

探寻光伏“黄金坑”后的确定性机会

我们总结了 2019&2020Q1 业绩，认为应当把握产业链强势细分环节；考虑到疫情冲击，我们复盘了 2010 年以来的两次行业黑天鹅事件，并做出展望。

核心观点

- **2020Q1 盈利相对平稳，Q2 压力增大，行业抗风险能力已有所提高。**2019 年，A 股 21 家光伏制造型企业合计实现归母净利润 145.68 亿元（+42.88%），531 后行业恢复性增长明显；2020Q1 实现 37.25 亿元（+40.68%），盈利相对平稳；产业链 3 月底价格下调，4 月份起压力有所增加。相比历史两次危机，Q1 板块净利率相比 2019 年仅下滑 0.49pct，低于过去两次的 8.25pct 和 3.58pct。目前行业运行相对平稳，抗风险能力已有所提高。
- **细分来看，主产业链利润周期有所差异。多晶硅致密料**目前价格明显超跌，五月份 6 家万吨级企业停产检修，供需拐点有望提早到来，价格反弹空间在 5%-20%。**单晶硅片**红利进入尾声，本轮价格战锚定点从多晶向单晶边际成本切换，预计今年年底产能 180GW+，年底龙头毛利率降至 20%-25%。**电池片**，2020 年 PERC 产能增加 40GW+，行业竞争激烈盈利仍将承压；Topcon 满产回报周期约一个季度，预计率先放量，HJT 发展潜力巨大，有望成为接棒 PERC 的下一代技术，但动态成本仍需下降 30%以上，目前路径较为清晰但仍需时间。
- **辅材环节更为平稳，玻璃胶膜强化龙头地位。**双玻高性价比已成为共识，贡献玻璃需求弹性，2020 年玻璃新产能供给推迟；存量产能 14 个月以来首次出现环比下滑，双寡头格局持续强化；目前市场价已低于年化均价，而龙头毛利率仍超过 25%。**胶膜**则是龙头行业掌控力最强环节，堪称光伏行业“无风险资产”，龙头毛利率维持在 20%+，ROE 维持在 12%+，新进入者无利可图。
- **复盘两次历史黑天鹅**，短期主要市场补贴快速退坡，行业陷入悲观的同时也孕育了巨大反弹机会，中期需求呈现东方不亮西方亮特点；**本轮政策影响力减弱**，今年需求由国内主导；**海外市场节奏主要看疫情**，需求或向明后年推延，降价刺激的反弹也同步推迟；事件发生后短期产业链价格总是全面下跌，但中期产能周期轮动主导利润分配；本轮波动下，我们认为多晶硅和玻璃供需拐点有望提前到来，价格即将进入平台期，这也是历次危机龙头股价反弹的重要信号。

投资建议与投资标的

- **短期恐慌期结束，各公司股价风险暴露充分。**我们认为把握预期差，布局产业链强势环节龙头实现光伏板块 β + 细分环节 α 是较优策略。建议关注通威股份(600438, 买入)、信义光能(00968, 增持)、福莱特(601865, 未评级)、福莱特玻璃(06865, 未评级)、福斯特(603806, 买入)、隆基股份(601012, 买入)和东方日升(300118, 增持)。

风险提示：海外疫情演化超预期；国内装机不及预期。

证券代码	公司名称	股价	EPS			PE			投资评级
			18	19E	20E	18	19E	20E	
600438	通威股份	15.11	0.47	0.61	0.63	32.09	24.59	24.05	买入
300118	东方日升	11.89	0.26	1.08	1.09	46.12	11.01	10.92	增持
601012	隆基股份	30.81	0.68	1.40	1.56	45.43	22.01	19.74	买入
603806	福斯特	48.55	1.44	1.83	1.79	33.77	26.51	27.14	买入
00968	信义光能	4.72	0.22	0.30	0.33	21.45	15.73	14.30	增持

资料来源：信义光能为港币，其余为人民币；公司数据，东方证券研究所预测，每股收益使用最新股本全面摊薄计算，（上表中预测结论均取自最新发布上市公司研究报告，可能未完全反映该上市公司研究报告发布之后发生的股本变化等因素，敬请注意，如有需要可参阅对应上市公司研究报告）



行业评级	看好	中性	看淡 (维持)
国家/地区	中国		
行业	电力设备及新能源行业		
报告发布日期	2020 年 05 月 06 日		

行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师 彭海涛
021-63325888-5098
penghaitao@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860519010001

联系人 郑浩
021-63325888-6078
zhenghao@orientsec.com.cn

相关报告

光伏竞价最新意见稿出炉，国内市场有条不紊推进：	2020-03-08
光伏产业研究系列报告（7）：玻璃—产业链	2020-02-26
隐形成长冠军，龙头优势持续强化：	
光伏产业研究系列报告（6）：组件—渠道品	2020-01-12
牌构筑竞争壁垒，提效需求蕴育创新机遇：	

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

目 录

2019 年恢复性增长，2020Q1 盈利受疫情影响尚小	5
行业：2019 年盈利阶段性分化，2020Q1 景气维持	5
公司：龙头强者恒强盈利恢复，抗风险能力持续提高	7
产业链：需求下滑挤压利润，产能周期决定利润分配	9
新冠疫情冲击海外需求，全年走势先低后高	9
多晶硅：供需结构分化，致密料价格弹性足	10
单晶硅片：学习曲线压制短期超额利润，洗牌过后强者恒强	13
单晶红利进入尾声，定价规则面临切换	13
龙头掌控定价权，边际厂商限定定价区间	15
电池片：PERC 景气底部，N 型仍需优化	16
PERC 扩产延续，景气底部震荡	16
N 型值得期待，拐点仍需等待	17
组件：终端市场去中心化，品牌渠道竞争激烈	20
玻璃：供需均有推迟，双寡头格局持续强化	21
胶膜：行业掌控力最强，龙头尽享平价空间	23
小结：当前利润主要在上游，电池组件环节压力较大	23
复盘与展望：从全面下跌到结构反弹，产品价格进入平台期是股价重要信号	24
2012 年危机：因外需退坡而起，由国内政策而终，板块同此凉热	25
2018“531”危机：国内补贴不堪重负，海外平价需求爆发	27
2020 全球疫情：政策影响力消退，疫情防控决定需求走向	31
投资建议：把握预期差，布局产业链强势环节龙头	32
风险提示	33

图表目录

图 1：2019 年全球装机情况（GW）	5
图 2：2019 光伏竞价项目建设时间轴	5
图 3：2019 年单晶产业链利润分配变化（元/W）	6
图 4：2020Q1 光伏组件出口情况（MW）	6
图 5：2020Q1 产业链价格坚挺	6
图 6：2019 年光伏 21 家主要制造公司业绩（百万元）	7
图 7：2020Q1 光伏 21 家主要制造公司业绩（百万元）	8
图 8：光伏板块综合毛利率	9
图 9：光伏板块综合净利率	9
图 10：2020 年国内需求拆分（GW）	10
图 11：2020 各季度需求预测（GW）	10
图 12：2019 年多晶硅产量（吨）	11
图 13：多晶硅集中度（从内到外为 2017, 2019, 2021E）	11
图 14：2020 年多晶硅市场供应情况（吨/年）	11
图 15：2020 年多晶硅供应曲线（\$/kg）	12
图 16：2020 年单晶用致密料供应曲线（\$/kg）	12
图 17：2018–2020 年底单晶硅片产能（GW）	13
图 18：单晶硅片集中度（从内到外为 2017, 2019, 2021E）	13
图 19：单晶硅片学习曲线决定成本绝对差距会逐步缩小	14
图 20：隆基单晶硅片非硅成本	14
图 21：单多晶硅片价格（元/片）	14
图 22：多晶降价单晶坚挺，隆基毛利率持续上升	15
图 23：2020 年底各大一体化厂商产能拆分（GW）	15
图 24：2019 年底主要组件厂商硅片配套情况	15
图 25：2020 年底第三方单晶硅片供需情况（GW）	15
图 26：2020 年底单晶第三方供应市场现金成本曲线（折算为 G1 尺寸，不含税）	16
图 27：PERC 电池产能统计	17
图 28：单晶 PERC 电池片价格	17
图 29：龙头厂商扩产规划	17
图 30：单晶（橙色）和多晶（蓝色）电池效率	18
图 31：P-PERC 单晶电池效率预测	18
图 32：HJT 和 TOPCon 是 N 型路线最具希望的技术	18
图 33：2019 年 N 型产品出货结构	18

图 34: TOPCon 仅需增加三个步骤	19
图 35: HJT 生产流程	19
图 36: HJT 与 PERC 电池成本表	19
图 37: HJT 渗透节奏预测以及与 PERC 对比	20
图 38: 2020Q1 可融资性排名	21
图 39: GW 级市场持续增加	21
图 40: 2014–2020E 中国组件厂全球出货量 TOP5	21
图 41: 双玻渗透率快速提升	22
图 42: 2020 年新增产能最新情况	22
图 43: 2020 年光伏玻璃成本曲线（不含运输）	22
图 44: 某 1 亿平新建产能财务情况测算	23
图 45: 2020 年 4 月底单晶产业链利润分配变化（元/W）	24
图 46: 光伏历史装机情况	24
图 47: 危机前后全球装机结构	25
图 48: 2012 双反前后产业链价格降幅	25
图 49: 2011–2013 年多晶硅产能（万吨）与全球装机（GW）	26
图 50: 代表厂商毛利率	26
图 51: 双反前后光伏一体化厂商股票相对涨幅	27
图 52: 需求敏感的多晶硅和电池片价格	27
图 53: 2013–2018 年板块归母净利润（亿元）	27
图 54: 国内补贴缺口持续扩大	27
图 55: 2012 双反前后产业链价格降幅	28
图 56: 2018.10–2019.9 欧洲主要市场组件出口激增（MW）	28
图 57: 2017–2019 国内需求占比	28
图 58: 单晶 PERC 电池片 2018Q4 出现显著反弹	29
图 59: 光伏玻璃和胶膜的价格（元/m ² ）	29
图 60: 各龙头厂商毛利率	29
图 61: 531 前后主要公司股价涨跌幅	30
图 62: 需求敏感的多晶硅和电池片价格	30
图 63: 2020 年产业链价格降幅	31
图 64: 预期波动主导光伏行情	32

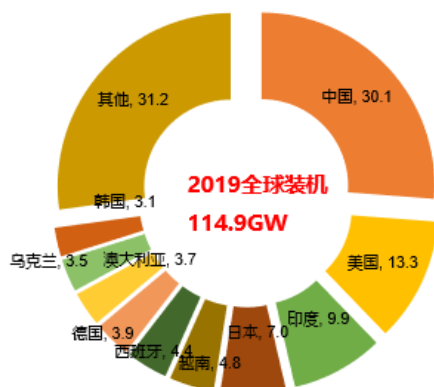
2019 年恢复性增长，2020Q1 盈利受疫情影响尚小

行业：2019 年盈利阶段性分化，2020Q1 景气维持

经历了 2018 年“531 新政”带来的巨幅震荡之后，2019 年全球光伏产业重回稳定增长轨道。根据 IEA 统计，2019 年全球新增装机为 114.9GW，同比增长约 12%。其中国内装机为 30.1GW，同比下滑 32%；海外装机为 84.9GW，同比增长 44%。全球 GW 级市场上升至 18 个，去中心化趋势明显；其中传统市场欧洲、美国稳定增长，中国、印度则有所下滑；新兴市场如越南、澳大利亚、韩国、阿联酋等表现亮眼。2019 年全球光伏发电占比仅为 3.0%，提升空间较大。

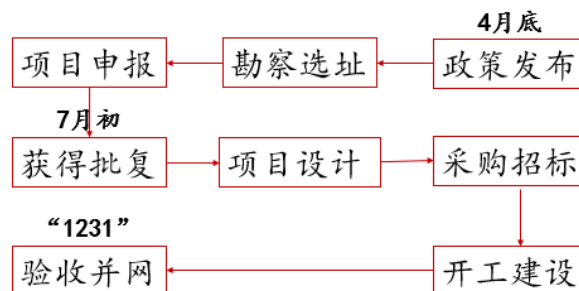
国内由于首次竞价政策发布和批复时间较晚，同时并网节点要求放宽，导致年内项目建设时间点过于紧凑，部分结转至 2020 年；而平价项目多数未落地，导致国内 10、11 月并未出现预期强度的抢装潮，仅 12 月较为强势，全年装机相较年初预期下调 10-15GW；海外方面，欧洲市场 MIP 到期后全年高增长，巴西、越南等新兴市场多点开花，全年高于年初预期 5-10GW。因此，从结果来看，2019 年总装机规模是符合年初预期的。

图 1：2019 年全球装机情况（GW）



数据来源：IEA，东方证券研究所

图 2：2019 光伏竞价项目建设时间轴

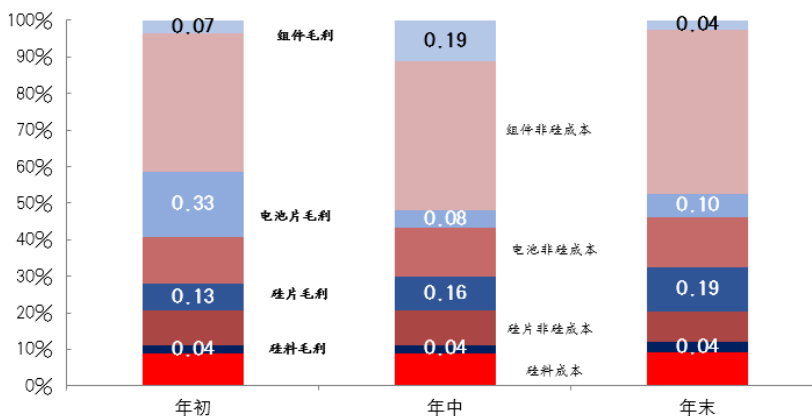


数据来源：网络资料，东方证券研究所

但短期需求经历从全球稳定增长，到国内乏力，再到海外反转的预期变化，产业链盈利也有所分化。2019 年上半年，PERC 电池产能紧缺，单瓦毛利超过 0.3 元，第三方龙头毛利率超过 30%；进入三季度，PERC 产能快速释放，PERC 电池价格下滑超过 20%，单瓦毛利最低时不到 0.1 元，龙头毛利率降至 10%左右；而由于组件价格传导有一定滞后性，尤其是海外渠道有优势的厂商，其大量海外订单价格已提前锁定，充分享受了当季采购低价电池片的成本红利。年末，组件环节完全竞争后回归正常低盈利水平，而电池片环节盈利触底后虽有所反弹，但受制于行业大量产能释放，力度不太明显。

单晶硅片 2019 年价格稳定，龙头公司隆基通过工艺优化和规模效应，其平均非硅成本下降约 25%，年末毛利率接近 40%，全年毛利率也高达 32%，是 2019 年盈利的慢跑冠军。而硅料受制于产能陆续释放，处于旧产能持续出清阶段。

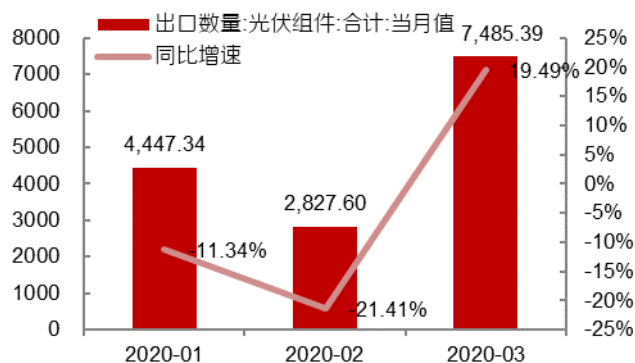
图 3：2019 年单晶产业链利润分配变化（元/W）



数据来源：PV Infolink，公司公告，东方证券研究所

根据国家能源局统计，2020Q1 国内并网容量约为 3.48GW，同比下滑 29.7%。根据 Solarzoom 统计，Q1 组件出口合计 14.76GW，与去年基本持平。从一季度来看，疫情主要影响国内市场的装机并网，以及降低部分环节（尤其是组件辅材）的运输和出货效率；但由于 Q1 本身为国内淡季，多数组件厂商以交付海外订单为主，产业链景气度尚可；从价格来看，仅有组件市场受上游硅片降价预期影响，报价有所下滑，其他环节价格稳定。

图 4：2020Q1 光伏组件出口情况（MW）



数据来源：Solarzoom，东方证券研究所

图 5：2020Q1 产业链价格坚挺

	2019Q3	2019Q4	2020Q1
多晶硅（元/kg）	75.31	73.92	73.00
单晶硅片（元/片）	3.12	3.06	3.06
单晶电池（元/W）	0.96	0.93	0.93
单晶组件（元/W）	1.95	1.78	1.69
光伏玻璃（元/m ² ）	26.78	28.38	29.00

数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

进入四月份，海外疫情影响逐步发酵，产业链价格全线下跌。根据 PV Infolink 数据，其中致密料从三月底的 73 元/kg 下降至四月底的 62 元/kg，下调 15%；单晶硅片（M2）从 3.01 元/片降至 2.43 元/片，下调 19%；单晶 PERC 电池从 0.9 元/W 下降至 0.76 元/W，下调 15%；单晶组件从 1.67 元/W 下降至 1.62 元/W，下调 3%；光伏玻璃从 29 元/m² 下降至 26 元/m²，下调 10%。

公司：龙头强者恒强盈利恢复，抗风险能力持续提高

2019 年，我们统计的 A 股 21 家光伏制造型企业合计 1917.77 亿元，同比增长 28.05%；实现归母净利润 145.68 亿元，同比增长 42.88%，531 后行业恢复性增长明显。其中，龙头的盈利恢复最为明显，例如隆基股份归母净利润为 52.80 亿元，同比增长 106.40%；通威股份为 26.34 亿元，同比增长 30.51%；中环股份为 9.04 亿，同比增长 42.93%；福莱特为 7.17 亿元，同比增长 76.09%；而净利润下滑主要集中在部分三线厂商，行业马太效应加剧。

图 6：2019 年光伏 21 家主要制造公司业绩（百万元）

	2019 营业收入	同比（%）	2019 归母净利润	同比（%）
中环股份	16886.97	22.76	903.66	42.93
晶澳科技	21155.48	7.67	1251.96	74.09
协鑫集成	8683.59	(22.41)	55.56	23.13
爱康科技	5126.01	5.85	(1611.71)	(1385.84)
亚玛顿	1184.37	(22.61)	(97.05)	(222.49)
易成新能	5982.14	114.70	602.09	(304.45)
东方日升	14404.25	47.70	973.65	319.01
阳光电源	13003.33	25.41	892.55	10.24
鼎盛机电	3109.74	22.64	637.40	9.49
中来股份	3477.90	29.20	243.20	93.41
三超新材	224.63	(32.63)	9.85	(73.46)
捷佳伟创	2527.16	69.30	381.91	24.73
通威股份	37555.12	36.39	2634.57	30.51
爱旭股份	6069.24	47.74	585.24	69.61
亿晶光电	3559.04	0.25	(303.00)	(541.69)
隆基股份	32897.46	49.62	5279.55	106.40
清源股份	1250.05	30.03	(56.26)	(326.21)
福斯特	6378.15	32.61	957.06	27.39
迈为股份	1437.71	82.48	247.54	44.82
京运通	2057.40	1.15	263.41	(41.73)
福莱特	4806.80	56.89	717.24	76.09
合计	191776.55	28.05	14568.44	42.88

数据来源：Wind，东方证券研究所

2020Q1，实现营收 420.94 亿元，剔除 2019 年借壳上市公司影响后同比增长 19.37%；实现归母净利润 37.25 亿元，剔除影响后同比增长 40.68%，主要原因为隆基股份 2019Q1 规模小基数低，2020Q1 同比增长 12.5 亿，同比增速为 204.92%；若剔除隆基影响后剩余 20 家公司合计归母净利润为 18.61 亿元，同比下滑 15.84%。

图 7：2020Q1 光伏 21 家主要制造公司业绩（百万元）

	2020Q1 营业收入	同比（%）	2020Q1 归母净利润	同比（%）
中环股份	4516.54	18.14	252.33	34.47
晶澳科技	4590.78	15.44	285.75	230.36
协鑫集成	1422.40	(30.22)	(139.27)	(539.44)
爱康科技	699.31	(40.39)	7.79	(21.90)
亚玛顿	293.19	54.28	13.35	162.97
易成新能	885.90	(39.47)	11.72	(96.22)
东方日升	3458.79	44.61	176.23	(41.91)
阳光电源	1846.63	(16.78)	159.50	(6.83)
晶盛机电	716.18	26.13	134.24	6.27
中来股份	462.37	18.06	(19.36)	(169.54)
三超新材	61.30	6.39	2.31	61.29
捷佳伟创	494.10	(6.69)	86.04	(7.62)
通威股份	7825.14	26.85	344.47	(29.79)
爱旭股份	1832.85	38.90	80.05	(63.33)
亿晶光电	361.83	(31.39)	(57.63)	(259.45)
隆基股份	8599.41	50.60	1863.91	204.92
清源股份	180.10	(32.49)	3.96	249.80
福斯特	1508.97	(6.54)	154.85	(28.31)
迈为股份	408.57	38.19	64.88	2.08
京运通	727.54	130.86	84.35	650.42
福莱特	1203.09	29.13	215.17	97.01
合计	42094.97	19.37	3724.63	40.68

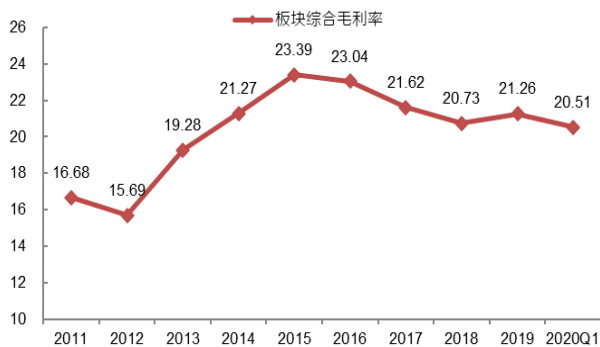
数据来源：Wind，东方证券研究所，合计同比增速已剔除 19 年借壳上市的爱旭股份和晶澳科技影响

2019 年产业链盈利能力明显恢复，2020Q1 相对稳定。以光伏指数（884045.WI）整体分析，2019 年光伏板块综合毛利率为 21.26%，同比提升 0.53pct；2020Q1 为 20.51%，相比 2019 全年下降

0.75pct；其中高景气环节龙头，如隆基股份、福莱特、京运通等毛利率环比改善明显；2019 年板块综合净利率为 5.98%，同比大幅提高 2.4pct；2020Q1 为 5.49%，相比 2019 全年下降 0.49pct。

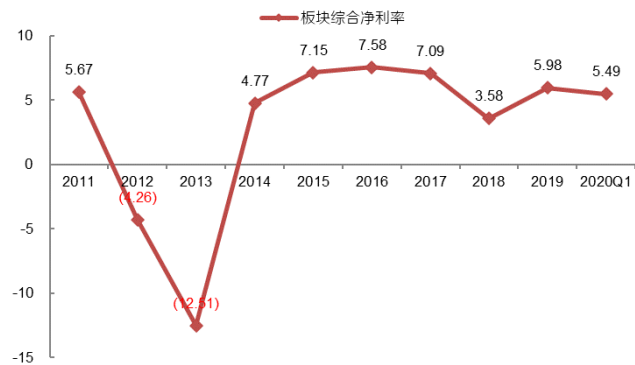
历史上光伏行业主要经历过两次因为补贴下调导致的重磅利空。2012 年，受欧债危机和贸易保护，欧美推出双反，当年板块净利率跌至-12.51%，同比下滑 8.25pct，大量订单面临违约，行业全面亏损，并出现一批大大小小的破产企业；2018 年，受补贴缺口扩大，国内推出 531 新政，当年板块净利率为 3.58%，同比下滑 3.51pct，幅度收窄，且仅有旭阳雷迪等二三线资产状况较差的企业破产。进入 2020Q1，国内疫情高峰，板块净利率相比 2019 年仅下滑 0.49pct；截止五月初，行业运行平稳，仅有部分落后的旧产能逐步出清，优质企业盈利能力尚佳，证明历经两次黑天鹅事件后，光伏行业抵抗风险周期的能力在提高。

图 8：光伏板块综合毛利率



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 9：光伏板块综合净利率



数据来源：Wind，东方证券研究所

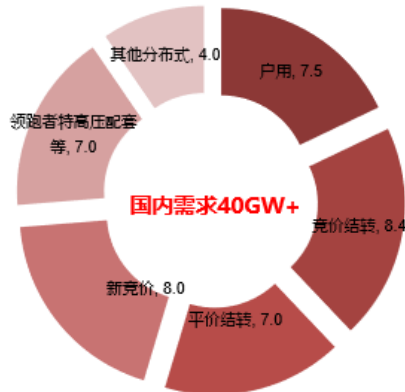
产业链：需求下滑挤压利润，产能周期决定利润分配

新冠疫情冲击海外需求，全年走势先低后高

因疫情影响，各大机构纷纷下调光伏装机预测约 30GW，至 110GW 左右。2020 年初，IHS 预测全球光伏新增装机为 142GW，4 月底已下调至 105GW；PV Infolink 一季度预测全年装机为 134.3GW，目前下修至 120GW 以下；Wood Mackenzie 预测也从年初的 129.5GW 下调至 106.4GW；BNEF 预期从年初的 121-152GW 下调至 108-143GW。

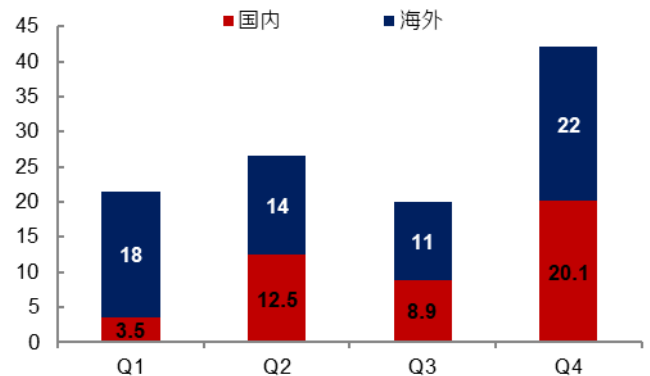
我们认为：1) 国内需求至少 40GW，政策利好可能性大于利空。根据我们的拆分，国内光伏装机为 42GW，其中户用、结转项目、领跑者和特高压配套确定性高，变数在于 2020 年新竞价项目的落地比例和平价的规模，向上弹性在 5-10GW；政策面上，消纳规模已取代补贴成为核心因素，考虑到光伏制造链大部分环节产能均处于国内，生产模式决定大部分厂商难以承受一年的需求暂停，不排除政策通过提高消纳空间、优化非技术成本等方式引导国内需求超预期的可能。

图 10：2020 年国内需求拆分（GW）



数据来源：公开资料，东方证券研究所

图 11：2020 各季度需求预测（GW）



数据来源：国家能源局，Solarzoom，东方证券研究所预测

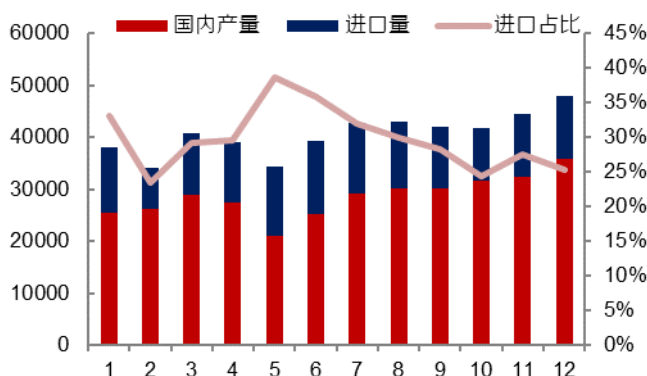
2) 海外市场高度不确定，中性预测按 60-70GW，若今年不及预期，则明后年大概率超预期。目前按国家自下而上统计项目的准确度很低。以疫情较为严重的意大利为例，协会预计 5 月 4 日以后会逐步复工，目前 53.8% 的企业订单量下降超过 50%。根据欧洲光伏协会统计，目前供应上已恢复正常，但融资和项目建设出现推迟，协会预计 2021-2022 年各业务能恢复正常（取决于经济复苏和刺激计划）。

3) 分季度来看，六七月份或为至暗时刻。一季度，根据能源局数据，国内装机为 3.48GW，海关数据显示国内组件出口为 14.77GW，考虑部分东南亚组件产能，预计海外需求为 18GW，合计 21.5GW；二季度，国内主要来自 2019 年竞价结转项目抢 630，户用和配套项目也逐步落地，海外二季度是首个疫情影响的完整季度，但需求多数在去年 Q4 确定，预计合计 26.5GW；三季度，尤其是七月份前后，国内预计仅有户用项目景气较高，海外夏休惯例，且存量订单基本结束，预计 19.9GW；四季度，国内来自部分新竞价项目、平价结转等，海外疫情好转，市场活力提高，预计合计 42.1GW。

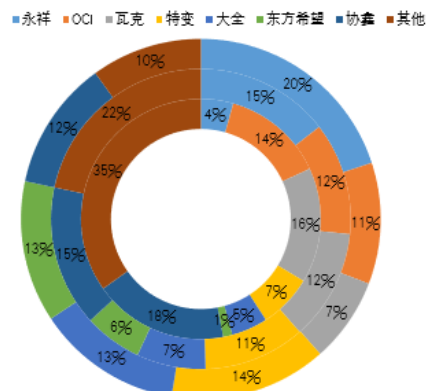
多晶硅：供需结构分化，致密料价格弹性足

从 2019 年多晶硅产量来看，上半年整体偏淡，下半年月产量从五月份低点的 3.4 万吨持续上升至十二月份的 4.8 万吨，主要原因在于下半年通威、新特、大全等国内一线大厂的新增产能逐步释放，导致国内产量持续创新高；而进口量从 6 月份的高点 1.4 万吨持续下降至年末的 1.2 万吨，国产化替代渐入尾声。

从出货量结构来看，CR7 从 2017 年的 65% 上升至 2019 年的 78%，预计在 2021 年超过 90%，龙头通过更强的扩产能力，更低的电价，规模化和工艺积累强化行业寡头垄断，中期国内仅剩 4-5 家龙头厂商的格局较为确定。

图 12：2019 年多晶硅产量（吨）


数据来源：硅业分会，东方证券研究所

图 13：多晶硅集中度（从内到外为 2017, 2019, 2021E）


数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

海外产能和国内高成本产能陆续退出，2020 年多晶硅供给增量有限。OCI 韩国五万吨产能已确定停产退出，瓦克在 2019 年财报宣布不再注入更多投资，并进行了巨额折旧，预计也将逐步转为电子级和退出市场。国内方面，东方希望和协鑫有一定项目的投产，通威则采用技改提升；而洛阳中硅、神舟等小厂商预计逐步退出。总的来说，2020 年硅料的供给增加非常有限。

图 14：2020 年多晶硅市场供应情况（吨/年）

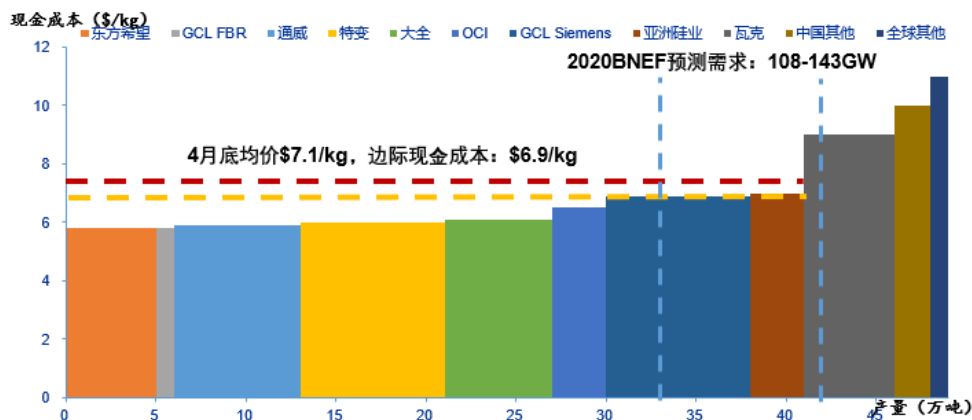
公司	2019 年底产能	2020 年底产能	增量
保利协鑫	85000	105000	+20000
永祥股份	80000	90000	+10000
新特能源	72000	72000	
新疆大全	70000	70000	
东方希望	40000	70000	+30000
亚洲硅业	20000	20000	
鄂尔多斯	12000	12000	
内蒙东立	12000	12000	
其他	61000	34300	-26700
合计	452000	485300	+33300

数据来源：硅业分会，公司年报，东方证券研究所

根据 BNEF 统计，从 2020 年多晶硅总供应曲线来看，边际厂商现金成本接近，价格对需求敏感度较低。年化来看，截止 2020 年 4 月底，按 80%单晶料占比测算的国内硅料平均成交价为 \$7.1/kg（不含税），按年化需求对应的价格仍有小幅下降空间；但综合考虑到需求侧七八月份国内抢装完

毕以及海外夏休出现的真空期，以及供给侧五月份五家万吨级企业检修（环比产量减少约 12%），预计短期价格在底部震荡。

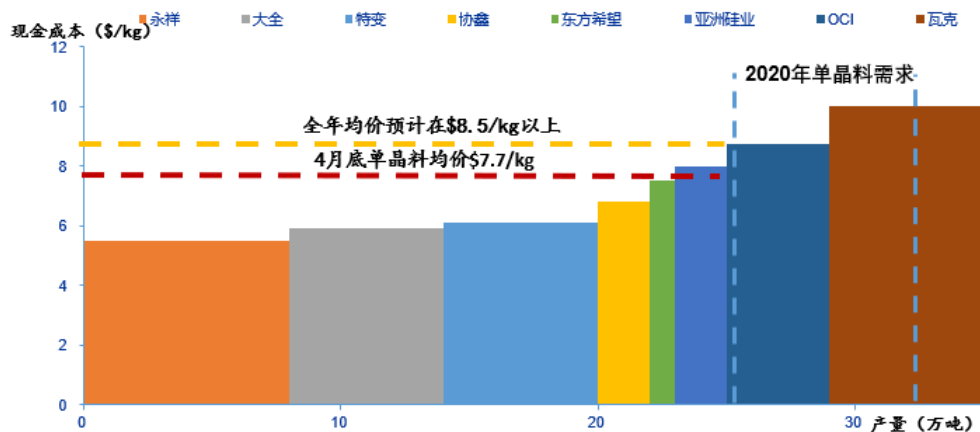
图 15：2020 年多晶硅供应曲线（\$/kg）



数据来源：bNEF，东方证券研究所

分产品来看，单晶料景气度显著高于多晶料。由于下游单晶硅片扩产中，单晶硅片所用的致密料需求更为旺盛，供需偏紧；而多晶硅生产过程中不可避免伴有菜花料，而多晶逐步退出背景下，菜花料和致密料的价差不断拉大，企业未来的盈利主要来自致密料。从成本曲线来看，四月底单晶料均价为\$7.9/kg（不含税），仅有国内五大厂商维持现金成本以下生产；而按全年需求测算对应的价格在\$8.5/kg以上，这意味着即使短期年化需求恶化导致单晶料价格进一步下探，但也会使需求恢复后的价格反弹力度更强，因此我们认为2020年致密料全年的均价中性位置在65-75元/kg（含税），目前已处于均价下方，下半年价格反弹可期。

图 16：2020 年单晶用致密料供应曲线（\$/kg）



数据来源：东方证券研究所，按单晶需求占比80%测算，根据不同厂商单晶料比例上调其致密料成本

龙头新产能毛利率仍超过 30%，长期盈利能力佳。以通威为例，乐山和包头的新产能生产成本在 40 元/kg 以下，单晶料占比在 90%左右，目前价格下毛利率高于 30%。远期价格假设下，若海外产能完全退出，价格假设降至成本五大最高厂商的现金成本水平（预计不含税为 50-55 元/kg，对

应 7.5\$/kg)；考虑到公司新产能预期生产成本在 30-40 元/kg (仍有优化空间)，其新产能远期毛利率仍在 30%以上，盈利能力强劲。

单晶硅片：学习曲线压制短期超额利润，洗牌过后强者恒强

单晶红利进入尾声，定价规则面临切换

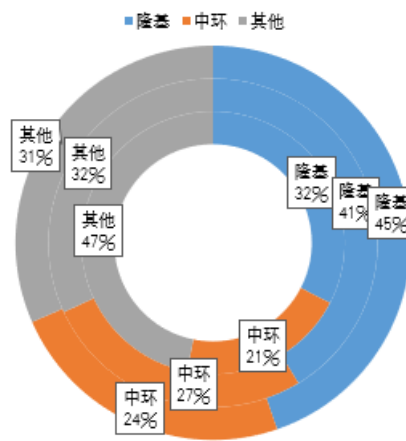
从供给增量来看，无论 2020 年需求是否超预期，单晶硅片供需反转已是定局，全行业的高盈利很难再现。单晶市场在经历技术培育期(2015 年以前)到技术扩散后的高速成长期(2016-2019 年)，目前已进入全面扩散，学习曲线充分发挥后的稳定成长期。一方面，龙头企业如隆基、中环、晶科等为了稳固市场份额优势，结合高盈利期获取的利润和融资，扩产力度不减；另一方面，后进厂商如京运通、上机数控等已完成一定的技术积累和产能规划，高利润吸引资本进入后大幅扩产。两者共同推动市场供给高速增长，直至出现行业产能冗余导致的供过于求，行业即将进入洗牌期。

图 17：2018—2020 年底单晶硅片产能 (GW)

公司	2018 年底	2019 年底	2020 年底
隆基股份	25.5	42	80
中环股份	14.5	33	38-48
晶科	4.9	11.5	19
晶澳	3.4	5	6
上机数控	0	0.5	5
其他	16.52	20	30
合计	64.82	112	183

数据来源：各公司公告，PV Infolink，公司新闻，东方证券研究所

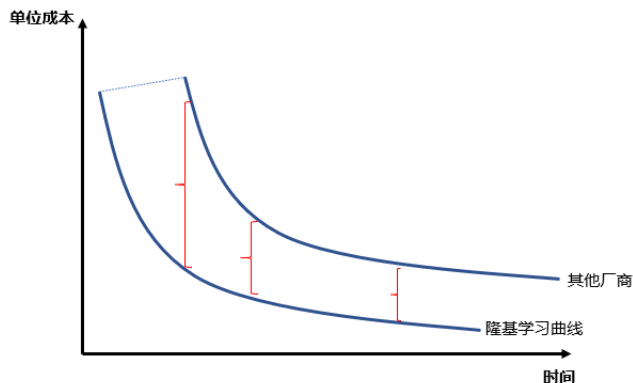
图 18：单晶硅片集中度 (从内到外为 2017, 2019, 2021E)



数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

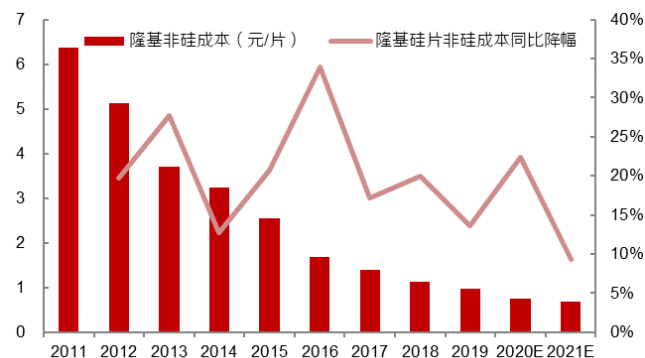
学习曲线决定各厂商绝对成本差异会缩小。从学习曲线来看，随着技术逐步扩散，单一厂商的绝对成本降幅会趋缓，导致厂商间的绝对成本差异将会缩小，而供过于求下同质产品边际现金成本定价原则，即使是龙头短期的毛利率也会显著承压。从长期来看，历史上隆基每年的非硅成本降幅维持 20%左右，速度可观；从学习曲线来看，龙头凭借长期积累的“Know-how”能力、规模优势和管控能力，仍能保持一定的相对成本优势，稳态下维持合理的毛利率。

图 19：单晶硅片学习曲线决定成本绝对差距会逐步缩小



数据来源：东方证券研究所绘制

图 20：隆基单晶硅片非硅成本



数据来源：公司年报，东方证券研究所

本次价格战，单晶定价原则面临锚定点从多晶价格向单晶边际成本的切换。4 月 17 日，隆基官网公布最新硅片价格，相比 3 月底降价 0.4-0.5 元/片；隆基以往均在月底公告牌价，上一次隆基隔周即公告要追溯到 2018 年初，也是上一轮硅片价格战的开始，而四月份已经连续两次月内公示价格了，也反映了需求恶化下单晶硅片价格战已经开始。与上一次不同的是，2017 年多晶占比约为 68%，2018 年为 51%，均为主流产品；彼时，单晶作为“少数派”，其溢价来自于相对多晶高效带来的面积相关 BOS 成本（如支架、土地、电缆等）摊薄，因此上轮价格战单晶硅片定价原则为多晶价格+合理溢价；而本轮，2019 年多晶的占比约为 36%，其中 Q4 多晶占比仅为 26%，2020 年预计在 20% 以下，逐步成为新的“少数派”，其价格不再成为硅片行业的基准；而单晶硅片摆脱产能瓶颈后，供给不再紧张，价格走势相对独立，其定价原则也将变为同质化商品的边际产能现金成本定价，单多晶硅片价格脱钩。

图 21：单多晶硅片价格（元/片）

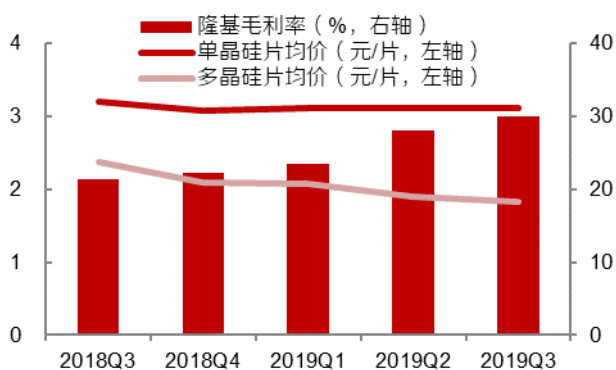


数据来源：Wind，东方证券研究所

定价原则切换前，如 2018Q3-2019Q3，单晶硅片价格持续坚挺，而 PERC、SE、半片等更适合单晶的高效技术叠加后，单多晶合理价差持续拉大，且以多晶降价实现；隆基通过规模化和工艺优化实现毛利率逐季改善。

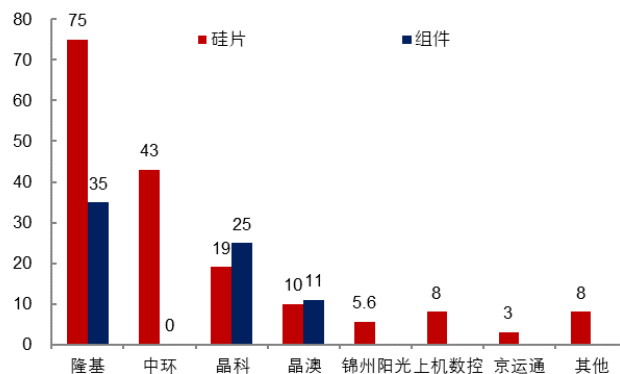
切换后，单晶硅片独立定价，供需过剩下龙头毛利率取决于自身成本和边际产商现金成本的相对差距。从长期来看，光伏已经从爆发增长长期进入稳定成长期，单晶革命结束后，我们预计单晶硅片和上下游环节一样，长期维持一定的过剩，而多晶硅片的占比将会长期维持在 10% 以下。

图 22：多晶降价单晶坚挺，隆基毛利率持续上升



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 23：2020 年底各大一体化厂商产能拆分 (GW)



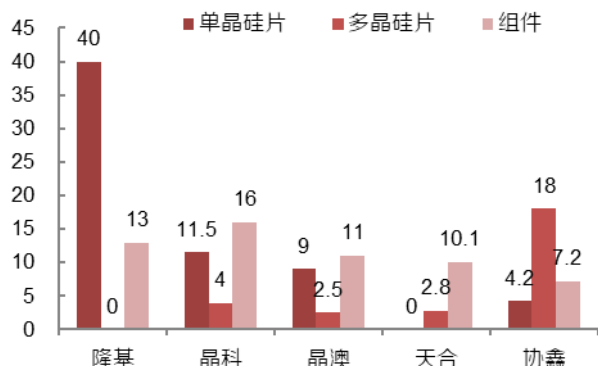
数据来源：公司年报，公开新闻，东方证券研究所有所调整

龙头掌控定价权，边际厂商限定定价区间

龙头掌控定价权，边际产能限定定价区间。边际现金成本定价后，单晶硅片的价格走势理论上由即期需求在成本曲线上对应位置产能的现金成本决定。边际成本定价特点在多晶硅、光伏玻璃等产品上充分体现，但我们认为在单晶硅片上则略有不同。主要原因：

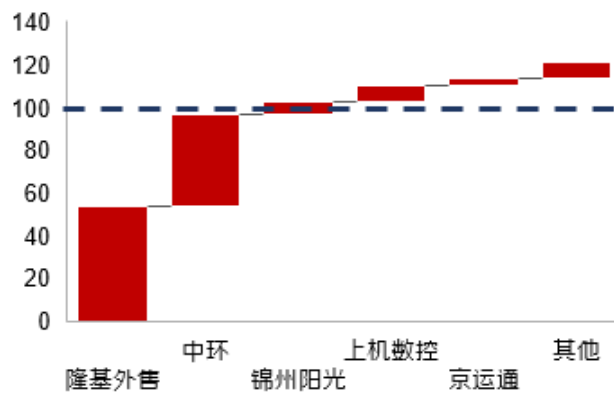
1) 垂直一体化厂商扩张单晶硅片产能，压缩第三方需求。比如隆基、晶科、晶澳等一体化厂商在这两年充分扩张了单晶炉，降低对外的单晶硅片采购需求，但一体化通常不会涉及多晶硅和玻璃环节。这样导致硅片成本曲线的扭曲，只要一体化厂商自有硅片产能现金成本不高于外购价格，厂商就倾向于自己生产；甚至在考虑员工安置、政府关系、供应链、需求预期等因素后，即使小幅高于也可能不会停产。

图 24：2019 年底主要组件厂商硅片配套情况



数据来源：公司年报，PV Infolink，东方证券研究所

图 25：2020 年底第三方单晶硅片供需情况 (GW)

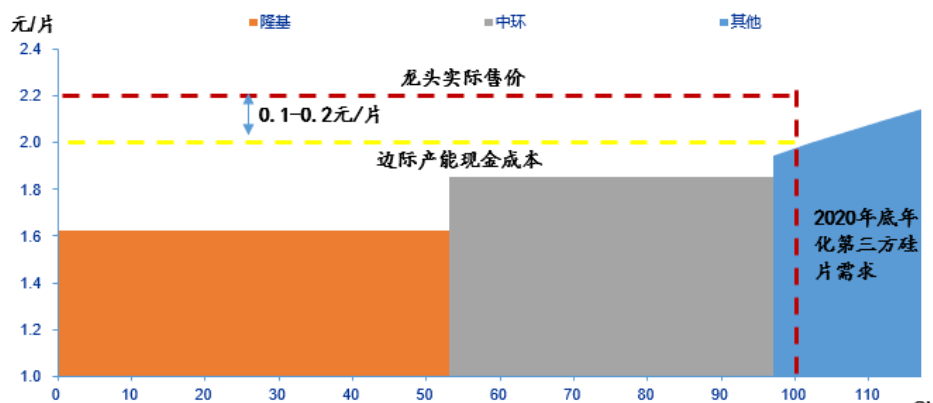


数据来源：公司公告，PV Infolink，东方证券研究所

2) **龙头供应能力强，掌握定价权。**为了充分摊薄设备折旧成本和发挥规模效应，龙头厂商倾向于满产；根据我们的测算，截止 2020 年底隆基+中环在第三方市场的供给量约为 96GW（不包括隆基自用）；而即使按照年化 140GW 的装机需求，1.1 倍超配，第三方市场的实际需求也仅为 99GW，而供应量超过 120GW，这意味着在本轮行业性扩产结束后，仅隆基和中环的供给能力基本满足第三方市场需求，这样在定价上也将加强寡头的话语权，即“龙头掌握定价权”。

3) **边际厂商限定定价区间。**单晶硅片产品同质，龙头虽然品质和稳定性有一定优势，但“B2B”属性导致品牌溢价很小；从本轮多个新进入者扩产规模和实际运营成本来看，行业壁垒也不是太高；因此在供需过剩的情况下，双寡头定价过高会导致大量新进入者进入和停产产能复产，蚕食龙头订单，即寡头无法达成自由的“价格勾结”和形成“卡特尔”（cartel）。更为合理的情形是：二三线厂商按边际成本定价，龙头在此基础上，小幅上浮实现 0.1-0.2 元/片，这部分溢价来源于龙头价格掌控力、高品质和高稳定性等，此外隆基拿到日本信越的掺镓专利后，公布的掺镓（光衰更低）和掺硼片同价也助推了溢价的形成。

图 26：2020 年底单晶第三方供应市场现金成本曲线（折算为 G1 尺寸，不含税）



数据来源：东方证券研究所预测

注：按 2020 年底单晶市场总年化需求 140GW，产能比 1:1.1 测算。

总的来说，2019 年底，主流 M2 尺寸硅片的含税价格为 3.06 元/片，对应隆基的毛利率接近 40%，单片毛利约为 1.03 元，单片净利高达 0.81 元。本轮硅片扩产结束后，我们预期 2020 年底龙头 G1 尺寸硅片（158.75mm 方片）的含税价格约为 2.4 元/片，对应隆基的毛利率约为 20%，单片毛利约为 0.42 元，单片净利约为 0.25 元。后续随着需求恢复，供给扩张放缓，供需逐步改善，毛利率或能修复至 25% 左右。

电池片：PERC 景气底部，N 型仍需优化

PERC 扩产延续，景气底部震荡

电池片市场短期仍将处于景气底部。PERC 量产的技术红利始于 2017 年，经历了两年的高盈利阶段后，由于行业性产能的大幅扩张，2019Q3 起 PERC 电池片价格大幅下降，目前仍处于盈利底部。从产能来看，PERC 产能从 2017 年底的 30GW 左右快速扩张到 2019 年底的 130.4GW，超过终端需求，2020 年行业产能增量预计为 40GW，高于需求增幅，行业短期盈利能力仍将承压。

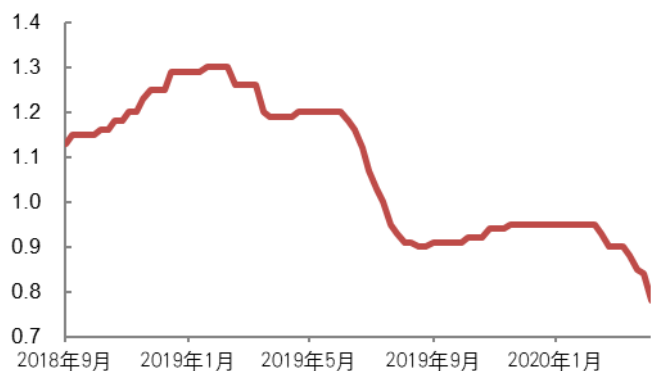
图 27：PERC 电池产能统计

	2017 年底	2018 年底	2019 年底	2020 年底 E
通威	0.4	5.9	13.4	21
爱旭	2.2	4.5	9.6	17.3
晶澳	2.8	2.8	8	9.2
晶科	2.5	4.2	9.7	11.2
隆基	1.9	4.6	10.6	15.6
润阳	0.5	2	3.9	6
其他	~20	44	74.1	87.8
合计	30	67.9	130.4	170.1

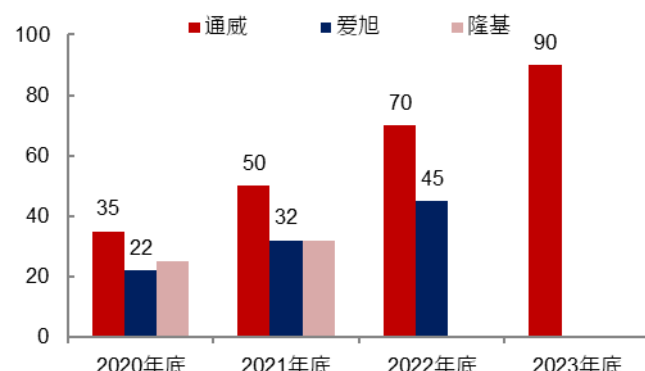
数据来源：PV Infolink，公司年报，东方证券研究所

近期，受到海外疫情影响和单晶硅片降价，电池价格再次持续下探至 0.8 元/W 以下，龙头毛利率预计也只有 10% 左右，行业普遍出现亏损。

龙头厂商仍有较大扩产规划，行业长期竞争激烈。从第三方电池片龙头通威和爱旭的产能规划来看，2020 年底通威预计实现 60-80GW 产能，爱旭实现 45GW 产能，扩产积极；从一体化组件厂商来看，隆基、晶澳、晶科等也均有一定规模的扩产。

图 28：单晶 PERC 电池片价格


数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

图 29：龙头厂商扩产规划


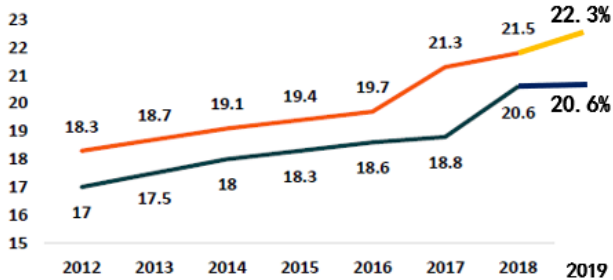
数据来源：公司公告，东方证券研究所

N 型值得期待，拐点仍需等待

P 型路线即将面临效率瓶颈，提效空间仅剩 1-1.5pct。2017 年，PERC 实现规模化产能落地，单晶一年提效 1.6pct。截止 2019 年底，主流厂商单晶 PERC 电池效率已达 22.3%，目前通威等厂商电池效率预计可达 22.6%。站在目前节点往后看，2020 年底实现 23% 的效率确定性较高，主要的方法在于多主栅技术（MBB）、栅线细化、金属化过程再优化等方式；往后再提升至 23.5% 存在一定难度，但也有迹可循，方案包括氮氧化硅减反层的优化、背面掺杂等；从 23.5% 提升至 24%

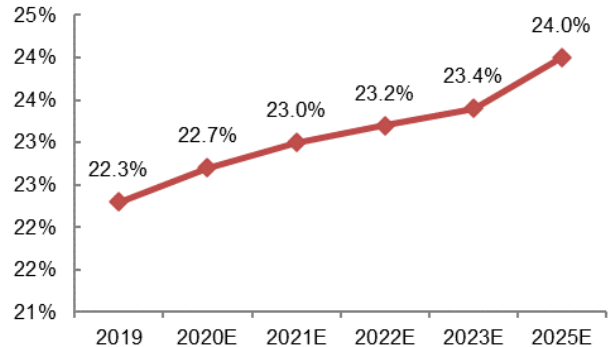
目前看方法仍不明确，主要依据为 PERC 电池实验室效率记录为 24.06%，这也被视为量产效率极限。

图 30：单晶（橙色）和多晶（蓝色）电池效率



数据来源：CPIA，东方证券研究所

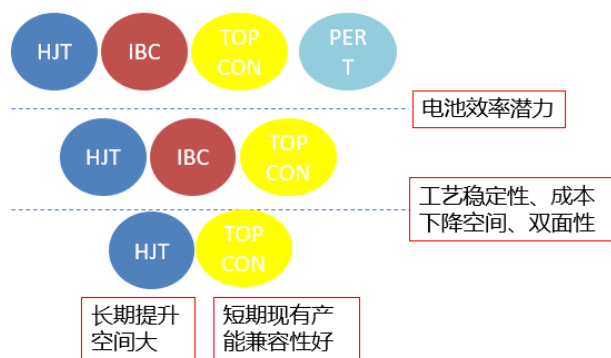
图 31：P-PERC 单晶电池效率预测



数据来源：CPIA，东方证券研究所

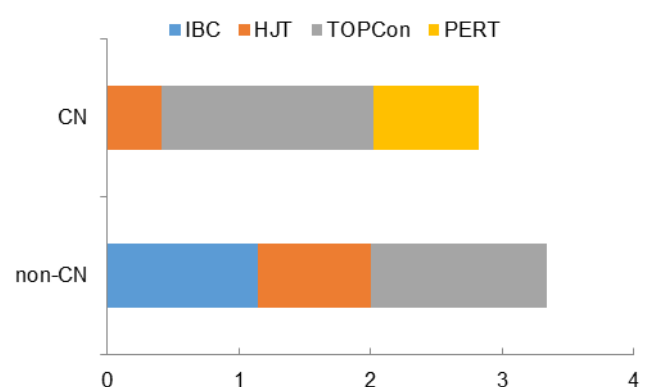
效率 23.5%+ 平台上，N 型电池或将成为主力。N 型路线主要分为异质结（HJT）、重掺杂多晶硅钝化（TOPCon）、交指式背接触（IBC）和钝化发射极背面全扩散（PERT）。IBC 由于步骤过于复杂，成本难以下降，以及 PERT 由于效率潜力有限，相比 PERC 并无明显优势，目前两者已基本退出 N 型主流路线的竞争。而 TOPCon 和 HJT 目前量产的效率均在 23.5-24%+，实验室效率可达 26%+，是高效路线的代表。从 2019 年中国和海外 N 型产品出货结构来看，TOPCon 和 HJT 的应用范围也更广。

图 32：HJT 和 TOPCon 是 N 型路线最具希望的技术



数据来源：东方证券研究所绘制

图 33：2019 年 N 型产品出货结构



数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

TOPCON 有效延长 PERC 产线生命，技改回报率较高，有望率先放量。TOPCon 本质上是 PERC 路线上的一种延伸，仅需在传统 PERC 产线增加三个步骤，添加两台设备和更换扩散炉即可，技改成本在 5000 万元/GW 左右。根据林洋实际运营情况，TOPCon 组件成本约比常规 PERC 组件高 0.123 元/W，而价格可高 0.4 元/W 以上，理论满产下回报周期在一个季度左右。

图 34: TOPCon 仅需增加三个步骤



数据来源：东方证券研究所绘制

图 35: HJT 生产流程

步骤	核心设备	投资占比	国内供应商
制绒	制绒清洗机	10%	捷佳伟创
非晶硅薄膜	CVD	50%	捷佳伟创, 迈为
电极	RPD/PVD	25%	捷佳伟创
金属化	丝网印刷机	15%	迈为

数据来源：网络资料，东方证券研究所

HJT 是最有希望接棒 PERC 的下一代技术，目前仍需解决设备国产化、耗材降低和效率提升三大问题。HJT 电池理论效率高，生产步骤少，全程低温的特点被视为天花板很高、具备颠覆力的下一代电池技术。根据我们的测算，目前 HJT 电池的成本约为 1.22 元/W，相比 PERC 高 0.57 元/W，只能应用于一些追求效率不计成本的小众市场。

静态看，HJT 电池中期降本主要集中于以下四个方面：1) 提效摊薄；在目前基准上再提高 0.5% 以上，这个是相对容易实现的；2) 降低银浆价格和成本；一方面国产化预计银浆能够降价 20% 左右，另一方面通过栅线优化降低银浆用量 50% 以上，对应贡献成本降幅 0.25 元/W；3) 设备国产化+提高产能利用率；目前捷佳伟创和迈为股份等公司在设备国产化均取得一定进展，预计设备投资可降至 7 亿元/GW，贡献成本降幅 0.08 元/W。4) N 型硅片溢价减少；目前 N 型硅片的溢价约为 8%，主要来源于硅料和硅片生产环节，随着硅料国产化和 N 型的放量，这部分溢价会逐步减少，预计贡献 0.03 元/W 成本降幅。全都实现后，HJT 与 PERC 的电池成本差距缩小到 0.2 元/W，具备一定竞争的可能。

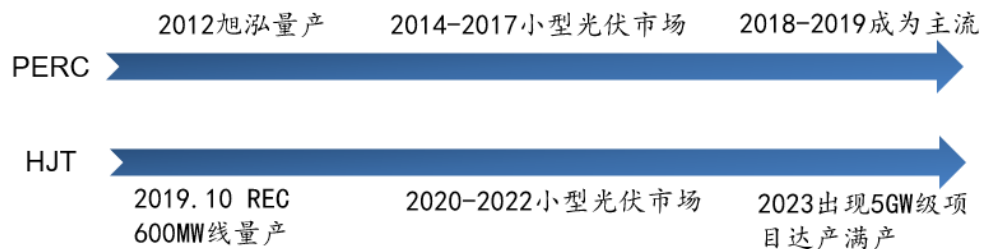
图 36: HJT 与 PERC 电池成本表

	PERC 电池		目前 HJT		优化后 HJT	
	元/W	占比%	元/W	占比%	元/W	占比%
单片功率	5.5W		5.74W		5.86W	
硅片	0.43	66%	0.45	37%	0.42	49%
浆料	0.12	18%	0.42	34%	0.17	20%
IWO 靶材			0.05	4%	0.05	6%
化学			0.05	4%	0.05	6%

设备折旧	0.02	3%	0.15	12%	0.07	9%
人工	0.02	3%	0.01	1%	0.01	1%
能源	0.03	5%	0.05	4%	0.05	6%
其他	0.03	5%	0.04	3%	0.04	5%
非硅	0.22	34%	0.77	63%	0.44	51%
合计	0.65		1.22		0.86	

数据来源：东方证券研究所测算

动态看，PERC 电池的非硅成本预计仍有 0.05 元/W 以上的下降空间，这意味着 HJT 成本需下降 0.4 元/W，即 30%+，才能与 PERC 竞争，而实现的路径需要提效、降低耗材成本、设备国产化和供应链配合四个方面均有所突破，目前替代的拐点仍需等待。

图 37：HJT 渗透节奏预测以及与 PERC 对比


数据来源：东方证券研究所绘制

组件：终端市场去中心化，品牌渠道竞争激烈

组件环节历来产能较为冗余，竞争完全，启停灵活导致完全竞争，盈利能力较差。目前单一的组件厂商已基本退出市场，或少量以代工形式存在，多数组件厂商均已向电池、甚至硅片环节延伸，获取产业链更多利润。因此，现在龙头组件厂商的特点是以组件产品的品牌和渠道竞争终端市场，获取更多订单；自有的硅片和电池产能则决定其盈利能力，产能新、规模大、管理好的厂商具有一定优势。

品牌方面，随着下游电站投资方集中度的快速提升，大型国企的主导权不断强化，行业去补贴不断深入，组件市场也进入精细化、龙头化的发展时代，品牌厂商更值得信赖，行业集中度也将持续提升。可融资性排名是一个很好衡量组件品牌的榜单；根据 PV-TECH 最新公布的排名来看，隆基自 2017 年进入 AA 评级梯队后，在 2020Q1 率先获得 AAA 评级；晶科、阿特斯、晶澳等龙头组件厂商排名也靠前，在与大型能源集团的合作上具备一定优势。

图 38：2020Q1 可融资性排名

可融资性级别	厂商
AAA	隆基
AA	晶科、阿特斯、First solar
A	晶澳、天合、东方日升、韩华 Q-Cell
BBB	协鑫
BB	正泰
B	中利腾晖

数据来源：PV-Tech，东方证券研究所

图 39：GW 级市场持续增加

	2016	2017	2018 (E)	2019 (F)	2020 (F)
No. 1	China	China	China	China	China
No. 2	USA	USA	USA	USA	USA
No. 3	Japan	India	India	India	India
No. 4	India	Japan	Japan	Japan	Japan
No. 5	UK	Turkey	Australia	Australia	Netherlands
No. 6	Germany	Germany	Germany	Spain	Germany
No. 7	South Korea	Turkey	Germany	Australia	Australia
No. 8	Australia	South Korea	Netherlands	Turkey	Turkey
No. 9	Brazil	Mexico	Mexico	France	France
No. 10	Pakistan	Brazil	France	Spain	Spain
No. 11	Netherlands	Egypt	Mexico	Mexico	Mexico
No. 12	Egypt	Taiwan	Egypt	Egypt	Egypt
No. 13	Taiwan	Turkey	South Korea	South Korea	South Korea
No. 14	France	Brazil	Taiwan	Taiwan	Taiwan
No. 15	South Korea	Brazil	Brazil	Brazil	Brazil
No. 16	Italy				

数据来源：Energy trend，东方证券研究所

渠道方面，随着全球光伏装机市场的去中心化，海外 GW 级市场从 2010 年的 3 个增加至 2019 年的 16 个以上，且仍在增加。由于不同市场需要对应不同的组件认证，且需要完全不同的直销和经销渠道，对运输、仓储、人员等都提出了新的要求，对渠道管理和拓展能力是个考验。若组件厂商专注国内市场，或不积极拓宽新兴海外市场，其出货量容易遭遇天花板，因此海外多市场渠道的不断拓宽是组件厂商未来销售的重要方向。

渠道经营是经验积累过程，组件出货量排名较为稳定。不同于上游龙头不断交替的形式，组件环节虽然壁垒较低，但对渠道、管理经验积累要求较高，这需要长时间的优化，并未通过资本和技术能够轻易反超的。从组件厂商出货量来看，近年来头部组件厂商的地位较为稳固，晶科连续四年获得全球出货量第一。而随着终端市场的日趋分散化，下游大型客户的地位强化，我们预计渠道的先发优势和积累优势将会持续加强，预计未来组件市场也将逐步向头部集中，龙头的出货量占比和盈利能力都更强。

图 40：2014–2020E 中国组件厂全球出货量 TOP5

排名	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020E
1	天合	天合	晶科	晶科	晶科	晶科	晶科
2	英利	阿特斯	天合	天合	晶澳	晶澳	隆基
3	阿特斯	晶科	阿特斯	晶澳	天合	天合	晶澳
4	晶澳	晶澳	晶澳	阿特斯	隆基	隆基	阿特斯
5	晶科	协鑫	协鑫	协鑫	阿特斯	阿特斯	天合

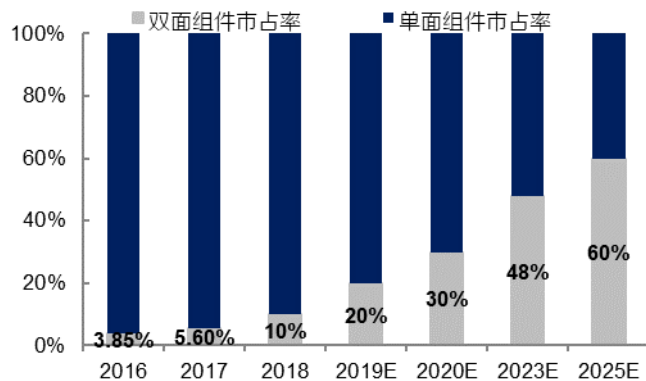
数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

玻璃：供需均有推迟，双寡头格局持续强化

双玻渗透率提升贡献需求弹性。传统组件通常采用 3.2mm 正面玻璃，背面为背板；而双玻组件可双面发电，正反面均采用 2.5mm 或 2.0mm 玻璃，单位装机玻璃需求增加 25%-56%。随着全球平

价上网的推进，双面发电降低 LCOE 已成为共识；同时薄玻璃供给快速增加，溢价逐步消除，叠加近期玻璃降价，以及跟踪支架的渗透，双玻性价比更为凸显，预计双玻的快速爆发即将到来，其渗透率也将从 2019 年的 15-20% 快速增值到 2025 年的 60%。

图 41：双玻渗透率快速提升



数据来源：福莱特，东方证券研究所

图 42：2020 年新增产能最新情况

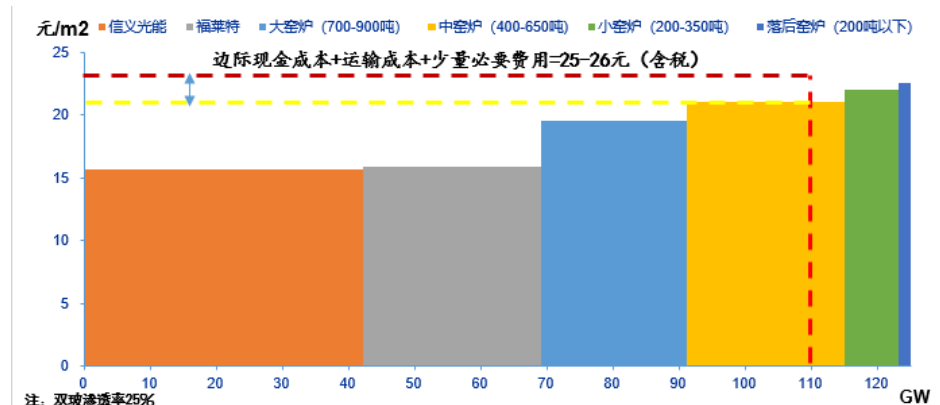
产线	日熔量(t/d)	点火时间	备注
信义北海	1000	2020.6	相比原计划均推迟一个季度左右
信义北海	1000	2020Q3	
信义芜湖	1000	2020Q4	
信义芜湖	1000	2020 年底	
福莱特越南	1000	2020	越南签证停发，需等待签证恢复
福莱特越南	1000	2020	

数据来源：公司年报，东方证券研究所

供给端新产能有所推迟，存量小窑炉已开始退出。增量上，信义产能四条干吨线相比年初计划均推迟一个季度左右，福莱特越南两条干吨线因签证暂停，安装调试技术人员无法到现场指导工作，建设进度持续推迟，需等待签证恢复。存量上，我们预计 24 元的单平米价格已击穿日熔量 200t/d 以下小窑炉的现金成本线，200-350t/d 中窑炉也处于极微利状态，二季度将逐步停产。

按全年需求 110GW 测算，年化玻璃含税价格落在 25-26 元/m²，目前小幅超跌。根据 PV Infolink 4 月底报价，光伏玻璃价格在 24-28 元/m² 不等，均价为 26 元，与年化需求价格基本一致；根据卓创资讯报价，5 月份 3.2mm 镀膜片报价基本为 24 元/m²，有一定超跌。我们认为，短期价格由于需求不振探底，但目前已处于全年价格低位，24 元已打破部分小窑炉的现金成本线；同时，4 月底国内日熔量合计为 25060t/d，环比下降 300t/d，也是继 2019 年 2 月以来首次出现在产能下降，供给端减产信号较强，继续下调空间不大。长期看，随着中小窑炉的逐步退出，信义光能和福莱特双寡头格局掌控力更强，格局优化带来的成长更为确定。

图 43：2020 年光伏玻璃成本曲线（不含运输）



数据来源：东方证券研究所测算

胶膜：行业掌控力最强，龙头尽享平价空间

EVA 光伏胶膜是具有一定先发优势的轻资产行业，目前龙头福斯特全球市占率超过 50%，并且与行业内主要对手拉开了巨大差距。福斯特在行业内积累了巨大的领先优势，一方面通过较低的定价将胶膜毛利率已降至 20% 左右，同时加大研发不断推陈出新拉开产品性能差距，并且利用资本市场融资扩产巩固产能优势。在当前价格下，公司凭借强大的资产负债表和优秀的管控能力，仍能获得 12% 左右的净利率及 ROE，行业对手则被压缩至 6% 以下，无力对公司构成威胁。

图 44：某 1 亿平新建产能财务情况测算

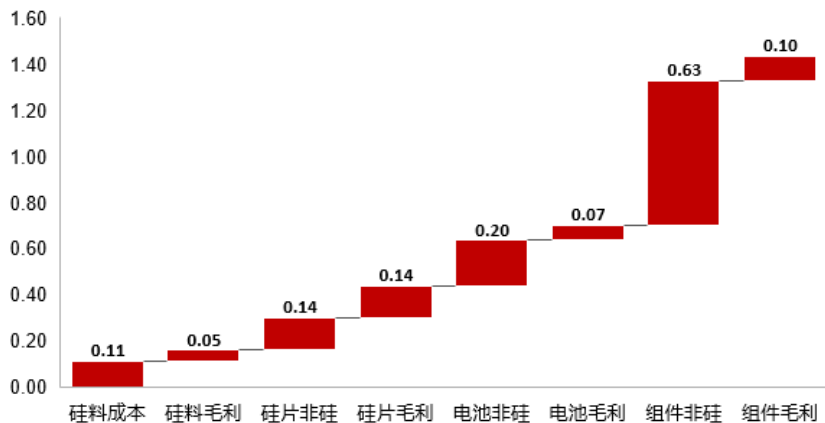
会计科目	值	备注
固定资产投入	1.65 亿元	
其中：设备	1.18 亿元	设备投资约为 1300 万/GW，1 亿平对应 9GW
厂房	0.47 亿元	厂房投资假设为设备的 40-50%
总资产投入	8.25 亿元	固定资产占比约 20%
营业总收入	7.5 亿元	胶膜均价 7.5 元/平米
毛利率	15%	福斯特 20%，海优新材 15%
税金及附加	0.5%	行业平均
销售费用率	3%	运费率 1.7%，且需要开拓新客户
管理费用率	2.5%	假设与海优新材一致
财务费用率	1.5%	和海优新材一致
研发费用率	3.5%	2018 年福斯特 3.73%，海优新材 3.54%；研发投入新产品的研究必不可少，普通 EVA 利润较低
坏账/收入比例	1%	保守估计，若客户为小型组件厂商则更低
营业利润率	3.0%	
所得税率	15%	假设拿到了高新技术税收优惠
净利润	1910 万元	
净利率	2.6%	福斯特约 10%，海优威和斯威克约 2-5%；
ROA	2.31%	
ROE	4.62%	假设资产负债率 50%

数据来源：东方证券研究所测算

小结：当前利润主要在上游，电池组件环节压力较大

从 4 月底公示的价格来看，产业链利润留存在上游，对应龙头新产能毛利率仍超过 30%。我们按照 G1 尺寸的硅片和各环节行业最优的非硅成本对产业链盈利空间的分配的最新情况进行了拆分；可以看出，硅料和硅片龙头新产能的单瓦毛利分别为 0.05 元和 0.14 元，龙头新产能毛利率均超过 30%，净利率超过 20%；而下游电池片和组件龙头的毛利率则分别为 9% 和 7%，净利率预计在 0 附近，单组件环节净利率预计已出现亏损。

图 45：2020 年 4 月底单晶产业链利润分配变化（元/W）

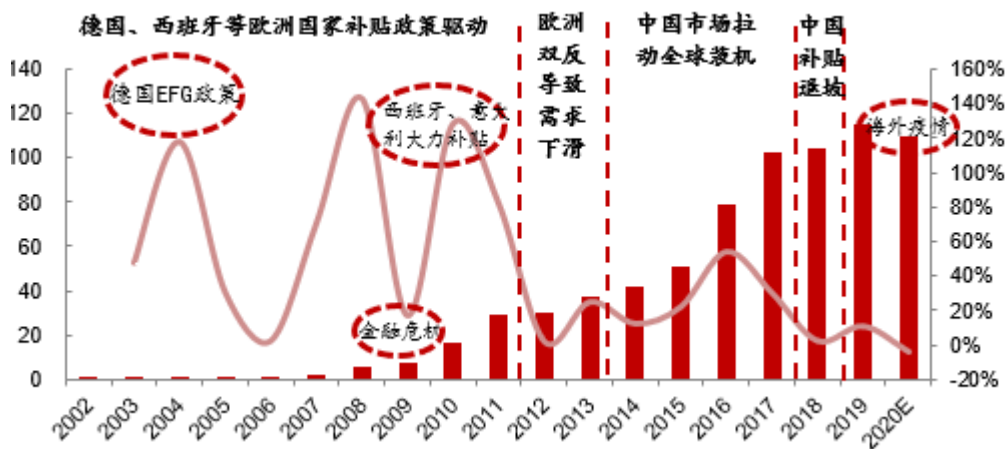


数据来源：东方证券研究所，成本均采用行业龙头最优产能成本，硅片和电池片按 G1 尺寸。

复盘与展望：从全面下跌到结构反弹，产品价格进入平台期是股价重要信号

2010 年以来，光伏产业经历了两次比较大的周期波动，第一次是 2011 年由欧美市场需求的大衰退及双反所引发，第二次是 2018 年由我国“531 新政”所引发，尽管从统计数据来看，2 个暴风眼年份——即 2012 年和 2018 年的装机量仍然保持正增长，但供给侧的扩张惯性导致产业链价格和板块股价均出现大幅波动，同时也蕴育了巨大的反弹机会。

图 46：光伏历史装机情况

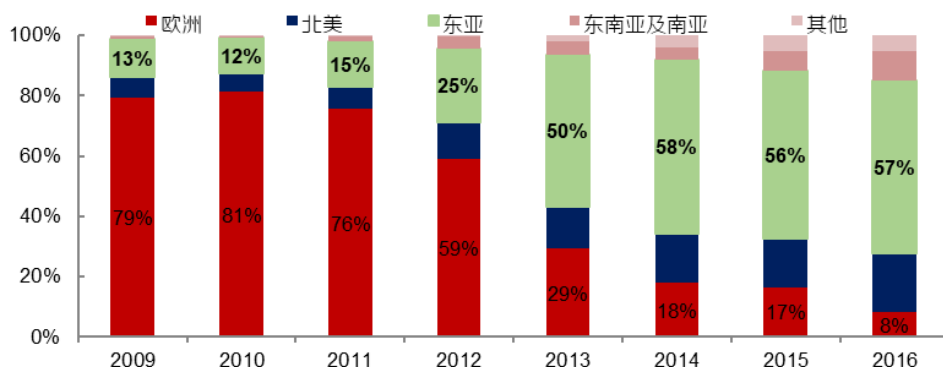


数据来源：GTM，东方证券研究所绘制

2012 年危机：因外需退坡而起，由国内政策而终，板块同此凉热

危机因欧洲补贴退坡而起。2011 年，全球占比 76% 的主要市场欧洲由于财政危机，下调了光伏的补贴，导致短期需求快速下滑；而中国的制造产能在过去扩产的惯性下，仍大幅增加，导致供需失衡；光伏产业链价格自 5 月份起经历了 2-3 个月的下跌过程。

图 47：危机前后全球装机结构

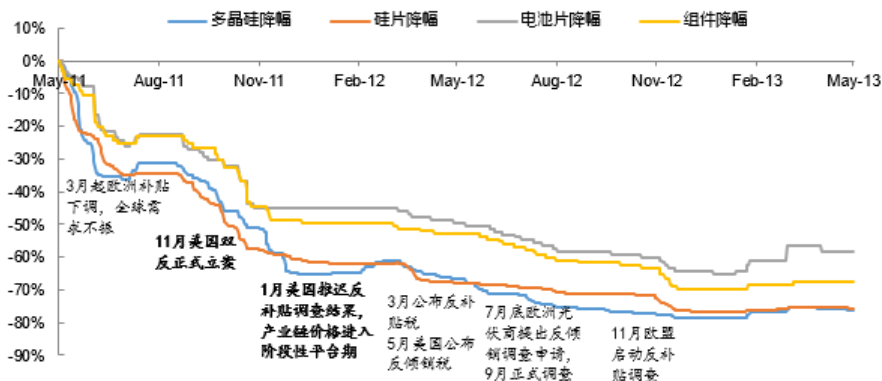


数据来源：GTM，东方证券研究所

因双反拉锯战持续发酵。进入 10 月，美国七家光伏电池生产商联名提出申诉，要求对中国输美太阳能电池征收高额惩罚性关税。同年 11 月，美国商务部正式立案。受此影响，Q4 产业链价格再次全线下跌，降幅在 15%-35% 不等。12 月底，美国推迟双反调查结果，产业链预计双反只是“表面文章”，行业需求预期迅速转好，产业链价格再次企稳。随后美国正式公布双反税率，以及 2012H2 欧盟的跟进，2011 年合计占比 80% 的欧美市场对中国产品关上了大门，产业链价格继续下跌。

国内出台补贴政策，需求接棒，危机终结。2013 年 8 月，国家发改委发布《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，明确光伏电站三类资源区标杆电价制度和分布式固定补贴政策，国内市场从 2011 年的 2GW 快速增长至 2017 年的 53GW，整个东亚地区的装机占比也从 2011 年的 12% 提升至 2017 年的 60%+。

图 48：2012 双反前后产业链价格降幅

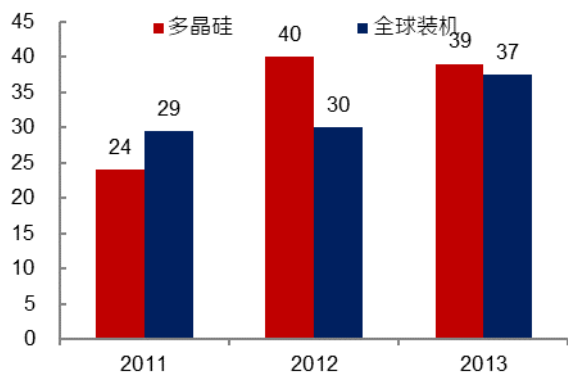


数据来源：Wind，东方证券研究所

分环节来看，多晶硅遭遇供需双杀，价格降幅最大。多晶硅产能从 2011 年的 24 万吨高速扩张到 2012 年的 40 万吨，远超实际需求的 23 万吨左右，导致价格从 60-80\$/kg 降至 20\$/kg 以下。但即使全年供需如此恶化，在 2012 年和 2013 年初，在短期实际或预期需求回暖时，多晶硅作为产能弹性弱，复产成本高的环节，在中小厂商停产后又出现了 10pct 左右的价格反弹。

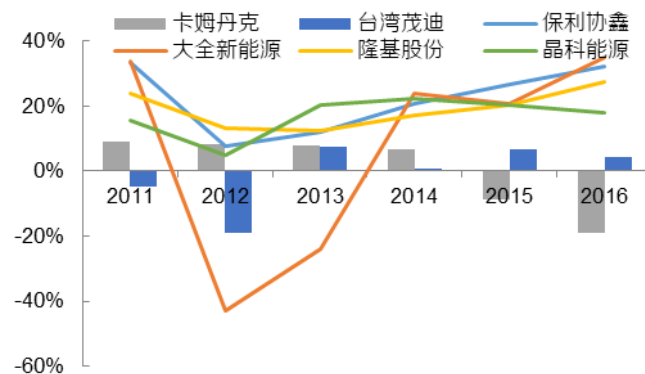
而硅片到组件环节虽也面临过剩，但程度不及硅料。其中，硅片价格则主要跟随多晶硅价格同步波动，存在 2 个月左右的运输和库存周期滞后（当时多晶硅大部分为进口）。对应厂商的盈利也持续处于底部，未见反弹。电池片价格波动最大，主要因为电池片储存时间过长会有效率衰减的问题，厂商 2013 年毛利率明显回升。组件难涨价，组件环节是产业链启停成本最低，技术门槛最低一环；单组件环节毛利率长期被压制在低位，即使两次需求转好，价格也并未和上游同步反弹。

图 49：2011–2013 年多晶硅产能（万吨）与全球装机（GW）



数据来源：EPIA，东方证券研究所

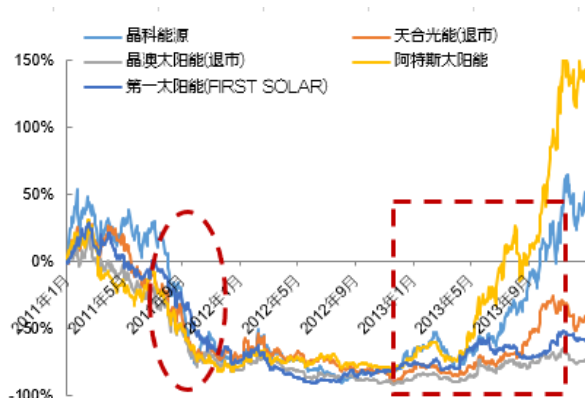
图 50：代表厂商毛利率



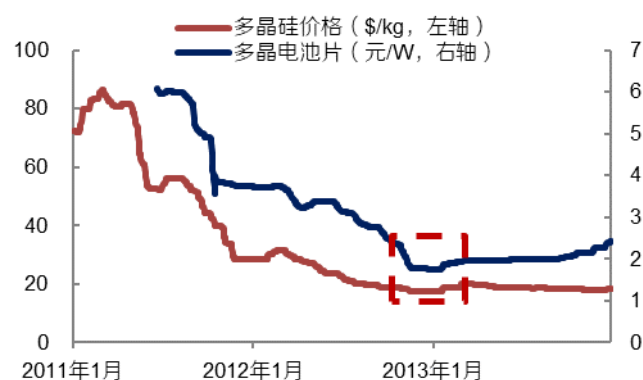
数据来源：Wind，东方证券研究所

危机结束后，先进产能毛利率迅速恢复，落后产能永久退出。如卡姆丹克、台湾茂迪等落后旧产能在需求恢复后盈利能力仍较差；而隆基股份、大全新能源、保利协鑫等优质产能盈利快速走出谷底，毛利率一度超过或接近 30%。

产业链价格进入平台期是股价反弹重要的信号。2011 年 4、5 月份起，需求不振导致光伏产业链各环节进入下行通道，之后历经长时间的欧美双反，价格调整持续到 2013 年年初；从股价来看，进入下行通道要略早于产业链价格下降，主要因为终端需求恶化传导到产业链价格需要一定时间；而当产业链价格进入平台期时（即价格下降速度趋缓或维持稳定），通常视为供需扭转的拐点，公司股价基本同步反弹。

图 51：双反前后光伏一体化厂商股票相对涨幅


数据来源：Wind，东方证券研究所

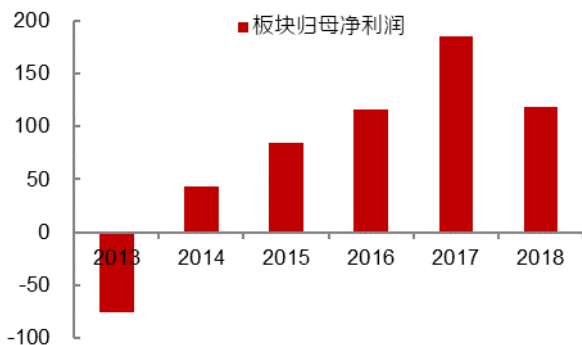
图 52：需求敏感的多晶硅和电池片价格


数据来源：Wind，东方证券研究所

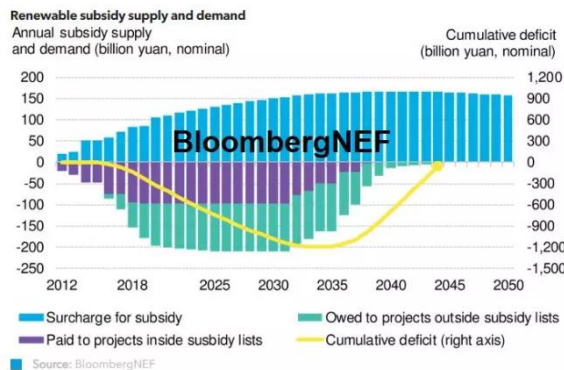
2018 “531” 危机：国内补贴不堪重负，海外平价需求爆发

2013 到 2017 年，行业进入了稳定增长期，全球装机从 37.4GW 增长至 102GW，CAGR=28.5%；其中中国市场在标杆电价补贴政策的带动下，从 11GW 增长至 52GW，CAGR 高达 47.5%。需求侧的稳定高速增长也带动供给侧的持续扩产，产业链整体盈利较好，板块归母净利润从 2013 年的-75 亿元持续增长至 2017 年的 184 亿元。

行业一片向好的同时也酝酿了新一轮的危机，即补贴缺口的快速扩大。补贴发放主要来源于国家征收可再生能源电价附加基金，装机快速爆发导致基金入不敷出，缺口快速扩大。根据 BNEF 统计，2018 年底目录内的补贴累计缺口超过 1000 亿元；若考虑目录外的项目，补贴缺口到 2035 年将达到峰值 1.4 万亿元。如此巨大的补贴缺口显然不能不是能通过基金收入解决的，因此 2016 年 4 月份起，第八批补贴目录迟迟无法公布。

图 53：2013–2018 年板块归母净利润（亿元）


数据来源：Wind，东方证券研究所

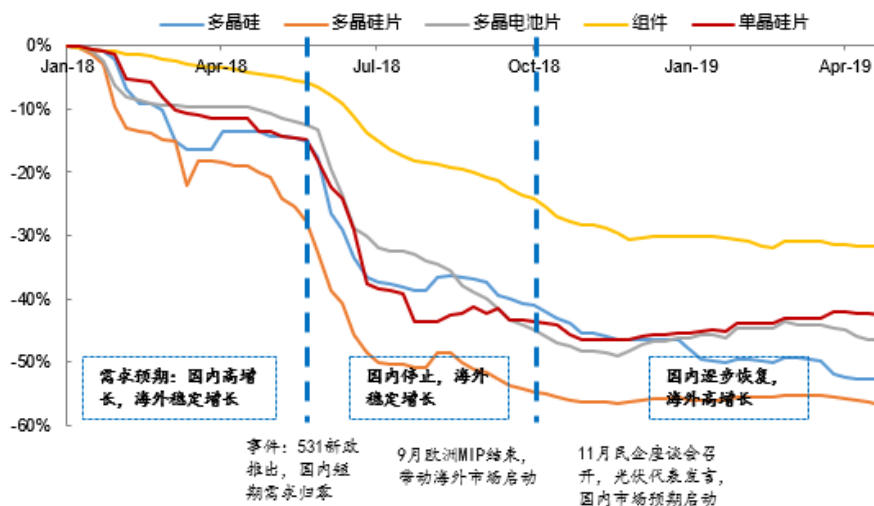
图 54：国内补贴缺口持续扩大


数据来源：BNEF，东方证券研究所

国内补贴不堪重负，531 政策急忙出台。2018 年 5 月 31 日，国家能源局出台新政，对 5 月 31 日以后并网的光伏电站项目暂不安排规模指标，全年仅安排 10GW 分布式项目，同时下调补贴 5 分

钱。本次政策并未有缓冲期，同时规模限制给国内光伏装机踩下了急刹车，直接让 2017 年全球占比 50%左右的国内需求归零，短期需求预期极度悲观，从硅料到硅片六月份价格均下跌 20%以上。

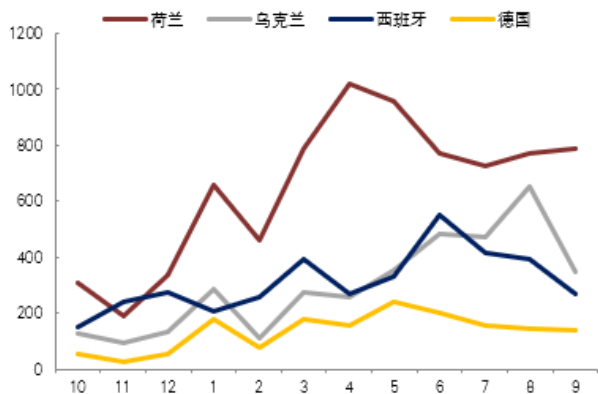
图 55：2012 双反前后产业链价格降幅



数据来源：Wind，东方证券研究所

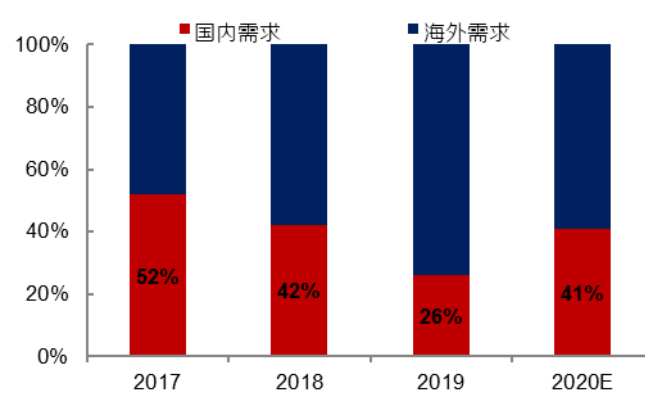
海外平价需求爆发，接棒国内，行业仅需一季即走出危机。2018Q3，需求预期变为国内停止，海外维持稳定增长，产业链价格仍在磨底。直到 9 月份，以欧洲 MIP 结束为标志，叠加降价刺激，2018Q4 起组件出口快速增加，海外多个市场平价需求快速爆发，2019 年全球恢复性增长。从整个过程来看，国内装机占比从 2017 年峰值的 52%下降至 2019 年的 26%，海外重新成为主要市场。

图 56：2018.10–2019.9 欧洲主要市场组件出口激增（MW）



数据来源：盖锡咨询，东方证券研究所

图 57：2017–2019 国内需求占比



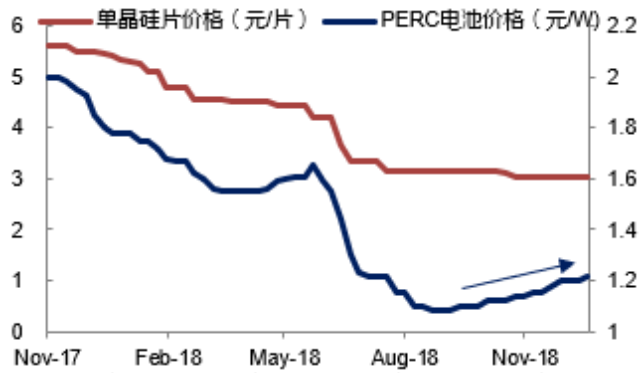
数据来源：CPIA，东方证券研究所

回顾本轮危机，多晶硅片是本轮降价幅度最大的环节，且几乎没有出现反弹。主要原因在于金刚线革命后，需求持续受单晶挤压，多晶市场份额下行，而供给侧存量产能较大，供需严重过剩，产能持续出清，即使下游需求回暖也并未改善。反观单晶硅片，由于单晶替代多晶阶段的单晶硅片产能紧缺，其价格在 2018Q4 需求回暖后即持续坚挺，2019 全年单晶硅片未降价。

硅料再次遭遇扩产潮，价格底部出现于扩张末期的 **2019Q3**。2019 年是硅料扩张的大年，通威 2.5+2.5 万吨，新特 3.6 万吨、大全 4A 3.5 万吨等规模新产能陆续投产，需求回暖不足以对冲供给增量，价格也从 531 前的 15\$/kg 持续下跌至 2019Q3 低点的 6.6\$/kg。

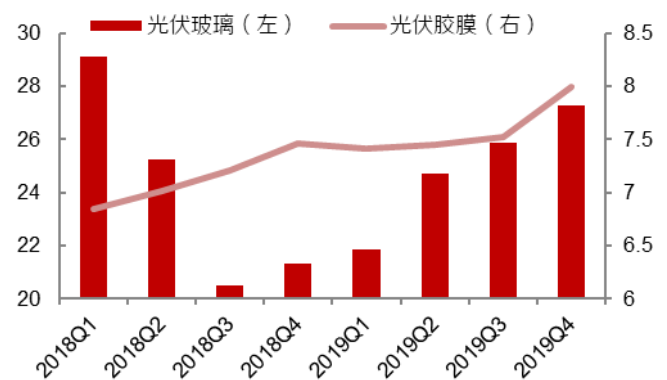
电池片库存敏感，其中多晶电池片价格 **2018Q4** 有所反弹，但力度在 3%以内，主要是短期需求回暖后组件厂商补库存，但多晶产业链供需羸弱态势未变；**单晶 PERC 电池片** 受益于技术替代和产能紧缺，**Q4 价格反弹力度超过 15%**，考虑到单晶硅片价格未变，龙头毛利率也提升至 30%以上。

图 58：单晶 PERC 电池片 2018Q4 出现显著反弹



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 59：光伏玻璃和胶膜的价格（元/m²）

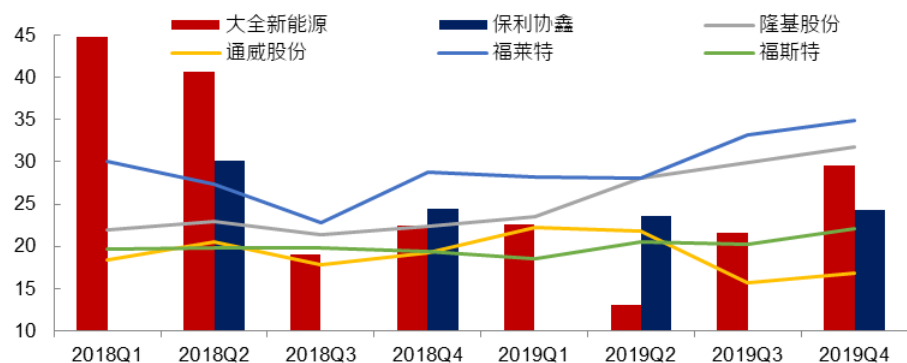


数据来源：卓创资讯，福斯特公告，东方证券研究所

辅材方面，光伏玻璃生产特点类似于多晶硅，产能弹性较弱，一旦停产后复产动力较小。当光伏玻璃价格从 2018 年 1 月的 29.5 元/m² 降至 2019 年 9 月的 20 元/m²；行业产线数量也从 137 条下降至 126 条，2018Q4 需求恢复后价格快速反弹，**全年反弹幅度超过 40%**。光伏胶膜虽然价格也有所上升，主要原因为原料 EVA 胶膜的涨价，毛利率基本稳定。

厂商毛利率表现亦佐证。上游硅料厂商大全新能源，以及硅料和多晶硅片厂商保利协鑫毛利率并未在 2018Q4 需求恢复后出现反弹，持续处于低位；而单晶硅片龙头隆基股份和光伏玻璃龙头福莱特毛利率则逐季改善，逐步达到新高；当时以 PERC 电池为主的通威股份也享受了三个季度的高毛利；福斯特毛利率则稳定在 20%。

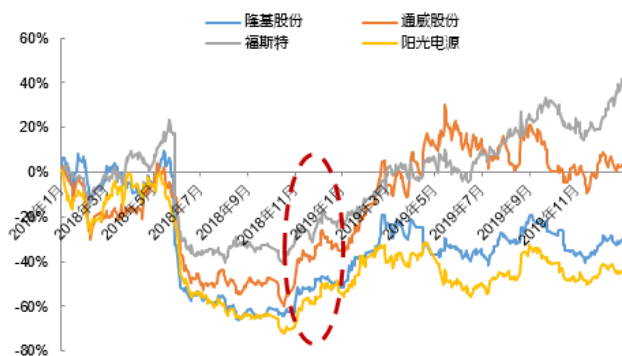
图 60：各龙头厂商毛利率



数据来源：Wind，东方证券研究所

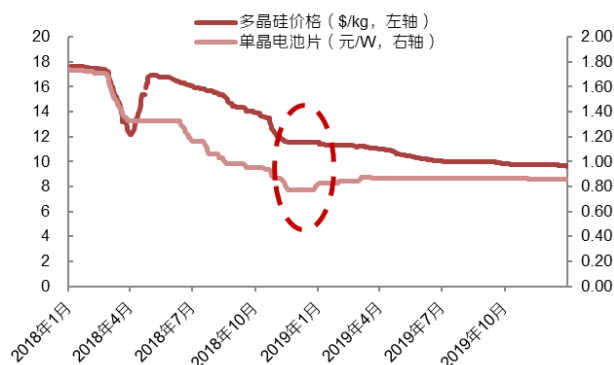
从股价表现看，本次 531 政策出台比较突然，行业和资本市场毫无预期，6 月初股价和产业链价格同步下跌。而随着各大公司三季报发布，以及四季度出口需求的快速增加带动的产业链价格进入平台期，相关龙头的股价在 10 月底开始反弹（上证指数的底部在 2019 年 1 月份才见得），随即进入上行通道。

图 61：531 前后主要公司股价涨跌幅



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 62：需求敏感的多晶硅和电池片价格



数据来源：Wind，东方证券研究所

从 2012 和 2018 两次突发事件对行业影响复盘来看，我们总结如下：

1、需求侧：两次补贴危机导致主要市场急停，需求东方不亮西方亮。

- **2012 年危机是由外在中国政策补贴刺激带动恢复的。**2011 年欧债危机，德国西班牙补贴大幅下降；随后欧美推出双反，合计占比 80% 以上的市场对中国关上了大门；当时光伏经济性还较差，对补贴依赖性强，内生增长动力不足，因此市场在中国出台政策扶持后，日本韩国也快速增长，2013 年东亚地区新增装机占比已提升至 50% 以上，国内取代欧美成为主要市场；
- **2018 年危机是由降价导致海外平价项目内生需求爆发带动恢复的。**531 新政出台的核心原因在于 2016-2018H1 年产业链价格下降但标杆电价下调滞后，导致国内装机爆发性增长，在 2017 年即提前完成十三五规划，但同时也导致补贴缺口快速撕开，补贴项目到了不得不停止的地步。531 后，国内装机占比 50% 的中国市场直接归零，但 Q3 降价使得 Q4 起海外多数地区光伏已具备较好经济性，组件出口持续超预期，推动 2018 全年装机量仍实现正增长。

2、短期：产业链价格总是全面下跌，直击现金成本。当突发事件发生时，无论各环节供需结构如何，有公司短期考虑库存和现金流后出现恐慌性报价，同时这种非理性的报价会进一步强化需求衰退的预期，进一步导致其他厂商跟进更低的报价。因此，短期价格会以短期需求对应边际厂商现金成本线为底，这个底部通常是超一起的。

3、中期：产能周期轮动主导利润分配，产品价格进入平台期是股价拐点信号。

- 当需求逐步复苏时，各个环节的走势就会出现分化，利润总是留存在产能相对紧缺的环节；其紧缺一方面来源于新技术迭代，如 2019 年的单晶硅片、PERC 电池；另一方面也来源于现有产能紧缺，如 2018H2-2019 年底的光伏玻璃。

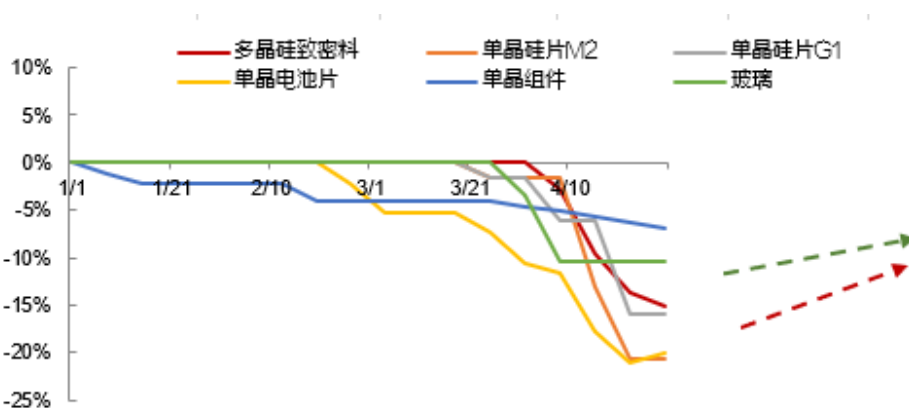
- 当产业链价格进入平台期时，标志着供需反转拐点的到来，通常也对应强势环节龙头的股价拐点。此时，强势环节的优势龙头（产能新、规模大、管控优）股价反弹力度较大。
- 复产成本相对高，库存周期相对短的环节在短期需求恢复后，供给端匹配所需时间更长，从而价格弹性更强，这也是多晶硅、玻璃（复产成本高）和电池片（库存周期短）在每次需求恢复时的价格弹性都较大；而组件、胶膜（复产成本低、库存周期长）降价后难反弹的原因。

2020 全球疫情：政策影响力消退，疫情防控决定需求走向

1、需求侧：政策影响力减弱，降价或也无法刺激短期需求，疫情控制力度决定海外需求推迟程度，且存在后续报复性恢复的可能。本次疫情自三月中下旬蔓延到海外后愈演愈烈，导致占比 75% 的海外市场受到明显冲击，订单、物流和海关等均有所延迟。进入四月份，疫情控制并未好转；由于近年来海外市场的去中心化，叠加近期全球宏观经济波动和新兴市场汇率波动较大，不同市场进度不一，最终落地规模无法预测。目前补贴对装机的影响已微乎其微，且历来短期需求下滑导致产业链降价后，会提高其他地区项目 IRR，激发新的装机热情；而本次疫情，收益率不再是短期项目开工与否的核心因素，公共安全和人员流动性才是，这意味着一方面如果较多地区受政府限制无法开展项目推广和电站施工，即使组件价格降至 IRR 较优位置，也可能无法刺激新的项目；另一方面，若短期装机积极性被压制，疫情放缓后可能会出现高强度的报复性装机反弹。

2、短期：恐慌性下跌时期已过。第一阶段国内疫情（1月初-2月下旬）只影响短期国内需求，仅组件价格小幅下行，上游基本未受影响；随后组件降价压力向上传导至上游电池片、玻璃和多晶硅，单月价格降幅高达 15-20%。目前看，部分环节价格已有所企稳，恐慌期已过。

图 63：2020 年产业链价格降幅



数据来源：PV Infolink，东方证券研究所

3、中期：重塑盈利格局，多晶致密料和玻璃受供给侧收缩利好，价格平台期有望提前到来。虽然最新价格已有所企稳，但在多国封锁政策未放松，经济停摆导致用电增速下滑，油价持续处于低位的利空下，短期全球需求仍然不明朗，期待产业链价格就此全面反弹是不现实的。我们认为，即使疫情常态化，经济活动和交流也必将恢复，下半年光伏需求侧的缓慢复苏是可期的；对应到供给侧，多晶硅新增有效供给十分有限，五月份多家大型厂商已有停产检修计划，供需拐点或在二季度

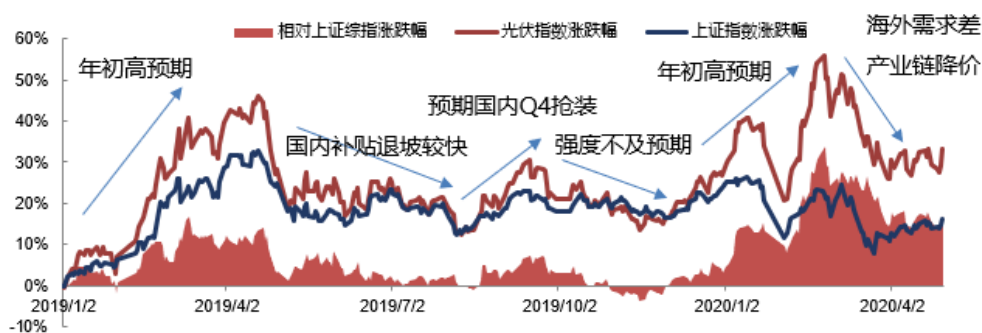
提前到来；目前致密料价格已处于年化需求对应边际价格之下，反弹力度最强；2020 年光伏玻璃扩产主要在信义光能和福莱特两家龙头上，目前新产能点火均有所推迟，同时供给端小窑炉目前价格下现金流难打平，预计逐步退出，玻璃价格下探空间十分有限。此外，硅料和玻璃产能弹性均较弱，价格反弹持续性更好，龙头盈利改善更为明显。

投资建议：把握预期差，布局产业链强势环节龙头

把握预期差是股票投资的关键，而光伏历来受政策周期、产能周期和技术周期三重影响，预期波动频繁，弹性较大，把握预期差的思想尤其重要。长期看，光伏仍有数倍成长空间，天花板远未到来，因此在预期最悲观时（如 2012 年底和 2018 三季度末），买入技术迭代风险小（如 2012 年的冷氢化多晶硅和 2018 年的单晶硅片），产能周期向上环节（如 2018 年的单晶硅片和玻璃）的优势龙头公司（产能新、规模大、管控优）总能获取不错的收益。

回顾 2020Q1，预期变化仍然主导光伏行情。1 月份市场预期国内 40GW+，海外稳定增长至 100GW 左右，全年预期在 140GW 以上，指数表现较好；2 月份，国内预期下调至 30GW，但并未预料到疫情全球化，全年预期仍在 130GW 以上；3-4 月份，海外需求大幅回落，多家机构将需求下调至 110GW 左右，产业链全面降价，指数高点回落 15%-20%。

图 64：预期波动主导光伏行情



数据来源：Wind，东方证券研究所

目前看，产业链价格 4 月底短暂企稳，行业恐慌性报价阶段已过，股价反映也较为充分；需求侧，5-6 月份主要受国内 630 抢装，产业链价格有所支撑（近期需求最敏感的电池片价格已出现小幅反弹）；预计国内抢装结束后的三季度可能是最差时刻；但多晶硅、光伏玻璃等环节供给侧二季度会有一定边际改善，产业链强势环节供需拐点在二季度末提前到来；例如根据硅业分会统计，多晶硅五月份预计有 5 家万吨级企业停产检修，初步预期五月份产量环比减少 12% 左右。

因此，我们认为五六月份已进入板块配置区间，预期已处于低点，预期反转可能性大于进一步恶化，需重视产能周期向上、行业格局较优环节的龙头投资机会。

首推供需景气底部反转、价格弹性强、龙头新产能盈利优势明显的多晶硅，以及双寡头格局稳固，供给增量有限，成本优势明显的光伏玻璃行业龙头。包括产能高速扩张，成本控制能力卓越的通威股份(600438，买入)，以及光伏玻璃双龙头信义光能(00968，增持)；建议关注福莱特(601865，未评级)、福莱特玻璃(06865，未评级)。

推荐龙头掌控力强，业绩成长最为确定的**光伏胶膜龙头福斯特(603806，买入)**，**单晶硅片引领者、单晶产业链龙头隆基股份(601012，买入)**，以及电池组件一体化厂商**东方日升(300118，增持)**。

风险提示

- **海外疫情演化超预期。**若海外疫情迟迟得不到控制，且影响项目开工，则导致产业链即使降价也无法刺激需求，长期停摆对行业的损伤难以估量。
- **国内装机不及预期。**若国内对结转项目并网时间的延迟政策不及预期，或今年竞价项目年底并网规模不及预期，会影响国内全年装机量。

信息披露

依据《发布证券研究报告暂行规定》以下条款：

发布对具体股票作出明确估值和投资评级的证券研究报告时，公司持有该股票达到相关上市公司已发行股份1%以上的，应当在证券研究报告中向客户披露本公司持有该股票的情况，

就本证券研究报告中涉及符合上述条件的股票，向客户披露本公司持有该股票的情况如下：

截止本报告发布之日，东证资管仍持有隆基股份(601012)股票达到相关上市公司已发行股份1%以上。

提请客户在阅读和使用本研究报告时充分考虑以上披露信息。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

