

光伏组件潜力新锐，募资前瞻布局 HJT

投资要点

- 推荐逻辑:** 1) 光伏装机容量呈高速增长态势, 2021年我国光伏新增装机达到54.9GW, 预计2025年我国新增光伏装机容量达112GW, 光伏累计装机容量将从2021年的306.6GW增长至2025年的691.5GW, CAGR达到22.2%。2) 募投项目前瞻布局HJT组件, 项目达产后HJT组件产能将扩增2GW, 预计年均销售收入达38亿元。3) 设立曹妃甸全资子公司, 产业链向上游电池环节延伸, 进一步拓展企业新空间, 提高企业盈利水平和经营业绩。
- 业绩表现亮眼, 经营能力突出。** 2021年实现营业收入45.3亿元, 同比增长71.0%; 实现归母净利润1.4亿元, 同比增长136.7%; 2022H1实现营业收入29.0亿元, 同比增长82.7%; 实现归母净利润3459.6万元, 同比增长60.2%。面对上游原材料上涨, 公司各项费用率处于行业较低水平, 经营管理能力强劲。
- 行业景气度持续提高, 组件出口需求不断扩张。** 在“双碳”目标的政策驱动下, 光伏产业享受良好的政策环境, 行业内自上而下技术更新动力足, 景气度持续提升。预计光伏累计装机容量将从2021年的306.6GW增长至2025年的691.5GW, CAGR为22.2%; 2021年我国光伏组件出口量高达98.5GW, 2022H1我国组件出口量为78.6GW, 同比增长74.3%。
- 核心产品性能优异, 持续加大研发投入筑高技术壁垒。** 核心光伏组件产品泰极-182最高功率可达550W, 组件效率达21.28%; 泰合-210最高功率可达670W, 组件效率高达21.57%。研发方面, 公司积累了包括双玻组件技术、大尺寸组件技术、半片组件技术、多主栅组件技术等诸多核心技术, 其中多项技术已申请专利保护。
- 盈利预测与投资建议。** 预计公司2022-2024年归母净利润分别为2.1亿元/2.9亿元/4.3亿元, CAGR为42.91%, 对应PE为15倍/11倍/7倍。考虑到22年同行业平均估值为40倍, 公司作为国内光伏组件领先企业, 光伏行业持续高景气叠加募投项目逐步建设投产。综上, 我们给予公司2022年21倍PE, 对应目标价为14.07元, 首次覆盖, 给予“买入”评级。
- 风险提示:** 市场竞争的风险、原材料成本上升的风险、募集项目投产未达预期风险、国际贸易保护政策风险、光伏技术出现突破性进展导致技术替代的风险。

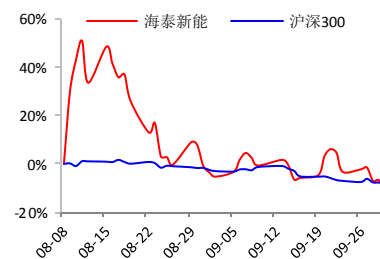
指标/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	4528.39	7829.06	10527.91	13650.39
增长率	70.90%	72.89%	34.47%	29.66%
归属母公司净利润(百万元)	146.83	206.93	293.87	428.52
增长率	136.65%	40.93%	42.02%	45.82%
每股收益EPS(元)	0.47	0.67	0.95	1.38
净资产收益率ROE	23.44%	23.62%	26.02%	28.55%
PE	21	15	11	7
PB	5.04	3.58	2.77	2.08

数据来源: Wind, 西南证券

西南证券研究发展中心

分析师: 刘言
执业证号: S1250515070002
电话: 023-67791663
邮箱: liuyan@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源: Wind

基础数据

总股本(亿股)	3.09
流通A股(亿股)	1.18
总市值(亿元)	31.00
总资产(亿元)	32.08
每股净资产(元)	2.49

相关研究

目 录

1 国内主流光伏组件厂商，产业延伸持续向好	1
1.1 公司股权结构集中，核心员工技术经验丰富.....	1
1.2 一体化垂直经营，产品广泛应用.....	3
1.3 营收高速增长，盈利能力不断提升.....	4
2 行业景气持续提升，HJT 打开行业上升空间	7
2.1 产业利好政策频出，光伏供给侧竞争格局逐步优化.....	7
2.2 行业装机连年扩容，组件产能持续释放.....	7
2.3 下游产品技术不断革新，重点布局 HJT 电池片.....	10
3 研发产能齐头并行，公司业绩提升未来可期	13
3.1 核心产品性能卓越，客户资源优渥.....	13
3.2 持续加码研发投入，垒筑核心技术壁垒.....	15
3.3 募投项目前瞻布局 HJT 组件，设立子公司扩大经营范围.....	19
4 盈利预测与估值	21
4.1 盈利预测.....	21
4.2 相对估值.....	22
5 风险提示	22

图 目 录

图 1: 公司发展历程.....	1
图 2: 公司股权结构 (截至 2022 年 8 月 8 日)	2
图 3: 公司经营模式.....	3
图 4: 光伏组件产品展示.....	3
图 5: 光伏电站项目展示.....	3
图 6: 2019-2022 年 H1 公司营业收入及增速	5
图 7: 2019-2022 年 H1 公司归母净利润及增速.....	5
图 8: 2019-2021 年公司营业收入按地区构成情况.....	5
图 9: 2019-2021 年公司主要业务收入按销售方式构成情况.....	5
图 10: 2019-2022 年 H1 公司分产品收入占比.....	6
图 11: 2019-2022 年 H1 公司分产品毛利率.....	6
图 12: 2018-2022 年 H1 公司毛利率及净利率.....	6
图 13: 2018-2022 年 H1 公司销售费用率.....	6
图 14: 2018-2022 年 H1 公司管理费用率.....	6
图 15: 2018-2022 年 H1 公司财务费用率.....	6
图 16: 光伏产业链.....	8
图 17: 2021 年新增装机前五国家占比.....	8
图 18: 2017-2025 年中国新增/累计并网装机容量 (单位: GW)	8
图 19: 2018-2021 年中国光伏组件产能 (单位: GW)	9
图 20: 2017-2022 年 H1 中国光伏组件产量及预测 (单位: GW)	9
图 21: 2010-2021 年中国光伏组件产量全球占比 (单位: GW)	9
图 22: 2016-2022 年中国光伏组件出口量 (单位: GW)	10
图 23: 2022H1 组件出口量海外占比.....	10
图 24: 2021 年-2022 年 6 月致密多晶硅料现货平均价 (单位: 元/千克)	10
图 25: 2020 年 12 月-2022 年 8 月 M10、G12 单晶硅片价格 (单位: 元/片)	10
图 26: 2020-2030 年中国光伏组件产量全球占比 (单位: GW)	11
图 27: 2019-2025 年 PERC 组件成本 (单位: 元/W)	12
图 28: 2021-2022 年 PERC、HJT 电池片成本 (单位: 元/W)	12
图 29: 2021-2024 年 HJT 产能及预测 (单位: GW)	13
图 30: 2020-2030 年各类电池市占比.....	13
图 31: 公司研发费用 (万元) 及研发费用率.....	15
图 32: 同行业公司研发费用率.....	15
图 33: 双玻组件结构.....	16
图 34: 市场单双面组件占比.....	16
图 35: 210mm、182mm 及其他型号市场占比.....	17
图 36: 不同尺寸硅片对比.....	17
图 37: 半片电池全片组件对比.....	17
图 38: 降低功耗原理.....	17
图 39: 2021 年 5BB、9BB 及以上栅线市场占比.....	18
图 40: 2019-2023 年电池单位正银消耗情况预测单位: mg/片.....	18
图 41: 丝网激光转印技术原理.....	18

表 目 录

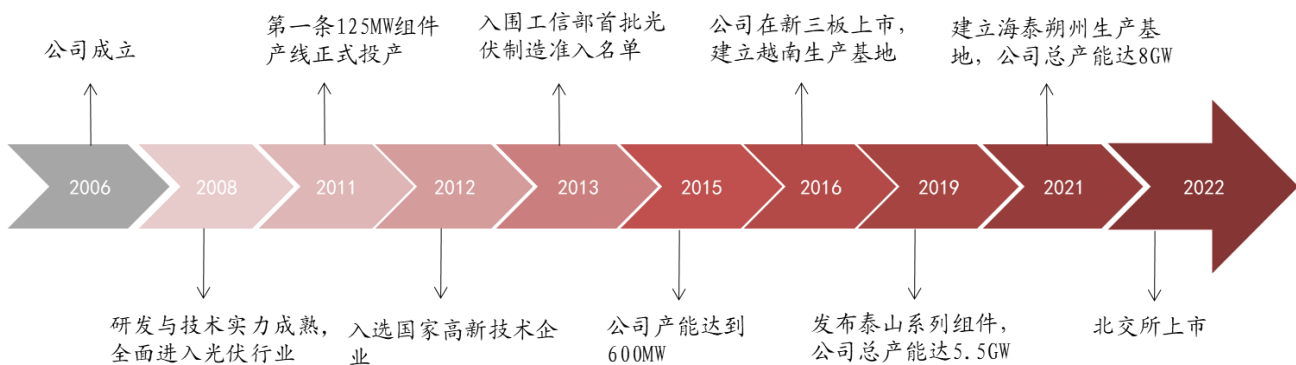
表 1: 公司核心人员.....	2
表 2: 公司参与国内电站建设情况.....	4
表 3: 公司光伏项目情况.....	4
表 4: 光伏行业相关政策.....	7
表 5: 各类常见电池片类型.....	11
表 6: 业内 HJT 生产情况.....	11
表 7: 业内光伏组件参数.....	12
表 8: 泰极系列同行业对标产品参数.....	13
表 9: 泰合系列同行业对标产品参数.....	14
表 10: 同行可对比公司收入及利润情况 (亿元)	14
表 11: 2020-2021 公司向前五客户销售情况.....	15
表 12: 同行可比公司研发人员数量情况.....	15
表 13: 公司核心技术.....	16
表 14: 公司主要在研项目进展.....	18
表 15: 公司产能产销情况 (单位: MW)	19
表 16: 主要项目资金使用目的.....	19
表 17: 分业务收入及毛利率.....	21
表 18: 可比公司估值.....	22
附表: 财务预测与估值.....	23

1 国内主流光伏组件厂商，产业延伸持续向好

公司是一家专业从事以晶硅太阳能光伏组件研发、生产、加工和销售的高新技术企业，2017年向产业链终端延伸开始从事太阳能光伏电站的开发、建设、运营等业务。公司自成立始终坚持走“高标准、严要求”的管理路线，经过多年的发展，公司在2020年进入全球光伏企业500强，目前已成为国内主流的组件厂商之一。

国内主流光伏组件厂商，深耕光伏领域十余载。海泰新能成立于2006年，主要从事晶硅太阳能光伏组件的研发、生产、加工和销售。2011年，公司第一条125MW组件产线投产，并获得TUV、VDE、CQC等多项认证。2015年，公司总产能达到600MW。2016年，公司在全国中小企业股份转让系统（新三板）成功挂牌；同时，公司完成了越南生产基地的建设。2017年，成立子公司玉泰电力，开始向光伏产业链下游延伸布局太阳能光伏电站业务，同年总产能达到2GW。2021年，公司建立海泰朔州生产基地，2021年下半年公司总产能达到8GW。公司自成立之初始终坚持自主研发，并不断累积核心技术，致力于实现“成为最具价值的绿色能源智造者”。截至2022H1，公司已取得75项专利，研发了“泰极”、“泰合”等不同类型的光伏组件产品。经过多年的发展，公司已成为国内主流的组件厂商之一，于2020年跻身BNEFTIER1第一梯队组件生产商，并于2022年8月在北交所上市。

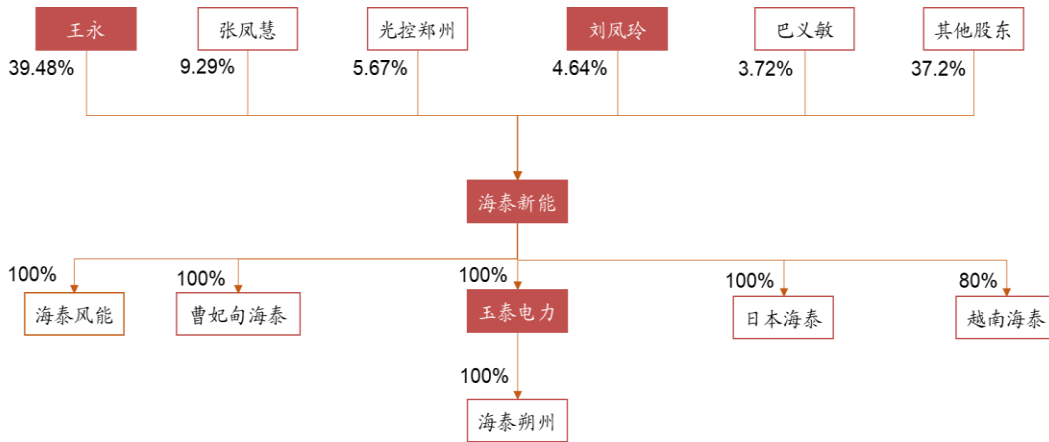
图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网、西南证券整理

1.1 公司股权结构集中，核心员工技术经验丰富

公司股权较为集中，实际控制人为王永和刘凤玲夫妇。公司前五名持股股东分别为王永、张凤慧、光控郑州国投新产业投资基金、刘凤玲、巴义敏，分别持有公司39.5%、9.3%、5.7%、4.6%、3.7%的股权。其中，王永刘凤玲夫妇合计持有公司股份1.47亿股，占公司总股本的44.1%，为公司的实际控制人。

图 2：公司股权结构（截至 2022 年 8 月 8 日）


资料来源：公司公告、西南证券整理

公司架构稳定，核心人员经验丰富。公司董事长王永从业经验丰富，自 2015 年担任董事长一职起，带领公司不断创新进步。公司核心技术团队人员深耕行业多年，其中，副总经理、首席技术官李纪伟先生自 2017 年起担任公司核心技术人员和管理人员，拥有着深厚的光伏理论基础，带领着公司核心技术团队参与了公司多项核心技术的研发。

表 1：公司核心人员

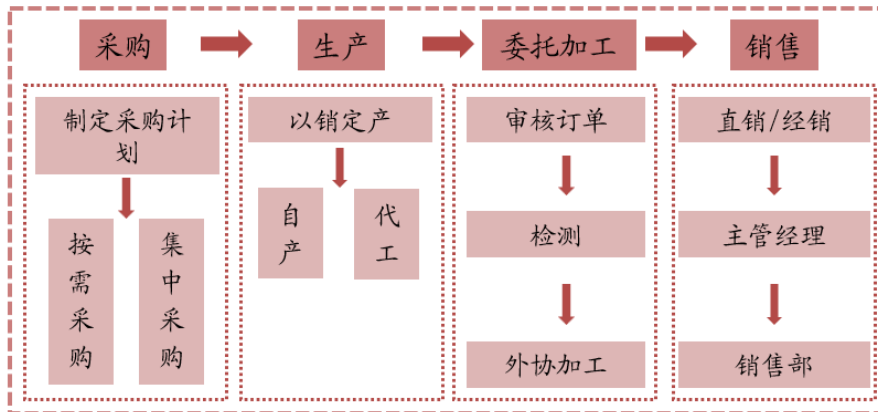
姓名	职位	工作经历
王永	董事长	1995 年-2001 年期间：任青岛崂山邦德保温材料厂厂长；2001 年-2006 年期间：任青岛邦德防腐保温有限公司执行董事；2003 年-2007 年期间：任青岛邦德钢管有限公司执行董事、总经理；2006 年-2007 年期间：任唐山邦德球墨铸管有限公司执行董事、总经理；2008 年-2015 年期间：任海泰有限执行董事、总经理；2012 年至今：任唐山海泰园林绿化工程有限公司执行董事、总经理；2014 年至今：任唐山海蓝净化科技有限公司执行董事、总经理；2015 年至今，任发行人董事长。
李纪伟	副总经理、首席技术官	电子信息科学与技术专业毕业。2006 年-2007 年期间：担任中国轻骑集团技术工程师；2007 年-2010 年期间：任山东力诺光伏高科技有限公司生产主管；2010 年-2015 年期间：先后担任 CNPV 中国光伏集团制造经理、制造总监；2015 年-2017 年，担任任山东力诺光伏集团组件事业部品质部长；2017 年至今：先后担任发行人品质总监、品质技术总监，目前担任公司副总经理、首席技术官，有着 14 年晶体硅光伏太阳能电池和组件从业经验，被认定为核心技术人员。
刘学森	设备工艺部总监	毕业于山东大学材料学专业，助理工程师。2006 年-2011 年期间：任山东博士伦福瑞达制药有限公司设备班长；2011 年-2016 年期间：任山东力诺光伏高科技有限公司设备经理；2016 年至今：先后担任发行人设备总监、设备工艺部总监，现任发行人设备工艺部总监。
王华磊	产品技术研发主管	测控技术与仪器专业毕业。2012 年-2017 年期间：任欧瑞康纺织技术（北京）有限公司机械电气工程师；2017 年至今：先后担任发行人技术部技术员、助理工程师、工程师，现任发行人产品技术研发主管。主要研究材料开发和新产品设计，从事公司光伏组件产品的技术支持、产品研发工作。
黄志勋	产品研发副主管	毕业于燕山大学物理学专业，助理工程师。2017 年至今：先后担任发行人技术部技术员、工艺部工艺员，现任公司产品研发副主管。主要研究方向为光伏组件产品研发与认证，从事公司光伏组件产品的设计与国际认可性认证工作。

资料来源：公司公告、西南证券整理

1.2 一体化垂直经营，产品广泛应用

公司形成了上下游产业一体化、垂直化经营模式。公司的主要业务为光伏组件的制造。业务环节主要包括采购、生产、委托加工、销售。采购端，公司实施“以销定产”模式，主要采购包括：电池片、玻璃、EVA、焊带、铝边框等；生产端，公司有三处生产地，自产组件在唐山总部和山西朔州，代工组件业务在越南基地；销售端，公司主要采取直销和经销，直销模式一般针对于一些大、中型的集中式光伏电站及工商业项目公司。光伏电站运营方面，公司光伏电站主要包括集中式电站和分布式电站。

图 3：公司经营模式



资料来源：公司公告、西南证券整理

核心组件产品转化效率高。公司核心光伏组件产品为“泰合”和“泰极”两大品牌系列，“泰合”和“泰极”系列产品均为高效 PERC 光伏组件，主要应用于大型地面集中式光伏电站和工商业屋顶分布式光伏电站，公司目前的光伏电站建设项目也使用的是这两类组件产品。“泰合-210”和“泰极-182”均采用半片技术，最高功率分别可达 670W 和 550W，分别搭载 66 片 210mm 电池和 72 片 182mm 电池；其中，“泰合-210”的转化效率最高可达 21.6%。

图 4：光伏组件产品展示



资料来源：公司公告、西南证券整理

图 5：光伏电站项目展示



资料来源：公司公告、西南证券整理

参与建设国内大型光伏电站项目，拓展创新型业务模式。公司光伏组件不仅已成功应用于公司项目的开发，同时也参与了国内光伏电站的建设：公司贡献 230MW 于国电投集团河北沧州海兴“渔光互补”光伏项目、贡献 100MW 于晶科电力吉林白城领跑者基地、贡献 90MW 于三峡新能源青海格尔木领跑者基地项目、贡献 80MW 于张家口迎宾光伏廊道公司等；自建的光伏电站包括玉田县恒泰玉田县 3 万 kW 光伏电站项目、玉田县 400MW 整县推进分布式光伏项目等。另外，张家口亿源张北县 50MW “光伏+产业”精准扶贫项目和河北保定涿源 20MW “光伏扶贫”项目属于新型业务模式，通过对弱光性农作物大棚上方架设光伏组件实现无污染发电，提高了土地的综合使用效率和农民收入，助力农村脱贫，实现了光伏和农村扶贫的有机结合；国电投集团海兴 258MW “渔光互补”光伏发电项目和东营市河口区羲和新能源 100MW “渔光互补”项目等是通过在养殖鱼虾等水产品的水面上方架设太阳能光伏组件，实现渔业养殖与光伏发电相结合，架设太阳能光伏组件能避免太阳光的强烈照射，利于水体温度的降低，当遮光面积足够大时将促进有益藻类的生长，促进鱼塘产值的提高的同时实现光伏发电，提升用户的综合收益。

表 2：公司参与国内电站建设情况

序号	项目名称	公司贡献
1	国电投集团海兴 258MW 渔光互补光伏发电项目	230MW
2	晶科电力白城光伏领跑者（2019）奖励 3 号 100MW 项目	100MW
3	张家口下花园奥运迎宾光伏廊道 190MW 项目	80MW
4	三峡新能源青海格尔木 500MW 光伏领跑者项目	90MW
5	中民投宁夏盐池 200MW 光伏发电竞价项目	120MW
6	张家口亿源张北县 50MW 光伏+产业精准扶贫项目	50MW
7	东营市河口区羲和新能源 100MW 渔光互补项目	40MW
8	河北保定涿源 20MW 光伏扶贫项目	20MW

资料来源：公司公告、西南证券整理

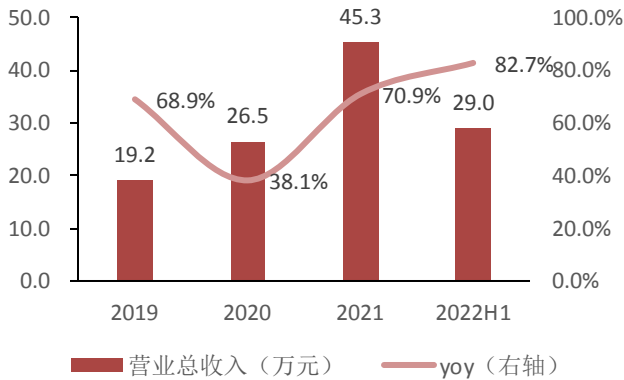
表 3：公司光伏项目情况

序号	项目名称	项目规模
1	芜湖祥泰渔光一体光伏平价上网项目	60MW
2	玉田县 400MW 整县推进分布式光伏项目	400MW
3	玉田县恒泰玉田县 3 万 kW 光伏电站项目	30MW
4	“光伏示范村”户用分布式光伏电站	2MW

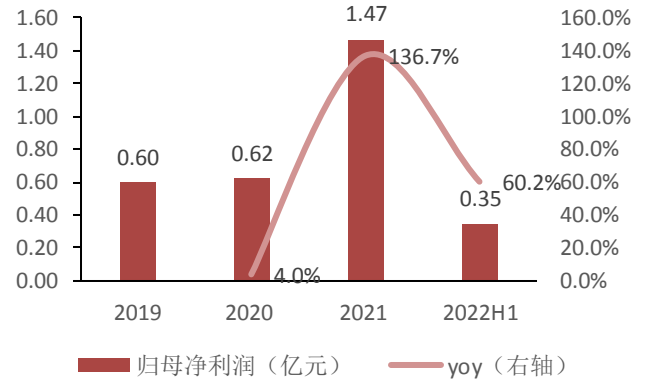
资料来源：公司公告、西南证券整理

1.3 营收高速增长，盈利能力不断提升

营业收入与归母净利润高速增长。2019-2021 年，公司营业收入分别为 19.2 亿元、26.5 亿元、45.3 亿元，增长率分别为 68.9%、38.1%、70.9%，CAGR 达到 53.6%。2019-2021 年，公司归母净利润为 0.6 亿元、0.6 亿元、1.4 亿元，2020-2021 年增速分别为 4.0%、136.7%。2020 年营收增速略有下滑，是因为受到新冠疫情影响，海外与国内订单减少，公司出货量有所降低。2021 年，公司营业收入与利润迅速增涨，主要是由于市场单晶组件转化效率提高，公司实现了多晶到单晶的工艺技术的更新。2022H1，公司实现营业收入 29.0 亿元，同比增速高达 82.7%，实现归母公司净利润 3459.6 万元，同比增速达 60.2%。公司半年度业绩高增，主要系光伏行业持续高景气，公司光伏组件出货量规模大幅提升。

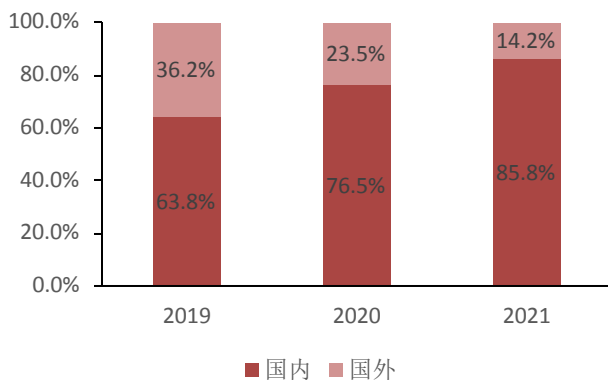
图 6：2019-2022 年 H1 公司营业收入及增速


数据来源：Wind, 西南证券整理

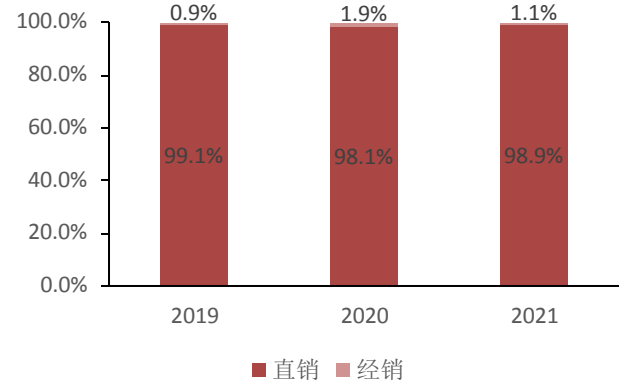
图 7：2019-2022 年 H1 公司归母净利润及增速


数据来源：Wind, 西南证券整理

主营业务主要为国内直销方式。2019 年-2020 年国内销售份额占比逐步提升，2021 年达到 85.8%，国内占比的攀升主要是由于我国光伏产业迅速发展，公司在国内的销售订单高速增长。2019-2021 年，主营业务收入 98% 以上均为直销方式。

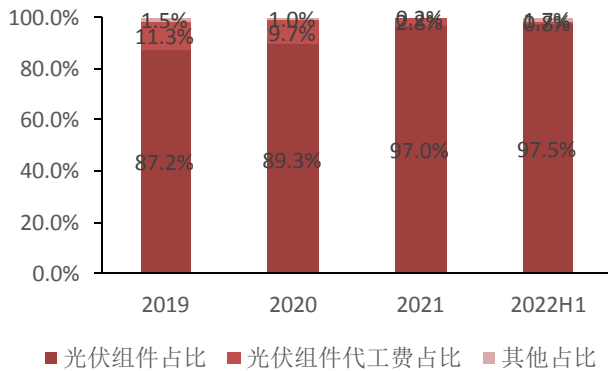
图 8：2019-2021 年公司营业收入按地区构成情况


数据来源：Wind, 西南证券整理

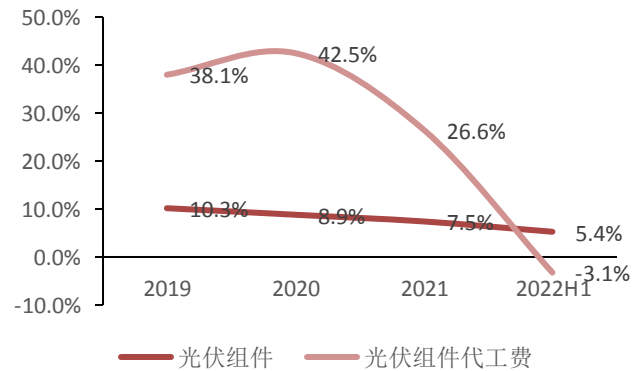
图 9：2019-2021 年公司主要业务收入按销售方式构成情况


数据来源：Wind, 西南证券整理

分业务来看，光伏组件营收占比最大，光伏组件加工费及其他业务收入占比微小。近年来公司光伏组件销售收入占比持续增高，2022H1，光伏组件销售收入达到 28.2 亿元，占公司营业收入比重高达 97.5%。2019-2022H1，公司光伏组件毛利率为 10.3%、8.9%、7.5%、5.4%呈下降态势，其主要因为 2021 年上半年至今光伏行业上游硅材料成本不断上升，光伏组件单位售价、单位成本均有一定上涨。

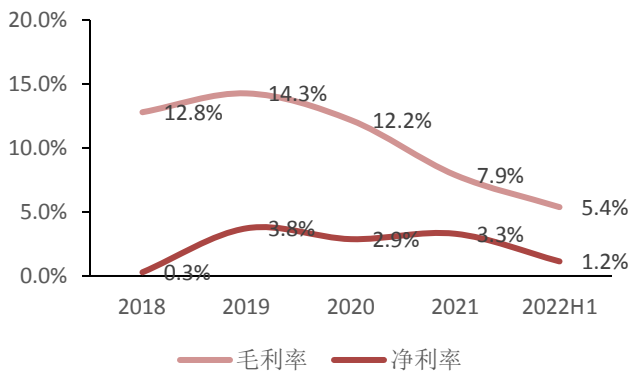
图 10: 2019-2022 年 H1 公司分产品收入占比


数据来源: Wind, 西南证券整理

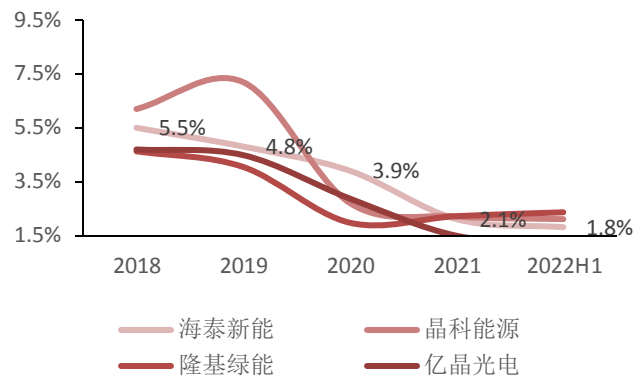
图 11: 2019-2022 年 H1 公司分产品毛利率


数据来源: Wind, 西南证券整理

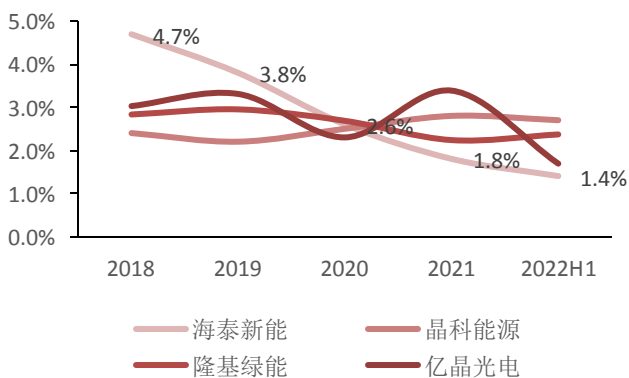
公司毛利率下行, 费用率处于行业较低水平。2018-2022H1, 公司毛利率为 12.8%、14.3%、12.2%、7.9%、5.4%, 其毛利率有所下降主要系上游原材料价格上涨所致, 截至 2022 年 8 月份, 多晶硅致密料价格已达到 300 元/千克。同时, 海外新冠疫情等多重因素的影响导致代工业务订单减少且组件代工单位成本上升, 导致毛利率大幅下滑。2018-2022H1, 公司三费率持续下降, 销售费用率、管理费用率、财务费用率较同行处于较低水平。

图 12: 2018-2022 年 H1 公司毛利率及净利率


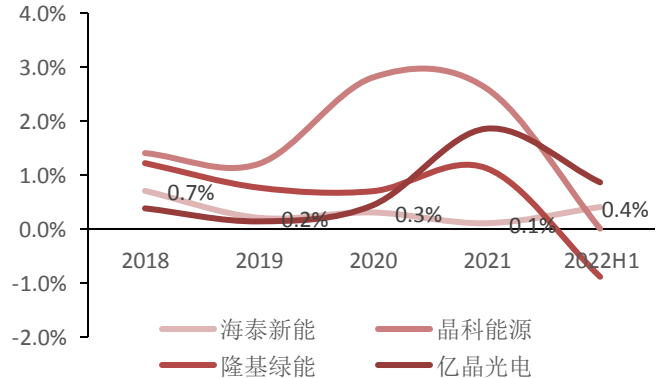
数据来源: Wind, 西南证券整理

图 13: 2018-2022 年 H1 公司销售费用率


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 14: 2018-2022 年 H1 公司管理费用率


数据来源: Wind, 西南证券整理

图 15: 2018-2022 年 H1 公司财务费用率


数据来源: Wind, 西南证券整理

2 行业景气持续提升，HJT 打开行业上升空间

2.1 产业利好政策频出，光伏供给侧竞争格局逐步优化

利好政策持续推出。国家对光伏行业的支持模式已由需求侧逐步转向供给侧，支持光伏产业发展的初心是实现传统发电能源的替代，寻求光能、风能发电的最终目的是实现平价上网。2021年引发的《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》表示中央财政不再补贴对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，至此中国已经实现光伏平价上网。未来在“双碳”目标的政策驱动下，光伏产业享受良好的政策环境，行业内自上而下技术更新动力足，产品创新的步伐将会继续。

表 4：光伏行业相关政策

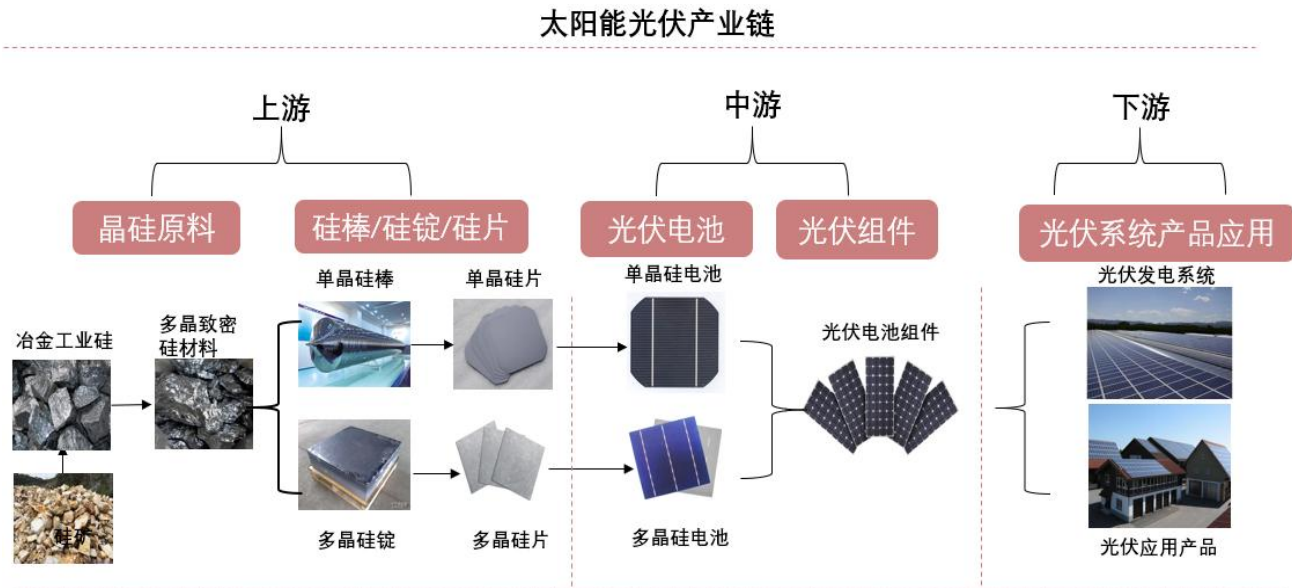
时间	机构	相关内容
2016	国家能源局	《太阳能发展“十三五”规划》：到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中，光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，光伏发电电价水平在 2015 年基础上下降 50% 以上，在用电侧实现平价上网目标。
2017	国家能源局	《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》：规划光伏领跑者基地 2017-2020 年累计装机目标为 32 万千瓦
2018	国家发改委、国家能源局	《清洁能源消纳行动计划（2018-2020 年）》：到 2020 年基本解决清洁能源消纳问题，并对各省区清洁能源消纳目标做出规定。光伏发电利用率高于 95%，弃光率低于 5%。
2019	国家能源局	共下达 15 个省（区）、165 个县光伏扶贫项目，共 3961 个村级光伏扶贫电站，总装机规模 1673017.43 千瓦，帮扶对象为 3859 个建档立卡贫困村的 301773 户建档立卡贫困户
2020	国家能源局	《2020 年能源工作指导意见》：有序推进集中式风电、光伏和海上风电建设，加快中东部和南方地区分布式光伏、分散式风电发展。积极推进风电、光伏发电平价上网。
2021	国家发展改革委	《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》：对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网；上网电价按当地燃煤发电基准价执行。
2021	国务院	《关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》：到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20% 左右，单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。
2022	国家发改委、国家能源局等	《“十四五”可再生能源发展规划》：到 2025 年，可再生能源消费总量达到 10 亿吨标准煤左右，占一次能源消费的 18% 左右；可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦时左右，风电和太阳能发电量实现翻倍；

资料来源：国务院、国家发改委、国家能源局官网、西南证券整理

2.2 行业装机连年扩容，组件产能持续释放

光伏产业上游涉及硅料生产、硅棒、硅锭铸造，硅片切割等环节；中游为太阳能电池片、太阳能光伏组件的生产、加工及销售；下游为太阳能光伏电站的开发、建设以及运营等。

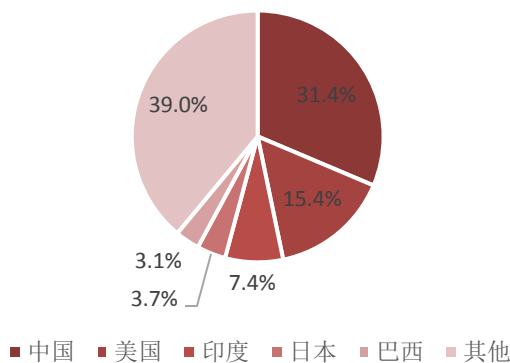
图 16: 光伏产业链



资料来源: 公司官网、西南证券整理

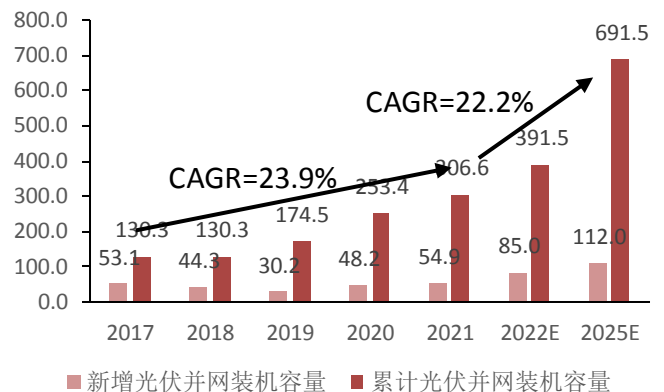
行业持续高景气, 光伏装机需求继续上升。2021 年全球新增光伏装机超 175GW, 中国新增占比达 31.3%, 位居全球首位。2021 年我国光伏新增装机达到 54.9GW, 同比增加 40%, 累计光伏并网装机容量达到 306.6GW, 累计光伏装机量连续七年居全球首位。十四五时期, 在“碳达峰”、“碳中和”双碳目标的驱动下, 我国光伏装机容量将持续保持高速增长, 据 IEA 以及 CPIA 统计, 预计 2022 年我国新增并网装机容量将会达到 85GW, 2025 年新增装机预测将达到 112GW, 累计装机将从 2021 年的 306.6GW 增长至 691.5GW, CAGR 高达 22.2%。

图 17: 2021 年新增装机前五国家占比



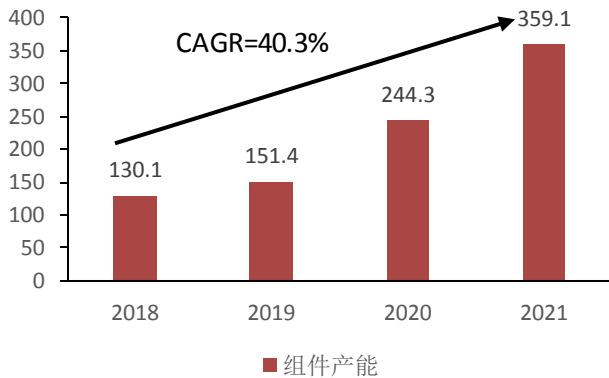
数据来源: IEA、西南证券整理

图 18: 2017-2025 年中国新增/累计并网装机容量 (单位: GW)

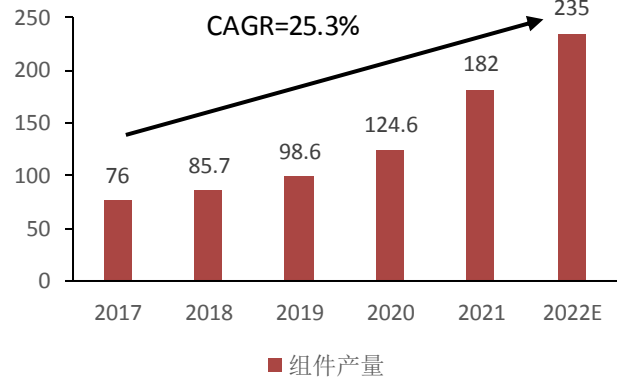


数据来源: IEA、CPIA、西南证券整理

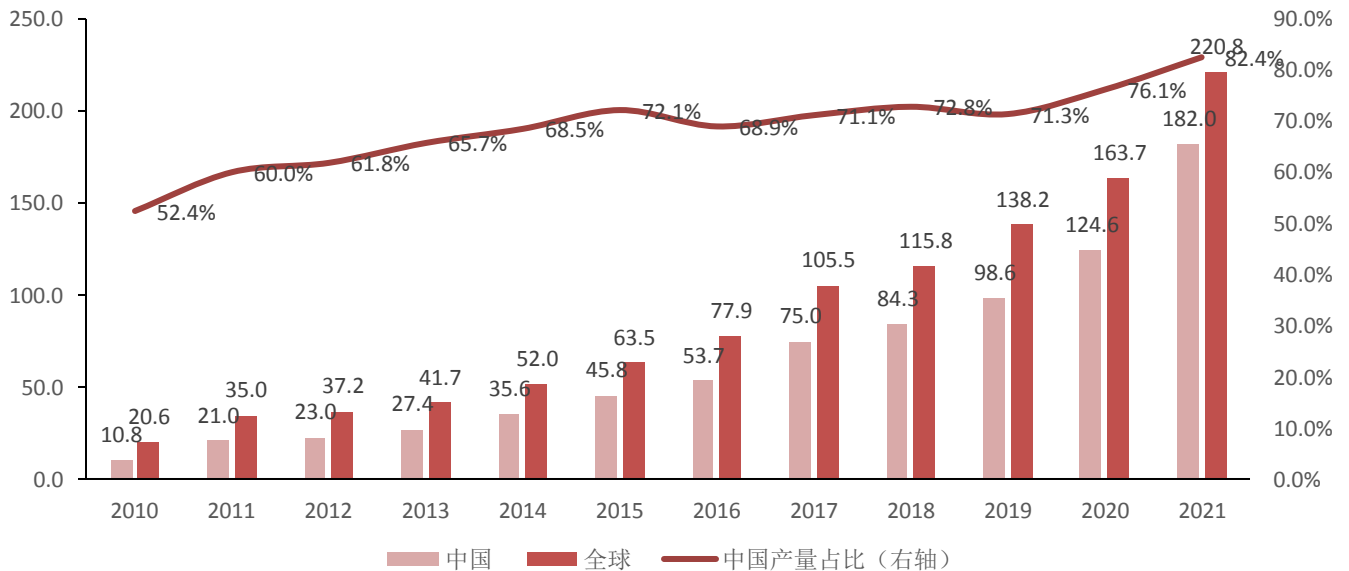
光伏组件产量快速提升。近年来, 光伏企业抓住光伏市场机遇, 积极提升产能规模, 光伏组件产能持续提高, 产能由 2018 年的 130GW/年提升至 2021 年的 350GW/年, CAGR 高达 40.3%; 产量方面, 2020 年我国光伏组件产量突破 120GW, 占比全球 76.1%, 2021 年光伏组件产量再创新, 达到 182GW, 同比增长 46.1%。据 CPIA 统计, 2022H1 我国光伏组件产量实现 123.6GW, 预计 2022 年全年光伏组件产量将突破 235GW。

图 19：2018-2021 年中国光伏组件产能（单位：GW）


数据来源：CPIA，西南证券整理

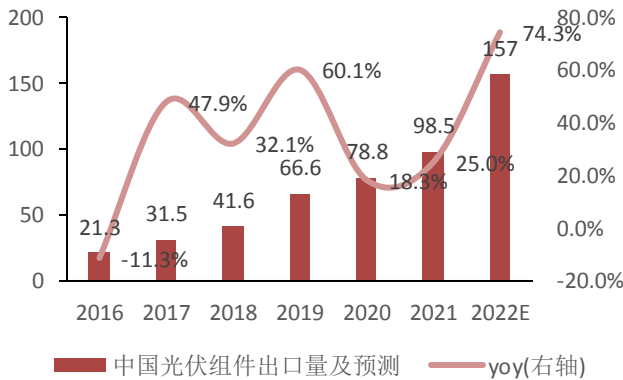
图 20：2017-2022 年 H1 中国光伏组件产量及预测（单位：GW）


数据来源：CPIA，西南证券整理

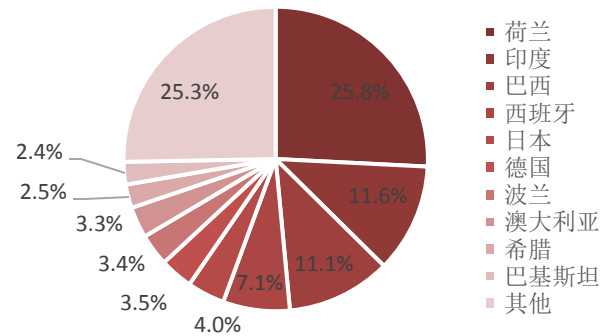
图 21：2010-2021 年中国光伏组件产量全球占比（单位：GW）


数据来源：中国光伏行业协会、西南证券整理

光伏组件出口规模呈稳步扩大态势。2016-2017 年光伏组件出口量连续增长，2018 年受“5·31 新政”的影响，国家大幅收缩新增光伏装机补贴导致出口量增速有所下滑。2020 年，受新冠疫情影响，光伏组件的出口增速也相应下滑，仅为 18.3%。2021 年，光伏组件出口量逼近 100GW，达到 98.5GW，2022H1，出口量达到 78.6GW，同比增长 74.3%。欧洲是我国组件出口的最大海外市场，其中荷兰、西班牙、德国出口占比分别为 25.8%、7.1%、3.5%；印度也是我国组件出口的又一大海外市场，占比高达 11.6%。2021 年，光伏组件出口量出现拐点的主要原因是全球范围内新能源转型速度加快，欧洲方面受到能源危机以及气候影响，加之俄乌局势动荡，共同激发对光伏组件的需求。未来，随着行业景气度持续上升，预计光伏组件的市场需求将继续增长。

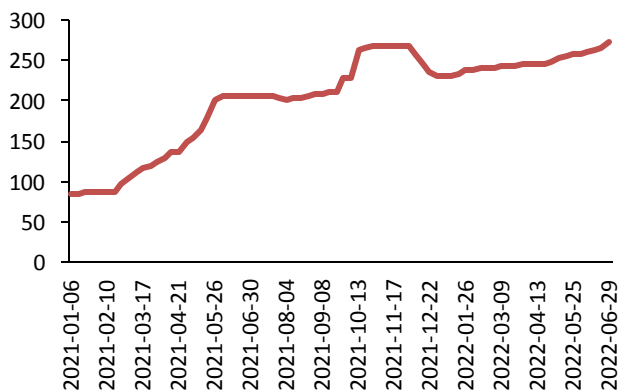
图 22: 2016-2022 年中国光伏组件出口量 (单位: GW)


数据来源: CPIA、西南证券整理

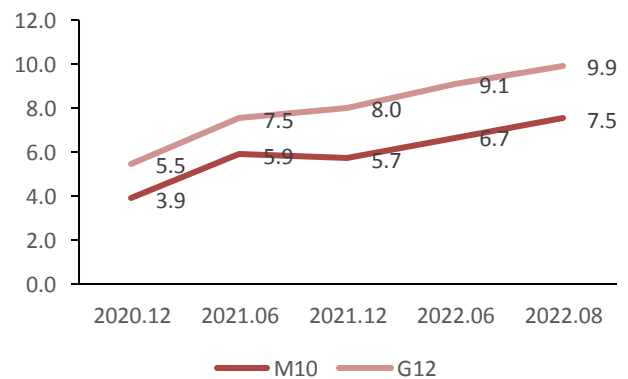
图 23: 2022H1 组件出口量海外占比


数据来源: CPIA、西南证券整理

未来硅原料晶硅片价格有望下降。近年来随着装机需求的不断上升,上游原材料价格不断上涨,截至 2022 年 6 月份,致密多晶硅现货平均价格达到 300 元/千克,致使单晶硅片价格随之提升。根据集邦新能源发布的数据,188mm、210mm 单晶硅片价格由 2020 年底的 3.9 元/片、5.5 元/片涨至 2022 年 8 月底的 7.5 元/片、9.9 元/片。近年来,随着全球能源危机问题凸显,世界各国对能源自主可控需求不断增强,加之“碳中和”、“碳达峰”的提出,市场对光伏的需求暴增。硅片技术壁垒相较于下游组件较低,未来随硅料产能陆续投产,预计原材料价格将进入下行通道。

图 24: 2021 年-2022 年 6 月致密多晶硅料现货平均价 (单位: 元/千克)


数据来源: Wind、西南证券整理

图 25: 2020 年 12 月-2022 年 8 月 M10、G12 单晶硅片价格 (单位: 元/片)


数据来源: 集邦新能源、西南证券整理

2.3 下游产品技术不断革新, 重点布局 HJT 电池片

当前国内主流的太阳能电池一般为 P 型或 N 型。太阳能电池是光伏产业链下游板块一大应用产品,受到很多企业的重点关注。太阳能电池根据原料和技术的不同,一般可分为 N 型电池和 P 型电池,它们最主要区别在于硅衬底,N 型电池技术主流的方向包括 TOPCon、HJT、IBC 等。在早期,由于受到成本因素的限制,业内厂商主要生产成本较低的 P 型电池,但目前 PERC 电池要提高一单位转换率需要付出更多的成本,所以出现了边际递减情形。N 型电池投资成本较高,但随着技术的进步,具有更高的效率的 N 型电池的未来成本将下降,

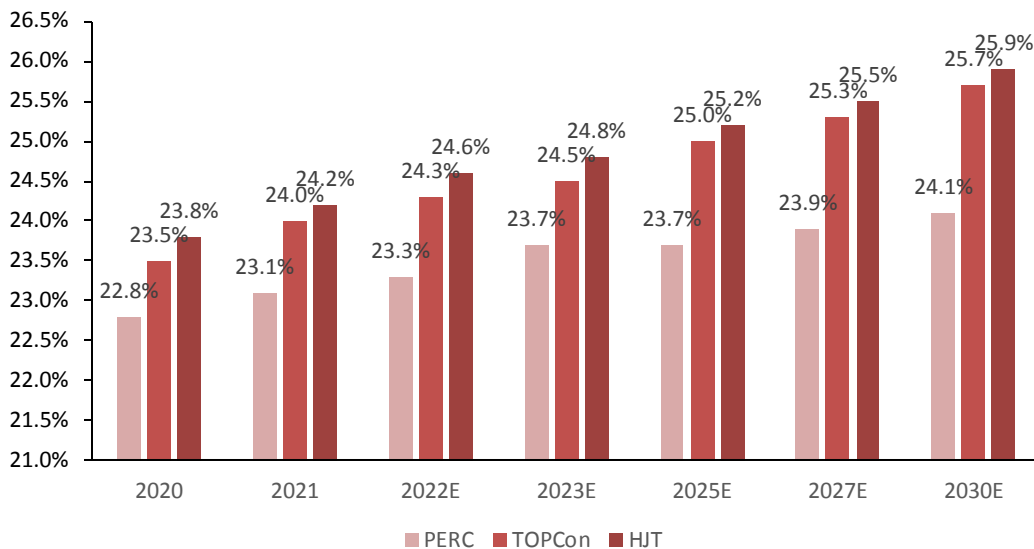
N型电池相较于P型电池或将更具有潜力。PERC、TOPCon、HJT电池均已实现量产，HJT量产平均转化效率最高，据北极星太阳能光伏网预测，2022年至2025年，量产HJT电池的平均转化效率有望从24.2%提升至25.2%。

表 5：各类常见电池片类型

名称	技术要点	工艺	硅衬底	量产平均转换效率
PERC	钝化发射极和背面连接技术	通过在电池的背面添加电介质钝化层提高转换效率	P型	23.1%
TopCon	隧穿氧化层钝化接触技术	采用背面超薄氧化层+掺杂多晶硅的复合结构	主流为N型	24.0%
HJT	具有本征非晶层异质结	经制绒清洗，以镀膜方式形成PN结的低温金属化工艺	N型	24.2%
IBC	叉指式背接	掩模和炉管扩散制备背面PN区，高温制成，单面丝网印刷	主流为N型	25.5%
HBC	HJT和IBC工艺的结合	在异质结工艺的基础上，将正负电极转移到电池片背面	N型	26.0%

资料来源：CPIA，北极星太阳能光伏网，西南证券整理

图 26：2020-2030 年中国光伏组件产量全球占比（单位：GW）



数据来源：中国光伏行业协会、西南证券整理

头部光伏厂商不断突破 HJT 电池片效率。通威股份在 2022 年半年业绩说明会上公布，公司目前研发的 HJT 电池最高效率可达 25.67%；隆基绿能官方公布 HJT 电池效率最高可达 26.5%；华晟官网公布公司目前可量产 25.2% 的高效率 HJT 电池；迈为股份 9 月份与 SunDrive 合作研制的 HJT 电池片效率可达 24.2%。组件方面，大尺寸是趋势，HJT 组件多采用 210mmG12 硅片，其功率和组件转化效率都要高于 PERC，并且 HJT 组件功率衰减与 PERC 相比也较低。

表 6：业内 HJT 生产情况

公司	电池片最高效率	电池片量产最高效率	代表组件
迈为股份	26.40%	26.4%可量产	-
隆基绿能	26.50%	-	-
通威股份	25.67%	25.0%	-
华晟	-	25.2%	HS-210-132-DS700

公司	电池片最高效率	电池片量产最高效率	代表组件
金刚玻璃	25.60%	25%	JGDN120-650
东方日升	-	25.5%	Hyper-ion 伏羲

数据来源：各公司官网，西南证券整理

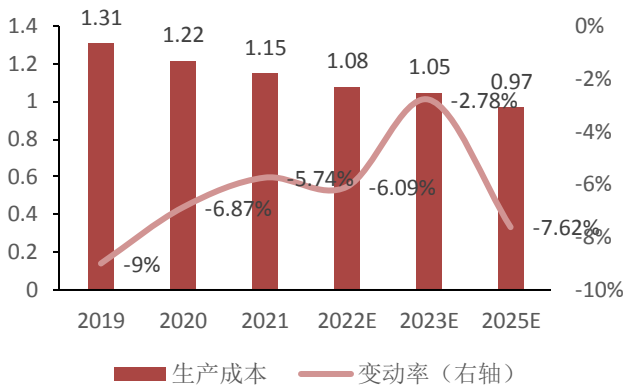
表 7：业内光伏组件参数

电池技术	公司	产品型号	硅片尺寸	组件功率	组件效率	衰减
PERC	海泰新能	泰合	182mm	550W	21.23%	首年衰减≤2%，线性衰减≤0.55%
	隆基绿能	Hi-MO 5	182mm	545W	21.30%	首年衰减 2%，线性衰减≤0.55% 30 年功率保持在 85.5%以上
HJT	金刚玻璃	JGDN120-650	210mm	650W	23.00%	首年衰减≤1.5% 线性衰减平均 0.5% 30 年功率保持在 85%以上
	东方日升	Hyper-ion 伏羲	210mm	700W	22.53%	30 年功率保持在 90.75%以上
	华晟	HS-210-132-DS700	210mm	700W	22.53%	首年衰减 1%，线性衰减≤0.375%，40 年不低于 88%

数据来源：各公司官网，西南证券整理

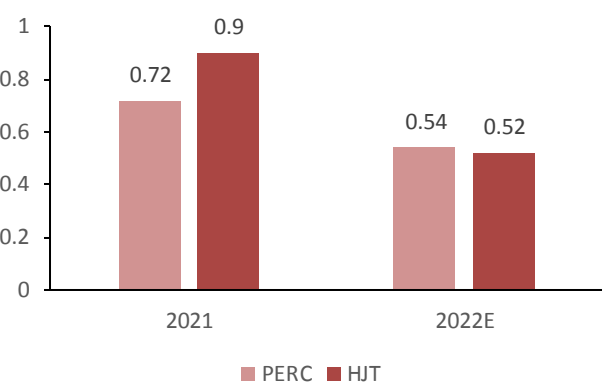
HJT 电池优势突出，备受业内青睐。相较于 HJT 电池，PERC 电池会面临硼复合，产生 PID 衰减、低开路电压、不利于提高转换效率、工艺流程繁多、人工成本较高、非硅成本较高等问题。HJT 电池两侧沉积的透明导电氧化薄膜（TCO）由于其化学特性在收集电流时会起到减反作用，从而形成较高的开路电压，使得更多的光生正负电荷贯穿本征非晶硅薄膜，流向 P 侧和 N 侧，形成更高的电势差和更多的电流，提高了转化效率。同时，HJT 电池在收集电流时会降低串联电阻，从而降低电池在发电过程中因为电热而出现的电能损失，并且因为其具备工艺流程少、人工成本较低、N 型硅衬底掺磷衰减低的特性，所以利于量产，受到市场追捧。2022-2025 年，PERC 组件生产成本将由 1.1 元/W 降至 1.0/W，降本变动率将持续为负值。目前，PERC 电池片平均生产成本为 0.7 元/W，HJT 电池片平均生产成本为 0.9 元/W。随着相关原材料和设备成本的持续下降，工艺技术的不断完善，预计 2022 年 HJT 电池片量产线成本将同比下降 42%左右，达到 0.5 元/W。

图 27：2019-2025 年 PERC 组件成本（单位：元/W）



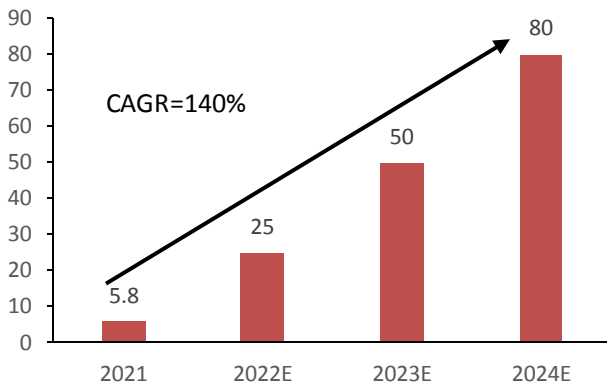
数据来源：CPIA、西南证券整理

图 28：2021-2022 年 PERC、HJT 电池片成本（单位：元/W）

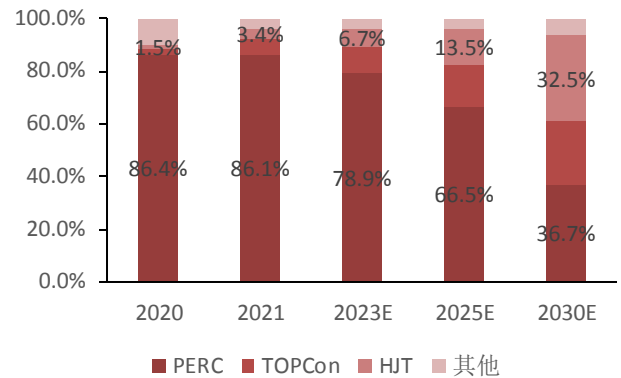


数据来源：集邦新能源、西南证券整理

国内光伏发电对政策的依赖性逐渐降低。随着近年来技术创新活跃，产品更新换代加速，技术迭代带来的成本下降已成为推动行业发展的主要动力。面向未来，传统铝背场电池将逐渐退出市场，以 HJT 为代表的 N 型电池有着巨大的发展空间，有望成为下一代主流技术。2022 年 6 月，光伏组件头部厂商华晟集团董事长徐晓华在公司喜马拉雅 G12 系列高效 HJT 组件新品发布会上，预测 2022 年国内 HJT 产能规模将达到 20-30GW，2023 年 2024 年分别达到 50GW 和 80GW。当前，HJT 市场渗透率占比较低，空间较大，未来市占率有望提升，预计在 2030 年将达到 32.5%。

图 29：2021-2024 年 HJT 产能及预测（单位：GW）


数据来源：索比光伏网、西南证券整理

图 30：2020-2030 年各类电池市占比


数据来源：集邦新能源、西南证券整理

3 研发产能齐头并行，公司业绩提升未来可期

3.1 核心产品性能卓越，客户资源优渥

组件系列产品性能卓越，具有相对竞争优势。公司核心光伏组件产品为“泰合”和“泰极”两大品牌系列，其中，从公司披露的同行业产品对比参数来看泰极系列组件最高功率可达 460W，组件效率达 21.16%。泰极组件最高功率高于 Tiger 系列，组件转换效率略高于 Tiger、霹雳波、天鲸等系列产品，可达到 21% 以上，发电效率更高；单晶双面泰合系列比单晶单面泰极系列产品性能有所提升，其硅片尺寸更大，泰合系列背面发电增益最高可达 25%。同时，泰合系列产品的最高功率高于晶科能源 Tiger Pro 系列产品，组件效率高于阿特斯 BiHiKu6 系列产品。

表 8：泰极系列同行业对标产品参数

项目	海泰新能	晶科能源	阿特斯	天合光能	隆基股份
产品系列	泰极	Tiger	霹雳波	天鲸	Hi-MO4m
产品型号	HTM460MH3-72	JKM455M-72HLM	CS3W-465MS	TSM-DE17M(II)460	LR4-72HPH-465M
组件类型	PERC	PERC	PERC	PERC	PERC
单面/双面	单面组件	单面组件	单面组件	单面组件	单面组件
硅片尺寸 (mm)	166	166	166	166	166
正面最大功率	460	455	465	460	465
组件效率	21.16%	20.89%	21.00%	21.00%	21.20%

项目	海泰新能	晶科能源	阿特斯	天合光能	隆基股份
最大功率温度系数 (%/°C)	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34
衰减	首年≤2%, 线性≤0.55%	首年 2%, 线性 0.55%	首年≤2%, 线性≤0.55%	首年 2%, 线性 0.55%	首年≤2%, 线性≤0.55%

资料来源：公司公告、西南证券整理

表 9：泰合系列同行业对标产品参数

项目	海泰新能	隆基股份	晶科能源	阿特斯	晶澳太阳能
产品系列	泰合	Hi-MO5	TigerPro	BiHiKu6	DEEPBLUE3.0
产品型号	HTM550DMH5-72	LR5-72HBD550M	JKM545M-72HL4-BD VP	CS6W-550MB-AG	JAM72D30-550/MB
组件类型	PERC	PERC	PERC	PERC	PERC
单面/双面	双面组件	双面组件	双面组件	双面组件	双面组件
硅片尺寸 (mm)	182	182	182	182	182
正面最大功率	550	550	545	550	550
组件效率	21.23%	21.30%	21.13%	21.20%	21.30%
最大功率温度系数 (%/°C)	-0.35	-0.34	-0.35	-0.34	-0.35
衰减	首年≤2%, 线性≤0.45	首年<2%, 线性 0.45%	首年 2%, 线性 0.45%	首年≤2%, 线性≤0.45%	首年 2%, 线性 0.45%

数据来源：公司公告、西南证券整理

公司近年营收和净利润均实现高速增长。从规模来看，公司规模与行业龙头天合光能、晶科能源、东方日升相比还存在一定差距，但公司业绩表现亮眼，增长势头迅猛。2022H1，公司实现营收 29.0 亿元同比增加 82.7%，环比增加 132.2%，归母公司净利润 3459.6 万元，同比增加 60.2%，环比增加 146.0%。

表 10：同行可对比公司收入及利润情况 (亿元)

公司名称	2022H1		2021	
	营业收入	归母净利润	营业收入	归母净利润
天合光能	357.3	12.7	444.8	18
东方日升	126.2	5	188.3	-0.4
晶科能源	334.1	9.1	405.7	11.4
亿晶光电	34.6	0.24	40.8	-6
海泰新能	29	0.34	45	1.5

数据来源：公司公告、西南证券整理

第一梯队组件生产商，客户资源优渥。目前，公司为创维光伏、比亚迪等国内知名公司供应组件，并在世界范围内拓展了 KIOTO、联合再生等客户。创维集团是海泰新能在分布式光伏组件市场发展的大客户，其共有 20 家国家高新技术企业，集团 2021 年实现营业收入 509.3 亿元，是“中国制造 2025”首批示范单位。比亚迪近年来发展势头迅猛，于 2022 年 8 月迈入世界 500 强企业，海泰新能主要为比亚迪提供组件代加工服务。2020-2021 年，公司累计向前五客户销售额达到 9.0 亿元、19.0 亿元，营收占比达到 34%、42.1%。

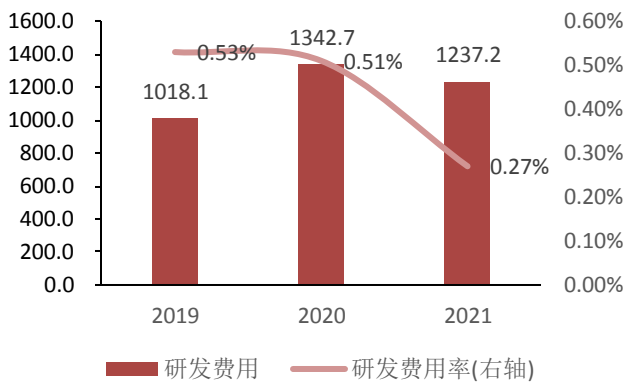
表 11：2020-2021 公司向前五客户销售情况

期间	序号	客户名称	销售金额/亿元	前五客户营收占比
2021	1	深圳创维光伏科技有限公司	9.8	21.6%
	2	国家电网有限公司	4.7	10.4%
	3	国家电力投资集团有限公司	1.6	3.6%
	4	KIOTO	1.5	3.3%
	5	特变电工	1.4	3.1%
	前五客户销售额合计			19.0
2020	1	国家电力投资集团有限公司	3.2	12.1%
	2	比亚迪股份有限公司	2.1	7.8%
	3	四川瑞宏建设工程有限公司	1.5	5.5%
	4	联合再生能源股份有限公司	1.4	5.3%
	5	晶科公司	0.9	3.4%
	前五客户销售额合计			9.0

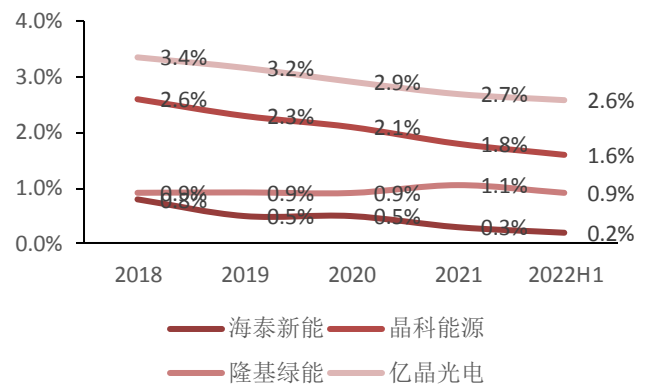
数据来源：公司公告、西南证券整理

3.2 持续加码研发投入，垒筑核心技术壁垒

重视研发投入，研发人员占比处于行业较高水平。公司自成立以来高度重视技术研发工作，2019年-2021年，公司研发费用维持在1000万元以上，2021年研发费用率略有下降主要系营收增速过快所致。2021年公司研发人员共计152人，占总人数比例达到15.9%，处于同行较高水平。

图 31：公司研发费用（万元）及研发费用率


数据来源：公司公告、西南证券整理

图 32：同行业公司研发费用率


数据来源：各公司公告、西南证券整理

表 12：同行可比公司研发人员数量情况

公司名称	2021		2020		2019	
	研发人员数量	人数占比	研发人员数量	人数占比	研发人员数量	人数占比
隆基绿能	1043	2.1%	823	1.8%	630	1.9%
晶科能源	1395	4.5%	1078	4.4%	-	-
亿晶光电	217	13.0%	224	13.6%	263	14.4%

公司名称	2021		2020		2019	
	研发人员数量	人数占比	研发人员数量	人数占比	研发人员数量	人数占比
海泰新能	152	15.9%	162	10.3%	147	11.8%

数据来源：公司公告、西南证券整理

公司不断钻研自身核心技术，持续加筑技术壁垒。公司自成立以来积累了诸多核心技术，包括双玻组件技术、大尺寸组件技术、半片组件技术、多主栅（MBB）组件技术等，其中双玻组件技术、半片组件技术、MBB 组件技术等已申请专利保护。公司通过以上核心技术于 2021 年 8-12 月完成 M10 高效单晶双玻双面组件的研发。目前，公司正在跟进持续研发阶段的经济型 PERC 单晶组件研发项目和中试阶段的 HJT 异质结高效组件研发项目。

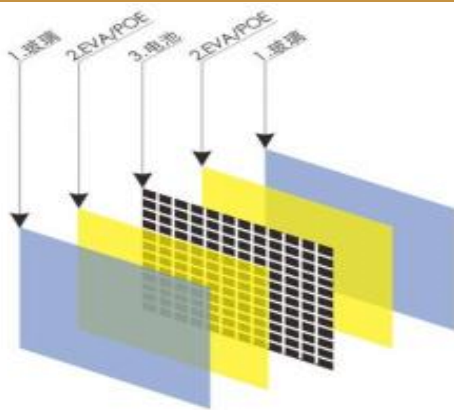
表 13：公司核心技术

技术名称	技术描述	对应知识产权
双玻组件技术	一种使用双玻双面电池制成的具有高性能的光伏组件	专利保护
大尺寸组件技术	一种基于 M6-G12 大尺寸电池片制成的具有高性能的光伏组件	未申请专利
半片组件技术	通过激光切割法将整片电池片切半成串，电池串通过串并联连接制成的性能光伏组件	专利保护
多主栅技术	一种使用多主栅电池片制成的具有高性能的光伏组件	专利保护
PERC 组件技术	一种使用 PERC 电池片制成的具有高性能的光伏组件	专利保护

资料来源：公司公告、西南证券整理

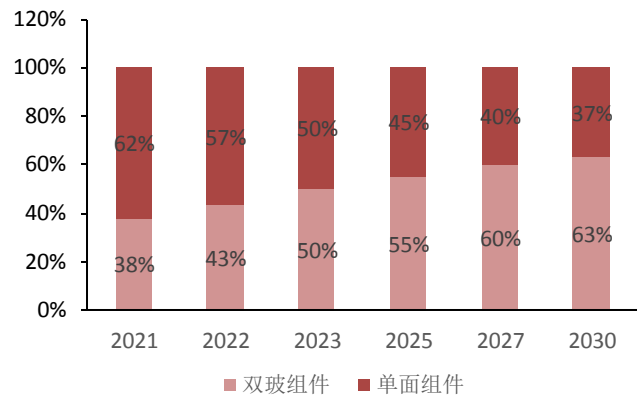
1) 双玻组件技术。公司于 2020 年完成带有玻璃开孔的双玻组件装置的研制，通过在组件双面玻璃上开三个孔将导线引出，可以大幅提高组件产能。双玻组件技术特点是由双玻和双面电池制成，采用玻璃背板替代常规背板，其背面会吸收地面的反射光线和空气中的散射光产生额外的电能，在标准条件下背面的发电效率可达到正面的 60% 以上。同时，双玻组件具备耐候性、低衰减率、高发电效率、超长质保、重量适中等特点。未来，双玻组件技术将会进一步渗透市场，预测到 2023 年，双面组件市占率将达到 50%，到 2025 年将进一步提升至 60%。

图 33：双玻组件结构



资料来源：中国经济网、西南证券整理

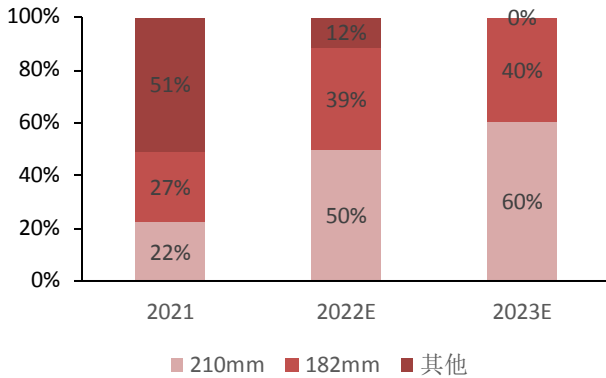
图 34：市场单双面组件占比



数据来源：CPIA、西南证券整理

2) 大尺寸组件技术。大尺寸技术应用于半片 182 (MH5) 10BB 高效组件研发项目，该项目于 2021 年 7 月完工。大尺寸因其能够有效降低固定成本，目前已成行业趋势，行业主流硅片尺寸逐步向 166mm、182mm、210mm 等尺寸扩大，实现有效降本。根据 Fraunhofer ISE

测试, G12 组件较 M10 和 M6 组件的度电成本可下降 4%—7%。2020 年, 182mm 和 210mm 尺寸的硅片合计占比约 4.5%, 未来比例将继续扩大。

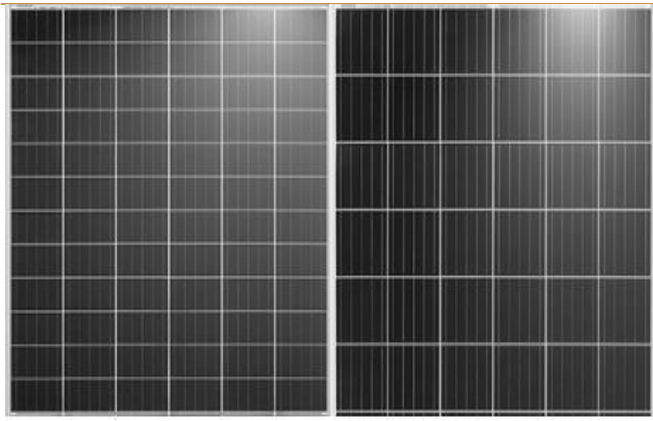
图 35: 210mm、182mm 及其他型号市场占比


数据来源: CPIA、西南证券整理

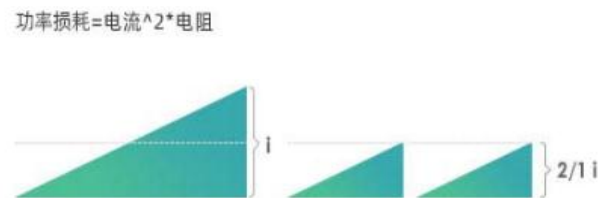
图 36: 不同尺寸硅片对比


资料来源: 摩尔光伏、西南证券整理

3) 半片组件技术。半片组件技术相较于传统技术, 其主要优势为减少了内部损耗。该技术应用于单晶半片 166 (MH3) 9BB 高效组件研发项目, 该项目已于 2020 年 9 月完成。在半片电池片中, 通过每根主栅的电流降为原来的 1/2, 根据功率公式 $P=I^2R$, 半片组件内部功率耗损与整片组件相比降低 3/4, 所以由发热导致整个组件损坏的概率大幅降低。同时, 半片组件凭借其低电流的特点使得组件的封装损失率降低至 0.2% 左右, 相较于传统组件封装损失降低了 0.8 个百分点, 利于组件量产。

图 37: 半片电池全片组件对比


资料来源: 公司公告、西南证券整理

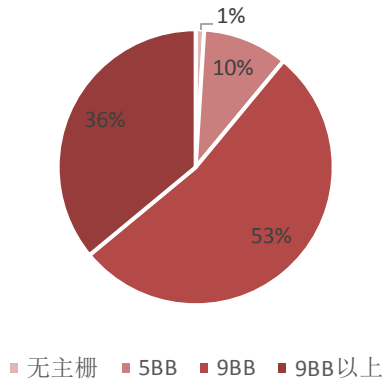
图 38: 降低功耗原理


资料来源: 公司公告、西南证券整理

4) 多主栅技术。公司目前已经具备多主栅技术, 已成功应用于单晶半片 182 (MH5) 10BB 高效组件的生产, 并应用于公司目前经济型单晶 PERC 组件、HJT 高效组件的研发。随着主流电池片尺寸的不断增大, 9 主栅及以上技术将成为市场主流。2021 年, 市场大多公司产品主栅线都在 9BB 及以上, 平均栅线宽度控制在 32.5 μ m 左右, 随着印刷技术的不断改善, 预计 2030 年栅线宽度将下降至 21.8 μ m 左右。多主栅技术的核心在于通过增加主栅线数目、减小栅线宽度、降低印刷银浆用量, 是当前降低光伏电池成本的主要手段。增加栅线数目对电池片产生电流的横向收集有利, 能够降低功率损失, 提高导电性能; 减小栅线宽度可以降低电阻与光线遮挡, 提升对光的利用率。据 CPIA 统计, 使用多主栅技术的光伏电池,

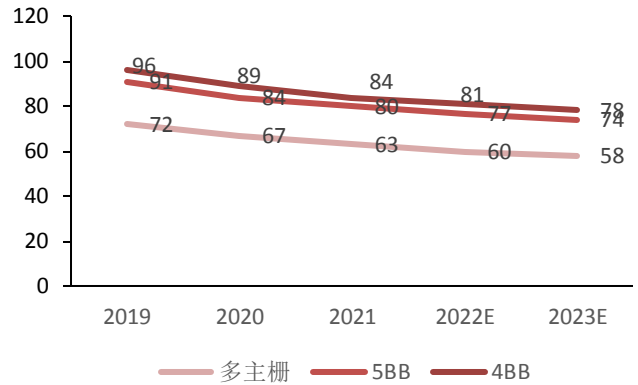
组件转换效率会提升 0.2%，节省 25-35%的银耗。在 HJT 电池中，相比 5 主栅，多主栅技术可带来超 100mg/片的银浆节省，降低单瓦发电成本。

图 39：2021 年 5BB、9BB 及以上栅线市场占比



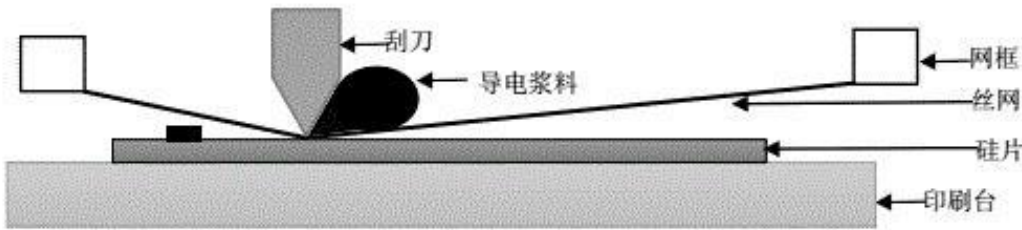
数据来源：CPIA、西南证券整理

图 40：2019-2023 年电池单位正银消耗情况预测单位：mg/片



数据来源：CPIA、西南证券整理

图 41：丝网激光转印技术原理



资料来源：摩尔光伏、西南证券整理

持续推进在研项目，研发方向紧跟行业趋势。公司主要在研项目主要包括 HJT 异质结高效组件研发项目、经济型 PERC 单晶组件研发项目等，其中 HJT 异质结高效组件研发项目目前正处于中试阶段，其他各研发项目处于持续研发阶段。

表 14：公司主要在研项目进展

项目名称	进展情况	拟达到目标
小边框双玻组件研发	持续研发阶段	采用分段式边框替代长短边的全边框设计，采用卡扣设计配合具备良好耐候性能的橡胶条，通过卡扣锁紧后橡胶条形变产生压力，固定小边框；区别于传统的全边框及无边框双玻组件设计，卡扣小边框可降低组件整体质量，便于包装、运输、安装，同时具有优异的抗载荷性能，具备更广泛的应用环境；卡扣小边框采用自锁式设计，产线设备一次性安装成型，橡胶条具备极佳的耐候性，安装后拔出力高达 3000MPa，使得双玻组件具备更优异的性能。
HJT 异质结高效组件的研发项目	中试阶段	异质结电池具有高效率、低温度系数、低衰减、高双面率的优势，提效潜力巨大，正在成为下一代主流技术。以衰减来说，异质结电池基本无光衰且可薄片化：目前在产的异质结电池基本均为 N 型硅片衬底，掺杂物质为磷，硼含量极低，因此由硼氧对 B-O 导致的光衰 (LID) 基本可以忽略，可提升电池片使用寿命和长期发电量。
HTM545MH5-72 高效单晶组件研发项目	持续研发阶段	采用 10BB+半片技术，具有高输出功率、抗 PID、抗热斑、适应严酷环境等优势，通过 2400Pa 的风载荷及 5400Pa 的雪域载荷认证，同时具备业内领先的线性功率质保。标准

项目名称	进展情况	拟达到目标
		情况下, 组件输出功率可达 545W, 转换效率可达 21.09%。
M6(9BB) 高效单晶组件接线盒焊接一体化研发项目	持续研发阶段	通过利用接线盒自动焊接替代原有人工焊接, 提高制程工序节拍, 降低人工成本, 提升产品焊接质量, 规避焊接不良导致的质量问题。
M6 (9BB) 高效单晶组件背板涂胶工艺研发项目	持续研发阶段	调整组件背板涂胶工艺, 提高制程工序节拍, 降低人工成本, 提升产品质量。
经济型 PERC 单晶组件研发项目	持续研发阶段	采用 PERC 单晶电池片, 通过材料匹配优化, 进一步提升组件产品电性能表现, 同时增加适用匹配的安装环境, 降低单瓦成本, 最终实现降本增效的目的。
新型光伏电池与组件性能检测及户外实证关键技术研发	持续研发阶段	建立新型光伏电池电性能测试不确定度模型, 对电池短路电流测试的不确定度进行评估与控制。从支架安装设计以及组件选型方面出发, 研究暖气候环境下的发电量对比, 组件能效测试方法以及户外测量不确定度控制技术。

资料来源: 公司公告、西南证券整理

3.3 募投项目前瞻布局 HJT 组件, 设立子公司扩大经营范围

公司持续扩增产能, 不断提升产能利用率。2021 年, 公司期末设计产能约 4.8GW。同时, 公司产能利用率今年持续上升, 由 2019 年的 88.1% 增至 2021 年的达到 93.2%。公司组件销售量持续走高, 产销率一直维持在 96% 以上。未来随着公司 HJT 项目的落地量产, 公司产能将继续扩张, 未来市占率有望进一步提升。

表 15: 公司产能产销情况 (单位: MW)

项目	2019	2020	2021
期末设计产能	3136.3	4388.7	4872
年度有效产能	2473.9	3601.1	3902.2
组件产量	2178.3	3242.2	3635.8
产能利用率	88.1%	90.0%	93.2%
外购/委外产量	20.9	10.4	87.6
组件销售	2180.2	3156.4	3596
产销率	99.1%	97.0%	96.6%

数据来源: 公司公告、西南证券整理

募投资金助力光伏组件产能及销售规模进一步提升。公司本次计划向社会公众公开发行不超过 6189.5 万股, 聚焦公司现有主营业务, 将布局 3 亿元“2GW 高效 HJT 光伏表组件研发及产业化项目”、1 亿元“1000MW 高效光伏组件研发及产业化项目”、5000 万元用于研发试验中心扩建。

表 16: 主要项目资金使用目的

项目名称	实施主体	拟投资资金 (万元)	设备投资 (万元)	土建投资 (万元)	其他 (万元)	用地面积 (m ²)	所需设备 (台)	项目建设期
2GW 高效 HJT 光伏组件研发及产业化项目	海泰新能	30000	25000	5000	-	20000	222	2 年
1000MW 高校光伏组件研发及产业化项目	海泰朔州	10000	7565.3	115.5	2319.3	5000	46	12 个月
研发试验中心扩建项目	海泰新能	5000	4550	-	450	15000	18	2 年

数据来源: 公司公告、西南证券整理

“2GW 高效 HJT 光伏组件研发及产业化项目”：总投资额 3 亿元，主要由母公司对该项目实施，资金主要运营于通过购买建立 HJT 生产线的相关厂房、串焊机、EL 测试仪等生产，拟购置 222 套工艺设备；投资以设备为主，拟投资 2.5 亿元用于设备购买、0.5 亿元用于厂房及配套设施建设。中国十四五时期在“碳达峰”、“碳中和”双碳目标的驱动下，光伏装机容量将持续保持高速增长，带动组件产能释放。同时，随着近年来技术创新活跃，产品更新换代加速技术迭代带来的成本下降已成为推动行业发展的主要动力。面向未来，传统铝背场电池将逐渐退出市场，HJT 未来降本空间较大。2022H1，公司光伏组件收入 28.3 亿元，收入占比达到 97.5%。公司本次布局 HJT 组件项目，在自身主营业务的基础上主动迎合市场需求，能够加快实现公司产品的转型升级，利于提升公司盈利水平。据招股书披露，该项目建设期预计两年，达产后公司产能将扩增 2GW，年均实现销售收入 38 亿元，IRR 为 30.2%，投资回收期约为四年。

“1000MW 高效光伏组件研发及产业化项目”：投资总额 3 亿元，主要由子公司海泰朔州负责实施，该项目分为两期，一期已经完工。本次募资 1 亿元主要运用于二期固定资产投资，包括车间、串焊机、层压机、组框机等相关生产设备 46 套，本项目不再新征用地施工，采取租赁政府建设的现有标准化车间。其中预计设备投资 7565.3 万元，建设期为 13 个月。据招股书披露，预计本项目达产后，年新增产值可达 18 亿元，IRR 为 21.2%，项目投资回收期 5 年。

“研发实验中心扩建项目”：总投资额 0.5 亿元，主要由母公司负责实施，规划在 24 月内在公司现有片区新建研发试验中心楼，并购置相关研发设备包括 I-V 测试仪稳态模拟器等 18 套，其中建筑安装工程及设备安装费占比 91%，预计建成后将促进公司产品技术创新能力的提升。近年来，光伏产业技术更迭迅速，新型电池技术不断涌现，平价上网时代到来行业竞争加剧，业内厂商不断实现自身核心技术突围，加之上游原材料价格不断上涨度电价格下降承压，若公司产品在市场不能体现竞争优势即组件效率的提升跟不上产业技术更新的快节奏，则会丧失在市场中的话语权，将会出现利润下滑甚至被淘汰的危机。公司审时度势，加码研发投入提升研发实力，是顺应光伏产业大环境要求，有利于实现产业技术创新，有利于使公司产品在市场保持竞争优势，是极具必要性的举措。

对外投资设立全资子公司，助力企业长期稳定发展。2022 年 8 月，公司发布公告，宣布出资 5000 万元设立子公司唐山海泰风能科技有限公司，经营范围包括大型风力发电机组的技术引进与开发应用、供电业务以及输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；9 月，公司继续发布公告，宣布出资 1000 万元设立子公司曹妃甸海泰新能有限公司，经营范围包括光伏组件技术研发、制造、销售以及太阳能电池的技术研发、制造、销售。公司对外设立全资子公司，利于进一步拓展企业发展空间，提高盈利能力，对公司的长期发展以及战略布局有重要意义。未来，全资子公司的设立将对企业的财务状况以及经营成果产生积极影响。

4 盈利预测与估值

4.1 盈利预测

关键假设：

假设 1：随着全球能源转型，光伏装机高速增长，光伏组件需求持续旺盛叠加公司募投资项目陆续投产，我们预计 2022-2024 年，公司光伏组件出货量为 6GW/8.2GW/9.8GW。

假设 2：考虑到 2022 年上游原材料大幅上涨，假设 2022 年组件毛利率降低至 7%，预计 2023-2024 年随硅料新增产能陆续投产，原材料价格将会回落，组件产品毛利率预计略有提升，假设光伏组件 2023/2024 年毛利率分别为 7.2%/7.2%。

基于以上假设，我们预测公司 2022-2024 年分业务收入及成本如下表：

表 17：分业务收入及毛利率

单位：百万元		2021A	2022E	2023E	2024E
光伏组件	收入	4382.7	7669.7	10354.1	13460.3
	增速	85.9%	75.0%	35.0%	30.0%
	成本	4052.0	7132.8	9608.6	12491.2
	毛利率	7.5%	7.0%	7.2%	7.2%
组件代工	收入	126.9	133.2	139.9	146.9
	增速	-50.6%	5.0%	5.0%	5.0%
	成本	93.1	126.5	131.5	138.0
	毛利率	26.6%	5.0%	6.0%	6.0%
其他主营业务	收入	9.6	14.4	21.6	30.2
	增速	-64.4%	50.0%	50.0%	40.0%
	成本	8.8	11.5	17.3	24.2
	毛利率	8.8%	20.0%	20.0%	20.0%
其他	收入	9.2	11.8	12.3	13.0
	增速	1.2%	5.0%	5.0%	5.0%
	成本	16.5	14.1	14.8	15.5
	毛利率	-78.3%	-20.0%	-20.0%	-20.0%
合计	收入	4528.4	7829.1	10527.9	13650.4
	增速	70.9%	72.9%	34.5%	29.7%
	成本	4170.4	7285.0	9772.2	12669.0
	毛利率	7.9%	6.9%	7.2%	7.2%

数据来源：Wind, 西南证券

4.2 相对估值

综合考虑业务范围，我们选取国内新能源光伏组件行业的三家主流公司。从 PE 的角度看，22-24 年，三家公司平均估值为 40/23/17 倍。预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 78.3 亿元/105.3 亿元/136.5 亿元，yoy 为 72.9%/34.5%/29.7%；归母净利润分别为 2.1 亿元/2.9 亿元/4.3 亿元，CAGR 为 42.91%，对应 PE 为 15 倍/11 倍/7 倍。考虑到 22 年同行业可比公司平均估值为 40 倍，且北交所整体流动性较主板差距明显；公司作为国内光伏组件领先企业，光伏行业持续高景气叠加募投项目逐步建设投产。综上，我们给予公司 2022 年 21 倍 PE，对应目标价为 14.07 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 18：可比公司估值

证券代码	可比公司	总市值 (亿元)	股价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
				21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
688599	天合光能	1389.64	64.11	0.87	1.69	2.97	3.94	90.44	38.03	21.6	16.29
300118	东方日升	230.29	25.82	-0.05	1.22	1.8	2.46	-691.59	21.12	14.41	10.5
688223	晶科能源	1667	16.67	0.14	0.28	0.51	0.67	-	60.33	32.45	24.7
平均值								-	39.83	22.82	17.16
835985	海泰新能	31.00	10.02	0.47	0.67	0.95	1.38	21	15	11	7

数据来源：Wind，西南证券整理

5 风险提示

市场竞争风险。近年来全球光伏行业迅速发展，行业龙头凭借其资金、技术、成本等优势迅速抢占市场份额，加之平价上网时代来临迫使光伏企业加速降低度电成本，行业竞争日趋激烈。公司已建立起晶硅太阳能光伏组件研发、生产、加工和销售，太阳能光伏电站的开发，建设，运营垂直一体化产业链。若公司在未来不能保证光伏组件的产量与质量，则下游电站布局就会受到阻碍，则公司可能会在市场竞争中处于不利地位，出现利润下滑的危机。

募集项目投产未达预期风险。公司募集资金投资 2GW 高效 HJT 组件、1000MW 高效光伏组件是公司对于现有主营业务的进一步巩固和提升，由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，则可能对项目的实施或预期效益带来不利影响。

原材料成本上升风险。受硅材料价格不断上涨的影响，公司 2022H1 生产成本较 2021 年同期上升较大。如未来公司原材料价格出现大幅度持续上涨，而公司不能及时有效应对，将会对公司的经营业绩造成不利影响。

国际贸易保护政策风险。光伏产业是朝阳产业，基于新能源需求而兴起。世界各国均将光伏产业放在本国发展的战略性地位，并出台相关政策予以支持。同时，各国为保护本国产业，可能会出台相关贸易政策，限制国外产品参与本国市场竞争。我国是光伏组件出口大国，组件出口数量居世界前列，若进口国家对国际贸易政策进行调整将不利于我国组件出口。

光伏技术出现突破性进展导致技术替代的风险。近年来，光伏产业技术更迭迅速，头部光伏厂商不断突破电池片转化效率。若公司不能实现核心技术的突破，跟不上市场发展的步伐，则会在市场竞争中处于劣势，甚至被市场淘汰。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	4528.39	7829.06	10527.91	13650.39	净利润	150.45	212.02	301.11	439.07
营业成本	4170.41	7284.99	9772.17	12668.97	折旧与摊销	73.08	42.82	53.13	56.81
营业税金及附加	7.29	14.81	18.93	24.97	财务费用	6.33	17.48	19.06	22.17
销售费用	96.10	156.58	189.50	218.41	资产减值损失	-21.30	-30.00	0.00	0.00
管理费用	80.51	140.92	178.97	204.76	经营营运资本变动	60.38	182.80	395.19	266.31
财务费用	6.33	17.48	19.06	22.17	其他	-88.05	30.00	2.00	-1.00
资产减值损失	-21.30	-30.00	0.00	0.00	经营活动现金流净额	180.89	455.12	770.48	783.35
投资收益	0.09	0.00	0.00	0.00	资本支出	-5.56	-300.00	-125.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	其他	-9.20	-5.00	-5.00	-5.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-14.75	-305.00	-130.00	-5.00
营业利润	180.01	244.27	349.28	511.11	短期借款	1.72	-35.27	0.00	0.00
其他非经营损益	-2.39	5.17	4.96	5.44	长期借款	-78.19	0.00	0.00	0.00
利润总额	177.62	249.44	354.24	516.56	股权融资	0.00	61.90	0.00	0.00
所得税	27.17	37.42	53.14	77.48	支付股利	-49.52	-29.37	-41.39	-58.77
净利润	150.45	212.02	301.11	439.07	其他	-39.71	11.50	10.94	7.83
少数股东损益	3.62	5.10	7.24	10.56	筹资活动现金流净额	-165.69	8.76	-30.44	-50.94
归属母公司股东净利润	146.83	206.93	293.87	428.52	现金流量净额	-2.40	158.88	610.04	727.41
资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	财务分析指标	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	1132.68	1291.56	1901.60	2629.02	成长能力				
应收和预付款项	631.42	1289.44	1638.14	2128.48	销售收入增长率	70.90%	72.89%	34.47%	29.66%
存货	676.84	1182.33	1583.99	2055.13	营业利润增长率	100.53%	35.70%	42.99%	46.33%
其他流动资产	51.89	70.39	94.65	122.73	净利润增长率	95.56%	40.93%	42.02%	45.82%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA 增长率	61.45%	17.40%	38.38%	40.01%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	获利能力				
固定资产和在建工程	528.65	787.33	860.70	805.40	毛利率	7.91%	6.95%	7.18%	7.19%
无形资产和开发支出	12.01	11.71	11.41	11.11	三费率	4.04%	4.02%	3.68%	3.26%
其他非流动资产	90.54	94.34	98.14	101.93	净利率	3.32%	2.71%	2.86%	3.22%
资产总计	3124.04	4727.10	6188.63	7853.80	ROE	23.44%	23.62%	26.02%	28.55%
短期借款	235.27	200.00	200.00	200.00	ROA	4.82%	4.49%	4.87%	5.59%
应付和预收款项	1287.07	2515.39	3395.61	4310.86	ROIC	146.02%	69.78%	67.39%	112.44%
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA/销售收入	5.73%	3.89%	4.00%	4.32%
其他负债	959.89	1114.05	1435.64	1805.26	营运能力				
负债合计	2482.23	3829.44	5031.25	6316.12	总资产周转率	1.68	1.99	1.93	1.94
股本	247.58	309.48	309.48	309.48	固定资产周转率	9.05	12.26	13.01	16.39
资本公积	124.64	124.64	124.64	124.64	应收账款周转率	41.17	34.06	27.73	29.77
留存收益	254.39	431.95	684.43	1054.18	存货周转率	8.27	7.84	7.06	6.96
归属母公司股东权益	615.31	866.07	1118.55	1488.30	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	72.16%	—	—	—
少数股东权益	26.49	31.59	38.83	49.39	资本结构				
股东权益合计	641.81	897.66	1157.38	1537.68	资产负债率	79.46%	81.01%	81.30%	80.42%
负债和股东权益合计	3124.04	4727.10	6188.63	7853.80	带息债务/总负债	9.48%	5.22%	3.98%	3.17%
					流动比率	1.11	1.07	1.10	1.16
					速动比率	0.81	0.74	0.77	0.81
					股利支付率	33.72%	14.19%	14.08%	13.72%
业绩和估值指标	2021A	2022E	2023E	2024E	每股指标				
EBITDA	259.42	304.57	421.47	590.09	每股收益	0.47	0.67	0.95	1.38
PE	21.12	14.99	10.55	7.24	每股净资产	1.99	2.80	3.61	4.81
PB	5.04	3.58	2.77	2.08	每股经营现金	0.58	1.47	2.49	2.53
PS	0.68	0.40	0.29	0.23	每股股利	0.16	0.09	0.13	0.19
EV/EBITDA	5.85	6.32	3.11	0.98					
股息率	1.60%	0.95%	1.33%	1.90%					

数据来源: Wind, 西南证券

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20% 以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10% 与 20% 之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 -10% 与 10% 之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 -20% 与 -10% 之间
	卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 -20% 以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5% 以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数 -5% 与 5% 之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数 -5% 以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《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，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，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。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或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或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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。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，本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。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理/销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	高级销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	王昕宇	高级销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	高宇乐	销售经理	13263312271	13263312271	gylyf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyryf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymyf@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广州销售负责人/销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	陈慧玲	销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn