

电气设备

全球共振，成长再起

新能源汽车：黄金十年即将开启，长周期景气拐点来临。2019年受补贴政策退坡及车型老化影响，中国/美国市场下半年开始同比负增速，全年销量增速从过去几年的60%以上下滑至10%以内，全球市场阶段性景气下行。剩余补贴较少，影响大幅弱化，在欧洲碳排放、中国双积分政策压力驱动下，2020年主流车企开始密集投放纯电动模块化平台车型，高性价比优质车型将大幅增加，预计2020年欧洲/中国市场将迎来强增长，美国市场亦有望复苏，长周期景气拐点确定。中国动力电池产业集群全球竞争力彰显，电池端宁德时代在手订单、研发强度领先国际同行，材料端各环节龙头公司成本全球领先，国际锂电巨头加速导入。2020年产业链价格降幅趋缓，龙头公司优势进一步强化。继续推荐全球化主线，关注高镍化，推荐**宁德时代、璞泰来、恩捷股份、当升科技、新宙邦、宏发股份、汇川技术**；关注**科达利、中科电气**。

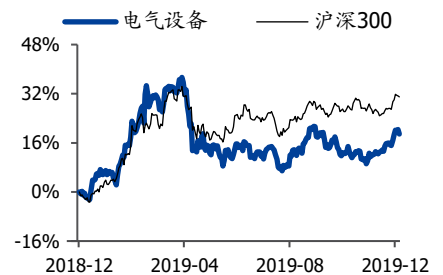
新能源发电：全球光伏需求稳步增长，风电抢装景气继续维持高位。2020年是风电和光伏从补贴到平价的过渡期。**光伏方面**，2020年国内光伏或继续维持竞价政策，2019年结转+2020年竞价+平价项目有望助力国内需求复苏。从全球来看，光伏成本持续下降，海外需求有望稳步增长。随着明年硅片环节产能释放，硅片龙头的技术和成本优势将继续巩固其市场地位，优化竞争格局，同时多晶硅料和电池片环节盈利有望得到改善。**风电方面**，行业在政策驱动下景气度将维持高位。从前三季度招标数据来看，风电累计招标量达到49.9GW，同比增长108.5%，明年行业将迎来订单释放大年。同时伴随着海上吊装船的陆续投运，海上风电吊装实力有望得到提升。整机厂已逐步完成低价订单释放，毛利率有望迎来修复。同时伴随着收入体量的增加，整机厂商费用率也有望得到改善，盈利能力大幅提升。继续推荐光伏板块**通威股份、隆基股份、中环股份、东方日升、阳光电源、福斯特**；风电板块**金风科技、明阳智能、天顺风能、日月股份、金雷股份**。

电力设备：电网投资增速承压，聚焦景气子行业。电网企业受用电增速趋缓叠加电价下降双重影响，近年来电费收入增长趋缓、下滑的趋势较明显，相关资本开支在2019年呈现疲弱状态，但电网投资方向更为聚焦。我们认为1)泛在信息化类投资；2)电表(泛在新需求)投资；3)低压电器周期复苏+5G新增需求高增是景气程度+增长确定性双高的细分方向。2019年是泛在电力物联网元年，泛在相关资本开支高峰期望至300-500亿，信息化类投资是优先投入领域；智能电表受更换周期与泛在升级(新标准)双因素促进有望在2020年实现量价齐升；低压电器在5G基站领域存在刚需，受基站数量与单站功耗双升推动，我们预期2019-2026年望产生140亿市场空间。**重点推荐：国电南瑞、良信电器、炬华科技、正泰电器**，关注**岷江水电、海兴电力**。

风险提示：新能源汽车产销不及预期；国内光伏政策不及预期，全球装机需求不及预期；风电行业装机不达预期，平价项目启动导致风机招标价格下行。

增持(维持)

行业走势



作者

分析师 王磊

执业证书编号: S0680518030001

邮箱: wanglei1@gszq.com

分析师 孟兴亚

执业证书编号: S0680518030005

邮箱: mengxingya@gszq.com

研究助理 吴星煜

邮箱: wuxingyu@gszq.com

相关研究

- 1、《电气设备：2020年国内光伏装机或将达到50亿千瓦，高镍化趋势渐起》2019-12-15
- 2、《电气设备：双面组件重获201关税豁免，国产版特斯拉进入补贴目录》2019-12-08
- 3、《电气设备：2020年光伏政策框架已定，新能源车产业规划(2021-2035)即将出台》2019-12-01



重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS (元)				PE			
			2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
300750	宁德时代	买入	1.53	2.05	2.55	3.10	60.64	45.26	36.38	29.93
600438	通威股份	增持	0.52	0.74	0.97	1.27	25.17	17.69	13.49	10.31
603659	璞泰来	增持	1.37	1.62	2.30	2.94	56.55	47.83	33.69	26.35
002812	恩捷股份	买入	0.64	1.04	1.35	1.83	72.81	44.81	34.52	25.46
002531	天顺风能	买入	0.26	0.41	0.56	0.64	23.42	14.85	10.88	9.52
600885	宏发股份	买入	0.94	0.95	1.14	1.34	34.01	33.65	28.04	23.86
002202	金风科技	买入	0.76	0.71	0.94	1.27	15.64	16.75	12.65	9.36
601012	隆基股份	增持	0.71	1.37	1.65	2.09	34.58	17.92	14.88	11.75

资料来源: 贝格数据, 国盛证券研究所

内容目录

新能源汽车：黄金十年的起点	8
2019年复盘：短周期景气底部确认	8
下游需求：全球市场阶段性景气下行	8
中游供应链：价格降幅趋缓，格局进一步优化	15
2020展望：长周期拐点来临	21
长周期：电动化大势所趋	21
短周期：车企产品周期开启	23
全球市场共振，需求长周期拐点来临	25
投资策略：全球化主线，高镍化趋势渐起	27
电池端：国际主流车企车型平台 5-10 年电池订单锁定，2020 年开始放量	27
材料端：产业集群优势凸显，国际锂电巨头加速导入	28
投资建议：长周期景气拐点，全球化主线、关注高镍化	29
光伏：国内走向平价，海外稳步增长	30
2019年回顾	30
行业：国内全面竞价，海外需求接棒	30
产业链：单晶硅片全年高景气，perc 电池片迎来产能周期	32
2020年展望	34
行业：国内需求复苏，全球需求稳步增长	34
产业链：关注各环节供需格局的边际变化	39
投资策略	42
风电：抢装继续，迎接平价	43
2019年回顾：政策落地，抢装初期	43
2020年展望：抢装高峰，迎接平价	47
投资策略	49
电网投资增速承压，聚焦景气子行业	52
泛在电力物联网：国网首要投资方向，开启景气周期	53
泛在电力物联网投资启动，景气周期预计维持 3 年以上	53
泛在电力物联网是国网重要转型方向，回溯历史主要参与企业望持续受益	54
信息化设备&服务 2019 招标情况解析	56
信息化服务 2019 中标情况解析	58
电表：更换周期开启+新标准即将落地，推升景气提升	59
2009 年：建设坚强智能电网，智能电表全面更换时代开启	59
2019 年首批电表逐步进入更换周期，泛在投资催生新标准落地	60
低压电器：5G+地产复苏驱动行业结构性增长	64
5G 时代，为低压电器市场打开新空间	64
地产竣工有望转正，低压电器需求持续复苏	66
风险提示	68

图表目录

图表 1：全球新能源乘用车分国家销量（万辆）	8
图表 2：全球新能源乘用车分国家销量结构（万辆）	8

图表 3: 全球主要市场新能源乘用车渗透率.....	8
图表 4: 全球主要市场新能源乘用车销量增速.....	8
图表 5: 新能源乘用车补贴 (万元/辆).....	9
图表 6: 新能源乘用车补贴降幅 (万元/辆).....	9
图表 7: 新能源客车补贴 (万元/辆).....	9
图表 8: 新能源客车补贴降幅 (万元/辆).....	9
图表 9: 新能源专用车补贴降幅 (万元/辆).....	10
图表 10: 中国新能源汽车销量 (万辆).....	10
图表 11: 中国新能源商用车销量 (万辆).....	10
图表 12: 中国新能源乘用车销量 (万辆).....	10
图表 13: 中国新能源乘用车销量增速持续下降.....	10
图表 14: 前 10 月新能源车分品牌市占率.....	11
图表 15: 前 10 月新能源车分品牌销量.....	11
图表 16: 美国新能源车补贴金额 (美元/辆).....	11
图表 17: 美国新能源车补贴退坡机制.....	11
图表 18: 美国新能源车销量 (万辆).....	12
图表 19: 美国新能源车销量同比增速.....	12
图表 20: 特斯拉销量 (万辆).....	12
图表 21: 非特斯拉车企销量平平 (万辆).....	12
图表 22: 美国新能源车销量结构 (2019 年 1-8 月).....	12
图表 23: 欧洲新能源车分国家销量结构 (2019 年前 8 月).....	13
图表 24: 欧洲新能源车分国家销量 (万辆).....	13
图表 25: 欧洲主要国家新能源车补贴.....	13
图表 26: 欧洲新能源车销量 (万辆).....	14
图表 27: 欧洲新能源车增速.....	14
图表 28: 特斯拉欧洲销量 (万辆).....	14
图表 29: 非特斯拉销量 (万辆).....	14
图表 30: 欧洲新能源车销量结构 (2019 年 1-8 月).....	14
图表 31: 钴价触底.....	15
图表 32: 锂价接近底部区间.....	15
图表 33: 锂钴价格下跌对成本贡献.....	15
图表 34: 动力电池价格及降幅.....	16
图表 35: 动力电池分季度价格.....	16
图表 36: 主要材料价格降幅.....	16
图表 37: 正极材料价格.....	17
图表 38: 电解液价格.....	17
图表 39: 负极材料价格.....	17
图表 40: 针状焦价格进入下降通道.....	17
图表 41: 隔膜材料价格.....	17
图表 42: 动力电池装机排名前五市占率.....	18
图表 43: 动力电池装机排名前五产能利用率.....	18
图表 44: 隔膜前五市占率.....	19
图表 45: 人造石墨出货量前五公司市占率.....	19
图表 46: 三元正极出货量前五公司市占率.....	20
图表 47: 电解液出货量前五公司市占率.....	20
图表 48: 汽车属性由移动工具向智能移动终端转变.....	21

图表 49: 各国能源结构转型诉求强烈.....	21
图表 50: 欧洲碳排放目标 (g/km)	21
图表 51: 仅新能源车可满足排放标准.....	22
图表 52: 考虑碳排放, 电动车盈利能力更强.....	22
图表 53: 双积分计算标准	22
图表 54: 新能源积分比例要求.....	23
图表 55: 油耗标准逐年加严	23
图表 56: 双积分压力从 2020 年逐步显现	23
图表 57: 针对电动车开发的模块化平台性能全面提升	24
图表 58: 主流车企推出电动车专用模块化平台	24
图表 59: 主流车企新能源车销量规划.....	25
图表 60: 特斯拉销量/动力电池预测.....	25
图表 61: 中国新能源车市场预测	26
图表 62: 海外新能源车市场预测 (万辆)	27
图表 63: 全球动力电池市场规模预测.....	27
图表 64: 主要电池厂在手订单 (亿美元)	28
图表 65: 主要电池厂商产能 (GWh)	28
图表 66: 主要电池厂商供应体系	29
图表 67: 全球化趋势显现	29
图表 68: 2019 年光伏建设管理办法.....	30
图表 69: 拟纳入 2019 年光伏发电国家竞价补贴范围项目汇总表, 单位: 万千瓦	31
图表 70: 竞价各地区补贴强度, 元/kwh.....	31
图表 71: 国内光伏新增并网情况, 单位: GW.....	32
图表 72: 2019 年户用光伏新增并网情况, 单位: GW	32
图表 73: 光伏组件出口规模, 单位: GW.....	32
图表 74: 光伏组件出口规模, 单位: 亿美元.....	32
图表 75: 多晶硅料月度产量和进口量, 单位: 万吨.....	33
图表 76: 多晶硅料售价, 单位: 元/kg	33
图表 77: 硅片环节 2019 年价格表现, 单位: 元/片.....	33
图表 78: 电池片环节 2019 年价格表现, 单位: 元/片	34
图表 79: 第一批平价示范项目-光伏, 单位: 万千瓦.....	35
图表 80: 第三批光伏发电奖励激励领跑者项目规模, 单位: MW.....	35
图表 81: 光伏度电成本下降幅度, 单位: 美元/mwh.....	36
图表 82: 美国装机预测, 单位: GW.....	36
图表 83: 美国双面组件 201 关税豁免历程.....	37
图表 84: 欧盟和欧盟各国可再生能源占比情况	37
图表 85: 欧洲光伏装机预期, 单位: GW.....	38
图表 86: 截至 2019 年 9 月印度集中式新能源装机情况, 单位: GW	38
图表 87: 印度光伏招标价格和规模.....	38
图表 88: 全球需求预测, 单位: GW	39
图表 89: 硅片产能统计, 单位: GW.....	40
图表 90: 以 M2 72 半片型组件为对比, LCOE 下降幅度.....	40
图表 91: perc 电池片产能分析, 单位: GW.....	41
图表 92: 国内外异质结太阳能电池产业化具体情况.....	41
图表 93: 光伏平价 IRR 测算.....	42
图表 94: 光伏板块主要公司估值波动.....	43

图表 95: 2019 年风电建设方案	44
图表 96: 风电月度并网数据, 单位: GW.....	44
图表 97: 风电季度公开招标容量, 单位: GW.....	44
图表 98: 风机招标价格, 单位: 元/kw.....	45
图表 99: 截止 2019 年前三季度海上风电开工情况.....	45
图表 100: 国电投乌兰察布风电基地一期 600 万千瓦示范项目中标结果.....	46
图表 101: 风机零部件厂商业绩高速增长, 单位: 亿元.....	46
图表 102: 风电整机厂商毛利率变化	46
图表 103: 新疆、甘肃弃风率变化情况.....	47
图表 104: 风电大基地项目.....	48
图表 105: 国内平价区域.....	48
图表 106: 第一批风电平价项目, 单位: 万千瓦.....	48
图表 107: 海上风电吊装船支情况.....	49
图表 108: 风电板块估值 (pe-ttm) 波动.....	50
图表 109: 整机厂费用率情况	50
图表 110: 维斯塔斯新签订单情况, 单位: MW.....	51
图表 111: 全社会用电量/国网用电量 (亿度) 及增速 (%)	52
图表 112: 电网/国网投资额 (亿元), 及相关占比.....	52
图表 113: 月度电网累计投资额 (亿元)	52
图表 114: 2019.3 月至今, 国网泛在电力物联网布局重要事件.....	54
图表 115: 电力物联网与智能电网结合, 共同构成新型能源物联网企业	54
图表 116: 泛在电力物联网建设目标	55
图表 117: 建设泛在电力物联网分两个阶段完成.....	55
图表 118: 2016-2018 年国网信息化+通信设备招标金额 (单位: 亿)	55
图表 119: 国网信息化设备招标项目数量统计 (个)	56
图表 120: 天津、宁夏泛在设项目信息化硬件设备招标统计 (个)	57
图表 121: 山东、华东分部泛在设项目信息化硬件设备招标统计 (个)	57
图表 122: 国网信息化服务招标数量统计 (个)	57
图表 123: 部分信息化服务对应重点任务梳理 (2019 新增第二批次信息化服务招标)	58
图表 124: 2019 年新增第一批信息化服务中标占比 (按包数)	58
图表 125: 2019 年第一批次信息化服务中标占比 (按包数).....	58
图表 126: 2019 年第二批次信息化服务中标占比 (按包数)	59
图表 127: 2019 年第三批次信息化服务中标占比 (按包数)	59
图表 128: 电表招标标准与方式发生变革.....	60
图表 129: 国网电表历年招标数量 (只) 及增速 (%)	61
图表 130: 国网电表历年招标金额 (亿) 及增速 (%)	61
图表 131: 国网历年智能电表招标批次 (单位: 批)	61
图表 132: 国网智能电表历年招标家数 (个)、中标家数 (个) 及中标率 (%)	62
图表 133: 18-1 批&18-2 批智能电表总体中标份额梳理.....	62
图表 134: 18-1 批&18-2 批智能电表总体中标份额梳理.....	63
图表 135: 双芯智能表功能总结.....	63
图表 136: 双芯智能表内部结构.....	63
图表 137: 三大运营商历年资本开支及未来规划 (亿元)	64
图表 138: 不同技术标准与基站类型覆盖半径比较	65
图表 139: 通信基站设备构成	65
图表 140: 传统天线与 Massive MIMO 技术对比	65

图表 141: 通信基站供电系统示意图 (交流供电)	66
图表 142: 5G 通信基站数量 (万台) 与对应低压电器市场空间 (亿元) 测算.....	66
图表 143: 低压电器主要下游行业.....	67
图表 144: 竣工面积累计同比增速 (%)	67
图表 145: 建筑/安装工程投资累计同比增速 (%)	67

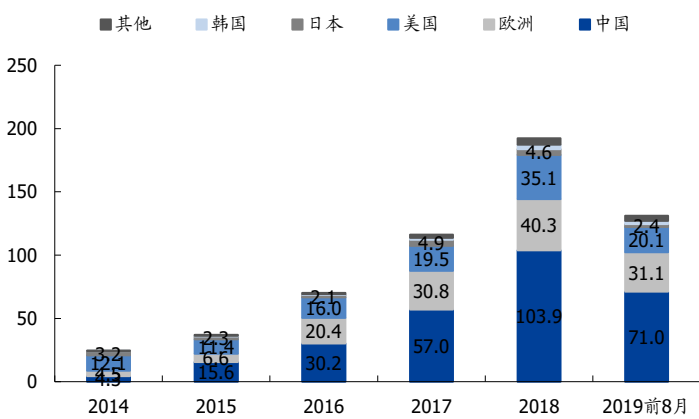
新能源汽车：黄金十年的起点

2019年复盘：短周期景气底部确认

下游需求：全球市场阶段性景气下行

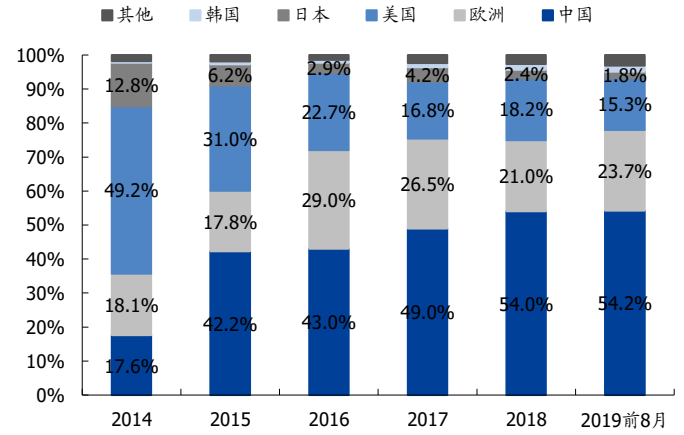
2019年全球新能源车销量增速预计降至10%以下，中国、美国等新能源主要市场下半年开始呈现负增长态势，行业处于阶段性景气底部。全球新能源车销量主要集中于中国、欧洲和美国，2019年前8月三者全球销量占比93.2%，其中中国占比54.2%，欧洲占比23.7%，美国占比15.3%。在经历连续3年60%以上的增速后，2019年全球市场增速明显下行，前8月全球累计销量同比增速下降至26.4%，而下半年中国、美国等主要市场开始负增长，仅欧洲从9月开始增速恢复。全年来看，全球市场预计增速下降至10%以下，行业阶段性景气下行明显。

图表1：全球新能源乘用车分国家销量（万辆）



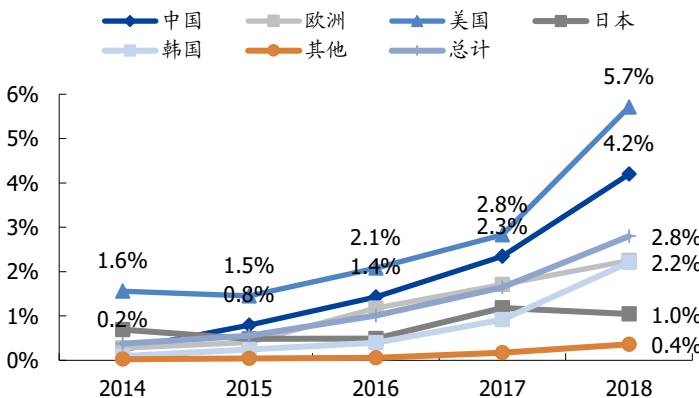
资料来源：marklines，国盛证券研究所

图表2：全球新能源乘用车分国家销量结构（万辆）



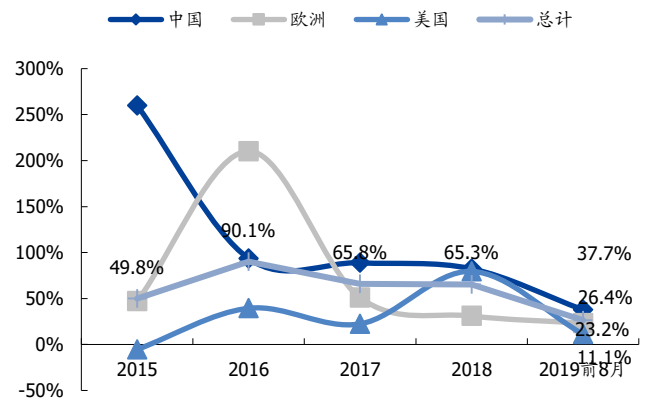
资料来源：marklines，国盛证券研究所

图表3：全球主要市场新能源乘用车渗透率



资料来源：marklines，国盛证券研究所

图表4：全球主要市场新能源乘用车销量增速



资料来源：marklines，国盛证券研究所

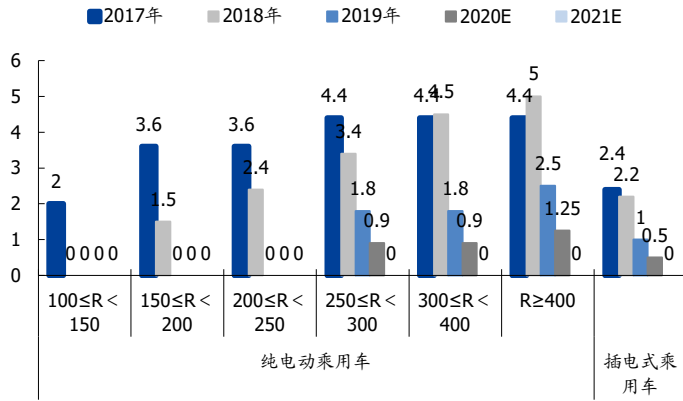
中国市场：受补贴大幅退坡拖累，全年销量预计下滑

2019年新能源汽车补贴大幅退坡，对2020年及其后影响大幅弱化，但产业迎来短期

阵痛。2019年年补贴退坡幅度高于以往，所有车型补贴加速退坡，幅度基本以50%起，叠加地补退出，标准车型单车补贴下降60%以上。

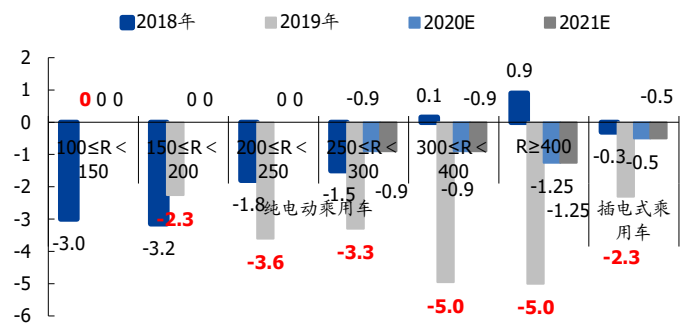
➤ **乘用车：**以续航400公里以上车型为例，2018年加上地补补贴金额为7.5万元，2019年补贴金额仅2.5万元，补贴下降绝对金额达5万元，年度来看补贴绝对额下降幅度最大。假设2020年继续下降50%，降幅仅1.3万，后续补贴政策调整对产业的扰动冲击将大幅弱化。

图表5：新能源乘用车补贴（万元/辆）



资料来源：工信部，国盛证券研究所

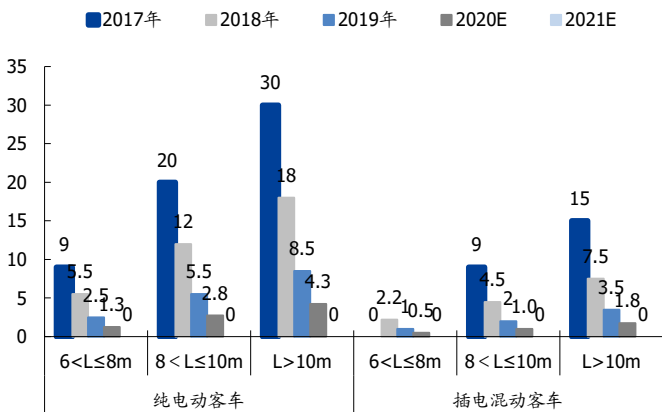
图表6：新能源乘用车补贴降幅（万元/辆）



资料来源：工信部，国盛证券研究所

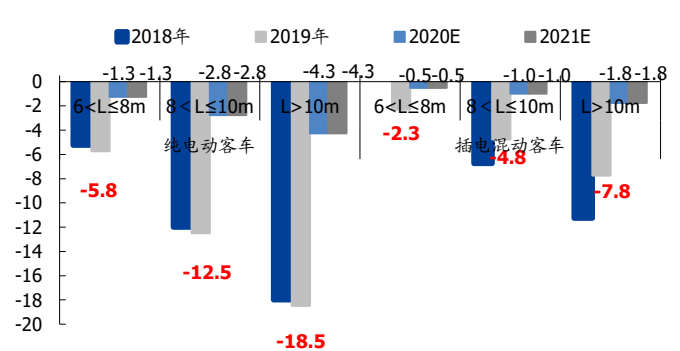
➤ **商用车：**新能源客车及专用车同样冲击将集中于2019年。新能源客车主要应用于公交市场，政策上对新能源公交的地补将延续，冲击小幅弱化，但影响有限。专用车度电补贴大幅下降，以50kwh的代表车型计算，考虑地补影响，单车补贴金额同样下降显著，2019年补贴下降至1.88万/辆，单车补贴下降绝对额4.2万/辆，假设剩余2年补贴平均下降，2021年完全退出，则年均降幅仅0.94万/辆，冲击也将主要体现在2019年，后续影响将显著弱化。

图表7：新能源客车补贴（万元/辆）



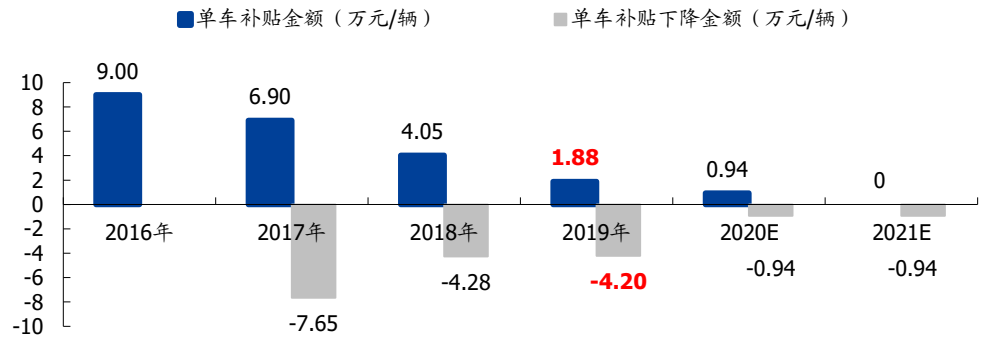
资料来源：工信部，国盛证券研究所

图表8：新能源客车补贴降幅（万元/辆）



资料来源：工信部，国盛证券研究所

图表9: 新能源专用车补贴降幅(万元/辆)

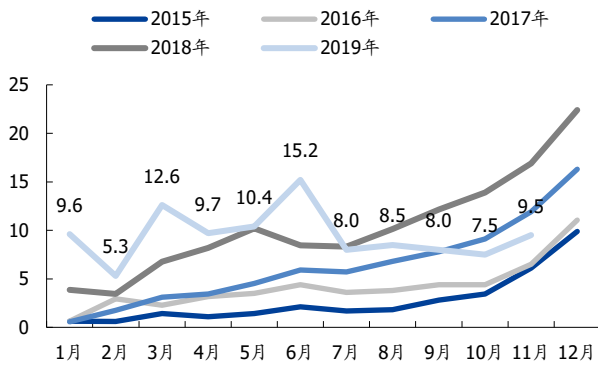


资料来源: 工信部, 国盛证券研究所

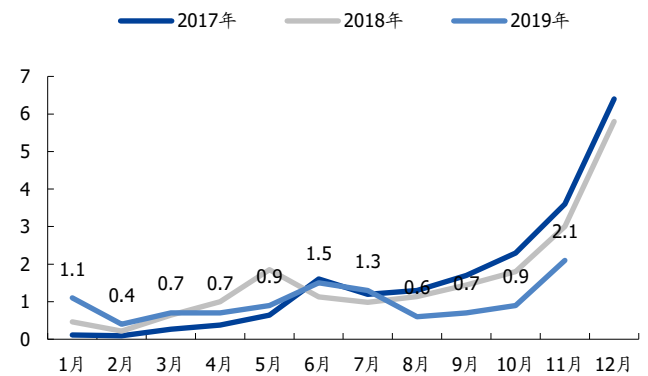
受补贴政策大幅退坡影响, 全年新能源车预计略有下滑。2019年补贴大幅下滑导致新能源车在7月之前抢装, 过渡期后需求偏弱, 环比弱复苏, 叠加同期高基数影响, 同比增速转负, 且降幅呈扩大趋势。截止2019年11月, 新能源汽车累计销量104.3万辆, 同比增长1.9%; 其中乘用车销量94.9万辆, 同比增长6.9%, 商用车10.9万辆, 同比下滑20.2%, 全年预计乘用车基本持平, 商用车下滑。

图表10: 中国新能源汽车销量(万辆)

图表11: 中国新能源商用车销量(万辆)



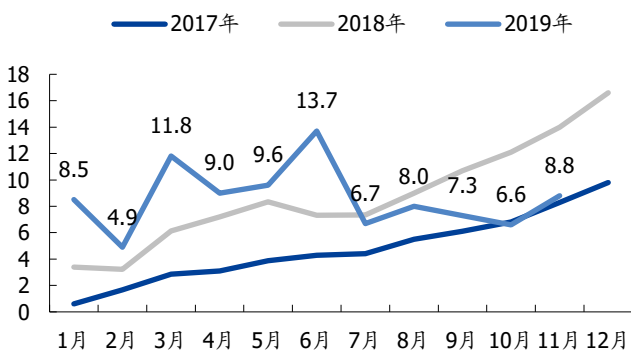
资料来源: 中汽协, 国盛证券研究所



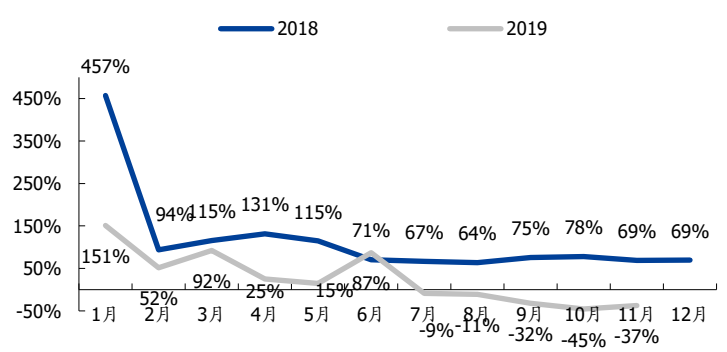
资料来源: 中汽协, 国盛证券研究所

图表12: 中国新能源乘用车销量(万辆)

图表13: 中国新能源乘用车销量增速持续下降



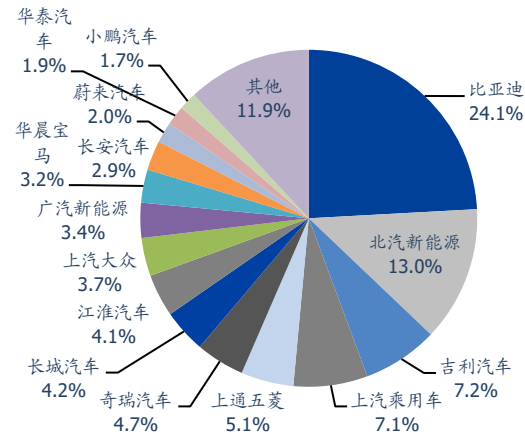
资料来源: 中汽协, 国盛证券研究所



资料来源: 中汽协, 国盛证券研究所

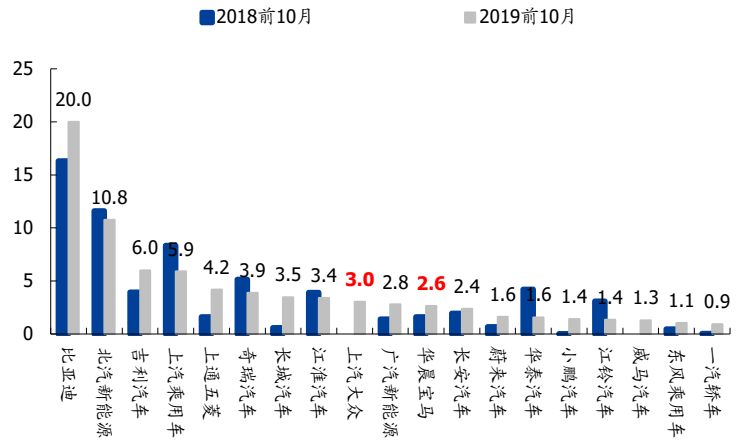
合资品牌新车投放，逐步发力。中国新能源市场集中度相对较低，销量主要为自主品牌，排名靠前的为比亚迪、北汽、吉利、上汽，占比51.2%。合资品牌在2019年投放数款插混车型后，正逐步发力，上汽大众、华晨宝马崭露头角，抢占部分自主品牌插混市场份额。

图表 14: 前 10 月新能源车分品牌市占率



资料来源: 乘联会, 国盛证券研究所

图表 15: 前 10 月新能源车分品牌销量 (万辆)

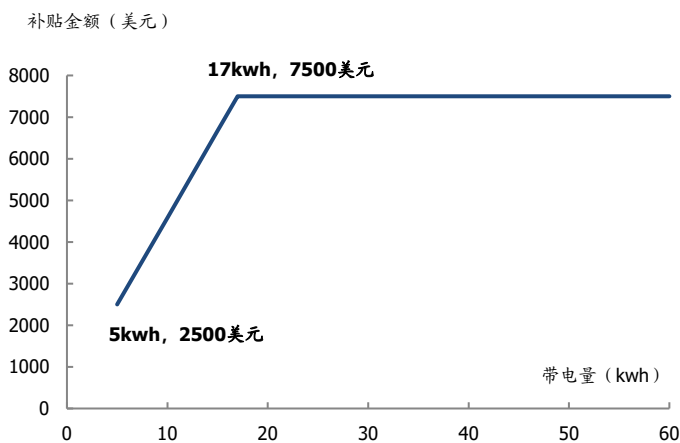


资料来源: 乘联会, 国盛证券研究所

美国市场: 特斯拉触发补贴退坡机制, 拖累美国市场表现

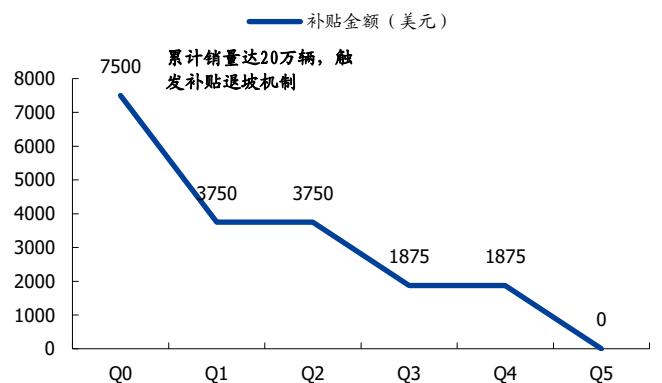
特斯拉于 2018 年触发补贴退坡机制, 2019 年补贴逐季退坡。美国新能源车补贴与其他国家有所不同, 采用税收抵扣政策, 自 2010 年起可享受相对应的税收返还。返还金额计算方式为以车辆动力电池容量 5kwh 为起点, 对应 2500 美元, 大于 5kwh 的部分, 417 美元/kwh, 上限为 7500 美元, 一般车型均可实现满额补贴。但对单一制造商而言, 按季度统计, 当在美国国内累计销量达到 20 万辆时, 即触发补助退坡机制, 从达标后的第二季度开始计算, 在接下来的第一、二季度补贴减半, 第三、四季度再减半, 自此之后不再享受这项补贴。特斯拉于 2018 年达到补贴退坡条件, 2019 年开始补贴逐季退坡。

图表 16: 美国新能源车补贴金额 (美元/辆)



资料来源: 第一电动网, 国盛证券研究所

图表 17: 美国新能源车补贴退坡机制

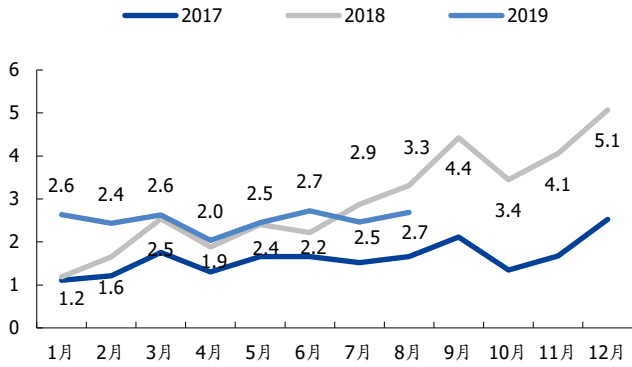


资料来源: 第一电动网, 国盛证券研究所

美国市场上半年增速较弱, 7/8 月同比增速转负, 特斯拉占据美国一半以上市场, 美国市场主要受特斯拉拖累。特斯拉于 2018Q4 触发补贴退坡机制, 2019Q1-Q2 下降一半至 3750 美元/辆, 2019Q3-Q4 降为 1875 美元/辆。在此机制催化下, 特斯拉 2018 年 Q3-Q4 销量持续走强, 部分透支, 叠加前期高基数影响, 2019 年 7/8 月特斯拉销量同比下滑。除特斯拉以外车企车型竞争力较弱, 表现平平。美国市场 2019 年前 8 月累计销

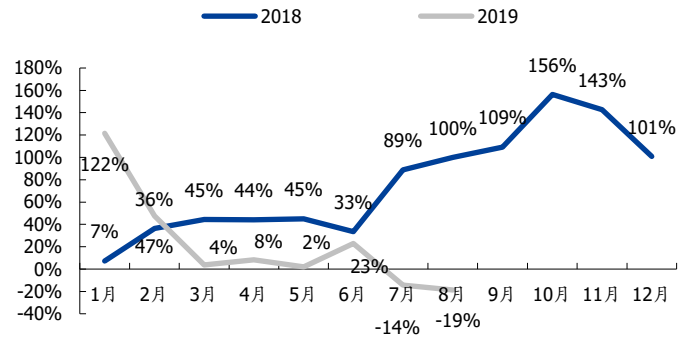
量 20.1 万辆，同比增长 11%，7/8 月开始负增长，美国新能源车市场也面临阶段性不景气。

图表 18: 美国新能源车销量 (万辆)



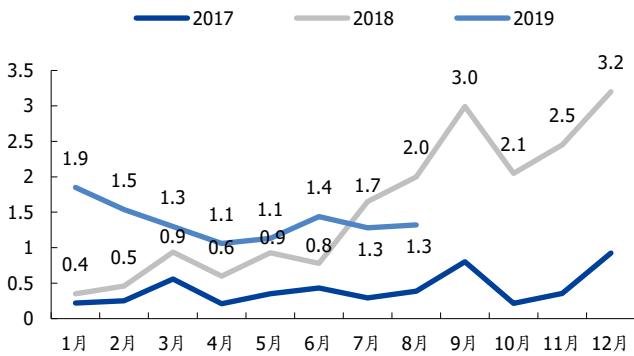
资料来源: marklines, 国盛证券研究所

图表 19: 美国新能源车销量同比增速



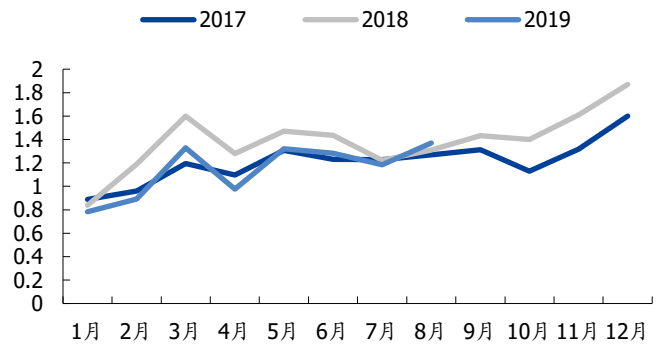
资料来源: marklines, 国盛证券研究所

图表 20: 特斯拉销量 (万辆)



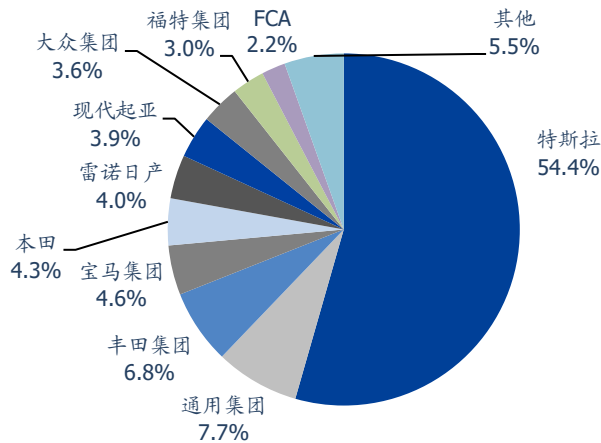
资料来源: marklines, 国盛证券研究所

图表 21: 非特斯拉车企销量 (万辆)



资料来源: marklines, 国盛证券研究所

图表 22: 美国新能源车销量结构 (2019年1-8月)

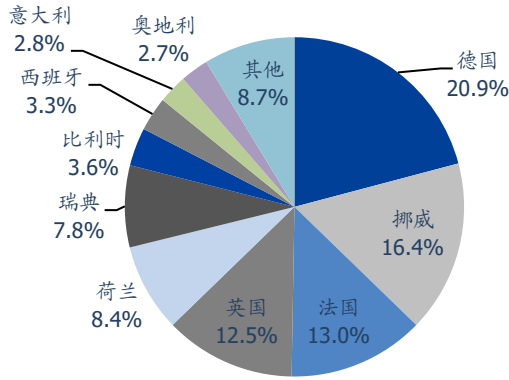


资料来源: marklines, 国盛证券研究所

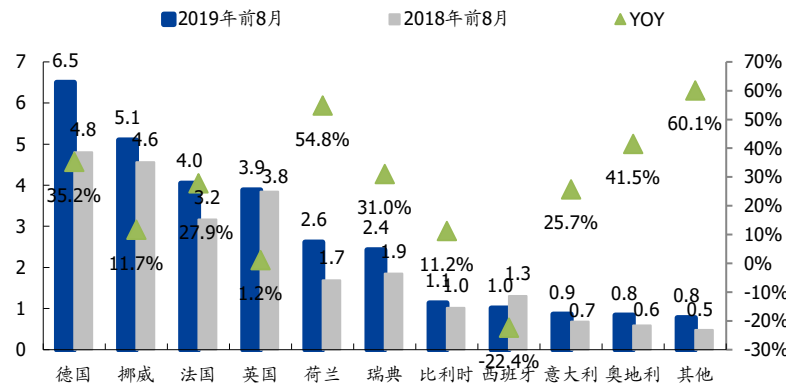
欧洲市场：供给端新车型驱动，9/10月增速回升

欧洲市场新能源车销量分散，主要国家补贴政策平稳，波动较小。欧洲新能源车销量主要集中于德国、挪威、法国和英国，销量占比 62.8%，2019 年销量较高的国家中，德国、法国、荷兰增速较快，挪威受限于新能源车渗透率已超过 50%，增速放缓，英国则主要受 2019 年补贴政策下调影响，仅小幅增长。欧洲主要国家均已推出补贴政策，整体政策相比中国和美国变化幅度较小，相对平稳。

图表 23: 欧洲新能源车分国家销量结构 (2019 年前 8 月)



图表 24: 欧洲新能源车分国家销量 (万辆)



资料来源: marklines, 国盛证券研究所

资料来源: marklines, 国盛证券研究所

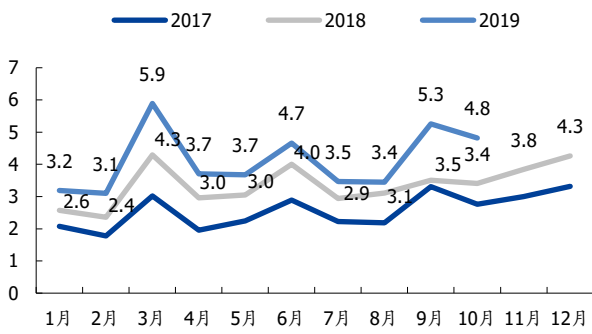
图表 25: 欧洲主要国家新能源车补贴

	EV	PHEV	备注
挪威			免征销售税和 25% 增值税
德国	4000 欧元	3000 欧元	计划 2020-2025 补贴提升 50%
英国	3500 英镑	取消	2018 年 11 月纯电从 4500 英镑降至 3500 英镑，插混补贴取消
法国	6000 欧元	取消	2018 年插混补贴 2000 欧被终止
荷兰			免征销售税
瑞典	3850 欧元	1925 欧元	
西班牙	5500 欧元		
比利时	4000 欧元		
意大利	6000 欧元		2019 年推出，执行至 2021 年
爱尔兰	5000 欧元		

资料来源: 各国政府网站, 国盛证券研究所

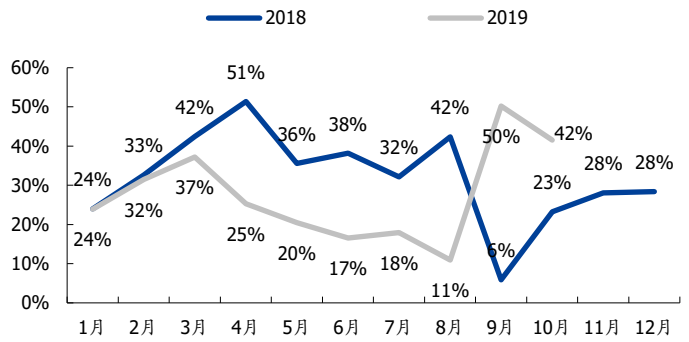
新车型驱动，9/10月增速回升。欧洲更严格的 WLTP 检测标准从 2018 年 9 月开始执行，导致不满足标准的 PHEV 车型被迫停售，改款车型于 2019 年下半年开始逐步推向市场，在此影响下，欧洲新能源车整体销量增速从 3 月开始逐步下移，8 月同比增速降至 11%，9/10 月在新车型驱动下，回升明显，分别达到 50%/42%。其中特斯拉 model 3 于 9 月大规模交付是拉动销量的核心原因，而 10 月则源于非特斯拉品牌销量增长拉动，同时也表明在有更优质的供给下，市场需求自然增长。

图表 26: 欧洲新能源车销量 (万辆)



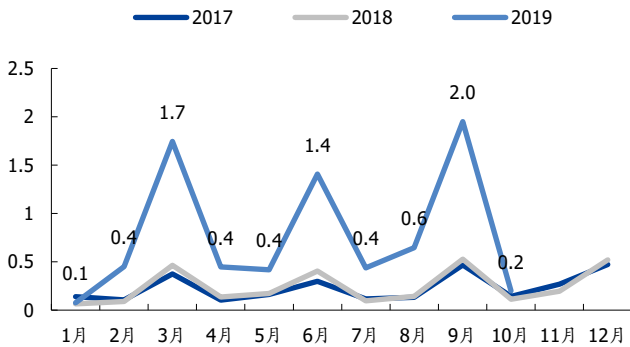
资料来源: marklines, 国盛证券研究所

图表 27: 欧洲新能源车增速



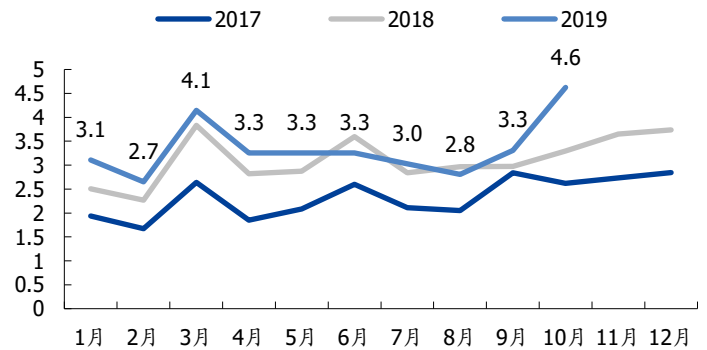
资料来源: marklines, 国盛证券研究所

图表 28: 特斯拉欧洲销量 (万辆)



资料来源: marklines, 国盛证券研究所

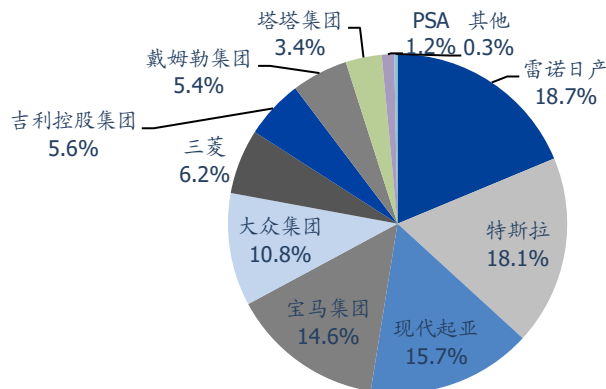
图表 29: 非特斯拉销量 (万辆)



资料来源: marklines, 国盛证券研究所

2019年1-8月分车企销量结构中, 雷诺日产、特斯拉、现代起亚销量占比靠前, 合计占比52.5%, 而传统燃油车销量占比高的大众、PSA销量占比则相对靠后, 2020年在碳排放压力下随着新车型密集推出, 将开始明显放量, 占比有望提升。

图表 30: 欧洲新能源车销量结构 (2019年1-8月)



资料来源: marklines, 国盛证券研究所

中游供应链：价格降幅趋缓，格局进一步优化

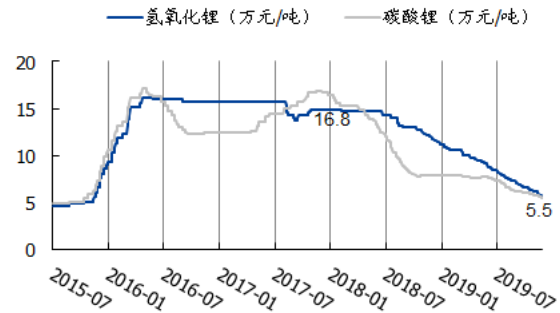
上游：钴价在经历 15 个月的快速下跌后已经触底，预计震荡为主；锂价在经历 2 年的平缓下跌后已经接近底部区间，向下空间有限。

- 钴价：从 2018Q1 见顶，达 68 万/吨开始持续下跌，于 2019Q2 触底，钴价 22.5 万/吨，处于历史底部，7 月开始反弹，预计 2020 年将以震荡为主。
- 锂价：从 2017Q4 见顶，达 16.8 万/吨开始持续下跌，目前 5.5 万/吨，离历史底部 4 万/吨较为接近，预计 2020 年仍将保持小幅下行趋势，但空间有限。

图表 31: 钴价触底



图表 32: 锂价接近底部区间



资料来源：长江有色金属网，国盛证券研究所

资料来源：长江有色金属网，国盛证券研究所

2018 年全年锂、钴降价对电池成本下降贡献最大，接近 0.1 元/wh，2019 年仍有一定正向贡献，约 0.035 元/wh，目前锂、钴价格已在底部区间，此后预计对动力电池降本贡献有限。

图表 33: 锂钴价格下跌对成本贡献

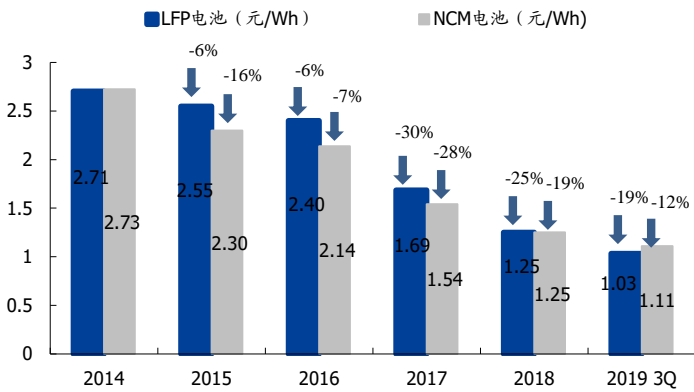
	度电用量 (kg/kwh)	2018 年初价 (万元/吨)	2019 年初价 (万元/吨)	2019 当前 价 (万元/ 吨)	18 年价格 降幅 (万元 /吨)	19 年价格降 幅 (万元/ 吨)	18 年电池含 税成本下降 (元/kwh)	19 年电池含 税成本下降 (元/kwh)
碳酸锂	0.73	14.85	7.95	5.5	6.9	2.45	50.4	17.9
钴	0.22	56	35	27.2	21	7.8	46.2	17.2
							96.57	35.05

资料来源：长江有色金属网，国盛证券研究所

中游价格：动力电池及材料环节价格降幅逐步收窄。

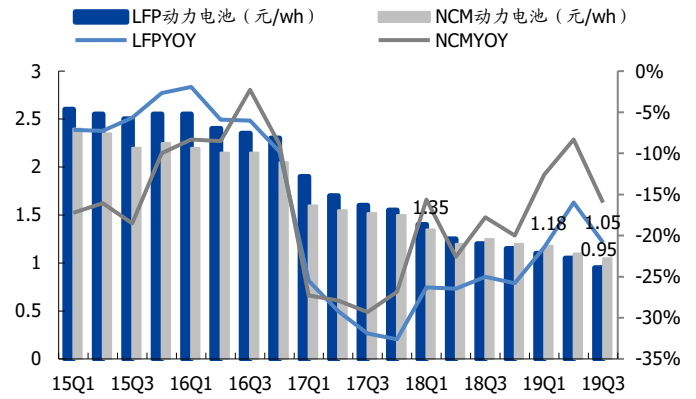
- 动力电池：2019Q3 磷酸铁锂电池降至 0.95 元/wh，三元电池 1.05 元/wh，也已十分接近国家 2020 年 1 元/wh 目标。前三季度磷酸铁锂均价同比下降 19%，三元电池均价同比下降 12%，相比前两年降幅已有收窄。剩余补贴绝对额较小，退坡影响缩小，预计 2020 年降幅有望在 10% 以内，未来年均降幅将进一步下降。

图表 34: 动力电池价格及降幅



资料来源: GGII, 国盛证券研究所

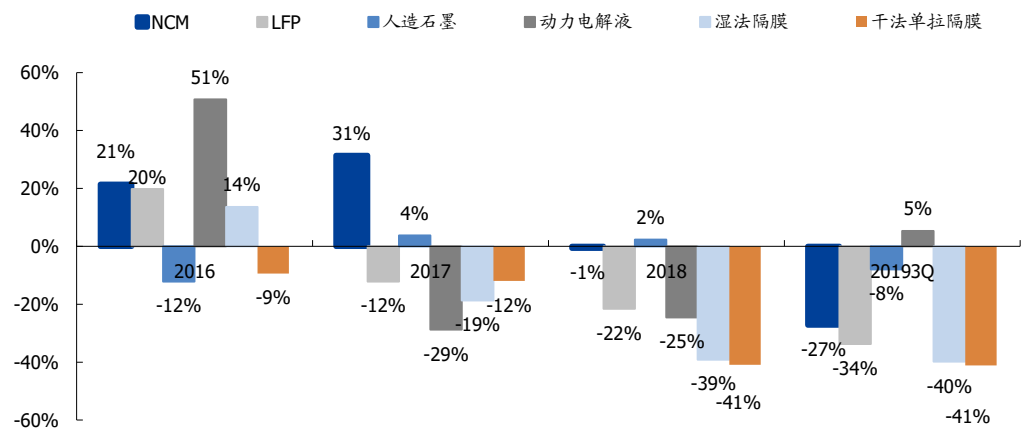
图表 35: 动力电池分季度价格



资料来源: GGII, 国盛证券研究所

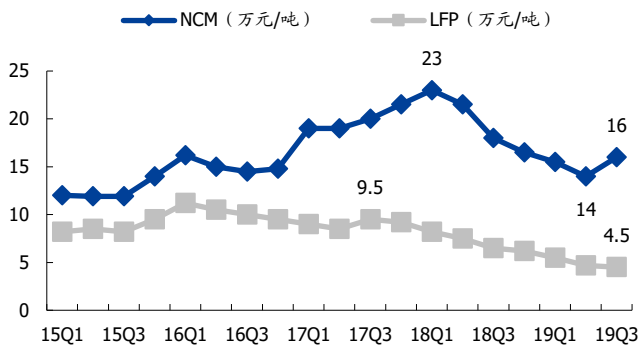
- **三元正极:** 主要原材料成本占比 90%左右, 其中以锂、钴为主, 受钴、锂价格下跌影响, 前三季度同比降幅较大, 随着原材料钴价格触底回升, Q3 单价已回升至 16 万/吨, 主要采用成本加成定价模式, 单位盈利稳定。
- **隔膜:** 连续两年维持年均 40%降幅, Q3 已降至 1.4 元/平米, 目前已出现普遍性亏损, 2020 年降幅有望显著收窄。
- **电解液:** 2018 年价格已触底回升, 结束恶性竞争, 2019 前三季度均价同比小幅上涨, Q3 价格受碳酸锂跌价影响环比小幅下降至 4.2 万元/吨, 未来降幅空间十分有限。
- **负极:** 原材料针状焦价格进入下降通道, 带动负极价格下降, 前三季度均价下降 8%, Q3 降至 4.4 万/吨。针状焦价格主要因钢价下跌, 电弧炉炼钢亏损, 石墨电极需求走弱。目前石墨电极价格已跌回至上涨前水平, 针状焦价格下跌滞后石墨电极半年左右, 从 2019 年初开始下跌, 目前 1.6 万/吨, 底部价格为 0.5 万/吨, 仍处于下降通道, 原材料针状焦价格下跌将带动 2020 年人造石墨价格进一步下降。

图表 36: 主要材料价格降幅



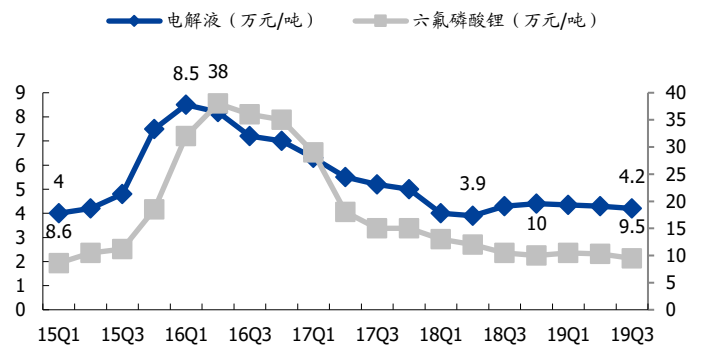
资料来源: GGII, 国盛证券研究所

图表 37: 正极材料价格



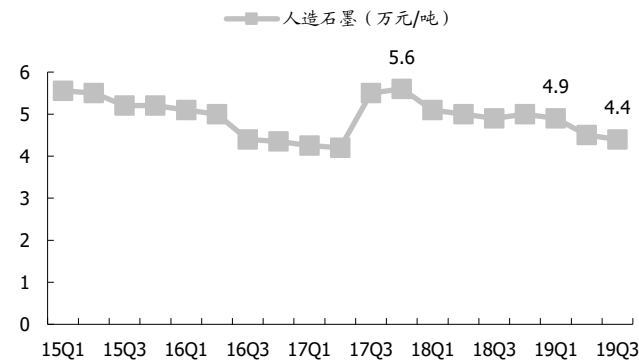
资料来源: GGII, 国盛证券研究所

图表 38: 电解液价格



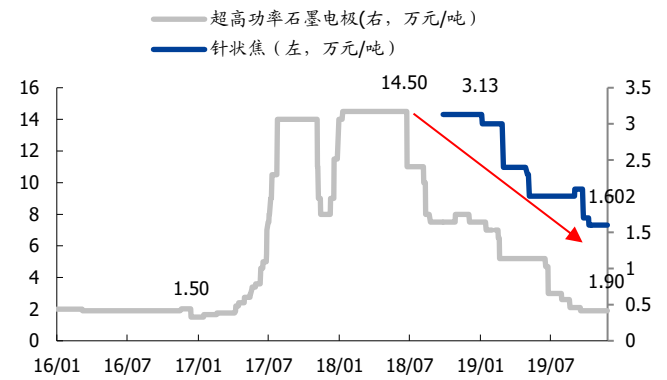
资料来源: GGII, 国盛证券研究所

图表 39: 负极材料价格



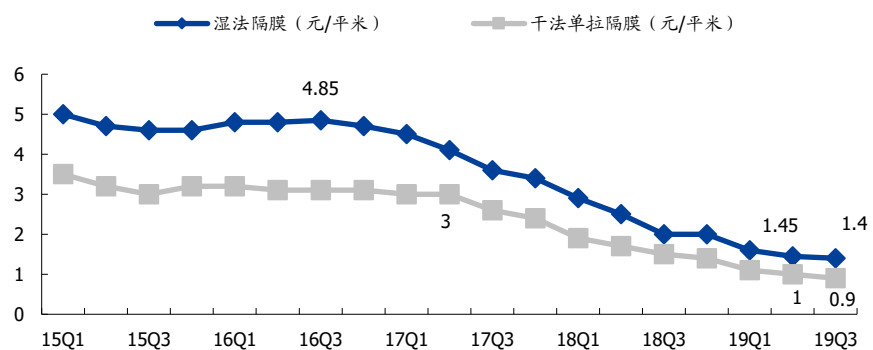
资料来源: GGII, 国盛证券研究所

图表 40: 针状焦价格进入下降通道



资料来源: GGII, 国盛证券研究所

图表 41: 隔膜材料价格



资料来源: GGII, 国盛证券研究所

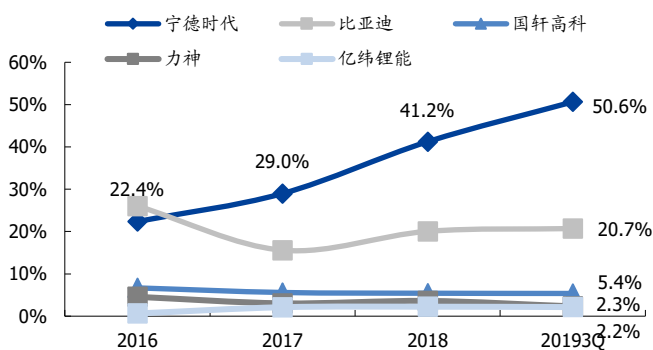
中游格局: 龙头市占率持续提升, 格局进一步优化。

1) 动力电池: 动力电池行业技术决胜, 快速迭代, 龙头公司可实现技术与成本的双重领先, 规模效应明显。目前新能源汽车痛点在于动力电池性能与消费者需求契合度低,

动力电池是新能源汽车产品差异化的核心因素之一，处于技术快速迭代阶段。与领先的动力电池公司深度绑定是优质车企首选，否则将在产品竞争上处于弱势。因此龙头电池公司的客户广度（客户数量）和深度（单一客户采购量）均将显著高于同行，庞大的销售收入可为高强度的研发投入作支撑，维持在技术上的领先地位，同时量的优势以及对材料体系的深度掌控，对上游的议价能力也显著高于竞争对手，实现技术和成本双重领先，正向反馈，规模效应明显，稳态龙头公司市占率高。

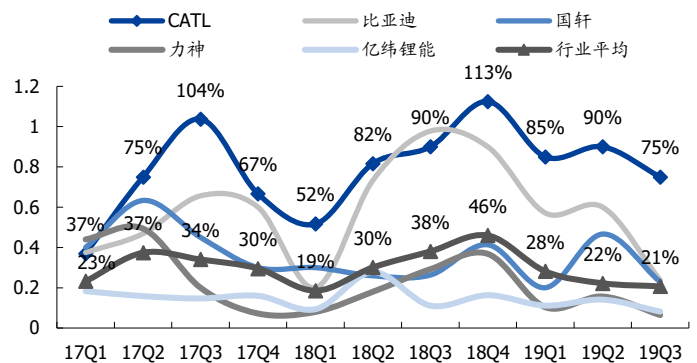
宁德时代市占率遥遥领先，持续提升，一超地位稳固。宁德时代具备顶尖的研发团队，研发人员数量、质量及研发投入规模都在国内遥遥领先，高额研发投入保持公司的技术的绝对领先地位，同时对材料、工艺的深度掌控导致材料提供商普遍以代加工方式供货，采购成本显著低于同行。宁德时代作为动力电池环节绝对龙头，预收、应付账款大幅增长，挤占上下游货款，议价能力超强。公司市占率从2017年的29.3%提升至2018年的41.45%，并进一步提升至2019前三季度的50.6%，产能利用率远高于同行。

图表 42: 动力电池装机排名前五市占率



资料来源: GGII, 国盛证券研究所

图表 43: 动力电池装机排名前五产能利用率

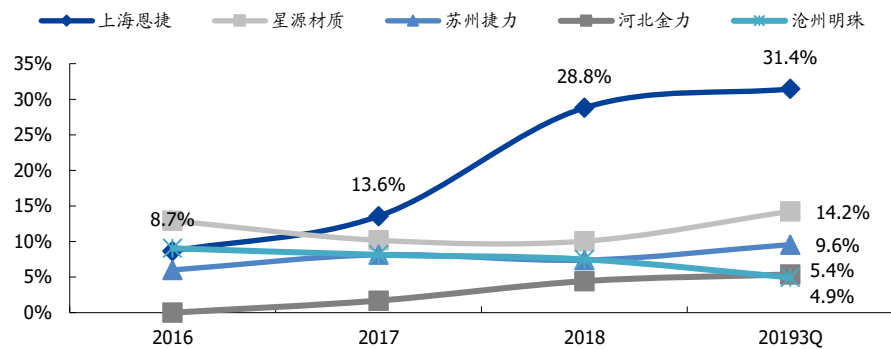


资料来源: GGII, 国盛证券研究所

2) 隔膜: 技术壁垒高, 工艺难度大, 资产重, 对产能利用率敏感, 规模效应明显。工艺水平是形成成本优势的关键, 隔膜行业先有工艺后有设备, 工艺实力直接决定了单位产能投资额、A 品率等核心指标, 进而决定单线成本优势。工艺水平的提升依赖于生产经验积累, 难以模仿, 超额收益持续期长。产能规模对综合平均成本起决定性影响, 隔膜最好专线专供, 反复切换产品型号需要停机、调整参数、预热爬坡 A 品等过程, 将导致制造费用和原材料成本的大幅上升, 规模效应明显。

恩捷股份技术实力和产能规模绝对领先, 市占率进一步提升, 寡头地位稳固。公司工艺实力国内领先, 单线成本最低, 且持续迭代升级, 产能规模国内最大, 母卷产能从2016年的3亿平扩张至2018年的13亿平, 仍处于产能快速扩张中。在下游集中度快速提升, 同时需求增速抬升趋势下, 大幅的产能扩张规划可有效警示竞争对手, 阻碍新进入者及竞争对手募资。公司隔膜市占率从2017年的13.6%提升至2018年的28.8%, 并进一步提升至2019年前三季度的31.4%, 远远领先于第二名。产能利用率也远高于同行, 高产能利用率及市占率使公司的盈利能力远超同行, 且可持续进行产能扩张, 进一步强化优势。公司已为 LG 化学、松下批量供应动力电池基膜, 且有望开始逐步供应涂覆隔膜, 寡头地位稳固。

图表 44: 隔膜前五市占率

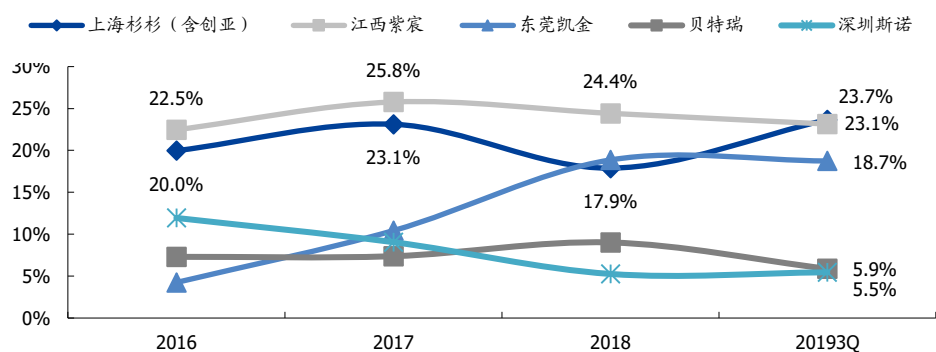


资料来源: GGII, 国盛证券研究所

3) 负极材料差异化明显, 硅碳负极是下一代产品竞争重点。 负极在不同应用领域对性能有不同的要求, 具备明显的差异化特征, 市场分层清晰, 例如消费电池领域的高端负极价格能到 10 万, 而低端价格则不足 3 万。由于现阶段商业化石墨负极材料已经接近其理论比容量 (372mAh/g), 硅碳负极比容量高, 是下一代产品重点。在现有的硅碳复合体系中, 硅颗粒作为活性物质, 提供储锂容量; 碳颗粒既能缓冲充放电过程中硅负极的体积变化, 又能改善硅质材料的导电性, 还能避免硅颗粒在充放电循环中发生团聚。因此硅碳复合材料综合了二者的优点, 表现出高比容量和较长循环寿命。目前特斯拉已率先采用硅碳负极的动力电池, 中国锂电池产业也在积极推进, 硅碳负极是下一代产品竞争重点, 格局或将重塑。

杉杉市占率快速提升, 紫宸受限于产能, 加速扩展, 市占率有望再度提升。 负极原先格局较为稳定, 江西紫宸与上海杉杉原先形成双强格局。但东莞凯金通过与宁德时代的深度绑定下快速崛起, 2018 年市占率提升至 18.7%。江西紫宸此前由于产能吃紧, 主要以中高端消费人造石墨为主, 此后随着新增产能释放, 扩大动力类人造石墨市场, 市占率有望再次提升。

图表 45: 人造石墨出货量前五公司市占率



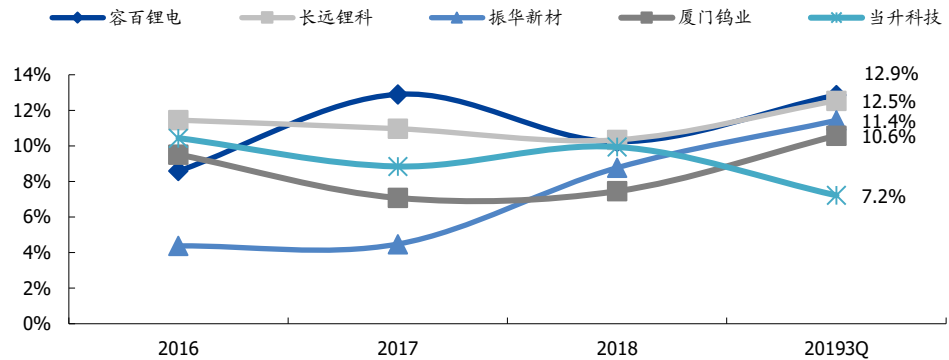
资料来源: GGII, 国盛证券研究所

4) 正极: 能量密度提升是电池降本的核心路径, 正极高镍化趋势明确。 电池正经历从低镍三元 (333/523 体系) 向高镍三元 (622/811 体系) 的 2.0 迭代, 在低镍三元体系, 正极技术难度较低, 以收取加工费为主要盈利模式, 盈利较差且格局散乱。高镍正极技术难度显著提升, 由于高镍正极循环性能及热稳定性较差, 需要掺杂、包覆做材料改性方能在实际产业化中应用, 同时烧结的设备精度及工艺难度也大幅提升, 批量生产稳定的高品质高镍正极难度非常大。高镍正极技术门槛大幅提高将倒逼小企业出局, 重

塑产业格局，市场集中度有望逐步提升，从而改变目前的散乱局面，2020年高镍出货占比有望明显提升。

三元正极集中度虽低，高镍化趋势下，格局将进一步优化。三元正极材料相对电池及其他环节集中度较低，容百锂电、振华新材、长远锂科、厦门钨业通过绑定宁德时代，市占率均有所提升；当升受限于产能和客户，市占率有所下降。随着高镍动力电池产业化推进，以及头部公司新增产能释放，市场份额将向以容百为代表的领先公司集中，格局将进一步优化。

图表 46: 三元正极出货量前五公司市占率

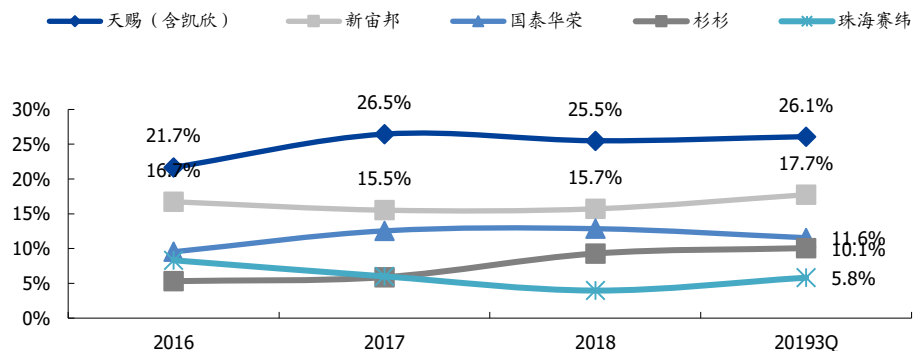


资料来源: GGII, 国盛证券研究所

5) 电解液: 高镍化趋势下，配方难度显著提升，电解液企业差异化的配方研发优势凸显。在磷酸铁锂及低镍三元阶段，电解液配方简单，电池厂主导配方，采用招标模式，电解液企业只提供加工服务，价格成为行业竞争着力点，盈利持续压缩。高镍三元正极氧化性强，循环性能及热稳定性差，容易发生胀气等多种问题导致动力电池的性能快速衰减，电解液的配方难度显著加大。在高镍化趋势下，电池企业对电解液企业的研发服务依赖度加大，具备差异化配方研发能力的电解液厂商在高镍化趋势下竞争优势放大，附加值增加，盈利有望改善。

电解液多强格局，竞争焦点切换，新宙邦差异化研发优势放大。电解液市场格局相对稳定，天赐 2019 年前三季度市占率 26.1%，领先于竞争对手，新宙邦小幅提升，杉杉较快速崛起。在低镍三元向高镍三元的 2.0 迭代阶段，同时六氟磷酸锂处于微利状态，差异化的电解液配方研发能力成为竞争焦点，技术底蕴深厚的新宙邦优势开始放大。

图表 47: 电解液出货量前五公司市占率



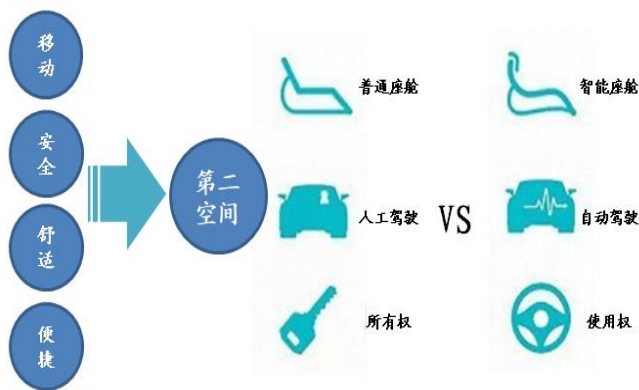
资料来源: GGII, 国盛证券研究所

2020 展望：长周期拐点来临

长周期：电动化大势所趋

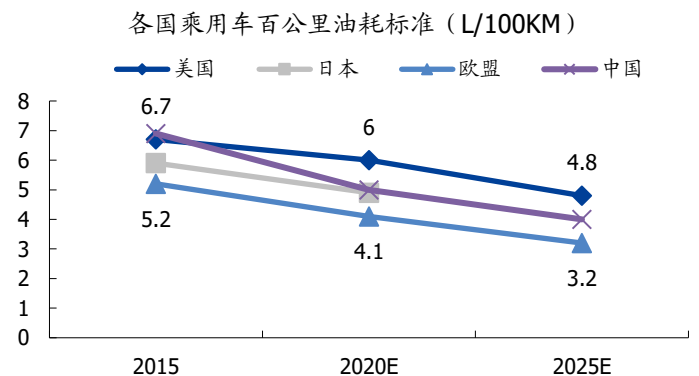
政策是短周期行业的直接驱动，智能化是技术层面更长周期的核心驱动力。各国政府能源转型诉求强烈，制定了严苛的汽车百公里油耗下降目标，新能源汽车是最佳选择。中国的双积分、欧洲的碳排放政策使得这两个市场拐点加速到来。而长期随着智能、网联技术迭代，信息技术与汽车加速融合，汽车智能化浪潮来临，汽车作为单纯移动工具的属性逐步向作为移动智能终端的第二空间转变。电动车天然就是智能化平台的最佳载体：1) 相比内燃机，电动机几乎可以实现指令的瞬时响应，更适用于自动驾驶；2) 燃油车普遍采用 12V 电气系统，大功率电子设备难以支撑，而电动车的电力平台天然可支撑更多的智能设备荷载。

图表 48：汽车属性由移动工具向智能移动终端转变



资料来源：第一电动网，国盛证券研究所

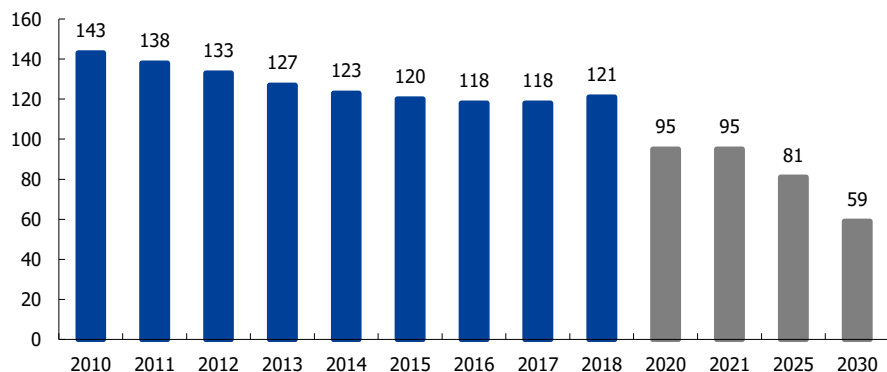
图表 49：各国能源结构转型诉求强烈



资料来源：各国政府官网，国盛证券研究所

欧洲：碳排放政策要求严苛，2020 年开始实施，惩罚力度大。欧洲碳排放要求 2021 年平均排放量下降至 95g/km，相当于百公里油耗 4.1L，2025/2030 年分别下降至 81、59g/km，标准全球最严。目前 HEV 碳排放约 94g/km，仅能满足 2021 年要求，更低的排放目标必须插混/纯电车型。作为阶段性要求，2020 年车企有 5% 高排放量车型可以豁免，95% 的车型需要满足这一标准，2021 年则需全部车型均达到目标。如达不到，每超标 1g/km，罚款 95 欧，以 2018 年平均 121g/km 算，单车罚款 2470 欧，惩罚力度大。

图表 50：欧洲碳排放目标 (g/km)

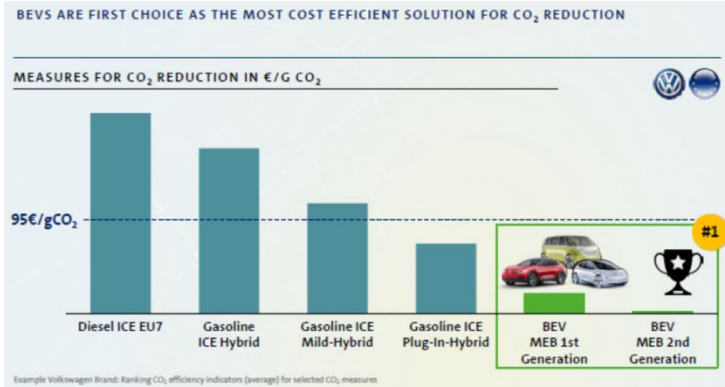


资料来源：国盛证券研究所；注：灰色为目标值，蓝色为实际值

在综合考虑排放因素后，电动车盈利能力大幅提升，欧系车企转型决心强，2020 年为放量元年。纯电动车碳排放量接近 0，插混车型碳排放量低于 50g/km，作为低碳排放量

奖励，2020-2022年在计算车企平均碳排放量时，新能源汽车系数将分别为2/1.67/1.33倍，以增强车企销售新能源汽车动力。同时在考虑碳排放惩罚因素后，对于车企而言，新能源车盈利能力大幅提升，燃油车盈利能力则有所下降，盈利能力逆转，欧系车企转型决心强。在严苛的碳排放政策压力下，主流车企开始密集推出新能源车型，2020年为放量元年。

图表 51: 仅新能源车可满足排放标准



资料来源: 大众路演文件, 国盛证券研究所

图表 52: 考虑碳排放, 电动车盈利能力更强



资料来源: 大众路演文件, 国盛证券研究所

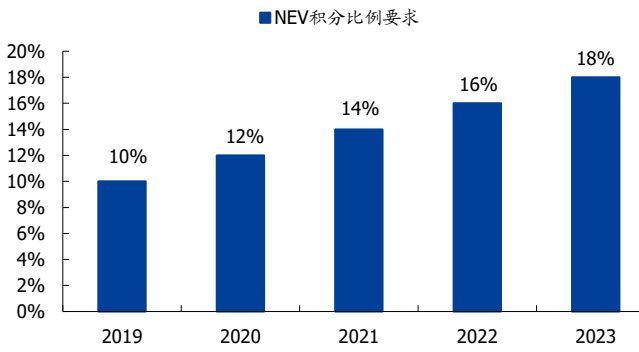
中国双积分政策要求逐年提升，长效机制保驾护航，2020年压力逐步显现。双积分政策以新能源积分（NEV积分）、平均燃料消耗量积分（CAFC积分）双重维度考核。其中NEV积分比例要求逐年提升，从2019年的10%提升至2023年的18%，负积分需向其他车企购买NEV积分抵消。同时油耗达标值逐年严苛，CAFC积分达标难度逐年加大，负积分同样需向其他车企购买NEV积分抵消。双积分政策2019/2020年合并考核，车企从2020年开始双积分压力逐年加大。

图表 53: 双积分计算标准

积分类型	内容	
CAFC 积分	目标值	$\Sigma(\text{某车型目标油耗量} \times \text{该车型总量}) / \text{生产或进口总量}$
	实际值	$\Sigma(\text{某车型实际油耗量} \times \text{该车型总量}) / \text{生产或进口总量}$
	CAFC 积分	目标值 * 达标比例 - 实际值，积分 > 0 为正积分；积分 < 0 为负积分
NEV 积分	目标值	传统能源车年总产量 * NEV 积分比例要求
	实际值	$\Sigma(\text{车型积分} \times \text{该车型生产或进口总量})$
	NEV 积分	实际值 - 目标值，积分 > 0 为正积分；积分 < 0 为负积分
	负积分抵偿	使用历年结转正积分或受让关联车企正积分；使用自身新能源正积分或购买其他车企积分
	负积分抵偿	购买其他车企正积分

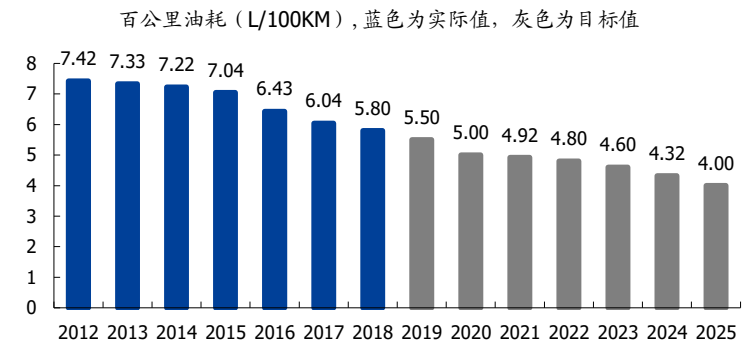
资料来源: 工信部, 国盛证券研究所

图表 54: 新能源积分比例要求



资料来源: 工信部, 国盛证券研究所

图表 55: 油耗标准逐年加严



资料来源: 工信部, 国盛证券研究所

图表 56: 双积分压力从 2020 年逐步显现

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
乘用车产量 (万辆)	2164.7	2251.3	2318.8	2388.4	2460.1
YOY	-8%	4%	3%	3%	3%
新能源积分测算					
新能源积分要求比例	10%	12%	14%	16%	18%
新能源积分	216.5	270.2	324.6	382.1	442.8
油耗积分测算					
油耗目标	5.5	5	4.92	4.8	4.6
实际油耗值	5.44	5.22	5.07	4.97	4.89
油耗下降幅度	-4.5%	-4.0%	-3.0%	-2.0%	-1.5%
油耗负积分	125.61	-504.96	-342.18	-396.99	-717.65
单车平均积分	4.0	4.2	3.1	3.4	3.8
纯电动积分	4.5	4.7	3.4	3.7	4
插混积分	2	2	1.6	1.6	1.6
纯电动比例	79%	81%	84%	87%	90%
插混比例	21%	19%	16%	13%	10%
新能源积分所需新能源车	54.5	64.5	104.3	111.5	117.8
油耗负积分所需新能源车		120.6	110.0	115.8	190.9
新能源车合计	54.5	185.1	214.3	227.4	308.6

资料来源: 中汽协, 国盛证券研究所

短周期: 车企产品周期开启

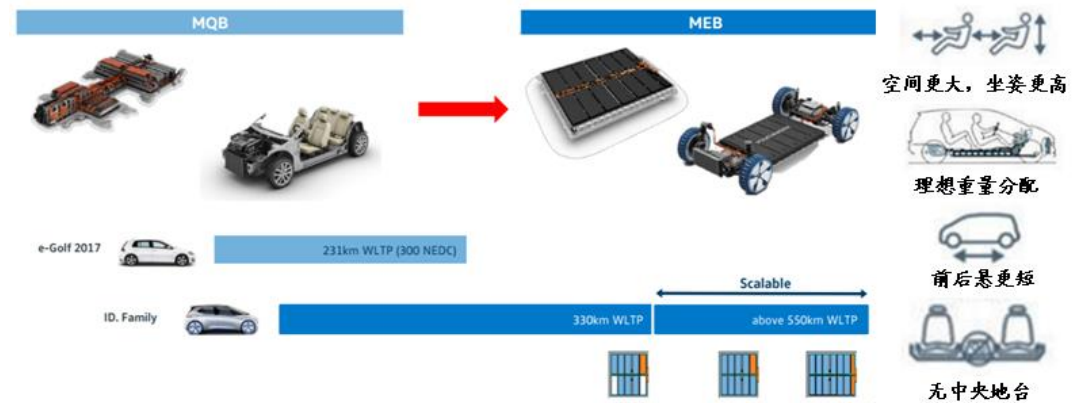
优质供给是长周期市场化需求核心驱动, 为电动车打造的模块化平台是生产优质车型的关键。针对电动车研发的全新模块化平台, 拓展性强, 可生产不同级别车型, 涵盖轿车、SUV、MPV 多种车型; 可充分发挥电动车型在智能化、操纵性和空间配置方面的潜力和优势; 显著提高车型迭代速度, 降低新车型开发成本以及零部件采购成本, 强化产品竞争力。

以大众 MEB 平台为例, 在各方面性能大幅提升的同时, 成本可降低 40%:

➢ 无需预留发动机位置, 可以采用更长的轴距, 更短的前后悬设计, 使紧凑型车拥有

- 中型车的内部空间，中型车拥有中大型车的内部空间。
- 将电池放置于车辆中部，实现接近 50:50 的最佳前后重量分配，降低重心实现最佳的车型操控体验。
 - 智能化整体提升，车载辅助系统、舒适系统、信息娱乐系统、控制和显示系统可实现整体的集成和关联。
 - 动力性能、续航里程大幅提升，不像 e-golf 受 MQB 平台限制。

图表 57: 针对电动车开发的模块化平台性能全面提升



资料来源: 大众路演文件, 国盛证券研究所

欧洲电动化车型密集上市将从 2020 年开启，优质供给将会大幅增加。国际主流车企开始向“电动化、智能化、网联化、共享化”方向战略转型，推出纯电动专用模块化平台。例如大众打造 MEB 平台（Modular Electrification Toolkit），奥迪和保时捷共享高端电动车平台 PPE（Premium Platform Electric），宝马打造 FSAR 平台（flat battery storage assembly），戴姆勒打造 MEA（Electric Vehicle Architecture）平台等，2020 年开始密集上市。根据 IHS 数据，2018 年 12 月，欧洲汽车市场仅有 60 款电动车型在售；2021 年插混车型总数将达 118 款，纯电车型将达 92 款，特斯拉 model3 将于 2020 年国产化产能释放。

图表 58: 主流车企推出电动车专用模块化平台

车企	车型平台	首款车型上市时间
大众集团	MEB 平台	2020 年
奥迪/保时捷	PPE 平台	2022 年
奔驰	MEA 平台	2020 年
沃尔沃	CMA 平台（共用）	2020 年
宝马	FSAR 平台	2022 年
PSA	CMP 平台和 e-CMP 平台	
雷诺	CMF-EV 平台	
通用	BEV3 平台	2021 年
福特	全新纯电平台	2020 年
丰田	e-TNGA 纯电动车型专用架构平台	2020 年
本田	全新纯电平台	2025 年前
日产	E-Platform	
现代起亚	ev-only	2021 年

资料来源: 各公司官网, 国盛证券研究所

图表 59: 主流车企新能源车销量规划

规划	
大众	2020/2021 年新能源销量占比 4%/8%，预计销量分别为 40 万/80 万辆，2025 年新能源车占比超过 20%，年销量达 300 万辆。2029 年底之前推出 75 款纯电动和 60 款插混车型，到 2029 年实现销售 2600 万辆纯电动和 600 万辆插混汽车，其中 2000 万辆将基于 MEB 平台打造，600 万辆基于 PPE 平台。
雷诺日产	2022 年前投放 12 款纯电动车
PSA	到 2021 年推出 7 款纯电车型，8 款插混车型；2025 年前所有车型都将推出电动化版本
沃尔沃	2025 年新能源车销量占比 50%
奔驰	2020 年推出 20 款插混车型，2022 年推出 10 款纯电动车，新能源车销量占比 15-25%，2030 年新能源车销量占比 50%
宝马	两年内推出 5 款纯电动车型，i3、mini、iX3、iNEXT 和 i4，2023 年 25 款新能源车型，12 款纯电动，到 2025 年年均增速超 30%。
奥迪	2025 年前推出超过 30 款新能源车型，其中纯电车型 20 款，插混车型 10 款，新能源车型的销量占比 40%
通用	2023 年前投放 20 款新能源车
福特	在中国到 2022 年投超过 10 款新能源车，2025 年中国 70% 的车型都将推出新能源版本
丰田	2020 年，开始在中国市场导入纯电车型，其次日本、印度、美国、欧洲，2025 年前推出 10 款以上纯电车型，所有车型都配备新能源版本；2030 年，实现逾 550 万辆新能源车年销量，其中纯电动及燃料电池车型 100 万辆以上。
本田	2025 年推 20 款电动化车型，包括混动、插混及纯电车型；到 2030 年，电动化车型销量占比 65%，其中 15% 纯电车型，混动及插混车型占比 50% 以上。
日产	2022 年电动车型销量 100 万辆，包含纯电和 e-power
现代起亚	2025 年前投 44 款新能源车型，涵盖纯电动、氢燃料及混合动力汽车，年销售 167 万辆
特斯拉	2020 年二季度 model 3 扩大至 50 万辆，量产 model Y、Roadster 和 Semi

资料来源: 各车企官网, 国盛证券研究所

图表 60: 特斯拉销量/动力电池预测

	销量 (万辆)		
	2018	2019E	2020E
Model S&X	9.94	6.50	6.50
Model 3	14.58	29.00	35.00
model 3 中国		0.5	10.00
合计销量 (万辆)	24.52	36.00	51.50
	动力电池需求 (GWh)		
Model S&X	8.78	6.50	6.50
Model 3	10.94	21.75	26.25
model 3 中国		0.30	6.00
合计需求 (GWh)	19.71	28.55	38.75

资料来源: 国盛证券研究所

全球市场共振, 需求长周期拐点来临

国内市场，2020年预计逾160万辆，动力电池需求量86GWh，2025年逾550万辆，动力电池需求量310GWh，5年复合增长率约30%，2020年增速将明显抬升，在双积分压力下，外资车企将是2020年的增量主力。

➤ 关键假设：中国2025年乘用车销量2600万辆，新能源乘用车销量占比20%-25%。

图表 61：中国新能源车市场预测

国内	车型分类	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2025E
EV 产量	乘用车	45.1	75.2	86.5	121.1	157.4	442.0
	客车	8.9	9.2	8.3	8.7	9.2	10.0
	专用车	15.4	11.3	7.4	7.7	8.1	25.0
PHEV 产量	乘用车	10.2	25.6	20.4	24.5	28.2	78.0
	客车	1.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.0
总产量	乘用车	55.4	100.7	106.9	145.6	185.6	520.0
	客车	10.5	9.8	8.7	9.1	9.4	10.0
	专用车	15.4	11.3	7.4	7.7	8.1	25.0
车总产量		81.2	121.9	123.0	162.4	203.1	555.0
EV 平均电池容量/kwh	乘用车	27.1	39.3	47.0	50.0	53.0	60.0
	客车	153.7	184.0	185.0	185.0	185.0	185.0
	专用车	54.7	57.9	75.0	70.0	70.0	70.0
PHEV 平均电池容量/kwh	乘用车	14.9	13.9	13.5	13.5	13.5	13.5
	客车	42.0	43.9	44.7	44.7	44.7	44.7
EV 电池用量/Gwh	乘用车	12.2	29.6	40.6	60.5	83.4	265.2
	客车	13.6	17.0	15.4	16.2	17.0	18.5
	专用车	8.4	6.6	5.5	5.4	5.7	17.5
PHEV 电池用量/Gwh	乘用车	1.5	3.6	2.8	3.3	3.8	10.5
	客车	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0
电池用量/GWh	乘用车	13.7	33.1	43.4	63.8	87.2	275.7
	客车	14.3	17.3	15.6	16.3	17.1	18.5
	专用车	8.4	6.6	5.5	5.4	5.7	17.5
车用动力电池需求量/Gwh		36.5	57.0	64.5	85.6	110.0	311.7
YOY			<i>56%</i>	<i>13%</i>	<i>33%</i>	<i>29%</i>	<i>30%</i>

资料来源：中汽协，国盛证券研究所

海外市场，2020年预计约160万辆，动力电池需求量67GWh，2025年约680万辆，动力电池需求量345GWh，5年复合增长率约33%，2020年增速将明显抬升，在碳排放压力下，欧洲市场将成为增长主力，美国市场亦有望迎来复苏。

➤ 关键假设：

- 1) 欧洲：2025年乘用车销量1800万辆，新能源乘用车销量占比约25%；
- 2) 美国：2025年乘用车销量800万辆，新能源乘用车销量占比约20%；
- 3) 日本：2025年乘用车销量400万辆，新能源乘用车销量占比约5%；
- 4) 其他地区：2025年乘用车销量2000万辆，新能源乘用车销量占比4%。

图表 62: 海外新能源车市场预测 (万辆)

海外市场	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2025E
欧洲	27.0	36.3	49.0	88.2	132.3	439.5
美国	19.5	35.0	37.8	49.1	68.8	142.7
日本	4.9	4.5	4.5	5.9	7.6	15.8
世界其他地区	2.6	5.8	9.9	17.7	28.4	81.1
总计	54.0	81.6	101.2	160.9	237.1	679.0
插电比例	55%	52%	45%	40%	30%	20%
插电车型 (万辆)	29.7	42.4	45.5	64.4	71.1	135.8
纯电车型 (万辆)	24.3	39.2	55.6	96.6	166.0	543.2
插电带电量(kwh/辆)	14	14	14	14	14	14
纯电带电量 (kwh/辆)	50	53	57	60	60	60
需求量 (GWh)	16.3	26.7	38.1	67.0	109.5	344.9
YOY		64%	43%	76%	64%	33%

资料来源: marklines, 国盛证券研究所

由于动力电池降价, 全球市场 2019 年预计略有下滑, 将于 2020 年重新迎来增长拐点, 预计 2020 年动力电池市场规模约 1200 亿, 同比增长 34%, 其中中国 670 亿, 海外 530 亿; 2025 年约 3700 亿, 其中中国 1800 亿, 海外 1900 亿, 2021-2025 复合增长率 25%。

图表 63: 全球动力电池市场规模预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2025E
中国新能源车销量 (万辆)	81.2	121.9	123.0	162.4	203.1	555.0
海外新能源车销量 (万辆)	54.0	81.6	101.2	160.9	237.1	679.0
合计新能源车销量 (万辆)	135.3	203.5	224.2	323.3	440.3	1234.0
YOY		50%	10%	44%	36%	29%
中国动力电池需求 (GWh)	36.5	57.0	64.5	85.6	110.0	311.7
海外动力电池需求 (GWh)	16.3	26.7	38.1	67.0	109.5	344.9
动力电池需求 (GWh)	52.8	83.7	102.6	152.5	219.5	656.7
YOY		59%	23%	49%	44%	32%
动力电池单价 (元/wh)	1.32	1.09	0.87	0.78	0.71	0.58
中国市场规模 (亿元)	481.3	621.0	562.4	671.4	776.8	1793.1
海外市场规模 (亿元)	215.3	291.0	332.1	525.4	773.6	1984.1
市场规模 (亿元)	696.5	912.0	894.5	1196.8	1550.4	3777.3
YOY		31%	-2%	34%	30%	25%

资料来源: 国盛证券研究所, 注: 为不含税价

投资策略: 全球化主线, 高镍化趋势渐起

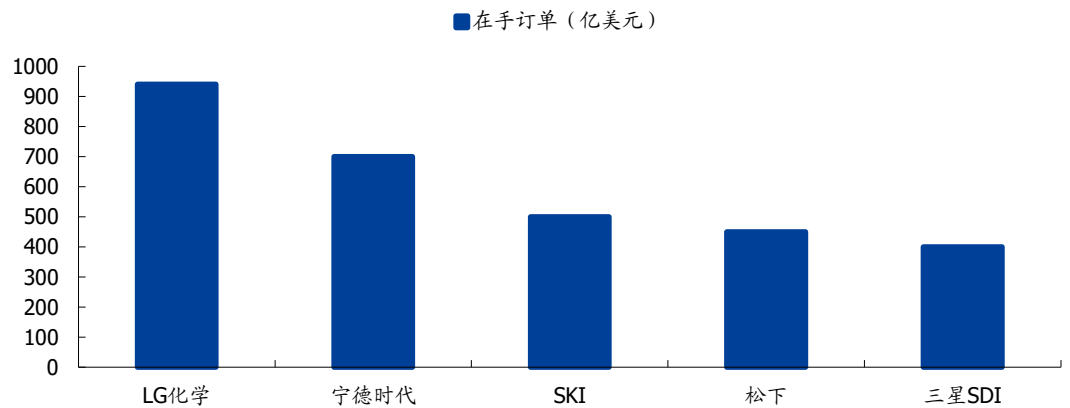
电池端: 国际主流车企车型平台 5-10 年电池订单锁定, 2020 年开始放量

国际主流车企入局, 推出模块化车型平台, 5-10 年电池订单锁定。国际主流车企模块化平台车型从 2020 年开始密集上市, 车型平台生命周期 5-10 年, 为保证供应安全, 电池订单提前锁定, 与龙头公司深度绑定。目前披露公开电池订单的厂商如大众、戴姆勒、宝马已将其 5-10 年订单锁定供应商。

- **大众:** 到 2025 年 MEB 平台 500 亿欧元订单, 中国市场 200 亿欧元, 由宁德时代供应 (2019 年起供); 欧洲市场由 LG/三星/SK 供应 (2019 年起供); 北美市场由 SK 供应 (2022 年起供)。
- **戴姆勒:** 到 2030 年 200 亿欧元订单。
- **宝马:** 到 2031 年 102 亿欧元订单, 宁德时代取得 2020-2031 年 73 亿欧元订单, 其中 45 亿欧元将供应宝马集团, 28 亿欧元供应中国华晨宝马。三星退居为第二供应商, 2021-2031 年订单 29 亿欧元。

目前全球主要动力电池供应商中, **LG 化学**在手订单体量最大, 宁德时代紧随其后, 领先于 **SK**、松下及三星 **SDI**。

图表 64: 主要电池厂在手订单 (亿美元)

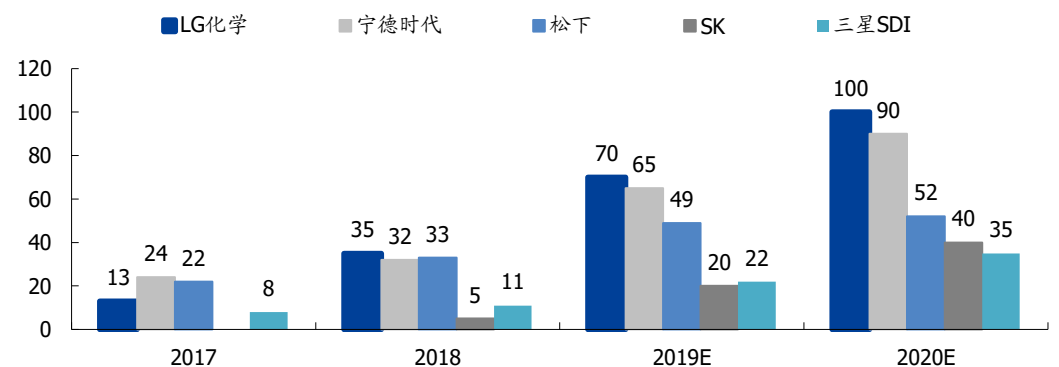


资料来源: SNE Research, 国盛证券研究所; 注: 宁德时代订单不包含自主品牌

主要动力电池厂商产能扩张节奏与订单规模相匹配, **LG 化学/宁德时代**产能快速扩张, **SK**加速追赶, 松下、三星 **SDI**显颓势。

- **LG 化学:** 产能快速扩张, 2020 年将达 100GWh, 位居全球首位;
- **宁德时代:** 产能快速扩张, 2020 年将达 90GWh (含合资), 仅次于 LG 化学;
- **SK:** 通过合资模式正加快追赶, 2020 年将达 40GWh;
- **松下:** 与特斯拉关系恶化后, 略显颓势, 扩张放缓, 2020 年 52GWh;
- **三星 SDI:** 战略保守, 扩张较慢, 2020 年仅 35GWh。

图表 65: 主要电池厂商产能 (GWh)



资料来源: 各公司公告, 第一电动网, 国盛证券研究所

材料端: 产业集群优势凸显, 国际锂电巨头加速导入

中国动力电池产业集群优势明显, 具备全球最低成本的材料商供应体系, 国际锂电巨头加速导入。根据 BNEF 数据, 2019 年全球动力电池价格下降至 156 美元/kwh, 同比下降 13%。其中中国市场动力电池平均价格已经全球最低, 为 146 美元/kwh, 低于美国市场的 149 美元/kwh。在全球最低的平均售价情况下, 中国动力电池厂商却具备全球最

强的盈利能力，除了中国具备全球最大的市场规模以外，全球最低成本的材料商供应体系也是关键。目前国际锂电巨头 LG 化学加速导入中国供应链，供应体系最为开放，四大材料环节均已导入，2020 年放量确定。

图表 66: 主要电池厂商供应体系

	LG 化学	三星 SDI	松下	宁德时代
正极	LG 化学自供 20%、L&F、日亚化学、优美科； 当升科技	L&F、ECOPRO、优美科	住友、户田工业、优美科	容百、长远锂科、振华新材、厦门钨业
负极	浦项化学、日立化成、三菱化学、日本碳素、贝特瑞； 江西紫宸、杉杉科技	浦项化学、日立化成、三菱化学、日本碳素； 江西紫宸	日立化成、贝特瑞	凯金能源、江西紫宸、杉杉科技
隔膜	东丽、旭化成、SK； 恩捷股份、星源材质	SK、旭化成、东丽、日本帝人； 恩捷股份	旭化成、住友化学、宇部兴产； 恩捷股份	上海恩捷、苏州捷力、湖南中锂、星源材质
电解液	三菱化学、宇部兴产； 新宙邦、天赐材料、国泰华荣	三菱化学； 新宙邦、国泰华荣	宇部兴产、三菱化学； 新宙邦、国泰华荣	天赐材料、新宙邦、国泰华荣

资料来源: GGII, 第一电动网, 国盛证券研究所

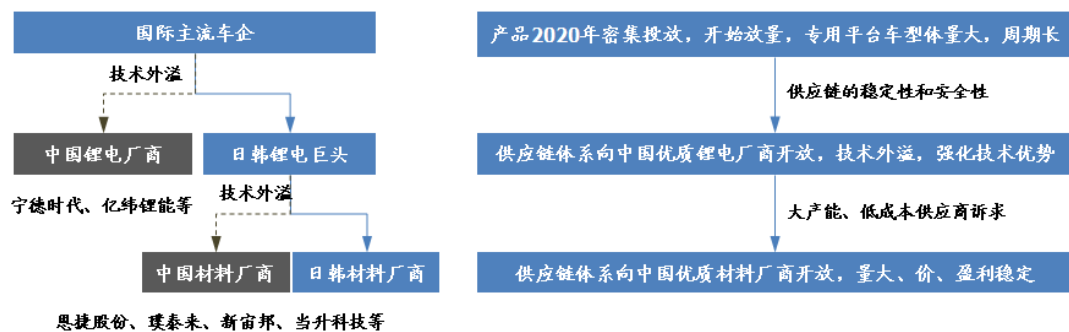
投资建议: 长周期景气拐点, 全球化主线、关注高镍化

全球市场长周期景气拐点确定, 各环节优质公司均将显著受益。新能源车的底层驱动在于政策层面环保要求趋严以及技术层面纯电动车是最好的智能化平台。现阶段, 政策是更直接的驱动力, 欧洲碳排放政策严苛, 中国双积分政策力度加强, 加速车企转型, 尤其欧系车企在碳排放政策下转型最快, 决心最强, 美日韩车企稳步推进。2020 年在中国双积分政策及欧洲碳排放的压力下, 主流车企优质模块化平台车型开始密集上市, 长周期景气拐点确定。两条主线:

- **全球化主线:** 电池维度为国际主流车企将国内电池厂商纳入供应链体系, 材料维度为国际锂电巨头将国内材料厂商纳入供应链体系。国际主流车企及锂电巨头放量确定, 更注重供应商的技术实力和产品质量, 同时在技术体系上也更具备优势, 进入其供应链体系, 量和盈利的稳定性将有明显改善, 技术优势也将进一步强化, 业绩增长的确切性及稳定性都将大幅提升。
- **关注高镍化:** 长周期电池成本下降主要依赖于技术进步带来能量密度提升, 降低各环节材料单耗, 高镍电池已开始逐步放量。11 月国内 811 动力电池装机 0.74GWh, 占比已达 11.76%, 蔚来、小鹏、理想、Aion LX 等多款车型已经搭载, 趋势显现, 2020 年占比将进一步提升。高镍电池技术难度大, 电池/正极/电解液环节技术门槛提升, 技术领先厂商将率先受益。

继续推荐宁德时代、璞泰来、恩捷股份、亿纬锂能、新宙邦、当升科技。

图表 67: 全球化趋势显现



资料来源: 国盛证券研究所

光伏：国内走向平价，海外稳步增长

2019年回顾

行业：国内全面竞价，海外需求接棒

全面启动竞争性配置，户用项目单独进行管理。2019年5月能源局正式发布《2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，将光伏项目分为：（1）光伏扶贫项目；（2）户用光伏；（3）普通光伏电站；（4）工商业分布式光伏发电项目；（5）国家组织实施的专项工程或示范项目，其中光伏扶贫项目的补贴政策按照国家政策执行，户用项目采用固定补贴方式，其余项目均将参与竞价。2019年补贴总盘子为30亿元，其中户用项目补贴总额为7.5亿元，采用固定补贴方式，并给予1个月的缓冲期；其余补贴竞价项目按22.5亿元补贴（不含光伏扶贫）总额进行竞价。

图表 68：2019年光伏建设管理办法



资料来源：国家能源局，国盛证券研究所

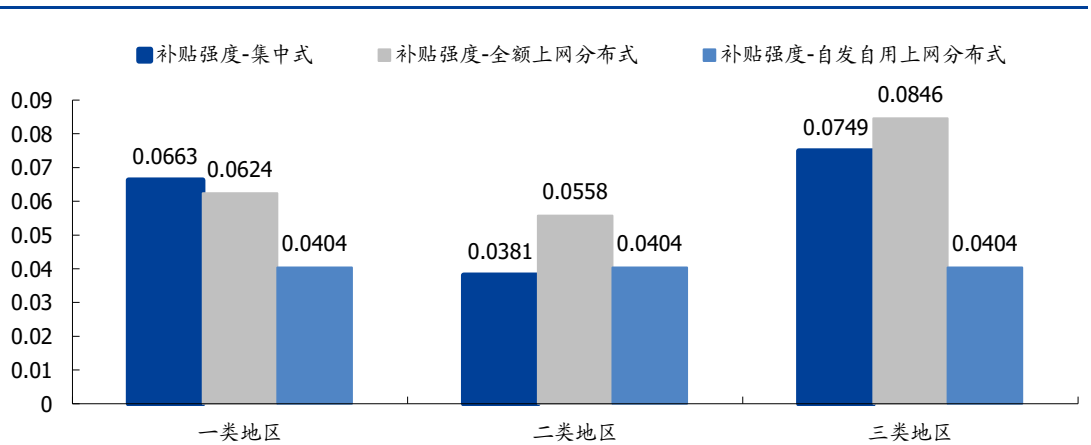
实际竞价规模为22.8GW，占用补贴17亿元；集中电站补贴强度在0.0381~0.0749元/kwh之间，全额上网分布式补贴强度在0.0558~0.0846元/kwh之间。2019年7月11日，国家能源局发布《2019年光伏发电项目国家补贴竞价工作总体情况》。根据国家能源局发布的《2019年光伏发电项目国家补贴竞价工作总体情况》，2019年一共有3921个项目纳入国家竞价补贴，总装机规模为22.79GW，其中集中式项目为18.12GW，分布式项目规模为4.66GW，预计年度补贴需求为17亿元。根据国家能源局官方解读，本次竞价项目I类资源区，集中式电站平均补贴强度为0.0663元/kwh；全额上网分布式电站平均补贴强度为0.0624元/千瓦时。II类资源区，普通光伏电站平均补贴强度为0.0381元/千瓦时；全额上网分布式项目平均补贴强度为0.0558元/千瓦时。III类资源区，普通光伏电站平均补贴强度为0.0749元/千瓦时；全额上网分布式项目平均补贴强度为0.0846元/千瓦时。自发自用、余电上网分布式项目平均补贴强度为0.0404元/千瓦时。

图表 69: 拟纳入 2019 年光伏发电国家竞价补贴范围项目汇总表, 单位: 万千瓦

序号	省(区、市)	普通光伏电站		全额上网工商业分布式光伏		自发自用、余电上网工商业分布式光伏		合计	
		个数	装机容量	个数	装机容量	个数	装机容量	个数	装机容量
1	北京	0	0	0	0	167	19.8285	167	19.8285
2	天津	12	29.1639	0	0	59	14.4035	71	43.5674
3	河北	22	108.47	3	1.2195	30	8.2892	55	117.9787
4	山西	49	296.0001	80	5.3106	12	5.7899	141	307.1006
5	内蒙古	8	39.5	49	3.5565	20	1.878	77	44.9345
6	辽宁	0	0	4	2.29	57	13.654	61	15.944
7	上海	2	3.9	2	0.4791	216	17.1421	220	21.5212
8	江苏	4	13.95	7	2.0546	310	37.311	321	53.3156
9	浙江	20	94.5936	228	14.0685	1422	137.7541	1670	246.4162
10	安徽	14	49	10	4.744	117	21.6876	141	75.4316
11	江西	27	85.45	4	1.938	109	24.6076	140	111.9956
12	山东	24	70.8	20	6.8173	161	21.7844	205	99.4017
13	河南	4	4.66	5	2.225	80	20.1034	89	26.9884
14	湖北	19	105.7	2	0.7599	61	18.7027	82	125.1626
15	湖南	11	76	0	0	41	9.77	52	85.77
16	广东	28	137.3	11	3.085	164	26.1669	203	166.5519
17	广西	15	44	0	0	8	0.4743	23	44.4743
18	重庆	0	0	18	0.8444	2	0.0784	20	0.9228
19	四川	0	0	4	0.107	10	0.3102	14	0.4172
20	贵州	55	356.172	6	3.1043	2	0.82	63	360.0963
21	陕西	35	123.75	19	3.2832	25	5.2449	79	132.2781
22	宁夏	17	173.922	1	0.599	9	4.246	27	178.767
合计		366	1812.332	473	56.4859	3082	410.0467	3921	2278.864

资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

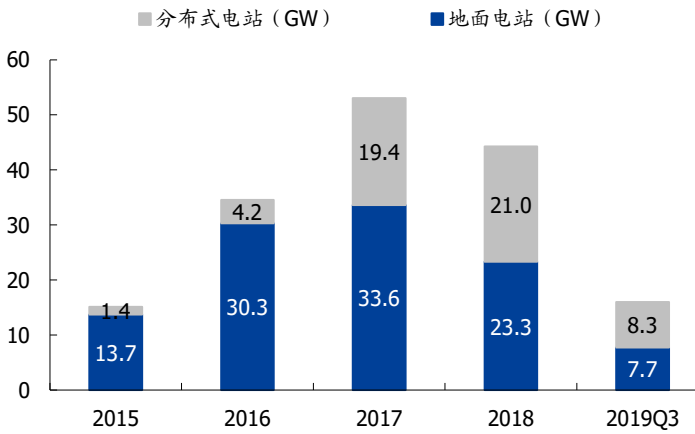
图表 70: 竞价各地区补贴强度, 元/kwh



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

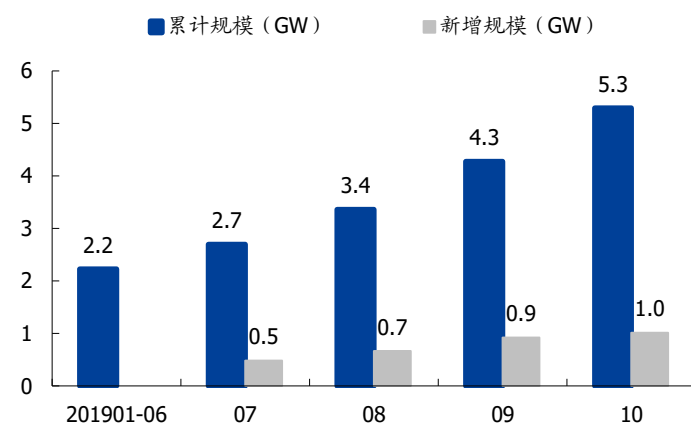
竞价政策启动较晚，年内实际落地规模低于预期，分布式占比继续提升。由于2019年国内光伏政策在5月才正式落地，竞价项目在7月才开始启动。考虑到项目前期准备的时间，导致国内竞争性配置项目落地速度较慢。截至2019年前三季度，国内新增光伏装机15.99GW，同比下滑54%。但是户用项目积极推动，截至9月30日，户用项目累计并网容量突破3.5GW，10月31日为最后一个可享受国家补贴政策的户用光伏并网截止时间。全年来看，国内户用光伏累计并网容量达到5.3GW。

图表 71: 国内光伏新增并网情况, 单位: GW



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

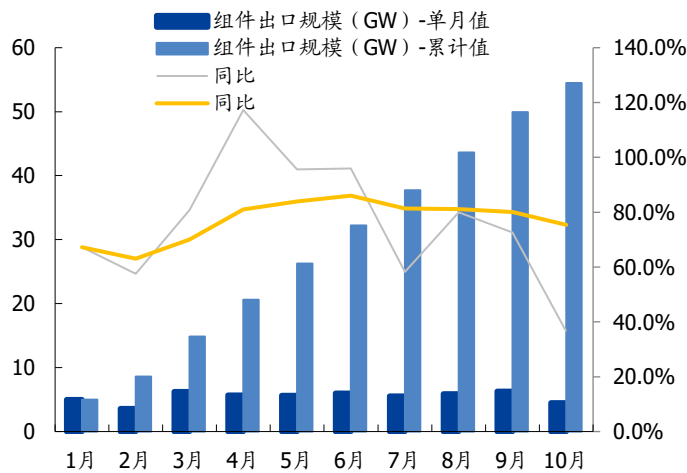
图表 72: 2019年户用光伏新增并网情况, 单位: GW



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

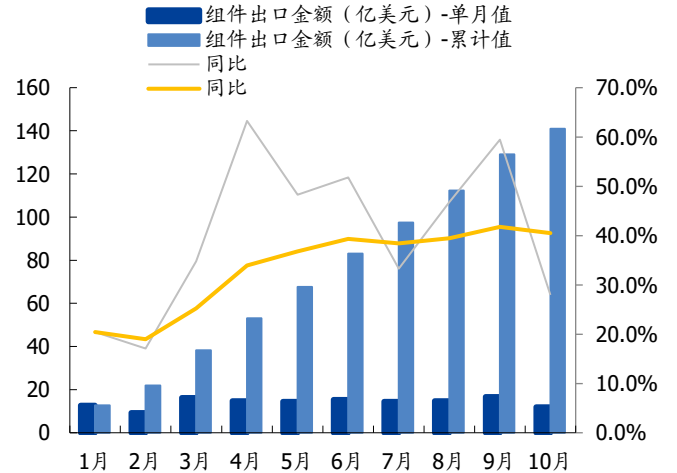
海外需求兴起，出口规模大幅提升。2018年9月4日，欧盟宣布取消对中国光伏已实施五年的“双反”和最低限价（MIP）措施，欧洲光伏组件成本大幅下降，加快推进欧洲平价上网进程。光伏需求摆脱对单一市场依赖，全球光伏市场多点开花。国内光伏出口高速增长，截至2019年10月，国内累计出口组件54.47GW，同比增长75.4%，累计组件出口金额为141亿美元，同比增长40.5%。

图表 73: 光伏组件出口规模, 单位: GW



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

图表 74: 光伏组件出口规模, 单位: 亿美元



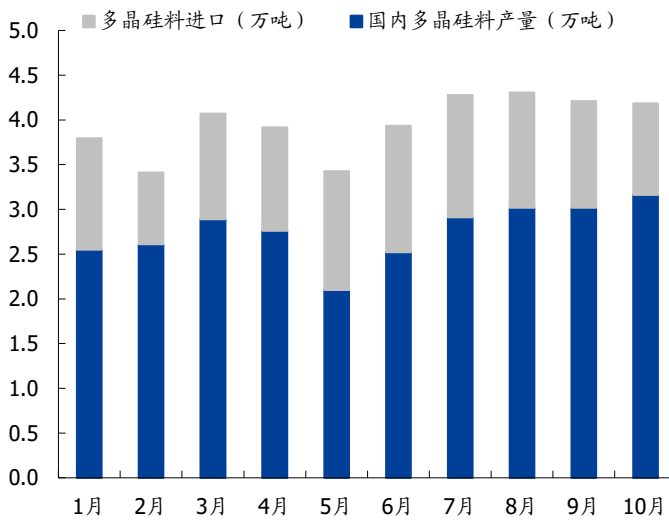
资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

产业链: 单晶硅片全年高景气, perc 电池片迎来产能周期

多晶硅料: 新产能爬坡, 价格高位小幅下滑。2018年是多晶硅料扩产大年。18年四季度, 通威乐山和包头项目各2.5-3万吨产能陆续投产; 新疆协鑫一期产能扩大至6万吨, 在2018年10月28日投产。2019年进入新产能爬坡阶段, 考虑到产能爬坡初期大部分产量为价格较低的菜花料, 影响部分多晶硅料新产能盈利预期。同时随着单晶产品的渗透率继续提升, 多晶用菜花料需求下滑, 价格迎来小幅下降, 同时也拖累单晶用料价格。

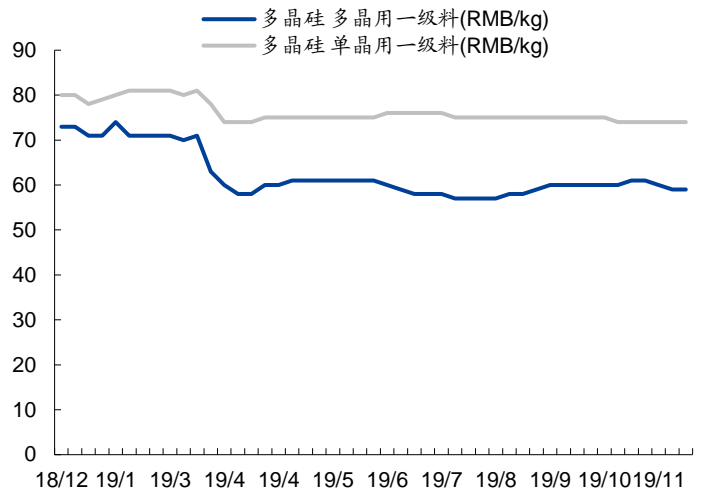
全年来看，多晶硅料价格维持高位震荡。

图表 75: 多晶硅料月度产量和进口量, 单位: 万吨



资料来源: 硅业分会, 国盛证券研究所

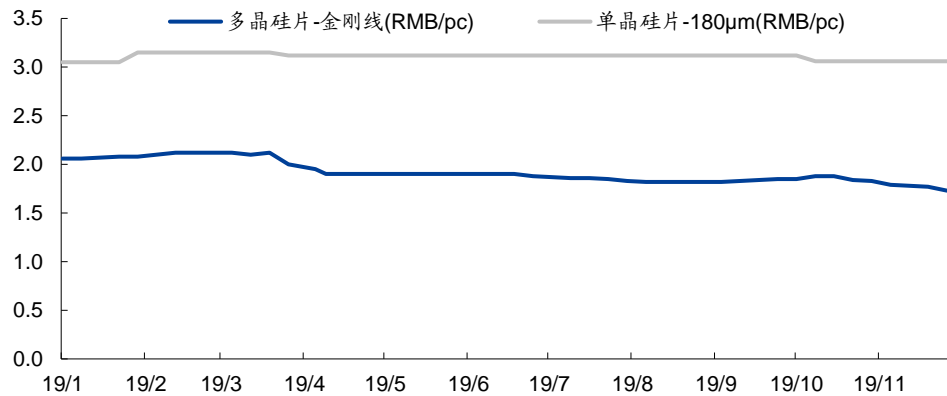
图表 76: 多晶硅料售价, 单位: 元/kg



资料来源: pvinfoLink, 国盛证券研究所

硅片: 龙头厂商相继推出大硅片战略, 多单晶价差继续拉大。随着下游电池片厂商纷纷转向单晶 perc 技术路线, 2019 年全年单晶硅片景气维持高位, 价格全年相对稳定。同时隆基和中环两大单晶硅片龙头相继推出自己的大硅片战略, 旨在降低电池片和组件环节的生产成本, 隆基主推当前现有电池片产能更容易兼容的 166 硅片, 中环则推出面积更大的 210 硅片。随着下游电池片厂商转向单晶 perc 路线, 多晶硅片需求受到影响, 价格持续下跌, 多单晶价格持续拉大。

图表 77: 硅片环节 2019 年价格表现, 单位: 元/片

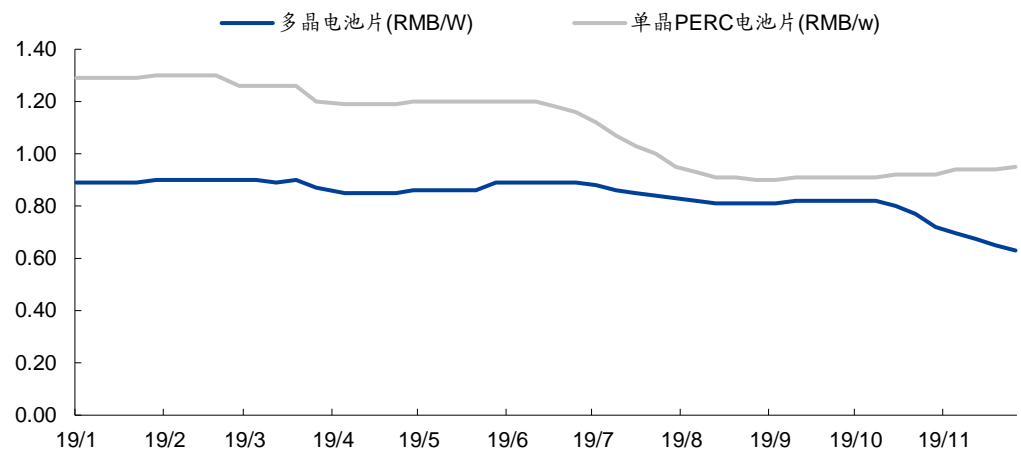


资料来源: pvinfoLink, 国盛证券研究所

电池片和组件: perc 电池片迎来产能周期, 组件厂商积极全球化战略。在领跑者项目驱动下, 2018 年下半年 perc 电池片盈利能力远好于其他几个环节。2018 年以来, 各大电池片厂商积极通过技改和新建来扩张 PERC 电池片产能。随着新建产能在 2019 年陆续投产, perc 电池片从 2019 年 6 月以来价格大幅下滑, 从 1.2 元/w 跌至 0.90 元/w, 行业整体盈利水平受到冲击。进入四季度以来, 随着国内需求的逐步回暖, perc 电池片价格有所回暖, 截至 12 月 4 日, 单晶 perc 电池片均价涨至 0.95 元/w。组件方面, 各大组件厂商积极布局海外市场, 隆基股份上半年组件出口 2.423GW, 同比增长 252%。对于海外大型光伏电站而言, 获得银行融资是必要的前提条件。组件品牌的可融资性至关重要。可融资性是指使用某制造商光伏产品的项目是否能够获得银行无追索权的项目融资。组件厂商的银行可融资性有助于龙头公司在海外市场继续巩固其竞争地位, 提高议价能

力，组件环节竞争格局或将因此受到影响。

图表 78: 电池片环节 2019 年价格表现，单位：元/片



资料来源: pvinfoLink, 国盛证券研究所

2020 年展望

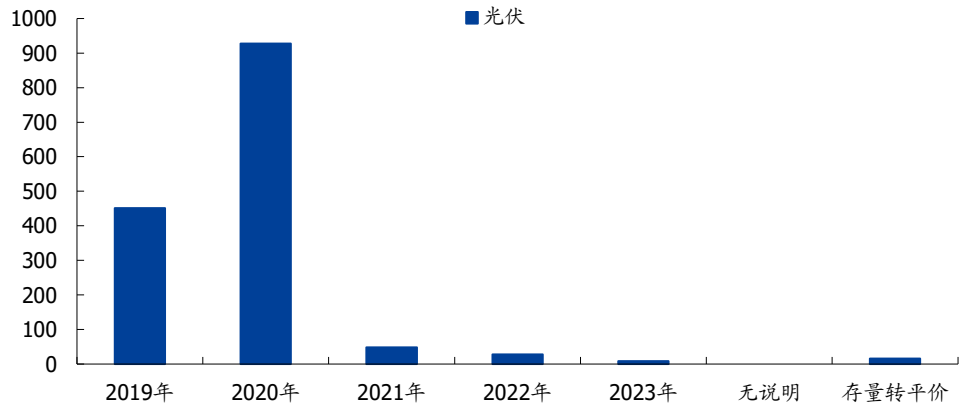
行业：国内需求复苏，全球需求稳步增长

国内光伏政策框架已定，平价+竞价是主旋律。2019 年 12 月初，中国光伏行业协会(CPIA)表示目前 2020 年政策框架已基本确定，总基调及操作办法与 2019 年的政策相比不会发生大的变化，预计还是将通过竞价的方式来确定需要补贴项目的规模。在补贴方面，其中一个方案为补贴总盘子为 17.5 亿元（户用光伏补贴为 5 亿元），但是最终方案还需等待正式文件。除竞价需要补贴的项目外，平价项目渐行渐近。2019 年 1 月，国家能源局下发了《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，表示要在“十四五”初期风电、光伏发电将逐步全面实现平价。5 月 22 日，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》。平价项目也将逐步成为主流。

部分 2019 年项目或将结转至 2020 年，全年规模同比 19 年有望大幅改善。

- **19 年存量竞价结转项目：**由于 2019 年国内光伏政策发布较晚，竞价项目在 7 月 2 日之后才落地。而项目前期工作较多，导致部分 2019 年竞价项目将延期至 2020 年上半年完成并网。
- **第一批平价示范项目：**根据《关于公布 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知》，第一批光伏平价项目中 4.5GW 为 2019 年并网，9.27GW 为 2020 年并网。第一批平价项目的陆续启动将提升 2020 年光伏需求。

图表 79: 第一批平价示范项目-光伏, 单位: 万千瓦



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

- 2020年奖励领跑者:** 2018年12月, 国家能源局下发《关于光伏发电领跑基地奖励激励有关事项的通知》, 表示将对2017年光伏领跑者基地给予3个共1.5GW的激励奖励规模, 并网节点为2020年6月30日。

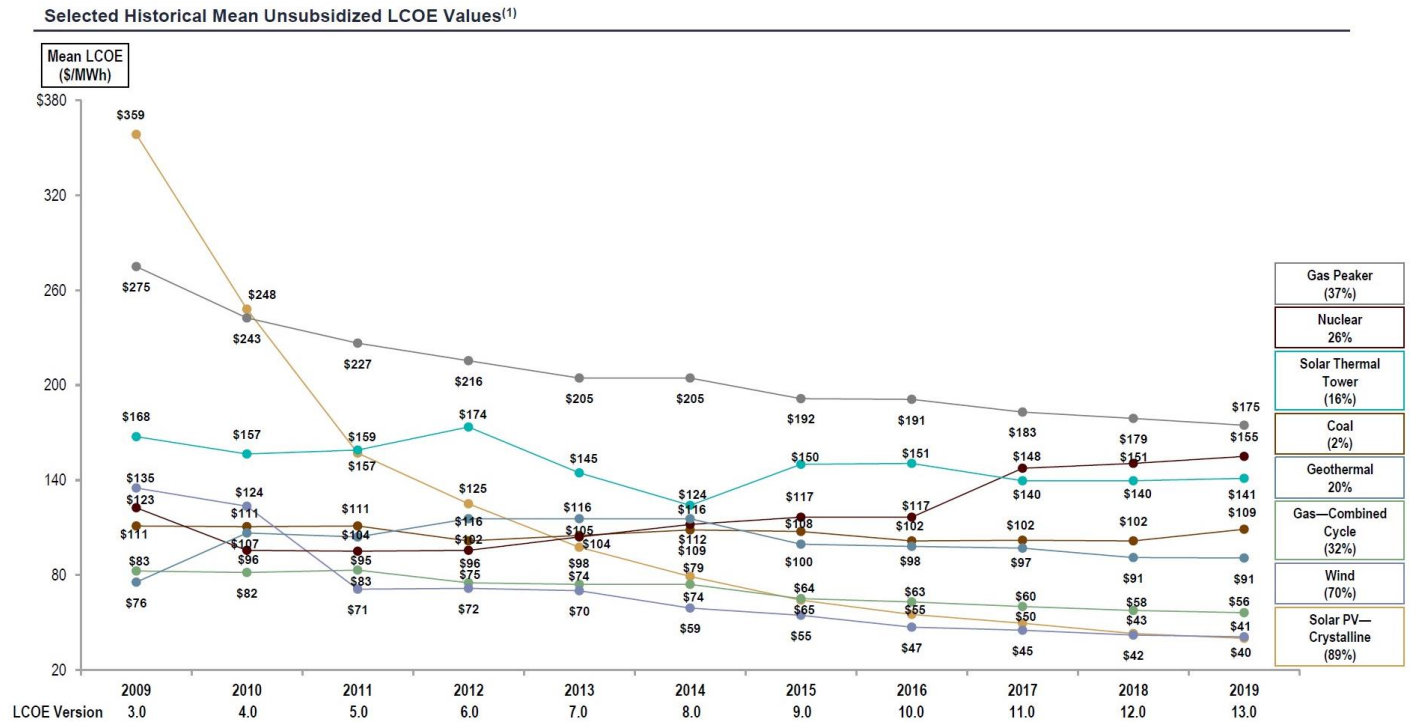
图表 80: 第三批光伏发电奖励激励领跑者项目规模, 单位: MW

企业名称	白城	达拉特	泗洪
中广核	100	100	
中广核/林洋			200
正泰	100	100	
华能	100	100	100
晶科	100		
中节能	100		
三峡+阳光电源		100	
三峡+隆基			100
国电投		100	100
总计	500	500	500

资料来源: 智汇光伏, 国盛证券研究所

海外光伏多点开花, 海外有望继续增长。 在经历了光伏组件成本和 BOS 大幅下降之后, 光伏度电成本在全球部分地区已经具备平价条件。组件降价会提升存量已锁定电价项目经济性, 推动大型能源企业装机意愿。根据 Lazard 的度电成本分析, 2019 年全球光伏度电低成本已经降至 40 美元/MWH。在光伏经济性的推动下, 海外光伏在 2018 年高速增长。2020 年部分国家迎来政策节点。光伏海外装机有望持续增长。

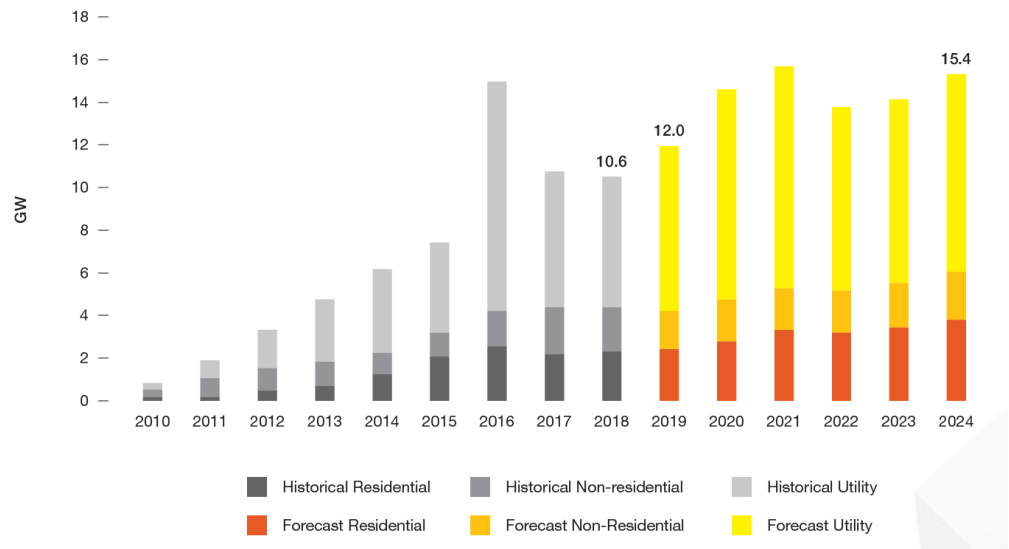
图表 81: 光伏度电成本下降幅度, 单位: 美元/mwh



资料来源: Lazard, 国盛证券研究所

美国: ITC 继续退坡, 光伏抢装依旧。ITC 政策退坡是驱动近期美国光伏装机增长的关键因素之一。2020 年新开发和建设的光伏项目的投资税收抵免将此 2019 年的 30% 降到 26%, 2021 年到 22% 和 2022 年到 10%。根据欧洲光伏协会预测, 在美国 ITC 政策退坡的背景下, 2019 年美国光伏新增装机预计在 12GW, 预计在 2021 年会增长到 15.8GW。2019 年 7 月, 美国近 1000 家光伏产业链上公司致函国会, 要求延长太阳能投资税收抵免(ITC)。目前 ITC 是否延期尚未敲定, 但是根据 GTM Research 的报告, 如果 ITC 延期, 美国光伏市场至少增长 45%。美国市场长期可期。

图表 82: 美国装机预测, 单位: GW

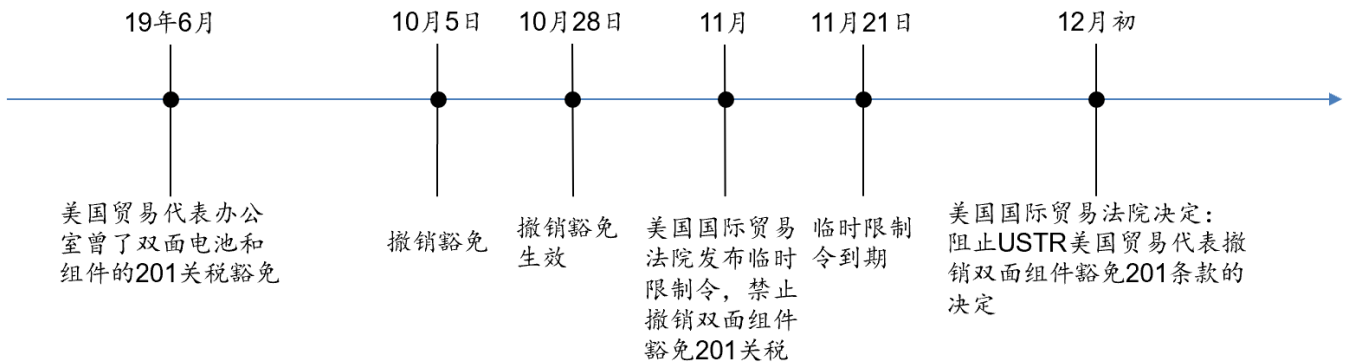


资料来源: 欧洲光伏协会, 国盛证券研究所

双面组件 201 关税有望豁免, 低组件价格有望刺激需求。2019 年 12 月初, 根据 SolarPowerWorld 最新消息, 美国国际贸易法院决定: 阻止 USTR 美国贸易代表撤销双面组件豁免 201 条款的决定。这意味着, 后续双面组件有望从 201 关税中排除。根据

PVinfoLink 整理，在 2019 年 6 月，美国贸易代表办公室曾批准了双面电池和组件的 201 关税豁免，但是在 10 月 5 日时撤销豁免，并在 10 月 28 日生效。在此之后，美国国际贸易法院发布临时限制令（TRO），表示在 11 月 21 日前禁止撤销双面组件豁免 201 关税，并将举行听证会。随后，在 12 月初，美国国际贸易法院裁定阻止 USTR 美国贸易代表撤销双面组件豁免 201 条款的决定。随着后续双面组件的 25% 关税豁免，双面组件的成本优势有望大幅提升美国存量未建光伏电站收益率，从而刺激美国市场大幅增长。同时美国的双面组件的渗透率提升有望继续提升光伏玻璃环节的景气度。

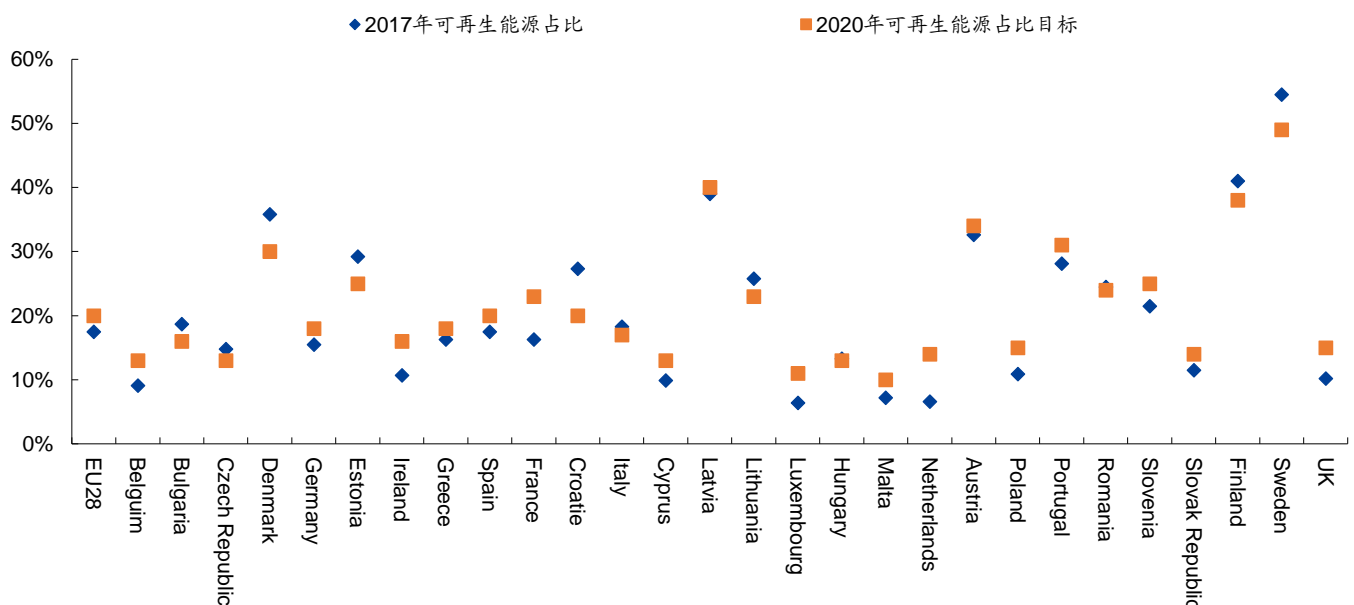
图表 83: 美国双面组件 201 关税豁免历程



资料来源: PVinfoLink, 国盛证券研究所

欧洲：2020 年可再生能源消费占比考核将至，各国加大新能源发展。 根据欧盟制定的 2020 可再生能源消费占比目标 (RES target), 2020 年可再生能源占有所有能源消费的 20%。根据欧洲能源部 (EEA) 报告，2017 年欧洲可再生能源占比达到 17.5%，预计 2018 年在 18% 左右。从各国的 2020 年可再生能源消费占比目标来看，截至 2017 年，28 成员国中已有 11 国提前完成目标，未完成各国有望加快新能源发展。

图表 84: 欧盟和欧盟各国可再生能源占比情况

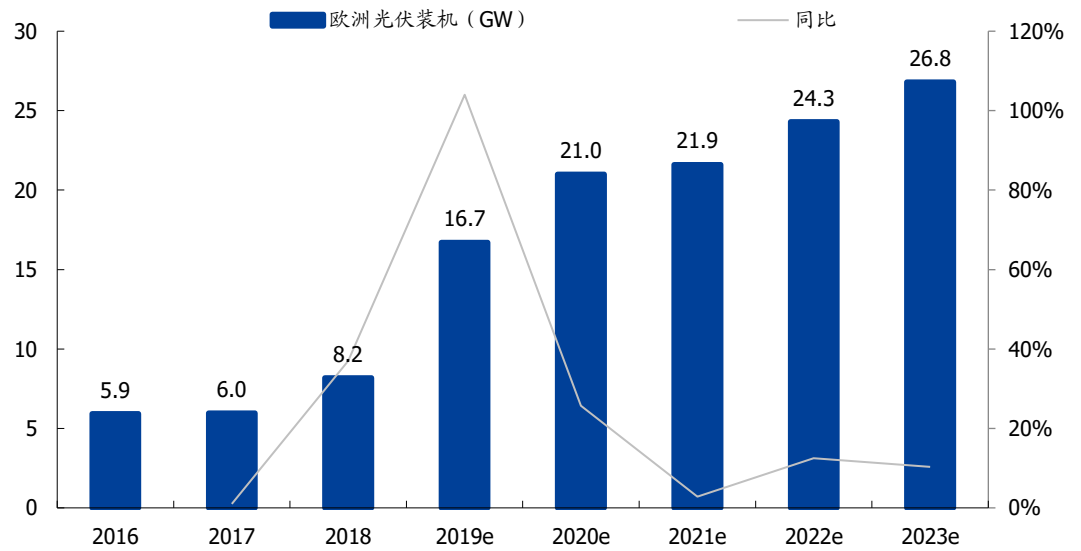


资料来源: ECA, 国盛证券研究所

19 年光伏新增装机同比增长有望超过 100%，20 年装机趋势或将延续。 根据欧洲光伏协会分析，2019 年西班牙预计是欧洲最大市场，规模达到 4.7GW，另外德国新增装机预计在 4GW、挪威 2.5GW、法国 1.1GW。总体来看，欧洲 2019 年预计新增装机 16.7GW，

同比增长预计达到 104%，是自 2010 年以来装机增速最快的一年。随着光伏成本的逐步下降，2020 年光伏新增装机预计将继续增长。欧洲光伏协会预测 2020 年光伏新增装机将达到 21GW，2021 年达到 21.9GW，2022 年达到 24.3GW，2023 年预计将达到 26.8GW。

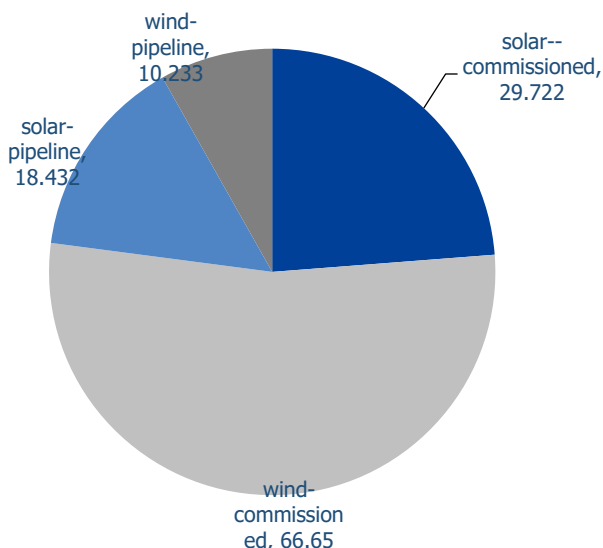
图表 85: 欧洲光伏装机预期, 单位: GW



资料来源: 欧洲光伏协会, 国盛证券研究所

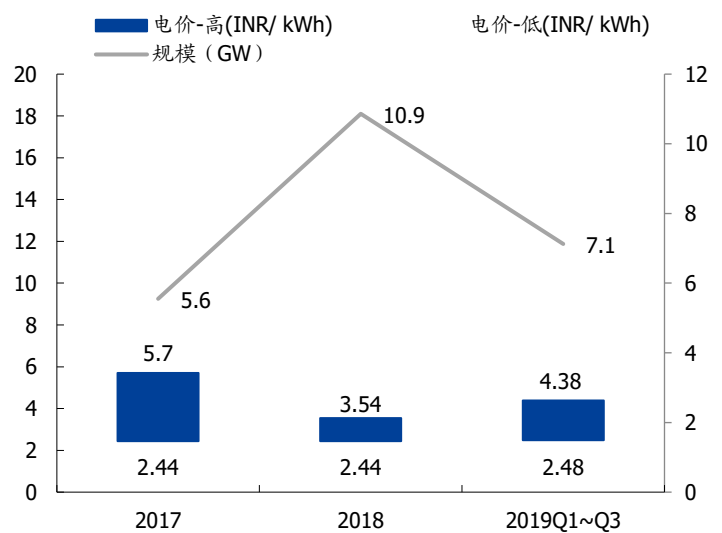
印度: 2022 年目标在即, 光伏招标规模维持高位。根据印度 2015 年制定的可再生能源装机目标, 预计到 2022 年装机规模达到 175GW, 其中光伏规模为 100GW。截至 2019 年 9 月, 根据 bridge to india 统计, 印度集中式装机 (utility scale) 规模已经达到 29.722GW, 同时在准备中的规模为 18.432GW。2018 年印度光伏招标大幅上升, 根据 Bridge to India 统计, 2018 年光伏新增招标规模达到 10.861GW。截至 2019 年 9 月, 光伏新增中标规模达到 7.129GW, 也已经超过 2017 年全年。

图表 86: 截至 2019 年 9 月印度集中式新能源装机情况, 单位: GW



资料来源: bridge to India, 国盛证券研究所

图表 87: 印度光伏招标价格和规模



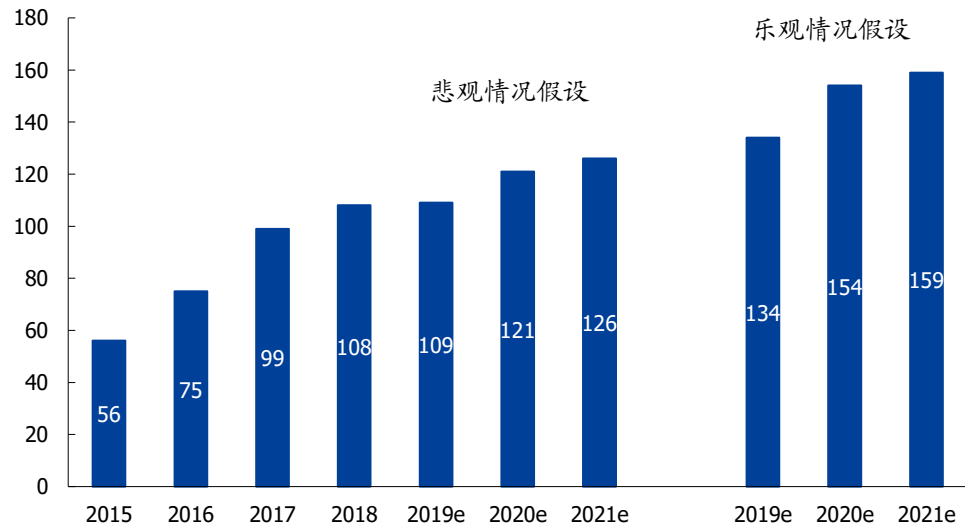
资料来源: bridge to India, 国盛证券研究所

保障性关税退坡或带来高速发展机会。由于印度当地光伏组件制造业基础较为薄弱, 印度光伏组件需求对进口依赖程度高。根据印度保障性关税政策, 印度对光伏组件的保障性关税将从 2020 年 1 月 30 日起降至 15%, 同时在 2020 年 7 月 29 日之后保障性关税

将会到期。同时从印度集中式光伏的招标价格来看，2019年前三季度印度光伏招标价格在 2.48~4.38INR/kwh 之间，相比 2018 年基本持平，略有回升。关税退坡有助于提升存量竞价项目的经济性，推动印度光伏装机加速。

2020 年全球装机有望在 121~154GW，海外需求持续增长。展望 2020 年，在 19 年项目结转和 20 年竞价正常启动的背景下，国内光伏装机有望大幅增长。同时海外需求经济性驱动下平稳提升。根据彭博新能源预测，2020 年，全球光伏装机预计在 121~154GW，需求稳定增长。

图表 88: 全球需求预测, 单位: GW



资料来源: 彭博新能源, 国盛证券研究所

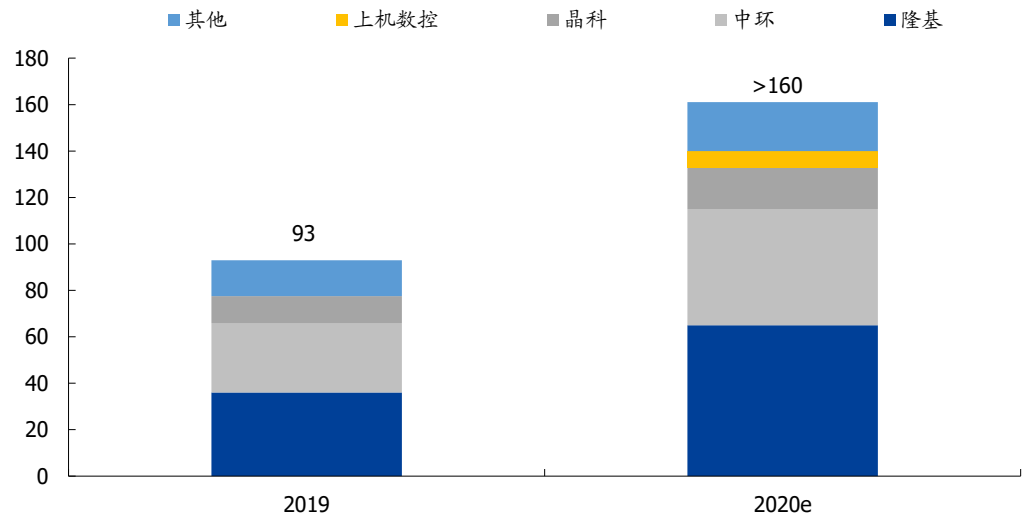
产业链: 关注各环节供需格局的边际变化

硅片: 单晶硅片迎来扩产大年, 单晶继续替代多晶, 价格或将承压。2019 年硅片环节盈利能力明显好于其他环节, 传统单晶硅片厂商和新进入者纷纷加大对单晶硅片环节投资。

- **隆基股份:** 将 2020 年硅片产能从原计划的 50GW 上调至 65GW;
- **中环股份:** 根据 8 月 16 日中环股份 M12 大硅片新品发布会信息, 中环正式启动光伏 5 期项目, 并计划 2020 年 5 期的 M12 大硅片出货 16GW 以上, 其中 2020 年四季度 M12 大硅片出货预计为 5.43 亿片, 对应全年产能预计在 21.3GW。
- **晶科能源:** 晶科能源继续推动在乐山的扩产。截至 2019 年底, 晶科能源预计单晶硅片产能达到 11.5GW。公司乐山 2 期 5GW 产能预计在 2020 年二季度完工, 叠加原有产能的提升, 到 2020 年底达到 18GW。
- **上机数控:** 2019 年 5 月, 公司发布公告表示将进入单晶硅片行业, 计划启动包头 5GW 单晶拉晶生产计划。2019 年 11 月 2 日, 公司发布可转债预案, 计划将募集资金用于 5GW 单晶硅拉晶二期项目。

根据彭博新能源数据, 截至 2019 年底单晶硅片产能预计在 93GW 左右 (其中隆基为 36GW, 中环为 30GW)。从已公告的扩产计划来看, 2020 年新增产能预计在 62.5~65.5GW 左右。考虑到一些垂直一体化的厂商扩产计划, 截至 2020 年底, 硅片产能或将在 160GW 以上。单晶硅片产能将超过整体需求, 单晶硅片价格或将承压。

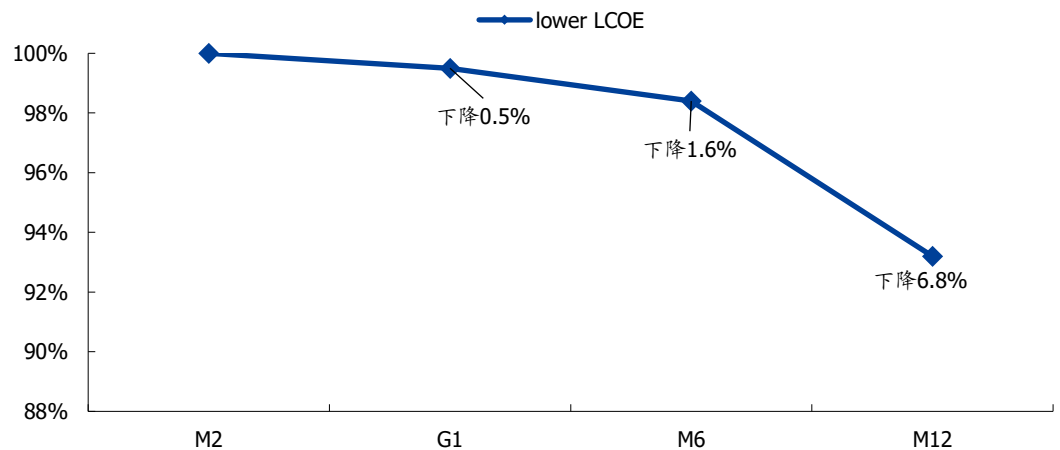
图表 89: 硅片产能统计, 单位: GW



资料来源: 彭博新能源, 公司公告, 新闻整理, 国盛证券研究所

大硅片陆续推出, 龙头竞争力持续提升。2020年, 中环股份和隆基股份的大硅片产品将陆续大规模进入市场。根据中环股份资料, 随着单块组件的功率提升, 电站所需的支架, 汇流箱等按片数相关的成本将得到明显下降。和传统的 M2 72 半片版型组件项目, 使用公司的 M12 60 半片版型组件, BOS 成本有望下降 19.4%, LCOE 下降 6.8%, 加快行业平价上网进程。龙头企业的大硅片产品有望成为其在 2020 年的核心竞争力之一。随着硅片尺寸的增大, 拉晶速度和成本控制难度越来越大, 龙头企业的技术积累有助于其继续优化单晶硅片环节竞争格局。

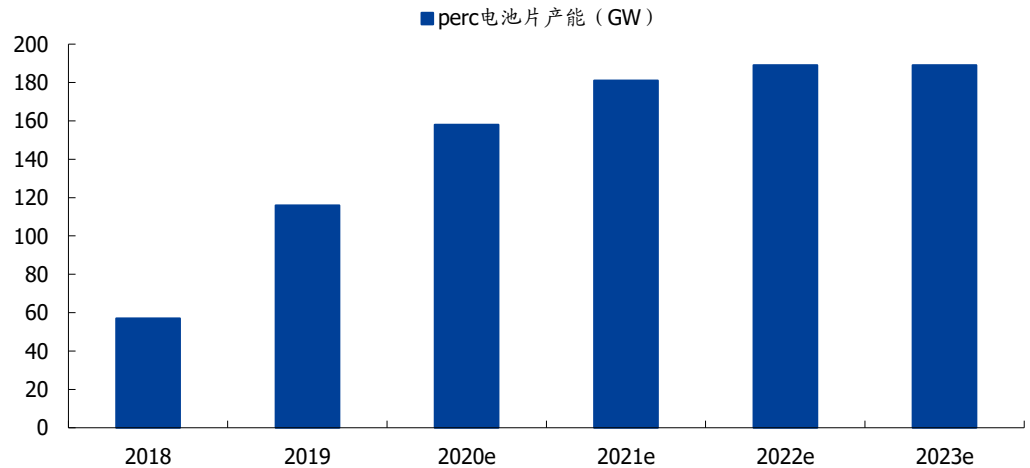
图表 90: 以 M2 72 半片型组件为对比, LCOE 下降幅度



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所, 注: 电站为二类地区, 平价上网, 50MW 规模, 1000V 系统, 根据中环自有数据测算, M12 基于 p-perc60 半片版型, 其余为 p-perc72 半片版型

电池片: 单晶硅片降价, perc 电池片环节盈利改善。今年下半年以来, 随着 perc 电池片产能释放, perc 电池片盈利大幅下滑。明年随着上游硅片产能释放带来的原材料成本下降, perc 电池片单位盈利有望得到改善。同时 19 年下半年以来, 龙头电池片厂商在行业低迷期继续扩充产能, 2019 年 11 月 18 日, 通威股份成都四期 3.8GW 电池片产能投产, 同时眉山一期项目也在建设之中, 预计在 2020 年 4 月投产。龙头逆周期扩张继续扩大市占比, 巩固龙头地位。根据 PVinfolink 统计, 2020 年底单晶 perc 电池片产能预计在 158GW, 新增 42GW。

图表 91: perC 电池片产能分析, 单位: GW



资料来源: pvinfoLink, 光伏们, 国盛证券研究所

龙头厂商积极布局, 异质结技术有望获得突破。异质结电池组件主要采用 N 型硅片, 允许薄硅片的使用, 同时电池背面可以利用地面的反射光发电, 提高了发电量。N 型异质结电池没有光致衰减效应, 且温度稳定好, 温度系数仅为 $-0.25\%/^{\circ}\text{C}$, 即使在户外高温条件下工作, 仍能表现出很好的输出特性。2018 年 5 月 22 日, 通威太阳能、上海微系统所、三峡资签订了硅基异质结 SHJ 太阳能电池产业化战略合作协议, 三方将共建合资公司, 从事 SHJ 太阳能电池中试线和产业化运营。项目将建设 SHJ (异质结) 太阳能高效电池中试线和产业化运营, 量产化 SHJ (异质结) 太阳能电池光电转换效率将超过 23%, 结合通威太阳能超高效组件技术, 有望实现所生产的太阳能组件功率达到 500W。在成本方面, SHJ (异质结) 将加快实现硅片薄片化进程, 硅材料成本将降低至少 40%。2019 年 7 月, 山煤国际发布公告表示, 计划建设总规模 10GW 的异质结电池生产线项目。根据山煤国际公告, 目前全球异质结产品总产能为 3.75GW。随着后续设备国产化的推进, 项目产业化规模的扩大, 异质结技术有望获得突破, 渗透率有望大幅提升。

图表 92: 国内外异质结太阳能电池产业化具体情况

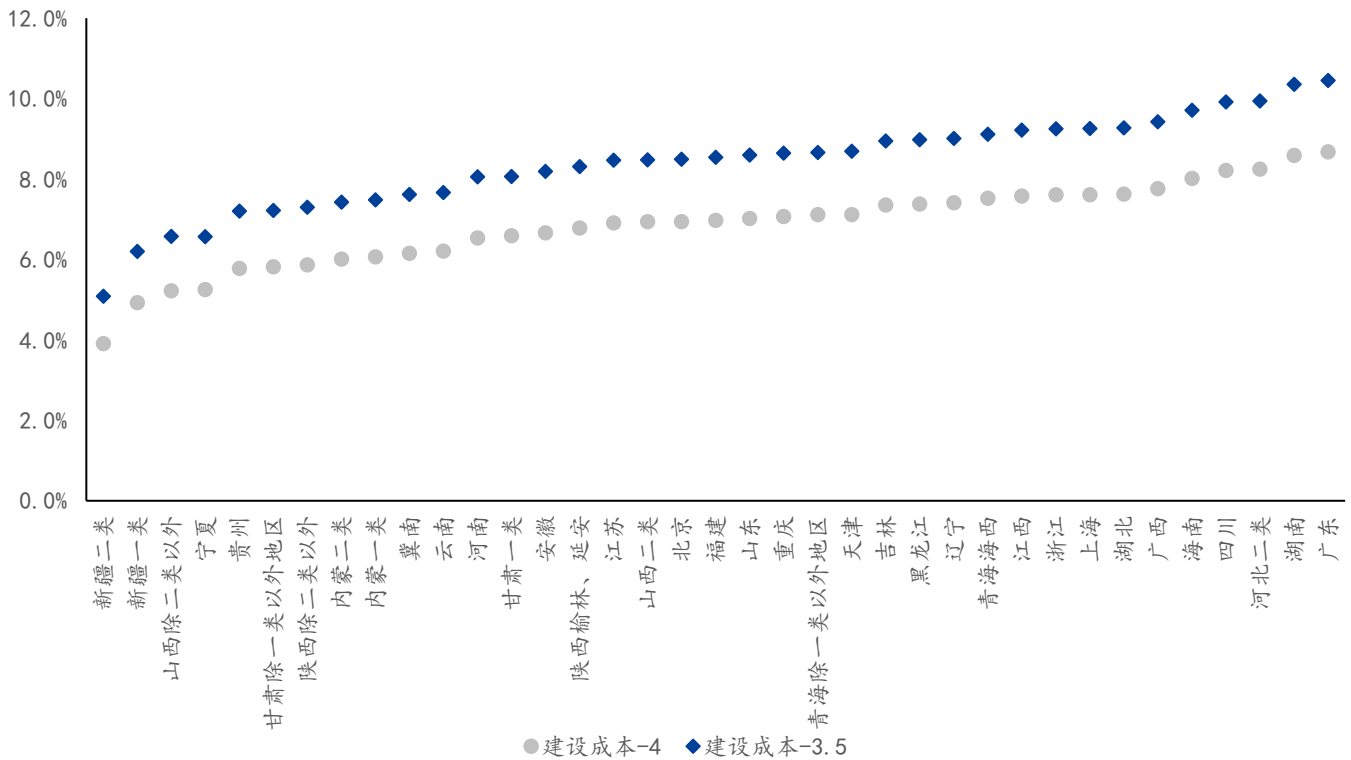
序号	名称	国别	产能 (MW)
1	松下/三洋	日本	1000
2	钧石	中国泉州	600
3	美国 Solarcity	美国	1000
4	长洲产业/CIC	日本	80
5	晋能	中国太原	100
6	中智	中国泰州	160
7	Sunprime	美国	40
8	汉能	中国	120
9	通威	中国	200
10	Hevel Solar	俄罗斯	250
11	Enel Group	意大利	200
总计			3750

资料来源: 山煤国际公告, 国盛证券研究所

组件: 平价目标将近, 关注多单晶合理价差。2020 年是国内光伏从竞价到平价的过度年,

平价市场对经济性的要求将成为组件定价的关键指标。通过测算，当光伏成本降至 3.5 元/w 时，国内大部分地区的 IRR 将超过 8%，满足投资者对其的经济性要求。如果按照 BOS 成本为 2 元/w 进行测算，多晶组件价格预计目标在 1.5 元/w。考虑到单晶 perc 组件的转换效率提升，从而带来 BOS 成本的下降，预计合理价差在 0.15~2 元/w（假设和面积相关的 BOS 成本在 1 元/w 左右），单晶组件价格预计在 1.65~1.7 元/w。

图表 93: 光伏平价 IRR 测算



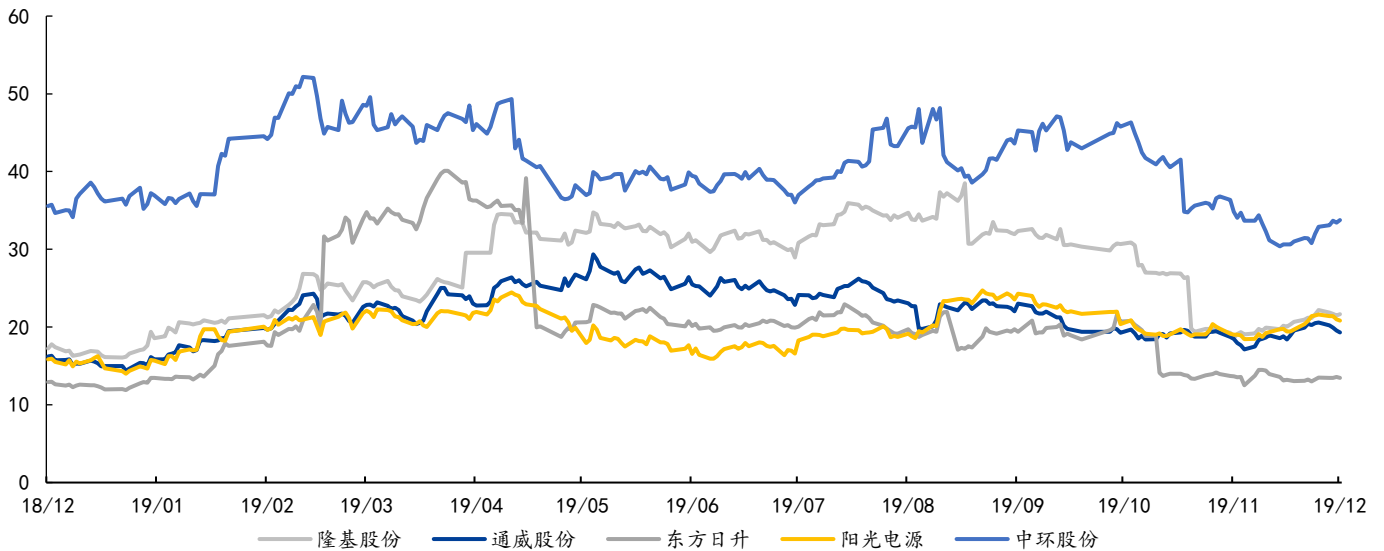
资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

多晶硅料: 扩产大年已过, 硅片扩产加大单晶用料需求。随着 2019 年多晶硅料新产能陆续爬坡, 完成释放, 2020 年多晶硅料环节产能释放相比 2019 年或将大幅减少。同时下游单晶硅片产能大幅投产, 增加单晶用料需求。整体来看, 多晶硅料环节价格有望维持稳定。

投资策略

以量补价影响业绩确定性, 短期估值受挫。考虑到明年单晶硅片扩产后产能将超过整体需求, 硅片环节可能价格下降将带动电池片和组件环节继续降价。降价有望刺激行业需求, 但企业业绩确定性受到影响。在此背景下, 板块估值从 9 月之后有所回调, 当前隆基股份 PE-ttm 在 20 倍左右, 相比高点的 PE-ttm 30 倍回调明显。

图表 94: 光伏板块主要公司估值波动



资料来源: wind, 国盛证券研究所

不惧价格战波动，龙头企业集中度有望继续提升。单晶硅片环节产能释放将继续压缩多晶硅片市场份额，随着单晶渗透率的提升，单晶硅片增速将快于行业增速。从价格和成本角度出发，龙头单晶硅片厂的成本和技术优势明显。价格战和大硅片技术路线有助于淘汰行业落后产能，继续提升市占比。

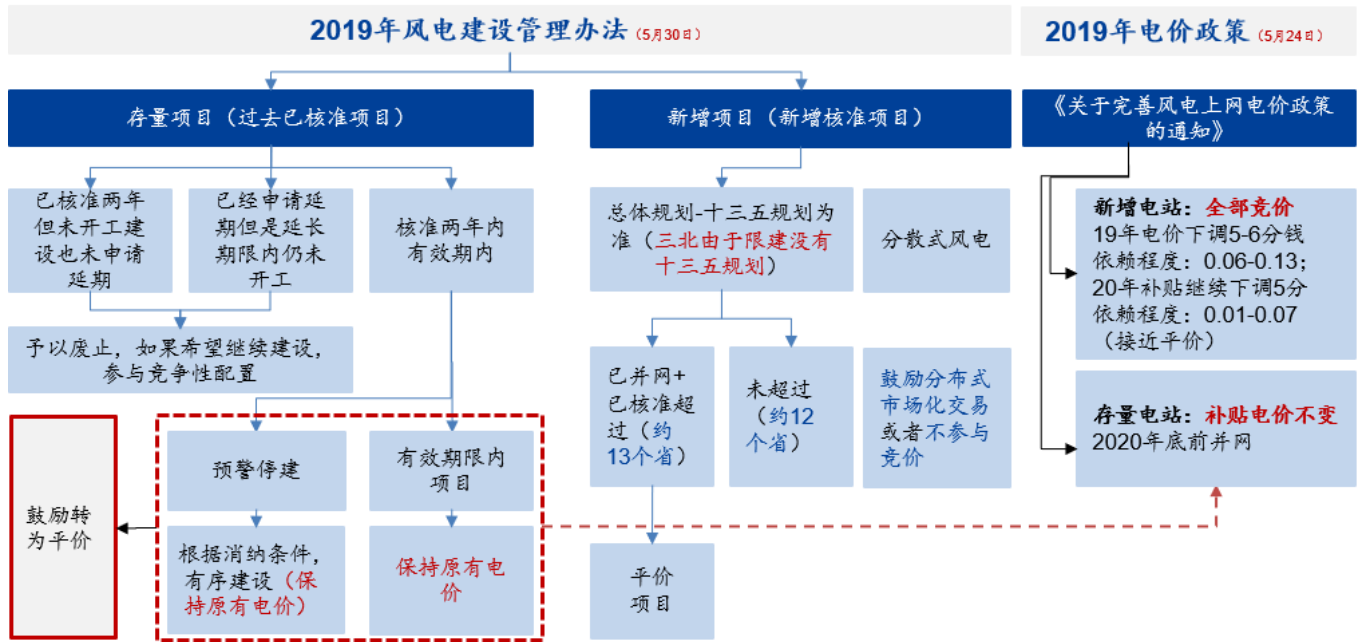
关注产业链产能周期下带来的各环节边际改善。随着单晶硅片环节的逐步扩产，单晶硅片渗透率提升或将增加单晶用料需求，多晶硅料环节景气度有望提升。同时硅片降价有望对电池片成本端进行改善，电池片环节盈利有望边际提升。

风电：抢装继续，迎接平价

2019 年回顾：政策落地，抢装初期

政策落地，存量项目启动抢装。2019 年 5 月能源局正式发布《2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》表示过去核准未建的存量项目要分类管理，1) 核准过期的项目参与竞价或转为平价；2) 在核准有效期内的项目执行原有电价，但是鼓励转为平价，享受平价项目支持政策，3) 根据消纳条件有序启动从红色预警转为橙色或者绿色的预警停建项目，鼓励自愿换平价项目。同时根据 2019 年 5 月的《关于完善风电上网电价政策的通知》，2018 年底前核准的存量项目需要在 2020 年底之前并网才能锁定电价。大量的存量项目为了保电价进入抢装阶段。对于海上风电项目而言，2018 年底之前核准的海上风电项目须在 2021 年底之前并网，才能执行核准时的上网电价。海上风电也进入高速发展期。

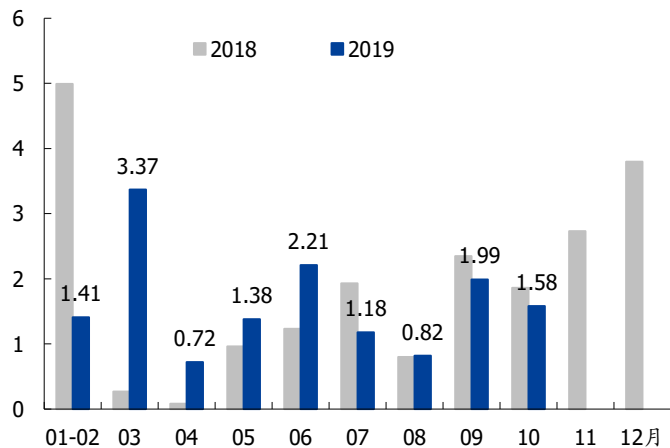
图表 95: 2019年风电建设方案



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

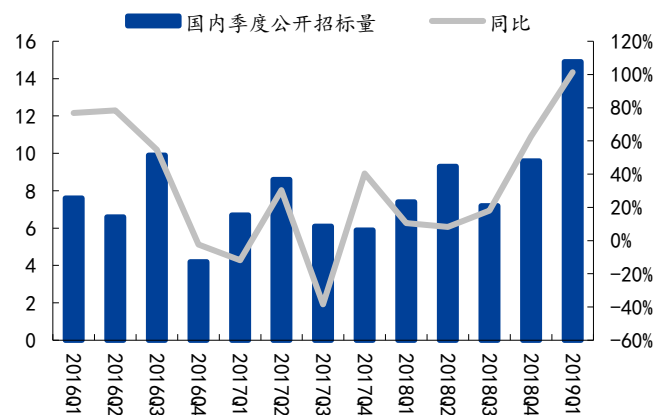
风电并网稳步推进, 风机招标量大幅提升, 风机价格反弹明显。在政策驱动下, 风电项目稳步推进, 根据中电联数据, 截至 2019 年 10 月, 国内新增风电装机为 14.66GW, 同比增长 1.3%。风电招标量同比去年大幅提升。根据金风科技统计, 前三季度风电累计招标量达到 49.9GW, 同比增长 108.5%。大量的风机招标反映出行业呈现高景气状态。同时风机招标价格也得到明显回升, 截至 2019 年第三季度, 2.5MW 和 3MW 风机均价均在 3900 元/kw 左右, 较年初提升幅度明显。

图表 96: 风电月度并网数据, 单位: GW



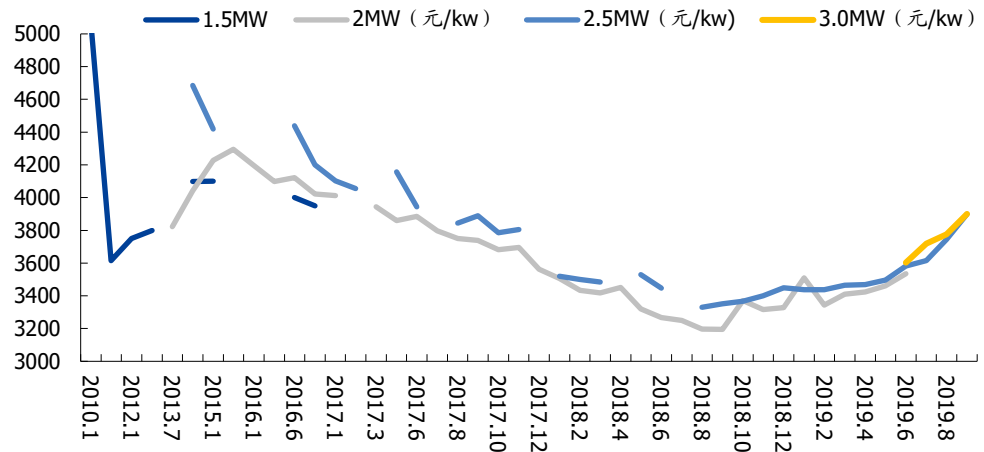
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 97: 风电季度公开招标容量, 单位: GW



资料来源: 金风科技, 国盛证券研究所

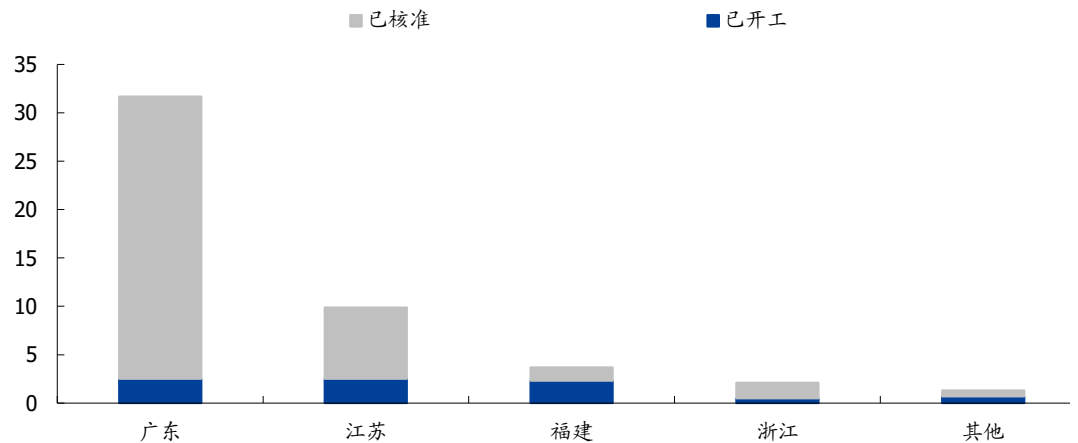
图表 98: 风机招标价格, 单位: 元/kw



资料来源: 金风科技, 国盛证券研究所

各省海上风电积极开工, 19 年前三季度海上风电并网小幅增长。根据国家能源局数据, 前三季度海上风电项目新增并网 1.06GW, 同比去年小幅增长。从开工角度来说, 根据明阳智能公告, 今年以来海上风电项目积极开工, 截至 2019 年前三季度, 海上风电开工项目容量达到 8.5GW。考虑到海上风电受海洋作业窗口期的影响, 预计今年新开工的项目会在明后两年集中并网。

图表 99: 截止 2019 年前三季度海上风电开工情况



资料来源: 明阳智能, 国盛证券研究所

平价基地驱动风机大型化趋势。从国家电投内蒙古公司乌兰察布风电基地一期 600 万千瓦示范项目中标结果来看, 第一标段招标容量为 1.4GW, 中标人为上海电气, 主要中标的机型为 4.5-5MW 风机; 第二标段招标容量为 1.3GW, 中标人为金风科技, 主要中标机型为 4.5-5.6MW 机型; 第三标段招标容量为 0.9GW, 中标人为中国海装, 主要中标机型为 3.4-4.2MW 机型; 第四标段招标容量为 1.3GW, 中标人为明阳智能, 中标机型为 4.0MW; 第五标段招标容量为 1.1GW, 中标人为东方电气, 中标机型为 4.2MW。从中标结果来看, 所有标段风机机型均有超过 4MW 风机, 陆上风机大型化趋势明显。

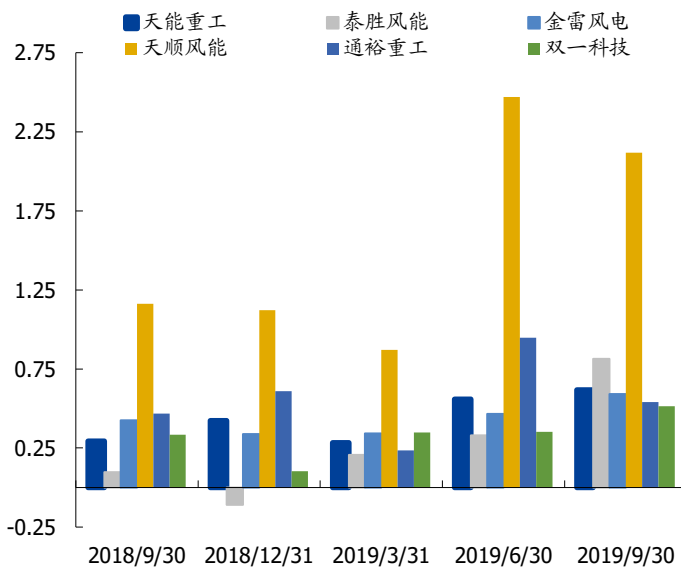
图表 100: 国电投乌兰察布风电基地一期 600 万千瓦示范项目中标结果

标段名称	规划容量 (GW)	对应区域	中标厂商	投标机型
一标段	1.4GW	幸福第一风电场 大板梁第四风电场	上海电气	W4500 155
				W4800-146
				W5000-155
二标段	1.3GW	幸福第二风电场 大板梁第二风电场	金风科技	GW136/4800
				GW155/4500
				GW 155/5600
三标段	0.9GW	大板梁第一风电场 大板梁第三风电场	中国海装	H136-3.4MW
				H140-3.4MW
				H146-3.4MW
				H146-4.2MW
四标段	1.3GW	红格尔第一风电场 红格尔第二风电场	明阳智能	MySE4.0-156/100
				H146-3.6MW
五标段	1.1GW	红格尔第三风电场 红格尔第四风电场	东方电气	DEW D4200 155

资料来源: 风电行业, 国盛证券研究所

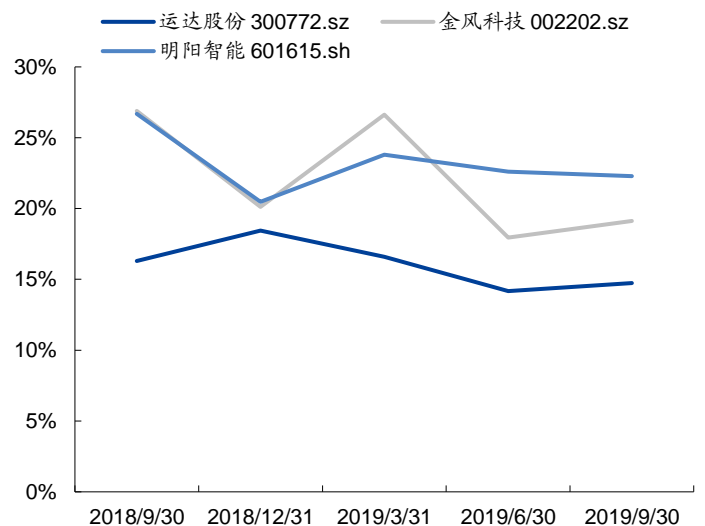
零部件企业业绩高速增长, 整机厂逐步迎来拐点。随着国内装机复苏和海外主机厂商订单增加, 国内风机零部件厂商收入单季度同比增长从去年下半年开始加速。同时叠加 2018 年三季度以来, 钢价开始下行。以钢材为主的风电中游制造业铸锻件厂商订单一般一年一议, 或者一季度一议, 钢价下行增厚中游铸锻件企业毛利。同时对于风塔企业而言, 定价机制一般为成本加成, 订单执行周期在 3-6 个月, 订单签订时便已锁价, 钢价短期内下降也有望提升公司单吨毛利。风电零部件企业业绩高速增长。同时随着低价订单的逐步释放, 整机厂商毛利率从三季度开始也逐步迎来回升。

图表 101: 风机零部件厂商业绩高速增长, 单位: 亿元



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 102: 风电整机厂商毛利率变化



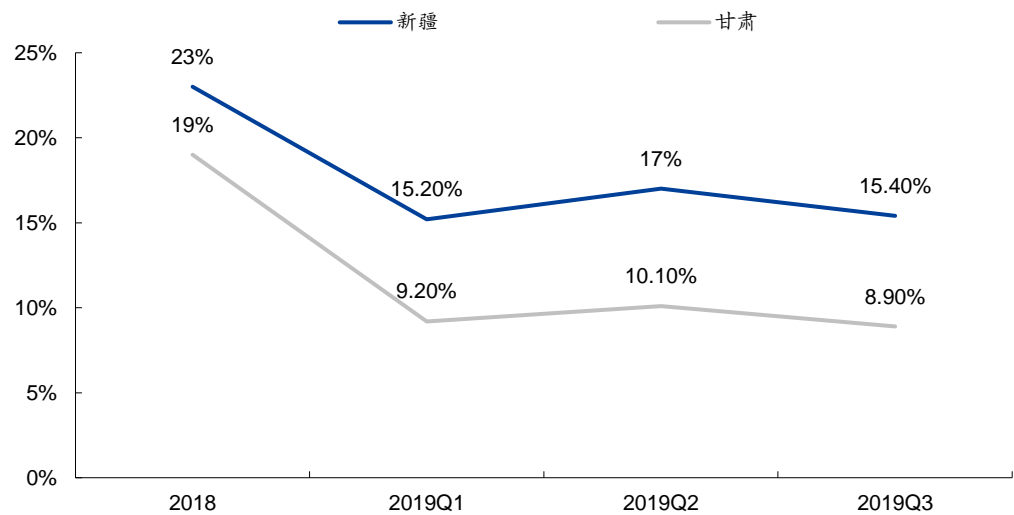
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

2020年展望：抢装高峰，迎接平价

2020年12月31日为关键节点，存量陆上风电加快施工。根据2019年发布的《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》：“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年1月1日至2020年底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。”2020年12月31日是18年之前享受固定电价补贴的存量陆上风电项目的并网节点，项目将加快建设进程。

新疆、甘肃有望解禁，存量核准项目有望得到释放。今年以来弃风限电现象得到明显改善，截至今年前三季度，全国弃风电量128亿千瓦时，同比减少74亿千瓦时；平均弃风限电率为4.2%，同比下降3.5pcts。目前还属于红色限建地区的新疆和甘肃弃风率明显改善，截至前三季度，新疆弃风率为15.4%，同比下滑9.2pcts；甘肃弃风率为8.9%，同比下滑10.8pcts。根据《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》规划，新疆、甘肃两省到2019年弃风率降至20%，2020年弃风率降至15%。新疆和甘肃在2020年有望从红色预警中解除，存量核准项目有望得到释放。

图表 103：新疆、甘肃弃风率变化情况



资料来源：国家能源局，国盛证券研究所

平价基地陆续启动，积极拥抱平价时代。今年以来，风电平价大基地陆续启动，国电投率先启动了乌兰察布6GW的平价基地，随后中广核兴安盟3GW平价风电项目获得核准。另外陇东-山东±800kV特高压直流通道配套项目可研及勘察设计中标结果公示，包括5.5GW风电项目。吉林市在12月出也批复了三个平价上网示范项目，总规模在1.2GW。根据金风科技统计，目前国内大部分地区已经基本可以实现风电平价上网；从大基地的储备来看，国内风电大基地储备丰富，预计总规模在25GW。后续大基地项目启动将带动国内风电装机进入下一个阶段。

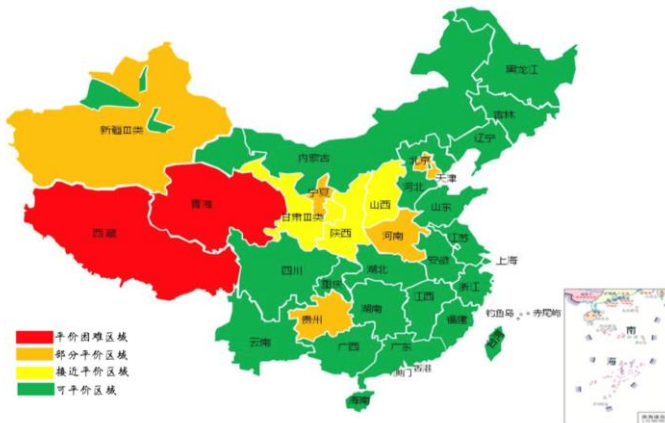
图表 104: 风电大基地项目

省份	名称	投资主体
内蒙古	乌兰察布	国家电投
	上海庙	通过竞价或平价配置资源
	兴安盟	中广核
	通辽	/
	锡盟等大基地	等待核准
甘肃	酒泉二期	/
青海	海南州海西州	竞价配置资源
吉林	白城	/

资料来源: 金风科技, 国盛证券研究所

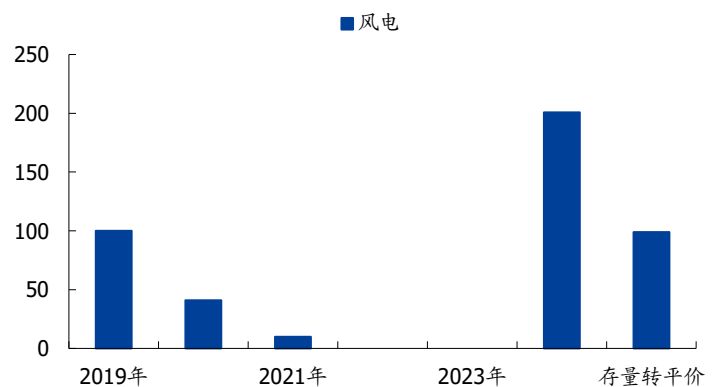
国内已基本实现平价, 第一批平价项目有望启动。根据国家水规总院研究, 我国大部分地区的风电项目已经基本和火电燃煤标杆电价平价的条件, 国内风电平价市场空间很大。在第一批平价上网项目中, 风电项目有 56 个, 总规模为 4.51GW, 其中 1GW 在 2019 年底前并网, 0.41GW 在 2020 年底前并网, 0.1GW 在 2021 年底前并网, 另外超过 2GW 项目未说明具体并网时间。随着风电平价市场的经济性提升, 风电平价项目启动有望加速。

图表 105: 国内平价区域



资料来源: 国家水规总院, 金风科技, 国盛证券研究所

图表 106: 第一批风电平价项目, 单位: 万千瓦



资料来源: 国家能源局, 国盛证券研究所

海上风电项目并网节点是 2021 年底, 行业景气度有望持续提升。根据 2019 年发布的《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》: “对 2018 年底前已核准的海上风电项目, 如在 2021 年底前全部机组完成并网的, 执行核准时的上网电价。” 海上风电项目的并网节点是 2021 年底, 海上风电项目景气周期有望维持到 2021 年。

海上吊装船陆续投运, 吊装产能提升助力海上风电项目稳步推进。由于海上风电施工难度较大, 专业的海上吊装船是海上风电稳步推进的关键。根据中国船检统计, 截至 2019 年 4 月, 我国一共有 22 艘投运的吊装船, 另外有 7 艘在建。从 7 艘在建的吊装船交付时间来看, 1 艘交付时间为 2019 年, 其余 6 艘均在 2020 年交付。随着海上风电吊装船的交付, 行业吊装产能有望得到提升, 从而推动海上风电加速发展。

图表 107: 海上风电吊装船支情况

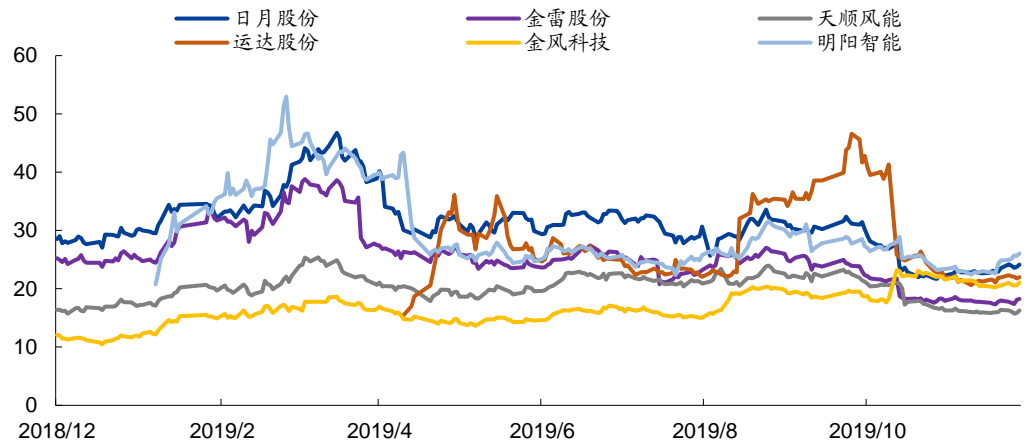
状态	船东	船名	船厂	交付时间
投运	道达重工	道达	振华重工	2017
	广东华尔辰	广东华尔辰	靖江南洋	2012
	华电曹妃甸	华电 1001	润邦海洋	2013
	精钢海洋工程	精钢 1 号	黄埔文冲	2017
	蓝德海工	华电稳强	南通润邦海洋	2019
	龙源振华	龙源振华 1 号	振华重工	2011
		龙源振华 2 号	振华重工	2014
		龙源振华 3 号	振华重工	2018
	南通海建	海洋风电 36 号	韩通船舶重工	2011
		海洋风电 38 号	韩通船舶重工	2013
		海洋风电 52 号	韩通船舶重工	2018
		海洋风电 69 号	韩通船舶重工	2018
	瓯洋海工	瓯洋 1	江苏大洋海装	2019
	振华重工	Tuo Peng	大宇造船海洋	2011
	正力海洋工程	顺一 1600	黄埔文冲	2018
	中交三航	三航风范	乳山造船	2009
		三航风华	振华重工	2016
	中天科技海洋工程	中天 7	招商局重工 (江苏)	2018
		中天 9	招商局重工 (江苏)	2018
		中天 8	招商局重工 (江苏)	2019
中铁福船	福船三峡号	厦船重工	2017	
	大桥福船	厦船重工	2018	
在建	精钢海洋工程		黄埔文冲	2019
	龙源振华		振华重工	2020
	瓯洋海工		江苏大洋海装	2020
	中船重工海装		山海关船厂	2020
	中交三航局		振华重工	2020
	中铁建港航局		启东中远海运重工	2020
	福建海电运维		福建马尾船厂	2020

资料来源: 中国船检, 北极星电力网, 国盛证券研究所

投资策略

行业抢装业绩确定性强, 估值有望得到修复。在行业抢装的大背景下, 龙头企业产能已基本被订单锁定, 明年全年风电板块业绩确定性强。今年 9 月以来, 风电板块估值有所回调, 后续随着订单释放和业绩兑现, 板块估值有望得到修复。

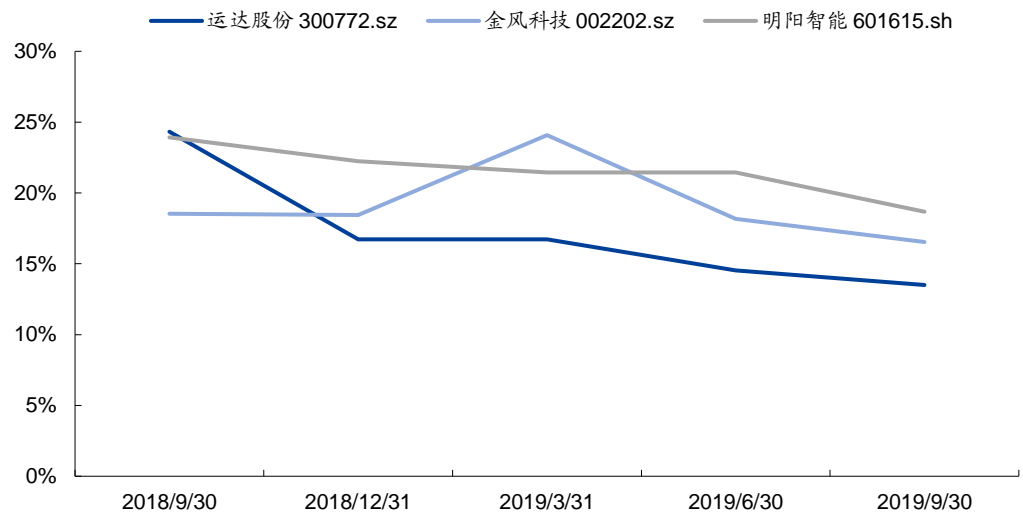
图表 108: 风电板块估值 (pe-ttm) 波动



资料来源: wind, 国盛证券研究所

整机厂商毛利率得到修复, 关注整机厂商费用率情况。随着整机厂低价订单的释放, 整机厂商毛利率从今年三季度开始回升。从目前的招标价格来看, 截至 2019 年 9 月, 2.5MW 风机招标价格已经回升至 3898 元/kw、3.0MW 风机 9 月达到 3900 元/kw, 风机招标价格已经回升至 2017 年的水平, 后续盈利改善空间大。同时随着风机厂商销售体量的提升, 整机厂商费用率也得到明显改善。截至今年三季报, 运达股份费用率为 13.5%, 同比下降 10.8pcts; 金风科技费用率为 16.5%, 同比下降 2.0pcts; 明阳智能费用率为 18.7%, 同比下降 5.2pcts。随着明年抢装高峰的到来, 风机企业费用率有望持续改善, 盈利能力继续迎来提升。

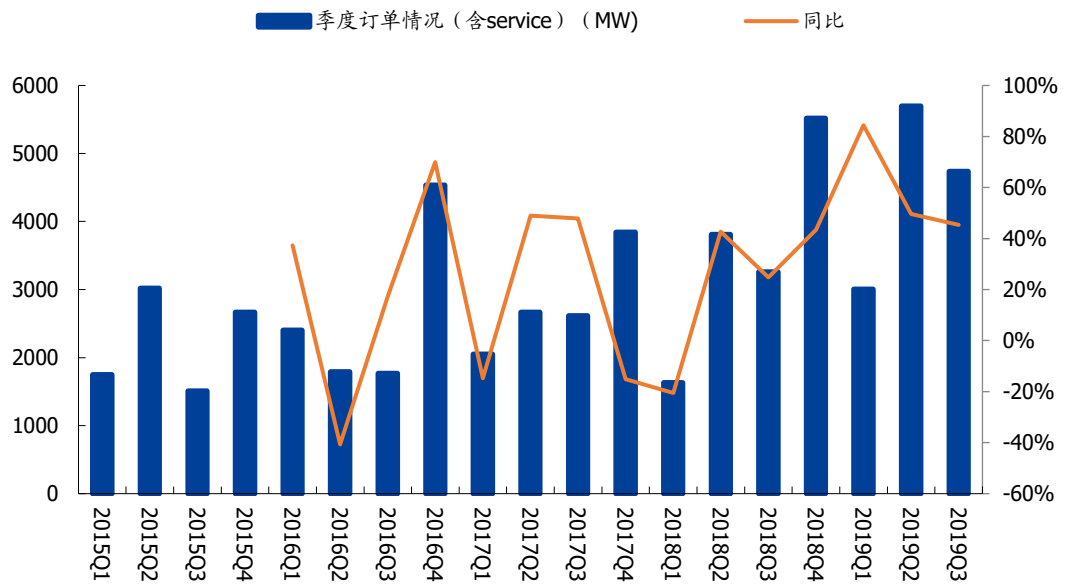
图表 109: 整机厂费用率情况



资料来源: wind, 国盛证券研究所

海外厂商订单持续增长, 具备全球供应能力的零部件企业有望持续受益。随着风电成本继续下降, 海外风电装机持续上升。从海外风机龙头维斯塔斯订单来看, 维斯塔斯 2019 年前三季度新签订单达到 13.438GW, 同比增长 54.5%。国内风电零部件龙头凭借大部分已进入维斯塔斯核心供应商体系, 已实现全球化供货。零部件厂商有望受益于全球风电需求的增长, 业绩持续增长。

图表 110: 维斯塔斯新签订单情况, 单位: MW



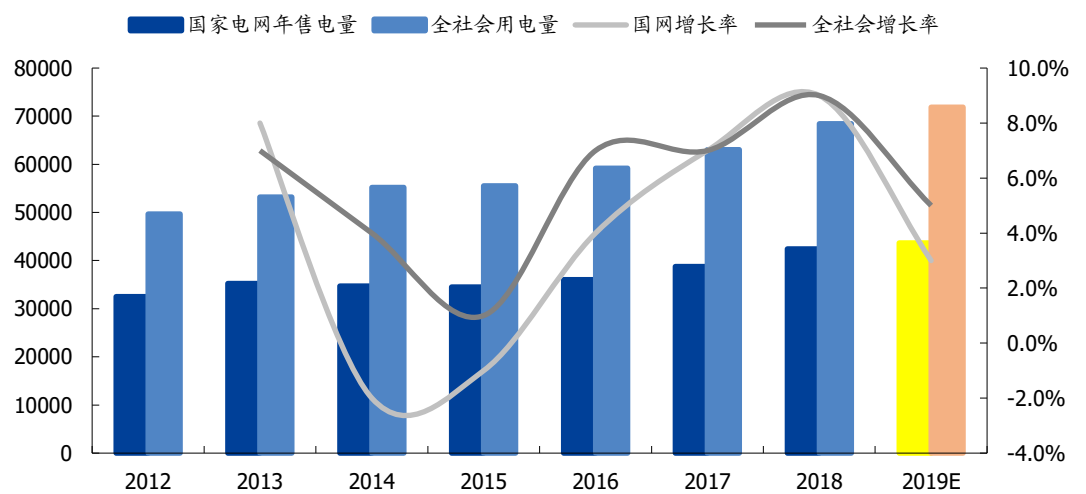
资料来源: 维斯塔斯季报, 国盛证券研究所

电网投资增速承压，聚焦景气子行业

受宏观经济波动影响，2019年社会用电增速较2018年9%的增长幅度有所放缓，我们预计全年社会用电增速约5%左右；此外，今年政策层面延续“深化电力体制改革降低用电成本”的中心思想，电价目标10%的降幅。

*注：需注意的是，2018年降电价主要由降低输配电价贡献，彼时政策表述为“降低电网环节收费和输配电价格”；而对于2019年降电价，政策表述更改为通过“深化电力市场化改革，清理电价附加收费”。因此19年降电价对电网企业的影响相较18年更少。

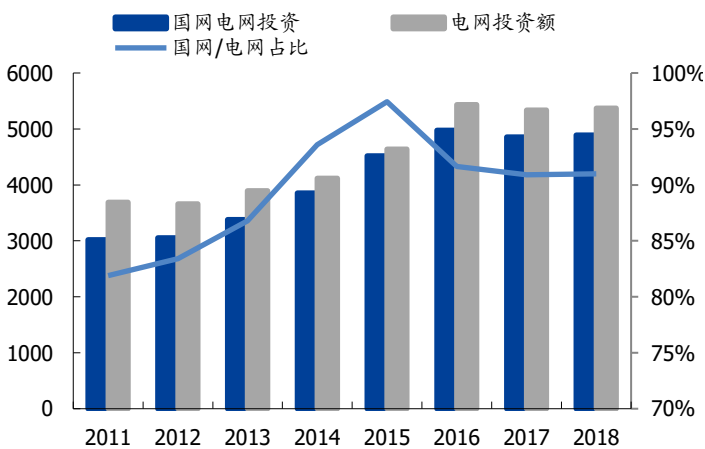
图表 111: 全社会用电量/国网用电量 (亿度) 及增速 (%)



资料来源：国家电网，中电联，国盛证券研究所

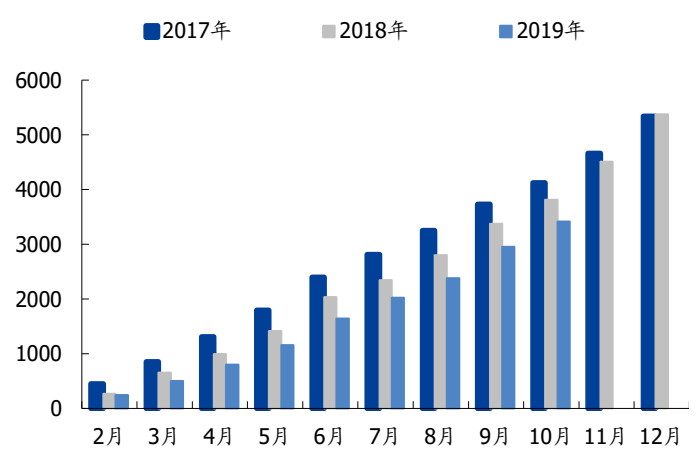
但对于电网企业，受用电增速趋缓叠加电价下降双重影响，近年来电费收入增长趋缓、下滑的趋势较明显，因此相关资本开支的投入在2019年呈现疲弱状态。回顾历史，国网投资占全国电网投资额约90%，2019年前10月全国电网投资额下滑10.5%，预计全年电网投资额下滑10%左右，电网投资的下滑侧面印证了国网资本开支下修的预期。

图表 112: 电网/国网投资额 (亿元)，及相关占比



资料来源：中电联，国盛证券研究所

图表 113: 月度电网累计投资额 (亿元)



资料来源：中电联，国盛证券研究所

2019.12月国网正式印发《关于进一步严格控制电网投资的通知》。通知表示，受宏观经

济下行和中美贸易摩擦影响，电量增速持续走低，电网业务收益率大幅下降，国网严格落实国家降价减费政策，持续降低社会用能成本，首轮监管期多轮次下调输配电价，国网各级企业亏损面持续扩大，投资能力不断下降。

与此同时，国网认为我国经济已由高速增长阶段向高质量发展阶段转变，电价降低还是社会普遍预期。

因此，根据国资委对提高企业经营绩效的要求，国网以产出定投入，严格控制投资规模：提出“三严禁、二不得、二不再”控制投资方针：

- 1、严禁擅自扩大投资界面和超标准建设；
- 2、严禁超过核价投资规模和范围安排投资；
- 3、严禁过度追求高可靠性的“锦上添花”添花项目；
- 4、不得在投资计划外安排输变电资产租赁；
- 5、不得以投资、租赁或合同能源管理等方式开展电网侧化学储能设施建设；
- 6、不再安排抽水蓄能新开工项目；
- 7、亏损单位不再新增投资。

在电网投资趋缓的背景下，国网重点投资方向将是决定细分行业景气度的重要前瞻指标。展望 2020 年，我们认为 1) 泛在信息类投资；2) 电表（泛在新需求）投资；3) 低压电器周期复苏+5G 新增需求高增三大方向，是景气程度+增长确定性双高的细分方向。

泛在电力物联网：国网首要投资方向，开启景气周期

泛在电力物联网投资启动，景气周期预计维持 3 年以上

自国网董事长寇伟 3 月正式提出：当前国家电网“最紧迫、最重要的任务就是加快推进泛在电力物联网建设”之后，国网乃至社会各界对泛在电力物联网的试点工作持续推进，为全面铺开打下坚实基础。

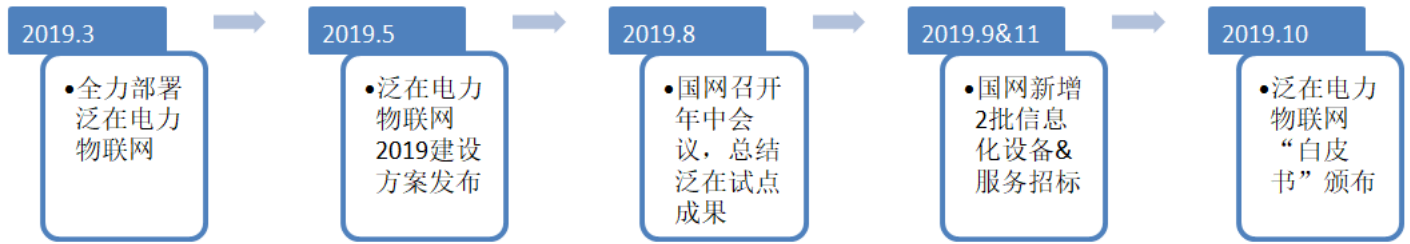
5 月，国网发布泛在电力物联网建设方案，统筹安排 57 项建设任务、25 项综合示范和 160 项自行拓展任务以及各项任务负责与参与单位，正式拉开投建序幕。

8 月，国网召开半年度会议，总结上半年各网省公司泛在电力物联网实践案例，并表示已在营配贯通、安全生产、人工智能图像识别等方面形成典型案例，泛在电力物联网在部分网省已具雏形。

9 月，国网电子商务平台挂网“2019 年（新增）信息化设备&服务招标采购招标公告”，此次招标无论是规模还是时间节点皆超市场预期，并且在信息化服务与信息化硬件招标中正式出现泛在项目招标（天津、宁夏网省公司进行招标），至此国网泛在电力物联网投资正由试点向全面铺开转化。

11 月，国网电商平台公示了“信息化设备与信息化服务 2019 年（第二次新增）招标公告”，作为年内信息化设备&服务的第二次增补批次，此次招标落地印证了此前国网针对信息化以及泛在领域投资在年末持续加码的预期。

图表 114: 2019.3 月至今, 国网泛在电力物联网布局重要事件



资料来源: 国家电网官网, 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

泛在电力物联网是国网重要转型方向, 回溯历史主要参与企业望持续受益

泛在电力物联网是国网“三型两网”(三型指的是建设具有**枢纽型、平台型、共享型**特征的能源互联网企业, 两网指的是建设运营好坚强智能电网、泛在电力物联网)战略目标的重要拼图, 我们认为相关业务的投资**将是持续的, 且规模有望继续扩大**(电网侧整体资本开支增长平稳, 但内部投资结构将向信息化、智能化方向倾斜)。

据我们预测, 国家电网年均泛在电力物联网范畴内的资本开支望达**300-500亿元**, 并有望在社会资本的参与下加大投资, 电力信息通信相关(包含云平台, 终端采集, 信息安全等)行业受益于此, 望开启一轮为期**3年以上**的景气周期。

图表 115: 电力物联网与智能电网结合, 共同构成新型能源物联网企业



资料来源: 国家电网, 国盛证券研究所

泛在电力物联网建设要求对内对外业务两手抓, 对内实现“**数据一个源、电网一张图、业务一条线**”, “**一网通办、全程透明**”, 对外广泛连接内外部、上下游资源 and 需求, 打造**能源互联网生态圈**, 适应社会形态、打造行业生态、培育新兴业态, 支撑“三型两网”世界一流能源互联网企业建设。

图表 116: 泛在电力物联网建设目标

	实现数据一次采集或录入、共享共用
对内业务	实现全电网拓扑实时准确，端到端业务流程在线闭环 全业务统一入口、线上办理，全过程线上即时反映
对外业务	建成“一站式服务”的智慧能源综合服务平台，协同新兴业务发展，形成“一体式联动”能源互联网生态圈 在综合能源服务等领域处于引领位置，新兴业务成为公司主要利润增长点
基础支撑	电力系统各环节终端按需接入，实现电网和客户状态“实时感知” 推动公司全业务数据统一管理，实现内外部数据“即时获取” 推动共性业务和开发能力服务化，实现业务需求“敏捷响应，按需迭代”

资料来源：国家电网，国盛证券研究所

建设分两个阶段，六年实现泛在电力物联网建设目标。国网将泛在电力物联网的建设划分为两个阶段，2019-2021年是战略突破期，初步建成泛在电力物联网，再经过三年的提升，在2024年正式完成建设目标。

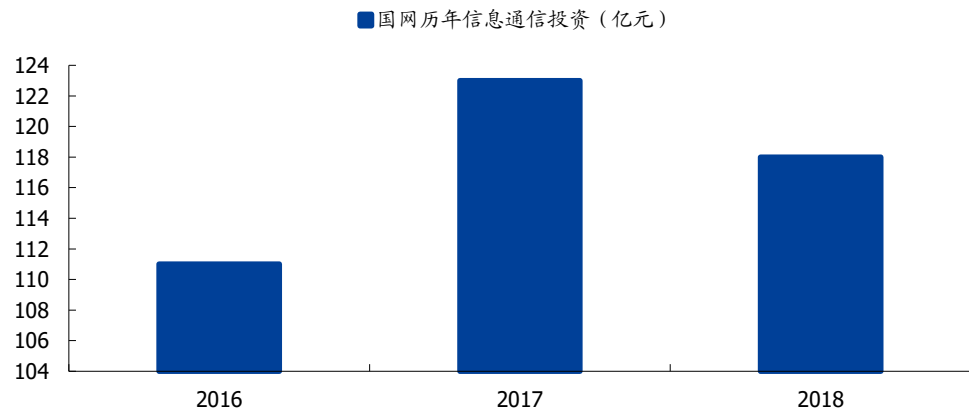
图表 117: 建设泛在电力物联网分两个阶段完成

	2019-2021 初步建成	2022-2024 正式建成
对内业务	<ul style="list-style-type: none"> 基本实现业务协同和数据贯通， 电网安全经济运行水平、公司经营绩效和服务质量显著提升 业务线上率 100%，营配贯通率 100%、电网实物 ID 增量覆盖率 100%等 	<ul style="list-style-type: none"> 实现全业务在线协同和全流程贯通 电网安全经济运行水平、公司经营绩效和服务质量达到国际领先
对外业务	<ul style="list-style-type: none"> 初步建成公司级智慧能源综合服务平台 新兴业务协同发展，能源互联网生态初具规模 涉电业务线上率率 70%; 	<ul style="list-style-type: none"> 建成公司级智慧能源综合服务平台 形成共建共治共赢的能源互联网生态圈 涉电业务线上率 90%
基础支撑	<ul style="list-style-type: none"> 初步实现统一物联管理 初步建成统一标准、统一模型的数据中台 基本实现对电网业务与新兴业务的平台化支撑 	<ul style="list-style-type: none"> 实现统一物联管理 建成统一标准、统一模型的数据中台 实现对电网业务与新兴业务的全面支撑

资料来源：国家电网，国盛证券研究所

回溯历史，国网在泛在领域的先期投资大概率延续前期在信息化设备与服务领域的投资与招标方式，2016年起，国网信息化+通信投资已稳定在120亿左右。

图表 118: 2016-2018 年国网信息化+通信录设备招标金额（单位：亿）



资料来源：国家电网，国盛证券研究所

自今年国网重点布局泛在电力物联网建设之后，信息化设备与服务招标（截止 2019 年

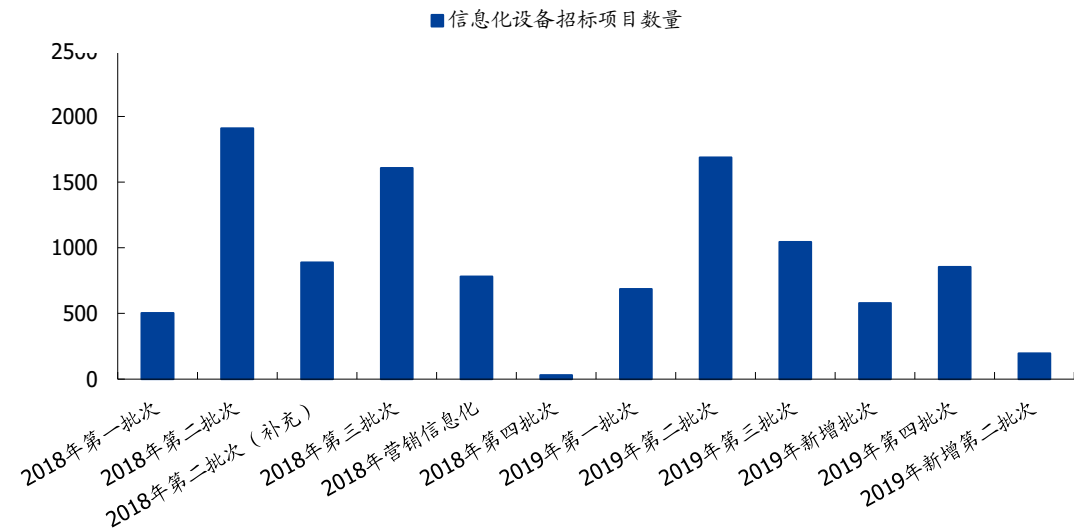
11月底)已实现两批新增批次招标,其中出现了5网省公司提出的泛在电力物联网项目招标,印证信息化统招领域是追踪泛在投资的有效方向

信息化设备&服务 2019 招标情况解析

➤ 设备招标

2019年信息化设备共招标6次(包含两次增补批次),合计招标项目共5052个项目(2018年合计招标5725项),共12.6万件设备。虽然2019年信息化设备项目总数量少于2018年信息化设备招标项目总量。

图表 119: 国网信息化设备招标项目数量统计(个)



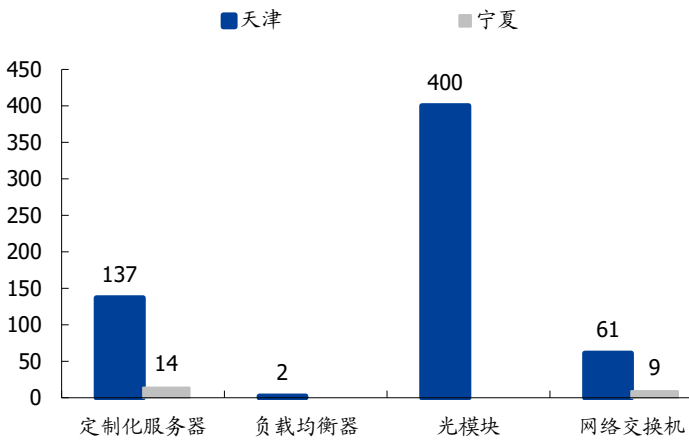
资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

但在今年电网整体投资滑落的背景下,信息化设备招标仍旧保持了较平稳的态势。同时在2019年新增第一批次信息化硬件招标中:天津、宁夏两网省公司正式开启泛在电力物联网建设配套招标,包括定制化服务器、光模块、网络交换机等。

在2019年新增第二批次信息化硬件、调度类硬件、调度类软件招标中:山东电力集团、国网华东分部两网省公司对于泛在电力物联网建设的配套招标。相关设备合计共84件,包括服务器、交换机、磁盘阵列、台式工作站等。

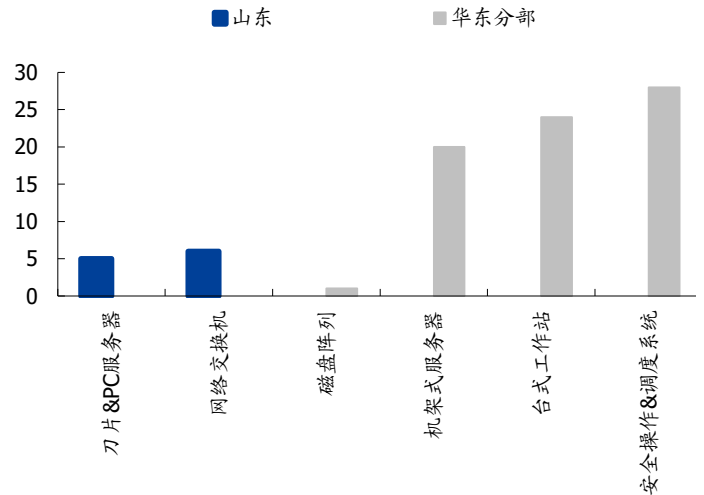
至此,在今年的信息化设备招标中已有江苏、天津、宁夏、山东、华东分部5家公司进行了泛在特定类项目的统招。

图表 120: 天津、宁夏泛在设项目信息化硬件设备招标统计(个)



资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 121: 山东、华东分部泛在设项目信息化硬件设备招标统计(个)

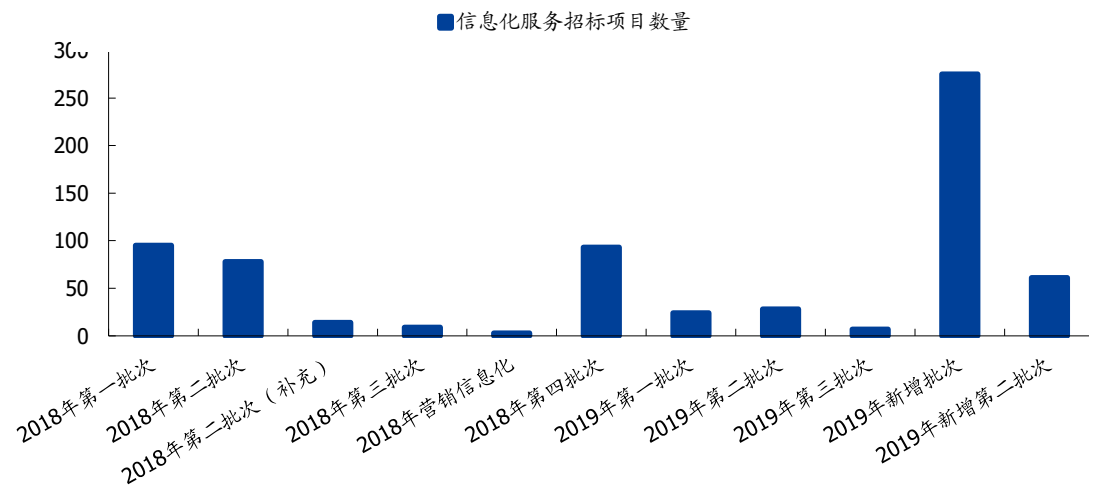


资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

➤ 服务招标

2019年信息化服务共招标5次(包含两次增补批次), 合计招标项目共395个项目(2018年合计招标292项), 共246个包。虽然2019年信息化服务招标批次少于2018年, 但信息化服务项目总数量同比去年增加35%, 我们认为今年信息化服务项目数量高增的核心原因之一即是泛在电力物联网铺开提升了各网省公司对相关信息化服务项目的采购。

图表 122: 国网信息化服务招标数量统计(个)



资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

分拆新增第二批次信息化服务招标项目可发现, 其中包括了数据中台、网上国网、财务管理子系统、设备运维精益管理等与泛在电力物联网建设方向高度相关的服务项目。由此看来, 国网在泛在电力物联网的建设进度上, 软件层面的推进速度更为领先。

图表 123: 部分信息化服务对应重点任务梳理 (2019 新增第二批次信息化服务招标)

序号	信息化服务名称	(个)	对应泛在重点任务
1	2019 年预计数据中台分析场景建设	11	数据中台建设
2	“网上国网” 2019 年全网推广实施	26	营销 2.0 建设
3	2019 年财务管理子系统	2	多维经营管理体系变革
4	2019 年设备 (资产) 运维精益管理	4	
5	基础设施-2019 年网上国网云基础设施优化升级及实施	2	“国网云” 深化建设应用
6	全场景安全防护体系构建	7	全场景安全防护体系构建
7	2019 年企业级源网荷储协同互动	2	源网荷储多元协调的泛在调度控制
8	2019 年综合能源管理系统	2	能源互联网生态圈建设

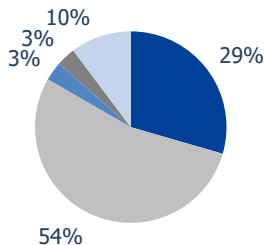
资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

信息化服务 2019 中标情况解析

基于当前信息化服务与泛在电力建设更为契合, 我们重点分析了 2019 年信息化服务中标情况, 信息化服务领域招标中, 信产集团占据绝对优势, 在今年的常规三批&新增第一批共四批信息化服务招标中, 信产集团以 60% 以上的平均中标份额领先同行, 南瑞集团稳态情况下中标份额约 30%, 两家公司已基本包揽全市场份额。

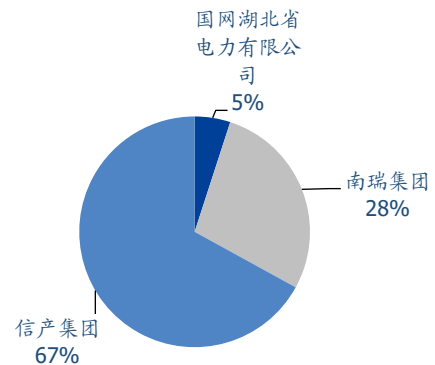
图表 124: 2019 年新增第一批信息化服务中标占比 (按包数)

■ 南瑞集团 ■ 信产集团 ■ 远光软件 ■ 汇通金财 ■ 其他



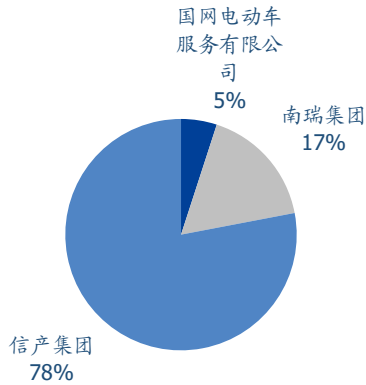
资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 125: 2019 年第一批信息化服务中标占比 (按包数)



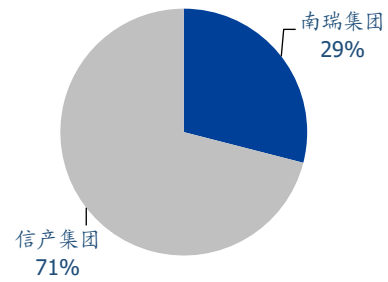
资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 126: 2019 年第二批次信息化服务中标占比 (按包数)



资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 127: 2019 年第三批次信息化服务中标占比 (按包数)



资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

基于泛在电力物联网涉及终端信息收集器(传感器、RFID等)、边缘计算、通信网、云平台、人工智能五个层次, 受益标的方面, 我们建议关注软件端与硬件端两大维度。

软件端

国电南瑞: 业务线全面覆盖泛在电力物联网框架下各电压等级的通信网络, 国网目前已明确泛在全年建设任务, 包括 25 项大型综合示范工程, 南瑞集团牵头并参与其中多数项目, 上半年已落地上海电力公司多站融合、江苏等 3 省无线专网等重点项目。

岷江水电: 正在进行重大资产重组, 装入国网信产集团, 全面参与云网融合等项目建设。

远光软件 (国网电商公司入股, 主要从事电力企业 ERP 软解和解决方案等)。

恒华科技 (电力设计软件龙头, 具备配售的软件平台等业务)。

硬件端: 主要建议关注电力设备领域中主营终端信息收集产品的公司, 如**炬华科技** (国内智能电表第一梯队的优质企业)、**金智科技** (主营配网自动化、电力信息数据传输设备 FTU 等国网内中标领先)、**海兴电力** (智能电表优质民企, 储备多项电力物联网技术)、**新联电子** (主营信息系统采集设备) 等。

电表: 更换周期开启+新标准即将落地, 推升景气提升

2009 年: 建设坚强智能电网, 智能电表全面更换时代开启

2009 年下半年, 覆盖全国超 80% 人口的国家电网更改了电能表采购模式, 由各网省独立招标更改为**国网统招**, 同时对参与投标企业资质提出了明确要求。

【*注: 事实上, 在 09 年之前, 各网省公司对于电能表的需求自成体系, 需求差异化明显, 对应的采购规模较小。

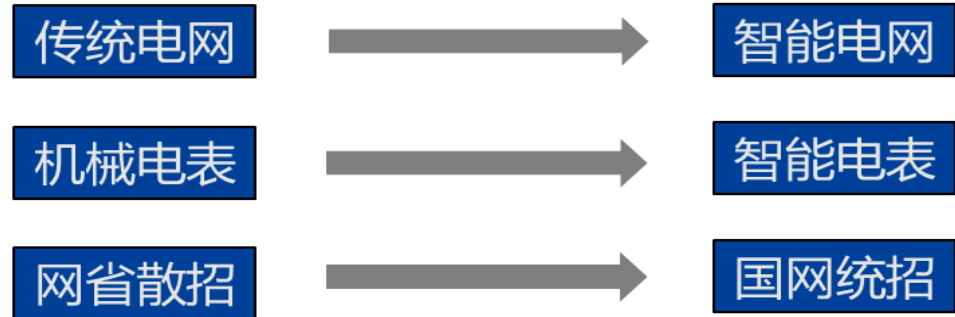
在此类模式下, 多数企业难以及时响应各区域的需求变化, 在异地与区域性公司竞争时, 其规模优势难以显现。而区域性公司虽能够取得一定的份额, 但由于中标规模较小, 不足以支撑技术创新与产品迭代, 企业规模难以做大。因此彼时全国性的电表企业多数通过 ODM 的形式进行异地扩张, 电表企业真正的做大做强面临困境。】

更为重要的是, 为适应电网网络化、智能化的发展要求, 实现建设坚强智能电网的目标,

2009年下半年，国网在改变招标方式的同时，基本统一了其对电能表的需求，发布了智能电能表以及用电信息采集系统产品标准，并将随着技术进步不断加以改进。

至此国网开启了第一轮智能电表全面更换的时代。

图表 128: 电表招标标准与方式发生变革



资料来源：国网电子商务平台，国盛证券研究所

2019年首批电表逐步进入更换周期，泛在投资催生新标准落地

➤ 智能电表具备双向通信功能，评检周期不超6年

智能电表作为智能电网数据采集的基本设备，承担原始电能数据采集、计量和传输的任务。其不但拥有机械电能表基本用电量计量功能，为了适应智能电网和新能源的使用它还具有双向多种费率计量功能、用户端控制功能、双向数据通信等。

同时根据国家计量检定规程，**0.2S/0.5S级功能点评检定周期不超6年**

➤ 2009年智能电表招标启动，2015年达招标峰值

回顾历年国网电表招标，自2009年智能电表招标大幕开启，2015年进入顶峰，当年供招标智能表计（含终端）约1亿只，全年共招标4批，合计招标金额近200亿。

但受制于电表普及程度的增长与更换周期较长等原因，自15年开始国网智能表计招标持续下滑，2017年国网仅招标2批智能表计，合计招标数量4559万只，合计金额102亿，仅为招标高峰期的60%不到。2018年国网智能电表招标开始回升，当年实现7667万只表计招标，合计金额121亿元。

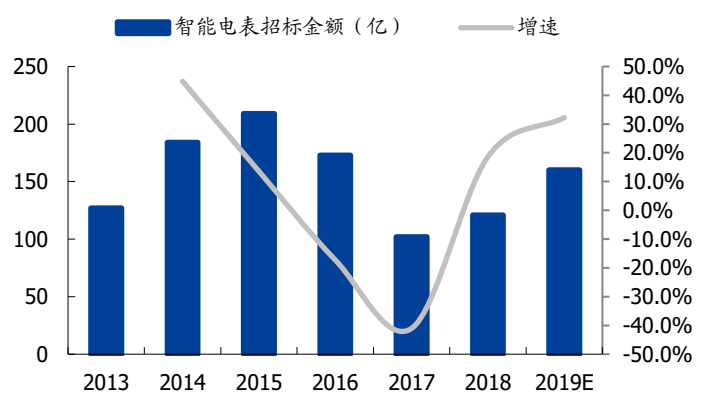
2019年国网电表招标数量继续回暖，共招标7721万只，同比增长36.6%，合计招标金额约160亿，同比增长32.2%。

图表 129: 国网电表历年招标数量(只)及增速(%)



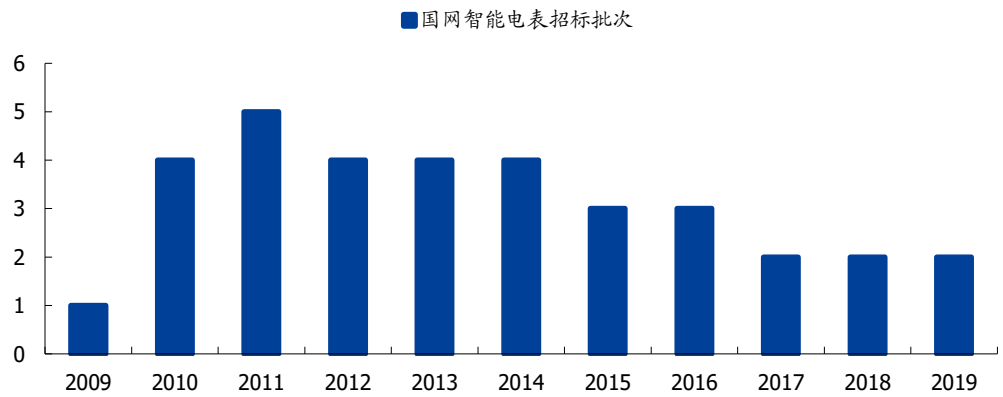
资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 130: 国网电表历年招标金额(亿)及增速(%)



资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 131: 国网历年智能电表招标批次(单位:批)

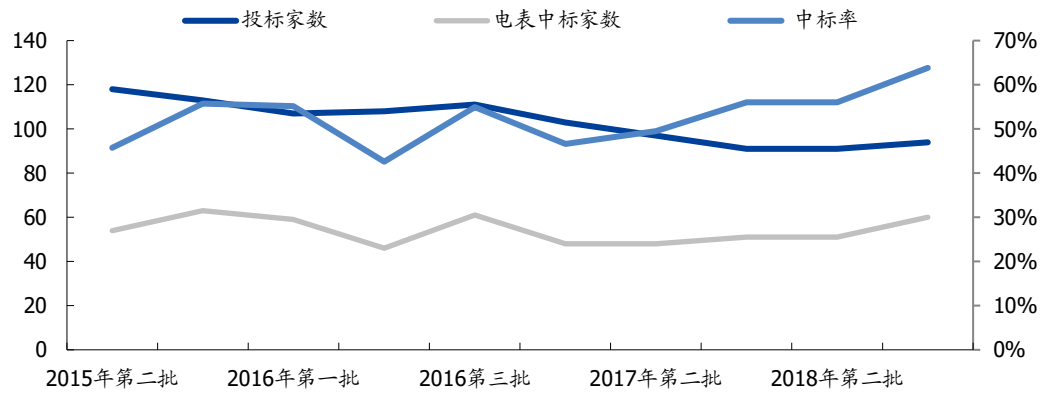


资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

➤ 电表投标家数减少, 头部企业份额稳定

从国网招标过程中参与投标企业数量分析, 2015年投标企业维持在120家附近, 但随着电表总体招标数量下滑, 投标家数以下滑至90家左右, 然而中标企业家数基本稳定在50-60家, 因此相应电表企业投标中标率从约45%提升至60%以上。

图表 132: 国网智能点评历次投标家数(个)、中标家数(个)及中标率(%)



资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

梳理近四批电表与信息采集设备整体中标情况, 头部企业的份额相当稳定; 如威胜、三星、威思顿等公司长期维持中标份额前五, 但在最近一批电表招标中, 炬华科技中标份额提升明显, 由 2019 第一标约 2.86% 占比提升至 3.26%, 排名从第 9 位上升至第 3 位。

图表 133: 18-1 批&18-2 批智能电表总体中标份额梳理

19-1 批	公司	金额(万)	占比	19-2 批	公司	金额(万)	占比
1	宁波三星	34309	4.14%	1	威胜集团	300.00	3.90%
2	威盛集团	34138	4.12%	2	威思顿电气	299.07	3.89%
3	威思顿电气	33150	4.00%	3	杭州炬华	250.39	3.26%
4	华立科技	29048	3.50%	4	三星医疗	237.96	3.09%
5	河南许继	27003	3.26%	5	河南许继	237.52	3.09%
6	浙江正泰	26745	3.23%	6	江苏林洋	235.94	3.07%
7	深圳科陆	25463	3.07%	7	华立科技	233.33	3.03%
8	江苏林洋	24036	2.90%	8	南瑞中天	231.26	3.01%
9	杭州炬华	23748	2.86%	9	中电装备	214.47	2.79%
10	中电装备	23637	2.85%	10	浙江正泰	214.21	2.78%
	其他	547447	66.07%		其他	5238	68.09%

资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

图表 134: 18-1 批&18-2 批智能电表总体中标份额梳理

18-1 批				18-2 批			
排名	公司	金额(万)	占比	排名	公司	金额(万)	占比
1	威胜集团	280.28	5.37%	1	威思顿	285.73	4.10%
2	河南许继	247.79	4.75%	2	三星医疗	274.83	3.95%
3	杭州炬华	211.20	4.05%	3	江苏林洋	254.59	3.66%
4	三星医疗	210.54	4.04%	4	威胜集团	243.67	3.50%
5	威思顿	209.30	4.01%	5	浙江万盛智能	225.06	3.23%
6	浙江万胜智能	198.19	3.80%	6	华立科技	215.62	3.10%
7	安徽南瑞中天	187.63	3.60%	7	安徽南瑞中天	211.19	3.03%
8	杭州海兴电力	165.99	3.18%	8	北京博纳	205.75	2.95%
9	中电装备	164.62	3.16%	9	迦南智能	203.00	2.92%
10	浙江正泰	154.95	2.97%	10	河南许继	202.87	2.91%
	其他	3189	61.07%		其他	4647	66.65%

资料来源: 国网电子商务平台, 国盛证券研究所

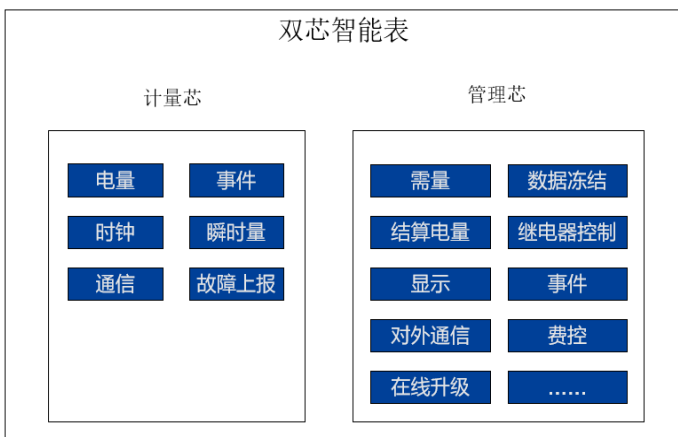
泛在建设启动, 电表新标准加速落地

2019 年国网正式将泛在电力物联网作为首要工作任务, 提出 6 年全面建设完成目标, 智能电表是泛在电力物联网终端侧的重要组成部分, 在智能化领域的拓展将是未来的主要发展方向。

恰逢我国第一代智能电表已经在国网运行近 8-9 年, 原有标准体系对电能表的软件和硬件要求比较固化, 电能表均为一体化设计, 一旦出现硬件或软件故障, 只能采取更换整表的方式来维修。并且出于防止篡改电能表程序的安全角度考虑, 目前的电能表不允许软件的在线升级, 因此对越来越多的智能应用需求形成了限制。

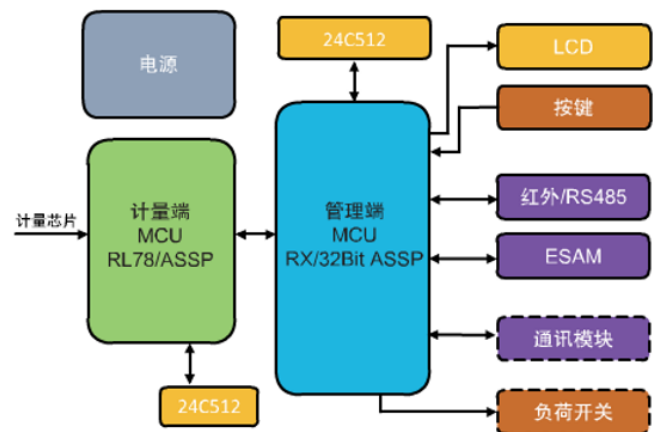
为此我国将在下一代智能电表标准上采用基于 IR46 标准的双芯智能电表方案 (2019 年 12 月基于新标准智能电表的功能性测试开启), 核心解决的是计量功能与其他管理类功能的分离 (采用计量芯与管理芯-双芯), 支持非计量部分软件在线升级, 且非计量部分的故障和升级不影响计量部分的准确性和稳定性。

图表 135: 双芯智能表功能总结



资料来源: 中国电力科学研究院, 国盛证券研究所

图表 136: 双芯智能表内部结构



资料来源: OFweek, 国盛证券研究所

➤ **双芯模式望带动电表量价齐升**

新标准 IR46 对智能电表带来明显革新之处在于双芯模式的推广，其中计量芯功能包括计量、电量数据存储、RTC 计时等，计量芯独立运行，法制认证，不允许软件升级。管理芯功能包括智能电卡接口、ESAM、显示、存储器、负控管理和对外通信等。

由于计量芯部分和管理芯部分各自独立自成系统，在新的电表方案中，**计量部分和管理部分都会各自需要一颗 MCU 主控芯片**，电表的单体价值量会有明显跃升。以目前国网统招单相智能电表为例，双芯模式推广后招标价有望由 130-150 元，提升至 250 元左右，实现 60% 左右的增长。

同时我们预计伴随泛在的加速建设，**新标准电表的招标即将在 2020 年启动**，电表行业有望迎来**量价齐升周期**。

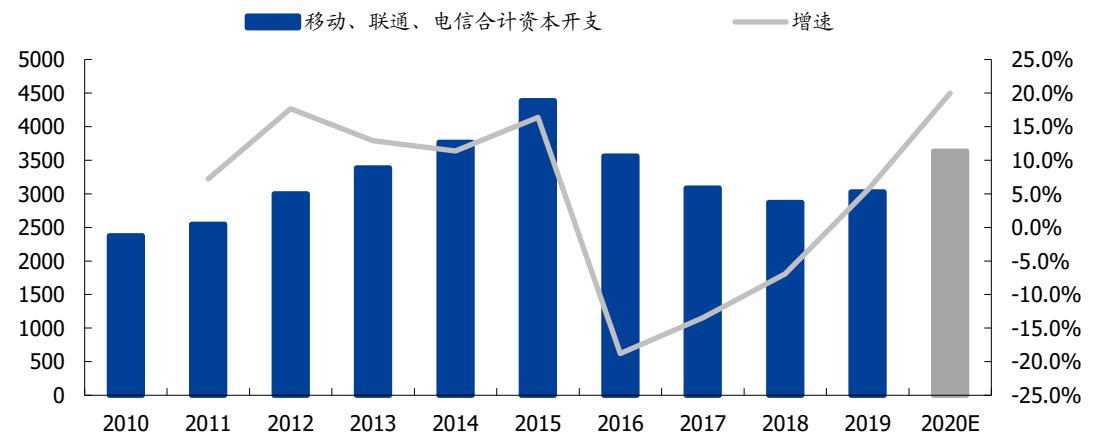
投资建议：泛在电力物联网建设电表将是重要方向，可关注龙头企业**炬华科技、海兴电力**，以及电表零部件如继电器、锂原电池厂商的**宏发股份、亿纬锂能**。

低压电器：5G+地产复苏驱动行业结构性增长

5G 时代，为低压电器市场打开新空间

2019 年 6 月，工信部向中移动，中国联通，中国电信、中国广电发放 5G 商用牌照。根据近期各省 5G 建设规划，2021 年底我国大部分地区望实现 5G 信号覆盖；从各大运营商资本开支与运营规划看，**2020 年 5G 相关建设将进入全面部署阶段**。

图表 137：三大运营商历年资本开支及未来规划（亿元）



资料来源：三大运营商年报，国盛证券研究所

基于 5G 传输速率高的特点，5G 信号频段相较 4G 频段集中在 3.3GHz 以上，三大运营商还获得部分 4.8-4.9GHz 频段。而 4G 信号频段多集中与 1.8-2.6GHz。虽然 5G 建设不全受限于频谱分批，但由于信号覆盖面积与信号频段成反比的特点，以高频段信号为主的 5G 基站在信号覆盖面积上低于 4G 基站，**因此理论上 5G 基站的建设数量将远超 4G 基站 1.5 倍以上**。不过 5G 信号的覆盖可通过众多微基站、皮基站做为宏基站的补充，我们认为**5G 时代小微基站望成为最明显增量**。

图表 138: 不同技术标准与基站类型覆盖半径比较

通信技术	基站覆盖半径	基站类型	单载波发射功率	覆盖半径(m)
2G	5-10km	宏基站	10W 以上	200 以上
3G	2-5km	微基站	500mW-10W	50-200
4G	1-3km	皮基站	300-500mW	20-50
5G	100-300m	飞基站	100mW 以下	10-20

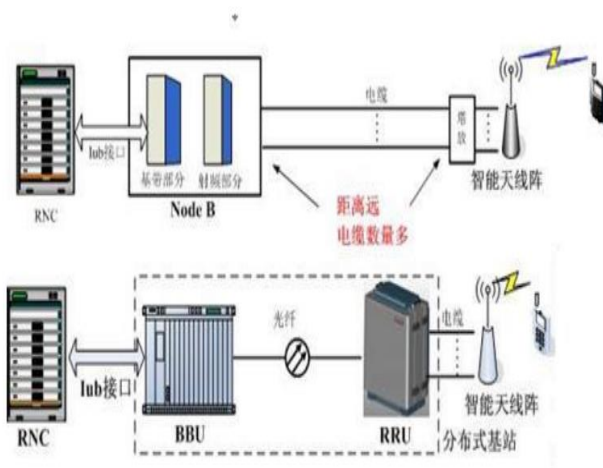
资料来源: CSDN, 国盛证券研究所

通信基站主要由基带处理单元 BBU、射频处理单元 RRU、天线系统 AAU、电源系统、散热系统等组成, 其中 BBU 包含控制、传输、基带处理等多个单元, 主要起计算功能, RRU 则是天线系统和基带处理单元沟通的中间桥梁, 天线主要进行信号的接受和发送。

5G 时代, 高频段信号可有效缩减天线尺寸, 在同样空间中置入更多天线。Massive MIMO 技术对此有很好的契合性(传统的 TDD 网络的基站天线基本是 2 天线、4 天线或 8 天线, 而 Massive MIMO 指的是通道数达到 64/128/256 个)。基于 5G 天线数量与处理计算功能的大幅提升, 整体基站的电耗望上升一个台阶, 对低压电器的功率匹配提出了更多要求, 单站低压电器价值量望获得提升。

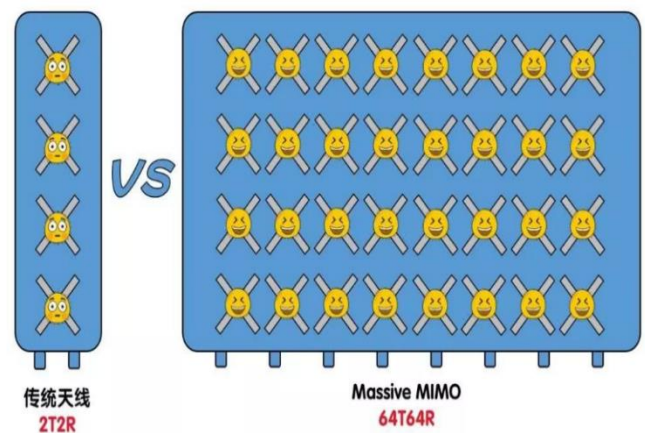
因此基于基站数量与单基站功耗的双重提升, 5G 时代将为低压电器打开增量市场空间。

图表 139: 通信基站设备构成



资料来源: 电子发烧友网站, 国盛证券研究所

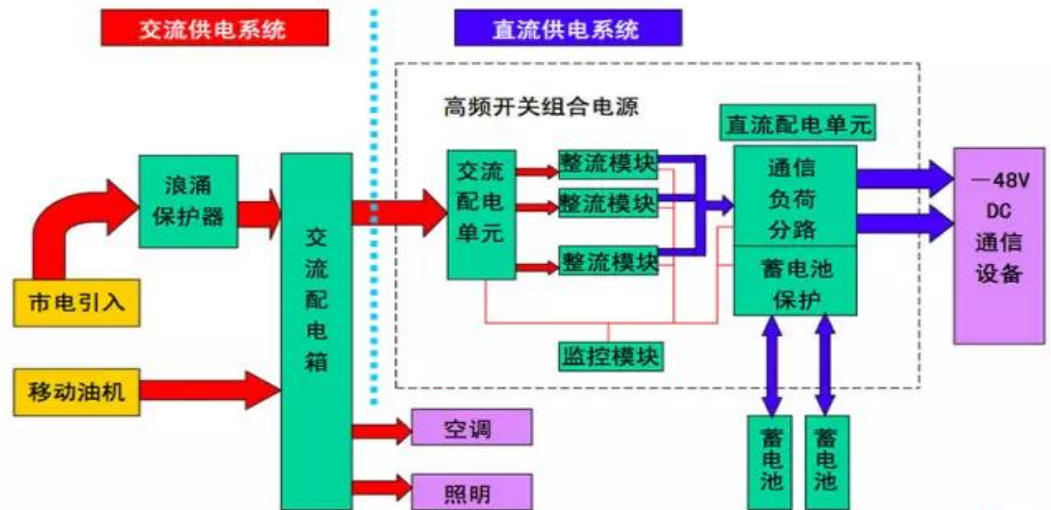
图表 140: 传统天线与 Massive MIMO 技术对比



资料来源: 人工智能园地, 国盛证券研究所

基站供电系统主要由交流供电系统和直流供电系统组成。**交流供电系统:**由一路市电电源、一路移动油机电源、浪涌保护器、交流配电箱(具备市电油机电源转换功能)组成。**直流供电系统:**由高频开关组合电源(含交流配电单元、监控模块、整流模块、直流配电单元)、两组(或一组)蓄电池组组成。

图表 141: 通信基站供电系统示意图 (交流供电)



资料来源: 安科瑞, 国盛证券研究所

➤ 5G 时代望催生 140 亿低压电器市场

低压电器部分: 对于宏基站, 交流部分约 15-20 个小型断路器+1 个塑壳断路器 (选装 1 个双电源开关); 直流部分约 10-15 个小型断路器+2 个交流断路器。直流部分+交流部分单站价值量约 2000 元; 对于微基站, 预计低压电器单站价值约 650 元。

我们最终测算 2019-2026 年宏基站建设规模可至 483 万个, 对应低压电器合计空间可达 97 亿, 小微基站建设规模可至 621 万个, 对应低压电器合计空间可达 40 亿; 5G 时代, 基站侧低压电器合计需求望达 137 亿, 低压电器将迎来新一轮建设高峰。

图表 142: 5G 通信基站数量 (万台) 与对应低压电器市场空间 (亿元) 测算

	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
基站保有量								
中国 5G 基站保有量 (万台)	11	101	218	376	550	732	918	1106
宏基站保有量 (万台)	11	92	186	296	383	438	466	484
小基站保有量 (万台)	0	9	32	80	167	294	453	622
宏基站占比	100%	91%	85%	79%	70%	60%	51%	44%
小基站占比	0%	9%	15%	21%	30%	40%	49%	56%
基站年新增量								
中国 5G 基站年新增量	10	90	117	158	174	182	186	188
宏基站年新增量 (万台)	10	81	94	111	87	55	28	19
小基站新增量 (万台)	0	9	23	47	87	128	158	169
宏基站占比	100%	90%	80%	70%	50%	30%	15%	10%
小基站占比	0%	10%	20%	30%	50%	70%	85%	90%
宏基站低压市场 (亿元)	2	16	19	22	17	11	6	4
小基站低压市场 (亿元)	0	1	2	3	6	8	10	11

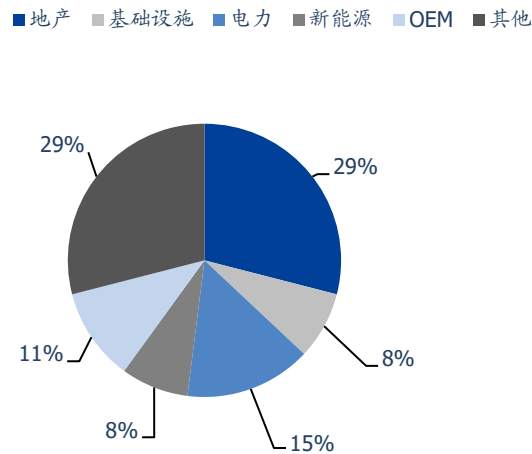
资料来源: 中国联通, 国盛证券研究所

地产竣工有望转正, 低压电器需求持续复苏

低压电器作为基础器件, 按不同用途可划分为配电电器、终端电器、控制电器、电源电气四类, 不同电器元件的组合可形成成套设备, 发挥不同功能, 主要应用行业囊括地产、

电网、冶金、港口、通信、新能源等。

图表 143: 低压电器主要下游行业



资料来源: 格物致胜, 国盛证券研究所

低压电器在地产竣工前 1-2 个季度开始进行交付, 因此地产行业竣工面积的增长与低压电器地产侧出货有很高相关性。

➤ 交房高峰即将到来+施工投资继续上升, 竣工面积望趋势性修复

我国销售面积增速高峰出现在 2016 年 5 月, 距今已经 3 年左右, 即使考虑到交房周期拉长等, 竣工面积修复的方向也是较为确定。

同时根据一般的项目开发流程, 施工计划往往根据竣工日期进行倒排, 而施工投资又往往在项目的后半段强度较大, 基于目前我国仍保持较高施工投资增速, 我们预期明年房地产竣工增速将由负转正, 望拉动低压电器需求明显提升。

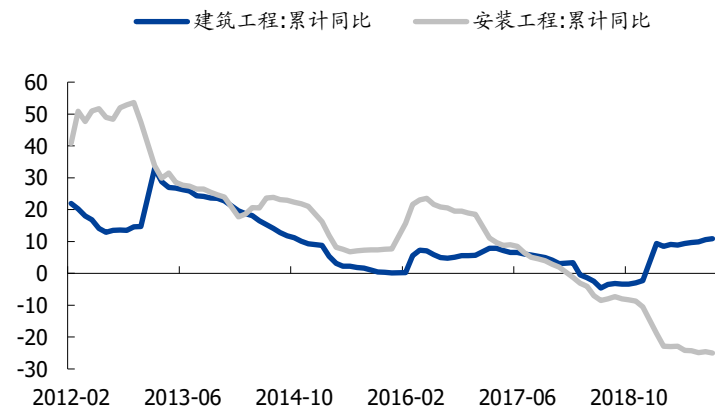
1—10 月份, 全国房屋竣工面积 54211 万平方米, 同比下降 5.5%, 但相较前 9 月下滑数据, 降幅大幅收窄 3.1 个百分点, 单月同比增速达到 19.2%。竣工面积增速连续四个月修复, 我们预期竣工增速转正点有望出现在 2020 下半年

图表 144: 竣工面积累计同比增速 (%)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 145: 建筑/安装工程投资累计同比增速 (%)



资料来源: wind, 国盛证券研究所

重点推荐: 1) 良信电器: 与华为深度合作, 目前独供华为 5G 专用 1U 断路器; 地产基

本盘跟随竣工复苏增速向上；布局产业链，11亿投建海盐基地，包含零部件生产与装配。
2) **正泰电器**：国内低压电器龙头，拥有渠道+研发+高经营效率铸造正泰低压电器核心优势

风险提示

风电行业装机不达预期，平价项目启动导致风机招标价格下行。考虑到2020年是国内风电抢装大年，供应链环节或将维持持续紧张态势。若供应链环节供给不足，或将影响国内装机并网数量。影响市场情绪，降低估值。随着2021年平价项目的到来，2020年或将启动部分平价项目招标，风机价格或将下行，担心会影响市场情绪。

国内光伏政策不及预期，全球装机需求不及预期。由于具体补贴细则和竞价尚未启动，国内建设规模或将不及预期。海外光伏装机周期存在不确定性，部分国家20年光伏装机或将下滑，全球光伏装机或不及预期。

新能源汽车产销不及预期。新车型密集推出，行业景气拐点确定，但同比增长幅度仍有一定不确定性

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监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。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、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。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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com