



买入 (首次)

所属行业: 电气设备/电源设备
当前价格(元): 55.50

证券分析师

马天一

资格编号: S0120521050002

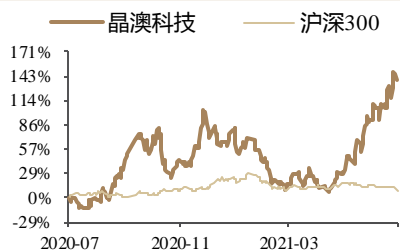
邮箱: maty@tebon.com.cn

研究助理

张家栋

邮箱: zhangjd@tebon.com.cn

市场表现



沪深 300 对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	29.43	91.02	96.46
相对涨幅(%)	30.73	92.30	97.36

资料来源: 德邦研究所, 聚源数据

相关研究

晶澳科技 (002459.SZ): 老牌组件龙头, 一体化稳健发展

投资要点

- 一体化组件龙头, 业绩稳步增长。**公司成立于 2005 年, 以生产电池片起家, 于 2007 年在美国上市, 并于 2019 年借壳回归 A 股。公司主营业务覆盖硅片、电池片、组件以及光伏电站, 其中电池片、硅片等中间品绝大部分用于组件生产, 核心组件业务的营收占比超过 90%。公司 2018-2020 年组件出货量连续三年稳居全球前三名, 是行业一体化龙头企业之一。
- 长期成长赛道高景气, 短期承压盈利修复可期。**(1) 全球步入脱碳周期, 光伏向主力能源加速转变。全球脱碳趋势明确, 已有超 120 个国家和地区提出碳中和目标。能源结构转型与提升可再生能源发电占比是实现碳中和的关键路径。光伏发电加速向主力能源转变, 2050 将成为全球最大的发电来源。(2) 产业链博弈装机节奏放缓, 需求相对刚性景气度有望逐步向上。2021H1 产业链持续博弈, 需求释放节奏放缓。2021 风光开发方案落地, 保障性并网规模 90GW, 户用补贴额度大超预期。我们判断需求相对刚性, 景气度有望逐步向上。(3) 市场结构走向垄断竞争市场, 行业格局持续优化。早期组件是完全竞争市场, 参与者均为价格接受者。市场结构逐渐走向垄断竞争市场, 产品溢价逐渐体现。行业格局持续优化, 集中度加速提升。(4) 一体化厂商成本优势明显, 组件盈利有望企稳回暖。根据测算, 上半年末组件环节承压, 而一体化厂商成本优势明显, 其中硅片+电池+组件一体化厂商毛利率约 7.33%。2021H2 组件盈利有望回暖, 2022 有望重回较好水平。
- 一体化优势显著, 稳健经营出货领先。**(1) 产能持续扩张, 一体化规模和程度行业领先。公司回 A 后融资能力提升, 产能加速扩张, 同时一体化规模和程度行业领先。公司成本持续下降, 竞争力较强。(2) 品牌和渠道优势享受一定溢价, 组件出货量名列前茅。公司全球销售服务网络覆盖广度和深度处于行业第一梯队, 组件可融资性评级行业领先。品牌附加值较高, 大部分月份出口单价略高于二三线厂商。组件出货量稳居第一梯队, 预计 2021 年完成出货量 25-30GW。(3) 技术储备覆盖硅片电池组件全环节, 不选边站队稳健经营。公司研发投入金额和研发人员数量均名列前茅, 核心技术覆盖硅片、电池、组件全环节, 量产电池平均转换效率始终高于行业平均转换效率。公司积极推进和验证 N 型电池技术, 其中 TOPCon 电池 100MW 中试线转换效率近 24%, 并积极筹备 2 条异质结电池的中试线, 计划今年下半年陆续试产。公司选择优先生产 182 组件, 但同时参与“600W+”联盟, 新建产能均可兼容 210mm 尺寸。
- 投资建议:** 预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 17.11、35.42、46.08 亿元, 同比增长 13.6%、107.0%、30.1%, EPS 为 1.07、2.22、2.88 元, 对应 2021-2023 年 53、26、20 倍 PE, 参考 CS 太阳能指数当前 PE-TTM 为 79 倍, 考虑公司自身成长性, 首次覆盖, 给予“买入”评级。
- 风险提示:** 疫情持续时间超预期, 贸易摩擦影响超预期, 电网消纳不及预期, 行业竞争超预期, 原材料价格波动风险。



股票数据		主要财务数据及预测					
总股本(百万股):	1,598.38		2019	2020	2021E	2022E	2023E
流通 A 股(百万股):	638.19	营业收入(百万元)	21,155	25,847	44,808	57,072	69,610
52 周内股价区间(元):	20.33-57.70	(+/-)YOY(%)	7.7%	22.2%	73.4%	27.4%	22.0%
总市值(百万元):	88,709.95	净利润(百万元)	1,252	1,507	1,711	3,542	4,608
总资产(百万元):	40,922.63	(+/-)YOY(%)	74.1%	20.3%	13.6%	107.0%	30.1%
每股净资产(元):	9.26	全面摊薄 EPS(元)	0.78	0.94	1.07	2.22	2.88
资料来源: 公司公告		毛利率(%)	21.3%	16.4%	13.2%	16.2%	16.6%
		净资产收益率(%)	15.7%	10.3%	10.5%	17.8%	18.8%

资料来源: 公司年报 (2019-2020), 德邦研究所
 备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

内容目录

1. 一体化组件龙头，业绩稳步增长.....	6
1.1. 十六年深耕行业，A股借壳上市开启新征程.....	6
1.2. 业绩稳步增长，组件为主要营收来源.....	8
2. 长期成长赛道高景气，短期承压盈利修复可期.....	10
2.1. 全球步入脱碳周期，光伏向主力能源加速转变.....	10
2.2. 产业链博弈装机节奏放缓，需求相对刚性景气度有望逐步向上.....	11
2.3. 市场结构走向垄断竞争市场，行业格局持续优化.....	13
2.4. 一体化厂商成本优势明显，组件盈利有望企稳回暖.....	14
2.4.1. 当前市场组件环节承压，一体化厂商成本优势明显.....	14
2.4.2. 2021H2 组件盈利有望企稳回暖，2022 年有望重回较好水平.....	15
3. 一体化优势显著，稳健经营出货领先.....	19
3.1. 产能持续扩张，一体化规模和程度行业领先.....	19
3.2. 品牌和渠道优势享受一定溢价，组件出货量名列前茅.....	20
3.3. 技术储备覆盖硅片电池组件全环节，不选边站队稳健经营.....	22
4. 盈利预测与投资建议.....	26
4.1. 盈利预测.....	26
4.2. 投资建议.....	26
5. 风险提示.....	28

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	6
图 2: 公司产品所处产业链位置.....	6
图 3: 公司股权结构.....	7
图 4: 2016-2020 公司营业收入.....	8
图 5: 2016-2020 公司归母净利润.....	8
图 6: 2016-2020 公司产品收入结构.....	9
图 7: 2016-2020 公司内外销收入结构.....	9
图 8: 2016-2020 公司毛利率.....	9
图 9: 2016-2020 公司期间费用率.....	9
图 10: IRENA 2050 二氧化碳排放预测.....	11
图 11: IRENA 2050 能源结构预测.....	11
图 12: 2013-2020 光伏最低竞标电价趋势.....	11
图 13: 2019 全球不同国家光伏度电成本 (美元/kWh).....	11
图 14: 全球光伏新增装机 (GW).....	12
图 15: 国内光伏月度新增装机 (GW).....	13
图 16: 光伏电池组件出口金额 (亿美元).....	13
图 17: 2018-2020 年光伏各环节 CR5 占比变化.....	14
图 18: 2021 年组件头部企业出货指引 (平均值).....	14
图 19: 2015-2019 年不同企业组件业务毛利率.....	15
图 20: 2021 年 6 月一体化组件毛利率.....	15
图 21: 2021 年 6 月光伏产业链利润分配 (元/W).....	15
图 22: 2019-2021H1 光伏玻璃价格走势 (元/平米).....	16
图 23: 硅料价格变动趋势 (元/kg).....	17
图 24: 硅片价格变动趋势 (元/片).....	17
图 25: 电池片价格变动趋势 (元/W).....	17
图 26: 组件价格变动趋势 (元/W).....	17
图 27: 2022 年光伏产业链毛利率预测.....	18
图 28: 2022 年光伏产业链毛利变化预测.....	18
图 29: 2016-2021 公司产能规模.....	19
图 30: 2016-2021 公司新增产能占比.....	19
图 31: 2020 年一线组件厂商产能布局.....	20
图 32: 2021 年一线组件厂商产能布局.....	20

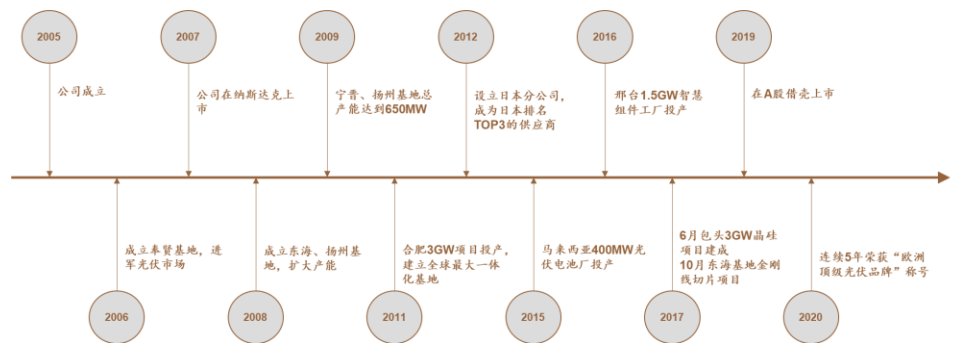
图 33: 2016-2020 公司单位成本 (元/W)	20
图 34: 2017-2020 同行业上市公司单位成本对比 (元/W)	20
图 35: 公司全球销售网络	21
图 36: 主流组件企业全球覆盖国家数量	21
图 37: 主流组件企业全球渠道商数量	21
图 38: 2020Q2 PV Module Tech 可融资性评级	21
图 39: 2020 年 BNEF 组件融资价值排名	21
图 40: 光伏组件企业出口单价 (美元/W)	22
图 41: 同行业上市公司研发投入 (百万元)	23
图 42: 同行业上市公司研发投入占营业收入比例	23
图 43: 同行业上市公司研发人员数量	23
图 44: 同行业上市公司研发人员数量占比	23
图 45: 2016-2019H1 研发投入领域分配比例	24
图 46: 公司及行业电池转换效率对比	25
图 47: 组件功率发展趋势及主要提效手段	25
表 1: 公司管理团队	7
表 2: 激励计划业绩考核目标	8
表 3: 全球十大煤电国碳中和承诺统计	10
表 4: 早期组件完全竞争市场特征	13
表 5: 组件产品差异化体现	14
表 6: 光伏玻璃产能扩充不完全统计	16
表 7: 光伏项目 IRR 参数假设	17
表 8: 光伏项目全投资 IRR 敏感性测算	18
表 9: 公司回 A 后扩产公告	19
表 10: 2016-2020 全球前十组件企业销量及 2021 出货目标 (GW)	22
表 11: 公司硅片、电池和组件核心技术	23
表 12: SNEC 2021 展会主流企业 N 型组件新品	25
表 13: 近一年公司签订长单统计	25
表 14: 盈利预测	26
表 15: 可比公司估值对比	27

1. 一体化组件龙头，业绩稳步增长

1.1. 十六年深耕行业，A股借壳上市开启新征程

一体化组件龙头，A股借壳上市开启新征程。公司成立于2005年，以生产电池片起家，成立2年后于2007年在美国纳斯达克交易所上市。随后公司产能持续扩张，并积极向硅片和组件端延伸，先后成立奉贤、宁晋、扬州、合肥等多个生产基地。由于外部环境变化导致融资能力减弱，公司于2018年完成私有化交割及境外退市，并将晶龙集团和晋丰投资旗下控股的十家光伏公司注入晶澳太阳能。2019年，天业通联作价75亿购买晶澳太阳能100%股权，至此晶澳太阳能成功借壳回归A股，更名“晶澳科技”。公司主营业务覆盖硅片、电池片、组件以及光伏电站的全产业链链条，其中电池片、硅片等中间品绝大部分用于组件生产，仅剩余少量对外出售，核心组件业务的营收占比超过90%。根据PV InfoLink统计数据，公司2018-2020年组件出货量连续三年稳居全球前三名，是行业内结构布局协调的一体化龙头企业之一。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，德邦研究所

图 2：公司产品所处产业链位置

光伏产业链



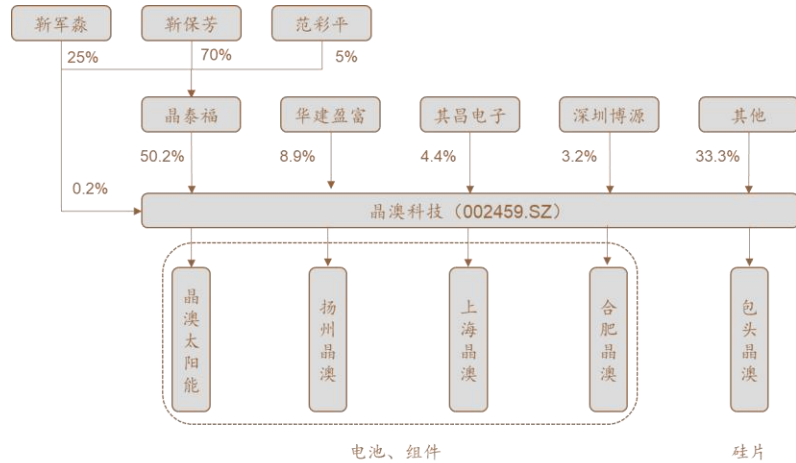
公司产品线



资料来源：公司公告，德邦研究所

董事长兼总经理为公司实控人，公司股权结构集中稳定。董事长兼总经理靳保芳及其女靳军淼通过持有晶泰福 95%的股份，间接控制公司 50.22%股份（以2020 年报披露总股本为基数计算），是公司的实际控制人，公司股权结构相对集中稳定。

图 3：公司股权结构



资料来源：公司公告，德邦研究所（以 2020 年报披露总股本为基数计算公司持股比例）

董事长低调稳健，管理团队背景深厚。公司董事长、实际控制人靳保芳先生曾担任集体企业的经理、县电力局的局长，从 1996 起涉足光伏行业，至今有 25 年从业经历，管理经验丰富，行事低调稳健。其余高管亦在光伏行业深耕多年，相关经验丰富，对公司整体运营把持有度，为公司战略的执行提供有力支持。

表 1：公司管理团队

姓名	职位	学历	从业经历
靳保芳	董事长、总经理	学士 (高级工程师)	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。
黄新明	董事、副总经理	博士 (教授级高级工程师)	1986 年至 1991 年，任中科院物理所助理研究员；1991 年至 1992 年，任日本文部省高能物理研究所访问学者；1992 年至 1994 年，任日本新技术事业团研究员；1995 年至 1996 年，任中科院物理所副研究员（副教授）；1997 年至 2001 年，任日本信州大学特别研究员；2001 年至 2003 年，任日本硅技术有限公司技术课长、生产课长；2004 年至 2008 年，任日本东北大学准教授；2008 年至今，历任晶澳太阳能有限公司副总经理、总经理、助理总裁、副总裁和高级副总裁。2019 年 12 月至今任公司董事、副总经理。
牛新伟	董事、副总经理	博士 (教授)	1987 年 7 月获清华大学学士学位，1990 年 7 月获中国科学院大连化学物理所硕士学位，2006 年 8 月获美国宾西法尼亚州立大学博士学位。1990 年 8 月至 1994 年 6 月，任北京有色金属研究总院 307 室研发工程师；2000 年 10 月至 2002 年 3 月，任美国通用电气公司全球研发中心资深科学家；2002 年 4 月至 2003 年 4 月，任 NanoOpto 公司纳米制造工艺工程师；2003 年 5 月至 2009 年 3 月，任美国通用电气公司全球研发中心资深科学家；2009 年 4 月至 2016 年 7 月，历任浙江正泰太阳能科技有限公司薄膜运营总监、资深研发总监、总工程师；2016 年 8 月至今，历任晶澳太阳能有限公司助理总裁、副总裁、轮值总裁、执行总裁；2019 年 4 月至今，任晶澳太阳能有限公司董事。2019 年 12 月至今任公司董事、副总经理。
陶然	董事、副总经理	研究生	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 助理总裁；2018 年 1 月至今，任北京晶澳太阳能光伏科技有限公司 副总裁。2019 年 12 月至今任公司董事、副总经理。
武廷栋	副总经理、董事会秘书	本科	1998 年至 2003 年，任复旦网络公司项目经理；2003 年至 2006 年，任上海欣能公司信息安全经理；2006 年至 2008 年，任 Resilience 公司技术经理；2008 年至 2009 年，任诺基亚公司咨询顾问；2009 年至 2011 年，任 CheckPoint 公司咨询顾问；2011 年至 2018 年，历任晶澳太阳能控股有限公司（JA Solar 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。
李少辉	财务负责人	研究生 (注册会计师、税务)	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，任邢台鑫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

师、资产评估师) 11月至2015年9月任晶澳太阳能有限公司副总经理; 2015年10月至今,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。

资料来源:公司公告,德邦研究所

制定股权激励计划,完善公司奖励机制。2020年3月,公司发布2020年股票期权与限制性股票激励计划,拟向包括董事、高级管理人员及核心技术(业务)骨干在内的469名激励对象授予权益总计2800万份,其中包括1800万份股票期权和1000万股限制性股票。目前公司已完成第一个行权期/解除禁售期的业绩考核目标。2021年5月17日,公司发布公告,拟使用自有资金回购公司股票用于员工持股计划或股权激励计划,回购的资金总额介于2-3亿元,回购价格不超过36元/股。若按回购总金额和价格上限测算,预计可回购股份数量约833万股,约占本公司总股本的0.52%。

表 2: 激励计划业绩考核目标

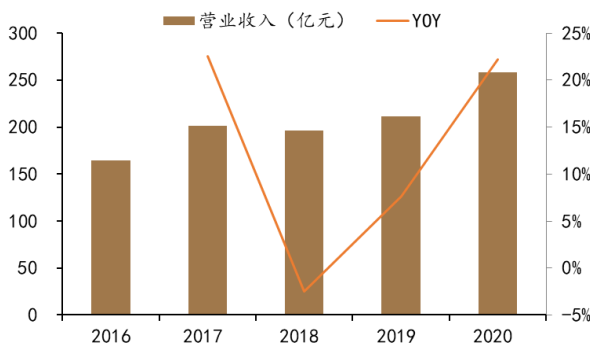
业绩考核目标	
第一个行权期/解除禁售期	1、2020年净利润不低于13亿元; 2、2020年电池组件出货量不低于15GW或2020年营收不低于230亿元。
第二个行权期/解除禁售期	1、2021年净利润不低于14.5亿元; 2、2021年电池组件出货量不低于18GW或2021年营收不低于260亿元。
第三个行权期/解除禁售期	1、2022年净利润不低于16.5亿元; 2、2022年电池组件出货量不低于21GW或2022年营收不低于297亿元。

资料来源:公司公告,德邦研究所

1.2. 业绩稳步增长,组件为主要营收来源

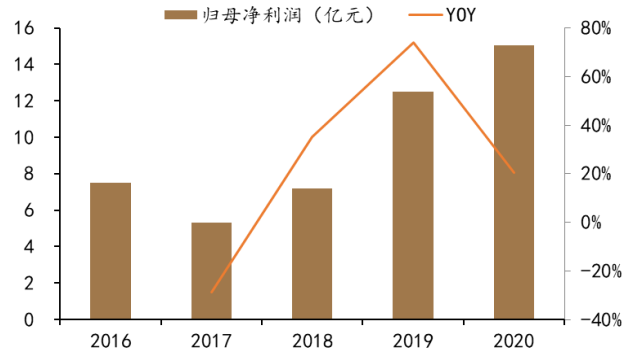
营收和归母净利润持续增长。2020年公司实现营业收入258.47亿元,同比增加22.17%;近年来仅2018年受531政策影响增速为负,其余年份均保持较好增长,2016-2020年复合增速约11.97%。2020年归母净利润为15.07亿元,同比增加20.34%;2017年业绩增速为负主要是由于2017年硅料价格受供给紧张影响持续上行影响,2016-2020年复合增速约19.13%。

图 4: 2016-2020 公司营业收入



资料来源:公司公告,德邦研究所

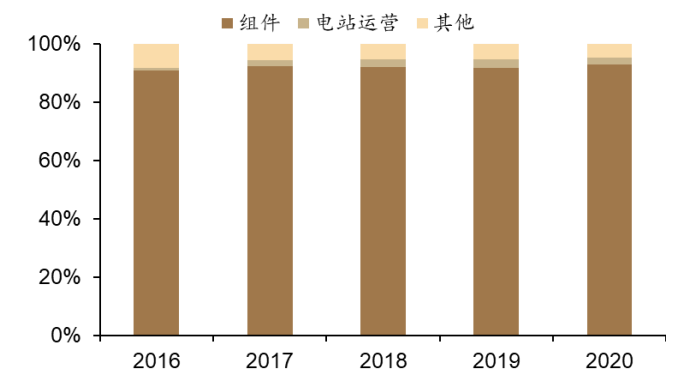
图 5: 2016-2020 公司归母净利润



资料来源:公司公告,德邦研究所

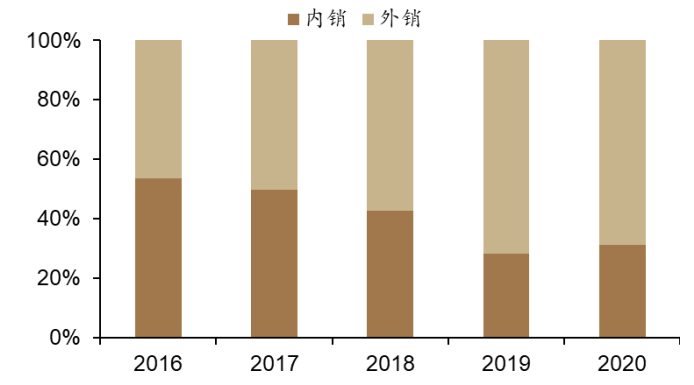
组件业务为主要营收来源,海外收入占比持续提升。从产品收入结构来看,公司近几年来组件业务收入占比维持在90%以上,是主要营收来源。从内外销结构来看,随着公司海外渠道触角持续延伸,公司外销占比由2016年的约47%增加至2020年的约69%。

图 6：2016-2020 公司产品收入结构



资料来源：公司公告，德邦研究所

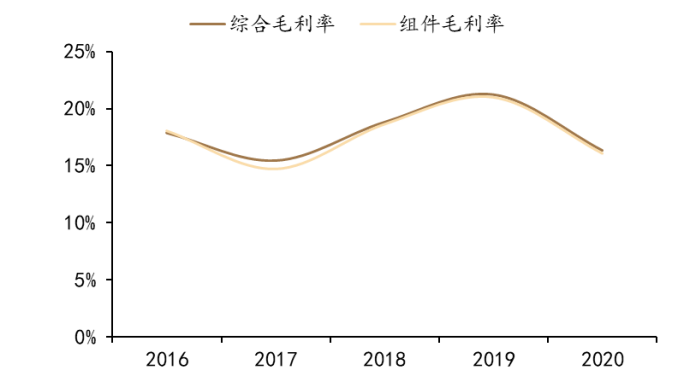
图 7：2016-2020 公司内外销收入结构



资料来源：公司公告，德邦研究所

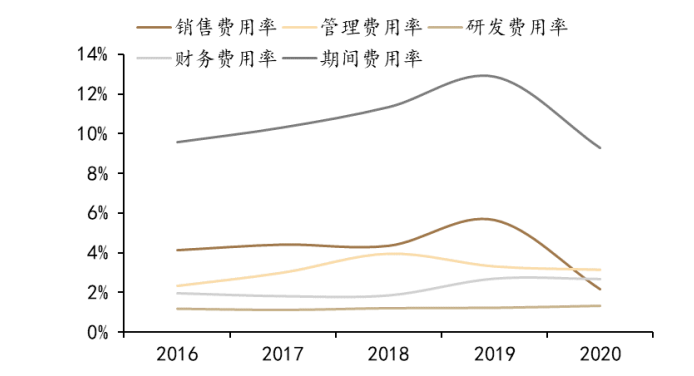
毛利率呈波动特征，期间费用率总体稳定。受行业供需波动影响，公司毛利率呈现一定波动特征。公司 2020 年毛利率为 16.36%，主要原因是会计准则变更导致约 9.59 亿运费及运保费重分类至营业成本，若回调数据剔除该影响，则实际毛利率约为 20.07%，同比下降 1.19%；2021Q1 毛利率为 10.78%，随着上游原材料供给紧张缓解价格走低，以及低价订单占比持续下降，2021H2 公司毛利率有望逐季好转。2020 年公司期间费用率约 9.29%，分项来看，若剔除会计准则变更影响，各项费用率保持相对稳定；2021Q1 期间费用率为 8.89%。

图 8：2016-2020 公司毛利率



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 9：2016-2020 公司期间费用率



资料来源：公司公告，德邦研究所

2. 长期成长赛道高景气，短期承压盈利修复可期

2.1. 全球步入脱碳周期，光伏向主力能源加速转变

全球脱碳趋势明确，已有超过 120 个国家和地区提出碳中和目标。根据联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC)，碳中和是指二氧化碳的人为移除抵消了人为排放，按照《巴黎协定》将全球平均气温较前工业化时期的升幅控制在 2°C 以内的目标，全球须在 2050 年达到碳中和。2019 年 12 月，欧盟发布《欧洲绿色协议》，提出到 2050 年在全球范围内率先实现碳中和，并于 2020 年 12 月通过《2030 年气候目标计划》，计划将 2030 年温室气体减排目标由此前 40% 提高至 55%，并将拿出总额逾 1.8 万亿欧元中约 30% 经费用于绿色转型。2020 年 9 月，中国在联合国大会上提出力争 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，提前了此前设定的碳达峰时间，并首次提出了碳中和目标。2021 年 2 月，美国宣布重返《巴黎协定》，并计划在 2050 年前实现碳中和，其中电力部门将在 2035 年实现碳中和，36% 电力需求将来自于可再生能源和核能。截至目前，全球已有超过 120 个国家和地区提出了碳中和目标，其中十大的煤电生产国已有 6 个国家承诺碳中和，分别为中国 (2060)、美国 (2050)、日本 (2050)、韩国 (2050)、南非 (2050)、德国 (2050)。

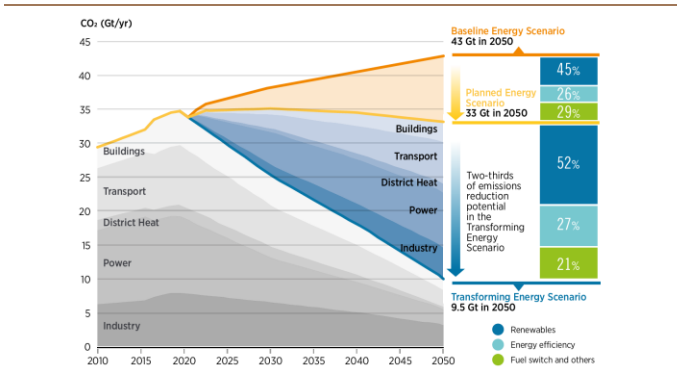
表 3：全球十大煤电国碳中和承诺统计

序号	国家	全球煤电总量占比	是否承诺碳中和	时间表
1	中国	50.2%	是	2060
2	印度	11.0%	否	-
3	美国	10.6%	是	2050
4	日本	3.1%	是	2050
5	韩国	2.5%	是	2050
6	南非	2.2%	是	2050
7	德国	1.9%	是	2050
8	俄罗斯	1.8%	否	-
9	印度尼西亚	1.8%	否	-
10	澳大利亚	1.6%	否	-

资料来源：EMBER，德邦研究所

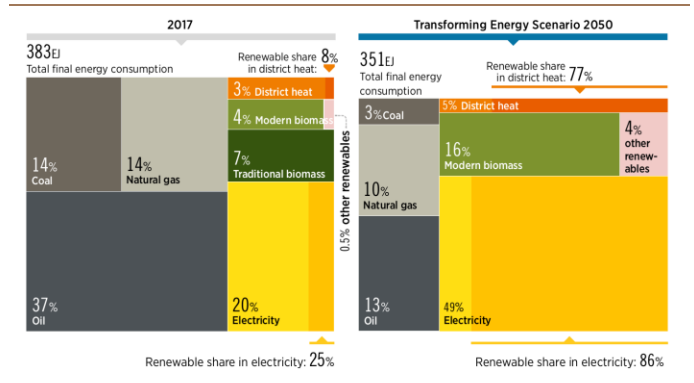
能源结构转型与提升可再生能源发电占比是实现碳中和的关键路径。根据国际可再生能源署 (IRENA)，化石燃料燃烧和工业过程排放的二氧化碳占比 80% 以上，是碳排放的主要来源，其中电力、交通、工业部门分别占比 31%、25%、21%，是排放量最大的三个部门。从减排途径来看，由于工业与交通部门自身属性较难脱碳，而电力行业绝大部分的碳排放来源于燃煤发电，因此各部门加速电力化结构转型，同时提升电力部门可再生能源发电比重是减排的关键路径。随着电力逐步成为主要的能源消费品种，预计消费比例由 2017 年的 20% 增长至 2050 年的 49%，同时可再生能源发电占比将大幅上升至 86%。

图 10: IRENA 2050 二氧化碳排放预测



资料来源: IRENA, 德邦研究所

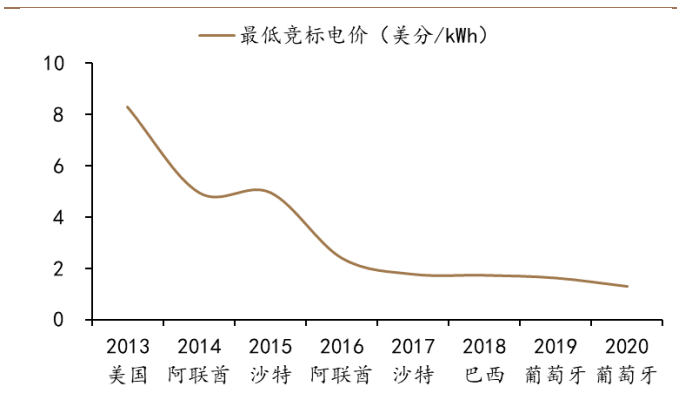
图 11: IRENA 2050 能源结构预测



资料来源: IRENA, 德邦研究所

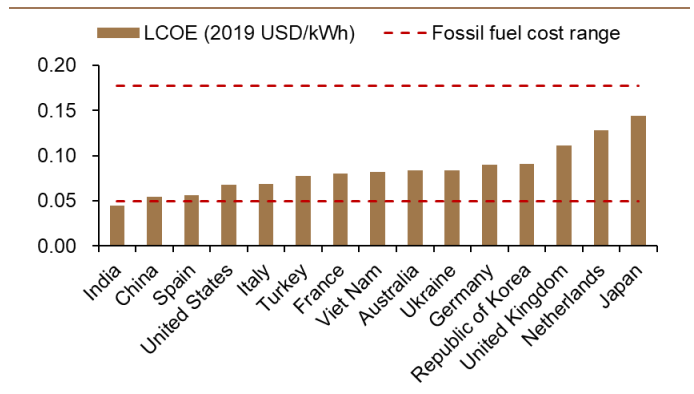
光伏发电降本路径明确，竞标电价屡创新低，是最具竞争力的可再生发电品种之一。相比风电、生物质能发电等可再生能源发电方式，光伏发电降本路径明确，凭借转换效率提升、制造技术进步等，2010-2019 年全球光伏发电成本大幅下降了 82%。随着异质结、TOPCon、钙钛矿、多主栅 (MBB)、半片、叠瓦等技术逐步推广应用，光伏发电度电成本还将进一步下降。全球光伏竞拍项目中标电价屡创新低，根据 CPIA，2020 年葡萄牙 700MW 光伏竞标电价 1.316 美分/kWh，较 2019 年最低竞标电价下降约 20%。根据国际可再生能源署 (IRENA)，光伏发电已在印度、中国、西班牙、美国等主要市场的度电成本已处于传统化石能源发电成本区间，是当地非常具有经济性的发电方式之一。

图 12: 2013-2020 光伏最低竞标电价趋势



资料来源: CPIA, 德邦研究所

图 13: 2019 全球不同国家光伏度电成本 (美元/kWh)



资料来源: IRENA, 德邦研究所

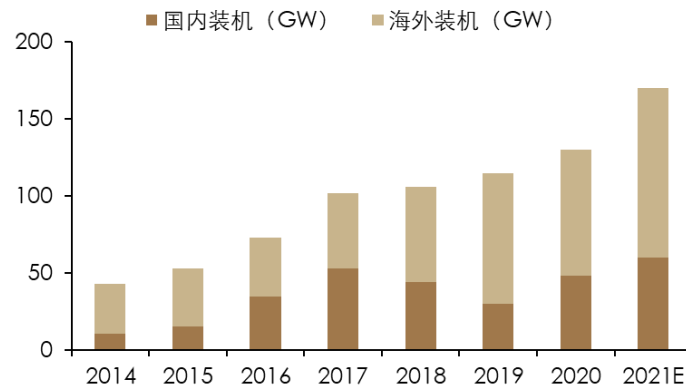
光伏发电加速向主力能源转变，2050 预计成为全球最大的发电来源。随着光伏度电成本持续下降，在碳中和背景下，光伏发电将加速替代其他传统化石能源发电方式。根据国际能源署 (IEA) 的预测，到 2025 年光伏预计成为电力增量主体，在所有可再生能源新增装机占比达到 60%，而可再生能源在新增发电装机中占比将达到 95%，相当于光伏在所有新增发电装机中占比将达到 57%。此外，根据国际可再生能源署 (IRENA)，到 2050 年，光伏累计装机有望超 8500GW，预计成为全球最大的发电来源。

2.2. 产业链博弈装机节奏放缓，需求相对刚性景气度有望逐步向上

疫情冲击彰显光伏需求韧劲，2020 年全球新增装机 130GW 超预期。2020

年 1-2 月疫情大规模爆发，国内光伏新增装机大幅下滑，3 月起国内全面复工复产，需求迅速回升，全年国内光伏新增装机 48.2GW，同比增加 60.1%，其中集中式电站装机 32.7GW，同比增加 82.6%，为主要增长动力；分布式装机 15.5GW，同比增加 27.1%。海外需求 4 月受冲击较大，5 月起逐步恢复，疫情反复不改多数传统市场增长趋势，带动国内组件出口量达到 78.8GW，同比增长 18.3%，创历史新高。2020 年全球光伏新增装机约 130GW，同比增加 13.0%。

图 14：全球光伏新增装机 (GW)



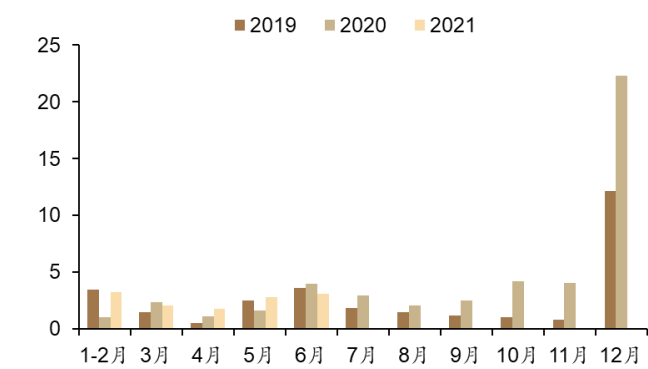
资料来源：CPIA，德邦研究所

2021 风光开发方案落地，保障性并网规模 90GW。5 月 20 日，国家能源局正式印发《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，文件明确并网分为保障性并网、市场化并网两种方式。其中，(1) 2021 年保障性并网规模不低于 90GW，主要用于安排存量项目，包括 2020 年底前已核准且在核准有效期内的风电项目、2019 年和 2020 年平价风电光伏项目、以及竞价光伏项目等。对于保障性并网规模有剩余的省份，文件要求各省抓紧组织开展竞争性配置，确定 2021 年并网的新增项目，并积极推进建设。(2) 市场化并网项目可通过配套新增的火电调峰、新型储能、可调节负荷等方式落实并网条件后，由电网企业予以并网。

整县推进屋顶分布式光伏试点，分布式细分市场有望爆发。6 月 20 日，国家能源局正式下发《关于报送整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》。根据通知，申报试点党政机关建筑(≥50%)，学校、医院、村委会等公共建筑(≥40%)，工商业厂房(≥30%)，农村居民(≥20%)屋顶总面积可安装光伏发电比例需满足一定要求，同时要求试点“宜建尽建”、电网“应接尽接”，并提出通过财政补贴、整合乡村振兴各类项目资金等方式给予支持。截至目前，已有山东、陕西等 20 多个省份陆续发布相关试点的文件。由于整县推进分布式光伏工作由政府统筹指导，预计需求较为刚性，且在备案、建设、并网方面予以支持，同时随着试点工作逐步推广，有望带动分布式光伏爆发式发展。根据相关政策，户用光伏发电项目国家财政补贴预算额度为 5 亿元，按照度电补贴额度 3 分/kWh、全年利用小时数 1000h 计算，则 2021 年补贴指标总规模约 16.5GW。由于产业链上下游持续博弈，市场此前有预期可能存在无法用满补贴的情况。根据国家可再生能源信息中心数据，户用需求持续火热，上半年户用装机 5.86GW，同比增加 189%，随着政策落地，考虑 1 个月缓冲期，预计全年户用规模或将达到 20GW，同比增速接近 100%。

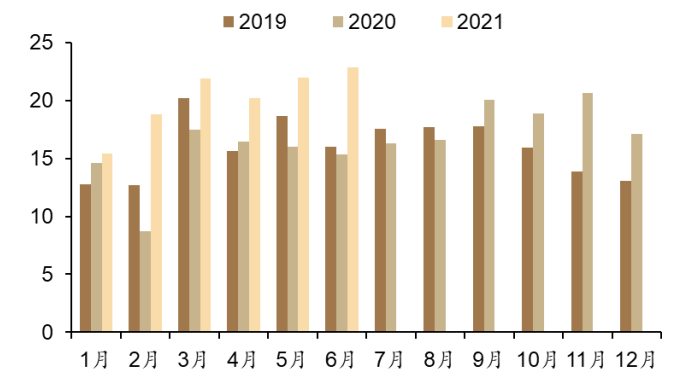
2021年以来产业链博弈趋于明朗，需求相对刚性，景气度有望逐步向上。进入2021年以来，硅料紧缺带动产业链价格持续上涨，已开工项目推进受阻，未开工项目业主普遍存在观望情绪，产业链上下游博弈导致需求释放节奏放缓。2021年1-6月国内新增光伏装机13.01GW，同比增长28.18%；近两年复合增速5.72%。2021年1-6月电池组件出口约121.00亿美元，同比增加36.65%，近两年复合增速16.90%。近期硅料价格松动，硅片、电池价格开始回调，组件及辅材企业排产小幅改善，预计产业链博弈已接近尾声。近期大型组件集采招标结果显示，国内终端对于组件价格上涨接受程度也逐渐提高，考虑到国内终端业主收益率要求放宽，以及今年装机主体央企体制及资金优势，国内存量电站项目存在抢装预期，叠加户用市场持续高景气，预计国内有望实现装机55GW。海外项目对组件价格较不敏感，全球仍有望实现装机160GW，景气度有望逐步向上。

图 15：国内光伏月度新增装机 (GW)



资料来源：中电联，德邦研究所

图 16：光伏电池组件出口金额 (亿美元)



资料来源：海关总署，德邦研究所

2.3. 市场结构走向垄断竞争市场，行业格局持续优化

早期组件环节是完全竞争市场，参与者均为价格接受者 (price taker)。根据经济学理论，早期组件市场具备参与主体众多、产品同质、进出容易、信息充分的特征，基本近似于完全竞争市场。市场价格由供求双方的相互竞争决定，市场参与者均是价格接受者 (price taker)，生产者只能进行量的决策，即要不要生产，以及生产多少量。

表 4：早期组件完全竞争市场特征

特征	说明
主体众多	市场的竞争格局较为分散，即使龙头公司的市场份额也较小；同时由于装机需求遍布全球，终端需求也较为分散。
产品同质	组件产品高度同质化，各厂商产品的效率、品质都较为接近，制造附加值较低。
进出容易	组件环节投资强度较低，折旧占成本比例低。技术壁垒较低，技术进步更易复制扩散，同时生产较为柔性，启停成本较低。
信息充分	产业链上下游价格透明。

资料来源：德邦研究所

市场结构走向垄断竞争市场，产品溢价逐渐体现。随着光伏市场不断发展成熟，不同厂商产品的实质性 (产品性能、质量、可靠性等) 或非实质性 (品牌、融资性、渠道覆盖等) 的差异逐渐显现。这些产品差异为厂商提供垄断的基础，但同时产品之间的差异难以大到不能相互替代，因此市场结构逐渐由完全竞争市场走向垄断竞争市场。此时生产者具备一定程度的定价能力，且随着垄断程度越高，

赚取经济效益越高。

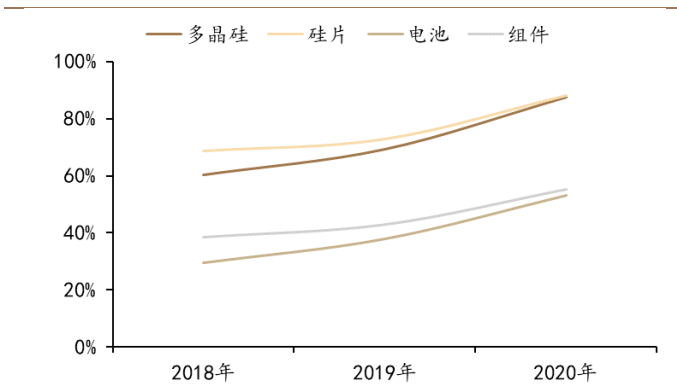
表 5: 组件产品差异化体现

类别	特征
品牌	可融资性 (bankability) 是指使用某品牌光伏产品的项目能否获得银行的无追索权贷款融资, 即银行同意承担组件失效的风险, 且不会对开发商或投资人的资产寻求赔偿。海外客户一般倾向于与可融资性评级高的工作合作, 而一线公司在可融资性评级方面具有显著优势。
渠道	全球光伏市场呈去中心化趋势, GW 级市场持续增多, 一线公司在渠道覆盖的广度和深度具有显著优势。
客户	随着光伏步入平价时代, 国内五大四小电力集团以及海外中大型能源集团参与度快速提升, 大型客户倾向于与优质供应商合作, 确保供应链的安全与稳定。
服务	一线企业的技术研发和资源调配能力远强于中小企业, 因此一般产品迭代能力更强, 产品性能也更为领先。

资料来源: 德邦研究所

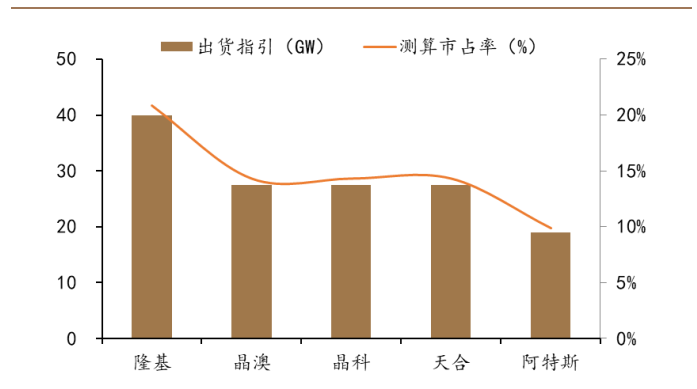
行业格局持续优化, 2020 年集中度加速提升。2019 年前行业集中度缓慢提升, 2020 年在疫情、硅料事故等外部事件冲击下, 一方面国内光伏产业韧性彰显, 生产规模持续扩大, 而另一方面中小企业受制于资源调配、渠道拓展、资金实力等多重因素, 扩产节奏及产能利用率显著落后于头部企业, 行业集中度加速提升。据 CPIA 统计, 2020 年组件产量 124.6GW, 同比增长 26.4%, CR5 为 55.1%, 同比提升 12.3%。进入 2021 年以来, 产业链供给矛盾突出, 上下游持续博弈, 一线企业纷纷与硅料、玻璃厂商签订长单协议, 保障供应链安全与稳定, 根据各家披露的出货目标, 按照全年装机 160GW 测算, CR5 市场份额约 69%-78%, 预计 2021 年行业集中度仍将快速提升。此外, 从 SNEC2021 的技术趋势来看, N 型组件首次大规模展出, 182mm、210mm 的尺寸已成为主流, 同时叠加半片、多主栅、双面以及 N 型技术的大规模应用, 主流组件产品功率已站稳 550W+, 甚至部分组件产品功率突破 700W, 中小企业已面临技术升级关口的掉队风险。

图 17: 2018-2020 年光伏各环节 CR5 占比变化



资料来源: CPIA, 德邦研究所

图 18: 2021 年组件头部企业出货指引 (平均值)



资料来源: 公司公告, 德邦研究所
注: 出货指引数据为平均值

2.4. 一体化厂商成本优势明显, 组件盈利有望企稳回暖

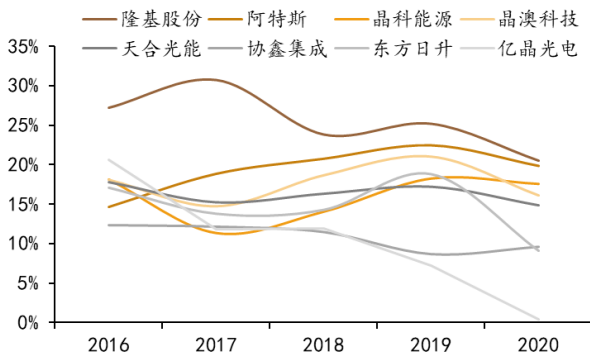
2.4.1. 当前市场组件环节承压, 一体化厂商成本优势明显

独立组件厂商盈利能力较弱, 一般向上游环节延伸。组件环节产能长期过剩, 同时直接面对终端的降价压力, 导致组件环节本身盈利能力较弱, 一般组件厂商多向上游延伸布局, 通过一体化赚取上游环节价值。由于一体化厂商生产的硅片、

电池均为自产自用,因此具有明显的成本优势,抵御外部环境冲击的能力也更强。横向对比来看,一般一体化程度越深的公司毛利率也越高。

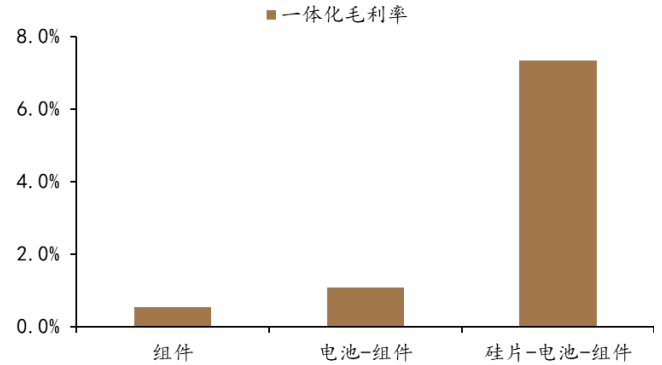
当前市场组件环节承压,一体化组件厂商成本优势明显。随着今年以来原材料价格大幅上扬,根据我们的测算,在6月末现货价格下,产业链利润主要集中在上游硅料(毛利占比77.9%)和硅片(毛利占比18.9%)环节,电池(毛利占比1.6%)和组件(毛利占比1.6%)环节遭到一定程度挤压。从一体化程度来看,单一组件环节毛利率仅约0.5%,电池+组件一体化厂商毛利率约为1.07%,硅片+电池+组件一体化厂商毛利率约为7.33%。

图 19: 2015-2019 年不同企业组件业务毛利率



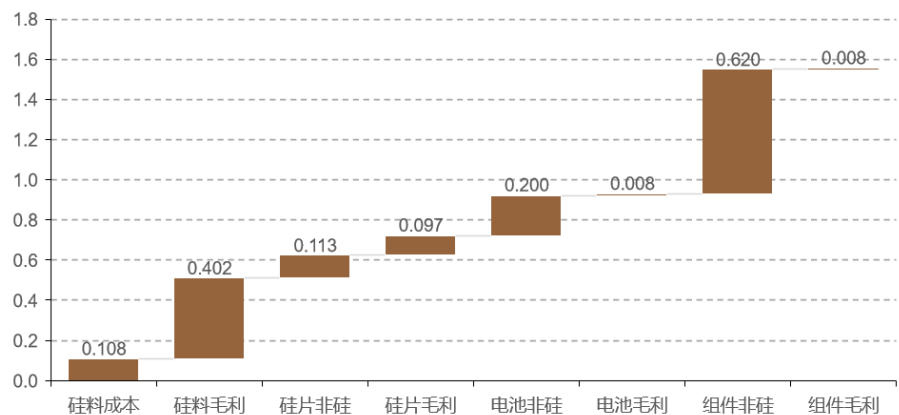
资料来源:公司公告,德邦研究所
注:阿特斯采用公司综合毛利率

图 20: 2021 年 6 月一体化组件毛利率



资料来源:PVInfolink,德邦研究所

图 21: 2021 年 6 月光伏产业链利润分配 (元/W)

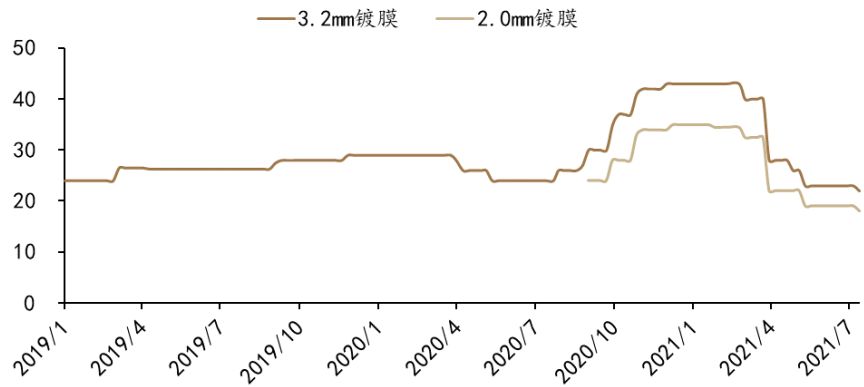


资料来源:PVInfolink,德邦研究所

2.4.2. 2021H2 组件盈利有望企稳回暖, 2022 年有望重回较好水平

玻璃新增产能释放,价格持续下滑重回 2020 年价格低点。2020 年下半年以来,光伏玻璃供给紧缺导致价格持续上涨,其中 3.2mm 镀膜玻璃价格由年中的 24 元/平米上涨至年末的 43 元/平米,涨幅接近 80%。进入 2021 年以来,随着新增产能陆续释放,叠加组件环节开工率下降,光伏玻璃价格在一季度末迅速回落,目前 3.2mm 镀膜玻璃价格约 22 元/平米,已持续下滑至 2020 年价格低点。考虑到政策层面放松光伏玻璃的产能管制,光伏玻璃厂商以及其他细分领域玻璃厂商均发布较大的扩产计划,预计 2021-2022 年底光伏玻璃名义产能有望大幅扩充,光伏玻璃供给或将阶段性保持宽松。

图 22: 2019-2021H1 光伏玻璃价格走势 (元/平米)



资料来源: PVInfolink, 德邦研究所

表 6: 光伏玻璃产能扩充不完全统计

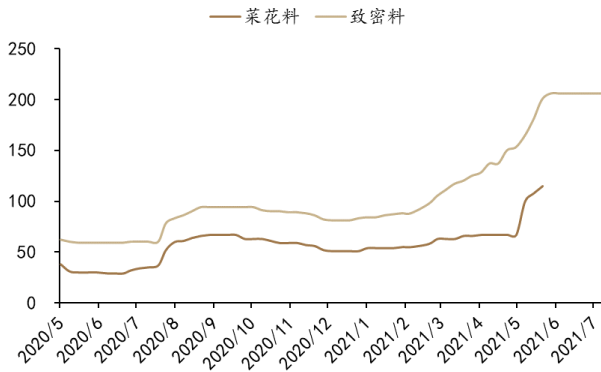
时间	企业名称	扩产规划	金额 (亿元)
2020/7/23	彩虹新能源	在合肥建设一座引出量为 750t/d 的太阳能光伏玻璃炉及配套生产线	-
2020/8/18	河南投资集团	开展光伏玻璃原片及后加工生产线项目建设	10
2020/8/21	亚玛顿	超薄光伏玻璃智能化深加工建设、技改项目	8.77
2020/9/3	信义光能	扩大太阳能玻璃产能的资本开支	22.3
2020/9/24	旗滨集团	投建湖南 1200t 光伏组件高透基板材料生产线项目	10.27
2020/10/28	旗滨集团	投建绍兴 1200t 光伏高透背板材料及深加工目	13.73
2020/10/12	彩虹新能源	建设咸阳超薄高透光电玻璃项目	5
2020/10/13	福莱特	建设年产 75 万吨光伏组件盖板玻璃二期, 年产 4200 万平米光伏背板玻璃项目	17.5
2020/10/28	金晶科技	建设光伏轻质面板项目, 实现 3400t 光伏轻质面板生产能力	25
2020/11/6	南玻 A	投建年产中空节能玻璃 210 万平米、镀膜节能产品 350 万平米的节能玻璃生产线	4.94
2020/11/23	旗滨集团	新建及改建 5 条生产线	40
2020/12/3	德力股份	建设 1000t 一窑五线太阳能装备用轻质高透面板生产线两条, 合计产能为 2000t	19.693
2020/12	安徽燕龙基	扩建新增日产 12000 吨光伏玻璃材料生产线项目	130
2020/12/28	中电彩虹	建设 10 座光伏玻璃炉及配套加工生产线, 生产经营超薄高透光伏玻璃产品	106
2020/12/30	福莱特	拟投资建设 5 座日融化量 1200 吨光伏组件玻璃项目	43.5
2020/12/30	洛阳玻璃	太阳能装备用光伏电池封装材料项目	16
		总计	472.703

资料来源: 光伏们, 德邦研究所

硅料价格见顶, 产业链价格开始回调。2021 年硅料成为行业最紧缺环节, 多晶硅价格快速上涨使得产业链各环节开工率不同程度下调, 部分订单甚至出现违约、毁约现象。6 月 9 日, 光伏行业协会组织召开光伏行业热点难点问题座谈会, 工信部和国家能源局有关领导出席会议, 与会企业反映了上游原材料较快过快上涨对行业发展造成负面影响的问题。光伏行业协会发布《关于促进光伏行业协会可持续发展的呼吁》, 建议自觉抵制对多晶硅、硅片产品的过度囤货、哄抬物价, 以及投机行为, 同时建议有关部门关注和引导多晶硅等原材料价格过快上涨问题。与此同时, 电池、组件端的低开工率压力已向硅片、硅料端传导, 目前多晶硅市场价格已呈缓跌下行趋势, 硅片市场价格也开始回调。

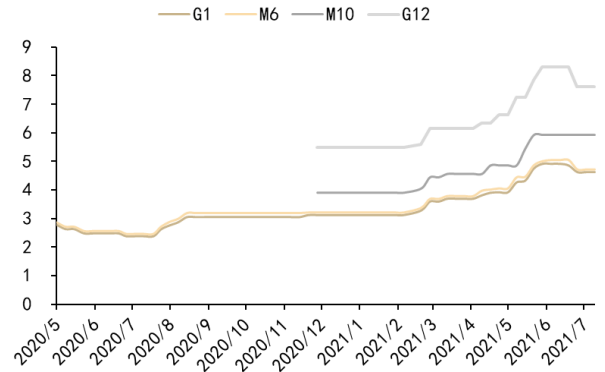
2021H2 组件盈利有望企稳回暖。随着上游原材料价格逐渐见顶或松动, 以及下游对价格上涨的接受程度逐渐提高, 预计组件环节毛利率逐季回暖。

图 23: 硅料价格变动趋势 (元/kg)



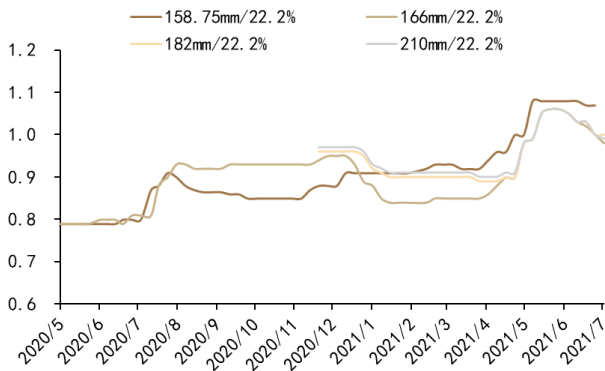
资料来源: PVInfolink, 德邦研究所

图 24: 硅片价格变动趋势 (元/片)



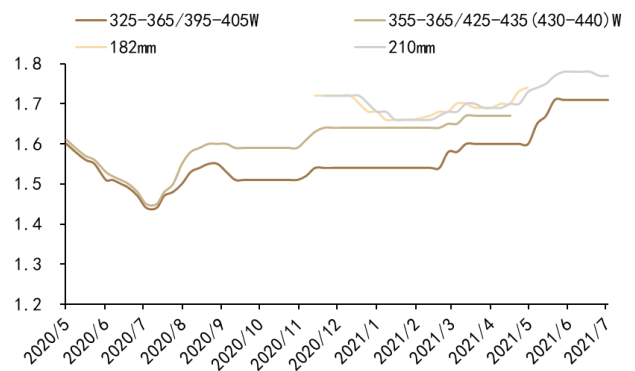
资料来源: PVInfolink, 德邦研究所

图 25: 电池片价格变动趋势 (元/W)



资料来源: PVInfolink, 德邦研究所

图 26: 组件价格变动趋势 (元/W)



资料来源: PVInfolink, 德邦研究所

假设 2022 年上网电价下调 3 厘钱/kWh, 预计组件价格中枢回落至 1.60 元/W。我们假设 100MW 的典型光伏电站, 由于光伏产业链价格, 以及铜、钢材、水泥等大宗商品价格持续上涨, 预计单位初始全投资成本为 4.0 元/W, 其中组件价格约 1.78 元/W, 按照上网电价 0.357 元/kWh 计算、1300 年利用小时数、弃电率 5% 计算, 可得项目 IRR 约为 6.08%。考虑 2022 年上网电价可能会有一定程度下调, 假设明年上网电价下调 3 厘钱/kWh, 在满足项目 IRR 达到 6.5% 的水平上, 对应单位初始全投资成本下调 0.2 元/W, 预计组件价格中枢在 1.60 元/W。

表 7: 光伏项目 IRR 参数假设

参数	数值	参数	数值
光伏电站装机 (MW)	100	上网电价 (元)	0.357
单位初始全投资成本 (元/W)	4.0	利用小时数	1300
其中: 固定资产占比	80%	弃电率	5%
光储电站残值率	5%	年均运维费用 (百万)	4
运营期 (年)	25	税率	25%
折旧期 (年)	20	组件衰减	首年 2%, 之后 0.5%
逆变器与储能系统寿命 (年)	15		

资料来源: CPIA, 德邦研究所

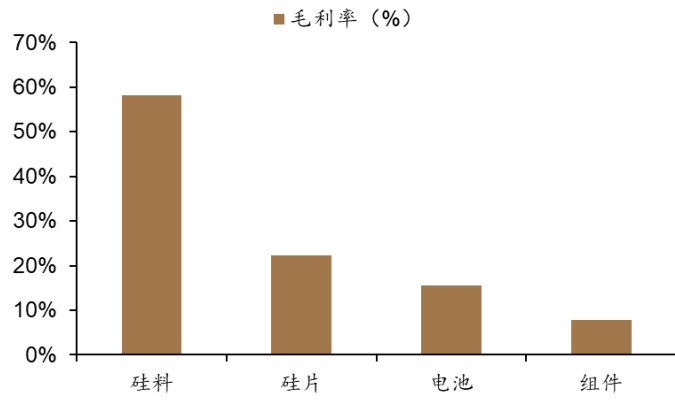
表 8：光伏项目全投资 IRR 敏感性测算

光伏电站初始全投资成本 (元/W)	上网电价 (元/kWh)							
	0.357	0.356	0.355	0.354	0.353	0.352	0.351	0.350
4.1	5.83%	5.80%	5.77%	5.74%	5.71%	5.68%	5.65%	5.62%
4.0	6.08%	6.05%	6.03%	6.00%	5.97%	5.94%	5.91%	5.88%
3.9	6.35%	6.32%	6.29%	6.26%	6.23%	6.20%	6.17%	6.14%
3.8	6.63%	6.60%	6.57%	6.54%	6.51%	6.48%	6.45%	6.42%
3.7	6.93%	6.90%	6.86%	6.83%	6.80%	6.77%	6.74%	6.71%
3.6	7.23%	7.20%	7.17%	7.14%	7.11%	7.07%	7.04%	7.01%
3.5	7.55%	7.52%	7.49%	7.46%	7.42%	7.39%	7.36%	7.33%
3.4	7.89%	7.85%	7.82%	7.79%	7.76%	7.72%	7.69%	7.66%

资料来源：CPIA，德邦研究所

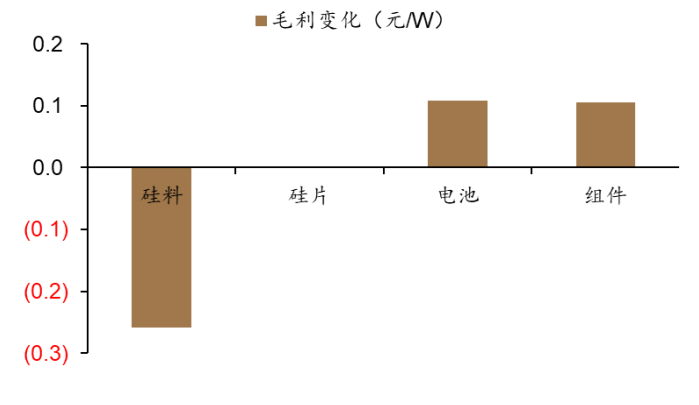
硅料环节让利，一线一体化厂商单 W 盈利有望重回较好水平。随着硅料产能逐步释放，预计 2022 年硅料有望保持平均 100 元/kg 的较高水平，硅料环节毛利减少约 0.26 元/W，同时电池和组件毛利分别增加 0.11、0.11 元/W。单一组件环节毛利率有望回升至 7.88% 的水平，一线一体化组件厂商单 W 盈利有望重回较好水平。

图 27：2022 年光伏产业链毛利率预测



资料来源：德邦研究所

图 28：2022 年光伏产业链毛利变化预测



资料来源：德邦研究所

3. 一体化优势显著，稳健经营出货领先

3.1. 产能持续扩张，一体化规模和程度行业领先

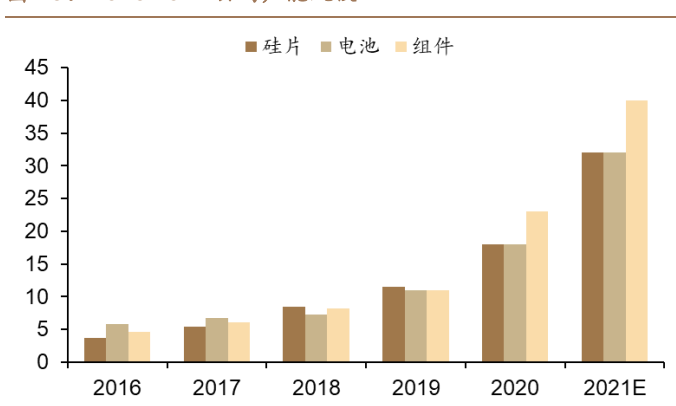
回 A 后产能加速扩张。公司回 A 后融资能力提升，加速产能扩张，一年半间共公告 13 个项目，涉及 41GW 拉晶、49GW 切片、27.1GW 电池、22.7GW 组件产能，总投资金额约 291.85 亿元。截至 2020 年底，公司拥有组件产能 23GW，上游硅片和电池产能约为组件产能的 80%。其中，2020 年投放的硅片、电池、组件新产能占比分别为 36.11%、38.89%、52.17%。随着曲靖硅片、宁晋电池、义乌扬州和越南电池组件的新建高效产能陆续投产，预计 2021 年底组件产能超过 40GW，上游硅片和电池产能继续保持组件产能的 80% 左右。

表 9：公司回 A 后扩产公告

公告日期	项目名称	项目地点	投资规模	建设周期
2020/2/18	年产 10GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	义乌信息光电高新技术产业园区	102 亿	一期 5GW 电池+5GW 组件，计划于 2021 年 12 月达产；二期 5GW 电池+5GW 组件，计划于 2023 年 12 月达产。
2020/2/18	宁晋三四车间 3.6GW 高效电池升级项目	河北省邢台市宁晋县	11.3 亿	预计 8 个月
2020/8/18	年产 2GW 硅片切片项目	河北省邢台市宁晋县	6645.28 万	预计 3 个月
2020/8/18	年产 2GW 硅片切片项目	江苏连云港市东海县	6528.50 万	预计 3 个月
2020/8/18	年产 4GW 高效太阳能电池项目	河北省邢台市宁晋县	11.8 亿	预计 6 个月
2020/8/18	年产 3.2GW 高功率组件项目	上海市奉贤	3.32 亿	预计 6 个月
2020/9/16	年产 1GW 拉晶及 5GW 切片项目	宁晋县天宝街	6.71 亿	预计 12 个月
2020/9/16	年产 20GW 拉晶及切片项目	云南省曲靖市	58.3 亿	分两期进行，预计 36 个月
2020/9/16	年产 3.5GW 高效太阳能电池项目	越南北江省越安县	14.7 亿	预计 15 个月
2020/9/16	年产 3.5GW 高功率组件项目	越南北江省越安县	7 亿	预计 11 个月
2020/9/16	年产 6GW 高效太阳能电池项目	扬州经济技术开发区	17.2 亿	预计 12 个月
2020/12/16	年产 6GW 高功率组件项目	扬州经济技术开发区	7.96 亿	预计 8 个月
2021/3/1	包头三期 20GW 拉晶、20GW 切片项目	包头装备制造产业园区	50.24 亿	预计 2 年

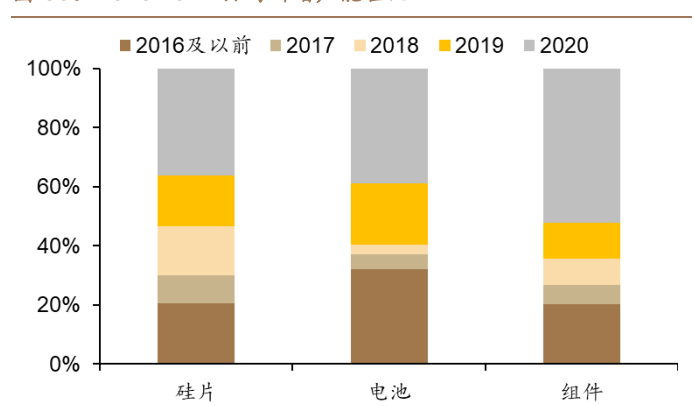
资料来源：公司公告，德邦研究所

图 29：2016-2021 公司产能规模



资料来源：公司公告，德邦研究所

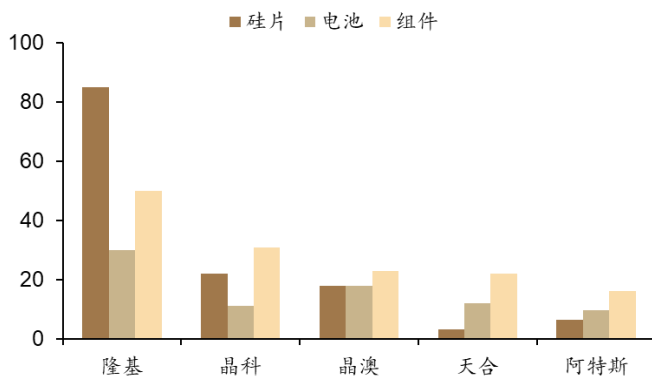
图 30：2016-2021 公司新增产能占比



资料来源：公司公告，德邦研究所

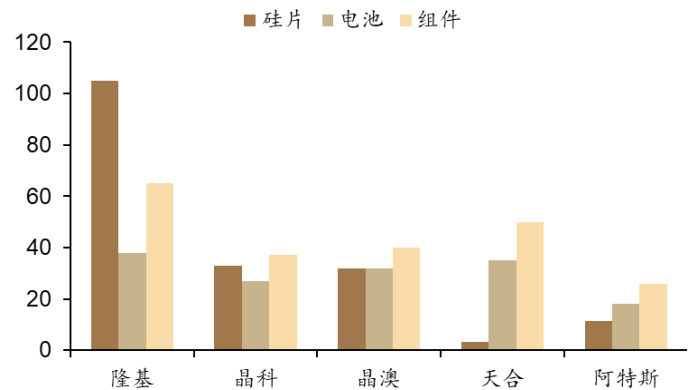
一体化规模和程度行业领先。从一体化规模来看，公司硅片、电池、组件产能分别在行业中排名第三、二、三名；从一体化程度来看，公司硅片、电池、组件产能比为 0.8: 0.8: 1，相比其他公司产能搭配更为均衡。

图 31：2020 年一线组件厂商产能布局



资料来源：公司公告，德邦研究所

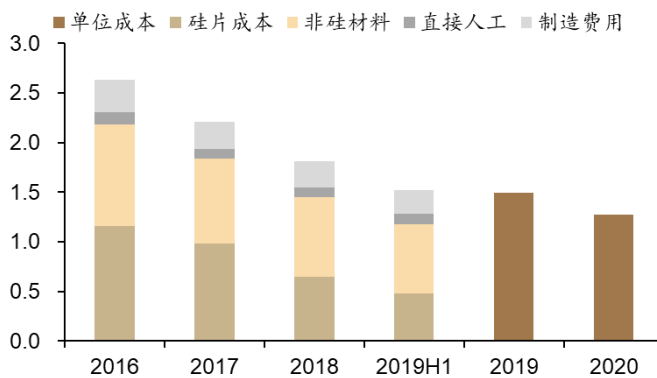
图 32：2021 年一线组件厂商产能布局



资料来源：公司公告，德邦研究所

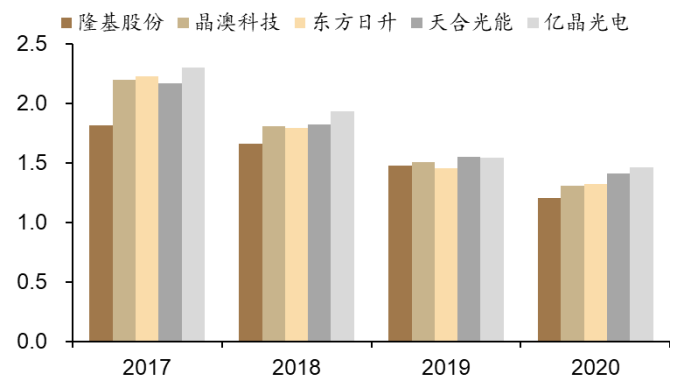
成本持续下降，竞争力较强。随着技术进步以及新产能陆续投产，公司单位成本由 2016 年 2.63 元/W 持续下降至 2020 年约 1.31 元/W，降幅达 46.5%。与同行业上市公司相比，单位成本始终保持在较低水平，其中 2020 年单位成本仅次于隆基。

图 33：2016-2020 公司单位成本 (元/W)



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 34：2017-2020 同行业上市公司单位成本对比 (元/W)

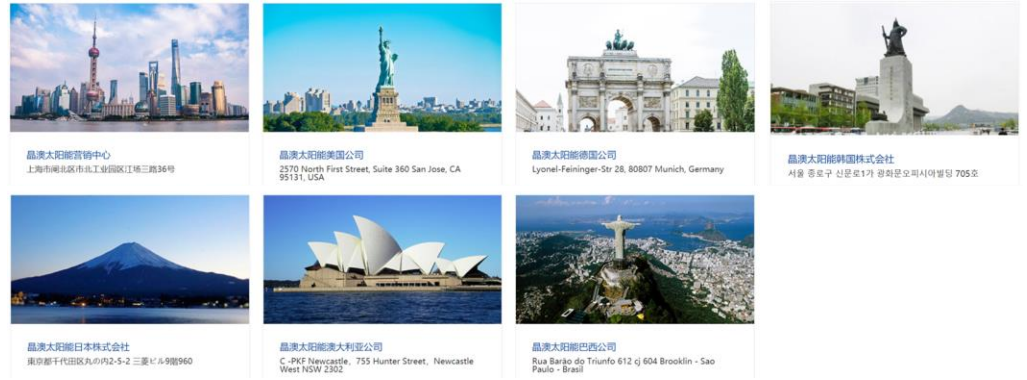


资料来源：公司公告，德邦研究所

3.2. 品牌和渠道优势享受一定溢价，组件出货量名列前茅

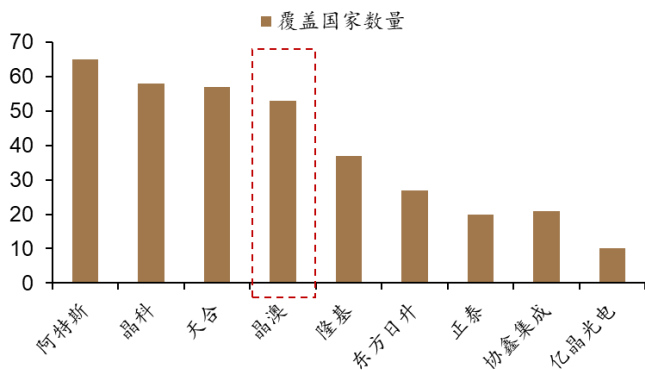
全球销售网络覆盖广度和深度处于行业第一梯队。公司在全球拥有 12 个生产基地，在海外拥有 13 个销售公司，销售服务网络遍布全球 135 个国家和地区。根据光伏产品信息中介平台 ENF 的统计，公司共有 230 个渠道商，销售网络覆盖 53 个国家和地区，与同行业其他公司相比，数量均处于第一梯队。

图 35：公司全球销售网络



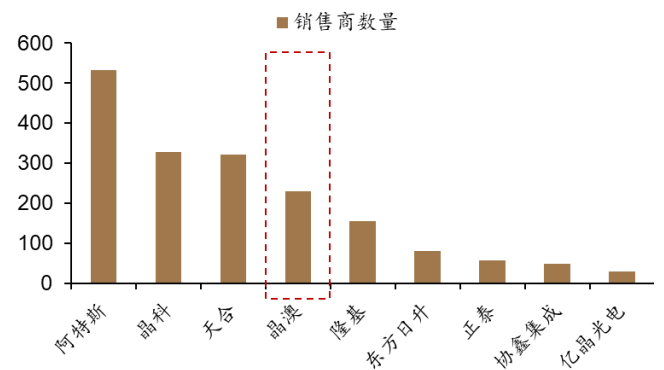
资料来源：公司官网，德邦研究所

图 36：主流组件企业全球覆盖国家数量



资料来源：ENF，德邦研究所

图 37：主流组件企业全球渠道商数量



资料来源：ENF，德邦研究所

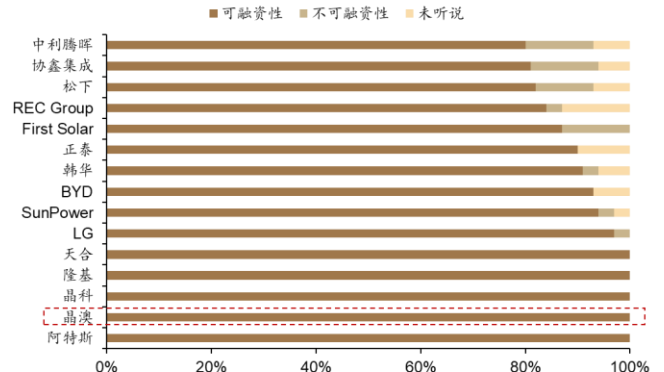
品牌影响力较强，组件可融资性评级行业领先。可融资性 (Bankability) 是指使用某品牌光伏产品的项目能否获得银行的无追索权贷款融资，即银行同意承担组件失效的风险，且不会对投资方的资产寻求赔偿。目前开展光伏可融资性评级的平台有 BNEF、PVModuleTech 等第三方机构，是众多金融机构在商业信贷尽职调查时的重要参考依据，因此项目投资方更愿意选择更具可融资性价值的品牌合作。根据 BNEF 发布的《2020 年组件与逆变器融资价值报告》，公司荣获 100% 可融资价值组件品牌。根据 2020Q2 PVModuleTech 可融资性评级报告，公司荣获 AA 级评级，处于行业领先地位。

图 38：2020Q2 PV Module Tech 可融资性评级



资料来源：PV-Tech，德邦研究所

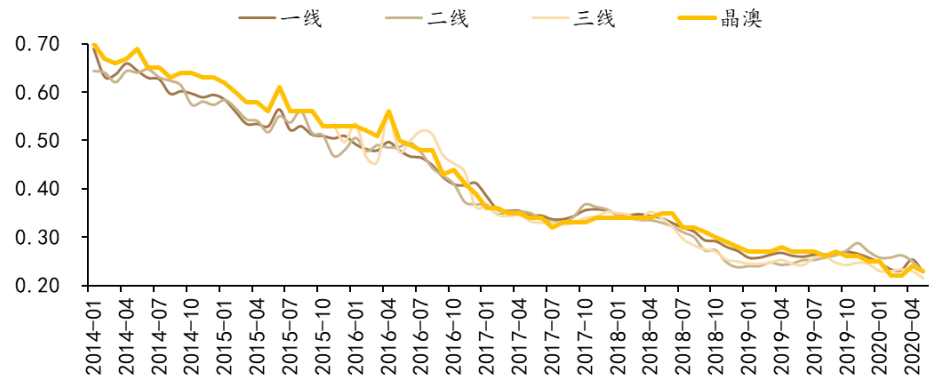
图 39：2020 年 BNEF 组件融资价值排名



资料来源：BNEF，德邦研究所

品牌附加值较高，出口单价略高于二三线厂商。根据我们对组件企业出口单价的分析，2017年起品牌价值逐渐显现，一线厂商出口单价在大部分月份略高于二三线厂商。晶澳科技凭借强大的品牌号召力，组件产品的出口单价基本处于一线组件厂商的平均水平。

图 40：光伏组件企业出口单价（美元/W）



资料来源：WIND，德邦研究所

注：一线企业选取隆基、晶科、晶澳、天合、阿特斯，二线企业选取韩华、东方日升、正泰、尚德，三线企业选取亿晶光电、协鑫集成、赛拉弗、中利、中电电气。

组件出货量稳居行业第一梯队。根据 Globaldata 的统计数据，2016-2020 年公司组件出货量连续排名全球前五位，其中 2018 年、2019 年组件出货量蝉联全球第二位。根据公司业绩指引，预计 2021 年完成组件出货量 25-30GW。

表 10：2016-2020 全球前十组件企业销量及 2021 出货目标（GW）

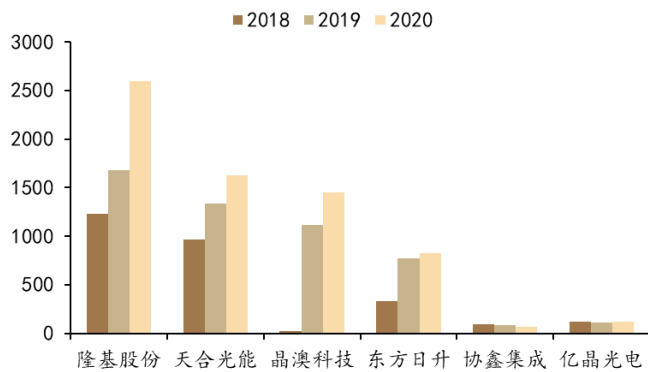
排名	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
1	晶科	6.7	晶科	9.7	晶科	11.6	晶科	14.2	隆基	24.0	隆基	40
2	天合	6.4	天合	9.1	晶澳	8.8	晶澳	10.3	晶科	18.8	晶科	25-30
3	晶澳	5.1	晶澳	7.5	天合	8.1	天合	9.7	天合	15.9	天合	25-30
4	阿特斯	5.0	阿特斯	6.9	隆基	7.2	隆基	9	晶澳	15.9	晶澳	25-30
5	韩华	4.9	韩华	5.4	阿特斯	6.4	阿特斯	8.5	阿特斯	11.3	阿特斯	18-20
6	协鑫集成	4.8	协鑫集成	4.6	韩华	5.6	韩华	7.3	韩华	9.0	东方日升	15
7	First Solar	2.9	隆基	4.4	东方日升	4.8	东方日升	7	东方日升	7.5	-	-
8	英利	2.2	英利	2.7	协鑫集成	4.1	First Solar	5.5	First Solar	5.5	-	-
9	中利腾晖	1.6	First Solar	2.6	顺风	3.4	协鑫集成	4.8	正泰	5.2	-	-
10	顺风	1.5	东方日升	2.5	中利腾晖	2.9	顺风	4	尚德	4.0	-	-

资料来源：Globaldata，公司公告，北极星太阳能网，德邦研究所

3.3. 技术储备覆盖硅片电池组件全环节，不选边站队稳健经营

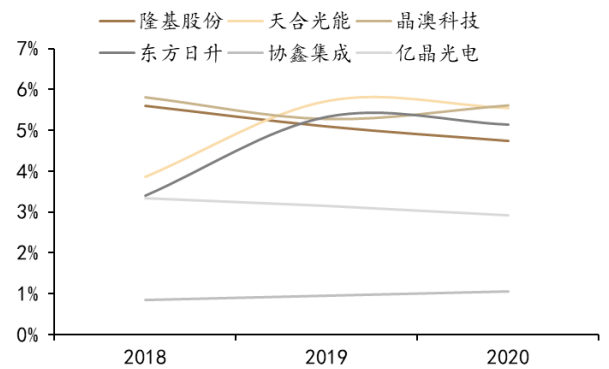
持续加大研发投入力度。从研发投入金额来看，2020 年公司研发投入 14.53 亿元，同比增加约 29.99%；研发投入占营业收入比例约为 5.62%，同比增加 0.34%。与同行业上市公司相比，无论是绝对数额，还是相对比例，均名列前茅。从研发人员来看，2020 年公司研发人员数量约 1899 人，同比增加 39.22%；研发人员数量占比约为 7.54%，同比增加 1.39%，远高于晶科能源、天合光能、阿特斯、隆基股份等体量相近的公司。

图 41：同行业上市公司研发投入（百万元）



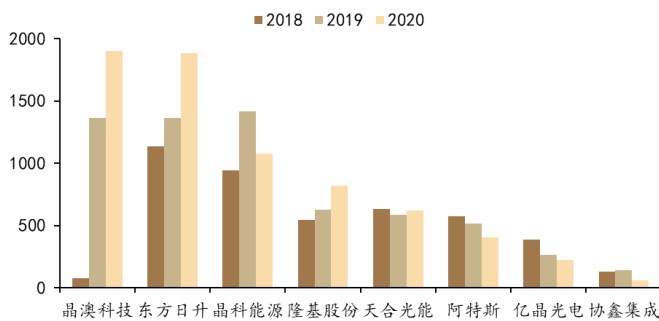
资料来源：WIND，德邦研究所

图 42：同行业上市公司研发投入占营业收入比例



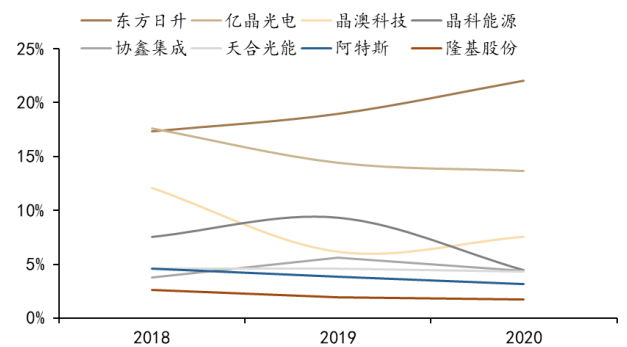
资料来源：WIND，德邦研究所

图 43：同行业上市公司研发人员数量



资料来源：WIND，德邦研究所

图 44：同行业上市公司研发人员数量占比



资料来源：WIND，德邦研究所

核心技术覆盖硅片、电池、组件全环节。公司始终坚持“研发一代，量产一代，储备一代”的原则，建立了完整的技术研发体系，包括晶硅研发中心、电池研发中心、组件研发中心及系统研发中心，在硅片、电池片、组件三个环节均有深厚的技术积累。公司相继开发了大尺寸、半片、双玻、多主栅、叠片、N型等多款新型电池组件产品。2020年公司研发项目主要有低氧热场项目、大尺寸硅片等拉晶切片项目，高效P型PERC+SE电池、N型双面高效电池等项目，Deepblue3.0高功率组件、高效叠瓦组件等项目。截至2020年，公司自主研发已授权专利897项，其中发明专利131项。

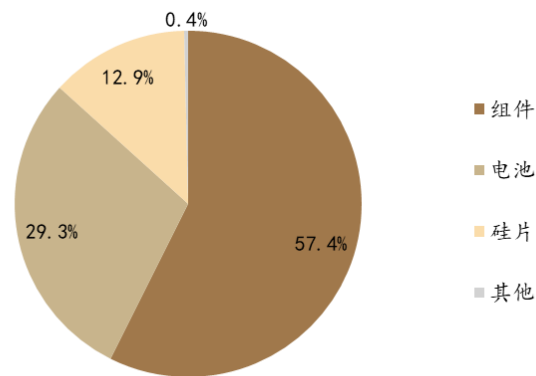
表 11：公司硅片、电池和组件核心技术

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		晶体生长速度提升技术	批量生产	自主研发
2		大幅提升掺镓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	晶体生长和硅片技术	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

资料来源：重组报告书，德邦研究所整理
注：成熟程度数据截至 2019 年底

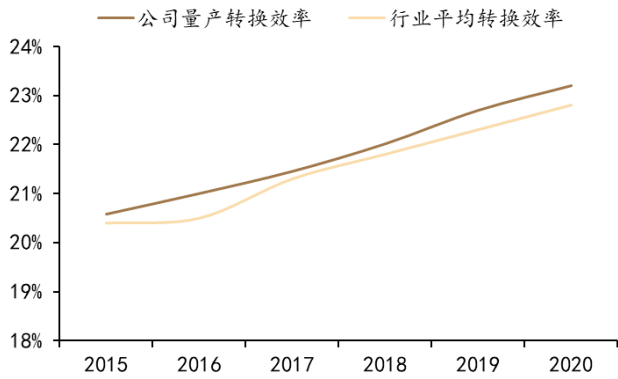
图 45：2016-2019H1 研发投入领域分配比例



资料来源：重组报告书，德邦研究所

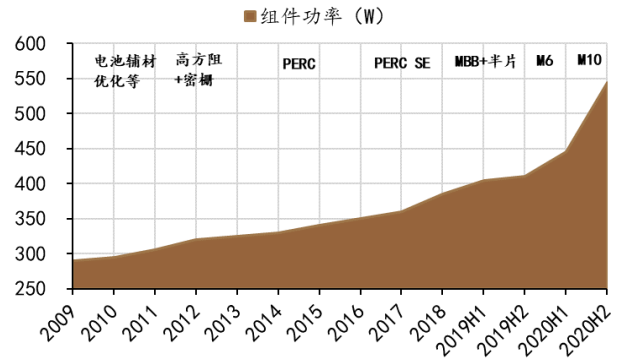
电池组件效率功率行业领先。公司具有较强的技术优势，量产电池平均转换效率始终高于行业平均转换效率，其中 2020 年公司量产电池平均转换效率为 23.20%，高出行业平均转换效率约 0.40%。在组件产品方面，公司通过持续迭代紧跟市场需求和技术趋势，保持较强的产品竞争力。2021 年 3 月，公司推出高效率、高功率光伏组件产品——DeepBlue 3.0，采用 M10 硅片、PERCium+、多主栅 (MBB)、半片技术等多项技术叠加应用，量产功率高达 590W。6 月 SNEC 展会上，公司发布新一代升级组件产品——DeepBlue3.0 Pro，采用新一代的零间距柔性互联技术，相比常规间距组件，转换效率提升 0.4% 左右，量产效率高达 21.7%，功率提升 10W 左右，LCOE 再降低 0.1%-0.2%。

图 46: 公司及行业电池转换效率对比



资料来源: 公司公告, CPIA, 德邦研究所

图 47: 组件功率发展趋势及主要提效手段



资料来源: 公司官网, 德邦研究所

多技术路线并进。公司在持续优化 PERC+单晶电池技术工艺的同时, 积极推进和验证 N 型电池技术, 其中 TOPCon 电池 100MW 中试线转换效率近 24%, 并积极筹备 2 条异质结电池的中试线, 计划今年下半年陆续试产。公司基于全产业链价值、以及组件尺寸增大的各项边界限制条件的考量, 选择优先生产 182 组件, 但同时参与“600W+”联盟, 新建产能均可兼容 210mm 尺寸。

表 12: SNEC 2021 展会主流企业 N 型组件新品

企业	技术路线	组件功率/W	转换效率	电池尺寸	备注
晶科	TOPCon	625	22.86%	182	MBB+叠焊, 透明背板
隆基	TOPCon	570	22.30%	182	HPC 电池, 72 片
晶澳	TOPCon	620	22.10%	182	半片+MBB, 78 片
	HJT	580	22.40%	182	半片+MBB, 72 片
天合	i-TOPCon	700	22.30%	210	多分片+MBB
	HJT	710	22.87%	210	半片+MBB+小间距+无损切割
阿特斯	HJT	430	22.00%	182	半片+MBB

资料来源: PV-Tech, 德邦研究所

签订多个长单协议保障原材料供应。近一年来, 公司与 6 家厂商分别签订了涉及多晶硅、硅片及光伏玻璃的 8 个采购长单, 其中多晶硅平均每年锁定约 13 万吨, 有效保障了供应链安全与稳定。

表 13: 近一年公司签订长单统计

采购对象	采购物品	合同期限	协议采购量	公告时间
新特能源	多晶硅	2020 年 10 月-2025 年 12 月	9.72 万吨	2020 年 9 月 16 日
新疆大全	多晶硅	2021 年 1 月-2023 年 12 月	3.24 万-4.32 万吨	2020 年 12 月 24 日
京运通	硅片	2021 年 1 月-2023 年 12 月	12.6 亿片	2020 年 12 月 24 日
亚马顿	光伏玻璃	2021 年 1 月-2022 年 12 月	7960 万平米	2021 年 1 月 4 日
亚洲硅业	多晶硅	2020 年 9 月-2025 年 8 月	7.5 万吨	2021 年 4 月 22 日
新特能源	多晶硅	2022 年 4 月-2026 年 12 月	18.1 万吨	2021 年 4 月 29 日
新疆大全	多晶硅	2021 年 7 月-2025 年 12 月	7.82 万吨	2021 年 5 月 13 日
江苏中能	多晶硅	2021 年 7 月-2026 年 6 月	14.58 万吨	2021 年 5 月 29 日

资料来源: 公司公告, 德邦研究所整理

4. 盈利预测与投资建议

4.1. 盈利预测

组件业务：参考公司组件产能规划以及业绩指引，预计 2021-2023 年公司组件销量将分别达到 27.71、38.80、51.41GW，对应市场份额约为 14.43%、15.40%、15.87%。综合考虑行业供需，预计 2021-2023 年公司组件含税单价分别约为 1.75、1.60、1.48 元/W，对应组件业务营收分别为 428.07、549.38、673.33 亿元。随着公司新产能持续投放，以及精益化管理持续降本，预计非硅成本有望下降，2021-2023 年毛利率约为 12.62%、15.82%、16.32%。

发电和其他业务：发电业务在公司营收中占比不足 3%，假设 2021-2023 年公司发电业务增速分别为 10%、10%、10%，毛利率保持在 65%左右；其他业务在公司营收中占比不足 5%，假设 2021-2023 年公司其他业务增速分别为 10%、5%、5%，毛利率保持在 5%左右。

表 14：盈利预测

组件	2020	2021E	2022E	2023E
收入 (百万元)	24027.70	42807.14	54938.05	67333.45
同比 (%)	23.64%	78.16%	28.34%	22.56%
成本 (百万元)	20160.97	37403.48	46249.60	56345.36
毛利 (百万元)	3866.73	5403.66	8688.45	10988.09
毛利率 (%)	16.09%	12.62%	15.82%	16.32%
收入占比 (%)	92.96%	95.53%	96.26%	96.73%
电站	2020	2021E	2022E	2023E
收入 (百万元)	598.85	658.73	724.60	797.06
同比 (%)	-1.21%	10.00%	10.00%	10.00%
成本 (百万元)	209.60	230.56	253.61	278.97
毛利 (百万元)	389.25	428.17	470.99	518.09
毛利率 (%)	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%
收入占比 (%)	2.32%	1.47%	1.27%	1.15%
其他	2020	2021E	2022E	2023E
收入 (百万元)	1219.97	1341.97	1409.07	1479.52
同比 (%)	9.41%	10.00%	5.00%	5.00%
成本 (百万元)	1246.55	1274.87	1338.61	1405.54
毛利 (百万元)	-26.58	67.10	70.45	73.98
毛利率 (%)	-2.18%	5.00%	5.00%	5.00%
收入占比 (%)	4.72%	2.99%	2.47%	2.13%

资料来源：公司公告，德邦研究所整理

4.2. 投资建议

预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 17.11、35.42、46.08 亿元，同比增长 13.6%、107.0%、30.1%，EPS 为 1.07、2.22、2.88 元，对应 2021-2023 年 53、26、20 倍 PE，参考同行业可比公司隆基股份、天合光能 2022 年平均 32

倍 PE, 以及 CS 太阳能指数 2022 年 31 倍 PE, 考虑公司自身成长性, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

表 15: 可比公司估值对比

股票 代码	股票 名称	股票 价格	EPS			PE		
			2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E
601012.SH	隆基股份	92.29	1.58	2.14	2.76	58	43	33
688599.SH	天合光能	44.00	0.59	0.93	1.47	74	47	30
		均值				66	45	32
CI005286.WI	CS 太阳能					93	42	31

资料来源: WIND, 德邦研究所 (盈利预测来自 Wind 一致预期, 数据截至 2021 年 7 月 23 日, 指数 PE 预测采用整体法, 不剔除负值)

5. 风险提示

疫情持续时间超预期：如果全球疫情持续时间及负面影响超预期，光伏发电项目存在延迟或停止的风险。

贸易摩擦影响超预期：光伏发电在全球范围内加速替代传统能源，由于产业链集中在国内，地缘政治、贸易摩擦加剧导致海外新增装机规模不及预期。

电网消纳不及预期：光伏迈入平价时代，消纳问题成为制约行业发展的一大关键瓶颈要素。如果电网的消纳能力不足将影响国内新增装机规模。

行业竞争超预期：行业景气度高企，迎来新一轮扩产潮，未来市场存在竞争加剧，进而导致产品价格超预期下降的风险。

原材料价格波动风险：原材料价格受市场供需影响，存在一定波动性。如果未来主要原材料价格大幅上涨，将对行业盈利产生不利影响。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标(元)				
每股收益	0.94	1.07	2.22	2.88
每股净资产	9.17	10.24	12.46	15.34
每股经营现金流	1.42	1.41	2.42	3.04
每股股利	0.20	0.20	0.20	0.20
价值评估(倍)				
P/E	60.53	53.29	25.74	19.79
P/B	6.22	5.57	4.58	3.72
P/S	3.52	2.04	1.60	1.31
EV/EBITDA	20.59	24.60	14.03	11.17
股息率%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
盈利能力指标(%)				
毛利率	16.4%	13.2%	16.2%	16.6%
净利润率	5.8%	3.8%	6.2%	6.6%
净资产收益率	10.3%	10.5%	17.8%	18.8%
资产回报率	4.0%	3.7%	6.4%	6.9%
投资回报率	9.9%	10.0%	15.4%	15.5%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	22.2%	73.4%	27.4%	22.0%
EBIT 增长率	8.2%	15.6%	89.5%	28.4%
净利润增长率	20.3%	13.6%	107.0%	30.1%
偿债能力指标				
资产负债率	60.2%	64.4%	63.4%	62.4%
流动比率	1.2	1.1	1.2	1.3
速动比率	0.8	0.7	0.8	0.9
现金比率	0.5	0.4	0.4	0.5
经营效率指标				
应收帐款周转天数	49.6	50.0	50.0	50.0
存货周转天数	84.2	85.0	85.0	85.0
总资产周转率	0.7	1.0	1.0	1.0
固定资产周转率	2.2	3.6	4.3	4.9

现金流量表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	1,507	1,711	3,542	4,608
少数股东损益	42	47	98	128
非现金支出	2,022	890	1,120	1,150
非经营收益	506	328	434	588
营运资金变动	-1,812	-716	-1,324	-1,617
经营活动现金流	2,265	2,260	3,871	4,856
资产	-3,100	-2,639	-2,898	-2,810
投资	378	-70	-70	-70
其他	227	-68	-63	-57
投资活动现金流	-2,495	-2,777	-3,030	-2,937
债权募资	7,858	1,100	1,900	3,300
股权募资	5,240	3	0	0
其他	-11,935	-319	-411	-570
融资活动现金流	1,163	784	1,489	2,730
现金净流量	869	267	2,329	4,649

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 07 月 23 日
 资料来源：公司年报 (2019-2020)，德邦研究所

利润表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	25,847	44,808	57,072	69,610
营业成本	21,617	38,909	47,842	58,030
毛利率%	16.4%	13.2%	16.2%	16.6%
营业税金及附加	130	202	257	313
营业税金率%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%
营业费用	560	941	1,199	1,462
营业费用率%	2.2%	2.1%	2.1%	2.1%
管理费用	812	1,407	1,792	2,172
管理费用率%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%
研发费用	339	587	748	912
研发费用率%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
EBIT	2,389	2,762	5,235	6,721
财务费用	691	766	969	1,169
财务费用率%	2.7%	1.7%	1.7%	1.7%
资产减值损失	-145	-60	-90	-120
投资收益	273	52	57	63
营业利润	1,918	2,117	4,338	5,619
营业外收支	-104	-60	-80	-80
利润总额	1,814	2,057	4,258	5,539
EBITDA	4,241	3,592	6,265	7,751
所得税	265	298	617	803
有效所得税率%	14.6%	14.5%	14.5%	14.5%
少数股东损益	42	47	98	128
归属母公司所有者净利润	1,507	1,711	3,542	4,608

资产负债表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	9,493	9,760	12,089	16,738
应收账款及应收票据	3,512	6,138	7,818	9,536
存货	4,988	9,061	11,141	13,514
其它流动资产	3,480	3,997	4,613	5,282
流动资产合计	21,473	28,956	35,661	45,069
长期股权投资	220	290	360	430
固定资产	11,634	12,377	13,289	14,172
在建工程	1,598	2,474	3,189	3,816
无形资产	921	991	1,061	1,131
非流动资产合计	15,825	17,703	19,591	21,360
资产总计	37,297	46,659	55,252	66,429
短期借款	4,631	5,131	5,931	7,431
应付票据及应付账款	9,033	12,366	14,156	15,422
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	4,901	8,068	9,330	11,206
流动负债合计	18,565	25,565	29,417	34,059
长期借款	778	1,378	2,478	4,278
其它长期负债	3,115	3,115	3,115	3,115
非流动负债合计	3,893	4,493	5,593	7,393
负债总计	22,458	30,058	35,010	41,452
实收资本	1,595	1,598	1,598	1,598
普通股股东权益	14,656	16,370	19,913	24,520
少数股东权益	184	231	329	457
负债和所有者权益合计	37,297	46,659	55,252	66,429

信息披露

分析师与研究助理简介

马天一，德邦证券研究所电力设备与新能源行业高级分析师，天津大学化工硕士，中南大学冶金工程本科，锂电池材料研发背景，3年以上电动车行业研究经验，擅长行业技术趋势和生意本质的解读，专注于从产业角度挖掘投资机会。

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准：	类别	评级	说明
以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；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。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“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，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。