

隆基绿能 (601012.SH)

一体化组件龙头企业，稳健发展未来可期

增持

核心观点

公司是全球光伏硅片龙头，并且组件销量稳居行业前三。2021 年公司实现单晶硅片出货 70.0GW，组件出货 38.5GW，分别占全球市场份额的 30.1%和 17.4%，均为全球第一。2021 年公司实现营业收入 809.3 亿元，归母净利润 90.9 亿元。2022 年前三季度公司实现营业收入 879.4 亿元（同比+54.9%），归母净利润 109.8 亿元（同比+45.3%）。

单晶技术变革主要推动者，产品盈利能力领先行业。2014 年以前硅片以多晶技术为主流，隆基在 2012 年率先引入金刚线切片技术，大幅降低生产成本。2014 年公司通过收购乐叶组件，打通下游市场环节，成功将彼时小众且昂贵的单晶路线发展成为行业主流路线。公司凭借优异的综合成本管控能力和技术创新，硅片环节毛利率多年显著领先同行，并协同组件业务的快速发展，确立领先优势。

新型电池技术储备丰富，HPBC 开始商业化。目前 PERC 电池技术转换效率已经接近瓶颈，新型电池技术变革在即。公司在研发层面广泛布局，覆盖 TOPCon/HJT/IBC 各种路线，并不断刷新各路线的转换效率行业纪录。量产方面，公司最先投入混合钝化背接触电池（HPBC）电池技术，2022 年底产能有望达到 19GW。公司表示该组件产品从性能、外观还有可靠性方面均具有行业优势，目前主要面向高端分布式光伏市场，预计 2022 年底公司硅片/电池片/组件产能分别达到 150/60/85GW。

硅料产能释放，一体化组件商有望迎来量利齐升。我们预计 2022-2025 年，全球光伏新增装机分别为 251/347/451GW，同比 47.6%/38.3%/30.0%。在行业市场空间保持较高增速的同时，我们预计硅片环节盈利逐步下降，而电池片环节盈利显著增加。结合公司产能结构及扩产趋势，我们预计公司的硅片外销业务盈利承压，而电池环节更多新产能的投放有望显著增厚组件产品的单瓦盈利，组件一体化业务有望量利齐升。

盈利预测与估值：我们预计公司 2022-24 年实现硅片出货（包含自用）88/127/164GW，组件出货 46/78/105GW，实现归母净利润 143.9/191.5/239.0 亿元（同比增加 58.3%/33.1%/24.8%），对应当前股价动态 PE 为 21.5/16.2/13.0 倍。结合绝对和相对估值方法，我们认为公司合理估值区间为 44.1-48.0 元之间，较 12 月 27 日收盘价溢价 4%-13%，对应 2023 年动态市盈率 17.5-19.0 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示：光伏硅片和组件行业竞争加剧，国际贸易形势对中国光伏企业的影响，新技术产业化进展不及预期，新产品市场接受度不及预期。

盈利预测和财务指标

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	54,583	80,932	114,980	153,188	173,036
(+/-%)	65.9%	48.3%	42.1%	33.2%	13.0%
净利润(百万元)	8552	9086	14385	19145	23897
(+/-%)	62.0%	6.2%	58.3%	33.1%	24.8%
每股收益(元)	2.27	1.68	1.90	2.53	3.15
EBIT Margin	18.5%	14.2%	10.8%	13.4%	15.8%
净资产收益率(ROE)	27.2%	21.8%	26.8%	27.8%	27.1%
市盈率(PE)	18.7	25.3	22.3	16.8	13.4
EV/EBITDA	17.4	19.5	25.2	16.2	12.3
市净率(PB)	4.49	4.82	5.28	4.10	3.21

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测注：摊薄每股收益按最新总股本计算

公司研究·深度报告

电力设备·光伏设备

证券分析师：王蔚祺 010-88005313 wangweiqi2@guosen.com.cn
 证券分析师：王昕宇 021-60375422 cnwangxinyu6@guosen.com.cn
 S0980520080003 S0980522090002

证券分析师：李恒源 021-60875174 lihengyuan@guosen.com.cn
 S0980520080009

基础数据

投资评级 增持(首次评级)
 合理估值 44.10 - 48.00 元
 收盘价 42.80 元
 总市值/流通市值 324495/324339 百万元
 52 周最高价/最低价 88.02/39.50 元
 近 3 个月日均成交额 3630.11 百万元

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

内容目录

公司概况	6
公司沿革	6
股权结构	6
股权激励	7
管理团队	8
主营业务	8
行业分析	10
光伏行业发展潜力巨大，未来几年维持高速增长	10
硅料产能释放，产业链成本有望回归合理区间	11
竞争格局：各环节新进入者涌现 头部企业一体化加速	12
电池：新型电池技术有望弯道超车	14
公司业务	17
总览：近 5 年营收复合增速 49%，组件增长最快	17
光伏硅片业务：规模稳居行业第一，盈利保持领先	18
光伏组件业务：通过收购切入，迅速成长为行业龙头	21
绿色制氢设备业务：致力为全球绿色低碳转型提供绿氢解决方案	26
财务分析	27
营收利润分析	27
费用支出分析	27
现金流分析	28
营运能力分析	28
资本结构分析	29
盈利预测	30
关键假设	30
未来 3 年业绩预测	31
估值与投资建议	33
绝对法估值：44.1-48.0 元	33
绝对估值的敏感性分析	33
相对法估值：50.6-55.7 元	33
投资建议	34
风险提示	35
财务预测与估值	36
免责声明	37

图表目录

图1: 公司历史沿革	6
图2: 公司股权结构及主要股东关系图（截至 2022 年 9 月底）	7
图3: 公司主营业务分布及 2022 年底预期产能（GW）	8
图4: 隆基绿能年底各环节产能情况（GW）	9
图5: 2021 年全球新增可再生能源装机容量（GW）	10
图6: 2015-2021 太阳能和可再生能源在全球总电力市场份额	10
图7: 全球历年新增装机及区域分布（GW）	10
图8: 2021 年底全球存量装机分布	10
图9: 2019-2025 年全球光伏新增装机容量（GW）	11
图10: 硅料、硅片、电池片、组件环节毛利预测（元/W，不含税）	12
图11: 光伏电池工作原理示意图	14
图12: 晶硅电池的损失类型及影响因素	14
图13: 2017-2021 年单晶硅片与多晶硅片市场占比	15
图14: 2017-2021 年 PERC 和 BSF 电池市场占比	15
图15: 2017-2022H1 年公司营业总收入	17
图16: 2017-2021 年公司主要产品营业收入（亿元）	17
图17: 2017-2022H1 年公司归母净利润和利润率	17
图18: 2017-2021 年公司组件和硅片硅棒业务毛利率（%）	17
图19: 2017-2021 年公司海内外营收结构（亿元）	18
图20: 2017-2021 年公司不同区域市场毛利率	18
图21: 2017-2021 年底全球硅片产能（GW）	19
图22: 2017-2021 年公司硅片产能（GW）及占全球比重	19
图23: 2017-2021 年全球硅片产量（GW）	19
图24: 2017-2021 年公司硅片产量（GW）及市场份额	19
图25: 2019-2021 年公司硅片产量（GW）	20
图26: 2019-2021 年公司硅片产能利用率	20
图27: 2019-2021 年公司硅片对外销售量（GW）	20
图28: 2019-2021 年公司硅片毛利率	20
图29: 部分企业硅片价格（元/W）	21
图30: 部分企业硅片单瓦毛利（元/W）	21
图31: 2017-2021 年全球组件产量（GW）	22
图32: 2017-2021 年隆基组件产量（GW）及市场份额	22
图33: 2019-2021 年部分公司组件营业收入（亿元）	22
图34: 2019-2021 年部分公司组件毛利率	22
图35: 隆基 Hi-MO 6 组件产品探索家系列	24
图36: 隆基 Hi-MO 6 组件产品艺术家系列	24
图37: IBC 电池结构示意图	24
图38: IBC 电池制备工艺流程	24

图 39: PERC 组件与 IBC 组件外观差异	25
图 40: IBC 可与 TOPCon/HBC 结合	25
图 41: HBC 电池结构示意图	25
图 42: 全球氢气需求展望 (百万吨)	26
图 43: 2021 年全球不同氢气制备方式占比	26
图 44: 2016-2021 年我国氢气产量	26
图 45: 隆基氢能 LHy 系列大型碱性水电解制氢系统	26
图 46: 近五年一期公司营业收入及同比	27
图 47: 近五年一期公司归母净利润及净利润率	27
图 48: 近三年一期部分一体化组件商销售费用率 (%)	27
图 49: 近三年一期部分一体化组件商管理费用率 (%)	27
图 50: 近三年一期部分一体化组件商财务费用率 (%)	28
图 51: 近三年一期部分一体化组件商研发费用率 (%)	28
图 52: 近五年一期现金流情况 (亿元)	28
图 53: 2017-2021 部分一体化组件商存货周转率 (次)	29
图 54: 2017-2021 部分一体化组件商固定资产周转率 (次)	29
图 55: 2017-2021 部分一体化组件商应收账款周转率 (次)	29
图 56: 2017-2021 部分一体化组件商应付账款周转率 (次)	29
图 57: 近五年一期期末部分一体化组件商资产负债率 (%)	29
表 1: 2022 年限制性股票激励计划第一批授予情况	7
表 2: 2022 年股票期权激励计划第二批授予情况	7
表 3: 2022 年股票期权 (及限制性股票) 激励计划时间安排和解锁条件	8
表 4: 公司高管介绍	8
表 5: 2017-2021 年主要产品营收和毛利 (亿元)	9
表 6: 光伏主链各环节年底产能及组件年度产量	11
表 7: 下游环节主材成本占比 (按 11 月 30 日价格计算)	12
表 8: 一体化企业及头部硅片企业的产能 (GW)	12
表 9: 第三方硅片市场需求及产能情况 (GW)	13
表 10: 全球组件市场集中度 (GW)	13
表 11: 组件环节部分企业产能梳理 (GW, 年底时点数)	14
表 12: 2021-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势	15
表 13: 新型电池技术路线参数对比	15
表 14: 部分企业新型电池量产产能规划 (GW)	16
表 15: 公司分地区营收结构 (亿元)	18
表 16: 公司组件业务出货量快速增长为行业龙头 (单位: GW)	21
表 17: 2021 年头部组件商海外收入、组件收入、总营收比较分析 (亿元)	23
表 18: 公司不断突破各种路线实验室转换效率记录	23
表 19: 公司各业务板块营收毛利拆分	30
表 20: 公司盈利预测假设条件	31

表 21: 未来 3 年盈利预测表 (百万元)	31
表 22: 盈利预测情景分析	32
表 23: 资本成本假设	33
表 24: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)	33
表 25: 同类公司估值比较	34

公司概况

公司沿革

隆基绿能科技股份有限公司成立于2000年，总部位于陕西西安。成立之初以半导体材料为主要业务，2006年确立开始转型光伏硅片，并且在以多晶产品为主的光伏市场中全力推进单晶路线，2011年成为全球最大的太阳能单晶硅片供应商。2012年4月在上海证券交易所挂牌上市，随着单晶硅片逐渐替代多晶硅片成为市场主流，公司也成长为硅片领域龙头。

2014年5月公司通过收购浙江乐叶，快速进入电池和组件环节，确立垂直一体化发展的路径，而后公司电池、组件板块快速壮大，2020年组件出货量达到全球第一。

2021年3月子公司西安隆基氢能科技成立，正式进军氢能装备行业。2022年7月隆基中央研究院正式投入使用，进一步强化研发赋能战略。2022年11月，公司正式发布混合钝化背接触电池（HPBC）技术的组件产品，旨在加强分布式市场的竞争优势。

图1：公司历史沿革

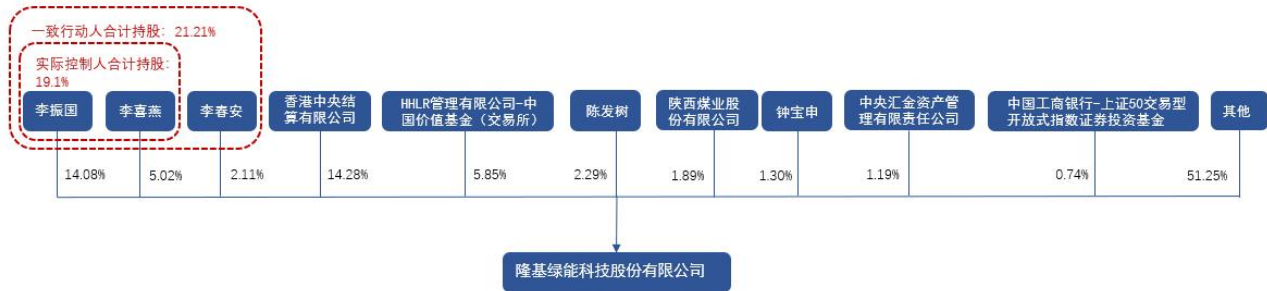


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

股权结构

公司股权相对分散，创始人为最大单一股东。公司创始人、总裁李振国先生持有公司14.08%的股份，李振国妻子李喜燕女士持股5.02%，二人合计持股19.10%，为公司的实际控制人。连城数控实际控制人李春安先生持股2.11%，李振国先生、李喜燕女士、李春安先生为一致行动人，合计持股21.21%。

图2：公司股权结构及主要股东关系图（截至 2022 年 9 月底）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

股权激励

公司自上市以来累计实施过 3 次股权激励计划。前两次分别在 2014 年和 2016 年，第三次股权激励计划方案于 2022 年 3 月披露，计划共授予两批激励对象，第一批向 26 名激励对象共授予 347.20 万股限制性股票，授予价格为 27.58 元/股。激励对象包括董事长等核心高层人员 5 人，及其他 21 名核心管理、技术、业务、人员。

表1：2022 年限制性股票激励计划第一批授予情况

序号	姓名	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占本激励计划授予限制性股票总数的比例	占本计划授予时公司股本总额的比例
1	钟宝申	董事长	25.2	7.26%	0.0033%
2	刘学文	董事兼财务负责人	25.2	7.26%	0.0033%
3	田野	董事	16.8	4.84%	0.0022%
4	白忠学	董事	8.4	2.42%	0.0011%
5	刘晓东	董事会秘书	16.8	4.84%	0.0022%
	小计（5 人）		92.4	26.61%	0.0122%
	核心管理人员、核心技术（业务）人员（21 人）		254.8	73.39%	0.0336%
	总计		347.2	100.00%	0.0458%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

第二批主要面向公司中层核心管理、技术、业务人员，覆盖范围较广，向激励对象有 2369 名激励对象授予 4654 万份股票期权，行权价格为 44.24 元/股。

表2：2022 年股票期权激励计划第二批授予情况

激励对象	获授的股票期权数量（万份）	占本激励计划授予股票期权总数的比例	占本计划授予时公司股本总额的比例
核心管理、技术、业务人员（2,369 人）	4,653.60	100.00%	0.61%
总计	4,653.60	100.00%	0.61%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

2022 年股票期权等待期分别为自授予之日起 12 个月、24 个月、36 个月，各期行权和解限售时间安排如下表所示：

表3：2022 年股票期权（及限制性股票）激励计划时间安排和解锁条件

行权安排	行权（解除限售）时间安排	解锁条件	行权比例
第一个行权期	期权（限制性股票）授予日起 12 个月后首个交易日至 24 个月内最后交易日	公司 2022 年营业收入不低于 983 亿元（比 2020 年增长不低于 80%）	30%
第二个行权期	期权（限制性股票）授予日起 24 个月后首个交易日至 36 个月内最后交易日	公司 2023 年营业收入不低于 1200 亿元（比 2020 年增长不低于 120%）	30%
第三个行权期	期权（限制性股票）授予日起 36 个月后首个交易日至 48 个月内最后交易日。	公司 2024 年营业收入不低于 1500 亿元（比 2020 年增长不低于 175%）	40%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

管理团队

公司掌舵人多年来精诚合作，独具卓越战略发展眼光。公司总经理李振国为公司创始人，李振国先生是横向磁场单晶领域知名专家，长期从事单晶硅的生产和研究工作，其研发的多晶碳头料的除碳工艺在业界被广泛应用，获得过国家科技创新基金资助。董事长钟宝申先生是磁性材料领域知名专家，长期从事该领域的科研工作。两人为兰州大学同窗校友，多年来精诚合作带领公司成长成为全球最大的光伏硅片和一体化组件企业。

表4：公司高管介绍

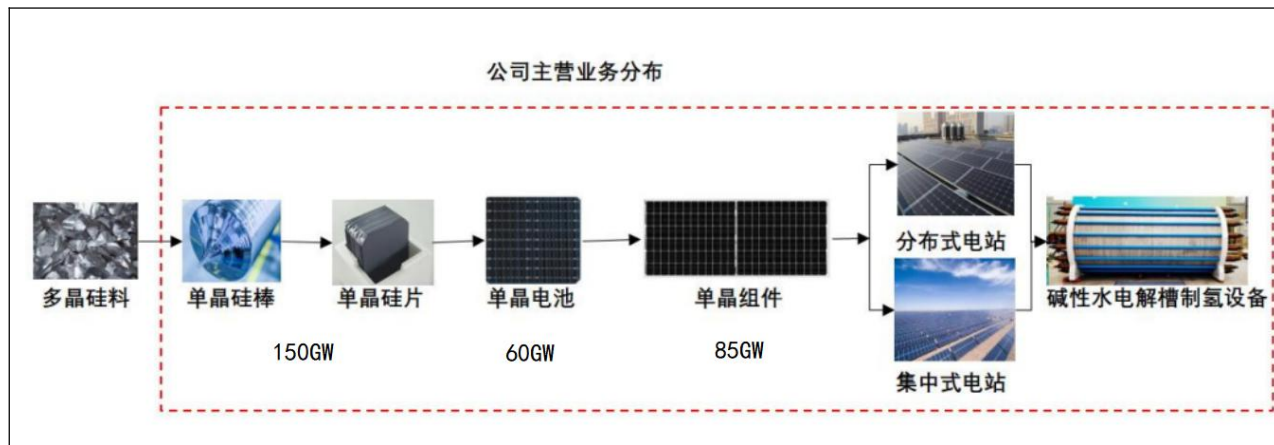
姓名	职务	个人简介
钟宝申	董事长	曾任公司董事、总经理、大连连城数控机器股份有限公司董事；现任公司董事长，兼任全国工商联新能源商会会长、宁夏隆基宁光仪表事、广东奥迪威传感科技股份有限公司董事、惠州易晖光电材料股份有限公司董事长、西安清善资产管理有限公司执行董事兼总经理，并在公司部分子公司任职。
李振国	董事、总经理	曾任公司董事长，现任公司董事、总经理，西安纸贵互联网科技有限公司董事，并在公司部分子公司任职。
刘学文	董事、财务负责人	近五年来一直担任公司董事、财务负责人。
白忠学	公司董事、硅片事业部副总裁	曾任宁夏隆基技术工艺部经理、宁夏隆基常务副总经理、硅片事业部总裁助理、银川隆基总经理，现任公司董事、硅片事业部副总裁
刘晓东	董事会秘书	曾任湘财证券股份有限公司西安营业部总经理，现任公司董事会秘书、西安西驰电气股份有限公司董事。

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

主营业务

作为规模领先的一体化组件商龙头，公司的主营业务涉及光伏产业链多个环节，包含单晶硅棒硅片、电池、组件和光伏电站等领域。同时，公司前瞻布局 BIPV 和绿氢设备等新兴业务，扩展业务成长空间。

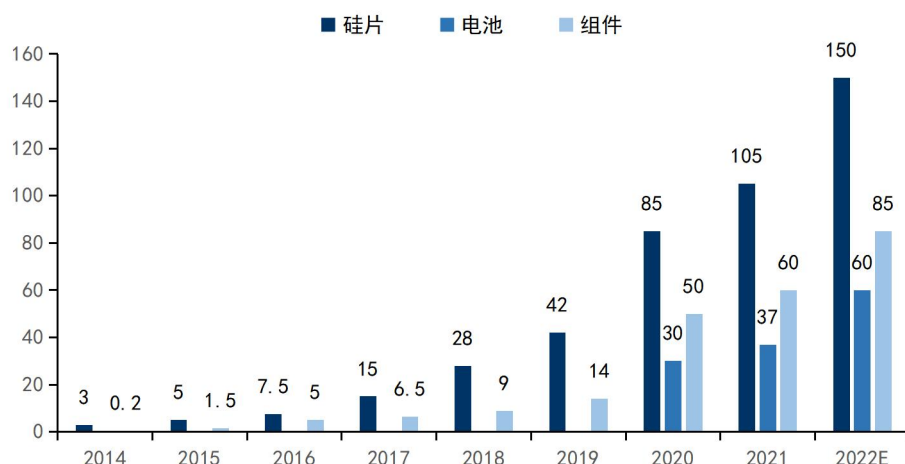
图3：公司主营业务分布及 2022 年底预期产能（GW）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司最初主营产品为单晶硅片，自 2014 年收购乐叶之后，开始拓展至下游组件环节，并且单晶 PERC 电池产能从 2020 年开始快速投放。截至 2021 年底，公司硅片/电池/组件产能分别为 105/37/60GW，公司预计 2022 年底为 150/60/85GW

图4：隆基绿能年底各环节产能情况（GW）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

光伏组件和其上游的硅片为公司主营产品。2021 年组件营收占比为 72%，硅片及硅棒营收占比为 21%。2021 年产品总体毛利率 20.19%，主要产品中组件毛利率 17.06%，硅片及硅棒毛利率为 27.55%。公司受托加工板块为阶段性地为硅料企业代工硅片的生产，提高自身产能利用率。

表5：2017-2021 年主要产品营收和毛利（亿元）

业务	指标	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
光伏组件	营收	91.75	130.91	145.70	362.39	584.54
	毛利润	28.17	31.19	36.69	74.39	99.72
	毛利率	30.70%	23.83%	25.18%	20.53%	17.06%
光伏硅片	营收	57.53	61.16	129.13	155.13	170.28
	毛利润	18.82	9.95	41.56	47.1	46.91
	毛利率	32.71%	16.27%	32.18%	30.36%	27.55%
受托加工	营收	0.67	0.97			17.63
	毛利润	0.19	0.30			2.63
	毛利率	28.77%	31.32%			14.93%
电力	营收	4.47	7.97	7.73	6.94	5.62
	毛利润	3.20	5.03	5.03	4.46	3.49
	毛利率	71.55%	63.11%	65.10%	64.27%	62.15%
电站建设及服务	营收		6.82	28.31	13.25	19.42
	毛利润		0.68	7.51	4.73	3.34
	毛利率		10.02%	26.53%	35.66%	17.17%
其他业务合计	营收	9.20	12.05	18.11	8.13	11.82
	毛利润	2.42	1.76	4.30	3.70	7.34
	毛利率	26.36%	14.63%	23.73%	45.51%	62.03%
合计	营收	163.62	219.88	328.97	545.83	809.32
	毛利润	52.80	48.92	95.08	134.38	163.43
	毛利率	32.27%	22.25%	28.90%	24.62%	20.19%

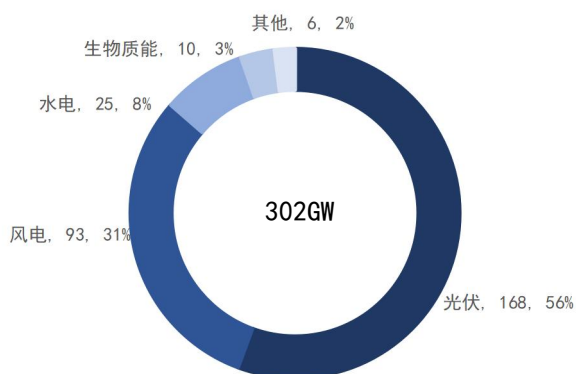
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

行业分析

光伏行业发展潜力巨大，未来几年维持高速增长

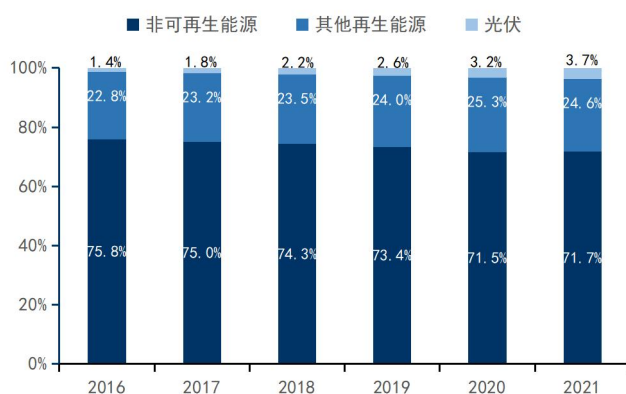
光伏是全球可再生能源新增装机中最大的来源。2021 年全球可再生能源装机容量为 302GW，其中光伏装机首次突破半数，占总装机 56%。光伏发电在电力市场中占比小，潜力巨大。2021 年全球光伏发电占电力总需求 3.7%，随着光伏技术成本竞争力不断提升，光伏取代非化石能源的空间巨大。

图5：2021 年全球新增可再生能源装机容量（GW）



资料来源：SolarPower Europe，国信证券经济研究所整理

图6：2015-2021 太阳能和可再生能源在全球总电力市场份额



资料来源：SolarPower Europe，国信证券经济研究所整理

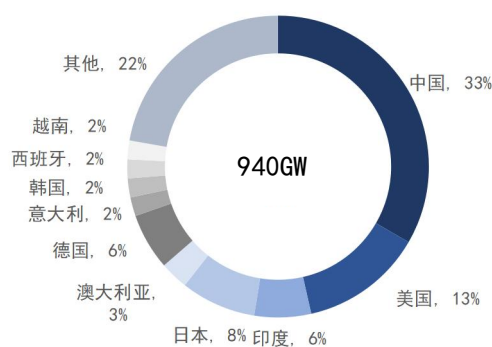
截至 2021 年底，全球累计光伏装机 940GW，其中亚太地区光伏累计装机达 547.7GW，占全球总量 58%；欧洲地区累计装机为 205.4GW，占全球总量 22%；美洲地区光伏累计装机容量为 161.8GW，占全球总量 17%；中东和非洲地区光伏累计装机容量为 25.1GW，占比 2.7%。

图7：全球历年新增装机及区域分布（GW）



资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理。其中 2 月数据为 1-2 月合计数

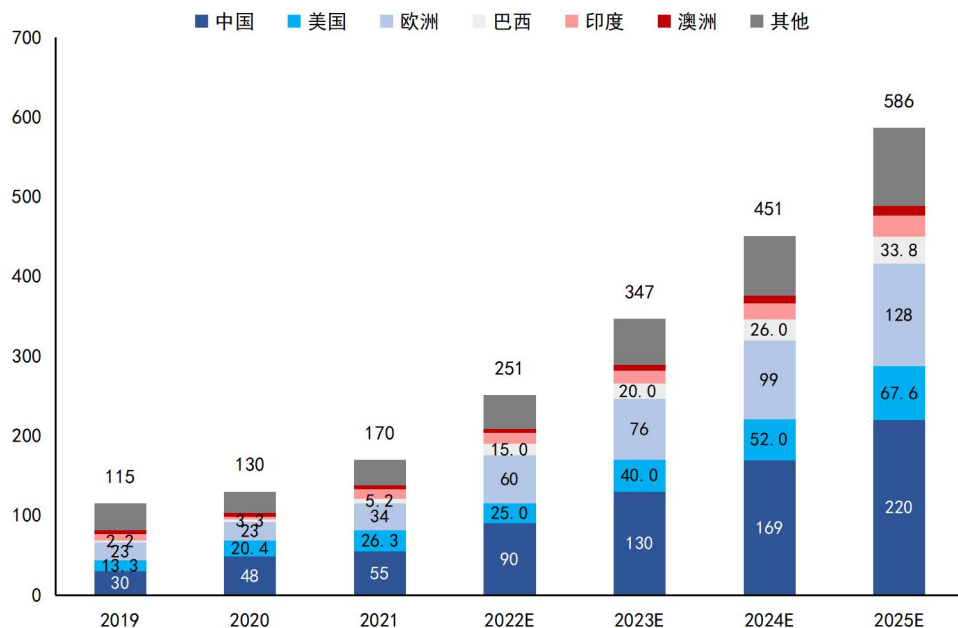
图8：2021 年底全球存量装机分布



资料来源：国家海关总署，国信证券经济研究所整理

我们预计 2022-2024 年，全球光伏新增装机分别为 251/347/451GW，同比增速 47.6%/38.2%/30.0%，对应全球组件需求约为 289/406/532GW。

图9：2019-2025 年全球光伏新增装机容量（GW）



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理及预测

硅料产能释放，产业链成本有望回归合理区间

随着国内市场的快速发展，光伏市场的不断扩大，2019 年我国多晶硅产量呈爆发性增长，2019 年我国多晶硅产量同比增长 32%。2020 年受新冠肺炎疫情等多重因素影响，增速明显下降。2020 年下半年以来，硅料价格开始大幅上涨，一路从 60-70 元/Kg 持续上涨到 2022 年 7 月份的 300 元/Kg 附近，主要是下游光伏硅片/电池片和组件产能扩张过快，提货需求严重超过原料供应能力所致。进入 2022 年第四季度，随着多家硅料企业产能的逐步投放，硅料短缺形势开始缓解，进入到价格下行通道，预期到 2023 年将有更多硅料产能投放，满足全球市场需求。

表6：光伏主链各环节年底产能及组件年度产量

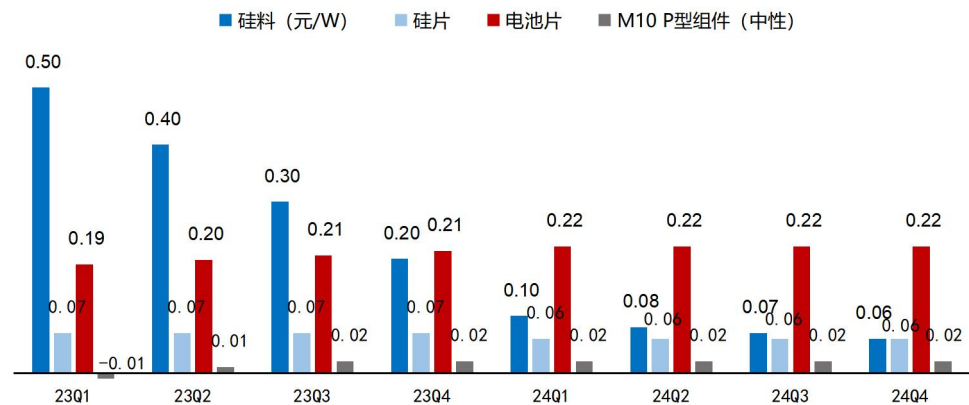
环节	指标	2019	2020	2021	2022E	2023E
硅料	产能（万吨）	64.9	62.0	83.6	128.1	238.2
	产能（GW）	209.4	206.7	283.3	474.4	882.1
	同比增速		-1.3%	37.1%	67.4%	86.0%
硅片	产能（GW）	120.1	223.4	381.0	703.0	947.0
	同比增速		86.0%	70.6%	84.5%	34.7%
电池	产能（GW）	144.2	209.8	342.6	619.1	764.1
	同比增速		45.5%	63.3%	80.7%	23.4%
组件	产能（GW）	164.1	233.4	380.6	549.6	764.6
	同比增速		42.2%	63.1%	44.4%	39.1%
组件年度产量 产量（GW）		138.2	163.7	220.8	288.5	406.0

资料来源：Solarzoom，国信证券经济研究所整理和预测

由于下游组件成本传导能力受制于光伏电站所在区域的电价、资金成本和合同条款，加上硅片、电池片和组件环节的竞争加剧，在 2020 年下半年硅料价格不断攀升的同时，下游各环节盈利能力受到显著挤压。如下图所示，我们预计随着硅料进入降价通道，电池和组件环节盈利能力有望得到改善，而硅片则由于失去存货

溢价空间，以及产能相对过剩，实际盈利能力将较 2021–2022 年出现明显回调。

图 10: 硅料、硅片、电池片、组件环节毛利预测（元/W，不含税）



资料来源：SolarZoom，国信证券经济研究所整理及预测

在 2021–2022 年硅料价格高企阶段，硅片/电池/组件环节的非硅成本占比分别低至 11.3%/14.4%/32.8%，制造成本差异对各企业盈利性的影响相对较小。随着硅料价格的下降，光伏产业链各环节在制造能力、成本管控能力方面的差异将逐步体现，具备更强运营管理能力的企业可以取得更强的竞争优势。

表 7: 下游环节主材成本占比（按 11 月 30 日价格计算）

环节	硅片	电池	组件
主材成本（元/W）	0.70（硅料）	0.82（硅片）	1.22（电池片）
非硅成本（元/W）	0.08	0.16	0.58
非硅成本占比	10.3%	16.3%	32.2%

资料来源：Solarzoom，国信证券经济研究所整理

竞争格局：各环节新进入者涌现 头部企业一体化加速

硅片：竞争格局加剧。硅片环节近几年处于较为集中的双寡头格局之下，龙头企业单晶技术进步带来硅片环节显著的降本增效，盈利能力维持高位，吸引了众多新进入者，其中不乏下游组件企业和设备企业。由于一体化组件商自有硅片产能将被优先消化，我们预计 2022/2023 年一体化企业自产硅片分别达到 126/197GW。

表 8: 一体化企业及头部硅片企业的产能（GW）

	2022Q4E			2022E			2023E		
	组件出货	硅片自供率	硅片自供规模	组件出货	硅片自供率	硅片自供规模	组件出货	硅片自供率	硅片自供规模
一体化自供									
隆基（自供）	18	100%	18	50	100%	50	75	100%	75
天合	13	0%	0	42	0%	0	60	35%	21
晶澳	13	80%	10.4	40	80%	32	60	80%	48
晶科	13	80%	10.4	42	80%	33.6	60	80%	48
阿特斯	6	50%	3	21	50%	10.5	30	50%	15
合计	63	66%	41.8	195	65%	126.1	285	73%	197

资料来源：CPIA、各公司公告、solarzoom、pv infolink，国信证券经济研究所整理和预测

剔除上述产量后，2023 年第三方硅片市场需求和有效产能分别为 219/463GW。我

们计算 2023 年隆基（外售部分）、中环的有效产能合计为 215GW，占第三方硅片市场有效产能的比重为 46.5%，竞争格局趋于分散，硅片业务的盈利前景承压。

表9：第三方硅片市场需求及产能情况（GW）

	2022Q4E	2022E	2023E
全球装机需求预计	80	237	341
全球硅片需求预计 (A)	100	296	426
全球硅片有效产能预计 (B)	139	459	670
一体化自供硅片规模 (C)	42	126	207
一体化自供硅片占需求比例 (C/A)	42%	43%	49%
第三方硅片市场需求 (A-C)	58	170	219
第三方硅片有效产能 (B-C)	97	332	463
其中：隆基有效产能（剔除自供）	17	58	75
中环有效产能	30	110	140
隆基中环第三方硅片市场占比	48.5%	50.5%	46.5%
隆基中环整体硅片市场占比	33.8%	36.6%	32.1%

资料来源：CPIA、各公司公告、solarzoom、pv infolink，国信证券经济研究所整理和预测

组件：国内市场需求与供给同步快速提升

自 2019 年光伏行业进入全球平价时代，海外市场发展规模持续超越国内市场以来，光伏组件生产走向一体化模式。1）一体化生产模式可以抵消不同环节产能错配形成的盈利波动，提高生产稳定性，企业发展更为稳健；2）一体化布局的协同效应有利于新技术、新工艺和新产品的迭代以及下游市场拓展；3）国内资本市场为光伏产业提供了非常友好便利的融资环境，鼓励企业做大做强。

近几年海外市场增长以及资本市场助力，促进组件环节向头部集中。2018 年至 2021 年的四年当中，光伏组件 CR5 从 29.9%提升至 60.9%。根据各家公司公告或官网披露的 2022 年出货目标，2022 年组件环节的 CR5 有望进一步提升至 67.8%-75.9%区间。区分行业前五（均为一体化组件商）出货规模 2019-2021 年的同比增速为 29.2%/69.2%/49.5%，而其他组件企业同期增速为 -0.2%/-18.0%/9.3%。

表10：全球组件市场集中度（GW）

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022E
隆基绿能	4.4	6	7.4	24	38.5	50-60
天合光能	9.1	6.6	8.8	13.3	24.8	35-40
晶澳科技	7.5	8.1	10.3	15.9	24.1	43
晶科能源	9.7	10.9	14.2	18.8	22.3	35-40
阿特斯	6.9	6.4	8.4	11.1	14.5	20-22
东方日升	2.5	4.8	7.3	7.5	8.1	-
韩华	5.4	5.6	7	9	8.1	-
First Solar	2.6	2.7	5.4	5.5	7.7	-
全球新增装机	102	106	115	130	170	225
假设容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
全球组件出货	122	127	138	156	204	270
全球 yoy		3.9%	8.5%	13.0%	30.8%	32.4%
组件出货 CR5	31.5%	29.9%	35.5%	53.2%	60.9%	67.8%-75.9%
前五市场规模	38.6	38.0	49.1	83.1	124.2	183-205
前五 yoy		-1.6%	29.2%	69.2%	49.5%	
CR5 以外市场规模	83.8	89.2	89.0	73.0	79.8	
CR5 以外 yoy		6.3%	-0.2%	-18.0%	9.3%	

资料来源：历史数据来自各公司公告、北极星太阳能光伏网、索比光伏网、Globaldata、Wind，2022 年预计出货量来自各公司年报或官网，国信证券经济研究所整理和预测

国内大电站需求启动，上游巨头入局。全球硅料、电池环节龙头企业通威股份从

2022 年下半年开始大举进军组件环节，势必给组件环节的竞争格局带来一定影响。新进入者将从国内集中式市场起步，逐步培育营销渠道和品牌，进入在分布式和海外市场。2023 年国内集中式电站的组件出货和行业产能双双实现高速增长。

表 11: 组件环节部分企业产能梳理 (GW, 年底时点数)

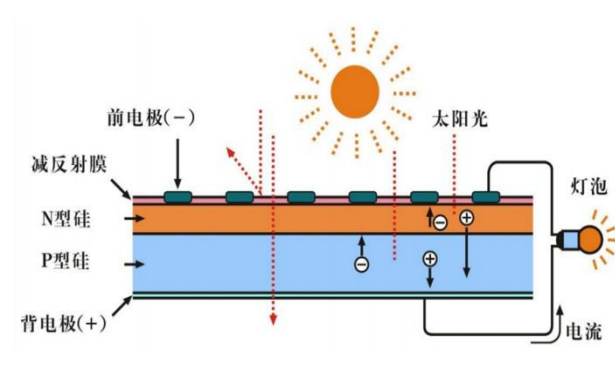
企业	2019	2020	2021	2022E	2023E
隆基	16	30	65	85	120
晶科	16	25	45	65	85
天合	12	22	50	65	80
晶澳	11	23	40	50	75
阿特斯	13	16	23	32	50
通威	5	5	5	14	64
东方日升	11	13	22	22	32
一道	0	0	0	20	30
尚德	5	8	15	25	25
亿晶光电	2	5	5	10	20
其他企业小计	72.36	87.5	111.6	161.8	184
合计	164	233	381	550	765
前四占比合计	33.5%	42.9%	52.5%	49.1%	46.4%

资料来源: Solarzoom、CPIA、各公司公告, 国信证券经济研究所整理和预测

电池：新型电池技术有望弯道超车

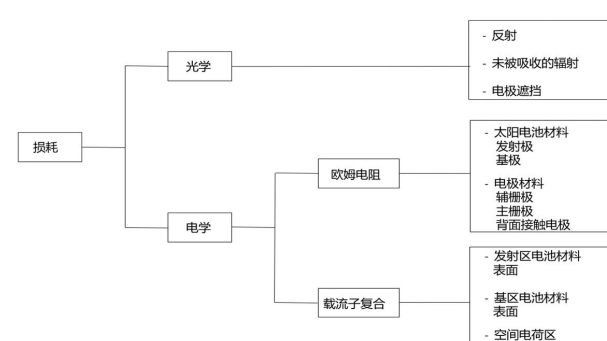
光伏电池的发电原理是光生伏特效应，当有光照射在太阳电池表面时，光子被吸收，使得电池 P-N 结（P 型半导体和 N 型半导体交界面区域）两侧产生电子-空穴对，在内电场作用下电子、空穴向电池两极扩散，用导线连接两极和外部负载，就会在外电路中产生直流电。影响电池光电转换效率的因素主要是光学损耗的电学损耗，通过各种措施来降低这两种损耗，就是光伏电池技术路线演进、转换效率提升的过程。

图 11: 光伏电池工作原理示意图



资料来源: 润阳股份招股说明书, 国信证券经济研究所整理

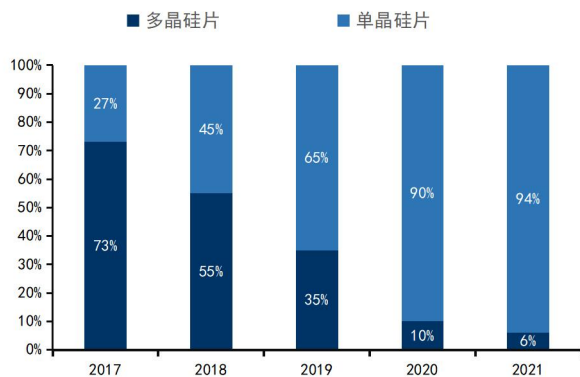
图 12: 晶硅电池的损耗类型及影响因素



资料来源: 陈哲良、《晶体硅太阳能电池物理》、电子工业出版社、第 353 页, 国信证券经济研究所整理

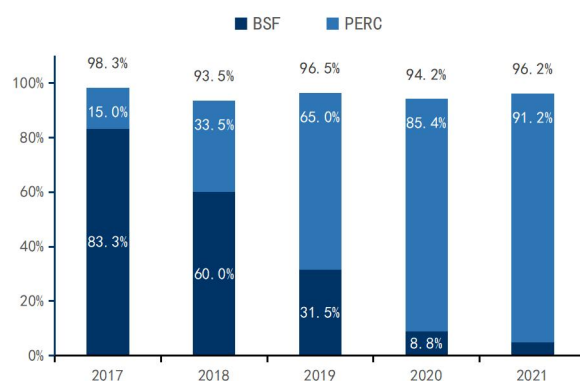
自 2017 年单晶硅片开始替代多晶硅片，PERC 电池替代铝背场（BSF）电池，单晶 PERC 电池技术逐渐成为市场主流，形成了最近一次的电池技术路线的迭代。

图 13：2017-2021 年单晶硅片与多晶硅片市场占比



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

图 14：2017-2021 年 PERC 和 BSF 电池市场占比



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

随着 PERC 电池技术的发展成熟，目前 P 型 PERC 电池技术转换效率提升空间越来越小，行业内越来越多的企业投资新型电池产能。以 TOPCon、异质结（HJT）和 IBC 为代表的 N 型单晶电池技术转换效率有很大的提升空间。

表 12：2021-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

分类	2021 年	2022 年	2023 年	2025 年	2027 年	2030 年
P 型 BSF 多晶硅电池	19.50%	19.50%	19.70%	-	-	-
P 型多晶 P 型 PERC 多晶硅电池	21.00%	21.10%	21.30%	21.50%	21.70%	21.90%
P 型多晶 P 型 PERC 铸锭单晶电池	22.40%	22.60%	22.80%	23.00%	23.30%	23.60%
P 型单晶 P 型 PERC 单晶电池	23.10%	23.30%	23.50%	23.70%	23.90%	24.10%
TOPCon 单晶电池	24.00%	24.30%	24.60%	24.90%	25.20%	25.60%
N 型单晶 异质结电池	24.20%	24.60%	25.00%	25.30%	25.60%	26.00%
IBC 电池	24.10%	24.50%	24.80%	25.30%	25.70%	26.20%

资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

随着 PERC 电池量产转换效率接近理论极限，电池厂商逐步加速 N 型电池技术的研发和量产，主流 N 型电池技术包括 TOPCon、HJT 和 IBC。

TOPCon 以其成本和设备兼容性优势，率先实现商业化和量产化。近期开始量产的还有 IBC 和隆基发布的 P 型 HPBC 技术。未来通过 TOPCon/HJT 与 IBC 技术的结合，可实现 TBC 和 HBC 路线。

表 13：新型电池技术路线参数对比

	P-PERC (基准)	TOPCon	HJT	IBC
理论最高值 (%)	24.5%	28.5-28.7%	28.7%	29.1%
实验室效率 (%)	24.06% (隆基)	26.0% (Fraunhofer)	26.8% (隆基)	25.2% (SunPower)
量产效率 (%)	22.8%-23.2%	23.5%-24.5%	23.5%-24.6%	23.5%-24.7%
量产难度	工序中等；难度低	工序多；难度中低	工序少；难度中高	工序多；难度中高
生产成本 (元/W)	0.6-0.8	0.7-0.9	1.0-2.0	1.0-2.0
银浆耗量 (mg/片)	80	100-120	200-220	低于双面 PERC
厚度 (μm)	170-190	150-160	90-140	130-150
产线兼容性	目前主流产线	可升级 PERC 产线	完全不兼容 PERC	部分兼容 PERC
设备投资额 (亿元/GW)	2	2.5	4.5	3
量产成熟度	已成熟	已成熟	即将成熟	已成熟
2022 年产能预测 (GW)	>200	>30	<10	<4

资料来源：CPIA、SolarPower Europe、SEIA、各企业官方新闻，国信证券经济研究所整理

预计到 2022 年底，TOPCon 电池产能将达到 91.6GW，到 2023 年底达到 272.1GW，2023 全年投产超过 180GW。异质结未来规划产能超过 130GW，XBC 路线隆基和爱旭

已有量产，预计年底产能可达 25GW。

表 14：部分企业新型电池量产产能规划（GW）

技术路线	公司	2022E	2023E	技术路线	公司	未来规划
	晶科	35	43		华晟新能源	17.5
	晶澳	6.5	26.5		东方日升	15.0
	天合	8	28		爱康科技	15.8
	通威	8.5	33		华润电力	12.0
	钧达	8	31		宝馨科技	2.0
	一道	14	24		海泰新能	5.0
	中来	7.6	15.6		明阳智能	5.0
	正泰新能	4	14		水发能源	5.0
Topcon	嘉悦（聆达）	0	5	异质结（HJT）	国晟能源	5.0
	上机数控	0	14		华耀光电	10.0
	沐邦高科	0	5		金阳新能源	20.0
	皇氏集团	0	10		太一（N 型）	5.0
	润阳	0	13		金刚玻璃	4.8
	亿晶	0	10		晶旺（新潮）	2.0
	横店东磁	0	6		中利腾晖	5.0
	期末产能合计	91.6	278.1		晋能	5.0
	有效产能合计		169.0		合计	134.1
					隆基绿能（P 型）	HPBC 年底 19GW
				XBC	爱旭股份	ABC 年底 6.5GW
					合计	2022 年底 25.5GW

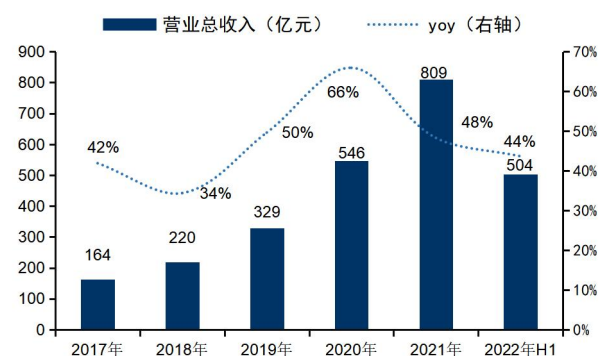
资料来源：CPIA、Solarzoom。各公司公告，国信证券经济研究所整理和预测，HJT 各家规划产能不确定较大。注：隆基选取 P 型 HJT 和 P 型 BC 路线，其他均为 N 型。

公司业务

总览：近 5 年营收复合增速 49%，组件增长最快

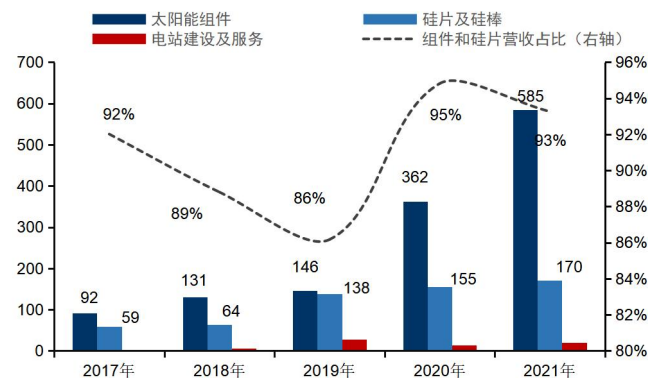
2017-2021 年公司营业收入实现 49%的复合增长率，达到 809 亿元；2022H1 营收 504 亿元，同比增长 44%，延续高速增长趋势。2017-2021 年，公司组件板块营收实现 59%的年均复合增长率，达到 585 亿元；硅片硅棒板块营收实现 30%的年均增速，达到 170 亿元。

图 15：2017-2022H1 年公司营业总收入



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 16：2017-2021 年公司主要产品营业收入（亿元）

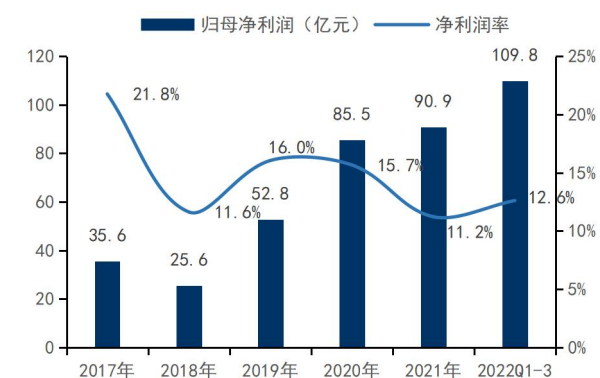


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

2019-2021 年公司归母净利润分别为 52.8/85.5/90.9 亿元，同比分别增长 106.3%/61.9%/6.3%。2020 年以来受上游原材料价格持续大幅上涨等因素影响，硅片和组件产品价格基数有所提高，因此 2019-2021 年销售净利润率连续下降，分别为 16.1%/15.7%/11.2%；2022H1 净利润率为 12.9%，有所回升。

分业务毛利率情况，2017-2021 年组件毛利率从 2017 年 30.7%降至 2021 年的 17.1%。硅片及硅棒板块毛利率在 2018 年国内光伏补贴骤然退出形成的政策冲击后，当年毛利率下跌至 16.1%之后，在 2019-2021 年分别回升至 31.7%/30.4%/27.5%。

图 17：2017-2022H1 年公司归母净利润和利润率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 18：2017-2021 年公司组件和硅片硅棒业务毛利率 (%)

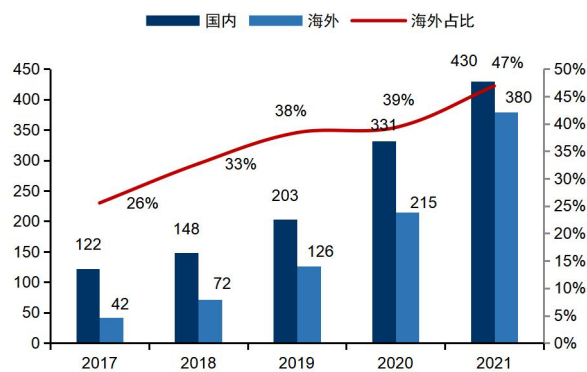


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

硅片业务的下游客户主要为国内电池片制造商，而组件业务面向全球光伏安装市场。随着组件业务规模的扩大，公司海外收入占比持续提升，从 2017 年的 25.6%提高至 2021 年的 46.9%。

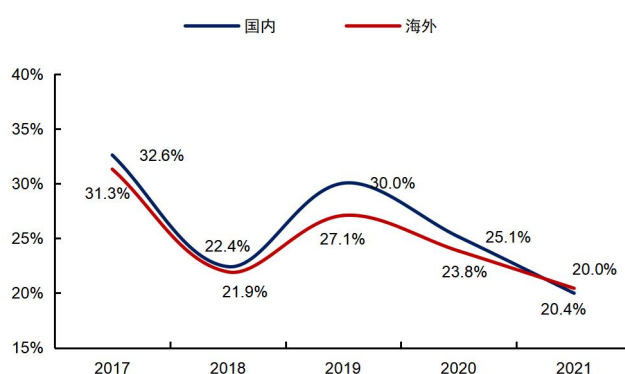
从毛利率水平来看，2017-2020 年国内始终略高于海外，主要原因是产品类别差异。国内营收主要由毛利率较高的硅片构成，随着公司组件销售规模的持续扩大，组件在国内和海外营收均占据主导地位。

图 19：2017-2021 年公司海内外营收结构（亿元）



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

图 20：2017-2021 年公司不同区域市场毛利率



资料来源：CPIA，公司公告，国信证券经济研究所整理

从具体分区域营收占比来看，近几年美洲市场收入始终保持高速增长。美洲光伏装机规模最大的国家是美国，而美国有 75% 以上的光伏装机是集中式电站。来自欧洲市场收入 2020 年同比平稳，而 2021 年提升。截至 2021 年公司来自海外亚太地区、美洲和欧洲地区的收入规模均超过 100 亿元，海外各区域市场发展均衡。

表 15：公司分地区营收结构（亿元）

	2018			2019			2020			2021		
	金额	同比		金额	同比		金额	同比		金额	同比	
国内	147.97	21.5%		202.73	37.0%		331.22	63.4%		429.82	29.8%	
亚太	42.07	43.8%		32.66	-22.4%		75.23	130.3%		133.11	76.9%	
美洲	19.29	103.9%		45.60	136.4%		88.41	93.9%		130.05	47.1%	
欧洲	10.52	239.4%		47.76	354.0%		49.87	4.4%		113.86	128.3%	
非洲	0.02	5825.0%		0.27	1039.2%		1.10	307.4%		2.50	127.3%	
合计	219.87	34.4%		329.02	49.6%		545.83	65.9%		809.34	48.3%	

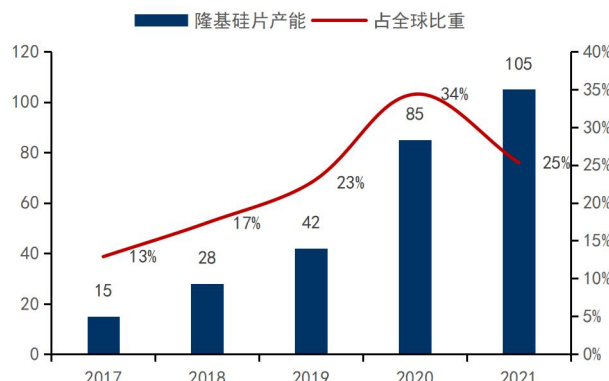
资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理

光伏硅片业务：规模稳居行业第一，盈利保持领先

硅片产能快速增长，位居行业龙头。近年来受益于全球碳中和政策持续推进等因素的影响，全球硅片产能快速增长，2017 至 2021 年由 116GW 增长到 415GW，年 GAGR 达 37%；同期隆基绿能产能由 15GW 增长到 105GW，年 GAGR 为 63%，硅片产能增速显著高于全球增速。2017 至 2020 年公司硅片产能占全球比重由 12.9% 增长到 34.4%，2021 年由于其他一体化企业和硅片新进入者产能迅速增加，公司产能份额下降到 25.3%。

图21：2017-2021 年底全球硅片产能 (GW)


资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

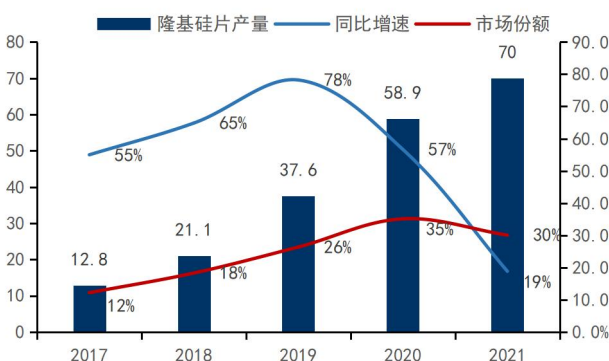
图22：2017-2021 年公司硅片产能 (GW) 及占全球比重


资料来源：CPIA，公司公告，国信证券经济研究所整理

硅片产量 2017-2021 年 CAGR 约 53%，2021 年市场份额 30%。2017 至 2021 年全球硅片产量由 105GW 增长到 233GW，期间 CAGR 为 22%。同期隆基绿能产量由 12.8GW 增长到 70.0GW，期间 CAGR 为 53%，其中 2017 至 2020 年市场份额占比由 14% 增长到 35%，2021 年市场份额占比下降到 30%。

图23：2017-2021 年全球硅片产量 (GW)

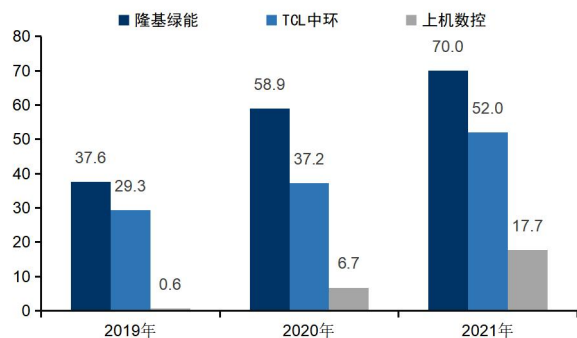

资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

图24：2017-2021 年公司硅片产量 (GW) 及市场份额


资料来源：CPIA，公司公告，国信证券经济研究所整理

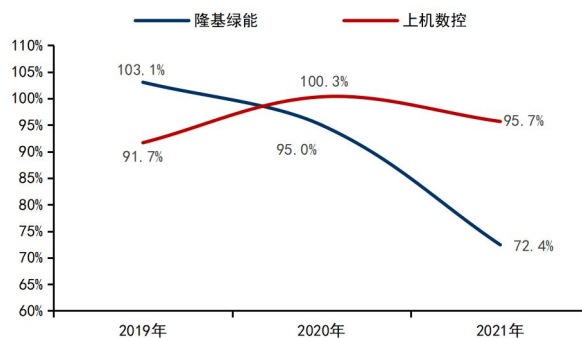
产量保持领先地位，产能利用率下降。2019-2021 年隆基的硅片产量分别为 37.6、58.9 和 70.0GW，处于行业领先地位，同时期产能利用率分别为 103.1%、95.0% 和 72.4%，受多晶硅料等原材料出现阶段性短缺和下游需求波动的影响，公司 2021 年产能利用率出现下降。

图 25：2019–2021 年公司硅片产量 (GW)



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。由于各公司在定期报告中披露的硅片产量单位不一致，为便于比较，按照 2021 年单片功率 6.3W/片，2020 年及以前 5.8W/片的比例进行片数和瓦数的转换，按照单瓦硅耗 2.8g 进行重量和瓦数的转换

图 26：2019–2021 年公司硅片产能利用率

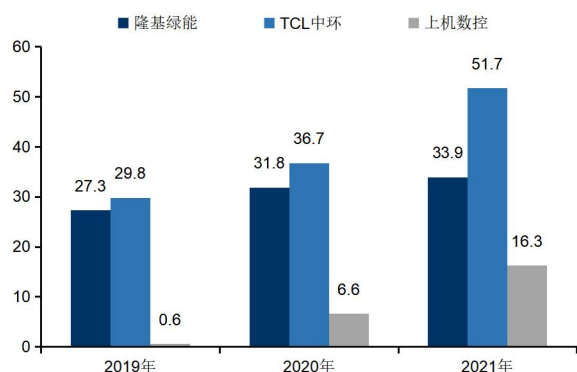


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

自用硅片比例提升，外销硅片毛利率领先同行。2019–2021 年公司硅片对外销量分别为 27.3/31.8/33.9GW，自用数量分别为 10.7/26.3/36.1GW，硅片自用比例分别为 28.2%/45.3%/51.5%，比例逐年升高。

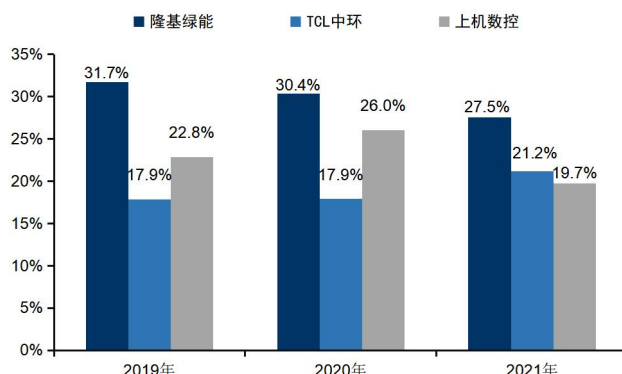
2019–2021 年，公司硅片硅棒业务毛利率分别为 31.73%/30.36%/27.55%，三年均高于可比公司 TCL 中环和上机数控。

图 27：2019–2021 年公司硅片对外销售量 (GW)



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。中环 2019 和 2020 年数据包含少量组件产品

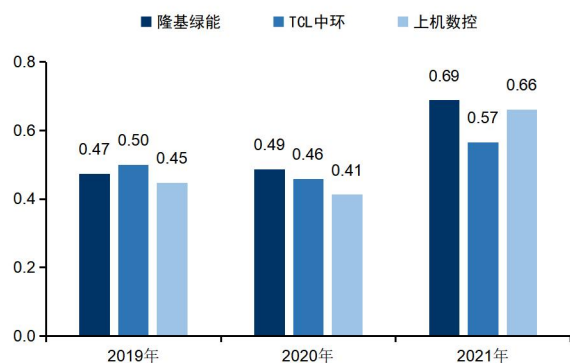
图 28：2019–2021 年公司硅片毛利率



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理。中环 2019 和 2020 年数据包含少量组件产品

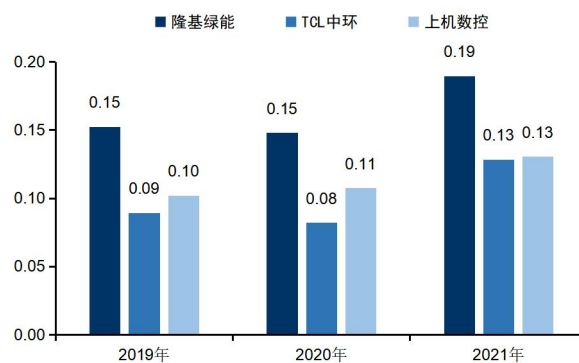
硅片产品价格方面和单瓦毛利方面，2019–2021 年隆基绿能在可比公司中保持领先地位，2021 年硅片价格约 0.69 元/W，单瓦毛利 0.19 元/W。其中 2020 年上机数控和 2021 年 TCL 中环的硅片单位价格明显偏低，主要是当年度有部分产品以单晶硅棒的形式直接出售，因此拉低了整体售价，对当期单瓦毛利也有小幅度的影响。从其他无产品结构因素扰动年份的数据来看，在硅片硅片单瓦毛利方面，隆基保持着明显的领先优势。

图29：部分企业硅片价格（元/W）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图30：部分企业硅片单瓦毛利（元/W）



资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理。

光伏组件业务：通过收购切入，迅速成长为行业龙头

收购乐叶切入组件环节，销量快速增长成为行业第一。2014年11月，隆基收购浙江乐叶光伏85%的股权，正式进入光伏电池和组件业务。2015年，隆基完成浙江乐叶及合肥乐叶两个生产基地的建设并迅速扩大产能，组件业务的营收占比超过40%。2017-2021年，公司组件业务出货量从4.4GW增长到2021年的38.52GW，2020、2021年出货量稳居全球第一。2022年上半年，公司出货量暂时下降到行业第三名，但与前两名较为接近。

表16：公司组件业务出货量快速增长为行业龙头（单位：GW）

2017		2018		2019		2020		2021		2022H1	
公司	出货量	公司	出货量	公司	出货量	公司	出货量	公司	出货量	公司	出货量
晶科	9.7	晶科	11.4	晶科	14.21	隆基	24.53	隆基	38.52	晶科	18.21
天合	9.1	晶澳	8.8	晶澳	10.26	晶科	18.77	天合	24.8	天合	18.05
晶澳	7.1	天合	7.86	天合	10	天合	15.91	晶澳	24.07	隆基	18.02
阿特斯	6.9	隆基	7.07	隆基	9	晶澳	15.88	晶科	22.23	晶澳	15.67
韩华	5.4	阿特斯	6.6	阿特斯	8.6	阿特斯	11.3	阿特斯	14.5	阿特斯	8.73
协鑫	4.8	韩华	5.5	韩华	7.3	韩华	9	东方日升	9	东方日升	5.67
隆基	4.4	东方日升	4.8	东方日升	7.3	东方日升	7.53	韩华	8	First Solar	
英利	2.9	协鑫	4.1	First Solar	5.4	First Solar	5.5	First Solar	7.5	韩华	
东方日升	2.8	尚德	3.3	协鑫	3.6	正泰	5.2	正泰	7	正泰	5.5
First Solar	2.6	First Solar	2.7	尚德	3	尚德	4.3	环晟	4.5	无锡尚德	3.75

资料来源：CPIA、各公司公告，国信证券经济研究所整理

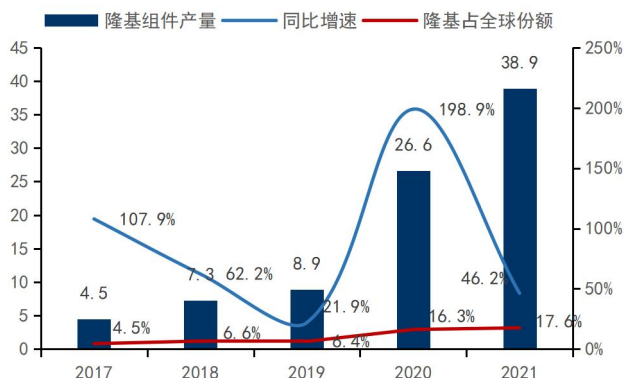
公司组件产量在2017-2021年的年均复合增速超过70%，2021年全球市占率达到17.6%。2017至2021年全球组件产量由100GW增长到221GW，CAGR增速达22%。同期隆基绿能产量由4.5GW增长到38.9GW，CAGR为71%，其中2020年产量同比增速接近200%，2017至2021年市场份额占比由4.5%快速提升至17.6%，跃居到行业第一的位置。

图31：2017-2021 年全球组件产量 (GW)



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

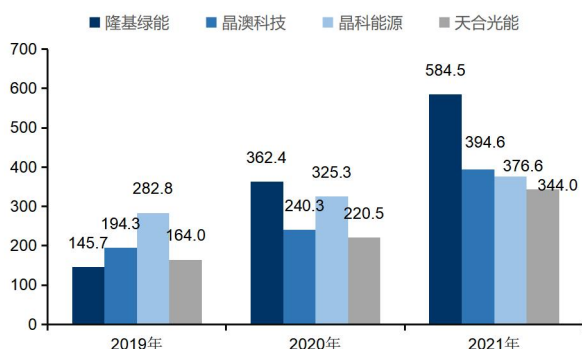
图32：2017-2021 年隆基组件产量 (GW) 及市场份额



资料来源：CPIA，公司公告，国信证券经济研究所整理

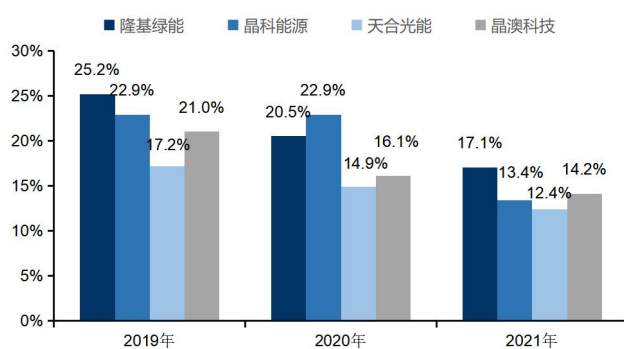
组件营收和毛利率领先同行。2019-2021 年隆基组件营业收入分别为 145.7/362.4/584.5 亿元，2021 年组件营收位居行业第一，期间 GAGR 高达 100.3%，领先于晶澳科技（42.5%）、晶科能源（15.4%）、天合光能（44.8%）。得益于硅片一体化的成本优势，2019-2021 年隆基毛利率分别为 25.2%/20.5%/17.1%，优于可比公司整体水平。

图33：2019-2021 年部分公司组件营业收入（亿元）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图34：2019-2021 年部分公司组件毛利率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

公司组件业务在整体规模快速增长的同时，海外市场布局也颇有成效，尽管从直接的营收结构数据上看，四家头部一体化组件商中，隆基的海外收入占比最低，但是其中一个重要原因是隆基的组件收入占总营收比重最低。而除了组件业务以外，硅片、发电、电站 epc 业务基本都在国内进行。如果将其他业务从分母中剔除，来估算海外收入占组件收入的比重，2021 年隆基/天合/晶澳/晶科分别为 64.9%/77.9%/63.7%/84.3%，隆基组件业务的海外占比已经与老牌企业接近。

表 17: 2021 年头部组件商海外收入、组件收入、总营收比较分析（亿元）

	海外收入	组件收入	总营收	组件收入占总营收	海外收入占组件收入	海外收入占总营收	除组件以外其他业务
隆基	380	585	809	72.3%	64.9%	46.9%	硅片、发电、电站 EPC
天合	268	344	445	77.3%	77.9%	60.2%	分布式系统、跟踪支架、发电、电站 EPC
晶澳	251	395	413	95.6%	63.7%	60.9%	发电
晶科	318	377	406	92.9%	84.3%	78.3%	少量硅片、电池片

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

2017 年以来，隆基多次刷新电池转化效率的世界纪录。目前隆基保持单晶双面 PERC 电池转化效率 24.06%、单晶双面 N 型 TOPCon 电池转化效率 25.21%、单晶 P 型 TOPCon 电池转化效率 25.19%、HJT 电池转化效率 26.81%的世界纪录。

2022 年 11 月，公司自主研发的硅异质结电池转换效率达到 26.81%，打破了硅太阳能电池效率新纪录，这也是第一次由中国企业创造太阳能电池最高转换效率纪录。

表 18: 公司不断突破各种路线实验室转换效率记录

电池类型	时间	实验室转换效率记录
单晶 PERC 电池	2017 年 4 月	22.17%
	2017 年 9 月	22.43%
	2017 年 10 月	22.71%
	2017 年 10 月	23.26%
	2018 年 2 月	23.60%
	2019 年 1 月	24.06%
N-TOPCon	2021 年 4 月	25.09%
	2021 年 6 月	25.21%
P-TOPCon	2021 年 6 月	25.02%
	2021 年 7 月	25.19%
N-HJT	2021 年 6 月	25.26%
	2021 年 10 月	25.82%
	2021 年 10 月	26.30%
	2022 年 6 月	26.50%
	2022 年 11 月	26.81%
P-HJT	2022 年 3 月	25.47%
	2022 年 9 月	26.12%

资料来源: 公司公告、公司官网, 国信证券经济研究所整理

除了在 TOPCon、HJT 等技术路线持续研发增效之外，隆基绿能还创造性地开发了 HPBC 结构电池（Hybrid Passivated Back Contact）。HPBC 电池是背接触电池，正面无栅线，在外观和转换效率方面均具备一定优势，适合分布式电站，有望打造公司在高端分布式市场的差异化产品竞争力。公司位于陕西省西咸新区的 15GW 和位于江苏省泰州市的 4GW 电池生产基地已经陆续投产，量产电池转换效率 25% 以上，预计到 2023 年 6 月全部投产完成。

2022 年 11 月，公司正式推出基于 HPBC 电池技术的组件产品 Hi-MO6，主要面向分布式光伏市场，设计了不同产品系列和配色可供选择，满足不同客户和场景的需要，推动光伏组件从工业品属性向消费品属性拓展。

图 35: 隆基 Hi-MO 6 组件产品探索家系列



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 36: 隆基 Hi-MO 6 组件产品艺术家系列

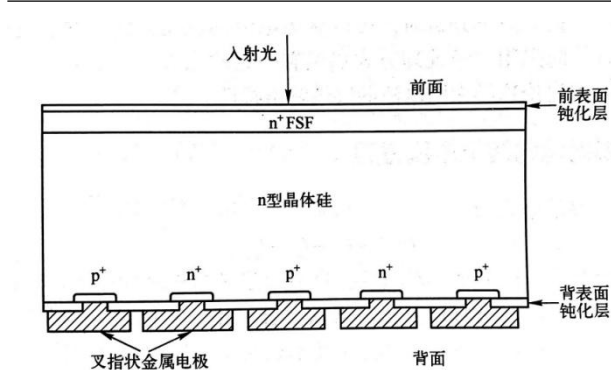


资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

IBC 电池介绍: 叉指式背接触 (IBC) 电池是目前所有新型电池技术中理论转换效率最高的。与常规光伏电池相比，它的主要特点是两个金属电极都位于电池的背面，正面不存在电极遮光问题，极大地降低光学损失。与其他电池技术路线相比，IBC 电池最大特点在于正面无栅线，一方面提高组件受光面积，避免了常规栅线 5% 左右的遮光损失，另一方面使得组件外观更加简洁美观。

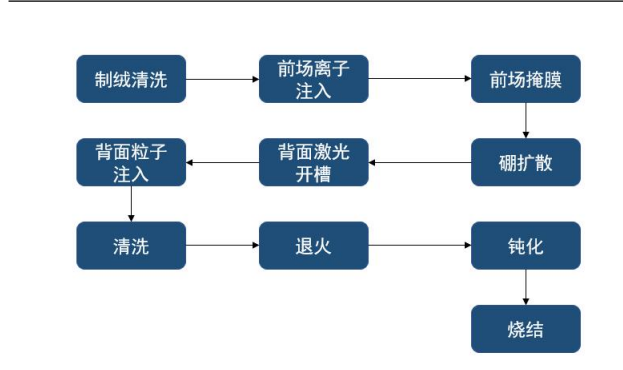
IBC 电池制备工序主要分为表面制绒、表面钝化、以及背电极的制备等过程，与传统的 PERC 电池工艺路线相比，增量工艺主要体现在叉指状背电极的构型，而背电极的构型则可利用丝网印刷、光刻法、喷墨打印等技术获得。

图 37: IBC 电池结构示意图



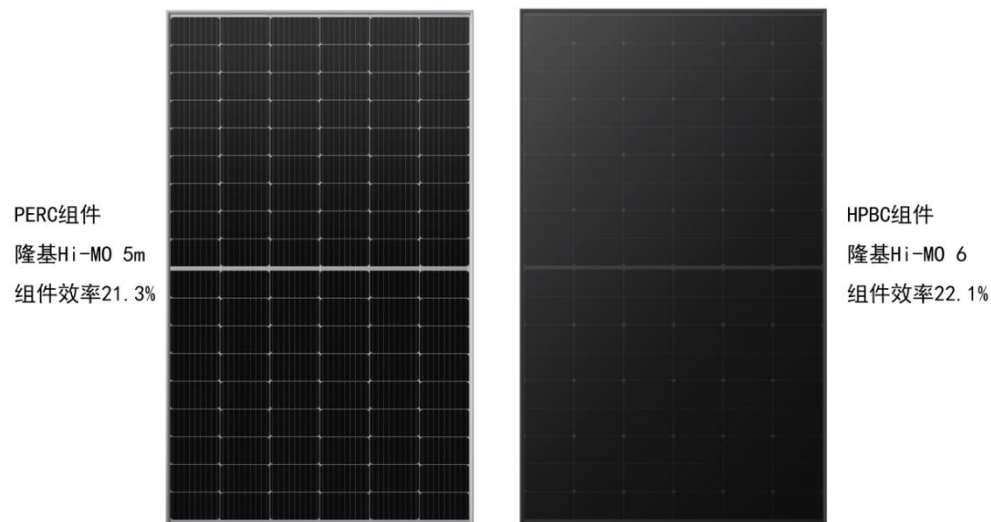
资料来源：陈哲良、《晶体硅太阳能电池物理》、电子工业出版社、第 377 页，国信证券经济研究所整理

图 38: IBC 电池制备工艺流程



资料来源：CPIA、Solarzoom，国信证券经济研究所整理

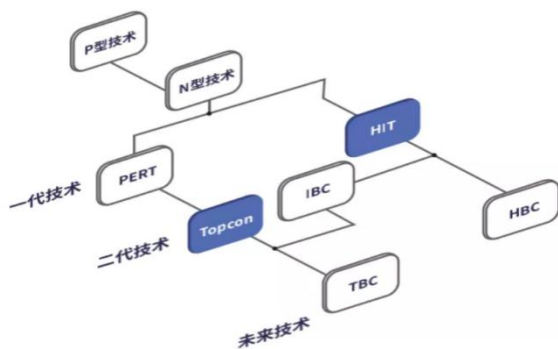
图 39: PERC 组件与 IBC 组件外观差异



资料来源：隆基绿能官网，国信证券经济研究所整理

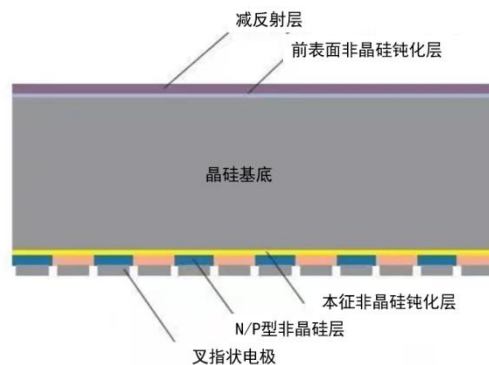
除了本身在转换效率、应用场景等方面的独特优势外，作为一项平台型技术，IBC 可以与 TOPCon、HJT 技术相结合，分别形成 TBC、HBC 电池技术，转换效率更上一个台阶，有望成为未来主流晶硅电池技术。

图 40: IBC 可与 TOPCon/HBC 结合



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

图 41: HBC 电池结构示意图



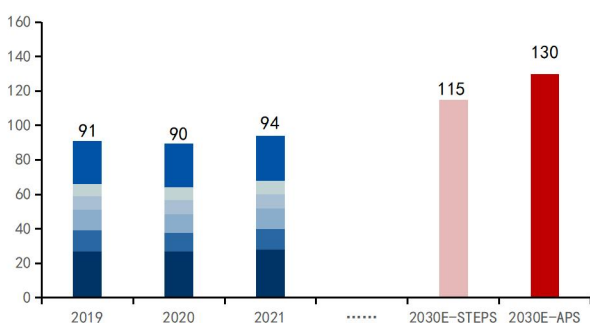
资料来源：CPA、SolarPower Europe、中来股份官网，国信证券经济研究所整理

绿色制氢设备业务：致力为全球绿色低碳转型提供绿氢解决方案

氢能具备来源广泛、灵活高效等特点，在全球能源结构向低碳化转型的大趋势下，无论是在终端应用中使用氢能替代化石燃料，还是将化石燃料制氢转变为可再生能源制氢，都具备可观的前景。此外，因为风电、光伏等可再生能源具有出力不稳定的特点，通过“电-氢-电”的转化方式进行互补结合，可以形成一种新型的储能、运能方式，实现发电、储电、用电全过程零碳排放。

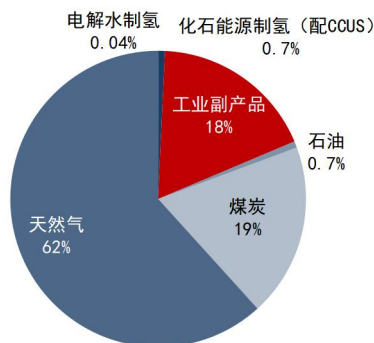
根据国际能源署（IEA）数据，2021 年全球氢能需求达到 9400 万吨，同比增加 5%。其中中国是全球氢气最大消费国，2021 年需求达到 4000 万吨，其次是美国、中东、欧洲、印度等国家地区。

图 42：全球氢气需求展望（百万吨）



资料来源：IEA，国信证券经济研究所整理。STEPS 全称“Stated Policies Scenario”，APS 全称“Announced Pledges Scenario”

图 43：2021 年全球不同氢气制备方式占比



资料来源：IEA，国信证券经济研究所整理

2016-2021 年，我国氢气年产量由 1850 万吨增加到了 3342 万吨，增幅达 80.65%，当前也已是世界最大的氢气生产国。与全球氢气供给结构相似，我国化石能源制氢的占比约为 80%。隆基自 2018 年起开始对氢能产业链进行战略研究，在电解水制氢装备、光伏制氢等领域形成了技术积累。

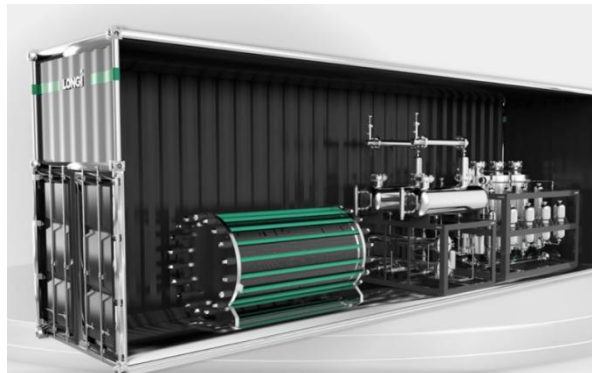
2021 年 3 月成立了西安隆基氢能科技有限公司，致力于成为全球领先的大型绿氢装备技术公司。2021 年 10 月，隆基氢能下线了首台碱性水电解槽。2022 年底隆基氢能的产能将达 1.5GW，2025 年底有望达到 5GW。

图 44：2016-2021 年我国氢气产量



资料来源：IEA、中国煤炭工业协会，国信证券经济研究所整理

图 45：隆基氢能 LHy 系列大型碱性水电解制氢系统



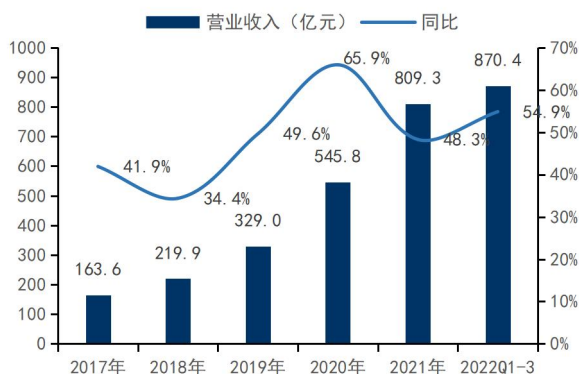
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

财务分析

营收利润分析

公司 2017-2021 年营业收入保持高速增长，期间由 163.62 亿元增长至 809.32 亿元，年 GAGR 达 49.13%。公司归母净利润由 2017 年的 35.65 亿元增长至 2021 年的 90.86 亿元，年 GAGR 为 26.35%。

图 46: 近五年一期公司营业收入及同比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 47: 近五年一期公司归母净利润及净利润率

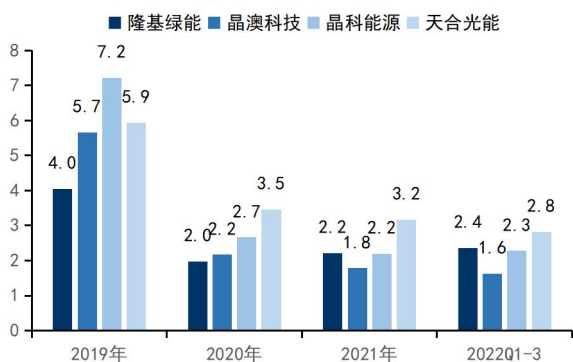


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

费用支出分析

公司销售费用率 2019-2021 年始终处于较低水平，2022 年前三季度略有提高。管理费用率、财务费用率和研发费用率方面，在几家头部组件商中，隆基始终处于最低。其中，2022 年前三季度多家可比公司的财务费用率为负，主要是 22Q2 和 22Q3 由于美元的升值，相关公司取得规模可观的汇兑收益所致。

图 48: 近三年一期部分一体化组件商销售费用率 (%)



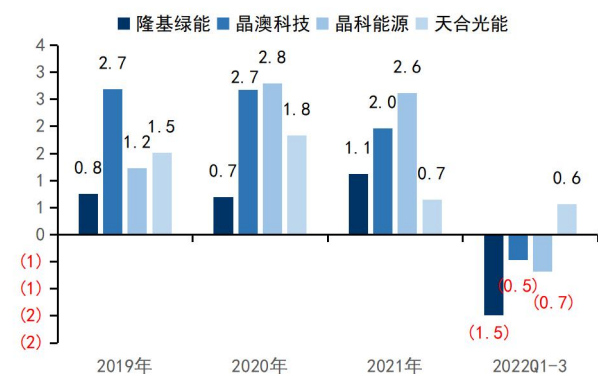
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 49: 近三年一期部分一体化组件商管理费用率 (%)



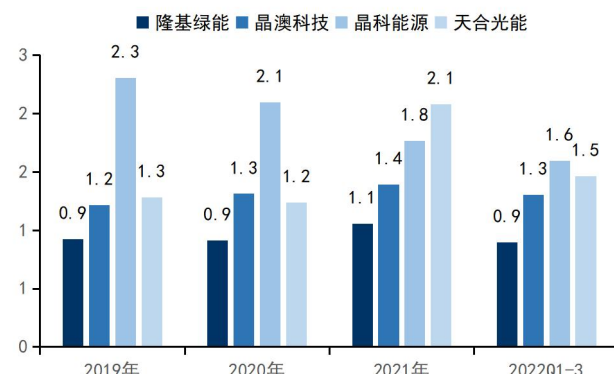
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图50: 近三年一期部分一体化组件商财务费用率 (%)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图51: 近三年一期部分一体化组件商研发费用率 (%)

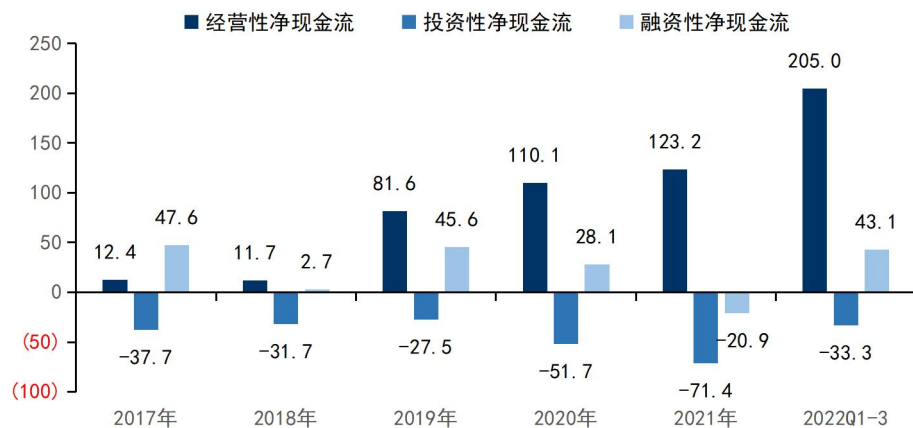


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

现金流分析

随着公司产能和营收的快速扩张, 2017-2021 年, 公司经营性现金流净额从 12.42 亿元增长到 123.2 亿元, 2022 前三季度继续大幅增长至 205 亿元。投资性现金流净支出规模不断提升, 而融资现金净流量保持在相对较小的稳定可控水平, 体现出公司经营性现金流为投资支出提供了良好的支撑, 减少公司在规模扩张期的负债压力。近三年公司现金及现金等价物持续提高, 2022 年 9 月底公司在手现金接近 520 亿元。

图52: 近五年一期现金流情况 (亿元)



资料来源: 公司公告、Wind, 国信证券经济研究所整理

营运能力分析

2018-2021 年, 公司存货周转率接近可比公司的平均水平。固定资产周转率, 公司近几年稳步提升, 从可比公司中最低提高到了中等偏上的水平。

图53：2017-2021 部分一体化组件商存货周转率（次）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

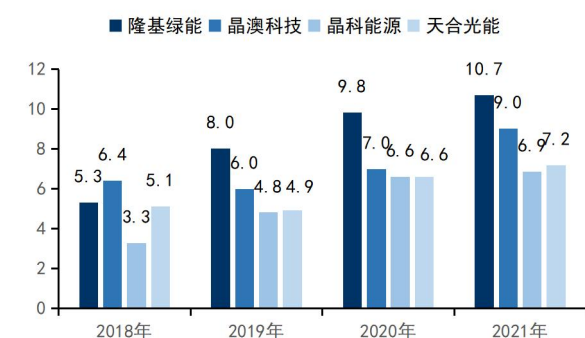
图54：2017-2021 部分一体化组件商固定资产周转率（次）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

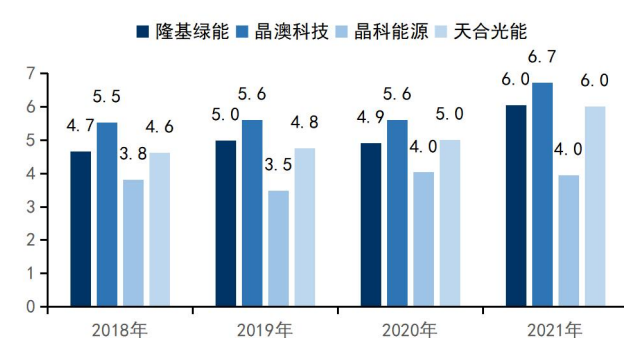
自 2019 年以来，公司应收账款周转率在可比公司中最高，而应付账款周转率中等，体现出公司良好的现金管理能力。

图55：2017-2021 部分一体化组件商应收账款周转率（次）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图56：2017-2021 部分一体化组件商应付账款周转率（次）

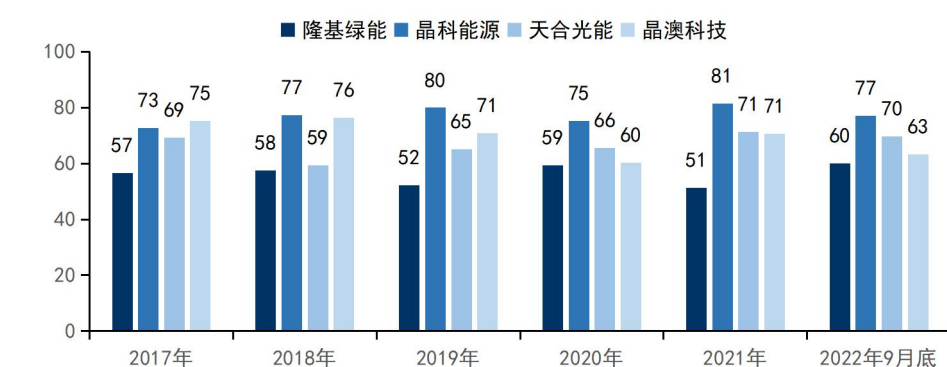


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

资本结构分析

公司一直采用较为稳健的经营策略，资产负债率处于 50%-60%之间，每一期的负债率都低于所有的可比公司。

图57：近五年一期期末部分一体化组件商资产负债率（%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

盈利预测

关键假设

(1) 光伏硅片业务

我们预测公司 2022-2024 年底硅片产能为 150/180/205GW，综合考虑市场需求、公司新产能释放节奏和爬坡进度，我们预计公司硅片出货量（包含自用）将分别达 88/127/164GW，同比增长 36%/44%/29%。其中对外销售硅片 22-24 年分别为 42/49/59GW，同比增长 25%/16%/20%。毛利率方面，2022 年前三季度硅料和硅片价格攀升，导致 2022 年硅片毛利率下降。后续硅料及硅片价格同时下降带来毛利率的修复效应，因此 2023、2024 年毛利率小幅回升。

(2) 光伏组件业务

我们预计 2022-2024 年底公司组件产能分别达到 85/120/140GW，组件对外销售量分别为 46/78/105GW，同比提升 19%/71%/35%。毛利率方面与硅片业务类似，在硅料价格变化的影响下，2022 年毛利率下降至 14.1%，后续逐年修复。

表 19：公司各业务板块营收毛利拆分

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏硅片					
销售量 (GW)	33.9	42.3	49.1	58.6	62.8
增速	6.5%	24.8%	16.0%	19.5%	7.0%
收入 (百万元)	17027.7	34060.9	28995.9	23543.4	23128.7
增速	9.8%	100.0%	-14.9%	-18.8%	-1.8%
毛利 (百万元)	4691.1	6768.0	5886.0	5276.3	5020.0
增速	-0.4%	44.3%	-13.0%	-10.4%	-4.9%
毛利率	27.55%	19.87%	20.30%	22.41%	21.70%
光伏组件					
销售量 (GW)	38.5	45.7	78.0	105.0	120.0
增速	57.0%	18.6%	70.8%	34.6%	14.3%
收入 (百万元)	58454.5	74688.7	117089.7	141917.3	158230.1
增速	61.3%	27.8%	56.8%	21.2%	11.5%
毛利 (百万元)	9972.3	10505.3	21060.0	29400.0	32400.0
增速	34.0%	5.3%	100.5%	39.6%	10.2%
毛利率	17.1%	14.1%	18.0%	20.7%	20.5%
光伏电站 EPC					
收入 (百万元)	1942.3	1981.1	2020.7	2061.2	2102.4
增速	46.6%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
毛利 (百万元)	333.5	340.2	347.0	353.9	361.0
增速	-29.4%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
毛利率	17.17%	17.17%	17.17%	17.17%	17.17%
电力					
收入 (百万元)	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4
增速	15.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利 (百万元)	10.8	10.6	10.6	10.5	10.5
增速	32.7%	-2.4%	-0.2%	-0.2%	-0.2%
毛利率	62.07%	60.60%	60.50%	60.40%	60.31%
合计					
主营业务收入 (百万元)	77441.9	110748.2	148123.9	167539.2	183478.6
增速	45.9%	43.0%	33.7%	13.1%	9.5%
毛利 (百万元)	15007.8	17624.0	27303.5	35040.7	37791.5
增速	18.8%	17.4%	54.9%	28.3%	7.9%
毛利率	19.4%	15.9%	18.4%	20.9%	20.6%

资料来源：公司公告、Wind，国信证券经济研究所整理和预测

在上述主营业务收入和毛利预测的基础上，我们对公司期间费用、税率、股利分配比率等假设条件预测如下：

表 20：公司盈利预测假设条件

指标	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
营业收入增长率	45.0%	42.1%	33.2%	13.0%	9.4%
营业成本/营业收入	79.7%	83.4%	81.1%	78.7%	79.0%
销售费用/营业收入	2.2%	2.2%	2.0%	2.0%	2.0%
管理费用/营业收入	2.2%	2.2%	2.0%	2.0%	2.0%
研发费用/营业收入	1.1%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%
营业税及附加/营业收入	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
所得税税率	11.3%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
股利分配比率	15.5%	15.5%	15.5%	15.5%	15.5%

资料来源：Wind、公司公告，国信证券经济研究所预测

未来 3 年业绩预测

综上所述，我们预计 22-24 年公司整体营业收入分别为 1150/1532/1730 亿元，同比增长 42.1%/33.2%/13.0%，综合毛利率分别为 16.6%/18.9%/21.3%。预计公司 22-24 年归属母公司净利润分别为 143.9/191.5/239.0 亿元，同比增长 58.3%/33.1%/24.8%。

表 21：未来 3 年盈利预测表（百万元）

指标	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
营业收入	80932	114980	153188	173036	189330
营业成本	64590	95894	124209	136149	149633
综合毛利率	20.2%	16.6%	18.9%	21.3%	21.0%
销售费用	1790	2530	3064	3461	3787
管理费用	1811	2530	3064	3461	3787
研发费用	854	1035	1532	1730	1893
财务费用	906	(1047)	158	153	113
营业利润	10656	17126	22792	28449	29671
利润总额	10232	17126	22792	28449	29671
归属于母公司净利润	9086	14385	19145	23897	24923
EPS	1.68	1.90	2.53	3.15	3.29
ROE	21.8%	26.8%	27.8%	27.1%	22.7%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

我们对盈利预测进行情景分析，以前述假设为中性情景，乐观情景将营收增速和毛利率分别提高 5pct 和 0.5pct；悲观情景将营收增速和毛利率分别降低 5pct 和 0.5pct。情景分析结果如下表所示：

表22: 盈利预测情景分析

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
乐观情景					
营业收入（百万元）	54583	80932	119027	164531	194075
yoy	65.9%	48.3%	47.1%	38.2%	18.0%
净利润（百万元）	8552	9086	15286	21179	27597
yoy	62.0%	6.2%	68.2%	38.6%	30.3%
摊薄 EPS（元/股）	2.27	1.68	2.02	2.79	3.64
中性情景					
营业收入（百万元）	54583	80932	114980	153188	173036
yoy	65.9%	48.3%	42.1%	33.2%	13.0%
净利润（百万元）	8552	9086	14385	19145	23897
yoy	62.0%	6.2%	58.3%	33.1%	24.8%
摊薄 EPS（元/股）	2.27	1.68	1.90	2.53	3.15
悲观情景					
营业收入（百万元）	54583	80932	110934	142250	153568
yoy	65.9%	48.3%	37.1%	28.2%	8.0%
净利润（百万元）	8552	9086	13522	17259	20593
yoy	62.0%	6.2%	48.8%	27.6%	19.3%
摊薄 EPS（元/股）	2.27	1.68	1.78	2.28	2.72

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

估值与投资建议

绝对法估值：44.1–48.0 元

表 23：资本成本假设

无杠杆 Beta	1.04	T	15.00%
无风险利率	3.00%	Ka	10.49%
股票风险溢价	7.20%	有杠杆 Beta	1.06
公司股价（元）	40.86	Ke	10.64%
发行在外股数（百万股）	7582	E/(D+E)	97.74%
股票市值（E，百万元）	309787	D/(D+E)	2.26%
债务总额（D，百万元）	7161	WACC	10.49%
Kd	5.00%	永续增长率（10年后）	2.0%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预计

根据以上主要假设条件，采用 FCFF 估值方法，得到公司的合理价值区间为 44.14–47.98 元。

绝对估值的敏感性分析

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感，下表是公司绝对估值相对此两因素变化的敏感性分析。

表 24：绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）

		WACC 变化				
永续增长率变化		10.1%	10.3%	10.49%	10.7%	10.9%
	2.6%	51.03	49.50	48.06	46.69	45.39
	2.4%	50.19	48.72	47.33	46.01	44.75
	2.2%	49.40	47.98	46.63	45.35	44.14
	2.0%	48.64	47.27	45.97	44.73	43.55
	1.8%	47.92	46.60	45.34	44.14	42.99
	1.6%	47.24	45.96	44.74	43.57	42.46
	1.4%	46.59	45.35	44.16	43.03	41.95

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所测算

相对法估值：50.6–55.7 元

公司主要业务为光伏组件和光伏硅片，我们选取一体化组件商天合光能、晶澳科技、晶科能源，以及硅片头部企业 TCL 中环作为可比公司，进行相对法估值。如下表所示，可比公司 2023 年 PE 为 21.0 倍，我们给予隆基绿能 2023 年动态 PE 为 20–22 倍，得出股价区间为 50.6–55.7 元。

表 25: 同类公司估值比较

代码	简称	收盘价 (12 月 27 日)	EPS (元)			PE			PB	总市值 (亿元)
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E		
688599	天合光能	60.31	1.65	2.81	3.53	36.6	21.5	17.1	5.4	1,308
002459	晶澳科技	58.86	1.91	2.95	3.56	30.8	20.0	16.5	5.5	1,386
688223	晶科能源	14.81	0.28	0.55	0.71	52.9	26.9	20.9	5.8	1,481
002129	TCL 中环	38.04	2.08	2.40	2.87	18.3	15.9	13.3	3.4	1,229
均值						34.6	21.0	16.9	5.0	
601012	隆基绿能	42.39	1.90	2.53	3.15	22.3	16.8	13.4	5.6	3,214

资料来源: Wind、国信证券经济研究所整理和预测

投资建议

综合上述估值方法,我们认为公司股票价值在 44.1-48.0 元之间,相对于公司 12 月 27 日股价有 4%-13%的溢价空间,2023 年动态市盈率 17.5-19.0 倍。我们认为,公司作为一体化组件龙头企业,规模优势和盈利能力优势有望持续,公司在新型电池技术的研发储备丰富,未来有望强化公司在电池技术领域的竞争优势。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润 143.9/191.5/239.0 亿元(同比增速 58.3%/33.1%/24.8%),首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

估值的风险

我们采取 FCFF 绝对估值方法计算得出公司的合理估值在 44.1-48.0 元之间, 但该估值是建立在较多假设前提的基础上计算而来的, 特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权资本成本 (WACC) 的计算、TV 增长率的假定和可比公司的估值参数的选定, 都加入了很多个人的判断:

- 1、可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长估计偏乐观, 导致未来 10 年自由现金流计算值偏高, 从而导致估值偏乐观的风险;
- 2、加权资本成本 (WACC) 对公司估值影响较大, 我们在计算 WACC 时假设无风险利率为 3.0%、股票风险溢价 7.2%, 可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低、导致 WACC 计算值较低, 从而导致公司估值高估的风险;
- 3、我们假定未来 10 年后公司 TV 增长率为 2%, 公司所处光伏行业市场需求比较旺盛, 但是可能在未来 10 年后发生较大的不利变化, 比如技术红利的消散和同质化竞争的加剧, 导致公司持续成长性实际很低或负增长, 从而导致公司估值高估的风险;
- 4、在进行相对估值时我们选取了可比公司 2023 年平均动态 PE 做为相对估值的参考, 给予公司 20-22 倍的 2023 年 PE。相对估值法可能存在的风险: 未充分考虑市场整体估值偏高的风险, 各公司产品结构和市场结构存在一定差异, 导致可比性不高的风险等。

盈利预测的风险

- 1、原材料供应和价格波动, 导致毛利率下行的风险
- 2、公司产能扩张速度不及预期风险
- 3、新组件产品市场推广不达预期的风险

政策风险

公司产品有较大比例用于出口, 部分国家的关税政策和贸易政策对公司产品销售和盈利影响较大, 可能存在国际贸易形势恶化导致公司产销量不达预期的风险。

经营风险

公司产能利用率不达预期风险, 组件、硅片市占率不达预期风险

市场风险

- 1、部分光伏电池企业向下游组件环节进行一体化, 可能带来组件竞争加剧
- 2、光伏硅片环节新进入者较多, 存在竞争加剧和市场集中度下降的风险

其它风险

新冠疫情若出现反复, 会对市场需求和公司产品的生产、运输造成负面影响。

财务预测与估值

资产负债表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E	利润表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	26963	29172	39419	49160	65133	营业收入	54583	80932	114980	153188	173036
应收款项	11535	8278	15751	20985	23704	营业成本	41146	64590	95894	124209	136149
存货净额	11452	14098	22051	29379	33185	营业税金及附加	282	418	594	791	894
其他流动资产	2129	1628	2417	2857	2859	销售费用	1073	1790	2530	3064	3461
流动资产合计	55101	58952	84261	108328	131345	管理费用	1466	1811	2530	3064	3461
固定资产	26906	27437	38848	48381	52388	研发费用	499	854	1035	1532	1730
无形资产及其他	598	448	460	472	484	财务费用	378	906	(1047)	158	153
其他长期资产	3574	6494	8049	9191	8652	投资收益	1078	800	4380	2920	1460
长期股权投资	1456	4404	6404	7404	7904	资产减值及公允价值变动	(1117)	(1289)	(1000)	(800)	(500)
资产总计	87635	97735	138022	173775	200773	其他收入	1388	1871	1300	1100	800
短期借款及交易性金融负债	5202	4328	5000	6000	7000	营业利润	9971	10656	17126	22792	28449
应付款项	22144	21711	43067	55398	60217	营业外净收支	(59)	(424)	0	0	0
其他流动负债	10728	9044	9753	10006	6810	利润总额	9912	10232	17126	22792	28449
流动负债合计	43092	42504	68363	85451	89894	所得税费用	1212	1159	2569	3419	4267
长期借款及应付债券	5477	1661	2161	2661	3161	少数股东损益	147	(12)	171	228	284
其他长期负债	3468	5982	6600	7292	7652	归属于母公司净利润	8552	9086	14385	19145	23897
长期负债合计	8944	7644	8761	9953	10813	现金流量表（百万元）	2020	2021	2022E	2023E	2024E
负债合计	52037	50148	77124	95404	100707	净利润	8552	9086	14385	19145	23897
少数股东权益	492	139	186	289	449	资产减值准备	(950)	(1241)	(1000)	(800)	(500)
股东权益	35106	47448	60712	78082	99617	折旧摊销	2042	2877	3427	5265	6860
负债和股东权益总计	87635	97735	138022	173775	200773	公允价值变动损失	(0)	(262)	0	0	0
关键财务与估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E	财务费用	378	906	(1047)	158	153
每股收益	2.27	1.68	1.90	2.53	3.15	营运资本变动	5593	(1360)	10124	1763	(3602)
每股红利	0.44	0.21	0.23	0.31	0.39	其它	(4223)	3222	(3639)	(1042)	(163)
每股净资产	9.44	8.79	8.03	10.34	13.20	经营活动现金流	11015	12323	23298	24332	26493
ROIC	24%	23%	22%	33%	38%	资本开支	(4827)	(4904)	(14850)	(14810)	(10880)
ROE	27%	22%	27%	28%	27%	其它投资现金流	(344)	(2237)	825	777	1499
毛利率	25%	20%	17%	19%	21%	投资活动现金流	(5171)	(7141)	(14025)	(14033)	(9381)
EBIT Margin	19%	14%	11%	13%	16%	权益性融资	358	4223	0	0	0
EBITDA Margin	22%	18%	14%	17%	20%	负债净变化	3584	36118	1172	1500	1500
收入增长	66%	48%	42%	33%	13%	支付股利、利息	(754)	(41523)	(1246)	(1900)	(2487)
净利润增长率	62%	6%	58%	33%	25%	其它融资现金流	1612	39933	672	1000	1000
资产负债率	59%	51%	56%	55%	50%	融资活动现金流	2810	(2088)	974	(557)	(1140)
股息率	1.0%	0.5%	0.6%	0.7%	0.9%	现金净变动	8654	3093	10247	9742	15972
P/E	18.7	25.3	22.3	16.8	13.4	货币资金的期初余额	19336	26963	29172	39419	49160
P/B	4.5	4.8	5.3	4.1	3.2	货币资金的期末余额	26963	29172	39419	49160	65133
EV/EBITDA	17.4	19.5	25.2	16.2	12.3	企业自由现金流	11689	6784	9240	9668	15619
						权益自由现金流	11585	46450	11302	11034	16989

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。 ，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032