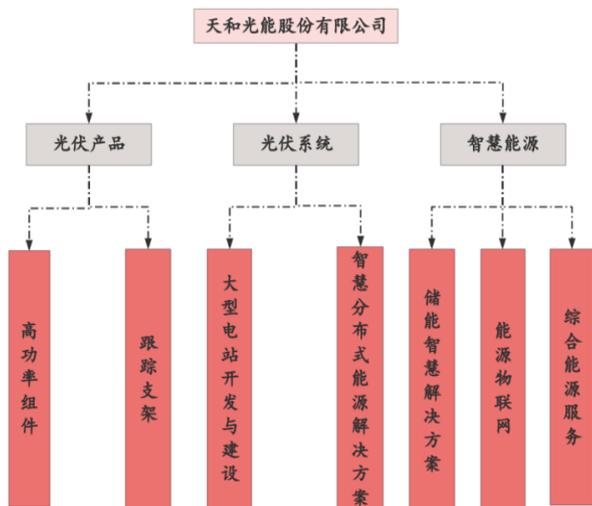


来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

- **公司业务覆盖较广，电池组件销售为核心。**公司的三大主营业务为光伏产品、光伏系统、智慧能源。光伏产品主要为光伏电池组件的生产销售；

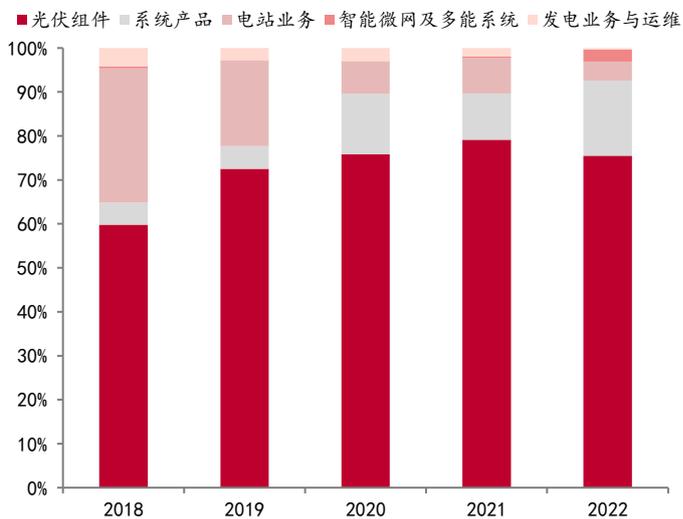
光伏系统包括电站业务及系统产品业务；智慧能源主要由光伏发电及运维、储能智能解决方案、智能微网及多能系统的开发和销售等业务构成。公司历年营业收入中，光伏组件占比均在 50%以上，是公司最主要的营收来源。

图表11：公司主营业务



来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

图表12：公司营收结构



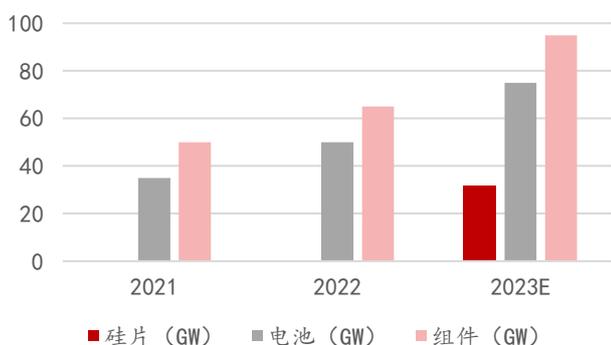
来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

## 2. 电池组件：向上游延伸，完善 N 型一体化布局

### 2.1 向上游原料端延伸，补足硅片布局短板

- **加速一体化布局，海外布局加速。**预计 2023 年底，公司将建成硅片/电池片/组件产能 31.5/75/95GW，为公司出货量未来的持续增长打下坚实的基础。海外方面，公司布局越南及泰国共 6.5GW 一体化产能与美国 5.0GW 组件产能；2023 年 10 月，公司与阿联酋政府签署合作备忘录，计划于阿联酋投建 5 万吨硅料，30.0GW 晶体硅片，5.0GW 电池组件产能，这一合作将使公司在中东地区建立重要的生产基地，进一步拓展海外市场，持续向一体化目标迈进。

图表 13：公司历年产能



来源：公司公告、中泰证券研究所

图表 14：公司全球基地



来源：公司官网、中泰证券研究所

- **发力上游原材料，提升一体化毛利率。**此前公司主要聚焦于电池片和组件环节的产能扩张，公司为摆脱此前对上游硅片供应的依赖，早在 2020 年即与通威股份下属公司共同投资多晶硅、拉棒切片项目，开始进入硅片环节。后续公司陆续发布公告，拟建设青海、淮安、宿迁、扬州、四川等地的拉棒切片项目，快速提升硅片产能，提升公司一体化水平，以提升自身盈利能力。

图表 15：公司硅片产能规划

基地	2023E		2024E	
	拉晶 (GW)	切片 (GW)	拉晶 (GW)	切片 (GW)
青海	25	5	25	5
越南	6.5	6.5	6.5	6.5
淮安				25
宿迁		20		20
扬州				10
四川			25	
合计	31.5	31.5	56.5	66.5

来源：solarzoom、公司公告、中泰证券研究所

图表 16：一体化与电池+组件毛利率对比

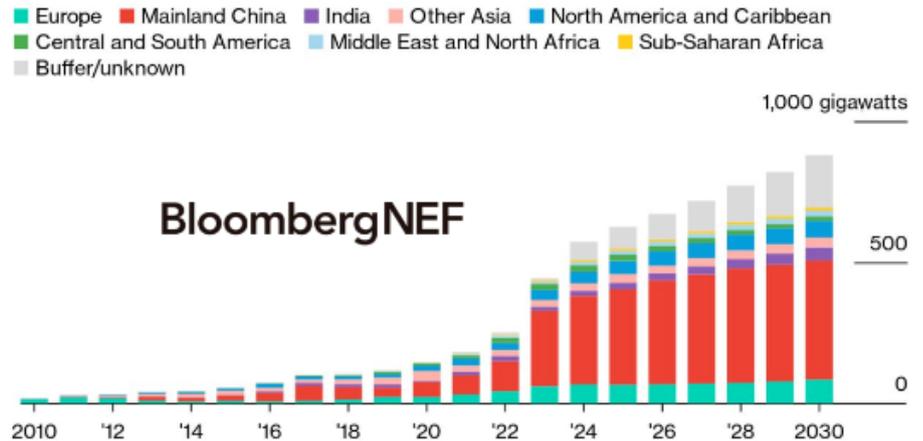


来源：solarzoom、中泰证券研究所

## 2.2 N 型时代到来，预计将快速形成替代

- 全球碳中和，新能源发展大势所趋。**全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识，光伏发电的度电成本更具备竞争力，未来将显著受益。BNEF 预测 2024 年组件安装量可达约 520GW，在光伏发电成本持续下降和全球能源转型推动下，全球光伏需求将不断上升。

图表 17: 全球光伏组件安装量预测 (GW)



来源: BNEF, 中泰证券研究所

- TOPCon 产品优势显著。**N 型组件的转换效率及功率显著高于 P 型，截至 2023 年末主流的 PERC 电池片和 TOPCon 电池片效率分别为 23.4% 和 25.0%，210mm 版型的组件功率最高可达 675W 和 695W；此外，据天合 N 型 TOPCon 组件产品白皮书，N 型 TOPCon 组件具有更好的温度系数，更低的衰减率（包括光致衰减和光热致衰减），更高的双面增益，以及更出色的弱光性能等，产品性能全面领先。

图表 18: N 型组件和 P 型组件性能优势对比

	N 型组件	P 型组件
首年衰减	≤1%	≤2%
逐年衰减	≤0.4%	≤0.45%
温度系数	-0.30%/°C	-0.34%/°C
双面率	80%	70%
最高发电增益	5.42%	BL

来源: 天合光能产品说明书, 中泰证券研究所

图表 19: N 型组件和 P 型组件功率和效率对比

类型	型号	片数	组件效率	组件功率
N 型	210-N-66P-690W	66	22.2%	690W
	182-N-72P-565W	72	21.87%	565W
	210R-N-66	66	22.0%	595W
P 型	TSM-DE21	132 (半片)	21.6%	670W

来源: 天合光能产品说明书, 中泰证券研究所

- N 型组件具备发电量优势。**同版型 N 型组件具备更高的峰值功率，因此在同样光照的情况下具备更多的发电量。根据天合光能 2022 年 11 月 -2023 年 8 月海南屋顶单瓦发电量实证测试项目，N 型组件单瓦发电量高

于 P 型组件，从实证结果来看，在低纬度，210R-48 N 型单面双玻组件较参考单面组件的单瓦发电量增益高于 3.03%，随气温升高，增益随之提升。此外，N 型产品应用在常规草地或治沙场景下，地表反照率会进一步提升，N 型组件的发电量增益也会愈加明显。

图表20: N型与P型组件发电量对比



来源：天合光能产品说明书，中泰证券研究所

图表21: N型组件发电量优势

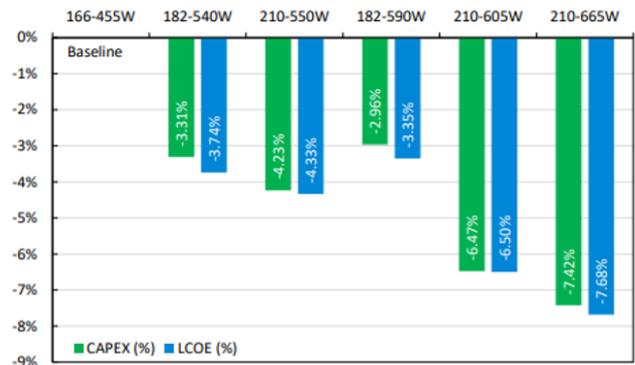


来源：天合光能产品说明书，中泰证券研究所

- 大功率组件对降本贡献越多，N 型组件优势显著。N 型组件因其同版型功率更高，可以大大降低项目初始投资成本，节约电站使用面积，系统成本也更低，应用 N 型组件的项目具备更好的投资回报率。以 Brandenburg Germany 10MW 项目为例，采用 665W 至尊组件的初始投资为 45.93 美分/w，度电成本约 4.69 美分/w，显著低于其他低功率段组件。

图表22: 不同功率组件产品 CAPEX 和 LCOE 测算

Module Type	166-455W	182-540W	210-550W	182-590W	210-605W	210-665W
Unit: €ct/W						
Module	26.07	25.78	25.72	26.30	25.75	25.43
Inverter	3.11	3.11	3.08	3.07	3.05	3.04
Civil works	2.30	2.25	2.17	2.22	2.19	2.19
Electrical system	4.23	3.78	3.64	3.62	3.45	3.33
Mounting	8.60	7.75	7.59	7.64	6.65	6.64
CAPEX	49.61	47.97	47.51	48.14	46.40	45.93
CAPEX comp.	BL	-1.64	-2.10	-1.47	-3.21	-3.68
Land	0.171	0.167	0.167	0.164	0.166	0.166
OPEX	0.99	0.96	0.95	0.96	0.93	0.92
Unit: €ct/kWh						
LCOE	5.08	4.89	4.86	4.91	4.75	4.69
LCOE comp.	BL	-0.19	-0.22	-0.17	-0.33	-0.39

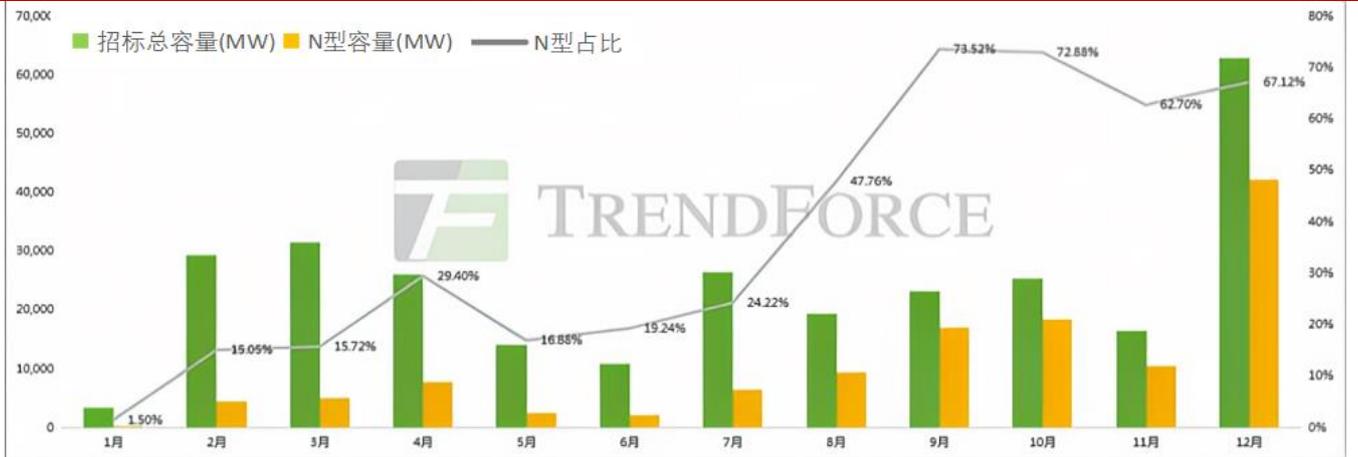


来源：公司公告，中泰证券研究所

- N 型产品在下游招标认可度快速提升。根据近期组件招标情况，市场对 N 型组件需求持续提升。以近期几个招标规模较大的项目来看，2023 年 9 月，华电集团 8.95GW 组件集中采购开标，N 型占比约 83%；2023 年 10 月中国大唐集团 2023-2024 年度 5GW 光伏组件集中采购开标，N 型占比达 100%。2023 年 12 月中国电建公布的 42GW 组件集采招标中，N 型组件占比 71.4%。据 TRENDFORCE 统计，2023 年组件招标中，N 型组件占比在

不断上升，根据产能推进情况和招标细节来看，TOPCon 在 N 型中已经占据主流，体现出市场对于 TOPCon 产品的认可。

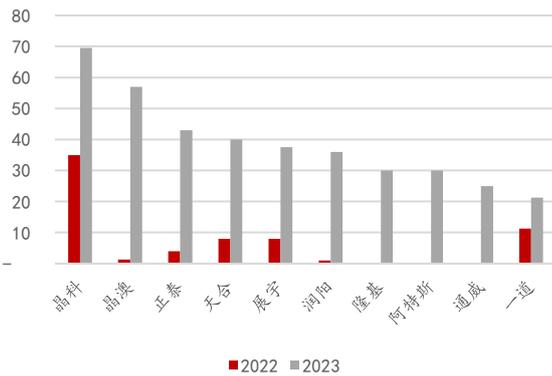
图表23：2023 年国内月度组件招标量



来源：TrendForce、中泰证券研究所

- **公司率先发力 Topcon 电池，产能蓄力助领先。**公司早在 2021 年便建成常州 500MW210i-TOPCon 中试线，进行 TOPCon 电池的试生产。2023 年 8 月，公司宣布青海西宁基地年产 5GW N 型 i-TOPCon 电池下线，公司成为行业率先首家实现 TOPCon 组件量产功率突破 700W 的组件制造商之一。除此之外，公司在江苏淮安、宿迁布局有 TOPCon 生产基地，公司预计 2023 年底 TOPCon 生产能力达 40.0GW，位居行业前列。

图表24：部分公司 TOPCon 产能 (GW)



来源：solarzoom，中泰证券研究所

图表25：公司组件产能布局 (GW)

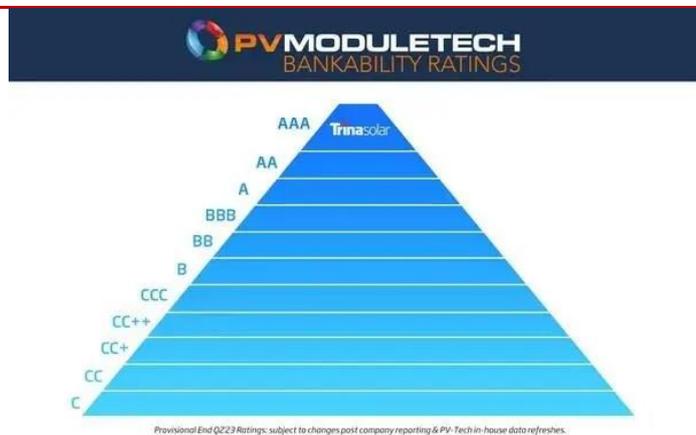
电池片产能	2022	2023	2024
宿迁	10	10	10
淮安一期		5	5
淮安二期		10	10
淮安三期		10	10
青海		5	5
盐城			10
<b>TOPCon 产能合计</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
存量 PERC 产能	35	35	35
<b>电池片产能合计</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>85</b>

来源：公司公告、wind、中泰证券研究所

- **投资机构给予高评级，品牌价值获高度评价。**根据彭博新能源 (BNEF) 公布的可融资性得分，天合光能在 2022 年取得了高达 100% 的可融资性，成为全球唯一一家连续七年唯一获得最高评价等级的光伏公司。EUPDRsearch 授予天合光能“顶级光伏品牌”的奖项，也进一步印证了天合光能在全全球光伏市场的地位和品牌价值。同时，根据

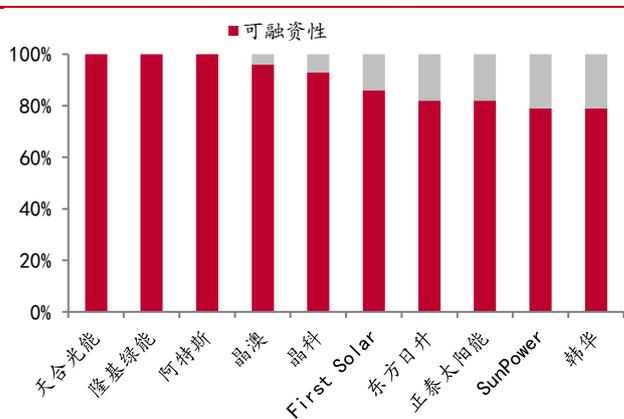
PVModuleTech 发布的 2023 年第一季度组件可融资性评级报告，公司得到了 PVModuleTech 的全面认可，并再度荣获最高评级 AAA，这进一步证明了天合光能的产品质量和可融资性得到了全球权威机构的广泛认可和高度评价。

图表26: PVModuleTech 天合光能融资 AAA 评级



来源: PV Tech、中泰证券研究所

图表27: 2022 年度 BNEF 可融资性评级



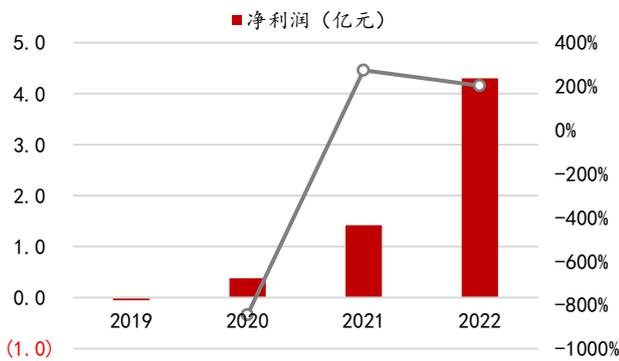
来源: BNEF、中泰证券研究所

### 3. 分布式系统，BOS 产品两翼并进

#### 3.1 分布式系统业务领先，子公司冲刺 IPO

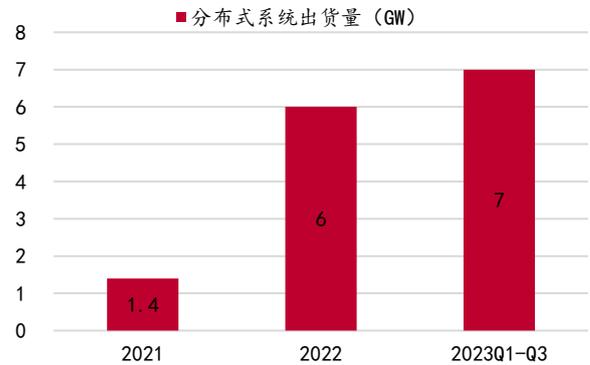
- 发力分布式系统，子公司冲刺上市。**天合富家是公司旗下专注分布式光伏市场的子公司，主要提供户用式光伏系统解决方案与工商业分布式光伏系统解决方案，2022 年，天合富家净利润达 4.3 亿元，同比增速超 200%。2023 年 6 月 25 日，天合富家股份有限公司进行上市备案，启动 IPO 辅导，公司控股天合富家子公司 73.6%，具有对子公司的控制权，上市将会助力公司分布式业务保持高速发展。

图表28：天合富家历年净利润及同比增速



来源：wind、公司公告、中泰证券研究所

图表29：公司分布式系统出货量



来源：wind、公司公告、公司微信公众号、中泰证券研究所

- 多样化系统解决方案，差异化服务助力领先。**公司商用光伏系统产品的销售模式为直销和经销并行的方式。国内户用光伏系统业务方面，公司通过两种方式向客户提供标准化产品；在海外工商业方面，公司采取合作建设和自主建设等多种模式并举的方式延伸分布式市场渠道。除此之外，公司还提供多种方式为用户提供不同的解决方案，提供高质量、差异化的服务，包括全款购，兴业光伏贷，租电费等，以适应不同用户的差异化需求。

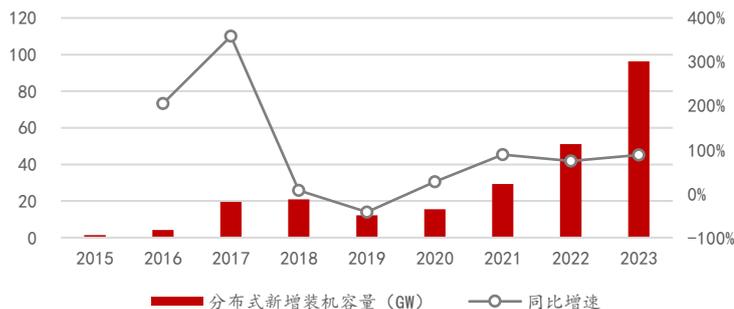
图表30：天合富家户用分布式光伏系统业务模式

业务模式	内容
全款购	一次性支付购买和安装电站全部费用，享有分布式系统的 100% 所有权和所有收益。
兴业光伏贷	银行提供贷款，贷款期内发电收益用于支付用户收益分享、银行贷款本息和电站运营维护。贷款期满后，安装商收取光伏发电电量作为运维费用，用户获得剩余部分发电收益。
租电费	用户租赁设备，用户获得一定发电收益，租赁期满后收益归用户所有，也可选择将系统交由给公司运维。
惠农宝	用户提供自有屋顶，公司提供原装户用光伏系统，合作共建光伏电站的一种业务模式，共建期为 25 年。用户只需与公司签订 25 年期的合作协议，就可安装一套天合富家原装户用光伏电站，电站上网方式为全额上网。25 年后，电站归用户所有。
租屋顶	用户提供自有屋顶，天合富家成立独立进行租屋顶业务的项目公司，租赁用户的屋顶，为单纯的屋顶租赁模式，租赁期为 25 年。用户需与公司签订 25 年期的租赁协议，就可安装一套天合富家原装户用光伏电站，电站上网方式为全额上网。

来源：公司官网、中泰证券研究所

- **整县推进分布式光伏，政策利好前景广阔。**2021年前，国内光伏电站业务主要以集中式电站为主。2021年6月，国家能源局发布《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，要求31个省、自治区、直辖市的676个县区整县推进屋顶分布式光伏，分布式光伏快速发展。根据国家能源局数据，2023年我国分布式光伏装机新增96.3GW，同比增长88.4%，占光伏新增装机总量的44.5%，分布式光伏业务已经成为国内光伏业务的重要部分。

图表31：历年分布式光伏新增装机容量

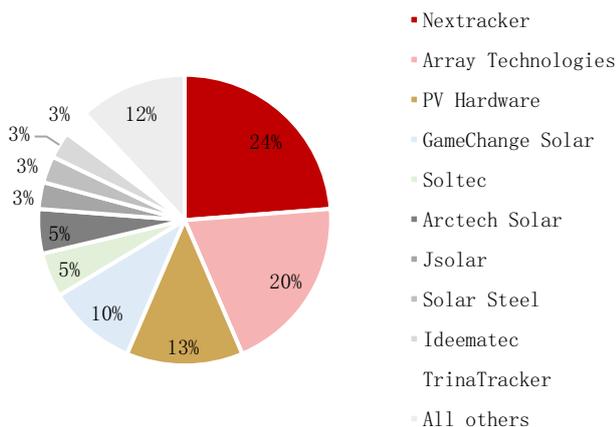


来源：wind、国家能源局、中泰证券研究所

### 3.2 跟踪支架领先，算法技术先进

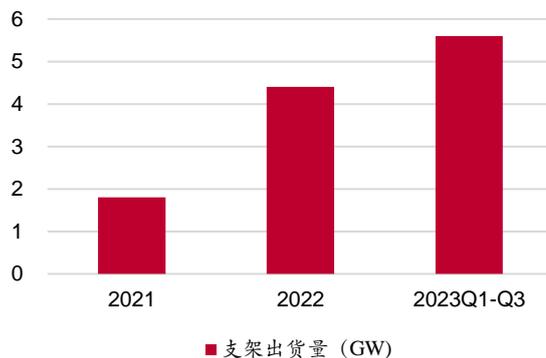
- **发力跟踪支架市场，出货量快速提升。**自2020年9月，公司完成对西班牙跟踪支架企业Nclave Renewable S.L.的全资收购（收购后正式更名为“天合跟踪”），全面切入跟踪支架市场。2022年跟踪支架出货量居全球前十，亚洲第三位。2023年前三季度，公司支架业务出货达5.6GW，实现新的突破。

图表32：2022年跟踪支架出货量市场份额



来源：woodmackenzie、中泰证券研究所

图表33：公司支架业务历年出货量



来源：公司公告、中泰证券研究所

- **产品技术先进，SuperTrack 算法助力领先。**天合跟踪拥有国内外专利124件，其中发明专利60件，实用新型专利53件，目前有安捷1P，开拓者1P，开拓者2P等产品型号应对不同使用场景。公司开拓者1P

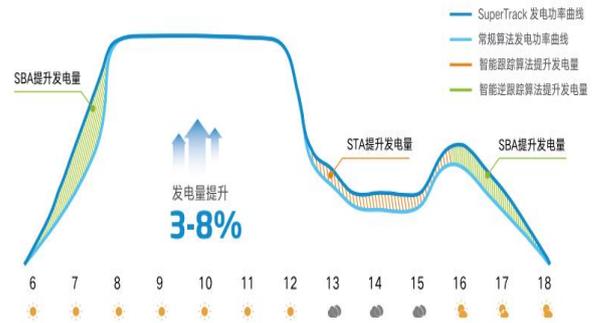
产品，相较于常规的 1P 跟踪支架，可每兆瓦降低 43% 支架数量，每兆瓦降低 4% 立柱数量，增加 16% 装机容量，实现更优的 BOS 成本。在经济性上，可降低 0.015 元/W 总体资本支出。公司 SuperTrack 智合算法依托 STA 算法与 SBA 算法，深度学习双面组件多参数影响下的发电特性，根据气象及系统运行数据，实时动态寻优最佳跟踪角度，提升高散射辐照天气发电量，经 SGS 测算，SuperTrack 算法可使平均发电量提升 3%-8%。

图表34: STA 算法与 SBA 算法示意图



来源：公司官网、中泰证券研究所

图表35: SuperTrack 算法对发电量的提升



来源：公司官网、中泰证券研究所

### 3.3 延伸布局光储业务，打造“天合芯”

- **打造“天合芯”电芯，产品技术快速升级。**公司积极研究储能电芯领先技术，已完成了市场主流 280Ah 电芯产品的开发，常温循环寿命超过 12000 次 70%SOH (State of Health 电池健康度)，并已投入量产。公司设计开发的高功率液冷储能系统满足在调频、调峰的使用场景，满足在 1 小时内以最低电量配置要求输出最大功率要求；此外，优化排布集装箱内的设计，将标准的 20 尺集装箱在有限的体积内电池容量达到最大，面积密度争取达到 339kWh/m<sup>2</sup>，产品参数行业领先。

图表36: 公司 314Ah 电芯规格参数

材料体系	单位	参数
额定容量	Ah	314
额定能量	Wh	1004.8
额定功率	P	0.5
标称电压	V	3.2
额定电流	A	157
能量效率	\	95%
工作电压	V	2.5-3.65 (电芯温度 T>0° C) 2.0-3.65 (电芯温度 T≤0° C)
重量	kg	5.60±0.20
尺寸(厚*宽*高)	mm	71.7*174.7*207.3
电池内阻(1kHz)	mΩ	0.18±0.05
能量密度	Wh/kg	179.4
循环寿命	cycles	≥8000(0.5P) 25°C, @70%SOH

来源：公司官网、中泰证券研究所

图表37: 公司 DCDC 柔性电池舱



来源：公司官网、中泰证券研究所

- **布局下游光储业务，产品认可度全球领先。**天合储能是公司旗下的全球

性储能集成产品及系统解决方案提供商。2023 年上半年，随着自有电芯产能的逐步投放，天合储能构筑了涵盖储能电芯、万次循环液冷系统、智能管理系统等在内的全栈式储能解决方案。公司获评“2023 中国储能行业十佳储能系统集成商”，并凭借领先技术不断创新突破，推出的万次循环液冷系统荣获“2023 储能卓越产品奖 TOP10”，在 BNEF 公布的 2024 年第一季度全球一级储能厂商榜单 Tier1 名单中，公司荣登 Tier1 榜单，体现公司储能产品高效高可靠及雄厚的可融资实力。

图表 38: BNEF2024Q1 全球一级储能厂商榜单

品牌	所在地	品牌	所在地	品牌	所在地	品牌	所在地
瓦锡兰	芬兰	LG 新能源	韩国	融和元储	中国	FlexGenPower	美国
<b>天合储能</b>	<b>中国</b>	科华数能	中国	瑞浦兰钧	中国	亿纬锂能	中国
特斯拉	美国	Invinity	英国	PowinEnergy	美国	中车株洲	中国
阳光电源	中国	Hyosung	韩国	平高集团	中国	宁德时代	中国
采日能源	中国	海辰储能	中国	NHOAEnergy	意大利	比亚迪	中国
三星 SDI	韩国	国轩高科	中国	南都电源	中国	Fluence	美国

来源: BNEF、中泰证券研究所

- **储能出货位居行业前列。**2022 年，天合储能成为中国新型储能项目出货规模第四位，奠定公司储能业务市场地位。截至 2023 年 12 月，公司拥有超 100 家全球客户，全球项目储备超 10.0GWh，全球项目交付超 4.0GWh，未来随着产能规模建设的推进，将有力地支撑公司储能业务发展，助力公司营收利润的持续增长。

图表 39: 2022 年中国企业国内储能系统集成（不含户储）出货量排名

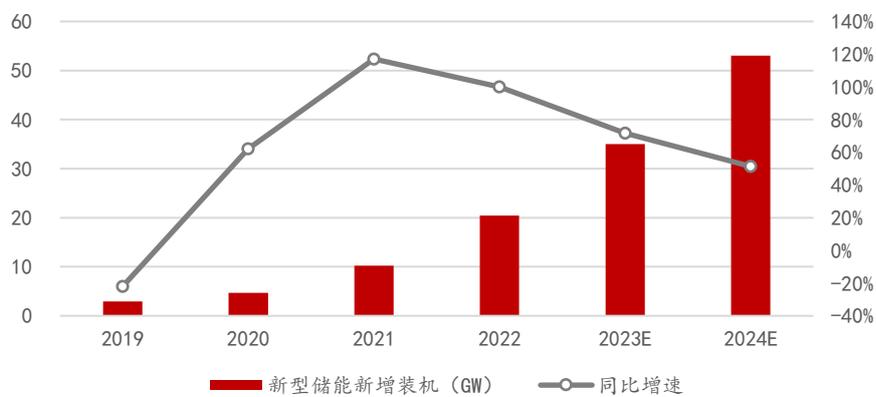


来源: 储能领跑者联盟、中泰证券研究所

- **产能布局已完善，储能业务前景广阔。**根据 CBEA 数据，2023 年全球新型储能新增装机量约 35GW，同比增速 72%，2024 年有望达 53GW，同比增速仍将维持 50%以上，累计装机有望达 134GW；BNEF 预计 2030 年全球新增储能装机容量达 110GW，累计装机达 650GW。截至 2023 年 12 月，公司安徽滁州和江苏盐城基地正在加速建设并陆续投产，和常州总部形成“三角”整体布局，辐射全球储能市场。公司预计 2023

年底储能电池、直流电池舱及交直流产品组合达到 12GWh 产能，2024 年二季度末达到 25GWh 产能。

图表40：全球新型储能新增装机及同比增速



来源：CBEA、中泰证券研究所

## 4. 盈利预测与估值评级

### 4.1 核心假设

- 公司主营业务为光伏产品、光伏系统、智慧能源三大业务，对公司主营业务的相关假设分别如下：
  - **光伏产品业务：**主要为光伏组件产品的生产销售和制造，2023 年产业链价格大幅下降，预计非一体化企业及高成本的中小企业会被出清，集中度有提升趋势；此外考虑公司的产能建设进展，假设公司 2023/2024/2025 年的光伏组件外销量分别为 66.5/90/110GW，增速分别为 54%/35%/22%，增速高于行业整体增速预期。考虑到光伏电池片转换效率持续提升，降本增效持续推进，组件价格也具备稳步下降趋势，因此假设 2023/2024/2025 年组件价格分别为 1.40/0.90/0.80 元每瓦，盈利能力方面，我们预计组件毛利率稳中有降，分别为 13.0%/13.0%/12.5%；
  - **光伏系统业务：**主要为分布式系统，公司的分布式系统业务持续增长，安装规模持续扩大，我们预计 2023/2024/2025 年的营收分别为 260.6/285.4/314.6 亿元，盈利能力方面，预计也将随着光伏组件价格下降而持续下降，因此假设毛利率分别为 16.0%/15.5%/15.0%；
  - **智慧能源业务：**主要为储能业务，随着产能建设的不断完善，公司将加大储能产品出货，我们预计 2023/2024/2025 年公司智慧能源业务有望实现营收 29.8/44.7/62.6 亿元；盈利能力方面，我们预计随着规模效应的提升，毛利率有增长趋势，分别为 15%/18%/18%。
- 综合各项业务，我们预计公司 2023/2024/2025 年营收分别为 1135/1117/1244 亿元，毛利率分别为 14.0%/14.2%/13.8%。

图表41：分主营业务主要假设

	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>光伏产品业务</b>						
组件出货量 (GW)	16.4	24.8	43.1	66.5	90.0	110.0
组件售价 (元/w)	1.35	1.39	1.46	1.40	0.90	0.80
组件营收 (亿元)	220.5	344.0	631.0	826.0	765.0	840.0
毛利率	14.9%	12.4%	11.9%	13.0%	13.0%	12.5%
毛利 (亿元)	32.9	42.8	74.9	107.4	99.5	105.0
<b>光伏系统业务</b>						
营收 (亿元)	61.0	80.4	178.5	260.6	285.4	314.6
毛利率	13.5%	14.8%	16.8%	16.0%	15.5%	15.0%
毛利 (亿元)	8.20	11.89	29.99	41.70	44.24	47.19
<b>智慧能源业务</b>						
营收 (亿元)	9.2	10.0	25.9	29.8	44.7	62.6

毛利率	60.8%	53.1%	14.4%	15.0%	18.0%	18.0%
毛利(亿元)	5.58	5.31	3.72	4.47	8.05	11.27
其他业务						
营收(亿元)	3.5	10.3	14.9	18.6	22.3	26.8
毛利率	10.3%	28.6%	37.3%	30.0%	30.0%	30.0%
毛利(亿元)	0.36	2.94	5.55	5.58	6.69	8.03
合计						
营收(亿元)	294.2	444.6	850.4	1135.0	1117.4	1244.0
毛利率	16.0%	14.1%	13.4%	14.0%	14.2%	13.8%
毛利(亿元)	47.00	62.88	114.17	159.12	158.43	171.49

来源：中泰证券研究所

## 4.2 估值与投资评级

- 我们预测公司 2023/2024/2025 年营收为 1135/1117/1244 亿元, 归母净利润分别为 55.6/60.2/66.7 亿元, EPS 分别为 2.55/2.76/3.06 元, 公司当前股价对应预测 EPS 的 PE 为 9/8/7 倍。
- 相对估值方面, 我们选择隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、阿特斯、横店东磁为可比公司, 公司和以上五家公司具备可比性:
  - 隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、阿特斯为全球一体化龙头, 公司也为全球组件龙头之一, 因此与其具备可比性;
  - 横店东磁主要销售电池组件, 硅片以外采为主, 公司此前也以电池组件作为核心业务布局, 近年才逐步扩张硅片产能, 因此具备一定可比性。
- 公司作为全球龙头之一, 践行全球化的发展战略及自上而下深度一体化产能布局的战略, 后续公司 TOPCon 电池片产能逐步释放, 储能及分布式业务稳步发展, 未来公司的龙头优势将持续加强, 首次覆盖给予“增持”评级。

图表42: 相对估值表

股票代码	公司名称	总市值 (亿元)	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
601012.SH	隆基绿能	1,406	1.95	1.96	2.11	2.50	10	9	9	7
688223.SH	晶科能源	749	0.29	0.75	0.82	0.99	26	10	9	8
002459.SZ	晶澳科技	529	2.35	2.69	3.08	3.72	7	6	5	4
688472.SH	阿特斯	431	0.70	0.79	1.26	1.59	17	15	9	7
002056.SZ	横店东磁	230	1.03	1.12	1.22	1.42	14	13	12	10
平均							15	11	9	7
688599.SH	天合光能	474	1.69	2.55	2.76	3.06	13	9	8	7

来源: wind、中泰证券研究所

注: 可比公司 EPS 来自 wind 一致预测, 股价为 2024 年 4 月 12 日收盘价

## 5. 风险提示

- **光伏需求不及预期风险。**光伏市场 2023 年已实现较高增速，由于基数的增长，后续增速有下滑趋势，目前市场对于 2024 年的新增装机增速仍相对乐观，因此若光伏需求增长不及预期，在产能过剩的情况下会对光伏产业链有较大影响。
- **光伏产能出清速度不及预期风险。**当前光伏市场供应端相对过剩，产品价格相对较低，企业盈利能力承压，市场预计将会有一轮快速产能出清，进而进入上行周期；但若产能出清速度不及预期，会导致有较长一段时间相关企业盈利能力低下，市场底部持续摩擦的风险。
- **光伏领先技术快速扩散风险。**具备技术领先优势的企业在产业发展中有一定的盈利能力优势，若新的光伏电池技术快速扩散，将导致产品趋同，供给过剩，领先企业的优势快速消退，盈利能力不再显著的风险。
- **海外光伏市场贸易壁垒风险。**光伏高盈利市场如美国等对于国内企业生产的光伏产品有一定的贸易壁垒，考虑到美国市场仍对光伏产品需求量较大，光伏贸易壁垒相对缓和；但美国政治局面存在不确定性，若后续对中美贸易壁垒有加强趋势，则对相关企业有较大影响。
- **研报使用信息更新不及时风险等。**

## 盈利预测表

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	19,143	34,050	33,522	37,319	营业收入	85,052	113,499	111,741	124,396
应收票据	2,292	2,974	2,928	3,259	营业成本	73,633	97,587	95,899	107,247
应收账款	13,210	15,708	19,589	21,808	税金及附加	262	340	447	409
预付账款	1,464	3,804	3,739	4,181	销售费用	2,399	3,246	3,352	3,234
存货	18,715	24,796	29,990	33,539	管理费用	2,209	3,348	3,352	3,234
合同资产	1,037	2,044	2,012	2,240	研发费用	1,221	1,629	1,564	1,493
其他流动资产	6,241	14,547	14,325	15,929	财务费用	272	309	494	703
流动资产合计	61,065	95,880	104,093	116,035	信用减值损失	-359	-500	-202	-286
其他长期投资	195	261	257	286	资产减值损失	-1,363	-2,000	-365	-985
长期股权投资	3,649	3,649	3,649	3,649	公允价值变动收益	-3	-14	-24	-14
固定资产	12,302	17,038	19,117	20,868	投资收益	610	1,453	438	385
在建工程	4,039	3,039	3,039	2,039	其他收益	309	309	309	309
无形资产	2,632	3,103	3,737	4,524	营业利润	4,078	6,114	6,616	7,312
其他非流动资产	6,093	5,637	5,636	5,639	营业外收入	34	34	34	34
非流动资产合计	28,911	32,728	35,435	37,005	营业外支出	128	128	128	128
资产合计	89,976	128,607	139,528	153,040	利润总额	3,984	6,020	6,522	7,218
短期借款	9,718	25,916	28,462	28,950	所得税	331	501	542	600
应付票据	18,081	30,366	29,841	33,372	净利润	3,653	5,519	5,980	6,618
应付账款	12,033	15,614	19,180	21,449	少数股东损益	-27	-41	-45	-50
预收款项	0	0	0	0	归属母公司净利润	3,680	5,560	6,025	6,668
合同负债	4,967	5,387	5,304	5,904	NOPLAT	3,902	5,803	6,433	7,262
其他应付款	1,861	1,861	1,861	1,861	EPS (按最新股本摊薄)	1.69	2.55	2.76	3.06
一年内到期的非流动负债	3,954	3,954	3,954	3,954					
其他流动负债	4,335	5,572	5,514	5,874					
流动负债合计	54,950	88,670	94,116	101,365	主要财务比率				
长期借款	3,572	3,622	3,552	3,632	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
应付债券	0	0	0	0	成长能力				
其他非流动负债	2,659	2,659	2,659	2,659	营业收入增长率	91.2%	33.4%	-1.5%	11.3%
非流动负债合计	6,231	6,281	6,211	6,291	EBIT增长率	66.1%	48.7%	10.9%	12.9%
负债合计	61,181	94,951	100,327	107,656	归母公司净利润增长率	104.0%	51.1%	8.3%	10.7%
归属母公司所有者权益	26,339	31,241	36,831	43,064	获利能力				
少数股东权益	2,457	2,415	2,370	2,320	毛利率	13.4%	14.0%	14.2%	13.8%
所有者权益合计	28,796	33,656	39,201	45,384	净利率	4.3%	4.9%	5.4%	5.3%
负债和股东权益	89,976	128,607	139,528	153,040	ROE	12.8%	16.5%	15.4%	14.7%
					ROIC	11.5%	10.8%	10.5%	10.8%
					偿债能力				
现金流量表	单位:百万元				资产负债率	68.0%	73.8%	71.9%	70.3%
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	债务权益比	69.1%	107.4%	98.5%	86.4%
经营活动现金流	9,237	4,012	3,465	9,192	流动比率	1.1	1.1	1.1	1.1
现金收益	6,120	8,139	9,618	10,872	速动比率	0.8	0.8	0.8	0.8
存货影响	-5,961	-6,081	-5,194	-3,549	营运能力				
经营性应收影响	-3,034	-3,520	-3,404	-2,007	总资产周转率	0.9	0.9	0.8	0.8
经营性应付影响	11,278	15,866	3,041	5,801	应收账款周转天数	45	46	57	60
其他影响	834	-10,392	-595	-1,925	应付账款周转天数	47	51	65	68
投资活动现金流	-8,966	-4,608	-5,540	-4,826	存货周转天数	77	80	103	107
资本支出	-5,749	-6,517	-5,857	-5,090	每股指标(元)				
股权投资	-1,602	0	0	0	每股收益	1.69	2.55	2.76	3.06
其他长期资产变化	-1,615	1,909	317	264	每股经营现金流	4.24	1.84	1.59	4.22
融资活动现金流	6,173	15,503	1,548	-570	每股净资产	12.09	14.33	16.90	19.76
借款增加	290	16,247	2,477	568	估值比率				
股利及利息支付	-940	-2,047	-2,262	-2,565	P/E	13	9	8	7
股东融资	2,196	0	0	0	P/B	2	2	1	1
其他影响	4,627	1,303	1,333	1,427	EV/EBITDA	288	215	183	162

来源: wind, 中泰证券研究所

**投资评级说明：**

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

## 重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。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。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。