



# 光伏景气研判：政策预期修复，周期底部运行 — 2018年11月

长江证券电力设备与新能源研究小组

分析师：邬博华 SAC执业证书编号：S0490514040001

分析师：张 垚 SAC执业证书编号：S0490515060001

• 研究报告 •

评级 看好 维持

**01 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行**

**02 中期研判：供需结构优化，19年迎周期复苏**

**03 投资逻辑：分化加剧，布局高效化趋势**

**04 重点标的：最新盈利跟踪**

CONTENTS



# 01

景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行



# 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

## □ 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

- 1、政策方面**，“531”之后行业政策长期处于冰点状态，近期政策预期明显开始修正，如户用政策的调整，第二批扶贫、领跑者奖励指标的征求等，尤其是近日召开的十三五规划中期讨论会，积极信号明显；
- 2、需求方面**，经过3季度的调整，4季度全球光伏装机逐步进入旺季，一方面海外需求持续旺盛；另一方面，国内领跑者需求逐步启动，带动高效化产品需求紧张。
- 3、价格方面**，受新增产能释放等影响，上游硅料价格近期持续走弱，带动产业链价格一定幅度下行。但受领跑者等需求带动，PERC单晶等高效产品价格坚挺。
- 4、企业方面**，目前龙头企业整体排产良好，而高成本中小企业产能利用率低，部分产能已基本形成实质性关停退出。



# 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

## □ 政策：预期逐步修正，指标有望逐步下发

- ✓ 531政策对国内光伏产业造成明显冲击，但从今年10月份开始，政策开始明显修正，如户用政策的调整，第二批扶贫、领跑者奖励指标的征求等；
- ✓ 11月2日国家能源局召开光伏行业交流会，商讨“十三五”及光热发电等领域的发展规划目标的调整，我们认为后期光伏政策有望超预期，支持国内装机增长。

表：国内光伏政策预期逐步修正

发布时间	发布单位	名称	内容
2018/6/15	国家财政部、发改委、能源局	《关于公布可再生能源电价附加资金补助目录（第七批）的通知》	目录合计规模55.8GW，其中风电项目475个，合计规模33.86GW；光伏项目4458个，合计规模20.48GW，包括非自然人分布式项目3865个，总计3.2GW；生物质项目共97个，共计规模1.46GW。
2018/6/20	国家能源局	《国家能源局综合司关于做好相关工作紧急通知》	各地、各电网企业应依法依规继续做好项目并网、（代）备案和地方补贴垫付等工作，不得以项目未纳入国家补贴建设规模范围为擅自停止。
2018/9/26	国家发改委	《可再生能源电力配额及考核办法》（第二次征求意见稿）	征求意见稿整体分为总则、配额制定、配额实施、绿证交易、监督和考核、附则六个部分，对配额制、绿证等执行细则进行了详细的说明。
2018/10/9	发改委、财政部、能源局	《关于2018年有关事项说明的通知》	明确今年5月31日（含）之前已备案、开工建设，且在今年6月30日（含）之前并网投运的合法合规的户用自然人分布式项目，纳入国家认可规模管理范围，标杆上网电价和度电补贴标准保持不变。
2018/10/10	国家能源局、国务院扶贫办	《关于上报光伏扶贫项目计划有关事项的通知》	要求各单位组织上报本省（区、市）脱贫攻坚期间拟新建光伏扶贫项目计划，11月10日-20日，国务院扶贫会同国家能源局组织有关省（区、市）在全国光伏扶贫信息管理系统填报项目信息
2018/10/16	国家能源局	《关于光伏发电领跑基地奖励有关事项的通知》	对严格落实要求、按期投产且验收合格的基地（含二期），在后续领跑基地竞争优选中给予优先考虑或适当加分；对2017年光伏发电领跑基地给予3个150万千瓦建设规模奖励激励。项目要求2019年底前并网。
2018/11/2	国家能源局	行业座谈会	国家能源局召开关于太阳能发展“十三五”规划中期评估成果座谈会，商讨“十三五”及光热发电等领域的发展规划目标的调整

资料来源：国家发改委，能源局，长江证券研究所

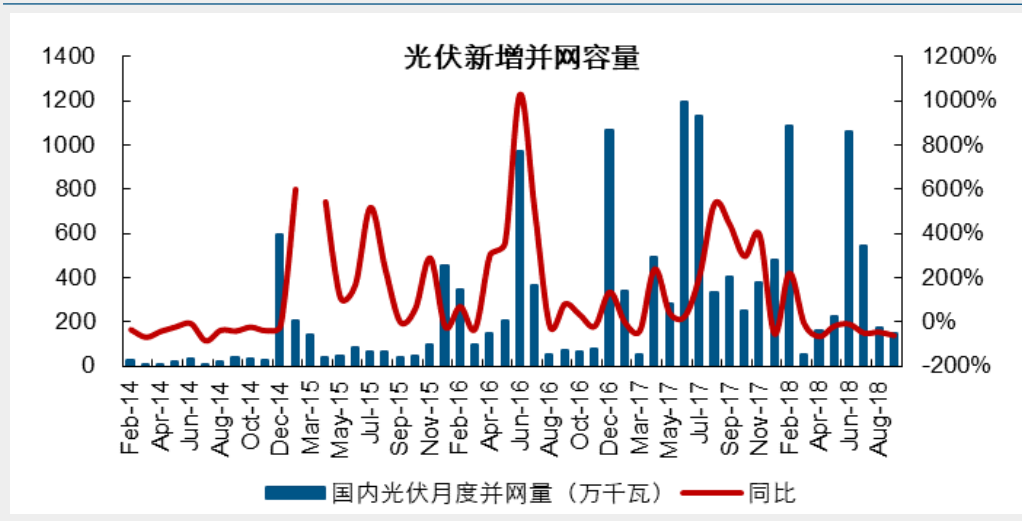


# 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

## □ 需求：国内领跑者逐步启动；海外进入传统旺季

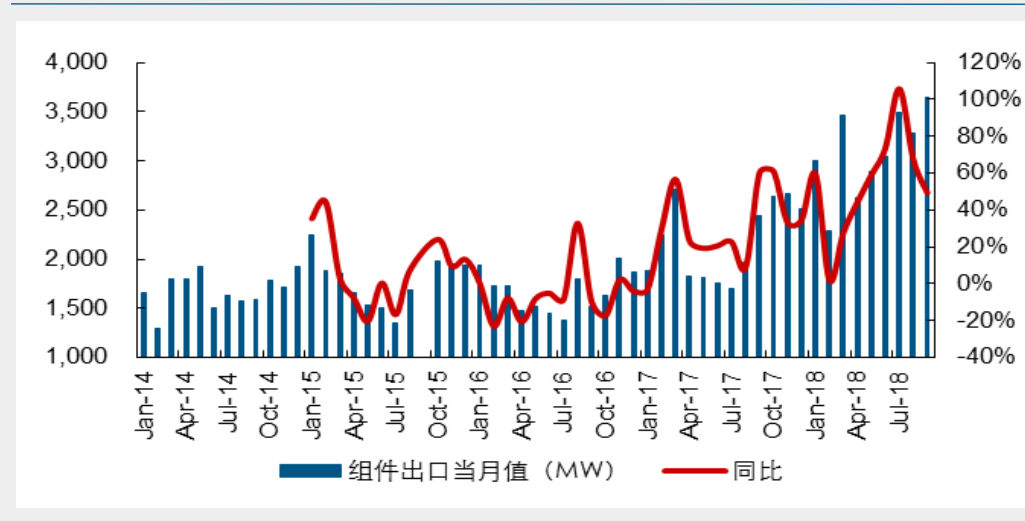
- ✓ 需求方面，531政策导致3季度国内需求大幅下降，9月国内光伏装机1.49GW，同比下降63%。但是，近期国内领跑者项目需求逐步启动，预计4季度装机将有所恢复；
- ✓ 海外市场受益于光伏成本持续下降，装机需求维持向上趋势。9月国内组件出口3.65GW，同比增长49%。目前，海外装机逐步进入传统旺季，支持4季度行业需求。

图：国内装机持续下滑，4季度领跑者逐步启动



资料来源：中电联，长江证券研究所

图：海外市场维持向上趋势，组件组口持续增长



资料来源：海关总署，长江证券研究所



# 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

## □ 供给与产能利用率：多晶硅进入产能释放高峰，行业产能利用率维持低位

- ✓ 从产能周期来看，Q2-Q3为硅片环节产能投放高峰，Q4多晶硅则进入产能释放高峰，近期保利协鑫新疆5万吨、通威股份内蒙3万吨产能陆续投放，后期通威股份乐山3万吨、新特能源3.6万吨、大全2万吨新增产能将逐步释放。
- ✓ 产能利用率维持低位，行业整体约50-60%左右，一线龙头企业维持较高水平。

表：多晶硅进入产能释放高峰

公司	目前产能	生产成本 (万元/吨)	在建产能	在建项目电价成本估算 (元)	预计生产成本 (万元/吨)	投产日期
通威股份	乐山2万吨	5.9	内蒙一期2.5万吨	0.22	4.0	2018年11月
			乐山一期2.5万吨	0.30	4.0	2018年12月
新特能源	新疆3.6万吨	6.0	新疆扩产3.6万吨	0.18	4.0	2019Q1
保利协鑫	徐州7万吨 (已关停2万吨)	6.8	新疆扩产4万吨	0.20	4.0	2018年10月
大全新能源	新疆2.5万吨	6.0	新疆扩产1万吨	0.20	4.0	2019Q1

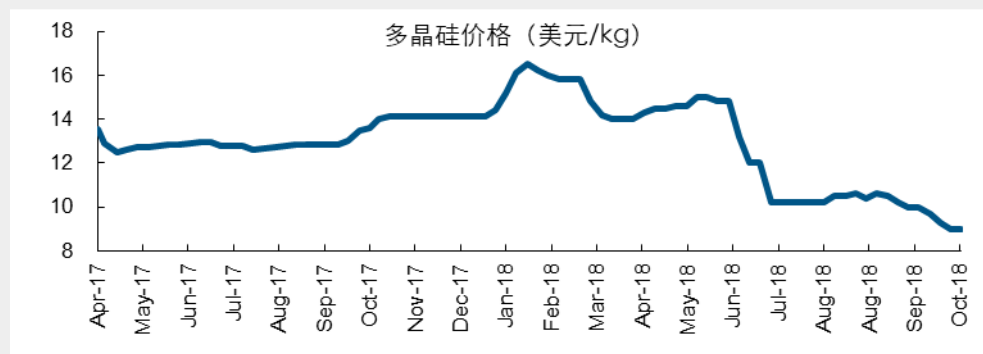
资料来源：通威股份、新特能源等公司公告，长江证券研究所



# 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

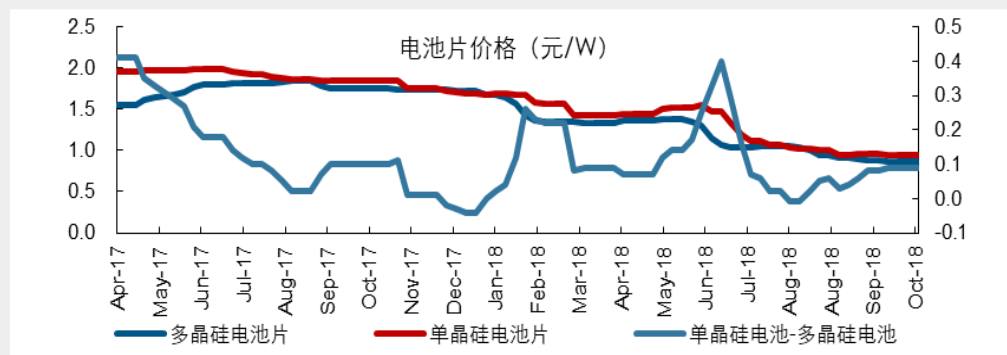
## □ 价格：产能释放导致整体价格弱势，高效产品价格坚挺

图：新增产能释放导致近期硅料价格有所下跌



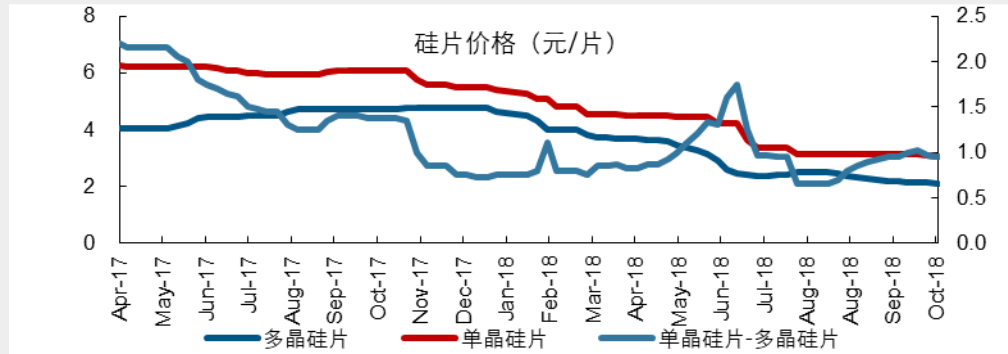
资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所

图：近期电池价格整体趋于平稳



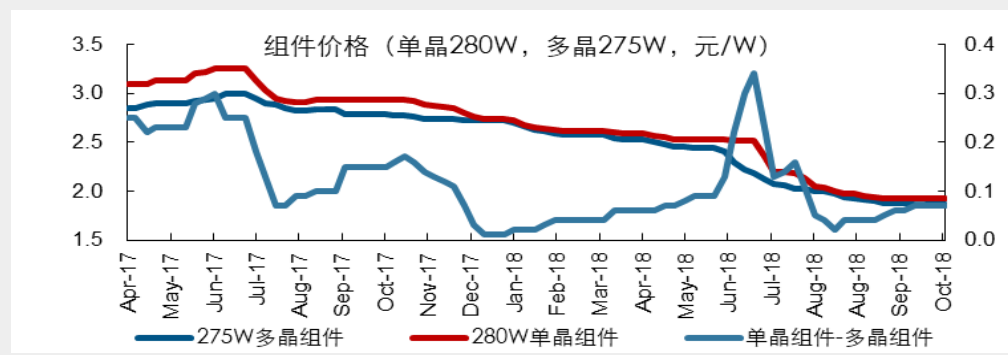
资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所

图：硅料价格下行带动近期硅片价格略有下降



资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所

图：近期单晶与多晶组件价格有所扩大



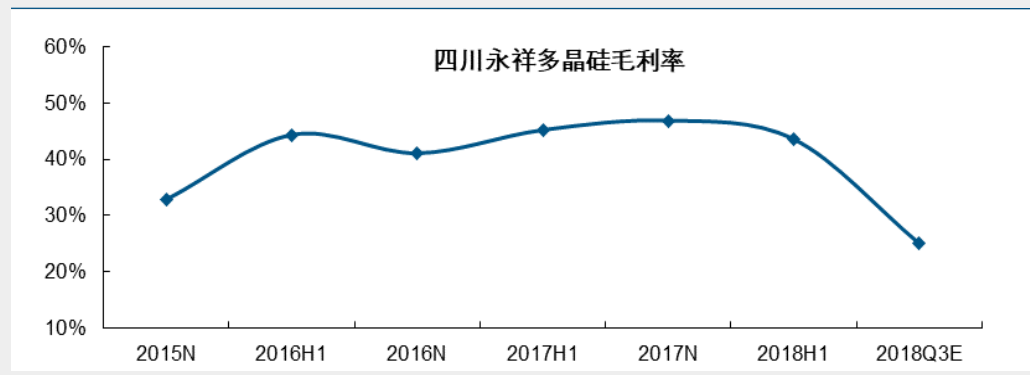
资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所



# 景气跟踪：政策预期修复，周期底部运行

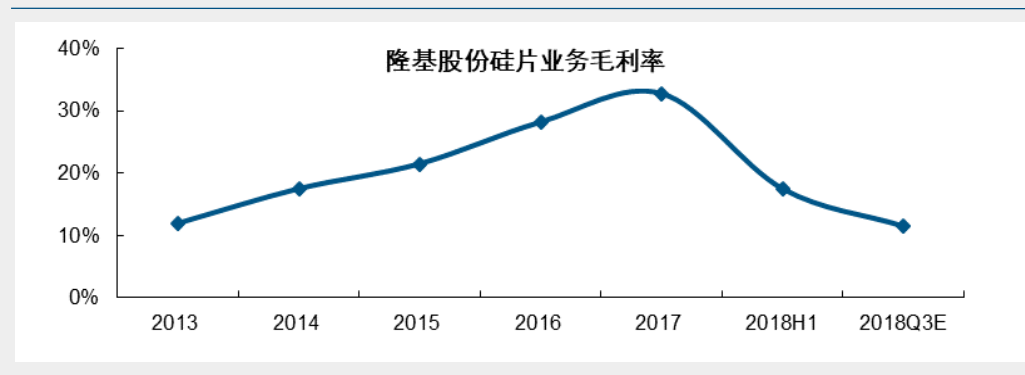
## 盈利：整体周期低位运行，高效电池盈利分化

图：通威多晶硅毛利率由40%下降至25%左右



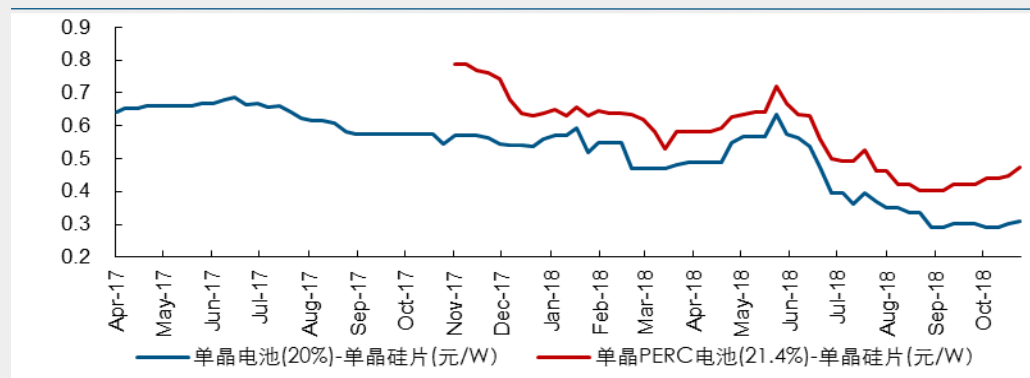
资料来源：通威股份定期报告, 长江证券研究所

图：隆基股份硅片毛利率下降至12%左右



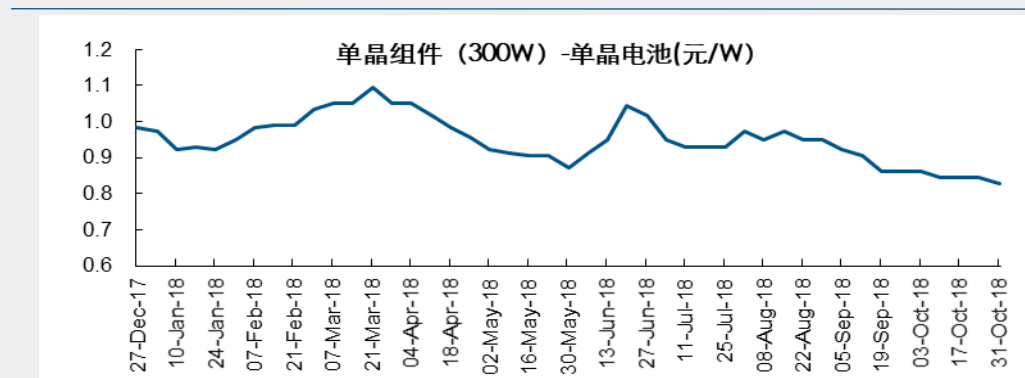
资料来源：隆基股份定期报告, 长江证券研究所

图：领跑者需求带动PERC电池盈利回升



资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所

图：组件与电池片价差维持历史低位



资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所



# 02

中期研判：供需结构优化，19年迎周期复苏

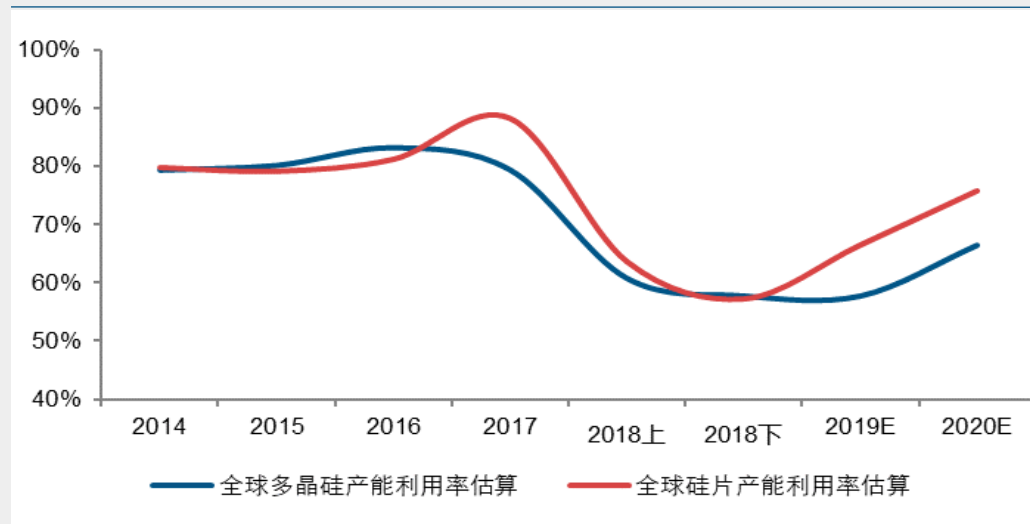


# 中期研判：供需结构优化，19年迎周期复苏

## □ 中期研判：供需结构优化，19年迎周期复苏

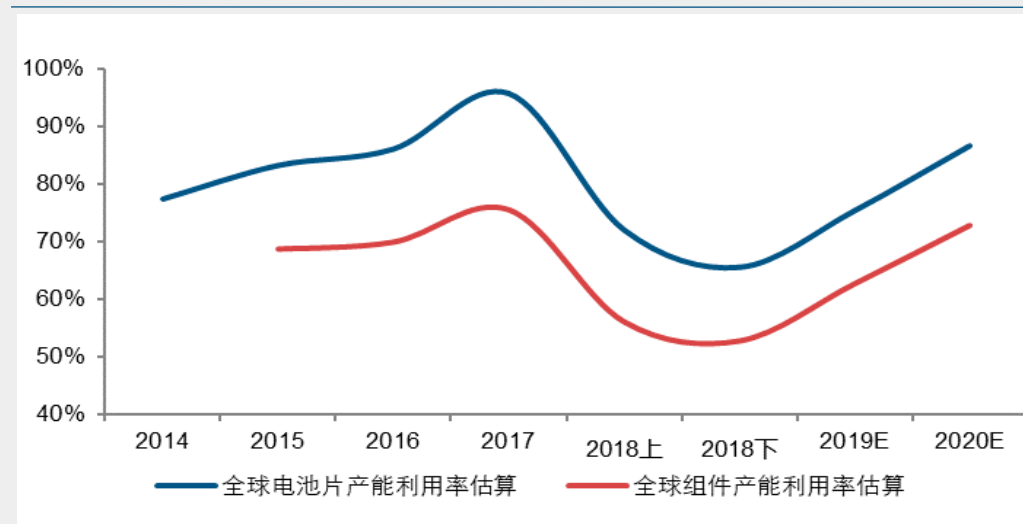
- ✓ 经过531以来的持续调整，我们认为目前板块已进入盈利周期底部区间，2018Q4-2019Q1大概率维持低位运行，此后行业产能利用率有望逐步恢复，行业迎来向上长周期的景气复苏。

图：预计2019年行业产能利用率将逐步恢复



资料来源：CPIA, 长江证券研究所

图：电池组件产能利用率估算



资料来源：CPIA, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## 国内：政策趋于积极，上修2019年装机预期

- 国内光伏指标体系：普通地面电站、分布式、领跑者、扶贫、其他专项项目。
- 基于近期国内政策向好修正预期，我们上调2019年国内光伏装机预期，由此前预期的30GW左右中枢上调至40GW左右中枢。

表：预计2019/2020年国内光伏装机维持40GW左右水平（单位：GW）

国内光伏装机		2016	2017E	2018E	2019E	2020E
谨慎	普通地面电站（含地面扶贫与地面分布式）	31	37	10	8	8
	领跑者	1	3.5	4	6	6
	村级扶贫	-	2	3	4	4
	工商业及户用分布式	2.5	10.5	10	10	10
	平价项目	0	0	0.2	2	4
	合计	34.5	53	27.2	30.0	32.0
中性	普通地面电站（含地面扶贫与地面分布式）	31	37	14	10	10
	领跑者	1	3.5	6	8	8
	村级扶贫	-	2	4	5	5
	工商业及户用分布式	2.5	10.5	15	13	15
	平价项目	0	0	0.2	3.5	6.5
	合计	34.5	53	39.2	39.5	44.5
乐观	普通地面电站（含地面扶贫与地面分布式）	31	37	12	13	13
	领跑者	1	3.5	6	9	8
	村级扶贫	-	2	6	5	4
	工商业及户用分布式	4.5	10.5	15	15	18
	平价项目	0	0	0.8	5	10
	合计	36.5	53	39.8	47.0	53.0

资料来源：国家能源局,CPIA，长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 平价渐行渐近，贡献后期装机增量

- ✓ 在行业政策逐步修复的同时，行业平价渐行渐近，平价项目后期将贡献重要的装机增量。
- ✓ 从装机成本来看，经过531政策后，国内产业链价格快速下降，目前国内地面电站装机成本已达到4.5-5元/W左右，分布式装机成本已降至4-4.5元/W左右。

表：目前地面电站装机成本4.5-5元/W左右（单位：元/W）

地面电站装机成本-单晶	2017	2018-上	2018-下
光伏组件	3.00	2.60	2.10
组件功率	285	295	305
并网逆变器（含汇流箱）	0.27	0.26	0.20
升压设备	0.27	0.26	0.26
支架（普通支架）	0.43	0.39	0.36
电缆设备	0.25	0.24	0.22
入网外接线路	0.25	0.20	0.20
调试&入网检测	0.10	0.10	0.09
土建、支架基础、设备安装等成本	0.45	0.41	0.40
土地费用	0.30	0.28	0.25
路条费用	0.35	0.20	0.18
EPC利润	0.50	0.40	0.30
电站装机成本	6.17	5.33	4.56
支架（跟踪支架）	0.75	0.69	0.63
双面组件	3.20	2.80	2.30
电站装机成本（双面+跟踪系统）	6.69	5.82	5.03

资料来源：CPIA, 长江证券研究所

表：分布式装机成本已降至4-4.5元/W左右（元/W）

分布式装机成本-单晶	2017	2018-上	2018-下
光伏组件	3.00	2.60	2.10
组件功率	285	295	305
并网逆变器（含汇流箱）	0.55	0.52	0.40
支架（普通支架）	0.36	0.33	0.30
电缆设备	0.25	0.23	0.21
调试&入网检测	0.10	0.10	0.09
入网等其他成本	0.10	0.10	0.10
土建、支架基础、设备安装等成本	0.45	0.39	0.34
屋顶租金	0.06	0.06	0.06
路条费用	0.10	0.10	0.10
EPC利润	0.50	0.40	0.30
电站装机成本	5.47	4.83	4.00

资料来源：CPIA, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 平价渐行渐近，贡献后期装机增量

表：装机成本4元/W左右，分布式将实现平价

分布式对电价、建设成本敏感性分析	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90
4.00	9.29%	10.85%	12.46%	14.14%	15.88%
4.20	8.37%	9.83%	11.33%	12.87%	14.48%
4.40	7.54%	8.91%	10.32%	11.76%	13.25%
4.60	6.80%	8.09%	9.41%	10.77%	12.16%
4.80	6.12%	7.35%	8.60%	9.88%	11.18%

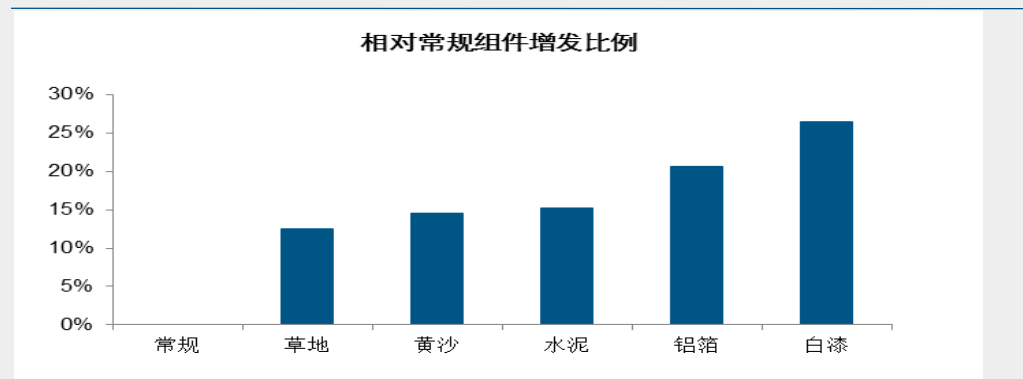
资料来源：CPIA，长江证券研究所

表：考虑双面及跟踪支架多发，光伏将实现发电侧平价

双面发电收益率测算	普通电站发电小时	增益10%	增益20%	增益30%	增益40%	增益50%
	1500	1650	1800	1950	2100	2250
4.10	3.29%	5.26%	7.27%	9.33%	11.50%	13.78%
4.30	2.59%	4.45%	6.34%	8.27%	10.28%	12.38%
4.50	1.95%	3.72%	5.51%	7.32%	9.20%	11.15%
4.70	1.36%	3.06%	4.76%	6.48%	8.24%	10.06%
4.90	0.82%	2.45%	4.08%	5.71%	7.37%	9.09%

资料来源：CPIA，长江证券研究所

图：相比于传统组件，双面组件可增发10-15%以上



资料来源：CPIA，长江证券研究所

表：上半年领跑者项目中标电价仅高于火电0.05-0.1元

省市	基地名称	建设规模 (MW)	投标公司数	最高报价 (元/kWh)	最低报价 (元/kWh)	平均中标电价 (元/kWh)
山西	大同二期	500	20	0.57	0.36	0.408
	寿阳	500	24	0.65	0.44	0.466
陕西	渭南	500	19	0.64	0.48	0.508
河北	海兴	500	24	0.65	0.44	0.455
吉林	白城	500	22	0.58	0.39	0.428
江苏	泗洪	500	17	0.67	0.48	0.514
江苏	宝应	500	19	0.66	0.46	0.474
青海	格尔木	500	21	0.47	0.31	0.316
	德令哈	500	16	0.46	0.32	0.34
内蒙古	达拉特	500	14	0.47	0.32	0.3525

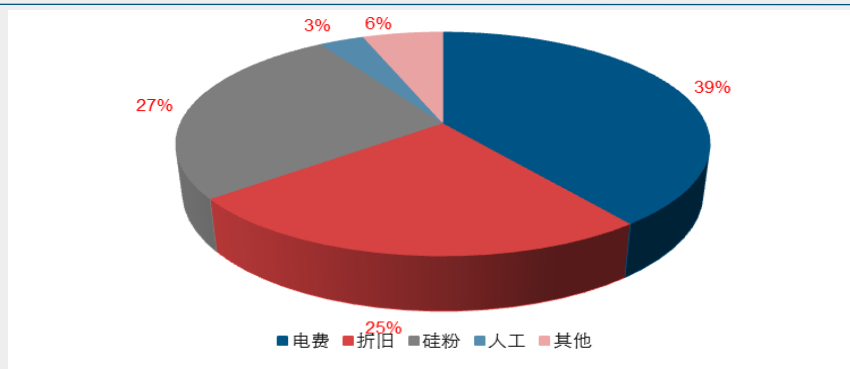
资料来源：国家能源局，长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

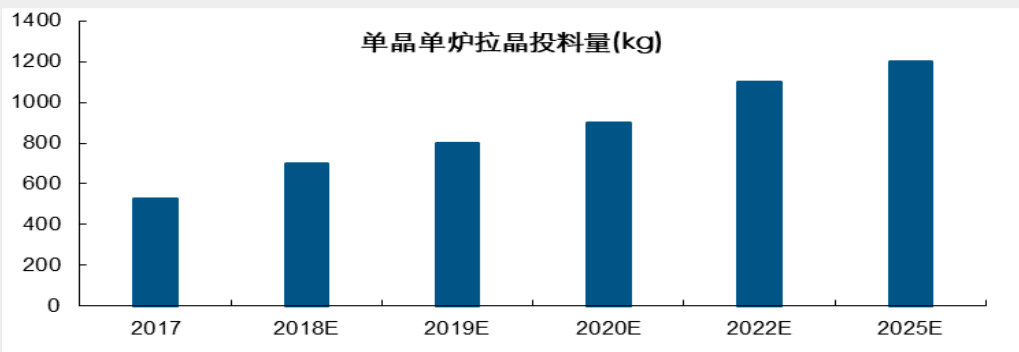
## □ 平价渐行渐近，贡献后期装机增量

图：目前硅料成本中电耗及折旧占比较高



资料来源：CPIA, 长江证券研究所

图：增加投料量与减少电耗降低拉棒成本



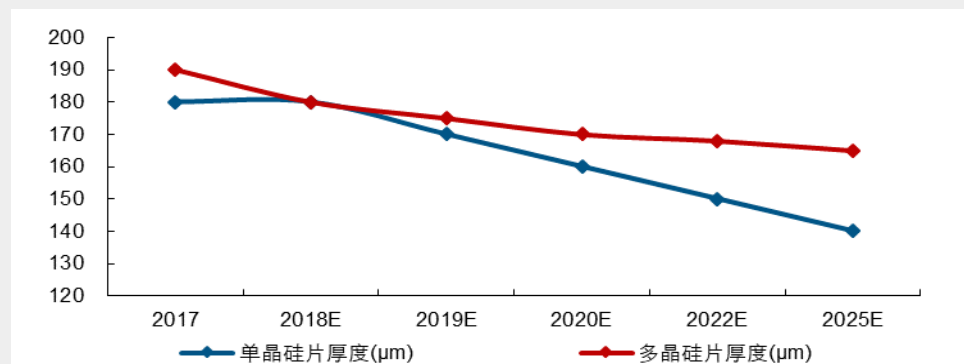
资料来源：CPIA, 长江证券研究所

表：低单价地区新建产能将驱动后期硅料成本下移

公司	目前产能	生产成本	在建产能	在建项目电价成本估算	预计生产成本
通威股份	乐山2万吨	5.9	内蒙一期2.5万吨	0.22	4.0
			乐山一期2.5万吨	0.30	4.0
新特能源	新疆3.6万吨	6.0	新疆扩产3.6万吨	0.18	4.0
保利协鑫	徐州7万吨 (已关停2万吨)	6.8	新疆扩产4万吨	0.20	4.0
大全	新疆2.5万吨	6.0	新疆扩产1万吨	0.20	4.0

资料来源：通威股份、新特能源等公司公告, 长江证券研究所

图：硅片薄片化及减少线耗等降低切片成本



资料来源：CPIA, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 平价渐行渐近，贡献后期装机增量

表：电池环节转换效率持续上升降低综合成本

电池生产成本-领先企业	2017		行业多晶平均水平	单晶-2018下	单晶-2020E
	单晶-龙头	多晶-龙头			
产能投资 (亿元/GW)	6.5	6.5	7.5	8	7
其中：设备及安装	5	5	6	5	4.8
Perc设备				1.5	1
基础设施	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2
理论出片数 (万片)	23040	23040	23040	23040	23040
转换效率	20.50%	19.00%	18.50%	21.50%	23.00%
单片面积	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
理论功率	5.01	4.65	4.52	5.26	5.62

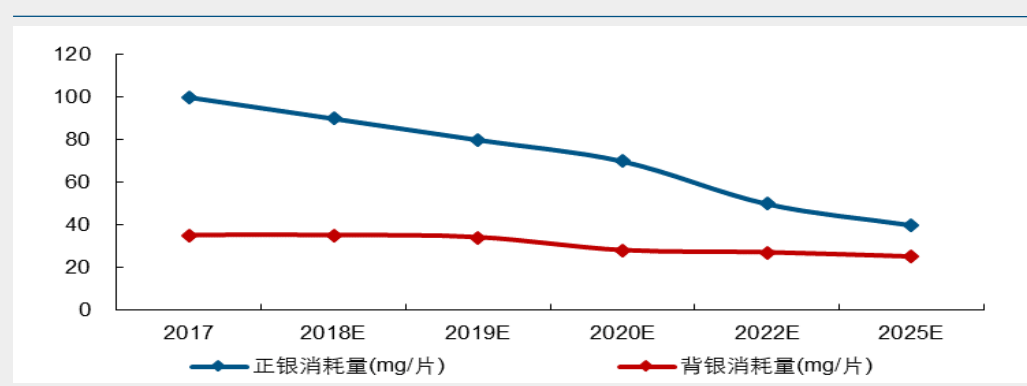
资料来源：CPIA，长江证券研究所

表：功率的提升将直接降低组件单位材料成本

组件生产成本-领先企业	2017		单晶2018-下	单晶2020E
	单晶	多晶		
产能投资 (亿元/GW)	1	1	1	1
电池转换效率	20.50%	19.00%	21.50%	23.00%
单片电池理论功率	5.01	4.65	5.26	5.62
60片电池对应功率	301	279	315	337
组件实际标称功率	290	270	305	330
60片组件面积 (平米)	1.64	1.64	1.64	1.64
对应组件转换效率	17.70%	16.48%	18.61%	20.14%

资料来源：CPIA，长江证券研究所

图：银浆耗量下降是电池成本下降的主要手段



资料来源：CPIA，长江证券研究所

表：组件成本估算 (元/W)

组件生产成本-领先企业	2017		单晶2018-下	单晶2020E
	单晶	多晶		
组件生产成本	2.39	2.25	1.62	1.35
其中：电池成本	1.634	1.457	0.953	0.779
EVA成本	0.076	0.081	0.070	0.060
玻璃成本	0.136	0.146	0.102	0.087
背板成本	0.079	0.084	0.065	0.050
边框成本	0.183	0.196	0.164	0.140
焊带成本	0.048	0.048	0.045	0.041
接线盒成本	0.059	0.063	0.054	0.046
折旧成本	0.011	0.011	0.010	0.009
人工成本	0.013	0.013	0.013	0.010
其他成本	0.150	0.150	0.143	0.132
组件环节非硅成本小计	0.754	0.792	0.665	0.575
组件价格 (元/W, 含税)	3.06	2.85	2.10	1.80

资料来源：CPIA，长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 预计2019-2020年整体需求平稳，2020-2025进入平价加速周期

- ✓ 综上所述：预计2019-2020年国内光伏分布式平价将在全国范围内逐步蔓延，同时部分优质地区与项目将实现发电侧平价；2020-2022年发电侧平价将在全国范围内蔓延。
- ✓ 平价后，中性谨慎假设下，国内光伏年均装机空间将在60-80GW以上水平，短期装机大概率突破100GW以上。

表：以新增发电量增量由新能源贡献测算装机空间

市场空间测算——新增装机由新能源贡献	2017	2020E	2025E	2030E
全国发电量（亿度）	62,758	69,581	78,724	86,918
年化增速		3.50%	2.50%	2.0%
发电量增量	-	6,823	9,144	8,194
年化增量	-	2,274	1,829	1,639
光伏利用小时数	1133	1250	1450	1550
风电利用小时数	1948	2100	2500	3000
若发电量增量由光伏贡献对应装机（GW）		182	126	106
若发电量增量由风电贡献对应装机（GW）	-	60	58	52

资料来源：国家能源局，长江证券研究所

表：发电量占比测算新能源装机空间

市场空间测算——新能源发电占比提升	2017	2020E	2025E	2030E
光伏发电占比	1.84%	3.50%	9%	16%
风电发电占比	4.76%	7.00%	11%	15%
光伏当年发电量	1,155	2,435	7,085	14,251
风电当年发电量	2,987	4,871	8,660	13,360
光伏发电量增量	-	1,281	4,650	7,166
风电发电量增量	-	1,883	3,789	4,701
光伏利用小时数	1204	1250	1350	1500
风电利用小时数	1948	2100	2300	2500
对应当年光伏有效发电装机（GW）	96	195	525	950
对应当年风电有效发电（GW）	153	232	377	534
光伏年化新增装机（GW）	-	33	66	85
风电年化新增装机（GW）	-	26	29	32

资料来源：国家能源局，长江证券研究所

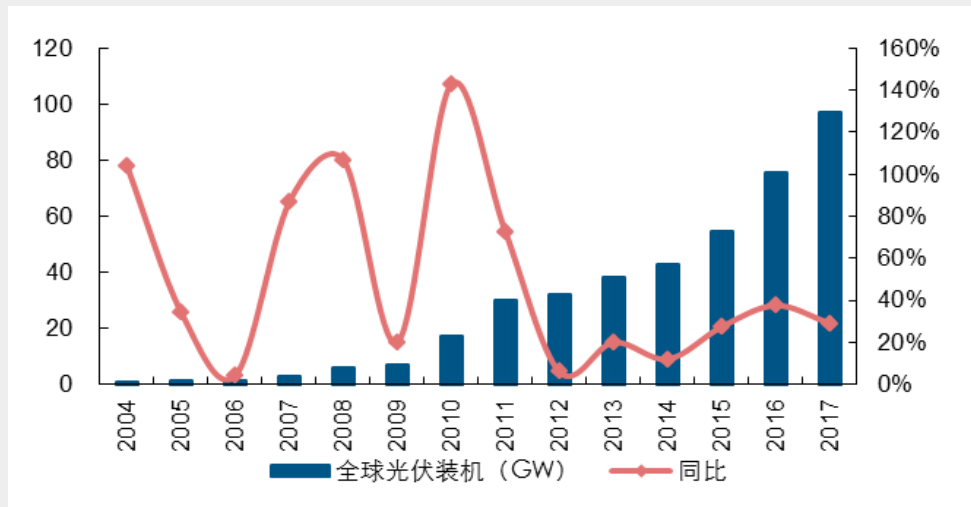


# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 成本下降促进装机蔓延，全球成长性特征明显

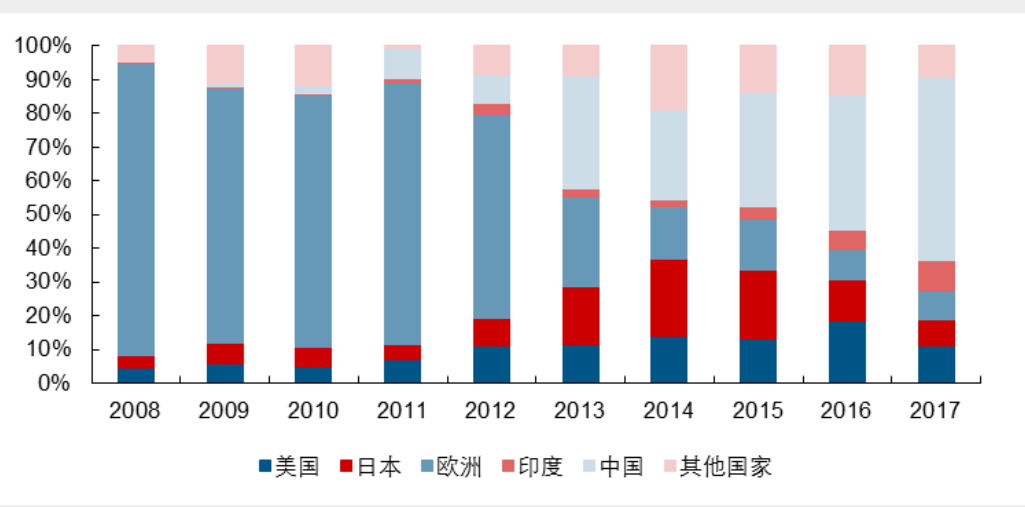
- ✓ 从全球装机来看，成本下降带来市场扩容一直是驱动全球装机增长的主要动力，如2012年前的欧洲，2013-2017年的中国、日本、美国等，2017年后的印度、南美、中东等新兴市场放量。
- ✓ 伴随光伏持续的技术进步与成本下降，尤其是2018年产业链价格的快速调整，目前全球多个地区已进入平价周期，带动后期全球光伏装机持续向上。

图：全球光伏新增装机持续扩张



资料来源：BNEF, 长江证券研究所

图：装机逐步向全球范围蔓延



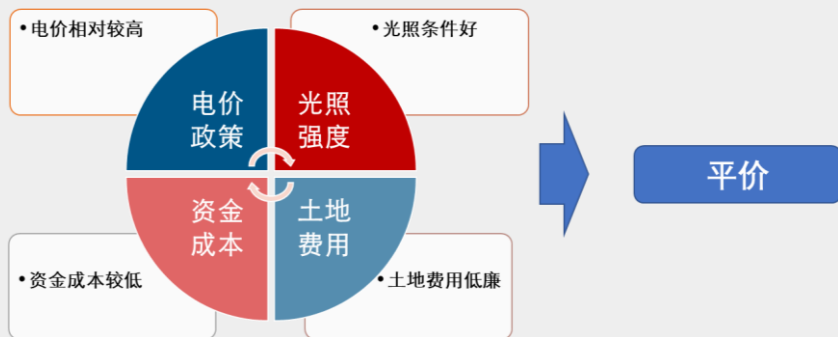
资料来源：BNEF, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 技术进步与成本下降，全球逐步进入平价周期时代

图：光照好、资金成本低、电价高地区已实现平价



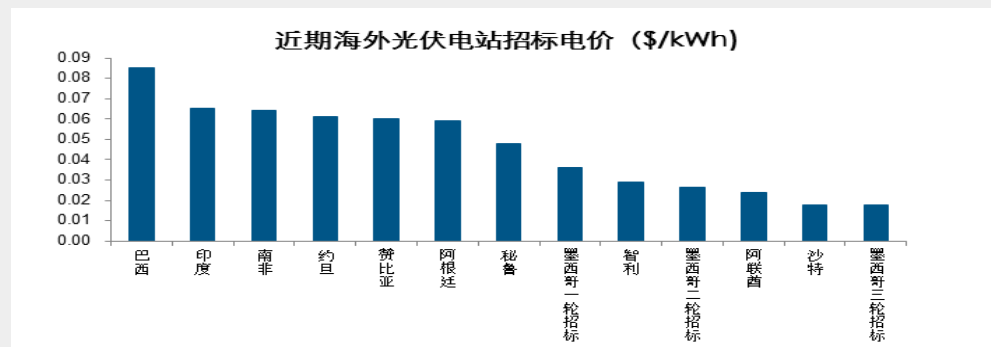
资料来源：长江证券研究所

图：全球装机超过1GW的国家数量明显增加



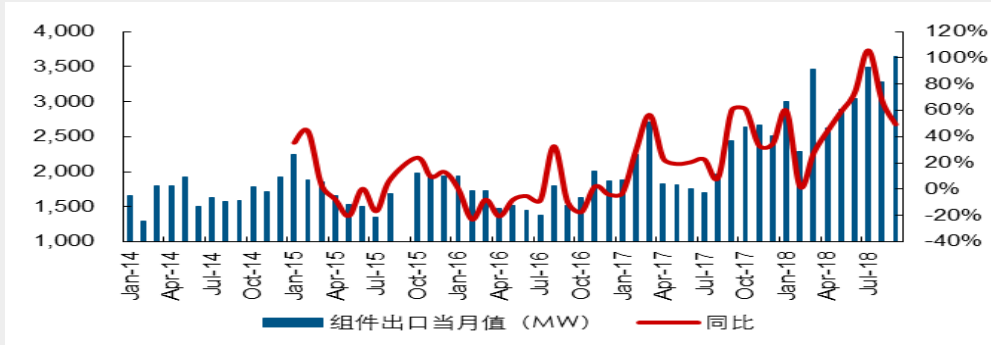
资料来源：GTM, 长江证券研究所

图：全球光伏招标电价屡创新低



资料来源：Bloomberg, 长江证券研究所

图：国内组件出口规模持续扩张



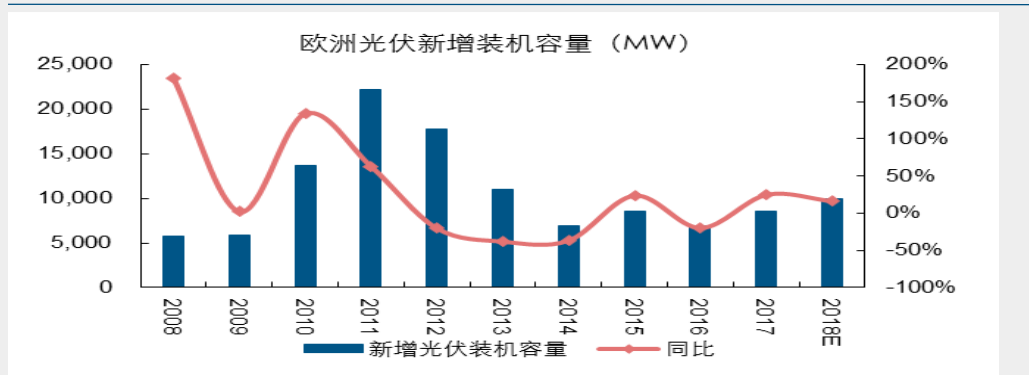
资料来源：海关总署, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## 欧洲：老树开新花，装机重回增长

图：经过多年调整后欧洲光伏装机重回增长



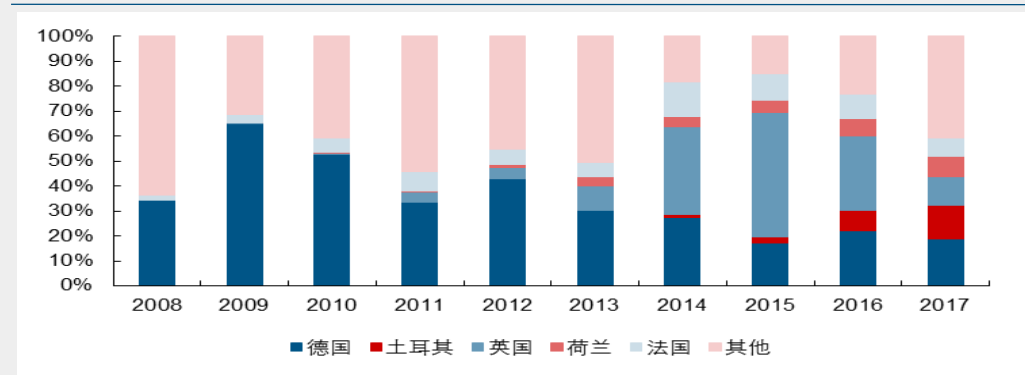
资料来源：Bloomberg, 长江证券研究所

表：平价是驱动欧洲装机复苏的核心因素之一

国家	前期模式	目前模式
西班牙	标杆电价补贴	招标制
德国	标杆电价补贴	招标制
英国	标杆电价补贴	预计2019年补贴退出
葡萄牙	支持力度小	平价招标
法国	标杆电价补贴	招标制
希腊	标杆电价补贴	招标制
荷兰	标杆电价补贴	标杆电价补贴
意大利	标杆电价补贴	招标制

资料来源：Bloomberg, 长江证券研究所

图：相比此前，目前欧洲市场分布更为分散



资料来源：Bloomberg, 长江证券研究所

表：MIP到期后预计欧洲装机成本将进一步向下

公布时间	适用时间	多晶电池	单晶电池	多晶组件	单晶组件
-	-	0.28		0.56	
2016/12/21	2017/1/1至2017/9/30	0.23		0.46	
2017/9/16	2017/10/1至2017/12/31	0.19	0.23	0.37	0.42
2017/9/16	2018/1/1至2018/3/31	0.19	0.22	0.34	0.39
2017/9/16	2018/4/1至2018/6/30	0.19	0.22	0.32	0.37
2017/9/16	2018/7/1起	0.18	0.21	0.3	0.35
折算价格 (2018年8月30日汇率)		1.43	1.67	2.39	2.79
8月中国光伏产业链均价 (元/W)		0.99	1.02	1.97	2.01
<b>MIP价格与中国市场价价差</b>		<b>-30.95%</b>	<b>-39.02%</b>	<b>-17.55%</b>	<b>-27.90%</b>

资料来源：EU Commission, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## 印度：平价驱动，放量明确

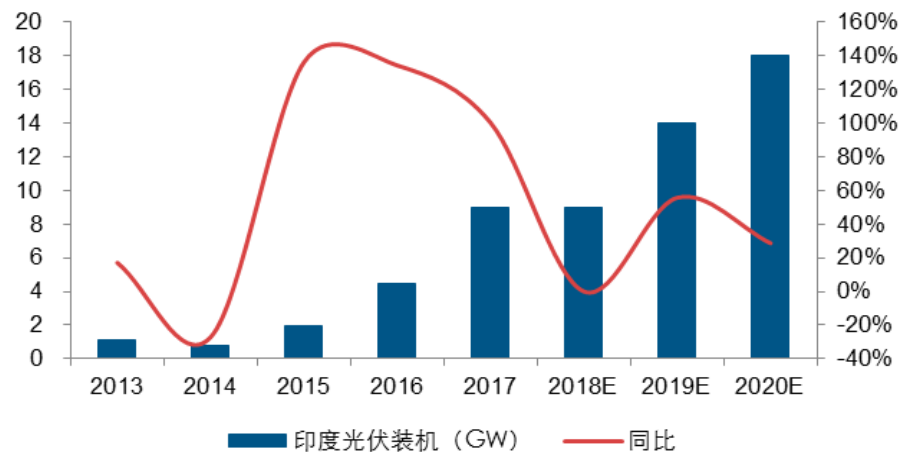
- ✓ 由于光照充足、土地费用较低等，印度多数地区光伏招标电价已低于火电电价，实现发电侧平价。
- ✓ 印度电力紧缺明显，促进光伏发电发展是其缓解电力紧缺的重要方式之一。此前，莫迪政府规划规划2022年装机达到100GW，截止2017年底仅18.6GW。
- ✓ 短期不确定性：印度双反。

图：今年8月印度2GW光伏项目投标电价

投标方	电价 (印度卢比.kWh)	数量 (MW)
ACME	2.44	600
Shapoorji Pallonji	2.52	250
Hero	2.53	250
Mahindra	2.53	250
Azure Power	2.53	600
Mahoba(Adani)	2.54	50(投标了500)

资料来源：光伏們，长江证券研究所

图：平价项目需求支撑印度装机持续快速增长



资料来源：BNEF，长江证券研究所

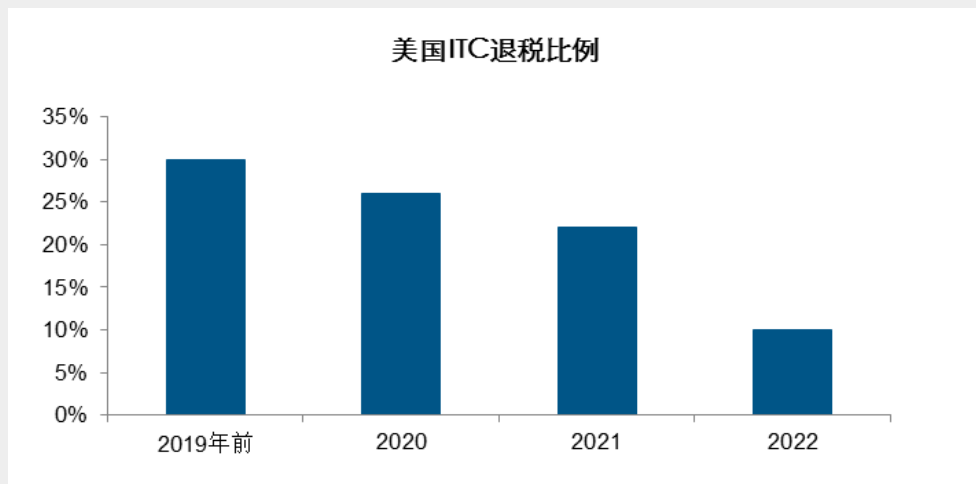


# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## □ 美国：政策进入退坡期，装机有望持续增长

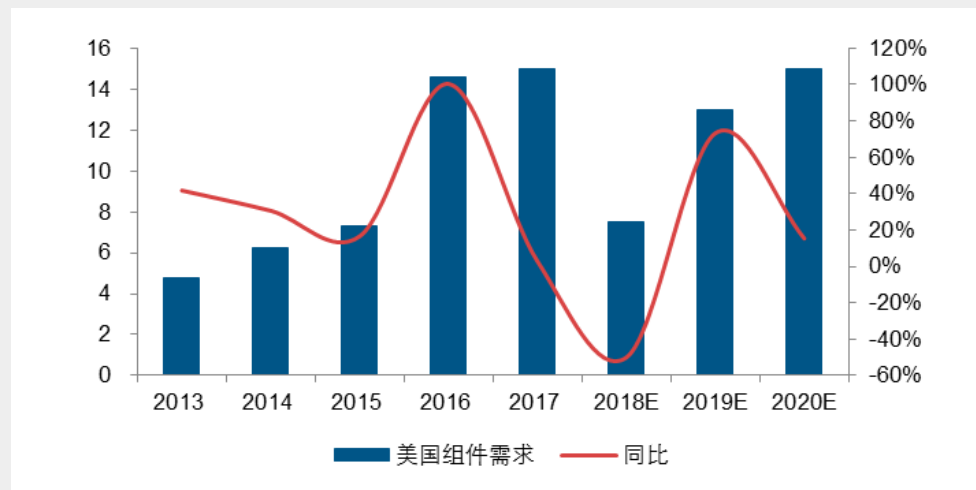
- ✓ 2020年开始美国将进入政策退坡期，持续至2022年；
- ✓ 虽然美国对全球光伏产品征收201保护税，但近期组件价格下跌明显，已完全对冲201税率对其国内电站成本影响，项目投资回报率依然具有明显吸引力。在政策退坡背景下，装机有望持续增长。

图：2019年后美国ITC退税比例将逐步下降



资料来源：光伏們, 长江证券研究所

图：政策退坡背景下，美国装机有望持续增长



资料来源：BNEF, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

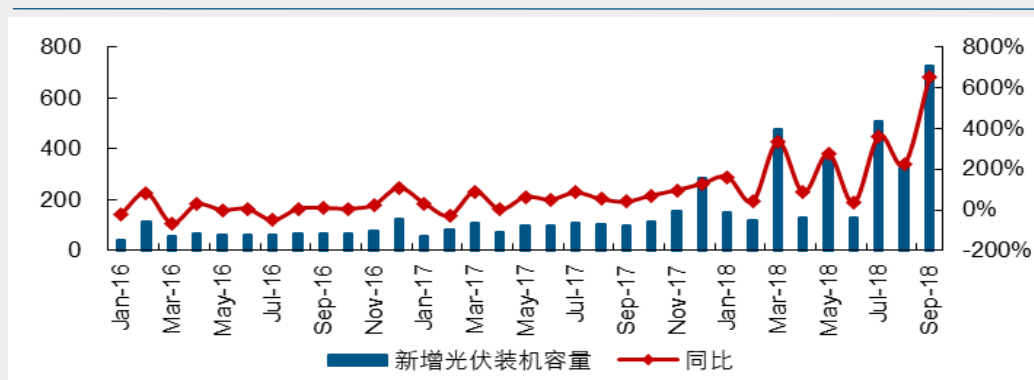
## □ 技术进步与成本下降，全球逐步进入平价周期时代

表：2018中东在建光伏项目规模达到4.9GW（MW）

国家	已授予合约	在建	已运营
阿富汗	30	10	
阿尔及利亚			353
埃及		1800	30
约旦	52	453	467
科威特		50	10
摩洛哥		520	180
巴基斯坦		100	
沙特阿拉伯	300		
阿联酋	760	1970	323
<b>总计</b>	<b>1142</b>	<b>4903</b>	<b>1363</b>

资料来源：中东太阳能协会，长江证券研究所

图：澳大利亚装机增长明显（MW）



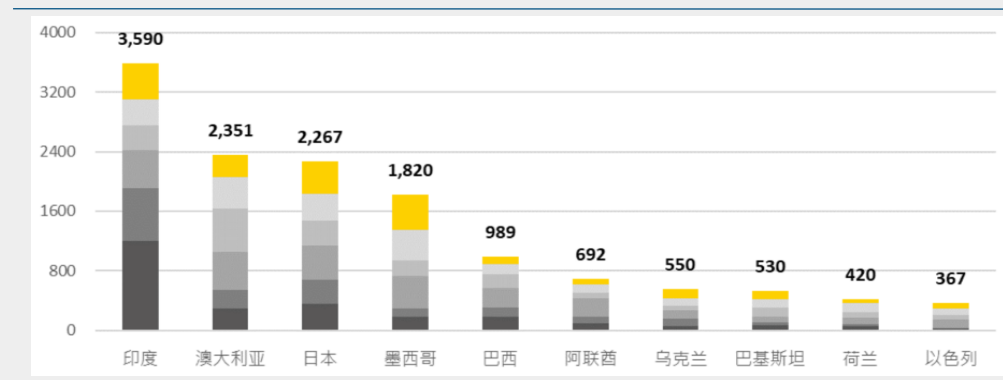
资料来源：APVI, 长江证券研究所

表：2018中东光伏项目Pipeline达到11.86GW（MW）

国家	规模	状态
巴林	200	已宣布
埃及	600	资格预审
	200	投标阶段
	200	投标阶段
约旦	50	融资到位
	30	资格预审
科威特	1000	投标阶段
摩洛哥	800	投标阶段
阿曼	500	资格预审
	100	资格预审
卡塔尔	200	已宣布
沙特阿拉伯	6400	已宣布
突尼斯	70	投标阶段
	10	投标阶段
	1200	已宣布
阿联酋	300	已宣布

资料来源：中东太阳能协会，长江证券研究所

图：国内组件出口中新兴市场数量明显增加



资料来源：PV Info Link, 长江证券研究所



# 需求：国内迎平价周期，海外增长确定

## 全球逐步进入平价周期时代，2019年装机将重新向上

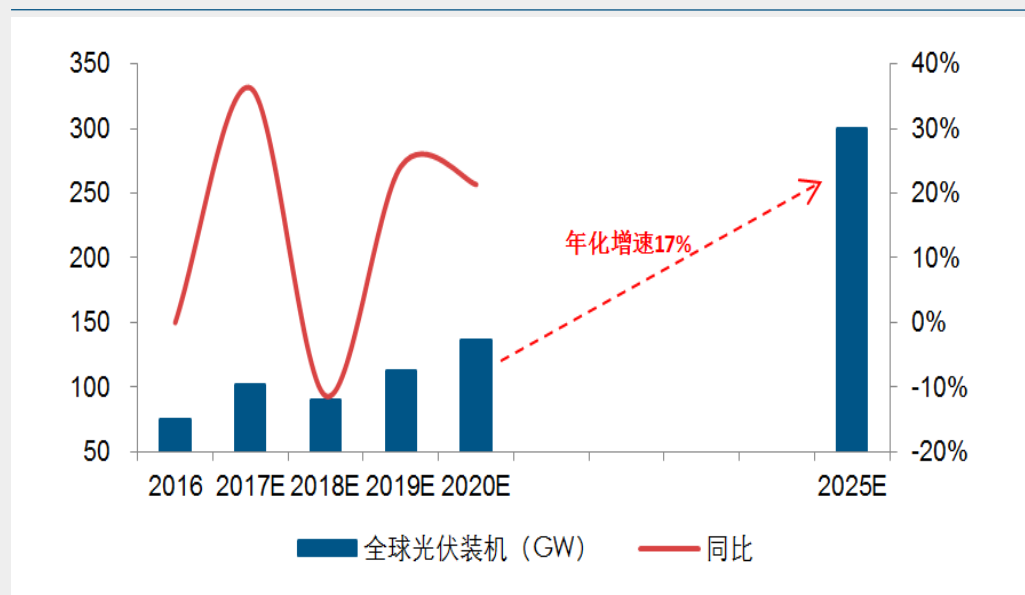
- ✓ 综合各主要市场来看：
- ✓ 1) 预计2019/2020年全球光伏装机将分别达到110、130GW以上，增速维持20%左右水平；
- ✓ 2) 2025年市场空间有望达到250GW，年化增速约15%，其中国内市场60-80GW，海外市场约170-200GW左右。

表：全球主要市场需求预测

国家及地区	主要国家与地区光伏装机 (GW)						
	2014	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
中国	11.9	19.0	34.5	53.0	40.2	44.5	50.5
美国	6.3	7.2	14.6	15.0	7.5	13.0	15.0
日本	10.3	11.5	6.6	6.1	6.0	5.5	5.0
欧洲	7.2	8.6	6.9	8.6	10.0	13.0	17.0
南美	0.5	0.4	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0
印度	0.9	2.1	4.4	9.0	9.0	14.0	18.0
中东及北非	0.3	0.3	0.4	1.2	4.7	8.5	10.0
澳大利亚	0.8	0.9	0.9	1.3	3.0	3.0	3.0
东南亚及韩国	1.5	2.0	2.2	1.9	3.2	5.0	8.0
全球其他	5.2	4.1	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0
<b>合计</b>	<b>45.0</b>	<b>56.0</b>	<b>75.0</b>	<b>102.2</b>	<b>91.6</b>	<b>117.5</b>	<b>142.5</b>
同比	-	24.44%	33.93%	36.27%	-10.35%	28.25%	21.28%
<b>其中：海外</b>	<b>33.1</b>	<b>37.0</b>	<b>40.5</b>	<b>49.2</b>	<b>51.4</b>	<b>73.0</b>	<b>92.0</b>
同比	-	11.75%	9.56%	21.48%	4.51%	41.97%	26.03%

资料来源：光伏們，长江证券研究所

图：预计全球光伏新增装机将维持平稳增长趋势



资料来源：BNEF，长江证券研究所



# 供给：周期扩张高点已过，静待盈利恢复

## 供给端周期性明显，扩张周期与需求波动重叠冲击企业盈利

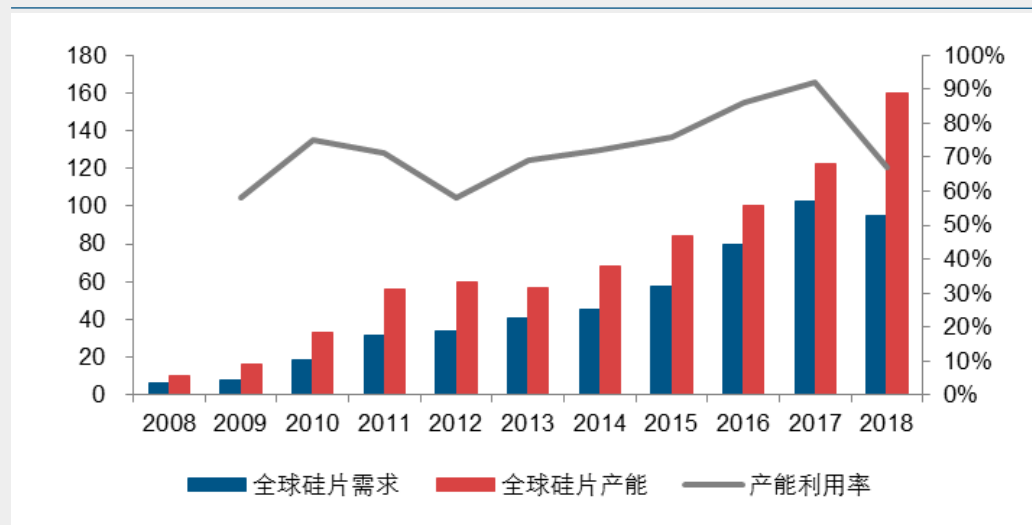
- ✓ 与一般制造业类似，光伏供给端具有明显的周期性特征，如2009-2011年的扩张周期、2012-2014年的调整周期。对于本轮，2013年以来持续的行业复苏带动行业从2015年进入新一轮加速扩张周期，2017-2018年为产能释放高峰。
- ✓ 在产能扩张周期同时，531新政带来需求端调整，供需周期的重叠导致今年以来产业链价格大幅下跌，企业盈利明显收缩。

表：产业链产能扩张，17-18年为释放高峰（万吨）

环节	2014	2015	2016	2017	2018E
国内	16.0	19.0	21.0	28.9	40.0
多晶硅					
海外	22.5	28.2	28.4	28.4	28.4
合计	38.5	47.2	49.4	57.3	68.4
硅片	68.2	84.0	100.0	122.3	160.0
电池	70.0	79.2	95.0	123.2	145.0
组件	90.0	99.8	123.0	148.0	170.0

资料来源：CPIA, 长江证券研究所

图：预计全球光伏新增装机将维持平稳增长趋势(GW)



资料来源：CPIA, 长江证券研究所 注：2018年为预测值



# 供给：周期扩张高点已过，静待盈利恢复

## 产能利用率低位，产能扩张周期渐进尾声，盈利周期底部已现

- ✓ 我们认为，目前行业产能扩张周期已近尾声，盈利周期底部明确：
- ✓ 1) 首先，目前行业整体产能利用率约50-60%左右，对应年产产能年化规模约80GW，与当前需求规模相当，产能利用率向下空间不大。同时，Q3-Q4为行业新增产能最后一次集中释放周期，后期短期内新增产能规模较小。

表：产能周期渐进尾声，2018年下半年是新增产能最后加速释放时点

		2017Q1	2017Q2	2017Q3	2017Q4	2018Q1	2018Q2	2018Q3	2018Q4
Polysilicon (万吨)	Total	43.26	46.04	49.05	50.40	52.75	54.39	61.96	68.46
	tier1 (>1万吨)	38.43	40.51	43.31	44.81	46.62	47.36	56.43	62.63
	Others	4.83	5.53	5.74	5.59	6.13	7.03	5.53	5.83
Polysilicon	Total	103	109	129	133	142	147	173	191
	tier1 (>1万吨)	91	96	114	118	126	128	157	175
	Others	11	13	15	15	17	19	15	16
Wafer	Total	104	115	128	143	156	166	174	187
	tier1 (>1GW)	86	97	110	126	135	144	152	163
	Others	18	18	19	17	21	22	23	24
Cell	Total	113	118	122	132	137	139	146	150
	tier1 (>1GW)	90	95	98	106	110	111	118	124
	Others	24	24	24	26	27	28	28	26
Module	Total	125	130	137	146	150	155	162	172
	tier1 (>1GW)	92	95	100	108	111	117	123	132
	Others	34	35	37	39	39	38	39	40

资料来源：Pvingfolink, 长江证券研究所

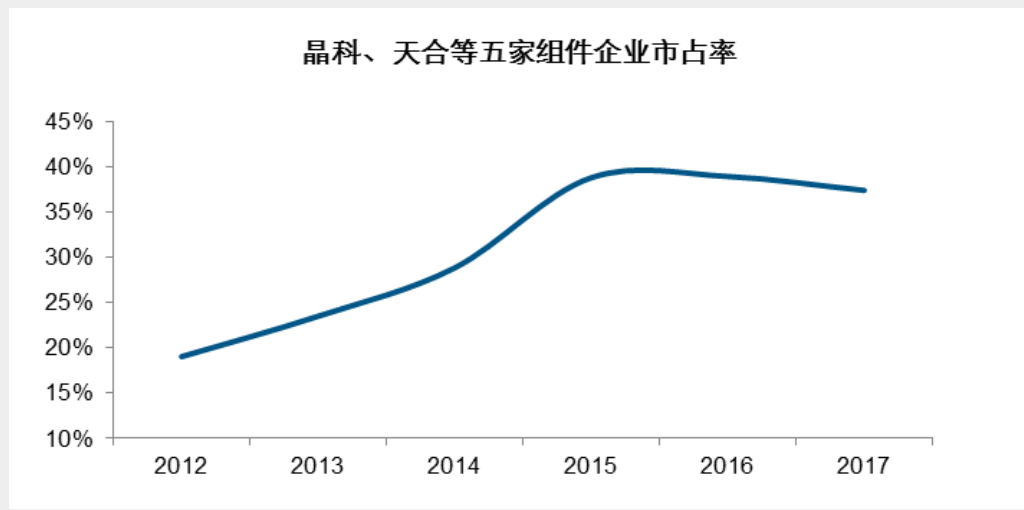


# 供给：周期扩张高点已过，静待盈利恢复

## □ 产能利用率低位，产能扩张周期渐进尾声，盈利周期底部已现

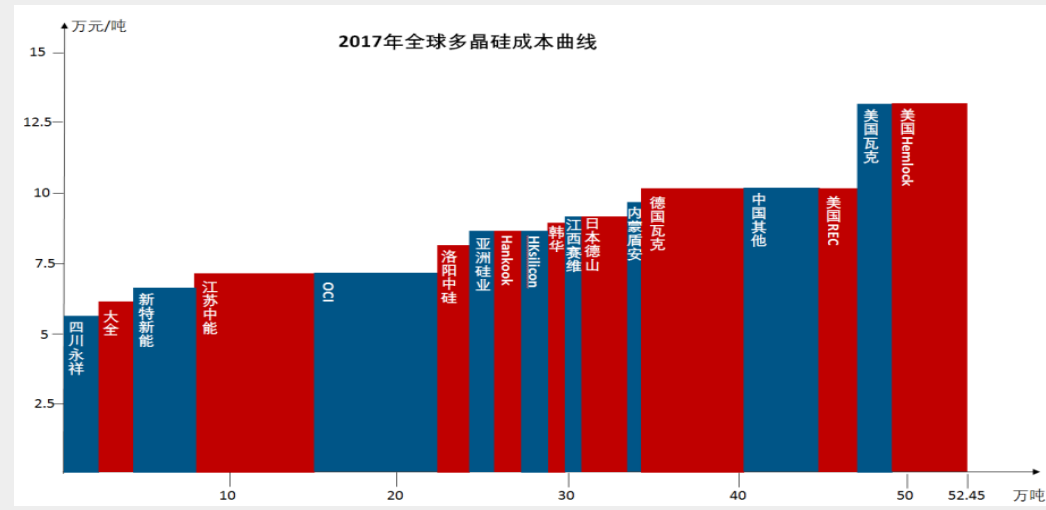
- ✓ 2) 产能分化明显，高产能退出已经开始。相比于此前的产能周期，目前行业成本曲线更为陡峭，产能实质性退出更快：市场集中度更高，龙头企业规模化优势突出；当前产能中，约30%左右产能为2010-2011年扩张周期中释放的产能，效率与成本均明显落后于本轮产能周期中扩张的产能；
- ✓ 3) 部分高成本产能已接近折旧年限，退出压力相对较小。事实上，Q3以来已有部分产能开始逐步退出。

图：龙头企业市占率持续提升



资料来源：晶科、天合等公司年报，CPIA, 长江证券研究所

图：行业成本曲线更为清晰



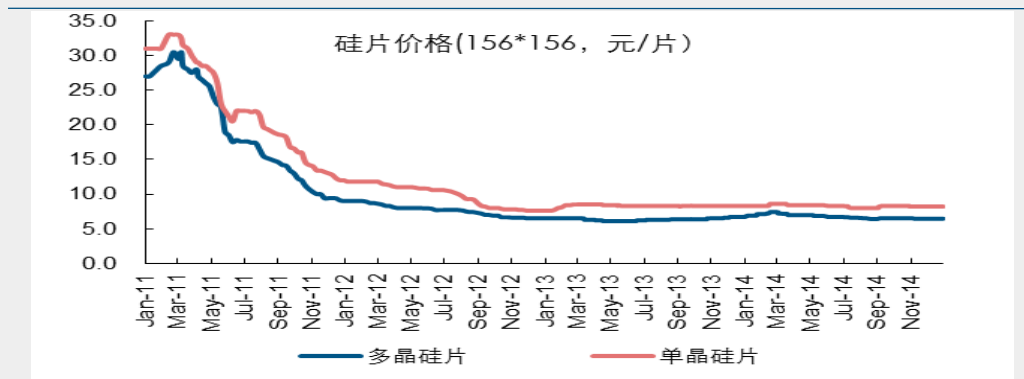
资料来源：通威股份、新特能源等公司年报，CPIA, 长江证券研究所



# 供给：周期扩张高点已过，静待盈利恢复

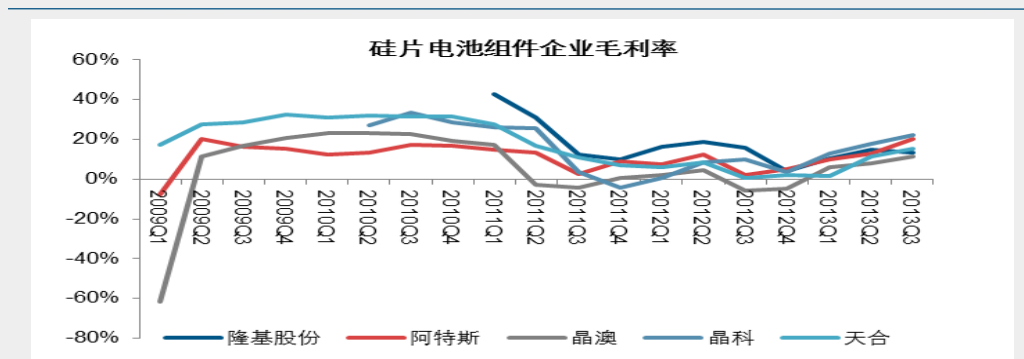
## □ 2011-2013回顾：快速触底后盘整，产能利用率回升驱动周期向上

图：11年下半年硅片价格快速下跌后趋于平稳



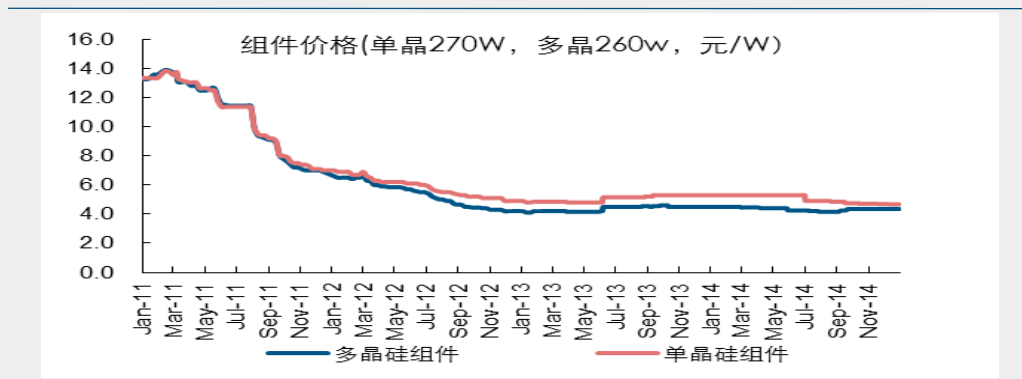
资料来源：Solarzoom, 长江证券研究所

图：企业盈利2011年下半年触底，之后盘整



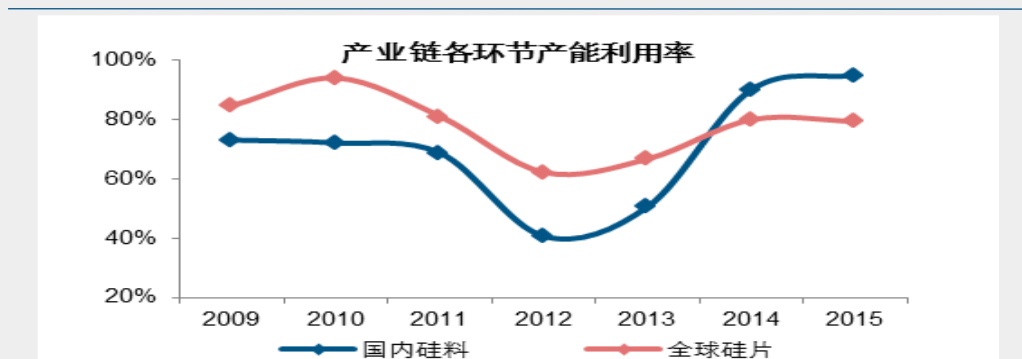
资料来源：Wind, 长江证券研究所

图：组件调整周期相对较长，12年下半年企稳



资料来源：Solarzoom, 长江证券研究所

图：2012年产能利用率大幅下降，13年回升



资料来源：CPIA, 长江证券研究所



# 03

**投资逻辑：分化加剧，布局高效化趋势**

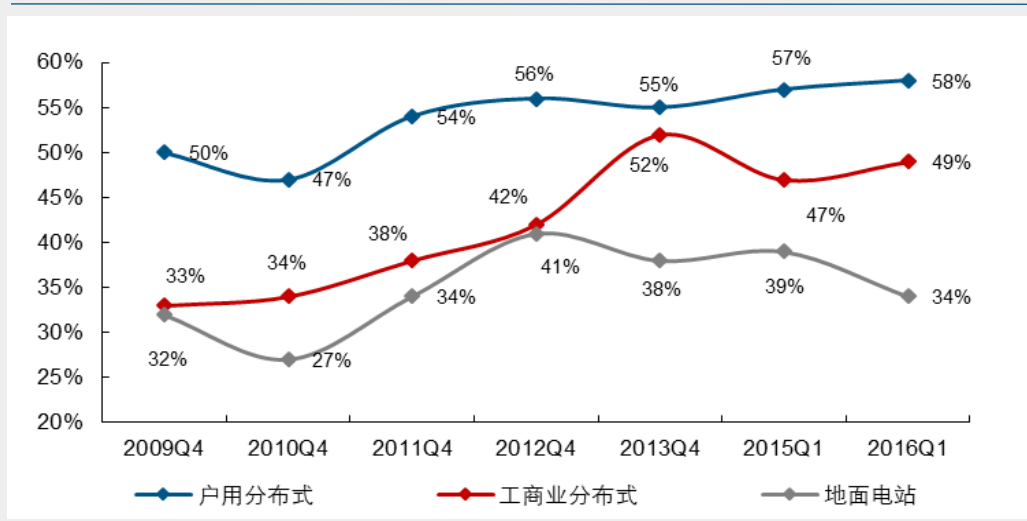


# 投资：分化加剧，布局高效化高景气环节

## □ 高效化与低成本，技术变革环节贡献超额收益

- ✓ 作为新兴成长性行业，政策与技术变革一直是行业投资的核心变量，尤其是技术因素是行业超额收益的重要来源，如2017年的PERC与金刚线切割带来的单晶产业链投资机会。
- ✓ 同时，降成本一直是光伏的核心，随着行业规模化边际效应逐步减弱，我们认为高效化对于成本的贡献将越发重要。

图：光伏BOS成本下降空间有限，依赖高效化



资料来源：NERL, 长江证券研究所

表：高效化产品将带来更多溢价

单多晶地面电站比较	单晶组件	多晶组件	单晶/多晶-1
功率	300	275	9.09%
单w价格	2.10	1.90	10.53%
组件成本	630	522.5	20.57%
逆变器价格	0.2	0.2	0.00%
逆变器成本	60	55	9.09%
与功率相关BOS单位成本 (元/W)	0.8	0.8	0.00%
其他与功率相关总成本 (元/W)	240	220	9.09%
与功率无关BOS成本	550	550	0.00%
与功率无关BOS单位成本	1.8	2.0	-8.33%
电站装机成本 (元/W)	4.93	4.90	0.68%

资料来源：CPIA, 长江证券研究所

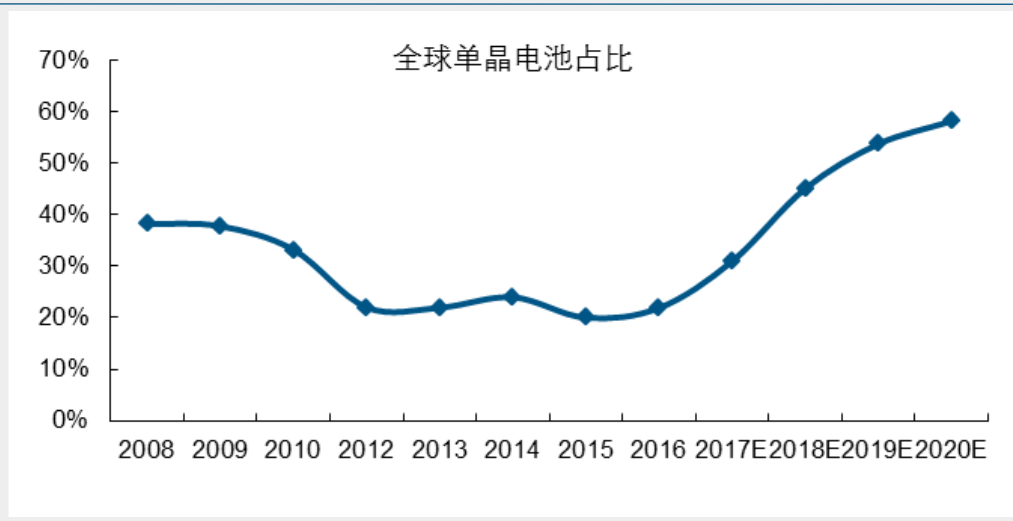


# 投资：分化加剧，布局高效化高景气环节

## □ 高效化与低成本，技术变革环节贡献超额收益

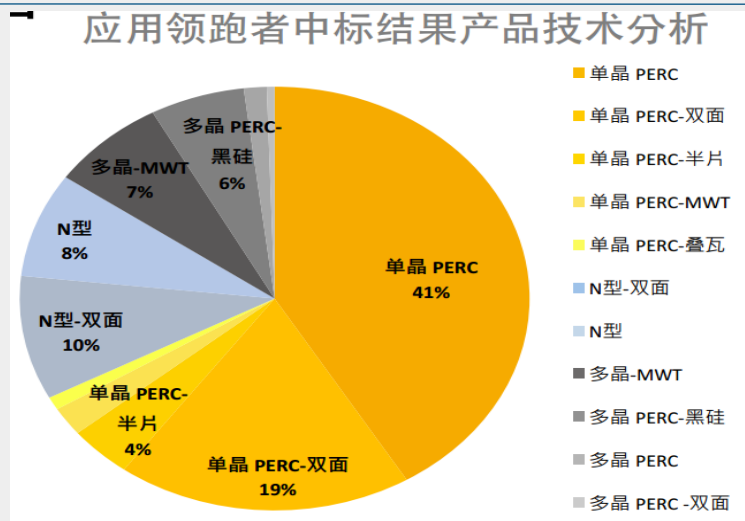
- ✓ 具体从投资来看，高效化背景下：
  - ✓ 1) 预计单晶占比将持续提升，使得后期单晶产业链持续具备投资机会。重点标的：隆基股份；
  - ✓ 2) 双面电池、N型等高效化手段将是后期行业超额收益的重要来源之一。重点标的：隆基股份；
  - ✓ 3) 与高效化相关的材料变化，如高纯晶硅等。重点标的：通威股份。

图：预计后期单晶占比将持续上升



资料来源：索尔光伏, 长江证券研究所

图：高效双面电池是后期主要看点



资料来源：Pv info link, 长江证券研究所

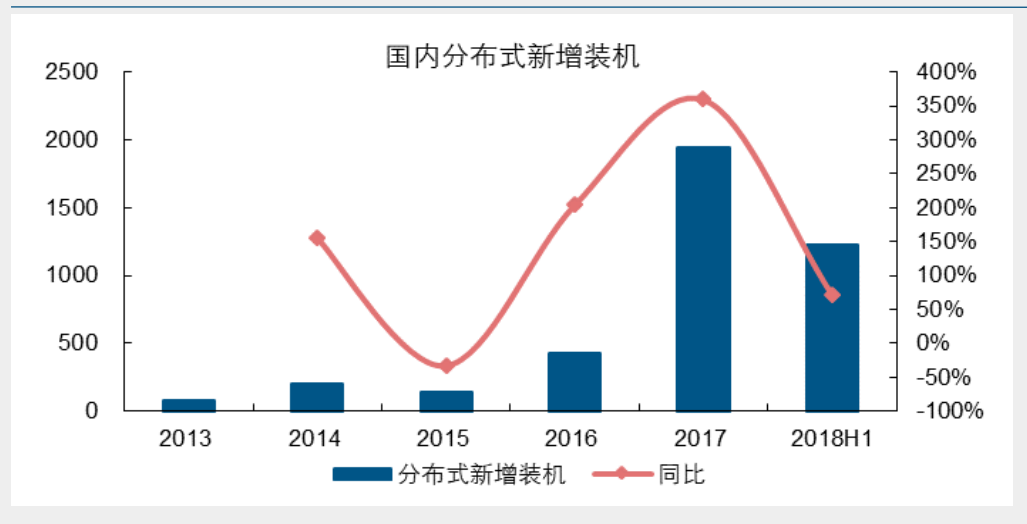


# 投资：分化加剧，布局高效化高景气环节

## 不同环节具有周期错配，重点关注高景气环节

- ✓ 另外一个维度看，不同环节的爆发阶段与不同环节的产能周期会使得各环节间盈利出现分化，而投资一直追求的是弹性最大的环节。
- ✓ 从光伏后期发展来看，分布式依然是未来主要的发展方向，相关投资机会需重点重视，如正泰电器、阳光电源、林洋能源等。

图：国内分布式装机爆发增长（万千瓦）



资料来源：国家能源局, 长江证券研究所

表：国内屋顶分布式空间在1000GW左右

项目	测算一	项目	测算二
房屋建筑占地面积 (亿平米)	1531	房屋竣工面积(亿平米)	1464
用于开发比例	10%	用于开发比例	10%
屋顶可利用比例	50%	屋顶可利用比例	50%
可开发面积 (亿平米)	77	平均容积率	1.50
		可开发面积 (亿平米)	49
组件功率 (W)	300	组件功率 (W)	300
电池片尺寸 (mm)	156*156	电池片尺寸 (mm)	156*156
每平方米可装机量 (W)	185	每平方米可装机量 (W)	185
<b>可装机规模</b>	<b>1415</b>	<b>可装机规模</b>	<b>902</b>

资料来源：国家统计局, 长江证券研究所



# 04

重点标的：最新盈利跟踪



## 重点标的：最新盈利跟踪

□ 相关标的：隆基股份、通威股份、阳光电源、正泰电器、林洋能源

表：重点公司盈利预测

公司代码	公司名称	市值 (亿元)	归属净利润 (亿元)			PE		
			2017A	2018E	2019E	2017A	2018E	2019E
601012.SH	隆基股份	444	35.6	24.0	30.3	12	18	15
600438.SH	通威股份	273	20.1	18.6	26.7	14	15	10
300274.SZ	阳光电源	91	10.2	8.4	11.0	9	11	8
601877.SH	正泰电器	503	28.4	37.2	43.6	18	14	12
601222.SH	林洋能源	79	6.9	8.9	11.0	12	9	7

资料来源：Wind, 长江证券研究所



# 风险提示

## 风险提示

- 1、政策导向发生转变；
- 2、行业扩产速度远超预期；
- 3、光伏或风电装机量不达预期。



# 研究团队及分析师声明

## 研究团队

分析师 邬博华

SAC执业证书编号: S0490514040001

电话: (8621) 61118797

电邮: wubh1@cjsc.com

分析师

马军

电话:8621-61118720

电邮: majun3@cjsc.com

SAC:S0490515070001

分析师

张焱

电话:8621-61118720

电邮: zhangyao3@cjsc.com

SAC:S0490515060001

分析师

汪福强

电话:8621-61118720

电邮: wangfq@cjsc.com

SAC:S0490517070013

联系人

陈怀山

电话:8621-61118720

电邮: chenhs@cjsc.com

## 办公地址:

上海:

浦东新区世纪大道1198号

世纪汇广场一座29层

邮编: 200122

武汉:

武汉市新华路特8号11楼

邮编: 430015

深圳:

深圳市福田区中心四路1号嘉里

建设广场3期36楼

邮编: 518000

北京:

西城区金融街33号

通泰大厦15层

邮编: 100032

**分析师声明:** 作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师,以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解,本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与,不与,也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系,特此声明。



# 评级说明及重要声明

行业评级	报告发布日后的12个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看 好：	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中 性：	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
看 淡：	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的12个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买 入：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于10%
增 持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~10%之间
中 性：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
减 持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
无投资评级：	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

**相关证券市场代表性指数说明：**A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准。

## 重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10060000。

本报告仅限中国大陆地区发行，仅供长江证券股份有限公司（以下简称：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客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



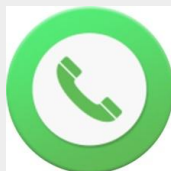
## 联系我们



官方网站：[www.95579.com](http://www.95579.com)



官方微信：长江证券



全国统一服务热线：95579

Retail sales levels



# THANKS

#### 长江证券股份有限公司

Add / 湖北省武汉市新华路特8号长江证券大厦  
Tel / 95579

#### 长江期货股份有限公司

Add / 湖北省武汉市武昌区中北路9号长江汇  
T2写字楼第27、28楼  
Tel / 027-85861133

#### 长江证券承销保荐有限公司

Add / 上海市浦东新区世纪大道1198号  
世纪汇一座27层  
Tel / 021-38784899

#### 长江成长资本投资有限公司

Add / 武汉市光谷大道77号光谷金融港A10栋  
长江证券光谷大楼6楼  
Tel / 027-65796532

#### 长江证券（上海）资产管理有限公司

Add / 上海市浦东新区世纪大道1198号  
世纪汇一座27层  
Tel / 4001-166-866

#### 长江证券创新投资（湖北）有限公司

Add / 武汉市东湖新技术开发区光谷三路777号  
A办公楼401室02号  
Tel / 027-65799822

#### 长江证券国际金融集团有限公司

Add / 香港中环大道中183号中远大厦1908室  
Tel / (852) 28230333

#### 长信基金管理有限责任公司

Add / 中国（上海）自由贸易试验区  
银城中路68号9楼  
Tel / 400-700-5566

Rental for storage