

光伏产业预期持续修复，分布式光伏或迎抢装潮

2017 年上半年，我国光伏新增装机 24.4GW。经历 ‘630 抢装潮’ 后，7 月单月新增光伏装机 10.52GW，大超市场预期。明年分布式补贴大概率下调，下半年仍有较大装机需求，或出现 ‘1230 抢装潮’，呈现淡季不淡的特征。

投资要点：

- ◇ **上半年光伏新增装机超预期，下半年有望迎来分布式光伏抢装。**2017 上半年光伏新增装机超预期，预计全年新增光伏装机将超 40GW，增长率将超 15%。光伏消纳现象业有所改善，上半年全国弃光率下降 4.5 个百分点。根据新的光伏装机规划，未来三年每年新增装机规模均有望超 40GW。
- ◇ **分布式光伏渗透率有望加速提升，可能的补贴退坡有望带动 ‘1230 抢装潮’。**国外成熟光伏市场的分布式光伏占比一般超过 50%，而目前我国分布式光伏占比不足 20%，增长空间广阔。分布式光伏补贴 4 年未变，后续分布式光伏补贴大概率下调，或引发 ‘1230 抢装潮’。我国工业园区模式为分布式光伏的发展打下坚实的屋顶基础，2017 年全年分布式光伏装机有望超 20GW。
- ◇ **光伏产业正在加速由 ‘补贴驱动型’ 市场向 ‘技术驱动型’ 市场转变，降本增效，平价上网铸就长期驱动力。**上一轮成本下降依靠原材料价格降低，新一轮成本下降将主要依靠技术进步提升转换效率。2017 上半年光伏单晶渗透率由 2016 年的 27% 提升至 35%。单晶逐步替代多晶，N 型单晶有望逐步替代 P 型单晶，2017 年单晶产能扩张一倍。目前我国单晶高效电池、多晶高效电池效率分别提升至 21% 和 19% 以上，光伏电池效率不断提升，带动光伏发电成本的降低。目前我国光伏组件成本降至 0.32 美元/瓦，两年降幅 23.8%，技术驱动成本持续下降。
- ◇ **产业链盈利能力呈现自上而下递减的分化趋势，市场需求的增长带动产业链公司盈利能力的提升。**目前硅料环节盈利能力最强，组件环节稍弱（上游价格高，以及代工成本提高等消减组件的盈利能力）。2017 上半年，多晶硅料、单晶硅片、高效电池片、高效组件等市场需求显著提升，相关龙头企业盈利能力增强（规模优势，议价能力），上半年业绩表现亮眼。
- ◇ **市场预期持续修复，具备成本优势及技术优势的龙头企业盈利能力增强。**之前光伏行业市场情绪较为悲观，二季度抢装潮带动悲观情绪一定修复。下半年受分布式光伏补贴可能的退坡影响，装机需求仍然较大，市场预期持续修复。随着新增装机量的不断提升，具备成本优势及技术优势的龙头企业盈利能力增强。目前产业链公司估值相对较低，一般在 20 倍-25 倍估值区间，安全边际较高。推荐单晶硅片龙头隆基股份，多晶硅料龙头通威股份，单晶设备龙头晶盛机电以及分布式光伏龙头阳光电源。
- ◇ **风险提示：**光伏新增装机低于预期，光伏原料等降价幅度超预期

作者

署名：张镞

S0960511020006

0755-82026705

zhanglei@china-invs.cn

参与人：宋丽凌

S0960116080081

0755-88320855

songliling@china-invs.cn

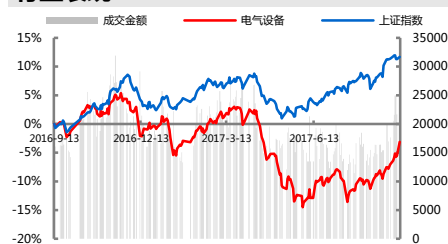
评级调整：

维持

基本资料

上市公司家数	192
总市值(亿元)	20,246.45
占 A 股比例(%)	3.11%
平均市盈率(倍)	195.72

行业表现



相关报告

股票名称	股票代码	2016EPS	2017EPS	2018EPS	2019EPS	2016PE	2017PE	2018PE	2019PE	投资评级
隆基股份	601012	0.85	1.20	1.50	1.83	19.47	21.33	16.99	13.97	推荐
通威股份	600438	0.32	0.43	0.54	0.71	28.00	19.72	15.76	11.86	推荐
晶盛机电	300316	0.23	0.44	0.64	0.80	72.70	34.38	23.96	18.99	推荐
阳光电源	300274	0.41	0.52	0.63	0.74	32.33	27.28	22.37	19.06	推荐

资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

目 录

一、 上半年光伏新增装机超预期，市场格局逐步完善	6
1. 上半年光伏新增装机超预期，光伏装机目标将超前完成.....	6
2. 市场格局由西北部向中东部转移，弃光现象有所改善.....	6
二 两个趋势：分布式装机占比提升，单晶渗透率逐步提高	9
1. 分布式装机加速增长，占比提高至 30%左右.....	9
2. 单晶渗透率逐步提高，高效电池片及组件需求显著提升.....	10
三 技术进步带动成本下降，平价上网铸就长期驱动力	13
1. 产业链各环节带动发电成本下降，技术进步为长期驱动力.....	13
2. 光伏产业已具备国际竞争力，进口替代加速.....	14
3. 产业链开始出现分化，单晶及高效电池组件需求显著提升.....	16
四 行业预期持续修复，下半年行情‘风光犹在’	18
1. 三季度仍有较大装机需求，国内外市场共振.....	18
2. 多晶硅料价格大涨，硅片及组件价格无大幅下降预期.....	19
3. 未来三年装机有政策托底，年均新增装机超 40GW.....	20
4. 分布式光伏补贴大概率下调，有望引发抢装潮.....	20
五 重点公司推荐	22
1. 隆基股份---成本优势明显单晶硅龙头，产能及盈利能力不断提升.....	22
2. 通威股份---多晶硅料电池片龙头，加速布局光伏电站运营.....	22
3. 晶盛机电---单晶设备龙头，受益单晶渗透率提升.....	23

图目录

图 1	2016 年我国发电量结构	6
图 2	2016 我国发电设备装机结构（累计量）	6
图 3	近五年我国光伏新增装机情况	6
图 4	今年上半年我国光伏新增装机情况	6
图 5	我国光伏电站装机分布情况	7
图 6	全国弃光率与弃风率情况	7
图 7	西北代表城市弃光率呈下降趋势	7
图 8	上半年我国光伏装机分布情况	9
图 9	我国分布式光伏装机增速及占比情况	9
图 10	主要国家分布式光伏装机占比情况	9
图 11	我国光伏装机单晶渗透率	10
图 12	单晶多晶硅片价格	10
图 13	预测 2016-2025 年不同硅片市场占比变化趋势	11
图 14	我国光伏系统年均价格走势	13
图 15	光伏组件成本季度走势	13
图 16	我国光伏产业链各环节产销全球占比	14
图 17	我国光伏硅片产量变化（GW）	15
图 18	我国光伏组件产量变化（GW）	15
图 19	我国光伏产业链各环节产销全球占比	15
图 20	2016 年中国光伏产品主要出口国家/地区	16
图 21	我国多晶硅出口数量（吨）	16
图 22	近半年我国单多晶硅片价格	19
图 23	近半年单多晶电池片价格	19
图 24	多晶硅料价格走势图（美元/KG）	19

表目录

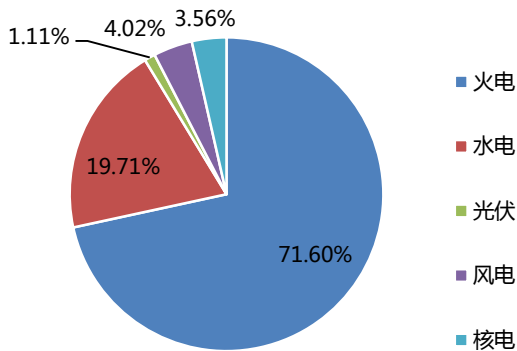
表 1	2017~2020 四年间的 ‘十三五’ 光伏装机指标 (万千瓦)	8
表 2	2017 上半年光伏新增装机区域分布	8
表 3	我国屋顶资源及分布式光伏安装测算	10
表 4	国内主要单晶硅参与厂商产能情况	11
表 5	常规晶体硅电池平均转换效率	13
表 6	光伏发电原料生产成本及毛利率情况	14
表 7	2017 上半年重点光伏公司业绩情况	16
表 8	2016 年第二批领跑者计划	18
表 9	2017-2020 我国光伏新增装机测算	20
表 10	2013 年至今光伏发电补贴情况	21

一、上半年光伏新增装机超预期，市场格局逐步完善

1. 上半年光伏新增装机超预期，光伏装机目标将超前完成

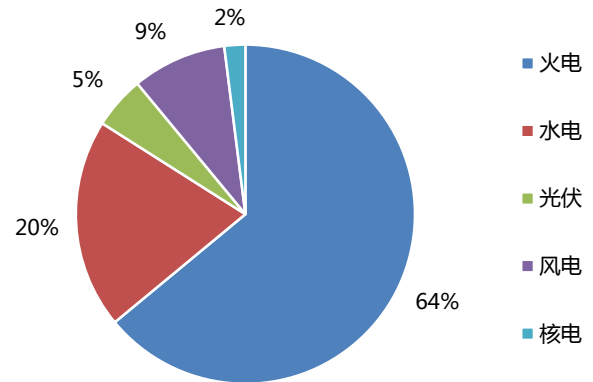
2016年，光伏装机占比5%左右，发电占比只有1.11%。2016年，我国发电构成中，光伏发电占比1.11%，在总发电量中占比最低；在累计装机结构中，光伏占比5%，高于核电累计装机3个百分点，低于风电累计装机4个百分点。整体来看新能源发电占比高于累计装机占比，新能源发电占比日趋增加。

图 1 2016 年我国发电量结构



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

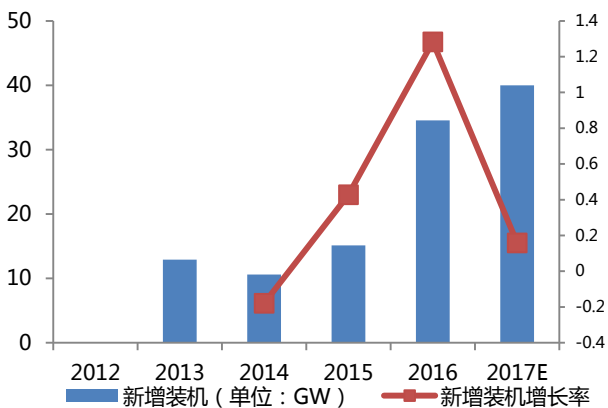
图 2 2016 我国发电设备装机结构（累计量）



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

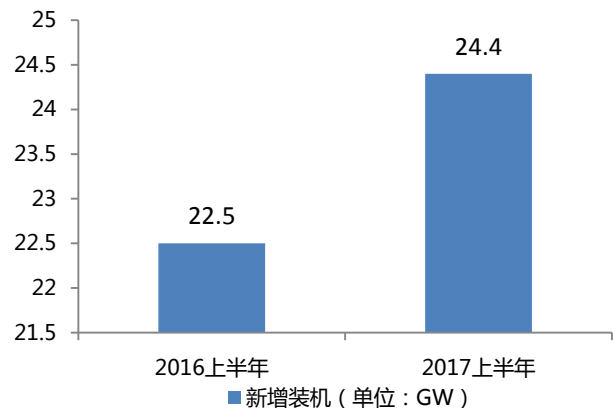
受‘630 抢装潮’带动，上半年光伏装机加速。今年上半年，我国光伏新增装机 24.4GW，累计装机超百 GW，今年将提前完成光伏十三五装机规划。预计 2017 年全年新增光伏装机将超 40GW,增长率超 15%。

图 3 近五年我国光伏新增装机情况



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

图 4 今年上半年我国光伏新增装机情况



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

2. 市场格局由西北部向中东部转移，弃光现象有所改善

光伏消纳问题逐步改善。我国光伏装机存量主要集中于西北地区，发电能力与用电

需求不匹配，造成光伏电站弃光率较高。弃光问题降低了电站运营商的盈利能力，也影响了整个光伏市场的发展进度。市场格局的转变一定程度上缓解了弃光问题，特高压线路的建设促进光伏发电向需求端输送消纳。

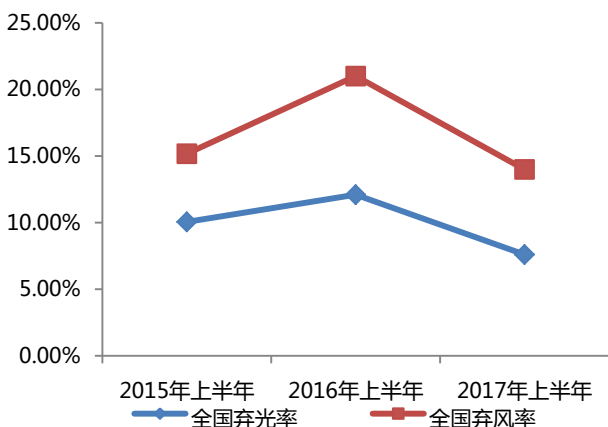
图 5 我国光伏电站装机分布情况



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

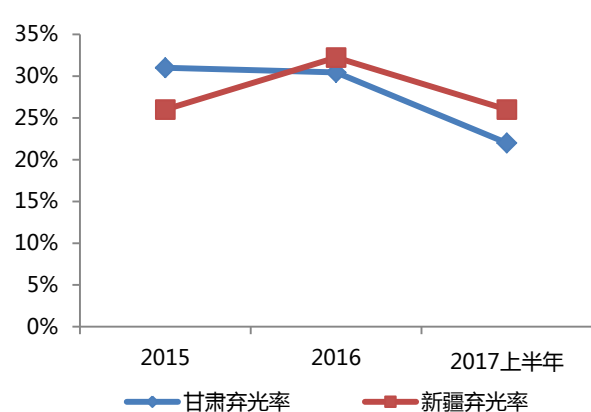
今年上半年光伏消纳现象有所改善，全国弃光率下降 4.5 个百分点，西北地区弃光率下降幅度较大。西北地区弃光问题仍然严峻，其中以甘肃和新疆为甚。2017 年上半年，弃光率同比下降 4.5%，弃光主要集中在新疆和甘肃。其中新疆弃光电量 17 亿千瓦时，弃光率 26%，同比下降 6%；甘肃弃光电量 9.7 亿千瓦时，弃光率 22%，同比下降近 10%。2017 年上半年，全国弃光电量 37 亿千瓦时，弃光率同比下降 4.5%至 7.6%。弃风率也呈下降趋势，但高于弃光率 6 个百分点。

图 6 全国弃光率与弃风率情况



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

图 7 西北代表城市弃光率呈下降趋势



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

市场格局正加速由西北部向中东部等不限电地区转移，弃光问题正在逐步改善。对于保障收购政策不达标的地区，不再新增 2017 年电站建设规模。光伏新增装机正向不限电区域转移。‘十三五’期间规划的光伏装机指标主要集中于中东部地区，如河北（4.6GW），江苏（4.2GW），浙江（4GW）等。甘肃、新疆（含兵团）、宁夏等地目

前弃光限电严重，暂未安排 2017-2020 年新增建设规模，待弃光限电情况明显好转后另行确定装机计划。

表 1 2017~2020 四年间的‘十三五’光伏装机指标（万千瓦）

省份	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2017-2020 年 累计	2020 年规划并 网目标
河北	100	120	120	120	460	1200
山西	80	100	100	100	380	1200
山东	50	100	100	100	350	1000
内蒙古	100	100	100	100	400	1200
辽宁	50	40	30	30	150	250
吉林	50	40	40	40	170	240
黑龙江	80	80	80	80	320	600
陕西	80	80	80	80	320	700
青海	80	50	50	50	230	1000
江苏	120	100	100	100	420	1000
浙江	100	100	100	100	400	800
安徽	80	60	50	50	240	700
江西	50	30	30	30	140	400
河南	90	50	50	50	240	500
湖北	50	50	30	30	160	350
湖南	50	50	30	30	160	200
四川	50	50	30	30	160	250
贵州	30	30	30	30	120	200
云南	50	50	50	50	200	310
广东	50	80	80	80	290	600
广西	50	30	30	30	140	100
领跑技术 基地	800	800	800	800	3200	
总计	2240	2190	2110	2110	8650	12800

资料来源：国家能源局，中国中投证券财富研究部

除规划装机外，东部地区更适合分布式光伏的发展。2017 上半年，我国光伏新增装机主要分布于中东部地区，华东地区占比高达 33.81%。分布式装机也主要集中于浙江、山东、江苏等东部地区。东部地区电能需求大，工业园区及居民屋顶资源充足，便于分布式光伏装机。另外，光伏发电可就近消纳，一定程度缓解了弃光问题及光伏发电远距离输送问题。

表 2 2017 上半年光伏新增装机区域分布

	2017 上半年新增装机 GW	占总新增装机比	同比增长
华东地区	8.25	33.81%	150%
华中地区	4.23	17.34%	37%
西北地区	4.16	17.05%	-50%

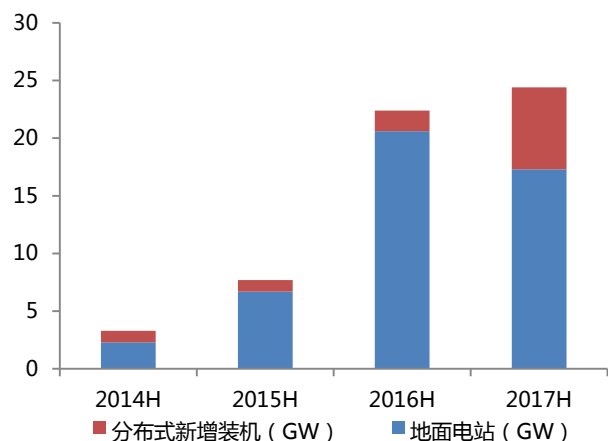
资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

二、两个趋势：分布式装机占比提升，单晶渗透率逐步提高

1. 分布式装机加速增长，占比提高至 30%左右

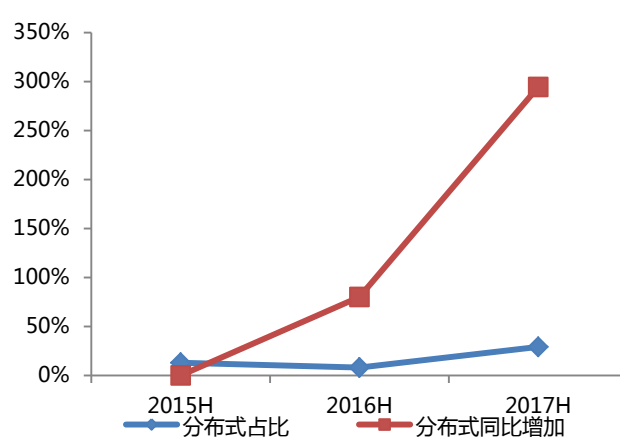
分布式装机增速超预期，占比大幅提升。2017 年第一季度分布式光伏新增装机 4.78GW，同比增长 151%；2017 年上半年分布式光伏新增装机 7.11GW，同比增长 2.9 倍。截至 2016 年年底，分布式累计装机占比只有 13%左右，2017 上半年新增分布式占比提升至将近 30%，分布式占比大幅提升。

图 8 上半年我国光伏装机分布情况



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

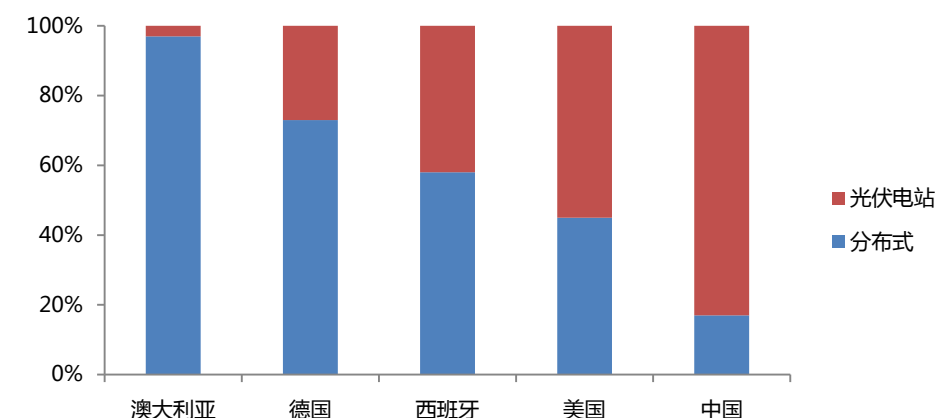
图 9 我国分布式光伏装机增速及占比情况



资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

分布式光伏占比仍存很大上升空间，渗透率有望加速提升。国外成熟光伏市场的分布式光伏占比一般超过 50%，而目前我国分布式光伏占比不足 20%，未来发展潜力及空间巨大。分布式光伏符合国家政策及投资收益的引导方向，可替代空间足。在目前的补贴模式和融资模式下，分布式光伏项目开发壁垒相对较低，竞争格局未定，将吸引更多的资本进入，加速发展可期。

图 10 主要国家分布式光伏装机占比情况



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

分布式光伏政策支持力度大，投资收益相对较高。新的上网电价政策下，分布式光伏补贴不退坡，弃光率相对较低，政策执行比较到位。在分布式光伏补贴为 0.42 元/kWh 的背景下，分布式光伏有望实现平价上网，回报率较高，发展较快。分布式发展融资渠道逐步打开，合同能源管理商业模式逐渐成熟。种种利好导致分布式光伏收益率较高，社会资本投资动力比较足。

中国的工业园区模式为分布式光伏的发展打下了坚实的屋顶基础。我国可用于分布式光伏装机的屋顶资源较为丰富，目前的利用比率只有 1.6%，未来可供使用资源丰富。预计到 2020 年，我国分布式光伏累计装机可达 60GW（此亦为我国分布式光伏装机的十三五规划），屋顶资源利用率超过 6%。

表 3 我国屋顶资源及分布式光伏安装测算

年份	测算的建筑资源总和 (亿平方米)	可安装分布式 (GW)	累计装机量 (GW)	利用比率
2016	261.1	645	10.6	1.6%
2020	303	750	60	6%-7%
2025	405	1000	86	8%

资料来源：ERI，中国中投证券财富研究部

预计 2017 年我国分布式光伏装机可以超过 15GW，至 2020 年分布式占比超过 30%。按照‘十三五’规划的分布式装机规模，未来四年我国年均分布式光伏新增装机超 12GW，加上超额装机与光伏扶贫，2017 年全年分布式光伏装机有望超过 15GW，甚至可能超过 20GW。

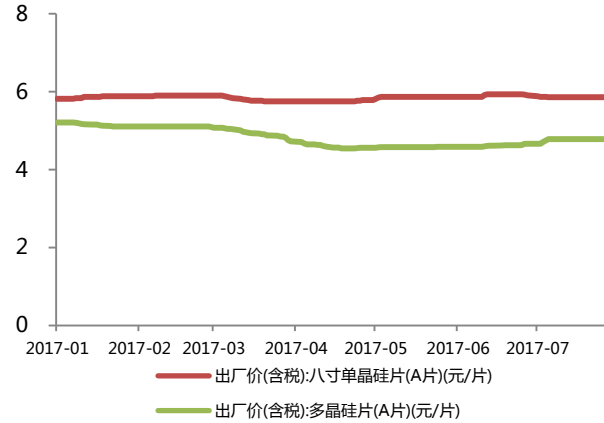
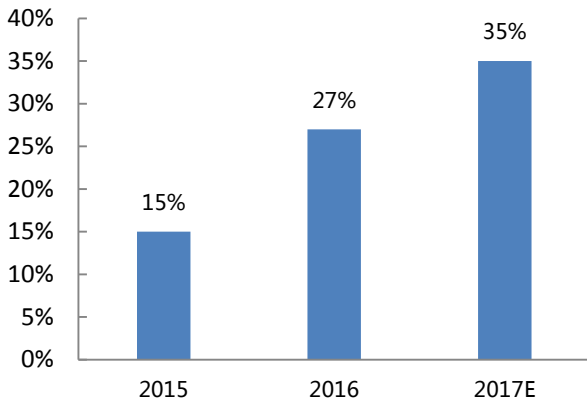
2. 单晶渗透率逐步提高，高效电池片及组件需求显著提升

单晶渗透率逐步提高，符合产业政策及平价上网目标的指引。单晶硅片内部无晶界、有效面积高，光电转换效率高。分布式光伏成为主流增项，补贴退坡等指引提振高效产片的需求，单晶硅替代成为趋势。2015 年，隆基股份实现单晶硅片切片的金刚线切割技术改造，带动单晶硅片成本降低。未来将继续通过技术进步，降低系统成本，实现平价上网。2016 年光伏单晶渗透率 27%，2017 上半年光伏单晶渗透率达到 35%，渗透率不断提高。

成本降低与技术进步，单晶性价比优势显著。目前，我国单晶高效电池、多晶高效电池效率分别提升至 21%和 19%以上，单晶电池比多晶电池的转换效率平均高 2%左右。在生产工艺中，单晶多晶除了拉晶有一定差异，后端制造成本基本一致。隆基股份已经将拉晶成本下降至 2 美分/瓦左右；即使完成金刚线和黑硅改造，多晶成本优势依旧不明显。随着拉晶成本逐步降低，单晶高性价比凸显。

图 11 我国光伏装机单晶渗透率

图 12 单晶多晶硅片价格

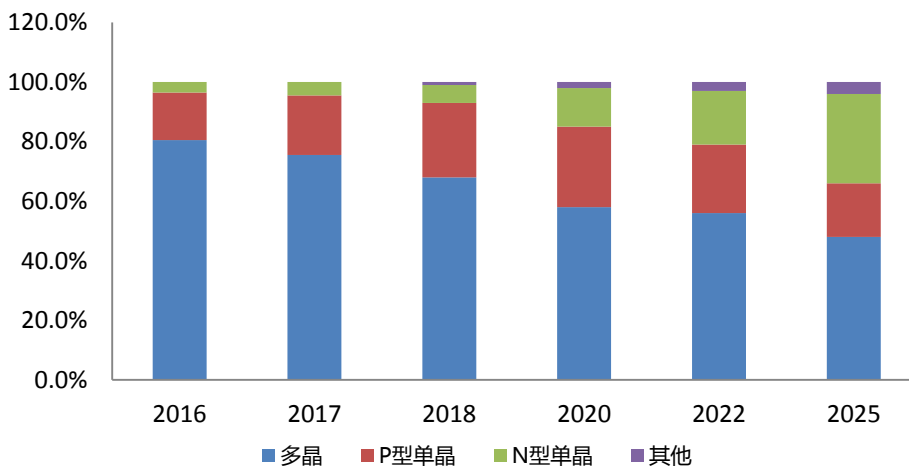


资料来源：EnergyTrend、中国中投证券财富研究部

资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

单晶渗透率持续提升，2020年单晶渗透率有望超过40%。根据中国电子信息产业发展研究院预测，单晶渗透率将持续提高，至2025年，将有超50%的市场份额。单晶硅片替代多晶硅片的同时，也将发生内部替代。N型单晶有望逐步替代P型单晶，2025年N型单晶渗透率有望超过30%。

图 13 预测 2016-2025 年不同硅片市场占比变化趋势



资料来源：中国电子信息产业发展研究院、中国中投证券财富研究部

经济效益较好，单晶产能扩张迅速。单晶经济效益提升带动产能迅速扩张。光伏产业链参与厂商纷纷布局单晶产线，加速产能扩张。2017年龙头企业的产能已经超过35GW，而2016年这个数据约为18GW，产能扩张一倍。

表 4 国内主要单晶硅参与厂商产能情况

单晶厂商	2016 产能 GW	2017 产能 GW	扩产计划
隆基股份	7.5	12	25
中环股份	3	12	15
晶科能源	2	3	-
晶澳太阳能	1.5	3.5	-
宁夏协鑫	1	2	10

请务必阅读正文之后的免责条款部分

资料来源：CPIA，中国中投证券财富研究部

降本增效提升高效电池片需求，国内高效电池产业化进程亟待加速。由于异质结电池，背结电池等尚未实现产业化，大面积竞标不利于处于发展初期的国内高效电池产业化。高效电池片的需求显著提升，国内高效电池产业化步伐及进口替代速度亟待提高。

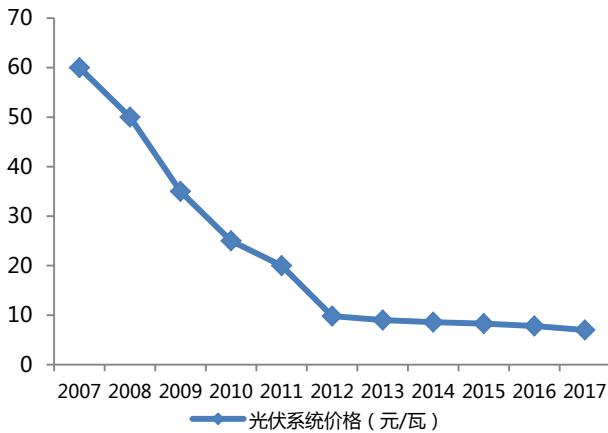
三、技术进步带动成本下降，平价上网铸就长期驱动力

技术进步带动下的平价上网成为光伏产业长期发展的驱动力。光伏发电去补贴是未来必然趋势，倒逼光伏发电成本下降。上一轮成本下降依靠原材料价格降低，新一轮成本下降将主要依靠技术进步。

1. 产业链各环节带动发电成本下降，技术进步为长期驱动力

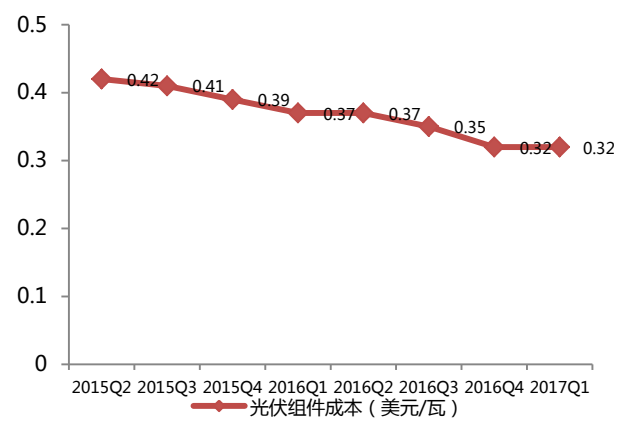
由‘补贴驱动型’市场向‘技术驱动型’市场转变，促使光伏系统成本下降。目前，我国光伏全产业链均实现了国产化，从辅料到生产设备均有较多国内参与者，涌现出一批技术引领者，如 2015 年隆基股份实现单晶硅片切片的金刚线切割技术改造，带动单晶硅片成本降低。未来光伏产业链有望继续通过技术进步，降低系统成本，实现平价上网。随着产业链的国产化推进，光伏组件成本快速下降。

图 14 我国光伏系统年均价格走势



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

图 15 光伏组件成本季度走势



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

光伏发电成本持续下降，全世界范围内进行价格竞争。目前我国光伏组件成本降至 0.32 美元/瓦，两年降幅 23.8%；光伏系统价格已降至低于 8 元/瓦的水平。智利光伏招标最低 2.91 美分/千瓦时，德国光伏招标平均 7.41 欧分/千瓦时。

光伏电池效率不断提升，带动光伏发电成本的降低。目前我国单晶高效电池、多晶高效电池效率分别提升至 21%和 19%以上，达到业内领先水平。我国多晶黑硅产业化效率可达到 18.6%-19.2%，单晶 P-PERC 产业化效率可达到 20.5%-20.8%，N-PERT 可达到 20.5%-21.2%。未来电池效率仍有继续提升的空间，通过技术提升发展高效电池片是降本增效的良好途径。

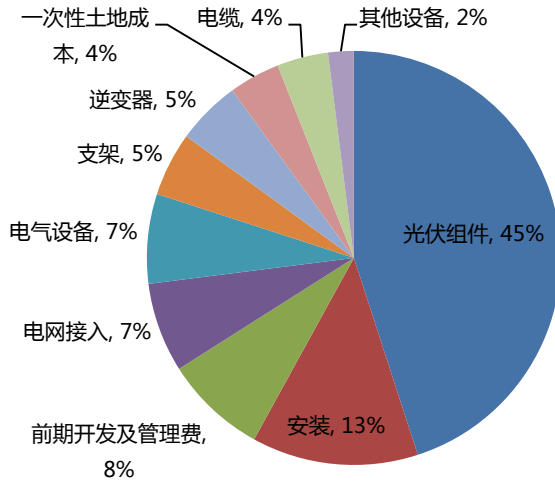
表 5 常规晶体硅电池平均转换效率

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
多晶硅效率	16.6-16.8%	16.8-17.3%	17.3-18.4%	17.6-18.3%	18-18.4%	18.3-19.2%
单晶硅效率	18-18.5%	18.5-19%	19-19.3%	19.1-19.5%	19.3-19.8%	19.8%-20.8%

资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

未来三年，光伏组件降成本将成为光伏系统成本降低的最主要贡献力。光伏组件占系统成本的 45%左右，BOS 成本占系统成本的 40%左右。BOS 成本下降空间有限，涉及产品劳动等（如线缆，电气设备等）价格相对刚性，不具备大幅下降的条件。降低系统成本的重任落在光伏组件，光伏组件可以通过提高工艺水平降低生产成本，还可以通过技术进步提高电池转换效率，从而摊薄单位费用。《光伏产业路线规划图》指出，至 2020 年光伏组件价格仍有超 40% 的下降空间，将成为光伏系统成本降低的最主要贡献力。

图 16 我国光伏产业链各环节产销全球占比



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

光伏组件成本的降低需要各个环节共同努力，光伏装机系统成本的下降带动回报率提升。组件价格下降带动光伏度电成本降低。成本的降低需要产业链各个环节共同努力，如硅片由多晶向单晶转变；使用电子级多晶硅料；发展高效电池片，减少银浆；光伏系统跟踪器的应用，打造智能组件等等，主要任务仍在光伏组件这一环节。高效产品的应用有望推动光伏系统成本持续降低，技术进步是实现平价上网，提高产业竞争力，公司盈利能力的必由之路。

表 6 光伏发电原料生产成本及毛利率情况

光伏发电原料	生产成本	毛利率
多晶硅	9 美元/Kg	20%
硅片	6 美分/瓦	分化（单高、多低）
电池	8-10 美分/瓦	10%
组件	12 美分/瓦	10%

资料来源：CPIA, 中国中投证券财富研究部

2. 光伏产业已具备国际竞争力，进口替代加速

2017 上半年，国内多晶硅产量为 11.5 万吨，同比增长 21.1%，行业产能利用率超过 90%；国内硅片产量超 36GW，同比增长超 20%，行业产能利用率在 80%以上；

电池产量约为 32GW，同比增长约 28%，产能利用率 80%以上，行业毛利率在 10%以上；组件产量约为 34GW，同比增长 25.9%；二季度产能利用率在 85%以上，行业毛利率在 10%以上。上半年，光伏产业链无论是产量还是产能利用率都处于同期高位，略超市场预期。

图 17 我国光伏硅片产量变化 (GW)

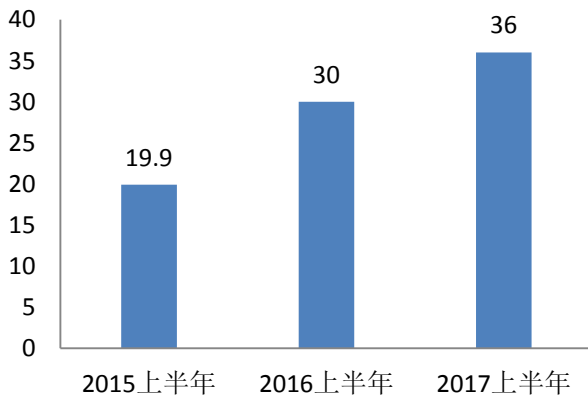
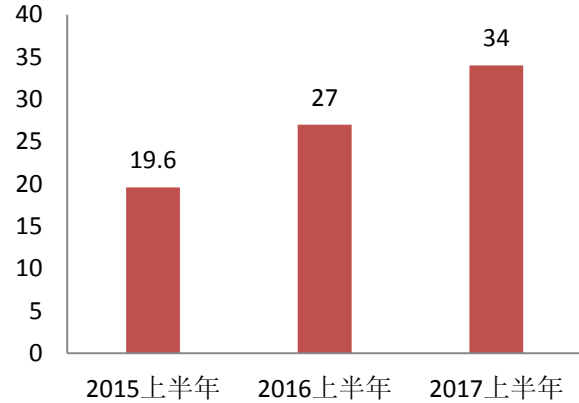


图 18 我国光伏组件产量变化 (GW)

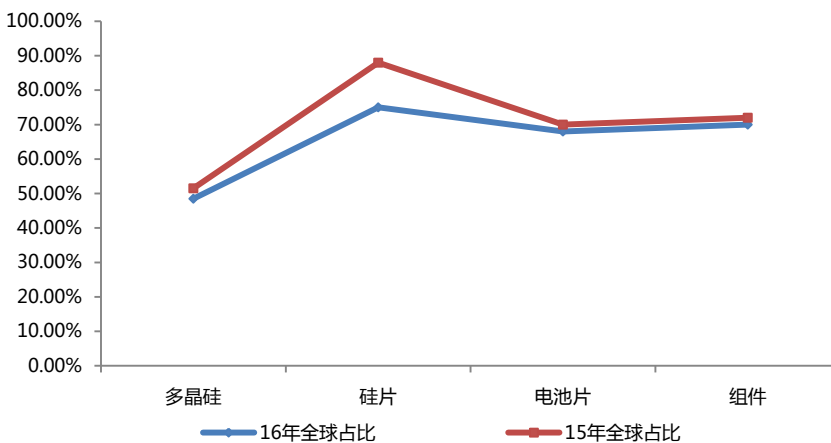


资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

光伏产业从‘两头在外’到整个产业链布局，核心技术突破后，投资红利增大，进口替代加速。在国内光伏参与者突破技术垄断后，我国光伏产品性价比提高。全球占比也呈提升趋势，硅片的全球市占率已达到 90%，其他环节产品全球占比也稳步提升。如光伏级多晶硅，其纯度需要达到 99.99%以上，我国大多数多晶硅厂商可达到这个标准，且产能扩张迅速。依托国内的资源优势和人力优势，光伏产业链参与者可享受低成本红利，加速进口替代。

图 19 我国光伏产业链各环节产销全球占比



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

多晶硅环节存较大进口替代空间，硅片环节雄踞世界市场。产业链各个环节比较看，多晶硅的全球占比相对较低，不足 50%，远低于硅片超过 85%的全球占比。目前国内多晶硅料产能约为 19 万吨，作为重资产与高门槛兼备的环节，国内市场仍具备拓展空间。

产品性价比高，全球能源布局。目前我国光伏产业规模经济效益明显，前五大企业规模均在 4GW 以上。产业链配套齐全，原辅材等环节参与者众多。出口光伏产品性价比较高，国内领军企业已进行了全球能源布局，如晶澳在越南和马来西亚布局，正泰在泰国和欧洲布局，阿特斯在泰国和巴西布局光伏工程。我国光伏产品出口前三地区为日本，印度与美国。

图 20 2016 年中国光伏产品主要出口国家/地区

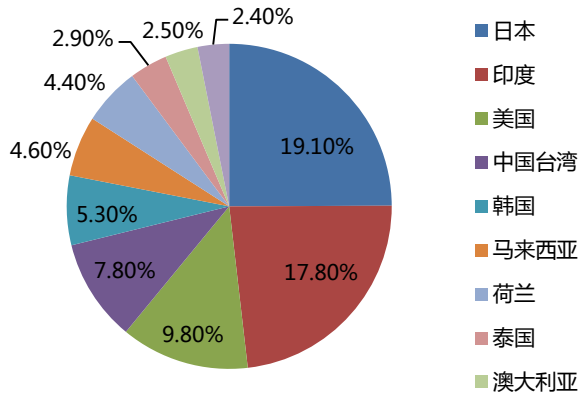
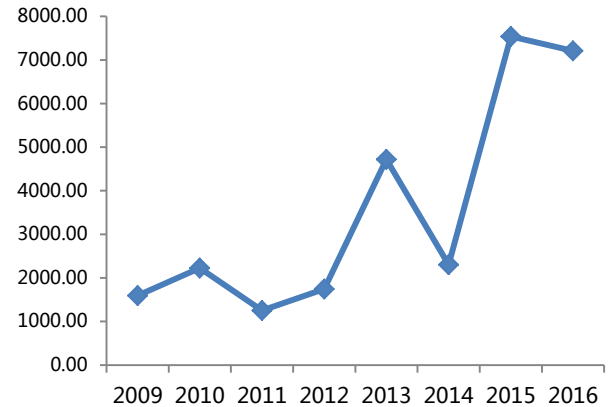


图 21 我国多晶硅出口数量（吨）



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

3. 产业链开始出现分化，单晶及高效电池组件需求显著提升

从产业链各环节看，盈利能力呈现自上而下递减的分化趋势。目前硅料环节盈利能力最强，组件环节稍弱（上游价格高，以及代工成本提高等消减组件的盈利能力）。盈利能力跟市场需求有较大关系，2017 一季度市场呈现旺季不旺状态，组件价格低迷，企业盈利普遍不佳；二季度市场需求激增，价格也略有回暖，企业盈利水平开始提升。

市场对产品需求也呈现分化趋势，单晶硅片、高效电池片、高效组件等市场需求显著提升，相关企业盈利能力增强。2017 上半年，市场上仍有接近 20%的企业处于亏损状态，亏损的主要原因包括产品结构低端化，产能利用率不足，财务负担较重等。而高效电池组件供应商盈利能力速增，上半年业绩呈现大幅增长，如隆基股份，中来股份等。

表 7 2017 上半年重点光伏公司业绩情况

代码	名称	营收 (亿元)	增速	扣非净利润 (亿元)	增速	PE (TTM)
300393	中来股份	15.71	158.80%	1.30	61.61%	55.38
300316	晶盛机电	8.09	91.56%	1.33	106.21%	72.70
300118	东方日升	57.78	80.88%	26.73	-4.30%	30.77
300317	珈伟股份	21.17	62.91%	2.22	87.62%	58.34
300274	阳光电源	35.41	48.68%	3.36	67.33%	32.33
002518	科士达	10.75	43.66%	1.44	27.64%	34.12
300082	奥克股份	23.81	33.56%	0.5	115.04%	40.47
600438	通威股份	111.02	24.60%	7.68	243.97%	28.00

603806	福斯特	22.56	16.56%	2.26	-44.79%	16.32
002056	横店东磁	27.38	16.28%	1.79	0.23%	31.15
601222	林洋能源	15.61	8.92%	3.40	68.99%	26.39
002358	森源电气	15.45	4.87%	1.97	72.50%	45.86
600089	特变电工	180.27	0.54%	12.89	19.84%	17.07
002610	爱康科技	21.75	-0.37%	0.46	175.07%	132.00
601012	隆基股份	62.76	-2.30%	12.33	44.10%	19.47
600220	江苏阳光	9.93	-2.73%	0.32	-48.49%	50.8
601908	京运通	7.59	-26.62%	0.21	1.61%	45.72
300080	易成新能	5.61	-51.66%	-2.21	-76534.66%	198.03

资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

单晶硅片、高效电池片及组件供应商 2017 上半年表现亮眼，盈利能力提升。选取了光伏产业链 18 只有代表性的个股，其中 5 家上市公司 2017 上半年出现了营收下滑，4 家公司出现了扣非净利润下滑，样本亏损率接近于 0。2017 上半年营收增幅最大的公司为中来股份，增幅高达 158.8%，扣非净利润增幅最大的公司为通威股份，增幅高达 243.97%。隆基股份与京运通在营收下降的情况下实现了扣非净利润的增长，盈利能力提升显著。

光伏产业链各个环节的龙头企业均有较好的表现，成本优势及技术优势凸显。单晶硅片环节的隆基股份，单晶生长设备环节的晶盛机电，逆变器龙头阳光电源，多晶硅料龙头通威股份以及 N 型电池先行者中来股份。产业链龙头公司受益整个行业景气度的抬升，下半年业绩仍有保障，全年中高速整张可期。

四、行业预期持续修复，下半年行情‘风光犹在’

之前光伏行业情绪较为悲观，二季度抢装潮带动悲观情绪一定修复。受龙头企业中报业绩大幅增长的刺激及三季度领跑者基地装机期限的到来，行业预期逐步修复。

根据中电联数据，今年 1-7 月我国光伏新增装机 34.92GW。减去上半年新增的 24.4GW，7 月单月我国新增光伏装机达到 10.52GW，远超市场预期。三季度我国光伏有较大装机需求，呈淡季不淡的特征。

1. 三季度仍有较大装机需求，国内外市场共振

国内市场三季度有超过 15GW 的装机需求，主要分为三部分：递延工程、第二批领跑者基地、以及光伏扶贫等。 1) 今年的“630”抢装潮从二季度开始，部分工程未赶在 630 前并网，递延未并网量约 5GW。去年的“630”抢装潮从 1 月份便已经开始，而今年的抢装潮始于二季度，2-3 月份逐步落实了超 10GW 的增补指标，启动了国内抢装潮。发改委能源所统计，“630”递延的未并网电站容量大概在 5GW；2) 第二批领跑者基地 5.5GW 装机按计划将于 9 月 30 日之前并网；3) 分布式光伏发展迅速，如光伏扶贫等，预计三季度分布式市场有 5GW 左右的需求。综合来看，三季度国内市场的组件需求有望超过 15GW。

表 8 2016 年第二批领跑者计划

项目名称	地点	规模（万千瓦）	计划及并网时间
冬奥会光伏廊道光伏领跑者技术基地	河北省张家口	50	2016.12.30
阳泉采煤沉陷区光伏领跑者技术基地	山西省阳泉	100	2017.9.30
芮城县光伏领跑技术基地	山西省芮城	50	2017.7.7
包头采煤沉陷区光伏领跑技术基地	内蒙古包头	100	2017.9.30
乌海采煤沉陷区光伏领跑技术基地	内蒙古乌海	50	2017.9.30
两淮采煤沉陷区光伏领跑技术基地	安徽省两淮	100	2017.9.30
济宁采煤沉陷区光伏领跑技术基地	山东省济宁	50	2017.6.30
新泰采煤沉陷区光伏领跑技术基地	山东省新泰	50	2017.9.30

资料来源：国家能源局、中国中投证券财富研究部

国际市场增量空间在于美国“201 调查”引起的恐慌性囤货，欧、印装机旺季 9 月底出货。 美国市场受“201”调查预期引起恐慌性避税囤货，美国组件市场需求激增，市场预计三季度美国市场抢装容量在 6~7GW。ITC 将于 9 月 22 日公布损害判定结果，11 月底前由总统特朗普审批是否实施，所以美国光伏电站投资商 11 月之前到港的急单涌现。晶澳太阳能等在马来西亚的工厂，最近的对外出货主要用来满足美国市场的订单，出口组件价格抬升。此次囤货需求预计可以持续到 9 月末，市场预计三季度美国市场抢装容量在 6~7GW。

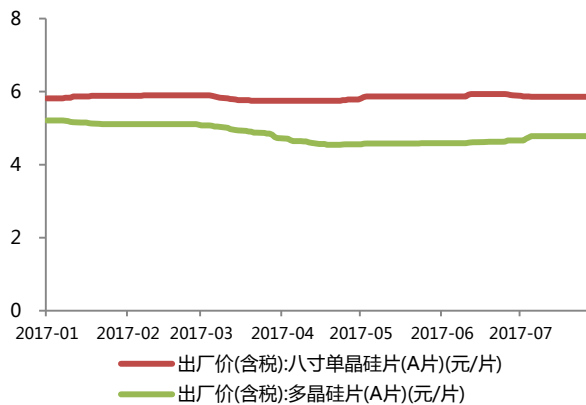
6-8 月为欧洲光伏装机市场的传统旺季，新兴市场亦进入需求旺季。 当地第一大组

件厂 SolarWorld 已破产，本地供货能力大降，将主要依赖进口；印度以及其他新兴市场，从 5 月份开始陆续进入需求上升期，三季度需求保持旺盛。

2. 多晶硅料价格大涨，硅片及组件价格无大幅下降预期

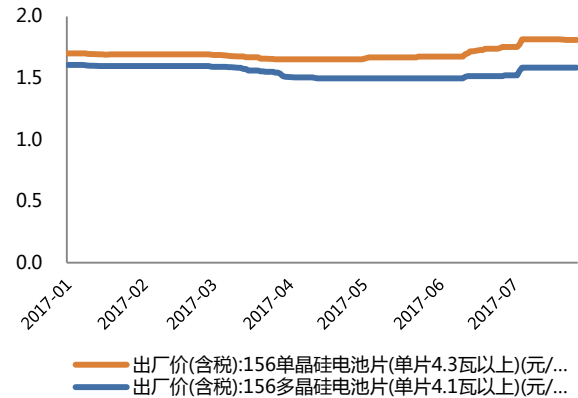
‘630’ 抢装潮过后，三季度仍有较大装机需求，组件价格在三季度大幅下降的可能性不大。2016 年的 ‘630 抢装潮’ 末期，组件价格从四五月的 4.1 元~4.3 元/W 降到了 3.5 元/W，后续更是在三季度下降到 3 元/W，下降幅度超过 25%。目前光伏组件龙头厂商整个三季度的产线都处于满产状态，需求仍较为旺盛。

图 22 近半年我国单多晶硅片价格



资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

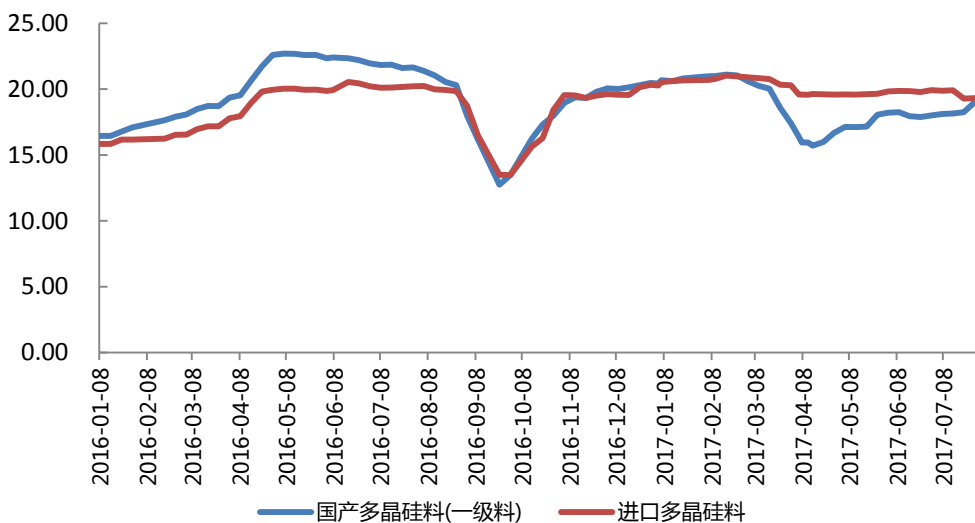
图 23 近半年单多晶电池片价格



资料来源：WIND、中国中投证券财富研究部

8 月多晶硅料开始出现供给紧缩，硅料价格大涨，下半年有望维持在高位。 往年三季度为光伏装机及硅料电池片等需求的淡季，8 月份为各大硅料厂商例行年度检修的时间，为防范安全事故，硅料厂的检修是必须的。今年三季度国内光伏装机需求仍然旺盛，对于上游材料需求较往年高，造成检修中的硅料供货十分紧张。预计 8-9 月硅料价格仍将维持在高位（20 美元/KG 及以上），硅片及电池片等价格也不存在下调预期。

图 24 多晶硅料价格走势图（美元/KG）



资料来源：CPIA、中国中投证券财富研究部

在较大装机需求及上游原材料涨价的背景下，光伏硅片及电池组件不存在大幅降价条件，价格甚至可能适度上调。630 之后，三季度光伏装机有望掀起再一个小高潮，四季度有望延续三季度的热度，不似往年的淡季大幅下滑。由于需求带动及供给相对紧张，硅片及电池组件不存在大幅下降预期，参与企业的全年盈利能力有望持续。

3. 未来三年装机有政策托底，年均新增装机超 40GW

光伏装机空间政策托底，政策扶持力度超预期。7 月 27 日，国家能源局规划，2017 至 2020 年，普通光伏电站指标为 54.5GW，领跑者指标每年 8GW（四年共 32GW），近四年规划新增装机量共计 86.5GW。此次新规划指标远超 2016 年《太阳能发展“十三五”规划》中 105GW（包含分布式）的目标值。此前的百 GW 目标值已经实现，市场增长空间有限，新的装机规划保障未来三年光伏的持续发展，打消了市场对于光伏装机下滑的顾虑。

2017 全年新增装机有望超过 40GW，未来三年每年新增装机规模均有望超 40GW。分布式光伏装机空间较大，按原规划 2017-2020 年，分布式每年还有 12GW 左右的装机空间；光伏扶贫计划较为稳定，每年 5GW 以上的新增装机需求；加上新规划的地面电站装机计划，2017-2020 年，我国光伏装机空间达 173GW。至 2020 年，累计装机将接近 250GW。未来三年，光伏年均新增装机超 40GW。

表 9 2017-2020 我国光伏新增装机测算

年份	地面电站	分布式	光伏扶贫	跨省跨区输电通道配套	超规划	17-20 合计
2017	21	12	5	1	1	40
2018	21.4	13	5.2	1.5	1	42.1
2019	21.8	14	5.5	1.8	1.2	44.3
2020	22.3	15	6	2	1.3	46.6
17-20 合计	86.5	54	21.7	6.3	4.5	173

资料来源：国家能源局、ERI、CPIA、中国中投证券财富研究部

随着新增光伏装机的规划发布，市场逐步大小对于光伏装机大幅下滑的顾虑，市场预期逐步修复。新增装机将加重光伏消纳的负担，光伏消纳问题仍需要从更多的方向角度去解决。弃光弃电问题逐步得到完善，未来光伏电站的消纳需在中国电力供需的大环境下解决，这将是新能源运营的拐点

4. 分布式光伏补贴大概率下调，有望引发抢装潮

分布式光伏为政策鼓励方向，不纳入配额制范围，补贴 4 年未下调。在地面光伏电站标杆电价持续下调的背景下，分布式光伏 0.42 元/度（含税）的补贴标准维持 4 年不变。今年分布式光伏补贴有较大可能下调，下调幅度将直接影响企业盈利情况。

表 10 2013 至今光伏发电补贴情况

年份	2013	2016	2017
I 类资源区	0.90	0.80	0.65
II 类资源区	0.95	0.88	0.75
III 类资源区	1.00	0.98	0.85
分布式	0.42	0.42	0.42

资料来源：国家能源局、ERI、CPIA、中国中投证券财富研究部

分布式光伏补贴下调早露端倪，市场已有一定预期。2016 年 9 月，发改委在《关于调整新能源标杆上网电价的通知(征求意见稿)》中首次明确提出“适当降低分布式光伏补贴标准”，补贴标准分别为：一类资源区 0.2 元/千瓦时、二类资源区 0.25 元/千瓦时、三类资源区 0.3 元/千瓦时，最终政策并未出台。之前稳定的电价补贴推动分布式光伏装机快速增长，随着系统成本的降低，业内已基本能够接受分布式光伏补贴下调。

为推动平价上网，补贴逐步下调甚至退出是必然趋势。即将到来的退坡的补贴有望引发四季度(12 月 30 日前)的分布式光伏抢装潮，继‘630’之后再掀起一个小高潮。下半年分布式大有可为。

五、重点公司推荐

由于存在实际装机需求，光伏产业链参与者业绩稳健增长。经历补贴退坡下的激烈竞争，市场基本出清，鲜少有新的进入者，留下的参与者中具备成本优势及技术优势的公司受益行业高景气度。

光伏产业链各个环节均有望受益下半年的光伏规划装机行情及分布式抢装行情。光伏多晶硅料环节利润空间较高，行业集中度逐步提高，进口替代空间大；硅片环节，技术路径上单晶替代多晶，单晶渗透率逐步提高；逆变器形成寡头竞争市场，市场格局稳定，毛利率水平稳定；电池片、组件环节受上游原材料影响较大，利润率水平呈下滑趋势；单晶生长设备市场参与者较少，受益单晶替代多晶的技术路线变更。把握产业链各个细分环节具备成本优势及技术优势的龙头企业。

重点推荐隆基股份，通威股份，晶盛机电及阳光电源。

1. 隆基股份---成本优势明显单晶硅龙头，产能及盈利能力不断提升

隆基股份引领了我国光伏行业降成本，促平价上网的技术潮流。公司拥有强大的产业生态链及较高的成本优势，技术壁垒很高。

- 1) **成本低**：公司通过自制设备降低生产成本，将产能布局于低电费区，多方位降低成本；
- 2) **产能大**：随着单晶成本逐步降低，性价比提高，单晶渗透率逐步提高。公司现有单晶硅片产能 12GW，全球市占率超 40%，2018 年年底产能有望扩张至 25GW；
- 3) **数量升**：预计下半年单晶硅片价稳量升，公司盈利能力提高，全年业绩高增长可期；
- 4) **估值低**：目前估值 25 倍，2017E 估值只有 20 倍。

风险提示：光伏新增装机不及预期，单晶硅片价格大幅下降的风险

2. 通威股份---多晶硅料电池片龙头，加速布局光伏电站运营

公司为国内多晶硅料及电池片龙头企业，加速布局光伏电站运营业务。

- 1) **多晶硅料价格大涨，进口替代空间大**。公司为国内多晶硅料龙头，第三季度的年度检修导致多晶硅料阶段性供给不足，价格大涨。目前国内多晶硅料产能世界占比不足 50%，进口替代空间足，公司将担负起进口替代的重任；
- 2) **电池片业务有序扩产，加速布局光伏电站运营**。公司电池片已有 3.4GW 产能，新建产能以高效产品为主，2017 年底前还有 2GW 的在建单晶电池片产能有望投产。目前公司光伏电站已并网 350MW，在建超过 600GW，加速光伏电站运

营布局；

3) **估值较低，安全边际高。**目前估值只有 20 倍，安全边际高。

风险提示：光伏新增装机不及预期，多晶硅料大幅下降的风险

3. 晶盛机电---单晶设备龙头，受益单晶渗透率提升

公司是业内少有的光伏单晶生长设备供应商，中报业绩亮眼，受益光伏行业景气度抬升。

1) **在手订单充足，市占率高。**目前公司在手订单超过 30 亿元，随着单晶逐步替代多晶，公司有望斩获更多订单；

2) **研发投入大，具备技术优势。**无论在晶体生长设备领域，还是蓝宝石炉及半导体设备领域，公司技术能力均受到了市场认可。2017 上半年研发投入营收占比高达 8%，支撑公司继续进行技术攻坚；

3) **形成层次化的业绩支撑，持续稳健增长可期。**除光伏设备外，公司还布局了蓝宝石业务及半导体设备业务，目前两项业务拓展顺利，2-3 年后有望成为另两个重要的业绩支撑点。

风险提示：光伏新增装机不及预期，设备技术研发不及预期的风险

相关报告

报告日期	报告标题
------	------

投资评级定义

公司评级

- 强烈推荐：预期未来 6-12 个月内，股价相对沪深 300 指数涨幅 20%以上
- 推荐：预期未来 6-12 个月内，股价相对沪深 300 指数涨幅介于 10%-20%之间
- 中性：预期未来 6-12 个月内，股价相对沪深 300 指数变动介于±10%之间
- 回避：预期未来 6-12 个月内，股价相对沪深 300 指数跌幅 10%以上

行业评级

- 看好：预期未来 6-12 个月内，行业指数表现优于沪深 300 指数 5%以上
- 中性：预期未来 6-12 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数持平
- 看淡：预期未来 6-12 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上

研究团队简介

张镞,中国中投证券研究总部首席行业分析师,清华大学经济管理学院 MBA。
宋丽凌,中投证券研究总部电力设备与新能源行业分析师,北京大学金融硕士。

免责条款

本报告由中国中投证券有限责任公司(以下简称“中国中投证券”)提供,旨在派发给本公司客户及特定对象使用。中国中投证券是具备证券投资咨询业务资格的证券公司。未经中国中投证券事先书面同意,不得以任何方式复印、传送、转发或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道,由公司授权机构承担相关刊载或转发责任,非通过以上渠道获得的报告均为非法,我公司不承担任何法律责任。

本报告基于中国中投证券认为可靠的公开信息和资料,但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证。中国中投证券可随时更改报告中的内容、意见和预测,且并不承诺提供任何有关变更的通知。

本公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易,也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。

本报告中的内容和意见仅供参考,并不构成对所述证券的买卖出价。投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用报告所载之内容,独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员不对使用本报告而引致的任何直接或间接损失负任何责任。

该研究报告谢绝一切媒体转载。

中国中投证券有限责任公司财富研究部

公司网站：<http://www.china-invs.cn>

深圳市

深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 A 座 19 楼
邮编：518000
传真：(0755) 82026711

北京市

北京市西城区太平桥大街 18 号丰融国际大厦 15 层
邮编：100032
传真：(010) 63222939

上海市

上海市虹口区公平路 18 号 8 号楼嘉昱大厦 5 楼
邮编：200082
传真：(021) 62171434