

中欧美加速电动化，产业有望迎盈利修复

——2022年下半年新能源车行业投资策略

行业评级：看好

2022年6月21日

分析师 陈明雨
邮箱 chenmingyu@stocke.com.cn
电话 021-80108036
证书编号 S1230522040003

联系人 黄华栋
联系人 王婷

联系人 赵千里
联系人 杨子伟

1、整车：国内疫情阴霾散去供给复苏，欧美政策加码供应链自建提速

- 国内复工复产推动供给端产能释放，各地补贴助力需求修复。欧洲发布“禁燃红线”，传统车企转型新能源，本土产业链发力，纯电车占比迅速提升。美国皮卡电动化有望拉动新能源车市场，注重本土产业链建设，材料供应体系将全球受益。中欧美三地共振，我们预计全球新能源汽车市场将延续高景气。

2、电池：议价落地盈利迎修复，技术创新迭代方兴未艾

- 需求端受电动车、储能驱动，预计全球锂电池需求量未来4年CAGR达46%；供给端迎来扩产潮，龙头扩产速度及产能消化能力占优。当前锂电池需求和交付的最困难时期已经过去，随着长三角企业全面复工复产，排产有望逐月提升；电池与整车环节议价完成，原材料成本有效传导，预计二季度起电池企业盈利触底反弹。中长期电池材料、封装工艺演绎共进，技术迭代加速推进，关注中游厂商竞争力的进一步分化。

3、主要材料：供需仍偏紧，产业链一体化协同加速

- 1) 正极方面，三元材料出口高增，高镍化趋势确立，我们认为全球化、高镍化布局的龙头企业未来机会更大。2) 负极方面，供需错配，负极价格随石墨化水涨船高，一体化布局领先的企业效益更为凸显；硅材料理论容量更高，是未来极具应用潜力的新型负极材料。3) 隔膜方面，主流企业扩产进度可能偏慢，预计价格受到供需偏紧支撑。4) 电解液方面，传统添加剂VC扩产较慢，新型添加剂由于性能的优势，将迎来产业化加速的时期。5) 铜箔铝箔方面，整体扩产节奏较慢，市场龙头效应更加显著。

4、投资建议

- 1) 一条主线：具备全球竞争力的核心标的：宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、蔚蓝锂芯、容百科技、当升科技、恩捷股份、中伟股份、格林美、星源材质、天赐材料、新宙邦、宏发股份、卧龙电驱等。2) 两条支线：供给紧张的负极龙头：璞泰来、杉杉股份、贝特瑞、中科电气、福鞍股份等。受益储能爆发的：德方纳米、永福股份、星云股份等。

1、全球新能源汽车销量不及预期

近年来锂电池及材料市场增长的主要驱动力为动力电池装机加速带来的材料需求提升，锂电池及材料销售规模与新能源汽车行业景气度高度相关。若未来全球新能源汽车销量增速下降，主要动力电池厂商未能及时、有效地应对市场调整，则其电池产销规模可能发生停滞甚至衰退，并向锂电池材料环节传导，对产业链公司业绩造成不利影响。

2、原材料涨价压力传导不及预期

受行业供需错配影响，目前负极厂商上游原材料进入涨价周期，但中下游电池及整车环节面临长期降本的需要；作为中间环节，若中游厂商无法将原材料涨价影响向下游有效传导，则相关企业的盈利性可能受到挤压。

3、市场竞争加剧的风险

近年来，由于国家对新能源汽车产业的大力扶持，不断吸引投资者进入新能源产业链的各个环节，随着新进入者不断投资建厂，以及原有企业加速扩充产能，未来锂电材料行业落后产能可能过剩，行业竞争日趋激烈。同时，随着补贴政策的退坡，下游车企面临的成本压力也进一步向上传导，压制了市场销售价格，业内将面临市场竞争进一步加剧的风险。

4、行业技术路线变化的风险

新能源汽车行业动力电池存在多种不同的技术路线，多元锂电池、磷酸铁锂电池、氢燃料电池等技术均在有序发展完善中。目前，国内动力电池以多元锂电池和磷酸铁锂电池居多，但随着材料科学的不断发展、新材料的开发应用以及电池模组技术的不断改进，动力电池的技术路线也存在发生较大变化的可能性。如果在下游用户大批量转换技术路线时，不能迅速掌握相关新技术或未能有效、及时地开发出新产品，将对企业盈利能力产生较大影响。

目录

CONTENTS

- 01 整车：国内疫情阴霾散去供给复苏，欧美政策加码供应链自建提速
- 02 电池：电池厂议价落地盈利迎修复，电池系统创新迭代方兴未艾
- 03 正极：三元铁锂双线并进，产业链一体化协同加速
- 04 负极：能耗双控石墨化紧缺涨价，一体化布局奠定未来竞争格局
- 05 隔膜：外购设备受限扩产节奏较慢，供需维持紧平衡强者恒强
- 06 电解液：六氟磷酸锂产能释放价格回落，新型锂盐产业化进程加速
- 07 铜箔铝箔：锂电铜箔扩产受限价格维持高位，电池铝箔供给趋紧龙头受益

01

整车

1.1 中国：国补逐年退坡，逐步转向市场驱动

1.2 车辆消费端提价顺导上游压力

1.3 疫情影响下产量触底，供给端迎来复苏

1.4 汽车电动化智能化双螺旋共进，新能源车市场未来可期

1.5 欧洲：碳排放法规发布，强力补贴助力新能源车产销、产业链建设提速

1.6 短期受俄乌冲突影响，远期渗透率仍有提升空间

1.7 美国：政策加码，新能源车产销提升空间大

1.8 注重本土产业链建设，材料体系供应商全球受益

■ 政策补贴逐年退坡，新能源汽车行业向市场化过渡。

- 随着新能源汽车渗透率的不断提升、动力电池成本的逐步下降，国家对于新能源汽车的补贴门槛逐渐提高，补贴金额呈收紧趋势。
- 补贴推坡对中低端车型影响较大。补贴在高端新能源产品售价中占比较小，30万元以上的产品不享受补贴，市场份额将保持稳定；微型等无补贴车型不受影响。
- 补贴退坡推动国内新能源车发展将由补贴驱动转换为内生需求市场化驱动。在“双碳”政策与“双积分”政策的共同推动下，新能源汽车有望仍将保持高增长势态。

表：2013-2021年历年新能源汽车国补标准（单位：公里，万元）

车型类别	里程数（公里）	2013（万元）	2014（万元）	2015（万元）
纯电动乘用车	80≤R<150	3.5	3.325	3.15
	150≤R<250	5	4.75	4.5
	R≥250	6	5.7	5.4
插电式混合动力乘用车（含增程式）	R≥50	3.5	3.325	3.15
退坡标准	基准		5%	10%
车型类别	里程数（公里）	2016（万元）	2017（万元）	2018（万元）
纯电动乘用车	100≤R<150	2.5	2	1.5
	150≤R<200	4.5	2	1.5
	200≤R<250	4.5	3.6	2.4
	250≤R<300	5.5	4.4	3.4
	300≤R<400	5.5	4.4	4.5
	R≥400	5.5	4.4	5
插电式混合动力乘用车（含增程式）	R≥50	3	2.4	2.2
退坡标准	基准		20%	20%
车型类别	里程数（公里）	2019（万元）	2020（万元）	2021（万元）
纯电动乘用车	250≤R<300	1.8		
	300≤R<400	1.8	1.62	1.3
	R≥400	2.5	2.25	1.8
插电式混合动力乘用车（含增程式）	R≥50	1	0.85	0.68
退坡标准（以上一年为基准）		50%	10%	20%
2022年期间新能源车国补标准				
车型标准	里程数（公里）	单车价格或销量要求	补贴金额（万元）	补贴时间
纯电动乘用车	300≤R<400		0.91	
	R≥400	30万元以下	1.26	2022/1/1-2022/12/31
插电混动	R≥50		0.48	

资料来源：财政部，浙商证券研究所

■ 车企调价以顺导补贴退坡及原材料上涨压力。

- 第一轮上涨：2022年年初因补贴退坡大部分新能源车企集体调增报价，除高端车型，大部分单车涨价幅度在2000元至1万元。
- 第二轮上涨：Li、Ni、Co、Al等原材料价格持续大幅上涨，推动新能源车集体抬价顺导部分原材料压力，为中游盈利修复腾出空间。

■ 4月以来，部分车型继续涨价，其中比亚迪上调部分网约车价格0.6-1.6万元，岚图、极狐、极氪、荣威等宣布将继续涨价；理想汽车宣布提价1.18万元/辆。

■ 目前大部分动力电池车厂与车企的涨价基本谈妥，预计电池企业毛利率环比改善。

表：主要的新能源车企涨价节奏（单位：万元）

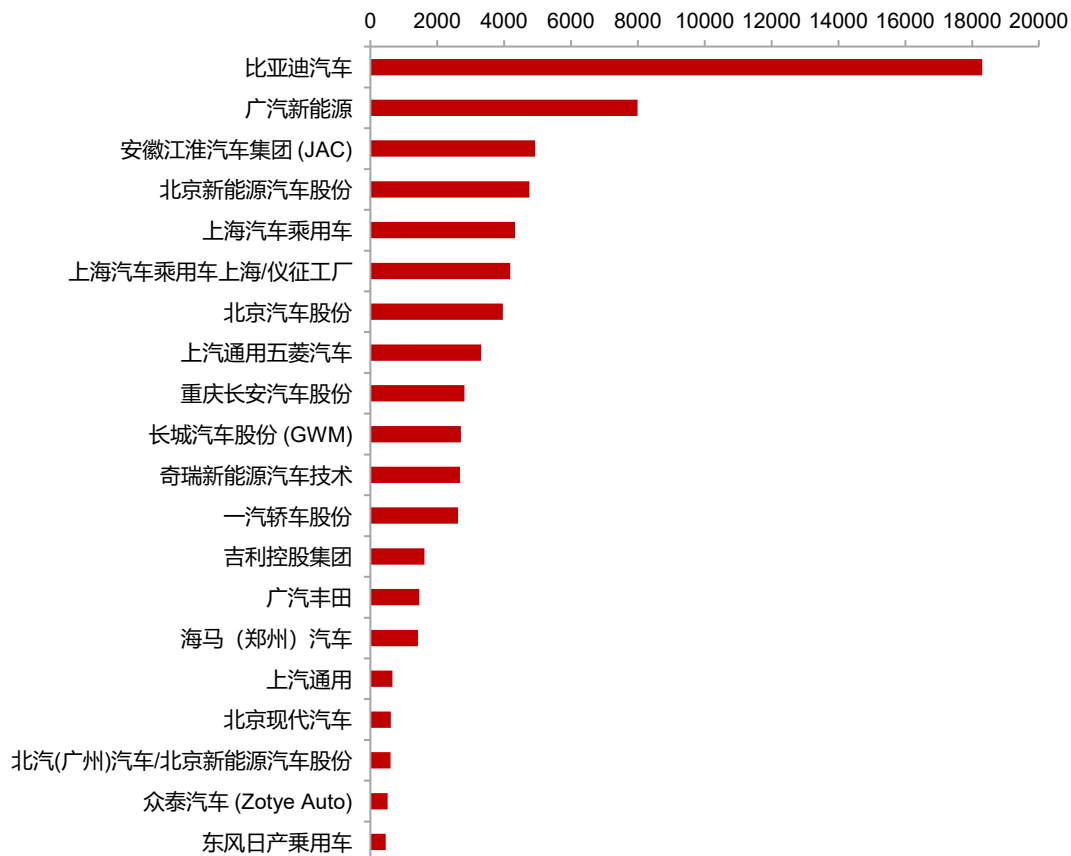
品牌	车型	涨价前价格（万元）	涨价幅度（万元）	涨价后价格（万元）	调价日期
特斯拉	Model 3	26.57	1.4	27.97	2022.3.15
	Model Y长续航	35.79	1.8	37.59	
	Model 3高性能版	34.99	1.8	36.79	
	Model Y高性能版	39.79	2	41.79	
	Model Y后轮驱动版	30.18	1.5	31.68	2022.3.17
比亚迪	秦 PLUS DM-i	10.88-14.88	0.3-0.6		2022.3.16
	宋 PLUS DM-i	14.98-17.28			
	宋 PLUS DM-i四驱版	20.28			
	汉 DM-p	22.28-24.28			
	汉 纯电	21.48-26.08			
	汉 两驱、四驱	28.45			
	唐 DM-i	19.28-21.98			
	唐 DM-p	23.98-28.98			
	唐 BEV	27.95-31.48			
	元 Pro	8.68-10.68			
小鹏	海豚	9.68-12.48	0.6-1.6		2022.4.21
	秦EV、e2、e3、e9、D1等网约车	13.98-22.98			
	P7	22.42-40.99		24.42-42.99	
	P5	15.27-22.93		16.27-23.93	
哪吒	G3i	15.46-19.32	1	16.46-20.32	2022.3.21
	哪吒 V、哪吒 V Pro、哪吒 U Pro 400 畅行版		0.3		
威马	哪吒 U Pro	10.28-17.98	0.5		2022.3.18
零跑	EX5、EX6、W6	14.98-25.98	0.7-2.6		2022.3.28
	C11豪华版	15.98	2	17.98	
	C11尊享版	17.98	3	20.98	
理想	C11性能版	19.98	3	22.98	2022.3.19
	ONE	33.8	1.18	34.98	
吉利	极氪001	0.5-2.05			2022.5.1
几何	A Pro		0.3-0.7	12.68-19.98	2022.3.19
	几何C		0.3-0.7	13.57-17.27	
	EX3		0.3-0.7	6.88-7.88	
奇瑞新能源	小蚂蚁	6.69-8.49	0.3-0.41	6.99-8.90	2022.3.17
	部分车型(4.7日起执行)	-	0.29-0.5		2022.4.6
欧拉	欧拉好猫（含GT版）	12.19-15.19	0.6-0.7		2022.3.23
广汽埃安	AION S Plus	15.38-17.98	0.4	15.78-18.38	2022.3.4
	AION V Plus	17.26-23.96	0.5	17.76-23.96	
	AION Y	10.96-15.76	1	12.96-16.76	
上汽荣威	RX5 eMAX、Ei5、i6 MAX EV	13.98-16.98	0.2	14.18-17.18	2022.3.1
	i6MAXEV部分车型、Ei5	-	0.3-0.5	-	2022.5.1
上汽通用五菱	NanoEV	4.98-5.98	0.3	5.28-6.28	2022.2.7

资料来源：车企官网，浙商证券研究所

■ 22年第一季度纯电动及插电混动车型出货量龙头效应明显。

- 比亚迪纯电动车型销量大幅领先，位列第一，国产自主品牌市场份额领先
- 插电混动车型沃尔沃、华晨宝马，比亚迪，上汽大众销量领先，国产及进口品牌齐飞

图：22Q1纯电动车厂商出货量统计（单位：辆）



资料来源：Marklines，浙商证券研究所

图：22Q1插电混动车厂商出货量统计（单位：辆）



资料来源：Marklines，浙商证券研究所

- **疫情期间，各地补贴频出，助力产业复苏。**为应对新冠疫情，进一步帮助市场主体纾困，全国多省市出台新能源汽车消费补贴政策，刺激需求端，提振新能源车市场。政策短期倾斜有望加速新能源产业的疫后修复，行业回暖在即。

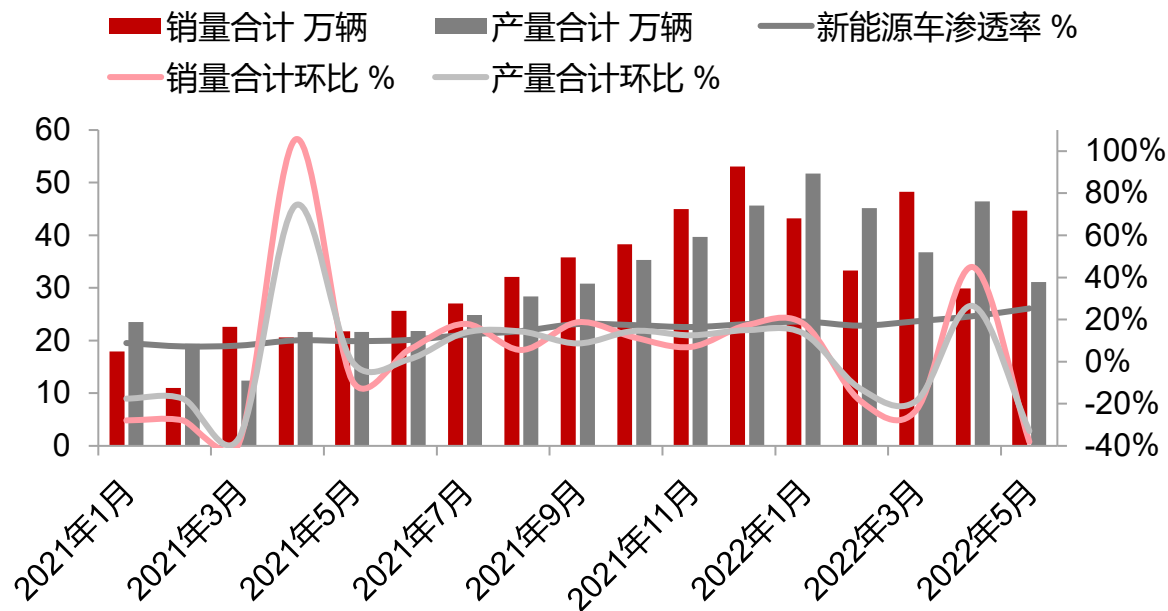
表：2022年疫情期间地方新能源汽车补贴政策（单位：万元，kWh，辆）

地区	补贴对象	价格、销量或充电量要求（万元，万辆，度）	补贴金额（万元）	补贴时间
义乌	购买新能源汽车的个人用户(不限义乌户籍)	3-10万元	0.3	2022/5/15-2022/6/15
		10-20万元	0.5	
		20-30万元	0.8	
		30万元+	1	
温州	淘汰老旧汽车并新购买新能源车的消费者	10万元+	0.2	2022/1/1-2022/12/31，补贴数量2000辆，用完为止
广东	转出旧车，购买新能源汽车		0.8	之前措施的延续，结束时间尚不确定
	报废旧车，购买新能源汽车		1	
	购买以旧换新推广车型范围内的新能源汽车新车		0.8	
珠海	在香洲区注册的限额以上汽车销售法人企业购买新能源新车	<10万元	0.2	2022/5/8-2023/1/31
		10-30万元	0.7	
		>30万元	1.2	
汕头	“国六”标准轻型汽车和新能源轻型汽车	10万元+	0.5	2022/5/8-2022/6/30
广州	A		1	截至2023/1/1
	新能源汽车企业	年销量达5万辆且销量同比增长10%以上	销售额0.5%，单个企业不超过2000万	
深圳	报废旧车，购买新能源汽车		1	2022/3/20-2022/6/20，受预算总额控制，先到先得
	转出旧车，购买新能源汽车		0.8	
	“以旧换新”奖励购买新能源汽车的个人消费者		0.5	
深圳宝安区	燃油小汽车或新能源小汽车新购买车的个人消费者	10-20万元	0.55	2022/4/25-2022/7/25，预算8000万，先到先得
		20-30万元	1.1	
		30万元+	1.66	
江门	在江门注册登记的汽车销售企业购买新能源乘用车的消费者	<15万元	0.15	2022/2/15-2022/6/30
		>15万元	0.3	
山东	符合条件的非公共领域新能源汽车		5.04（上限）	2022/1/1-2022/12/31
	公共领域新能源汽车		6.48（上限）	
海南	购买新能源汽车新车并在海南省注册登记的	自车辆注册登记起一年内充电量>2000度	0.2	2022/1/1-2022/12/31
		<2000度	0.15	

资料来源：财政部，各地区商务局发布，浙商证券研究所

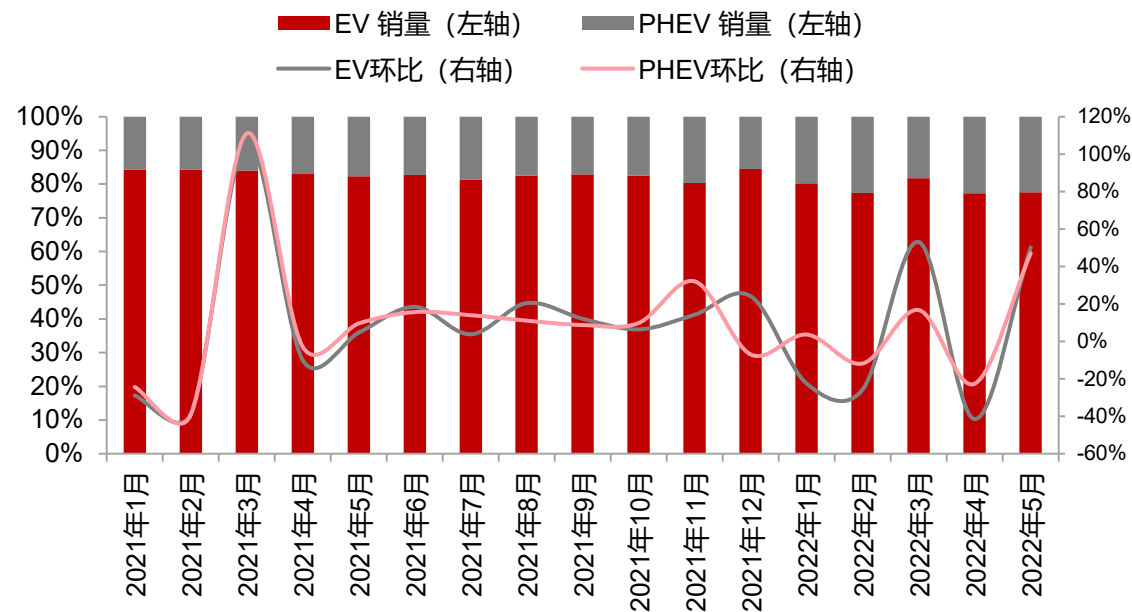
- **新能源车产销受疫情影响较大，渗透率抬升趋势不改。**2022年Q1新能源车产销同比延续强势，4月产销受疫情影响，销量环比-38%，同比+45%，5月新能源汽车产销强劲复苏，销量环比+50%，同比+106%。
- **纯电动车占新能源车产销主体，混动车占比波动提升。**纯电动车销量占新能源车的80%左右，是新能源汽车产销主体，混合动力车占比逐渐提升至20%。

图：国内新能源车产销情况（单位：万辆，%）



资料来源：中汽协，浙商证券研究所

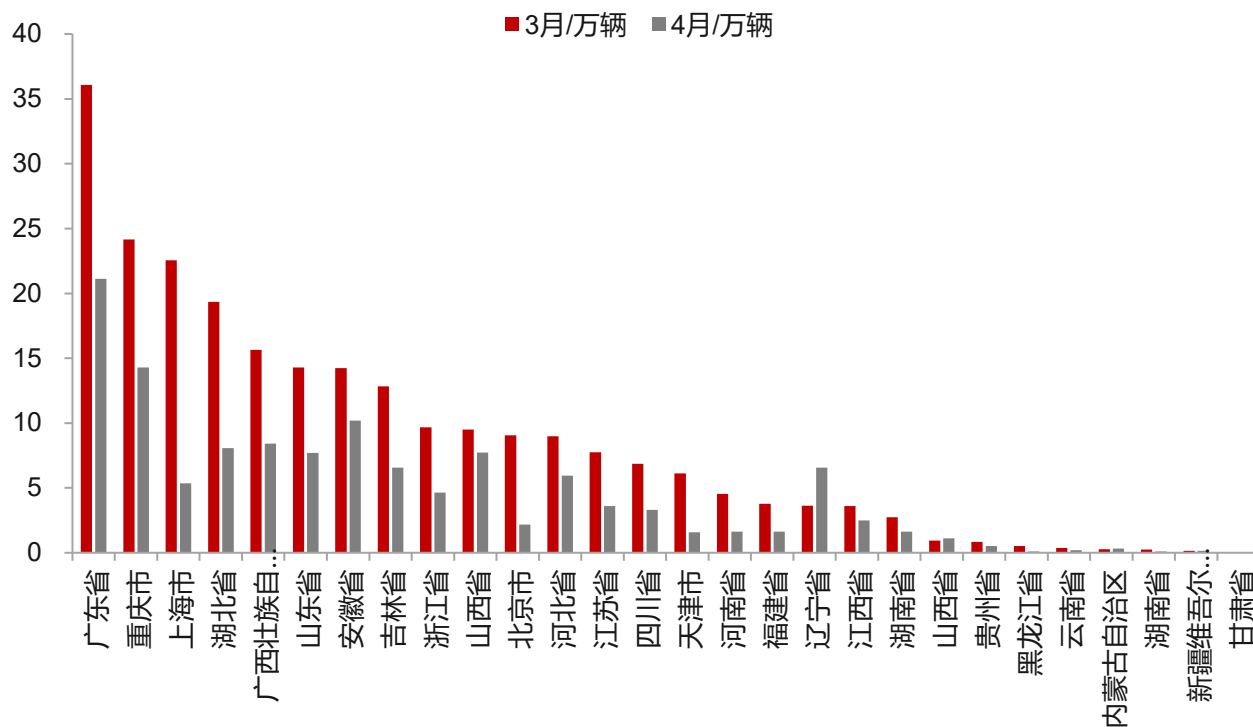
图：国内新能源车销售结构（单位：%）



资料来源：中汽协，浙商证券研究所

- **4月产量触底，产量拐点来临。**受疫情影响，2022年4月汽车产业几乎全国范围内呈现产量负增长，上海区域整车企业在4月减产12万辆左右，环比-76.29%，新能源汽车的产量影响7万辆左右，其中，特斯拉产量影响在5万~6万辆左右。
- **疫情形势好转，供给端迎来复苏。**4月中旬以来，一汽集团在长春的5个主机厂全部复工；上海市经信委发布《上海市工业企业复工复产疫情防控指引（第一版）》有力有序有效推动企业复工复产；上海疫情防控指挥部5月20日印发《关于我市持续巩固疫情防控成果有序复工复产的实施方案》，明确5月20至5月21日，集中恢复产业链供应链；5月22日至5月31日，扩大复工复产，6月1日以后加快全面复工复产。

图：2022年3-4月全国各省市汽车生产情况（单位：万辆）



资料来源：国家统计局，浙商证券研究所

表：疫情影响车企和零部件停产及复工情况（单位：万辆）

车企	城市	产能/万辆	停产周期	复工复产情况
一起大众	长春	105	2022.3.13-4.15	
一汽丰田	长春	22	2022.3.13-4.15	
一汽解放	长春	17	2022.3.13-4.17	
一汽轿车	长春	40	2022.3.13-4.17	
一汽红旗	长春	20	2022.3.13-4.14	
华晨宝马	沈阳	45	2022.3.13-4.14	已复工，单班制生产
上汽乘用车	上海	60	2022.3.28-4.22	
上汽通用	上海	60	2022.3.28-4.22	
凯迪拉克	上海	16	2022.3.31-4.22	
上汽大众	上海	110	2022.3.31-4.22	已复工
特斯拉	上海	80	2022.3.28-4.18	已复工，单班制生产
蔚来	合肥	20	2022.4.9-4.14	已复工
宁德时代	上海		2022.3.29-4.18	产能全面复工

资料来源：marklines，浙商证券研究所

■ 车企加快推出智能电动汽车

- 智能化的发展依赖电动化的推进：智能化水平的提升带来更大的功耗，高密度动力电池模组支撑智能汽车在电子电气架构、线控底盘、智能驾驶、车载以太网等技术的进步；智能座舱以及智能驾驶带来的极致体验推动电动车产品力的进一步提升，反向促进电动化的渗透。

■ 需求端有望复刻智能手机渗透率发展

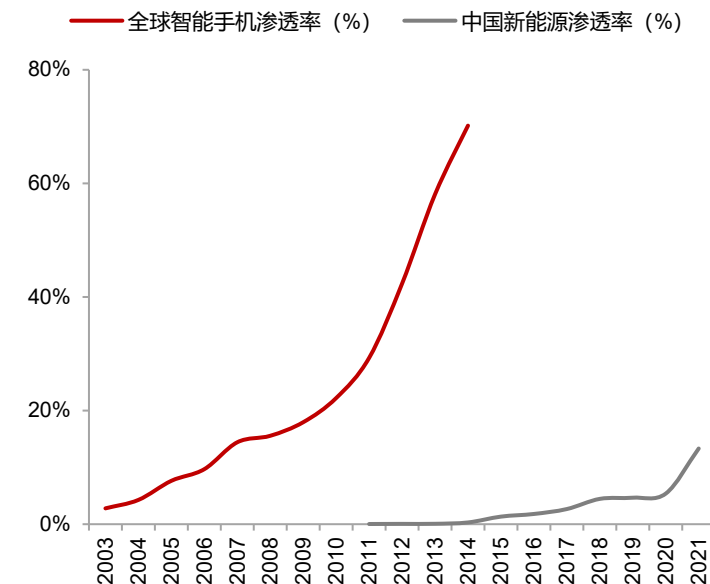
- 智能汽车复刻智能手机的渗透路径，通过改变触控方式、从硬件定义向软硬件联合定义汽车转变，不断拓宽汽车的生态边界，而汽车的单体价值量远超于手机，其所带来的产业性机会更为明显。

表：主要智能化新能源汽车车型

车企	比亚迪	Tesla	小鹏	理想	蔚来	广汽	零跑汽车	哪吒汽车	威马汽车	非凡汽车	吉利领克	吉利几何	长城WEY
	汉	Model 3(EV)	P7	ONE	ES8	AION S PLUS	C11	U pro	E 5	ER6	01	几何Apro	玛奇朵DHT
	宋PLUS	Model Y(EV)	P5		ET7	AION V PLUS	T03	V	W6	MARVEL R	03	几何C	玛奇朵DHT-PHEV
车型	宋 PRO		G3		ES6	AION Y PLUS		V Pro	EX5-Z		05	EX3	拿铁DHT
	秦PLUS				EC6						06		摩卡2.0T
	海豚										09		
	元 PRO												
	元 PLUS												

资料来源：企业官网，浙商证券研究所

图：智能手机及新能源车渗透率（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

■ 全球CO₂排放量逐年增长，实现碳中和为全球愿景

- 欧盟委员会BP数据显示，1970-2020年全球CO₂排放量由142.92亿吨增长至319.84亿吨，整体呈现逐年增长态势，50年CAGR约为1.62%。全球CO₂排放量TOP4部门依次为电力、其他工业燃烧、交通运输、其它部门，交通运输占比20%。

■ 欧洲碳排放法规对传统车企给出惩罚性措施，倒逼车企电动化转型

- 欧盟目前已出台实施的轿车和轻型车CO₂排放控制限值指标的法规，2025碳排放量减少15%，2030年轿车及轻型商用车碳排放减少55%、50%，2035年实现新车零排放。

表：欧盟新轿车和新轻型商用车CO₂排放性能指标

时间	法规要求	备注
2021年	欧盟境内新车的平均二氧化碳排放限值轿车95g CO ₂ /km、轻型商用车147g CO ₂ /km（自2021年开始汽车CO ₂ 排放的测量规程须使用WLTP工况，而非以往的NEDC工况）	
2025年	碳排放量需要在2021年均值的基础上减少15%	该项目不作为汽车市场是否准入市场的否决项，对于超过法规规定的CO ₂ 排放指标的车辆，按照法规规定的数额缴纳罚款（每超1g/kmCO ₂ 排放，每台车罚款95欧元）
2030年	轿车的CO ₂ 排放（油耗）相比2021年的目标值消减指标由原来的37.5%增加为55%； 轻型商用车的CO ₂ 排放（油耗）相比2021年的目标值消减指标由原来的31%增加为50%	
2035年	欧盟新的轿车CO ₂ 排放（油耗）在2021年目标值的基础上100%的消减，即实现0排放； 欧盟新的轻型商用车CO ₂ 排放（油耗）在2021年目标值的基础上100%的消减，即实现0排放。	即欧盟不能再销售燃油轿车和轻型商用车，纯电动车辆、燃料电池车辆将取代传统燃油车

资料来源：（EU）2019/631，Fit for 55，浙商证券研究所

■ 受制于燃油资产的历史包袱，传统车企转型之路遭遇阵痛

- 欧洲集结了全球汽车生产大国，大众、宝马、戴勒姆等传统车企经历上百年积累形成了围绕着内燃机的庞大体系，电动化转型将抛弃其传统优势地位，起初转型意愿不强。

■ 欧盟发出“禁燃红线”，欧洲车企巨头主动下场

- 迫于欧盟严格的排放法规和低碳能源战略压力，欧洲车企主动踏上智能电动化赛道，2021年大面积的智能电动新车亮相2021慕尼黑车展，传统车企入局加速欧洲电气化之路。

表：欧洲主要车企新能源车规划

车企	规划
宝马	2025年新能源车型达到25款，15-25%销量为新能源车
菲亚特克莱斯勒	2022年提供28款新能源车型
梅赛德斯奔驰	2020年10万销量，2022年10款新能源车型，2025年25%销量为新能源车
标致雪铁龙	2022年达到90万辆新能源车销量
大众	2022年40万辆销量，2025年达到300万辆，25%销量为新能源车，提供80款新车型，2030年达到2200万辆累计销量
沃尔沃	2025年集团50%销量为纯电动车
劳斯莱斯	跳过混动，直接发展纯电动路线
捷豹路虎	2020年50%车型提供电动款
法拉利	发展混合动力并最终转为纯电动车

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

■ 强力补贴政策促进欧洲新能源车销量大幅增长

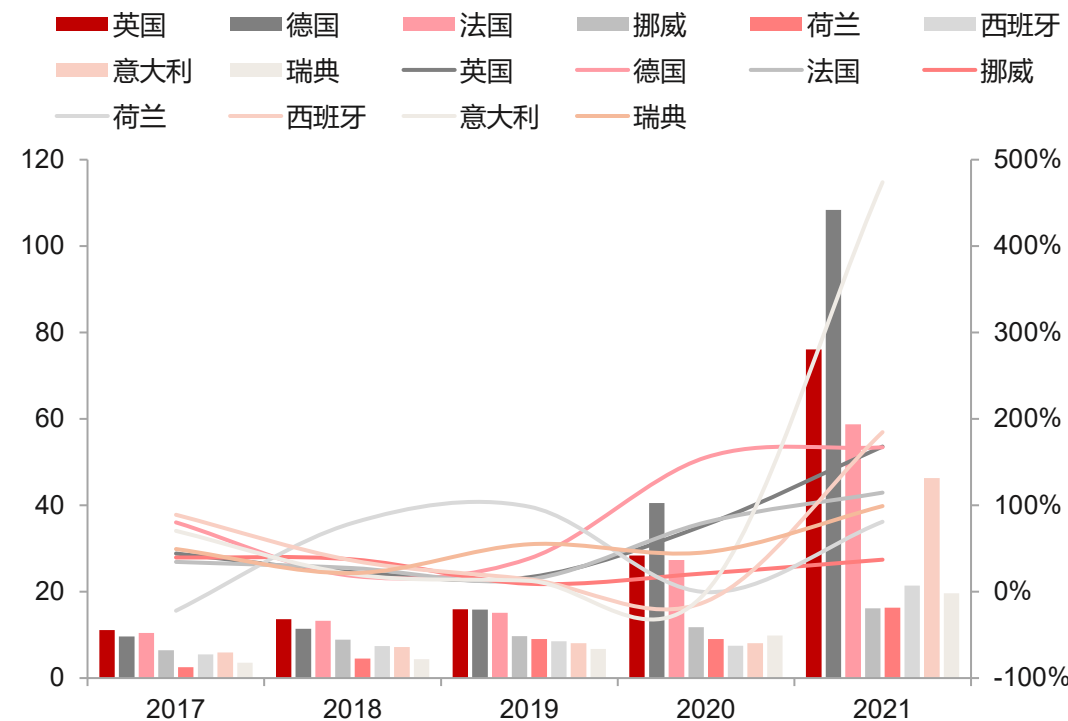
- 2020年疫情冲击下，欧洲政府推出强力补贴政策，叠加欧盟碳排放的高标准要求，本土产销量迅速提升，意大利提升达到479%，英国、德国、法国提升均超过100%。
- 随着欧洲新能源市场逐步扩大，产业链建设不断提速，不仅包括本土企业Northvolt，欧洲还引入了宁德时代、比亚迪、特斯拉、宁德时代、LG等动力电池及新能源整车企业加快产业链构建。

表：2020年疫情之后欧盟及各国新能源车补贴政策

国家或地区	新能源汽车补贴政策
欧盟	欧盟提案将电动车纳入绿色经济复苏计划：1) 在未来2年推动200亿欧元的清洁能源汽车采购计划；2) 建立400~600亿欧元的清洁能源汽车投资基金；3) 2025年之前新建200万个公共充电桩；4) 对零排放汽车免征增值税。
法国	宣布出资80亿欧元重振汽车产业，2020年6月-12月，购车和置换补贴分别提高1000欧元，购买电动汽车的个人可获7000欧元补贴，购买电动汽车的公司可获5000欧元补贴，而购买混合动力可充电汽车的补贴为2000欧元。
德国	1) 售价不超过40000欧元的EV车型可获得9,000欧元补贴； 售价超过40000欧元但不超过65000欧元的EV车型可获得7,500欧元补贴； 售价不超过40000欧元的PHEV车型可获得6,750欧元补贴； 售价超过40000欧元但不超过65000欧元的PHEV车型可获得5,625欧元补贴。 补贴额度提升50%，幅度超预期，截至日2021年12月31日，时间点超预期； 2) 增值税下降3个百分点，至16%，截止日2020年12月31日； 3) 500亿欧元用于电动车、氢能、智能化等技术方向。
荷兰	2020年6月至2025年，售价在1.2-4.5万欧元的个人EV车型可获得0.2-0.4万欧元补贴
希腊	1政府将提供1亿欧元，补贴18个月内的电动汽车购买者，预计将可以为14000辆电动汽车报销25%费用。希腊的电动汽车和电动轻型商用车消费者可以获得车价15%的补贴。而购买电动出租车的消费者，可以获得车价25%的补贴。再加上相关的红利和免税金额，每辆车将减免近10000欧元。
英国	英国提出“新车报废计划”，为鼓励燃油车司机换成电动汽车，英国政府考虑奖励司机高达6000英镑的补贴。

资料来源：各国政府网站，浙商证券研究所

图：欧洲主要国家电动车销量及增长率（单位：万辆，%）



资料来源：Marklines，浙商证券研究所

- **全球产业链布局欧洲，抢占动力电池市场。**欧洲汇聚了宝马、戴姆勒、大众等老牌车企，由于欧洲本地动力电池产能较低，因此车企多依靠进口中日韩企业的电池。全球电池巨头为加快与欧洲老牌车企的紧密合作，加速布局抢占欧洲动力电池市场，包括宁德时代、三星SDI、LG能源、SKI等企业。
- **欧洲新能源车产业快速发展，本土产业链发力。**随着欧洲新能源车推动的提速，本土产业链布局迎来高速发展。近日，瑞典电池制造商Northvolt开始出货，成为第一家向汽车制造商提供动力电池的欧洲企业。

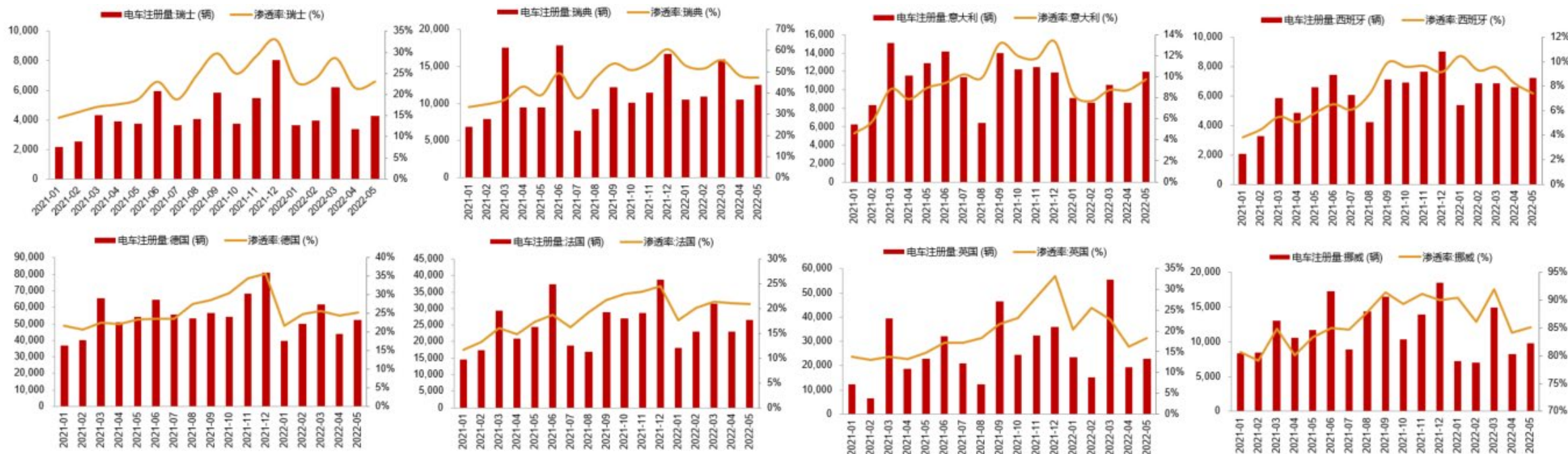
表：全球及欧洲本土新能源车产业链布局欧洲

企业	地点	布局
全球产业链		
宁德时代	德国	2018年开始在德国图林根州投资2.4亿元设立电池生产基地及研发中心。2020年产能1.4GWh,2029年预计可达70GW
蜂巢能源	德国	2020年11月宣布德国建厂，投资20亿欧元建设产能24GWh电芯及PACK工厂
孚能科技	德国	德国建厂，投资6亿欧元建设新电池工厂，初始产能6GWh，后期扩产至10GWh
三星SDI	匈牙利	2021年3月宣布投资9420亿韩元扩充匈牙利产能，2030年前投资1.2万亿韩元提升电芯产能至1800万颗
LG能源	波兰	2015年开始设立动力工厂，产能5GWh,2018年底追加投资5.71亿美元提产至70GWh
SKI	匈牙利	2021年SKI投资1.3万亿韩元建设匈牙利第三座电池工厂，规划产能30GWh
松下	挪威	2020年进军欧洲市场，在挪威建立第一家电池厂，产能约38WGh
欧洲本土产业链		
Northvolt	瑞典	建设欧洲最大电池工厂之一，产能40GWh
Verkor	法国	2020年宣布建立16GWh锂电生产工厂，根据市场发展扩产至50GWh
Britishvolt	英国	投资26亿英镑建设英国首座超级电动工厂，产能将达到30GWh
Freyr	挪威	投资45亿美元建设年产3GWh锂电池工厂
InoBar Auto	斯洛伐克	投资10亿欧元建立年产10GWh电池工厂，预计2024年可为24万辆电动汽车生产动力电池
Italvolt	意大利	投资40亿欧元建设产能45GWh电池工厂，可扩产至70GWh

资料来源：前瞻研究院，浙商证券研究所

- **供应链和通胀有所缓解，欧洲电动车销量环比回暖：**2022年5月，欧洲八国的电动车注册量约14.8万辆，同比+1.1%，环比+19.5%，5月欧洲八国电动车注册量环比大幅增长，此前由于芯片和乌克兰相关企业供给问题以及通胀带来的不利影响已有所缓解。其中挪威、瑞士、意大利环比增幅靠前，分别为19.9%、26.2%、39.1%。
- **渗透率有所提升，远期仍有较大提升空间：**2022年5月，欧洲八国电动车的渗透率为20.1%，同比+2.8个百分点，环比+0.6个百分点；其中挪威渗透率最高，达85.1%，大部分国家在10%-30%之间，德、法渗透率分别达到25.3%、20.9%的较高水平，英国渗透率为18.3%，随着政策推进电动化，未来提升空间较大。总体来看，随着产能释放和供应链修复，欧洲电动车渗透率仍有提升空间。

图：欧洲主要国家电动车注册量及渗透率（单位：辆，%）



■ 美国新能源车渗透率低于全球水平，皮卡电动化有望拉动美国新能源市场

- 2018年开始，全球新能源市场的渗透率开始超过美国市场。截至2021年，美国市场新能源汽车渗透率为3.95%，而全球市场为14.12%。主要原因为占据美国18.4%的皮卡市场仍以燃油车为主，随着后续各家公司电动皮卡车型的推出，将加速美国的电动化渗透率提升。

■ 拜登政府推出新能源车新政策，对产业形成强力催化

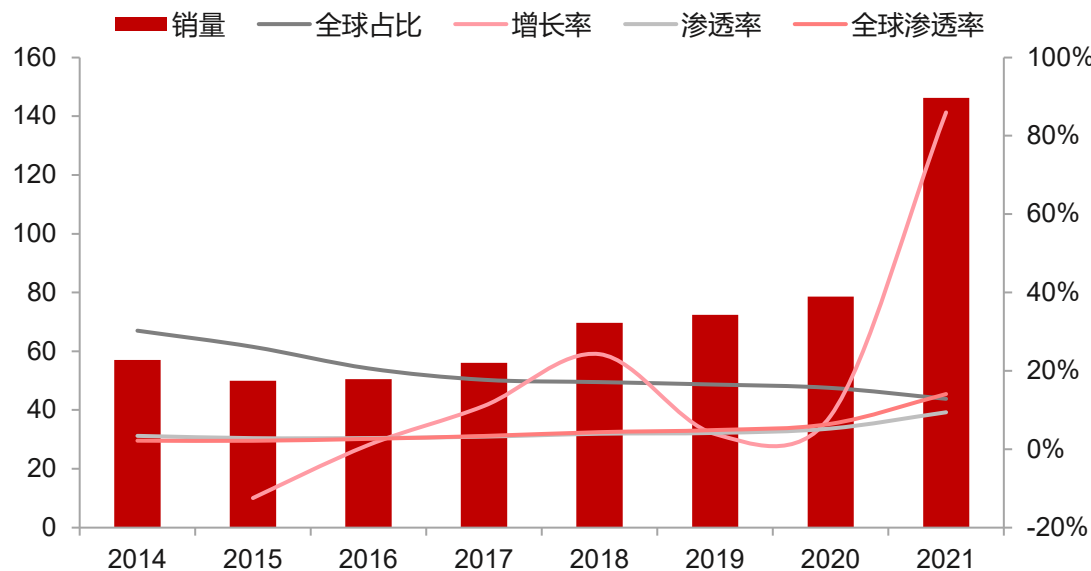
- 2021年，美国提出了电动车税收抵免、消费者补贴、产业链建设等方面的财政支持，对新能源刺激力度较大，反应了拜登政府对于推广新能源车的决心，有望推动产业快速发展。

表：拜登政府出台的新能源政策

时间	补贴政策及细则
2021年1月	美国总统拜登程要将政府车队近65万辆车全部换成电动汽车
2021年3月	美国基础设施计划发布，提出将投资1740亿美元支撑美国电动汽车市场发展，内容涉及完善国内产业链、销售折扣与税收优惠，到2030年建设50万个充电桩、小车公交及联邦车队电动化
2021年3月	美国总统拜登为电动汽车和充电站提供1740亿美元财政支持，其中1000亿美元将作为消费者的回扣
-	美国参议院推出法案，降为汽车制造商提供30%税收减免，并提出新的激励措施来鼓励商用电动汽车
2021年8月	2030年新车销量中零排放汽车比例设定为50%，包括电动车、插电混动车和燃料电池车

资料来源：前瞻研究院，浙商证券研究所

图：美国新能源车市场情况（单位：万辆，%）



资料来源：Marklines，浙商证券研究所

■ 美国注重本土产业链建设，材料供应体系将全球受益

- 美国市场动力电池主要为三大派系，特斯拉系（松下超级工厂和特斯拉自建工厂）、通用系（通用和LG化学合资建厂）、福特系（福特和SK合资建厂）。随着美国新能源汽车的放量，特斯拉/通用/福特电池需求量将显著提升。
- 目前电池材料供应体系已经实现全球化，中国市场优质的材料企业已经充分融入海外动力电池企业的供应链。新能源汽车海外供应链体系将显著受益。

表：美国主要动力电池供应链

	松下	LG	SK
正极	松下80%动力电池选择NCA作为正级材料，全部由住友金属提供。中国企业方面， 厦门钨业 在钴酸锂、三元NCM方面分别占比30-40%	自产居多，正极材料内部供应率拟提高到40%。优美科和浦项均与LG化学签订了大额供货合同	ECOPRO 当升科技 容百科技
负极	人造石墨几乎由日立化成独家供应，天然石墨以日立化成和 贝特瑞 为主。	国产份额不断提升， 璞泰来 、 杉杉 /贝特瑞异军突起。LG化学初期的负极材料供应商是三菱化学和日立化成，	贝特瑞 杉杉股份 中科电气
电解液	宇部、三菱化学为主， 新宙邦 和 国泰华荣 也有供应。	天赐材料 /新宙邦等	Soulbrain 新宙邦
隔膜	主要依附旭化成专利体系， 恩捷股份 也有供应。	LG隔膜国产化程度较高， 恩捷股份 /星源材质都是其合格供应商	自供

资料来源：SNE Research，公司公告，浙商证券研究所

表：动力电池产业链深度绑定美国车企

电池供应商	整车厂
LG	特斯拉、通用、本田、福特、大众、现代起亚
SKI	福特、大众、现代起亚
松下	特斯拉、丰田
宁德时代	特斯拉、丰田、本田、大众、现代起亚
特斯拉	特斯拉

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

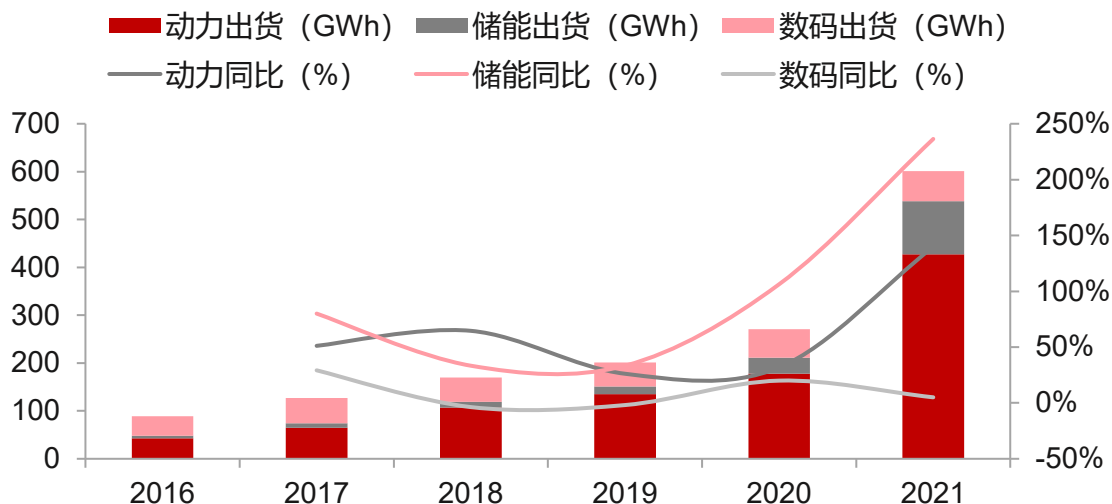
02

动力电池

- 2.1 电动车&储能双驱动，全球锂电池需求持续高增
- 2.2 动力电池装机集中度持续提升，全球迎来锂电扩产潮
- 2.3 电池企业盈利底部确认，Q2议价落地盈利能力有望修复
- 2.4 钠离子电池产业化进程加速，有望在储能、低速电动领域替代铅酸和锂电
- 2.5 电池单体创新方兴未艾，4680有望规模应用在高端长续航里程车型
- 2.6 电池系统创新三部曲奏起，整车厂相继推出CTC解决方案

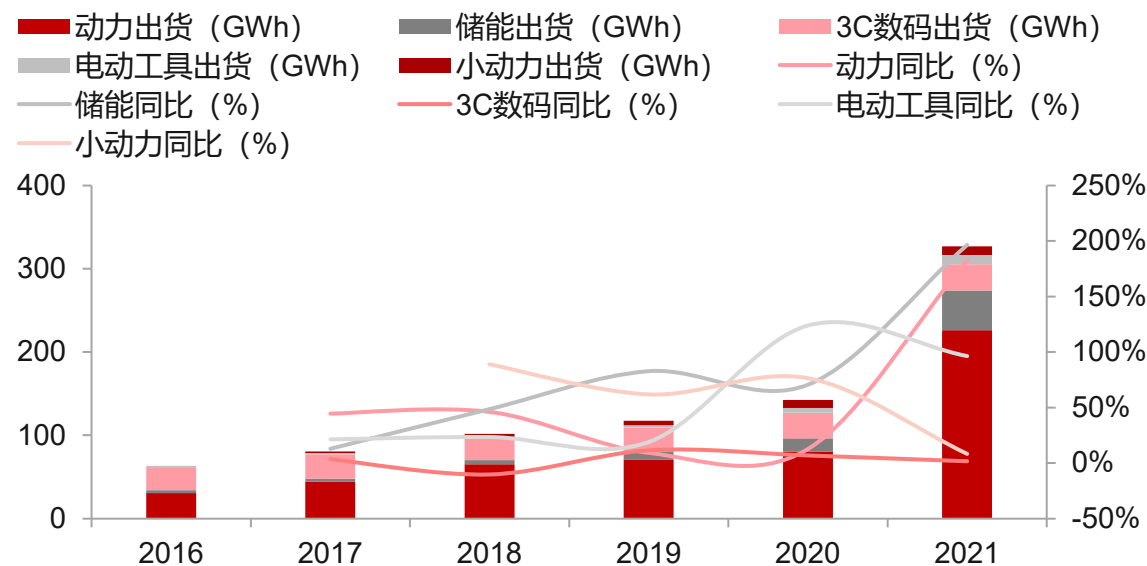
- **全球动力电池出货同比高增，储能出货增长提速。**根据起点研究数据，2021年全球锂电池出货601GWh，同比增长122%，其中动力/储能/数码分别为427/111/63GWh，分别同比增长140%/236%/5%，出货占比分别为71%/18%/10%。
- **国内出货增长快于全球，受益动力、储能、电动工具高增长。**根据GGII数据，2021年国内锂电池出货327GWh，同比增长129%，国内出货占比全球54%，其中动力/储能/3C数码/电动工具/小动力分别出货226/48/32/11/11GWh，分别同比增长183%/196%/2%/96%/8%，出货占比分别为69%/15%/10%/3%/3%。

图：2016-2021年全球锂电池出货量（单位：GWh，%）



资料来源：起点研究，浙商证券研究所

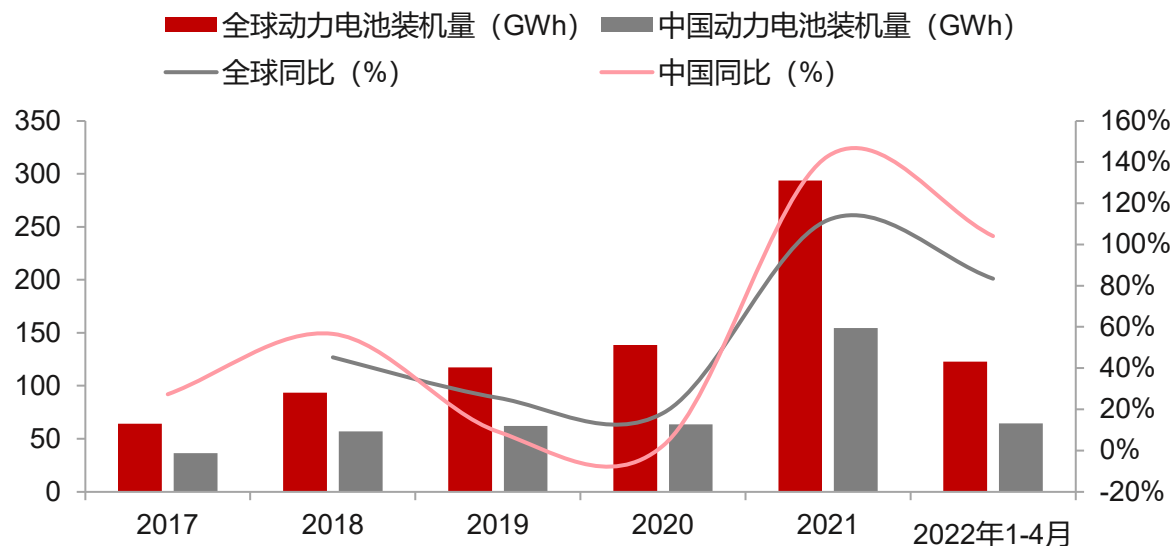
图：2016-2021年国内锂电池出货及同比（分下游，单位：GWh，%）



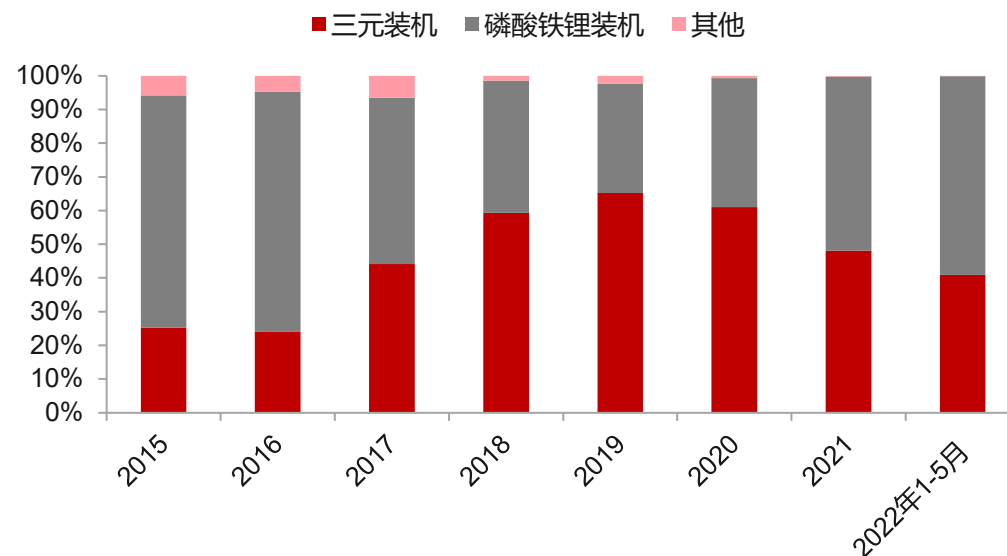
资料来源：GGII，浙商证券研究所

- 2021年全球动力电池装机294GWh，同比增长112%，2022年1-4月123GWh，同比增长83%。
- 2021年国内动力电池装机155GWh，同比增长143%，2022年1-4月装机65GWh，同比增长104%。分技术路线来看，2021年国内磷酸铁锂动力电池装机占比首次超过三元达52%，2022年1-5月磷酸铁锂装机占比进一步上升到59%

图：2017-2022年4月全球及国内动力电池装机量及同比（单位：GWh，%）



图：2015-2022年5月国内三元和磷酸铁锂装机占比（单位：%）



- **电动车&储能双轮驱动，全球锂电池需求持续高增长。** 1) 全球电动化率加速提升，预计2025年全球动力锂电池装机量达1602GWh，21-25共4年CAGR达52%；2) 伴随可再生能源发电量占比提升，预计2025年全球储能电池达161GWh，21-25共4年CAGR达52%；3) 预计全球锂电池需求达1860GWh，21-25共4年CARG达46%。

表：2020-2025E全球锂电池需求测算（单位：万辆，KWh/辆，GWh）

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	CAGR (2021-2025E)
动力锂电需求							
全球新能源汽车总产量（万辆）	303	635.4	1050	1495	2055	2670	43%
国内	137	355	550	770	1040	1350	40%
海外	166	281	500	725	1015	1320	47%
全球单车带电量（KWh/辆）	50	47	52	54	58	60	6%
国内	47	44	48	53	58	60	8%
海外	52	51	56	56	58	60	4%
全球动力电池装机量（GWh）	151	297	544	814	1192	1602	52%
国内	64	155	264	408	603	810	51%
海外	87	142	280	406	589	792	54%
储能锂电需求							
全球锂电储能电池装机量（GWh）	4	30	49	77	106	161	52%
消费锂电需求							
全球数码电池装机量（GWh）	77	81	85	89	93	97	5%
合计需求							
全球锂电池装机量合计（GWh）	232	408	678	980	1391	1860	46%

资料来源：GGII，Marklines，SNE Research，GTM，BP，IRENA，中国汽车动力电池产业创新联盟，中汽协，浙商证券研究所

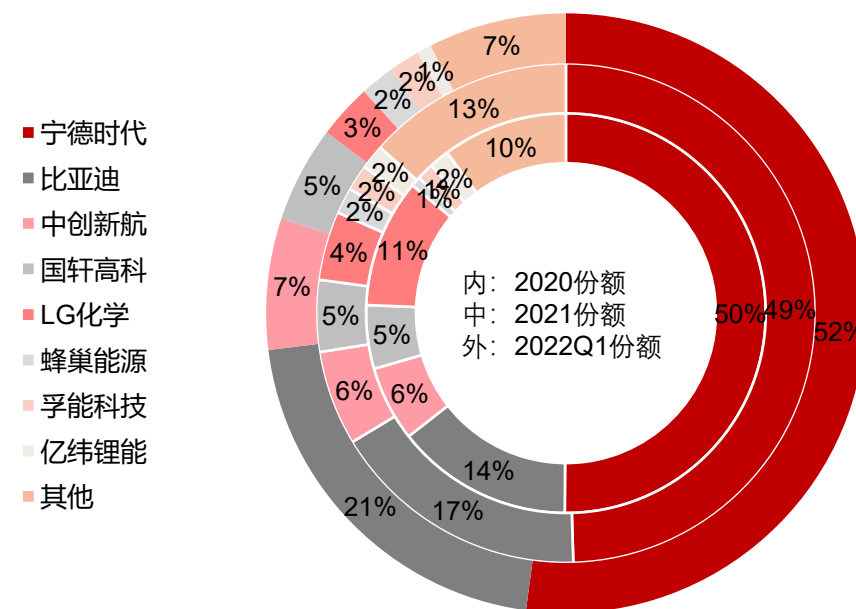
- **全球装机排名方面**，4月相比3月，宁德时代保持第一，比亚迪上升一名至第二，LG新能源下滑一名至第三，三星SDI上升一名至第六，中创新航下滑一名至第七，蜂巢能源下滑一名至第十，欣旺达装机同比大幅增长上榜至第九，亿纬锂能脱离前十。
- **国内装机份额方面**，2022年第一季度CR3进一步提升，宁德时代/比亚迪/中创新航装机占比相比2021年从49%/17%/6%提升至52%/21%/7%。

表：2020-2022年4月全球动力电池装机前十企业装机及市占率（单位：GW，%）

2022年1-4月				2021年				2020年			
排名	电池企业	装机量 (GW)	市占率 (%)	排名	电池企业	装机量 (GW)	市占率 (%)	排名	电池企业	装机量 (GW)	市占率 (%)
1	宁德时代	41.5	34%	1	宁德时代	97	33%	1	宁德时代	36	25%
2	LG新能源	18.3	15%	2	LG新能源	60	20%	2	LG新能源	34	23%
3	比亚迪	14.9	12%	3	松下	36	12%	3	松下	27	18%
4	松下	13.3	11%	4	比亚迪	26	9%	4	比亚迪	10	7%
5	SK On	8.6	7%	5	SK On	17	6%	5	三星SDI	9	6%
6	中创新航	5.1	4%	6	三星SDI	1	4%	6	SK On	8	6%
7	三星SDI	4.9	4%	7	中创新航	8	3%	7	远景AESC	4	3%
8	国轩高科	3.3	3%	8	国轩高科	6	2%	8	中创新航	3	2%
9	欣旺达	1.7	1%	9	远景AESC	4	1%	9	国轩高科	2	2%
10	蜂巢能源	1.6	1%	10	蜂巢能源	3	1%	10	PEVE	2	1%
其他		9.7	8%	其他		38	9%	其他		11	8%
合计		122.9	100%	总计		296	100%	总计		147	100%

资料来源：SNE，浙商证券研究所

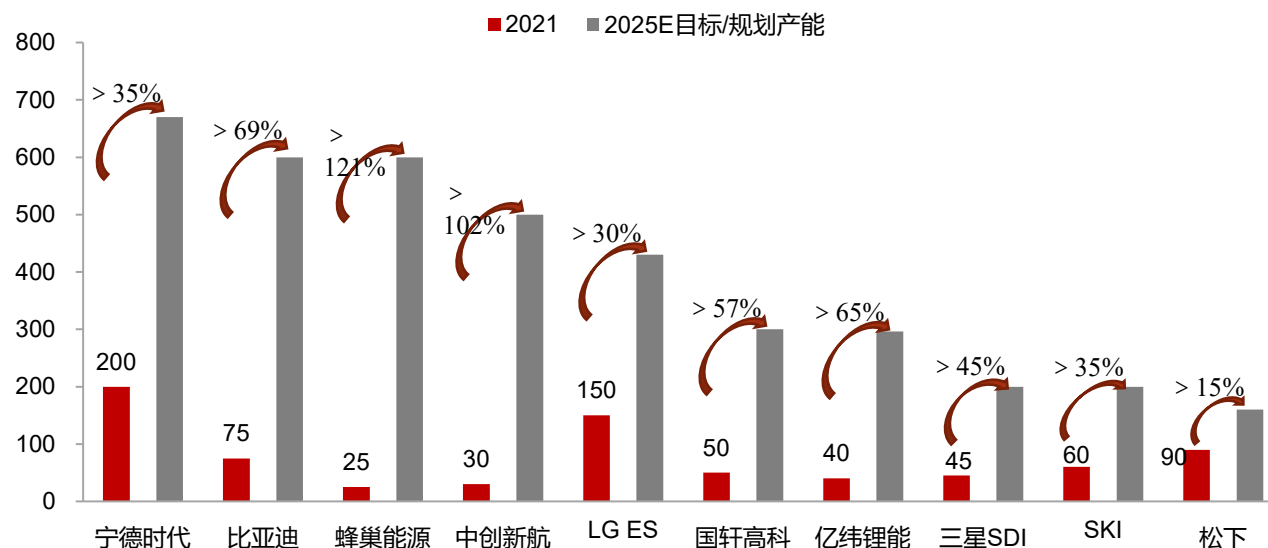
图：2020-2022Q1国内动力电池装机份额（单位：%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

- **锂电池开启扩产狂潮，全球锂电龙头加速扩产。**据储能头条不完全统计，2021年中国锂电池企业投资扩产项目达82个，投资金额累计超6700亿元，新增锂电池产能超1240GWh。1) 国内电池厂的扩产步伐快于日韩企业，其中到2025年，宁德时代、比亚迪、中创新航和蜂巢能源的规划或目标产能均将超过500GWh，四年CAGR在35%-121%；2) 传统的能源巨头跨界进入，其中宝丰集团、聚创新能源（宝能子公司）计划分别投资692亿元、360亿元建设锂电池产能。
- **一线龙头具备技术、资金、客户、供应链布局等多重优势，预计扩产速度、产能消化程度快于二三线，市场地位稳固。**

图：全球主要电池厂的扩产计划或目标（不完全统计；单位：GWh，%）



资料来源：各公司公告、起点研究、中国电池产业研究院等，浙商证券研究所 注：图中百分数是各家产能2021-2025E的CAGR

根据单耗和度电成本占比测算，当**正极、负极、隔膜、电解液的成本分别上涨1万元/吨（或万元/平米）**，其他不变时候时，**50度电的汽车对应的成本影响为900元、450元、775元、705元。**

- 其中碳酸锂若涨价1万元和10万元，50度电的汽车对应的成本影响为343元和3430元。

表：原材料成本变动对动力电池和新能源汽车成本的影响

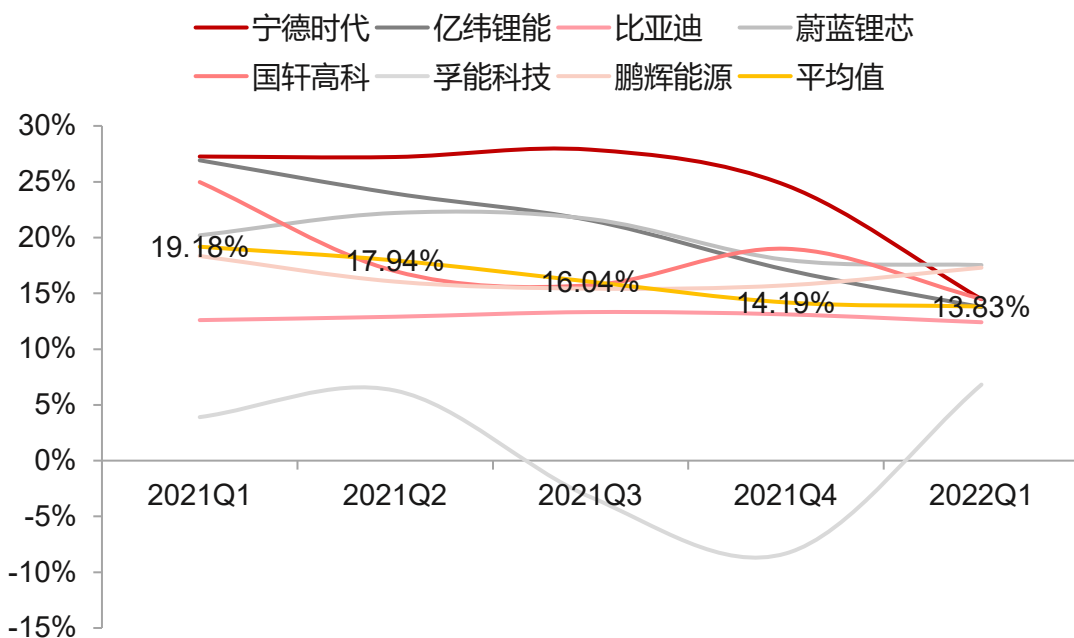
三元电池-50度电量电动车			磷酸铁锂-50度电量电动车		
材料	涨价1万元/吨	涨价5万元/吨	材料	涨价1万元/吨	涨价5万元/吨
正极	900	4,500	正极	1,200	6,000
碳酸锂	343	1,715	碳酸锂	281	1,405
硫酸镍	933	4,666	磷酸铁	1,147	5,736
硫酸锰	216	1,081		-	-
硫酸钴	281	1,405		-	-
负极	450	2,250	负极	705	3,525
隔膜	775	3,875	隔膜	650	3,250
电解液	705	3,525	电解液	367	1,835
材料	涨价10万元/吨	涨价20万元/吨	材料	涨价10万元/吨	涨价20万元/吨
正极	9,000	18,000	正极	12,000	24,000
碳酸锂	3,430	6,860	碳酸锂	2,810	5,620
硫酸镍	9,332	18,664	磷酸铁	11,472	22,944
硫酸锰	2,161	4,323		-	-
硫酸钴	2,809	5,619		-	-
负极	4,500	9,000	负极	7,050	14,100
隔膜	7,750	15,500	隔膜	6,500	13,000
电解液	7,050	14,100	电解液	3,670	7,340

资料来源：浙商证券研究所测算

注意：表中测算出的数据仅当一种材料成本变动，其他材料不变时候的结果

- 受锂、钴、负极、电解液等上游材料涨价影响，中游电池企业盈利承压。2021年第一季度至2022年第一季度，主流电池企业毛利率环比不断下滑，以行业平均值作参考，2022年第一季度毛利率下滑至底部13.83%。
- 面对原材料上涨，电池企业自2021年第四季度开始向下疏导，通过与客户谈判定价机制，及时传导原材料成本压力，目前多家主流电池企业协商议价已经落地，预计2022年第二季度电池企业盈利触底反弹。

图：2021Q1-2022Q1主流电池企业季度毛利率变化（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

表：主流电池企业（部分）电池调价情况

企业名称	电池调价情况
宁德时代	不同客户情况和应用场景有差异，总体来看，已基本完成与客户的协商调价，将在第二季度逐步实施落地。
亿纬锂能	2022第一季度前没有采取激进的涨价策略，1季度末与所有客户达成价格联动的定价机制，基本所有主材都是按照市场价格或者我们的采购价格和客户做成本加成的报价模式。从盈利情况来看，1季度动力电池没有太多的盈利，2季度净利润率可以恢复到一个常态的水平。
比亚迪	2022年3月16日上调主要车型价格0.3-0.6万元，上调网约车价格0.6-1.6万元。
蔚蓝锂芯	在春节后开始全面推动提价，国内客户基本在3月1日执行新价格，对国际客户开始把价格周期全部调整为季度，提价进度晚一点，基本从四月开始逐步落地，月底完成，因此预计二季度价格会有比较明显的提升。
国轩高科	公司也与客户达成了价格联动机制共同应对原材料涨价的压力。每家客户情况不同，调价方案也不一样。与客户友好协商调价比较顺利，涨价是动态调整的，并已在陆续落地。
孚能科技	2022年一季度产品售价提高30%至40%，毛利率大幅改善；截止2022年3月26日，孚能科技和戴姆勒客户产品价格协商事宜已完成，产品价格和原材料价格形成联动机制，一季度按最新的价格结。
鹏辉能源	公司电池产品涨价是从2021年四季度开始全面实行的，据目前的商谈成果，大部分客户都非常理解电池企业面临原材料高价的压力，对产品调价表示理解接受的态度

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

- 钠离子电池中钠元素价格低廉，钠电池成本相比锂电池降低30%~40%，低温、快充、环境适应性由于磷酸铁锂电池，性能优于铅酸电池，**钠离子电池未来的潜在初步应用领域是储能、低速电动（物流车、二轮车、电动船等）并伴随性能提升拓展场景。**
- **全球已约有二十多家企业致力于钠离子电池的研发和产业化**，公认较为领先的有中国的中科海纳、英国Faradion、法国Tiamat、美国Natron Energy等，国内宁德时代的钠离子电池全球领先，计划2023年正式推出钠离子电池，基本实现产业化。

表：钠离子电池相关公司产业化进程梳理（单位：Wh/kg, kW, kWh, GWh）

企业	产业布局阶段	事项
英国Faradion	产品上市，拟扩产	2015年开发出首个钠离子产品应用于电动自行车和电动滑板车，现在正在扩大生产规模。
法国Tiamat	产品上市，测试混合动力	Tiamat已经与Plastic Omnium集团签订了合同，针对混合动力汽车上钠离子电池应用进行大规模测试。
美国Natron	产品上市，拟扩产	开发了针对数据中心的储能电池产品，正在扩大生产能力，2022年的产能将提高200倍。
中科海纳	产品上市，拟扩产	产品成功应用于电动自行车、电动汽车和大型储能项目，规划1MWh+5GWh产线，其中1GWh即将于2022年投产。
立方新能源&纳方新能源	产品上市	2022年4月19日联合发布新钠离子电池，单体电芯重量能量密度可到140Wh/Kg，常温下充电15分钟电量可达80%以上
宁德时代	即将量产	产品性能全球领先，已启动产业化布局，2023年推出第一款钠离子产品。
欣旺达	专利储备	拥有钠离子电池补钠的方法、钠离子电池及其制备方法等多项专利。
鹏辉能源	产品中试中	已经做出钠离子电池样品（采用磷酸盐类钠正极与硬碳体系负极），6月份进行中试，预计年底前批量生产。
翔丰华	相关材料产品测试中	针对钠离子电池开发了高性能硬碳负极材料，在相关客户测试中。
中石油	研究开发中	发布《钠离子电池及储能装置开发与应用》项目招标，最终要开发出安全稳定运行的低成本百千瓦级钠电储能装备，实现50kW/100kWh的钠离子集装箱式储能装备在油田场景下的应用示范。
容百科技	研究开发中	开发具有低成本及优异电化学性能的钠离子电池体系及正极材料。
格林美	研究开发中	在不断开展钠离子电池正极材料的研发和产业化探索。
圣阳股份	研究开发中	与院士工作站等单位联合开发高环保、高循环性钠离子电池，已通过实验阶段。
长城属公司	研究开发中	旗下公司于2016年开始进行钠离子电池产业布局，目前已经突破了钠离子电池正极材料合成与处理技术、钠离子电池制造工艺技术等关键技术，取得发明专利授权4项。
兴储世纪科技	研究开发中	目前完成了钠离子电池材料体系“层状氧化物正极+NaPF ₆ 电解液+PP/PE隔膜+硬碳负极”的路线确立，计划22年小试，23年中试，24年量产。
远信储能	未来引入	签订《姚安县新能源产业规划与投资合作框架协议》，逐步引入钠离子电池等新型储能上游企业落户姚安。

资料来源：中国储能网，中科海纳官网，宁德时代官网，浙商证券研究所

- **电池技术创新围绕两条主线：单体电芯的创新+系统集成技术的创新。** 单体电芯创新方向总体为大型化从而减少结构件成本，伴随与电化学体系相互契合；系统集成技术创新过去的方向为减少或者改良从电芯到电池包的中间环节，随着CTC技术的推广，系统集成领域将结合整个汽车底盘使电池进入负重量时代。此外，整车滑动底盘技术的发展可能拓宽电池企业的能力圈，使其从单纯的电池企业向底盘一体化标准化产品供应商转变。

图：电池技术创新围绕单体电芯+系统集成技术

名称	油改电	MEB模组	CTP	刀片电池	大模组技术	CTC
技术描述	依照油车空间进行的改装	电池系统标准化	大模组直接粘在底板上	长刀片状单体直接串联成组	介于590和CTP之间	电池直接集成到底盘
电池包结构						
车型						
能量密度 Wh/kg	113	160~167	160	140~180	120~160	174
质量成组效率%	~65%	66%~72%	~75 %	77%~83%	~64%	~70% (含轮子等)
优缺点	逐渐淘汰	标准化模组和平台便于维修	更高的比能量，难于维修	更高的比能量，难于维修	复杂的成组；方便维修	集成效率高，比能量高

资料来源：清华大学车辆与运载学院，浙商证券研究所

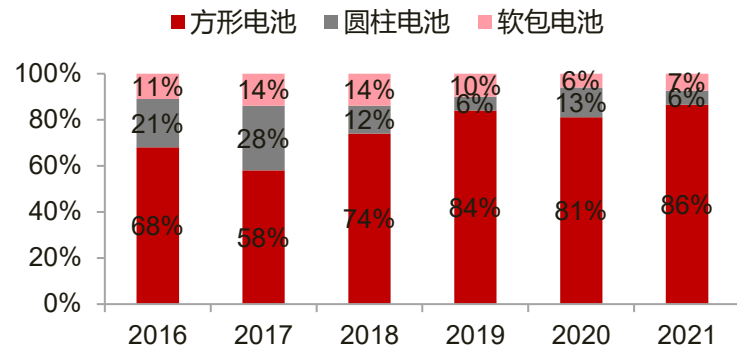
- **不同电池在各自封装体系内反复迭代：**电池单体结构创新由来已久，最早的圆柱电池从18650进化到当今的4680，方形硬壳电池逐步延伸出刀片电池、短刀电池等技术形式，结构创新方兴未艾，围绕减少附属重量和体积的目标不断前进。
- **不同封装体系电池相互角逐：**不同封装类型电池在机械安全性、能量密度、热量安全性上各有所长，与电化学材料体系相互补充，叠加车厂和电池厂的试错创新和路径依赖，在不同时期形成不同的竞争格局。

图：2016-2021年国内动力电池封装占比（单位：%）

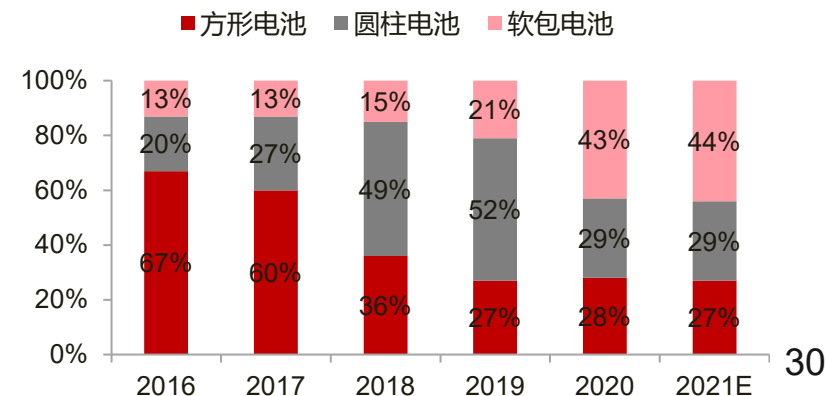
图：单体电芯结构创新历史



资料来源：清华大学车辆与运载学院，浙商证券研究所



图：2016-2021E海外动力电池封装占比（单位：%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所测算

- 特斯拉提出的4680是单体电芯结构的创新，在21700的基础上全方位进化。4680不仅在上一代21700基础上实现单体电芯能量、功率密度(对应快充、加速等性能)、能量密度及成本的跃迁，还在系统层面将成组效率、安全性（关键技术是全极耳）实现了优化，此外根据特斯拉研究者Troy Teslike的信息，2023-2024将会进步推出更高性能的圆柱电池，在系统容量、能量密度方面更进一步台阶。4680电池在21700基础上进行了全方位升级，有望引领新一代电池革命。
- 4680大圆柱电芯具备更高的能量密度和安全性，天然适配高镍三元+硅基负极电化学体系，我们预计在高端长续航里程车型中4680+高镍硅基有望成为主流技术路线。

图：5号、7号、18650、2170和4680电池形态对比



资料来源：澎湃新闻图片，浙商证券研究所

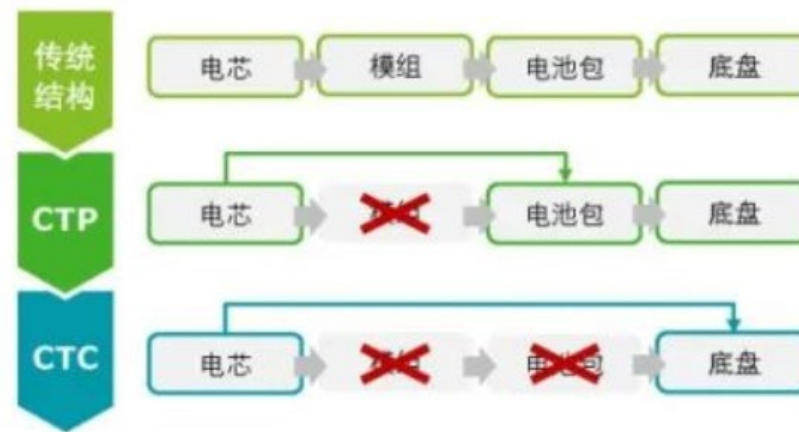
表：特斯拉自制三种尺寸圆柱电池参数比较（单位：mm*mm，Wh，Ah，g，Wh/kg，W/kg，个，KWh，%，\$/Wh）

电池型号	18650	21700	4680（2022版本）	4680（2023版本）	4680（2024版本）
电芯级					
规格（mm*mm）	18*65	21*70	46*80	46*80	46*80
电芯单体能量（Wh）	12.15	18.88（+50%）	98（+438%）	108（+10%）	118（+9%）
电芯单体容量（Ah）	3	4.8	24	-	-
电芯单体质量（g）	45	70	355	355	355
电芯单体能量密度（Wh/kg）	270	270	276（+2%）	304（+13%）	332（+23%）
功率密度（W/kg）	4680相比21700有更高的功率密度（功率是其6倍）				
系统级					
电池系统电芯数量（个）	7000+个电芯	4416个电芯	828个电芯（列69*行12排布）		
电池系统总容量（KWh）	85	83.4	81.1	89.4	97.7
电池系统成组效率（%）	低	中	高		
电池系统安全性能	一般	良好	优秀		
电池系统成本（\$/Wh）	171	155（-9%）	规模量产后将低于21700		
电池系统售价（\$/Wh）	185	170（-8%）	-	-	-

资料来源：第一电动，Tesla电池日，Troy Teslike，电池专家Jack Rickard，浙商证券研究所测算

- 当前电池材料创新及新材料落地应用趋缓，通过结构创新提升电池系统能量密度成为关键。从电池内部利用率提升到电池车身一体化，呈现大模组电池包→CTP电池包→CTC的发展趋势。
- 重量成组效率从大模组下的75%提升至CTC的90%以上，省下给电池提升整体能量密度。
- 零件数量从大模组下的580个下降至CTC的400个，节约零部件成本。

图：动力电池集成技术发展三部曲



资料来源：Deloitte，浙商证券研究所

表：动力电池PACK未来技术发展方向对比（单位：%、个）

	大模组电池包	CTP电池包	CTC
示意图			
重量成组效率 (%)	75-80%	80-85%	90%以上
空间利用率 (%)	50%	60%	70%以上
零件数量 (个)	约580个	约470个	约400个

案例

根据VDA市场标准先后推出了355/390/590标准化模组；目前590模组成为大众MEB平台、广汽埃安、蔚来等企业的车型上均有应用

宁德时代电芯采用卷绕式工艺，推出LFP和NCM两个版本的CTP产品；体积效率分别为50%和60%，系统能量密度分别实现140Wh/kg、180Wh/kg

特斯拉CTC方案降低10%车重、增加14%续航、减少370个零件；大幅提升汽车生产制造的效率

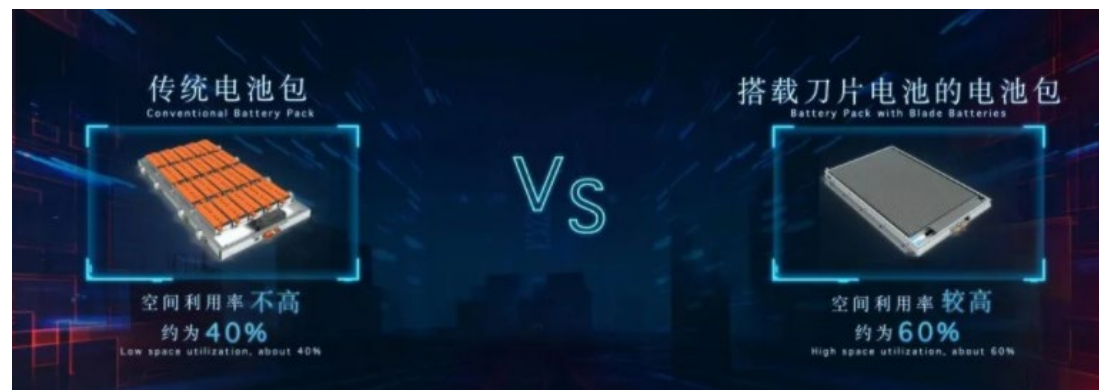
- 传统CTM多层级的成组方式会降低空间利用率，损耗电池能量密度，且需要众多的零部件，成本居高不下难有降低空间。**CTP将电芯直接集成到PACK箱体省去模组改善上述问题。**
- 2019年宁德时代首次提出第一代CTP电池包，相比传统CTM提升能量密度10%~15%、降低电池包成本10%~15%，2022年3月提出第三代CTP麒麟电池，相同化学体系同等电池包尺寸下，电量相比4680系统可以提升13%。
- 2020年3月比亚迪推出磷酸铁锂电池，对标宁德CTP，大幅提升磷酸铁锂电池性能上限。

图：宁德时代第一代CTP VS 传统电池包



资料来源：CATL，浙商证券研究所

图：比亚迪刀片电池包跳过模组，将体积利用率同比提高50%



资料来源：比亚迪，浙商证券研究所

图：宁德时代第三代CTP VS 4680系统



资料来源：CATL，浙商证券研究所

- CTC在CTP去处模组的基础上进一步省去电池包结构，使电芯跳出电池系统本身，向整车层面出发，作为结构件与车身底盘融合，在整车层面匀出更多的空间，减少结构件数量，降低成本。
- 当前市面上主流技术方案有比亚迪的CTB、特斯拉的CTC和零跑的CTC，CTB方案没有去除电池包结构是向CTC结构的一种逼近，零跑CTC相比特斯拉CTC在电池布置空间上有所提升。

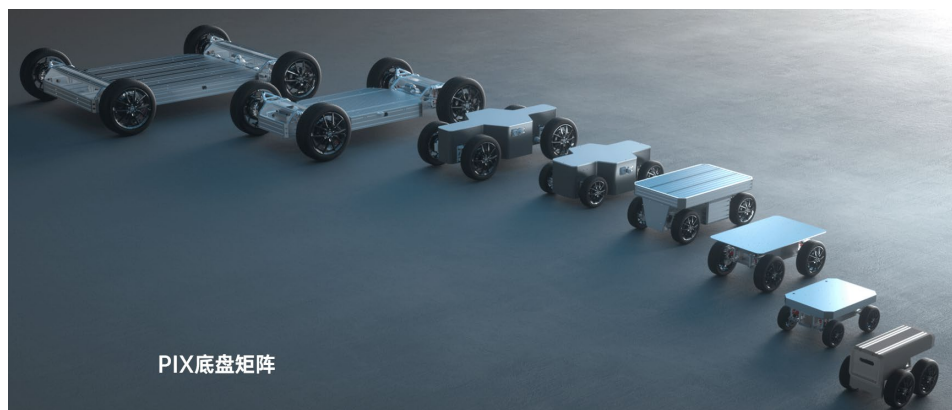
表：CTC相关应用方案对比

方案	宁德CTP方案	比亚迪CTB	特斯拉CTC	零跑CTC
图示				
技术方案	独立电池包，再装配到车身	独立电池包集成地板，提供侧向强度和扭转刚度的横向钢梁还留在车上，而非结合到电池上盖板中，侧面预留空间比特斯拉小，采用空调直冷方案	特斯拉电池上盖板结合集成地板、座椅支架，前后一体化压铸车身底盘中间无横梁，电池包结构本身做了很强的横向力学强化，侧向受力和弯矩全由电池包承担，侧面预留空间较大，以泡沫塑料填充，采用液冷方案	无独立电池包，电池托盘无上盖，电池骨架结构和底盘车身结构深度集成
技术特点	无模组方案，电芯直接以CTP技术为基础拓展，把车身的部分功能融入电池包，简化车身与电池包集成部件的结构，集成到电池包内			
空间利用率	电池布置空间提升	车内乘客垂直空间有提升，但电池包上部要做加强或缓冲设计		乘客垂直空间有提升，电池布置空间也有提升
车身性能	对车身性能基本无影响	侧向强度/扭转刚度更高，可拆卸性/密封性更强，但散热效果比特斯拉更差	结构刚性更强，散热较好	独特的双骨架环形梁式结构，整车刚性大幅提升，整车轻量化系数提升
可维修性	Pack单独拆卸维修	电池维修便利，保留换电可能性	集成度较高，维修拆解相对复杂，无法换电	易于量产，且维修便利性好

资料来源：盖世汽车研究院，浙商证券研究所

- **滑板底盘=非承载车身结构+线传转向/制动系统+电池包与底盘一体化+集成式驱动系统。**采用全线控技术，在底盘高度上集成驱动电机、电池组、热管理系统等，为车身提供更多空间，实现上下分体式开发（底盘标准化，座舱个性化）的模块化生产。
- ✓ **对车企：**标准化底盘降低车企研发周期，降低开发成本，使车厂聚焦座舱，加快车型设计，从而降低造车门槛。
- ✓ **对电池企业：**提供了外延扩张的技术方向，电池企业如果能做底盘一体化，将大大提高单车价值量供给，提升自身产业链地位。
- **滑动底盘的五大核心技术：**电池作为车身结构的CTC电池系统、新型电驱动系统（SiC、电机电控一体化等）、线控/悬架/转向、滑板底盘工艺、智能化技术；主线就是高度集成化、小型化。
- **滑动底盘产业布局：**
 - ✓ **海外：**Rivian（造底盘、造车）、Canoo（会员订阅模式）；
 - ✓ **国内：**pix moving（底盘+整车，当前布局主要是低速小巴、货运）；悠跑科技（提出滑动底盘方案，计划23年量产）。

图：pix打造的底盘矩阵（适用不同场景）



资料来源：pix官网，浙商证券研究所

图：悠跑科技打造的高度集成化的UP超级底盘



资料来源：悠跑体验日线上发布会，浙商证券研究所

03

正极

3.1 动力电池正极量价齐升，三元、磷酸铁锂双线并进

3.2 国内格局持续优化，产品供给全球市场

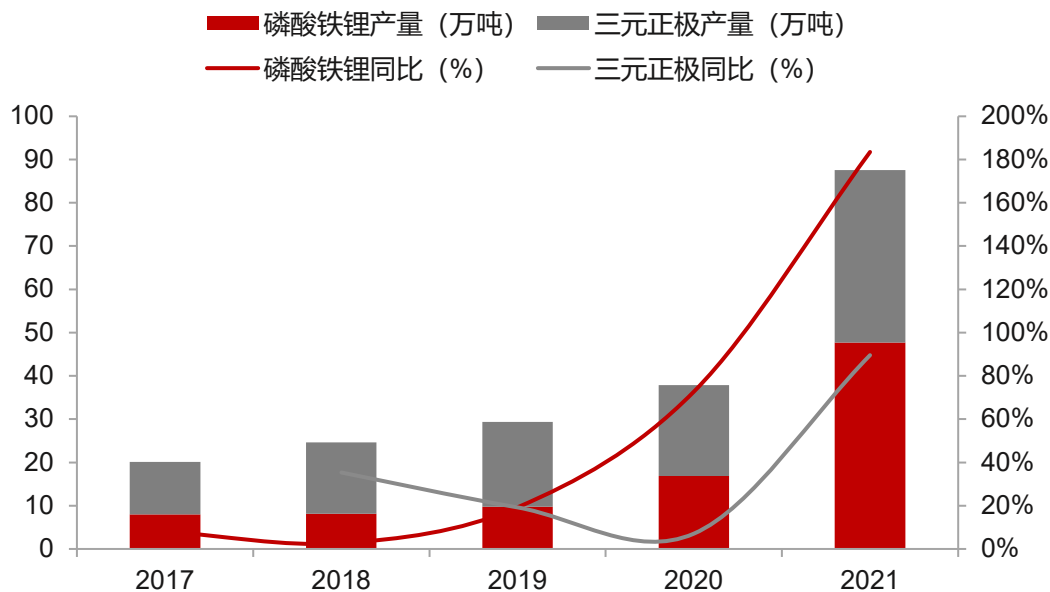
3.3 三元高镍化趋势明朗，单晶技术助力稳定性提升

3.1 动力电池正极量价齐升，三元、磷酸铁锂双线并进

■ 受益新能源车需求扩张，国内三元、磷酸铁锂产量与价格增长迅速。

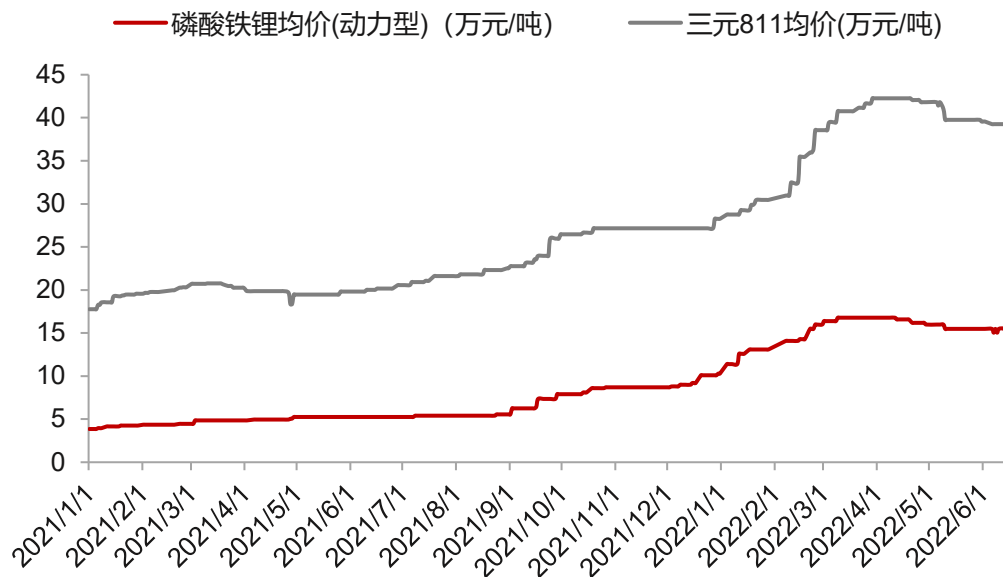
- 2021年国内三元正极产量为39.81万吨，同比增长89.55%，2017-2021年4年CAGR为34.51%；2021年磷酸铁锂产量为47.72万吨，同比增长183.44%，2017-2021年4年CAGR为56.48%。
- 2021.1.1至2022.6.17，国内三元811均价由17.75万元/吨上涨至39.25万元/吨，涨幅121%；磷酸铁锂（动力型）均价由3.85万元/吨上涨至15.5万元/吨，涨幅303%。

图：2017-2021国内三元、磷酸铁锂正极材料产量及同比
(单位：万吨、%)



资料来源：鑫椤资讯，浙商证券研究所

图：2021.1.1-2022.6.17国内三元811、磷酸铁锂正极材料价格趋势 (单位：万元/吨)



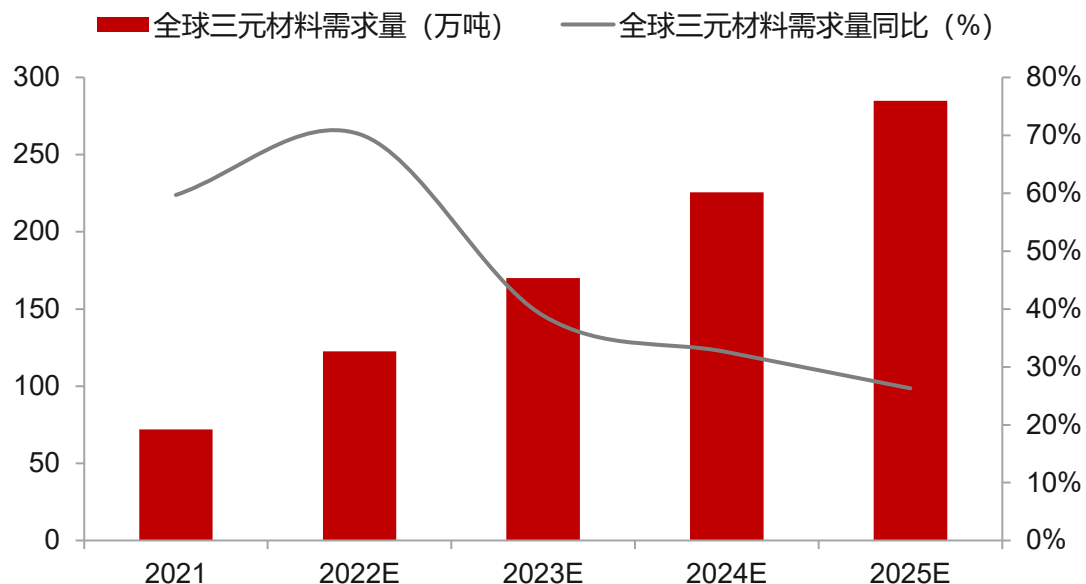
资料来源：鑫椤资讯，浙商证券研究所

3.1 动力电池正极量价齐升，三元、磷酸铁锂双线并进

■ 全球动力电池需求放量，带动正极材料需求扩张。

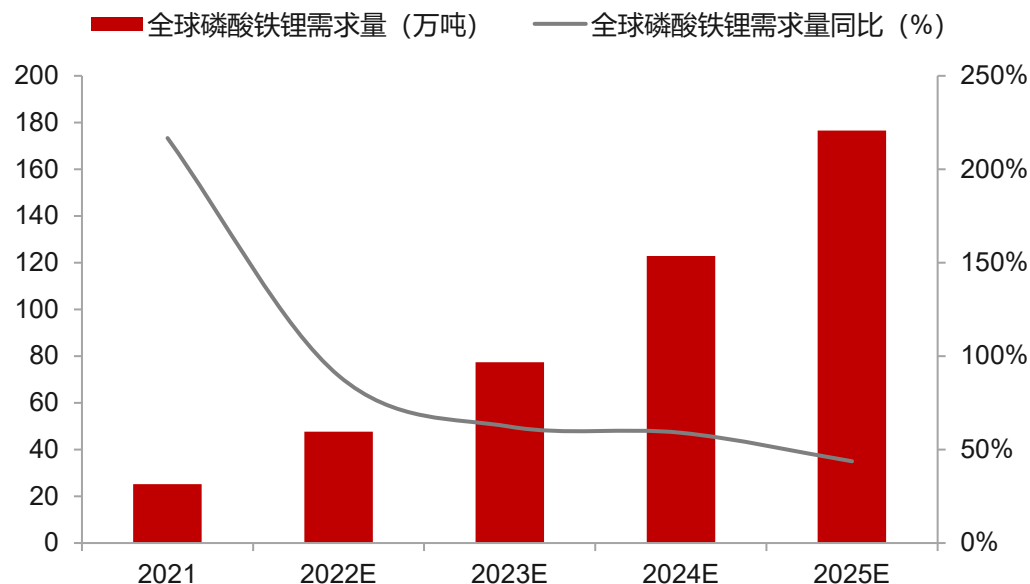
- 大众、奥迪、宝马、奔驰等企业均发布了其新能源汽车发展规划，LG化学、三星SDI、宁德时代等全球主要的锂离子电池厂商已开始或筹划在海外设立生产基地，未来一段时间全球锂电池需求量仍将保持稳定增长的态势。预计2022-2025年，全球动力电池正极材料需求量分别为170、247、348和461万吨。其中三元材料需求分别为123、170、225和285万吨，磷酸铁锂需求分别为48、77、123和177万吨。

图：2021-2025E全球三元材料需求量及同比（单位：万吨、%）



资料来源：GGII，鑫椤资讯，Marklines，中汽协，浙商证券研究所

图：2021-2025E全球磷酸铁锂需求量及同比（单位：万吨、%）

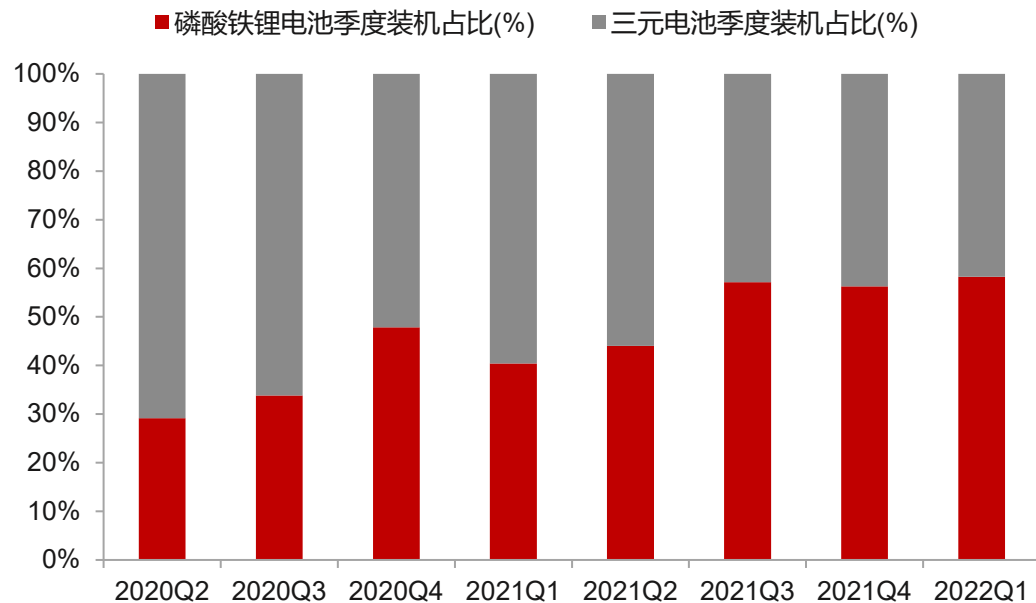


资料来源：GGII，鑫椤资讯，Marklines，中汽协，浙商证券研究所

3.1 动力电池正极量价齐升，三元、磷酸铁锂双线并进

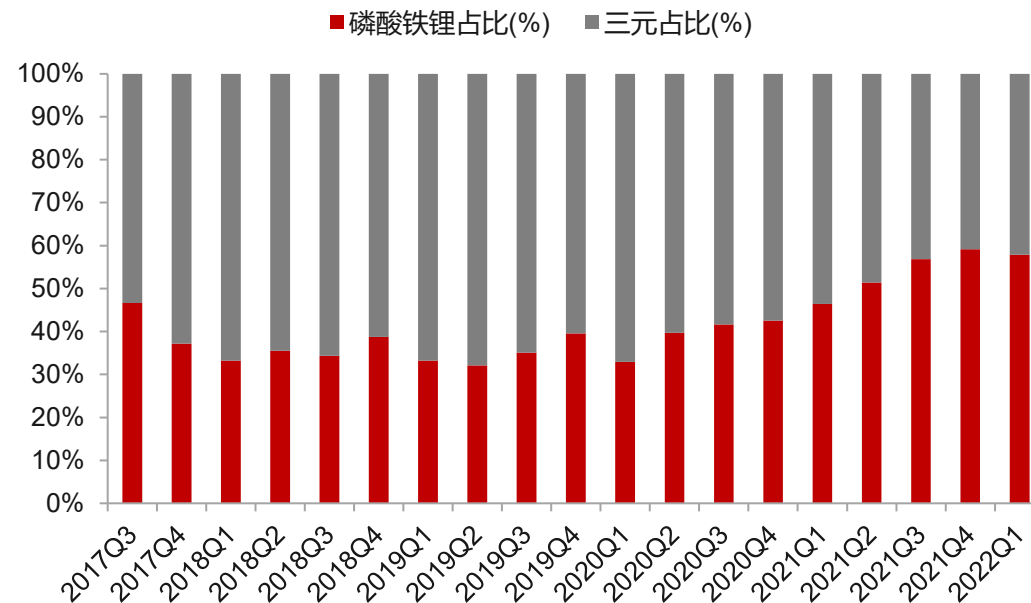
- **三元、磷酸铁锂双线并进，磷酸铁锂占比过半**
- 随着宁德时代和比亚迪等厂商推出CTP方案以及刀片电池GCTP方案，磷酸铁锂电池模组能量密度有所提升，叠加新能源汽车补贴退坡以及汽车厂商降本需求，动力电池结构从三元为主转变为三元与铁锂并重。
- 2021年，国内磷酸铁锂电池装机量及磷酸铁锂正极产量占比逐渐上升并超越三元，并且此后一直保持占比优势；2022Q1，磷酸铁锂电池装机占比为58.2%，同期磷酸铁锂正极产量占比57.87%。

图：2020Q2-2022Q1国内三元、磷酸铁锂动力电池装机占比
(单位：%)



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，浙商证券研究所

图：2017Q3-2022Q1国内三元、磷酸铁锂正极材料产量占比
(单位：%)

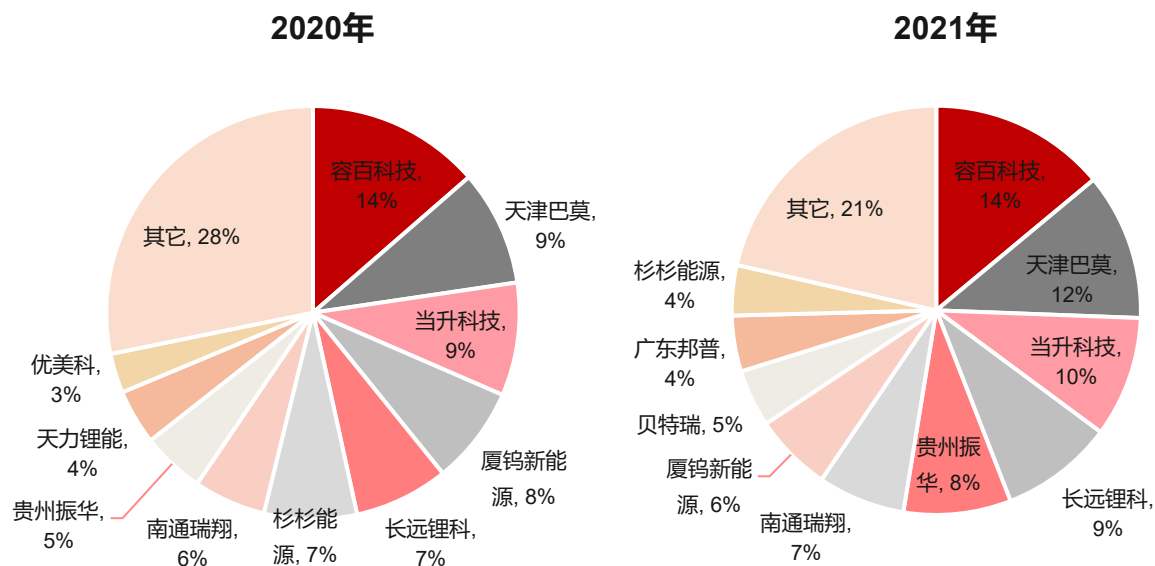


资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

■ 三元市场分布较为分散，磷酸铁锂市场集中度较高。

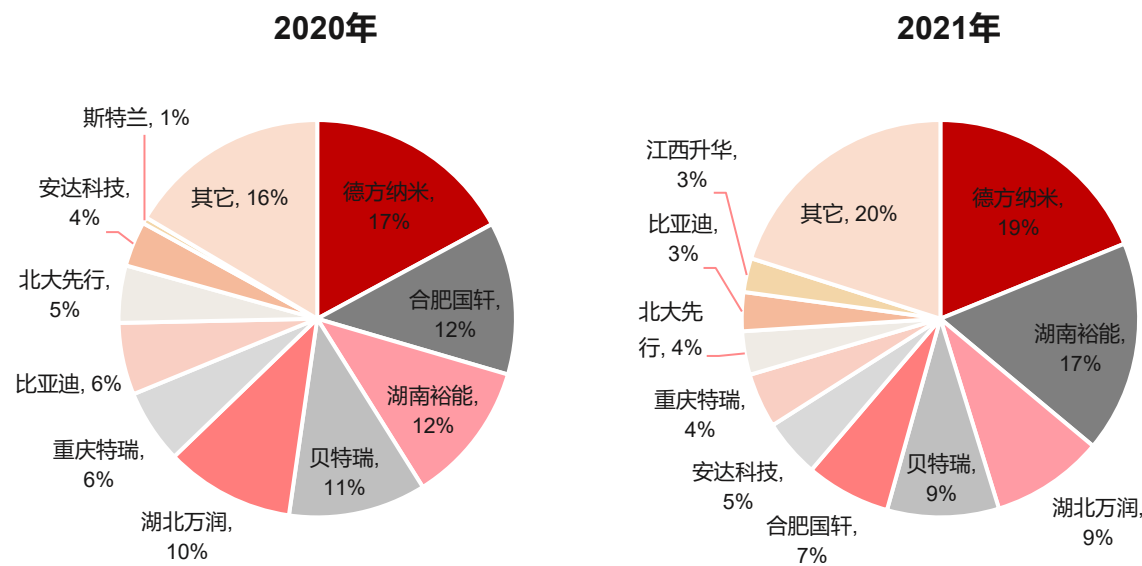
- 2021年三元材料市场产量TOP3分别为容百科技、天津巴莫、当升科技，占比分别为14%、12%和10%；三元正极市场产量分布较为分散，2021年产量CR3为35.15%，CR5为52.58%，较2020年均有所提升，竞争格局持续优化。
- 2021年磷酸铁锂市场产量TOP3分别为德方纳米、湖南裕能、湖北万润，占比分别为19%、17%和9%；市场集中度较三元市场高，2021年产量CR3为45.24%，CR5为61.24%。

图：2020、2021年三元正极企业产量占比（单位：%）



资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

图：2020、2021年磷酸铁锂企业产量占比（单位：%）

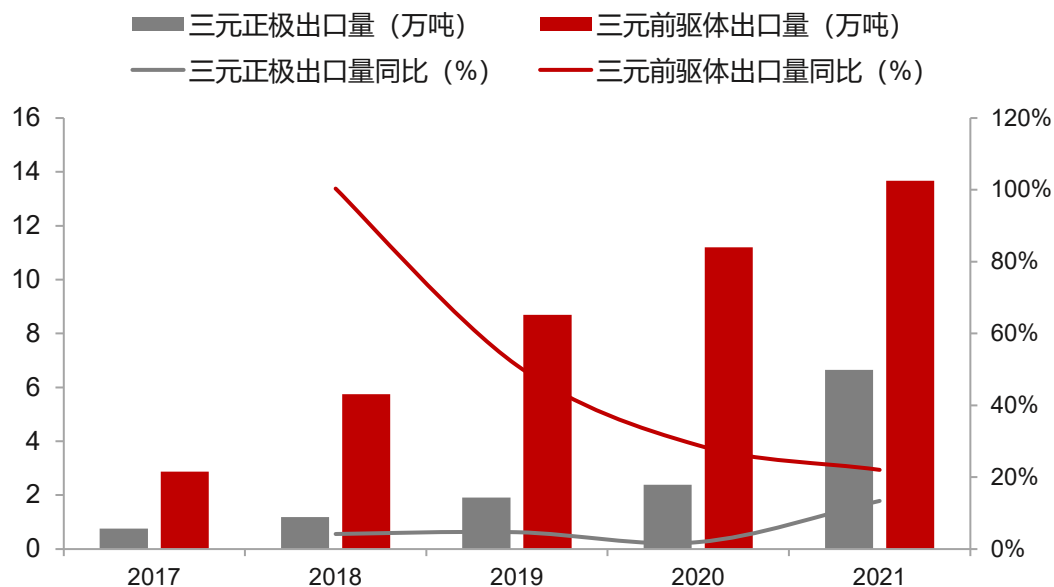


资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

■ 国内三元正极及前驱体供应全球市场。

- 全球对进口中国三元材料的依赖性增强。2017-2021，国内三元前驱体出口量由2.87万吨增长至13.67万吨，4年CAGR为48%；同期国内三元正极出口量由0.76万吨增长至6.65万吨，4年CAGR为72%。
- 国内主要三元正极及前驱体供应商均与国内外知名电池企业建立了合作关系，不断巩固在全球新能源汽车产业链的优势地位，产品供给全球市场。

图：2017-2021国内三元前驱体及三元正极材料出口量及增长率
(单位：万吨，%)



资料来源：海关总署，浙商证券研究所

表 13：国内主要三元正极和三元前驱体企业客户情况

正极企业	ATL	宁德时代	比亚迪	LG	三星SDI	松下	SK On	亿纬锂能	国轩高科	蜂巢能源	孚能科技	中创新航	欣旺达	珠海冠宇	卫蓝电池
容百科技	☆	☆	☆		☆		☆	☆		☆	☆				☆
当升科技			☆	☆	☆		☆	☆		☆	☆	☆			☆
厦钨新能	☆	☆	☆	☆	☆	☆			☆			☆	☆	☆	
长远锂科		☆	☆					☆			☆		☆		
中伟股份				☆	☆										
格林美	☆	☆	☆	☆	☆							☆			

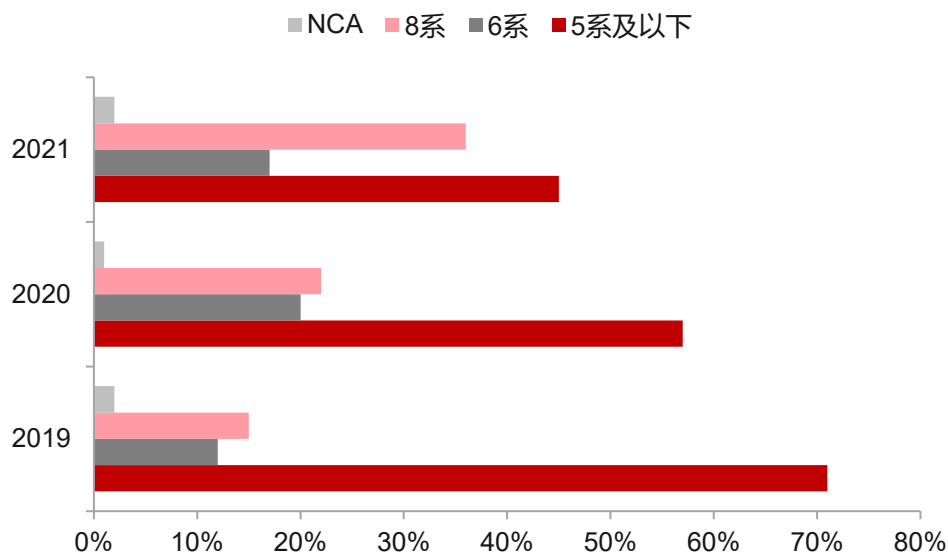
资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

*注☆代表该企业与对应电池企业建立合作关系

■ 高镍三元出货量快速增长，市场占有率持续上升。

- 2021年，三元材料市场仍以5系及以下型号为主，但占三元材料出货量比重已由2019年的71%降至2021年的45%，高镍8系三元材料占比从2019年的15%增长到36%，三元材料高镍化趋势明朗；
- 单晶三元材料是一种电化学性能优异的三元正极复合材料。随着新能源汽车自燃问题的频繁出现，国内对于动力电池安全性关注度的不断提高，安全性更好的单晶三元材料逐渐迎来复苏行情。

图：2019-2021年各系三元正极材料出货量占比（单位：%）



资料来源：EVTank，浙商证券研究所

表：正极企业单晶三元材料相关研究项目（截至2021年12月31日）

企业	项目名称	项目说明	具体应用前景
容百科技	高镍单晶型Ni90	开发出高分散性、高温循环、高安全性能的单晶 Ni90产品 (Ni≥90%)	新能源汽车，数码产品
	6系低成本单晶开发	开发出高电压≥4.35V、低Co含量低成本、高温循环和安全性性能优良的单晶 6系产品	新能源汽车，数码产品
当升科技	多元-新品 24	针对电动汽车市场用大型方形软包电池开发的单晶型中镍多元产品	新能源汽车
	多元-新品 25	针对高端电动汽车市场开发的单晶型高镍多元产品	新能源汽车
	多元-新品 26	针对电动汽车市场开发的单晶型中镍高电压多元产品	新能源汽车
	多元-新品 32	针对电动汽车市场开发的一款单晶型超高镍多元产品	新能源汽车
厦钨新能	高镍单晶材料开发	开发 NCM811 单晶产品，研究小粒度三元前驱体共沉淀控制结晶技术，制备出成分均匀、粒度集中、形貌可控的 NCM 前驱体。开发出容量高、高温循环好、产气少、DCR 低的 Ni8 系高镍单晶材料	新能源汽车，数码产品
	Ni9系单晶材料开发	开发 Ni9 的 NCM 单晶产品，研究小粒度三元前驱体共沉淀控制结晶技术，制备出成分均匀、粒度集中、形貌可控的 Ni9系 NCM 前驱体。开发出容量比 Ni8 系单晶更高、Co 含量低、循环好、产气少、DCR 低的 Ni9 系高镍单晶材料	新能源汽车，数码产品
长远锂科	高镍 Ni88 单晶前驱体及正极材料的开发		新能源汽车
格林美	高镍 9 系单晶 NCM 正极材料前驱体开发		新能源汽车

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

04

负极

4.1 负极市场需求快速扩张，人造石墨负极为主流路线

4.2 天然石墨一家独大，人造石墨群雄逐鹿

4.3 石墨化供需紧张，负极企业加速一体化布局

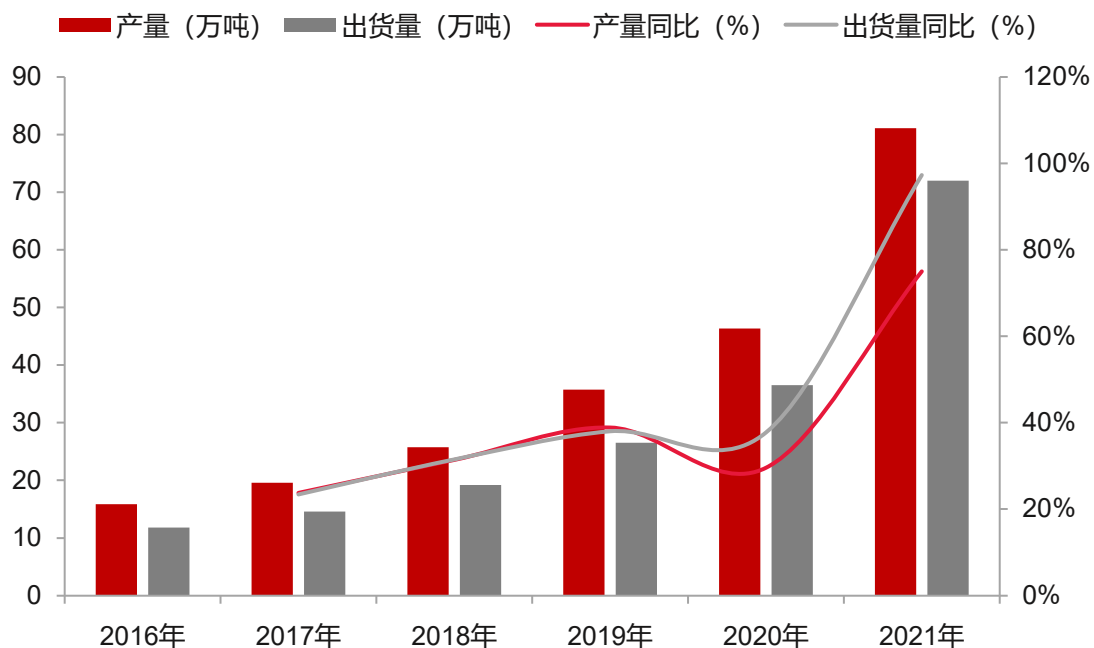
4.4 硅基材料应用潜力大，未来市场空间广阔

4.1 负极市场需求快速扩张，人造石墨负极为主流路线

■ 负极材料市场需求快速扩张，动力电池是重要增长极。

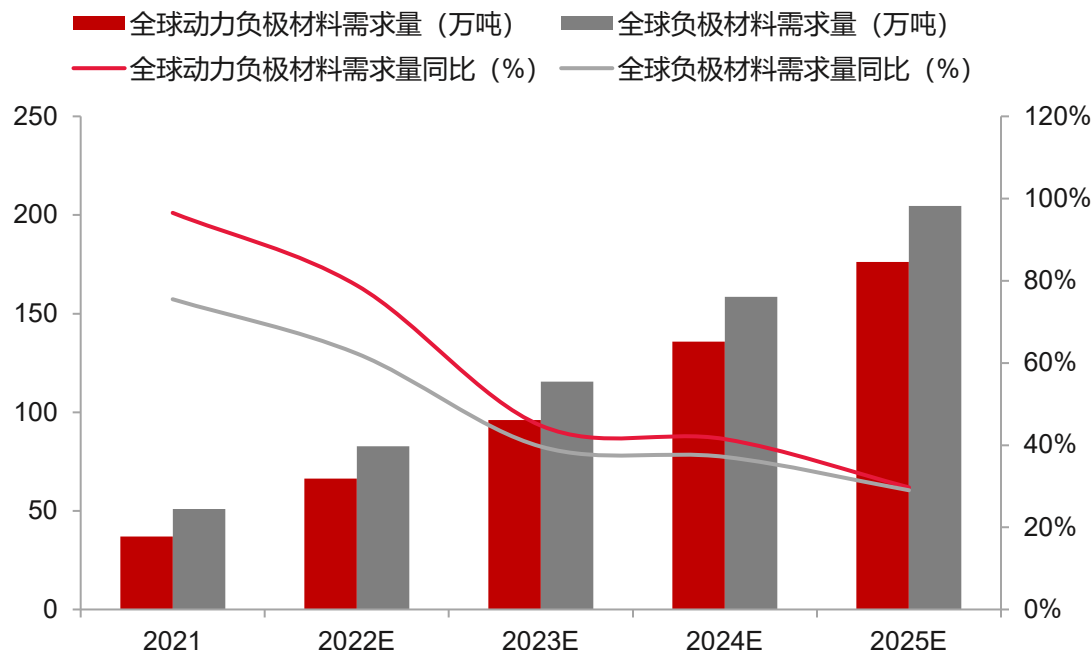
- 2021年，我国负极材料产量为81.09万吨，产量同比增长75%，2016-2021年5年复合增长率为38.63%。2021年，我国负极材料出货量为72万吨，出货量同比增长97.26%，2016-2021年5年复合增长率为38.63%。
- 预计2025年，全球负极材料需求量将达205万吨，2021-2025年4年CAGR将达41.54%；全球动力负极材料需求量将达176万吨，2021-2025年4年CAGR将达47.63%。

图：2016-2021我国负极产量、出货量及同比（单位：万吨、%）



资料来源：鑫椤资讯，浙商证券研究所

图：2021-2025E全球负极、动力负极需求量及同比（单位：万吨、%）



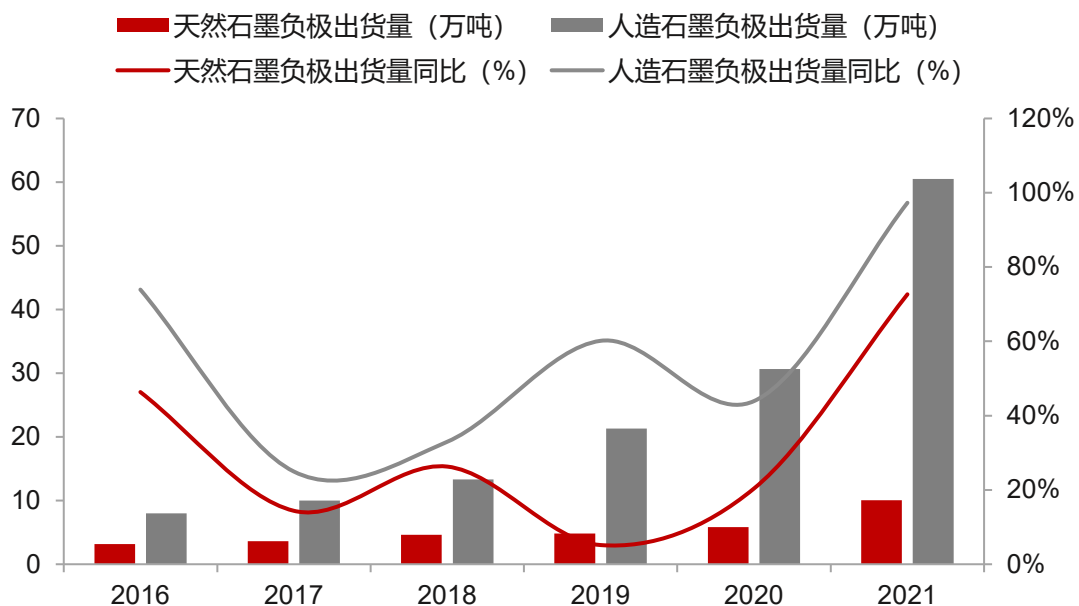
资料来源：GGII, Marklines, SNE Research, GTM, BP, IRENA, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中汽协, 浙商证券研究所, 浙商证券研究所

4.1 负极市场需求快速扩张，人造石墨负极为主流路线

■ 人造石墨为负极主流路线，出货量占比逐年上升。

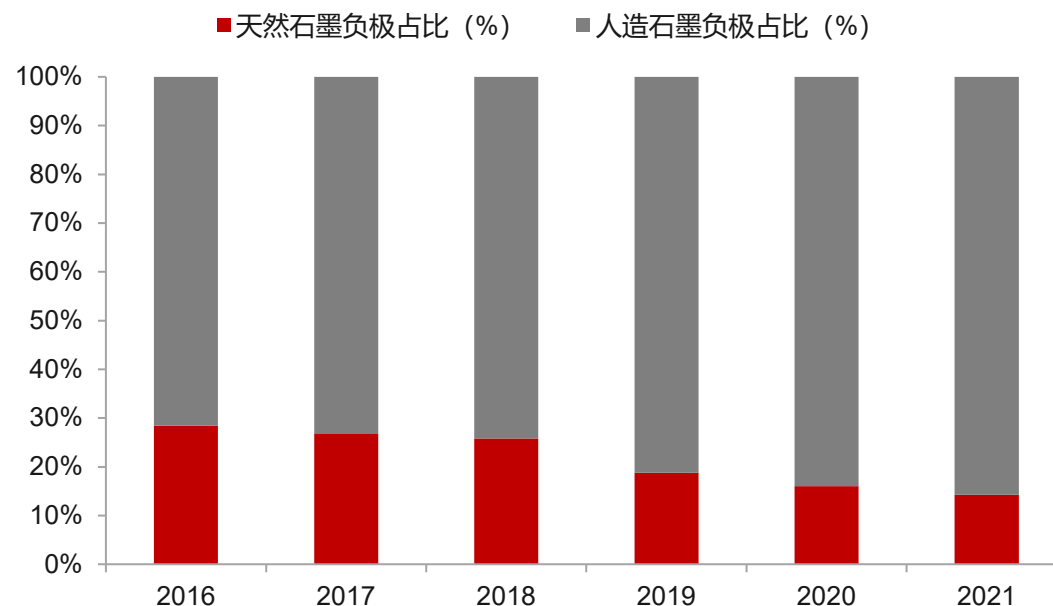
- 从负极材料产品类型来看，2021年人造石墨负极材料出货量为60.48万吨，同比增长97.26%，2016-2021年5年CAGR为49.87%；2021年天然石墨负极材料出货量10.08万吨，同比增长72.60%，5年CAGR为25.87%。
- 人造石墨负极市场占有率逐年提高，2016-2021年，出货量占比从68%提升到84%，相应天然石墨负极材料出货量占比从2016年占比27%下降至2021年的14%，新增市场容量以人造石墨负极材料为主。

图：2016-2021我国分类型负极材料出货量及同比（单位：万吨、%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

图：2016-2021我国分类型负极材料出货量占比（单位：%）

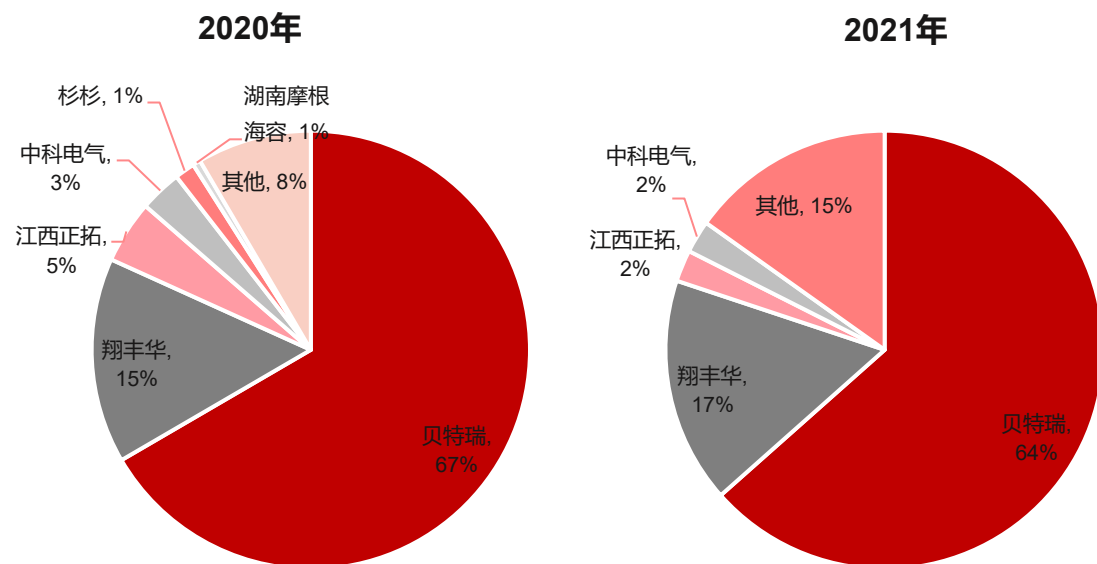


资料来源：GGII，浙商证券研究所

■ 天然石墨负极领域 “一家独大”，人造石墨负极领域 “群雄逐鹿”。

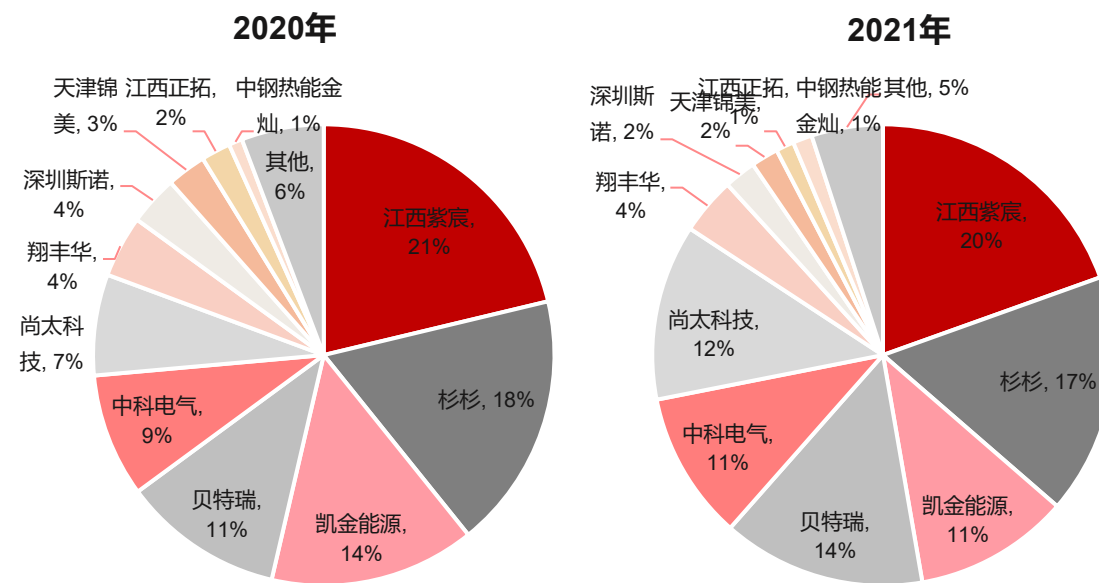
- 天然石墨领域，龙头企业贝特瑞一家独大。2020年，贝特瑞、翔丰华的国内市场占有率分别为67%、15%；2021年，贝特瑞、翔丰华的国内市场占有率分别为64%、17%。
- 人造石墨领域两大头部企业分别为江西紫宸、杉杉股份。凯金能源、贝特瑞、中科电气、尚太科技和翔丰华紧随其后，竞争激烈。2020、2021年，七家企业份额合计占比分别84%和89%。

图：2020-2021我国天然石墨负极主要企业市占率（单位：%）



资料来源：真锂研究，浙商证券研究所

图：2020-2021我国人造石墨负极主要企业市占率（单位：%）

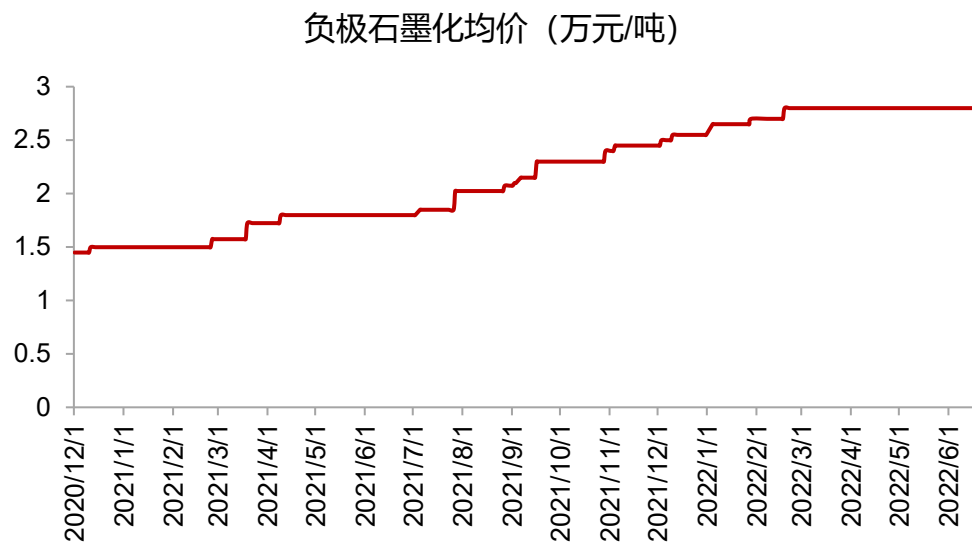


资料来源：真锂研究，浙商证券研究所

■ 石墨化供需紧张，企业纷纷布局一体化。

- 石墨化加工费自2020年12月初14500元/吨上涨至今，4、7、9、11月调价500-1000元/吨不等，截止2022年6月17日达28000元/吨，涨幅达93%。价格向下游传导，导致下游成本上升。
- 人造石墨负极一体化，一方面可保证产能，另一方面自供率提升将改善盈利能力。近年来，各主要人造石墨厂商纷纷投产人造石墨负极一体化项目。

图：2020.12.1-2022.6.17负极石墨化均价（单位：万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

表：2021-2022.5负极材料投资扩产项目汇总（单位：亿元，万吨）

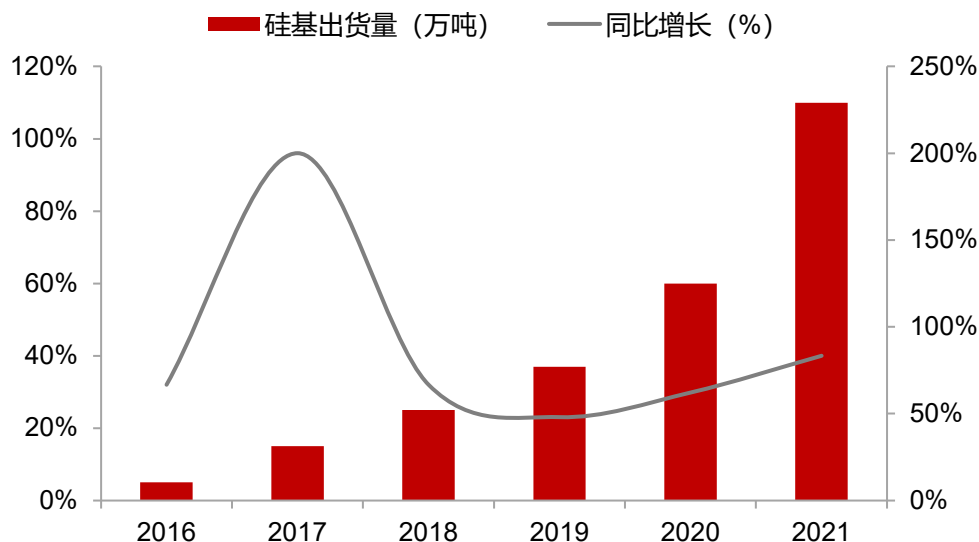
企业	投资金额 (亿元)	产能 (万吨)	项目概要
贝特瑞&天净隆鼎	—	10	拟合作投建人造石墨负极材料一体化基地项目，年产能10万吨
贝特瑞&山西君东&山西奥宸	32.2	7	年产7万吨人造石墨负极材料一体化生产线项目
中科电气	25	10	拟在四川甘眉工业园区投资建设年产10万吨锂电池负极材料一体化项目，一期和二期产能规模各为5万吨/年。
中科电气	13	7.5	3亿元用于将格瑞特现有负极材料产线部分工序产能补齐；10亿元用于新增3万吨/年负极材料及4.5万吨/年石墨化加工建设项目
中科电气	25	10	拟在贵州贵安新区投建年产10万吨锂电池负极材料一体化项目，一期6.5万吨，二期3.5万吨
杉杉股份	15.35	—	拟在内蒙古包头投建锂离子电池负极材料一体化基地项目（二期）
杉杉股份	80	20	下属子公司上海杉杉拟在四川眉山设立项目公司并投建年产20万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目
翔丰华	12	6	将在遂宁市蓬溪县投建年产6万吨高端人造石墨负极材料一体化生产基地建设项目
云南中冕	40	10	年产10万吨锂离子电池负极材料一体化项目
易成新能	7.5	3	拟在河南淅川投建年产3万吨负极材料项目
易成新能	10.5	3	年产3万吨高性能锂离子电池负极材料一体化项目
山河智能	50	10	年产10万吨负极材料与石墨超高提纯应用项目
璞泰来	80	20	拟通过四川紫宸投建20万吨负极材料和石墨化一体化项目
杰瑞股份	25	10	拟投建10万吨锂离子电池负极材料一体化项目
百川股份	2.83	1.5	孙公司宁夏百川新材料拟投资建设年产1.5万吨石墨负极材料（1万吨石墨化）项目

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

■ 硅基材料应用潜力较大，未来市场空间广阔。

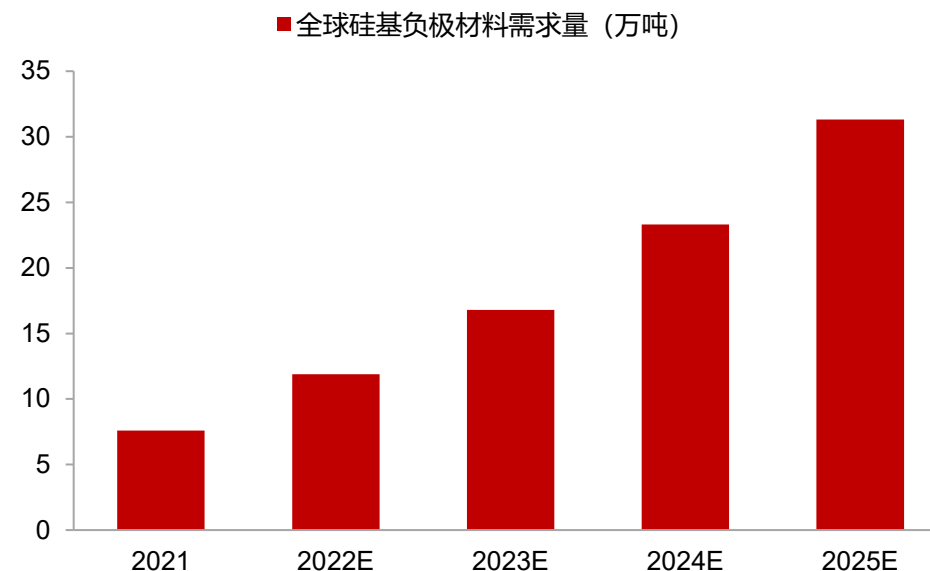
- 相对于石墨类材料，硅材料理论容量更高，是极具应用潜力的新型负极材料。未来在新能源汽车能量密度需求提升的趋势下，硅碳负极的研发和导入有望加速进行。2021年，我国硅基负极出货量为1.1万吨，同比增长83%，预计到2025年，全球硅基负极材料需求量有望达到31.3万吨。

图：2016-2021年我国硅基负极材料出货量及同比增长（单位：万吨、%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

图：2019E-2025E全球硅基负极材料需求量（单位：万吨）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

05

隔膜

5.1 出货量猛增，中国企业出海加速

5.2 湿法呈“一超多强”格局，干法呈“三足鼎立”格局

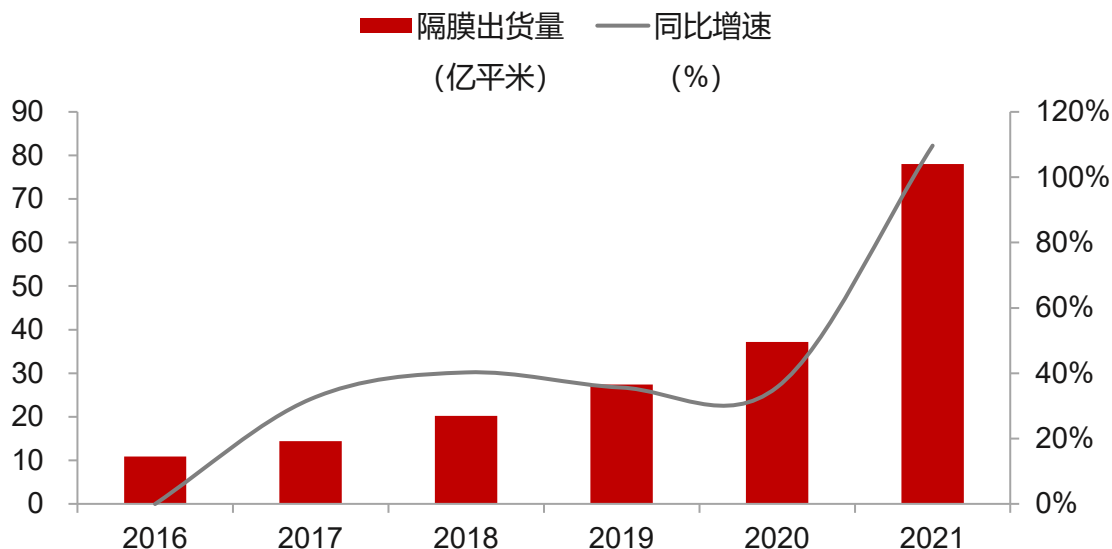
5.3 外购设备受限，扩产节奏较慢

5.4 供需维持紧平衡，隔膜价格上涨

5.5 干法隔膜优势初现，湿法仍占主流，涂覆渗透率提升

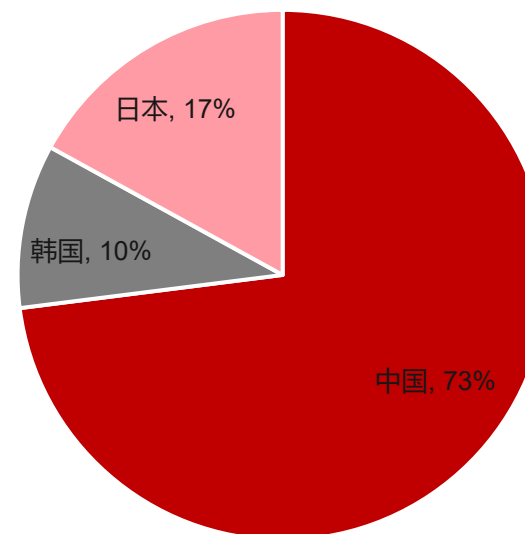
- **隔膜出货量迅猛增长，中国已成隔膜“全球工厂”**。2021年我国隔膜出货量达78亿平米，同比增长210%，同期全球锂电隔膜产量达到108.1亿平米。中国锂电隔膜市占率已经超过七成，是全球产能的中心。
- **国内企业出海加速**。海外隔膜企业多为多业务集团，整体扩张节奏保守，新增产能有限，无法匹配行业需求增速；国内主流隔膜企业产能大幅扩张，全球化供应的步伐加速。

图：2016-2021年我国隔膜出货量和增速（单位：亿平米、%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

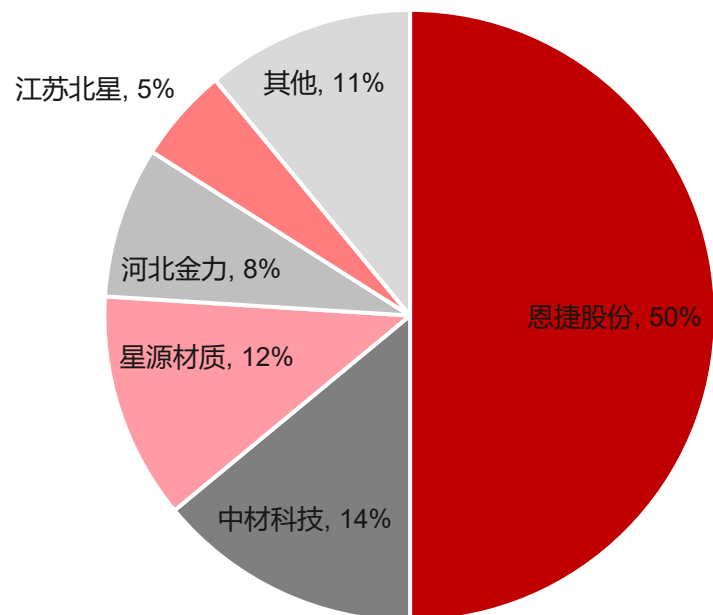
图：全球锂电隔膜竞争格局（单位：%）



资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

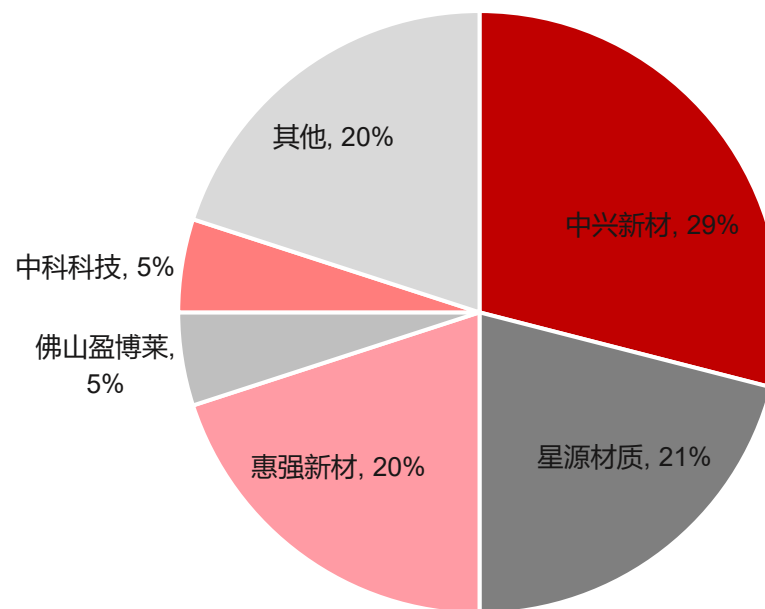
- **在湿法隔膜方面，呈现出‘一超多强’的行业格局。**恩捷股份2021年产能大规模释放，市场龙头地位进一步稳固，湿法隔膜的市场占有率超过50%。中材科技及星源材质2021年整体产能新增有限，但产能利用率均处于高位。
- **在干法隔膜方面，整体呈现出‘三足鼎立’的市场格局。**中兴新材在产能释放以及下游大客户需求放量的情况下，一举成为干法隔膜龙头企业。第一梯队为中兴新材、星源材质、惠强新材，与第二梯队拉开较大差距。

图：2021年我国湿法隔膜市占率（单位：%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

图：2021年我国干法隔膜市占率（单位：%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

- **中国隔膜企业的生产设备严重依赖进口。**目前全球主要隔膜设备厂商均为海外公司：日本制钢所、日本东芝、德国布鲁克纳、法国伊索普。
- **生产设备的供应情况关系到企业的产能扩张速度。**湿法隔膜工艺复杂，对设备精度和稳定性要求高，优质设备是行业入场券。主流海外设备供应商整体产能有限，扩产节奏较为保守；而且从订单下发至设备交付通常需要一年半以上，设备进厂后通常还需要数月的设备调试时间。

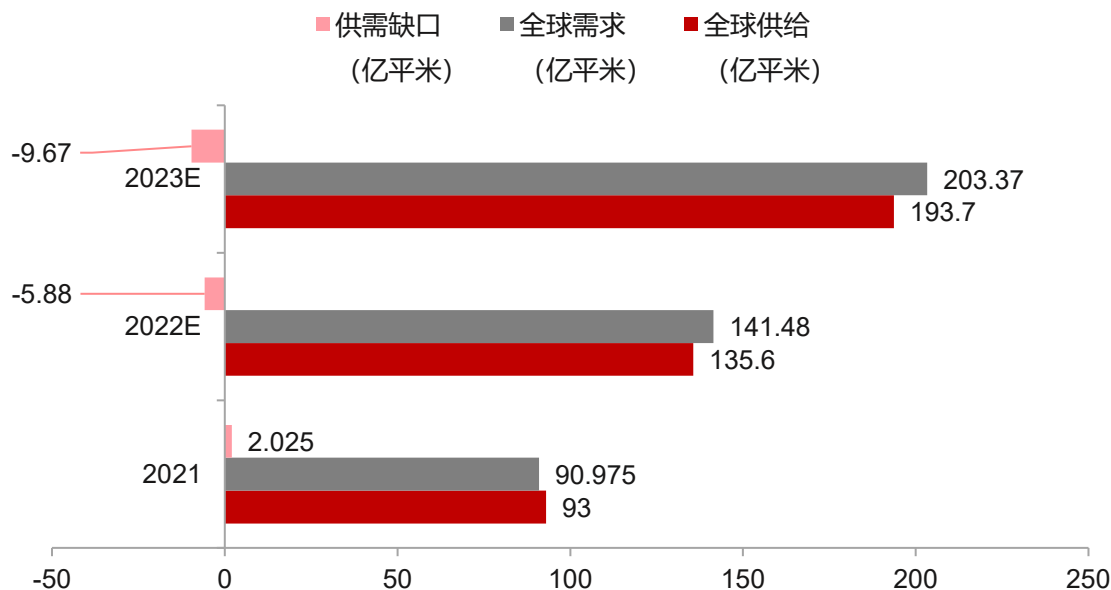
表：中国隔膜企业设备供应商

企业	设备供应商	详情
恩捷股份	日本制钢所 	制钢所是世界领先德机械制造商，其设备精密度高、产品良品率高，恩捷与制钢所共同研发设计产线
星源材质	德国布鲁克纳 	布鲁克纳是全球领先德薄膜设备提供商，设备具备大宽幅和高车速优势，星源具有干湿法设备的整合能力
中材科技	法国ESSOP 	法国ESSOP具备吹塑、拉伸设备和双向塑料薄膜产线的生产能力，中材具备一定的设备整合与调适能力
沧州明珠	日本国际先进同步企业 	公司具有一定的设备整合与调适能力

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

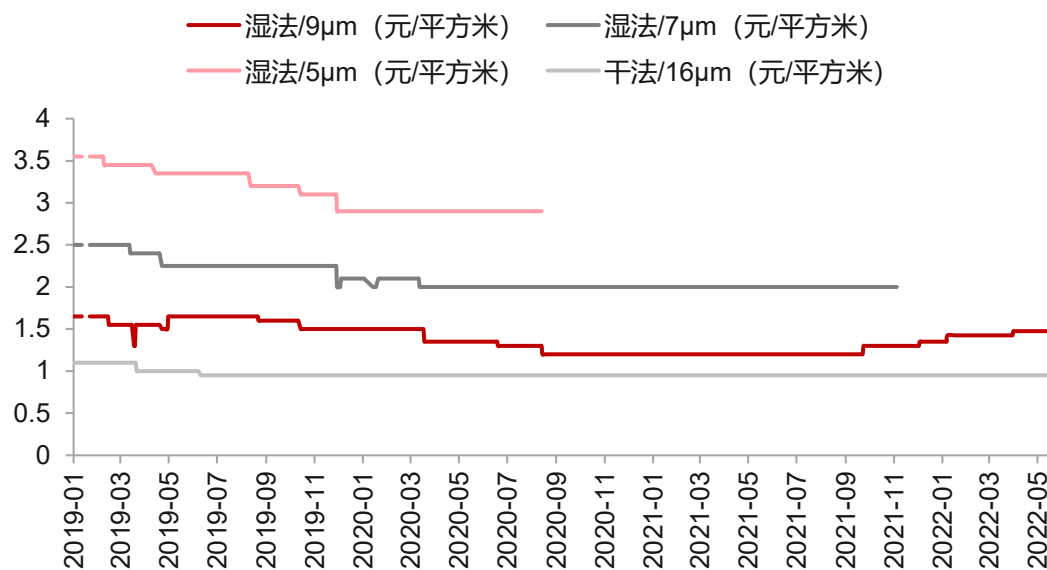
- **产能扩张受限于设备供应，隔膜行业供需中期处于紧平衡状态。**由于上游日欧设备商整体交付能力有限，设备供应存在瓶颈，短期限制隔膜企业产能释放。随着全球动力电池需求+储能电池增量逐步提升，将放大隔膜环节优质产能缺口，我们预计2022和2023年全球隔膜缺口在5.88、9.67亿平米。
- **2021年Q3开始，部分隔膜产品已经开始涨价。**从去年三季度起，9um湿法基膜已开始涨价，目前均价为1.475元/平方米，较2021年年底均价上涨9.26%，背后正是供需紧张的体现。

图：全球隔膜供需处于紧平衡状态（单位：亿平米）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

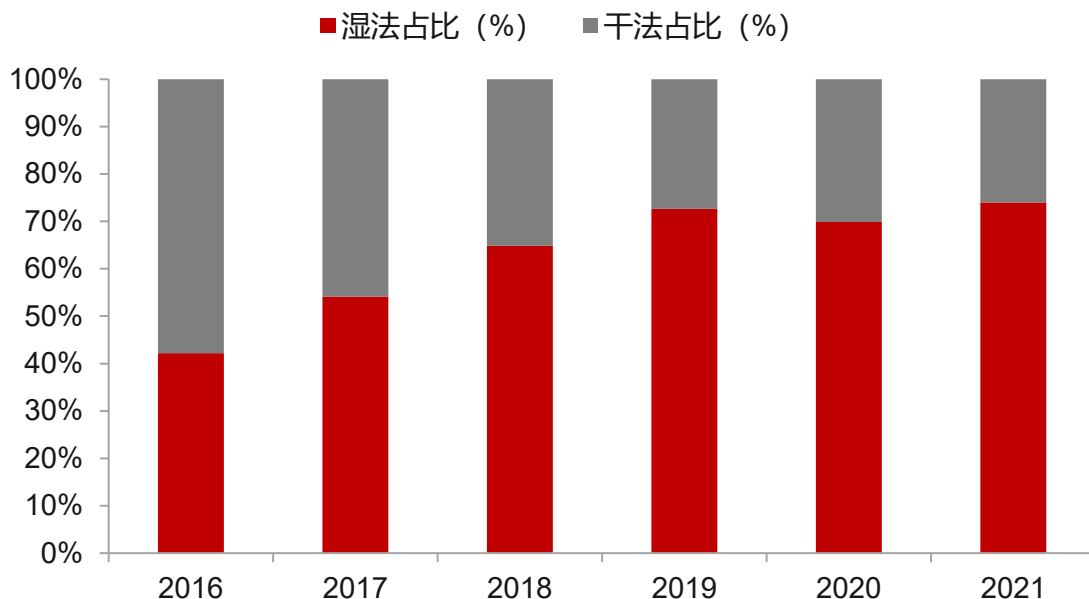
图：隔膜价格走势（单位：元/平方米）



资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

- **干法隔膜优势初现。**动力领域，刀片电池为代表的电芯长薄化趋势，使得干法单拉薄膜的成本及安全性优势显现。储能领域，作为锂电池应用的第二增长曲线，干法隔膜也正凭借其成本等优势加速渗透。
- **湿法技术路线仍然是目前的主流。**由于性能上的优势，目前湿法隔膜仍为主流技术路线，2021年占比维持在74%的高水平。从隔膜企业扩产计划来看，湿法仍是投资的重点方向。
- **涂覆改善锂电池隔膜性能，渗透率持续提升。**2019年我国涂覆隔膜占比53%，我们预计未来隔膜涂覆比例和涂覆技术仍会进一步提升。

图：2016-2021年干法和湿法隔膜出货量占比（单位：%）



资料来源：高工锂电，浙商证券研究所

表：隔膜涂覆主要材料分类及性能特点

名称	分类	材料	产品特点	应用领域
涂覆材料	无机材料	陶瓷（勃姆石、氧化铝等）	提高隔膜热稳定性、提高电池安全性能	动力电池、消费电池
	有机材料	PVDF、芳纶等	有效提升电池的安全性能与循环寿命	动力电池、消费电池
	复合材料	陶瓷+PVDF等	提升热稳定性、极片与隔膜的粘结力强	消费电池
溶剂	水性	去离子水、乙醇、丙三醇等	环境污染小、产品均匀性与粘附性差	低端锂电池
	油性	丙酮、NMP等	成本高、污染大、均匀性与粘附性较好	中高端锂电池

资料来源：星源材质招股说明书，恩捷股份募集说明书，浙商证券研究所

06

电解液

6.1 产量快速增长，中国企业三足鼎立

6.2 六氟磷酸锂性能优越，需求快速增长

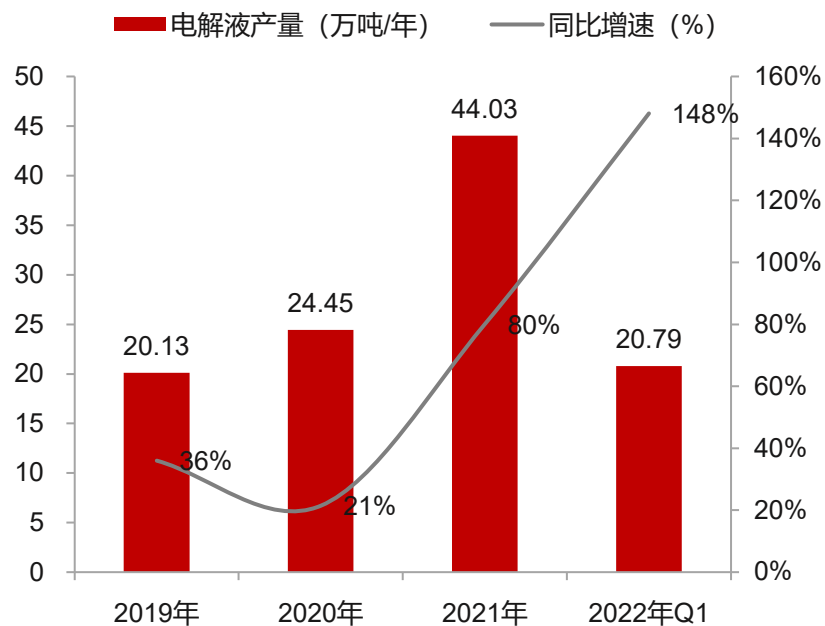
6.3 主流产品六氟磷酸锂将进入产能释放期，供需紧张有望缓解

6.4 传统添加剂需求爆发，扩产难度大、周期长

6.5 新型锂盐性能提升明显，处于产业化加速过程

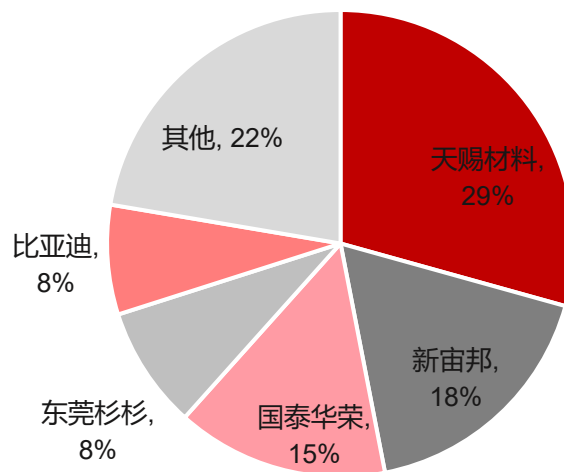
- **电解液产量快速增长，中国已成电解液“全球工厂”**。2021年我国电解液产量为44.03万吨，同比增长81%，同期全球产量为56.3万吨，同比增长55%。我国电解液产量占全球约八成，是全球生产中心。
- **中国企业三足鼎立，市场集中度持续提升**。2020年和2021年国内TOP3的电解液厂商均为天赐材料、新宙邦、国泰华荣，呈现三足鼎立态势。同期CR3从61.63%提升至67.02%，三家头部企业市占率均有提升，整体市场集中度亦提升。

图：2019-2022年Q1电解液产量（单位：万吨）



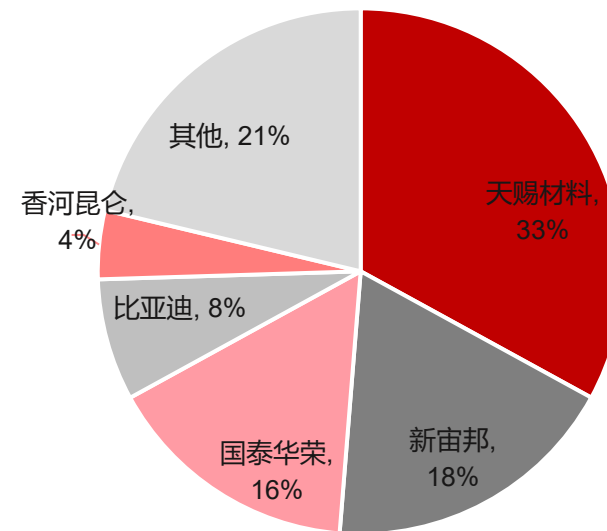
资料来源：鑫椤资讯，浙商证券研究所

图：2020年国内电解液厂商产量占比（单位：%）



资料来源：鑫椤资讯，浙商证券研究所

图：2021年国内电解液厂商产量占比（单位：%）



资料来源：鑫椤资讯，浙商证券研究所

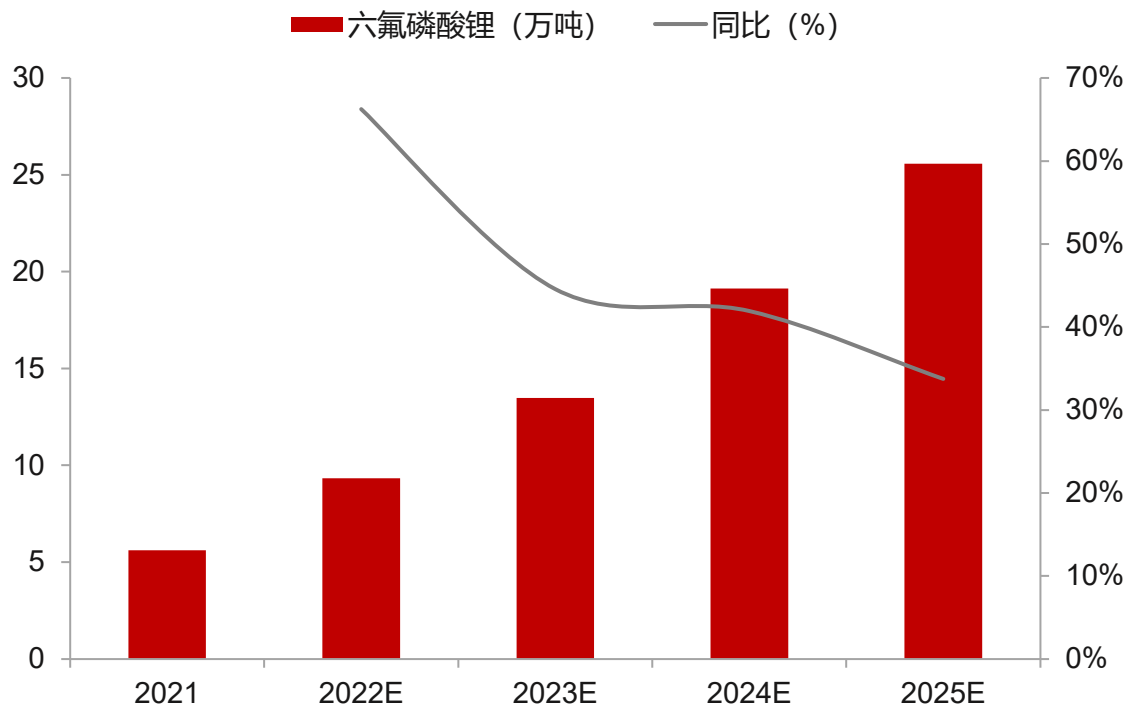
- **六氟磷酸锂性能优越，是最主流的电解质锂盐。**在常用有机溶剂中具有适中的离子迁移数、适中的解离常数、较好的抗氧化性能和良好的铝箔钝化能力，又能与各种正负极材料匹配，六氟磷酸锂是商品化锂离子电池使用的最主要电解质锂盐。
- **六氟磷酸锂需求增速提升。**根据高工锂电的数据，1GWh 电池一般平均需要约 1100-1200 吨电解液，而电解液与六氟磷酸锂的配比约为8:1，大致得出2022-2025 年全球六氟磷酸锂需求量分别为9.32万吨、13.48万吨、19.12万吨、25.58万吨。

表：锂盐优缺点对比

锂盐	优点	缺点
六氟磷酸锂 (LiPF ₆)	1.在非水溶剂中具有合适的溶解度和较高的离子电导率；2.能在铝箔及流体表面形成一层稳定的钝化膜；3.能协同碳酸酯溶剂在石墨电极表面生成一层稳定的 SEI 膜	热稳定性较差、遇水容易分解生成氢氟酸
二草酸硼酸锂 (LiBOB)	较高的电导率、较宽的电化学窗口、良好的热稳定性、较好的循环稳定性，对正极铝箔集体流体具有钝化保护作用	溶剂度较低，在部分低介电常数溶剂中几乎不溶解
草酸二氟硼酸 (LiDFOB)	成膜性好、低温性能好，与电池政绩又很好相容性；能在铝箔表面形成一层钝化膜，并抑制电解液氧化	价格较高
二氟磷酸锂 (LiPF ₂ O ₂)	较好的低温性能；作为添加剂使用，有利于降低电池界面阻抗，有效提升电池的循环性能	溶解度较低

资料来源：《基于锂盐的新型锂电池电解质研究进展》（马国强等），浙商证券研究所

图：2021-2025E全球六氟磷酸锂需求量测算（单位：万吨，%）



资料来源：EVTank, Marklines, GGII, 浙商证券研究所

- 按照目前六氟产业规划，行业紧张供需关系有望缓解。从目前行业各家六氟磷酸锂产能规划看，21-22年六氟行业产能规划体量较大，考虑投产周期23年或密集投产，六氟紧张的供需关系有望缓解。

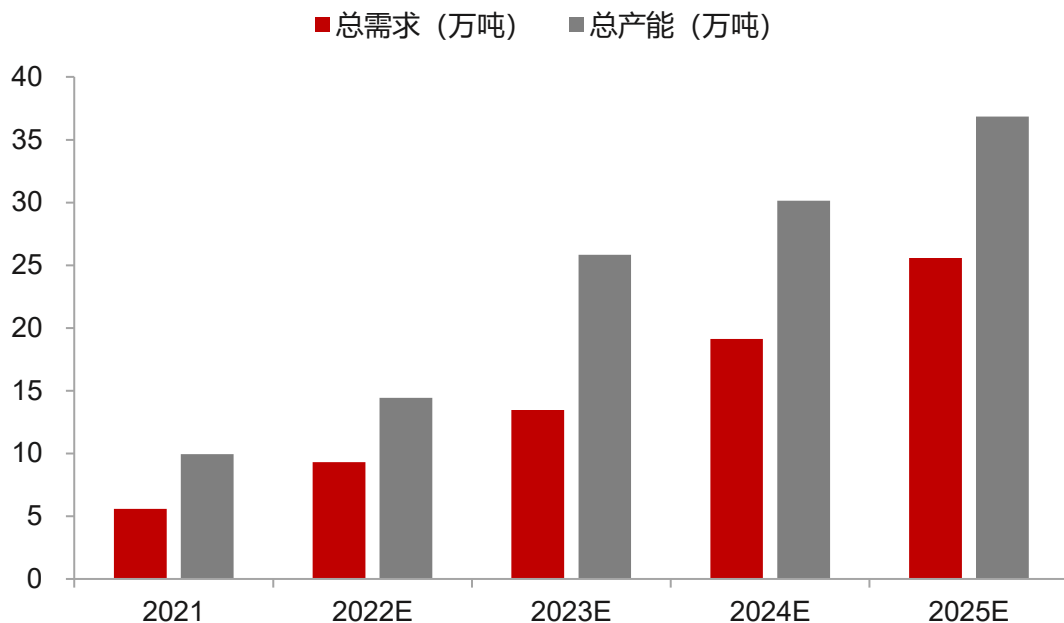
表：全球锂电池六氟磷酸锂产能合计（单位：吨）

公司	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
天赐材料	35000	45000	95000	95000	145000
多氟多	15000	30000	35000	40000	45000
天际股份	8160	18160	28160	38160	48160
延安必康	5000	5000	15000	25000	25000
石大胜华	2000	2000	35000	35000	35000
赣州石磊	4000	6000	8000	10000	12000
湖北宏源	4000	4000	4000	4000	4000
永太科技	2000	8000	12000	28000	28000
杉杉股份	2000	2000	2000	2000	2000
滨化股份	1000	1000	1000	1000	1000
天津金牛	3000	5000	5000	5000	5000
国内主流厂商产能总计	81160	126160	240160	283160	350160
森田化学	9500	9500	9500	9500	9500
关东电化	3000	3000	3000	3000	3000
瑞星化工	2000	2000	2000	2000	2000
韩国厚成	2000	2000	2000	2000	2000
釜山化学	1300	1300	1300	1300	1300
韩国蔚山	500	500	500	500	500
国外主流厂商产能总计	18300	18300	18300	18300	18300
全球六氟总产能	99460	144460	258460	301460	368460

资料来源：各公司公告，公开新闻资料，浙商证券研究所

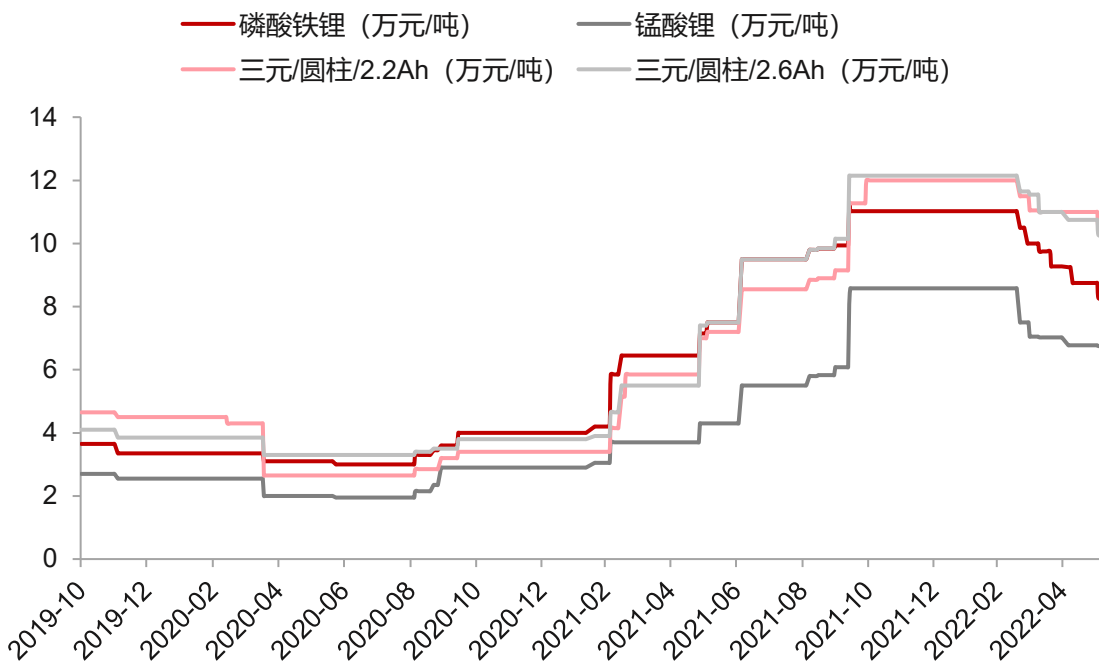
- **电解液价格有望迎来下降。**电解液价格趋势基本与六氟磷酸锂价格保持一致。随六氟磷酸锂产能扩大，供给问题得到缓解，六氟磷酸锂价格开始下降。六氟磷酸锂为电解液的主要原料，电解液价格也有望随之下降。

图：全球锂电池六氟磷酸锂供需（单位：万吨）



资料来源：Wind, EVTank, Marklines, GGII, 浙商证券研究所

图：电解液价格（单位：万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯, 浙商证券研究所

- **传统添加剂需求爆发。**下游锂电需求旺盛刺激传统添加剂需求暴涨；同时随着刀片电池出现，新的电池结构大幅提高电池包能量密度，受经济性推动，铁锂技术路线市占率持续回升，而铁锂电解液中 VC 的添加比例较三元要高（铁锂普遍在 2.5%以上），铁锂的放量同样刺激了 VC 的需求增长。
- **VC扩产难度大、周期长。**VC 属氟化工产业，污染较重，环评要求苛刻，环保工程设计难度高，因此扩产周期普遍较长。海外企业受制于相关法律限制以及缺乏完整配套产业链短时间内扩产较为困难。国内各大厂商均在积极扩产，新产能将在 23 年迎来放量。

表：VC当年有效产能汇总及下游需求量（单位：吨，GWh）

公司	2021	2022E	2023E
永太科技	2000	7500	30000
新宙邦	2000	2000	15000
天赐材料	1000	1000	1000
江苏华一新能源	1000	6000	11000
江苏华盛	3000	6000	9000
福建博鸿	1000	2000	2000
荣成青木	1000	2500	2500
山东永浩	2000	2000	2000
其他	2000	3000	4000
产能总计（吨）	15000	32000	76500
实际产出能力（吨）	12750	27200	65025
三元动力电池需求（GWh）	184	325	461
对应电解液需求（吨）	211587	373730	530187
磷酸铁锂动力电池需求（GWh）	112	219	353
对应电解液需求（吨）	145585	284698	458925
VC 总需求量（吨）	6284	11789	18100

资料来源：GGII，浙商证券研究所

- **新型锂盐性能提升明显。**LiFSI可以稳定高活泼性金属镍，提高高镍三元电池的安全性，未来有望在高镍体系中替代六氟磷酸锂。
- **国内厂商推进扩产，未来有望实现出口。**国内现有LiFSI产能约6600吨/年，如若各家公司现有的扩产项目能够顺利实施，预计2025年国内LiFSI产能将达到10.56万吨/年，在满足国内对LiFSI需求的基础上，还有剩余产能可以向海外出口。

表：LiFSI与LiPF₆性能对比（单位：℃，V）

比较项目		LiFSI	LiPF ₆
基础物性	分解温度	>200℃	>80℃
	氧化电压	≤4.5V	>5V
	溶解度	易溶	易溶
	电导率	最高	较高
	化学稳定性	较稳定	差
	热稳定性	较好	差
电池性能	低温性能	好	一般
	循环寿命	高	一般
	耐高温性能	好	差
工艺成本	合成工艺	复杂	简单
	成本	高	低

资料来源：康鹏科技公告，浙商证券研究所

表：我国LiFSI现有产能及扩产情况

公司名称	现有产能 (吨/年)	扩产项目	扩产产能 (吨/年)	预计投产 日期
多氟多	1600	年产4万吨双氟磺酰亚胺锂项目	40000	2025年底
天赐材料	2300	非公开发行募投项目新建设的年产4000吨LiFSI	4000	2021年底
		技改至1万吨LiFSI	3700	2022年
		年产9.5万吨锂电基础材料及10万吨二氯丙醇项目	30000	2023年
		年产35万吨锂电及含氟新材料项目（一期）	20000	2023年
新宙邦	200	湖南福邦年产2,400吨双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）项目（一期）	2400	一期800吨/年，2021年投产
永太科技	500	双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）1500吨/年	1500	达产时间根据项目进度而定
康鹏科技	1700	-	-	-
三美股份	0	与江苏华盛锂电材料股份有限公司就双氟磺酰亚胺锂项目进行合作（一期）	500	-
氟特电池	300	-	-	-
宏氟锂业	0	会昌基地一期LiFSI产能500吨处于设备采购阶段，二期规划项目产能3000吨	3500	2022年

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

07

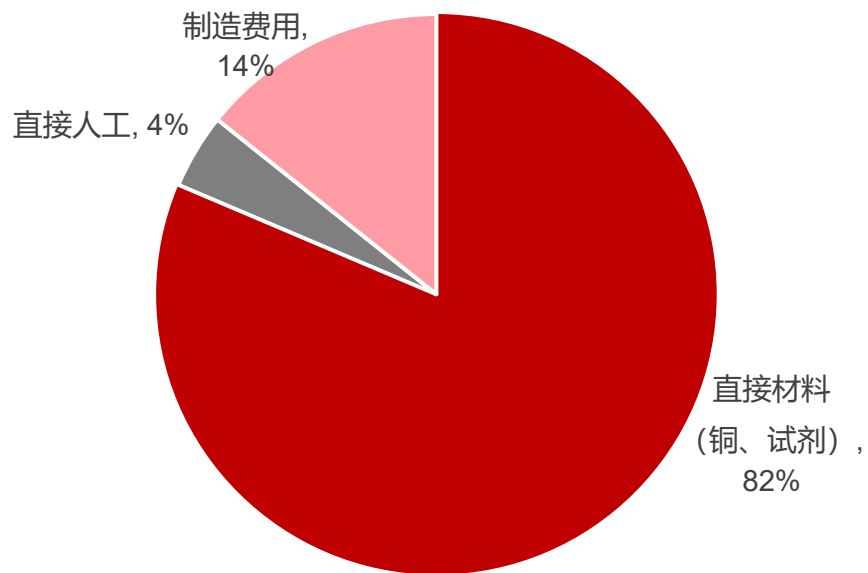
铜箔、铝箔

7.1锂电铜箔需求高速增长，扩产受限价格维持高位

7.2电池铝箔新增扩产较少，供需趋紧张龙头受益

- **按生产工艺分类**，铜箔主要分为**电解铜箔**、**复合铜箔**和**压延铜箔**。其中，电解铜箔是主要应用工艺，复合铜箔是新型工艺，压延铜箔出货量极少。
- **成本构成**：以**铜线**为主的直接材料是铜箔的主要生产成本（约80%），其次**制造费用**占比约15%，余下约5%为**人工成本**。由于上游铜原料为大宗商品，成本难以掌控。铜箔厂商主要通过节约制造费用来降低成本。铜箔的生产成本随着厚度变薄、技术难度增加而增加，4.5微米铜箔的生产成本显著高于6微米铜箔。产能投资成本上，设备投资占比50%以上，以诺德股份为例，其设备投资占项目投资64%，其中核心部件阴极辊和生箔机进口为主，占设备投资约40%。

图：铜箔成本构成（单位：%）



资料来源：CNKI，浙商证券研究所

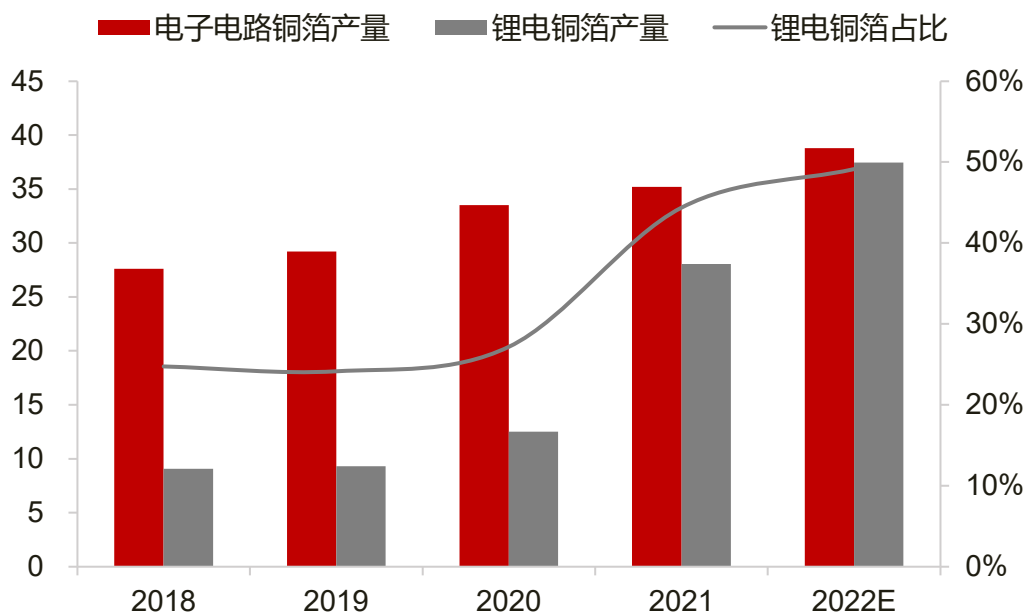
表：铜箔主要技术指标

技术指标	指标涵义
厚度 (μm)	铜箔的厚度，越低则能量密度越高，电子电路铜箔厚度一般为12-70μm，电池铜箔厚度一般为4.5-12μm，4.5μm铜箔相较于8μm铜箔能量密度提升约9%。
厚度均匀性	指涂覆在铜箔上负极材料的质量波动，越均匀则电池容量和性能一致性越高。
面密度 (g/平方米)	指单位表面面积的质量，越低则电池越轻、容量和能量密度越高
表面粗糙 (μm)	衡量负极材料在铜箔上的附着力，越低则电池内阻越小、寿命越长。
孔隙率 (%)	衡量负极材料在铜箔上的附着力，越低则电池倍率性能越好，寿命越长
抗拉强度 (MPa)	衡量铜箔的断裂几率，越高则电池良品率、容量越高，同时内阻越小、寿命越长
延伸率 (%)	
抗氧化、耐热、耐腐蚀等稳定性指标	考察铜箔的各种耐受性能，越强则电池良品率、安全性越高，寿命越长

资料来源：CNKI，浙商证券研究所

- **铜箔按应用领域分为电子电路铜箔和锂电铜箔。**电子电路铜箔用于制作覆铜板，位于PCB产业的上游，其产成品应用于通讯、汽车电子、计算机等领域。锂电铜箔充当锂电池中的负极材料载体及负极集流体，下游主要是新能源汽车、3C数码产品及储能系统等，其中动力电池占到50%以上市场。近年来，随着新能源汽车对锂电铜箔的需求快速增长，锂电铜箔占铜箔总产量比例不断攀升。
- **新能源汽车的动力电池需求旺盛，驱动锂电铜箔需求持续快速增长。**预计到2025年全球锂电铜箔需求量将达142万吨，2021-2025年四年CAGR为43%。其中动力电池领域的锂电铜箔需求量占比高达83%。

图：铜箔下游应用领域构成（单位：万吨，%）



资料来源：CCFA，浙商证券研究所

表：全球锂电铜箔需求量测算（单位：万吨）

	单位	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力电池铜箔需求量	万吨	13	24	44	63	89	118
国内动力电池铜箔需求量	万吨	5	12	20	29	42	57
海外动力电池铜箔需求量	万吨	8	12	24	34	47	62
全球储能电池铜箔需求量	万吨	0	3	5	7	10	15
全球数码铜箔需求量	万吨	7	7	7	8	8	8
全球锂电铜箔需求量	万吨	20	34	55	78	107	142

资料来源：GGII，Marklines，SNE Research，GTM，BP，IRENA，中国汽车动力电池产业创新联盟，中汽协，浙商证券研究所

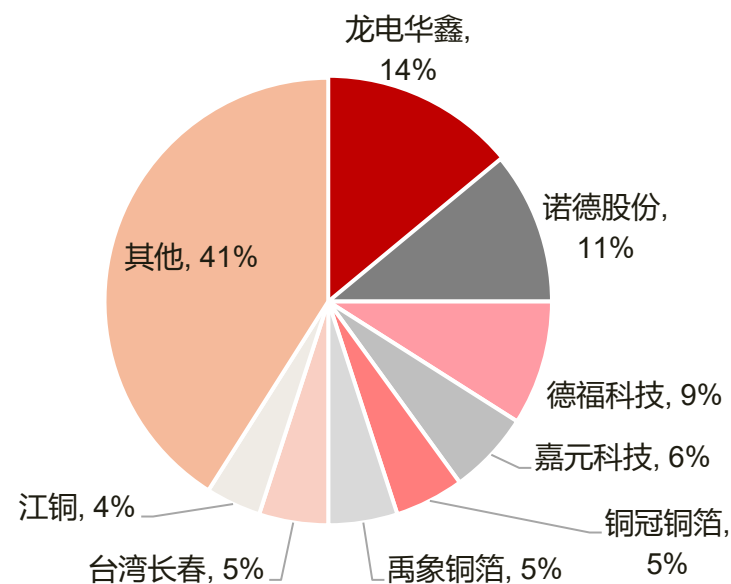
- **新建产能需2-3年进入投产周期，短期内锂电铜箔市场仍将持续供不应求局面。**铜箔行业属于重资产行业，受限于2-3年的投产周期，预计未来锂电铜箔市场仍将持续供不应求局面。
- **目前竞争格局较为集中，产能扩张节奏决定市场地位。**我国锂电铜箔市场头部企业主要有诺德股份、嘉元科技等，产能占比分别为11%、6%。

表：头部企业铜箔产能扩张计划（单位：万吨）

公司	2020	2021	2022E	2023E
嘉元科技	1.6	2.8	5.8	7.8
诺德股份	2.2	4.3	6.0	18.0
灵宝华鑫	2.5	3.0	3.8	6.0
超华科技	0.3	2.0	4.6	12.0
德福科技	2.5	4.9	8.9	8.9
中一科技	1.3	2.5	4.3	6.5
远东股份	0.8	1.5	1.5	6.5
铜冠铜箔	2.0	4.5	4.5	5.5
合计	13.2	25.5	39.4	71.2
增速		94%	55%	81%

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

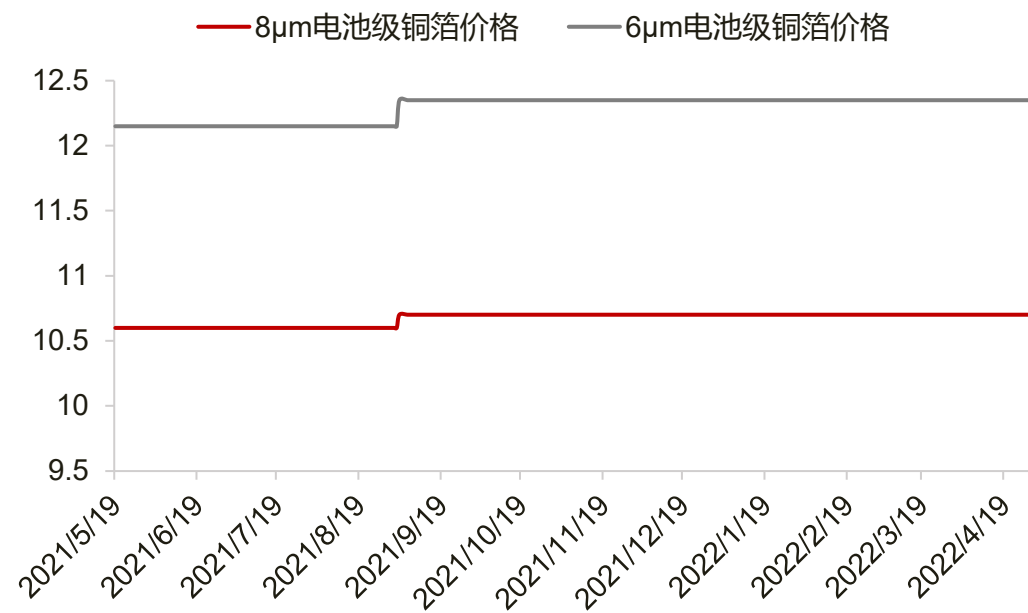
图：2021年国内锂电铜箔企业竞争格局



资料来源：华经产业研究院，浙商研究所

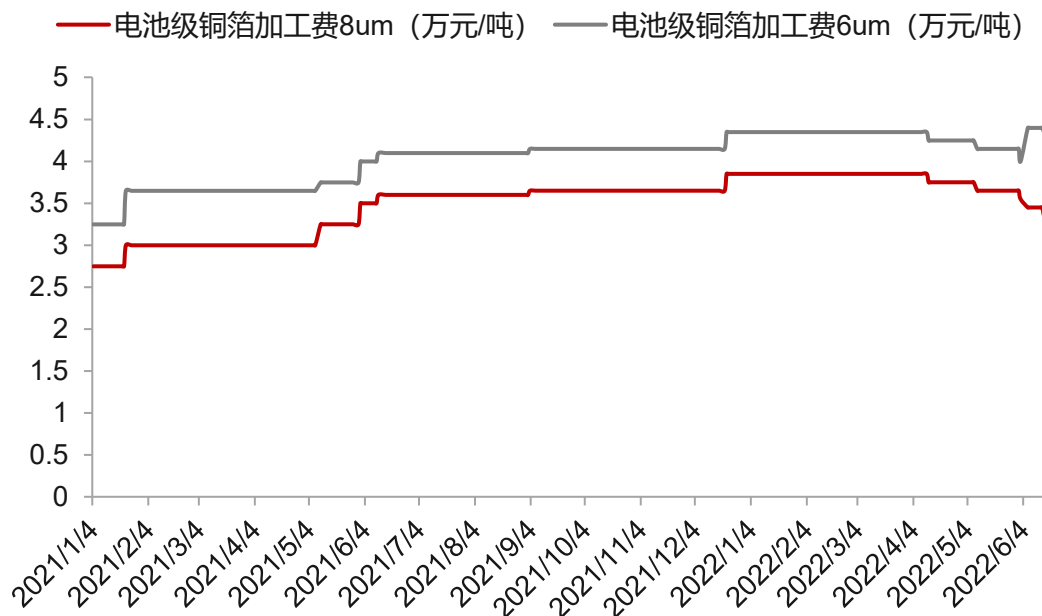
- 铜箔价格走势与铜价相关度高，在2020年随铜价探底后不断攀升，其中6 μ m铜箔价格显著高于8 μ m铜箔。由于铜箔销售价格主要以“铜价+发行人加工费”核定，铜价对公司盈利影响小，而加工费随着公司生产技术溢价。以行业龙头诺德股份为例，每月“铜价”取电解铜的上月的每日市场价格的算术平均数；“加工费”对于不同规格、不同质量等级的铜箔产品不同。随着铜价在高位震荡，铜箔价格仍将在高位徘徊，结合对锂电铜箔的强劲需求，有利于铜箔厂商获得溢价。

图：铜箔价格（单位：万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯，浙商研究所

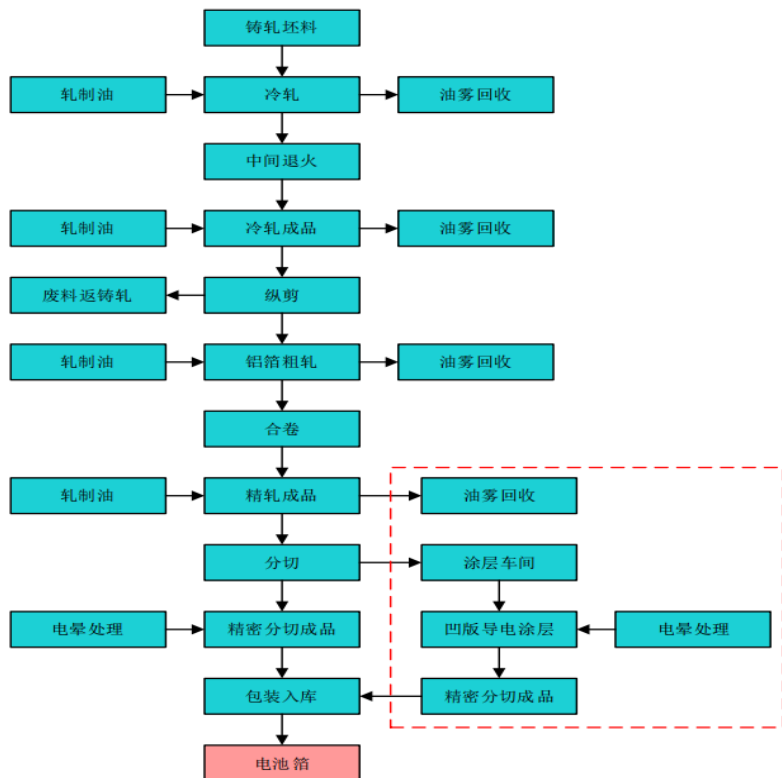
图：铜箔加工费（单位：万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯，浙商研究所

- **新能源电池铝箔相较传统铝箔工艺复杂、技术门槛高**，与电池铜箔（负极材料）类似，电池铝箔在锂电池和磷酸铁锂电池中可充当正极材料，此外电池铝箔还在钠电池中充当正极和负极材料。铝箔在电池组充当集流体，起到承载活性物质的作用，将电化学反应所产生的电子汇集起来导至外电路，从而实现化学能转化为电能的过程，能够提高锂电池充放电效率。与传统铝箔相比其从研发到源头的熔炼，到过程的杂质处理、分切包装都有较大的区别。
- **影响铝箔性能的五大重要因素**：洁净度（碎屑、粉尘等是造成电池爆炸的影响因素之一）、板型控制（涂布不均，影响寿命）、表面湿润张力（影响涂布均匀和压实）、针孔控制（针孔增多易造成断带）、机械性能（高抗拉、高延伸）。

图：电池铝箔制作工艺流程



表：锂电铝箔和传统铝箔对比

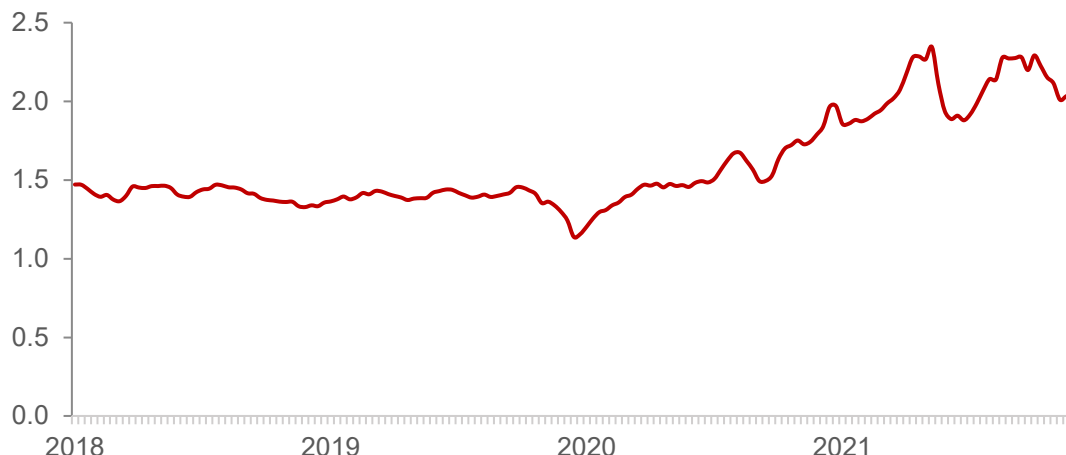
项目	锂电铝箔	传统铝箔
板型质量	结合线板型检测和离线板型检测，量化分析	只进行轧机在线板型检测(AGC)
几何尺寸	厚差 $\leq \pm 3\%$ ；宽差 $\pm 0.5\text{mm}$	厚差 $\leq \pm 5\%$ ；宽差 $\pm 1.0\text{mm}$
表面端面质量	针孔数量及孔径有定量要求，表面凹凸点、异物、铝粉、毛刺量化	仅定性要求
机械性能	低强度 160-220Mpa 中强度 220-250Mpa 高强度 250-320Mpa 延伸率 $\geq 3\%$	低强度 170-190Mpa 延伸率 $\geq 1.5\%$
表面润滑张力	达因值（一般要求） ≥ 31 达因值（个别要求） ≥ 33	达因值 ≥ 30

资料来源：CNKY，浙商证券研究所

资料来源：鼎胜新材招股书，浙商证券研究所

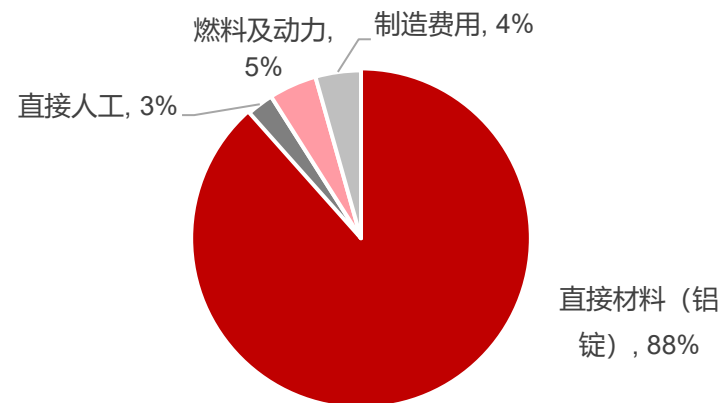
- **铝箔成本构成与铜箔相似，直接材料占比约 85%，其中最主要的原材料为铝锭。**铝箔订单交付周期较铜箔长，约3个月，因此受铝价上涨影响，部分公司早前订单价格未按上涨铝价定价，会造成一部分成本滞后转嫁。
- **铝箔生产投资成本明显低，不同于铜箔投资的重资产（单吨固定资产投资约6.3万元），铝箔单吨固定资产投资仅0.94万元。**与铜箔生产类似，主要投资为设备投入，铝箔生产设备多由德国进口，包括熔炼炉、铸轧机、热轧机、冷轧机和箔轧机等。
- **铝箔与铜箔定价方式相同，也采取成本加成法，受供需关系和铝价较高影响，2022年铝箔价格有望进一步提升。**电池铝箔方面，2021年四季度行业内整体价格上调 10%-15%，当前平均售价约4 万元/吨，而2022-2024 年电池箔供应缺口约1-1.7 万吨，将持续2021 年国内电池铝箔供应紧张局势，而目前铝箔厂产能建设速度明显低于电池厂生产速度，价格有望**进一步提升**。

图：铝锭价格走势图（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

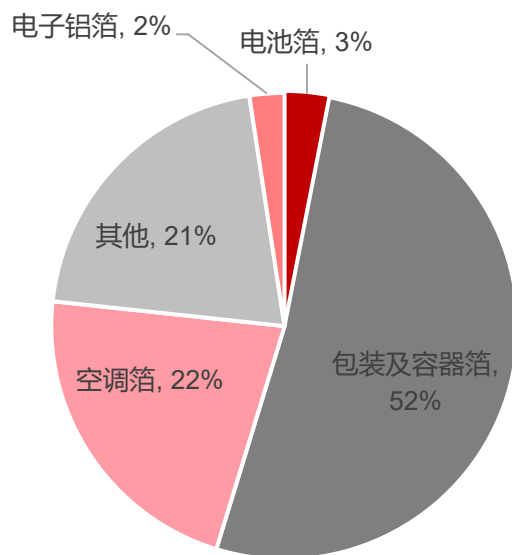
图：铝箔成本构成（单位：%）



资料来源：鼎胜新材公告，浙商证券研究所

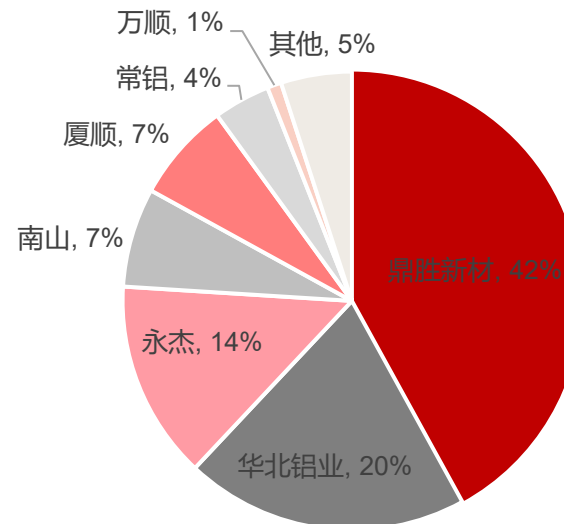
- 当前我国铝箔主要产品仍然为包装及容器箔，占到铝箔总产量的52%，空调箔占比近年来略有下降，电池箔占比较少仅3%。随着新能源和储能的发展需求，未来铝箔需求将快速增加，此前我们预计到2025年全球动力电池装机量为1600GWh，假设每GWh动力电池需400吨锂电铝箔，预计到2025年锂电铝箔需求量达64万吨，而2021年电池铝箔总产量仅14万吨。当前铝箔厂商纷纷布局扩产，由于扩产周期一般在2年左右，铝箔供不应求局面将持续较长时间。
- 电池铝箔竞争格局较铜箔更集中，前三名厂商市占率高达69%，龙头鼎胜新材市占率更是高达41%，与下游深度绑定。

图：铝箔下游应用构成（单位：%）



资料来源：中国有色金属加工工业协会，浙商研究所

图：2021年国内锂电铝箔企业竞争格局



资料来源：鑫椏资讯，浙商研究所

08

重点公司估值

表：重点公司估值表（单位：元/股，亿元）

代码	简称	最新收盘价	总市值	EPS (元/股)				PE			
		2022/6/21	(亿元)	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
300750.SZ	宁德时代	507.85	11837	6.83	10.93	16.91	22.80	74	46	30	22
002594.SZ	比亚迪	341.00	9927	1.05	2.64	4.28	6.42	326	129	80	53
300014.SZ	亿纬锂能	100.30	1904	1.53	1.73	3.10	4.41	66	58	32	23
002245.SZ	蔚蓝锂芯	24.51	254	0.65	0.97	1.51	1.96	38	25	16	13
688005.SH	容百科技	119.40	535	2.03	4.45	6.75	9.07	59	27	18	13
300073.SZ	当升科技	91.39	463	2.15	3.04	4.14	5.52	42	30	22	17
002812.SZ	恩捷股份	248.99	2222	3.05	5.63	8.04	10.75	82	44	31	23
300919.SZ	中伟股份	124.00	756	1.54	3.21	5.52	7.55	81	39	22	16
002340.SZ	格林美	8.37	400	0.19	0.33	0.48	0.62	43	26	18	14
300568.SZ	星源材质	28.49	329	0.24	0.64	1.03	1.38	116	45	28	21
002709.SZ	天赐材料	57.57	1108	1.15	2.64	3.14	3.84	50	22	18	15
300037.SZ	新宙邦	47.03	349	1.76	2.67	3.21	3.83	27	18	15	12
600885.SH	宏发股份	55.18	411	1.43	1.84	2.36	3.02	39	30	23	18
600580.SH	卧龙电驱	13.55	178	0.75	0.90	1.09	1.26	18	15	12	11
603659.SH	璞泰来	81.55	1134	1.26	2.08	3.04	4.04	65	39	27	20
600884.SH	杉杉股份	26.32	569	1.55	1.54	2.00	2.47	17	17	13	11
835185.BJ	贝特瑞	82.80	603	1.98	3.18	4.44	5.80	42	26	19	14
300035.SZ	中科电气	28.85	209	0.51	1.05	1.69	2.27	57	28	17	13
603315.SH	福鞍股份	25.52	78	0.24	0.59	0.97	1.35	104	43	26	19
300769.SZ	德方纳米	405.69	705	4.61	10.00	13.27	17.83	88	41	31	23
300712.SZ	永福股份	49.58	92	0.22	1.09	1.69	2.39	225	45	29	21
300648.SZ	星云股份	37.07	55	0.51	1.13	1.79	2.68	72	33	21	14

资料来源：Wind，浙商证券研究所 *均为wind一致预期

行业的投资评级

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10%以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10%以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。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。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

邮政编码：200127

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>