

补贴收官，格局重塑

——电力设备新能源行业 2020 年投资策略

行业年度报告

◆**风电：陆上抢装持续，海上前景光明。**（一）陆上风电抢装持续，产业链供需紧张。受补贴退坡政策影响，国内风电抢装持续。（二）海上风电开启 3 年抢装潮，长期前景光明。2019 年 9 月底，海上风电已开工 8.5GW，已核准 40.2GW。我们认为从后平价时代来看，客户更为关注度电成本、发电效益和服务运维保障，龙头公司凭借技术和资源优势，为客户提供全生命周期的效益保障和服务运维，预计格局进一步深化。

◆**光伏：外需景气、内需好转，单晶集中度进一步提升。**（1）需求：海外光伏装机维持景气，国内 2020 年将较 2019 年好转，19Q3 市场对需求悲观预期将在 19Q4 和 20Q1 转好；（2）供给：单晶硅片 2019、2020 年落地产能较多；多晶几无新增拓产计划，市场也将慢慢压缩，单晶集中度持续提升；（3）价格：产业链尤其是硅片价格理性下跌是重要趋势，需重点关注 2020 年单晶产能落地及替代情况；（4）技术：异质结技术有望成为未来技术革命的可能新方案，2020 年会有少量产能进一步释放；但整体改变行业格局需在 2-3 年后。

◆**电动车：海外扶摇而上，国内格局重构。**补贴政策过渡期过后，Q3 新能源汽车销量恢复缓慢，部分企业排产低迷。动力电池二梯队竞争格局发生较大变化；厂商积极调整降本增效，技术路线不再单一；另一方面，海外车企电动化大幕拉开，日韩电池厂加速扩产：（1）特斯拉上海超级工厂已进入试生产阶段，预计 2020 年国产化 Model 3 开始交付；（2）欧洲车企电动车型批量上市；（3）日韩动力电池企业国产化提速。

◆**投资策略：风电方面**，重点推荐金风科技（A 股）（风机龙头），建议关注天顺风能（塔筒龙头）、日月股份（铸件龙头）、振江股份（海上风电优质钢结构厂商）、恒润股份（海上风电优质锻件厂商）。**光伏方面**：（1）光伏需求转好，行业集中度提升，推荐东方日升，关注隆基股份、通威股份、福莱特玻璃（A+H）、信义光能（H）；（2）异质结产能投放，关注山煤国际。**电动车方面**，（1）推荐动力电池龙头宁德时代；（2）受益海外企业国产化提速的材料企业，关注恩捷股份、璞泰来、当升科技等；（3）关注技术路线多样化逻辑下的国轩高科、鹏辉能源等。

◆**风险提示：**风机价格不达预期；海上风电建设进度不达预期；原材料价格波动；弃风弃光改善不达预期；电站建设成本下降低于预期；新能源汽车政策变化风险；技术路线变更风险。

重点公司估值及评级

公司名称	市值 (亿元)	EPS (元/股)				PE (X)				评级
		18	19E	20E	21E	18	19E	20E	21E	
金风科技 (A 股)	490	0.76	0.69	0.99	1.27	15	17	12	9	买入
东方日升	105	0.26	1.07	1.26	1.74	45	11	9	7	买入
宁德时代	1,930	1.54	1.97	2.5	3.17	57	44	35	28	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测 注：股价截至 2019 年 11 月 29 日

买入（维持）

分析师

王威 (执业证书编号：S0930518070001)
021-52523818
wangwei2016@ebcn.com

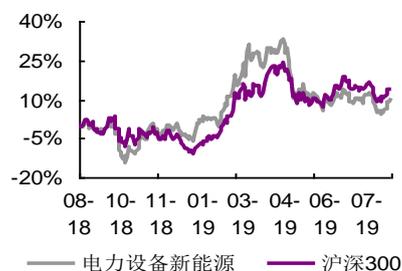
殷中枢 (执业证书编号：S0930518040004)
010-58452063
yinzs@ebcn.com

马瑞山 (执业证书编号：S0930518080001)
021-52523850
mars@ebcn.com

联系人

郑华航
021-52523865
zhenghh@ebcn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

投资聚焦

风电：陆上抢装持续，海上前景光明。（一）陆上风电抢装持续，产业链供需紧张。受补贴退坡政策影响，国内风电抢装持续。2019年1月-9月新增风电装机容量13.08GW，同比增长0.47GW，说明产业链供需偏紧：1）从零部件公司来看，业绩率先反转，考虑到交付节奏，有望延续高增长；2）从整机厂商来看，低价订单逐步消化，整机制造端有望迎来“量价齐升”。

（二）海上风电开启3年抢装潮，长期前景光明。2019年9月底，海上风电已开工8.5GW，已核准40.2GW。我们认为从后平价时代来看，客户更为关注度电成本、发电效益和服务运维保障，龙头公司凭借技术和资源优势，为客户提供全生命周期的效益保障和服务运维，预计格局进一步深化。

重点推荐金风科技（A股）（风机龙头），建议关注天顺风能（塔筒龙头）、日月股份（铸件龙头）、振江股份（海上风电优质钢结构厂商）、恒润股份（海上风电优质锻件厂商）。

光伏：外需景气、内需好转，单晶集中度进一步提升。（1）需求：海外光伏装机维持景气，国内2020年将较2019年好转，19Q3市场对需求悲观预期将在19Q4和20Q1转好；（2）供给：单晶硅片2019、2020年落地产能较多；多晶几无新增拓产计划，市场也将慢慢压缩，单晶集中度持续提升；

（3）价格：产业链尤其是硅片价格理性下跌是重要趋势，需重点关注2020年产能落地及单晶替代情况；（4）技术：异质结技术有望成为未来技术革命的可能新方案，2020年会有少量产能进一步释放；但整体改变行业格局需在2-3年后。（1）光伏需求转好，行业集中度提升，推荐东方日升，关注隆基股份、通威股份、福莱特玻璃（A+H）、信义光能（H）；（2）异质结产能投放，关注山煤国际。

电动车：海外扶摇而上，国内格局重构。补贴政策过渡期过后，Q3新能源汽车销量恢复缓慢，部分企业排产低迷。动力电池二梯队竞争格局发生较大变化；厂商积极调整降本增效，技术路线不再单一；另一方面，海外车企电动化大幕拉开，日韩电池厂加速扩产：（1）特斯拉上海超级工厂已进入试生产阶段，预计2020年国产化Model 3开始交付；（2）欧洲车企电动车型批量上市；（3）日韩动力电池企业国产化提速。（1）推荐动力电池龙头宁德时代；（2）受益海外企业国产化提速的材料企业，关注恩捷股份、璞泰来、当升科技等；（3）关注技术路线多样化逻辑下的国轩高科、鹏辉能源等。

目 录

1、 风电：陆上抢装持续，海上前景光明	7
1.1、 陆上风电抢装持续，产业链供需紧张.....	7
1.2、 海上风电开启 3 年抢装潮，长期前景光明.....	10
2、 光伏集中度继续提升，看好异质结投资机会	15
2.1、 平价政策过渡期，预期调整与博弈交织.....	15
2.2、 需求：20 年海外延续景气，国内将好于 19 年.....	16
2.3、 供给：单晶主导龙头集中，硅片产能快速扩张.....	20
2.4、 技术迭代降本成趋势，看好异质结技术发展.....	22
3、 电动车：海外扶摇而上，国内格局重构	24
3.1、 行业回顾	24
3.2、 海外发力，国产化提速	28
3.3、 竞争格局重构，厂商策略分化	32
4、 投资策略.....	38
5、 重点公司推荐.....	39
5.1、 金风科技：拐点将至，乘风而上.....	39
5.2、 宁德时代：动电龙头，扶摇直上.....	40
5.3、 东方日升：产能释放，海外拓展.....	41
6、 风险提示.....	42

图 目 录

图 1：2013-2019Q1-3 风电新增和累计并网容量	7
图 2：2013-2018 年风电新增和累计装机容量	7
图 3：风电行业季度公开招标量情况	8
图 4：风电行业月度公开招标价格情况（截止 2019 年 9 月 30 日）	8
图 5：风电上网电价调整方案（元/kWh）	8
图 6：存量项目及海上风电项目开发空间充足	8
图 7：风电整机制造企业的市场集中度上升明显	9
图 8：2018 年国内风电新增装机市场占有率分布	9
图 9：金风科技毛利率与净利率情况	9
图 10：金风科技单季度毛利率与净利率情况	9
图 11：历年全球海上风电新增装机容量及累计装机容量	10
图 12：2018 年全球海上风电累计装机占比	11
图 13：2018 年全球海上风电新增装机占比	11
图 14：2019-2023 年全球海上风电年新增装机容量预测（GW）	11
图 15：2013-2018 年我国海上风电累计装机 CAGR 达 117%	13
图 16：国内海上风电项目建设及核准容量（截止 2019 年 9 月 30 日，单位：GW）	13
图 17：国内各省海上风电项目占比（截止 2019 年 9 月 30 日，单位：%）	13
图 18：2017-2018 年我国海上风电各功率机组累计装机量（万千瓦）	14
图 19：我国光伏装机容量和政策发展历程（MW）	15
图 20：光伏指数行情复盘	16
图 21：隆基股份、通威股份行情复盘	16
图 22：2018 年全球重点国家或地区光伏装机情况	16
图 23：光伏组件出口总规模（GW）	17
图 24：光伏组件出口规模加权平均精确单价（美元/W）	17
图 25：2019 年前三季度中国出口海外光伏组件规模（GW）	17
图 26：我国重点企业光伏组件出口月度规模（GW）	18
图 27：光伏组件出口规模单晶占晶硅金额百分比	18
图 28：全球光伏装机预测（GW）	19
图 29：中国光伏装机预测（GW）	19
图 30：光伏产业链各环节毛利率“微笑曲线”	20
图 31：历年硅片产量（GW）	20
图 32：2018 年全球硅片产能&产量 TOP10（GW）	20
图 33：2019 至今硅片价格走势（元/片）	21
图 34：2019 至今电池片价格走势（元/W）	22
图 35：历年电池片产量（GW）	22
图 36：2018 年全球电池片产能&产量 TOP10（GW）	22

图 37：我国光伏 LCOE 变化情况	23
图 38：我国光伏总安装成本变化情况	23
图 39：各主要国家光伏 LCOE 情况（2018 年）	23
图 40：各主要国家光伏总安装成本情况（2018 年）	23
图 41：光伏不同技术产品未来市占率	24
图 42：2017-2019 年 10 月新能源汽车单月销量	25
图 43：2017-2019 年 10 月新能源汽车单月产量	25
图 44：2017-2019 年 10 月新能源汽车累计销量	25
图 45：2017-2019 年 10 月新能源汽车累计产量	25
图 46：2017-2019 年 10 月国内新能源汽车销量结构	26
图 47：2017-2019 年 10 月 EV 乘用车/PHEV 乘用车单月销量（单位：万辆）	26
图 48：2017-2019 年 10 月新能源乘用车单月销量结构	26
图 49：2018-2019 年 10 月 EV 乘用车累计销量	27
图 50：2018-2019 年 10 月 PHEV 乘用车累计销量	27
图 51：2017 年-2019 年 10 月国内新能源商用车单月销量（单位：万辆）	27
图 52：2018-2019 年国内动力电池装机量（单位：Gwh）	28
图 53：2018Q3-2019Q3 Model 3 平均周产量	29
图 54：特斯拉产能规划	30
图 55：2019 与 2023 年全球锂电池产能分布	31
图 56：主流动力电池厂商产能建设进度（单位：Gwh）	31
图 57：2015-2018 年 LG 化学动力电池出货量及增速	31
图 58：LG 动力电池产能分布（截至 2019 年中）	31
图 59：国内动力电池装机量前十名市占率	32
图 60：2018Q1-2019Q3 宁德时代市占率	32
图 61：2019 年 1-10 月动力电池厂商市占率变化	32
图 62：动力电池生产流程	34
图 63：动力电池降本路径	35
图 64：宁德时代 CTP 技术	35
图 65：宁德时代动力电池业务成本	36
图 66：结构精简后 Pack 成本与原值对比	36
图 67：宁德时代动力电池成本（2018 年）与模型计算结果对比	36
图 68：动力电池技术路线对比	37

表 目 录

表 1：《风电发展“十三五”规划》2020 年全国海上风电开发布局	11
表 2：各省海上风电“十三五”规划方案	12
表 3：2019 年平价上网项目容量预计并网时间（万千瓦）	19
表 4：单晶硅片产能情况（GW）	21

表 5：2018Q3-2019Q3 特斯拉汽车产量.....	28
表 6：2018Q3-2019Q3 特斯拉汽车交付量.....	29
表 7：锂电池的成本及费用构成简介.....	34
表 8：重点公司估值情况.....	38
表 9：金风科技业绩预测和估值指标.....	39
表 10：宁德时代业绩预测和估值指标.....	40
表 11：东方日升业绩预测和估值指标.....	41

1、风电：陆上抢装持续，海上前景光明

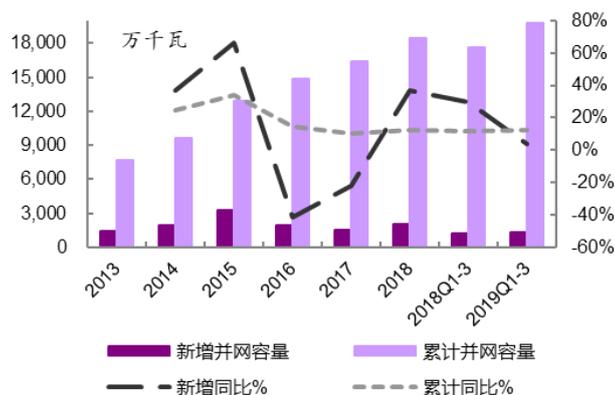
1.1、陆上风电抢装持续，产业链供需紧张

1.1.1、“补贴退坡前的冲刺”——2019-2020 年风电行业抢装

风电抢装需求旺盛，产业链供应紧张：根据国家能源局数据，2019 年 Q1-3 新增风电并网 13.08GW，同比增长 3.7%，累计并网装机容量 198GW。

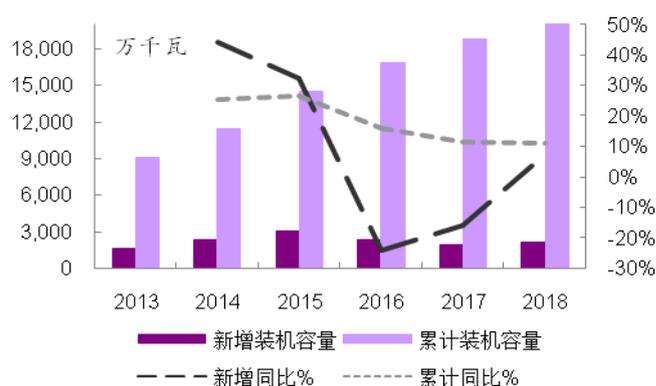
非限电区域占比加大，装机结构更为合理：2019 年 Q1-3 中、东、南部地区新增并网占比 58.7%。

图 1：2013-2019Q1-3 风电新增和累计并网容量



资料来源：国家能源局，光大证券研究所整理

图 2：2013-2018 年风电新增和累计装机容量

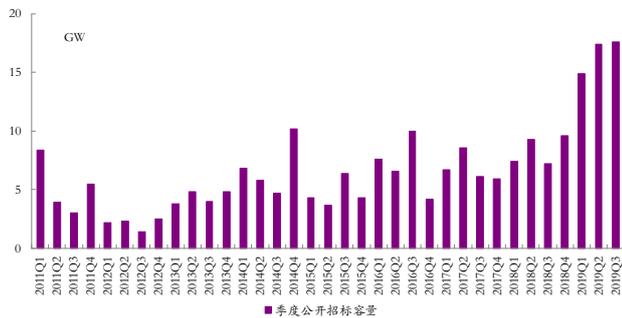


资料来源：CWEA，光大证券研究所整理

1.1.2、“2014-2015 年抢装再现”——招标量激增，投标价格持续拉升

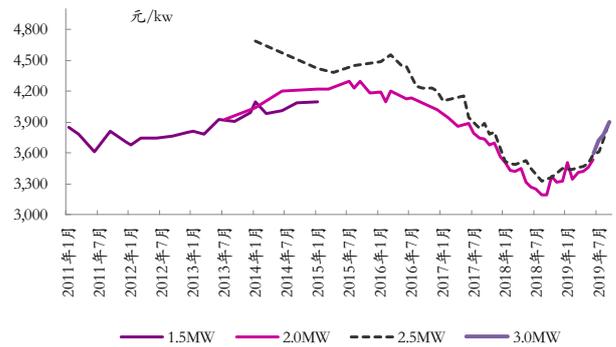
国内风机招标量激增，投标价格持续回升。2019 年 Q1-Q3 国内公开招标量达 49.9GW，同比增长 108.5%，超过以往年度招标总量。从投标价格来看，2019 年 9 月 2.5MW 风机投标均价为 3,898 元/千瓦，比 2018 年 8 月价格低点回升 17%。我们可以看出部分机组的当前价格已回升至 2017 年水平，预计风电整机龙头将迎来“量价齐升”。

图 3：风电行业季度公开招标量情况



资料来源：金风科技 2019Q3 演示材料，光大证券研究所整理

图 4：风电行业月度公开招标价格情况（截止 2019 年 9 月 30 日）



资料来源：金风科技 2019Q3 演示材料，光大证券研究所整理

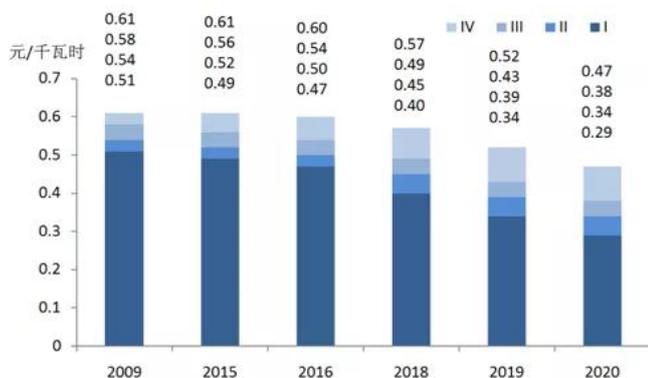
1.1.3、“2014-2015 年抢装再现”——重点强调并网节点，开发项目储备充足

2019 年 5 月国家发改委发布风电平价政策，重点关注并网节点：

- 2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；
- 2019-2020 年前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；
- 自 2021 年 1 月 1 日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。

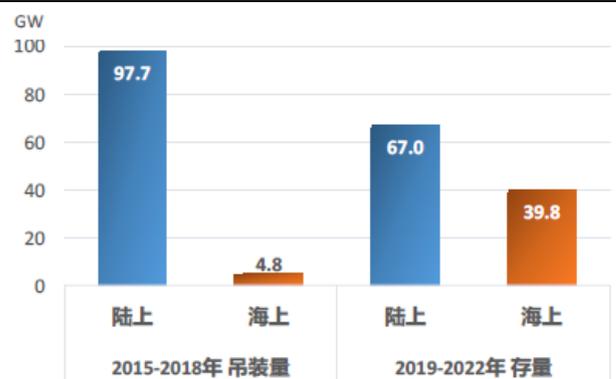
根据彭博新能源财经（BNEF）统计数据显示，带补贴的陆上风电存量项目共计 67.0GW，海上风电项目共计 39.8GW，开发空间充足，足以支撑未来几年国内装机量。

图 5：风电上网电价调整方案（元/kWh）



资料来源：中国能源报，国家能源局

图 6：存量项目及海上风电项目开发空间充足

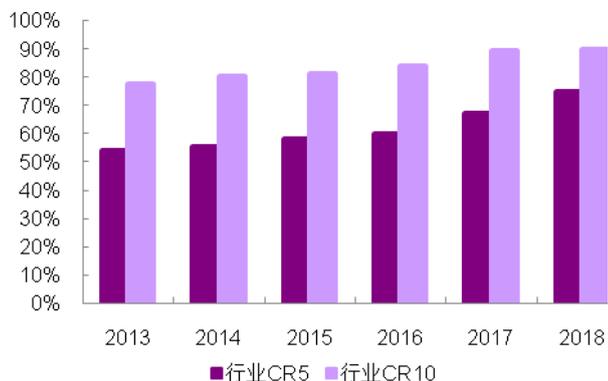


资料来源：彭博新能源财经（BNEF）

1.1.4、“抢装”不改竞争格局：龙头借助规模优势抢占供应链份额

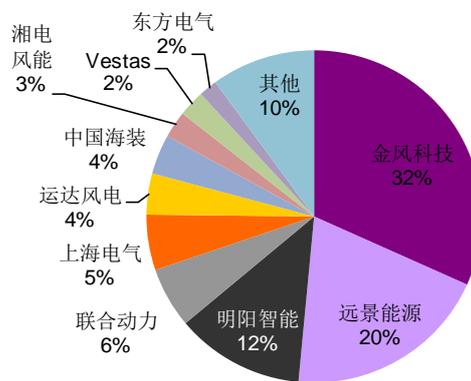
风机整机行业集中度提升：18年行业新增装机CR5占75%，新增装机CR10占90%。龙头公司资本和技术研发优势明显。从整机层面看，机组大型化是技术革新的主要驱动因素（18年新增机组平均功率2.2MW，同比增长3.4%）。我们认为（1）本轮抢装不改竞争格局，龙头公司借助自身规模优势，率先抢占供应链份额，确保19-20年交付量。（2）从后平价时代来看，客户更为关注度电成本、发电效益和服务运维保障，龙头公司凭借技术和资源优势，可以为客户提供全生命周期的效益保障和服务运维，预计格局进一步深化。

图7：风电整机制造企业的市场集中度上升明显



资料来源：CWEA；采用新增装机数据统计

图8：2018年国内风电新增装机市场占有率分布



资料来源：CWEA

1.1.5、拐点将至、乘风而上——风电整机公司制造端有望迎来“量价齐升”

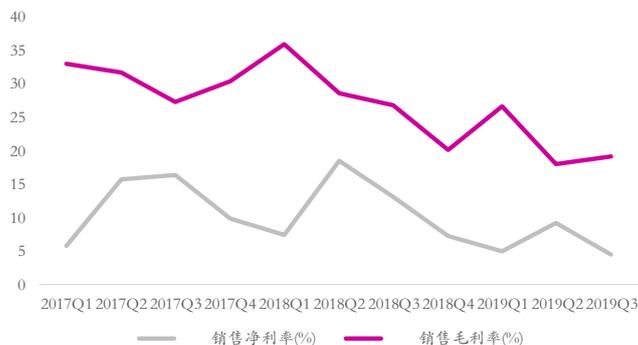
我们从龙头风电整机公司（金风科技）2019年三季报来看，2019Q1-Q3公司毛利率20.27%，同比下降9.28个百分点，2019Q1-Q3公司净利率6.49%，同比下降7.53个百分点。其中2019Q3公司毛利率19.12%，同比下滑7.77个百分点，环比上升1.17个百分点。随着2019年三季度金风科技毛利率开始回升，低价订单逐步消化，盈利能力有望提升，我们认为风电整机公司制造端有望迎来“量价齐升”。

图9：金风科技毛利率与净利率情况



资料来源：wind，光大证券研究所整理

图10：金风科技单季度毛利率与净利率情况



资料来源：wind，光大证券研究所整理

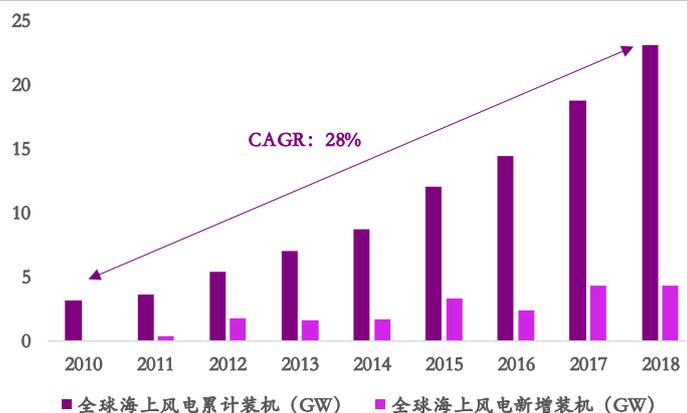
1.2、海上风电开启 3 年抢装潮，长期前景光明

1.2.1、全球 2010-2018 年海上风电累计装机 CAGR 达到 28%

(一) 全球海上风电持续高速发展，装机集中在英、德、中三国

2010-2018 年全球海上风电累计装机 CAGR 达到 28%。2018 年全球海上风电新增装机 4.5GW，与 2017 年持平，占全球风电新增装机 8%。截至 2018 年全球海上风电累计装机达 23GW，同比增长 23%，占全球风电累计装机 4%。

图 11：历年全球海上风电新增装机容量及累计装机容量



资料来源：《Global Wind Report 2018》(GWEC)，光大证券研究所整理

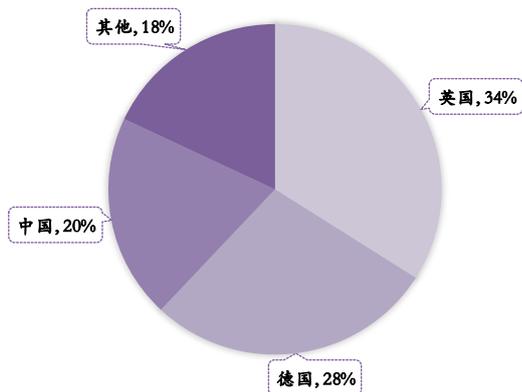
2018 年英国、中国、德国三国占据全球海上风电累计装机份额 82%，全球海上风电装机高度集中。

1. 中国：2018 年海上风电新增装机全球第一。中国 2018 年海上风电新增装机 1.8GW，全球占比 41%（全球第一）。截至 2018 年，中国海上风电累计装机 4.6GW，全球占比 20%（全球第三）。

2. 英国：2018 年海上风电累计装机全球第一。英国 2018 年海上风电新增装机 1.3GW，全球占比 29%（全球第二）；截至 2018 年，英国海上风电累计装机 7.8GW，全球占比 34%（全球第一）。

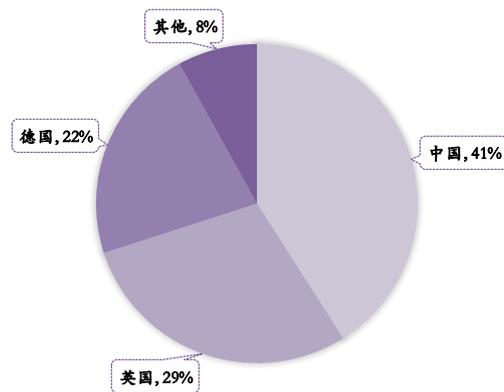
3. 德国：2018 年海上风电累计装机全球第二。德国 2018 年海上风电新增装机 1.0GW，全球占比 22%（全球第三）截至 2018 年，德国海上风电累计装机 6.44GW，全球占比 28%（全球第二）。

图 12：2018 年全球海上风电累计装机占比



资料来源：《Global Wind Report 2018》(GWEC)，光大证券研究所整理

图 13：2018 年全球海上风电新增装机占比

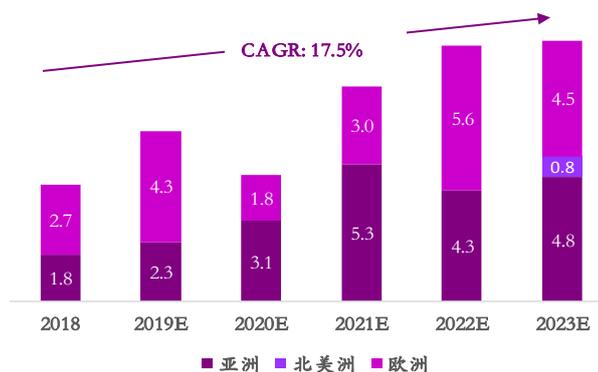


资料来源：《Global Wind Report 2018》(GWEC)，光大证券研究所整理

(二) 预计 2019-2023 年全球海上风电新增装机 39.8GW

据 GWEC 预测，2019-2023 年全球海上风电新增装机总计 39.8GW，CAGR 达 17.5%。

图 14：2019-2023 年全球海上风电年新增装机容量预测 (GW)



资料来源：《Global Wind Report 2018》(GWEC)，光大证券研究所整理

1.2.2、预计 2019-2023 年我国海上风电新增装机 18.7GW

(一) 国家和各省“十三五”期间积极布局海上风电

2016 年 11 月，国家能源局发布《风电发展“十三五”规划》，提出到 2020 年底，国内风电累计并网容量达到 210GW 以上，其中全国海上风电开工建设规模达到 10GW，力争累计并网容量达到 5GW 以上。

表 1：《风电发展“十三五”规划》2020 年全国海上风电开发布局

地区	累计并网容量 (万千瓦)	开工规模 (万千瓦)
天津市	10	20
辽宁省	10	10
河北省	300	50
江苏省	30	450
浙江省	30	100
上海市	90	40

福建省		200
广东省	30	100
海南省	10	35
合计	500	1005

资料来源：国家能源局，光大证券研究所整理

至 2020 年底，各省规划海上风电装机规模累计达 27GW 以上。各地方政府也积极响应国家能源局号召，制定了本省的海上风电发展计划以及相应的扶持方案。目前已出台省内规划方案的省份有：江苏、浙江、福建、广东、海南、山东、上海、河北、辽宁合计 9 个省份，2020 年底各省规划海上风电装机规模达到 27GW 以上。

表 2：各省海上风电“十三五”规划方案

省份	相关文件	出台时间	规划内容
江苏省	《江苏省能源发展“十三五”规划》	2017 年 4 月	到 2020 年，海上风电累计并网 350 万千瓦 (3.5GW)
浙江省	《浙江省电力发展“十三五”规划》	2016 年 8 月	“十三五”期间新增海上风电 300 万千瓦 (3GW) 左右
福建省	《福建省海上风电场工程规划报告》	2017 年 3 月	规划总规模 1330 万千瓦 (13.3GW)，到 2020 年底、2030 年底装机分别达到 200 万千瓦 (2GW)、300 万千瓦 (3GW) 以上
广东省	《广东省海上风电发展规划 (2017-2030 年) (修编)》	2018 年 4 月	到 2020 年底，开工建设海上风电装机容量 1200 万千瓦 (12GW) 以上，其中建成投产 200 万千瓦 (2GW) 以上；到 2030 年底，建成投产海上风电装机容量约 3000 万千瓦 (30GW)
海南省	《海南省“十三五”能源发展规划》	2017 年 4 月	到 2020 年，争取投产东方近海风电装机共 35 万千瓦 (0.35GW)
山东省	《山东省电力发展“十三五”规划》	2017 年 5 月	规划 6 个百万千瓦级海上风电场，总装机规模 1275 万千瓦 (12.75GW)
上海市	《上海市能源发展“十三五”规划》	2017 年 4 月	“十三五”期间，全市新增风电装机 80~100 万千瓦 (0.8GW~1GW)，总装机达到 140 万千瓦 (1.4GW)
河北省	《河北省“十三五”能源发展规划》	2017 年 9 月	到 2020 年海上风电装机争取达到 80 万千瓦 (0.8GW)
辽宁省	《国家能源局关于大连市海上风电场工程规划的复函》	2013 年 7 月	大连海上风电规划总装机容量 190 万千瓦 (1.9GW)，到 2020 年将累计建成 190 万千瓦 (1.9GW) 海上风电
各省市规划合计			截至 2020 年底，累计并网 27GW 以上

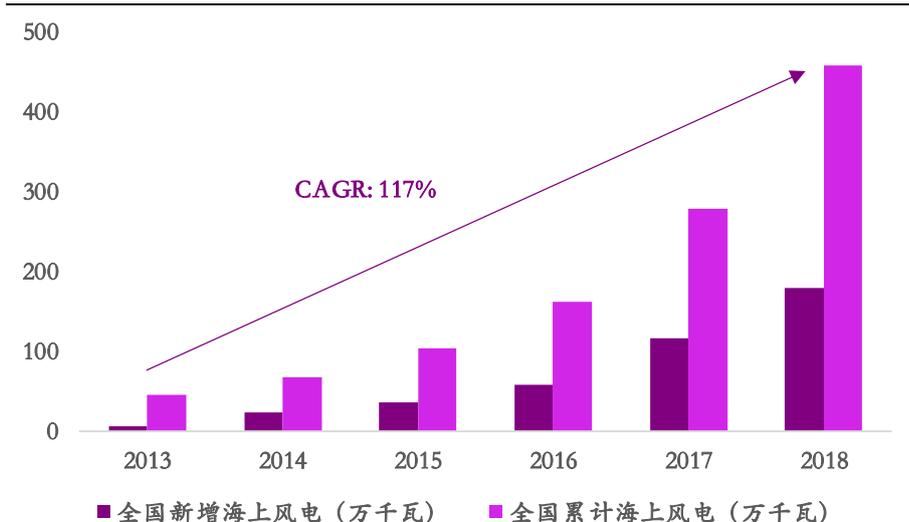
资料来源：各省能源局，光大证券研究所整理

(二) 我国是全球最大的海上风电增量市场

2013-2018 年我国海上风电累计装机 CAGR 达 117%，已成为全球增速最快、潜力最大的海上风电市场。2018 年实现新增并网装机容量 180 万千瓦，同比增幅达 55.2%，新增装机容量首超英国，排名全球第一；累计海上风电并网容量达 459 万千瓦，排名全球前 3，成为仅次于英国和德国的第三大海上风电国家。

根据国家能源局数据，2019 年 Q1-3 海上风电新增并网容量为 106 万千瓦，同比基本持平。

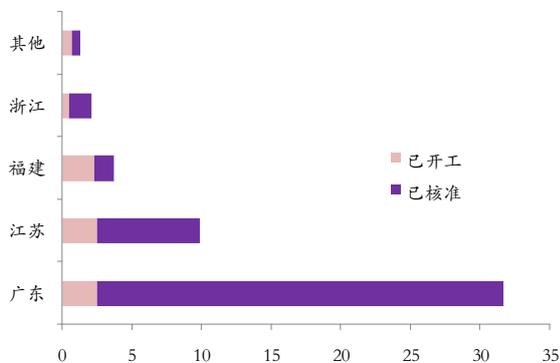
图 15: 2013-2018 年我国海上风电累计装机 CAGR 达 117%



资料来源:《2018 年中国风电吊装容量统计简报》(CWEA), 光大证券研究所整理

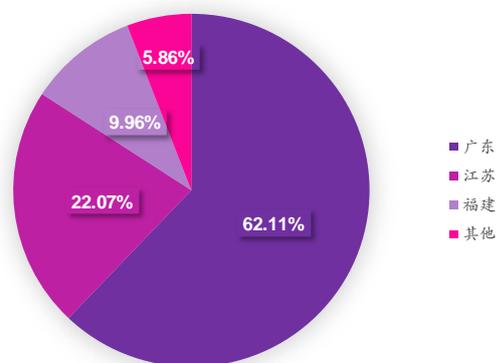
截至 2019 年 9 月底, 中国海上风电已开工 8.5GW, 已核准 40.2GW, 预计 2019 年可超额完成海上风电“十三五”规划目标, 其中广东项目总量占国内总容量 62%。

图 16: 国内海上风电项目建设及核准容量 (截止 2019 年 9 月 30 日, 单位: GW)



资料来源: 明阳智能, 光大证券研究所整理

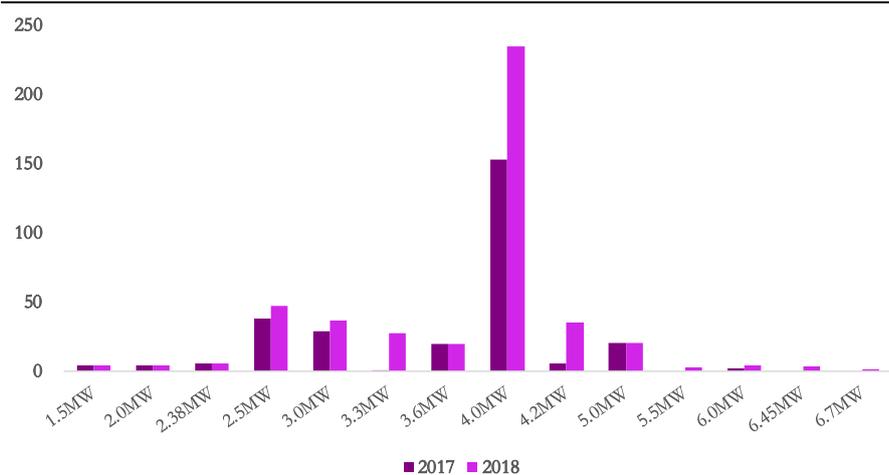
图 17: 国内各省海上风电项目占比 (截止 2019 年 9 月 30 日, 单位: %)



资料来源: 明阳智能, 光大证券研究所整理

(三) 我国海上风电机组大功率化趋势明显

2018 年 4MW 机组占海上总装机容量的 52.8%。截至 2018 年底, 4MW 机组累计装机 234.8 万千瓦, 同比增长 53.66%, 占海上总装机容量的 52.8%; 3.2MW、4.2MW、6MW 机组累计装机为 27 万千瓦、35.2 万千瓦、4.2 万千瓦, 同比大幅增长 8910%、604.8%、133.33%; 较 2017 年, 新增了单机容量为 5.5MW、6.45MW、6.7MW 的机组。

图 18: 2017-2018 年我国海上风电各功率机组累计装机量 (万千瓦)


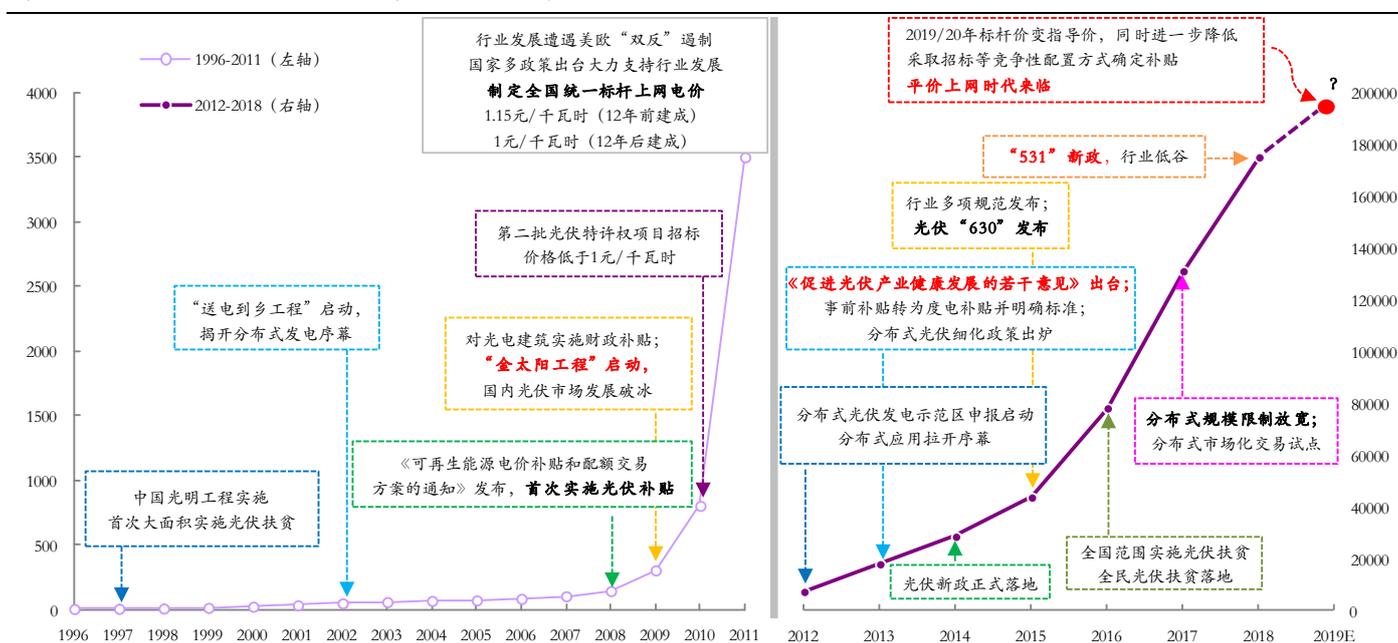
资料来源:《2018 年中国风电吊装容量统计简报》(CWEA), 光大证券研究所整理

2、光伏集中度继续提升，看好异质结投资机会

2.1、平价政策过渡期，预期调整与博弈交织

可再生能源基金对于光伏行业的发展发挥了非常关键的作用，“531 政策”以来，光伏行业迎来发展阵痛，装机增速下滑，产业链价格剧烈下跌。面对 2020 年底实现平价的上网目标，光伏公司适应不断变化的形势，并遵循全球能源转型的大方向，在技术提升和降本方面持续努力。**2019-2020 年属于光伏平价政策过渡期**，同时中国宏观经济下行压力较大，客观来讲，对于需求的判断存在较大的困难，在政策、市场、技术快速变化中，预期调整以及市场博弈不断交织。

图 19：我国光伏装机容量和政策发展历程 (MW)



资料来源：Wind，索比光伏网，各政府文件，光大证券研究所整理

回顾 2019 年光伏行业行情：

- (1) 2018.5.31 新政后；9 月，欧洲 MIP 解禁，海外出口需求激增，一直延续到今年；
- (2) 2019 年初及一季度，大盘估值系统性恢复；市场对 2019 年新增装机 40-45GW 持乐观态度；
- (3) 2019.4.12 《关于 2019 年风电、光伏发电建设管理有关要求的通知》（征求意见稿）补贴 30 亿，（补贴竞价项目按 22.5 亿元总额计算，7.5 亿元用于户用光伏，共 3.5GW）；
- (4) 2019.5.22，国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司发布《关于公布 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》光伏装机共计 14.78GW；

(5) 2019.7.12, 国家能源局正式下发 2019 年光伏发电项目国家补贴竞价结果 22.79GW, 普通光伏电站 366 个, 装机 18.12GW, 分布式光伏项目 3555 个, 装机 4.46GW (其中自发自用、余电上网分布式项目 3082 个, 装机容量 4.10GW) ;

(6) 9 月户用光伏额度告急, 强化抢装预期;

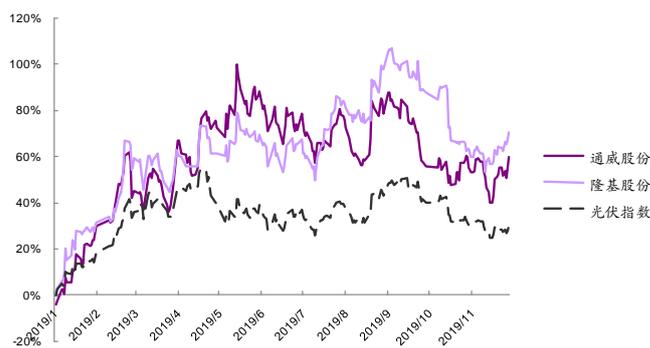
(7) 2019.10.28, 能源局公布前三季度装机 15.99GW, 低于预期, 市场开始对明年光伏装机预期产生担忧, 相关上市公司股价开始调整。

图 20: 光伏指数行情复盘



资料来源: Wind; 数据截至: 2019.11.29

图 21: 隆基股份、通威股份行情复盘

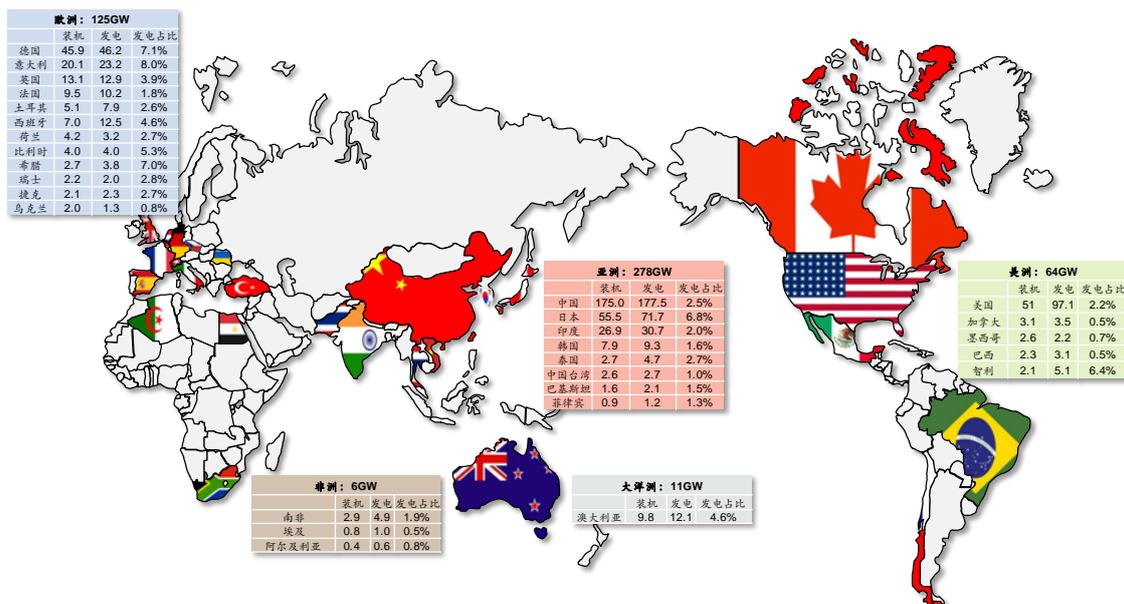


资料来源: Wind; 数据截至: 2019.11.29

2.2、需求: 20 年海外延续景气, 国内将好于 19 年

对传统能源替代、光伏产品降本, 这种趋势将进一步延续。“531 政策”后, 组件价格持续下跌, 带动全球系统成本的下降, 同时随着全球政策对新能源产业的支持, 2018-2019 年海外光伏市场维持了较高景气度。

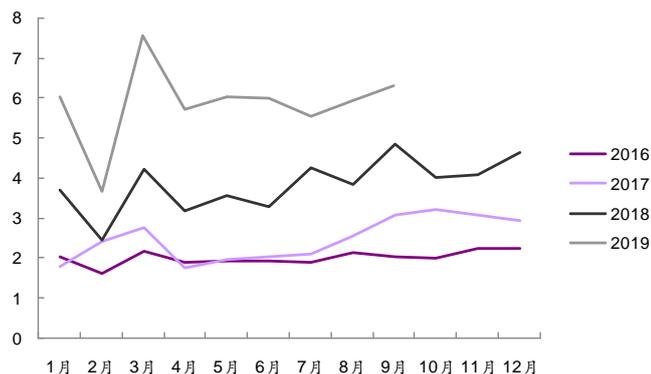
图 22: 2018 年全球重点国家或地区光伏装机情况



资料来源: IRENA、BP; 注: 表格按列分别为: 国家名称、光伏累计装机、光伏发电量、光伏发电量占比; 欧洲、美洲选取装机 2GW 以上国家; 亚洲选取装机 1GW 以上国家或地区; 非洲选取装机 0.4GW 以上国家

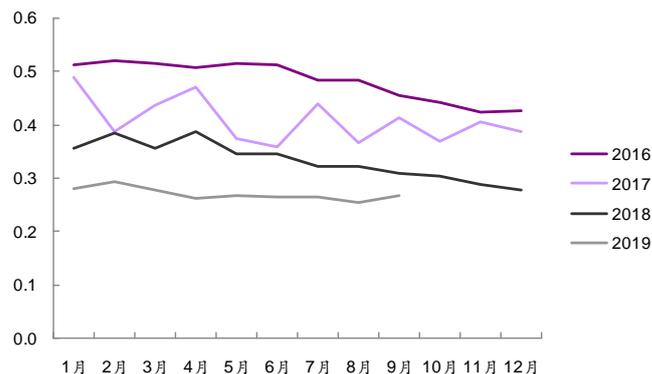
2018 年，海外市场光伏装机达到 66GW，海外方面，印度（10.8GW）、美国（10.6GW）、日本（6.5GW）、澳大利亚（3.8GW）、德国（3GW）、墨西哥（2.7GW）、韩国（1.6GW）、土耳其（1.6GW）、荷兰（1.3GW）排在前列。从 2019 年前三季度我国光伏组件出口情况来看，2019 年较 2018 年全球需求也将有较好的增长。其中荷兰、西班牙、越南、乌克兰、巴西等在 2019 年表现较好。

图 23：光伏组件出口总规模（GW）



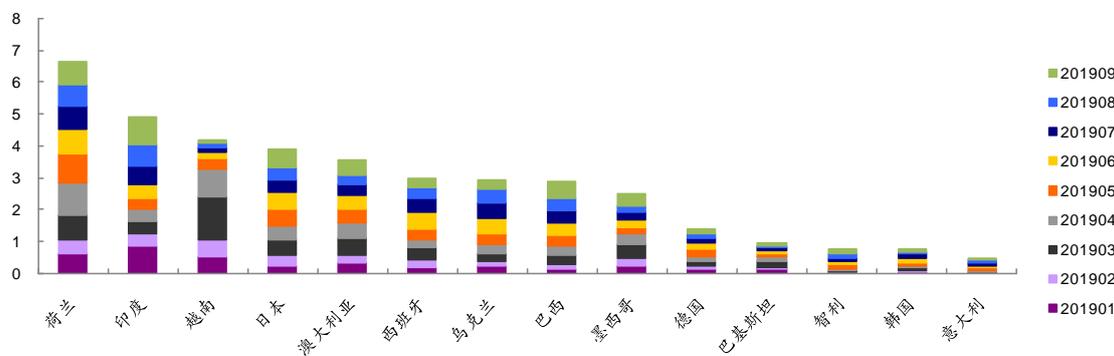
资料来源：Solarzoom

图 24：光伏组件出口规模加权平均精确单价（美元/W）



资料来源：Solarzoom

图 25：2019 年前三季度中国出口海外光伏组件规模（GW）



资料来源：Solarzoom

预计 2020 年海外光伏装机维持景气：

欧洲市场复苏得益于贸易解禁以及传统能源替代需求。对于欧洲市场，MIP 解禁后，欧洲光伏行业发展的最大的不利因素——贸易摩擦已经消除，在低价、高效的光伏系统带动的高投资回报率趋势，叠加欧洲推动可再生能源的决心相对较大。自 2018 年欧洲光伏装机复苏后，从 2019 年的数据我们已经发现，荷兰、乌克兰、土耳其、波兰、法国等国家光伏发电占比并不高，但脱煤、弃核又有一定压力和目标，故光伏装机在近两年发展较为快速，而且，欧洲光伏装机未来这种趋势会延续，需求依然维持景气。

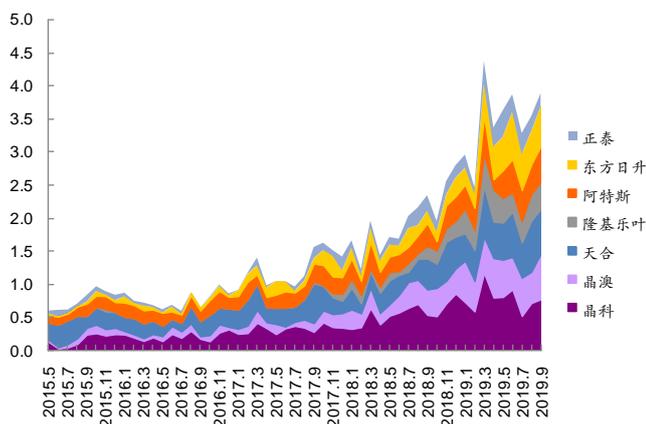
美国市场潜力较大，核心还是关注贸易政策。对于美国市场，因实施反补贴/反倾销税率及 301 关税政策，带来本国国内太阳能组件供应不足和国

内太阳能市场高速发展的矛盾。虽然美国退出《巴黎协定》，但是目前承诺在 2030-2050 年间实现无碳电力也已达 14 个州，超过全美 18% 的电力。此外，美国除了 ITC 和 RPS 外 C-PPA 发挥着越来越重要的作用，2018 年，美国 C-PPA 签署同比增长了 5 倍，说明光伏降本对美国市场具有一定驱动力。2020 年后，美国光伏市场有望呈现一定的景气性。

其他重要市场，需求的释放基本也体现在能源替代和光伏产业价格下降上：如印度在 2015 年 7 月宣布将贾瓦哈拉尔·尼赫鲁国家太阳能计划 (JNNSM) 中 2022 年并网装机目标由原先的 20GW 提高到 100GW，且 2018 年 12 月印度计划在未来两年内每年 30GW 太阳能项目；墨西哥政府公开颁布国家可再生能源目标：2024 年可再生能源电力占比达到 35%、2036 年可再生能源电力占比达到 45%，且 2018 年墨西哥政府取消 15% 的组件进口关税；韩国 2030 年可再生能源计划中可再生能源的比例提高到 20%，且配合韩国可再生能源配额制政策的实行；澳大利亚可再生能源电力在 2020 年占比将达到 23.5%，政府大力支持发展火电机组淘汰计划的实施，且澳大利亚居民用电价格较高，居民安装屋顶分布式投资回报率高；越南未来将采用竞价上网模式，2020 年投入运营的项目可享用 FIT 模式，存量抢装在继续。

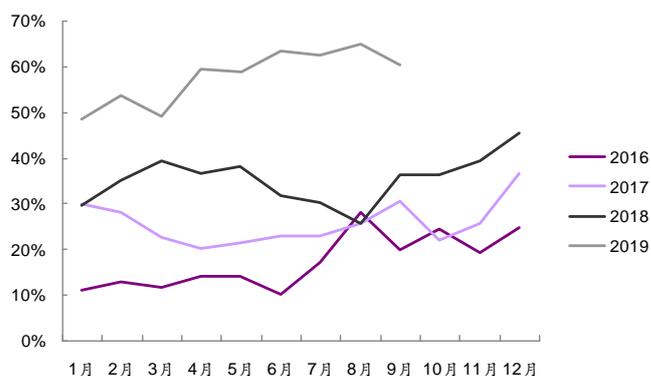
光伏海外出口方面龙头占比提升、单晶逐步取代多晶趋势将逐步形成。从行业格局和产品类型分析，我国已经占据全球光伏产业链各环节的优势地位，而海外市场更利好价格上国内具有话语权、具有相对全产业链能力的一二线龙头企业；多晶硅电池片价格快速下滑，盈利困难，高效单晶市占率不断提升的趋势将呈现，从我国出口海外的数据也体现了这一点。

图 26：我国重点企业光伏组件出口月度规模 (GW)



资料来源：Solarzoom

图 27：光伏组件出口规模单晶占晶硅金额百分比



资料来源：Solarzoom

对于国内市场，10 月 28 日，能源局公布前三季度光伏装机 15.99GW，普遍低于预期。一部分原因与 2019 年的竞价项目（4 月 12 日）、平价项目（7 月 12 日）政策公布时间稍晚有关，根据智汇光伏统计：**2019 年结转至 2020 年的项目规模指标在 36.64GW 以上，保守预期会有 18.3GW 落地。**

因为一般来讲，市场对于平价过渡期政策开始都持观望态度。2020 年这种情况将有所好转，根据智汇光伏报道，近期，国家能源局征求了各省发

改委、主要光伏项目投资企业的意见：

2020 年基本原则：普通地面电站、工商业分布式，竞价；户用，固定补贴额度，全国限总规模。（1）财政部定补贴盘子；（2）发改委定价格上限；（3）能源局定竞争规则；（4）企业定补贴强度；（5）市场定建设规模；（6）电网定消纳的上限；

2020 年补贴情况：初步意见总补贴额度为 17.5 亿元，是采用 12.5 亿元+5 亿元的方案。即：参与竞价的普通地面电站、工商业分布式，总的年补贴额度为 12.5 亿元；户用项目的年补贴额度为 5 亿元。

2020 年预期竞价后，项目的平均补贴额可能在 0.03~0.04 元/kWh，按照 12.5 亿元的总盘子，理论上可以有 30GW 左右的竞价项目；初步预期户用将采用 0.07 元/kWh 的固定补贴额度，总规模为 7GW 的方案。

考虑到 2020 年的方案公布较早，这些项目落地速度有望较 2019 年加快。另外，对于平价项目，如下表能源局统计：

表 3：2019 年平价上网项目容量预计并网时间（万千瓦）

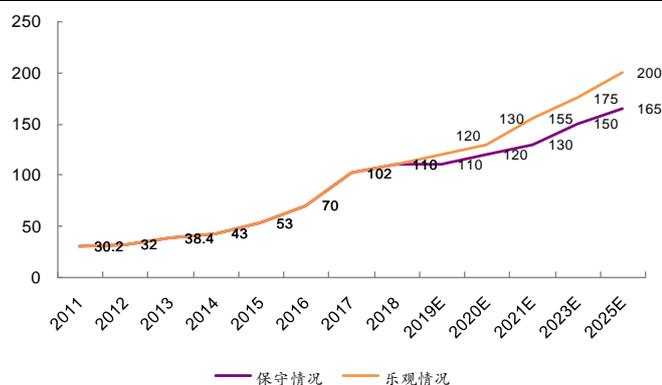
预计并网时间	风电	光伏	汇总
2019 年底	100	441.85	541.85
2019 部分并网		123	123
2020 年	41	852.80	893.80
2020 年部分并网		45	45
存量自愿转平价	99	15.5	114.5
其他	210.9		210.9

资料来源：能源局，光大证券研究所整理

因此，国内光伏需求将比 2019 年转好，考虑到补贴退坡节点、政策推前及简化、国内全年并网达到 40GW 以上规模可期。

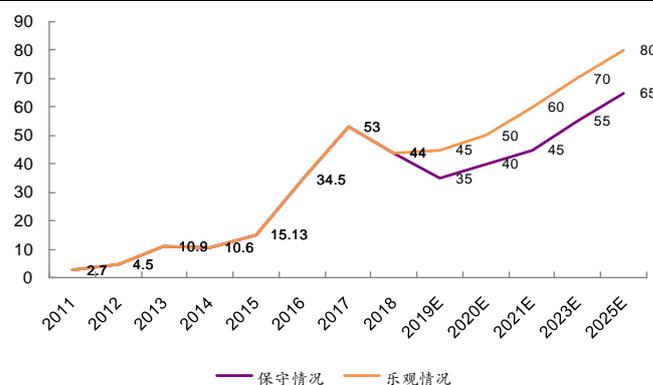
综上所述，我们结合中国光伏业协会的预测，我们维持 2020 年海外光伏需求稳中有升，国内情况会比 2019 年转好的判断。

图 28：全球光伏装机预测（GW）



资料来源：中国光伏业协会

图 29：中国光伏装机预测（GW）

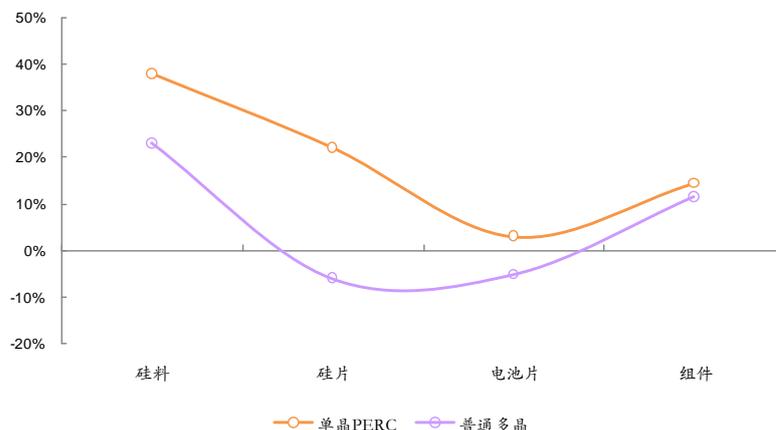


资料来源：中国光伏业协会

2.3、供给：单晶主导龙头集中，硅片产能快速扩张

当前，从光伏产业链盈利“微笑曲线”来看，单晶硅片、单晶 PERC 电池片趋势具有较强的盈利能力，这也体现了前期技术迭代的结果，而普通多晶持续中间环节盈利为负，产业替代正逐步进行中。

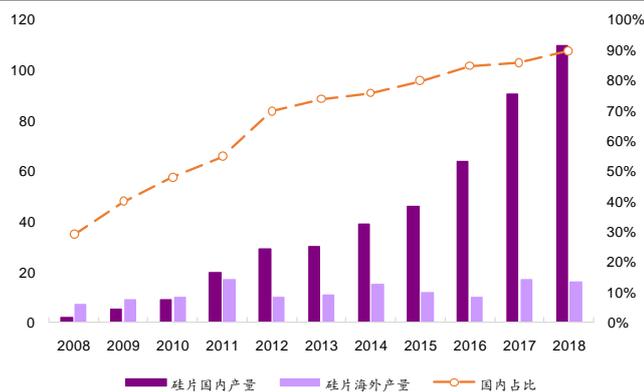
图 30：光伏产业链各环节毛利率“微笑曲线”



资料来源：Solarzoom；2019 年 10 月数据

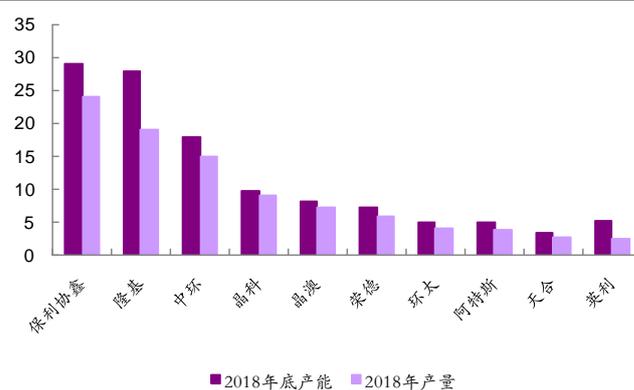
硅片环节：（1）随着下游高效单晶 PERC 技术的兴起，下游较多厂商由多晶逐步转换为单晶产能，并且 2019 年下游环节扩产计划基本集中在单晶；（2）此外，全球单晶需求占比将继续提升，进一步压缩多晶需求；（3）虽然多晶铸锭改造具有一定前景，多晶硅片成本下降也仍有空间，但目前多晶硅厂整体改造意愿不强。

图 31：历年硅片产量 (GW)



资料来源：中国光伏业协会

图 32：2018 年全球硅片产能&产量 TOP10 (GW)



资料来源：中国光伏业协会

截至 2019 年 10 月，单晶硅片产能为 91.3GW /年，多晶硅片产能为 66.6GW /年，我们预计 2019 年底，单晶硅片产能达 94.4GW /年，需要予以重视的是，各家龙头，单晶规划产能巨大，隆基扩产 30GW、中环扩产 25GW、晶科扩产 25GW、协鑫投建 8GW 铸锭单晶。

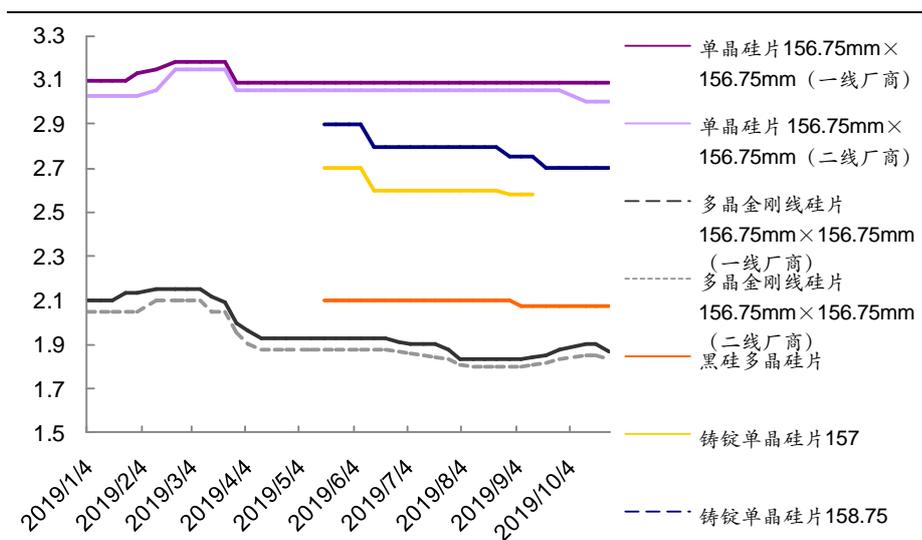
表 4: 单晶硅片产能情况 (GW)

厂家	2019 年 10 月 产能	2019E	2020E
晶科	11	11	20
晶澳	1	1	1
晶龙	5	7	7
隆基	35	35	65
中环	30	30	55
协鑫	2	2	10
锦州阳光	2	3	7
京运通	5	5	5
合计	91	94	170

资料来源: Solarzoom

从 2019 年价格走势来看, 一线厂商单晶硅片厂商维持价格, 二线厂商有开始降价的趋势, 我们预计 2020 年底, 单晶硅片产能达 170GW/年, 龙头集中趋势将进一步强化; 同时单晶硅片产能较多, 而需求端并无明显提速的情况下, 单晶硅片的价格恐将下降, 多晶被取代的趋势也将进一步加强。

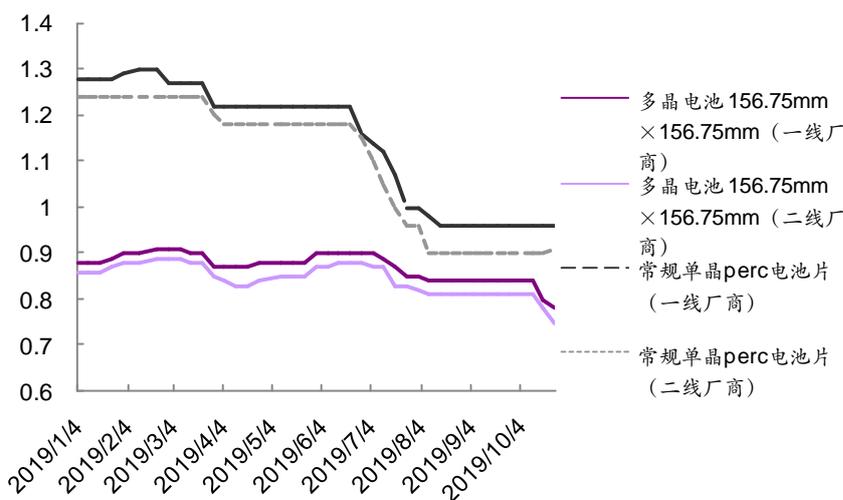
图 33: 2019 至今硅片价格走势 (元/片)



资料来源: Solarzoom; 截至 2019.10.25

电池片环节: 单晶 PERC 电池片在技术和成本等市场竞争力上目前仍然优于多晶电池片。 电池片作为中间环节受上下游环节挤压, 虽然上游单、多晶硅片价格的下调使得电池片制造成本下降, 但下游组件市场在外购电池片价格上压价严重, 常规电池片边际产能只能多处于停产状态, 在产电池片厂也不断下调价格, 常规电池片环节毛利率一直下跌。

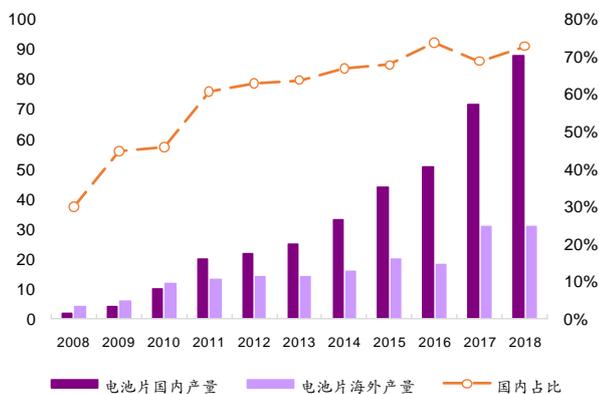
图 34：2019 至今电池片价格走势（元/W）



资料来源：Solarzoom；截至 2019.10.25

随着近期多晶电池片价格的快速下滑，许多多晶电池片企业停产。高效单晶电池片将进一步取代多晶。截至 2019 年 10 月，单晶电池片产能为 84.3GW/年，多晶电池片产能为 33.3GW /年。根据我们的统计，我们预计 2019 年底，单晶电池片产能达 88.8GW/年（以 perC 占主导地位）2020 年底，单晶电池片产能达 109GW/年。

图 35：历年电池片产量（GW）



资料来源：中国光伏业协会

图 36：2018 年全球电池片产能&产量 TOP10（GW）

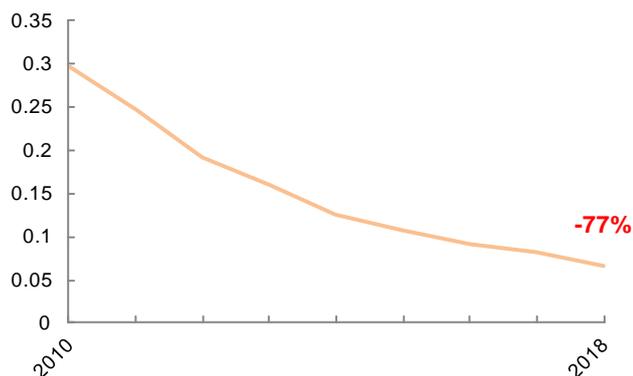


资料来源：中国光伏业协会

2.4、技术迭代降本成趋势，看好异质结技术发展

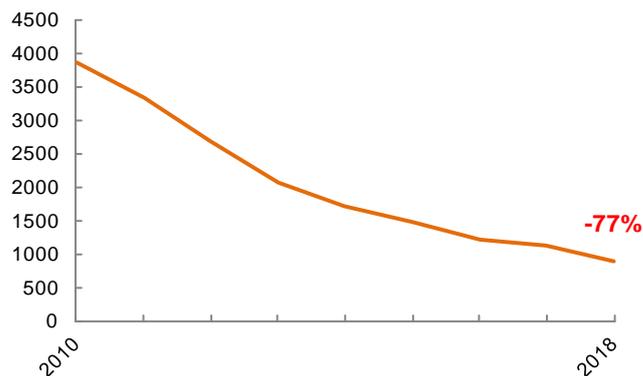
国家近年来同样在持续降低光伏的标杆上网电价，同时我国光伏的成本端亦实现了明显的下降（LCOE 降低 77%，总安装成本降低 77%），2018 年的加权成本 LCOE 达到 0.066 美元/千瓦时（约为 0.44 元/千瓦时），随着 PERC、双面等技术的进一步应用推广，成本端已进一步降低，平价上网在成本端的制约有望逐步解开。

图 37：我国光伏 LCOE 变化情况



资料来源：IRENA，单位：2018 USD/kWh

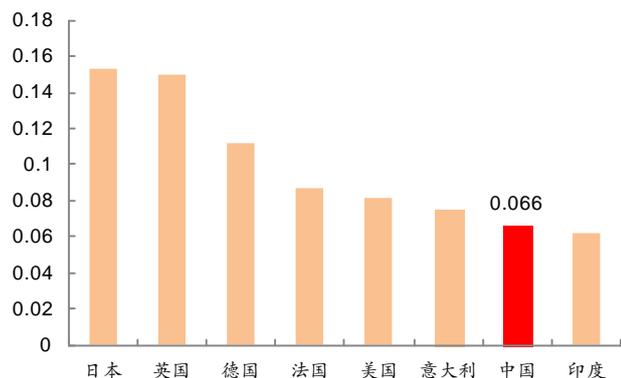
图 38：我国光伏总安装成本变化情况



资料来源：IRENA，单位：2018 USD/kW

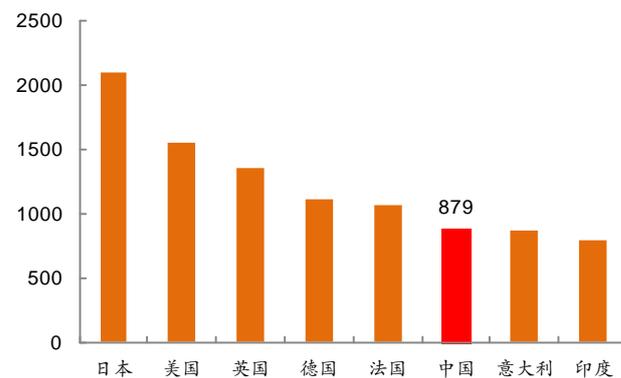
此外，如果进一步分析 2018 年我国光伏总安装成本的具体拆分情况，相较于综合成本更为低廉的印度和意大利，我国的光伏总安装成本在安装和财务成本环节仍有进一步降低的空间；同时，在领跑者项目的不断推动下，组件逆变器的效率提升仍将持续带动成本的降低。

图 39：各主要国家光伏 LCOE 情况（2018 年）



资料来源：IRENA，单位：2018 USD/kWh

图 40：各主要国家光伏总安装成本情况（2018 年）

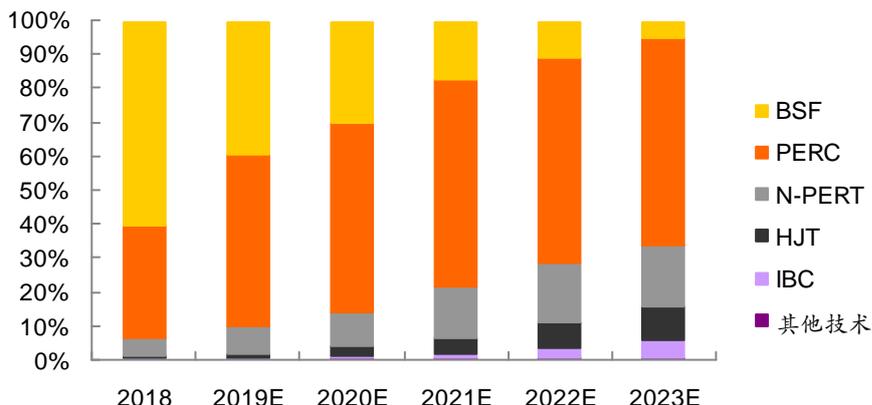


资料来源：IRENA，单位：2018 USD/kW

光伏行业是一个技术密集型的产业，技术创新一直是光伏产业的驱动力。随着前期单晶 PERC 等技术引发行业变革，2020 年新能源平价上网，降本增效压力依然存在；在此情况下，各个龙头也纷纷布局下一代异质结太阳能电池，其凭借接近 25% 高转化率，有望在未来赢得一定市场份额；此外，2018-2019 年，资本市场也引发相应的行情。

从效率、每瓦发电、衰减角度，异质结均较好；同时，异质结工艺好体现在步骤简单。目前，异质结从技术上是超越 PERC 技术的，叠加 MBB 技术（栅线结构由 5 主栅优化为 12 主栅）量产转化率达 24%，5BB 量产转化率为 23.2%。PERC 技术的转化率从 22.2% 提升到 22.5% 可能就非常困难，再叠加 TOPcon（选择性发射极、多主栅和隧穿氧化层钝化接触）可能增加 0.4% 转化率。

图 41：光伏不同技术产品未来市占率



资料来源：中国光伏业协会

从市场格局上来说，根据中国光伏业协会数据，未来几年 PERC 还将是主导技术，至少 2025 年前还将占比 50% 以上，PERC 目前是现役最好的规模化技术，未来一部分高端的产能或将会让给异质结。根据 ITRPV 机构预测：HJT 的市场份额将从 2018 年的 3% 增加到 2025 年的 10%；梅耶博格公司预测：HJT 的市场份额 2020 年将达到 8%，2023 年达到 10%。

关注 GW 级产能落地情况，原因在于规模效应开始前，成本确实存在压力，但如果规模化产能落地，降本作用会凸显，投资逻辑将会发生深远变化。目前，国内的拓产计划有山煤国际（山西能源革命）、东方日升（逐步投产线产能）、通威股份（实验线）等；国际也有一些 GW 级的拓展计划均为异质结，国际异质结做的较好的公司——梅耶博格目前为 600MW 也正在向 GW 级扩展，或设备出售。

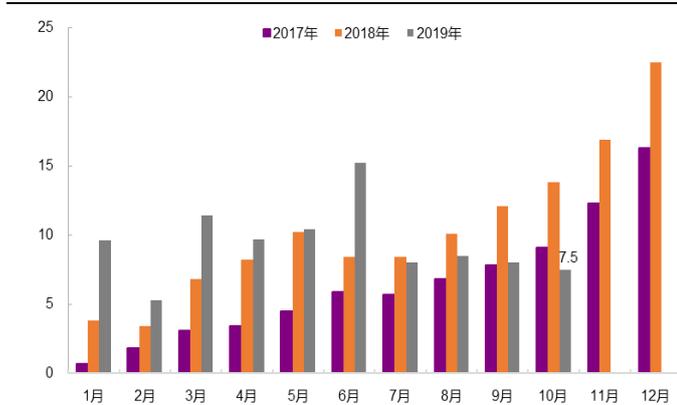
3、电动车：海外扶摇而上，国内格局重构

3.1、行业回顾

3.1.1、电动车产销数据：下游需求恢复缓慢

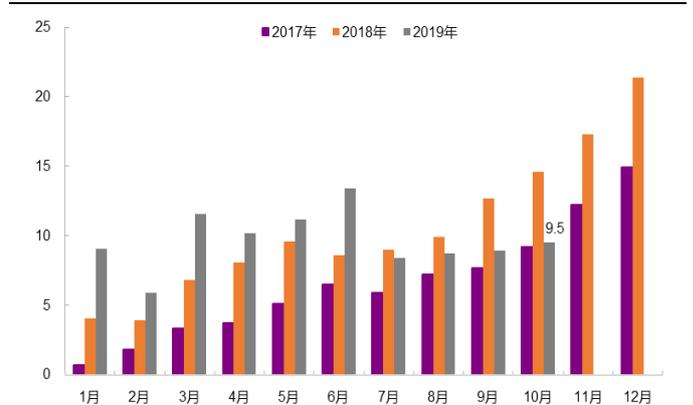
2019 年 10 月，国内新能源汽车销量为 7.5 万辆，同比-45.6%，环比-5.9%；国内新能源汽车产量为 9.5 万辆，同比-35.4%，环比+6.2%。总体来看，10 月份新能源汽车销量同/环比继续下降，产量环比回升。2019 年 1-10 月，国内新能源汽车累计销量 94.7 万辆，同比+10.1%；累计产量 98.3 万辆，同比+11.7%。

图 42: 2017-2019 年 10 月新能源汽车单月销量 (单位: 万辆)



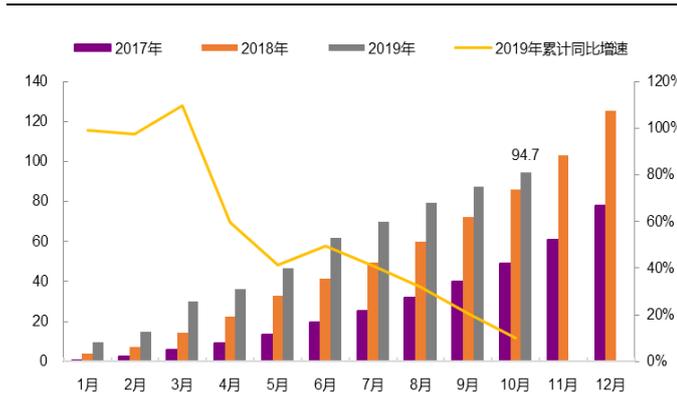
资料来源: 中汽协, 光大证券研究所整理

图 43: 2017-2019 年 10 月新能源汽车单月产量 (单位: 万辆)



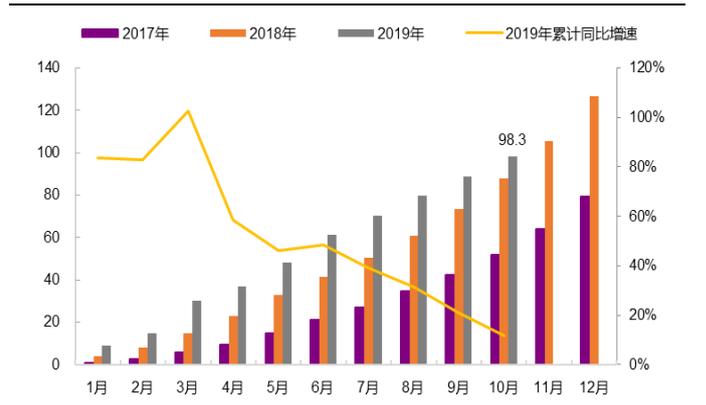
资料来源: 中汽协, 光大证券研究所整理

图 44: 2017-2019 年 10 月新能源汽车累计销量 (单位: 万辆)



资料来源: 中汽协, 光大证券研究所整理

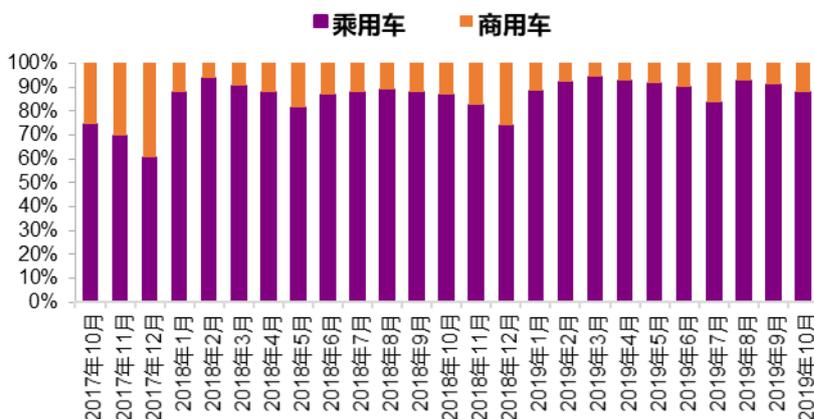
图 45: 2017-2019 年 10 月新能源汽车累计产量 (单位: 万辆)



资料来源: 中汽协, 光大证券研究所整理

从销量结构来看, 2019 年 10 月国内新能源乘用车销量为 6.6 万辆, 占总销量的比例为 88.0%, 比 2019 年 9 月份的 91.3% 下降了 3.3pcts; 新能源商用车销量为 0.9 万辆, 占总销量的比例为 12.0%, 比 2019 年 9 月份上升了 3.3pcts。

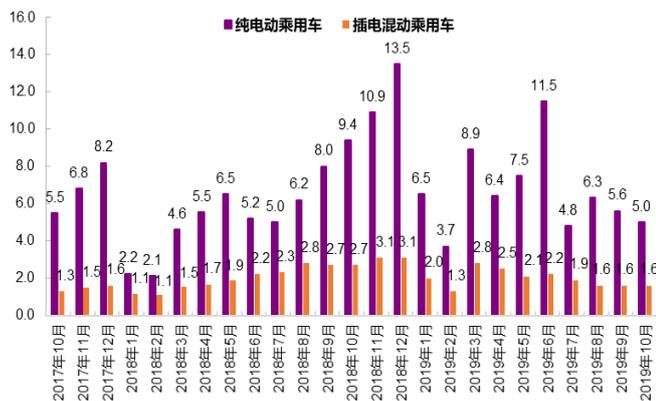
图 46：2017-2019 年 10 月国内新能源汽车销量结构



资料来源：中汽协，光大证券研究所整理

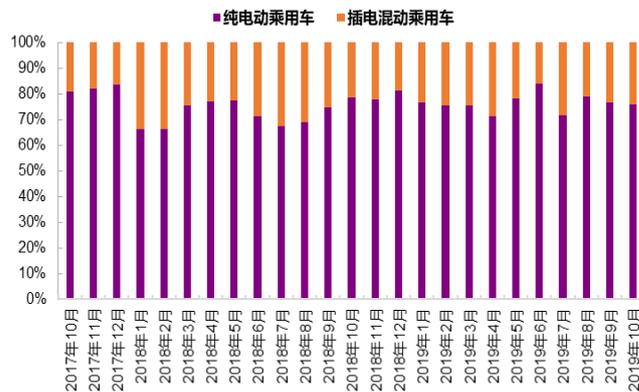
根据中汽协的数据，2019 年 10 月，国内纯电动乘用车销量为 5.0 万辆，同比-46.8%，环比-11.3%；插电混动乘用车销量为 1.6 万辆，同比-38.8%，环比-0.6%。总体来看，10 月份插混乘用车同比增速好于纯电动乘用车。2019 年 1-10 月，国内纯电动乘用车销量为 66.6 万辆，同比+22.6%；插混乘用车销量为 19.2 万辆，同比-5.2%。

图 47：2017-2019 年 10 月 EV 乘用车/PHEV 乘用车单月销量 (单位：万辆)



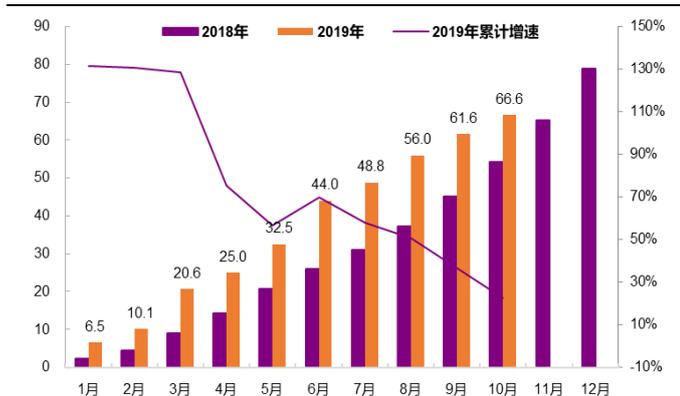
资料来源：中汽协，光大证券研究所整理

图 48：2017-2019 年 10 月新能源乘用车单月销量结构



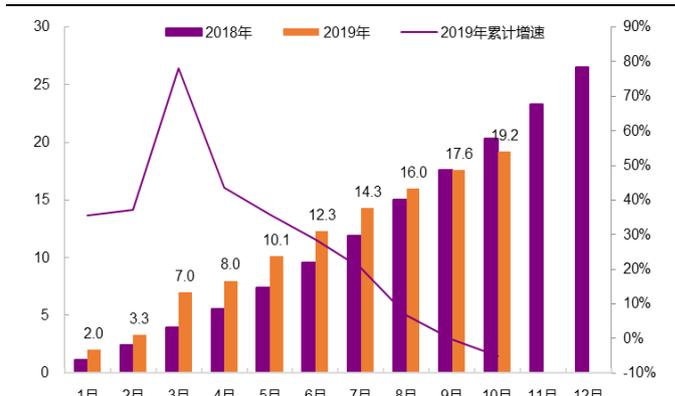
资料来源：中汽协，光大证券研究所整理

图 49：2018-2019 年 10 月 EV 乘用车累计销量 (单位：万辆)



资料来源：中汽协，光大证券研究所整理

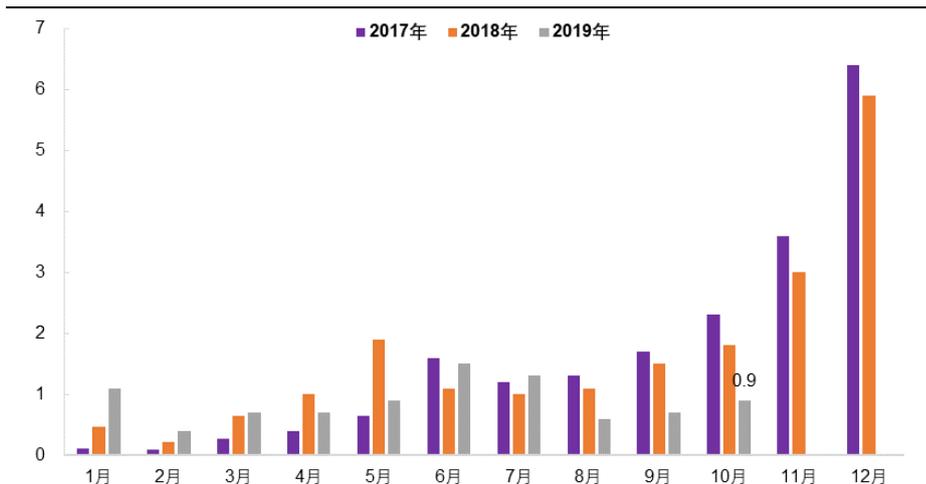
图 50：2018-2019 年 10 月 PHEV 乘用车累计销量 (单位：万辆)



资料来源：中汽协，光大证券研究所整理

根据中汽协的数据，2019 年 10 月，国内新能源商用车销量为 0.9 万辆，同比-49.4%/环比+24.1%。

图 51：2017 年-2019 年 10 月国内新能源商用车单月销量 (单位：万辆)



资料来源：中汽协，光大证券研究所整理

3.1.2、动力电池数据：装机平稳

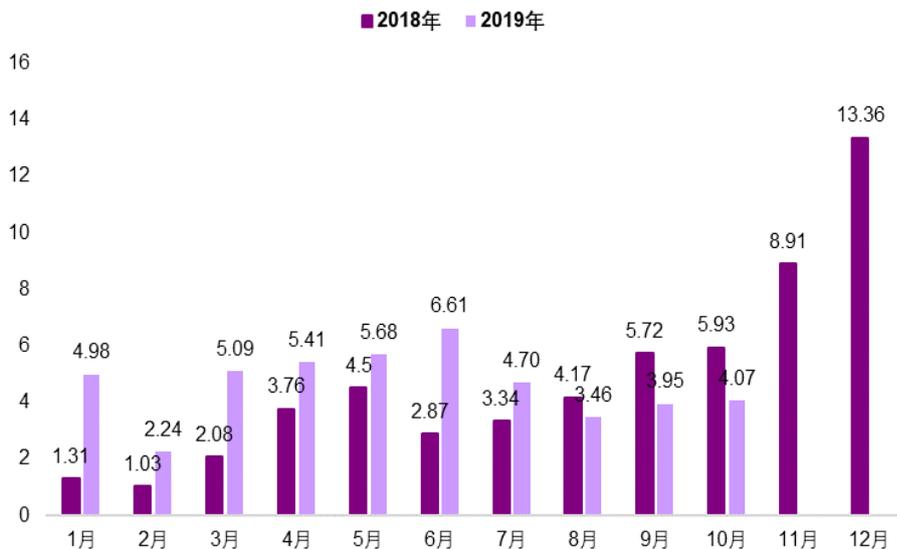
根据高工产研锂电研究院的数据，2019 年 10 月，国内动力电池装机量为 4.07Gwh，同比-31%，环比+3%。总体来看，2019 年 10 月，新能源乘用车、客车、专用车装机量分别同比下降 26%、52%、25%，动力电池装机量排名前三的企业分别为宁德时代、比亚迪、力神，装机量分别为 2.15/0.47/0.29Gwh。

分车型来看：

- 乘用车用动力电池：2019 年 10 月国内新能源乘用车动力电池装机量合计 3.00Gwh，占比为 73.7%，同比-26%。

- 客车用动力电池：2019年10月国内新能源客车动力电池装机量合计0.62Gwh，占比为15.2%，同比-52%。
- 专用车用动力电池：2019年10月国内新能源专用车动力电池装机量合计0.45Gwh，占比为11.1%，同比-25%。

图 52：2018-2019 年国内动力电池装机量（单位：Gwh）



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

3.2、海外发力，国产化提速

3.2.1、特斯拉上海工厂试生产，国产 Model 3 明年交付

2019Q3，特斯拉共生产汽车 96,155 辆，环比增长 10.5%，超越 2019Q2 创历史新高。其中，Model 3 产量 79,837 辆，环比增长 10.1%，Model S&X 产量合计 16,318 辆，环比增长 12.4%。2019 年前三季度，特斯拉合计生产汽车超 26 万辆，其中 Model 3 产量超 21.5 万辆，Model S&X 产量近 4.5 万辆。

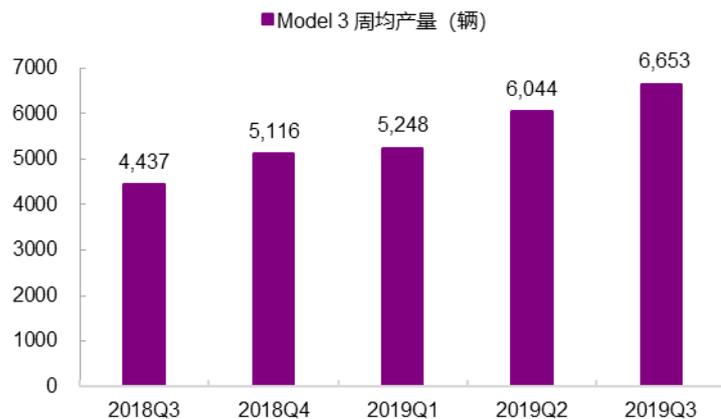
按照每月 4 周计算，2019Q3 Model 3 平均周产量达到 6,653 辆，且产量逐月提升。目前，美国加州弗里蒙特工厂 Model 3 年产能可达 350,000 辆，上海超级工厂 Model 3 设计产能为 150,000 辆。

表 5：2018Q3-2019Q3 特斯拉汽车产量

	2018Q3	2018Q4	2019Q1	2019Q2	2019Q3
汽车总产量 (辆)	80,142	86,555	77,138	87,048	96,155
Model 3 产量 (辆)	53,239	61,394	62,975	72,531	79,837
Model S&X 产量 (辆)	26,903	25,161	14,163	14,517	16,318

资料来源：Tesla 公告，光大证券研究所整理

图 53: 2018Q3-2019Q3 Model 3 平均周产量



资料来源: Tesla 公告, 光大证券研究所整理

注: 每月按 4 周计算, 每季度按 12 周计算

交付方面, 2019Q3, 特斯拉共交付汽车 97,186 辆, 环比增长 1.9%, 继 2019Q2 后再创历史新高。其中, Model 3 交付量为 79,703 辆, 环比增长 2.7%, Model S&X 交付量合计 17,483 辆, 环比减少 1.3%。

2019Q3, Model 3 产量与交付量基本持平。同时, 特斯拉 Q3 交付速度也有所提升, 新车库存时间下降至 17 天, 比美国行业平均水平低 4 倍。

表 6: 2018Q3-2019Q3 特斯拉汽车交付量

	2018Q3	2018Q4	2019Q1	2019Q2	2019Q3
汽车总交付量 (辆)	83,775	84,966	63,019	95,356	97,186
Model 3 交付量 (辆)	56,065	63,359	50,928	77,634	79,703
Model S&X 交付量 (辆)	27,710	21,607	12,091	17,722	17,483

资料来源: Tesla 公告, 光大证券研究所整理

根据 Tesla 对 2019Q4 的展望, (1) 特斯拉将于 2020 年夏季在弗里蒙特推出 Model Y, 2020 年底前推出限量 Tesla Semi, 同时尽快敲定欧洲超级工厂选址, 以便 2021 年投产; (2) 2019Q4 交付量持续增长, 年交付量 36 万辆目标不变; (3) Q4 GAAP 净利润及自由现金流持续为正。

上海超级工厂一期已进入试生产阶段环节, 投资成本将比美国的 Model 3 生产系统低 65%。上海工厂 Model 3 产能为 15 万辆/年, 预计 2019Q3-2020Q2 特斯拉在全球的汽车产量为 50 万辆, Model Y 预计于 2020 年夏天在弗里蒙特开始量产。

特斯拉 CEO 马斯克在 Q3 财报发布后的会议上表示, 上海超级工厂预期于几个月后达全产能生产, 工厂内施工建筑用于电池和模块生产, 未来会加建地面建筑用于 Model Y 的生产。

图 54：特斯拉产能规划

Installed Annual Capacity		Current	Status
Fremont	Model S/X	90,000	Production
	Model 3	350,000	Production
	Model Y	-	Construction
Shanghai	Model 3	150,000	Pre-production
	Model Y	-	In development
Europe	Model 3	-	In development
	Model Y	-	In development
United States	Tesla Semi	-	In development
	Roadster	-	In development
	Pickup truck	-	In development

资料来源：Tesla 公告，光大证券研究所整理

3.2.2、上汽大众 MEB 工厂落成，明年 10 月正式投产

大众官网及上海政府网站显示，2019 年 11 月 8 日，大众集团首个专门生产 MEB 平台电动汽车的新能源工厂在上海安亭落成，首辆 ID. 纯电动车型下线。该工厂于去年 10 月动工，项目总投资 170 亿元，年产能规划 30 万辆，预计于 2020 年 10 月正式投产，未来主要生产大众、斯柯达、奥迪三大品牌的纯电动系列及后续车型。

同时，大众汽车已开始对佛山工厂进行电气化改造，将在国内形成安亭、佛山两家工厂生产 MEB 平台电动车的格局，预计 2020 年正式生产后年产能将达到 60 万辆。

目前，大众已和包括三星 SDI、LG 化学、宁德时代等电池制造商签署了价值 400 亿美元（约合人民币 2798 亿元）以上的动力电池供货订单，以满足其在 2025 年之前每年 150 GWh 的采购需求。

此次大众新能源工厂的落地，标志着大众汽车在华全面电动化进程的开启，未来随着其产能不断释放及新车型逐步落地，有望带动国内新能源汽车市场规模的迅速扩增及市场化竞争的加剧，同时促进其配套电池及材料供应商的快速成长。

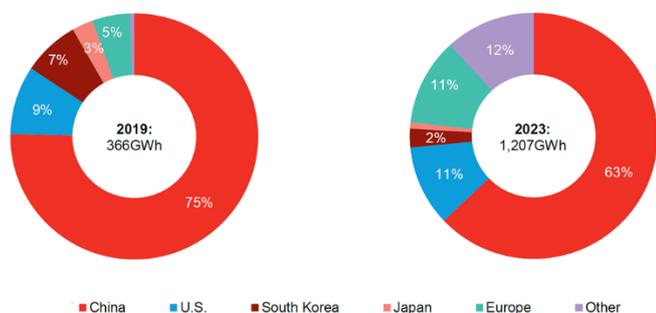
3.2.3、LG 配套特斯拉上海工厂，出货量有望持续高增长

中国电动车补贴将于 2020 年底完全退出，以 LG 化学为代表的日韩动力电池厂商正在积极布局中国市场。目前，LG 化学配套超过 15 家全球主流电动车企，拥有约 6500 亿元人民币在手订单。2016-2018 年其动力电池出货量分别为 1.3/1.9/4.8/7.4GWh，同比增长 49.2%/149.0%/46.8%。未来随着欧美电动车企新车型投放加速，尤其 LG 化学凭借进入特斯拉、大众 MEB 供应链等优势，后续出货量有望持续高增长。

LG 化学在韩国、美国、欧洲和中国均设有动力电池工厂，四地工厂的具体情况如下：

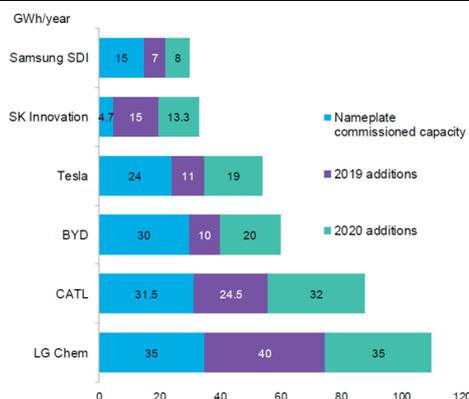
- 韩国：位于吴仓，除了负责韩国国内市场供应外，还负责调控全球市场订单。
- 中国：于 2015 年 10 月在南京设立，建厂时预计每年可生产 10 万台新能源汽车所需电池。2018 年 7 月 17 日，LG 化学在南京滨江开发区新建动力电池项目，计划投资 20 亿美元，预计 2023 年实现全面达产，年产能 32Gwh。
- 美国：于 2012 年在密歇根州建立了动力电池厂，以满足美国市场日益增长的需求。主要供应美国车企通用、福特等。
- 波兰：位于弗罗茨瓦夫，是 LG 化学在欧洲首个大型动力电池生产基地，建成后大幅提高了 LG 化学在欧洲的生产能力。

图 55：2019 与 2023 年全球锂电池产能分布



资料来源：BNEF，光大证券研究所整理

图 56：主流动力电池厂商产能建设进度 (单位：Gwh)



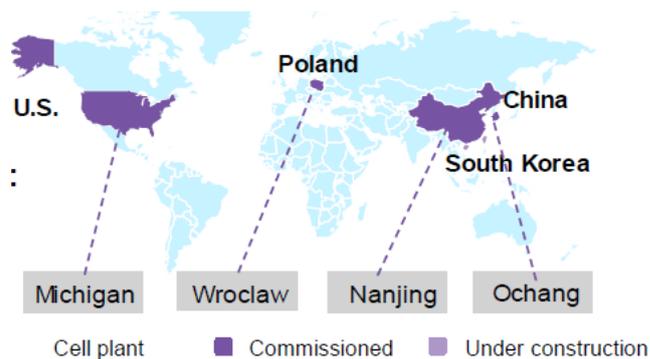
资料来源：BNEF，光大证券研究所整理

图 57：2015-2018 年 LG 化学动力电池出货量及增速



资料来源：SNE Research，光大证券研究所整理

图 58：LG 动力电池产能分布 (截至 2019 年中)



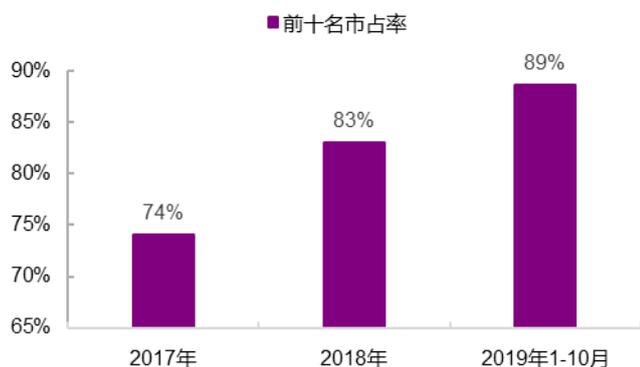
资料来源：BNEF，光大证券研究所整理

3.3、竞争格局重构，厂商策略分化

3.3.1、竞争格局重构

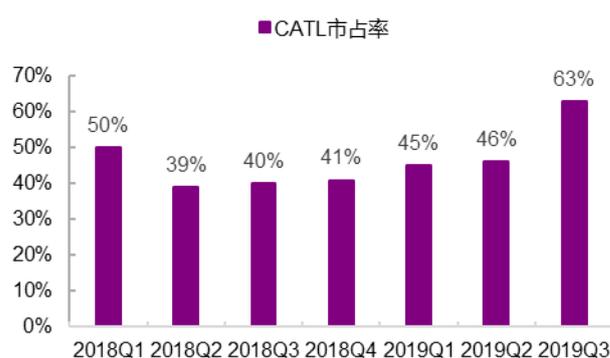
根据 GGII 发布的数据，2019 年 1-10 月我国动力电池装机量约为 46.38GWh，同比增长 34%。国内动力电池市场呈现进一步集中趋势，2019 年 1-10 月装机量前十名企业市占率达到 89%，比 2018 年全年提升 6pcts。同时，在 2019 年 Q3 市场承压大背景下，宁德时代市占率从 Q2 的 46% 大幅提升至 63%，龙头效应显现。

图 59：国内动力电池装机量前十名市占率



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

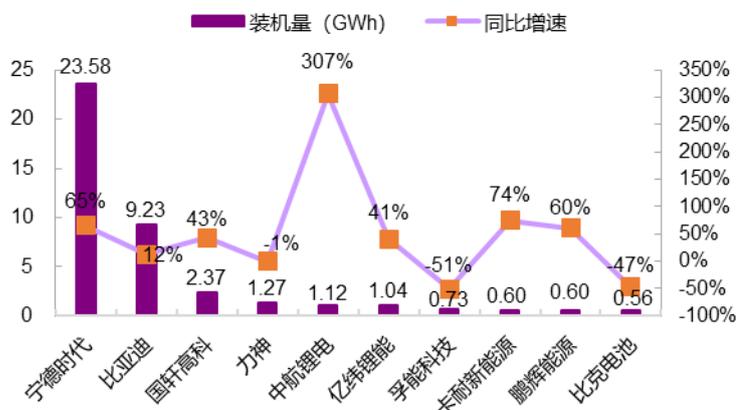
图 60：2018Q1-2019Q3 宁德时代市占率



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

二梯队厂商竞争激烈，格局发生较大变化。力神、比克、孚能等二梯队老牌厂商增长乏力，与去年同期相比分别出现负增长（-1%/-47%/-51%）。亿纬锂能、中航锂电、卡耐、鹏辉等二梯队新贵各有特色，均保持不同幅度的正增长，其中中航锂电同比增速最高，为 307%。

图 61：2019 年 1-10 月动力电池厂商市占率变化



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

3.3.2、政策弱化能量密度指标，企业自主性增强

新能源汽车的发展，依靠的是政府和市场的力量，前期主要靠政府，后期主要靠市场，我们可以从以下三个规划文件清晰地看到政策思路的变化。展望未来，随着消费者对新能源汽车认可度的提高，市场将起决定性作用，企业的自主选择权将增强，产品及技术路线的多样性将增加，纯电动乘用车、燃料电池商用车及智能网联汽车都会是重点方向。

- 在《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》（发布于2012年6月，下称《发展规划（2012年版）》）中，明确提出：（1）对购买新能源汽车的消费者进行补贴；（2）政府采购支持新能源汽车；（3）地方政府支持充电设施建设等。政府应该在推广新能源汽车初期发挥重要作用。
- 在《节能和新能源汽车技术路线图》（发布于2016年10月，下称《技术路线图》）中提到：创新方式充分发挥财政资金的引导和杠杆效应；建立基于车辆效能的奖惩体系。政府更多起引导作用，并制定奖惩体系。
- 在《汽车产业中长期发展规划》（发布于2017年4月，下称《中长期发展规划》）中提到：市场主导、政府引导，突出企业主体地位。

关于新能源汽车的销量目标，《中长期发展规划》修改了《技术路线图》设定的2025年的目标，由占汽车总销量的15%提升至20%。2020/2025/2030年新能源汽车的销量目标是占汽车总销量的7%/20%/40%。

在三个文件中，对动力电池的能量密度、成本及新能源汽车的续航里程也设定了目标。《中长期发展规划》修改了《技术路线图》中设定的2025年的系统能量密度目标，由280Wh/kg提升至350Wh/kg；对于动力电池的成本，行业提前完成了《发展规划（2012年版）》中2020年的目标（模块1.5元/Wh），《技术路线图》和《中长期发展规划》提出2020年动力电池系统成本降至1元/Wh以下。动力电池的能量密度、新能源汽车的续航里程是新能源汽车补贴的参考指标，随着补贴政策的退出，预计未来将会淡化这些指标，企业将会根据市场需求来自主决定技术路线、产品性能等。

3.3.3、降本路径：技术进步+工艺改进等

新能源汽车行业目前仍在拐点之前，市场驱动下的高速增长主要依赖成本下降、用户体验改善（充电、续航、智能网联）等，由于汽车消费占收入比重较高，消费者对价格的敏感性更高，传统燃油车与电动汽车的成本差是影响新能源汽车渗透率增长的重要因素。

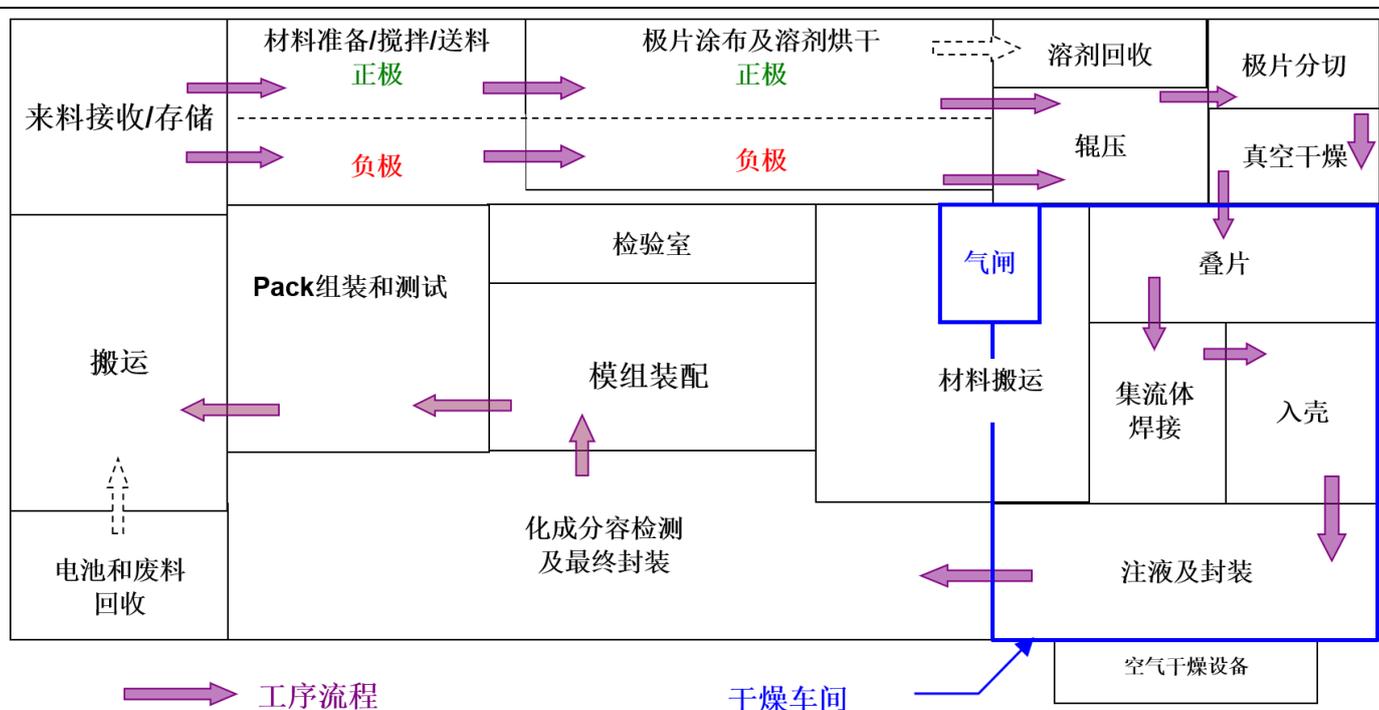
总体来看，动力电池的成本由锂电材料(Material)、一般物料(Purchased Items)、直接人工(Direct Labor)、制造费用/变动间接费用(Variable Overhead)构成；费用包括经营费用(GSA)、研发费用(Research and Development)、折旧(Depreciation)等。

表 7：锂电池的成本及费用构成简介

成本	简介
锂电材料	制造锂电池所需的锂电材料及生产过程中的损失
一般物料	制造锂电池所需的其他零部件
BMS	电池管理系统
热管理系统	电池的热量管理系统
直接人工	生产过程中投入的人工成本
制造费用	生产产品时发生的各项间接费用
费用	简介
经营费用	销售费用、管理费用等
研发费用	为了产品升级及保持优势低位而投入的研究费用
折旧	设计及工厂折旧

资料来源：ANL，光大证券研究所整理

图 62：动力电池生产流程



资料来源：ANL，光大证券研究所

根据成本模型测算，动力电池成本的下降主要依赖：（1）更具性价比的材料体系（高镍三元、磷酸铁锂等）；（2）更低的物料价格；（3）更精简的电池设计（如宁德时代 Cell to Pack 技术）；（4）工艺改进（提升材料利用率、良品率）；（5）设备改进（提升自动化水平、减少设备投入、降低故障率等）。

图 63：动力电池降本路径



资料来源：光大证券研究所绘制

（一）宁德时代持续发力高镍路线，推出 CTP 技术

宁德时代推出全新的 CTP 高集成动力电池开发平台，即电芯直接集成到电池包 (Cell To Pack)。由于省去了电池模组组装环节，较传统电池包，CTP 电池包体积利用率提高了 15%-20%，电池包零部件数量减少 40%，生产效率可提升 50%。

根据 CATL 提出的 CTP 技术，我们假设模组硬件物料成本降低 80%，减掉相应的模组组装设备和人员，那么与 Pack 成本原值相比，结构精简后的 Pack 成本可下降约 10%-15%。

图 64：宁德时代 CTP 技术



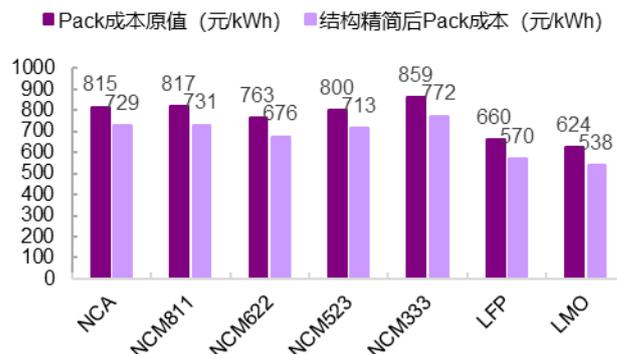
资料来源：GGII，光大证券研究所整理

图 65：宁德时代动力电池业务成本



资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

图 66：结构精简后 Pack 成本与原值对比



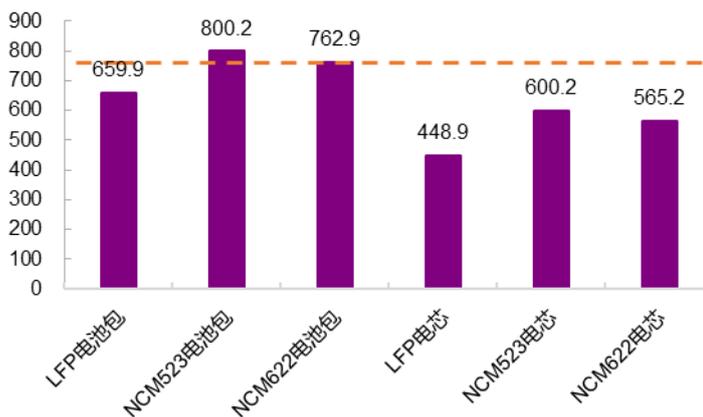
资料来源：光大证券研究所测算

(二) 比亚迪推新一代磷酸铁锂电池

比亚迪计划于 2020 年 5-6 月份推出新一代磷酸铁锂电池，该电池采用去模组的方式，体积比能量可增加 50%，寿命可达 8 年 120 万公里，成本将较当前水平下降 30%左右。搭载该电池后，新车续航可达 500-600km。

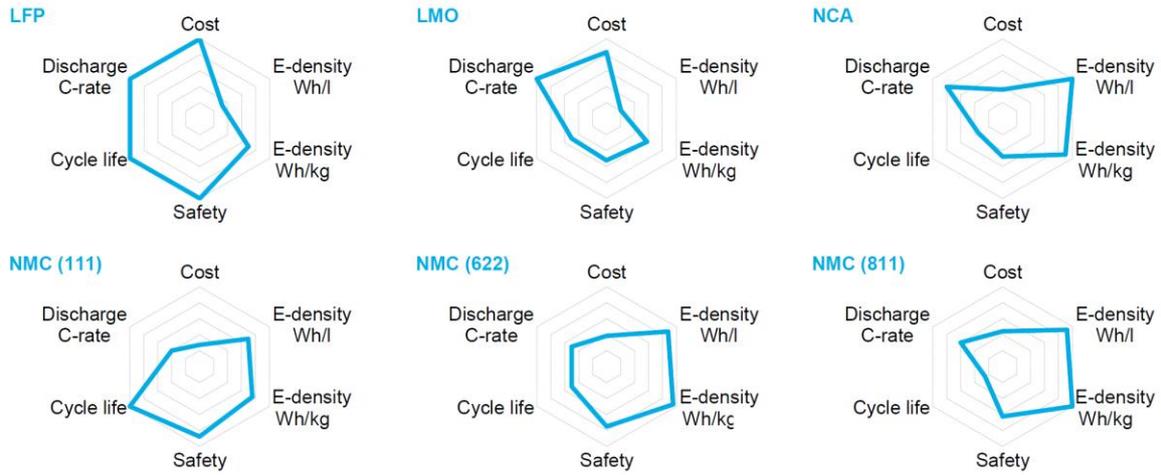
据模型测算，磷酸铁锂电池包成本为 659.9 元/kWh，低于 NCM523 和 NCM622 电池包的 800.2/762.9 元/kWh。考虑到磷酸铁锂电池安全性更高、循环寿命更长、成本更低，而且在储能领域有明显优势，未来市占率有望反弹。

图 67：宁德时代动力电池成本（2018 年）与模型计算结果对比（单位：元/kWh）



资料来源：公司公告，光大证券研究所测算 注：虚线为宁德时代 2018 年动力电池成本；柱状图为模型计算结果

图 68：动力电池技术路线对比



资料来源：BNEF，光大证券研究所整理

4、投资策略

陆上风电方面，受补贴退坡政策影响，关注并网节点，先行指标——市场招标量 2019Q3 大幅攀升，国内风电抢装行情持续。1) 从零部件公司来看，业绩率先反转，考虑到在手订单、交付节奏等因素，有望延续高增长；2) 从整机厂商来看，随着 2019 年 Q3 金风科技毛利率开始回升，低价订单逐步消化，我们认为风电整机公司制造端有望迎来“量价齐升”。**海上风电方面**，截至 2019 年 9 月底，中国海上风电已开工 8.5GW，已核准 40.2GW，预计 2019 年可超额完成海上风电“十三五”规划目标。我们重点推荐国内风机龙头**金风科技 (A 股)**，建议关注积极扩张国内产能及风电新业务的天顺风能、国内风电铸件龙头**日月股份**、全球海上风电优质钢结构厂商**振江股份**、全球海上风电优质锻件厂商**恒润股份**。

光伏：外需景气、内需好转，单晶集中度进一步提升。(1) 需求：海外光伏装机维持景气，国内 2020 年将较 2019 年好转，19Q3 市场对需求悲观预期将在 19Q4 和 20Q1 转好；(2) 供给：单晶硅片 2019、2020 年落地产能较多；多晶几无新增拓产计划，市场也将慢慢压缩，单晶集中度持续提升；(3) 价格：产业链尤其是硅片价格理性下跌是重要趋势，需重点关注 2020 年产能落地及单晶替代情况；(4) 技术：异质结技术有望成为未来技术革命的可能新方案，2020 年会有少量产能进一步释放；但整体改变行业格局需在 2-3 年后。(1) 光伏需求转好，行业集中度提升，推荐**东方日升**，关注**隆基股份**、**通威股份**、**福莱特玻璃 (A+H)**、**信义光能 (H)**；(2) 异质结产能投放，关注**山煤国际**。

电动车方面：海外扶摇而上，国内格局重构。补贴政策过渡期过后，Q3 新能源汽车销量恢复缓慢，部分企业排产低迷。动力电池二梯队竞争格局发生较大变化；厂商积极调整降本增效，技术路线不再单一；另一方面，海外车企电动化大幕拉开，日韩电池厂加速扩产：(1) 特斯拉上海超级工厂已进入试生产阶段，预计 2020 年国产化 Model 3 开始交付；(2) 欧洲车企电动车型批量上市；(3) 日韩动力电池企业国产化提速。投资策略：(1) 推荐动力电池龙头**宁德时代**；(2) 受益海外企业国产化提速的材料企业，关注**恩捷股份**、**璞泰来**、**当升科技**等；(3) 关注技术路线多样化逻辑下的**国轩高科**、**鹏辉能源**等。

表 8：重点公司估值情况

公司名称	证券代码	市值 (亿元)	股价 (元)	EPS (元/股)				PE (X)				评级
				18	19E	20E	21E	18	19E	20E	21E	
金风科技 (A 股)	002202.SZ	472.4	11.87	0.76	0.69	0.99	1.27	16	17	12	9	买入
东方日升	300118.SZ	106.4	11.80	0.26	1.07	1.26	1.74	45	11	9	7	买入
宁德时代	300750.SZ	1,926.8	87.25	1.54	1.97	2.5	3.17	57	44	35	28	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测 注：股价截至 2019 年 11 月 29 日

5、重点公司推荐

5.1、金风科技：拐点将至，乘风而上

◆ **Q3 剔除投资净收益，业绩改善趋势确立。**2019 年 Q3 实现营收 90.02 亿元，同比增长 32.65%；归母净利润 4.06 亿元，同比下滑 54.30%。主要是 2019Q3 投资净收益 0.24 亿元，相比 2018Q3 大幅下降，我们通过净利润剔除投资净收益测算，2019Q3 业绩同比增长 3%。

◆ **Q3 毛利率环比上升，业绩拐点将至。**2019Q1-Q3 公司毛利率 20.27%，同比下降 9.28 个百分点，2019Q1-Q3 公司净利率 6.49%，同比下降 7.53 个百分点。其中 2019Q3 公司毛利率 19.12%，同比下滑 7.77 个百分点，环比上升 1.17 个百分点；三季度公司毛利率开始回升，低价订单逐步消化，盈利能力有望提升。

◆ **Q1-Q3 对外销售容量已超 17 年全年，在手订单刷新历史记录，大兆瓦机组占比加大。**2019Q1-Q3 公司实现对外销售容量 5.25GW，已超过 2017 年全年。2019Q3 公司在手外部订单合计 22.8GW，同比增长 25.1%，持续刷新历史记录。从分机组来看，3S 机组订单容量为 5.8GW，同比增长 315%，占比 26%，6S 机组订单容量为 1.1GW，同比增长 125%。

◆ **国内风机招标量激增，投标价格持续回升。**2019 年 Q1-Q3 国内公开招标量达 49.9GW，同比增长 108.5%，超过以往年度招标总量。从投标价格来看，2019 年 9 月 2.5MW 风机投标均价为 3,898 元/千瓦，比 2018 年 8 月价格低点回升 17%。我们可以看出部分机组的当前价格已回升至 2017 年水平，预计风电整机龙头将迎来“量价齐升”。

◆ **投资建议：**我们维持公司盈利预测 2019-2021 年净利润至 29.14/41.84/53.84 亿元，对应 EPS 为 0.69/0.99/1.27 元。公司技术和市场销售竞争力突出，有望在平价上网时代持续保持领先优势。维持 A 股“买入”评级。维持 H 股“增持”评级。

◆ **风险提示：**风机毛利率、价格低于预期；国内新增装机不达预期；自营风电场限电改善不达预期；原材料价格波动

表 9：金风科技业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	25,129	28,731	37,379	45,340	53,592
营业收入增长率	-4.80%	14.33%	30.10%	21.30%	18.20%
净利润（百万元）	3,055	3,217	2,914	4,184	5,384
净利润增长率	1.72%	5.30%	-9.41%	43.57%	28.68%
EPS（元）	0.72	0.76	0.69	0.99	1.27
ROE（归属母公司）（摊薄）	13.46%	12.89%	9.20%	11.93%	13.70%
P/E（A 股）	16	15	17	12	9
P/E（H 股）	11	10	11	8	6

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 11 月 29 日；我们计算采用的 1 人民币元=1.113 港元

5.2、宁德时代：动电龙头，扶摇直上

◆**宁德时代是动力电池龙头企业。**公司成立于2011年，主营动力电池系统/锂电池材料/储能系统等。根据GGII的数据，2018年国内动力电池总装机量为57.0Gwh，其中宁德时代装机量为23.5Gwh，市占率41.3%；2019Q1-Q3，国内装机总量为42.3Gwh，宁德时代装机量为21.4Gwh，市占率50.6%。2018年公司实现营业收入296.1亿元，同比+48.1%；实现归母净利润33.9亿元，同比-12.7%。2019Q1-Q3，公司营业收入328.6亿元，同比+71.7%；归母净利润34.6亿元，同比+45.7%。

◆**动力电池持续增长，储能业务高增长。**分业务来看，2019H1公司动力电池系统销售收入为168.9亿元，同比+135.0%，根据GGII的数据，上半年公司动力电池装机量为13.6Gwh（中汽研合格证数据为13.8Gwh），市占率超过45%，比2018年全年的41%提升4pcts。储能系统销售收入2.4亿元，同比+369.6%。锂电池材料销售收入23.1亿元，同比+32.1%。

◆**2019H1动力电池毛利率小幅下滑。**2019H1公司整体毛利率为29.8%，同比-1.5pcts；Q2整体毛利率30.8%，同比+0.5pcts，环比+2.1pcts。分业务来看，2019H1动力电池系统的毛利率为28.9%，同比-3.8pcts，补贴退坡背景下电池价格下调约10%；锂电池材料毛利率24.8%，同比+2.8pcts。2019年上半年公司计提资产减值损失4.2亿元，其中存货跌价损失3.2亿元，长期股权投资减值损失1.0亿元。2019H1公司经营净现金流72.8亿元，同比大幅增长560.7%。

◆**2019年动力电池产能持续扩建，新建NCM正极材料产能。**动力电池产能扩建：公司拟投资建设湖西锂离子电池扩建项目，投资金额46.24亿元，建设周期为3年，预计产能约15Gwh；时代一汽动力电池项目拟投资44亿元，建设周期为3年，预计产能约15Gwh。正极材料产能扩建：宁德邦普投资NCM三元材料（含前驱体）产能，投资金额91.3亿元，分两期建设。

◆**盈利预测、估值与评级：**公司是动力电池全球龙头，业绩增长强劲，国内市占率持续提升，海外客户拓展加速；锂电正极材料及储能系统业务快速增长。考虑补贴退坡、竞争加剧的影响及折旧年限变更，我们维持2019/2020/2021年EPS预测为1.97/2.50/3.17元/股，当前股价对应PE为44/35/28倍，维持“买入”评级。

◆**风险提示：**政策变化风险；技术路线变更风险；竞争加剧风险等。

表 10：宁德时代业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	19,997	29,611	41,258	52,065	64,773
营业收入增长率	34.40%	48.08%	39.33%	26.19%	24.41%
净利润（百万元）	3,878	3,387	4,332	5,487	6,956
净利润增长率	35.98%	-12.66%	27.90%	26.67%	26.77%
EPS（元）	1.77	1.54	1.97	2.50	3.17
ROE（归属母公司）（摊薄）	15.70%	10.28%	11.47%	12.81%	14.11%
P/E	49	57	44	35	28

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年11月29日

5.3、东方日升：产能释放，海外拓展

◆**公司为我国排名前十光伏组件企业。**预计至 2019 年底组件产能有望达到 11GW；目前公司主营业务已由中游电池组件设备拓展至下游电站 EPC 以及投资，实现光伏产业链多环节布局。2019Q1-Q3，公司实现营业收入 97.74 亿元，同比增长 42.87%，归母净利润为 7.83 亿元，同比增长 271.16%。

◆**多年布局海外市场，充分受益海外市场快速增长。**公司自成立起即布局多个海外市场，2016 年至 2018 年，公司海外市场收入占比超过 40%。公司早期业务集中在欧洲、美国等传统光伏装机市场，近年来公司积极开拓新兴市场，在印度、越南、南美等多个国家和地区组件市占率处于领先地位。2018 年“531”光伏新政加速光伏系统成本下降，多个海外市场需求迎来快速增长，2019 年 1-9 月公司组件累计出口总规模达到 4.28GW。

◆**高效 PERC 产能稳步投放，积极储备异质结技术路线。**2018 年，在原有 6.6GW 光伏产能基础上，公司启动金坛 5GW 高效电池组件扩产计划以及义乌 5GW 光伏组件扩产计划，截至 2019 年中报，公司组件产能已达到 9.1GW。公司积极储备高效异质结电池技术，2019 年上半年已公布相关电池技术研发进展，伴随异质结电池产线投资成本持续下降，相关产能有望逐步建成投产。

◆**协同效应拓展电站开发，携手海外金融机构开拓海外电站市场。**公司是我国最早进入海外光伏市场的光伏企业之一，2010 年即由中游环节拓展至下游电站 EPC 以及投资环节。受益近年来海外光伏市场快速发展，公司海外电站业务持续增长。2018 年，公司与欧洲复兴开发银行合作，开发合计超过 200MW 光伏电站项目，未来有望借助海外投资机构资金成本优势以及丰富项目开发经验，加速拓展海外电站业务。

◆**盈利预测、估值与评级：**公司电池组件产能释放以及海外电站项目稳步推进，维持 2019-2021 年公司 EPS 分别为 1.07/1.26/1.74 元，当前股价对应 2019-2021 年 PE 分别为 11X/9X/7X，维持“买入”评级。

◆**风险提示：**海外光伏市场需求增长不及预期，光伏产业链产能释放导致价格大幅调整。

表 11：东方日升业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	11,452	9,752	14,778	21,384	25,637
营业收入增长率	63.21%	-14.84%	51.54%	44.70%	19.89%
净利润（百万元）	650	232	965	1,138	1,570
净利润增长率	-5.67%	-64.24%	315.40%	17.87%	37.95%
EPS（元）	0.72	0.26	1.07	1.26	1.74
ROE（归属母公司）（摊薄）	8.69%	3.13%	11.39%	12.15%	14.74%
P/E	16	45	11	9	7
P/B	1.4	1.4	1.2	1.1	1.0

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 11 月 29 日

6、风险提示

1、风机招标价格复苏低于预期；海上风电建设进度不达预期；风电产业链原材料价格波动；

2、弃风、弃光的改善不达预期或恶化，进而影响新增风电、光伏新增装机规模；

3、风电、光伏电站建设成本下降进度低于预期，无法对冲补贴下滑的影响，使得电站运营收益率大幅下降，影响投资运营商的投资积极性。

4、新能源汽车政策变化影响行业发展，电动车行业仍在早期发展阶段，若监管部门发布相关政策，可能会冲击行业发展。

5、技术路线变更的风险。技术进步是新能源汽车行业发展的驱动力之一，新产品的产业化可能会对上一代产品产生冲击，进而替代原有的技术路线。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因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，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师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、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不会与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼