

动力电池强势依旧，电池材料大有可为

——动力电池产业链全景图

平安证券研究所绿色能源与前瞻性产业研究团队

皮秀 证券投资咨询资格：S1060517070004

邮箱：pixiu809@pingan.com.cn

2023年6月1日



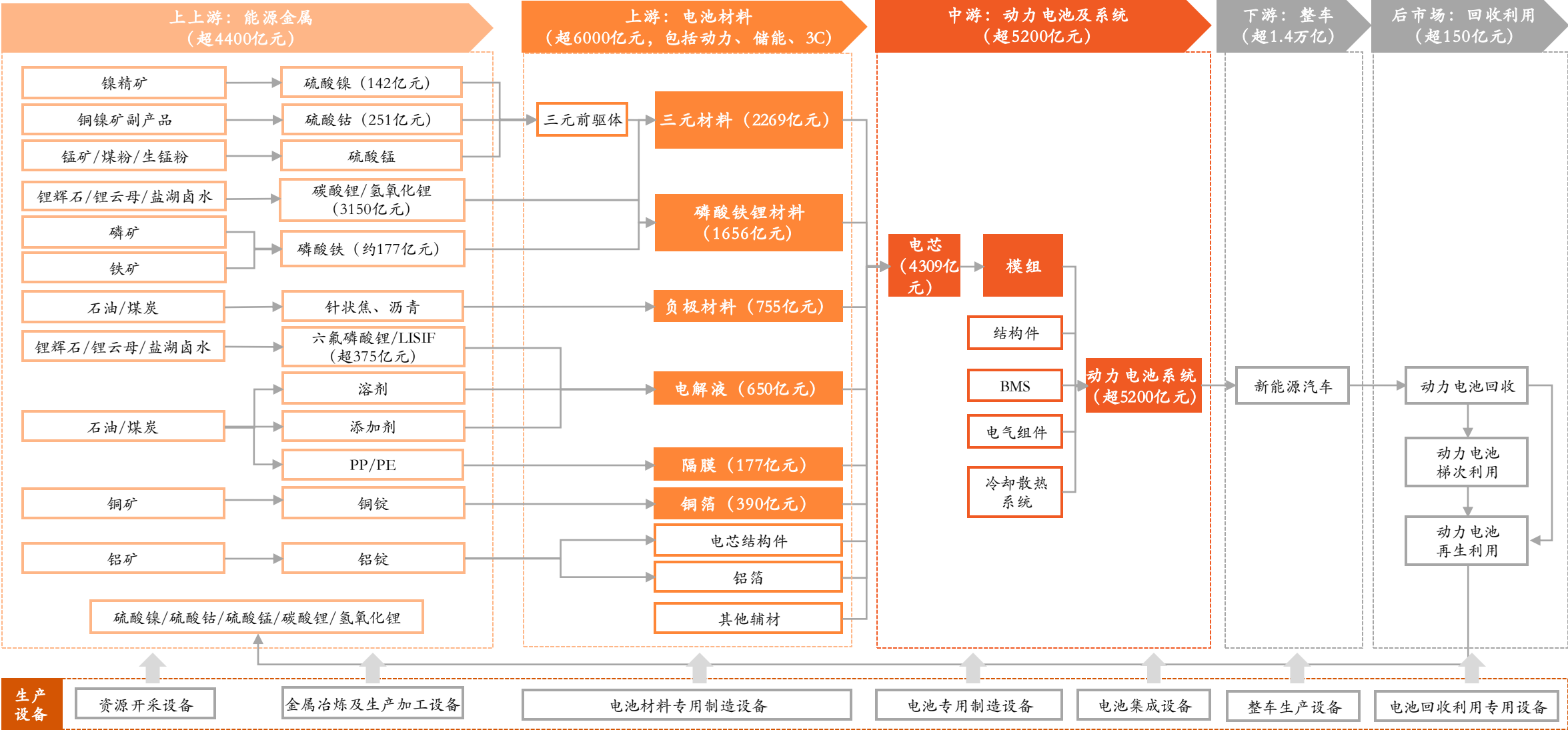
要点总结

- **国内外动力电池需求旺盛，动力电池企业竞争“白热化”。**全球新能源汽车市场需求持续高增，我们预计2022-2025年全球动力电池出货量CAGR达到30.4%，2025年国内动力电池出货量接近1TWh，市场销售规模突破7000亿元；铁锂电池装机量占比持续提升，我们预计市占率有望进一步提升；比亚迪/中创新航/亿纬锂能市占率稳步提升；宁德时代/亿纬锂能/国轩高科动力电池毛利率相对稳健；2022年中创新航/欣旺达动力电池销量增速超200%。
- **新势力与新产品齐出，电池材料大有可为。**正极/负极/电解液/锂电铜箔/隔膜是锂离子电池主要材料。正极材料价值量持续提升，2022年占比接近2/3。2022年**磷酸铁锂**出货量/市场规模同比+154.3%/+597.2%；磷酸锰铁锂市场化进程提速；湖南裕能龙头地位坚实，第二梯队竞争激烈；企业差距拉大，产品差异性小。2022年**三元材料**出货量/市场规模同比+57.8%/+195.0%；高镍化趋势显著；容百科技龙头地位稳固，行业集中度逐年提升；头部企业加速拓展海外市场。2022年**负极材料**出货量/市场规模同比+90.3%/115.7%；贝特瑞龙头地位稳固，杉杉股份/河北坤天产量占比逐年提升，市场竞争力提升；尚太科技毛利率逆势上涨。2022年**电解液**出货量与市场规模同比+75.7%/+88.5%，新型锂盐渗透率稍有下降；一超多强竞争格局初显，天赐材料销量实现翻倍增长，企业营收和毛利率优势显著。2022年**锂电铜箔**出货量/市场规模同比+50.0%/45.4%，极薄化趋势明显；多方入场，竞争激烈；企业规模和毛利率差别较小；嘉元科技/中一科技销量高增，彰显竞争力提升。2022年**隔膜**出货量/市场规模同比+65.3%/72.2%；恩捷股份占据绝对龙头地位，涂覆一体化布局提升产品单价；TOP2企业毛利率相对较高，接近50%。
- **投资建议：**电池板块建议关注**宁德时代**（国内动力与储能电池绝对龙头）、**亿纬锂能**（动力与储能电池齐发展，国内圆柱龙头）；电池材料板块建议关注**湖南裕能**（扩产积极，高压实铁锂龙头）、**德方纳米**（率先扩产磷酸锰铁锂，液相法技术壁垒高）、**容百科技**（高镍及超高镍材料技术领先，海外产能拓展快）、**当升科技**（全球业务与盈利水平领先）、**恩捷股份**（全球湿法隔膜龙头）、**天赐材料**（电解液一体化头部企业）。
- **风险提示：**1) **新能源汽车需求不及预期**，2023年国内新能源汽车补贴取消，销量可能达不到预期，对电池及其上游材料需求不及预期；2) **原材料价格波动风险**，动力电池及材料受锂、镍、钴等大宗商品等价格的影响较大，若原材料价格大幅上涨，将对下游电池材料和电池制造环节的成本形成较大压力；3) **市场竞争加剧风险**，近年来锂离子电池市场快速发展，不断吸引新进入者参与竞争，同时现有产业链企业也纷纷扩产，市场竞争日趋激烈。



动力电池产业链：主要环节

动力电池产业链全景图（括号内为国内2022年市场规模估计）



资料来源：盖世汽车，GGII，EVTank，长远锂科募集说



动力电池产业链：市场参与者

上上游：能源金属

锂资源-锂矿

- 赣锋锂业
- 天齐锂业
- 中矿资源
- 雅化集团
- 盛新锂能
- 永兴材料
- 融捷股份
- 川能动力
- 江特电机
- 兴能集团

锂资源-盐湖锂

- 盐湖股份
- 西藏珠峰
- 西藏矿业
- 藏格矿业
- 蓝科锂业

MHP及高冰镍

- 华友钴业
- 力勤资源
- 盛屯矿业
- 寒锐钴业
- 格林美

硫酸镍

- 金川集团
- 吉林吉恩
- 格林美
- 中伟股份
- 湖南邦普
- 中冶瑞木

钴矿

- 洛阳钼业
- 寒锐钴业
- 华友钴业
- 金川集团

硫酸钴

- 华友钴业
- 格林美
- 寒锐钴业

上游：电池材料

正极材料-铁锂

- 湖南裕能
- 德方纳米
- 融通高科
- 万润新能
- 安达科技
- 圣钒科技
- 金堂时代
- 龙蟠科技
- 富临精工
- 元丰股份

负极材料

- 贝特瑞
- 杉杉科技
- 尚太科技
- 中科电气
- 璞泰来
- 凯金能源
- 翔丰华
- 河北坤天
- 广东东岛
- 青岛新泰和

隔膜

- 恩捷股份
- 星源材质
- 中材科技
- 中兴新材
- 河北金力
- 惠强新材
- 江苏厚生
- 北星新材
- 蓝科途
- 沧州明珠

其它

三元前驱体

- 中伟股份
- 华友钴业
- 格林美
- 芳源股份

磷酸铁

- 安纳达

导电剂

- 天奈科技
- 道氏技术

结构件

- 科达利
- 震裕科技
- 东山精密

溶剂

- 石大胜华

电解质

- 多氟多

涂覆材料

- 壹石通

中游：动力电池

- 宁德时代
- 比亚迪
- 中创新航
- 国轩高科
- 亿纬锂能
- 欣旺达
- LG新能源
- 蜂巢能源
- 孚能科技
- 捷威动力
- 瑞浦兰钧
- 正力新能
- 多氟多
- 力神
- 鹏辉能源

下游：整车

新能源乘用车

- 比亚迪
- 上汽集团
- 特斯拉
- 吉利汽车
- 广汽埃安
- 奇瑞汽车
- 长安汽车
- 哪吒汽车
- 理想汽车
- 长城汽车
- 蔚来汽车
- 小鹏汽车
- 零跑汽车
- 一汽大众

新能源商用车

- 吉利商用车
- 东风汽车
- 福田汽车
- 宇通客车
- 上汽大通
- 奇瑞汽车
- 金龙汽车
- 长安汽车

后市场：回收利用

再生利用

- 格林美
- 赣州豪鹏
- 光华科技
- 湖南邦普
- 华友钴业
- 芳源环保

资料来源：，平安证券研究所

注：橙色字体表示未上市企业（截至2023年5月31日），本篇报告主要研究动力电池及电池材料环节

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

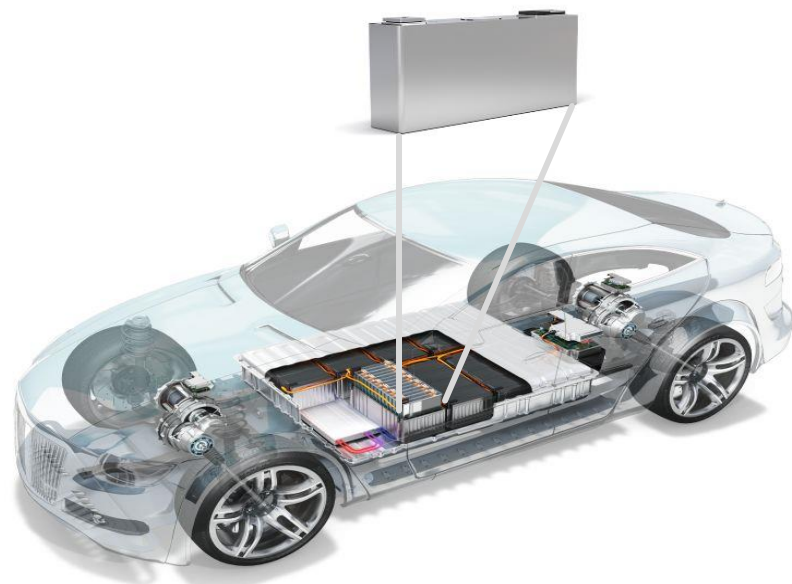
2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

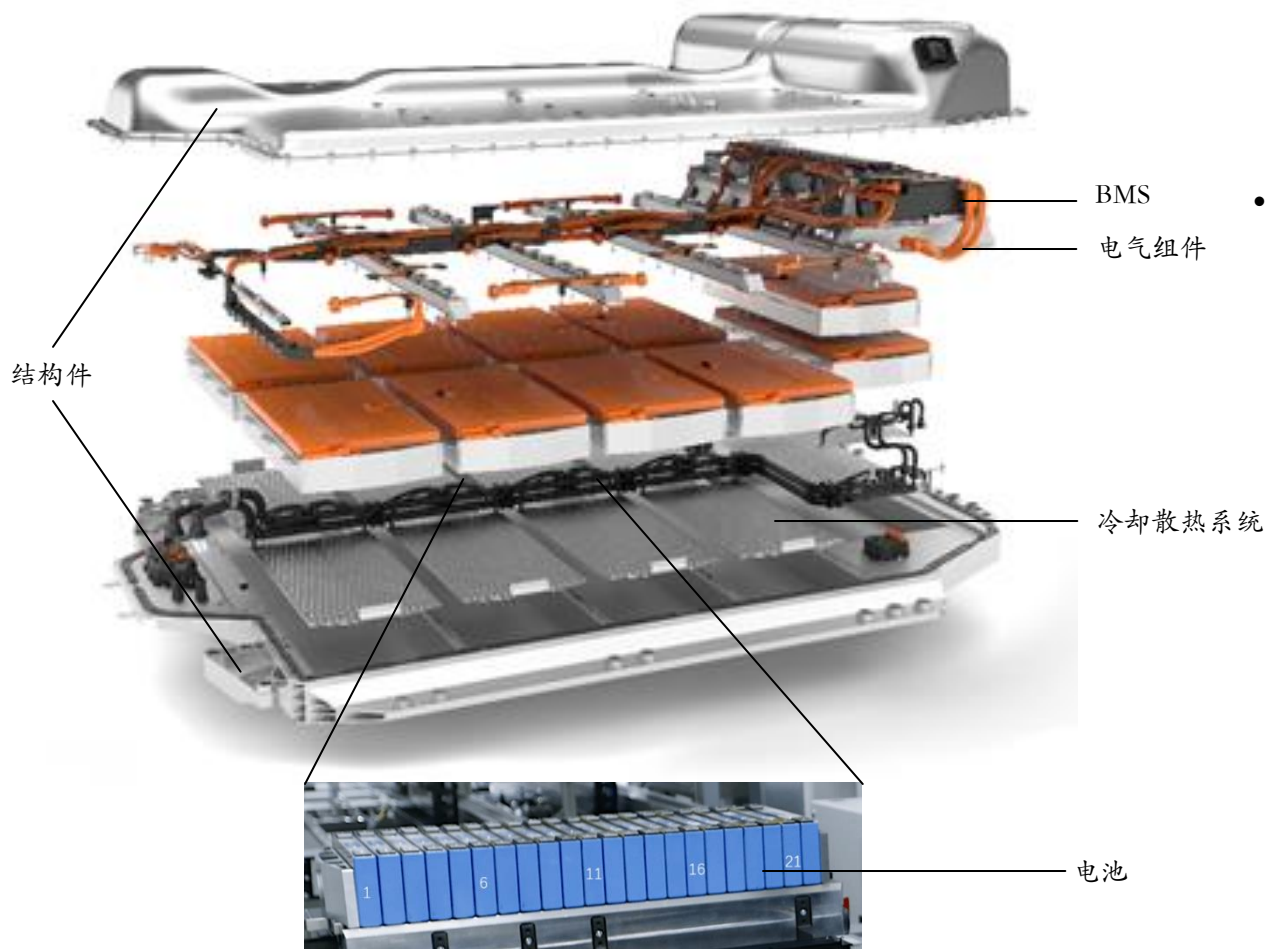
2.6 隔膜

三、投资建议与风险提示



1.1 动力电池总概：电池约占电池包成本的80%

汽车动力电池包组成结构



- 环节拆分：**目前动力电池组装环节主要分为电池（Cell，也称电芯）、电池模组（Module）、电池包（Pack）三个层级。目前国内电池生产企业出货呈多种形式：对国内自主品牌多以电芯出货为主，合资企业以模组和电池包出货较多。
- 成本组成：**电池包由电池、结构件、BMS、冷却散热系统、电气组件等组成，其中电池成本占电池包成本比最高，且呈下降趋势，方形三元动力电芯2021.4-2023.4占比分别为85.2%/83.3%/81.5%；方形磷酸铁锂动力电芯2021.4-2023.4占比分别为84.0%/82.1%/78.8%，**电池约占电池包成本比接近80%。**

2021.4-2023.4动力电池包成本组成

项目	2021年4月		2022年4月		2023年4月	
	价格（元/kWh）	占比	价格（元/kWh）	占比	价格（元/kWh）	占比
方形三元动力电芯	660	85.2%	875	83.3%	725	81.5%
方形三元电池包	775		1050		890	
方形磷酸铁锂动力电芯	525	84.0%	800	82.1%	650	78.8%
方形磷酸铁锂电池包	625		975		825	

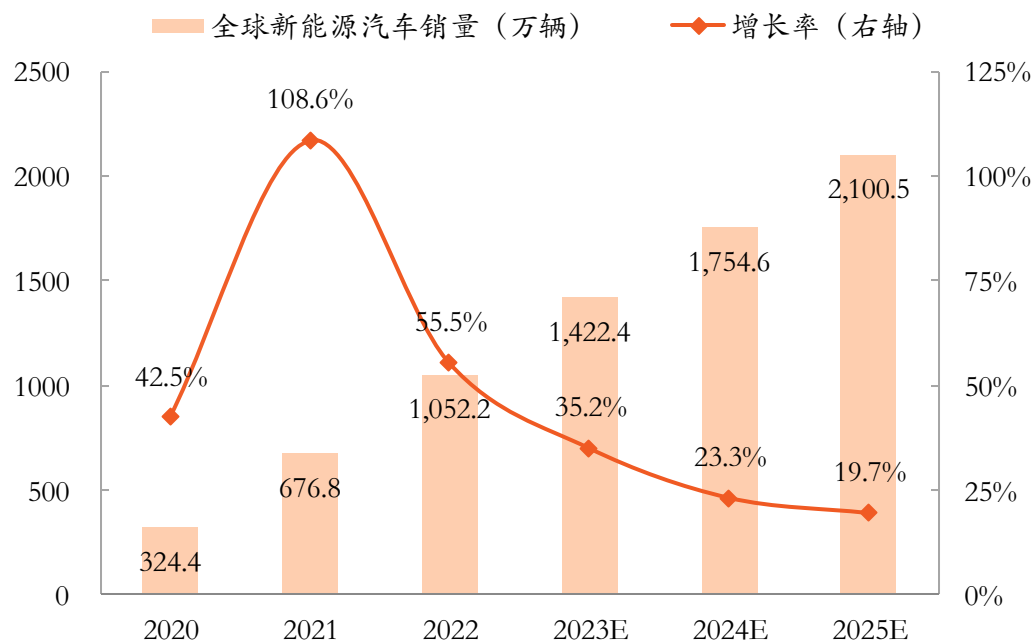
资料来源：宝马，汽车电子设计，平安证券研究所

资料来源：鑫罗资讯，平安证券研究所

1.2 动力电池市场：全球动力电池需求持续高增，2022-2025年CAGR达到30.4%

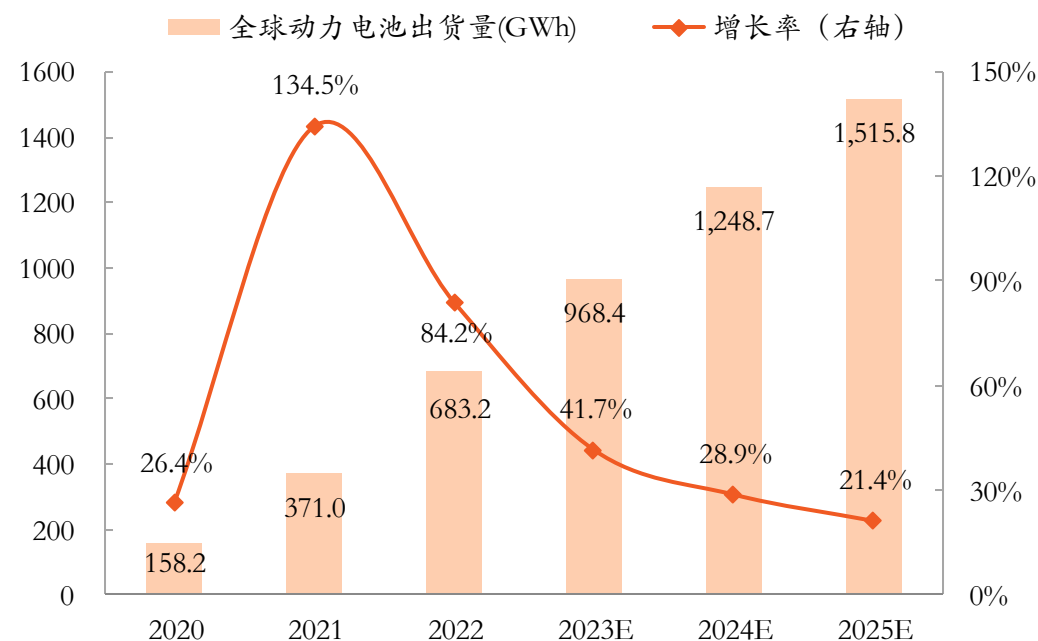
- 全球新能源汽车市场需求持续高增。我们预计2023-2025年全球新能源汽车销量将分别达到1422.4/1754.6/2100.5万辆，同比增速分别为35.2%/23.3%/19.7%。
- 依托新能源汽车生产需求，我们预计2023-2025年全球动力电池出货量将分别达到968.4/1248.7/1515.8GWh，同比增速分别为41.7%/28.9%/21.4%。

2020-2025年全球新能源汽车销量及预测



资料来源：EV-Volumes, Marklines, Clean Technica, 平安证券研究所测算

2020-2025年全球动力电池出货量及预测

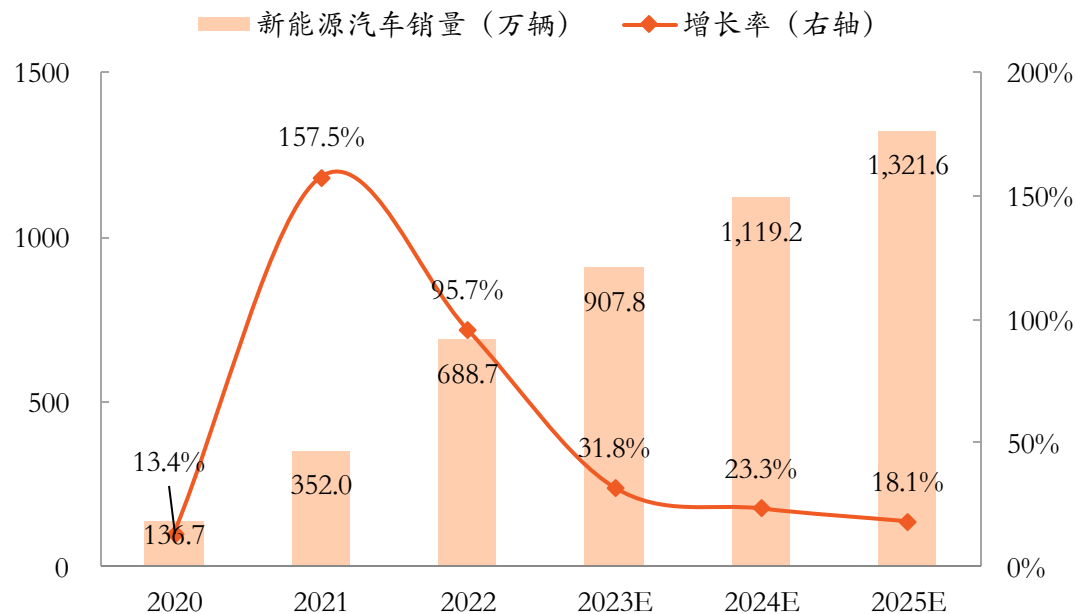


资料来源：SNE Research, EVTank, 平安证券研究所测算

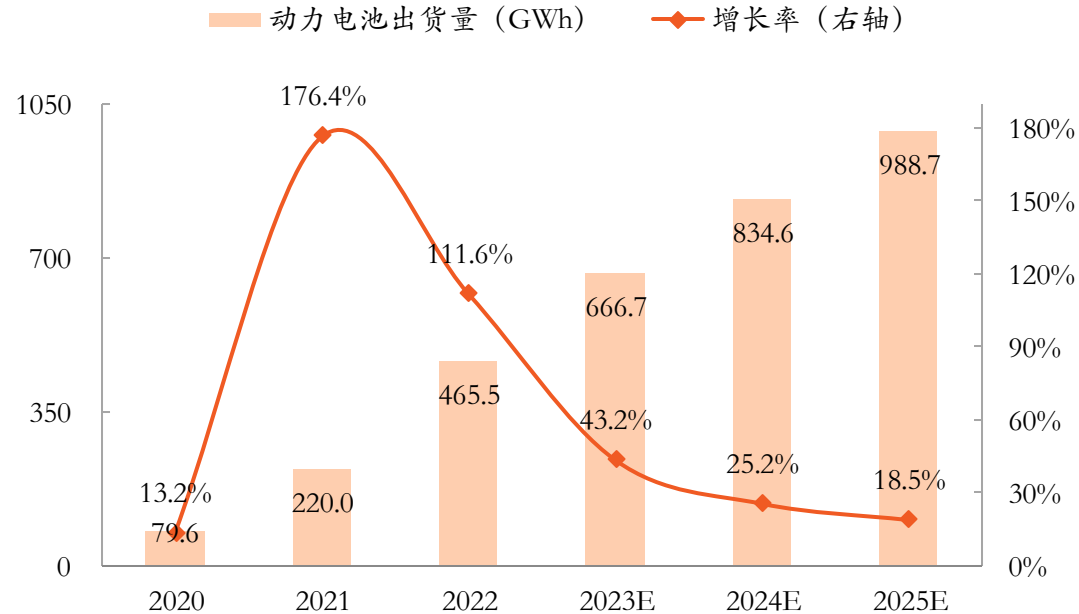
1.2 动力电池市场：预计2025年国内动力电池出货量接近1TWh

- 受益于新能源汽车快速发展，动力电池维持高速增长态势。
 - 2021年国内新能源汽车需求量高增，全年销量达到352.0万辆，同比+157.5%，带动动力电池出货量大幅增长，出货量达到220GWh，同比+176.4%；
 - 2022年新能源汽车持续高增，推动国内动力电池出货量达到465.5GWh，同比+111.6%，其中出口达到68.1GWh，占比14.6%；
 - 受益于我国汽车电动化持续发展，我们预计2023-2025年国内新能源汽车销量分别达到907.8/1119.2/1321.6万辆，同比增速分别为31.8%/23.3%/18.1%。同时，叠加动力电池出口高增，我们预计2022-2025年国内动力电池出货量有望达到666.7/834.6/988.7GWh，同比增速分别达到43.2%/25.2%/18.5%。

2020-2025年中国新能源汽车销量及预测



2020-2025年中国动力电池出货量及预测



资料来源：中国汽车工业协会， 平安证券研

更多免费行业报告

并购家

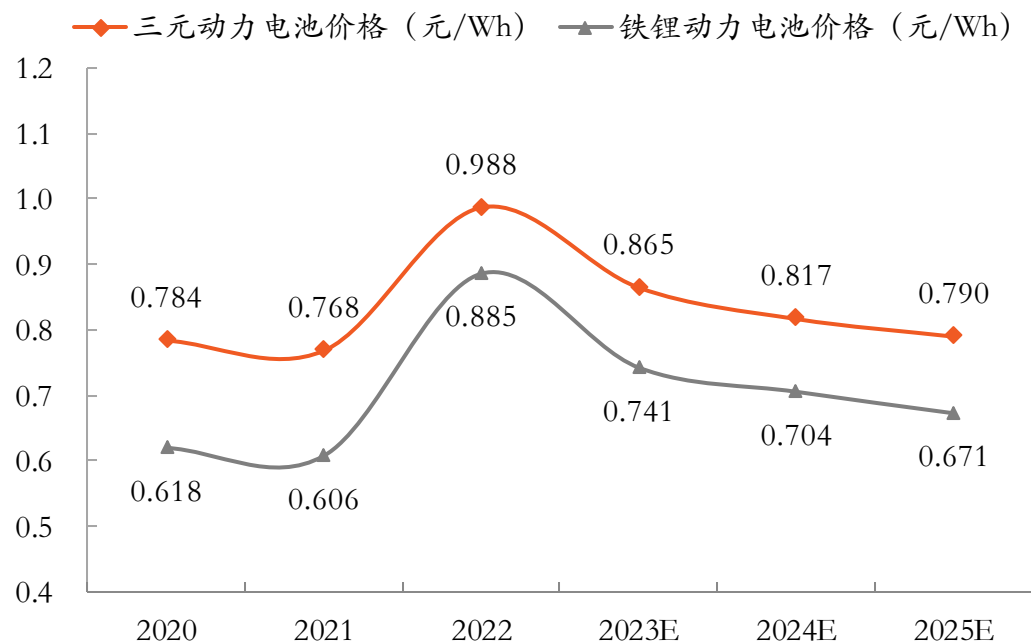
www.ipoipo.cn

平安证券研究所测算

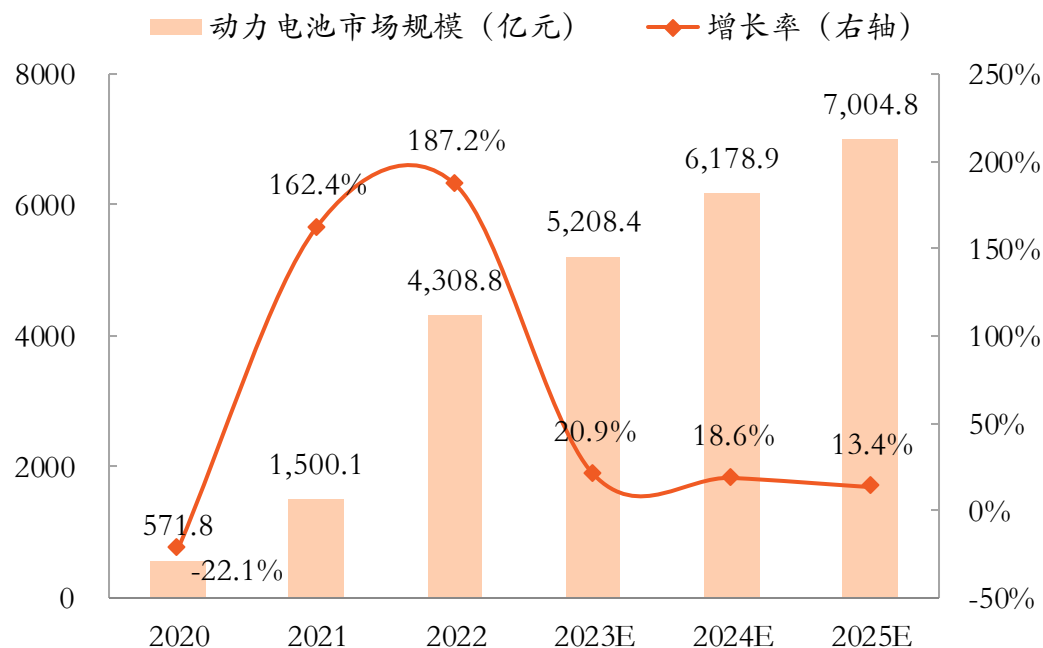
动力电池市场：预计2025年国内动力电池市场销售规模将突破7000亿元

- 价格与盈利能力：**鑫椏资讯数据显示，2022年由于新能源汽车市场火爆，造成锂盐供需失衡，价格上涨近10倍，铁锂和三元动力电池价格分别上涨46.0%和28.6%。受益于国内外锂矿产能释放及需求增速减弱等因素影响，我们预计2023年国内铁锂和三元动力电池均价分别下降16.3%/12.4%，2024-2025年降价速度减缓，2025年铁锂/三元动力电池均价将降至0.671元/Wh及0.790元/Wh。
- 市场规模：**受动力电池单价下降影响，我们预计2023-2025年国内动力电池出货市场规模将分别达到5208.4/6178.9/7004.8亿元，同比增速分别为20.9%/18.6%/13.4%。

2020-2025年中国动力电池产品含税价格及预测



2020-2025年中国动力电池市场规模及预测



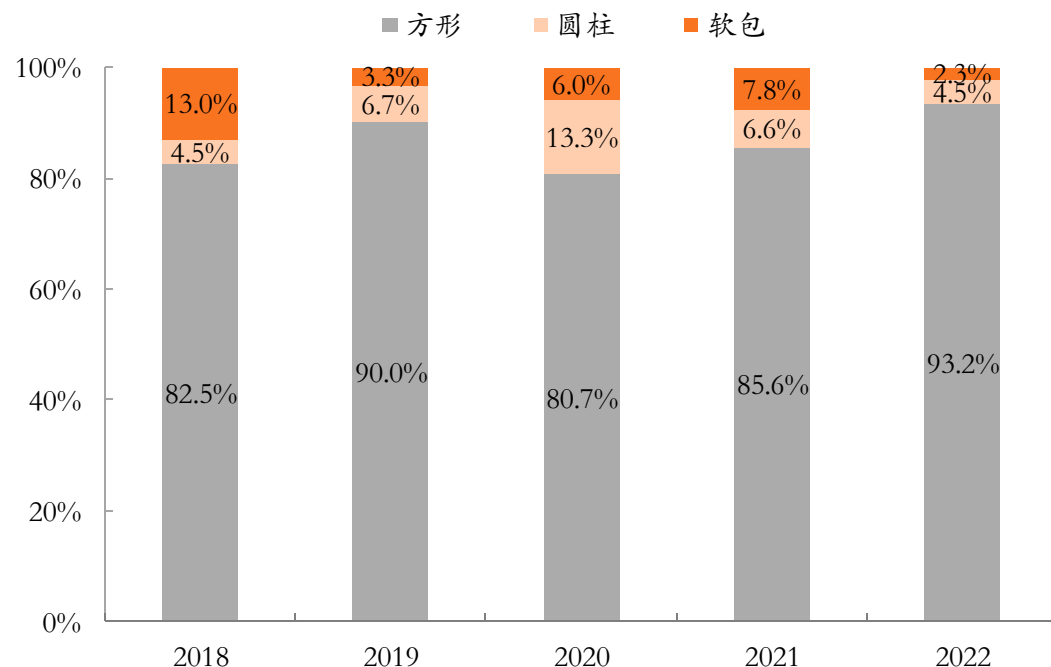
资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所测算

资料来源：GGII，鑫椏资讯，平安证券研究所测算

动力电池产品：方形电池继续主导国内市场，磷酸铁锂市占率有望进一步提升

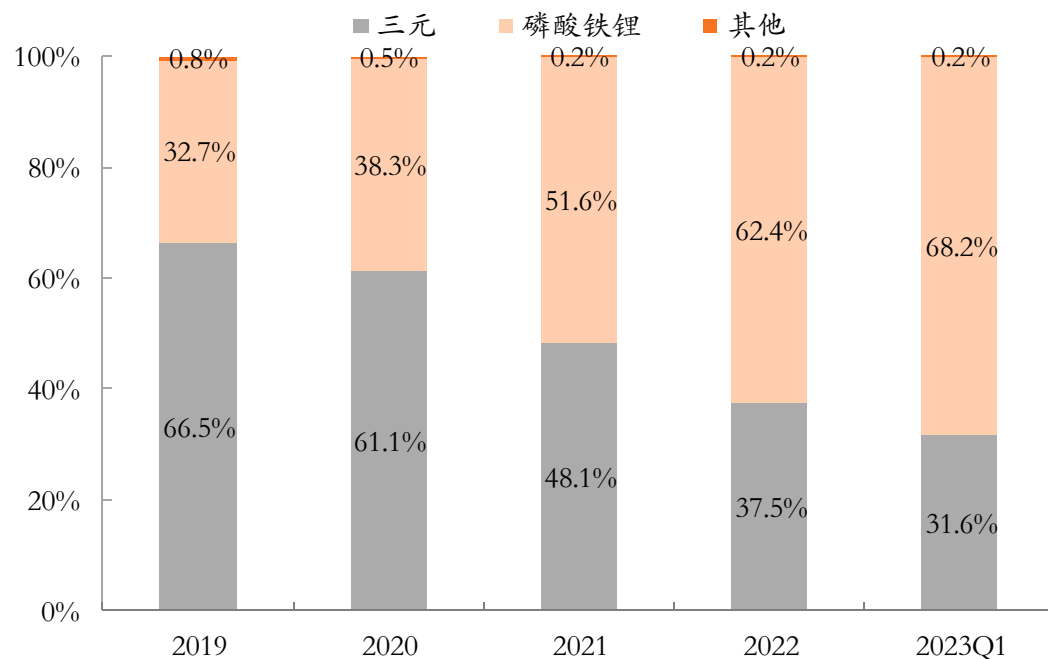
- 从封装工艺看，方形电池继续主导国内市场。2022年方形电池占据93.2%市场份额，圆柱电池和软包电池占比呈现被挤压状态。虽然近期中创新航、蜂巢能源等多家企业推出大圆柱电池产品，但未来短期内方形动力电池仍将占据市场绝对主导地位。
- 从产品结构看，磷酸铁锂市占率有望进一步提升。2019-2022年，随着政策补贴力度下降，磷酸铁锂动力电池在成本的优势逐渐显现，外加安全、循环寿命方面的优势，车载续航里程随着刀片、CTP等结构创新，能够使铁锂电池满足600公里续航，装机量快速上升，市场占比快速提升，2021年实现对三元电池装机量的反超，2023Q1年占动力电池装机量68.2%。

2018-2022年中国动力电池出货量占比



资料来源：乘联会，科瑞咨询，平安证券研究所

2019-2023Q1中国动力电池产品结构装机量占比变化

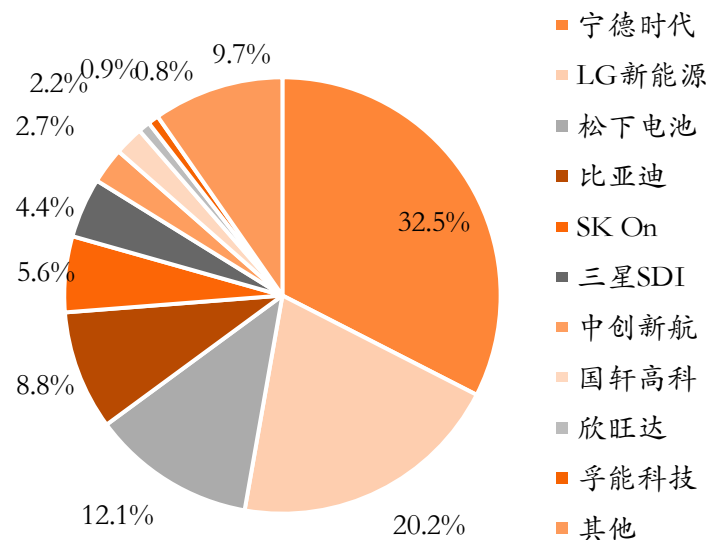


资料来源：乘联会，平安证券研究所

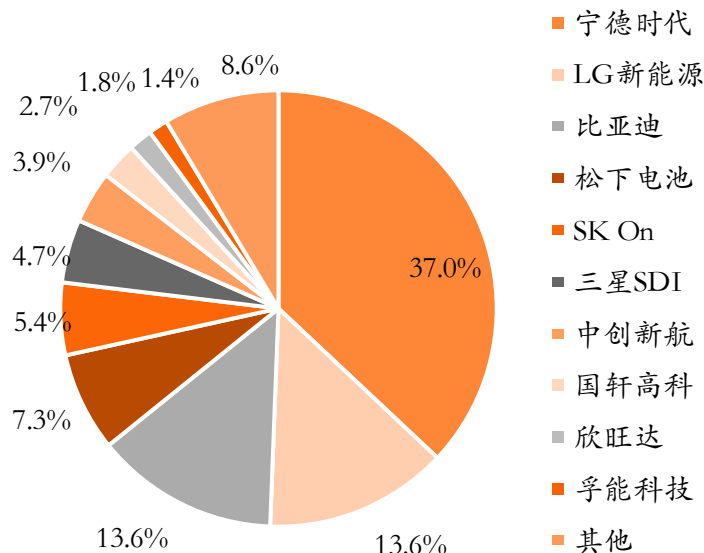
电池企业竞争：比亚迪/中创新航/亿纬锂能市占率稳步提升

- 国内企业竞争力明显加强。宁德时代占据全球1/3以上市场份额且市占率保持相对稳定；比亚迪凭借刀片电池和汽车制造一体化布局快速扩张，2021-2023Q1年全球市占率从8.8%提升至16.2%，提升了7.4pcts，排名从第4名提升至第2名；中创新航2021-2023Q1市占率分别达到2.7%/3.9%/4.3%，市占率逐年上涨，发展迅速；2023年Q1亿纬锂能首次占据前十，2023Q1市占率达到1.8%，具有发展潜力。
- 市场集中度进一步提升。CR4由2021年的73.6%上升至2023Q1年74.6%，提升了1.0pcts。CR10由2021年的90.3%提升至2023Q1年的95.6%。

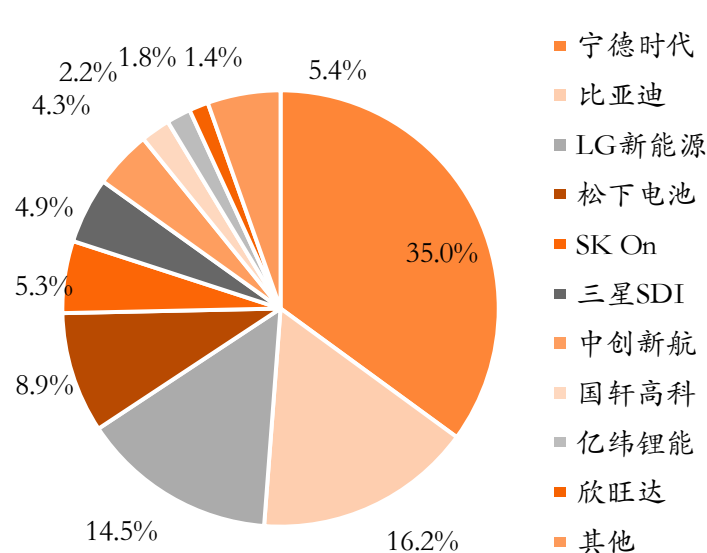
2021年全球动力电池企业装机量竞争格局



2022年全球动力电池企业装机量竞争格局



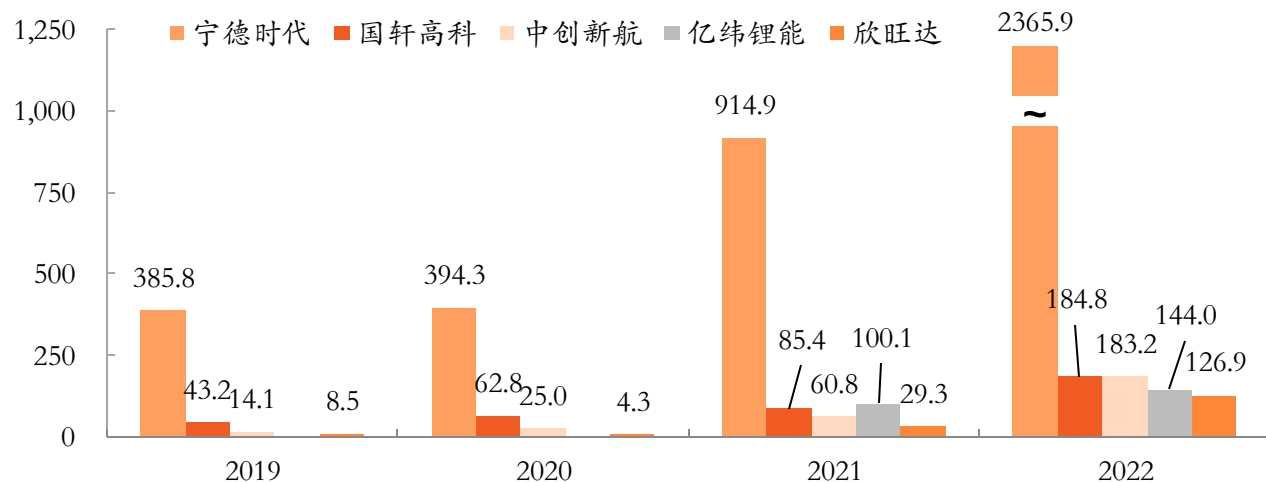
2023年Q1全球动力电池企业装机量竞争格局



资料来源：SNE Research，平安证券研究所

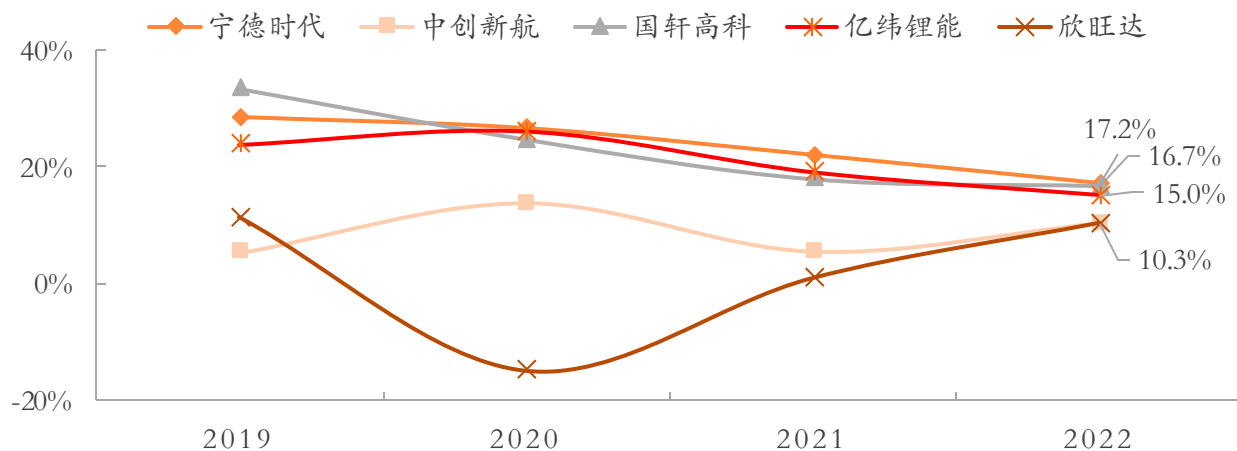
动力电池企业：宁德时代/亿纬锂能/国轩高科动力电池毛利率相对稳健

动力电池行业头部企业动力电池板块营收（亿元）



资料来源：，公司年报，平安证券研究所；注：亿纬锂能为估算值

动力电池行业头部企业动力电池板块毛利率

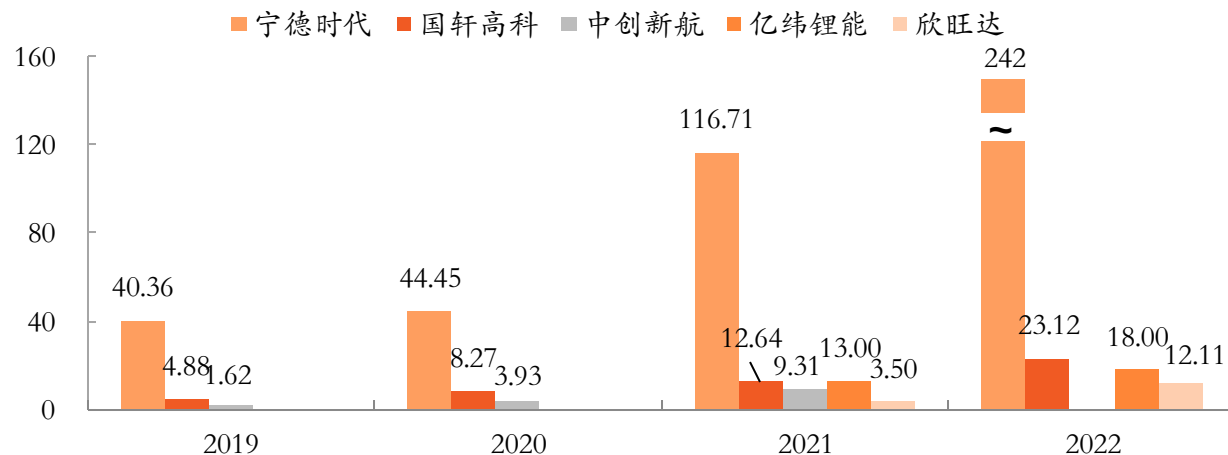


资料来源：，平安证券研究所；注：国轩高科、亿纬锂能用锂离子电池毛利率

- 营收方面，宁德时代占据绝对龙头地位，且与第二梯队企业差距逐渐拉大。2022年宁德时代/国轩高科/中创新航/亿纬锂能/欣旺达动力电池板块营收分别达到2365.9/184.8/183.2/144.0/126.9亿元。
- 毛利率方面，宁德时代、国轩高科、亿纬锂能动力电池板块毛利率相对稳健，2022年毛利率分别为17.2%/16.7%/15.0%。中创新航2019-2022年毛利率分别为5.2%/13.7%/5.5%/10.3%（2022年为公司毛利率，包括动力和储能电池）。欣旺达动力电池板块毛利率持续向好，2020-2022年毛利率分别为-14.9%/0.9%/10.3%。
- 未来走势方面，电池企业毛利率将持续回落。2019-2022年头部电池企业动力电池板块毛利率总体呈下降趋势。随着下游市场需求增速放缓，电池企业新建产品进一步释放，头部企业竞争将加剧。

动力电池企业：2022年中创新航/欣旺达动力电池出货增速超200%

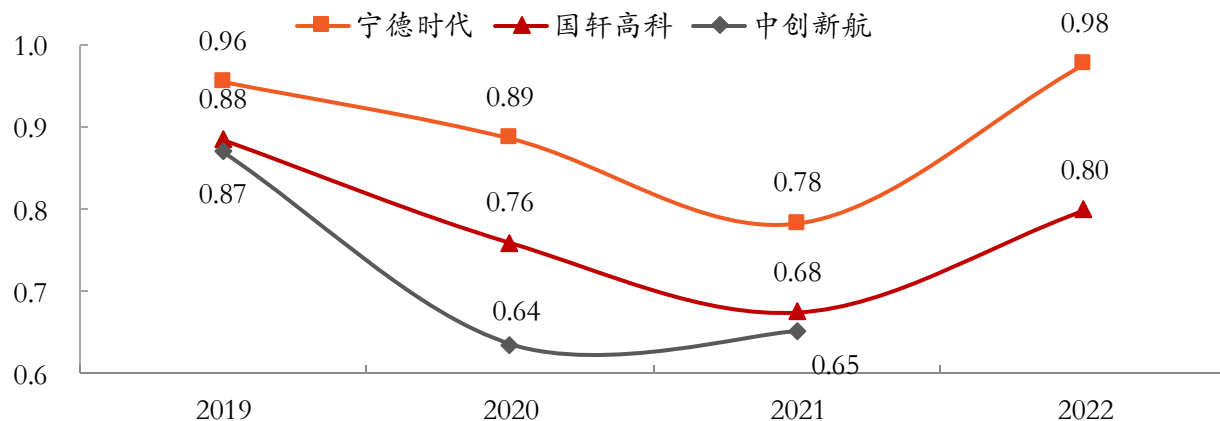
国内头部电池企业动力电池板块销量 (GWh)



资料来源：企业年报，平安证券研究所

注：国轩高科销量是按照动力储能销售额比例估算得到，且均为铁锂电池；亿纬锂能为估算值

国内头部电池企业动力电池系板块市场单价 (元/Wh)



资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

- 宁德时代**：2022年公司全球动力电池销量约242GWh，同比+107.4%；实现营收2365.9亿元，同比+158.60%；供货特斯拉、自主、新势力、合资等乘用车，客车，专用车等车企；公司分别在德国和匈牙利规划了超过120GWh电池产能。
- 中创新航**：2022年国内动力电池板块实现营收183.2亿元，同比+201.3%；供货广汽/吉利/长安/上汽/小鹏等车企。
- 国轩高科**：2022年国内动力电池销量约23.12GWh，同比+82.9%；实现营收184.8亿元，同比+116.4%；供货奇瑞/上汽/江淮/长安/零跑等车企，公司首座工厂已经落户德国，与越南WinGroup合资建5GWh电池产能工厂。
- 亿纬锂能**：2022年国内动力电池销量约18GWh，同比+近40%；供货小鹏/合众/广汽等车企，公司正在匈牙利和马来西亚布局锂电池产线。
- 欣旺达**：2022年国内动力电池板块销量达到12.11GWh，同比+246.0%，实现营收126.9亿元，同比+333.1%；供货东风/吉利/上汽/广汽/奇瑞等车企。

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜



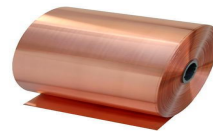
正极材料



石墨负极



电解液



锂电铜箔



隔膜

铝箔、结
构件等

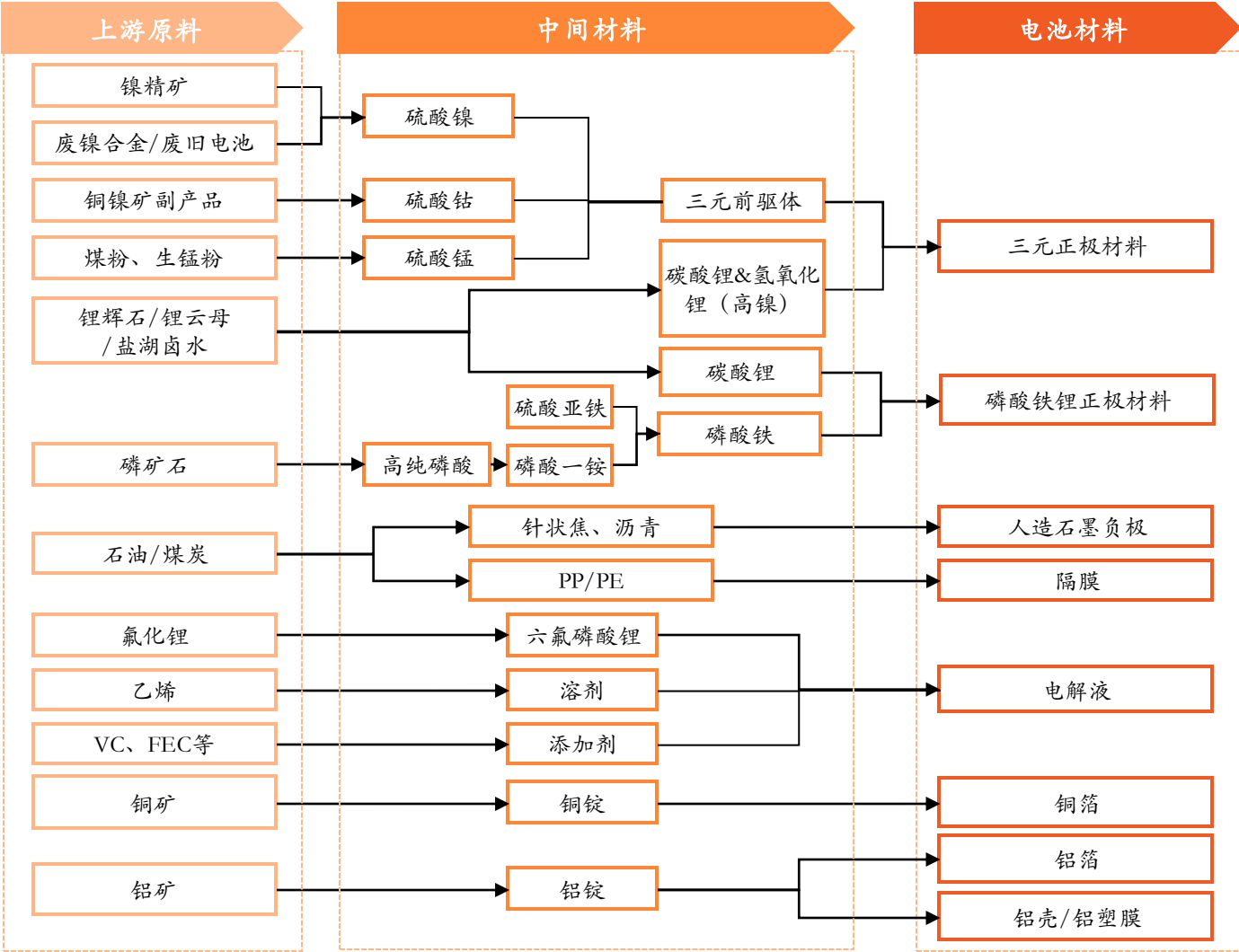
其他材料

三、投资建议与风险提示

2.1.1

材料总概：正极、负极、电解液、锂电铜箔、隔膜是锂离子电池主要材料

● 电池材料产业链全景图

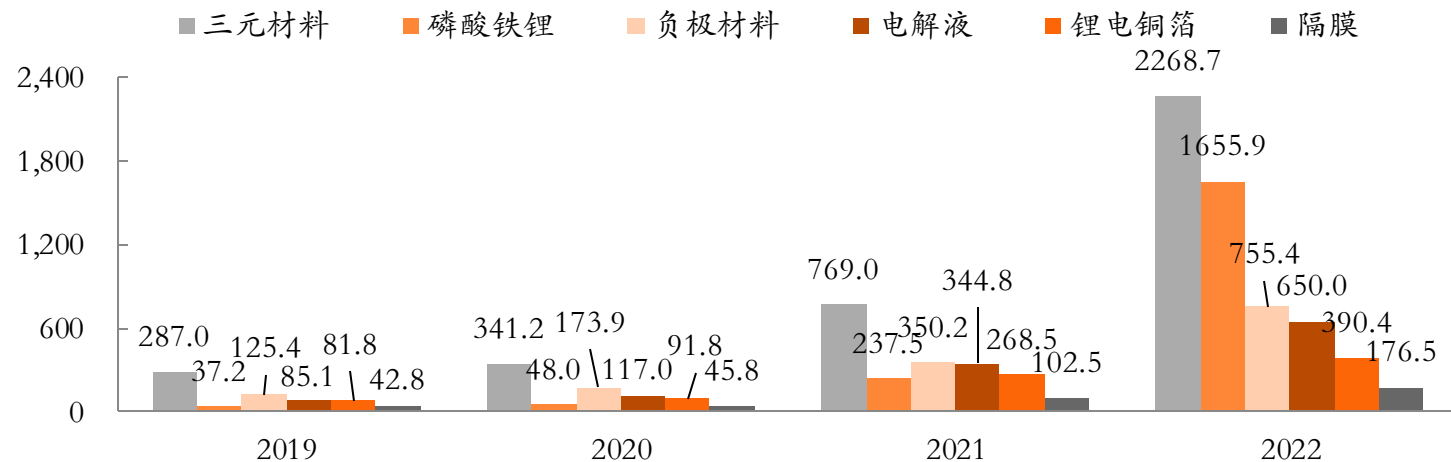


- **正极材料：**磷酸铁锂因价格/安全优势市占率持续提升；NCM811及超高镍三元体系加速渗透。
- **负极材料：**以人造石墨为主，其中石墨化工工艺成本占比较高。
- **电解液：**新型电解质LiFSI等加速量产，改善电池的耐高温性能。
- **锂电铜箔：**重点发展超薄电解铜箔，PET铜箔产业化进程加速。
- **隔膜：**湿法隔膜渗透率加速，涂覆一体化产业化加速，产品单价坚挺，行业毛利率较高。

资料来源:长远锂科募集说明书, 湖北万润招股说明书, GGII, 平安证券研究所

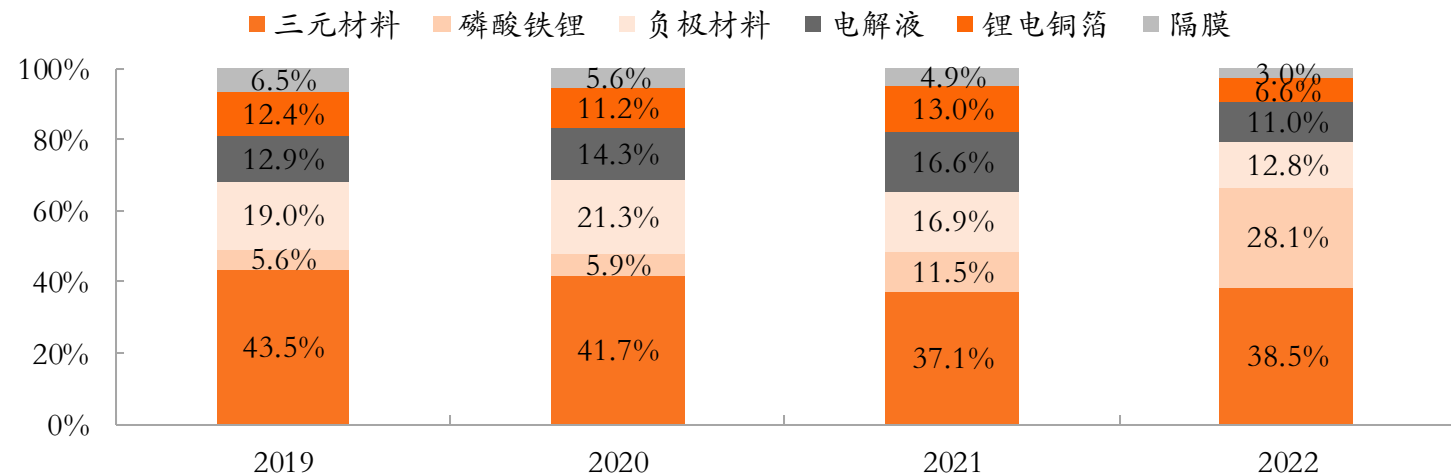
材料市场：正极材料价值量持续提升，2022年占比接近2/3

2019-2022年中国锂电池五大关键材料销售市场规模对比（亿元）



资料来源：EVTank，GGII，平安证券研究所

2019-2022年中国锂电池五大关键材料销售市场规模占比

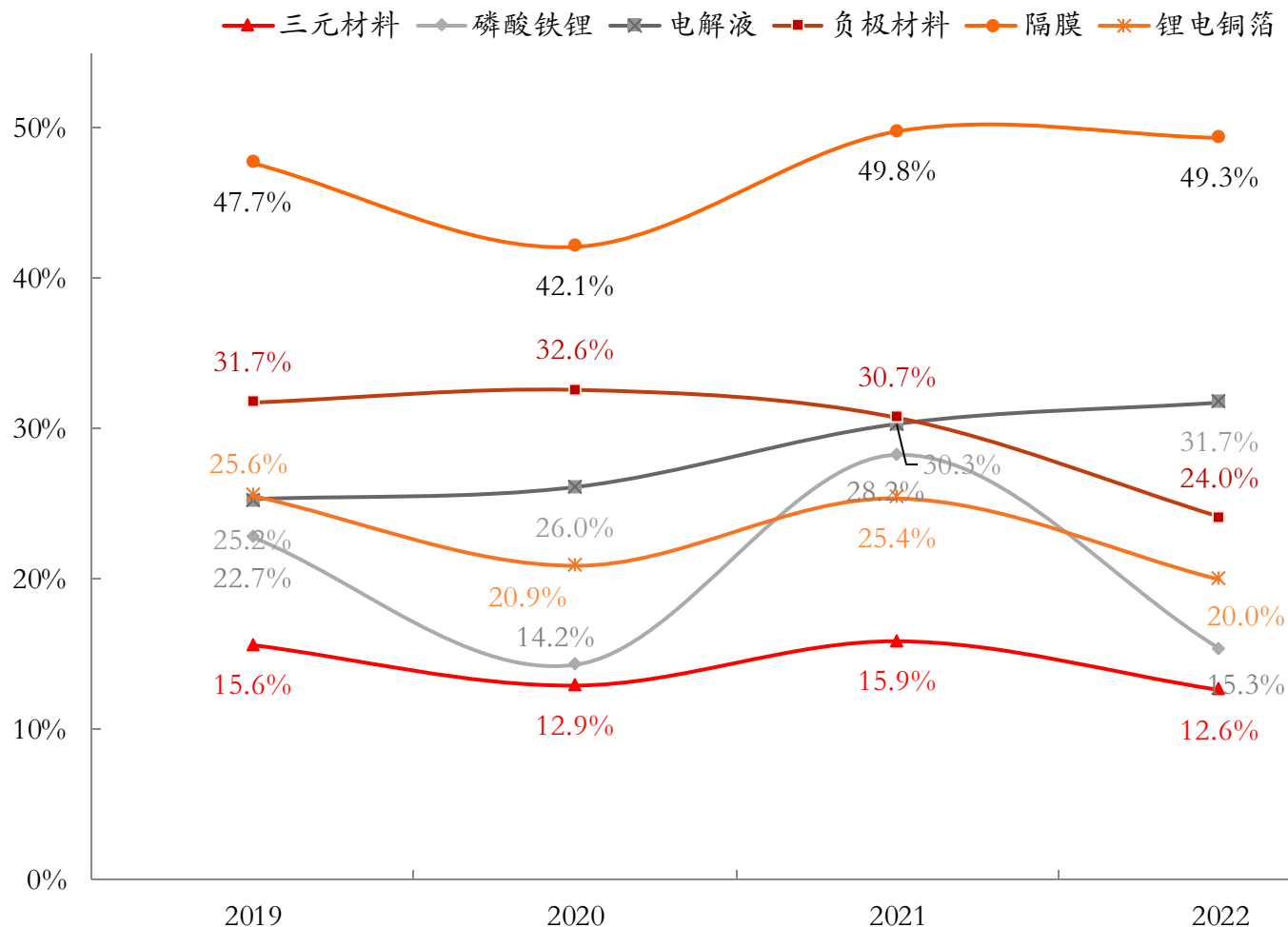


资料来源：EVTank，GGII，平安证券研究所

- 2022年国内三元材料/磷酸铁锂/负极材料/电解液/锂电铜箔/隔膜出货市场规模分别为2268.7/1655.9/755.4/650.0/390.4/176.5亿元，正极材料（包括三元材料和磷酸铁锂）占据绝对价值量最大值，市占率达到66.6%。
- 2019-2022年三元材料市占率保持相对稳定，市占率在40%左右；受销量和单价齐增影响，磷酸铁锂占比大幅度提升，2022年提升至28.1%，同比上涨了16.6pcts；受正极材料价格大幅度涨价影响，负极/电解液/锂电铜箔/隔膜占比不同程度下降。

2.1.3 材料毛利率：隔膜毛利率最高，电解液毛利率持续提升

2019-2022年中国锂离子电池五大关键材料加权毛利率对比



- 隔膜毛利率最高，2022年毛利率达到49.3%；
- 电解液毛利率排名第二，且逐年提升，2022年达到31.7%，主要系企业一体化布局提升整体毛利率；
- 负极材料毛利率排名第三，但近三年持续下滑，2022年降至24.0%；
- 锂电铜箔毛利率排第四，受市场供需波动，2022年达到20.0%；
- 磷酸铁锂材料毛利率排第五，且随行业需求波动振幅较大，2022年毛利率降至15.3%；
- 三元材料毛利率最低，且振幅较小，主要系三元正极材料原材料价格较高，毛利润占比相对较低。2022年三元材料毛利率降至12.6%。

资料来源：，平安证券研究所测算

注：加权毛利率取各材料头部上市企业对应材料毛利总和/材料营业收入得到

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜

三、投资建议与风险提示



正极材料

2.2.1 正极总概：主要分为三元材料和磷酸铁锂材料

- 正极材料是锂离子电池的核心材料，目前成本占比超过45%，常见的动力电池正极材料包括三元材料（NCM&NCA）、磷酸铁锂材料（LFP）和锰酸锂材料（LMO）三大类，三元电池和磷酸铁锂电池兼具高能量密度和低成本等特点，适合作为车用动力电池。锰酸锂电池更多地应用于两轮电动车等，市场占比较小。
- 三元材料：目前规模应用较多的是NCM（镍钴锰）和NCA（镍钴铝）。韩国主要发展NCMA多元正极材料，主要供应LGES等。中国正极材料主要为NCM，部分企业能出货NCA，主要供应宁德时代、中创新航等企业。日本重点发展NCA，主要供应松下等企业。技术上三元材料以高镍化、无钴化、单晶化为主要发展方向。三元锂电池理论比容量（能量密度）比磷酸铁锂高60%，充电倍率更高，低温性能好，适合于中高端乘用车。
- 磷酸铁锂材料：磷酸铁锂最初由美国推广，由于具有高安全和低成本优点，被比亚迪开发应用于刀片电池，提高了系统能量密度，已占据国内市场主导地位。
- 锰酸锂材料：主要特色为低成本、高电压、高倍率，因能量密度低并非主流体系，主要用于电动两轮车。

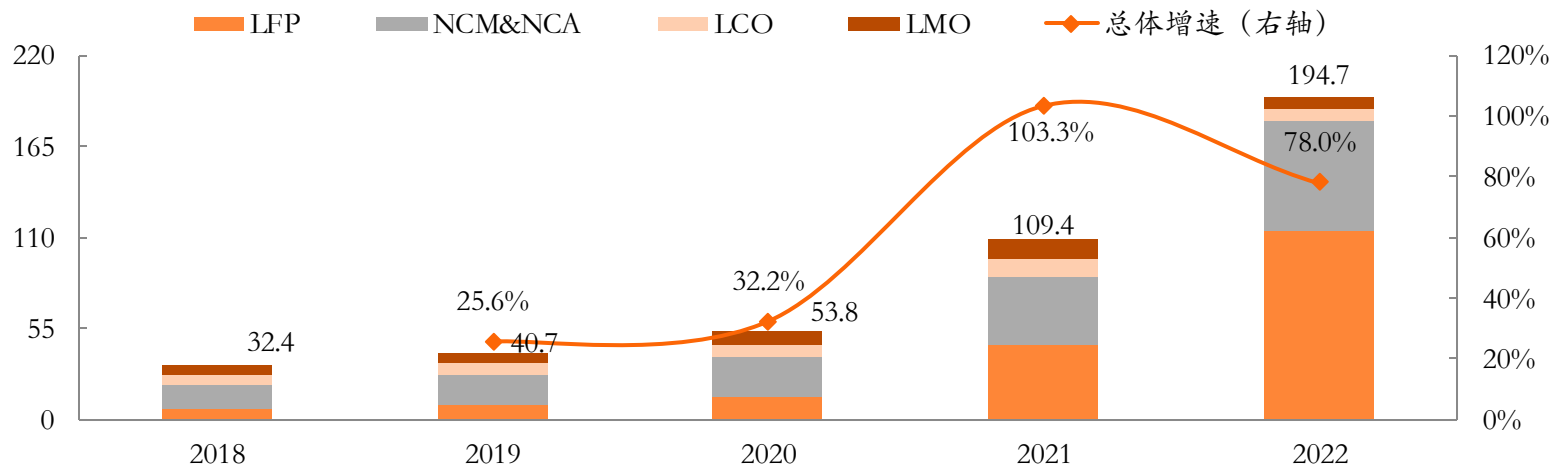
不同正极材料细分参数对比情况

	锰酸锂	磷酸铁锂	三元				
			NCM333	NCM523	NCM622	NCM811	NCA
理论比容量 (mAh/g)	148	170	278	278	278	278	279
实际比容量 (mAh/g)	100-120	130-150	150-170	160-180	170-190	180-210	200-220
电池能量密度 (Wh/kg)	120-140	140-160	170-190	180-210	210-230	230-270	240-270
循环寿命 (次)	500-1000	>2000	1500-2000	1500-2000	1500-2000	1500-2000	1500-2000
成本	低	低	较高	较高	较高	中	中
安全性	高	高	中	中	中	中	中

资料来源：中汽中心，平安证券研究所

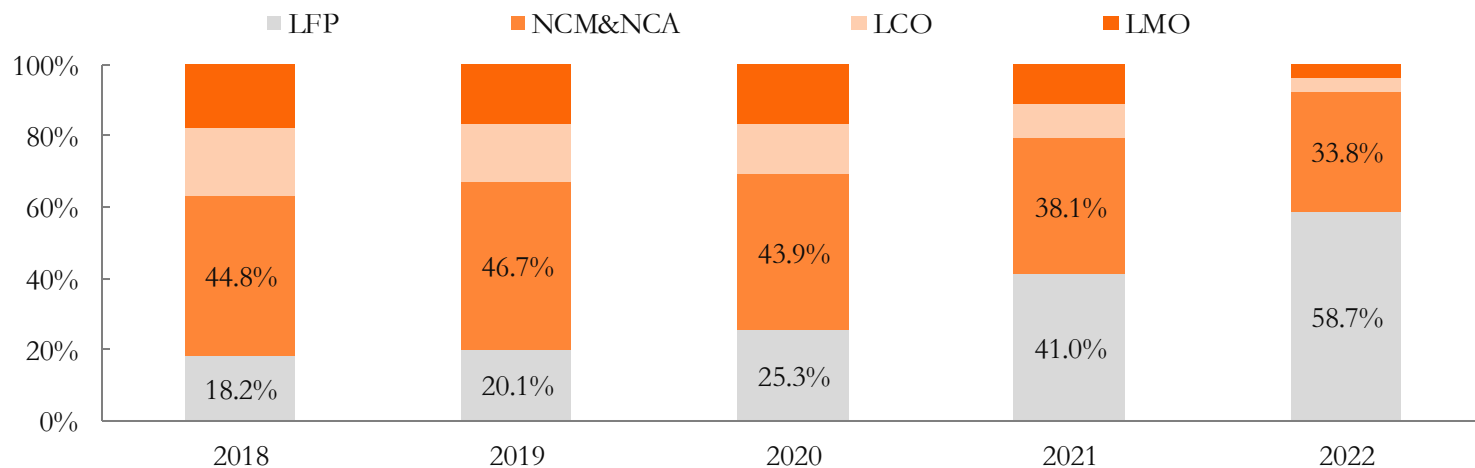
2.2.2 正极市场：2022年出货量实现翻倍增长，磷酸铁锂占比快速提升

2018-2022年国内正极材料出货量（万吨）



资料来源：EVTank，平安证券研究所

2018-2022年国内正极材料出货结构（按出货量）

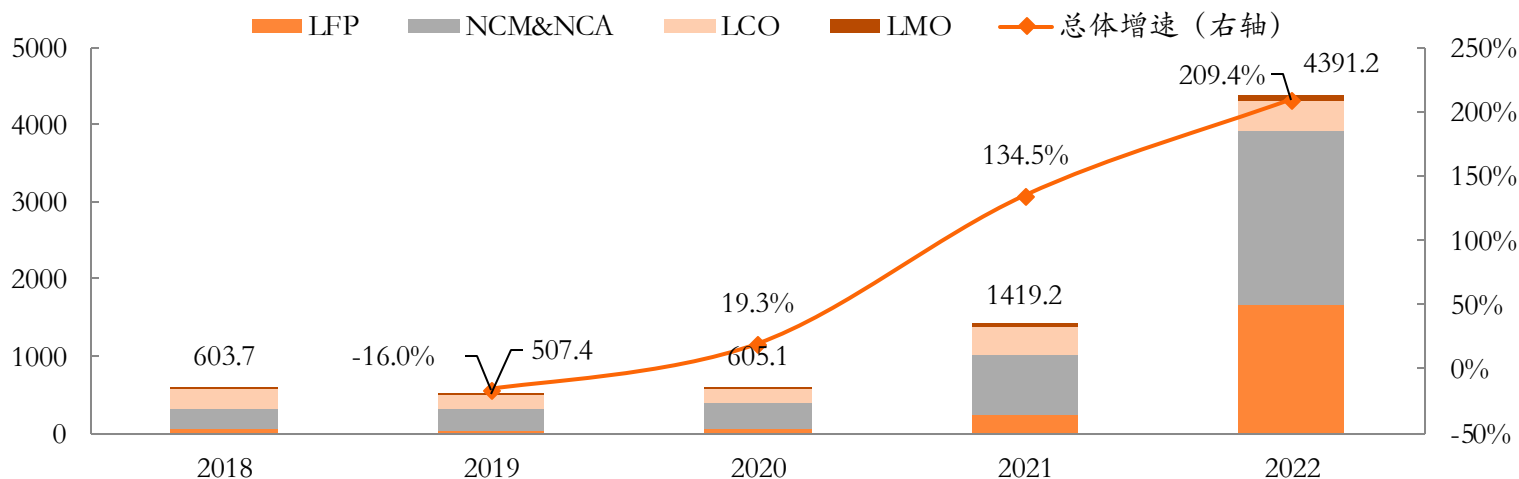


资料来源：EVTank，平安证券研究所

- **出货量：**受益于动力电池在新能源汽车领域的运用，中国锂电正极材料出货量保持高速增长势态。EVTank数据显示，2022年国内锂电正极材料出货量达到194.7万吨，同比增长78.0%。
- **出货结构：**2021年磷酸铁锂材料出货量开始超过三元材料，成为出货量最多的锂电正极材料；2022年磷酸铁锂材料市占率进一步提升至58.7%，同比提升17.7pcts。三元材料降至33.8%，同比减小4.3pcts。

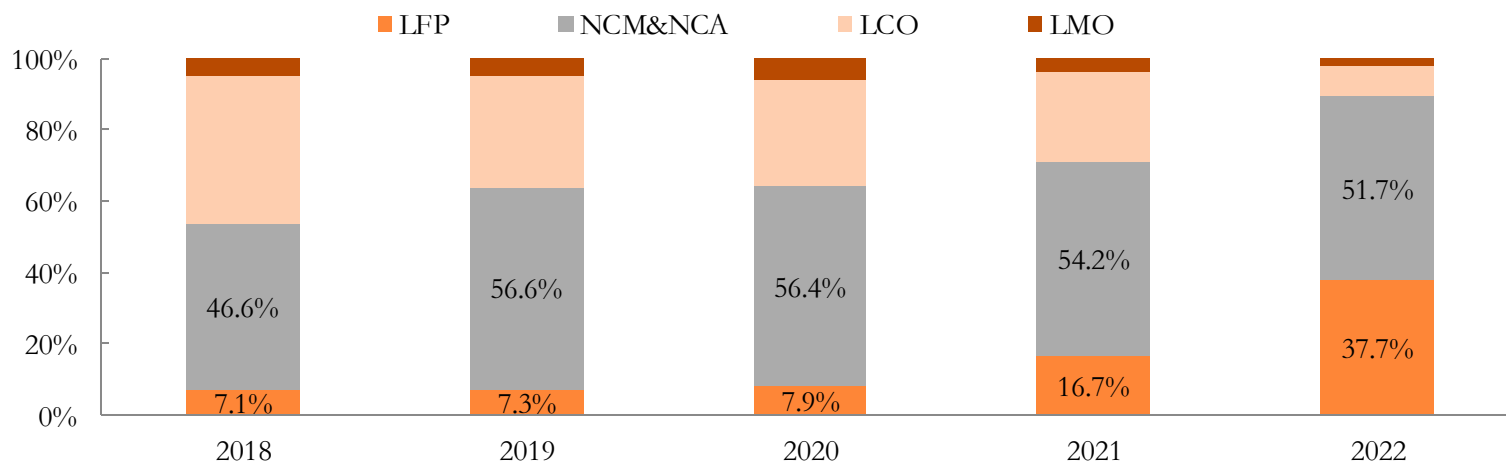
2.2.2 正极市场：量价齐升助推市场规模上涨两倍

◎ 2018-2022年国内正极材料出货市场规模（亿元）



资料来源：EVTank，平安证券研究所

◎ 2018-2022年国内正极材料出货结构（按市场规模）



资料来源：EVTank，平安证券研究所

- **市场规模：**2022年受锂盐价格暴涨影响，磷酸铁锂、三元材料、钴酸锂、锰酸锂单价均出现大幅度上涨，市场规模约为4391.2亿元，同比增长209.4%。
- **市场规模结构：**三元材料仍占据最高市场份额，占比约51.7%，但呈现逐年减小趋势。磷酸铁锂材料占比逐年提升，2022年已经提升至37.7%。锰酸锂主要用于两轮车等，市场增速不高。

2.2.3

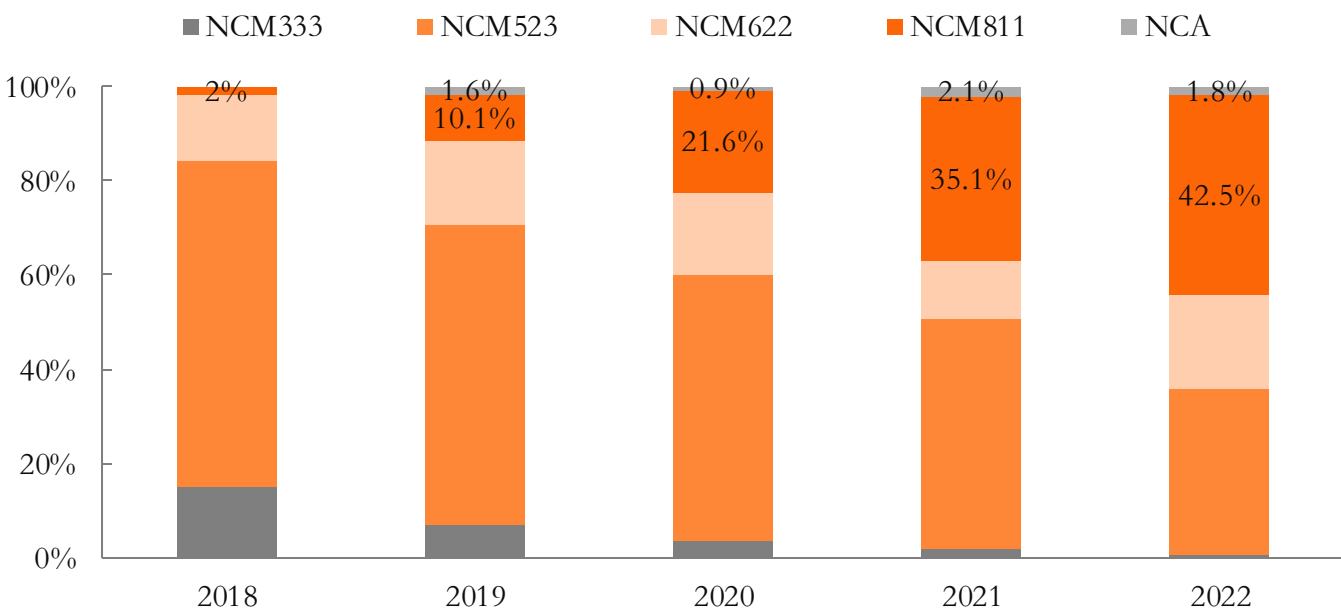
正极产品：磷酸锰铁锂市场化进程提速，三元高镍化趋势显著

头部企业磷酸锰铁锂正极材料产能及规划

代表企业	德方纳米	容百科技	湖南裕能
已有年产能（万吨）	11	0.65	0
产能规划	2025年44万吨	2024年10万吨， 2025年30万吨	计划2024年在云南投产第一期磷酸锰铁锂产线

资料来源：，平安证券研究所

2018-2022年国内三元正极材料产品结构（按产量）



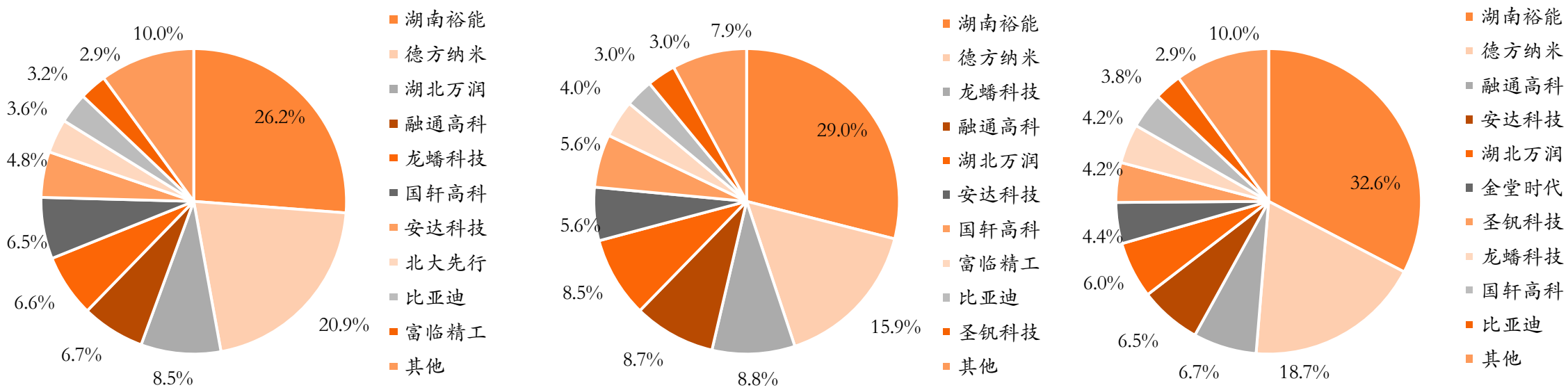
资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

- 磷酸铁锂出货结构：目前主流产品以磷酸铁锂为主磷酸锰铁锂多处于验证阶段，出货量较小，市场化进程有望提速。德方纳米、容百科技等企业均已投产磷酸锰铁锂新产品，国轩高科近期推出磷酸锰铁锂启晨电芯，能量密度高达190Wh/kg，装车后续航可达1000km，24年量产。
- 三元材料出货结构：高镍化趋势明显，2022年国内三元正极材料产量约为59.9万吨，其中高镍三元NCM811和NCA产量达到26.5万吨，总和占比达44.3%，较2021年提升7.1pcts。中镍三元NCM622市占率较2021年提升7.8pcts，主要由于长远锂科、南通瑞翔等企业高性价比中镍产品加速放量引起。

2.2.4 铁锂正极竞争：湖南裕能龙头地位坚实，第二梯队竞争激烈

- 湖南裕能龙头地位稳固，公司2021-2023Q1年产量占比分别为26.2%/29.0%/32.6%，稳步提升，主要得益于两大股东宁德时代与比亚迪的需求量稳增。
- 行业集中度提升，磷酸铁锂正极材料CR4产量集中度总体呈上升趋势，2021-2023Q1磷酸铁锂材料产量CR4分别为62.3%/62.3%/64.5%。
- 第二梯队竞争激烈。德方纳米2021-2023Q1产量占比分别为20.9%/15.9%/18.7%，2023Q1占比上涨2.8pcts。2023Q1磷酸铁锂产量排名第三至第五名分别为融通高科、安达科技、万润新能，产量接近，竞争激烈。前十中，金堂时代是新进入者，2023Q1产量跃居第六，为宁德时代全资子公司。

2021年国内磷酸铁锂材料企业竞争格局（按产量） 2022年国内磷酸铁锂材料企业竞争格局（按产量） 2023Q1国内磷酸铁锂材料企业竞争格局（按产量）

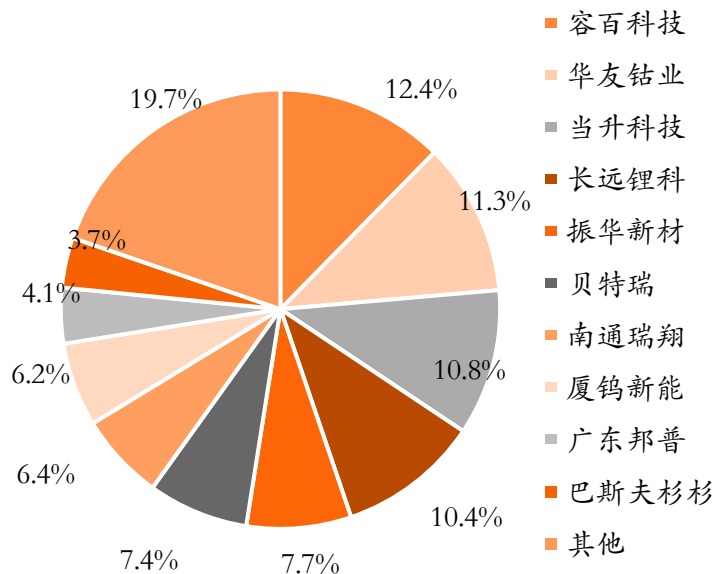


资料来源：鑫椤资讯，公司年报及季报，平安证券研究所

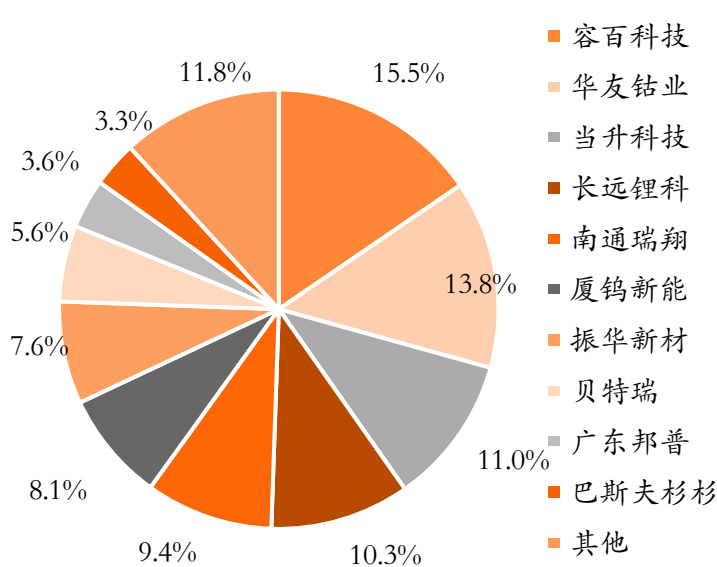
2.2.4 三元正极竞争：容百科技龙头地位稳固，行业集中度逐年提升

- 容百科技龙头地位稳固，2021-2023Q1国内三元正极材料产量占比分别达到12.4%/15.5%/22.6%，2023年Q1产量占比提升7.1pcts，主要系公司主要产品为NCM811，下游市场需求稳健，在整体市场淡季仍保持高需求量。头部企业市场占比拉大，竞争市场进一步加剧。
- 三元正极行业集中度逐年提升，CR4由2021年的44.9%上升至2023Q1的56.8%。
- 正极材料企业多有国资背景企业。正极材料具备投资门槛高（万吨投资额高达3.3-6.5亿元）、流动资金要求高（材料成本占比超90%，且资源型企业要求账期短）特征，存在多家国资控股上市企业，包括当升科技、长远锂科、振华新材、厦钨新能等。

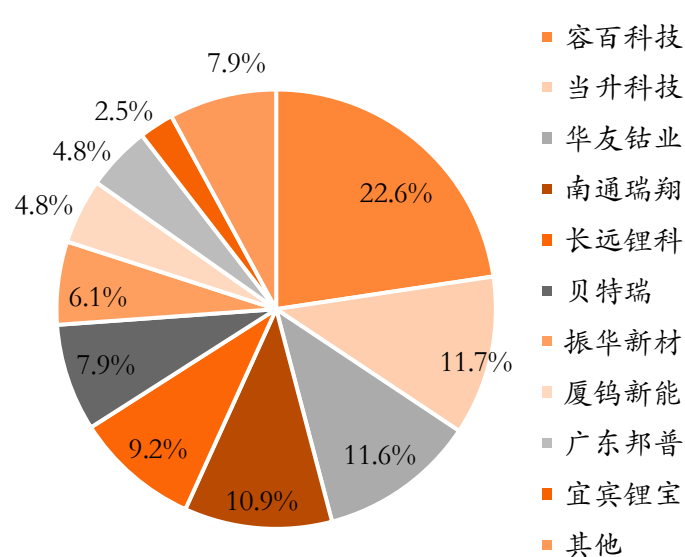
2021年国内三元正极材料企业竞争格局（按产量）



2022年国内三元正极材料企业竞争格局（按产量）



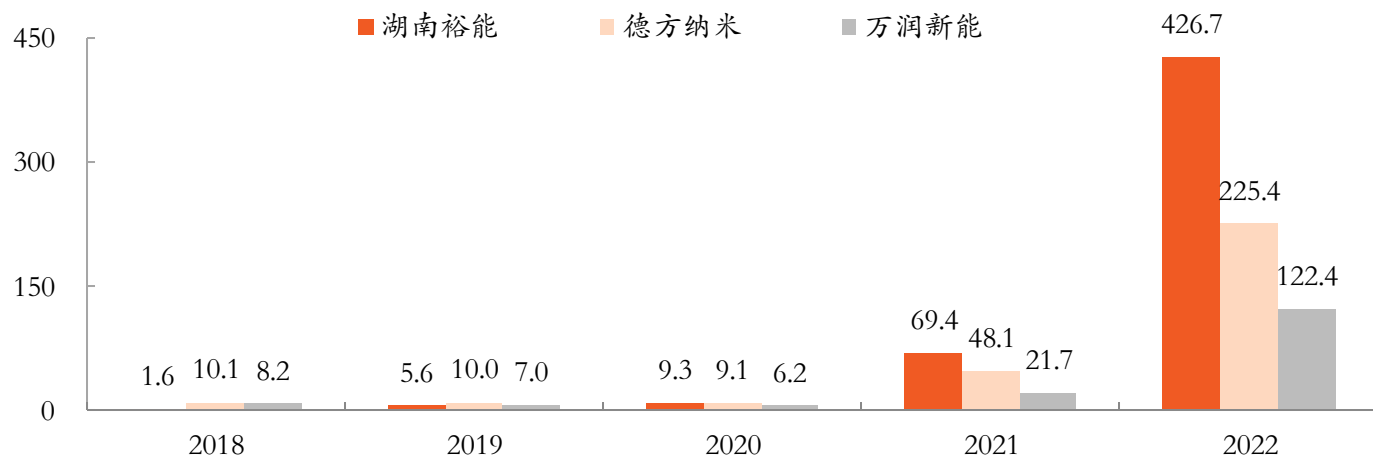
2023Q1国内三元正极材料企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，公司年报，平安证券研究所

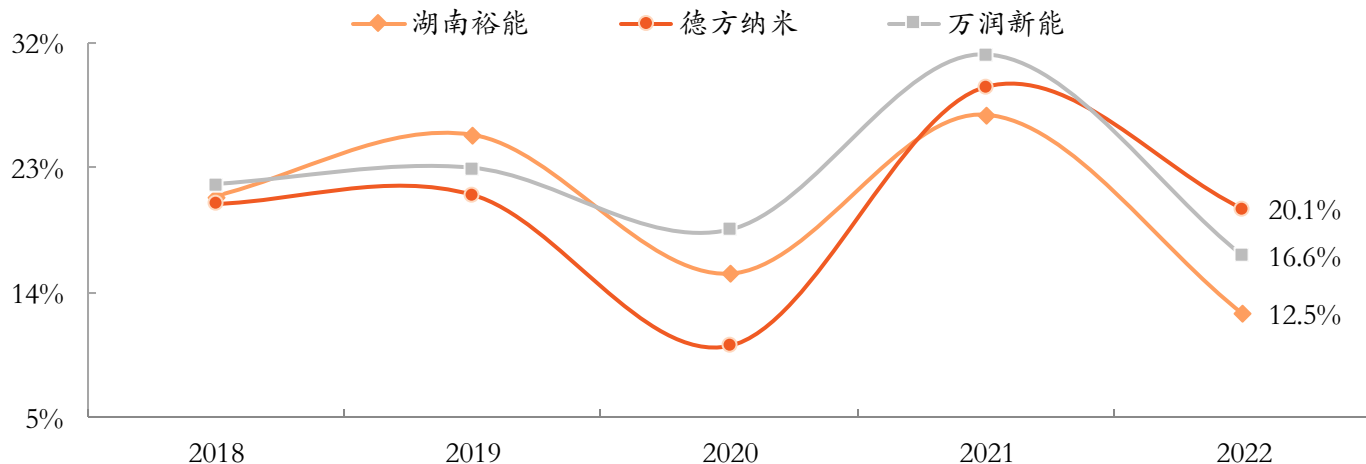
铁锂企业经营：2022年市场规模实现高增，企业毛利率下降

国内头部正极材料企业磷酸铁锂材料营收（亿元）



资料来源：，平安证券研究所

国内头部正极材料企业磷酸铁锂业务毛利率变化

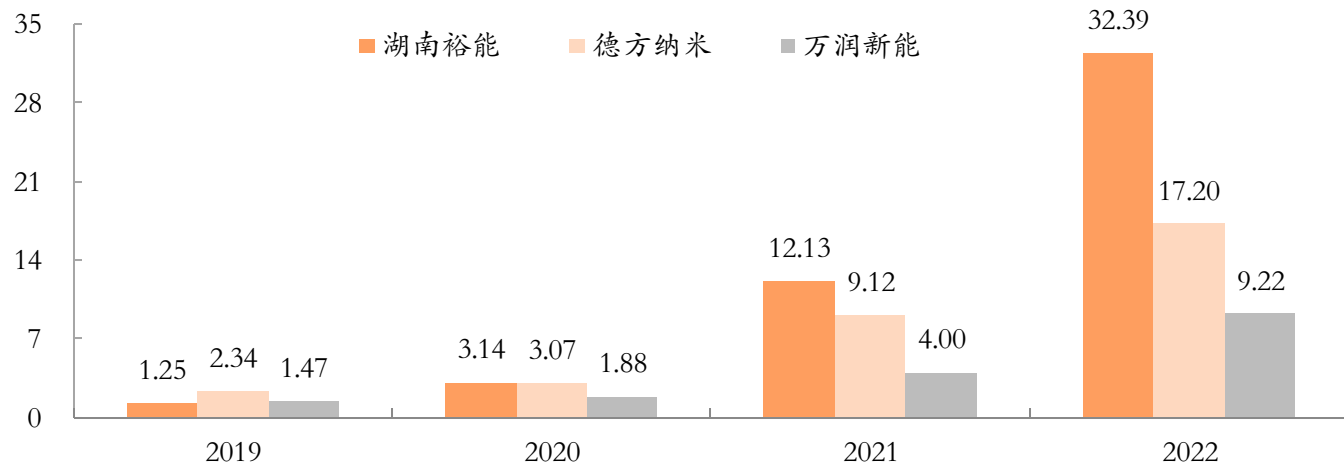


资料来源：，平安证券研究所

- 营收方面，湖南裕能跃居行业第一。2022年湖南裕能、德方纳米、万润新能磷酸铁锂材料营收分别达到426.7/225.4/122.4亿元。
- 毛利率方面，湖南裕能、德方纳米、万润新能磷酸铁锂材料产品毛利率变化一致，且没有哪一家占据绝对优势。
- 磷酸铁锂定价是由锂价为核心的成本加成定价，企业毛利率与市场需求有较大关联。2020年铁锂正极材料企业毛利率下降，主要系下游动力电池需求增速放缓。2021年铁锂正极材料企业毛利率高增，系当年市场需求旺盛，磷酸铁锂正极材料价格抬升所致。2022年毛利率下降，主要系锂盐等原料大幅度上涨所致。

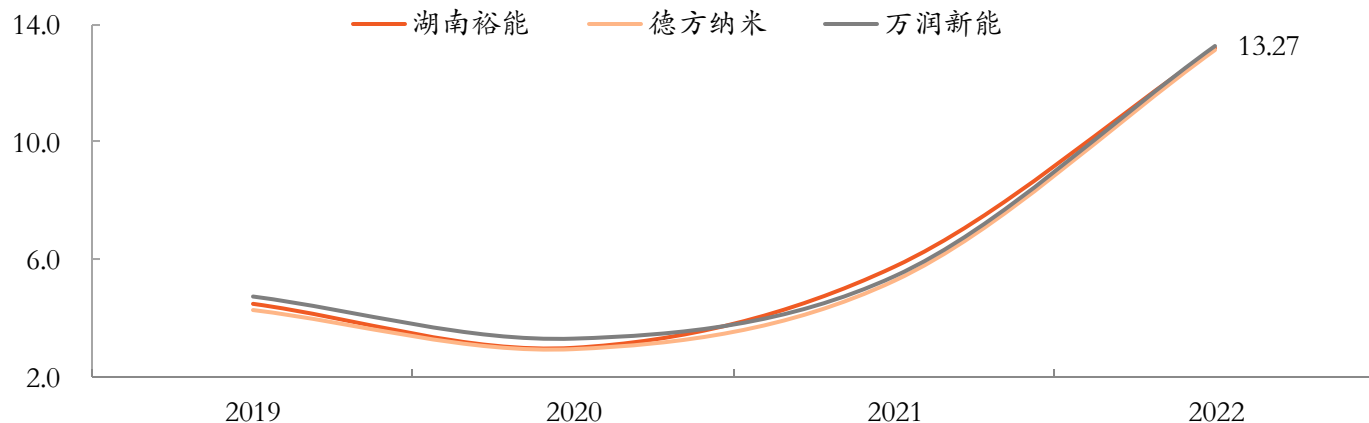
2.2.5 铁锂企业经营：销量差距拉大，产品性能差异小

国内头部正极材料企业磷酸铁锂材料年销量（万吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所

国内头部电池企业磷酸铁锂材料市场单价（万元/吨）

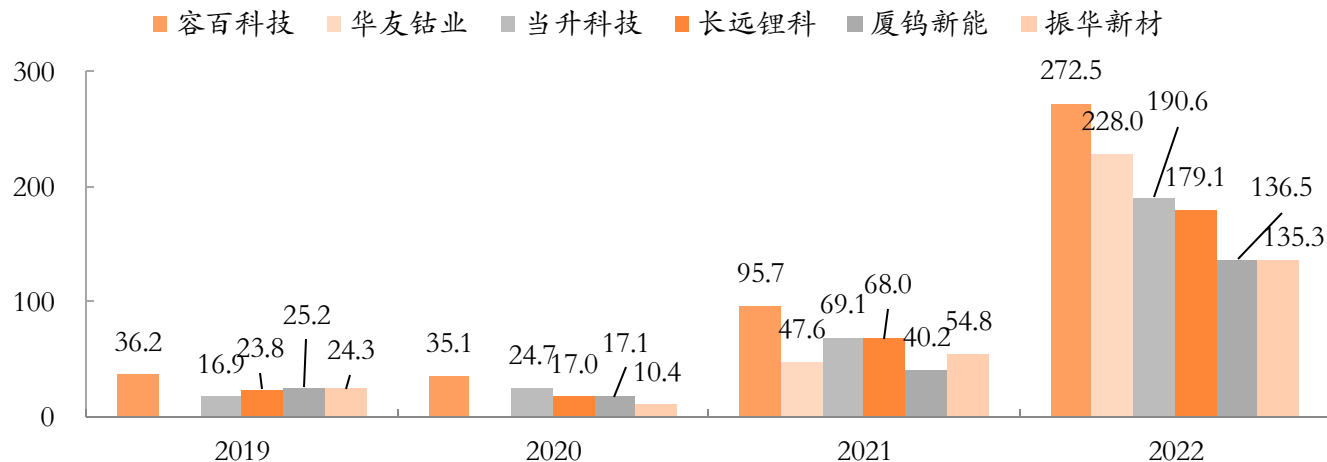


资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

- 三家头部企业产品价格变化一致，说明产品成熟度高，性能差异小。
- 湖南裕能：2022年国内磷酸铁锂销量达到32.39万吨，同比+167.0%，实现营收426.7亿元，同比+514.8%；采用固相法（钠法）工艺，供货宁德时代，比亚迪/亿纬锂能/中创新航/瑞浦兰钧等企业。
- 德方纳米：2022年国内磷酸铁锂销量达到17.20万吨，同比+88.6%，实现营收225.4亿元，同比+368.6%；采用液相法工艺，供货宁德时代、亿纬锂能、比亚迪等企业。
- 湖北万润：2022年国内磷酸铁锂销量达到9.22万吨，同比+130.5%；实现营收122.4亿元，同比+464.1%；采用固相法（氨法）工艺，供货宁德时代/比亚迪/中创新航/亿纬锂能/万向一二三等企业。

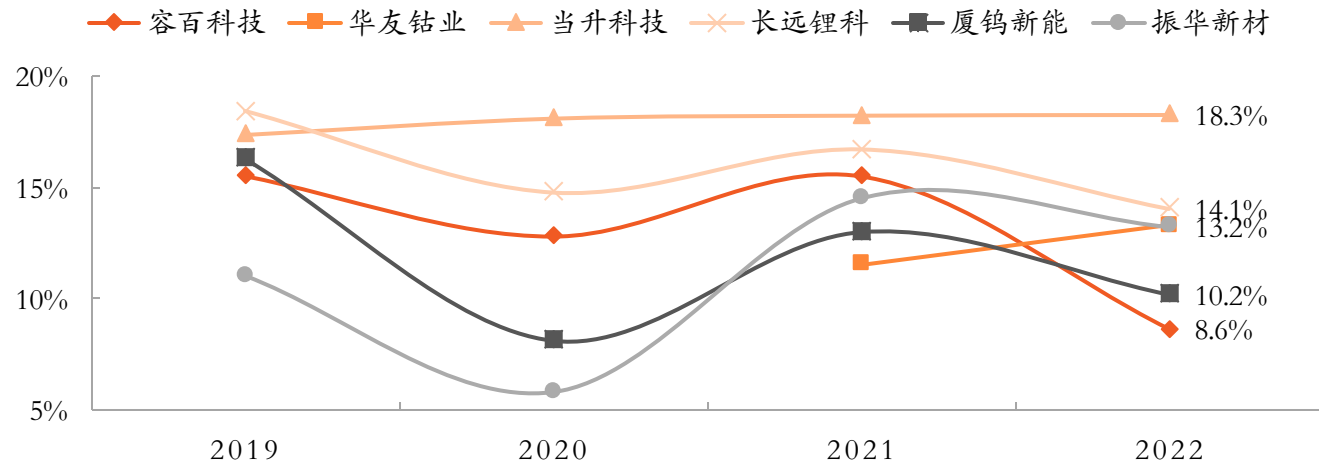
三元企业经营：营收实现高增，企业毛利率差别大

国内头部正极企业三元正极材料营收（亿元）



资料来源：SMM，平安证券研究所；注：华友钴业为正极材料收入

国内头部正极材料企业三元材料毛利率变化

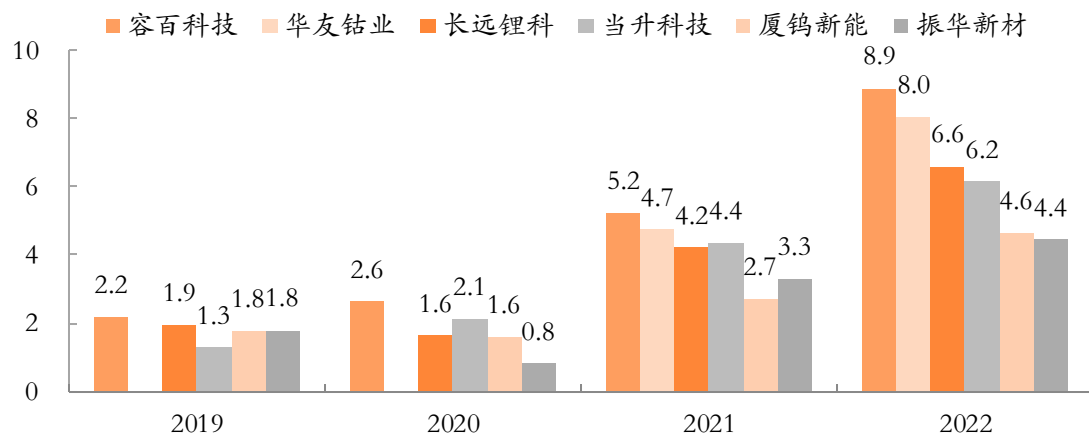


资料来源：，平安证券研究所；注：华友钴业为正极材料毛利率

- 营收方面，容百科技位居行业第一。2022年容百科技/华友钴业/当升科技/长远锂科/厦钨新能/振华新材三元材料营收分别达到272.5/228.0/190.6/179.1/136.5/135.3亿元。
- 三元毛利率与技术领先程度同步。以容百科技、当升科技、长远锂科、振华新材、厦钨新能、贝特瑞为代表。
 - 当升科技出口业务强劲，毛利率最高。
 - 长远锂科因6系单晶三元材料的高性价比优势，保持较高的毛利率。
 - 容百科技以8系为特色，技术壁垒较高，保持相对较高的毛利率，2022年毛利率下降幅度较大主要受第三季度原材料存货减值影响。
- 三元材料企业定价方式是以镍、钴、锂价为核心的成本加成定价，其盈利能力与金属镍、钴、锂价格趋势趋同。当升/容百/长远锂科因为具备额外溢价，平均毛利率较高。

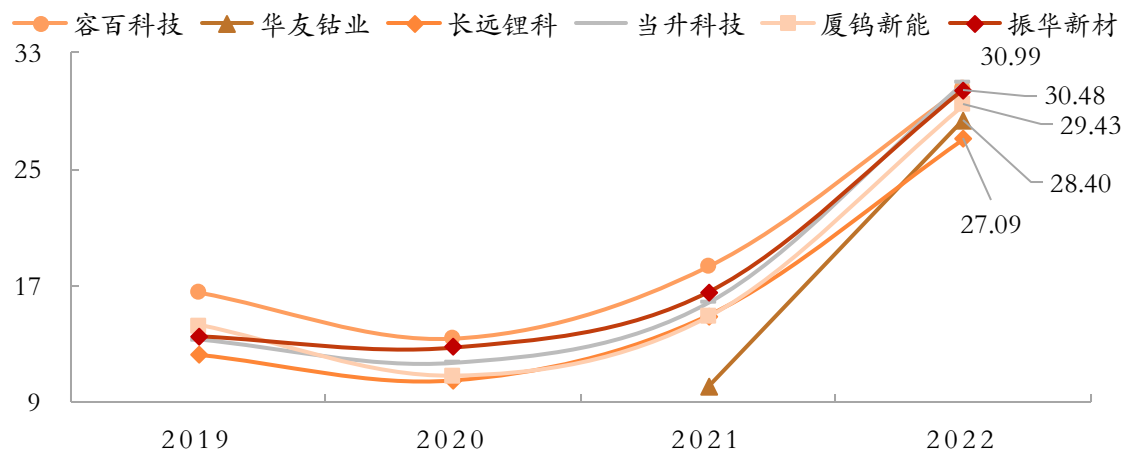
三元企业经营：头部企业竞争激烈，加速拓展海外市场

国内头部正极材料企业三元材料业务年销量（万吨）



资料来源：，平安证券研究所；注：长远锂科为正极材料

国内头部电池企业三元正极材料市场单价（万元/吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

注：华友钴业是正极材料市场单价，包括三元和钴酸锂；长远锂科也是正极材料，包括三元、钴酸锂和球镍

- 容百科技**：2022年国内三元材料销量达到8.9万吨，同比+71.2%，对应营收272.5亿元，同比+184.7%；供货宁德时代，孚能科技等，韩国基地产能持续拓展。
- 华友钴业**：2022年国内三元材料销量达到8.0万吨，同比+70.2%，公司正极材料营收228.0亿元(包括钴酸锂)，同比+379.0%；供货LG化学、宁德时代等，加速海外前驱体业务布局。
- 当升科技**：2022年国内三元材料销量达到6.1万吨，同比+40.9%；对应营收190.6亿元，同比+175.8%；供货SK On、LGES、三星SDI、亿纬锂能、中创新航、蜂巢能源等，产品出口强劲。
- 长远锂科**：2022年国内正极材料（包含三元、钴酸锂）销量达到6.6万吨，同比+57.1%，对应营收179.1亿元，同比+163.4%；供货赛能电池、鹏辉能源等。
- 厦钨新能**：2022年国内三元材料销量达4.6万吨，同比+70.4%；实现营收136.5亿元，同比+239.6%；供货ATL、欣旺达、中创新航、珠海冠宇等。
- 振华新材**：2022年国内三元材料销量达4.4万吨，同比+33.3%；实现正极材料（包括三元、钴酸锂）营收135.3亿元，同比+146.9%；供货CATL、ATL、孚能科技、珠海冠宇等。

单价实现对容百反超。

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜

三、投资建议与风险提示



负极材料

2.3.1 负极总概

- **负极材料：** 负极活性物质碳材料或非碳材料、粘合剂和添加剂混合制成糊状胶合剂均匀涂抹在铜箔两侧，经干燥、滚压而成的材料。负极材料包括传统的石墨类负极材料和新型负极材料，其中石墨类负极材料包括人造石墨和天然石墨，新型负极材料包括硅基负极材料、钛酸锂等材料。

负极材料

天然石墨

人造石墨

硅碳负极

钛酸锂

- 天然石墨是目前使用较为普遍的负极材料，采用天然鳞片晶质石墨，经粉碎、球化、分级、纯化、表面处理等工序制成；
- 天然石墨的克容量相对较高，主要应用在消费电池领域。

- 人造石墨是目前主流负极材料，由石油焦、针状焦、沥青焦等原料通过粉碎、造粒、分级、高温石墨化加工制成；
- 人造石墨具备长循环、高温储存、高倍率等优势。

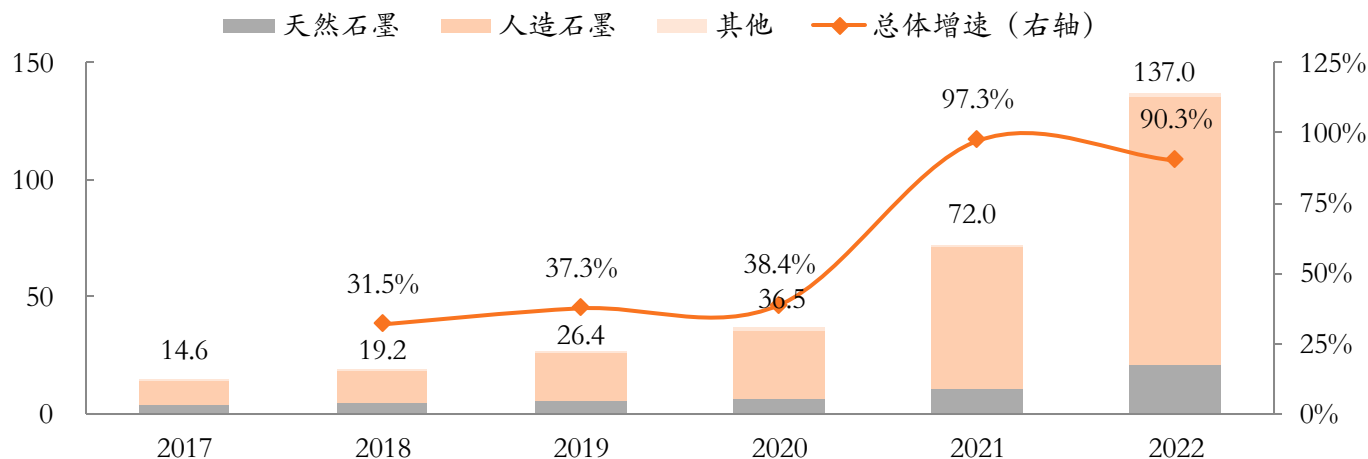
- 硅基负极材料理论克容量较高，是石墨的10倍左右，是最具潜力的下一代高能量密度锂离子电池负极材料；
- 目前，硅基负极体积膨胀较大且成本较高等缺点使其难以量产。

- 钛酸锂是一种新型负极材料，外观为立方结构的白色粉末状，熔点较高，且不溶于水；
- 钛酸锂是一种比碳更安全、寿命更长的负极材料，缺点在于容量较低，其理论比容量较低。

资料来源：贝特瑞，TVTank，平安证券研究所

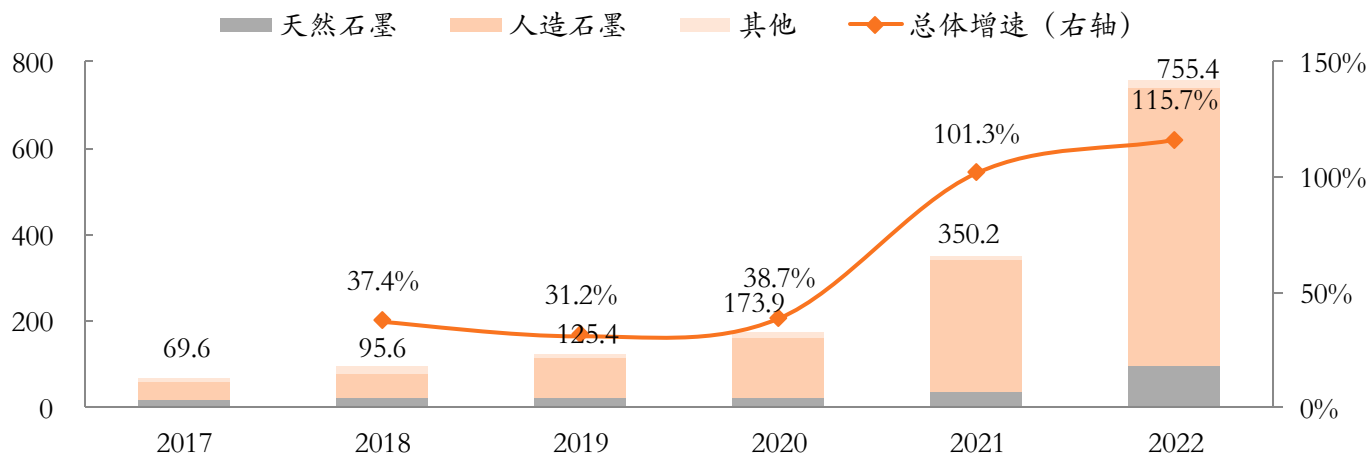
负极市场：2022年出货量及市场规模翻倍，人造石墨是主流产品

◎ 2017-2022年国内负极材料出货量（万吨）



资料来源：GGII，平安证券研究所

◎ 2017-2022年国内负极材料市场规模（亿元）



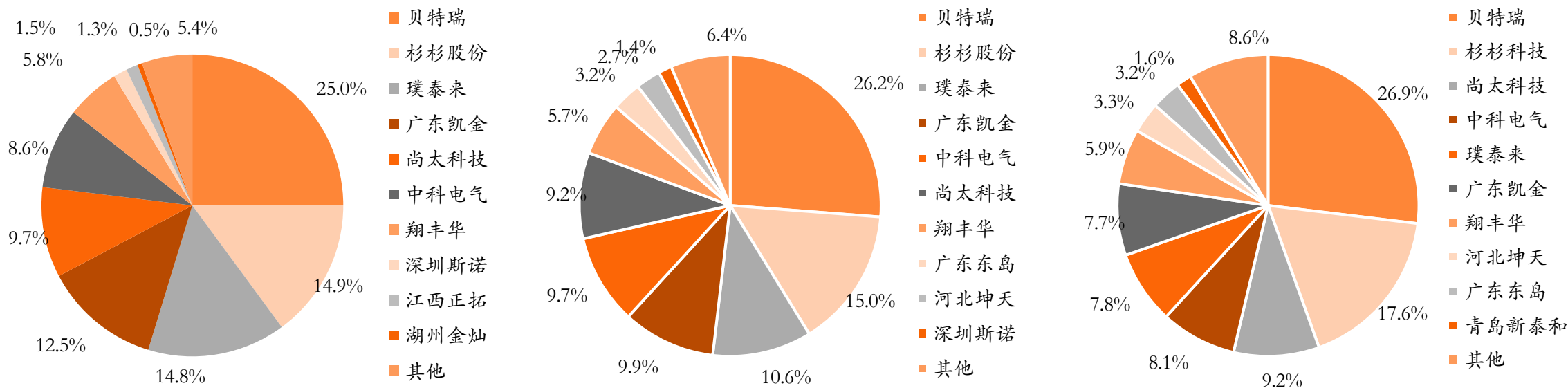
资料来源：GGII，百川，平安证券研究所

- 出货总量：**受益于动力锂电池在新能源汽车领域的运用，中国锂电负极材料出货量保持高速增长。2022年国内锂电负极材料出货量达到137.0万吨，同比+90.3%。受石墨化价格上涨影响，2022年负极材料市场规模增至755.4亿元，同比+115.7%。
- 出货结构：**人造石墨负极仍然为最主要的锂电负极材料，2022年市占率为84%，同比2021年市占率略微下降，天然石墨占15%。2022年锂盐上涨导致锂电池企业成本压力增大，部分企业运用天然石墨掺混人造石墨以降低成本；下游电池厂对双层涂布技术的验证及应用也带动了天然石墨应用的增加。

负极竞争：贝特瑞龙头地位稳固，杉杉股份、河北坤天产量占比逐年提升

- 贝特瑞龙头地位稳固。2021-2023Q1年产量占比分别为25.0%/26.2%/26.9%，产量占比逐年扩大。
- 行业集中度呈下降趋势。2021-2023Q1中国石墨负极材料行业CR4行业集中度分别为67.2%/61.7%/61.8%，集中度略有下降。
- 杉杉股份、河北坤天产量占比逐年提升，2021-2023Q1产量占比分别为14.9%、15.0%/17.6%，0/2.7%/3.3%。
- 新进入者多，竞争加剧。河北坤天、广东东岛2022年首次量产，且产量超过3万吨，值得关注。

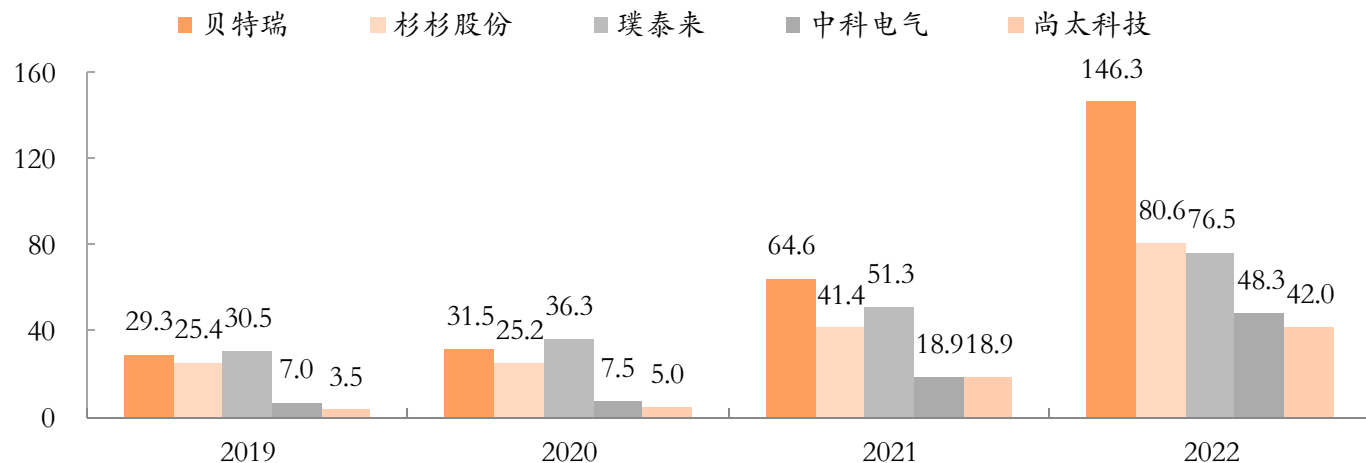
2021年国内石墨负极材料企业竞争格局（产量） 2022年国内石墨负极材料企业竞争格局（产量） 2023Q1国内石墨负极材料企业竞争格局（产量）



资料来源：鑫椏资讯，公司年报，平安证券研究所

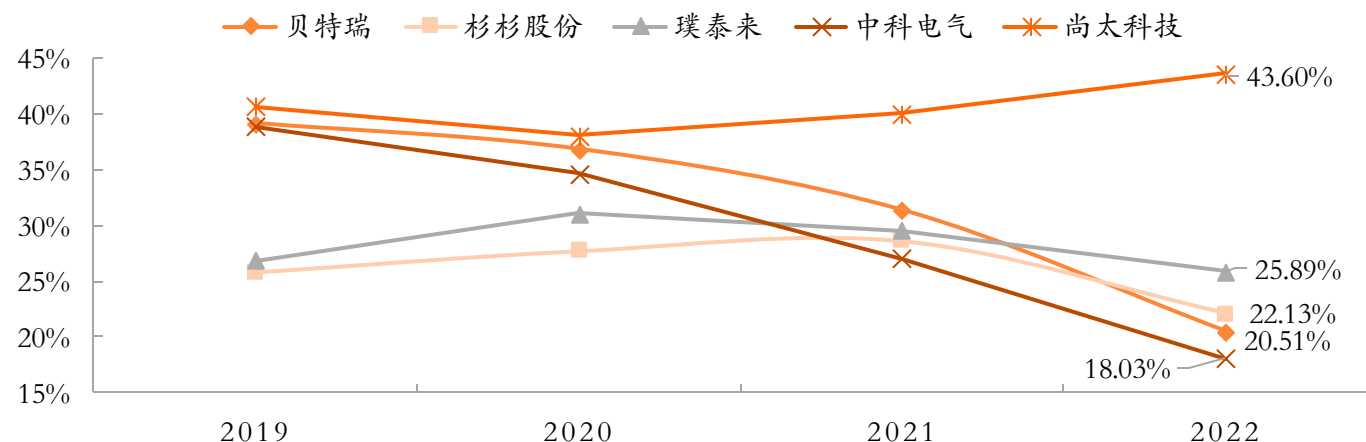
负极企业：头部企业市场规模差距拉大，尚太科技毛利率逆势上涨

国内头部负极企业负极材料营收（亿元）



资料来源：，平安证券研究所

国内头部负极材料企业负极材料毛利率变化

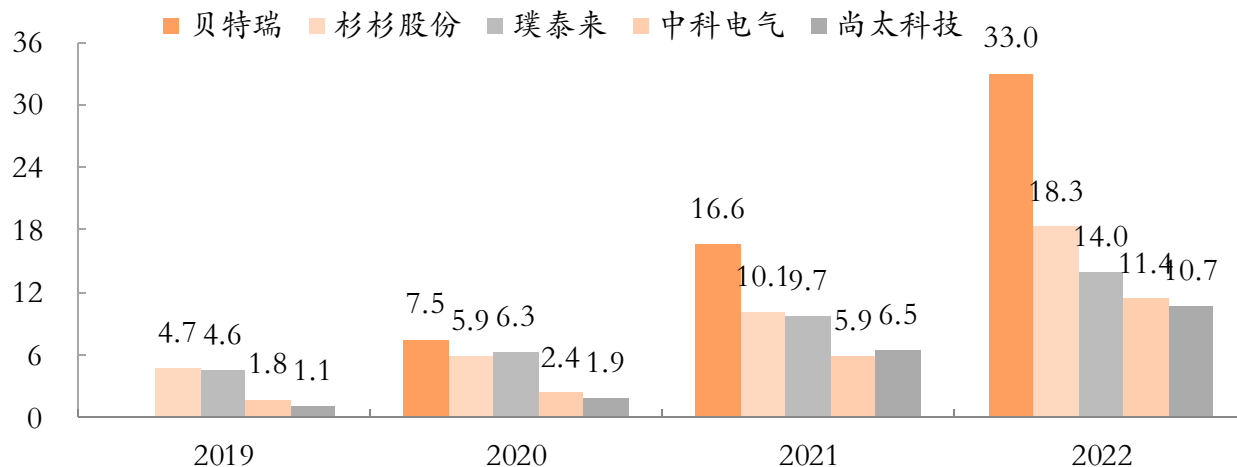


资料来源：，平安证券研究所

- 营收方面，贝特瑞位居行业第一。2022年贝特瑞/杉杉股份/璞泰来/中科电气/尚太科技负极材料营收分别达到146.3/80.6/76.5/48.3/42.0亿元。
- 尚太科技毛利率持续上涨，其他头部企业毛利率下跌明显。尚太科技毛利率较高，2019-2022年均保持40%左右，总体呈上升势态，主要得益于其较低的石墨化成本；龙头企业贝特瑞2019-2022年负极材料毛利率分别为39.1%/36.8%/31.4%/20.5%，下降显著，主要系石墨化自有率较低，石墨化加工费用涨幅过大引起。

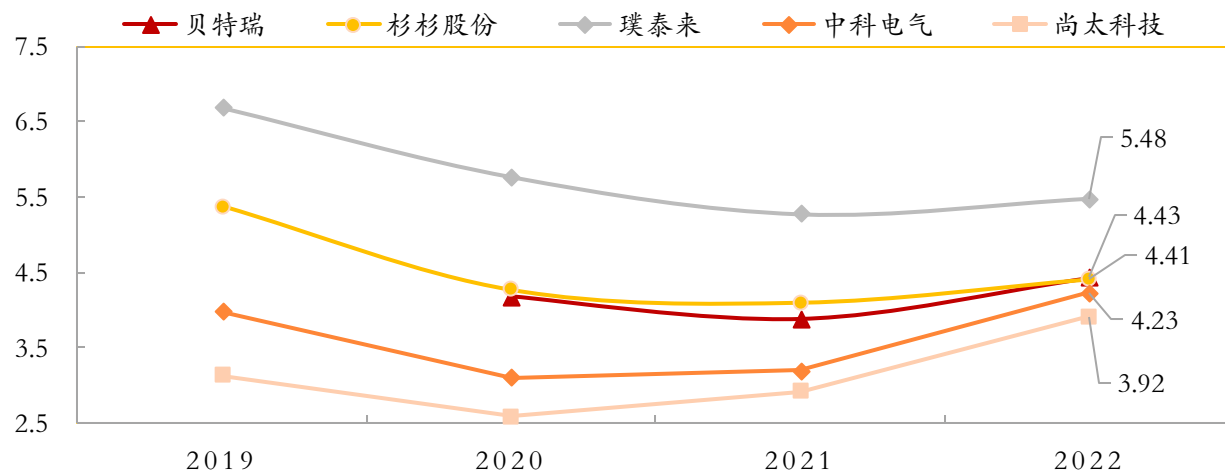
负极企业：贝特瑞/杉杉股份/中科电气2022年销量翻倍增长

国内头部负极材料企业负极材料销量（万吨）



资料来源：，平安证券研究所

国内负极材料头部企业负极材料市场单价（万元/吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

- 贝特瑞：**2022年国内负极材料销量达到33.0万吨，同比+98.8%；对应营收146.3亿元，同比+126.5%；供货LGES、松下、宁德时代、三星SDI等。
- 杉杉股份：**2022年国内负极材料销量达到18.3万吨，同比+81.2%；对应营收80.6亿元，同比+94.7%；供货CATL、LGES、ATL、孚能、冠宇、亿纬锂能、比亚迪、欣旺达、三星SDI等。
- 璞泰来：**2022年国内负极材料销量达到14.0万吨，同比+44.3%；对应营收76.5亿元，同比+49.1%；供货宁德时代、LG新能源、ATL、三星SDI、比亚迪等，产品占据高端市场，产品均价高于其他企业1万元/吨以上。
- 中科电气：**2022年国内负极材料销量达到11.4万吨，同比+93.2%，对应营收48.3亿元，同比+155.6%；供货SK On、比亚迪、宁德时代、中创新航、亿纬锂能等。
- 尚太科技：**2022年国内负极材料销量达到10.7万吨，同比+64.6%，对应营收42.0亿元，同比+122.2%；供货宁德时代、国轩高科、蜂巢能源等。

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜

三、投资建议与风险提示



电解液

- 锂电池电解液是锂离子电池迁移和电荷传递的介质，在锂电池正、负极之间起到传导离子的作用，决定了锂离子电池的能量密度、功率密度等性能。根据下游产品不同，电解液可分为数码电解液、动力电解液和储能电解液。其中3C常规电解液可满足锂电池高容量和大倍率等要求，动力储能类电解液则可满足锂电池长寿命和高安全等要求。

电解液

动力储能电解液

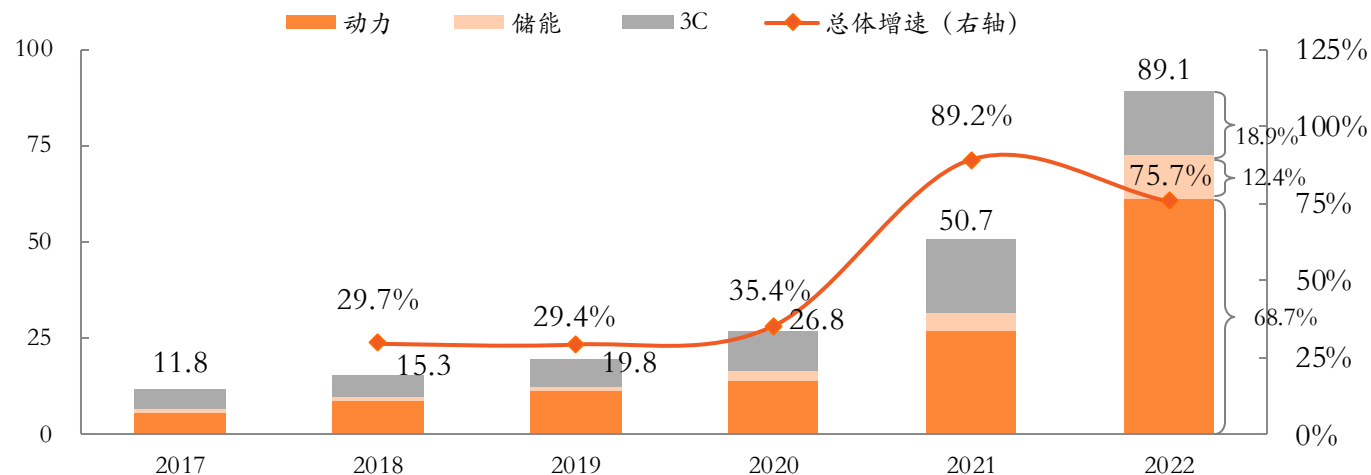
- 动力储能电解液是指应用于动力和储能电池的电解液。动力储能电解液电池产品的循环次数和充放电倍率高，
- 具有常温循环性能优良、高温存储性能优良、低温放电性能好、抑制锰溶出效果好、高温循环性能优良、抑制钛酸锂负极气胀效果好等特性。

3C数码电解液

- 3C数码电解液是指应用于3C数码电池产品中的电解液。适用于高电压的钴酸锂电池，充放电倍率为2C/0.2C。3C数码电解液具有高温和常温循环性能优良，高温及防气胀性能好等特性。

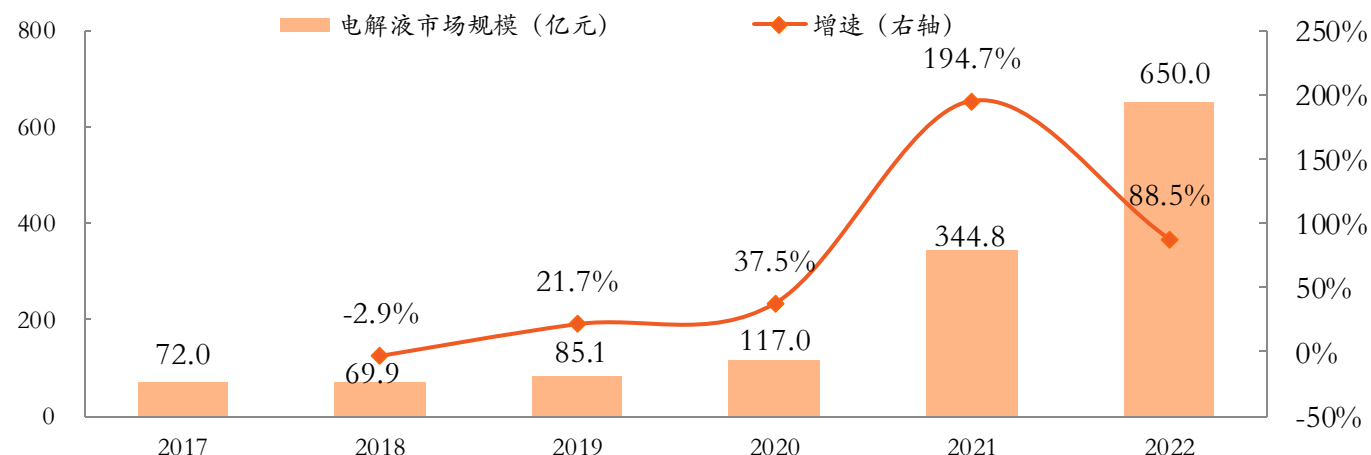
电解液市场：2022年出货量与市场规模涨幅显著，新型锂盐渗透率稍有下降

◎ 2017-2022年国内企业电解液出货量（万吨）



资料来源：EVTank，平安证券研究所

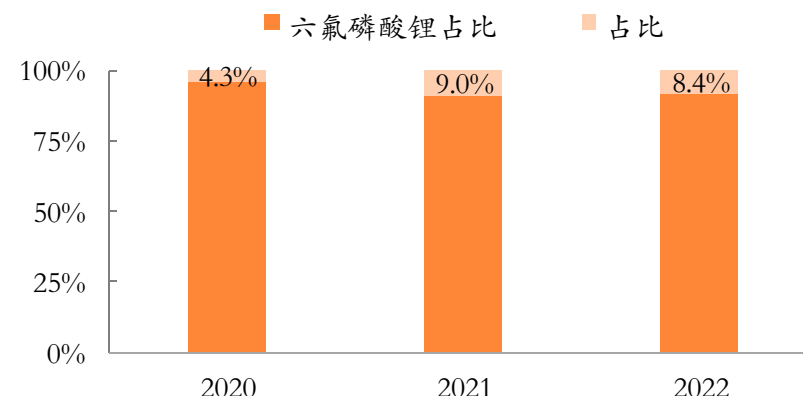
◎ 2017-2022年国内企业电解液市场规模（亿元）



资料来源：EVTank，百川，平安证券研究所

- 出货总量：**受益于动力锂电池在新能源汽车领域的运用，中国锂电电解液出货量保持高速增长。2022年国内电解液出货量达到89.1万吨，同比+75.7%；市场规模增至650.0亿元，同比+88.5%。
- 出货结构：**动力电池电解液是最主要的电解液材料应用方向，2022年市占率达到68.7%，同比上升了16.0pcts；储能电池电解液增速较快，2022年市占率达到12.4%，同比提高了3.3pcts。从产品结构上看，2022年新型锂盐双氟磺酰亚胺锂市占率下降0.6pcts至8.4%。

◎ 电解液溶质细分产品市占率（按需求量）

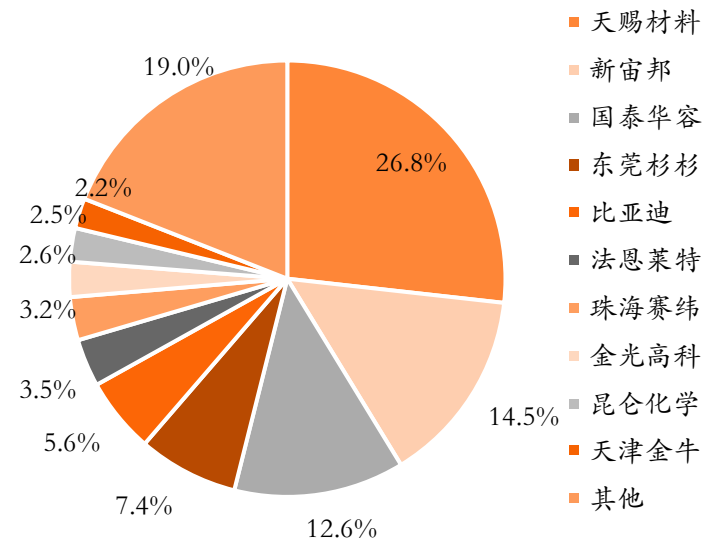


资料来源：EVTank，GGII，平安证券研究所

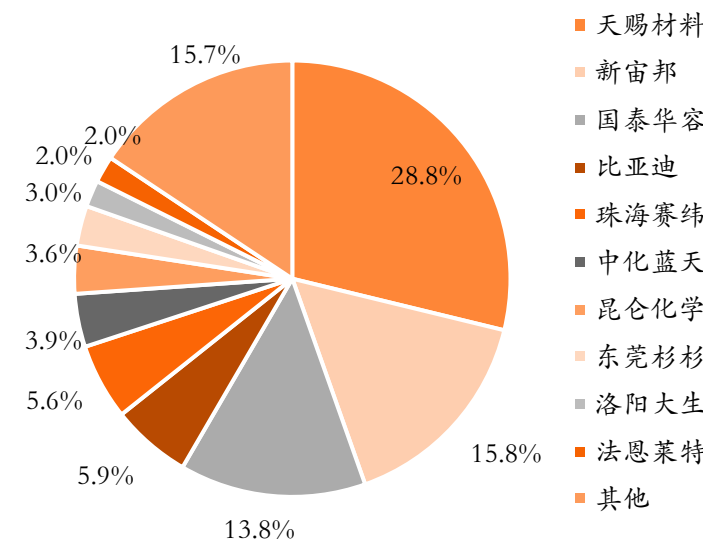
2.4.3 电解液竞争：一超多强竞争格局初显

- 天赐材料龙头地位进一步巩固。天赐材料市场份额从2020年的26.8%提升到2022年的35.9%；国泰华容行业第三位置被比亚迪取代；昆仑化学、中化蓝天、法恩莱特和珠海赛纬四家企业出货份额接近，2022年第二梯队企业竞争格局变化较大，主要系上游原材料供应紧张，部分企业因原材料不足而导致交付占比减小。
- 电解液行业集中度较高且进一步提升，CR4由2020年的61.3%提升至2022年的69.3%，CR10由2020年的81.0%提升到2022年的88.3%。

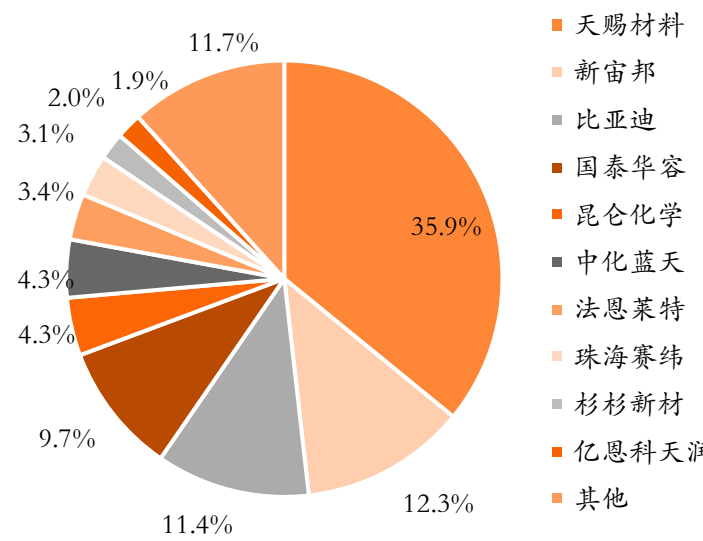
2020年国内电解液企业竞争格局（按销量）



2021年国内电解液企业竞争格局（按销量）



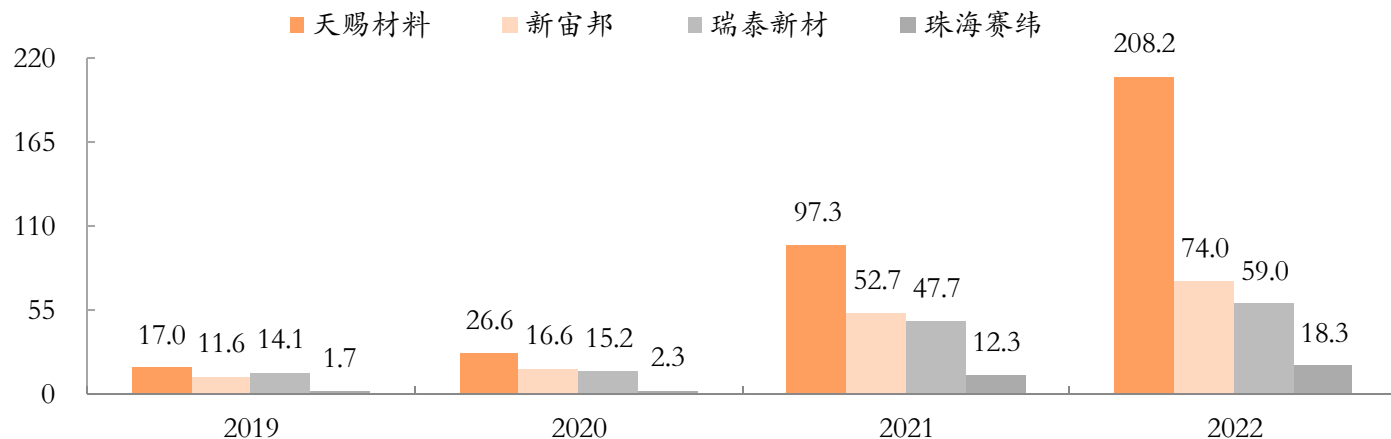
2022年国内电解液企业竞争格局（按销量）



资料来源：EVTank，平安证券研究所

2.4.4 电解液企业：营收和毛利率差距均拉大

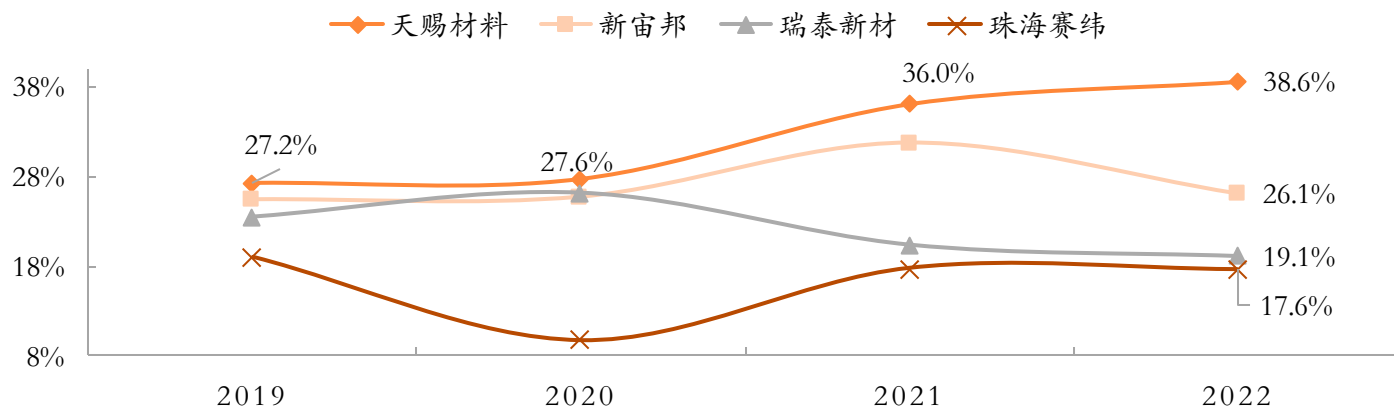
国内头部电解液企业电解液营收（亿元）



资料来源：，平安证券研究所

注：天赐材料为锂离子电池材料，新宙邦为电池化学品；瑞泰新材系国泰华荣上市主体公司

国内头部电解液材料企业电解液毛利率变化



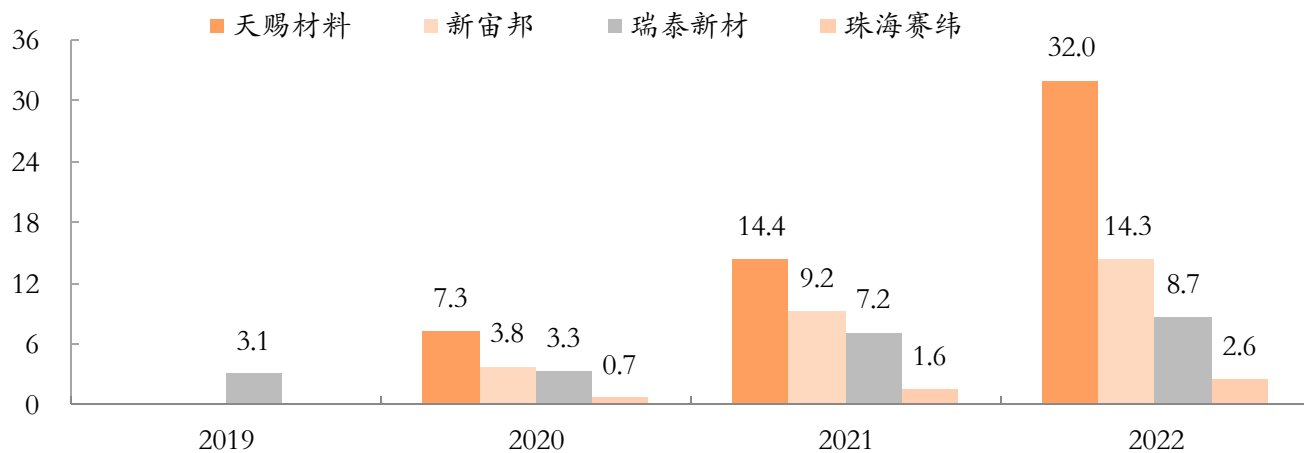
资料来源：，平安证券研究所

注：天赐材料为锂离子电池材料，新宙邦为电池化学品

- 营收方面，天赐材料位居行业第一。2022年天赐材料/新宙邦/瑞泰新材/珠海赛纬电解液产品营收分别达到208.2/74.0/59.0/18.3亿元。
- 天赐材料毛利率仍在上涨，与其他头部企业毛利率拉开差距。天赐材料毛利率较高，2019-2022年毛利率持续上升，分别达到27.2%/27.6%/36.0%/38.6%，主要得益于其电解质及添加剂自产率持续提升，锂离子电池材料总体毛利率上升；2022年新宙邦/瑞泰新材/珠海赛纬毛利率分别为26.1%/19.1%/17.6%。

2.4.4 电解液企业：2022年天赐材料销量实现翻倍增长

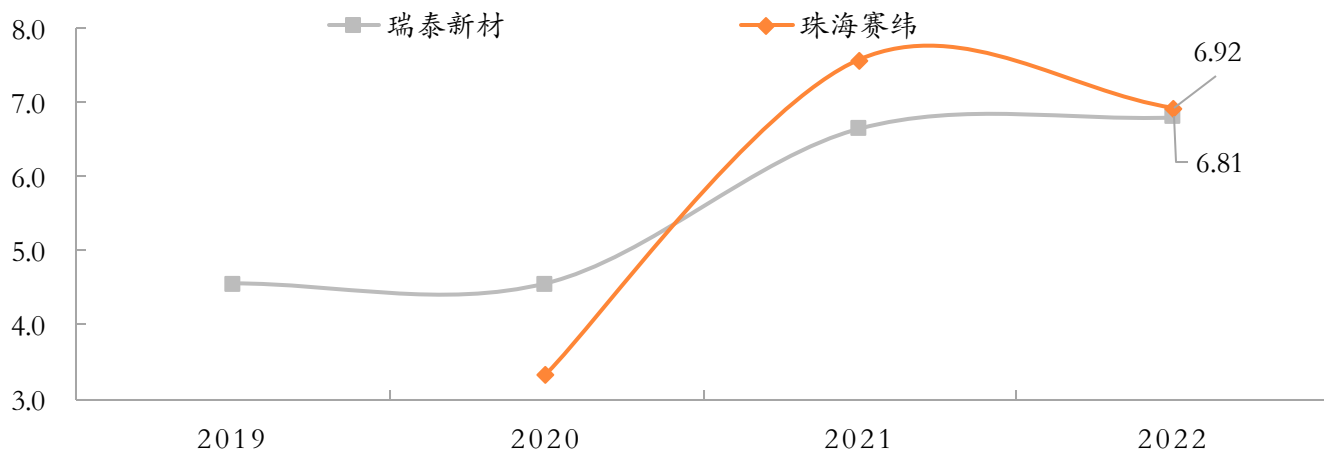
国内头部电解液企业电解液销量（万吨）



资料来源：平安证券研究所

注：新宙邦为电池化学品，包括锂离子电池电解液、添加剂、新型锂盐、碳酸酯溶剂等

国内头部电解液企业电解液市场单价（万元/吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

- **天赐材料**：2022年国内电解液销量排第一，达到32.0万吨，同比+122.2%；公司锂离子电池材料营收208.2亿元，同比+114.0%；供货宁德时代、LGES、Tesla等。
- **新宙邦**：2022年国内电解液销量排第二，电解液销量约14.3万吨，同比+55.4%；公司电池化学品营收74.0亿元，同比+40.4%；供货LG、SKI、松下、三星等。
- **瑞泰新材**：2022年国内电解液销量排第四，达到8.7万吨，同比+20.8%；对应营收59.0亿元，同比+23.7%；供货宁德时代、LG化学、新能源科技、亿纬锂能等。
- **珠海赛纬**：2022年国内电极液销量排第八，达到2.6万吨，同比+62.5%，对应营收18.0亿元，同比+48.8%；供货宁德时代、亿纬锂能、孚能科技、捷威动力等。
- 头部企业电解液单价差距缩小，电解液产品趋于标准化。

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜

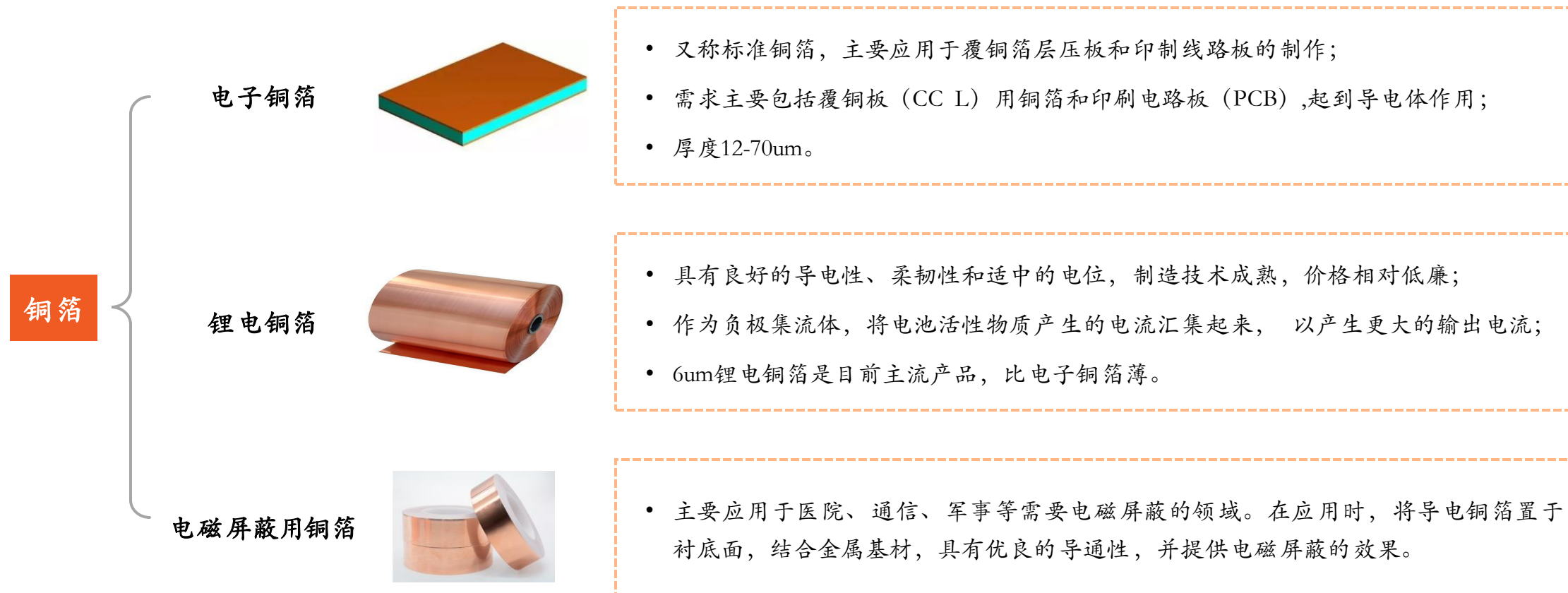
三、投资建议与风险提示



锂电铜箔

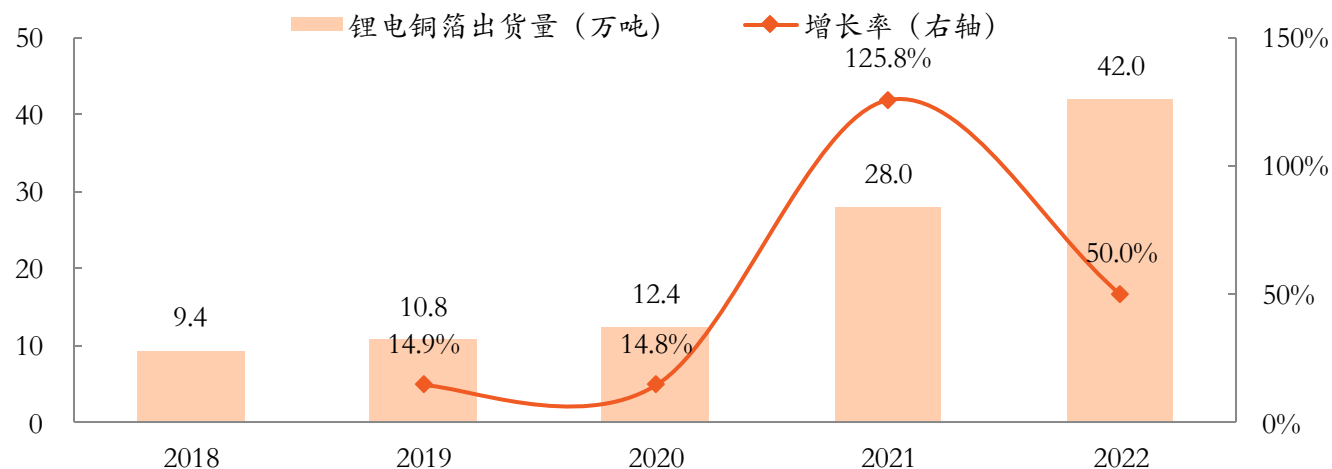
2.5.1 锂电铜箔总概

- 铜箔是由铜或铜合金通过轧制或电解等工艺制成的一种阴质性电解材料，用途是作为导电体，是覆铜板(CCL)、印制电路板(PCB)、锂电池的重要材料。根据应用领域的不同，可分为电子铜箔、锂电铜箔和电子屏蔽用铜箔。



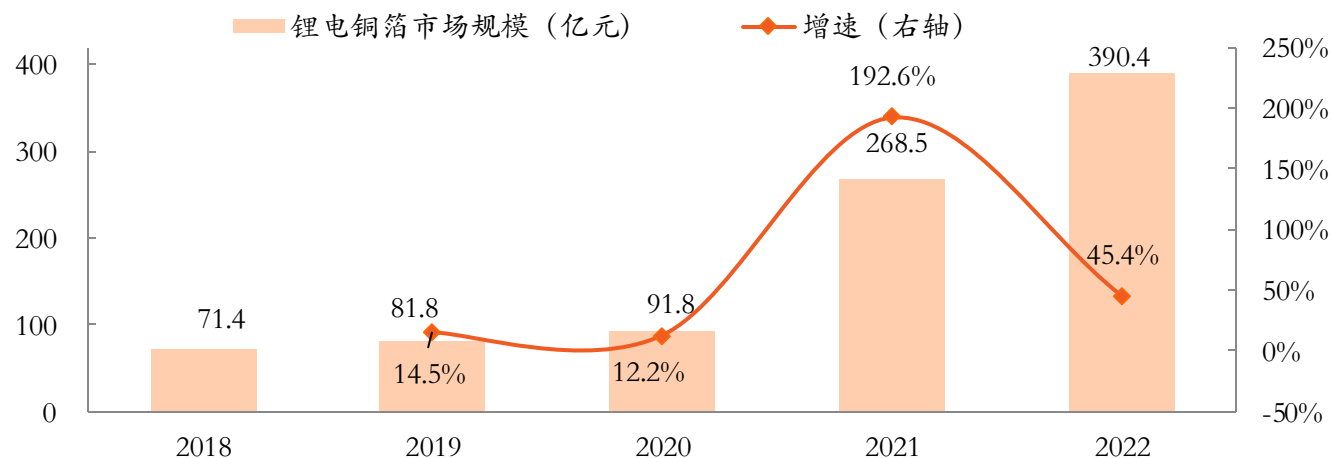
锂电铜箔市场：2022年出货量及市场规模增幅达50%，极薄化趋势明显

◎ 2018-2022年国内锂电铜箔出货量



资料来源：GGII，平安证券研究所

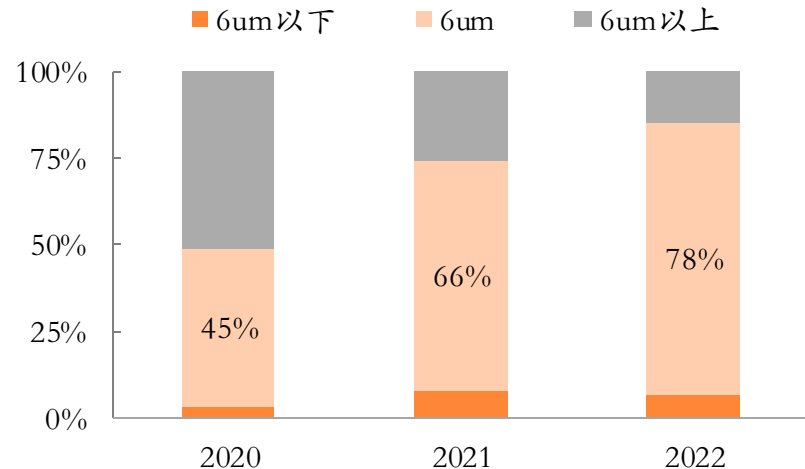
◎ 2018-2022年国内企业锂电铜箔市场规模（亿元）



资料来源：GGII，平安证券研究所

- 出货总量：**受益于动力电池市场快速扩张，中国锂电铜箔出货量保持高速增长态势。2022年国内锂电铜箔出货量达到42.0万吨，同比+50.0%；市场规模增至390.4亿元，同比+45.4%。
- 出货结构：**极薄化是锂电铜箔的发展趋势。6μm铜箔已经成为市场主流，2022年市场占比增至78%，同比增加12pcts。6μm以下市占率稍有下滑，5μm/4.5μm及更薄的3.5μm/3μm铜箔生产技术日益成熟，市占率有望进一步提升。

◎ 锂电铜箔产品结构（按产品厚度）

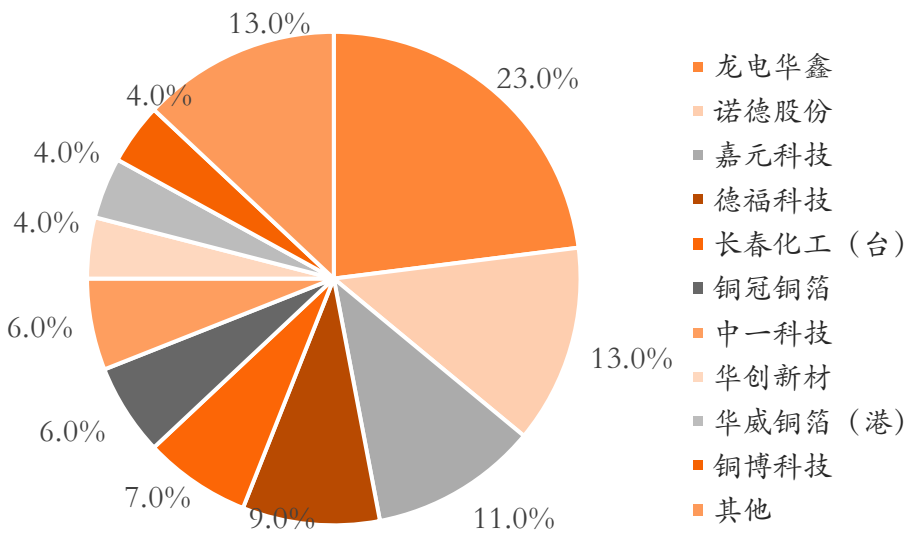


资料来源：GGII，平安证券研究所

2.5.3 锂电铜箔竞争：多方入场，竞争激烈

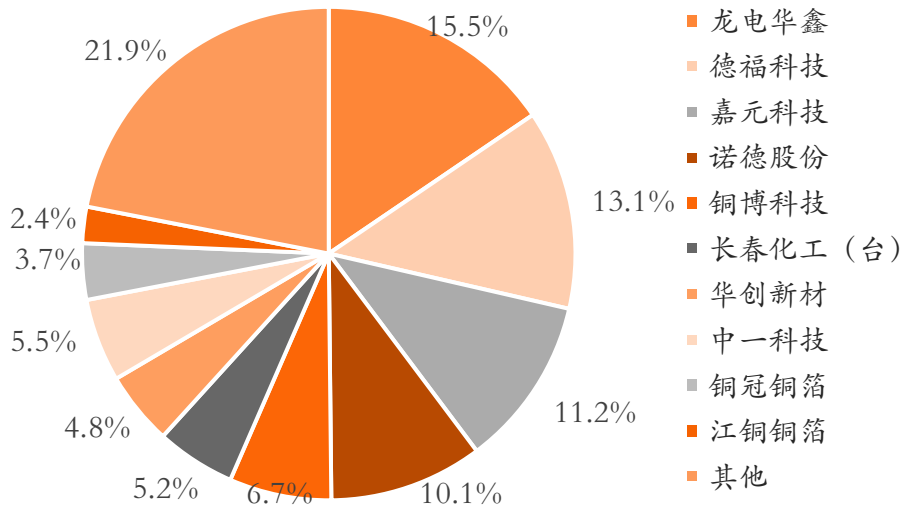
- 2022年中国锂电铜箔销量排名靠前的企业依次是龙电华鑫、德福科技、嘉元科技（688388.SH）、诺德股份（600110.SH）、铜博科技、长春化工（台）等。龙电华鑫稳居行业第一；德福科技产能快速提升，市占率同比+4.1pcts，排名由第四跃升到第二；嘉元科技和诺德股份依次降至第三、第四；铜博科技表现亮眼，2022年锂电铜箔销量同比涨幅超200%，市占率同比提高近2.7pcts，排名由第十跃至第五；随着新产能的释放，其市占率有望进一步提升；长春化工（台）、华创新材、中一科技（301150.SZ）、铜冠铜箔（301217.SZ）、江铜铜箔等企业市占率近似。
- 新进入者多，行业集中度下降，竞争加剧。新进入包括铜博科技、江铜铜箔等，实现锂电铜箔产品快速放量；CR4市占率由2021年的56.0%下降至2022年的49.9%，行业集中度下降；德福科技、江铜铜箔等多家企业加速上市进程。

2021年国内锂电铜箔企业竞争格局（按销量）



资料来源：江铜铜箔招股说明书，平安证券研究所

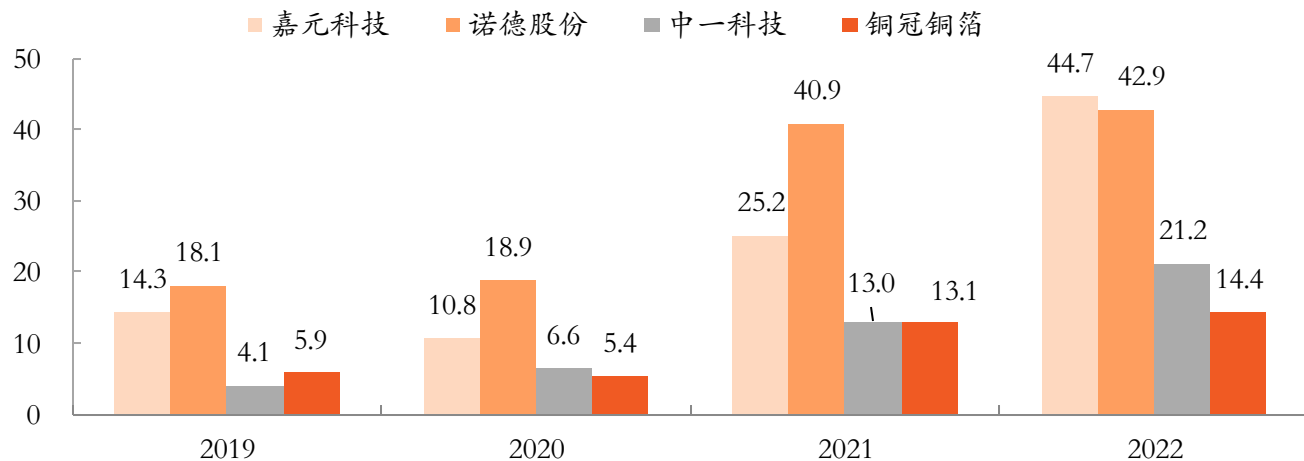
2022年国内锂电铜箔企业竞争格局（按销量）



资料来源：GGII，公司年报，平安证券研究所

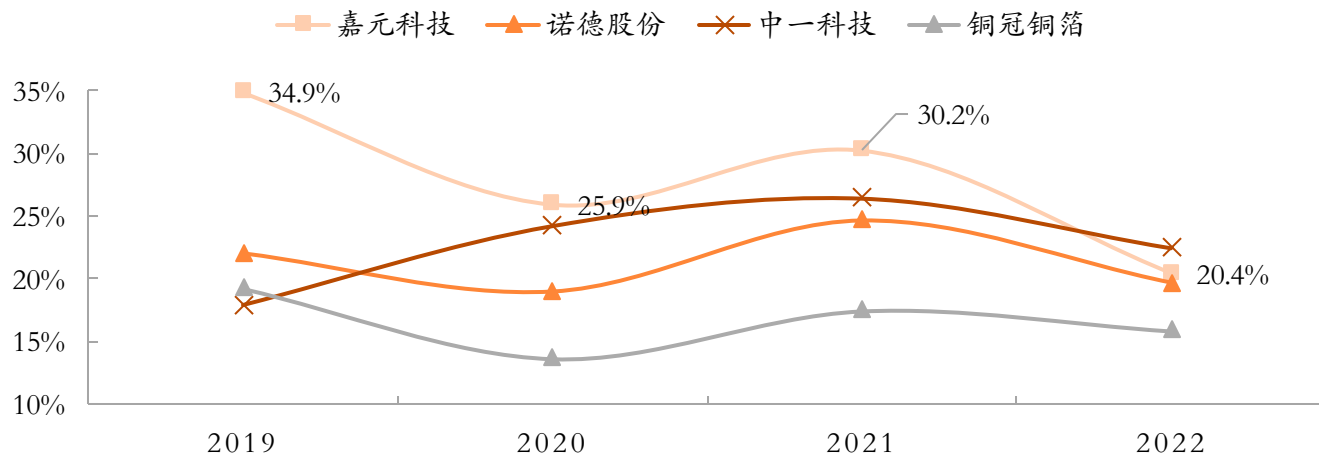
2.5.4 锂电铜箔企业：企业规模和毛利率差别较小

国内头部铜箔企业锂电铜箔营收（亿元）



资料来源：，平安证券研究所；注：诺德股份为铜箔产品

国内头部铜箔企业锂电铜箔毛利率变化

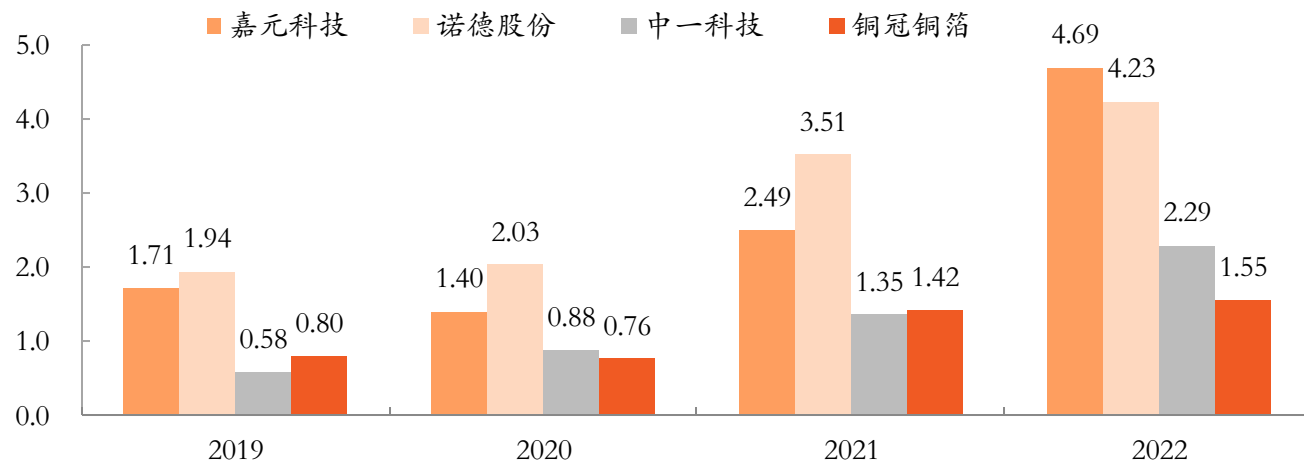


资料来源：，平安证券研究所；注：诺德股份为铜箔产品

- 营收方面，在上市公司层面，嘉元科技超过诺德股份，2022年排行业第三。2022年嘉元科技/中一科技/铜冠铜箔的锂电铜箔材料营收分别达到44.7/21.2/14.4亿元。
- 锂电铜箔头部企业盈利能力相对稳健，普遍在18%-30%之间。其中，嘉元科技毛利率相对较高，2019-2022年毛利率分别为34.9%/25.9%/30.2%/20.4%，2022年下降明显，主要受市场竞争加剧、供需关系调整、原材料价格波动等因素影响。
- 锂电铜箔以原材料+加工费形式结算。加工费主要依据市场需求度，当市场需求不及预期，加工费下降；当市场需求上升，加工费上升。

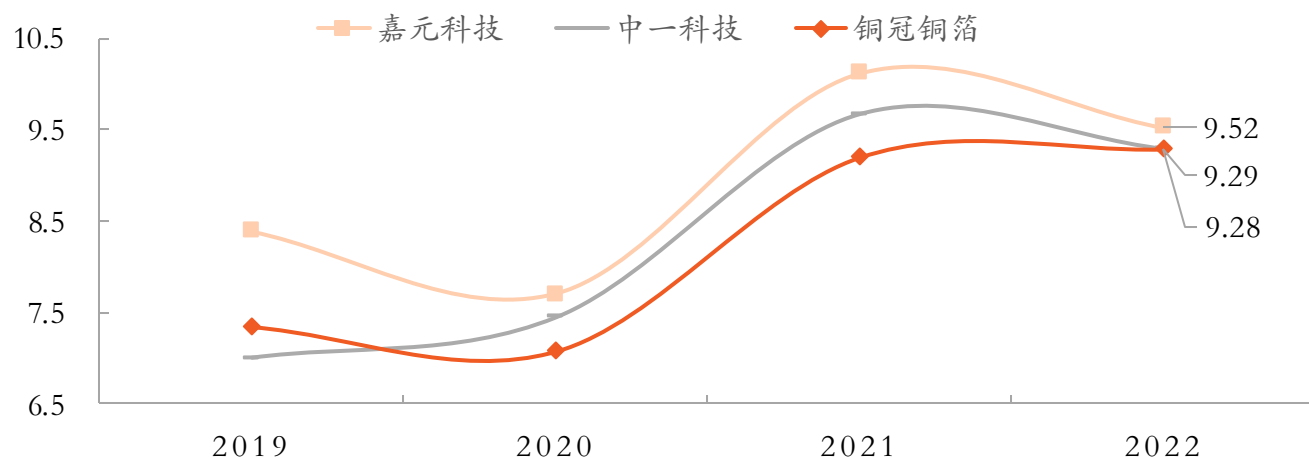
锂电铜箔企业：嘉元科技/中一科技销量高增，各企业产品价格趋同

国内头部铜箔企业锂电铜箔销量（万吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所；注：诺德股份是铜箔产品

国内头部铜箔企业锂电铜箔市场单价（万元/吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

- 嘉元科技：**2022年国内锂电铜箔销量达到4.69万吨，同比约+88.4%；公司锂电铜箔营收44.7亿元，同比+77.4%；供货宁德时代、比亚迪、ATL等。2019-2022年公司锂电铜箔产品单价高于中一科技和铜冠铜箔，说明其轻薄化产品出货量较其他企业出货量较多，产品价值更高。
- 诺德股份：**2022年国内铜箔产品销量4.23万吨；公司锂电铜箔产品营收42.9亿元，同比+4.9%；供货宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科、亿纬锂能、LG化学、松下、ATL、SKI等。
- 中一科技：**2022年国内锂电铜箔销量达到2.29万吨，同比+69.6%；对应营收21.2亿元，同比+63.1%；供货宁德时代、诺威新能源等。
- 铜冠铜箔：**2022年国内锂电铜箔销量约1.55万吨，同比+9.2%，对应营收14.4亿元，同比+9.9%；供货比亚迪、国轩高科、宁德时代、星恒电源等。

CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

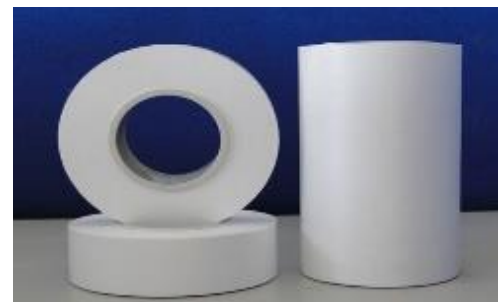
2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜

三、投资建议与风险提示

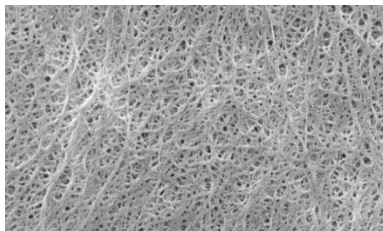


隔膜

- 隔膜位于正极和负极之间，主要作用是将正负极活性物质分隔开，防止两极因接触而短路；此外在电化学反应时，能保持必要的电解液，形成离子移动的通道。根据生产工艺的不同，可将隔膜分为干法隔膜、湿法隔膜和涂敷膜。涂覆隔膜主要用湿法隔膜作为基底，增加涂覆图层而得到的隔膜材料。
- 隔膜行业属于典型的重资产、高壁垒行业，呈现高度规模化、一体化发展格局。

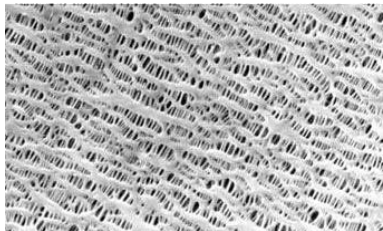
隔膜

干法隔膜



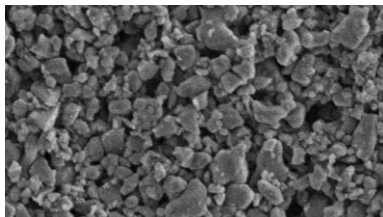
- 采用干法技术制备的隔膜称为干法隔膜，主要用于聚丙烯隔膜的制造，有三种工艺技术；
- 干法技术工艺简单、无污染，成本低，但生产效率较低，用于低成本和高安全性动力和储能电池领域。

湿法隔膜



- 采用湿法技术制备的隔膜称为湿法隔膜，湿法技术主要用于聚乙烯隔膜的制造；
- 湿法隔膜轻薄，不易撕裂，功能性更强，熔点低，安全性差，综合成本高。

涂覆膜

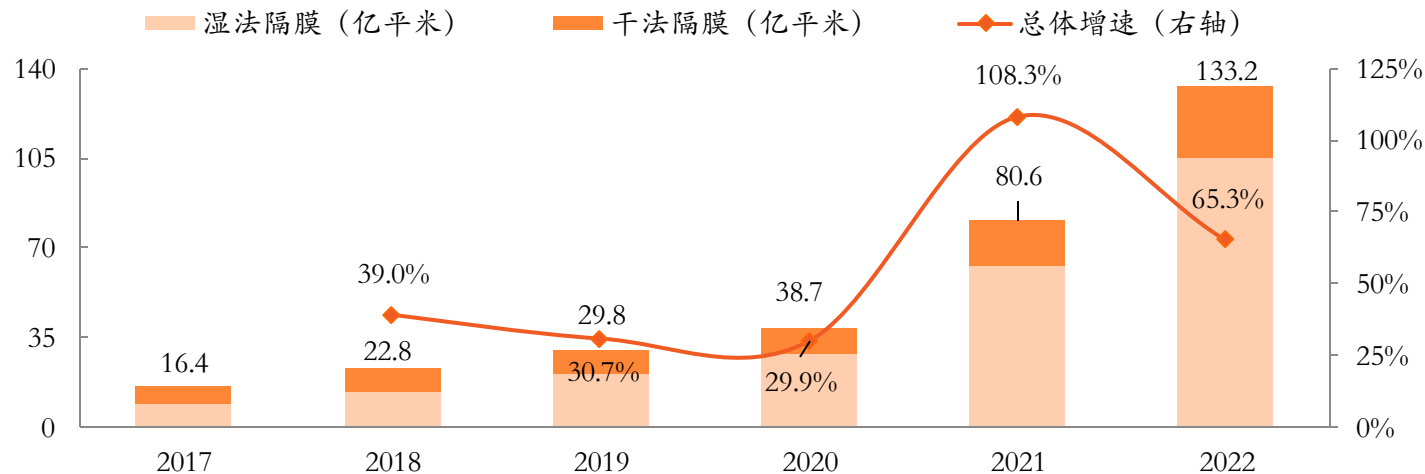


- 涂覆隔膜是利用粘结剂在聚烯烃基膜上涂布PVDF等胶黏剂或陶瓷氧化铝；
- 涂覆隔膜热稳定性高、热收缩低、与电解液浸润性高，安全性好。

资料来源：赛迪顾问，《陶瓷涂覆的电池隔膜及其制备方法与流程》，平安证券研究所

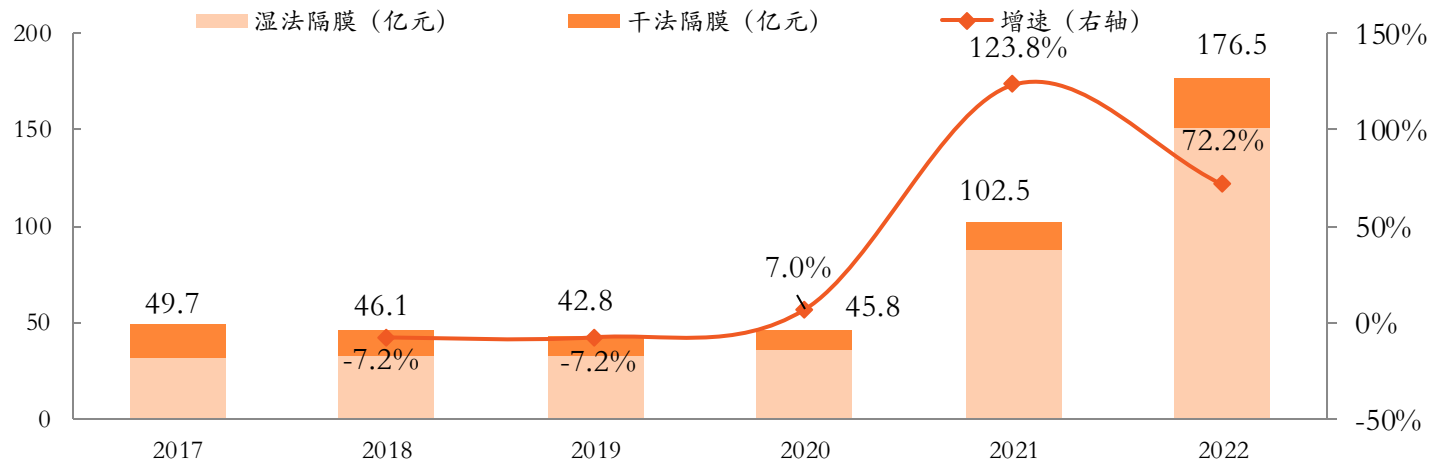
2.6.2 隔膜市场：2022年出货量及市场规模增速超65%

2017-2022年国内企业隔膜材料出货量



资料来源：EVTank，平安证券研究所

2017-2022年国内企业隔膜材料市场规模



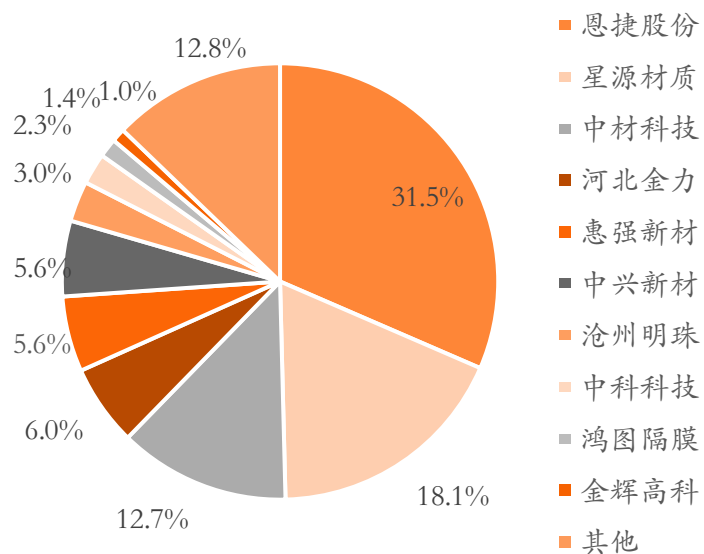
资料来源：GGII，百川，平安证券研究所

- 出货总量：**受益于动力电池在新能源汽车领域的运用，中国锂电隔膜出货量保持高速增长。2022年国内隔膜出货量达到133.2亿平方米，同比+65.3%；市场规模增至176.5亿元，同比+72.2%。
- 出货结构：**湿法隔膜相对于干法隔膜更轻薄，应用于动力电池方向更有优势，是最主要的隔膜材料，2022年市占率达到78.7%，同比+1.0pcts。2022年干法隔膜市占率达到21.3%，同比-1.0pcts。

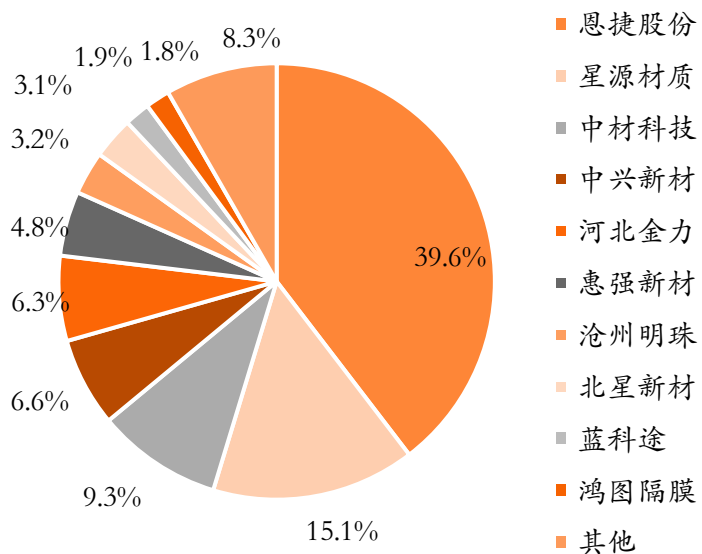
2.6.3 隔膜竞争：隔膜行业设备技术门槛最高，恩捷股份占据绝对龙头地位

- 恩捷股份占据市场龙头地位。恩捷股份良率已达到90%以上，2022年市占率达到38.1%，较2021年稍有降低；第二和第三名分别为星源材质和中材科技，市占率分别为12.8%和9.1%，近三年两家企业市占率在持续下降。中兴新材和河北金力市占率均到7.4%，并列第四，市占率持续提升。
- 隔膜行业集中度较高，CR4接近70%。第二梯队企业加速发力，销量大幅上升。行业集中度整体呈现上升趋势，CR10由2020年的87.2%提升至2022年89.7%。

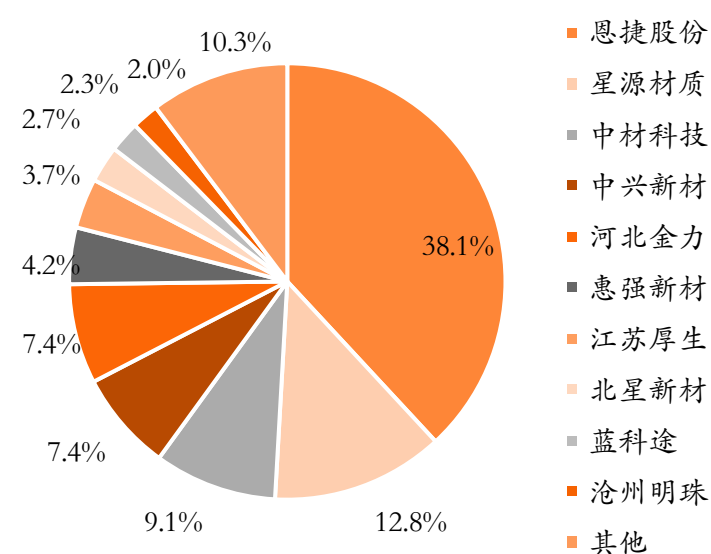
2020年中国隔膜企业竞争格局变化（按销量）



2021年中国隔膜企业竞争格局变化（按销量）



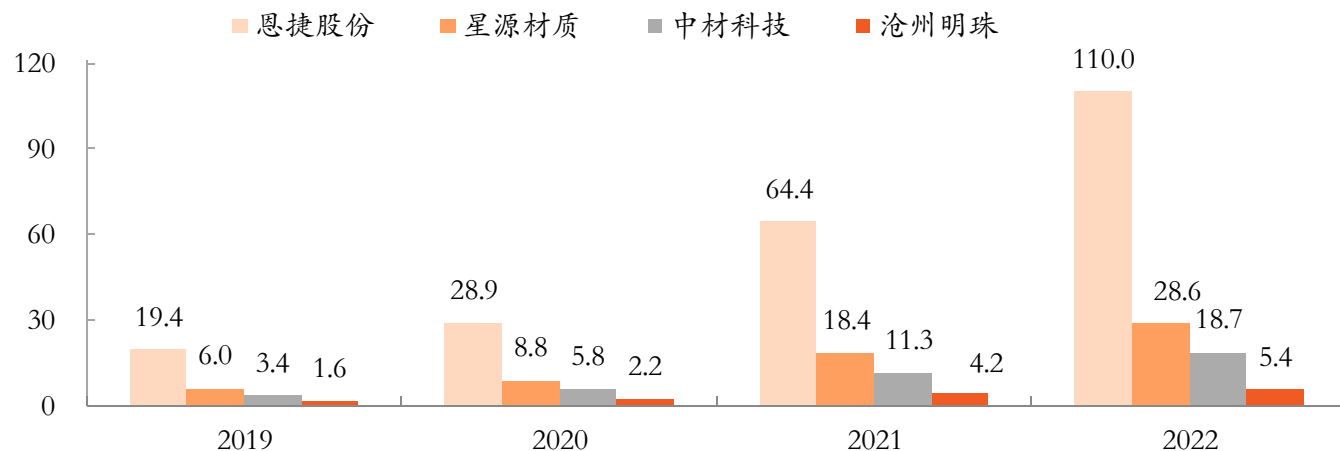
2022年中国隔膜企业竞争格局变化（按销量）



资料来源：EVTank，平安证券研究所

隔膜企业：头部企业差距拉大，TOP2企业毛利率相对较高

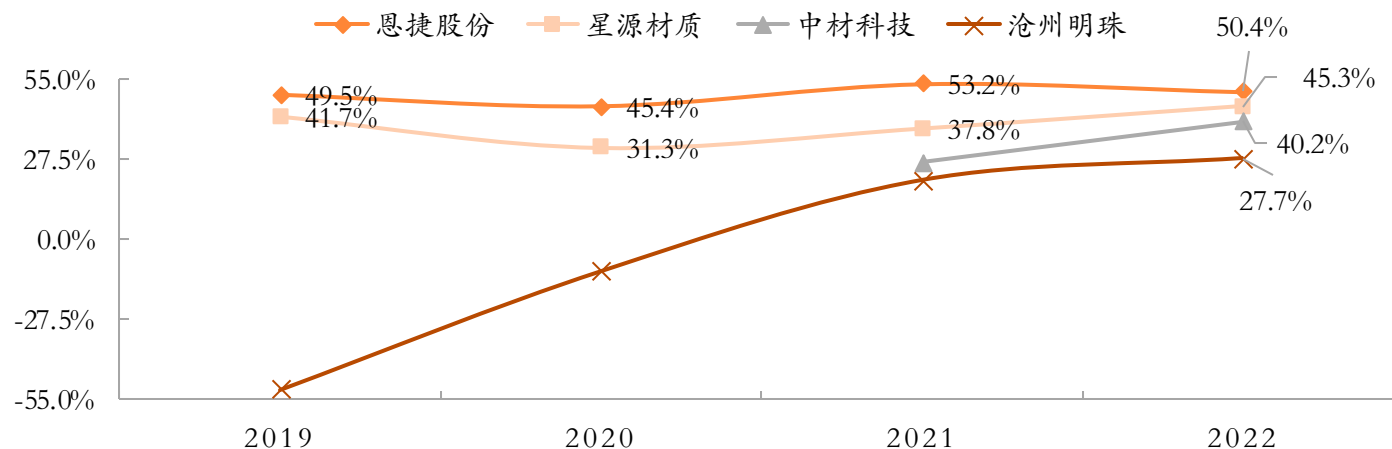
国内头部隔膜企业隔膜材料营收（亿元）



资料来源：，平安证券研究所；注：恩捷股份2021-2022年销售收入取值上海恩捷营收

- 营收方面，在上市公司层面，恩捷股份占据绝对营收优势。2022年恩捷股份/星源材质/中材科技/沧州明珠的隔膜材料营收分别达到110.0/28.6/18.7/5.4亿元。
- TOP2企业盈利能力较强，毛利率普遍在31%-53%之间。恩捷股份毛利率最高且保持在50%左右，2019-2022年毛利率分别为49.5%/45.4%/53.2%/50.4%。第二名星源材质2019-2022年毛利率分别为41.7%/31.3%/37.8%/45.3%。

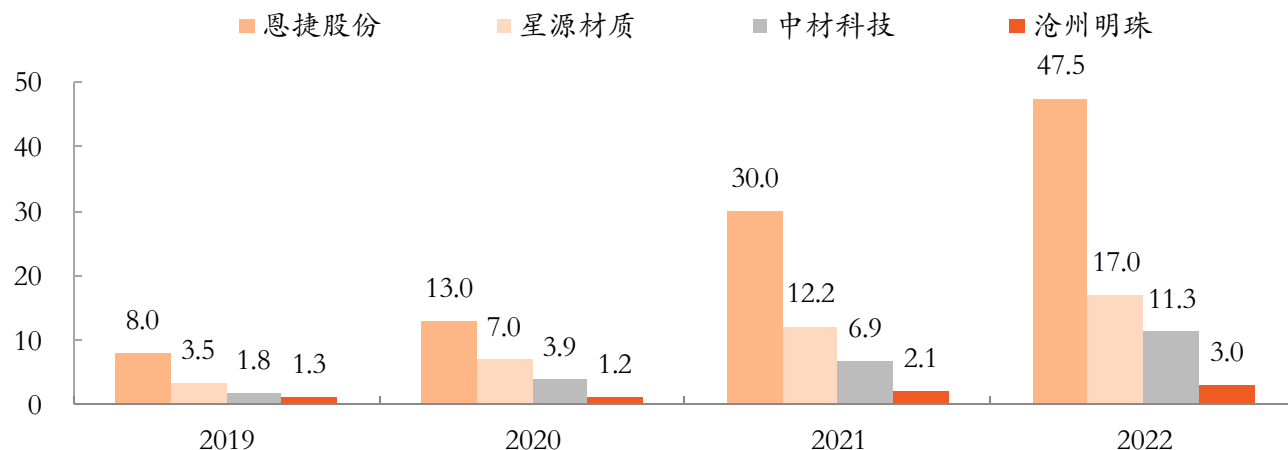
国内头部隔膜企业隔膜材料业务毛利率变化



资料来源：，平安证券研究所；注：恩捷股份产品为膜产品

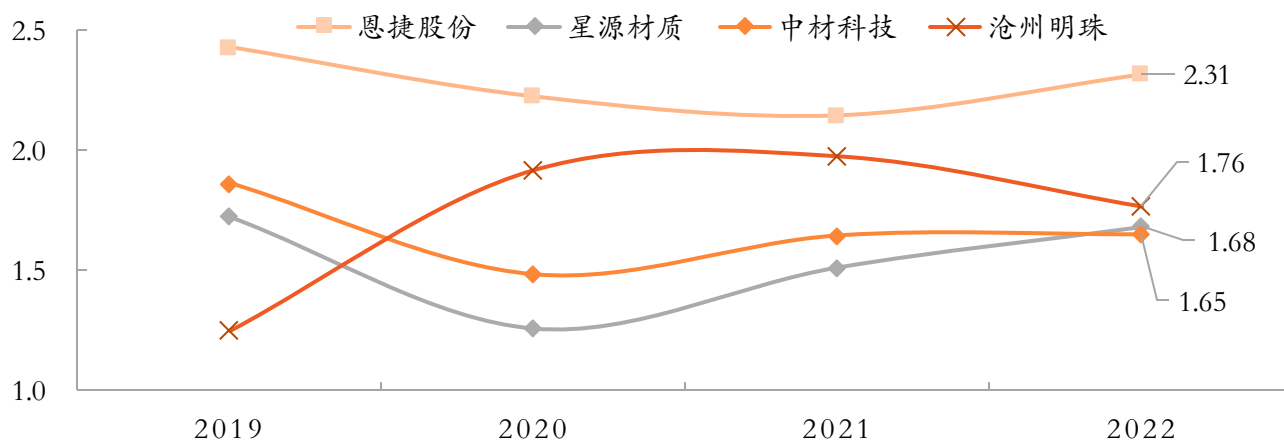
隔膜企业：恩捷股份涂覆一体化布局提升产品单价

国内头部隔膜企业隔膜销量（万吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所

国内头部隔膜企业隔膜市场单价（万元/吨）



资料来源：企业年报，平安证券研究所测算

- 恩捷股份**：2022年国内隔膜材料销量排第一，约47.5亿平方米，同比约+58.3%；公司隔膜营收约110.0亿元（取上海恩捷营收），同比+70.8%；供货松下、LGES、三星、宁德时代、中创新航、国轩高科、亿纬锂能、比亚迪等。公司隔膜材料单价在2022年有所回升，主要系公司加强涂覆一体化生产，单位产品价值增加。
- 星源材质**：2022年国内隔膜销量排第二，销量17.0亿平方米，同比+39.3%；公司隔膜产品营收28.6亿元，同比+55.4%；供货宁德时代、比亚迪、LGES、Northvolt等。
- 中材科技**：2022年国内隔膜销量排第三，达到11.3万吨，同比+63.8%；对应营收18.7亿元，同比+65.5%；供货宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、LG化学、SKI等。
- 沧州明珠**：2022年国内隔膜材料销量排第十，约3.0亿平方米，同比+42.9%，对应营收5.4亿元，同比+28.6%。



CONTENT 目录

一、动力电池篇

二、电池材料篇

2.1 总体概述

2.2 正极材料

2.3 负极材料

2.4 电解液

2.5 锂电铜箔

2.6 隔膜

三、投资建议与风险提示

- 动力电池板块建议关注**宁德时代**（国内动力与储能电池绝对龙头）、**亿纬锂能**（动力与储能电池齐发展，国内圆柱龙头）；
- 电池材料板块建议关注**湖南裕能**（扩产积极，高压实铁锂龙头）、**德方纳米**（率先扩产磷酸锰铁锂，液相法技术壁垒高）、**容百科技**（高镍及超高镍材料技术领先，海外产能拓展快）、**当升科技**（全球业务与盈利水平领先）、**恩捷股份**（全球湿法隔膜龙头）、**天赐材料**（电解液一体化头部企业）。

- **新能源汽车需求不及预期。**2023年国内新能源汽车补贴取消，销量可能达不到预期，将造成对电池及其上游材料需求不及预期。
- **原材料价格波动风险。**动力电池及材料受锂、镍、钴等大宗商品和化工原料价格的影响较大。若原材料价格大幅上涨，对中下游电池材料和电池制造环节的成本将形成较大压力。
- **市场竞争加剧风险。**近年来锂离子电池市场快速发展，不断吸引新进入者参与竞争，同时现有产业链企业也纷纷扩充产能，市场竞争日趋激烈，目前行业内企业未来发展面临一定的市场竞争加剧风险。

平安证券综合研究所投资评级:

股票投资评级:

强烈推荐（预计6个月内，股价表现强于市场表现20%以上）
推荐（预计6个月内，股价表现强于市场表现10%至20%之间）
中性（预计6个月内，股价表现相对市场表现在±10%之间）
回避（预计6个月内，股价表现弱于市场表现10%以上）

行业投资评级:

强于大市（预计6个月内，行业指数表现强于市场表现5%以上）
中性（预计6个月内，行业指数表现相对市场表现在±5%之间）
弱于大市（预计6个月内，行业指数表现弱于市场表现5%以上）

公司声明及风险提示:

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款:

此报告旨为发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2023版权所有。保留一切权利。