

福莱特 (601865)

光伏玻璃龙头，看好中长期量价双击

快速扩张有望带来高成长性，首次覆盖，给予“增持”评级

公司是国内光伏玻璃先驱和龙头，2020年产能份额达18.28%，21-23年，公司产能有望持续快速扩张，2023年末产能有望达2020年末的4.1倍。作为行业领军企业，公司成本优势显著，我们预计公司相比行业平均水平拥有2元/平方米以上的壁垒利润，我们认为在21M3末光伏玻璃大幅降价的情况下，当前行业盈利已处于底部区间，而公司仍能获取会计利润，为公司高速扩张计划的实现奠定良好基础。后续若行业供需格局边际改善，公司有望迎来量价齐升阶段，高成长性可期，给予“增持”评级。

行业需求成长性良好，供给扩张或慢于预期

根据CPIA对光伏装机容量的预测，基于集中式组件基础数据，我们预计中性情况下20年光伏玻璃行业需求为2.67万t/d，25年有望达5.65万t/d，CAGR+16.2%，其中2mm宽版玻璃成长性或更高。我们测算以隆顶为代表的BIPV组件单位功率的玻璃用量较集中式组件高38%，在分布式受政策强力推动下，后续若BIPV加速推广，光伏玻璃需求量有望显著高于当前预测。

良好需求背景下，行业扩产规划庞大，据卓创资讯，20年末国内光伏玻璃产能2.95万t/d，其中CR2达45%，2021/2022年末全行业产能或达6.55/9万t/d，若按计划达产，行业将呈现供给过剩局面。但我们认为三个因素可能导致后续扩产速度不及此前规划：1)当前价格小厂或已无会计利润；2)产能扩张所需匹配的低铁硅砂资源相对短缺；3)供给已满足需求情况下，地方政府出于能耗指标考虑或限制新建产能上马。龙头公司当前仍有小幅盈利，拥有硅砂资源，政商资源亦更有优势，有望抓住行业机遇期，通过快速扩产进一步巩固自身市占率与规模优势。

公司产能扩张迅速，综合优势显著

公司20年末光伏玻璃产能6400t/d，我们预计21-23年末有望达1.3/1.9/2.6万t/d(名义)，产能扩张迅速。我们认为公司核心优势包括：1)技术领先，成品率高于行业平均，规模优势带来采购优势；2)拥有1800万吨储量低铁硅砂矿；3)1000t/d以上大窑炉占比高，单耗低于行业平均，产能对宽版薄玻璃的适应性强；4)产能布局靠近客户与原材料，且通过绑定组件龙头，建立了更强的产能消化能力。我们认为公司优势与规模呈正相关，公司扩产速度处于行业头部，优势很难被竞争对手超越。

价格底部，周期弱化，成长强化，首次覆盖给予“增持”评级

我们预计公司21-23年归母净利润20.97/33.43/42.70亿元，CAGR+42.7%，对应EPS0.98/1.56/1.99元。参考光伏产业链龙头公司估值，给予22年30倍PE，对应目标价46.80元，首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：光伏装机进度不及预期，公司扩产不及预期，行业新增产能投放超预期、原材料价格超预期上涨。

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	4,806.80	6,260.42	10,614.33	17,400.77	23,529.01
增长率(%)	56.89	30.24	69.55	63.94	35.22
EBITDA(百万元)	1,449.51	2,855.47	2,986.34	4,634.02	5,909.15
净利润(百万元)	717.24	1,628.78	2,097.37	3,342.89	4,269.84
增长率(%)	76.09	127.09	28.77	59.38	27.73
EPS(元/股)	0.33	0.76	0.98	1.56	1.99
市盈率(P/E)	125.62	55.32	42.96	26.95	21.10
市净率(P/B)	19.96	12.45	1.92	1.56	1.27
市销率(P/S)	18.74	14.39	2.12	1.29	0.96
EV/EBITDA	4.90	6.96	7.17	4.56	3.46

资料来源：wind，天风证券研究所

投资评级

行业	建筑材料/玻璃制造
6个月评级	增持(首次评级)
当前价格	41.17元
目标价格	46.8元

基本数据

A股总股本(百万股)	1696.19
流通A股股本(百万股)	448.03
A股总市值(百万元)	89,260.18
流通A股市值(百万元)	18,633.49
每股净资产(元)	5.03
资产负债率(%)	30.92
一年内最高/最低(元)	46.64/18.91

作者

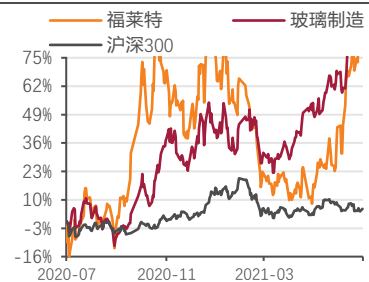
鲍荣富 分析师
SAC执业证书编号：S1110520120003
baorongfu@tfzq.com

王涛 分析师
SAC执业证书编号：S1110521010001
wangtao@tfzq.com

孙潇雅 分析师
SAC执业证书编号：S1110520080009
sunxiaoya@tfzq.com

熊可为 联系人
xiongkewei@tfzq.com

股价走势



资料来源：贝格数据

相关报告

内容目录

1. 光伏玻璃龙头，有望迎来加速扩产期.....	5
1.1. 国内光伏玻璃技术引领者，深耕行业 20 余年	5
1.2. 股权结构稳定，激励计划增强管理层稳定性	5
1.3. 光伏玻璃为主业，2020 年实现业绩高增长	6
2. 光伏引领行业变革，公司成长性可期.....	8
2.1. 需求端：下游需求与单位用量或双升，十四五需求复合增速或超 15%.....	9
2.1.1. 需求驱动力由政策推动向成本优势切换，光伏有望迎来快速发展期	9
2.1.2. “十四五”光伏装机有望保持较好成长性，光伏玻璃需求有望持续增长	14
2.2. 供给侧：潜在新增产能较多，低价与能耗指标收紧或减缓扩产进度	17
2.2.1. 潜在新增产能较多，但扩产速度或慢于预期	17
2.2.2. 行业存在较明显规模效应，龙头成本端和批量供应优势有望延续	21
3. 公司分析：核心优势明显，后来者较难超越.....	24
3.1. 规模效应+大产线，生产成本优势显现	24
3.2. 积极绑定下游组件头部公司，奠定产能消化基础	25
3.3. 产能不断扩张下财务状况良好	26
4. 盈利预测与估值	27
5. 风险提示	29

图表目录

图 1：福莱特发展历程	5
图 2：福莱特股权结构图	6
图 3：2015-2020 年福莱特营收及同比增速	6
图 4：2015-2020 年福莱特归母净利润及同比	6
图 5：福莱特各业务收入结构占比	7
图 6：福莱特各产品毛利占比	7
图 7：福莱特过去产能情况及未来产能统计(T/D).....	8
图 8：光伏产业链梳理	8
图 9：全球光伏度电成本逐年下降	9
图 10：部分可再生能源上网电价对比	9
图 11：2020 年光伏平价项目规模超越竞价项目	9
图 12：我国光伏发电上网标杆电价	9
图 13：全球主要可再生能源发电占比	10
图 14：光伏发电初始投资未来有望持续降低	10
图 15：国内组件产量占据全球 70%以上的市场	10
图 16：BIPV 系统建造成本近年来不断下降	11

图 17: 2021-2025 年预计全球新增光伏装机加速	14
图 18: 2011-2025 年我国新增装机预测	14
图 19: 中国历年分布式与集中式光伏装机容量的占比	14
图 20: 2019 年分布式光伏新增装机类型分布	14
图 21: 不同规格组件占比预测	15
图 22: 双玻组件历史占比及预测	15
图 23: 光伏玻璃需求预测	16
图 24: 光伏组件相关价格指数	17
图 25: 光伏季度装机情况	17
图 26: 20 年以来我国月度光伏玻璃进口情况	17
图 27: 20 年以来我国月度光伏玻璃出口情况	17
图 28: 部分光伏玻璃生产企业单位成本	19
图 29: 部分企业拟建小窑炉产线暂时搁置	19
图 30: 光伏玻璃与普通玻璃的化学组成对比	20
图 31: 国内石英砂需求与产量	20
图 32: 国内石英砂净进口量及同比增速	20
图 33: 2010 年我国光伏玻璃行业市场份额	21
图 34: 2020 年末我国光伏玻璃行业产能份额	21
图 35: 部分光伏玻璃产线投资情况	22
图 36: 主要光伏玻璃企业资本开支状况 (亿元)	22
图 37: 福莱特光伏玻璃各项成本占比	22
图 38: 成本控制是关键	22
图 39: 重质纯碱价格走势	23
图 40: 管道天然气市场价走势 (元/立方米)	23
图 41: 2020 年光伏组件企业 CR5 加速提升	23
图 42: 2020 年 Top10 组件公司出货量超 100GW	23
图 43: 光伏玻璃生产成本构成 (福莱特为例)	25
图 44: 福莱特的产能布局	25
图 45: 部分企业光伏玻璃单位成本对比	25
图 46: 福莱特光伏玻璃毛利率远高于亚马顿及安彩高科	25
图 47: 主要光伏玻璃企业毛利率对比	26
图 48: 主要光伏玻璃企业净利率对比	26
图 49: 主要光伏玻璃企业扣非后 ROE (摊薄)	27
图 50: 主要光伏玻璃企业总资产周转率	27
图 51: 主要光伏玻璃企业资产负债率	27
图 52: 福莱特经营性净现金流及净现比	27
表 1: 2015-2020 年福莱特主要产品销售情况	7
表 2: 2020 年以来碳中和的战略高度进一步提升	12
表 3: 2021 年分布式光伏整县推进政策	12

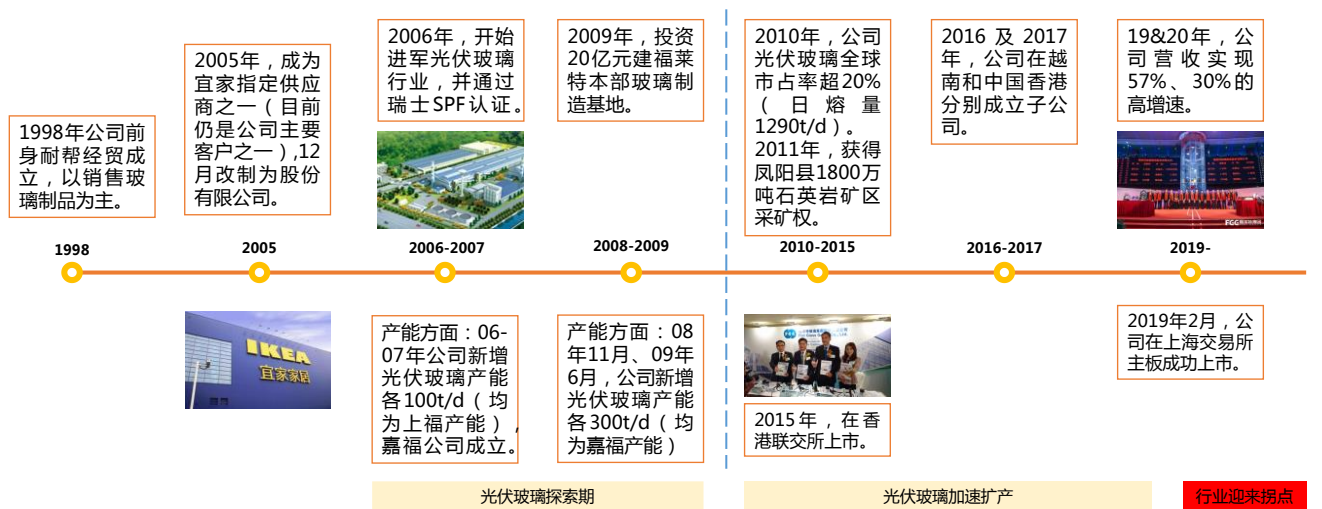
表 4: 我国光伏政策梳理.....	13
表 5: 不同规格的单/双玻对光伏玻璃的需要量.....	15
表 6: BIPV 单位发电功率远低于常规组件.....	16
表 7: 各企业扩产计划时间表（名义产能）.....	18
表 8: “两高” 政策细则.....	19
表 9: 主要玻璃上市公司目前公告的低铁硅砂资源情况.....	21
表 10: 福莱特产线扩产进度表.....	24
表 11: 公司下游主要客户.....	26
表 12: 公司分业务盈利预测.....	28
表 13: 公司核心费用指标预测表.....	29
表 14: 可比公司估值表.....	29

1. 光伏玻璃龙头，有望迎来加速扩产期

1.1. 国内光伏玻璃技术引领者，深耕行业 20 余年

光伏玻璃技术领先，已实现 A+H 上市。福莱特成立至今一直专注玻璃研发及生产，其前身耐帮经贸成立于 1998 年，主营玻璃产品贸易；2006 年起，公司开始涉足光伏玻璃，本世纪初光伏玻璃技术受海外封锁的背景下，公司成功研发出符合国际标准的光伏玻璃并量产，打破国外巨头技术垄断，成为国内第一家、全球第四家取得瑞士 SPF 认证的光伏玻璃企业。2011 年，公司获得安徽凤阳县 1800 万吨石英岩矿区采矿权，向产业链上游延伸，原材料供应成本稳定性得到提升。2019 年起，随着光伏行业迎来快速增长期，公司迎来营收利润快速增长期。公司于 2015 年 11 月 26 日在香港联交所主板上市，2019 年 2 月 15 日在上海证券交易所上市，实现 A+H 全流通。

图 1：福莱特发展历程



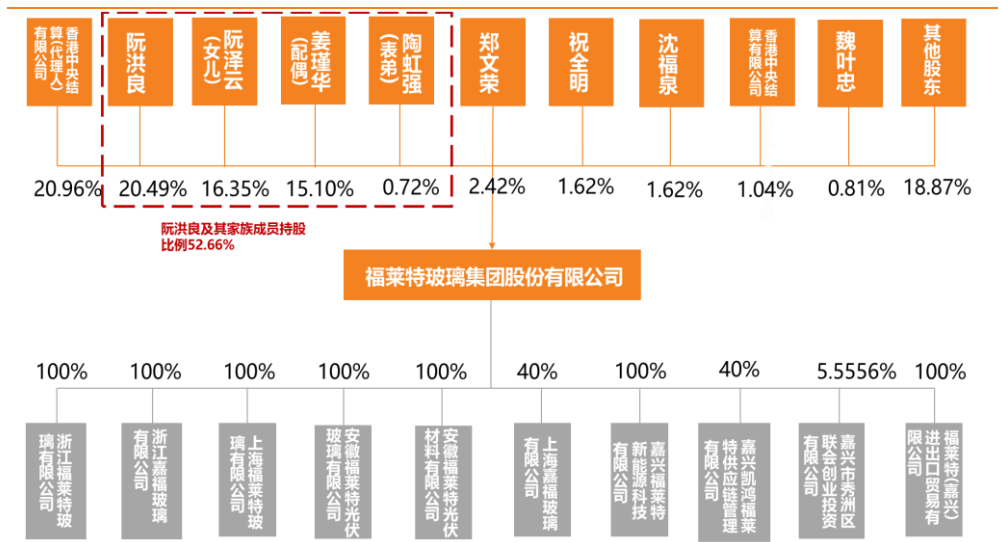
资料来源：公司官网，wind，天风证券研究所

1.2. 股权结构稳定，激励计划增强管理层稳定性

公司控股股东为阮洪良，控股股东及其家族成员姜瑾华（阮洪良妻子）、阮泽云（阮洪良女儿）、陶虹强（表弟）持有股份总计占公司总股本的 52.66%。此外，董事长阮洪良为公司的核心技术人员，多年来一直从事玻璃生产和研发工作。

股权激励计划增强管理层稳定性。2020 年 8 月，公司发布 A 股限制性股票激励计划，向 15 名中高层管理人员和关键技术人员授予 460 万股限制性股票，授予价格 6.23 元/股，解锁条件为 2021-2024 年营收增速相对 2019 年分别不低于 20%/50%/70%/100%/120%。考虑到公司的扩产规划以及较强的行业竞争力，我们认为公司达成该营收目标难度较小，若要达成行权条件，2021-2025 年公司营收须达到 57.68/72.10/81.72/96.14/105.75 亿元。

图 2：福莱特股权结构图



资料来源：wind，招股说明书，天风证券研究所，注：括号内为股东与董事长阮洪良的关系

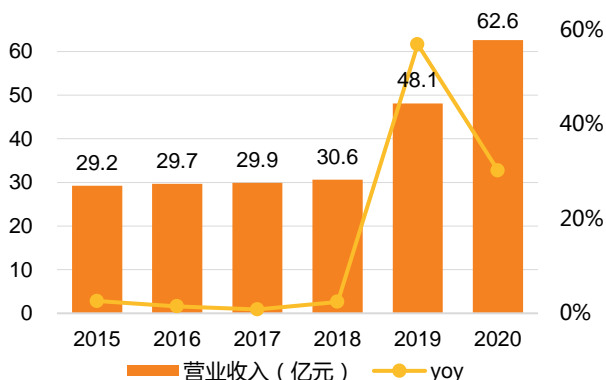
1.3. 光伏玻璃为主业，2020 年实现业绩高增长

2019 年公司迎来收入高增长期。2015-2020 年公司营业收入分别为 29.24、29.68、29.91、30.64、48.07、62.60 亿元，15-20 年 CAGR+42.81%，19/20 年收入增速明显高于 15-18 年。15-20 年公司归母净利润分别为 4.30、6.03、4.27、4.07、7.17、16.29 亿元，15-20 年 CAGR+75.77%，2019 及 2020 年，在光伏玻璃量价齐升之下，公司归母净利润取得快速增长。公司 7 月 9 日发布业绩预增公告，受益于产能扩张和双玻需求增加，预计 21H1 实现归母净利润 11.6-12.6 亿元，同比增加 152.17%到 173.91%。

2018 年起公司光伏玻璃产量开始加速增长。2015-2018 年公司营收规模较为稳定，从 2018 年起，随着产能提升，光伏玻璃呈现产销两旺态势，但由于 2018 年受光伏“531”政策的影响，光伏玻璃销售单价降幅较大，导致当年产量的明显增长未能在营收中有所显现。2019 年，在光伏玻璃价格回升以及产销量持续上升的情况下，公司营收大幅增长 56.9%。尽管受到全球疫情影响，2020 年公司光伏玻璃销量增长有所放缓，但单价大幅上行仍然带动公司收入仍维持较高增速。

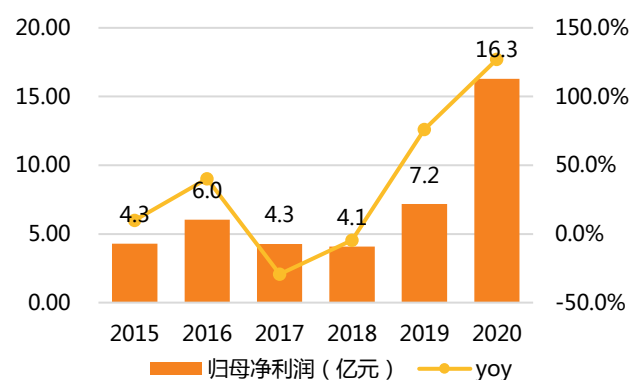
净利增速看，2016 年营收相对平稳情况下，公司归母净利润同比增速高达 40%，主要系 16 年光伏玻璃、家居玻璃单价均同比上涨导致毛利率提升；随后 2017 年公司归母净利同比下降 29%，主要系光伏玻璃、工程玻璃单价降幅较大；2019 年，公司产能扩张叠加光伏玻璃单位盈利提升，带动归母净利高增；2020 年，光伏玻璃单价涨幅明显，归母净利同比持续高增。总体来看，在公司产品产销量整体上升的情况下，公司营收及利润的增长对产品价格变动较为敏感。

图 3：2015-2020 年福莱特营收及同比增速



资料来源：wind，天风证券研究所

图 4：2015-2020 年福莱特归母净利润及同比



资料来源：wind，天风证券研究所

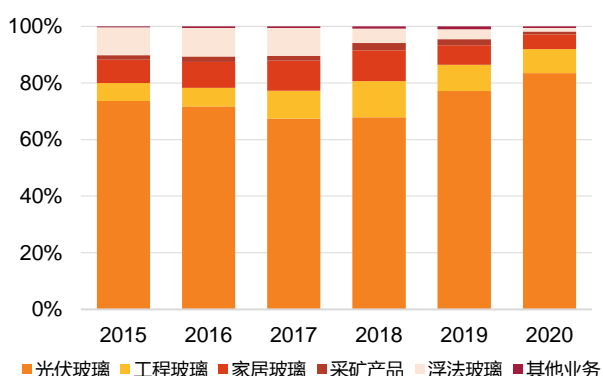
表 1：2015-2020 年福莱特主要产品销售情况

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
光伏玻璃						
销量（万平米）	7558.7	7297.4	7762.5	9433.3	15762.3	18492.3
单价（元/平）	28.6	29.4	26.1	22.2	23.8	28.3
毛利率	35.0%	42.5%	31.1%	27.7%	32.9%	49.4%
单方毛利（元/平方米）	10.0	12.5	8.1	6.2	7.8	14.0
家居玻璃						
销量（万平米）	649.7	677.9	810.3	794.1	811.8	784.4
单价（元/平）	37.5	40.3	39.7	41.9	41.4	41.6
毛利率	23.9%	30.6%	25.6%	27.2%	28.1%	27.1%
单方毛利（元/平方米）	9.0	12.3	10.2	11.4	11.6	11.3
工程玻璃						
销量（万平米）	353.1	412.5	767.9	1017.7	1200.0	1425.9
单价（元/平）	52.8	45.4	38.7	38.9	37.6	37.2
毛利率	19.3%	28.6%	24.2%	24.6%	22.0%	27.9%
单方毛利（元/平方米）	10.2	13.0	9.3	9.6	8.3	10.4

资料来源：招股说明书，公司财报，天风证券研究所

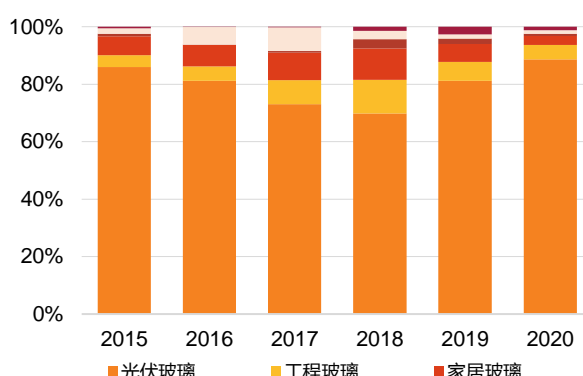
光伏玻璃是公司收入和利润的主要来源。从收入结构上看，公司主要产品包括光伏玻璃、浮法玻璃、家居玻璃及工程玻璃等，光伏玻璃是公司最主要的业务，FY20 营收占比达到 83.5%，2017 年后光伏玻璃的收入占比呈现逐年提升趋势。从毛利结构上看，2015-2020 年中，除 2017/2018 年光伏玻璃的毛利占比低于 80%外，其余年份光伏玻璃贡献毛利的占比均在 80%以上，FY20 达到 89%。

图 5：福莱特各业务收入结构占比



资料来源：wind，天风证券研究所

图 6：福莱特各产品毛利占比

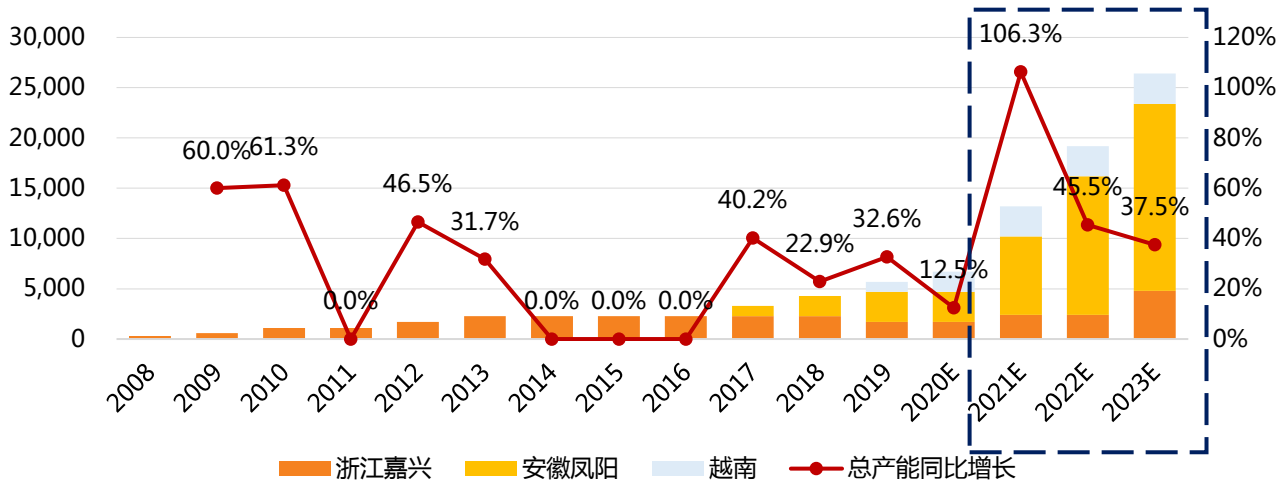


资料来源：wind，天风证券研究所

上市后持续扩产，21/22 年有望迎来光伏玻璃产能快速增长期。公司 2006 年进军光伏玻璃业务，初期日熔量为 100T/D，2008-2016 年产能逐步爬坡。2015 年，公司港股上市共募集 10 亿港元，开启产能扩张之路，2017-2019 年公司在安徽凤阳每年各投产一条 1000T/D 的窑线。2019 年，公司在 A 股上市募资 3 亿元用于光伏玻璃项目建设，2020 年，公司通过可转债及定向增发募集资金共计 39.5 亿元，2021 年公司拟发行 A 股可转债募集资金 40 亿元，持续加快扩建步伐。截至 2021 年 6 月底，公司光伏玻璃产能达 9200T/D，

目前在建产线包括安徽 7 条 1200T/D 窑线，浙江 2 条 1200T/D 窑线，我们预计 2022 年公司产能有望超 18000T/D。

图 7：福莱特过去产能情况及未来产能统计(T/D)



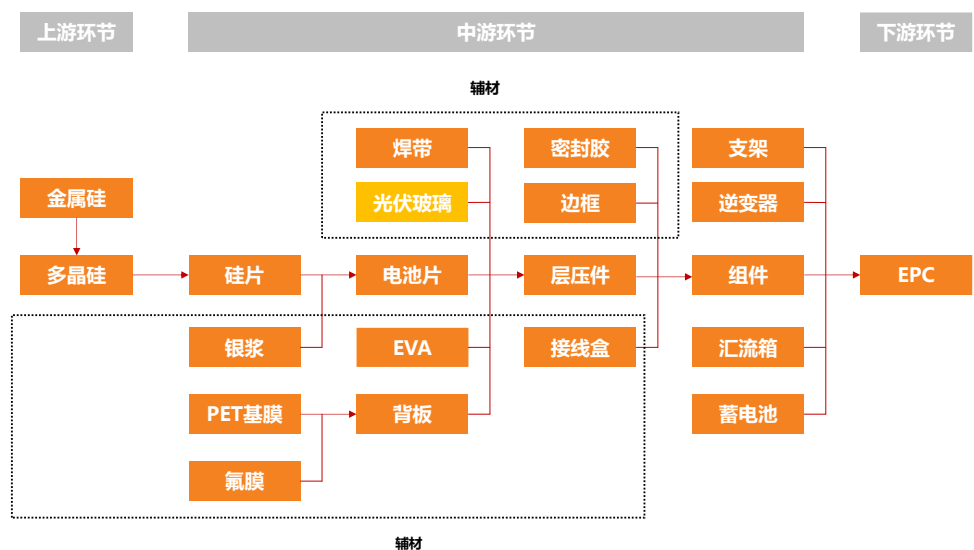
资料来源：公司年报，公司官网，公司公告，卓创资讯，天风证券研究所

2. 光伏引领行业变革，公司成长性可期

光伏玻璃是光伏组件的重要辅材之一。光伏产业以硅为主线，上中下游包括硅料、硅片、电池、组件、电站等环节。具体来看，硅片环节有辅材金刚线等，电池环节有辅材银浆、铝浆等，组件环节辅材有玻璃、胶膜、铝边框、硅胶、汇流条、背板等，电站环节涉及到支架、逆变器等。据 CPIA 数据，2019 年我国多晶硅产能占全球比重 69%，硅片占比 93.7%，电池占比 77.7%，组件占比 69.2%。

太阳能电池片通常被 EVA 胶片封装在一片封装面板和背板的中间，面板通常采用低铁玻璃覆盖在太阳能电池片上，以确保有更多的光线透过率。经过钢化处理的低铁玻璃具有更高的强度，可以承受更大的风压及较大的昼夜温差变化。因此，光伏玻璃是生产光伏组件的主要辅材之一。

图 8：光伏产业链梳理



资料来源：索比光伏网，天风证券研究所

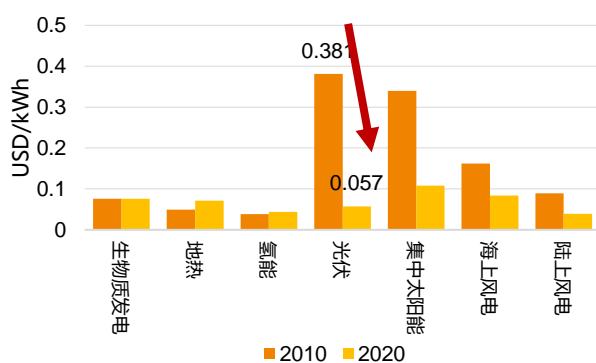
2.1. 需求端：下游需求与单位用量或双升，十四五需求复合增速或超 15%

2.1.1. 需求驱动力由政策推动向成本优势切换，光伏有望迎来快速发展期

➤ 光伏发电度电成本不断下降，光伏行业进入快速发展期

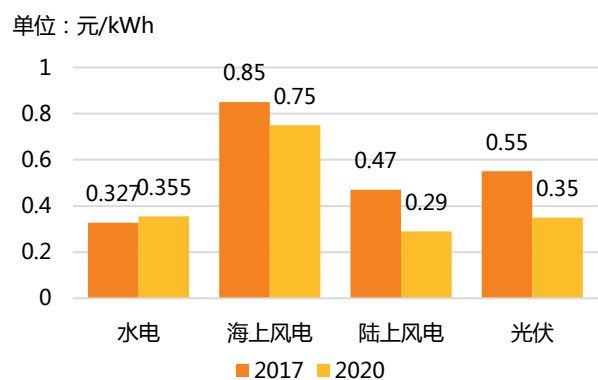
过去 10 年间，光伏是全球度电成本降幅最大的清洁能源类型之一，我国光伏发电度电成本也取得了明显下行。据 IRENA，全球光伏发电加权平均 LCOE 从 2010 年的 0.381\$/kWh 下降至 2019 年的 0.057\$/kWh，降幅为 85%，相比之下，风电、生物质发电、聚光太阳能热的度电成本下行幅度相对较小，而地热和水利发电的度电成本则有所上升。我国的情况与海外情况相类似，相比 2017 年，2020 年的上网电价，水电价格有所上升，风电和光伏发电价均有明显下降。发改委公布的光伏上网标杆电价（I 类指导价）从 2015 年的 0.8 元/kWh 降至 2020 年的 0.35 元/kWh，降幅达 56%。

图 9：全球光伏度电成本逐年下降



资料来源：IRENA，天风证券研究所

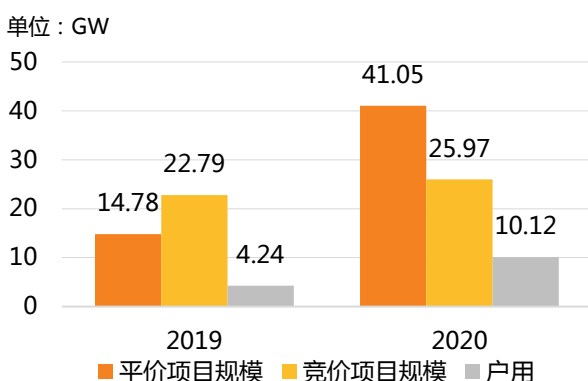
图 10：部分可再生能源上网电价对比



资料来源：国家能源局，湖南省发改委，天风证券研究所，注：水电数据以湖南省为例，风电、光伏以 I 类价格为例

我国清洁能源消费量占比持续提升，光伏平价的来临有望使光伏新增装机量进入快速提升时期。据中国电力网，2019 年全球光伏发电量占全部发电量比例 2.8%，2013 年以来持续提升。据水电总院，2020 年我国新增可再生能源发电装机 1.39 亿千瓦，特别风电、光伏发电新增装机 1.2 亿千瓦，创历史新高。2020 年我国光伏平价、竞价及户用项目规模均有明显提升，且平价上网项目已超过竞价上网项目规模，达 41.05GW，平价上网项目占比从 2019 年的 35% 提升至 2020 年的 53%，或标志着光伏平价时代的来临。

图 11：2020 年光伏平价项目规模超越竞价项目



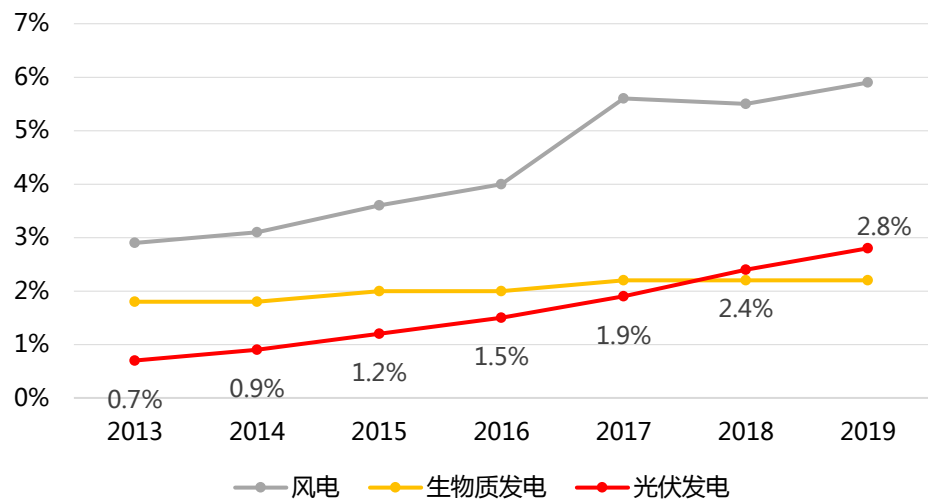
资料来源：国家能源局官网，天风证券研究所

图 12：我国光伏发电上网标杆电价

文件	普通光伏电站标杆上网电价 (指导价) 单位：元/kWh			常规分布式光伏发电项目补贴标准	
	I 类	II 类	III 类	户用	工商业
发改价格〔2020〕511号	0.35	0.4	0.49	0.08	0.05
发改价格〔2019〕761号	0.4	0.45	0.55	0.18	0.1
发改价格〔2018〕823号	0.5	0.6	0.7	0.32	
发改价格〔2017〕2196号	0.55	0.65	0.75	0.37	
发改价格〔2016〕2729号	0.65	0.75	0.85	0.42	
发改价格〔2015〕3044号	0.8	0.88	0.98	0.42	

资料来源：发改委，天风证券研究所

图 13: 全球主要可再生能源发电占比

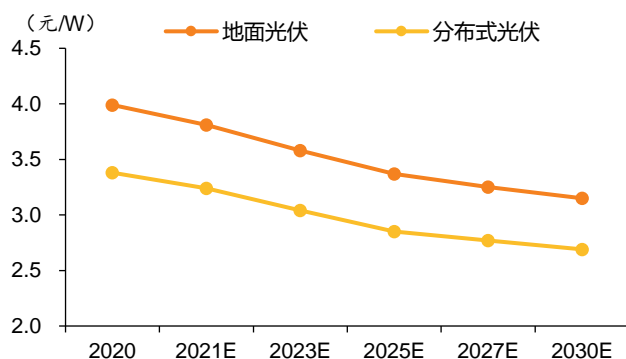


资料来源: 中国电力网, 天风证券研究所

长期看, 我们认为光伏发电度电成本仍有降低空间, 光伏电站的投资回报率仍存在上行空间。光伏组件的发电效率与电池类型、硅片尺寸、及单双面发电有关, 我们认为随着电池类型迭代, 硅片尺寸大型化以及双玻组件的普及, 光伏组件的发电效率仍有进一步提升空间, 同时行业规模效应和消纳储能能力的提升, 也有望对度电成本下降产生积极影响。

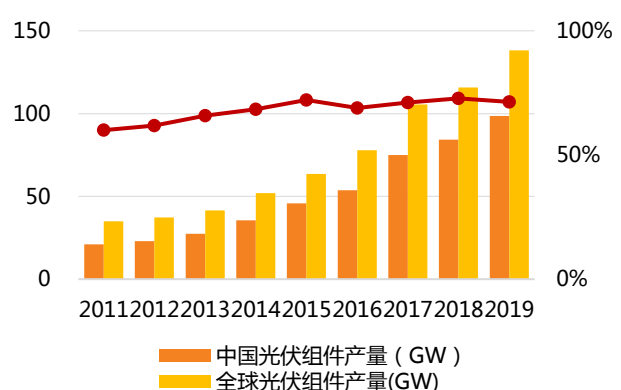
据 CPIA 预测, 地面光伏系统初始全投资有望从 2020 年的 3.99 元/W 逐步降至 2030 年的 3.15 元/W, 分布式光伏系统的初始投资也有望逐步降低, 而根据中国电力网的测算, 2019 年我国光伏发电初始投资成本约为 4.3 元/W, 我们认为单位初始投资的下降将进一步提升光伏发电的价格竞争力。此外, 当前全球主要经济体均处于低利率时期, 也为光伏电站投资缩短投资回收期提供了较好的基础。我国是全球最大光伏产品制造国及出口国, 在光伏产业链的组件环节, 我国产量占全球比重常年保持高位, 光伏产品制造环节各企业未来成长空间广阔。

图 14: 光伏发电初始投资未来有望持续降低



资料来源: CPIA, 天风证券研究所

图 15: 国内组件产量占据全球 70% 以上的市场

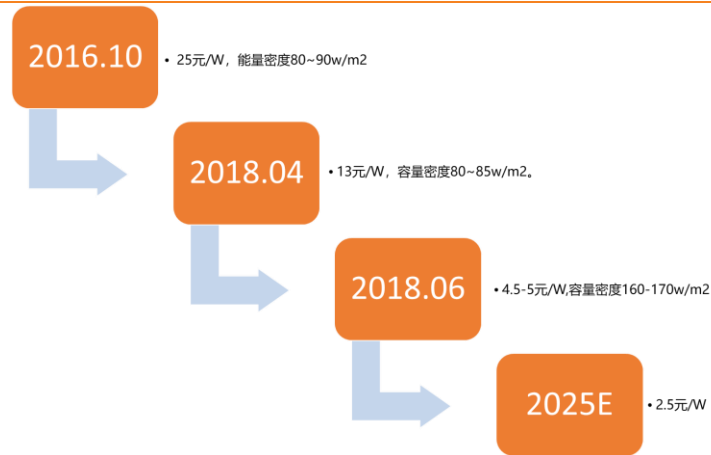


资料来源: CPIA, 天风证券研究所

分布式光伏电站主要有 BAPV 和 BIPV 两种形式, 其中 BIPV 组件的成本也出现明显下降, BAPV 从形式上看成本下降情况预计与地面光伏相似。据北极星太阳能光伏网, 2016 年特斯拉在美国发布的 Solarcity 屋顶瓦片产品的售价达到 25 元/w, 能量密度为 80-90w/m²;

2018 年汉能发布的汉瓦产品的售价约为 13 元/w，能量密度 80-85w/m²；2018 年 6 月，赫里欧发布的第二代智能 BIPV 产品，系统造价仅为 4.5-5.0 元/w，且能量密度大幅提升至 160-170w/m²。根据中国 BIPV 联盟的数据，十三五期间我国 BIPV 的系统造价（包含材料和人工）降幅达到 90%，十四五末 BIPV 的系统造价有望降至 2.5 元/w，具备全面推广替代建材的条件。

图 16: BIPV 系统建造成本近年来不断下降



资料来源：北极星光伏网，光伏们，天风证券研究所

➤ 碳中和政策有望提升光伏长期成长性，分布式光伏迎政策强力支持

推动“碳中和”已成为全球主要经济体共识，去年以来，我国国家高层与相关部委多次提出“碳中和”目标及相关配套政策的取向。目前，全球 Top10 煤电国家有 5 个承诺碳中和。“十四五”开局，做好碳达峰、碳中和工作已被列为我国 2021 年的重点任务之一。习近平总书记在 20 年 9 月的气候雄心峰会中宣布“到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 05 年下降 65%以上，在 20 年 12 月联合国大会上宣布“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”，两次重要讲话以及经济工作会议明确任务之后，生态环境部、央行及发改委等开始响应落实推动“碳中和”。

若 2030 年顺利实现碳达峰，那么 2030 年二氧化碳排放将出现向下的拐点，但据国际能源署（IEA）数据，我国二氧化碳排放量仍处于缓慢上行期，因此，我们认为“十四五”将成为我国控制二氧化碳排放量的关键时期。当前生态环境部和发改委已将调整能源结构做为碳达峰的首要任务。因此我们认为，碳达峰碳中和的提出将推动新的能源革命，与碳中和直接相关的光伏、新能源电池、风电、燃料电池、储能等行业有望迎来发展机遇期。

分布式光伏再迎政策支持。6 月 20 日，国家能源局发布《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，指出开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏建设，党政机关、学校/医院/村委会公共建筑、工商业厂房、农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%、40%、30%、20%。此后，16 个省市自治区跟进发布整县推进政策。在政策的具体执行层面，各地因自身发展情况及经济结构不同，侧重点也应有所区分；经济发达地区（如浙江）推进重点将放在工商业厂房屋顶及连片工业区的分布式应用，而工商业欠发达地区（如甘肃）则将会将党政机关建筑、公共建筑和农村居民建筑作为主要着力点。

表 2：2020 年以来碳中和的战略高度进一步提升

	时间	会议/部委	详情
各 部 委 纷 纷 行 动	2021.01	发改委	国家发改委：将从六大方面推动实现碳达峰、碳中和，并将调整能源结构放在首位。
	2020.12.29	央行	中国人民银行货币政策委员会 2020 年第四季度例会明确提出，以促进实现碳达峰、碳中和为目标完善绿色金融体系。
	2020.12.22	生态环境部	为实现减排目标，未来将在三个方向努力：1) 大力推动经济结构、能源结构、产业结构低碳转型；2) 提高能效；3) 发展非化石能源和增强碳汇。
一 次 会 议 三 次 讲 话	2020.12.18	中央经济工作会议	中央经济工作会议将“做好碳达峰、碳中和工作”作为 2021 年的重点任务之一，提出我国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，力争 2060 年前实现碳中和，并要求抓紧制定 2030 年前碳排放达峰行动方案。
	2020.12.12	第 75 届联合国大会	习近平宣布：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。
	2020.09.22	气候雄心峰会	习近平宣布：“到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米”。
	2021.04.22	领导人气候峰会	习近平强调，中国将生态文明理念和生态文明建设纳入中国特色社会主义总体布局，坚持走生态优先、绿色低碳的发展道路。中方宣布力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，是基于推动构建人类命运共同体和实现可持续发展作出的重大战略决策，需要中方付出艰苦努力。中国正在制定碳达峰行动计划，广泛深入开展碳达峰行动，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。中国将严控煤电项目，“十四五”时期严控煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少。

资料来源：新华社，人民网，天风证券研究所

表 3：2021 年分布式光伏整县推进政策

区域	政策名称	政策要点	发布日期
全国	《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%；学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 40%；工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 30%；农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 20%。	2020 年 6 月 20 日
甘肃	《甘肃省发展和改革委员会关于开展分布式光伏整县推进试点工作的通知》	要求各试点地区结合乡村振兴、老旧小区改造等工作，推进具备条件的农村、乡镇、城市住宅集中安装建设户用光伏。重点推动可利用屋顶面积充裕、电网接入和消纳条件好的工业园区、大型公共建筑等发展分布式光伏发电，鼓励新建工业园区、新增大型公共建筑建设分布式光伏。通过整县集中推进试点，降低城乡居民用电成本，推动户用光伏建设模式创新，促进光伏产业发展。	2020 年 6 月 16 日
浙江	《浙江省整县（市、区）推进分布式光伏规模化开发试点工作方案》	到 2025 年末，分布式光伏装机从“十四五”可再生能源规划中“十四五”新增 500 万千瓦的目标，提高到新增 600 万千瓦。同时，车站、学校、医院、党政机关办公用房等公共建筑屋顶安装比例达到 50%以上； 商业建筑屋顶安装比例达到 40%以上；特色小镇、开发区（园区）的建筑屋顶安装比例达到 60%以上；农村户用屋顶安装比例达到 30%以上。 自来水厂、污水处理厂等公共基础设施的大型构筑物（建筑物）上空安装比例达到 90%以上。新建工业厂房比例达到 80%以上；新建民用建筑推广建筑一体化光伏发电系统，安装比例达到 60%以上，其中未来社区安装比例达到 80%以上；新建农村户用屋顶安装比例要达到 40%以上。新建（改建）大型停车场地等公共基础设施安装比例达到 100%左右。鼓励设施农业、设施畜（禽）养殖业等结合农牧业生产，在大棚、畜（禽）。	

资料来源：新华社，人民网，天风证券研究所

光伏行业支持政策是光伏行业发展的重要推动力，政策曾是影响集中式光伏装机的重要影响因素，但平价上网后影响或趋弱，分布式光伏 2020 年再迎政策利好。

1) 光伏行业发展初期，政府补贴对推动高技术产业和战略性新兴产业的早期快速发展起到了重要作用。2013-2015 年，三年稳定补贴政策下，国内光伏年均新增装机达 10GW 以上，成为全球光伏发电装机容量最大的国家。

2) 2018 年光伏电站建设及电价补贴政策出现专项，行业发展迎来低谷期。据“531”新政规定，2018 年不安排普通光伏电站建设规模，并降低光伏发电的上网电价及补贴力度。当年光伏新增装机容量明显减少，仅为 44GW，同比下降 16.5%。国内需求和光伏产品价格的下跌，也使得行业部分落后产能淘汰，行业洗牌下孕育了具有技术和规模优势的企业。

3) 2019 年至今，上网指导价取代标杆电价，平价上网项目建设逐步推进。2019 年国内光伏发电市场进入无补贴平价上网与享受国家补贴竞争配置、存量项目建设等多种模式并存的阶段，政策以竞价形成合理的新增规模支撑上游制造业发展，激励降低成本和度电补贴为主。财政部、国家发改委、国家能源局此前表示，到 2021 年陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏将全面取消国家补贴，2020 年我国光伏新增装机 48GW，同比增长 60%。2021 年，多个地方政府将光伏列入最高行动纲领，在政策的积极推动下，我们预计国内装机势头有望持续强劲。分布式光伏“整县推进”政策明确了工商业屋顶、政府机关建筑、公共建筑和农村居民建筑四大主要建筑类型和建设比例，预计市场规模有望快速扩容。

表 4：我国光伏政策梳理

阶段	时间	政策
试水期 (1997-2011)	1997	“中国光明工程”开始实施，利用太阳能作为全国扶贫工作之一。
	2008.07	《2008 年 7 月-12 月可再生能源电价补贴和配额交易方案的通知》，开始对已建成独立光伏电站项目发补贴。
	2009	《关于加快推进太阳能光电建筑应用实施意见》，开始实施补贴。
抵御双反，政策 密集出台 (2012-2014)	2012.12	国务院下发五条措施，从产业结构调整、产业发展秩序、应用市场、支持政策、市场机制多方面扶植光伏业发展。
	2013	《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，实行三类资源区光伏上网电价及分布式光伏度电补贴，由此催生了我国光伏应用市场的“黄金时代”。
	2014	《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》，标志光伏新政正式落地。
行业规范化 (2015-2017)	2015.03	《光伏制造行业规范条件》发布，行业规范确立。
	2015.12	《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，2016 年以前备案但 16 年 6 月 30 日前未投入运营的项目，执行 2016 年上网标杆电价。
低谷期 (2018)	2018.05	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模，在电价上确定“两下调”原则，对光伏建设规模进行缩减。
	2018.11	太阳能发展十三五规划中期评估，国家能源局明确提出 2022 年前国家会持续提供补贴。
加速期 (2019-至今)	2019.01	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，提出开展平价上网项目和低价上网试点项目建设。
	2020.03-04	国家发改委发布《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》，国家能源局发布的通知，2020 年度新建光伏项目补贴总预算缩水近半，至 15 亿元。
	2020.11	财政部发布《关于提前下达 2021 年可再生能源电价附加补助资金预算的通知》，光伏预算资金 33.8 亿元。
	2021.06	国家能源局综合司下发《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》。党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%；学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 40%；工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 30%；农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 20%。

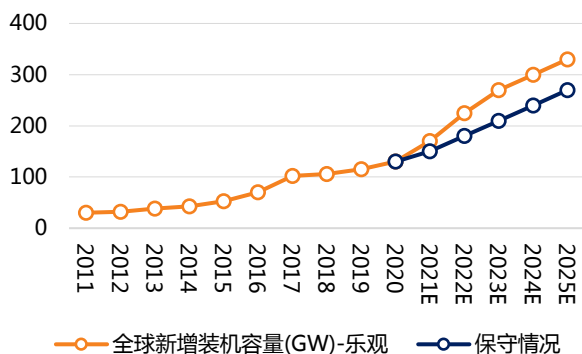
资料来源：索比光伏网，天风证券研究所

2.1.2. “十四五”光伏装机有望保持较好成长性，光伏玻璃需求有望持续增长

我们认为“十四五”阶段全球光伏装机容量有望保持良好成长性。据 CPIA，2020 年全球光伏新增装机量约 130GW，尽管受疫情影响，但仍保持了 13%的同比增长。16-20 年全球光伏年新增装机量复合增长 16.74%。根据 CPIA 预测，2021-2025 年全球新增装机总量有望达到 1050-1295GW，约为“十三五”的 2-2.5 倍，21-25 年的全球年光伏装机容量复合增速有望达 15.83%-18.04%，21-23 年有望达 18.32%-26.03%。

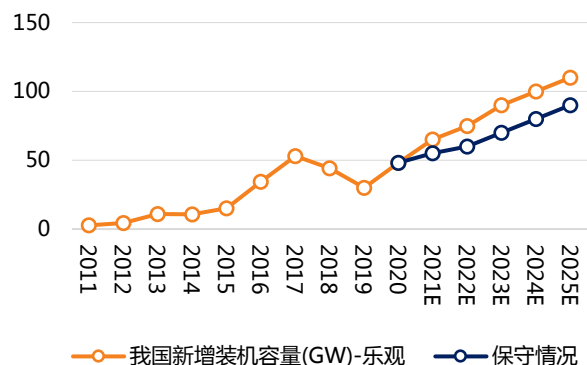
据 CPIA，2020 年我国光伏新增装机量 48GW，同比增长达 60%，16-20 年我国累计新增光伏装机量 210GW，年新增装机量复合增速 8.72%，18/19 年在政策影响下，年新增装机量出现较大下滑。根据 CPIA 的预测，2021-2025 年我国光伏新增装机量有望达 355-440GW，较“十三五”阶段有望实现大幅增长，21-25 年年新增装机量复合增速有望达 13.10%-14.06%。

图 17：2021-2025 年预计全球新增光伏装机加速



资料来源：CPIA，天风证券研究所

图 18：2011-2025 年我国新增装机预测

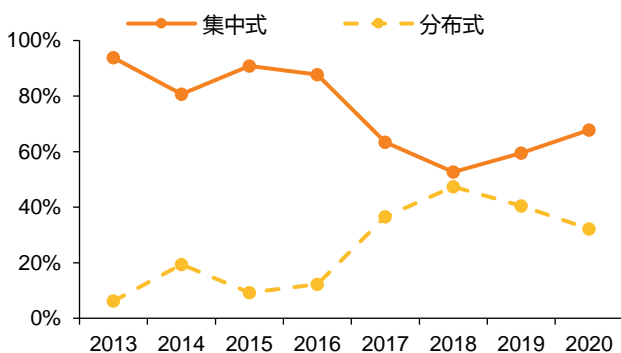


资料来源：CPIA，天风证券研究所

政策催化分布式光伏装机需求。分布式光伏项目在经历了 2018-2020 年的补贴下调后，再次迎来政策利好，我们认为 2021 年分布式光伏装机容量有望迎来拐点。

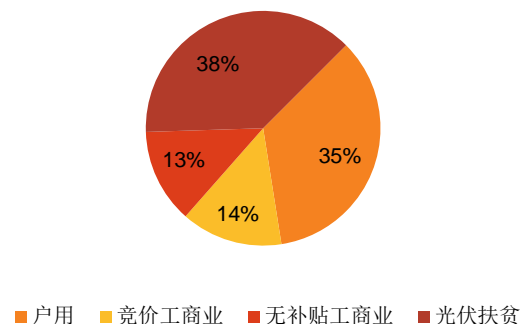
1) 从补贴政策看，根据发改委通知，从今年起对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目不再补贴，但新建户用分布式光伏仍有每千瓦时 0.03 元的补贴；明年起，新建户用分布式光伏项目中央财政不再补贴；2) “整县光伏”试点方案规定党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%，学校、医院、村委会等公共建筑不低于 40%，工商业厂房屋顶不低于 30%，农村居民屋顶不低于 20%。由于党政机关、学校、医院等的建筑屋顶总面积光伏可安装比例要求较高，且目前光伏项目在这些区域的应用较少，因此这些区域或将是屋顶分布式光伏前期的重点应用领域，我们预计 BIPV 将在工业厂房和商务办公楼的屋顶等工商业区域取得快速发展。

图 19：中国历年分布式与集中式光伏装机容量的占比



资料来源：北极星光伏网，索比光伏网，天风证券研究所

图 20：2019 年分布式光伏新增装机类型分布



资料来源：户用光伏网，天风证券研究所

光伏玻璃是光伏组件的必备原材料，其需求有望充分受益于光伏装机容量高增长。光伏压延玻璃是光伏组件用玻璃，应用于普通光伏组件的盖板玻璃、双玻光伏组件的盖板和背板

玻璃、以及薄膜组件的基板玻璃。光伏玻璃窑炉产能按照 t/d 的方式计量，而光伏组件对光伏玻璃的需求差异主要在于不同面积和不同厚度，玻璃的密度是 2.5t/m^3 ，因此光伏玻璃的需求需要与窑炉产能之间通过密度指标进行换算。而考虑到光伏市场需求通常以发电功率进行预测，因此也需要测算每 GW 装机容量光伏组件对应的光伏玻璃需要量。

单个光伏组件的玻璃需要量主要取决于其面积及是否为双玻组件。光伏组件面积主要取决于其使用硅片的型号和硅片的数量，根据索比光伏网的信息，目前硅片主要包括 166/182/210 等型号，行业主流的 166/182 组件由 72 片电池片组成，210 组件通常由 55 或 60 片电池片构成，考虑到边框等制作工艺，光伏玻璃面积通常略大于电池片的总面积。双玻组件的背面由非透明背板改为可以吸收周围环境反射的太阳光，进而实现 5%-30% 的发电增益（主要取决于周围环境发射光的能力）。单玻组件盖板通常采用 3.2mm 厚度玻璃制造，但双玻组件由于使用前后两块玻璃，对减重要求更加敏感，因此通常采用 2.5/2mm 厚的光伏玻璃。根据测算可知，在同为单玻或双玻的情况下，166 组件单位玻璃用量相对较大，而 182 和 210 组件的单位玻璃用量差异不大，均小于 166 组件。

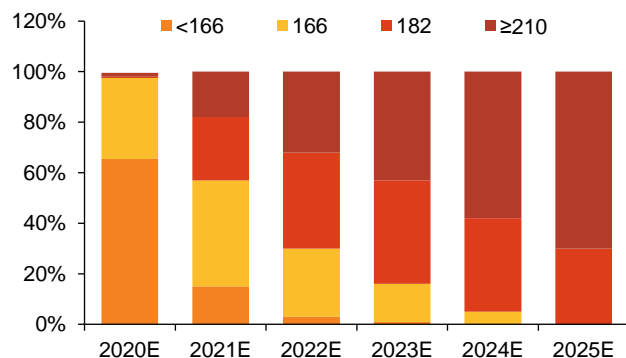
表 5：不同规格的单/双玻对光伏玻璃的需要量

单玻					
组件规格	单个硅片面积 (平方毫米)	硅片数量	组件面积 (平方米)	额定功率 (W)	玻璃单位用量 (万 m^2 /GW)
166	27415	72	2.18	315	692.06
182	33120	72	2.58	405	637.04
210	44906	55	2.61	415	628.92
双玻					
组件规格	单个硅片面积 (平方毫米)	硅片数量	组件面积 (平方米)	额定功率	玻璃单位用量 (万 m^2 /GW)
166	27415	72	2.18	347	1256.48
182	33120	72	2.58	446	1156.95
210	44906	55	2.61	457	1142.23

资料来源：北极星太阳能光伏网，天风证券研究所

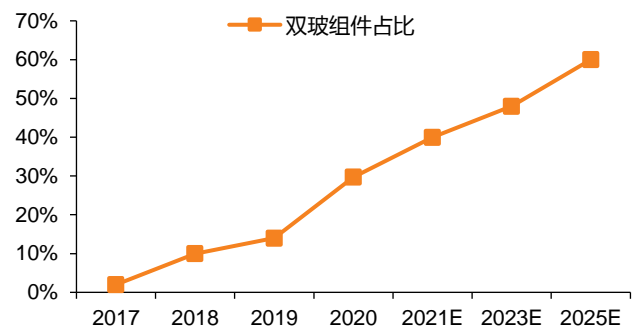
大尺寸、双玻组件或成为未来行业趋势，双玻组件渗透率提升有望明显提升光伏玻璃需求。据 PVinfolink，2020 年近三分之二的装机组件使用 166 以下规格，其余近三分之一使用 166 组件，182 和 210 组件占比很低，但其预测 2021 年起大尺寸硅片组件占比有望快速提升，至 2025 年，行业或将完全普及 182 和 210 组件。根据 CPIA 的数据，2020 年行业双玻组件的渗透率为 29.7%，其预测双玻组件渗透率至 2025 年有望上升至 60%。我们认为，在同为单玻或双玻的情况下，硅片大型化会降低单位光伏玻璃用量，而在同样硅片规格的情况下，由单玻转为双玻，则将明显提升光伏玻璃的单位用量。

图 21：不同规格组件占比预测



资料来源：PVinfolink，天风证券研究所

图 22：双玻组件历史占比及预测



资料来源：CPIA，天风证券研究所

BIPV 对光伏玻璃的需求较常规组件更高，政策推动下 BIPV 市场已不可忽略。以隆基 BIPV 产品为例，我们测算 BIPV 每平方米最大功率为 150.9W，对比隆基、晶科部分集中式光伏组件产品，每平方米最大功率均在 200W 以上，我们预计单位装机量下采用 BIPV 产品对玻璃的需求有望比常规组件增加 38%。

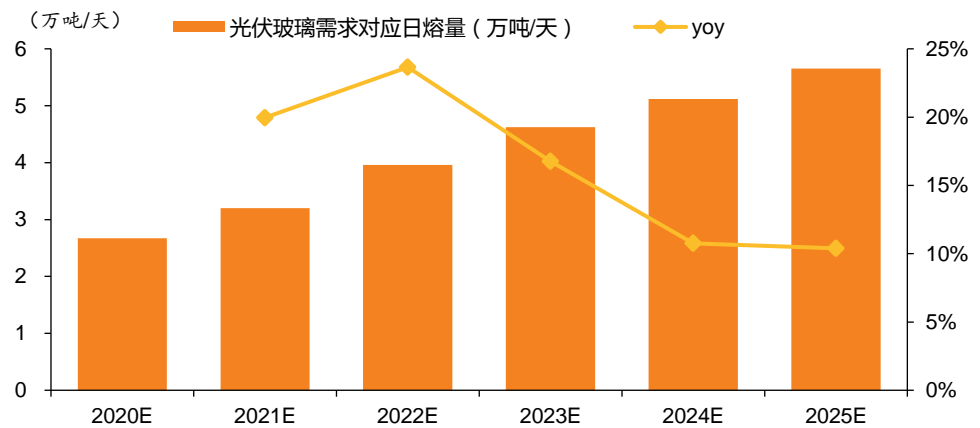
表 6: BIPV 单位发电功率远低于常规组件

	最大功率 (W)	组件尺寸	Wp/m ²	预计 BIPV 玻璃需求增加
隆基 BIPV 产品	220	2089mm*698mm	150.9	
隆基 Hi-MO 4	455	2094mm*1038mm	209.3	38.4%
隆基 Hi-MO 4m	425	1924mm × 1038mm	212.8	
晶科 Cheetah HC 60M	345	1684mm × 1002mm	204.5	

资料来源：隆基股份官网，天风证券研究所

我们预计十四五阶段光伏玻璃需求有望快速增长，在以集中式光伏组件参数作为预测基础的情况下，预计 2021 年需求量对应日熔量有望在 3.2 万吨/天左右，2025 年的需求量有望达到 5.65 万吨/天，CAGR+16.2%。我们根据上文的分析，假设全球光伏装机新增容量为 CPIA 预测的中值，组件规格和单双玻比例采用 PVinfolink 和 CPIA 的预测值；假设 2020 年双玻组件中 2.5mm 和 2mm 玻璃的渗透率各位 50%，至 2025 年 2mm 玻璃渗透率上升至 100%，而单玻组件均采用 3.2mm 玻璃；同时假设光伏组件年产量为装机容量的 1.1 倍，玻璃窑炉年生产天数 360 天，而考虑了废品、裁切等因素后的成品率为 85%。根据上述假设，我们预计 20/21 年的光伏玻璃需求量对应的日熔量为 2.67/3.2 万吨/天，2025 年需求量有望达 5.65 万吨/天，21-23 年需求量增速有望保持在 15%以上，24/25 年增速有望达到 10%以上，21-25 年 CAGR+16.2%。

图 23: 光伏玻璃需求预测



资料来源：CPIA，索比光伏网，天风证券研究所

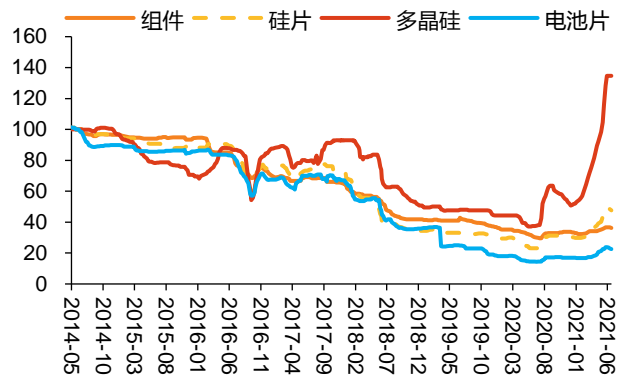
上游原材料价格对光伏装机需求的影响或偏短期，后续需求有望加速释放，而 BIPV 的快速推行可能较大幅度提升光伏玻璃的需求量。

1) 21 年以来，以硅料为主的原材料涨价使得组件成本大幅攀升，装机及组件厂开工意愿减弱，产业链各环节需求短期承压。全国 5 月光伏新增装机 2.8GW，同比增长 78%，1~5 月累计新增装机 9.91GW，同比增长 61.1%，风电、光伏合计装机 17.7GW，离全年 90GW 目标还有较大距离。我们认为，光伏的关键在于 LCOE，展望下半年，上游材料价格仍是影响下游组件厂商开工意愿的主要因素，若硅料等环节的成本能够逐步下行，行业需求在下半年有望逐步回升。同时，我们认为原材料成本对需求的抑制更加偏向于短期影响，长期来看，被抑制的需求有望在不利因素消除后加速释放，带动光伏玻璃供需关系在季度间产生较大波动。

2) BIPV 装机玻璃用量远超常规装机。我们认为在“双碳”及分布式光伏（如“整县推进”）等相关政策的推动下，分布式光伏后续在光伏新增装机容量中的占比可能会快速提升，在

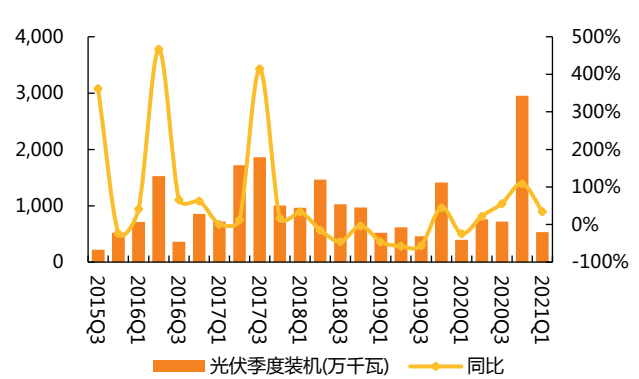
新建建筑中，BIPV 有望成为分布式光伏的重要技术路径。我们预计 2025 年，全国 BIPV 的新增装机容量有望达到 34-41GW，2021-2025 年的复合增长率超过 100%。我们测算隆顶相比于集中式光伏组件的单位玻璃用量增加 38%，而根据亚玛顿项目分析报告，中国年新增 BIPV 市场空间约 36GW，单 GW BIPV 装机对应光伏玻璃消耗量较常规光伏组件增加 310.8%。因此若 BIPV 得到快速发展，光伏玻璃需求有望较大幅超我们预测值。

图 24：光伏组件相关价格指数



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 25：光伏季度装机情况



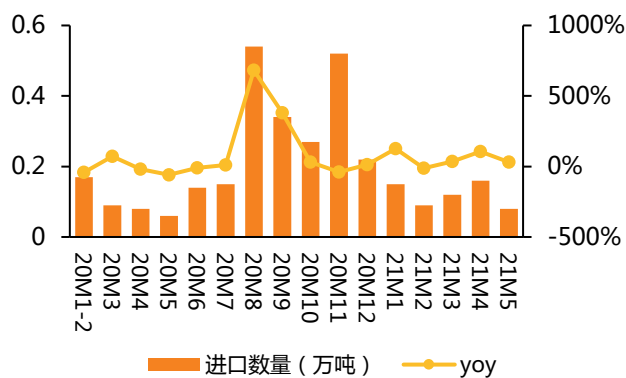
资料来源：能源局，天风证券研究所

2.2. 供给侧：潜在新增产能较多，低价与能耗指标收紧或减缓扩产进度

2.2.1. 潜在新增产能较多，但扩产速度或慢于预期

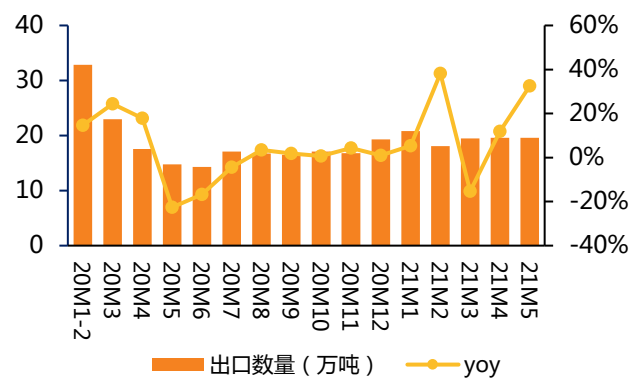
我国光伏玻璃产能占到全球产能近九成，我们认为供给主要受到企业扩产的影响。根据卓创资讯的统计，截至 20 年末国内光伏玻璃投产产能 29540 吨/天，海外产能 3650 吨/天，合计 33190 吨/天，其中国内产能占比 89%，国外产能主要在信义、福莱特、Interfloat 和 Borosil 四家公司，海外产能占比低且产能扩张计划也主要为国内厂商主导。从进出口的角度看，2020 年我国共出口光伏玻璃 205.95 万吨，约占国内产量的 27%，而全年进口仅 2.58 万吨，约占国内产量的 0.34%。因此，我们认为，出口是影响国产光伏玻璃需求的重要因素之一，但进口不是影响国内光伏玻璃供给的主要原因之一。我们认为，后续国内光伏玻璃的供给格局主要受国内企业扩产影响，此外，超白浮法玻璃在双玻组件背板上对压延玻璃的替代也是需要考量的因素之一（但光伏玻璃降价后超白浮法在光伏组件领域的应用可能会明显受限）。

图 26：20 年以来我国月度光伏玻璃进口情况



资料来源：卓创资讯，天风证券研究所

图 27：20 年以来我国月度光伏玻璃出口情况



资料来源：卓创资讯，天风证券研究所

国内厂商扩产计划较大，若全部按计划投产，则 2021 年新增产能有可能超过 2020 年末在产产能（仅为超白压延玻璃口径）。从投产计划来看，据卓创资讯，点火集中在 Q3、Q4，其中计划在 2021 年投产的产能约 3.23 万吨/天。若上述新建产能全部按时点火，即使考虑 3 个月左右的烤窑时间，再假设每年冷修影响 4-5 条产线半年的产能（最大即 2500-3000

吨/天日熔量)，则到 22Q1 末，国内光伏玻璃的实际在产产能有可能超过 6 万吨/天，超过我们上文测算的 2025 年的需求量（5.65 万吨/天）。而根据卓创的统计，2022 年计划投产的产能尚有日熔量 2.45 万吨/天（此外在 2022 年之后，尚有企业存在扩产计划）。截至 2021 年 6 月末，全国光伏玻璃在产窑炉 60 个，生产线 207 条，日熔量 35940 吨（除冷修），也已经超过了我们对 2021 年光伏玻璃需求量的测算值。因此在当前新建产能未受到政策明确制约的情况下，全行业光伏玻璃供大于求的供需格局相对明确，但我们认为光伏玻璃价格的大幅降低可能会使得中小企业的扩产步伐减缓。

表 7：各企业扩产计划时间表（名义产能）

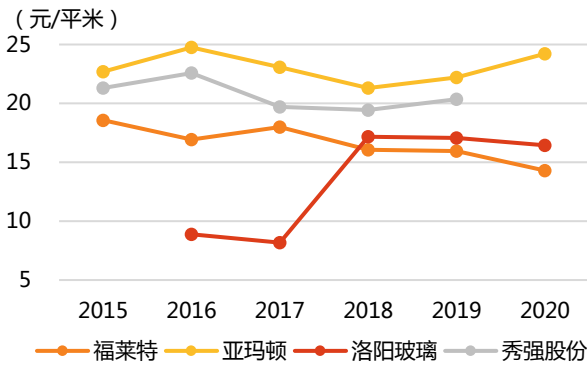
单位：T/D	新增产能（名义）								
	2020 年末	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4
信义光能	9800	1000		1000					1000
		1000		1000					1000
									1000
									1000
									1000
合计	9800	11800	11800	13800	13800	13800	13800	13800	19800
福莱特	6400	1200	1200	1200	1200				1200
		1000		1200	1200				1200
									1200
									1200
									1200
合计	6400	8600	9800	12200	14600	14600	14600	14600	20600
亚玛顿	650		650		650				
合计	650	650	1300	1300	1950	1950	1950	1950	1950
彩虹新能源	2400				750				1000
									1000
									1000
合计	2400	2400	2400	2400	3150	3150	3150	3150	6150
南玻 A	1300				2400				2400
合计	1300	1300	1300	1300	3700	3700	3700	3700	6100
其他	12640	670	1310	4750	8880	3600			3500
合计	12640	13310	14620	19370	28250	31850	31850	31850	35350
总产能	33190	38060	41220	50370	65450	69050	69050	69050	89950

资料来源：卓创资讯，天风证券研究所，注：未明确说明 2022 年具体时间建成的产线计入 22 年 Q4 建成，当季的总产能未减去冷修

我们认为主要有以下三个主要因素可能影响光伏玻璃的后续扩产计划：

- 1) 当前价格处于低位，当前价格下除龙头外其余公司会计利润或已经接近 0，可能影响中小企业的扩产计划。通过对部分光伏企业的单位生产成本进行梳理，我们测算 2020 年光伏玻璃龙头福莱特（信义未披露具体数据）的单位成本在 14 元/平米，而规模中小的企业如洛阳玻璃略高于福莱特，为 16 元/平米，采用“外购原片+深加工”模式的亚玛顿和秀强股份过去几年单位成本远高于产业链一体化的福莱特。截止 7 月 2 日，2mm 和 3.2mm 的光伏玻璃每平米价格（含税）分别为 22.5/17.8 元，我们预计在此价格下，部分中小企业已接近无利可图的状态。此外，据卓创统计，目前有 4 条拟建产线暂时搁浅，共计 2300T/D，且均为中小企业日熔量较小的窑炉。

图 28：部分光伏玻璃生产企业单位成本



资料来源：wind，天风证券研究所

图 29：部分企业拟建小窑炉产线暂时搁置

省份	窑炉 (座)	日熔量 (吨/日)	目前状态
陕西	一窑四线	800	暂时搁置 (产能置换项目)
河南	一窑两线	400	计划筹建, 尚未确定动工时间
青海	一窑四线	500	缺乏资金, 暂无开工意向
江苏	一窑四线	600	二期项目暂无具体进展, 延后建设
合计		2300	-

资料来源：卓创资讯，天风证券研究所

2)“双碳”背景下,各地高能耗产业的扩产指标或边际收紧,或影响拟建项目的报建进度,甚至影响审批结果。2020年12月16日国家工信部发布《水泥玻璃行业产能置换实施办法(修订稿)》,其中明确表示光伏延压玻璃可不制定产能置换方案,行业新建项目需召开听证会论证项目建设的必要性、能耗水平、环保水平等指标。2021年4月15日,生态环境部《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见(征求意见稿)》,各省市也随之发布落实通知。政策对“两高”行业企业碳排放量要求达到超低排放水平,对新建、改建、扩建的“两高”企业实行严格的审核标准:1)排污进行严格监管,如排污许可证核发审查,执行大气污染物特别排放限值,要求达到超低排放标准;2)要求企业遵循清洁能源替代、新能源车辆运输、利用节能低碳技术降低供电煤耗和厂用电率等;3)做好责任追究,对未批先建、违反排污政策、简化环评内容、对环评文件弄虚作假等行为从严处罚。我们认为在光伏玻璃基本满足光伏行业发展的前提之下,大面积上马光伏玻璃产能的必要性、产线的先进性或成为地方政府考量的因素之一,对扩产窑炉日熔量相对较小,技术实力相对较弱的小企业而言,扩产难度或进一步加大。

表 8：“两高”政策细则

发布时间	政策名称	政策内容	备注
全国 2021年4月15日	《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见(征求意见稿)》	新建、扩建“两高”项目应采用严格的审核标准,保证企业 碳排放量达到标准 。利用节能低碳技术,降低供电煤耗和厂用电率,并严格控制排污,加强“两高”企业 排污许可证核发审查 ,并做好责任追究。	1)“两高”包括煤电,石化,化工,钢铁,有色金属冶炼建材等六个行业类别。 2)超低排放标准要求达到燃气轮机的排放水平,即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放要分别控制在10毫克/立方米、35毫克/立方米、50毫克/立方米以内。
广东 2021年6月18日	关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知	严格审批新建、改建、扩建“两高”项目环评。企业应遵循清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求,产业园区在规划环评中 增加碳排放情况与减排潜力 内容。	3)“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线,制定生态环境准入清单。
安徽 2021年6月14日	《关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》	对在建、拟建、存量“两高”项目摸排,评估是否符合污染物排放区域削减、“三线一单”、规划环评等要求,是否履行环境影响评价审批手续;对拟建项目评估对环境质量的影 响;对存量项目评估污染物减排改造升级的潜力及是否存在违规审批,同时加强 事中事后监管 。	

资料来源：国家生态环境部，安徽省生态环境厅，广东省生态环境厅，中国环境网，北极星大气网，天风证券研究所

3) 国内超白石英砂供给不充分，未来可能成为扩产的瓶颈之一。

光伏玻璃对硅砂品质要求更高。据中国粉体网，由于光伏玻璃对透光率的要求更高，而铁元素会使玻璃呈黄与蓝色，影响透光率，因此光伏玻璃在进行硅砂选材时，要求具有更低的铁含量，具体来看，光伏玻璃要求硅砂中三氧化二铁的含量不超过 150ppm，而普通玻璃的要求则宽松很多。另一方面，由于大粒径硅砂较难融化，容易在制品中形成波筋或砂粒，而过小粒径的硅砂也可能影响整体熔化速度，因此光伏玻璃要求粒径在 0.113-0.55 毫米的比例不低于 94.5%。

图 30：光伏玻璃与普通玻璃的化学组成对比

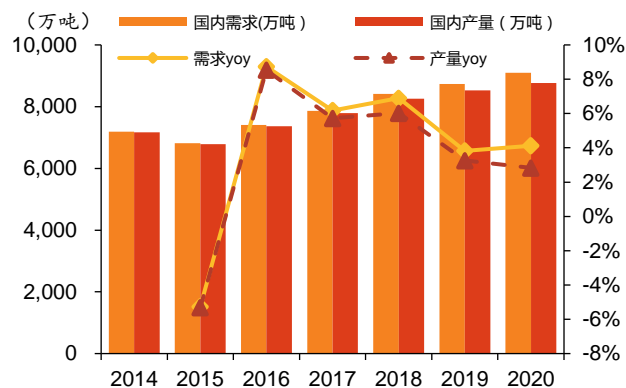
组成	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃
普通玻璃	72.17	0.088	0.89	3.92	8.75	0.34	13.78	0.21
光伏玻璃	73.05	0.014	1.20	3.99	8.75	0.22	13.78	0.23

资料来源：中国粉体网，天风证券研究所

光伏玻璃产能的大幅增加可能造成低铁硅砂供不应求，反过来制约光伏玻璃的产能实际投放。根据智研咨询的数据，2014 年以来，我国国内石英砂产量总体略低于国内需求量，供需维持紧平衡，石英砂的净进口量连年大幅上升。从国内情况看，石英砂的产量和需求量弹性均逐步趋弱。我们认为在国内日益重视生态环保情况下，石英砂产能增加相对受限，后续产能端的增速可能也无法大幅提升。

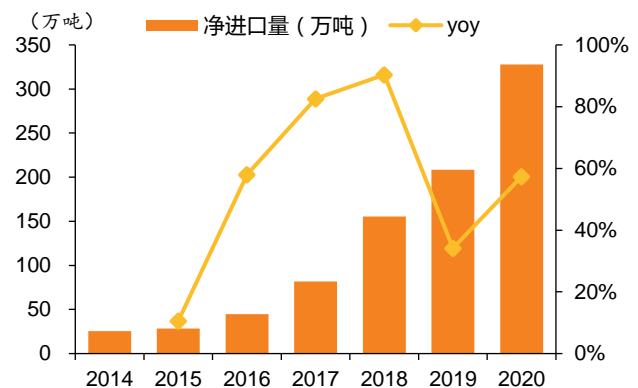
2020 年我国总体石英砂需求量 9093 万吨，产量 8765 万吨，净进口 327.8 万吨。据中国粉体技术网，100kg 玻璃液中石英石的用量约为 72.2kg，若按照当前的扩产规划，2021/2022 年光伏玻璃的产能增量或达 3.23/2.45 万 t/d，按照全年生产期 360 天计算，全部投产对应新增的低铁硅砂需求量 836/635 万吨/年，即仅 2021/2022 年光伏玻璃带来的新增低铁硅砂需求，就占到 2020 年整体石英砂需求的 9.2%/7.0%，若考虑低铁硅砂仅占到全部硅砂需求的一部分，则光伏玻璃产能大量投放对低铁硅砂所产生的供需压力可能远高于对整体石英砂行业的压力。我们认为若石英砂供应不足或价格大幅上升，则可能对新建光伏玻璃的达产进度或盈利能力产生较为明显的影响。

图 31：国内石英砂需求与产量



资料来源：智研咨询，天风证券研究所

图 32：国内石英砂净进口量及同比增速



资料来源：智研咨询，天风证券研究所

为缓解石英砂短缺，龙头企业在玻璃产能投放同时纷纷布局石英砂资源，小企业在矿山资源领域的劣势或较为明显。根据粉体技术网，我国便于开采的低铁硅砂矿资源主要分布于安徽、广东、广西、海南和江苏等地。福莱特于 2011 年即锁定安徽凤阳县石英岩矿 7 号矿段的矿砂资源，储量 1800 万吨，而信义、南玻、德力、旗滨等公司也均公布了低铁石英砂领域的布局，但总体而言，主要玻璃大厂目前的石英砂资源仍无法满足其在大幅扩产

后自身的需求,如福莱特,即使假设其石英砂产能为 100 万吨每年,也仅能支撑不到 4000t/d 的光伏玻璃产能。我们预计后续光伏玻璃企业对石英砂资源的竞争或更加激烈,但龙头企业拥有资金和政商资源优势,后续在产能扩张过程中石英砂供给面临的风险更小。

表 9: 主要玻璃上市公司目前公告的低铁硅砂资源情况

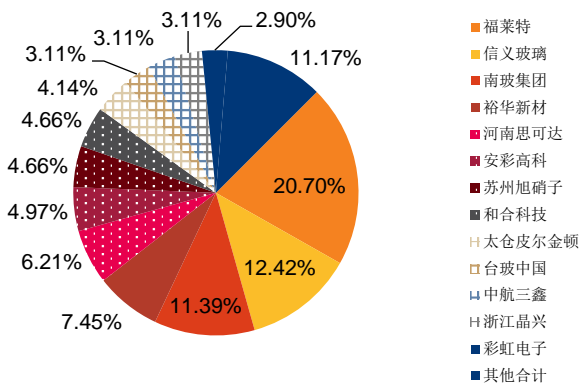
	资源地点	储量或年产能	能够匹配的玻璃产能	2022 年末拟投产光伏玻璃产能
福莱特	安徽凤阳	储量 1800 万吨	假设年产 100 万吨,可满足玻璃产能 3858t/d	超 18000t/d
信义光能	广西北海	-	-	19800t/d
旗滨集团	湖南资兴	年产 57.6 万吨	2222t/d	6000t/d
南玻 A	安徽凤阳	年产 60 万吨	2315t/d	4800t/d
德力股份	安徽蚌埠	年产 100 万吨	3858t/d	2450t/d

注: 仅统计压延玻璃产能, 资料来源: 各公司公告, 天风证券研究所

2.2.2. 行业存在较明显规模效应, 龙头成本端和批量供应优势有望延续

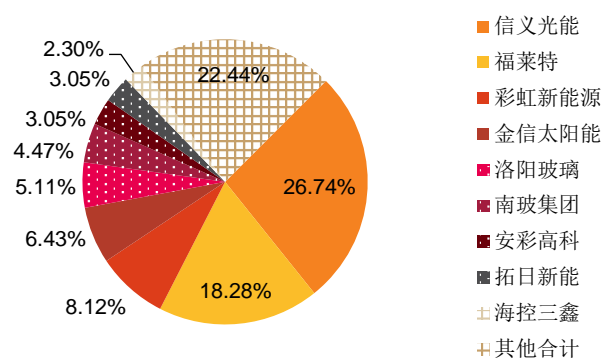
2010-2020 年间, 光伏玻璃行业的市场集中度总体有所提升。根据卓创的统计, 2020 年末我国光伏玻璃原片产能主要集中于 25 家企业, 合计日熔量 29540 吨, 其中 CR2 和 CR5 分别达到 45%和 65.1%, 总体呈现了较高的集中度。排名前二的信义光能和福莱特 2020 年末日熔量分别达到 7900 吨和 5400 吨, 占比 26.9%和 18.4%。根据 2012 年拟上市的思可达的招股说明书, 2010 年我国光伏玻璃市场占有率 CR2 和 CR5 分别为 33.1%和 58.2%, 2010-2020 年中 CR2 和 CR5 均有一定提升。2010 年时我国光伏玻璃市场中尚存旭硝子、皮尔金顿等外资企业, 但 2020 年时, 外资已基本退出我国光伏玻璃市场, 我们认为主要系国内企业在成本管理上优势更强。2020 年光伏玻璃价格导致行业内外企业纷纷公布扩产计划, 尽管信义和福莱特的产能扩张计划仍然是行业内最大的, 但若行业内产能完全按照计划投产, 至 2021 年末, 我们测算信义和福莱特的总产能份额或为 21.08%/22.31%, 较 2020 年末有所增长, 整体行业的集中度有所提升。但如果考虑到光伏玻璃价格大幅下行对企业扩产积极性的影响, 我们认为行业的产能扩张未必如计划般迅速。

图 33: 2010 年我国光伏玻璃行业市场份额



资料来源: 思可达招股说明书, 天风证券研究所

图 34: 2020 年末我国光伏玻璃行业产能份额



资料来源: 卓创资讯, 天风证券研究所

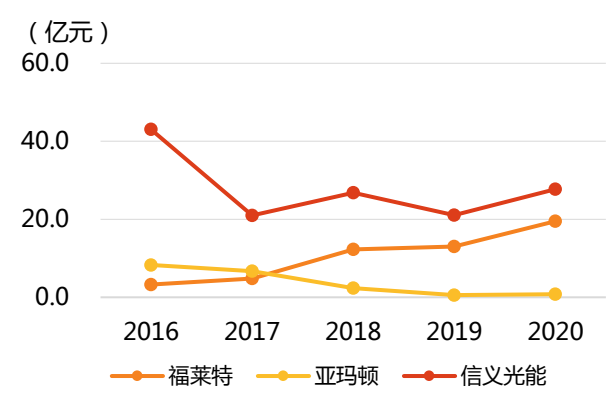
光伏玻璃产线投资需求较大, 原材料和生产技术要求较高, 玻璃成品率对利润率影响相对较大。从上市公司的披露数据来看, 当前超过 1000t/d 日熔量的光伏玻璃窑炉初始资本开支普遍在 8 亿元以上 (若结合后续深加工产线则投资更高), 建设周期在一年半左右, 因此光伏玻璃产线的前期投资相对较大。从生产技术的角度看, 光伏压延玻璃与浮法玻璃的工艺有较大不同, 在表面存在花纹的情况下, 薄玻璃的成品率更难控制, 而玻璃成品率对利润率具有显而易见的影响, 在 2mm、1.6mm 厚度玻璃逐步普及的过程中, 技术领先公司优势有望更加明显。从原材料端来看, 光伏玻璃对透光率要求更高, 因此对石英砂的含铁量要求更低。我们认为光伏玻璃产品本身的差异性较小, 企业间的差异更多体现在成本端, 窑炉规模、企业规模、生产技术及对原材料的控制力可能成为企业的成本核心竞争力。

图 35：部分光伏玻璃产线投资情况

公司	项目名称	投资金额
信义光能	信义光能面板项目（4条1000t/d生产线）	56亿元
	1000t/d窑炉项目	约1亿美金
福莱特	5座日熔化量1200吨光伏组件玻璃项目	43.5亿元
	年产4200万平方米光伏背板玻璃项目	5.38 亿元
	75万吨光伏组件盖板玻璃项目二期（2条1200t/d生产线）	16.32亿元
彩虹新能源	75万吨光伏组件盖板玻璃项目（2条1200t/d生产线）	17.51亿元
	超薄高透光伏玻璃项目（10条1000t/d生产线）	106亿元
旗滨集团	彩虹咸阳超薄高透光电玻璃项目（年产3600万平方米）	5亿元
	1200t/d光伏高透基板材料及深加工项目	13.73亿元
南玻A	1200t/d光伏组件高透基板材料生产线	10.27亿元
	太阳能装备用轻质高透面板制造基地项目（4条1200t/d生产线）	37.4亿元
中建材	雅安中建材300兆瓦碲化镉发电玻璃项目	30亿元
	株洲中建材碲化镉薄膜太阳能发电玻璃项目一期	18亿元

资料来源：各公司公告，天风证券研究所

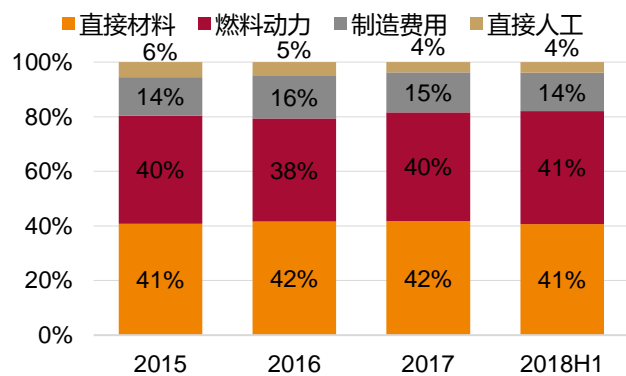
图 36：主要光伏玻璃企业资本开支状况（亿元）



资料来源：wind，天风证券研究所

- 我们认为光伏玻璃企业成本控制的关键在于规模优势、技术升级、区域选择、生产效率四个方面，规模优势可以增强企业在原材料采购中的议价能力、规模化生产及技术升级有望获得更高的成品率、区域选择可以优化公司向下游组件厂商供货及原材料的运输成本、大型窑炉具备更低的单耗。

图 37：福莱特光伏玻璃各项成本占比



资料来源：招股说明书，天风证券研究所

图 38：成本控制是关键



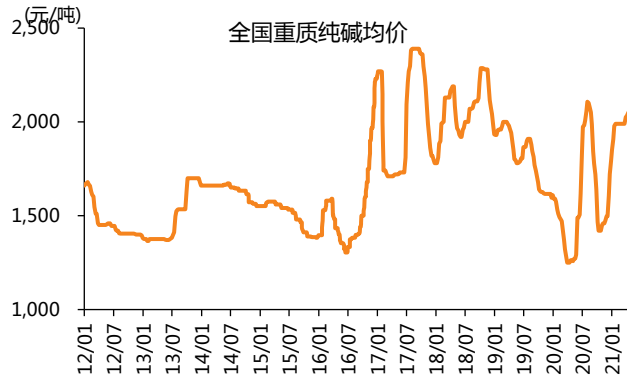
资料来源：天风证券研究所

1) 一般公司规模越大，原材料及燃料采购能够获取较好的折扣价

光伏玻璃成本主要包括原材料成本、燃料动力成本和其他可变成本，各占总成本的 40%、40%和 15%左右（以福莱特为例）。其中，原材料主要为纯碱和石英砂，燃料及动力主要为石油类燃料、天然气和电。纯碱占总成本的 20%左右，2015-2018H1 福莱特纯碱采购价格均低于国内均价，天然气的采购年均价下降幅度也较工业用气价格下降更快，因此公司具有一定的原材料采购价格优势。

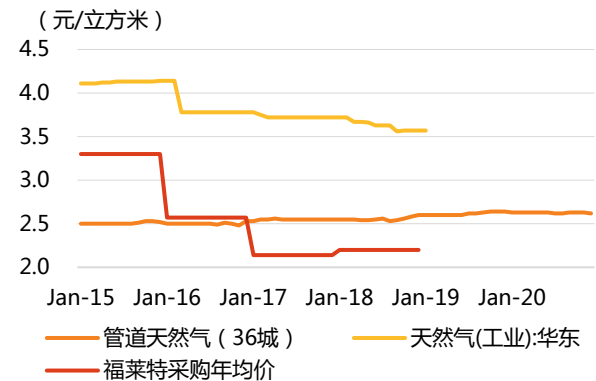
燃料方面，2019 年以来天然气城市服务价格波动不大，但工业天然气均价呈现下降趋势。福莱特的年均采购价下降幅度比工业天然气价格快，且大大低于市场价格。目前福莱特安徽凤阳产线的燃料基本是天然气，从新奥采购获得较低价格，采购成本有望进一步控制。

图 39：重质纯碱价格走势



资料来源：wind，天风证券研究所

图 40：管道天然气市场价走势 (元/立方米)



资料来源：wind，天风证券研究所

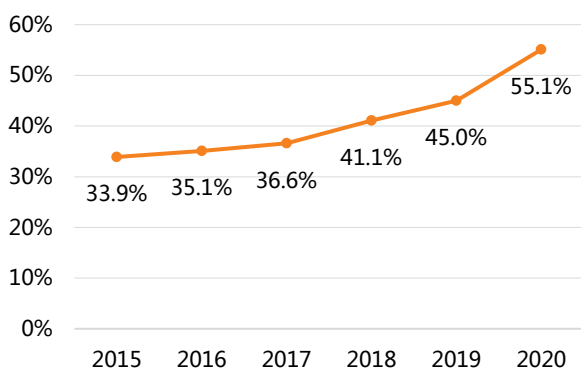
2) 龙头企业成品率更高：目前行业的良品率平均水平在 78%左右，龙头企业福莱特和信义光能良品率远高于行业平均，良品率超 80%。规模化生产能够提高产品的成品率和产出效率，有效降低单位制造成本。成品率的损失来源包括切边和不良品，其中切边是损失的主要来源，随着单线规模的大幅提升，需切除的废边占比、生产线有效面积覆盖率等指标较原有产能有望得到明显优化。

3) 能耗更低：通过前文的产能梳理，我们发现未来 2-3 年，行业内新建大窑炉主要集中在头部企业，大窑炉相对小窑炉成本更低，主要体现在大窑炉内部的燃料和温度更稳定，废边也相对更少，因此所需要的原材料和能耗更少。

➢ **龙头公司具备更强的连续供应能力，与大型组件客户往往采用签订长单的模式，有望进一步提升市场集中度。**

2020 年组件企业产销两旺，Top10 组件公司出货量突破 100GW，同比增长接近 50%。尽管 2019 年全球光伏组件产能已超过 200GW，但头部组件公司仍未停止扩产进程。**2015-2020 年，CR5 集中度持续提升，2020 年有加速提升的趋势。**组件多家头部企业纷纷签订原材料及辅料长单，如隆基为确保硅片生产原材料供应，锁定亚洲硅业未来 5 年共计 12.48 万吨的多晶硅料，平均 2.5 万吨/年，晶科能源锁定通威 9.3 万吨硅料，供应期为 2020 年 11 月至 2023 年 12 月，合同锁量不锁价。**我们认为龙头企业锁定原材料长单有助于提升出货稳定性，且中小企业缺乏原材料使得集中度有望进一步提升。**此外，从 2020 年 13 大央企集采中标情况来看，中标排名前五的组件供应商有隆基、晶澳、亿晶光电、天合、东方日升，规模均超 2GW。前五家企业订单规模占比高达 78%。我们认为，第一梯队公司凭借品牌和渠道有望攫取更多份额。

图 41：2020 年光伏组件企业 CR5 加速提升



资料来源：CPIA，天风证券研究所

图 42：2020 年 10 组件公司出货量超 100GW

单位：GW	2020	2019
隆基	24.53	8.4
晶科	18.771	14.3
天合	15.915	10
晶澳	15+	10.26
阿斯特	11.3	8.6
韩华Qcell	9	7.7
东方日升	7.53	7.3
First Solar	5.5	5.4
正泰新能源	5.2	3.73
无锡尚德	4	2.9
合计	超116.7	78.59

资料来源：北极星太阳能光伏网，天风证券研究所

3. 公司分析：核心优势明显，后来者较难超越

3.1. 规模效应+大产线，生产成本优势显现

➢ 扩产速度处于行业前列，21-23 年有望集中投产

福莱特不断募投新产线，加速产能扩张。目前公司处于扩产过程中的产能包括：1) 安徽二期日熔化量为 1200 吨的 4 条光伏玻璃生产线，据卓创，上半年已投产 2 条，另外两条日熔化量为 1200 吨的光伏玻璃生产线预计于 2021 年下半年陆续投产；2) 安徽省滁州市凤阳凤宁现代产业园建设五座日熔化量为 1200 吨的光伏玻璃窑炉，预计于 2022 年陆续投产；3) 除在建产线外，公司可转债募投项目及光伏组件玻璃项目共计 9600 吨/天。公司扩产速度较快，预计 2022 年年底公司总体产能超过 2 万吨/天。

表 10：福莱特产线扩产进度表

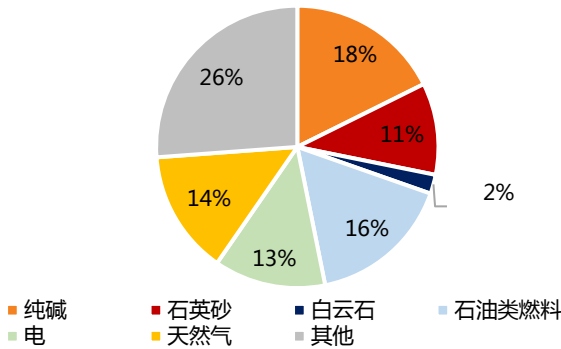
	公司名称	窑炉 (座)	日熔量 (吨/日)	预计点火时间	
在建	安徽福莱特光伏玻璃有限公司	一窑六线	1200	2021 年 8-12 月份	
		一窑六线	1200		
	浙江福莱特玻璃有限公司	一窑六线	1200	2021 年 8 月份	
		一窑六线	1200		
	安徽福莱特光伏玻璃有限公司	一窑六线	1200	2022 年	
		一窑六线	1200		
		一窑六线	1200		
		一窑六线	1200		
	在建总计		10800		
	21 年可转债募投项目	福莱特玻璃集团股份有限公司	-	1200 1200	预计 2 年达产
6 座日熔化量 1200 吨 光伏组件玻璃项目	安徽福莱特光伏玻璃有限公司	-	1200 1200 1200	-	
		-	1200		
		-	1200		
		-	1200		
	福莱特玻璃集团股份有限公司	-	1200		
总计		20400			

资料来源：公司公告，公司年报，天风证券研究所

➢ 手握大量优质硅砂资源，产能布局靠近客户与原材料

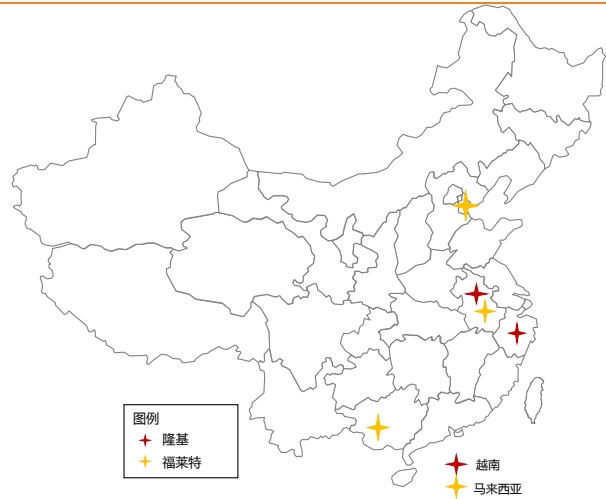
福莱特拥有安徽凤阳储量 1,800 万吨的优质石英砂采矿权，石英砂占光伏玻璃生产成本约 11%，采矿权能够稳定为公司提供品质优良、价格低廉的石英砂。此外，公司将产线大多布局在安徽凤阳，能充分利用当地优质石英砂资源，同时减少运输成本。此外，公司在越南也有产能布局，一方面有利于公司和境外企业进行对接，另一方面越南作为东盟自由贸易区成员国，向东盟出口具有一定税收优势。

图 43：光伏玻璃生产成本构成（福莱特为例）



资料来源：福莱特招股说明书，天风证券研究所

图 44：福莱特的产能布局

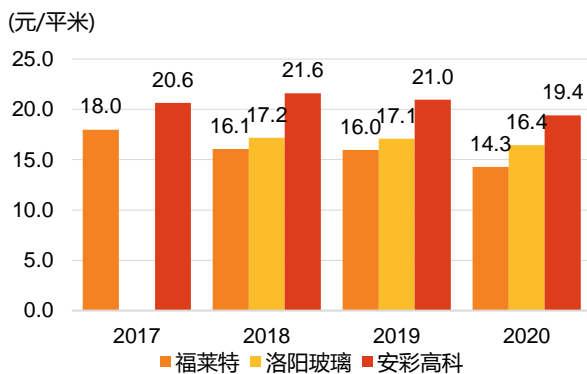


资料来源：公司公告，天风证券研究所

➤ 成本端具有显著优势，毛利率明显领先

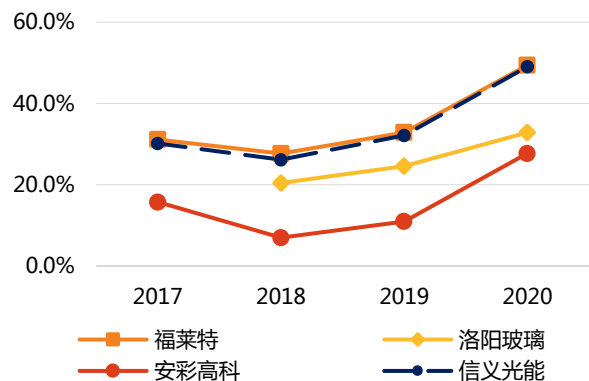
从光伏玻璃单位成本数据来看，2017-2020 年福莱特的生产成本远低于洛阳玻璃和安彩高科，2020 年的差距尤为明显。安彩高科原片产线 20 年 8 月才得到环评批复，当年成本有较大幅度的下降。从福莱特本身看，2019 年公司三座日容量均为 1,000t/d 的光伏玻璃熔窑已点火并全部投产，降本增效明显。随着窑炉日容量扩大，规模效应逐步显现，2018-2020 年光伏玻璃单位营业成本出现明显下降，从 2017 年的 18 元/平米降至 2020 年的 14 元/平米，与刚拥有原片产线的安彩高科相比，成本优势明显领先。毛利率角度看，福莱特光伏玻璃毛利率与信义光能毛利率相当且均远高于洛阳玻璃及安彩高科，20 年福莱特毛利率高安彩高科 21.7 个百分点。

图 45：部分企业光伏玻璃单位成本对比



资料来源：wind，各公司财报，天风证券研究所

图 46：福莱特光伏玻璃毛利率远高于洛阳玻璃及安彩高科



资料来源：招股说明书，公司年报，天风证券研究所

3.2. 积极绑定下游组件头部公司，奠定产能消化基础

技术认证耗时长，绑定下游大客户有助于持续推动公司业绩上涨。公司大客户隆基股份、晶科能源、东方日升均为全球光伏组件龙头企业，光伏玻璃必须取得技术认证后方可进行销售，认证耗时长、花费高。因此，一旦光伏玻璃企业成功进入大型光伏组件合格供应商名录，客户黏性极强。近期公司分别于东方日升、晶科签订战略合作协议，实现深度绑定，共签订 93GW 的合同销售，有效期 3 年，预计将给公司贡献超 200 亿元的收入。2020 年公司前五大客户销售额 37 亿元，同比增长 70%，占年度销售总额 59.20%，远超光伏玻璃业务营收增速。

表 11：公司下游主要客户

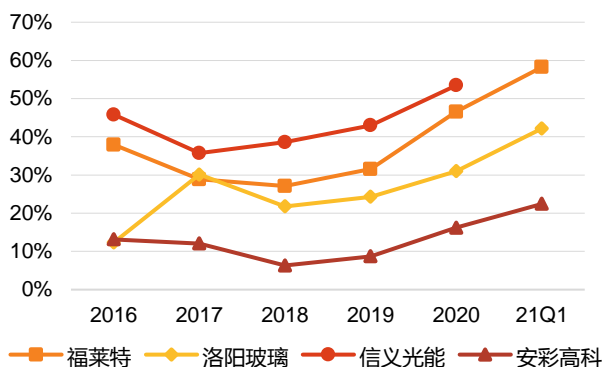
前五大客户	2019 年度		合同内容	公告时间	预估合同总额 (亿元)
	销售额 (万元)	占比			
韩华集团	64,181	13.35%			
东方日升	53,332	11.10%	签订销售光伏玻璃的《战略合作协议》，合同销售共计 34GW (约 2.34 亿平方米) 组件用光伏压延玻璃，有效期自 2021 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日。	2021.01.22	89
隆基乐叶	38,191	7.95%	签订订单销售合同，合同销售量合计 16,160 万平米，有效期自 2019 年 7 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日。	2019.05.16	43
晶科能源	36,869	7.67%	签订销售光伏压延玻璃的《战略合作协议》，合同销售 59GW 组件用光伏压延玻璃，约 3.38 亿平方米，有效期自 2021 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日。	2020.12.31	142
无锡尚德	25,136	5.23%			
合计	217,709	45.30%			274

资料来源：公司公告，公司财报，天风证券研究所

3.3. 产能不断扩张下财务状况良好

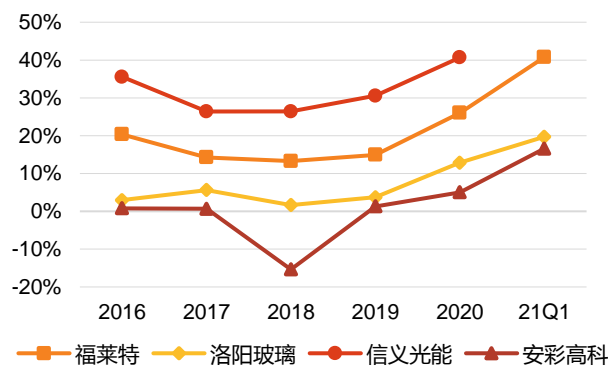
我们比较了主要光伏玻璃企业光伏玻璃业务的毛利率和净利率水平，两个龙头公司光伏玻璃毛利率显著高于第二梯队。即使 2018 年受“531”新政影响，公司毛利率仍有 26%，显著高于洛阳玻璃、安彩高科，但与信义玻璃仍有一定差距。2020 年，由于光伏装机抢装潮，光伏玻璃企业毛利率及净利率均有不同程度的上升，且公司毛利率 20 年与龙头信义玻璃差距缩小。21Q1 公司毛利率为 58.2%，环比四季度基本持平，净利率为 40.74%，同比提升 22.86pct，盈利能力维持在较高水平。

图 47：主要光伏玻璃企业毛利率对比



资料来源：wind，天风证券研究所

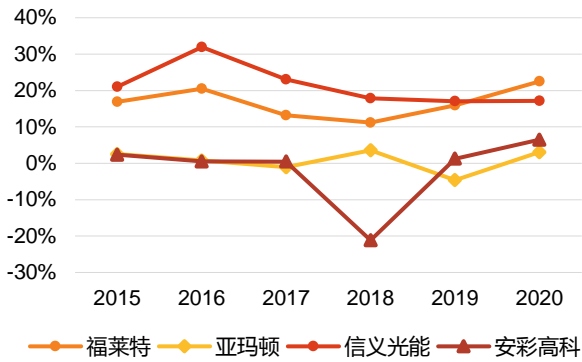
图 48：主要光伏玻璃企业净利率对比



资料来源：wind，天风证券研究所

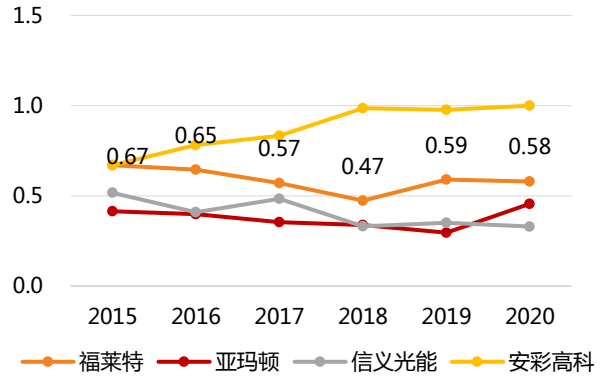
2015 年以来福莱特 ROE (扣非后) 均保持在 10% 以上，且在 2020 年首次超过信义光能。前期受到行业降本压力影响 ROE 不断下滑，组件价格的下跌持续压缩着辅材的价格和利润空间，公司 ROE 从 2015 年的 17% 一路下滑至 2018 年的 11%。受益于行业回暖以及双玻渗透率提升，2019 年 ROE 触底反弹，2020 年 ROE 达到 23%。主要原因包括：1) 2018 年 531 新政后，18Q3 光伏玻璃价格走出底部，从而公司净利率不断回升，同时总资产周转率也小幅回升；2) 新产能建设融资导致公司权益乘数有所上升。

图 49：主要光伏玻璃企业扣非后 ROE（摊薄）



资料来源：wind，天风证券研究所

图 50：主要光伏玻璃企业总资产周转率

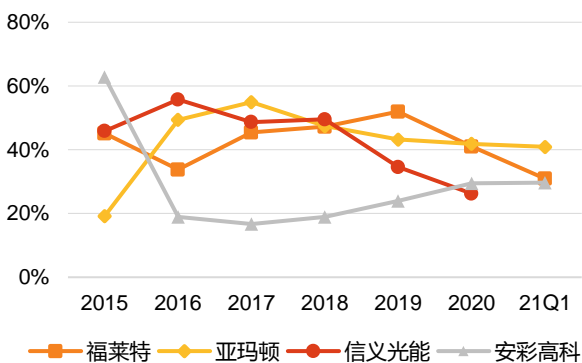


资料来源：wind，天风证券研究所

由于光伏玻璃行业的重资产属性，产能扩张致使公司资产负债率由 2016 年的 33.78% 逐步攀升至 2019 年的 51.95%。公司登陆资本市场后，公司以非公开发行、可转换债券等股权或偏股权融资工具作为公司主要融资渠道，资产负债率的上升趋势有望得到控制，2020 年末资产负债率降至 41%，总体来看，在加速扩张的同时公司财务状况较为健康。我们认为，当前高景气时点合理加大负债可以帮助企业在竞争中抢占先机，随着各新建项目陆续投产，公司资本结构将得到优化，资产负债率会逐渐回归到正常区间。

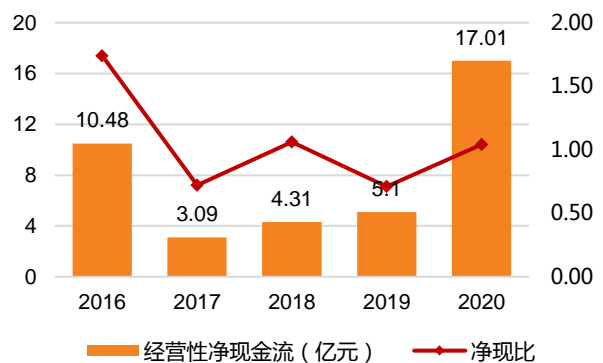
公司回款能力较强，经营性现金流表现良好。公司绝大部分应收账款的账龄均在一年以内，回款周期相对较短，且公司客户主要为行业内大型企业，信用情况良好。从经营性现金流量净额来看，近 5 年来公司经营性净现金流均高于或接近净利润。2020 年净现比超 1，但收现比大幅下降，我们认为原因主要可能在于销售商品、提供劳务收到的现金中部分是票据形式，公司也利用票据直接支付成本（体现在购买商品、接受劳务支付的现金大幅下降）。

图 51：主要光伏玻璃企业资产负债率



资料来源：wind，天风证券研究所

图 52：福莱特经营性净现金流及净现比



资料来源：wind，天风证券研究所

4. 盈利预测与估值

根据上述分析，我们对公司盈利预测做出如下核心假设：

1) **光伏玻璃**：我们预计随着公司产能的逐步释放，公司光伏玻璃产销量有望实现较大幅增长，且随着 2mm 玻璃占比的逐步提升，公司面积增速有望高于产量增速，预计 21-23 年公司光伏玻璃销售面积增速 133%/74%/38%，今年 Q2 以来光伏玻璃价格出现较大下降，因此我们预计 21 年公司光伏玻璃销售综合单价同比下降 26%，我们认为当前价格并非行业

正常发展所能维持的价格，因此我们预计 22/23 年公司光伏玻璃销售单价同比略有提升，综合预计公司 21-23 年光伏玻璃收入增速 73%/75%/39%。毛利率方面，预计 21 年在光伏玻璃价格大幅下行情况下，毛利率出现较大下滑，但后续有望相对稳定，产品价格和成本端的波动可能使光伏玻璃毛利率窄幅波动，预计 21-23 年毛利率 34.1%/34.2%/33.0%。

2) 浮法玻璃：我们预计公司后续浮法玻璃产能有望保持稳定，因此产销量也有望保持相对稳定，收入端变化主要来自于产品单价的变化。今年以来浮法玻璃价格出现大幅上涨，我们预计公司今年浮法玻璃单价有望达 2600 元/吨，同比上行 44%，高价下公司产销率亦有望适度上行，2022 年价格有望保持相对稳定，而 2023 年或同比下降 100 元/吨。在此基础上，预计 21-23 年浮法玻璃收入增速 78.2%/0%/-3.8%。浮法玻璃毛利率主要受价格影响，根据测算模型，预计 21-23 年 51%/51%/40%。

3) 工程玻璃：工程玻璃是在浮法玻璃基础上深加工得到的产品，由于公司工程玻璃的原片-深加工为一体化产品，因此我们预计该项业务的毛利率主要与浮法玻璃毛利率的波动有关，价格与浮法玻璃的联动性也较强。同时，我们预计公司工程玻璃深加工产能未来有望保持相对稳定。我们预计公司 21-23 年工程玻璃收入增速 55%/-2%/-4%，毛利率 52%/50%/48%。

4) 家居玻璃：家居玻璃与工程玻璃预测逻辑一致，预计 21-23 年营收增速 48%/-5%/-3%，毛利率 49%/45%/43%。

5) 采矿及其他业务：公司采矿及其他业务体量较小，且非公司核心主业，我们预计采矿业务营收有望保持稳定增长，毛利率稳定在 50%左右，而其他业务保持体量稳定。

表 12：公司分业务盈利预测

主营构成	(百万元)	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
总收入	营业收入	3063.80	4806.80	6260.42	10614.33	17400.77	23529.01
	yoy		56.9%	30.2%	69.5%	63.9%	35.2%
	毛利率	27.12%	31.56%	46.54%	36.62%	35.50%	33.87%
光伏玻璃	收入 (百万元)	2096.22	3747.70	5225.67	9063.87	15880.67	22046.46
	yoy		78.8%	39.4%	73.4%	75.2%	38.8%
	销量 (万 m ²)	9433	15762	18492	43161	74909	103505
	价格 (元/m ²)	22.22	23.78	28.26	21.00	21.20	21.30
	毛利率	27.68%	32.87%	49.41%	34.11%	34.20%	33.02%
工程玻璃	收入 (百万元)	395.54	451.15	530.62	821.58	806.37	775.94
	yoy		14.1%	17.6%	54.8%	-1.9%	-3.8%
	销量 (万 m ²)	1017.71	1200.05	1425.87	1521.45	1521.45	1521.45
	价格 (元/m ²)	38.87	37.59	37.21	54.00	53.00	51.00
	毛利率	24.64%	22.04%	27.89%	52.03%	50.15%	48.19%
家居玻璃	收入 (百万元)	333.11	336.35	326.54	482.59	456.46	441.86
	yoy		1.0%	-2.9%	47.8%	-5.4%	-3.2%
	销量 (万 m ²)	794.08	811.79	784.41	804.32	800.80	803.38
	价格 (元/m ²)	41.95	41.43	41.63	60.00	57.00	55.00
	毛利率	27.20%	28.11%	27.09%	49.18%	45.20%	43.39%
浮法玻璃	收入 (百万元)	156.83	171.05	75.65	134.78	134.78	129.60
	yoy		9.1%	-55.8%	78.2%	0.0%	-3.8%
	销量 (万吨)	11.40	11.61	4.18	5.18	5.18	5.18
	价格 (元吨)	1376	1473	1808	2600	2600	2500
	毛利率	15.26%	12.43%	32.08%	50.86%	50.77%	39.50%
采矿产品	收入 (百万元)	82.10	100.55	63.78	73.35	84.35	97.01
	毛利率	47.10%	69.74%	56.16%	50.00%	50.00%	50.00%

资料来源：wind，天风证券研究所

6) 费用假设: 我们预计随着公司营收持续快速增长, 销售和管理费用有望体现一定规模效应, 稳中有降。由于 21-23 年仍处于公司产能集中投放的时期, 预计公司资本开支较大, 仍需要较多的外部资金来源, 假设资金缺口主要由债性资金提供, 则公司财务费用仍可能保持在相对较高水平, 但财务费用率随公司规模提升有望逐年降低。我们预计后续公司研发费用率有望保持稳定。

表 13: 公司核心费用指标预测表

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
销售费用率	5.31%	4.82%	5.01%	4.96%	4.94%
管理费用率	2.53%	2.75%	2.65%	2.55%	2.35%
研发费用率	4.25%	4.55%	4.50%	4.50%	4.50%
财务费用率	1.11%	2.26%	1.47%	1.10%	0.98%

资料来源: wind, 天风证券研究所

根据上述假设, 我们预计公司 21-23 年归母净利润 20.97/33.43/42.70 亿元, CAGR+42.7%, 对应 EPS0.98/1.56/1.99 元。尽管光伏玻璃价格的显著波动给公司业绩可能带来较强的波动性, 但我们认为当前行业平均利润已处于底部区间, 多重因素作用下, 后续供需格局的变化或好于基于当前行业扩产计划的判断, 公司作为光伏玻璃龙头, 产能扩张迅速, 未来有望进一步增强自身壁垒利润, 若玻璃价格向上, 则有望为公司贡献额外业绩弹性。参考光伏产业链龙头公司估值, 认可给予 22 年 30 倍 PE, 对应目标价 46.80 元, 首次覆盖, 给予“增持”评级。

表 14: 可比公司估值表

代码	公司名称	股价	市值 (亿元)	EPS				PE				
				2020	2021E	2022E	2023E	2020	2021E	2022E	2023E	
601012.SH	隆基股份	91.4	4,945.8	2.27	2.14	3.75	3.75	40.25	42.75	24.37	24.37	
603806.SH	福斯特	111.3	1,034.0	2.03	2.09	2.56	3.11	54.80	53.27	43.46	35.77	
002129.SZ	中环股份	41.7	1,264.4	0.36	0.82	1.11	1.42	115.81	50.84	37.56	29.36	
0968.HK	信义光能	15.9	1,415.1	0.55	0.73	0.82	1.00	28.95	21.91	19.41	15.92	
				平均值					59.95	42.19	31.20	26.35
601865.SH	福莱特	41.2	883.6	0.76	0.98	1.56	1.99	54.25	42.13	26.43	20.69	

资料来源: wind, 天风证券研究所, 注: 数据截至 20210712 收盘, 除福莱特外其余公司 EPS 为 wind 一致预期, 信义光能金额单位为港元。

5. 风险提示

- 1) **光伏装机进度不及预期:** 疫情、出口关税等因素变化有可能导致全球新增光伏装机量不及预期, 进而影响光伏玻璃需求。
- 2) **公司扩产不及预期:** 目前公司公告的新增光伏玻璃产线规模较大, 若扩产进度受阻, 公司业绩存在不及预期风险。
- 3) **行业新增产能投放超预期:** 按照行业内企业的扩产计划, 光伏玻璃后续供过于求可能性较大, 若行业扩产后续未收到经济性和政策的影响, 则行业竞争激烈程度可能会进一步加剧。
- 4) **原材料价格超预期上涨:** 光伏玻璃成本主要受原材料(重碱、石英砂)和天然气等价格制约, 上述原材料和能源价格超预期上涨将直接影响公司的盈利水平。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	613.00	1,589.97	2,659.39	4,350.19	5,882.25
应收票据及应收账款	3,083.63	1,935.15	6,556.32	7,364.30	11,458.90
预付账款	93.18	363.15	188.64	808.70	784.85
存货	483.62	479.40	1,400.27	1,700.16	2,637.36
其他	179.31	1,201.61	524.81	655.14	809.57
流动资产合计	4,452.74	5,569.28	11,329.43	14,878.49	21,572.94
长期股权投资	0.00	13.91	13.91	13.91	13.91
固定资产	3,070.67	3,333.70	6,101.28	8,211.68	10,177.76
在建工程	936.83	1,937.15	2,362.29	2,317.37	2,290.42
无形资产	427.13	529.57	494.24	458.91	423.58
其他	504.91	882.19	539.52	638.07	683.26
非流动资产合计	4,939.54	6,696.52	9,511.25	11,639.95	13,588.94
资产总计	9,392.28	12,265.80	20,840.68	26,518.44	35,161.88
短期借款	1,316.28	617.40	0.00	1,307.97	2,519.99
应付票据及应付账款	2,193.27	2,008.21	6,439.03	7,651.83	11,884.68
其他	944.54	705.18	743.55	965.04	972.98
流动负债合计	4,454.09	3,330.80	7,182.57	9,924.83	15,377.66
长期借款	281.90	1,375.01	1,783.09	1,932.35	1,744.83
应付债券	0.00	236.68	78.89	105.19	140.26
其他	143.40	88.56	92.46	108.14	96.39
非流动负债合计	425.30	1,700.26	1,954.44	2,145.68	1,981.47
负债合计	4,879.39	5,031.06	9,137.01	12,070.51	17,359.13
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	487.50	510.31	536.54	536.54	536.54
资本公积	839.12	2,045.10	4,794.14	4,794.14	4,794.14
留存收益	4,007.64	6,715.36	11,167.13	13,911.39	17,266.21
其他	(821.37)	(2,036.02)	(4,794.14)	(4,794.14)	(4,794.14)
股东权益合计	4,512.89	7,234.74	11,703.67	14,447.93	17,802.75
负债和股东权益总计	9,392.28	12,265.80	20,840.68	26,518.44	35,161.88

现金流量表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	717.24	1,628.78	2,097.37	3,342.89	4,269.84
折旧摊销	327.71	400.43	342.61	469.85	596.20
财务费用	65.39	80.27	155.67	190.71	231.53
投资损失	(6.91)	(5.68)	(6.00)	(6.00)	(6.00)
营运资金变动	(802.26)	(1,264.29)	(339.07)	(514.51)	(818.73)
其它	209.02	861.65	0.00	0.00	0.00
经营活动现金流	510.20	1,701.17	2,250.58	3,482.94	4,272.84
资本支出	998.69	1,832.82	3,496.11	2,484.32	2,511.75
长期投资	0.00	13.91	0.00	0.00	0.00
其他	(2,246.46)	(4,220.90)	(6,723.44)	(5,022.76)	(5,065.01)
投资活动现金流	(1,247.77)	(2,374.16)	(3,227.33)	(2,538.44)	(2,553.26)
债权融资	2,310.16	2,389.92	2,220.21	3,755.85	4,714.87
股权融资	214.26	1,078.59	2,610.53	(190.71)	(231.53)
其他	(1,840.39)	(2,099.33)	(2,784.57)	(2,818.84)	(4,670.87)
筹资活动现金流	684.03	1,369.17	2,046.18	746.30	(187.52)
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	(53.54)	696.18	1,069.43	1,690.80	1,532.06

利润表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	4,806.80	6,260.42	10,614.33	17,400.77	23,529.01
营业成本	3,289.74	3,346.64	6,727.89	11,222.80	15,560.05
营业税金及附加	35.03	61.08	77.48	127.03	171.76
营业费用	255.11	301.85	531.78	863.08	1,162.33
管理费用	121.50	172.35	281.28	443.72	552.93
研发费用	204.15	284.72	477.64	783.03	1,058.81
财务费用	53.13	141.53	155.67	190.71	231.53
资产减值损失	(14.70)	(71.78)	(119.49)	(197.06)	(283.83)
公允价值变动收益	(5.23)	1.25	0.00	0.00	0.00
投资净收益	6.91	5.68	6.00	6.00	6.00
其他	15.22	152.19	(12.00)	(12.00)	(12.00)
营业利润	845.96	1,864.92	2,488.07	3,973.46	5,081.43
营业外收入	16.90	12.89	35.85	49.27	56.77
营业外支出	0.18	3.90	0.00	0.00	0.00
利润总额	862.67	1,873.91	2,523.92	4,022.73	5,138.19
所得税	145.43	245.12	426.54	679.84	868.35
净利润	717.24	1,628.78	2,097.37	3,342.89	4,269.84
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属于母公司净利润	717.24	1,628.78	2,097.37	3,342.89	4,269.84
每股收益(元)	0.33	0.76	0.98	1.56	1.99

主要财务比率	2019	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入	56.89%	30.24%	69.55%	63.94%	35.22%
营业利润	84.50%	120.45%	33.41%	59.70%	27.88%
归属于母公司净利润	76.09%	127.09%	28.77%	59.38%	27.73%
获利能力					
毛利率	31.56%	46.54%	36.62%	35.50%	33.87%
净利率	14.92%	26.02%	19.76%	19.21%	18.15%
ROE	15.89%	22.51%	17.92%	23.14%	23.98%
ROIC	17.04%	30.57%	32.54%	32.67%	33.86%
偿债能力					
资产负债率	51.95%	41.02%	43.84%	45.52%	49.37%
净负债率	37.61%	11.06%	-3.75%	-4.11%	-6.56%
流动比率	1.00	1.67	1.58	1.50	1.40
速动比率	0.89	1.53	1.38	1.33	1.23
营运能力					
应收账款周转率	2.00	2.49	2.50	2.50	2.50
存货周转率	11.17	13.00	11.29	11.22	10.85
总资产周转率	0.59	0.58	0.64	0.73	0.76
每股指标(元)					
每股收益	0.33	0.76	0.98	1.56	1.99
每股经营现金流	0.24	0.79	1.05	1.62	1.99
每股净资产	2.10	3.37	21.81	26.93	33.18
估值比率					
市盈率	125.62	55.32	42.96	26.95	21.10
市净率	19.96	12.45	1.92	1.56	1.27
EV/EBITDA	4.90	6.96	7.17	4.56	3.46
EV/EBIT	6.33	8.09	8.10	5.07	3.85

资料来源:公司公告, 天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com