

光彩夺目，方兴未艾

——洞鉴光伏·8月刊

邓永康、郭彦辰



光彩夺目，方兴未艾

- 需求：排产持续向好，海内外需求旺盛。**整体来看，8月组件排产均环比提升，且目前国内疫情好转，物流和供应链影响逐步消除，光伏相关企业下半年业绩有望延续上半年的高景气状态，同环比持续增长。**国内：**国内推出多项利好政策，通过补贴+专项债刺激需求；分布式持续向好，集中式开工量环比有所提升；上半年风光储项目规划量达81.22GW，央国企占比达到63%。**海外：**欧盟可再生能源占比将从40%提升至45%，2030年累计装机量将达到740GW，较原计划提升约70GW。从Q3来看，随着欧洲地区气温下降，用电量激增，电价预计将环比提升，推动分布式光伏装机环比提升。美国未来两年取消东南亚光伏产品进口关税，且提出补贴政策刺激需求，深度利好国内一体化厂商。**综上，我们预计22年全球光伏装机需求将超240GW，增速超40%。**
- 产业链：硅料涨势不减，电池百花齐放。****硅料：**截止至7月底，复投料、致密料与菜花料成交均价与6月底相比上涨4%，分别为每吨29.76/29.55/29.27万元，总体来看目前硅料供需关系仍较紧张，随着新产能的逐步放量，我们预计2022年Q4硅料价格有望进入下行通道。**硅片：**硅片价格涨势不减，隆基各尺寸涨幅在4%左右；根据中环公布的价格，N型硅片较溢价超5分。3) 硅料和高纯石英砂内层砂仍为限制因素，龙头有望通过供应链管控能力提升市占率。**电池片：**电池环节目前技术迭代加速，晶科、晶澳、天合、通威等主流厂商加速布局TOPCon技术与产能，从组件招标情况来看，TOPCon电池目前在国内招标项目平均溢价超过0.1元/W；同时，头部厂商积极布局IBC和HJT路线，有望分别运用至分布式和大型地面电站两种场景。**辅材：**从22年上半年来看，金刚线、逆变器等环节盈利能力环比提升，有望在22年下半年延续；胶膜、玻璃等环节22Q2盈利能力承压，Q3有望显著改善；接线盒企业有望在产能扩张与产品认证后持续提升市占率，看好全年量利齐升。



光彩夺目，方兴未艾

- 装机与出口数据：****国内装机：**1-6月全国光伏新增装机量为30.88GW，其中6月新增装机量达到7.17GW，同比+131.3%，环比+5.0%，需求持续高景气。**海外装机：**5月美国新增光伏装机1303MW，同比-24.1%，环比+13.0%；5月德国新增光伏装机548MW，同比+39%，环比+5.8%；6月印度新增754MW，澳洲新增117MW。**出口：**6月组件出口金额达到301.11亿元，同比+104.9%，环比+8.4%，维持上涨态势，其中尤其是欧洲市场持续高景气，德国/西班牙出口金额分别达到13.7/19.75亿元，同比上涨138.52%/176.11%；南美市场需求高速增长，巴西单月出口金额达到28.52亿元，同比+292.23%。逆变器方面，6月总出口47.39亿元，同比+67.9%，环比+24.5%，巴西出口金额达到4.75亿元，同比增长183.52%。
- 投资建议：****思路一：**推荐具有潜在技术变革与颠覆的电池片环节，推荐**隆基绿能、晶澳科技、晶科能源、天合光能**等，关注**东方日升、爱旭股份、高测股份、迈为股份、帝科股份、TCL中环、钧达股份**等。**思路二：**推荐深度受益海外光储需求高景气的逆变器环节**阳光电源、固德威、锦浪科技、德业股份**等，关注**禾迈股份、昱能科技**；推荐低估值和有预期差的硅料和硅片**通威股份、大全能源、协鑫科技、隆基绿能、TCL中环**。**思路三：**推荐有市占率提升空间逻辑的辅材企业，推荐**通灵股份**，关注**宇邦新材**；目前光伏行业景气度高，推荐目前供需紧平衡的EVA胶膜与高纯石英砂环节，推荐**福斯特、海优新材、联泓新科、东方盛虹**等，关注**石英股份**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。



01

需求：光伏行业整体维持高景气

02

产业链：硅料涨势不减，电池百花齐放

03

出口与装机数据

04

光伏行业其他要闻

05

投资建议

06

风险提示

CONTENTS

目录



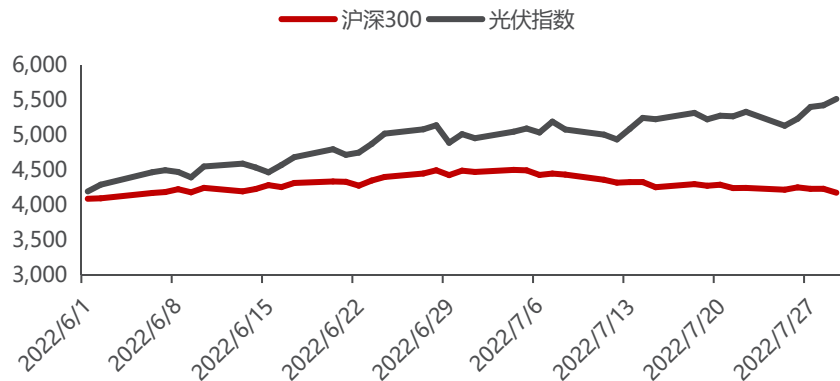
01. 需求：光伏行业整体 维持高景气

01

行情盘点：光伏指数持续走高

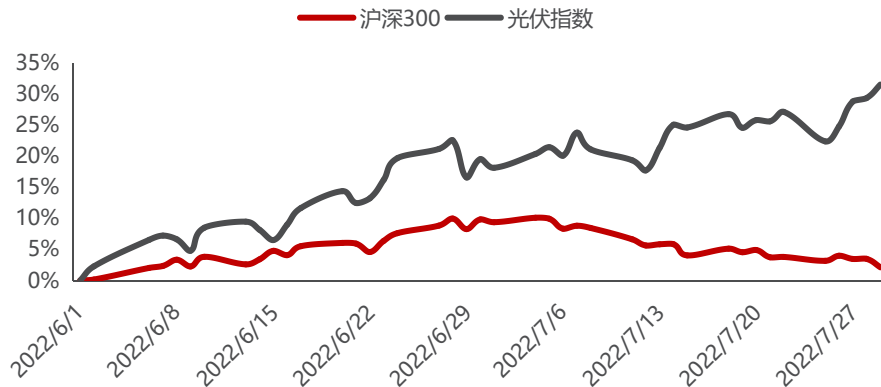
- 光伏指数一路飙升，需求是核心驱动力。**欧洲方面，俄乌冲突加剧，欧洲能源危机问题持续发酵，各国对可再生能源的重视程度加深，叠加天然气价格的上升，光伏装机需求高度景气；美国方面，白宫宣布未来两年取消对东南亚组件厂关税的征收，在修复美国光伏产业的同时利好国内组件厂；国内方面，为了实现“双碳”目标，国家推出多项政策促进能源改革，推动可再生能源发展，且风光大基地项目也在持续推进中，国内需求持续向好。总之，目前光伏行业处于发展的快车道，下游需求不断攀升，中上游厂家通过研发不断降本增效，未来光伏行业潜力较大。

图表：光伏指数与沪深300对比（6.1-7.29）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图表：光伏指数与沪深300涨幅对比（6.1-7.29）



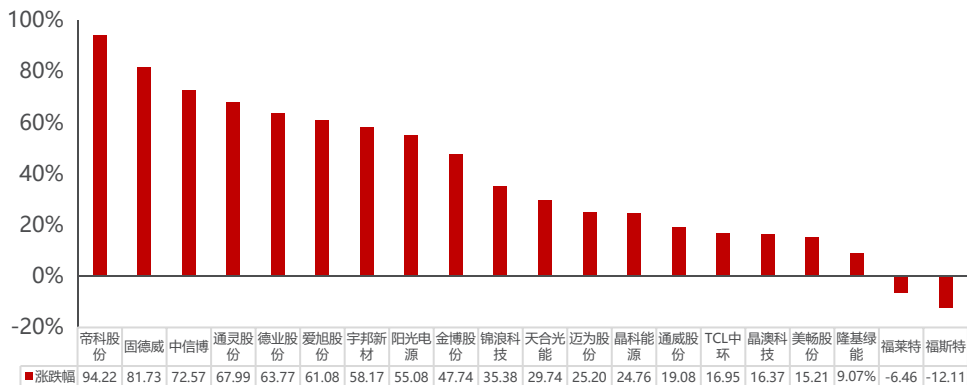
资料来源：Wind，民生证券研究院

01

行情盘点：光伏产业链景气依旧

- 光伏产业链全环节高景气，逆变器、接线盒涨幅最高。随着新型电池技术的发展与银包铜、电镀铜等技术的推进，银浆企业涨势迅猛，帝科股份涨幅达到94%。逆变器方面，6月以来固德威涨幅超80%，阳光、德业涨幅为55%和64%，随着国产IGBT替代加速，国内逆变器厂商有望进一步压缩成本，通过性价比与渠道优势持续拓展海外市场。接线盒方面，6月1日至7月29日通灵股份涨幅达68%，目前通灵的芯片接线盒目前已成功导入天合与阿特斯，其他厂家目前处于认证中，随着产能的突破预计明年业绩将持续向好。此外，6月至今光伏主链与热场、焊带、金刚线等辅材基本保持强劲上涨势头。玻璃与胶膜环节标的有所回调，福莱特与福斯特6-7月跌幅分别为6%和12%

图表：光伏产业链各环节代表公司涨跌幅（6.1-7.29）



资料来源：Wind，民生证券研究院

国内：多项政策利好，进一步推高景气度

- 光伏利好政策密集释放，助力能源转型。**国内发改委、能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》。其中围绕新能源发展的痛点问题，在创新开发利用模式、构建新型电力系统、深化“放管服”改革等7个方面完善政策措施，助力我国双碳目标的实现。截至4月底，我国新能源发电装机规模约7亿千瓦，占全国发电总装机的29%，有望实现此前2030年风光装机12亿千瓦的目标。
- 补贴+专项债双管齐下助推景气度。**2022年6月22日，国家税务总局汇总实施的56项支持绿色发展的税费优惠支持，其中包括七项光伏发电税费优惠支持；6月22日财政部宣布，今年新增专项债券6月底前基本发行完毕，力争8月底前基本使用完毕；6月25日工信部等六部宣布将整合差别电价、阶梯电价、惩罚性电价等差别化电价政策，建立统一的高耗能行业阶梯电价制度。

图表：近期国内利好政策

政策	内容
国办厅《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	7方面21项措施全方面保证新能源高速发展，旨在解决土地资源、绿电消费、配套消纳等问题。
财政部《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	到2025年，财政政策工具不断丰富，有利于绿色低碳发展的财税政策框架初步建立，有力支持各地区各行业加快绿色低碳转型。2030年前，有利于绿色低碳发展的财税政策体系基本形成，促进绿色低碳发展的长效机制逐步建立，推动碳达峰目标顺利实现。2060年前，财政支持绿色低碳发展政策体系成熟健全，推动碳中和目标顺利实现。
国家税务总局《支持绿色发展税费优惠政策指引》	汇总了实施的56项支持绿色发展的税费优惠支持，其中包括七项光伏发电税费优惠支持
九部委《“十四五”可再生能源发展规划》	锚定碳达峰、碳中和与2035年远景目标，按照2025年非化石能源消费占比20%左右任务要求，大力推动可再生能源发电开发利用，积极扩大可再生能源丰电利用规模：1) 可再生能源消纳权重25年达33%，非水可再生能源消纳权重达18%；2) 可再生能源发电量25年达3.3万亿千瓦时，十四五期间可再生能源发电量占全社会用电增量的占比超50%；3) 25年可再生能源消费总量达10亿吨标准煤，十四五期间可再生能源在一次消费增量中的占比超50%；4) 25年非电利用规模达0.6亿吨标准煤以上
工信部等六部委联合印发《关于印发工业能效提升行动计划的通知》	到2025年，规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%；加快分布式光伏、分散式风电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，推动智能光伏创新升级和行业特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局；整合差别电价、阶梯电价、惩罚性电价等差别化电价政策，建立统一的高耗能行业阶梯电价制度；鼓励优先使用可再生能源满足电能替代项目的用电需求。到2025年，电能占工业终端能源消费比重达到30%左右。

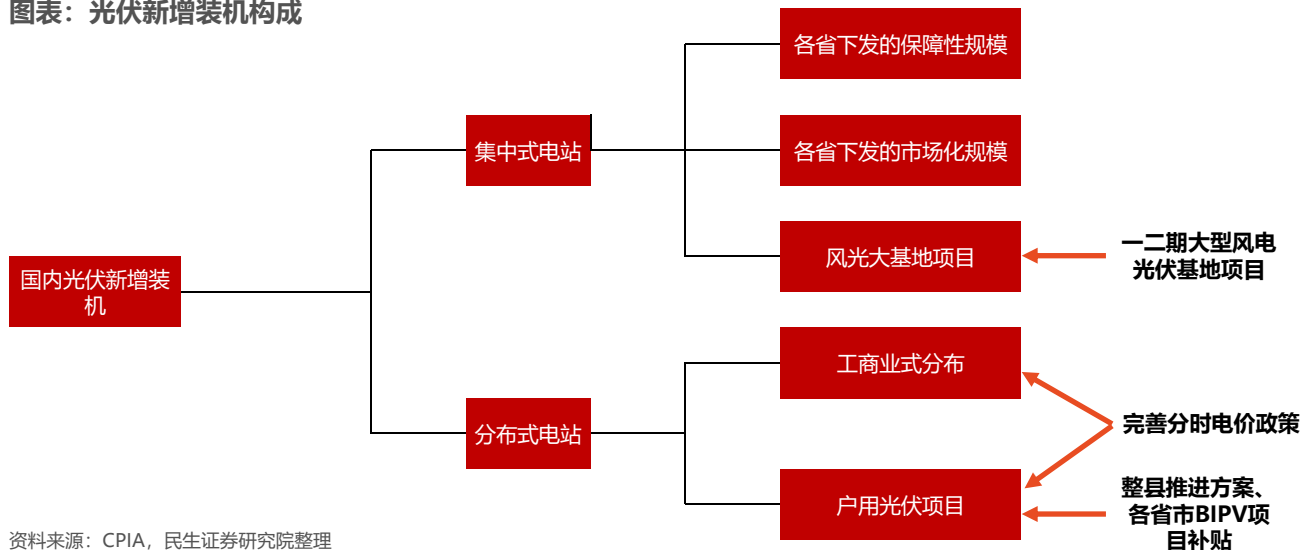
资料来源：，民生证券研究院整理

01

国内：分布式持续向好，集中式静待起量

- **集中式光伏电站：**从22Q3来看，尽管硅料价格高企影响了部分集中式地面电站装机，但随着产业链价格预期高点回落，我们认为集中式地面电站，尤其是大基地项目的开工量有望持续向好。
- **分布式光伏电站：**分布式方面，由于其对高价组件敏感度相对较低，随着居民分时电价机制的改善、城乡建设碳达峰行动方案将推动分布式光伏的发展；而户用光伏方面，尽管安装交付在部分地区受到消纳的制约，但是整体来看高景气度仍在持续。

图表：光伏新增装机构成



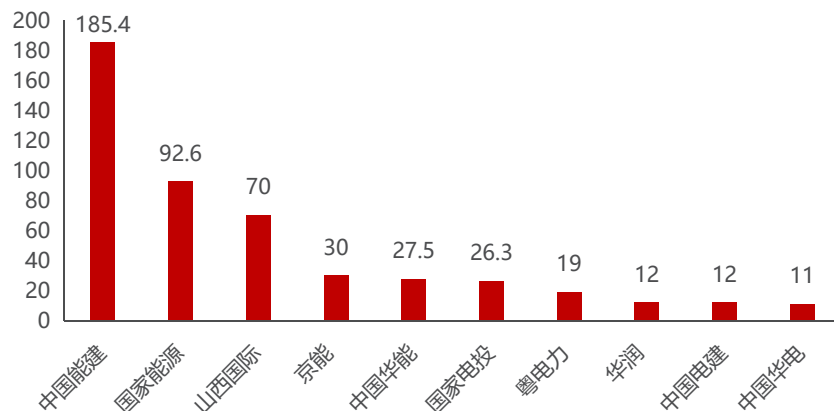
资料来源：CPIA，民生证券研究院整理

01

国内：上半年风光储项目规划量达81.22GW

- 上半年风光储项目规划量达81.22GW，央国企占比达到63%。**近日，能源局与发改委发布《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》，明确各地根据市场放开电源的实际情况，鼓励可再生能源配储，利用储能改善新能源并网特性，解决消纳问题，保障新能源的高效性。据国际能源网的不完全统计，2022年H1全国共规划风光储项目47个，项目规模达到81.22GW，已明确投资金额为3744亿元，其中，中国能建、国家能源、山西国际等央国企签约项目达到43个，总规模达到51.52GW，占比达到63%。

图表：2022年H1央国企风光储项目签约规模TOP10 (GW)



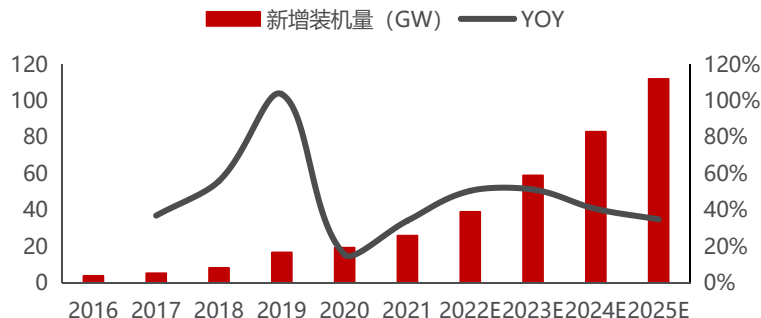
资料来源：国际能源网，民生证券研究院整理

01

欧洲：组件出口增速亮眼，分布式需求持续升温

- **欧盟再上调可再生能源目标。**此前欧盟委员会主席在REPowerEU计划的新闻发布会上表示到2030年，欧盟可再生能源占比将从40%提升至45%，光伏发电能力与现在相比将翻倍，**2030年累计装机量将达到740GW，较原计划提升约70GW。**若不计算21-22年新增装机，预计23-30年欧洲年均光伏新增装机达65.5+GW。
- **欧洲分布式市场景气度确定性高。**远期来看，欧盟已提出太阳能屋顶计划，其中提出2029年强制所有新的住宅建筑安装。欧洲新能源转型超出预期。**而从今年来看，**出于对能源安全的担忧，欧洲民众对分布式光伏热情高涨，户用市场将维持高景气，而进入四季度，随着欧洲地区气温下降，用电量激增，电价预计将环比提升，推动分布式光伏尤其是工商业光伏装机环比提升。

图表：欧洲新增装机预测（GW）



资料来源：全球光伏，SolarPowerEurope，民生证券研究院

01

美国：关税取消+补贴，需求有望持续提高

- 免关税利好美国市场，龙头厂家海外产能充裕。**美国方面，白宫宣布豁免未来两年东南亚光伏产品的进口关税，这一政策有望在使美国停滞的光伏项目走上正轨同时，重新疏通国内组件厂对美国的出口渠道，进一步刺激今年海外光伏需求，深度利好国内组件企业。此外，7月27日，白宫发布关于《2022 年通胀降低法案》的声明，该法案将在未来十年投入3690亿美元用于气候与能源支出，目标在2030年前将碳排放量降低40%。该法案提出将ITC（光伏投资税收优惠）延期十年，提高对低收入社区的光伏项目补贴，对户用项目提供十年的税收抵免，并给予在美国生产及销售的光伏产品一定补贴。该法案有望刺激美国光伏需求，深度利好国内企业出口。

图表：美国对华关税情况

关税种类	地区	税率	最新进展
201	国内	15%	2022年2月宣布延期至2025年
	东南亚	15%	
301	国内	25%	有望于2022年7-8月结束
	东南亚	无	
双反	国内	19-21年税率分别为65%、126.6%、69.56% (Pvinfolink行业平均数据，具体公司差异较大)	企业可通过申诉降低税率，最新裁决部分企业反倾销税降至0%
	东南亚	无	已启动反规避调查，后续有加税风险
WRO	国内	扣留海关	需提交原材料认证
	东南亚	扣留海关	需提交原材料认证，海外硅料+东南亚硅片更容易通过审核

资料来源：智汇光伏，民生证券研究院

图表：组件厂海外产能情况

公司	基地	项目	2022年产能	备注
隆基	马来西亚	硅片	4.1GW	现有600MW，正在扩充，年内达4.1GW
	马来西亚	电池	3GW	
	越南	电池	5GW	
	越南	组件	7GW	
天合	待定	硅片	6.5GW	今年内扩，地点暂未确定
	泰国	电池	3GW	
	越南	电池	3GW	
		组件	6GW	
晶科	越南	硅片	7GW	2022年初投产，预计2季度满产
	马来西亚	电池	7GW	
	马来西亚	组件	7GW	
晶澳	越南	硅片	4GW	现有1.5-2GW，扩产，年内形成4GW
	马来西亚	电池	1.5GW	
	越南	组件	3.5GW	

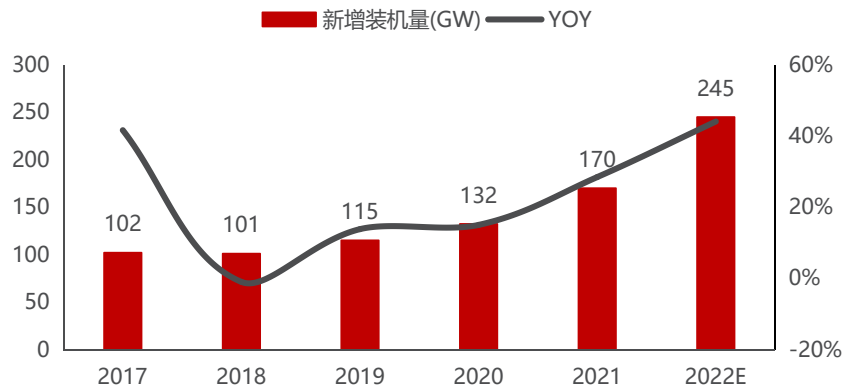
资料来源：各公司公告，民生证券研究院

01

全球：光伏行业有望迎来新旺季，预计2022年新增装机量将超240GW

- 从行业跟踪数据来看，目前海外市场高度景气，且对高价组件的容忍度在提升，国内分布式持续向好，组件排产三季度环比稳定。
- 进入下半年，产业链价格中枢下调，需求环比持续加速是趋势，目前国内招标提速，南美、中东等地集中式电站等待起量，欧美高景气有望持续，我们维持此前预测，预计22年全球光伏装机需求将超240GW，增速超40%。

图表：全球光伏新增装机量 (GW)



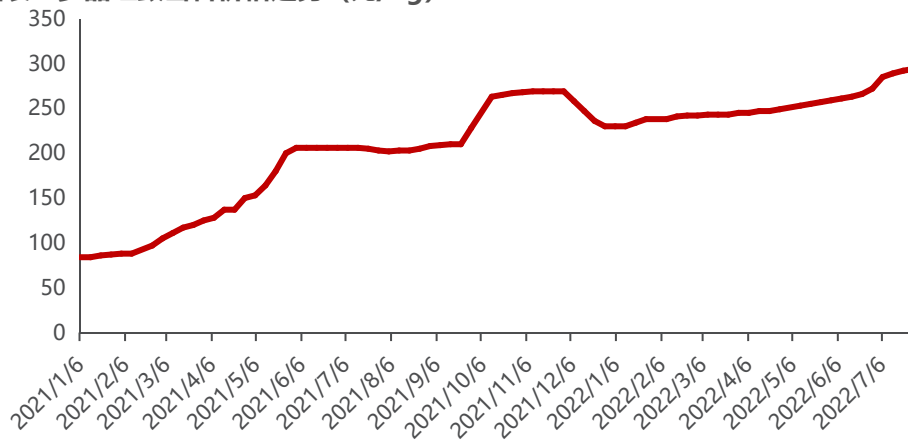
资料来源：IRENA，民生证券研究院预测

02. 产业链：硅料涨势不减，电池百花齐放

硅料：价格高企反映需求高景气

- 硅料价格仍维持涨势。**截止至7月底，复投料、致密料与菜花料成交均价分别为每吨29.76/29.55/29.27万元，与6月底相比上涨4%。供给方面，目前仍有部分厂家仍在检修阶段，根据硅业分会统计，本月国内多晶硅产量为5.85万吨，环比-5%，8月份部分企业检修结束，产量有望环比提升13%左右。目前国内疫情有所好转，物流运输正在逐步恢复正常，但是硅料的供需局面仍然未见好转，叠加某硅料厂六月中旬突发事故，国内硅料供给雪上加霜，且由于夏季到来部分厂家将进入检修期，预计短期内硅料供需仍旧紧张，价格依旧处于上行通道。

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

硅料：下游向上拓张，新投资者蜂拥而至

- 2021年初至今，由于硅料价格持续走高，多家下游厂商选择与上游硅料厂通过入股或签订长单的形式，锁定未来几年硅料供应量，确保多晶硅原料供应，形成更深入、紧密且长远的利益联盟，巩固企业在行业内的地位。

图表：2021年至今硅料长单签约情况

签约时间	下游厂商	合作厂商	规模（万吨）
2021/1/21	上机数控	新特能源	7.035
2021/4/28	晶澳科技	特变电工	18.1
2021/5/18	上机数控	新疆协鑫	3.1
2021/5/21	晶澳科技	新疆大全	7.82
2021/5/28	晶澳科技	江苏中能	14.48
2021/8/17	晶科能源	瓦克化学	≥7
2021/9/22	双良节能	江苏中能	5.275
2021/9/23	特变电工	双良硅材料	8.22
2021/11/18	上机数控	江苏中能	9.75
2021/11/23	双良节能	亚洲硅业	2.521
2022/2/27	-	大全能源	3
2022/3/21	隆基绿能	通威股份	20.36

资料来源：CPIA，民生证券研究院

02

硅料：产能逐步释放，四季度价格有望下行

- 产能逐步释放，硅料价格有望在Q4进入下行通道。**硅料属于重资产行业，技术门槛高，且扩产周期大约需要一年半左右，相较于下游的硅片、电池片与组件来说较长。目前虽然硅料在稳定释放产能，但是光伏需求逐季环比提升，形成供需紧平衡，这是导致目前硅料价格居高不下的原因。根据硅业分会的统计，2022年，下半年随着多晶硅企业新建产能的逐渐放量，我们预计2022年四季度硅料供需紧张将边际缓解，价格有望进入下行通道。

图表：全球TOP10硅料企业产能产量情况（万吨）

	地点	技术路线	2020产量	2021产量	2021产能	2022E产能
四川永祥	中国	三氯氢硅法	8.62	10.94	18	23
江苏中能	中国	硅烷法	0.4	0.76	3	5.4
		三氯氢硅法	7.1	9.7	10.5	10.5
新疆大全	中国	三氯氢硅法	7.728	8.66	8	11.5
新特能源	中国	三氯氢硅法	6.5	7.82	8	17.2
Wacker	德国	三氯氢硅法	5.9	5.8	6	6
	美国	三氯氢硅法	0.9	1.6	2	2
东方希望	中国	三氯氢硅法	4	6	6	15
OCI	韩国	三氯氢硅法	0.1	0.1	0.5	0.5
	马来西亚	三氯氢硅法	2.66	2.8	3	3.5
亚洲硅业	中国	三氯氢硅法	2.1	2.2	1.9	5
Hemlock	美国	三氯氢硅法	1.6	1.78	1.8	1.8
天宏瑞科	中国	硅烷法	0.55	1.37	1.8	1.8
全球前十合计（万吨）			48.7	59.53	70.5	103.2
全球（万吨）			52.1	64.2	77.4	116
全球前十占比			93%	93%	91%	89%

资料来源：CPIA，民生证券研究院

02 硅片：价格大幅上涨，硅料和石英坩埚为限制因素

- **龙头报价持续上行，N型硅片溢价超5分。**根据隆基绿能7月26日公布的最新报价显示，主流尺寸182与166价格分别达到每片7.54/6.33元，环比上月上涨3.3%/4.1%，与去年年末报价相比涨幅分别为28.9%/25.8%。根据中环7月21日最新报价显示，各型号产品均有所涨幅，其中210mm/150 μ m的N型硅片价格涨至10.42元/片，与上月报价相比上涨4.0%，按照210硅片10.85W/片的单片瓦数计算，与同版型P型硅片相比N型硅片有0.05元/W的溢价。
- **硅料和高纯石英砂成为限制因素，龙头有望受益强供应链管理。**除了硅料仍为限制因素外，预计高纯石英砂今年将处于供需紧平衡状态，尤其内层砂预计供不应求，影响部分硅片开工率，但在此基础上，龙头企业有望受益更强的供应链管理。此外，从头部企业频繁调价可以看出龙头拥有较强的议价能力，受上游原材料涨价与紧缺的影响程度小于二三线企业。

图表：隆基硅片价格公示（元/片）

日期	182mm	166mm	158.75mm
2021/12/16	5.85	5.03	4.83
2022/1/16	6.15	5.15	4.95
2022/1/27	6.38	5.35	5.15
2022/2/22	6.50	5.45	5.25
2022/3/7	6.7	5.45	5.25
2022/3/25	6.7	5.55	5.35
2022/4/13	6.82	5.55	5.35
2022/4/27	6.86	5.72	5.52
2022/5/27	6.86	5.72	5.52
2022/6/30	7.3	6.08	5.88
2022/7/26	7.54	6.33	6.13

图表：近期中环硅片价格公示（元/片）

日期	厚度 (μ m)	218.2mm	210mm	182mm	166mm	158.75mm
		P型				
2022/6/24	155	10.31	9.55	7.25	6.02	6.02
	150	10.21	9.45	7.19	5.97	5.97
2022/7/21	155	10.72	9.93	7.53	6.26	6.26
	150	10.62	9.83	7.47	6.21	6.21
日期	厚度 (μ m)	N型				
2022/5/19	150	-	9.49	-	-	-
	130	-	9.06	-	-	-
2022/6/24	150	-	10.02	7.77	6.45	-
	130	-	9.59	7.51	6.23	-
2022/7/21	150	-	10.42	8.07	6.71	-
	130	-	10	7.81	6.49	-

资料来源：公司官网，民生证券研究院

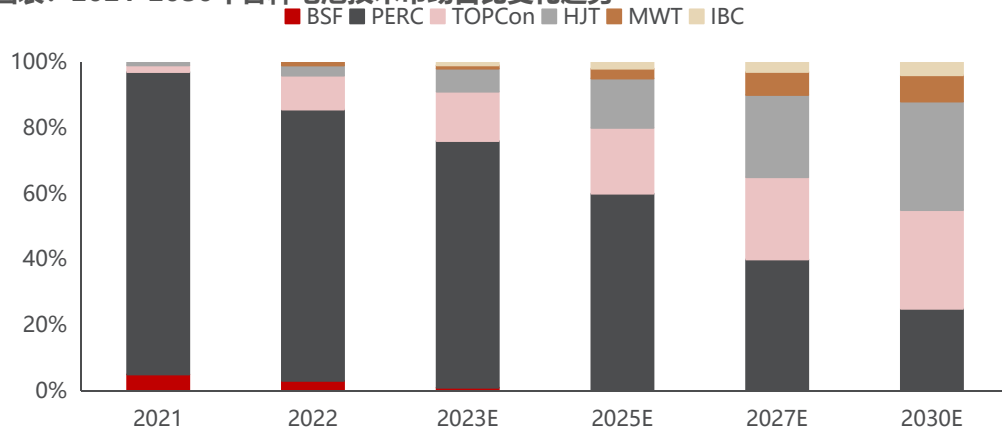
资料来源：公司官网，民生证券研究院

* 请务必阅读最后一页免责声明

电池：PERC仍处于市场主导地位，N型电池片份额有望不断上升。

- **PERC仍处于市场主导地位，N型电池片份额有望不断上升。**2021年，新建量产产线仍以PERC电池片为主。随着PERC电池片新产能的持续释放，PERC电池片市场占比进一步提升至91.2%。随着国内外光伏市场项目的产品需求开始转向高效产品，原本对常规多晶产品需求较高的海外市场也转向高效产品，2021年常规电池片(BSF电池)市场占比从2020年的8.8%下降至5%。n型电池(主要包括异质结电池和TOPCon电池)相对成本较高，尽管绝对出货量增加不少，但由于电池片总出货的增加，市场占比仍然不高，2021年异质结电池片和TOPCon电池片市场占比合计约3%，2022年n型电池片市场份额处于上升状态。

图表：2021-2030年各种电池技术市场占比变化趋势

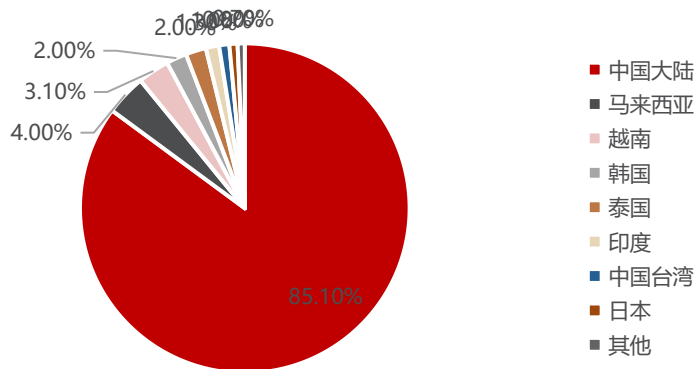


资料来源：CPIA，民生证券研究院

电池：全球生产集中于中国大陆，中国企业在东南亚产能达31.7GW

- 全球电池片生产集中在中国大陆。**由于上下游供应链配套、生产要素成本、劳动力、当地产业政策等多方面优势，2021年电池片环节生产布局依然集中在亚洲区域，产能约为422.2GW，占全球99.7%。亚洲产能主要集中在我国大陆地区，产能达到360.6GW,在全球占比达到85.1%，集中度进一步提升。其中在2021年新投产的大部分产能为大尺寸PERC单晶高效电池。
- 中国电池片制造企业在东南亚布局，产能突破31.7GW。**随着碳中和的目标提出，越南、马来西亚、泰国、印度尼西亚等国的光伏电池片制造均保持了正常的产能扩张，并且仍以我国企业的海外工厂为主。截至2021年底，我国光伏企业在东南亚的电池片产能已达到31.7GW,产量约13.7GW。

图表：2021年全球电池片生产布局



资料来源：CPIA，民生证券研究院

图表：2021年全球电池片生产布局（MW）

国别	企业名称	2021年产能
马来西亚	晶科能源	6300
	隆基绿能	3800
	韩华	3000
越南	东方环晟	1800
	晶澳科技	1400
	隆基绿能	5000
	天合光能	4800
泰国	Boviet Solar	1500
	阿特斯	4200
	苏州腾晖	1660
	天合光能	1200
	浙江正泰	1000

资料来源：CPIA，民生证券研究院

02

电池：技术迭代加速，有望获得技术溢价

- 下游业主接受程度较高，新技术有望获得高技术溢价。从硅片、电池片环节来看，目前N型硅片成本更高，且电池片非硅成本考虑设备折旧、银浆、良率等因素，成本仍高于P型Perc。然而，从转化效率而言，瓦数的增多将有利于组件非硅成本和电站Bos成本的摊薄，同时，全生命周期发电量的提升将为业主带来收益率的提升。
- 从目前已公布的招投标情况来看，N型组件溢价超过0.1元/W。下游业主对搭载新电池技术的组件溢价的接受度较高。未来随着技术工艺和设备成熟度的提升，量产转换效率提升，良率的持续改善，以TOPCon为代表的新一代电池技术将会占据更高的市场份额。

图表：2022年部分光伏组件招投标项目情况

项目名称	PERC价格 (元/W)	TOPCon价格 (元/W)	价差(元 /W)	开标时 间	中标时 间
广东能源 100MW光伏 组件采购项目	1.84	1.92	0.08	2022/3 /7	2022/3 /18
中核汇能6- 7.5GW招标	1.84	1.97	0.13	2022/3 /9	-
国家电投 93MW招标	1.87	2.02	0.15	2022/3 /8	-
中国华电 15GW招标	1.86	1.90	0.04	2022/2 /21	2022/3 /7
国家电投 4.5GW招标	1.92	2.08	0.16	2022/1 /26	2022/2 /11
三峡智慧能源 800MW组件 招标	1.83	1.90	0.07	-	2022/4 /22
中广核2022年 第一批组件采 购	1.89	2.02	0.13	-	-
1.2GW雅砻江 两河口水光互 补项目	1.91	2.05	0.14	-	2022/6 /3
平均	1.87	1.98	0.11	-	-

资料来源：光伏们，民生证券研究院

电池：多主流厂商布局TOPCon

- **主流厂商加速布局TOPCon技术与产能。**晶科于年初率先实现了TOPCon电池量产，尖山、合肥共8GW产能目前已基本完成产能爬坡，尖山二期11GW电池与15GW组件项目也已经开工，预计TOPCon全年出货量有望突破10GW；钧达股份在剥离原汽车零部件业务后，更加聚焦光伏产业，目前滁州一期8GW TOPCon产能进展顺利，二期有望于2023年投产，届时产能将达到16GW。
- 此外，天合的i-TOPCon电池技术目前实验室效率已达到25.5%，经中国计量科学研究院第三方测试认证，最高电池效率达到25.5%，创造了大面积产业化n型单晶硅i-TOPCon电池效率新的世界纪录。目前公司宿迁8W的TOPCon项目也在稳步推进，预计今年下半年将投产。

图表：国内光伏企业TOPCon产能及规划（不完全统计 单位：GW）

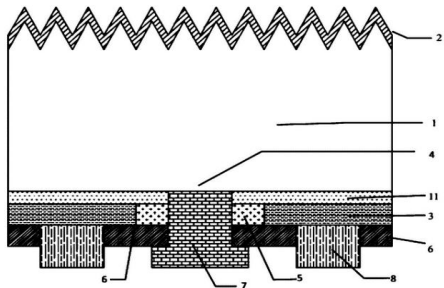
公司	项目地点	2021年产能	2022年产能E	已有产能规划	备注
晶澳	-	0.3	6.5	6.5	宁晋1.3GW高效电池项目，建设周期预计7个月；另明年规划15GW产能，技术路线未完全确定
晶科	浙江海宁 浙江尖山	0.9	8	40+	2022年1月4日投产8GW，全年规划16GW；考虑合肥二期、尖山二期、越南等地规划产能
	安徽合肥	8	8		
钧达	安徽滁州		8	16	计划投资112亿用于建设16GW高效电池项目，其中一期8GW于今年投产；二期视情况而定
一道	浙江衢州	1	6	6	
天合	江苏常州	0.5		10+	
	江苏宿迁（三期）		8		
中来	江苏泰州	3.6	8	24	山西项目一期8GW预计年底投产
	山西太原		8		
通威	四川眉山		15	15	
合计	-	-	76	118	

资料来源：各公司公告，环评报告，民生证券研究院整理；
已有产能仅考虑已进行设备招标或计划投产的产能

电池：龙头厂商加码IBC技术，面向分布式场景

- 根据隆基年初披露的环评信息，公司将对泰州2GW单晶电池项目进行改造。预计形成年产4GW的HPBC产线，该技术同样以P型硅片衬底，实际路线预计为**P型IBC**，由于技术具有正面无栅线、正面转化效率高的特点，**有望被运用于高端分布式市场，例如BIPV等场景**，拓宽下游应用场景。除泰州4GW产能外，隆基在西咸的15GW项目同样采用HPBC技术路线，今年底将有望形成近20GW的HPBC产能。
- 爱旭ABC产品重磅发布，无银化有望大幅降低非硅成本。**爱旭的ABC电池产品正面无栅线遮挡，实现全面积太阳光吸收，且采用双重绒面结构，反射接近0，ABC技术最重要的突破在于实现了无银化，此前银在电池片环节非硅成本中占比较高，光伏用银约占全球用银的20%，ABC技术的无银化将大幅度降低电池片成本，有望引领全行业的技术变革。此前，根据公开信息，爱旭在珠海6.5GW的ABC电池项目已顺利开工，项目建设正有序推进中，预计今年Q3可建成投产。

图表：隆基P型背接触太阳电池专利



资料来源：天眼查，民生证券研究院

图表：爱旭子公司赛能发布ABC“黑洞”系列组件产品



资料来源：黑鹰光伏，民生证券研究院

02

电池：HJT技术加速推进，效率不断取得突破

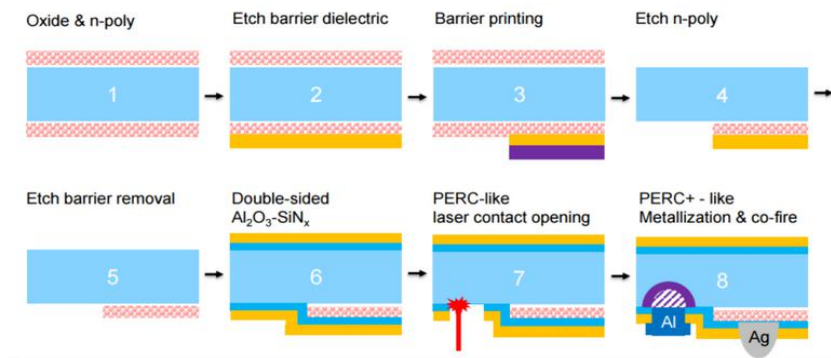
- HJT效率不断提升。**异质结电池技术研发方面取得了突破性进展，2021年10月，隆基绿能打破了自己创造的25.82%的HJT电池转换效率纪录，**最高效率达到了26.3%**。产业化方面，2019年异质结电池产能超过1GW。2021年，由于HJT电池片效率提升显著，市场对于HJT电池认可度逐步提高，HJT电池扩产计划显著增多。2021年至2022年初，宣布进入HJT领域并计划大规模扩产的公司数量显著增多，华润电力、爱康、明阳智能、欧昊集团等均有投产或扩产计划。2021年多家企业表示其异质结电池量产平均转换效率已达到24.2%。2021年6月，安徽华晟宣布其异质结电池量产批次平均效率达到24.71%；2021年7月，爱康科技宣布其异质结电池量产效率达到24.85%。

图表：部分公司HJT电池转换效率

单位名称	Voc(mV)	Jsc(mA/cm ²)	FF(%)	转换效率(%)	面积(cm ²)	时间	检测机构
Kancka	738	40.8	83.5	25.1	151.9	2015	AIST
汉能	747	39.55	84.98	25.11	244.45	2019	ISFH
中威	744.6	38.6	83.67	24.05	244.43	2020	-
钧石能源	742.8	39.5	84.21	24.68	244.18	2020	-
迈为	746	39.12	84.33	24.61	244.39	2020	-
泰兴中智	744	39.07	83.4	24.3	244.43	2020	-
东方日升	747.6	38.3	84.4	24.2	251.99	2020	-
钧石能源	-	-	-	25.2	-	2021	TUV北德
迈为	745.5	39.61	84.82	25.05	274.3	2021	ISFH
华晟	746.2	40	-	25.26	274.5	2021	ISFH
隆基绿能	750.2	40.49	86.59	26.3	274.3	2021	ISFH

资料来源：公司公告，民生证券研究院

图表：P-HJT工艺流程



资料来源：口袋光伏，民生证券研究院

电池：HJT与PERC价差有望缩小

- **HJT降本路径：**1) HJT可以通过薄片化将硅片成本与PERC打平，P-HJT由于P型衬底成本能够再下降4分 2) 银包铜技术能够将银耗降低至125mg/片。3) 银浆国产化之后银浆价格有望下降至7000元/kg。4) 运用AZO新型靶材应用能把靶材成本降低至3分。

图表：主要电池产品成本

	单位	PERC	HJT	降本后HJT	P-HJT	P-IBC	备注
硅片	元/W	0.82	0.86	0.82	0.78	0.795	N型硅片比P型贵5%，通过薄片化成本有望打平。
设备capex	亿元/GW	1.3	4.5	4.4	4.4	2.2	
基建	亿元/GW	1	1	1	1	1	
合计	元/W	0.23	0.55	0.54	0.54	0.32	
折旧		0.015	0.02	0.02	0.02	0.015	
银耗	mg/片	70	165	125	125	105	银包铜技术降低银耗至125mg
单瓦银耗	mg/W	9.33	22.00	16.67	16.67	14.00	182每片7.5W
银浆价格	元/kg	6000	10000	7000	7000	6000	目前10000，国产化后7000
银浆单瓦成本	元/W	0.06	0.22	0.15	0.15	0.08	
靶材	元/W	0	0.05	0.03	0.03	0	AZO新型靶材应用能把相应成本降低至3分
人工	元/W	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
动力	元/W	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
试剂	元/W	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
其他	元/W	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
电池非硅合计	元/W	0.15	0.36	0.27	0.27	0.17	
电池总成本	元/W	1.20	1.77	1.63	1.59	1.29	
与PERC价差	元/W	-	0.58	0.44	0.40	0.09	

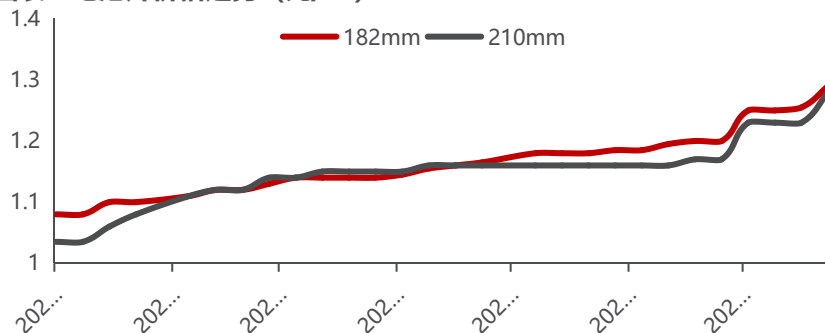
资料来源：CPIA，全球光伏，民生证券研究院整理

02

电池：大尺寸电池供需紧张，迎来盈利拐点

- **终端需求旺盛，大尺寸加速渗透。**从招标情况来看，集中式场景中182/210尺寸组件招标比例超过90%，同时分布式端大尺寸高功率应用也成为趋势，渗透率持续提升。
- **电池片环节新增产能较少，盈利拐点已至。**大尺寸电池目前处于供需紧平衡状态，供给端新增产能不足，这是由于今年各厂家布局未来新电池技术，着力改造产能，新增产能较少。截至2022年Q2末，全球大尺寸电池片产能340~350GW左右，占比不超过80%，其中六家一体化企业合计占比超90%，考虑一体化企业受组件开工率影响，电池产能开工率大约为80%，需求高度景气情况下，电池环节有效大尺寸产能成为短期供给瓶颈。**产业链端来看，电池片单瓦盈利显著回升。**7月以来中环、隆基、通威纷纷上调单晶硅片报价，表明电池片环节强议价能力，预计本次涨价后，电池片龙头企业单瓦盈利或将有所回升，新电池技术大规模投产前都将维持盈利改善态势。

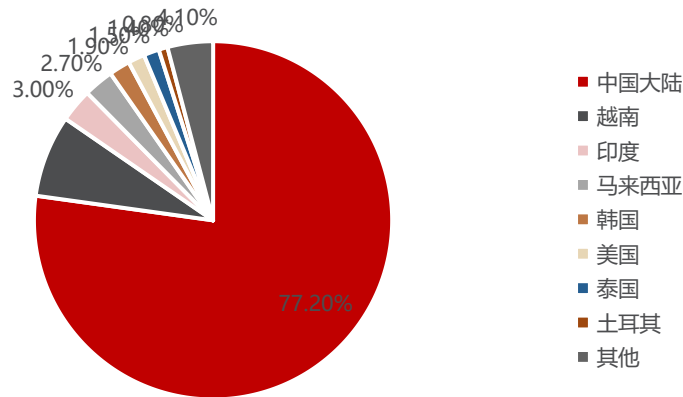
图表：电池片价格走势（元/W）



组件：中国企业占据主导，产业聚集度将进一步提升

- 全球光伏组件生产制造重心仍然在中国大陆。2021 年中国大陆产能达到359.1GW，约占全球总产能的77.2%，规模与占比同比上升114.8GW与0.9个百分点。东南亚依然是最重要的海外生产基地，2021年东南亚组件产能和产量分别约为57GW和23GW,在全球占比分别为12.2%和10.5%。
- 组件环节产业集聚度继续提升。21年，TOP5 和之后的企业相比增速差距加大，TOP5 企业市场占率继续上升至突破50%，达到56.2%，头部企业规模优势明显。并且，全球TOP5的产能增量为76.7GW，占到前二十家企业产能增幅的62.1%，是产能扩张的绝对主力。未来产业集中度预计将进一步提升。

图表：2021年全球组件生产布局情况



资料来源：CPIA，民生证券研究院

图表：全球主要光伏组件企业产能产量集中度情况

	2020年产能 (GW)	2020年产量 (GW)	2021年产能 (GW)	2021年产量 (GW)	产能同比 增长	产量同比 增长
TOP5	142.25	79.86	218.9	124.167	0.539	0.555
CR5	0.445	0.488	0.471	0.562		
TOP10	191.95	109.521	280.1	162.946	0.459	0.488
CR10	0.6	0.669	0.602	0.738		
TOP20	226.5	131.669	349.866	189.584	0.545	0.44
CR20	0.708	0.805	0.752	0.859		

资料来源：CPIA，民生证券研究院

辅材-胶膜：EVA粒子供需偏紧，价格或将上涨

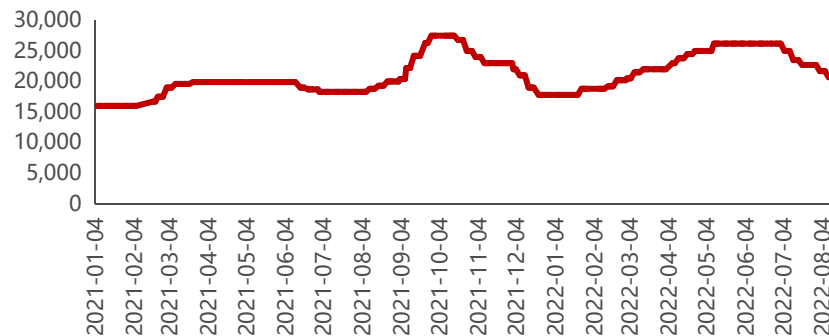
- EVA粒子供不应求，价格仍处高位。**近年来多家国产供应商产能逐步释放，供应格局在2021年有所优化，榆能化、扬子石化、中化泉州、浙石化等新一批国产EVA树脂工厂相继投产，21年新增了50万吨光伏级EVA树脂理论产能，延长石油、江苏斯尔邦、宁波台塑、中科等也有新产能释放。然而，EVA树脂粒子生产技术壁垒高，爬坡周期不确定性较强，从装置完成到连续稳定满负荷生产需要2年爬坡时间，这意味着EVA粒子的有效增量供给有限。并且在组件环节市场需求旺盛的情况下，随着光伏胶膜企业的产能不断扩张，显著增加了对EVA粒子的市场需求，供求紧平衡的状态仍将延续，价格或将持续上涨。

图表：我国EVA粒子现有产能

序号	企业	投产时间	产能(万吨)	VA含量	应用范围
1	北有机	1995	4	5-18%	薄膜、发泡、挤出注塑
2	扬子巴斯夫	2005	20	4-28%	膜料、发泡料、电缆涂覆料
3	北京华美	2010	6	5-28%	膜料、发泡料、电缆涂覆料
4	燕山石化	2011	20	12-24%	发泡料、电缆涂覆料
5	联泓新材料	2015	10	0-35%	光伏料、电缆料
6	台塑	2016	7.2	0-35%	热熔胶、电缆料、光伏料、涂覆料
7	斯尔邦石化	2017	30	0-40%	光伏料、电缆料、胶粘剂
8	榆林能化	2021	30	VA含量爬坡调试中	可少量出产光伏料V2825Y
9	扬子石化	2021	10	VA含量爬坡调试中	可少量出产光伏料UE2825DV
10	中化泉州	2021	10	VA含量爬坡调试中	
合计产能			147.2		

资料来源：CPIA，民生证券研究院

图表：EVA粒子价格走势（元/吨）



资料来源：Wind，民生证券研究院

辅材-胶膜：EVA粒子供需偏紧，价格或将上涨

- 2022-2023年，预计全球光伏装机量为245/320GW，假设容配比为1.25，单GW组件的胶膜用量为0.1亿平，预计EVA需求为128.57/166.40万吨，供需紧平衡的情况仍将延续，光伏级EVA价格仍将处于高位。

图表：EVA供需测算

	2022E	2023E
光伏装机量 (GW)	245	320
容配比	1.25	1.25
组件需求 (GW)	306.25	400
单GW组件胶膜用量 (亿平/GW)	0.1	0.1
胶膜需求 (亿平)	30.63	40.00
其中：透明EVA	49.50%	48.20%
白色EVA	24.00%	23.00%
共挤型POE (EPE)	15.70%	18.00%
胶膜单平重量 (kg/平)	0.50	0.50
EVA需求	128.57	166.40
国内EVA产量 (万吨)	90	115
EVA进口 (万吨)	40.00	50.00
EVA总供给 (万吨)	130	165.00
供给缺口 (万吨)	1.43	-1.40

资料来源：CPIA，卓创咨询，民生证券研究院测算

02 辅材-逆变器：中国企业占据主导，海外需求升温导致供不应求

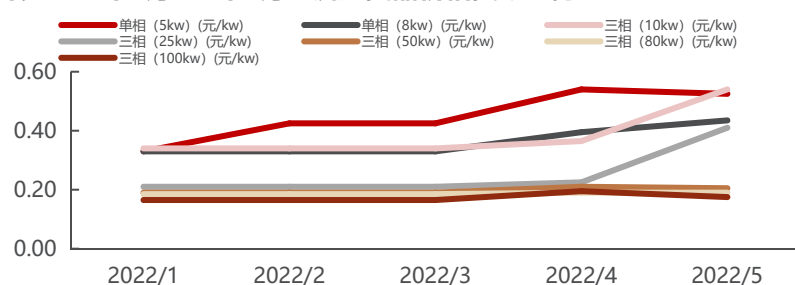
- 中国企业占据全球逆变器出货量前三。**从市场竞争格局来看，随着近年来国内企业海外出货占比提升，海外逆变器企业的市场份额在不断下滑。2022年6月，全球权威调研机构IHS Markit公布了2021年全球光伏逆变器出货量排行榜，阳光电源为全球第一，华为则因海外业务受阻成为全球第二，锦浪科技为全球第三，中国光伏逆变器企业在全世界逆变器市场上形成“三足鼎立”的格局，老牌逆变器企业SMA（德国）位列第五位。随着国产IGBT的持续导入，国产逆变器成本仍有下行空间，未来有望持续拓张海外市场
- 逆变器价格呈现上升趋势，小功率逆变器上涨显著。**逆变器第二季度的价格相较于一季度的价格有所上升，其中小功率逆变器如微逆、小组串、PCS等产品由于海外需求旺盛，导致供不应求，价格上涨更为显著，随着海外需求的持续升温，预计下半年价格仍将处于高位。

图表：21年部分企业出货量排行榜

序号	企业	国别	出货量(GW)
1	阳光电源	中国	47
2	华为	中国	-
3	锦浪	中国	14.4
4	SMA	德国	13.6
5	古瑞瓦特	中国	14.8*
6	Power Electronics	西班牙	-
7	上能电气	中国	7.4
8	FIMER	意大利	-
9	固德威	中国	12*
10	SolarEdge	以色列	7.16
11	TMEIC	日本	-
12	Ingeteam	西班牙	-
13	特变电工	中国	6.5*

资料来源：CPIA，民生证券研究院

图表：22年1月-22年5月主流逆变器价格变动趋势

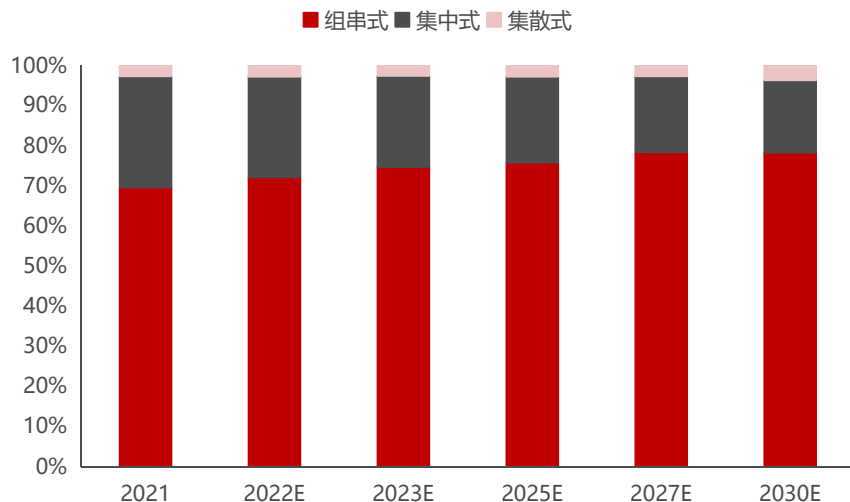


资料来源：光伏资讯，民生证券研究院

02 辅材-逆变器：组串式仍占据主导，微逆海外前景向好

- 组串式逆变器仍占据主导，微逆海外前景向好。**2021年，中国光伏逆变器市场仍然主要以集中式逆变器和组串式逆变器为主，集散式逆变器市场占比较小。其中，组串式逆变器占比由2020年的66.5%上升至69.6%。由于国内用户对微型逆变器的价格比较敏感，所以微型逆变器的市场主要集中在美洲、欧洲和澳洲等地区。受应用场景变化、技术进步等多种因素影响，未来不同类型逆变器市场占比变化的不确定性较大。

图表：不同类型逆变器试产份额变化趋势



资料来源：《中国光伏产业发展路线图》，民生证券研究院

图表：部分企业逆变器技术路线情况

企业	户用逆变器	组串式逆变器	集中式逆变器	集散式逆变器	微型逆变器
阳光电源	√	√	√	√	
华为	√	√			
上能电气	√	√	√	√	
特变电工		√	√		
古瑞瓦特	√	√			
正泰	√	√	√		
固德威	√	√			
锦浪科技	√	√			
科士达	√	√	√		
科华数能	√	√	√		
爱士惟	√	√			
禾望电气	√	√	√	√	
首航新能源	√	√			
三晶电气	√	√			
易事特	√	√			
禾迈					√
昱能					√
德业	√	√			√

资料来源：CPIA，民生证券研究院

- 石英坩埚主要用于拉棒过程中盛放熔融化的硅料，将其拉制成硅棒，需要在1500℃高温下连续工作超过200小时。由于高温烧制损耗速度较快，所以石英砂属于耗材，更换次数较为频繁，需求量较大。
- 石英坩埚的主要原材料是高纯石英砂，成本占比达到72%，过去几年主要供应商是美国尤尼明和挪威TQC，然而近年这两家海外厂商无新增产能与扩产计划，随着单晶炉数量的提升，已经无法满足国内石英坩埚的需求。挪威、德国等国家的企业拥有高纯石英砂提纯技术，但是产量有限且质量远低于尤尼明与TQC。国产企业中，仅有石英股份在2022年拥有扩产计划。连云港目前有许多企业开始扩大石英砂的生产规模，但是由于技术局限这些产品主要用于中层与外层，内层仍然更多依靠进口。
- 高纯石英砂矿源供应不足，属于稀缺资源。高纯石英砂对原材料矿的要求极为严苛，最好的原料是天然水晶，在石英矿物种类中，脉石英的品质最佳，SiO₂含量超过99%。我国高纯石英资源匮乏高度依赖进口，而尤尼明与TQC垄断的原因在于其矿源来自于Spruce Pine 花岗质伟晶岩高纯石英矿床，是世界上规模最大的高纯石英原料矿床。从全球范围来看，目前高纯石英矿床仅有14处，且资源集中度高，部分矿床储量有限，因此高纯石英原料供应不足。



资料来源：全球高纯石英原料矿的资源分布与开发现状，王力一，民生证券研究院

辅材-接线盒：盈利有所改善，头部厂商持续受益

- **受原材料价格上行与疫情影响，盈利能力短期承压，下半年有所改善。**由于受电缆线、二极管和塑料粒子等原材料（大宗商品铜、锡等）价格上行的影响，上半年接线盒行业盈利能力承压，且出货量受到疫情影响。相较而言，一线厂商由于与芯片厂有紧密配套，原材料供给无忧，但全行业的供需紧平衡，使得接线盒产品价格已有所提升。根据公开信息，行业头部企业通灵股份从年初至今有一定的提价，预计下半年盈利能力将有所回暖。此外，各厂商也在积极布局电缆线、塑料粒子等原材料的自供项目，预计毛利率仍有下行空间。
- **头部厂商芯片接线盒加速导入。**相比二极管接线盒，芯片接线盒具备电流承载能力大、散热性好、自动化生产水平高等优点，毛利率比普通分体接线盒高5+pcts。随着芯片接线盒推广加速与产能的持续扩张，头部厂商有望显著受益。

图表：芯片接线盒与二极管接线盒对比

	二极管接线盒	芯片接线盒
技术特征	二极管接线盒需将自动保护器件旁路二极管装配到接线盒内部，与导电部件相连接，在灌封胶的整体密封下起到连接通电和保护作用	芯片接线盒通过低压封装技术直接将自动保护芯片植入到接线盒内部，后续无需二极管装配的环节
优势	1) 二极管市场供应渠道成熟，便于采购； 2) 二极管接线盒结构配件相对较少，装配工艺较为简单，设计制造门槛较低	1) 低压封装工艺避免了高压注塑过程中射流对芯片和结构件形成的冲击，减少了框架材料膨胀产生的应力，影响芯片性能； 2) 基于良好的散热结构和封装工艺，可以实现一颗芯片满足大电要求，避免多芯片对稳定性的影响； 3) 芯片模块与接线盒盒底一体化结构，整体性能较好，抵抗能力较强，便于大批量、自动化生产
劣势	1) 当通过电流较大时，二极管采用并联结构，不设置均流电阻，可能导致电流不均衡； 2) 通电电流偏大时易出现温度上升、正向压降下降，造成电流进一步上升，接线盒发热严重，甚至烧毁失效	芯片模块与接线盒整体设计，对产品的应力、散热等因素的考虑需要更加严苛，芯片浇注封装大难于配件的组装，对生产设备、工装和相关工程技术人员的要求更高

资料来源：通灵股份招股说明书，民生证券研究院

辅材-接线盒：市场空间广阔，格局有望集中

- 从目前国内接线盒行业竞争情况来看，虽然江苏海天经营时长较短，但其后来居上，在新三板挂牌，且其2020年在光伏接线盒的营收破2亿元。通灵股份专注光伏接线盒行业37载，目前产品通过多个国际有关机构的认证。市占率方面，根据2021年全球光伏装机155GW测算，通灵目前市占率约13%，快可市占率约8%，行业竞争格局较为分散，预计随着光伏行业的发展，客户对于接线盒的质量与寿命要求提高，接线盒环节有望实现尾部出清，集中度提升。
- 根据此前我们的预测，2025年全球光伏新增装机量将达到480GW，假设2021-2025年组件平均功率为500/550/550/550/600W，由于今年大宗原材料价格上涨，2022年接线盒价格上升22元/套，2023年开始大宗原材料价格回归理性，接线盒价格小幅下降，预计2023-2025年接线盒单套价格为20.90/20.48/20.07元。综上，预计2025年接线盒市场空间将达到208.75亿元，市场空间广阔。

图表：接线盒市场空间测算

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新增装机容量及预期 (GW)	170	240	320	400	480
平均组件功率 (W)	500	550	550	550	600
容配比	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
组件销量 (GW)	220.80	312.00	416.00	520.00	624.00
全球接线盒市场规模 (万套)	44160.00	56727.27	75636.36	94545.45	104000.00
接线盒价格 (元/套)	20	22	20.90	20.48	20.07
市场空间 (亿元)	88.32	124.80	158.08	193.65	208.75

资料来源：CPIA，民生证券研究院测算

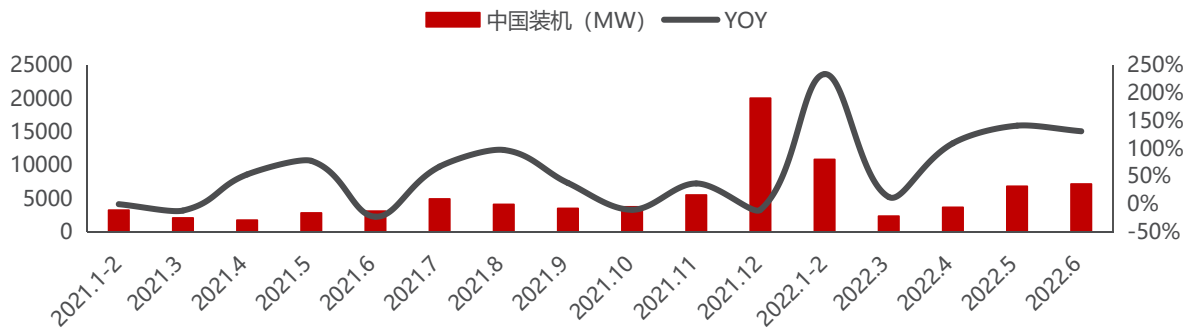
03. 出口与装机数据亮眼

03

国内6月新增装机7.17GW，同比+131.3%

- 国内市场延续高景气度。**国内装机数据同环比高增，验证光伏需求景气向上。7月16日，国家能源局发布全国电力工业统计数据，1-6月全国光伏新增装机量为30.88GW，其中**6月新增装机量达到7.17GW，同比+131.3%，环比+5.0%**，目前国内市场中，分布式景气度延续，集中式项目有所起量，下游需求维持高景气。
- 预计全年国内装机将超90GW。**由于二季度开始融资成本的降低以及相关补贴的发放，叠加大基地项目体量较大对建设成本的摊薄作用，开工及并网量回暖。分布式方面，由于其对高价组件敏感度相对较低，居民分时电价机制的改善、城乡建设碳达峰行动方案将推动发展；同时，工商业的高电价和区域激励政策使得工商业光伏装机有所起量，在分布式和集中式的双轮驱动下，看好全年需求维持高景气，维持85-90GW的国内新增装机判断。

图表：国内月度光伏新增装机(MW)



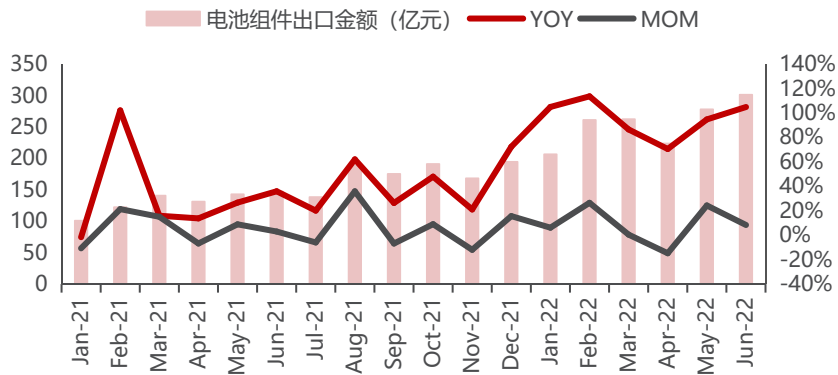
资料来源：国家能源局，民生证券研究院

03

6月出口数据亮眼，海外市场需求持续向好

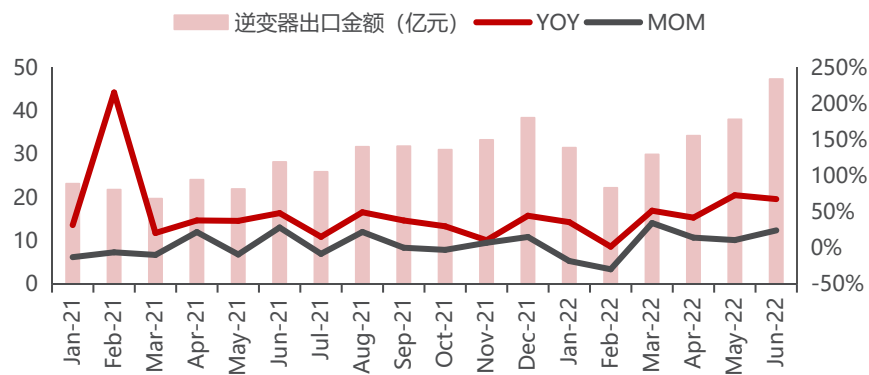
- 电池组件方面**，6月出口金额达到301.11亿元，同比+104.9%，环比+8.4%，维持上涨态势，其中尤其是欧洲市场持续高景气，德国/西班牙出口金额分别达到13.7/19.75亿元，同比上涨138.52%/176.11%；南美市场需求高速增长，巴西单月出口金额达到28.52亿元，同比+292.23%。**逆变器方面**，6月月总出口47.39亿元，同比+67.9%，环比+24.5%，巴西出口金额达到4.75亿元，同比增长183.52%。
- 根据PVinfolink发布的组件价格，预计6月份电池组件出口约17GW，同比上涨约100%+；总体来看，2022H1电池组件出口金额达到1532亿元，同比上涨95%，海外光伏需求超预期。

图表：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：逆变器月度出口金额



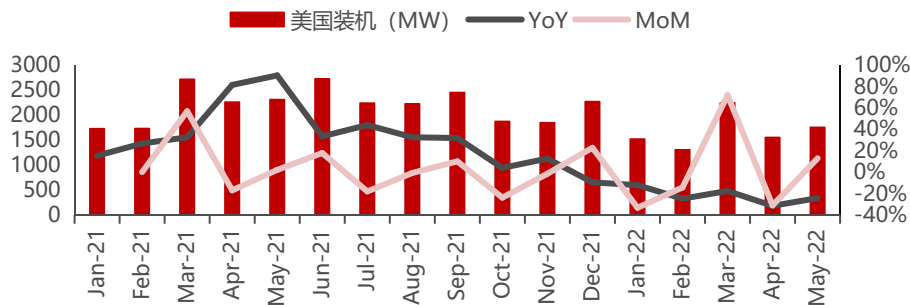
资料来源：海关总署，民生证券研究院

03

美国5月新增装机1752MW

- 2022年5月美国新增光伏装机1303MW，同比下降24.1%，环比上升13.0%，装机量的下降主要源于海运运力有限导致物流成本同比大增及美国光伏“双反”政策的影响，预计在对东南亚关税取消，美国光伏产业将重新走上正轨。长期来看，美国对清洁能源支持的持续努力、对环境、社会和治理(ESG)投资的兴趣增加以及新的采购战略将使美国光伏行业在2023年得以快速增长。
- 多项政策出台，美国光伏需求有望复苏。**7月27日，美国参议院推出3690亿美元补贴，大力推动清洁能源产业建设，其中该法案提供了300亿美元的额外税收减免，以促进美国光伏电池、风机等制造环节以及硅、锂等原材料产业；此外，拜登政府发布关于社区太阳能项目的新奖励计划，白宫表示该计划可以为用户节省20%电费，社区潜在装机需求达到100GW。

图表：美国月度光伏装机量



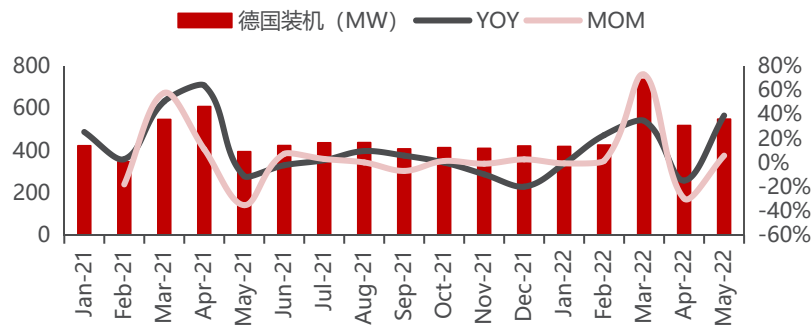
资料来源：SEIA，民生证券研究院

03

5月德国新增548MW

- 2022年5月德国新增光伏装机548MW，同比+39%，环比+5.8%。2022年德国光伏行业有望在政策的驱动下持续扩张，据外媒报道，德国议会通过了有关加快可再生能源扩大部署措施的法律，该法规旨在加快部署可再生能源，其中提出到2030年可再生能源占比必须达到80%，根据德国最新的《能源转型法》，到2030年光伏累计装机量必须达到215GW，这意味着接下来几年德国的年均新增装机量将达到22GW。

图表：德国月度光伏装机量 (MW)



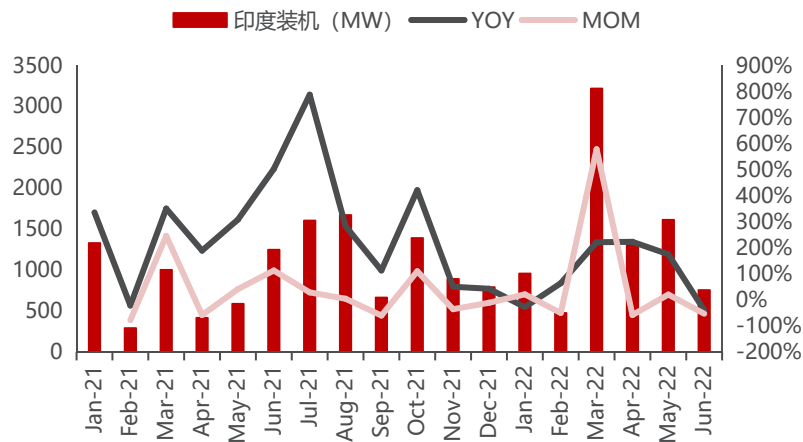
资料来源：德国太阳能工业协会，民生证券研究院

03

6月印度新增754MW，澳洲新增117MW

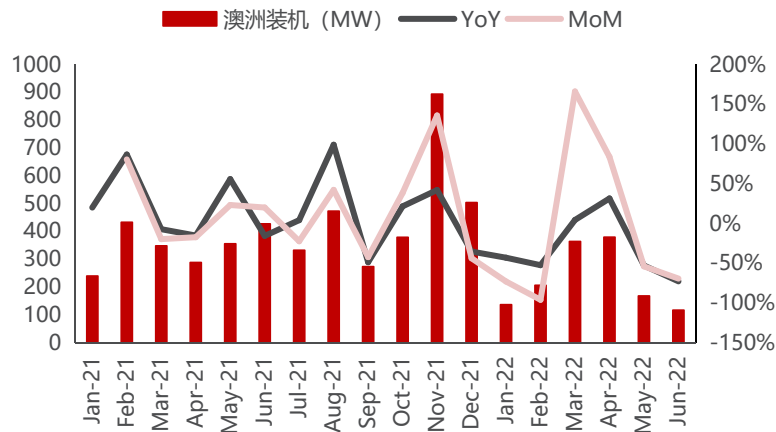
- 6月印度新增光伏装机量为754MW，同比-39.5%，环比-53.3%。印度于2022年4月1日起对进口太阳能电池和组件征收新的基本关税，由此导致的抢装已反应到装机数据中，2022年1-6月印度新增装机达8.4GW，同比+72%。作为全球第三大光伏市场，印度2021年光伏新增装机达到10GW，根据JMK的预测，今年的新增装机规模有望达到15-20GW。
- 6月澳洲新增光伏装机量为117MW，同比-72.6%，环比-69.1%。1-6月澳洲新增光伏装机量为1.37GW，同比下降34%。

图表：印度月度光伏装机量 (MW)



资料来源：CEA，民生证券研究院

图表：澳洲月度光伏装机量



资料来源：澳洲光伏研究所，民生证券研究院

04. 光伏行业其他要闻

- 江苏省发改委印发《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》。**《规划》中提出应提高可再生能源消费比重，2025年全省可再生能源占全省能源消费总量比重达到15%以上，实现能源消费结构有新优化；扩大可再生能源装机规模，**全省可再生能源装机量到2025年力争达到6600万千瓦以上，省内可再生能源装机占总装机比重超过34%，其中光伏装机达到3500万千瓦以上，风电装机达到3500万千瓦以上。**
- 家电龙头康佳集团与禾迈深度合作，进军光伏产业。**为实现在光伏发电项目的深度合作，康佳集团与禾迈股份签署了《合作框架协议》。该《协议》中表明，康佳将充分发挥其渠道与品牌优势，助力禾迈获得更多光伏项目，而禾迈则同为其在微逆上的产品优势与运维能力，促进光伏项目的落地，并提升电站收益。
- 龙头厂商深化一体化布局，产能再扩张。**7月19日，晶澳科技发布公告，拟对公司一体化产能进行扩建。该项目由公司全资子公司晶澳太阳能有限公司投资建设，包括宁晋5GW切片、6GW高效电池项目，预计投资额25.32亿元，项目建设周期预计7个月。
- 国家能源局下发第二批风光基地项目清单。**7月27日，国新办举行“加快建设能源强国 全力保障能源安全”新闻发布会。国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军表示，在各方面的共同努力下，截至目前，第一批基地项目已经全面开工建设，第二批基地项目清单也已经印发，第二批项目主要布局在内蒙古、宁夏、新疆、青海、甘肃等地区。

05. 投资建议

- 光伏行业排产仍呈现同环比增长，在需求高景气的前提下，光伏各环节深度受益。光伏电池片技术变革大幕正式揭开，在形成投产-规模化效应降本-持续扩产的良性循环过程中，享受技术红利的企业有望迎来市占率提升+享受技术溢价的双重优势。
- **思路一：**推荐具有潜在技术变革与颠覆的电池片环节，推荐**隆基绿能、晶澳科技、晶科能源、天合光能**等，关注**东方日升、爱旭股份、高测股份、迈为股份、帝科股份、TCL中环、钧达股份**等。
- **思路二：**推荐深度受益海外光储需求高景气的逆变器环节**阳光电源、固德威、锦浪科技、德业股份**等，关注**禾迈股份、昱能科技**；推荐低估值和有预期差的硅料和硅片**通威股份、大全能源、协鑫科技、隆基绿能、TCL中环**。
- **思路三：**推荐有市占率提升空间逻辑的辅材企业，推荐**通灵股份**，关注**宇邦新材**；目前光伏行业景气度高，推荐目前供需平衡的EVA胶膜与高纯石英砂环节，推荐**福斯特、海优新材、联泓新科、东方盛虹**等，关注**石英股份**等。

06. 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

电话：15601863256

邮件：dengyongkang@mszq.com

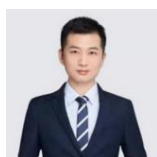


分析师 郭彦辰

执业证号：S0100522070002

电话：19821223996

邮件：guoyanchen@mszq.com

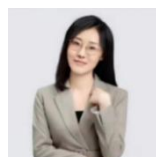


研究助理 李京波

执业证号：S01001211020004

电话：13127673698

邮件：lijingbo@mszq.com



研究助理 王一如

执业证号：S0100121110008

电话：18217162699

邮件：wangyiru@mszq.com



研究助理 李佳

执业证号：S0100121110050

电话：15797736048

邮件：lijia@mszq.com



研究助理 席子屹

执业证号：S0100122060007

电话：19557013017

邮件：xizi yi@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。	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
	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。

本报告的版权仅归本公司所有，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。