

OBB技术加速导入，玻璃、胶膜盈利修复

——洞鉴光伏·4月刊

邓永康、朱碧野、王一如、林誉韬、李孝鹏、李佳



OBB技术加速导入，玻璃、胶膜盈利修复——洞鉴光伏·4月刊

- OBB加速导入，消纳红线有望放开：**电池栅线朝着多栅方向发展，OBB有望助力电池组件进一步降本增效。OBB工艺取消了电池主栅银电极，用焊带取而代之，可直接与细栅互联从而汇集细栅电流，有望带来以下优势：1) 通过更细、更多的焊带减小遮光面积，减少光生载流子传输距离，有效降低串联电阻，提升组件功率；2) 取消主栅后银浆用量降低，有效降低组件成本；3) 增加汇流接触点，减少隐裂带来的功率衰减。目前多家电池组件、设备与辅材厂商已对OBB技术展开布局，OBB或将进一步助力光伏组件降本增效。2024年1月29日，国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军提出明确风电光伏合理利用率，以消纳责任权重为底线，以合理利用率为上限，有序推动风电光伏发展。若5%消纳红线顺利放开，我们认为以风电、光伏为代表的可再生能源新增装机空间有望进一步提升。
- 产业链：硅片面临库存压力，组件排产提升。硅料：**截至2024年3月27日，多晶硅致密料与颗粒硅价格分别为67元/kg和59元/kg，与2月28日相比分别下降1.47%、3.28%，由于下游库存较高，三月中旬开始，硅料环节整体采买氛围较为消极，观望和等待情绪较明显。**硅片：**截至3月27日，P型硅片中M10，G12尺寸成交价格来到每片1.8与2.5元人民币。N型价格M10，G12尺寸成交价格来到每片1.75与2.7元人民币，相比2月末各规格跌幅达到10-13%不等。目前阶段性供应过剩的局面明显，多数企业已开始减产。**电池片：**截至3月27日，P型M10尺寸每瓦0.37元人民币，与2月末相比持平，较2月末降价5.13%；G12尺寸成交价格每瓦0.36元人民币，较2月末价格降价5.26%；N型电池片M10 TOPCon电池片价格为每瓦0.46元，较2月末降价2.13%，NP价差维持在每瓦0.09元人民币，LECO技术导入显著提升电池平均入库效率。**组件：**组件价格总体维持稳定，根据硅业分会统计，3月组件排产达到54GW，环比提升超50%。**胶膜：**EVA粒子价格从年初的1.10万元/吨持续上涨至3月27日的1.36万元/吨，涨幅约24%，主要由于近期EVA上游乙烯和醋酸乙烯均涨价，提供成本端支撑；EVA石化库存多无压力，2月春节期间，进口商订货偏少、节后通关需要一定时间，且部分石化厂3月大检修；3月下游组件排产起量，对胶膜以及EVA粒子需求增加。**玻璃：**截至3月28日，玻璃库存天数由前期高点29.16天降低至19.99天，去库加速。根据Infolink，3月27日，3.2mm玻璃价格上涨0.25元/平米至25.75元/平米，2.0mm玻璃价格维持16.5元/平米不变，考虑到下游组件排产持续提升，玻璃供需良好，库存快速去化后，4月玻璃价格有望继续上涨。



0BB技术加速导入，玻璃、胶膜盈利修复——洞鉴光伏·4月刊

- **出口与装机数据：**国内：2024年1-2月国内新增装机36.72GW，同比+80.27%。出口：1月电池组件出口金额217.01亿元，同比-22.9%，环比+30.1%，2月电池组件出口金额198.80亿元，同比-22.0%，环比-8.4%，1、2月组件累计出口43.1GW，同比增长45%，前三大进口市场为欧洲、印度与巴西，三者合计进口量约占全球市场60%。24年1月逆变器出口金额40.23亿元，同比-46.71%、环比-5.53%；24年2月逆变器出口金额31.96亿元，同比-45.75%、环比-20.56%。**印度：**24年1月印度光伏新增装机988.03MW，同比+67.1%，环比-1.9%；24年2月印度光伏新增装机1269.29MW，同比+160.7%，环比+28.5%。

- **投资建议：**

主线一：0BB技术目前处于加速导入阶段，后续有望为相关辅材、设备厂商带来业绩弹性，建议关注有望受益于0BB导入的辅材企业【威腾电气】【宇邦新材】【同享科技】等、设备企业【奥特维】【迈为股份】等；

主线二：目前N型招标情况向好，电池片溢价能力出众，建议关注N型相关辅材产业链标的【帝科股份】【威腾电气】【宇邦新材】【聚和材料】等；关注直接面向终端业主，不受主链供给问题影响且受益于产业链价格下行带来的需求增长的支架环节【中信博】【振江股份】【意华股份】【清源股份】等，逆变器【通润装备】【阳光电源】等；有望受益于组件排产起量的【福斯特】【福莱特】等。

主线三：光伏主链中，建议关注N型新技术领先及现金流稳健、具有成本优势的企业，建议关注【隆基绿能】【阿特斯】【晶澳科技】【晶科能源】【天合光能】【通威股份】【东方日升】【爱旭股份】【钧达股份】【仕净科技】等。

- **风险提示：**上游原材料价格波动、终端需求不及预期、技术发展不及预期等。



01

行业动态：0BB加速导入，消纳红线有望放开

02

产业链：硅片面临库存压力，组件排产提升

03

出口与装机数据

04

投资建议与风险提示

CONTENTS

目录

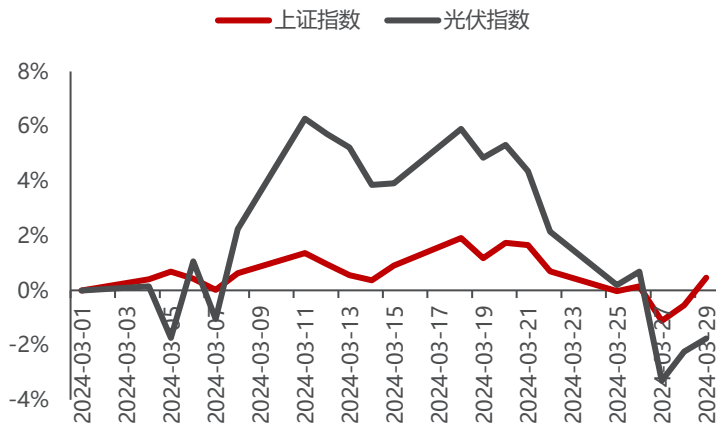




行情盘点：本月光伏指数小幅下跌，长期坚定看好

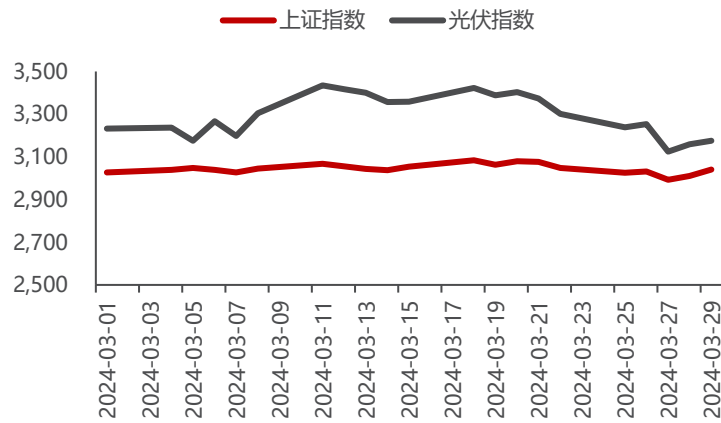
- 本月（2024.3.1-2024.3.29）光伏指数下跌1.76%，跑输上证指数2.23个百分点。
- 国内方面，为了实现“双碳”目标，国家推出多项政策促进能源改革，推动可再生能源发展，风光大基地项目也在推进中，叠加消纳红线放开，国内需求持续向好，新增装机量有望超预期；海外方面，欧洲各国长期对可再生能源的需求不变，天然气价格上涨刺激可再生能源需求；中美关系持续修复利好组件厂出口，头部组件厂逐步展开美国建厂计划；亚非拉、中东等新兴市场需求持续提升。总之，目前光伏行业处于发展的快车道，产业链各环节降本增效逐步推进，展望2024年，光伏基本面有望边际改善，需求或将持续向好。

图表：光伏指数与上证指数涨幅对比（2024.3.1-2024.3.29）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图表：光伏指数与上证指数走势对比（2024.3.1-2024.3.29）



资料来源：Wind，民生证券研究院

01. 行业动态：0BB加速导入， 消纳红线有望放开

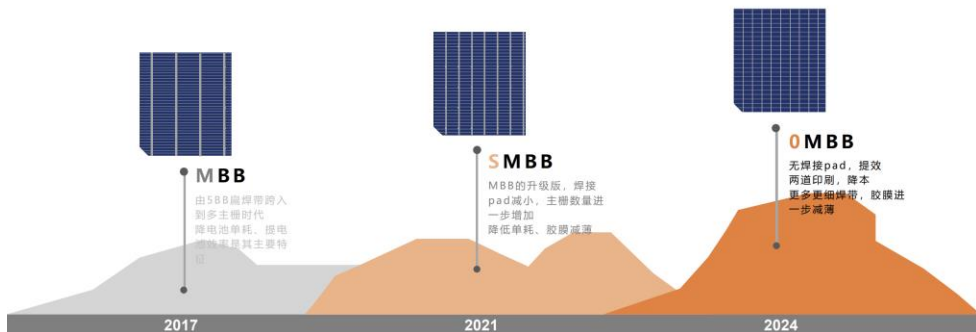
01

0BB：电池栅线朝着多栅方向发展

电池栅线朝着多栅方向发展。晶硅太阳能电池正面电极是采用丝网印刷技术印刷银细栅线和主栅线形成的，栅线是电池片的重要组成部分，负责把电池体内的光生电流引到电池外部，一般具体指电池片表面上的粗电极（主栅线电极）条数。多主栅（MBB）通常指主栅线在10条及以上，SMBB则是MBB的升级版，进一步增加主栅线数量，而0BB技术则是去掉主栅线，仅保留细栅，进一步增加了栅线数量。

根据CPIA最新发布的《中国光伏产业发展路线图》，2023年，TOPCon电池片，采用16BB及以上技术的市场占比达到约87.5%，11BB市场占比约10.1%，少部分采用9BB或10BB，市场占比约2.4%，未来随着新产能的逐步释放以及旧产线的技术升级，多栅线技术的市场占比有望持续提升。

图表：组件互联技术趋势-MBB到0BB



资料来源：《HJT_0BB互联技术及关键性能研究》丁常林，民生证券研究院

图表：2023-2030年TOPCon电池片各种主栅技术市场占比趋势



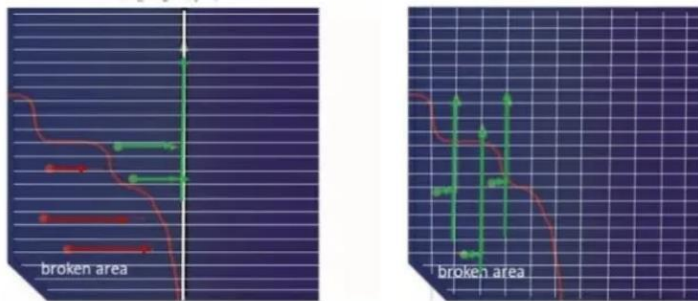
资料来源：CPIA，民生证券研究院

01 OBB: 优势显著, 有效助力降本增效

OBB有望助力电池组件进一步降本增效。OBB工艺取消了电池主栅银电极, 用焊带取而代之, 可直接与细栅互联从而汇集细栅电流, 有望带来以下优势:

- 1) 通过更细、更多的焊带减小遮光面积, 减少光生载流子传输距离, 有效降低串联电阻, 提升组件功率;
- 2) 取消主栅后银浆用量降低, 有效降低组件成本;
- 3) 增加汇流接触点, 减少因为隐裂带来的功率衰减

图表: 抗隐裂原理示意图

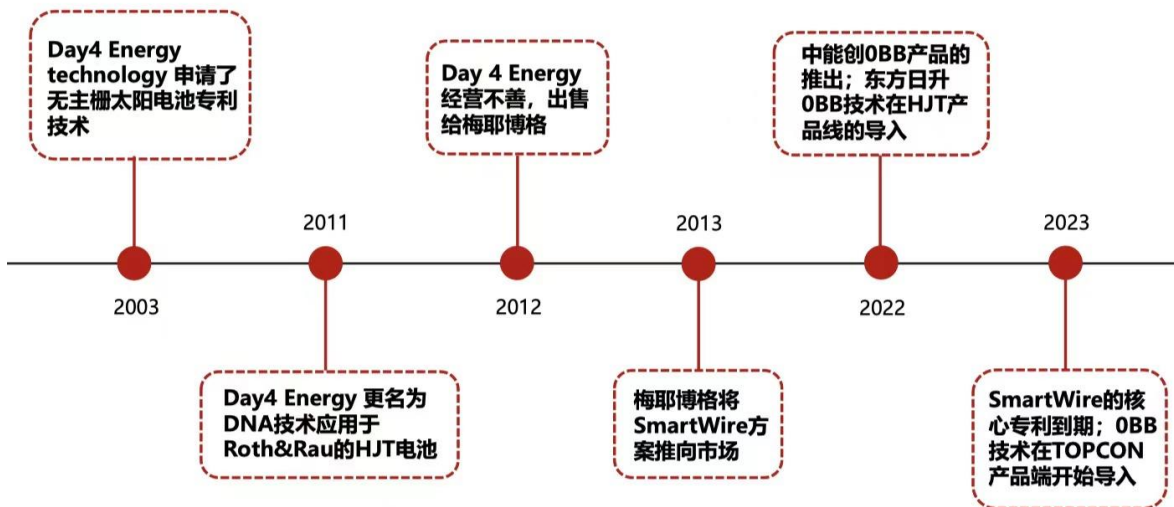


资料来源:《中能创 210无主栅异质结白皮书》, 民生证券研究院

OBB: 历经20年发展, 多厂商展开布局

无主栅技术最早由加拿大电池组件公司Day4 Energy提出, 并申请专利。2011年, Day4Energy将更名为DNA技术的电池连技术成功使用于Roth&Rau的异质结电池, 并取得了19.3%的组件效率。同年总部位于瑞士的设备制造商MeyerBurger收购Roth&Rau。2012年Day4Energy因经营不善退市, 并将其技术出售给MeyerBurger, 后者将DNA技术更名为SmartWire并持续开发, 于2013年推向市场。

图表: OBB技术发展历程



资料来源:《OBB太阳能电池 I - V 测试关键技术研究解决方案》张鹤仙, 民生证券研究院

0BB：历经20年发展，多厂商展开布局

电池组件：23年4月，**东方日升**宣布4GW高效25.5%异质结0BB电池顺利实现首线全线贯通；23年5月，**正泰新能**在SNEC中发布了搭载低应力无主栅技术的TOPCon 3.0产品，在层压过程中实现细栅与焊丝的电连接，实现电流的收集与传输，可以兼容更薄的硅片；**一道新能**的TOPCon4.0产品搭载了无主栅技术，可以节约30%的银耗。

设备：23年9月，迈为股份与华晟签订战略合作框架协议，华晟将在三年内向迈为分期释放不低于20GW高效异质结太阳能NBB（无主栅）组件串焊设备订单，首期5.4GW NBB串焊设备采购合同已于9月16日签订；23年12月，**小牛自动化**为正泰提供GW级覆膜机，一个月内良率稳定达到99.6%以上，24年3月顺利完成首条异质结直接覆膜设备量产线交付；24年3月，**奥特维**宣布TOPCon 0BB焊接工艺实现量产，实现银耗降低超10%，组件功率提升5%。

焊带：**宇邦新材**自主研发的0BB焊带具有较强的性能稳定性和产品可靠性，在客户应用端受到较为广泛的认可；**同享科技**已具备0BB焊带生产能力，目前已实现销售；**威腾电气**研发的低温焊带可应用在SmartWire 0BB电池技术上，通过层压实现膜与细栅的合金化、将焊带复合膜层压在相邻的电池片表面形成串联，在下游客户端已有应用。

图表：正泰新能无主栅组件



资料来源：正泰新能公众号，民生证券研究院

图表：奥特维TOPCon 0BB焊接工艺量产发布



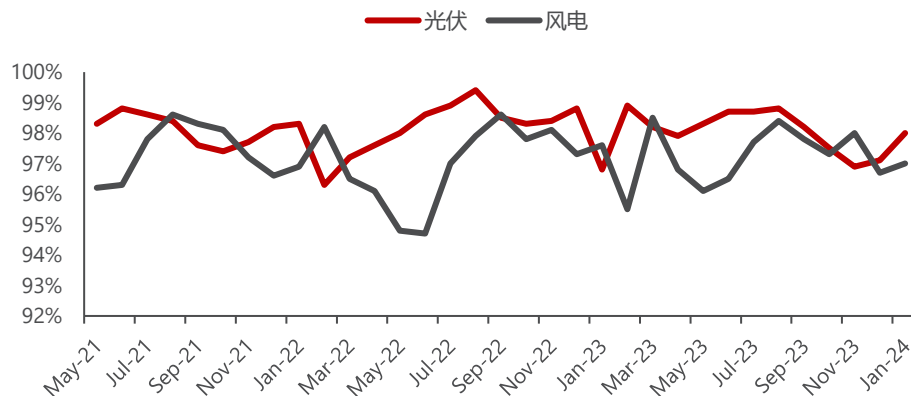
资料来源：奥特维公众号，民生证券研究院

消纳红线有望放开，增大可再生能源装机空间

此前弃光率红线为5%。由于调峰能力不足、外送通道不足、当地电力需求等原因，2015-2016我国弃风、弃光率处于较高水平，2015年弃风、弃光率为15%/12.6%，2016年为17%/10%，高弃风弃光率影响了电站的项目收益，因此2018年10月30日，国家发改委、国家能源局联合印发《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》，并附上了清洁能源消纳主要目标，在这个方案里首次提出把**弃风率限制在12%、弃光率限制在5%。**

消纳红线有望放开，利好可再生能源装机。2024年1月29日，国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军发表了题为《锚定“双碳”目标，推动可再生能源高质量跃升发展》的署名文章，其中提出**明确风电光伏合理利用率，以消纳责任权重为底线，以合理利用率为上限，有序推动风电光伏发展。**若消纳红线顺利放开，我们认为以风电、光伏为代表的可再生能源新增装机空间有望进一步提升。

图表：2021年5月至今全国新能源并网消纳情况



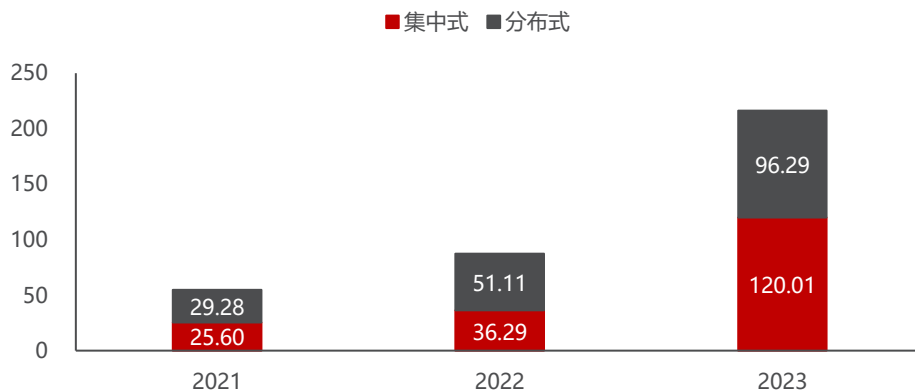
资料来源：全国新能源消纳监测预警中心，民生证券研究院

集中式、分布式并驾齐驱，国内光伏装机有望持续提升

集中式：根据国家能源局数据，2023年国内集中式光伏新增装机达到120GW，占比达到55%，我们认为集中式新增装机量的大幅提升主要来源于风光大基地项目的建设加速，叠加组件价格下降，刺激下游业主装机意愿提升。目前第一批项目已经并网，第二批项目开工率过半，第三批项目已完成1/4的前期工作，展望未来两年，我们认为大基地项目将为集中式电站的新增装机量提供有力保障。

分布式：国家发展改革委与能源局3月1日发布的《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》中指出，要围绕建设新型能源体系和新型电力系统的总目标，推动配电网在形态上从传统的“无源”单向辐射网络向“有源”双向交互系统转变，在功能上从单一供电服务主体向源网荷储资源高效配置平台转变。到2025年，要实现配电网承载力和灵活性显著提升，**具备500GW左右分布式新能源、1200万台左右充电桩接入能力**。根据能源局数据，截至2023年底，国内分布式装机累计达到250GW+，我们由此预计24-25年年均分布式装机量约为120GW+。

图表：2021-2023年国内光伏装机结构（GW）



资料来源：国家能源局，民生证券研究院



02. 产业链：硅片面临库存压力，组件排产提升

硅料：下游库存较高，新签单意愿较低

根据infolink报价，截至2024年3月27日，多晶硅致密料与颗粒硅价格分别为67元/kg和59元/kg，与2月28日相比分别下降1.47%、3.28%。三月中旬开始硅料环节整体采买氛围较为消极，包括头部大厂在内的买卖双方成交意愿不强，观望和等待情绪较明显。价格方面表现在，一线头部大厂对外的块料报价暂时还没有明确下跌幅度，但是二三线包括新进入的硅料企业的报价方向有相对更明显的下滑，颗粒硅价格水平也有发生下跌。海外产地硅料均价暂时维持，但是高价水平略有向下波动。根据硅业分会调研，下游硅片库存35GW以上，硅片价格跌破现金成本，且本身具有一定的原料储备，目前多以前期订单调价改价为主，新单签订意愿低。

图表：多晶硅致密料价格走势（元/kg）

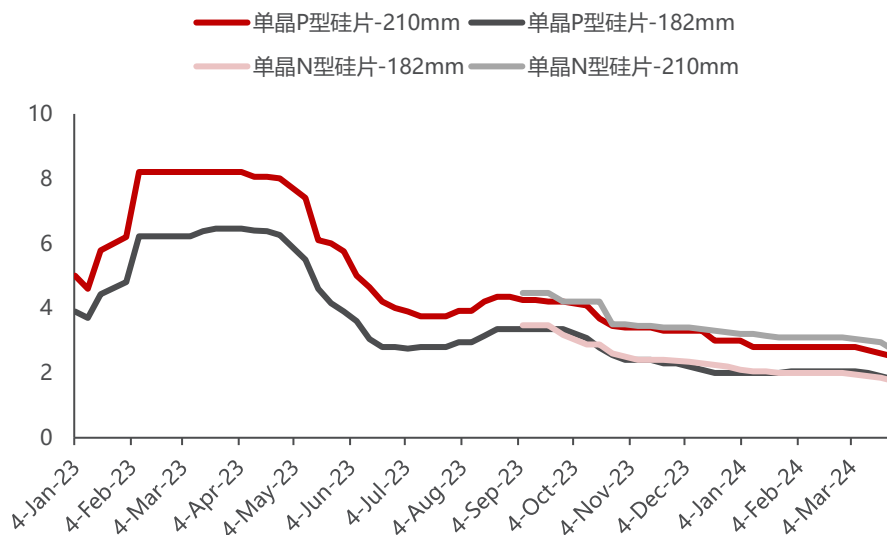


资料来源：PVInfolink，民生证券研究院

02 硅片：价格下行，供给阶段性过剩

根据infolink统计，截至3月27日，P型硅片中M10，G12尺寸成交价格来到每片1.8与2.5元人民币。N型价格M10，G12尺寸成交价格来到每片1.75与2.7元人民币，相比2约末各规格跌幅达到10-13%不等。根据硅业分会统计，3月国内硅片产量69.75GW，环比增长9.04%，单月产出再创历史新高。3月份两家一线企业产量为26.5GW，一体化企业产量为21.1GW，专业化企业产量为22.15GW，各家企业均保持不同幅度的增长，阶段性供应过剩的局面明显，目前多数企业已开始减产，供应过剩的情况或将因此得到缓解。

图表：硅片价格走势（元/片）



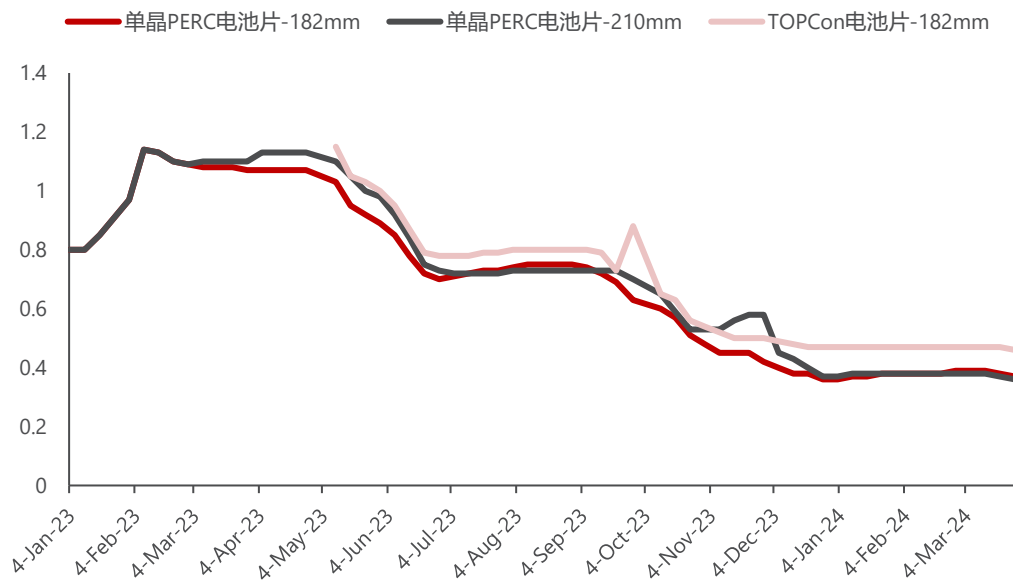
资料来源：PVInfolink，民生证券研究院

02

电池片：成交价格松动，LECO导入显著提升效率

价格方面，根据infolink统计，3月末电池价格出现松动，成交价格小幅下滑。截至3月27日，P型M10尺寸每瓦0.37元人民币，与2月末相比持平，较2月末降价5.13%；G12尺寸成交价格每瓦0.36元人民币，较2月末价格降价5.26%；N型电池片M10 TOPCon电池片价格为每瓦0.46元，较2月末降价2.13%，TOPCon（M10）与PERC电池片价差维持在每瓦0.09元人民币。排产方面，3月电池片排产达到60GW，看好后续排产持续提升。此外，由于LECO技术的导入，TOPCon 电池片的入库效率显著提升，平均入库效率超过24.7%。

图表：电池片价格走势（元/W）

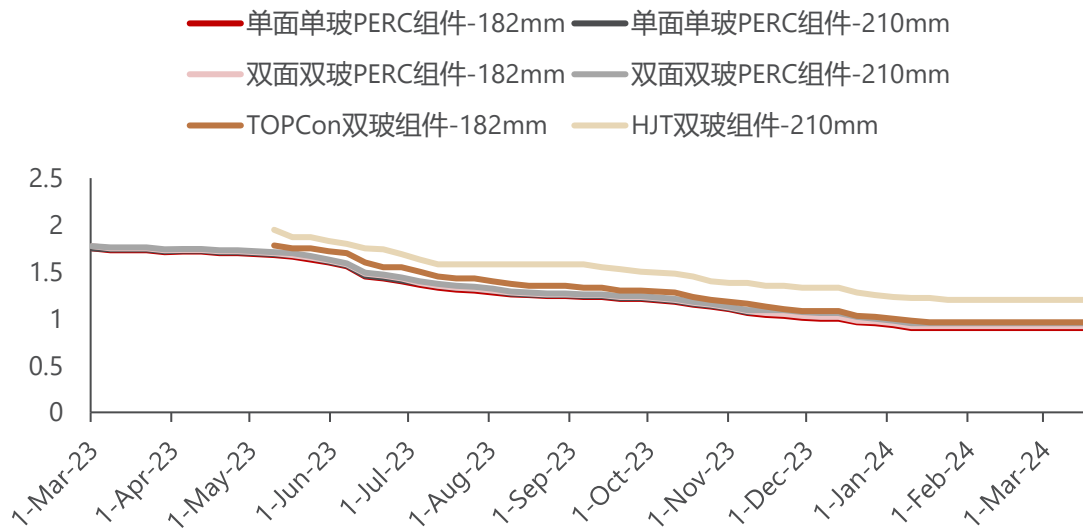


资料来源：PVInfolink，民生证券研究院

02 组件：成交价格平稳，排产显著提升

据PVInfolink统计，截至3月27日，成交价格保持平稳态势，PERC双玻组件成交价为每瓦0.9元人民币，TOPCon组件执行价格维持在每瓦0.96元人民币，HJT组件则稳定在每瓦1.2元人民币的价格水平。排产方面，根据硅业分会统计，3月组件排产达到54GW，环比提升超50%，需求稳步提升。

图表：组件价格走势（元/W）



资料来源：PVInfolink，民生证券研究院

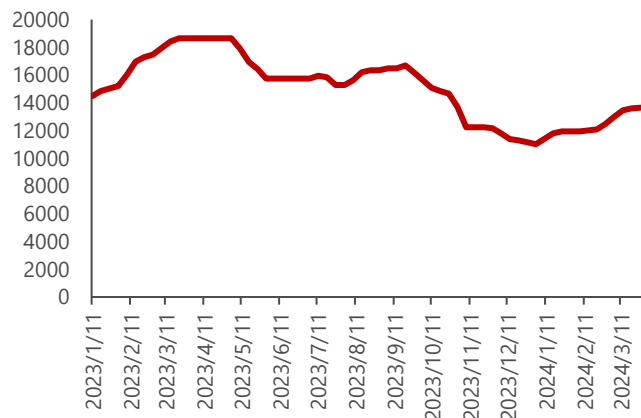
02

胶膜：EVA粒子和胶膜价格进入上升通道

根据索比咨询，EVA粒子价格从年初1.10万元/吨上涨持续至3月27日1.36万元吨，涨幅约24%。涨价原因包括：1) 成本侧：近期EVA上游乙烯和醋酸乙烯均涨价，提供成本端支撑；2) 供给侧：国内EVA石化库存多无压力，2月春节期间进口商订货偏少、节后通关需要一定时间，且部分石化厂3月大检修；3) 需求侧：3月下游组件排产起量，对胶膜以及EVA粒子需求增加。

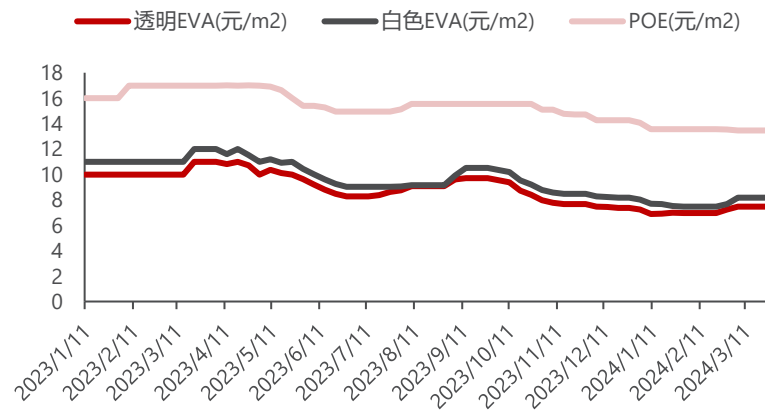
春节后，胶膜价格陆续跟随上涨，透明、白色EVA胶膜价格分别上调7%、9%，传导成本端压力。

图表：EVA粒子价格（元/吨）



资料来源：索比光伏网，民生证券研究院

图表：胶膜价格（元/m²）



资料来源：索比光伏网，民生证券研究院

02 玻璃：去库加速，酝酿涨价，盈利有望修复

二季度光伏玻璃盈利有望修复：

1) 4月玻璃价格有望上涨。3月组件排产高增，对玻璃需求增加，根据卓创资讯，玻璃库存继2月最后一周出现由增加转为减少的拐点后，3月以来库存逐周下降，截至3月28日，玻璃库存天数由前期高点29.16天降低至19.99天，去库加速。根据Infolink，3月27日，3.2mm玻璃价格上涨0.25元/平米至25.75元/平米，2.0mm玻璃价格维持16.5元/平米不变，考虑到下游组件排产持续提升，玻璃供需良好，库存快速去化后，4月玻璃价格有望继续上涨。

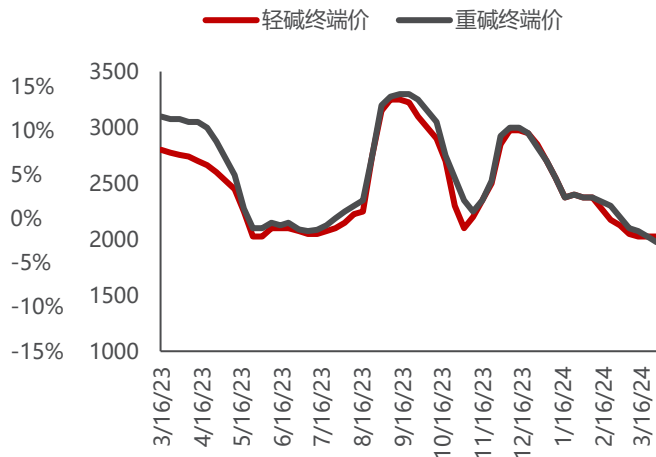
2) 成本端持续改善。根据卓创资讯，截至3月28日，纯碱价格自2月中下旬玻璃调价后再度下降14%；供暖季结束后天然气价格预计下调，带来成本端改善。

图表：光伏玻璃库存天数（天）



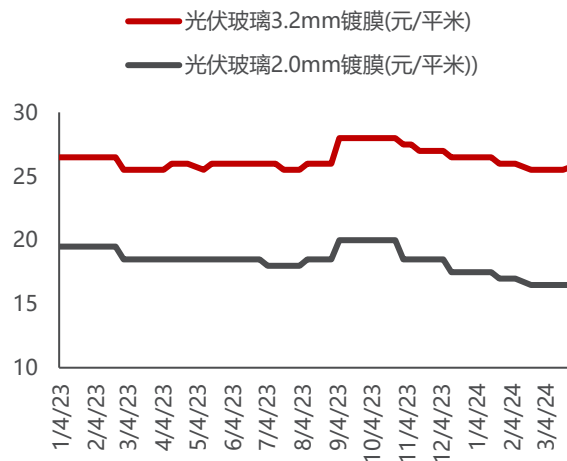
资料来源：卓创资讯，民生证券研究院

图表：纯碱价格（元/吨）



资料来源：卓创资讯，民生证券研究院

图表：光伏玻璃价格（元/平）



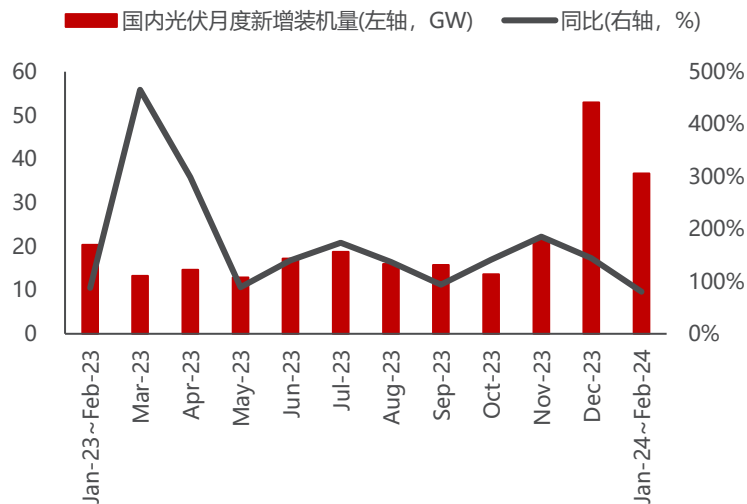
资料来源：Infolink，民生证券研究院

03. 出口与装机数据

2024年1-2月国内新增装机36.72GW，同比+80.27%

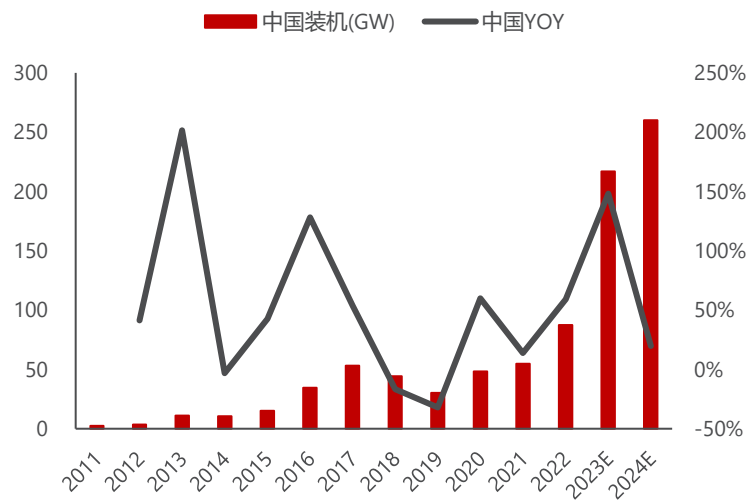
- 根据国家能源局最新数据，2024年1-2月国内光伏新增装机达到36.72GW，同比+80.27%，维持了去年Q4以来的增长态势。一季度是光伏传统淡季，1-2月优秀的装机数据反映了光伏需求仍处于高速发展阶段，目前产业链价格处于低位，下游装机意愿强，叠加消纳红线的放开，我们预计2024年国内光伏新增装机仍将维持20%以上增速，有望达到260GW+。

图表：2023年国内月度光伏新增装机量 (GW)



资料来源：国家能源局，民生证券研究院

图表：国内光伏年度装机量及预测 (GW)



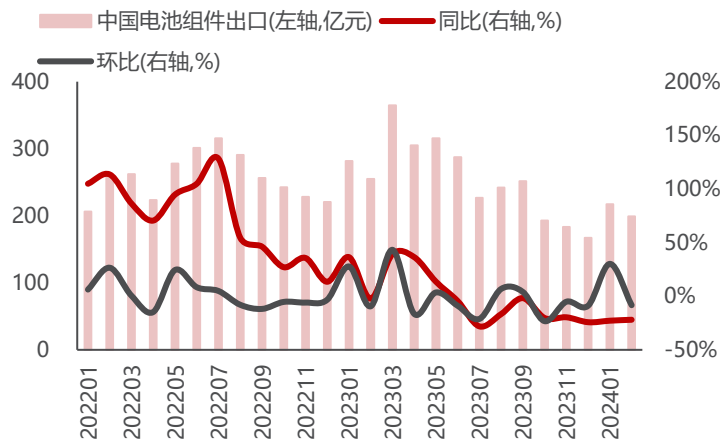
资料来源：国家能源局，CPIA，民生证券研究院

03

组件出口金额环比改善，逆变器同环比持续下降

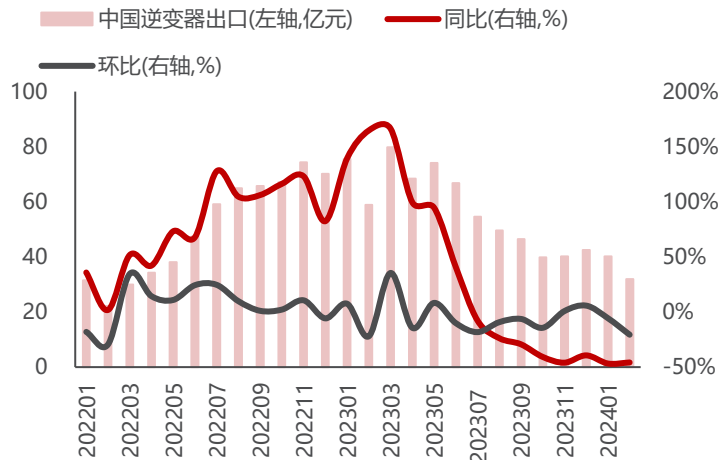
- 24年1-2月组件出口金额减少，主要由于组件价格下降所致。**根据海关总署数据，1月电池组件出口金额217.01亿元，同比-22.9%，环比+30.1%，2月电池组件出口金额198.80亿元，同比-22.0%，环比-8.4%。从量上看，根据infolink海关数据。2023年1、2月组件出口量为21.9/21.2GW，累计出口43.1GW，同比增长45%，前三大进口中国光伏组件市场依序为欧洲、印度与巴西，三者合计进口量约占全球市场60%。欧洲市场方面则因年初消纳组件库存速度超乎预期，加上为因应红海危机造成的航运风险以致提前拉货，印度与巴西则分别受各自国家政策或财年节点影响，在今年一、二月维持一定程度拉货动能。
- 24年1-2月逆变器出口金额同环比持续下降。**24年1月逆变器出口金额40.23亿元，同比-46.71%、环比-5.53%；24年2月逆变器出口金额31.96亿元，同比-45.75%、环比-20.56%。

图表：2022年1月-2024年2月组件月度出口金额



资料来源：海关总署，民生证券研究院

图表：2022年1月-2024年2月逆变器月度出口金额

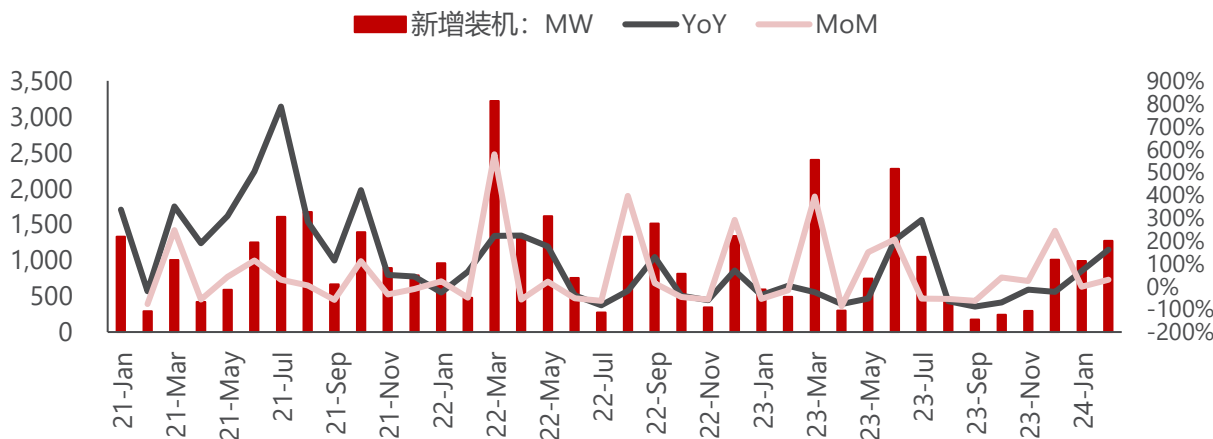


资料来源：海关总署，民生证券研究院

24年1-2月印度光伏新增装机上升明显

- **24年1-2月印度光伏新增装机2257.32MW，同比+109.36%**。24年1月印度光伏新增装机988.03MW，同比+67.1%，环比-1.9%；24年2月印度光伏新增装机1269.29MW，同比+160.7%，环比+28.5%。
- 2022年4月，为促进国内光伏产业链发展，印度对外国制造的太阳能组件征收40%的基本关税，对电池征收25%的基本关税。然而该政策似乎并未实际奏效，印度本土供应增长缓慢，难以于短期内追赶需求，此举反而拖累其新增装机增长。印度目前的太阳能电池板年制造能力为32GW/年，但由于企业、工业单位和大型工厂对绿色、廉价能源的需求迅速增长，对于电池板年制造能力的要求上升为52GW/年，缺口显著。**印度拟将太阳能电池板进口税从40%降至20%，太阳能电池板的商品及服务税从2021年的12%降至5%，利好中国光伏厂商。**减税可能会将进口组件的成本降低五分之一，更接近印度本土组件的价格，一方面可缓解印度太阳能巨头目前面临的完成合同所需的当地设备短缺的问题；同时，印度未来两年预计将持续严重依赖太阳能电池板进口，每年规模近8-10GW，利好中国光伏厂商，组件出口量或将迎来显著回升。

图表：2021-2023年12月印度光伏新增装机量 (MW)



资料来源：CEA，民生证券研究院



04. 投资建议与风险提示

04 投资建议

主线一： OBB技术目前处于加速导入阶段，后续有望为相关辅材、设备厂商带来业绩弹性，建议关注有望受益于OBB导入的辅材企业【威腾电气】【宇邦新材】【同享科技】等、设备企业【奥特维】【迈为股份】等；

主线二： 目前N型招标情况向好，电池片溢价能力出众，建议关注N型相关辅材产业链标的【帝科股份】【威腾电气】【宇邦新材】【聚和材料】等；关注直接面向终端业主，不受主链供给问题影响且受益于产业链价格下行带来的需求增长的支架环节【中信博】【振江股份】【意华股份】【清源股份】等，逆变器【通润装备】【阳光电源】等；有望受益于组件排产起量的【福斯特】【福莱特】等。

主线三： 光伏主链中，建议关注N型新技术领先及现金流稳健、具有成本优势的企业，建议关注【隆基绿能】【阿特斯】【晶澳科技】【晶科能源】【天合光能】【通威股份】【东方日升】【爱旭股份】【钧达股份】【仕净科技】等。

04 风险提示

- **上游原材料价格波动：**我国光伏产业链发展基本完整，各环节供给关系总体较为均衡，但仍然会出现阶段性、结构性或特殊事件导致的短期供给失衡和价格波动，若上游原材料价格出现急剧波动且光伏产业链公司未能有效做好库存管理，则可能导致公司存货跌价或生产成本大幅波动，从而挤压公司盈利空间，对相关公司经营业绩产生重大影响。
- **终端需求不及预期：**在全球能源消费结构升级的背景下，各个国家正大力扶持光伏电站的建设，随着光伏电站建设成本逐渐降低，光伏产业发展趋势也持续向好，但光伏行业仍然受国内外产业政策变动、产业链价格和供需平衡等因素影响较大，若未来主要市场的宏观经济或相关的政府补贴、扶持政策发生重大变化，产业链供需出现问题等，可能在一定程度上影响行业的发展和相关光伏企业的经营状况及盈利水平。
- **技术发展不及预期：**光伏行业尤其电池环节是技术、资金双密集型的行业，整体技术迭代速度较快，目前N型技术路线的太阳能电池尚未实现大规模产业化，如果产业化进度不及预期将影响各公司经营业绩。

THANKS 致谢

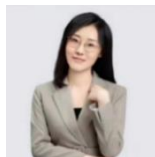
民生电新研究团队：



分析师 邓永康
执业证号：S0100521100006
邮箱：dengyongkang@mszq.com



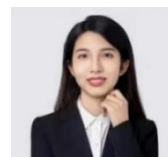
分析师 朱碧野
执业证号：S0100522120001
邮箱：zhubiye@mszq.com



分析师 王一如
执业证号：S0100523050004
邮箱：wangyiru@mszq.com



研究助理 林誉韬
执业证号：S0100122060013
邮箱：linyutao@mszq.com



分析师 李佳
执业证号：S0100523120002
邮箱：lijia@mszq.com



分析师 李孝鹏
执业证号：S0100524010003
邮箱：lixiaopeng@mszq.com



研究助理 席子屹
执业证号：S0100122060007
邮箱：xiziyi@mszq.com



研究助理 赵丹
执业证号：S0100122120021
邮箱：zhaodan@mszq.com



研究助理 许俊哲
执业证号：S0100123020010
邮箱：xujunzhe@mszq.com



研究助理 黎静
执业证号：S0100123030035
邮箱：lijing@mszq.com

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路8号财富金融广场1幢5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座19层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦32层05单元；518026

分析师声明:

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明:

| 投资建议评级标准 | | 评级 | 说明 |
|--|------|--------------|------------------|
| 以报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A股以沪深300指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。 | 公司评级 | 推荐 | 相对基准指数涨幅15%以上 |
| | | 谨慎推荐 | 相对基准指数涨幅5%~15%之间 |
| | | 中性 | 相对基准指数涨幅-5%~5%之间 |
| | | 回避 | 相对基准指数跌幅5%以上 |
| | 行业评级 | 推荐 | 相对基准指数涨幅5%以上 |
| | | 中性 | 相对基准指数涨幅-5%~5%之间 |
| 回避 | | 相对基准指数跌幅5%以上 | |

免责声明:

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权归归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。