



# 新能源发电2020年全球需求分拆预测

## 光伏平价加速，风电渐入佳境

中泰证券 电力设备新能源团队

分析师：苏 晨，S0740519050003

分析师：花秀宁，S0740519070001

2019年11月

中泰证券研究所  
专业|领先|深度|诚信

# 核心观点

---

☞ **光伏：2020年全球光伏需求151.6GW，同增32.5%，龙头业绩增长约20%-30%**

- (1) 中国：由于竞价项目递延以及平价项目启动，预计2020年中国光伏新增装机达到50GW，同增66.3%；
- (2) 全球：考虑产业链价格下跌，海外平价区域扩大，预计2020年海外需求101.6GW，同增20.5%；
- (3) 当前行业2020年估值中位数13，合理偏低，重点推荐：隆基股份、通威股份、福斯特、信义光能、阳光电源、正泰电器、林洋能源等。

☞ **风电：2020年全球需求将达到75GW，同增19.9%，风电景气持续**

- (1) 中国：三北解禁、电价抢并网，行业景气持续，同时风机价格企稳回升，中观行业景气将传递到微观企业盈利；
- (2) 全球：由于美国PTC政策抢装，预计2020年全球需求将达到75GW，同增19.9%，其中中国新增装机34GW，同增25.0%；
- (3) 当前行业2020估值中位数11倍，性价比较高，重点推荐：金风科技、日月股份、天顺风能等；同时关注行业景气外溢带来的二三线龙头弹性机会。

☞ **风险提示：政策性风险、限电风险、补贴拖欠风险、经济环境和汇率风险。**

# 目 录

一、光伏：平价加速，2020年需求同增33%

---

二、风电：渐入佳境，高景气持续

---

三、投资建议

---

四、风险提示

# 全球需求：2020年全球光伏装机同增33%

☞ **全球需求：**由于中国竞价项目递延以及海外平价区域扩大，预计2020年全球需求将达到152GW，同增32.5%

图表：全球光伏新增需求预测 (GW)

	2017	2018	2019E	2020E
<b>中国光伏新增 (GW)</b>	<b>53.1</b>	<b>44.3</b>	<b>30.0</b>	<b>50.0</b>
YoY (%)	53.6%	-16.6%	-32.1%	66.3%
竞价项目			10.8	18.0
YoY (%)				66.7%
递延项目			9.4	9.0
YoY (%)				-4.5%
平价项目			4.5	12.5
YoY (%)				175.4%
户用光伏	4.0	7.2	5.3	4.3
YoY (%)		80.0%	-26.6%	-18.7%
其他类型				6.2
<b>海外光伏新增 (GW)</b>	<b>41.0</b>	<b>51.4</b>	<b>84.3</b>	<b>101.6</b>
YoY (%)		25.2%	64.2%	20.5%
北美	8.7	10.5	15.7	22.0
YoY (%)		21.6%	49.0%	40.0%
中南美洲	2.2	2.3	2.6	3.1
YoY (%)		4.4%	11.0%	19.5%
欧洲	9.2	11.7	21.7	24.3
YoY (%)		27.7%	85.1%	12.4%
中东	0.5	1.0	2.9	5.3
YoY (%)		82.4%	194.3%	80.5%
非洲	0.9	1.8	4.3	7.7
YoY (%)		104.2%	140.1%	77.2%
亚太 (不含中国大陆)	19.4	23.7	36.6	38.7
YoY (%)		22.2%	54.8%	5.6%
其他 (独联体等)	0.2	0.3	0.5	0.5
YoY (%)		103.0%	42.7%	11.1%
<b>全球光伏新增 (GW)</b>	<b>94.1</b>	<b>95.6</b>	<b>114.4</b>	<b>151.6</b>
YoY (%)		1.6%	19.6%	32.5%

# 中国需求：2020年中国光伏装机同增66%

☞ 全球需求：由于中国竞价项目递延，预计2020年中国需求将达到50GW，同增66.3%

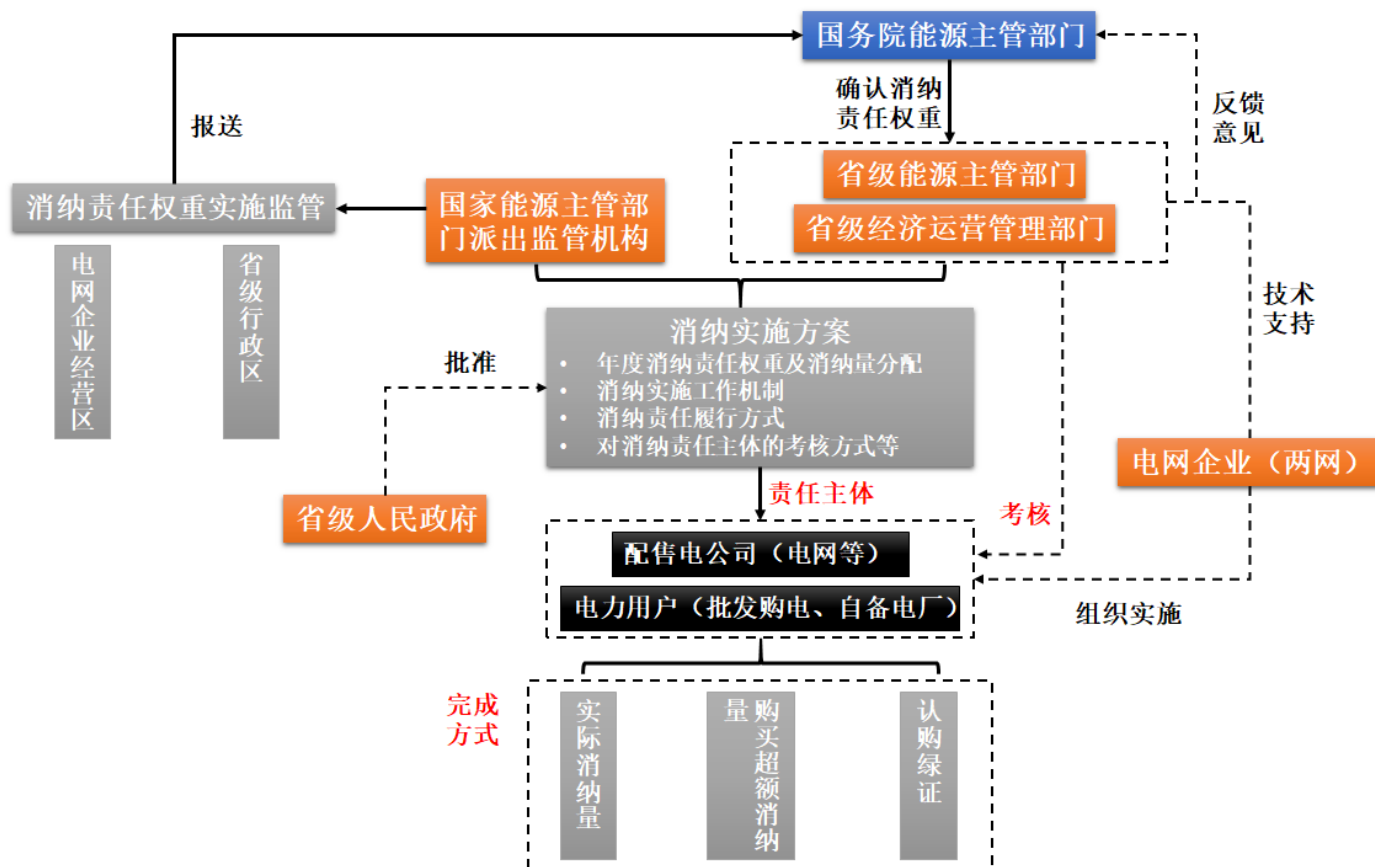
图表：中国光伏新增需求预测 (GW)

		2019年新增装机拆分 (GW)			
		1H19	3Q19	4Q19	2019Z (指标为期末)
户用	期初指标	3.5	1.3	0.0	0.0
	实际完成	2.2	2.1	1.0	5.3
十二五留存项目 (截止630)	期初指标	13.6	0.0	0.0	0.0
	实际完成	9.4	0.0	0.0	9.4
第一批平价项目 (5月22日公布, 总规模14.78GW)	期初指标	0.0	4.5	2.1	0.0
	实际完成		2.4	2.1	4.5
2019竞价项目 (7月11日, 要求全容量并网)	期初指标	0.0	22.8	22.8	12.0
	实际完成		0.0	10.8	10.8
小计	期初指标	17.1	28.6	24.9	12.0
	实际完成	11.7	4.5	13.9	30.0
		2020年新增装机拆分 (GW)			
		1H20	3Q20	4Q20	2020Z (指标为期末)
户用	期初指标	3.5	2.3	0.0	0.0
	实际完成	1.2	2.1	1.0	4.3
2019年竞价留存项目 (630前并网)	期初指标	12.0	0.0	0.0	0.0
	实际完成	9.0	0.0	0.0	9.0
第一批平价项目 (2019公布, 总规模14.78GW)	期初指标	9.2	8.2	7.2	0.7
	实际完成	1.0	1.0	6.5	8.5
领跑者奖励项目	期初指标	1.5	0.0	0.0	0.0
	实际完成	1.5	0.0	0.0	1.5
大基地项目 (海南州、齐齐哈尔、石河子7GW)	期初指标	10.7	9.7	7.2	6.0
	实际完成	1.0	2.5	1.2	4.7
2020年竞价项目	期初指标	22.0	19.0	14.0	4.0
	实际完成	3.0	5.0	10.0	18.0
第二批平价项目 (2020年公布, 总规模假设15GW)	期初指标	5.0	4.0	3.0	1.0
	实际完成	1.0	1.0	2.0	4.0
小计	期初指标	58.9	39.2	28.4	10.7
	实际完成	17.7	11.6	20.7	50.0

# 中国：政策调整进入尾声

中国关键政策：平价上网、竞价政策、“配额制”均出台，新能源长效机制成型，政策调整接近尾声，2020年后大概率摆脱补贴依赖，行业自发增长

图表：“配额制”政策框架



# 中国：首批竞价项目22.8GW

☞ 竞价项目：2019年4月28日，发改价格〔2019〕761号发布，对2019年光伏项目电价进行明确

图表：2014-2019年光伏上网电价一览表（元/千瓦时，含税）

资源区/类别		2013.9-2015 <sup>a)</sup>	2016	2017	2018 <sup>c)</sup>	2018新 <sup>d)</sup>	2019 <sup>e)</sup>
集中式电价 <sup>b)</sup>	I	0.9	0.8	0.65	0.55	0.5	≤0.40
	II	0.95	0.88	0.75	0.65	0.6	≤0.45
	III	1	0.98	0.85	0.75	0.7	≤0.55
集中式电价降幅	I	-	-11.11%	-18.75%	-15.38%	-9.09%	-20.00%
	II	-	-7.37%	-14.77%	-13.33%	-7.69%	-25.00%
	III	-	-2.00%	-13.27%	-11.76%	-6.67%	-21.43%
工商业分布式	自发自用	0.42	0.42	0.42	0.37	0.32	≤0.1
	全额上网	按所在资源区的集中式电站标准					
户用分布式	自发自用	与对应的工商业分布式相同					
	全额上网	0.18					
扶贫	村级电站 (≤0.5MW)	I	0.9	0.8	0.65	0.65	0.65
		II	0.95	0.88	0.75	0.75	0.75
		III	1	0.98	0.85	0.85	0.85
	户用分布式	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	-
政策依据	发改价格 [2013]1638号	发改价格〔2015〕 3044号	发改价格〔2016〕 2729号	发改价格〔2017〕 2196号	发改能源〔2018〕 823号	发改价格〔2019〕 761号	

a) 2013年9月以前光伏补贴政策为事前补贴的金太阳工程

b) 西藏自治区光伏电站标杆电价为1.05元/千瓦时（含税）

c) 2018年电价适用于：1、2018.01.01后纳入的光伏项目  
2、2018前纳入项目，但未于2018.06.30前投运  
3、2018.01.01后投运的分布式光伏发电项目

d) 2018年新电价适用于：2018.05.31后投运的光伏项目，不包含两类（参考发改能源〔2018〕1459号）：

- 1、531前已备案、开工建设，且在630前并网的户用分布式
- 2、纳入2017年及以前的指标，且在630前并网的普通光伏电站

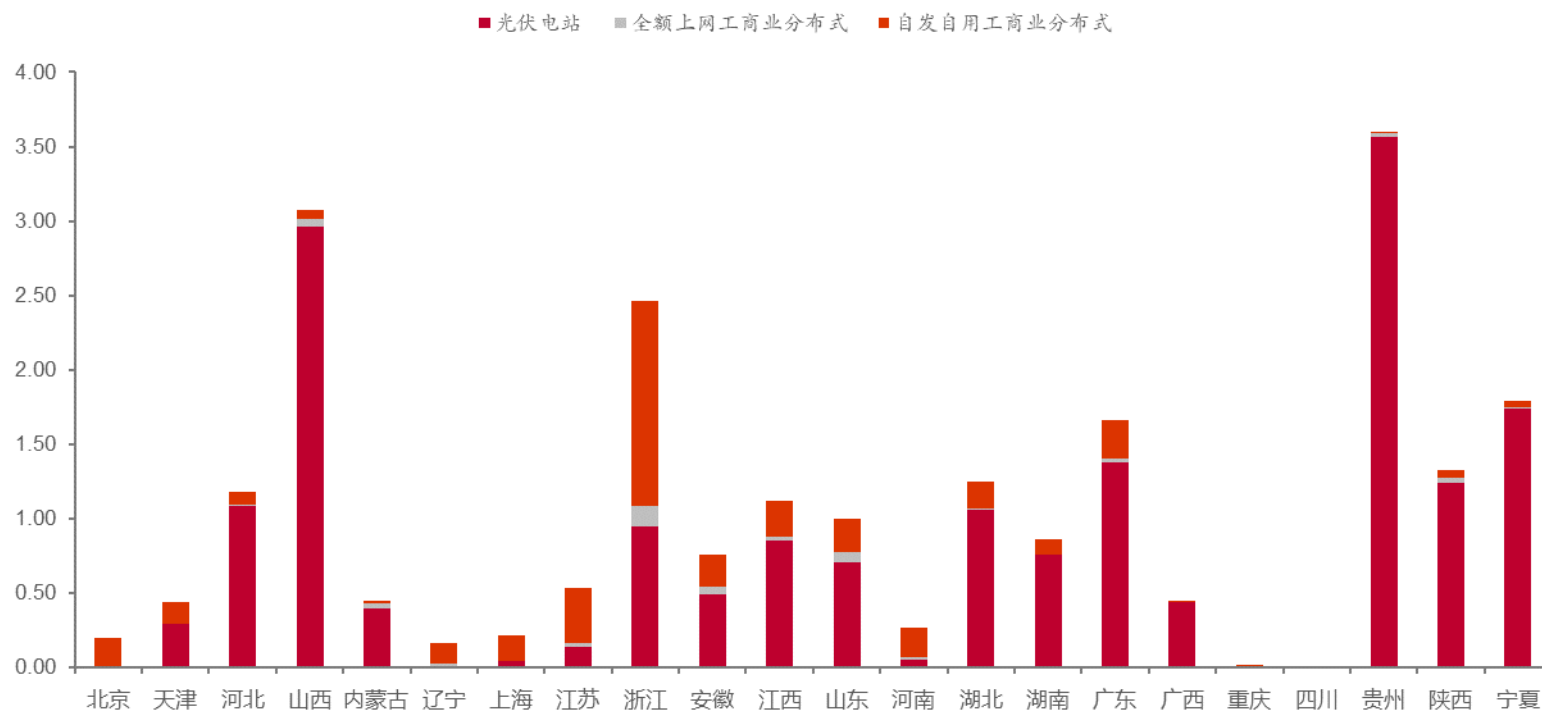
e) 2019年电价适用于：2019.07.01后并网的有指标光伏项目，但有两点注意：

- 1、有指标、确定业主、电价尚不明确，且630前并网的集中式电站执行2018新电价
- 2、电价为指导价，电价中的符号≤表示该类型项目采用竞争性配置

# 中国：首批竞价项目22.8GW

竞价项目：2019年7月10日，2019竞价项目下发，共22.788GW，其中电站、全额上网工商业、自发自用工商业占比分别为80%、2%、18%

图表：2019年竞价项目一览（GW）

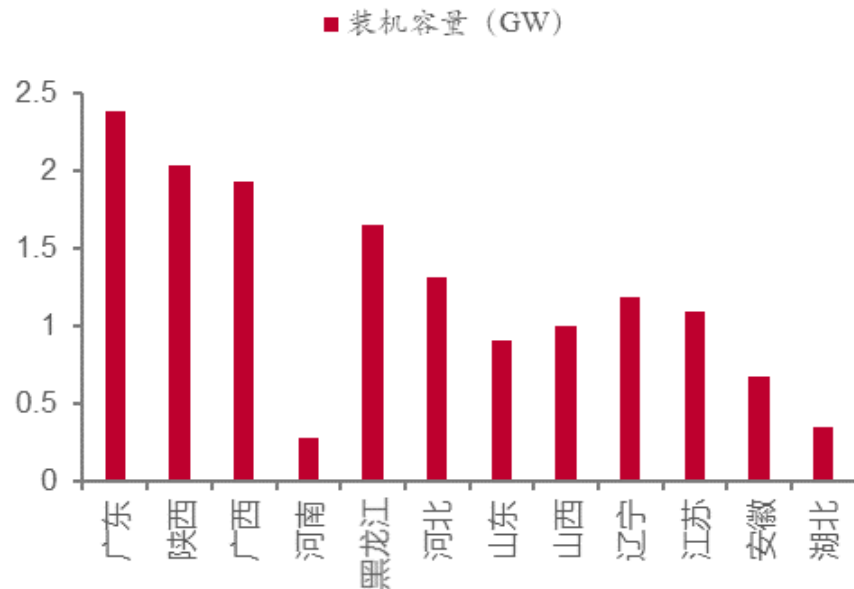




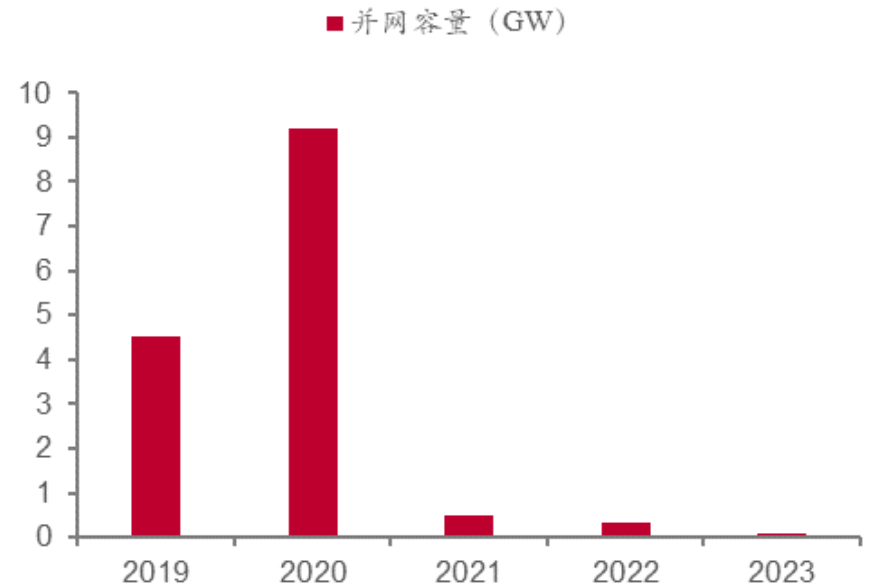
# 中国：首批平价项目14.78GW

☞ 平价项目：2019年5月20日公布2019年平价项目，总规模为20.76GW，而光伏平价项目14.78GW，其中2019、2020年预计并网光伏平价规模分别为4.54、9.20GW

图表：2019年光伏平价项目一览（GW）



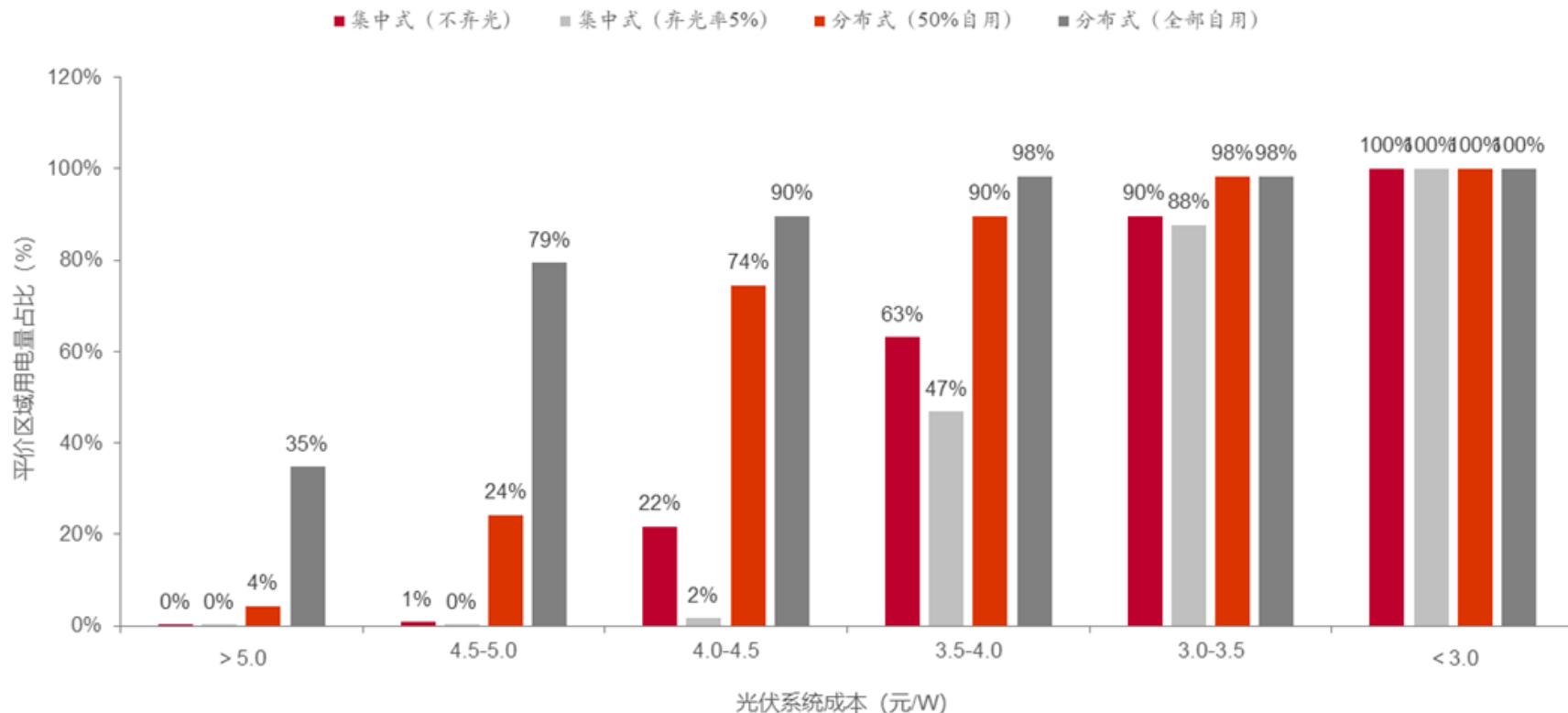
图表：2019年第一批竞价项目预计并网时间分布（GW）



# 中国：首批平价项目14.78GW

☞ 平价项目：光伏系统成本降至3.0-3.5元/W，全国88%以上用电量的地区有望实现平价

图表：光伏系统成本降至3.5元/W以内，平价区域大幅增加至88%以上



# 中国：首批平价项目14.78GW

不同颜色对应不同系统成本和平价时间：

• 浅黄色

>5元/W（基本平价）

• 浅蓝色

4-5元/W（0-1年平价）

• 灰色

3-4元/W（1-3年平价）

• 浅红色

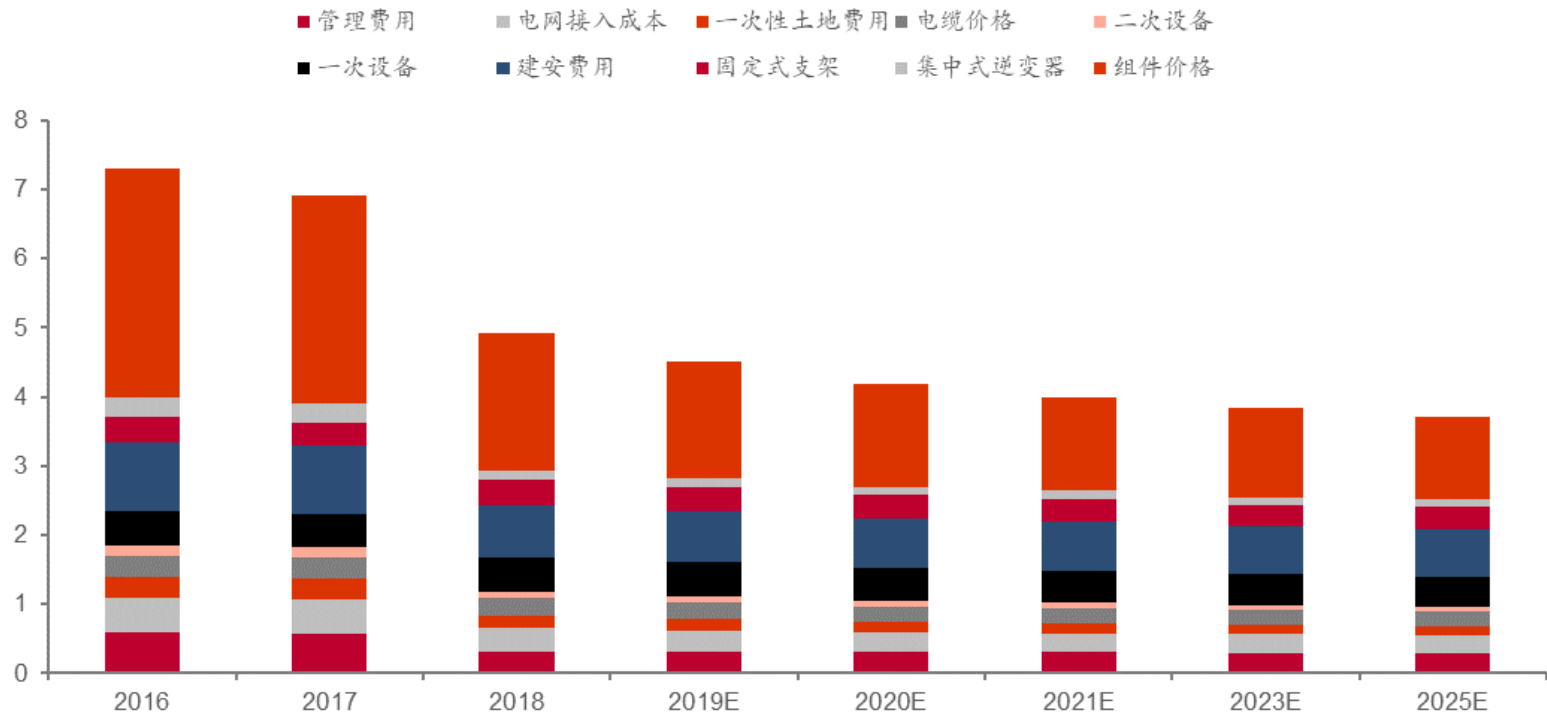
<3元/W（3年以上平价）

省市	脱硫煤标杆电价 (元/kWh, 含税)	一般工商业用电电价 (元/kWh, 含税)	太阳能资源区	有效利用小时数	平价时IRR=8%集中式系统成本 (元/W)		无补贴工商业分布式IRR=8%系统成本 (元/W)	
					不弃光	弃光率5%	50%自用	100%自用
西藏	0.4993	0.66	III	1700	7.17	6.81	6.5	6.21
海南	0.4298	0.6367	III	1300	4.61	4.38	4.52	4.6
青海海西	0.3247	0.5741	I	1650	4.54	4.31	4.74	5.25
陕西II区	0.3545	0.7504	II	1500	4.44	4.21	5.22	6.24
河北北网	0.372	0.6373	II	1400	4.34	4.12	4.54	4.95
山东	0.3949	0.7375	III	1300	4.22	3.98	4.69	5.32
甘肃I区	0.3078	0.7588	I	1600	4.17	3.94	5.3	6.73
辽宁	0.3749	0.7912	II	1300	4.07	3.83	4.79	5.71
青海II区	0.3247	0.5741	II	1500	4.04	3.83	4.33	4.78
黑龙江	0.374	0.8249	II	1300	4.04	3.82	4.89	5.93
吉林	0.3731	0.8714	II	1300	4.03	3.82	5.06	6.26
上海	0.4155	0.853	III	1179	4	3.79	4.73	5.57
天津	0.3655	0.8064	II	1318	4	3.78	4.86	5.88
广东	0.453	0.8321	III	1050	3.88	3.67	4.32	4.86
河北南网	0.3644	0.6648	III	1300	3.88	3.65	4.28	4.81
山西II区	0.332	0.6452	II	1400	3.86	3.64	4.35	5
河南	0.3779	0.7227	III	1250	3.85	3.65	4.39	5
蒙东	0.3035	0.7873	II	1500	3.76	3.57	5.08	6.55
蒙西	0.2829	0.6186	I	1550	3.68	3.5	4.4	5.33
山西III区	0.332	0.6452	III	1350	3.64	3.44	4.18	4.84
云南	0.3358	0.645	II	1300	3.61	3.4	4.05	4.64
北京	0.3598	0.8595	II	1214	3.6	3.41	4.62	5.77
浙江	0.4153	0.8254	III	1050	3.53	3.35	4.13	4.81
福建	0.3932	0.72	III	1100	3.51	3.31	3.9	4.4
江苏	0.391	0.8016	III	1100	3.49	3.28	4.15	4.89
湖南	0.45	0.835	III	950	3.45	3.27	3.9	4.41
安徽	0.3844	0.7508	III	1100	3.41	3.23	3.97	4.58
广西	0.4207	0.8025	III	1000	3.4	3.21	3.89	4.45
宁夏	0.2595	0.65	I	1550	3.36	3.18	4.38	5.59
湖北	0.4161	0.85	III	1000	3.35	3.17	4.01	4.72
江西	0.4143	0.7652	III	1000	3.34	3.16	3.77	4.25
甘肃II区	0.3078	0.7588	II	1300	3.29	3.1	4.32	5.47
陕西III区	0.3545	0.7504	III	1100	3.12	2.96	3.85	4.58
新疆I区	0.25	0.5117	I	1450	3.02	2.85	3.5	4.12
新疆II区	0.25	0.5117	II	1350	2.72	2.57	3.26	3.83
贵州	0.3515	0.7044	III	950	2.63	2.49	3.18	3.71
四川	0.4012	0.801	II	800	2.59	2.43	3.04	3.55
重庆	0.3964	0.7725	III	686	2.08	1.96	2.55	2.94

# 中国：首批平价项目14.78GW

👉 **系统成本**：2018年中国地面光伏系统初始全投资为4.92元/W，较2017年下降28.8%，预计2021年地面光伏系统初始全投资可下降到4.0元，届时全国50%以上的区域可以实现平价

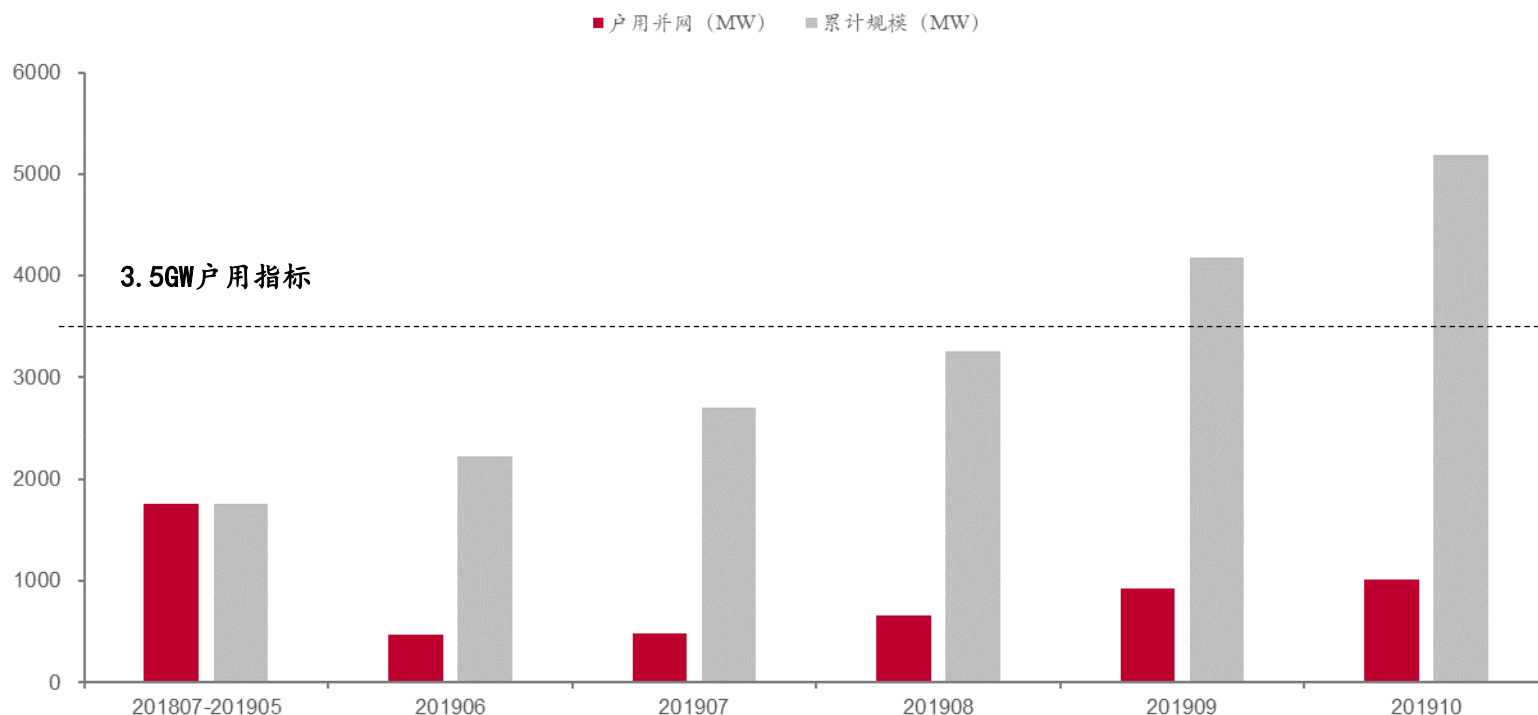
图表：中国地面光伏系统初始全投资变化趋势（元/W）



# 中国：户用光伏市场

☞ 户用光伏：截止9月底，累计纳入2019年国家补贴的户用光伏项目装机容量4.28GW，已经超过3.5GW的指标

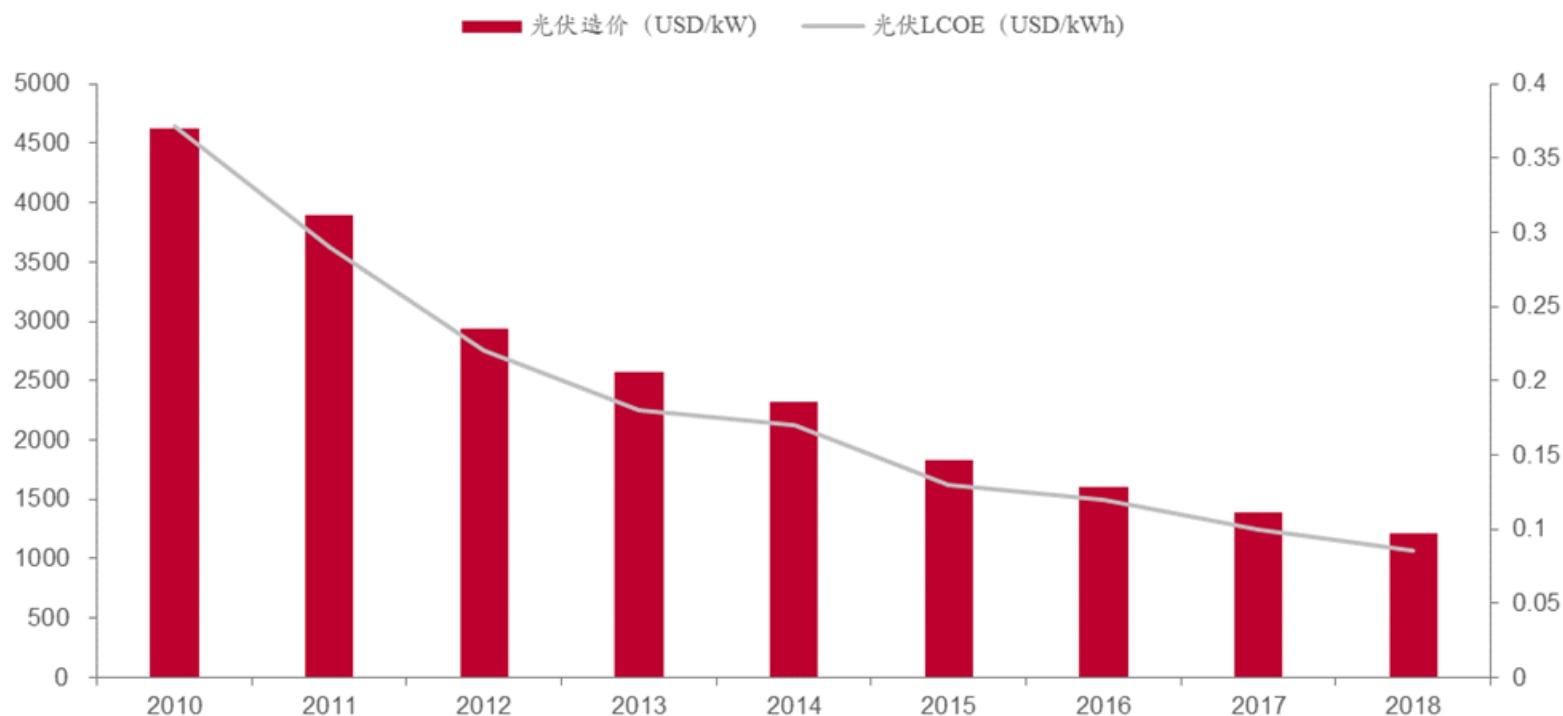
图表：2019年户用指标月度使用情况 (GW)



# 海外需求：成本降低，平价区域增加

☞ **海外逐步平价**：2018年，全球光伏平均建造成本为1210 USD/kW，同降13%，全球LCOE均值0.085 USD/kWh（折合0.60元/kWh），已经低于欧洲27国工业电价（0.102-0.301 USD/kWh）和居民电价（0.115-0.382 USD/kWh）

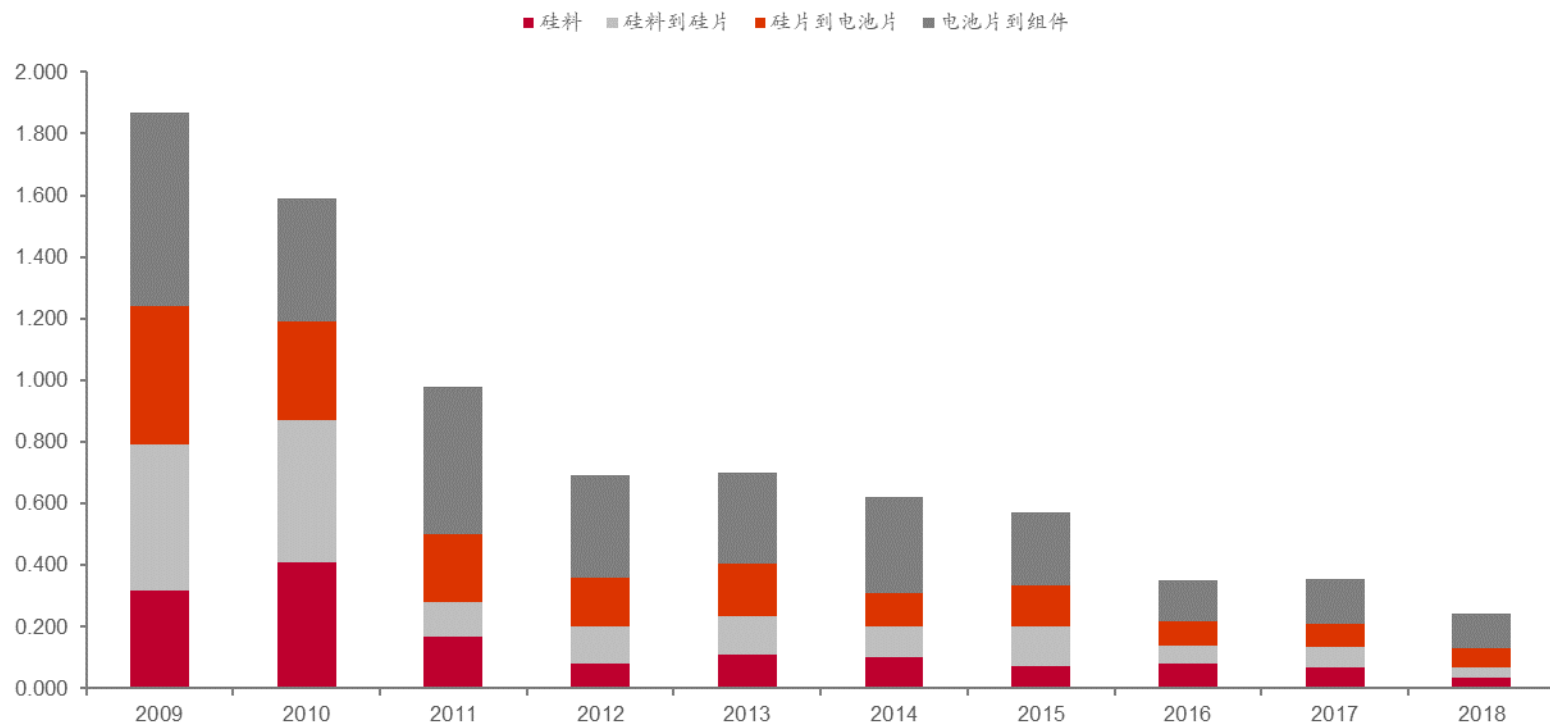
图表：历年全球光伏装机成本及LCOE



# 海外需求：成本降低，平价区域增加

☞ **成本降低**：2010-2018年硅料、硅片、电池片、组件成本复合下降速率分别为22.1%/25.3%/19.6%/17.4%

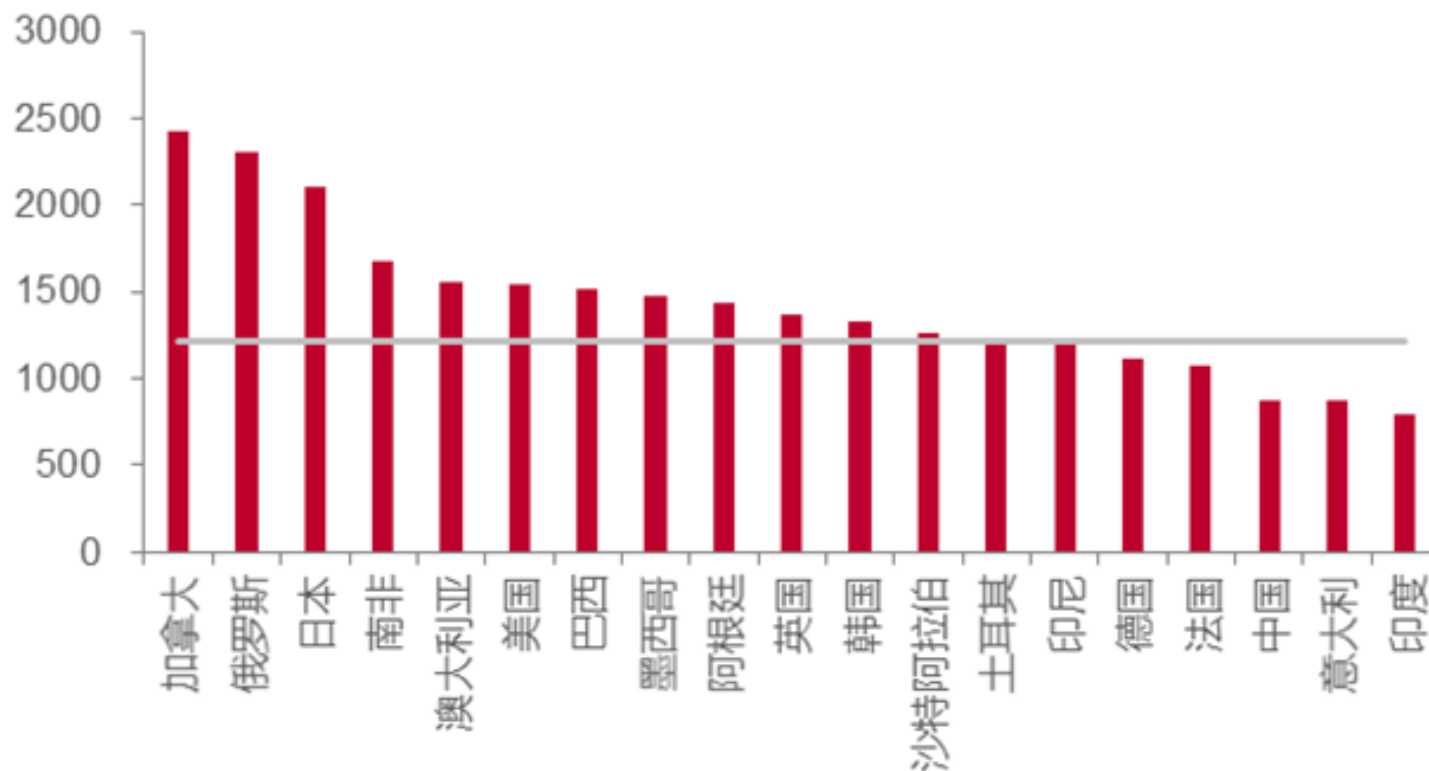
图表：历年光伏各环节成本变化趋势（USD/W）



## 海外需求：成本降低，平价区域增加

☞ 平价差异：2018年，G20国家公用事业光伏安装成本最高值为加拿大的2427 USD/KW，最低值为印度的793 USD/kW，加拿大安装成本为印度的3.06倍。G20国家中安装成本低于全球平均值的国家有7个，这些地区更宜实现平价。

图表：G20国家2018年公用事业光伏安装成本（USD/kW）

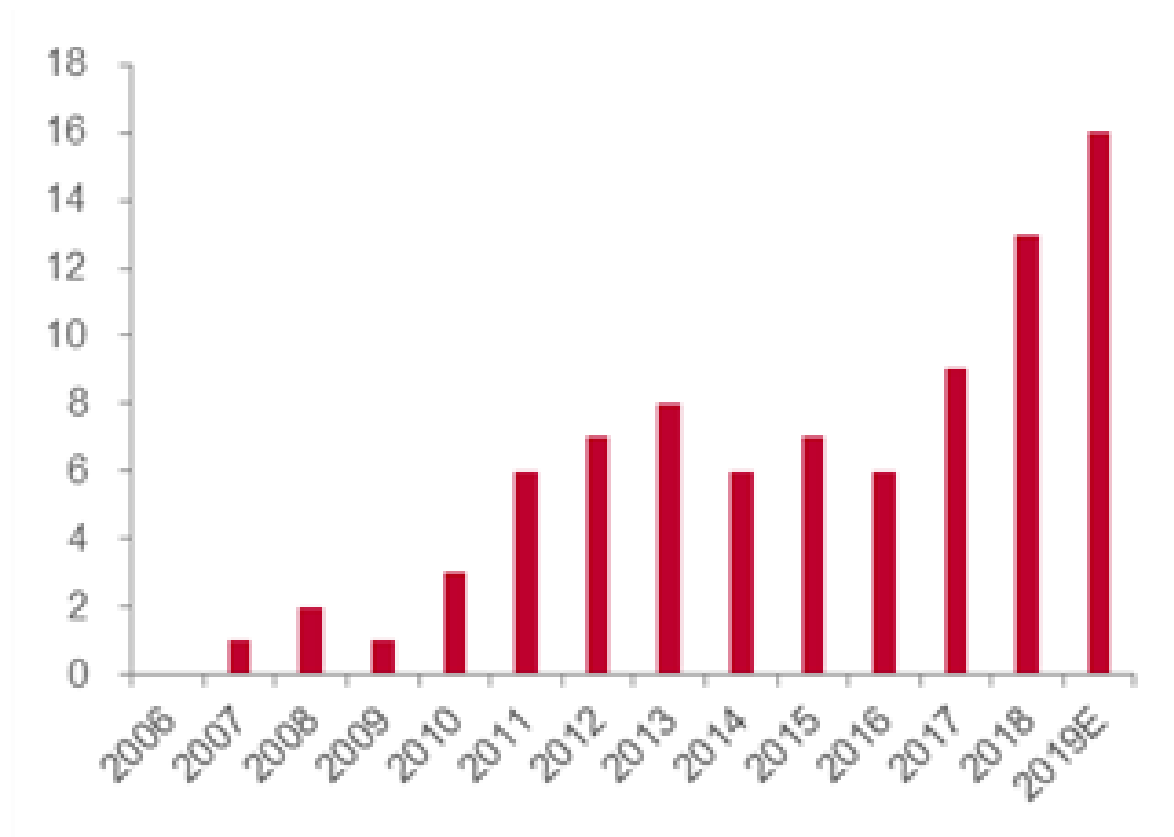




# 海外需求：成本降低，平价区域增加

☞ **全球GW级市场增加**：2007年全球开始出现第一个GW级市场，到2018年GW级达到了13个，并呈继续增加之势

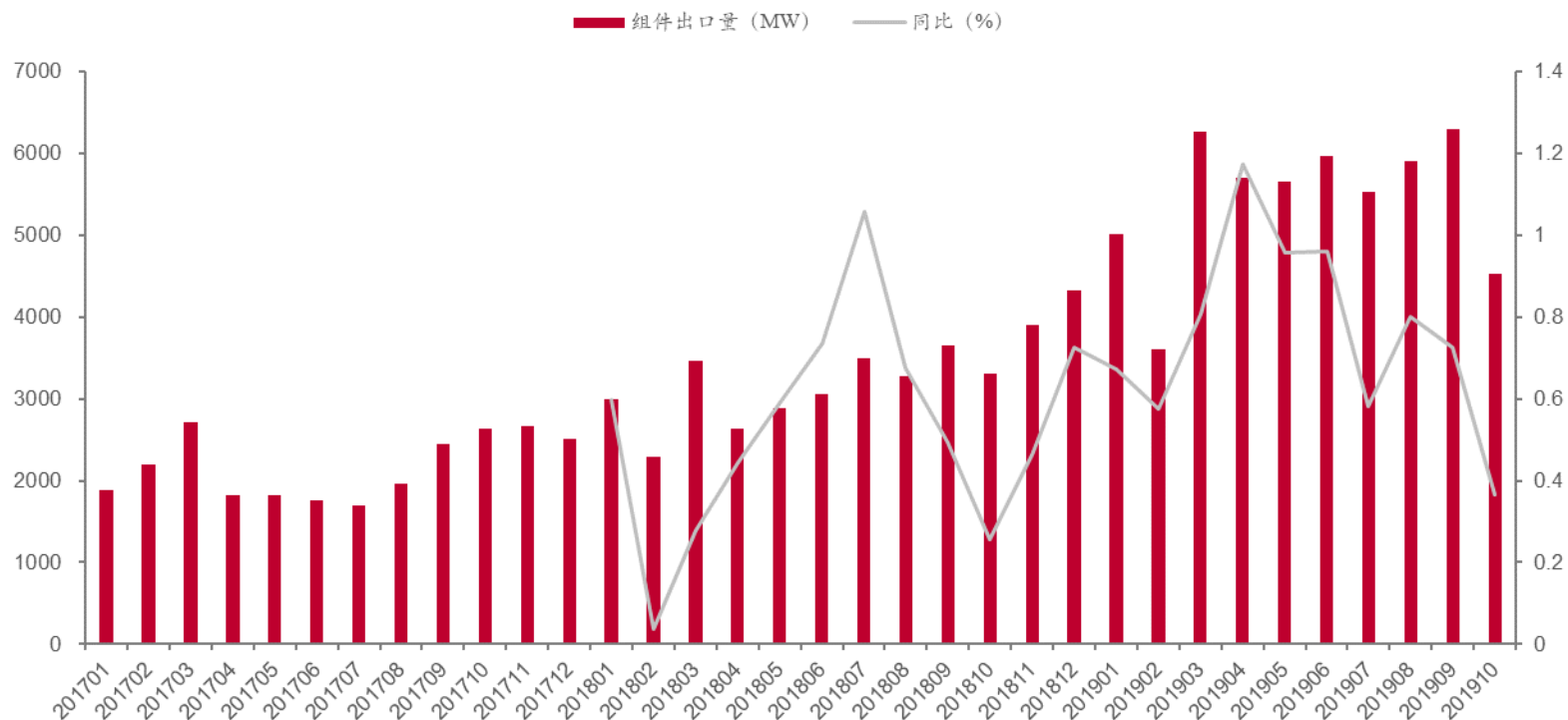
图表：历年全球光伏GW级市场数量



# 海外需求：成本降低，平价区域增加

☞ 成本下降刺激需求：2018年531以后，产业链价格下滑，出口出现井喷式地增长，2019年1-10月光伏组件出口54.5GW，同增75.4%。

图表：2017年以来组件月度出口量（MW）

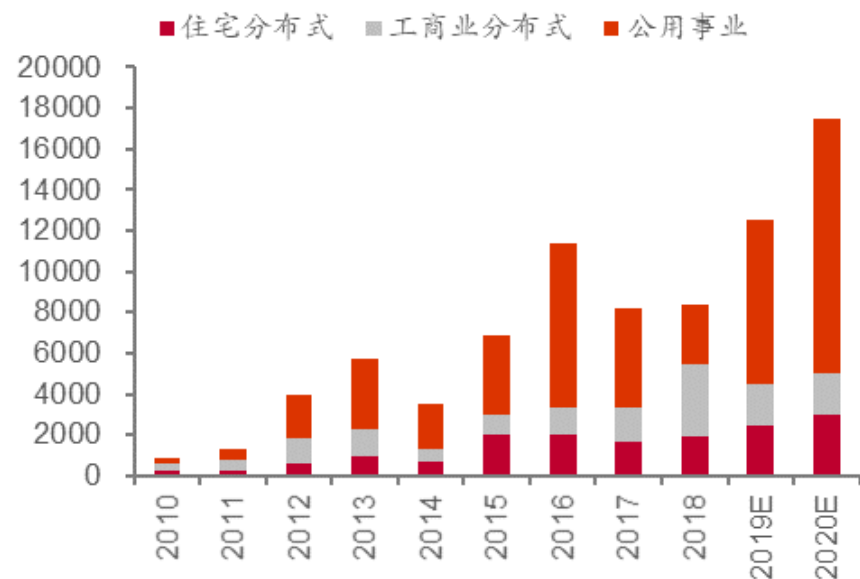


# 北美：美国ITC到期，驱动公用事业装机高增

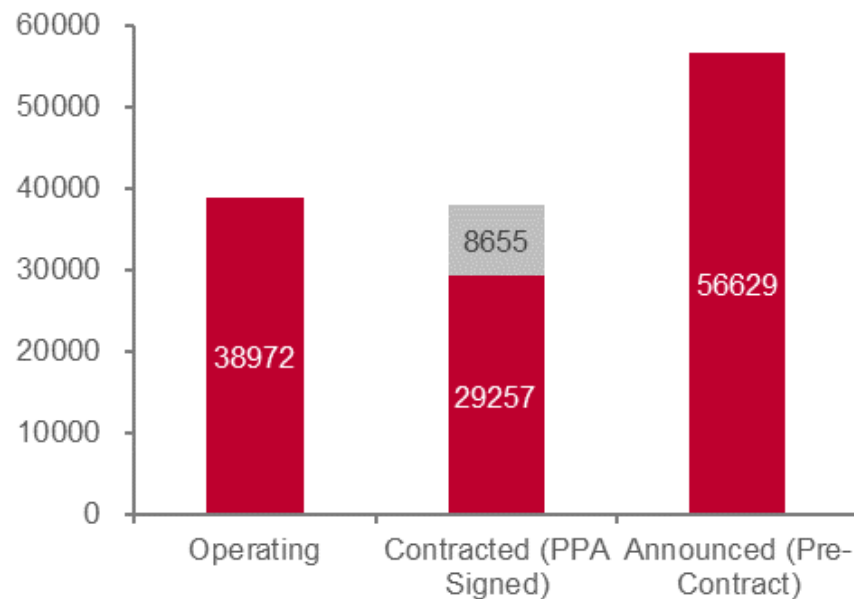
☞ **美国**：2018年美国新增装机8.42GW，同增3%，增速较慢主要是由于公用事业光伏同降约38%

☞ **ITC政策**：从2019年到2020年，联邦投资税收抵免（ITC）将从30%降至26%，但根据政策，如果承包商在2019年底前开始施工，仍然可以申请全部30%的抵免，目前已规划公用事业光伏达37.9GW（8.7GW已建设）

图表：2011-2020E美国新增装机量及构成（MW）



图表：截止2019年6月底，美国公用事业光伏项目储备（MW）

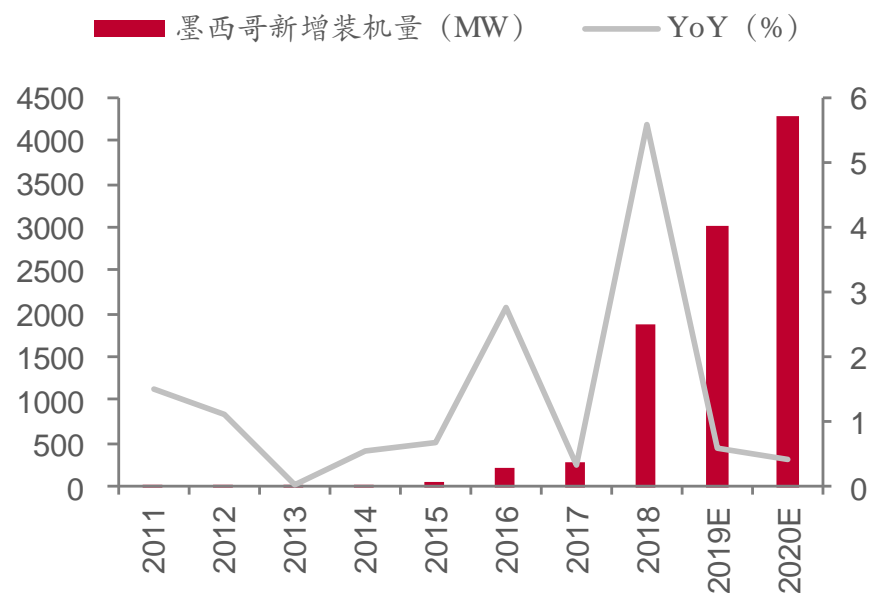


# 北美：墨西哥转型动力足，增长潜力大

☞ **墨西哥**：2018年墨西哥新增光伏装机1.88GW，同增560%，增长迅猛

☞ **转型动力和扶持政策**：2017年墨西哥能源部计划2021年可再生能源占比提高到30%（2017年20%），墨西哥目前的光伏支持政策主要有招标、净计量、清洁能源证书等，储备项目以PPA或者GEN（generacion）许可证注册为主

图表：2011-2020E墨西哥新增装机量及增速（MW，%）



图表：墨西哥目前主要光伏支持政策

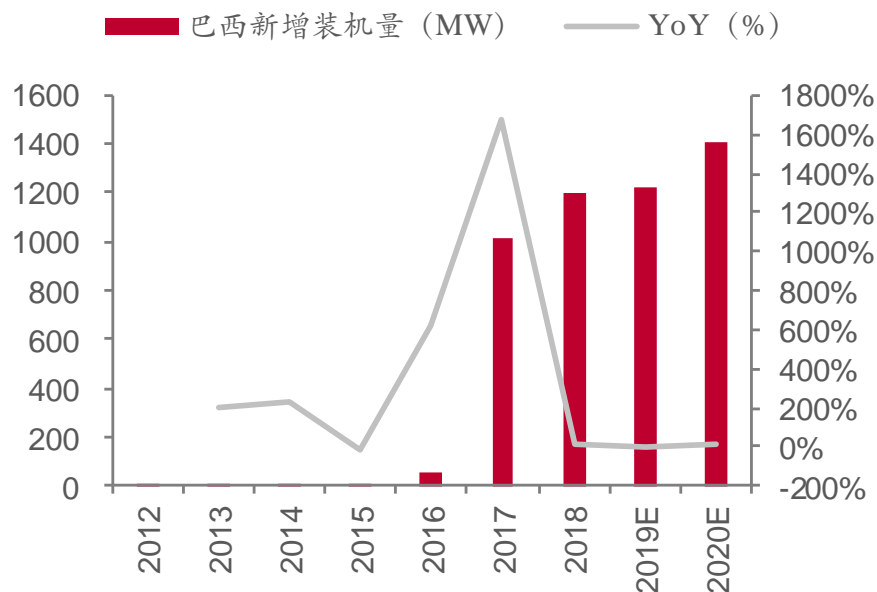
年度招标 (Auctions)：15年售电协议，20年CEL				
批次	时间	均价 USD/MWh	分配容量MW	交付日期
1	2016/3/30	41.8	1691	2018/3/1
2	2016/9/28	33.47	1853	2019/1/1
3	2017/11/22	20.57	1323	2020/1/1
净计量 (Net Metering)				
低电压 (<1kV)		中电压 (1-35kV)		
居民<10kW；工商业<30kW		<500kW		
清洁能源证书机制 (CEL)				
2014年12月31日，SENER积极引入CEL，促进企业PPA和能源转型				

# 中南美：巴西公用事业和分布式均增长

☞ **巴西**：从2017年开始成为GW级市场，2018年新增装机1.20GW，同增18%，占中南美新增52.1%

☞ **支持政策**：目前主要支持政策有招标、净计量、低息贷款和税收减免等，近期巴西通过了一项法案，装机容量在100KW-1MW的小型电力项目，无需事先获得许可，在出示相关文件后即可获得批准，将刺激分布式光伏发展

图表：2011-2020E巴西新增装机量及构成 (MW)



图表：巴西历次能源招标中光伏项目情况

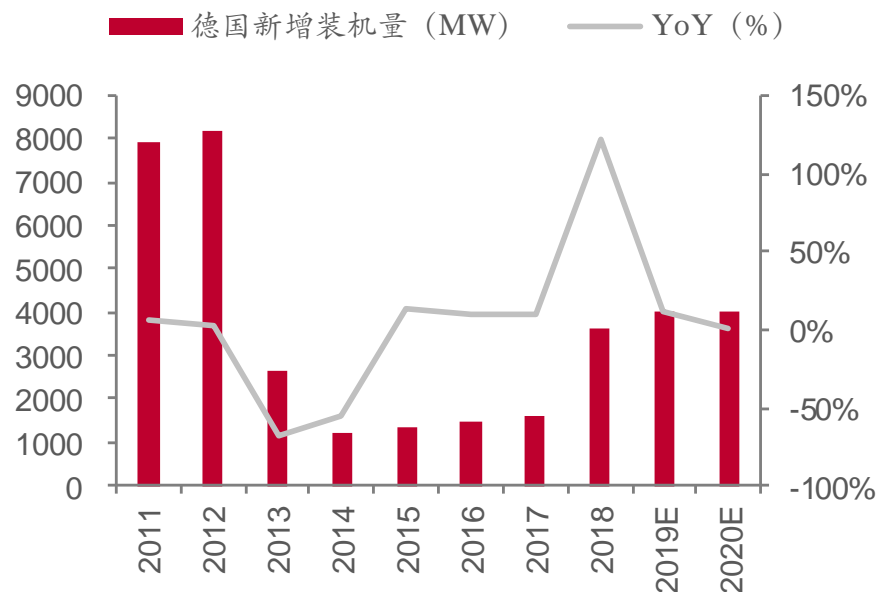
	招标日期	容量MW	均价 USD/MWh	交付日期
6th A-3	2014/10/31	1048.2	70.65	2017/10/1
7th A-3	2015/8/28	1043.7	90.67	2017/8/1
8th A-3	2015/11/13	1115.9	89.39	2018/11/1
25th A-4	2017/12/18	790.6	44.51	2021/1/1
27th A-4	2018/4/4	1032.5	35.21	2022/1/1
28th A-4	2019/6/27	211	17.52	2023/1/1
A-6	2019/10/18	530	20.52	2025/1/1

# 欧洲：德国短期抢装，长期空间大

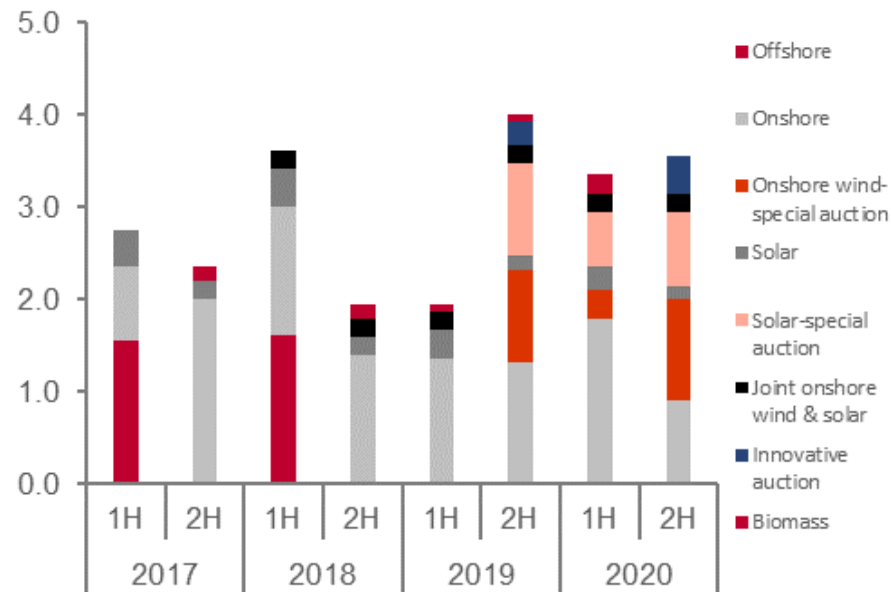
☞ **德国**：2018年新增装机3.59GW，同增121%，占欧洲新增30.7%

☞ **支持政策**：2018年年底，德国议会批准了40-750kW屋顶光伏电价削减计划、2019年至2021年期间追加4GW“特别”招标和年度装机基准下调等法案，其中商业屋顶FIT特殊削减计划从2018年年底开始，抢装刺激德国需求增长，1Q19新增1.27GW，此外，德国2019年10月批准了《2030年气候保护计划》，到2030年，德国累计光伏装机量达到98GW

图表：2011-2020E德国新增装机量及构成 (MW)



图表：2017-2020年德国清洁能源招标 (GW)

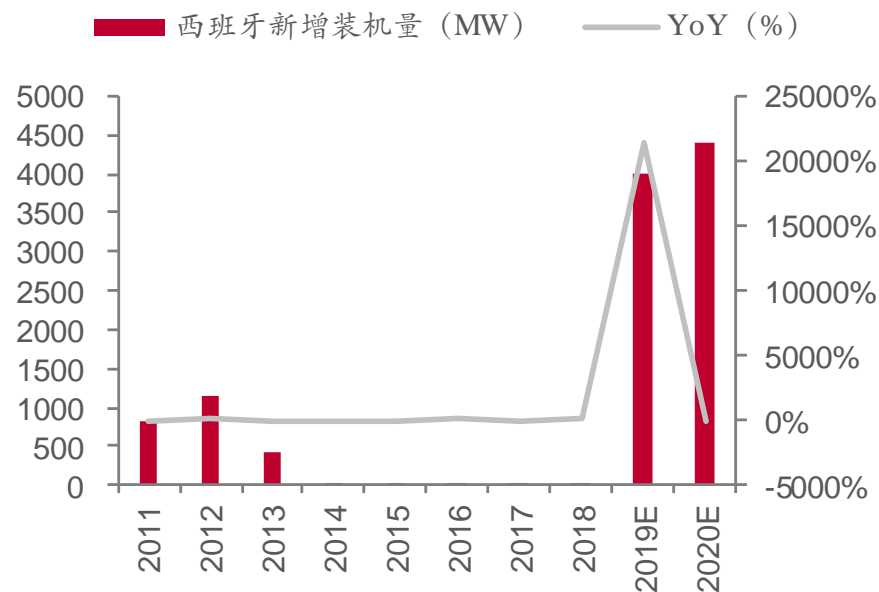


# 欧洲：西班牙重启成为新增长点

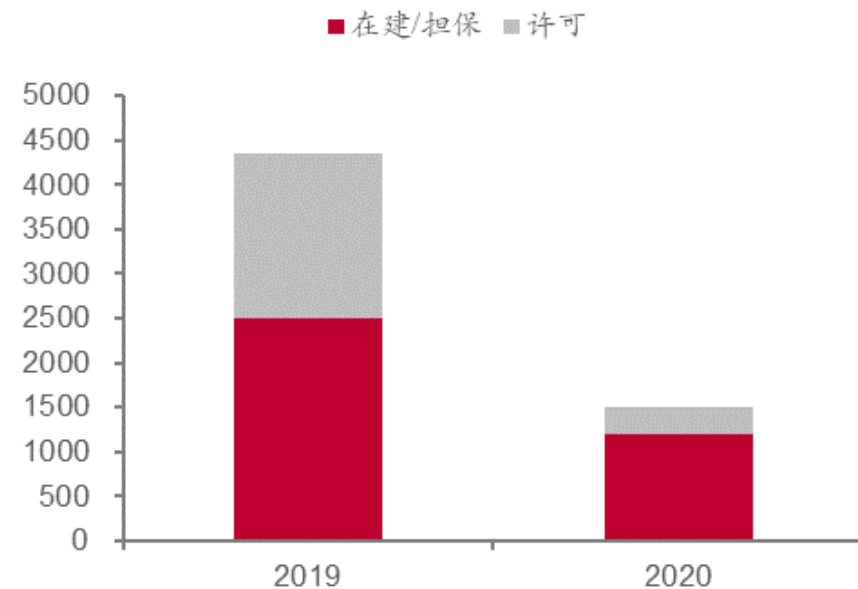
☞ **西班牙**：2018年新增装机19MW，2014年以来多年低迷，但2018年MIP取消后，市场开始启动

☞ **支持政策**：2017年招标的3.9GW规模截止日期为2020.3.1，同时6个共485MW无补贴项目即将上线，优异的光照资源将催生无补贴光伏市场，西班牙当局计划2030年底光伏累计装机规模达到77GW

图表：2011-2020E西班牙新增装机量及构成 (MW)



图表：西班牙光伏项目规划

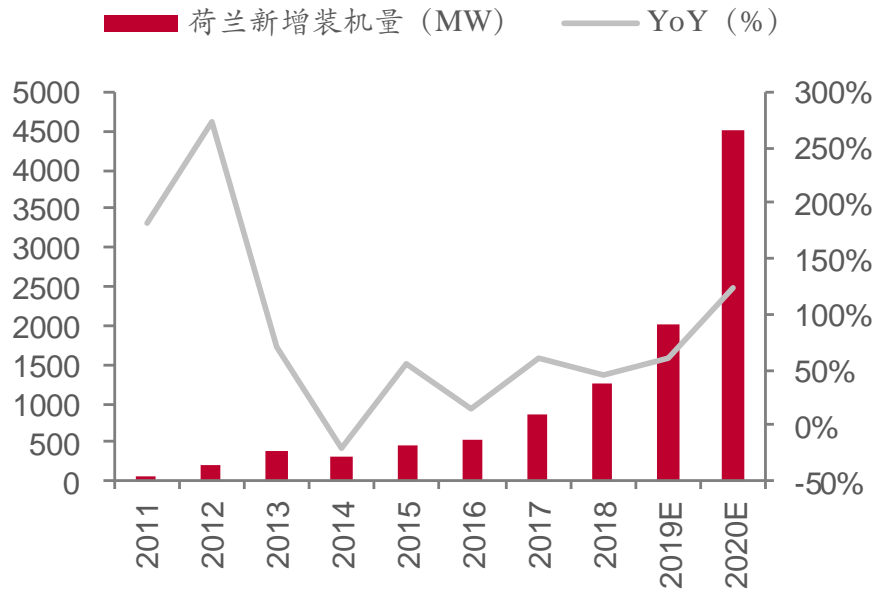


# 欧洲：新晋GW级市场荷兰

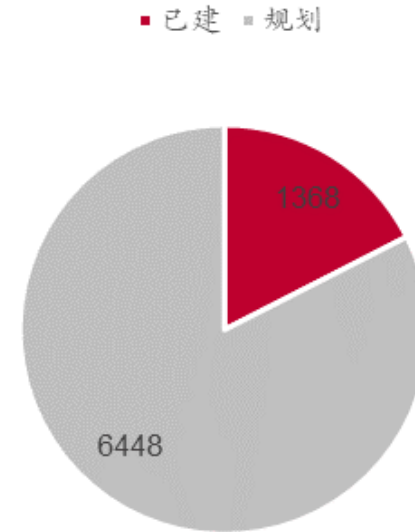
👉 荷兰：2018年成为GW级市场，新增装机1.25GW，同增46.0%

👉 支持政策：目前主要由SDE+计划推动，2016年3月到2018年3月SDE+招标规模为6.5GW，2020年启动SDE++继续刺激发展

图表：2011-2020E荷兰新增装机量及构成（MW）



图表：荷兰SDE+计划下的光伏项目



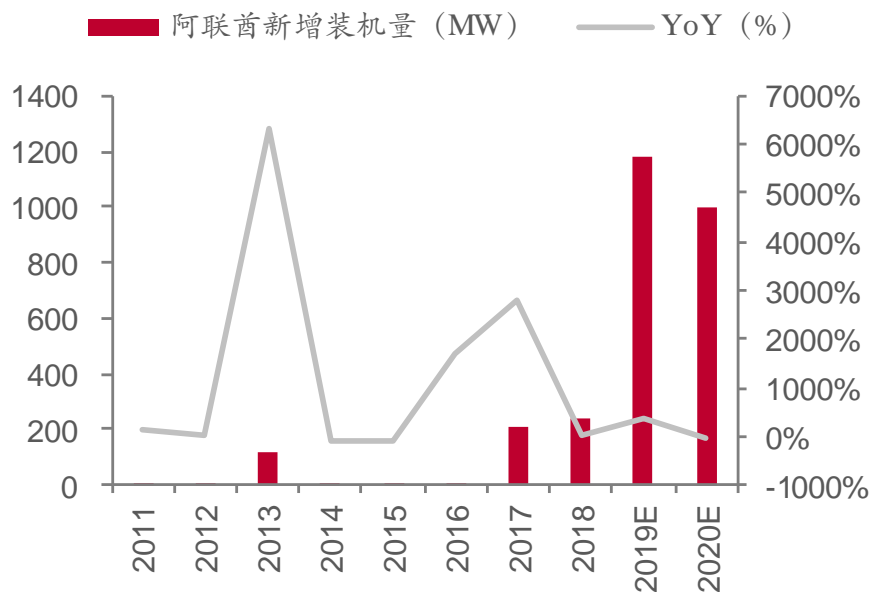


# 中东非洲：大项目驱动下的阿联酋市场

👉 **阿联酋**：2018年新增装机0.24GW，同增12.3%，占中东地区新增装机23.9%

👉 **驱动力**：计划2050年实现50%的能源供应来自于清洁能源，目前阿联酋宣布了世界上最大的两个太阳能发电项目，努尔阿布扎比1177MW和阿布扎比宰夫拉2000MW

图表：2011-2020E阿联酋新增装机量及构成 (MW)



图表：阿联酋大项目一览

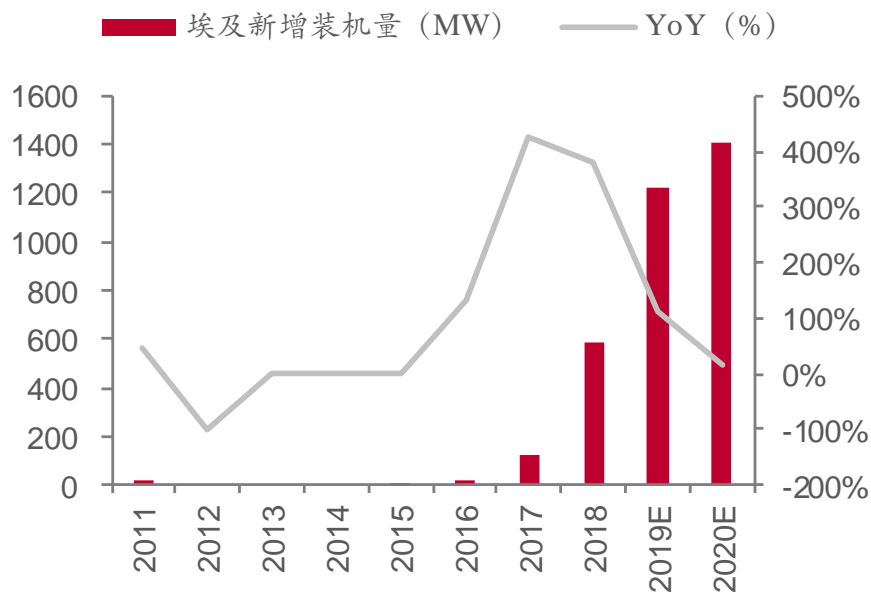
项目名称	努尔阿布扎比	阿布扎比宰夫拉
规模/MW	1177	2000
实施主体	阿布扎比水电局、 中国晶科和日本丸红	招标中
占地面积/平方公里	7.8	20
电价	24.2USD/MWh	招标中
组件	晶科	招标中
投运时间	2019年4月	2022年一季度

# 中东非洲：抢装致使埃及高增长

☞ 埃及：2018年新增装机0.58GW，同增380.2%，占非洲地区新增装机32.1%

☞ 驱动力：2022年以前实现再生能源发电量占比达20%（水电6%、风电12%、光伏2%），2016年9月出台第二轮上网电价FIT，共开出约1.8GW的项目，预计在2018-2019年年底前并网，未来计划不出台第三轮补贴，开始转往以电价竞标PPA的方式，已储备800MW项目

图表：2011-2020E埃及新增装机量及构成（MW）



图表：埃及FIT电价政策（per kWh）

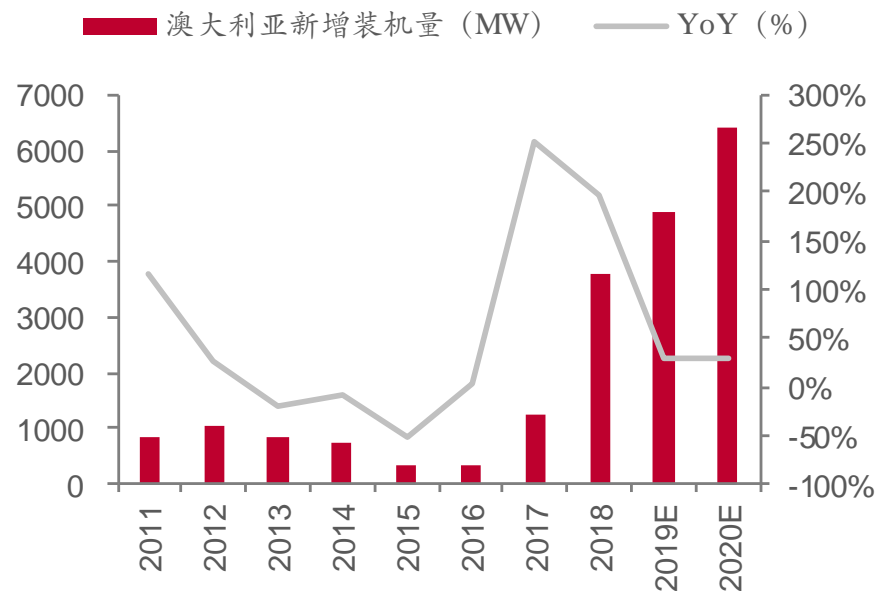
FIT政策	第一轮	第二轮
年份	2014	2016
户用	84.4 P. T.	102.88 P. T.
<200kW	90.1 P. T.	108.58 P. T.
200kW-500kW	97.3 P. T.	
500kW-20MW	US\$0.14	US\$0.08
20MW-50MW	US\$0.14	US\$0.08

# 亚太：澳大利亚户用普及度高、地面开始崛起

👉 **澳大利亚**：2018年新增装机3.78GW，同增196.7%，其中户用光伏新增1.227GW

👉 **支持政策**：澳洲电价高，在各州补贴政策刺激下，屋顶光伏快速发展，五分之一以上的家庭都安装了光伏系统；2018年在市场融资到位，光伏成本下跌和大型凭证交易相对活跃的情况下，大型地面项目爆发式增长，2018年新增装机超过2GW

图表：2011-2020E澳大利亚新增装机量 (MW)



图表：2019年前9个月光伏电站开工近4GW (部分项目如下)

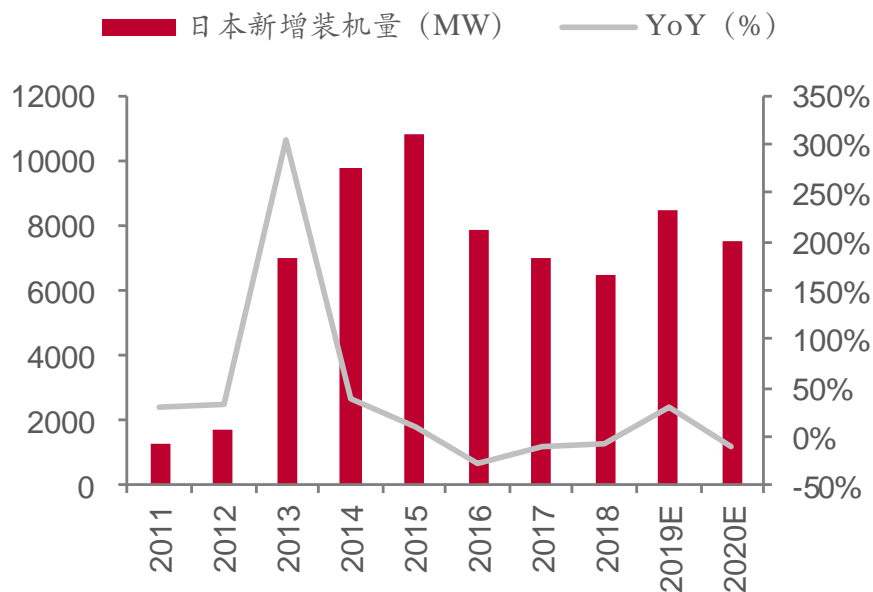
项目批准/动工时间	项目规模	预计完工/并网时间
2019年1月	175MW Finley 光伏电站	2018年12月开始建设 预计19年10月底完工
2019年2月	255MW Sunraysia 太阳能农场项目	2019年2月动工 预计2019年12月底完工
2019年3月	333MW 达灵顿点小镇光伏农场项目	2019年3月动工 2020年初建成投产
2019年5月	70MW Wylong 光伏农场项目 (后期可能加装储能)	2019年5月拿到绿证, 8月得到并网批准 预计2020年中调试并网
2019年8月	200MW Avonlie 光伏+储能项目	尚未动工, 预计2021年秋季建成投产
2019年8月	109MW Sebastopol 光伏农场项目 (后期可能加装储能)	2019年8月动工 预计完成时间尚未查证

# 亚太：抢装致使日本市场出现脉冲

☞ **日本**：2018年新增装机6.46GW，同降8%，占亚太地区（不含中国大陆）新增装机27.3%

☞ **支持政策**：调整可再生能源上网电价方案，10 kW-500 kW之间的工商业光伏项目，从4月1日开始，FIT将较去年缩减22%至14日元/kWh，2015年3月底之前申请备案的项目需要在2020年3月底之前并网上线，才能按照当时的FIT获得补贴（2MW以下2020.3前，2MW以上2020.9前）

图表：2011-2020E日本新增装机量（MW）



图表：日本FiT电价政策一览

Purchase Price JPY/kWh	Less than 10kW	With output control system	Less than 10kW (+energy storage system)	With Output control system	10-2000kW	2000kW or more
2012		42		34		40
2013		38		31		32
2014		37		30		32
2015	33	35	27	29		28
2016	31	33	25	27		24
2017	28	30	25	27	21	
2018	26	28	25	27	18	Auction
2019	24	26	24	26	14/18*	
Purchase Period	10 years	10 years	10 years	10 years	20 years	20 years

\*10-500kW = JPY 14/kWh; 500-2000kW = JPY 18/kWh

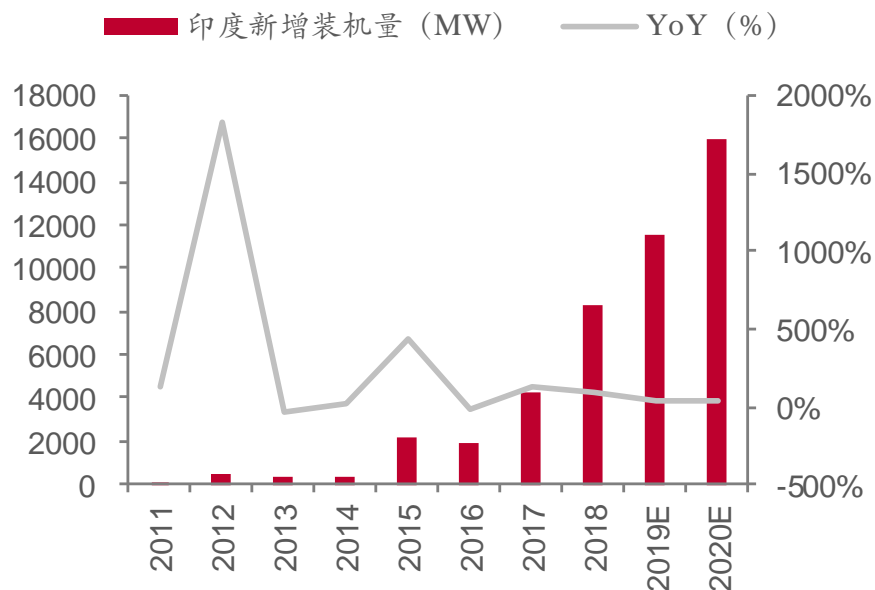
# 亚太：印度发展规模大，存在本土保护风险

☞ **印度**：2018年新增装机8.23GW，同增93.5%，占亚太地区（不含中国大陆）新增装机34.8%

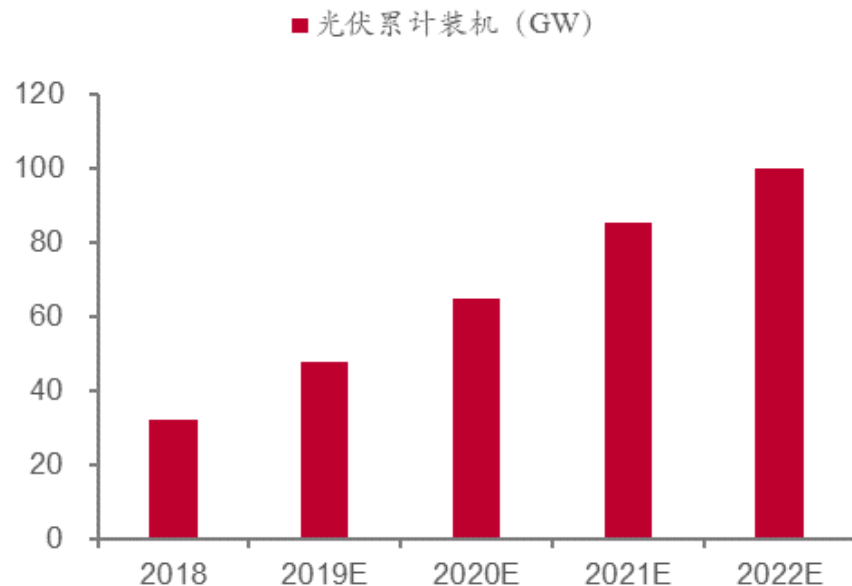
☞ **支持政策**：政府规划到2022年要实现可再生能源发电总量227GW，其中光伏装机容量超过100GW，为此出台可再生能源责任规定（RGO）、可再生购买义务（RPO）以及多个经济激励措施，但存在“印度制造”、进口保障关税等本土保护政策，可能会影响装机规划

☞ **新财年规划**：2019.4-2020.3增加8.5GW光伏，其中1GW户用

图表：2011-2020E印度新增装机量（MW）



图表：印度光伏规划目标（GW）



# 光伏投资建议

👉 投资建议：2020年全球光伏需求151.6GW，同增32.5%，龙头业绩增长约20%-30%

- (1) 中国：由于竞价项目递延以及平价项目启动，预计2020年中国光伏新增装机达到50GW，同增66.3%；
- (2) 全球：考虑产业链价格下跌，海外平价区域扩大，预计2020年海外需求101.6GW，同增20.5%；
- (3) 当前行业2020年估值中位数13，合理偏低，重点推荐：隆基股份、通威股份、福斯特、信义光能、阳光电源、正泰电器、林洋能源等

证券代码	名称	总市值	2018年归母净利	2019E		2020E		2021E	
				归母净利	PE	归母净利	PE	归母净利	PE
601012.SH	隆基股份	828.71	25.58	49.23	17	62.97	13	76.38	11
600438.SH	通威股份	445.33	20.19	29.88	15	38.38	12	47.27	9
603806.SH	福斯特	210.50	7.51	7.77	27	9.07	23	10.97	19
300274.SZ	阳光电源	139.67	8.10	9.96	14	12.54	11	15.29	9
601877.SH	正泰电器	493.71	35.92	40.96	12	48.41	10	56.71	9
601222.SH	林洋能源	76.11	7.61	8.98	8	10.45	7	12.08	6
002129.SZ	中环股份	306.09	6.32	11.80	26	17.12	18	23.51	13
601865.SH	福莱特	133.35	4.07	7.29	18	10.45	13	12.83	10
300751.SZ	迈为股份	68.08	1.71	2.64	26	3.83	18	4.96	14
300724.SZ	捷佳伟创	99.23	3.06	4.29	23	5.73	17	7.21	14
300316.SZ	晶盛机电	188.95	5.82	6.74	28	9.38	20	11.62	16
300393.SZ	中来股份	47.40	1.26	2.88	16	4.89	10	5.16	9
300118.SZ	东方日升	100.68	2.32	10.09	10	11.81	9	14.47	7
	平均值				19		14		11
	中位数				17		13		10

# 目 录

一、光伏：平价加速，2020年需求同增33%

---

二、风电：渐入佳境，高景气持续

---

三、投资建议

---

四、风险提示

# 全球需求：中美抢装致需求周期向上

👉 **风电需求：**由于抢装，2020年中国和北美都处于较高水平，预计2020年全球需求将达到75GW，同增19.9%

图表：全球风电新增需求预测（GW）

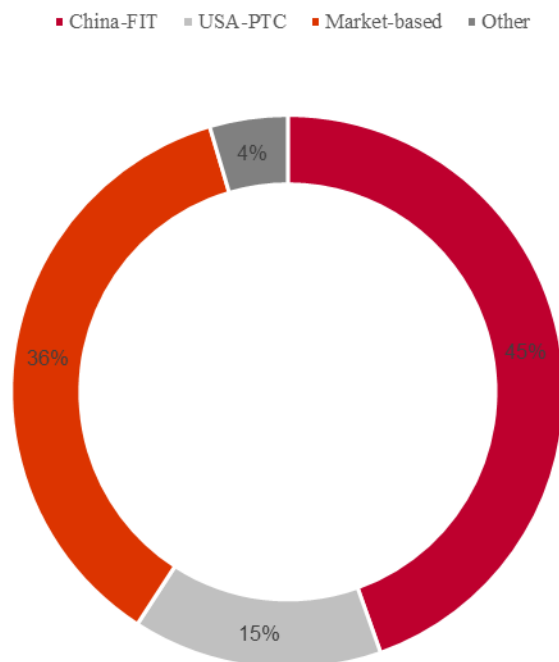
	2017	2018	2019E	2020E
中国大陆风电新增（GW）	19.96	21.14	27.49	34.36
YoY（%）	-15.90%	5.90%	30.00%	25.00%
三北陆上	8.98	8.92	11.59	15.07
YoY（%）		-0.70%	30%	30%
中东部陆上	9.81	10.57	13.74	16.49
YoY（%）		7.70%	30%	20%
海上风电	1.16	1.66	2.15	2.8
YoY（%）	96.50%	42.70%	30%	30%
海外风电新增（GW）	31.72	28.87	35.03	40.6
YoY（%）	6.40%	-9.00%	21.40%	15.90%
北美	6.74	7.84	11.76	14.7
YoY（%）		16.40%	50%	25%
中南美	2.88	3.06	3.21	3.37
YoY（%）		6.30%	5%	5%
欧洲	15.97	12.11	12.72	13.35
YoY（%）		-24.10%	5%	5%
中东非洲	0.77	1.07	1.12	2.02
YoY（%）		39.30%	5%	80%
亚太（不含中国大陆）	5.37	4.78	6.21	7.15
YoY（%）		-11.00%	30%	15%
全球风电新增（GW）	51.7	50	62.5	75
YoY（%）		-3.20%	25.00%	19.90%



# 全球需求：市场化需求占比36%

👉 **风电驱动力**：2018年风电新增装机中市场驱动（招投标&绿证）规模约占36%，其余主要是各国补贴扶持

图表：2018年全球风电新增装机驱动力拆分（GW）



# 中国：抢装助推行业高景气

☞ **电价政策**：2019年5月21日，发改委公布新的电价政策（发改委价格<2019>882号）：2018年底之前核准的陆上风电项目，要求2020年底并网；2019-2020年核准的陆上风电项目要求2021年底并网；2018年底前已核准的海上风电项目，要求在2021年底全容量并网。

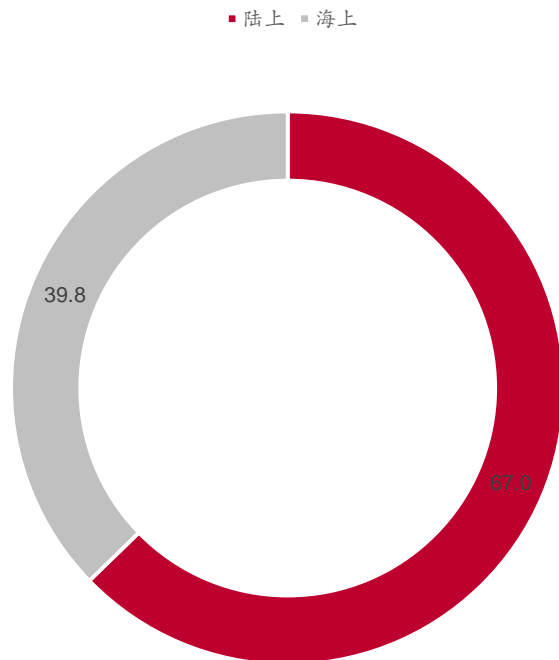
图表：风电上网电价一览表（元/千瓦时，含税）

项目	资源区/类别	2009-2014	2015	2016	2018	2019*	2020*
陆上风电	I	0.51	0.49	0.47	0.4	0.34	0.29
	II	0.54	0.52	0.5	0.45	0.39	0.34
	III	0.58	0.56	0.54	0.49	0.43	0.38
	IV	0.61	0.61	0.6	0.57	0.52	0.47
陆上风电上网电价降幅	I	-	-3.92%	-4.08%	-14.89%	-15.00%	-14.71%
	II	-	-3.70%	-3.85%	-10.00%	-13.33%	-12.82%
	III	-	-3.45%	-3.57%	-9.26%	-12.24%	-11.63%
	IV	-	0.00%	-1.64%	-5.00%	-8.77%	-9.62%
海上风电	潮间带	-	-	-	-	参考陆上风电指导价	
	近海					0.8	0.75
政策依据			发改价格 [2014]3008号	发改价格 [2015]3044号	发改价格 [2016]2729号	发改价格[2019]882号	

# 中国：抢装助推行业高景气

👉 **抢装规模**：BNEF统计，符合固定上网电价的项目容量总计106.8GW，其中陆上风电67.0GW。根据国家能源局的风电电价调整方案的要求，陆上风电需要在2020年底前完成并网，海上风电需要在2021年底前实现全部机组并网的。

图表：中国存量补贴项目规模分析（GW）



# 中国：抢装助推行业高景气

👉 **存量项目收益率高**：目前存量项目收益率较高，比如当前系统成本和2018年电价下，IV类区风电项目的IRR可达18.8%

图表：IV类资源区风电内部收益率（IRR）的影响因素分析

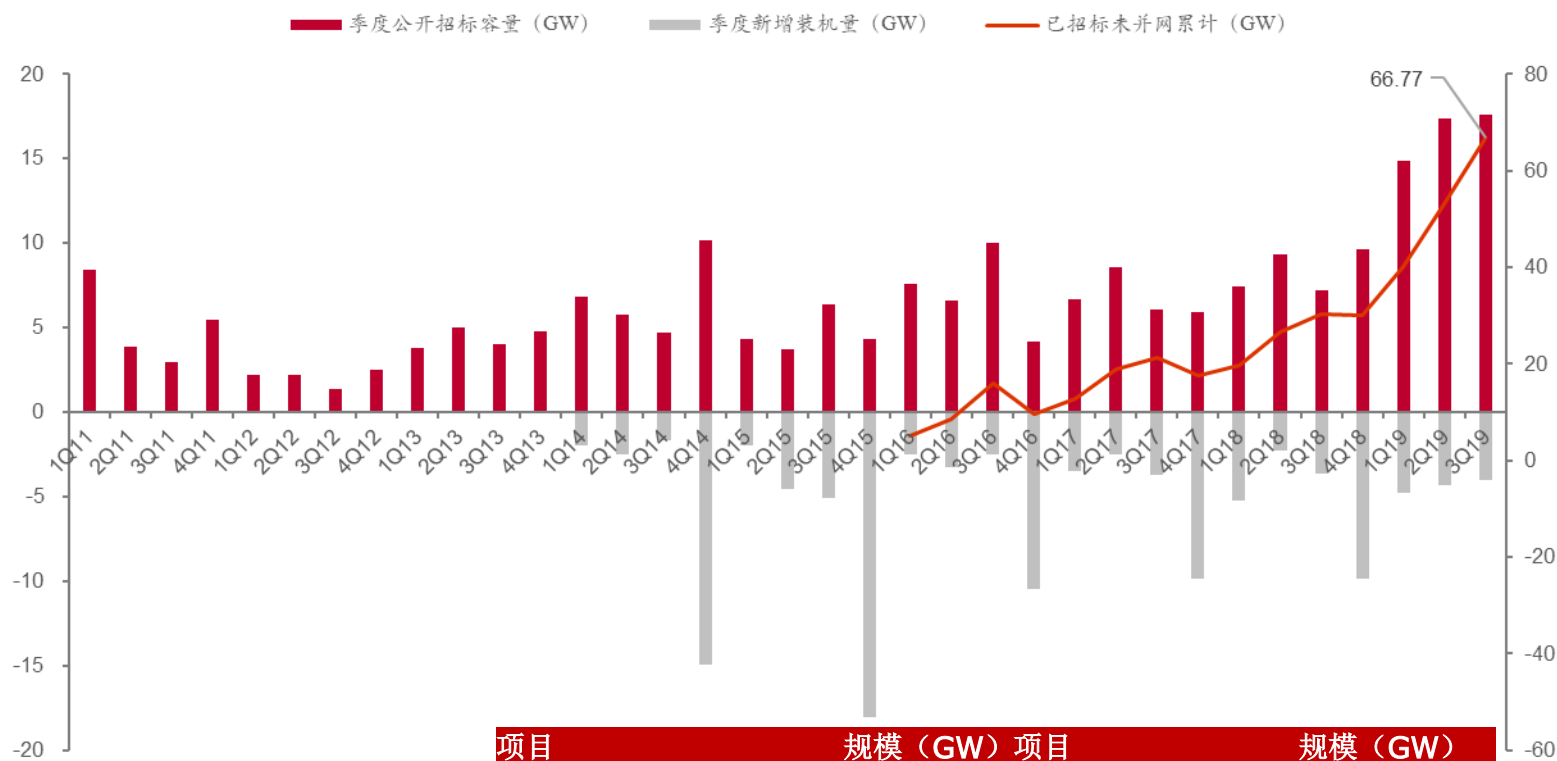
		系统成本 (元/W)					
		5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
标杆电价 (元/kWh)	0.600	31.40%	27.20%	23.70%	20.50%	17.80%	15.40%
	0.570	29.50%	25.40%	21.80%	18.80%	16.10%	13.80%
	0.520	26.10%	22.10%	18.60%	15.70%	13.20%	11.00%
	0.470	22.30%	18.50%	15.30%	12.60%	10.20%	8.20%
	0.420	18.30%	14.70%	11.80%	9.30%	7.30%	5.50%
	0.392	15.90%	12.50%	9.80%	7.60%	5.70%	4.00%

其他假设：利用小时2000、补贴拖欠3年、贷款利率4.9%、70%贷款比例

# 中国：抢装助推行业高景气

👉 **招标创新高**：1Q-3Q19国内公开招标量已达到49.9GW，同比增长108.5%，超过以往年份的年度招标总量，2016-3Q19已招标未并网容量66.8GW，而2011-2014年底已招标未并网容量仅4.3GW

图表：公开招标和新增装机季度历史数据（GW）

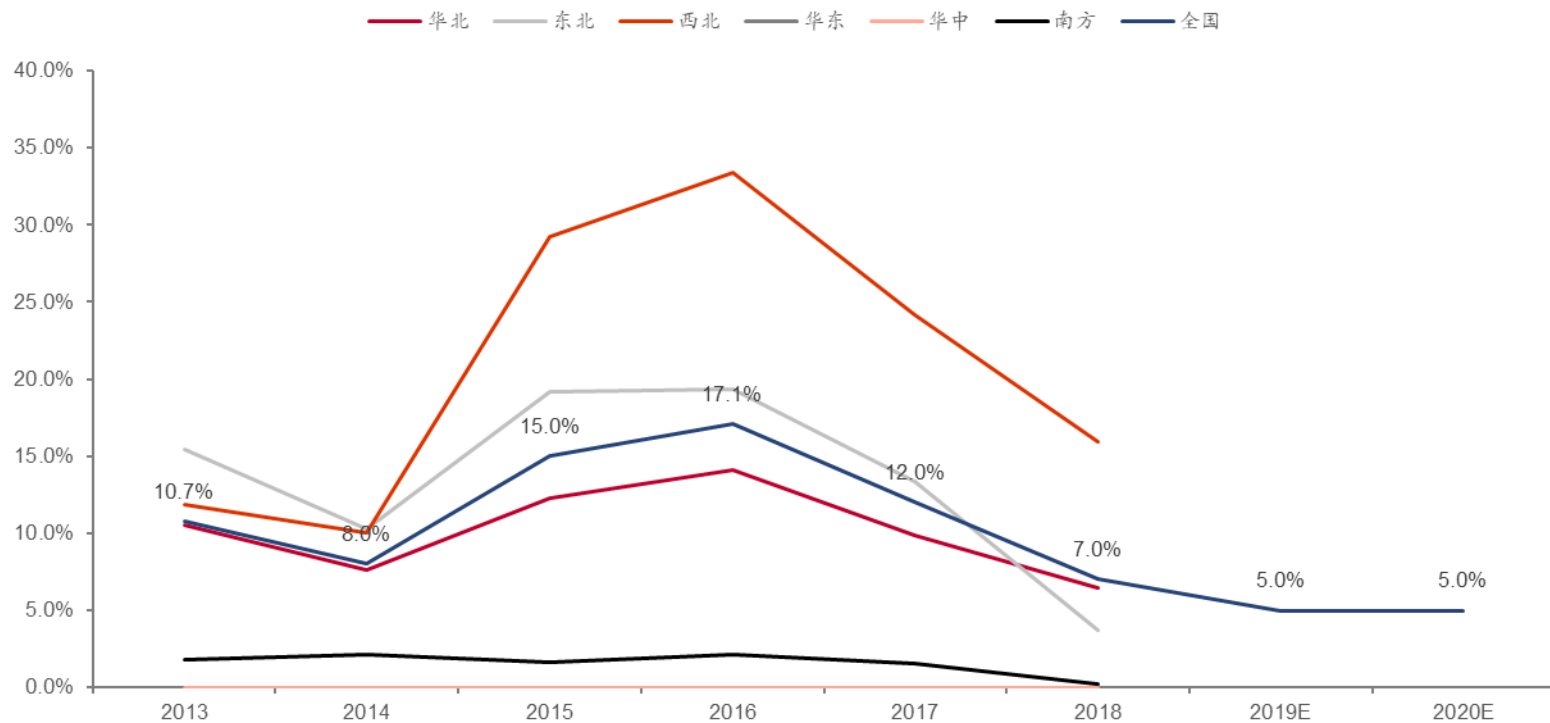


项目	规模 (GW)	项目	规模 (GW)
2011-2014招标量	74.20	2016-2018招标量	89.20
2011-2014新增装机	69.88	2016-2018新增装机	64.17
2015年招标量	18.70	1Q-3Q19招标量	49.90
2015年新增装机	30.75	1Q-3Q19新增装机	13.08

# 中国：弃风限电改善，三北解禁贡献增量

👉 弃风限电改善：2019年1-9月全国风电平均弃风率4.2%，同降3.5PCT

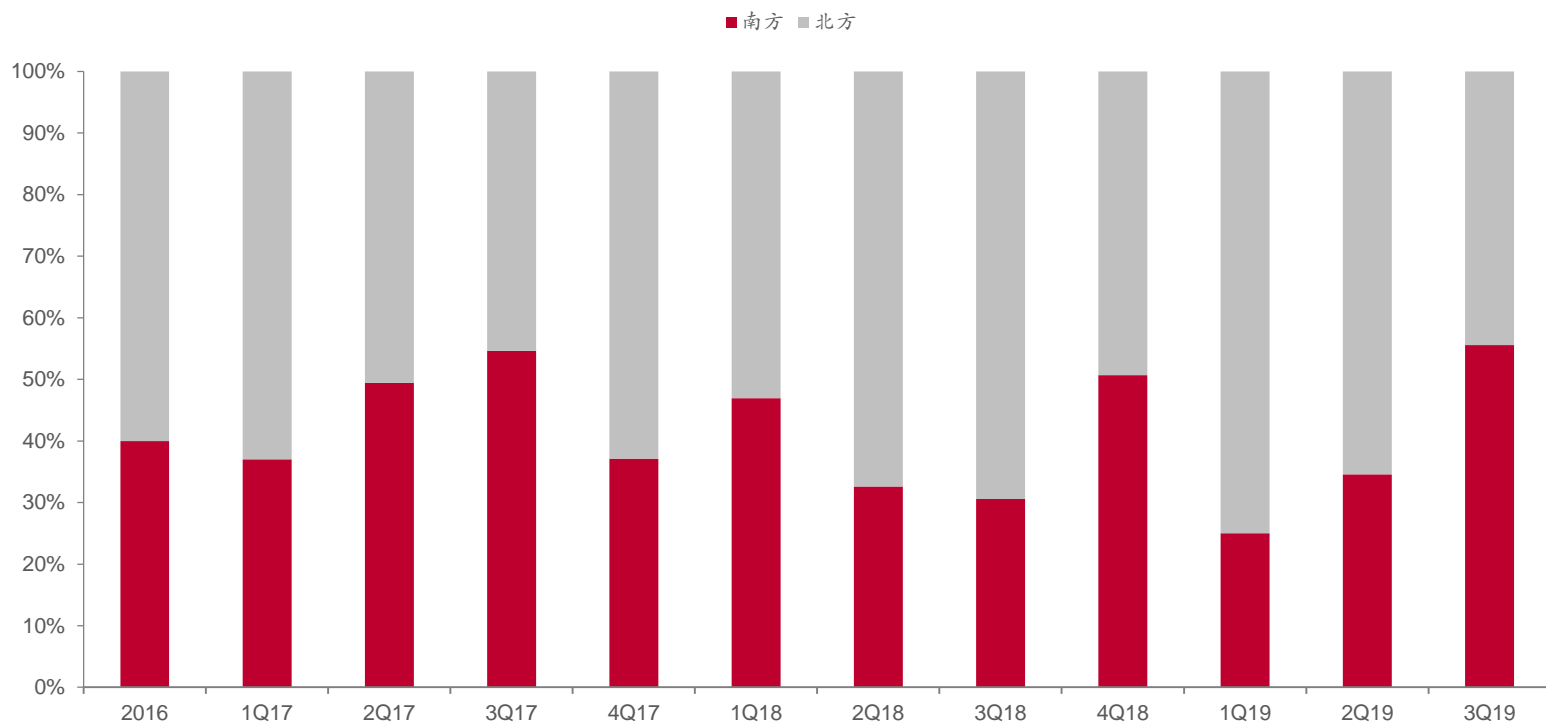
图表：中国历史弃风限电情况及展望



# 中国：弃风限电改善，三北解禁贡献增量

☞ 北方招标量复苏：1Q-3Q19招标量中北方市场比例分别为60.3%，较2017年55%、2108年的55.6%均提升

图表：2016年以来招标市场区域分布



# 中国：弃风限电改善，三北解禁贡献增量

☞ **三北解禁**：弃风限电改善背景下，2019年三北“红三省”中的吉林实现解禁，目前仅甘肃、新疆还处于红色预警，1Q-3Q19甘肃、新疆弃风率分别为8.9%、15.4%，2020年有望全部解禁

图表：风电红色（含橙色）预警区域近几年新增装机情况及展望（GW）

序号	地区	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E
1	吉林	0.5	0.3	0.4	0.6	0	0.1	0.6	0.6
2	黑龙江	0.7	0.6	0.5	0.6	0.1	0.3	0.6	0.6
3	甘肃	0.7	3.1	2.5	0.3	0.1	0	0.1	1
4	宁夏	0.2	1.2	4	1.2	0	0.7	1.2	2
5	新疆（含兵团）	2.4	3	8.9	0.9	0.3	1.2	1.2	1.5
6	蒙东	1.2	1.7	4.1	1.3	1.1	2	3	4
7	蒙西								
8	河北北网	-	-	-	-	-	-	-	-
预警区域新增装机		5.7	9.8	20.3	4.8	1.6	4.2	6.7	9.7
全国新增装机		14.5	19.8	33	19.3	15	20.6	27.3	32.1
预警区域新增占比		39.10%	49.60%	61.50%	24.90%	10.40%	20.40%	24.40%	30.20%



# 中国：中东部常态化

☞ 中东部常态化：2018年风电全年并网容量20.59GW，同增37%，其中中东部（不含云南）新增9.15GW，同增27%

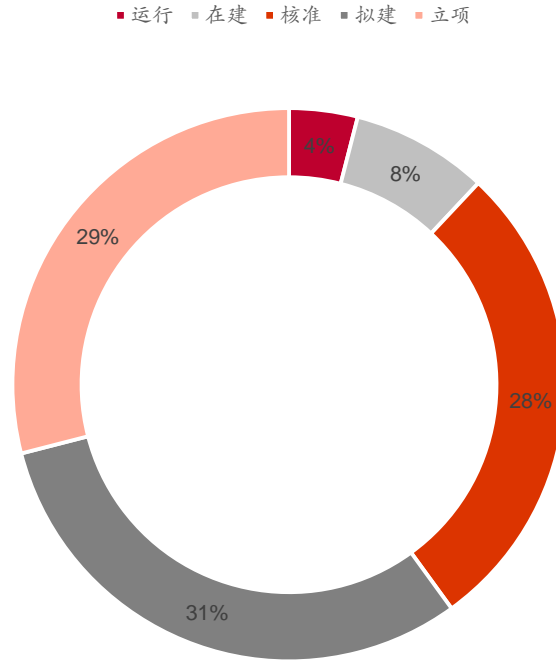
图表：2018年各区域装机变化情况（GW）

	2018	2017	同比	指标名称	2018	2017	同比
<b>华东</b>	<b>3.01</b>	<b>1.87</b>	<b>61%</b>	<b>南方</b>	<b>1.38</b>	<b>2.39</b>	<b>-42%</b>
上海	0	0		广东	0.22	0.67	-67%
江苏	2.09	0.95	120%	广西	0.58	0.83	-30%
浙江	0.15	0.14	7%	海南	0.03	0	
安徽	0.29	0.4	-28%	贵州	0.17	0.07	143%
福建	0.48	0.38	26%	云南*	0.38	0.82	-54%
<b>西北</b>	<b>3.31</b>	<b>2.42</b>	<b>37%</b>	<b>华中</b>	<b>5.14</b>	<b>3.78</b>	<b>36%</b>
西藏	0	0		江西	0.56	0.61	-8%
陕西	0.42	1.14	-63%	河南	2.35	1.29	82%
甘肃	0	0.05	-100%	湖北	0.78	0.52	50%
青海	1.05	0.93	13%	湖南	0.85	0.46	85%
宁夏	0.69	0		重庆	0.17	0.05	240%
新疆	1.15	0.3	283%	四川	0.43	0.85	-49%
<b>华北</b>	<b>6.88</b>	<b>4.36</b>	<b>58%</b>	<b>东北</b>	<b>0.87</b>	<b>0.25</b>	<b>248%</b>
北京	0	0		辽宁	0.5	0.16	213%
天津	0.23	0		吉林	0.09	0	
河北	2.1	0		黑龙江	0.28	0.09	211%
山西	1.71	1.01	69%	<b>全国</b>	<b>20.59</b>	<b>15.07</b>	<b>37%</b>
山东	0.85	2.22	-62%	三北	11.06	7.03	<b>57%</b>
内蒙古	1.99	1.13	76%	中东部	9.53	8.04	<b>19%</b>
				中东部(不含云南)	9.15	7.22	<b>27%</b>

# 中国：海上风电进入大规模发展

☞ **海上风电**：截止2018年底，我国在建和已核准海上风电项目约28GW，按照发改委价格<2019>882号，这些海上风电要求在2021年底全容量并网

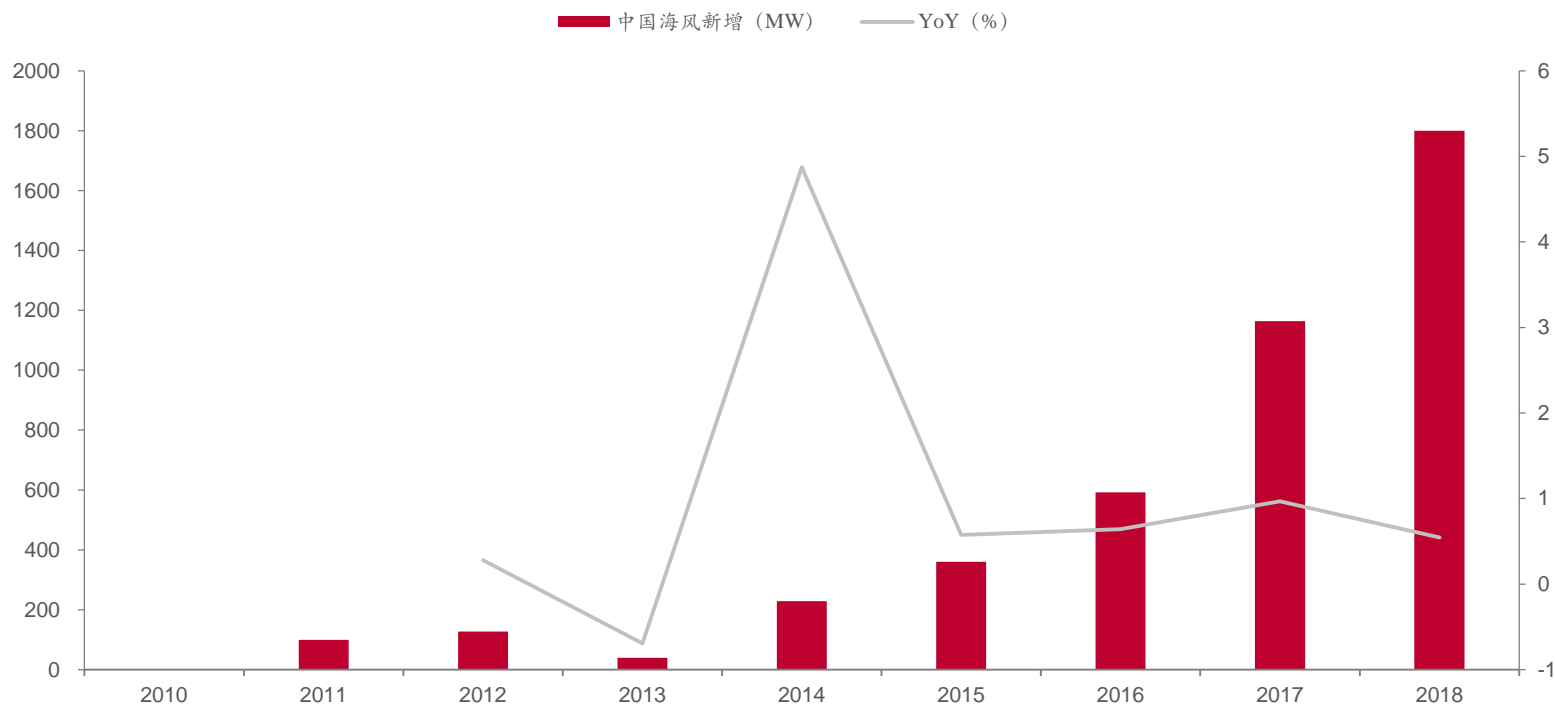
图表：截止2018年底我国海上风电储备项目容量



# 中国：海上风电进入大规模发展

👉 海上风电装机：2018年中国海上风电新增装机1.8GW，同增54.6%，占全球新增装机比例40.0%

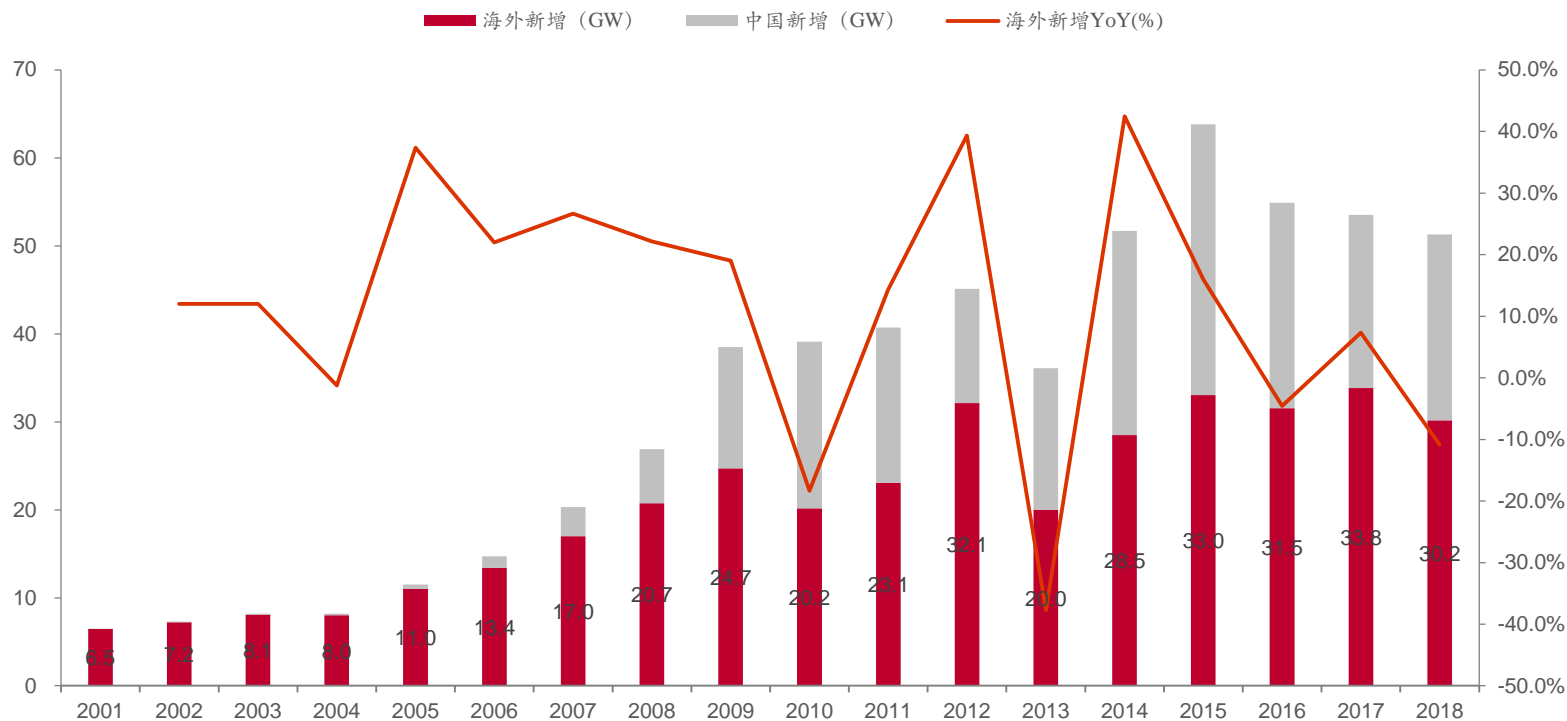
图表：中国历年海上风电新增装机



# 海外需求：新增装机约30GW

👉 海外新增装机整体平稳：2015年以来，海外风电需求在30-34GW间波动，海外需求整体呈相对平稳态势

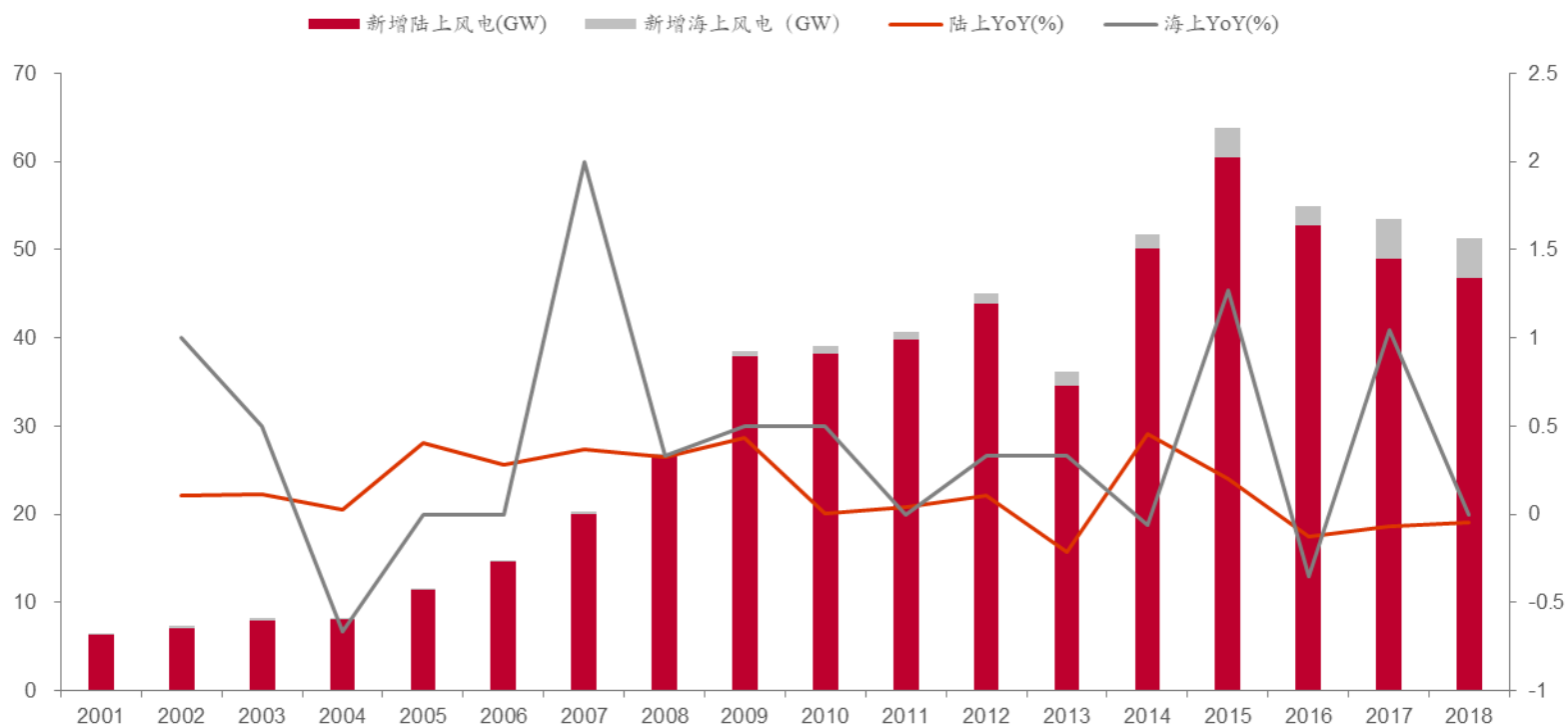
图表：近20年海外风电新增装机（GW）



# 海外需求：海上风电整体保持周期向上趋势

👉 海上风电：2018年全球海上风电新增4.5GW，占总装机量的8.8%，占比同增0.4PCT

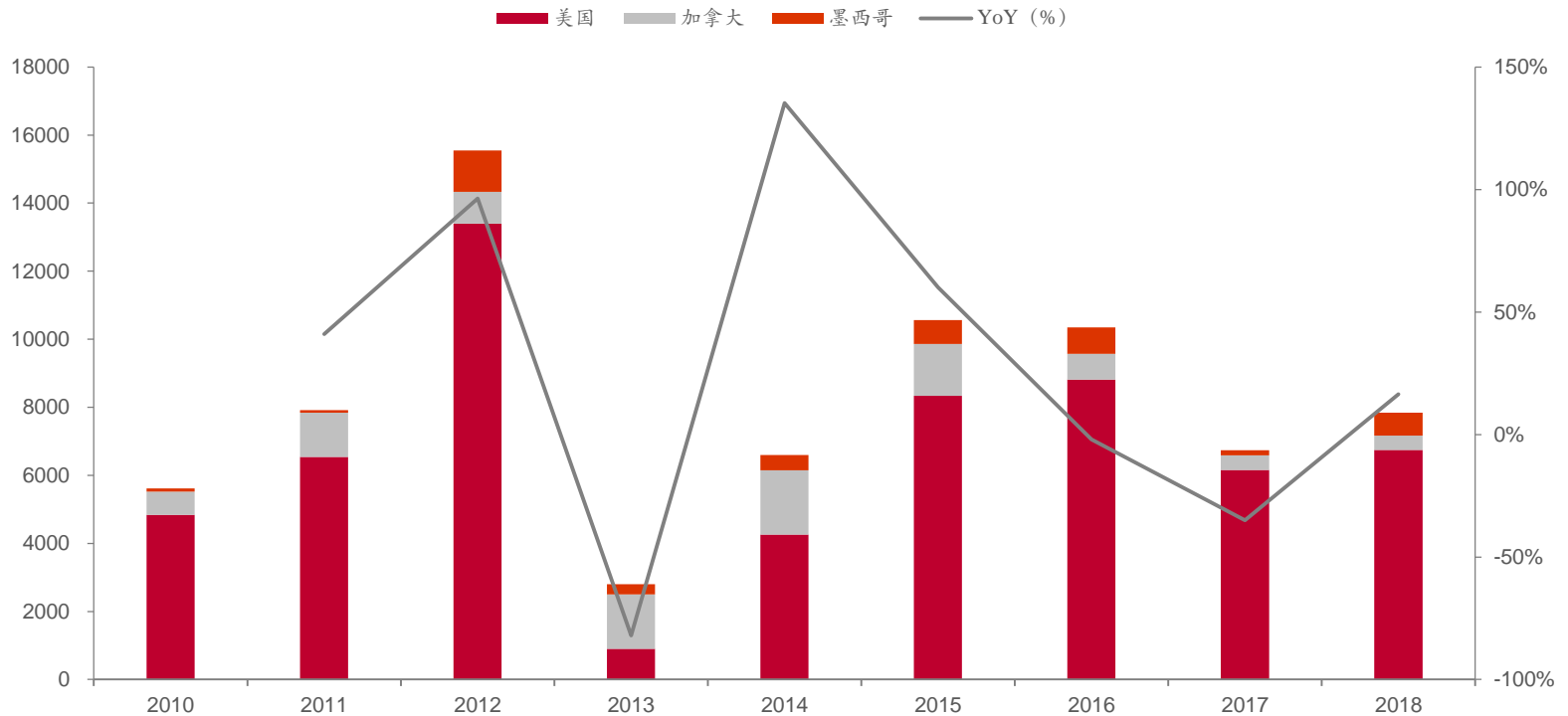
图表：历年全球海上风电和陆上风电新增装机（GW）



# 北美：美国PTC政策抢装驱动

北美：2018年，北美风电新增装机7.84GW，同增16%，其中美国新增装机6.75GW，占比86.1%

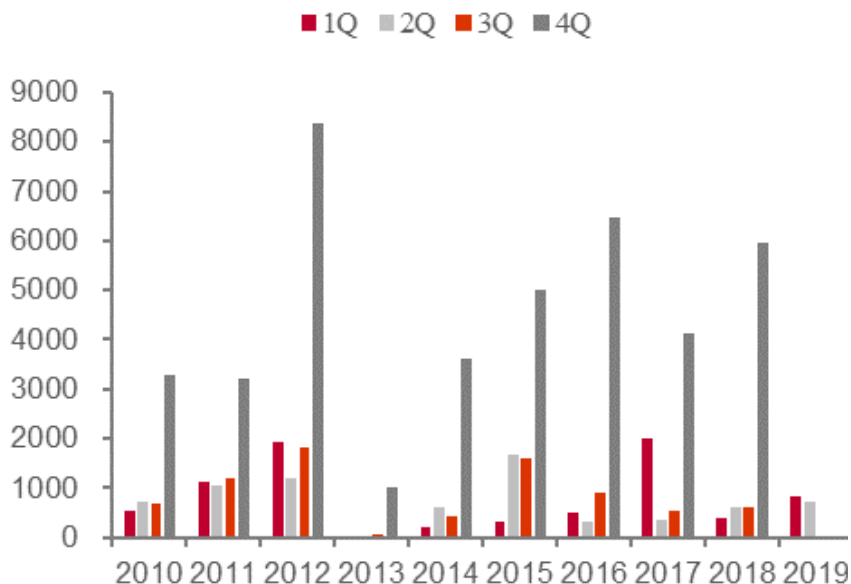
图表：2010-2018年北美风电新增装机（MW）



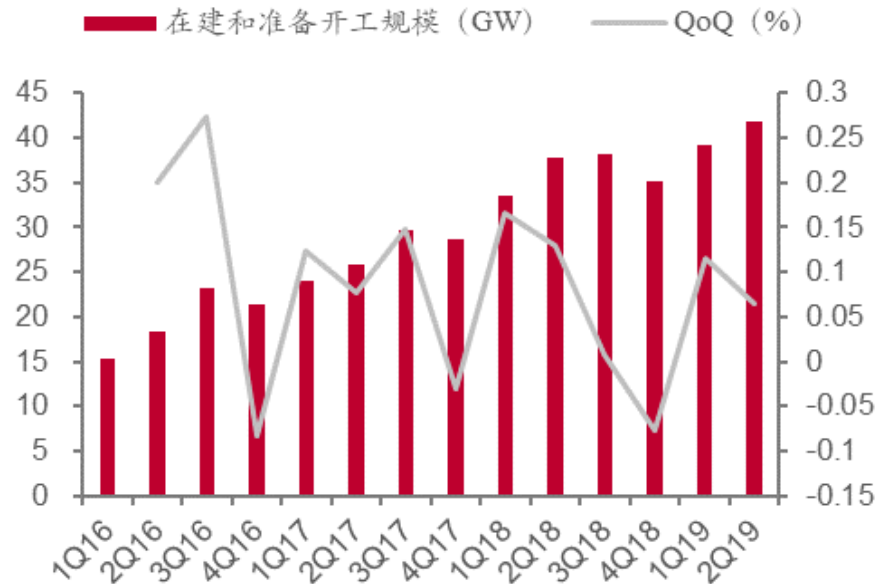
# 北美：美国PTC政策抢装驱动

☞ **美国**：截止2019年6月底，美国正在建设或处于准备开工状态的风电装机容量为创纪录的41.8GW，比去年同期的活动水平增加了10%，由于PTC（生产税收减免）政策到2020年，将推动美国风电抢装，2021年后美国风电驱动力将由PTC转变为RPS（可再生能源配额）

图表：美国季度风电新增装机（MW）



图表：美国不同时点累计在建和准备开工规模（GW）

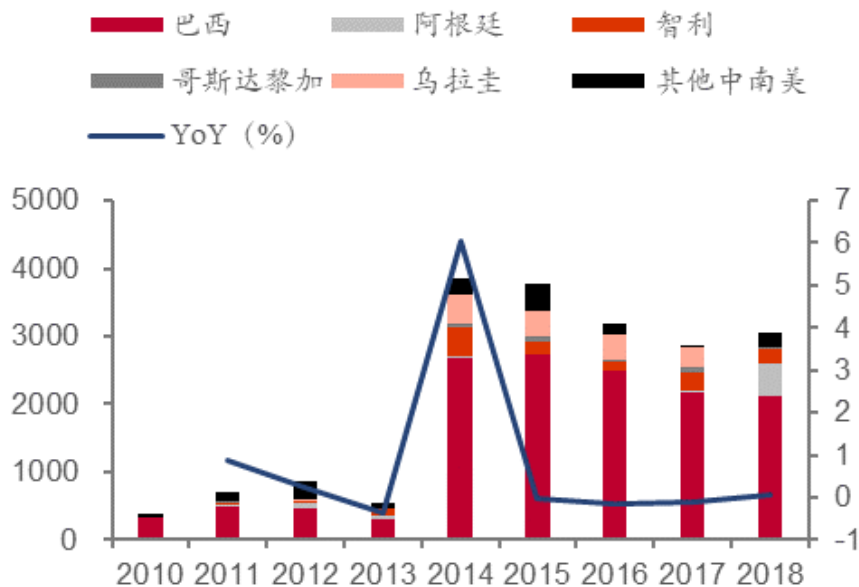


# 中南美：招标和PPA驱动的市场

👉 中南美：2018年中南美新增装机3.06GW，同增6%，其中巴西新增2.11GW，占比68.8%

👉 驱动力：主要国家都执行招投标政策以体现风电竞争力，而巴西2019年风电中标项目1.14GW

图表：中南美历史风电新增装机 (MW)



图表：中南美主要市场情况

国家	要点
巴西	2018年4月A-4和2018年9月A-6 风电中标1GW 2019年6月A-4中标95.2MW、2019年10月A-6中标1.04GW (2024年底前并网)
阿根廷	已规划3.7GW风电项目，同时PPA也在推进，关注新招标和新电网消纳政策
哥伦比亚	2019年第一次可再生能源招标，规模1.3GW (风电占比82.6%)，要求2022年并网，2022年可再生能源目标2.2GW

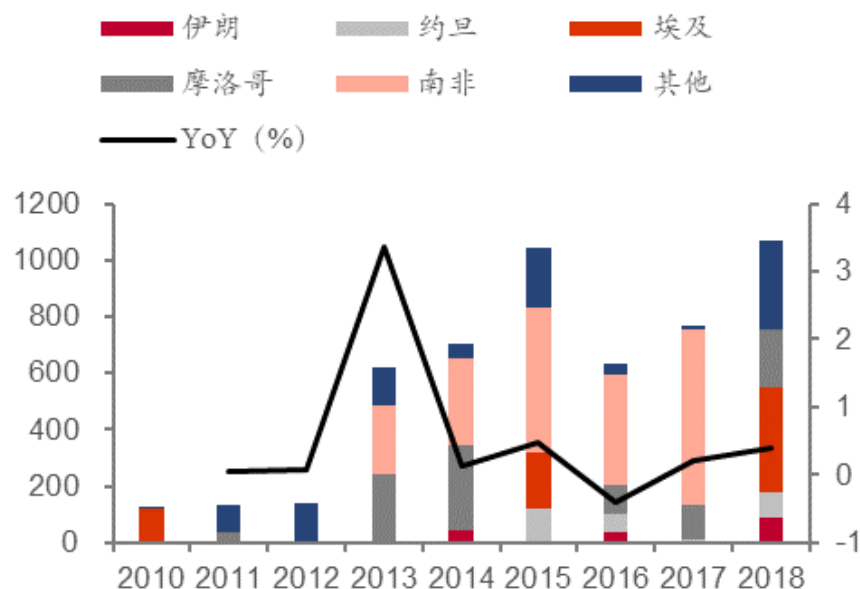


# 中东非洲：非洲风电储备容量超过18GW

☞非洲：截止2019年一季度末，非洲区域的风电储备项目总容量为18GW，其中6.5GW现处于开发阶段

☞中东：沙特、黎巴嫩等国表现相对积极，但中东光照好、风资源差，风电竞争力不足

图表：中东非洲历史风电新增装机 (MW)



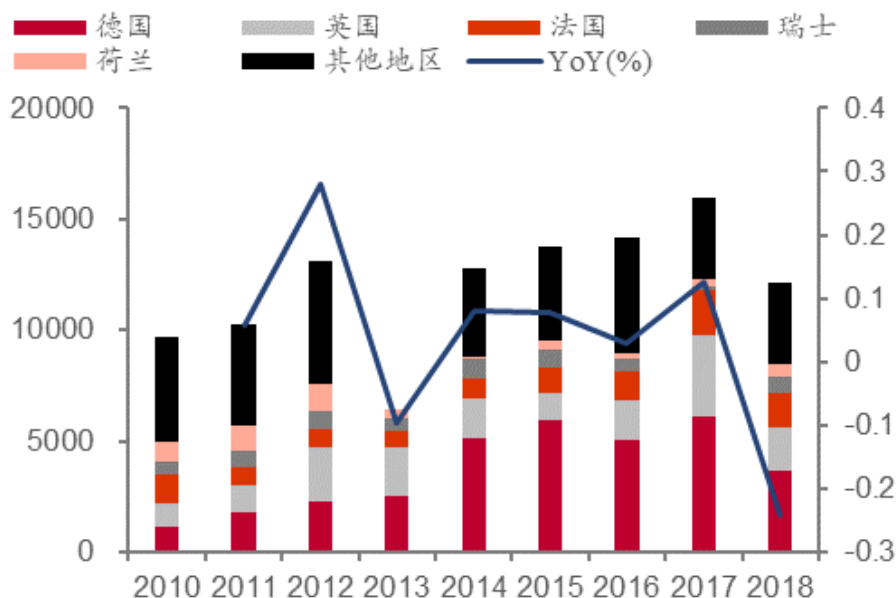
图表：中东非洲主要市场情况

国家	要点
肯尼亚	2020年100%可再生电力，310MW Lake Turkana项目已运营
南非	2011年启动拍卖，IRP2019指出2030年风电装机14.4GW，2019年有望第五轮采购
突尼斯	2017年征集风能招标，130MW招标要求2021年底并网
摩洛哥	2015年启动拍卖计划
埃及	2019年Engie领导的财团启动262MW苏伊士湾项目，IPP（能源主营业务开发商）项目约1.3GW
沙特	2030年风电目标为16GW

# 欧洲：整体平稳为主，海风值得期待

☞ 欧洲：2018年欧洲新增装机12.11GW，同降24%，主要原因是英国（可再生能源义务证书政策的终结）和德国（不利的招标设计机制和审批问题）下滑，展望未来欧洲发展动力主要来自于“2030年气候与能源政策框架”，可再生能源占比提升至27%

图表：欧洲历史风电新增装机（MW）



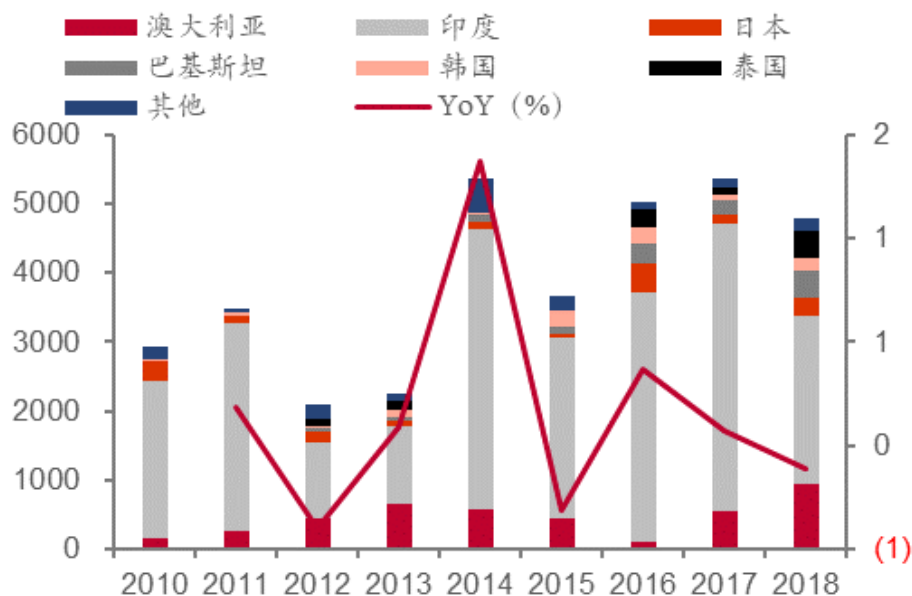
图表：欧洲主要市场情况

国家	要点
英国	RPS到期，主要依靠PPA发展风电，2030年风电装机30GW
法国	2018年3月第一个风电招标，规模500MW，电价65.4EUR/MWh，2023年风电装机达到29.2GW（海风3.2GW）
德国	2017年BNetzA引入竞价；2017-2019年陆风年均招标2.8GW，2019年后陆风年均招标2.9GW；2017年4月第一次海风招标，均价为0.44欧分/kWh，预计2030年海风装机15GW
荷兰	2020年陆风达6GW、2023年海风达4.5GW；2030年陆风15GW、海风18.5GW；电网计划向欧洲其他输电
乌克兰	2030年风电装机达7GW

# 亚太：东南亚新兴市场值得期待

👉 **亚太（不含中国大陆）**：2018年亚太（不含中国大陆）新增装机4.78GW，同降11%，主要是印度招标项目建设不及预期导致的，展望未来，东南亚地区的经济增速较快且风能资源充足，增长潜力较大

图表：亚太（不含中国大陆）历史风电新增装机（MW）



图表：亚太（不含中国大陆）主要市场情况

国家	要点
日本	METI 预计2030年风电装机10GW（其中海风820MW），FIT政策直到2020年
印度	2017年由FIT转变为竞价，2022年装机60GW（7GW/年），2017-2020年预计招标规模28GW
越南	陆风潜力24GW，2011年执行FIT（陆风7.8美分/kWh、海风9.8美分/kWh），计划提升FIT，目标2030年装机6GW
菲律宾	2030年装机目标1.5GW

# 风电投资建议

👉 投资建议：2020年全球需求将达到75GW，同增19.9%，风电景气持续

- (1) 中国：三北解禁、电价抢并网，行业景气持续，同时风机价格企稳回升，中观行业景气将传递到微观企业盈利；
- (2) 全球：由于美国PTC政策抢装，预计2020年全球需求将达到75GW，同增19.9%，其中中国新增装机34GW，同增25.0%；
- (3) 当前行业2020估值中位数11倍，性价比较高，重点推荐：金风科技、日月股份、天顺风能等；同时关注行业景气外溢带来的二三线龙头弹性机会。

证券代码	名称	总市值	2018年归母净利		2019E		2020E		2021E	
			归母净利	PE	归母净利	PE	归母净利	PE	归母净利	PE
	主轴龙头	31.09	1.16	15	2.03	10	3.09	11	3.95	8
603218.SH	日月股份	94.79	2.81	19	4.93	13	7.23	11	8.87	11
002202.SZ	金风科技	420.74	32.17	14	29.92	10	43.80	8	53.53	8
002531.SZ	天顺风能	107.10	4.70	14	7.60	11	9.88	9	11.78	9
300129.SZ	泰胜风能	32.65	0.11	18	1.81	13	2.58	10	3.23	10
603507.SH	振江股份	23.80	0.61	22	1.07	12	1.92	9	2.64	9
300569.SZ	天能重工	31.35	1.02	12	2.59	8	3.83	7	4.46	7
603985.SH	恒润股份	21.39	1.25	11	1.88	9	2.41	7	2.86	7
002080.SZ	中材科技	153.72	9.34	11	13.69	9	16.28	8	18.92	8
601615.SH	明阳智能	159.22	4.26	24	6.59	15	10.51	12	13.44	12
600483.SH	福能股份	139.98	10.50	10	13.49	9	16.11	8	18.52	8
603606.SH	东方电缆	67.50	1.71	17	3.99	13	5.24	10	6.64	10
	平均值			16		11		9		9
	中位数			16		11		9		9

# 目 录

一、光伏：平价加速，2020年需求同增33%

---

二、风电：渐入佳境，高景气持续

---

三、投资建议

---

四、风险提示

# 风险提示

---

- ☞ **政策性风险：** 新能源发电产业的发展会受国家政策、行业发展政策的影响，相关政策的调整变动将会对行业的发展态势产生影响；
- ☞ **弃风、弃光限电：** 2017年以来我国弃风、弃光限电情况虽有一定改善，但随着我国风电和光伏等新能源发电市场的快速发展，新能源消纳存在一定的压力，弃风、弃光限电在一定时期内仍将是制约新能源发电发展的重要因素；
- ☞ **经济环境及汇率波动：** 世界主要经济体增长格局出现分化，全球一体化及地缘政治等问题对世界经济的发展产生不确定性。在此背景下，可能出现的国际贸易保护主义及人民币汇率波动，或将影响新能源发电企业的国际化战略及国际业务的拓展；
- ☞ **电价补贴收入收回风险：** 目前由于可再生能源基金收缴结算过程周期较长，从而导致国家财政部发放可再生能源补贴有所拖欠。若这种情况得不到改善，将会影响新能源发电企业的现金流，进而对实际的投资效益产生不利影响。

# 重要声明

---

■中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。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客户。

■本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。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。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

■市场有风险，投资需谨慎。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。

■投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

■本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

# 谢谢!

中泰证券 电力设备新能源

分析师：苏 晨，S0740519050003

分析师：花秀宁，S0740519070001