

## 新能源汽车产业链行业

## 需求高增与产能扩张受限矛盾持续，产业链高盈利将成常态

## ——新能源汽车产业链 2022 年策略报告

## 核心观点

- 未来锂电材料和锂电池将长期处于高增长，而高增长的需求与部分材料产能扩张受限的矛盾长期存在，“矛盾的变化”在未来的 3-5 年内，会成为汽车电动化趋势加速完成过程中的关键因素。在此背景下，整个产业链较好盈利水平将为常态，而较好的盈利水平与产能的快速扩张两者相互促进，而能耗、环保等外部因素致使扩张受限也将相伴随，企业长期处于出货量高增长而盈利水平相对乐观的大环境下。在此背景下，投资机会会长期存在。
- 较好的新能源汽车增长环境：在双积分、碳排放、车型进步等多因素推动下，新能源汽车中长期销量高速增长确定性更强；长期来看，更长续航将成新能源汽车主流趋势。预计 2022 年全球 925 万辆，中国 530 万辆销量；2025 年全球超 2200 万辆，中国超 945 万辆；2030 年电动车年度销量渗透率接近 45%。在中长期过程中，电动车对燃油车替代形成双向反馈，电动车正向反馈，配套更加成熟，使用体验持续提升；燃油车负面反馈，配套收缩，使用体验持续下降，此背景下，新能源汽车有望加速实现对燃油车的替代。
- 量利齐升的电池：我们认为 22 年钴、镍核心金属和六氟有望回归合理价格水平，直接材料价格回落，电池环节整体成本上涨放缓，叠加制造和性能提升带来的降本，电池环节有望迎来 3 年维度的量利齐升好时代。同时在储能、电动工具等其他锂电池应用领域，技术代差相对较小，看好二三线电池企业错位竞争。
- 细分领域的机会：1、长续航驱动的三元崛起：未来新能源汽车在市场扩大到一定程度后将由价格导向转向性能导向，由于新能源汽车性能主要体现在续航里程，续航导向将驱动搭载三元电池的汽车成为市场主导。2、扩产瓶颈明显的隔膜和溶剂：行业增长波动的剧烈性和扩产同步性间的矛盾会导致各环节出现长期紧平衡而短期严重供应不足，部分环节产能吃紧和技术迭代放缓可能演绎为锂电池或新能源车生产的瓶颈，其中隔膜环节格局优质，供应紧张，盈利边际持续改善；溶剂环节行业紧缺，涨价继续。3、小赛道的崛起，电机：规模化与性能化的到来。新能源车快速上量，销量有望快速实现从百万辆级到千万辆级，带来电机性能升级，未来电机将往双电机及扁线化方向发展，聚焦电机的第三方企业有望获取隐形市场份额。

## 投资建议与投资标的

- 重点看好电池环节，产品逐渐涨价，而整体成本上涨放缓，后续成本有望下降，行业迎来盈利拐点，明后年有望持续释放利润增量，关注宁德时代(300750，未评级)、亿纬锂能(300014，未评级)、鹏辉能源(300438，未评级)；
- 长续航驱动下三元材料有望崛起，推荐全面一体化企业华友钴业(603799，买入)和海外占比快速提升的容百科技(688005，买入)；隔膜和溶剂格局优质，供应紧张，盈利边际持续改善，推荐沧州明珠(002108，买入)和石大胜华(603026，买入)；高集成、扁线化和平台化是未来驱动电机系统的三大趋势，建议关注方正电机(002196，未评级)

## 风险提示

- 新能源汽车销量不达预期；供给释放提速，竞争超预期；原材料价格波动；限电和碳排放政策风险；假设条件变化影响测算结果等。

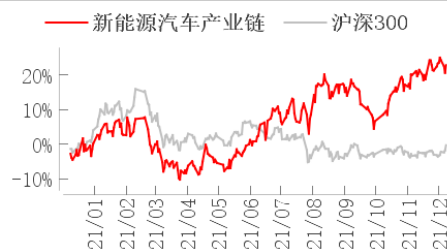


东方证券  
ORIENT SECURITIES

行业评级 看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区 中国  
行业 新能源汽车产业链行业  
报告发布日期 2021 年 12 月 09 日

## 行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师 卢日鑫  
021-63325888\*6118  
lurixin@orientsec.com.cn  
执业证书编号：S0860515100003

证券分析师 李梦强  
limengqiang@orientsec.com.cn  
执业证书编号：S0860517100003

证券分析师 顾高臣  
021-63325888\*6119  
gugaochen@orientsec.com.cn  
执业证书编号：S0860520080004

证券分析师 林煜  
linyuy1@orientsec.com.cn  
执业证书编号：S08600521080002

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>

官方微博：zhituquan

## 目 录

一、前言：2021 年新能源汽车市场爆发，原材料供需矛盾凸显价格走高.....	6
二、短期狂欢与长期习惯并存，油车革命势不可挡 .....	7
2.1 新能源汽车：多因素推动，燃油替代势如破竹 .....	7
2.2 格局变化：新势力主导市场，超级混动挑战燃油 .....	8
2.3 续航成为电动车差异化的核心，高端电池产业链迎来爆发.....	10
三、电池：动力电池量利齐升，储能电池方兴未艾 .....	12
3.1 动力电池：龙头牵制价格，供需旺盛产能过剩成常态.....	12
3.2 储能电池：碳中和背景下，储能市场需求广阔 .....	16
3.3 电池体系变化：磷酸铁锂电池份额短期提升，长期看“固态+三元” .....	17
四、中游材料：隔膜紧缺涨价在即，三元全面一体化 .....	18
4.1 三元材料产业链：全面一体化趋势已有苗头 .....	19
4.2 隔膜：中游材料中技术壁垒最强 .....	26
4.3 电解液：六氟价格可能面临拐点，带动电解液趋势向下 .....	30
4.4 负极材料：量升价稳保持稳定，长期关注一体化降本能力.....	32
五、投资建议 .....	34
六、风险提示 .....	34

## 图表目录

图 1: 2021 年锂电池指数走势.....	6
图 2: 2021 年 1-10 月国内新能源汽车销量 (辆) .....	6
图 3: 2021 年 1-10 月国内动力电池装机量 (GWh) .....	6
图 4: 2021 年六氟磷酸锂价格走势 (万元/吨) .....	7
图 5: 2021 年电解液价格走势 (万元/吨) .....	7
图 6: 2021 年磷酸铁锂正极价格走势 (万元/吨) .....	7
图 7: 2021 年碳酸锂价格走势 (万元/吨) .....	7
图 8: 多因素推动全球新能源汽车高增长 .....	8
图 9: 核心国家和地区新能源汽车销量预测 (单位: 万辆) .....	8
图 10: 全球新能源汽车销量预测 (单位: 万辆) .....	8
图 11: 比亚迪 DM-i 超级混动车型销量发力 (辆) .....	10
图 12: 长城 DHT 混动系统动力配套 .....	10
图 13: 新能源汽车市场地位发展阶段.....	10
图 14: 续航里程将成电动车差异化的核心 .....	11
<b>图 15: 三元和磷酸铁锂续航能力对比.....</b>	<b>11</b>
图 16: 未来三元增长将反超磷酸铁锂.....	12
图 17: 2016-2021 年 8 月,我国动力电池配套装机企业数量 .....	13
图 18: 2017-2021 年上半年我国动力电池装机排名前五市场份额.....	13
图 19: 动力电池主流企业毛利率季度变化比较 .....	15
图 20: 动力电池主流企业净利率变化比较 (%) .....	15
图 21: 动力电池价格一直处于下降趋势中 (单位: 元/Wh) .....	15
图 22: 电动工具用圆柱型电池价格已上涨 (单位: 元/支) .....	15
图 23: 动力电池产能统计 (单位: GWh) .....	16
图 24: 动力电池需求统计 (单位: GWh) .....	16
图 25: 动力电池供需对比 (单位: GWh) .....	16
图 26: 全球储能锂电池需求测算 (单位: GWh) .....	17
图 27: 三元和磷酸铁锂装机份额趋势.....	17
图 28: 三元电芯和磷酸铁锂电芯成本比较 (单位: 元/KWh) .....	18
图 29: 2021 年中游材料价格涨幅(1-9 月).....	19
图 30: 动力电池四大材料净利率和费用率 (管理费用+财务费用+销售费用+研发费用) 变化情况 .....	19
图 31: 钴、镍、锰元素在电池中的作用 .....	20
图 32: 三元正极各型号价格变化 (单位: 万元/吨) .....	20

图 33: 镍价格走势 (万元/吨) .....	20
图 34: 钴价格走势 (万元/吨) .....	21
图 35: 碳酸锂价格走势 (万元/吨) .....	21
图 36: 三元材料产业链一体化情况 .....	21
图 37: 三元正极供需平衡测算 (单位: 万吨) .....	22
图 38: 三元正极需求分类 (单位: 万吨) .....	22
图 39: 三元前驱体各型号价格变化 (单位: 万元/吨) .....	23
图 40: 镍金属价格 (单位: 万元/吨) .....	23
图 41: 硫酸钴价格 (单位: 万元/吨) .....	23
图 42: 前驱体 top3 和 top5 市场份额 .....	24
图 43: 三元前驱体一体化布局的利润分布和资本开支 (各环节数字为毛利率水平) .....	25
图 44: 三元全球前驱体产能和需求测算 (单位: 万吨) .....	26
图 45: 典型湿法隔膜成本构成 .....	26
图 46: 基膜价格趋势图 (单位: 元/平方米) .....	27
图 47: 涂覆膜价格趋势图 (单位: 元/平方米) .....	27
图 48: 隔膜市场格局 .....	27
图 49: 动力电池四大材料行业集中度变化 .....	28
图 50: 我国隔膜产量持续创新高 (单位: 亿平方米) .....	28
图 51: 全球锂电隔膜需求预测 (单位: 亿平方米) .....	28
图 52: 主要隔膜企业单平价格 (单位: 元/平方米) .....	30
图 53: 主要隔膜企业净利率水平 .....	30
图 54: 电解液及六氟磷酸锂价格走势 (万元/吨) .....	30
图 55: 六氟磷酸锂主要企业产能投放 (吨) .....	31
图 56: 电解液市场格局 .....	32
图 57: 负极材料价格走势 (万元/吨) .....	32
图 58: 主要企业负极产能情况 (单位: 万吨) .....	33
图 59: 主要企业石墨化产能情况 (单位: 万吨) .....	33
图 60: 负极市场格局 .....	33
表 1: 传统车企集团电动车型战略规划 .....	9
表 2: 全球 2018-2021 年上半年动力电池装机 top10 (单位: GWh) .....	13
表 3: 国内 2018-2021 年上半年动力电池装机 top10 (单位: GWh) .....	14
表 4: 各种正极材料性能对比 .....	18
表 5: 我国正极材料出货前十份额情况 .....	21
表 6: 行业主要参与者及预测 (万吨) .....	24
表 7: 部分三元前驱体企业客户列表 .....	25

表 8: 全球隔膜行业供需情况 (单位: 亿平米) .....	29
表 9: 六氟磷酸锂新进入者产能规划.....	31

## 一、前言：2021 年新能源汽车市场爆发，原材料供需矛盾凸显价格走高

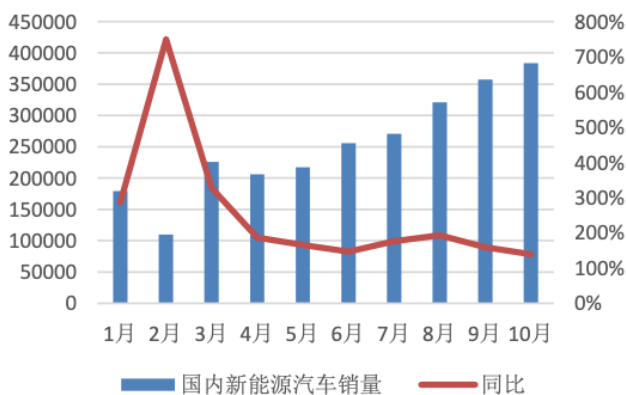
下游新能源汽车市场爆发，终端需求不断向上。截至 2021 年 10 月，国内新能源汽车销量已达到 252.64 万辆，同比增长超 188.85%，月度销量呈现波动走高趋势，在芯片短缺的局面下仍然表现出市场增长的强烈惯性。下游成长导致动力电池需求不断向上，2021 年 1-10 月动力电池装机量达到 107.45GWh，同增 168.35%，已超 2020 年全年。

图 1：2021 年锂电池指数走势



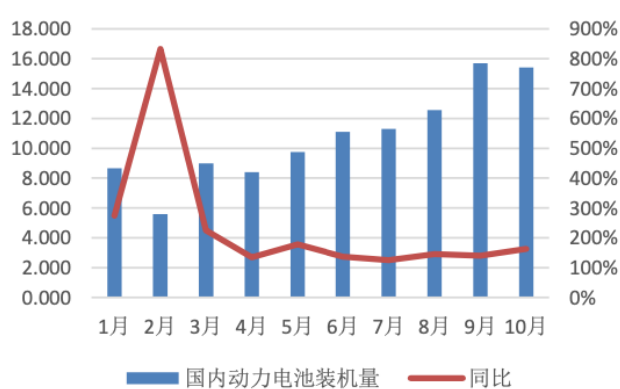
数据来源：Wind，东方证券研究所

图 2：2021 年 1-10 月国内新能源汽车销量（辆）



数据来源：GGII，东方证券研究所

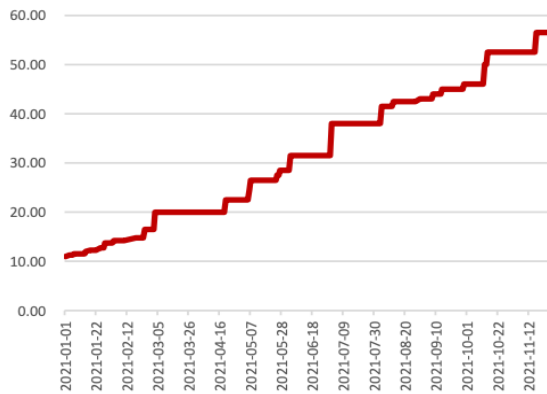
图 3：2021 年 1-10 月国内动力电池装机量（GWh）



数据来源：GGII，东方证券研究所

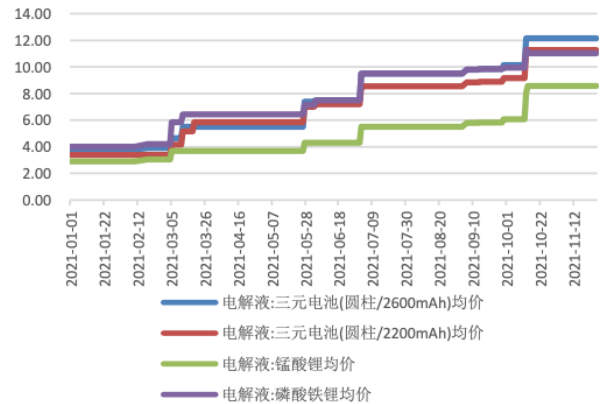
需求剧增极大带动电池出货，供不应求产业链原材料价格走高。终端需求扩大，电池出货量迅速攀升，上游各原材料由于扩产速度较慢出现供需紧张局面，绝大部分原材料价格持续上涨。四大材料中，截至 2021 年 11 月底，六氟磷酸锂从年初的 11.00 万元/吨上涨至 56.5 万元/吨，涨幅达 413.64%，导致铁锂电解液年初至今涨幅达 175.75%，三元电解液年初至今涨幅达 231.76%；磷酸铁锂正极材料从年初的 3.7 万元/吨上涨至 8.9 万元/吨，涨幅达 140.54%；隔膜及负极价格较为稳定，但也有上涨趋势；同时其他各环节均有较大幅度涨价，其中锂矿及锂盐涨幅超过 200%。

图 4：2021 年六氟磷酸锂价格走势（万元/吨）



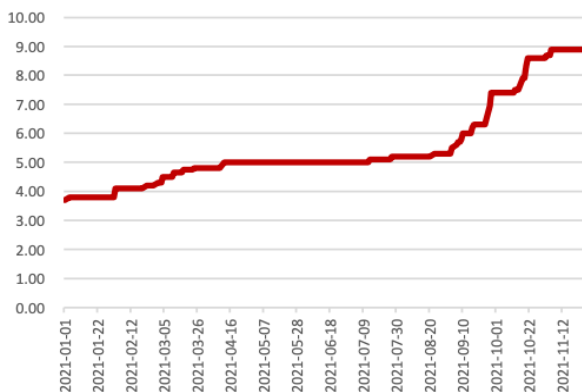
数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 5：2021 年电解液价格走势（万元/吨）



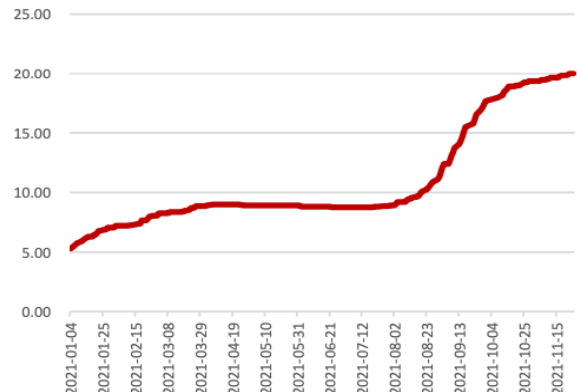
数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 6：2021 年磷酸铁锂正极价格走势（万元/吨）



数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 7：2021 年碳酸锂价格走势（万元/吨）



数据来源：同花顺，东方证券研究所

## 二、短期狂欢与长期习惯并存，油车革命势不可挡

### 2.1 新能源汽车：多因素推动，燃油替代势如破竹

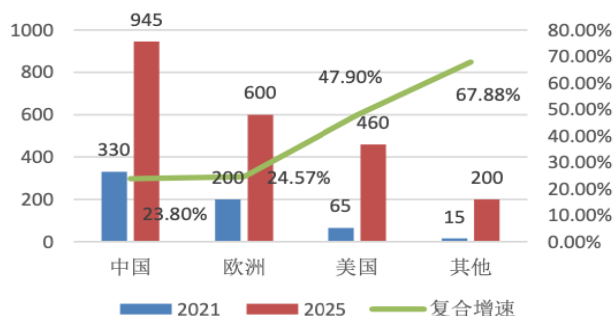
2021 年，疫情在全球范围得到一定遏制，各国经济刺激政策进一步推动经济持续回升。在新能源汽车产业，中国双积分、欧盟碳排放和美国清洁能源法案共同构筑了强大的政策催化联盟。双积分约定了中国新能源汽车 2025 年渗透率至少 20%（参见《细研双积分，为什么我国 2025 年新能源汽车渗透率 20%？》）；欧盟碳排放要求车企的平均二氧化碳排放值在 2025 年下降 15%，即 81 克/公里；美国清洁能源法案计划提供 316 亿美元电动车消费税收抵免，刺激电动车销量，同时签署法令，要求 2030 年零排放汽车比例达到 50%。全球电动化从中国和欧洲双主场拓展至中美欧三足鼎立的局面。

图 8：多因素推动全球新能源汽车高增长



数据来源：东方证券研究所

图 9：核心国家和地区新能源汽车销量预测（单位：万辆）

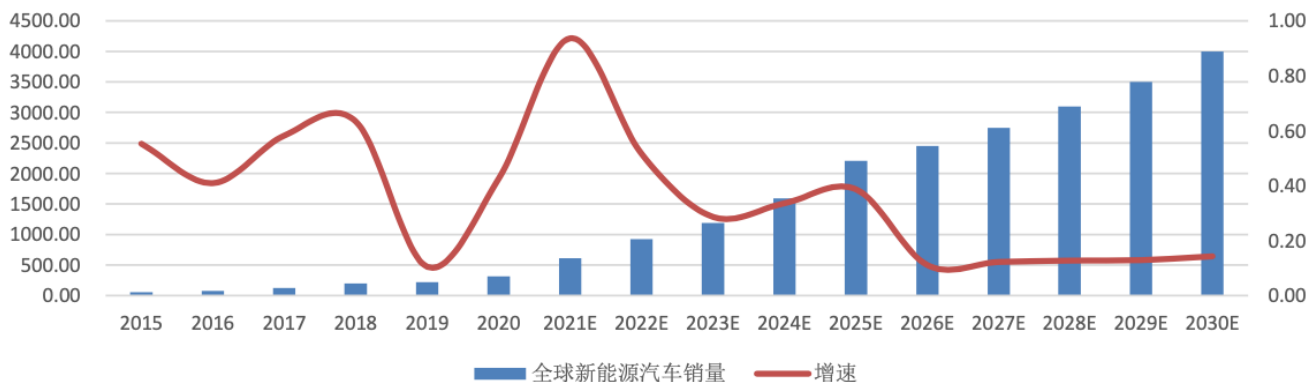


数据来源：Marklines, GGII, 东方证券研究所

热门车型频出，22 年增销量预计接近 200 万辆。国内市场，2021 年出现多方势力频繁入局造车的场景，互联网公司加入，有利于电动车社会学上的传播，叠加传统车企加速转型和新势力车企车型梯次迭代，电动车供给端将呈现百花齐放的局面。体现在终端市场，热门车型开始变多，车型提质降价明显，驾驶体验形成的良好口碑开始在消费者群体中广泛传播，叠加充换电设施逐步完善，我们认为新能源汽车的高速渗透趋势不会轻易改变。

全球电动化预计 2030 年完成度 45%左右。消费端需求激增，便利程度增加会进一步放大电动车渗透速度，在多重因素影响下，我们预计 2022 年全球有望实现 925 万辆新能源汽车销量，中国市场 530 万辆，欧洲市场 245 万辆，美国市场在新法案的激励下，有望突破 130 万辆，日韩等其他市场 20 万辆。2025 年，全球新能源汽车销量超 2200 万辆，中国市场 945 万辆、欧洲市场 600 万辆，美国市场 460 万，其他市场 200 万辆。2030 年，全球新能源汽车销量突破 4000 万辆，渗透率 45%左右。

图 10：全球新能源汽车销量预测（单位：万辆）



数据来源：GGII, 东方证券研究所

## 2.2 格局变化：新势力主导市场，超级混动挑战燃油



目前新能源汽车销量靠前的企业仍以新势力和积极转型新能源的传统车企为主，国内众所周知的有特斯拉、比亚迪、蔚来、理想、小鹏汽车等，积极的传统车企有广汽、上汽和长城汽车。而国内一众合资企业仅大众集团看到了销量突破的迹象，其他车企仍处于缓慢转型阶段。海外特斯拉早已风靡全球，美国市场特斯拉占主导地位，欧洲市场，特斯拉份额较高，而奔驰、宝马、奥迪等车企已经开始在欧洲市场展现出较强的开拓能力。

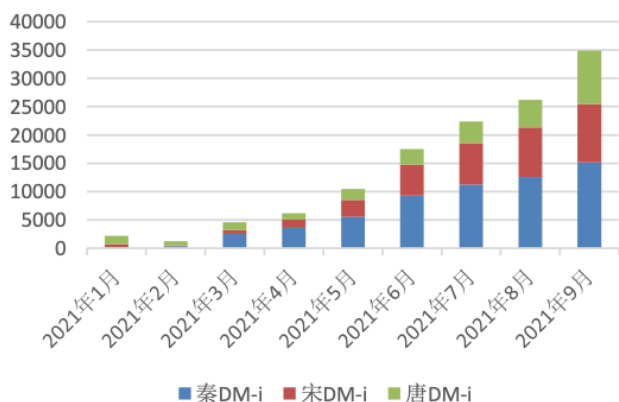
表 1：传统车企集团电动车型战略规划

汽车集团	投资规模	生产销售规模	车型数量	汽车平台	代表车型	中国市场
大众	330 亿欧元	25 年销售比例 25%	25 年 33 款	MEB、PPE	ID3、ID4、ID6 等	投入 500 亿，25 年 150 万辆
本田		30 年电动车占 2/3，其中 10%-15%纯电；50%-55%混动	25 年 20 款		X-NV、本田 e	25 年投放 20 款车型
福特	110 美元	23 年起，欧洲 6 年 60 万		共享 MEB	Mustang Mach-E	25 年前推出 15 款福特和林肯品牌电动车车型。
丰田		25 年 550 万辆	10 款纯电	e-TNGA	雷克萨斯 UX 300e	合作比亚迪，22 年投放新能源车型
戴姆勒	100 欧元	30 年电车销量占比 50%	22 年 50 款，10 款纯电	MEA2.0	EQC、EQA、EQS	北汽投 119 亿，合作比亚迪发展腾势，合作吉利发展 smart
宝马		25 年欧洲电车销量占 1/3	23 年达到 23 款	LifeDrive 纯电动平台	BMW iX3、纯电动 Mini、iX、i4	成立光束汽车
FCA	22 年 90 亿欧元	22 年 60%是电动化车型	23 年 30 款		jeep14 款；阿尔法 6 款，玛莎拉蒂 12 款	
PSA			25 年覆盖所有车系	CMP、EMP2	DS3、标致 e-208、欧宝 Corsa-e、标致 e-2008	
日产		22 年每年 100 万辆	22 年前推 12 款	CMF-EV	leaf、Aria、lmk	
现代起亚	770 亿美元	25 年起亚 100 万，现代 67 万	25 年 44 款	E-GMP	Kona、Ioniq、Niro	菲塔斯纯电
通用	200 亿美元	全球 100 万辆	23 年前 23 款车	BEV3	Bolt EUV、Lyriq	23 年 20 款车型，25 年全电动化

数据来源：公司公告，东方证券研究所

**中短期超级混动有望实现燃油车革命。**国内传统车企另辟蹊径，在技术路线图基础上，结合国情，开发超级混动系统，如比亚迪的 DM-i 系统、长城和奇瑞的 DHT 系统。该系统与丰田本田的混动双擎原理类似，能大幅降低百公里燃油消耗，满足双积分等政策约束的同时，解决当前消费者长途出行续航痛点。比亚迪 DM-i 上市后，一车难求，秦、宋、唐等系列车型目前已经成为比亚迪新能源汽车销量主力。长城首款 DHT 车型玛奇朵也已经正式上市，奇瑞全功能混动 DHT 正式下线，有望在中短期内实现燃油车革命。

图 11: 比亚迪 DM-i 超级混动车型销量发力 (辆)



数据来源: 公司公告, 东方证券研究所

图 12: 长城 DHT 混动系统动力配套

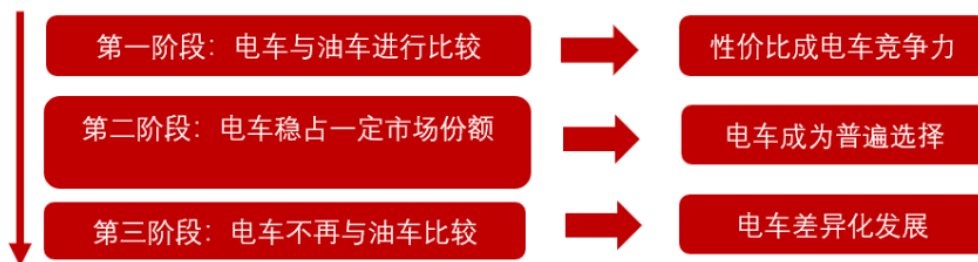


数据来源: 公司公告, 东方证券研究所

## 2.3 续航成为电动车差异化的核心，高端电池产业链有望放量

**跨过与油车直接比较阶段，电动车即将开始出现差异化。**电动车发展可分为三个阶段：在第一阶段，电动车刚导入市场的初期，油车占据市场主导，消费者进行决策时将电车与油车进行比较。由于电车在品牌认知及续航等方面没有优势，性价比成为此阶段的敏感因素，市场偏好低价车型，车型成本更低将具有明显优势；第二阶段：2021年开始电车销量激增，规模有望达到300万辆以上，电动车在整个汽车市场中已稳占一席之地，成为消费者决策时的自然选择，而非油车的低价替代。此阶段品牌将成为购买决策的重要因素。第三阶段：燃油汽车被抢夺市场份额，规模效益减弱，成本提升，电动车规模等优势强化，电车已跨过与油车直接比较的阶段。未来电动车发展将出现差异化，高端市场与低端市场逐渐分化。此阶段消费升级促使市场趋向高端，价格在购买决策中的重要程度降低，消费者将更注重性能、空间等因素。因此成本对车企来说将不再是敏感因素，中长期来看，具有高端认知的车型将有机会持续扩大市场份额，在盈利方面具有明显优势。

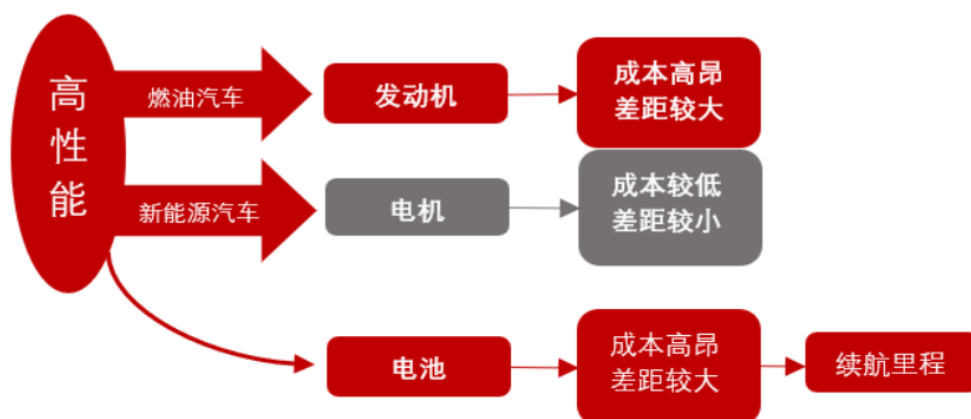
图 13: 新能源汽车市场地位发展阶段



数据来源: 东方证券研究所

**续航里程将成为电动化差异化的核心。**作为对比，燃油车的差异化主要体现在性能和豪华感，而电动车由于电机在成本中占比较低，传统油车的性能差异在电动车上体现不明显，这时候电动车的续航里程将成为拉开高端与低端差距的核心因素。

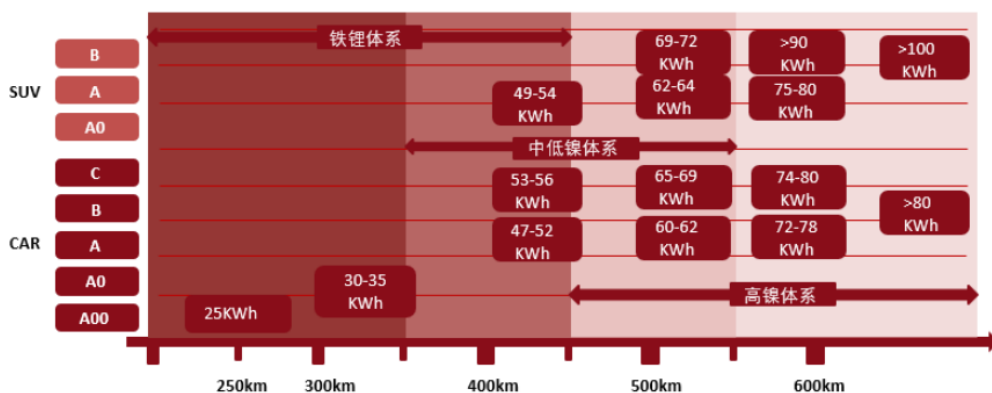
图 14：续航里程将成电动车差异化的核心



数据来源：东方证券研究所

三元与磷酸铁锂为目前新能源汽车的两个主流技术路线，三元在续航里程方面优势显著。三元电池与磷酸铁锂电池相比成本较高，但总体性能优于磷酸铁锂电池，在能量密度方面优势明显。当前技术水平下，磷酸铁锂电池理论极限续航为 600 公里，而三元电池可达到 800 公里以上。

图 15：三元和磷酸铁锂续航能力对比



数据来源：容百科技交流资料，东方证券研究所

价格导向下磷酸铁锂暂时占据上风，下一阶段三元有望实现反超。前期电动车市场地位尚处于与油车进行比较的第一阶段，通过低价开拓市场成为必然，磷酸铁锂电池凭借成本优势得到广泛应用。当车企通过低价策略夺取部分市场份额，整体规模稳定后，未来利润将超越销量成为车企考虑的主要因素，同时续航里程也将超越成本成为消费者决策的主要因素。此时，三元电池将凭借更高续航，以及配置高端车型带来的更高利润为市场和车企所青睐，下一阶段，三元增长速度实现对铁锂的反超。

图 16：未来三元增长将反超磷酸铁锂



数据来源：东方证券研究所

### 三、电池：动力电池量利齐升，储能电池方兴未艾

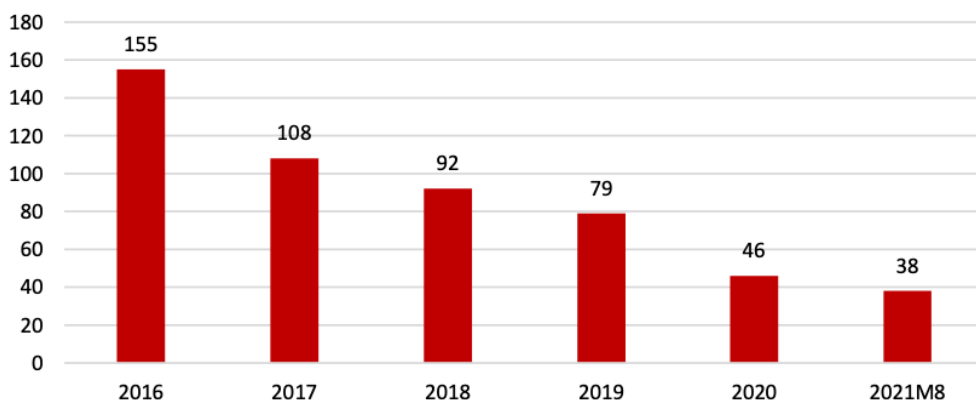
**锂离子电池应用空间和领域持续拓宽。**锂电池也是锂离子电池的简称，广泛应用于消费数码、电动工具、轻型动力、储能和车用动力等领域，在一些新型领域也开始出现锂电池的应用，如单兵作战系统、各类传感器、ups、通讯、卫星等。由于我国是新能源汽车推广力度最大的国家，是未来国家能源转型战略中的重要一环，因此动力电池的生产和应用受到极大的关注。目前市场焦点都聚集在动力电池领域。按正极材料划分，锂电池又分为钴酸锂电池、锰酸锂电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池和三元电池，其中三元是镍钴锰三种元素。按结构，锂离子电池有圆柱型、方型和软包三种类型。

#### 3.1 动力电池：龙头牵制价格，供需旺盛产能过剩成常态

动力电池用于驱动新能源汽车行驶，由于车对动力的要求较高，单个电芯难以满足要求，车载动力电池是多个电芯的集合体，涉及到电池串并联，串联增加电压，并联增加电流。如小鹏 P7 车型带电量 81KWh，346V\*234Ah，约 188 个电芯组成，单个电芯容量为 120Ah。车载动力电池对安全要求非常高，要满足耐高温，防水，防冲击的要求，因此电芯一般先放置在模组里，再安置在电池包中，配套有电源管理系统和热管理系统。

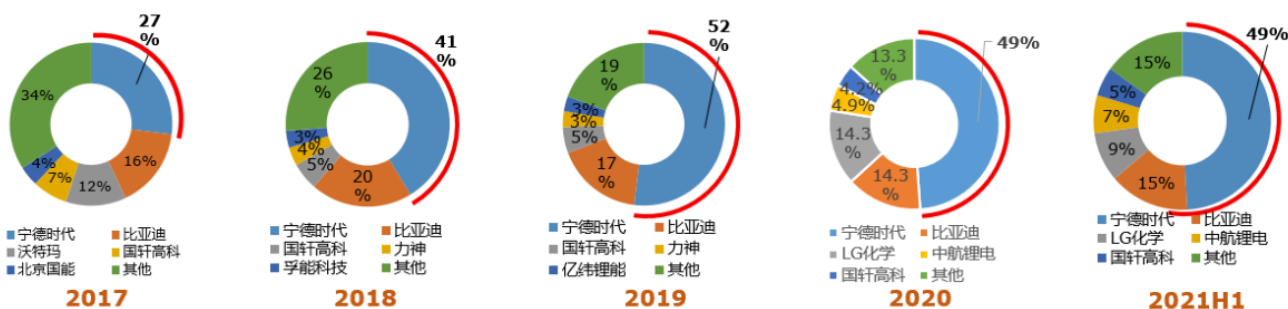
**行业参与者众多，头部份额集中。**动力电池生产企业多由原锂离子电池生产企业转型而来，行业在过去 5 年已经经历了洗牌，能够配套车型的电池生产企业数量已经大幅减少，截止 2021 年 8 月，我国能够实现动力电池配套的企业不足 40 家。动力电池行业份额已经向头部转移，目前宁德时代以近 50%的份额遥遥领先，top5 份额已经超过 85%。

图 17: 2016-2021 年 8 月,我国动力电池配套装机企业数量



数据来源: GGII, 东方证券研究所

图 18: 2017-2021 年上半年我国动力电池装机排名前五市场份额



数据来源: GGII, 东方证券研究所

从全球范围看,动力电池份额仍集中在头部企业, top10 份额高达 90%以上,并形成三足鼎立的局面。我国动力电池龙头宁德时代已经坐稳全球第一;老牌企业 LG 和松下分列第二和第三;比亚迪、三星和 SK 紧紧咬住第二梯队。

表 2: 全球 2018-2021 年上半年动力电池装机 top10 (单位: GWh)

全球	2018 年		2019 年		2020 年		2021 年 H1					
	排名	企业	销量/Gwh	份额	企业	销量/Gwh	份额	企业	销量/Gwh	份额		
1	宁德时代	23.4	22.90%	宁德时代	32.31	27.70%	宁德时代	35.39	26.00%	宁德时代	34.1	29.90%
2	松下电器	21.3	20.90%	松下电器	29.11	25.00%	LG 化学	30.91	22.70%	LG	28	24.50%
3	比亚迪	14	13.70%	LG 化学	13.95	12.00%	松下	27.51	20.20%	松下	17.1	15.00%
4	LG 化学	8	7.80%	比亚迪	10.78	9.30%	比亚迪	9.01	6.60%	比亚迪	7.8	6.90%

5	三星 SDI	4.5	4.40%	三星 SDI	4.02	3.50%	三星 SDI	7.84	5.80%	三星 SDI	5.9	5.20%
6	国轩高科	3.3	3.20%	国轩高科	3.72	3.20%	SKI	4.34	3.20%	SKI	5.9	5.20%
7	远景 AESC	2.8	2.80%	远景 AESC	3.22	2.80%	中航锂电	3.82	2.80%	中航锂电	3.2	2.80%
8	孚能科技	1.7	1.70%	力神	1.95	1.70%	远景 AESC	3.38	2.50%	国轩高科	2.2	1.90%
9	力神	1.6	1.60%	亿纬锂能	1.84	1.60%	国轩高科	3.24	2.40%	AESC	2	1.70%
10	比克动力	1.5	1.50%	SKI	1.53	1.30%	亿纬锂能	1.03	0.80%	PEVE	1.2	1.10%

数据来源: GGII, 东方证券研究所

国内动力电池市场近几年格局持续优化，份额不断向头部集中，尤其宁德时代份额从 2016 年的 25% 一跃提升至当前约 50%。第二梯队以比亚迪、LG、中航锂电和国轩高科为主，市场份额在 5% 以上，第三梯队各企业份额不足 2%，差距明显。Top10 份额超过 90%，后 30 家企业配套份额不足 10%。

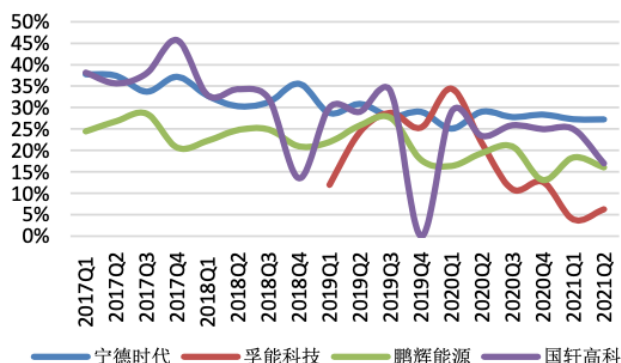
表 3: 国内 2018-2021 年上半年动力电池装机 top10 (单位: GWh)

全球 排名	2018 年			2019 年			2020 年			2021 年 H1		
	企业	销量/Gwh	份额	企业	销量/Gwh	份额	企业	销量/Gwh	份额	企业	销量/Gwh	份额
1	宁德时代	23.5	41.24%	宁德时代	31.46	50.58%	宁德时代	31.79	50.00%	宁德时代	25.76	49.10%
2	比亚迪	11.4	20.01%	比亚迪	10.75	17.28%	比亚迪	9.48	14.91%	比亚迪	7.65	14.70%
3	国轩高科	3.1	5.44%	国轩高科	3.43	5.51%	LG 化学	4.13	6.50%	LG 化学	4.72	9.00%
4	力神	2.1	3.69%	力神	1.95	3.14%	中航锂电	3.55	5.58%	中航锂电	3.36	6.90%
5	孚能科技	1.9	3.33%	亿纬锂能	1.64	2.64%	国轩高科	3.32	5.22%	国轩高科	2.76	5.30%
6	比克动力	1.7	2.98%	中航锂电	1.49	2.40%	松下	2.24	3.52%	松下	0.96	1.80%
7	亿纬锂能	1.3	2.28%	时代上汽	1.43	2.30%	亿纬锂能	1.18	1.86%	亿纬锂能	0.84	1.60%
8	北京国能	0.8	1.40%	孚能科技	1.21	1.95%	瑞浦能源	0.95	1.49%	瑞浦能源	0.78	1.50%
9	中航锂电	0.7	1.23%	比克电池	0.69	1.11%	力神	0.92	1.45%	力神	0.64	1.20%
10	卡耐新能源	0.6	1.05%	欣旺达	0.65	1.05%	孚能科技	0.85	1.34%	孚能科技	0.52	1.00%

数据来源: GGII, 东方证券研究所

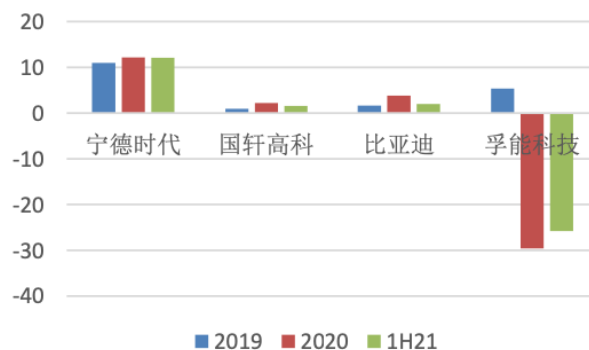
份额差异是各企业动力电池制造技术、客户结构和原材料供应体系综合作用的结果。技术代差决定了电池价格、同时也决定了车型配套的级别；客户结构决定了量的大小，车企更多与头部电池企业合作；供应体系决定了电池生产的成本水平，体现在盈利上，各企业差异非常大。宁德时代盈利水平大幅领先同行，即便是第二梯队企业，盈利水平波动非常大，部分企业始终处于亏损状态。

图 19：动力电池主流企业毛利率季度变化比较



数据来源: Wind, 东方证券研究所

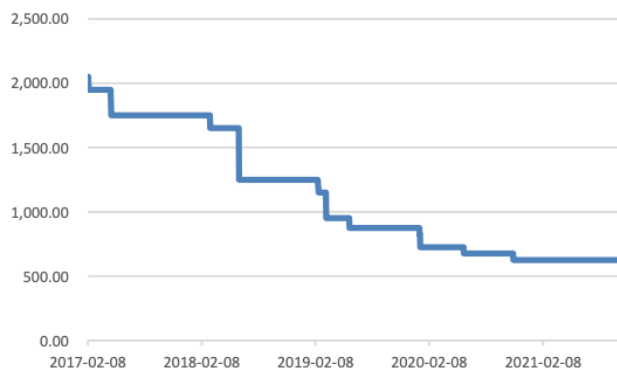
图 20：动力电池主流企业净利率变化比较 (%)



数据来源: Wind, 东方证券研究所

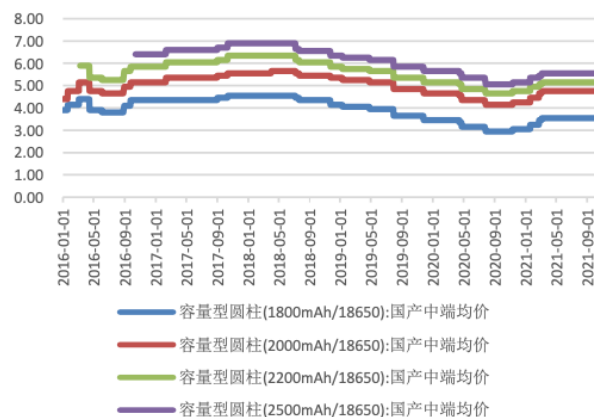
宁德时代牵制，价格上调难度较大。受大宗商品和部分核心原材料价格大幅上涨影响，动力电池成本不断攀升，动力电池企业盈利被压缩，年初至今，三元电池成本上涨超过 12%；磷酸铁锂电池成本上涨超过 18%。但由于宁德时代的强势地位，动力电池价格上调难度较大，最多取消车企对电池年降的要求。其他领域的锂离子电池价格已经上调，如电动工具用圆柱型锂电池，甚至储能用磷酸铁锂方形电池，中国移动 2021 年中标价较 2020 年大幅上涨。宁德时代超强的供应链管理优势使得成本涨幅远低于行业平均，预计动力电池价格仍维持当前水平，并取消年降。

图 21：动力电池价格一直处于下降趋势中 (单位: 元/Wh)



数据来源: 同花顺, 东方证券研究所测算

图 22：电动工具用圆柱型电池价格已上涨 (单位: 元/支)

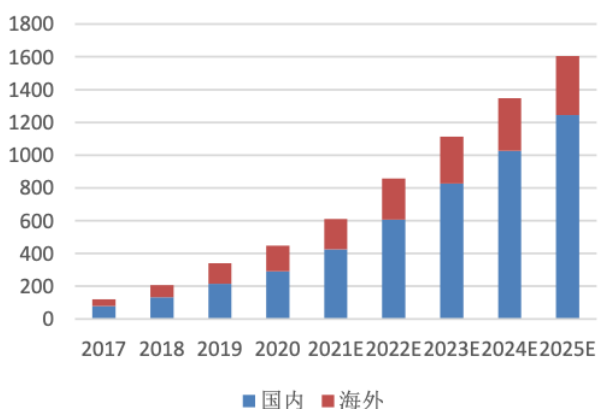


数据来源: 同花顺, 东方证券研究所测算

需求空间广阔,动力电池扩产激进,产能过剩是常态。宁德时代上市前产能 17GWh,上市后在 2019-2021 年陆续发布动力电池扩产计划,预计新增动力电池产能超过 430GWh。公司激进的电池扩产

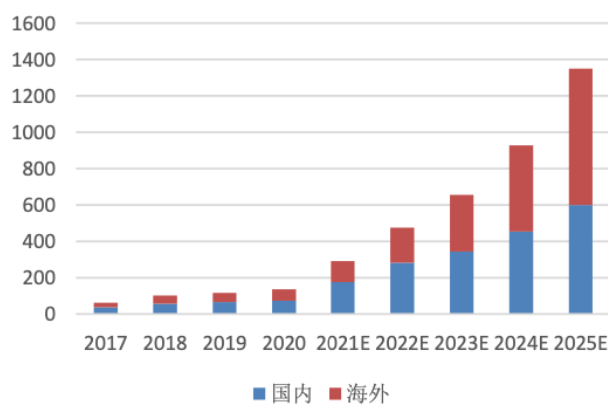
计划不仅面向动力电池，也将战场延伸至储能领域，有望在锂电池两个大方向中同时取得绝对龙头优势。二线电池企业争先扩产，布局规模不落下风。中航锂电、蜂巢能源、瑞浦能源成为二线电池企业扩产主力，尤其 2020 年以来，各家加快了产能布局速度，连续签约多个动力电池生产基地，来满足下游客户对产能的需求。海外电池企业以 LG 和松下为首，也在寻求更大规模扩产。根据不完全统计，我国动力电池产能将在 2021 年底达到 425GWh，海外 186GWh；预计 2025 年我国动力电池规划产能 1245GWh，海外 360GWh。需求方面，2021 年国内和海外实际装机预计分别为 176GWh 和 115GWh；预计在 2025 年分别达到 599GWh 和 751GWh。当前电池扩产节奏和规模能够满足实际需求，动力电池过剩将成为常态。部分电池产线将同时生产其他领域电池，如储能电池、数码电池等。

图 23: 动力电池产能统计 (单位: GWh)



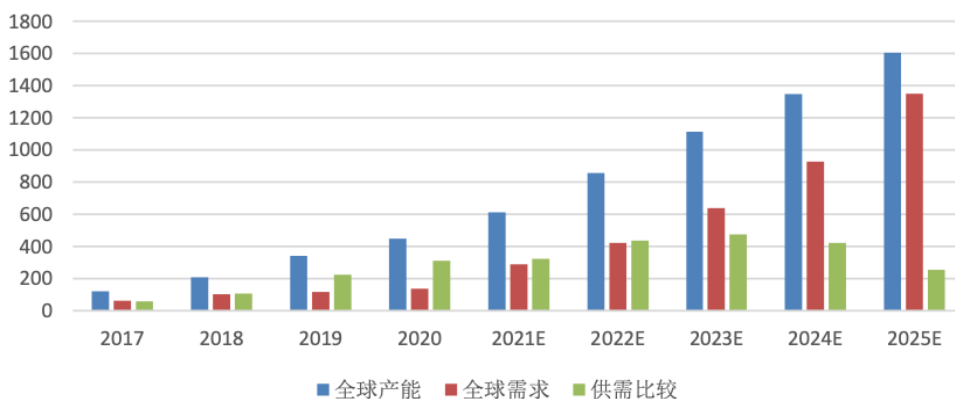
数据来源: 公司公告, 东方证券研究所

图 24: 动力电池需求统计 (单位: GWh)



数据来源: GGII, 东方证券研究所

图 25: 动力电池供需对比 (单位: GWh)



数据来源: GGII, 公司公告, 东方证券研究所

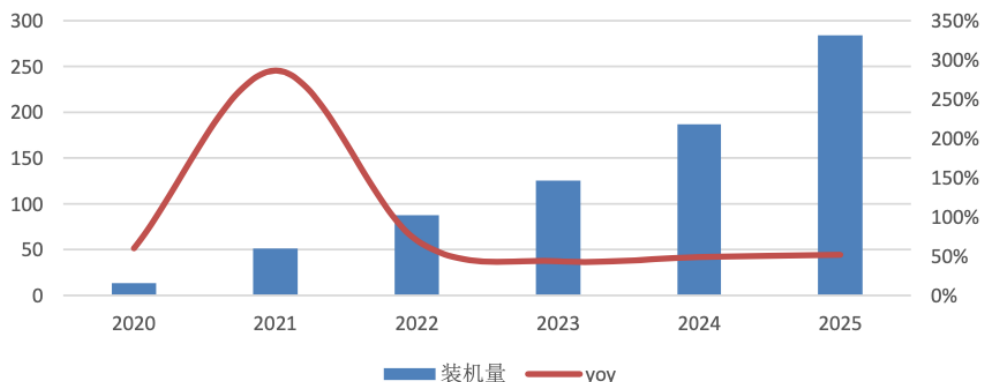
### 3.2 储能电池: 碳中和背景下, 储能市场需求广阔

储能是智能电网、可再生能源高占比能源系统、“互联网+”智慧能源（以下简称能源互联网）的重要组成部分和关键支撑技术。储能系统能够为电网运行提供调峰、调频、备用、黑启动、需求响



应支撑等多种服务，是提升传统电力系统灵活性、经济性和安全性的重要手段；也能显著提高风光等可再生能源的消纳水平，支撑分布式电力及微网，是推动主体能源由化石能源向可再生能源更替的关键技术；当前全球正处于能源转型关键阶段，储能系统大规模应用一触即发，预计 2022 年全球储能电池装机规模 87.5GWh，2025 年达到 283.9GWh，成为另一个锂离子电池大市场。

图 26：全球储能锂电池需求测算（单位：GWh）

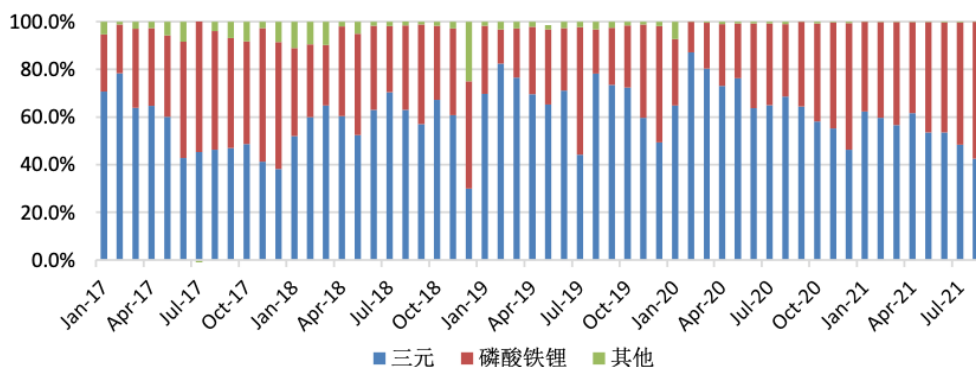


数据来源：GGII，东方证券研究所

### 3.3 电池体系变化：磷酸铁锂电池份额短期提升，长期看“固态+三元”

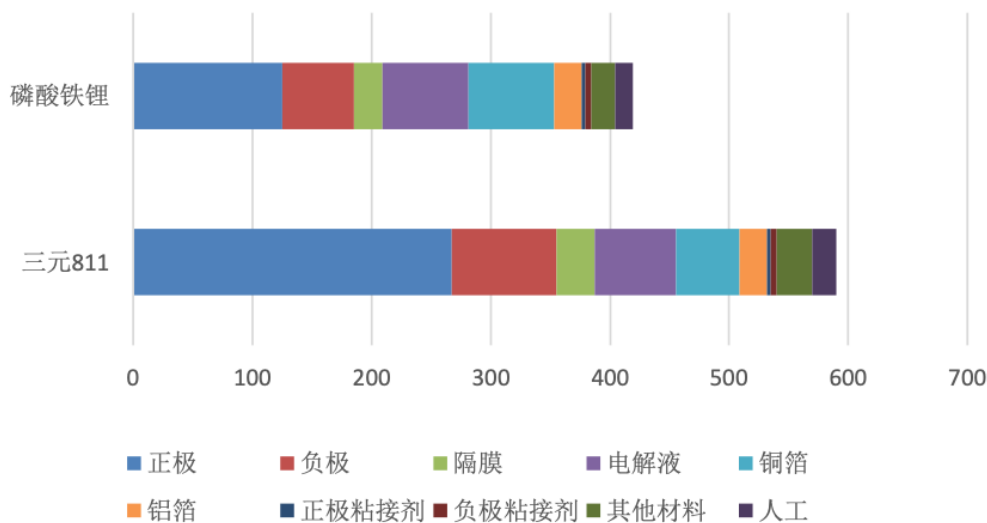
三元电池和磷酸铁锂的跷跷板效应实际上是消费者对不同电池安全顾虑和性价比的考量，2020 年以来，铁锂持续复苏，因为这段时间内，基于铁锂的车型性价比超高。我们认为短期看铁锂份额还有上升的可能性，但长期看，续航水平提升导致铁锂份额进一步被压缩，三元电池也将在远期成本上体现出对铁锂的优势。尤其固态电池技术突破以后，单配高镍三元材料，动力电池的性能有望得到极大提升。铁锂电池在储能领域有颇大建树，两者属于并行的应用领域，就如手机电池全部用钴酸锂一样。

图 27：三元和磷酸铁锂装机份额趋势



数据来源：GGII，东方证券研究所

图 28：三元电芯和磷酸铁锂电芯成本比较（单位：元/KWh）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

表 4：各种正极材料性能对比

项目	安全性	成本	工作电压 (V)	能量密度	能量密度理论极限	热稳定性	用途
钴酸锂	差	高	2.4-4.2	150mAh/g	160mAh/g	差	中小型号电芯
三元材料	好	较高	2.5-4.3/4.4	120mAh/g	280mAh/g	好	三元锂电池
锰酸锂	好	低	3.0-4.0	100mAh/g	148mAh/g	好	大众型号电芯
磷酸铁锂	好	低	2.5-3.6	140mAh/g	170mAh/g	好	各种锂电池

数据来源：公开资料整理，东方证券研究所

## 四、中游材料：隔膜紧缺涨价在即，三元全面一体化

2021 年锂电材料涨价趋势明显，将迎来盈利最好的一年。受终端需求大幅增长和疫情影响资本开支产能不达预期影响，锂电材料价格出现了大幅波动，核心原材料价格涨幅超过 100%，六氟磷酸锂价格较年初更是涨幅超过 300%，没有哪个环节价格下跌，涨价有利于丰厚材料制造环节利润，但长期不利于产业链健康发展。核心四大材料中，正极和电解液作为紧缺环节，率先涨价；负极企业一体化布局完成，成本下降。我们判断：电解液涨价持续性仍将维持，隔膜即将涨价，单位盈利改善，中游材料迎来 18-20 年级别调整后的最好一年。



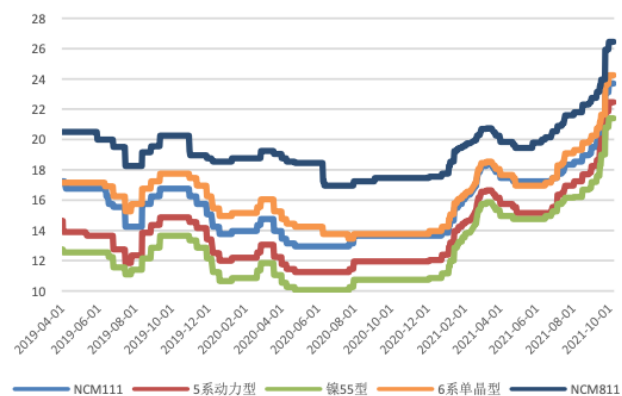
图 31：钴、镍、锰元素在电池中的作用



数据来源：公开资料整理，东方证券研究所

**成本加成模式，价格受钴镍锂金属影响。**三元正极主要原料为三元前驱体和碳酸锂/氢氧化锂，随着型号走向高镍化，钴的占比下降，镍占比提升，镍已经成为三元正极的成本核心。三元正极定价是成本加成模式，即核算核心原材料前驱体和碳酸锂/氢氧化锂的成本水平，在此基础上，加上合理加工费，形成三元正极的价格。因此三元正极定价是动态变化的，2021年以来，钴镍锂价格均发生不同程度的上涨，导致三元正极价格大幅上调。

图 32：三元正极各型号价格变化（单位：万元/吨）



数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 33：镍价格走势（万元/吨）



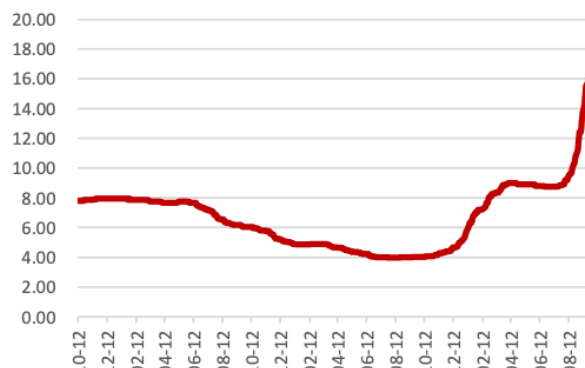
数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 34: 钴价格走势 (万元/吨)



数据来源: 同花顺, 东方证券研究所

图 35: 碳酸锂价格走势 (万元/吨)



数据来源: 同花顺, 东方证券研究所

全面一体化趋势已有苗头。三元材料产业链包括三元正极, 三元前驱体, 以及上游硫酸钴、硫酸镍、硫酸锰、碳酸锂/氢氧化锂和对应的矿产资源, 每种材料根据相应的化学分子式, 可计算对应原材料的需求结构。三元正极产业链占电池比重较大, 目前已经逐渐形成一体化的趋势, 如华友钴业业务涉及上游钴镍锂矿产, 中游钴镍冶炼和三元前驱体, 计划向三元正极布局; 格林美也具备从金属盐到前驱体再到三元正极以及电池回收的一体化布局。正极企业容百科技和长远锂科往上游前驱体环节拓展, 但暂未布局钴镍锂原料。一体化优势在于对核心钴镍锂原料的掌控和盈利加成, 成本+原料双优势打造超强竞争力。

图 36: 三元材料产业链一体化情况



数据来源: 公司公告, 东方证券研究所

受制于下游, 市场格局较为分散。国内 2020 年三元材料出货量 23.6 万吨, 同比增长 22.9%; 全球三元材料出货量超 40 万吨。正极环节参与者众多, 份额相对比较分散, 但格局的优化正在进行, 2020 年 CR5 为 52%, 2021H1CR5 为 55.9%, 较往年都有较大幅度提升。

表 5: 我国正极材料出货前十份额情况

2019	2020	2021H1
------	------	--------

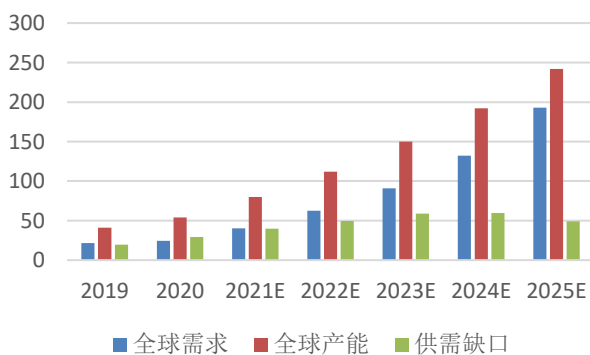
容百科技	13%	容百科技	14%	天津巴莫	13%
长远锂科	12%	天津巴莫	11%	容百科技	12%
贵州振华	9%	长远锂科	10%	长远锂科	10%
厦门钨业	8%	当升科技	9%	贵州振华	10%
天津巴莫	7%	杉杉能源	8%	当升科技	10%
当升科技	7%	新乡天力	8%	南通瑞翔	7%
杉杉能源	6%	厦门钨业	6%	邦普	5%
新乡天力	5%	贵州振华	7%	厦门钨业	5%
科恒股份	3%	南通瑞翔	6%	贝特瑞	5%
桑顿新能源	3%	优美科	5%	杉杉能源	4%

数据来源：GGII，真锂研究，东方证券研究所

三元正极当前走向高镍化的趋势基本确定，行业参与者中，能够批量生产高镍 811 产品的企业有限，容百科技出货量绝对领先；在客户结构方面重合度较高，但供应型号有较大区别，如容百供应宁德时代高镍 811 产品，长远锂科供应宁德时代 523 和 622 产品；振华新材主要供应 523 产品。产品结构和份额差异一方面体现在各家技术水平区别，另一方面，下游客户有意控制各供应商的份额，从而平衡采购，保持采购成本优势最高以及防止出现垄断者。

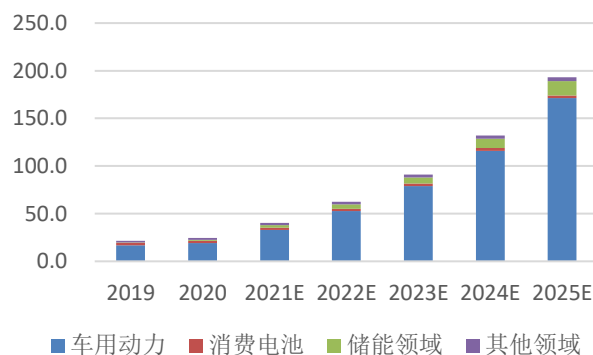
**短期产能快速投放，长期能够满足需求。**三元正极行业目前正在进行大规模扩产，主要以国内企业为主，未来三元正极有望大规模出口，预计 2025 年全市场产能将达到 242 万吨。从实际需求端看，车用动力是三元正极的主要应用领域，预计 2025 年对三元正极需求量为 171 万吨，其次，三元电池在部分数码产品、轻型动力、电动工具领域也有一定的应用，在考虑各环节库存水平提升，预计 2025 年全市场对三元正极的需求量为 193 万吨。对比三元正极产能投放，预计未来几年仍处于供过于求的状态，部分企业产能利用率维持较低水平。

图 37：三元正极供需平衡测算（单位：万吨）



数据来源：GGII，东方证券研究所

图 38：三元正极需求分类（单位：万吨）

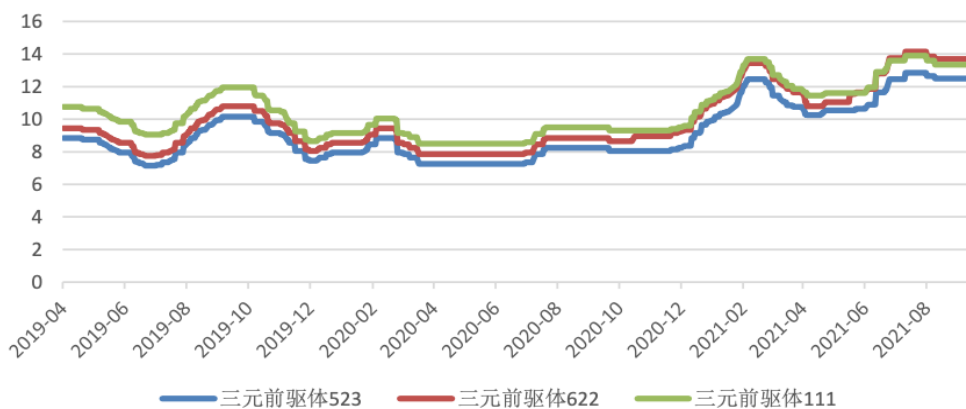


数据来源：GGII，东方证券研究所

**三元前驱体是制备三元正极的关键原料。**三元前驱体为钴镍锰金属盐在氨水和碱溶液中发生盐碱中和反应后得到的镍钴锰氢氧化物沉淀，经过洗涤，除杂，粉碎后用于制备三元正极。三元正极由三元前驱体+碳酸锂或氢氧化锂混合烧结而成；其中 NCM111 和 NCM523 适用于碳酸锂，NCM622 及以上型号适用于氢氧化锂；这与不同材料的烧结温度有关。三元前驱体为高度定制化的非标准品，黑灰色颗粒状，制备过程中涉及参数很多，不同企业的工艺配方均有区别，产品差异性比较大，属于非标准品。客户考量品质的指标一致，关注的性能指标有：总金属含量、杂质含量（磁性异物）、水分、pH 值、粒径分布、振实密度等。

**三元前驱体定价为成本加成模式，价格受钴镍金属影响。**三元前驱体主要原料为硫酸钴，硫酸镍和硫酸锰；随着型号走向高镍化，钴的占比下降，镍占比提升，镍已经成为三元前驱体的成本核心。三元前驱体定价是成本加成，即核算核心原材料硫酸钴、硫酸镍和硫酸锰成本水平，在此基础上，加上合理加工费，形成三元前驱体的价格。因此三元前驱体定价体系是动态变化的，2021 年以来，钴镍价格均发生不同程度的上涨，导致三元前驱体价格小幅上扬。

图 39：三元前驱体各型号价格变化（单位：万元/吨）



数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 40：镍金属价格（单位：万元/吨）



数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 41：硫酸钴价格（单位：万元/吨）



数据来源：同花顺，东方证券研究所

**三元前驱体行业参与者众多，格局优异。**三元前驱体行业参与者包括一体化企业、聚焦前驱体企业及正极材料企业。一体化企业占主流并且份额稳定提升，尤其 2020 年中伟股份上市后，也开始布局上游各环节。

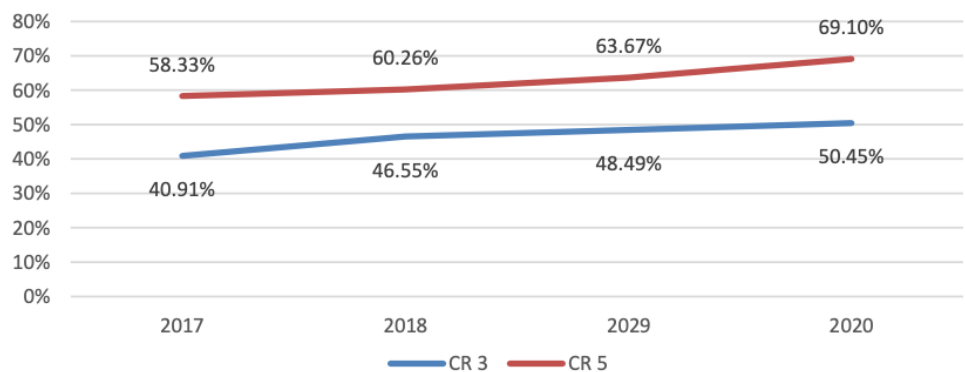
**表 6：行业主要参与者及预测（万吨）**

	2019 年		2025 年	
	产能	份额	产能	份额
一体化企业	29.7	57%	256	78.49%
正极企业	10.95	21%	43.3	13.27%
聚焦前驱体企业	11.28	22%	12.29	5.91%

数据来源：公司公告，东方证券研究所

前驱体行业市场集中度优异，CR5 市场份额接近 70%，均为一体化企业，我们预计 2025 年，CR5 份额在 80%以上。2020 年，国内三元前驱体材料年度总产量超过 3 万吨的企业有 5 家，分别为中伟股份、湖南邦普、格林美、华友钴业以及优美科，其中中伟股份的三元前驱体产量超过 7 万吨，处于绝对的领先地位。超过 1 万吨的企业有 10 家，较 2019 年新增一家。

**图 42：前驱体 top3 和 top5 市场份额**



数据来源：GGII，东方证券研究所

**认证流程复杂，客户结构决定销量。**下游对前驱体的验证周期较长，流程为送样（千克级）→小试（百公斤级）→中试（吨级）→小批量供应（百吨级）→大规模供应，一般需要 1-2 年，全球领先的锂离子电池厂商验证周期更长。新进入者短期内无法通过主要电池厂商的验证，难以形成有效的竞争。客户壁垒不仅体现在认证环节，供货环节的价格谈判也是一个大的影响因素，大客户尤其海外客户更加注重供货的持续性，基于前驱体环节成本加成的模式，给予企业稳定的加工费用，盈利水平较小客户高。客户结构是前驱体企业重点关注的方向，稳定优质的客户结构已经成为前驱体企业核心壁垒。



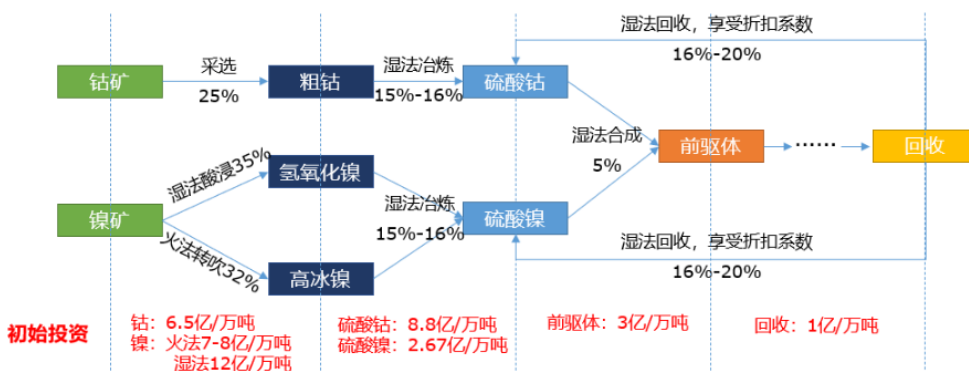
表 7：部分三元前驱体企业客户列表

公司	客户								
	LG	厦门钨业	特斯拉	当升科技	宁德时代	振华新材	贝特瑞	巴莫	三星 SDI
中伟股份	三星 SDI	ECOPRO	宁德时代	LGC	优美科	比亚迪	容百科技	厦门钨业	巴莫
格林美	LGC	SK	乐友	浦项	巴莫	宁德时代	比亚迪		
华友钴业	宁德时代	容百科技	长远锂科						
邦普循环	宁德时代	容百科技	长远锂科						
道氏技术	厦门钨业	振华新材	金驰能源	科恒实业	贝特瑞	丰元股份			
芳源股份	松下	贝特瑞	杉杉能源	比亚迪	当升科技	天力锂能			

数据来源：公司公告，东方证券研究所

向上布局钴镍原料，打开盈利空间。即使技术优势企业，三元前驱体由于其成本加成商业模式，上游对钴镍金属议价能力弱，下游对电池企业的议价能力也弱，导致该环节只能赚取特定的加工费，技术溢价并不明显。布局上下游一体化，不仅有协同优势，其他环节的利润水平也远超前驱体单一环节，这是最强竞争力，靠上游的利润补贴前驱体的薄弱利润，建立成本优势。同时一体化优势还体现在客户认证和开拓上，由于具备上游核心原料保供能力，一体化企业更受大客户青睐。

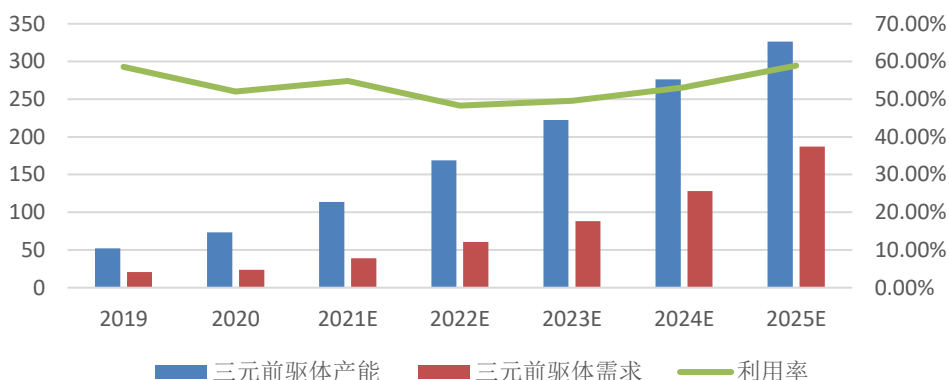
图 43：三元前驱体一体化布局的利润分布和资本开支（各环节数字为毛利率水平）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

从整体上看，三元前驱体产能比较充足，产能利用率在 60%左右，一方面是尾部企业的产能利用率更低，另一方面，企业仍处于大规模扩产阶段，名义产能大于实际有效产能。我们预计 2025 年全市场对三元前驱体的需求量有望达到 187 万吨，而各企业的扩产规划统计数据接近 326.5 万吨，产能利用率 59%，与当前水平相仿。考虑到部分企业的规划较大，实际完成度存疑，预计 2025 年前后过剩状态有所缓解。

图 44：三元全球前驱体产能和需求测算（单位：万吨）

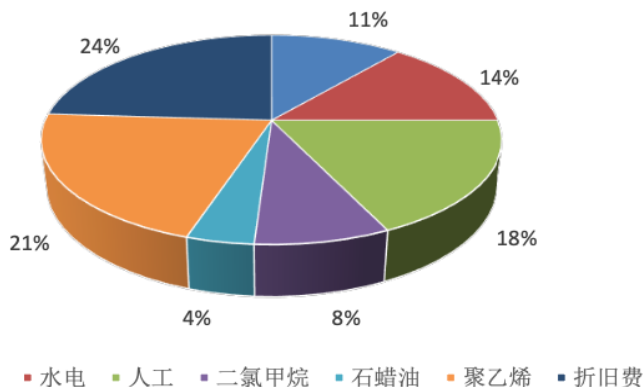


数据来源：GGII，东方证券研究所

## 4.2 隔膜：中游材料中技术壁垒最强

锂电隔膜（尤其是湿法隔膜）行业壁垒极高，包括进入壁垒、开车/技术壁垒、降成本壁垒等，最终只有少数企业能实现规模化盈利。（1）进入壁垒：湿法隔膜属于资本密集型行业，单条产线及相关配套投资额在 2 亿元左右，整体投资金额较高；（2）开车/技术壁垒：锂电隔膜涉及高分子材料、材料加工、纳米技术、电化学、表面和界面学、机械设计与自动化控制技术、成套设备设计等多学科领域，产线能否顺利开车、产品良率是否达到要求均存在极大不确定性；（3）降成本壁垒（盈利难度）：随着行业竞争加剧以及隔膜价格不断下滑，成本的重要性不断突显，而隔膜成本受规模效应、客户结构、设备折旧、产品良率等众多因素影响，降本难度大。

图 45：典型湿法隔膜成本构成

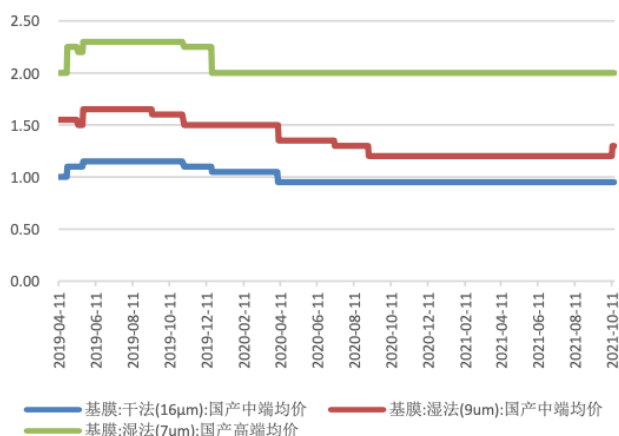


数据来源：公司公告，东方证券研究所

技术壁垒最强，价格具备上涨动能。过去几年锂电隔膜始终处于降价趋势，一方面是技术工艺提升带来成品率上行，生产成本下降；另一方面，规模效应带来单位制造成本下降。其中恩捷股份隔膜

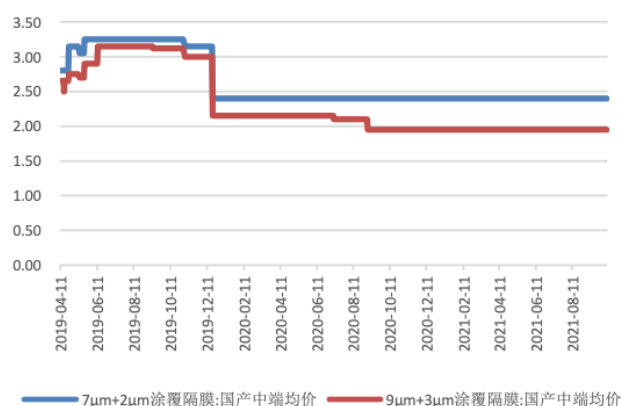
成本达到约 0.6 元 /平方米；二三线企业隔膜成本也得到大幅下降。自 2020 年下半年以来，由于下游新能源汽车行业复苏叠加储能、两轮车等领域的高景气，国内隔膜需求大增，单月产量屡创新高，行业出现供需紧张态势。也正是从 2020 年下半年开始，我们观察到隔膜价格不再下跌，而是进入到平稳阶段，考虑到全球新能源车销量预期不断上调以及储能领域的爆发，后续隔膜需求有望进一步增长，我们判断隔膜价格具备涨价动能。

图 46: 基膜价格趋势图 (单位: 元/平方米)



数据来源: 同花顺, 东方证券研究所

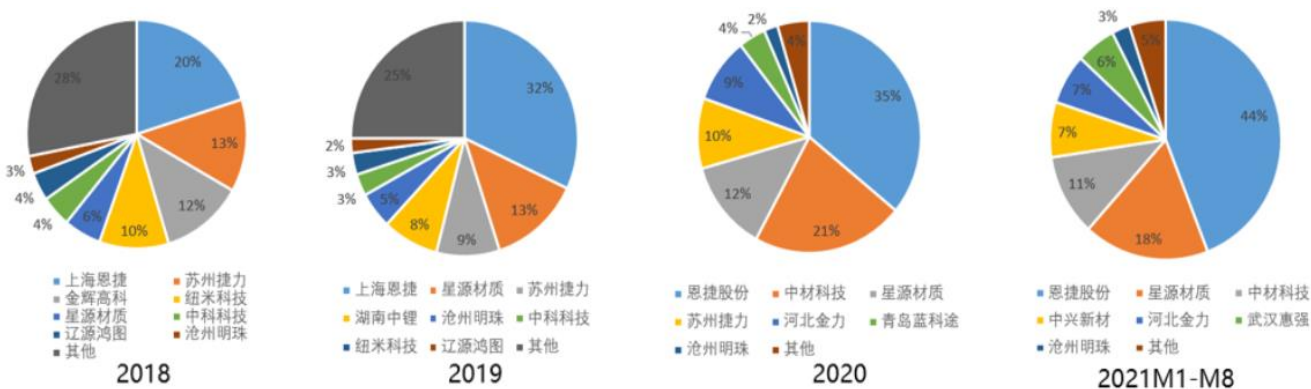
图 47: 涂覆膜价格趋势图 (单位: 元/平方米)



数据来源: 同花顺, 东方证券研究所

国内隔膜市场向头部企业集中，行业剩余玩家所剩无几。自 2016 年以来，由于隔膜行业壁垒高、盈利难的属性，不少第二梯队隔膜企业纷纷退出这个市场，另外 2019 年以来，随着龙头企业中材科技整合湖南中锂、恩捷股份整合苏州捷力和纽米科技，隔膜行业集中度不断提升，前三家企业在国内湿法领域的市场份额已经超过 68%，同时二线厂商也只剩下沧州明珠等 5 家左右。后续随着头部企业在技术、融资、扩产等方面的优势，行业集中度仍有望继续提升。

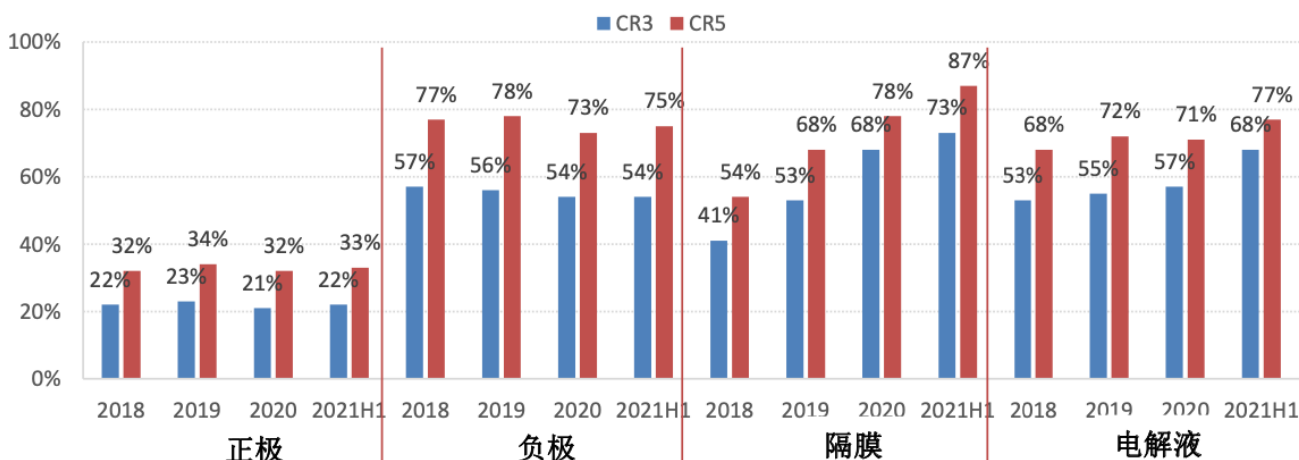
图 48: 隔膜市场格局



数据来源: GGII, 东方证券研究所

隔膜环节的竞争格局明显优于其他材料环节。作为对比，隔膜材料的行业格局则更为清晰，2020-2021H1 的行业 CR3 分别为 68%和 73%，CR5 分别为 75%和 87%，集中度均高于同期正极、负极和电解液环节。

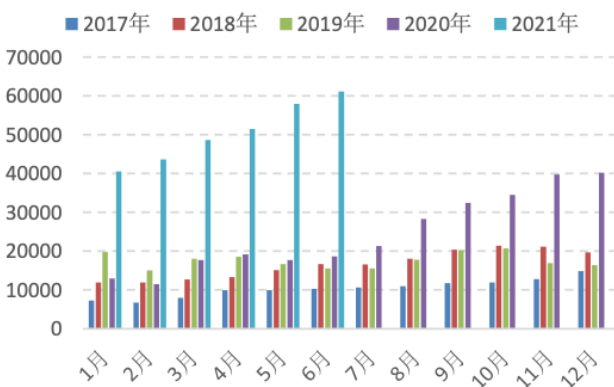
图 49：动力电池四大材料行业集中度变化



数据来源：GGII，东方证券研究所

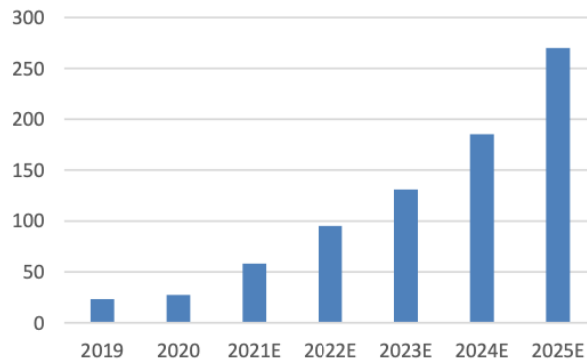
强需求逻辑不变，预计 2025 年隔膜需求超 270 亿平。进入 2021 年，隔膜实际产量屡创新高，并且同比历年大幅增长。隔膜市场已经进入需求高速增长期。在车用动力和储能领域对锂电池拉动下，预计 2022 年隔膜整体需求约 100 亿平，2025 年超过 270 亿平。高速增长下，更考验隔膜企业的产能投放能力。

图 50：我国隔膜产量持续创新高（单位：亿平方米）



数据来源：GGII，东方证券研究所

图 51：全球锂电隔膜需求预测（单位：亿平方米）



数据来源：GGII，东方证券研究所

供给同时受设备产能压制，有可能存在硬缺口。锂电湿法隔膜生产工艺分为配料挤出、铸片、拉伸、萃取、干燥、收卷等环节，整套自动化生产线设备复杂，关键设备大部分依赖海外，尤其头部隔膜企业设备基本采用进口，海外供应商主要有德国布鲁克纳、日本制钢所、日本东芝、韩国 MASTER、

日本西工业株式会社等，国内供应商主要有青岛中科华联。由于隔膜产线较长，资产属性较重，一般单亿平投资额在 3 亿元以上，规模化产能的投资都在 20 亿元以上，有些项目甚至超过 50 亿元，巨大的投资门槛也阻碍了一批行业进入者，使行业格局保持了较优的状态。此外，目前国内主要的隔膜企业均选用海外前三家设备厂商作为供应商，由于供应商整体设备产能有限，从设备订单到交付横跨一年以上，叠加安装、调试等流程，导致隔膜整体新增产能有限，未来供给端可能会面临瓶颈。

**隔膜扩产主要集中在头部企业，总体新增供给有限。**国内隔膜头部企业恩捷、星源、中材为代表，其产能扩张速度加快，其他二线厂的扩产幅度和确定性均较弱。同时，考虑分切收得率、A 品率和海外客户订单更低的良率，修正后实际有效产出预计仅为母卷产能的 60%-70%。预计 2025 年隔膜需求为 270 亿平，从 2022 年开始隔膜进入供应紧张状态。

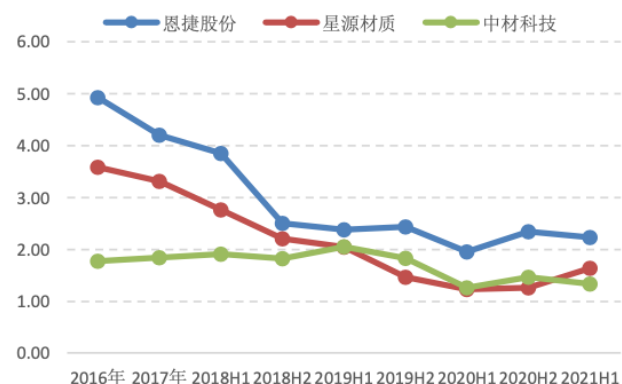
**表 8：全球隔膜行业供需情况（单位：亿平米）**

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
恩捷股份	7.0	10.0	15	25	35	45	55	65
星源材质	2.9	3.8	8	12	14	18	23	32
中材科技	8.0	8.0	8.5	10.5	14.5	19	23	30
国内其他	3.7	6.1	10.2	13.9	14.2	19.9	27.2	39.8
海外合计	17.4	24.8	30.1	35.8	40.4	44.0	50.5	57.4
<b>全球供给合计</b>	<b>39.0</b>	<b>52.7</b>	<b>71.8</b>	<b>97.1</b>	<b>118.1</b>	<b>145.9</b>	<b>178.7</b>	<b>224.2</b>
供给增速	-	35%	36%	35%	22%	24%	22%	25%
新增供给	-	13.7	19.1	25.3	20.9	27.8	32.8	45.5
<b>全球隔膜需求</b>	<b>40.1</b>	<b>23.3</b>	<b>27.3</b>	<b>58.1</b>	<b>95.1</b>	<b>130.9</b>	<b>185.4</b>	<b>270.0</b>
需求增速	-	14%	17%	113%	64%	38%	42%	46%
新增需求	-	2.9	3.9	30.8	37.0	35.8	54.5	84.6

数据来源：公司公告，GGII，东方证券研究所

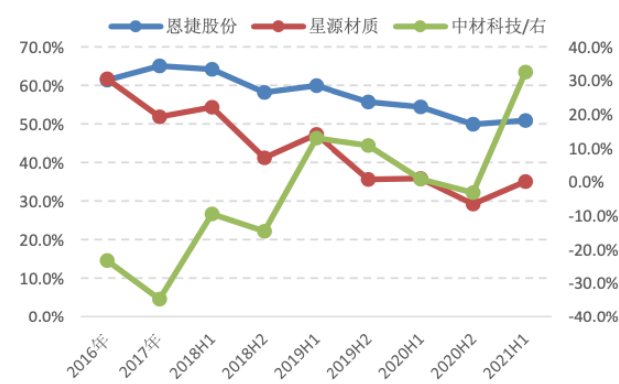
**部分产品价格上调，隔膜盈利改善明显。**2020 年之前由于隔膜产能过剩导致行业整体产能利用率较低，叠加隔膜的重资产属性，隔膜企业除恩捷外大部分企业处于微利或亏损状态，而自 2020 年下半年以来，需求复苏推动隔膜行业产能利用率持续攀升，企业固定成本进入下行通道，盈利有所改善。进入 2021 年，大部分隔膜厂商产能利用率趋近饱满，摊销成本大幅改善，同时客户端有所优化，部分企业隔膜产品价格已出现结构性上涨，隔膜毛利率也出现环比提升，一改持续下滑态势，其中中材科技实现扭亏，毛利率提升较为明显。展望 2022 年，我们判断隔膜供需紧张态势仍将持续，价格结构性改善叠加良率提升带动成本持续下滑，隔膜企业盈利有望进入持续改善周期。

图 52: 主要隔膜企业单平价格 (单位: 元/平方米)



数据来源: 公司公告, 东方证券研究所

图 53: 主要隔膜企业净利率水平

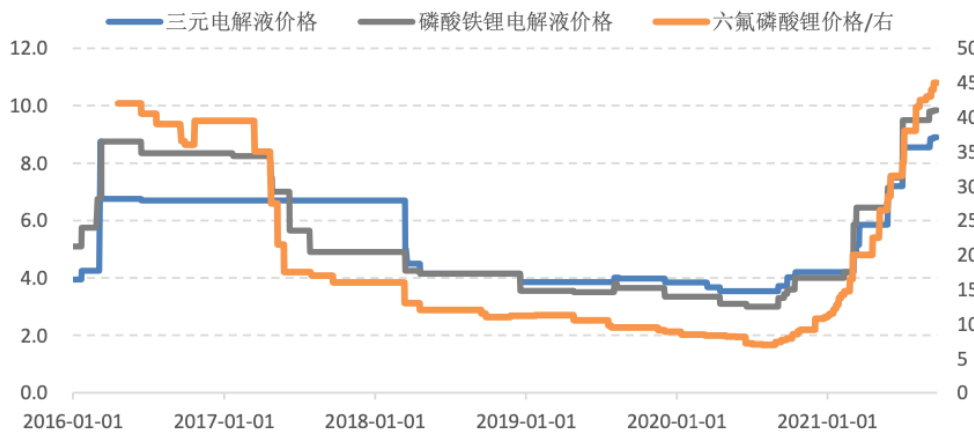


数据来源: Wind, 东方证券研究所

### 4.3 电解液: 六氟价格可能面临拐点, 带动电解液趋势向下

六氟磷酸锂和电解液价格、盈利均处于周期高位。六氟磷酸锂目前散单报价已经突破 45 万/吨, 长单价格也趋向于 30 万/吨, 已经超过前期历史高点, 盈利处于极可观水平; 电解液价格趋近 9-10 万/吨, 走势与六氟价格保持一致, 后续走势将跟随六氟价格。

图 54: 电解液及六氟磷酸锂价格走势 (万元/吨)

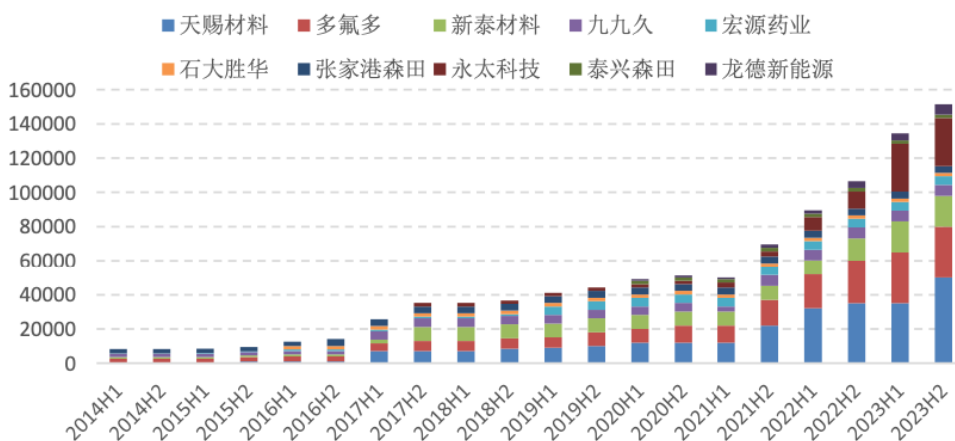


数据来源: 同花顺, 东方证券研究所

六氟产能逐渐释放, 产业链可能迎来拐点。2021 年下半年, 天赐 (2 万吨)、多氟多 (5000 吨)、永太 (6000 吨) 将陆续投产, 六氟供需可能迎来拐点, 此外 2022 年六氟还将有较多产能投产, 叠加新进企业纷纷布局, 未来六氟价格可能进入持续向下周期; 电解液价格将跟随六氟价格趋势, 但产业链一体化趋势依旧成立, 龙头企业地位依旧稳固。除此之外, 立中集团、新安股份、云天化、瑞泰新材、深圳新星、川恒股份、三美股份、奥克股份等成为六氟磷酸锂新进入者, 若项目全部落

地新增产能超过 13 万吨，能够满足 840Gwh 电池需求；未来不排除继续有潜在进入者（如新宙邦），背后逻辑其实是六氟高盈利叠加技术外溢后的产能增加、格局恶化。

图 55：六氟磷酸锂主要企业产能投放（吨）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

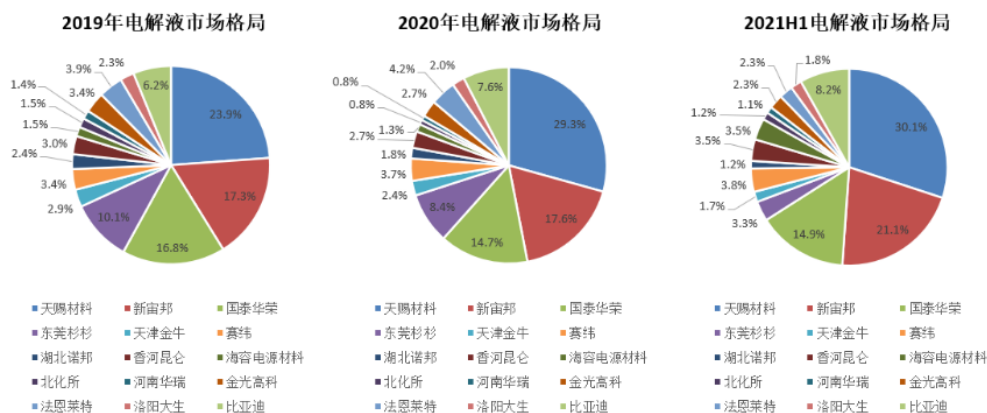
表 9：六氟磷酸锂新进入者产能规划

公司名称	产能/吨	项目备注
立中集团	18000	一期 1 万吨将于 2023 年投产，二期 8000 吨将于 2024 年投产
新安股份	10000	与多氟多合资，新安拥有 51% 股权
云天化	5000	与多氟多合资，预计将于 2022 年投产
瑞泰新材	30000	与新泰材料合建
深圳新星	15000	子公司松岩冶金技改项目，预计 2023 年投产
川恒股份	40000	一期 2 万将于 2024 年投产，二期 2 万吨将于 2026 年投产
三美股份	6000	预计 2023 年投产
大连华一	10000	奥克股份参股公司
合计	134000	

数据来源：公司公告，东方证券研究所

行业格局依旧稳固，头部企业集中度有望进一步提升。电解液行业格局依旧稳固，CR3 维持 60% 以上。行业第一梯队依旧为天赐材料、新宙邦、国泰华荣，东莞杉杉、比亚迪、珠海赛纬等，2021 年上半年前三家份额高达 66%，前五家份额高达 78%，格局依旧稳定。长期来看一体化趋势明显，头部企业依旧领先。与其他材料类似，电解液全产业链布局成为趋势，头部电解液公司也纷纷布局六氟、溶剂、添加剂等项目，未来天赐材料头部地位仍不变，新宙邦紧随其后，并进一步拉开与国泰华荣、杉杉等距离，行业格局依旧稳固。

图 56: 电解液市场格局



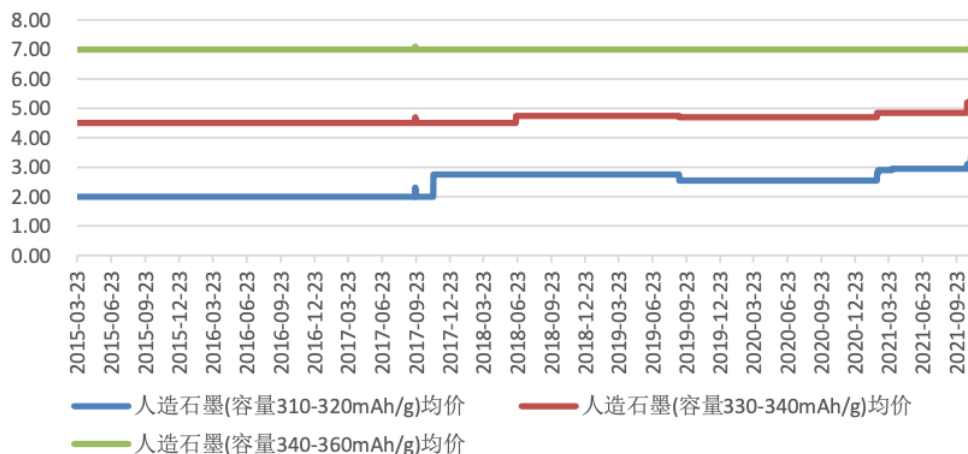
数据来源: GGII, 东方证券研究所

目前六氟、溶剂、添加剂（VC）等均处于价格/盈利高点，拥有一定周期性，且新产能将于年底陆续投产，届时产业链价格存在下行风险，同时由于长单的存在，2022年电解液产业链公司的利润周期将小于价格周期，待跌价因素在股价中反应后，可再次布局电解液头部公司。

#### 4.4 负极材料：量升价稳保持稳定，长期关注一体化降本能力

价格长期处于稳定水平，较少出现大幅波动。负极是锂电材料中价格较为稳定的环节，各供应商有各自对应的客户，较少出现价格竞争，企业盈利的增长主要来源于量的增长以及纵向一体化，2021年负极材料价格没有出现大幅上涨或下跌，2022年预估也将维持平稳。

图 57: 负极材料价格走势（万元/吨）

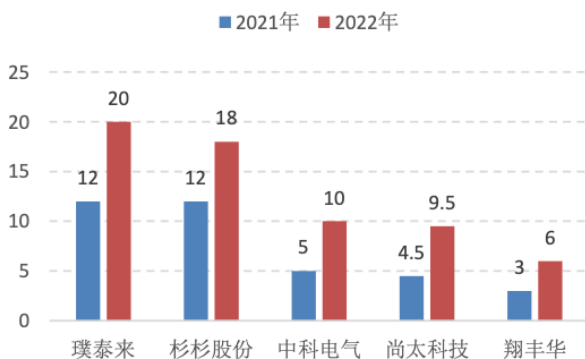


数据来源: 同花顺, 东方证券研究所



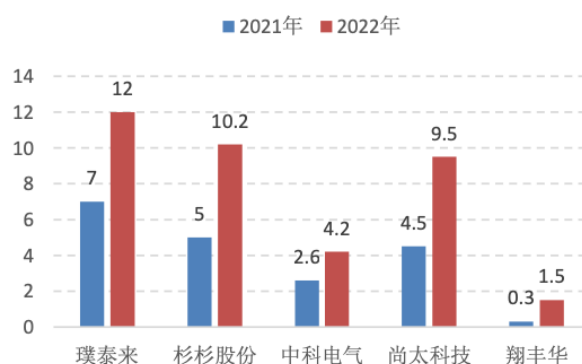
纵向一体化布局，提升石墨化自给率。相比三元正极，2022 年负极主要企业产能扩张相对有限，璞泰来扩产 8 万吨（+67%）、杉杉扩产 6 万吨（+50%）、中科电气扩产 5 万吨（100%）、尚太科技扩产 5 万吨（+110%）、翔丰华扩产 3 万吨（+100%）。石墨化仍可能是瓶颈环节，2022 年璞泰来扩产 5 万吨、杉杉扩产 5.2 万吨、中科电气扩产 1.6 万吨、尚太科技扩产 5 万吨、翔丰华扩产 1.2 万吨，大部分石墨化扩张产能小于负极扩张产能，石墨化自给率高的公司仍具备优势。

图 58：主要企业负极产能情况（单位：万吨）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

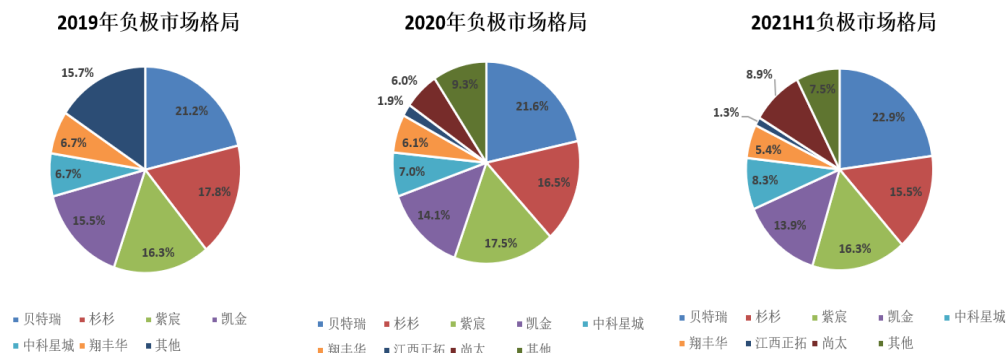
图 59：主要企业石墨化产能情况（单位：万吨）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

格局呈现“四大四小”稳定局面，但难以出现绝对龙头。过去两年行业格局未发生根本性变化，“三大五小”或“四大四小”局面较为稳定，璞泰来、贝特瑞、杉杉股份、凯金能源基本处于第一梯队，中科星城、翔丰华、尚太科技、江西正拓处于第二梯队，彼此都有相对稳定客户且粘度较高，2022 年行业格局较难出现太大变化，大部分企业都能分享行业增长红利。

图 60：负极市场格局



数据来源：GGII，东方证券研究所

2022 年量升价平，长期关注一体化降本能力。负极行业 2022 年整体降价压力较小，且由于石墨化产能短缺不排除涨价可能，同时能充分享受行业量增红利，此外行业中大部分公司均能受益，头

部企业由于扩产规模较大且份额稳固，受益更为明显。长期依旧看重降本能力，包括规模效应、石墨化自给率、上游原材料布局、区域电费优势等，多重因素将共同构成负极企业核心成本竞争力。

## 五、投资建议

三个核心驱动因素下，电车将加速对油车的替代：一是主要国家核心政策推动，如中国双积分/碳排放，美国清洁能源法案和欧洲的碳排放政策等；二是新车型供给量提升，2017年至今在售新车型数量翻6倍，年均增速100%以上，供给多元趋势加强，新车型井喷；三是消费层面电车认可度提升，中长期电车有望对油车形成双向反馈，即替代作用将对电车形成正反馈，对油车形成负反馈。

我们认为在政策优化、市场培育和技术进步等多重驱动因素配合下，新能源汽车产业链高景气度持续时间将更长，寻找产业链的短板环节是投资的核心；分析产业链的博弈效应是跟踪的方式；筛选产业链的优质标的是超额受益的来源。

原材料涨价放缓，下游产品逐步提价。以六氟、碳酸锂为主的原材料价格上涨已到一定高度，随着新产能投放，预计核心材料价格将趋稳甚至回落，未来一段时间内电池端的整体成本将出现下降，而下游价格上涨趋势非常确定，随着电池毛利率提升叠加规模效应带来费用率下降，电池环节迎来盈利拐点。动力电池有望强者恒强，此外在储能、电动工具等其他锂电池应用领域，技术代差相对较小，建议关注宁德时代(300750，未评级)、亿纬锂能(300014，未评级)、鹏辉能源(300438，未评级)。

需求带动下各环节纷纷涨价，明年产业链将迎来分化。今年是中游材料盈利最好的一年，各环节均有不同程度的提价，涨价后必然带来产能投放速度增加。考虑各环节扩产计划及扩产速度，木桶效应仍有效，部分环节产能吃紧和技术迭代放缓可能演绎为锂电池或新能源车生产的瓶颈，成为量价齐升的潜力板块，我们预计未来隔膜和溶剂可能成为产业链里的短板。2022年隔膜仍将是紧缺的环节，价格有上涨动力，边际盈利持续改善，推荐沧州明珠(002108，买入)。由于扩产周期较长，短期内扩产有限，溶剂预计维持紧缺状态，涨价继续，建议关注近期调整后业绩有望超预期的石大胜华(603026，买入)。

三元正极产业链一体化趋势基本确立，全面一体化企业华友钴业(603799，买入)凭借资源和冶炼优势，有望在三元正极环节抢占现有企业份额，从而实现盈利最大化，成本优势最大化和资源壁垒最大化。同时容百科技(688005，买入)海外占比提升，盈利空间有望扩大，建议关注。

高集成、扁线化和平台化是未来驱动电机系统的三大趋势，建议关注方正电机(002196，未评级)。

## 六、风险提示

**新能源汽车销量不达预期：**受宏观经济，产业政策，以及疫情反复影响，新能源汽车消费存在不达预期风险；

**供给端产能释放提速，竞争超预期：**目前各产业链环节仍处于大规模扩产能状态，有可能造成产业链之间相互竞争；

**原材料价格波动风险：**目前产业链供需得到一定缓解，后续若某个环节紧缺，原材料可能出差较大波动，对成本造成影响；

**限电和碳排放政策风险：**若是限电限产加剧，整个产业链排产可能受到影响，因而影响终端销量。

**假设条件变化影响测算结果。**文中测算基于设定的前提假设基础之上，存在假设条件发生变化导致结果产生偏差的风险。

## 分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

## 投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

### 公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

### 行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

## 免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、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售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

## 东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：[www.dfzq.com.cn](http://www.dfzq.com.cn)