

晶澳科技 (002459.SZ)

买入(首次评级)

光伏一体化组件稳健发展，N型放量提升竞争力

当前价格： 56.5 元
 目标价格： 81 元

投资要点：

- 公司是光伏组件老牌龙头企业，一体化组件业务稳健发展：**公司成立于2005年，成立之初以光伏电池片业务为主，逐步发展成为具备硅片、电池片、组件以及下游电站业务一体化的光伏龙头企业。2019年公司从纳斯达克私有化退市并借壳上市回归A股，融资能力加强，规模进一步扩张。2021年公司组件出货量位居全球第二，截止2022年底公司的硅片/电池片/组件产能分别达到40/ 40/ 50GW。
- 光伏行业持续高景气，一体化组件企业有望迎来量利齐升：**随着全球碳中和进程加速推进以及硅料大量新增产能的陆续投放，预期硅料价格将逐步下降，光伏需求快速爆发。我们预计2023/ 2024/ 2025年全球新增光伏装机350/ 460/ 580GW。同时硅料价格高位回落，利润逐步向下游传导，组件龙头企业的成本、规模、渠道、资金壁垒高，行业集中度持续提升，强者恒强，一体化组件的盈利能力有望在硅料价格逐步下降的背景下持续修复，迎来量利齐升。
- 公司竞争优势显著，N型放量提升竞争力：**公司一体化布局完善，规模优势明显，渠道网络遍布全球，品牌认知度名列前茅。产品端公司的N型电池技术积淀深厚，TOPCON量产提速。预期23年公司的硅片/电池片/组件产能进一步提升至约70/70/80GW，其中新增N型产能接近40GW。N型放量将提升产品竞争力，提高盈利稳定性。
- 盈利预测与投资建议：**我们预计晶澳科技23-25年归母净利润将达95/ 124/ 151亿元，三年同比增长72%/ 31%/ 22%，当前股价（截止4月4日收盘价）对应估值为14X/ 11X/ 9X。鉴于公司为光伏龙头企业，选取隆基绿能、天合光能、晶科能源作为可比公司，22/ 23/24年可比公司平均PE估值为32X/ 18X/ 14X。结合可比公司估值，同时考虑公司23年起N型放量带来的综合竞争力提升，给予公司23年20倍PE，对应目标价81元/股，给予公司“买入”评级。
- 风险提示：**需求不达预期；行业竞争加剧；原材料价格大幅波动。

基本数据

总股本/流通股本 (百万股)	2357/2344
总市值/流通市值 (百万元)	133143/132431
每股净资产 (元)	11.67
资产负债率 (%)	58.31
一年内最高/最低 (元)	81.8/49.57

一年内股价相对走势



团队成员

分析师 邓伟
 执业证书编号：S0210522050005
 邮箱：dw3787@hfzq.com.cn

研究助理 钟俊杰
 邮箱：zjj3909@hfzq.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	41,302	72,989	90,570	109,386	128,964
增长率 (%)	60%	77%	24%	21%	18%
净利润(百万元)	2,039	5,533	9,503	12,424	15,145
增长率 (%)	35%	171%	72%	31%	22%
EPS (元/股)	0.87	2.35	4.03	5.27	6.43
市盈率 (P/E)	65.3	24.1	14.0	10.7	8.8
市净率 (P/B)	8.1	4.8	3.7	2.8	2.1

数据来源：公司公告、华福证券研究所

投资要件

关键假设

假设1：需求假设。“碳中和”已成为全球经济发展主旋律，推动光伏产业快速发展。短期先后受印度抢装、俄乌冲突影响，2022年海外需求爆发，后续随着硅料新增产能大量投产，硅料价格有望逐步回落，国内大基地地面电站需求有望快速爆发。我们预计2023年/ 2024年/ 2025年全球光伏装机量将达到350GW/ 460GW/ 580GW，假设容配比为1.2，对应组件需求为420GW/ 552GW/ 696GW。

假设2：出货量假设。根据公司各环节产能及扩产计划，我们预计2023/ 2024/ 2025年组件出货量分别为60/ 80/ 105 GW，对应当年的市占率约14.3%/ 14.5%/ 15.1%，预期公司市占率每年有所提升。

假设3：组件价格假设。考虑到目前硅料环节存在供给瓶颈，高景气背景下硅料长期供不应求，硅料定价绕过了成本曲线，直接以下游能够接受的最高价格定价。而22年四季度以后，随着新增硅料产能逐步投放，硅料供给紧张的情况得到缓解，到22年底行业所有硅料产能合计超120万吨，23年底硅料产能预期为180万吨，对应23年硅料产量超140万吨，可支撑光伏组件产量超570GW，若按照1.2的容配比计算，可支撑光伏装机超480GW，远大于23年新增装机需求350GW，因此23年全年硅料将出现过剩的情况。我们预期23年底硅料价格将回落至低位，同时带动下游组件价格回落至合理区间。根据组件中的硅成本占比，按照23/ 24/ 25年硅料均价为14/ 10/ 8万元/吨，对应当年的组件均价（含税）为1.65/ 1.50/ 1.35 元/W。

我们区别于市场的观点

市场担心新进入者的加入以及其他组件企业的大幅扩产将恶化行业竞争格局，逆转供需格局。我们认为后期竞争格局将逐步优化，龙头企业将呈现强者恒强，原因在于：（1）设备生产效率持续提升，且逐步接近极限，如拉棒速度、切片工艺、印刷速度等，使得行业后发优势越来越弱；（2）龙头企业一体化进展快，产能投产大幅领先，成本优势明显，新进入者难以快速突破；（3）后续降本增效方面，需要更好的良率生产出高效率产品，龙头企业长期积累的技术与工艺优势将逐步体现，且龙头企业基于规模优势下的研发能力将更强，一旦某项技术突破后可以快速起量，新进入者很难弯道超车。综上，后续光伏组件格局将呈现强者恒强的局面。

股价上涨的催化因素

（1）国内大基地项目进展超预期；（2）海外需求持续爆发超预期；（3）公司出货量、单瓦盈利情况优于预期；（4）硅料价格下跌后，公司的利润修复空间超预期。

估值与目标

我们预计晶澳科技2022-2024年归母净利润将达95/ 124/ 151亿元，三年同比增长72%/ 31%/ 22%，当前股价（截止4月4日收盘价）对应估值为14X/ 11X/ 9X。

公司为光伏组件龙头企业，考虑隆基绿能、天合光能、晶科能源与公司业务结构较为相似，大尺寸组件出货量均位列全球前列，并通过积极布局一体化产能及全球渠道建设来保证行业领先地位，因此我们选取隆基绿能、天合光能、晶科能源作为可比公司，2022/ 2023 /2024年可比公司平均PE估值为32X/ 18X/ 14X（主要依据为wind公示的一致预期）。

鉴于公司为光伏组件龙头企业，结合可比公司估值，同时考虑公司23年起N型放量带来的综合竞争力提升，给予公司23年整体20倍PE，对应目标价81元/股，给予公司“买入”评级。

风险提示

需求不达预期；行业竞争加剧；原材料价格居高不下。

正文目录

1	深耕光伏行业十七载，一体化组件龙头乘风破浪	5
1.1	光伏行业老兵，全球一体化组件龙头	5
1.2	公司架构稳定，股权激励深度绑定员工利益	5
1.3	组件产品需求旺盛，公司业绩高速增长	8
2	光伏行业景气度高企，组件头部企业将充分受益	9
2.1	全球能源转型进行时，光伏有望成为新能源主力军	9
2.2	供应瓶颈将陆续缓解，光伏装机需求有望加速释放	12
2.3	组件龙头企业强者恒强，硅料降价后有望迎来量利齐升	17
3	公司积淀深厚，“N”时代有望继续领先	20
3.1	一体化布局完善，规模化优势明显	20
3.2	渠道网络遍布全球，品牌认知度名列前茅	23
3.3	TOPCON 量产提速，加强产品综合竞争力及盈利能力	25
4	盈利预测及投资建议	31
4.1	盈利预测	31
4.2	可比公司估值	32
4.3	投资建议	32
5	风险提示	32
5.1	需求不达预期	32
5.2	行业竞争加剧	32
5.3	原材料价格大幅波动	32

图表目录

图表 1:	公司发展历程	5
图表 2:	公司股权结构 (2022 年年报)	6
图表 3:	公司核心高管情况	6
图表 4:	公司研发投入逐年快速增长	7
图表 5:	组件企业历年的研发投入费用率对比	7
图表 6:	公司股权激励情况	8
图表 7:	公司主营业务	8
图表 8:	2022 年公司收入构成	9
图表 9:	组件销量连年高增	9
图表 10:	公司业绩高速增长	9
图表 11:	毛利率波动较大，期间费用率逐年下降	9
图表 12:	全球碳排放最高的国家均提出了减排承诺	10
图表 13:	全球宣布碳中和的国家	11
图表 14:	IEA《2021 年世界能源展望》预测光伏未来成长空间巨大	11
图表 15:	光伏 LCOE 大幅下降，经济性优势逐渐凸显	12
图表 16:	硅料价格上涨周期复盘	12
图表 17:	光伏产业链各环节的价格均大幅上涨	13
图表 18:	全球年新增光伏装机需求 (单位: GW)	13
图表 19:	国内年新增光伏装机需求 (单位: GW)	13
图表 20:	2023 年的硅料供给将大幅宽松	14
图表 21:	近年来各类光伏电站装机数 (GW) 及分布式在整体中的占比情况	14
图表 22:	2022 年欧洲组件出口大幅增长	15
图表 23:	欧洲能源消费占比	15

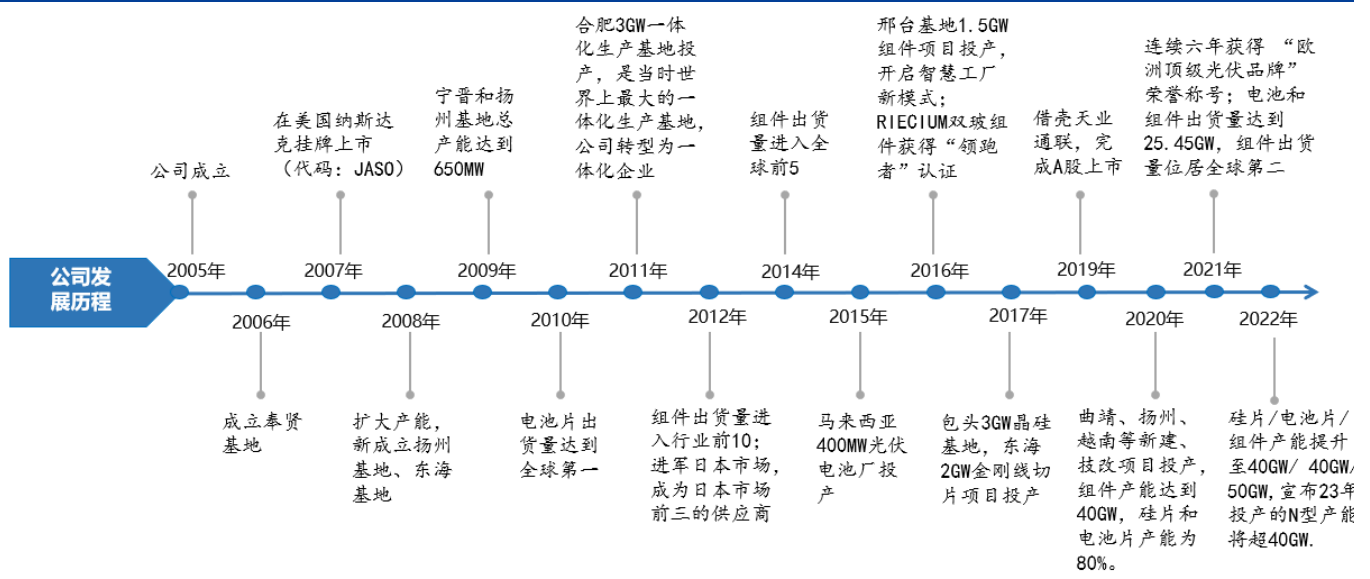
图表 24: 印度市场 2021 年装机需求大涨	16
图表 25: 巴西市场装机需求快速增长	16
图表 26: 光伏全球新增装机预测	17
图表 27: 头部企业基本完成一体化布局	18
图表 28: 头部组件企业的渠道覆盖广	18
图表 29: 一体化的资金要求大幅提高	18
图表 30: 一体化的盈利能力大幅提升	18
图表 31: 组件行业集中度快速提升	19
图表 32: 光伏产业链各环节的 CR5 水平	19
图表 33: 公司出货量稳居前五	20
图表 34: 2022 年底组件 TOP5 产能布局情况	20
图表 35: 晶澳一体化产能快速扩张	20
图表 36: 公司回 A 股上市后的新增产能情况	21
图表 37: 公司签订多个长单协议保障原料供给	22
图表 38: 兴建多个辅材配套项目保障辅材供应	23
图表 39: 渠道网络遍布全球	23
图表 40: 海外收入快速增长, 占比大幅提升	24
图表 41: 海外市场盈利能力优于国内	24
图表 42: 公司获 2022 年最具可融资性价值组件品牌	25
图表 43: 公司获 22Q3 组件品牌可融资性 AAA 评级	25
图表 44: 不同类型的电池市场份额	25
图表 45: 不同类型的电池转换效率	25
图表 46: 三种电池类型比较	26
图表 47: TOPCON 已具备较好的盈利能力	27
图表 48: 核心技术覆盖硅片、电池、组件全环节	27
图表 49: PERC 电池开发历程	28
图表 50: 公司 PERC 电池的转换效率高于行业平均	29
图表 51: 公司组件功率损耗远低于 IEC 标准	30
图表 52: 通过多维技术持续提高组件功率	30
图表 53: N 型/P 型组件发电量对比	30
图表 54: 公司 N 型组件产品力突出	30
图表 62: 晶澳科技 2020-2025 年分业务营收拆分	31
图表 63: 可比公司估值	32
图表 64: 财务预测摘要	33

1 深耕光伏行业十七载，一体化组件龙头乘风破浪

1.1 光伏行业老兵，全球一体化组件龙头

晶澳太阳能科技股份有限公司主营光伏硅片、电池及组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营。公司成立于2005年，成立之初以电池片业务为主，于2007年在美国纳斯达克挂牌上市，随后扩建了扬州、东海、合肥等生产基地，并逐渐向产业链上下游延伸。2012年合肥3GW一体化基地投产，公司正式转型为一体化企业。自2014年开始，公司的组件出货量稳居全球前五。2019年，公司通过借壳回到A股上市，开启新一轮的发展征程。公司在海外设立了13个销售公司，向全球135个国家和地区提供绿色光伏产品及服务，全球化布局优势明显，2021年公司的组件出货量位居全球第二。根据公司2022年年报披露，截止22年底公司的硅片/电池片/组件产能分别达到40/40/50GW，是光伏组件龙头企业之一。

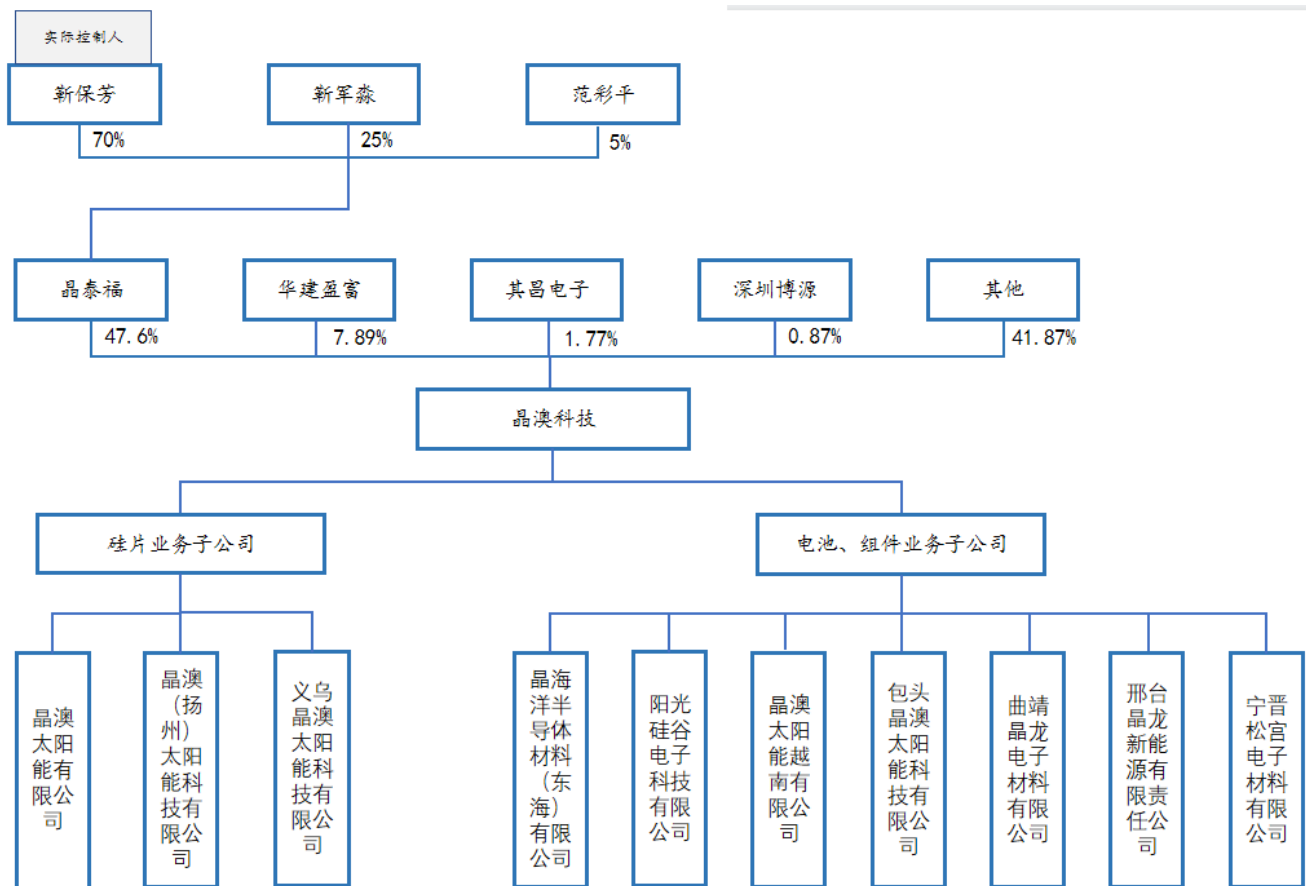
图表 1：公司发展历程



数据来源：公司官网，华福证券研究所

1.2 公司架构稳定，股权激励深度绑定员工利益

股权架构稳定，管理层履历丰富。公司实控人为靳保芳先生，截止2022年年报其与一致行动人靳军淼共同持股45.41%。靳保芳先生同时也是公司的创始人兼总经理，对公司有着绝对控制权。主要的管理层均具备良好的专业背景，在行业已经深耕多年，经验丰富，并且在公司任职时间长久，雇佣关系稳定。

图表 2：公司股权结构（2022 年年报）


数据来源：wind，华福证券研究所

图表 3：公司核心高管情况

姓名	职务	履历
新保芳	董事长兼总经理	1952 年出生，中国国籍，高级政工师、高级经济师。1972 年 4 月被选送到邢台地区财贸学校学习，1974 年 6 月任邢台地区水泥厂筹建处会计，1975 年 10 月任宁晋县农机局办公室主任，1984 年 3 月任宁晋县农机局副局长、农机供应公司经理，1992 年任河北省宁晋县电力局党委书记、局长。2003 年至今任晶龙实业集团有限公司董事长，2005 年 5 月至今任晶澳太阳能有限公司董事长。曾获河北省劳动模范，河北省杰出企业家，全国“五一”劳动奖章，全国劳动模范等荣誉称号，是第十届、第十一、第十二届全国人大代表。2019 年 12 月至今任公司董事长兼总经理。
杨爱青	董事、副总经理	1981 年出生，中国国籍，本科学历。2005 年至 2009 年，历任晶澳太阳能有限公司技术员、班长、线长、车间主任、生产部副经理等职务；2009 年 9 月至 2015 年 12 月，历任晶澳（扬州）太阳能科技有限公司生产部经理、工艺部经理、制造总监、总经理助理、副总经理、常务副总经理等职务；2016 年至 2017 年 3 月，任上海晶澳太阳能科技有限公司总经理职务；2017 年至 2021 年，历任晶澳（扬州）太阳能科技有限公司总经理、晶澳太阳能有限公司智造第二事业部总经理、助理总裁；2022 年 1 月至今，任公司轮值总裁；2022 年 4 月至今，任公司副总经理；2022 年 6 月至今任公司董事。
陶然	董事、副总经理	1987 年出生，中国国籍，研究生学历。2012 年 5 月至 2015 年 3 月，任上海晶澳太阳能光伏科技有限公司 CEO 办公室助理；2015 年 3 月至 2015 年 6 月，任上海晶澳太阳能光伏科技有限公司助理总裁；2015 年 7 月至 2018 年 1 月，任北京晶澳太阳能光伏科技有限公司

武廷栋

副总裁、董事会
秘书

助理总裁；2018年1月至今，任公司副总裁；2019年12月至今任公司董事、副总经理。
1975年出生，中国国籍，本科学历。2011年至2018年，历任晶澳太阳能控股有限公司（JASolar Holdings Co.Ltd.）公共关系部高级经理、电站开发项目部高级经理、电站事业部副总经理、董事会秘书、助理总裁；2018年7月至今，任晶澳太阳能有限公司助理总裁；2015年8月至今，任晶澳太阳能有限公司董事。2019年12月至今任公司副总经理兼董事会秘书；2020年1月至今，任公司副总裁。

李少辉

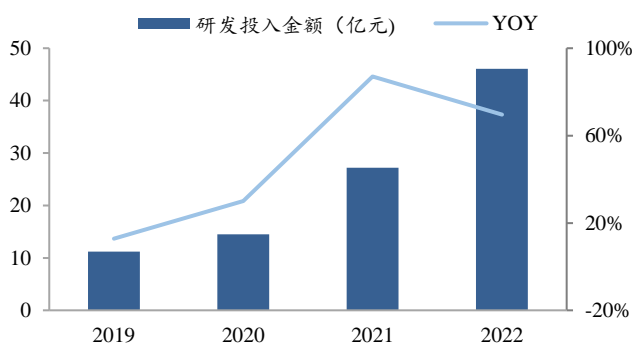
副总裁、财务负
责人

1974年出生，中国国籍，硕士学位，会计师，中国注册会计师，中国注册税务师，中国注册资产评估师。2001年1月至2005年9月，任邢台华信会计师事务所有限公司审计师；2005年10月至2007年8月，任邢台鑫晖铜业特种线材有限公司财务总监；2007年9月至2012年1月，任邢台金鑫税务师事务所有限公司法人、总经理；2010年4月至2012年1月，任河北天方资产评估有限公司股东、监事；2012年2月至2013年10月，任晶澳太阳能有限公司财务总监；2013年11月至2015年9月任晶澳太阳能副总经理；2015年10月至2019年12月，任北京晶澳太阳能光伏科技有限公司财务总监、助理总裁；2019年12月至今任公司财务负责人；2020年1月至今，任公司副总裁。

数据来源：公司年报，华福证券研究所

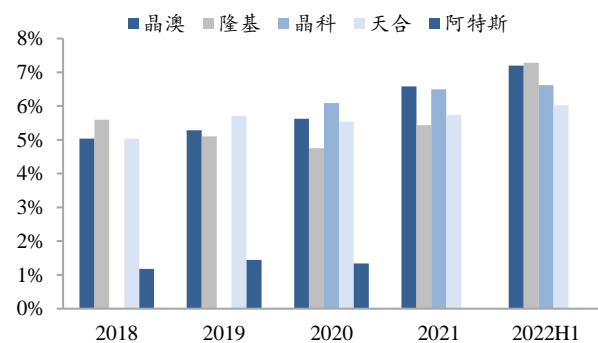
公司重视研发，核心技术团队相当稳定。从研发投入上来看，公司的研发投入逐年快速增长。19-22年，研发投入从11.18亿至46.08亿，CAGR高达60.35%。与第一梯队的其他组件企业相比，公司的研发投入占收入比例处于前列。从研发团队来看，公司的研发人员数量显著高于其他龙头企业，2022年公司的研发人员数量达到2276人，占总员工的比例为6.98%。8名核心的技术人员均具备相当丰富的研发经验，在公司的平均任职年限已超过10年，属于元老级骨干，与公司的利益深度绑定。

图表 4：公司研发投入逐年快速增长



数据来源：wind，华福证券研究所

图表 5：组件企业历年的研发投入费用率对比



数据来源：wind，华福证券研究所

两度推出股权激励计划，深度绑定核心员工利益。公司自2019年回A上市以来，先后于2020年和2022年两次推出股权激励计划，深度绑定核心员工的利益。2022年4月份，公司推出最新一轮的股权激励，覆盖882名核心员工，授予权益总计1401.50万份（占总股本的0.88%）。从解锁条件看，公司以2021年的高点业绩为基础，对2022年-2024年的业绩增长划定了高增目标，体现了公司管理层对于未来公司高速发展的信心。

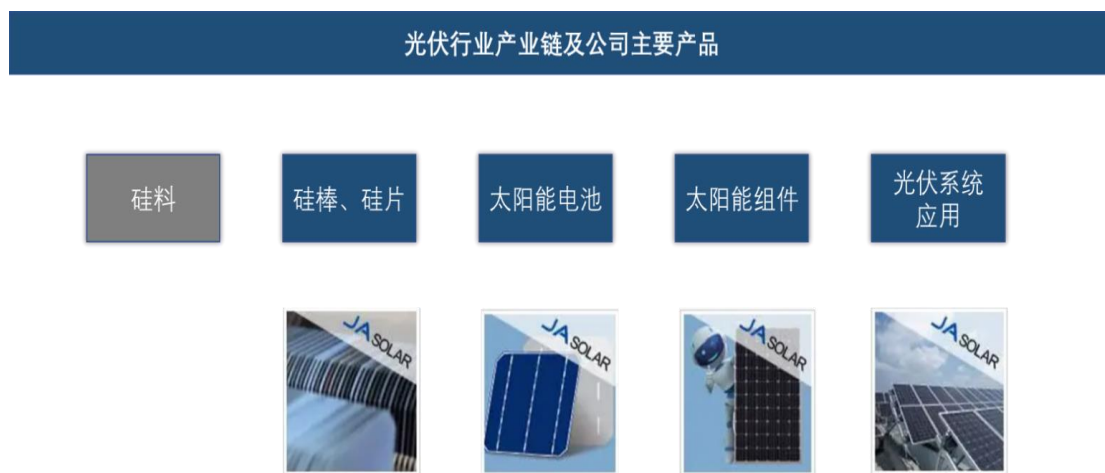
图表 6：公司股权激励情况

时间	激励方式	业绩考核目标
第一次股权激励计划	2020 年 向激励对象授予 1800.00 万份股票期权及 1000.00 万股限制性股票。合计占总股本的约 2.09%。	2020 年公司电池组件出货量不低于 15GW 或 2020 年公司营业收入不低于 230 亿元； 2021 年公司电池组件出货量不低于 18GW 或 2021 年公司营业收入不低于 260 亿元； 2022 年公司电池组件出货量不低于 21GW 或 2022 年公司营业收入不低于 297 亿元；
第二次股权激励计划	2022 年 向 837 名激励对象授予 1,502.76 万份股票期权；向 32 名激励对象授予 429.80 万股限制性股票。合计占当时总股本的 0.83%	以公司 2021 年营业收入为基数，公司 2022 年营业收入增长率不低于基数的 45%或以公司 2021 年净利润为基数，公司 2022 年净利润增长率不低于基数的 50%； 以公司 2021 年营业收入为基数，公司 2023 年营业收入增长率不低于基数的 70%或以公司 2021 年净利润为基数，公司 2023 年净利润增长率不低于基数的 80%； 以公司 2021 年营业收入为基数，公司 2024 年营业收入增长率不低于基数的 95%或以公司 2021 年净利润为基数，公司 2024 年净利润增长率不低于基数的 120%。

数据来源：公司公告，华福证券研究所

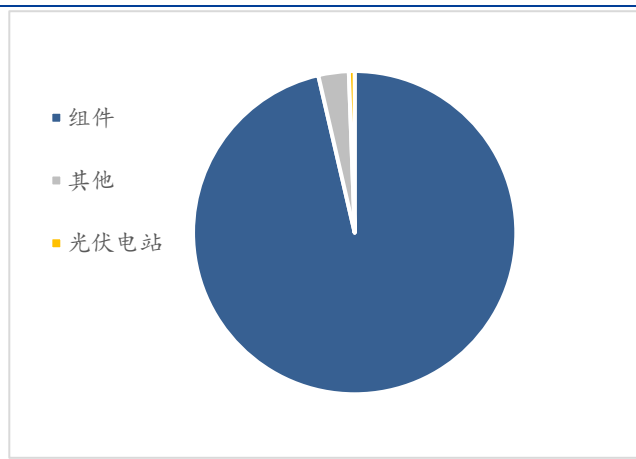
1.3 组件产品需求旺盛，公司业绩高速增长

组件业务是主要收入来源。公司主营业务为为光伏硅片、电池及组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营。终端产品为光伏组件，硅片和电池片自供。22 年组件业务收入占比超过 96%。光伏电站业务采用滚动开发模式，以较低的资金占用运营电站业务，为公司带来稳定现金流的同时，拉动组件产品的推广和销售。公司组件出货量稳居全球前五，2022 组件出货量 39.75GW，同比增长 56.19%，2016-2022 年，组件出货规模增长超 5 倍，CAGR 高达 43.2%。

图表 7：公司主营业务


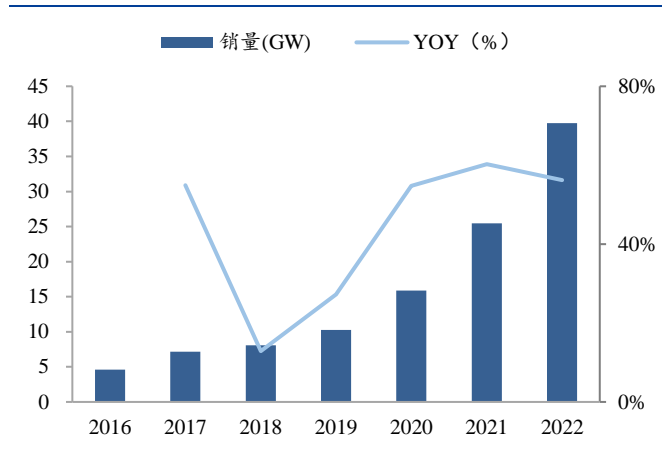
数据来源：公司官网，华福证券研究所

图表 8：2022 年公司收入构成



数据来源：wind，华福证券研究所

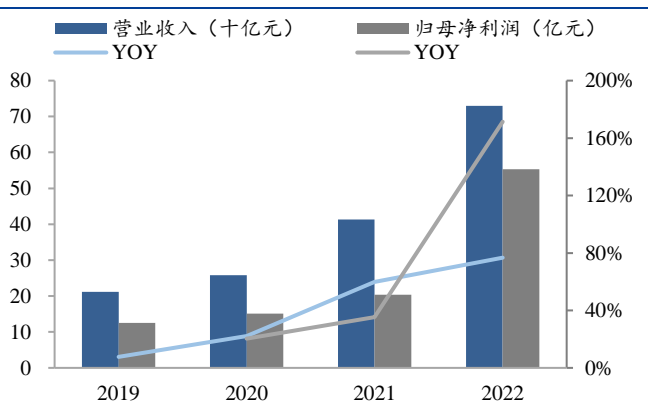
图表 9：组件销量连年高增



数据来源：公司年报，华福证券研究所

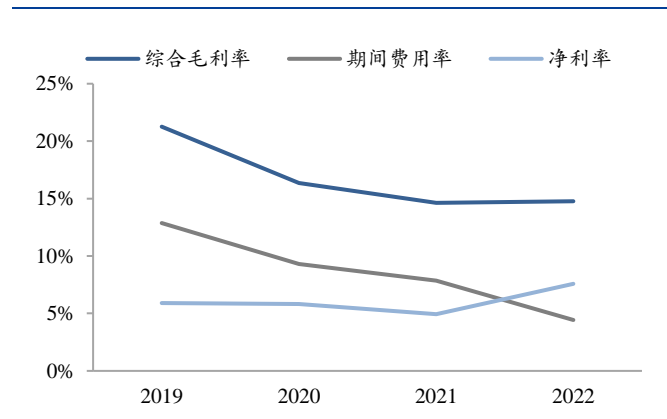
盈利能力受原辅料价格波动影响大，期间费用率逐年下降。在组件产品强劲需求的驱动下，公司业绩也实现了高速增长。2019-2022 年，营业收入从 211.55 亿增长至 729.89 亿，CAGR 为 51.11%；归母净利润从 12.52 亿增长至 55.33 亿，CAGR 为 64.1%；公司的盈利受硅料和辅材价格的影响较大。20 年的毛利率下滑（去除会计准则影响后）则是由于辅材价格上涨导致；21 年和 22 年的毛利率下滑均是由于硅料价格上涨导致。费用率方面，公司费用支出管控良好，期间费用率随着收入的增长而不断被摊薄，由 2019 年的 12.87% 下降至 2022 的 4.43%。

图表 10：公司业绩高速增长



数据来源：wind，华福证券研究所

图表 11：毛利率波动较大，期间费用率逐年下降



数据来源：wind，华福证券研究所

2 光伏行业景气度高企，组件头部企业将充分受益

2.1 全球能源转型进行时，光伏有望成为新能源主力军

全球能源转型大势所趋。自巴黎协定以来，尽早实现“碳中和”、控制温升已成为全球共识性议题。推动能源转型，用清洁能源替代化石能源是实现碳中和目标的必要途径。主要的碳排放国家均提出了减排承诺，多个国家给出了清洁能源替代的明确

目标，并制定了相应的推进政策。

图表 12：全球碳排放最高的国家均提出了减排承诺

国家	温室气体排放量 (千吨)	减排目标	可再生能源目标
中国	12355240	在 2030 年之前达到 CO ₂ 排放峰值，单位国内生产总值 CO ₂ 排放量比 2005 年下降 65% 以上；2060 年达到碳中和	2030 年，将化石燃料在一次能源消费中的份额提高到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上
美国	6023620	到 2030 年将温室气体排放量在 2005 年的水平上减少 50%-52%；2050 年达到碳中和	2035 年实现无碳发电，提出多个可再生能源政策和激励措施
欧盟	3567090	到 2030 年将温室气体排放量在 1990 年的水平上减少 55%；2050 年达到碳中和	2030 年可再生能源占欧盟最终能源消耗的 40%（在“REPower EU”能源计划中增加到 45%）
印度	3374990	到 2030 年碳排放降低 45%，总量减少 10 亿吨；2070 年实现碳中和	2030 年非化石燃料发电产能达到 500GW，可再生能源占到 50% 的份额，
俄罗斯	2543400	到 2050 年将温室气体排放量在 2019 年的水平上减少 60%；2060 年实现碳中和	-
日本	1186770	到 2030 年将温室气体排放量在 2013 年的水平上减少 46%-50%；2050 年实现碳中和	2030 年的可再生能源的占比提高到 36%-38%，其中核能占比 20%-22%
巴西	1032640	到 2030 年将温室气体排放量在 2005 年的水平上减少 50%；2050 年实现碳中和	-
印度尼西亚	969580	无条件：到 2030 年在 BAU 情景下减少 29% 的温室气体排放；有条件：到 2030 年削减 41%，但须视国际社会能否提供资金、技术以及能力建设支持而定；2060 年实现碳中和	参照国家能源政策目标，2025 年新能源和可再生能源在 TPES 中的份额至少达到 23%，2050 年至少达到 31%。提出了两种情景：a.到 2030 年，19.6% 的发电量来自可再生能源；b.有条件缓解情景：可再生能源产生 132.74TWh（相当于 2165GW 容量）
加拿大	724930	到 2030 年将温室气体排放量在 2005 年的水平上减少 40%-45%；2050 年实现碳中和	制定了全面的减排计划，指导每个部门的减排行动
韩国	718880	到 2030 年将温室气体排放量在 2018 年的水平上减少 40%；2050 年实现碳中和	到 2030 年将可再生能源的份额提高到 20%，到 2040 年提高到 30-35%

数据来源：CPIA，公开资料整理，华福证券研究所

世界各地共同吹响碳中和号角。2020 年欧盟委员会公布《欧洲气候法》草案，目标到 2030 年较 1990 年碳减排 55%、到 2050 年实现碳中和目标（即相较 1990 年碳减排 80-95%）。美国经历过特朗普政府时期的拨乱反正后，2020 年拜登政府宣布 2 万亿美元的投资计划支持新能源发展，2021 年美国重返《巴黎协定》，同时宣布 2050 年前实现碳中和。2020 年 12 月 12 日，中国国家主席习近平在气候雄心峰会上宣布中国将力争在 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。目前全球已有 140 多个国家提出了碳中和目标，大多承诺在 2050 年前实现。

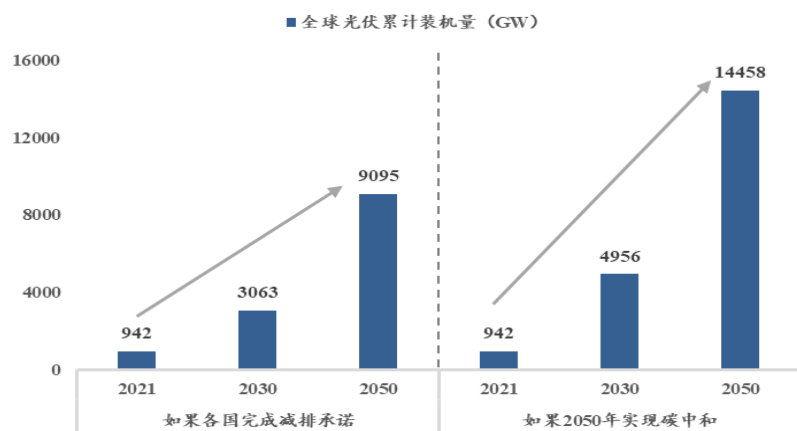
图表 13：全球宣布碳中和的国家

进展情况	国家和地区 (承诺年)
已实现	苏里南共和国、不丹
已立法	瑞典 (2045)、英国(2050)、法国(2050)、丹麦(2050)、新西兰 (2050)、匈牙利(2050)、日本(2050)、韩国(2050);
立法中	中国(2060)、欧盟(2050)、加拿大(2050) 、西班牙(2050)、智利(2050)、斐济(2050);
政策宣示	芬兰(2035)、奥地利(2040)、冰岛(2040)、德国(2050)、瑞士(2050)、挪威(2050)、爱尔兰(2050)、葡萄牙(2050)、哥斯达黎加(2050)、斯洛文尼亚(2050)、马绍尔群岛(2050)、南非(2050)、印度(2070)、澳大利亚(2050)、印度尼西亚(2060).....

数据来源：《Energy & Climate Intelligence Unit 的净零排放跟踪表》，公开信息整理，华福证券研究所

光伏成长空间巨大。根据国际能源署 IEA 的统计数据显示，如果各国完整实现了减排的承诺，全球光伏的装机量在 2030 年将达到 3063GW，在 2050 年将达到 9095GW；如果全球要在 2050 年实现 CO2 零排放，则 2030 年的光伏装机量将达到 4956GW，2050 年的光伏装机量将超过 14000GW。

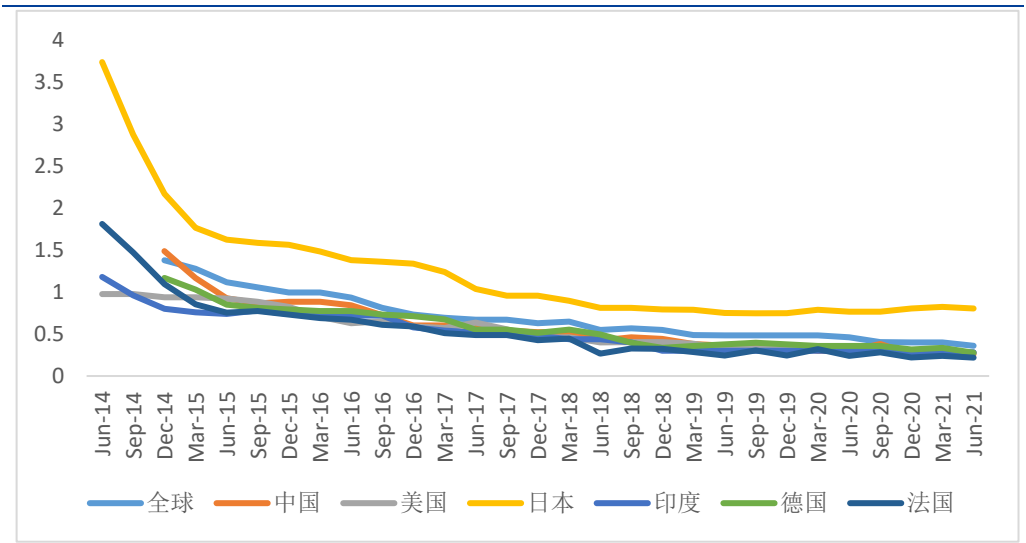
图表 14：IEA 《2021 年世界能源展望》预测光伏未来成长空间巨大



数据来源：IEA:《2021 年世界能源展望》，华福证券研究所

度电成本快速下降，经济性优势逐渐凸显。2014 年-2021 年，全球光伏发电的度电成本大幅下降，全球平均度电成本由 1.4 元人民币/kwh 左右下降至 0.38 元人民币/kwh 左右，许多国家和地区已经实现了平价上网，在经济性上已经明显优于化石能源。随着光伏降本增效的不断进展，光伏发电的经济性进一步凸显。

图表 15: 光伏 LCOE 大幅下降，经济性优势逐渐凸显

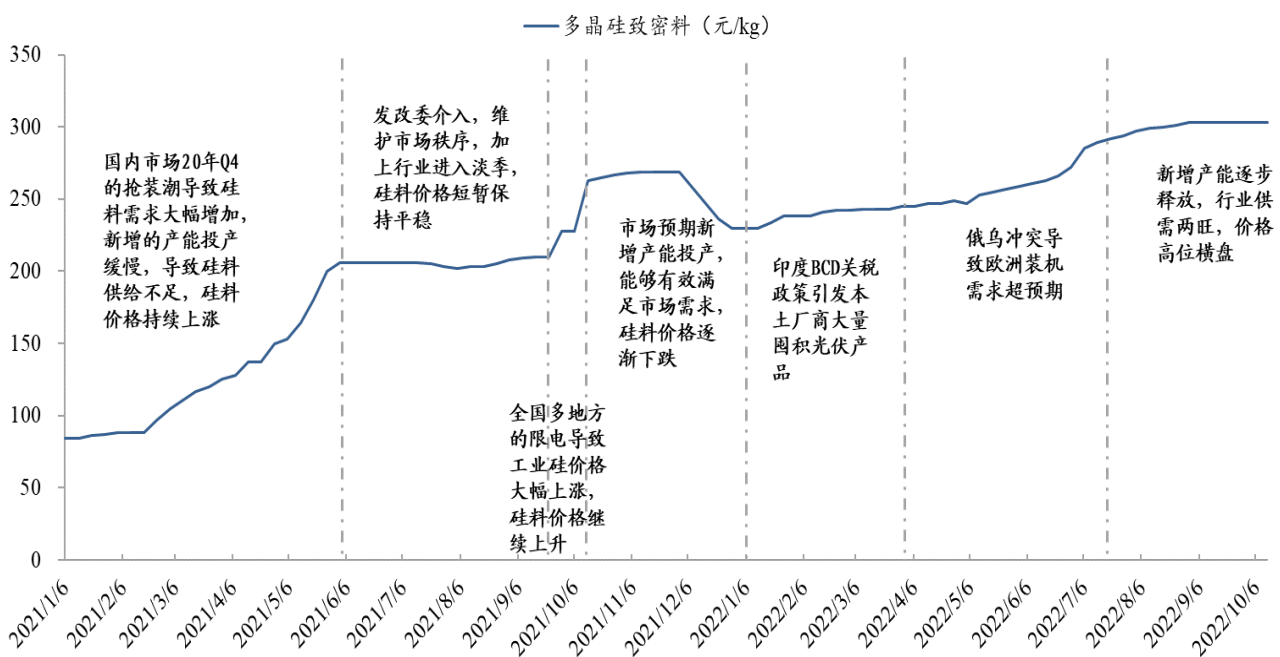


数据来源: Bloomberg, 华福证券研究所

2.2 硅料供应瓶颈逐渐缓解，光伏装机需求有望加速释放

硅料环节供需错配，产业链价格大幅上涨。21年初至22年9月，光伏迎来价格上涨周期。需求端，海内外的装机接连超预期。供给端，由于硅料的投产周期长，叠加限电和疫情等因素的干扰，导致硅料的供应短缺，价格大幅上涨。截止2022年9月30日，硅料价格已经达到303元/kg，相比2021年初上涨了261%。硅料价格的大涨使得产业链各环节均有不同程度的涨价，在一定的程度抑制了下游的装机需求。

图表 16: 硅料价格上涨周期复盘



数据来源: PV InfoLink, 硅业分会, 华福证券研究所

图表 17：光伏产业链各环节的价格均大幅上涨

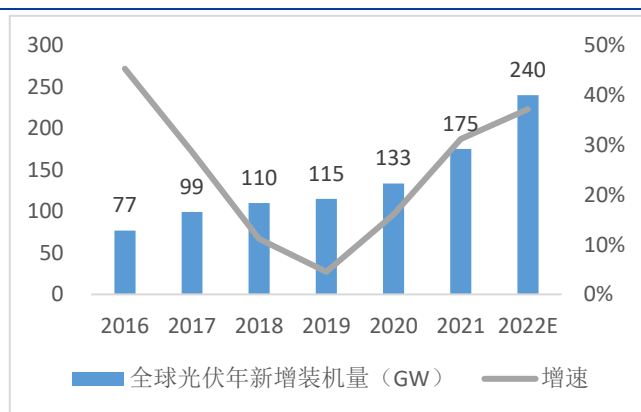
型号	2021 年初价格			20220930 价格			涨幅 (%)		
	硅片	电池片	单面组件	硅片	电池片	单面组件	硅片	电池片	单面组件
单晶 166	3.22	0.89	1.64	6.26	1.31	1.93	94.41%	47.19%	17.68%
单晶 182	3.90	0.95	1.70	7.52	1.32	1.98	92.82%	38.95%	16.47%
单晶 210	5.48	0.96	1.70	9.91	1.30	1.98	80.84%	35.42%	16.47%

数据来源：PVInfoLink，华福证券研究所

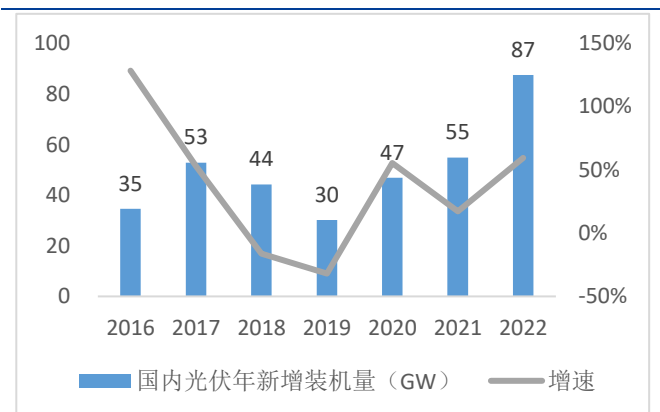
注：硅片和电池片价格单位为元/片，单面组件价格为元/W

平价上网后，国内光伏需求持续爆发。2021 年起，国内新增集中式光伏及工商业分布式光伏装机不再享受补贴、开始“平价上网”，国内光伏装机需求持续爆发。国内需求爆发，一方面是由于光伏发电具备较强的经济性，光伏度电成本已经低于燃煤发电上网基准电价，光伏装机从过去的依赖补贴推动转变为平价上网后的经济性推动；另一方面是由于国内政策的不断推动，从 2020 年 12 月习近平主席提出的“2030 年实现碳达峰、2060 年实现碳中和”的发展目标，到十四五规划提出的新能源装机目标，再到“1+N”政策体系的建立，加上陆续提出的风光大基地政策、整县推进政策、能耗双控政策等，不断推动国内光伏新增装机的快速增长。根据国家能源局最新数据显示，2022 年国内光伏新增装机量约 87.41GW。

全球光伏需求持续爆发，主要依赖于经济性的不断提升。一方面，由于技术进步推动的产业链持续降本，光伏度电成本与传统能源度电成本相比具有明显优势。另一方面，由于传统能源价格近年来不断攀升，尤其是 2022 年俄乌冲突的爆发，传统能源价格大幅攀升，海外的电价持续走高，欧美等多个国家和地区纷纷出台新能源刺激政策，推动新能源装机加速，预计 2022 年全球光伏新增装机量约 240GW。

图表 18：全球年新增光伏装机需求（单位：GW）


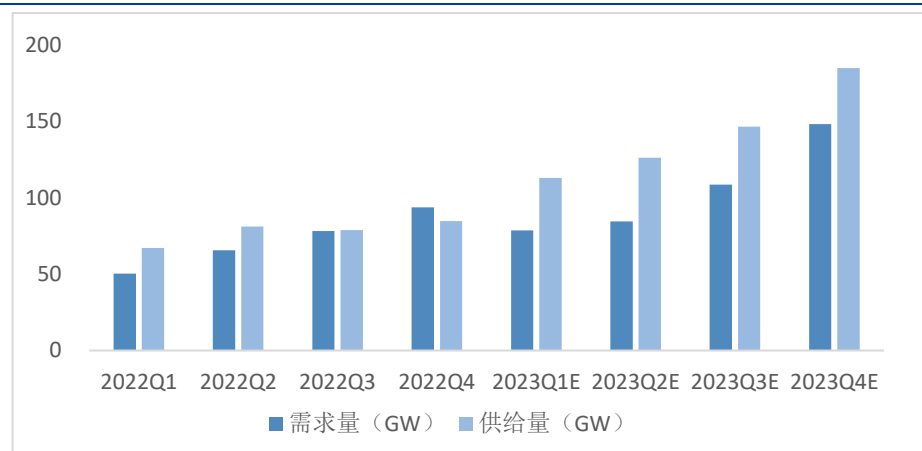
数据来源：国家能源局，华福证券研究所

图表 19：国内年新增光伏装机需求（单位：GW）


数据来源：IEA，华福证券研究所

硅料供给瓶颈逐渐缓解，光伏产业链价格逐步回落是大势所趋。从 2022 年底开始，光伏产业链由于硅料的供给瓶颈将逐渐缓解，价格拐点将现。2022 年 1-9 月，国内硅料产量 53.74 万吨，同比增长 51.43%，预计 Q4 延续环比改善态势，22 年全年的硅料产出将达到 84 万吨，同比增长 97.85%。2023 年光伏全球新增装机需求预期超 350GW，而 2023 年全球硅料有效产能预期超 140 万吨，可支撑全球光伏装机需求超 480GW，硅料供给预期将大幅过剩，价格有望见顶回落，带动光伏产业链各环节价格下降，刺激下游需求爆发。

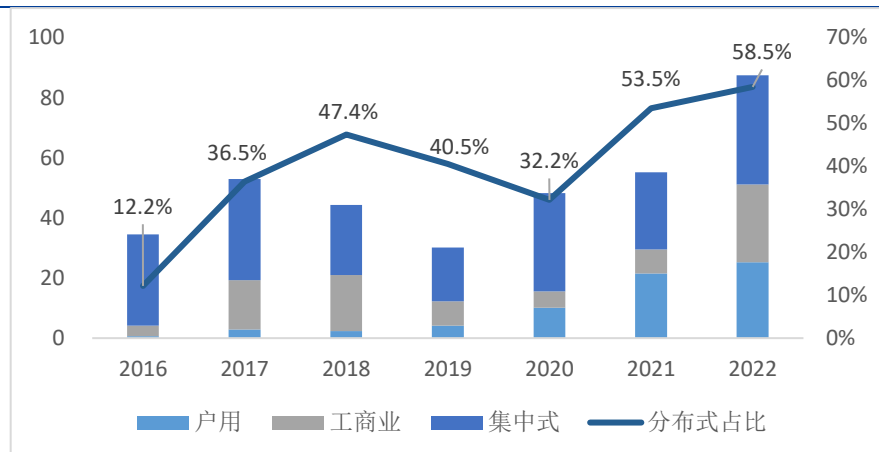
图表 20：2023 年的硅料供给将大幅宽松



数据来源：硅业分会，PV-InfoLink，IEA，国家能源局，上市公司公告，华福证券研究所

国内集中式装机需求弹性较大。今年以来，在供应链价格居高不下的情况下，部分央国企基于双碳目标和加快新能源布局的考虑，已经逐步放宽对于光伏电站项目收益率的要求，集中式光伏的装机需求逐步回暖。而大基地项目由于上网电价普遍较低，对组件价格也更加的敏感，当组件价格过高的时候对需求有明显的抑制，而后续随着光伏产业链价格的下跌，大基地项目逐渐满足收益率要求，需求将快速释放。

图表 21：近年来各类光伏电站装机数 (GW) 及分布式在整体中的占比情况

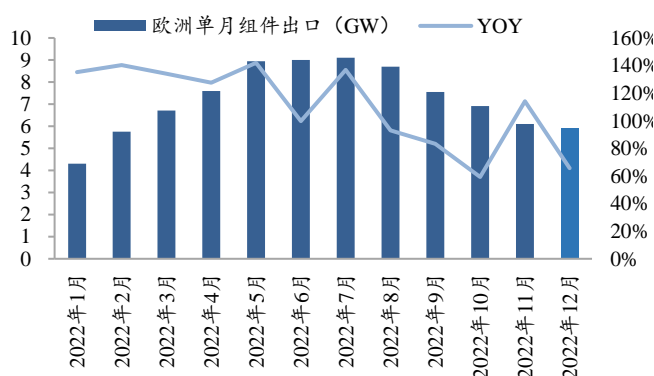


数据来源：国家能源局，华福证券研究所

国内分布式受益于“整县推进”政策，成长潜力巨大，在硅料价格下降后有望持续高景气。2021年6月20日，国家能源局印发《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》：“倡导宜建尽建：屋顶光伏覆盖率要求党政机关50%、学校医院村委会等40%、工商业30%、居民建筑物20%。”整县推进政策的推出，一是给出了分布式市场空间的快速增长做出指引，二是为分布式开发商做了政府背书，在展业过程中变得更加便捷；三是激活了分布式市场的商业模式，央企更加有动力作为收购方去购买分布式电站，开发商也加大布局力度，分布式市场进一步活跃。地方政府纷纷响应整县推进政策，积极制定相关方案推动分布式光伏电站的建设，全国共有676个城市申报为试点城市。近年来分布式光伏的占比不断提升，22年达到历史最高占比58.5%，后续有望随着光伏产业链价格的下降带来更好的经济性，在政策的推动下维持高景气度。

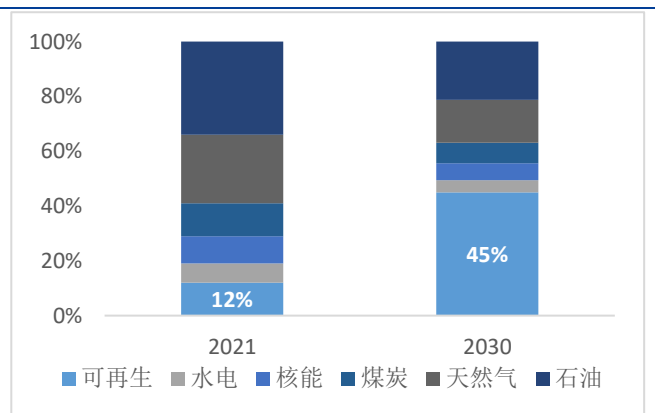
俄乌冲突激发欧洲国家能源独立诉求，欧洲市场的高景气度有望持续。自俄乌冲突以来，欧盟国家与主要的能源供应国俄罗斯之间的关系趋于恶化，多国出现能源供应危机。欧盟国家为减少对俄罗斯的能源依赖，尽早实现能源独立，加速了光伏电站的建设。2022年，在供应链价格高企的情况下，欧洲国家对于光伏产品的需求依旧相当旺盛，根据PV-InfoLink数据，欧洲22年从中国进口光伏组件86.6GW，占全年中国组件出口的56%，且相对21年全年的40.9GW大幅增长112%，是中国组件出口在22年成长最快、规模最大的市场。22年5月18日，欧盟的REPowerEU计划落地，将欧盟2030年可再生能源在总体能源消费中的占比目标从40%上调至45%。

图表 22： 2022 年欧洲组件出口大幅增长



数据来源：PVInfoLink，华福证券研究所

图表 23： 欧洲能源消费占比



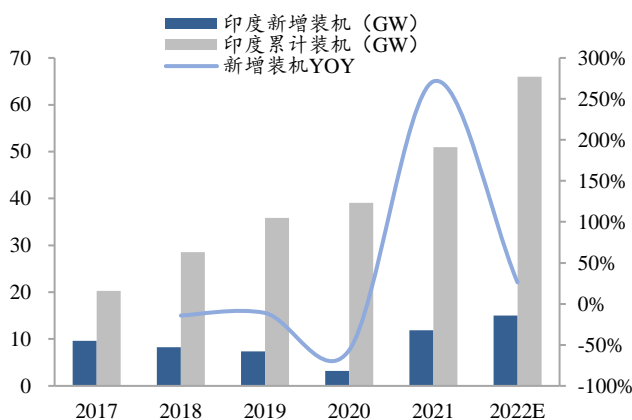
数据来源：《BP Statistical Review of World Energy 2022》，华福证券研究所

美国市场需求短期受政策因素影响，有望逐步改善。美国自22年6月21日起实施了UFLPA政策，由美国海关和边境保护局(CBP)执行，要求组件出口企业需提

供完整供应链溯源文件，说明进口的光伏产品不能使用产自中国新疆地区的硅材料，否则就会被扣押。该政策违背了公平贸易原则，也限制了美国光伏装机。直到 22 年 12 月初美国海关释放第一批扣押的光伏电池组件，美国通关政策开始边际放松，23 年 2 月 22 日披露的 ROTH 资本的一份报告称被美国扣留的数百个装载约 100 MW 的隆基组件集装箱已被释放，此外多家龙头企业被扣的组件也陆续释放。美国光伏收益高，市场潜力巨大，随着通关政策放松以及溯源方法的突破，有望迎来高增长。

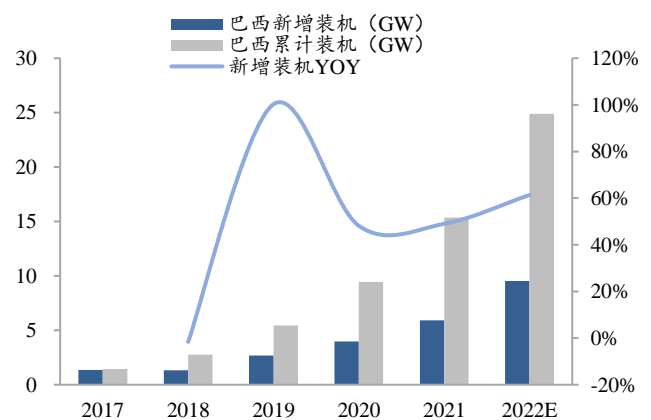
海外新兴市场展现巨大潜力。2021 年，海外新增光伏装机 115GW，同比增长 40.71%，17-21 年的 CAGR 达 23.86%。全球 GW 级市场增加至 20 个，相比 2017 年实现翻倍以上增长。在减排目标和光伏竞争力不断提升的背景下，以印度、巴西为代表的海外市场展现出巨大的潜力。2021 年，印度在疫情缓解过后，装机需求大增，全年新增装机 11.88GW，同比大幅增长 271%。2022 年 Q1，受 BCD 关税政策生效期的影响，印度国内的厂商大幅囤积光伏产品，Q1 累计从中国进口组件产品 8.1GW，同比大增 429%。印度国内提出了 2030 年实现光伏装机 300GW 的目标，以 2021 年底印度国内 51GW 的光伏装机规模来算，22-30 年的年均新增装机量应超过 30GW，复合增速达到 21.77%。巴西由于近几年国内旱灾发生频繁，水力发电的短板愈发明显，随着光伏的竞争优势逐渐凸显，新能源的结构重心开始向光伏倾斜。在各种补贴政策的驱动下，光伏的装机规模快速增长，由 2017 年的 1.44GW 增长至 2021 年的 15.35GW，CAGR 高达 80.65%。根据巴西光伏行业协会 ABSolar 预计，2022 年底巴西的光伏累计装机规模将达到 24.9GW，同比增长 62.19%。

图表 24：印度市场 2021 年装机需求大涨



数据来源：BNFE，华福证券研究所

图表 25：巴西市场装机需求快速增长



数据来源：BNFE，华福证券研究所

全球光伏需求持续旺盛，预计到 2025 年维持高增长。在全球光伏装机的热潮下，光伏需求持续旺盛。不同于补贴时期的需求主要依赖于政策推动，21 年起光伏平价

上网后的需求主要依赖于经济性提升，尤其随着后续硅料供给瓶颈打开，产业链价格逐步回落，光伏经济性进一步提升，全球的光伏装机需求有望爆发。我们预计 23-25 年的全球新增装机需求量将达到 350/ 460/ 580GW，21-25 年的 CAGR 为 34.93%。

图表 26：光伏全球新增装机预测

市场区域	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
中国	55	87	130	180	230
YoY		59%	49%	38%	28%
美国	24	20	35	45	55
YoY		-14%	73%	29%	22%
欧洲	29	50	75	100	130
YoY		72%	50%	33%	30%
印度	12	14	18	22	26
YoY		17%	29%	22%	18%
日本	7	8	9	10	11
YoY		14%	13%	11%	10%
韩国及东南亚	8	11	15	19	24
YoY		38%	36%	27%	26%
拉美	10	13	18	23	30
YoY		30%	38%	28%	30%
澳洲	5	5	6	8	10
YoY		-10%	33%	33%	25%
中东及非洲	6	8	12	16	21
YoY		33%	50%	33%	31%
其他	20	24	32	37	43
YoY		23%	34%	16%	16%
全球光伏新增装机 (GW)	175	240	350	460	580
YoY		37%	46%	31%	26%

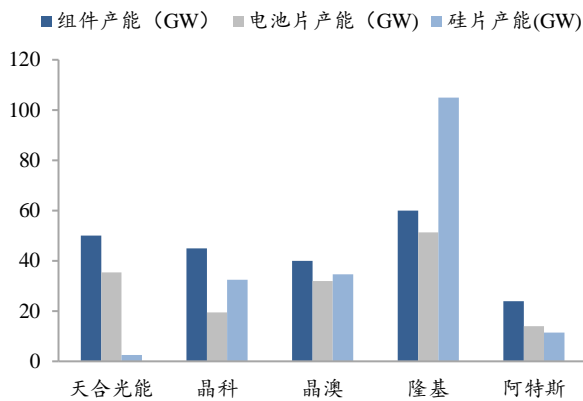
数据来源：IEA, IRENA, CPIA, 集邦咨询, PV InfoLink, 华福证券研究所

2.3 组件龙头企业强者恒强，硅料降价后有望迎来量利齐升

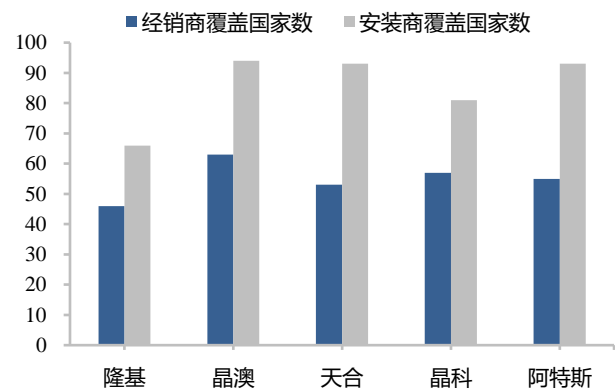
头部企业基本完成一体化布局。组件环节位于光伏制造产业链的末端，上下游都比较强势，议价能力弱，企业盈利困难。此外，由于涉及到的原辅材料环节众多，各个环节的供需时常出现错配，盈利波动性也很大。组件企业普遍通过向上游环节延伸，进行一体化布局来稳定盈利能力。目前头部的企业已经基本完成了硅片、电池片和组件的一体化产能布局。组件企业通过一体化，拓宽品牌渠道壁垒，使得成本、资金和技术等方面的壁垒也不断抬高，头部企业的竞争优势进一步夯实。

一体化组件厂不断扩大品牌+渠道壁垒。在商业模式上，组件环节与光伏其他环节相比，最大特点在于其作为终端产品需要花费较长的时间和高费用投入来培育品牌

知名度和搭建渠道。在品牌上，组件品牌的价值除了能直接影响下游客户的购买决策外，还体现在其所带来的融资性便利上，使用知名组件品牌的光伏项目将更容易获得银行融资和无追索权贷款。在渠道上，组件的需求市场面向全球，企业需要搭建全球化的销售渠道和本土化的销售服务团队。随着更多新兴国家加入到光伏电站建设的行列，全球光伏需求市场趋于分散化，同时叠加疫情的影响，在海外没有基础的企业很难将渠道搭建起来。头部组件企业凭借覆盖广泛的渠道网络，竞争优势明显。

图表 27：头部企业基本完成一体化布局


数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 28：头部组件企业的渠道覆盖广


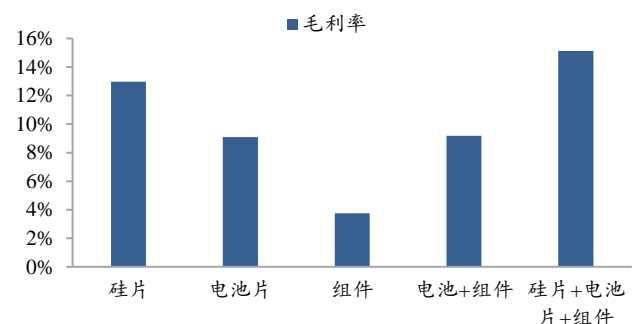
数据来源：ENF，华福证券研究所

一体化使得龙头企业的规模优势明显，同时增厚利润。根据 CPIA 的数据显示，单 GW 一体化产能的扩产资金需求为 6.38 亿左右，相比单纯组件环节的 0.68 亿/GW，一体化的资金需求大幅提升，抬升了行业的资金壁垒。同时，一体化企业能够将几个环节的利润留存到一起，相比没有进行一体化的二线企业来说，盈利能力和风险抵御能力都大幅提升。

图表 29：一体化的资金要求大幅提高

	一体化前 (亿元/GW)	一体化后 (亿元/GW)
硅片	0	3.5
电池片	0	2.25
组件	0.68	0.63
合计	0.68	6.38

数据来源：CPIA，华福证券研究所

图表 30：一体化的盈利能力大幅提升


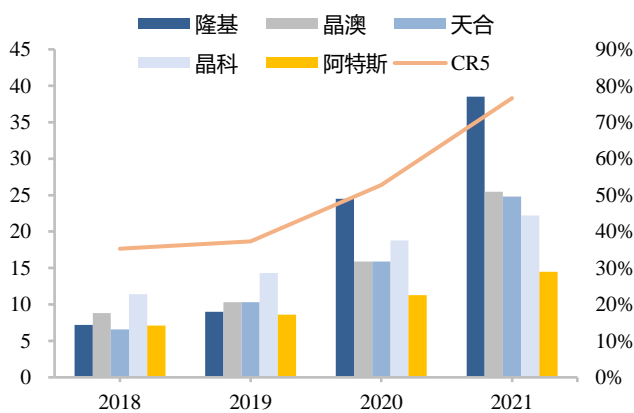
数据来源：wind，华福证券研究所

此外，一体化龙头企业的资金优势明显，便于产能扩张和新技术研发。一体化龙头企业一方面能够凭借市场地位和多融资渠道，融到更多的资金，另一方面能够凭借

强大的盈利持续产生充沛的现金流，利用资金优势加速一体化产能的扩建，进一步拉开与二线企业的规模差距。技术方面，组件环节一直被认为是技术壁垒低的环节，过去在单晶替代多晶、PERC 电池迭代等技术路线迭代的过程中，组件环节受到的影响较小，企业在技术上不需要太多的投入。而一体化的布局涉及到三个环节，拓宽了行业的技术壁垒。电池片和硅片环节的技术壁垒高，技术迭代快，没有技术积累的企业很难进入。头部的一体化企业均是行业老兵，在三个环节都有较深的技术积累和储备，技术优势明显。

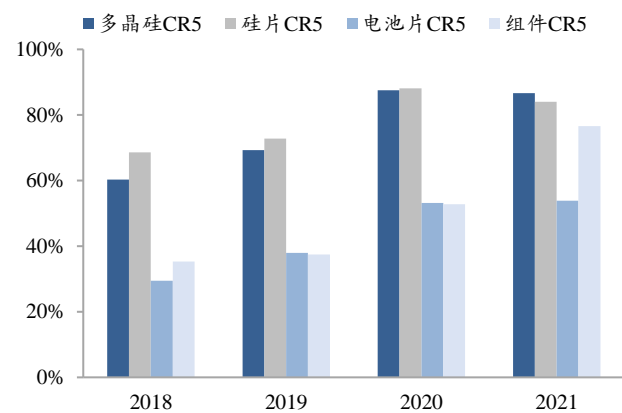
组件龙头企业通过一体化巩固竞争格局，行业集中度不断提升。2018 年以来，隆基、晶科、天合、晶澳和阿特斯 5 家公司的出货量牢牢占据前五的位置。龙头企业通过一体化，形成规模、渠道、资金、技术等各项壁垒，竞争优势不断加强，并且市场份额也在不断向头部集中，组件 CR5 从 2018 年的 38.4% 增长至 2021 年的 63.4%。从光伏产业链的各个环节来看，多晶硅和硅片环节的 CR5 已经稳定在了 80% 以上的水平，预计组件环节的行业集中度还有一定的提升空间。

图表 31：组件行业集中度快速提升



数据来源：CPIA，华福证券研究所

图表 32：光伏产业链各环节的 CR5 水平



数据来源：CPIA，华福证券研究所

综上，龙头企业呈现出强者恒强的趋势，有望在硅料降价后迎来量利齐升。布局一体化可以增厚利润，提升规模效应，构建渠道和品牌壁垒，拥有更强的融资能力便于产能扩张和新技术研发，使得公司能够保持较强的竞争力，以应对激烈的市场竞争。市场集中度不断提升，龙头企业呈现出强者恒强的趋势。当硅料价格下降后，下游的需求逐步释放，同时硅料环节释放出的利润向下游传导，组件企业有望截留部分利润，迎来量利齐升。

3 公司积淀深厚，“N”时代有望继续领先

3.1 一体化布局完善，规模化优势明显

垂直一体化布局，出货量稳居第一梯队。公司成立之初的主营业务为光伏电池片，2010年成为全球最大的电池片供应商，为了突破发展瓶颈，逐渐开始建设硅片和组件产能，向产业链上下游延伸，转型为垂直一体化布局的组件企业。根据公司2021年年报披露，21年公司出货量达到25.45GW，位于全球第二，自2014年开始，已连续八年位于全球前五的位置。

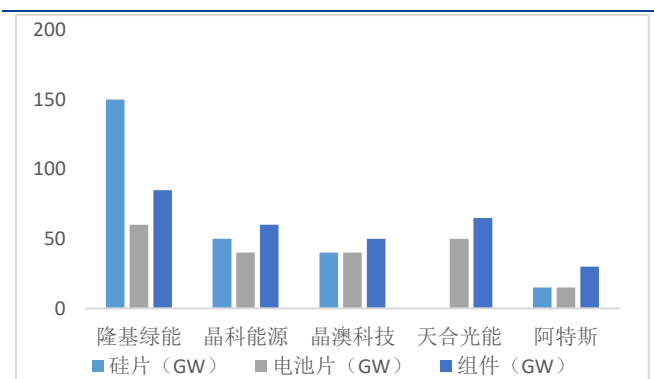
一体化程度高，盈利能力较强。与其他一体化龙头企业相比，公司的一体化程度较高，产能配置比例较为均衡。19-21年的组件产能分别为11GW/23GW/40GW，硅片和电池片基本保持在80%左右的比例，规划扩建的一体化产能也遵循这个比例。均衡的产能配置保障了硅片和电池片的产出能够得到有效消纳，使得整体产能保持在较高的开工率，从而摊低非硅成本，增强成本竞争优势。

图表 33：公司出货量稳居前五

年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	英利	天合光能	天合光能	晶科能源	晶科能源	晶科能源	晶科能源	隆基绿能	隆基绿能
2	天合光能	英利	阿特斯	天合光能	天合光能	晶澳科技	晶澳科技	晶科能源	天合光能
3	阿特斯	阿特斯	晶科能源	晶澳科技	晶澳科技	天合光能	天合光能	天合光能	晶澳科技
4	晶科能源	晶澳科技	晶澳科技	阿特斯	阿特斯	隆基绿能	隆基绿能	晶澳科技	晶科能源
5	First Solar	晶科能源	韩华	韩华	韩华	阿特斯	阿特斯	阿特斯	阿特斯
6	韩华	First Solar	英利	协鑫集成	协鑫集成	韩华	韩华	韩华	东方日升
7	夏普	韩华	First Solar	First Solar	隆基绿能	东方日升	东方日升	东方日升	First Solar
8	Sunpower	夏普	协鑫集成	英利	英利	协鑫集成	First Solar	正泰	尚德
9	京瓷	Sunpower	东方日升	隆基绿能	Vina Solar	顺风（尚德）	协鑫集成	First Solar	韩华
10	Solar Frontier	京瓷	亿晶光电	中利腾晖	东方日升	中利腾晖	顺风（尚德）	尚德	正泰

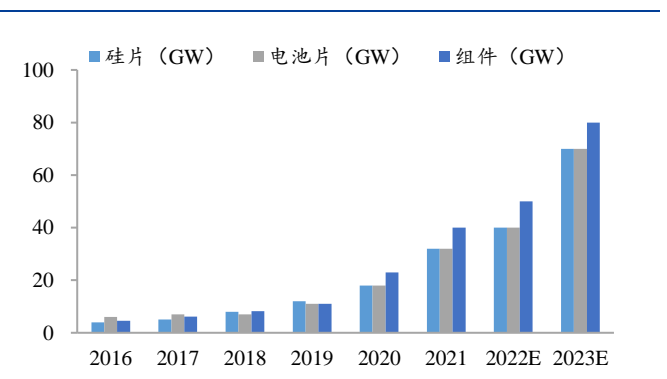
数据来源：PV-Tech，华福证券研究所

图表 34：2022 年底组件 TOP5 产能布局情况



数据来源：公司公告，北极星太阳能光伏网，华福证券研究所

图表 35：晶澳一体化产能快速扩张



数据来源：公司公告，华福证券研究所

借壳上市扩充融资渠道，一体化产能加速扩张。2019年，公司通过借壳天业通联实现了A股上市，融资渠道得以扩充，融资能力大幅提升。上市以来，公司先后进行了3次融资，共计划募集资金约250亿，用于一体化产能的扩建。根据公司的公告统计，公司自2020年以来已经累计宣布了超千亿的产能扩建计划，预计到2023年底组件产能将超过80GW，硅片和电池产能比例将从之前的80%提升到约90%的比例，即硅片/电池片/组件产能到23年底达到约70GW/70GW/80GW。

图表 36：公司回A股上市后的新增产能情况

公告日期	项目名称	拉晶 (GW)	切片 (GW)	电池 (GW)	组件 (GW)	总投资额 (亿元)
2020/1/8	内蒙古包头 1.6GW 拉晶、铸锭项目	1.6				
2020/2/18	浙江义乌 10GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目 河北邢台 宁晋三四车间 3.6GW 高效单晶电池产品生产线			13.6	10	102
2020/2/24	河北邢台 1.2 万吨 (4.6GW) 单晶硅棒项目	4.6				113.3
2020/8/18	河北邢台 宁晋松官年产 2GW 硅片切片项目 江苏连云港 年产 2GW 硅片切片项目 河北邢台 晶澳太阳能年产 4GW 高效太阳能电池项目 上海奉贤 年产 3.2GW 高功率组件项目		4	4	3.2	16.41
2020/9/15	河北邢台 年产 1GW 拉晶及 5GW 切片项目 云南曲靖 年产 20GW 拉晶及切片项目 扬州年产 6GW 高效太阳能电池项目 越南 年产 3.5GW 高效太阳能电池和高功率组件项目	21	26	9.5	3.5	79.7
2021/1/25	江苏扬州 扬州 (一期) 电池组件一期项目 10GW 电池、6GW 组件			10	6	60
2022/3/1	包头晶澳 (三期) 20GW 拉晶、切片项目	20	20			50.24
2021/3/3	江苏启东 20GW 光伏电池、组件及配套光伏装备项目			20	20	102
2021/11/18	辽宁朝阳 年产 5GW 的信息化、智能化高效光伏组件制造及 2GW 风光电站 大基地项目				5	100
2022/2/12	越南北江省 越南 2.5GW 拉晶及切片项目 河北邢台 宁晋 1.3GW 高效电池项目 义乌 10GW 组件辅材配套项目 突泉 200MW 光伏储能发电项目	2.5	2.5	1.3	10	34.55
2022/3/5	云南曲靖 10GW 高效太阳能电池和 5GW 组件的制造基地及新能源电站项目			10	5	100
2022/4/30	河北邢台 5GW 高功率组件项目				5	9.86
2022/5/19	曲靖 (三期) 10GW 高效电池、5GW 组件项目 合肥 11GW 高功率组件改扩建项目			10	16	102.9
2022/6/22	江苏扬州 10GW 高效电池项目			10		26.2
2022/7/20	河北邢台 宁晋 5GW 切片、6GW 高效电池项目		5	6		25.32
2022/10/28	河北邢台 一车间 5GW 组件改造项目 安徽合肥 5GW 组件项目				10	15.65
2022/11/24	江苏扬州 10GW 高效电池项目 (新增) 云南曲靖四期年产 10GW 电池、5GW 组件项目			20	5	74.4

2022/12/13	石家庄年产 10GW 切片及 10GW 电池项目 石家庄新型电池技术研发中心项目 东台年产 10GW 电池和 10GW 组件项目		10	20	10	115.47
2023/3/23	鄂尔多斯高新区年产 20GW 硅片、30GW 电池项目	20	20	30		128.42
	合计	70	88	164	109	1256

数据来源：公司公告，华福证券研究所

海外一体化产能布局逐渐完善。公司在全球共拥有 12 个光伏制造基地，国内基地分布在河北邢台和廊坊、江苏扬州和连云港、安徽合肥、上海奉贤、浙江义乌、云南曲靖和内蒙古包头等地，此外还有；海外基地分布在东南亚的越南北江和马来西亚槟城。随着越南 2.5GW 的拉晶和切片产能投产，海外的一体化产能布局愈加完善，预期公司 23 年在东南亚基地拥有 4GW 的一体化（硅片/电池片/组件）产能，有利于公司保障对国外客户尤其是北美客户的供应，规避国际贸易环境变化带来的影响。

多种方式保障原材料供应稳定。组件环节涉及到的原辅材料众多，硅料和各种辅材时常发生供需错配，对组件企业的生产及盈利造成较大影响。公司非常重视原材料供应链的管理，通过长单协议、自建产能、增资参股等多种方式保障了供应链的稳定。硅料环节，公司与大全、新特等国内大型硅料厂商签订了多个长单协议，平均每年锁定的多晶硅超 13 万吨。21 年 6 月，公司出资 3.15 亿元参股内蒙古新特（股份占比 9%），并以内蒙古新特为主体投资建设年产 10 万吨多晶硅项目，充分保障了未来几年的硅料供给。辅材环节，公司在 2020-2021 年相继与彩虹新能源、亚玛顿、福莱特等企业签订光伏玻璃长单协议，并投入超 13.54 亿元在各大生产基地里兴建辅材配套项目，充分保障辅材的供应，增强盈利的稳定性。

图表 37：公司签订多个长单协议保障原料供给

公告时间	采购对象	采购物品	合同期限	采购规模
2016/3/18	Hemlock	硅料（海外）	2016 年 10 月-2026 年 10 月	每季度 1250 吨
2020/9/16	新特能源	硅料	2020 年 10 月-2025 年 12 月	9.72 万吨
2020/12/24	新疆大全	硅料	2021 年 1 月-2023 年 12 月	3.24 万-4.32 万吨
2021/4/22	亚洲硅业	硅料	2020 年 9 月-2025 年 8 月	7.5 万吨
2021/4/29	新特能源	硅料	2022 年 4 月-2026 年 12 月	18.1 万吨
2021/5/13	新疆大全	硅料	2021 年 7 月-2025 年 12 月	7.82 万吨
2021/5/29	江苏中能	硅料	2021 年 7 月-2026 年 6 月	14.58 万吨
2021/7/30	福莱特	光伏玻璃	2021 年 8 月-2024 年 7 月	2.3 亿平

数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 38：兴建多个辅材配套项目保障辅材供应

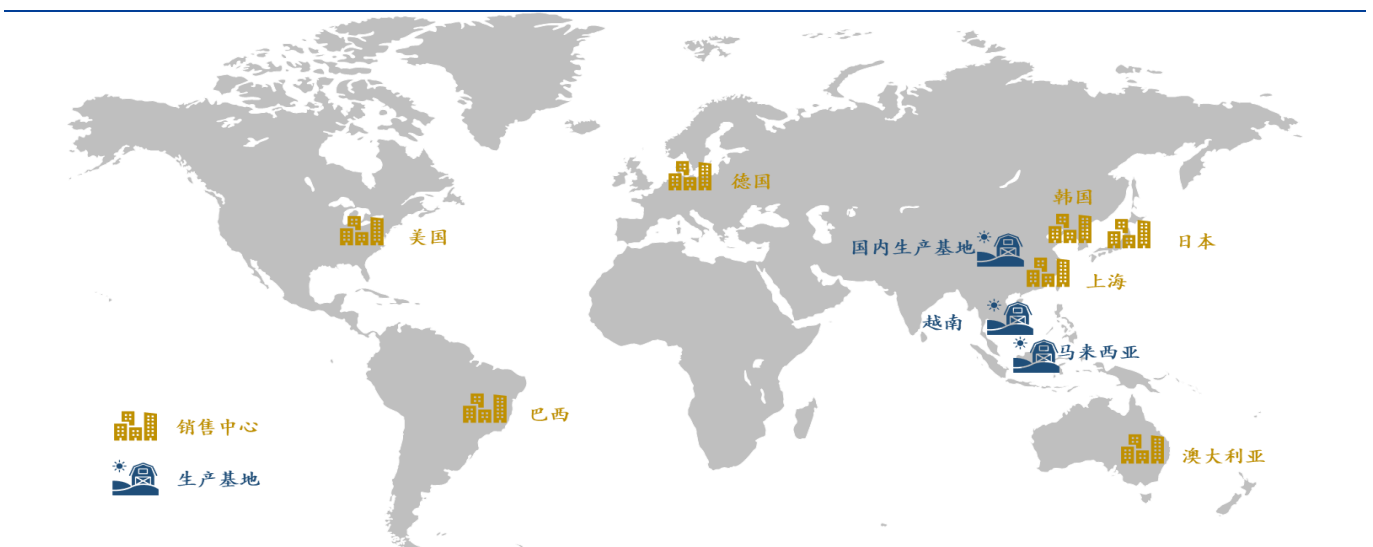
项目名称	地点	投资金额
曲靖光伏辅材配套项目	云南曲靖	1.32 亿
合肥光伏辅材配套	安徽合肥	0.61 亿
无锡光伏辅材配套项目	江苏无锡	1.93 亿
高邮光伏辅材配套项目	江苏扬州	0.67 亿
包头光伏辅材配套项目	内蒙古包头	0.72 亿
义乌 10GW 组件辅材配套项目	浙江义乌	6.88 亿
高邮 6GW 组件辅材配套项目	江苏扬州	1.42 亿
上海光伏辅材项目	上海	1.12
惠山年产 500 台单晶炉项目以及年产 100 吨浆料项目	江苏无锡	3.56
合计		18.23 亿

数据来源：公司公告，华福证券研究所

3.2 渠道网络遍布全球，品牌认知度名列前茅

渠道网络遍布全球。公司完成了全球化的渠道网络布局，在美国、德国、日本、韩国、澳大利亚、巴西等核心市场均建立了销售中心，为进一步开拓各大洲的渠道，挖掘新兴市场需求奠定了基础。根据公司 2022 年年报披露，公司在海外设立了 13 个销售公司，销售服务网络遍布全球 135 个国家和地区，在欧洲和美国建设区域运营中心，把海外销售公司从单纯的产品销售职能升级为具备技术、财务、法务、交付等一系列运营职能的地区运营中心，结合未来的海外生产工厂和供应链能力建设，进一步形成当地完整职能的区域中心。

图表 39：渠道网络遍布全球

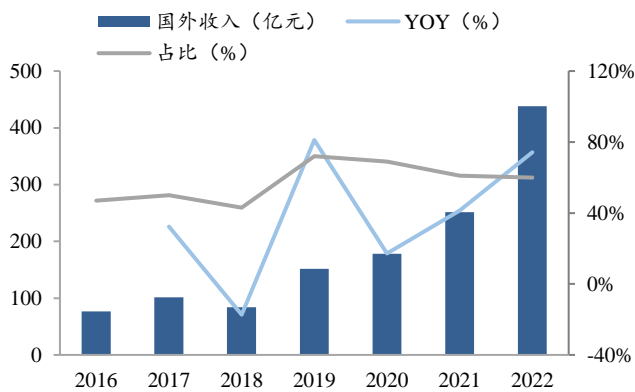


数据来源：公司官网，华福证券研究所

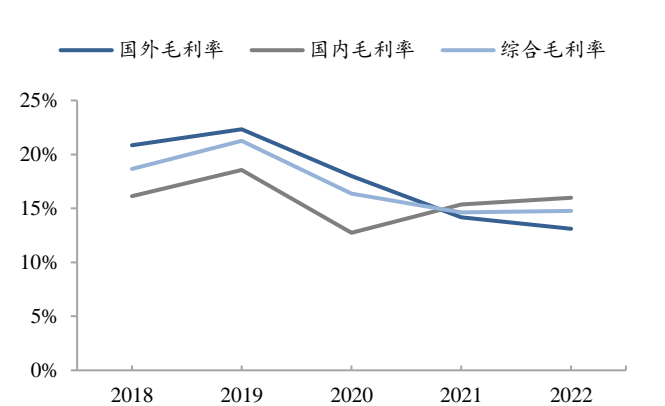
分销收入占比提升。销售模式上，公司以直营为主，分销为辅。随着新兴国家装机需求的崛起以及分布式装机占比的提升，终端客户群体往多而散的方向发展。公司

及时调整销售策略，增加了分销模式的布局，以适应终端分散化的趋势，分销模式的收入占比从2019年的20%提升至2022年的35%左右。

海外收入增长快速，盈利能力优于国内。海外市场是公司收入的主要来源，公司的海外收入逐年快速增长，占比大幅上升。2016-2021年的，海外销售收入从76.56亿增长至251.43亿，CAGR为26.85%，2022海外实现收入438.17亿，同比大增74.27%，收入占比由16年的47%上升至22年的60%。从盈利能力来看，海外国家由于电价水平更高，对于组件产品的价格接受度更高，组件产品的盈利能力普遍优于国内。20年之前海外市场的毛利率均高于国内市场，21年海外市场的毛利率下降的主要原因在于运费提升较快，22年运费有所下降。

图表 40：海外收入快速增长，占比大幅提升


数据来源：wind，华福证券研究所

图表 41：海外市场盈利能力优于国内


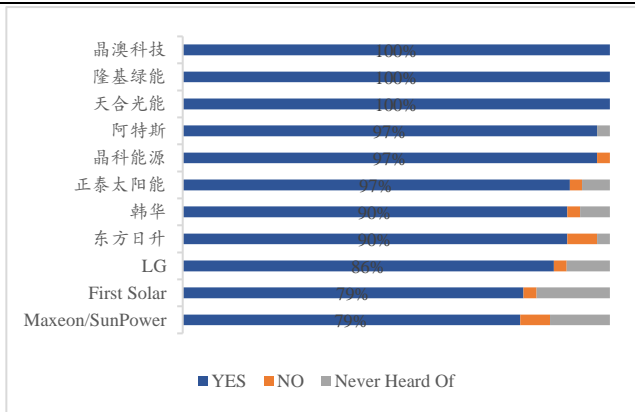
数据来源：wind，华福证券研究所

组件行业顶级品牌，产品获得国内外市场的广泛认可。组件产品具有消费品属性，品牌知名度和影响力是下游客户购买的重要考量因素。公司凭借过硬的产品质量和领先的产品性能获得国内外市场的广泛认可，位于顶级品牌行列。2016至2021年连续六年荣获权威研究机构 EuPD Research 授予的“欧洲顶级光伏品牌”，2018、2019、2021年获得“澳洲顶级光伏品牌”，2020、2021年获得美国权威检测机构可再生能源试验中心 RETC 颁发的“全面表现最优”荣誉，2014至2021年六次被全球权威独立第三方光伏测试机构 PVEL 评为“最佳表现”组件供应商，公司产品获得获颁 TÜV 莱茵“质胜中国·单面单晶组件光伏组件发电量仿真优胜奖”、TÜV 北德“户外实证质效奖（PERC 高效组件）”等多项权威奖项。

可融资性评级稳居 tier1，品牌价值构筑竞争优势。可融资性（Bankability）是指组件品牌在被海外光伏电站项目选用时可使项目获得银行融资和无追索权贷款的能力，它是组件品牌价值的核心体现。可融资性评级是第三方评级机构根据组件的产品

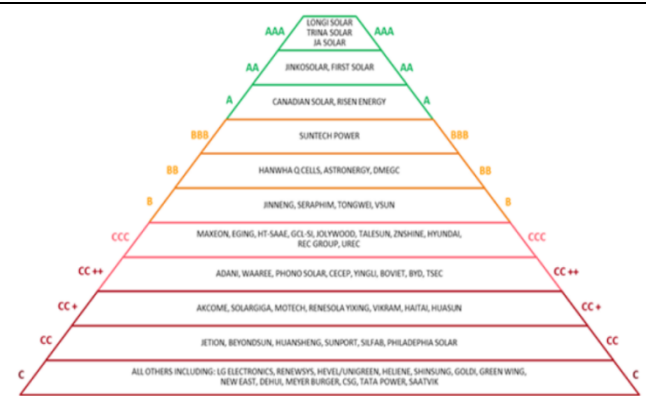
质量、长期可靠性、项目部署绩效和制造商财务实力等多方面因素进行综合考量后给出的评估，是众多金融机构在商业信贷尽职调查时的重要参考依据。根据两大权威评级机构 BNEF 和 PV ModuleTech 的最新评级报告显示，公司组件品牌的可融资性评级均处于最高等级，品牌优势明显。

图表 42：公司获 2022 年最具可融资性价值组件品牌



数据来源：BNEF，华福证券研究所

图表 43：公司获 22Q3 组件品牌可融资性 AAA 评级

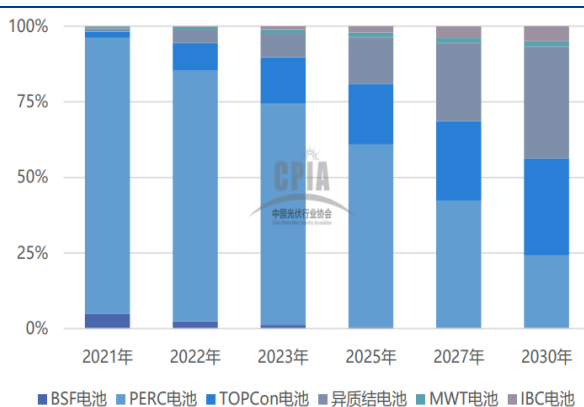


数据来源：PV Module Tech，华福证券研究所

3.3 TOPCON 量产提速，加强产品综合竞争力及盈利能力

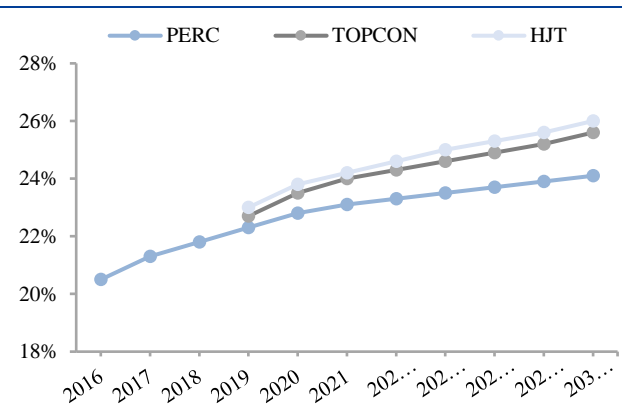
PERC 电池转换效率接近理论极限，N 型电池有望成为未来主流。 太阳能晶硅电池根据衬底硅片掺杂元素不同，可分为 P 型电池和 N 型电池。其中 P 型电池主要是 PERC 电池，N 型电池主要是 TOPCON 电池和 HJT 电池。2021 年 PERC 电池的市场份额已经达到 91%，且 PERC 电池的转换效率已经接近理论极限，未来降本提效的空间有限，速度也有所放缓。N 型电池具有转换效率高、双面率高、温度系数低、无光衰、弱光效应好，双面率高，降本空间大等综合优势，随着光伏行业降本增效的不断推进，N 型电池将逐渐对 PERC 电池进行迭代，成为未来主流的电池技术路线。

图表 44：不同类型的电池市场份额



数据来源：CPIA，华福证券研究所

图表 45：不同类型的电池转换效率



数据来源：CPIA，华福证券研究所

TOPCON 性价比优势突出，N 时代率先放量。效率方面，TOPCON 的效率极位居各种电池类型之首，提效潜力最大。根据德国哈梅林太阳能研究所 (ISFH) 测算，双面多晶硅钝化 TOPCon 电池的理论最高效率达 28.7%，高于 HJT 电池的 27.5%。目前 TOPCON 的量产转换效率已经超过 24.5%，头部企业的量产平均效率接近 25%，实验室的最高转换效率已经达到 26.10%，提效速度加快。成本方面，从兼容性角度来看，TOPCON 产线与 PERC 产线兼容性极高，工艺流程在 PERC 基础上增加了硼扩、隧穿氧化层和掺杂多晶硅层沉积等步骤，只需对原有扩散炉和 PECVD 进行改造，或者购置 LPCVD，就可以可将 PERC 产线升级为 TOPCON，延长了 PERC 产线的生命周期，有助于降低折旧费用。从设备投资的角度来看，新建的 TOPCON 产线单 GW 设备成本约 1.6-1.8 亿元，电池产线从 PERC 升级至 TOPCON 单 GW 的投资成本在 5000-8000 万元左右，与 HJT 的单 GW 超 3 亿元的设备成本相比，经济性优势明显。

图表 46：三种电池类型比较

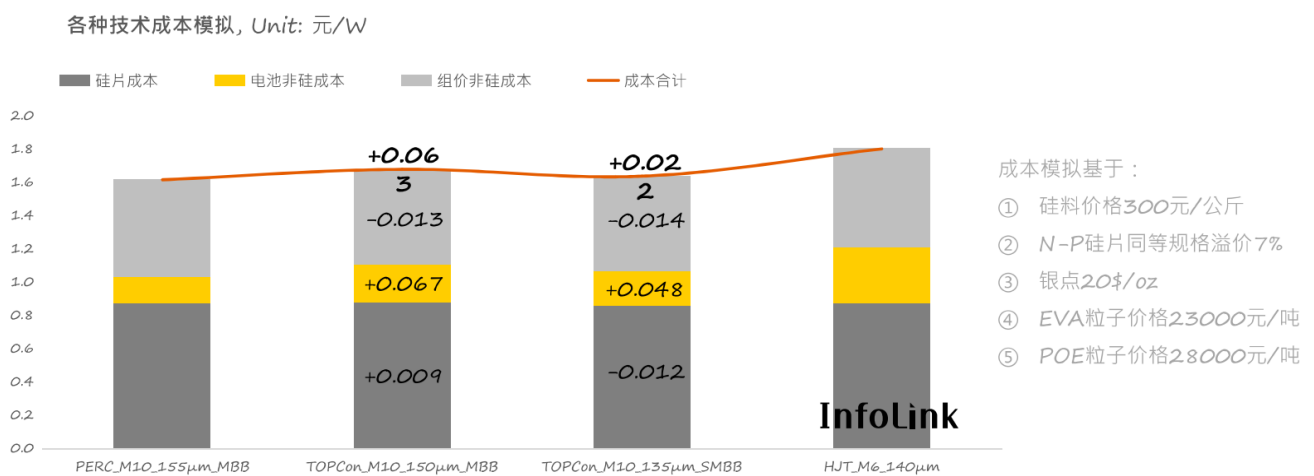
电池类型	PERC	TOPCON	HJT
硅片类型	P 型	N 型	N 型
量产效率	23.80%	24.5%-25%	24.5%-25%
极限效率	24.50%	28.70%	27.50%
衰减率	首年 2%，之后每年 0.45%	首年 1%，之后每年 0.4%	每年 0.25%
温度系数	-0.35%/°C	-0.32%/°C	-0.25%/°C
双面率	70%±5%	80%±5%	>90%
良率	98.50%	96%	98.00%
硅片厚度	155-160 微米	130-140 微米	98-130 微米
银浆耗量	70-75mg/片	100-110mg/片	190-200mg/片
设备投资额	1.2 亿元/GW	1.6-1.8 亿元/GW	3-3.5 亿元/GW
与 PERC 兼容性	-	兼容	不兼容
降本路径	-	双面钝化、掺杂技术优化、SMBB 技术、硅片减薄	设备降本、银包铜、电镀铜、硅片减薄

数据来源：CPIA，公司公告，拉普拉斯，华福证券研究所

TOPCON 已具备较好的盈利能力。据 PV Infolink 的测算，在薄硅片和 SMBB 技术的加持下，目前 N 型 TOPCON 组件产品的成本已经十分逼近 PERC 组件的成本。

在当前 0.1 元/W 的溢价情形下，TOPCON 已经具备较好的盈利能力。未来 TOPCON 的降本增效路径也非常明确，可以通过双面钝化工艺和掺杂技术的优化来进一步提高转换效率，同时通过 SMBB、硅片减薄来持续降低成本。未来还可以与 IBC 技术结合形成 TBC（POLO-IBC）技术，量产效率达 26%-28%，还可实现与钙钛矿结合的叠层电池，迭代升级空间广阔。在龙头企业的推动下，TOPCON 率先实现大规模生产。目前宣称布局 TOPCON 的产能已经超过 300GW，已经落地的产能超过 40GW，预计 2022 年 TOPCON 的名义产能将超过 70GW，23 年底有望突破 130GW。

图表 47：TOPCON 已具备较好的盈利能力



数据来源：PV Infolink，华福证券研究所

公司以电池片业务起家，技术积累深厚。电池片是光伏制造产业链中技术最为复杂的环节，电池片的技术迭代升级是光伏行业降本增效的核心技术驱动之一。公司作为电池片业务起家的一体化龙头，技术积累深厚，核心技术覆盖硅片、电池、组件全环节。在 PERC 电池时代，公司一路领先，是国内首家打通从 PERC 电池到组件的产业链条的企业。在首批国家光伏“领跑者计划”的大同 1GW 项目中，公司凭借领先的 PERC 技术斩获 422MW（其中 150MW 的 PERC 组件）的组件订单，供货量居市场第一。凭借深厚的技术积累，公司的产品在转换效率、功率以及衰减等指标上均遥遥领先于行业平均水平。

图表 48：核心技术覆盖硅片、电池、组件全环节

序号	技术种类	核心技术	成熟程度	技术来源
1	太阳能电池、组件技术	双面 SE-PERC 技术	批量生产	自主研发
2		多晶 RIE+PERC 技术	试生产	自主研发
3		MWT+ PERC 技术	试生产	自主研发

4		干法黑硅 (RIE) 技术	批量生产	自主研发
5		N 型双面电池技术	技术储备	自主研发
6		N 型全背接触电池技术	技术储备	自主研发
7		低反射率单多晶制绒技术	批量生产	自主研发
8		低表面浓度磷掺杂技术	批量生产	自主研发
9		硼掺杂工艺技术	批量生产	自主研发
10		P 型硅钝化工艺技术	批量生产	自主研发
11		N 型硅钝化工艺技术	试生产	自主研发
12		激光开膜工艺技术	批量生产	自主研发
13		二次印刷技术	批量生产	自主研发
14		双面组件技术	批量生产	自主研发
15		半片组件技术	批量生产	自主研发
1	晶体生长和硅片技术	晶体生长速度提升技术	批量生产	自主研发
2		大幅提升掺铍单晶尾部寿命的工艺技术	批量生产	自主研发
3		直拉大直径单晶硅低氧工艺技术	批量生产	自主研发
4		多次装料拉晶 (RCZ) 技术	批量生产	自主研发
5		连续拉晶 (CCZ) 技术	批量生产	自主研发
6		金刚线切割技术	批量生产	自主研发
7		长时效高效低氧坩埚	批量生产	自主研发
8		超薄硅片切割的工艺技术	批量生产	自主研发
9		大直径圆弧底开槽工艺技术	批量生产	自主研发
10		硅晶体双端面大行程平磨的工艺技术	试生产	自主研发

数据来源：公司公告，华福证券研究所

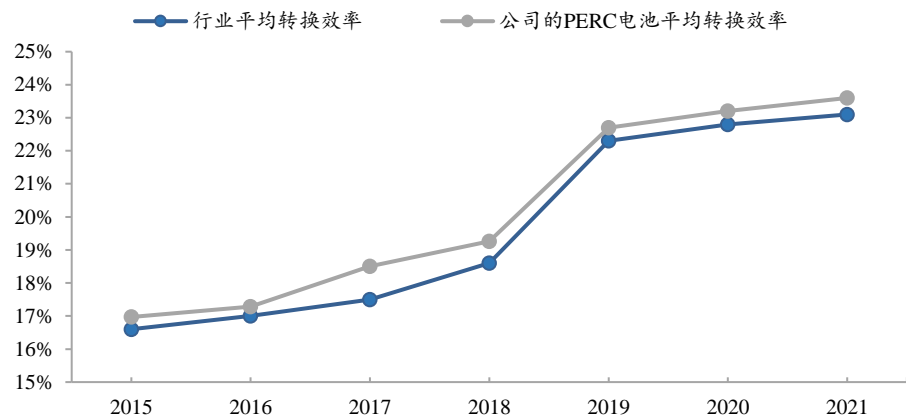
图表 49：PERC 电池开发历程

时间	开发进度
2009	开始研发 PERC 电池
2012	获得 PERC 技术发明专利
2013	率先将 PERC 电池的效率提升至 20%
2014	率先中试 PERC 电池，电池效率超过 20.5%，组件功率达到 290W
2015	PERC 电池组件开始量产，为“领跑者计划”一期大同项目供应采用 PERC 技术的魄秀 (Percium) 高效单晶组件，成

为大同项目供货量最多的组件厂商

2016	获得双面电池组件的知识产权
2017	量产 PERC 双面双玻组件
2018	获得日本对 PERC 技术的正式授权，将 PERC 电池产线全部升级为双面 PERC 电池产线，双面 PERC 电池技术大规模应用
2019	SE PERC 电池量产，电池效率提升 0.2%
2022	魄秀（Percium）系列单晶电池量产的主流转换效率达到 23.70%，72 片版型的 DeepBlue3.0 组件的主流功率可达 535-560W，均处于行业领先水平

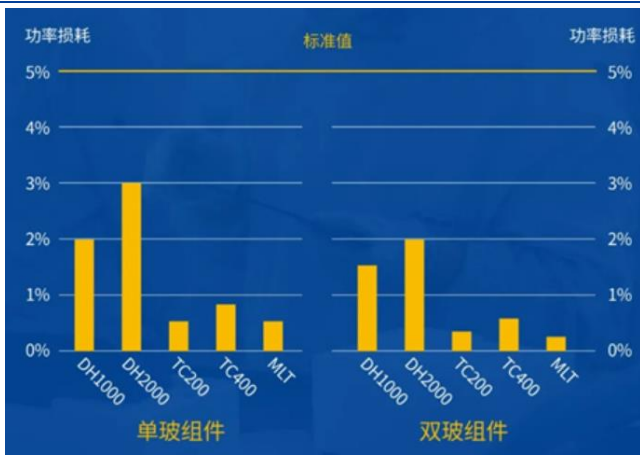
数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 50：公司 PERC 电池的转换效率高于行业平均


数据来源：CPIA，华福证券研究所

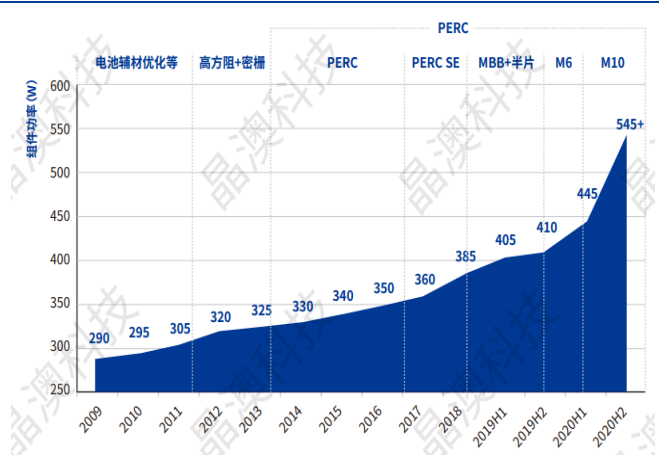
推出重磅新品，进军 N 型产品市场。2022 年 5 月，公司推出了基于 N 型技术的组件新品—DeepBlue4.0X，标志着公司进军 N 型产品市场。DeepBlue4.0 X 采用了由晶澳自主研发的 N 型高效双面电池 Bycium+，基于成熟 182mm 大尺寸硅片，叠加毫秒级低氧 N 型硅片、最佳表面钝化和钝化接触技术、超细栅金属化和双面减反膜等技术，目前电池量产效率可达 24.8% 以上。组件封装上基于零间距柔性互连技术（GFI 技术），采用“圆焊带和特殊缓冲设计”，完美实现“零间距无隐裂”，显著提高了组件转换效率。组件的最高转换效率可达 22.4%，最高功率达到 625W，领跑行业。根据公司与 TÜV 北德在 CPVT 银川国家光伏户外实证基地做的研究结果显示，DeepBlue4.0X 组件相比主流的 P 型组件产品，单瓦平均发电量提高了 3.9%。根据公司测算，以迪拜 100MW 项目为例，DeepBlue4.0 X 相比主流的大功率 P 型组件产品的 BOS/ LCOE 可分别下降 2.1%/和 4.6%。此外，N 型新品还具有低衰减、低温度系数和高双面率等优势，54、72、78 三种版型完美契合多应用场景，优势突出。

图表 51：公司组件功率损耗远低于 IEC 标准



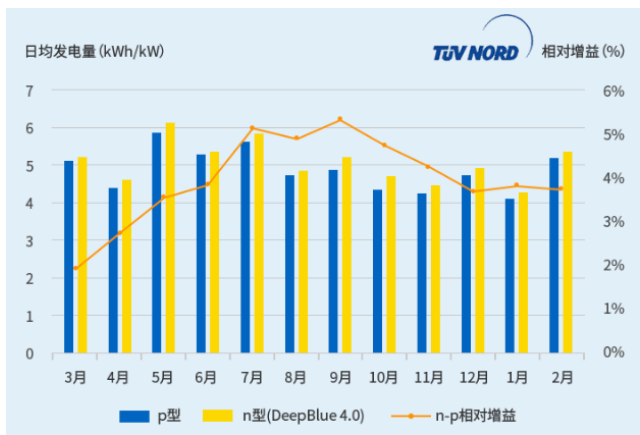
数据来源：DeepBlue3.0Pro 发布会，华福证券研究所

图表 52：通过多维技术持续提高组件功率



数据来源：DeepBlue 3.0 产品技术白皮书，华福证券研究所

图表 53：N 型/P 型组件发电量对比



数据来源：公司官网，华福证券研究所

图表 54：公司 N 型组件产品力突出

类型	主流 PERC 组件	DeepBlue4.0X 组件	N 型组件 增益效果
衰减特性	首年衰减 2%，年度衰减 0.45%	首年衰减 1%，年度衰减率 0.4%	发电增益高 1.8% (全生命周期 30 年累计)
温度系数	-0.35%/°C	-0.3%/°C	发电量高 2% 左右
双面率	0.7	0.8	发电量高 0.9% 左右

数据来源：公司官网，北极星太阳能光伏网，华福证券研究所

TOPCON 产能快速投产，23 年底 N 型产能近 40GW。据公司 2022 年年报披露，目前公司宁晋 1.3GW 的 TOPCON 电池已经投产，正处于产能爬坡期，宁晋 6GW 的 TOPCON 电池项目也预期将在 23 年 4 月份投产。云南曲靖 10GW 项目、江苏扬州一期 10GW 及扬州二期 10GW 项目预计在 23 年年内投产。此外，公司现有 600MW 的异质结中试线，加上 22 年招标的两条中试线共 1.4GW，公司现有 2GW 的异质结产能。综上，到 23 年底预计公司 N 型电池产能将达到 40GW 左右，占到总体产能的 57% 以上。此外，公司在其他 N 型技术路线上均有丰富的储备，公司的研发中心积极研究和储备 IBC 电池、钙钛矿及叠层电池技术，以保持公司的核心竞争力，从而实现未来更高功率组件的远景规划。

4 盈利预测及投资建议

4.1 盈利预测

组件出货假设：根据公司各环节产能及扩产计划，预计 2023/ 2024/ 2025 年组件出货量分别为 60/ 80/ 105GW。

组件价格假设：我们预期 23 年初开始硅料价格将逐步从顶部回落至低位，同时带动下游组件价格回落至合理区间。根据组件中的硅成本占比，按照 23/ 24/ 25 年硅料均价为 14/ 10/ 8 万元/吨，对应当年的组件均价（含税）为 1.65/ 1.50/ 1.35 元/W。

单位盈利假设：考虑到 23 年硅料价格逐步回落，利润向下游传导，以及 23 年公司 N 型出货占比提升，预期将共同带动 23 年公司光伏组件产品单位盈利水平提高，24 年硅料价格有继续向下的空间，且公司 N 型组件产品的出货占比进一步提升，但同时市场竞争也将更加激烈，因此预期 24 年公司光伏组件产品的单位盈利与 23 年基本保持一致，25 年略有下降。综上，我们预计公司光伏组件产品 23-25 年的单位盈利分别是 1.5/ 1.5/ 1.4 元/W。

盈利预测：我们预计公司 2023-2025 年归母净利润将达 95/ 124/ 151 亿元，三年同比增长 72%/ 31%/ 22%。

图表 55：晶澳科技 2020-2025 年分业务营收拆分

业务分类	项目	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
合计	营业收入 (亿元)	258.5	413.0	729.9	905.7	1093.9	1289.6
	YoY	22.2%	59.8%	76.7%	24.1%	20.8%	17.9%
	毛利润 (亿元)	42.3	60.4	107.8	174.4	224.9	272.2
	毛利率	16.4%	14.6%	14.8%	19.3%	20.6%	21.1%
	费用率	9.3%	8.8%	6.1%	6.9%	7.2%	7.3%
	所得税率	14.6%	13.9%	12.3%	15.0%	15.0%	15.0%
	销售净利率	6.0%	5.1%	7.6%	10.5%	11.4%	11.8%
	归母净利润 (亿元)	15.1	20.4	55.3	95.0	124.2	151.4
yoy	20.3%	35.3%	171.4%	71.7%	30.7%	21.9%	
组件业务	营业收入 (亿元)	240.3	394.6	703.4	876.1	1061.9	1254.4
	yoy	23.6%	64.2%	78.3%	24.5%	21.2%	18.1%
	毛利 (亿元)	38.7	55.8	100.7	166.0	215.6	261.4
	毛利率	16.1%	14.1%	14.3%	18.9%	20.3%	20.8%
电站业务	营业收入 (亿元)	6.0	4.4	4.2	6.3	7.4	9.5
	yoy	-1.2%	-27.2%	-3.0%	48.2%	18.3%	27.9%
	毛利 (亿元)	3.6	2.6	2.5	3.8	4.5	5.7
	毛利率	60.6%	59.6%	60.0%	60.0%	60.0%	60.0%
其他业务	营业收入 (亿元)	12.2	14.1	22.2	23.3	24.5	25.7
	yoy	9.4%	15.2%	58.1%	5.0%	5.0%	5.0%

毛利 (亿元)	(0.0)	2.0	4.6	4.7	4.9	5.1
毛利率	0.0%	14.2%	20.9%	20.0%	20.0%	20.0%

数据来源：公司年报，公司公告，华福证券研究所

4.2 可比公司估值

可比公司估值：公司为光伏组件龙头企业，考虑隆基绿能、天合光能、晶科能源与公司业务结构较为相似，大尺寸组件出货量均位列全球前列，并通过积极布局一体化产能及全球渠道建设来保证行业领先地位，因此我们选取隆基绿能、天合光能、晶科能源作为可比公司，2022/ 2023/ 2024 年可比公司平均 PE 估值为 32X/ 18X/ 14X（主要依据为 wind 公示的一致预期）。

图表 56：可比公司估值

代码	简称	市值	营业收入(亿)			归母净利润(亿)			归母净利润增速				P/E			ROE		
			2022A/E	2023E	2024E	2022A/E	2023E	2024E	2022A/E	2023E	2024E	CAGR	2022A/E	2023E	2024E	2022A/E	2023E	2024E
601012	隆基绿能	3047	1209	1512	1791	151	193	239	66%	28%	24%	38%	20	16	13	25%	25%	24%
688599	天合光能	1122	852	1164	1435	37	68	90	106%	84%	32%	71%	30	16	12	0%	25%	25%
688223	晶科能源	1363	831	1008	1190	30	60	79	158%	103%	33%	91%	46	23	17	0%	21%	23%
	平均值												32	18	14			
002459	晶澳科技	1331	734	888	1088	55	95	124	171%	72%	31%	83%	24	14	11	15%	32%	30%

数据来源：Wind，公司年报，华福证券研究所

4.3 投资建议

我们预计晶澳科技 23-25 年归母净利润将达 95/ 124/ 151 亿元，三年同比增长 72%/ 31%/ 22%，当前股价（截止 4 月 4 日收盘价）对应估值为 14X/ 11X/ 9X。结合可比公司估值，同时考虑公司 23 年起 N 型放量带来的综合竞争力提升，给予公司 23 年 20 倍 PE，对应目标价 81 元/股，给予公司“买入”评级。

5 风险提示

5.1 需求不达预期

光伏行业需求强劲，但全球装机需求也有可能由于政策因素、经济衰退等原因导致不达预期。

5.2 行业竞争加剧

光伏组件、硅片行业竞争者较多，产能扩产旺盛，若竞争进一步加剧，将对公司的盈利能力产生影响。

5.3 原材料价格大幅波动

若上游原材料价格大幅波动，则公司一体化组件的盈利可能会受到一定的影响。

图表 57：财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	12,183	18,114	21,877	25,793	营业收入	72,989	90,570	109,386	128,964
应收票据及账款	8,496	10,542	12,732	15,011	营业成本	62,205	73,129	86,894	101,741
预付账款	2,551	3,147	3,899	4,372	税金及附加	242	300	362	427
存货	11,909	15,794	18,333	20,972	销售费用	1,050	1,303	1,574	1,855
合同资产	90	737	403	561	管理费用	1,708	2,119	2,559	3,017
其他流动资产	3,016	6,642	6,855	7,622	研发费用	1,007	1,249	1,509	1,779
流动资产合计	38,156	54,239	63,697	73,769	财务费用	-529	0	0	0
长期股权投资	774	812	853	896	信用减值损失	-35	-44	-53	-62
固定资产	21,445	30,518	40,908	52,558	资产减值损失	-1,109	-1,376	-1,662	-1,959
在建工程	2,604	3,201	3,922	4,771	公允价值变动收益	-199	-247	-298	-351
无形资产	1,356	1,465	1,580	1,711	投资收益	317	346	106	6
商誉	0	0	0	0	其他收益	343	426	514	606
其他非流动资产	8,014	10,153	12,350	14,604	营业利润	6,468	11,380	14,860	18,104
非流动资产合计	34,193	46,149	59,613	74,541	营业外收入	49	61	75	89
资产合计	72,349	100,388	123,310	148,310	营业外支出	200	248	300	354
短期借款	1,787	7,693	8,547	9,640	利润总额	6,317	11,193	14,635	17,839
应付票据及账款	18,573	26,891	30,500	34,500	所得税	777	1,679	2,196	2,676
预收款项	0	0	0	0	净利润	5,540	9,514	12,439	15,163
合同负债	5,388	6,305	8,560	9,530	少数股东损益	7	11	15	18
其他应付款	5,587	6,932	8,373	9,871	归属母公司净利润	5,533	9,503	12,424	15,145
其他流动负债	3,662	4,411	5,348	6,324	EPS (摊薄)	2.35	4.03	5.27	6.43
流动负债合计	34,997	52,233	61,327	69,866					
长期借款	1,777	2,315	2,880	3,474	主要财务比率				
应付债券	0	0	0	0		2022A	2023E	2024E	2025E
其他非流动负债	5,411	6,715	8,110	9,561	成长能力				
非流动负债合计	7,188	9,030	10,990	13,035	营业收入增长率	76.7%	24.1%	20.8%	17.9%
负债合计	42,185	61,263	72,317	82,901	EBIT 增长率	78.7%	93.4%	30.7%	21.9%
归属母公司所有者权益	27,505	36,455	48,308	62,706	归母净利润增长率	171.4%	71.7%	30.7%	21.9%
少数股东权益	2,659	2,670	2,685	2,704	获利能力				
所有者权益合计	30,164	39,126	50,993	65,409	毛利率	14.8%	19.3%	20.6%	21.1%
负债和股东权益	72,349	100,388	123,310	148,310	净利率	7.6%	10.5%	11.4%	11.8%
					ROE	18.3%	24.3%	24.4%	23.2%
					ROIC	18.9%	24.8%	25.4%	24.5%
现金流量表					偿债能力				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E	资产负债率	58.3%	61.0%	58.6%	55.9%
经营活动现金流	8,186	13,651	19,183	22,111	流动比率	1.1	1.0	1.0	1.1
现金收益	7,802	12,379	16,500	20,568	速动比率	0.7	0.7	0.7	0.8
存货影响	-3,952	-3,885	-2,539	-2,639	营运能力				
经营性应收影响	-2,520	-1,266	-1,281	-792	总资产周转率	1.0	0.9	0.9	0.9
经营性应付影响	5,281	9,664	5,049	5,499	应收账款周转天数	34	37	38	38
其他影响	1,575	-3,241	1,454	-525	存货周转天数	57	68	71	70
投资活动现金流	-7,215	-15,266	-18,052	-20,992	每股指标 (元)				
资本支出	-8,740	-12,644	-15,287	-18,035	每股收益	2.35	4.03	5.27	6.43
股权投资	-224	-39	-41	-43	每股经营现金流	3.47	5.79	8.14	9.38
其他长期资产变化	1,749	-2,583	-2,724	-2,914	每股净资产	11.67	15.47	20.50	26.61
融资活动现金流	-1,476	7,546	2,632	2,796	估值比率				
借款增加	-4,679	6,903	1,911	2,197	P/E	24	14	11	9
股利及利息支付	-492	-1,285	-1,752	-2,104	P/B	5	4	3	2
股东融资	7,911	0	0	0	EV/EBITDA	24	15	11	9
其他影响	-4,216	1,928	2,473	2,703					

数据来源：公司报告、华福证券研究所

分析师声明

本人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。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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。

一般声明

华福证券有限责任公司（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。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所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn