

## 兼顾成长和估值，在变中寻找机会

证券研究报告

2020年12月04日

## 电气设备新能源行业 2021 年度投资策略

## ● 核心结论

**光伏板块性价比依然有优势：**电新板块中，光伏板块个股估值普遍在20-30倍之间，明显低于新能源汽车板块，因此性价比最具优势。风电板块虽估值更低，但成长性弱于光伏。

**优选成长性板块龙头个股长期持有：**光伏、新能源车和工控自动化是处于成长期的成长性板块，主要领域格局已经基本形成。龙头个股股价虽然仍会随着市场波动，但因为成长空间广阔，建议长期持有并根据市场情况做小幅调仓。这些个股包括：**隆基股份(601012.SH)**、**汇川技术(300124.SZ)**、**恩捷股份(002812.SZ)**、**亿纬锂能(300014.SZ)**、**福莱特(601865.SH)**、**宏发股份(600885.SH)**和**阳光电源(300274.SZ)**。

**短期可关注供需偏紧环节中业绩确定性的机会：**预计2021年全球光伏新增装机150-160GW，根据对供需的测算，不同环节松紧不一。光伏硅料环节全年偏紧，价格有望维持高位，龙头个股**通威股份(600438.SH)**业绩确定性较强。光伏玻璃环节上半年供给偏紧，下半年趋于宽松，但3.2mm玻璃全年均价仍有望维持30元以上，个股业绩增长确定性强，推荐**福莱特(601865.SH)**。胶膜环节龙头公司份额较高，产出相对可控，龙头公司有望维持业绩稳定增长，相关公司**福斯特(603806.SH)**。

**光伏板块细分领域出口替代及结构性机会有望维持：**逆变器未来仍将受益于国内企业在全市场提升的机会及组串式逆变器的份额提升，相关公司有**阳光电源(300274.SZ)**、**固德威(688390.SH)**；跟踪支架渗透率依然偏低，可关注龙头个股的全球份额提升的机会，相关公司**中信博(688408.SH)**。

**变中寻找机会：**新能源汽车板块虽然多数细分领域已经形成龙头效应，但仍然存在变数，正负极等领域尚未形成稳定的格局，值得关注；**中环股份(002129.SZ)**、**中材科技(002080.SZ)**等公司虽然目前仍然存在一些分歧，但可能会因产品力提升、治理结构改变等的变化迎来新的投资机会。光伏板块效率提升的主旋律下，大尺寸、HJT等新技术或催生新的投资机会，相关公司**捷佳伟创(300724.SZ)**、**迈为股份(300751.SZ)**。

**推荐具备自身竞争力的细分领域龙头：**低压电器板块相对成熟，但**良信电器(002706.SZ)**凭借竞争优势会持续获得份额提升机会，**八方股份(603489.SH)**所在电踏车行业仍有较大成长空间，也具备长期持有价值。

**市场出现不利变化时可关注防御性机会：**风电板块不可避免会因为抢装原因迎来连续两年国内需求下滑，但可关注具备业绩成长稳定性的低估值个股，推荐**日月股份(603218.SH)**和**天顺风能(002531.SZ)**。电力设备板块龙头公司**国电南瑞(600406.SH)**虽业绩弹性偏小，但受益于新能源接入对电网要求提升、电力物联网及电力信息化的发展将保持长期稳定增长。

**风险提示：**政策风险、市场竞争加剧等风险、供应链短缺风险等。

行业评级

超配

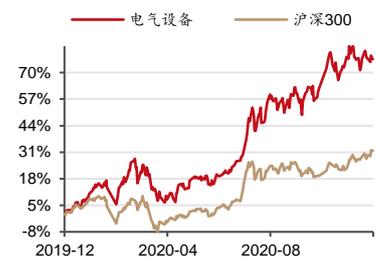
前次评级

超配

评级变动

维持

## 近一年行业走势



## 相对表现 1个月 3个月 12个月

相对表现	1个月	3个月	12个月
电气设备	-0.05	10.57	76.34
沪深300	5.06	6.01	31.36

## 分析师



杨敬梅 S0800518020002



021-38584220



yangjingmei@research.xbmail.com.cn

## 联系人



胡瑾心



hujinxin@research.xbmail.com.cn



朱柏睿



## 相关研究

电气设备：新能源发电补贴顺利推进，新能源车高景气趋势明确——电新行业周报 20201123-1128 2020-11-29

电气设备：太阳能发电量持续提升，新能源车销量高增长有望持续——电新行业周报 20201116-1121 2020-11-22

电气设备：RCEP 推动中国光伏出口扩张，电子烟和电动自行车需求有望提升——RCEP 对电新行业的影响分析 2020-11-17

## 索引

## 内容目录

一、各细分子行业处于不同成长阶段.....	9
1.1 兼顾估值，关注成长期及成熟期行业中份额提升机会.....	10
1.1.1 20年行情回顾：成长性行业表现更优.....	10
1.1.2 综合估值和成长性择股.....	11
1.1.3 基于不同市场风格，我们给出不同的投资组合.....	13
二、光伏估值仍有优势，选股兼具业绩成长和格局变化.....	14
2.1 政策利好不断释放，光伏行业成长性较强.....	14
2.2 新技术引领，光伏降本仍在路上.....	17
2.2.1 硅片大尺寸趋势明确，推动光伏降本.....	17
2.2.2 HJT 相比传统电池片具备优势.....	19
2.2.3 HJT 发展进入商业化阶段，设备国产化速度加快.....	20
2.2.4 HJT 电池成本有较大下降空间且路径清晰.....	22
2.3 不同环节供需格局各异，硅料和玻璃明年仍略紧.....	23
2.3.1 硅料明年产能释放较少，供需略紧.....	23
2.3.2 硅片供需偏宽松，具备成本优势和硅料供应保障的公司更具优势.....	25
2.3.3 电池片盈利或能稳定，大尺寸成趋势.....	27
2.3.4 组件盈利短期承压，格局将继续集中.....	28
2.3.5 玻璃价格持续上涨，后续有望平稳回落.....	32
2.3.6 胶膜格局持续稳定.....	34
2.3.7 逆变器将继续受益海外替代及组串式渗透率提升.....	35
2.3.8 光伏支架安装量有望提升，跟踪支架渗透率持续增加.....	37
2.4 推荐顺序.....	38
隆基股份（601012.SH）.....	39
通威股份（600438.SH）.....	39
阳光电源（300274.SZ）.....	40
福莱特（601865.SH）.....	40
中环股份（002129.SZ）.....	42
捷佳伟创（300724.SZ）.....	42
爱旭股份（600732.SH）.....	43
三、电动车销量底部反转，格局变换中寻找机会.....	44
3.1 欧洲销量快速增长，有望成为全球最大新能源汽车市场.....	44
3.2 拜登上台有望恢复全额电动车税收抵免，美国电动化率有望加速提升.....	49
3.3 特斯拉标杆效应明显，中高端乘用车可不依赖补贴发展.....	52

3.4 国内销量底部反转，销量结构有惊喜 .....	56
3.5 传统车企加快电动车布局，有望从供给端催生行业需求 .....	62
3.6 海内外共振带动新能源车市场景气向上 .....	64
3.7 行业格局快速变化，在变中寻找机会 .....	65
3.8 推荐顺序 .....	72
亿纬锂能（300014.SZ） .....	72
欣旺达（300207.SZ） .....	73
恩捷股份（002812.SZ） .....	73
宏发股份（600885.SH） .....	74
鹏辉能源（300438.SZ） .....	74
四、陆风抢装近尾声，寻找穿越行业周期的机会 .....	75
4.1 陆风抢装接近尾声，21年海上抢装继续 .....	76
4.2 机组大型化是降本的重要途径 .....	78
4.3 海上市场有望稳健发展，海外出口替代空间值得期待 .....	79
4.4 推荐顺序 .....	81
日月股份（603218.SH） .....	81
中材科技（002080.SZ） .....	82
明阳智能（601615.SH） .....	83
天顺风能（002531.SZ） .....	83
金风科技（002202.SZ） .....	84
五、电力设备关注消费和制造业升级、进口替代机会 .....	85
5.1 电踏车渗透率提升空间大，后疫情时代仍面临高增长 .....	85
5.2 进口替代有助于低压电器板块中高端增长 .....	86
5.3 制造业升级，自动化优质个股在进口替代中高速增长 .....	88
5.4 推荐标的 .....	90
汇川技术（300124.SZ） .....	90
良信股份（002706.SZ） .....	90
八方股份（603489.SH） .....	91

## 图表目录

图 1：电气设备新能源板块各细分领域所处生命周期 .....	10
图 2：20 年年初至 11 月 26 日细分板块表现（区间涨跌幅） .....	11
图 3：20 年年初至 11 月 26 日板块涨幅（区间涨跌幅） .....	11
图 4：截至 2020 年 11 月 26 日申万板块估值（PE TTM） .....	12
图 5：全球光伏新增装机量快速提升，预计 2021 年全球新增装机 150-160GW .....	14
图 6：近年来非化石能源占比降低 .....	15
图 7：19 年我国一次能源消费中化石能源占据核心地位 .....	15
图 8：2019 年中国一次能源对外依存度高 .....	15

图 9: 2019 年光伏各环节中国产能、产量占比 .....	15
图 10: 2010-2020 年光伏是降本幅度最大的可再生能源 .....	16
图 11: 光伏最低中标电价远低于平均用电电价 .....	16
图 12: 硅片大尺寸变化趋势 (单位: mm) .....	17
图 13: 2020-2024 不同尺寸硅片占比预测 .....	18
图 14: HJT 电池结构.....	19
图 15: 不同电池转换效率趋势 .....	20
图 16: HJT 电池发展历程 .....	21
图 17: 预计 HJT 电池价格持续下降 (单位: 元/W) .....	23
图 18: 国内硅料月度产量.....	23
图 19: 硅料相比 7 月初价格上涨幅度超过 50% .....	23
图 20: 硅料国产比例逐渐提升 .....	25
图 21: 国内多种硅片价格趋势 .....	25
图 22: 国内多晶、单晶用料及海外多晶硅料价格走势 .....	26
图 23: 20 年 5 月开始电池片价格逐步回稳.....	27
图 24: 一线厂商硅料产品成交价.....	29
图 25: 光伏玻璃价格相对 7 月初涨幅达 75% .....	29
图 26: 组件价格整体处于低位 .....	29
图 27: 光伏细分行业 CR5 市占率情况.....	31
图 28: 预计 2020 年 CR5 市占率可达 45% .....	31
图 29: 国内超白压延玻璃在产产能及同比增速 .....	32
图 30: 光伏玻璃价格持续上涨 .....	32
图 31: 双面双玻组件渗透率预期快速提升 .....	33
图 32: 光伏玻璃产能供需预测 (吨/日) .....	34
图 33: 2019-2025E 白色 EVA+POE 胶膜市场占比趋势 .....	34
图 34: 白色 EVA 可以有效提升组件功率 .....	34
图 35: 2013 年光伏胶膜市场格局 .....	35
图 36: 截至 20 年 Q3 全球胶膜市场格局 .....	35
图 37: 2019 年全球光伏逆变器市占率 .....	36
图 38: 2019 年国内光伏逆变器市占率 .....	36
图 39: 国内组串式逆变器占比提升明显 .....	37
图 40: 我国光伏季度装机量情况 .....	37
图 41: 全球光伏支架安装量快速增长 .....	37
图 42: 2019 年跟踪支架占比 16% .....	38
图 43: 2020Q1-Q3 全球新能源汽车销量同比增长 11.9%.....	44
图 44: 2020Q1-Q3 欧洲纯电动汽车销量同比增长 57.6% .....	45
图 45: 2020Q1-Q3 欧洲插混合动力汽车销量同比增长 203.0%.....	45
图 46: 预计 2020E 欧洲主要国家新能源汽车渗透率 .....	45
图 47: 德国新能源汽车补贴金额 (单位: 欧元) .....	48

图 48: 法国新能源汽车补贴金额 (单位: 欧元) .....	48
图 49: 2020Q1-Q3 美国新能源汽车销量同比-7.16% .....	49
图 50: 2012-2020E 美国新能源汽车渗透率逐步提升 .....	49
图 51: 2020Q1-Q3 美国 EV 销量同比+2.99% .....	50
图 52: 2020Q1-Q3 美国 HEV 销量同比-36.18% .....	50
图 53: 截至 2020 年三季度末各车企在美国累计销售新能源汽车的数量 .....	51
图 54: 特斯拉全球销量及同比增速 .....	52
图 55: 2018-2020 年前三季度特斯拉分车型销量 .....	52
图 56: 2020 年 1-10 月特斯拉新能源汽车销量 .....	53
图 57: 国内主要新能源车型补贴后价格区间 (单位: 万元) .....	54
图 58: 2020 年 9 月国内新能源汽车车型销量前十及市占率 .....	54
图 59: 特斯拉布局动力电池的历史进程 .....	55
图 60: 特斯拉具备高集成度的电池管理模块 .....	55
图 61: 10 月国内新能源汽车销量同比增长 104.5% .....	56
图 62: 10 月国内新能源汽车产量同比增长 69.7% .....	56
图 63: 10 月国内新能源乘用车销量同比增长 113.3% .....	56
图 64: 10 月国内新能源商用车销量同比增长 34.5% .....	56
图 65: 10 月国内新能源汽车上险量同比增长 142.9% .....	57
图 66: 10 月国内纯电动汽车上险量同比增长 182.2% .....	57
图 67: 10 月国内插混动力汽车上险量同比增长 29.7% .....	57
图 68: 10 月非营运新能源乘用车上险量同比+162.8% .....	58
图 69: 10 月营运&出租租赁上险量同比+62.6% .....	58
图 70: 国内非营运新能源汽车销量占比整体呈现上升趋势 .....	58
图 71: 10 月国内非营运中纯电动和插混上险量均同比增长 .....	59
图 72: 国内非营运上险量中纯电动占比提升 .....	59
图 73: 10 月营运&出租租赁中纯电动和插混均持续回暖 .....	59
图 74: 营运&出租租赁中纯电动和插混占比变化不大 .....	59
图 75: 10 月非限购限行地区上险量同比 127.0% .....	60
图 76: 10 月限购或限行地区上险量同比增长 155.5% .....	60
图 77: 国内自主车、合资车、进口车、新势力品牌上险量均同比增长 .....	60
图 78: 国内合资车上险量占比呈现上升趋势 .....	61
图 79: 10 月造车新势力车型中理想 ONE 上险量第一 (单位: 辆) .....	62
图 80: 2019 年主流车企新能源汽车销量 .....	63
图 81: 2019 年主流车企新能源汽车销量市占率 .....	63
图 82: 全球新能源乘用车销量及预测 .....	65
图 83: 2020Q1-Q3 中国动力电池产量 45.5GWh .....	65
图 84: 2020Q1-Q3 中国动力电池装机量 34.0GWh .....	65
图 85: 2020Q1-Q3 三元电池产量占比略有下降 .....	66
图 86: 2020Q1-Q3 三元电池装机量占比维持稳定 .....	66

图 87: 截至 2020 年 9 月底三元正极产能占比情况.....	68
图 88: 容百科技三元正极产量占比连续三个月排名第一.....	68
图 89: 截至 2020 年 9 月底磷酸铁锂正极产能占比情况.....	69
图 90: 2020.04 以来德方纳米磷酸铁锂正极产量占比高居第一.....	69
图 91: 截至 2020 年 9 月底人造石墨负极产能占比情况.....	70
图 92: 2020.07 以来江西紫宸人造石墨负极产量占比位居第一.....	70
图 93: 截至 2020 年 9 月底湿法隔膜产能占比情况.....	70
图 94: 2019.12-2020.09 恩捷湿法隔膜出货占比遥遥领先.....	70
图 95: 截至 2020 年 9 月底国内干法隔膜产能占比情况.....	71
图 96: 2019.12-2020.09 星源材质干法隔膜出货量占比稳居第一.....	71
图 97: 截至 2020 年 9 月底国内电解液产能占比情况.....	72
图 98: 天赐材料电解液产量市占率遥遥领先.....	72
图 99: 预计 2020 年国内风电新增装机容量将达到 35GW+.....	76
图 100: 2018-2020 年中国风电月度新增装机量累计值 (单位: GW).....	76
图 101: 2020 年 1-9 月国内公开招标量同比下滑 61%.....	77
图 102: 2020 年 1-9 月国内风机中标价格平稳下滑.....	77
图 103: 预计 21 年国内海上风电新增装机量将达到约 6GW.....	77
图 104: 截止 20 年 6 月底国内海上风电在建容量达 13GW.....	77
图 105: 预计 2021 年我国海上风电新增装机量、累计装机量将达 6GW/18GW.....	78
图 106: 国内风电叶片直径已由 2010 年的 78 米增至 2018 年的 120 米.....	79
图 107: 2021 年后海上风电国家补贴将取消.....	80
图 108: 2020-2024 年全球海上风电新增装机量 CAGR 将达到 19%.....	80
图 109: 2020 年 8-10 月, 台湾电踏车出口额同比增速分别为 69.12%/55.44%/58.87%.....	85
图 110: 欧洲电踏车销量持续高增长.....	86
图 111: 预计 2021 年中国新建 5G 基站 105 万个.....	87
图 112: 2020-2030 年中国 5G 网络市场规模及同比增速.....	87
图 113: 2018 年低压电器中高端市场进口替代空间巨大.....	88
图 114: 2020Q2 自动化 OEM 市场景气度修复.....	88
图 115: 2020Q3 自动化项目型市场景气度修复.....	88
图 116: 2020H2 PMI 回升, 制造业固定资产投资完成额大幅修复.....	89
图 117: 工控进口替代空间巨大.....	89
表 1: 电新板块 2021 年不同投资策略.....	14
表 2: “两个循环”提出, 推动能源国产化进程.....	15
表 3: 各国相继提出可再生能源发电量占比目标, 光伏装机量有望快速提升.....	16
表 4: 各尺寸产品面积及组件封装效率对比.....	17
表 5: 不同尺寸电池片成本差异对比.....	18
表 6: 电池片技术路线对比.....	20
表 7: HJT 电池片设备生产商情况.....	21

表 8: 靶材及银浆未来成本 .....	22
表 9: 全球硅料市场主要企业实际产能情况 (吨) .....	24
表 10: 20-21 主要硅片供应商单晶硅产能预计 (GW) .....	26
表 11: 20-22 年全球新增硅片产能需求预测(GW) .....	27
表 12: 主要电池片企业产能情况预测(单位: GW) .....	28
表 13: 25GW 央企组件集采开标结果 (MW) .....	29
表 14: 2019-2020 年海外能源集团部分组件大单情况 .....	30
表 15: 9 家光伏企业 2020 年组件技术布局 .....	31
表 16: 光伏玻璃需求预计 .....	32
表 17: 光伏玻璃企业产能布局 .....	33
表 18: 全球光伏胶膜新增需求预测 .....	35
表 19: 2023 年跟踪支架装机量可达 82.08GW .....	38
表 20: 隆基股份盈利预测表 .....	39
表 21: 通威股份盈利预测表 .....	40
表 22: 阳光电源盈利预测表 .....	40
表 23: 福莱特盈利预测表 .....	41
表 24: 晶澳科技盈利预测表 .....	41
表 25: 中环股份盈利预测表 .....	42
表 26: 捷佳伟创盈利预测表 .....	43
表 27: 爱旭股份盈利预测表 .....	43
表 28: 2020Q1-Q3 欧洲地区新能源汽车销量增速最快 (单位: 万辆) .....	44
表 29: 欧洲主要国家新能源汽车销量 (单位: 万辆) .....	45
表 30: 欧盟及欧洲主要国家碳排放及新能源汽车销量规划 .....	46
表 31: 欧洲主要国家新能源汽车相关政策 .....	47
表 32: 德国对纯电动汽车优惠力度 .....	48
表 33: 欧洲 2020 年 1-10 月新能源汽车销量及同比增速 .....	49
表 34: 美国电动汽车补贴退坡政策 .....	50
表 35: 拜登清洁能源革命和环境计划利好新能源汽车市场发展 .....	51
表 36: 特斯拉分车型季度交付量 .....	53
表 37: 特斯拉 Model Y 与同等价位下其他车型对比 .....	55
表 38: 2020 年 1-10 月国内纯电动乘用车上险量排名前五的车企 .....	61
表 39: 2020 年 1-10 月国内插混电动汽车上险量排名前五的车企 .....	61
表 40: 主流车企电动汽车专用模块化平台 .....	63
表 41: 主流车企新能源汽车发展规划 .....	64
表 42: 中国动力电池总装机量排名前十的企业 (单位: GWh) .....	66
表 43: 中国磷酸铁锂电池装机量排名前十的企业 (单位: GWh) .....	67
表 44: 中国三元动力电池装机排名前十的企业 (单位: GWh) .....	68
表 45: 亿纬锂能盈利预测表 .....	72
表 46: 欣旺达盈利预测表 .....	73

表 47: 恩捷股份盈利预测表 .....	74
表 48: 宏发股份盈利预测表 .....	74
表 49: 鹏辉能源盈利预测 .....	75
表 50: 预计 20-21 年我国/全球风电装机量将分别达 35/78GW、28/69GW .....	75
表 51: 目前国内规划的平价项目约 55.71GW .....	77
表 52: 国内三家头部风机企业均发布了更大容量的陆上风机 .....	78
表 53: 乌兰察布 6GW 项目中标风机多为 3MW 以上机型 .....	79
表 54: 日月股份盈利预测 .....	82
表 55: 中材科技盈利预测 .....	82
表 56: 明阳智能盈利预测 .....	83
表 57: 天顺风能盈利预测 .....	84
表 58: 金风科技盈利预测 .....	84
表 59: 疫情后欧洲多国出台电踏车利好政策 .....	85
表 60: 汇川技术盈利预测 .....	90
表 61: 良信电器盈利预测 .....	91
表 62: 八方股份盈利预测 .....	92
表 63: 重点覆盖公司估值表 .....	92

## 一、各细分子行业处于不同成长阶段

电气设备新能源行业细分板块较多，对于处在不同生命周期阶段的板块投资逻辑有较大差异。

作为中游投资品，电气设备新能源板块各细分领域大都会遵循一个规律：在技术尚不成熟或不具备经济性的导入期，需要国家在产业政策上给予支持，随着经济性体现产业政策逐步退出，行业会步入一个或长或短的成长期，但随着需求的饱和，板块将逐步步入成熟期，并最终出现衰退。

对于处于导入期的板块，关注更多的是技术进步、政策支持情况，因此在行业出现新的政策面、消息面的变化时，板块经常会出现主题性机会，尤其是在牛市行情中更加明显。

对于电动汽车这种处于成长前期的板块，虽长期表现为成长性，但从6个月到1年的中短投资周期来讲，又会表现出较强的周期性。因此投资时长的选择便显得比较重要，如投资周期超过一年，建议在细分板块中择优配置龙头个股；对于投资市场低于1年的投资，建议跟踪行业政策面、消息面及新能源汽车产销数据，择时配置。

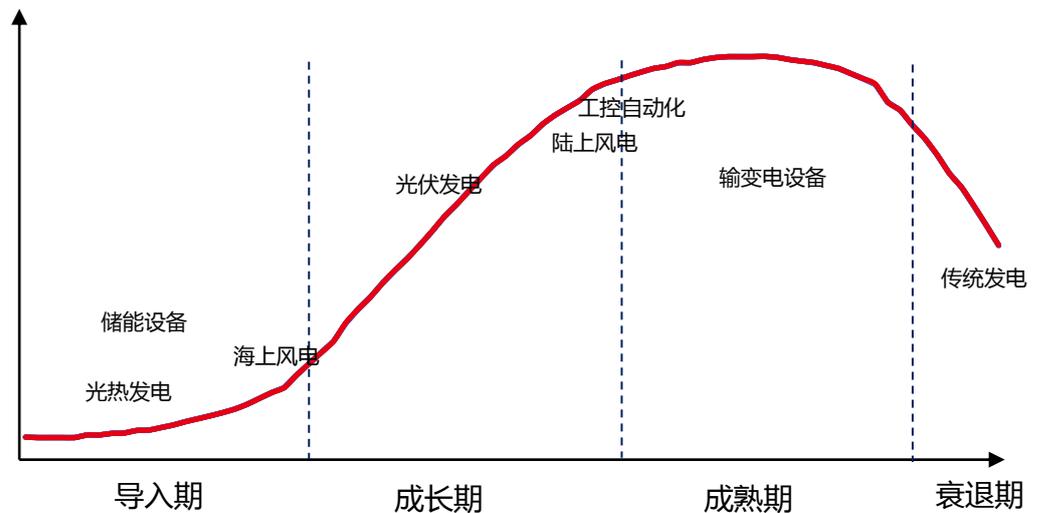
对于光伏、风电等处于成长期的板块，政策的影响虽趋弱，但仍起作用。相比较而言，光伏因成本下降路线图较为清晰，长期成长确定性较强。随着补贴的逐步退出及平价临近，光伏行业的周期性减弱，成长性凸显，板块估值有望获得提升空间。择股时，需综合考虑长短期需求、各环节供需格局、产能投放进度、价格变动及企业业绩，优选兼具业绩和估值优势的龙头企业。

工控自动化中的伺服、PLC、机器人等尚处于成长期，行业周期性相对不明显，投资时建议在选择优质龙头长期配置；变频器等设备已经处于成长后期并逐步步入成熟期，与宏观经济周期波动关系较大，可跟踪宏观周期变化，并选择优质龙头配置。

输变电设备板块中的二次设备尚处于成熟前期，板块中优质个股除享受电网自动化投资需求外，还可受益于海外替代需求，行业龙头企业具备配置价值；输变电传统一次设备已经处于成熟后期，行业增长已相对较慢，但可关注细分行业市场份额提升、进口替代及一二次融合的机会；输变电一次设备中的特高压设备受产业规划等事件性驱动，因此关注行业变化便显得尤为重要。

从行业赚钱效应来看，一般来说处于成长期的板块和个股赚钱效应最强。

图1：电气设备新能源板块各细分领域所处生命周期



资料来源：西部证券研发中心

## 1.1 兼顾估值，关注成长期及成熟期行业中份额提升机会

### 1.1.1 20年行情回顾：成长性行业表现更优

我们梳理了申万分类行业 20 年 1-11 月的表现，总体来看，电力设备新能源行业中光伏、低压设备、工控自动化设备等处于导入和成长期或有进口替代趋势的领域表现较好，多数处于成熟后期和衰退期的行业表现较弱。2020 年初至 11 月 26 号，电气设备（申万）指数上涨 45.8%，分别跑赢上证 A 股指数 38.1 个百分点。

与其他申万一级行业比，电力设备板块的表现强势。仅次于国防军工和食品饮料。

**光伏表现较强的原因：**二季度开始国内复产复工稳步推进，光伏竞价项目迎来 630 抢装潮，以及国内利好政策频出。5 月 25 日，国家能源局公布 2020 年光伏新增消纳空间 48.45GW，超出市场预期。并且，这是国家能源局首次将风电、光伏消纳空间分开单列，既有利于各省平价/竞价项目申报，又能够避免风电抢装挤占光伏消纳空间，利好光伏需求增长。6 月 28 日，国家能源局公布 2020 年竞价结果，共 25.96GW 的光伏电站进入补贴名单，占申报容量的 77.5%。这些竞价项目只是今年光伏建设的一部分，加上户用、平价以及去年结转的项目，将充分保障 2020 年国内光伏建设规模。更重要的是，国家领导人对碳中和的表态在很大程度上打开了新能源的长期成长空间，给予板块估值进一步提升的机会。此外，在后疫情时代，越来越多的国家将光伏作为刺激经济复苏的主要手段之一，推动全球光伏需求持续回升。西班牙解封后 1 个月便启动 7 个光伏项目；瑞士出台 3.76 亿瑞士法郎的补贴计划；德国取消 52GW 光伏补贴上限；葡萄牙计划在年底前并网 700MW 光伏项目；法国近期招标 649MW 光伏项目。

工控自动化板块表现较强的主要原因是受海外疫情影响较小，上半年由于口罩机需求拉动，尤其是今年以来国内固定资产投资较为旺盛，生产的自动化要求提高带动 PLC、伺服市场增长。2020 年 4-10 月我国制造业 PMI 指数连续七个月位于荣枯线上方，显示我国工业恢复较好。

低压设备受益于新基建拉动板块表现较强，随着 5G 信息通信基站的建设，电网改造的快

速发展，以及房地产和新能源市场回暖，疫情对低压电器市场的影响有限。

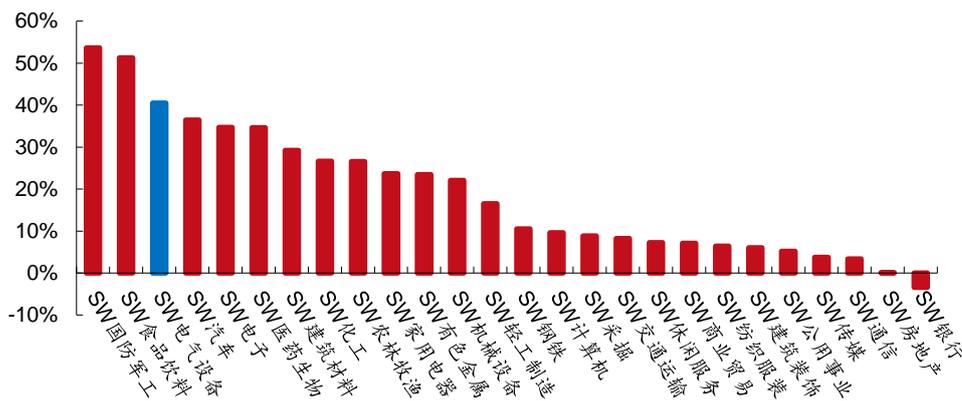
风电板块表现较强的原因主要是，2020年为国内陆上风电抢装年，18年以前核准的陆上风电如果不在2020年底前完成并网，将转为平价上网。根据能源局统计的数据，20Q1-3国内风电新增并网容量为13.06GW，上半年受疫情影响，巴沙木、PVC等材料短缺，导致前三季度风电新增并网增长并不明显。随着疫情的缓解，20H2风电抢装加速，大量的风电项目将集中在Q3、Q4装机，预计20年国内风电新增装机量将达到35GW+，同比增长22%。

图2：20年年初至11月26日细分板块表现（区间涨跌幅）



资料来源：WIND，西部证券研发中心

图3：20年年初至11月26日板块涨幅（区间涨跌幅）

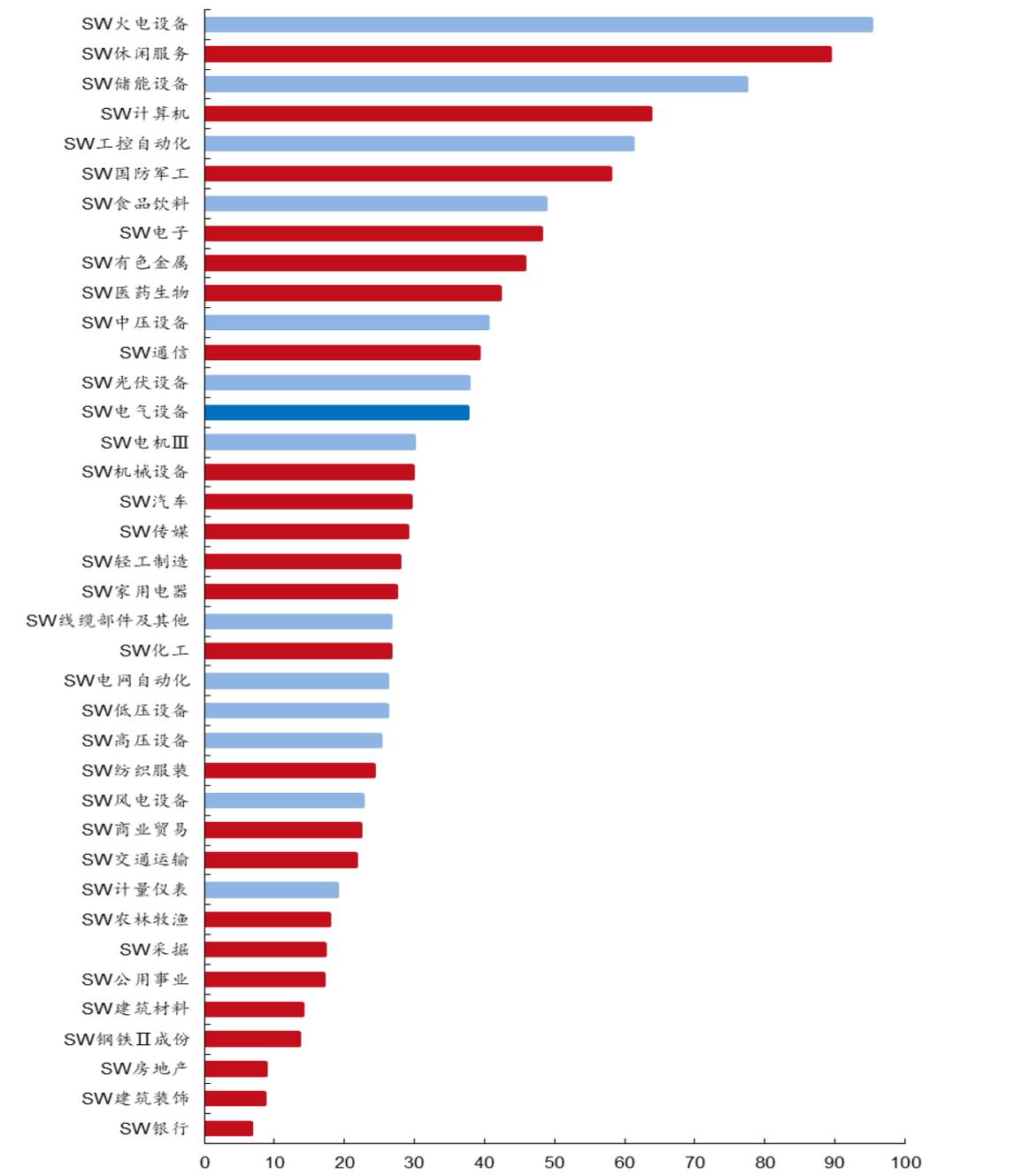


资料来源：Wind，西部证券研发中心

### 1.1.2 综合估值和成长性择股

比较申万各板块估值，截至2020年11月26日电气设备行业PE(TTM整体法)为37.48倍，相对上证A股估值溢价133.67%。电气设备行业的估值中的低压设备、风电等板块估值低于多数行业，火电设备、储能设备、工控自动化处于较高水平。中压设备等因业绩持续低迷，反而显得估值较高。

图4：截至2020年11月26日申万板块估值（PE TTM）



资料来源：WIND，西部证券研发中心

风电设备估值仅仅高于计量仪表，但全年来看，因抢装的原因，产业链各公司业绩普遍优异。市场对板块普遍认识是，风电行业长期成长性不足。但我们认为，虽风电成长性会弱于光伏，但随着机组大型化及技术进步带来的效率提升和成本下降，风电发电成本有望在现有已经低于光伏的成本水平下继续下降，风电板块长期有超预期可能。

光伏板块估值高于风电，但是低于同在电新板块的新能源汽车产业链且于电气设备板块平均估值持平。随着平价的临近，光伏有望从周期性成长板块转向成长板块，估值有进一步提升的空间。BIPV等新应用场景的出现也有望打开光伏新的市场空间。优选具备长期成

长潜力的龙头个股及在 HJT、BIPV 等领域有深入布局的优质公司。

新能源汽车板块虽短期有一定估值压力，但考虑到欧洲等国家和地区需求持续放量、特斯拉等车企在供给端的新车型持续输出，新能源汽车长期增长可期，优选各细分领域龙头个股进行配置。

低压设备板块将受益于 5G 基站的建设。低压电器国产需求较为强烈，2020 年上半年已出现进口替代的趋势，未来低压电器进口替代空间值得期待。可优选布局新兴领域、有进口替代和份额提升机会的个股。

另外，电机、电控、继电器、储能设备、中压电器产品下游众多，可包括地产、家电、汽车、电动自行车、电力系统、公用事业等各个领域，可关注各细分产品领域龙头受益于下游复苏的机会或成长性个股。

### 1.1.3 基于不同市场风格，我们给出不同的投资组合

光伏板块性价比依然有优势：电新板块中，光伏板块个股估值普遍在 20-30 倍之间，明显低于新能源汽车板块，因此性价比最具优势。风电板块虽估值更低，但成长性弱于光伏。

优选成长性板块龙头个股长期持有：光伏、新能源车和工控自动化是处于成长期的成长性板块，主要领域格局已经基本形成。龙头个股股价虽然仍会随着市场波动，但因为成长空间广阔，建议长期持有并根据市场情况做小幅调仓。这些个股包括：隆基股份、汇川技术、恩捷股份、亿纬锂能、福莱特、宏发股份和阳光电源。

短期可关注供需偏紧环节中业绩确定性的机会：预计 2021 年全球光伏新增装机 150-160GW，根据对供需的测算，不同环节松紧不一。光伏硅料环节全年偏紧，价格有望维持高位，龙头个股通威股份业绩确定性较强。光伏玻璃环节上半年供给偏紧，下半年趋于宽松，但 3.2mm 玻璃全年均价仍有望维持 30 元以上，个股业绩增长确定性强，推荐福莱特。胶膜环节龙头公司份额较高，产出相对可控，龙头公司有望维持业绩稳定增长，相关公司福斯特。

光伏板块细分领域出口替代及结构性机会有望维持：逆变器未来仍将受益于国内企业在全全球市场份额提升的机会及组串式逆变器的份额提升，相关公司有阳光电源、固德威；跟踪支架渗透率依然偏底，可关注龙头个股的全球份额提升的机会，相关公司中信博。

变中寻找机会：新能源汽车板块虽然多数细分领域已经形成龙头效应，但仍然存在变数，正负极等领域尚未形成稳定的格局，值得关注；中环股份、中材科技等公司虽然目前仍然存在一些分歧，但可能会因产品力提升、治理结构改变等的变化迎来新的投资机会。光伏板块效率提升的主旋律下，大尺寸、HJT 等新技术或催生新的投资机会，相关公司捷佳纬创、迈为股份。

推荐具备自身竞争力的细分领域龙头：低压电器板块相对成熟，但良信电器凭借竞争优势会持续获得份额提升机会，八方股份所在电踏车行业仍有较大成长空间，也具备长期持有的价值。

市场出现不利变化时可关注防御性机会：风电板块不可避免会因为抢装原因迎来连续两年的国内需求下滑，但可关注具备业绩成长稳定性的低估值个股，推荐日月股份和天顺风能。电力设备板块龙头公司国电南瑞虽业绩弹性偏小，但受益于新能源接入对电网要求的提升，电力物联网及电力信息化的发展将保持长期稳定增长。

表 1: 电新板块 2021 年不同投资策略

投资策略	标的
可长期持有	隆基股份(601012.SH)、汇川技术(300124.SZ)、恩捷股份(002812.SZ)、亿纬锂能(300014.SZ)、福莱特(601865.SH)、宏发股份(600885.SH)、阳光电源(300274.SZ)、良信电器(002706.SZ)、八方股份(603489.SH)
进攻性组合	隆基股份(601012.SH)、汇川技术(300124.SZ)、恩捷股份(002812.SZ)、亿纬锂能(300014.SZ)、福莱特(601865.SH)
防守性组合	良信电器(002706.SZ)、八方股份(603489.SH)、公牛集团(603195.SH)、日月股份(603218.SH)、天顺风能(002531.SZ)
可关注变化	中材科技(002080.SZ)、中环股份(002129.SZ)、捷佳伟创(300724.SZ)

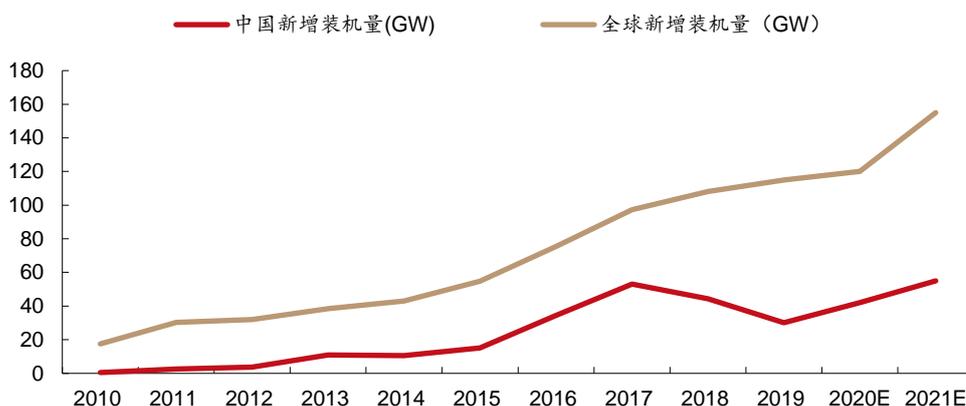
资料来源: 西部证券研发中心

## 二、光伏估值仍有优势，选股兼具业绩成长和格局变化

### 2.1 政策利好不断释放，光伏行业成长性较强

近年来全球光伏新增装机量快速提升。2010-2019年受益于全球环境保护意识提升及巴黎协议等环保协议的签订，全球光伏新增装机量由 17.5GW 提升至 115GW，CAGR 达 20.72%。2010-2017年我国光伏新增装机量快速增长，由 0.49GW 提升至 53GW，CAGR 达 95.51%，受 2018 年“531”政策影响，光伏补贴退坡，2018-2019 年我国光伏新增装机量出现下滑，分别下滑至 44/30GW。随着光伏降本增效经济性日益体现，预计 2020 年国内光伏新增装机量将达到 42GW，全球光伏新增装机量将达到 120GW-125GW；2021 年国内新增装机将达 55GW 左右，全球新增装机量将达 150-160GW，新增装机量有望实现快速增长。

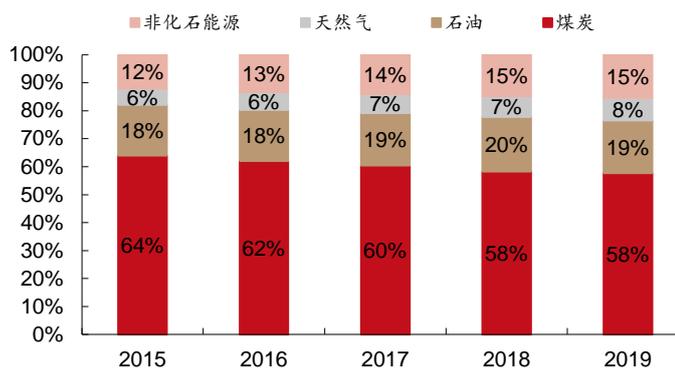
图 5: 全球光伏新增装机量快速提升，预计 2021 年全球新增装机 150-160GW



资料来源: CPIA, 西部证券研发中心

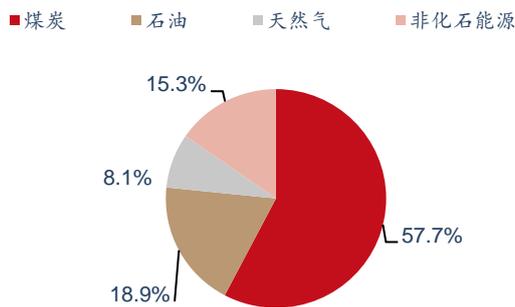
碳中和目标明确，我国光伏行业有望享受能源清洁化红利。2020年9月22日，习近平总书记在七十五届联合国大会上首次向全世界宣布，中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。而2019年，我国一次能源消费结构中化石能源仍占据核心地位，煤炭、石油、天然气占比分别达57.70%/18.90%/8.10%，因此，碳中和目标的制定将倒逼我国能源结构进行调整，光伏行业有望享受能源清洁化转型红利。

图 6：近年来非化石能源占比降低



资料来源：统计局官网，西部证券研发中心

图 7：19 年我国一次能源消费中化石能源占据核心地位



资料来源：统计局官网，西部证券研发中心

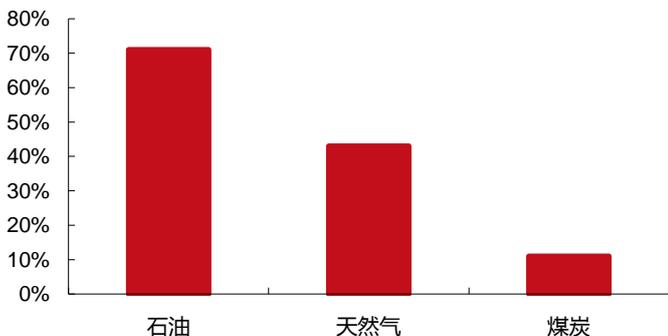
“双循环”能源安全格局构建在即，光伏产业国产化加速利于稳固我国能源内循环安全边界。2020年5月，中央政治局会议提出构建国内国际双循环相互促进的新发展格局，并将保障能源安全作为政策的重点。2019年我国的石油和天然气对外依存度分别为71%和43%，能源对外依存度较高，而2019年光伏的多晶硅、硅片、电池片、组件中国产能占比分别为69%/94%/78%/69%，光伏产业国产化率较高，可对国内能源保障提供安全支持，是我国能源转型的战略性资源。

表 2：“两个循环”提出，推动能源国产化进程。

时间 (2020)	场合	内容
5.14	中央政治局会议	提出了两个循环概念。要“构建国内国际双循环相互促进的新发展格局”
5.23	两会	逐步形成以国内大循环为主、国内国际双循环相互促进的新发展格局
7.3	中央政治局会议	当前经济形势依然复杂严峻，不稳定性不确定性较大，我们遇到的很多问题是中长期的，必须从持久的角度加以认识，加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

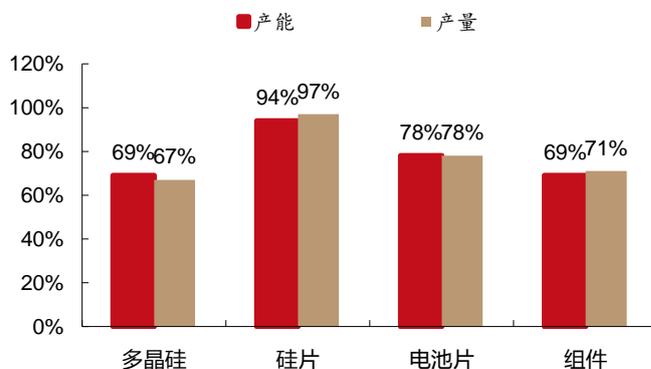
资料来源：新浪网，西部证券研发中心

图 8：2019 年中国一次能源对外依存度高



资料来源：CPIA，西部证券研发中心

图 9：2019 年光伏各环节中国产能、产量占比



资料来源：CPIA，西部证券研发中心

**全球多国提出减排提速，光伏装机量有望快速提升。**2020年9月17日，欧盟委员会正式发布了《2030年气候目标计划》以及政策影响评估报告，提出将2030年温室气体减排目标从40%提高为55%。据欧盟委员会政策影响评估报告显示该减排目标要求欧盟可再生能源消费目标由32%提高至38-40%；印度方面，目前印度可再生能源占比仅8.7%，9月莫迪总理提出2030年实现可再生能源占比达40%的目标；美国方面，拜登提出未来4年投资2万亿美元加强美国清洁能源基础设施建设。随着多国可再生能源发电占比的提升，各国光伏装机容量有望快速提升。

表 3: 各国相继提出可再生能源发电量占比目标，光伏装机量有望快速提升

国家	2019年	规划					备注
	占比	2020	2025	2030	2035	2050	
欧盟	36.7%			65.0%			
美国	11.1%		25.0%	50.0%			各州目标不同，展示目标数值为多州数值
德国	36.6%		40%-45%	65.0%	80.0%		
法国	23.0%			40.0%			
西班牙	28.1%		41.0%	70.0%	100.0%		
日本	11.7%			24.0%			
韩国	5.0%			20.0%	35.0%		
印度	8.7%			40.0%			
越南	2.1%	7.0%		10.0%	100.0%		
马来西亚	1.0%	9.0%		20.0%			
意大利	23.8%	26.0%		30.0%			
荷兰	18.4%	37.0%					

资料来源：REN21，北极星太阳能光伏网，西部证券研发中心

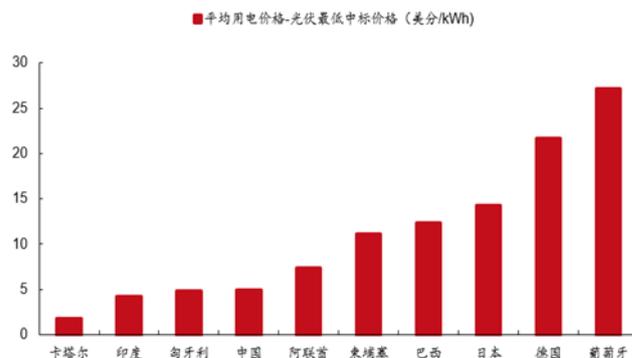
**光伏降本速度渐显，持续降本驱动光伏转型成为主力能源。**根据 IRENA 统计，2010-2020 年全球光伏系统成本由 4702 美元/kw 降至 995 美元/kw，降幅达 78.8%，光伏能源是过去十年间成本降幅最大的可再生能源。目前海外大部分地区已实现平价，国内明年全面进入平价时代，随着大硅片、HJT、双面、叠瓦等技术的发展，将有效提高光伏发电效率，降低度电成本，光伏有望成为未来的主力能源。

图 10: 2010-2020 年光伏是降本幅度最大的可再生能源



资料来源：CPIA，西部证券研发中心

图 11: 光伏最低中标电价远低于平均用电电价



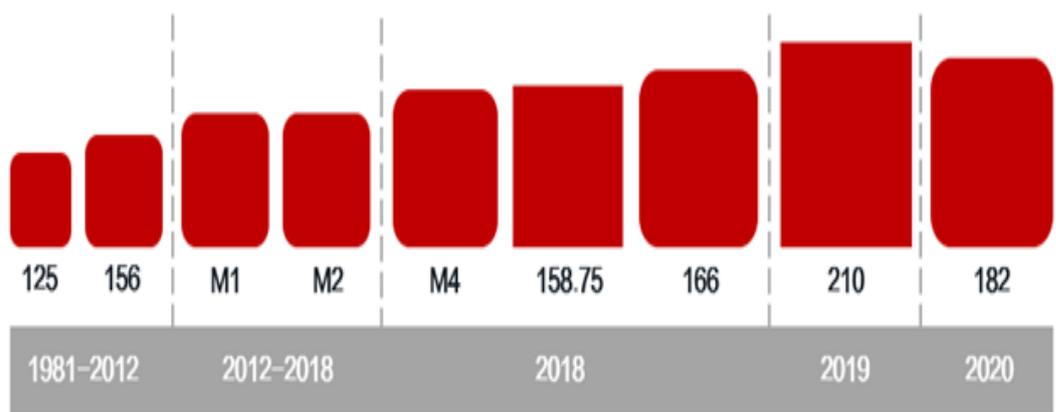
资料来源：CPIA，西部证券研发中心

## 2.2 新技术引领，光伏降本仍在路上

### 2.2.1 硅片大尺寸趋势明确，推动光伏降本

**20年光伏龙头确立大尺寸硅片联盟，大尺寸硅片是未来趋势。**2020年6月24日，隆基股份、晶科、晶澳、阿特斯、潞安太阳能、中宇、润阳悦达等七家企业联合发起《关于建立光伏行业标准尺寸的联合倡议》，倡导建立几何尺寸为182mm\*182mm的硅片标准(M10)。2020年7月9日，包括东方日升、福莱特、福斯特、天合光能、中环、阳光电源等在内的39家企业宣布成立“600W+光伏开放创新生态联盟”，致力于600W+超高功率组件和解决方案在应用端价值最大化。在目前转换效率下，600W+组件须使用210mm硅片封装，因此600W+联盟基本代表210mm尺寸硅片联盟。我们预计大尺寸硅片生产行业内会从龙头开始逐渐传导至整个行业，成为光伏硅片未来的主导趋势。

图 12：硅片大尺寸变化趋势（单位：mm）



资料来源：摩尔光伏，西部证券研发中心

大尺寸硅片可有效提升电池片和组件转换效率。166mm 电池比常规的 156.75mm 电池面积增加 12.21%，180mm 电池比常规的 156.75mm 电池面积增加 32.23%，210mm 电池比 156.75mm 电池面积增加 80.49%，相应的单片电池的输出功率也分别提高了 12.21%、32.23% 和 80.49%。同时，组件封装效率也大幅提高，72 片型 166mm PERC 电池封装的组件效率可突破 450W，组件转换效率也可提升至 20.3% 以上；根据天合光能数据统计，60 片型 210mm 电池封装的组件转换效率可进一步提升至 21.4%，组件功率可达到 600W+，大硅片可带来电池片和组件转换效率的显著提升。

表 4：各尺寸产品面积及组件封装效率对比

产品/mm	面积/平方厘米	组件封装效率
156.75 (M2)	244.32	72 片型 PERC 电池可达 390W
158.75	较 M2 提升 3.14%	72 片型 PERC 电池突破 410W
166	较 M2 提升 12.21%	72 片型 PERC 电池可达 450W
180	较 M2 提升 32.23%	72 片型 PERC 电池突破 525W
210	较 M2 提升 80.49%	60 片型 PERC 电池突破 600W

资料来源：爱旭股份公告，西部证券研发中心

大尺寸是降低电池片环节成本的主要路径之一，可为下游电池、组件以及电站环节实现增效降本。从生产角度看，电池、组件的生产速率(片/小时、块/小时)基本固定，提升硅片尺寸可以使单位时间产出的电池、组件功率获得提升，电池产能相应增加，带来人工、折旧、三项费用等摊薄。根据 CPIA 的测算，210 电池片和 182 电池片的非硅成本有望比 158.75 电池片降低 0.062、0.04 元/W；电池总成本（不含税）有望分别降低 0.045、0.076 元/W。

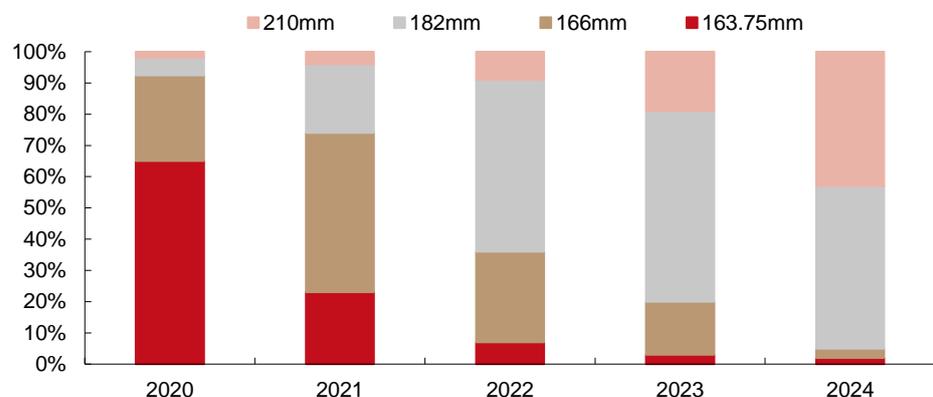
表 5：不同尺寸电池片成本差异对比

	Baseline	158.75	166	182	210
电池效率	22.20%	22.50%	22.50%	22.50%	22.50%
电池良率	96.80%	96.80%	96.80%	96.50%	96.80%
电池面积（平方毫米）	24431	25199	27416	32398	44096
硅片价格（元/片）	2.53	2.53	2.62	3.15	4.21
设备折旧上浮	0.00%	0.00%	0.00%	10.00%	30.00%
材料成本（元/W）	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12
加工成本（元/W）	0.13	0.13	0.12	0.09	0.07
非硅成本（元/W）	0.26	0.25	0.24	0.21	0.19
电池成本（元/W，不含税）	0.69	0.66	0.62	0.61	0.58
硅成本（元/W，不含税）	0.43	0.41	0.39	0.40	0.39

资料来源：CPIA，西部证券研发中心

20 年是大尺寸硅片商用化元年，预计到 2024 年大硅片占比将达 50%。CPIA 预测未来 156.75mm 尺寸占比将逐步减少，并在 2022 年彻底退出市场。根据 PVinfolink 统计，从产能上看，预计 2020 年底 182mm 加 210mm 的产能在电池片及组件环节都将超过 50GW，即大尺寸硅片的发展在电池片及组件的产能环节完全不存在瓶颈。预计到 2024 年，182mm 和 210mm 尺寸硅片占比约为 52%和 43%，硅片朝着大尺寸发展的趋势已明确。

图 13：2020-2024 不同尺寸硅片占比预测

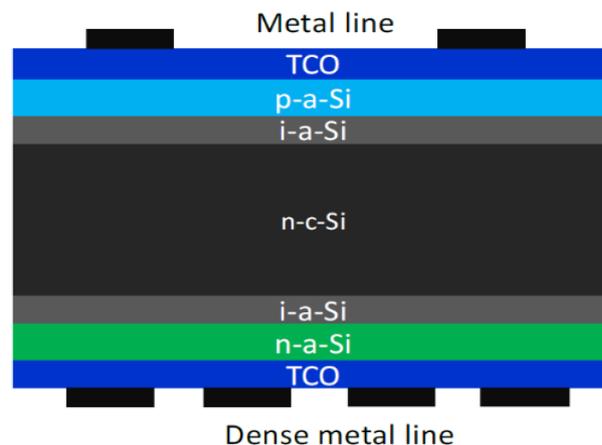


资料来源：PVinfolink,西部证券研发中心

### 2.2.2 HJT相比传统电池片具备优势

**HJT有望提升电池转化效率。**异质结HJT (hetero-junction with intrinsic thin-layer) 电池的创新之处在于其通过沉积技术而非传统的扩散工艺形成P-N结。具体而言，HJT以N型单晶硅(c-Si)为衬底光吸收区，经过制绒清洗后，其正面依次沉积厚度为5-10nm的本征非晶硅薄膜(i-a-Si:H)、掺杂的P型非晶硅(p-a-Si:H)和晶硅衬底形成P-N异质结。相比传统晶硅技术，HJT引入非晶硅薄膜使得硅异质结太阳能电池的晶硅衬底前后表面实现了良好的钝化。由于非晶硅薄膜使得硅材料不与金属电极直接接触，不仅可以减少收集电流时的串联电阻，还能起到像晶硅电池上氮化硅层一样的减反作用，提升转换效率。

图 14: HJT 电池结构



资料来源：均石能源，西部证券研发中心

与传统晶硅电池相比，HJT具有多方面的优势。**1.转换效率高**，现有设施的平均量产效率已普遍接近24%或达到24%以上，实验室效率可高达25%以上，相比其他传统晶硅电池效率优势明显。此外，HJT电池可通过与其他技术路线或工艺（如IBC、钙钛矿等）叠加提高转换效率，且产线兼容时只需进行升级，提效空间大。目前结合IBC结构的HBC电池已实现实验室26.63%的转换效率，与钙钛矿组成的叠层电池转换效率有望提升至30%以上。**2.高双面率**，由于异质结电池为正反面对称结构，且背面无金属背场阻挡光线进入，天然具备双面发电能力，HJT电池双面率超过95%，远高于其他可比电池，可在扩展应用范围（沙地、雪地、水面等）的同时进一步提升发电量。**3.无光衰**。HJT电池为N型硅片衬底，硼含量极低，因此由硼氧对(B-O)导致的光衰(LID)基本可以忽略，可提升电池片使用寿命和长期发电量。**4.温度系数低**，目前主流的单晶PERC电池的温度系数一般在-0.4%/°C，而HJT电池的温度系数为-0.25%，因此与单晶硅相比异质结电池的光伏电站发电量和发电稳定性都更高。**5.工艺步骤少**，目前主流的单晶PERC电池量产需要8道工序，N-PERT需要12道工序，HJT生产工序仅需4道，较少的生产工序可以提升电池良率，降低人工和运维等其他成本，具备量产优势。**6.弱光响应高**。

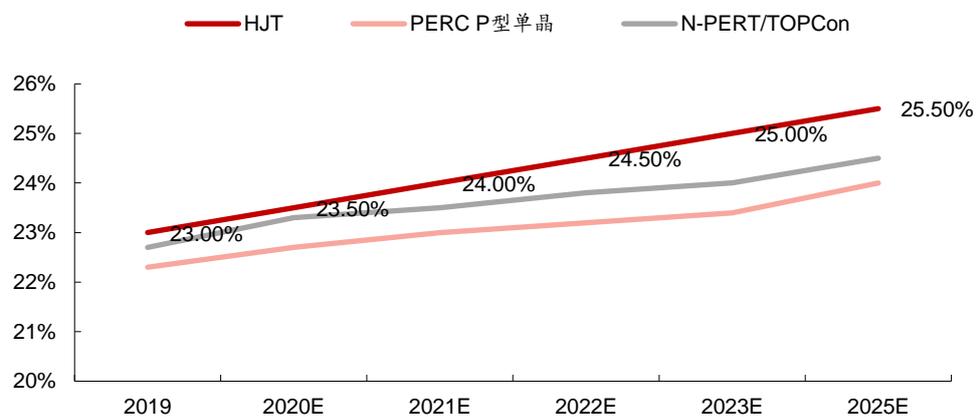
表 6: 电池片技术路线对比

	异质结	常规单晶	常规多晶	单晶 PERC	黑硅多晶	N-PERT	IBC
量产效率	23%-24%	20.50%	18.70%	22%	20.80%	21.70%	23.x%
双面率	>95%	0	0	>60%	>60%	>80%	0
LID	0%	1%/年	1%/年	1%/年	4%/年	0%	0%
LETID	无	有	有	有	有	有	有
温度系数	-0.25%	-0.42%	-0.45%	-0.37%	-0.39%	-0.35%	-0.35%
工艺步骤	4	6	6	8	8	12	20
弱光响应	高	低	低	低	低	高	高
成本	高	低	低	中	中	高	极高

资料来源: 索比太阳能光伏网, 西部证券研发中心

**HJT 有望成为下一代光伏电池主流技术。**目前 P-PERC 单晶电池是市场的主流产品, 其量产转换效率达到 23.5%左右, 实验室转化效率在 24%左右, 可见 P-PERC 电池量产效率已接近天花板。TOPCon 电池量产效率达到 23.2%-23.8%, 实验室研发效率可达 24.8%。HJT 电池平均转换效率已普遍接近 24%或达到 24%以上, 分别比 P-PERC 和 TOPCon 电池高出 0.5%与 0.2%, 实验室转化效率最高达 25.11%。预计随着新技术的不断发展, 转换效率间的差距会逐渐拉大。由于与现有 PERC 产线兼容性高, 短期来看 TOPCon 成本优势较强, 但长期来看, HJT 量产潜力更大, 目前各企业中长期规划均以 HBC、TBC 等技术叠加方式进行电池片研发为主。随着技术的不断成熟, 预计 HJT 的降本速度会不断加快, 当 LCOE 可与传统电池片持平时有望取代 PERC 电池成为下一代主流技术。

图 15: 不同电池转换效率趋势



资料来源: CPIA, 西部证券研发中心

### 2.2.3 HJT发展进入商业化阶段, 设备国产化速度加快

**HJT 带来电池高转化效率, 掀起商业化大潮。**2015 年随着松下的 HJT 技术专利保护期结束, 更多的光伏企业进入到该技术领域的研发序列。2017 年起, 全球多家公司开始关注 HJT 技术并投入试生产线, 中国晋能公司中试线规模达到 100MW。2018 年, 中国钧石能源 HJT 电池/组件产线产能超过 600MW, ENEL 在意大利建设超过 200MW 的产线, HJT 发展进入商业化阶段。

图 16: HJT 电池发展历程



资料来源: TianyaNews,西部证券研发中心

随着技术的不断成熟, HJT 产业化和设备国产化进度不断加快。目前国内制造商以捷佳伟创、迈为股份、理想能源、钧石能源为代表, 其中捷佳伟创已基本完成清洗制绒、RPD 镀膜、丝网印刷等环节的设备研发并进入工艺验证阶段; 迈为股份已自主研发生产 PECVD 与丝网印刷设备, 且具备提供 HJT 整线解决方案的能力; 理想能源 PECVD 设备实现实验室转换效率 25.1%; 钧石能源自研产线可以支撑量产电池片平均效率达到 24.2%。从生产环节来看, 清洗制绒以及丝网印刷技术与 PERC 技术相差不大, 国内企业较有经验。非晶硅薄膜环节主要使用 PECVD 设备, 其质量与 HJT 电池转换效率密切相关。当前 PECVD 环节国产化热情高涨, 已有部分国内企业取得阶段性成果。TCO 成膜环节可以通过 RPD 和 PVD 两种方法实现。RPD (反应等离子体沉积) 技术主要由日本住友重工掌握, 设备匹配住友重工生产的 IWO 靶材制备 IWO 透明导电薄膜, 目前国内制造商捷佳伟创已在获得住友重工授权以后进行研发制造, 并实现通威产线上的应用。目前行业使用较多的 PVD 工艺一般使用 ITO 薄膜, 其电学性能相比 IWO 较差, 因此相比 RPD 制备下的 HJT 电池, PVD 工艺将会有大约 0.5%-1% 的效率劣势。据 SOLARZOOM 新能源智库统计, HJT 相关设备在近一年里已完成国产化, 总成本从 2019 年 11 月的 17 亿元/GW, 降至 4 亿元/GW。

表 7: HJT 电池片设备生产商情况

环节	设备价值	设备类型	海外制造商	国内制造商
清洗制绒	0.4-0.8	制绒设备	RENA (德)、Singular (德)、YAC (日)	捷佳伟创
非晶硅膜	5-5.5	方案 1: PECVD	Applied Materials (美)、Meyer Burger (荷)	捷佳伟创、迈为股份、理想能源、钧石能源
		方案 2: Cat-CVD	Ulvac (日)	
TCO 膜	PVD: 1.5-2	方案 1: PVD	VonArdenne (德)、Singular (德)、Meyer Burger (荷)、Ulvac (日)	钧石能源、迈为股份
		方案 2: RPD	住友重工 (日)、Archers (台湾)	捷佳伟创、(住友大陆地区授权)
丝网印刷	1.5-2.5	方案 1: 低温银浆	Applied Materials (美)	捷佳伟创、迈为股份

方案2: 电镀铜

Besi (荷)

钧石能源

方案3: 无主栅

MeyerBurger (荷)

资料来源: 摩尔光伏、Taiyangnews 等, 西部证券研发中心整理

### 2.2.4 HJT 电池成本有较大下降空间且路径清晰

由于目前的 HJT 电池仍处于初期发展阶段, 产品量产成本相较 PECR 电池较高。随着行业技术的发展, 预计未来在硅片成本、低温银浆、靶材耗用等多方面有较大的降本潜力, 而 PERC 电池成本下降空间较小, 2022 年 HJT 电池的 LCOE 有望与 PERC 电池持平。

**硅片薄片化推动降本:** 目前主流的 PERC 电池硅片厚度约为 160-180  $\mu\text{m}$ , 且薄化后电池片转换效率将会有所下降。HJT 电池采用 N 型单晶硅片, 具备更高的减薄潜力, 且 HJT 的电池结构对薄硅片的兼容能力较强, 硅片本身的薄片化有望为 HJT 电池提供进一步的降本空间。根据 Solarzoom 预测, 2025 年硅片厚度有望降低至 100  $\mu\text{m}$ , 硅片成本下降至 0.25/W。

**靶材国产化推动降本:** 目前 TCO 薄膜制备主要采用 ITO、SCOT、IWO、ICO 四种靶材。其制造工艺技术要求高, 国产化低, 因此是电池非硅成本高昂的重要原因。目前高端靶材市场被日韩企业垄断, 我国薄膜制备需要依赖进口, 因此靶材国产化是推动 HJT 电池降本的重要因素。目前小尺寸溅射靶材已实现国产化。

**银浆国产化及单耗下降推动降本:** HJT 生产工艺需要使用低温银浆。由于技术壁垒高、冷链运输成本等原因, 目前国内低温银浆成本较高。随着 MBB 多主栅工艺、SWCT 工艺的逐步应用, 银浆单耗有望大幅下降, 银浆消耗量有望降低 50%-60%。

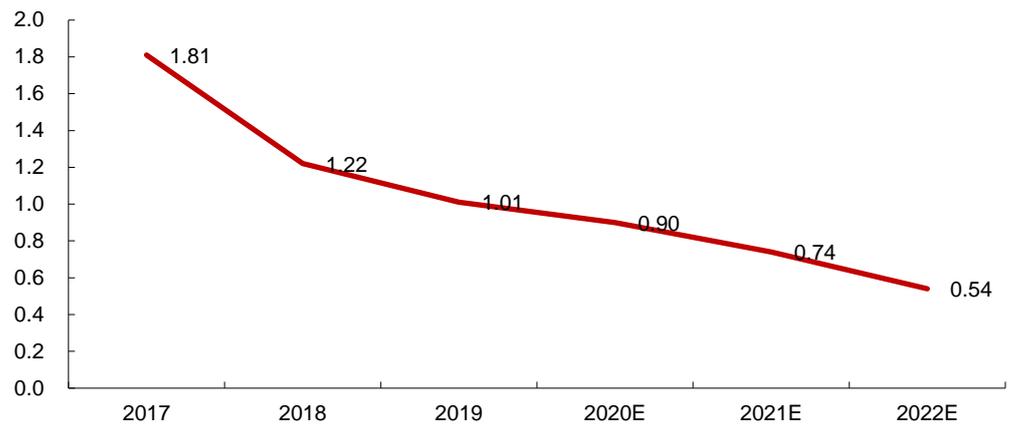
表 8: 靶材及银浆未来成本

各环节成本	单位	2019	2020E	2021E	2025E
硅片面积	$\text{cm}^2$	275.68	275.68	275.68	275.68
转换效率	%	22.50%	23.50%	24.00%	25.50%
单片功率	W	6.2	6.5	6.6	7.0
靶材成本					
单片耗量	mg/片	120	120	120	120
靶材价格	元/KG	4000	3600	3200	2000
靶材成本	元/W	0.08	0.07	0.06	0.03
银浆成本					
单片耗量	mg/片	300	175	160	135
银浆价格	元/KG	6500	6000	5000	4500
银浆成本	元/W	0.31	0.16	0.12	0.09

资料来源: Solarzoom, CPIA, 西部证券研发中心

考虑到未来 HJT 电池通过技术进步推动材料成本下降、设备及材料国产化以及规模化可实现成本的大幅下降, 根据产业研究院及 Solarzoom 预计 2022 年, HJT 成本有望降至 0.54 元/W, 相较 2019 年下降 46.5%。预计 2020-2022 年 HJT 电池成本为 0.90 元/W、0.74 元/W、0.54 元/W, 相较 2019 年分别下降 10.9%、26.7%、46.5%。

图 17: 预计 HJT 电池价格持续下降 (单位: 元/W)



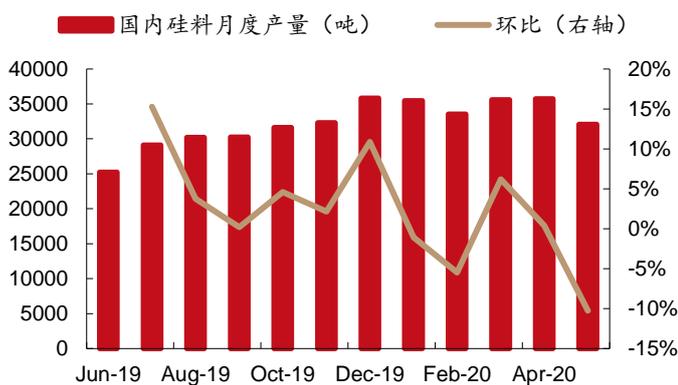
资料来源: Solarzoom, 产业研究院, 西部证券研发中心

## 2.3 不同环节供需格局各异, 硅料和玻璃明年仍略紧

### 2.3.1 硅料明年产能释放较少, 供需略紧

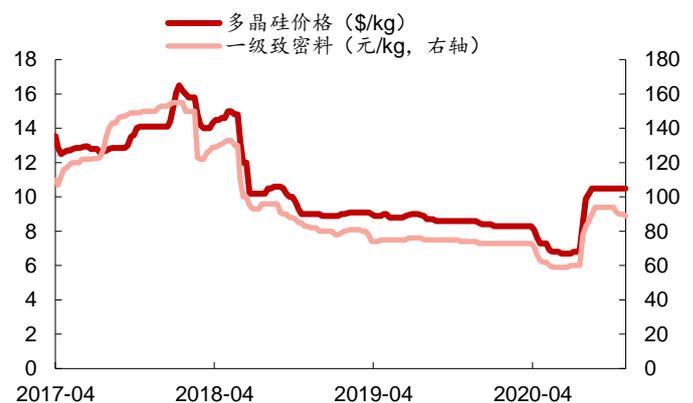
硅料经历 Q3 大幅涨价, Q4 价格预计稳中有跌。由于疫情原因, 2020 年硅料环节产能释放缓慢, 下半年受 7 月以来连番产线事故的影响, 硅料供给持续偏紧。Q3 国内多晶硅产量为 8.66 万吨, 相比 Q1 下降 17.2%。与此同时, 下游需求逐渐提升, 导致硅料价格大幅上涨。截至 11 月初, 全球多晶硅价格为 10.5 \$/kg, 相比 7 月初上涨幅度超过 50%, 行业涨价超出预期。随着 8 月下旬新疆地区个别硅料企业陆续恢复开工, 硅料供应逐步增加, 短期内行业紧张格局得到缓解, 加上海外硅料厂 OCI 马来及德国瓦克满产供应, 预计 Q4 硅料价格呈现稳中有跌的趋势。

图 18: 国内硅料月度产量



资料来源: 硅业分会, 西部证券研发中心

图 19: 硅料相比 7 月初价格上涨幅度超过 50%



资料来源: Pvinfolink, 西部证券研发中心

新产能增量有限, 供需略紧格局延续。2020 年虽全球硅料产能在 56 万吨左右, 但龙头企业受事故影响, 高成本企业开工率不足, 下半年开始出现供应偏紧的状况。随着产能的逐渐爬坡, 预计 2021 年保利协鑫将在新疆释放 3.6 万吨产能, 东方希望将释放 2 万吨产能, 全球硅料产能将达 61.5 万吨左右, 考虑到新产能爬坡及高成本产能开工率不足的影响,

实际有效硅料供给将小于该数字，预计 2021 年有效供给增量有限，硅料市场处于紧平衡的状态，供需略紧格局将延续。整体而言，2021 年硅料价格将维持在较高水平，但相比 20 年硅料价格高点仍会有所下降。

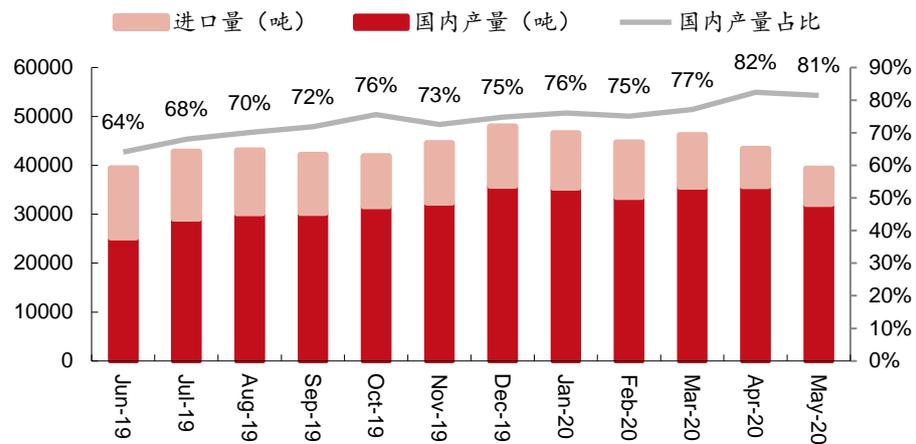
表 9：全球硅料市场主要企业实际产能情况（吨）

企业名称	2019 年底产能	2020E	2021E
江苏中能	36,000	36,000	36,000
新疆协鑫	48,000	48,000	84,000
四川永祥	20,000	20,000	20,000
通威	60,000	70,000	70,000
特变/新特	72,000	80,000	80,000
大全新能源	70,000	70,000	70,000
东方希望	40,000	48,000	68,000
亚州硅业	20,000	20,000	20,000
其他	58,000	60,000	60,000
国内合计	424,000	452,000	508,000
OCI（马来西亚）	27,000	27,000	27,000
瓦克	80,000	80,000	80,000
埃肯	7,000	-	-
全球合计	538,000	559,000	615,000

资料来源：solarzoom，西部证券研发中心

**硅料国产比例逐渐提高，行业趋于集中。**随着国内龙头企业硅料质量的持续提升和价格不断下滑，硅料环节正在实现快速的国产替代。目前国内硅料企业主要有 5 家：保利协鑫(江苏中能)、通威股份(四川永祥)、新特能源、新疆大全、东方希望，海外企业主要有德国瓦克和马来西亚 OCI。由于疫情影响，叠加韩国最大多晶硅生产商 OCI 关闭其本土产能，2020 年 Q2 进口硅料的供应量出现大幅下降，市场份额跌破 20%。根据集邦新能源网数据，2019 年中国进口硅料市场份额约为 30%，同比下降 5 个百分点；预计 2020 年进口硅料市场份额比例将出现更大的下降。从国内格局来看，2020 年底国内硅料总产能 45.2 万吨，国内产能 CR5 约为 80%，行业集中度高。由于目前硅料产能投资重，技术进步趋缓，后发厂商很难在成本上战胜现有企业，行业新入者少，叠加海外厂商成本较高等因素，预计国内龙头企业市占率将进一步上升，未来硅料行业集中度将达到更高水平。

图 20: 硅料国产比例逐渐提升

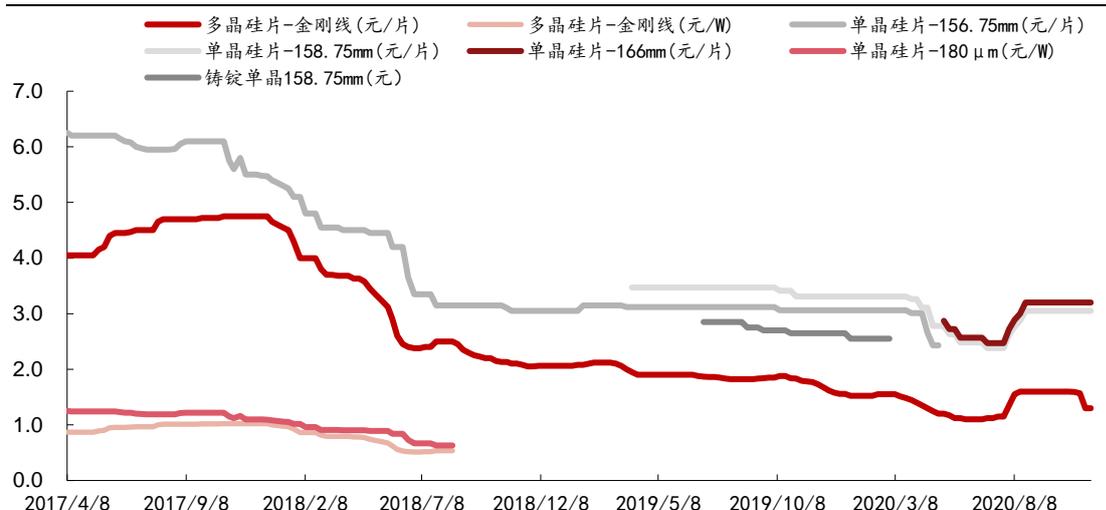


资料来源：硅业分会，西部证券研发中心

### 2.3.2 硅片供需偏宽松，具备成本优势和硅料供应保障的公司更具优势

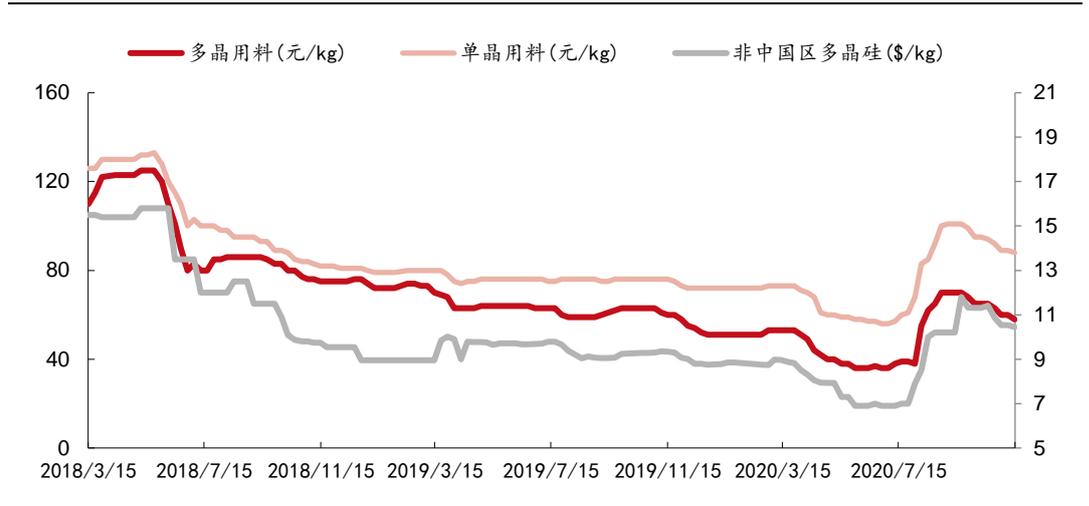
**20Q4-21H1 预计硅片供给宽松，硅片龙头或仍保持盈利。**从价格角度看，20Q1 单晶及多晶硅片价格平稳，单晶硅片单价约在 2.90-3.50 元/片左右，多晶硅片约在 1.30-1.58 元/片左右。因硅料价格走低，20Q1 多数硅片企业保持较好的业绩。20Q2 硅片供需逐步趋向宽松，硅料与硅片价格下降较快，多晶硅片回落到 1.10-1.40 元/片左右，单晶硅片下降至 2.40-3.20 元/片左右，各大企业的盈利水平也呈现明显调整。而 20Q3 受硅料涨价和需求提升影响，硅片价格整体回升，多晶硅片约到 1.5 元/片，单晶硅片约到 3.10 元/片。8-9 月硅料价格涨幅较快，但截至 20 年 11 月硅料价格有所回落，预计 20Q4 至 21H1 硅片供需或偏向宽松，硅片价格可能小幅下降，看好具有规模效应和成本优势的龙头企业。

图 21: 国内多种硅片价格趋势



资料来源：PVInfoLink,西部证券研发中心

图 22: 国内多晶、单晶用料及海外多晶硅料价格走势



资料来源: PVInfoLink, 西部证券研发中心

**20年光伏硅片供应商扩产不断,需求或仍保持增长,预计21年供需格局趋于宽松。**截至20年底硅片供应商单晶硅片产能提升明显。随着各企业扩建产能的逐步投运,21年或将出现供过于求的局面。随着光伏装机量的逐渐提升,我们预计国内主要硅片供应商20-21年能合计分别约为206/322GW。我们假设20-22年全球新增装机量为120/155/190GW,假设硅片CTM损耗率为3%,硅片容配比为1.2,预测20-22年全球新增硅片需求分别为139.68/180.42/221.16GW。预计硅片供需会逐渐趋向宽松。

表 10: 20-21 主要硅片供应商单晶硅产能预计 (GW)

企业	2020E	2021E
隆基股份	80	110
中环股份	55	85
晶科能源	20	35
晶澳	18	30
上机数控	12	16
京运通	6.5	16
锦州阳光	5	10
保利协鑫	5	8
阿特斯	2	2
台湾友达	1	1
韩华凯恩	1	1
通威+天合	-	7.5
卡姆丹克	0.5	0.5
合计	206	322

资料来源: Wind,各公司公告,西部证券研发中心

表 11: 20-22 年全球新增硅片产能需求预测(GW)

	2020E	2021E	2022E
全球光伏新增装机量(GW)	120	155	190
CTM 损耗率	3%		
硅片容配比	1.2		
全球新增硅片产能需求(GW)	139.68	180.42	221.16

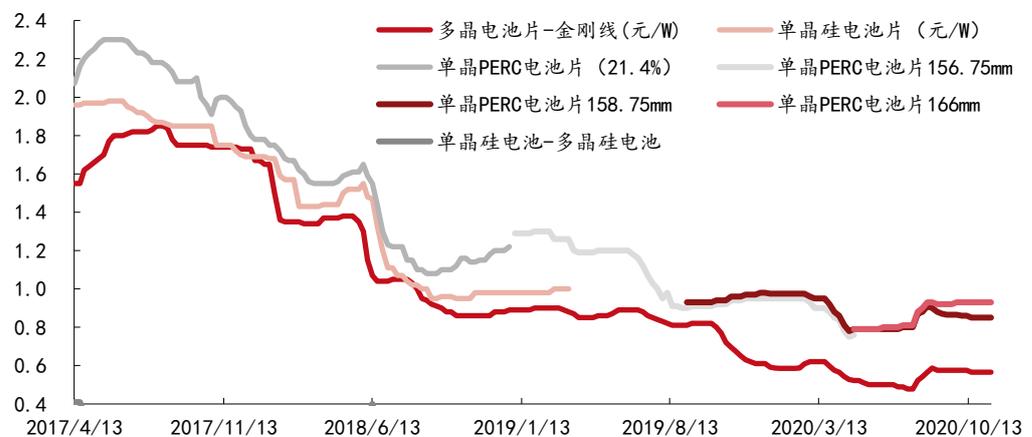
资料来源: Wind,西部证券研发中心预测

**20 年光伏行业单晶硅片市场集中度快速提升，21 年行业存有变数，龙头企业更有希望胜出。**单晶硅片行业供应商主要包括隆基股份、中环股份、晶科能源、晶澳科技等，2020 年行业市场份额正加速向头部企业集中，呈现强者恒强的竞争格局。以硅片龙头隆基股份为例。预计到 20 年末，硅片龙头隆基股份市占率可攀升至 50%。21 年随着硅片企业新产能的释放，硅片供给趋于宽松，供需格局取决于需求和供给的匹配情况。如出现产能过剩，不排除龙头企业会借助成本和一体化优势对行业格局进行洗牌，如这种情况出现，则后发企业扩产进度将受到影响，行业竞争格局将进一步提升；如供需格局依然趋于平衡，则各企业利润保持高增长可期。

### 2.3.3 电池片盈利或能稳定，大尺寸成趋势

**20 年电池片价格触底反弹。**20Q1 受疫情影响电池片价格有所下滑，PERC 电池价格从 2 月的 0.95 元/W 下跌到 5 月 0.75 元/W 的低点，跌幅超过 20%。5 月份开始，随着国内复工复产顺利推进，630 抢装刺激需求回升，叠加海外疫情逐渐好转，电池片价格开始企稳，并略微回升至 0.8 元/W 的水平上。截至 20 年 11 月，单晶 166mm/158.75mm PERC 电池已分别回稳到每瓦 0.92 元/0.85 元左右。由于 Q4 国内光伏抢装加速，以及硅片等价格维持高位，预计 20Q4 光伏电池片将环比保持稳定。

图 23: 20 年 5 月开始电池片价格逐步回稳



资料来源: Pvinfolink, 西部证券研发中心

**21年大尺寸电池片产能快速扩产，166mm电池片产能保持稳定。**根据各公司公告，预计到2020年底166电池片产能将达到39.8GW，180mm及以上尺寸电池片的产能将达到49.5GW。目前各电池片厂家纷纷扩产，除东方日升21年有1GW的166产能投放外，其他头部企业的新建产能均为180mm以上电池片产能，预计到21年底166电池产能达40.8GW，180mm以上电池产能达99GW，大尺寸产能同比提升约100%。

表 12：主要电池片企业产能情况预测(单位：GW)

	2020E		2021E	
	166mm	≥180mm	166mm	≥180mm
通威	17.0	7.5	17.0	30.0
爱旭	8.8	25.4	8.8	30.4
晶澳	5.0	8.6	5.0	20.6
东方环晟	-	3.0	-	3.0
东方日升	2.0	-	3.0	5.0
天合	-	5.0	-	10.0
润阳	4.0	-	4.0	-
海泰	1.0	-	1.0	-
潞安	2.0	-	2.0	-
合计	39.8	49.5	40.8	99.0

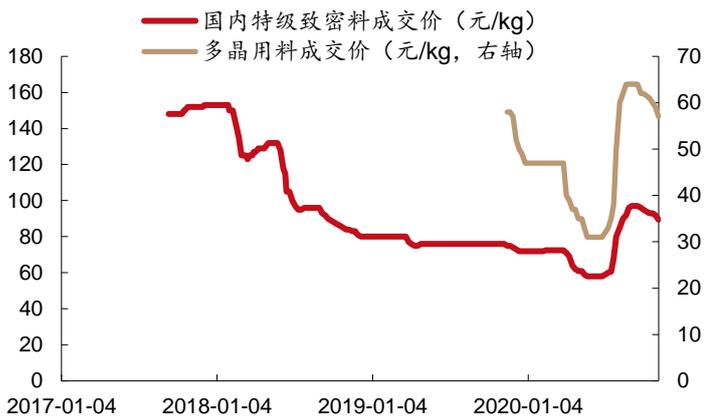
资料来源：Wind，公司公告，西部证券研发中心

### 2.3.4 组件盈利短期承压，格局将继续集中

**光伏组件价格上涨空间有限，短期盈利承压。**疫情影响下，上半年国内市场供给端受限，光伏项目纷纷延期甚至停滞，组件需求在二季度降至低点；随着2020年竞价、平价等项目相继披露，三季度市场需求整体向好，预计Q4将迎来小幅增长。成本方面，近期产业链上游价格持续上涨，截至11月初，国内特级致密料成交价格相比7月上涨超过50%；光伏玻璃采购价相比7月涨幅达到75%，组件成本大幅提升。由于电站终端业主对组件涨价接受度相对有限，若组件价格超预期上涨，或直接导致业主延期或取消采购。因此组件价格上涨空间较为有限，盈利短期承压。截止11月初，275W多晶组件平价价格1.30元/W，325W单晶PERC组件平价价格1.51元/W，整体来看难以完全对冲上中游环节涨价带来的盈利压力。组件价格持续处于低位，组件环节利润逐渐趋薄，或导致头部企业借助规模优势和品牌效应进一步加速拓展海外市场以获取有力的价格支撑，组件市场集中度有望进一步提升。

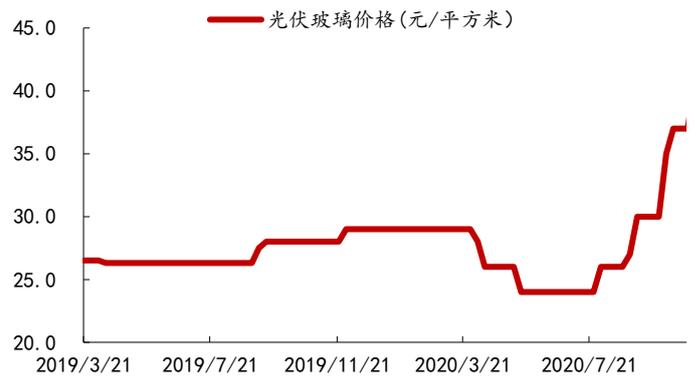
行业专题报告 | 电气设备

图 24: 一线厂商硅料产品成交价



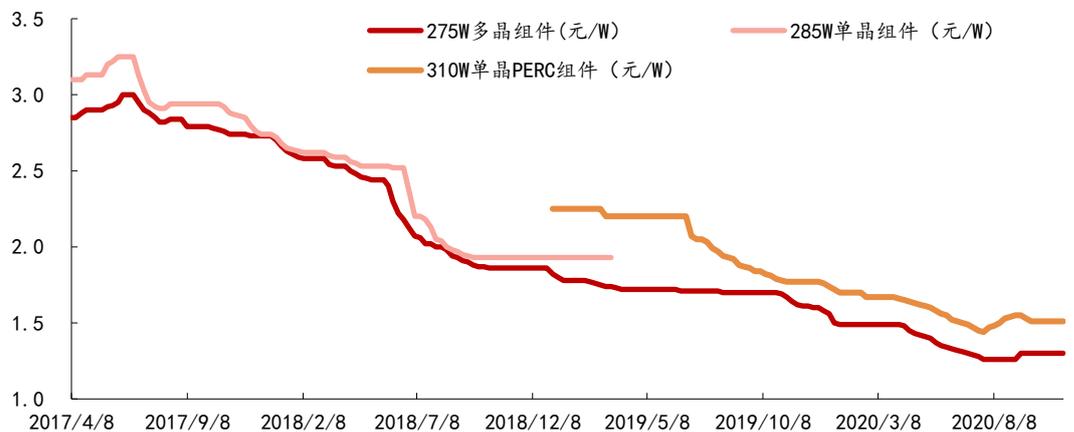
资料来源: Solarzoom, 西部证券研发中心

图 25: 光伏玻璃价格相对 7 月初涨幅达 75%



资料来源: Pvinfolink, 西部证券研发中心

图 26: 组件价格整体处于低位



资料来源: Pvinfolink, 西部证券研发中心

**客户结构大型化, 大型组件供应商优势明显。**由于大型化组件能够大幅提高生产效率、降低加工和运输成本等优势, 光伏组件大型化趋势愈加明显。据统计, 2020 年 25GW 央企招标中隆基、晶澳、亿晶等 7 家企业中标占比接近 80%, 头部企业中标规模均在 2GW 以上, 充分体现了大型组件供应商的订单优势。此外, 海外大型能源集团与头部组件供应商签订大额订单的趋势也愈加明显, 如隆基印度 500-1200MW、晶科西班牙 950MW 订单。可见龙头企业规模、技术优势凸显, 未来市场集中度有望进一步提升。

表 13: 25GW 央企组件集采开标结果 (MW)

中标企业	中核汇能	中广核一批	大唐集团	国家电投	中广核第二批	三峡新能源	华电集团	华能集团	合计
东方日升	500	82.11		900	220	810			2512
隆基乐叶	340	238.86	1840	750		850	408	1250	5677
晶澳太阳能	510		1270	1000	370.28	200	612	1250	5677
亿晶光电	300	112.43		2010	414.73			1250	3672
天合光能			2390	250					2640
正泰新能源				250					250
合计得标	1650	433.41	5500	5160	1005.01	1860	1020	3750	19963

央企招标规模	3000	563	5500	5810	1117	2000	2040	5000	25030
占招标总规模比例	55.00%	76.98%	100.00%	88.81%	89.97%	93.00%	50.00%	75.00%	79.76%

资料来源：集邦新能源网，西部证券研发中心

表 14：2019-2020 年海外能源集团部分组件大单情况

供应商	采购方	国家	规模 MW	内容
阿特斯	EDF Renewables North America	法国（北美分公司）	1800	高效 P5 “双面霹雳波 (BiHiKu)”、“霹雳波 (HuKu)” 系列电池组件，用于法国电力公司今后几年在美国、加拿大和墨西哥开发的太阳能光伏电站
FirstSolar	Intersect Power	美国	1700	Series6 组件，合同交付预计从 2020 年第四季度开始，2021 年底结束
隆基	Adani	印度	500-1200	约定 2020 年全年组件销量 500MW-1200MW
晶科	X-ELIO	西班牙	950	超高效 72 片猎豹型组件，575MW 安装于西班牙的 12 个项目，375MW 安装于墨西哥的 2 个项目
隆基	Solatio Energy	西班牙	908	2020 年初签订协议，隆基供应 908MW 高效 Hi-MO4 组件，用于拉美/巴西
晶科	Trung Nam Group	越南	258	双玻单晶 PERC 高效组件
晶澳	中国能建山西院	越南	257	257MW 光伏发电项目并网成功
晶澳	dcMafraqi、dcEmpire	约旦	134	高效 PERC 双玻组件
东方日升	European Energy	丹麦	121	370W 高效单晶组件，375W 双面双玻组件
正信光电	Etihad Energy Service	迪拜	100	三种不同型号的单薄及双玻组件，应用于迪拜
				Sham Dubai 资料来源：西部证券研发中心屋顶太阳能计划发起的各类项目中

资料来源：光伏智库，西部证券研发中心

**组件技术更新提速，产品迭代能力拉开差距。**2020 年组件环节技术创新层出不穷，如天合光能发布 500W/600W 至尊系列超高功率组件，隆基推出的 540W/72 型组件 HI-MO5 效率超过 21%，晶科能源 Tiger Pro 效率达到 21.6%。近年来，主流组件供应商新品推出速度明显加快，市场对组件企业的产品迭代能力提出较高要求，二三线企业处于明显劣质，企业差异化布局趋势深化。通过技术进步与产品创新，头部组件企业不断刷新产品效率纪录，引领行业趋势。头部企业一方面可凭借高效新产品提高获单能力，一方面也可享受高效产品的销售溢价，获得高利润率。

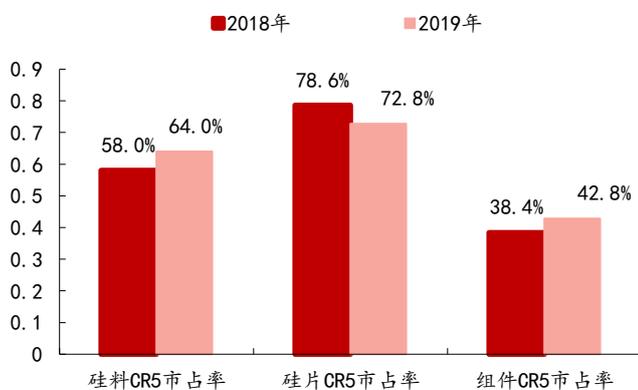
表 15: 9 家光伏企业 2020 年组件技术布局

企业	技术布局
阿特斯	继续发展多晶业务 推进 250MWHJT 中试线 单晶组件转换效率土坯 21.40%，
东方日升	半片异质结组件转换效率突破 21.90% TOPCon、HJT 均有布局，HJT 量产
隆基股份	PERC 电池量产效率突破 23% 量产 PERC 电池平均转换效率为 22.9%
晶澳科技	N 型双面量产电池平均转换效率≥24% HJT 技术电池量产效率 23.8%以上，
天合光能	TOPCon 实验室效率达到 24.58%， 量产最高批次平均销量达到 23.8%
协鑫集成	研发储备 HJT、TOPCon
亿晶光电	完成 N 型工艺第一阶段整合
正泰新能源	电池平均量产效率达到 23%

资料来源：集邦新能源网，西部证券研发中心

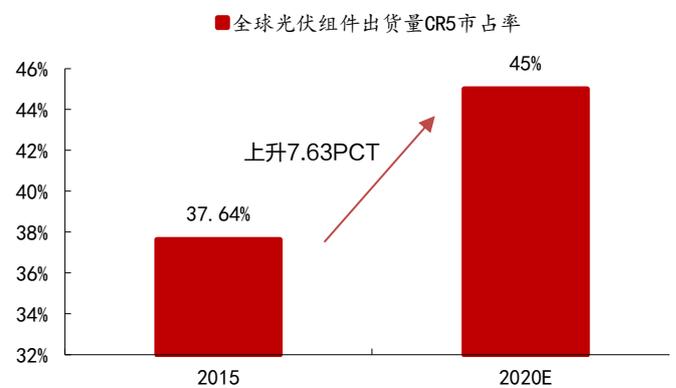
组件目前格局较为分散，市场向头部企业集中趋势明显。由于光伏装机需求遍布各地，组件环节的市场竞争格局也较为分散。2018 年、2019 年组件 CR5 市占率分别为 38.4%和 42.8%，相比硅料 CR5 市占率 58%和 64%，硅片 CR5 市占率 78.6%和 72.8%，组件市场集中度偏低。预计未来随着组件盈利空间缩小、客户结构大型化以及技术的快速迭代，龙头组件供应商优势将更加明显，市将向头部企业进一步集中。根据现有产能规划和部分企业销量指引，CPIA 预计 2020 年组件 CR5 市占率将由 2015 年的 37%左右提升至 45%；集中度的提升，最终有望逐步转化为头部企业的超额利润空间。

图 27: 光伏细分行业 CR5 市占率情况



资料来源：北极星太阳能光伏网，索比光伏网，西部证券研发中心

图 28: 预计 2020 年 CR5 市占率可达 45%

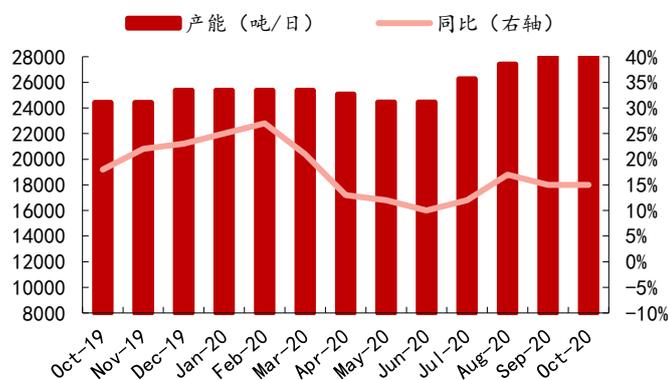


资料来源：CPIA，西部证券研发中心

### 2.3.5 玻璃价格持续上涨，后续有望平稳回落

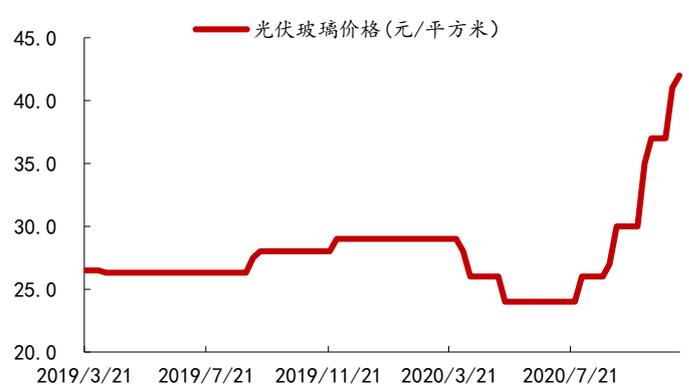
三季度以来玻璃价格持续高涨，预计四季度价格仍将维持高位。受疫情影响，2020年上半年光伏需求放缓，玻璃价格有所下滑。二季度3.2mm镀膜玻璃均价约为26元/平方米。三季度玻璃行业新产能投放进度缓慢，供给端产能较少，截至10月底，国内超白压延玻璃生产线164条，日熔量在28060吨，月产量67.85万吨。叠加疫情转好后光伏装机需求转好，行业供需存在缺口，光伏玻璃价格持续高涨。截至11月初，光伏玻璃价格为每平方米42元/平方米，相比7月初的24元/平方米，上涨幅度高达75%。四季度随着抢装进入白热化阶段，结合目前行业产能投放进度低于预期，行业供需缺口将进一步加大，预计20年四季度玻璃价格仍将维持高位。

图 29：国内超白压延玻璃在产产能及同比增速



资料来源：卓创资讯，西部证券研发中心

图 30：光伏玻璃价格持续上涨



资料来源：PvinfoLink，西部证券研发中心

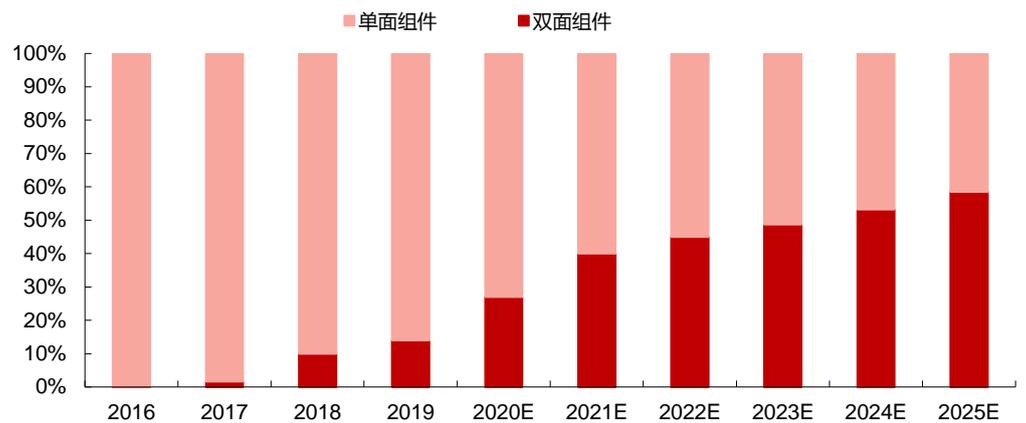
产业链下游市场持续旺盛，光伏玻璃需求快速增长。随着平价时代的到来，全球光伏装机预计维持高位，带动光伏玻璃市场需求实现快速增长。此外，近年来双面双玻组件因其衰减低、性能强、发电量高等优势逐渐得到广泛应用，市场渗透率不断提升，也将拉动光伏玻璃需求快速增长。光伏市场的持续旺盛，叠加双玻组件渗透率不断提高以及大尺寸组件产能需求增加等其他因素的影响，光伏玻璃市场需求将持续扩张。预计20-22年全球光伏新增装机120/155/190GW，双玻渗透率达27%/40%/45%，20-22年光伏玻璃需求可达22983/30583/37716吨/日。

表 16：光伏玻璃需求预计

	单位	2018	2019	2020E	2021E	2022E
全球装机需求	GW	104	115	120	155	190
双玻渗透率	—	10%	15%	27%	40%	45%
双玻装机量	GW	10.4	17.3	32.4	62	85.5
单玻装机量	GW	93.6	97.8	87.6	93	104.5
对应双玻的原片需求	万吨	97.0	158.3	287.3	530.7	718.7
对应单玻的原片需求	万吨	589.4	615.5	551.6	585.6	658.0
合计原片需求	万吨	686.4	773.8	838.9	1116.3	1376.6
对应有效日熔量需求	万吨/日	1.9	2.1	2.3	3.1	3.8
yoy			12.7%	8.4%	33.1%	23.3%

资料来源：PV-Tech，西部证券研发中心

图 31: 双面双玻组件渗透率预期快速提升



资料来源: CPIA, 西部证券研发中心

**玻璃短期产能释放受限, 长期行业供需紧张格局有望缓解。**预计 21 年将有信义光能 3000 吨/日投产, 福莱特 4600 吨/日产能投产, 以及其他厂商共计 12850 吨/日新增产能投产。考虑到新增产能释放, 以及冷修产能的影响, 预计 20-22 年国内光伏玻璃有效产能将分别为 20150/29775/37050 吨/日。预计 21 年光伏玻璃供需总体偏紧, 但下半年将比上半年宽松, 2022 年随着新产能的释放, 光伏玻璃供给紧张格局有望得以缓解。预计 2021 年光伏玻璃价格将维持较高水平, 2022 年价格有望平稳回落。

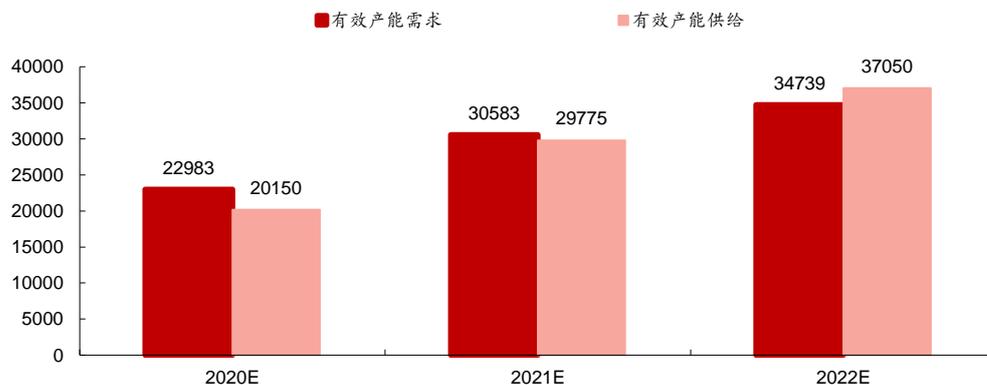
表 17: 光伏玻璃企业产能布局

公司	产线	产能 (吨/日)	投产时间 (预计)	年底名义产能(吨/日)				
				2019	2020E	2021E	2022E	
信义光能	北海一线	1000	202007					
	北海二线	1000	202008					
	芜湖八线	1000	2021Q1	5900	7900	11900	11900	
	芜湖九线	1000	2021Q2					
	芜湖十线	1000	2021Q3					
	芜湖十一线	1000	2021Q4					
国内产能扩张计划 福莱特	安福四线	1200	2021Q2					
	安福五线	1200	2021Q3	5400	5400	9000	10200	
	安福六线	1200	2021Q4					
	安福七线	1200	2022 年					
亚玛顿	凤阳二线	650	2021Q2	650	650	1950	1950	
	凤阳三线	650	2021Q2					
彩虹新能源	合肥产线	750	2021	2400	2400	3150	3150	
南玻 A	凤阳产线	4*1200	待定	1300	1300	1300	6100	
新福兴	北海产线	2*1100	2021	550	550	2750	2750	
其他		1000	2020	-	1000	-	-	
国内企业海外扩张	福莱特(越南)	越南一线	1000	2020Q4	0	1000	2000	2000

	越南二线	1000	2021H1		
国内新增产能				3000	11850 6000
国内企业新增产能 (含越南福莱特)				4000	12850 6000

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 32：光伏玻璃产能供需预测 (吨/日)

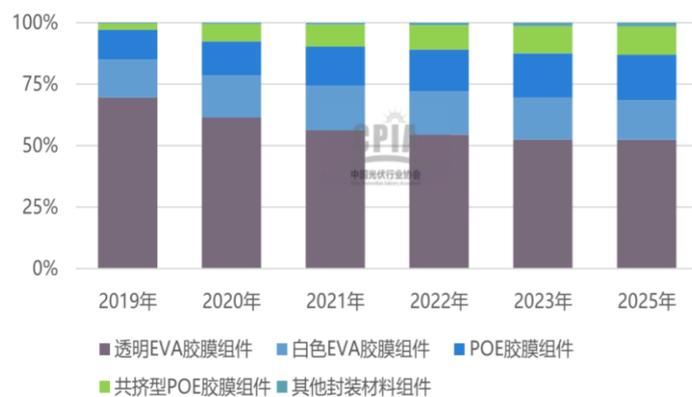


资料来源：公司公告，西部证券研发中心

### 2.3.6 胶膜格局持续稳定

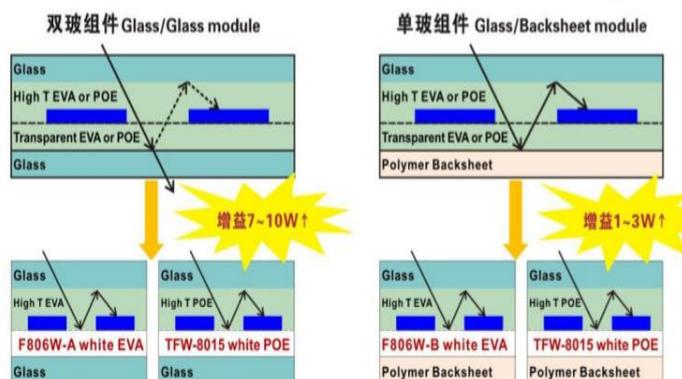
光伏胶膜是组件的重要封装材料，预计 2021 年白色 EVA 和高端产品 POE 份额有望继续提升。白色 EVA 胶膜具有提高反射率的作用，它可以反射电池片间隙的光线，从而有效地提升组件的效率。白色 EVA 用于双玻组件可实现 7-10W 的功率增益，用于单玻组件可实现 1-3W 的功率增益。2019 年，组件封装材料仍以透明 EVA 胶膜为主，约占 69.6% 的市场份额，较 2018 年下降 10.4pct，减少的份额由白色 EVA 和 POE 胶膜替代。预计 2020 年 Q4-2021 年 H1 白色 EVA 和 POE 胶膜的市场份额将达到 40%-50%，同比提高 10pct。

图 33：2019-2025E 白色 EVA+POE 胶膜市场占比趋势



资料来源：CPIA，西部证券研发中心

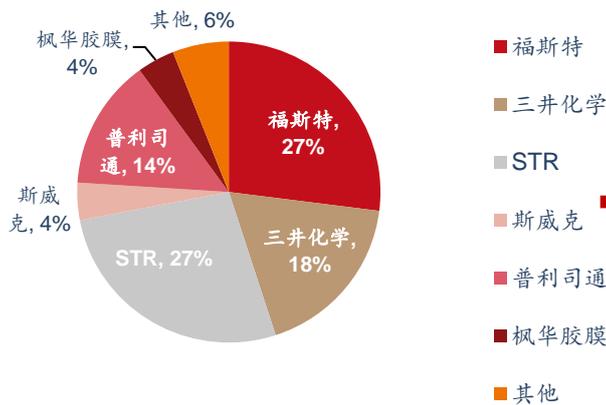
图 34：白色 EVA 可以有效提升组件功率



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

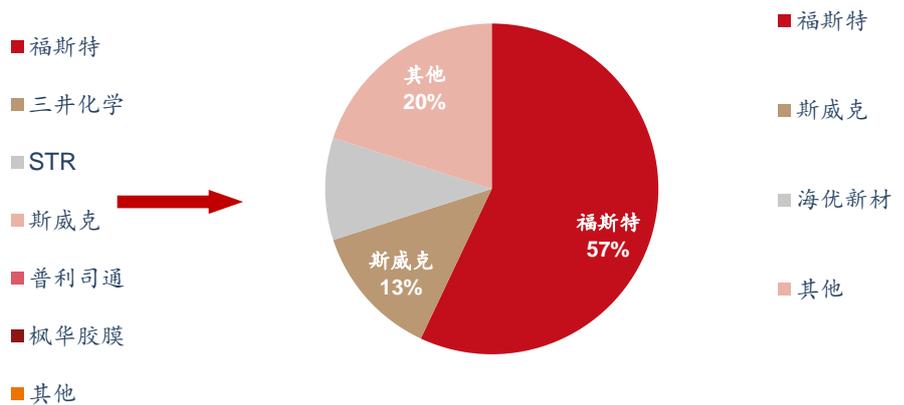
光伏胶膜市场集中度高，21年预计整体格局依旧稳定。早期国内光伏组件企业通过自主研发或者技术合作加强EVA胶膜生产投入，逐步实现了EVA胶膜的国产化。国内企业改善EVA胶膜抗PID、提高胶膜透光率后，凭借产品性价比优势，逐渐提高其在全球市场的占有率。截至20Q3，EVA胶膜国产化率已超80%，龙头福斯特市场份额达57%左右，比排名第二的斯威克高出约44pct，胶膜市场集中度较高，由于龙头企业具备较强的工艺和技术优势，盈利能力较强，预计21年胶膜行业仍保持一超多强的局面。

图 35：2013 年光伏胶膜市场格局



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 36：截至 20 年 Q3 全球胶膜市场格局



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

20-22 年全球光伏胶膜需求有望稳步增长。随着全球光伏组件技术的更迭，组件功率的逐步提升，全球装机单 GW 光伏胶膜消耗量被摊薄，但随着全球新增光伏装机量的上涨，组件厂商对胶膜的需求预期仍会提升。按照 20-22 年全球装机量 120/155/190GW 进行计算，预计单 GW 胶膜需求分别为 1140/1120/1100 万平方米，预计 20-22 年全球光伏胶膜需求量分别为 13.68 亿/17.36 亿/20.90 亿平方米，同比增长 2.63%/26.90%/20.39%。

表 18：全球光伏胶膜新增需求预测

	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
1GW 装机所需胶膜量(万平方米)	1370	1260	1200	1180	1160	1140	1120	1100
全球光伏新增装机(GW)	54.80	75.40	97.38	108.16	114.90	120.00	155.00	190.00
全球 EVA 胶膜新增需求(万平方米)	75076	95004	116854	127628	133284	136800	173600	209000

资料来源：Prismark, BNEF, 西部证券研发中心预测

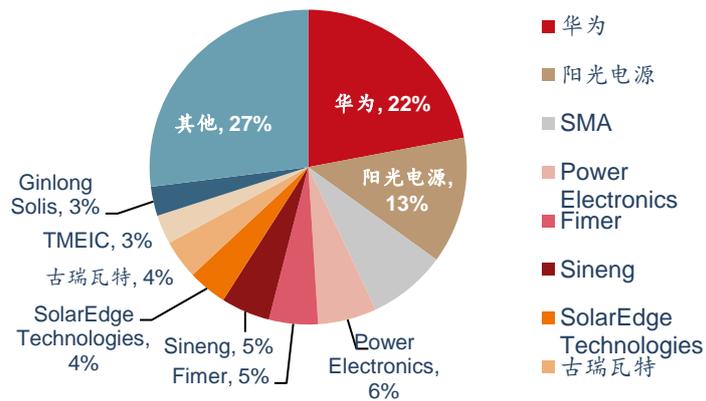
### 2.3.7 逆变器将继续受益海外替代及组串式渗透率提升

20 年国内逆变器企业市占率快速提升。2019 年受中美贸易摩擦等因素影响，华为退出美国市场，逆变器出口受到影响，全球市占率由 2017 年的 25% 降至 2019 年的 22%。由于逆变器外资品牌成本较高，盈利能力较弱，2019 年施耐德、ABB 等企业均选择退出光伏逆变器市场或剥离相关业务，进一步为国产品牌释放出口替代的空间。随着光伏装机量的增长，以及外资和华为市占率的下降，2020 年阳光电源、锦浪科技、固德威等企业海外

市占率均有所提升，内资品牌逆变器出货量快速增长。

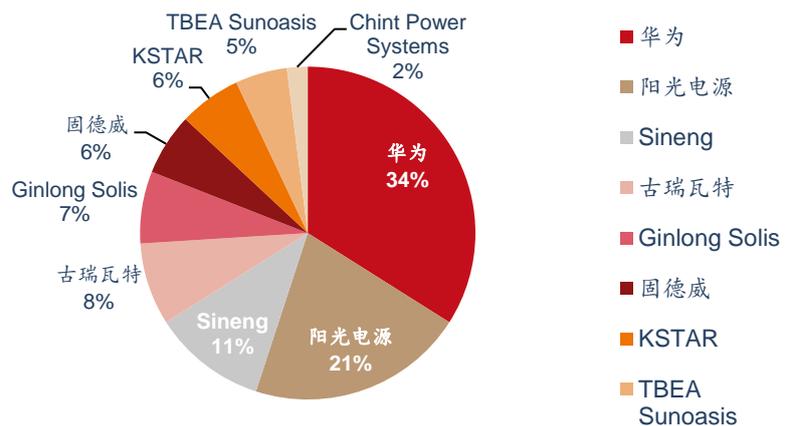
**内资品牌逆变器具备高性价比优势，21年有望持续出口替代。**2019 光伏的多晶硅、电池片、组件、逆变器中国产能占比分别为 69%/78%/69%/57%，目前逆变器全球国产化率仍处于较低水平。经过多年的积累，目前国产逆变器性能与外资一线品牌相当，但价格低于外资品牌约 50%，性价比优势明显，随着光伏降本需求的日益增强，内资品牌全球市占率有望逐步提升。

图 37：2019 年全球光伏逆变器市占率



资料来源：Solarzoom,西部证券研发中心

图 38：2019 年国内光伏逆变器市占率

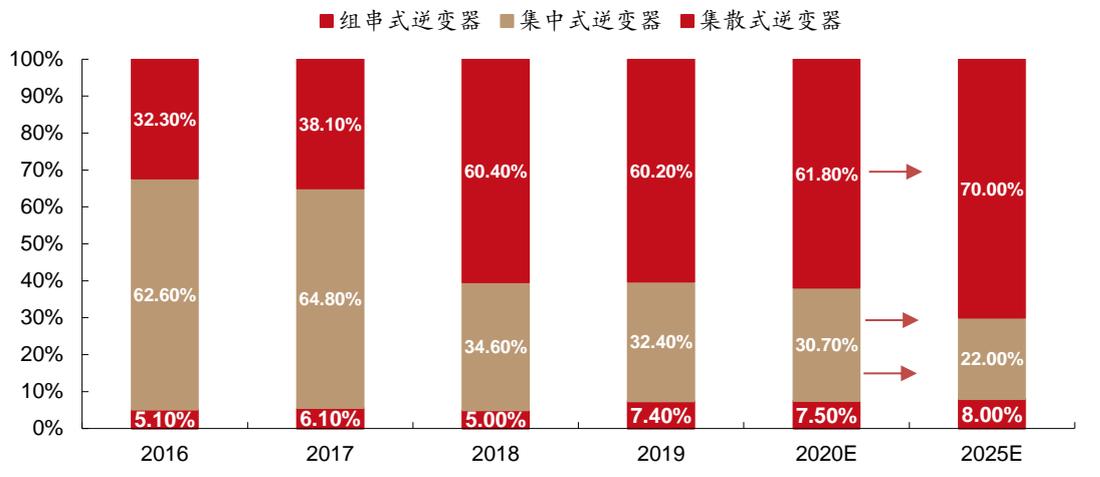


资料来源：Solarzoom,西部证券研发中心

**逆变器市场主体正逐渐向组串式转移，21-25 年组串式逆变器渗透率有望提升。**组串逆变器成本随着技术的更迭而快速下降，目前已向集中式逆变器成本靠拢。成本逐渐下降促使组串式应用渗透率不断扩大。分地区看，组串式逆变器在国内中东部地区应用已逐步展开。同时分布式应用领域逐步拓展、其在电站中的使用也迅速推广。组串式逆变器占比逐年提升，19 年已提升至 60%，根据 CPIA 的数据预测，20 年组串式逆变器出货占比预计可接

近62%，21年预计出货占比约为65%，预计到25年组串式出货占比可达70%。

图 39：国内组串式逆变器占比提升明显

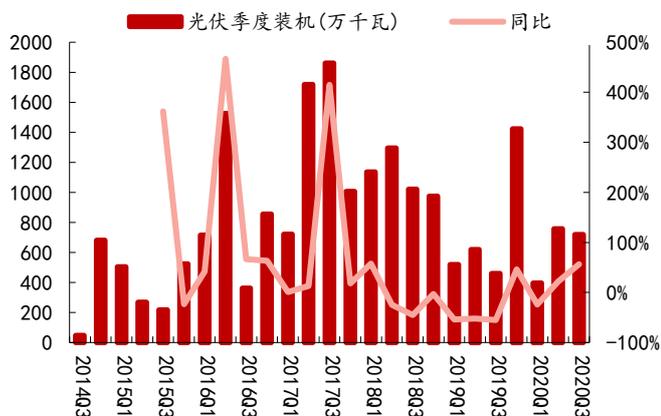


资料来源：CPIA，西部证券研发中心

### 2.3.8 光伏支架安装量有望提升，跟踪支架渗透率持续增加

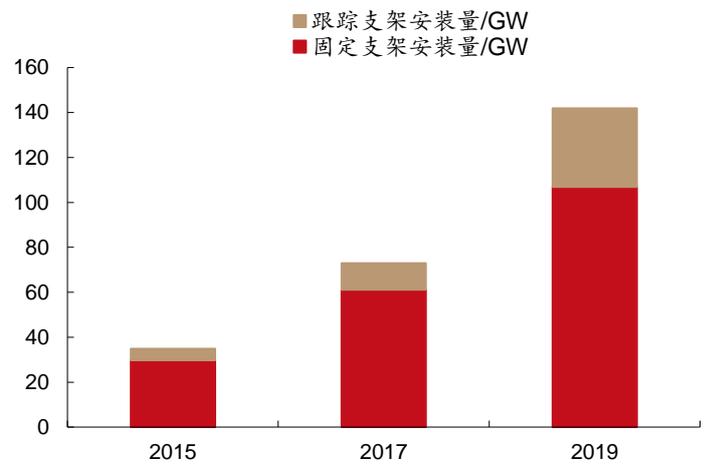
光伏新增装机容量增加，持续拉动支架需求。随着光伏技术提升，发电成本不断降低，光伏发电已成为全球重要电力来源。光伏支架作为光伏电站的“骨骼”，市场规模也实现快速增长。根据 GTMResearch 统计，2015 年全球地面光伏电站（不含屋顶）光伏支架安装量为 34.79GW，其中固定支架为 29.67GW，跟踪支架为 5.12GW；到 2019 年，全球地面光伏电站支架累计安装量达 141.86GW，其中固定支架为 106.86GW，跟踪支架为 35.00GW；4 年间全球光伏支架安装量 CAGR 为 42.10%，增速迅猛。

图 40：我国光伏季度装机量情况



资料来源：国家能源局，西部证券研发中心

图 41：全球光伏支架安装量快速增长

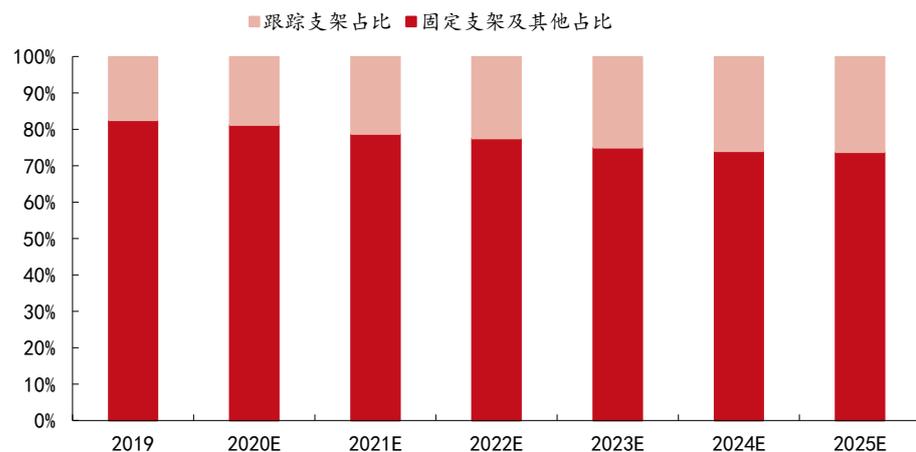


资料来源：GTM，西部证券研发中心

平价来临叠加跟踪技术逐渐成熟，跟踪支架市场渗透率持续提升。根据 IRENA 数据，2010-2019 年，全球光伏电站的加权平均 LCOE 从 0.378\$/kWh 下降至 0.068\$/kWh，降

幅达 82%。预计 2030 年将降至 0.040 美元/千瓦时，成本优势大。光伏走向平价使得更多电站追求发电效率的进一步提升，叠加跟踪支架的可靠性和稳定性得到认可，电站对于跟踪系统的接受度不断提升。根据中国光伏行业协会、赛迪智库集成电路研究所的数据，预计到 2025 年，跟踪支架占比将由 2019 年的 16% 上升至 25% 以上。假设 20-22 年全球新增装机可达 120/155/190GW，集中式光伏占比可达 62%/60%/58%，其中跟踪支架占集中式光伏比例为 42%/45%/50%，预计 21-23 年跟踪支架装机量可达 41.85/55.10/82.08GW。

图 42：2019 年跟踪支架占比 16%



资料来源：CPIA，西部证券研发中心

表 19：2023 年跟踪支架装机量可达 82.08GW

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
全球新增装机 (GW)	115	120	155	190	240
yoy		4.35%	29.17%	22.58%	26.32%
集中式光伏占比	65%	62%	60%	58%	57%
集中式光伏装机 (GW)	74.75	74.4	93	110.20	136.80
跟踪支架渗透率	40%	42%	45%	50%	60%
跟踪支架装机 (GW)	29.9	31.25	41.85	55.10	82.08
yoy		4.51%	33.93%	31.66%	48.97%

资料来源：CPIA，西部证券研发中心

## 2.4 推荐顺序

光伏板块投资，建议在兼顾估值的前提下，优选具备长期稳定成长逻辑的上市公司。长期稳定成长逻辑基于更好的需求和供给格局。从产业链各环节来看，硅片、玻璃和胶膜环节已经形成较为明显的马太效应，虽然也有来自于新进入者的压力，但现有龙头企业的竞争力仍然保持较高。因此，该产业链中的龙头企业具备更好的需求和供给格局。

另外，逆变器、跟踪支架等细分环节具备一定的海外品牌替代及产品结构性机会，优选受益于以上机会的龙头公司。

光伏行业的长期成长动力来自于新技术带来的成本下降，需随时关注新技术的发展，如 HJT 电池技术。

### 隆基股份 (601012.SH)

产能快速扩张，公司龙头地位稳固。预计 20 年底公司产能可超过 80GW，未来仍有云南腾冲 10GW 硅棒项目，曲靖 10GW 硅片和硅棒项目以及楚雄 10GW 切片项目预计可在 21 年上半年达产，21 年底公司产能有望超过 110GW。

订单储备充足，预计未来组件和硅片需求旺盛。公司硅片处于满产状态，预计四季度出货量可达 37 亿片，环比增加 33%。组件储备订单较多，预计四季度出货量可达 7GW 左右，环比增加 18%。光伏装机需求景气，预计 21 年全球装机规模可达 160GW，海外高毛利订单预计有所增加，需求旺盛。

**投资建议：** 预计 20-22 年公司归母净利润为 82.33/111.36/135.00 亿元，YOY+55.9%/35.3%/21.2%，EPS 为 2.18/2.95/3.58 元，维持“买入”评级。

表 20：隆基股份盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	21,988	32,897	58,025	79,720	9,269
增长率	34.4%	49.6%	76.4%	37.4%	20.8%
归母净利润(百万元)	2,558	5,280	8,233	11,136	13,500
增长率	-28.2%	106.4%	55.9%	35.3%	21.2%
每股收益 (EPS)	0.68	1.40	2.18	2.95	3.58

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

### 通威股份 (600438.SH)

硅料、电池片盈利能力强，出货量持续景气。公司 Q3 硅料出货量预计约为 1.3-1.4 万吨，销售均价大约 7.1 万元/吨。随着落后产能退出及需求的增长，硅料供需趋紧，叠加三季度硅料事故影响，预计公司 Q4 硅料业务出货量将大幅提升至 3.5GW 以上，价格也有望环比改善。20Q3 公司电池片出货预计约为 5.76GW，其中多晶 1GW，单晶 4.76GW。公司电池片总体单 W 利润高达 1 毛/W 左右。随着大尺寸占比的逐步提升以及新产能逐步投放，预计 Q4 公司电池片出货量持续景气，盈利能力保持较好水平。

产能持续扩张，硅料和电池片规模双龙头地位稳固。公司眉山二期及金堂一期共 15GW 高效太阳能电池项目已启动，预计 2021 年公司电池片产能将超 40GW。硅料方面，公司新启动乐山二期 4 万吨和云南保山 4 万吨高纯晶硅项目建设，预计 2021 年底硅料产能达到 16 万吨以上。

**投资建议：** 预计 20-22 年归母净利润分别为 51.99/58.66/69.45 亿元，yoy+97.3%/12.8%/18.4%；EPS 分别为 1.21/1.37/1.62 元，维持“买入”评级。

表 21：通威股份盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	27,535	37,555	41,671	50,548	61,229
增长率	5.5%	36.4%	11.0%	21.9%	29.9%
归母净利润（百万元）	2,019	2,635	5,199	5,866	6,945
增长率	0.3%	30.5%	97.3%	12.8%	18.4%
每股收益（EPS）	0.47	0.61	1.21	1.37	1.62

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

**阳光电源（300274.SZ）**

**逆变器和风电变流器放量，电站业务盈利回升。**20Q3 公司逆变器快速放量，受益于公司持续发力海外渠道拓展，并增加海外直销占比，Q3 逆变器外销比例提高，盈利能力提升明显。今年以来公司积极发展风电变流器业务，20Q3 出货超出预期。目前，公司与国内风电整机龙头均有合作，全年风电变流器出货有望超 10GW，市场份额预计持续提升。此外，公司电站 EPC 业务稳步发展，20H1 公司以平价项目为主，毛利率较差；预计 20H2 随着竞价项目陆续开工，毛利率逐步回升。

**全球逆变器龙头，市场地位稳固。**截至 20H1 公司逆变器全球累计装机突破 120GW。近三年公司逆变器全球市占率保持 15% 左右，稳居前三。公司光伏逆变器在越南市占率 40%，在泰国、马来西亚、菲律宾市占率约 30%，均位列当地第一；在巴西分布式市场排名第一。在北美，公司工商业储能市场份额超 15%；在澳洲，通过与分销商的深度合作，公司户用光储市占率超 10%。据智汇光伏统计，20 年国内光伏竞价和平价项目中，阳光电源中标总规模约 2.36GW，在所有企业中位居第四。这些项目将支撑公司电站开发业务稳步增长。同时，因为公司开发的所有电站均采用自产的光伏逆变器，中标电站业务也将支撑公司光伏逆变器出货增长。

**投资建议：**考虑到公司逆变器海外显著放量，风电变流器出货超预期，20-22 年归母净利润为 20.36/26.69/33.16 亿元，同比增速分别为 128.1%/31.1%/24.2%，EPS 为 1.40/1.83/2.28 元，维持“增持”评级。

表 22：阳光电源盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	10,369	13,003	21,188	24,462	29,322
增长率	16.70%	25.40%	62.90%	15.50%	19.90%
归母净利润（百万元）	810	893	2,036	2,669	3,316
增长率	-20.90%	10.20%	128.10%	31.10%	24.20%
每股收益（EPS）	0.56	0.61	1.40	1.83	2.28

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

**福莱特（601865.SH）**

**光伏玻璃量利齐升，需求有望持续景气。**光伏装机量的增长，导致光伏玻璃供不应求，截至 11 月中旬，3.2mm 镀膜玻璃价格从 7 月的 24 元/m<sup>2</sup> 上涨至 34 元/m<sup>2</sup>，涨幅达 41.7%，玻璃价格的上涨带来公司销售收入和盈利能力的快速提升。由于国内竞价项目抢装及“碳

中和”政策利好，叠加双玻渗透率持续提升，预计光伏装机量将维持高位，光伏玻璃需求将持续景气，公司业绩高增长可期。

**产能持续加码，龙头地位稳固。**10月公司定增项目过审，公司计划定增20亿元，其中14亿元用于扩建75万吨光伏玻璃项目，公司定增的新产能可以生产1.3米以上的大玻璃，兼顾182、210的大尺寸组件。募投项目落地后，预计20-22年公司光伏玻璃产能将达到约5800/10400/12200吨/日，进一步巩固公司龙头地位。

**投资建议：**预计20-22年公司归母净利润为14.21/23.53/32.44亿元，YoY+98.2%/65.6%/37.9%，EPS为0.73/1.20/1.66元，维持“增持”评级。

表 23：福莱特盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	3,064	4,807	5,834	9,541	13,173
增长率	2.4%	56.9%	21.4%	63.5%	38.1%
归母净利润(百万元)	407	717	1,421	2,353	3,244
增长率	-4.5%	76.1%	98.2%	65.6%	37.9%
每股收益(EPS)	0.21	0.37	0.73	1.20	1.66

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

### 晶澳科技(002459.SZ)

**大尺寸组件出货量占比逐步提升，单瓦盈利有所保障。**预计20年公司组件出货量可达15GW，Q4出货量可达5GW左右，21-22年公司组件出货量可达23/30GW，出货量持续高增。预计公司21-22年182尺寸出货量占比可达65%/80%，大尺寸占比的持续提升可保障公司单瓦盈利，净利润有望高增。

**一体化产能持续扩张，大尺寸占比提升，结构持续优化。**公司9月拟投资合计103.9亿元建设一体化产能，预计20年公司硅片、电池片及组件产能可达18/18/23GW，21年均超30GW，其中大尺寸182产能占比有望快速提升。

**投资建议：**预计20-22年的公司归母净利润分别为16.02/25.83/33.86亿元，YOY+27.9%/61.3%/31.0%，EPS为1.19/1.91/2.51元，维持“增持”评级。

表 24：晶澳科技盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	19,649	21,155	25,618	44,449	54,899
增长率	-2.5%	7.7%	21.1%	73.5%	23.5%
归母净利润(百万元)	719	1,252	1,602	2,583	3,386
增长率	35.2%	74.1%	27.9%	61.3%	31.0%
每股收益(EPS)	0.53	0.93	1.19	1.91	2.51

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

**中环股份 (002129.SZ)**

**深耕大尺寸硅片应用，推进工厂自动化降低非硅成本。**预计 20Q4 G12 硅片产能将达到 19GW，未来三年内新增产品均为 G12 硅片，未来三年硅片产能或将达到 52GW/70GW/85GW。公司坚持技术驱动，全面推动自动化、智能化工厂建设，其天津钻石线切割超薄硅片自动化工厂已开始投产。

**半导体产品深挖技术纵深，下游客户逐渐拓展。**公司始终跟随全球集成电路发展脉搏，逐步实现 IGBT、MEMS、Sensor、BCD、PMIC、CIS、Logic、Memory 等芯片的覆盖。公司现已具备 3-12 英寸全尺寸半导体硅片产品的量产供应能力，20 年应用于 19 纳米的 COP Free 晶体技术已进入客户评价阶段，结合 28 纳米 COP Free 硅片产品已通过客户认证。

**TCL 持股加持+投资 MAXEON 助力海外市场拓展。**公司 20 年完成控股股东混合所有制改革，TCL 通过竞价方式成为中环股份混改项目最终受让方，公司或借助 TCL 的国际影响力拓展海外市场。20 年 8 月公司投资的 MAXEON 于纳斯达克上市，预计公司将借助 MEXEON 将全新 IBC 技术、叠瓦技术融入 G12 生产，加速技术进步和全球化布局。

**投资建议：**考虑公司为硅片龙头，扩产持续，且公司加快扩展海外市场，预计 20-22 年公司归母净利润为 12.62/23.54/30.97 亿元，YOY+39.6%/86.6%/31.6%，对应 EPS 分别为 0.42/0.78/1.02 元，维持“买入”评级。

表 25：中环股份盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	13,756	16,887	20,159	28,781	35,963
增长率	42.60%	22.80%	19.40%	42.80%	25.00%
归母净利润 (百万元)	632	904	1,262	2,354	3,097
增长率	8.20%	42.90%	39.60%	86.60%	31.60%
每股收益 (EPS)	0.21	0.3	0.42	0.78	1.02

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

**捷佳伟创 (300724.SZ)**

**持续加码产能，不断提升行业竞争力。**截至目前公司拟投资约 10 亿元新建泛半导体装备产业化项目，计划建设期为 2 年，完全达产后每年将新增 20GW PERC+ 高效新型电池湿法设备，新增 20GW HJT 超高效新型电池的湿法设备以及单层载板式非晶半导体薄膜 CVD。

**战略布局半导体设备，加快国产替代步伐。**截至目前公司拟投资约 6.4 亿元用于 Cassette-Less 刻蚀设备和单晶圆清洗设备等技术的改进与研发，有利于加快公司打破外商垄断，助力国产化，为公司打开长期成长空间。

**投资建议：**考虑公司在光伏与半导体设备持续扩产，公司 Q3 量利齐升，预计 Q4 及 21H1 公司销售收入持续增长，预计 20-22 年实现归母净利润 5.73/7.78/10.29 亿元，YOY+50.1%/35.8%/32.1%，对应 EPS 分别为 1.78/2.42/3.20 元，维持“买入”评级。

表 26: 捷佳伟创盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	1,493	2,527	3,943	5,295	7,056
增长率	20.10%	69.30%	56.00%	34.30%	33.30%
归母净利润 (百万元)	306	382	573	778	1,029
增长率	20.50%	24.70%	50.10%	35.80%	32.10%
每股收益 (EPS)	0.95	1.19	1.78	2.42	3.20

资料来源: Wind, 西部证券研发中心预测

**爱旭股份 (600732.SH)**

**公司电池片出货或能实现高增长。**20Q3 公司电池片出货量约 3.66GW, 同比+140.8%, 环比+35.6%。预计公司 20 年全年电池片出货 13.5GW-15GW, 同比+98.8%-120.9%。

**大尺寸出货占比快速提升。**截至目前公司 158-163mm 电池片出货量占比约 30%, 166mm 电池片占比约 55%, 182-210mm 电池片占比约 15%。其中 9 月单月 182-210mm 电池片占比达 20%, 大尺寸提升趋势明显。预计 20Q4 到 21Q1 182-210mm 电池片占比达 30%。

**公司目前产能扩张进展顺利。**截至目前公司义乌二期已满产运行; 义乌三期产线设备陆续到货安装; 天津二期部分设备已安装调试义乌四期、五期加快推进厂房建设, 主体建设进度完成 50%以上。预计年底公司总产能达 36GW 左右, 其中 158-163mm 电池片产能为 2GW, 166mm 电池片产能为 10GW, 182-210mm 电池片产能为 24GW。

**投资建议:**考虑到公司产能强势扩张, 大尺寸电池盈利和占比持续提升, 预计 20-22 年公司归母净利润分别为 7.61/15.17/20.52 亿元, 同比增长 30.1%/99.3%/35.3%, EPS 分别为 0.37/0.74/1.01 元, 维持“买入”评级。

表 27: 爱旭股份盈利预测表

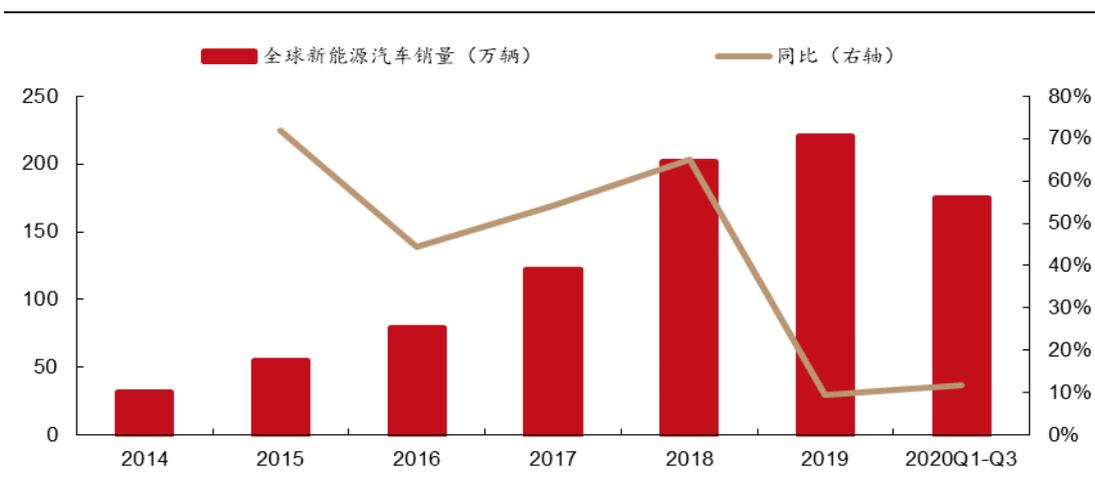
	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	157	6,069	10,236	17,953	23,179
增长率	241.2%	3772.7%	68.7%	75.4%	29.1%
归母净利润 (百万元)	16	585	761	1,517	2,052
增长率	-73.8%	3558.7%	30.1%	99.3%	35.3%
每股收益 (EPS)	0.01	0.29	0.37	0.74	1.01

资料来源: Wind, 西部证券研发中心预测

### 三、电动车销量底部反转，格局变换中寻找机会

全球新能源汽车销量稳步增长，欧洲市场持续高景气。2019年全球新能源汽车销量220.98万辆，同比增长9.5%，相比2018年增速明显放缓，主要原因来自于全球最大的新能源汽车市场中国销量下滑4%。2019年北美地区新能源汽车销售降幅8.45%；全球仅欧洲市场一枝独秀，2019年新能源汽车销售54.9万辆，同比增长40%。2020Q1-Q3全球新能源汽车销量175.1万辆，同比增长11.9%，增速较慢的主要原因是，虽然受益于碳排放政策不断趋严和政府补贴力度加大，2020Q1-Q3欧洲新能源汽车销量达73.3万辆，同比增长101.9%，但受疫情影响国内和北美新能源汽车销量分别同比下滑15.8%和7.2%。

图 43：2020Q1-Q3 全球新能源汽车销量同比增长 11.9%



资料来源：EV Sales，IEA，西部证券研发中心

表 28：2020Q1-Q3 欧洲地区新能源汽车销量增速最快（单位：万辆）

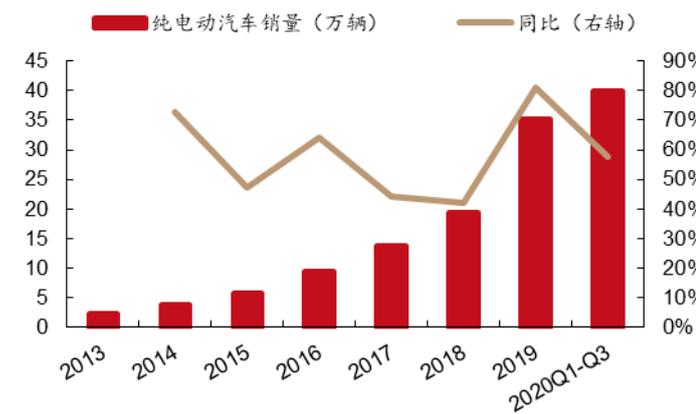
类别	国家及地区	2018年	2019年	2020Q1-Q3	2020Q1-Q3 增长率
纯电动	北美地区	26.2	27.0	18.8	3.0%
	欧洲地区	19.5	35.3	39.9	57.6%
	中国	98.4	97.2	57.9	-18.6%
插混动力	北美地区	14.5	10.3	4.1	-36.2%
	欧洲地区	18.4	19.6	33.4	203.0%
	中国	27.1	23.2	15.4	-13.9%

资料来源：EV Sales，Marklines，西部证券研发中心

#### 3.1 欧洲销量快速增长，有望成为全球最大新能源汽车市场

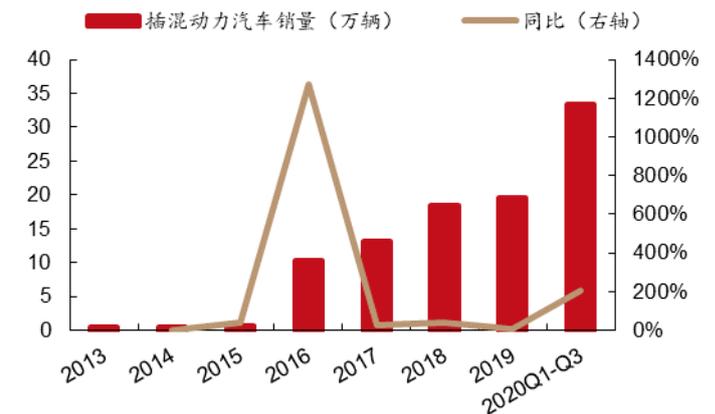
德国成为欧洲最大新能源汽车市场，挪威新能源汽车渗透率最高。2020Q1-Q3欧洲BEV销量39.9万辆，同比增长57.6%；PHEV销量33.4万辆，同比增长203.0%。2020Q1-Q3欧洲新能源汽车销量前5国家为德国22.0万辆、法国11.0万辆、英国10.6万辆、挪威6.7万辆、瑞典5.3万辆。德国遥遥领先英法，成为欧洲新能源汽车第一大市场，贡献欧洲最大增量；英法两国受益于特斯拉Model3放量，同比增长135.0%/136.6%，其中英国受PHEV补贴退出影响，上半年增速下行，三季度由于补贴力度加大以及为了避免碳排罚款，销量大幅回升。根据Marklines预测，2020年全年欧洲新能源汽车渗透率最高的国家是挪威，渗透率接近50%；渗透率超过10%的预计还有荷兰19%和瑞典18%；其他国家新能源汽车渗透率普遍在5%及以下，市场空间巨大，需求有望持续快速提升。

图 44: 2020Q1-Q3 欧洲纯电动汽车销量同比增长 57.6%



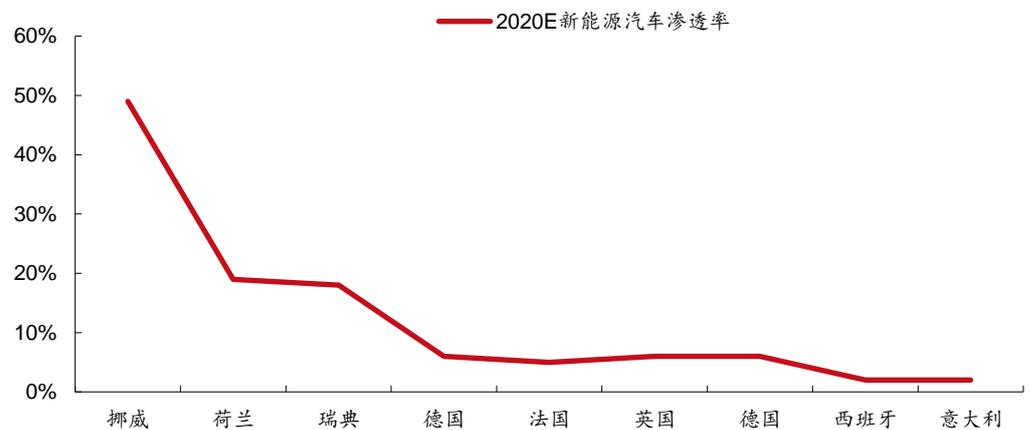
资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

图 45: 2020Q1-Q3 欧洲插混动力汽车销量同比增长 203.0%



资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

图 46: 预计 2020E 欧洲主要国家新能源汽车渗透率



资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

表 29: 欧洲主要国家新能源汽车销量 (单位: 万辆)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020Q1-Q3
德国	0.33	0.60	0.71	2.46	5.03	6.62	10.67	22.02
挪威	0.20	0.40	0.40	4.28	5.83	7.27	7.95	6.72
英国	0.28	0.73	1.05	3.32	4.62	5.39	6.99	10.56
法国	0.89	1.12	1.69	3.35	4.11	5.30	6.83	11.04
荷兰	0.56	0.28	0.35	2.26	0.82	2.53	6.73	3.82
瑞典	0.15	0.47	0.85	1.30	1.99	2.73	4.27	5.33
比利时	0.04	0.12	0.16	0.95	1.43	1.33	1.81	2.24
西班牙	0.07	0.10	0.10	0.35	0.64	0.99	1.69	2.19
意大利	0.07	0.09	0.14	0.29	0.46	0.99	1.53	3.03
奥地利	0.01	0.11	0.13	0.46	0.68	0.96	1.33	1.63
葡萄牙	0.01	0.02	0.06	0.19	0.41	0.79	1.30	1.26
瑞士	0.12	0.17	0.33	0.31	0.44	0.44	1.10	0.84
丹麦	0.05	0.16	0.45	0.12	0.06	0.14	0.86	1.10

资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

**欧洲碳排放政策趋严，燃油车禁售时间表出炉。**欧盟非常重视环保方面的措施，提出到2025年之前欧盟电动汽车销量要达到汽车总销量的20%。其碳排放政策也愈发严格，2019年4月，欧盟通过了新的碳排放标准，提出到2025和2030年，碳排放标准要分别降至80.75g/Km、59.375g/Km，较2021年的95g/Km的目标分别下降15%和37.5%。欧洲主要国家也积极响应，陆续公布了燃油车禁售时间表。受益于此，BEV车型凭借碳排放为0g/km的优势，成为欧洲地区销售增速最高的车型。

表 30：欧盟及欧洲主要国家碳排放及新能源汽车销量规划

国家	乘用车碳排放规划
欧盟	2021年汽车制造商平均每辆车碳排放量必须达到95g/Km 2025年平均碳排放比2021年下降15%，2030年平均碳排放比2021年下降37.5%，不达标部分将面临每辆车每克95欧元的罚款。
德国	2030年之前，实现新能源汽车保有量700万-1000万辆
英国	2030年新车销售方面，至少50%-70%乘用车为新能源汽车 2040年燃油车禁售（或提前至2035年）
法国	2022年纯电动汽车销量达到2017年的5倍，2022年新能源汽车保有量达100万辆 2040年燃油车禁售（巴黎2030年提前禁售）
荷兰	2030年燃油车禁售
挪威	2025年燃油车禁售
瑞典	2030年燃油车禁售
丹麦	2030年纯电动乘用车保有量100万辆 2030年燃油车禁售
葡萄牙	2040年燃油车禁售
西班牙	2040年燃油车禁售

资料来源：IEA，西部证券研发中心

**2020年欧洲国家受到疫情冲击影响均出台刺激经济复苏政策，作为欧洲下一阶段节能减排战略的重要一环，新能源汽车自然受到了众多利好政策的支持。**

2020年6月3日，德国推出总额为1300亿欧元的经济刺激计划，其中1200亿元将从联邦政府支出，主要措施包括：（1）2020年7月1日-2021年底，新能源汽车现有体系下政府奖励增加一倍，即售价4万欧元以下的电动汽车政府补贴增加至6000欧元，加上车企承担的3000欧元补贴，总补贴提升至9000欧元（原6000欧元），插电混合动力汽车总补贴增加至6750欧元（原4500欧元）。（2）对电动汽车研发、充电基础设施、电池制造追加25亿欧元投资。（3）公共领域商用车电动化2021年底支持达12亿欧元，包括补贴电动大巴和充电基础设施。（4）7月1日-2020年底，全行业增值税从19%降低至16%，总额为200亿欧元。（5）电动车税收减免上限从4万欧元提升至6万欧元，电动汽车免税期从2025年延长至2030年。

2020年5月26日，法国总统马克龙宣布了一项80亿欧元的计划，希望助力法国成为欧洲最大的新能源汽车生产国，并规划5年内让法国混动汽车和电动汽车的产量超过100万辆。根据该计划，给购买电动车的私人消费者的政府补贴从6000欧元提高到7000欧元，商业客户可获得5000欧元补贴；换购柴/汽油车也可得到3000欧元补贴，换购纯电动车型获得5000欧元补贴。电动汽车补贴和换购补贴可叠加使用。这意味着，电动汽车

最高可获得1.2万欧元的补贴，数量限制为20万辆车。

2020年3月，荷兰政府公布了对于私人购置电动汽车补贴方面的细节。从2020年7月开始，对于最低行驶里程为120公里、价格在1200欧元到45000欧元之间的纯电动汽车购买者，将获得4000欧元的补贴。同时满足条件的二手电动车可以获得2000欧元的补贴。此外，对于租赁纯电动车的用户，补贴会按月分期发放，如果租赁合同在4年内终止的，补贴也将终止。

表 31：欧洲主要国家新能源汽车相关政策

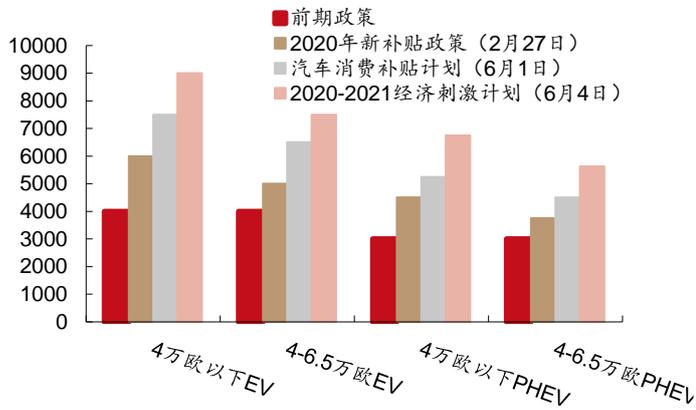
国家	政策分类	主要内容
挪威	税收	购买或租赁电动汽车均不需要缴纳增值税，而燃油车这一税率为25%；
	路权	电动车的路桥费由各个地方政府自行规定，但电动车的路桥费最高不得高于燃油车的50%；停车费不得高于燃油车50%，多数公共停车场对电动车免费。
德国	补贴	2020年7月1日起，现有体系下政府奖励增加一倍，即售价4万欧元以下的电动汽车政府补贴增加至6000欧元，加上车企承担的3000欧元补贴，总补贴提升至9000欧元（原6000欧元），插电混合动力汽车总补贴增加至6750欧元（原4500欧元），执行时间为2020年7月1日至2021年底。对电动汽车研发、充电基础设施、电池制造追加25亿欧元投资。公共领域商用车电动化2021年底支持达12亿欧元，包括补贴电动大巴和充电基础设施。
	税收	2020年6月3日，德国政府决定拨款500亿欧元用于推动电动汽车发展以及设立更多充电桩，并且对购买电动汽车的消费者实施双倍退税。2020年7月1日至2020年底，全行业增值税从19%降至16%，总额为200亿欧元。电动车税收减免上限从4万欧元提升至6万欧元，电动汽车免税期从2025年延长至2030年。
	路权	《电动出行法》授权地方政府为低排放车辆提供免费停车、公交车道及交通限制区使用特权。
英国	补贴	纯电动汽车：购车补贴为车价的35%，最高不超过3500英镑；纯电动货车：购车补贴为车价的20%，最高不超过8000英镑。苏格兰政府对纯电和插混车辆提供无息贷款，最高不超过3.5万英镑。
	税收	按CO2排放量征税，纯电动汽车无须缴税。
法国	补贴	宣布80亿欧元汽车产业援助计划。给购买电动车的私人消费者的政府补贴从6000欧元提高到7000欧元，商业客户可获得5000欧元补贴；换购柴油/汽油车也可得到3000欧元补贴，换购纯电动车型获得5000欧元补贴。电动汽车补贴和换购补贴可叠加使用。这意味着，电动汽车最高可获得1.2万欧元的补贴，数量限制为20万辆车。
	税收	大部分地区免除新能源汽车注册税，有些地区免50%；新能源汽车免除保有税；纯电动汽车免除碳排放税，21-60g/Km车型每克交1欧元碳排放税。
荷兰	补贴	从2020年7月开始，对于价格4.5万欧以下车型，开始补贴4000欧元，满足条件的二手电动车可以获得2000欧元补贴。
	税收	BEV注册税免税；PHEV：1-30g/Km的碳排放每克27欧，31-50g/Km的碳排放每克113欧。
意大利	补贴	新能源汽车现金补贴最高可达4000欧，伦巴底区可以提供另外高达8000欧的现金补贴。
	税收	购车后5年内可节省75%的保有税。
西班牙	补贴	BEV的现金补贴为5500欧，PHEV纯电里程在32-72公里的补贴3600欧。
	税收	新能源汽车免交注册费，BEV和PHEV总价小于40000欧的减免30%公司用车税。
瑞典	补贴	新能源汽车现金补贴最高为5460欧。
	税收	购车后免除5年保有税；可根据政策减免公司用车税，特殊减免40%，最多10000瑞典克朗。

资料来源：ACEA, autoexpress, nextgreencar, 西部证券研发中心

我们梳理了2020年初以来德国和法国对新能源汽车补贴政策的变动情况，发现补贴额度呈现逐步提升的趋势。根据6月4日德国颁布的经济刺激计划，4万欧元以下、4-6.5万欧元纯电动汽车的补贴总额分别为9000欧元和7500欧元，较之前的政策提升1500欧元和1000欧元；4万欧元以下、4-6.5万欧元插电混合动力汽车的补贴总额分别为6750欧元和

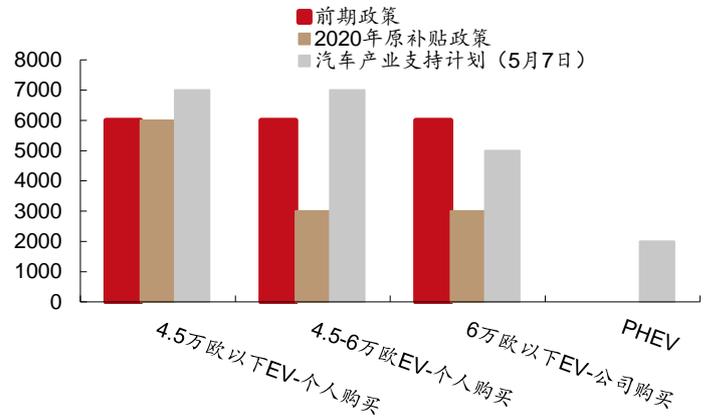
5625 欧元，较之前的政策提升 1500 欧元和 1125 欧元。此外，我们测算了德国对不同价格纯电动汽车的优惠力度，针对 2.5/3.0/3.5/4.0/4.5 万欧元纯电动汽车，综合补贴和免增值税政策后，优惠比例分别达到 50%/44%/40%/30%/28%。

图 47：德国新能源汽车补贴金额（单位：欧元）



资料来源：高工锂电，西部证券研发中心

图 48：法国新能源汽车补贴金额（单位：欧元）



资料来源：高工锂电，西部证券研发中心

表 32：德国对纯电动汽车优惠力度

补贴前售价 (万欧元)	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
直接补贴力度	0.90	0.90	0.90	0.65	0.65
补贴后价格	1.60	2.10	2.60	3.35	3.85
<b>优惠比例 (补贴)</b>	<b>36%</b>	<b>30%</b>	<b>26%</b>	<b>16%</b>	<b>14%</b>
增值税减免 (增值税率 16%, 万欧元)	0.34	0.41	0.48	0.55	0.62
如免增值税最终售价 (万欧元)	1.3	1.7	2.1	2.8	3.2
<b>优惠比例 (补贴+免增值税)</b>	<b>50%</b>	<b>44%</b>	<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>28%</b>

资料来源：德国联邦经济事务与能源部，西部证券研发中心

疫情影响下欧洲新能源汽车销量仍快速增长，有望成为全球最大需求市场。受益于疫情不断缓解和新能源汽车促消费政策刺激，欧洲新能源汽车销量在经历了 4 月短暂的同比下滑后，迅速恢复上升趋势。根据 Marklines 数据，5-10 月欧洲新能源汽车销量分别 4.8/9.1/10.8/8.2/14.6/13.7 万辆，同比增长 34.5%/98.1%/217.6%/138.3%/156.7%/179.0%。1-10 月欧洲新能源汽车合计销量 86.9 万辆，同比增长 110.9%，BEV 和 PHEV 销量分别为 46.9、40.0 万辆，同比增长 69.0%、106.7%。今年欧洲新能源汽车市场在疫情影响下仍表现出较强的韧性和迅猛的增长势头，我们预计在碳排放标准急速加严和“禁售燃油车”约束下，随着疫情不断改善和政策刺激力度进一步加强，欧洲有望成为全球最大的新能源汽车需求市场。

表 33: 欧洲 2020 年 1-10 月新能源汽车销量及同比增速

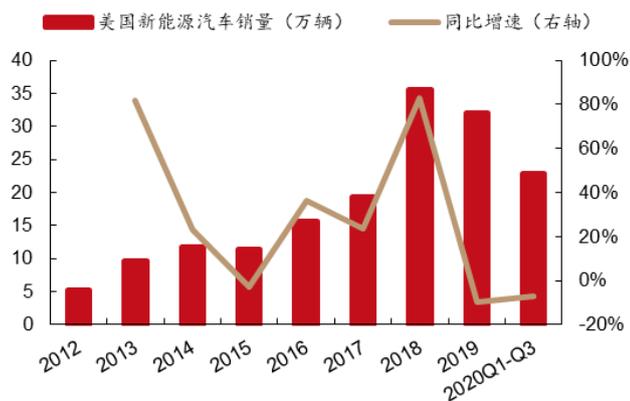
月份	BEV 销量 (万辆)	同比增速	HEV 销量 (万辆)	同比增速	合计销量 (万辆)	同比增速
2020 年 1 月	3.88	91.3%	3.60	231.4%	7.48	140.2%
2020 年 2 月	3.89	86.3%	3.42	240.0%	7.31	136.3%
2020 年 3 月	4.87	16.6%	3.09	89.4%	7.96	37.1%
2020 年 4 月	1.56	-35.2%	1.42	17.9%	2.98	-17.5%
2020 年 5 月	2.32	-1.8%	2.48	105.4%	4.80	34.5%
2020 年 6 月	4.87	40.2%	4.20	279.8%	9.07	98.1%
2020 年 7 月	5.11	116.3%	5.69	447.9%	10.80	217.6%
2020 年 8 月	4.57	96.1%	3.66	225.6%	8.23	138.3%
2020 年 9 月	8.83	115.8%	5.79	261.2%	14.62	156.7%
2020 年 10 月	7.05	185.9%	6.62	172.0%	13.67	179.0%
1-10 月累计	46.94	69.0%	39.98	106.7%	86.92	110.9%

资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

### 3.2 拜登上台有望恢复全额电动车税收抵免, 美国电动化率有望加速提升

5 月份以来美国新能源汽车销量持续回升, 全年销量有望实现小幅增长。2020Q1-Q3 美国新能源汽车销量 22.92 万辆, 同比下降 7.16%。其中, 纯电动汽车销量 18.84 万辆, 同比增长 2.99%; 插混动力销量 4.08 万辆, 同比下降 36.18%。前三季度美国销量小幅下滑, 主要原因是受疫情影响, 上半年美国的新能源汽车工厂纷纷停工减产, 导致纯电动和插混动力销量均在 4 月份到达低点, 分别为 7802 辆和 2036 辆, 同比减少 45.9%和 65.7%。但是, 从 5 月份以来随着车企逐步复工复产, 新能源汽车销量环比持续回升, 到 9 月份已经实现单月销量 33809 辆, 同比增长 21.8%。预计四季度美国新能源汽车销量将进一步回升, 全年销量有望实现小幅增长。

图 49: 2020Q1-Q3 美国新能源汽车销量同比-7.16%



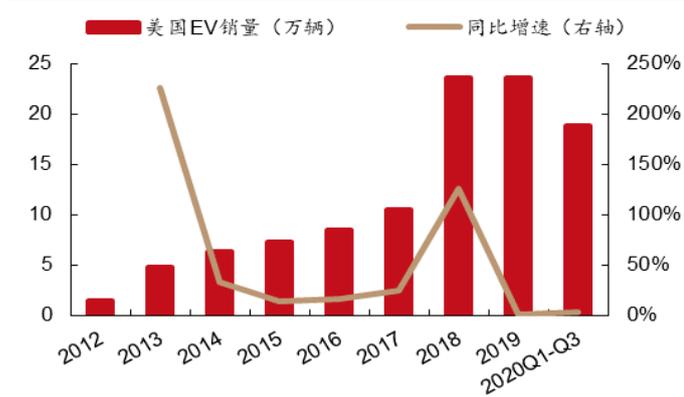
资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

图 50: 2012-2020E 美国新能源汽车渗透率逐步提升



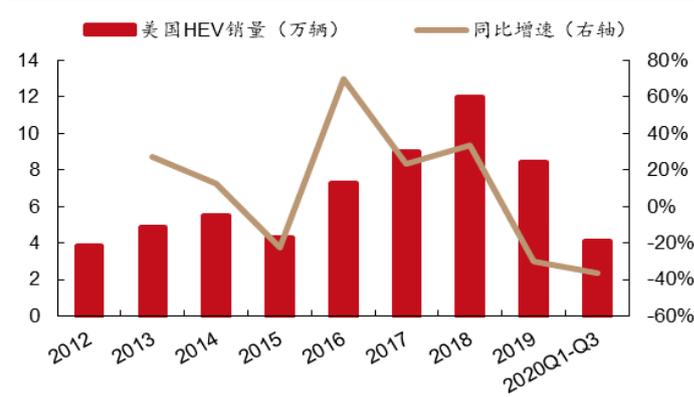
资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

图 51: 2020Q1-Q3 美国 EV 销量同比+2.99%



资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

图 52: 2020Q1-Q3 美国 HEV 销量同比-36.18%



资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

**税收减免与电池容量挂钩，车企累计电动车销量超过 20 万后，每半年减半。**美国推广新能源汽车政策主要有五个：税收减免、CAFE 标准、GHG 标准、先进车辆贷款支持项目、ZEV 法案；前四者是联邦层面推行，ZEV 是州层面；ZEV 最早由加州制定和推行，后被康涅狄格州、马萨诸塞州、马里兰州等九个州采用。其中，税收减免政策的主要内容是：自 2009 年 12 月 31 日后新购置符合条件的 PHEV、EV 汽车，可享受相应税收返还，返还金额：（1）动力电池容量  $0 < x \leq 5\text{kWh}$ ，税收返还 2500 美元；（2）动力电池容量  $x > 5\text{kWh}$  部分，每增加 1kwh 税收返还增加 417 美元，最高上限 7500 美元。（3）对于新能源汽车在美国累计销量超过 20 万的车企，接下来的两个季度新车税收减免降低 50%，随后两个季度再降低 50%，之后取消。

表 34: 美国电动汽车补贴退坡政策

	美国电动汽车购置抵免政策	备注
抵税金额	带电量 $< 5\text{kWh}$ 的汽车抵税 417 美元/辆，带电量 $\geq 5\text{kWh}$ 部分，每 kWh 抵税 417 美元，抵税上限为 7500 美元/辆	美国个人纳税拥有抵税制度“tax credit”，购买电动车获得的抵税金额能够直接抵减个人的各项纳税，因此相当于直接给予个人现金补贴
车企退坡门槛	累计生产 20 万辆	
退坡机制	一年退坡期，前两个季度为退坡前 50%，第三、四季度为退坡前 25%，一年后退坡完毕	

资料来源: IRS, 西部证券研发中心

**拜登上台后有望恢复全额电动汽车税收抵免。**根据拜登竞选时的承诺，美国政府可能将再次努力收紧汽车排放管制，并鼓励电动车的发展，这与即将卸任的特朗普政府不同，给新能源车市场带来利好。从短期解决方案看，拜登计划使用联邦政府的采购系统，每年花费 5000 亿美元来实现 100% 的清洁能源和零排放车辆；同时，制定严格的新燃油经济性标准，确保 100% 新销售的轻型/中型车辆实现电动化，重型汽车电动化逐年改进。从中长期解决方案看，拜登承诺了 2 万亿美元基础设施建设计划，其中包括在 2030 年底之前部署超过 50 万个新的公共充电网点；同时，恢复全额电动汽车税收抵免，即取消车企累计销售 20 万辆后便进入补贴退坡的限制。

表 35: 拜登清洁能源革命和环境计划利好新能源汽车市场发展

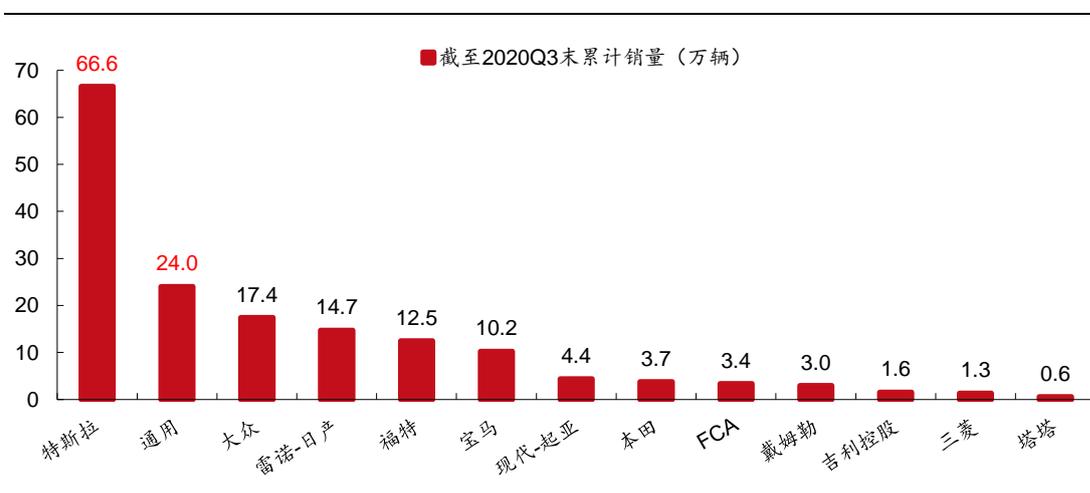
## 拜登清洁能源革命和环境计划要点

目标	确保美国实现 100% 的清洁能源经济, 并在 2050 年之前达到净零碳排放
立法	上任后第一天重新加入《巴黎协定》 对清洁能源进行历史性投资, 并进行气候研究和创新 激励清洁能源创新在整个经济中的快速部署
投资计划	在未来十年内进行 1.7 万亿美元的联邦投资, 并利用额外的私营部门以及州和地方投资, 总计超过 5 万亿美元
短期解决方案	使用联邦政府的采购系统 (每年花费 5000 亿美元) 来实现 100% 的清洁能源和零排放车辆 制定严格的新燃油经济性标准, 确保 100% 新销售的轻型/中型车辆实现电动化, 重型汽车电动化逐年改进
中长期解决方案	加快电动车的推广, 在 2030 年底之前部署超过 50 万个新的公共充电网点 恢复全额电动汽车税收抵免, 即取消车企累计销售 20 万辆后便进入补贴退坡的限制

资料来源: 拜登竞选官网, 西部证券研发中心

取消补贴退坡将促进车企加快电动化布局, 美国电动化率有望加速提升。由于早期动力电池成本高, 在累计销量超过 20 万辆退补贴的政策下, 越早推行电动化的车企, 就要越早承担电池成本高的压力。因而, 大部分车企在美国市场推广电动车的动力不足, 这也在一定程度上导致美国新能源汽车渗透率低于中国和欧洲。目前, 特斯拉和通用在美国市场的新能源汽车销量已经突破 20 万辆。其中, 特斯拉在 2018 年三季度累计销量达到 20 万辆, 于 2019 年初开始退坡, 2020 年初全部退完。通用于 2018 年底累计销量达到 20 万辆, 2019 年 4 月开始退坡, 于 2020 年 4 月全部退完。此外, 截至 2020 年三季度, 大众和雷诺-日产累计销量分别为 17.4 万辆和 14.7 万辆, 接近退坡线。我们认为, 若恢复全额电动汽车税收抵免, 一方面将刺激特斯拉和通用销量进一步提升, 以 Model 3 为例, 目前特斯拉最便宜的新升级 2021 款 Model 3 是标准系列 PLUS, 起售价 39190 美元 (37990 美元 +1200 美元 DST), 若获得全额补贴则价格下降至 31690 美元, 降幅接近 20%, 性价比大幅提升将促进其销量快速增长。另一方面, 恢复全额电动汽车税收抵免, 将解决车企推广新能源汽车的后顾之忧, 叠加近年来动力电池成本不断下行, 预计车企将加速在美国市场的电动化布局, 美国新能源汽车渗透率有望提升。

图 53: 截至 2020 年三季度末各车企在美国累计销售新能源汽车的数量

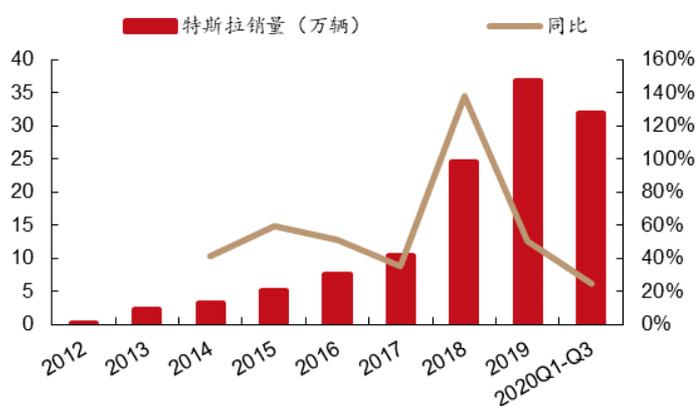


资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

### 3.3 特斯拉标杆效应明显，中高端乘用车可不依赖补贴发展

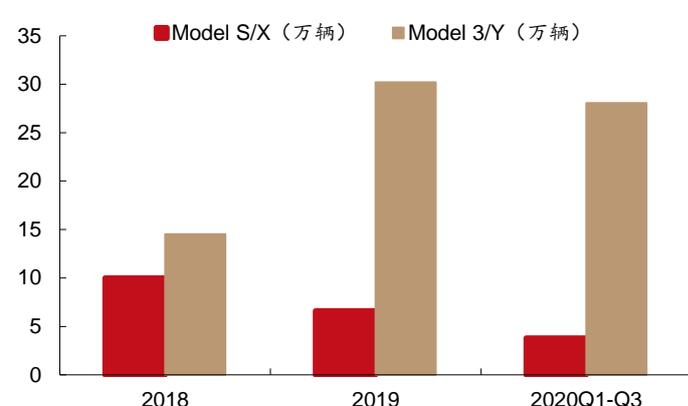
全球新能源汽车龙头，技术水平行业领先。2020Q1-Q3 特斯拉实现纯电动车销量 31.9 万辆，同比增长 24.7%，其增量主要来自于 Model 3 车型。2020Q1-Q3 特斯拉 Model 3/Y 车型销量 28.1 万辆，同比增长 34.7%；Model S/X 车型实现销量 3.8 万辆，同比下滑 19.4%。2020Q1-Q3 特斯拉占据全球新能源汽车市场 18% 的份额，为全球新能源车销量第一的车企，行业龙头地位凸显。同时，特斯拉零部件国产化率提升，带动毛利率上行，2020Q3 特斯拉汽车毛利率已高达 27.66%，同比提升约 5pct。上海工厂盈利水平已经达到美国工厂的 Model 3 与 Model Y 水平，上海工厂致力于实现零部件供应本土化，预计 2020 年年底会实现 80% 零部件本土化，毛利率有望进一步提升。

图 54：特斯拉全球销量及同比增速



资料来源：EV Sales，西部证券研发中心

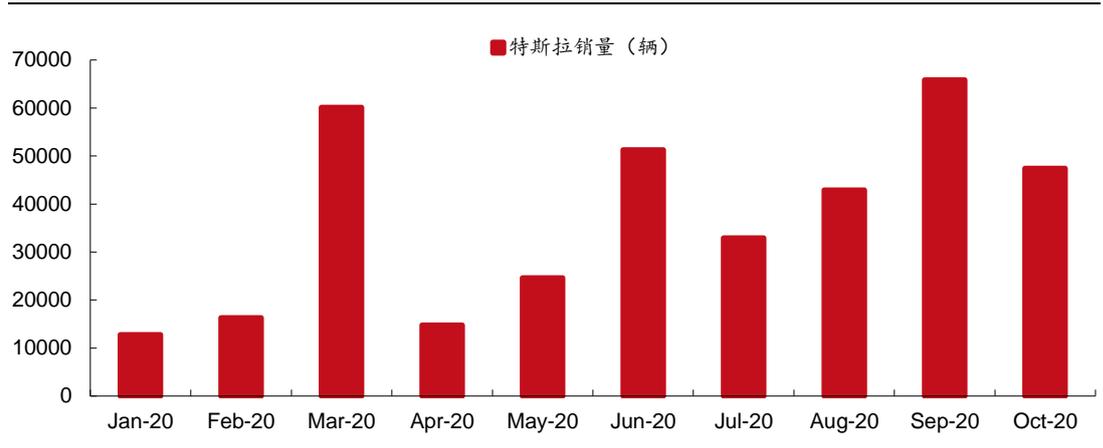
图 55：2018-2020 年前三季度特斯拉分车型销量



资料来源：EV Sales，西部证券研发中心

特斯拉三季度销量超预期，未来全球销量有望持续增长。根据官网数据，2020Q3 特斯拉全球产量及交付量分别为 145036、139593 辆，同比大幅增长 51%、43%。从销量结构看，2020Q3 Model 3/Y 交付量为 124318 辆，同比增长 56.2%，环比增长 55.3%；Model S/X 交付量为 15275 辆，同比下降 12.2%，环比增长 44.1%。特斯拉第三季度在中国的交付量为 3.4 万辆，占其总量的 24.5%。2020Q3 上海工厂年产能已经达到 25 万辆，去年同期为 15 万辆。上海工厂生产汽车从 10 月开始出口到欧洲市场，首批数千辆在 10 月 27 日装船运往欧洲。上海 Model Y 线还在建设中，预计明年一季度能实现交付，现公司中国官网已经开放了 Model Y 的选配。美国 Fremont 工厂方面，年产能达到 59 万辆，其中 Model 3 和 Model Y 总年产能已达到 50 万辆。柏林-勃兰登堡工厂预计 2021 年 7 月投产 Model 3 和 Model Y。未来特斯拉全球销量有望持续增长。

图 56: 2020 年 1-10 月特斯拉新能源汽车销量



资料来源: EV Sales, 西部证券研发中心

表 36: 特斯拉分车型季度交付量

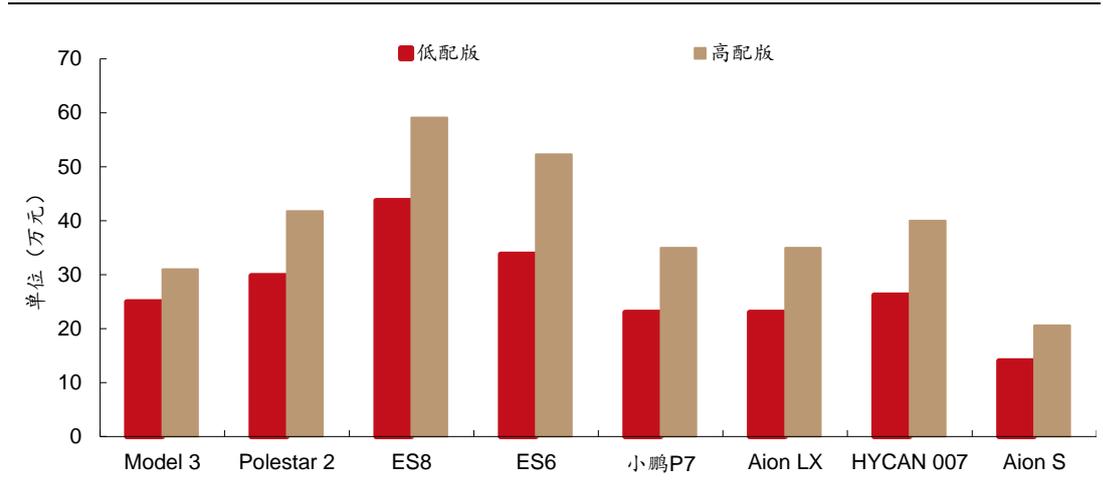
车型/交付量 (辆)	2019Q1	2019Q2	2019Q3	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3
Model S/X	12091	17722	17483	19475	12230	10600	15275
Model 3/Y	50928	77634	79703	92620	76266	80050	124318
总计	63019	95356	97186	112095	88496	90650	139593

资料来源: 特斯拉官网, 西部证券研发中心

**Model 3 降价后扩大竞争优势, 国内销量有望快速提升。**自 5 月 1 日国内 Model 3 降价后, 10 月 1 日 Model 3 再次降价, 标准续航升级版补贴后售价从 27.15 万降至 24.99 万元, 降幅 2.16 万元; 长续航版价格从 34.41 万元降至 30.99 万元, 降幅 3.42 万元。

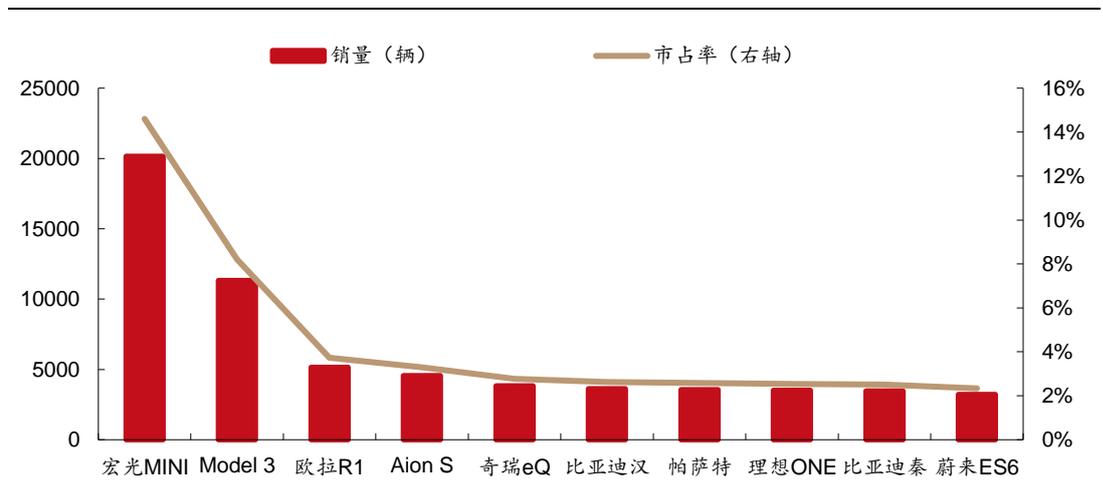
Model 3 标准版在国内市场的主要竞争对手包括小鹏 P7 低配版、Aion S、蔚来 ES6 低配版等, Model 3 长续航版在国内主要竞争对手包括小鹏 P7 高配版、Aion LX2019 款 80 系列。在续航里程和综合性能方面, Model 3 长续航版续航里程为 668 公里, 主要竞争对手中只有小鹏 P7、Aion LX 和即将上市的比亚迪汉能够达到 600 公里以上的续航; Model 3 车型的百公里提速区间在 3.4-5.6s 之间, 优于 ES8、ES6、Aion 等车型; Model 3 车型均搭载 L2.5/FSD 级别自动驾驶, 相较蔚来 ES8、ES6、AIONS 等车型搭载的 L2 级别自动驾驶系统具备较强竞争力和路试经验。Model 3 再次降价后性价比快速提升, 在 20-30 万元档次车型中的竞争力愈发明显, 将进一步带动其在国内的销量快速提升。

图 57: 国内主要新能源车型补贴后价格区间 (单位: 万元)



资料来源: 汽车之家, 西部证券研发中心

图 58: 2020年9月国内新能源汽车车型销量前十及市占率



资料来源: 第一电动汽车网, 西部证券研发中心

电池技术是特斯拉的优势领域之一, 高精度的电池管理系统保障电池安全。特斯拉中高端车型的消费者更看重科技感和驾驶感受, 并不会以价格作为唯一选择标准。较高的续航, 较快和便捷的充电, 安全、长使用寿命的电池是新能源汽车用户对电动化方面关注的重点, 而特斯拉围绕这些方面自研和推广了先进的技术, 并持续迭代领先。特斯拉的 BMS 具有以下几个特点: 1. 特斯拉自己研制的管理系统可以对每一颗电芯进行温度管理; 2. 采用两阶段法进行电芯平衡, 获得更高的电池利用效率, 具备了相对较低的衰减速度; 3. 特斯拉通过使用不导热材料和嵌入温度计, 降低 NCA 电池的相对易燃性; 4. 特斯拉 BMS 电池管理系统有很高的风险容忍度, 最大限度利用大数据来维护和管理大量的电芯; 5. 特斯拉 BMS 模块集成了高压控制器、直流转换器和多个传感器, 由此可以减少内部通信所需的高压线束, 最终减轻总重量并降低成本。

图 59：特斯拉布局动力电池的历史进程



资料来源：第一电动汽车网，西部证券研发中心

图 60：特斯拉具备高集成度的电池管理模块



资料来源：Jack Richard，西部证券研发中心

根据各车型的公开信息，特斯拉 Model Y 车型相比同价位的奔驰 GLC、宝马 X3、奥迪 Q5L 等车型，在百公里加速和最高车速上具备较大优势。国产特斯拉预计今年 4 季度在上海工厂开始量产，预计上市后将具备较强的竞争力，有望带动特斯拉国内销量继续提升。

表 37：特斯拉 Model Y 与同等价位下其他车型对比

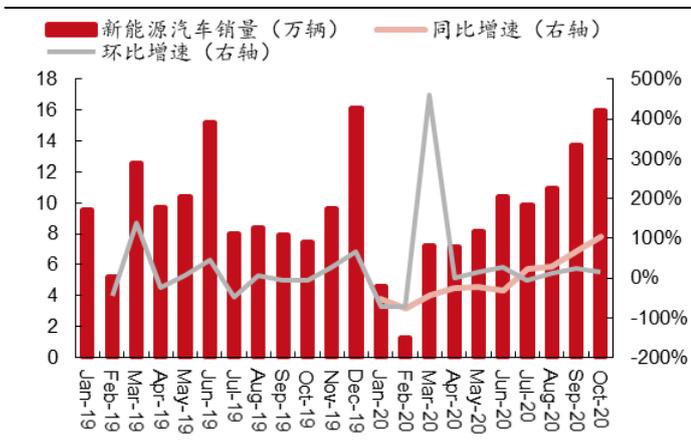
项目	Model Y	奔驰 GLC	宝马 X3	奥迪 Q5L
车型	性能版	2020 款 GLC 260L 4MATIC 动感型	2020 款 xDrive25i 豪华套装	2020 款 40 TFSI 荣享进取型
指导价 (万元)	预计国产 40 万	39.28	38.98	38.78
百公里加速 (s)	3.7	8.4	8.9	8.6
最高车速 (Km/h)	241	213	210	210

资料来源：汽车之家，西部证券研发中心

### 3.4 国内销量底部反转，销量结构有惊喜

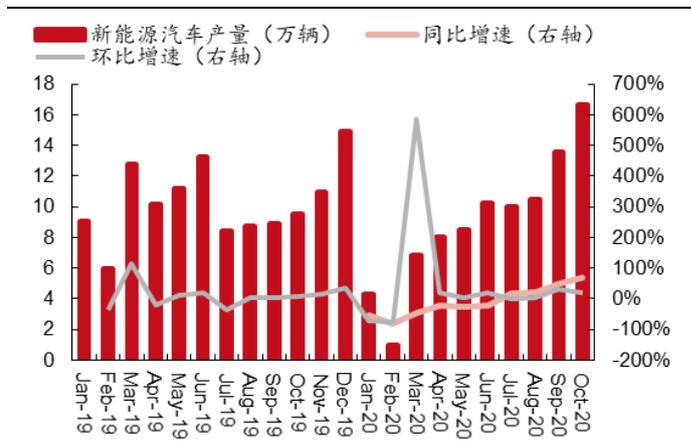
新能源汽车产销同比保持增长，未来半年高景气有望持续。根据中汽协数据，10月我国新能源汽车产销量分别达到16.7万辆和16.0万辆，同比分别增长69.7%和104.5%，新能源汽车市场规模快速增长。从细分能源类型看，纯电动汽车产销量分别为14.1万辆和13.3万辆，同比分别增长72.4%和115.4%；插电式混合动力汽车产销分别为2.6万辆和2.7万辆，同比分别增长56.7%和63.7%。从细分车型看，10月新能源乘用车产销量分别为15.5万辆和14.8万辆，同比分别增长79.7%和113.3%；新能源商用车产销量分别为1.2万辆和1.2万辆，同比分别增长-2.9%和34.5%。1-10月我国新能源汽车产销量分别为91.4万辆和90.1万辆，同比分别下降9.2%和7.1%。其中，纯电动汽车产销量均为71.9万辆，同比分别下降12.2%和6.9%；插电式混合动力汽车产销量分别为19.5万辆和18.1万辆，同比分别增长4.6%和-7.4%。我们认为，受益于政府对新能源汽车消费的支持和企业的有力措施，国内新能源汽车市场景气度持续向上。

图 61：10 月国内新能源汽车销量同比增长 104.5%



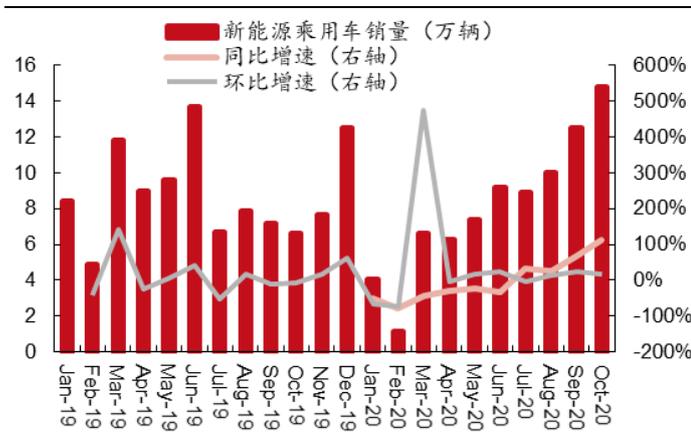
资料来源：中汽协，西部证券研发中心

图 62：10 月国内新能源汽车产量同比增长 69.7%



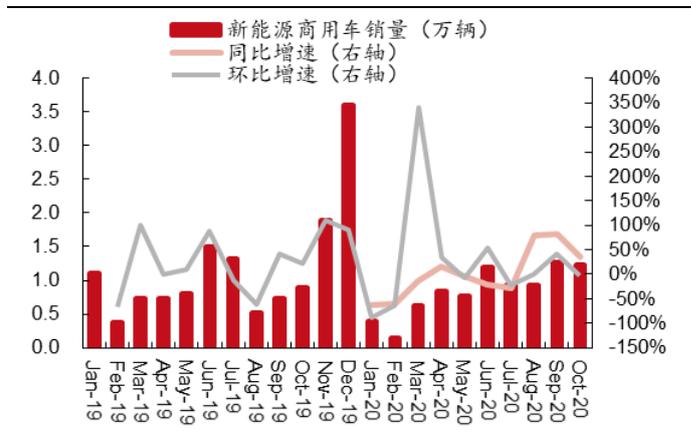
资料来源：中汽协，西部证券研发中心

图 63：10 月国内新能源乘用车销量同比增长 113.3%



资料来源：中汽协，西部证券研发中心

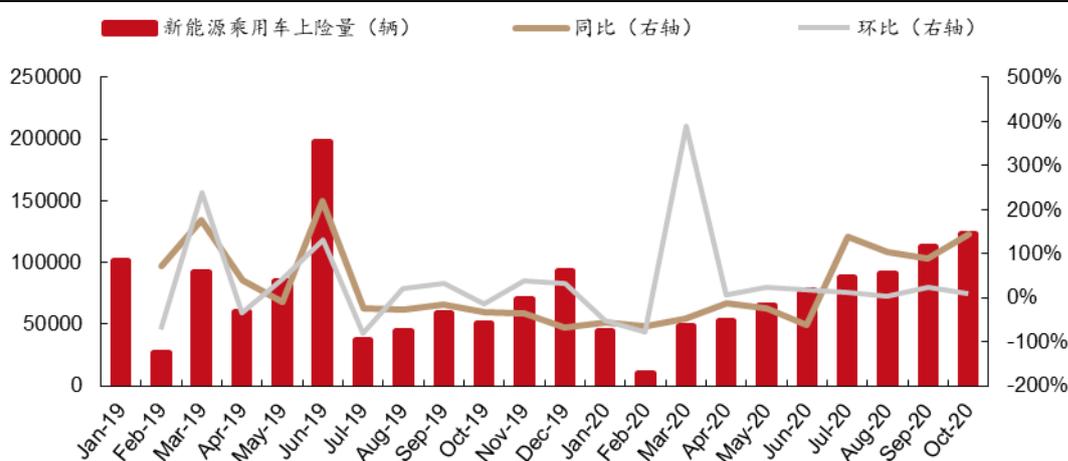
图 64：10 月国内新能源商用车销量同比增长 34.5%



资料来源：中汽协，西部证券研发中心

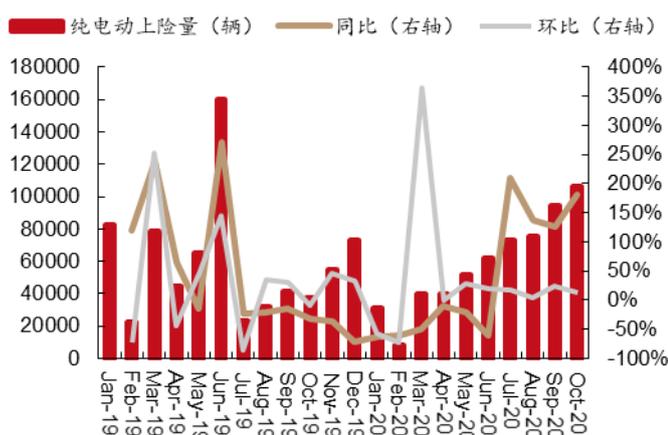
**新能源乘用车上险量同比高增长，全年销量有望超过 120 万辆。**根据保监会数据，2020 年 10 月新能源乘用车上险量 123515 辆，同比增长 142.9%，环比增长 9.4%。其中，纯电动汽车上险量 106513 辆，同比增长 182.2%，环比增长 13.1%；插混动力汽车上险量 17002 辆，同比增长 29.7%，环比下降 9.2%。1-10 月国内新能源乘用车上险量合计 714500 辆，同比下降 5.8%，同比降幅快速收窄；其中，纯电动汽车和插混动力汽车上险量分别为 583995、130505 辆，同比分别下降 0.83%、23.0%。从 3 月份开始国内新能源汽车上险量呈现恢复性增长态势，并于 7 月以来连续实现同比大幅增长。目前国内疫情已基本控制，国内市场在政策加持下，自主、合资和造车新势力车企持续发力，新能源车迎来销售旺季，预计全年销量有望超过 120 万辆。

图 65：10 月国内新能源汽车上险量同比增长 142.9%



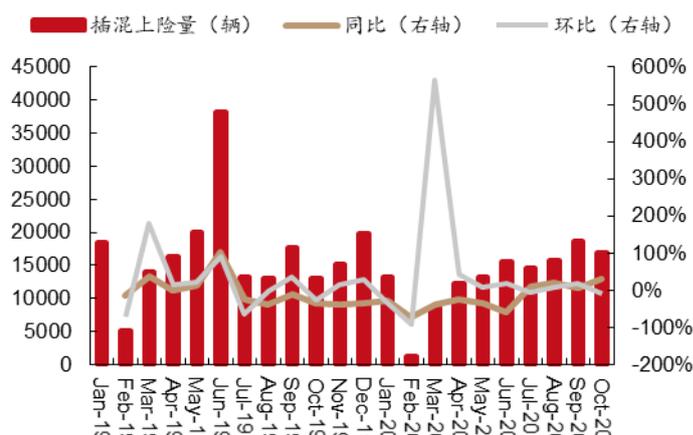
资料来源：保监会，西部证券研发中心

图 66：10 月国内纯电动汽车上险量同比增长 182.2%



资料来源：保监会，西部证券研发中心

图 67：10 月国内插混动力汽车上险量同比增长 29.7%

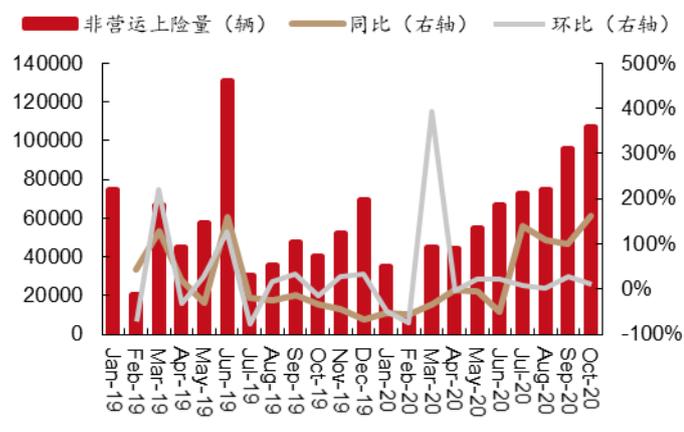


资料来源：保监会，西部证券研发中心

**非营运占比环比提升，新能源车需求增长持续性强。**2020 年 10 月，国内非营运新能源乘用车上险量 107017 辆，同比增长 162.8%，环比增长 11.9%；营运&出租租赁新能源汽车上险量 16481 辆，同比增长 62.6%，环比下降 4.1%。从 2019 年 1 月以来，国内非营运新能源汽车上险量占比震荡上行，从 74.0%逐步提升至 86.6%，营运&出租租赁上险量占

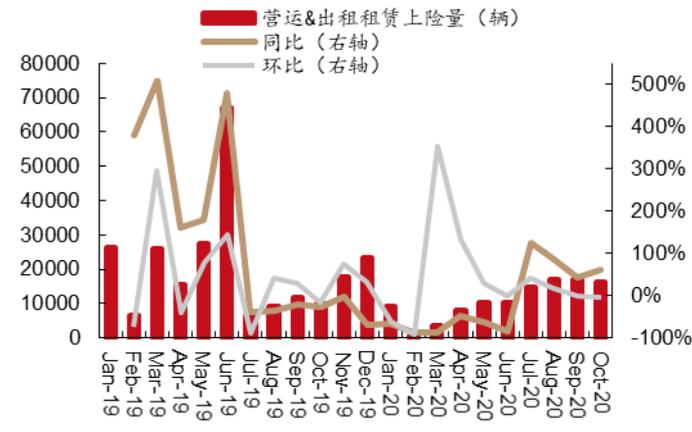
比则从 26.0%下降至 13.3%，表明消费者对新能源汽车接受度不断提升，需求增长可持续性较强。

图 68: 10 月非营运新能源乘用车上险量同比+162.8%



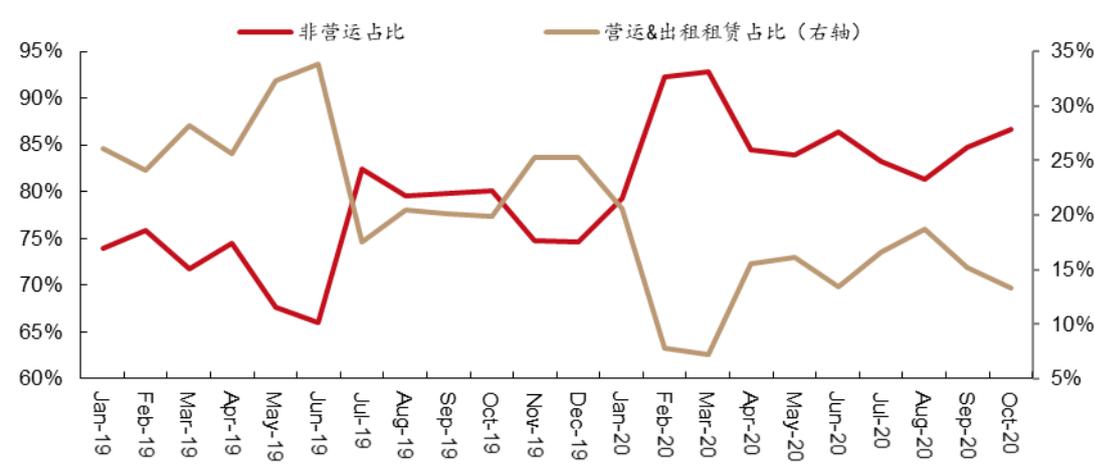
资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

图 69: 10 月营运&出租租赁上险量同比+62.6%



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

图 70: 国内非营运新能源汽车销量占比整体呈现上升趋势

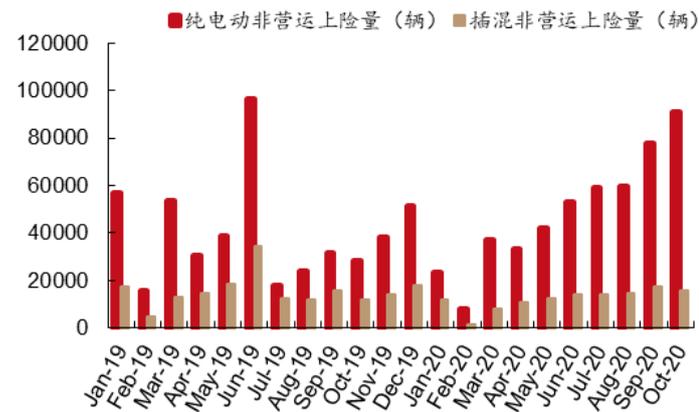


资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

纯电动汽车更受非营运消费者青睐, 未来市场份额将持续提升。2020 年 10 月, 国内非营运新能源乘用车上险量中纯电动和插电混动上险量分别为 91091、15926 辆, 同比增长 218.5%、31.4%; 纯电动和插电占比分别为 85.1%和 14.9%, 环比提升 3.41、-3.41pcts, 并且从 19 年下半年以来纯电动占比整体呈现上升趋势。考虑到非营运销量占新能源汽车总销量的比例不断提升, 而非营运销量中纯电动占比也在提升, 预计未来纯电动汽车的市场份额将持续扩大。2020 年 10 月, 营运&出租租赁新能源汽车上险量中纯电动和插电混动的上险量分别为 15405、1076 辆, 同比增长 68.4%、8.9%; 纯电动和插电占比分别为 93.47%、6.53%, 19 年下半年以来占比虽持续波动, 但整体变化不大, 并且近 3 个月占比呈现趋稳态势。

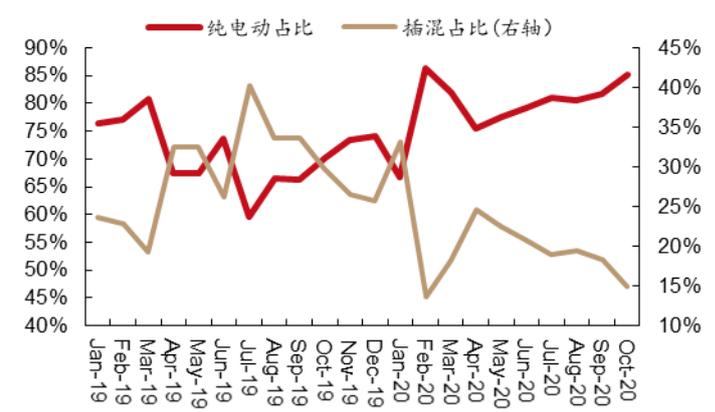
行业专题报告 | 电气设备

图 71: 10 月国内非营运中纯电动和插混上险量均同比增长



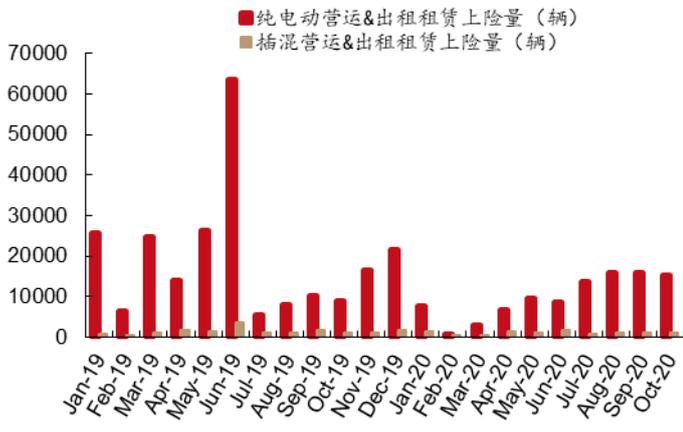
资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

图 72: 国内非营运上险量中纯电动占比提升



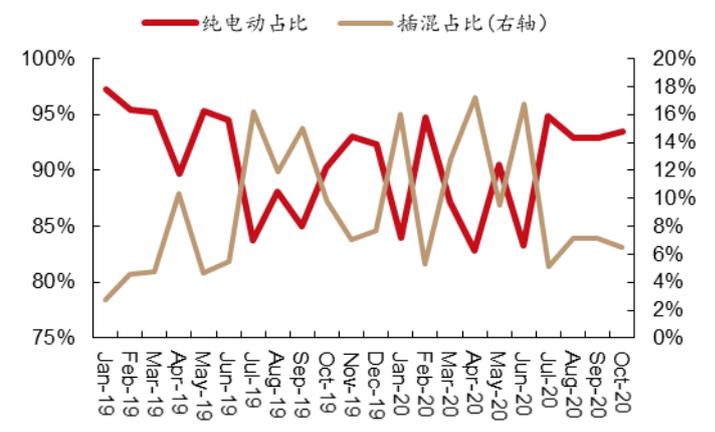
资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

图 73: 10 月营运&出租租赁中纯电动和插混均持续回暖



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

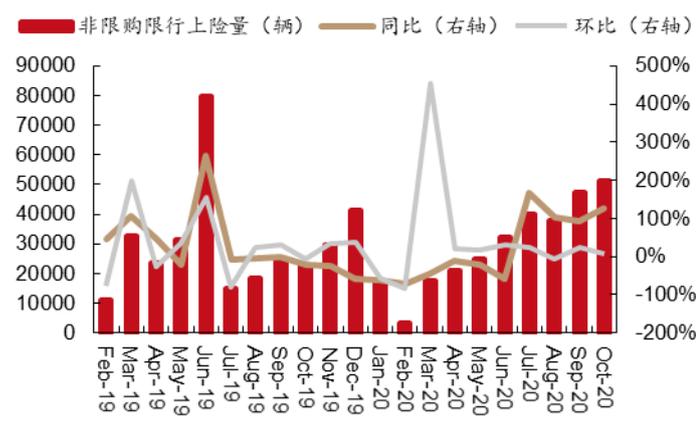
图 74: 营运&出租租赁中纯电动和插混占比变化不大



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

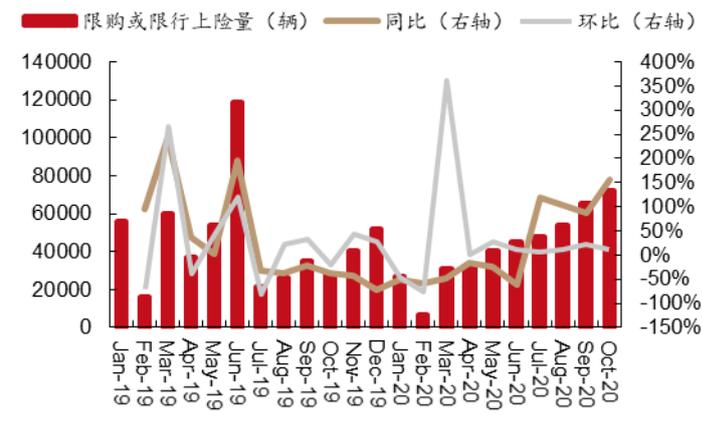
非限行限购和限行限购地区上险量均持续大幅增长, 公众对新能源汽车需求确有实际提升。限行限购是政府为了缓解交通拥堵和减少污染而在汽车行驶和上牌方面采取的措施, 2019年6月, 国家发改委等三部门提出各地不得对新能源汽车实行限行限购, 因而新能源汽车不受该措施的约束。2020年10月, 国内非限行限购地区的新能源乘用车上险量为51139辆, 同比增长127.0%; 限行或限购地区的新能源乘用车上险量72376辆, 同比增长155.5%。非限行限购地区和限行限购地区上险量均实现翻倍以上增长, 表明消费者对新能源汽车的认可度不断提升, 需求确实有实际的增长。

图 75: 10 月非限购限行地区上险量同比 127.0%



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

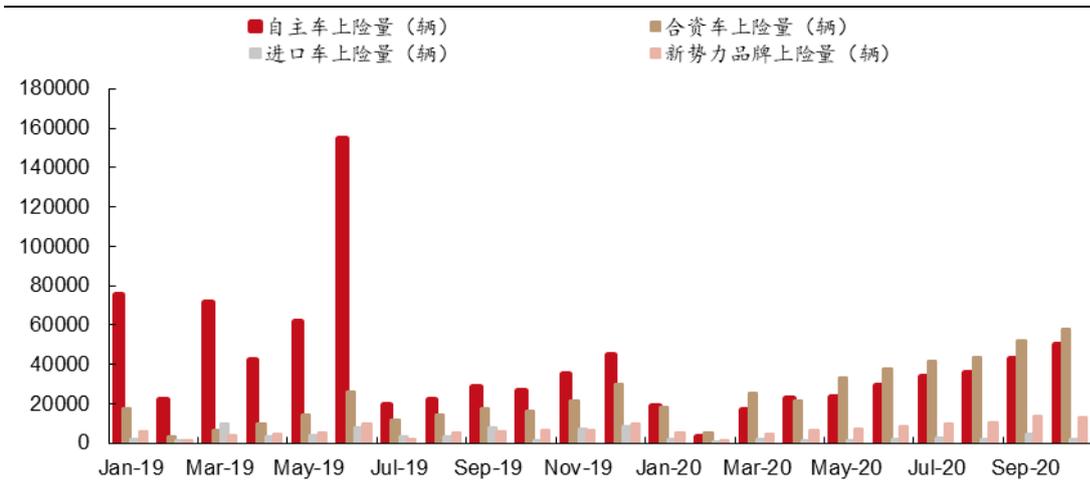
图 76: 10 月限购或限行地区上险量同比增长 155.5%



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

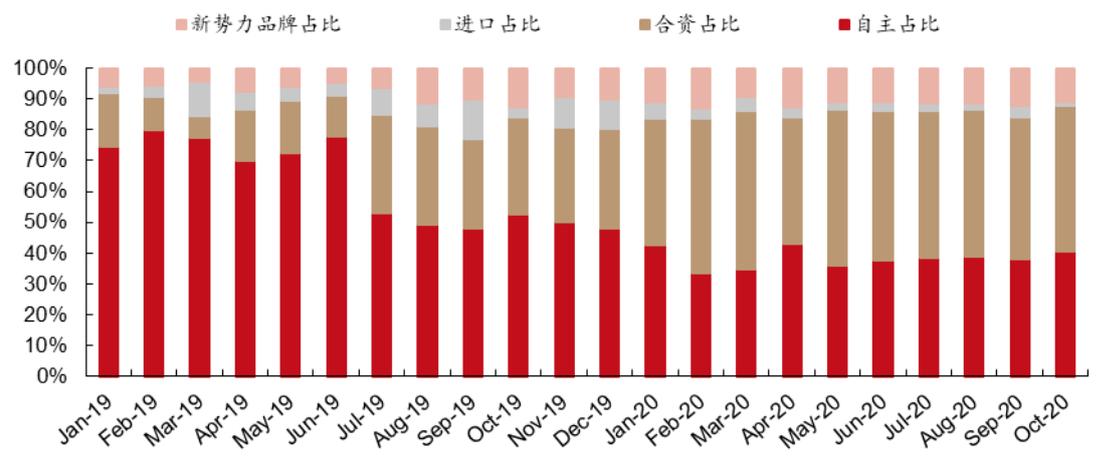
合资车、自主车和新势力品牌增长迅猛，宏光 MINI 销量仍有较大增长空间。10 月新能源自主车、合资车、进口车、新势力品牌上险量分别为 50237、57997、2000、13281 辆，同比增速分别为 88.6%、260.3%、22.9%、104.7%。其中，进口车的同比增速自 2020 年 2 月以来首次实现同比正增长，并且增长幅度相对较小。预计未来国内新能源汽车市场将呈现合资车和自主/新势力品牌两分天下的局面。10 月上通五、比亚迪、特斯拉中国的上险量分别为 25340、17664、13057 辆，位居前三名。9 月上险量排名第一的宏光 MINI EV，10 月环比再涨 43.6%，继续蝉联新能源乘用车上险车型的冠军。从分布情况来看，宏光 MINI EV 的个人市场十分广泛，分布较为平均，后续增长空间依然较大。

图 77: 国内自主车、合资车、进口车、新势力品牌上险量均同比增长



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

图 78: 国内合资车上险量占比呈现上升趋势



资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

表 38: 2020 年 1-10 月国内纯电动乘用车上险量排名前五的车企

	第一名		第二名		第三名		第四名		第五名	
	车企	上险量(辆)								
2020年1月	比亚迪汽车	4535	广汽乘用车	2647	特斯拉中国	2605	上汽通用五菱	2602	北汽新能源	2570
2020年2月	特斯拉中国	2132	比亚迪汽车	1229	上汽通用五菱	1043	广汽乘用车	751	蔚来汽车	653
2020年3月	特斯拉中国	11280	比亚迪汽车	5381	上汽通用五菱	3653	广汽乘用车	2665	奇瑞汽车	2198
2020年4月	比亚迪汽车	5353	特斯拉中国	4153	广汽乘用车	3753	北汽新能源	3404	上汽通用五菱	3162
2020年5月	特斯拉中国	11364	比亚迪汽车	5510	广汽乘用车	4227	上汽通用五菱	3577	蔚来汽车	3377
2020年6月	特斯拉中国	14976	比亚迪汽车	6003	上汽通用五菱	5746	蔚来汽车	3720	广汽乘用车	3519
2020年7月	上汽通用五菱	12006	特斯拉中国	11456	比亚迪汽车	7289	广汽乘用车	5007	上海汽车	4332
2020年8月	特斯拉中国	11548	上汽通用五菱	11343	比亚迪汽车	8556	广汽乘用车	6210	长城汽车	4183
2020年9月	上汽通用五菱	17950	比亚迪汽车	11392	特斯拉中国	10881	广汽乘用车	7522	长城汽车	6685
2020年10月	上汽通用五菱	25340	特斯拉中国	13057	比亚迪汽车	12616	广汽乘用车	7112	长城汽车	6840

资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

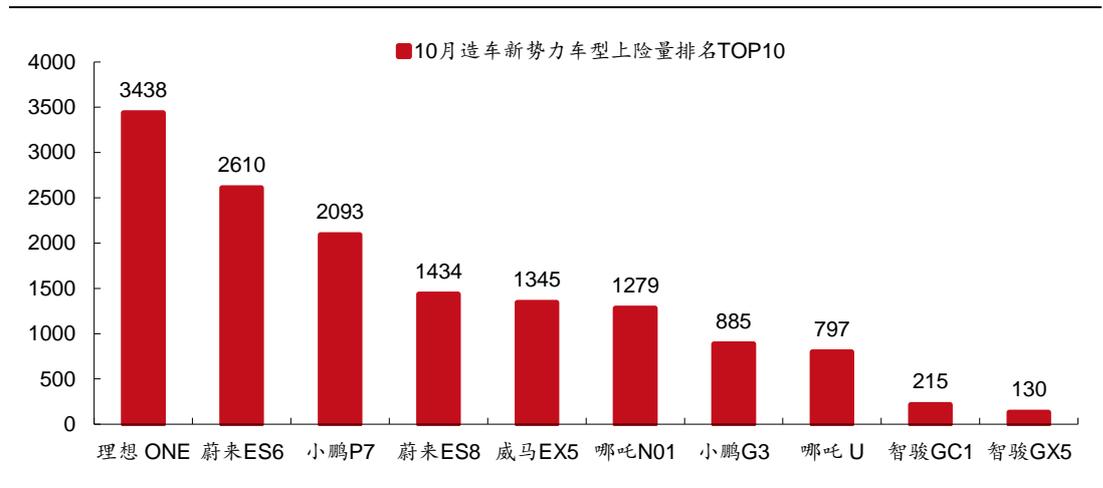
表 39: 2020 年 1-10 月国内插电混动汽车上险量排名前五的车企

	第一名		第二名		第三名		第四名		第五名	
	车企	上险量(辆)	车企	上险量(辆)	车企	上险量(辆)	车企	上险量(辆)	车企	上险量(辆)
2020年1月	比亚迪汽车	2519	华晨宝马	2510	上汽大众	2048	上海汽车	1401	吉利汽车	925
2020年2月	比亚迪汽车	255	上汽大众	212	华晨宝马	171	上海汽车	158	吉利汽车	89
2020年3月	华晨宝马	1697	比亚迪汽车	1441	上汽大众	1156	上海汽车	841	长安福特	811
2020年4月	华晨宝马	2176	比亚迪汽车	2117	上海汽车	1626	上汽大众	1434	长安福特	870
2020年5月	华晨宝马	2676	比亚迪汽车	1931	上汽大众	1883	上海汽车	1239	一汽大众	1186
2020年6月	华晨宝马	3091	比亚迪汽车	2604	上海汽车	2220	上汽大众	2122	一汽大众	1283
2020年7月	华晨宝马	3382	比亚迪汽车	2096	上汽大众	2036	上海汽车	1440	一汽大众	1325
2020年8月	华晨宝马	2694	上汽大众	2225	比亚迪汽车	2113	上海汽车	1981	一汽大众	1641
2020年9月	比亚迪汽车	4781	华晨宝马	2578	上汽大众	2459	一汽大众	1927	上海汽车	1788
2020年10月	比亚迪汽车	5048	上海汽车	2352	上汽大众	2126	一汽大众	1928	华晨宝马	1441

资料来源: 保监会, 西部证券研发中心

**理想 ONE 蝉联新势力上险量冠军，1-10月5家新势力品牌上险量过万。**10月造车新势力方面，理想 ONE 上险量 3438 辆，继续蝉联第一。蔚来 ES6 上险量 2610 辆排名第二，主要上险地区来自北京、上海、杭州、苏州、深圳，五座城市的上险量分别为 393 辆、356 辆和 159 辆、149 辆、137 辆。小鹏 P7 上险量 2093 辆排名第三，主要上险地区来自广州、北京、深圳、上海，四座城市的上险量分别为 313 辆、203 辆和 173 辆、172 辆。1-10 月合计上险量超过 10000 台的新势力品牌有蔚来汽车、理想汽车、小鹏汽车、威马汽车、合众汽车，上险量分别为 31227、22160、17306、11525、10596 辆，近几个月造车新势力销量增长势头强劲，未来仍有较大成长空间。

图 79：10 月造车新势力车型中理想 ONE 上险量第一（单位：辆）



资料来源：保监会，西部证券研发中心

### 3.5 传统车企加快电动车布局，有望从供给端催生行业需求

海外市场新能源汽车加速发展，各车企布局电动化趋势显峥嵘。汽车研发生产方式经历手工作坊式、流水线方式、汽车平台、模块化平台四个阶段。模块化平台是指以模块的方式设计组装汽车的各部分子系统，将汽车的各部分总成以模块的形式进行标准化设计和生产，最后再根据不同车型的定位进行“组装”。模块化平台打破了传统汽车平台只针对一个级别车型的限制，通过不同的模块组合，可覆盖多级别、多类型的不同车型。在“模块化”生产方式下，整车厂商以消费者的需求为出发点，进行汽车模块的匹配设计，迅速调整汽车设计方案，缩短研发周期，降低研发成本。目前，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 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。HIS 预测，到 2021 年欧洲插混车型总数将达 118 款，纯电动车型将达 92 款。T&E 预测，到 2022 年，欧洲纯电动车型将超过 100 款，2025 年达到 172 款。

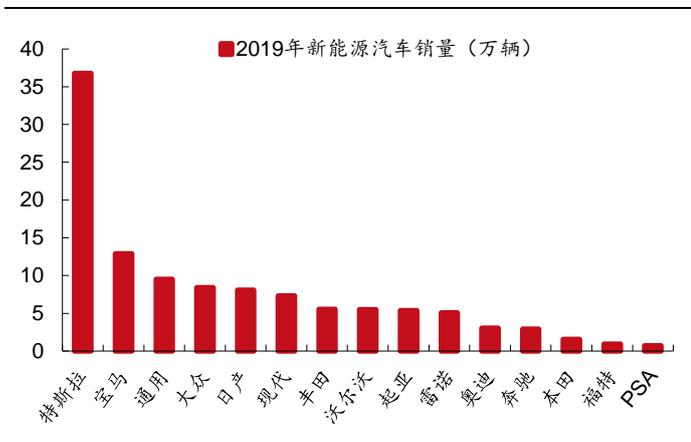
表 40: 主流车企电动汽车专用模块化平台

车企	车型平台	首款车型上市时间
大众	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	2020 年
宝马	FSAR 平台	2022 年
PSA	CMP 平台、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 纯电动车型专业架构平台	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, 西部证券研发中心

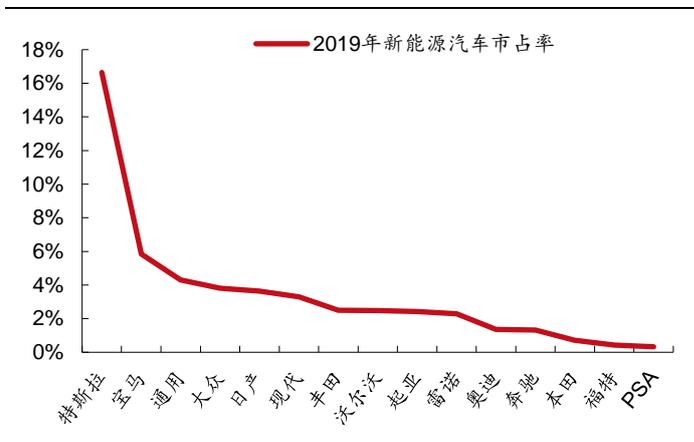
全球主流车企制定新能源汽车销量规划, 未来十年新能源汽车销量占比将快速提升。全球主流车企新能源汽车销量均实现快速增长。2019 年大众在全球销售新能源汽车 8.4 万辆, 同比增长 70.3%, 全球市占率 3.8%; 其规划 2020 年和 2021 年新能源汽车销售占比分别为 4%和 8%, 2025 年销量占比进一步提升至 20%。2019 年奔驰在全球销售新能源汽车 2.9 万辆, 同比增长 16.2%, 全球市占率 1.3%; 其规划 2020 年推出 20 款插电混合动力车型, 2022 年推出 10 款纯电动车型, 新能源汽车销量占比 15%-25%, 2030 年新能源汽车销量占比 50%。沃尔沃 2019 年在全球销售新能源汽车 5.5 万辆, 同比增长 54.5%, 全球市占率 2.5%; 其规划 2025 年新能源汽车销量占比达 50%。奥迪 2019 年销售新能源汽车 3.0 万辆, 同比增长 134.2%, 全球市占率 1.4%; 其规划 2025 年前推出超 30 款新能源车型, 新能源汽车销量占比 40%。

图 80: 2019 年主流车企新能源汽车销量



资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

图 81: 2019 年主流车企新能源汽车销量市占率



资料来源: Marklines, 西部证券研发中心

表 41：主流车企新能源汽车发展规划

车企	规划
大众	2020/2021 年新能源汽车销售占比分别为 4%/8%，预计销量为 40 万辆/80 万辆，2025 年新能源汽车销售占比超过 20%，年销量达 300 万辆
雷诺日产	2022 年前投放 12 款纯电动车
PSA	2021 年底前推出 7 款纯电车型，8 款插电混合动力车型，2025 年前所有车型都将推出纯电动版本
沃尔沃	2025 年新能源汽车销量占比达 50%
奔驰	2020 年推出 20 款插电混合动力车型，2022 年推出 10 款纯电车型，新能源汽车销量占比 15%-25%，2030 年新能源汽车销量占比 50%
宝马	两年内推出 5 款纯电车型，2023 年 25 款新能源车型、12 款纯电动
奥迪	2025 年前推出超过 30 款新能源车型，新能源汽车销量占比 40%
通用	2023 年前投放 20 款新能源汽车
福特	到 2022 年在中国投放超过 10 款新能源汽车，到 2025 年在中国 70% 的车型都推出新能源版本
丰田	2020 年开始在中国导入纯电动车型，2025 年前推出 10 款以上纯电动车型，所有车型都配备新能源版本，2030 年实现超 550 万辆新能源汽车年销量
本田	2025 年前推出 20 款电动化车型，到 2030 年电动化车型销量占 65%
日产	2022 年电动车型销量 100 万辆
现代起亚	2025 年前投放 44 款新能源车型，年销售 167 万辆
特斯拉	2020 年二季度 Model 3 销量扩大至 50 万辆，量产 Model Y、Roadster、Semi

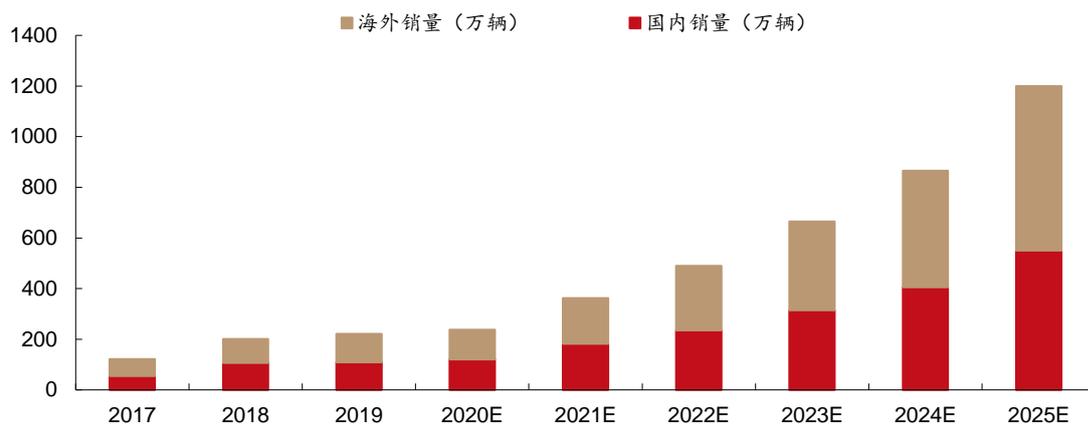
资料来源：各公司官网，西部证券研发中心

### 3.6 海内外共振带动新能源车市场景气向上

中国和海外新能源汽车销量有望继续回升。我们认为，受益于政府对新能源汽车消费的支持和企业的有力措施，国内新能源汽车市场景气度持续向上，预计 2020 年全年销量达到 120 万辆左右。海外方面，BNEF 预测 2020 年海外新能源汽车销量达 118 万辆左右，则 2020 年全球新能源汽车销量将接近 240 万辆。

受益于欧洲电动化进程加速、传统车企加速布局催生行业需求、以及国内新能源汽车利好政策频出，全球新能源汽车市场有望步入发展的快车道。EVTank 预测，到 2025 年全球新能源乘用车销量提升至 1200 万辆，2019-2025 年复合增长率为 32.58%；其中，2025 年中国和海外新能源乘用车销量将分别提升至 550、650 万辆，2019-2025 年复合增长率为 30.97%和 34.05%。

图 82: 全球新能源乘用车销量及预测



资料来源: EVTank, 西部证券研发中心

### 3.7 行业格局快速变化，在变中寻找机会

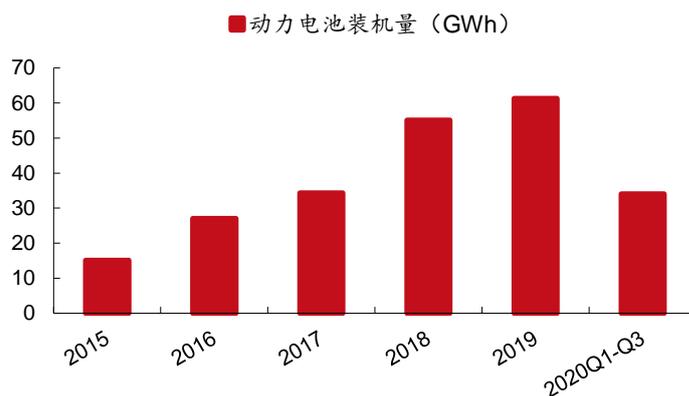
根据 GGII 数据, 9 月我国动力电池装机量 6.6GWh, 同比增长 66.4%, 环比增长 28.3%, 保持持续增长态势。1-9 月我国动力电池装机量累计 34.2GWh, 同比累计下降 18.8%, 降幅进一步缩窄。分季度来看, 今年一季度影响最为严重, 其中 2 月动力电池装机量降幅超 7 成。二季度逐步回归正轨, 5 月环比轻微下滑后, 在 6 月进入增长通道。三季度市场回暖, 7 月触底反弹后, 8 月迎来增长拐点同比涨幅超 4 成。预计四季度在新能源汽车市场高景气带动下, 动力电池装机量有望保持快速增长态势。

图 83: 2020Q1-Q3 中国动力电池产量 45.5GWh



资料来源: 中国动力电池产业创新联盟, 西部证券研发中心

图 84: 2020Q1-Q3 中国动力电池装机量 34.0GWh

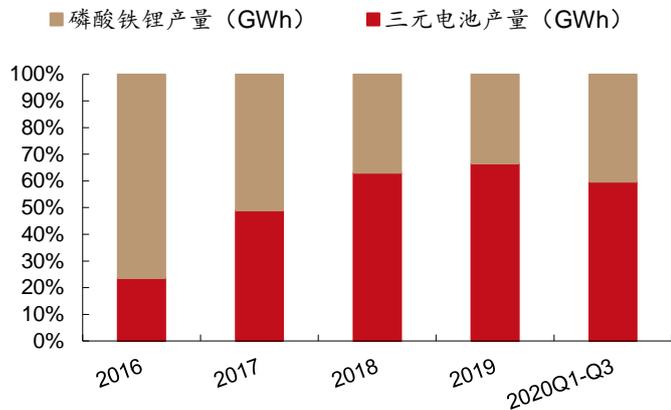


资料来源: 中国动力电池产业创新联盟, 西部证券研发中心

三元路线具备更高能量密度优势, 长续航、高端车型市场优势明显。随着补贴退坡、技术进步, 低成本磷酸铁锂路线复苏。三元电池能量密度上限更高, 电压更高, 利于提高电动汽车的续航里程, 缓解里程焦虑。磷酸铁锂电池对三元电池的成本优势由材料构成决定, 两者之间价差在 15% 左右。2019 年新能源汽车补贴的大幅下降是车企寻求铁锂替代的主要原因, 尤其是低端的微型车和小型车补贴下降幅度最大。同时伴随行业龙头宁德时代 CTP 方案及比亚迪刀片电池技术推出, 通过空间结构优化, 使得整体电池包性能提升。

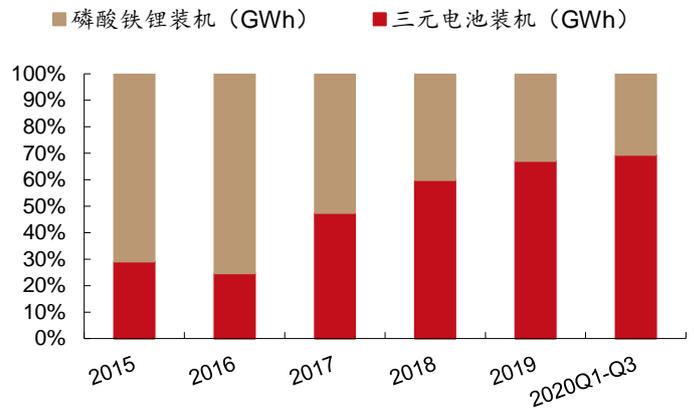
2020年9月三元电池装机4.2GWh, 同比增长45.1%, 环比增长20.0%; 磷酸铁锂电池装机2.3GWh, 同比增长146.1%, 环比增长49.2%。2020年1-9月, 三元电池累计装机量23.6GWh, 占总装机量69.0%, 同比累计下降18.7%; 磷酸铁锂电池装机量累计10.4GWh, 占总装机量30.3%, 同比累计下降13.3%。

图 85: 2020Q1-Q3 三元电池产量占比略有下降



资料来源: GGII, 西部证券研发中心

图 86: 2020Q1-Q3 三元电池装机量占比维持稳定



资料来源: GGII, 西部证券研发中心

**市场竞争加剧, 二线动力电池厂商格局尚未稳定。**从配套企业看, 20Q1-Q3 动力电池装机量 TOP 10 企业依次为宁德时代、比亚迪、LG 化学、中航锂电、国轩高科、亿纬锂能、时代上汽、力神、松下、孚能科技。与 2019 年同期相比, 前三季度动力电池装机 TOP 10 排名变化较大, 除宁德时代与比亚迪保持前二外, 第 3-10 名的排名均有变化, 其中卡耐、比克等跌出榜单, 而 LG 化学、时代上汽、松下跻身前十。上述 10 家企业中, 仅中航锂电、时代上汽两家国内电池企业装机量保持同比正增长, 增速分别为 96.2%和 76.34%, 其中时代上汽为宁德时代与上汽集团的合资公司, 主要服务上汽新能源车型体系, 而中航锂电排名由去年同期第 7 提升了三个名次至第 4, 配套车型广汽 AION 系列、长安逸动 EV、奔奔 E-Star 等。LG 化学、松下的上榜主要受益于明星车型国产 Model 3 的强劲需求拉动。此外, 考虑到亿纬锂能软包电池主要对外出口, 预计亿纬总装机量远超 0.58GWh。

表 42: 中国动力电池总装机量排名前十的企业 (单位: GWh)

2018 年				2019 年				2020 年 Q1-Q3			
排名	企业	装机量	市占率	排名	企业	装机量	市占率	排名	企业	装机量	市占率
1	CATL	23.45	42.6%	1	CATL	32.78	53.6%	1	CATL	16.25	47.6%
2	比亚迪	11.33	20.6%	2	比亚迪	10.76	17.6%	2	比亚迪	4.90	14.4%
3	国轩高科	3.07	5.6%	3	国轩高科	3.21	5.3%	3	LG 化学	4.75	13.9%
4	力神	2.02	3.7%	4	力神	1.94	3.2%	4	中航锂电	1.69	4.9%
5	孚能	1.89	3.4%	5	亿纬锂能	1.83	3.0%	5	国轩高科	1.44	4.2%
6	比克	1.76	3.2%	6	中航锂电	1.49	2.4%	6	亿纬锂能	0.58	1.7%
7	亿纬锂能	1.29	2.3%	7	孚能	1.21	2.0%	7	时代上汽	0.52	1.5%
8	北京国能	0.80	1.4%	8	比克	0.69	1.1%	8	力神	0.50	1.5%
9	中航锂电	0.72	1.3%	9	欣旺达	0.65	1.1%	9	松下	0.41	1.2%
10	卡耐新能源	0.64	1.2%	10	卡耐新能源	0.63	1.0%	10	孚能科技	0.38	1.1%

资料来源: GGII, 起点研究院, 西部证券研发中心

**磷酸铁锂装机量前四名地位稳固，鹏辉能源排名上升显著。**分技术路线看，2020Q1-Q3磷酸铁锂电池装机量排名前十的企业依次为CATL、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、鹏辉能源、力神、瑞浦能源、万向、安驰新能源、江苏春兰。其中，近三年来CATL、国轩高科、比亚迪和亿纬锂能始终位居前四名，地位稳固。其中，亿纬锂能装机量虽然相对较小，但是磷酸铁锂电池已具有较强竞争力，公司现有6GWh磷酸铁锂产能，同时公司计划继续保持强力扩张。装机量后六名中除了力神以外，其他企业变动较大。其中，鹏辉能源今年首次跻身前五，根据起点研究院数据，1-9月鹏辉能源动力电池装机量为0.27GWh，技术路线方面以磷酸铁锂为主，实现0.23GWh，占比85%；三元电池为0.04GWh，占比15%。在1-9月专用车装机量排名中，鹏辉能源配套电池为143.7MWh，位列第4。在乘用车市场上，上汽通用五菱是鹏辉能源的重要客户，共为2094辆车配套电池，总量为67MWh。此外，鹏辉将分别于11月和12月开始为宏光MINI的200km和120km这两款车批量供货，预计市场份额有望持续提升。

表 43：中国磷酸铁锂电池装机量排名前十的企业（单位：GWh）

2018年				2019年				2020年Q1-Q3			
排名	企业	装机量	市占率	排名	企业	装机量	市占率	排名	企业	装机量	市占率
1	CATL	10.34	46.8%	1	CATL	11.21	55.8%	1	CATL	6.22	59.81%
2	比亚迪	4.45	20.1%	2	国轩高科	3.02	15.1%	2	比亚迪	1.55	14.90%
3	国轩高科	2.97	13.4%	3	比亚迪	2.78	13.8%	3	国轩高科	1.11	10.67%
4	亿纬锂能	1.12	5.1%	4	亿纬锂能	1.76	8.8%	4	亿纬锂能	0.39	3.75%
5	北京国能	0.74	3.3%	5	江西安驰	0.36	1.8%	5	鹏辉能源	0.23	2.21%
6	中航锂电	0.50	2.2%	6	力神	0.30	1.5%	6	力神	0.22	2.12%
7	广州鹏辉	0.47	2.1%	7	北京国能	0.09	0.4%	7	瑞浦能源	0.18	1.73%
8	力神	0.29	1.3%	8	芜湖天弋	0.08	0.4%	8	万向	0.07	0.67%
9	芜湖天弋	0.20	0.9%	9	惠州亿鹏	0.07	0.4%	9	安驰新能源	0.04	0.38%
10	力信(江苏)	0.14	0.6%	10	万向A一二三	0.06	0.3%	10	江苏春兰清洁	0.03	0.29%

资料来源：GGII，起点研究院，西部证券研发中心

**LG化学借助特斯拉排名提升，亿纬锂能首次跻身三元装机前十。**2020Q1-Q3三元电池装机量排名前十的企业依次为CATL、LG化学、比亚迪、中航锂电、松下、孚能科技、塔菲尔、力神、亿纬锂能、国轩高科。其中，LG化学借力国产Model 3配套装机显著攀升，前三季度动力电池装机量4.75GWh，因去年同期基数较小，同比增长753倍。LG化学目前动力电池配套集中为特斯拉，前三季度配套特斯拉4.69GWh，此外还有57.6MWh配套上汽通用新能源车型。此外，亿纬锂能首次跻身三元装机前十，公司三元软包连续进入戴姆勒和现代起亚供应体系，目前已经具备3GWh产能，11月新建的6GWh产能也将投产，明年初预计将继续投产1GWh产能。同时，亿纬锂能方形三元成功突破华晨宝马，现有2GWh产能，公司计划继续扩张5GWh产能，保障未来客户需求增长。

行业专题报告 | 电气设备

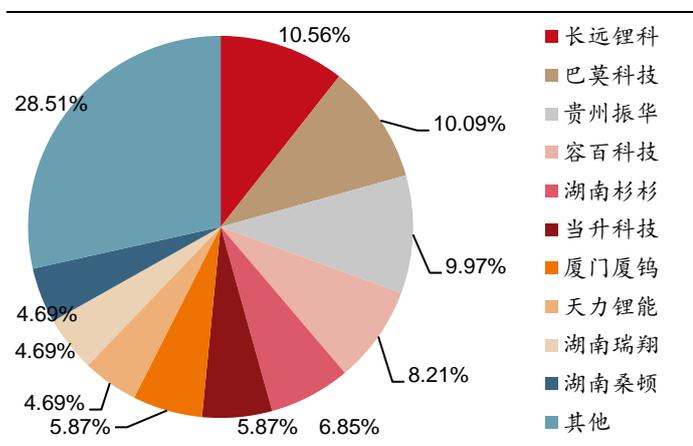
表 44: 中国三元动力电池装机排名前十的企业 (单位: GWh)

2018年				2019年				2020年 Q1-Q3			
排名	企业	装机量	市占率	排名	企业	装机量	市占率	排名	企业	装机量	市占率
1	CATL	13.11	39.7%	1	CATL	21.57	52.5%	1	CATL	9.45	40.04%
2	比亚迪	6.89	20.9%	2	比亚迪	7.98	19.4%	2	LG 化学	4.75	20.13%
3	孚能	1.89	5.7%	3	力神	1.65	4.0%	3	比亚迪	3.36	14.24%
4	比克	1.76	5.3%	4	中航锂电	1.47	3.6%	4	中航锂电	1.68	7.12%
5	力神	1.73	5.2%	5	孚能	1.21	3.0%	5	松下	0.41	1.74%
6	卡耐新能源	0.64	1.9%	6	比克	0.69	1.7%	6	孚能科技	0.38	1.61%
7	桑顿新能源	0.54	1.6%	7	欣旺达	0.65	1.6%	7	塔菲尔	0.35	1.48%
8	哈光宇	0.54	1.6%	8	卡耐新能源	0.63	1.5%	8	力神	0.28	1.19%
9	万向 A 一二三	0.48	1.4%	9	多氟多	0.61	1.5%	9	亿纬锂能	0.19	0.81%
10	福斯特	0.47	1.4%	10	广州鹏辉	0.57	1.4%	10	国轩高科	0.09	0.38%

资料来源: GGII, 起点研究院, 西部证券研发中心

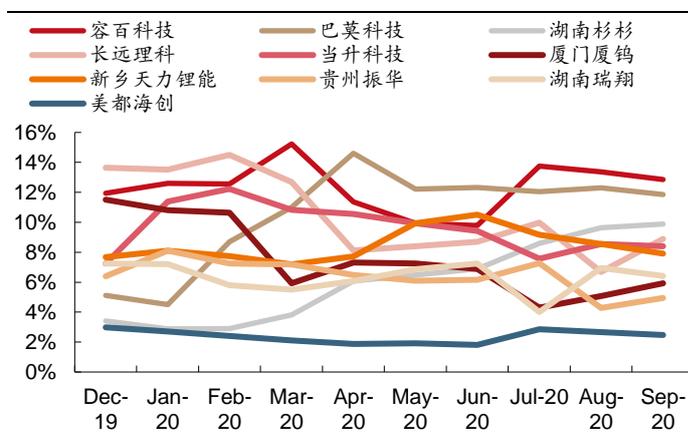
**三元正极市场较分散, 绑定一流车企的厂商有望突围。**三元电池方面目前 NCM523 产品仍然为行业主流, 然而基于原材料成本压力和 NCM811 电池正极材料的巨大成本优势, 2018 年开始为保证盈利能力, 各大龙头动力电池厂商开始加速推广 NCM811 电池。目前行业格局尚未清晰, 龙头效应尚不突出。2019 年国内 NCM 正极 CR5 为 40% 左右, 市场集中度较低。截至 2020 年 9 月底, 三元正极产能排名前五的企业分别为长远锂科、巴莫科技、贵州振华、容百科技、湖南杉杉, 这 5 家企业产能合计占比约 45.68%。从各月产量占比看, 企业排名波动较大, 且 CR5 在 50% 左右, 市场较分散。其中, 容百科技排名相对稳定, 自 2019 年 12 月以来始终位居前三; 排名进步较大的企业有巴莫科技 (从 19 年底 5% 左右上升至 20 年 9 月 12%)、湖南杉杉 (从 19 年底 3% 左右上升至 20 年 9 月 10%); 排名下降较多的企业有厦门厦钨 (从 19 年底 12% 左右下降至 20 年 9 月 6%)。预计短期内市场竞争格局还会持续变化, 未来绑定一流车企的厂商市占率提升的确定性相对更强。

图 87: 截至 2020 年 9 月底三元正极产能占比情况



资料来源: 真锂研究, 西部证券研发中心

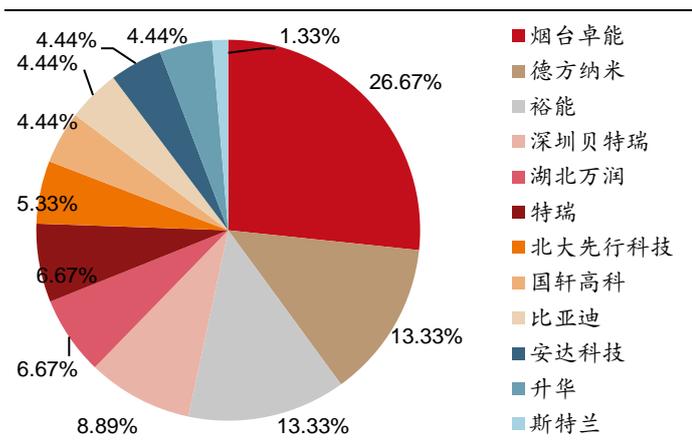
图 88: 容百科技三元正极产量占比连续三个月排名第一



资料来源: 真锂研究, 西部证券研发中心

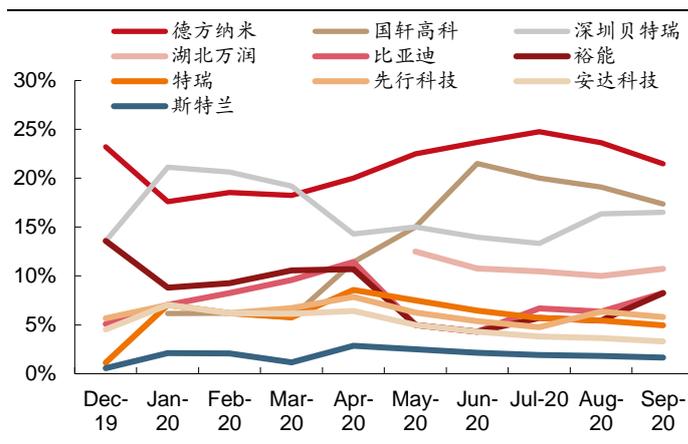
磷酸铁锂正极市场集中度较高，前四强企业市占率相对稳定。截至2020年9月底，磷酸铁锂正极产能排名前五的企业分别为烟台卓能、德方纳米、裕能、深圳贝特瑞、湖北万润，这5家企业产能合计占比接近70%，相较于三元正极市场集中度较高。从各月产量占比看，前四强企业排名较稳定，且与后面的企业有较大差距，地位较稳固，CR5约为75%，市场较集中。其中，德方纳米自2020年4月份以来连续6个月排名第一，市占率稳定在20%以上，比排名第二的国轩高科高4个百分点左右。深圳贝特瑞和湖北万润则分列第三、第四名，市占率分别为15%和10%左右，预计未来上述四家企业头部地位将继续维持。此外，我们发现产能占比高居第一的烟台卓能每月产量却很少，市占率仅有1%左右。

图 89：截至 2020 年 9 月底磷酸铁锂正极产能占比情况



资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

图 90：2020.04 以来德方纳米磷酸铁锂正极产量占比高居第一

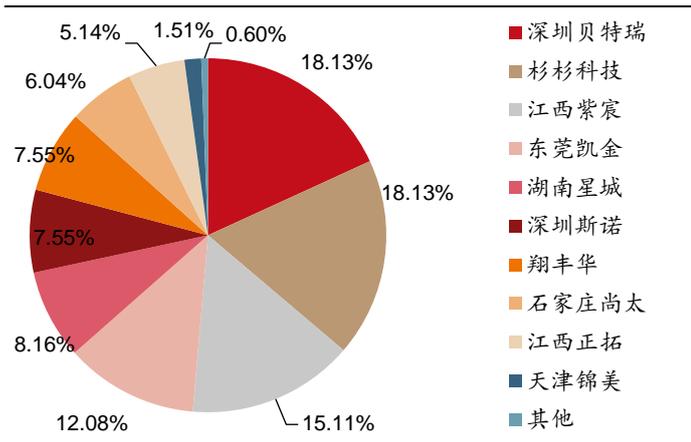


资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

人造石墨负极市场集中度较高，头部企业绑定锂电池龙头，市占率优势有望维持。国内负极产量占全球份额超70%，且原材料价格下滑推动人造石墨技术路线渗透率走高。人造石墨负极成本90%为原材料及加工成本，2019年来随着原料价格回落，低电价区域人造石墨产能逐步释放，2019年中国人造石墨出货20.8万吨，占负极材料比例78.5%。截至2020年9月底，人造石墨负极产能排名前五的企业分别为深圳贝特瑞、杉杉科技、江西紫宸、东莞凯金、湖南星城，CR5接近72%。从各月产量占比看，前五强企业相对稳定，依次为：江西紫宸（市占率23%左右）、杉杉科技（市占率20%左右）、东莞凯金和深圳贝特瑞（市占率13%左右）、湖南星城（市占率10%左右），行业格局清晰。产量市占率排名第6-10名的企业占比较接近，普遍在5%及以下，与前五强企业差距较大。从客户结构看，江西紫宸主要客户为ATL、CATL；杉杉科技主要客户ATL、力神、CATL、比克、哈光宇；东莞凯金主要客户CATL；深圳贝特瑞主要客户ATL、力神、比克、比亚迪、国轩高科；湖南星城主要客户远东福斯特、迪凯特等。除湖南星城外，其他4个企业都绑定了国内锂电池龙头企业，市场份额优势有望维持。

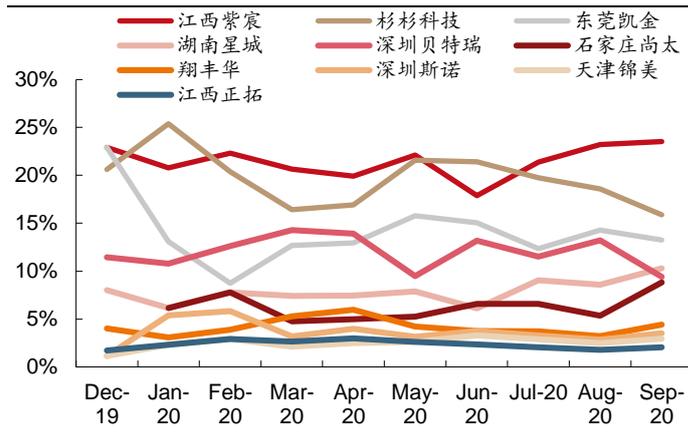
## 行业专题报告 | 电气设备

图 91：截至 2020 年 9 月底人造石墨负极产能占比情况



资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

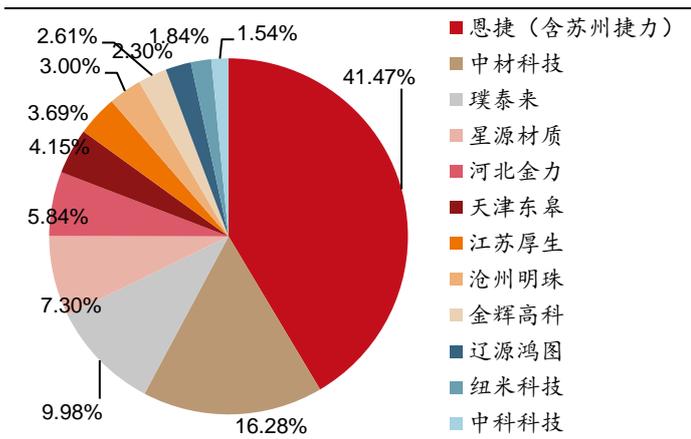
图 92：2020.07 以来江西紫宸人造石墨负极产量占比位居第一



资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

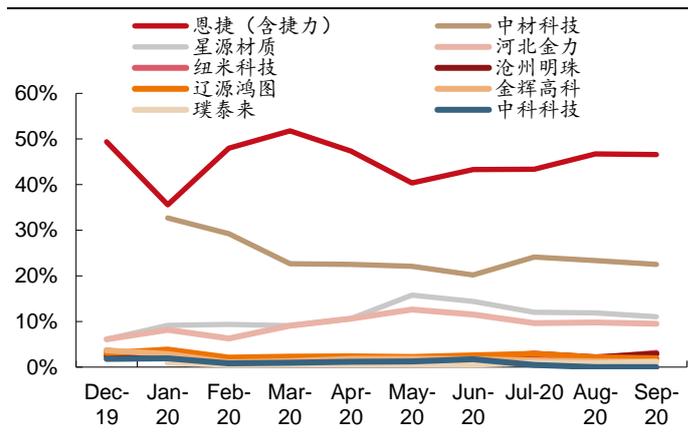
恩捷湿法隔膜市占率一骑绝尘，拟收购纽米进一步巩固龙头地位。干法隔膜和湿法隔膜在不同的应用领域中的渗透率各有不同。在动力电池领域，三元电池几乎都使用湿法隔膜，因此预计湿法隔膜的渗透率与三元电池的渗透率保持一致。伴随着三元路线的崛起，可以制备厚度更薄、均一性更好、孔径大小更易控制的湿法工艺逐渐成为了市场主流。截至 2020 年 9 月底，国内湿法隔膜产能排名前五的企业分别为恩捷(含苏州捷力)、中材科技、璞泰来、星源材质、河北金力，CR5 约 80%，其中恩捷(含苏州捷力)一骑绝尘，产能占比达到 41.47%。从各月出货量占比看，恩捷(含苏州捷力)仍然遥遥领先，市占率达到 45%以上，同时，恩捷正在筹划收购纽米科技拓展消费电池领域，若该收购完成，恩捷市占率将达到 50%左右，龙头地位不可撼动。除恩捷外，其他出货量市占率较高的企业为中材科技(22%左右)、星源材质(12%左右)、河北金力(10%左右)。其他企业市占率较接近，且均在 5%以下。

图 93：截至 2020 年 9 月底湿法隔膜产能占比情况



资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

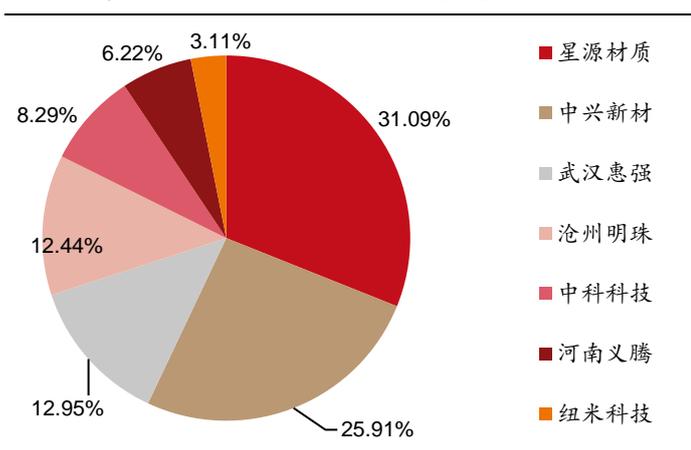
图 94：2019.12-2020.09 恩捷湿法隔膜出货量占比遥遥领先



资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

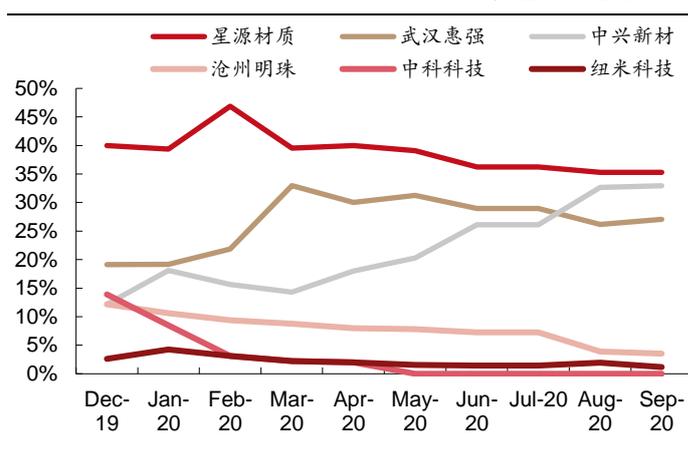
**星源材质干法隔膜市占率稳居第一，前三名企业优势巨大。**截至2020年9月底，国内干法隔膜产能排名前五的企业分别为星源材质、中兴新材、武汉惠强、沧州明珠、中科科技，CR5约90%，集中度很高，其中星源材质占比31%位居第一。从各月出货量占比看，星源材质市占率稳定在35%以上，排名第一；中兴新材进步显著，市占率从2019年12月的12%提升至2020年9月的33%，目前排名第二；武汉惠强市占率一直维持在28%左右，排名第三；其他企业市占率均处在5%以下，与前三名差距巨大。

图 95：截至 2020 年 9 月底国内干法隔膜产能占比情况



资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

图 96：2019.12-2020.09 星源材质干法隔膜出货量占比稳居第一

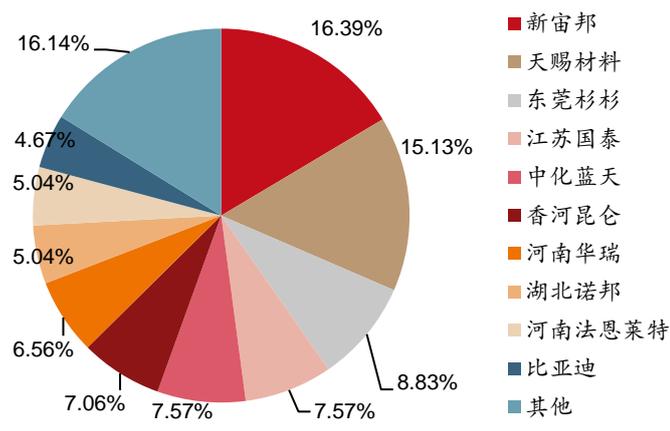


资料来源：真锂研究，西部证券研发中心

**天赐材料市占率提升，电解液龙头地位稳固。**截至2020年9月底，国内电解液产能排名前五的企业分别为新宙邦、天赐材料、东莞杉杉、江苏国泰、中化蓝天，CR5约55%，集中度较高，其中新宙邦占比16.4%位居第一。但是，从各月产量占比看，天赐材料市占率从2019年底的22%左右逐渐提升至2020年9月的30%左右，位居第一且遥遥领先其他企业。新宙邦产量占比约20%左右，位居第二。江苏国泰位居第三，但是今年4月份以来产量占比逐渐下滑，目前约10%左右。东莞杉杉位居第四，且产量占比一直稳定在8.5%左右。其他企业产量占比均在3%及以下，与前四家差距较大。目前，天赐材料的锂电池电解液已在全球市场具备显著的领先优势。天赐材料率先于行业进行锂电池电解液生产纵向一体化，形成“碳酸锂—六氟磷酸锂—电解液”的纵向布局。同时，公司通过技术进步实现六氟磷酸锂生产工艺升级带来成本进一步降低。对于行业未来变化，天赐材料已率先产业化新一代电解液核心原料（新型添加剂、新型锂盐等），复刻六氟磷酸锂产业化过程中积累的技术和市场拓展经验；同时在电解液行业周期复苏阶段开启新一轮产能扩张，加大核心原材料及电解液生产规模，这将助力公司受益国内外动力电池行业新一轮快速增长。

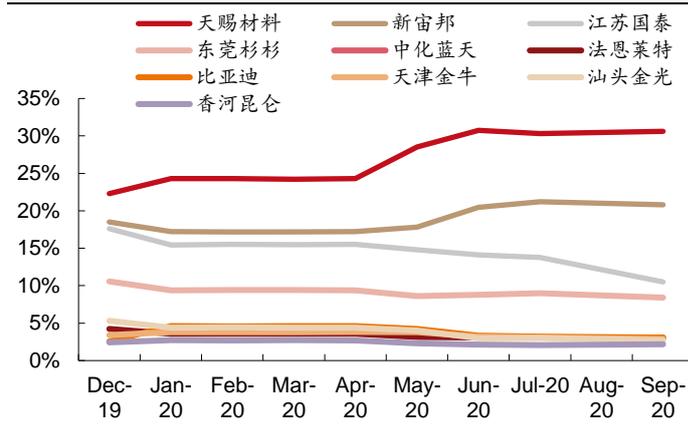
行业专题报告 | 电气设备

图 97: 截至 2020 年 9 月底国内电解液产能占比情况



资料来源: 真锂研究, 西部证券研发中心

图 98: 天赐材料电解液产量市占率遥遥领先



资料来源: 真锂研究, 西部证券研发中心

### 3.8 推荐顺序

新能源汽车销量底部反转趋势确定, 且长期来看, 行业成长空间广阔。选股我们从两个维度入手, 一是格局已经较为确定的细分领域龙头可长期持有如隔膜和电解液细分龙头, 二是寻找细分领域里边变化的机会, 如正负极中新的技术和产业方向的变化, 以及锂电池二线企业突围的机会。

#### 亿纬锂能 (300014.SZ)

动力电池出货良好, 海外大客户拓展顺利。根据 GGII 统计, 20Q1-Q3 公司动力电池装机量 583.21MWh, 排名第六, 考虑到公司软包电池主要对外出口, 预计公司总装机量远超该数据。就国内情况看, 公司客车领域装机量 228MWh, 专用车装机量 153MWh, 乘用车领域装机量 202MWh, 主要配套小鹏汽车 G3、P7 和哪吒 N01 等车型。公司动力电池各技术方向客户拓展顺利, 产能扩张持续推进。近期, 公司收到了宝马集团发出的供应商定点信, 定点项目名称为“BK48V”。本次获得宝马供应商定点信, 意味着公司凭借自身技术再添新项目认证, 业务价值有望被重新认识。同时, 公司有望逐步突破宝马海外市场的供应体系, 目前有更多车型项目也在积极推进中。

消费电池出货恢复, 四季度需求有望持续提升。受疫情冲击及客户下单节奏影响, 公司金豆电池二季度出货处于较低水平, 随着疫情缓解带动需求回升, 三季度出货持续恢复。考虑到西方圣诞旺季到来叠加新客户拓展顺利, 四季度出货有望继续环比提升。目前, 公司圆柱电池出货饱满, 已进入新一轮扩产期, 明年有望产能翻倍增长, 在需求高景气下, 圆柱业务增长确定。

**投资建议:** 考虑思摩尔计提影响, 预计 20-22 年公司归母净利润分别为 15.88/32.59/40.87 亿元, EPS 为 0.86/1.77/2.22 元, 维持“买入”评级。

表 45: 亿纬锂能盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	4,351	6,412	10,472	16,581	23,290
增长率	45.9%	47.4%	63.3%	58.3%	40.5%
归母净利润 (百万元)	571	1,522	1,588	3,259	4,087
增长率	41.5%	166.7%	4.3%	105.3%	25.4%
每股收益 (EPS)	0.31	0.83	0.86	1.77	2.22

资料来源: WIND, 西部证券研发中心预测

**欣旺达 (300207.SZ)**

**消费业务增长势头良好，锂威业绩有望快速提升。**公司手机 PACK 全球份额 25%-30%，行业第一，国内外大客户配套比例维持高水平。TWS 耳机方面，苹果 AirPods pro 充电盒 PACK 公司占主供地位，耳机 PACK 今年开始出货，预计份额占 50%左右。消费电子客户渗透率逐步提高，排产不断攀升，预计全年锂威有望实现 3 亿以上利润。

**动力新客户陆续导入，年底出货放量可期。**9 月公司收到东风柳汽通知函，为其换电项目供应动力电池，10 月公司通过沃尔沃资质审核。公司产品导入国内外一线客户进展顺利，年底国际大客户将逐步放量出货，动力电池迎来明显改善，全年动力收入有望达到 10 亿元以上。公司目前在推进国内外多个车企的合作事项，未来更多优质客户有望落地。产能方面，预计 2020 年底公司有 6GWh 动力电芯投产，总产能扩大至 8GWh。

**投资建议：**预计 20-22 年公司归母净利润分别为 7.49/14.20/18.94 亿元，对应 EPS 分别为 0.48/0.90/1.20 元，维持“买入”评级。

表 46：欣旺达盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	20,338	25,241	33,127	41,151	47,230
增长率	44.8%	24.1%	31.2%	24.2%	14.8%
归母净利润（百万元）	701	751	749	1,420	1,894
增长率	29.0%	7.1%	-0.2%	89.5%	33.4%
每股收益（EPS）	0.45	0.48	0.48	0.90	1.20

资料来源：WIND，西部证券研发中心预测

**恩捷股份 (002812.SZ)**

**海内外行业放量，收入盈利能力齐升。**受益于三季度新能源汽车产业链景气度上升，20Q3 公司湿法隔膜出货 3.2 亿平米，同比+68.4%，环比+33.3%。其中上海恩捷出货 2.5 亿平米，同比+31.6%；苏州捷力出货 0.7 亿平米，环比+16.7%。预计 20Q3 公司隔膜利润 2.8-2.9 亿元，单平米净利润约 0.9 元/平米。20Q1-Q3 公司湿法隔膜出货超 7.2 亿平米，同比增长超 31.0%。20Q1-Q3 公司隔膜利润 5.75-5.85 亿元，单平米净利润约 0.8 元/平米，三季度盈利能力及收入均迅速提升。预计 20 年，上海恩捷加苏州捷力合计出货达 12 亿平米。

**海内外共振带动新能源车产业链景气向上，海外放量叠加在线涂覆技术有望进一步推动公司盈利提升。**10 月我国新能源汽车产销量分别达到 16.7 万辆和 16.0 万辆，同比分别增长 69.7%和 104.5%。10 月欧洲新能源汽车销量 13.7 万辆，同比+179%，全球新能源汽车市场将步入高速成长阶段。公司产能持续扩张，收购纽米完善 3C 消费领域布局。上半年江西通瑞 4 亿平米产能全部投产，9 月底无锡恩捷 8 条产线全部建成。预计到 2020、2021 年底，公司湿法隔膜总产能分别达到 37 亿平米、49 亿平米，继续巩固湿法隔膜龙头地位。11 月 10 日，恩捷公告将在匈牙利建设湿法隔膜产线及配套工厂，规划基膜年产能 4 亿平米，预计于 2023Q1 末前开始量产。今年下半年恩捷开始供应 LG 的海外项目，明年海外销售还是以 LG、三星、松下为主，预计海外出货量有较大增长，涂覆膜占比也会有较大提升，公司整体盈利能力有望增强。

**投资建议：**预计 2020-2022 年公司营收分别为 39.92/51.25/63.40 亿元，归母净利润分别为 10.02/13.10/16.31 亿元，对应 EPS 分别为 1.14/1.49/1.86 元，维持“买入”评级。

表 47: 恩捷股份盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	2,457	3,160	3,992	5,125	6,340
增长率	101.4%	28.6%	26.4%	28.4%	23.7%
归母净利润 (百万元)	518	850	1,002	1,310	1,631
增长率	232.5%	63.9%	17.9%	30.7%	24.5%
每股收益 (EPS)	0.59	0.97	1.14	1.49	1.86

资料来源: WIND, 西部证券研发中心预测

**宏发股份 (600885.SH)**

**高压直流继电器客户持续拓展, 未来发展前景可期。**宏发高压直流继电器国内、全球市占率分别为 40%、25%左右。三季度公司国内乘用车主要客户开始上量, 大巴车市场逐渐回暖; 欧洲市场迎来快速增长, 主要客户特斯拉、大众等月发货已超疫情前水平。同时, 公司客户拓展顺利, 于 8 月份取得比亚迪 PDU 项目模块指定, 理想 PDU 已批量供货。Q4 公司将推动蔚来、领跑等新势力车企项目尽快上量, 海外跟进大众、奔驰新平台项目指定, 预计全年高压直流继电器实现平稳增长, 未来发展潜力较大。

**传统继电器领域优势明显, 新基建加码下业务稳定增长。**过去 3 年电力继电器海外认可度高, 2020 年美国市场份额有望继续提升 30pct 至 80%, 国内智能表存量替换周期来临, 预计 20-22 年增速维持 10%左右。通用继电器产线自动化达 90%, 产品质量及成本均领先行业, 随着基建周期开启, 家电需求筑底回暖, 预计通用继电器 20-21 年增速为 10%左右。工控继电器质量已接近欧姆龙同类产品, 产品毛利较高, 预计未来两到三年有望维持增速 5%以上。

**投资建议:** 预计公司 20-22 年实现营收 77.86/88.64/105.98 亿元, 归母净利润 8.10/9.90/12.31 亿元, EPS 为 1.09/1.33/1.65 元, 维持“买入”评级。

表 48: 宏发股份盈利预测表

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	6,880	7,081	7,786	8,864	10,598
增长率	14.3%	2.9%	10.0%	13.8%	19.6%
归母净利润 (百万元)	699	704	810	990	1,231
增长率	2.0%	0.7%	15.0%	22.2%	24.3%
每股收益 (EPS)	0.94	0.95	1.09	1.33	1.65

资料来源: WIND, 西部证券研发中心预测

**鹏辉能源 (300438.SZ)**

**装机量基本符合预期, 公司募资加码动力产能。**1-9 月公司动力电池装机量位列第 13 名, 公司配套核心客户上通五的新能源车型包括: 宝骏 E100、E200、E300、E300P、五菱荣光 N300L、宏光 miniEV (200 公里长续航版)。10 月公司驻马店“绿色动力电池生产项目”开工, 总投资 20 亿元, 设计产能 4GWh/年。该项目以方形磷酸铁锂为主, 投产后驻马店基地产能将达 7GWh。此外, 公司也在建设常州一期项目, 总投资 6.4 亿元, 该项目预计 2021 年逐步达产, 达产后新增锂电池和系统产能 2GWh/年。

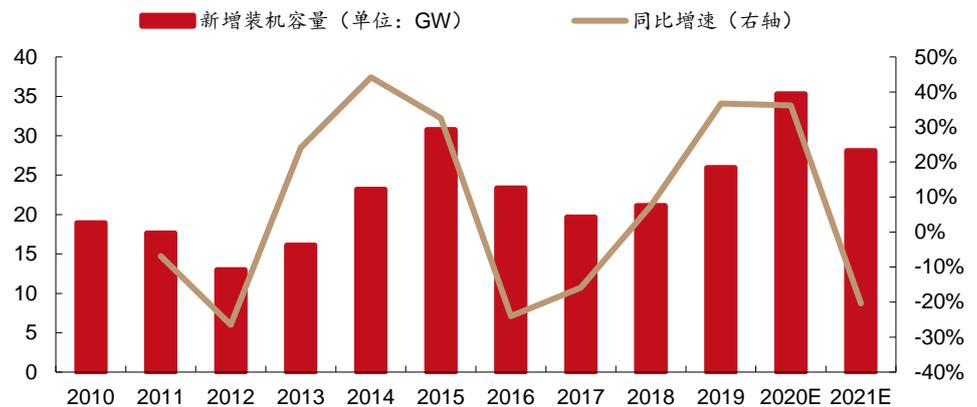
**通过中兴通讯审核, 储能业务稳步发展。**今年 5 月, 公司中标铁塔备用磷酸铁锂蓄电池组



#### 4.1 陆风抢装接近尾声，21年海上抢装继续

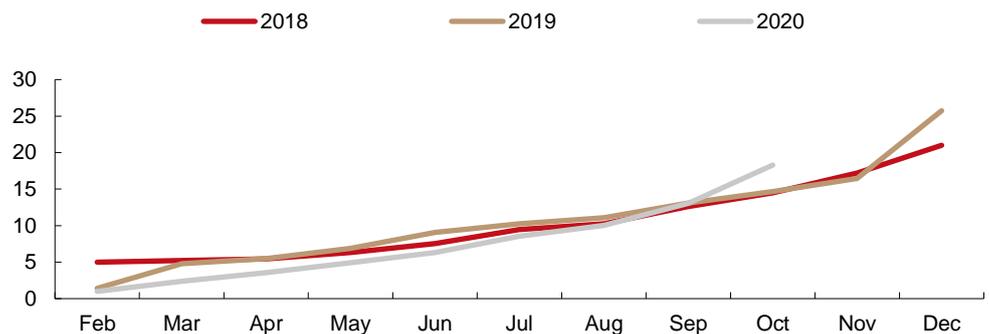
**2020年陆上风电装机量有望高增长。**2020年为国内陆上风电抢装年，18年以前核准的陆上风电如果不在2020年底前完成并网，将转为平价上网。根据能源局统计的数据，20Q1-3国内风电新增并网容量为13.06GW，上半年受疫情影响，巴沙木、PVC等材料短缺，导致前三季度风电新增并网增长并不明显。随着疫情的缓解，20H2风电抢装加速，大量的风电项目将集中在Q3、Q4装机，预计20年国内风电新增装机量将达到35GW+，同比增长36%，其中陆上风电装机量预计为30GW+，海上风电装机量达5GW+。

图 99：预计 2020 年国内风电新增装机容量将达到 35GW+



资料来源：BNEF，西部证券研发中心

图 100：2018-2020 年中国风电月度新增装机量累计值（单位：GW）

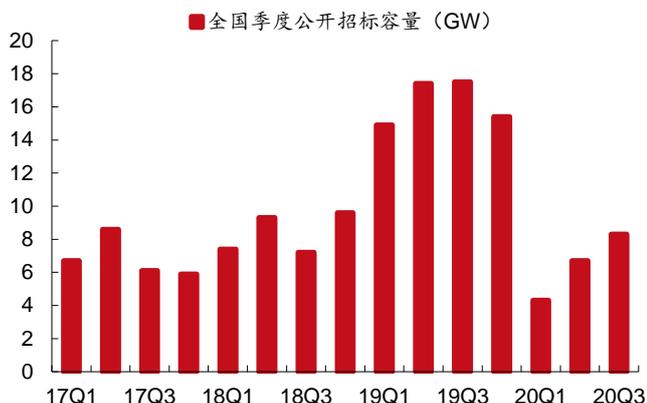


资料来源：能源局，西部证券研发中心

**陆上平价项目储备充足，风电中标价格平稳下滑，21 年国内陆上风电板块预计量价稳中回落。**2020 年 1-9 月，国内公开招标量 19.3GW，同比下滑 61%，其中陆上市场招标量为 13.7GW，海上市场招标量为 5.6GW，从机型分类上看，3MW 及以上级别机组为招标市场的主流机型。虽然风电招标量有所下滑，但目前国内规划的平价项目约 55.71GW，其中已核准的平价大基地项目约 34.6GW，待核准的大基地项目约 5.2GW，2019 和 2020

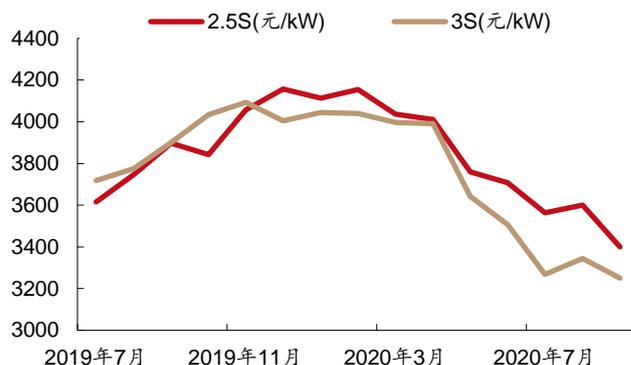
年平价申报项目分别为 4.51/11.4GW，平价项目储备充足。根据目前大基地项目的规划进度，预计 21 年国内陆上风电装机量将达到 22GW+。2020 年 1-9 月风机中标价格有所回落，Q1-Q3 陆上风机中标均价分别为 3744/3525/3379 元/千瓦，风机中标价格平稳下滑，随着风机大型化降本增效，预计 21 年国内陆风板块盈利能力将稳中略有回落。

图 101：2020 年 1-9 月国内公开招标量同比下滑 61%



资料来源：金风科技，西部证券研发中心

图 102：2020 年 1-9 月国内风机中标价格平稳下滑



资料来源：金风科技，西部证券研发中心

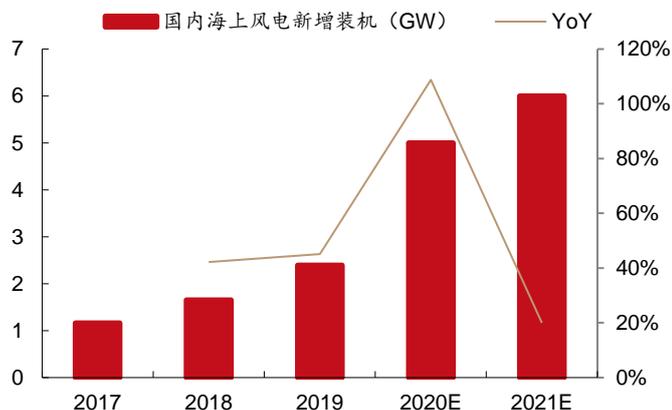
表 51：目前国内规划的平价项目约 55.71GW

项目类型	2019 年平价申报项目	2020 年平价申报项目	已核准平价大基地	待核准平价大基地	合计
项目容量 (GW)	4.51	11.40	34.60	5.20	55.71

资料来源：金风科技，西部证券研发中心

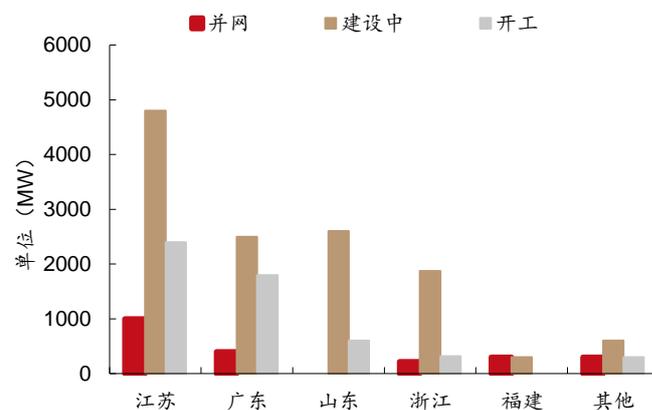
**21 年海上风电迎来抢装，海风装机量有望高增长。**21 年底为国内海上风电项目享受国补的最后并网时点，21 年国内海上风电项目将加速抢装，截止 20 年 6 月底，国内海上风电在建项目约 30 个，在建容量达 13GW，海上风电项目建设周期约 1-1.5 年，考虑到目前国内海风吊装船的建设能力，预计 21 年国内海上风电新增装机量将达到约 6GW，同比增长 20%，海上风电装机量有望持续高增长。

图 103：预计 21 年国内海上风电新增装机量将达到约 6GW



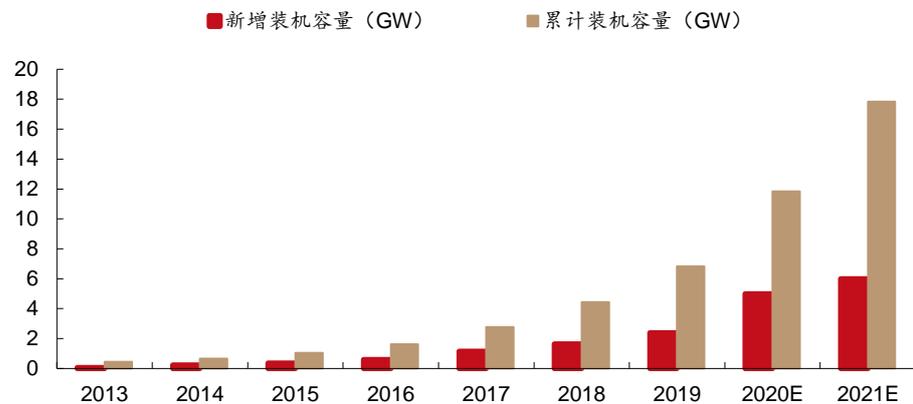
资料来源：国家能源局，西部证券研发中心

图 104：截止 20 年 6 月底国内海上风电在建容量达 13GW



资料来源：北极星风力发电网，西部证券研发中心

图 105: 预计 2021 年我国海上风电新增装机量、累计装机量将达 6GW/18GW



资料来源: 北极星风力发电, 西部证券研发中心

## 4.2 机组大型化是降本的重要途径

**机组大型化是降低风电度电成本的关键。**目前风电降低度电成本的主要路径是机组大型化, 包括提高风机容量、增加叶片长度, 以及提高塔筒高度。风机容量的提升有助于降低单位千瓦投资成本, 长叶片和高塔架有助于增加扫风面积, 提高风电利用小时数, 增强发电效率。

**风机单机容量快速提升。**2010-2015 年, 我国新增装机的风机多以 1.5MW 风机为主, 2015-2020 期间, 2.0-2.5MW 的风机逐渐成为主流机型。2021 年陆上风电进入平价时代, 风机容量快速提升, 以平价大基地乌兰察布项目为例, 中标机型单机平均容量 4.16MW, 按投标机型种类算, 4MW 以上容量占比为 69.2%, 预计 2021-2022 年单机容量 4MW 以上的机组将成为陆上风电主流机型。为顺应市场需求变化, 国内各家整机厂商均发布了更大容量的陆上风机, 且新机型单机容量正出现从 4.5MW 向 5MW+ 转型的趋势, 风电机组大型化已势不可挡。

表 52: 国内三家头部风机企业均发布了更大容量的陆上风机

	CWP2020	CWP2019	CWP2018	CWP2017
金风科技	GW165-3.6MW、 GW165-4.0MW、 GW165-5.XMW	GW155-4.5MW、 GW136-4.8MW	GW155-3.3MW	GW2.X 平台、GW130/2500、 GW136/4.X
远景能源	EN-161/3.45MW、 EN-161/5.0MW	EN-4.XMW/156、 EN-3.XMW/156	EN-141/3.6MW	EN-131/2.5MW、 EN-140/3.0MW
明阳智能	MySE6.25-173	MySE5.0-166	MySE4.0-145/156	MySE3.2-145

资料来源: CWEA, 西部证券研发中心

## 行业专题报告 | 电气设备

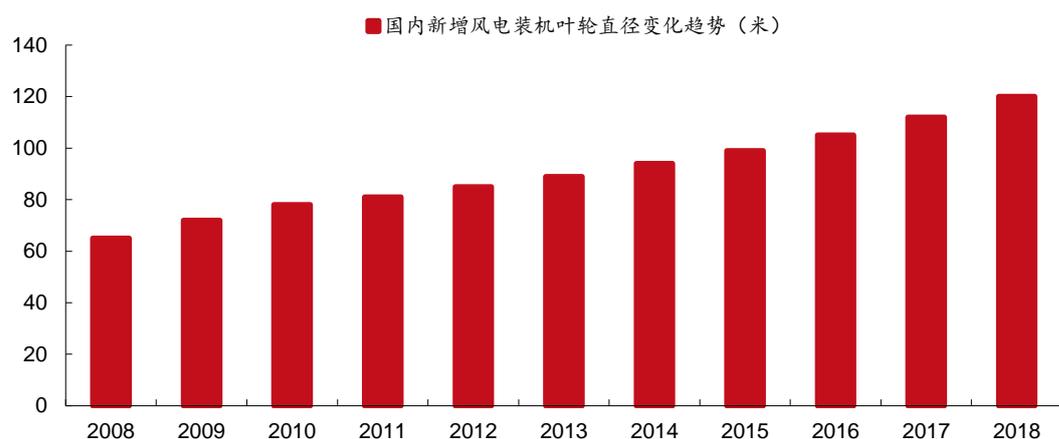
表 53: 乌兰察布 6GW 项目中中标风机多为 3MW 以上机型

标段	项目	装机容量 (MW)	中标风机企业	机组选型
一	幸福第一风电场+大板梁第四风电场	1,400	上海电气	4.5MW-115、4.8MW-146、5.0MW-155
二	幸福第二风电场+大板梁第二风电场	1,300	金风科技	4.8MW-136、4.5MW-155、5.6MW-155
三	大板梁第一风电场+大板梁第三风电场	900	中国海装	3.4MW-136、3.4MW-140、4.2MW-146、3.6MW-146
四	红格尔第一风电场和红格尔第二风电场	1,300	明阳智能	4.0MW-156
五	红格尔第三风电场和红格尔第四风电场	1,100	东方电气	4.2MW-155

资料来源: 北极星风力发电, 西部证券研发中心

**叶片大型化是风电降本必然趋势。**叶片大型化可以提高扫风面积, 提高对风能的捕捉能力, 以金风 2.5MW 的机型来看, 130 米叶轮直径的风机将比 121 米叶轮直径的风机发电量提高 7-8%, 长叶片将带来风电发电量的有效提升。根据风电协会的统计, 国内风电叶片直径已由 2010 年的 78 米增至 2018 年的 120 米, 叶片大型化快速发展。中材科技 20 年新推出的陆上平价的 Sinoma 85.8/5.x MW 型号的叶片, 叶轮直径已达 175 米, 平价时代叶片大型化已势不可挡。

图 106: 国内风电叶片直径已由 2010 年的 78 米增至 2018 年的 120 米



资料来源: CWEA, 西部证券研发中心

**高塔筒可更好的利用风资源, 实现经济效益最大化。**由于采用更高的塔筒可以利用更好的风资源, 风电发电小时将有所提升, 近年来塔筒高度不断提高, 目前国内风机主流的塔筒高度为 140 米, 近期各整机商推出的新品已要求搭载 160 米的塔筒, 随着钢塔、柔塔、混塔等技术的发展, 预计 21 年 160+ 米的塔筒将逐渐成为主流, 塔筒高度有望逐步提升。

### 4.3 海上市场有望稳健发展, 海外出口替代空间值得期待

**广东、江苏或接力海风补贴, 海上风电有望稳步发展。**由于 2021 年后国内海上风电补贴将转为省补, 目前来看广东和江苏具备省补接力的潜力。2020 年 9 月 29 日, 广东省发改委、能源局等六部门下发《广东省培育新能源战略性新兴产业集群行动计划 (2021-2025 年)》, 表示将加快海上风电规模化开发, 争取国家支持建设专属经济区近海深水区千万千

瓦级海上风电基地，争取 2025 年前海上风电项目实现平价上网，到 2025 年底累计投产海上风电约 1500 万千瓦。2020 年 9 月，江苏省发改委高新处丁夕平处长在“第十三届中国（江苏）国际风电产业发展高峰论坛”上表示，“江苏省省委政府也高度重视风电产业未来发展问题，近期也在密集调研补贴退坡对产业带来的影响，不排除未来省里会推出一些相关政策”。广东和江苏海上风电资源丰富，随着省补政策的落地，预计海上风电装机量有望稳健增长。

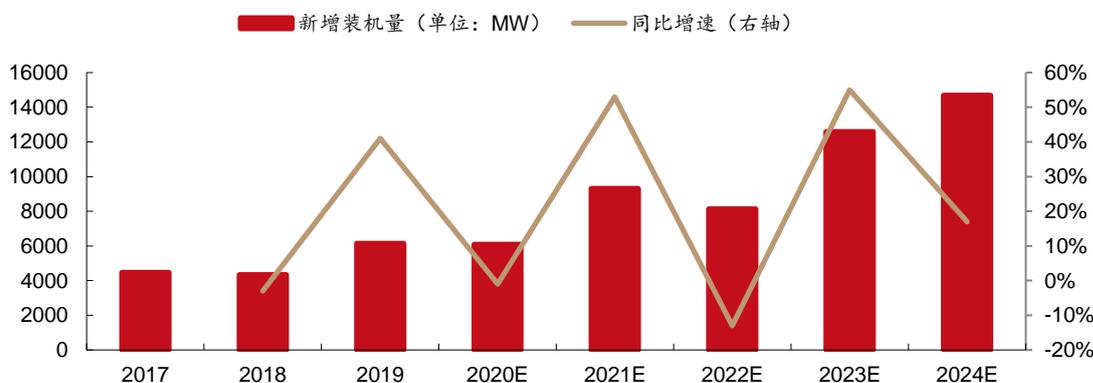
图 107：2021 年后海上风电国家补贴将取消



资料来源：前瞻产业研究院，西部证券研发中心

海上风电降本空间大，全球海上风电有望保持快速增长。2007-2019 年，我国海上风电的主流机型从 1.5MW 提升到 5-6MW，造价从 2.67 万元/千瓦下降到 1.57 万元/千瓦，降幅达 41%。从海外的海上风电发展经验来看，德国、荷兰已通过竞价实现了部分海上风电项目零补贴，法国、英国最新的海上风电项目最低中标价分别为 0.39 元/千瓦时（2026 年并网）和 0.35 元/千瓦时（2025 年并网），上网电价已近平价，海上风机通过大型化快速实现成本的下降。我国首个以竞争配置方式确定的海上风电上网电价为 0.7388 元/千瓦时，与海外相比仍存在较大降本空间，随着海上风机的快速降本，海上风电新增装机量有望快速增长。根据 GWEC 预测，到 2024 年全球海上风电新增装机量有望达到 14.69GW，由此可计算出 2020-2024 年全球海上风电新增装机量 CAGR 将达到 19%，全球海上风电有望保持快速发展。

图 108：2020-2024 年全球海上风电新增装机量 CAGR 将达到 19%



资料来源：GWEC，西部证券研发中心

**海外风电有望长期稳健增长。**在全球“2050年净零排放”的战略目标下，欧洲各国相继出台新能源利好政策，欧盟提出将2030年温室气体减排目标从40%提高为55%；英国推出了“2030年全民风电”计划，即到2030年用海上风电为全英所有家庭提供电力，并将2030年海上风电装机目标从目前的30GW提高到40GW；法国提出到2030年起能源结构中30%使用可再生能源。美国拜登的当选也将进一步利好风电行业发展，拜登主张美国会重新加入《巴黎协定》，并通过一项名为ARPA-C的2万亿美元的能量政策以实现2035年完全无碳发电，2050年实现100%的清洁能源经济，温室气体净零排放的目标。随着欧美能源转型的政策落地，风电装机量有望稳健增长，GWEC预计2020-2024年全球风电累计装机CAGR将达到8.5%，并将在2024年之前突破10亿千瓦大关。

**国产风机零部件出口放量潜力值得期待。**目前欧洲风电市场已进入平价时代，美国随着2024年PTC税收优惠政策的收紧，风机降本需求日益强烈。国产的风机零部件由于人工成本、制造成本较低，且具备规模化生产优势，叶片、铸件、锻件、塔筒等风机零部件成本优势明显，随着海外风电平价市场的到来，风机零部件出口量有望快速增长。

**国产铸件具备出口的成本优势，龙头企业有望实现出口替代。**海外受制于环保约束，铸件产能较少，国内目前生产风电铸件的企业有约20多家，2020年产能规模较大的主要有日月股份（40万吨）、永冠集团（21.2万吨）、吉鑫科技（16万吨）、歌博（15万吨）、山东龙马（14万吨），这5家企业产能约占到全球产能的65%，其余各家产能在10万吨以下。铸件成本中原材料成本占比68%，其中生铁、废钢成本占比约为45.5%，我国生铁、废钢价格长期低于欧美，且人工及制造费用成本低于海外，因此在欧洲国内铸件加上运费成本仍低于欧洲本地铸件约20%，出口优势明显。2015-2019年铸件龙头企业日月股份海外出口占比由4%快速提高到22%，随着组件大型化需求的持续景气，具备成本及产能优势的铸件龙头企业出口额有望持续提升。

#### 4.4 推荐顺序

风电板块因面临补贴退坡之后21-22年国内装机量的下滑，因此市场给风电板块整体估值偏低。但我们认为，国内和全球风电装机将在2023年开始迎来增长，在21-22年能够实现业绩稳定增长的低估值标的将具备投资价值。

##### 日月股份（603218.SH）

**短期业绩增长确定性强。**日月股份为风机铸件龙头企业，短期来看，受风电抢装影响，预计20年公司风电铸件出货量将达到45万吨，同比增长约34%，预计21年公司风电铸件出货量将达到50万吨，出货量稳健增长。长期来看，公司大铸件产能供不应求，新产能释放，有望带动海上和海外铸件销量的快速增长。

**大铸件产能供不应求，扩产释放增长潜力。**公司目前拥有10万吨4MW以上大型化铸件产能，预计21-23年公司大功率铸件产能将分别达到18/23/38万吨，该产能在全球较为紧俏，随着新产能的释放，公司铸件销量有望持续稳定增长。

**海外业务有望量利齐升。**公司海外业务增长较快，近5年的海外收入复合增长率为38%。目前，Vestas 11%的铸件和GE 7%的铸件均由日月股份提供，随着大功率铸件产能的释放，预计海外订单量将进一步提升。由于海外业务毛利率平均高于国内业务14pct左右，随着海外业务收入占比的提升，公司毛利将进一步增厚。

**布局核废料存贮罐业务，市场空间值得期待。**预计到2025年国内每年核废料存贮罐需求量将达到30亿元，目前中国核废料存贮罐主要依靠德国进口，进口替代需求强烈，日月股份正进行核废料存贮罐的试验生产，目前实验结果顺利，新业务增长潜力巨大。

**投资建议：**预计20-22年公司收入为51.11/57.22/60.43亿元，YoY+46.6%/12.0%/5.6%，归母净利润为10.06/12.02/14.14亿元，YoY+99.4%/19.5%/17.6%，EPS为1.21/1.45/1.70元，维持“买入”评级。

表 54：日月股份盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	2,351	3,486	5,111	5,722	6,043
增长率	28.3%	48.3%	46.6%	12.0%	5.6%
归母净利润（百万元）	281	505	1,006	1,202	1,414
增长率	23.8%	79.8%	99.4%	19.5%	17.6%
每股收益（EPS）	0.34	0.61	1.21	1.45	1.70

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

### 中材科技（002080.SZ）

**叶片业务具备长期增长潜力。**风电叶片龙头企业，国内市占率29%。短期来看，受抢装影响，公司叶片供不应求，20年业绩有望量价齐升。长期来看，风电平价时代叶片大型化将提高制造门槛，公司国内市占率有望逆势提升；海外业务拓展上，公司正加强与GE、西门子等整机商的合作，海上业务已生产出国内单机兆瓦最大海上全玻纤叶片Sinoma85.6，公司长期竞争实力雄厚。

**玻纤业务已触底反弹。**玻纤业务方面，由于疫情影响，20年上半年需求疲软，玻纤价格仍然维持在周期低位水平，20年下半年，随着经济的回暖，玻纤价格快速提升。21年随着疫情的缓解，预计经济复苏将进一步带动玻纤需求增长，玻纤价格有望维持高位。

**锂电池隔膜业务进展顺利，出口放量值得期待。**锂电池隔膜业务方面，20H1受疫情影响，隔膜产品销售疲软，由于20H2新能源汽车销售放量，隔膜下半年销售景气回升。随着疫情的缓解，预计21年新能源车销量将稳健增长，公司21年隔膜销量有望持续提升。目前公司为宁德时代独供7微米锂膜产品，产品和技术实力行业领先。产能方面，公司现在已经在调试中的产能有接近4亿平米，到明年年底的产能可以达到16亿平米左右。随着公司隔膜产能的投放和良品率的不断提升，公司21年隔膜业务有望迎来快速增长。

**投资建议：**预计20-22年公司收入为173.73/180.24/193.48亿元，YoY+27.8%/3.7%/7.3%，归母净利润为20.82/22.31/24.80亿元，YoY+50.9%/7.2%/11.2%，EPS为1.24/1.33/1.48元，维持“买入”评级。

表 55：中材科技盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	11,447	13,590	17,373	18,024	19,348
增长率	11.5%	18.7%	27.8%	3.7%	7.3%
归母净利润（百万元）	934	1,380	2,082	2,231	2,480
增长率	21.7%	47.7%	50.9%	7.2%	11.2%
每股收益（EPS）	0.56	0.82	1.24	1.33	1.48

资料来源：wind,西部证券研发中心预测

**明阳智能 (601615.SH)**

公司 20 年风机销售量利齐升，21 年海上风机出货量有望高增长。截至 19 年底公司在手订单达 15.75GW，其中陆上风机占比为 63%，海上风机占比 37%，随着新签订单价格的回升以及订单结构的改善，20 年公司风机销售有望量价齐升，预计 20 年公司风机销量将达到 5GW。21 年由于海上风电加码抢装，公司海上风机在手订单充足，有望支撑公司业绩稳健增长。

发电业务稳定增长，“滚动开发”战略实现资产增值。截止 20 年 9 月底，公司在建风电场项目约 107.55 万千瓦，在建项目预计于 2020 年底前完成并网，有望进一步贡献业绩。公司通过“滚动开发”战略大幅进行电站的出售，缩短了资金回收期，实现了风电场资产的保值增值，公司风电场开发业务有望实现长期稳定增长。

半直驱产品成熟，竞争优势明显。公司半直驱技术兼顾直驱技术的高稳定性和双馈技术的低成本优势，2019 年公司半直驱机组已完全实现量产，目前机组运行顺利，故障率较低。全球风机龙头维斯塔斯 2019 年才推出 EnVentus 平台，维斯塔斯 5.6MW 机组均采用半直驱技术路线，半直驱技术有望成为下一代风电技术风向标，而公司是国内首个采用半直驱技术的整机商，技术上具备先发优势。

加强海上风电布局，巩固海上领先地位。公司计划投资建设汕尾海洋工程基地，该基地主要用于海上风机的研发及生产，投产后将具备年产 300 套的海上大型风机产能，满足 12-15MW 海上风机的研发。公司注重海上机组研发，计划投资 10MW 级海上漂浮式风机研发项目，该研发项目丰富了公司海上机组产品系列，为公司海上大风机战略提供更有力的产品技术保障。公司地处广东，若未来广东海上风电省补政策落地，公司有望充分受益于海上风电发展的政策红利。

**投资建议：**预计 20-22 年公司收入为 186.71/226.89/236.29 亿元，YoY+77.9%/21.5%/4.1%，归母净利润为 13.94/17.08/18.99 亿元，YoY+95.7%/22.5%/11.2%，EPS 为 0.99/1.22/1.35 元，维持“买入”评级。

表 56：明阳智能盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	6,902	10,493	18,671	22,689	23,629
增长率(%)	30.3%	52.0%	77.9%	21.5%	4.1%
归母净利润（百万元）	426	713	1,394	1,708	1,899
增长率(%)	28.7%	67.3%	95.7%	22.5%	11.2%
每股收益（EPS）	0.31	0.52	0.99	1.22	1.35

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

**天顺风能 (002531.SZ)**

短期来看，风电抢装行情预计带来公司塔筒、叶片业务的量利齐升。长期来看，公司布局欧洲海上风电桩基业务，随着欧洲海上风电业务的快速发展，公司海上业务具备较高成长性。

塔筒短期景气持续，公司全面布局海外、海上、平价市场，具备长期增长潜力。受抢装影响，公司 20 年塔筒出货量预计保持较高增长。长期来看，公司收购的德国风塔厂 Ambau 将助力公司海外业务发展；公司乌兰察布 12 万吨塔筒新产能预计 20 年 Q4 投产，布局平

价项目市场；公司未来计划在射阳建设 25 万吨海上风电塔筒产能，布局海上市场；公司发力双海及平价市场，塔筒业务有望稳定增长。

**21 年叶片业务有望保持稳健。**公司常熟和濮阳叶片生产基地目前已投产，带来 20 年叶片销量的快速增长。随着抢装的结束，预计 21 年公司叶片业务出货量将稳中略有下降。

**风电场在建规模较大，发电业务业绩有望持续增长。**截至 19 年底，公司在建风电场项目规模为 179.4MW，在建风电场规模为已并网规模的 26%，随着在建规模的逐步并网，公司发电业务将保持稳定增长。

**投资建议：**预计 20-22 年公司收入为 71.44/78.09/85.40 亿元，YoY+19.7%/9.3%/9.4%，归母净利润为 10.46/11.92/12.94 亿元，YoY+40.2%/13.9%/8.6%，EPS 为 0.59/0.67/0.73 元，维持“买入”评级。

表 57：天顺风能盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	3,834	6,058	7,144	7,809	8,540
增长率(%)	18.4%	58.0%	19.7%	9.3%	9.4%
归母净利润(百万元)	470	747	1,046	1,192	1,294
增长率(%)	0.8%	59.0%	40.2%	13.9%	8.6%
每股收益(EPS)	0.26	0.42	0.59	0.67	0.73

资料来源：wind,西部证券研发中心预测

### 金风科技(002202.SZ)

**20 年风机销量有望快速增长，盈利能力有望提升。**截至 2020 年 9 月 30 日，公司在手订单为 15.62GW，其中外部中标未签订单 1.57GW，公司外部待执行订单总量为 14.05GW。公司待执行订单中 1.5MW、2S、3S/4S、6S/8S 订单占比分别为 1%/49%/34%/15%。公司在手订单充沛，预计 20 年全年装机量有望突破 14GW。随着陆上风电抢装的结束，预计 21 年公司风机出货量稳中略有下降，公司降本增效，风机毛利率有望保持稳健。

**风电场在建规模较大，20 年公司风电场并网运营规模有望持续增长。**截止 2020 年 9 月 30 日，公司风电场权益并网容量 4704MW，权益在建容量 2700MW，风场经营情况良好，随着在建容量的并网，预计 20 年公司风电场运营规模将实现快速增长，带动收入和利润的提升。

**投资建议：**预计 20-22 年公司收入为 476.87/430.75/441.05 亿元，YoY+24.7%/-9.7%/2.4%，归母净利润为 32.20/36.57/40.81 亿元，YoY+45.7%/13.6%/11.6%，EPS 为 0.76/0.87/0.97 元，维持“增持”评级。

表 58：金风科技盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	28,731	38,245	47,687	43,075	44,105
增长率(%)	14.3%	33.1%	24.7%	-9.7%	2.4%
净利润(百万元)	3,217	2,210	3,220	3,657	4,081
增长率(%)	4.2%	-31.3%	45.7%	13.6%	11.6%
每股收益(EPS)	0.76	0.52	0.76	0.87	0.97

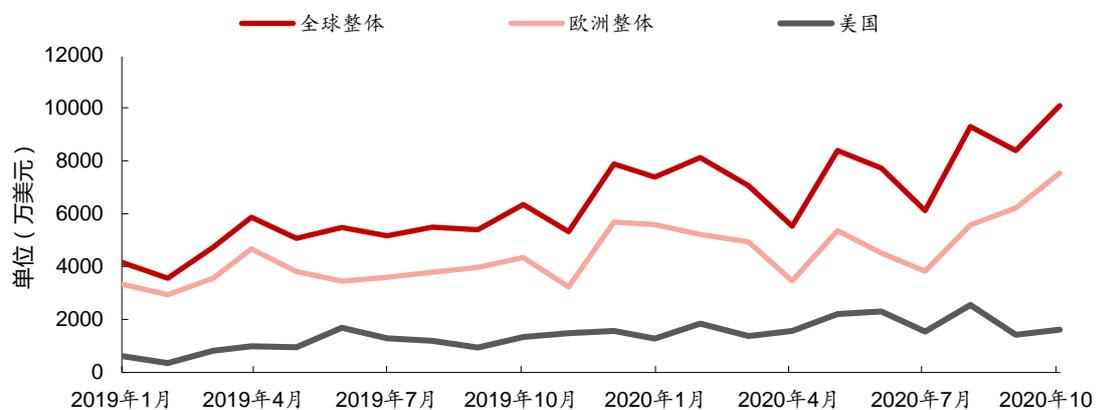
资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

## 五、电力设备关注消费和制造业升级、进口替代机会

### 5.1 电踏车渗透率提升空间大，后疫情时代仍面临高增长

20年电踏车销售实现V型反转，21年电踏车需求有望景气持续。2020年1-4月受新冠疫情影响，电踏车门店及整车企业停工，导致电踏车销售持续低迷。5月欧洲各国相继解封后，意大利、德国、英国、法国等国陆续出台电踏车补贴政策，叠加疫情后个人出行工具更受民众青睐，电踏车销量快速增长，5月台湾电踏车出口额同比增长65%，与4月的负增长相比，环比提高69pct。8-10月，台湾电踏车出口额同比增速分别为69.12%/55.44%/58.87%，海外电踏车市场需求持续景气。近期海外二次疫情爆发，多国已实施新一轮封锁，消费者电踏车出行需求有望持续提升，预计2021年欧洲、美国等地电踏车需求将持续景气。

图 109：2020年8-10月，台湾电踏车出口额同比增速分别为69.12%/55.44%/58.87%



资料来源：台湾海关进出口统计网站，西部证券研发中心

表 59：疫情后欧洲多国出台电踏车利好政策

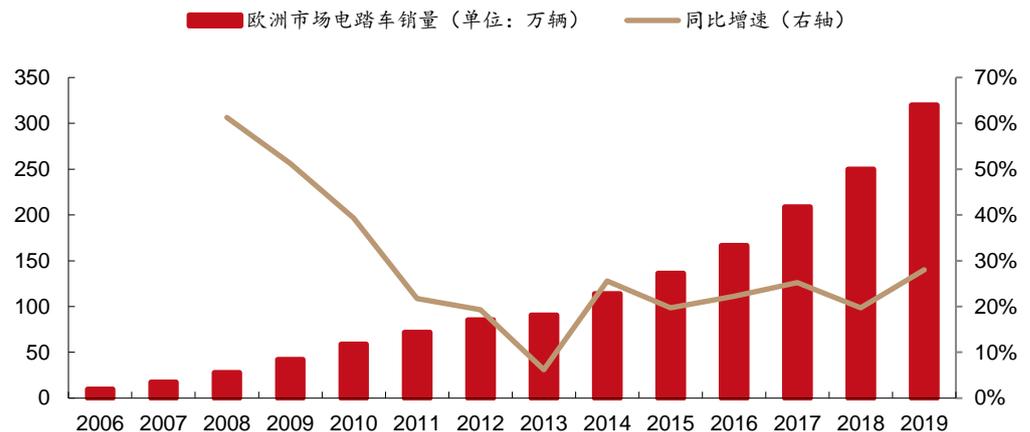
国家	电踏车利好政策
英国	英国交通大臣格兰特·沙普斯5月9日公布了一项价值20亿英镑的一揽子计划，用于鼓励民众骑自行车和步行出行，并宣布未来会将这两种出行方式“置于政府交通政策的核心”。一揽子计划中部分资金将会用于提升骑行和步行的基础设施建设，包括拓宽人行道、修建自行车专用道等。
意大利	意大利交通部部长保拉·德·米凯利日前宣布，为了鼓励替代性出行并缓解公共交通压力，政府将为民众提供500欧元的补贴，用于购买自行车、电动自行车、滑板车等。
法国	法国能源和交通部日前宣布了一项总额2000万欧元的资金计划，以鼓励法国民众在5月11日全国“解封”后骑自行车出行、缓解公共交通压力。按规定，每人可报销50欧元自行车修理费；雇主们也将得到政府资金支持，为骑自行车通勤的员工提供400欧元的月交通补贴。
德国	德国柏林汽车交通因疫情限制而减少，市政部门于是重画道路标识，适当减少汽车车道面积，扩充临时自行车道。
匈牙利	5月20日匈牙利也出台电踏车补贴政策，对购买电踏车给予10-100万福林的补贴，补贴上限为售价的55%。

资料来源：欧洲自行车网，西部证券研发中心

电踏车渗透率仍具备较大提升空间。欧洲2015-2019年电踏车销量复合增速为26.6%，渗透率从2015年的6.6%提高到2019年的14.7%。2016-2019年美国电踏车销量复合增速达37.7%，2019年渗透率仅4%。根据欧洲自行车协会预计，具备良好电踏车消费需求

的国家,电踏车长期渗透率可达到70%左右。与日本市场相比,欧美电踏车市场起步较晚,渗透率提升空间较大,我们预计2021-2025年欧洲电踏车销量复合增速有望达到22%-25%,2020-2025年美国电踏车销量复合增速可保持在30%-35%,欧、美市场电踏车销量有望保持高速增长。

图 110: 欧洲电踏车销量持续高增长



资料来源: 欧洲自行车产业协会, 西部证券研发中心

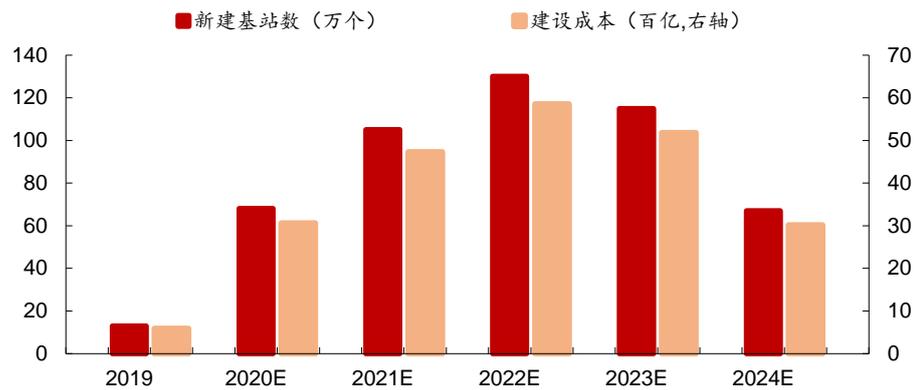
**国内共享电踏车市场值得期待。**目前美团、哈罗、永安行等国内共享单车运营商先后在各地投放共享电踏车,有望带动国内电踏车市场的发展。2020年11月,全国第一批《共享电单车系列团体标准》正式对外发布,从共享电单车车辆运营服务的规范化、锂电池应用的安全性和集中充电场站的建设标准等进行规范统一。共享电踏车相关规范的出台,为行业提供了统一的执行标准,国内共享电踏车市场具备增长潜力。

## 5.2 进口替代有助于低压电器板块中高端增长

**20年低压电器市场受疫情影响有限。**2020H1受疫情影响,国内房地产和新能源等行业施工延期,对低压电器出货量造成一定影响;2020H2受益于房地产市场持续回暖、风电抢装带来新增装机量快速提升、5G建设的不断推进,低压电器市场规模稳健增长,2020年疫情对低压电器市场的影响有限。

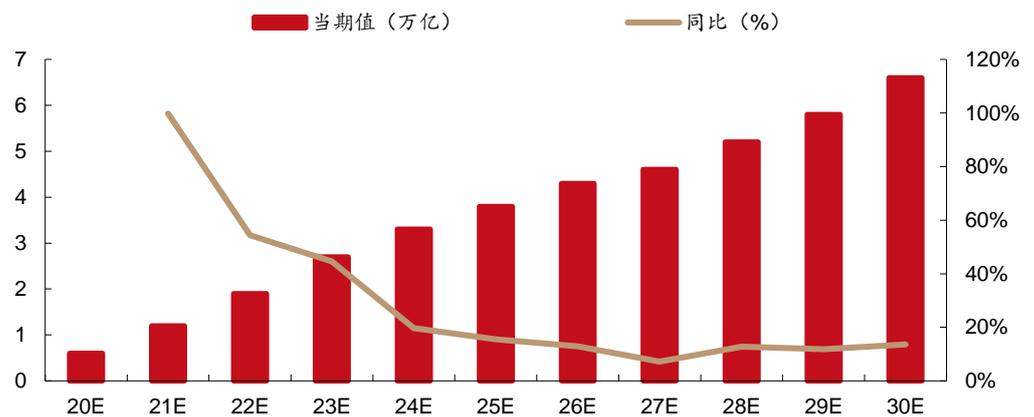
**21年低压电器市场规模有望稳步提升。**低压电器下游市场主要集中在房地产、新能源和信息通信等领域。2021年随着城镇老旧小区改造升级工程扩大、存量房翻新需求提升,预计2021年房地产低压电气需求量稳定增长;新能源方面,碳中和目标明确,预计21年全球光伏装机量将达到150GW,同比增长约25%,新能源低压电器市场需求有望持续高增长;新能源汽车五年规划出台,21年新能源汽车市场有望景气持续;在信息通信领域,据前瞻产业研究院预计2021-2022年我国将分别投入4725/5850亿元于5G基站建设,预计新建基站105/130万个,同比增长54%/13%。受益于下游市场景气度回升,2021年低压电器出货量有望快速增长。

图 111: 预计 2021 年中国新建 5G 基站 105 万个



资料来源: 前瞻产业研究院, 西部证券研发中心

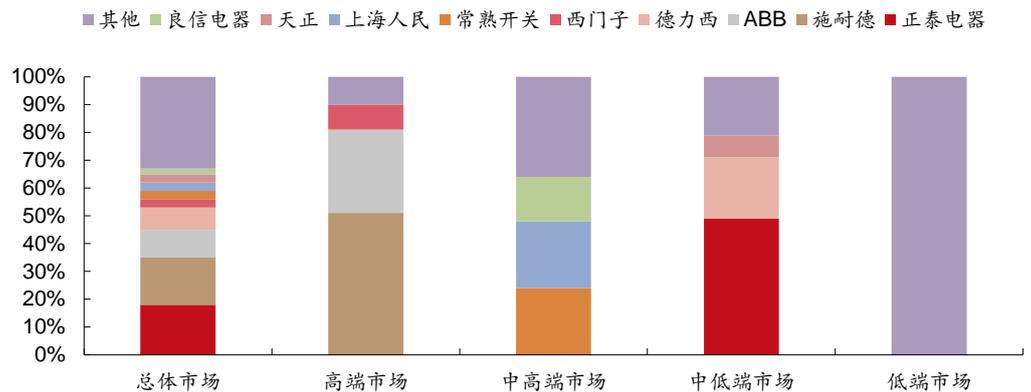
图 112: 2020-2030 年中国 5G 网络市场规模及同比增速



资料来源: 智研咨询, 西部证券研发中心

**低压电器进口替代空间巨大，内资品牌有望在中高端市场实现突破。**2018 年在国内低压电器高端及中高端市场中，海外龙头施耐德、ABB 和西门子市场份额分别为 33%/16%/7%，国内企业良信电器、常熟开关和上海人民电器的市场份额分别为 4%/6%/6%。以良信电器为代表中高端内资品牌，经过多年的积累，在产品性能和研发实力方面与外资差距较小，但产品售价低于外资品牌近 20%，性价比更优。从下游市场来看，房地产板块，房企成本压力逐渐加大，由区域采购向总部集采转型，规模化集采对产品价格敏感度提升，良信等国产品牌产品价格低于外资产品，集采有望推动进口替代；在新能源板块，20 年底后陆上风电将平价上网，光伏也由竞价走向平价，降低度电成本成为新能源开发的核心，开发商对低压电器等产品价格敏感度提升，良信等品牌市占率有望提升；在信息通信、数据中心领域，由于其涉及到用电安全，低压电器国产需求较为强烈。低压电气进口替代空间大，内资品牌有望凭借性价比优势，扩大市场份额。

图 113：2018 年低压电器中高端市场进口替代空间巨大

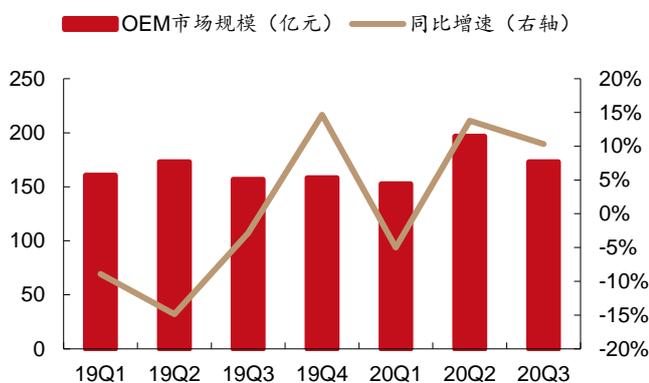


资料来源：中国产业信息网，西部证券研发中心

### 5.3 制造业升级，自动化优质个股在进口替代中高速增长

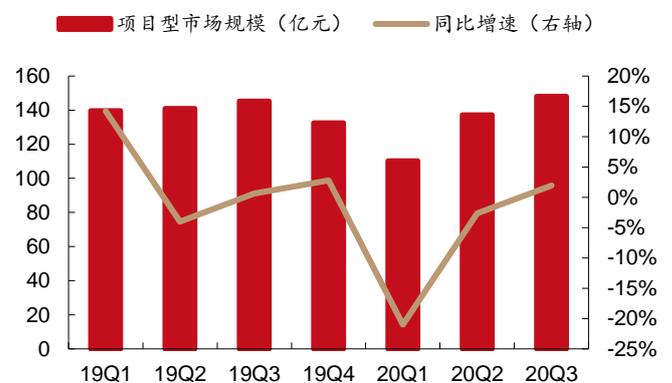
**2020 年自动化板块回暖，2021 年新兴行业需求有望景气持续。**2020Q1 受国内疫情影响，制造业固定资产投资完成额同比下降 25.20%，2020M2 PMI 位处低谷，仅为 35.70，由于制造业景气度下行，国内自动化市场规模同比下滑 12%，为 263 亿元；2020Q2 受海外疫情影响，防疫物资出口加速、经销商主动提高库存，自动化 OEM 市场规模同比提升 13.8%。2020Q3 口罩机等需求趋于平缓，但受益于电子、3C、光伏、锂电等下游行业高速增长，加之纺织、塑料、橡胶、印刷等传统行业回温，PMI 稳中有升，制造业固定资产投资额持续修复，OEM、项目型市场规模持续扩张，同比增速达 11%/2%。展望 2021 年，受益于新基建的大力推进，5G、人工智能，工业互联网固定资产投资额将有所提升，带动自动化 OEM 市场快速发展；而在项目型市场，为保障疫情后经济平稳复苏，市政及公共设施支出将稳中有升，自动化有望景气持续。

图 114：2020Q2 自动化 OEM 市场景气度修复



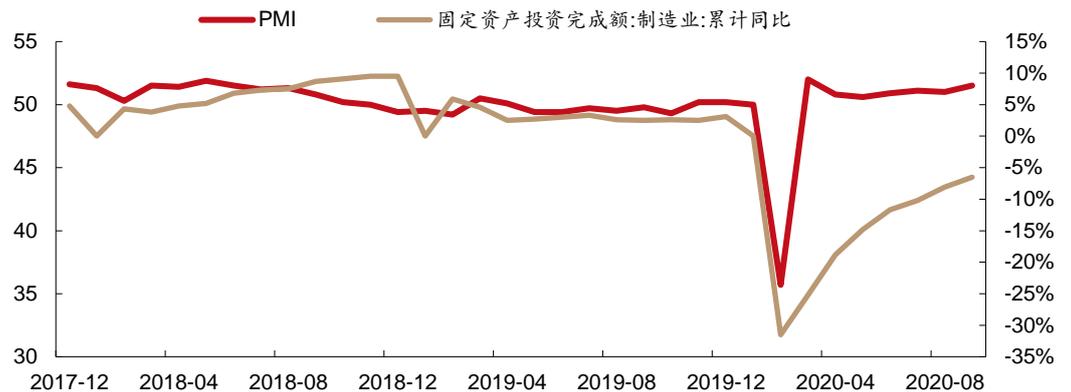
资料来源：MIR，西部证券研发中心

图 115：2020Q3 自动化项目型市场景气度修复



资料来源：MIR，西部证券研发中心

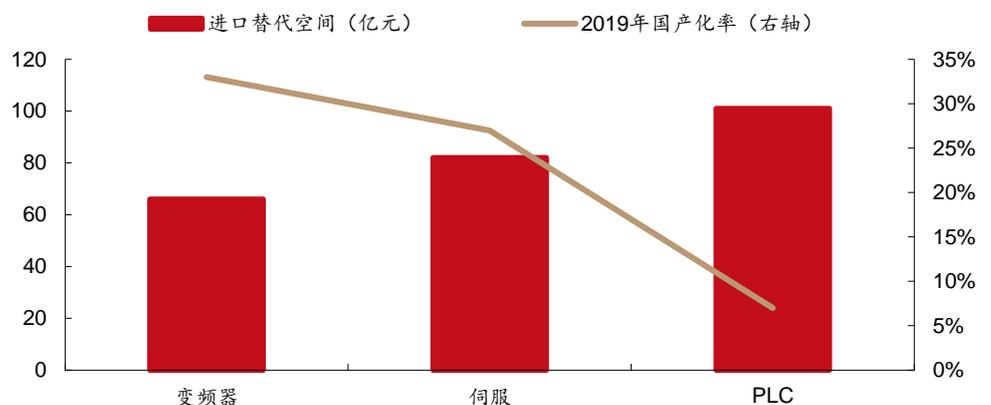
图 116: 2020H2 PMI 回升, 制造业固定资产投资完成额大幅修复



资料来源: wind, 西部证券研发中心

**工控行业具备长期成长潜力, 进口替代空间巨大。**人口红利消失、劳动力成本上升, 企业将逐渐由劳动力密集型企业转向资本密集型、技术密集型企业, 因此实现自动化生产是制造型企业长期的发展趋势。而由于中美贸易战及海外疫情扩张, 工控行业国产化进程有所加速。随着新兴下游行业的扩张, 工控行业具备长期成长潜力。2019 年变频器、伺服、PLC、轨道交通市场规模分别为 199/113/110/82 亿元, 国产化率分别为 33%/27%/8%/60%, 进口替代空间分别 66/82/101/32 亿元, 自动化进口替代空间巨大。

图 117: 工控进口替代空间巨大



资料来源: MIR, 西部证券研发中心

**20 年海外疫情为国产品牌带来进口替代机会, 21 年国产品牌将加速进口替代。**2020 年 3-4 月海外疫情扩张, 推动国产品牌市占率提升。其原因主要在于口罩机等防疫设备需求旺盛, 带动 PLC、伺服市场增长, 而海外企业缺货严重, 其客户被动转换, 致使部分技术壁垒较高, 过去仍由日本、欧洲品牌主导的行业进口替代加速。此外, 贸易摩擦等国际事件, 促使国内自动化行业国产化需求日益强烈, 自动化行业国产化势在必行。汇川等国产品牌正通过不断的研发投入逐步缩小与外资的产品差距, 并在服务、交货、售后和产品性价比上表现优于外资品牌, 由于 20 年口罩机等业务为国产品牌带来大量的新客户, 预计 21 年自动化进口替代进程将提速。

## 5.4 推荐标的

电气设备板块个股之间行业属性较弱，公司的行业特点和业绩驱动各异。汇川技术偏周期性成长属性，长期来看，成长空间广阔，但短期受宏观周期波动影响，长期持有或作为进攻性品种在周期启动时重仓配置；良信电器虽所在行业较为传统，但公司依赖自己的竞争优势实现市场份额的快速提升，具备很强的成长性，可作为防御性品种配置；八方股份所处电踏车行业成长性较强，且公司具备份额提升机会，同样具备很强的成长性，可作为防御性品种配置。

### 汇川技术 (300124.SZ)

工控龙头企业，疫情后工控行业回暖趋势明确，2021年公司业绩有望稳定增长。2020H1受国内及海外疫情影响，传统工控行业增速疲软，但公司致力于降本增效，且抓住了口罩机、熔喷布设备的机会以及外资品牌供应不及时带来的国产替代的机会，订单快速增长，2020H2公司不断进行客户深耕，促进口罩机等防疫设备引入的新客户订单转化，叠加国内疫情趋于平稳，3C、新能源等下游行业放量，公司业绩持续高速增长，2020Q1-3归母净利润同比增长131.93%。2021年预计纺织、光伏、5G、3C等下游行业景气度提升，带来工控市场规模扩张，叠加进口替代进程持续加速、与贝思特业务整合逐步推进、新能源汽车定点放量、在手轨道交通订单交付，公司业绩有望稳定增长。

公司工控产品品类丰富，全方位布局自动化解决方案，有望实现进口替代。公司03年成立后以变频器起家，先后进入伺服、PLC领域，并布局电梯、轨交、机器人、汽车电子业务，近年来公司布局工业软件产品，为客户提供工业自动化解决方案，目前已形成工业自动化、工业机器人、新能源汽车、轨道交通、工业互联网五大业务板块，全方位提供自动化解决方案，其产品和品牌竞争力均强，具备进口替代的潜力。

**投资建议：**预计20-22年公司收入为121.38/163.60/223.61亿元，YoY+64.20%/34.80%/36.70%，归母净利润为22.29/30.54/42.15亿元，YoY+134.20%/37.00%/38.00%，EPS为1.30/1.78/2.45元，维持“买入”评级。

表 60：汇川技术盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业总收入 (百万元)	5,874	7,390	12,138	16,360	22,361
增长率	22.96%	25.81%	64.20%	34.80%	36.70%
归母净利润 (百万元)	1166.9	951.94	2,229	3,054	4,215
增长率	10.08%	-18.42%	134.20%	37.00%	38.00%
每股收益 (EPS)	0.7	0.55	1.30	1.78	2.45

资料来源：wind，西部证券研发中心预测

### 良信股份 (002706.SZ)

2020公司低压电器销量逆势快速增长，2021公司业绩有望持续高增长。2020H1受国内疫情影响，公司主要下游行业房地产及新能源增速疲软，公司积极进行产品和市场布局，在电力市场进行开拓，并在新能源和工商建领域实现进口替代突破，公司凭借1U产品在5G市场实现快速增长，2020H1公司产品销量快速增长。随着疫情的缓解，2020H2房地产市场回暖、新能源下游项目建设加速，预计公司2020H2业绩持续高增长。2021年随

着 5G 基站建设加速，房地产市场回暖，IDC、新能源汽车市场景气回升，预计 2021 年公司业绩有望持续高增长。

**公司在产品、销售资源、品牌力方面具备向高端市场突破的潜力。**目前良信电器产品基础性能与海外龙头施耐德产品较为接近，售价低于施耐德约 20%，产品具备高性价比优势；公司采取大客户直销模式，客户多为行业龙头企业，毛利率行业领先，配电电器、终端电器毛利率长期高于国内竞争对手，与正泰电器、天正电气毛利率进行比对，2016-2019 年公司综合毛利率高于竞争对手平均 9.27/10.41/11.45/11.41pct，公司拥有定制化开发及快速响应机制，不断提高大客户粘性，在销售体系和客户积累方面，公司已具备进入高端市场的销售能力；此外公司参与大兴机场、商用第四代核电站等几十个标杆项目建设，积累了与外资竞争的品牌实力。

**产能向上游延伸，毛利率有望增厚。**公司新建海盐基地产能，新产能将提高点焊件、注塑件、模具等核心零部件自制，并提高自动化生产能力，达产后公司综合毛利率有望增厚。公司目前上海康桥产能最大产值 35 亿元，不能支撑公司 100 亿收入的中期战略目标，海盐基地产值将达到 60 亿，产能预计于 2022-2023 年投产，有力支撑公司未来发展。

**投资建议：**预计 20-22 年公司收入为 29.21/39.28/50.10 亿元，YoY+43.31%/34.45%/27.55%，归母净利润为 3.73/5.26/6.90 亿元，YoY+36.76%/40.83%/31.15%，EPS 为 0.48/0.67/0.88 元，维持“增持”评级。

表 61：良信电器盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	1,574	2,039	2,921	3,928	5,010
增长率	8.40%	29.50%	43.31%	34.45%	27.55%
归母净利润（百万元）	222	273	373	526	690
增长率	5.60%	23.00%	36.76%	40.83%	31.15%
每股收益（EPS）	0.28	0.35	0.48	0.67	0.88

资料来源：wind,西部证券研发中心预测

### 八方股份（603489.SH）

**20 年公司电踏车出货量已走出疫情低谷，21 年电踏车销量有望高速增长。**2020Q1 受国内疫情影响，公司电踏车出货量下滑，导致归母净利润同比下滑 14.54%，2020Q2-3 公司电踏车出货量出现 V 型反转，受欧洲电踏车补贴刺激，公司电踏车销售紧俏。由于疫情带来人们出现习惯的改变，户外出行成为主流，预计 21 年公司电踏车销量有望保持高速增长。

**公司将受益于欧美市场高速增长，中国市场放量可期。**日本电踏车渗透率已达 42%，而 2019 年欧洲、美国电踏车渗透率仅为 15%/4%，欧美电踏车增长空间巨大；国内随着共享电踏车的快速发展，以及出行人群对电踏车认可度的提升，中国电踏车市场值得期待。公司作为电踏车电机龙头企业，将充分受益市场的快速增长。

**中置电机具备技术壁垒，中置电机销售占比的提升有望增厚公司综合毛利率。**中置电机是公司毛利率最高产品，2019 年毛利率达 51%，中置电机具备较高的技术壁垒，其力矩传感器中提供扭力所需的逆磁致伸缩材料调配方案较为机密，公司已掌握力矩传感器核心技

## 行业专题报告 | 电气设备

术，随着产品更新换代，预计未来中置电机毛利率将稳中有增。中置电机毛利率高于轮毂电机近 10pct，公司未来将提高中置电机产能，在建新产能投产后中置电机、轮毂电机产能将分别提升 276%/50%，公司综合毛利率有望稳步提高。

**投资建议：**预计 20-22 年公司收入为 14.82/19.16/26.49 亿元，YoY+23.8%/29.3%/38.3%，归母净利润为 4.04/5.90/8.39 亿元，YoY+24.7%/46.0%/42.2%，EPS 为 3.37/4.92/6.99 元，维持“买入”评级。

表 62：八方股份盈利预测

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	942	1,197	1,482	1,916	2,649
增长率	53.1%	27.0%	23.8%	29.3%	38.3%
归母净利润（百万元）	232	324	404	590	839
增长率	335.7%	39.4%	24.7%	46.0%	42.2%
每股收益（EPS）	1.94	2.7	3.37	4.92	6.99

资料来源：Wind，西部证券研发中心预测

表 63：重点覆盖公司估值表

公司	股票代码	评级	收盘价(元)	市值(亿元)	每股收益增长率		市盈率(x)		市净率(x)
					2020E	2021E	2020E	2021E	2020E
隆基股份	601012.SH	买入	69.72	2629.68	55.71%	35.32%	31.98	23.63	8.11
通威股份	600438.SH	买入	30.50	1307.80	98.36%	13.22%	25.21	22.26	5.37
中环股份	002129.SZ	买入	23.96	726.69	40.00%	85.71%	57.05	30.72	3.83
天顺风能	002531.SZ	买入	7.67	136.45	40.48%	13.56%	13.00	11.45	2.12
阳光电源	300274.SZ	增持	47.33	689.71	129.51%	30.71%	33.81	25.86	7.11
金风科技	002202.SZ	增持	12.66	519.72	46.15%	14.47%	16.66	14.55	1.77
明阳智能	601615.SH	买入	17.34	325.07	94.12%	23.23%	17.52	14.21	3.22
日月股份	603218.SH	买入	27.15	262.70	98.36%	19.83%	22.44	18.72	4.35
亿纬锂能	300014.SZ	买入	62.18	1174.50	3.61%	105.81%	72.30	35.13	13.74
中材科技	002080.SZ	买入	19.29	323.71	51.22%	7.26%	15.56	14.50	2.79
福莱特	601865.SH	增持	34.82	604.26	97.30%	64.38%	47.70	29.02	12.79
国电南瑞	600406.SH	买入	22.83	1055.14	19.15%	12.50%	20.38	18.12	3.32
思捷股份	002812.SZ	买入	98.00	859.69	17.53%	30.70%	85.96	65.77	8.72
捷佳伟创	300724.SZ	买入	109.99	353.31	49.58%	35.96%	61.79	45.45	11.95
八方股份	603489.SH	买入	168.00	201.60	30.74%	47.31%	47.59	32.31	9.30
鹏辉能源	300438.SZ	增持	23.25	97.54	80.00%	52.78%	32.29	21.14	3.95
公牛集团	603195.SH	增持	189.21	1136.42	3.91%	23.56%	47.42	38.38	13.56
宏发股份	600885.SH	买入	49.00	364.93	14.74%	22.02%	44.95	36.84	6.89
良信电器	002706.SZ	增持	25.55	200.50	37.14%	39.58%	53.23	38.13	9.65
欣旺达	300207.SZ	买入	27.96	440.36	0.00%	87.50%	58.25	31.07	6.96
思摩尔国际	6969.HK	买入	48.00	2798.24	65.79%	53.97%	67.95	44.13	28.54
爱旭股份	600732.SH	买入	16.55	337.01	27.59%	100.00%	39.89	19.95	6.12
汇川技术	300124.SZ	买入	81.31	1398.31	136.36%	36.92%	55.78	40.74	12.58
晶澳科技	002459.SZ	增持	32.95	525.66	27.96%	60.50%	24.69	15.39	3.24

资料来源：WIND，西部证券研发中心

注：收盘价选取日期 2020 年 12 月 2 日，所有公司均为西部覆盖，其中思摩尔国际的收盘价和市值以港币计价，其他公司收盘价和市值以人民币计价。

## 西部证券—行业投资评级说明

- 超配： 行业预期未来 6-12 个月内的涨幅超过大盘（沪深 300 指数）10%以上  
中配： 行业预期未来 6-12 个月内的波动幅度介于大盘（沪深 300 指数）-10%到 10%之间  
低配： 行业预期未来 6-12 个月内的跌幅超过大盘（沪深 300 指数）10%以上

## 联系我们

**联系地址：**上海市浦东新区浦东南路 500 号国家开发银行大厦 21 层  
北京市西城区月坛南街 59 号新华大厦 303  
深圳市福田区深南大道 6008 号深圳特区报业大厦 10C

**联系电话：**021-38584209

## 免责声明

本报告由西部证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供西部证券股份有限公司（以下简称“本公司”）机构客户使用。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非收件人（或收到的电子邮件含错误信息），请立即通知发件人，及时删除该邮件及所附报告并予以保密。发送本报告的电子邮件可能含有保密信息、版权专有信息或私人信息，未经授权者请勿针对邮件内容进行任何更改或以任何方式传播、复制、转发或以其他任何形式使用，发件人保留与该邮件相关的一切权利。同时本公司无法保证互联网传送本报告的及时、安全、无遗漏、无错误或无病毒，敬请谅解。

本报告基于已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测在出具日外无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。客户不应以本报告取代其独立判断或根据本报告做出决策。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

在法律许可的情况下，本公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“西部证券研究发展中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经西部证券授权，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。本公司保留追究相关责任的权利。

所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91610000719782242D。