

# 板块周期底部，创新引领未来 锂电池行业研究框架专题报告

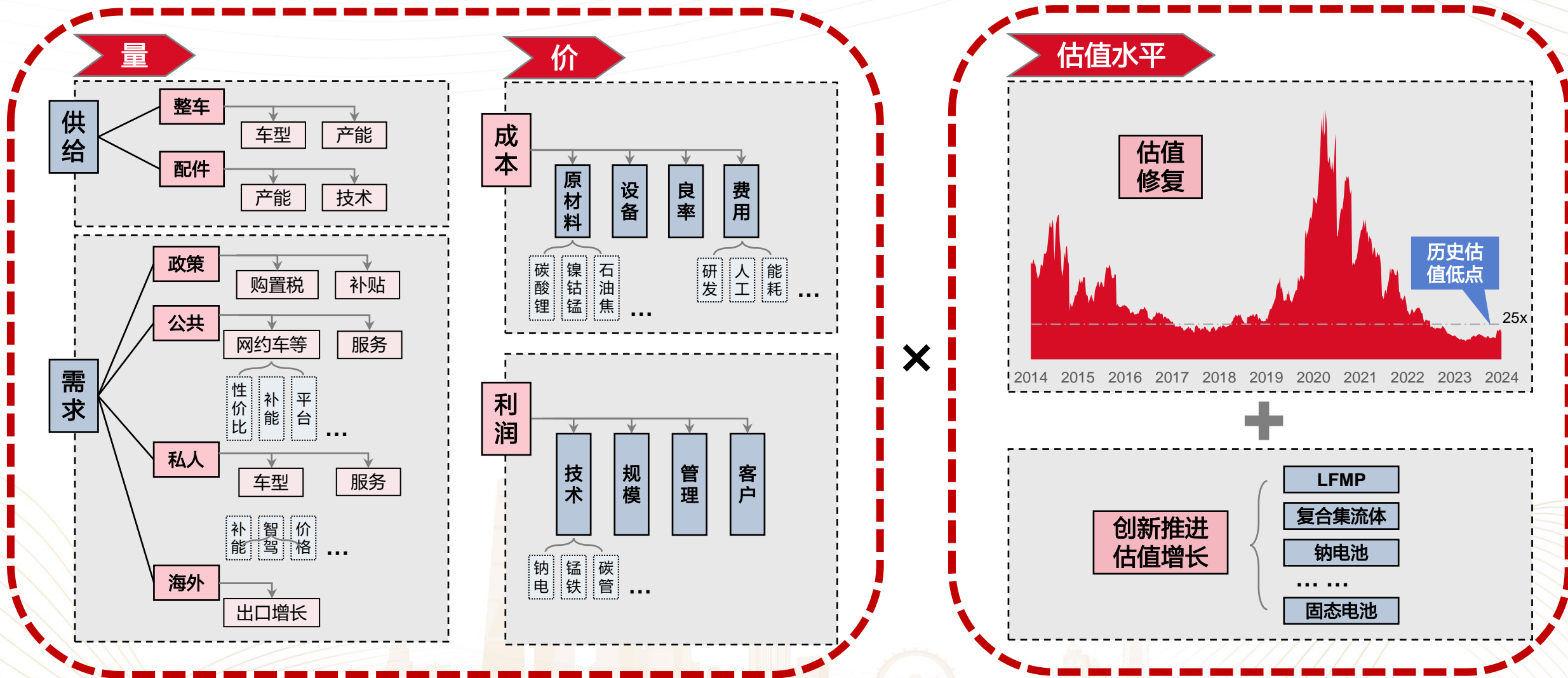
证券分析师：周啸宇 执业证书编号：S0630519030001

证券分析师：张帆远 执业证书编号：S0630524070002

邮箱：zfy@longone.com.cn

2024年11月20日

# 锂电池研究框架

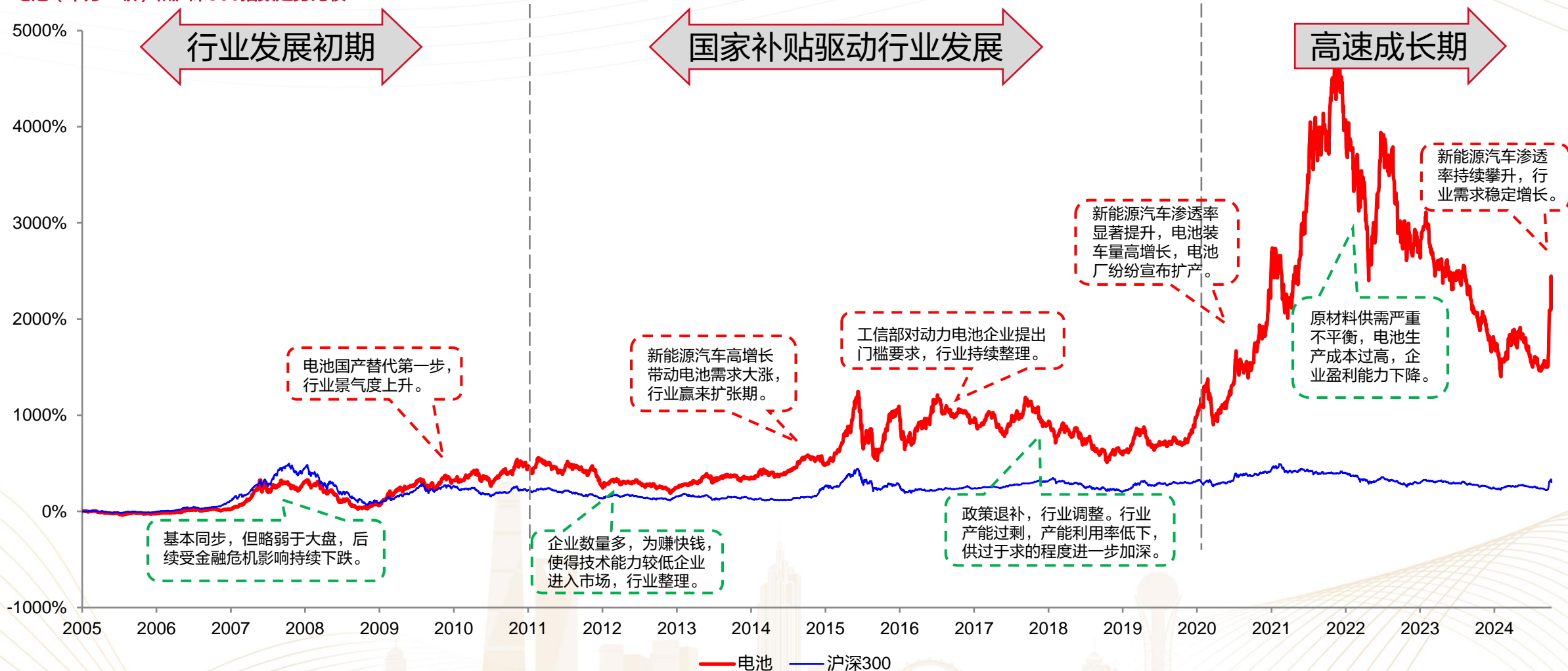


# 目 录

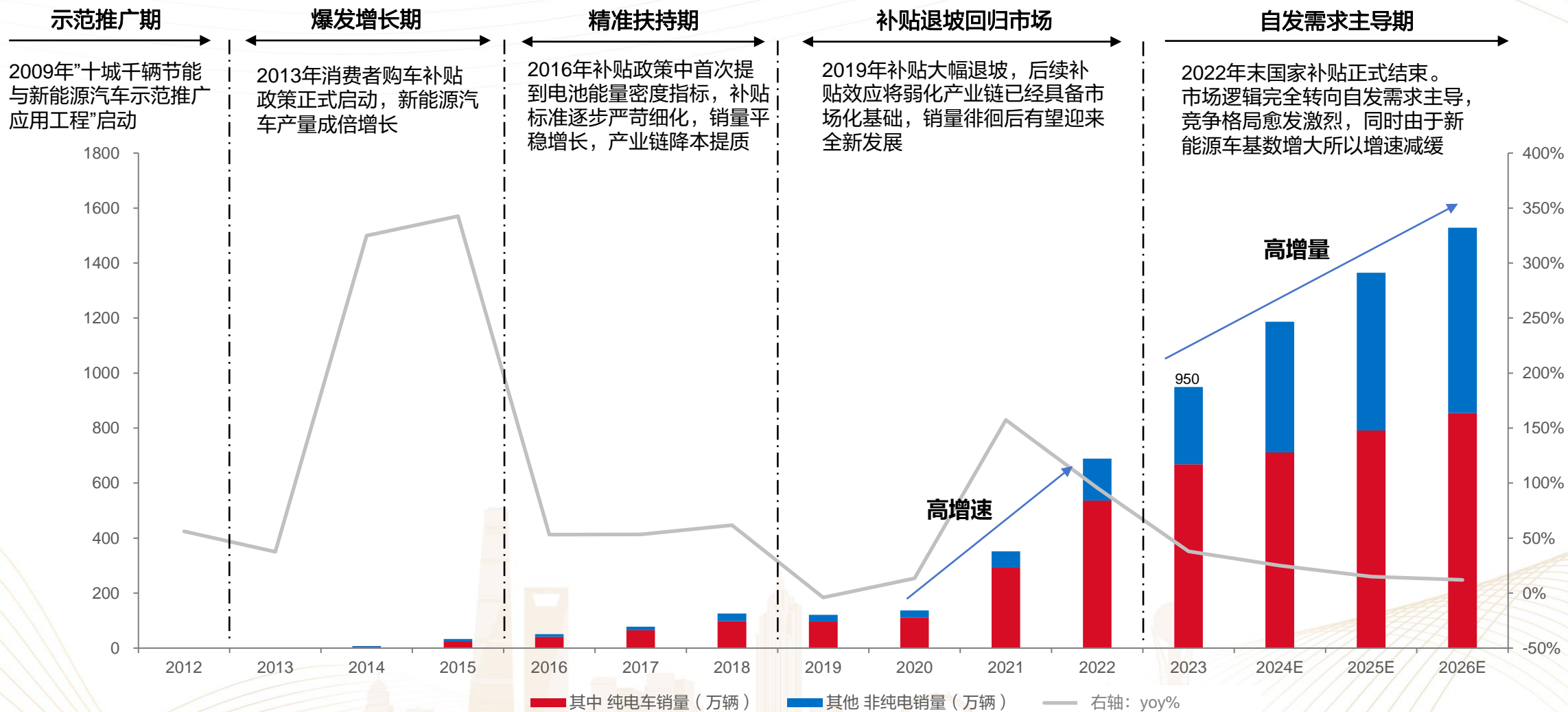
- 一、锂电池板块复盘
- 二、锂电产业链发展现状
- 三、锂电池新方向、新技术
- 四、结论与投资建议
- 五、风险提示

# 锂电池板块历史复盘

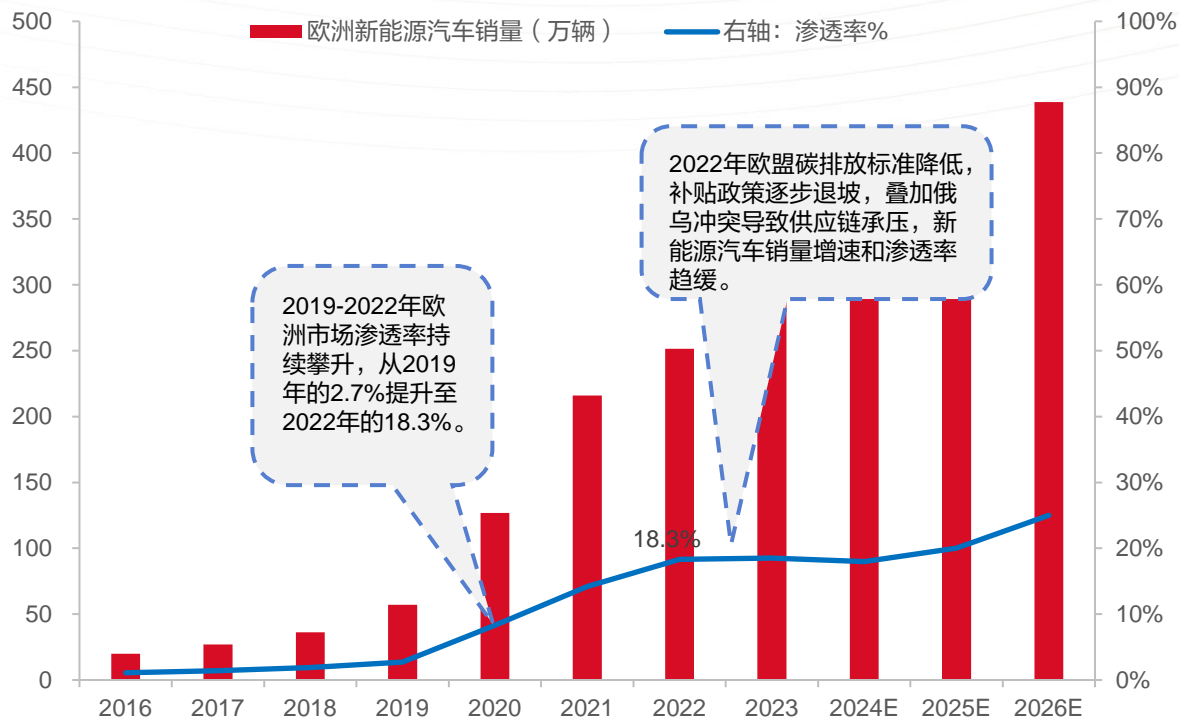
电池（申万二级）和沪深300指数走势比较



# 国内新能源汽车市场增量可观



# 欧美新能源汽车渗透率有望进入第二增长阶段

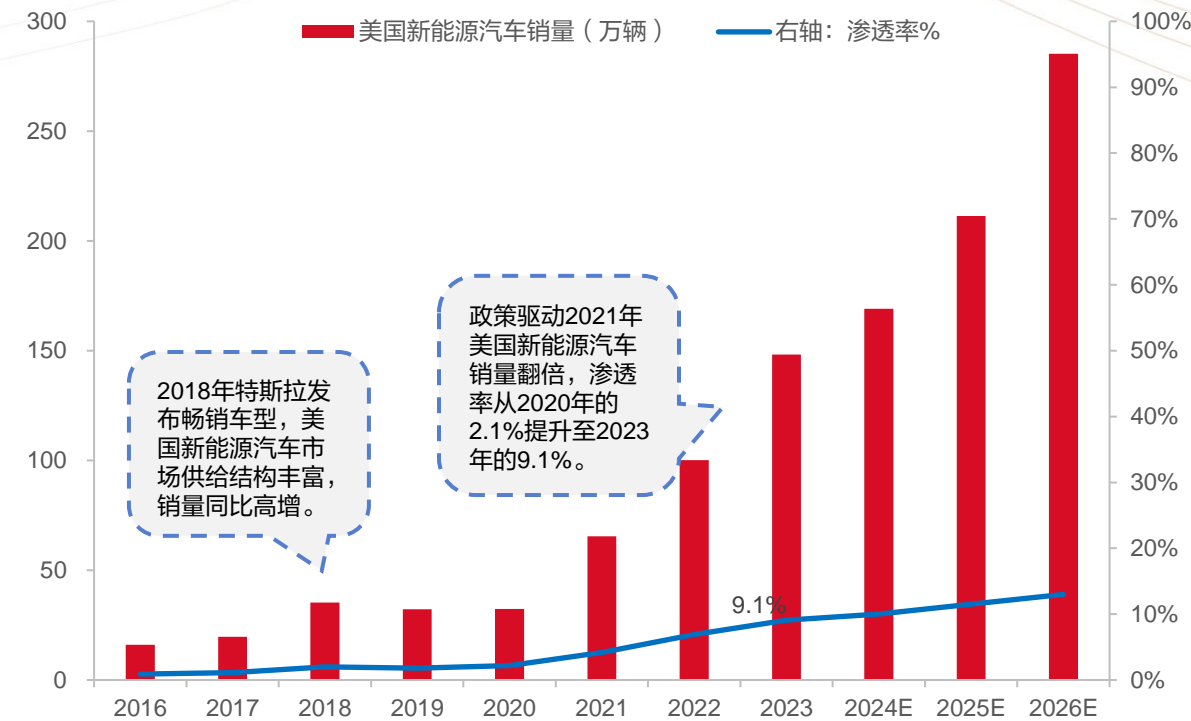


2019-2022年欧洲市场渗透率持续攀升, 从2019年的2.7%提升至2022年的18.3%。

2022年欧盟碳排放标准降低, 补贴政策逐步退坡, 叠加俄乌冲突导致供应链承压, 新能源汽车销量增速和渗透率趋缓。

2019年欧洲各国新能源汽车购车补贴及税收优惠政策陆续出台, 市场高速增长。2020年欧盟实施全球最严格的汽车行业减排政策, 终极目标是到2035年实现零排放。

2025年是欧盟碳排放目标考核新阶段, 新能源汽车渗透率有望进一步提升。



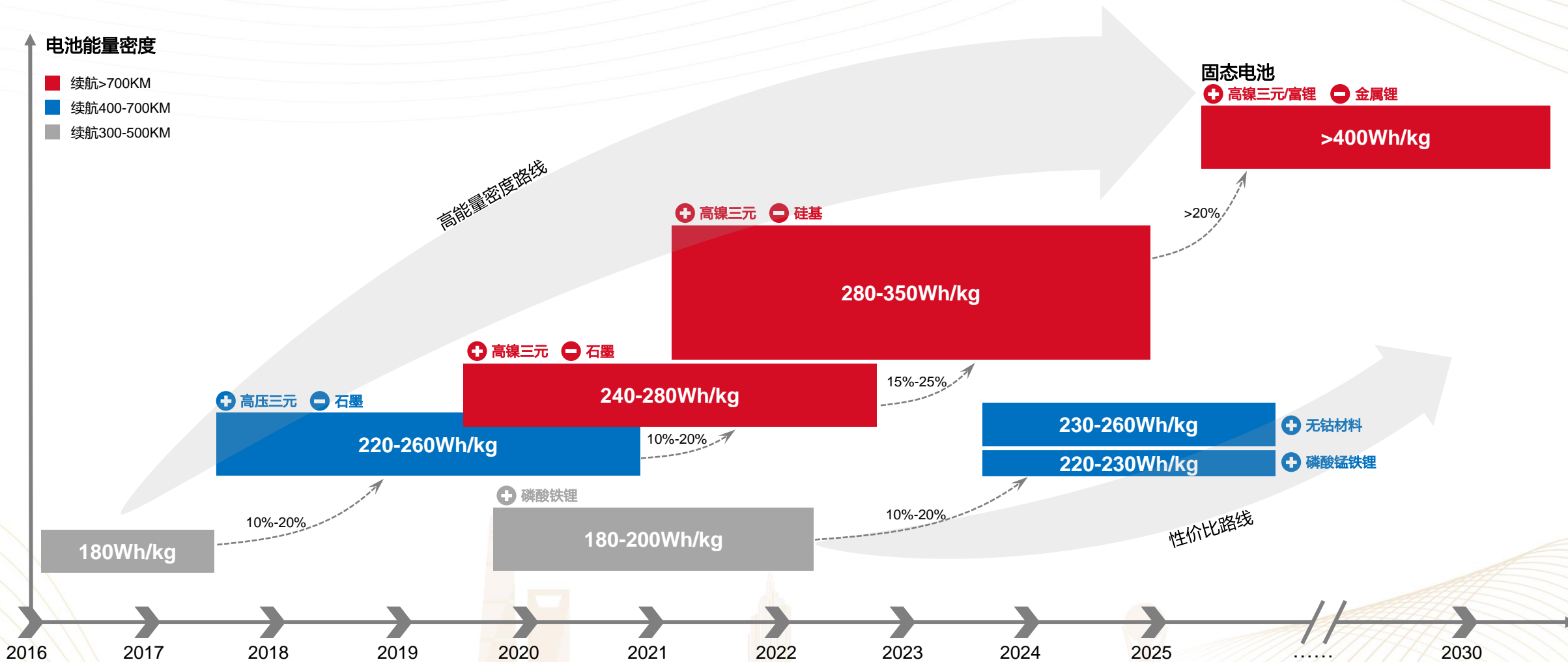
2018年特斯拉发布畅销车型, 美国新能源汽车市场供给结构丰富, 销量同比高增。

政策驱动2021年美国新能源汽车销量翻倍, 渗透率从2020年的2.1%提升至2023年的9.1%。

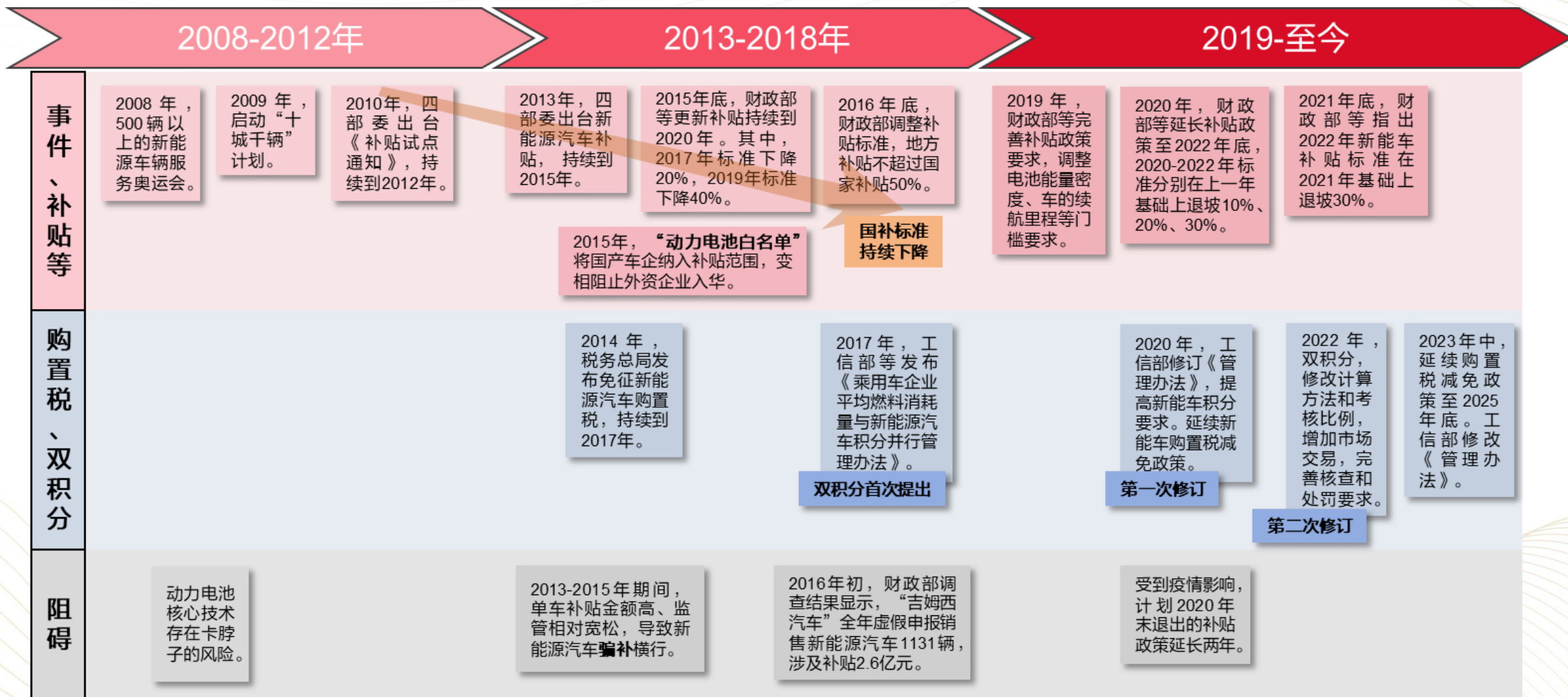
2021年美国政府出台政策支持新能源汽车产业: 一、明确新能源汽车新车渗透率(2030年50%); 二、大幅增加补贴力度和补贴限制; 三、加大配套基础设施建设和相关产业链投资。

2024年以通用、福特等为首传统车企, 销量都有望突破10万辆, 加速新能源汽车市场供给结构优化。

# 锂电池技术路线发展



# 国内新能源汽车政策变动

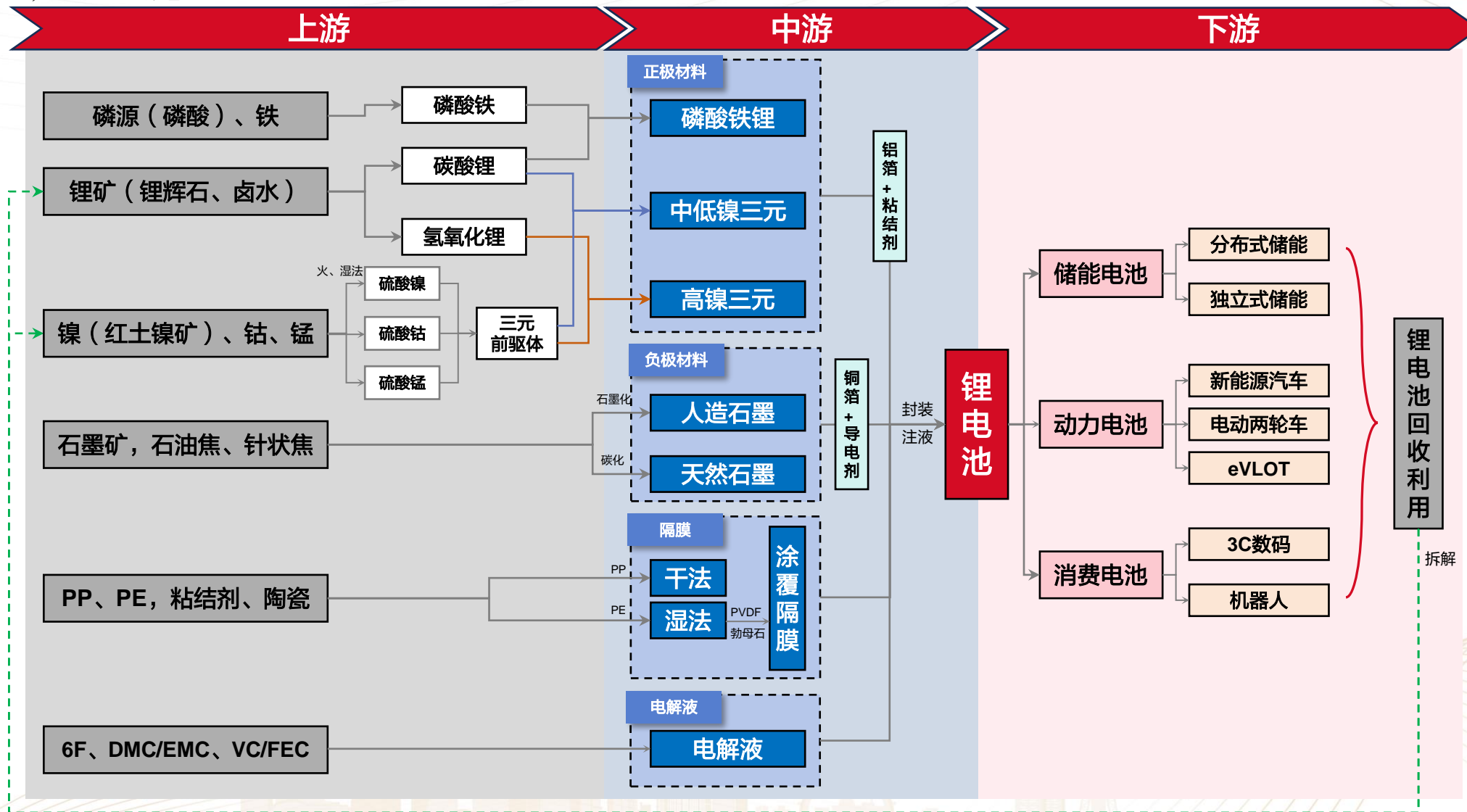




# 目 录

- 一、锂电池板块复盘
- 二、锂电产业链发展现状
- 三、锂电池新方向、新技术
- 四、结论与投资建议
- 五、风险提示

# 锂电池产业链



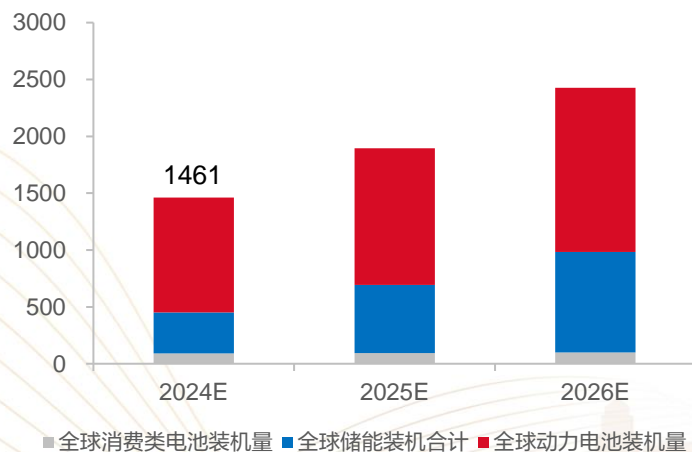
# 产业链当前成本及利润

	磷酸铁锂 (万元/吨)		前驱体_811 (万元/吨)		高镍_811 (万元/吨)		人造石墨_高端 (万元/吨)		隔膜_湿法7um (元/平米)		电解液_磷酸铁锂 (万元/吨)	
成本拆分	磷酸铁	0.99	硫酸镍	6.69	前驱体	8.29	针状焦	1.90	PE	0.209	溶质	1.172
	碳酸锂	1.74	硫酸钴	0.89	氢氧化锂	3.0285	沥青	0.09	白油	0.154	溶剂	0.52
	葡萄糖	0.02	硫酸锰	0.11	辅材	0.45	石墨化	1.10	二氯甲烷	0.051	添加剂	0.15
	辅材	0.03	辅材	0.25	/	/	辅材	0.20	/	/	/	/
	能耗	0.45	能耗	0.19	能耗	0.48	能耗	0.25	能耗	0.12	能耗	0.04
	其他	0.06	其他	0.06	其他	0.06	其他	0.20	其他	0.05	其他	0.03
	人工	0.06	人工	0.03	人工	0.03	人工	0.15	人工	0.05	人工	0.02
	折旧	0.16	折旧	0.05	折旧	0.05	折旧	0.60	折旧	0.35	折旧	0.05
	三费	0.03	三费	0.03	三费	0.03	三费	0.15	三费	0.1	三费	0.02
成本	现金成本	3.35	现金成本	8.21	现金成本	12.34	现金成本	3.89	现金成本	0.63	现金成本	1.93
	总成本	3.54	总成本	8.29	总成本	12.42	总成本	4.64	总成本	1.08	总成本	2.00
价格	单价	3.29	单价	8.15	单价	14.65	单价	4.85	单价	0.83	单价	2.07
单位盈利	毛利	-0.06	毛利	-0.06	毛利	2.31	毛利	0.96	毛利	0.20	毛利	0.14
	单位盈利	-0.25	单位盈利	-0.14	单位盈利	2.23	单位盈利	0.21	单位盈利	-0.25	单位盈利	0.07

# 需求：2024年全球锂电池需求约1461GWh

- 根据2024-2026年全球新能源汽车销量、储能的“渗透率和时长”、消费电池需求等，预计2024年动力电池、储能电池、消费电池需求分别为1009GWh、362GWh和90GWh，总需求为1461GWh，同比增长超25%。

## 全球锂电池需求走势 (GWh)



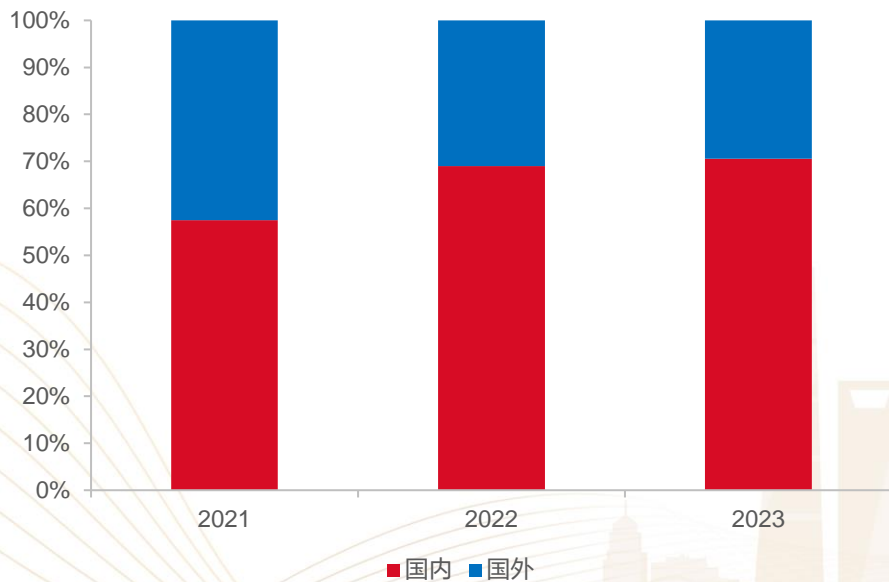
## 全球锂电池需求测算

	单位	2024E	2025E	2026E
<i>动力电池</i>				
国内新能源汽车销量	万辆	1187	1365	1529
yoy	%	25%	15%	12%
海外新能源汽车销量	万辆	577	682	844
yoy	%	13%	18%	24%
--欧洲新能源汽车销量	万辆	318	366	439
--美国新能源汽车销量	万辆	169	211	285
--其他地区新能源汽车销量	万辆	90	105	120
全球动力电池装机量	GWh	1009	1201	1446
<i>储能电池</i>				
大储装机增量	GWh	299	483	716
工商储装机增量	GWh	16	39	59
户储装机增量	GWh	29	53	78
5G基站储能装机增量	GWh	18	25	28
全球储能装机合计	GWh	362	599	882
<i>消费电池</i>				
全球消费类电池装机量	GWh	90	95	100
<b>全球锂电池装机量</b>	<b>GWh</b>	<b>1461</b>	<b>1895</b>	<b>2428</b>

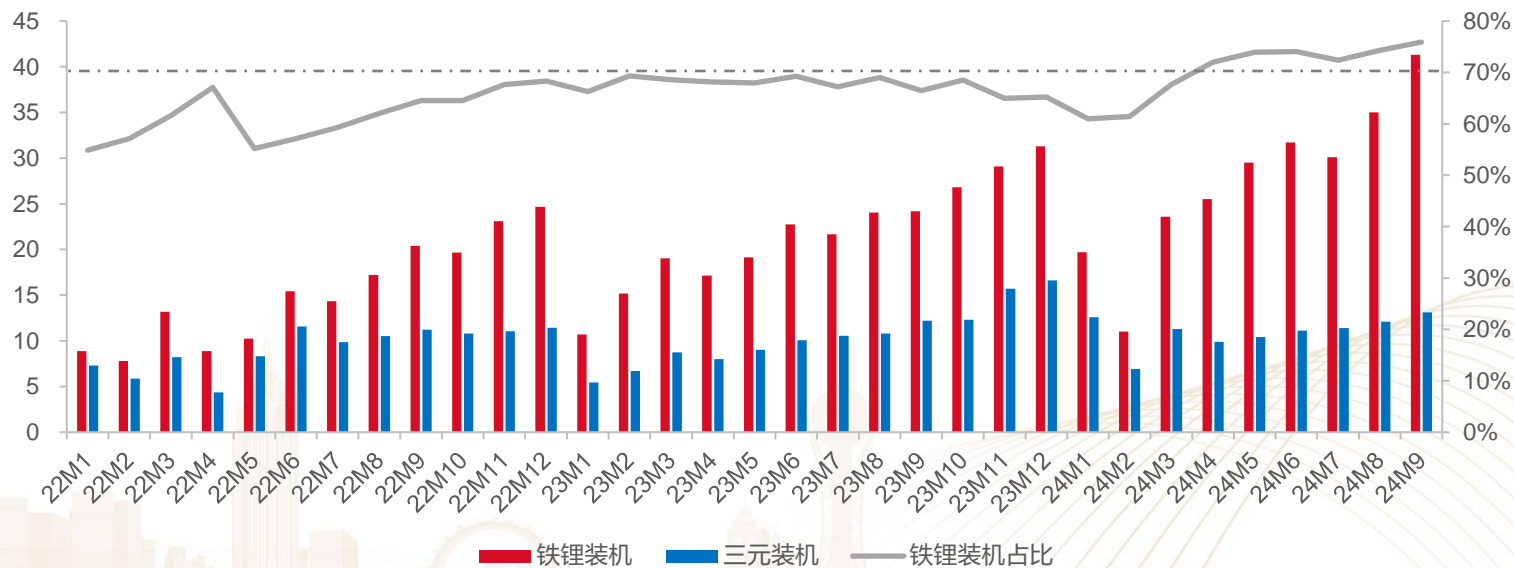
## 电池：国内动力电池装机量逐年提升，铁锂电池装机量超70%

- 2021-2023年全球动力电池装机量约296.8/517.9/705.5GWh，同比增长102.2%/74.5%/36.2%。其中，国内动力电池装机量占全球约57%/69%/71%，逐年提升。
- 磷酸铁锂凭借高安全性、高性价比的优势得以在乘用车市场快速放量。2021年国内主要主流车型磷酸铁锂装机量占比总动力电池超51%，反超三元电池。2023年来看，三元电池累计装车量126.2GWh, 占总装车量32.6%，累计同比增长14.3%；磷酸铁锂电池累计装车量261.0GWh, 占总装车量67.3%，累计同比增长42.1%。2024年9月，我国动力电池装车量54.5GWh，同/环比+49.5%/+15.5%。

2021-2023年国内外动力电池装机量占比



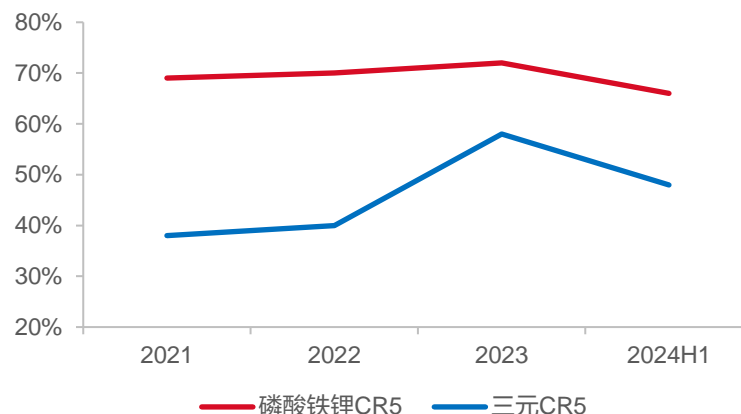
2022-至今国内动力电池分结构装机



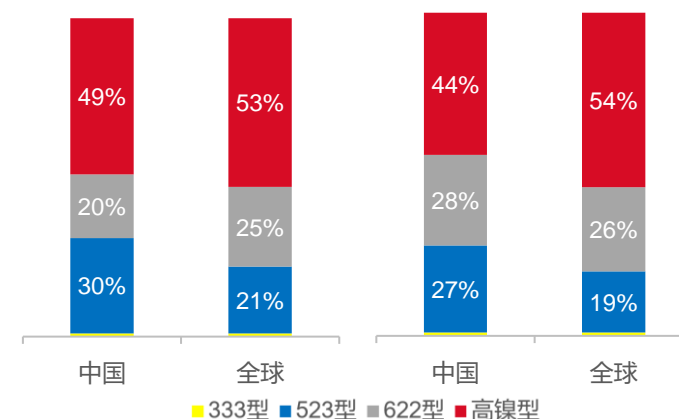
## 正极：中低端产能出清在即，行业集中度有望提升

- 磷酸铁锂CR5维持在70%左右，其中湖南裕能连续多年位居第一。三元正极CR5集中度处于上升趋势。2024年中镍高电压需求延续2023Q3以来的亮眼，在热门增程式车型销量带动下，中镍高电压型出货表现优异，2024H16系市场占比约28%，较2023年+8pct。
- 当前行业总供给过剩，优质产能有望受益。以铁锂为例，预计2023/2024年行业共计产能为430/586万吨，行业总产能远远大于市场需求。二线厂商产品质量相对较弱，可能面临停产停工风险，因此具备优质产能的头部厂商有望在竞争激烈的环境中受益。
- 根据2024-2026年全球各环节的电池装机量，预计全球正极材料需求合计约297/388/500万吨。

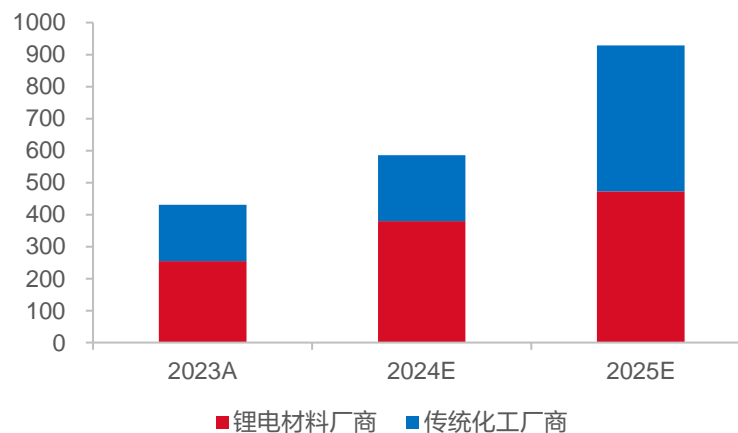
磷酸铁锂和三元CR5



2023和2024H1三元各型号占比



磷酸铁锂材料产能对比 (万吨)



全球正极材料需求测算

	单位	2024E	2025E	2026E
全球锂电池装机量	GWh	1461.2	1895.2	2428.1
--三元电池装机量	GWh	429.4	511.3	622.2
--铁锂电池装机量	GWh	941.8	1288.9	1705.9
--钴酸锂电池装机量	GWh	90.0	95.0	100.0
全球三元正极需求单耗	万吨/GWh	0.2	0.2	0.2
全球铁锂正极需求单耗	万吨/GWh	0.2	0.2	0.2
全球钴酸锂正极需求单耗	万吨/GWh	0.2	0.2	0.2
全球三元正极需求量	万吨	75.2	89.5	108.9
全球铁锂正极需求量	万吨	207.2	283.6	375.3
全球钴酸锂正极需求量	万吨	14.4	15.2	16.0

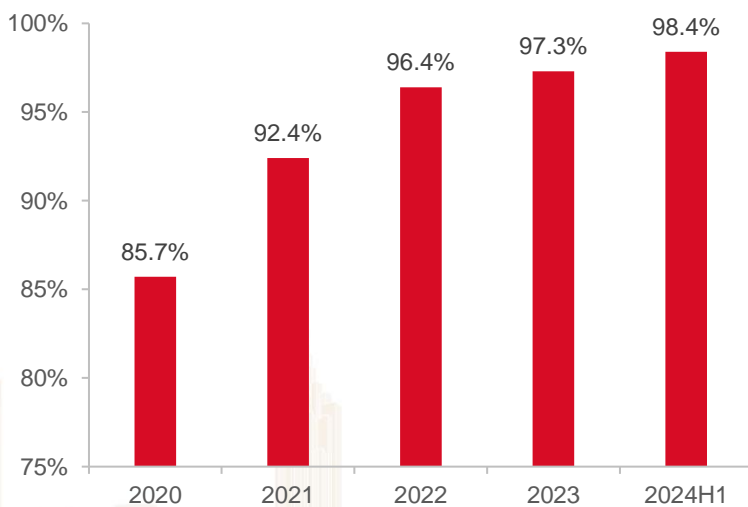
## 负极：人造石墨更具优势，中国负极市占率持续提升

- **人造石墨性能更优。**天然石墨的成本较低、选矿开采的周期较短，但是所含杂质较多，且在充放电过程中层间距变化明显，石墨层易剥落、粉化，造成溶剂分子共嵌入石墨层，影响电池循环性能，一般需采用包覆、掺杂等方法进行改性；而人造石墨的各项性能指标较为均衡，形貌及粒径分布较为一致，与电解液的相容性较好、循环性能好，更适用于电池负极。
- 2024H1全球锂电负极材料产量96.7万吨，中国产量95.2万吨，国内负极厂商技术领先、规模效应带动价格更具优势。2020年以来中国负极材料市占率不断提升，2024H1达98.4%。根据2024-2026年全球各环节的电池装机量，预计全球负极材料需求约131.5/170.6/218.5万吨。

### 天然石墨与人造石墨对比

	原料	工艺	性能	主流应用领域
天然石墨	石墨矿	经选矿、降低杂质含量后使用	杂质含量高、容量高、压实密度高、价格较便宜；粒径分布不均，与电解液相容性较差、副反应较多	小型锂电池和一般用途的电子产品锂电池
VS				
人造石墨	易石墨化的石油焦、沥青焦	经配料、混捏、成型、焙烧、石墨化和机械加工制成	价格较高、各项性能较均衡、循环性能好、与电解液相容性较好	车用动力电池及中高端电子产品领域

### 2020-2024H1中国负极材料市占率



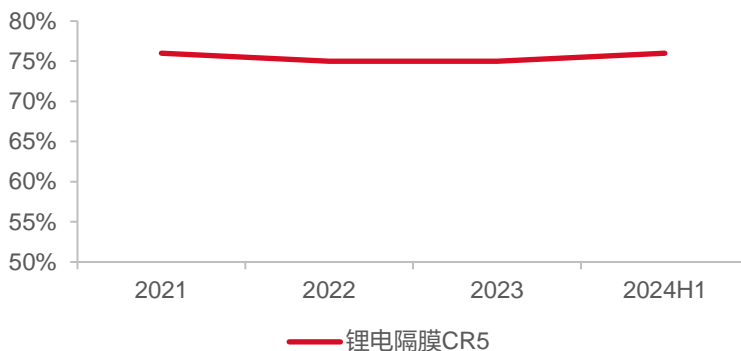
### 全球负极材料需求测算

	单位	2024E	2025E	2026E
全球锂电池装机量	GWh	1461.2	1895.2	2428.1
--三元电池装机量	GWh	429.4	511.3	622.2
--铁锂电池装机量	GWh	941.8	1288.9	1705.9
--钴酸锂电池装机量	GWh	90.0	95.0	100.0
全球负极材料需求单耗	万吨	0.1	0.1	0.1
<b>全球电池负极材料需求</b>	<b>万吨</b>	<b>131.5</b>	<b>170.6</b>	<b>218.5</b>

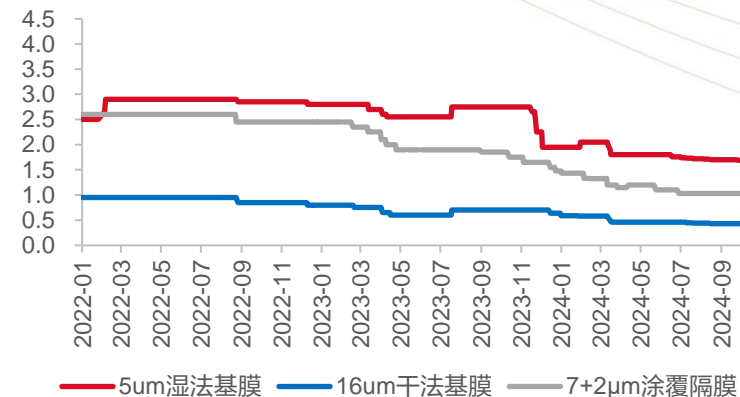
## 隔膜：行业集中度较高，湿法隔膜更具优势

- 2021年以来锂电池隔膜CR5均维持在75%左右，恩捷股份作为行业龙头企业，市占率维持三成以上。2024H1湿法隔膜7um价格下降约30%，涂覆隔膜7+2+1um价格下降约30%，干法隔膜16um价格下降22%。由于新建产能投放，价格战仍然存在。
- 隔膜的制造工艺决定其各项性能指标。湿法工艺隔膜在产品的综合性能上表现更加优越，但是湿法隔膜生产过程中热稳性较差、前期设备投入较大、产能爬坡周期长。
- 根据2024-2026年全球各环节的电池装机量，预计全球2024-2026年锂电隔膜需求约234/303/388亿平米。

锂电隔膜CR5



2022-至今隔膜价格走势（元/平方米）



### 干法工艺与湿法工艺对比

类别	干法隔膜		湿法隔膜	
拉伸方法	单向拉伸	双向拉伸	异步拉伸	同步拉伸
制备原理	晶片分离	晶型转换	热致相分离	
厚度	20-50微米	最薄12微米	5-10微米	
孔径分布	按照一定方向分布		分布均匀	
孔径大小	0.01-0.3微米		0.01-0.1微米	
孔隙率	30%-40%		35%-45%	
穿刺强度	较低, 200-400		较高, 300-550	
拉伸强度 (Mpa)	横拉强度相对较差 (<100) 纵拉强度 (130-160)		横拉强度 (130-150) 纵拉强度 (140-160)	
熔断温度	170度		150度	
热收缩 (120度)	横向热收缩 (<1%) 纵向热收缩 (<3%)		横向热收缩 (<6%) 纵向热收缩 (<3%)	
熔断温度	170度		150度	
闭孔温度	145度		130度	
成本	较低	最低	较高	最高
环保	相对较好	成孔剂有一定污染	需要大量溶剂, 有污染	

### 全球锂电隔膜需求测算

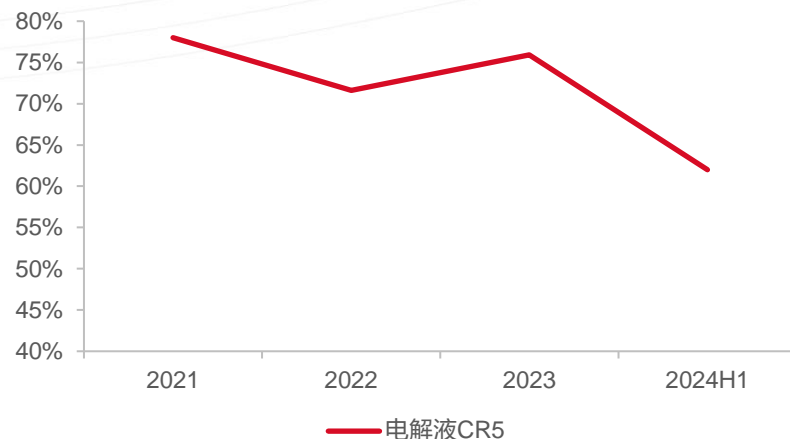
	单位	2024E	2025E	2026E
全球锂电池装机量	GWh	1461	1895	2428
--三元电池装机量	GWh	429	511	622
--铁锂电池装机量	GWh	942	1289	1706
--钴酸锂电池装机量	GWh	90	95	100
全球锂电隔膜需求单耗	亿平/GWh	0.2	0.2	0.2
全球电池隔膜材料需求	亿平	234	303	388



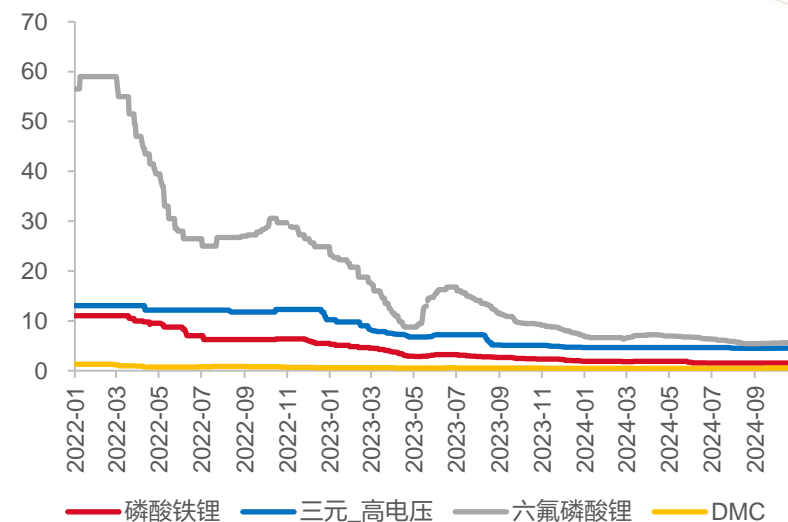
# 电解液：行业集中度下滑，国内出货占比持续提升

- 近年来电解液市场CR5呈下滑趋势，2024H1电解液CR5占比约62%，同比小幅下滑。天赐材料、比亚迪、新宙邦居第一梯队，国外电解液厂亿恩科加速扩产抢占客户，行业结构稳定。从出货结构看，国内电解液出货占全球比例逐年提升，2024H1占比约88.3%。
- 前期六氟磷酸锂受制于产能供给有限，价格维持高位，2022年产能投放后价格持续下滑，当前仅5.6万元/吨。
- 根据2024-2026年全球各环节的电池装机量，预计2024-2026年全球电解液需求约141/183/236万吨。

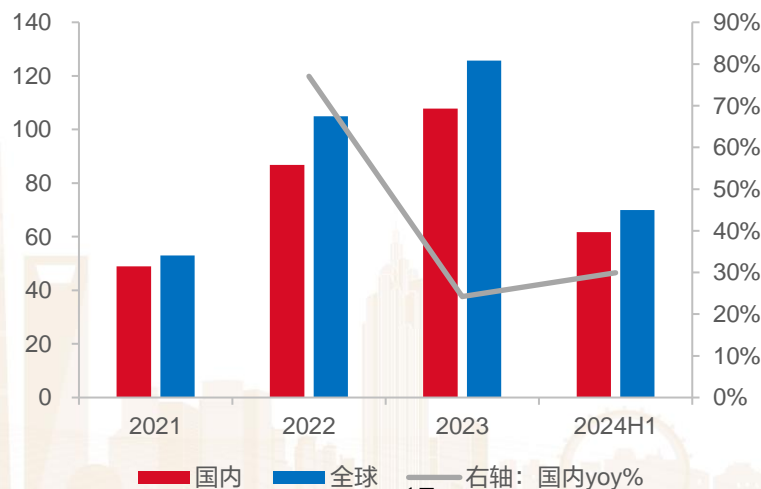
锂电池电解液CR5



2022年-至今电解液及原料价格走势（万元/吨）



2021-2024H1全球电解液产量变化（万吨）



全球电池电解液需求测算

	单位	2024E	2025E	2026E
全球锂电池装机量	GWh	1461.2	1895.2	2428.1
--三元电池装机量	GWh	429.4	511.3	622.2
--铁锂电池装机量	GWh	941.8	1288.9	1705.9
--钴酸锂电池装机量	GWh	90.0	95.0	100.0
--三元电解液需求量	万吨	38.6	46.0	56.0
--铁锂电液需求量	万吨	94.2	128.9	170.6
--钴酸锂电液需求量	万吨	8.1	8.6	9.0
全球电池电解液材料需求	万吨	140.9	183.5	235.6

## 锂电池板块各环节总结

环节	磷酸铁锂	三元前驱体	三元正极	负极	隔膜
目前盈利	亏损	亏损	盈利	盈利	亏损
产能建设周期	1-1.5年	1.5-2年	1-1.5年	1.5-2年	2-3年
排产调节	容易	容易	容易	一般	一般
投资强度	弱	弱	弱	中	强
核心竞争力	成本	成本	技术	成本	技术
CR5	66%	76%	48%	67%	76%
环节	电解液	铜箔	结构件	锂盐	电池
目前盈利	盈利	亏损	盈利	盈利	盈利
产能建设周期	9-12个月	1.5-2年	1-2年	3年以上	6-12个月
排产调节	容易	一般	容易	容易	容易
投资强度	弱	强	强	强	弱
核心竞争力	成本	成本	成本	矿品味、成本	技术、成本
CR5	62%	55%	68%	/	76%

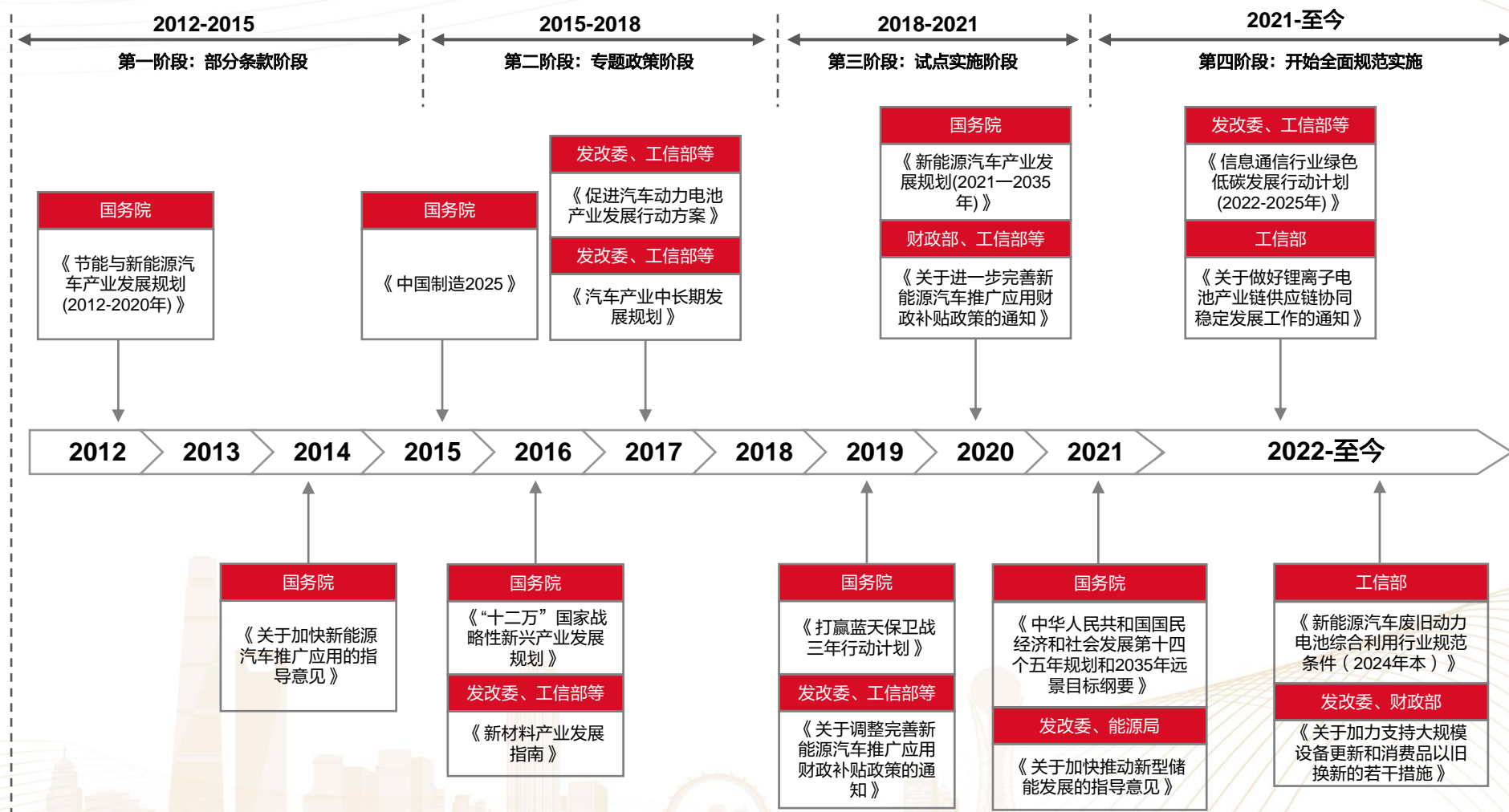
# 目 录

- 一、锂电池板块复盘
- 二、锂电产业链发展现状
- 三、锂电池新方向、新技术
- 四、结论与投资建议
- 五、风险提示

# 电池回收：政策端大力支持回收发展

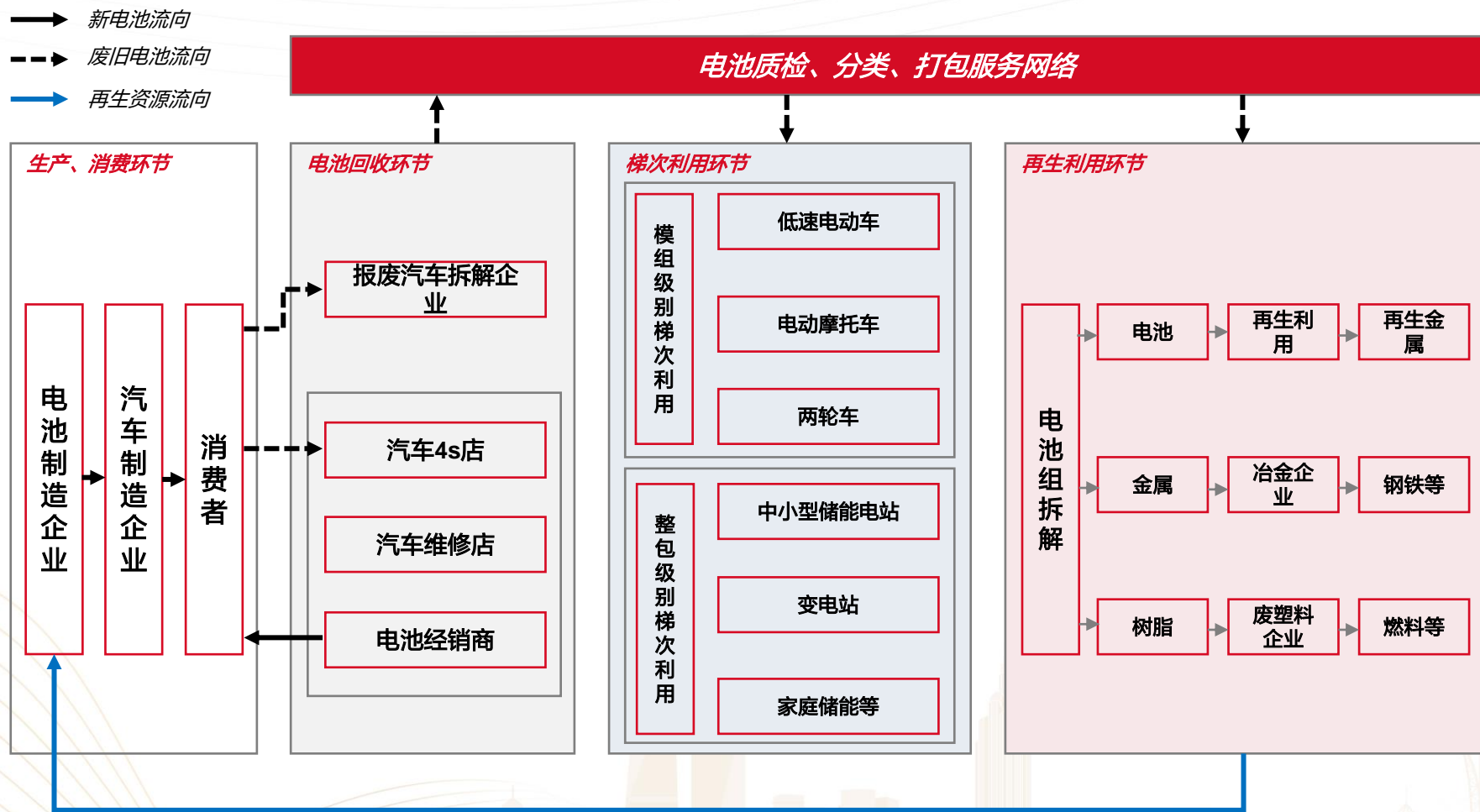
- 固态电池为了加强新能源汽车动力电池回收利用管理，规范行业发展，推进资源综合利用，国家陆续出台多项政策、办法。2018年以来，政策密集发布，动力电池回收逐步规范完善。我国动力电池回收利用政策发展历程大致可分为4个阶段：部分条款阶段、专题政策阶段、试点实施阶段、开始全面规范实施。

## 2012年以来电池回收主要政策梳理及阶段划分



# 电池回收方式：梯次利用和拆解回收

## 动力电池利用回收模式总览

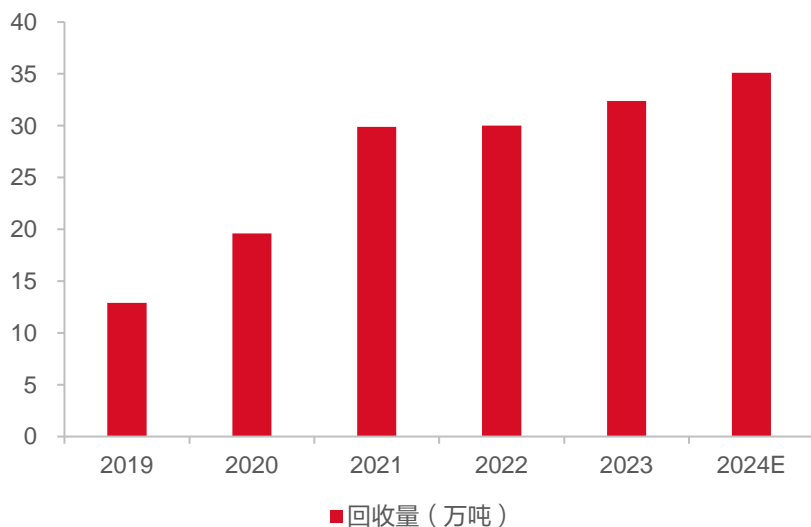


- 梯次利用：是剩余容量较高、满足使用需求的退役电池加工后进行二次使用，比如用于储能、低速车、基站变电等场景。一般而言磷酸铁锂电池由于循环寿命高，热稳定性好，更加适用于梯次利用场景。
- 拆解回收：将已经报废的动力电池集中回收，通过工艺技术回收电池中的镍、钴、锰、铜、铝、锂等金属，再将金属材料循环利用。和磷酸铁锂电池对应，三元电池稀有金属含量高，回收价值大，且循环寿命低，热稳定性差，更适合拆解回收。

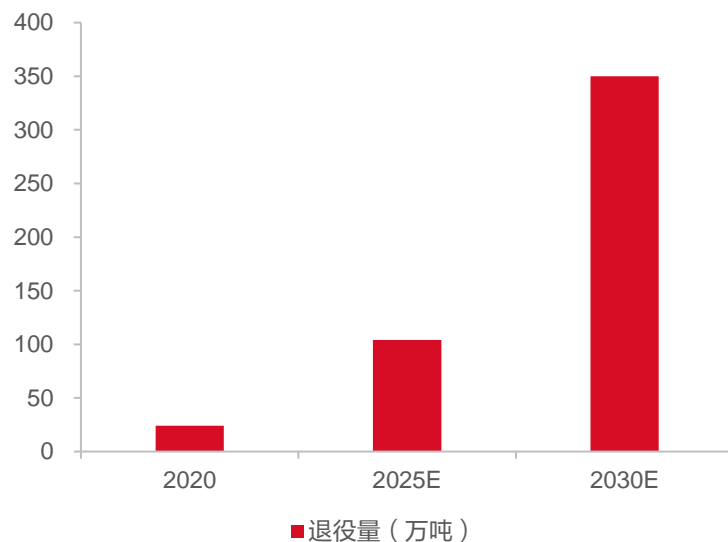
## 2024年中国动力电池回收市场规模超480亿元

- 中商产业研究院预测2019年至2023年，中国动力电池实际回收量由12.9万吨上涨至32.4万吨，2024年动力电池实际回收量将超35万吨。2023年中国动力电池回收市场规模397亿元，到2024年底整体规模达485亿元。动力电池普遍拥有5-8年的使用寿命，根据2020-2022年第二轮周期来推算，2025年前后有望出现新一轮动力电池退役潮，同时叠加近期国务院推出的“以旧换新”补贴政策，动力电池回收行业有望迎来巨大需求，2025年我国退役动力电池将达到104万吨，2030年预测将达到350万吨。

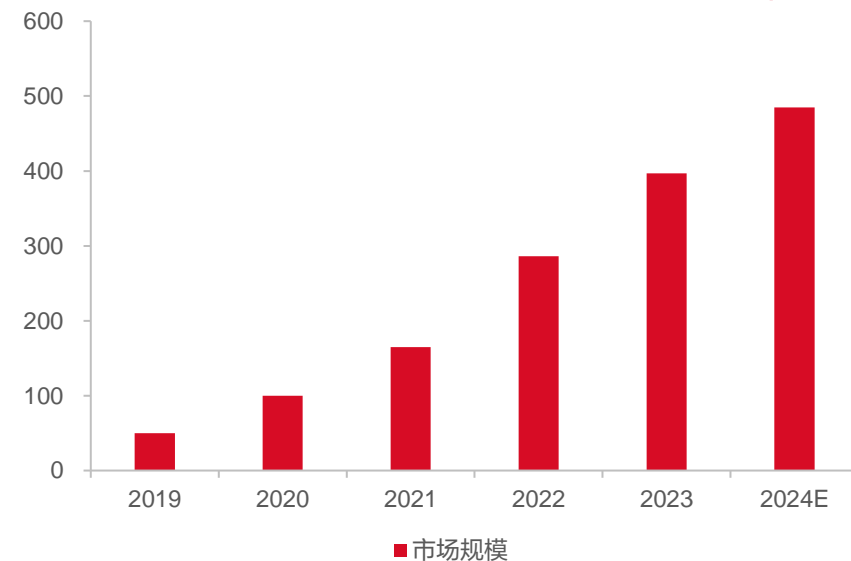
### 2019-2024E中国动力电池回收量



### 2020-2030中国动力电池退役量



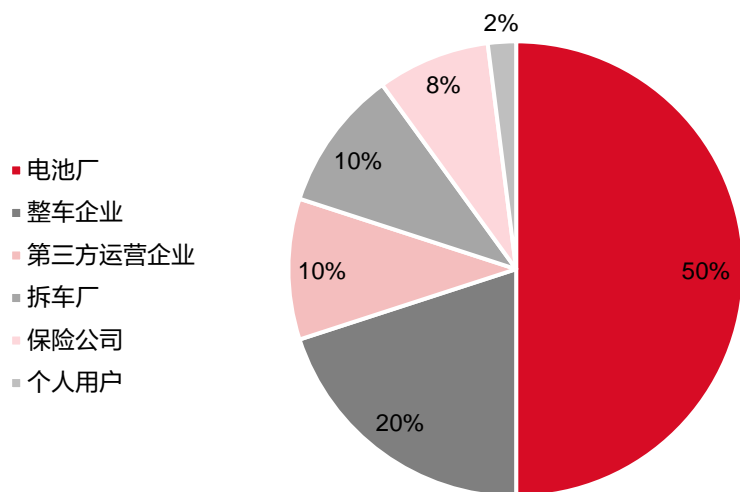
### 2019-2024E中国动力电池回收市场规模 (亿元)



## 动力电池回收渠道

- 当前国内尚未建立统一的回收渠道，大都企业还处于抢占市场阶段，动力电池回收渠道杂乱。动力电池回收渠道主要包括：电池厂、整车企业、第三方运营企业、拆车厂、保险公司等。其中，电池厂渠道占比约50%，整车企业占比约20%。
- 截至目前已经发布了五批废旧电池综合利用企业白名单，合计156家。其中，梯次利用方向企业96家、再生利用方向企业60家，具有梯次利用和再生利用双资质的企业仅12家。

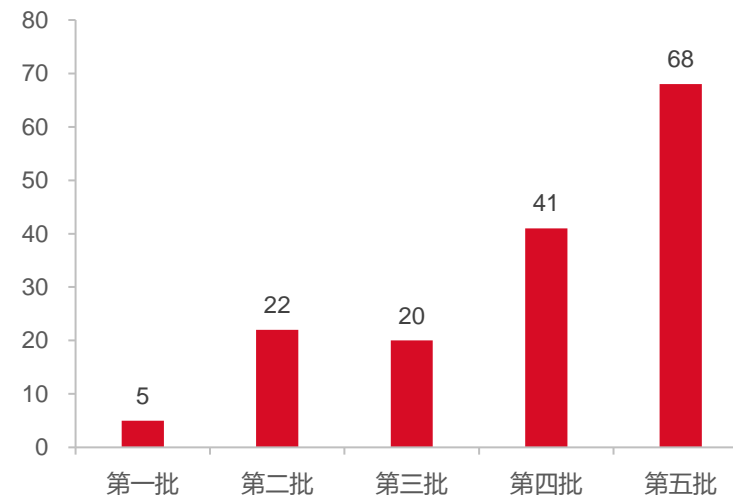
中国动力电池回收渠道占比



中国动力电池回收渠道重点企业

类型	代表
电池厂	宁德时代、比亚迪、中创新航、亿纬锂能、国轩高科
整车企业	比亚迪、特斯拉中国、北汽集团、上汽集团、长安汽车
第三方运营企业	滴滴出行、美团、曹操专场、哈罗出行、货拉拉
拆车厂	格林美、超越科技、华宏科技、北巴传媒
保险公司	中国人寿、中国平安、太平洋保险、中国人保、中国太平

中国废旧电池综合利用“白名单”企业数量



# 固态电池——锂电池最终形态

- **固态电池**：一种使用固态电极和固体电解质的电池。通过划分电解液的“固态成分”占比，5-10wt%（重量百分比）为半固态电池，0-5wt%为准固态电池，0wt%为全固态电池。相较于液态电池，固态电池选用聚合物/氧化物等作为固态电解质，同时分割正负极，取代液态电池的隔膜。当前氧化物进展较为迅速，硫化物发展潜力最大。负极材料将石墨系替换为预锂化/金属锂负极，正极材料主要选用超高镍/富锂锰基等，电池整体能力密度超500Wh/kg。

## 固态电池材料迭代路径



## 液态、半固态及全固态电池对比

	液态电池	半固态电池	全固态电池
液体含量 (wt)	25%	5-10%	0%
能量密度	250Wh/kg	350Wh/kg	500Wh/kg
电解质	有机溶剂+锂盐	复合电解质 (氧化物+聚合物+浸润液体)	硫化物、氧化物、聚合物
隔膜	传统隔膜	隔膜+涂覆	无隔膜
正极	三元/铁锂	高镍/铁锂	高镍/铁锂/富锂锰基
负极	石墨	硅+石墨	硅+石墨/金属锂



## 半固态电池已逐步装车

- 固态电池电解质具有不可燃、无腐蚀、无挥发等特性，分解温度大幅提升，可在更高倍率和更高温度运行，同时内部无液体不流动，电池可承受穿钉、切开、剪开、折弯，从而大幅降低热失控风险。2、锂枝晶：液态电池中，锂枝晶的生长容易刺破隔膜，从而造成短路，而固态电解质具备高机械强度，锂枝晶生长缓慢且难刺透，进而提升电池安全性能。
- 从装车进展看，目前全固态电池还处于研发阶段，装车的均为半固态电池。其中，国内车企速度领先，智己L6、蔚来ET7等多款搭载半固态电池的车型已上市，蔚来电池包容量最高，达150kWh。

### 固态电池多项指标更具优势

特性	技术原理
高安全性	固态电池无液态电解液，不存在漏液和内部短路。同时固态电解质可以抑制锂枝晶，同时对锂金属有化学及电化学稳定性。
低温性	固态电池运行温域宽，在极端低温下能保持稳定性能。
轻量化	固态电池厚度较低，同时可以省区内部控温组件，减小单位体积。
高能量密度	使用固态电解质能够搭配高电压正极，有效提升电池能量密度。
长循环寿命	固态电解质在充放电过程中不形成界面膜，减少锂离子损耗，延长电池循环寿命。

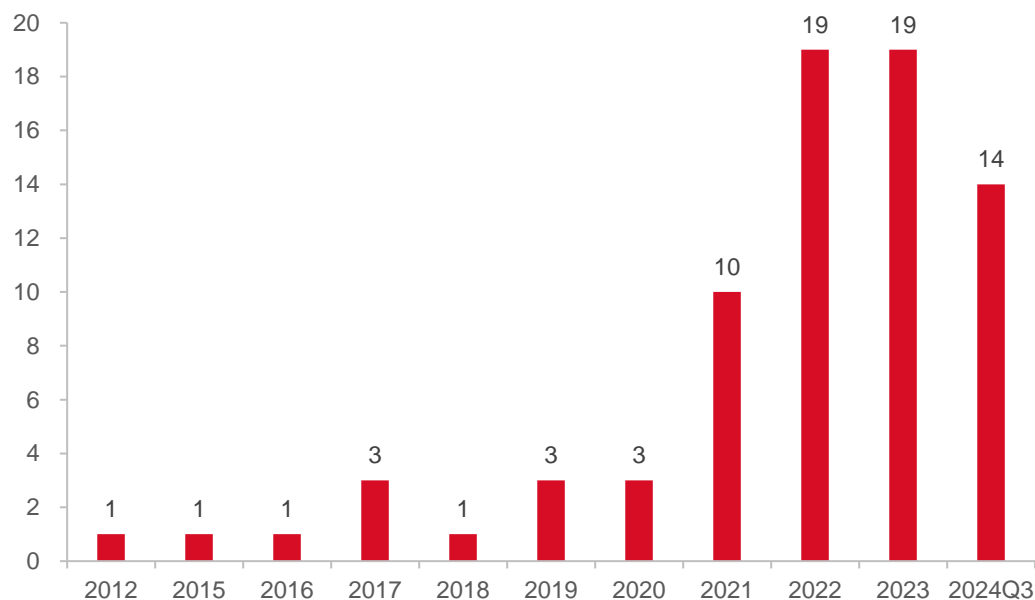
### 半固态电池装车汇总

电池企业	2022年	2023	2024
赣锋锂业	试装50台东风E70	量产装车SERES 5	/
孚能科技	/	量产装车东风岚图追光	/
卫蓝新能源	/	12月装车蔚来ET7	已量产
清陶能源	/	/	已量产，预计10月装车上汽智己L6

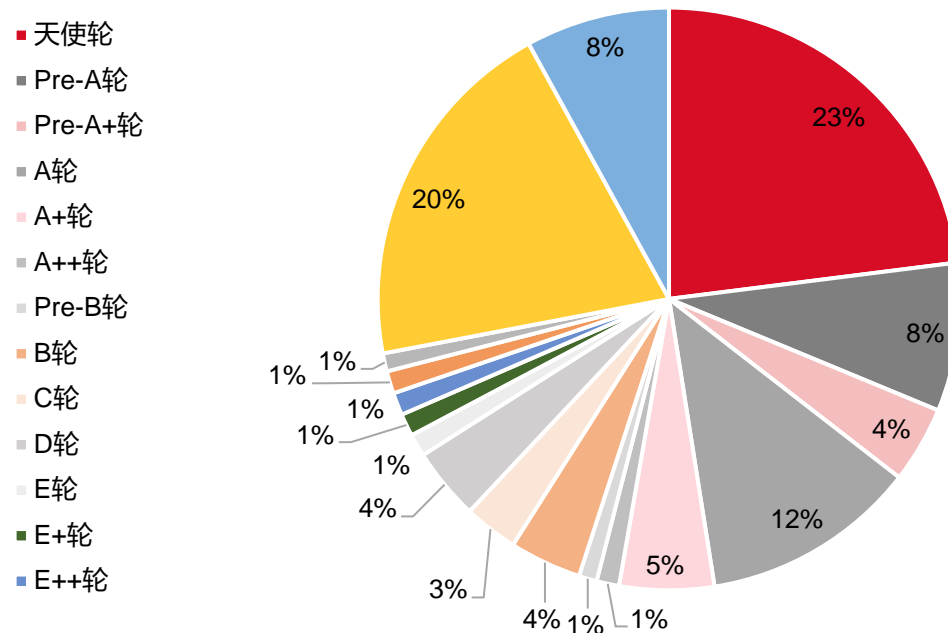
## 固态电池产业链投资尚处初期

- 根据GGII数据，截至2024年9月底，国内已有24家固态电池领域企业（含固态电池、固态电解质、正极材料等）共完成75笔融资。从融资金额，清陶能源融资金额最高，融资超30亿元，其中最大的一笔融资来自2023年5月上汽集团通过嘉兴创颀和嘉兴颀骏一号向清陶能源追加的27亿元投资。从融资轮次，多数固态电池企业尚处于初期，天使轮至A++轮占比过半，战略融资和股权融资占比约28%。

2012-2024Q3中国固态电池领域企业融资次数



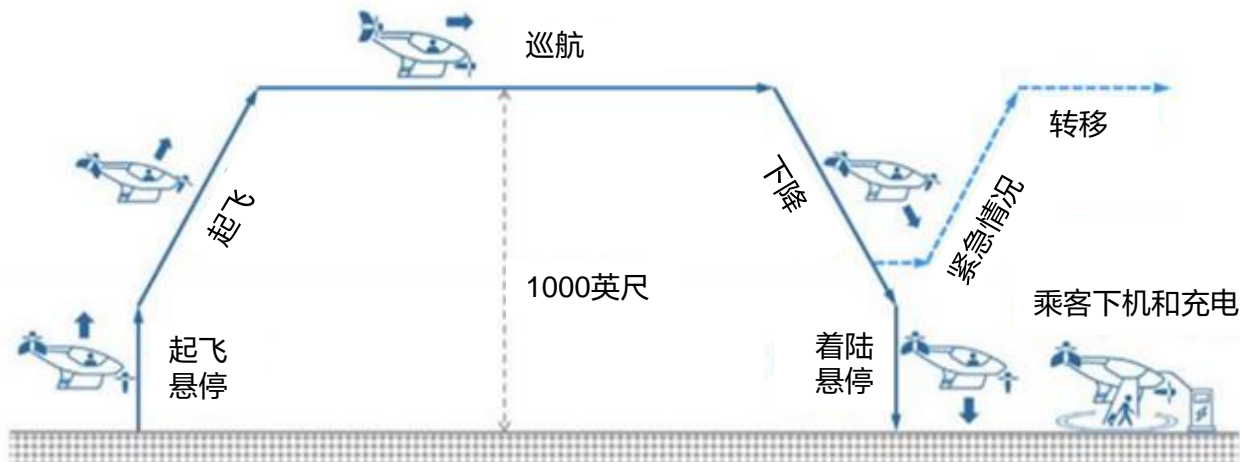
截至2024Q3中国固态电池领域企业融资轮次分布



## 固态电池应用——eVTOL

- 目前eVTOL行业及其电池仍处于相对早期的开发和发展阶段。整体更加关注能量密度、充放电速率和循环寿命等方面的表现。由于eVTOL电池需要在起飞和降落过程中支持高C率（充放电倍率），同时在巡航过程中支持低C率。eVTOL动力电池设计还提高热稳定性，允许更灵活的部署，具备增强模块性等功能，以适应不同类型的飞机和行程距离。目前eVTOL企业普遍采用的锂电池能量密度约250Wh/kg，对应最大航程约200km+。
- 当前，宁德时代的凝聚态电池密度预计可达500-600Wh/kg，对应续航里程可达400-500km。公司已与峰飞航空签署战略合作协议与合作协议，同时独家投资数亿美元，成为峰飞航空的战略投资者，将共同开展eVTOL航空电池的研发工作。

### eVTOL起降阶段需要的电池放电功率远高于巡航阶段



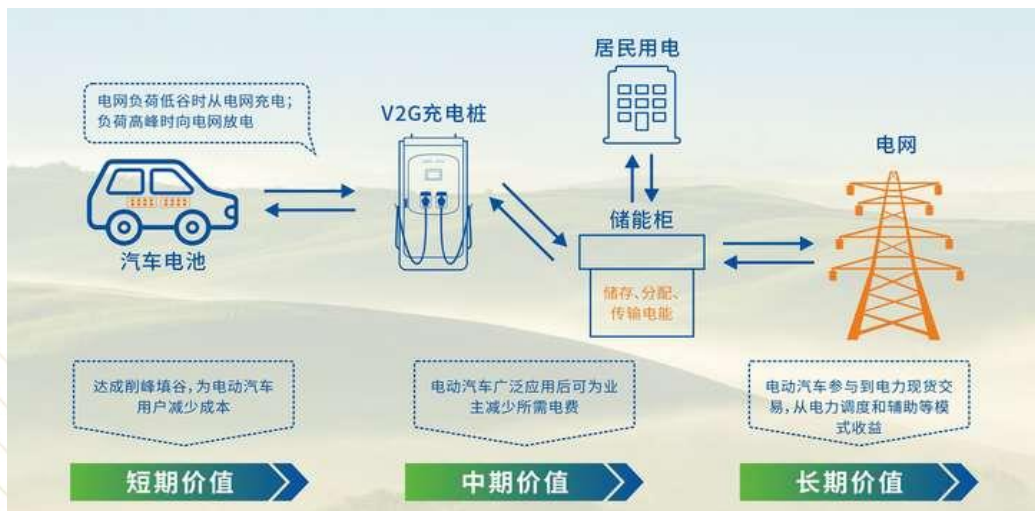
### 宁德时代与峰飞航空合作



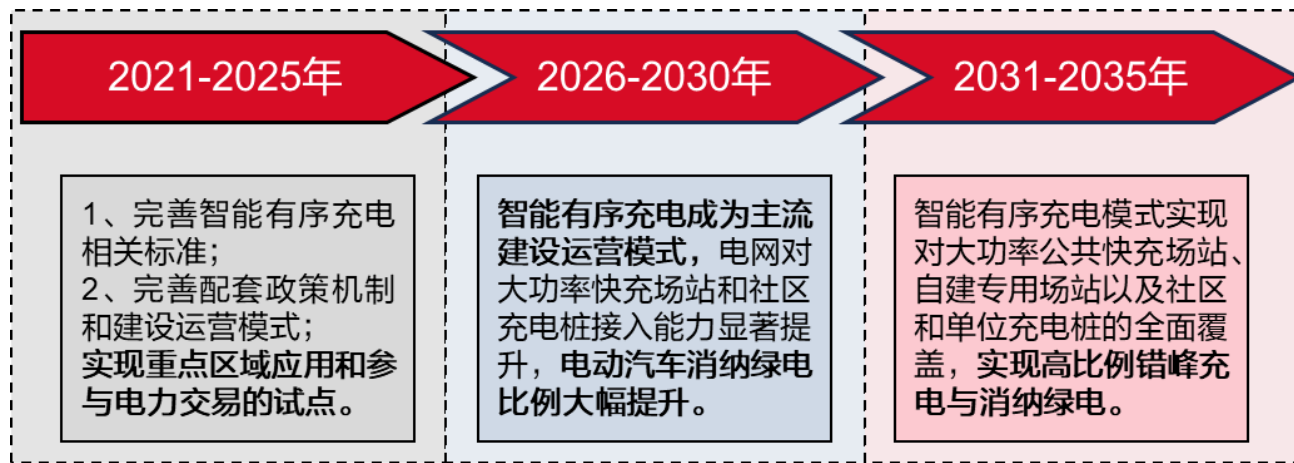
## “车网互联”政策出台，蓝海市场有待突破

- V2G技术是指车辆对电网进行能量双向传输的技术，将助力平衡电网负荷。V2G即“Vehicle-to-Grid”（车辆对电网）的简称，它允许电动车通过电网进行充电，同时将车辆储存的能量反馈到电网中。通过V2G技术，电动车可以充当储能设备，将多余的电能反馈到电网中，以供给其他用户使用。
- 当电网需求高峰时，V2G技术可以将车辆储存的能量释放回电网，帮助平衡电网负荷。相反，当电网需求低谷时，电动车可以从电网接收能量并进行充电。电动车在电网负荷低时，吸纳电能，在电网负荷高时释放电能，赚取差价收益。

### V2G原理



### V2G发展路径



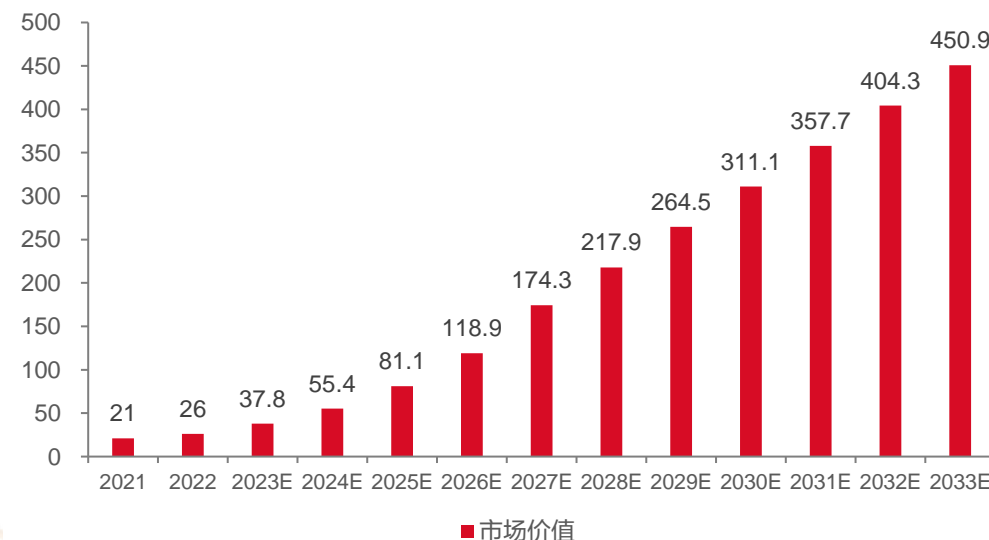
## “车网互联”政策出台，蓝海市场有待突破

- 车网融合互动政策正式出台，新能源汽车预计可提供千万千瓦级储能能力。2024年1月4日，发改委、能源局、工信部和市监局联合印发《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》，两个阶段的发展目标：1) 到2025年，我国车网互动技术标准体系初步建成，新能源汽车作为移动式储能资源的潜力得到初步验证；2) 到2030年，我国车网互动技术标准体系基本建成，新能源汽车成为电化学储能体系的重要组成部分，力争为电力系统提供千万千瓦级的双向灵活性调节能力。
- 预计到2025年国内新能源汽车保有量超3500万辆，假设平均单车带电量约50kWh，届时全市场新能源汽车将提供约17.5亿kWh移动电化学储能。根据EESA数据，全球V2G的市场价值将从2023年的37.8亿美元增长至2033年的450.9亿美元。

### 新能源汽车与电网融合互动重点任务

类别	主要内容
协同推进车网互动核心技术攻关	推动长寿命电池和高效充放电电池安全防护技术进步；研发车网互动高效充放电设备和电网友好型充换电站关键技术；健全聚合调控和信息安全等关键技术体系。
加快建立车网互动标准体系	加快制修订车网互动相关国家和行业标准；优先完成智能有序场景下的关键技术标准制修订，力争2025年底前完成双向充放电场景关键标准制修订；推动在车辆生产准入以及用电报装等环节落实智能有序充电标准要求；加强国际标准合作，提升影响力。
优化完善配套电价和市场机制	力争2025年底前全面应用居民充电峰谷分时电价，持续优化定价机制，探索对电网放电价格；丰富完善需求响应和辅助服务市场机制，探索参与电力现货市场、绿证交易、碳交易路径，验证双向充放电等效储能潜力。
探索开展双向充放电综合示范	依托公共领域和居民社区等重点场景，打造一批双向充放电试点示范项目，探索可持续商业模式，完善业务流程机制，建立健全电池质保体系，形成可复制推广的典型模式和经验。
积极提升充换电站互动水平	加快制定居住社区智能充电设施推广方案，原则上实现新建桩全面覆盖；鼓励建立电网与充换电站高效互动机制，因地制宜建设光储充一体化场站；研究接入容量核定方法和提升配电网接入能力
系统强化电网企业支撑保障能力	支持电网企业结合新型电力负荷管理系统分阶段做好车网互动资源的接入和管理；进一步完善车网互动聚合交易的基础支撑和技术服务能力；加快完善配套并网、计量、保护控制与信息交互支撑服务体系；优化车网互动负荷聚合商的清分结算机制

### 全球V2G市场价值预测（亿美元）



# 国内企业积极探索V2G市场

## 光储充放一体化解决方案



## 英飞源光储超充放示范项目



- “光储充放”一体化微电网打通了绿电从生产到存储、再到消纳的完整闭环，缓解充电负荷对配网的冲击，并获得更好的经济效益。“光储充放”即由光伏发电、储能电池、充电桩充放电装置和电动汽车等部分组成一个局域的绿色微电网。
- 2024年6月18日，英飞源投资建设的南京首个光储超充放交能融合示范项目于江宁经济技术开发区正式投运，项目共22个充电车位，5个液冷超充枪，5个V2G充电枪，3个直流快充枪，集光伏发电、“谷进峰出”储能、液冷超充、V2G充电桩等系统于一体。实现各环节灵活互动，促进新能源高效利用。2024年1月蔚来上海首批10座V2G目充站正式投入运营，分布在主要充电场景，为车主提供放电体验的同时帮助电网消纳新能源电力。

## 蔚来V2G光伏自循环场站



## 蔚来上海首批V2G目充站上线运营

蔚来V2G目充站	V2G充电桩数量
蔚来V2G目充站 上海南翔交付中心	2
蔚来V2G目充站 上海臻逸恒丰服务式公寓	2
蔚来V2G目充站 上海国网奉贤电力丽水湾	2
蔚来V2G目充站 国家会展中心（上海）	1
蔚来V2G目充站 上海中兴研发大楼	3
蔚来V2G目充站 上海中信泰富万达广场	3
蔚来V2G目充站 上海松江印象城	3
蔚来V2G目充站 上海兴业太古汇	7
蔚来V2G目充站 上海汽车创新港	7
蔚来V2G目充站 上海空间电源研究所	6

# 目 录

- 一、锂电池板块复盘
- 二、锂电产业链发展现状
- 三、锂电池新方向、新技术
- 四、结论与投资建议**
- 五、风险提示

## 投资建议

- 1) 估值改善：当前全球锂电池国内供货占比约7成，电池材料国内供货占比均在9成左右，供应链优势明显，但是申万锂电池板块2024/2025年估值仅为24x/19x，处于历史分位低点，随着2024年板块资本开支放缓、中低端产能出清、2025年产能消化加速，估值有望改善。2) 业绩优异：2024Q3国内新能源汽车销量超预期、海外大储出货持续增长。建议关注三季报表现优异的细分板块龙头：宁德时代（2024Q3业绩超预期，盈利能力新高，毛利率超30%，进入10月后公司产能利用率延续高位，高端产品渗透率持续提升，利润确定性强）、湖南裕能（2024年9月单月出货达7万吨，10月订单供不应求，预计全年出货超70万吨，同时公司高压实产品已出货，带动单位盈利进一步提升）、中科电气（2024Q3盈利能力显著改善，三季度出货环比增长30%，高出货带动单位费用改善，一体化布局持续优化成本）。
- 多家企业更新固态电池进展。建议关注技术领先企业：南都电源（固态电池能量密度达350Wh/kg，循环寿命2000次，已通过多项安全项测试，将于2024Q4完成验收）、鹏辉能源（公司自研氧化物复合固态电解质，实现固态电池在工艺和材料的双向突破）、德尔股份（公司固态电池已通过第三方机构的多项检测，同时近期与江西江铃签订《协议》，产品将用于客户整车验证）。
- 当前国内电动车保有量和单车带电量逐步提升，带动充电桩单桩利用率上升，相关政策持续刺激，充电运营商盈利改善，龙头公司率先扭亏为盈。考虑到2024年初车网融合政策正式出台，叠加我国V2G发展具备天然优势，相关产业链跟进积极。建议关注充电运营龙头、V2G布局领先企业：特锐德（充电桩及运营板块龙头，车网互动技术布局领先，V2G设备占比全国第一）、通合科技（充电模块国内领先，V2G功率等级覆盖广泛，海外市场布局领先）。



# 目 录

- 一、锂电池板块复盘
- 二、锂电产业链发展现状
- 三、锂电池新方向、新技术
- 四、结论与投资建议
- 五、风险提示

## 风险提示

- **新能源汽车销量不及预期风险：**欧美地区政策变动导致新能源汽车销量下滑，全球新能源汽车销量整体不及预期，影响动力电池产业链发展，对行业发展造成不利影响。
- **风光装机不及预期风险：**全球风光装机量不及预期，将影响发电侧和用电侧的配储数量，减缓储能行业发展，对行业发展造成不利影响。
- **行业产能供给过剩：**考虑到锂电池行业发展迅速，产业扩产趋势明显，未来存在产能过剩的可能性，若引发价格战将影响锂电池行业整体盈利受损。

## 一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来6个月内沪深300指数上升幅度达到或超过20%
	看平	未来6个月内沪深300指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来6个月内沪深300指数下跌幅度达到或超过20%
行业指数评级	超配	未来6个月内行业指数相对强于沪深300指数达到或超过10%
	标配	未来6个月内行业指数相对沪深300指数在-10%—10%之间
	低配	未来6个月内行业指数相对弱于沪深300指数达到或超过10%
公司股票评级	买入	未来6个月内股价相对强于沪深300指数达到或超过15%
	增持	未来6个月内股价相对强于沪深300指数在5%—15%之间
	中性	未来6个月内股价相对沪深300指数在-5%—5%之间
	减持	未来6个月内股价相对弱于沪深300指数5%—15%之间
	卖出	未来6个月内股价相对弱于沪深300指数达到或超过15%

## 二、分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其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。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

### 三、免责声明

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证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，本公司亦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。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

### 四、资质声明

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

#### 东海证券研究所（上海）

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦

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

座机：(8621) 20333275

手机：18221959689

传真：(8621) 50585608

邮编：200125

#### 东海证券研究所（北京）

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F

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

座机：(8610) 59707105

手机：18221959689

传真：(8610) 59707100

邮编：100089