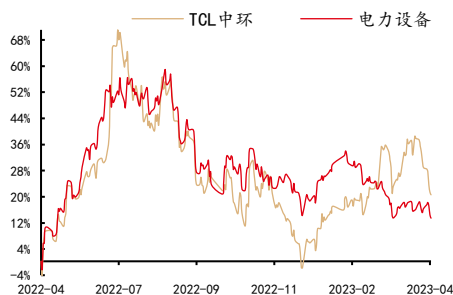


股票投资评级

增持|首次覆盖

个股表现



资料来源：聚源，中邮证券研究所

公司基本情况

最新收盘价(元)	42.90
总股本/流通股本(亿股)	32.34 / 32.31
总市值/流通市值(亿元)	1,387 / 1,386
52 周内最高/最低价	60.89 / 34.21
资产负债率(%)	56.9%
市盈率	20.22
第一大股东	TCL 科技集团(天津)有限公司
持股比例(%)	27.4%

研究所

分析师: 王磊
SAC 登记编号: S1340523010001
Email: wanglei03@cnpsec.com
研究助理: 贾佳宇
SAC 登记编号: S1340122110010
Email: jiajiayu@cnpsec.com

TCL 中环(002129)

硅片龙头强化优势，半导体业务加速推进

● 投资要点

光伏硅片：先进产能加速落地，成本优势显著，强化定价权。伴随内蒙五期与宁夏六期晶体项目的陆续投产，公司拉晶产能由 2019 年的 33GW 提升至 2022 年的 140GW，同时通过技术能力提升等方式预计 23 年底晶体端产能达到 180GW，公司同步推动切片端产能扩张，DW 智慧切片工厂已建设至第五期（宁夏），建成后将实现对 180GW 拉晶产能的配套，22 年底以来，硅料供应由紧转松，公司显著提升稼动率实现出货大幅增长，23 年 3 月单月硅片出货量已超 10GW；在工艺端，公司积极推进工业 4.0 制造模式，打造智慧工厂，同时通过多年的工艺积累，实现拉晶端、切片端明显的领先优势，叠加在高纯石英砂紧缺背景下，公司提前做好准备与安排，扩大拉晶效率与生产稳定性的优势，进一步提升成本领先幅度。基于产能规模与成本控制能力的优势，以及公司深耕光伏行业多年形成的战略判断，去年底以来公司定价权得到显著强化，龙头地位进一步巩固。

电池组件：叠瓦组件专利构筑壁垒，积极推动电池、组件产能扩张。2017 年环晟引进 SunPower 全球专利高效叠瓦组件技术，23 年组件产能计划由 12GW 提升至 30GW，同时公司也将发布可转债建设 25GW N 型 TOPCon 电池来加速在电池、组件环节的产能布局。根据行业公开数据统计，2022 年央企组件采购定标项目中，环晟中标量已提升至行业第五，未来有望基于叠瓦组件的差异化优势，实现组件业务的加速发展。

半导体业务：收购鑫芯扩张 12 英寸硅片产能，实现强强联合。中环领先为国内半导体硅片厂商龙头，目前 8 英寸产品技术及质量控制能力可对标国际先进厂商，应用于存储及逻辑领域的 12 英寸产品进入量产阶段，应用于特色工艺领域的产品已成为国内 Baseline。23 年公司收购鑫芯半导体后，有望整合双方技术团队与客户资源，帮助公司更快速地占领 12 英寸半导体硅片市场。

● **盈利预测：**我们预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 100.49/122.10/134.40 亿元，同比增长 47.37%/21.51%/10.07%。23-25 年公司 PE 分别为 13.8x/11.4x/10.3x，首次覆盖，予以“增持”评级。

● **风险提示：**下游需求不及预期；产业链材料价格波动风险；行业竞争加剧风险。

■ **盈利预测和财务指标**

项目\年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	67010	96097	116296	129050
增长率(%)	63.02	43.41	21.02	10.97
EBITDA（百万元）	11013	19331	23735	25979
归属母公司净利润（百万元）	6819	10049	12210	13440
增长率(%)	69.21	47.37	21.51	10.07
EPS(元/股)	2.11	3.11	3.78	4.16
市盈率（P/E）	20.35	13.81	11.36	10.32
市净率（P/B）	3.69	2.91	2.32	1.89
EV/EBITDA	13.70	9.68	7.40	6.13

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

目录

1 光伏+半导体双轮驱动，混改后发展迎来加速	5
1.1 以半导体为基石，依光伏而向荣	5
1.2 股权结构稳定，股权激励焕发成长动力	5
2 光伏：强化硅片端领先优势，积极向下游延伸布局.....	8
2.1 先进产能行业领先，逐步提升行业话语权	8
2.2 积极打造工业 4.0 体系，生产效率领先对手	10
2.3 叠瓦产品技术领先，下游延伸构筑新增长点	12
2.4 石英砂保供能力优秀，拉大与竞争对手差距	15
3 半导体：积极推动产能扩张，构造新增长点	15
3.1 老牌半导体企业，产能逐年扩张	15
3.2 收购鑫芯半导体，加强竞争优势	17
4 盈利预测与估值.....	18
5 风险提示.....	19

图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	5
图表 2: 公司股权结构 (截至 2023 年 3 月)	6
图表 3: 公司 2023 年股份回购计划	6
图表 4: 公司 2022 年股份回购计划	6
图表 5: 公司产品结构.....	7
图表 6: 公司近年来营收情况	7
图表 7: 公司近年来归母净利润情况	7
图表 8: 公司期间费用率情况	8
图表 9: 公司毛净利率和净利率情况	8
图表 10: 公司历年拉晶产能数据 单位: GW	8
图表 11: 公司与市场 182mm/150 μ m 硅片报价对比 单位: 元/片	9
图表 12: TCL 中环最新硅片报价情况	10
图表 13: “黑灯”工厂	11
图表 14: 多国推出光伏本土化制造政策/行动	12
图表 15: 公司全球产业布局	12
图表 16: 环晟光伏发展历程	13
图表 17: 公司叠瓦组件产品优势	14
图表 18: 2022 年光伏组件央企订单中标情况	14
图表 19: 全球半导体硅片出货面积 (单位: 亿平方英寸)	16
图表 20: 2021 年全球半导体硅片市场竞争格局	16
图表 21: 大陆半导体硅片市场规模 单位: 亿元	16
图表 22: 2020 年中国大陆半导体硅片市占率	16
图表 23: 鑫芯半导体股权结构	17
图表 24: 公司营收和毛利预测 单位: 亿元	18
图表 25: 可比公司估值比较 (使用一致盈利预期, 收盘日 2023.04.21)	19

1 光伏+半导体双轮驱动，混改后发展迎来加速

1.1 以半导体为基石，依光伏而向荣

半导体起家，混改焕发活力。公司前身为 1958 年组建的天津市半导体材料厂，1999 年成立天津中环半导体股份有限公司，2007 年于深交所挂牌上市。2015 年，公司与 SunPower 合资成立环晟光伏，布局叠瓦组件产品。2019 年，公司首发 G12 超大硅片“夸父”系列产品，掀起了行业新的大尺寸变革。2020 年，公司完成混改，TCL 科技以 125 亿元获得中环集团 100% 股权，同年，公司收购 Maxeon 28.8% 股权，拓展海外渠道。2022 年，公司正式更名为 TCL 中环，高效叠瓦 3.0 系列组件实现量产。

图表1：公司发展历程



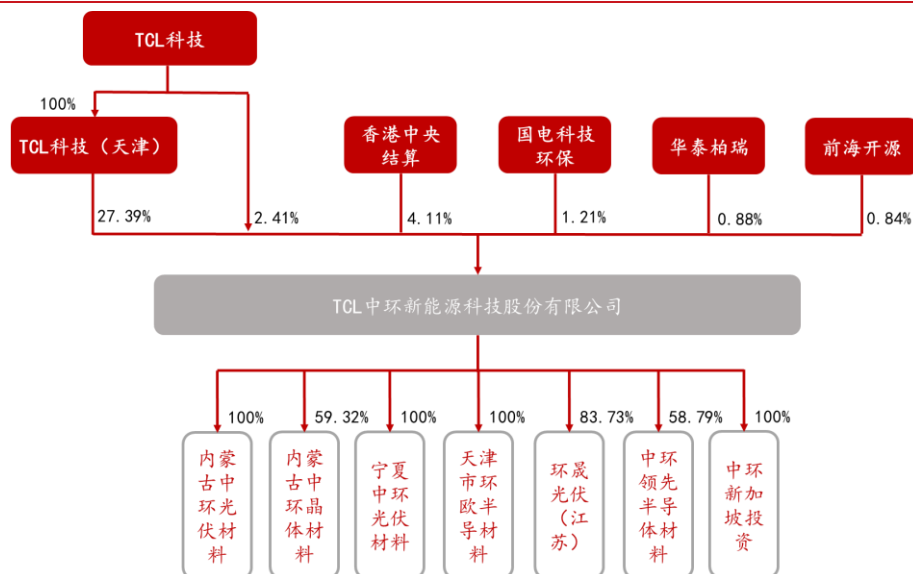
资料来源：公司官网，中邮证券研究所

公司以单晶硅为起点，向光伏延伸。公司主营业务围绕硅材料展开，专注单晶硅的研发和生产，以单晶硅为起点和基础，深耕高科技、重资产、长周期的国家战略科技产业，朝着纵深化、延展化方向发展。纵向在半导体材料制造和新能源光伏制造领域延伸，业务板块包括半导体材料板块、新能源光伏材料板块和光伏电池及组件板块。横向在光伏发电领域深入发展，包括地面集中式光伏电站、分布式光伏电站。

1.2 股权结构稳定，股权激励焕发成长动力

公司控股股东由国资转为 TCL 科技集团。完成混改后，公司控股股东变为 TCL 科技，截至 2023 年 3 月，TCL 科技共持有公司 29.8% 股份。

图表2：公司股权结构（截至 2023 年 3 月）



资料来源：Wind，中邮证券研究所 注：子公司股权信息基于 2022 年报数据

连续两年股份回购彰显未来发展信心。2023 年 3 月，公司公告股份回购计划，拟以不低于人民币 6.5 亿元（含）且不超过人民币 7 亿元（含）的自有资金回购公司股份，回购价格不超过人民币 62.96 元/股，4 月 11 日，回购计划即已完成。2022 年以来，公司连续两年实施股份回购计划，体现出公司对未来发展前景的信心和对公司价值的认可，有助于公司充分调动公司核心骨干及优秀员工的积极性，共同促进公司的长远发展。

图表3：公司 2023 年股份回购计划

	金额(亿元)	回购数量(万股)	占总股本比例	回购价格	实施期限
回购下限	6.5	1,032.40	0.32%	不超过人民币	公告之日起
回购上限	7	1,111.82	0.34%	62.96 元/股	12 个月内

资料来源：Wind，中邮证券研究所

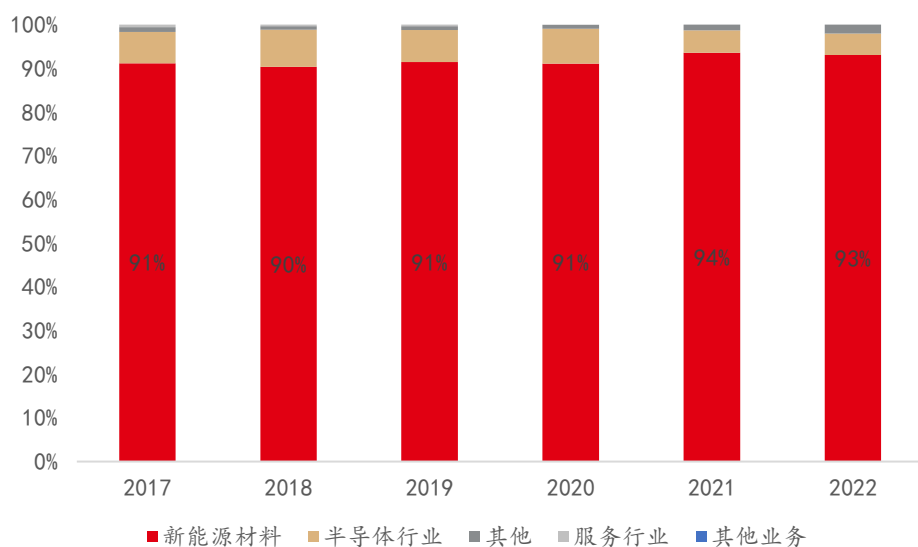
图表4：公司 2022 年股份回购计划

	金额(亿元)	回购数量(万股)	占总股本比例	回购价格	实施期限
回购下限	3.55	576.77	0.18%	不超过人民币	公告之日起
回购上限	3.91	635.26	0.20%	61.55 元/股	12 个月内

资料来源：Wind，中邮证券研究所

光伏和半导体双驱并进，光伏营收保持 90%左右占比。公司主营业务包括半导体和光伏两个板块，从营业收入上看，光伏占据主导地位。光伏方面，公司主要从事光伏硅片和组件的研发、生产和销售。2021 年以来，公司新能源材料（光伏）营收占比保持 93%。半导体方面，公司主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，主要产品包括 4-12 英寸全系列抛光片、外延片、退火片等。

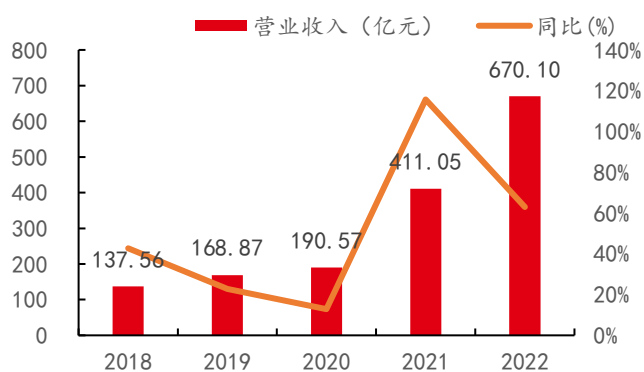
图表5：公司产品结构



资料来源：Wind，中邮证券研究所

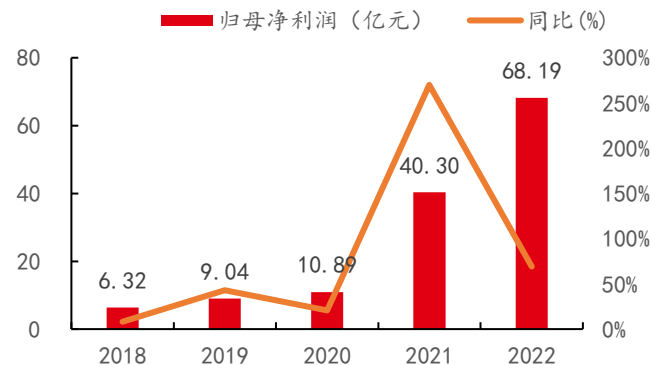
混改完成后，公司业绩保持高增速。2020 年，中环股份控股股东中环集团开展国有企业混合所有制改革，引入民营资本，增加企业活力。2021 年，公司实现营收 411 亿元，同比增长 115.70%，归母净利润 40.3 亿元，同比增长 270.03%。2022 年伴随公司宁夏六期项目投产，产能再上新台阶，全年公司实现营业收入 670.1 亿元，同比增长 63.02%，归母净利润 68.19 亿元，同比增长 69.21%。

图表6：公司近年来营收情况



资料来源：Wind，中邮证券研究所

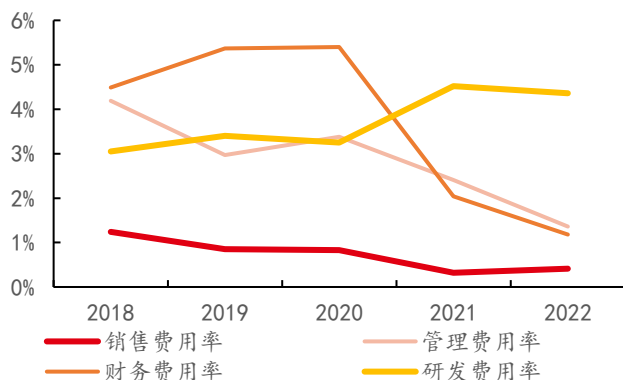
图表7：公司近年来归母净利润情况



资料来源：Wind，中邮证券研究所

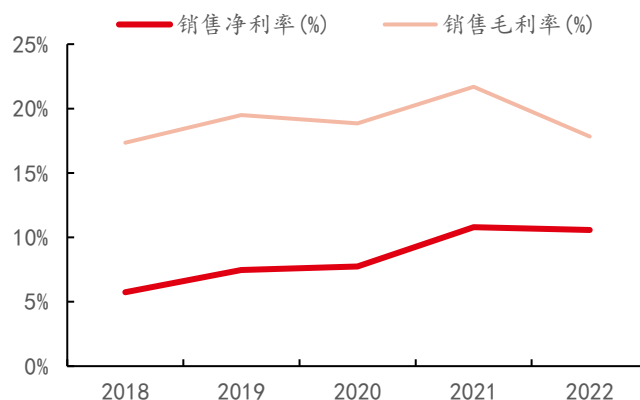
期间费用率呈下降趋势，净利率表现较好。自 2018 年以来，公司期间费用保持在较低水平，除研发费用率之外均呈逐年下降趋势，2022 年，公司期间费用率仅 7.31%。公司毛利率稳定在 18%左右，由于公司期间费用控制良好，净利率率呈逐年上行趋势，公司 2022 年净利率 10.56%，略低于 2021 年水平。

图表8：公司期间费用率情况



资料来源：Wind，中邮证券研究所

图表9：公司毛净利率和净利率情况



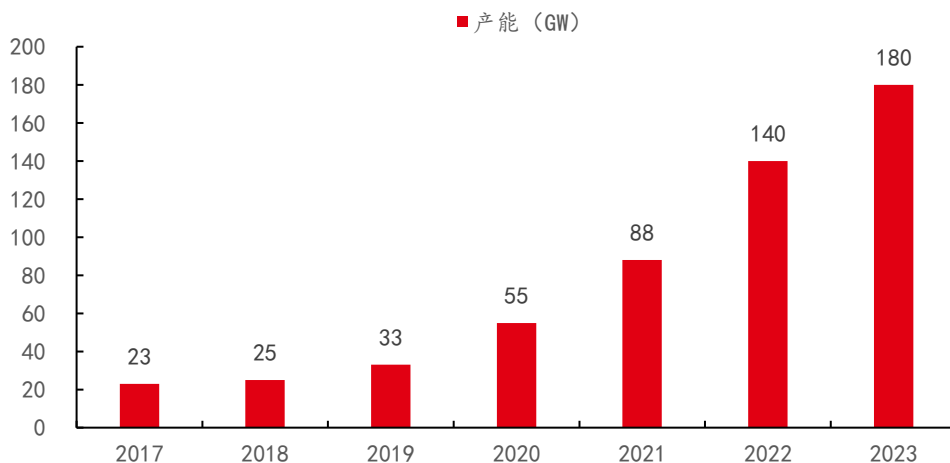
资料来源：Wind，中邮证券研究所

2 光伏：强化硅片端领先优势，积极向下游延伸布局

2.1 先进产能行业领先，逐步提升行业话语权

公司 G12 拉晶产能行业领先，先进产能打造优势地位。2022 年，伴随公司宁夏六期项目投产，单晶产能由 88GW 提升至 140GW，成为全球 TOP1，同时 22 年即使受到硅料供应紧张等问题影响，硅片出货仍然同比增长 30%至 68GW，同比增长 30%，成为硅片外售市场 TOP1。后续，公司规划通过技术能力提升等方式实现 2023 年末晶体产能达到 180GW，巩固龙头地位。根据最新数据，公司 2023 年 3 月硅片出货量超过 10GW，稳固行业领先地位。

图表10：公司历年拉晶产能数据 单位：GW



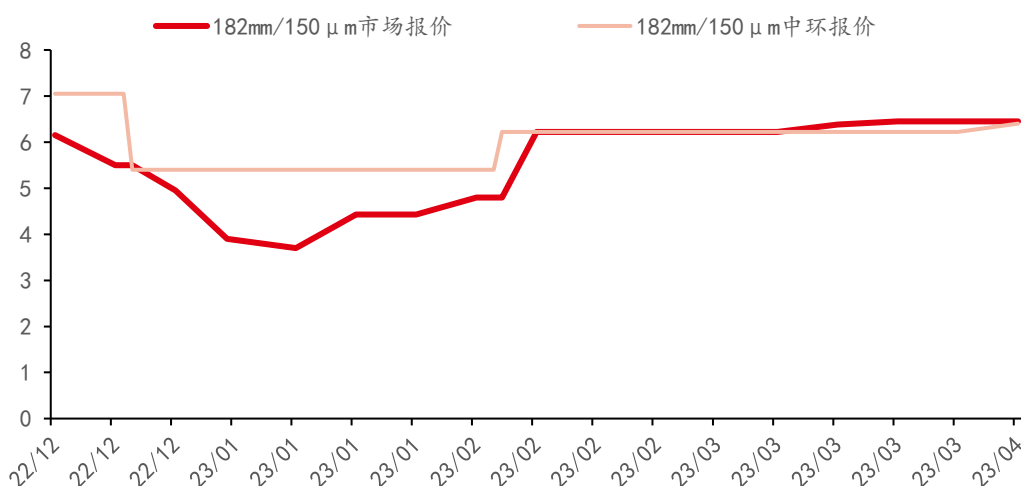
资料来源：wind，中邮证券研究所

陆续投建 DW 工业 4.0 工厂，加速配套切片产能。近年来公司加速建设 DW 智慧切片工厂，包括内蒙 DW 二期、天津 DW 三期、无锡 DW 四期都已经陆续投产，新增切片产能超 80GW，此外，

公司已布局银川 DW 五期产能建设，建成后将新增切片产能 35GW，实现对 180GW 拉晶产能的配套。

基于行业领先的大规模先进产能，强化硅片定价权。随着公司先进拉晶产能（宁夏六期）、先进切片产能（DW 三期、DW 四期）的陆续投产，中环整体硅片环节市占率提升明显，尤其在行业大幅波动阶段，中环定价话语权进一步强化，有效地引导了行业的价格预期，去年底至今的报价变化均提前引导预期，掌控定价权。

图表11：公司与市场 182mm/150 μ m 硅片报价对比 单位：元/片



资料来源：TCL 中环公众号，InfoLink Consulting，中邮证券研究所

与行业分享成本优势，让利 210+N 型加速渗透。2023 年 4 月 6 日，公司发布最新硅片报价，150 微米 182、210 硅片价格分别为 6.40 元/片、8.05 元/片，相较 3 月 6 日报价调整+0.18 元/片、-0.15 元/片；从单瓦角度看，182、210 报价分别为 0.84 元/w、0.79 元/w：

从尺寸角度看，此轮报价 182 调涨，210 调降，210 让利幅度由前期的 1 分/w 升至 5 分/w，当前下游业主对于 210 降本优势认知已逐步加深，210 电池片溢价明显，电池片厂商也在陆续将 182 产线升级为 210，此次中环加大 210 让利幅度，一方面是与市场共享自身在 210 路线的成本优势，另一方面也有望加速 210 渗透，加速变革尺寸格局。

从 N、P 型角度看，130 微米的 N 型硅片相较 150 微米的 P 型硅片，从单瓦角度看已有明显优势，约 4 分/w（按照 P 型电池 23.2%、N 型电池 24.8%转换效率），中环作为 N 型硅片最大供应商，通过硅片降本有望进一步提升 N 型电池经济性，同时 210N 型硅片单瓦价格降至约 0.75 元/w，相较 182N 型低约 0.09 元/w，成本端的巨大差异，有望加速推动行业应用 210+N 型技术路线。

图表12: TCL 中环最新硅片报价情况

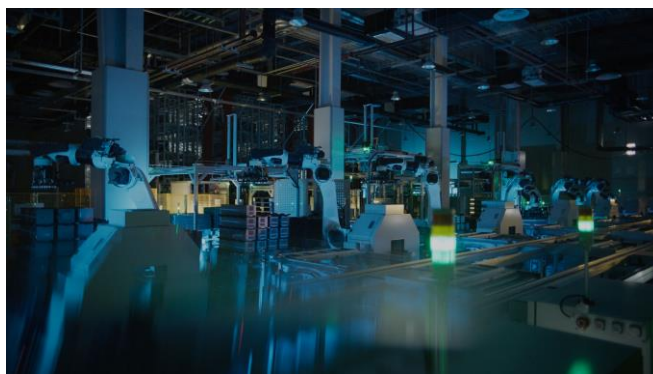
厚度/单位	尺寸	硅片报价			210/218.2-182 价差	
		3 月 6 日	4 月 6 日	调整幅度	3 月 6 日	4 月 6 日
150 微米 P 型 元/片	182	6.22	6.4	0.18		
	210	8.2	8.05	-0.15		
	218.2	8.85	8.69	-0.16		
150 微米 P 型 元/w	182	0.81	0.84	0.02		
	210	0.80	0.79	-0.01	-0.01	-0.05
	218.2	0.80	0.79	-0.01	-0.01	-0.05
130 微米 N 型 元/片	182	6.39	6.52	0.13		
	210	8.35	8.2	-0.15		
130 微米 N 型 元/w	182	0.78	0.80	0.02		
	210	0.76	0.75	-0.01	-0.02	-0.05
110 微米 N 型 元/片	182	6.14	6.26	0.12		
	210	8.02	7.87	-0.15		
110 微米 N 型 元/w	182	0.75	0.76	0.01		
	210	0.73	0.72	-0.01	-0.02	-0.04

资料来源: TCL 中环公众号, 中邮证券研究所

2.2 积极打造工业 4.0 体系, 生产效率领先对手

公司以全面实现工业 4.0 为目标, 打造核心竞争力。在工业 4.0 模式下, 公司用柔性制造的方式降低行业波动的影响, 让算法大数据成为自主控制设备、信息、自动化系统的智慧中枢, 推动产业数字化, 行业智能化深度变革, 建立未来的“灯塔工厂”。公司生产上在标准化基础上不断完善制造工艺定式, 开发“Deep Blue”AI 学习模型, 提升柔性制造能力, 打造黑灯工厂, 为公司全球化发展奠定基础。公司秉承精益制造的先进理念, 坚持技术创新及工艺进步、提高工业 4.0 制造壁垒, 构筑核心竞争力。

图表13: “黑灯”工厂



资料来源: wind, 中邮证券研究所

公司智能制造提高生产效率, 实现各环节降本增效。G12 技术平台与工业 4.0 生产线深度融合, 提升了公司生产制造效率、工艺技术水平 and 满足客户柔性化需求的能力。中环光伏晶体六期工厂可实现单人看炉台数 384 台/人, 人机配比与生产效率大幅提升。同时, 坚持以工业自动化、柔性制造、智能物流、工业大数据平台等建设, 加速公司制造体系工业 4.0 进程, 为光伏制造业赋能, 引领行业变革和产业升级。

拉晶端: 由于更优异的拉晶控制能力, 公司具备更强的硅料使用能力, 更优的利用率, 因而单公斤硅成本较行业领先水平低 3 元/kg; 通过更快的拉速及更高的单炉产出, 公司每公斤开炉成本相较行业领先低 3 元/kg;

切片端: 公司借助工业 4.0 通过积极推进细线化与薄片化, 同时在切片良率端控制更优, 单公斤出片数较行业领先多 3 片/kg。

多国推出政策支持光伏本土化制造, 我国企业出海需谋求海外建厂渠道。随着我国光伏制造业的领先发展, 美国、欧洲、印度等国家推出政策支持本土化制造。2022 年 8 月, 美国总统拜登签署《通货膨胀削减法案》, 法案对美国本土光伏原辅材料提供初始投资税收抵免和单位制造税收抵免, 将刺激包括中国在内的全球头部光伏制造企业赴美投资建厂, 实现制造出海。欧盟于 2023 年 3 月发布《净零工业法案》, 提出到 2030 年, 欧盟计划每年至少 10% 的关键原材料供应、40% 的关键原材料加工、15% 的关键原材料回收来自欧盟本土。多国政策均具有明显的贸易保护性质, 即为本土光伏制造产业提供税收抵免或为我国光伏企业出口制造壁垒, 我国企业出海需谋求海外建厂渠道。

图表14：多国推出光伏本土化制造政策/行动

国家	发布时间	政策/法案/联盟名称	光伏行业相关内容
美国	2022 年 8 月	《通货膨胀削减法案》	拟对美国本土光伏原辅材料提供初始投资税收抵免和单位制造税收抵免，将刺激包括中国在内的全球头部光伏制造企业赴美投资建厂，实现制造出海。
欧盟	2023 年 3 月	《净零工业法案》	到 2030 年，欧盟计划每年至少 10% 的关键原材料供应、40% 的关键原材料加工、15% 的关键原材料回收来自欧盟本土，计划 2030 年光伏产品本土产能 30GW。
印度	2022 年	针对光伏产品基本关税 (BCD)	从 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 (BCD)，海关编码为 85414012 的光伏组件税率为 40%，海关编码为 85414011 的光伏电池税率为 25%。

资料来源：PVTECH，中邮证券研究所

光伏制造全球化布局势在必行，全球化布局能力构筑壁垒。当前中国的太阳能光伏产品在全球产出的占比超过 90%，未来伴随光伏在能源格局中的地位逐步加深，推动制造本土化全球化势不可挡，在此过程中，对于国内光伏企业海外运营能力和运营经验，将带来巨大考验。

公司有望成为全球化光伏产业龙头。1) 公司全球化发展目标符合行业发展趋势。目前已有多个国家和地区出台本土化生产政策，公司“坚定全球化战略，加速全球化布局”，积极参与全球产业链建设，目前公司已经参股 Maxeon，具有先发优势，有望积极培育 Maxeon 在海外进行扩张。2) 无人化生产有望降低劳工纠纷等影响。公司 DW 智慧工厂充分利用自动化、数字化、智能化手段，将人从重复性劳动中解放，降低人工投入与劳工强度，实现高水平劳动生产率，可极大程度规避劳工纠纷等问题。3) 高度关注 ESG 治理工作，以人为本理念深入企业经营全过程。公司高度重视 ESG 治理工作，2022 年公司人均产值已达 1000 万/人/年，人均工资超 2 万美金/年，一线员工周工作时长≤40h，满足海外用工标准，适应海外布局要求。

图表15：公司全球产业布局



资料来源：wind，中邮证券研究所

2.3 叠瓦产品技术领先，下游延伸构筑新增长点

坐拥全球领先叠瓦技术专利，实现组件端差异化布局。公司组件生产主体为环晟光伏，其于 2015 年建立，目前公司持股 83.73%，SunPower 持股 16.27%，2017 年 2 月引进 SunPower 全

球专利高效叠瓦组件技术，成为国内唯一取得合法知识产权许可授权的制造商。目前，江苏地区 G12 高效叠瓦组件项目产能实现 9GW，天津地区投建的 G12 高效叠瓦组件项目（一期）产能实现 3GW，2022 实现叠瓦总产能 12GW。公司规划 2023 年组件产能提升至 30GW。

图表16：环晟光伏发展历程



资料来源：公司官网，中邮证券研究所

叠瓦 3.0 组件系列发电效率超 21%，有效降低 BOS 成本。2021 年 6 月，环晟光伏全球首发全新高效叠瓦 3.0 组件系列。该系列产品应用业内最具前沿性的组件高密度封装叠瓦技术，并在原有技术的基础上采用开创性电池表面优化工艺，提升了电池片的电流收集能力，最大化单块组件的有效受光面积，实现组件更高的发电功率输出。3.0 叠瓦组件最高功率达 670W，发电效率超 21%，最高效率达 21.8%，相比 72 片的 530W 组件可降低系统 BOS 成本 4%以上，LCOE 降低 2%以上。

公司叠瓦组件具有高功率、高发电量表现、高可靠性等产品优势：

- **高功率：**环晟高效叠瓦组件采用高密度封装工艺，消除了电池片间距，提高了单块组件的有效受光面积，由于电池片叠层联结，降低了电子传播路径损耗，可以实现组件能量密度 5%的提升，组件拥有更高的发电功率输出，最高组件功率 600W 以上，发电效率 21%以上。
- **高发电量表现：**环晟叠瓦组件特殊的技术工艺和全并联电路设计，可以有效降低热斑效应影响和组件运行温度，在应对阴影遮挡下，相较常规半片组件最高低 25%的功率损耗和低 50 摄氏度工作温度，具备更强的抗衰减性能和抗阴影性能，实际应用场景下，拥有更优异的发电量表现。
- **高可靠性：**环晟叠瓦组件产品通过了 6 倍 IEC 测试标准测试，拥有世界最佳可靠性表现，更好的正/背面负载能力，确保在更严苛的实际运行环境中可以发出更多电力。

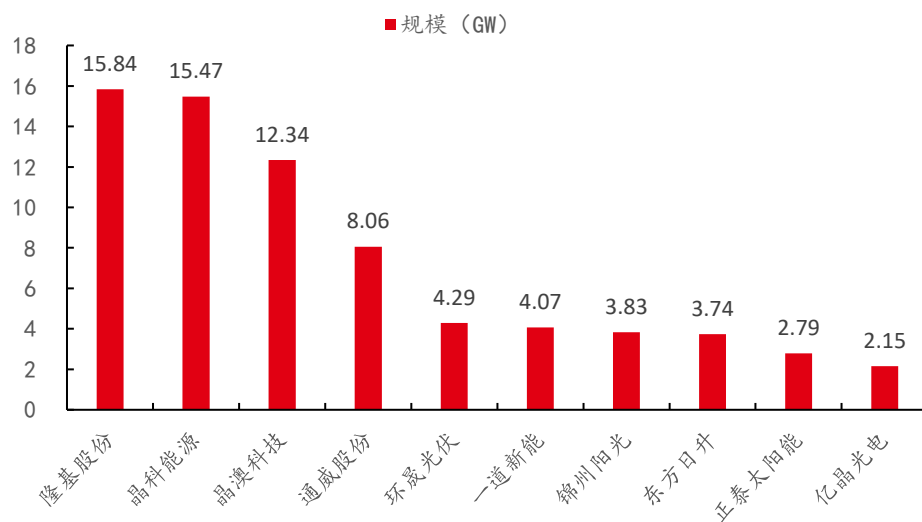
图表17：公司叠瓦组件产品优势



资料来源：公司官网，中邮证券研究所

2022 年央企组件采购定标容量为 118.55GW，环晟光伏拿单量排名第五。根据国际能源网统计，2022 年，央企光伏组件招投标项目数量高达 375 个，合计容量 154.99GW。从定标项目来看，2022 年央企光伏组件采购定标项目合计容量为 118.55GW。其中，确定具体企业中标容量的项目合计 83.6GW，占定标容量的 70.52%。据统计，环晟光伏 2022 年中标央企项目共计 4.29GW，行业排名第五，实现国内集中式市场的明显突破。

图表18：2022 年光伏组件央企订单中标情况



资料来源：国际能源网，中邮证券研究所

国际认证增加海外销售能力，2019 年叠瓦组件出口超 1GW。2017 年 11 月 25 日，首批 51MW 叠瓦组件海外订单开始发货，标志着东方环晟叠瓦组件形成了批量产出和销售的能力，同时也具备了持续向国内外用户提供高效叠瓦组件产品的能力。2019 年叠瓦组件出口超 1GW。2022

年，环晟光伏高效叠瓦 3.0 系列 G12-43.33P 单玻组件已通过第三方权威机构德国莱茵 TÜV 光伏组件 IEC 测试并荣获认证证书。公司产品获得国际认证将进一步增加海外销售能力。

拟建 25GW N 型 topcon 电池产能，积极向下游延伸。2023 年 4 月 8 日，公司发布可转债发行预案，拟募资不超过 138 亿用于 35GW 切片产能+25GW N 型 topcon 产能建设。公司将结合 210 尺寸+Topcon+叠瓦技术，充分发挥 N 型 TOPCon 电池高转换率、高双面率、低衰减率等性能优势，进一步发挥超高功率叠瓦组件产品具有高能量密度、抗阴影遮挡的优势，显著提高单串组件容量及降低支架、桩基础及线缆用量，节省光伏建设的 BOS 成本。

2.4 石英砂保供能力优秀，拉大与竞争对手差距

高纯石英砂供应集中，紧缺成为行业共识。石英砂是生产石英坩埚的原料，而石英坩埚直接与硅液接触，对拉晶质量会产生重大影响。根据石英砂纯度的不同，一般分为内中外三层，由于内层砂最直接接触硅液，因而对于纯度、透明度、气液包裹体含量要求也最高，此前高纯石英砂的供应主要来自于斯普鲁斯派恩高纯石英原料矿，由美国矽比科、挪威 TQC 共同开发，此外，石英股份在印度锁定的矿源也可以供应一部分内层用高纯石英砂。

持续存在供需缺口，内中层砂紧张程度持续提升。2022 年以来超纯石英砂短缺问题逐步凸显，进入 2023 年后，伴随下游需求与硅片排产的进一步提升，紧张程度快速提升，根据 SMM 信息，龙头企业石英坩埚用内层砂价格为 27-29.9 万元/吨，考虑到目前高纯石英砂仍以海外两家供应为主，且扩产积极度不高，仅矽比科明确 23-25 年会将高纯石英砂产能翻倍，难以满足高速增长的下需求，预期高纯石英砂将持续紧张。

公司在石英砂产业链具有协同优势，保障上游供应稳定性。公司与上游欧晶科技深度合作，除此以外，公司还与江阴龙源、浙江美晶等公司保持合作。公司通过对石英砂供应链的前瞻性考量，建立并保持长期战略合作关系，保障石英砂供应、生产稳定性，进而保障成本竞争力。

3 半导体：积极推动产能扩张，构造新增长点

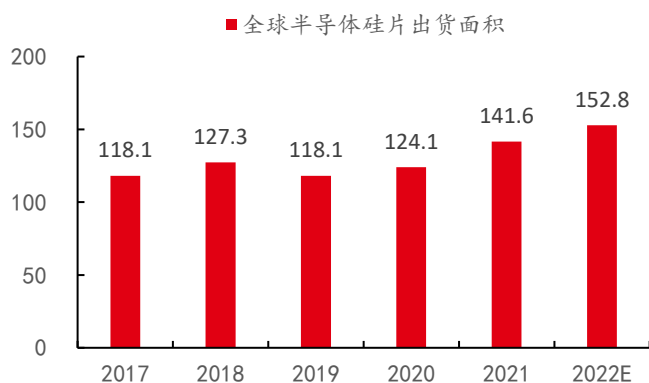
3.1 老牌半导体企业，产能逐年扩张

硅片是半导体关键性基础材料，下游集成电路应用最广泛。硅片位于半导体产业链的上游，是制作芯片的核心材料。硅片根据加工程度，可分为抛光片、外延片、退火片、SOI（绝缘体上硅）；根据尺寸，硅片可以分为 6 英寸（150mm）及以下，8 英寸及 12 英寸硅片。半导体硅片产业链下游涉及晶圆加工环节，并最终应用于集成电路、分立器件、光电器件、传感器、存储器等产品。

全球半导体硅片市场集中度较高，预计 22 年出货面积 152.8 亿平方英寸。从全球市场来看，半导体硅片市场 CR5 超过 90%，集中度较高，其中包括日本信越化学（Shin-Etsu）、日本胜高（SUMCO）、中国台湾环球晶圆（GlobalWafers）、德国世创（Siltronic）、韩国鲜京矽特

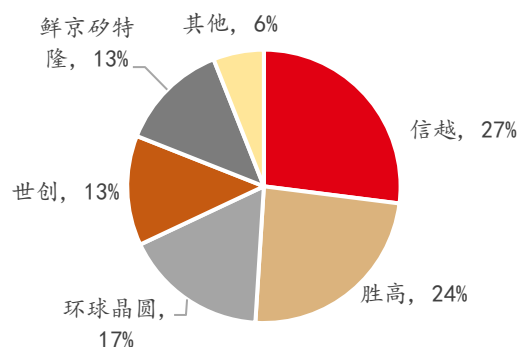
隆 (SKSiltron)。从出货量来看, 2021 年全球半导体硅片出货面积达到 141.6 亿平方英寸, 硅片市场规模达到 126.2 亿美元, 创历史新高。预计全球半导体硅片出货面积有望在 2022 年攀升至更高水平, 将达 152.8 亿平方英寸。

图表19: 全球半导体硅片出货面积 (单位: 亿平方英寸)



资料来源: SEMI, 中邮证券研究所

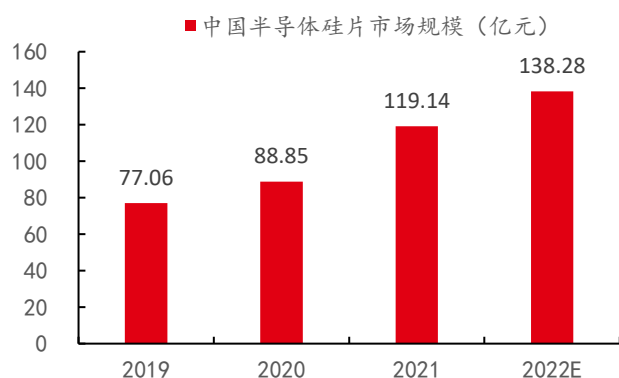
图表20: 2021 年全球半导体硅片市场竞争格局



资料来源: Omdia, 中邮证券研究所

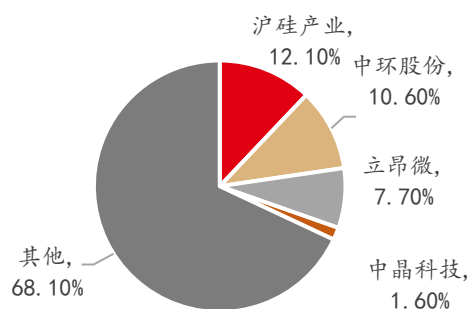
我国大陆地区半导体硅片市场格局较为分散, 预计 22 年市场规模达 138.28 亿元。2021 年我国半导体硅片市场规模达 119.14 亿元, 同比增长 24.04%。与国际主要半导体硅片供应商相比, 中国大陆半导体硅片企业技术较为薄弱, 市场份额较小, 技术工艺水平以及良品率控制等与国际先进水平相比仍具有显著差距。根据测算, 2021 年国内半导体硅片市场仍有 130 亿元依赖进口, 国产替代空间巨大, 预计 2022 年市场规模将达 138.28 亿元。国内半导体硅片龙头企业包括沪硅产业、中环股份、立昂微、中晶科技, 2020 年市占率分别为 12.1%、10.6%、7.7%与 1.5%, CR4 为 31.9%, 竞争格局较为分散。

图表21: 大陆半导体硅片市场规模 单位: 亿元



资料来源: 中商产业研究, 中邮证券研究所

图表22: 2020 年中国大陆半导体硅片市占率



资料来源: 中商产业研究, 中邮证券研究所

公司半导体产品种类齐全, 产能逐步扩张。目前, 公司 4-12 英寸半导体硅片全部实现规模化量产, 坚持区熔与直拉工艺双轮驱动, 深耕 Power+IC 双路线。公司已实现 8 英寸及以下主流产品全覆盖, 12 英寸已完成 28nm 以下产品的量产, 具备为全球客户提供全产品系列解决

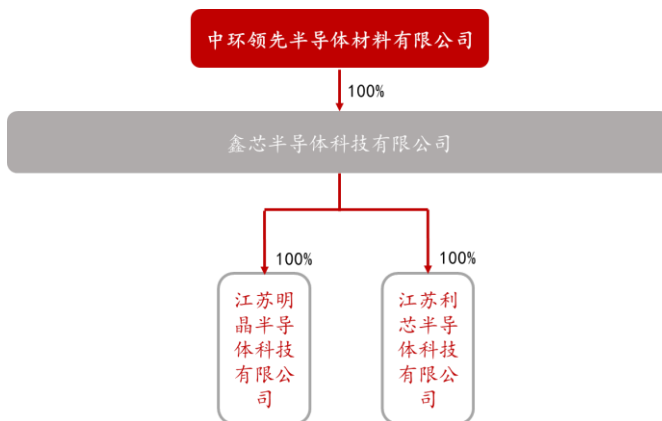
方案的能力。22 年底公司已实现 6 英寸及以下 70 万片/月、8 英寸及以下 80 万片/月、12 英寸及以下 30 万片/月产能规模。2025 年之前公司将着力推动 12 英寸硅片产能扩张，除中环领先内部扩产外，外延收购鑫芯实现 12 英寸产能大幅提升。

公司持续投入研发，技术不断突破。公司围绕双摩尔路线下的应用需求，持续在细分产品领域构筑差异化竞争力。注重研发投入和 IP、know-how 管理，FZ 超高阻、CZ 超低阻、CZ 超低氧等晶体技术，及 8-12 英寸 EPI、RTP、Ar-Anneal 等晶片加工技术已获得市场认可。目前 6 英寸及以下产品基于长期技术、客户积累，成为国内外主流厂商的重要合作伙伴；8 英寸产品技术及质量控制能力可对标国际先进厂商；应用于存储及逻辑领域的 12 英寸产品进入量产阶段，应用于特色工艺领域的产品已成为国内 Baseline。

3.2 收购鑫芯半导体，加强竞争优势

收购鑫芯半导体，升级产品结构。2023 年 1 月，控股子公司中环领先半导体材料有限公司拟以新增注册资本方式收购鑫芯半导体科技有限公司 100% 股权，目前，股权交割已完成。鑫芯半导体产品应用以逻辑芯片、存储芯片等先进制程方向为主，产品终端涵盖移动通信、便携式设备、汽车电子、物联网、工业电子等多个行业。本次收购体现公司在半导体产业“国内领先，全球追赶”的战略目标与规划，加速提升市场占有率，通过扩大产能规模、产品结构升级、提升技术研发能力，加强半导体硅片制造领域的竞争优势。

图表23：鑫芯半导体股权结构



资料来源：Wind，中邮证券研究所

鑫芯 12 英寸业务开拓顺利，双方实现强强联合。鑫芯半导体主要从事 8 寸、12 寸半导体硅片制造业务，首期于 2020 年 10 月投产，目前已经实现 8 寸、12 寸半导体硅片产能各 5 万片/月，且未来预计实现 60 万片/月的产能规模。鑫芯半导体拥有高阶硅片量产经验的国际化技术团队，目前已有 12 英寸硅片通过中国大陆、中国台湾、新加坡、日本、韩国以及美国重点客户的认证并签订长单，率先实现国际一线晶圆厂客户的正片批量供应。此次收购有助于提升中环领先在集成电路用 12 英寸硅片尤其是存储、逻辑电路用轻掺硅片的市场地位，加速中环领先整体收入规模及 12 英寸半导体硅片产量均跃升至行业领先地位，更快速地占领 12 英寸半导体硅片市场。

4 盈利预测与估值

(1) 光伏硅片业务

根据现有规划, 23 年底公司硅片产能将提升至 180GW, 考虑到后续光伏装机需求仍然持续提升, 预期公司仍将进行持续扩产, 预计 2023-2025 年公司光伏硅片出货达到 120/162/190GW, 实现营收 696/729/779 亿元, 毛利率为 20%/22%/22%。

(2) 光伏组件业务

近年来公司发力组件业务, 海外渠道积极布局, 国内公开招标中标规模快速提升, 预计 2023-2025 年组件业务实现收入 195/337.5/390 亿元, 毛利率为 10%/12%/12%。

(3) 其他硅材料(半导体)业务

公司半导体硅片产能进入快速扩张阶段, 尤其考虑到收到鑫芯后实现市场的进一步扩张, 预计 2023-25 年其他硅材料业务实现收入 48.97/73.46/95.50 亿元, 毛利率 25%/25%/25%。

图表24: 公司营收和毛利预测 单位: 亿元

	2022	2023E	2024E	2025E
光伏硅片				
收入(亿元)	509.01	696.00	729.00	779.00
出货量(GW)	68.00	120.00	162.00	190.00
毛利率	18.95%	20.00%	22.00%	22.00%
光伏组件				
收入(亿元)	108.42	195.00	337.50	390.00
出货量(GW)	6.60	13.00	25.00	30.00
毛利率	7.36%	10.00%	12.00%	12.00%
其他硅材料(半导体)				
收入(亿元)	32.65	48.97	73.46	95.50
毛利率	25.20%	25.00%	25.00%	25.00%
电力				
收入(亿元)	6.19	6.00	6.00	6.00
毛利率	56.20%	55.00%	55.00%	55.00%

资料来源: wind, 中邮证券研究所

我们预计 2023-2025 年公司营业总收入分别为 960.97/1162.96/1290.50 亿元, 同比增 43.41%/21.02%/10.97%; 归母净利润分别为 100.49/122.10/134.40 亿元, 同比增长 47.37%/21.51%/10.07%。

首次覆盖，予以“增持”评级。公司所处行业为光伏硅片及组件环节，我们选取隆基绿能、晶澳科技、双良节能作为可比公司，可比公司 23-25 年平均估值分别为 13.7x/10.7x/9.0x。作为硅片行业领先厂商，短期受益优质石英砂保供能力，长期受益非硅成本领先优势，此外，预期公司海外扩产在能力和节奏上将领先竞争对手，23-25 年公司 PE 分别为 13.8x/11.4x/10.3x，首次覆盖，予以“增持”评级。

图表25：可比公司估值比较（使用一致盈利预期，收盘日 2023.04.21）

证券代码	证券简称	2022 PE	2023 PE	2024PE	2025 PE
601012.SH	隆基绿能	19.2	14.5	11.7	-
002459.SZ	晶澳科技	23.6	14.6	11.3	9.0
600481.SH	双良节能	26.9	12.1	9.1	-
平均值			13.7	10.7	9.0
002129.SZ	TCL 中环		13.8	11.4	10.3

资料来源：wind，中邮证券研究所 *注：隆基绿能已发布 2022 年度快报，2022 业绩基准为实际盈利，23-24 年业绩为一致预期；晶澳科技已发布 2022 年年度报告，23-25 年业绩为一致预期；双良节能 22-24 年业绩为一致预期；

5 风险提示

下游需求不及预期：行业下游需求可能会受到宏观经济、国际政治等诸多因素影响，如下游需求不及预期，可能会影响产业链景气度和上市公司业绩。

产业链材料价格波动风险：新能源行业上下游成本价格关系紧密，如发生产业链价格波动，可能会导致行业利润的变化和下游需求的变化。

行业竞争加剧风险：行业可能存在新进入者增加的情况，导致行业竞争加剧。

财务报表和主要财务比率

财务报表(百万元)					主要财务比率				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
利润表					成长能力				
营业收入	67010	96097	116296	129050	营业收入	63.0%	43.4%	21.0%	11.0%
营业成本	55067	78328	93651	104054	营业利润	46.3%	58.9%	21.5%	10.1%
税金及附加	249	384	465	516	归属于母公司净利润	69.2%	47.4%	21.5%	10.1%
销售费用	277	384	465	516	获利能力				
管理费用	908	1441	1744	1936	毛利率	17.8%	18.5%	19.5%	19.4%
研发费用	2923	4036	4884	5420	净利率	10.2%	10.5%	10.5%	10.4%
财务费用	792	1509	1557	1356	ROE	18.1%	21.1%	20.4%	18.3%
资产减值损失	-1519	-200	-200	-200	ROIC	7.1%	10.8%	12.1%	11.8%
营业利润	7325	11640	14143	15568	偿债能力				
营业外收入	156	0	0	0	资产负债率	56.9%	55.6%	53.6%	50.4%
营业外支出	32	0	0	0	流动比率	1.38	1.37	1.67	2.07
利润总额	7449	11640	14143	15568	营运能力				
所得税	376	1280	1556	1712	应收账款周转率	19.43	18.00	14.40	13.33
净利润	7073	10360	12587	13855	存货周转率	14.02	11.94	10.16	8.93
归母净利润	6819	10049	12210	13440	总资产周转率	0.72	0.81	0.83	0.81
每股收益(元)	2.11	3.11	3.78	4.16	每股指标(元)				
资产负债表					每股收益	2.11	3.11	3.78	4.16
货币资金	10167	12813	26265	43651	每股净资产	11.63	14.74	18.52	22.67
交易性金融资产	4508	4508	4508	4508	估值比率				
应收票据及应收账款	3932	7066	9474	10314	PE	20.35	13.81	11.36	10.32
预付款项	2885	3133	3746	4162	PB	3.69	2.91	2.32	1.89
存货	6430	9670	13222	15682	现金流量表				
流动资产合计	31830	41649	62249	83735	净利润	7073	10360	12587	13855
固定资产	41624	51784	53856	51532	折旧和摊销	4582	7328	8300	8985
在建工程	13962	12573	10201	8541	营运资本变动	-7468	259	-336	-854
无形资产	3664	4364	4464	4564	其他	870	567	1548	1952
非流动资产合计	77304	87776	88576	85191	经营活动现金流净额	5057	18514	22100	23938
资产总计	109134	129425	150825	168926	资本开支	-11208	-17096	-8416	-5429
短期借款	651	651	651	651	其他	-5084	441	-419	-242
应付票据及应付账款	16576	23023	29005	31693	投资活动现金流净额	-16292	-16655	-8835	-5671
其他流动负债	5793	6778	7609	8166	股权融资	462	0	0	0
流动负债合计	23020	30452	37265	40511	债务融资	14279	2500	2000	1000
其他	39054	41554	43554	44554	其他	-4087	-1712	-1814	-1881
非流动负债合计	39054	41554	43554	44554	筹资活动现金流净额	10654	788	186	-881
负债合计	62074	72006	80818	85064	现金及现金等价物净增加额	-382	2647	13452	17386
股本	3234	3234	3234	3234					
资本公积金	21004	21004	21004	21004					
未分配利润	13246	21787	32165	43589					
少数股东权益	9442	9753	10131	10546					
其他	135	1642	3473	5489					
所有者权益合计	47060	57419	70007	83862					
负债和所有者权益总计	109134	129425	150825	168926					

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本声明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002 年 9 月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本 50.6 亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街 17 号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路 1080 号邮储银行大厦 3 楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道 9023 号国通大厦二楼

邮编：518048