

增持

中来股份 (300393.SZ)

领跑光伏背板行业，TOPCon 电池技术先驱

公司研究 · 公司快评

◆ 电力设备 · 光伏设备

◆ 投资评级: 增持(首次评级)

证券分析师:	王蔚祺	010-88005313	wangweiqi2@guosen.com.cn	执证编码: S0980520080003
证券分析师:	李恒源	021-60875174	lihengyuan@guosen.com.cn	执证编码: S0980520080009
证券分析师:	王昕宇	021-60375422	wangxinyu6@guosen.com.cn	执证编码: S0980522090002
证券分析师:	陈抒扬	0755-81982965	chenshuyang@guosen.com.cn	执证编码: S0980523010001

事项:

2023年2月15日,公司股东张育政通过协议转让方式向浙能电力转让1.06亿股,同时原实控人林建伟在未来36个月将所持有1.09亿股表决权委托给浙能电力。本次交易完成后,浙能电力将持有中来股份1.06亿股(占公司总股本的9.70%),并控制公司2.15亿股表决权(占公司总股本的19.70%),公司控股股东由林建伟先生、张育政夫妇变更为浙能电力,实际控制人变更为浙江省国资委。

国信电新观点:

- 1) 公司深耕光伏行业多年,多项业务处在快速扩张期,此次浙能电力入主后,有望在资金成本和产业资源方面给公司带来显著支持,强化公司在光伏背板、N型TOPCon电池、分布式系统等领域竞争力。
- 2) 电池组件:公司前瞻性地N型TOPCon电池技术路线进行研发布局,2019年已投建GW级电池产能,目前TOPCon技术已经进化到3.0版本,电池产能亦加速释放,有望充分享受N型电池技术红利;
- 3) 光伏系统:公司历史上与国电投深度合作开展分布式光伏业务,双方优势互补,强化合资公司在分布式领域的竞争力。随着用户侧电价政策的改革和硅料成本的下降,国内分布式光伏市场呈现良好发展势头,光伏系统业务有望实现快速增长。
- 4) 光伏背板:随着上游硅料价格快速下降,光伏行业迎来高速发展阶段,公司作为光伏背板龙头企业,出货量和盈利性均领先行业,且未来3年产能仍处快速扩张期,有望受益于下游市场的高景气度;

综上,我们预计公司2022-2024年实现营业收入97.4/148.2/201.0亿元,同比增长67%/52%/36%;实现归母净利润3.6/9.1/14.8亿元,同比增长-215%/153%/61%,当前股价对应PE分别为52/20/13倍。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18.1-19.4元,对应2023年动态PE区间为21.7-23.3倍,较公司当前股价有5%-13%的溢价空间。首次覆盖,给予“增持”评级。

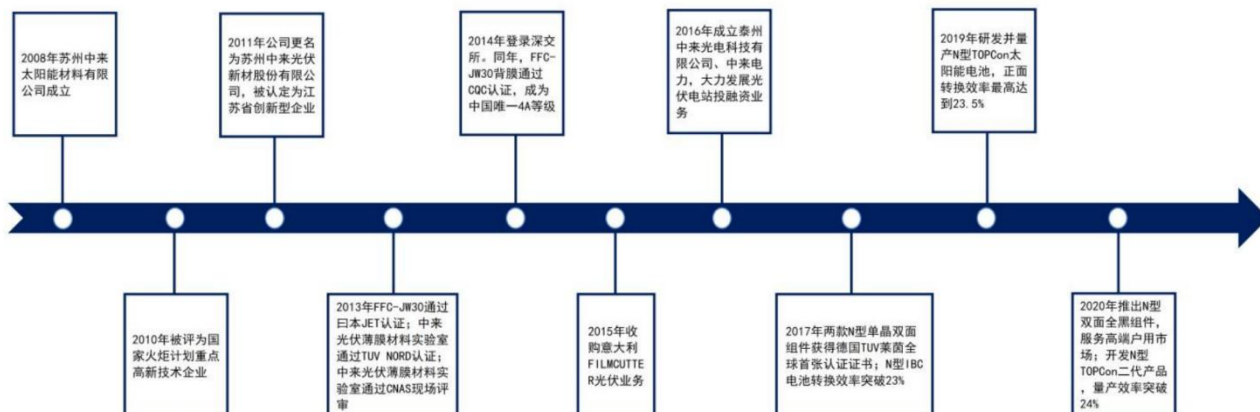
评论:

◆ 公司概况

1、历史沿革

中来股份成立于2008年,集团总部位于江苏常熟。2010年被评为国家级火炬计划重点高新技术企业,于2014年成功于深交所主板上市,是最早以光伏背板作为主营业务的上市公司。2015年公司收购意大利FILMCUTTER光伏业务,并于2016年成立泰州中来光电科技有限公司。同年,成立中来电力,开展光伏电站投融资业务。2019年,公司在泰州投建1.6GW的N型TOPCon产线,是国内最早的TOPCon量产企业之一。2020年,公司开发N型TOPCon二代产品,电池量产效率突破24%。2021年,公司背板出货量成为全球第一,同年与国电投开展户用分布式光伏领域的深度合作。目前,公司主营三大业务板块,分别是光伏背板、光伏电池与组件、分布式系统。

图1：公司历史沿革



资料来源：公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

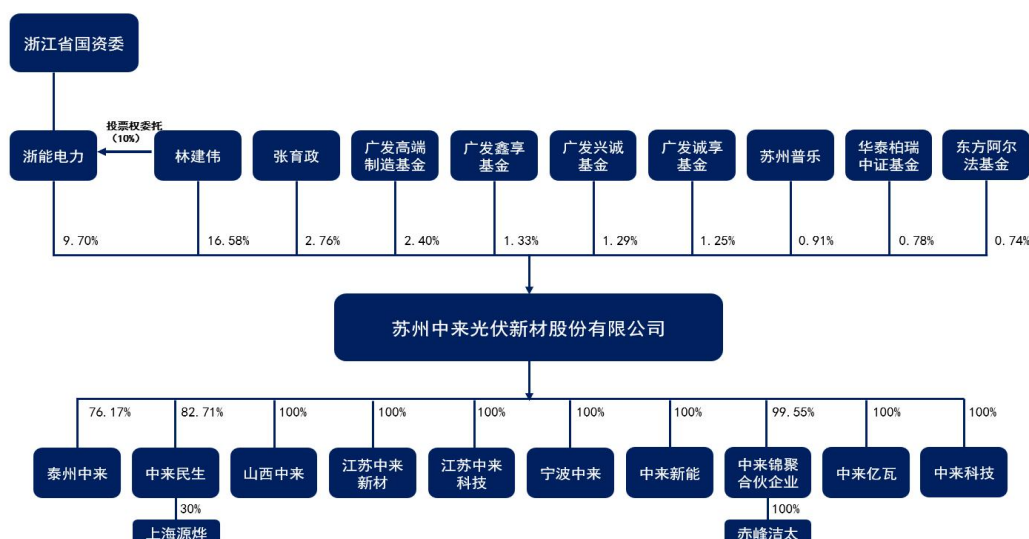
2、股权结构

公司前实际控制人林建伟、张育政夫妇于2022年11月10日与浙能电力签署了《股份转让协议》及《表决权委托协议》，其中约定：

- 张育政女士将通过协议转让的方式将其持有的1.06亿股（占公司总股本的9.7%）转让给浙能电力；
- 林建伟先生将在前述股份完成过户登记之日起36个月内，不可撤销的将其持有的占公司总股本的1.09亿股（占公司总股本的10%）的股票对应的表决权委托给浙能电力行使。

本次交易完成后，浙能电力将持有公司股份1.06亿股（占公司总股本的9.7%），控制公司2.15亿股表决权（占公司总股本的19.70%），公司控股股东将由林建伟先生、张育政女士变更为浙能电力，实际控制人将由林建伟先生、张育政女士变更为浙江省国资委。

图2：公司股权结构（变更后）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。股权结构根据《股份转让协议》、《表决权委托协议》及22Q3股东持股情况测算

表1: 交易完成前后相关主体权益情况

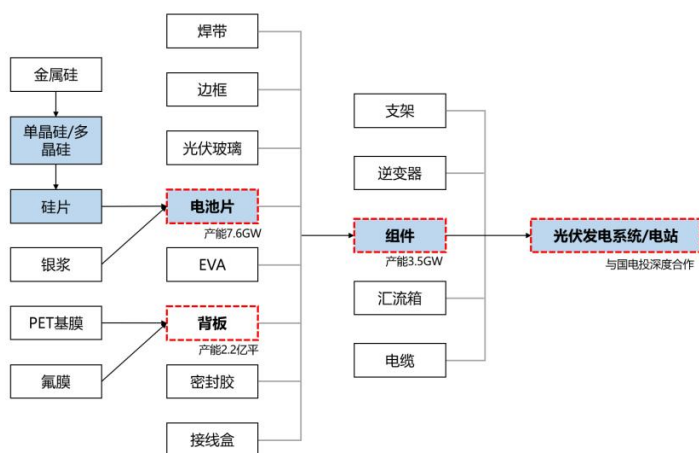
股东名称	本次交易前				本次交易后（股权转让及表决权委托实施后）			
	持股数（亿股）	占总股本比例（%）	拥有表决权股数（亿股）	拥有表决权占总股本比例（%）	持股数（亿股）	占总股本比例（%）	拥有表决权股数（亿股）	拥有表决权占总股本比例（%）
林建伟	1.81	16.6%	1.81	16.6%	1.81	16.6%	0.72	6.6%
张育政	1.36	12.5%	1.36	12.5%	0.30	2.8%	0.30	2.8%
苏州普乐	0.10	0.9%	0.10	0.9%	0.10	0.9%	0.10	0.9%
合计	3.26	30.0%	3.26	30.0%	2.21	20.3%	1.12	10.3%
浙能电力	-	-	-	-	1.06	9.7%	2.15	19.7%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

3、主营业务

公司主营业务为光伏电池及组件、光伏背板及光伏应用系统销售三大板块，各个板块在光伏产业链中的位置，以及 2022 年底产能数据如下图所示。

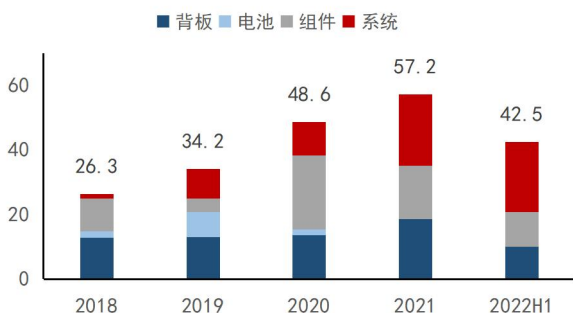
图3: 光伏产业链及公司主营板块示意图



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。蓝色为光伏主产业链环节，红框为公司主营业务范围。

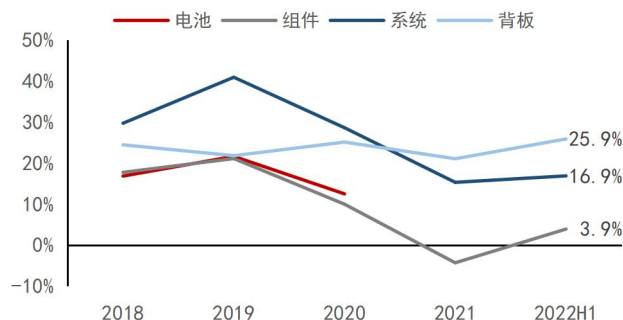
公司光伏背板业务稳步扩张，毛利率较高且更加稳定；光伏系统业务 2021 年发生转型，营收大幅提升、毛利率显著降低；随着光伏系统业务量的提高，近两年光伏组件自供比例增加，导致营收规模有所收缩，毛利率来看，光伏组件在各项业务中处在较低水平。

图4: 公司各业务板块营业收入（亿元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图5: 公司各业务板块毛利率



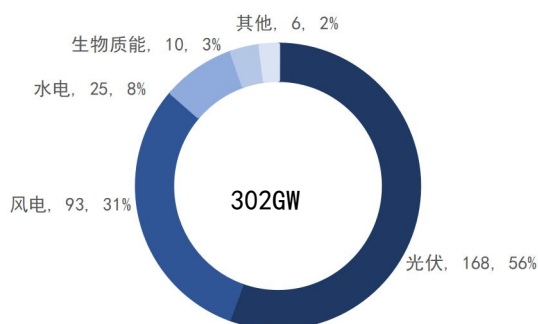
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

◆ 光伏行业：双碳目标驱动行业需求高景气，新型电池技术产业化进程加速

光伏电池组件：N 型 TOPCon 技术经济型凸显，行业产能将快速扩张

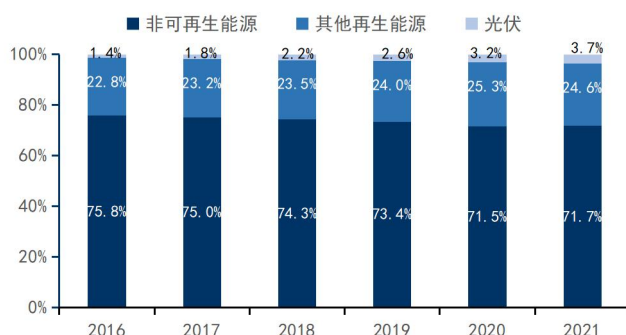
随着全球变暖带来的环境气候问题日益凸显，“碳中和”在全球范围内获得了广泛的关注和支持，许多国家和地区纷纷提出各自的碳中和目标。发展可再生能源，是实现“碳中和”目标的重要途径，而光伏是可再生能源中成本优势最突出，应用场景最广泛的能源品类之一。过去十年间，光伏发电度电成本下降了近 90%，在全球范围内从成本最高的能源蜕变至成本最低的能源，光伏也成为全球可再生能源新增装机中最大的来源。2021 年全球可再生能源装机容量为 302GW，其中光伏装机首次突破半数，占总装机 56%。另一方面，从发电规模来看，目前光伏发电在电力市场中占比仍然很小。2021 年全球光伏发电仅占电力总供应 3.7%，未来光伏发电对非可再生能源进行替代的空间巨大。

图6：2021 年全球新增可再生能源装机容量（GW）



资料来源：SolarPower Europe，国信证券经济研究所整理

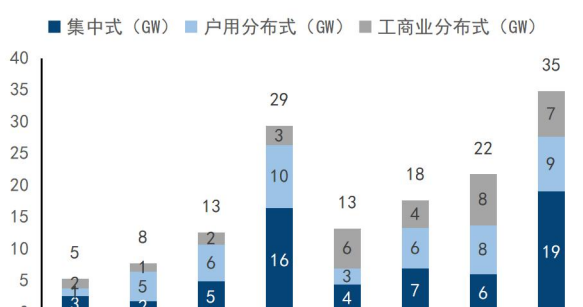
图7：光伏发电在全球总电力供应中的占比



资料来源：SolarPower Europe，国信证券经济研究所整理

随着光伏发电在世界各地陆续进入平价时代，国内外需求持续向好。根据国家能源局数据，2022 年全年国内新增光伏并网容量 87.4GW，同比+59%。其中集中式/户用/工商业分别 36.3/25.2/25.9GW，同比分别增长 42%/17%/233%。根据国家海关总署数据，2022 年我国出口组件金额 463.7 亿美元（约 153GW），同比增长 63%。

图8：国内季度新增光伏装机及分类（GW）



资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

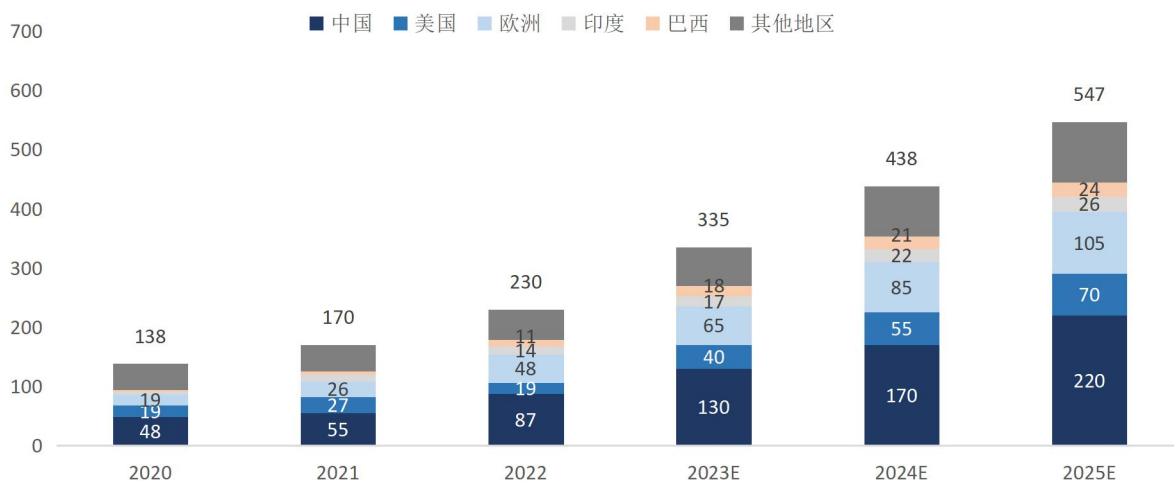
图9：我国月度组件出口金额（亿美元）及同比



资料来源：国家海关总署，国信证券经济研究所整理

我们预计 2022-2025 年，全球光伏新增装机分别为 230/335/438/547GW，同比增速 35.3%/45.7%/30.7%/24.9%，对应全球组件需求约为 288/419/548/684GW。

图10: 2020-2025 年全球光伏新增装机容量 (GW)

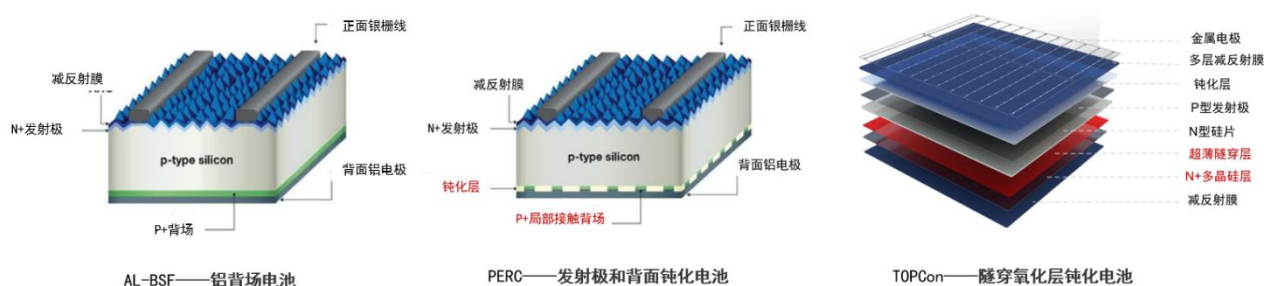


资料来源: 中国光伏行业协会、SolarPower Europe, 国信证券经济研究所整理及预测

目前晶硅电池主流技术是 PERC，是在过去传统的 Al-BSF 工艺基础上增加背面介质钝化层（ Al_2O_3 膜层和 SiN_x 膜层），然后用激光在背表面进行打孔或开槽露出硅基体。背面钝化可实现两点增益，一是显著降低背表面少数载流子的复合速度，从而提高少子的寿命，增加电池开路电压；二是在背表面形成良好的内反射机制，增加光吸收的几率，减少光损失。

TOPCon 是一种基于选择性载流子原理的隧穿氧化层钝化接触电池技术，是在 PERC 结构的基础上，在电池的背面采用接触钝化技术，结构包括超薄二氧化硅隧穿层和掺杂多晶硅层（晶硅基底与掺杂多晶硅在背面形成异质结），二者共同形成了钝化接触结构，为电池的背面提供了优异的表面钝化，进一步提升了电池的转换效率。同时 TOPCon 多采用 N 型硅片，在双面率、衰减率、温感系数等方面较 P 型电池有更强的优势，在相同条件下的发电小时数亦有所增加。

图11: AL-BSF、PERC、TOPCon 电池结构示意图



资料来源: 中国光伏行业协会、《正泰新能 ASTRO N 产品白皮书》，国信证券经济研究所整理

根据中国光伏行业协会数据，2020-2021 年 TOPCon 的设备投资快速下降，已接近 PERC。同时 TOPCon 电池平均转换效率提升较快，综合性价比显著提升。行业内头部一体化企业均有 TOPCon 量产布局，2023 年 TOPCon 产能将加速扩张。

表2: 不同技术路线设备投资和转换效率情况

高效电池类型	2020 年		2021 年	
	设备投资 (亿元/GW)	平均转换效率	设备投资 (亿元/GW)	平均转换效率
PERC	2.25	22.8%	1.94	23.1%
TOPCon	2.7	23.5%	2.20	24.0%
HJT	4.5-5.5	23.8%	4.00	24.2%

资料来源: 中国光伏行业协会, 国信证券经济研究所整理

N 型 TOPCon 对 PERC 的增益来自于两方面: 转换效率的提升和等效利用小时数的提高, 一定市场条件下可转化为 TOPCon 组件的溢价空间。假设 TOPCon 组件转换效率提升 1%, 可为光伏电站初始投资节省 0.05 元/W 左右的建造成本; 假设相同瓦数的组件, TOPCon 等效利用小时数提升 2%, 可通过发电量增益带来 0.07-0.08 元/W 的价值。因此 TOPCon 组件的理论溢价约为 0.12-0.13 元/W。目前海外市场溢价约 0.1 元/W, 国内市场溢价约 0.05-0.1 元/W。

表3: 转换效率提升带来的潜在溢价空间 (元/W)

		组件转换效率提升			
		0.80%	1.00%	1.20%	1.40%
可摊薄 BOS 成本 (元/W)	1	0.038	0.048	0.057	0.067
	1.1	0.042	0.052	0.063	0.073
	1.2	0.046	0.057	0.069	0.080
	1.3	0.050	0.062	0.074	0.087

资料来源: 公司官网、公司公告, 国信证券经济研究所分析

表4: 等效利用小时数提升带来的潜在溢价空间 (元/W)

		等效利用小时数提升			
		1%	2%	3%	4%
电站整体成本 (元/W)	3.8	0.038	0.076	0.114	0.152
	3.9	0.039	0.078	0.117	0.156
	4	0.040	0.080	0.120	0.160
	4.1	0.041	0.082	0.123	0.164

资料来源: 公司官网、公司公告, 国信证券经济研究所分析

在制造成本的比较, 分成硅片、电池片、组件三个环节分析: 假设 N 型/P 型的量产转换效率分别为 23.8% 和 25.0%, 则 140 μm 的 N 型硅片单瓦价格 (中环报价), 和 150 μm 的 P 型硅片单瓦价格基本相等; 若假设 N 型转换效率提升至 25.5%, 则 N 型硅片比 P 型硅片单瓦价格低 1.7 分, 考虑更薄的 130 μm 硅片, N 型优势更大, 技术迭代带来的降本增效成果显著。在电池环节, 由于设备和银浆耗量增加成本, N 型 TOPCon 比 PERC 的单瓦非硅成本更高; 在组件环节, 由于转换效率提升带动单位面积的功率提高, 单瓦的辅材成本有所摊薄, N 型 TOPCon 比 PERC 的单瓦非硅成本更低。

表5: N 型硅片与 P 型硅片单瓦价格测算 (基于 TCL 中环 2 月 4 日报价)

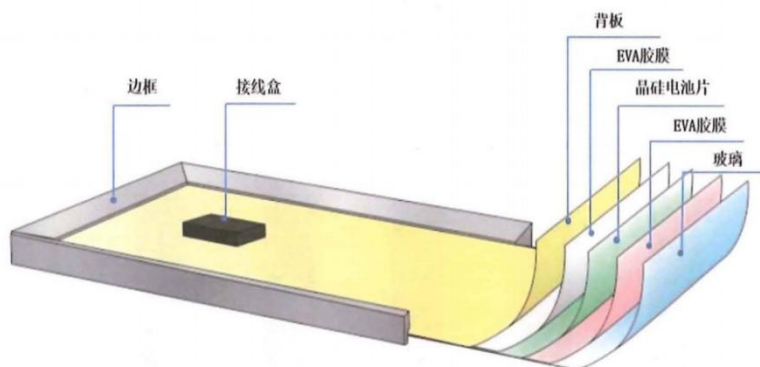
硅片尺寸类型	厚度 (μm)	电池转换效率	单片功率 (W)	单片价格 (元/片)	单瓦价格 (元/W)	与 P 型 150 厚度成本差 (元/W)
182P	150	23.8%	7.88	6.22	0.789	0.000
182N	140	25.0%	8.28	6.52	0.787	-0.002
182N	140	25.5%	8.45	6.52	0.772	-0.017
182N	130	25.0%	8.28	6.39	0.772	-0.017
182N	130	25.5%	8.45	6.39	0.757	-0.032

资料来源: TCL 中环官网, 国信证券经济研究所整理和测算

光伏背板：双面涂覆型背板渐成主流

光伏背板是光伏组件背面最外层的封装材料，在户外环境下能够保护电池组件抵抗光湿热等环境因素对组件内部 EVA 胶膜、电池片等材料的侵蚀，起耐候绝缘保护作用。由于背板位于光伏组件背面的最外层，直接与外部环境大面积接触，需具备优异的耐高低温、耐紫外辐照、耐环境老化、水汽阻隔、电气绝缘、机械强度等性能，以满足太阳电池组件 25 年的使用寿命。

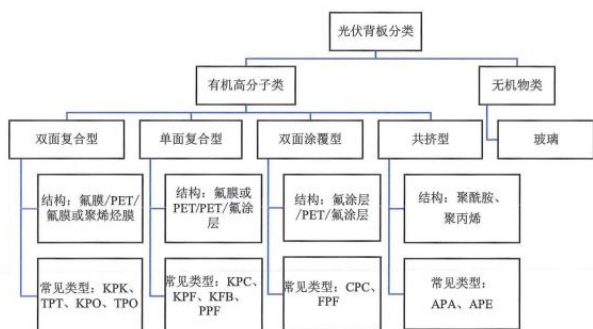
图12：光伏组件结构图



资料来源：中国光伏行业协会，国信证券经济研究所整理

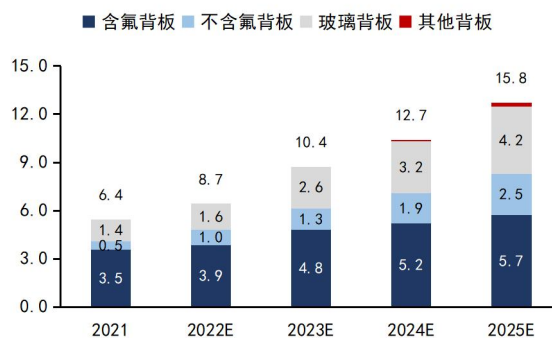
目前市场上光伏背板主要分为有机高分子类和无机物类，有机高分子类主要分为复合型、涂覆型和共挤型，根据化学材料分类，有机高分子类背板又可分为含氟背板和不含氟背板；无机物类背板主要为玻璃。预计 2023-2025 年全球光伏背板需求分别达到 10.4/12.7/15.8 亿平，其中有机高分子背板（含氟+不含氟）分别为 6.1/7.1/8.2 亿平。

图13：光伏背板分类



资料来源：中国光伏行业协会，国信证券经济研究所整理

图14：全球光伏背板需求预测（亿平）



资料来源：中国光伏行业协会，国信证券经济研究所整理及预测

复合型背板是目前光伏背板的主要生产方式，多为用 PVF 或 PVDF 树脂加工生产的氟膜，通过胶粘剂与 PET 基膜粘结复合而成。由于氟膜是难粘结材料，复合型背板在户外环境下易发生胶粘剂水解等损害，导致氟膜与 PET 基膜的剥离。涂覆型背板是采用涂覆工艺，将氟碳涂料均匀地涂布到 PET 基膜表面形成致密的氟涂层膜。由于氟涂层与 PET 基膜之间形成稳定的化学桥键连接，二者的结合度得到保障。复合型背板代表企业是苏州赛伍、中天科技、明冠新材等，而涂覆型背板代表企业是苏州中来等。

表6: 复合型和涂覆型含氟背板产品对比

项目	双面复合型背板	双面涂覆型背板	单面复合单面涂覆背板
原材料	氟膜、PET 基膜、胶粘剂、功能性内层膜	氟碳涂料、PET 基膜	氟膜、PET 基膜、胶粘剂、氟碳涂料
生产工艺	胶粘复合	辊涂，网涂	胶粘复合、辊涂，网涂
生产设备	刮刀涂布设备，网纹涂布设备	多辊转移涂布设备，网纹涂布设备	刮刀涂布设备、网纹涂布设备
技术壁垒	胶水配置、涂布工艺条件	氟碳涂料配方、材料表面改性等	胶水配置、涂布工艺条件、氟碳涂料配方
成本	较高	较低	居中
一体化程度、稳定性	三明治结构、一体化程度低	一体化程度较高	单侧复合、单侧涂覆结构
常见类型	KPK/TPT/KPT/TP0	CPC/FPF	KPC/KPF/KFB/PPF
国外主要企业	意大利康维明、韩国 SFC、印度 RENEWSYS 等	无	韩国 SFC 等
国内主要企业	苏州赛伍、中天科技、明冠新材、乐凯胶片、常州回天等	苏州中来、高盟新材料等	苏州赛伍、苏州中来等

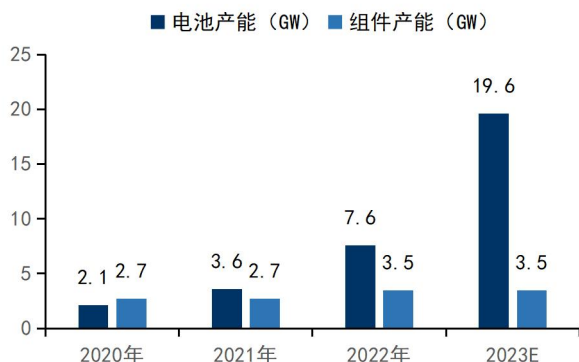
资料来源：中国光伏行业协会，国信证券经济研究所整理

◆ 公司业务

光伏电池组件：N 型 TOPCon 技术路线最早实现量产企业之一

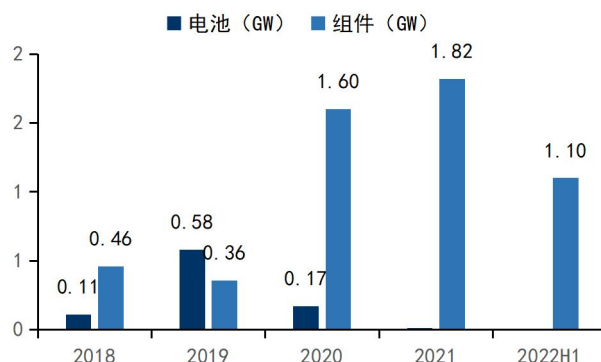
公司所生产电池产品均为 N 型 TOPCon 技术路线，2020-2022 年主要为组件业务自用。2023 以后随着电池产能的扩张，将开始电池片外销业务。2022 年底，公司电池产能为 7.6GW，组件产能 3.5GW。公司在山西分模块投建合计 16GW 的 N 型 TOPCon 电池产能，目前一期 8GW 中已投产 4GW，另有 4GW 规划于今年二季度投产，二期 8GW 规划在今年底投产。组件产能方面，目前暂无明确扩产项目。

图15：公司电池、组件产能（GW，年底数）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

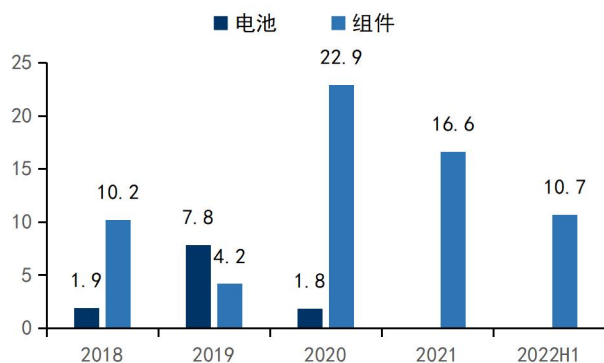
图16：公司电池、组件销售量（GW）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。其中电池销量仅含对外销售，扣除了自用部分；组件未扣除自用部分

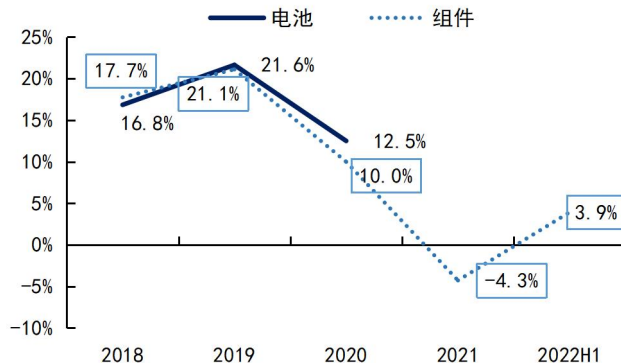
公司 2019-2022H1 组件收入分别为 4.2/22.9/16.6/10.7 亿元。2021 年外销组件收入下降的主要原因是公司的光伏系统出货量增加，使用自产组件规模增加。毛利率方面，公司组件业务毛利率 2019-2022H1 分别为 21.1%/10.0%/-4.3%/3.9%。

图17：公司电池、组件营业收入（亿元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

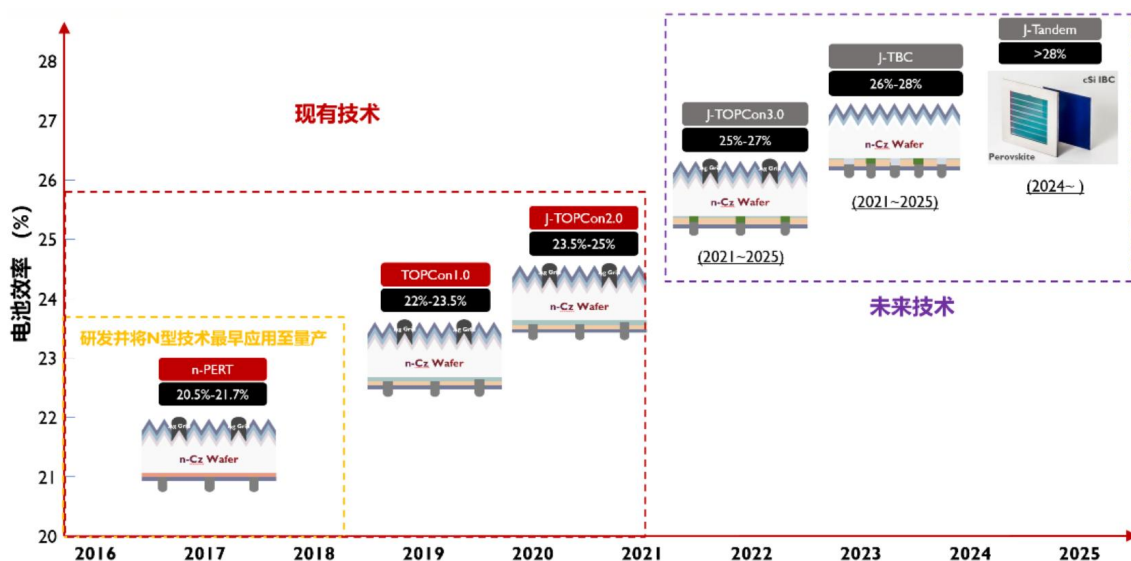
图18：公司电池、组件毛利率



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。

公司是国内最早从事高效 N 型 TOPCon 双面电池研发并实现 GW 级量产的专业化企业之一，其 N 型 TOPCon 组件自 2019 年开始形成量产，积累了丰富的经验。公司的 TOPCon 技术路线有三代，TOPCon1.0 产线 GW 级量产之后积累经验，推出 TOPCon 2.0 电池产线，工艺环节从 12 道减至 9 道，节约设备投资成本，同时也解决绕镀问题。目前公司 TOPCon3.0 正在研发中，有望在 2023 年实现量产，对公司 TOPCon 电池进一步提效降本有积极意义。

图19: 公司 TOPCon 技术研发路线示意图



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

光伏应用系统：与国电投深度合作，快速完成业务转型

2020 年以前，公司的光伏系统业务主要是以赊销方式出售户用分布式光伏系统，使用自产的 N 型 TOPCon 光伏组件，虽然毛利率相对较高，但是开展业务需要垫款，回款期一般较长（10-24 年），到 2021 年公司赊销业务基本停止。

2021 年，公司与国电投共同设立合资公司上海源烨开展户用分布式光伏电站投资业务。公司子公司中来民生为上海源烨提供相关 EPC 总承包服务。与此前的赊销业务相比，EPC 业务合作规模大，回款周期短，但单位价格和毛利率相对较低。根据中来民生与上海源烨在 2021 年签订的《户用光伏发电项目 EPC 总承包协议》，中来民生于 2022-2025 年向上海源烨提供每年不少于 1.5GW 户用分布式 EPC 服务，且对双方都具有排他性。2021 年度公司向上海源烨交付户用光伏电站 893.51MW，2022 年预计接近 2.0GW。2022 年底双方签订补充协议，一定程度上解除排他性限制，在满足一定条件的情况下，中来民生可以向第三方交付分布式系统产品，从 2023 年开始公司将发力开拓新客户。

表7: 公司赊销业务及回款情况

年度	电站数量 (个)	收入金额 (万元)	长期应收款借方发生额 (万元)	合同回款期限已经回收金额 (万元)
2017 年度	4917	19959	41230	12-18 年 9435
2018 年度	3367	13277	26996	11-22 年 4909
2019 年度	10108	91063	213277	20 年 18756
2020 年度	15194	92516	236486	20 年 11591
2021 年度	1	5	11	20 年 0
合计	33587	216820	518000	- 44691

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

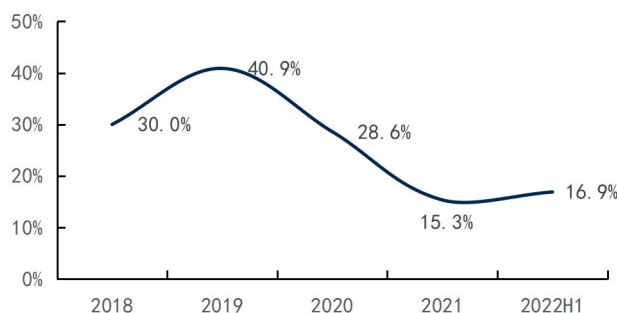
随着公司光伏系统业务转型的推进，板块的营业收入显著提升，而毛利率显著下降。2020/2021/2022H1 公司光伏系统营业收入分别为 10.3/22.1/18.2 亿元，同比分别增加 11%/114%/134%，光伏系统业务毛利率分别为 40.9%/28.6%/15.3%/16.9%。

图20: 公司光伏应用系统营业收入（亿元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图21: 公司光伏应用系统毛利率

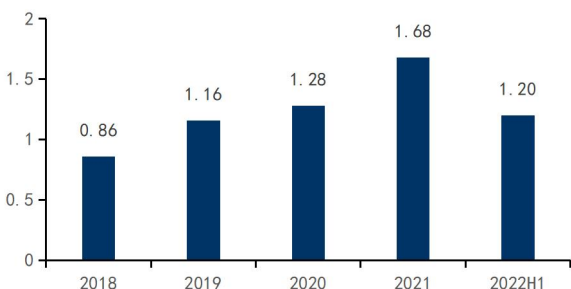


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

光伏背板：出货量全球第一，毛利率领先行业

公司销售的光伏背板主要产品为 FFC 双面涂覆型背板、KFB/TFB 单面涂覆背板、透明/透明网格型背板。2018-2021 年，公司光伏背板出货量分别为 0.86/1.16/1.28/1.68 亿平，单平毛利由 2018 年的 3.7 元/平降至 2021 年的 2.3 元/平，2022H1 回升至 2.9 元/平。

图22: 公司光伏背板出货量（亿平）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

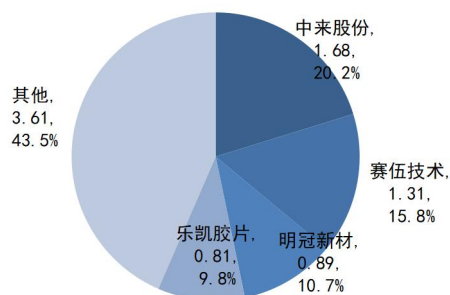
图23: 公司光伏背板单价及毛利（元/平）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

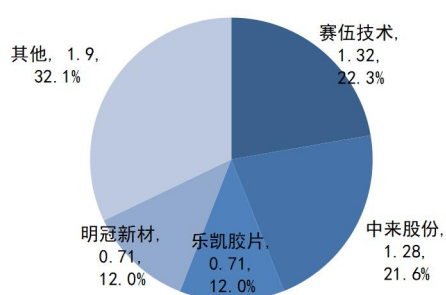
目前光伏背板产品的国产化率已经在 90%以上，行业内领先企业均来自中国。从集中度角度来看，背板行业前四名全球市占率 2020/2021 年分别为 67.9%/56.5%，2021 年同比有所下降，头部几家企业中，只有中来股份背板出货有显著增长，2020/2021 分别为 1.28/1.68 亿平，2021 年行业排名第一。

图24: 2021 年全球光伏背板市场份额（亿平）



资料来源：中国光伏行业协会，国信证券经济研究所整理

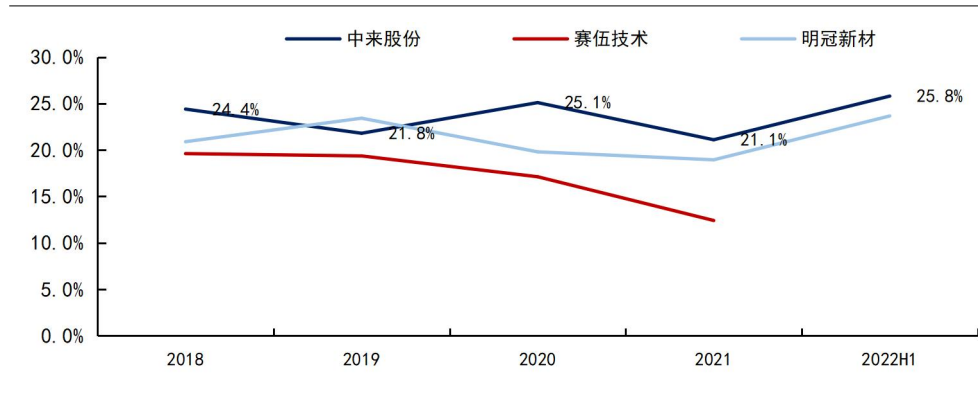
图25: 2020 年全球光伏背板市场份额（亿平）



资料来源：中国光伏行业协会，国信证券经济研究所整理及预测

公司背板业务毛利率在行业内稳定领先，2020/2021/2022H1 分别为 25.1%/21.1%/25.8%，在四家头部企业中均排第一位。毛利率领先的主要原因是产品结构的差异，在不同种类的背板中，双面涂覆背板毛利率相对更高，而中来股份双面涂覆类背板在产品中的占比较高。根据公司 2021 年报和 2022 半年报数据，2022 年上半年，公司背板出货量折合为组件功率约 24GW，其中约 20GW 是双面涂覆型背板。

图26: 头部企业光伏背板业务毛利率



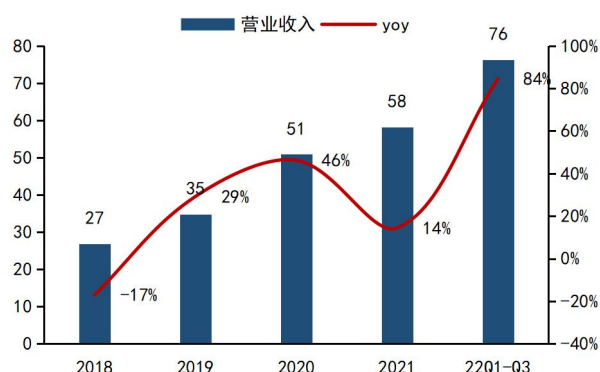
资料来源：各公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

◆ 公司财务分析

2018 年以来公司营业收入不断提升，同比增速除 2021 年在新冠肺炎疫情冲击下出现下滑外，均处于增长状态。光伏背板、高效电池及组件、光伏应用系统三大业务板块作为公司主要营业收入来源，受益于下游光伏市场旺盛需求，业务量和销售额迅速提升。

2021 年度公司亏损 3.1 亿元，主要由于 2021 年光伏行业上游硅料、硅片价格和海运费大幅上涨、技术迭代的生产设备及电站计提减值 4.6 亿元等多方面因素所致。2022 年公司 Q1-Q3 实现营业收入 76 亿元，同比增长 84%；实现归母净利润 3.4 亿元，同比增长 366%。2023 年 1 月 30 日，公司发布业绩预增公告，预计 2022 年实现归母净利润 3.46-4.10 亿元，同比扭亏为盈。

图27：公司营业收入及同比增速（亿元）



资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

图28：公司归母净利润及同比增速（亿元）

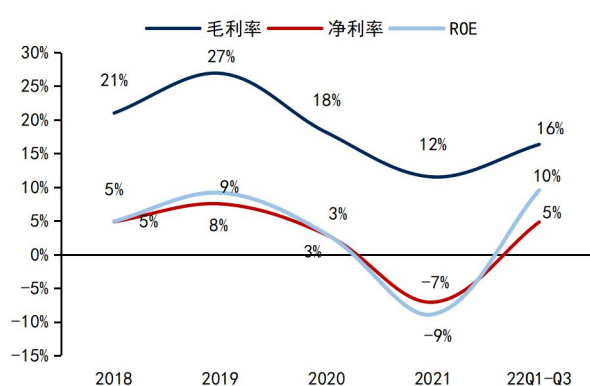


资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

2018 年-2021 年公司毛利率分别为 21%/27%/18%/12%，2020-2021 年主要受原材料价格、海运费上涨等因素的影响，成本大幅上涨以致部分电池及组件订单亏损，综合毛利率下滑。

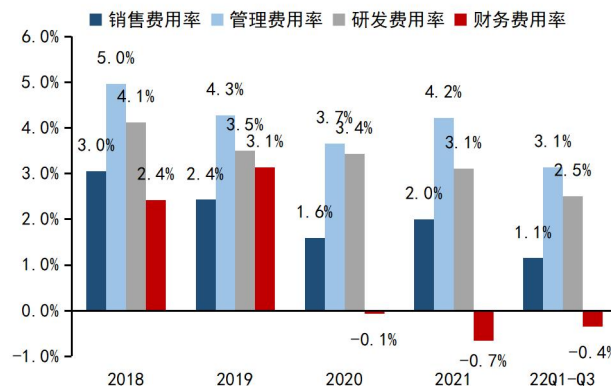
2018 年-2022 年三季度公司期间费用率持续下降，分别为 14.6%/13.3%/8.6%/8.7%/6.4%。其中，公司销售费用率由 3.0%下降至 1.1%，存量客户合作优势凸显；研发费用率从 4.1%降至 2.5%，但研发费用绝对金额保持稳中有升；财务费用率从 2.4%降低至-0.4%，主要系因以前年度光伏应用系统未确认融资收益利息收入增加所致。

图29：公司毛利率、净利率及 ROE（%）



资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

图30：公司期间费用率（%）

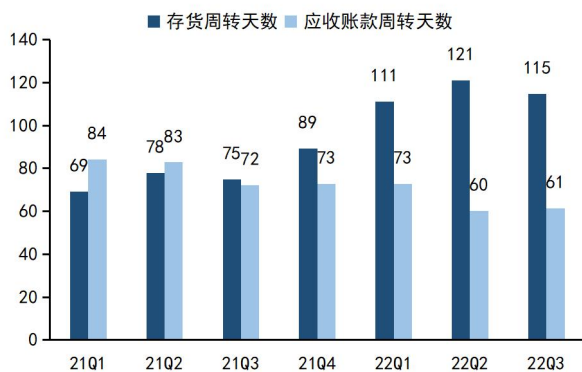


资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

2021 年-2022 年三季度公司的应收账款周转天数整体呈下降的趋势，从 84 天降至 61 天；存货周转天数则

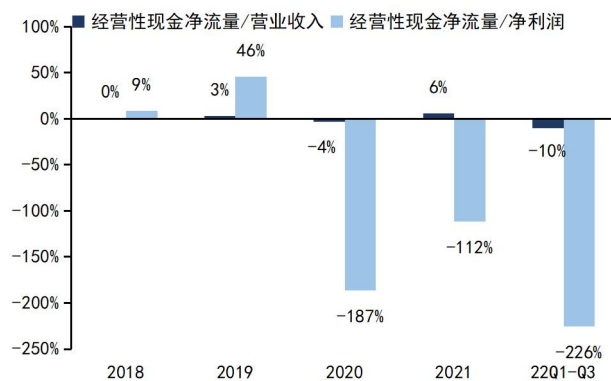
呈上升趋势，从 69 天提升至 115 天，主要原因是公司电池及组件产品占比快速提升。公司 2018-2019 年净利润现金含量分别为 9%/46%，2020 年开始呈现负数，主要系销量增大、材料采购支出增加以及银行承兑汇票保证金、保函保证金、押金保证金增加所致，伴随公司产品结构优化调整、产品线延伸及持续放量产生规模效应，现金流量状况有望实现好转。

图31: 公司运营情况



资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

图32: 公司现金含量占比 (%)



资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

◆ 盈利预测

我们对公司主营业务核心预测如下：

光伏电池：从 2023 年开始，公司电池产能将显著高于组件产能，将形成电池对外销售。我们预计公司 2022-2025 年电池产量为 2.5/6.4/12.8/20.6GW，对外销售预计分别为 0.0/3.8/10.2/18.0GW。随着公司 TOPCon 产能爬坡带来单瓦成本的摊薄，以及上游原材料降价，预计公司毛利率将逐年提升，2023-2025 年分别为 19.1%/21.9%/22.3%。

光伏组件：假设从 2023 年开始，公司组件生产所用电池均为自供，所生产的组件每年有 50% 供分布式系统自用，且 2025 年之前公司组件产能不再扩张。则 2022-2025 年，公司组件产量分别为 2.5/2.6/2.6/2.6GW，对外销售量分别为 1.3/1.3/1.3/1.3GW。随着上游原材料价格下降，和电池自供率提升，组件毛利率 2023 年预计显著提升。

光伏应用系统：基于合作协议，公司每年向上海源烨至少交付 1.5GW 分布式系统，此外从 2023 年开始，供给将积极拓展分布式系统下游客户或合作方。我们预计公司 2022-2025 年光伏系统销售量分别为 1.5/2.0/2.5/3.0GW。

光伏背板：预计公司背板产能 2023-2025 年分别增加 1.0/1.0/0.5 亿平，推动背板出货稳步增长。我们预测 2022-2025 年出货量分别达到 2.2/2.7/3.3/4.0 亿平。

表8：公司各业务收入预测

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏电池					
生产量 (GW)	1.3	2.5	6.4	12.0	20.6
销售量 (GW)	0.0	0.0	3.8	9.4	18.0
收入 (亿元)			35.7	72.7	137.0
增速			-	103.7%	88.5%
毛利 (亿元)			6.8	15.9	30.6
毛利率			19.05%	21.93%	22.33%
光伏组件					
生产量 (GW)	1.9	2.5	2.6	2.6	2.6
销售量 (GW)	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3
收入 (亿元)	16.6	22.9	20.5	18.3	18.2
增速	-32.1%	37.9%	-10.7%	-10.3%	-1.0%
毛利 (亿元)	-0.7	1.2	2.5	2.7	2.7
毛利率	-4.3%	5.3%	12.4%	14.5%	14.6%
光伏系统					
销售量 (GW)	0.8	1.5	2.0	2.5	3.0
收入 (亿元)	22.1	48.0	59.9	70.9	84.7
增速	88.6%	117.5%	24.9%	18.3%	19.4%
毛利 (百万元)	3.4	6.0	7.6	8.3	9.0
毛利率	15.3%	12.5%	12.7%	11.6%	10.6%
光伏背板					
销售量 (亿平)	1.7	2.2	2.7	3.3	4.0
收入 (亿元)	18.5	24.8	29.6	35.6	42.3
增速	36.6%	34.1%	19.2%	20.1%	19.0%
毛利 (亿元)	3.9	6.2	7.0	8.0	9.6
毛利率	21.1%	24.8%	23.7%	22.5%	22.7%
合计					
主营业务收入 (亿元)	57.2	95.7	145.7	197.5	282.1
增速	15.1%	67.4%	52.2%	35.6%	42.9%
毛利 (亿元)	6.6	13.4	23.9	34.8	51.9
毛利率	11.5%	14.0%	16.4%	17.6%	18.4%

资料来源：Wind、公司公告，国信证券经济研究所预测

在上述主营业务收入和毛利预测的基础上，我们对公司期间费用、税率、股利分配比率等预测如下：

表9：公司盈利预测核心假设

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
营业收入增长率	15.1%	67.4%	52.2%	35.6%	42.9%
营业成本/营业收入	88.5%	86.0%	83.6%	82.4%	81.6%
销售费用/销售收入	1.6%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
管理费用/营业收入	4.2%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
研发费用/销售收入	3.1%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
营业税金及附加/营业收入	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
所得税税率	1.3%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
股利分配比率	0.0%	5.0%	5.0%	5.0%	10.0%

资料来源：Wind、公司公告，国信证券经济研究所预测

综上，我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 97.4/148.2/201.0 亿元，同比增长 67%/52%/36%；实现归母净利润 3.6/9.2/14.8 亿元，同比增长-215%/154%/61%，EPS 分别为 0.33/0.84/1.36 元，当前股价对应 PE 分别为 52/20/13 倍。

其中 2023/2024 年归母净利润增速显著大于收入增速主要原因：

- 1) 公司整体业务结构中，组件销售比例降低，电池和分布式系统销售比例提高，后两项业务毛利率高于组件业务，带来公司整体毛利率的提升；
- 2) 公司 N 型 TOPCon 电池此前产能相对较小，技术工艺也存在一定升级空间。随着公司山西 16GW 的 N 型电池产能投产、爬产完成，以及技术工艺从最初的 TOPCon1.0 提升至 TOPCon3.0，公司电池、组件、分布式系统的毛利率均有不同程度的提升。

表10：公司盈利预测及市场重要数据

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
营业收入(百万元)	5820	9741	14824	20096	28714	31792	35017	38351	40118	42016
(+/-%)	14.4%	67.4%	52.2%	35.6%	42.9%	10.7%	10.1%	9.5%	4.6%	4.7%
净利润(百万元)	(313)	358	906	1460	2305	2700	3116	3375	3634	3880
(+/-%)	-424.2%	-214.3%	153.0%	61.1%	57.8%	17.1%	15.4%	8.3%	7.7%	6.8%
每股收益(元)	(0.29)	0.33	0.83	1.34	2.12	2.48	2.86	3.10	3.33	3.56
EBIT Margin	1.9%	4.6%	7.1%	8.3%	9.0%	9.5%	9.9%	9.8%	10.0%	10.1%
净资产收益率(ROE)	-7.7%	8.1%	17.3%	22.2%	26.5%	24.3%	22.6%	20.3%	18.4%	17.1%
市盈率(PE)	-59.8	52.3	20.7	12.8	8.1	6.9	6.0	5.6	5.2	4.8
EV/EBITDA	53.9	27.4	13.4	8.8	6.1	5.2	4.6	4.3	4.0	3.8
市净率(PB)	4.6	4.3	3.6	2.8	2.2	1.7	1.4	1.1	0.9	0.8

资料来源：Wind、公司公告，国信证券经济研究所预测

◆ 绝对估值：18.1-19.4 元

根据以下主要假设条件，采用 FCFF 估值方法，得出公司合理价值区间为 18.1-19.4 元。

表11：资本成本假设

无杠杆 Beta	1.69	T	15.00%
无风险利率	3.00%	Ka	13.47%
股票风险溢价	6.20%	有杠杆 Beta	1.80
公司股价	17.20	Ke	14.14%
发行在外股数	1090	E/(D+E)	92.98%
股票市值(E)	18742	D/(D+E)	7.02%
债务总额(D)	1416	WACC	13.45%
Kd	5.00%	永续增长率(10年后)	2.00%

资料来源：国信证券经济研究所预测

绝对估值法相对于 WACC 和永续增长率较为敏感，下表为绝对估值的敏感性分析。

表12: 绝对估值的敏感性分析 (元)

WACC/永续增长率	13.1%	13.3%	13.45%	13.7%	13.9%
2.6%	20.26	19.75	19.27	18.80	18.35
2.4%	20.04	19.54	19.07	18.61	18.17
2.2%	19.82	19.34	18.87	18.42	17.99
2.0%	19.61	19.14	18.68	18.24	17.82
1.8%	19.41	18.95	18.50	18.07	17.66
1.6%	19.21	18.76	18.33	17.90	17.50
1.4%	19.03	18.58	18.16	17.74	17.34

资料来源: 国信证券经济研究所预测

◆ 相对估值: 16.6-18.3 元

公司主营业务为光伏电池组件、光伏系统和光伏背板, 我们选取光伏 TOPCon 领先企业晶科能源, 专业化电池厂商爱旭股份和背板头部企业爱旭股份为可比公司。可比公司 2023 年动态市盈率为 20.9 倍, 我们给予公司合理市盈率 20-22 倍, 得到公司合理相对估值股价区间为 16.6-18.3 元。

表13: 可比公司估值表

公司代码	公司名称	最新股价 (元) (23. 02. 24)	EPS			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
688223	晶科能源	15.08	0.27	0.57	0.75	55.3	26.7	20.2
600732	爱旭股份	35.89	1.64	2.50	3.28	21.9	14.3	10.9
603212	赛伍技术	28.98	0.73	1.34	2.21	39.7	21.7	13.1
					均值	39.0	20.9	14.7
300393	中来股份	17.20	0.33	0.83	1.34	52.3	20.7	12.7

资料来源: 国信证券经济研究所预测

◆ 投资建议: 首次覆盖, 给予“增持”评级

- 1) 公司深耕光伏行业多年, 多项业务处在快速扩张期, 此次浙能电力入主后, 有望在资金成本和产业资源方面给公司带来显著支持, 强化公司在光伏背板、N 型 TOPCon 电池、分布式系统等领域竞争力。
- 2) 电池组件: 公司前瞻性地在 N 型 TOPCon 电池技术路线进行研发布局, 2019 年已投建 GW 级电池产能, 目前 TOPCon 技术已经进化到 3.0 版本, 电池产能亦加速释放, 有望充分享受 N 型电池技术红利;
- 3) 光伏系统: 公司历史上与国电投深度合作开展分布式光伏业务, 双方优势互补, 强化合资公司在分布式领域的竞争力。随着用户侧电价政策的改革和硅料成本的下降, 国内分布式光伏市场呈现良好发展势头, 光伏系统业务有望实现快速增长。
- 4) 光伏背板: 随着上游硅料价格快速下降, 光伏行业迎来高速发展阶段, 公司作为光伏背板龙头企业, 出货量和盈利性均领先行业, 且未来 3 年产能仍处快速扩张期, 有望受益于下游市场的高景气度

综上, 我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 97.4/148.2/201.0 亿元, 同比增长 67%/52%/36%; 实现归母净利润 3.6/9.1/14.8 亿元, 同比增长-215%/153%/61%, 当前股价对应 PE 分别为 52/20/13 倍。综合考虑 FCFE 估值和相对估值, 我们认为公司股价的合理估值区间为 18.1-19.4 元, 对应 2023 年动态 PE 区间为 21.7-23.3 倍, 较公司当前股价有 5%-13% 的溢价空间。首次覆盖, 给予“增持”评级。

◆ 风险提示

估值的风险

- 1) 我们采取 FCFF 绝对估值方法计算得出公司的合理估值在 18.1-19.4 元之间，但该估值是建立在较多假设前提的基础上计算而来的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权资本成本（WACC）的计算、TV 增长率的假定和可比公司的估值参数的选定，都加入了很多个人的判断；
- 2) 可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长估计偏乐观，导致未来 10 年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；
- 3) 加权资本成本（WACC）对公司估值影响较大，我们在计算 WACC 时假设无风险利率为 3.6%、股票风险溢价 6.2%，可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低、导致 WACC 计算值较低，从而导致公司估值高估的风险；
- 4) 我们假定未来 10 年后公司 TV 增长率为 2.0%，公司所处光伏行业市场需求比较旺盛，但是可能在未来 10 年后发生较大的不利变化，比如技术红利的消散和同质化竞争的加剧，导致公司持续成长性实际很低或负增长，从而导致公司估值高估的风险；
- 5) 在进行相对估值时我们选取了可比公司 2023 年平均动态 PE 做为相对估值的参考，给予公司 20-22 倍的 2023 年 PE。相对估值法可能存在的风险：未充分考虑市场整体估值偏高的风险，各公司产品结构和市场结构存在一定差异，导致可比性不高的风险等。

盈利预测的风险

- 1) 原材料供应和价格波动，导致毛利率下行的风险；
- 2) 公司产能扩张不及预期风险；
- 3) 公司 TOPCon 技术工艺的降本增效不达预期的风险；

经营风险

- 1) 公司产能利用率不达预期风险，背板市占率不达预期风险市场风险；
- 2) 2023 年 N 型 TOPCon 规划扩产企业较多，存在竞争加剧的风险；

其它风险

新冠疫情若出现反复，会对市场需求和公司产品的生产、运输造成负面影响的风险。

财务预测与估值

资产负债表（百万元）						利润表（百万元）					
2020	2021	2022E	2023E	2024E		2020	2021	2022E	2023E	2024E	
现金及现金等价物	1470	2489	1766	1141	2051	营业收入	5085	5820	9741	14824	20096
应收款项	1194	1591	2663	4052	5493	营业成本	4165	5149	8381	12387	16551
存货净额	649	1608	2528	3727	4975	营业税金及附加	19	20	33	51	69
其他流动资产	304	219	251	372	497	销售费用	81	117	195	296	402
流动资产合计	3805	6245	7621	9896	13820	管理费用	186	245	390	593	804
固定资产	2914	2646	3806	5973	6797	研发费用	174	181	292	445	603
无形资产及其他	128	72	69	66	63	财务费用	(3)	(38)	53	46	45
其他长期资产	2726	2922	2922	2965	3014	投资收益	3	(82)	0	0	0
长期股权投资	145	255	255	255	255	资产减值及公允价值变动	(133)	(521)	0	0	0
资产总计	9717	12139	14673	19155	23949	其他收入	10	559	0	0	0
短期借款及交易性金融负债	1952	1693	1000	1000	1000	营业利润	211	(418)	398	1007	1622
应付款项	2206	4222	6637	9784	13061	营业外净收支	0	(0)	0	0	0
其他流动负债	209	931	1302	1667	1714	利润总额	211	(418)	398	1007	1622
流动负债合计	4399	6997	9192	12836	16296	所得税费用	65	(5)	60	151	243
长期借款及应付债券	189	416	416	416	416	少数股东损益	50	(99)	(20)	(50)	(81)
其他长期负债	688	660	660	660	660	归属于母公司净利润	97	(313)	358	906	1460
长期负债合计	877	1076	1076	1076	1076	现金流量表（百万元）					
负债合计	5277	8072	10267	13912	17372	2020	2021	2022E	2023E	2024E	
少数股东权益	778	679	659	609	527	净利润	97	(313)	358	906	1460
股东权益	3662	3388	3746	4635	6050	资产减值准备	(38)	(462)	0	0	0
负债和股东权益总计	9717	12139	14673	19155	23949	折旧摊销	249	279	286	454	621
关键财务与估值指标						公允价值变动损失	178	(5)	0	0	0
2020	2021	2022E	2023E	2024E		财务费用	(3)	(38)	53	46	45
每股收益	0.09	(0.29)	0.33	0.83	1.34	营运资本变动	642	1421	789	744	446
每股红利	0.00	0.00	0.02	0.04	0.07	其它	(1308)	(568)	33	(5)	(36)
每股净资产	4.07	3.73	4.04	4.81	6.04	经营活动现金流	(180)	351	1466	2099	2492
ROIC	6%	2%	8%	18%	24%	资本开支	(298)	(433)	(1443)	(2618)	(1442)
ROE	4%	-10%	8%	18%	23%	其它投资现金流	143	(208)	(0)	(42)	(50)
毛利率	18%	12%	14%	16%	18%	投资活动现金流	(155)	(641)	(1443)	(2660)	(1492)
EBIT Margin	9%	2%	5%	7%	8%	权益性融资	921	39	0	0	0
EBITDA Margin	14%	7%	8%	10%	11%	负债净变化	(683)	360	(693)	0	0
收入增长	46%	14%	67%	52%	36%	支付股利、利息	(151)	0	0	(18)	(45)
净利润增长率	-60%	-424%	-214%	153%	61%	其它融资现金流	467	133	(693)	0	0
资产负债率	54%	66%	70%	73%	73%	融资活动现金流	90	438	(746)	(64)	(90)
股息率	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.4%	现金净变动	(245)	148	(722)	(625)	910
P/E	193.9	(59.8)	52.3	20.7	12.8	货币资金的期初余额	1100	1470	2489	1766	1141
P/B	4.2	4.6	4.3	3.6	2.8	货币资金的期末余额	1470	2489	1766	1141	2051
EV/EBITDA	33.8	69.3	39.4	21.7	15.8	企业自由现金流	912	1373	15	(526)	1043
						权益自由现金流	1109	1771	(722)	(565)	1005

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