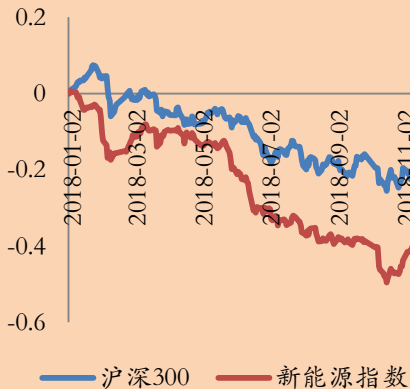




行业评级：增持

报告日期：2018-12-7



吴海滨

0551-65161837
wllvswhb@163.com
S0010512090001

徐程晨

0551-65161830
xucc1990@126.com
S0010518070003

春风又绿江南岸 明月何时照我还

——新能源行业 2019 年度策略

主要观点：

2018 年对于新能源行业来说可谓是风雨凄凄。前三季度业绩方面，除了风电板块有小幅改善外，光伏、动力电池和高压设备都大幅下滑。下半年召开的光伏座谈会，改善了光伏行业的政策预期；国家能源局发布了新输电线路规划，释放了积极信号等，让行业感受到春风拂面大地回暖的可能。我们更多的是看新能源补贴和市场化机制一退一进后成长的可能性，风电平稳复苏、光伏加速平价、动力电池结构性增长、特高压网架建设将带来行业转机。

□ 风电：转暖方向明确，静待行业盈利改善

今年随着弃风限电情况的有效改善，“红六省”中有三省解除风电红色预警，但由于原材料价格高企，行业盈利能力并未明显改善。未来两年，受益于配额制实施、特高压输电、补贴调整的抢装以及海上风电快速成长，风电装机将持续好转，同时上游原材料价格调整有利于行业毛利率改善，预计行业迈入新的发展周期。对此我们推荐金风科技和天顺风能。

□ 光伏：政策吹暖风，平价时代加快到来

“531”政策后，行业量价齐跌，业绩大幅下滑。11 月国家能源局召开了太阳能“十三五”规划中期评估成果座谈会，对此我们持谨慎乐观态度。我们认为未来政策方向更倾向于减税和降低非技术成本，行业真正转机是平价上网，为此行业也将经历一轮产能整合出清。我们建议关注龙头通威股份和隆基股份。

□ 动力电池：以量补价逻辑下的增长

2019 年新能源汽车补贴预计继续退坡，而门槛进一步提高，我们认为对动力电池造成降价压力弱于今年，但能量密度要求对三元电池生产成本的下降产生消极作用，所以电池毛利仍将承压。明年新能源汽车积分比例要求正式实施，更看好乘用车动力电池主流供应商以量补价实现业绩增长。我们推荐宁德时代。

□ 高压设备：政策激活电网建设新动力

9 月份，国家能源局下发的《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》提出 9 项输变电线路，有望激活特高压新一轮开工潮。预计此次开工潮带来至少 1400 亿元的总投资，560 亿元的设备投资，2019-2020 年是业绩确认的高点。我们推荐市占率高的国电南瑞、许继电气、平高电气。

□ 风险提示

风电装机量不达预期；输变电线路核准不达预期

目 录

1	风电：转暖方向明确，静待行业盈利改善.....	5
1.1	我国风电装机量连续两年下滑.....	5
1.2	陆上风电转暖比较明确.....	6
1.3	海上风电带来新增量.....	10
1.4	行业企业毛利率将有所改善.....	10
1.5	投资建议.....	11
2	光伏：政策吹暖风，平价时代加快到来.....	11
2.1	“531”之后，产业制造环节价格雪崩，企业业绩压力骤增.....	11
2.2	中央关注光伏民营企业，“531”一刀切环境或将改善.....	13
2.3	光伏行业发展以整合为主，关注龙头.....	15
2.4	从技术革命的角度来看投资机会.....	18
2.5	投资建议.....	19
3	动力电池：以量补价逻辑下的增长.....	19
3.1	动力电池毛利率仍将承压.....	19
3.2	乘用车系拉动增长主力 主打乘用车动力电池获成长机会.....	20
3.3	投资建议.....	24
4	高压设备：政策激活电网建设新动力.....	25
4.1	特高压有望开启新一轮核准潮.....	25
4.2	投资建议.....	30

图表目录

图表 1 2016 年我国风电装机分布情况.....	5
图表 2 风电装机南移.....	6
图表 3 我国弃风情况得到了明显改善.....	7
图表 4 三北地区弃风率改善情况.....	7
图表 5 我国 2018 年 Q3 各省风电新增并网容量.....	7
图表 6 我国 2018 年 Q3 国内装机容量及增长情况.....	7
图表 7 我国特高压建设及投运时间.....	8
图表 8 2018 年电价下调及收益率差别情况.....	9
图表 9 海上风电市场空间.....	10
图表 10 国内主要风电制造企业毛利率 (%) 情况.....	11
图表 11 中国钢铁价格指数.....	11
图表 12 国内主流厂商多晶硅出厂价.....	12
图表 13 国内主流厂商硅片出厂价格.....	12
图表 14 国内主流厂商电池片出厂价.....	13
图表 15 光伏组件价格.....	13
图表 16 我国新能源补贴缺口预估.....	14
图表 17 单晶及多晶组件在不同技术叠加下的功率情况.....	16
图表 18 硅片产能增长情况及预测.....	16
图表 19 光伏组件出口量.....	17
图表 20 领跑者计划中标项目技术统计.....	18
图表 21 新能源汽车补贴退坡及动力电池价格预测.....	19
图表 22 今年动力电池材料价格波动.....	20
图表 23 新能源汽车各月产量及同比增长情况.....	21
图表 24 新能源汽车产量 (千辆).....	21
图表 25 2017 年双积分统计情况.....	22
图表 26 工信部要求油耗积分计算相关参数变化.....	22
图表 27 2017 年双积分统计情况.....	22
图表 28 乘用车各型号占比及增长情况.....	23
图表 29 2017-2018 年新能源商用车产量对比.....	24
图表 30 客车近年来销量及同比.....	24
图表 31 城市公交车新能源渗透率要求.....	24
图表 32 宁德时代装机量占有率.....	25
图表 33 宁德时代相关财务数据.....	25
图表 34 高压设备板块 2017 年 2 季度到 2018 年 3 季度业绩表现.....	25
图表 35 《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》9 项重点工程.....	26
图表 36 已投运线路与《通知》工程对比.....	27
图表 37 近年来特高压线路开工情况.....	27
图表 38 近年来我国电网投资 (亿元) 及增长情况.....	27
图表 39 高压设备板块近年业绩表现.....	28
图表 40 主要特高压设备生产企业近年净利润增长情况.....	28
图表 41 特高压交流变电站投资结构.....	28

图表 42 特高压直流换电站投资结构.....	28
图表 43 14 条线路带来的设备投资量.....	29
图表 44 特高压直流换流阀市场份额.....	29
图表 45 直流控制保护系统市场份额.....	29
图表 46 换流变市场份额	29
图表 47 特高压交流 GIS 市场份额	29
图表 48 特高压交流变压器市场	29
图表 49 特高压交流电抗器市场	29

2018 年对于新能源行业来说可谓风雨凄凄。前三季度业绩方面，除了风电板块有小幅改善外，光伏、动力电池和高压设备都大幅下滑，其中光伏和动力电池都因为政策收紧或在建设规模，或在销售价格上受到压制，下半年召开的光伏座谈会，改善了光伏行业的政策预期；国家能源局发布了新输电线路规划，释放了积极信号等，让行业感受到春风拂面大地回暖的可能。但在大力发展新能源的主流方向上，去新能源补贴仍是重要命题，配额制和双积分等市场化机制的实施以及新能源配套设施的完善让人们看到了补贴退坡后新能源的成长空间。

1 风电：转暖方向明确，静待行业盈利改善

1.1 我国风电装机量连续两年下滑

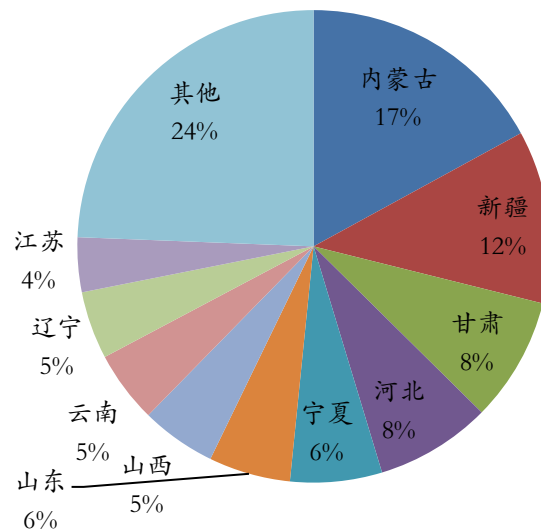
最近两年，风电装机容量表现并不理想，主要有 3 个因素：

首先，弃风率高企，三北地区被列入红色预警，装机受到了限制。

三北地区由于风能资源丰富，一直以来都是风电装机主要区域，常年占比超 50%，但该区域弃风限电情况一直以来都非常严重。2016 年一季度全国弃风率一度高达 26%，全年弃风率达 17%，其中甘肃、新疆、吉林、内蒙古均超出了 20%。弃风率导致电场所收益率的下降，企业新增装机的动力也降低。

为了解决这一状况，2016 年 7 月国家能源局发布《关于建设监测预警机制促进风电产业持续健康发展的通知》，建立了风电投资监测预警机制，通过多种指标进行核定，其中关键指标为利用小时数和弃风率。预警目标年为发布年的 1 年后。若发布年前一年度风电平均利用小时数低于地区设定的最低保障性收购小时数，风险预警结果将直接定为红色预警。发布年前一年度弃风率超过 20% 的地区，风险预警结果将为橙色或橙色以上。红色预警地区将实行风电限装，不能核准新项目，待弃风限电缓解后再下达各年度新增建设规模。新疆、甘肃、内蒙、宁夏、吉林、黑龙江 6 省被核定为红色预警省份。

图表 1 2016 年我国风电装机分布情况

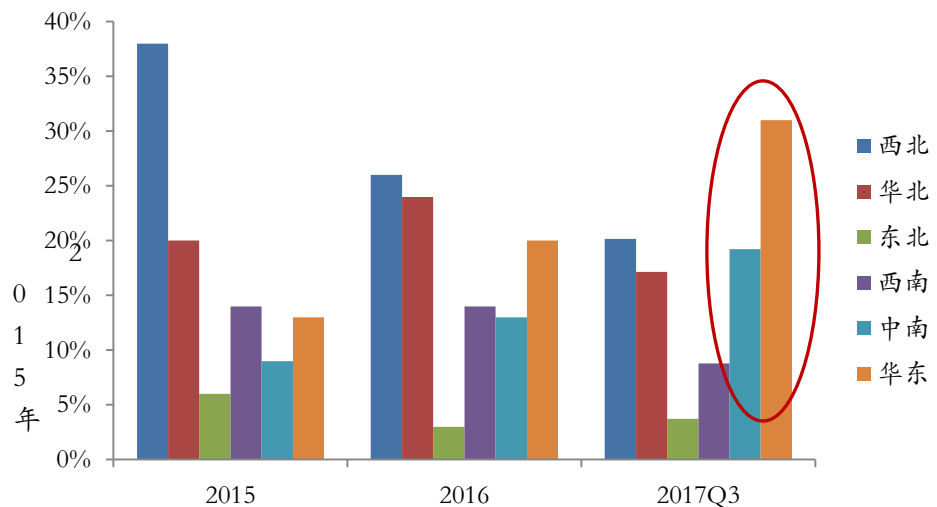


资料来源：华安证券研究所

其次，是由于 2015 年抢装效应，提前透支了未来的装机需求。2015 年新增风电并网容量达到 32.97GW，同比增长 72%，2016 年则大幅下滑 40% 以上；2017 年全年并网容量 15GW，同比下滑 22.3%。

第三，受西北地区弃风限电影响，国内风电开发建设逐渐向中东部和南方转移。而中东部和南方地区风电场一般建于山区，地形更加复杂，土地性质变更加繁琐，导致中东部和南方地区项目施工周期拉长，普遍比北方项目长半年至九个月，风电建设转移从 2016 年开始，项目周期长使得部分项目在 17 年无法完工并网，因此拖累了 2017 年风电装机数据。

图表 2 风电装机南移



资料来源：华安证券研究所

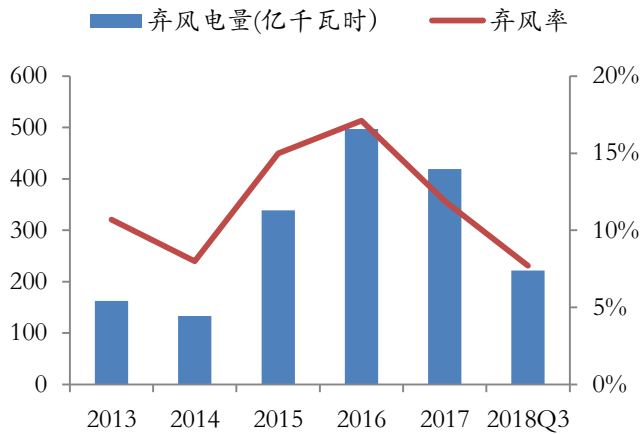
1.2 陆上风电转暖比较明确

首先，弃风限电情况改善明显，“红六省”变为“红三省”

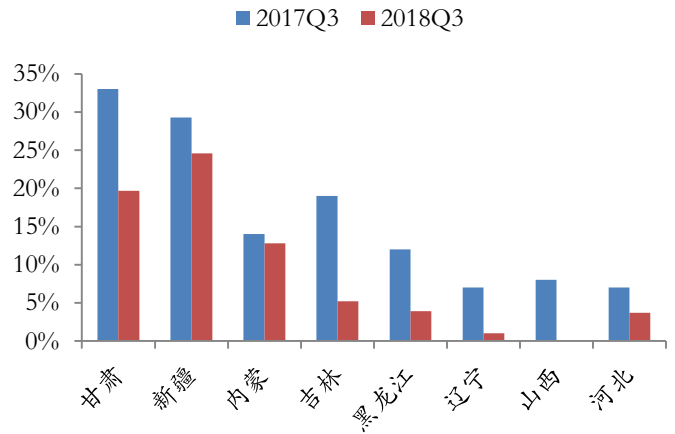
各地方政府，尤其是弃风率高的三北地区，为了解禁获得风电项目的核准，着力解决风电的消纳问题。弃风限电情况得到了明显的改善，全国风电平均利用小时数同比增加；并实现弃风电量和弃风率“双降”。

2018 年预警结果中，内蒙古、黑龙江和宁夏三省区解除风电红色预警，“红六省”变为“红三省”。随着 2018 年限电问题进一步改善，红六省解禁有望逐步有序放开。

图表 3 我国弃风情况得到了明显改善



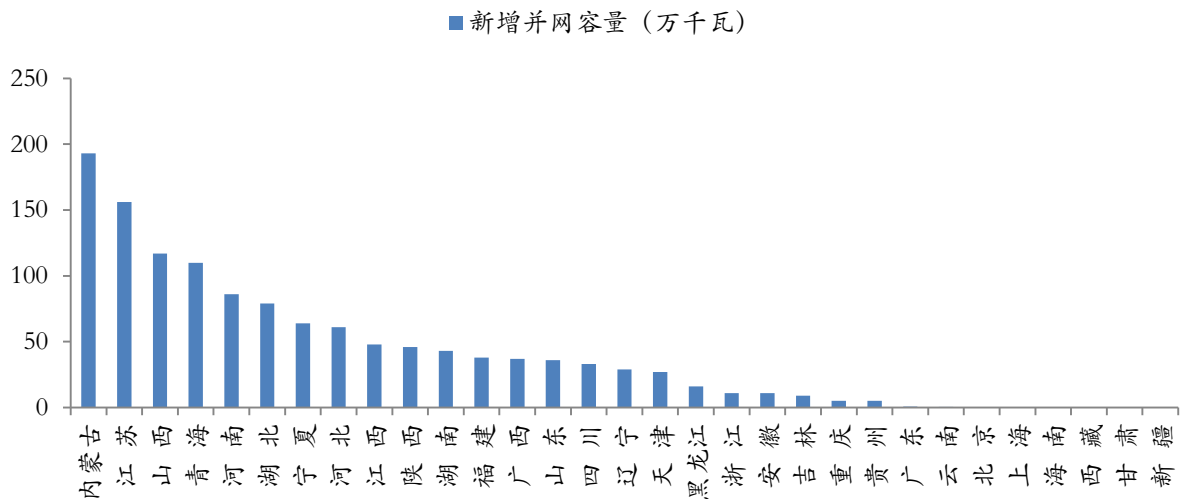
图表 4 三北地区弃风率改善情况



资料来源：华安证券研究所

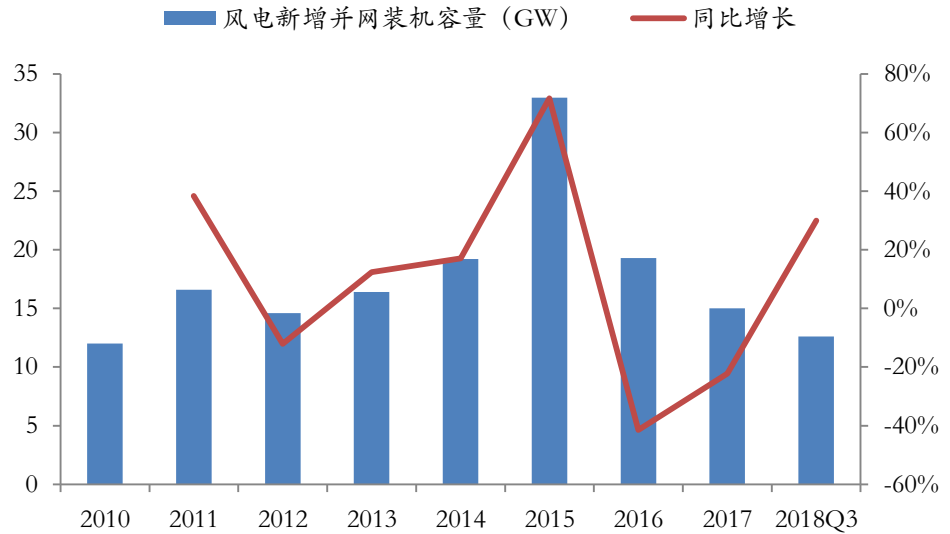
从装机量上来看，今年前 9 个月，全国新增风电并网容量 12.61GW，同比增长 30%，并网容量经历了 2 年的下滑以后，再次恢复增长。解禁的三省地区带来了较高的并网容量增长，但尚未解禁的甘肃、新疆、吉林三省的并网容量极低。从弃风率来看，甘肃、新疆、吉林三省前三季度的弃风率分别为 19.7%、24.6%和 5.2%，吉林省明年有望解除红色预警。

图表 5 我国 2018 年 Q3 各省风电新增并网容量



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 6 我国 2018 年 Q3 国内装机容量及增长情况



资料来源：华安证券研究所

从限电改善的角度来看，我们认为这是一个持续改善的过程。电网的消纳能力明显提升，包括在技术上提升电网平衡能力，以及不断建设远程输电的特高压。

弃风现象在欧美等地区均没有大规模长期发生，国内情况是资源分布与电力负荷之间的地理位置错配，而以特高压为主的跨区大容量输电通道是解决问题的有效方式之一。特高压当初建设的核心目的之一，就是解决西部北部地区清洁能源外送的问题，多个风电基地进行了特高压输电网的配套。2017年年底，“八交十直”特高压工程全面建成，从投运时间来看，2017年下半年是集中投运期；另外，还有两条在建特高压预计在2018年投运。

图表 7 我国特高压建设及投运时间

项目名称	输电线路 (公里)	工程投资 (亿)	开工时间	投运时间
晋南东-南阳-荆门交流 1000 千伏	2*654	58	2006.8	2009.1
云南-广州直流 (南网)	1373	154	2006	2010.6
向家坝-上海直流 800 千伏	1907	233	2007.12	2010.7
锦屏-苏南直流 800 千伏	2100	220	2009.8	2012.12
普洱-江门直流 (南网)	1451	159		2013
皖电东送交流 淮南-浙北-上海 1000 千伏交流	2*648	192	2011.1	2013.9
哈密-郑州直流 800 千伏	2210	234	2012.5	2014.1
浙北-福州交流 1000 千伏	2×603	188	2013.4	2014.12
溪洛渡-浙西直流 800 千伏	1680	239	2012.7	2014.7
宁东-浙江直流 800 千伏	1720	237	2014.9	2016.11
蒙西-天津南交流 1000 千伏	2×608	175	2015.3	2016.11
淮南-南京-上海交流 1000 千伏	2×780	268	2014.7	2016.11
锡盟-山东交流 1000 千伏	2×730	178	2014.11	2016.7
上海庙-山东直流 800 千伏	1238	221	2015.12	2017.12

扎鲁特-山东青州直流 800 千伏	1234	221	2016.8	2017.12
滇西-广东深圳直流 (南网)	1959	222	2016	2017.12
晋北-江苏南京直流 800 千伏	1119	162	2015.6	2017.6
酒泉-湖南直流 800 千伏	2383	262	2015.6	2017.6
锡盟-江苏直流 800 千伏	1620	254	2015.12	2017.7
锡盟-胜利 1000 千伏交流			2016.4	2017.7
榆横-潍坊交流 1000 千伏	2×1048.5	241	2015.5	2017.8
准东-皖南直流 1100 千伏	3324	407	2016.1	2018 年底
北京西-石家庄 1000 千伏交流			2018	在建
山东-河北 1000 千伏 交流			2018	在建

资料来源：华安证券研究所

同时，配额制即将落地。2018 年 11 月 15 日，国家能源局综合司发布《关于实行可再生能源电力配额制的通知》（征求意见稿），这是可再生能源配额制第三次征求意见，征求意见稿明确将从 2019 年起实施配额考核，具体指标将于 2019 年一季度发布。配额制的落地，一方面可以促进可再生能源尤其是非水可再生能源的消纳，另一方面绿证交易有望逐步取代补贴，缓解可再生能源基金的补贴压力。

其次，风电装机南移的结构性调整过程的阵痛已经度过，中东部建筑并网常态化，将带来并网增量；

第三，陆上装机将引来一波温和抢装潮。

2016 年 12 月底国家发改委提出下调陆上风电上网电价，2018 年 1 月 1 日之后，一类至四类资源区新核准建设陆上风电标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.40 元、0.45 元、0.49 元、0.57 元，较此前上网电价下调幅度分别为 14.89%、10%、9.26%、5%。具体的调整办法：适用于 2018 年 1 月 1 号以后核准的项目，或者之前核准的但 2019 年底前未开工建设的。因为 2018 年以前核准的只要在 2019 年以前开工建设即可，与此前以并网为时间节点有所区别，因此未来两年抢装相对会比较温和。

相应的补贴调整前后，对应的风电场投资收益率差别也很大。

图表 8 2018 年电价下调及收益率差别情况

地区	投资成本 (万元/MW)	利用小时数	脱硫脱硝电价 (元/kwh)	风电标杆电价 (元/KWH)		LCOE (元/kwh)	内部收益率	
				调整前	调整后		调整前	调整后
I 类资源区	700	2500	0.3	0.47	0.40	0.24	22.06%	13.59%
II 类资源区	750	2300	0.35	0.5	0.45	0.28	17.05%	12.37%
III 类资源区	800	2100	0.37	0.54	0.49	0.33	13.48%	9.87%
IV 类资源区	850	1900	0.41	0.6	0.57	0.38	11.36%	9.60%

资料来源：国家能源局，华安证券研究所

据国家能源局的数据，截止 2016 年年底，我国已核准未建设的风电项目合计容量在 83.94GW，2017 年新增核准项目 30.65GW，合计 114.59GW。华北、华东、华中、华南地区已批未建的风电规模分别为 34.45GW、26.97GW、20.16GW、12.19GW，合计占总已批待建规模的 81.83%。

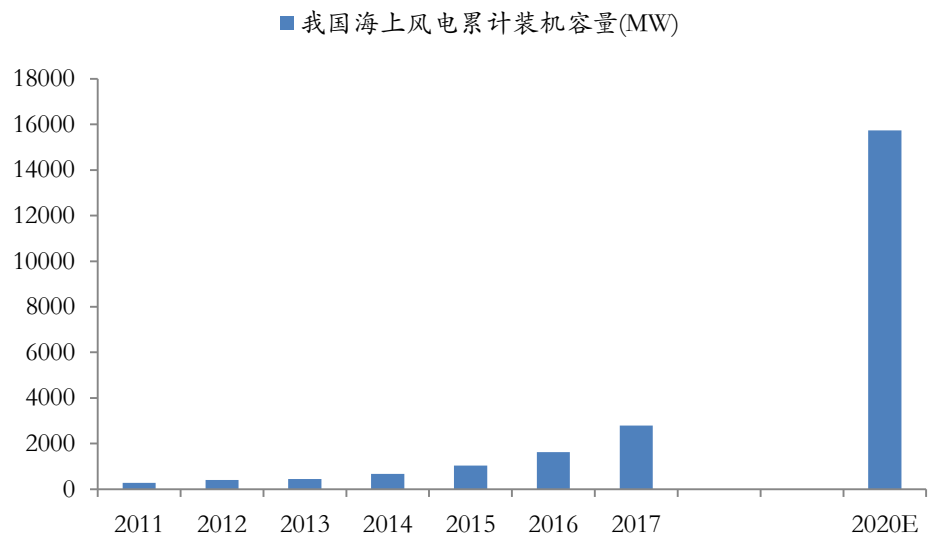
2017 年并网容量 15GW 左右，剔除该部分，将有 99.59GW 项目需要在 2019 年底前开工建设，以获得较高的上网电价。按照目前项目政策施工进度，这些项目有望在 2020 年底前全部完成并网——并且这是在不考虑 2018 年以后核准建设的量。

1.3 海上风电带来新增量

海上风电这两年新增装机增速很快。2017 年新增装机容量达到 1164MW，同比增长近 100%，累计装机容量已经达到 2788MW。按照《风电发展“十三五”规划》，到 2020 年全国海上风电开工建设规模达到 10GW，并网达到 5GW 以上。目前来看，各沿海地区都在积极布局，上调海上风电建设规模，江苏、广东、福建制定的规划，到 2020 年装机量将分别达到 3.5GW、2.0GW 和 2.0GW，仅三省规划已超过了国家发改委规划，预计十三五规划规模将轻松突破。

并且，海上风电标杆电价，近海风电是 0.85 元/KWh，潮间带风电是 0.75 元/KWh，这次并不下调价格，相比陆上风电电价补贴优厚，势必成为建设的风口。按照风能咨询机构 MAKE 预计，到 2020 年中国海上风电累计装机容量将达到 15.78GW（吊装量）。

图表 9 海上风电市场空间



资料来源：华安证券研究所

1.4 行业企业毛利率将有所改善

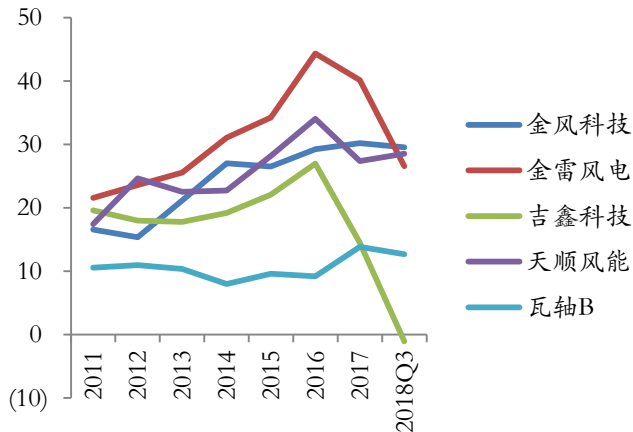
2018 年风电行业装机出现明显转暖，但行业制造端的盈利能力并未明显改善，相反不少环节毛利率出现了一定的下滑。

我们认为，核心因素是钢材价格高企影响了制造端的毛利率。由于供给侧改革的因素，2016 年以来钢材价格开始快速上升，风电制造端对钢铁的需求量较大，包括铸件、锻件、风塔等，影响了一些企业的毛利率。

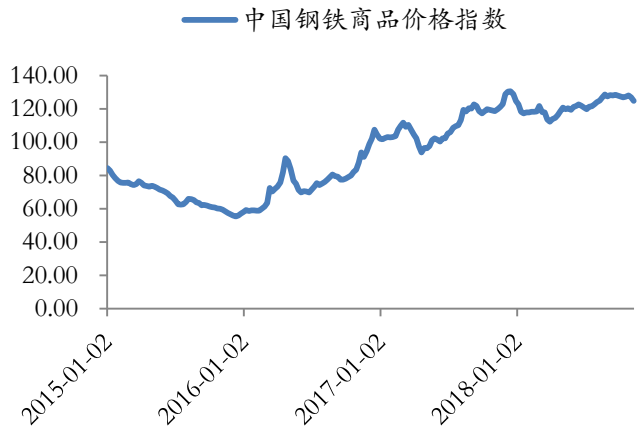
但从目前来看，环保限产有所放松，尤其是在限制地产的背景下，需求偏弱，明年钢材价格存在一定的下行压力。我们认为，风电制造业环节一般采取的是以

销定产，并采取成本加成的定价模式，以锁定原材料成本，但采购原材料与跟客户签订订单的时间会有所差距，而在这个时间差距里如原材料价格大幅波动或上升，将会影响公司的毛利水平。因此，我们认为，钢铁价格的平稳或下跌对于行业企业的毛利率的稳定及提升存在正面影响。

图表 10 国内主要风电制造企业毛利率 (%) 情况



图表 11 中国钢铁价格指数



资料来源：wind、华安证券研究所

1.5 投资建议

风电复苏迹象明显，行业迈入新的发展周期。

我们建议首先关注产业链中，受益于行业景气度上行，以及钢铁成本价格下降，带来毛利率改善弹性最大的环节。

天顺风能 (002531)

塔筒龙头，技术优势突出，是国内唯一同时通过 GE、Vestas 与 Siemens 认证的风塔制造企业，订单饱满，通过技改+国内外投资设厂巩固了行业地位，产能由 40 万吨/年提升至 53 万吨/年，解决了产能瓶颈，将为未来利润奠定基础；

公司成本中主要原材料是钢材，占公司成本约 70%，虽然公司采取的是成本加成法确定产品价格，但价格一般在签订合同时提前锁死，后续如果钢铁价格趋稳，则毛利降相对此前有所改善；钢铁价格若下跌，则为公司业绩带来更大的上涨弹性。

金风科技 (002202)

风电最核心的价值环节即风机，风机方面重点看好市占率第一，盈利能力第一，业绩弹性也较大的金风科技，2018 年 3 季度其在手风机订单 18.2GW，达到历史最高水平保证了未来的盈利性，已签订合同订单容量为 13.0GW。从三季度报表来看，公司为满足订单交付需求导致材料采购预付款增加及存货增加，看好公司出货量的增长带来业绩的增长。

2 光伏：政策吹暖风，平价时代加快到来

2.1 “531” 之后，产业制造环节价格雪崩，企业业绩压力骤增

“531”政策对光伏补贴降了5分/KWH，但更为严峻的是减少了补贴指标。2018年地面电站没有指标；分布式光伏10GW（还不确认这10GW里面包不包含户用光伏）；其他建设量主要是光伏扶贫、领跑者计划、基地示范项目等。2018年预期装机量是40GW左右，比上年的53GW下滑了25%，这里面还包括去年的指标没建设完成的，约有7GW。那么2019年的新增装机容量压力更大了，考虑到领跑者与扶贫的增量，市场普遍预期在35GW-40GW。

一方面前两年光伏行情较好，不少企业加快了产能扩张；另一方面，需求被急速压缩，对光伏行业公司来说，无异于雪崩。“531”之后，行业需求快速下滑，部分项目甚至出现停工。由于对后市的悲观，部分中小企业急于清空库存，导致光伏产业链各个环节产品价格均经历了一波快速下滑。

从价格趋势来看，8月份以后产品价格开始触底趋稳，但价格已经跌到惨不忍睹的地步。年初至今光伏产业链各环节价格波动：

硅料方面，多晶硅从140元/kg以上跌至90元/kg，跌幅近40%；

硅片方面，多晶硅片从4.80元/片，跌至2.50元/片，跌幅接近50%；单晶硅片从5.60元/片，跌至3.25元/片，跌幅接近60%；

电池片方面，多晶硅电池片从1.55元/W，跌至0.87元/W，单晶硅片从1.74元/w，跌至0.98元/w，跌幅均超出40%；

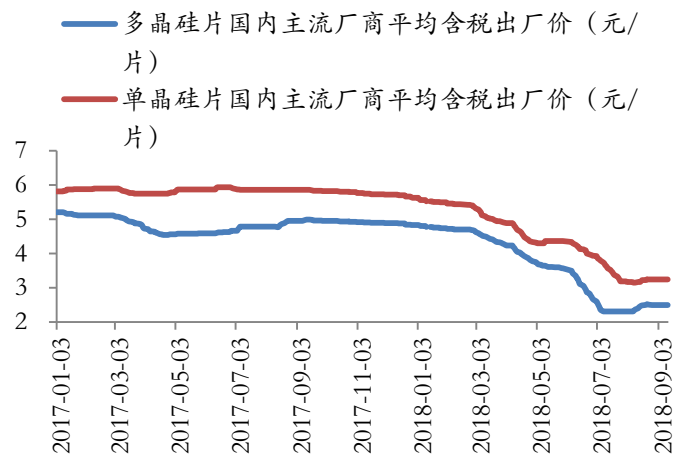
组件方面，价格从0.31美元/W，跌至0.25美元/W，跌幅20%。

我们认为，在如此严峻的市场环境面前，光伏高成本企业将很难熬过寒冬，相关产能或将一波出清，市场份额向优势企业集中。

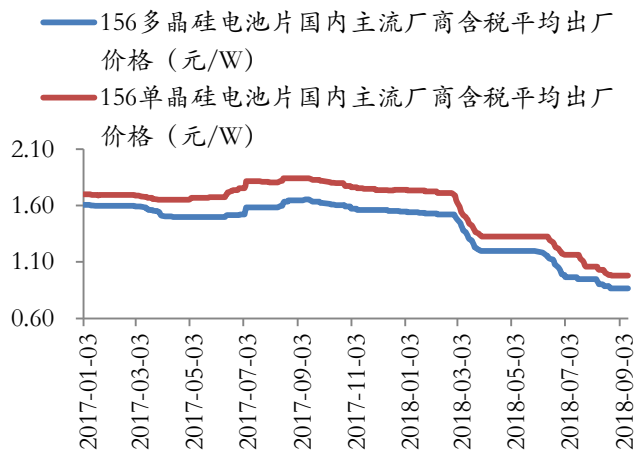
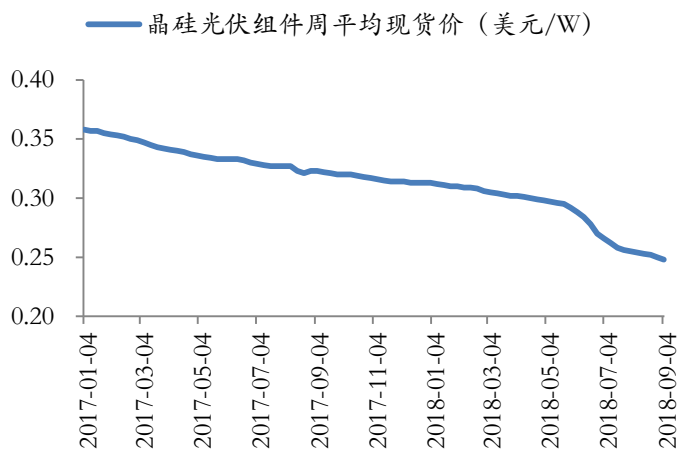
图表 12 国内主流厂商多晶硅出厂价



图表 13 国内主流厂商硅片出厂价格



资料来源：wind、华安证券研究所

图表 14 国内主流厂商电池片出厂价

图表 15 光伏组件价格


资料来源：wind、华安证券研究所

2.2 中央关注光伏民营企业，“531”一刀切环境或将改善

国家能源局座谈会探讨上调装机规划目标

习近平总书记在11月1日主持召开了民营企业座谈会，通威集团董事局主席刘汉元向习近平汇报了“531”政策一刀切的伤害，以及哪些因素在困扰光伏产业的发展，习总书记表示了高度重视。随后，国家能源局组织召开了“太阳能发电：十三五“规划中期评估成果”座谈会，听取有关方面对太阳能“十三五”规划中期评估成果调整工作的意见和建议。

能源局座谈会涉及到以下几点：

- 1、对“十三五”规划进行调整，此前规划的110GW，调至210有点保守，有望调整至250GW，甚至超过270GW；
- 2、补贴计划将持续到2022年；
- 3、认可户用光伏单独管理，与工商业分布式进行区分。

有人理解为，这是对今年531政策的一个纠偏，市场一片狂欢。我们的观点是谨慎乐观，与市场大多数的绝对乐观略有不同。我们认为，如果能源局座谈会探讨的问题能够落地，将会起到较大的正面刺激效果，我们的谨慎主要来自于是否能否落地。

我们认为，政策支持力度会提高，但体现在非技术成本方面

首先这仅仅是一个座谈会，对企业家们提出的上调装机目标表示认可的，只是光伏司副司长，还远没有涉及到正式文件的下发；

其次补贴退出时间比预期晚2年，此前市场普遍预期光伏补贴的退出时间在2020年。在没有实现平价上网以前，财政对光伏的支持还是非常必要的。但按照政策发展的思路，是通过配额制，市场化形式实现补贴。新能源发电可以产生绿色证书，火力发电要满足一定的新能源配额，因此需要配置新能源发电装置，或者向新能源发电企业购买绿色证书。国家能源局曾经都明确表示，配额制是平价上网前，发电补贴下调并引入市场化交易的补充机制。而再延长补贴时间似乎与配额制的推出相互冲突。

第三，上调指标，补贴大幅增加，将会涉及大量补贴款，这并非能源局一家说了算，还涉及到发改委、财政部等，需要综合协调。我们知道“531”政策的出台根本因素，就是补贴缺口太大导致。光伏新增装机容量前两年增长过快，补贴急剧上升。目前国家新能源发电的补贴缺口已经超过1200亿，其中光伏455亿，占比大概在40%。对光伏企业来说，补贴存在拖欠，也影响了其现金流情况。国家已经连续几次上调了可再生能源电价附加，但缺口还是越来越大。因此，531政策相应出台。并且新能源发电还有风电，成本更低，光伏规模的扩张对风电会产生一定的挤出效应，存在一定的协调问题。

图表 16 我国新能源补贴缺口预估

并网时间	装机量 (GW)	一年所需补贴 (亿元)	截止2018年末 补贴拖欠金额 (亿元)	截止2019年末 补贴拖欠金额 (亿元)	截止2020年末 补贴拖欠金额 (亿元)
前五批	6.41	48			
第六批	19.50	129			
2015.03-2015.12	10.68	75	227	302	378
2016.01-2016.06	17.56	122	305	427	549
2016.07-2016.12	16.49	96	191	287	383
2017.01-2017.06	23.29	131	197	328	460
2017.07-2017.12	29.35	124	124	249	374
2018.01-2018.12E	50.00	176	0	176	352
2019.01-2019.12E	50.00	121	0	0	121
一年所需补贴总额		1022			
补贴缺口			1045	1769	2617

来源：SOLARZOOM新能源智库

资料来源：SOLARZOOM

这些问题没有解决，我们认为直接提升指标是有困难的。

但从其他国家的发展经验来看，虽然大多数是依赖标杆电价给补贴，但也不完全是。美国对光伏的支持就是通过对建设投资进行税收返还的方式，抵免公司税务。此外还允许对光伏项目的成本进行加速折旧，投资人可以降低项目投资初期应缴税额，缓解企业压力。同时，要求可再生能源发电必须达到州内年度电力消费的一定比例，确保消纳。

我们认为，这更符合当前国家对民营企业减税的政策取向。

同时，通威集团刘汉元也没有直接反驳“531”降指标减补贴，而是说当前国内非技术成本很高、补贴拖欠的情况下，急刹车给行业造成伤害，如果非技术成本能降下来，对未来平价上网意义重大。非技术成本主要有土地租用成本贵，有的地方对土地还收一些税费，各地不统一；并网成本高、财务成本较高；还有在补贴模式下生存的路条费。非技术成本现在折算建设成本约1元/W，而建设成本大概4.45元/W，占比达到了20%-30%。我们认为，如果国家在这些方面政策发力，然后通过税费鼓励无补贴项目快速发展，还是很有可能的。

光伏产业低点预判

乐观预期，即按照座谈会所谈内容，上调指标：从“十三五规划”的110GW调至250-270GW，目前来看光伏累计装机已经达到160GW以上，预计今年能实现至170GW，已经超出十三五规划。未来2年，平均新增装机容量40GW-50GW，超出此前的35-40GW的市场普遍预期。我们的预期，加大平价上网支持力度，未来两年实现40-45GW应该是可能的。

产品价格下降向业绩的传导，我们认为年底就是业绩最差的时候。从目前来看，已经有些规模小的企业直接清理库存退出，市场份额已经向优势企业集中。明年市场增长情况接近10%，龙头公司出货量集中度假设增长接近10%，毛利率

再一定程度回升，则行业龙头公司净利润增速有望达到 20%。

悲观预期，如果所有政策预期都没有落实，我们判断，光伏企业的盈利情况明年下半年至后年上半年将见底，后面随着成本的下滑，产能的出清，无补贴项目的拓展，以及由于价格下跌触发出口市场改善，行业盈利情况将会改善。

对平价上网的预期

“531”政策导致制造端产品价格暴跌，光伏装机价格快速下跌，因此平价上网已经近在咫尺，到 2020 年实现存在很大的可能性。我们认为，主要依靠两方面因素：首先是硅成本的快速下降，大量技术改良以及搬迁至低电价区域的新产能产品开始逐步进入市场，推动组件成本未来两年每年降价 10%，目前组件成本约 2 元/W 左右，可降至 1.6 元/W；国家加大降低非技术成本的扶持力度，非技术成本能够从 1 元/W 降至 0.5 元/W 之内，那么 2020 年的光伏电站 EPC 价格将下降至 3-3.5 元。届时除了四川、贵州少数地区光照资源较差地区，全国基本实现平价上网。未来市场将不受指标限制，实现平价周期的快速增长。

2.3 光伏行业发展以整合为主，关注龙头

多晶硅：市场整合，国产替代，技术成本优势弥足珍贵

首先，进口替代将快速完成

曾经硅料主要依赖进口，目前的自给率也仅 68%。主要是成本因素导致，但目前国内新建产能基本用国际通用的改良西门子法，并且产能大多建在内蒙古、新疆、四川等电费很低的地区，电费成本曾经可占一半成本。所以，生产出来的硅料成本极低。通威股份刚刚投产的产能成本不到 40 元/吨。海外电费及人工成本难降，硅料成本高达 100 左右，进口替代将快速完成。

其次，竞争残酷，落后产能淘汰，市场将趋向集中

哪些产能可能会被淘汰，哪些企业又可能会利用大浪淘沙时期快速占领市场，价格成为决定胜负的最核心因素。我们将目前市场的产能划分为三块：

低电价区的新产能，虽然各家企业成本不一，但总体来看成本较低，具有较强的竞争力。优秀的代表企业，如通威在乐山、包头的多晶硅含税成本仅不到 40 元/吨。

低电价区的老产能，此类产能均为上一轮产业周期杀入硅料行业所布局的产能，凭借着低电价地区的布局，经受住了产业的洗礼并且活了下来。此类产能的代表是新特能源、新疆大全、四川永祥、亚洲硅业、云南云芯等。此类产能量约 17 万吨，含税成本在 80 元左右。我们认为，未来多晶硅价格很可能在 80 元左右徘徊，这部分产能不会全部淘汰而导致产能不足，其经营效益也仅能勉强维持生存。

高电价区的老产能，此轮硅料淘汰的就时此类产能。包括江苏协鑫外购电力部分 3 万吨；江西赛维 2 万吨，河南恒星 1 万吨，以及海外的韩国 OCI 的 5.2 万吨；德国瓦克约 6 万吨；Hemlock 的 2 万吨等。

硅片：单晶与多晶的技术路线之争

单晶优势显著：多种技术叠加，放大了单晶的效率

近几年光伏组件的价格快速下降，光伏系统的 BOS 成本（包括运输、安装、土地、支架、桩基、线缆等）成本占比越来越高。但 BOS 成本很多较为刚性，很难降低，所以通过提升效率可以有效摊低 BOS 成本。

晶体结构的差异，导致单晶电池片内部电流更大；当电池片叠加各种技术时提升效率时，技术可以放大这一特点，高效单晶、多晶的功率差异会更大。

图表 17 单晶及多晶组件在不同技术叠加下的功率情况

技术路线	多晶组件	单晶组件	技术说明
普通组件	270-275	280-285	——
普通+perc	285-290	300-310	背钝化技术：在电池片背面添加电介钝化层，改变悬挂键结构，减少电子重组，电子流动更稳定。
普通+perc+半片	290-295	310-320	半片技术：将电池片切割成半片后串联，电阻下降。
普通+perc+半片+MBB	295-305	325-335	MBB：即多栅组件，增加栅线对电流的收集能力，降低内损，增加受光面积。
N 型+pert+半片	——	315-320	——
N 型+叠瓦	——	330+	叠瓦：电池片以更紧密的方式串联，降低缝隙，单位面积吸光能力增加。

资料来源：SOLARWIT

目前一套 60 片电池片的标准组件，多晶组件 270W，单晶组件 285W（另外，单晶存在弱光增益效应，还可提升 3% 的效益），其封装成本和电站建设中 BOS 成本是一致的，分别约为 230 元和 500 元。效率提升方面， $(500+230)/270-730/(285*1.03)=0.21$ 元/W，即单晶可以较多晶节约 0.21 元/W。如果使用 N 型单晶+叠瓦技术，则可节约更多。所以单晶硅片较多晶硅片价格贵，一定程度上是可以让市场接受的；同时考虑到国内领跑者计划为促进先进技术的推广，政策向单晶领域倾斜，所以单晶市场占有率快速提升。

产能过剩，但龙头引领市场局面明显，市场将整合

今年上半年，硅片产量达到 50GW，同比增长 39%，其中出口 12GW。由于上游多晶硅价格下滑较大，降低了硅片企业的生产成本，因此龙头企业仍具有一定的盈利能力，从保利协鑫能源与中环股份硅片的毛利率来看，与 2017 年并无多少波动。

今年硅片产能继续扩张，主要集中在单晶市场的隆基和中环方面，以及多晶硅企业的金刚线技改产能陆续释放。隆基和中环两家公司都是龙头，在技术及成本方面的控制非常优秀。2018 年供给继续增大而需求萎缩，将出现供大于求的局面，行业洗牌。上半年一些中小企业硅片企业受制于设备、资金等因素，已经开始陆续停产或破产，下半年产业链布局不完善（获取硅料成本高）、制备硅片成本高的中小产能被淘汰的迹象加速，但产能集中度进一步提高。

图表 18 硅片产能增长情况及预测

单多晶硅片产能比较；Unit:GW



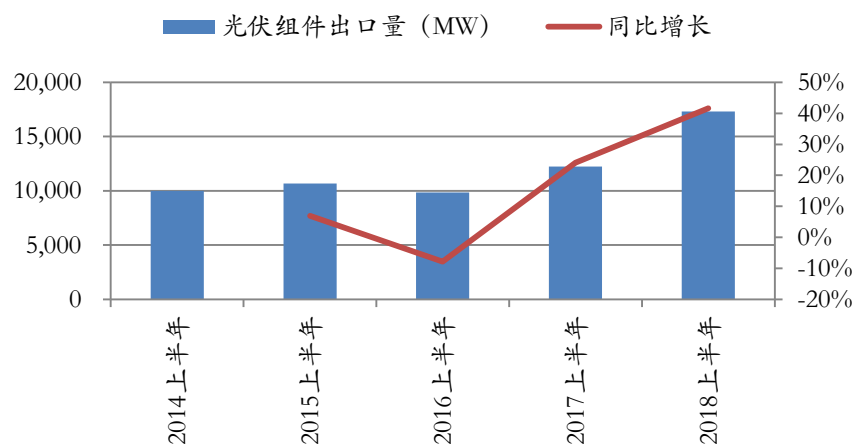
资料来源：SOLARZOOM

组件：海外出口加速，国内迎来高效时代

组件封装技术含量较低，进入门槛低，是产能过剩比较严重的一个环节，虽然生产自动化、数字化、网络化程度不断提升，加工成本不断下降，但价格走势并不理想。从去年来看，行情好的时候，相关公司利润增收明显低于营收增速；行情不好的时候，本来利润率水平就不高（2017年协鑫集成、晶澳、晶科毛利率分别为12.16%、11.49%、11.30%；隆基股份毛利率30.7%，主要因其上游单晶电池片为其自供），最先经受不住市场考验的也是该类企业。因此寻求海外市场是企业的生存之道，在这一点做的比较优秀的是晶科，目前海外市场的营收已超过70%，不依赖单一市场，让其在国内市场冻结情况下，依旧游刃有余。

今年上半年，国内光伏组件产量42GW，同比增长24%；出口量超过17GW，同比增长41.64%。

图表 19 光伏组件出口量



资料来源：SOLARZOOM

领跑者计划的推动高效组件应用推广

“531”新政后，光伏建设指标受严控，但领跑者计划的指标不受影响，在国内建设规模中的比重日益增长。为了获取项目，技术指标方面的评分必须要尽可能的拿到高分。同时高效光伏组件也能够凭借高转化率降低系统成本，因此受到市场的欢迎。

第三批光伏领跑者计划，8大光伏应用领跑者基地中标企业、38个项目招标中，共计54次申报双面技术。其中，单晶PERC最高，共计19个；次之单晶PERC双面，共计10个项目申报；再者为N型单晶双面、单晶PERC双面双玻，分别有7个项目中申报。此外，MWT多晶技术，在本批次8个基地中，也有8个项目申报。

图 表 20 领跑者计划中标项目技术统计

在光伏应用领跑者基地中标企业、项目招标中，共计54次申报双面技术。

- ✓ 单晶PERC，19个；
- ✓ 单晶PERC双面，10个；
- N型单晶双面，7个；
- ✓ 单晶PERC双面双玻，7个；
- ✓ MWT技术，10个。

**双面技术成优选路线大趋势！
单晶PERC仍是主流，MWT、叠瓦、黑硅等技术路线百花齐放！**

新技术：

- ✓ 双面组件的组串式逆变器（1000V和1500V）
- ✓ 双面发电组件的平单轴跟踪支架以及固定可调支架

技术类型	白城	泗洪	达拉特	海兴	宝应	寿阳	大同	渭南	合计
单晶PERC	3		3			7	6		19
单晶PERC双面	2			1	1	2	2	2	10
N型双面	2								2
P型PERC双面								2	2
N型单晶双面		5			1		1		7
单晶PERC双面双玻			3	2			2		7
N型双玻双面				2					2
单晶双面切半					2				2
单晶双面					1		2		3
单晶单面叠瓦					1				1
P型PERC单晶	2							2	4
MWT+PERC	2								2
MWT多晶				2			2	4	8
PERC多晶黑硅				1					1
多晶硅黑硅							1		1
1500V				2					2



资料来源：国际能源网

2.4 从技术革命的角度来看投资机会

从技术革命的角度来看，上一波光伏成本下降是金刚线切片技术的引入导致，相应的，2017年引发去年一波金刚线行情。未来，哪些技术可以快速降低行业成本，从而迅速铺开，带来机会呢？

首先，我们关注“硅烷流化床法”生产硅料以及“连续直拉单晶”技术的突破情况。目前来看，硅烷流化床法相比改良西门子法，还不是很成熟，主要是安全性差，管控成本高，导致最终产品成本较高。但硅烷流化床法生产的是颗粒硅，比改良西门子法生产的多晶硅块更加致密，对于多晶硅铸锭来说，可增约30%的坩埚填料量，降低成本；对于单晶硅拉棒的意义更大，因为单晶硅拉棒的先进技术“连续直拉单晶”（即一边拉晶一边投料）比目前主流技术，效率提升20%以上，综合生产成本降低10%以上，而颗粒硅是连续直拉单晶的最佳用料。

“烷流化床法”制备高品质颗粒料，仅国外少数企业能实现量产。国内方面，保利协鑫收购了美国SunEdison的相关资产，获得硅烷流化床法技术专利，今年4月在云南投资90亿元建设连续直拉法单晶硅产能。另外，隆基股份已经攻克了“连续直拉单晶”技术，但还没有实现量产技术。

另一个值得关注的技术，是双面组件（即背面也可发电），在黑土地上可提升组件10%的功率。如果在雪地、或者水面，增益更高，白漆地上最高达27%。双面组件是基于单晶硅电池片而形成的一种高效技术，领跑者项目已经开始大规模

模应用，形成示范效应。我们认为受益最大的是单晶，其次是组件，因为双面组件虽然有一定技术含量，但并不高。目前国内产能方面，单晶龙头隆基旗下乐叶光伏已经形成一定双面电池产能；晶澳有约 4GW 产能、林洋能源也正在建设相关产能。

2.5 投资建议

通过产业链分析以及技术路线的分析，我们首先关注的是具有国产替代效应成本低的多晶硅企业**通威股份（600438）**

通威股份新建产能扩产量大，成本低，竞争力高；行业中虽然新疆大全，和特变电工做的也很优秀，但前者并未上市，后者该业务占比量不大，弹性相对小。

其次，硅片电池片领域，我们关注**隆基股份（601012）**

看好隆基股份实质是即看好单晶硅领域的发展。近几年单晶对多晶的替代非常明显，2015 年仅单晶市场份额仅 15%，今年上半年已经达到 52%，引领行业发展的领跑者计划的单晶使用超过 80%。

公司是单晶硅片产业龙头，具有规模和技术优势，产品成本低，成本领先竞争对手 5 个点毛利率。在产业链布局方面，上游与通威合作新建硅料产能，随着产能投产，预计硅片毛利率更有优势；下游布局单晶组件，效果显著，去年单晶组件出货量全球第一，今年继续高增长，在国内景气度下滑的情况下，顺利开拓了海外市场布局，出口量占出货量达到 40%，体现很强的市场开拓能力。

3 动力电池：以量补价逻辑下的增长

3.1 动力电池毛利率仍将承压

财政部、税务总局、工信部、科技部都表示在 2020 年取消新能源汽车财政补贴。补贴的完全退出意味着 2018 年的政策基础上，2019 年-2020 年将延续大幅退坡趋势。预计 2019 年补贴政策将于今年年底发布，目前网传的方案是整体退坡达 40%，其中乘用车补贴标准整体下降一个维度，续航里程 200km 以下的不再补贴，能量密度门槛提高到 140Wh/kg；客车每度电补贴标准从 1200 元/kwh 下降到 800 元/kwh，但单车补贴上限不变；专用车取消购置补贴，向运营补贴转变。

● 退坡对动力电池造成降价压力 但影响减小

以续航里程为 300km、配置电量 45kwh、能量密度为 140wh/kg 电池的乘用车为例，根据网传方案，2019 年单车补贴下降 1.55 万元，若汽车价格不调整，则生产成本将下降 0.35 元/wh。若以新能源汽车成本结构来分摊的话，动力电池平均价格将下降 0.14 元/wh，较当前 1.2-1.3 元/wh 的价格下降了 10.67%-11.67%，降幅弱于今年，也基本符合 2020 年国家对动力电池价格下降到 1 元/wh 的要求。

客车每度电补贴标准从 1200 元/kwh 下降到 800 元/kwh，则整体下降 0.4 元/wh，以汽车成本结构分摊动力电池平均价格下降 0.16 元/wh，较当前价格下降了 12.31%-13.33%。就磷酸铁锂电池而言，降幅小于今年。

图表 21 新能源汽车补贴退坡及动力电池价格预测

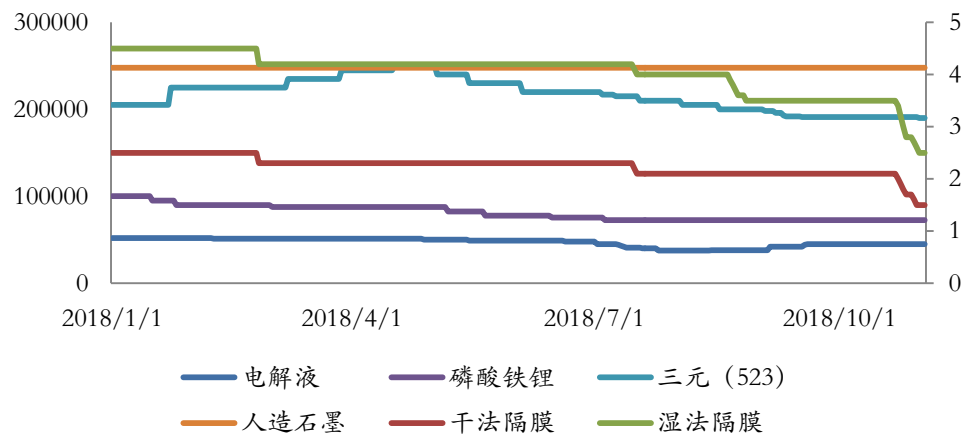
	2018E	2019E		2020E
		乘用车	客车	
补贴退坡		15500 元/车	400 元/kwh	

幅度				
动力电池价格波动	0.2 元/wh	0.14 元/wh	0.16 元/wh	
动力电池价格	1.2-1.3 元/wh	1.06-1.16 元/wh	1.04-1.14 元/wh	1 元/wh

● 三元电池成本短期内承压

今年除了三元材料和电解液分别因为原料钴和溶剂价格上涨引起了波动，总体来看材料的价格呈现下降趋势，有利于电池厂商的毛利率改善。

图表 22 今年动力电池材料价格波动



资料来源：崔东树，华安证券研究所

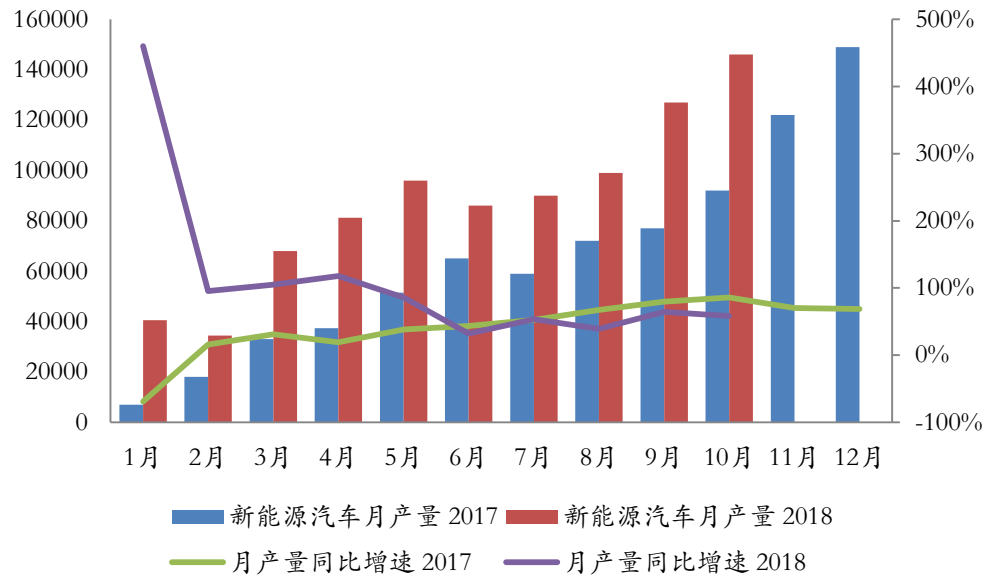
嘉能可 11 月公告称因在其所生产的氢氧化钴中检测到铀含量超过其允许通过非洲主要港口向客户出口产品可接受的限度，暂停出口和销售，直到另行通知为止。嘉能可暂停钴销售可能对年末至明年上半年的钴供应量产生影响，市场普遍认为会改善今年钴价一直下跌的走势，进而对三元正极材料价格有一定的支撑作用。加之明年新的补贴政策出台，对能量密度的要求提高，尤其是乘用车的补贴倍率门槛由 120Wh/kg 上调至 140Wh/kg，160Wh/kg 以上倍率降为 1.1 倍，1.2 倍需要达到 180Wh/kg 以上。根据当前电池厂商的研发进度，明年磷酸铁锂电池能量密度可能达到 160Wh/kg，而高镍三元材料的使用将加大。鉴于短期内高镍三元正极材料释放速度较慢，而且价格较高，如 NCM523 动力型三元材料主流价格在 17 万元/吨左右，而 811 型主流价在 23 万元/吨，会进一步限制三元电池成本的下降。所以随着新补贴政策的实施，短期内三元电池的毛利承压。

3.2 乘用车系拉动增长主力 主打乘用车动力电池获成长机会

年初新能源汽车补贴政策和新能源汽车推荐目录的连续性，使得上半年汽车的产销情况摆脱了去年年初的冷遇，而过渡期的划定也使得 5 月份形成了抢装潮，6 月-7 月整车厂进行产品结构调整，汽车产量出现回落，但进入三季度，补贴调整影响被消化，尤其是 9 月份开启了新能源汽车产销旺季。截至 10 月底，新能源汽车累计产量 86.81 万辆，已经超过去年全年产量，考虑到明年新能源汽车补贴进一

步退坡今年年底的抢装潮，预计全年产量有望突破 110 万辆。

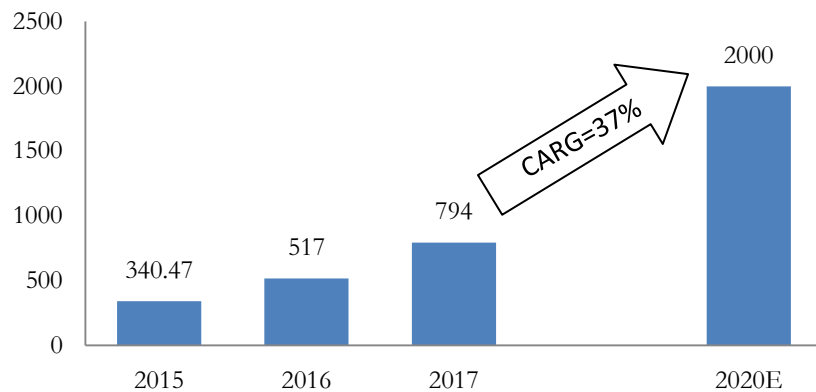
图表 23 新能源汽车各月产量及同比增长情况



资料来源：中汽协，华安证券研究所

近年来新能源汽车的快速扩张，按照《汽车产业中长期发展规划》到 2020 年新能源汽车年产销达到 200 万辆，到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20% 以上（规划预测 2025 年汽车产量 3500 万辆左右），预计 2018-2020 年新能源汽车产量将保持至少 37% 的年复合增长速度，2020-2025 年保持 28% 的年复合增长速度。

图表 24 新能源汽车产量（千辆）



资料来源：wind，中汽协，工信部，华安证券研究所

● 双积分保底乘用车高增长

去年 9 月底，双积分制度正式落地，今年 4 月 1 日起正式实施，其中新能源汽车积分从明年开始设定比例要求，而今年已经针对过去 2016-2017 年度的企业平均燃料消耗量进行核算并提出了明确的抵偿要求，也是对行业的一次摸底。结果显示新能源车对油耗的改善效果相对突出，油耗正积分远大于负积分，在本企业和关联企业间生产的油耗正积分和新能源积分结转和转让后，真正需要购买新能源正积分进行油耗负积分抵偿归零的数量不多，新能源积分交易呈现明显的供

大于求。但随着 2019-2020 年油耗降低幅度逐步加大，油耗每年下降 0.5 升/百公里，加之新能源车的优惠计算倍率逐步降低，未来油耗积分的压力将加大，同时新能源积分比例要求也在不断提高，所以 2019-2020 年新能源积分需求将加大。据中汽协预估，2019-2020 年燃油消耗量积分充分转让后，仍然需要抵偿的燃料消耗量负积分约为 147 万、242 万。

图表 25 2017 年双积分统计情况

分类	乘用车产量/ 进口量 (辆)	企业数量		油耗积分	新能源积分	
		油耗积分	新能源积分大于 0			
达标	国产	17884157	62	42	11473281	1661247
	进口	646981	14	7	373315	105381
达标 汇总		18531138	76	49	11846596	1766628
不达标	国产	5790930	37	13	-1487229	29200
	进口	372097	15	1	-199346	994
不达标 汇总		6163027	52	14	-1686575	30194
国内市场总计		24694165	128	63	10160021	1796822

资料来源：工信部

图表 26 工信部要求油耗积分计算相关参数变化

年度	实际油耗/油耗目标	目标 (L/100km)	电动车优惠倍率
2016	134%	6.7	5
2017	128%	6.4	5
2018	120%	6	3
2019	110%	5.5	3
2020	100%	5	2

资料来源：工信部

图表 27 2017 年双积分统计情况

	新能源积分比例	乘用车产量 (万辆)	新能源积分 (万)	油耗积分 (万)	新能源车产量 (万辆)
2017		2408			58.25
2018E		2408			95
2019E	10%	2480	248	147	118
2020E	12%	2555	307	242	164

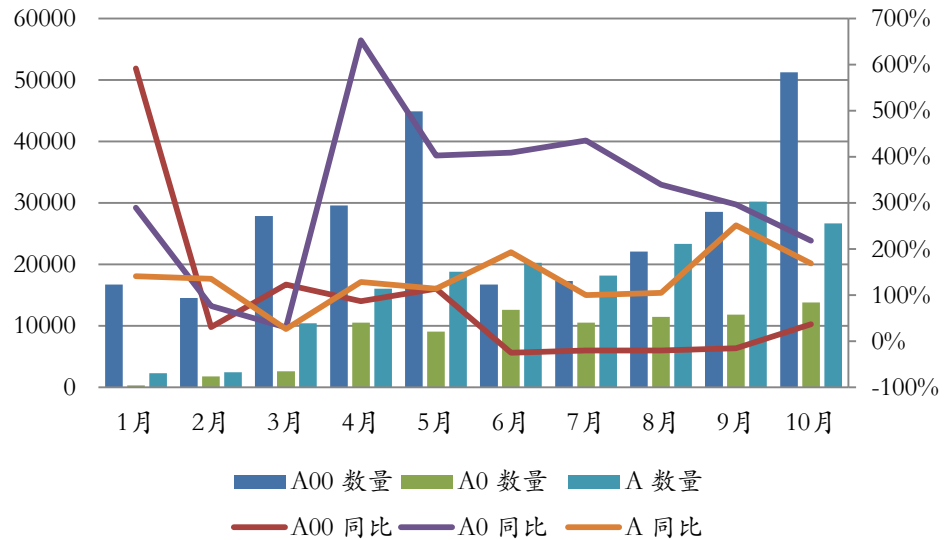
资料来源：中汽协，双积分制度，华安证券研究所

假如今年乘用车产量不增长，未来两年按照 3% 速度增长，2019 年及 2020 年，产量将达到 2480 万及 2555 万辆。按 10% 和 12% 积分比例要求，需要 248 万及 307 万分满足要求。从油耗抵扣来看，假定符合监管原则“新能源汽车正负积分与燃料消耗量正负积分基本平衡”，则 2019-2020 新能源汽车生产积分 395 万分及 549 万积分。以新能源汽车性能及新能源汽车积分计算方法为依据，假设纯电动汽车平均积分分别为 3.8 分，占比 75%，混动车能拿 2 分，占比 25%，则平均一辆车可贡献 3.35 分。2019 及 2020 年新能源乘用车产量将分别达到 118 万辆和 164 万辆。所以为满足双积分要求，新能源乘用车未来两年保底年复合增长 30%。截至 10 月份，今年新能源乘用车产量已经达到 75.9 万辆，我们预计今

年新能源乘用车产销量将超过 95 万辆。

此外从新能源乘用车销量结构来看车型需求升级已有趋势显现。纯电动乘用车销售中 A00 级车型仍占据半壁江山，但 A 级及 A0 级车型发力明显，其中 A0 级车型呈现爆发式增长，A 级车型 6 月-9 月销量上与 A00 级旗鼓相当，进一步反映高端需求的重要带动作用。所以在新能源乘用车高速增长的基础上，高端乘用车的产销量有望有更快的增长。

图表 28 乘用车各型号占比及增长情况



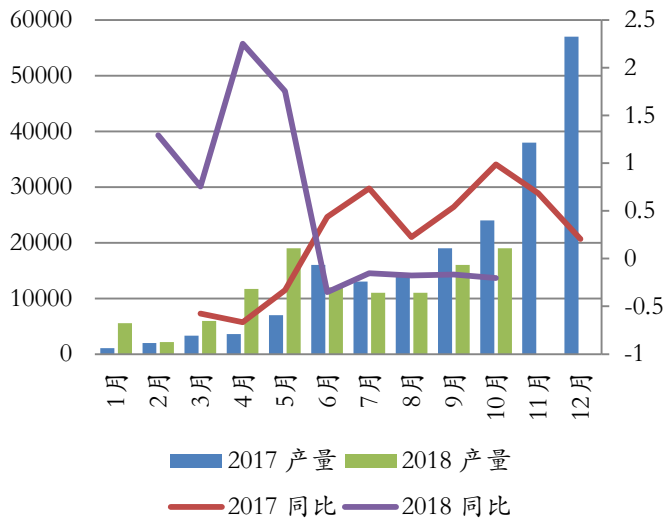
资料来源：崔东树，华安证券研究所

● 商用车增速较弱

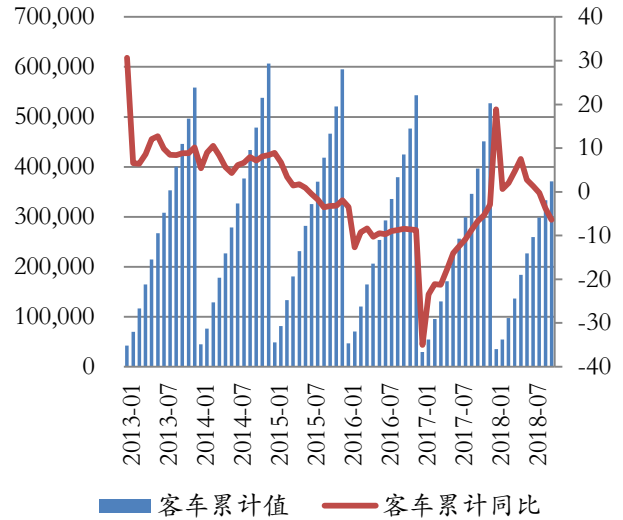
今年新能源商用车在过渡期有抢装潮后，下半年一直处于负增长，表现出新能源客车和专用车增长乏力的特点。

客车方面，我国近几年客车销量一直处于负增长，今年前三季度我国客车累计销量 33.31 万辆，同比下降了 3.75%，其中城市客车 7.47 万辆，在新能源汽车销量增长的拉动下同比增加 12.32%。新能源客车主要以公交车为主，增长空间在于渗透率的提高。据中国客车统计信息网数据显示，前九月受益于补贴过渡期的抢装潮，共销售新能源客车 52430 辆，同比增长 22.51%，其中公交客车 46993 辆，占比 89.63%。以城市客车前三季度销量来看，新能源公交车渗透率近 63%。

图表 29 2017-2018 年新能源商用车产量对比



图表 30 客车近年来销量及同比



资料来源: wind, 真锂研究

2015 年财政部、工信部、交通部三部联合印发《关于完善城市公交车成品油价格补助政策加快新能源汽车推广应用的通知》，对我国各地区未来各年公交车新能源渗透率提出了明确要求。以三个区域占比 50%、20%、30% 计算，2018 年和 2019 年全国公交车新能源渗透率为 53.5% 和 62%。今年前三季度我们测算的新能源公交车渗透率达到 63%，已有较高的新能源渗透率。所以未来新能源客车的增速主要取决于公交车整体需求增长，从增速来看，公交车增速平缓，弱于乘用车。

图表 31 城市公交车新能源渗透率要求

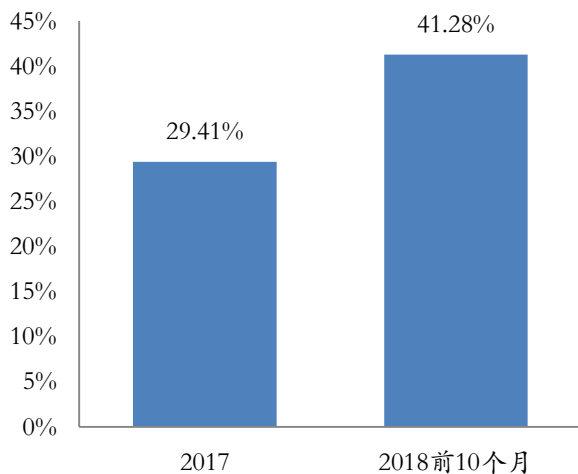
区域	2017	2018	2019
大气污染治理重点区域: 北京、上海、天津、浙江、江苏、广东、山东、山西、河北、海南	60%	70%	80%
湖南、湖北、安徽、江西、河南、福建	45%	55%	65%
其他省	20%	25%	30%

资料来源: 《关于完善城市公交车成品油价格补助政策加快新能源汽车推广应用的通知》

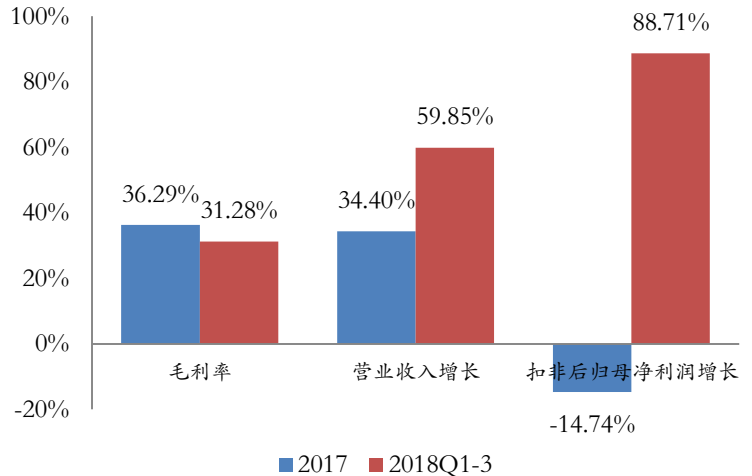
3.3 投资建议

2019 年下游新能源汽车补贴继续退坡，上游一方面价格更高的高镍三元正极材料随着补贴门槛的提高而需求增大，另一方面毛利率较低的三元电池占比在持续提高，我们预计动力电池毛利率仍将承压。需求方面，预计未来新能源汽车仍将保持高增长，并出现市场结构性机会，即乘用车动力电池供应商出货量将获得高于市场平均增速的成长机会，尤其是畅销的高端乘用车型电池供应商。所以我们继续强调以量补价带来业绩增长的逻辑。鉴于电池市场今年的集中度进一步提高，装机量排名前一名的 CATL 占比由 2017 年的 29.41% 增长到今年前 10 个月的 41.28%，我们推荐宁德时代。

图表 32 宁德时代装机量占有率



图表 33 宁德时代相关财务数据



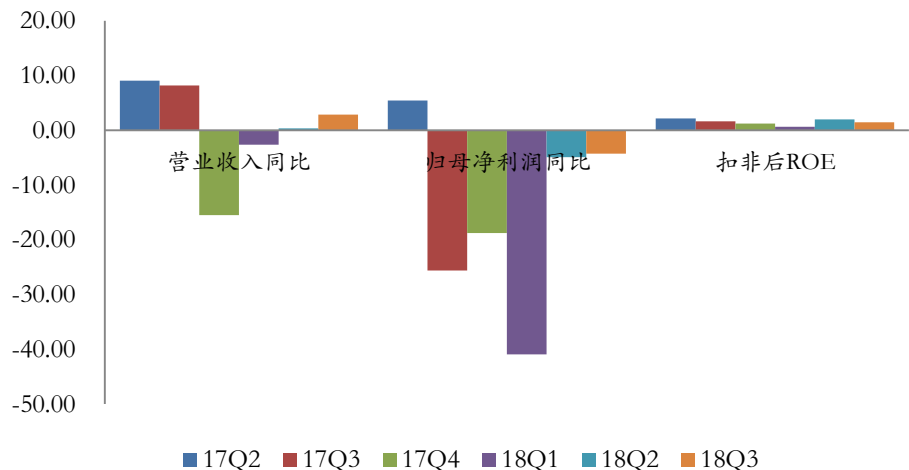
资料来源：wind，真锂研究

4 高压设备：政策激活电网建设新动力

4.1 特高压有望开启新一轮核准潮

从 2017 年三季度开始，高压设备板块业绩一直处于下降状态，今年前三季度板块毛利率下降 3 个 pct，营业收入同比下降 4.85%，归母净利润下滑 37.76%，扣非后 ROE 下降近 2 个 pct。

图表 34 高压设备板块 2017 年 2 季度到 2018 年 3 季度业绩表现



资料来源：wind，华安证券研究所

9 月份，国家能源局下发的《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》提出发挥重点电网工程在优化投资结构、清洁能源消纳、电力精准扶贫等方面的重要作用，加快推进青海至河南特高压直流等 9 项重点输变电线路，涉及 7 个直流工程、7 个交流工程（其中有 5 条配套特高压交流工程），总输电能力 5700 万千瓦。其中，青海至河南、陕北至湖北、张北-雄安、雅中至江西等四条线路预计将在今年四季度核准开工，其余 5 条线路将在明年核准开工。10 月 25 日，

青海-河南±800 千伏特高压直流输电工程正式获得国家发改委核准，工程静态投资 225.59 亿元。这是 9 月份国家能源局发布《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》后发改委核准通过的第一条特高压线路，也有望开启文件中相关工程的后续核准工作。

图表 35 《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》9 项重点工程

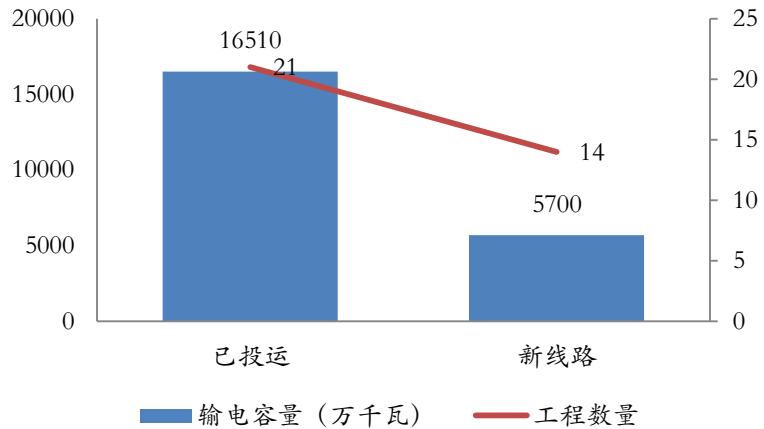
项目名称	建设方案	建设必要性	输电能力 (万千瓦)	预计核准 开工时间
青海至河南特高压直流工程	建设 1 条±800 千伏特高压直流工程，落点河南驻马店；配套建设驻马店-南阳、驻马店-武汉特高压交流工程	满足青海清洁能源送出及河南负荷需要	800	2018 年第四季度
陕北至湖北特高压直流工程	建设 1 条±800 千伏特高压直流工程，落点湖北武汉；配套建设荆门-武汉特高压交流工程	满足陕北能源基地送出及湖北负荷需要	800	2018 年第四季度
张北-雄安特高压交流工程	建设张北-雄安 1000 千伏双回特高压交流线路	满足张北地区清洁能源外送及雄安地区清洁能源供电需要	600	2018 年第四季度
雅中至江西特高压直流工程	建设 1 条±800 千伏特高压直流工程，落点江西南昌；配套建设南昌-武汉、南昌-长沙特高压交流工程	满足四川水电外送需要，及江西、湖南等华中地区用电需求	800	2018 年第四季度
白鹤滩至江苏特高压直流工程	建设 1 条±800 千伏特高压直流工程，落点江苏苏锡地区	白鹤滩电站已于 2017 年 7 月核准开工，首台机组拟与 2021 年 6 月投运，该工程可满足电源送出需要，及江苏、浙江不断增长的用电需要	800	2019 年
白鹤滩至浙江特高压直流工程	建设 1 条±800 千伏特高压直流工程，落点浙江		800	2019 年
南阳-荆门-长沙特高压交流工程	建设南阳-荆门-长沙 1000 千伏双回特高压交流线路	华中大规模收入多回直流后，需对华中电网网架结构进行加强，提高受端电网的安全稳定水平	600	2019 年
云贵互联通道工程	建设±500 千伏特高压直流工程	实现云南贵州水火互济，促进云南富余水电消纳	300	2019 年
闽粤联网工程	建设直流背靠背及相关配套工程	加强国家电网与南方电网之间的电气联系，实现国家电网和南方电网互补余缺，互为备用和紧急事故支援	200	2019 年

资料来源：《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》

早在“十二五”期间，国家电网就针对西电东送、北电南送的能源配置格局规划了“三纵三横一环网”特高压骨干网架，将华北、华中和华东三个区域电网连结成同步电网，先形成“四交四直”国家大气污染防治行动计划工程。而后 2016 年初国家电网“十三五”规划，在“四交五直”工程基础上，后续特高压工程分三批建设，首先是加快建设“五交八直”特高压工程，其次在 2018 年以前开工建设“十交两直”特高压工程，加快统一同步电网建设。最后，2020 年以前开工建设“十三五”规划的特高压网架加强和完善工程。目前国网“八交十直”已建设

投运，“三交一直”和一条 GIL 综合管廊在建，加上南方电网投运和在建的线路，全国特高压工程已有“八交十三直”投运，总输电容量 16510 万千瓦，总投资 4200 亿元，“三交两直”和一条 GIL 综合管廊在建。此次《通知》涉及了 14 个输电工程，是在建的 2 倍，输电容量占投运的 34%。

图表 36 已投运线路与《通知》工程对比

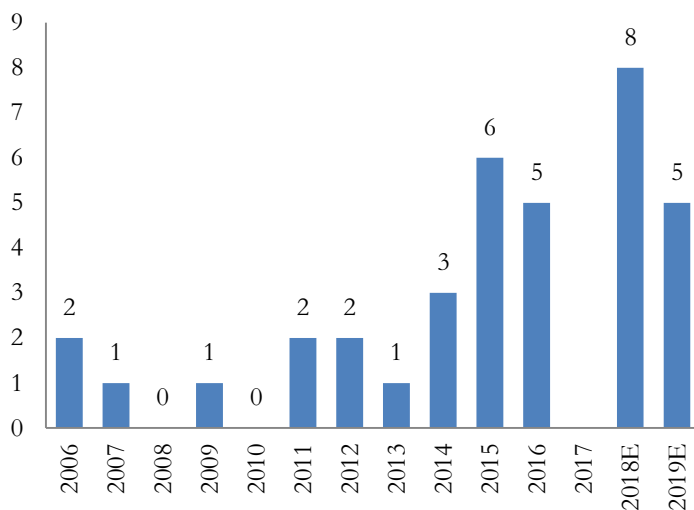


资料来源：华安证券研究所

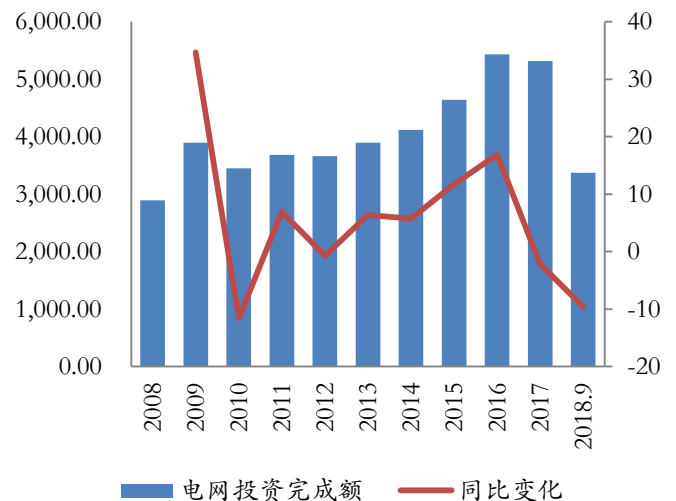
根据“四交五直”和“五交八直”的规划，在 2015-2016 年相继有 6 条和 5 条线路开工，明显高于在此之前每年 0-3 条线路开工的速度，相应的电网投资也出现了明显增长。说明特高压建设对电网投资有较强的推动作用。而相关高压设备企业业绩在 2016 年达到顶点。随后，2017 年开工率迅速下降，电网投资也出现下滑至负增长，带来了高压设备企业低迷业绩。

当前电力需求增速放缓，电网投资持续减少，本轮特高压线路的集中开工作为基建投资的举措之一，有望给高压设备领域注入一剂强心剂，推动相关领域的增长。今年已有 4 条特高压线路通过核准，加上《通知》的规划预计有 8 条线路核准开工，2019 年有 5 条线路。

图表 37 近年来特高压线路开工情况

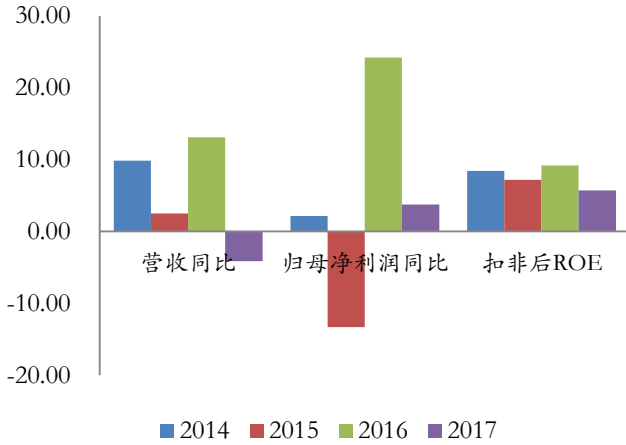


图表 38 近年来我国电网投资 (亿元) 及增长情况

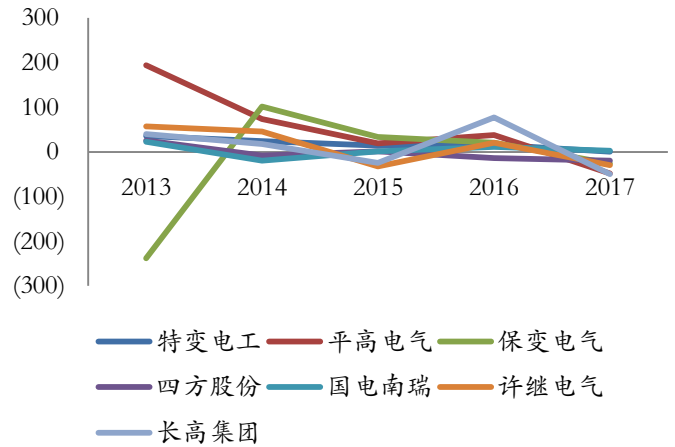


资料来源：wind，华安证券研究所

图表 39 高压设备板块近年业绩表现



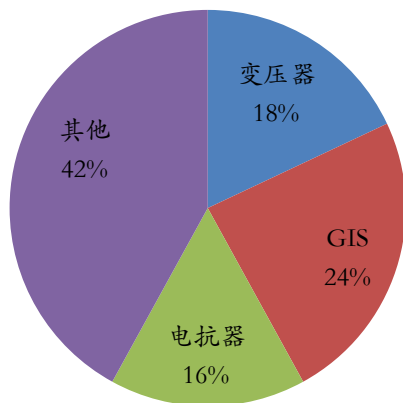
图表 40 主要特高压设备生产企业近年净利润增长情况



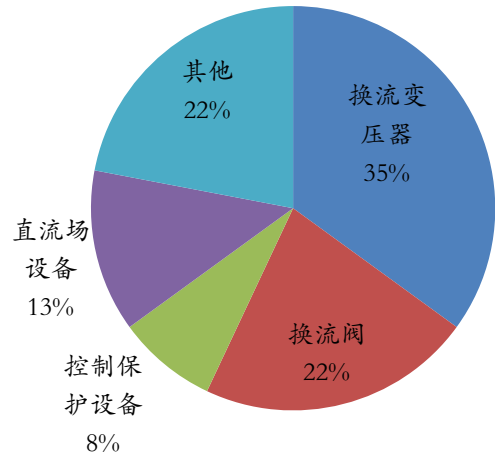
资料来源：wind

以本次欲建设的 14 条线路输电容量 5700 万千瓦、占已投运线路 34%比例计算，总投资 1400 亿元，其中 5 条特高压直流线路预计 950 亿元，2 条高压直流工程预计 100 亿元，7 条特高压交流工程 350 亿元，共计 1400 亿元，变电站、换流站等设备投入占比 40%，预计设备投资 560 亿元。从业绩成长性来看，在之前一次特高压开工潮中，由于工程核准到开工到招标最后到验收有较长的时间跨度，使得大部分高压设备上市公司在 2016 年达到增长高点，以此类推，本轮开工潮，2019 年到 2020 年初是设备招标的高峰期，预计 2019-2020 年是业绩确认的高点。从 2017 年到今年上半年特高压项目核准较少，从去年三季度开始特高压设备生产企业业绩都有不同程度的下降，在这一波建设的推动下，特高压设备生产商业绩短期内将获得显著提升。

图表 41 特高压交流变电站投资结构



图表 42 特高压直流换电站投资结构



资料来源：wind

具体到设备方面，特高压交流工程变电站主要设备 GIS 占比 24%，变压器占比 18%，电抗器 16%；特高压直流设备换流变压器占比 35%、换流阀 22%、控制保护系统 8%。相应的 14 个工程产生的设备订单量分别为：换流变 147 亿元，换

流阀 92.4 亿元，直流控制保护系统 33.6 亿元，直流 GIS50.4 亿元，交流 GIS33.6 亿元，变压器 25.2 亿元，电抗器 22.4 亿元。

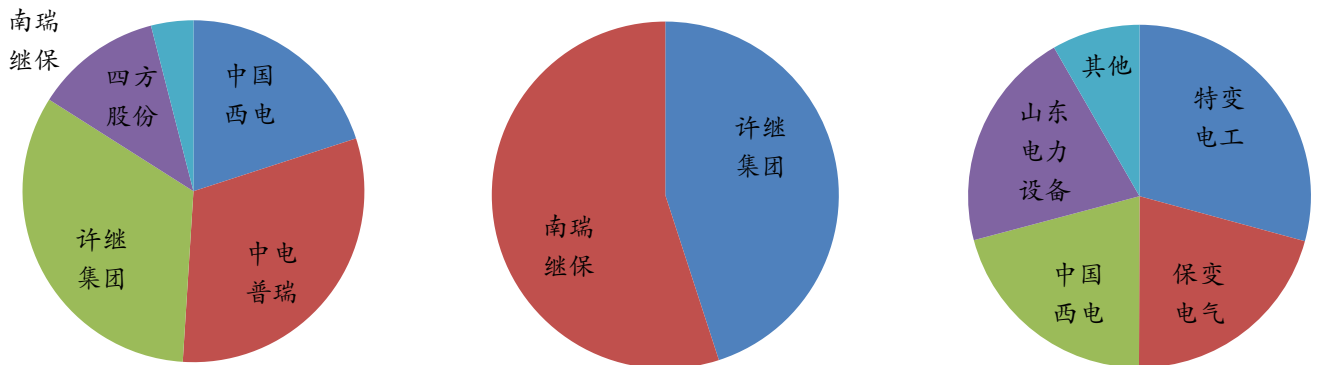
图表 43 14 条线路带来的设备投资量

项目	设备总投资 (亿元)	主要设备	占比	订单量 (亿元)
直流工程	420	换流变	35%	147
		换流阀	22%	92.4
		直流控制保护系统	8%	33.6
		GIS	12%	50.4
交流工程	140	GIS	24%	33.6
		变压器	18%	25.2
		电抗器	16%	22.4

资料来源：华安证券研究所

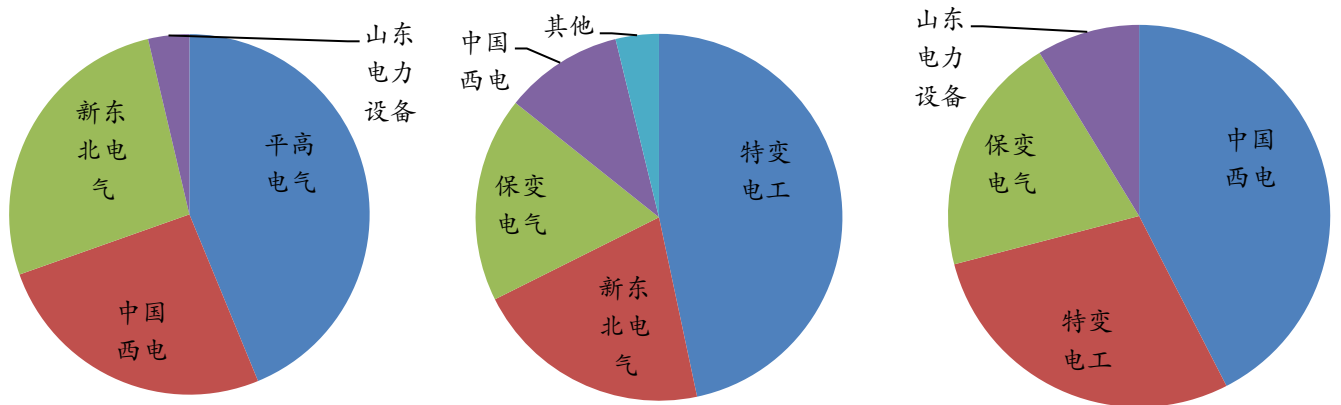
从各设备市场份额来看，直流设备方面南瑞集团、许继集团、特变电工市场占比较高，尤其是换流阀和直流控制保护系统基本被南瑞集团和许继集团垄断，交流设备方面平高电气、特变电工、中国西电市占率较高。所以这些企业将受益于本轮特高压核准潮。

图表 44 特高压直流换流阀市场份额 图表 45 直流控制保护系统市场份额 图表 46 换流变市场份额



资料来源：国家电网

图表 47 特高压交流 GIS 市场份额 图表 48 特高压交流变压器市场 图表 49 特高压交流电抗器市场



4.2 投资建议

我们重点推荐国电南瑞、许继电气、平高电气。国电南瑞实现集团资产注入后在特高压直流换流阀、直流控制保护系统等方面具有很高的市场占有率，同时配网自动化及电网信通业务持续发力，保证公司业绩增长。许继电气和平高电气分别在特高压换流阀和 GIS 有较高的市场份额，而且高压设备业务占比较高，通过本次特高压开工潮有望获得较高的业绩弹性。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业及公司评级体系

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。市场基准指数为沪深 300 指数。

信息披露

分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。