

行业高景气延续，各环节表现分化

——光伏板块2021年报及2022一季报总结

分析师：姚遥

执业编号：S1130512080001

联系人：张嘉文 李轩宇 宇文甸

DATE：2022.5.3

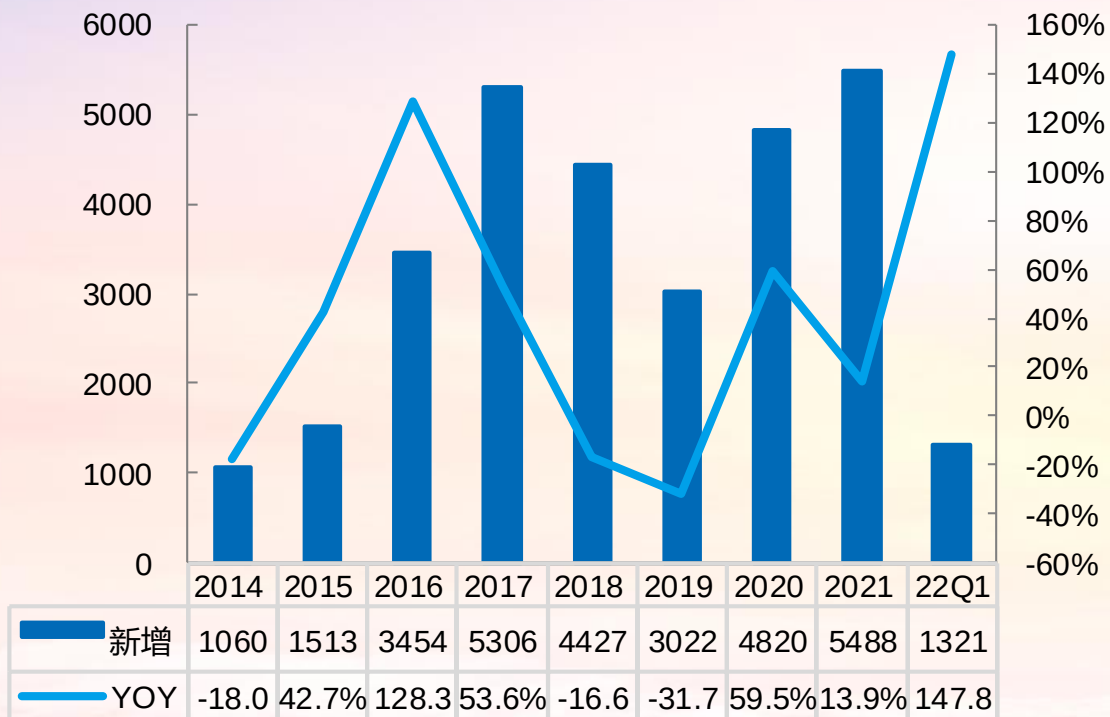
目录

- 1 光伏2021FY&2022Q1回顾：行业维持高景气
- 2 财务分析：2021年光伏板块量利齐升
- 3 经营分析：各环节表现存分化，硅料表现亮眼
- 4 展望及投资建议：需求持续高增，景气高位迎预期修复

1.1 国内光伏装机：2021年新增装机54.9GW，22Q1新增装机13.2GW

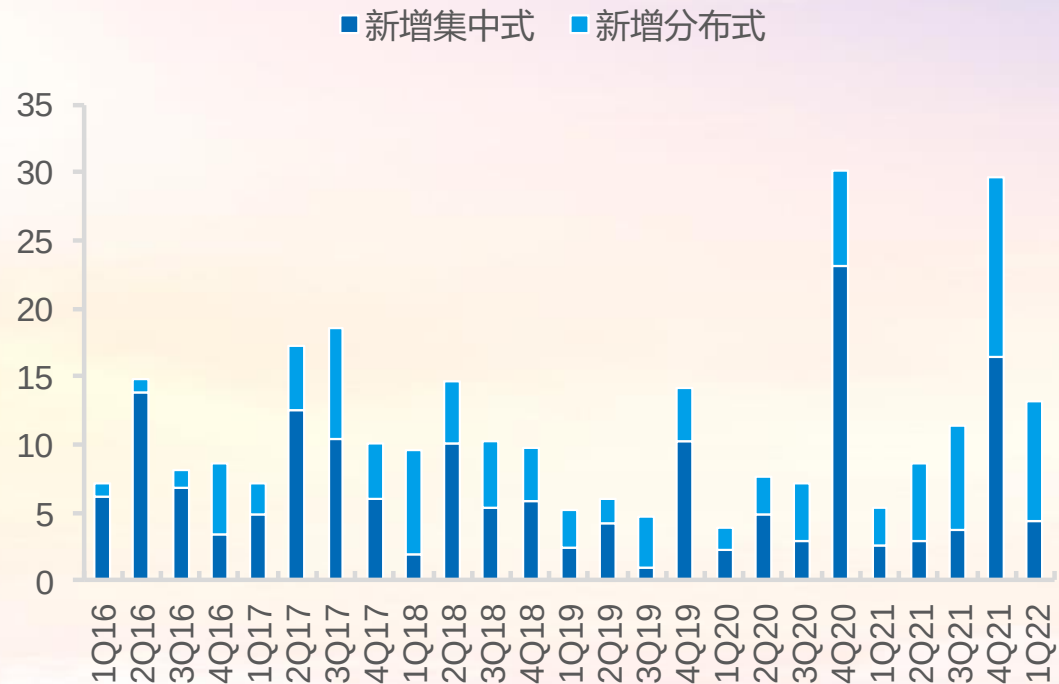
- 2021年国内光伏新增装机54.88GW，同增13.9%，其中集中式25.6GW、分布式29.3GW，分布式新增装机占比达53.4%。
- 22Q1国内光伏新增装机13.21GW，同增148%，其中3月光伏新增装机2.35GW，同增13%。

图表：国内年度新增装机（万千瓦）



来源：中电联，国金证券研究所

图表：国内季度新增装机（GW）

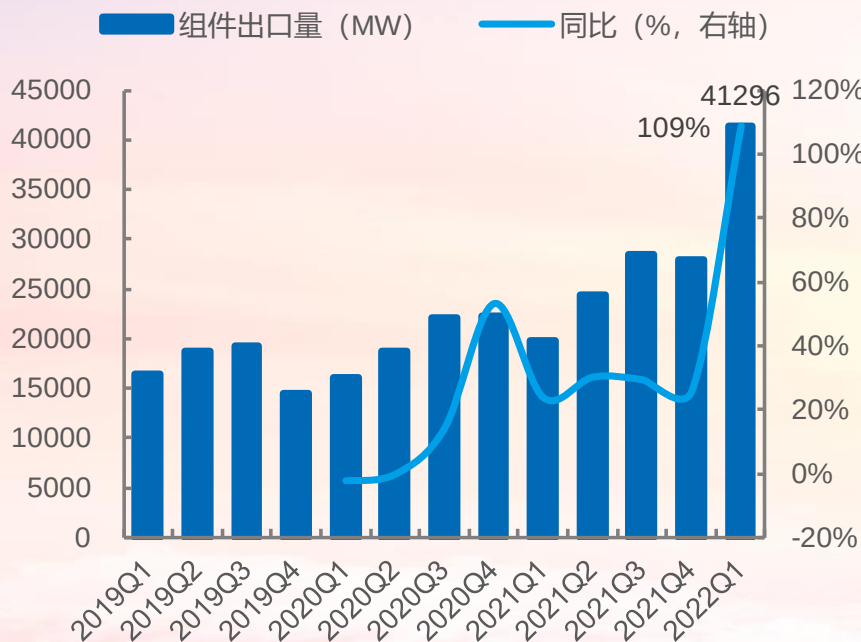


来源：能源局，国金证券研究所

1.2 国内出口：2021年组件出口100.55GW，2022Q1组件出口41.30GW

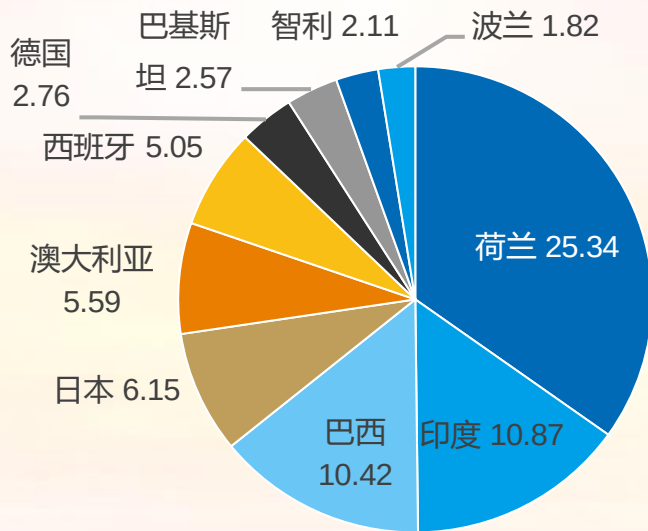
- 2021年光伏组件累计出口100.55GW，同比上升25.65%，出口占比最高的分别为荷兰、印度、巴西、日本、澳大利亚。
- 2022Q1光伏组件累计出口41.30GW，同比高增108.5%，主要源于海外市场高景气，22Q1欧洲、印度分别出口组件16.80、9.58GW，同比分别高增111%、373%。

图表：季度组件出口规模



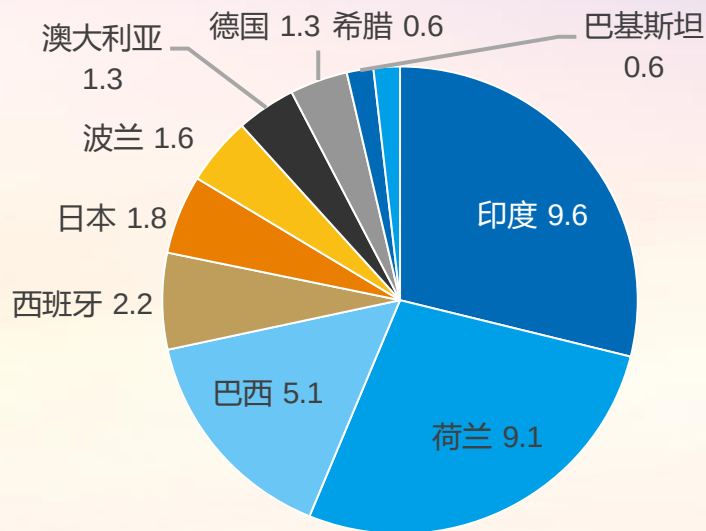
来源：盖锡咨询，国金证券研究所

图表：2021年组件出口国家分布 (GW)



来源：盖锡咨询，国金证券研究所

图表：2022Q1组件出口国家分布 (GW)



来源：盖锡咨询，国金证券研究所

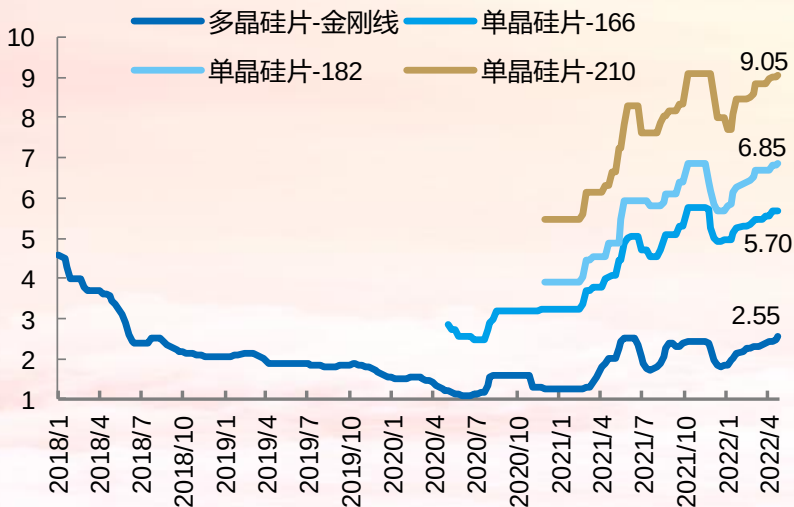
1.3 产业链价格：硅料供需紧张，产业链价格全面上涨

- 受供需关系影响，2021年产业链价格全面上涨，2021年致密料价格上涨177%、单晶硅片价格上涨54%、单晶电池片价格上涨13%、单晶组件价格上涨13%，22Q1仍然延续涨势。
- 展望来看，考虑新产能建设及爬坡、进口硅料运输效率受疫情影响等因素，2022年硅料供给释放速度或慢于预期，在下游国内外需求强度持续上行的背景下，硅料供需紧张局面或将延续至下半年，预计未来1-2个季度产业链价格继续维持高位，甚至阶段性继续走高。

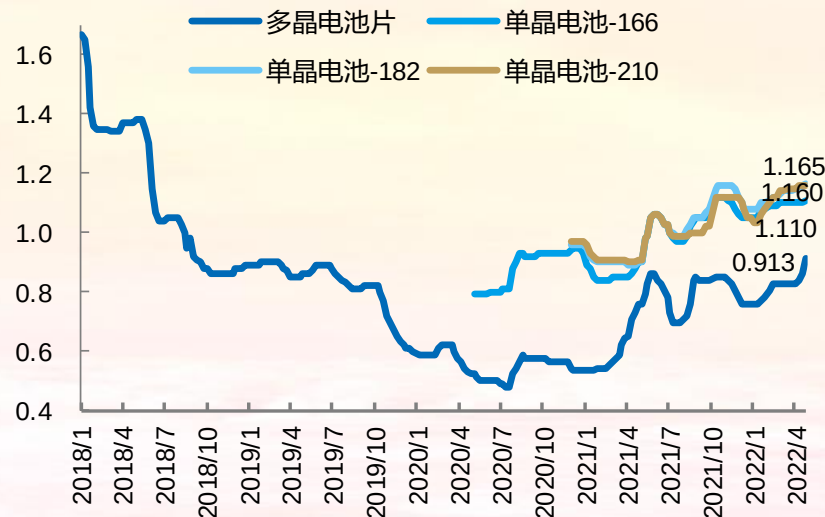
图表：多晶硅料价格（万元/吨）



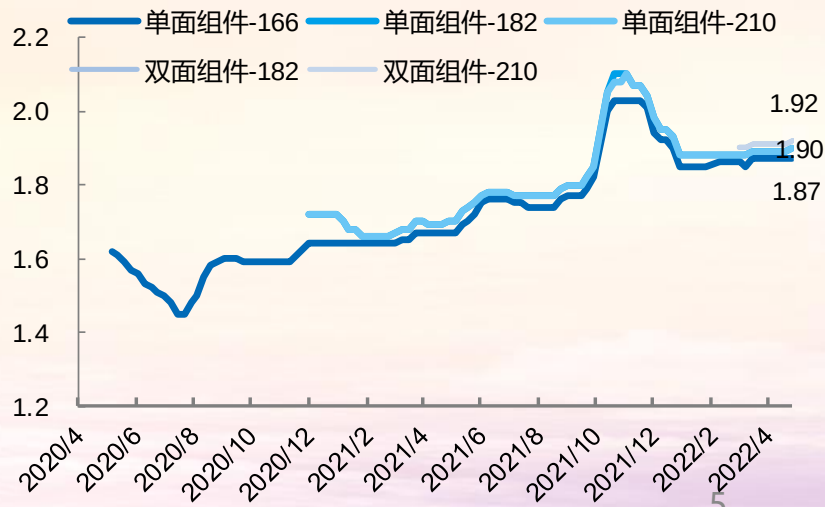
图表：硅片价格（元/片）



图表：PERC电池片价格（元/W）



图表：单晶组件价格（元/W）



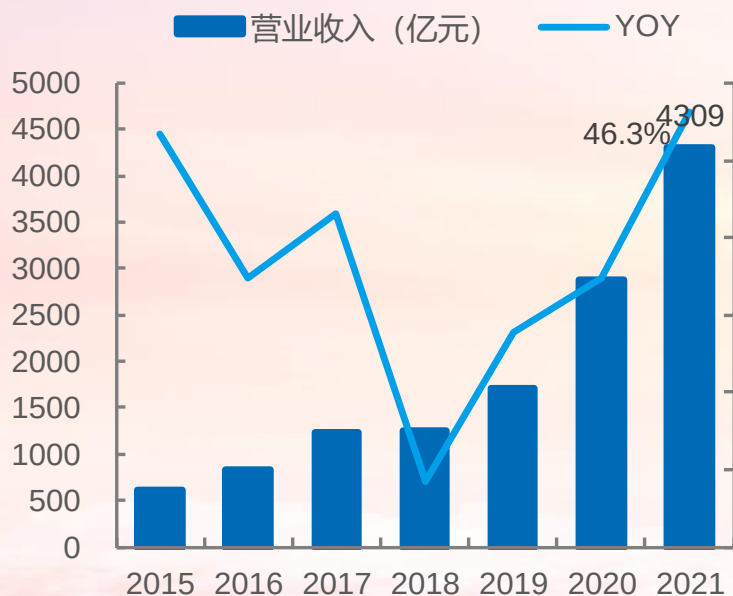
目录

- 1 光伏2021FY&2022Q1回顾：行业维持高景气
- 2 财务分析：2021年光伏板块量利齐升**
- 3 经营分析：各环节表现存分化，硅料表现亮眼
- 4 展望及投资建议：需求持续高增，景气高位迎预期修复

2.1 财务回顾：2021年光伏板块整体量利齐升

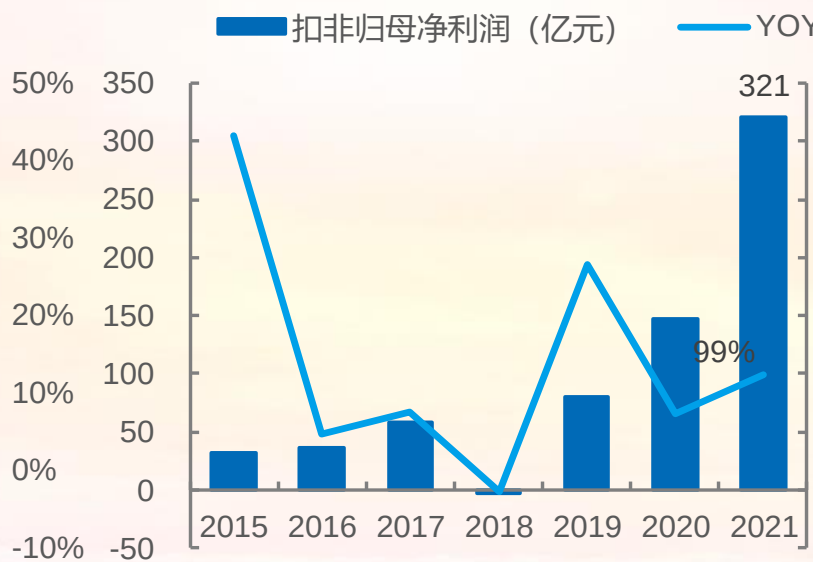
- 2021年光伏板块业绩高增，【SW光伏设备】口径实现营收4309亿元，同比高增46.3%；实现扣非归母净利润321亿元，同比高增99%。销售毛利率20.3%，同增1.0 PCT；销售净利率7.9%，同增1.4 PCT。
- 2021年全球主要国家积极贯彻“脱碳”为核心的中长期能源战略，传统能源价格大涨，驱动光伏建设积极性大增，而产业链阶段性供给释放速度受限，行业整体处于供不应求状态，推动产业链各环节量利齐升。

图表：2015-2021年SW光伏设备营收



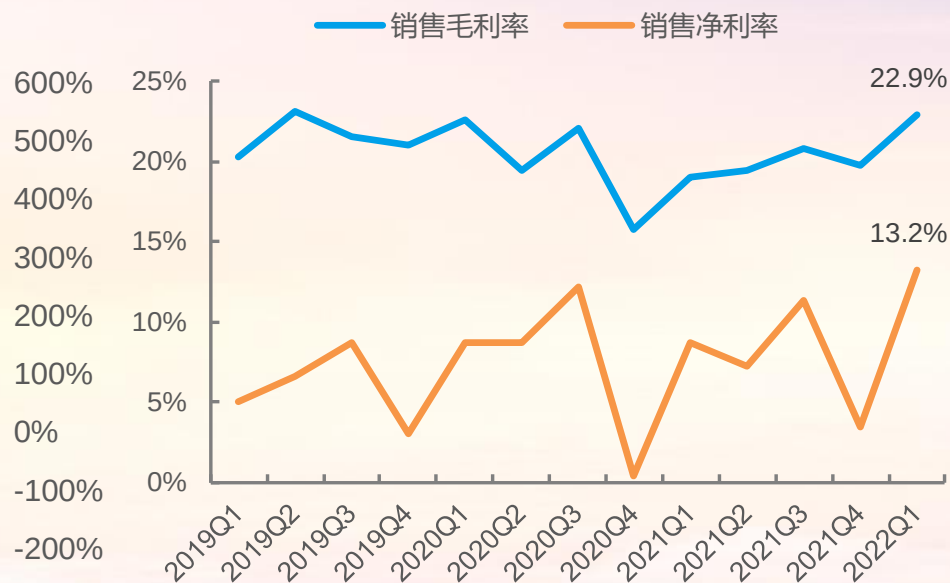
来源：Wind，国金证券研究所

图表：2015-2021年SW光伏设备扣非归母净利润



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2015-2021年SW光伏设备毛利率、净利率及ROE

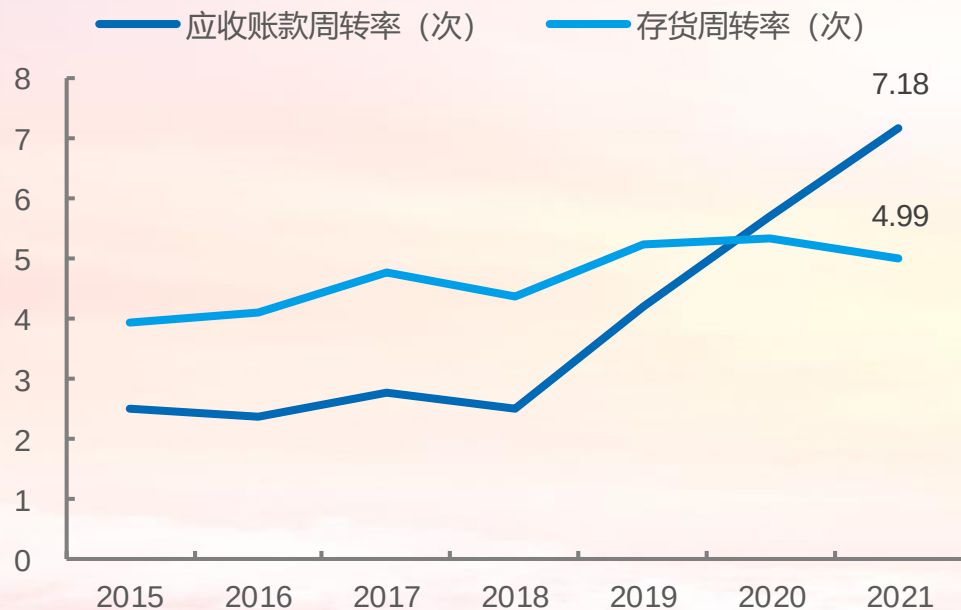


来源：Wind，国金证券研究所

2.1 财务回顾：2021年光伏板块应收账款周转加快

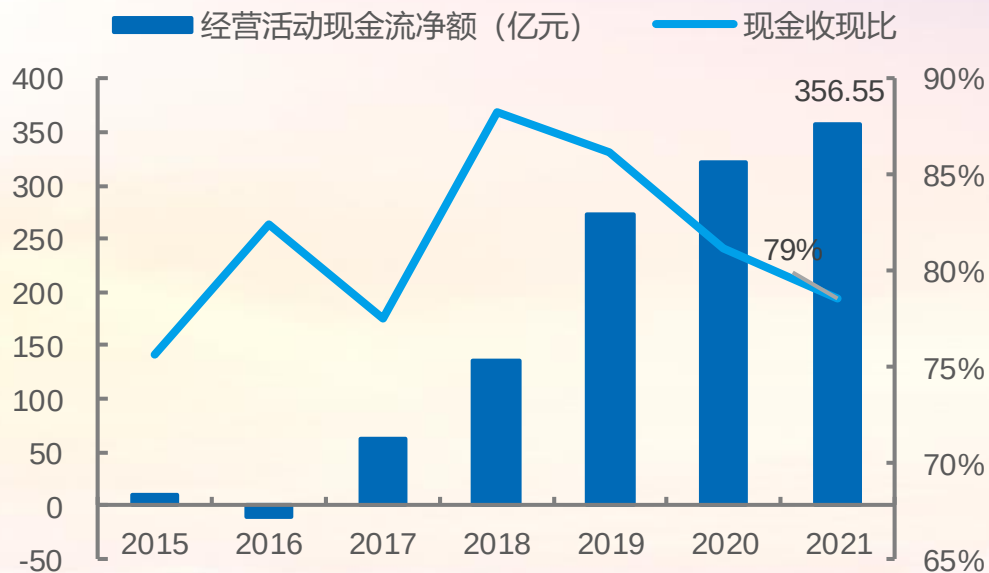
- 从营运能力来看，2021年应收账款周转率提升至7.18次，存货周转率略有下降至4.99次。
- 从现金流角度来看，2021年现金收现比78.6%，同降2.6PCT，经营活动现金流净额356.55亿元，同增11.1%。

图表：2015-2021年SW光伏设备营运能力指标



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2015-2021年SW光伏设备现金流量指标

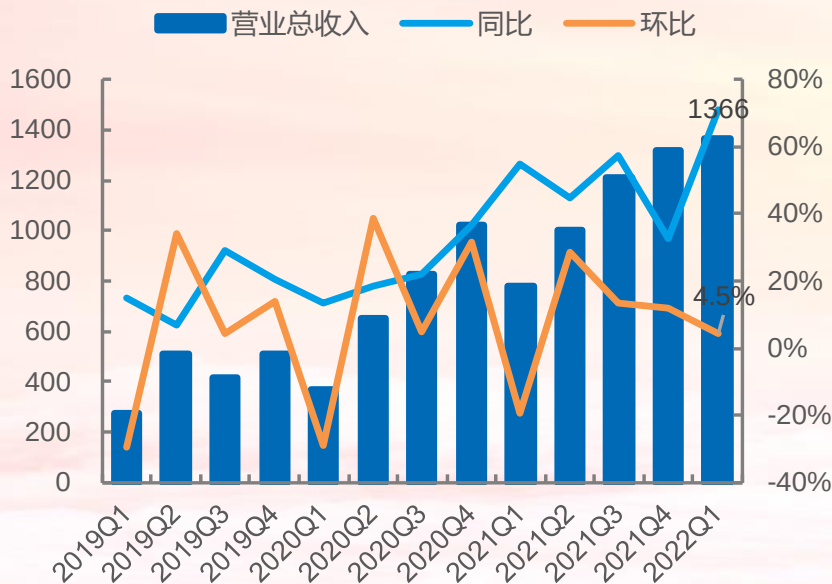


来源：Wind，国金证券研究所

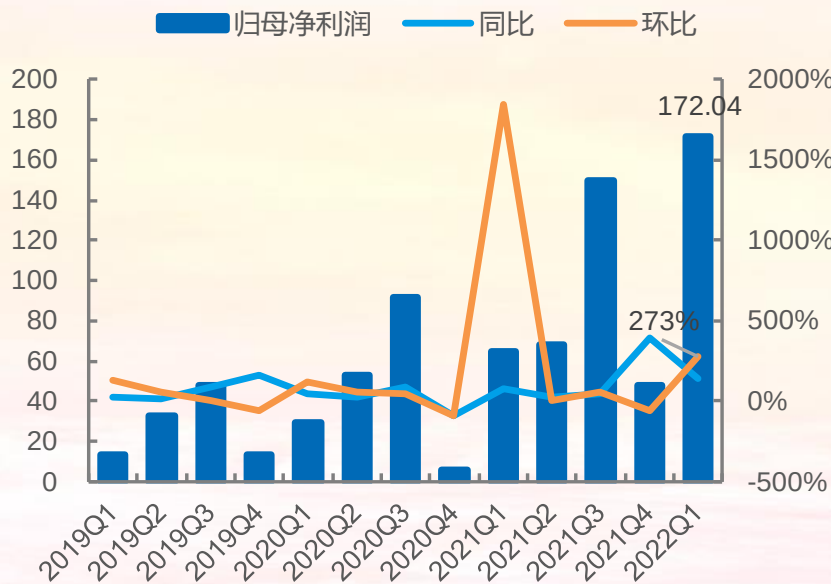
2.1 财务回顾：2022Q1光伏板块收入、利润维持高增

- 2022Q1光伏板块业绩维持高增，【SW光伏设备】实现营收1366亿元，同比高增71.2%，环比增长4.5%；实现归母净利润172亿元，同比高增141.6%、环比增长272.8%。销售毛利率22.9%，同增3.9PCT、环增3.1PCT；销售净利率13.2%，同增4.5PCT、环增9.7PCT。
- Q1收入延续增长态势主要源于欧洲、印度等终端市场Q1需求异常旺盛，瓶颈环节硅料供给有一定新增释放，行业环比保持量价齐升态势；而行业Q1净利润环比增速较高、净利率环比大幅提升，我们判断主要源于在行业产品规格快速变化影响下，大量企业在2021Q4集中计提老旧固定资产减值损失，造成基数较低，同时汇率波动造成的汇兑损益也有一定影响。

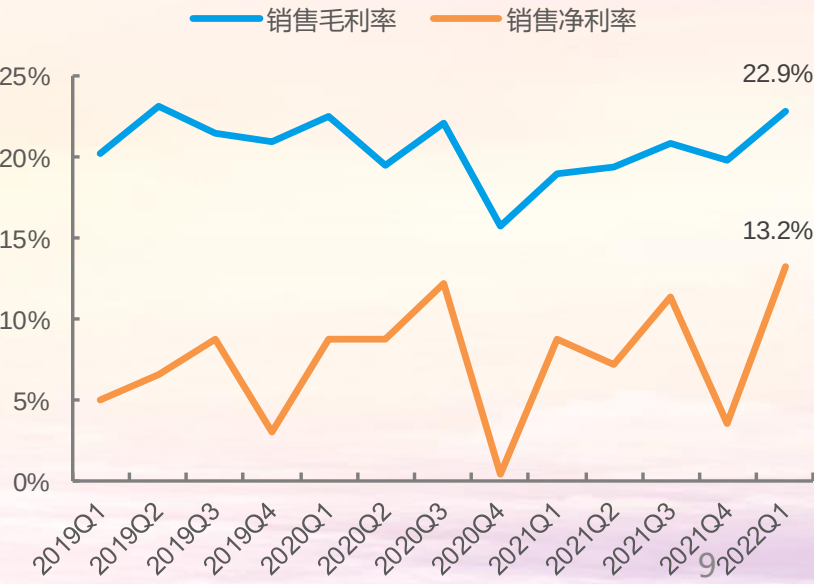
图表：2015-2021年SW光伏设备营收情况



图表：2015-2021年SW光伏设备归母净利润情况



图表：2015-2021年SW光伏设备毛利率、净利率



2.2 财务分析

- 我们将光伏产业链划分为7个细分环节（硅料、硅片、电池片、组件、逆变器、辅材、设备）进行整体分析，主要围绕4个方面的指标：净利润、资本开支、营运能力和研发支出。
- 考虑各上市公司的业务多样性，我们选取产业链各环节具有代表性的公司进行分析。

图表：财务分析标的

细分行业	代码	股票名称	细分行业	代码	股票名称	细分行业	代码	股票名称
硅料	600438.SH	通威股份	设备	688516.SH	奥特维	辅材	601865.SH	福莱特
	688303.SH	大全能源		688556.SH	高测股份		0968.HK	信义光能
	1799.HK	新特能源		300724.SZ	捷佳伟创		002623.SZ	亚玛顿
硅片	002129.SZ	中环股份		300751.SZ	迈为股份		603806.SH	福斯特
	603185.SH	上机数控		300776.SZ	帝尔激光		688680.SH	海优新材
	601908.SH	京运通		603396.SH	金辰股份		688408.SH	中信博
电池片	600732.SH	爱旭股份		835368.BJ	连城数控		603628.SH	清源股份
组件	601012.SH	隆基股份	逆变器	000821.SZ	英杰电器	688598.SH	金博股份	
	002459.SZ	晶澳科技		300274.SZ	阳光电源	300861.SZ	美畅股份	
	688599.SH	天合光能		688390.SH	固德威	300842.SZ	帝科股份	
	688223.SH	晶科能源		300763.SZ	锦浪科技	合计	35	
	300118.SZ	东方日升		300827.SZ	上能电气			
	CSIQ.O	阿特斯太阳能						

来源：Wind，国金证券研究所

2.2.1 盈利情况：2021及2022Q1光伏板块整体利润高增，但环节分化显著

- 2021年光伏板块主要标的扣非净利润同增58.6%，净利率9.9%、同增0.58PCT。就各细分板块来说，硅料环节扣非净利润及净利润增速亮眼，中下游各环节则相对承压。
- 2022Q1光伏板块主要标的扣非净利润同增124.1%，净利率12.2%、同增2.39PCT。分版块看，硅料延续了2021的高增速及高盈利，硅片净利率同比有所下降，辅材环节（胶膜、玻璃）净利率因上游原材料成本上涨、价格同比下滑（玻璃）同比降幅较大。

图表：光伏各环节盈利能力变动趋势

	2021			2022Q1		
环节	扣非净利润同比增速	净利率	净利率同比增幅	扣非净利润同比增速	净利率	净利率同比增幅
硅料	309.9%	19.1%	12.02PCT	587.6%	28.9%	17.69PCT
硅片	219.4%	10.5%	3.25PCT	74.9%	8.6%	-1.55PCT
电池片	-150.5%	-1.8%	-7.57PCT	263.8%	2.4%	0.67PCT
组件	12.3%	5.6%	-1.47PCT	46.5%	6.7%	-0.34PCT
逆变器	-16.6%	6.5%	-3.64PCT	0.0%	8.1%	-3.86PCT
辅材	19.0%	19.6%	-3.23PCT	-27.0%	10.3%	-11.55PCT
设备	35.9%	15.5%	-0.81PCT	42.3%	16.7%	-0.44PCT
光伏板块	58.6%	9.9%	0.58PCT	124.1%	12.2%	2.39PCT

来源：Wind，国金证券研究所

2.2.2 资本开支：高盈利驱动下，2021年硅料环节资本开支高增

- 2021年光伏板块主要标的资本开支、在建工程和货币资金分别同比增加79.2%、53.4%、18.6%。就各细分环节来说，硅料环节资本开支及在建工程增幅明显，主要由于硅料作为显著的供给短板，价格大涨后，高盈利水平促使企业加快扩产节奏；电池片环节由于技术迭代及盈利承压，资本开支及在建工程显著放缓。
- 2022Q1光伏板块主要标的资本开支、在建工程和货币资金分别同比增加30.5%、16.8%、62.5%。就各细分板块来说，逆变器环节资本开支及在建工程增幅明显。

图表：光伏各版块资本投入指标

	2021						2022Q1					
环节	资本开支同比	资本开支/营业收入	在建工程同比	在建工程/营业收入	货币资金同比	货币资金/营业收入	资本开支同比	资本开支/营业收入	在建工程同比	在建工程/营业收入	货币资金同比	货币资金/营业收入
硅料	167.7%	21.4%	254.8%	14.3%	13.5%	10.2%	134.6%	11.5%	39.4%	18.8%	144.0%	54.1%
硅片	63.7%	13.6%	18.8%	18.1%	93.9%	29.1%	204.3%	20.6%	13.6%	55.9%	17.8%	65.2%
电池片	-65.6%	13.6%	-60.3%	4.1%	115.7%	17.5%	64.9%	20.6%	-16.5%	12.7%	63.5%	30.2%
组件	70.1%	13.3%	25.0%	4.3%	11.9%	29.1%	-29.9%	7.6%	0.2%	13.4%	74.9%	121.5%
逆变器	162.0%	12.1%	162.9%	3.3%	4.2%	33.8%	172.4%	14.4%	106.8%	21.0%	28.2%	136.6%
辅材	76.7%	15.7%	77.8%	8.3%	-5.0%	30.6%	0.6%	20.1%	33.9%	36.9%	8.5%	66.5%
设备	48.0%	7.3%	60.3%	4.2%	74.9%	44.4%	84.4%	11.6%	27.2%	18.2%	60.8%	177.5%
光伏板块	79.2%		53.4%		18.6%		30.5%		16.8%		62.5%	

来源：Wind，国金证券研究所

2.2.3 营运能力：2022Q1各环节存货周转均加速

- 2021年末光伏板块主要标的应收账款同增37.49%，存货同增80.25%。就各细分环节看，除硅料、电池外各环节应收账款周转加速，硅片、设备存货周转加速。
- 2022Q1末光伏板块主要标的应收账款同增57.60%，存货同增98.70%。就各细分板块来说，除辅材外各环节应收账款周转加速，各环节存货周转均加速。

图表：光伏各版块营运能力指标

	2021				22Q1			
环节	应收账款同比	应收周转率变化	存货同比	存货周转率变化	应收账款同比	应收周转率变化	存货同比	存货周转率变化
硅料	180.1%	-1.33	152.3%	-4.64	153.1%	2.53	73.8%	0.92
硅片	-0.4%	5.19	108.9%	1.66	-7.9%	1.55	110.6%	0.99
电池片	401.4%	-101.44	380.5%	-12.57	21.9%	18.01	-6.4%	2.18
组件	40.4%	0.90	52.6%	-0.19	80.0%	0.36	108.0%	0.23
逆变器	33.9%	0.39	168.6%	-1.46	13.7%	0.16	168.9%	0.03
辅材	20.5%	0.36	174.3%	-1.60	59.7%	-0.05	58.1%	0.27
设备	47.0%	0.00	34.4%	0.11	70.8%	0.15	47.3%	0.06
光伏板块	37.49%		80.25%		57.60%		98.70%	

来源：Wind，国金证券研究所

2.2.4 研发支出：2021年研发支出普遍高增，占收入比重上升0.36PCT

- 2021年光伏板块研发支出同增63.2%，研发支出比率（研发支出/营业收入）为4.2%，同增0.36PCT。就各细分板块来说，除辅材外各环节研发支出比率均有所提升，设备、硅片增幅显著，反映出在行业尺寸、技术路线高速迭代的背景下，企业需要持续大力的研发投入才能够保持竞争力。
- 2022Q1光伏板块研发支出同增39.1%，研发支出比率为2.1%，同降0.61PCT，组件、逆变器、设备研发支出比有所增长。

图表：光伏各版块研发支出指标

	2021			2022Q1		
环节	研发支出同比	研发支出比率	研发支出比率变化	研发支出同比	研发支出比率	研发支出比率变化
硅料	96.6%	2.7%	0.62PCT	-42.6%	0.6%	-2.14PCT
硅片	167.1%	5.5%	0.97PCT	32.1%	3.3%	-1.87PCT
电池片	70.9%	4.2%	0.27PCT	86.2%	2.9%	-1.15PCT
组件	47.8%	4.2%	0.17PCT	72.4%	1.3%	0.14PCT
逆变器	51.2%	5.2%	0.72PCT	75.5%	6.7%	1.24PCT
辅材	17.8%	3.0%	-0.52PCT	23.4%	3.1%	-0.78PCT
设备	78.0%	8.3%	1.64PCT	62.5%	8.4%	0.84PCT
光伏板块	63.2%	4.2%	0.36PCT	39.1%	2.1%	-0.61PCT

目录

- 1 光伏2021FY&2022Q1回顾：行业维持高景气
- 2 财务分析：2021年光伏板块量利齐升
- 3 经营分析：各环节表现存分化，硅料表现亮眼**
- 4 展望及投资建议：需求持续高增，景气高位迎预期修复

3 经营分析

- 我们对光伏产业链2021年年报进行全面总结分析，为了更好地剖析光伏产业链中各细分环节的经营情况，我们选择了50家代表性企业，根据产业链环节划分为9个细分行业：硅料、硅片、电池片、组件、逆变器、玻璃、胶膜、其他辅材、设备。

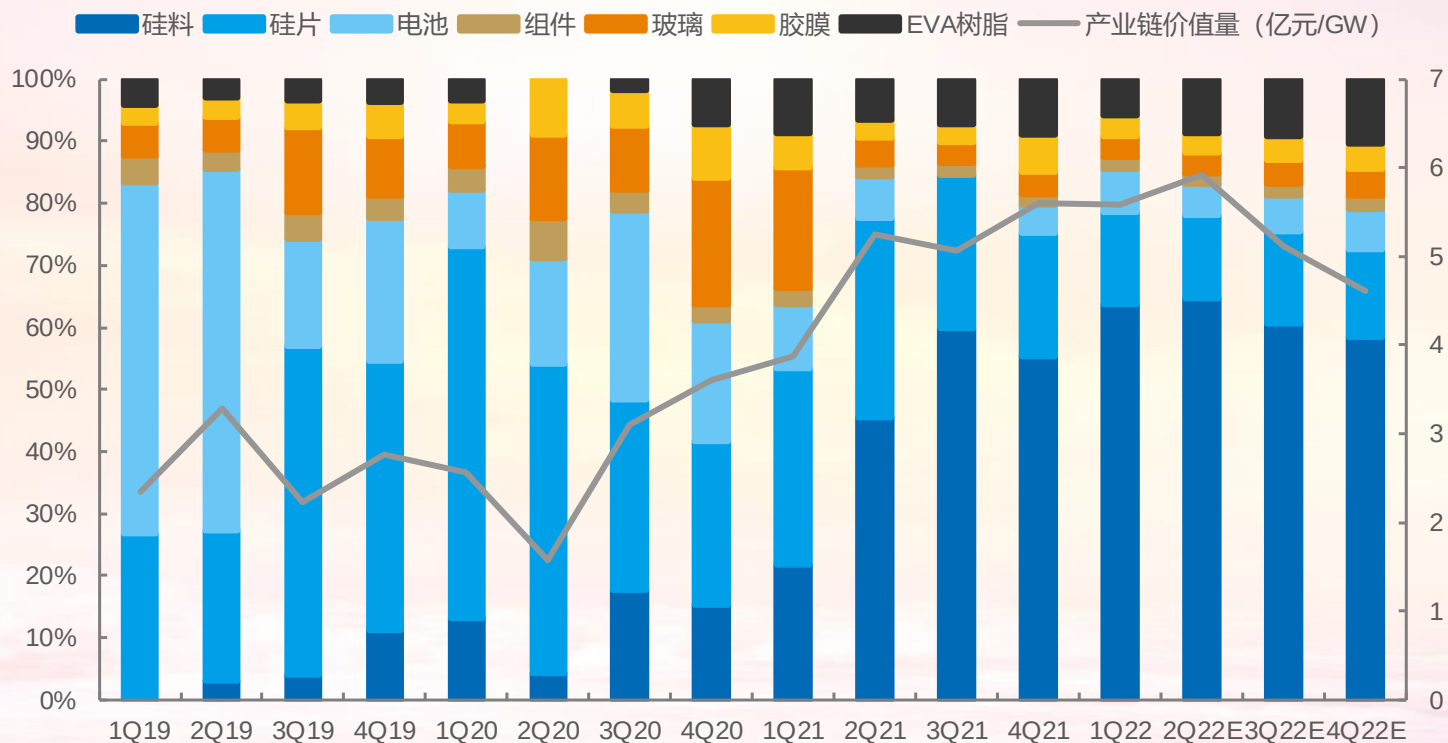
图表：2021年年报经营情况分析标的

细分行业	代码	股票名称	细分行业	代码	股票名称	细分行业	代码	股票名称
硅料	600438.SH	通威股份	玻璃	601865.SH	福莱特	其他辅材	688598.SH	金博股份
	688303.SH	大全能源		0968.HK	信义光能		300861.SZ	美畅股份
	1799.HK	新特能源		002623.SZ	亚玛顿		300842.SZ	帝科股份
	3800.HK	保利协鑫能源	胶膜	603806.SH	福斯特		002079.SZ	苏州固锝
硅片	601012.SH	隆基股份		688680.SH	海优新材	设备	688516.SH	奥特维
	002129.SZ	中环股份		603212.SH	赛伍技术		688556.SH	高测股份
	603185.SH	上机数控		603051.SH	鹿山新材		300724.SZ	捷佳伟创
	600481.SH	双良节能		603330.SH	上海天洋		300751.SZ	迈为股份
	601908.SH	京运通		300274.SZ	阳光电源		300776.SZ	帝尔激光
电池片	600438.SH	通威股份	逆变器	688390.SH	固德威		603396.SH	金辰股份
	600732.SH	爱旭股份		300763.SZ	锦浪科技		835368.BJ	连城数控
	300393.SZ	中来股份		605117.SH	德业股份		300820.SZ	英杰电气
	002865.SZ	钧达股份		688032.SH	禾迈股份	合计	50	
组件	601012.SH	隆基股份		002518.SZ	科士达			
	002459.SZ	晶澳科技	其他辅材	300827.SZ	上能电气			
	688599.SH	天合光能		300393.SZ	中来股份			
	688223.SH	晶科能源		603212.SH	赛伍技术			
	300118.SZ	东方日升		688408.SH	中信博			
	CSIQ.O	阿特斯太阳能		603628.SH	清源股份			

3.1 产业链利润分布：硅料供需紧张，攫取产业链超额利润

- 由于硅料供给释放慢于终端需求及下游产能增速，2021年硅料作为产业链瓶颈环节攫取产业链大部分盈利，下游电池、组件、玻璃等环节盈利承压。展望2022年，硅料新增供给释放速度或慢于预期，而下游欧洲需求高增、全球分布式市场快速增长、国内大型地面电站陆续启动，在需求端超预期的速度和强度阶段性持续超预期时，整个产业链维持超额利润状态的持续时间或也将大大超出预期，硅料将作为瓶颈环节持续攫取产业链超额利润。

图表：光伏产业链价值量及利润分布

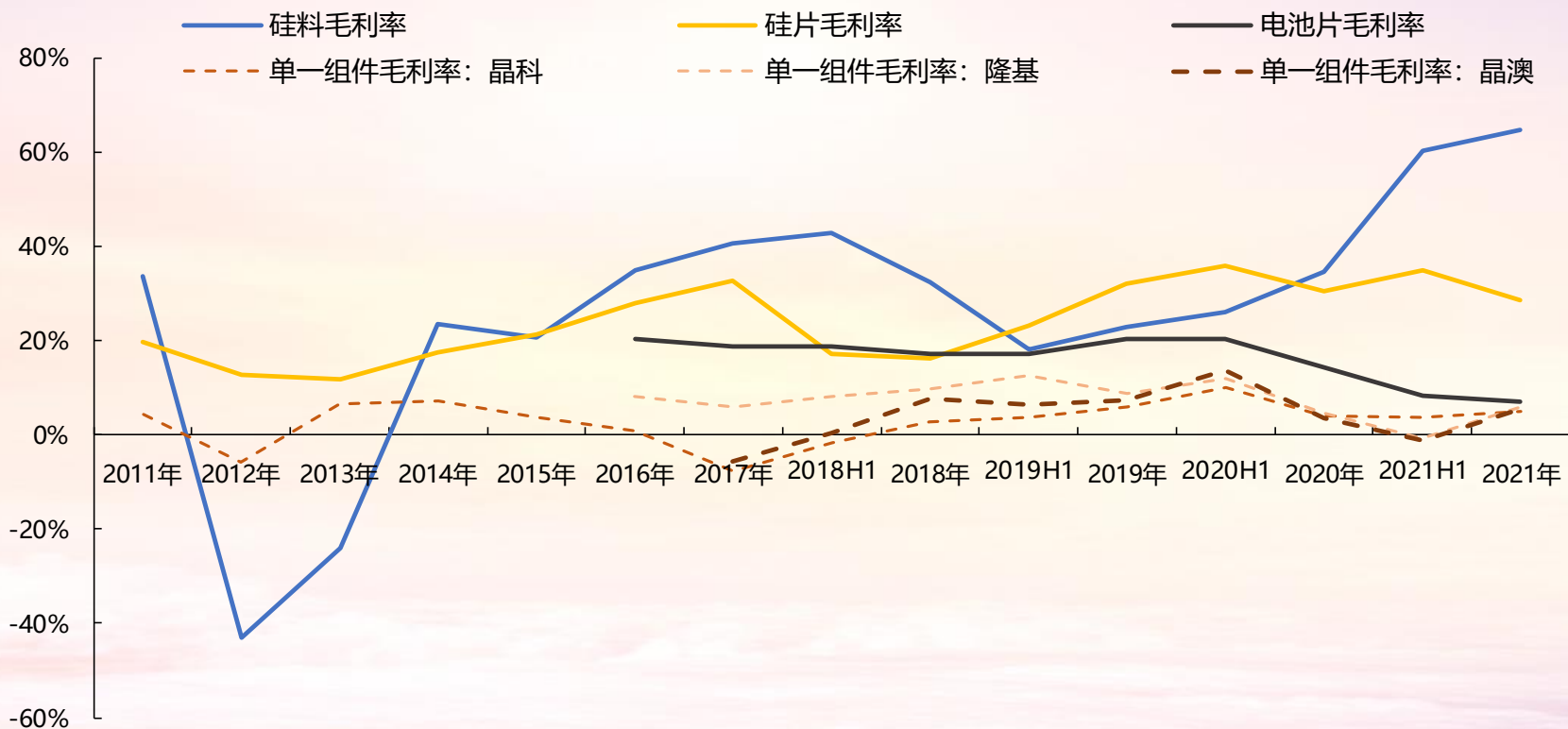


来源：Wind，国金证券研究所测算

3.1 产业链盈利能力：硅料盈利保持高位，技术迭代驱动中下游盈利修复

- 2021年硅料环节由于供需短缺维持高毛利率，硅片环节盈利位于往年均值水平，电池片盈利承压，组件由于订单签订周期较长，上半年单一组件毛利接近盈亏平衡点，下半年盈利初步修复。展望2022年，产业链瓶颈硅料环节有望维持高盈利，电池片、组件环节或因N型技术推广带来盈利修复。

图表：光伏主产业链盈利情况

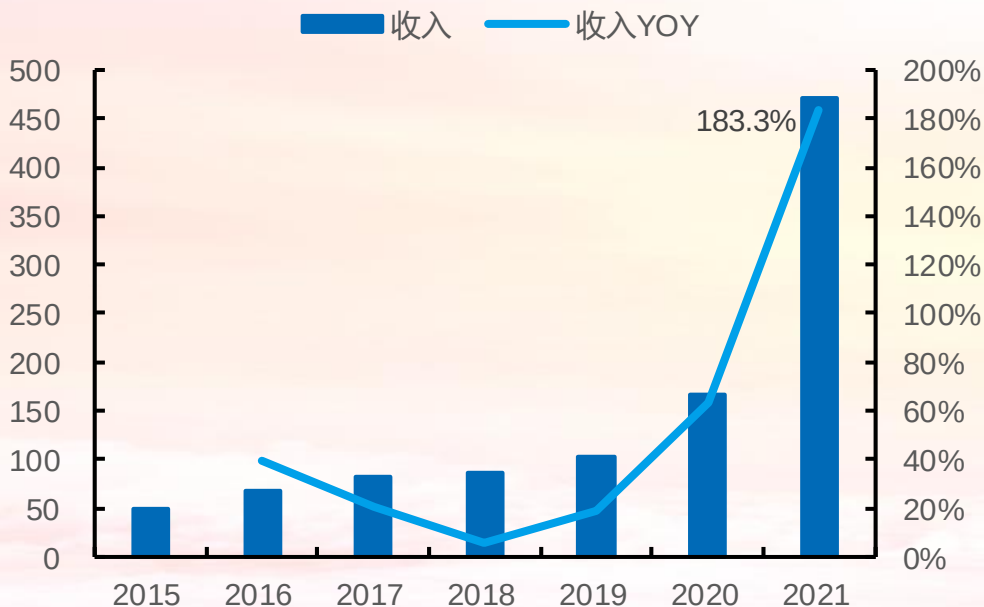


来源：Wind，国金证券研究所测算

3.2.1 硅料：供需紧张推动量利齐升，行业盈利能力全面提升

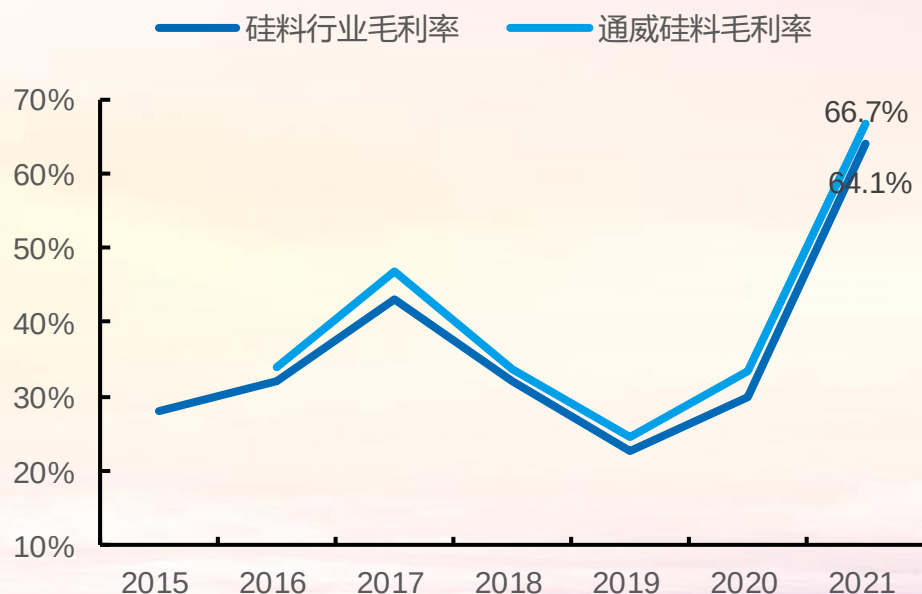
- 2021年硅料环节量利齐升，主要龙头企业实现营收470.90亿元，同比高增183.3%；毛利率64.1%，同增34.3PCT，毛利率较2015-2021年平均毛利率46.9%高17.3PCT，主要由于2021年硅料环节供给持续紧张拉动价格维持高位，同时各硅料厂商维持满产，盈利能力大幅提升。
- 就不同企业而言，2021年毛利率最高值66.7%（通威股份），最低值58.7%，龙头公司毛利率比行业均值高2.6PCT，企业间标准差3.1%，环节内部分化减弱，主要由于2021年硅料环节供需持续紧张，全行业盈利提升。

图表：2021年硅料环节收入同增183.3%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年硅料环节毛利率同增34.3PCT

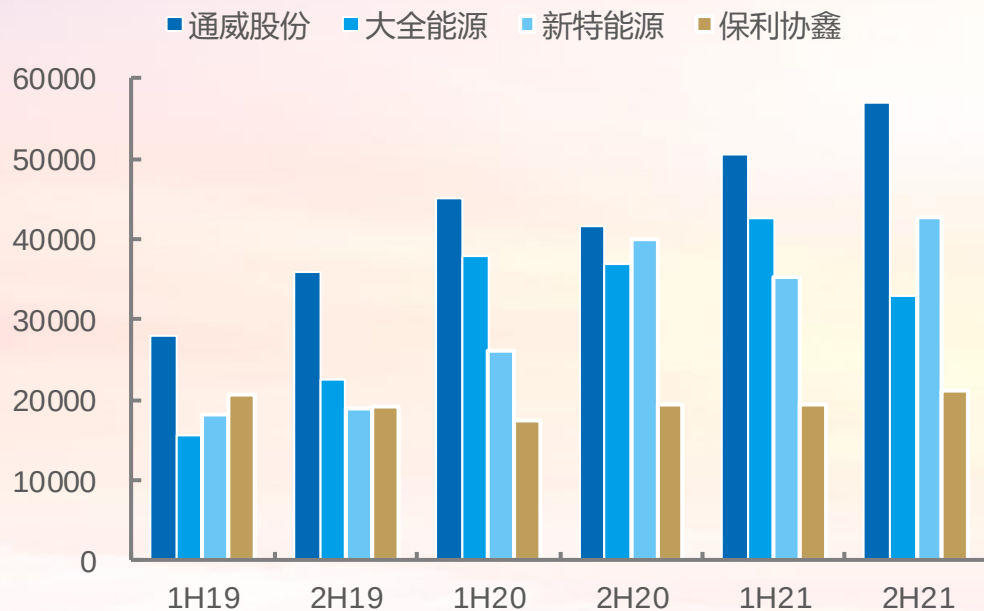


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.1 硅料：现有产能利用率提升贡献供给增量，22Q1出货加速

- 2021年硅料环节新增产能较少，出货增长主要由现有产能利用率提升贡献。
- 2021年末龙头企业存货金额较高，主要由于2021Q4下游产业链博弈，部分企业惜售增加产成品库存，同时产品价格提升造成存货价值同比高增；2022Q1企业出货加速，存货有所下降。

图表：2019-2021年重点硅料企业销量情况（吨）



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2017-2022Q1末重点硅料企业存货情况（百万元）



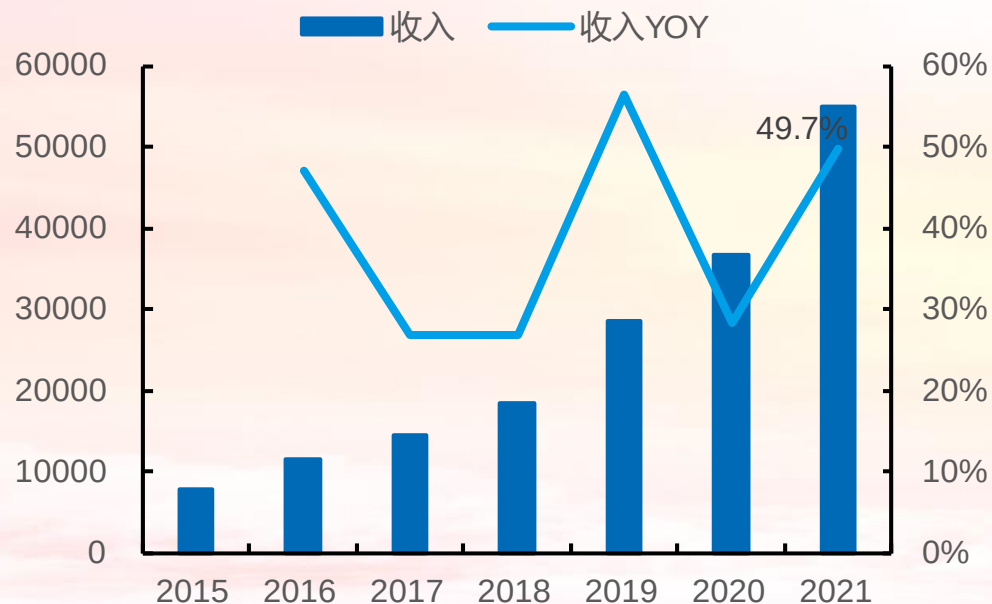
来源：Wind，国金证券研究所

注：考虑数据可比性，此处选择通威股份、大全能源合计值；2017-2019年合同负债为预收账款值

3.2.2 硅片：盈利水平基本平稳且仍处于相对高位

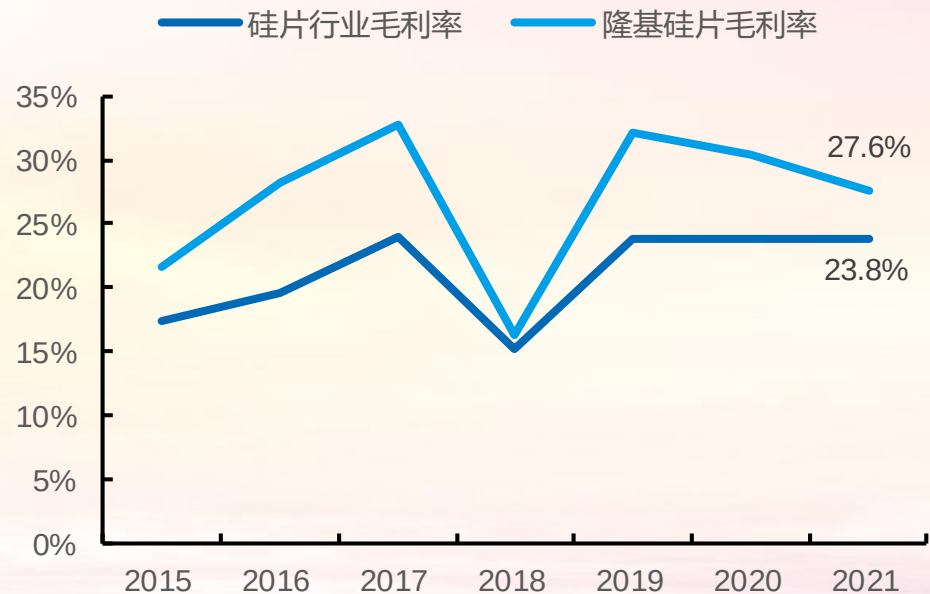
- 2021年硅片环节营收551亿元，同增49.7%，主要由于上游硅料价格提升造成产品价格上涨。毛利率23.8%，同比持平，较2015-2021年平均毛利率22.3%略高1.5PCT，考虑到均价的上升，实际单位盈利处于历史相对高位。
- 就不同企业而言，2021年毛利率最高值27.6%（隆基股份），最低值19.7%，龙头公司毛利率比行业均值高3.7PCT，企业间标准差为3.2%，标准差较2020年（5.2%）略下降，一定程度上反映硅片环节技术进步放缓后，行业成本曲线的平坦化趋势，但同样受到产品均价上升的影响，即后续产业链价格下行后，预计毛利率差距仍有再次放大的可能。

图表：2021年硅片环节收入同增49.7%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年硅片环节毛利率同比持平

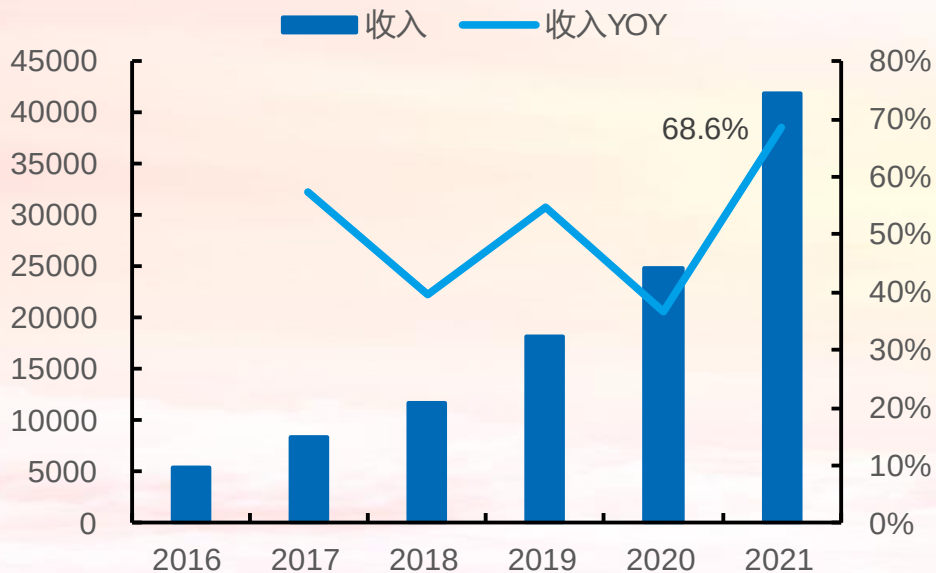


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.3 电池：2021盈利能力触底，2022供需改善盈利修复

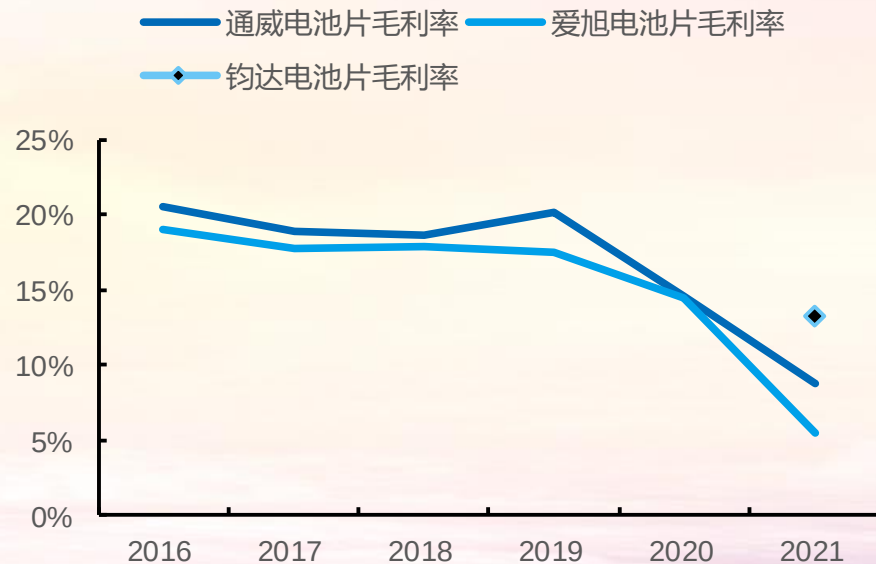
- 2021年电池片环节营收419亿元，同增68.6%，行业毛利率7.7%，同降6.8PCT，较2015-2021年平均毛利率13.7%降低5.0PCT，主要由于上游原材料价格高位、PERC电池产能总量严重过剩且同质化程度较高，行业盈利能力承压。
- 就不同企业而言，2021年毛利率最大值13.1%（钧达股份），最小值5.4%，环节内部分化较明显，或主要由原材料保障度、下游客户关系等因素导致的企业开工率差异造成。
- 当前行业面临电池技术迭代，PERC扩产几乎停滞、新技术释放需要时间，2022年存量PERC产能（尤其是大尺寸）供需关系显著改善，同时新技术产品也有望创造超额利润，电池片盈利将迎来修复。

图表：2021年电池片环节收入同增68.6%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年电池片环节毛利率同比下降

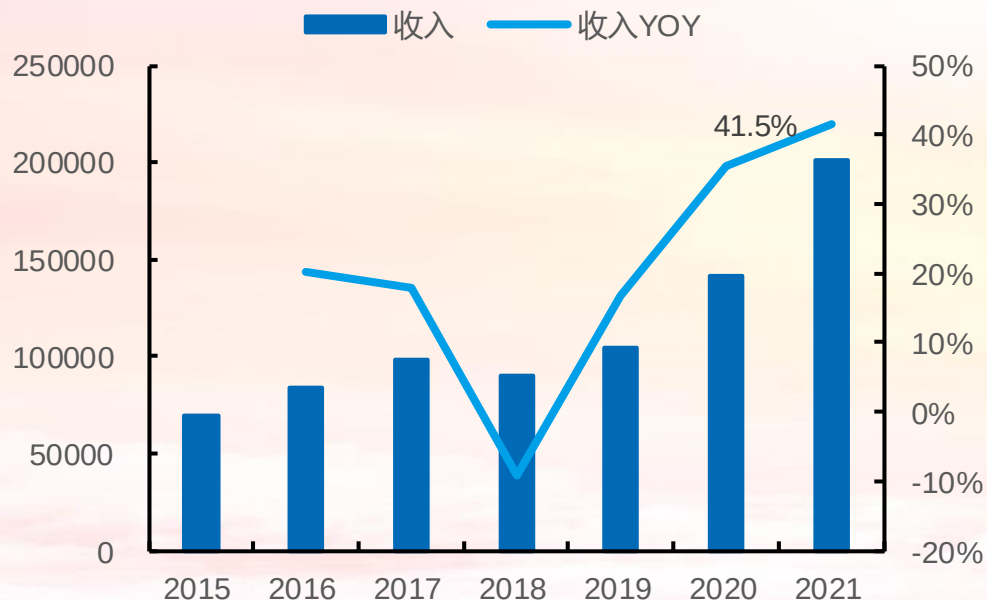


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.4 组件：订单周期及同质化致盈利承压，原材料获取能力、一体化程度及细分市场结构差异造成分化

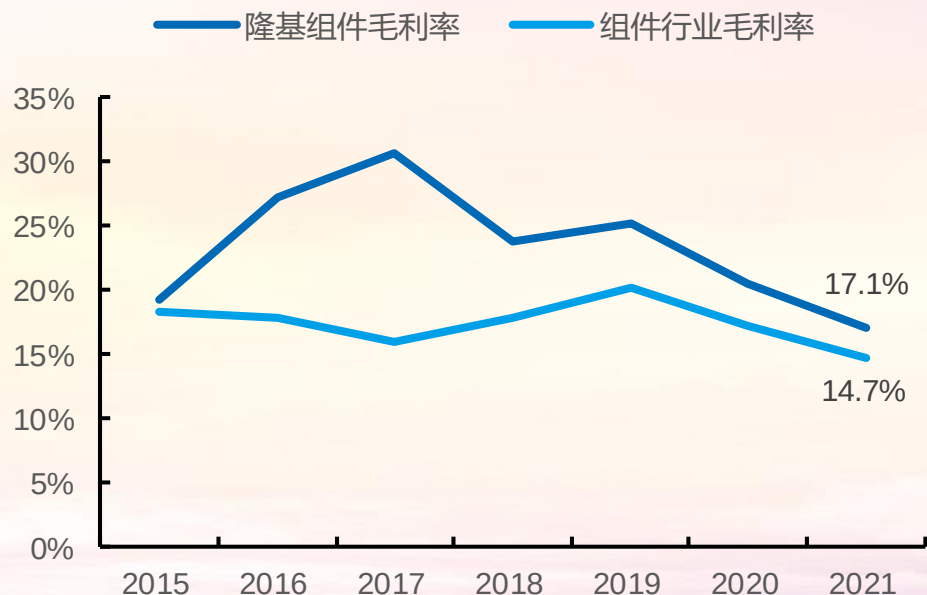
- 2021年组件环节营收2009亿元，同增41.5%，毛利率14.7%，同降2.5PCT，毛利率较2015-2021年平均毛利率17%下降2.3PCT，主要由于产品提价普遍滞后于原材料成本上升、主要参与企业融资能力提升、产品进一步同质化等原因造成。
- 就不同企业而言，2021年毛利率最大值17.1%（隆基股份），最小值1.7%，龙头公司毛利率比行业均值高2.4PCT，企业间标准差为5%，较2020年（3.7%）提升，原材料获取能力、产能一体化程度、终端细分市场销售结构等因素造成组件企业盈利分化加剧，一二线企业之间差距或进一步拉开。

图表：2021年组件环节收入同增41.5%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年组件环节毛利率同比下降2.5PCT

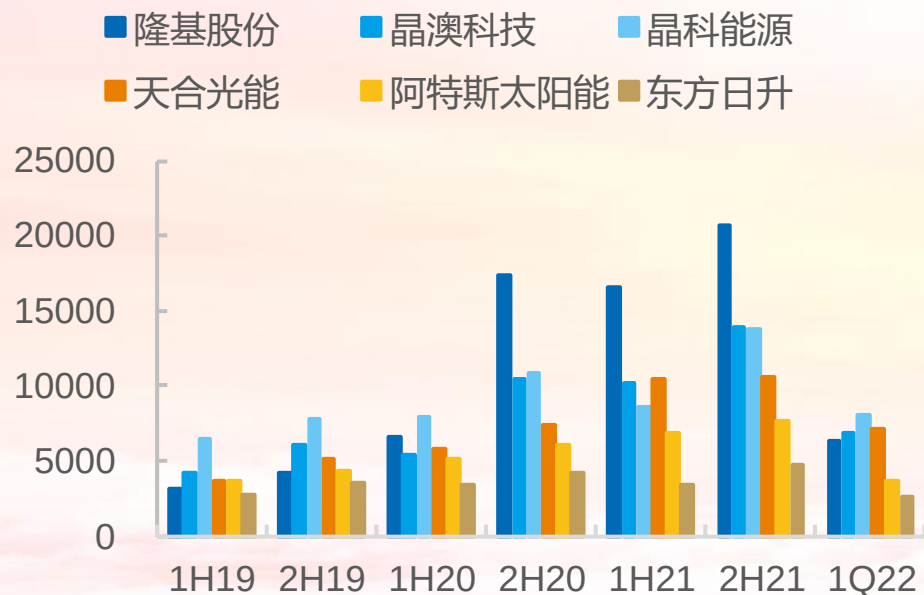


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.4 组件：下半年出货稳步提升，在途商品预计2022Q2加速确认

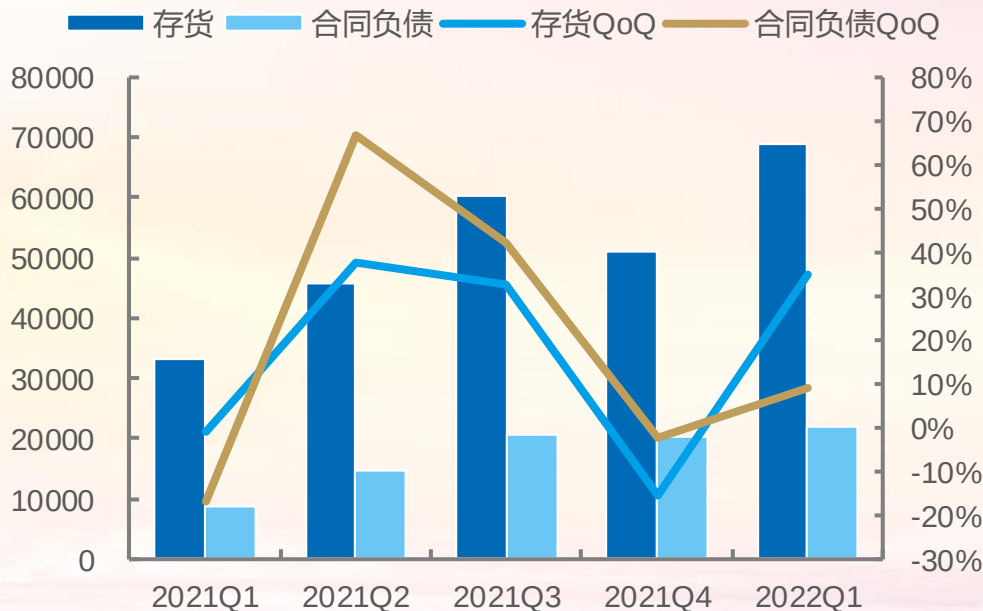
- 由于组件企业订单周期相对较长，2021H1受原材料成本大幅上升影响，龙头组件企业出货环比基本持平；2021H2组件价格逐步传导原材料成本上升，且瓶颈环节硅料供给略有增加（存量产能提产为主），企业出货量实现环比提升。
- 由于疫情导致运输效率降低、以及部分下游市场贸易政策影响，部分组件企业已发出在途产品规模增加，导致2022Q1末存货余额增长显著，并超过2021Q3高点；随硅料新增供应持续释放、物流恢复，在途商品将加速确认，我们预计Q2组件出货量及收入确认节奏将呈现显著的环比增长。

图表：2019-2022Q1龙头组件企业出货情况（MW）



来源：Wind，国金证券研究所

图表：重点组件企业存货、合同负债情况（百万元）

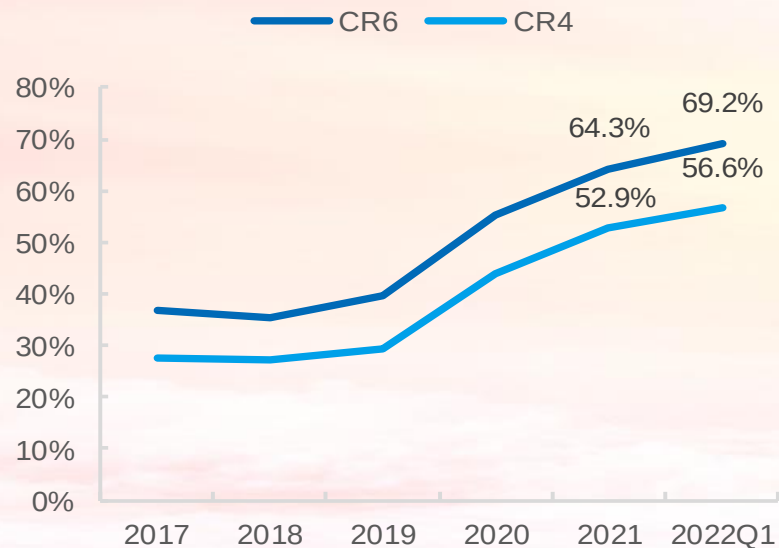


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.4 组件：集中度持续提升，新技术助力优势企业提升超额利润

- 我们测算2021年CR4/CR6分别提升至64.3%/52.9%（均同比+9PCT），2022Q1继续提升至69.2%/56.6%（较2021年+5PCT/4PCT），核心原材料供应紧张、产品迭代速度加快等因素共同驱动组件环节集中度持续提升。
- 目前头部企业之间的常规P型产品同质化较为严重，未来几年在光伏电池主流技术路线从P型向N型（或P型高效工艺）切换的过程中，企业在电池技术上布局的深度和广度将直接分别反映到产品的差异化程度和对不同终端应用场景的市场拓展效果，优势企业有望凭借领先的技术布局抢占更多市场份额。从年内国央企组件招标结果统计来看，同板型规格下的N型组件较P型有0.04-0.12元/W的溢价，且大部分集中在0.1元/W左右，有望为布局领先的企业带来超额盈利。

图表：2017-2022Q1组件环节集中度



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2022年至今国央企N型组件招标情况统计

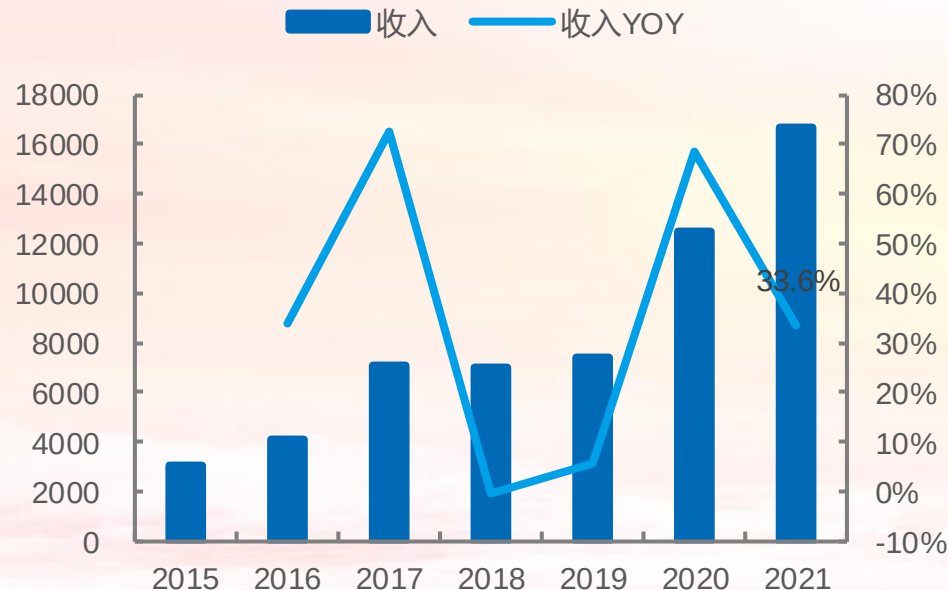
日期	项目	规格	规模 (MW)	均价 (元/W)	价差 (元/W)
2022/3/7	黄河水电	P型210, 590W双面	25	1.886	
		N型210, 680W双面	25	1.986	0.1
		N型182, 555W双面	25	2.049	0.163
2022/3/9	中核汇能	535-560W单双面	3500	1.85	
		N型555W	1000	1.9735	0.1235
2022/4/24	国家电投	182双面540W	1800	1.91	
		N型182双面560W	550	1.997	0.087
2022/4/24	华能集团	585W单/双面	500	1.882	
		N型双面	100	1.976	0.094

来源：各企业招标/中标公告，国金证券研究所整理

3.2.5 逆变器：营收增速高于装机增速，芯片供应紧张背景下，头部企业供应链优势继续显现

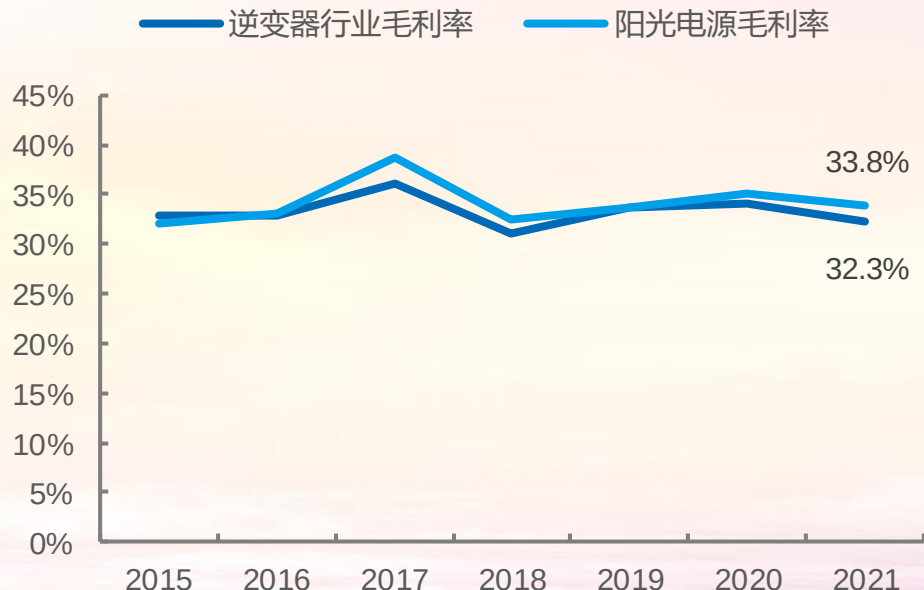
- 2021年逆变器环节实现营收167亿元、同增33.6%，毛利率32.3%、同降1.8PCT，毛利率较2015-2021年平均毛利率33.2%略低1.0PCT，主要受上游IGBT紧缺及涨价影响。
- 就不同企业而言，2021年毛利率最大值54.3%（禾迈股份），最小值19.4%，常规逆变器龙头阳光电源毛利率较行业平均毛利率32.3%高1.5PCT，企业间标准差为10.3%，较2020年（8.6%）有所增加，原材料紧缺背景下，头部公司的供应链优势得到明显放大，预计这一局面在2022年仍将延续。

图表：2021年逆变器环节收入同增33.6%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年逆变器环节毛利率同降1.8PCT

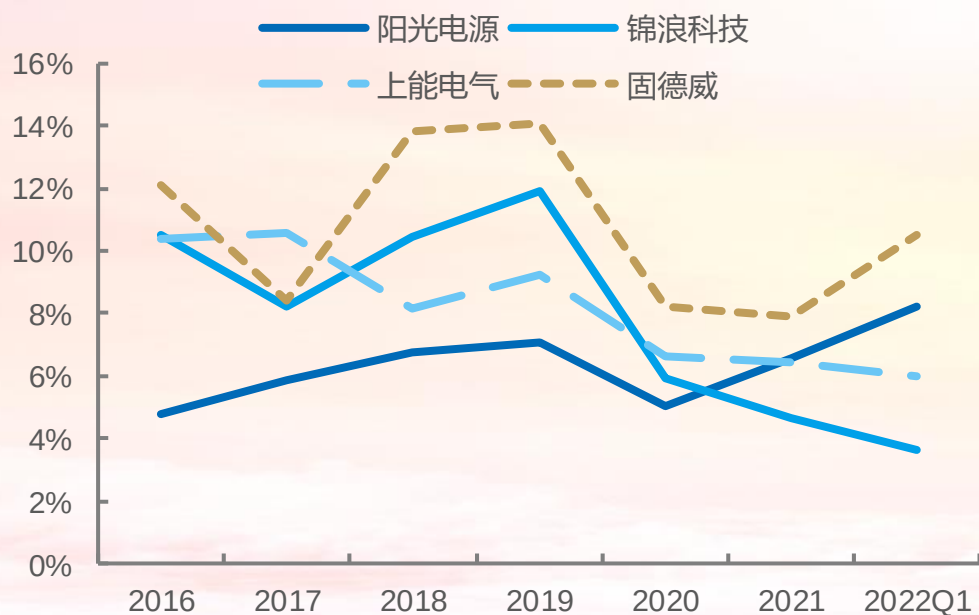


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.5 逆变器：市场结构向分布式、储能、大尺寸组件倾斜，研发、销售费用率上升较显著

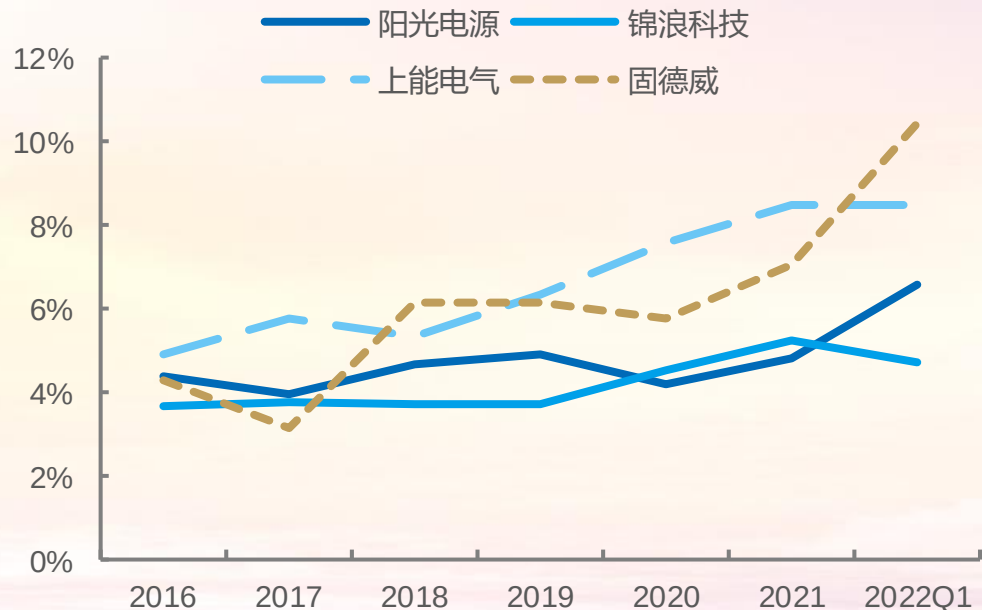
- 2021及2022Q1，逆变器环节重点公司销售费用率基本都有所提升，2022Q1增幅明显，主要由于终端市场结构重心向分布式倾斜、储能市场火爆，产品线延伸较宽、或此前侧重集中市场的企业，普遍大幅增加销售费用以进行市场渠道及产品线开拓。
- 2020年开始，逆变器环节重点企业研发费用率持续增加，主要由于分布式、户用、储能等新产品产品线逐步拓宽，以及组件端尺寸快速变化要求逆变器产品迭代加速。

图表：2016-2022Q1逆变器环节销售费用率



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2016-2022Q1逆变器环节研发费用率

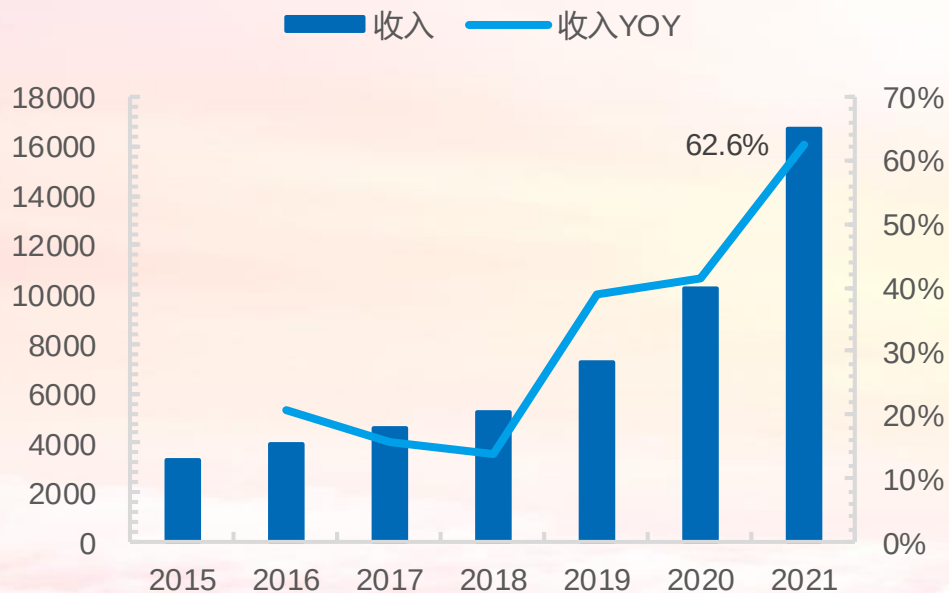


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.6 胶膜：原材料成本提升挤压盈利能力，龙头优势凸显

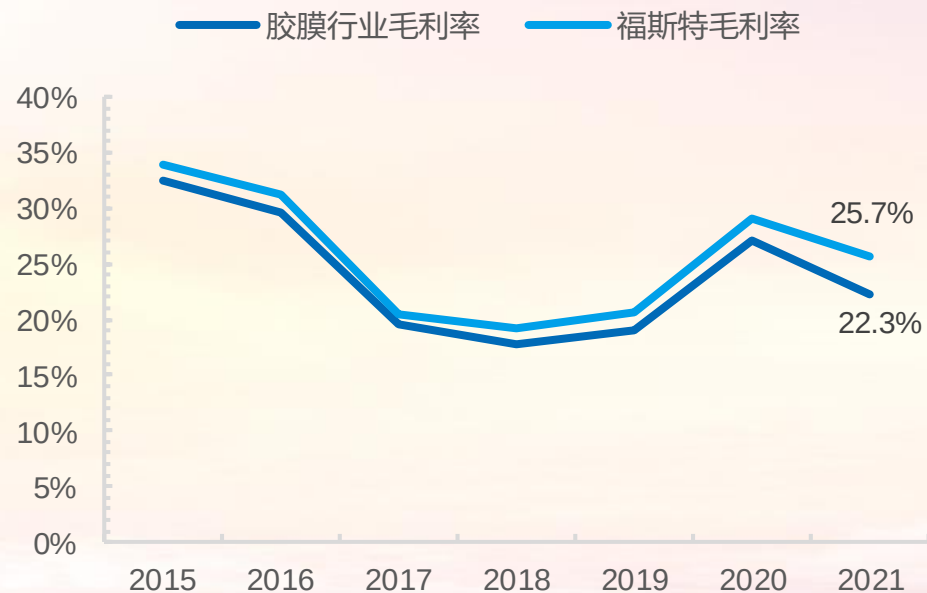
- 2021年胶膜环节实现营收167亿元、同增62.7%，超越行业的收入增速主要源于原材料EVA粒子价格提升推高产品均价；毛利率22.3%、同降5.0PCT，较2015-2021年平均毛利率23.3%略低1.1PCT，主要由于原材料成本提升及行业竞争略有加剧。
- 就不同企业而言，2021年毛利率最大值25.7%（福斯特），最小值13.0%，龙头公司毛利率比行业均值高3.5PCT，企业间毛利率标准差为4.5%，较2021年（3.7%）略增，原材料供给紧缺背景下龙头企业供应链优势凸显。

图表：2021年胶膜环节收入同增62.6%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年胶膜环节毛利率同比下降5PCT

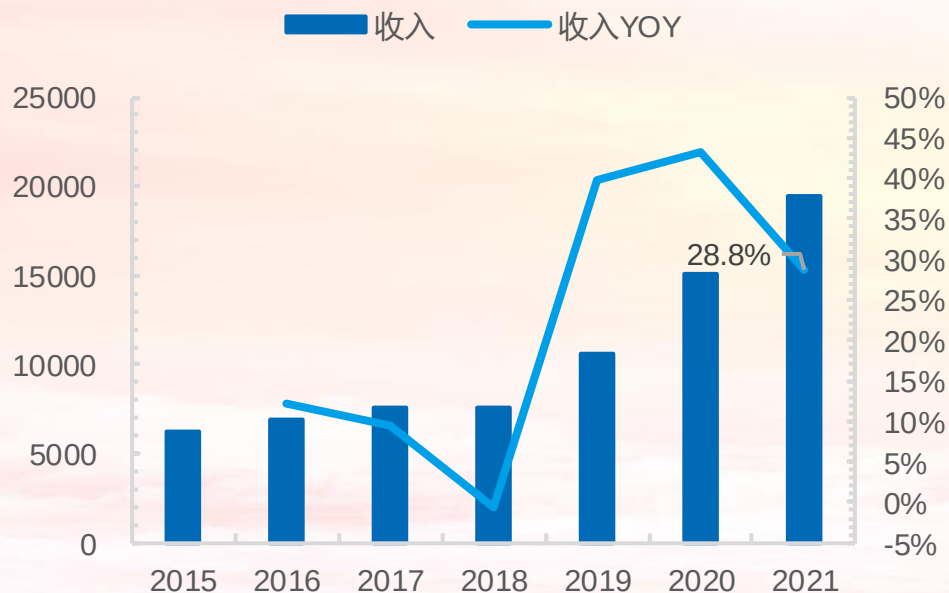


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.7 玻璃：价格高点回落致盈利能力回归合理水平，龙头优势仍然显著

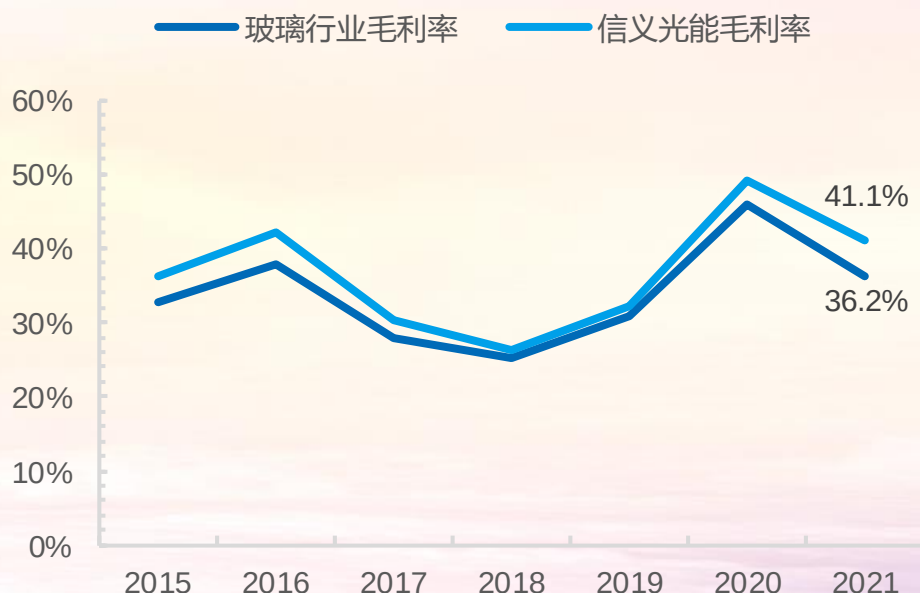
- 2021年玻璃环节营收195亿元、同增28.8%，毛利率36.2%、同降9.6PCT，在价格较2020年大幅下降的背景下，主要企业凭借新窑炉点火带来的产能提升，以量补价实现营收高增。2021年玻璃环节毛利率较2015-2021年平均毛利率35.3%略高0.9PCT，盈利处于历史中枢水平。
- 就不同企业而言，2021年玻璃环节毛利率最大值41.1%（信义光能），最小值8.2%，龙头公司毛利率比行业均值高4.9PCT；企业间毛利率标准差为14.4%，较2020年（15.9%）略有下降，但玻璃仍然维持整个光伏产业链最陡峭成本曲线，龙头企业盈利能力优势突出。。

图表：2021年玻璃环节收入同增28.8%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2021年玻璃环节毛利率同比下降9.6PCT

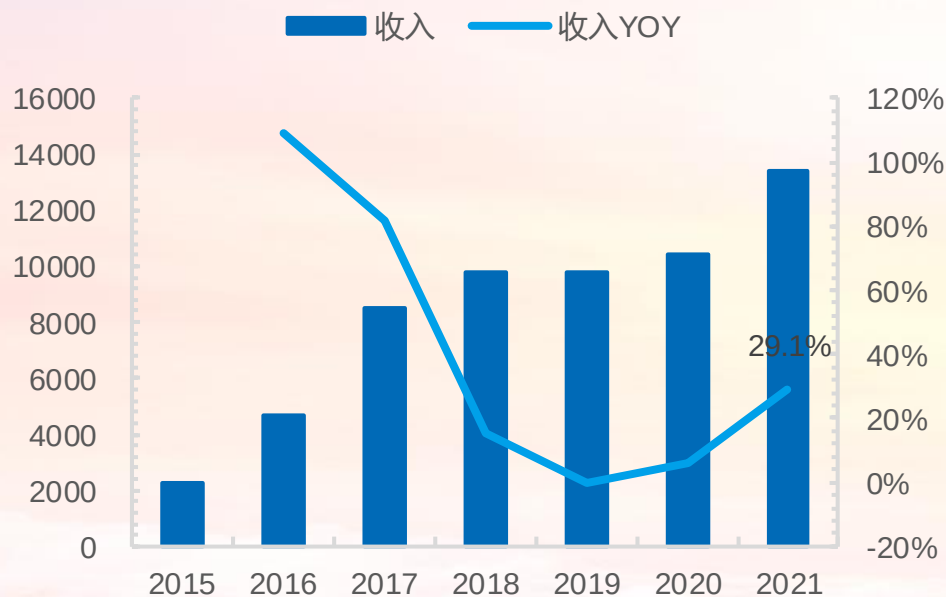


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.8 其他辅材：光伏需求推动出货增长

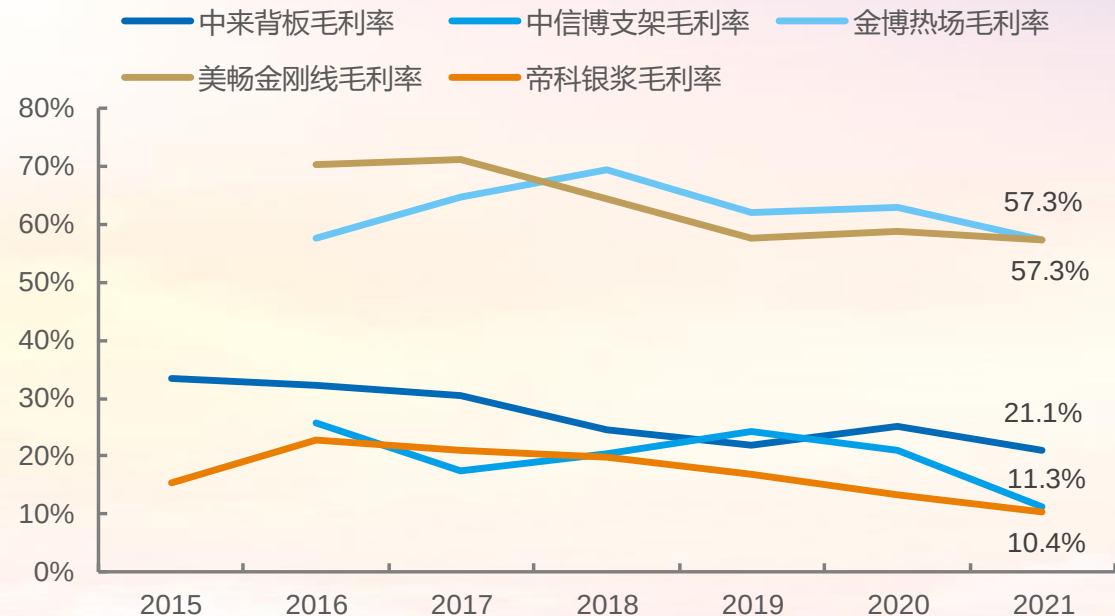
- 2021年其他辅材环节营收134亿元、同增29.1%，主要源于下游光伏需求带动各环节出货增长。
- 从各细分产品来看，热场、金刚线环节维持57.3%的高毛利率，行业竞争格局稳定，龙头企业市占率、盈利能力优势稳固；背板、支架、银浆环节毛利率略有下降，分别为21.1%、11.3%、10.4%，部分受大宗原材料价格上涨影响。

图表：2021年其他辅材收入同增29.1%



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2015-2021年其他辅材环节重点公司毛利率情况

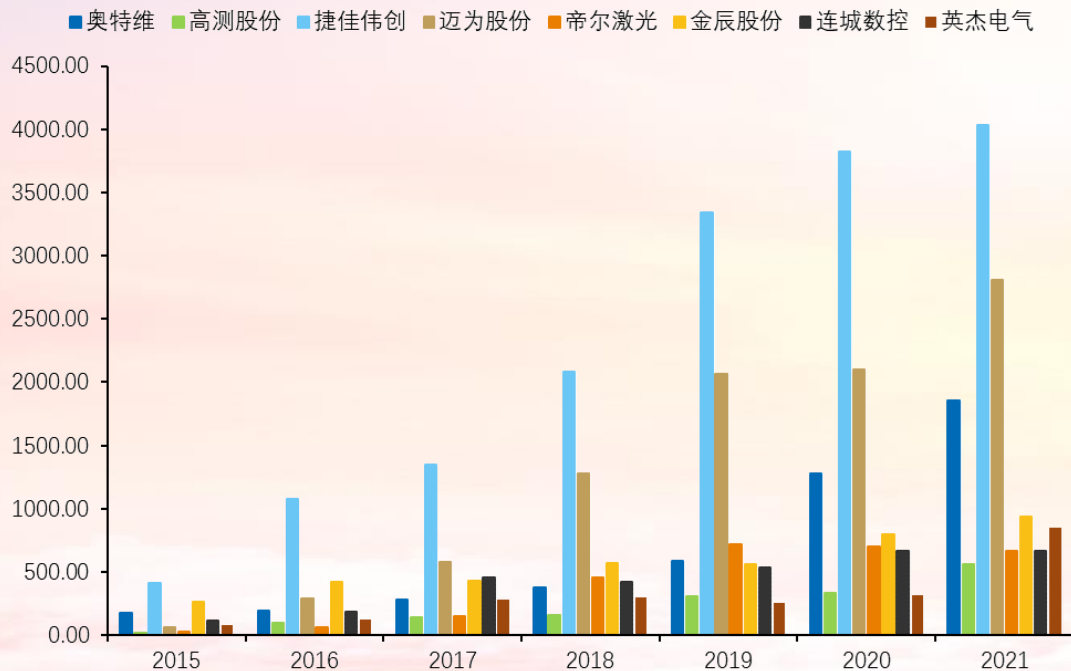


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.9 光伏设备：存货及发出商品达到历史最高水平，下游扩产超预期削弱设备企业周期属性

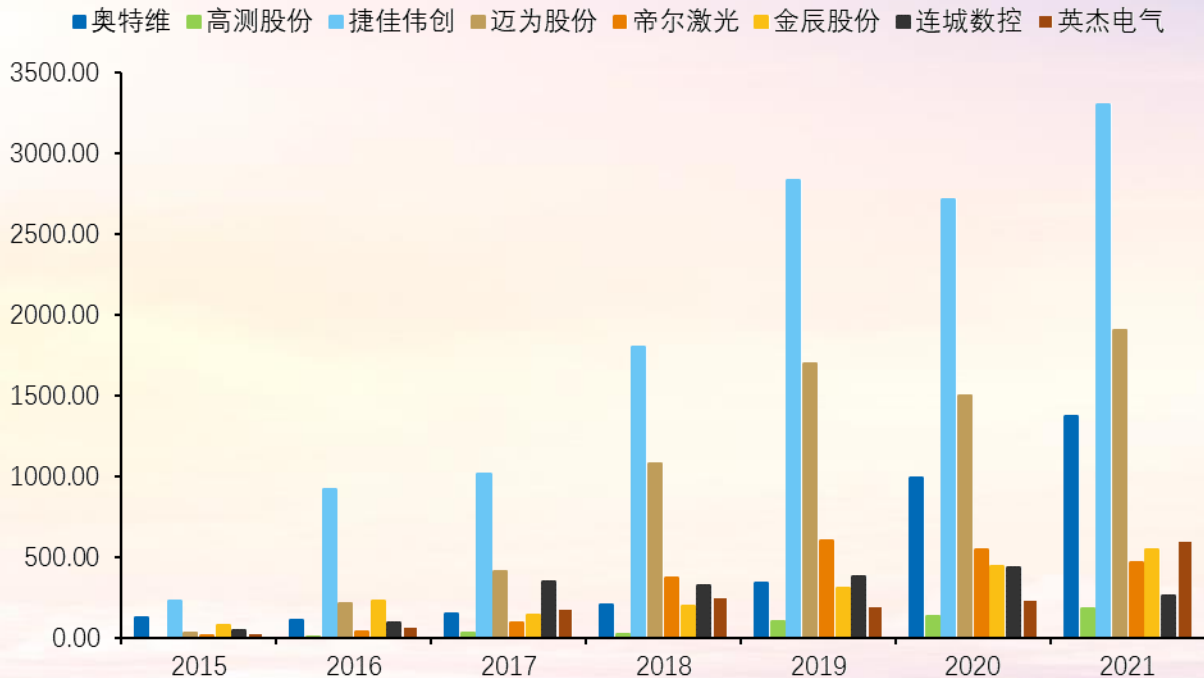
- 截至2021年底，大部分光伏设备企业存货及发出商品创历史新高，根据光伏设备企业普遍的订单确认周期，能够判断：
 - 1) 大部分光伏设备企业2022年营收同比仍将大幅提升；
 - 2) 2022年硅料、硅片、电池、组件环节产能仍有较大规模扩张，且整体扩产规模高于2021年（与硅料供给加速释放、电池组件环节技术迭代提速的基本面背景相符）。

图表：2017-2021重点设备企业库存变动情况（百万元）



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2017-2021重点设备企业发出商品变动情况（百万元）

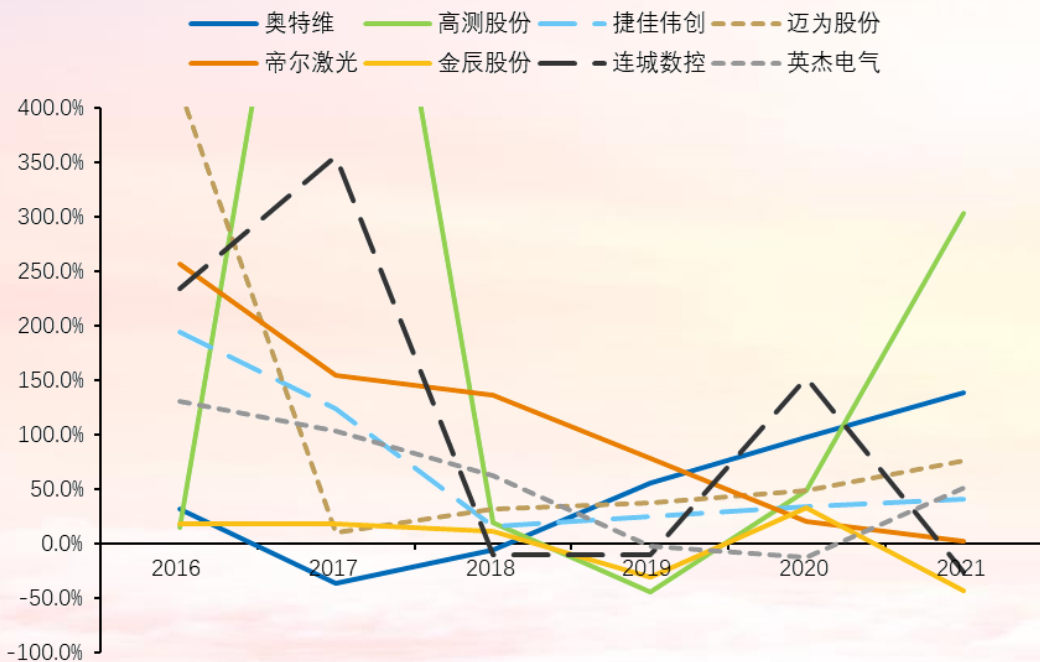


来源：Wind，国金证券研究所

3.2.9 光伏设备：盈利能力出现分化，“新”属性成为影响设备公司利润水平的关键。

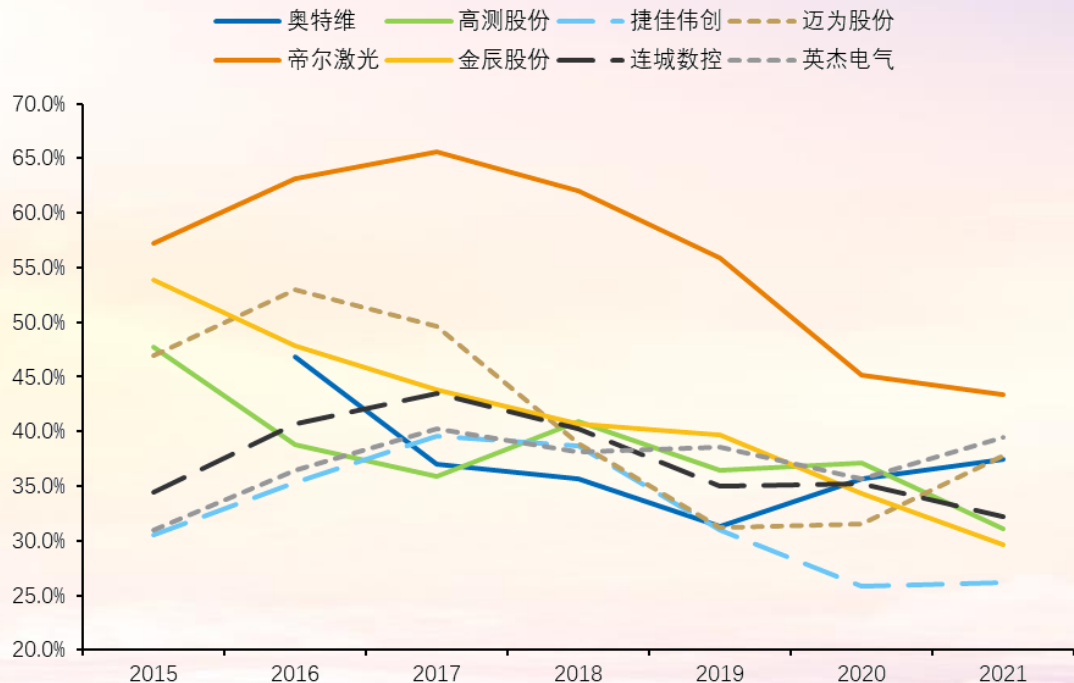
- 2021年各家设备企业扣非净利润同比增速及毛利率走势出现分化。在新产品布局及N型高效电池技术研发进展领先的设备企业净利润同比增速显著高于其它设备厂商，且毛利率恢复至历史较高水平。展望2022年，随着新型技术的加速渗透，在新技术进展较快的设备公司盈利有望持续超预期。

图表：2017-2021重点设备企业扣非归母净利润同比增速



来源：Wind，国金证券研究所

图表：2017-2021重点设备企业毛利率情况



来源：Wind，国金证券研究所

目录

- 1 光伏2021FY&2022Q1回顾：行业维持高景气
- 2 财务分析：2021年光伏板块量利齐升
- 3 经营分析：各环节表现存分化，硅料表现亮眼
- 4 展望及投资建议：需求持续高增，景气高位迎预期修复**

4.1 总结及展望

- 2021年，全球光伏建设积极性大增，而产业链阶段性供给释放速度受限，行业整体处于供不应求状态，推动产业链各环节量利齐升，但各环节表现仍有分化；2022Q1，欧洲、印度等终端市场需求异常旺盛，瓶颈环节硅料供给有一定新增释放，行业环比保持量价齐升态势。
- 展望2022年，随着瓶颈环节硅料供给逐步释放，潜在需求保持极度旺盛，光伏装机将维持高增速，并推动价格中枢上移，产业链利润总量扩张，行业将持续高景气。分环节看：
 - 硅料：2021年盈利高增，2022年全球需求高增的背景下，仍将作为瓶颈环节持续攫取产业链超额利润。
 - 硅片：盈利基本平稳且处于相对高位，后续盈利变化节奏很大程度上由硅料供应的紧张/宽松程度决定。
 - 电池片：2021年盈利触底，2022年供需改善、新技术推广将带来较确定的盈利修复。
 - 组件：回顾看，原材料获取能力、产能一体化程度及细分市场结构差异，致企业间经营分化，同时行业集中度持续提升；后续新技术迭代带来的差异化加大将很大程度决定组件企业盈利能力及市场份额变化。
 - 逆变器：整体竞争格局维持健康，芯片供应紧张、产品迭代加速背景下，头部企业供应链及研发优势继续显现。
 - 辅材：光伏需求推动出货增长，原材料成本压力下龙头优势放大，2022年将继续受益终端装机高增。
 - 设备：存货及发出商品创历史新高，技术迭代平滑设备企业周期属性，“新”属性成为影响利润水平的关键。

4.2 投资建议

当前时点板块核心逻辑：行业高景气明确，“供应短板（硅料）释放节奏、边际需求强度、组件排产预期”三者保持动态平衡，不管如何博弈，今年有三条核心逻辑始终不变，均大概率兑现（部分也是目前市场预期差所在）：

- 1) 组件产出/终端装机随硅料产量释放逐季/逐月环比增长（疫情对物流影响的改善拐点已出现）；
- 2) 硅料价格预期抬升，驱动更激进的薄片化，支撑更多的组件产出和装机量，全年装机45%-50%高增确定，2023年继续维持相对高增速；
- 3) 供给存在瓶颈情况下，需求超预期体现为价格中枢上移，以及产业链利润总盘子扩张，瓶颈环节吃掉扩张的大部分。

核心四条主线：

- 1) 业绩确定性/弹性的硅料/电池：通威股份、大全新能源、保利协鑫能源（H）等
- 2) 跟量走且格局、盈利改善趋势的辅材（玻璃）、逆变器：信义光能、福莱特（A/H）、金晶科技，阳光电源，福斯特、海优新材等；
- 3) 电池新技术（组件龙头、领先设备商）：隆基股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能，奥特维、迈为股份等；
- 4) 高分红运营商：信义能源（H）等。

4.3 主要推荐标的盈利预测及估值

图表：主要推荐标的盈利预测及估值（净利润单位：亿元）

环节	证券代码	名称	货币	股价 (元/股)	总市值	2021年 归母净利	2022E		2023E		2024E	
							归母净利	PE	归母净利	PE	归母净利	PE
硅料	600438.SH	通威股份	CNY	41.10	1,850	82.08	179.19	10	183.65	10	192.33	10
	688303.SH	大全能源*	CNY	55.69	1,072	57.24	116.66	9	97.30	11	103.29	10
	3800.HK	保利协鑫能源*	HKD	2.54	688	50.84	93.62	7	84.74	8	88.58	8
辅材/逆变器	0968.HK	信义光能	HKD	11.84	1,053	49.24	64.76	16	90.11	12	113.20	9
	601865.SH	福莱特	CNY	40.60	797	21.20	31.76	25	43.53	18	60.42	13
	6865.HK	福莱特玻璃	HKD/CNY	28.40	610	21.20	31.76	16	43.53	12	60.42	9
	600586.SH	金晶科技	CNY	5.84	83	13.07	16.03	5	19.10	4	23.23	4
	300274.SZ	阳光电源	CNY	63.20	939	15.83	35.56	26	54.15	17	73.43	13
	603806.SH	福斯特	CNY	92.74	882	21.97	27.36	32	34.48	26	42.69	21
	688680.SH	海优新材	CNY	165.93	139	2.52	5.51	25	8.30	17	11.53	12
组件	601012.SH	隆基股份	CNY	67.96	3,679	90.86	155.37	24	208.46	18	270.38	14
	688223.SH	晶科能源	CNY	12.67	1,267	11.41	28.13	45	44.45	29	59.24	21
	002459.SZ	晶澳科技*	CNY	81.43	1,303	20.39	41.30	32	55.66	23	-	-
	688599.SH	天合光能*	CNY	50.80	1,101	18.04	37.61	29	50.81	22	60.44	18
设备	688516.SH	奥特维	CNY	210.01	207	3.71	5.49	38	7.53	28	8.94	23
	300751.SZ	迈为股份	CNY	336.05	581	6.43	9.03	64	12.73	46	18.92	31
运营商	3868.HK	信义能源	HKD	4.25	310	12.32	18.20	17	18.80	16	22.20	14
平均值								26		19		15
中位数								26		18		14

来源：Wind，国金证券研究所。注：标*公司盈利预测采用Wind一致预期，其余公司采用国金证券预测值，净利润货币单位同公司财务报表货币

风险提示

- **国际贸易环境恶化风险：**随着光伏在各国能源结构中的比例持续提升，中国作为在光伏制造业领域一家独大的存在，仍然可能面临其他国家更严苛的贸易壁垒限制（尽管这种壁垒可能导致该国使用清洁能源的成本上升）。
- **疫情反复造成全球经济复苏低于预期的风险：**疫情对电力需求及其增速的负面影响超预期，导致即使光伏成本已大幅下降，并成为最便宜的电源，但装机动力仍然不足以支撑需求持续快速增长。
- **行业产能非理性扩张的风险：**在明确的双碳目标背景下，光伏行业的产能扩张明显加速，再次出现跨界资本大量进入的迹象，可能导致部分环节出现阶段性竞争格局和盈利能力恶化的风险。
- **储能成本下降不及预期：**配置储能是未来电源结构中光伏实现高比例渗透的必经之路，如果储能成本下降速度不及预期或电池储能安全性未能获得认可，则有可能限制中期光伏在能源结构中的渗透率提升速度。

特别声明

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。