

## 降本增效持续推进，渗透率有望快速提升

## ——HJT 电池技术专题研究

## 投资要点

## ➤ HJT电池结构优异，具备多重优势

HJT即本征薄膜异质结电池，是一种由非晶硅和晶体硅两种半导体材料形成的混合型太阳能电池技术。HJT电池结构独特、钝化机制优异，具有理论极限效率高、生产工艺流程短、热损伤小、双面率高、温度系数低、衰减率低、薄片化程度高等多重优势。

## ➤ 降本增效持续推进，核心路线逐渐明晰

提效降本为HJT电池技术发展的核心驱动力。1) 增效：HJT电池可以通过微晶化提升电池效率，通过改进组件工艺提升组件发电量。2) 降本：HJT成本主要由硅片、浆料、设备折旧和靶材构成，根据测算来看，单瓦成本高于PERC约0.12元。目前主要通过薄片化降低硅片成本，银包铜、0BB、电镀铜等技术减少银耗，设备国产化降低设备折旧成本、材料少钨化降低靶材成本。

## ➤ 光伏产业技术革新加快，HJT电池渗透率有望提升

过去几年，PERC电池基于其强大的性价比优势，在光伏电池产业中占据主导地位，但随着新型高效太阳能电池技术的涌现与发展，以及对电池更高转换效率的需求，各大厂商逐渐转向其他类电池布局，PERC电池产能占比下降。由于HJT生产线与目前主流的PERC电池工艺与产线互不兼容，部分光伏厂商对HJT投资仍较为谨慎。然而HJT较TOPCon的优势是其效率提升空间相对较大，虽然前期投资大，但从中长期角度上来看具有一定的发展潜力。随着HJT电池工艺的逐渐成熟与良率的提升，多家光伏电池制造商已经率先部署HJT电池的产业化线路，预计未来产能将不断增加。

## ➤ 投资建议

HJT电池具备多重优势，随着电池工艺的逐渐成熟与良率的提升，HJT电池渗透率有望提升。建议关注：迈为股份，东方日升。

## ➤ 风险提示

光伏新增装机不及预期的风险；新技术产业化推进不及预期的风险；行业产能过剩的风险。

## 投资评级：看好

分析师：吴起涛

执业登记编号：A0190523020001

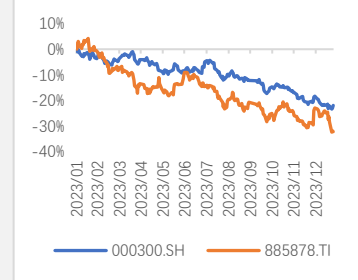
[wuqidi@yd.com.cn](mailto:wuqidi@yd.com.cn)

研究助理：陈恒发

执业登记编号：A0190123040006

[chenhengfa@yd.com.cn](mailto:chenhengfa@yd.com.cn)

HJT 电池指数与沪深 300 指数走势对比



资料来源：同花顺 iFinD，源达信息证券研究所

## 目录

一、HJT 具备多重优势，渗透率有望快速提升	4
1.HJT 电池结构优异，工艺路径全新	4
2.HJT 具备多重优势，降本空间广阔	5
3.光伏产业技术革新加快，HJT 电池渗透率有望提升	7
二、降本增效持续推进，核心路线逐渐明晰	8
1.微晶化提效	8
2.改进封装工艺	8
3.硅片薄片化	9
4.降低银耗	9
5.设备国产化	12
6.靶材低钢化	13
三、投资建议	14
1.迈为股份	14
2.东方日升	14
五、风险提示	16

## 图表目录

图 1: HJT 电池结构	4
图 2: HJT 电池生产工艺图	5
图 3: 光伏产业链图谱	5
图 4: HJT 降本六大方向	7
图 5: HJT 电池成本构成	7
图 6: 晶硅技术发展趋势	7
图 7: 华晟新能源 HJT 电池结构	8
图 8: 赛伍技术 HJT 异质结电池组件解决方案	9
图 9: 2022-2030 年硅片厚度变化趋势( $\mu\text{m}$ )	9
图 10: 2022 年不同电池技术银浆耗量对比( $\text{mg}/\text{W}$ )	10
图 11: 银包铜颗粒电镜截面图	10
图 12: 含铜量大小影响材料电阻率	10
图 13: G12-0BB 异质结电池示意图	11
图 14: 铜电镀工艺流程	11
图 15: 电镀电极与丝印电极与 TCO 的接触	12
图 16: 常见金属与 TCO 的比接触电阻	12
图 17: 2022-2030 年不同电池类型产线投资成本变化趋势(万元/MW)	13
图 18: 精钢平均价格走势(元/kg)	13

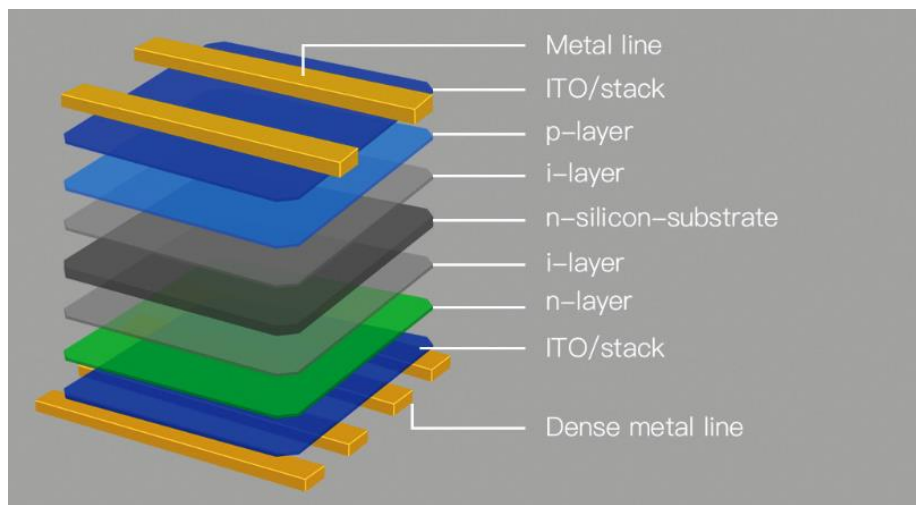
图 19: 2019-2023 年前三季度迈为股份营业收入情况.....	14
图 20: 2019-2023 年前三季度迈为股份归母净利润情况.....	14
图 21: 2019-2023 年前三季度东方日升营业收入情况.....	15
图 22: 2019-2023 年前三季度东方日升归母净利润情况.....	15
表 1: HJT 电池具备多重优势 .....	6
表 2: 银栅线与铜栅线对比 .....	12

## 一、HJT 具备多重优势，渗透率有望快速提升

### 1.HJT 电池结构优异，工艺路径全新

Heterojunction with Intrinsic Thin Layer，也被称为 HIT，中文为本征薄膜异质结。HJT 电池以 N 型单晶硅为衬底光吸收区，经过制绒清洗后，其正面依次沉积厚度为 5-10nm 的本征非晶硅薄膜和掺杂的 P 型非晶硅，和硅衬底形成 p-n 异质结。硅片的背面又通过沉积厚度为 5-10nm 的本征非晶硅薄膜和掺杂的 N 型非晶硅形成背表面场。最后电池的两面沉积 TCO，然后用丝网印刷的方法在 TCO 上制作 Ag 电极。

图 1: HJT 电池结构

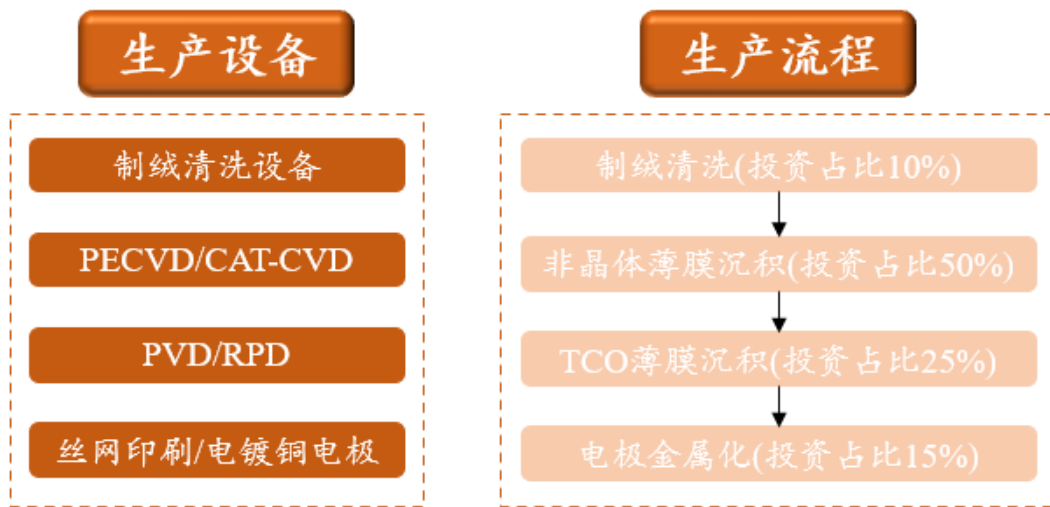


资料来源：OFweek，源达信息证券研究所

HJT 是在晶体硅上沉积非晶硅得到的，工艺路径为全新。HJT 工艺仅有四步：清洗制绒、非晶硅薄膜沉积、TCO 薄膜制备和丝网印刷，对应的设备分别是湿法化学清洗设备、PECVD、PVD/RPD、丝网印刷/激光转印/铜电镀设备，技术成熟。

- **制绒清洗设备**：利用化学制剂对硅片进行清洗和表面结构化，绒面质量和化学试剂密切相关。
- **非晶硅沉积设备**：主要用 CVD 的方式来镀本征非晶硅层、P 型非晶硅层、N 型非晶硅层。主要设备包括 PECVD、Cat-CVD 等。
- **TCO 沉积设备**：主要设备有 RPD 和 PVD，目前主流技术路线是用 PVD 方式制备前后表面的 TCO 膜。
- **印刷设备**：在硅片的两面制造精细的电路，将电极金属化。有丝网印刷和电镀铜电极两种技术路线。

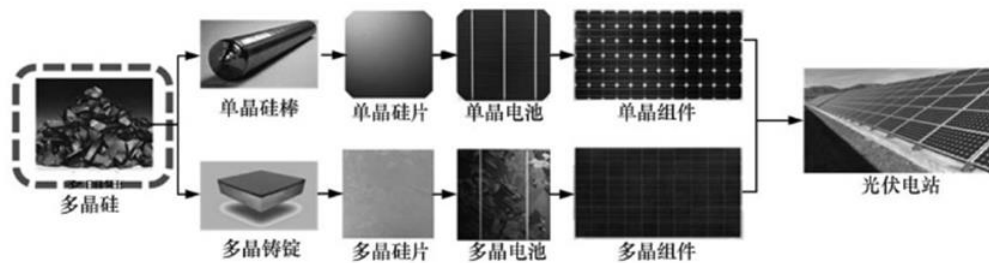
图 2: HJT 电池生产工艺图



资料来源：OFweek，源达信息证券研究所

HJT 电池位于光伏产业链中游环节。光伏产业链主要包括上游硅料环节、中游硅片、电池片、组件制造环节以及下游集中式、分布式电站，其中，HJT 电池产业链上游主要有硅片、靶材、银浆等原材料及生产设备，硅片是最主要的成本构成部分，目前生产设备投资较高，下游与光伏玻璃、边框、焊带、胶膜等共同构成光伏组件。

图 3: 光伏产业链图谱



资料来源：《当代多晶硅产业发展概论》，源达信息证券研究所

## 2.HJT 具备多重优势，降本空间广阔

相较 PERC 和 TOPCon，HJT 电池具备多重优势。

- **理论极限效率较高**：据 ISFH 和隆基绿能测算数据，PERC、TOPCon 与 HJT 电池的理论极限转换效率分别为 24.5%、28.7%和 28.5%。HJT 在极限效率方面大幅领先 PERC，略落后于双面 TOPCon，但是 HJT+钙钛矿叠层电池可达 30%以上。
- **生产工艺流程短**：HJT 的核心工艺流程仅有 4 步，即清洗制绒、非晶硅薄膜沉积、TCO

膜沉积、金属电极化，相较 PERC 和 TOPCon 电池大幅简化。较短的工艺流程有助于提升生产良品率，同时可降低人工、运维等成本。

- **低温制程工艺**：HJT 全程在 200°C 以下的环境中制成，而 PERC 扩磷环节温度需高于 850°C，TOPCon 扩硼环节温度则在 1100°C 以上，有助于减少硅片制备过程中的热损伤、降低加热成本。
- **双面率高**：HJT 电池为双面对称结构，电池双面率最高可达 90%，而 PERC 和 TOPCon 双面率最高仅可达到 75% 和 85%，更高的双面率意味着 HJT 具备更高背面发电量。
- **温度系数低**：HJT 的温度系数为 -0.24%/°C，而 PERC 和 TOPCon 的温度系数为 -0.35%/°C 和 -0.30%/°C，较低的温度系数意味着 HJT 在高温环境下的能耗损失更少，发电量更高。
- **衰减率低**：HJT 的首次衰减为 1%、线性衰减为 0.25%，低于 PERC 和 TOPCon，更低的衰减率，能够使得 HJT 电池在长生命周期内发电更高。
- **薄片化程度高**：HJT 的双面对称结构，降低了硅片的机械应力，提高了制备过程的整片率；低温工艺亦减少了硅片受热发生翘曲的可能，更有利于薄片化的进行，能够节约硅片成本。

表 1: HJT 电池具备多重优势

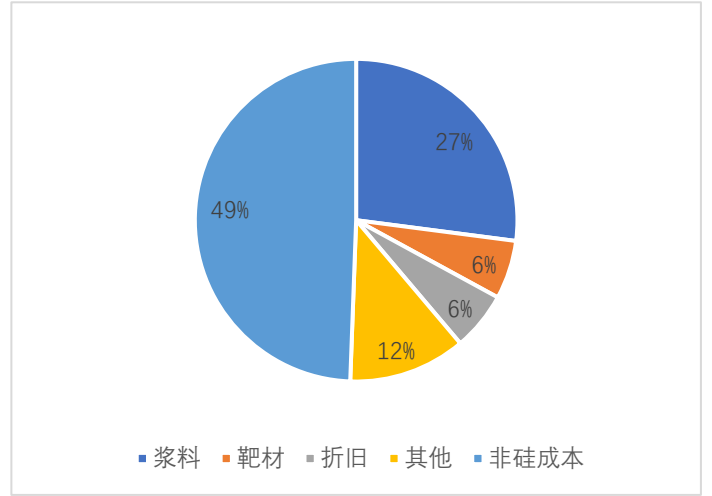
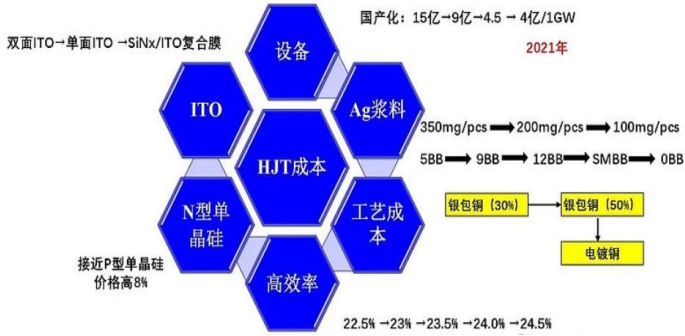
对比维度	PERC	TOPCon	HJT
理论极限转换效率	24.50%	28.70%	28.50%
核心工艺数量	7 道	8 道	4 道
制备温度	>850°C	>1100°C	<200°C
双面率(%)	<75	<85	>90
温度系数(%/°C)	-0.35	-0.3	-0.24
衰减率	首年衰减 2%，线性衰减为 0.45%	首年衰减 1%，线性衰减为 0.4%	首年衰减 1%，线性衰减为 0.25%
薄片化(μm)	150	135	120

资料来源：CPIA，OFweek，源达信息证券研究所

**HJT 电池经济性有待改善，降本空间广阔。**HJT 成本主要由硅片、浆料、设备折旧和靶材构成，根据测算来看，单瓦成本高于 PERC 约 0.12 元，其高出部分主要来自于银浆和靶材。为实现降本的目标，HJT 电池生产企业可从以下六方面努力：1) 设备；2) 浆料；3) 工艺成本；4) 效率；5) 硅价格；6) ITO。

图 4: HJT 降本六大方向

图 5: HJT 电池成本构成



资料来源:《HJT 电池技术发展现状及成本分析》, 源达信息证券研究所

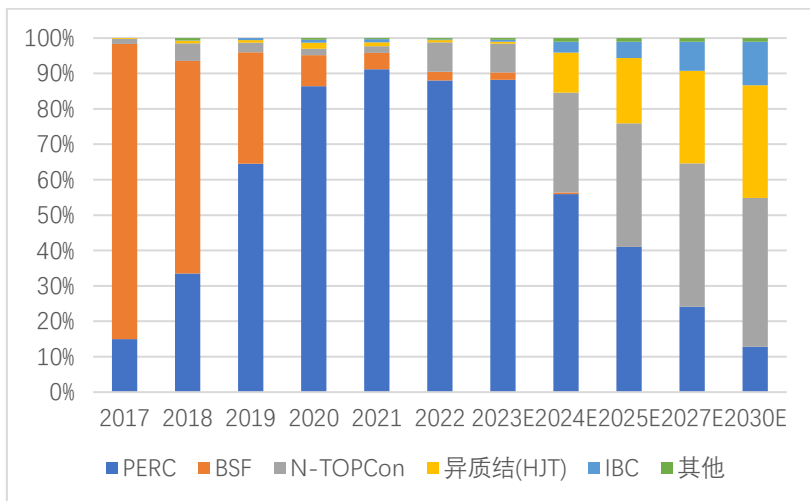
资料来源:《HJT 电池技术发展现状及成本分析》, 源达信息证券研究所

### 3.光伏产业技术革新加快, HJT 电池渗透率有望提升

过去几年, PERC 电池基于其强大的性价比优势, 在光伏电池产业中占据主导地位, 其产能一度领跑全行业。但随着新型高效太阳能电池技术的涌现与发展, 以及对电池更高转换效率的需求, 各大厂商逐渐转向其他类电池布局, PERC 电池产能占比下降。

由于 HJT 生产线与目前主流的 PERC 电池工艺与产线互不兼容, 部分光伏厂商对 HJT 投资仍较为谨慎。然而 HJT 较 TOPCon 的优势是其效率提升空间相对较大, 虽然前期投资大, 但从中长期角度上来看具有一定的发展潜力。随着 HJT 电池工艺的逐渐成熟与良率的提升, 多家光伏电池制造商已经率先部署 HJT 电池的产业化线路, 预计未来产能将不断增加。

图 6: 晶硅技术发展趋势



资料来源: CPIA, 源达信息证券研究所

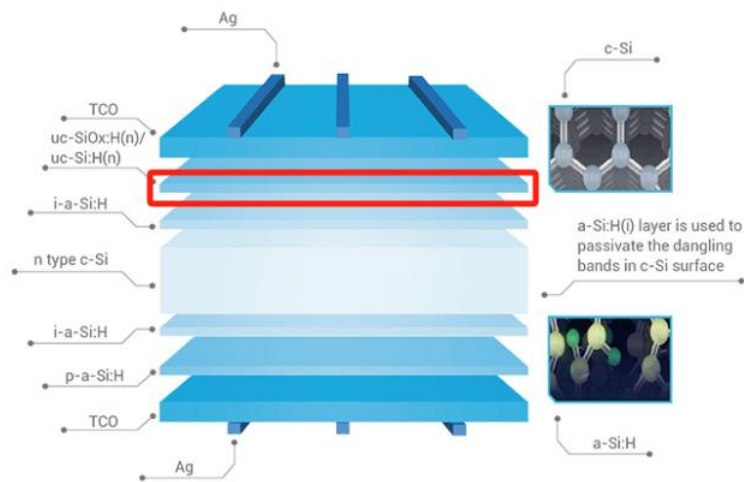
## 二、降本增效持续推进，核心路线逐渐明晰

### 1.微晶化提效

微晶硅电池工艺是以掺杂微晶硅或者掺杂微晶氧化硅并进一步提高掺杂浓度的方法，增加透光性能同时降低掺杂层电阻，最终达到提高电流密度的目的。通过微晶硅工艺所制成的 HJT 光伏电池转换效率通常较非晶硅掺杂层 HJT 光伏电池高 0.5%，且未来依然拥有 0.3%-0.4%的增效空间。

海晟新能源已在生产端率先引入微晶工艺，有效解决了异质结电池效率突破 25%与电池电流、电压难平衡的难题。华晟 210mm 尺寸单面微晶异质结电池片首批量产效率即达 24.68%，且未来有望迅速达到 25%的量产平均效率。

图 7：华晟新能源 HJT 电池结构



资料来源：华晟新能源官网，源达信息证券研究所

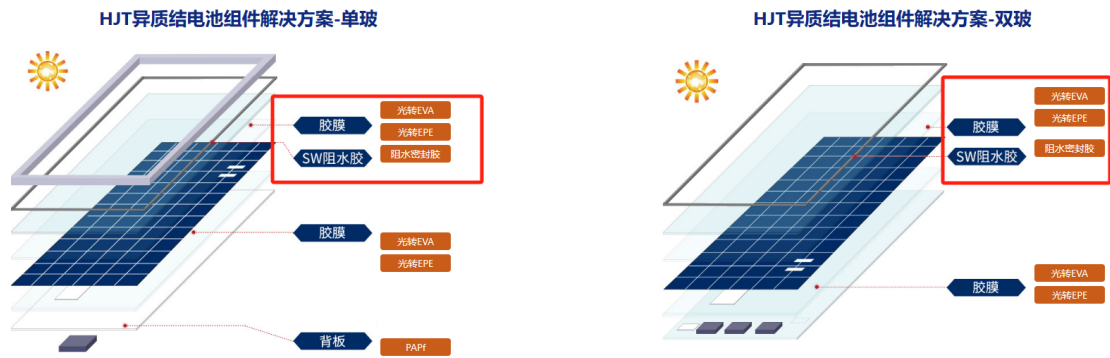
### 2.改进封装工艺

**光转胶膜：**HJT 微/非晶硅中的硅氢键会被紫外光破坏，导致功率、寿命降低。传统解决方案为使用 UV 截止膜来阻挡紫外光，但吸收到的光能量会降低。光转胶膜是在胶膜中转光剂以实现光的下转换（即将吸收紫外光转为蓝光），能够解决 TCO 膜层与非晶硅膜层吸收紫外线而降低电池电流的问题，从而提高 HJT 光伏组件的发电量与可靠性，实证数据表明其能提升 1-2%的组件功率。

**高阻水性材料：**HJT 特殊的材料、结构导致其极易受水气影响，常规封装材料无法应对挑战。目前行业正在导入丁基胶作为 HJT 封装材料。



图 8：赛伍技术 HJT 异质结电池组件解决方案

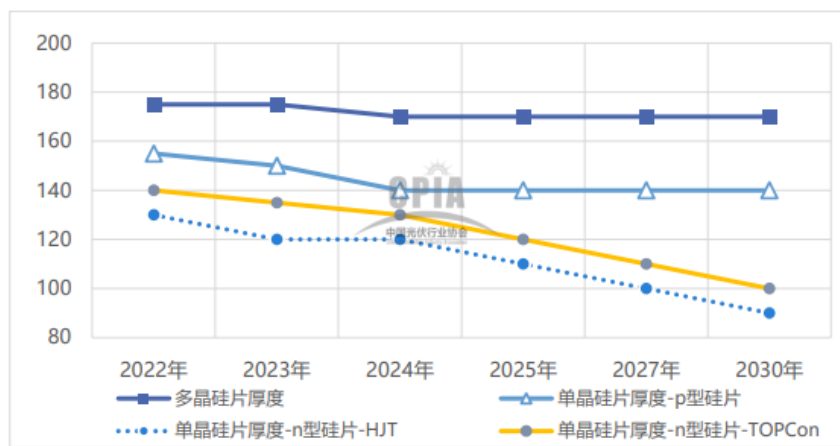


资料来源：赛伍技术官网，源达信息证券研究所

### 3. 硅片薄片化

薄片化有利于降低硅耗和硅片成本。目前切片工艺完全能满足薄片化的需要，但硅片厚度还要满足下游电池片、组件制造端的需求。硅片厚度对电池片的自动化、良率、转换效率等均有影响。虽然硅片越薄短路电流会越少，但是 HJT 非晶硅层可以帮助形成更高的开路电压，即原理上 HJT 硅片减薄不会明显影响效率。此外 HJT 生产工艺简单且使用低温环境，不易产生碎片。

图 9：2022-2030 年硅片厚度变化趋势(μm)



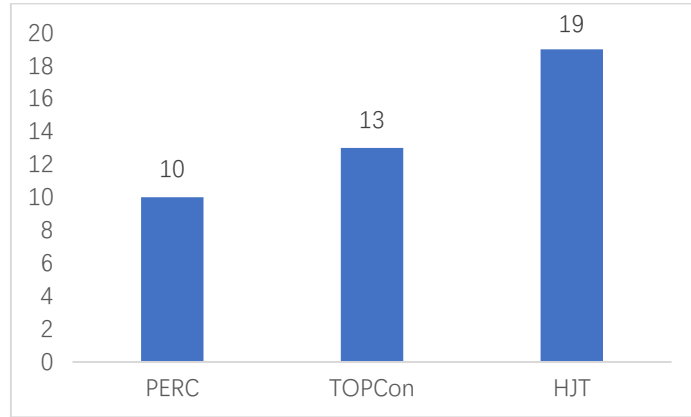
资料来源：CPIA，源达信息证券研究所

### 4. 降低银耗

HJT 银浆耗量较 PERC 和 TOPCon 高，占非硅成本 50%。HJT 非晶硅只能在小于 200°C 的低温环境制备，故传统晶硅电池的高温银浆不适合 HJT 电池。目前行业均采用树脂固化的低温银浆制作电池电极。低温银浆在低温工艺下，电极上会残留其他成分，这会导致电阻率偏高和导电性能较差。为了降低电阻，需要增加银浆的使用量。此外，HJT 电池是双面结

构，并且两面都需要使用纯银，这与 PERC 电池的背面可以使用银铝浆不同，因此 HJT 电池的银耗量较高。根据 PV-Tech 的数据，2022 年 HJT 电池的银耗量大约在 18-20mg/W，远高于 PERC 电池的 10mg/W 和 TOPCon 电池的 13mg/W。

图 10：2022 年不同电池技术银浆耗量对比(mg/W)



资料来源：PV-Tech，源达信息证券研究所

降低低温银浆成本的路径有以下三种：1)使用银包铜等新型复合型浆料；2)优化栅线，降低低温银浆单耗；3)使用电镀铜替换低温银浆。

● 银包铜

银包铜工艺是通过将银覆盖在铜粉表面来减少银的用量，若银、铜的比例控制得当，可在降低银浆成本的同时取得良好的转换效率。银包铜粉中含铜量越高，能够节约的成本越多，但是铜含量过高会影响银包铜粉的性能，含铜量过高时银无法完全包覆铜，导致银包铜粉容易氧化，铜含量越低，银包铜粉的抗氧化性和导电性越好，其中铜银比 2：1 的银包铜粉制备的太阳能电池片与传统商业银浆制备的太阳能电池片效率相当。根据《HJT 电池技术发展现状及成本分析》，银包铜技术有望降低 30%的银浆成本。

图 11：银包铜颗粒电镜截面图

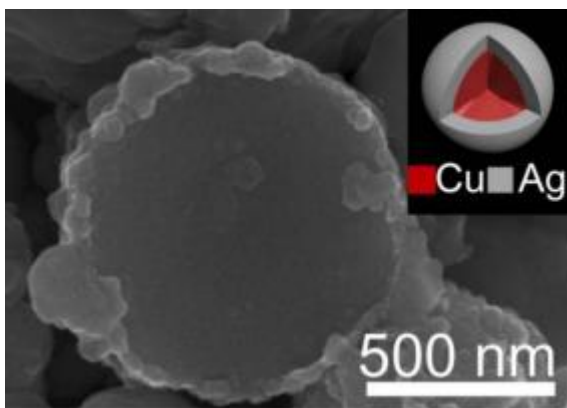
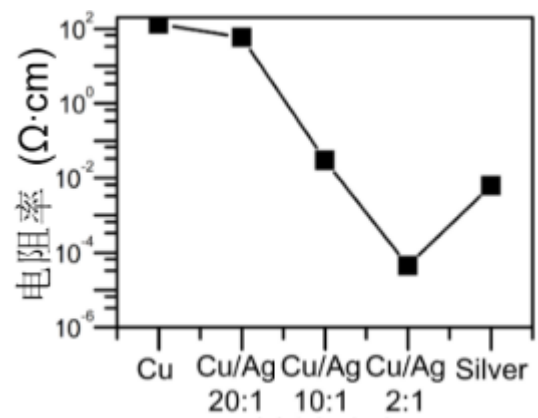


图 12：含铜量大小影响材料电阻率



资料来源：《低成本银包铜导电浆料的可控制备及其在太阳能电池中的应用》，源达信息证券研究所

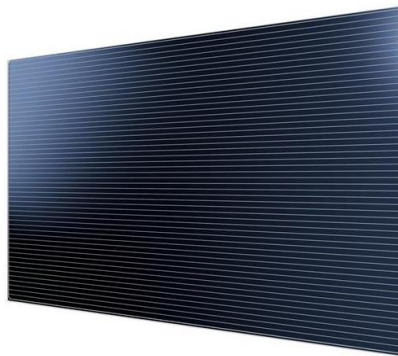
资料来源：《低成本银包铜导电浆料的可控制备及其在太阳能电池中的应用》，源达信息证券研究所

● 优化栅线

栅线图形的优化主要是通过栅线变细从而节约银浆耗量。采用 SMBB 技术(增加主栅数、降低主栅宽度),既能提高电流传输效率也能直接降低银耗,还能增强电池应变能力;采用无主栅(0BB)技术,即主栅不用银浆而直接使用导电线、焊带,大幅降低银浆耗量。

无主栅技术在多主栅的基础上更进一步地实现了银耗降低。与多主栅技术相比,无主栅技术的特点在于使用了更多更细的铜丝焊带以汇集、导出电流,一方面进一步增加了汇集电流的“栅线”数量,另一方面用更便宜的镀层铜丝焊带替代了原有银主栅导出电流的作用,实现大幅度的材料降本。因此,无主栅技术既有主栅数量进一步增加带来的降本增效优势,又在多主栅技术的基础上进一步消除了正面银浆的用量,持续推进晶硅电池降本步伐。

图 13: G12-0BB 异质结电池示意图

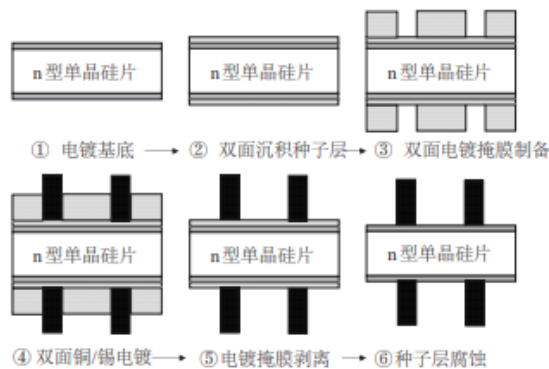


资料来源: 瓊升光伏, 源达信息证券研究所

● 电镀铜

电镀铜技术属于一种特殊的电解过程,利用电解原理在导电层表面沉积铜,主要基于种子层栅线的方法替代丝网印刷制作电极,一般使用含银的电镀液,再用铜镀层,从而减少银浆用量,或者用铜镀层完全代替银浆,使成本更具有竞争力。

图 14: 铜电镀工艺流程

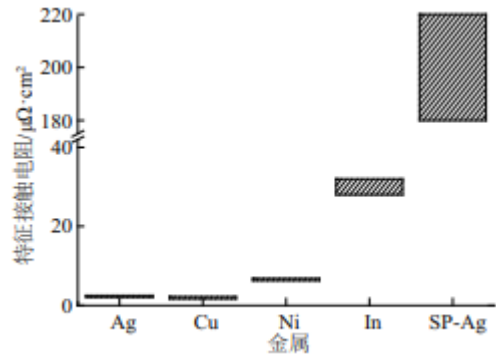
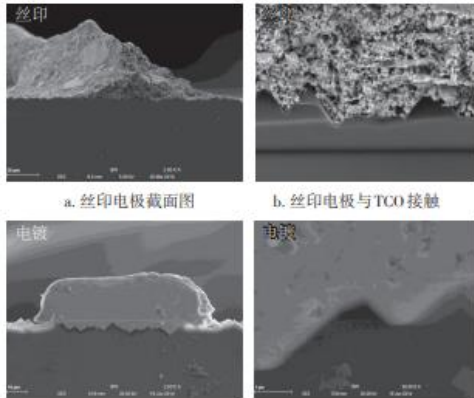


资料来源: 《硅异质结太阳能电池接触特性及铜金属化研究》, 源达信息证券研究所

**导电性更好：**电镀铜栅线内部均匀、与 TCO 接触更优，有效减小电极与 PN 结的接触电阻，同时与银浆混合物相比，铜栅线为纯铜，本身的体电阻更低，铜栅线的体电阻率约  $1.8\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ，低温银浆的体电阻率约  $3-10\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ，故电阻损耗少、导电性能更优。

图 15：电镀电极与丝印电极与 TCO 的接触

图 16：常见金属与 TCO 的比接触电阻



资料来源：《硅异质结太阳能电池接触特性及铜金属化研究》，源达信息证券研究所

资料来源：《硅异质结太阳能电池接触特性及铜金属化研究》，源达信息证券研究所

**高宽比更优：**铜栅线的线宽更窄、高宽比更高，即电极更窄、更厚，其中铜栅线的线宽小于  $20\mu\text{m}$ ，低温银浆的线宽大于  $30\mu\text{m}$ ，故电镀铜能够降低栅线遮挡造成的遮光损失、提高载流子收集几率。

表 2：银栅线与铜栅线对比

	银栅线	铜栅线
材料价格(元/kg)	6000 左右	60 左右
栅线宽度( $\mu\text{m}$ )	30-40	15-20
电阻率( $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ )	3-10	1.7
效率提升	-	0.2%-0.5%

资料来源：上海有色网，OFweek，源达信息证券研究所

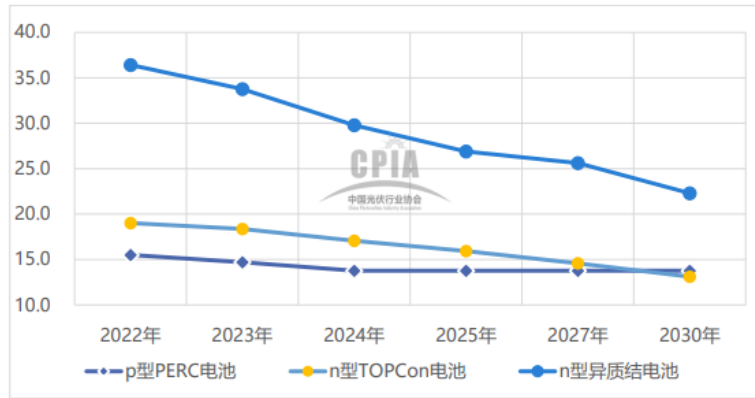
电镀铜既能够通过更低的电阻、更高的栅线高宽比来提高转换效率，也能够通过低价铜完全替代高价银实现降本，有望成为去银化的降本提效终极技术。

## 5.设备国产化

非硅成本中设备折旧是第二大成本项，设备降本是 HJT 大规模产业化的必要条件。早期 HJT 产线多采用海外设备，初始设备投资投入大，随着国产厂商推进技术研发、国产设备不断成熟，HJT 产线国产设备的份额降不断上升。在 2019 年之前，HJT 设备未能实现国产化，主要依赖进口，成本约为 10-20 亿元/GW。2019 年后内厂商开始推进设备国产化替代进程，

目前国内设备龙头企业迈为股份、捷佳伟创等公司均已具备 HJT 整线设备供应能力，单 GW 成本下降到现在的 3.5-4 亿元。未来随着设备生产能力的提高及技术进步，单位产能设备投资额将进一步下降。

图 17：2022-2030 年不同电池类型产线投资成本变化趋势(万元/MW)



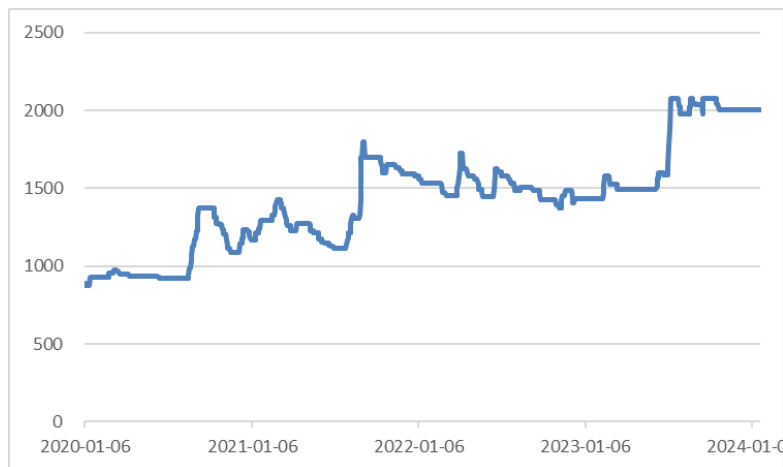
资料来源：CPIA，源达信息证券研究所

## 6.靶材低钨化

含钨靶材为主流应用。靶材是沉积 TCO 薄膜的关键材料，ITO(氧化铟锡)制成的 ITO 薄膜导电率高、可见光透过率高、物理化学稳定性强，是靶材首选。

钨价格昂贵，低钨化可有效降本。钨是稀有金属，储量有限，价格昂贵且价格经常波动，会严重制约异质结电池的发展。相比于 ITO，采用锌为原料的 AZO 靶材性成本更低、光学性能更佳，有望成为良好替代品，但仍需解决电学性能差的问题。据德国 Juelich 机构研究，理论上 AZO 靶材可降低 50%~85%的钨耗。因此，开发含钨量更低的透明导电材料或能取代氧化铟锡材料的其他类型透明导电材料迫在眉睫。

图 18：精钢平均价格走势(元/kg)



资料来源：同花顺 iFinD，源达信息证券研究所

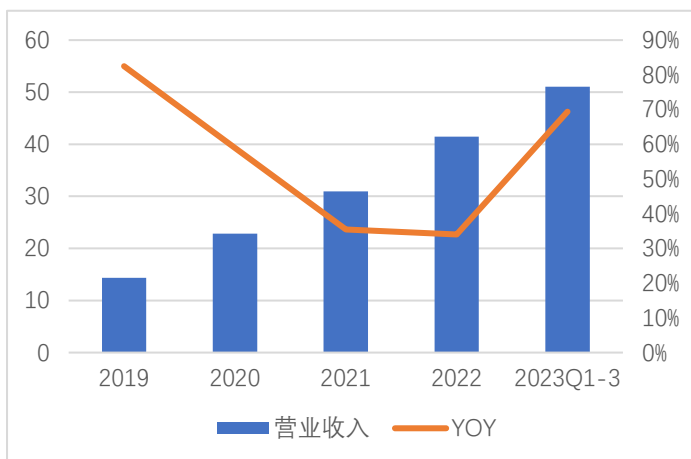
## 三、投资建议

### 1. 迈为股份

HJT 电池设备供应商，受益于光伏电池新技术迭代。公司立足丝网印刷设备，自主研发核心真空镀膜设备，结合参股子公司逐步形成 HJT 整线供应能力。2022 年公司 HJT 设备市场占有率约为 80%，占据绝对领先地位，随着 HJT 降本拐点的到来，同时 HJT 在中长期的效率展望如钙钛矿 HJT 叠层等技术路径上均具备结构优势，公司设备龙头地位稳固。

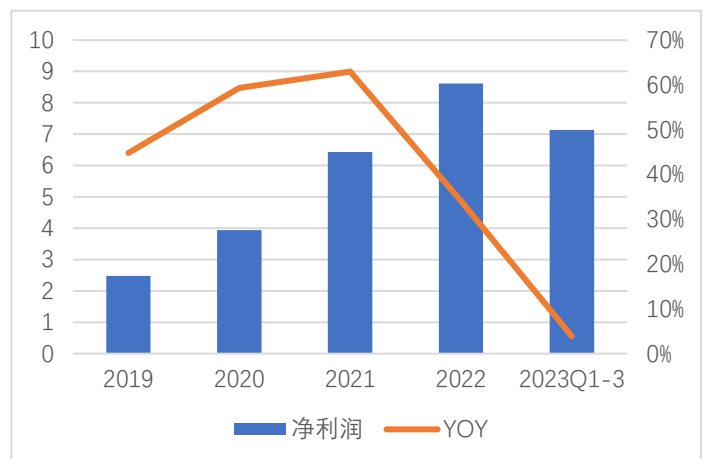
光伏产业链维持高景气，营收净利维持高速增长。公司 2018 年至 2022 年营业收入由 7.88 亿元提升至 41.48 亿元，期间复合增速约 51.47%，主要原因得益于国内光伏产业链快速发展，占据全球主要份额，而公司作为丝网印刷设备及 HJT 设备绝对龙头持续受益，同时随着光伏技术的不断迭代升级，公司异质结电池设备订单有望持续增加，未来业绩确定性高；公司 2018 年至 2022 年归母净利润由 1.71 亿元提升至 8.62 亿元，期间复合增速约 49.84%。

图 19：2019-2023 年前三季度迈为股份营业收入情况



资料来源：公司公告，源达信息证券研究所

图 20：2019-2023 年前三季度迈为股份归母净利润情况



资料来源：公司公告，源达信息证券研究所

### 2. 东方日升

公司是全球领先的光伏组件制造商，并多线布局太阳能电站 EPC、储能系统和光伏硅料等业务。2017-2022 年，公司组件出货处于全球 5-7 名区间，22 年公司组件出货 13.5GW，销量市占率 4.9%，一体化组件二线龙头地位稳固。公司深耕异质结技术多年，N 型技术变革下引领异质结路线扩产，2023 年将新投产 9GW/16GW 异质结电池/组件，异质结新增电池产能规模位居行业第二。同时，公司前瞻性切入海外储能市场，目前是国内领先的储能集成系统供应商。面对大储需求爆发，通过电芯采购与新增产线建设持续加码。

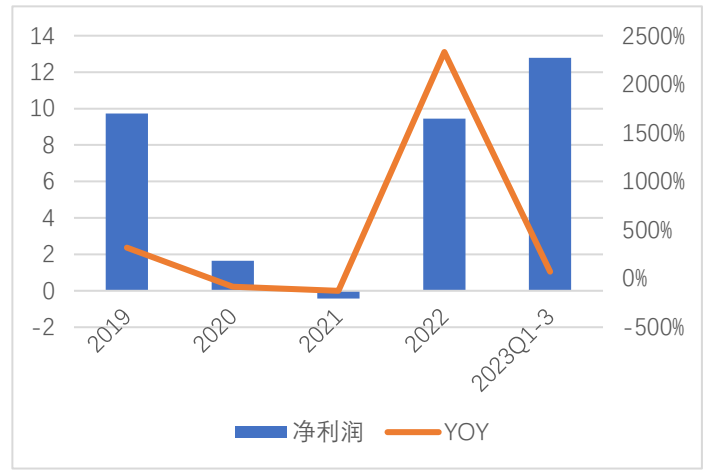
公司业绩稳健增长，盈利能力显著改善。2023Q1-Q3，公司实现营业收入 280.17 亿元，同比增长 33.27%；归母净利润 12.79 亿元，同比增长 71.18%；实现毛利率 14.93%，实现净

利率 4.64%。2023Q1-Q3，公司组件产品销售量增加，同时电池片自供比例提升优化公司盈利能力，业绩实现快速增长。

图 21：2019-2023 年前三季度东方日升营业收入情况



图 22：2019-2023 年前三季度东方日升归母净利润情况



资料来源：公司公告，源达信息证券研究所

资料来源：公司公告，源达信息证券研究所

## 五、风险提示

---

**光伏新增装机不及预期的风险：**光伏设备需求主要驱动力为光伏新增装机，近年来在全球大力发展清洁能源的背景下，光伏新增装机容量持续增长，进而带动了光伏设备行业的快速发展。若未来光伏行业增速放缓，新增装机容量不及预期，设备端需求可能会有所下降，进而影响光伏设备公司相关业绩。

**新技术产业化推进不及预期：**光伏行业持续进行工艺技术迭代，涌现诸多新技术、新工艺助力行业降本增效，但是新技术的导入仍需要工艺的持续磨合优化以及上下游产业链的积极配合，在发展过程中存在一定的不确定性，存在新技术产业化推进不及预期的风险。

**行业产能过剩：**目前光伏下游硅料、硅片，电池片、组件环节均在大幅扩产，如果装机需求增长速度低于下游产能扩张速度，则存在产能过剩风险，如果行业产能过剩，进而影响光伏设备行业公司发展。



## 投资评级说明

行业评级	以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，投资建议的评级标准为：
看好：	行业指数相对于沪深 300 指数表现+10%以上
中性：	行业指数相对于沪深 300 指数表现-10%~+10%以上
看淡：	行业指数相对于沪深 300 指数表现-10%以下
公司评级	以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，投资建议的评级标准为：
买入：	相对于恒生沪深 300 指数表现+20%以上
增持：	相对于沪深 300 指数表现+10%~+20%
中性：	相对于沪深 300 指数表现-10%~+10%之间波动
减持：	相对于沪深 300 指数表现-10%以下

## 办公地址

### 石家庄

河北省石家庄市长安区跃进路 167 号源达办公楼

### 上海

上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 2306C 室

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

## 重要声明

河北源达信息技术股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：911301001043661976。

本报告仅限中国大陆地区发行，仅供河北源达信息技术股份有限公司（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。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估。

本报告仅反映本公司于发布报告当日的判断，在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场。同时，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。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为源达信息证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。