

增持

东方日升 (300118.SZ)

光伏 HJT 倡导者，前瞻性布局美国储能市场

◆ 公司研究 · 公司快评
◆ 电力设备 · 光伏设备
◆ 投资评级: 增持 (维持评级)
证券分析师: 李恒源

021-60875174

lihengyuan@guosen.com.cn

执证编码: S0980520080009

事项:

近日, 公司控股子公司双一力 (宁波) 电池有限公司与浙江省宁海县经济开发区签订框架合作协议, 拟投建 10GWh 高效新型储能系统集成技术研发与制造项目, 项目计划总投资 20 亿元。

国信电新观点: 1) 公司是国内领先的储能系统供应商, 现有储能系统年产能 5GWh, 已成功进入盈利性较好的美国储能市场, 目前公司储能系统双签在手订单 1GWh, 主要与 FlexGen、Jupiter 签订; 意向在谈订单 3GWh, 潜在客户为 SUNPIN、WEG 等; 2) 公司是全球出货量第六大光伏组件企业, 率先实现 HJT 电池组件量产; 3) 我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 326/425/614 亿元, 同比增速 73%/31%/45%; 归母净利润 9.8/19.5/27.5 亿元, 2022 年实现扭亏为盈、2023-2024 年利润同比增速为 100%/41%。结合 FCFF 估值, 我们认为公司股价的合理估值区间为 35.8-38.4 元, 对应 2023 年动态 PE 区间为 21-22 倍, 较公司当前股价有 18%-26% 的溢价空间。给予“增持”评级。

风险提示: 产能建设不及预期; 原材料价格高企; HJT 降本增效不达预期; HJT 电池组件领域竞争加剧。

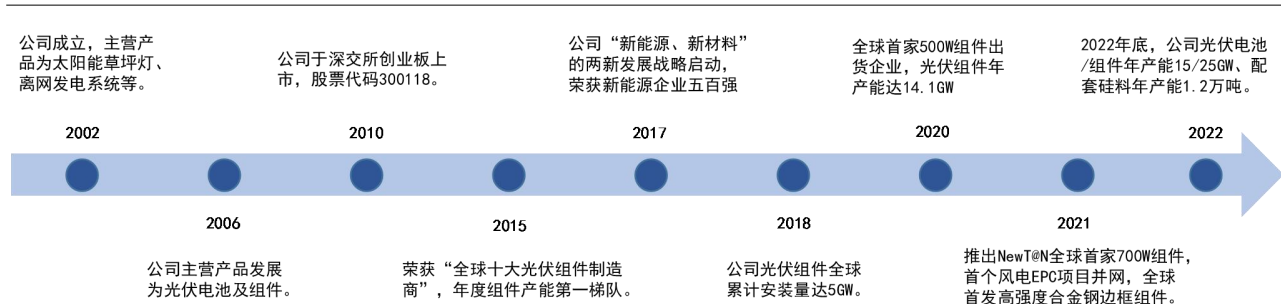
评论:

◆ 光伏 HJT 电池组件倡导者，前瞻性布局美国储能市场

1. 公司概况

公司始创于 2002 年, 总部位于浙江省宁波市。2010 年 9 月, 公司成功于深圳证券交易所创业板上市。公司专注新能源设备和新材料两大领域, 形成“光伏电池组件、储能系统、新材料”方向的一体两翼业务格局。公司在浙江宁波、马来西亚等多地设立生产基地, 并在中国、西班牙、澳大利亚、美国等全球范围内设立办事处和分公司, 构建全球营销网络, 产品远销欧美、南非和东南亚等 50 多个国家和地区。2018 年以来公司的光伏组件出货量稳定位居全球前十位, 2021 年度公司出货量位居世界第六位。

图1: 公司发展历程



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

2. 主营业务

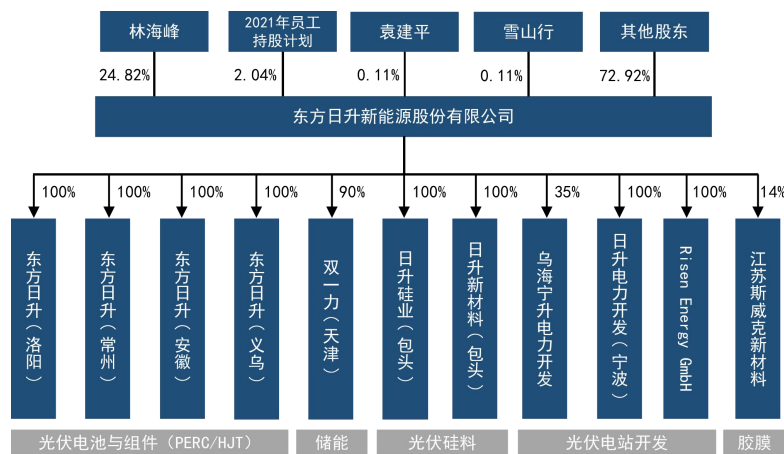
公司主营业务以太阳能电池组件的研发、生产、销售为主，同时从事储能系统、硅料、太阳能电站 BT、光伏电站运营、灯具等。公司主营业务可分为光伏电池组件、储能系统、光伏硅料及其他四大板块，各板块对应主要平台公司如图 2 所示。

在电池组件业务方面，截至 2022 年底公司光伏电池片/组件产能分别 15/25GW，HJT 电池组件规划产能超过 15GW，并配套光伏硅料年产能 1.2 万吨。在储能业务方面，公司主营锂离子电池储能系统，现有产能 5GWh。2022 年上半年，公司在全球储能系统出货量超过 645MWh，海外储能项目累计签约超过 1GWh。

3. 股权结构

公司控股股东、实际控制人为林海峰，持有公司 24.82% 股权，其余股东持股较为分散。其中，公司 2021 年员工持股计划持股 2329 万股，占公司总股本的 2.04%；公司海外电力事业部总经理袁建平、董事会秘书雪山行均持股占比约 0.11%。

图 2：公司股权结构（截至 2023 年 2 月 13 日）



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理 注：上图子公司为不完全列示。

4. 股权激励

根据《2021 年股权持股计划（草案）》，公司已于 2021 年 7 月向不超过 390 名核心骨干授予 1777 万股，认购价格为 7.63 元/股；授予股票按公司最后一笔标的股票过户起满 12、24、36 个月分三期解锁，每期解锁的股票比例分别为 20%、40%、40%；业绩考核目标为 2021-2023 年度公司净利润分别达到 12、15、20 亿元。截至目前公司暂未实现业绩考核目标。

表 1：公司董事及核心管理人员持股比例及背景简介（截至 2023 年 2 月 13 日）

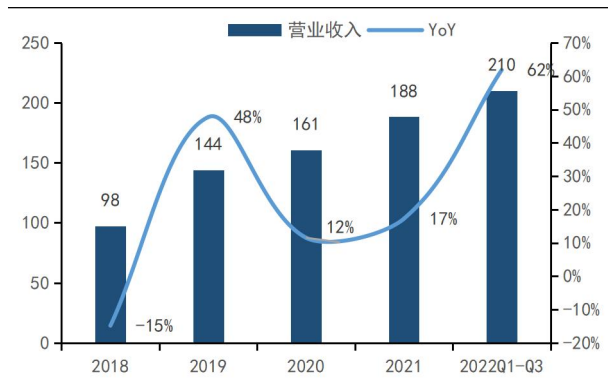
姓名	现职位	个人背景	持股比例
林海峰	董事长	1975 年出生，宁波大学 EMBA，东方日升创始人，历任宁海县日升橡塑厂总经理、宁海县日升电器有限公司总经理。曾获“全国电子信息行业领军企业家”等荣誉。	24.82%
杨钰	董事、副总裁、财务负责人	1981 年出生，南开大学理学硕士，注册会计师。曾任立信会计师事务所审计员、项目经理、业务经理。2017 年 4 月起就职于东方日升。	-
伍学纲	董事、副总裁、首席信息官	1977 年出生，华东理工大学工学硕士，曾任 RICOH(理光株式会社) 中国及亚太区解决方案部长 2019 年 9 月起就职于东方日升。	-
袁建平	董事、海外电力事业部总经理	1977 年出生，2006 年 7 月起就职于东方日升。	0.11%
雪山行	副总裁、董事会秘书	1968 年出生，浙江大学 EMBA。曾任生命力电器有限公司生产经理、副总经理，2008 年 12 月起任职于东方日升。	0.11%
曾建平	副总裁	1977 年出生，天津大学微电子学与固体电子学硕士。曾任中芯国际(天津)薄膜工程部经理、天合光能运营管理部总监。2018 年 7 月起就职于东方日升。	-
徐敏	副总裁	1988 年出生，女，2010 年 12 月起就职于东方日升。	-

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：持股比例不包括通过 2021 年员工持股计划专用账户持有的股份

5. 经营情况

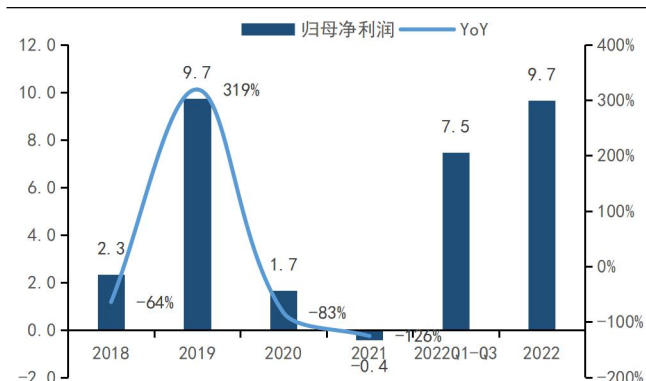
营收规模持续增长，经营业绩触底回升。2018-2021 年公司营业收入从 98 亿元增长到 188 亿元，年均复合增速为 18%；2022 年前三季度营业收入为 210 亿元，同比增长 62%。2018-2022 年公司归母净利润出现较大幅度波动，其中，2020-2021 年公司归母净利润明显下滑，主要系光伏上游原材料价格上涨、新冠疫情导致物流成本和回款周期增加，滁州、马来西亚等生产基地投产导致管理费用增加等因素所致。随着自供太阳能电池比例上升以及硅料涨价，预计公司扭亏为盈、归母净利润恢复至 9.7 亿元左右，基本与 2019 年水平持平。

图1：公司营业收入（亿元）及增速（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

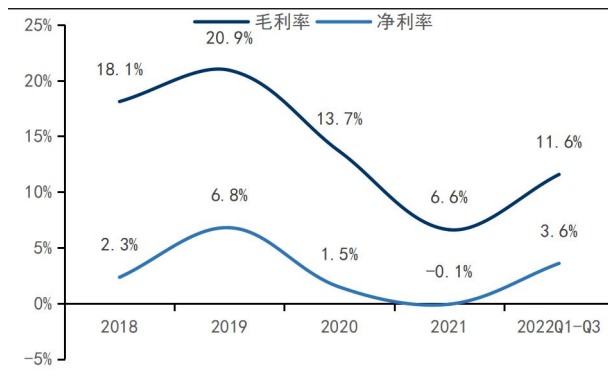
图2：公司归母净利润（亿元）及增速（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理；注：2022 年取业绩预告中值

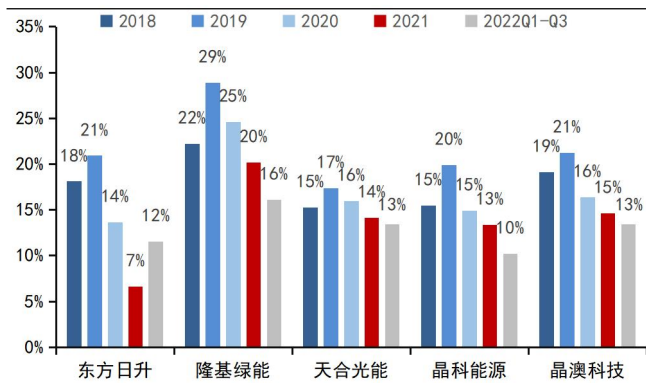
上游产能瓶颈缓解，毛利率改善可期。与前四大组件企业相比，公司毛利率处于较低水平，主要系前期公司电池片一体化比例较低，外购电池片拉低公司毛利率所致。未来随着电池产能补齐，毛利率水平有望进一步提升。

图3：公司毛利率及净利率（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图4：公司与同行毛利率对比情况（%）

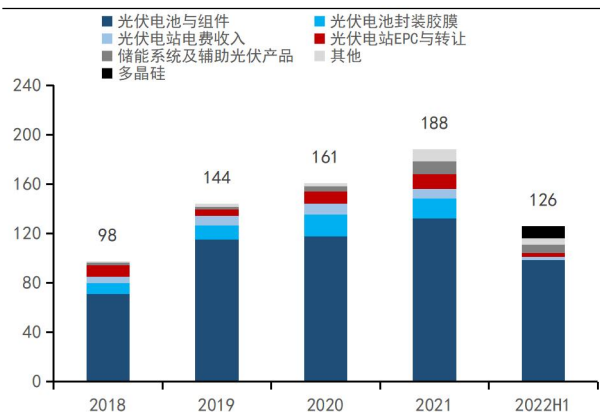


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

进一步聚焦光伏、储能主赛道，原材料价格下行盈利有望改善。2020 年 10 月，公司收购了多晶硅料公司聚光硅业 100% 股权；2021 年 8 月，公司出售持有的胶膜公司江苏斯威克 52% 的股权，因此，2022 年以来公司的主要利润来源已由光伏电池与组件、EVA 胶膜转变为光伏组件、多晶硅。受光伏产业链下游其它环节扩产较快影响，多晶硅料环节整体依然供应紧张，2022 年上半年，公司多晶硅业务毛利率高达 60%，对公司整体利润贡献较大。

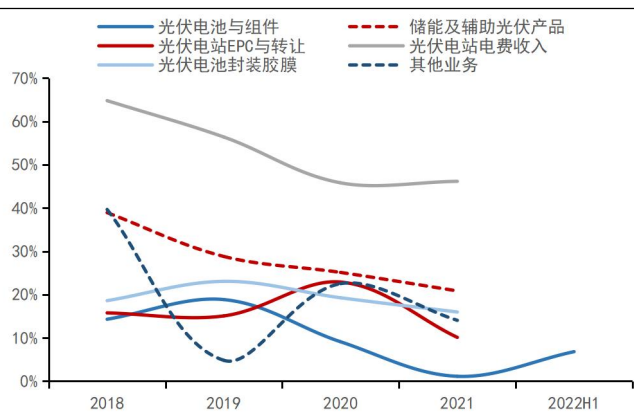
2018 年 3 月，公司从日资企业中收购位于天津的储能子公司（双一力）的 90% 股权，正式开拓储能业务。2022 年前三季度，公司储能业务实现营业收入 6.9 亿元，净利润为 0.36 亿元，较 2021 年全年分别增长 130% 和 157%，实现扭亏为盈。

图5: 公司营业收入结构 (亿元)



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

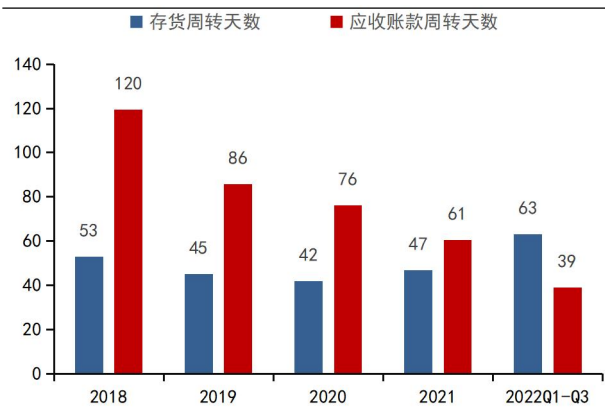
图6: 公司主要业务毛利率情况 (%)



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

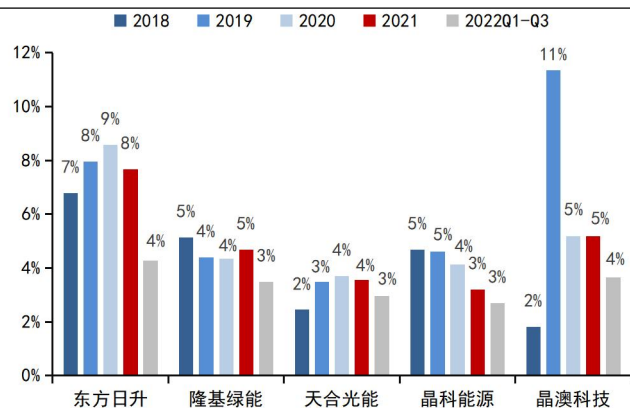
公司回款情况持续改善。2018年-2022年前三季度, 公司应收账款周转天数持续下降, 从120天下降至39天; 公司存货周转率为4%-9%, 高于同行, 过去几年在原材料上行周期, 公司营运资金偏低, 形成成本竞争劣势。

图7: 公司运营能力情况 (天)



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

图8: 公司与同行存货周转率对比 (%)

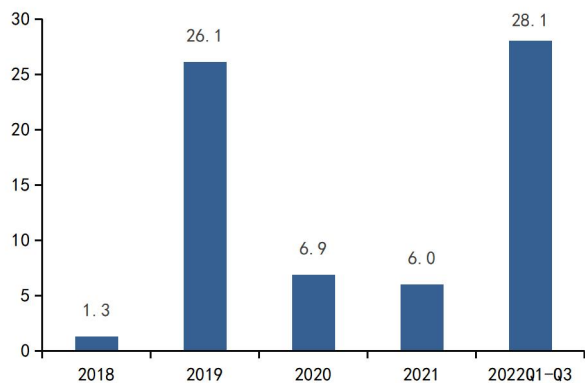


资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

公司现金净流量呈好转趋势。2019-2021年公司现金净流量从2.61亿元下降至6.0亿元, 主要原因是公司加大销售回款力度, 应收账款减少, 预收款项增加; 公司主要业务板块光伏制造及光伏发电均属于重资产, 折旧摊销等非付现成本金额较大。伴随公司胶膜、光伏电站等资产出售, 2022年现金流呈明显好转趋势。

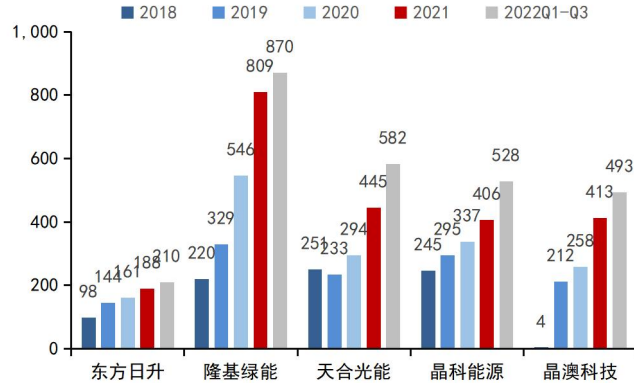
2019-2022年前三季度公司期间费用率分别为14.1%、12.2%、13.1%、7.7%。与前四大光伏组件企业相比, 公司营收规模偏低, 财务、管理、研发费用率相对偏高。

图9：公司经营现金净流量（亿元）



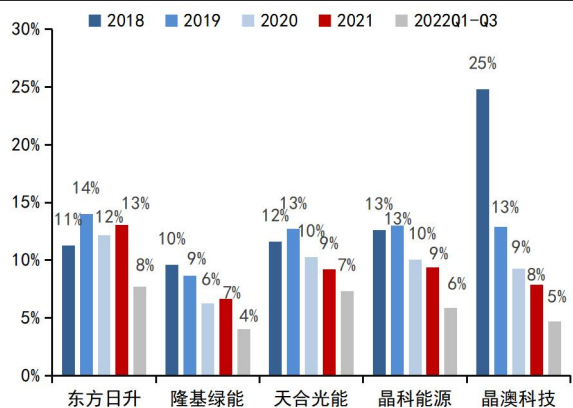
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图10：公司与同行营业收入对比（亿元）



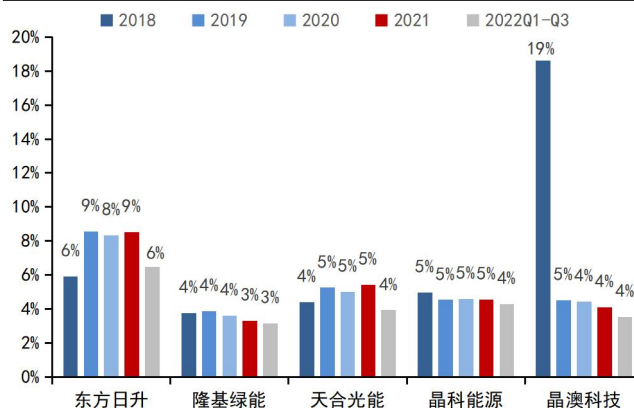
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图3：公司与同行销售费用率对比（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图4：公司与同行管理费用率对比（%）



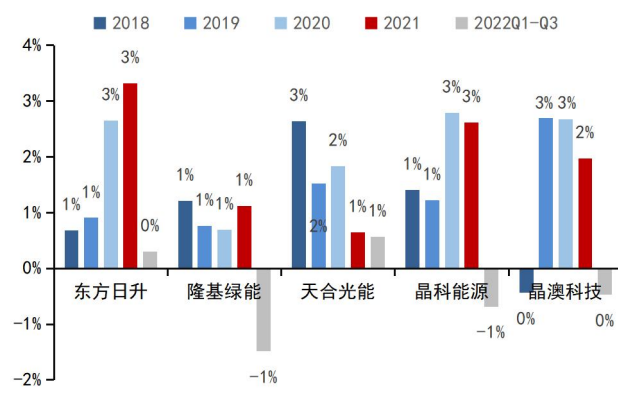
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图5：公司与同行研发费用率对比（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图6：公司与同行财务管理费用率对比（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

◆ 美国储能市场迎来成长期

1. 全球储能市场迎来高速增长期，IRA 助推美国储能装机快速回暖

我们预测 2022-2026 年全球新增储能装机 CAGR 为 103%，2023 年同比增速最高，达到 180%。2022-2026 年，国内市场主要通过新能源集中式项目的发电侧配储、电网调峰能力建设等方式，以电化学为主的新增新型储能装机规模将由 15GW 增长至 310GWh，储能装机 CAGR 为 112%；海外以欧美澳等光伏装机较多的市场为主，美国公用事业储能增速强劲，欧洲户用储能需求量大，预计美国/欧洲/其他地区新增储能装机规模将由 14、10、8GWh 达到 197、185、119GWh，储能装机 CAGR 为 93%、96%、98%。

表 2：全球储能新增装机规模预测（GWh）

序号	类型	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
美国	公用事业储能	8.8	12.2	32.2	70.9	120.5	168.7
	户用储能	1.0	1.8	4.6	10.1	16.2	21.0
	工商业储能	0.4	0.4	1.1	2.5	4.5	6.8
	合计新增	10.1	14.4	37.9	83.5	141.2	196.5
	YOY		42%	164%	120%	69%	39%
欧洲	公用事业储能	2.9	4.0	10.0	22.0	41.8	58.5
	户用储能	2.3	5.2	14.6	36.4	69.2	103.7
	工商业储能	0.5	1.2	3.6	8.3	14.9	22.4
	合计新增	5.2	10.4	28.2	66.7	125.9	184.6
	YOY		100%	171%	137%	89%	47%
中国	新增装机	4.9	15.3	45.9	114.8	206.6	309.8
	YOY		212%	200%	150%	80%	50%
其他（日本、韩国、澳大利亚等）	新增装机	2.6	7.7	21.5	47.3	85.1	119.2
	YOY		200%	180%	120%	80%	40%
全球	新增装机	22.8	47.7	133.5	312.2	558.7	810.1
	YOY		109%	180%	134%	79%	45%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理与预测

美国储能装机投资税抵免（ITC）补贴可分为表前及工商用（额定容量 5kWh 及以上）、户用（额定容量 3kWh 及以上）储能两种，其中，户用储能经由太阳能充电比例达 100%、表前与工商用储能经由太阳能充电比例达 75%以上才能获得 ITC 补贴，原补贴将分别于 2035 年及 2022 年结束。

2022 年 8 月，美国推出《通货膨胀削减法案》（IRA），计划在气候变迁和再生能源领域投资 3,690 亿美金，并首次将独立储纳入投资税抵免（ITC）的补贴范围。IRA 发布后，ITC 将以 30%费率延长 10 年，至 2033 年后逐渐退坡，同时，也免除了需匹配相应太阳能充电比例的限制。受 ITC 政策延续的影响，未来几年美国储能市场有望获得快速激活。据 EIA 估计，2023 年美国公用事业电池储能装机将同比增加一倍以上。

表3：美国 IRA 法案前后 ITC 政策变化

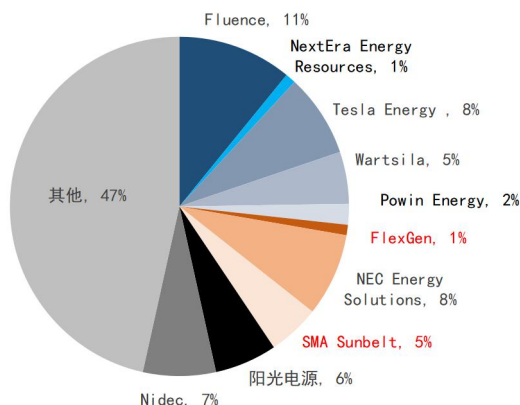
表前储能									
	年份	2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034	2035	
IRA 出台前	基础抵免	26%	22%	10%	10%	10%	10%	10%	
	能源至少 75%来自太阳能的电池储能系统才能补贴								
IRA 出台后	1MW 以上且满足现行工资与学徒要求或在现行工资与学徒要求发布后 60 天内开工建设								
	低收入社区	基础抵免	30%	30%	30%	2025 年及之后的抵免取决于财政部确定是否达到碳减排目标			
		本土化制造	10%	10%	10%				
		能源社区	10%	10%	10%				
		低收入社区或部落土地	10%	10%	10%				
		合格低收入住宅或经济效益项目	20%	20%	20%				
	1MW 以上且未满足现行工资与学徒要求或在现行工资与学徒要求发后 60 天内开工建设								
	低收入社区	基础抵免	6%	6%	6%	6%	6%	4.5%	3%
		本土化制造	2%	2%	2%	2%	2%	1.5%	1%
		能源社区	2%	2%	2%	2%	2%	1.5%	1%
低收入社区或部落土地		10%	10%	10%	10%	10%	7.5%	5%	
合格低收入住宅或经济效益项目		20%	20%	20%	20%	20%	15%	10%	
只要商用电池系统的容量大于等于 5kWh 就可以进行满补贴率补贴									
户用储能									
	年份	2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034	2035	
IRA 出台前	基础抵免	26%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	
	只有当能源 100%来源于太阳能的电池系统才能用 ITC								
IRA 出台后 (1MW 以下项目)	基础抵免	30%	30%	30%	30%	26%	22%	0%	
	只要电池容量大于等于 3kWh 就可以用 ITC								
工商业储能									
	年份	2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034	2035	
IRA 出台前	基础抵免	26%	22%	10%	10%	10%	10%	10%	
	能源至少 75%来自太阳能的电池储能系统才能补贴								
IRA 出台后 (1MW 以下)	低收入社区	基础抵免	30%	30%	30%	30%	22.5%	15%	
		本土化制造	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
		能源社区	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
		低收入社区或部落土地	10%	10%	10%	10%	10%	7.5%	5%
		合格低收入住宅或经济效益项目	20%	20%	20%	20%	20%	15%	10%
	只要商用电池系统的容量大于等于 5kWh 就可以进行满补贴率补贴								

资料来源：SEIA，国信证券经济研究所整理

2. 成功进入美国大储系统市场

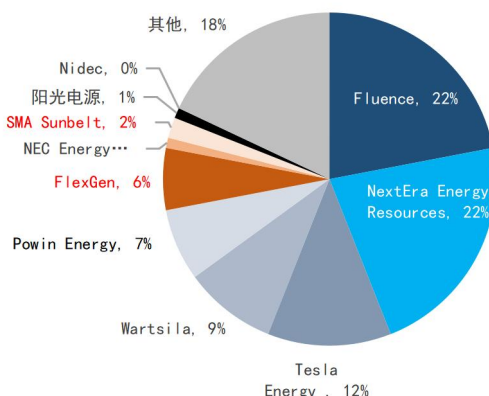
据 IHS Markit 统计，按 2021 年全球已投运/计划储能装机功率容量排序，全球储能集成商份额 CR10 为 53%/82%。其中，FlexGen、SMA Sunbelt 是公司在美国储能系统集成客户，合计全球已投运/计划储能装机市场份额约 7%/8%。公司 2021 年储能系统出货量为 0.42GWh，预计全球市占率不足 2%，未来仍具有较大的储能系统出货量提升空间。

图 11: 2021 年全球新增装机 Top10 储能系统供应商 (%)



资料来源: IHS Markit, 国信证券经济研究所整理 注: 储能装机项目不包含户储项目。

图 12: 2021 年全球计划装机 Top10 储能系统供应商 (%)

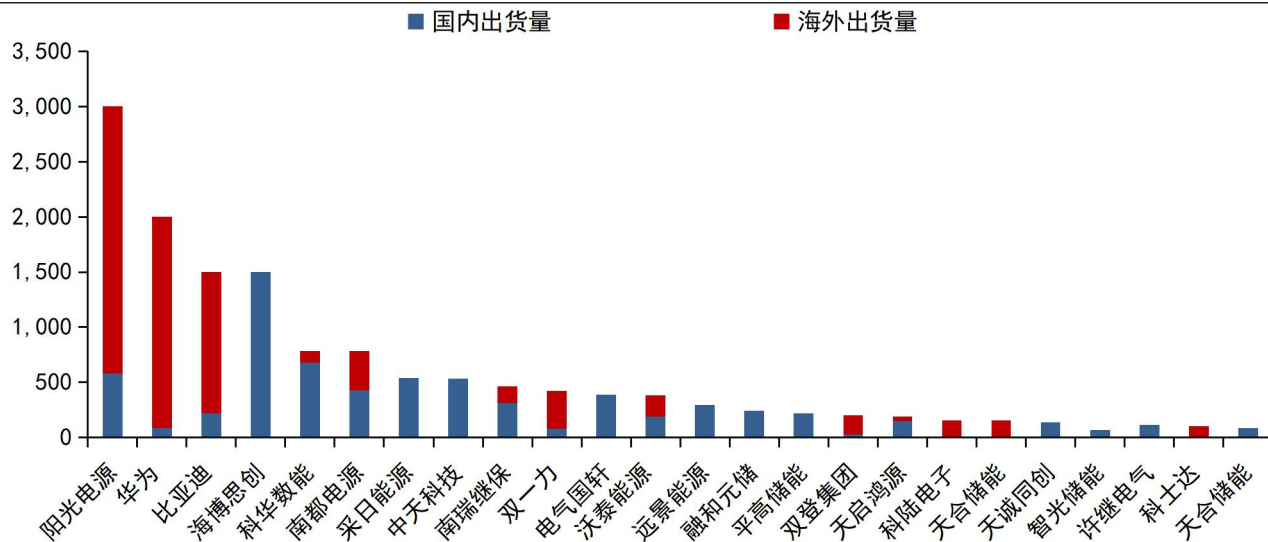


资料来源: IHS Markit, 国信证券经济研究所整理 注: 储能装机项目不包含户储项目。

公司控股子公司宁波双一力是国内领先的储能系统供应商, 目前拥有超过 200 人的技术研发团队, 年产能 5GWh 以上, 并计划扩产至 15GWh。公司开发了 Golden Sigma 户外储能系统柜, 1500V 高压储能电池系统获得 UL9540Ah 认证, 客户来自中国、美国、英国、德国、日本等众多国家。

2022 年以来, 比亚迪、阳光电源、东方日升, 科陆电子、南都电源等中国储能企业在北美的布局步伐进一步加速。储能领导者联盟 (EESA) 统计的中国企业储能系统出货量排名显示, 2021 年公司已进入中国企业储能系统全球出货量排名前 10 名, 其中, 公司海外出货量位列中国企业海外出货量第 4 名。2022 年上半年, 公司完成国内 400MWh、北美 245MWh 等多个项目的交付, 海外订单累积签约量超 1GWh。

图 7: 2021 年中国企业储能系统全球出货量排名 (MWh)



资料来源: EESA, 各公司公告, 国信证券经济研究所整理

近日, 公司控股子公司双一力与德国逆变器企业 SMA 签署 1GW 全球战略合作协议, 双方将在全球范围内的工商业及地面型储能电站项目进行广泛合作。自 2018 年起, 公司与 SMA 合作完成澳洲多个百兆瓦级的光伏项目, 并在北美、英国部署了多座大型电池储能电站。2023 年 1 月 9 日, 双一力与厦门海辰储能正式签署三年 15GWh 磷酸铁锂锂离子电池电芯供应战略合作协议, 双方将基于全球范围内的工商业类电芯供应进行广泛的合作。

图 13: 公司与 SMA 集团签约 1GW 全球战略协议



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

图 14: 公司与海辰储能签约三年战略合作协议



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

目前公司签约订单量约 1GWh, 主要来自 FlexGen、Jupiter 等重点客户, 另有意向在谈订单量约 3GWh, 在美国储能系统市场中建立一定品牌影响力。

表 4: 国内部分储能企业向美国出口储能系统订单情况汇总

公司	合作对象	2022-2023 年公开新签和已完成订单情况
南都电源	意大利国家电力公司、INGETEM 等	2022 年 3 月, 签署 598MWh 供货合同 (含两个美国光储项目); 2023 年 2 月, 中标 1.36GWh 美国储能系统项目。2022 年全年公司累计中标及签署新型电力储能项目超过 3.9GWh, 其中北美约 1.7GWh。
阳光电源	Vistra、KEC 等	2022 年 5 月, 公司向 Vistra 供货美国 260MWh 储能项目; 2022 年上半年, 公司实现储能出货量 2GWh。
比亚迪	RES 等	截至 2022 年 10 月, 公司在美国市场累计储能系统出货量约 3.6GWh。其中, 2022 年度美国出货量超过 1.7GWh, 美国市场占有率约 30%。2022 年全年公司储能系统出货量/订单超 6.5/14.0GWh。
科陆电子	未披露	2022 年 1-7 月, 公司与部分美洲客户签订 5 个订单, 合计容量约 1208MWh。
东方日升	FlexGen、SMA Sunbelt、Jupiter 等	2022 年 5 月, 公司与北美客户签订 245MW 储能系统项目订单; 2023 年 1 月, 公司与 SMA 集团签订 1GW 全球储能电站的战略合作协议。公司公告现有在手订单量 4GWh, 其中, 双签订单 1GWh。

资料来源: 公司公告, 高工锂电, 国信证券经济研究所整理与预测

◆ HJT 工艺厚积薄发量产加速, 公司电池组件一体化优势凸显

2022-2025 年 HJT 电池产量 CAGR 达 190%

参考 CPIA 最新发布的《光伏产业发展路线图 (2022-2030)》, 我们预计 2022-2025 年全球光伏电池片产量将由 289GW 增加至 704GW, 年均复合增速达到 35%。分技术路线来看, Topcon 电池实现快速发展, 在 2022-2025 年产量由 20GW 增长至 303GW, 年均复合增速达到 147%, 2025 年产量占比达到 43%; HJT 电池产业化快速推进, 产量由 4GW 增长至 106GW, 年均复合增速达到 190%, 2025 年产量占比达到 15%。

表 1: 全球光伏各类型电池片产量预测

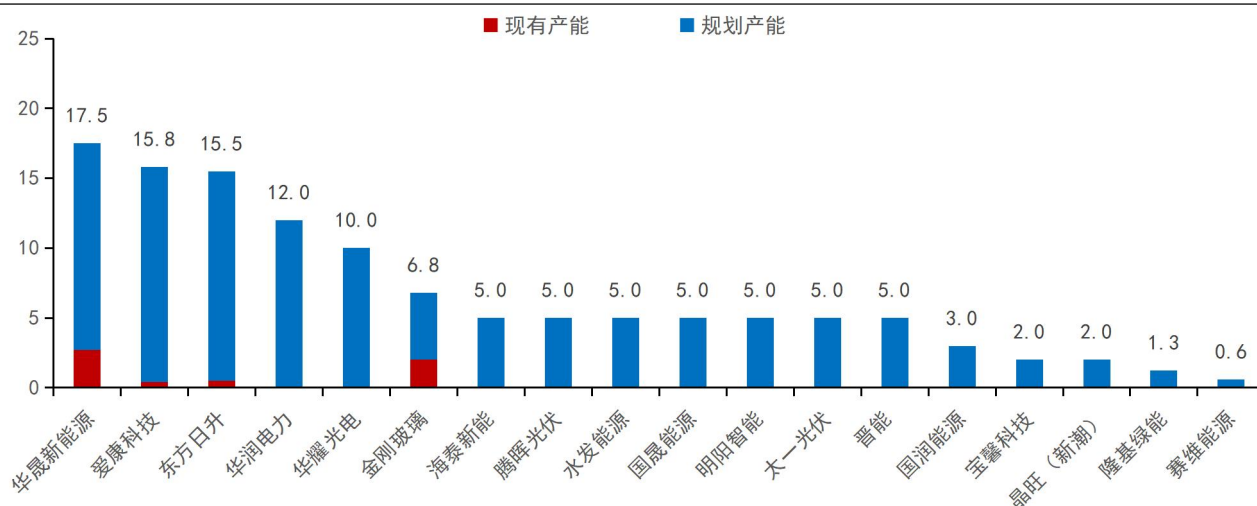
	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球电池片产量 (GW)	163	224	289	406	541	704
YoY		37%	29%	41%	33%	30%
PERC 电池产量 (GW)	141	204	255	311	306	285
Topcon 电池产量 (GW)	2	5	25	75	151	249
HJT 电池产量 (GW)	2	3	5	11	68	128
BSF/XBC 等其他电池产量 (GW)	17	12	4	9	16	42
PERC 电池占比	86.4%	91.2%	88.1%	76.6%	56.5%	40.5%
Topcon 电池占比	1.5%	2.2%	8.6%	18.6%	27.9%	35.3%
HJT 电池占比	1.5%	1.3%	1.8%	2.6%	12.6%	18.2%
BSF/XBC 等其他电池占比	10.6%	5.3%	1.6%	2.2%	3.0%	6.0%

资料来源: 历史数据来自 CPIA, 国信证券经济研究所整理与测算

2023 年公司规划累计投运 HJT 电池产能 15.5GW

据不完全统计，截至 2022 年末，国内部分企业 HJT 电池现有及规划总产能已超过 121GW，其中，2023 年公司规划累计投运 HJT 电池产能 15.5GW，达到国内领先地位。据 Solarzoom 统计，2022 年末，全球 HJT 电池出片产能累计超过 11GW，其中，2021 年以来的量产产能规模超过 7GW。预计 2023 年末全球 HJT 电池出片产能累计规模将超过 50GW，同比增长 275%。公司与华晟新能源、金刚玻璃、REC 四家将占 2023 年全球新扩产能的 3/4 以上。

图8：2022 年末国内部分企业 HJT 电池现有及规划产能（GW）



资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理，注：根据当前时间点不完全统计的各家 HJT 规划产能。

3. 公司 HJT 电池产能率先量产，伏曦组件转换效率屡创新高

目前公司异质结电池中试线位于江苏金坛，年化产能约为 500MW，主要用于实验验证。该线产出的 210 尺寸半片超薄异质结电池片，首片已于 2022 年五月中旬顺利下线，该中试线产出的异质结电池平均效率达 25.2% 以上，良品率达 98.5%。

公司在电池领域通过开发 HJT 电池的双面微晶参杂层、低银含浆料等技术，在中试线验证兼容超大和超薄的 HJT 电池“前切半”技术等，目前已掌握转换效率高达 25.50% 的高效 HJT 电池技术。同时，公司实现了 158.75 mm 9BB 异质结电池量产业绩，产品已开始销往海外用户及国内工商业分布式市场。

表2：当前业内实现 HJT 产品量产及相关布局的主要企业情况

公司名称	生产基地	产品阶段	产品
华晟新能源	安徽宣城	量产爬坡	电池+组件
金刚玻璃	江苏苏州	量产爬坡	电池+组件
通威股份	四川成都	中试量产	电池
爱康科技	浙江湖州	投产	电池
隆基股份	陕西西安	中试线建设中	电池
晶澳科技	江苏扬州	中试线建设中	电池
东方日升	江苏常州	中试量产	电池+组件

资料来源：各公司公告、公司官网，国信证券经济研究所整理与测算

根据宁海实验电站双面 PERC、TOPCon、伏曦 HJT 组件半年发电数据对比显示，当组件转换效率为 22.53%，伏曦组件发电量比 PERC 组件 7.3%，比 TOPCon 高 3.9%。根据海南某 100MW 电站数据模型显示，相较于 PERC 组件，伏曦组件可实现 15% 的 IRR 提升以及 10% 的 LCOE 下降。

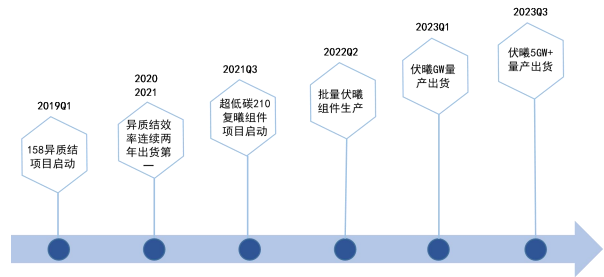
近日，经全球领先权威第三方机构 TÜV 南德测试，公司伏曦 HJT 组件最高功率达到 741W，组件转换率达到 23.89%，刷新了公司在 2021 年 12 月创造的 23.65% 的组件效率记录。

图 15：伏羲组件较 PERC 可降低光伏电站 10% 以上的 LCOE

工程成本	PERC (182)	Topcon (182)	伏羲 (210)
组件功率 (W)	590	610	700
组件效率 (%)	21.11%	21.82%	22.53%
组件成本	基准	基准+0.05	与 Topcon 相近
30 年功率保持率 (%)	84.95%	87.40%	90.75%
IRR (%)	基准	基准+4%	基准+15%
LCOE (%)	基准	基准-2.4%	基准-10%

资料来源：光伏们，公司《超低碳系列产品发布会》，国信证券经济研究所整理 注：以海南某固定支架式 100MW 光伏项目为实现对象，发电数据与地点、温度、气候强相关。

图 16：公司异质结组件研发和量产里程碑



资料来源：光伏们，公司《超低碳系列产品发布会》，国信证券经济研究所整理

目前公司在拟建电池产能 45GW 和组件产能 36GW，预计 2023 年底前公司异质结电池和组件产能均将新增 15GW，公司在 HJT 电池地位将得进一步巩固。根据公司已规划产能情况，预计至 2025 年公司光伏电池/组件产能由从 2023 年 32/41GW 提升至 60/61GW。

表 5：公司光伏电池片与组件已投运及在拟建产能 (GW)

序号	公司或项目名称	地点	电池产能 (GW)	组件产能 (GW)	投产时间 (预计)
1	东方日升新能源股份有限公司	浙江宁海	1.2	4.1	2006-2017 年
2	东方日升 (洛阳) 新能源有限公司	河南洛阳	0.8	-	2016 年
3	东方日升 (常州) 新能源有限公司	江苏金坛	5.0	5.0	2018-2019 年
4	东方日升 (安徽) 新能源有限公司	安徽滁州	5.0	5.0	2021 年
5	东方日升 (义乌) 新能源有限公司	浙江义乌	-	5.0	2019-2020 年
6	马来西亚年产 3GW 电池及组件制造基地项目	马来西亚	3.0	3.0	2022 年
7	内蒙古包头 3GW 组件建设项目	内蒙古包头	-	3.0	2022 年
8	浙江宁海 5GW N 型超低碳高效异质结电池片与 10GW 高效太阳能组件项目	浙江宁海	5.0	10.0	2023 年
9	江苏金坛 4GW 高效太阳能电池片和 6GW 高效太阳能组件项目	江苏金坛	*4.5	6.0	2022-2023 年
10	安徽省滁州市投资建设年产 10GW 高效太阳能电池项目 (一期)	安徽滁州	6.0	-	2023 年
11	浙江义乌年产 5GW 高效太阳能电池组件项目 (一期)	浙江义乌	5.0	5.0	2024 年
12	安徽省滁州市投资建设年产 10GW 高效太阳能电池项目 (二期)	安徽滁州	4.0	-	2025 年
13	浙江宁海 10GW N 型超低碳高效异质结电池片与 5GW 高效太阳能组件项目	浙江宁海	10.0	5.0	2025 年
14	浙江义乌年产 5GW 高效太阳能电池组件项目 (二期)	浙江义乌	10.0	10.0	2025 年
合计			59.5	61.1	

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 *考虑中试实验产线产能 0.5GW

从组件出货量来看，2018-2022 年中国前 6 大企业合计市占率从 29.9% 提升至 67.8%-75.9% 区间。其中，公司组件全球市场占有率从 2021 年开始下滑，预计 2022 年全球市占率降至 4.0%，未来有望 HJT 等新型电池组件产能的前瞻布局，稳定市场份额。

表 6：中国市场主要光伏企业的不完全统计产能（GW，年底时点数）

企业	2019	2020	2021	2022	2023E
隆基	16	30	65	85	85
晶科	16	25	45	65	75
天合	12	22	50	65	75
晶澳	11	23	40	50	75
阿特斯	13	16	23	32	50
东方日升	11	14	19	25	41
韩华	11	11	13	13	13
尚德	5	8	15	25	25
协鑫	6	7	10	15	20
通威	1	1	2	14	65
其他企业	58	73	96	182	263
CR6 占比	50%	57%	64%	56%	51%
东方日升占比	6.9%	6.1%	5.1%	4.4%	5.2%
合计	160	229	378	571	787

资料来源：Solarzoom、CPIA、各公司公告，国信证券经济研究所整理与预测

表 7：全球组件出货量及市场集中度预测（GW）

企业	2018	2019	2020	2021	2022E
隆基绿能	6	7.4	24	38.5	50.0~60.0
天合光能	6.6	8.8	13.3	24.8	43.0
晶澳科技	8.1	10.3	15.9	24.1	41.5~43.5
晶科能源	10.9	14.2	18.8	22.3	40.0~41.0
阿特斯	6.4	8.4	11.1	14.5	21.0
东方日升	4.8	7.3	7.5	8.1	16.0
韩华	5.6	7	9	8.1	-
First Solar	2.7	5.4	5.5	7.7	-
全球新增装机	106	115	130	170	230
假设容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
全球组件出货	127	138	156	204	276
yoy	3.9%	8.5%	13.0%	30.8%	35.3%
东方日升市占率	2.0%	3.8%	5.3%	4.8%	4.0%
CR6 组件市占率	29.9%	35.5%	53.2%	60.9%	67.8%~75.9%
CR6 组件出货总量	42.8	56.4	90.6	132.3	211.5~224.5
yoy	6.7%	31.8%	60.6%	46.0%	59.9%~69.7%
CR6 以外出货总量	84.2	81.6	65.4	71.7	64.5~51.5
yoy	2.8%	-3.1%	-19.9%	9.6%	-10%~-28.2%

资料来源：历史数据来自各公司公告、北极星太阳能光伏网、索比光伏网、Globaldata、Wind，2022 年预计出货量来自各公司年报或官网，国信证券经济研究所整理和预测

◆ 盈利预测：预计 2022-2024 年实现归母净利润 9.8/19.5/27.5 亿元

我们预计公司 2022-2024 年光伏电池组件出货量分别达到 16.0/21.2/35.0GW，储能系统出货量分别达到 0.7/5.0/10.0GWh，光伏硅料出货量分别为 0.9/1.1/1.1GW，对应 2022-2024 年光伏电池组件营业收入 266/311/454 亿元，储能系统营业收入 10/68/121 亿元，光伏硅料营业收入 18/12/10 亿元。我们预计公司 2022-2024 年合计营业收入 326/425/614 亿元，同比增速 73%/31%/45%；归母净利润 9.8/19.5/27.5 亿元，2022 年实现扭亏为盈、2023-2024 年利润同比增速为 100%/41%。

表8：公司分部收入及盈利预测

	单位	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
电池组件						
营业收入	亿元	132	266	311	454	611
毛利率	%	1%	12%	18%	16%	16%
出货量	GW	8.1	16.0	21.2	35.0	50.0
储能系统						
营业收入	亿元	4	10	68	121	172
毛利率	%	6.6%	18.5%	18.3%	17.4%	13.4%
出货量	GWh	0.4	0.7	5.0	10.0	15.0
光伏硅料						
营业收入	亿元		18	12	10	9
毛利率	%		60.0%	17.1%	-4.1%	-18.5%
出货量	万吨		0.9	1.1	1.1	1.1
光伏电站等其他						
营业收入	亿元	52	31	34	37	40
毛利率	%	20.5%	22.7%	23.1%	22.7%	22.2%
公司营业收入	亿元	188	326	425	614	821
公司综合毛利率	%	6.6%	16.1%	18.4%	16.7%	15.3%

资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理及预测

表9：盈利预测及市场重要数据（截至 2023 年 3 月 6 日）

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
营业收入(亿元)	188	326	425	614	821
(+/-%)	17.2%	72.9%	30.6%	44.5%	33.7%
净利润(亿元)	-0.42	9.8	19.5	27.5	36.2
(+/-%)	-125.6%	2407.0%	99.6%	41.0%	31.7%
每股收益(元)	-0.05	0.86	1.71	2.41	3.18
EBIT Margin	-3.4%	3.5%	5.8%	5.4%	5.3%
净资产收益率 (ROE)	-0.5%	10.3%	17.4%	20.3%	21.8%
市盈率 (PE)	-627.1	34.4	17.2	12.2	9.3
EV/EBITDA	322.6	27.2	16.7	13.8	11.7
市净率 (PB)	2.78	3.19	2.72	2.27	1.87

资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理及预测

◆ 绝对估值法：合理估值区间 35.8-38.4 元

公司是全球第六大光伏组件企业，依托长期在异质结电池的技术实力积累和前瞻性的产能布局，公司有望获取 HJT 规模化量产和电池组件产线协同的双重助力，同时，公司是国内领先的储能系统供应商，且已成功进入盈利性较好的美国储能市场，目前公司已签约订单量较大，储能业务业绩爆发可期。根据以下主要假设条件，采用 FCFF 估值方法，得到公司的合理估值区间为 35.8-38.4 元，对应 2023 年动态 PE 区间为 21-22 倍，较公司当前股价有 18%-26% 的溢价空间。

表10：资本成本假设

无杠杆 Beta	2.03	Kd	5.00%
无风险利率	3.00%	T	15.00%
股票风险溢价	6.00%	Ka	15.18%
公司股价(元/股)	29.44	有杠杆 Beta	2.38
发行在外股数(亿股)	11.40	Ke	17.27%
股票市值(E, 亿元)	335.62	E/(D+E)	80.00%
债务总额(D, 亿元)	66.08	D/(D+E)	20.00%
永续增长率 TV	2.0%	WACC	14.66%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测

表11: FCFF 估值表

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	TV
EBIT (亿元)	11.50	24.48	33.17	43.58	48.07	53.91	59.35	64.10	68.55	73.29	
所得税税率 (亿元)	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	
EBIT*(1-所得税税率) (亿元)	10.00	21.30	28.86	37.92	41.82	46.90	51.63	55.76	59.64	63.76	
折旧与摊销 (亿元)	9.13	12.33	20.33	28.33	35.53	41.93	45.93	48.33	49.93	51.53	
营运资金的净变动 (亿元)	-8.99	23.68	27.92	23.53	13.64	27.63	10.18	8.25	7.29	7.65	
资本性投资 (亿元)	0.00	-40.00	-60.00	-40.00	-50.00	-30.00	-20.00	-10.00	-10.00	-10.00	
FCFF (亿元)	10.14	17.31	17.11	49.78	40.99	86.46	87.75	102.35	106.86	112.94	913.65
PV(FCFF) (亿元)	8.85	13.18	11.36	28.85	20.73	38.15	33.78	34.38	31.32	28.88	233.66
核心企业价值 (亿元)	483.15										
减: 净债务 (亿元)	57.69										
股票价值 (亿元)	425.47										
每股价值 (元)	37.32										

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

表12: 绝对估值敏感性分析

37.32	14.3%	14.5%	14.7%	14.9%	15.1%
2.6%	40.23	39.20	38.21	37.25	36.33
2.4%	39.80	38.79	37.82	36.88	35.97
2.2%	39.38	38.39	37.44	36.52	35.63
2.0%	38.98	38.01	37.07	36.17	35.30
1.8%	38.59	37.64	36.72	35.83	34.97
1.6%	38.21	37.28	36.37	35.50	34.66
1.4%	37.84	36.93	36.04	35.18	34.35

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

◆ 相对估值法: 合理估值区间 39.0-41.9 元

在电池组件业务方面, 较前四大组件企业, 公司利润基数较小, 但从技术和渠道资源的积累来看, 业绩增长空间较大, 估值可类比 Topcon 电池头部公司晶科能源。保守起见, 我们给予公司电池组件业务 2023 年合理 PE 为 25x, 低于晶科能源 PE 倍数 26x; 我们预计公司 2023 年电池组件业务归母净利润约 12.5 亿元, 则对应目标市值为 313 亿元。

在储能业务方面, 以美国储能系统出货领先的中国企业南都电源、阳光电源、科陆电子、比亚迪为可比公司, 其中, 科陆电子是国内早期储能龙头, 近年来公司陷入亏损困境, 未来储能业务全面发力, 将推动公司业绩持续改善, 与公司盈利能力修复的情景相似。保守起见, 我们给予公司储能业务 2023 年合理 PE 为 40x-50x, 低于科陆电子 PE 倍数 64x; 我们预计公司 2023 年储能业务归母净利润约 3.3 亿元, 则对应目标市值为 132-165 亿元。

综合电池组件和储能业务目标市值, 我们预计公司 2023 年合理市值为 445-478 亿元, 对应公司 2023 年动态 PE 为 23-24x, 低于可比公司 2023 年动态 PE 均值 28x; 得出公司股票的合理价格区间为 39.0-41.9 元, 较目前股价有 28%-38% 的溢价空间。

表13: 可比公司估值比较 (截至 2023 年 3 月 6 日)

代码	公司简称	股价	总市值	归母净利润 (亿元)			PE			ROE (%)		PEG	投资评级
		元/股	亿元	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	2022E	2022E	2022E	
601012.SH	隆基绿能	45.02	3,413	150.7	192.5	239.2	22.7	17.7	14.3	25.1%	0.35	0.35	增持
688223.SH	晶科能源	15.42	1,542	27.2	58.9	76.0	56.6	26.2	20.3	12.7%	0.00	0.00	买入
002459.SZ	晶澳科技	61.11	1,439	50.5	77.2	97.3	28.5	18.6	14.8	22.5%	0.21	0.21	买入
688599.SH	天合光能	59.70	1,297	36.7	69.4	90.3	35.3	18.7	14.4	18.0%	0.36	0.36	买入
300068.SZ	南都电源	25.65	222	3.1	9.4	14.9	72.0	23.6	14.9	7.5%	0.35	0.35	无评级
300274.SZ	阳光电源	118.88	1,766	32.2	56.3	74.0	54.9	31.3	23.8	17.7%	0.53	0.53	无评级
002121.SZ	科陆电子	10.06	142	-0.2	2.2	5.2	-691.0	63.9	27.1	-4.1%	35.72	35.72	无评级
002594.SZ	比亚迪	264.27	6,979	162.4	282.2	393.8	43.0	24.7	17.7	14.7%	0.11	0.11	无评级
	平均						-47.2	28.1	18.4				
300118.SZ	东方日升	30.42	347	9.8	19.5	27.5	35.5	17.8	12.6	11.0%	0.86	0.86	买入

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

◆ 投资建议: 给予“增持”评级

综上, 我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 326/425/614 亿元, 同比增速 73%/31%/45%; 归母净利润 9.8/19.5/27.5 亿元, 2022 年实现扭亏为盈、2023-2024 年利润同比增速为 100%/41%, 对应当前动态 PE 为 34x/17x/12x。综合考虑 FCFF 估值和相对估值, 我们认为公司股价的合理估值区间为 35.8-38.4 元, 对应 2023 年动态 PE 区间为 21-22 倍, 较公司当前股价有 18%-26%的溢价空间。给予“增持”评级。

◆ 风险提示

产能建设不及预期; 原材料价格高企; HJT 工艺降本增效不达预期; HJT 电池组件领域竞争加剧。

附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E	利润表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	5168	5202	4884	6377	9217	营业收入	16063	18831	32557	42514	61449
应收款项	3882	2668	5404	7057	10200	营业成本	13870	17586	27300	34680	51206
存货净额	1558	3031	2992	3325	4910	营业税金及附加	89	50	87	113	164
其他流动资产	2613	3945	4095	3468	4096	销售费用	191	229	521	553	737
流动资产合计	14416	15595	18431	21605	30397	管理费用	511	747	1628	1786	2274
固定资产	12082	10776	9870	12643	16617	研发费用	826	860	1872	2934	3752
无形资产及其他	714	686	679	672	665	财务费用	425	625	126	225	177
其他长期资产	1321	1866	3226	4213	6089	投资收益	92	1596	265	230	265
长期股权投资	390	639	839	1039	1239	资产减值及公允价值变动	(377)	(373)	(300)	(300)	(300)
资产总计	28923	29561	33044	40171	55006	其他收入	929	570	600	600	600
短期借款及交易性金融负债	4589	4515	4835	4199	7935	营业利润	417	152	1289	2453	3405
应付款项	9035	10382	11219	14252	21043	营业外净收支	(125)	(128)	(150)	(150)	(150)
其他流动负债	448	695	1164	1463	2143	利润总额	292	24	1139	2303	3255
流动负债合计	14901	16759	19234	22546	34926	所得税费用	56	39	148	299	423
长期借款及应付债券	1716	1773	1773	3773	3773	少数股东损益	71	27	14	55	84
其他长期负债	2366	1491	1508	1515	1527	归属于母公司净利润	165	(42)	976	1948	2748
长期负债合计	4082	3264	3281	5288	5300	现金流量表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
负债合计	18983	20023	22515	27834	40226	净利润	165	(42)	976	1948	2748
少数股东权益	1497	1059	1073	1128	1212	资产减值准备	(59)	(115)	(100)	(100)	(100)
股东权益	8443	8480	9456	11209	13568	折旧摊销	879	786	913	1233	2033
负债和股东权益总计	28923	29561	33044	40171	55006	公允价值变动损失	(489)	(104)	(100)	(100)	(100)
关键财务与估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E	财务费用	425	625	126	225	177
每股收益	0.18	(0.05)	0.86	1.71	2.41	营运资本变动	(30)	285	(899)	2368	2792
每股红利	0.19	0.00	0.17	0.34	0.48	其它	221	(209)	92	257	208
每股净资产	11.03	10.58	9.24	10.82	12.96	经营活动现金流	686	601	883	5606	7581
ROIC	4%	-3%	7%	12%	13%	资本开支	(893)	(4046)	0	(4000)	(6000)
ROE	2%	-0%	10%	17%	20%	其它投资现金流	(183)	3542	(1395)	(1057)	(1911)
毛利率	14%	7%	16%	18%	17%	投资活动现金流	(1076)	(504)	(1395)	(5057)	(7911)
EBIT Margin	4%	-3%	4%	6%	5%	权益性融资	175	97	0	0	0
EBITDA Margin	9%	1%	6%	9%	9%	负债净变化	2142	110	319	1364	3737
收入增长	12%	17%	73%	31%	45%	支付股利、利息	(174)	(174)	0	(195)	(390)
净利润增长率	-83%	-126%	-2407%	100%	41%	其它融资现金流	1403	53	319	(636)	3737
资产负债率	66%	68%	68%	69%	73%	融资活动现金流	1718	(591)	193	944	3170
息率	0.7%	0.0%	0.6%	1.2%	1.6%	现金净变动	1328	(494)	(319)	1493	2840
P/E	160.5	(627.1)	34.4	17.2	12.2	货币资金的期初余额	4218	5168	5202	4884	6377
P/B	2.7	2.8	3.2	2.7	2.3	货币资金的期末余额	5168	5202	4884	6377	9217
EV/EBITDA	31.3	322.6	27.2	16.7	13.8	企业自由现金流	421	(2582)	1014	1731	1711
						权益自由现金流	2219	(2088)	1224	2899	5294

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032