

百舸争流今胜昔，电动未来新起点

——2021年新能源汽车行业策略

benacona@avza.com.cn

行业策略报告 2020年12月14日

分析师: 彭聪

执业资格证: S0020520040002

电话: 021-51097188 E-MAIL: pengcong@gyzq.com.cn

联系人: 黄浦

电话: 021-51097188-1859 E-MAIL: huangpu@gyzq.com.cn

➤ 新能源车：海内外销量共振，2021年供给端引领发展

2020年前三季度私人消费占比达7成，特斯拉、新势力、比亚迪等高产品力车型的热销表明供给端的变化开始引领行业发展。1) 国内：合资车企电动平台车型落地，自主品牌以电动智能标签向上突破，21年双积分政策正式施行将托底行业增长。预计国内新能源车2020年销量130万辆，2021年173万辆，同比增长33%。2) 海外：欧洲碳排放严格，经济复苏背景下延长补贴、加大优惠，车企大量新车型上市丰富产品端，预计欧洲2020年销量112万辆，2021年达到178万辆，同比增长59%。美国市场政策有望回暖，实现销量抬升。2021年全球销量共振，开启一轮新能源汽车快速渗透的成长周期

➤ 中游/锂电：电池看格局边际变化，材料看供需及价格趋势

电池：龙头集中趋势不改，“一超多强”难以撼动，龙头凭借规模生产、技术研发等优势绑定车企，多维领先，持续享受溢价。中外二线玩家不断进入领先车企供应链，抢占中后段份额。

正极：铁锂回潮与高镍趋势共舞，乘用车铁锂渗透率回升，铁锂正极价格企稳，头部企业有望迎来盈利改善，实现快速增长。高镍趋势确定，全球渗透率持续向上，供应格局相对较好。

负极：本土企业配套海外电池龙头，一体化经营与原料端价格企稳盈利改善逐步兑现。

电解液：六氟磷酸锂价格持续上涨，21年供应端缺口刚性，价格向上趋势或持续。电解液价格跟随回升，企业盈利情况有望改善，龙头企业放大规模优势，受益于景气周期。

隔膜：湿法隔膜是市场主流产品，龙头企业规模和成本优势显著，供应海外龙头，加快出口替代。

➤ 上游锂盐：碳酸锂价格企稳回暖，氢氧化锂持续品质溢价

预计2020年全球碳酸锂供给约为41万吨，至2025年供给回升至77万吨。考虑到海外和国内盐湖扩产缓慢，海外锂精矿将在2022年后释放产能，2020年全球碳酸锂供给将出现首次同比下降。氢氧化锂受益三元高镍趋势，精细化工模式持续获得品质溢价。

➤ **投资建议：** 1) 全球锂电龙头持续溢价及二线玩家客户突破，关注宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、孚能科技、欣旺达。2) 关注供需变化及产品价格趋势性企稳回升带来的盈利改善：正极环节，德方纳米、容百科技；负极，关注璞泰来，中科电气；电解液（六氟磷酸锂）环节，新宙邦、天赐材料；隔膜：恩捷股份、星源材质；锂盐：盛新锂能、赣锋锂业。

锂电

宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、孚能科技、欣旺达

附表：重点公司盈利预测

| 公司代码 | 公司名称 | 投资评级 | 昨收盘 (元) | 总市值 (亿元) | EPS | | | PE | | |
|--------|------|------|------------|-------------|-------|--------|-------|---------|--------|--------|
| | | | | | 2019A | 2020E | 2021E | 2019A | 2020E | 2021E |
| 300750 | 宁德时代 | 买入 | 249.72 | 5,817 | 2.09 | 2.22 | 2.91 | 119.27 | 112.32 | 85.89 |
| 002594 | 比亚迪 | 买入 | 171.86 | 4,689 | 0.50 | 1.61 | 1.99 | 343.72 | 106.88 | 86.23 |
| 300014 | 亿纬锂能 | 买入 | 62.24 | 1,176 | 1.64 | 0.92 | 1.75 | 37.95 | 67.43 | 35.67 |
| 002074 | 国轩高科 | 买入 | 28.66 | 367 | 0.05 | 0.44 | 0.58 | 573.20 | 64.65 | 49.40 |
| 688567 | 孚能科技 | 买入 | 29.82 | 319 | 0.15 | (0.25) | 0.18 | 198.80 | - | 164.87 |
| 300207 | 欣旺达 | 买入 | 27.32 | 430 | 0.49 | 0.49 | 0.85 | 55.76 | 55.33 | 32.24 |
| 603659 | 璞泰来 | 买入 | 101.38 | 444 | 1.50 | 1.62 | 2.21 | 67.59 | 62.53 | 45.93 |
| 300035 | 中科电气 | 买入 | 11.67 | 75 | 0.29 | 0.30 | 0.46 | 40.80 | 39.06 | 25.53 |
| 300769 | 德方纳米 | 未评级 | 161.88 | 126 | 2.56 | 0.80 | 1.98 | 63.23 | 201.58 | 81.79 |
| 688005 | 容百科技 | 未评级 | 33.31 | 148 | 0.21 | 0.44 | 0.92 | 158.62 | 75.28 | 36.29 |
| 300037 | 新宙邦 | 未评级 | 85.72 | 352 | 0.86 | 1.24 | 1.59 | 99.67 | 69.35 | 53.75 |
| 002709 | 天赐材料 | 未评级 | 75.98 | 415 | 0.03 | 1.22 | 1.50 | 2532.67 | 62.18 | 50.36 |
| 002812 | 恩捷股份 | 未评级 | 105.70 | 927 | 1.06 | 1.18 | 1.71 | 99.72 | 89.56 | 61.95 |
| 300568 | 星源材质 | 买入 | 24.39 | 109 | 0.66 | 0.35 | 0.52 | 36.95 | 68.71 | 46.69 |
| 002240 | 盛新锂能 | 未评级 | 16.60 | 123 | -0.11 | 0.07 | 0.25 | -150.91 | 235.94 | 67.48 |
| 002460 | 赣锋锂业 | 未评级 | 78.02 | 1,043 | 0.28 | 0.43 | 0.87 | 278.64 | 182.37 | 89.47 |

资料来源：Wind，国元证券研究所 注：未评级采用Wind一致预期

正极

德方纳米、容百科技

负极

璞泰来、中科电气

电解液

新宙邦、天赐材料

隔膜

恩捷股份、星源材质

锂盐

盛新锂能、赣锋锂业

1. 迈向供需驱动，全球成长共振

2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期

3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期

6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速

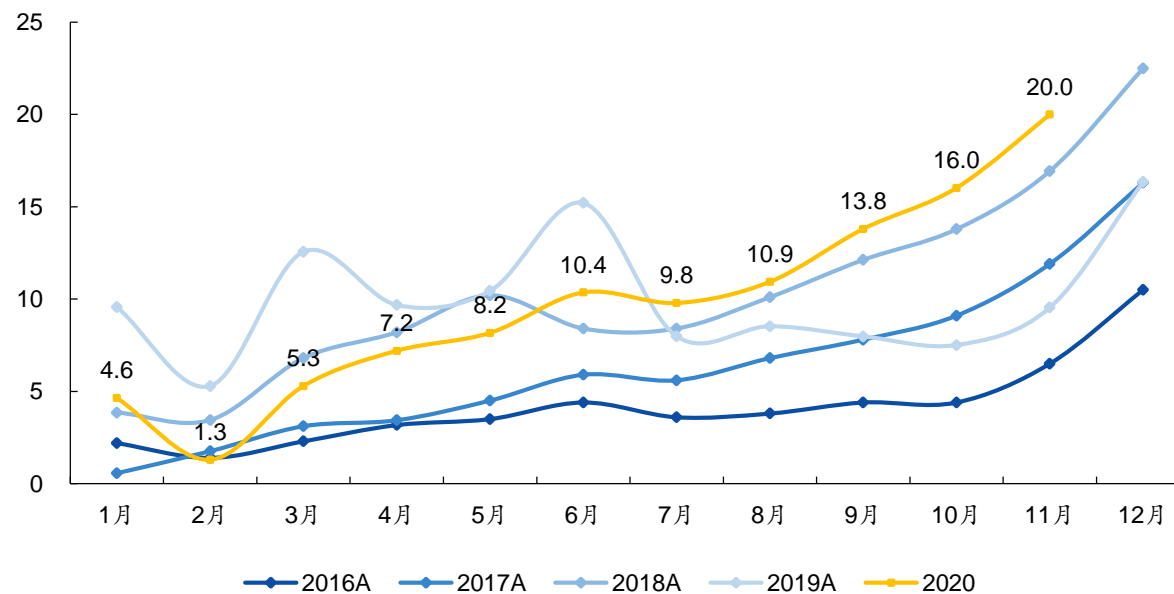
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补

8. 投资建议：优选产业链龙头

销量回顾：下半年产销显著回暖，私人消费占比提升

今年上半年新能源车行业受到疫情冲击市场较为低迷，下半年以来产销量已连续四月高于去年同期，源于私人对于新能源车消费显著提升。根据中汽协，2020年11月国内新能源汽车为20.0万辆，同比增长109.7%，环比增长24.9%。前11月累计销量107.3万辆，同比增长3.1%，累计销量同比实现由负转正。

图：2020下半年新能源车销量显著回暖（万辆）

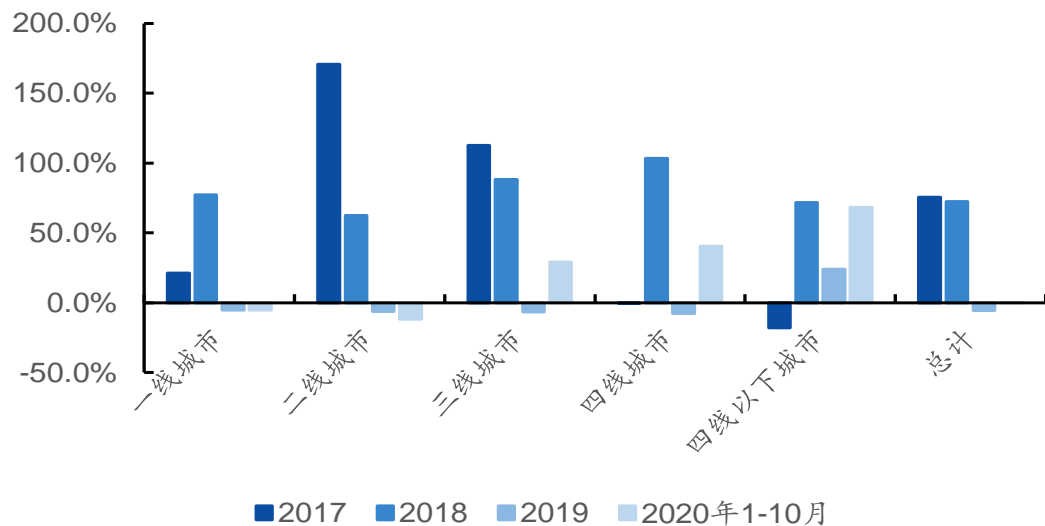


资料来源：中汽协，国元证券研究所

销量回顾：下半年产销显著回暖，私人消费占比提升

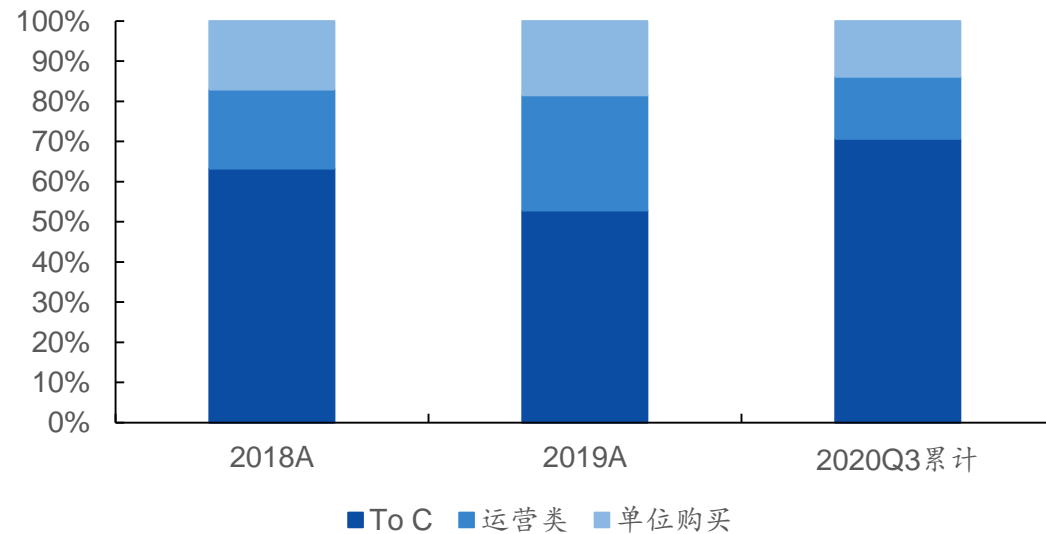
非限购城市新能源车销量增速更快，私人消费占比七成。非限购城市新能源车受政策影响较少，用户购车更多受使用需求驱动。2020年1-9月新能源汽车上险数59.6万辆，电动车私人消费表现亮眼，占比71%，相比2019年增加18.9个百分点。营运车辆9.24万台，占比15%，预计全年营运车辆同比减少40%。B端需求弱化主要原因在于2019年受地方出租车、网约车电动化政策刺激，占比大幅提升至28.8%；2020年由于疫情影响公共出行需求，需求大幅减少。

图：2020年前10月份三线城市以下增速远超一二线城市



资料来源：交强险，国元证券研究所

图：2020年前三季度私人消费占比71%

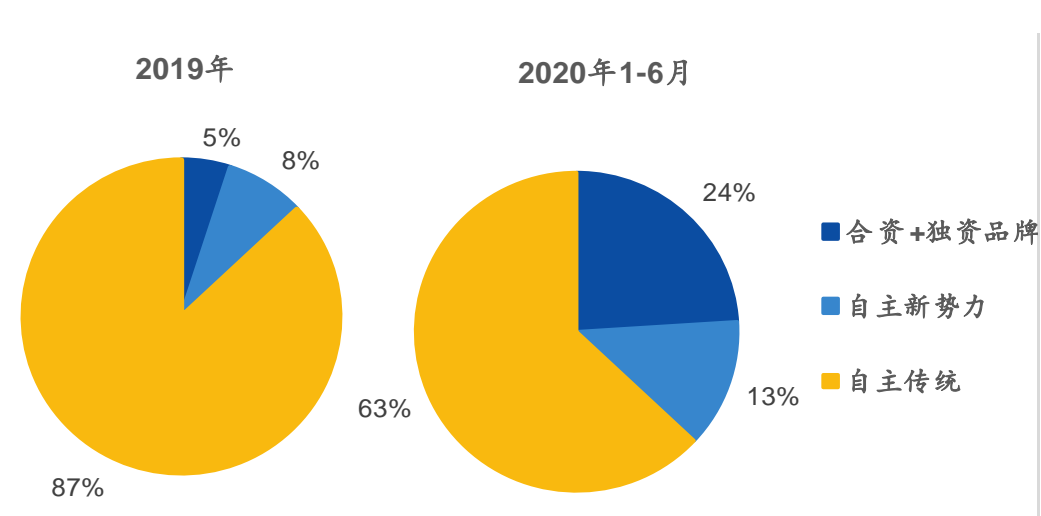


资料来源：交强险，国元证券研究所

销量回顾：下半年产销显著回暖，私人消费占比提升

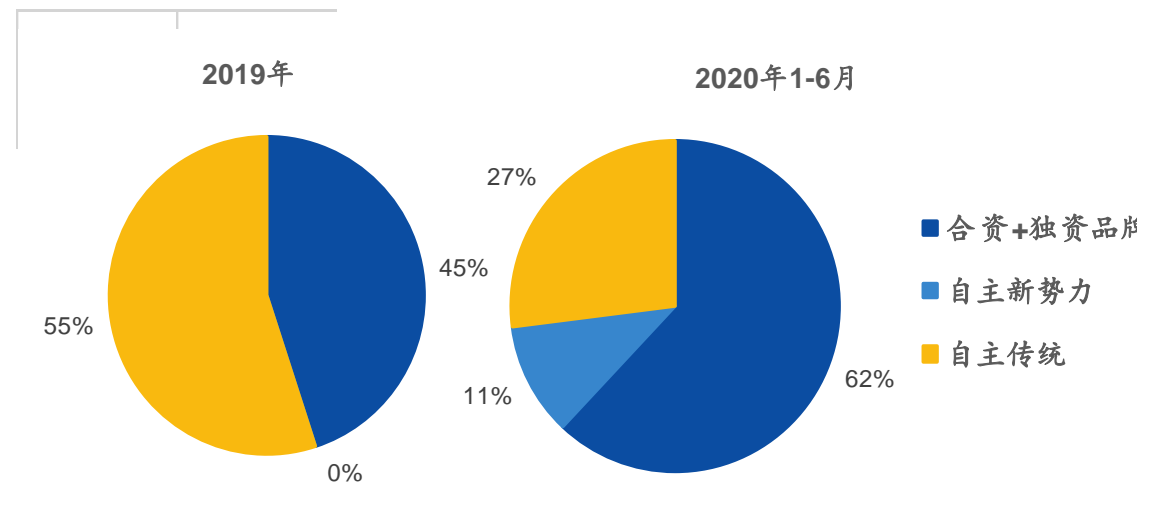
从品牌阵营来看，新势力与合资品牌新能源占比提升。纯电动市场，特斯拉迅速崛起；合资品牌的新能源汽车产品投放提速，启动追赶模式；传统自主品牌受挤压，市场份额从2019年的87%下降到2020上半年的63%。插电混动市场，合资品牌布局逐步加深，市场份额从2019年的45%上升到2020上半年的62%；自主新势力表现突出，逐渐上量。

图：纯电动市场品牌阵营分布情况



资料来源：乘联会，交强险，国元证券研究所

图：插电混动市场品牌阵营分布情况



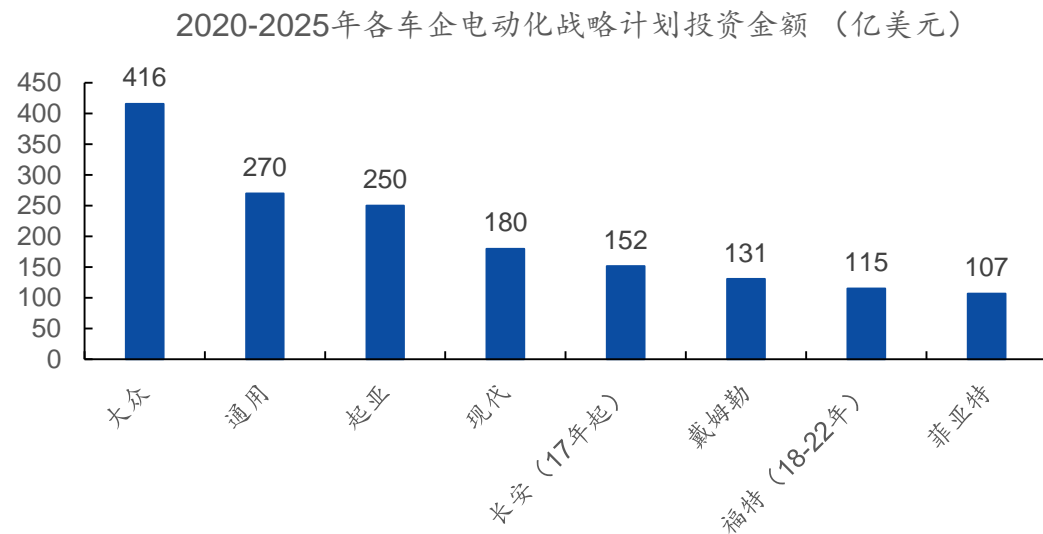
资料来源：乘联会，交强险，国元证券研究所

1.1 国内产销显著回暖，供给端引领发展

供给端变化一：车企电动化转型落地，新势力快速崛起

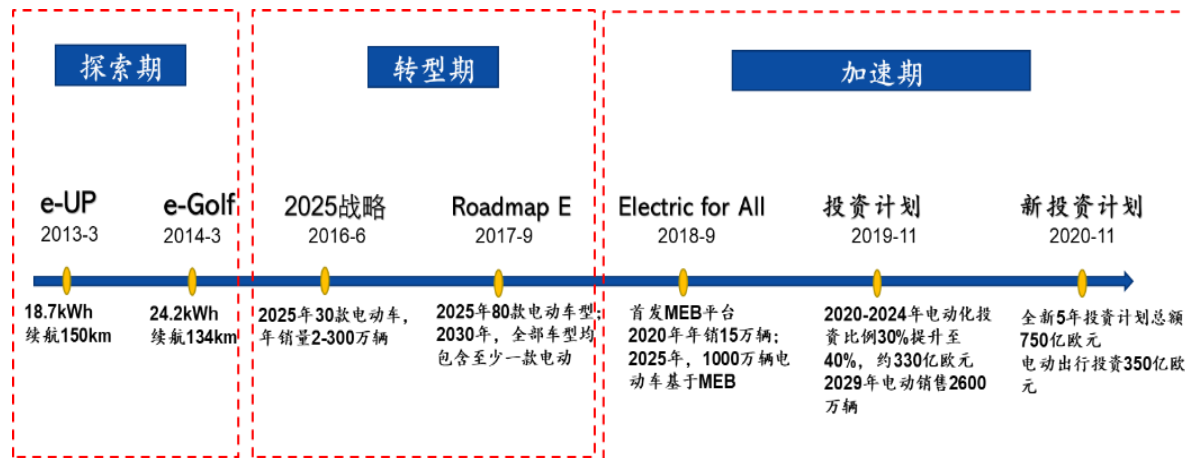
传统整车巨头加速转型电动化。各大传统车企巨头如大众、通用、戴姆勒、宝马等加快电动化脚步，在众多车企宣布的2025规划中，对电动化转型的投资额纷纷达到百亿美元。其中以大众最为典型，大众于2016年6月、2017年9月分别发布“Together-Strategy 2025”和“Roadmap E”确定集团层面进行电动化转型。主要国际车企均宣布未来5年的电动转型计划，未来5年将是车企全面电动化转型的关键阶段。

图：主要车企宣布向电动化转型的投资额（亿美元）



资料来源：各车企官网，第一电动，新浪汽车，国元证券研究所

图：2020年11月大众全新5年投资计划中继续加大对电动化投入



资料来源：大众官微，第一电动，新浪汽车，国元证券研究所

供给端变化一：车企电动化转型落地，新势力快速崛起

整车厂打造纯电平台，聚焦纯电动车型研发。由于开发新能源独立平台初始成本投入巨大，而目前新能源汽车产销量不足以消化投入成本。因此为了抢占新能源车市场，初始阶段大部分车企均基于传统车平台打造新能源车型。模块化平台对于整车厂而言兼具推出周期缩短以及样式多样化提升的优点。

表：传统车企的电动化专用平台车型2020年下半年开始陆续上市

| 车企 | 电动化专用平台 | 新发布车型 | 上市时间 |
|-----|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 本田 | 模块化EV专用平台 | 本田E | 2019Q2 |
| 大众 | MEB | ID3、ID4 | 2020Q4 |
| | PPE | Q5 e-tron/Macan EV | 2022 |
| 戴姆勒 | MEA | EQS、EQE | 2021/2023 |
| 丰田 | e-TNGA | C-HR EV; 奕泽 IZOA EV | 2020Q2 |
| 宝马 | 新纯电动架构平台 | - | 2025 |
| 福特 | Global Electric平台(自主研发) /MEB | Mustang Mach-E | 2021 |
| PSA | eEVP | - | 2023 |
| 通用 | BT1平台 (大型皮卡与SUV) | 凯雷德 | 2021 |
| | BEV3平台 | Lyriq | 2022 |
| 上汽 | 纯电动平台 | Ei5、ER6 | 2019Q1、2020Q3 |
| 吉利 | SEA浩瀚架构 | 领克Zero Concept | 2021年 |
| 比亚迪 | e平台 | e1、e2、e3 | 2018H2、2019H1、2019H2 |
| 广汽 | GEP2.0 | Aion S、Aion V、Aion LX | 2019H1、2019Q3、2020Q2、 2020Q4 |
| 长城 | ME纯电平台 | 欧拉好猫 | 2020Q4 |
| 长安 | 新能源全新平台 | E-PRO、奔奔E-Star | 2020Q2 |
| 北汽 | IMC纯电动平台 | Arcfox-αT | 2020Q3 |

资料来源：盖世汽车，第一电动网，EV inside，国元证券研究所

供给端变化一：车企电动化转型落地，新势力快速崛起

电动化是自主品牌高端化的契机，本土车企电动子品牌向上突破。2020年是自主品牌高端化的拐点之年，北汽、东风、上汽、长安相继宣布推出独立高端子品牌，长安汽车宣布与华为、宁德时代合作打造高端智能汽车品牌。2020年11月，广汽宣布“广汽埃安”品牌独立运营，埃安品牌经过几年的发展，率先成为产销超10万辆的高端电动品牌，品牌影响力、技术与平台化实力等方面已经具备独立的条件。上汽R品牌脱离荣威宣布独立，上汽集团、浦东新区、阿里巴巴三方合资的高端纯电汽车品牌“智己汽车”正式签约。

表：国内车企发布高端子品牌主打电动化

| 车企 | 品牌发布时间 | 品牌 | 类型 | 代表车型 |
|----|----------|----------------|-------|-----------------------|
| 东风 | 2020-7 | 岚图 | 纯电 | - |
| 上汽 | 2020-11 | R | 纯电 | Marvel R |
| 吉利 | 2019-4 | 几何 | 纯电 | 几何A 几何C |
| | 2016-10 | 领克 | 燃油+电动 | ZERO Concept |
| 长城 | 2018-8 | 欧拉 | 纯电 | 好猫、白猫、黑猫 |
| | 2016-11 | WEY | 燃油+电动 | Wey |
| 北汽 | 2019-4 | Arcfox | 纯电 | Arcfox-αT |
| 长安 | 2020-11 | “与宁德时代、华为联手打造” | | - |
| 广汽 | 2019-5 | 广汽蔚来 | 纯电 | HYCAN合创 |
| | 2020-11* | 埃安 | 纯电 | Aion S、Aion V、Aion LX |

资料来源：国元证券研究所 注释：*2020年11月23日广汽宣布埃安独立运营

1.1 国内产销显著回暖，供给端引领发展

供给端变化一：车企电动化转型落地，新势力快速崛起

2021年欧洲与国内投放纯电车型数量较2020年翻倍增长，销量有望大幅增长。纯电平台后期将持续成为整车厂研发能力、成本、市场竞争的焦点所在。欧洲市场：欧洲主要上市的新车型中西雅特Minimo、奔驰EQA、本田e等均具备较大潜力，全新MEB电平台首发车型ID.3欧洲起售价37,350欧元，WLTP标准续航里程420km，2020年9月起正式交付，有望成为四季度和2021年重要畅销车型。

表：2020H2-2021年海外市场纯电动新车型

| 品牌 | 车型 | 级别 | WLTP 续航 (km) | 电池容量 (KWh) | 预计售价 (万欧元) | 上市时间 | 动力类型 | 平台 |
|-----|---------------|-----|--------------|------------|-------------------|--------|------|--------|
| 大众 | ID.3 | A0 | 420 | 58 | 3.735/4.365/4.795 | 2020Q4 | EV | MEB |
| 大众 | ID.4 | A | 500 | 83 | >4.995 | 2020Q4 | EV | MEB |
| 雷诺 | Twingo ze | A00 | -135 | -21.3 | >2.4 | 2020H2 | EV | / |
| 本田 | HONDA e | A00 | 220 | 32 | 4.39 | 2020H2 | EV | / |
| 大众 | ID.5 Wagon | D | 590/700 | 77/100 | / | 2021 | EV | MEB |
| 西雅特 | Cupra el-Born | A0 | 500 | 77 | 3.8 | 2021 | EV | MEB |
| 西雅特 | Minimo | A00 | 100 | 15 | / | 2021 | EV | MEB |
| 奥迪 | e-tron GT | 跑车 | 400 | 90 | 12.5 | 2021 | EV | J1 |
| 宝马 | i4 | B | 600 | 80 | 6.5 | 2021 | EV | 第五代架构 |
| 宝马 | iNext | B | 579 | 63-103 | 7.2-11 | 2021 | EV | 第五代架构 |
| 奔驰 | EQA | A0 | 400 | -60 | 3.8-4.35 | 2021 | EV | MFA II |
| 奔驰 | EQS | D | 700 | 115 | 8.45-10 | 2021 | EV | EVA |
| 奔驰 | EQB | B | 400 | 60-110 | >5 | 2021 | EV | MFA II |
| 日产 | Ariya | 轿跑 | 610 | 63/87 | 4 | 2021 | EV | CMF-EV |
| 雷诺 | Morphoz | C | 400 | 40 | / | 2021 | EV | CMF-EV |
| 雷诺 | Spring | A00 | 198 | / | / | -2021 | EV | / |
| 现代 | IONIQ 5 | C | 350/450 | 58/73 | / | 2021 | EV | EGMP |
| 起亚 | Imagine | B | 500 | / | / | 2021 | EV | EGMP |
| 特斯拉 | Model Y | B | 480-505 | 75 | >5.86 | 2021 | EV | M3 同平台 |

资料来源：车企官网，NE时代，新浪汽车，国元证券研究所

1.1 国内产销显著回暖，供给端引领发展

供给端变化一：车企电动化转型落地，新势力快速崛起

国内市场：特斯拉、造车新势力以及以大众为代表的合资车企将成为2021年的主要增量。

表：2021年国内新上市新能源车型

| 厂商 | 车型 | NEDC (km) | 电池容量 (KWh) | 级别 | 车型 | 上市时间 | 种类 | 平台 |
|------|-----------------|-------------|------------|---------|-----|---------|------|----------------|
| 东风 | 岚图Free | - | - | C | SUV | 2021 | EV | 岚图ESSA平台 |
| | 领克ZERO concept | 700 | 100 | B | SUV | 2021 | EV | PMA平台 |
| 吉利 | 星越ePro | 56/80 | 11.3/15.5 | A | SUV | 2020.11 | PHEV | CMA平台 |
| | 博瑞ePro | 60 | 11.3 | B | 轿车 | 2020.08 | PHEV | CMA平台 |
| 大众 | ID.ROOMZZ | 450 | 82 | B | SUV | 2021 | EV | MEB平台 |
| | ID.VISSION | 590 | 82 | B | 轿车 | 2021 | EV | MEB平台 |
| 东风本田 | CR-V PHEV | 84 | 17 | A | SUV | 2020.07 | PHEV | 飞度平台 |
| 威马 | Maven | 800 | - | - | 轿车 | 2021 | EV | AJAX平台 |
| 沃尔沃 | Polestar 3 | 499 | - | 跨界SUV | SUV | 2021 | EV | CMA平台 |
| | XC40 Recharge | 420 | 71 | A | SUV | 2020.11 | EV | CMA平台 |
| 雷克萨斯 | 雷克萨斯UX300e | 400 | 54.35 | A | SUV | 2020.04 | EV | e-TNGA平台 |
| | Aygo | - | - | - | 轿车 | 2021 | PHEV | e-TNGA平台 |
| 丰田 | RAV4 | 400 | - | A | SUV | 2021 | EV | TNGA平台 |
| | Venza Crossover | - | - | B | SUV | 2021 | PHEV | TNGA-K平台 |
| 马自达 | MX-30 | 200 | 35.5 | 紧凑SUV | SUV | 2021 | EV | Skyactiv C/D平台 |
| 北汽 | Arcfox αS | 525/603/708 | 67/94 | 中大型轿车 | 轿车 | 2021 | EV | BE21平台 |
| 现代 | Ioniq 5 | 500 | 64 | 中型跨界SUV | SUV | 2021 | EV | e-GMP平台 |
| | 全新名图 | 520 | 57 | - | 轿车 | 2021 | EV | - |
| 零跑 | C11 | 600 | - | 中型SUV | SUV | 2021 | EV | C平台 |
| 长安 | Vision-V | - | - | - | SUV | 2021 | EV | - |
| 小鹏 | 基于P7打造 | 500-600 | - | A | 轿车 | 2021 | EV | SEPA平台 |
| 云度 | 基于π7打造 | - | - | A | 轿车 | 2021 | EV | A平台 |
| 长城 | 哈弗初恋 | - | - | 紧凑SUV | SUV | 2021年 | EV | 柠檬平台 |
| | E115 | 600 | 92.4 | 大型SUV | SUV | 2021 | EV | FME平台 |
| 一汽红旗 | E111 | 450 | - | 中大型轿车 | 轿车 | 2021 | EV | FME平台 |

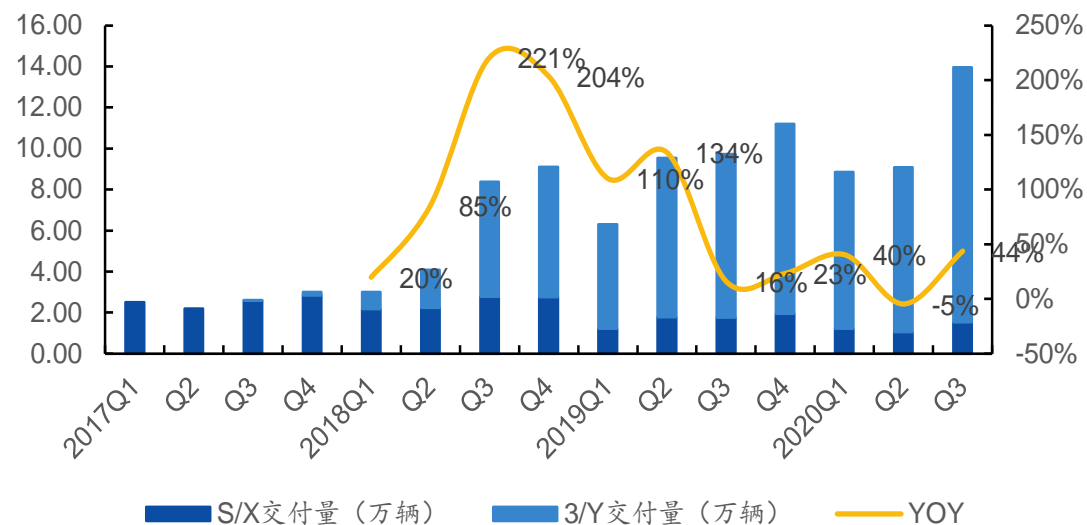
资料来源：汽车之家，车企官网，国元证券研究所

供给端变化一：车企电动化转型落地，新势力快速崛起

特斯拉全球交付环比大幅提升，冲击全年**50万**交付目标。随着Q3末上海工厂产能达到25万辆，特斯拉全球产能达到84万辆（弗里蒙特S/X 9万，3/Y50万），在建欧洲德国工厂（3/Y）与德州工厂（Y/Cybertruck），预计Q4产销量持续环比大幅增长，同时特斯拉**Model 3**改款车型与**Model Y**车型**21年**上市，有望持续领跑全球新能源车。

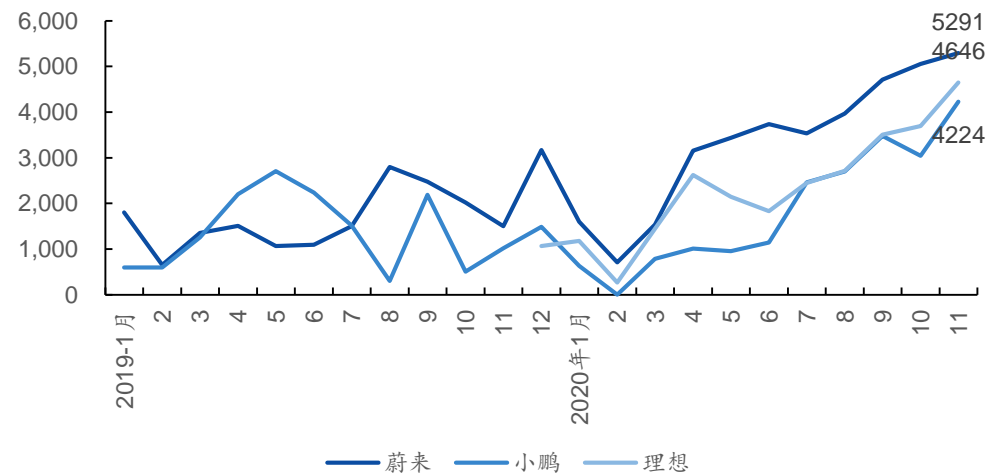
新势力车型畅销，成为自主品牌中的重要力量。蔚来2020年前11月累计交付**36,721**辆，同比增长**106.6%**，平均售价超40万元，售价与销量双高。EC6、ES8和ES6三款车型均实现交付即热销。理想ONE在11月共交付了**4646**辆，2020年前11月累计交付**27,563**辆。小鹏汽车2020年前11月累计交付**21,341**辆，同比增长**87%**。

图：特斯拉2017-2020季度全球交付量（万辆）



资料来源：特斯拉，国元证券研究所

图：蔚来、小鹏、理想的月度销量屡创新高（辆）



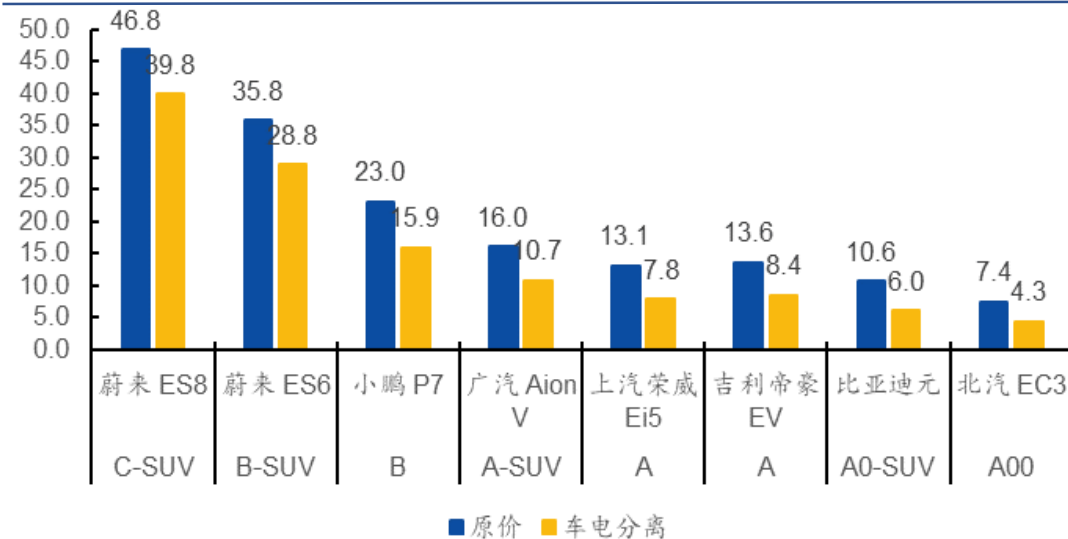
资料来源：蔚来，小鹏，理想，国元证券研究所

供给端变化二：车电分离模式创新，充电网络加快建设

2020年补贴政策明确鼓励“车电分离”，政策约束开始松绑。蔚来推出电池租用服务，采用BaaS模式，购车价格将降7万元，正式开启车电分离模式。蔚来汽车携手宁德时代、国泰君安和湖北省科技投资集团有限公司三家企业共同投资成立武汉蔚能电池资产有限公司（以下简称“蔚能”），以推动“车电分离”新商业模式在新能源汽车行业的发展。蔚能着重推出电池租用服务BaaS，涵盖车电分离、电池租用等。

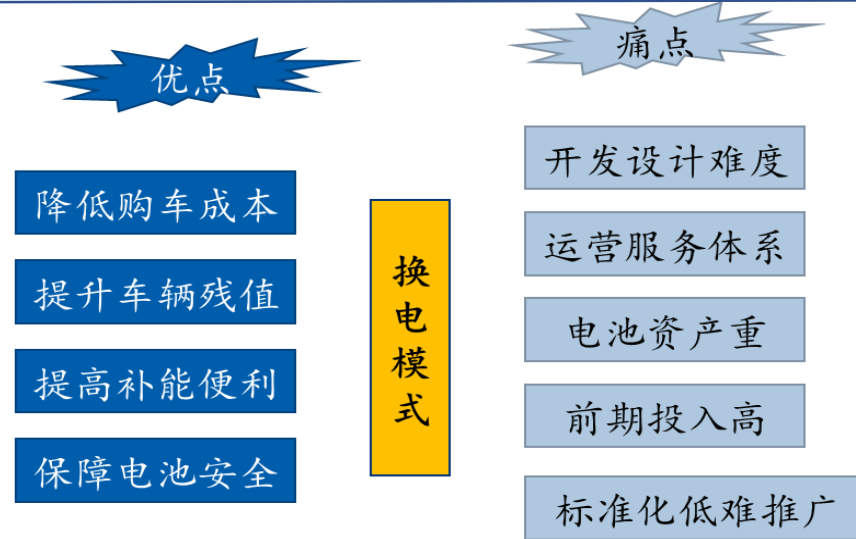
换电模式核心优势在于降低购车成本与提升补能的便利性，主要痛点在于重资产、电池标准化程度低、车企配合难度较大。核心优点在于改善需求端：1) 车电分离，降低购车成本，动力电池约占整车成本的40%，车电分离大幅降低初始购车成本；2) 换电补能时间短，接近传统加油时间；3) 电池运营公司对电池集中进行监测、养护与管理，有利于延长动力电池的寿命，提升电池的安全性；4) 解决私家车充电难问题。换电的痛点在于供给端：1) 换电站建设前期投入高，融资需求大；2) 电池的标准化程度低，难以开放使用形成规模效应，进一步导致推广难度大，需要车企与电池企业加强配合。

图：车电分离方案下大幅降低购置成本（万元）



资料来源：汽车之家，国元证券研究所

图：换电模式优点在于改善需求，痛点是供给难度



资料来源：国元证券研究所

供给端变化二：车电分离模式创新，充电网络加快建设

国内蔚来汽车、威马汽车、吉利汽车、北汽、长安、哪吒汽车和上汽集团等多家车企积极布局换电。换电车辆申报提速，蔚来、吉利汽车、北汽昌河、大运汽车等换电车型进入应用推广目录。第334、335、336批公告中出现9款换电车型，吉利旗下的枫盛汽车、上汽荣威Ei5均申报了换电车型。一汽2021年预计会有2个快换车型（红旗牌和奔腾牌）推广上市。

表：道路机动车辆生产企业及产品公告中的换电车型

| 批次 | 车企 | 品牌 | 车型 | 电池 | 电池供应商 | 电机 |
|-------|------|-----|---------|----|--------|---------|
| 333 批 | 江淮汽车 | 蔚来牌 | ES6 | 三元 | 正力新能源 | 蔚然动力 |
| 333 批 | 江淮汽车 | 蔚来牌 | ES6 | 三元 | 正力新能源 | 蔚然动力 |
| 333 批 | 江淮汽车 | 蔚来牌 | ES8 | 三元 | 蔚然储能 | 蔚然动力 |
| 334 批 | 枫盛汽车 | 枫叶牌 | 枫叶 60V | 三元 | 国轩高科 | 英博尔电气 |
| 334 批 | 昌河汽车 | 北京牌 | 北汽 EV5R | 三元 | 和中普方 | 汇川联合 |
| 334 批 | 大运汽车 | 大运牌 | 大运 BEV | 三元 | 天劲新能源 | 绿控传动 |
| 335 批 | 江淮汽车 | 江淮牌 | 帅铃 i5 | 铁锂 | 贵州浙储系统 | 上海汽车电驱动 |
| 335 批 | 江淮汽车 | 蔚来牌 | EC6 | 三元 | 正力新能源 | 蔚然动力 |
| 335 批 | 江淮汽车 | 蔚来牌 | EC6 | 三元 | 正力新能源 | 蔚然动力 |
| 336 批 | 大运汽车 | 大运牌 | 大运 BEV | 三元 | 天劲新能源 | 绿控传动 |
| 336 批 | 上汽集团 | 荣威牌 | 荣威 Ei5 | 铁锂 | 捷新动力 | 华域汽车 |
| 336 批 | 上汽集团 | 荣威牌 | 荣威 Ei5 | 铁锂 | 捷新动力 | 华域汽车 |

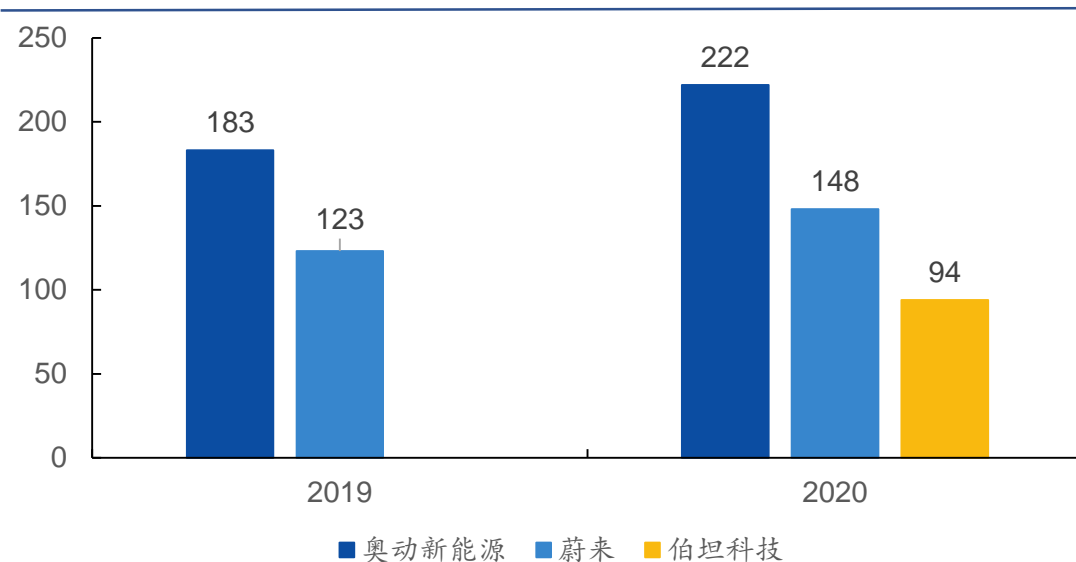
资料来源：工信部，国元证券研究所

供给端变化二：车电分离模式创新，充电网络加快建设

受益于各家车企投入，换电站数量快速增长。截至2020年9月，全国新能源汽车换电站保有量为464座，其中奥动新能源222座（以与北汽合作为主），占比达49%，蔚来和伯坦科技分别为148座和94座，相对2019年底306座保有量，增长迅速。

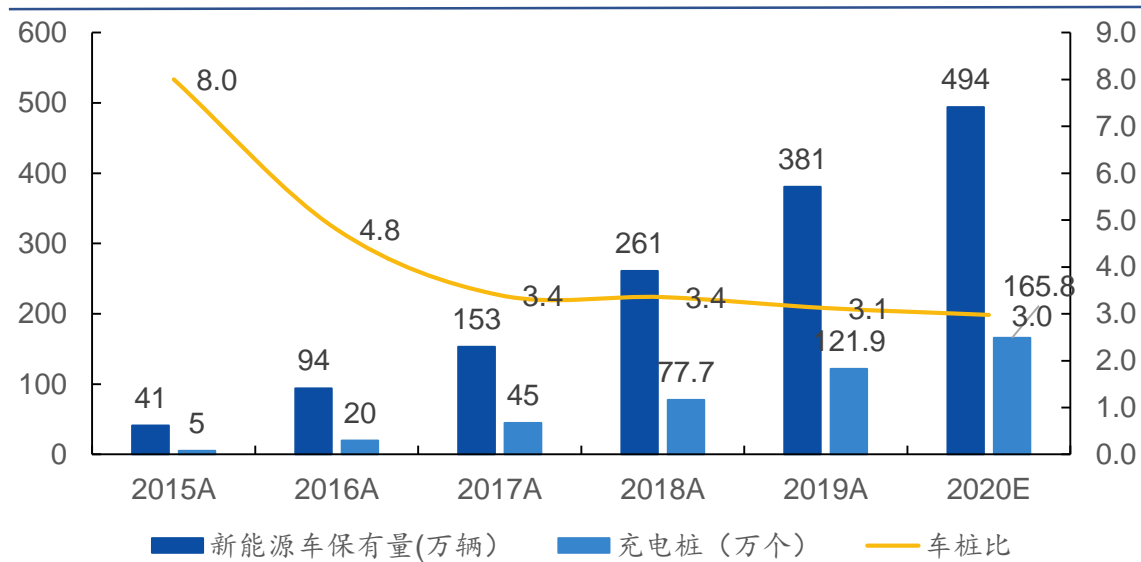
从2015年到2020年，国内新能源汽车车桩比逐渐改善。2020年新基建将新能源汽车充电桩纳入其中，充电基础设施建设提速。2015年至2019年我国充电桩保有量从6.6万台增加到121.9万台，同期新能源汽车保有量从42万辆增加到381万辆，对应车桩比从2015年6.4:1下降到2019年3.1:1，充电配套有所改善，预计2020年进一步下降至3:1。

图：2019-2020年9月各企业换电站数量（座）



资料来源：EVCIPA 国元证券研究所

图：预计2020年国内车桩比达到3:1

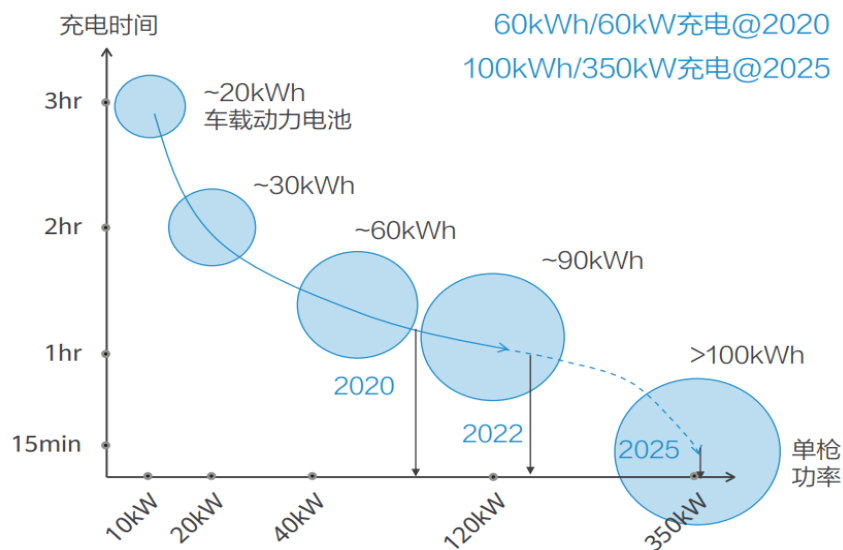


资料来源：公安部，充电联盟，国元证券研究所

供给端变化二：车电分离模式创新，充电网络加快建设

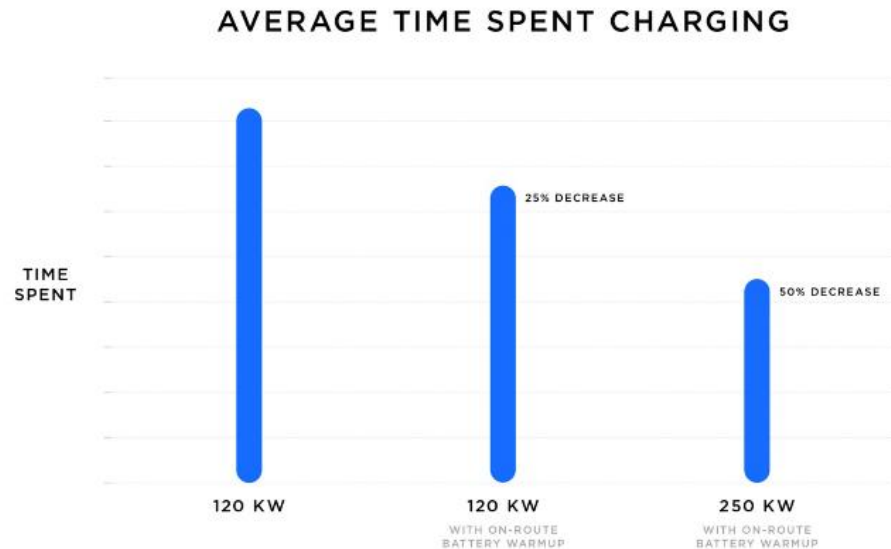
超高补能效率未来2年内有望快速向下渗透。面向2025年电动汽车发展，随着乘用车将迎来TCO（总体拥有成本）平价时代，消费者对电动汽车的接受度提高，续航里程和充电便捷度为关键购买要素。以乘用车为例，从2020年到2025年，充电电压将500V升级到800V，单枪充电功率从60kW支持到350kW，很多电动车的电池容量也会从60度电升级到100度电，而充满电的时间将会从1个小时左右缩短到10-15分钟，接近燃油车的加油体验。在特斯拉推出最高功率可达250kW的V3超充桩、欧洲超充站运营商Ionity推出最高功率350kW的超充桩之后，具备750V以上电压平台的电动汽车已可实现15分钟补充续航里程250-400km。

图：大功率支持更快充电



资料来源：华为-充电基础设施发展趋势白皮书，国元证券研究所

图：特斯拉超级充电桩充电功率趋势



资料来源：Tesla，国元证券研究所

供给端变化二：车电分离模式创新，充电网络加快建设

2020年开始加快充电桩基础设施建设。2020年国务院政府工作报告中明确提出：建设充电桩，推广新能源汽车。同时安排地方政府专项债，用于支持建设充电桩、推广新能源汽车。2020年4月，国网2020年计划投资27亿元，新增充电桩7.8万个，其中包括居住区充电桩5.3万个。2020年9月，南网印发《南方电网公司融入和服务新型基础设施建设行动计划（2020年版）》，规划未来4年投资251亿元投建充电设施，建成大规模集中充电站150座，充电桩38万个，为现有数量的10倍以上。近期重点在粤港澳大湾区、海南自贸区，以及桂、滇、黔重点城市布局集中式充电站，实现南方五省区城际高速公路快速充电网络全覆盖。

OEM开始在充电基础设施建设中扮演重要角色。在欧洲，大众与宝马、奔驰、福特联合成立Iionity公司，布局高速公路长途充电领域，计划到2020年在欧洲建设400个快充站，预计2400个充电桩。计划2025年欧洲建设36000个充电桩。在中国，大众汽车与一汽集团、江淮汽车和星星充电合作建立开迈斯，共同建设全国公共、私人充电网络。至2020年底，大众汽车在华充电网络将从现有的40个超级充电站增加至250多个，包含3600个充电桩，覆盖全中国的16个城市。此外，特斯拉2020年增加4000个充电桩，计划2021年在中国开始生产充电桩，年产能过万。以大众为首OEM及特斯拉为代表的新势力加快充电桩普及，对充电网络设施渗透提升有巨大推动作用，持续释放潜在的电动车需求。

表：电网与头部企业加大对充电桩投资规模

| 企业 | 历史投资 | 2020年直接投资 | 2020年联营投资 | 十四五规划投资 |
|------|---------|-----------|-----------|---------|
| 国家电网 | - | 27亿元 | - | - |
| 南方电网 | 31.8亿元 | 12亿元 | - | 251亿元 |
| 特来电 | 50-60亿元 | 约10亿元 | - | - |
| 星星充电 | - | 10亿元 | 30亿元 | - |

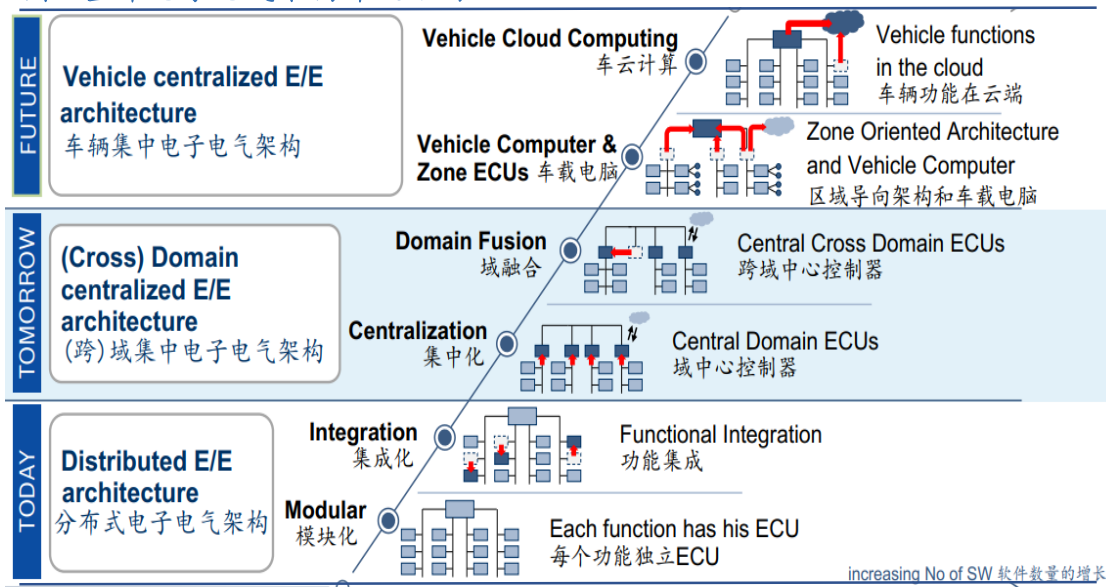
资料来源：第一电动，新浪汽车，国元证券研究所

供给端变化三：软件定义汽车，智能化制胜下半场

“软件定义汽车”已经成为共识，整车电子电气架构升级加速推进。在电子电气架构从分布式向域控制器、超级中央计算架构演进的过程中，传感器及ECU等硬件的数量会急剧减少，而其在汽车价值链中的地位则降得更快。相比之下，芯片及软件的权重则越来越高。

电动化过程催化汽车从EEA（电子电气架构）走向CCA（计算与通信架构）。升级后的电子电气架构首先便于实现软硬件解耦，实现软件层面在域控制器上的整合，让OTA（包括FOTA）升级变得更加便利；其次可以降低智能汽车复杂度、提升开发效率，将4-5年的开发周期减少一半；最后通过减少高压线束、优化空间，降低成本，提高自动化率。大众MEB和MQB软件架构最大差别在于：MQB采用分布式电气架构，MEB采用域控制电气架构。ID.4搭载了三大域控制器统领全车的电子电气架构，将几十个ECU大幅精简为几个大的域控制器，集成度仅次于特斯拉Model 3。在长安最新宣布与宁德时代华为联合开发的车型，同样采用三个域控制器（座舱、智能驾驶和电动系统）以及三个操作系统（鸿蒙HOS，自动驾驶操作系统AOS，和车控操作系统VOS）。

图：整车电子电气架构升级方向



资料来源：博世，国元证券研究所

表：部分车企公布其电气架构情况

| 车企 | 平台 | 包含的域控制器 |
|-----|-------|----------------------------------------|
| 大众 | MEB | ICAS1（车内应用服务域）、ICAS2（自动驾驶域）、ICAS3（座舱域） |
| 特斯拉 | - | 中央计算平台（HW） |
| 小鹏 | SEPA | 自动驾驶域（IPU）、座舱域控制 |
| 理想 | - | 自动驾驶域（2022） |
| 宝马 | 新平台 | BDC（车身域）、MGU（座舱域）、SAS（自动驾驶域） |
| 长城 | 咖啡智能 | 中央计算平台 |
| 吉利 | SEA浩瀚 | 智能座舱域、自动驾驶域、车身控制域 |
| 长安 | 新平台 | 智能座舱域、自动驾驶域、车身控制域 |

资料来源：国元证券研究所

供给端变化三：软件定义汽车，智能化制胜下半场

“智能电动车”作为全新的品类逐渐被消费者认知，智能化成为产品差异化竞争的核心策略。智能化的标签也不断提升公司的产品力和品牌力。当前主要的电动智能标签的热门车型所有在售车型都标配众多传感器、芯片算力、识别系统等，硬件的冗余方便后续的智能化升级。特斯拉用高性能芯片将用来控制和支撑特斯拉的自动驾驶系统、动力传递和车辆娱乐等功能，打造高性能电动车和自动驾驶两大核心竞争力。2020年发布的小鹏P7所搭载的14颗200万像素摄像头+5颗博世第五代毫米波雷达+英伟达Xavier 30 Tops算力自动驾驶芯片组合被视为行业解决方案领军者。

表：主要车型传感器与自动驾驶系统配置

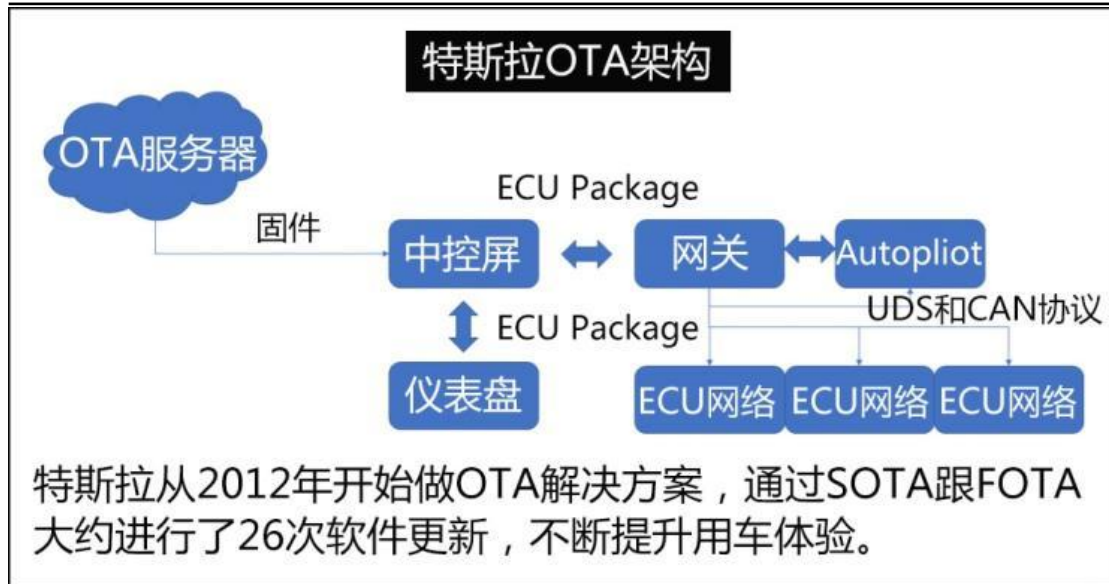
| | 特斯拉 Model 3 | 蔚来ES8 | 理想ONE | 小鹏G3 | 小鹏P7 | 比亚迪-汉 |
|--------|----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------|----------|
| 自动驾驶系统 | Autopilot | NIO Pilot | Li OS | Xpilot 2.5 | Xpilot 3.0 | Di-Pilot |
| 主芯片组 | Hardware 3.0 (自研) | MobileyeEyeQ4 | MobileyeEyeQ4 | MobileyeEyeQ4 | Nvidia Drive AGX Xavier | 麒麟710 |
| 主摄像头 | 1个三目摄像头 | 1个三目摄像头 | 1个单目摄像头 | 1个单目摄像头 | 1个前置单目+1 个前置三目 | 1个单目摄像头 |
| 其他摄像头 | 6个 | 4个 | 4个 | 4个 | 10个 | 4个 |
| 激光雷达 | 0个 | 0个 | 0个 | 0个 | 0个 | 0个 |
| 毫米波雷达 | 1个 | 5个 | 1个 | 3个 | 5个 | 3个 |
| 超声波雷达 | 12个 | 12个 | 12个 | 12个 | 12个 | 12个 |
| 传感器总数 | 22个 | 24个 | 18个 | 20个 | 31个 | 20个 |

资料来源：汽车之家，国元证券研究所

供给端变化三：软件定义汽车，智能化制胜下半场

智能化的重要标志是保持软件的先进性、易用性，而FOTA是唯一途径（Firmware Over-the-Air,移动终端的空中下载软件升级）。通过FOTA，车企也改变了只靠硬件盈利的模式，变为硬件与软件共同盈利，车辆增加值提升。特斯拉对国内销售的所有车型的FSD（完全自动驾驶）选装包价格进行了上调，相比之前5.6万元的售价上涨了8000元，现售6.4万元。蔚来自动辅助驾驶系统NIO Pilot不断完善升级，目前包括3.9万元的全配包和1.5万元的精选包。小鹏的Xpilot 3.0软件购车时价格2万元，后期加装需要3.6万元。

图：特斯拉的OTA架构示意图



资料来源：汽车之家, 国元证券研究所

图：特斯拉、蔚来、小鹏软件包收费情况

| 车企 | 软件包 | 价格 | 功能 |
|-----|---------------|---------------|--------------------------------------------|
| 特斯拉 | FSD | 6.4万元 | 自动驾驶能力持续升级 |
| 蔚来 | NIO Pilot 精选包 | 1.5万元 | 自适应巡航/全自动泊车等 |
| | NIO Pilot 全配包 | 3.9万元 | 精选+自动辅助导航驾驶、高速、拥堵自动辅助驾驶、转向灯控制变道等 |
| 小鹏 | Xpilot 3.0 | 购车时2万，后装3.6万元 | 自动泊车前向车位检测、更精准LCC（车道居中）、ALC（自动变道辅助）、红绿灯识别等 |

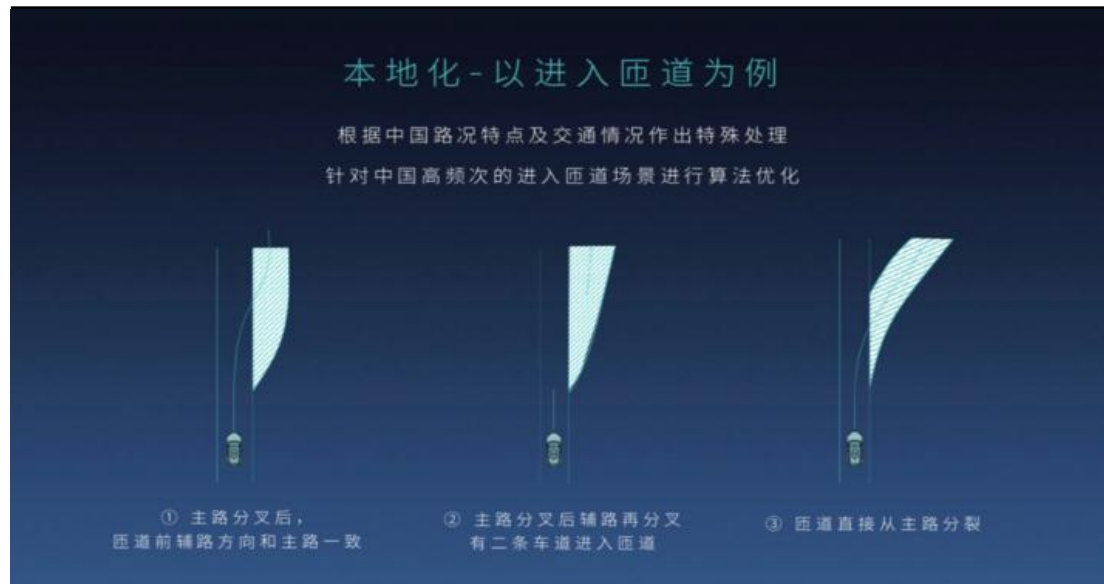
资料来源：特斯拉, 蔚来, 小鹏, 国元证券研究所

供给端变化三：软件定义汽车，智能化制胜下半场

OTA途径下，电动车率先由L2向L3级别自动驾驶跨越。蔚来的NOP（领航辅助驾驶功能），特斯拉的NOA（领航辅助驾驶功能），NOP是继特斯拉NOA之后，全球第二款能够根据导航信息自主完成上下匝道、高速巡航、换道超车的辅助驾驶系统。小鹏的NGP，正式版将于2021年Q1向用户推送，并且预计每季度迭代升级一次。此外，按照小鹏汽车的展望，公司在2022年发布具备中级智能驾驶能力的XPILOT3.5，能够实现应对拥堵路况下的自动跟车等功能，2023年及2024年进入高级智能驾驶阶段。

从当前的智能化竞争态势来看，有望看到拥有全栈技术能力的造车新势力在自动驾驶路径上领跑，通过智能化溢价对冲电动车购置平价压力，刺激市场需求。

图：蔚来全球第二家实现领航辅助功能，全面覆盖高速公路与城市快速路



资料来源：蔚来，国元证券研究所

1.2 新能源政策再宽松，长效机制托底增长

碳中和目标再升级，成为各国政策体系顶层指引，进一步提高新能源汽车产业成长的确切性。近期我国在联合国大会上承诺在2030年前达到峰值，在2060年前实现碳中和。同期，日韩相继提出2050年前实现碳中和。拜登的竞选纲领中也提及确保美国在2050年之前实现100%清洁能源与净零排放。10月，欧盟议会通过将2030年减排目标上调至60%的决议（此前40%）。综合来看，2020年主要发达地区进一步提高节能减排目标，尤其是中日韩相继给出时间表的意义重大。从欧洲地区过去30年的减排实践来看，交通部门碳排放下降的难度最大，随后对新能源产业的政策加码更值得期待。

表：2020年主要国家地区升级碳中和目标

| 地区 | 时间 | 目标 |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中国 | 9月22日 | 努力在2050实现碳中和，采取“更有力的政策和措施”，2030年达到排放峰值，2060实现碳中和； |
| 日本 | 10月26日 | 首相菅义伟国会施政演说“日本将在2050年实现碳中和”； |
| 韩国 | 10月28日 | 总统文在寅承诺2050年前实现碳中和； |
| 欧洲 | - | 2020年9月欧委会的《2030年气候目标计划》，正式提出2050年实现碳中和，2030年减排55%的目标及具体的实现路径；10月欧洲议会通过了环境部提出2030年减排60%目标； |
| 美国 | - | 拜登竞选承诺中包括重返《巴黎协定》、2050年前实现碳中和； |
| 南非 | 9月 | 公布了低排放发展战略（LEDS），到2050年成为净零经济体的目标； |

资料来源：盖世汽车，国元证券研究所

1.2 新能源政策再宽松，长效机制托底增长

欧洲新能源单车补贴约6000欧元，德法英意主要国家提升补贴预算。2020年开始特别是疫情扶持政策下，欧盟层面及欧洲主要汽车销量国家纷纷提升对新能源车补贴力度。2020年7月21日欧盟通过7500亿元复苏计划法案，其中大量资金用于绿色转型。德国宣布2020-2025年总预算12亿欧元新能源汽车补贴基础上，将全面提高单车补贴25%-50%，电动车单车补贴最高到9000欧元。法国新能源汽车补贴总预算从2019年2.6亿欧元提升至2020-2022年分别4、4、3.4亿欧元，5月底宣布增加80欧元援助计划，将单车补贴6000欧/辆增加至7000欧/辆。意大利将总补贴预算由2019年的6000万欧元提升至2020-2021年的7000万欧元。此外瑞典、荷兰等国家均提高补贴力度。

表：2020年欧洲主要国家提高新能源车补贴力度

| 国家 | 类型 | 旧补贴额度 | 新补贴额度 | 总预算/有效期 |
|-----|----|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 德国 | 纯电 | 4000欧元 (<6.5万欧元) | 7500 欧元 (4-6.5 万 欧元) 9000欧元 (<4万欧元) | 总预算：2020-2025年12亿欧元；价格超过6.5万欧元不享受补贴；2022年起EV (<4万欧元)/PHEV补贴恢复6000/4500欧元 |
| | 混动 | 3000欧元 | 5625 欧 元 (4-6.5 万 欧 元) 6750欧元 (<4万欧元) | |
| 英国 | 纯电 | 4500英镑 | ≤3000英镑 (35%) | 总预算：2020-2023年4.03亿英镑； 价格超过5万英镑不享受补贴 |
| | 混动 | 8000英镑 (<75g/km) | 0 | |
| 法国 | 纯电 | 6300欧元 | 7000欧元 (<4.5万欧元) 3000欧元 (4.5-6万欧元) | 总预算：2019年2.6亿欧元，2020/2021/2022年4/4/3.4亿欧元；2021年起恢复纯电6000欧元，混动750欧元(>60g/km)/1000欧元(21-60g/km)，2022年纯电补贴5000欧元 |
| | 混动 | 750欧元 (61-110g/km) 1000欧元 (21-60g/km) | 2000欧元 | |
| 瑞典 | 纯电 | 4万克朗 | 6万克朗 | 有效期：新政2019年起 |
| | 混动 | 2万克朗 (<50/km) | 1万克朗 (<60g/km) | |
| 意大利 | 纯电 | 4000欧元 | 6000欧元 | 总预算：2019年6000万欧元，2020/2021年7000/7000万欧元。 新政有效期2020/8/1起至2020/12/31，之后BEV/PHEV分别补贴4000/1500欧元 |
| | 混动 | 1500欧元 (21-70g/km) | 3500欧元 (21-60g/km) | |
| 葡萄牙 | 纯电 | 0 | 3000欧元 | 有效期：旧政策2018年起，新政2020年起 |
| 奥地利 | 纯电 | 3000欧元 | 5000欧元 | 总预算：2019-2020年9300万欧元，新政策有效期2020/7/1-2020/12/31，私家车售价不超过5万欧元。 |
| | 混动 | 1500欧元 (<60g/km) | 2500欧元 (<60g/km) | |

资料来源：各政府官网，ACEA，国元证券研究所

1.2 新能源政策再宽松，长效机制托底增长

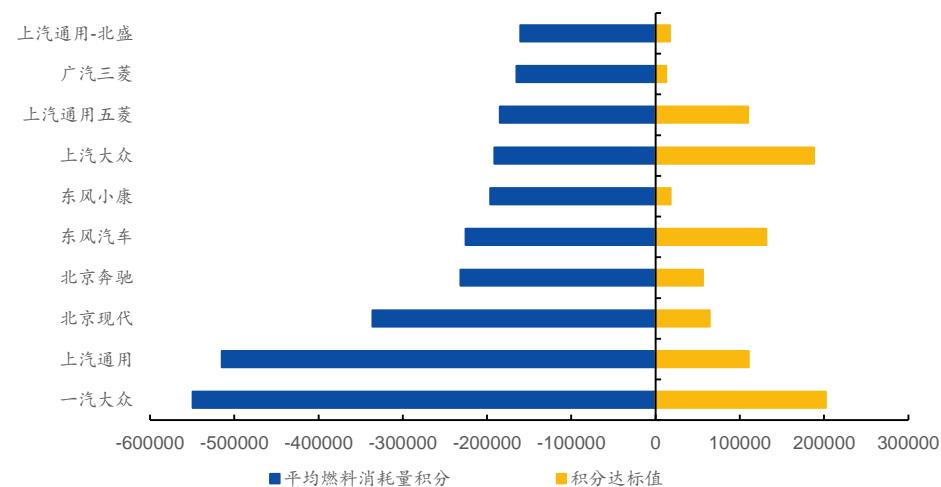
中国新版双积分政策趋严，托底新能源车长期增长。2020年6月29日，工信部正式发布《关于修改〈乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法〉的决定》，自2021年1月1日起施行。正式稿对新能源积分计算更为严格，同时加入技术调整系数鼓励电动技术持续进步。1) 对于主要合资车企来说新能源积分缺口更大，倒逼其加速推出新车型，同时预计2021年欧洲新能源车产品加速在国内投放，以满足新能源积分要求。2) 由于2020年疫情影响，双积分政策为纾困车企而延缓结算期，2021年新能源积分抵偿2020年负积分，且21年开始新能源积分供给过剩局面改变，积分价值将提高。

图：发布稿调低电动车积分值，收紧新能源积分供给

| 纯电动 | 原公式 | 调整意见 | 新公式 | 对应降幅 | | 里程系数 |
|------|------------------------|------------------------|-------------------------|------|---------|------|
| | $0.012 \times R + 0.8$ | $0.006 \times R + 0.4$ | $0.0056 \times R + 0.8$ | | | |
| 续航里程 | 对应积分 | 对应积分 | 对应积分 | 调整意见 | 新公式 | |
| 100 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | -50% | -50% | 0.70 |
| 150 | 2.60 | 1.30 | 1.00 | -50% | -61.50% | 0.80 |
| 200 | 3.20 | 1.60 | 1.52 | -50% | -52.50% | 0.80 |
| 300 | 4.40 | 2.20 | 2.08 | -50% | -52.70% | 1.00 |
| 400 | 5.60 | 2.80 | 2.64 | -50% | -52.90% | |
| 500 | 6.80 | 3.40 | 3.20 | -50% | -52.90% | |
| 600 | 8.00 | 4.00 | 3.40 | -50% | -57.50% | |
| 插混 | 2.00 | 1.60 | 1.60 | -20% | -20% | |
| 燃料电池 | $0.16 \times P$ | $0.08 \times P$ | $0.08 \times P$ | | | |

资料来源：工信部，乘联会，国元证券研究所

图：合资企业的积分缺口较大（分）



资料来源：工信部，国元证券研究所

1.2 新能源政策再宽松，长效机制托底增长

新能源汽车产业发展规划发布，护航产业发展。2020年4月，四部委将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至2022年底，平缓补贴退坡力度和节奏。指引21/22年按20%/30%标准退坡，有利于稳定市场信心，促进产业健康发展。客车不退坡，有利于加快完成城市领域公共领域电动化的目标。11月印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，将2025年新能源汽车渗透目标定位20%，2025年汽车整体销量有望达到3000万辆，对应新能源汽车达到600万辆以上，以2020年120万预估销量计算，未来五年复合增速38%。

图：新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）内容概要



资料来源：中机中心，国元证券研究所

1.2 新能源政策再宽松，长效机制托底增长

美国市场2021年有望进入政策红利期。美国通过税收抵免、研发支持、低息贷款和ZEV计划等措施推广新能源汽车。现行政策下特斯拉补贴逐步退出，提出的税收补贴新规草案《2019可再生能源增长法》，提出放宽补贴的总销量限制，并首次提出对二手EV与PHEV进行补贴，该案正在商议阶段。2020年6月通过为期5年的《投资美国环境和地面运输的新视野（美国INVEST）法案》，总额4,940亿美元，部分用于EV充电基础设施和零排放公交投资。总统竞选中拜登在新能源车方面提出的核心目标/方案包括，恢复税收抵免，其次提高燃油经济性标准，再次是加大政府采购及公共领域电动化，以及加快充电桩建设。

表：拜登竞选纲领中对新能源车产业的施政目标

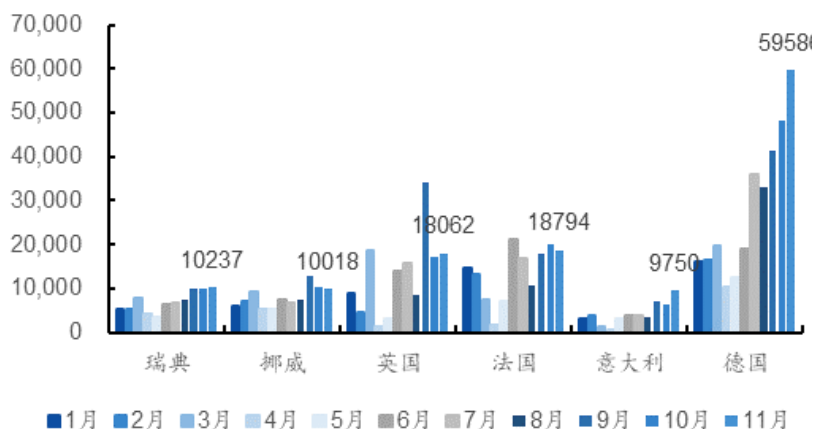
| 领域 | 纲领内容 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 总体目标 | 重返《巴黎协定》，美国2050年之前实现碳中和 |
| | 针对气候与环境，未来10年进行1.7亿美元联邦投资，带动私营与地方5亿美元投资 |
| | 将恢复全部的电动汽车税收抵免，且更加倾向于中产阶级消费者，优先考虑美国制造的汽车 |
| 新能源车 | 制定新的燃油经济性标准，将超越奥巴马政府时期的标准 |
| | 加快联邦对清洁汽车的采购，涉及接近300万辆的规模；到2030年全部公交车实现零排放，包括50万辆校车改造 |
| | 在2030年底之前部署超过50万新的公共充电网点 |
| | 通过维护和实施现有的《清洁空气法》并制定更加严格的燃油排放标准以减少运输温室气体排放，确保100%新销售的轻型/中型车辆实现电动化，对重型车辆进行较大改进升级 |

资料来源：joebiden.com，国元证券研究所

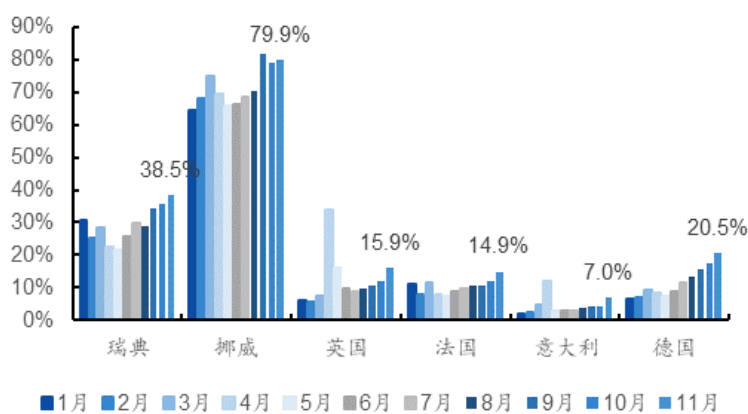
1.3 新能源车全球销量共振，开启成长周期

预计欧洲2020年销量112万辆，2021年达到178万辆，同比增长59%。欧洲10月销量13.8万辆，除8月为消费淡季，下半年来屡创新高。2020年11月份，主要销量市场国家英国、法国、德国、意大利、瑞典、挪威新能源渗透率分别达到15.9%、14.9%、20.5%、7.0%、38.5%、79.9%，平均渗透率达到18%。预计全年维持在112万辆及以上。产品端除了当下畅销的雷诺Zoe、标致208 EV、大众e-高尔夫此类两厢新能源车以外，有更多的A及A00级别车型上市，产品端的丰富进一步刺激潜在需求，预计2021年销量同比增长59%，达到178万辆。

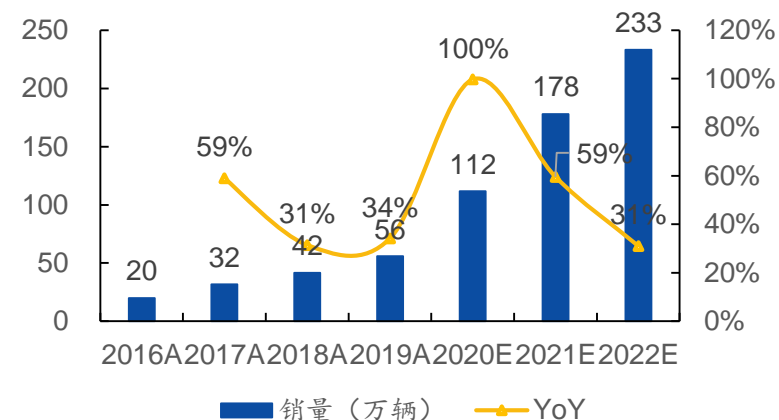
图：年欧洲主流国家新能源车月度销量屡创新高（辆）



图：11月欧洲主流国家新能源车平均渗透率达到18%



图：预计欧洲2021年178万辆，同比增长59%



资料来源：各国官方网站，国元证券研究所

资料来源：各国官方网站，国元证券研究所

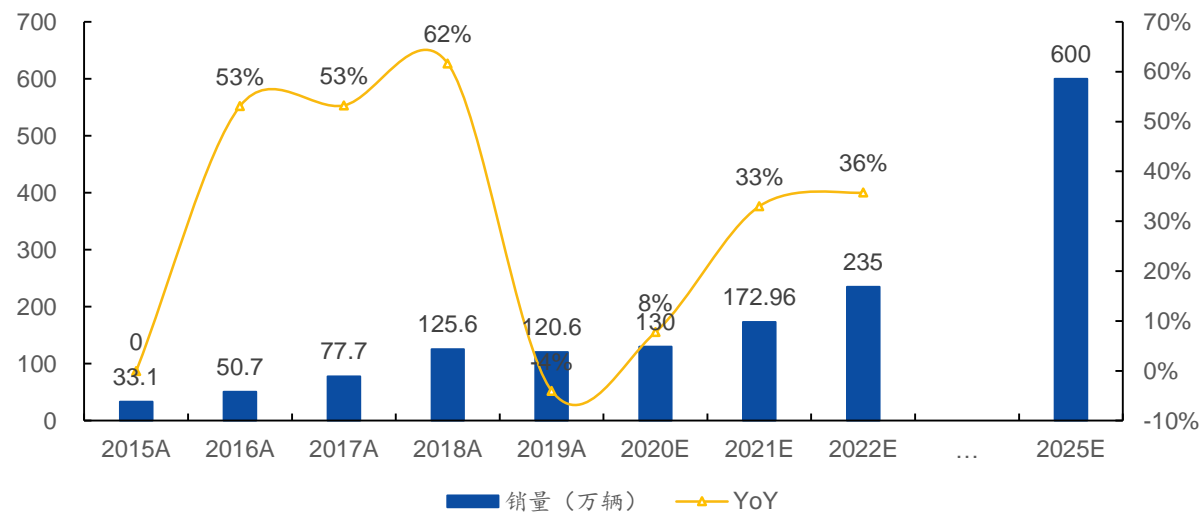
资料来源：ACEA，国元证券研究所

1.3 新能源车全球销量共振，开启成长周期

预计国内新能源车2020年销量130万辆，2021年173万辆，同比增长33%。产品端，2020年下半年优质车型其中上市，包括大众ID4、沃尔沃XC40、蔚来EC6、上汽R、北汽arcfox等纯电车型以及众多合资插混车型。21年合资车企电动车型加快落地，特斯拉、小鹏、蔚来、理想、比亚迪汉等热门车型持续畅销。政策端，双积分政策正式施行接替代补托底行业增长。此外，以国网、南网为主体加快城市与高速路快充网络建设，同时以大众、特斯拉、蔚来、北汽、吉利为首的车企自建充电基础设施，共同保障私人消费的增长。

2021年海内外销量共振，开启成长周期。欧洲市场，在严格的碳排放政策下，延长补贴及税收优惠政策下基本实现了购置平价，供给端大众、PSA、戴姆勒、宝马、现代起亚等车企的新车型陆续上市贡献增量；美国市场政策有望回暖，当前仍以特斯拉为主导，受益特斯拉车型丰富以及传统车电动车型落地，有望实现销量抬升；中国市场，合资车企电动平台车型落地丰富产品，以电动化为突破契机的自主品牌通过智能化溢价与商业模式创新，支撑新能源车市场的消费驱动，于此同时后疫情时代运营端需求的恢复。全球有望实现销量共振，开启一轮新能源汽车快速渗透的成长周期。

图：预计2021年销量173万辆，2025年达到600万辆



资料来源：中汽协，国元证券研究所

1. 迈向供需驱动，全球成长共振

2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期

3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期

6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速

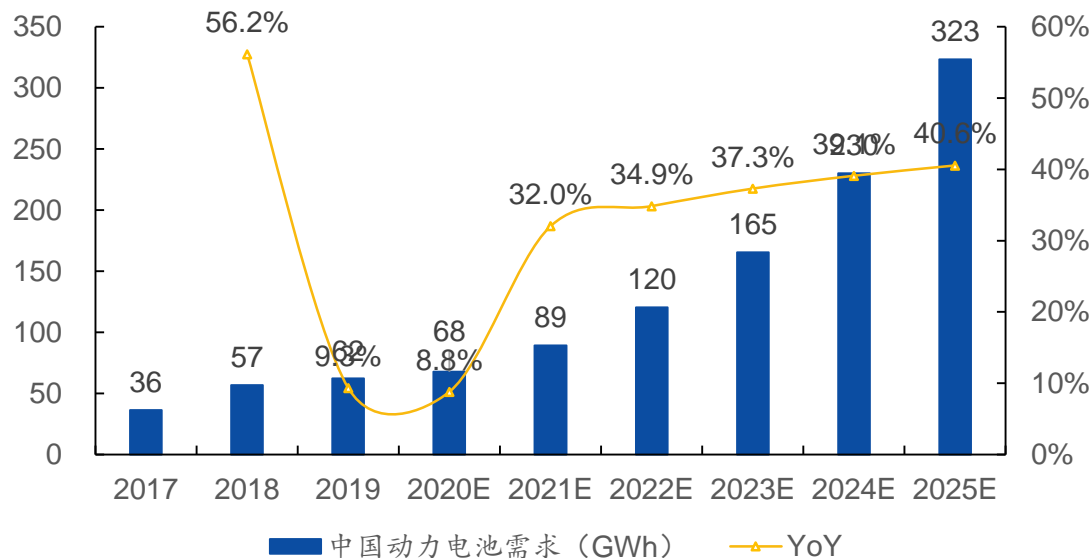
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补

8. 投资建议：优选产业链龙头

2.1 龙头多维领先，“一超多强”格局难撼

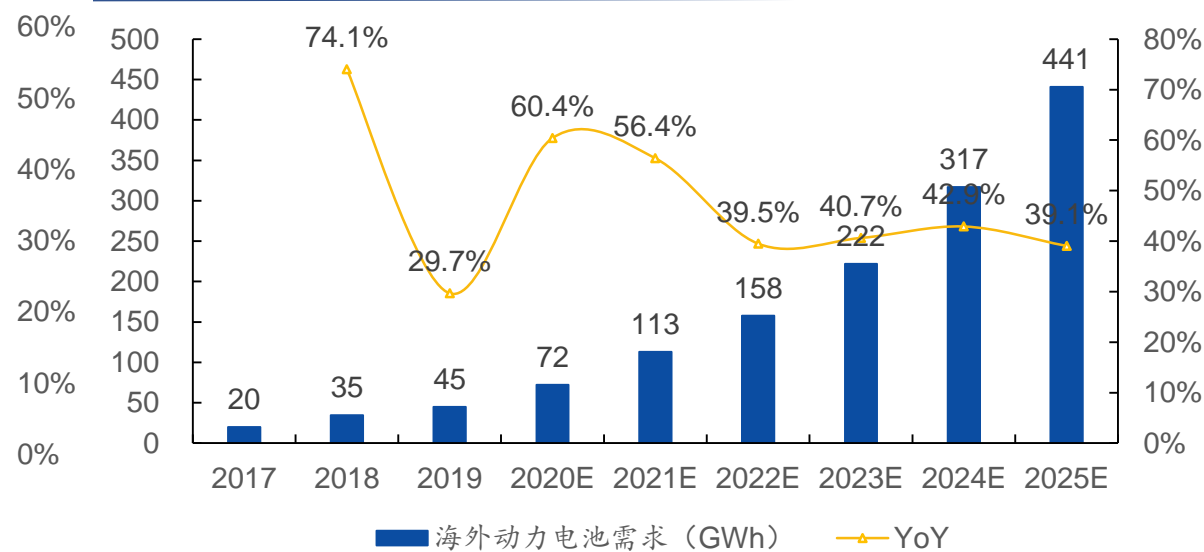
预计2021年全球动力电池需求202GWh，其中国内动力电池需求89GWh，同比32%，海外需求113GWh，同比增长56.4%。新能源车供给端的产品丰富对电池需求的影响体现在两方面，一方面纯电动车型品类丰富，另一方面高级别车型种类比例上升。与此同时，消费者对长续航的需求推升单车带电量，海外纯电动商业车渗透加快，也将进一步促进电池需求增长高于电动车销量增长。

图：预计2021年国内动力电池需求89GWh，同比32%



资料来源：真锂研究，国元证券研究所

图：预计2021年海外动力电池需求113GWh，

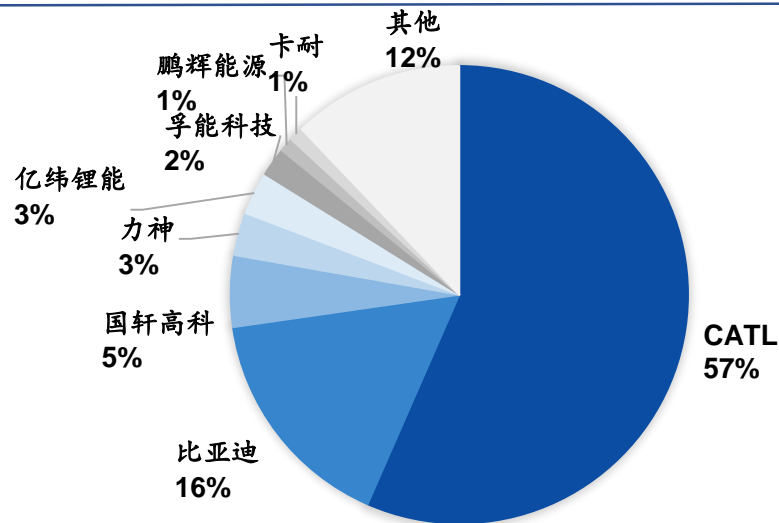


资料来源：真锂研究，国元证券研究所

2.1 龙头多维领先，“一超多强”格局难撼

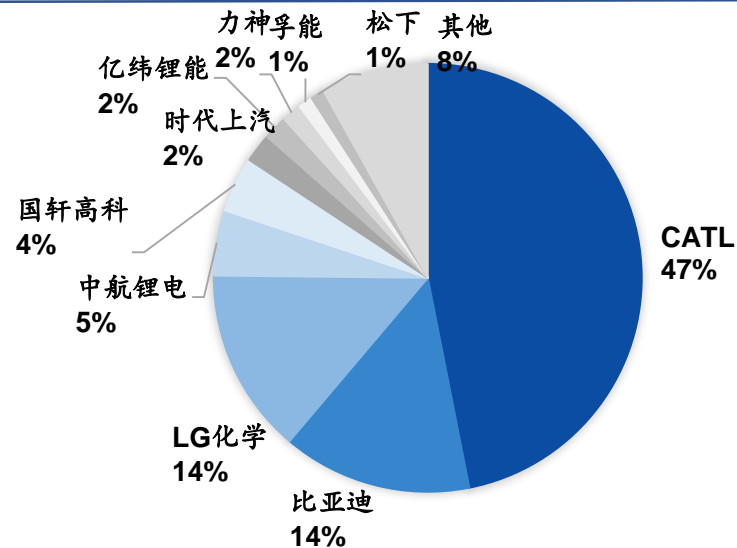
动力电池集中度持续提升，海外龙头本土份额提升。2019年动力电池装机量约62GWh，相对于2018年57GWh，同比增长17.8%。2020年前三季度装机量34GWh，囿于疫情与补贴政策，同比下降26%。在技术路线、产品质量、门槛产能等多重因素的作用下，动力电池产业的企业数量迅速从2016年的200余家缩减到2019年的69家。CR值处于高位，行业集中度不改上升趋势，2019年CR2达到72%。2020年前三季度宁德时代市占率46.8%（若纳入时代上汽为49.1%），第二名比亚迪市占率14.3%，其次为LGC市占率14.0%。尽管整车厂主动增加二供分散供应链风险，且LG因特斯拉放量国内市占率一举上升到14%，但无论铁锂还是三元，CR3与CR5仍整体呈上升趋势，行业集中度持续向上趋势未改。

图30：2019年国内动力电池装机份额CR3为77%，CR5为83%



资料来源：真锂研究，国元证券研究所

图31：2020前三季度国内动力电池装机份额CR3为75%，CR5为84%



资料来源：真锂研究，国元证券研究所

2.1 龙头多维领先，“一超多强”格局难撼

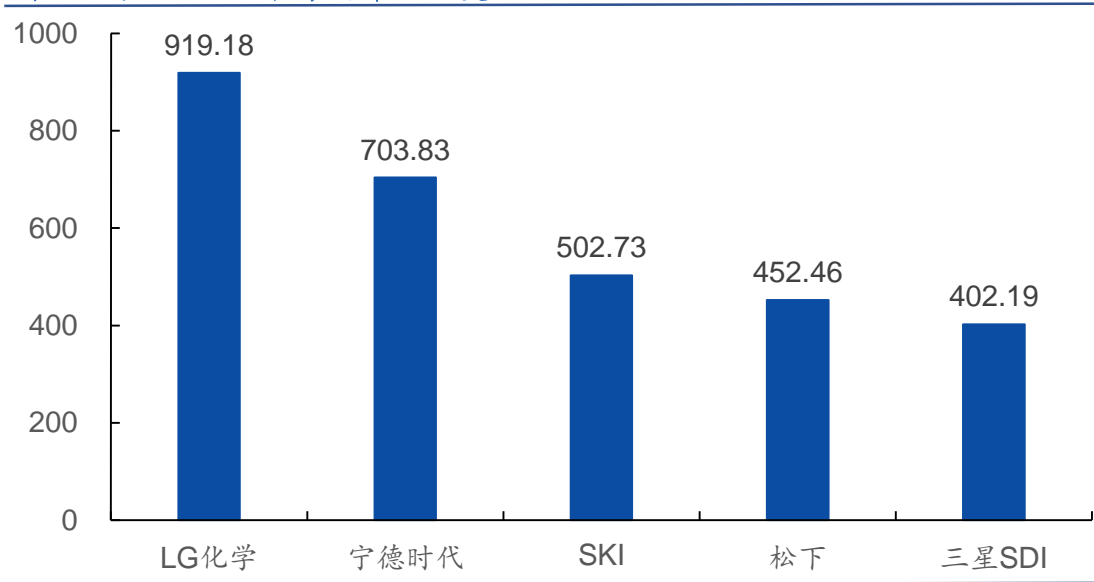
头部厂商全方位领先，国内“一超多强”格局难以撼动。龙头领先体现在与整车企业的绑定、研发投入、生产规模，甚至部分锂电厂商参与整车的研发过程中。具体地，不完全统计下，LG、宁德、SKI、松下、三星SDI在手订单已经多达3000亿美元。宁德与特斯拉不约而同提出“CTC”（Cell-To-Chassis，电芯到底盘），同时长安汽车宣布与宁德时代、华为共同开发车型有望21年上市，均体现龙头锂电企业开始向下游的深度参与。因此，一方面，我们认为头部企业不断增强自身竞争优势的趋势不变，龙头集中的格局难以撼动。另一方面，年初以来随着LG配套的国产Model 3的热销，其装机份额一跃位列行业前三，因而我们推断未来随着日韩锂电厂商LG、SKI、三星SDI、泰星能源（松下与丰田合资）的入局，国内“一超多强”格局中的“列强”将随绑定车企电动车型的放量或发生位次上的变化，但难改头部企业份额集中趋势。

图：电池厂商和车企供应合作关系

| 国际车企 | 宁德时代 | LG化学 | 松下 | 三星SDI |
|-------|------|------|----|-------|
| 特斯拉 | ★ | ★ | ★ | |
| 宝马 | ★ | | | ★ |
| 戴姆勒 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 福特 | | ★ | ★ | |
| 大众 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 本田 | ★ | | | |
| 丰田 | ★ | | ★ | |
| 沃尔沃 | ★ | ★ | | ★ |
| 现代起亚 | ★ | ★ | | |
| PSA | ★ | ★ | | |
| FCA | | ★ | | ★ |
| 捷豹路虎 | ★ | ★ | | ★ |
| 雷诺-日产 | ★ | ★ | ★ | |
| 通用 | ★ | ★ | | |

资料来源：第一电动网，公司公告，国元证券研究所

图：动力电池企业订单（亿美元）



资料来源：SNE Research，国元证券研究所（备注：不包含自主品牌订单）

2.2 技术路线分化，后浪各自精彩

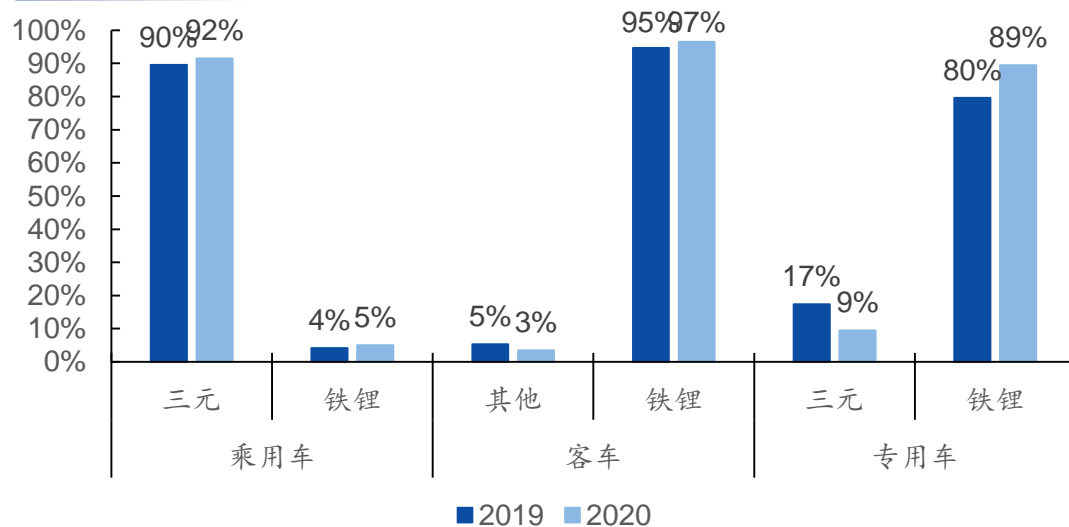
动力电池生产的流程长、节点多、精度高，产线的自动化程度与生产工艺的控制是企业的核心竞争力。电池生产的过程极为复杂，控制节点超过100个，软包电池与方形电池的工艺在前半段从搅拌到极片模切基本一致，工艺差异主要集中在中后段。软件、流程、设备之间的配合是对整个生产链条体系的考验，配合的好坏直接决定电芯的一致性与良品率。

不同材料路线与封装路线并存将是常态。高可靠性电池的生产属于精密制造，电池企业注重Know-how的生产能力，不同技术路线之间仍具备一定壁垒。电池技术进入了缓慢迭代期，工艺进步存在路径依赖，且当前单一的路线选择并无绝对优势（包括模组层面的创新填补短板），因此在较长时间内将看到多种技术路线的互相补充。

分技术路线看，三元为主，铁锂为辅。根据GGII，19年装机量三元与铁锂占比分别为62%、32%；2020上半年三元与铁锂占比分别为71%、26%。客车、专用车以磷酸铁锂为主，A0级以下乘用车市场铁锂占比提升。补贴退坡，磷酸铁锂成本优势凸显。一方面专用车中磷酸铁锂占比开始显著提升。另一方面，A0级别以下需求价格弹性更大，消费者对于车企涨价接受程度并不高，磷酸铁锂的性价比优势突出。

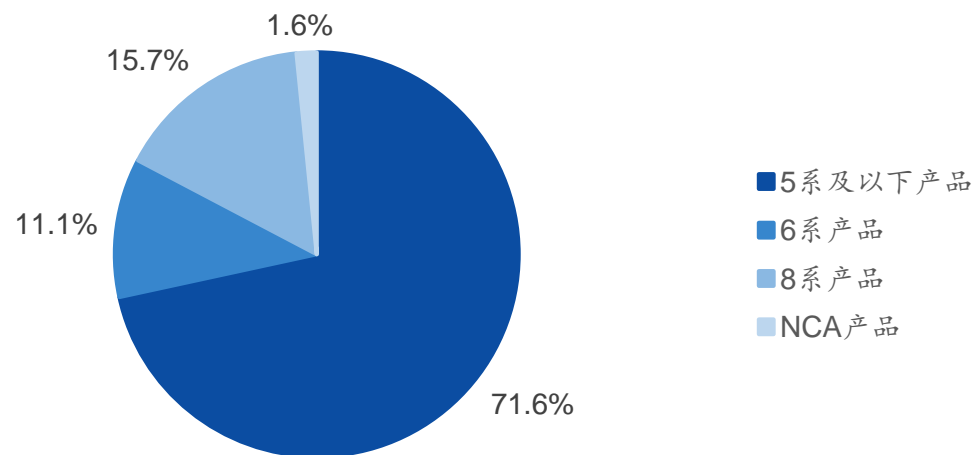
三元材料以5系及以下产品为主。从三元正极产品的型号来看，2020上半年的三元材料市场仍以5系三元产品为主，占比71.6%，同比增长0.5个百分点；其次为高镍8系（含NCA）产品，占比17.3%，同比上升4.5个百分点；6系产品从第二位降至第三位，占比11.1%，同比下降8.2个百分点。

图：乘用车以三元为主，客车与专用车以铁锂为主



资料来源：GGII国元证券研究所

图：2020上半年中国三元正极材料出货量情况



资料来源：GGII国元证券研究所

2.2 技术路线分化，后浪各自精彩

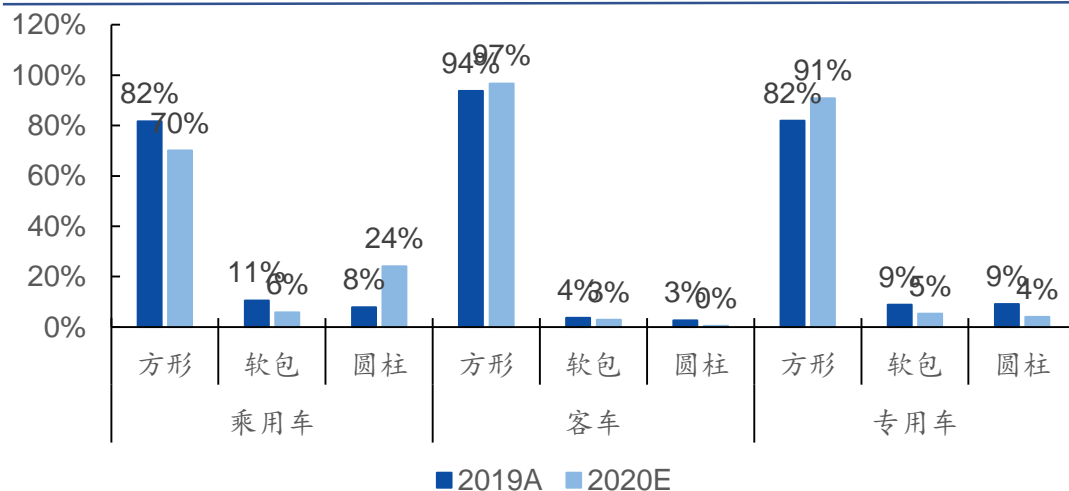
目前方形是主流路线，2020上半年占比约76%，主要是出货量领先的CATL、比亚迪、国轩高科等大多采用此技术路线。软包出货量较大的有孚能科技，圆柱出货量较大的有比克、国轩、力神等。根据高工锂电装机量数据，2020上半年方形、软包、圆柱占比分别为76%、5%、19%。

方形结构持续创新。以“JTM”和“刀片”为代表的方形电池结构创新带来的能量密度提高和成本下降。今年3月比亚迪正式推出“刀片电池”，通过结构创新，提升动力电池安全性，并且兼具长寿命和长续航。而国轩高科8月表示即将推出JTM技术，直接用卷芯放在模组里面，一次完成制作。该技术与比亚迪的“刀片电池”等效，能够提升能量密度，完成模组标准化，可以更好地应用于储能、低速电动车等领域。

国内众多动力电池厂商正加速布局软包电池。从全球范围来看，软包动力电池技术的第一梯队主要是日韩企业，如LG化学、AESC、SKI等。从国内来看，目前布局软包电池的动力电池厂商数量多达29家，其中目前具备量产软包电池的厂商主要有北京国能、孚能科技、万向A123、微宏动力、捷威动力、亿纬锂能、卡耐新能源等

技术路线的选择与电池的系统重要性决定了本土二线电池厂商有望陆续进入主要车企的供应链。孚能科技获得戴姆勒2021-2027年140GWh订单，亿纬锂能进入了戴姆勒、现代起亚和宝马供应链，欣旺达获得了雷诺-日产7年115.7万台电动车的项目定点。万向获得大众供应商定点，大众入股国轩高科。

图：因国产版特斯拉销量市占率大增，乘用车圆柱电池比例有所上升



资料来源：GGII，国元证券研究所

表：孚能、亿纬、国轩、欣旺达主要配套客户

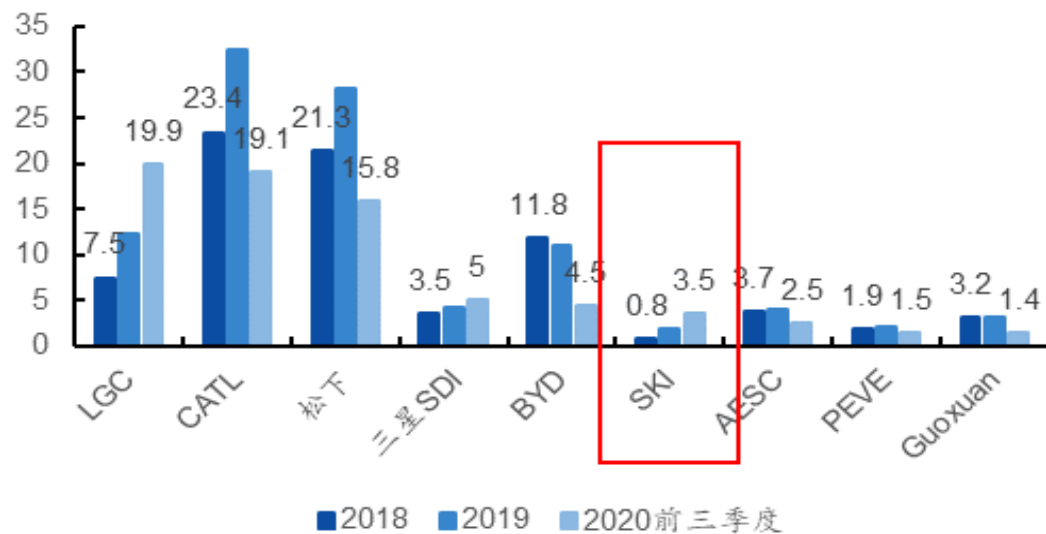
| 车企 | 主要客户 |
|------|-----------------|
| 孚能科技 | 戴姆勒、北汽、广汽、江铃 |
| 亿纬锂能 | 戴姆勒、宝马、起亚、小鹏 |
| 国轩高科 | 北汽、江淮、奇瑞、北汽 |
| 欣旺达 | 雷诺、吉利、沃尔沃（取得资质） |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

2.2 技术路线分化，后浪各自精彩

2020年SKI快速放量，市占率有望快速上升。SKI通过绑定现代-起亚共同成长，起亚最初的BlueOne和Rya车型都由SKI开发电池。目前SKI基本覆盖现代企业全部车型，2017年成为戴姆勒核心供应商，2013年与北汽成立合资公司，北美市场供货福特及大众MEB平台。SKI在国内常州与盐城基地共规划产能35GWh。19年8月SKI宣布在中国江苏常州建立动力电池厂，投资50亿元，预计年产能达7.5GWh，2020年投产。同时19年底在盐城启动建设，规划产能27gwh。

图：2020年前三季度出货量SKI全球排名第六，2019年排名第十（GWh）



资料来源：真锂研究，国元证券研究所

图：SKI将在国内与欧洲迅速扩产（GWh）

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| 韩国基地 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| 中国-常州基地 | | 3 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 中国-盐城基地 | | | | 9 | 18 | 27 |
| 欧洲-匈牙利基地 | | | 8.5 | 8.5 | 17 | 17 |
| 美国基地 | | | | 4 | 9.8 | 20 |
| 合计 | 4.7 | 7.7 | 20.7 | 33.7 | 57 | 76.2 |

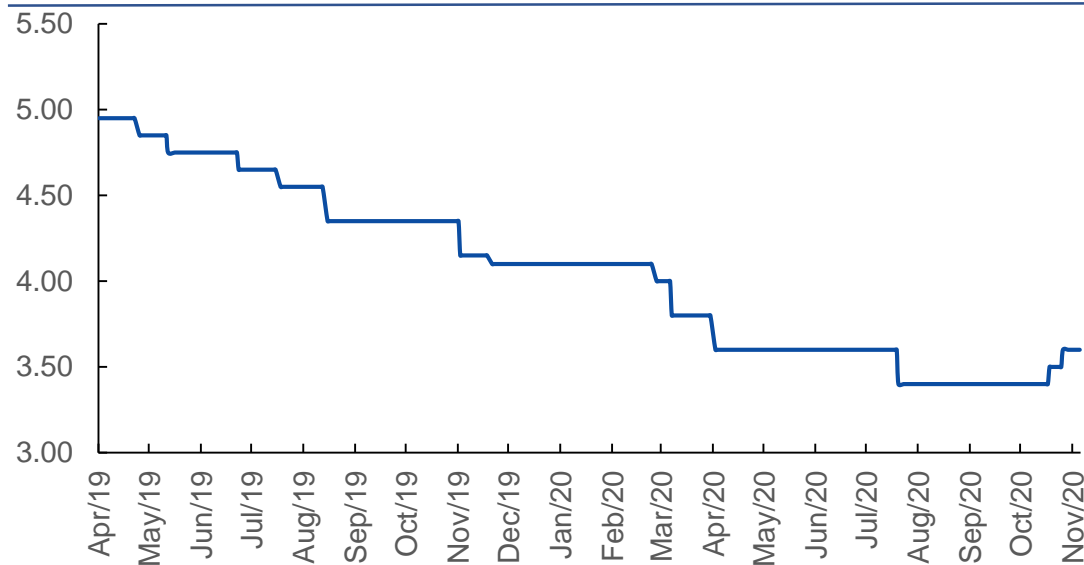
资料来源：真锂研究，国元证券研究所

1. 迈向供需驱动，全球成长共振
2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期
3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上
4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善
5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期
6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补
8. 投资建议：优选产业链龙头

3.1 乘用车铁锂渗透率回升，铁锂正极价格有望企稳

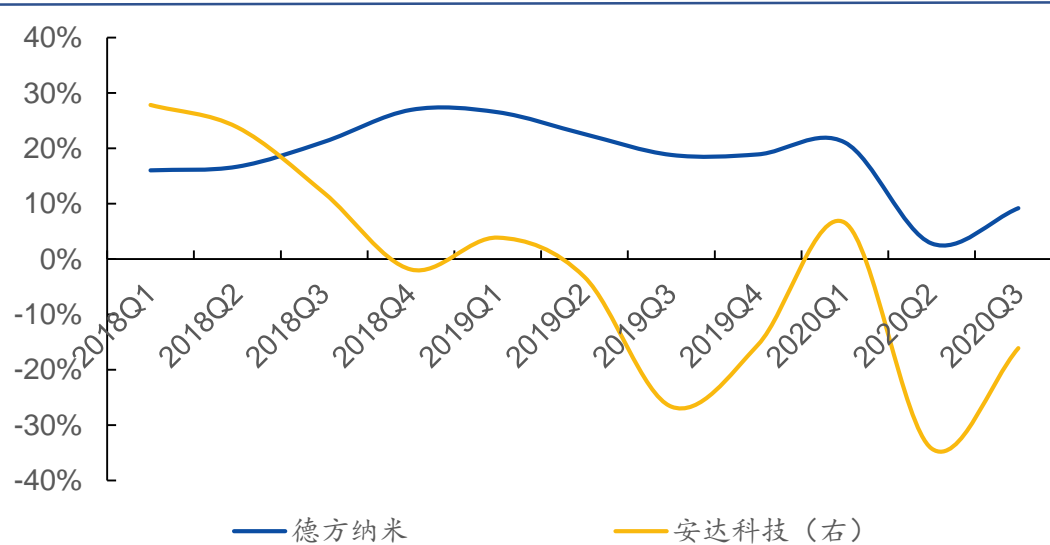
磷酸铁锂价格逐渐企稳回升。2019年以来磷酸铁锂正极材料从4.95万/吨持续下滑，截至2020年10月下降至3.4万/吨，2020年11月磷酸铁锂正极价格回升至3.6万/吨，环比提升5.88%。从单季度磷酸铁锂正极企业盈利端来看，厂商毛利率在Q3出现反弹。龙头企业德方纳米2020Q3毛利率为9.18%，安达科技2020Q3毛利率为-16.07%，盈利能力触底恢复。

图：磷酸铁锂正极价格材料趋势（万元/吨）



资料来源：Wind，国元证券研究所

图：磷酸铁锂正极企业的毛利率反弹



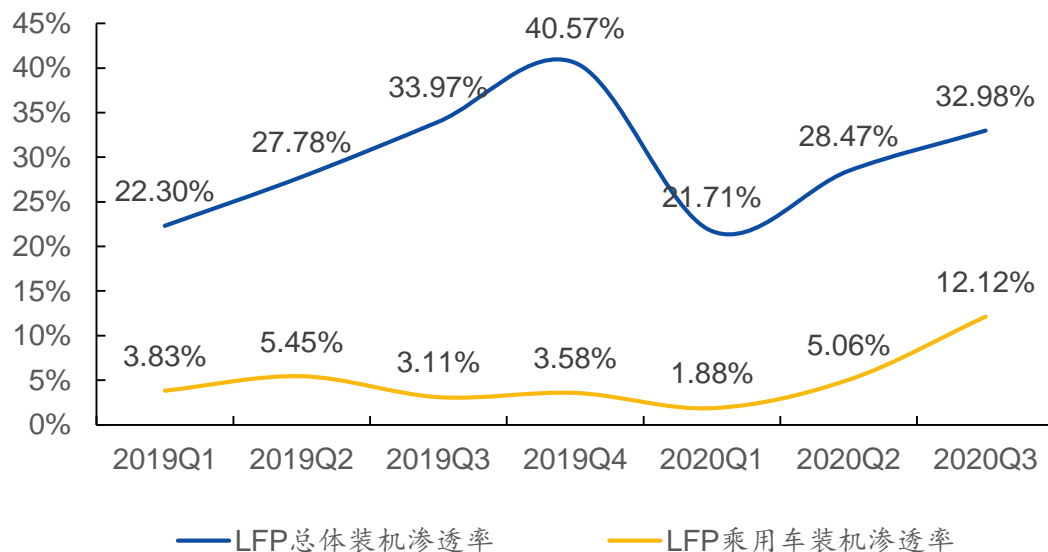
资料来源：公司公告，国元证券研究所

3.1 乘用车铁锂渗透率回升，铁锂正极价格有望企稳

下半年开始磷酸铁锂装机占比持续提升。此前政策层面补贴直接挂钩续航里程与能量密度，推动乘用车电池三元化。2019年开始补贴政策引导的弱化、磷酸铁锂能量密度提升及电池包层面精简带来的成本下降，铁锂性价比优势进一步凸显，乘用车技术路线开始分化，尤其是特斯拉Model 3铁锂版本交付、比亚迪汉、宏光mini等车型热卖，乘用车铁锂装机率大幅提升。在商用车装机量大幅下滑的情况下，2020Q3乘用车铁锂装机量占比达到12%，环比提升7个百分点。总体渗透率达到32.98%，达到2019年全年水平。整体来看，磷酸铁锂在新能源汽车中回暖趋势已非常显著。

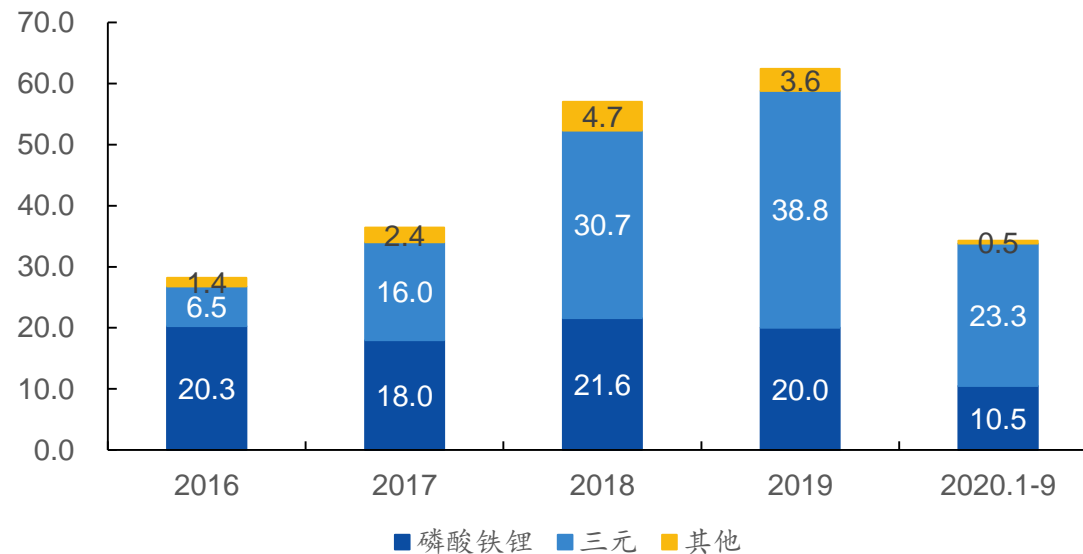
爆款车型引领技术分化，磷酸铁锂重回正增长的趋势有望持续。磷酸铁锂装机占比提升率先由爆款车型特斯拉Model 3、比亚迪汉、宏光mini推动。不完全统计，年初以来登上工信部推广目录中的纯电铁锂车型包括江淮iEV6e/iEVA50、奇瑞eQ、北汽EU300、江淮大众思皓E20X等车型，磷酸铁锂产品系统能量密度水平已达到三元版本的140Wh/kg左右的水平，续航里程超过400km，已经满足A级运营车需求，同时私人消费市场有望凭借价格优势拓宽销路。比亚迪刀片电池2020年产能规划20GWh，计划21年主要产品均换装铁锂。在Model 3的示范效应下，更多合资厂商有望推出铁锂版本车型，磷酸铁锂在乘用车领域占比修复，装机总量有望重回增长。

图：磷酸铁锂乘用车装机渗透率不断提升



资料来源：GGII，国元证券研究所

图：近五年国内不同技术路线动力电池装机量（GWh）



资料来源：GGII，国元证券研究所

3.1 乘用车铁锂渗透率回升，铁锂正极价格有望企稳

表：2020年以来，推广目录中采用磷酸铁锂纯电动乘用车

| 车企 | 配置 ID | 长 (mm) | 宽 (mm) | 高 (mm) | 整备质量 (kg) | 工况续航 (km) | 系统能量密度 (Wh/kg) | 百公里电耗 (kWh) |
|-----|----------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------------|
| 特斯拉 | NC523626 | 4694 | 1850 | 1443 | 1745 | 468 | 125 | 12.6 |
| | NC541957 | 4695 | 1810 | 1670 | 1930 | 500 | 140 | 14.1 |
| | NC496627 | 4980 | 1910 | 1495 | 2020 | 605 | 140 | 14.1 |
| 比亚迪 | NC528088 | 4705 | 1890 | 1680 | 1950 | 505 | 140 | 14.1 |
| | NC528050 | 4675 | 1770 | 1500 | 1625 | 450 | 140 | 12.2 |
| | NC523617 | 4765 | 1837 | 1515 | 1650 | 500 | 140 | 12.3 |
| 上汽 | NC506191 | 4544 | 1818 | 1521/1543 | 1560 | 416 | 130 | 13.6 |
| 奇瑞 | NC421624 | 4750 | 1910 | 1710 | 1765/1770 | 401 | 140 | 14.9 |
| | NC473417 | 4705 | 1860 | 1720 | 1855/1800 | 405 | 140 | 15.5 |
| 长安 | NC497455 | 4840 | 1860 | 1840/1865 | 1890 | 401 | 125 | 15.5 |
| 东风 | NC515146 | 4680 | 1720 | 1530 | 1570 | 400 | 130 | 13.6 |
| | NC521729 | 4410 | 1800 | 1660 | 1690 | 402 | 141 | 15.9 |
| 江淮 | NC522558 | 4590 | 1765 | 1490 | 1745 | 410 | 142 | 16.5 |

资料来源：工信部，国元证券研究所

3.1 乘用车铁锂渗透率回升，铁锂正极价格有望企稳

磷酸铁锂电池替代铅酸电池大势所趋，将加速涌向轻型动力市场与储能领域。磷酸铁锂电池的能量密度可以达到铅酸电池的4倍，循环寿命也是铅酸电池的3-4倍，能量转换效率可达97%，还更加环保。此前铅酸电池的最大优势在于成本低，而现在磷酸铁锂电池的价格逼近铅酸电池，考虑单次循环使用成本，磷酸铁锂电池不到铅酸电池的1/3，替代铅酸电池是大势所趋。

预计2025年磷酸铁锂正极材料需求73.46万吨，其中动力电池磷酸铁锂正极材料需求约33.21万吨，非动力电池需求约40.25万吨。2020-2025年CAGR为50.4%。

表：磷酸铁锂正极材料需求测算

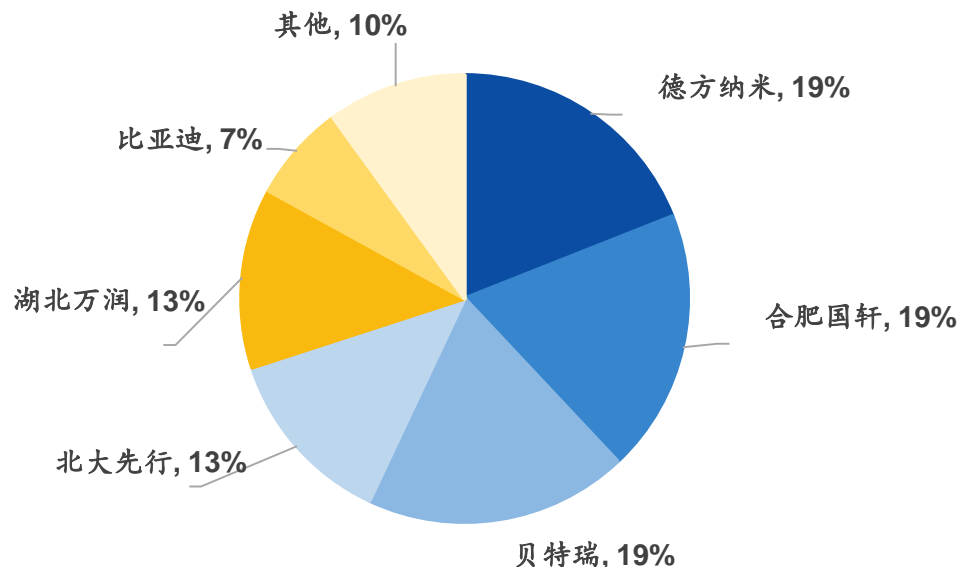
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 动力电池 | | | | | | | | | |
| 铁锂电池 (GWh) | 20.0 | 22.2 | 20.8 | 27.7 | 39.3 | 55.4 | 76.1 | 105.9 | 148.8 |
| 动力电池磷酸铁锂需求 (万吨) | 4.47 | 4.95 | 4.64 | 6.19 | 8.77 | 12.37 | 16.98 | 23.63 | 33.21 |
| 储能、铅酸电池替代 | | | | | | | | | |
| 储能电池出货量 (GWh) | 11 | 13.45 | 18.8 | 30 | 43 | 59 | 81 | 112 | 154 |
| 储能电池铁锂占比 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 中国两轮车锂电池电量 (GWh) | 1.8 | 3.4 | 5.5 | 8.5 | 17.8 | 19.1 | 21.4 | 23.0 | 24.0 |
| 海外两轮车电量(GWh) | 1.6 | 2.9 | 3.6 | 5.3 | 7.2 | 9.3 | 11.6 | 14.1 | 16.5 |
| 两轮车铁锂占比 | 30% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 55% | 60% | 65% |
| 非动力电池铁锂需求 (万吨) | 2.68 | 3.42 | 4.90 | 7.93 | 12.11 | 16.34 | 22.13 | 29.97 | 40.25 |
| 磷酸铁锂合计需求 (万吨) | 7.15 | 8.38 | 9.55 | 14.12 | 20.89 | 28.71 | 39.11 | 53.60 | 73.46 |

资料来源：国元证券研究所

3.1 乘用车铁锂渗透率回升，铁锂正极价格有望企稳

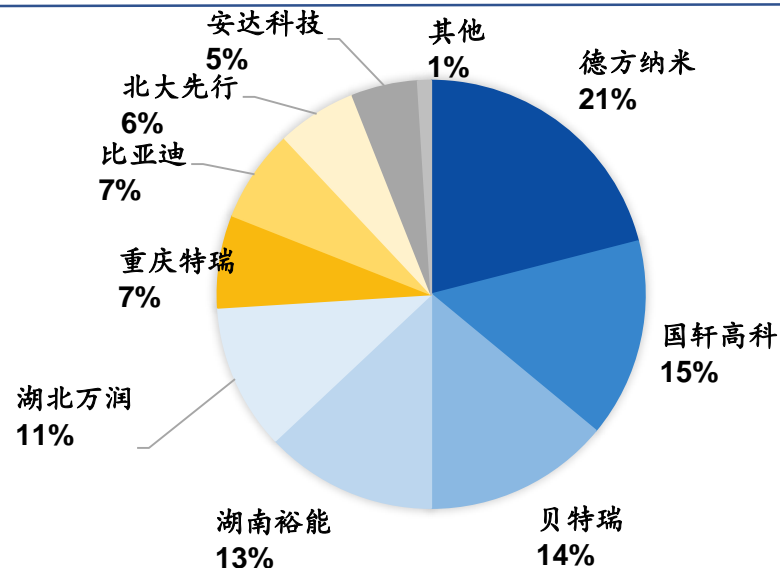
铁锂正极材料原材料占比大，规模化生产降低单位成本空间较小，从而难以取得超额优势，盈利能力较弱，格局相对分散。2019年我国磷酸铁锂产量8.9万吨，同比增速52.4%，企业盈利能力普遍出现下滑，然而在行业洗牌期，头部企业逐步扩大市占率。德方纳米出货量大幅增长，量增弥补价跌，毛利开始企稳回升。

图：2019年磷酸铁锂正极市场份额情况



资料来源：GGII，国元证券研究所

图：2020年前三季度磷酸铁锂正极市场份额情况

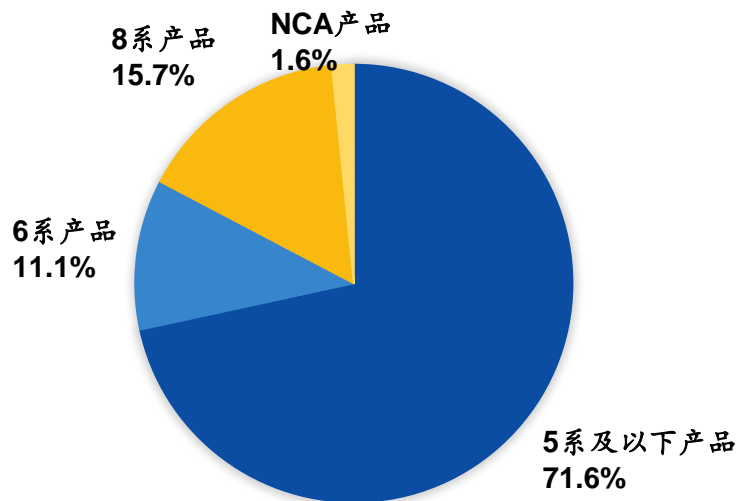


资料来源：GGII，国元证券研究所

3.2 三元材料高镍化显著，渗透率快速提升

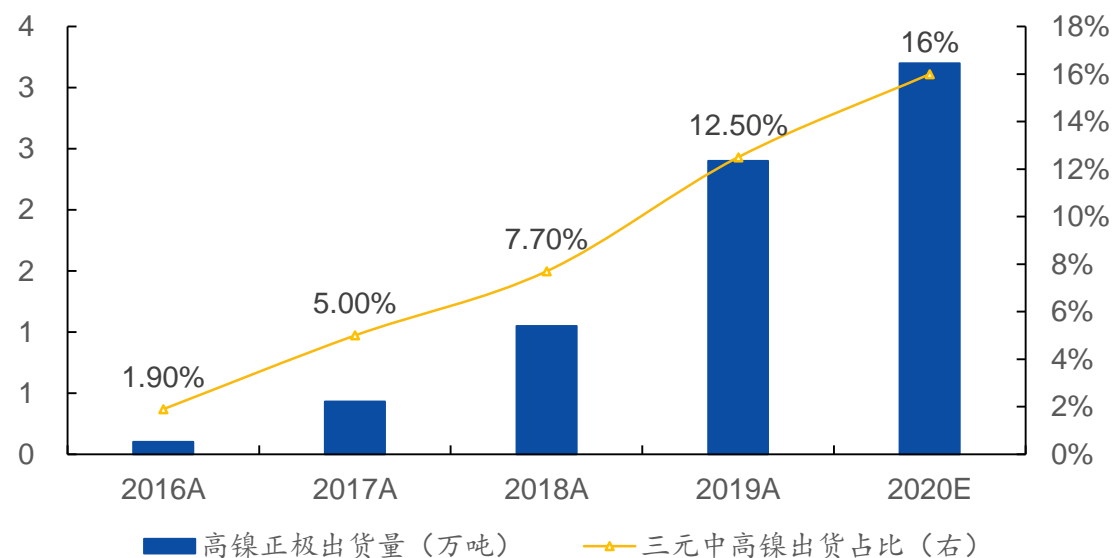
宁德时代引领811高镍正极推广，三元高镍正极出货占比已达16%。NCM811动力电池产品较NCM523产品能量密度高25%，预计产品优化可提升至30%以上。从国内三元正极出货量的结构来看，截至2020年上半年仍以5系为主，占比71.6%，8系占比15.7%。高镍正极材料自2016年开始导入，宁德时代2019年开始大规模的应用，需求逐渐爆发。当前趋势在于宁德时代将继续引领高镍811在国内的推广，如海外版ID.4搭载了LG化学研发的NCM712电芯，而国内则统一搭载了宁德时代的NCM 811电芯。

图：2020年上半年8系出货量占比到15.7%



资料来源：GGII，国元证券研究所

图：预计2020年全年出货量3.2万吨，同比增长33%



资料来源：GGII，国元证券研究所

3.2 三元材料高镍化显著，渗透率快速提升

海外高镍趋势确定，全球渗透率持续向上。从车企来看，目前已知较为明确的大众新车型2021年逐步使用高镍811，戴姆勒2021年同步导入孚能811软包电池。从锂电厂商来看，SKI于2019年从NCM622开始过渡到NCM811混合体系，2020年全部铺开为NCM811体系，预计2021年以后预计Ni的含量将达90%；LG当前以6系为主，并由622向712和811推进，圆柱811逐步开始量产。松下最早应用高镍电池给特斯拉供货，采用NCA体系，密度可达300wh/kg；三星SDI当前以方形铝壳NCM532/622为主；CATL18年下半年NCM622上量，19年下半年开始推811，811渗透全球领先。

表：国内外主流热销高端车型采用高镍电池

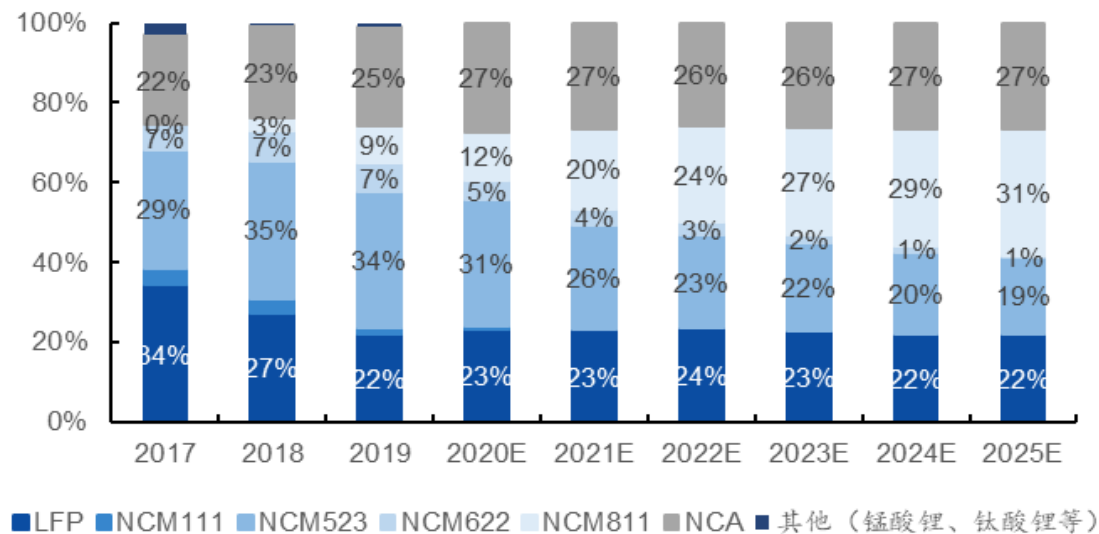
| 车型 | 电池容量 (KWh) | Pack能量密度 (Wh/kg) | 电池供应商 | 正极 | 车型 | 电池容量 (KWh) | Pack能量密度 (Wh/kg) | 电池供应商 | 正极 |
|----------------------|------------|------------------|---------------|--------|-----------------------|------------|------------------|---------------|------------|
| HMC IONIQ | 40 | 112 | LG Chem | NCM622 | 保时捷 Tycan Turbo S | 93 | 148 | LG Chem | NCM622 |
| Nissan Leaf | 64 | 130 | AESC | NCM523 | Tesla Model X | 102 | 162 | Panasonic | NCA |
| BMW i3 (120Ah) | 42 | 152 | SDI | NCM622 | Tesla Model S | 102 | 162 | Panasonic | NCA |
| Chevy Bolt | 62 | 143 | LG Chem | NCM622 | Tesla Model 3 | 81 | 168 | Panasonic | NCA |
| 起亚 Soul EV | 68 | 148 | SK Innovation | NCM622 | 雷诺 ZOE ZE50 | 55 | 168 | LG Chem | NCM712 |
| 起亚 Niro | 68 | 148 | SK Innovation | NCM622 | 北汽 ARCFOX a-T (LR) | 94 | 194 | SK Innovation | NCM811 |
| 现代 Kona EV | 68 | 149 | LG Chem | NCM622 | 吉利 几何 C | 80 | 183 | CATL | NCM811 |
| 捷豹 I-PACE | 90 | 149 | LG Chem | NCM622 | 广汽 Aion V (LR) | 80 | 175 | CATL | NCM811 |
| 奔驰 EQC | 85 | 130 | LG Chem | NCM622 | Tesla Model 3 (China) | 77 | 150 | LG Chem | NCM811 |
| 奥迪 e-tron 55 quattro | 95 | 136 | LG Chem | NCM622 | Tesla Model 3 (China) | 50 | 125 | CATL | LFP (CTP*) |

资料来源：PUSHEVS, InsideEVs, 国元证券研究所

3.2 三元材料高镍化显著，渗透率快速提升

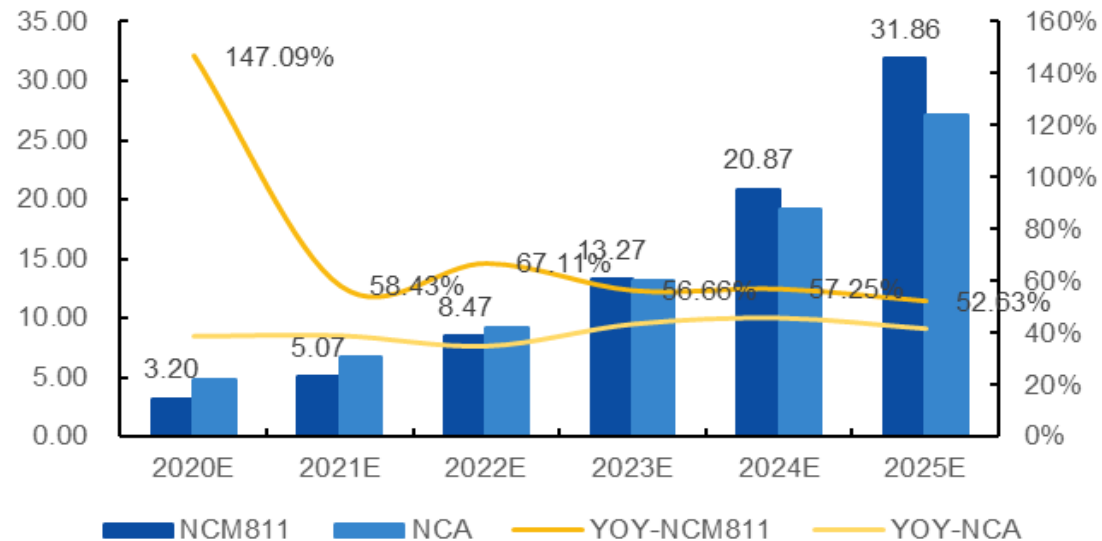
从材料成本与性能角度，NCM811单位能量密度更高、单位成本更低，且镍资源分布广泛，价格稳定。行业“无钴”化的产业方向确定，NCM811产业化逐步开始。预计2025年NCM811渗透率可达到31%，对应正极材料材料需求31万吨，复合增速58%。

图：预计2025年NCM811与NCA需求占比58%



资料来源：GGII，国元证券研究所

图：预计2025年全球NCM811正极材料需求32万吨，复合增速58%（万吨）

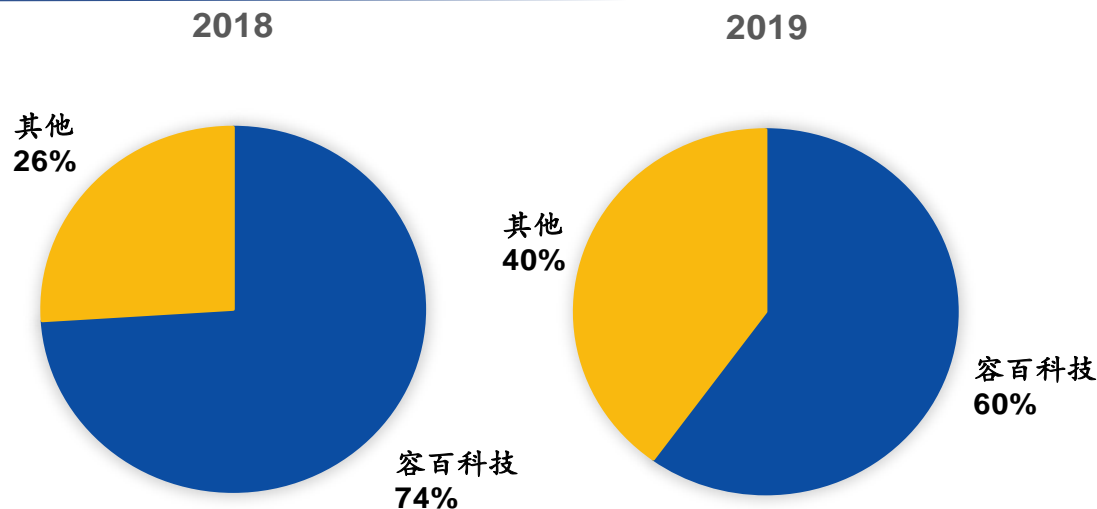


资料来源：GGII，国元证券研究所

3.2 三元材料高镍化显著，渗透率快速提升

NCM811正极材料厂商较少，容百科技拥有绝对份额。NCA正极国内参与较少，海外市场主要为住友金属、日本化学与户田化学所垄断。国内市场仅有贝特瑞布局（约3000吨）。国内能够实现NCM811量产的厂商主要有当升科技、容百科技、天津巴莫、杉杉能源等少数厂商。其中容百科技2019年与2022年市场份额为74%，60%。截至2020上半年三元正极产能4.5万吨，以NCM622、NCM811为主，产能规模领先。

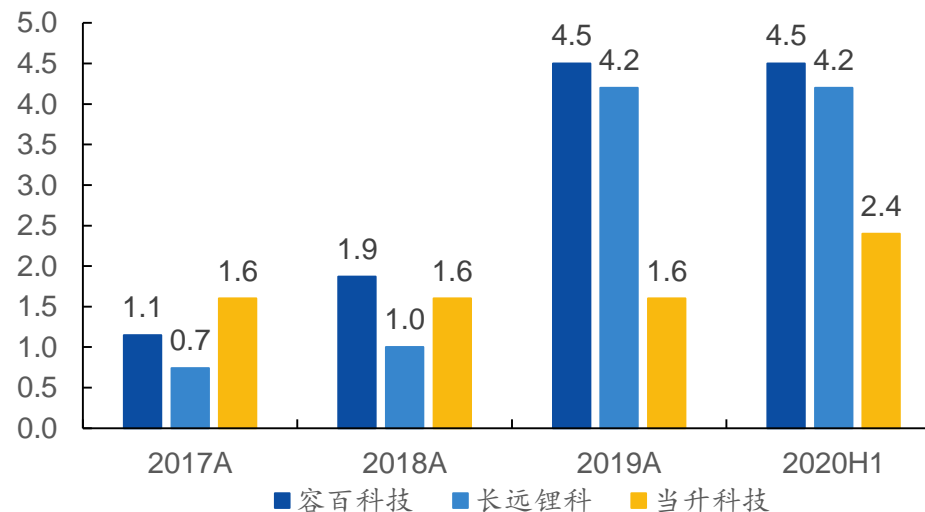
图：2019年容百NCM811正极国内市占率60%



资料来源：GGII，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

图：主要正极厂商产能情况（万吨）



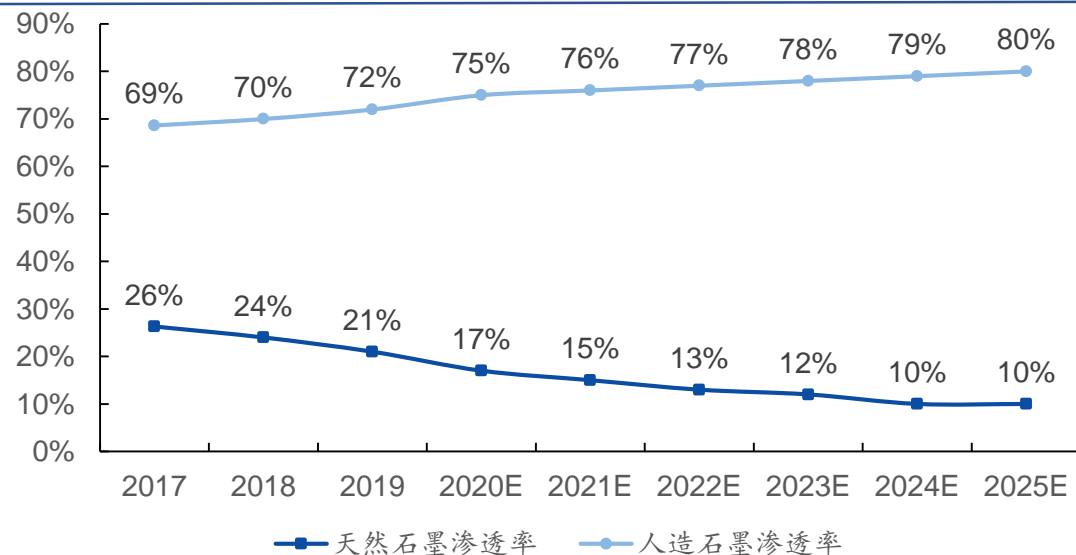
资料来源：GGII，国元证券研究所

1. 迈向供需驱动，全球成长共振
2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期
3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上
4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善
5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期
6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补
8. 投资建议：优选产业链龙头

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

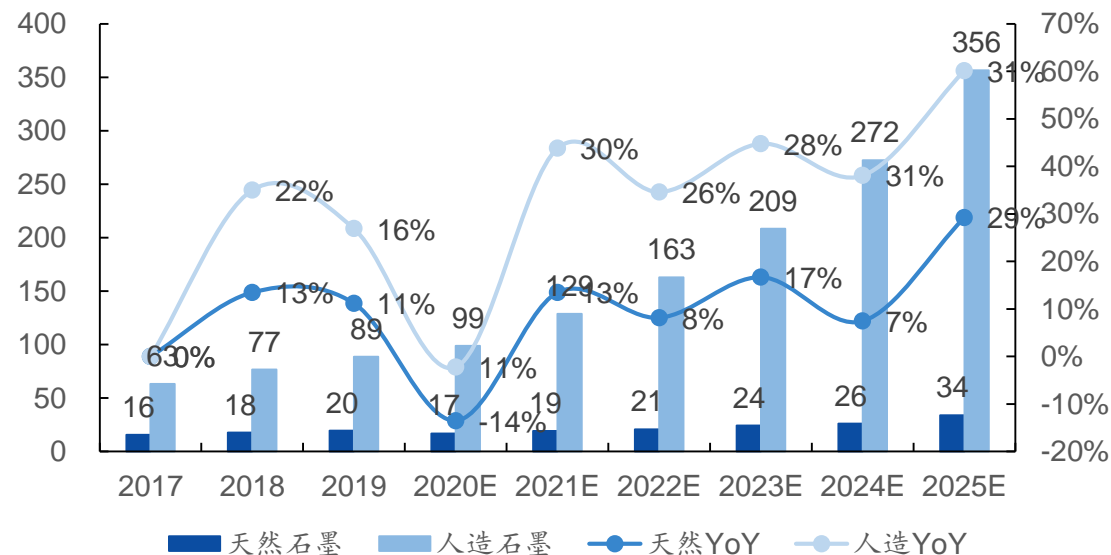
受益下游应用快速增长，负极材料持续高增长，预计2025年人造石墨市场规模356亿元。2019年全球负极需求量20.8万吨，同比增长21%；预计2025年负极材料需求达到96万吨，其中人造石墨达到77万吨，天然石墨和其他品类负极各9.6万吨；负极市场规模达到462亿元，人造石墨负极356亿元，天然石墨34亿元，其他负极71亿元。

图51：预计2025年人造石墨渗透率达到80%



资料来源：GGII, B3, 国元证券研究所

图52：预计2025年人造/天然负极市场规模356/34亿元



资料来源：鑫椏资讯, 国元证券研究所

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

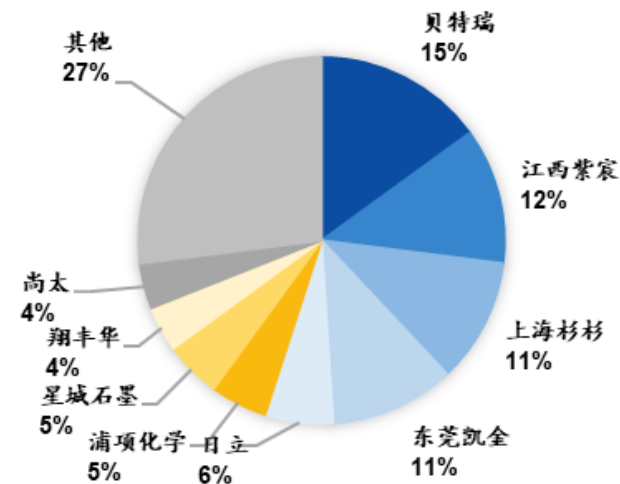
中国负极企业成为全球主供应商，海外出口持续增加。日本率先将锂电实现商业化，与之相对应日本负极企业在早期是全球龙头，2000年以前日本负极企业曾占全球市场份额90%以上，其中日立化成和JFE是人造石墨龙头，三菱化学是改性天然石墨领军企业。我国负极发展至今，历经依赖进口、技术积累和高速发展等阶段，如今国产负极技术成熟并且具备成本优势，得到国内外电池企业认可，中国负极材料的全球市占率迅速提升，2019年全球负极材料出货量前四家企业均为中国企业，以贝特瑞、杉杉股份和璞泰来为代表的龙头负极企业对外出口持续增加。

表：主要动力电池厂商与负极供应商配套情况

| 宁德时代 | | 比亚迪 | | LG化学 | | 三星SDI | | 松下 | |
|-------|--------|------|--------|-------|--------|-------|------|------|--------|
| 供应商 | 配套比例 | 供应商 | 配套比例 | 供应商 | 配套比例 | 供应商 | 配套比例 | 供应商 | 配套比例 |
| 凯金能源 | 40-50% | 翔丰华 | 30-35% | POSCO | 天然约25% | 贝特瑞 | - | 日立化成 | 核心供应商 |
| 石家庄尚太 | 20%左右 | 星城石墨 | 20-25% | 贝特瑞 | 天然约25% | 江西紫宸 | - | 信越化学 | 供应硅碳负极 |
| 杉杉股份 | 10% | 自供 | 15-20% | 江西紫宸 | 人造20%+ | 三菱化学 | - | 贝特瑞 | 核心供应商 |
| 江西紫宸 | 10% | 贝特瑞 | 15-20% | 杉杉股份 | 人造约20% | 日立化成 | - | | |
| 贝特瑞 | 10% | 正拓 | 10-15% | 翔丰华 | 天然石墨 | | | | |
| 星城石墨 | 10% | | | | | | | | |

资料来源：鑫椏锂电，国元证券研究所

图：2019年全球负极材料出货量结构



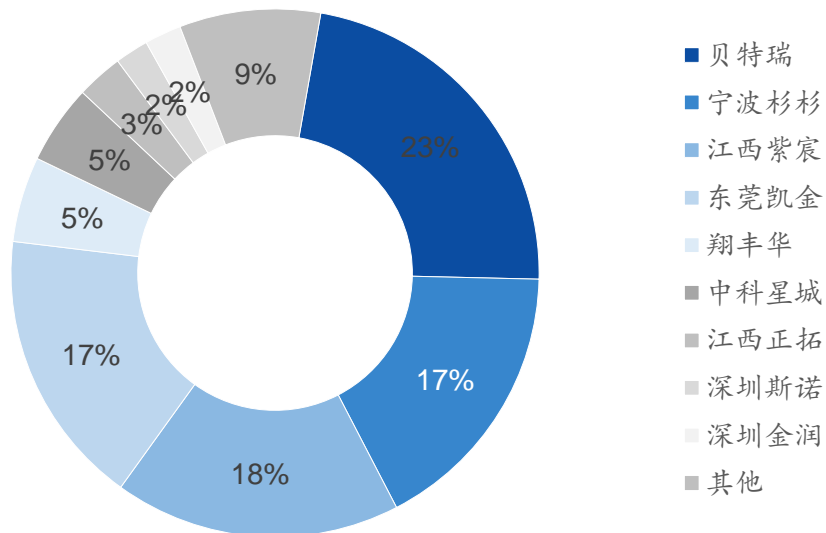
资料来源：鑫椏资讯，国元证券研究所

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

国内负极呈现四大多小格局。国内负极四大企业分别为贝特瑞、杉杉股份、璞泰来和凯金能源，2019年CR4达到74%，相对于2018年提升3.18pct。贝特瑞是天然石墨负极龙头企业，连续多年出货量全国第一，2019年市占率22.6%，下游客户包括松下、LG、三星、索尼和比亚迪等，是松下负极主供应商；璞泰来是国内人造石墨龙头企业，2019年市占率17.5%，下游客户包括ATL、CATL、LG和三星等；杉杉股份是国内人造石墨的领军企业，2019年市占率17%，下游客户有ATL、LG、CATL、比亚迪和国轩高科等；凯金能源2019年市占率17%，下游客户主要是宁德时代。

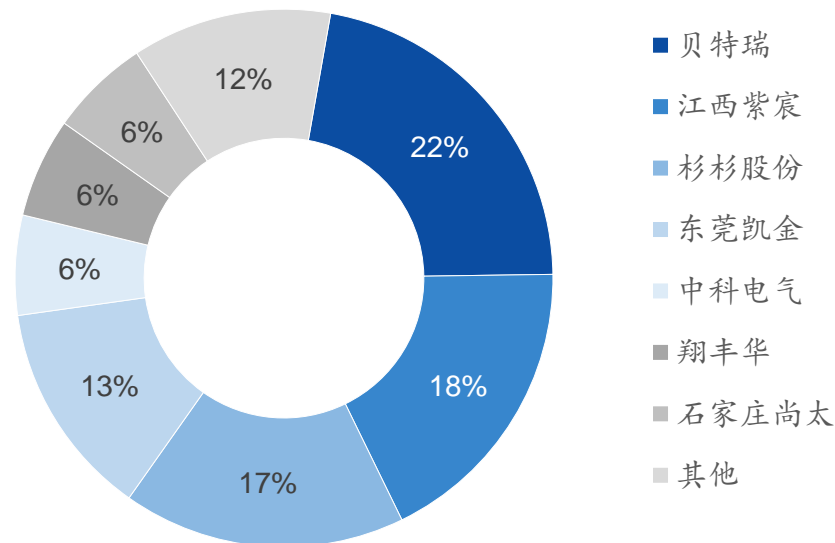
2020年CR3市场份额稳定，东莞凯金市场份额下滑，翔丰华与中科电气市占率向上。2020年前三季度，负极材料CR5为76.55%，相比2019年下降了2.82个百分点，行业格局保持稳定。二梯队玩家市场份额变化较大，东莞凯金市占率相比2019年大幅下降4.23个百分点，预计主要原因是受到疫情影响以及受日韩电池企业入局后动力电池市场份额变化影响，大客户宁德时代装机量与份额有所下降；中科电气和翔丰华市占率均小幅提升1个百分点至6%，此后随着电池企业引入新的材料供应商，预计二梯队企业市占率仍有提升空间。

图：2019年国内负极材料市场出货份额



资料来源：高工锂电，国元证券研究所

图：2020年Q1-Q3负极材料市场出货份额



资料来源：鑫椏资讯，国元证券研究所

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

石墨化自给率提升，成本下降。石墨化在人造石墨负极材料成本占比超过30%，是人造石墨的重要加工环节，负极材料企业主要以委外加工的方式生产。随着负极材料厂商的人造石墨其他工序逐渐成熟，石墨化工序的质量决定人造石墨产品的质量稳定性，下游锂电池客户往往也对负极材料厂商提出石墨化加工能力的保障要求。为保证供应链安全及客户产品质量的稳定性，建立可控的石墨化加工配套产能，完善负极材料产业链，发展布局自由石墨化工序成为趋势，如杉杉股份2019年在郴州、内蒙古新增4万吨产能，贝特瑞2019年在山西新增3万吨产能，凯金新能源2019年在内蒙古新增1万吨产能等。

表：各负极企业石墨化产能

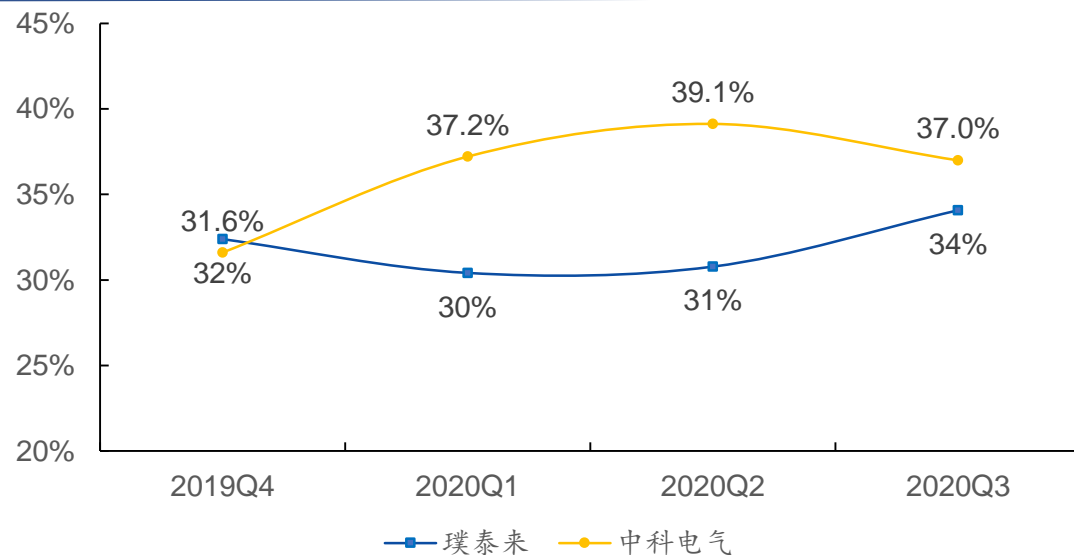
| 石墨化产能（截至2020年底） | |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| 杉杉股份 | 原有0.7万吨，内蒙古包头年产10万吨负极材料一体化项目一期4万吨2019年8月建成投产，2020年底全部达产 |
| 璞泰来 | 山东兴丰1万吨+内蒙古兴丰5万吨 |
| 贝特瑞 | 3万吨（宜宾金石1.5万吨） |
| 翔丰华 | 0.3万吨已投产，1.2万吨建设中 |
| 湖南星城 | 2020年累计2万吨，另有参股公司1.5万吨 |
| 东莞凯金 | 累计2万吨 |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善

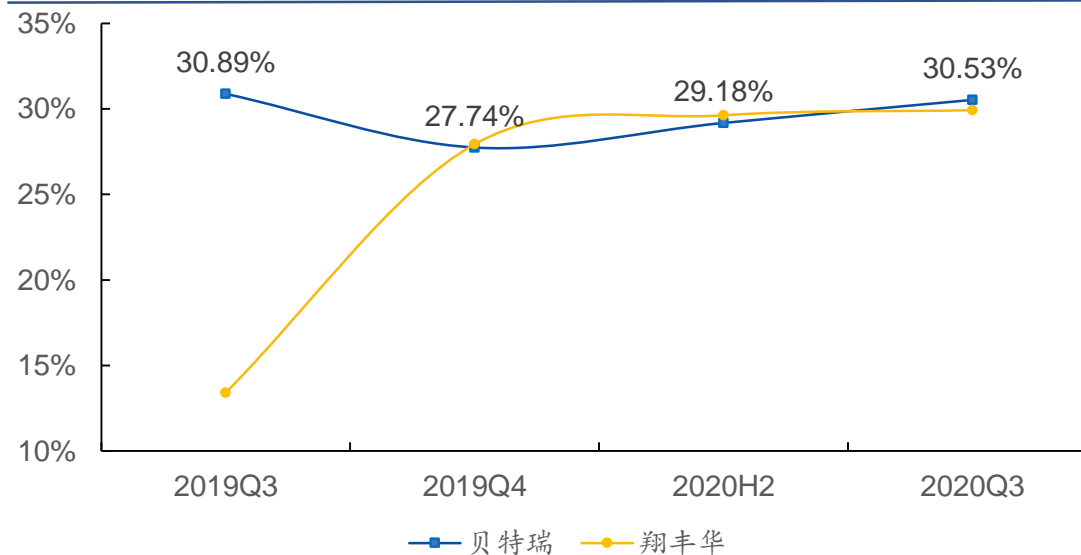
负极盈利能力有望迎来明显改善。1) 预计随着内蒙兴丰产能投产，璞泰来可实现50%以上的石墨化加工内供、并可节省对应0.4-0.5万元/吨的加工成本，后续随着碳化产能满产以及原料端降本探索，盈利空间有望进一步释放。2) 中科电气三季度均价由于受性价比产品的占比上升有所下降，但公司通过石墨化及降本增效措施，负极毛利率依旧维持在高位。Q3负极吨净利预计为6300元，环比微跌，公司8月份新投产1万吨石墨化产能，Q3产能持续爬坡，目前石墨化自给率高达60%，降本增效空间较大。3) 贝特瑞负极覆盖全球锂电龙头，公司规模优势显著，产品配置合理，毛利率始终保持在30%左右，盈利能力良好稳定。4) 翔丰华对LG快速放量，预计对三星2021年批量出货，产品与产能布局均衡，公司量利均在上升通道。

图：璞泰来与中科电气毛利率情况



资料来源：Wind, 国元证券研究所

图：贝特瑞毛利率季度环比改善



资料来源：Wind, 国元证券研究所

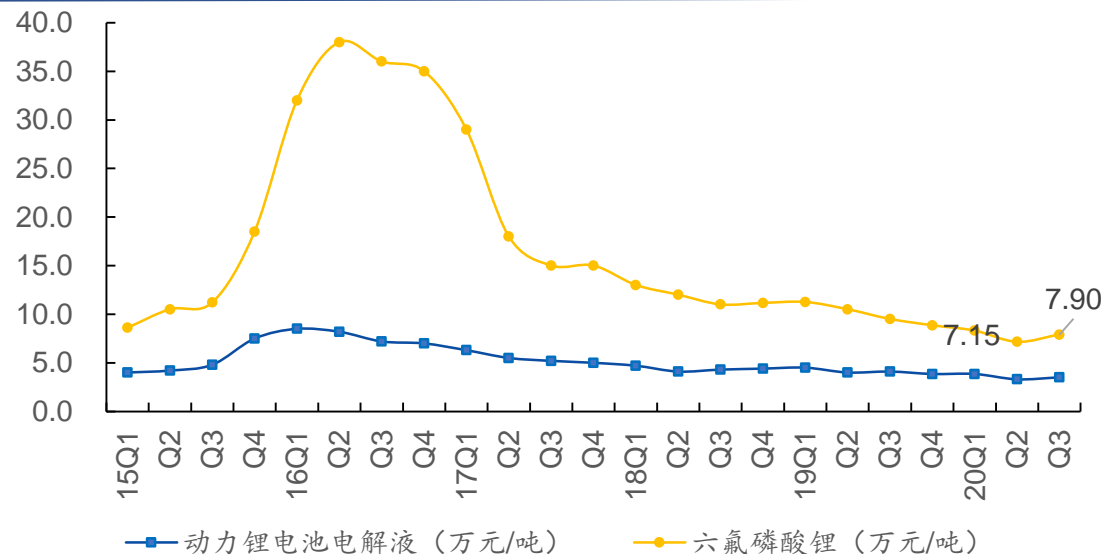
注释：2020H2为上半年毛利率，其他为单季度

1. 迈向供需驱动，全球成长共振
2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期
3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上
4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善
5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期
6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补
8. 投资建议：优选产业链龙头

5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期

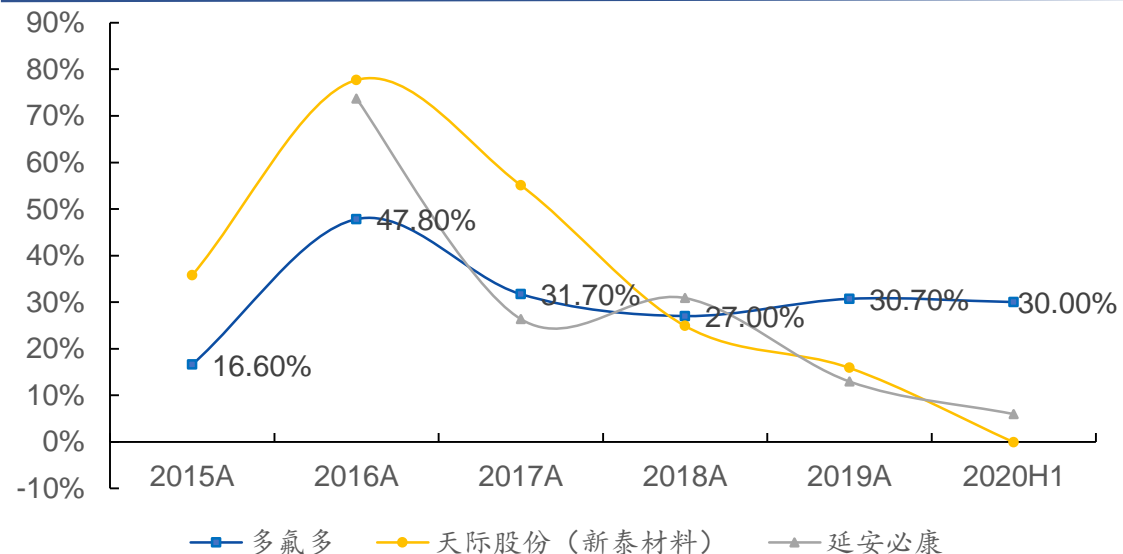
六氟磷酸锂迎来供给偏紧时期,价格持续上涨。六氟磷酸锂在电解液成本占比达到30%-50%，15-16年上半年随着六氟磷酸锂价格快速上行，驱动企业扩大产能，2016下半年六氟磷酸锂产能开始陆续释放呈现过剩状态，六氟磷酸锂价格一路走跌，从最高38万元/吨，一路下跌至7万/吨左右。伴随下游新能源汽车产销回升，锂电池迎来排产旺季，六氟磷酸锂迎来供给偏紧时期,价格持续上涨。

图：六氟磷酸锂价格下半年开始回升



资料来源：Wind, 国元证券研究所

图：主要六氟磷酸锂生产企业毛利率持续下滑



资料来源：Wind, 国元证券研究所 *多氟多2015-2018年为氟化盐毛利率，2019年为新材料毛利率

5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期

六氟磷酸锂供应端缺口刚性，价格向上趋势或持续。生产六氟磷酸锂对生产安全与环保要求较高，需要具备氟化工技术背景的厂商才能保证竞争力，一般新增产线的建设周期在18-20个月，主要在于环保审批周期、认证周期较长以及生产设备与产能爬坡问题。总体来看短期很难形成新产能，且根据公开信息，主流企业中目前仅有天赐材料有6万吨扩产规划，其他企业暂无新建产能规划，短期看供应端难以增加。根据测算，预计2019年-2021年六氟磷酸锂的需求为3.2、3.7、4.9万吨。根据统计，2019-2021六氟磷酸锂名义产能分别为5.21、5.66、6.36万吨；考虑到天赐在建产能及爬坡问题，实际2021年产能约在5-6万吨，实际产能利用率约在82%-98%，2021年全年总体供应偏紧。

表：预计2021年六氟磷酸锂需求量在4.9万吨

| | 2019A | 2020E | 2021E |
|---------------|-------|-------|-------|
| 动力电池需求 (GWh) | 130.6 | 139.9 | 202.4 |
| 非动力电池需求 (GWh) | 108.1 | 130.8 | 160.2 |
| 锂电总需求 (GWh) | 238.7 | 270.7 | 362.6 |
| 动力电解液需求 (万吨) | 10.60 | 13.38 | 19.03 |
| 非动力电解液需求 (万吨) | 9.55 | 11.24 | 13.41 |
| 电解液总需求 (万吨) | 20.15 | 24.63 | 32.44 |
| 六氟磷酸锂需求 (万吨) | 3.2 | 3.7 | 4.9 |

资料来源：国元证券研究所

表：预计2021年名义产能利用率在77%

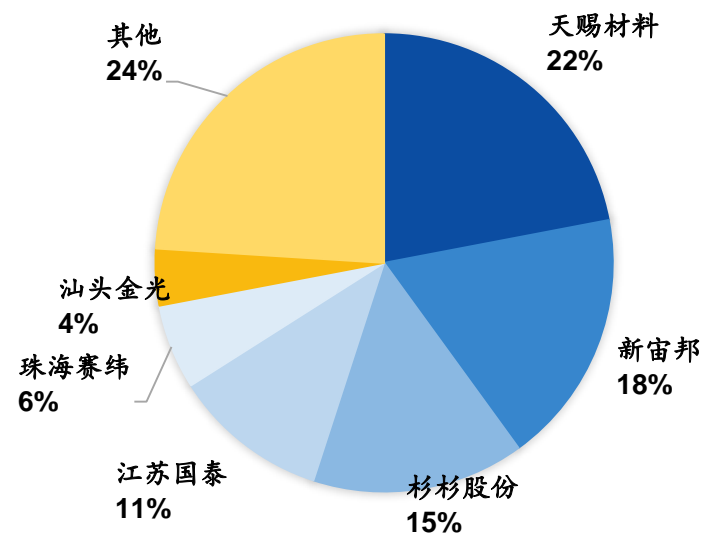
| 企业名称 | 产能 (吨) | | |
|--------------|--------|-------|-------|
| | 2019A | 2020A | 2021E |
| 多氟多 | 8000 | 8000 | 10000 |
| 天赐材料 | 12000 | 12000 | 17000 |
| 石大胜华 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 延安必康 (江苏九九久) | 5000 | 5000 | 5000 |
| 天津金牛 | 1000 | 2500 | 2500 |
| 天际股份 (新泰材料) | 8160 | 8160 | 8160 |
| 浙江永太 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 江西石磊 | 1000 | 2000 | 2000 |
| 衢州杉杉 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 中蓝宏源 | 2000 | 4000 | 4000 |
| 滨州化工 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 森田化工 | 5000 | 5000 | 5000 |
| 关东电化 | 1400 | 1400 | 1400 |
| 韩国厚成 | 500 | 500 | 500 |
| 产能合计 | 52060 | 56560 | 63560 |
| 六氟磷酸锂需求 (吨) | 32225 | 36548 | 48952 |
| 产能利用率 | 62% | 65% | 77% |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期

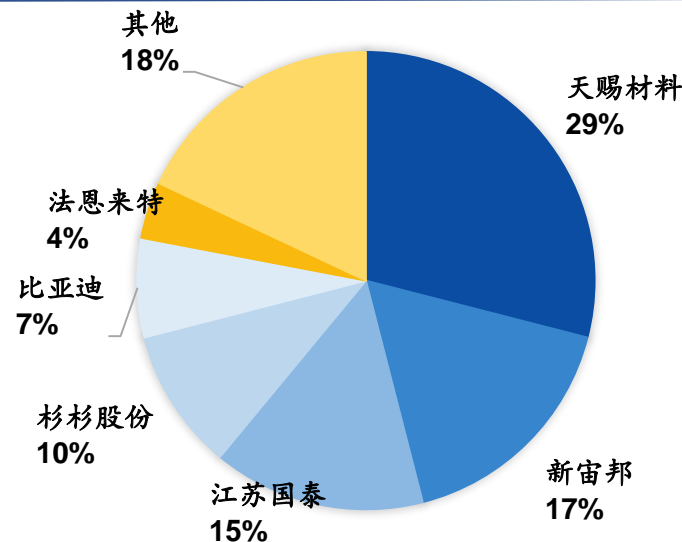
龙头集中趋势明显，未来持续受益于景气周期。2017至2019年，前五大厂商占比分别为61%、68%、72%，2020年前三季度提升至78%，龙头集中度明显增加。2020年前三季度天赐材料、新宙邦、江苏国泰三家占比分别为29%、17%、15%。电解液经过前期激烈竞争，盈利情况处于较低位置，尾部企业逐渐出清，随着六氟和溶剂涨价，电解液价格将逐步回升。此外，头部电解液公司大规模应用成本更低的液体六氟将放大盈利优势，未来将持续受益于景气周期。

图：2019年电解液市场份额



资料来源：GGII, 国元证券研究所

图：2020年前三季度电解液市场份额



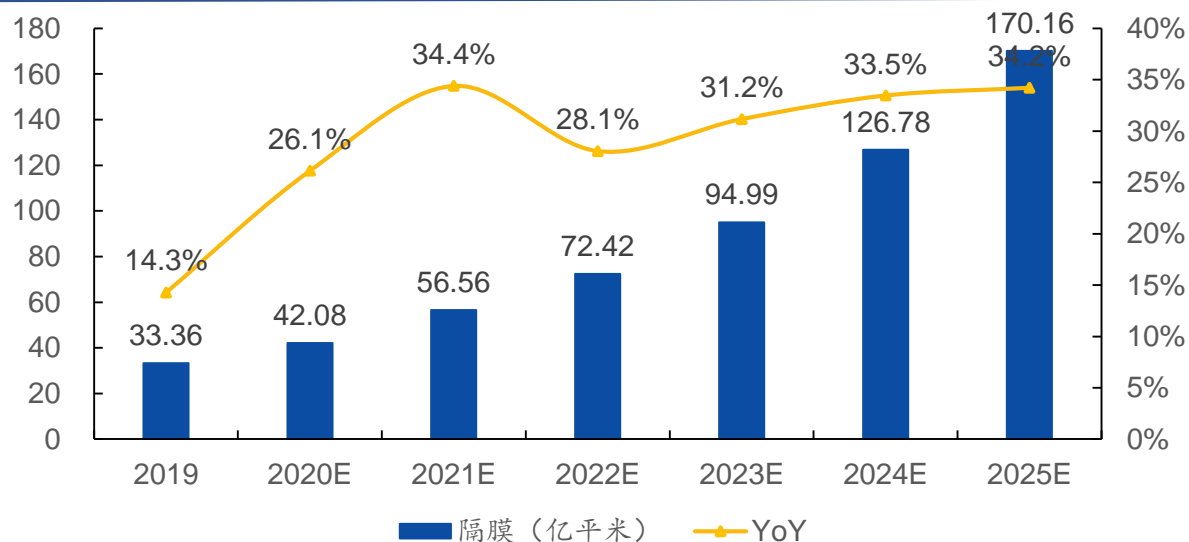
资料来源：GGII, 国元证券研究所

1. 迈向供需驱动，全球成长共振
2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期
3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上
4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善
5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期
6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补
8. 投资建议：优选产业链龙头

6.隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速

湿法隔膜是市场主流产品，市场占比近73%。根据高工锂电统计，2019年隔膜总产量为27.4亿平方，同比上升35%，其中湿法隔膜19.9亿平，同比增长50%，占比达到73%；干法隔膜产量7.5亿平，同比增加6%。锂离子电池隔膜行业对电池的放电倍率、循环寿命等性能起重大影响。随着新能源汽车的发展和三元材料占比的不断提高，湿法涂覆将会成为未来发展趋势，也将加速湿法涂覆隔膜需求提升。预计到2025年湿法及干法隔膜市场需求总计达到170亿平方米（CAGR达32.2%）。

图：预计2025年全球隔膜需求量170.16亿平，CAGR达32.2%



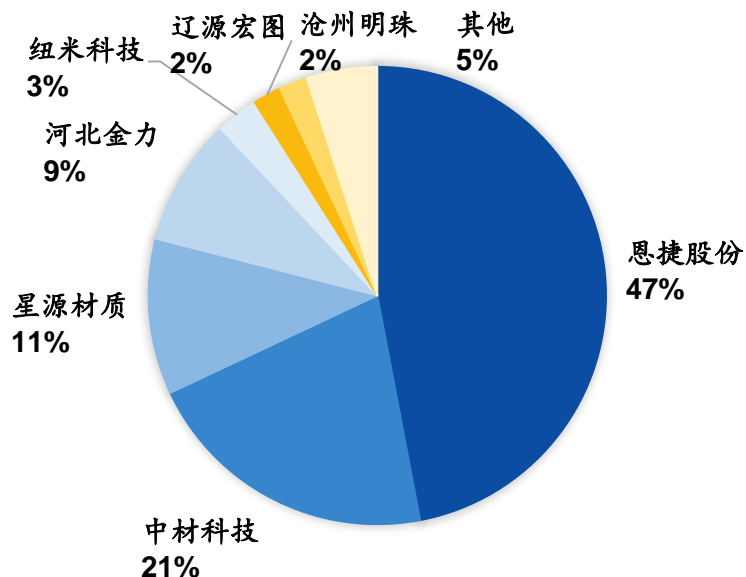
资料来源：GGII，国元证券研究所

6.隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速

湿法隔膜龙头恩捷股份得益于规模和成本优势，2020前三季度市占率47%。在湿法隔膜领域，国内的主要生产商有上海恩捷、苏州捷力、中材中锂、星源材质等，随着恩捷股份在2020年3月完成了对苏州捷力的收购，恩捷股份的市占率进一步提高，国内湿法隔膜的竞争格局逐渐呈现出一家独大的趋势。

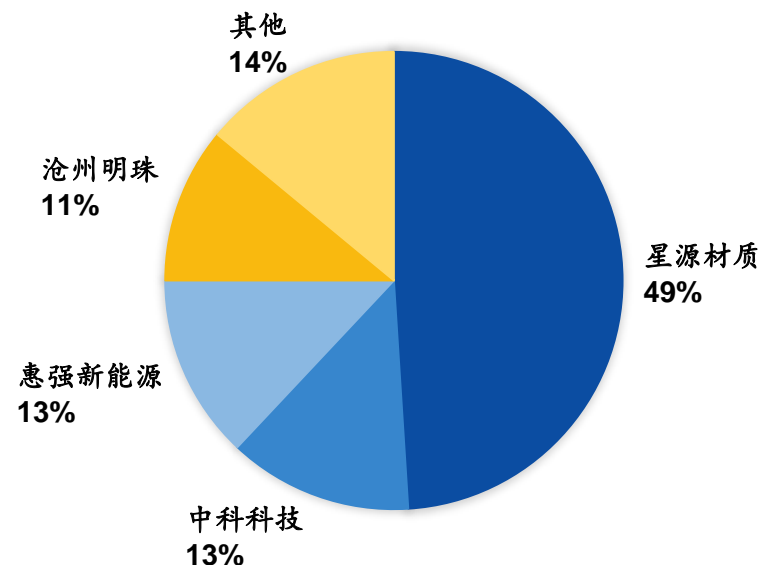
星源材质稳居干法隔膜龙头，湿法隔膜出货快速起量，对宁德时代销售额增长明显。2020年上半年湿法隔膜产量1.87亿平方米，销量1.15亿平方米，湿法隔膜产量占比68.17%，销量占比51.83%，湿法隔膜已经成为主要产品。

图：2020前三季度恩捷股份湿法隔膜市占率47%



资料来源：GGII, 国元证券研究所

图：2020前三季度星源材质干法隔膜市占率49%

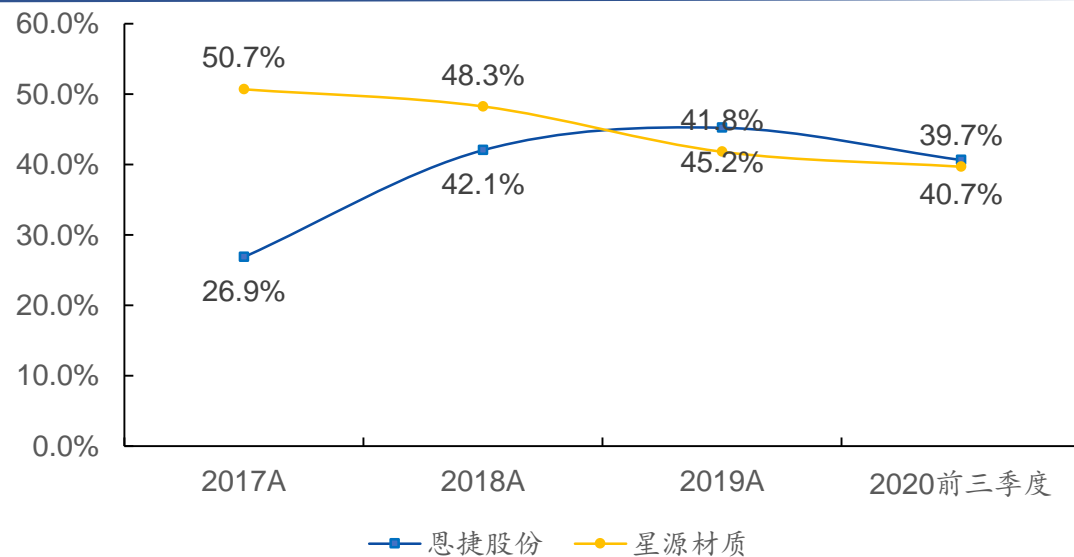


资料来源：GGII, 国元证券研究所

6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速

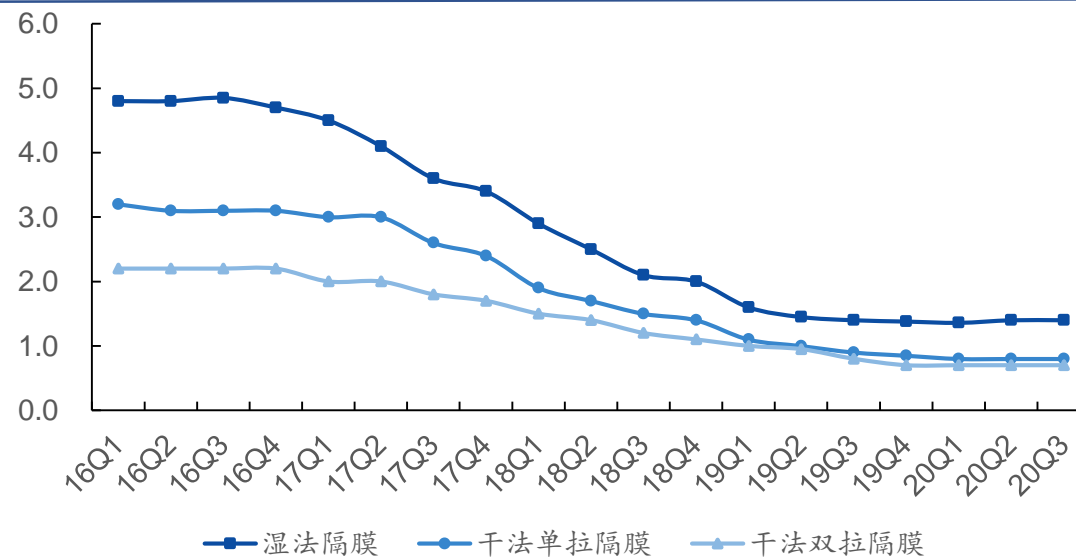
星源材质盈利能力显著提升。折旧成本在隔膜成本中占比近3成，星源在湿法隔膜产品均价下降28.74%至1.24元/平方米的背景下，平均成本下降至0.75元/平方米，毛利率提升至39.73%。19年隔膜降价25-30%，目前湿法基膜半成品价格1.4-1.6元/平；由于行业新产能释放，20年隔膜降价幅度预计为10-15%，而龙头恩捷成本0.7-0.8元/平，毛利率仍有40%以上。

图：2020年前三季度恩捷与星源毛利率维持在40%



资料来源：Wind, 国元证券研究所

图：预计2020年隔膜降价幅度为10-15%（元/平方米）

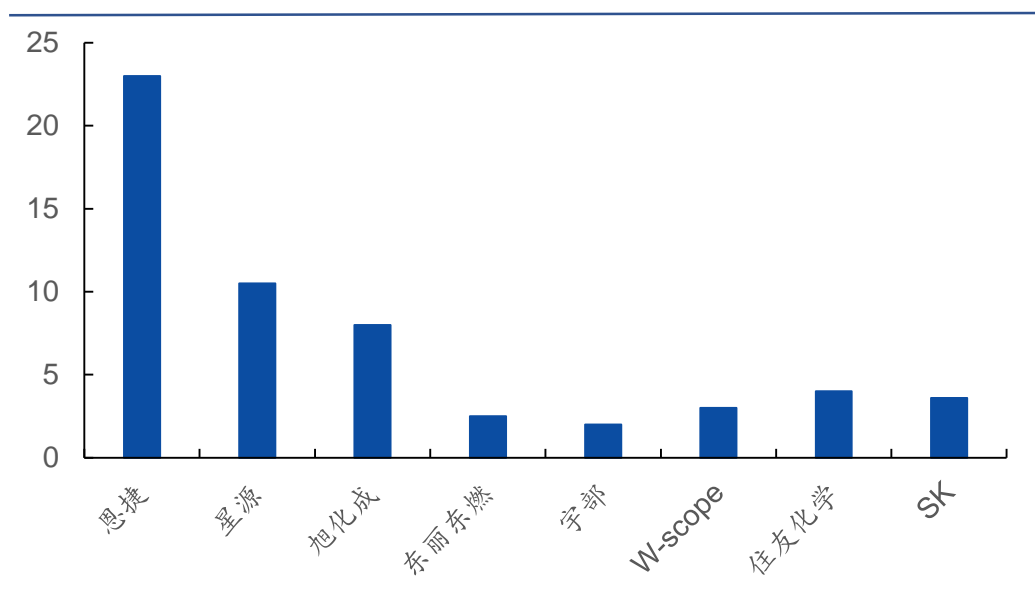


资料来源：Wind, 国元证券研究所

6.隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速

海外客户放量，本土企业出海替代加速。日韩企业扩产速度较慢，远期产能较难匹配LG、三星等规划，下游需求增长迅速，产能规模成为重要选择标准，恩捷、星源已进入海外客户LG、三星、松下的供应链，其中恩捷2020年在LG开始大规模放量。Northvolt在欧洲锂电产业本土化发展趋势中优势明显，星源材质已公告成为其湿法隔膜供应商，有望受益。

图：国内隔膜企业产能遥遥领先（截至2019年末，单位：亿平米）



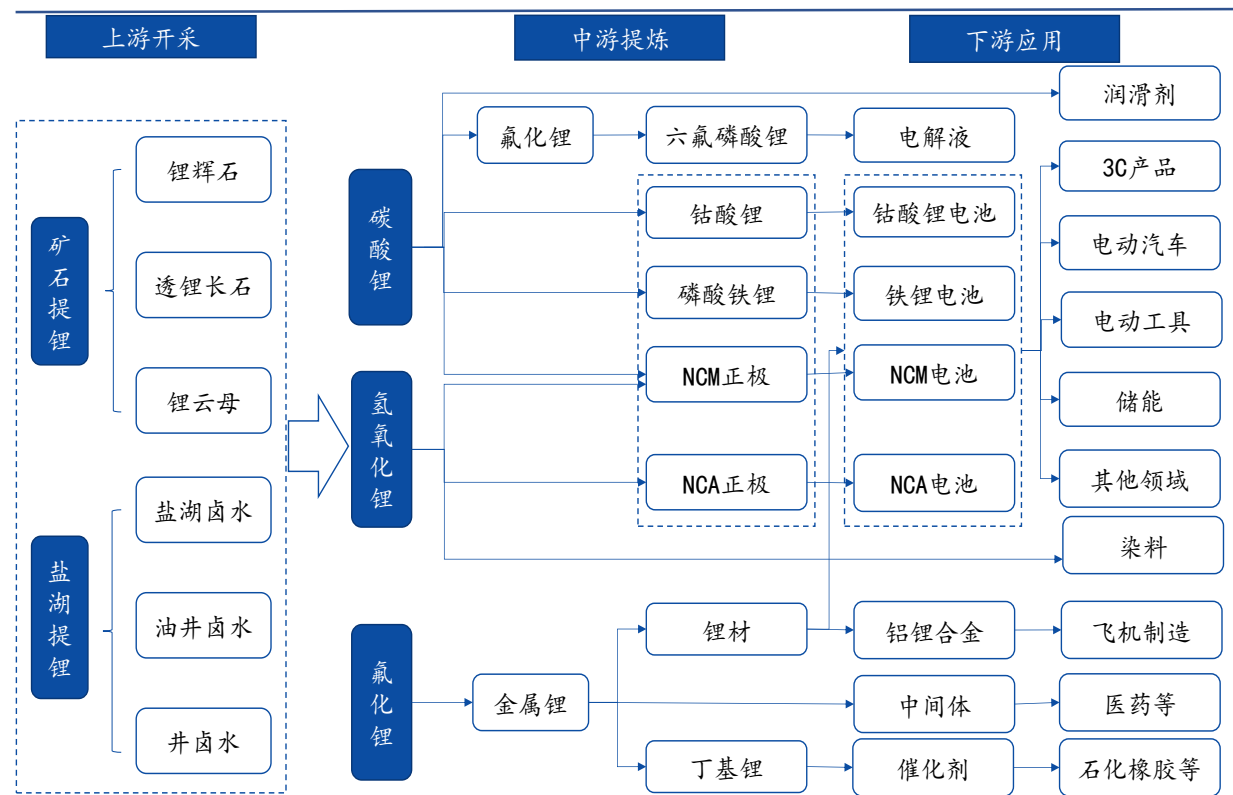
资料来源：公司公告，国元证券研究所

1. 迈向供需驱动，全球成长共振
2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期
3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上
4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善
5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期
6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补
8. 投资建议：优选产业链龙头

7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补

锂碳酸锂和氢氧化锂是锂产业链中游的主要产品。锂产业链终端需求产品的分化带来了上游锂行业的分化。目前NCM523、NCM333等中低镍三元材料及铁锂材料主要采用电池级碳酸锂制备，对于6系及以上高镍三元则采用氢氧化锂。中国有色金属工业协会锂业分会数据显示，卤水提锂生产电池级碳酸锂的成本在3-5万元/吨，而矿石提锂生产碳酸锂的成本在4-5万元/吨。

图：锂产业上下游结构图

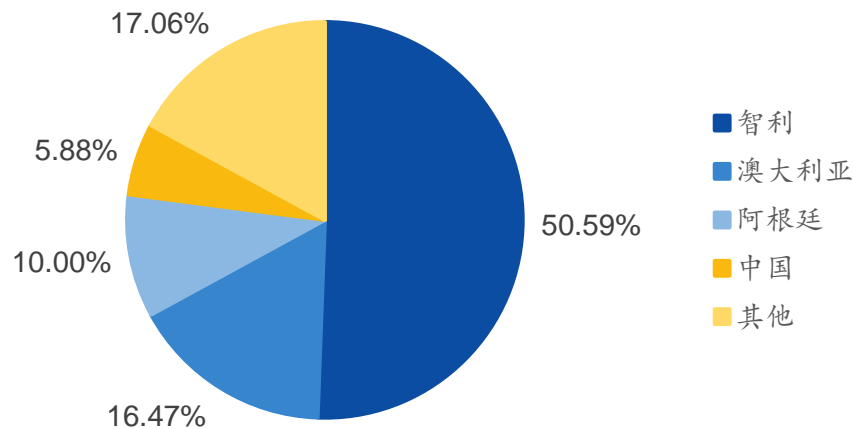


资料来源：国元证券研究所

锂资源储量及分布

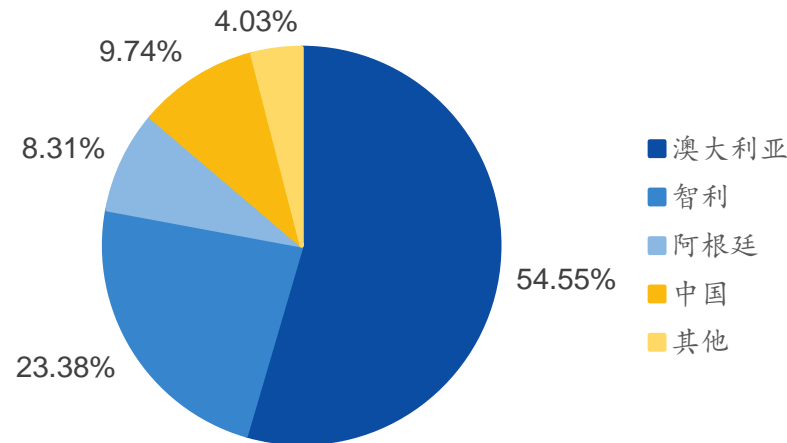
全球锂资源储量丰富，以南美盐湖、西澳锂矿、中国盐湖为主。据美国地质调查局（USGS）数据显示，2019年全球锂资源储量约1700万吨，主要分布在智利（50.59%）、中国（17.06%）和澳大利亚（16.47%）等国。其中南美地区（智利、阿根廷和玻利维亚）锂资源主要为盐湖卤水型，澳大利亚主要为锂矿型。中国是两者皆有，主要分布于青海、西藏、新疆、四川、江西和湖南等地区。

图：2019年全球锂资源储量分布



资料来源：USGS, 国元证券研究所

图：2019年全球锂资源产量分布

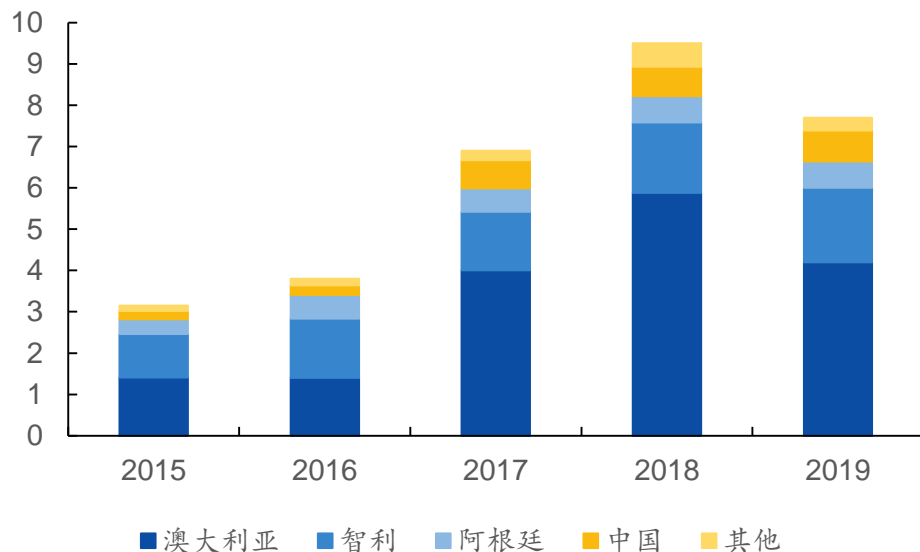


资料来源：公司公告, 国元证券研究所

锂资源储量及分布

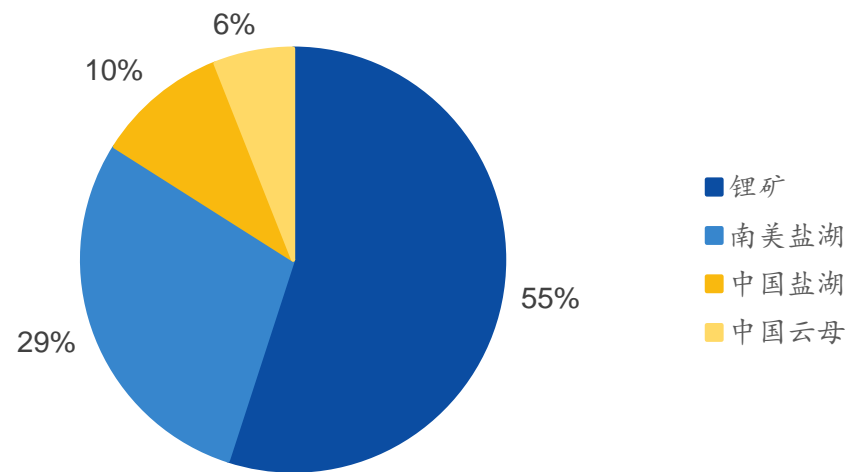
盐湖提锂难度更高，矿石提锂占据主流。2019年全球55%的锂资源供应来自于矿石体系，39%的锂资源供应来自于盐湖体系。全球锂产量在经历2015-2018年的高速增长后开始回落，2019年全球锂资源产量7.7万吨，其中澳大利亚占据54.55%，智利占比23.38%。

图：2015-2019年全球锂产量情况（万吨）



资料来源：USGS, 国元证券研究所

图：2019年锂资源结构中锂矿占比55%，盐湖占比39%



资料来源：公司公告, 国元证券研究所

7.1 海外锂资源集中于澳矿与南美盐湖

南美盐湖的碳酸锂产能集中在智利与阿根廷。南美“锂三角”（智利北部、阿根廷北部、玻利维亚西部）拥有全球主要的盐湖锂矿床，其在资源品位、开采难度及成本方面具有得天独厚的优势。该地区囊括了著名的四大盐湖：Atacama（智利）、Hombre Muerto（阿根廷）、Cauchari-Olarzoz（阿根廷）和Olaroz（阿根廷）。主要源头掌握在SQM、ALB、Livent等公司手中。

西澳锂矿是全球最大的锂源，部分矿场已减产或破产。澳洲具备投产能力的主要矿区包括七座，其中Greenbushes是全球探明储量最大的硬岩锂矿床，2019年锂精矿产能约为18万吨LCE，资源品位优质，且具有成本优势，2019年锂精矿营业成本仅781元/吨，远低于同行业竞争对手。Mt Marion的储量丰富且成本相对较低，是赣锋锂业目前锂原材料最主要的来源；Mt Cattlin探明资源储量较小，遵循“边开采、边勘探”的策略延长开采寿命；Pilgangoora（Pilbara）资源储量丰富但品位偏低，与众多的蓝筹客户建立了长期合作关系，包括赣锋锂业、通用锂业和长城汽车等；Wodgina因成本较高，锂价低迷的情况下难以产生经济效益，已于2019年10月开始关停维护；Pilgangoora（Altura）与众多中国客户签订了包销协议，受制于较高成本而深陷困境，2020年10月被以多家美国对冲基金为主的贷款方置入破产托管，随后宣布被皮尔巴拉矿业收购；Bald Hills因控股公司Alita发生债务违约，已于2019年8月开始进行破产重组。预期未来澳洲会有四个新矿山进入投产阶段，其中Mt Holland储量丰富，品位仅次于Greenbushes，预计将成为新增产能的主要供给。

表：南美盐湖碳酸锂产能（万吨）

| 盐湖 | 国家 | 所属公司 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------|-----|--------------|------|------|------|
| Atacama | 智利 | SQM | 4.97 | 5.04 | 7.00 |
| | 智利 | ALB | 3.00 | 3.00 | 4.40 |
| Hombre Muerto | 阿根廷 | Livent | 1.80 | 2.10 | 1.80 |
| Cauchari&Olaroz | 阿根廷 | Orocobre/TTC | 1.14 | 1.25 | 1.75 |
| | 阿根廷 | 赣锋/LAC | - | - | 2.50 |

表：除Greenbushes、Mt Marion外其余矿山均出现停产减产情况

| 矿山 | Greenbushes | Mt Marion | Mt Cattlin | Pilbara | Altura | Bald Hill | Wodgina |
|------|-------------|-----------|------------|---------|--------|-----------|---------|
| 经营状况 | 正常 | 正常 | 减产 | 减产 | 破产 | 破产 | 停产 |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

7.1 海外锂资源集中于澳矿与南美盐湖

表：澳洲锂矿资源水平及经营情况

| 矿山 | 控股公司 | 资源储量 (LCE万吨) | 平均品位 | 2019年经营情况 |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------|-------|------------------------------------------------------|
| “七矿” | | | | |
| Greenbushes | 天齐锂业51%/ALB49% | 691 | 2.00% | 已建成135万吨/年精矿产能，其中120万吨为化学级精矿（折合月15.4万吨LCE），15万吨技术级精矿 |
| Mt Cattlin | 银河资源100% | 53 | 1.28% | 矿石处理能力提升至180万吨/年，对应3万吨LCE |
| Mt Marion | Mineral Resources50%/赣锋锂业50% | 246 | 1.37% | 矿山技改期，新增浮选产线 |
| Pilgangoora (Pibara) | CATL8.24%/赣锋锂业6.86%/POSCO3.69% | 707 | 1.27% | 前三季度销售精矿10.18万吨，产量13.73万吨，库存积压 |
| Pilgangoora (Altura) | | 119 | 1.06% | 资金流紧张 |
| Bald Hills | 银河资源12.22%/江特电机/中国氢能 | 63 | 0.96% | 生产成本高，破产重组 |
| Wodgina | ALB60%/Mineral Resources40% | 748 | 1.17% | 关停维护 |
| 未来投产矿山 | | | | |
| Finniss | Core Lithium | 32 | 1.40% | 仍处于勘探期，预计2020Q4重选投产 |
| Mt Holland | SQM50%/Wesfarmer50% | 701 | 1.54% | 仍待开发，设计年产41万吨锂精矿，配套4.5万吨氢氧化锂，目前仍处于投资决策期 |
| Kathleen Valley, Buldanina | Liontown | 239 | 1.30% | 仍处建设研发期 |

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

7.1 海外锂资源集中于澳矿与南美盐湖

中国资源丰富但开发程度低。虽然中国的锂资源储量排名世界第二，但受开发条件和技术手段等限制，卤水锂和矿石锂的开发程度都较低。卤水锂方面，青海柴达木盆地盐湖都是高镁锂比的卤水，相关的提锂技术还未达到工业化生产的成熟度；而西藏扎比耶盐湖卤水中的锂以碳酸锂形态存在，易于提取，但是因交通、电力、能源等条件，限制了大规模开发。矿石锂方面，四川锂矿成矿条件优越，资源丰富，其中阿坝、甘孜两州探明储量大，具备大规模开发的条件，但矿山所在的自然环境恶劣，海拔高，基础设施配套差，开采和尾矿处理难度大；江西宜春是我国重要的锂云母矿产地，已开发多年，但开采规模较小，矿石品质较低，部分锂盐生产中的技术难题尚未突破，锂开发处于试生产阶段。

表：中国锂资源储量情况

| 产地 | 主要矿物 | 储量 | 基础储量 | 资源量 | 查明资源储量 |
|-----------------------------|-------|--------|---------|--------|---------|
| LiCl (万吨) | | | | | |
| 湖北 | 盐湖卤水 | - | - | 309.09 | 309.09 |
| 青海 | 盐湖卤水 | 359.96 | 1073.23 | 427.19 | 1545.42 |
| 西藏 | 盐湖卤水 | - | 0.07 | 0.36 | 0.43 |
| Li₂O (万吨) | | | | | |
| 四川 | 锂辉石 | 1.42 | 36.14 | 153.11 | 189.25 |
| 江西 | 锂云母 | 32.99 | 37.15 | 5.61 | 42.76 |
| 新疆 | 锂辉石 | 0.08 | 2.71 | 11.56 | 14.27 |
| 河南 | 锂云母 | - | - | 7.02 | 7.02 |
| 内蒙古 | 锂云母 | - | - | 4.14 | 4.14 |
| 贵州 | 铝土矿伴生 | - | - | 16.94 | 16.94 |
| 湖南 | 锂云母 | 0.01 | 0.01 | 35.53 | 35.54 |

资料来源：中国有色金属工业协会锂业分会，国元证券研究所

历史底部区间，价格贴近成本

碳酸锂市场具有传统周期的特点，即需求主导价格，供给的变化落后于需求变动。碳酸锂已大宗商品化，即价格的上涨主要源于需求的增长，同时库存在碳酸锂价格上涨阶段扮演催化剂，在下行阶段成为抑制剂。

碳酸锂价格经历了四个阶段：1) 从2015年下半年开始，随着新能源汽车井喷式发展，碳酸锂的价格从4.2万元/吨快速上涨至17万元/吨左右。2) 2016年开始，下游需求出现短期回落，碳酸锂价格下滑至15万元/吨左右。3) 2017年，因产业链企业在价格上行阶段积压库存，造成碳酸锂短缺的现象，价格居高不下。4) 从2017年年底开始，需求不及预期，前期投资的锂矿步入产能兑现期，供需矛盾突出，碳酸锂价格进入下行通道。

从2020年8月开始，碳酸锂价格迎来了触底回升，国产电池级碳酸锂价格涨至4.5万元/吨，近期碳酸锂销量也在持续回升，行业库存快速消化。从周期角度看，当前国内碳酸锂企业基本全线亏损，这种行业状态不可持续，目前正处于底部转暖阶段，未来需求大幅增长的可能性较高，碳酸锂价格也将缓慢增长。

图：2015-2020年碳酸锂价格变化（万元/吨）



资料来源：，上海有色，国元证券研究所

7.2 碳酸锂：价格底部，开始转暖

历史底部区间，价格贴近成本

碳酸锂的现金成本由低到高依次为南美盐湖、中国盐湖和西澳锂矿。主要假设为：1) 盐湖提锂考虑权益金（ALB和SQM需要按照销售价格向智利政府支付累进制的权益金，ALB需支付的比例最高可达3.5%）；2) 8吨锂精矿能制取1吨碳酸锂；3) 锂精矿制取碳酸锂的加工成本为2.5万元/吨；4) 美元兑人民币汇率为6.57。由此得到的现金成本由低到高依次是：南美盐湖、中国盐湖和西澳锂矿。

表：各厂商生产碳酸锂现金成本汇总

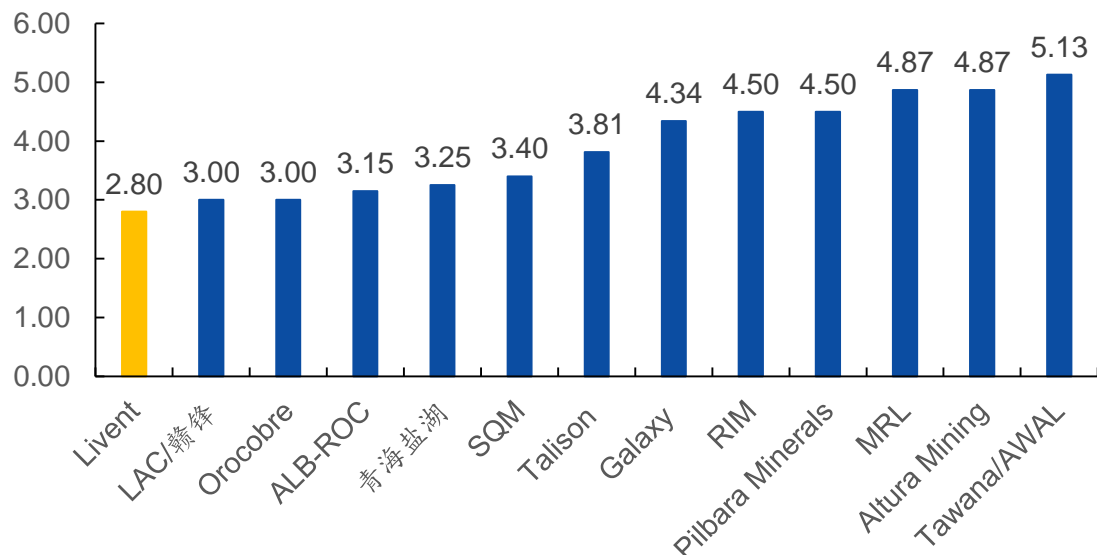
| | 矿山/盐湖 | 所在国家 | 所属公司 | 锂精矿现金成本（美元/吨） | 折LCE现金成本（万元/吨） |
|------|--------------------------------------------|------|--------------------------|---------------|----------------|
| 南美盐湖 | Salar de Atacama & Salar del Carmen | 智利 | SQM | - | 3.40 |
| | Salar de Atacama | 智利 | ALB-ROC | - | 3.15 |
| | Salar del Hombre Muerto & Fenix Operations | 阿根廷 | Livent | - | 2.80 |
| | Salar de Atacama | 智利 | ALB-ROC | - | 3.15 |
| | Cauchari-Olarzoz | 阿根廷 | LAC/赣锋 | - | 3.00 |
| | Olaroz Lithium | 阿根廷 | Orocobre | - | 3.00 |
| 中国盐湖 | 青海盐湖 | 中国 | 青海盐湖 | - | 3.25 |
| 西澳锂矿 | Greenbushes | 澳大利亚 | Talison Lithium | 250 | 3.81 |
| | MT Cattlin | 澳大利亚 | Galaxy Resources | 350 | 4.34 |
| | MT Marion | 澳大利亚 | Reed Industrial Minerals | 380 | 4.50 |
| | Pilgangoora | 澳大利亚 | Pilbara Minerals | 380 | 4.50 |
| | Wodgina（精矿） | 澳大利亚 | Mineral Resources | 450 | 4.87 |
| | Pilgangoora | 澳大利亚 | Altura Mining | 450 | 4.87 |
| | Bald Hills | 澳大利亚 | Tawana/AWAL | 500 | 5.13 |

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

历史底部区间，价格贴近成本

碳酸锂价格下行时，西澳锂矿率先面临经营压力。从成本线来看，按照目前4.5万元/吨的碳酸锂售价，只有Greenbushes、Mt Marion这两座成熟矿山具有一定的成本优势，且分别与天齐、ALB和赣锋、MRL有稳定的包销渠道，因此尚未面临明显的经营压力。Livent旗下的阿根廷Hombre Muerto盐湖具有高锂浓度、低镁锂比等得天独厚的优势，且率先实现选择性吸附法的工业化，其碳酸锂生产成本为2.8万元/吨，是唯一生产成本低于3万元/吨的盐湖。

图：各厂商生产碳酸锂成本线（万元/吨）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所

7.2 碳酸锂：价格底部，开始转暖

供给端：盐湖供给爬坡缓慢，矿石2022年释放产能

南美盐湖原扩产计划推迟，产能爬坡缓慢。SQM将盐湖扩产5万吨计划推迟至2021年实现；ALB计划到2020年年底智利扩产至8万吨，远景产能规划（盐湖+锂矿）由32.5万吨减少至22.5万吨；Hombre Muerto计划至2021年扩产至4.2万吨；Olaroz计划至2021上半年完成二期建设，总产能提升至4.25万吨。

预计2020年南美盐湖碳酸锂产能仅新增3.45万吨，至2025年产能总量为近40万吨。其中，赣锋锂业和美洲锂业共同控股的Cauchari-Olaroz盐湖将成为海外盐湖供给的新生力量。

表：南美盐湖产能规划

| 盐湖 | 所属公司 | 产能规划 |
|---------------|------------|-----------------------------------------------|
| Atakama | SQM | 计划至2021年新增5万吨盐湖产能 |
| | ALB | 2020年智利盐湖扩产至8万吨，远景产能规划（盐湖+锂矿）由32.5万吨减少至22.5万吨 |
| Hombre Muerto | FMC/Livent | 规划至2021年扩产4.2万吨，2025年扩产至6.2万吨 |
| Olaroz | Orocobre | 规划至2021上半年完成二期建设，新增产能2.5万吨，总产能提升至4.25万吨 |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

表：南美盐湖碳酸锂产能预测（万吨）

| 盐湖 | 国家 | 所属公司 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2025E |
|-----------------|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Atacama | 智利 | SQM | 4.80 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 12.00 | 18.00 | 18.00 |
| | 智利 | ALB | 4.50 | 4.50 | 4.50 | 4.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 |
| Hombre Muerto | 阿根廷 | Livent | 2.38 | 2.58 | 2.58 | 3.53 | 4.53 | 5.53 | 6.53 |
| Cauchari-Olaroz | 阿根廷 | Orocobre/TTC | 1.75 | 1.75 | 1.75 | 1.75 | 4.25 | 4.25 | 4.25 |
| | 阿根廷 | 赣锋/LAC | - | - | - | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| 合计 | | | 13.43 | 15.83 | 15.83 | 19.28 | 31.78 | 38.78 | 39.78 |

资料来源：各公司公告，Roskill，国元证券研究所

7.2 碳酸锂：价格底部，开始转暖

供给端：盐湖供给爬坡缓慢，矿石2022年释放产能

预计2020年南美盐湖碳酸锂产量仅新增2万吨，至2025年供给量约为29万吨。因南美地方政府加征租约费用，且当地水资源缺乏导致达产压力增大，且SQM已多次延后产能规划，不排除未来继续延后的可能，因此未来南美盐湖产能将步入缓慢爬坡期。未来盐湖供给与产能之间的差异变大，与当期产能相比，南美盐湖供给存在10万吨碳酸锂缺口。

表：南美盐湖碳酸锂产量预测（折算LCE，万吨）

| 盐湖 | 国家 | 所属公司 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2025E |
|-----------------|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Atacama | 智利 | SQM | 4.97 | 5.04 | 5.10 | 5.10 | 6.10 | 7.10 | 11.10 |
| | 智利 | ALB | 3.10 | 3.20 | 3.60 | 4.10 | 5.60 | 6.10 | 6.50 |
| Hombre Muerto | 阿根廷 | Livent | 1.91 | 2.16 | 2.25 | 2.75 | 3.55 | 4.35 | 5.15 |
| Cauchari-Olaroz | 阿根廷 | Orocobre/TTC | 1.14 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 2.50 | 3.50 | 4.00 |
| | 阿根廷 | 赣锋/LAC | - | - | - | 1 | 2 | 2.2 | 2.4 |
| 合计 | | | 11.12 | 11.65 | 12.20 | 14.20 | 19.75 | 23.25 | 29.15 |

资料来源：各公司公告，Roskill，国元证券研究所

7.2 碳酸锂：价格底部，开始转暖

供给端：盐湖供给爬坡缓慢，矿石2022年释放产能

预计2020年西澳锂矿碳酸锂产能下降88万吨，至2025年回升至425万吨。受库存持续攀升和现金流的压力，预计未来矿区会将降本增效作为企业核心竞争点。2020年除Greenbushes进行了二期项目的爬产，因受其他大多矿山减产、停产、破产等影响，预计2020年西澳锂矿供给将进一步下降。同时，受新冠肺炎疫情和目前锂盐价格处于低位的影响，原有的产能规划也可能被迫延迟。因此，我们预计目前新增的产能未来不会对市场造成很大的影响。

表：西澳锂精矿产能预测（万吨）

| 矿山 | 股东 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2025E | 产能规划 |
|-------------|------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------|
| Greenbushes | 天齐锂业/ALB | 70 | 70 | 135 | 135 | 195 | 195 | 230 | 三期项目60万吨锂精矿产能预计2021Q1投产 |
| Mt Marion | MRL/赣锋 | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 | 45 | 目前正在进行产线升级，升级完成后将不再生产4%锂精矿，只生产高品位6%的锂精矿 |
| Mt Cattlin | Galaxy | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 暂无扩产计划 |
| Pilbara | Pilbara Minerals | - | 32 | 32 | 32 | 42 | 84 | 84 | 预计2020年投产10万吨，2022Q1投产4-5万吨，2024Q1投产33-37万吨 |
| Altura | Altura Mining | - | 22 | 22 | 22 | 22 | 44 | 44 | 已批准二期项目DFS，扩产相机而定 |
| Bald Hill | Alita | - | 15.5 | 18 | - | - | - | - | 于2019年8月破产 |
| Wodgina | ALB/MRL | - | - | 75 | - | - | - | - | 2019年11月，ALB完成收购Wodgina60%股份后，关停维护Wodgina |
| 合计 | | 128 | 198 | 344 | 256 | 326 | 390 | 425 | |

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

7.2 碳酸锂：价格底部，开始转暖

供给端：盐湖供给爬坡缓慢，矿石2022年释放产能

预计2020年海外锂精矿碳酸锂产量将首次出现同比下降，随着2020年下半年锂盐价格逐渐上升，海外锂精矿碳酸锂产量供给将于2021年逐渐恢复。

表：海外锂精矿碳酸锂产量测算表（万吨）

| 海外矿山项目 | 国家 | 公司 | 2017 | 2018 | 2019E | 2020E | 2021E | 2022E | 2025E |
|-------------|------|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Greenbushes | 澳大利亚 | 天齐锂业/ALB | 64.65 | 72.40 | 85.00 | 100.00 | 120.00 | 150.00 | 185.00 |
| Mt Marion | 澳大利亚 | MRL/赣锋 | 19.73 | 43.50 | 40.00 | 40.00 | 40.00 | 40.00 | 40.00 |
| Mt Cattlin | 澳大利亚 | Galaxy | 15.57 | 15.67 | 20.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |
| Pilbara | 澳大利亚 | Pilbara Minerals | 0.00 | 5.89 | 22.00 | 8.00 | 8.00 | 12.50 | 12.50 |
| Altura | 澳大利亚 | Altura Mining | 0.00 | 3.32 | 15.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 5.00 |
| Bald Hill | 澳大利亚 | Alita | 0.00 | 6.85 | 9.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Wodgina | 澳大利亚 | ALB/MRL | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Mibra | 巴西 | AMG | 0.00 | 1.50 | 4.50 | 9.00 | 11.00 | 18.00 | 18.00 |
| Mt Holland | 澳大利亚 | Wesfarmers/SQM | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 8.00 | 30.00 |
| Whabouchi | 加拿大 | Nemaska Lithium | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 锂精矿产量合计（吨） | | | 99.94 | 149.13 | 197.50 | 176.00 | 202.00 | 233.50 | 305.50 |
| 折合碳酸锂量合计（吨） | | | 12.49 | 18.64 | 24.69 | 22.00 | 25.25 | 29.19 | 38.19 |

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

供给端：盐湖供给爬坡缓慢，矿石2022年释放产能

国内盐湖开发增产仍需技术积累，预计2025年和矿山供给增量不大。我们预计2020-2025年供给年平均增速不超过10%。

综上所述，预计2020年全球碳酸锂供给约为41万吨，至2025年供给回升至77万吨。考虑到海外和国内盐湖扩产缓慢，海外锂精矿将在2022年后释放产能，2020年全球碳酸锂供给将出现首次同比下降。

表：国内碳酸锂产量测算表（万吨）

| 国内矿山盐湖项目 | 2017 | 2018 | 2019E | 2020E | 2021E | 2022E | 2025E |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 青海盐湖 | 1.9 | 2.3 | 2.8 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 西藏盐湖 | 0.35 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| 国内锂云母/锂精矿 | 0.5 | 1.2 | 1.9 | 2.2 | 2.5 | 3 | 6.6 |
| 国内合计 | 2.75 | 3.9 | 5.1 | 5.6 | 5.9 | 6.4 | 10 |

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

表：全球碳酸锂供给测算（万吨）

| | 2017 | 2018 | 2019E | 2020E | 2021E | 2022E | 2025E |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 海外锂精矿 | 12.49 | 18.64 | 24.69 | 22.00 | 25.25 | 29.19 | 38.19 |
| 海外盐湖 | 10.91 | 11.39 | 12.60 | 13.30 | 16.95 | 21.20 | 29.15 |
| 国内盐湖和矿石 | 2.75 | 3.90 | 5.10 | 5.60 | 5.90 | 6.40 | 10.00 |
| 供给合计 | 26.15 | 33.93 | 42.39 | 40.90 | 48.10 | 56.79 | 77.34 |

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

需求端测算

锂的下游需求主要是锂电池和玻璃陶瓷、润滑脂、聚合物和其他工业需求。据安泰科数据显示，2019年全球锂下游消费结构中锂电池占比接近六成。其中，锂电池下游应用广泛，包括新能源汽车、消费电子、储能电池、电动自行车和电动工具等，市场空间广阔；2019年全球锂电池需求235GWh，其中动力电池131GWh、3C电池72GWh、储能电池18.8GWh、电动两轮车用5.5GWh、电动工具电池8.2GWh；2025年全球锂电池需求达到1051GWh，5年复合增速32%，其中动力电池764GWh、3C电池93GWh、两轮电动车用23.4GWh、电动工具电池15.9GWh。

表：全球锂电池需求测算

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 国内动力电池需求 (GWh) | 44.50 | 65.10 | 85.60 | 67.67 | 89.35 | 120.48 | 165.43 | 230.12 | 323.44 |
| 海外动力电池需求 (GWh) | 19.95 | 34.73 | 45.04 | 72.26 | 113.05 | 157.73 | 221.86 | 317.10 | 441.01 |
| 动力电池总需求 (GWh) | 64.45 | 99.83 | 130.64 | 139.93 | 202.39 | 278.21 | 387.29 | 547.22 | 764.45 |
| 储能电池出货量 (GWh) | 11.00 | 13.45 | 18.80 | 30.00 | 43.00 | 59.17 | 81.42 | 112.03 | 154.15 |
| 全球消费锂电池产量 (GWh) | 76.50 | 68.30 | 72.00 | 77.10 | 81.30 | 84.90 | 89.00 | 91.00 | 93.00 |
| 国内两轮车锂电需求 (GWh) | 1.80 | 3.40 | 5.46 | 8.50 | 17.83 | 19.12 | 21.41 | 23.05 | 24.00 |
| 电动工具 (GWh) | 6.00 | 7.26 | 8.20 | 9.90 | 10.89 | 11.98 | 13.18 | 14.49 | 15.94 |
| 海外两轮车电量(GWh) | 1.60 | 2.90 | 3.60 | 5.30 | 7.20 | 9.28 | 11.56 | 14.09 | 16.52 |
| 全球锂电池总需求 (GWh) | 161.35 | 195.14 | 238.70 | 270.73 | 362.61 | 462.65 | 603.86 | 801.88 | 1068.06 |

资料来源：GGII，国元证券研究所

7.2 碳酸锂：价格底部，开始转暖

需求端测算

我们预计2020年碳酸锂需求为14.2万吨，至2025年锂电池市场对碳酸锂的需求将达到38.6万吨，CAGR约为22%

表：锂电池碳酸锂需求预测表

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 铁锂 | 12020.2 | 13311.8 | 12480.0 | 16647.3 | 23587.1 | 33253.4 | 45658.2 | 63513.6 | 89268.9 |
| 111 | 1966.9 | 2117.9 | 972.0 | 638.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 523 | 11972.2 | 19664.1 | 22430.8 | 26019.8 | 30924.6 | 38297.3 | 50781.5 | 68014.1 | 91694.7 |
| 622 | 2287.4 | 3573.9 | 4033.8 | 3593.4 | 4202.8 | 4294.0 | 4287.9 | 3728.0 | 2095.9 |
| 锰酸锂 | 728.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 钛酸锂 | 182.2 | 2.8 | 189.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 动力电池碳酸锂需求(吨) | 29157.5 | 38670.5 | 40106.3 | 46899.2 | 58714.5 | 75844.6 | 100727.6 | 135255.7 | 183059.5 |
| NCM523 | 4676.0 | 5964.0 | 7008.5 | 8861.1 | 11127.1 | 12360.8 | 13840.9 | 15345.3 | 16832.7 |
| 磷酸铁锂 | 7212.0 | 9204.0 | 13182.8 | 21310.4 | 32557.8 | 43918.9 | 59483.1 | 80569.0 | 108200.2 |
| 钴酸锂 | 61200.0 | 54640.0 | 57600.0 | 61680.0 | 65040.0 | 67920.0 | 71200.0 | 72800.0 | 74400.0 |
| 锰酸锂 | 850.0 | 1575.0 | 2038.7 | 2758.7 | 4380.1 | 4259.5 | 4122.4 | 3713.6 | 3038.5 |
| 非动力电池碳酸锂需求(吨) | 73938.0 | 71383.0 | 79830.1 | 94610.1 | 113105.0 | 128459.2 | 148646.3 | 172427.9 | 202471.4 |
| 碳酸锂(万吨) | 10.3 | 11.0 | 12.0 | 14.2 | 17.2 | 20.4 | 24.9 | 30.8 | 38.6 |
| YOY | | 6.7% | 9.0% | 18.0% | 21.4% | 18.9% | 22.1% | 23.4% | 25.3% |

资料来源：国元证券研究所

需求端测算

预期在2025年传统行业碳酸锂需求将达15.71万吨，CAGR为2.62%，需求稳定增长。传统行业碳酸锂需求主要包括陶瓷及玻璃的制造、润滑脂的制造、空调制造、原铝生产、其他需求等。根据中国产业信息网，2019年传统行业对碳酸锂的合计需求约为13.45万吨，预计2019至2025年陶瓷及玻璃制造的碳酸锂需求平均复合增长率为2.1%，润滑脂碳酸锂需求平均复合增长率为3.89%，空调碳酸锂需求平均复合增长率为1.7%，原铝生产碳酸锂需求平均复合增长率为1.4%，其他用途碳酸锂需求增长率为3%。

表：传统行业碳酸锂需求预测表

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 陶瓷及玻璃 | 62742 | 64624 | 65917 | 67301 | 68715 | 70158 | 71631 | 73135 | 74671 |
| 润滑脂 | 16892 | 17568 | 18095 | 18799 | 19530 | 20290 | 21079 | 21899 | 22751 |
| 空调 | 6214 | 6400 | 6592 | 6704 | 6818 | 6934 | 7052 | 7172 | 7294 |
| 原铝生产 | 766 | 666 | 579 | 587 | 595 | 604 | 612 | 621 | 629 |
| 其他需求 | 41123 | 42479 | 43364 | 44665 | 46005 | 47385 | 48807 | 50271 | 51779 |
| 传统行业合计（吨） | 127737 | 131737 | 134547 | 138056 | 141663 | 145370 | 149181 | 153097 | 157124 |
| YOY | | 3.1% | 2.1% | 2.6% | 2.6% | 2.6% | 2.6% | 2.6% | 2.6% |

资料来源：中国产业信息网，国元证券研究所

需求端测算

综上所述，2025年下游对碳酸锂的需求将达到54.27万吨，未来五年CAGR约14.2%。

表：碳酸锂需求预测总表（万吨）

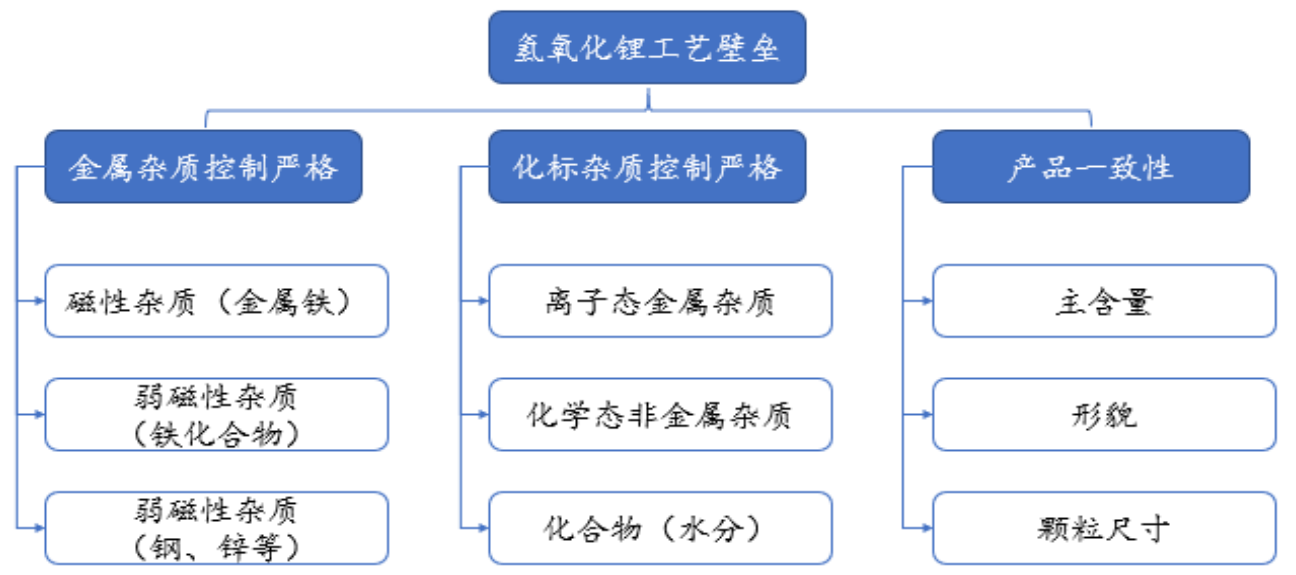
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 锂电池 | 10.31 | 11.01 | 11.99 | 14.15 | 17.18 | 20.43 | 24.94 | 30.77 | 38.55 |
| 传统行业 | 12.77 | 13.17 | 13.45 | 13.81 | 14.17 | 14.54 | 14.92 | 15.31 | 15.71 |
| 碳酸锂需求合计 | 23.08 | 24.18 | 25.45 | 27.96 | 31.35 | 34.97 | 39.86 | 46.08 | 54.27 |

资料来源：国元证券研究所

7.3 氢氧化锂：受益高镍化趋势，一线厂商品质溢价

氢氧化锂的工艺路径存在较高的壁垒。随着欧洲新能源车销量的大幅增长，高镍三元电池渗透率快速提升。高镍三元材料要求700~800°C的温度烧结，但碳酸锂往往在约900°C烧结才会发挥理想的材料性能，而氢氧化锂的熔点为471°C，反应活性强、腐蚀性更强，因而是高镍三元材料的必然选择。下游客户对产品杂质控制和一致性的要求较高，一线电池生产商在采购产品前都会实施严格的认证，认证周期长达2年，对新进入者形成了较高的准入门槛。

图：氢氧化锂工艺壁垒较高

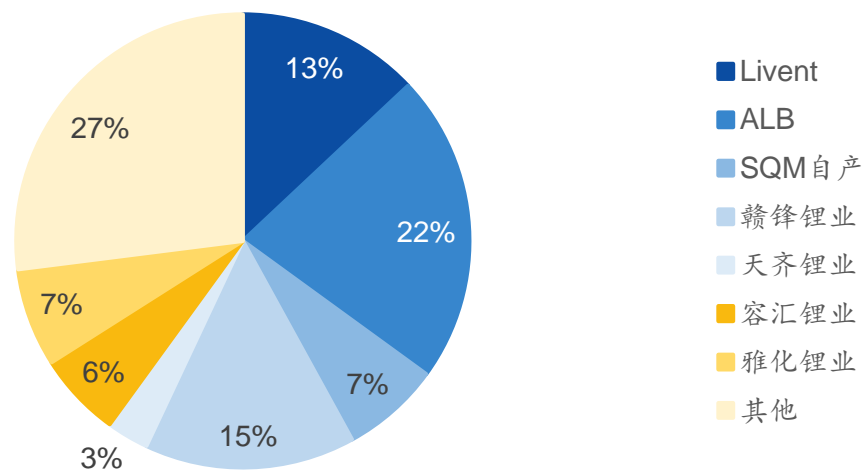


资料来源：中国有色金属工业协会锂业分会，国元证券研究所

7.3 氢氧化锂：受益高镍化趋势，一线厂商品质溢价

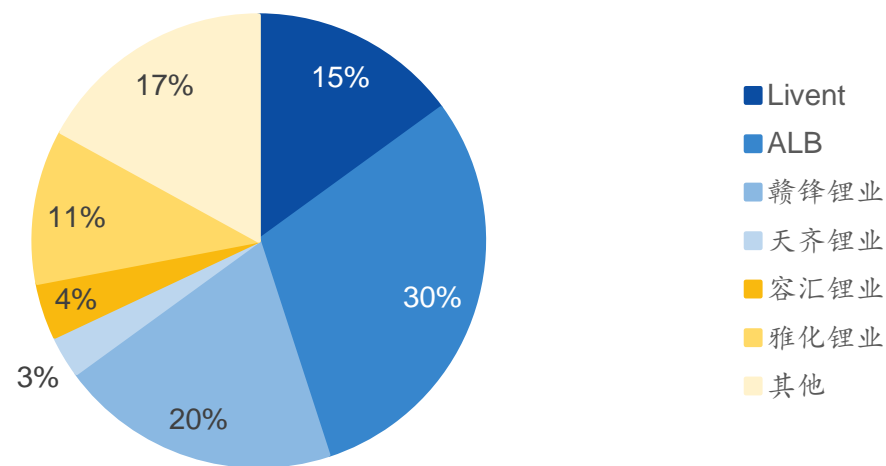
全球氢氧化锂市场集中度较高，2019年前四家一线厂商产销份额过半。全球厂商按照市场份额可以分为三个梯队。1) 具备品质溢价的一线厂商，包括Albemarle、赣锋锂业、Livent和SQM，与全球车企或电池龙头建立了长期战略合作关系，最先受益于全球高镍化的需求；2) 准一线厂商，包括衢州永正、成都开飞和俄罗斯产能，正逐渐进入全球供应体系；3) 二线厂商，主要包括产线和工艺较为成熟的国内供应商，具备扩产计划。

图：2019年全球氢氧化锂产能份额



资料来源：公司公告, 国元证券研究所

图：2019年全球氢氧化锂销量份额



资料来源：公司公告, 国元证券研究所

7.3 氢氧化锂：受益高镍化趋势，一线厂商品质溢价

氢氧化锂下游需求主要来自于动力电池领域、消费电池领域以及以锂基润滑脂、玻璃陶瓷生产为代表的工业领域。其中，动力电池领域高镍三元材料主要分为NCM811及NCA，国内企业主要生产NCM811，日韩企业主要生产NCA，目前多款搭载高镍三元电池的新能源车续航已超过500km。消费领域主要包括智能手机、平板电脑、TWS设备和无人机等。

预计2025年氢氧化锂需求达28.21万吨，5年复合增速为38.04%。动力电池是未来需求增长的核心驱动力，预计2025年高镍三元材料（NCM811及NCA）的需求占比可达92.11%。根据我们的测算，预计2025年高镍电池的需求量将达到433.15GWh，折算氢氧化锂需求25.99万吨，2019-2025年CAGR为63.5%。受限于出货量疲软，消费电池需求增速将持续处于较低水平，我们预计2025年全球消费电池出货量将达到93.73GWh，折算氢氧化锂需求为2.46万吨，2019-2025年CAGR为4.74%。假设2019-2025年锂基润滑脂等传统需求增速与全球GDP增速保持一致，其他特殊需求预期2020年年均复合增长率保持在2.61%，可预计2025年工业领域对氢氧化锂的总需求将达到2.17万吨。

表：氢氧化锂需求测算（万吨）

| | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| NCM811+NCA (GWh) | 37.07 | 49.75 | 84.49 | 126.65 | 191.22 | 291.49 | 433.15 |
| YOY | 73.21% | 34.20% | 69.84% | 49.91% | 50.98% | 52.44% | 48.60% |
| 动力电池对氢氧化锂需求 (万吨) | 2.22 | 2.98 | 5.07 | 7.60 | 11.47 | 17.49 | 25.99 |
| 消费电池 | 71 | 71.05 | 75.4 | 79.5 | 84.13 | 88.66 | 93.73 |
| YOY | 4.41% | 0.07% | 6.12% | 5.44% | 5.82% | 5.38% | 5.72% |
| 消费电池对氢氧化锂需求 (万吨) | 1.87 | 1.87 | 1.98 | 2.09 | 2.21 | 2.33 | 2.47 |
| 工业领域对氢氧化锂需求 (万吨) | 1.84 | 1.89 | 1.94 | 2 | 2.05 | 2.11 | 2.17 |
| YOY | 2.79% | 2.72% | 2.65% | 3.09% | 2.50% | 2.93% | 2.84% |
| 氢氧化锂需求合计 (万吨) | 5.63 | 6.55 | 8.66 | 11.14 | 14.82 | 20.44 | 28.21 |
| YOY | 15.79% | 16.37% | 32.21% | 28.65% | 33.03% | 37.88% | 38.03% |

资料来源：国元证券研究所

1. 迈向供需驱动，全球成长共振
2. 动力电池：电动化最确定受益者，龙头穿越周期
3. 正极：铁锂与高镍渗透率同步向上
4. 负极：全球配套加快，行业盈利改善
5. 电解液：六氟磷酸锂涨价，迎来景气周期
6. 隔膜：湿法隔膜主流恒定，出口替代加速
7. 锂：锂盐价格筑底反弹，供给端分化互补
8. 投资建议：优选产业链龙头

8. 投资建议：优选产业链龙头

投资建议：

1) 全球锂电龙头持续溢价及二线玩家客户突破，关注宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、国轩高科、孚能科技、欣旺达。

2) 关注供需变化及产品价格趋势性企稳回升：

正极环节：德方纳米、容百科技；负极环节：关注璞泰来，中科电气；电解液（六氟磷酸锂）环节：新宙邦、天赐材料；

隔膜：恩捷股份、星源材质；锂盐：盛新锂能、赣锋锂业。

风险提示：经济复苏不达预期；新能源车销量不达预期；政策风险等

表：相关公司盈利预测

| 代码 | 公司 | 投资评级 | EPS | | | PE | | |
|--------|------|------|--------|-------|-------|----------|--------|-------|
| | | | 2020E | 2021E | 2022E | 2020E | 2021E | 2022E |
| 300750 | 宁德时代 | 买入 | 2.22 | 2.91 | 3.65 | 112.32 | 85.89 | 68.47 |
| 002594 | 比亚迪 | 买入 | 1.61 | 1.99 | 2.46 | 106.88 | 86.23 | 69.86 |
| 300014 | 亿纬锂能 | 买入 | 0.92 | 1.75 | 2.49 | 67.43 | 35.67 | 24.98 |
| 002074 | 国轩高科 | 买入 | 0.44 | 0.58 | 0.63 | 64.65 | 49.40 | 45.58 |
| 688567 | 孚能科技 | 买入 | (0.25) | 0.18 | 0.56 | (121.16) | 164.87 | 53.46 |
| 300207 | 欣旺达 | 买入 | 0.49 | 0.85 | 1.17 | 55.33 | 32.24 | 23.27 |
| 603659 | 璞泰来 | 买入 | 1.62 | 2.21 | 3.11 | 62.53 | 45.93 | 32.57 |
| 300035 | 中科电气 | 买入 | 0.30 | 0.46 | 0.54 | 39.06 | 25.53 | 21.61 |
| 300769 | 德方纳米 | 未评级 | 0.80 | 1.98 | 3.09 | 201.58 | 81.79 | 52.41 |
| 688005 | 容百科技 | 未评级 | 0.44 | 0.92 | 1.23 | 75.28 | 36.29 | 27.11 |
| 300037 | 新宙邦 | 未评级 | 1.24 | 1.59 | 2.04 | 69.35 | 53.75 | 41.99 |
| 002709 | 天赐材料 | 未评级 | 1.22 | 1.50 | 1.75 | 62.18 | 50.36 | 43.23 |
| 002812 | 恩捷股份 | 未评级 | 1.18 | 1.71 | 2.26 | 89.56 | 61.95 | 46.87 |
| 300568 | 星源材质 | 买入 | 0.35 | 0.52 | 0.77 | 68.71 | 46.69 | 31.62 |
| 002240 | 盛新锂能 | 未评级 | 0.07 | 0.25 | 0.47 | 235.94 | 67.48 | 35.06 |
| 002460 | 赣锋锂业 | 未评级 | 0.43 | 0.87 | 1.25 | 182.37 | 89.47 | 62.21 |

资料来源：国元证券研究所 注释：未评级采用Wind一致预期



投资评级说明

| (1) 公司评级定义 | | (2) 行业评级定义 | |
|------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|
| 买入 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20% 以上 | 推荐 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10% 以上 |
| 增持 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20% 之间 | 中性 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 ±10% 之间 |
| 持有 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数 ±5% 之间 | 回避 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10% 以上 |
| 卖出 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5% 以上 | | |

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出告或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责声明

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址：www.gyzq.com.cn