

推荐 (首次)

氢氧化锂：电动化大时代，谋远者得利

2020年06月13日

相关报告

《赣锋锂业：公允价值损失拖累业绩，看好行业龙头强者恒强》
2020-04-24

《动力锂电驱动，碳纳米管需求迎来爆发》2020-05-20

分析师：

邱祖学

qiuzuxue@xyzq.com.cn

S0190515030003

苏东

sudong@xyzq.com.cn

S0190519090002

王丽佳

wanglijia@xyzq.com.cn

S0190519080007

投资要点

- **全球顶级整车生产商加码“电动化”战略，氢氧化锂开启新周期。**受特斯拉热销引发的“鲶鱼效应”，海外龙头整车商宝马、大众、丰田等纷纷加码电动车市场布局，全球乘用车电动化趋势显著提速。我们认为，电池级氢氧化锂作为电动车上游“核心原材料”，即将迎来前所未有的发展机遇：（1）高性能三元正极材料面临低烧结温度，高成份、粒度一致性等核心诉求，电池级氢氧化锂成为目前锂源的“不二之选”；（2）我们预计到 **2025 年全球动力锂电氢氧化锂需求将提升至约 45 万吨，预计 2020-2025 年 CAGR 约 45%，未来 3-5 年，氢氧化锂需求将迎爆发式增长。**
- **“资源、工艺、资质认证”构筑核心壁垒，全球成熟优质一线产能将成为各方供应链的争夺重点。**（1）电池级氢氧化锂是直接影响新能源整车安全性，驾乘体验以及电池循环寿命等整车核心竞争力的重要一环，全球一线产能必将成为“兵家必争之地”。（2）电池级氢氧化锂不仅是一种精细化工品，对生产工艺和运营等各项工艺细节要求极高；另一方面作为整车供应链的重要一环，其对上游资源保障能力、产能扩张配套、产品一致性等均有严格的要求，进入壁垒极高。我们认为全球成熟优质一线产能将成为各方供应链的争夺重点。
- **根据兴证金属团队测算，全球一线氢氧化锂供应商（主要考虑赣锋、雅保、Livint、天齐、SQM 五家）的目前排产及项目建设进度并不能满足下游的氢氧化锂需求增量，这一方面可能推动二线氢氧化锂供应商迎来更好机遇，另一方面，也催化一线供应商尽快投产在建项目，在市场竞争中抢得更大的增量市场份额。**具体来看，我们预计 2020-2025 年全球氢氧化锂增量需求分别为 2.9 万吨、3.6 万吨、4.6 万吨、6.9 万吨、9.9 万吨、13.5 万吨。成熟优质一线供应商方面，预计 2020-2025 年对应产量增幅分别约 1.9 万吨、3.5 万吨、3.3 万吨、4.5 万吨、3.7 万吨、1.5 万吨，一线产能的目前排产规划并不能满足下游对氢氧化锂的需求。
- **预计氢氧化锂优质成熟产能供给紧张或推动长单价格走入上行通道。**（1）从价格机制来看，氢氧化锂上下游多直接签署长期供销协议，贸易商参与极少；另一方面氢氧化锂不耐长期贮存，流通库存量较少，因此氢氧化锂价格主要受供需关系影响。（2）短期来看，由于 2020 年特斯拉、宝马、大众等外资车企进驻中国，氢氧化锂需求快速提升，但国内电池级氢氧化锂优质产能较为有限，我们预计氢氧化锂一线产能或于 2021 年出现供求紧平衡状态，氢氧化锂价格有望显现底部反弹。（3）中长期来看，氢氧化锂价格大幅走高或仍有赖于锂精矿、碳酸锂价格逐步回暖。
- **上下游龙头厂商深入绑定，氢氧化锂“强者愈强”；新兴力量有望获得突破。**我们认为，未来电池级氢氧化锂市场集中度或将持续提升，（1）短期来看新增氢氧化锂产能或主要为龙头厂商基于现有生产能力的稳步扩张。（2）中长期来看，受益于龙头整车厂及龙头氢氧化锂厂家分别在市场端及供给端的巨大优势，未来上下游合作将呈现更加深入的绑定合作，氢氧化锂行业将显现“强者愈强”的市场格局。（3）**推荐关注全球氢氧化锂龙头标的赣锋锂业、天齐锂业；氢氧化锂新兴力量雅化集团、威华股份。**

风险提示：全球电动汽车销量大幅下滑；电池技术路径革命性变化等

目 录

1、新能源车需求推动氢氧化锂材料开启新一轮需求周期.....	6 -
1.1、特斯拉引发“鲶鱼效应”，预计 2021 年起全球 EV 推广进程将加速.....	6 -
1.2、正极材料“高镍化”是现阶段提升电池能量密度的主要途径.....	9 -
1.3、氢氧化锂材料是三元正极“高镍化”路径的不二之选.....	11 -
1.4、长期空间：预计至 2025 年动力电池氢氧化锂需求约 45 万吨，2020-2025 年 CAGR 约 45%.....	13 -
2、电池级氢氧化锂供给壁垒高，短期新建产能困难.....	18 -
2.1、LiOH 是锂产业链下游三大核心锂盐，广泛应用于高镍动力电池领域.....	19 -
2.2、资源品质及供给稳定性等使矿石提锂成为氢氧化锂资源主流.....	20 -
2.3、工艺壁垒：氢氧化锂加工工艺壁垒更高.....	23 -
2.4、建设&运营壁垒：设备调试、安全管理十分依赖经验积累.....	24 -
2.5、认证壁垒：电池级氢氧化锂认证周期长、流程严格.....	25 -
2.6、远期至 2025 年，预计氢氧化锂总供给约 42 万吨.....	26 -
3、氢氧化锂供需总体小幅过剩，成熟优质产能结构性偏紧.....	29 -
3.1、一线产能以签署长单为主，核心生产商迈入龙头车企一级供应商.....	31 -
3.2、定价机制决定长单市场波动更缓和，一线生产商溢价率将继续延续.....	33 -
3.3、成本：锂辉石一步制取氢氧化锂性价比更高，与电碳成本相近.....	33 -
3.4、远期氢氧化锂存涨价预期，龙头供应商将最为受益景气回升红利.....	35 -
4、一线供应链：一线氢氧化锂生产商“四足鼎立”格局.....	36 -
4.1、赣锋锂业：龙头氢氧化锂供应商，资源+锂盐产能能力稳步提升.....	37 -
4.2、Livent：全球盐湖工艺制备氢氧化锂典范，2020 年产能扩张暂缓.....	43 -
4.3、Albemarle：在产产能规模约 4.1 万吨位居全球第一.....	44 -
4.4、天齐锂业：现金流困境突围后仍具资源+工艺较强竞争力.....	46 -
5、新供给：中国新兴力量值得期待.....	47 -
5.1、雅化集团：锂业务发展迅速，已投&规划总产能规模约 5.2 万吨.....	47 -
5.2、威华股份：聚焦氢氧化锂主业，主营业务和发展战略更加清晰.....	48 -

图表目录

图 1、2016 年至今中国新能源车补贴政策逐步“退坡”，主导权让位于市场.....	6 -
图 2、新能源车补贴政策.....	6 -
图 3、2020Q1 特斯拉 Model 3 上榜美国十大畅销车第八名.....	7 -
图 4、随着镍含量逐步提升电池能量密度增大.....	10 -
图 5、随着镍含量提升，电池的高温稳定性下降.....	10 -
图 6、三元电池工作电压较铁锂高 15%以上.....	10 -
图 7、三元材料理论克容量较铁锂高 64%.....	10 -
图 8、LiOH 制备的三元材料晶粒边界清晰，颗粒更均匀.....	11 -
图 9、LiOH 制备的三元材料由于粒径更均匀，循环性能得到了进一步提升.....	11 -
图 10、LiOH 制备的三元材料拥有更高的振实密度.....	12 -
图 11、LiOH 制备的三元材料所需烧结温度更低.....	12 -
图 12、预计 2025 年氢氧化锂需求量约 49 万吨，2020-2025 年 CAGR35%.....	13 -
图 13、预计 2019 年全球 NCA/NCM811 占比约 27%.....	13 -
图 14、预计 2025 年全球 NCA/NCM811 占比提升至 73%.....	13 -
图 15、2019-2025 年，全球新能源汽车产量测算（单位：万辆）.....	14 -
图 16、2019-2025 年，全球新能源汽车的单车带电量也或将小幅增长.....	15 -

图 17、2019-2025 年，全动力电池的装机量年均复合增长率高达 37%	15 -
图 18、2019-2025 年，模型充分考虑刀片电池和宁德时代的 CTP 技术带动磷酸铁锂占比的回暖	16 -
图 19、2019-2025 年，全球动力电池的正极材料占比变化趋势（单位：%）	16 -
图 20、2021 年特斯拉 LFP 装机占比达到最高约 19%，并逐步回落至约 10%	16 -
图 21、预计至 2025 年特斯拉氢氧化锂用量约 8.4 万吨，预计 2019-2025 年增量需求约 7 万吨	16 -
图 22、预计 2025 年国内市场电动车销量约 555 万辆	17 -
图 23、预计 2025 年国内动力电池装机总量约 354GW·h	17 -
图 24、预计至 2025 年国内市场氢氧化锂需求量约 14.2 万吨	17 -
图 25、预计至 2025 年国内市场电动车平均单车带电量约 64 KW·h	17 -
图 26、预计 2025 年海外市场电动车销量总计约 809 万辆（单位：万辆）	18 -
图 27、预计 2025 年海外市场动力电池装机总量约 442GW·h	18 -
图 28、氢氧化锂是锂产业链下游三大核心锂盐之一	19 -
图 29、矿石和卤水锂资源均可制得氢氧化锂，其中硫酸锂一步法苛化制备氢氧化锂具备成本优势	20 -
图 30、雅保预计至 2025 年锂矿将成为氢氧化锂的资源供给主力，供给占比将从约 64% 提升至约 87%	21 -
图 31、西澳锂辉石资源储备丰富，有能力应对投产高峰带来的潜在需求	21 -
图 32、盐湖提锂的工艺壁垒较高，与当地水文环境、天气状况有较大联系	23 -
图 33、一步法硫酸锂苛化制备氢氧化锂生产环节少、成本更具优势	24 -
图 34、碳酸锂苛化法可将碳酸锂转型制备氢氧化锂，该工艺是盐湖资源制备氢氧化锂的主流方案	24 -
图 35、产能开发核心节点梳理，其中产线调试与下游认证为核心节点之一	25 -
图 36、预计 2019 至 2025 年，氢氧化锂供给将从 10 万吨增长至约 42 万吨	26 -
图 37、预计 2020 年雅保、赣锋、Livent 仍将占据实际供给前三强	27 -
图 38、预计 2020 年全球氢氧化锂有效产能规模总计约 16 万吨，在建产能规模总计约 17 万吨（单位：万吨）	27 -
图 39、预计全球一线氢氧化锂供应商产能增幅趋紧，二线生产商面临机遇	29 -
图 40、预计 2025 全球氢氧化锂将显现供给缺口，规模约 7 万吨	30 -
图 41、预计 2021-2022 年一线氢氧化锂供应商或现供需缺口	30 -
图 42、受全球公共卫生事件影响，预计 2020 年氢氧化锂过剩规模将从约 1.8 万吨走阔至 2.4 万吨	30 -
图 43、以 ALB 为例其 2021 年约 80% 产能已与下游客户签署采购意向	31 -
图 44、LG 供应链为例，其所需包括氢氧化锂等核心原材料多与上游龙头厂商签署长期采购协议	32 -
图 45、2018 年中至今，动力电池“高镍化”趋势对氢氧化锂的需求持续攀升，其相对碳酸锂溢价逐步显现	33 -
图 46、电池级氢氧化锂成本与矿石提锂工艺碳酸锂生产成本相差不多	34 -
图 47、电池级氢氧化锂与矿石提锂工艺较为相近，主要差异在于接近方式	34 -
图 48、碳酸锂和氢氧化锂进一步走阔（单位：元/吨）	35 -
图 49、国内及海外市场电池级氢氧化锂价格价差维持约 4000 美元/吨	35 -
图 50、2019 年全球氢氧化锂主要生产产量及占比（单位：万吨）	36 -
图 51、2025 年全球氢氧化锂主要生产商预计产量及占比（单位：万吨）	36 -
图 52、公司在全球范围内直接或间接拥有权益的上游锂资源情况	37 -
图 53、2019 年公司收入约 53.4 亿元，同增约 6.75%	40 -
图 54、2019Q4 公司收入 11.3 亿元，同比下滑约 20%，环比下滑约 18.5%	40 -
图 55、2019 年国内电碳、电氢价格均大幅走低	41 -
图 56、2018Q1-2020Q1 国内锂盐价格呈现单边下行趋势，但 2020 年价格降幅已大幅趋缓	41 -

图 57、2019 年锂系列产品收入占比约 78%	- 41 -
图 58、2019 年锂系列产品毛利占比约 90%	- 41 -
图 59、2019 年公司毛利率、净利率均现显著下滑	- 42 -
图 60、2019Q4 公司毛、净利率开始企稳回升	- 42 -
图 61、2019 年公司三费占比小幅走低约 1.4pct	- 42 -
图 62、2019Q4 总体费用水平进一步走低	- 42 -
图 63、2019 年 Pilbara 股权等带来公允价值损失共 3.95 亿元	- 43 -
图 64、2019 年公司净利润大幅下滑（单位：万元）	- 43 -
图 65、2019Q4 归母净利环比下滑 13.4%至 2891 万元	- 43 -
图 66、2019 年公司公允价值损失约 3.95 亿元	- 43 -
图 67、2019 年公司资产减值损失约 4324 万元	- 43 -
图 68、ALB 具备全球化的锂产业链布局，其中锂盐加工产能主要位于中国、美国、智利、澳大利亚及德国	- 45 -
图 69、2019 年雅保旗下氢氧化锂总产能 4 万吨，预计至 2021 年达 9 万吨	- 45 -
图 70、1992 年至今经历了企业改制改革、全球资本收购等发展阶段	- 46 -
图 71、天齐锂业资源&加工产能梳理	- 47 -
图 72、雅化、威华、容汇、天宜锂业持续提升氢氧化锂产能布局	- 49 -
图 73、二线新兴锂盐生产商的扩产进度值得密切跟踪（单位：万吨）	- 49 -

表 1、欧系、美系、日韩等全球顶尖整车生产商纷纷加码“电动化”战略	- 8 -
表 2、全球一线整车生产商电动化布局梳理	- 8 -
表 3、预计 2020 年重量级新投产车型包括国产 MY，以及大众 ID.Crozz 等	- 9 -
表 4、市场上的主流正极材料包括三元材料（NCM/NCA）、磷酸铁锂（LFP）、锰酸锂（LMO）三种	- 10 -
表 5、一水合氢氧化锂较碳酸锂具备更低的烧结温度，从而表面残锂量更低、表面碱性更小	- 12 -
表 6、8 系及以上三元正极材料必须选用 LiOH 做锂源，6 系及以下采用 LiOH 可进一步提升性能	- 12 -
表 7、四种三元正极材料性能对比	- 12 -
表 8、不同正极材料对应的单位 kwh 电池容量所消耗的氢氧化锂量	- 16 -
表 9、锂精矿原料主要成份表	- 21 -
表 10、采用锂辉石和盐湖锂资源制取的氢氧化锂主成分相近，但资源禀赋差异导致微量杂质的比例差异较大	- 21 -
表 11、不同盐湖资源之间禀赋差异巨大，提锂工艺及资源禀赋等均“因湖而异”	- 22 -
表 12、氢氧化锂具备较强毒性，对生产环境等要求较高	- 25 -
表 13、氢氧化锂生产商产品认证环节需满足下游电池厂及整车生产商的众多考核因素	- 25 -
表 14、锂盐产品品质主要体现在金属杂质、化标杂质、产品一致性三大方面	- 26 -
表 15、预计至 2020 年末，赣锋将成为全球第一大氢氧化锂供应商	- 28 -
表 16、预计 2019-2025 年全球氢氧化锂将维持总名义供给过剩，优质供给结构性不足特征	- 30 -
表 17、包括天齐锂业、赣锋锂业等龙头锂盐生产商多与下游客户直接签署长期供货协议	- 32 -
表 18、硫酸焙烧方案生产氢氧化锂辅料单耗情况梳理	- 34 -
表 19、一季度西澳锂精矿生产商多面临产销量收缩	- 35 -
表 20、2019 年持续发力资源布局，构建“主供+战略储备”梯次资源能力	- 37 -
表 21、公司资源布局情况梳理	- 38 -

表 22、公司生产基地布局情况	- 39 -
表 23、2019 年公司锂盐产品产量情况（单位：吨）	- 39 -
表 24、公司生产基地布局情况	- 40 -
表 25、Livent 生产基地扩建项目由于公共卫生事件影响均已暂缓	- 44 -
表 26、雅保全球锂产业链布局情况梳理	- 46 -
表 27、雅化集团 2017-2020.03 锂产品产销量情况	- 48 -
表 28、雅化募投项目主要为 2 万吨氢氧化锂、1.1 万吨氯化锂及其制品	- 48 -
表 29、威华股份旗下致远锂业目前已投产氢氧化锂产能规模约 5000 吨，在建氢氧化锂产能约 1 万吨	- 49 -

报告正文

1、新能源车需求推动氢氧化锂材料开启新一轮需求周期

“政策驱动”转向“消费驱动”，高性能、长续航新能源汽车将成为未来全球新能源汽车市场主流。随着中国新能源汽车市场由“导入期”逐步迈入“快速增长期”，2016年至今国家新能源购置补贴逐步“退坡”，截止目前续航里程 250 公里以下乘用车型补贴逐步取消，续航里程 400 公里以上乘用车型补贴较 2019 年减少 10% 至约 2.25 万元，至 2022 年将进一步减少至约 1.26 万元；随着补贴政策的放缓，新能源汽车产业“主导力量”正逐步由政府过渡到市场，高性能、长续航里程新能源汽车成为全球各大车企争夺的焦点。

图 1、中国新能源车补贴政策逐步“退坡”，产业主导权让位于市场

		2019年 补贴政策	2020年 过渡期 (2020.4.23- 2020.7.22)	2020年- 过渡期后 20.7.22-	2021年	2022年
度电补贴上限		550		500		
续航里程 (KM)	250 ≤ R < 300	1.8	0.90			
	300 ≤ R < 400	1.8	1.62	1.62	1.30	0.91
	R ≥ 400	2.5	2.25	2.25	1.80	1.26
-私人消费版						
续航里程 (KM)	150 ≤ R < 200	0.0				
	200 ≤ R < 250	0.0				
	250 ≤ R < 300	1.8				
-公共交通等领域	300 ≤ R < 400	1.8		1.80	1.62	1.30
	R ≥ 400	2.5		2.50	2.25	1.80
技术要求- 能力密度 (Wh/kg)	E < 105	0.0				
	105 ≤ E < 120	0.0				
	120 ≤ E < 125	0.0				
	125 ≤ E < 140	0.8		不变		
	140 ≤ E < 160	0.9				
百公里电耗优于正 常的比例	E ≥ 160	1.0				
	0% ≤ Q < 5%	0.0		0.8		
	5% ≤ Q < 10%	0.0				
	10% ≤ Q < 20%	0.8		1.0		
	20% ≤ Q < 25%	1.0				
	25% ≤ Q < 35%	1.0				
	Q ≥ 35%	1.1		1.1		
运营折扣	倍	0.7	0.7	0.7		
地补系数	倍	-	-	-		
PHEV (万元)		1.0	0.85			

资料来源：财政部等，兴业证券经济与金融研究院整理

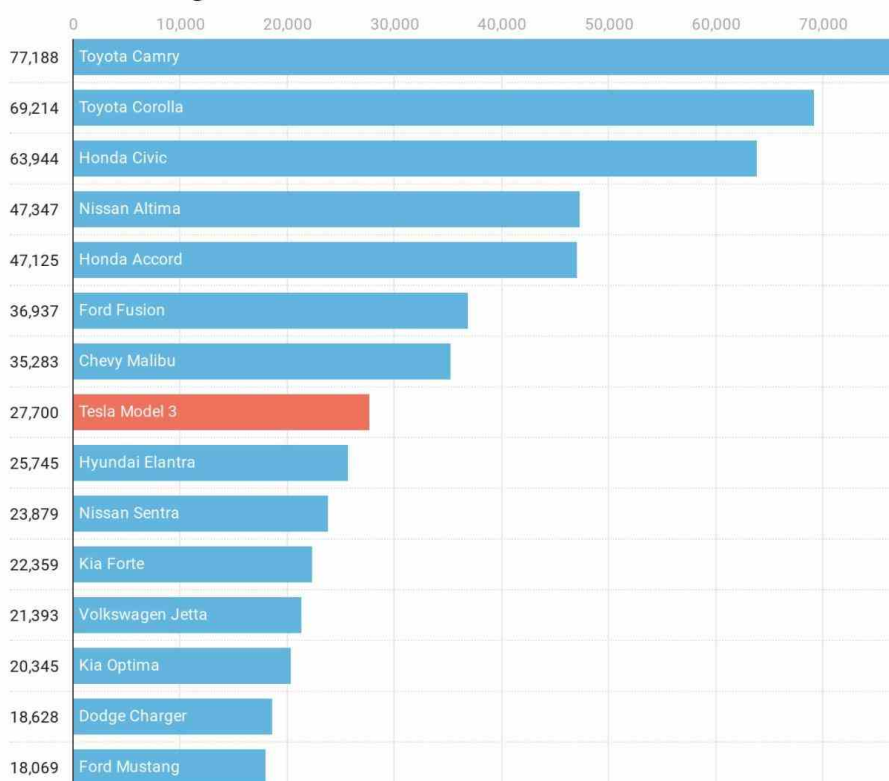
1.1、特斯拉热销引发“鲶鱼效应”，预计 2021 年起全球 EV 推广进程将加速

全球一线整车生产商加速电动车项目开发进度，2021 年起全球新能源车型投放进度或加速。2020 年一季度特斯拉 model 3 车型上榜美国十大最畅销车型、并排名第八，受特斯拉 Model 3 车型热销带动的“鲶鱼效应”，全球顶级整车生产商纷纷加码“电动化”战略，2021 年将成为海外车企电动化平台投产的加速时点。欧系整

车生产商方面，(1) 大众计划 2020 年在中国销售超过 50 万辆 NEV，所有品牌合计将销售 30 款 NEV，其中 50% 将本土化生产；(2) 宝马计划 2023 年前推出 25 款电动车；(3) 戴勒姆计划到 2025 年总销量 15%-25% 将是电动汽车。日系生厂商方面，(1) 丰田目标到 2030 年达到 550 万辆电动车销量，其中包括 100 万辆零排放车型；(2) 本田计划到 2030 年全球销量的三分之二将是电动汽车。总体而言，全球各一线整车厂商均在加速各自的“电动化”步伐，受特斯拉 Model 3 热销带动的“鲶鱼效应”，2020 年全球乘用车电动化趋势将显著提速。

图 3、2020Q1 特斯拉 Model 3 上榜美国十大畅销车第八名

15 Best Selling Cars in USA – Q1 2020



Tesla Model 3 sales are estimates based on a variety of sources, including Tesla's official global numbers.
 Chart: CleanTechnica • Source: Automakers, CleanTechnica • Created with Datawrapper

资料来源：Automakers, CleanTechnica, 兴业证券经济与金融研究院整理

表 1、欧系、美系、日韩等全球顶尖整车生产商纷纷加码“电动化”战略

代表车企	燃油车启动退出时间	未来规划	电池供应商
大众	2030 年	最迟 2030 年前, 实现所有车型电动化, 传统燃油车彻底停止销售	LG 化学、三星 SDI、松下、宁德时代、SKI
宝马	2020 年	2022 年起所有车系具备纯电动选项, 新能源汽车销量占比提高到 25-25%, 到 2025 年, 推出 25 款新能源车型	三星 SDI、宁德时代
沃尔沃	2019 年	2019 年其停止生产销售传统内燃机车型; 2025 年售出 100 万辆电气化汽车	LG 化学、宁德时代
戴姆勒	2022 年	2022 年将停产停售旗下全部传统燃油车; Smart 品牌将率先开始停售燃油车型	LG 化学、宁德时代、SKI
福特	2022 年	2020 年初之前推出超过 10 款纯电动车; 2025 年燃油车车型全部电动化	LG 化学、松下
丰田	2025 年	2022 年前将发布 12 款纯电动车, 计划在 2025 年停止生产传统燃油汽车	松下、SKI
克莱斯勒	2019 年	2019 年开始, 玛莎拉蒂只生产电动和混合动力型; 2021 年 Jeep 品牌车型将全部采用电动版本	Electrovaya (加拿大)

资料来源: 赣锋锂业等公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

表 2、全球一线整车生产商电动化布局梳理

车企	发布时间	规划电动车型	具体战略规划
戴姆勒	2019.09	Smart EQ forfour(2020)	1)未来车型推出与电动平台规划; 2)2030 年, 电动车型 (纯电/插电) 将占据乘用车新车销量一半以上份额; 3)未来的车型架构将基于电动出行而研发, 并且将拥有其相应的电动平台;
奔驰	2019.09	EQC(2019)、EQA(2020)、EQB(2021)、EQE(2022)	1)2022 年, 从 smart 品牌到大型 SUV 的整个奔驰产品阵容, 都将逐步实现电动化; 2)未来奔驰将在全球范围带来超过 10 款纯电动车型;
宝马	2019.06	330e 二代(2019)、530e 二代(2019)、MINI electric (2019)、iX3(2020)、iNEXT(2021)、i4(2021)	1)未来两年内推出纯电动量产车型, 到 2023 年向市场提供 25 款电动车型, 其中近一半是纯电动车型。 2)到 2021 年, 目标向全球客户累计交付 100 万辆电动汽车。
大众	2019.03	奥迪 e-tron (2019 已上市)、保时捷 Taycan(2019 已上市)、ID3(2020)、A 级 SUV(国内首款, 2020 年底)、ID.CROZZ (2020)、斯柯达 Vision E(2020)、ID.BUZZ、ID.VIZZION	1)到 2023 年, 大众汽车集团仅针对电动化领域的投资就将超过 300 亿欧元。 2)到 2028 年, 大众计划生产 2200 万辆电动汽车, 其中一半以上将在中国生产。 3)到 2030 年, 集团旗下车队中电动汽车的覆盖比例将提高到至少 40%。
丰田	2019.07	插电版卡罗拉 (2019 已上市)、插电版雷凌 (2019 已上市) C-HR 纯电 (2020)、IOZA 纯电 (2020)	1) 2021 年底之前, 丰田和雷克萨斯品牌将推出三款纯电动车; 2) 2025 年底之前, 丰田和雷克萨斯品牌将推出 10 款电动车, 每款雷克萨斯车型均有电动车版本选项;
雷诺日产三菱联盟	2017.09	暂无	1)到 2020 年, 推出可应用于多个级别的电动汽车专用共享平台; 2)到 2022 年, 70% 的电动汽车生产将基于共享平台; 3)到 2022 年, 联盟将推出 12 款新型零排放电动汽车;
本田	2018.12	理念 VE-1(2019 已上市, 小型 SUV)	1) 2025 年之前将在中国投放超过 20 款电动化车型; 2) 2030 年, 实现电动化系列产品占全球本田汽车销量的三分之二;
福特	2019.04	暂无	1)在 2022 年前推出 40 款电动汽车, 其中 16 款为纯电动汽车, 另外 24 款为插电混动汽车; 预计到 2030 年, 福特将实现在售车型 1/3 动力电池驱动、1/3 搭载混合动力系统、1/3 搭载传统的内燃机引擎; 3)宣布与大众合作, 大众开放 MEB 平台与福特共享; 4)福特发中国“2025 计划”, 将在 2025 年前, 针对中国市场推出 15 款新能源车型, 同时长安福特旗下全系车型都将提供电动版本;

通用	2018.10	VELITE 6(2019 已上市)	1)到 2023 年将在全球范围推出 20 款纯电动车, 其中基于雪佛兰 Bolt 纯电动车研发经验打造的两款全新电动车型将在未来 18 个月内上市; 2)在 2020 年前还将推出全新电动汽车平台架构; 3)2021 至 2023 年间将投放中国市场的新能源车型总数增加一倍;
现代起亚	2018.12	暂无	1) 2025 年, 现代起亚集团计划向市场投放 13 款混合动力车型、9 款插电式混合动力车型、14 款电动车和 2 款氢燃料电池车等 38 款环保车型; 2) 到 2025 年, 集团将在中国市场推出 44 款新能源车型, 其中包括混合动力车、插电式混合动力车、电动汽车以及氢燃料车, 以及纯电动车型;
标致雪铁龙	2019 年	CMA 平台 (小型/紧凑型纯电动车型)、EMP2 (紧凑型/中型插电混动车型), e-208 (2021 之前)、e-2008 (2021 之前)、欧宝 Corsa (2021 之前)	1) 到 2021 年推出 15 款新能源车, 并在 2025 年全面实现电动化; 2) PHEV 车型将于今年率先在欧洲推出, 随后进入中国; BEV 车型将于 2019 年在欧洲和中国市场推出;

资料来源: Marklines 等, 兴业证券经济与金融研究院整理

表 3、预计 2020 年重量级新投产车型包括国产 M Y, 以及大众 ID.Crozz 等

车企	2019	2020				2021	2022
		2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4		
特斯拉	国产 Model 3 (国产)		Model Y (海外)	Model Y (中国)			
	保时捷 Tancay						
大众集团	大众 ID.3		大众 ID.Crozz			大众 ID. ROOMZZ	大众 ID.VIZZION
					奥迪 Q4 etron 斯柯达 VISION		
宝马	mini cooper E		ix3、			i4、i1、inext	5 系
戴姆勒	B250e、GLE 350、EQC		EQA、EQV			EQS、EQB	
丰田			Ultra-compact、雷克萨斯 LF30、C-HR 纯电				
雷诺日产			Twingo、City K-ZE				
现代起亚	Kona、菲斯塔	Ceed (插混)、Xceed)					
福特		Escape (混动)		Mach-E			
本田	VE-1、X-NV						

资料来源: Marklines 等, 兴业证券经济与金融研究院整理

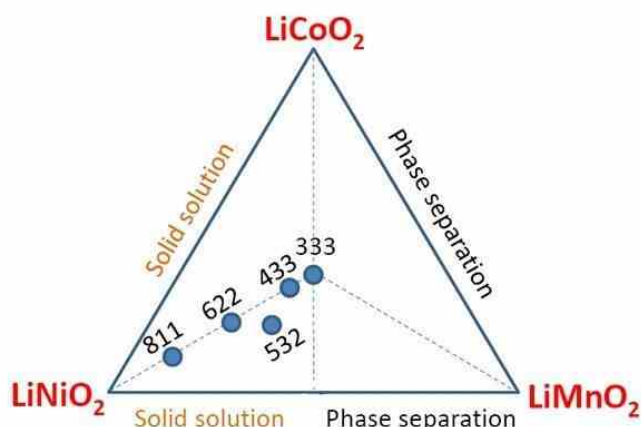
1.2、正极材料“高镍化”是现阶段提升电池能量密度的主要途径

续航里程提升的刚性诉求推动电池生产商持续提升电池单元的能量密度, 其中电池能量密度核心取决于正极材料, 三元正极材料 (包括 NCA 技术路径) 或成为未来正极材料的主流技术路径。三元正极材料 (Li(Ni, Co, Mn)O₂) 主要由 Ni/Co/Mn 为主要成分的三元前驱体与锂盐经烧结等工艺制备, 其凭借更高的工作电压以及单位容量, 成为高性能正极材料的主流技术路径。(1) 传统的磷酸铁锂正极材料虽然具有循环性能好的特点, 但是能量密度低且无多大提升空间, 在 EV 领域或

逐步被三元材料取代。(2) 2016 年因安全性考虑而禁止在客车上使用三元材料的禁令也已经取消, 这意味着官方已经认可三元材料的安全性。(3) 在国家的路线规划中, 2020 年电池能量密度要求达到 300Wh/kg, 三元材料是目前唯一的选择。目前业界领先的铁锂电池单体能量密度约 130Wh/Kg 左右, 三元电池普遍达到 160-180Wh/Kg, LG、三星等能够做到 200Wh/Kg 以上。经测算, 即使按照铁锂电池材料 170mAh/g 的极限电容量计算, 对应的电池的能量密度也仅能达到 216Wh/Kg, 无法实现 300Wh/Kg 的既定发展目标。而三元材料, 在 3.7V 电压等级下, 组成电池后极限能量密度达到 412Wh/Kg。

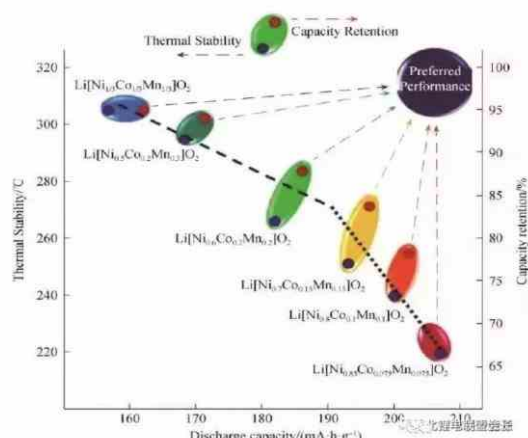
“高镍化”是三元正极材料未来的主流趋势。三元材料中镍是主要的电化学活性元素, 锰对材料材料的结构稳定性和热稳定性提供保证, 钴元素可降低材料电化学极化和提高循环特性; 其中镍是提高能量密度的核心, “高镍化”成为动力电池领域三元正极材料的发展方向。目前特斯拉等先进的电动汽车制造商已经采用高镍化的 NCA 材料, 国内也开始生产 NCM 中高镍的品种 (如 NCM811)。

图 4、随着镍含量逐步提升电池能量密度增大



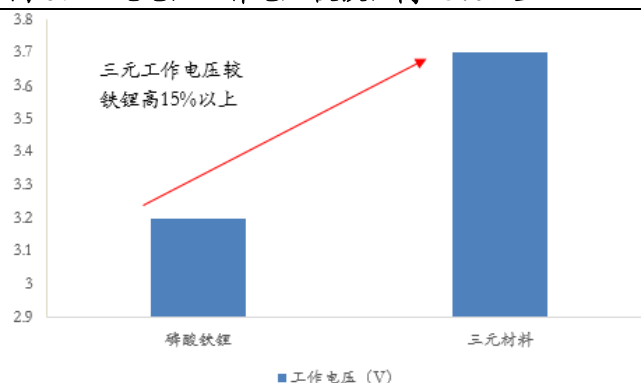
资料来源：储能科学与技术，兴业证券经济与金融研究院整理

图 5、随着镍含量提升，电池的高温稳定性下降



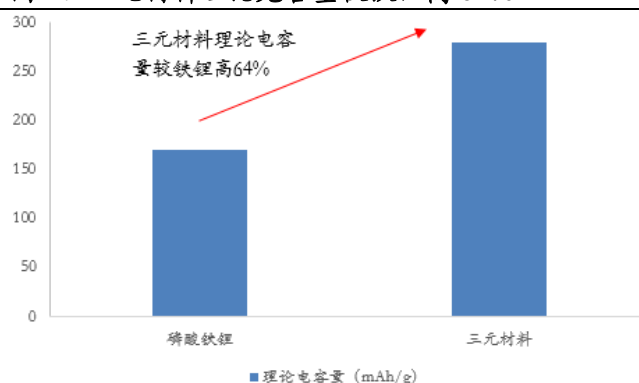
资料来源：锂电前沿，兴业证券经济与金融研究院整理

图 6、三元电池工作电压较铁锂高 15%以上



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

图 7、三元材料理论克容量较铁锂高 64%



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

表 4、市场上的主流正极材料包括三元材料 (NCM/NCA)、磷酸铁锂 (LFP)、锰酸锂 (LMO) 三种

材料	三元材料 (NCM/NCA)	磷酸铁锂 (LFP)	锰酸锂 (LMO)
质量能量密度 (Wh/kg)	≥200	100-120	100
安全性能	较差	最好	好

循环寿命	1500-2000	3000	1000
成本	高	较低	低
优点	能量密度高	安全性好、使用寿命长、资源丰富	资源丰富、安全性能好
应用现状	已批量应用于小型锂电池和动力电池	已批量应用于动力电池	已批量应用于动力电池及便携式设备电池

资料来源：锂电前沿，兴业证券经济与金融研究院整理

1.3、氢氧化锂材料是三元正极“高镍化”路径的不二之选

正极材料制备过程中，锂源主要使用碳酸锂、氢氧化锂两种，由于高镍三元电池需要更低的烧结温度，氢氧化锂成为制备高镍三元材料必须的锂盐。（1）**烧结温度**：8 系及以上三元正极材料烧结温度通常较低，如用碳酸锂作为锂源则易由于煅烧温度不够导致分解不完全，正极表面游离锂过多、碱性太强，对湿度敏感性增加；故高镍三元正极通常使用氢氧化锂作为锂源。（2）**放电容量/振实密度**：使用氢氧化锂作为锂源材料，首次放电容量高达 172mAh/g，且拥有更好的振实密度，有更大倍率的充放电性能。（3）**一致性**：氢氧化锂相对碳酸锂具有稳定性好、一致性好等优势，更加适用于高端正极材料。三元正极 NCM811、部分 NCM622 以及 NCA 均采用氢氧化锂为锂源，逐步替代碳酸锂。

另一方面，氢氧化锂作锂源可减小正极材料粒径，提升三元材料循环寿命。从减小正极材料粒径的角度，动力电池采用氢氧化锂作锂源也是必然发展方向。碳酸锂生产的三元材料的粒径分布较宽，容易造成大颗粒和小颗粒中 Li 和过渡金属含量的不同。在充电过程中，由于极化的原因，小颗粒总是过度脱锂而结构被破坏，因此材料整体的循环性能实际上由不均匀小颗粒所决定，这也是制约三元材料循环性能进一步提升的重要因素。以氢氧化锂作锂源制备的三元材料，颗粒更趋于均匀，进而可大幅提升三元材料循环寿命，这是高性能动力电池逐步采用氢氧化锂做锂源的原因之一。

图 8、LiOH 制备的三元材料晶粒边界清晰，颗粒更均匀

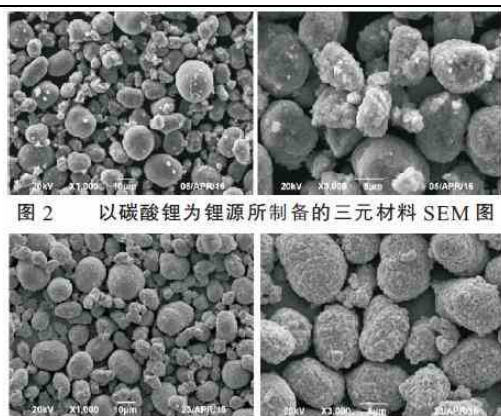
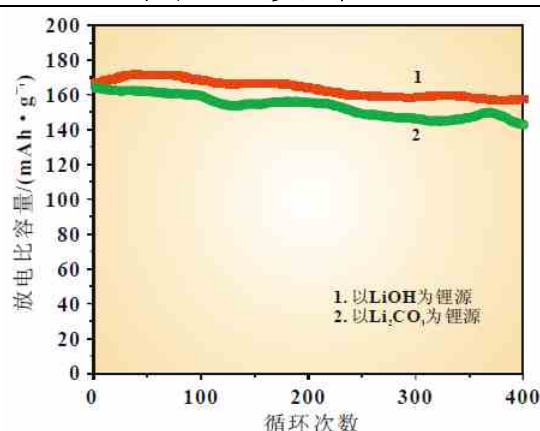


图 2 以碳酸锂为锂源所制备的三元材料 SEM 图

图 3 以氢氧化锂为锂源所制备的三元材料 SEM 图

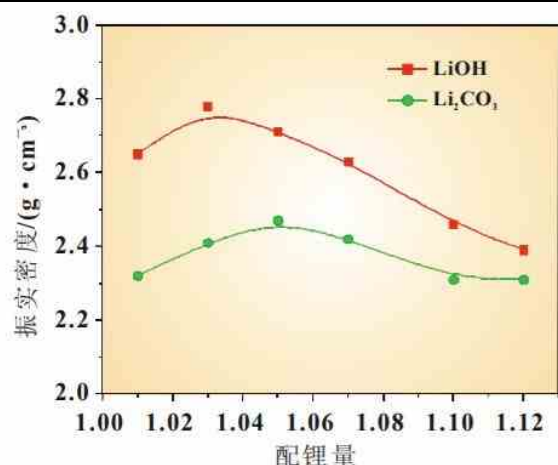
图 9、LiOH 制备的三元材料由于粒径更小、颗粒更均匀，循环性能得到了进一步提升



资料来源：《锂源及烧结条件对三元材料电化学性能影响》汪永斌等，兴业证券经济与金融研究院整理

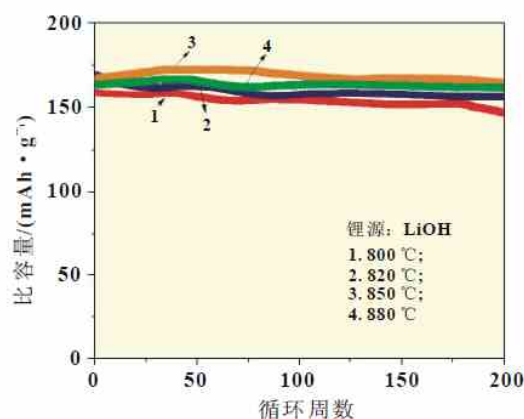
资料来源：《锂源及烧结条件对三元材料电化学性能影响》汪永斌等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 10、LiOH 制备的三元材料拥有更高的振实密度



资料来源：《锂源及烧结条件对三元材料电化学性能影响》汪永斌等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 11、LiOH 制备的三元材料所需烧结温度更低



资料来源：《锂源及烧结条件对三元材料电化学性能影响》汪永斌等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 5、一水合氢氧化锂较碳酸锂具备更低的烧结温度，从而表面残锂量更低、表面碱性更小

锂源	分子式	熔点	碱性
一水合氢氧化锂	LiOH·H ₂ O	462°C	强
碳酸锂	Li ₂ CO ₃	618°C	弱

资料来源：《锂离子电池三元材料》王伟东等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 6、8 系及以上三元正极材料必须选用 LiOH 做锂源，6 系及以下采用 LiOH 可进一步提升性能

三元正极类型	锂源选择	优点	缺点
8 系及以上、NCA	一水合氢氧化锂 (LiOH·H ₂ O)	高镍煅烧温度低，LiOH·H ₂ O 熔点低，如果用 Li ₂ CO ₃ 会导致残碱过多	LiOH·H ₂ O 锂含量波动，产线需要密封，成本增加
6 系及以下	多采用 Li ₂ CO ₃ (也可采用氢氧化锂进一步提升性能)	价格低廉、稳定性好	煅烧产生二氧化碳

资料来源：《锂离子电池三元材料》王伟东等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 7、四种三元正极材料性能对比

种类	NCM424	NCM523	NCM622	NCM811
化学式	LiNi _{0.4} Co _{0.2} Mn _{0.4} O ₂	LiNi _{0.5} Co _{0.2} Mn _{0.3} O ₂	LiNi _{0.6} Co _{0.2} Mn _{0.2} O ₂	LiNi _{0.8} Co _{0.1} Mn _{0.1} O ₂
能量密/mAh·g ⁻¹	150	155	165	190
相对分子质量	96.17	96.96	96.93	97.29
Ni 含量/%	24.3	30.4	36.3	48.3
Co 含量/%	17.1	17.1	11.3	5.6
Mn 含量/%	18.1	12.2	12.2	6.1
Li 含量/%	7.2	7.2	7.2	7.1
优点	倍率性能好、稳定性较好	较高比容量和热稳定性	能量密度较高，倍率性能好，已量产化	容量密度高、成本低
缺点	能量密度低	容量不高	循环性能较差	烧结条件高、安全性差

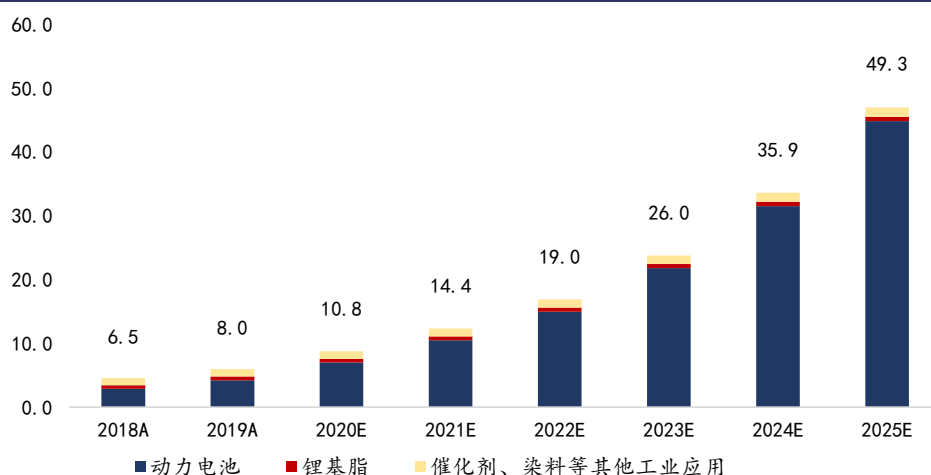
资料来源：《锂离子电池三元材料》、高工锂电等，兴业证券经济与金融研究院整理

1.4、长期空间：预计至 2025 年动力电池氢氧化锂需求约 45 万吨，2020-2025 年 CAGR 约 45%

根据兴业证券氢氧化锂需求测算模型，2019 年全球氢氧化锂需求约 8.0 万吨，其中全球动力锂电氢氧化锂需求约 4.2 万吨，预计至 2025 年全球动力锂电氢氧化锂需求约 45 万吨，对应氢氧化锂总需求约 49 万吨，预计 2020-2025 年动力锂电领域氢氧化锂需求 CAGR 约 45%，2020-2025 氢氧化锂总需求 CAGR 约 35%。

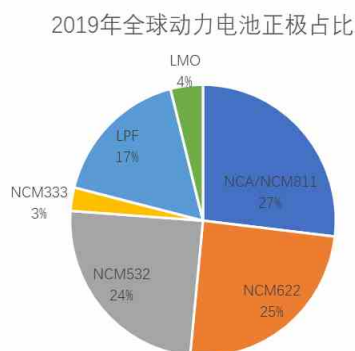
海外高镍电池快速增长成为最重要驱动力。结构方面，NCA/NCM811“高镍化”趋势成为氢氧化锂需求持续放量的最重要驱动力，预计 NCA/NCM811 高镍正极占比将较 2019 年 27%提升约 46pct 至约 73%。

图 12、预计 2025 年全球氢氧化锂需求量约 49 万吨，2020-2025 年 CAGR 约 35%（单位：万吨）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

图 13、预计 2019 年全球 NCA/NCM811 占比约 27% 图 14、预计 2025 年全球 NCA/NCM811 占比提升至 73%



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

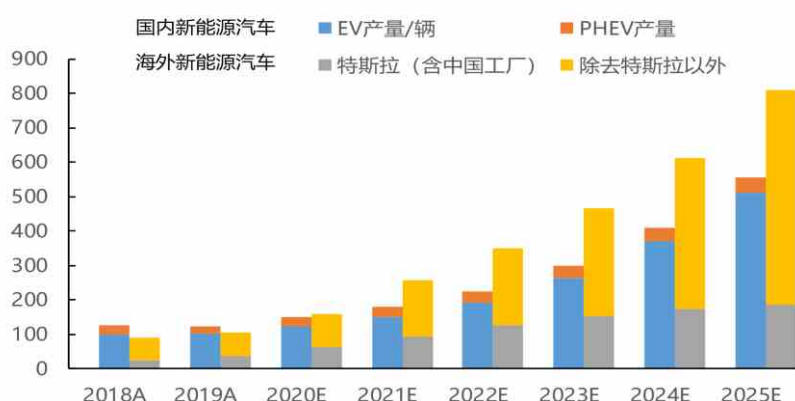
1.4.1、整车假设：预计 2025 年全球电动车销量约 1263 万辆，2019-2025 年 CAGR 约 35%

- 预计 2019-2025 年，全球新能源汽车年均复合增长率将达到 35%，2025 年全球新能源汽车销量达到 1363 万辆。2019 年，国内新能源汽车产量小幅下滑

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

2.8%至124万辆，但海外依旧保持16%的增长至105.6万辆，其中特斯拉同比增长达到51%至36.7万辆，成为海外新能源汽车销量的引擎，也带动全球新能源汽车依旧同比增长5.1%至230万辆左右。我们认为，即使短期全球卫生事件导致海外新能源汽车销量短期承压，但在欧洲碳排放标准仍未改变，海外加速推动燃油车退出时间表也未发生实际改变，以及诸如大众、特斯拉等龙头车企的依旧保持快速扩张的背景下，我们预计2019-2025年国内新能源汽车CAGR将达到28.3%，2025年国内新能源汽车销量达到554.6万辆（不含特斯拉中国工厂）；海外新能源汽车年均复合增长率将达到40.4%，2025年海外新能源汽车销量达到808.5万辆（含特斯拉中国工厂）；合计全球新能源汽车年均复合增长率将达到35%，2025年新能源汽车销量达到1363万辆。

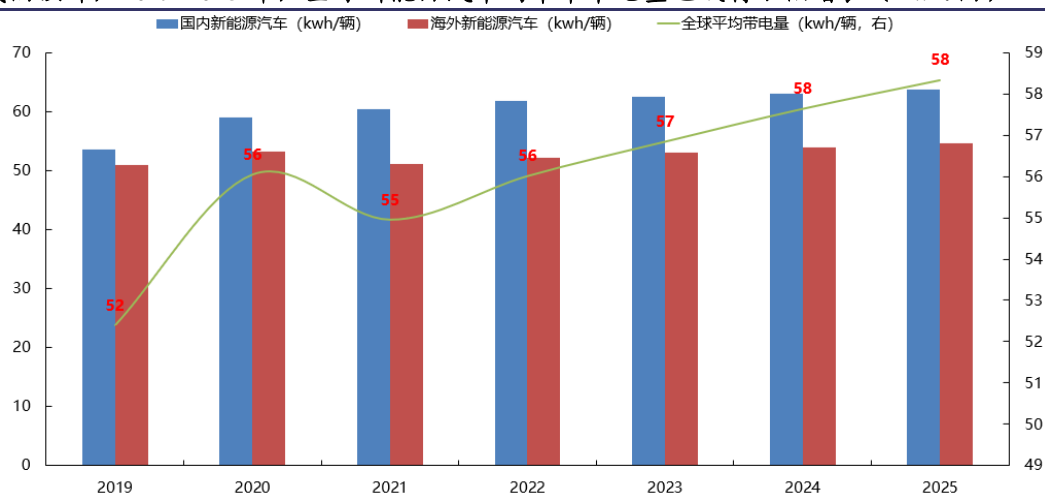
图 15、2018-2025 年，全球新能源汽车产量测算（单位：万辆）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

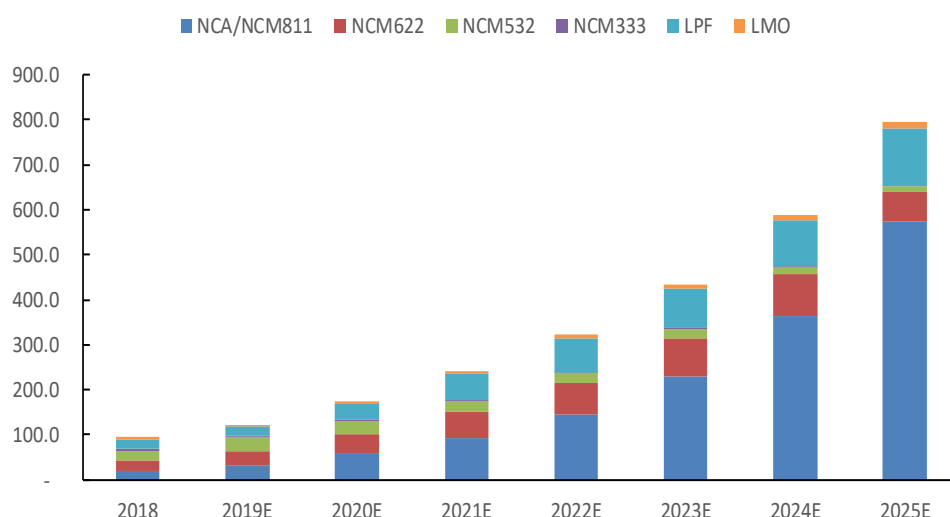
- **2019-2025 年，全球动力电池的装机量或 120.3GWh 大幅增长到 795.36GWh，年均复合增长率高达 37%。**与此同时，我们根据不同车型的新能源汽车进行带电量分拆测算，预计 2025 年，国内新能源汽车平均单车带电量提升至 64kwh/辆，海外新能源汽车平均单车带电量提升至 55kwh/辆（主要基于海外暂未考虑专用车和客车等带电量更高的车型出现，且相对插电混沌比例较高原因所致），全球新能源汽车的平均带电量也有所提升至 58kwh/辆。在此背景下，我们预计，2019-2025 年，全球动力电池的装机量或由 120.3GWh 大幅增长到 795.36GWh，年均复合增长率高达 37%。

图 16、我们预计，2019-2025 年，全球新能源汽车的单车带电量也将小幅增长（kwh/辆）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

图 17、我们预计，2019-2025 年，全动力电池的装机量年均复合增长率高达 37%（单位：GWh）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

- 另一方面，考虑到刀片电池和宁德时代的 CTP 技术带动磷酸铁锂“返潮”，其对氢氧化锂的短期需求造成一定压制。我们预计，未来 LPF 在正极材料中的占比或于 2021 年有所抬升至 23%，2025 年占比小幅下滑至 16%。考虑到短期刀片电池和宁德时代的 CTP 技术应用带动国内乘用车的磷酸铁锂占比进一步提升，我们假设，2020 年国内 EV 乘用车（不含特斯拉上海工厂）磷酸铁锂渗透率从 2019 年的 4% 大幅提升至 12%，并于 2022 年达到 25%，反之三元正极材料的占比从 89% 下滑至 72%；并且，2020Q4 开始，特斯拉中国区工厂的 Model3 和 model Y 标准续航里程的车型全部采用超级 LFP 电池。
- 特斯拉方面，（1）按照 2020Q4 特斯拉上海开始装备超级 LFP，预计 2020 年特斯拉 LFP 占比约 3%，预计至 2022 年特斯拉 LFP 装机占比达到最高值约

25%，并随欧洲市场高镍长续航版本产量爬升，LFP 装机占比下降至约 10% 并保持稳定。(2) 按照 2019 年特斯拉全球出货量约 36.7 万辆计算，预计 2019 年特斯拉氢氧化锂用量约 2 万吨，按照 2025 年特斯拉全球出货量约 185 万辆计算，2025 年特斯拉氢氧化锂用量提升至约 8.4 万吨。

图 18、2019-2025 年，模型充分考虑刀片电池和宁德时代的 CTP 技术带动磷酸铁锂占比的回暖

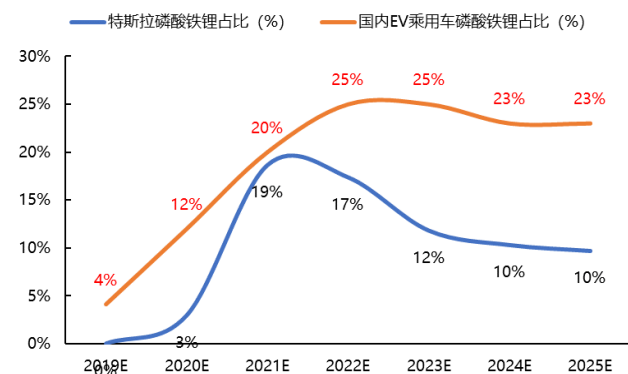
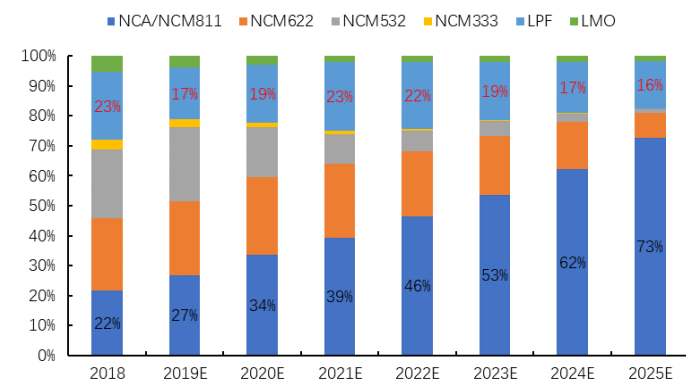


图 19、我们预计，2019-2025 年，全球动力电池的正极材料占比变化趋势 (单位: %)



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

图 20、预计 2021 年特斯拉 LFP 装机占比达到最高约 19%，并逐步回落至约 10%

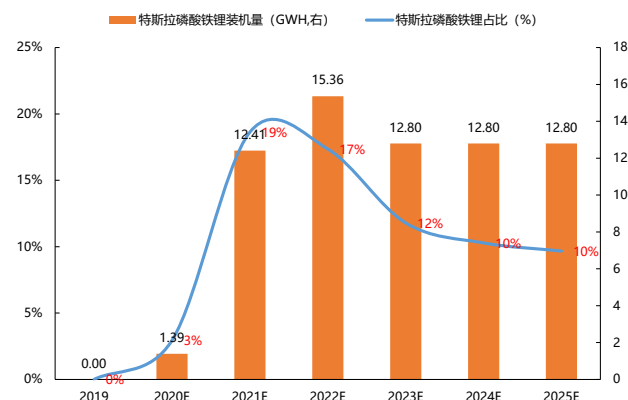
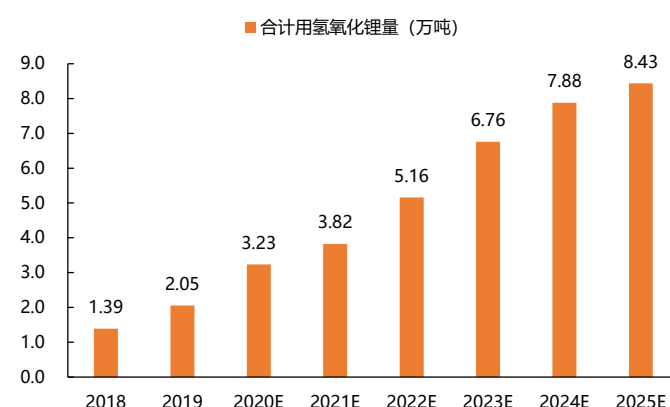


图 21、预计至 2025 年特斯拉氢氧化锂用量约 8.4 万吨，预计 2019-2025 年增量需求约 7 万吨



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

表 8、不同正极材料对应的单位 kwh 电池容量所消耗的氢氧化锂量

类别	锂元素占比	锂 (kg/吨正极材料)	碳酸锂 (t/吨正极材料)	容量 (mAh/g)	电压 (V)	能量密度 (Wh/kg)	1kwh 电池容量对应的正极材料 (kg)	1kwh 电池容量对应的氢氧化锂 (kg)	工业情况下，1KWH 用氢氧化锂量(kg)
钴酸锂 (LiCoO ₂)	7.1%	71	0.38	150	3.7	555	1.80	0.76	0.78
镍钴锰酸锂 (NCM111)	7.2%	72	0.38	140	3.7	518	1.93	0.82	0.85
镍钴锰酸锂 (NCM523)	7.2%	72	0.38	160	3.6	576	1.74	0.74	0.76
镍钴锰酸锂 (NCM622)	7.7%	77	0.41	170	3.7	629	1.59	0.72	0.75
镍钴锰酸锂	7.7%	77	0.41	180	3.7	666	1.50	0.68	0.70

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

(NCM811)									
镍钴铝酸锂 (NCA)	7.2%	72	0.38	190	3.6	684	1.46	0.62	0.65
锰酸锂 (LMO)	3.8%	38	0.20	110	3.7	407	2.46	0.56	0.58
磷酸铁锂 (LFP)	4.4%	44	0.23	140	3.2	448	2.23	0.58	0.60

资料来源：高工锂电、中国知网等，兴业证券经济与金融研究院整理

1.4.1、国内电动车市场空间：预计至 2025 年国内动力锂电氢氧化锂需求总计约 14.7 万吨，预计 2019 至 2025 年增量需求约 14.2 万吨

国内市场方面，我们预计受益于消费级新能源汽车的快速增长，至 2025 年国内 EV 乘用车销量将快速增长至约 512 万辆，2019-2025 年 CAGR 约 31%，EV+PHEV 乘用车销量将达到约 555 万辆（不含特斯拉中国）；预计至 2025 年国内新能源车市场加权平均单车带电量达到约 64kw·h，拉动电池装机总需求量约 354GW·h，预计 2019-2025 年国内市场（不含特斯拉中国）动力锂电领域氢氧化锂需求增量约 14.2 万吨。

图 22、预计 2025 年国内市场电动车销量约 555 万辆

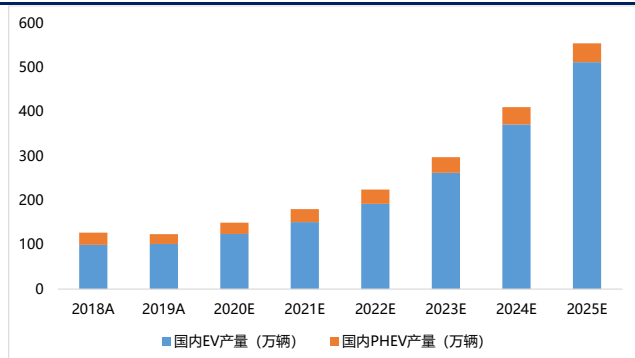
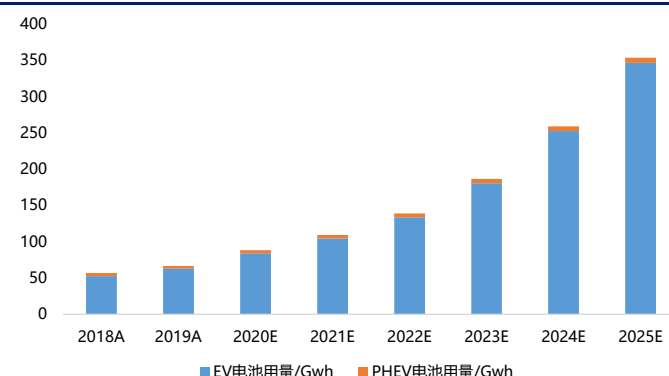
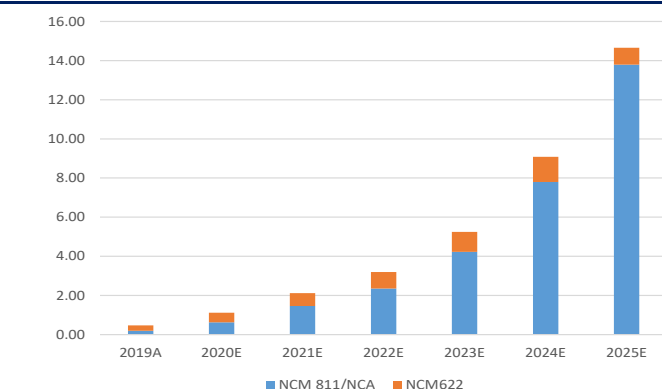


图 23、预计 2025 年国内动力电池装机总量约 354GW·h



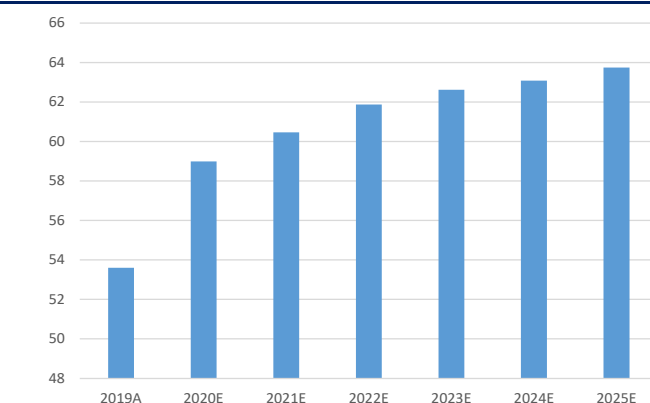
资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

图 24、预计至 2025 年国内市场氢氧化锂需求量约 14.2 万吨（单位：万吨）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

图 25、预计至 2025 年国内市场电动车平均单车带电量约 64 KW·h（单位：KW·h）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

1.4.2、海外电动车市场空间：预计至 2025 年海外市场动力级氢氧化锂需求量约 30.2 万吨，对应 2019-2025 年 CAGR 约 42%

海外市场方面，预计龙头整车厂商将引领行业发展，我们按照龙头厂商体系对海外动力级氢氧化锂需求进行了测算。预计至 2025 年海外市场新能源车销量将达约 809 万辆，其中预计特斯拉 2025 年新能源车销量预计将达约 185 万辆；电池装机量方面，预计至 2025 年海外市场电池需求总计将达约 442GW·h，预计对应的氢氧化锂需求约 30.2 万吨，预计 2019-2025 年 CAGR 约为 42%。

另一方面，受益于特斯拉强大的产品竞争力，预计特斯拉将成为海外市场的最重要单一生产商，预计至 2025 年特斯拉（含中国工厂）电池装机量约 132GW·h，市占率约 30%。

图 26、预计 2025 年海外市场电动车销量总计约 809 万辆（单位：万辆）

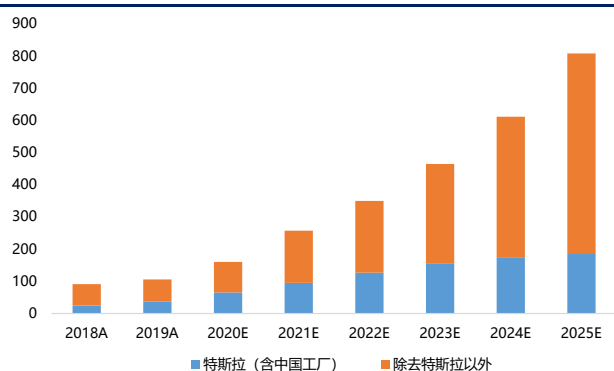
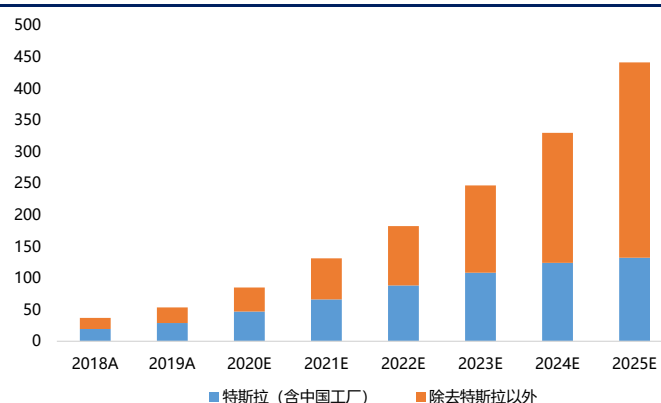


图 27、预计 2025 年海外市场动力电池装机总量约 442GW·h（单位：GW·h）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

2、电池级氢氧化锂供给壁垒高，短期新建产能困难

我们关于电氢供给侧的核心观点：

电池级氢氧化锂作为锂产业链下游核心锂盐品种，不仅仅是一种精细化工品，更重要的，它也是直接影响新能源车整车安全性，驾乘体验以及电池循环寿命的最核心原材料之一。无论自身新建项目的困难程度，外部客户的严苛要求来看，氢氧化锂行业均具备显著的行业壁垒。我们认为，（1）短期来看，新增产能或主要为龙头厂商基于现有生产能力的稳步扩张，新进入者的实际产量提升或低于预期，但另一方面并不妨碍其下游客户率先完成认证准备；（2）全球公共卫生事件的深入影响一定程度影响了全球乘用车的电动化步伐，整车生产商拥有更多时间培育和尝试氢氧化锂原材料供应商，这有利于氢氧化锂二线供应商有更多时间打入下游客户认证体系。

2.1、LiOH 是锂产业链下游三大核心锂盐之一，广泛应用于高镍动力电池领域

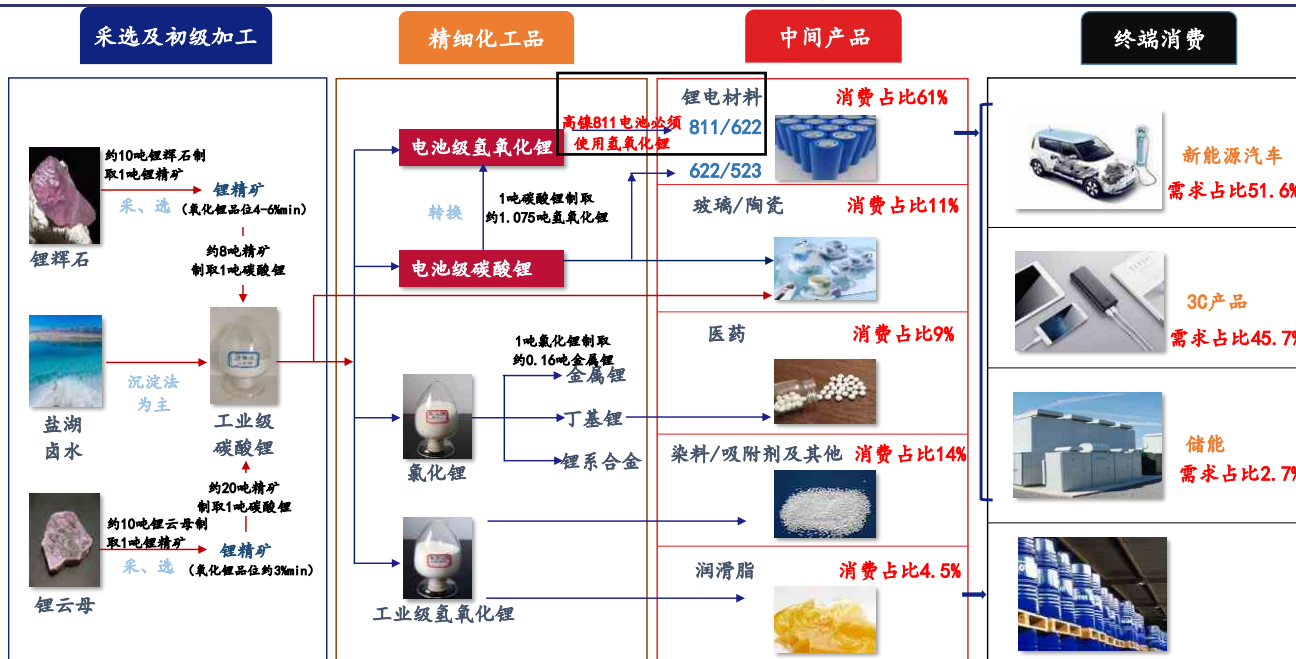
氢氧化锂是锂产业链下游三大基础锂盐之一，主要应用于锂基脂、三元正极材料等领域，其主要形态主要包括无水氢氧化锂 (LiOH) 和单水氢氧化锂 ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 两种。(1) 无水氢氧化锂为白色四方结晶颗粒或流动性粉末。(2) 单水氢氧化锂为白色易潮解的单晶粉末，当温度高于 100°C 时，失去结晶水成为无水氢氧化锂。

(3) 物化性质方面，氢氧化锂溶于水、微溶于醇，在空气中易吸收 CO_2 生成碳酸锂；氢氧化锂及其浓溶液具有腐蚀性，一般温度下就能腐蚀玻璃和陶瓷。

生产工艺方面，氢氧化锂可通过矿石提锂在酸化产出硫酸锂后一步法生产氢氧化锂，也可以通过盐湖卤水提锂先生产出粗制碳酸锂，再苛化制取氢氧化锂。

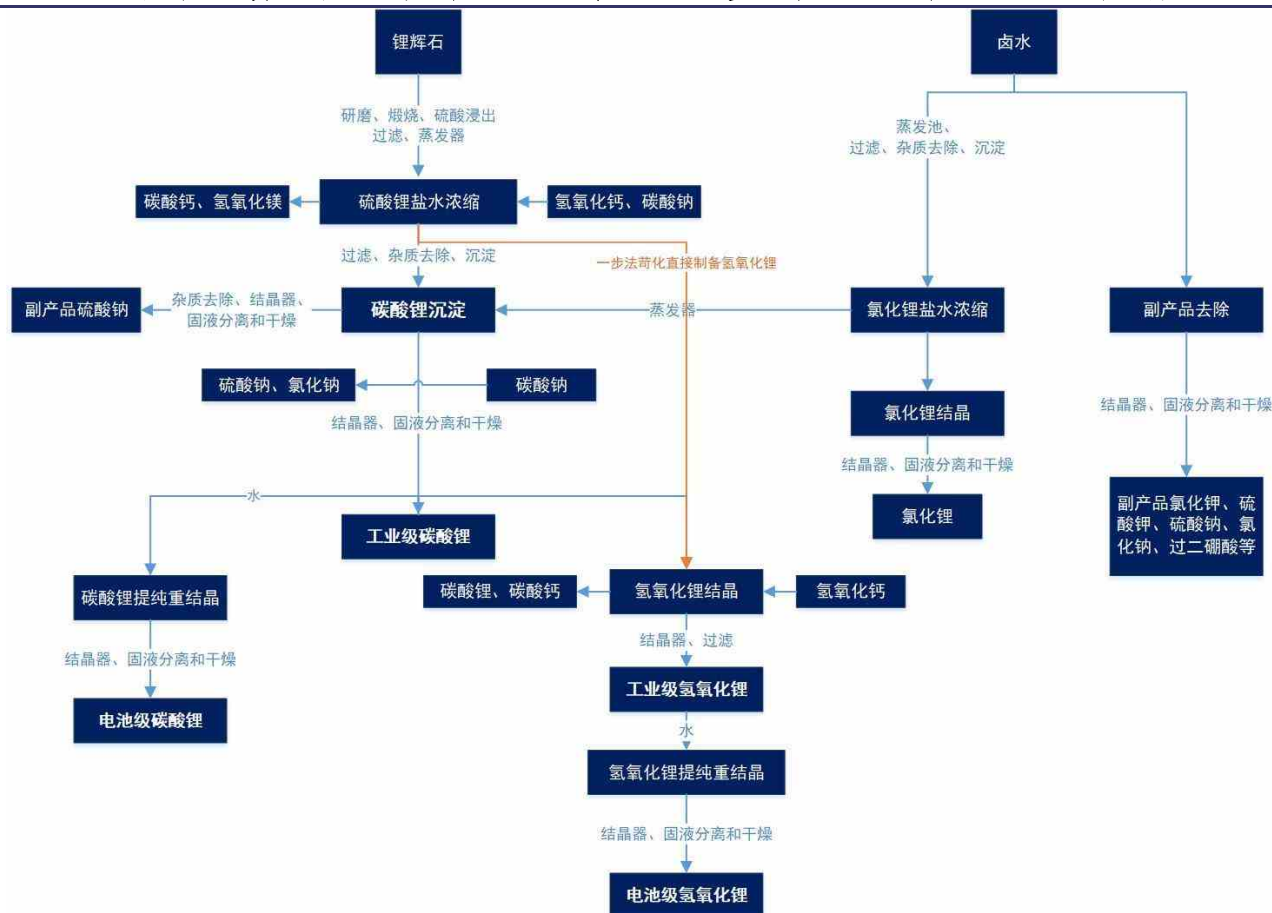
下游应用方面，传统领域方面，工业级氢氧化锂可用于生产润滑脂，是良好的高温润滑剂；另一方面，氢氧化锂是动力电池领域的重要原材料，尤其是高性能动力电池中广泛应用的高镍三元正极材料，氢氧化锂是其生产不可或缺的核心锂源。

图 28、氢氧化锂是锂产业链下游三大核心锂盐之一，广泛应用于高镍动力电池领域



资料来源：赣锋锂业、天齐锂业公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 29、矿石和卤水锂资源均可制得氢氧化锂，其中硫酸锂一步法苛化制备氢氧化锂具备成本优势



资料来源：亚洲金属网等，兴业证券经济与金融研究院整理

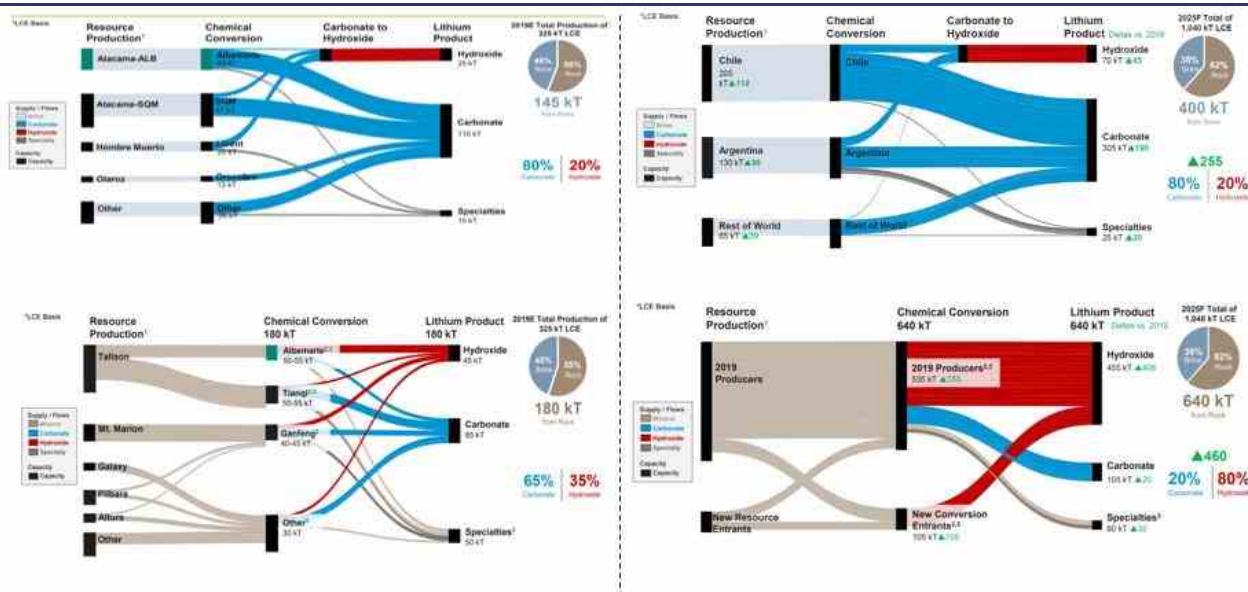
2.2、资源品质及供给稳定性等使矿石提锂成为氢氧化锂资源主流

2.2.1、资源品质：盐湖及矿山均具备制取氢氧化锂的潜力，但矿山更优

资源禀赋：矿石锂资源的碳酸根、Ca、Na 离子浓度更低，杂质变化小，生产过程可控性更强。从资源禀赋来看，卤水锂资源 Na、K、Mg 等指标一般高于矿石锂资源，面临更高的除杂需求；另一方面，不同盐湖之间杂质成分占比差异较大，甚至同一盐湖的不同开发阶段资源禀赋都不甚一直；而车用锂电池单体用量大，随着整车的使用及老化，各个电池之间的一致性会越来越差，易产生个别电池过充电触发热失控，因此其对电芯一致性要求非常高。因此资源禀赋更优、一致性更强的矿石锂资源更易得到下游整车生产商的青睐。

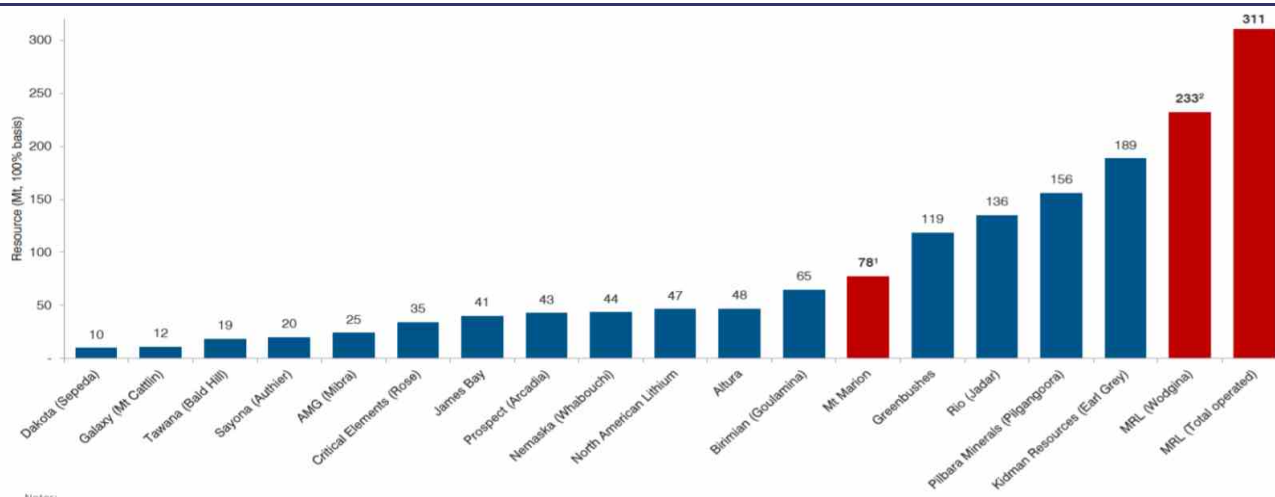
另一方面，矿石提锂的工艺流程、时间周期更短，可控性更强。在整车企业面临配套产能扩张需求时，采用矿石提锂方案的氢氧化锂供应商将更容易做出快速扩产响应，矿石提锂项目的柔性产能配套能力显著更优。

图 30、雅保预计至 2025 年锂矿将成为氢氧化锂的资源供给主力，供给占比将从约 64%提升至约 87%



资料来源：Albemarle 公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 31、西澳锂辉石资源储备足够丰富，有能力应对电动车投产高峰带来的大量潜在需求



资料来源：Orocobre，兴业证券经济与金融研究院整理

表 9、锂精矿原料主要成份表

项目	Li ₂ O	K ₂ O	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Rb	Cs	H ₂ O
含量%	6	0.59	0.52	1.67	4.49	0.16	62.76	15.72	0.07	0.02	8

资料来源：Albemarle 公司公告，兴业证券金融与经济研究院

表 10、采用锂辉石和盐湖锂资源制取的氢氧化锂主成分相近，但资源禀赋差异导致微量杂质的比例差异较大

成分	标准值 (wt%)	赣锋锂业典型值 (全部采用锂辉石资源, wt%)	Livent (全部采用盐湖锂资源 wt%)
LiOH	≥56.5	56.5	≥56.5
CO ₂	≤0.5	0.3	≤0.35
Na	≤0.002	0.0015	≤0.002
K	≤0.001	0.0005	≤0.001
Mg	≤0.001	0.0002	-
Ca	≤0.015	0.005	≤0.0015

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

Al	≤0.001	0.0002	≤0.0015
Fe	≤0.0008	0.0003	≤0.0005
Ni	≤0.001	0.0003	≤0.001
Cu	≤0.0005	0.0002	≤0.0005
Pb	≤0.0005	0.0002	≤0.001
SO ₄ ²⁻	≤0.01	0.002	≤0.01
Cl	≤0.002	0.0012	≤0.0020
Mn	≤0.0005	0.0003	-
Si	≤0.003	0.0015	≤0.003
Zn	≤0.001	0.0002	≤0.001
盐酸不溶物	≤0.002	0.001	≤0.01
水不溶物	≤0.003	0.001	-

资料来源：赣锋锂业、Livent 等公司官网，兴业证券金融与经济研究院整理

表 11、不同盐湖资源之间禀赋差异巨大，提锂工艺及资源禀赋等均“因湖而异”

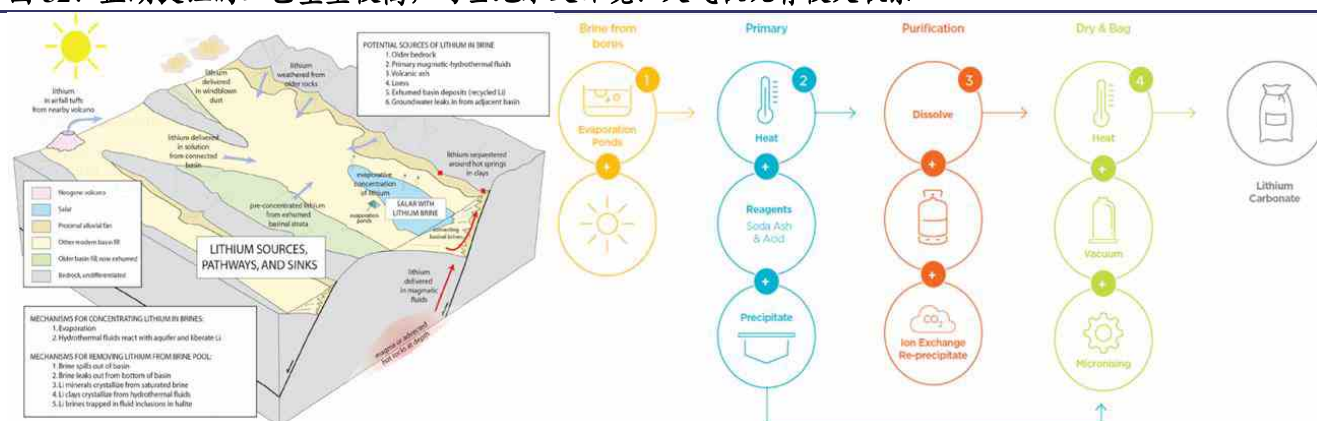
盐湖	Atacama	银峰	西台	东台	一里坪	察尔汗	大柴旦	当雄盐湖	扎布耶
Li ⁺ (‰)	1.6	0.4	0.22	0.85	0.21	0.31	0.16	0.4	1.41
Na ⁺ (‰)	16	62	82.6	51.3	25.8	23.7	69.2	-	111
K ⁺ (‰)	17.9	8	6.9	14.7	9.1	12.5	7.1	-	31.6
Mg ²⁺ (‰)	10	0.4	19.9	29.9	12.8	48.9	21.4	-	0.0043
Cl ⁻ (‰)	157	100.6	161.7	149.5	149.7	188	146.4	-	-
SO ₄ ²⁻ (‰)	19	7.1	11.4	47.8	28.8	4.4	40.5	-	136.1
B (‰)	0.7	-	0.18	1.1	0.31	0.087	0.62	-	2.9
Mg/Li	6.25	1	90	35.2	90.5	1577	134	0.22	0.003

资料来源：新兴产业观察家等，兴业证券金融与经济研究院整理

2.2.2、资源供应：矿山锂资源开发稳定性、灵活性较盐湖资源更优

从资源品质稳定性，生产规模控制等方面看，矿石锂资源明显更占据优势。“晒卤”是盐湖资源提锂的核心工艺环节，因此盐湖所在地的年日照时数、海拔和温度等都对盐田生产作业产生重要影响。（1）“晒卤”时间长、反馈迭代较慢导致盐湖锂资源项目爬产缓慢，达产进度多低于预期。（2）另一方面，在发生洪水、暴雨等自然灾害时，盐湖资源生产将受到显著影响。（3）盐湖提锂产能扩建首先需要克服确定工艺，建立晒盐场两大难点，不确定性非常高。尤其在晒卤环节，由于为室外晒盐厂，风速、阳光等都会对工艺进度产生实质性影响，不确定性非常高。因此锂辉石资源相较盐湖更适宜成为动力级氢氧化锂的资源方案。

图 32、盐湖提锂的工艺壁垒较高，与当地水文环境、天气状况有较大联系



资料来源：Orocobre 公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

2.3、工艺壁垒：氢氧化锂加工工艺壁垒更高

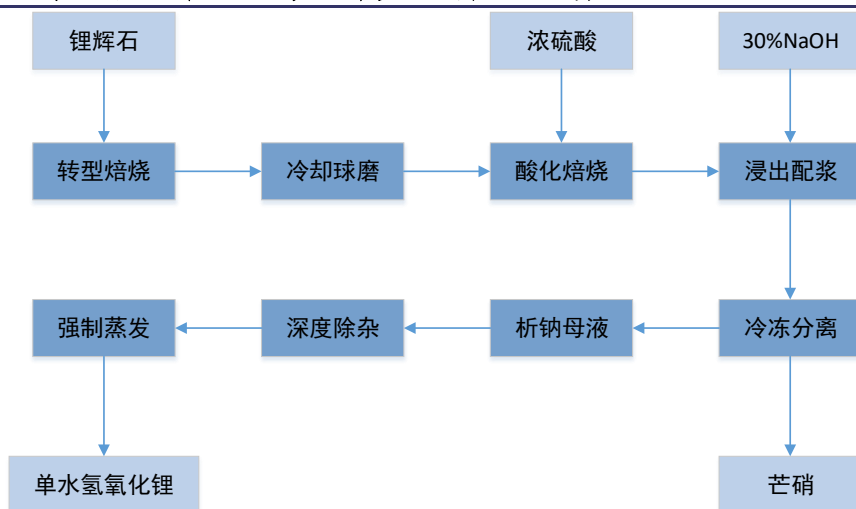
全球范围内工业级氢氧化锂制备工艺主要包括碳酸锂苛化法、硫酸锂苛化法、石灰石焙烧法三种，目前盐湖制取氢氧化锂工艺的主要代表厂商为 Livent（全球唯一一家采用采用盐湖提锂方案并进入一线整车供应链的氢氧化锂生产商），其南美盐湖资源在原产地制备碳酸锂后转运至中国制取氢氧化锂，赣锋锂业和天齐锂业均采用硫酸锂苛化法。其中，硫酸锂苛化法具备工艺成熟，生产流程短，能耗低，物料流通量小等优点，是全球生产氢氧化锂的主流工艺。

- **碳酸锂苛化法：**该方法将碳酸锂和精制石灰乳按摩尔比 1:1.08 混合，调节苛化液浓度为 18-20g/L，加热至沸腾并强力搅拌，控制苛化时间为 30min，经离心分离得到碳酸钙沉淀以及浓度约为 3.5% 的氢氧化锂母液，将母液蒸发浓缩、结晶干燥，制得单水氢氧化锂产品。
- **硫酸锂苛化法：**将锂辉石精矿经 950~1100℃ 转型焙烧，250~300℃ 酸化焙烧处理后，中和浸取得到 8.5% 硫酸锂浸出液，经强制蒸发至浓度为 17%，根据浸取母液中锂含量加入硫酸钠溶液，冷冻至 -10℃ 条件下析出芒硝（Na₂SO₄·10H₂O），冷冻料浆经离心脱水后，经深度除杂再强制蒸发制得氢氧化锂产品。
- **石灰石焙烧法：**将锂云母与石灰石按照 1:3 质量比混合细磨，送入回转窑在 850℃ 条件下焙烧 4h，通过浸取焙烧产物最终得到单水氢氧化锂产品。

微粉氢氧化锂：除硫酸锂苛化法本身的加工壁垒外，微粉级氢氧化锂也是加工端不得不考虑的核心加工壁垒之一。粉级氢氧化锂属于电池级氢氧化锂，由电池级粗颗粒氢氧化锂多加一道破碎工艺，将粗颗粒氢氧化锂磨细。电池级粗颗粒氢氧化锂的直径在 200 微米以上，最高能到 1000 微米，而微粉级氢氧化锂的直径只有几微米。但考虑到氢氧化锂本身的一些特性，如易受潮，有强腐蚀性，粒度更细意味着氢氧化锂颗粒的比表面积越大，越易吸潮和碳化，以及分子间的应力也会增大，就更易团聚。这些特性对微粉级氢氧化锂的生产和运输提出了更高的要求，

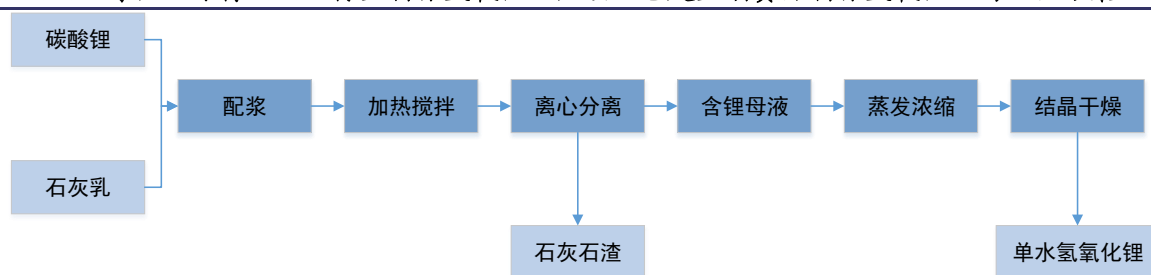
其中衢州永正锂电和江西赣锋锂业是两家规模较大生产微粉级氢氧化锂的公司。

图 33、一步法硫酸锂苛化制备氢氧化锂生产环节少、成本更具优势



资料来源：《氢氧化锂制备工艺研究进展》邓顺蛟等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 34、碳酸锂苛化法可将碳酸锂转型制备氢氧化锂，该工艺是盐湖资源制备氢氧化锂的主流方案

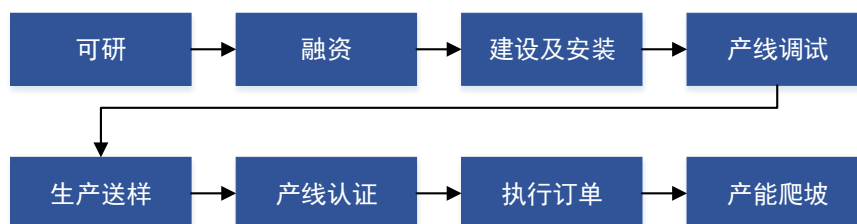


资料来源：《氢氧化锂制备工艺研究进展》邓顺蛟等，兴业证券经济与金融研究院整理

2.4、建设&运营壁垒：设备调试、安全管理十分依赖经验积累

氢氧化锂新建产能投产时间周期长、技术及资质壁垒高，加之其属危险化学品，日常的安全稳定运营也面临不少挑战。（1）产能建设方面，氢氧化锂项目从立项到最终达产主要流程包括可行性研究，融资，设备建设安装，产线调试，产品送样，产线认证等环节，各个环节均具备较高的进入难度；尤其产线调试方面，对于新进入者而言考虑到缺乏相关经验，调试周期可能长达一年以上，甚至面临最终失败、更换工艺方案的风险；另外，客户认证方面，除主成分含量外，包括产品一致性，资源保障能力等多方面均需下游电池厂商甚至整车厂商的评估与考核，按照经验至少耗时半年到一年以上。（2）日常生产运营方面，由于氢氧化锂具备强腐蚀性，属危险化学品，且氢氧化锂粉末易经呼吸道吸入产生危害，因此在氢氧化锂的生产过程中需建立严格的安全生产规程，与物料使用及储运方案；（3）另外随着海外客户 ESG 评估体系的影响权重日渐加大，日常的安全管理、生产过程无害化，生产过程的外部社会及环境影响也成为新进入者面临的重要挑战。

图 35、氢氧化锂产能开发核心节点梳理，其中产线调试与下游认证为核心节点之一



资料来源：《氢氧化锂制备工艺研究进展》邓顺蛟等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 12、氢氧化锂具备较强毒性，对生产环境等要求较高

溶解性	溶于水，微溶于醇
侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收
健康危害	LiOH 腐蚀性极强，能灼伤眼睛、皮肤和上呼吸道，口服腐蚀消化道，可引起死亡，吸入，可引起喉、支气管炎、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等

资料来源：《氢氧化锂制备工艺研究进展》邓顺蛟等，兴业证券经济与金融研究院整理

2.5、认证壁垒：电池级氢氧化锂供应商多为整车企业一级供应商，认证周期长、流程严格

电池级氢氧化锂作为直接影响新能源车整车安全性，驾乘体验以及电池循环寿命的核心原材料，受到整车生产商的极高重视，目前来看。全球一线整车生产商穿透电池厂商而直接与氢氧化锂厂家签订供货协议正日渐成为行业主流。除氢氧化锂化学成分满足要求外，包括上游资源类型，供应稳定性，生产自动化水平，产品一致性，ESG 等多种因素均成为下游整车生产商及电池厂商关注的重点。

- **资源来源方面**，由于锂资源自身禀赋很大程度决定了杂质种类及其构成的稳定性、一致性等，成为下游客户的关注重点之一。目前来看，**由于锂辉石提锂的生产过程可控性、资源一致性更强，逐步受到下游电池及整车企业的更多认可。**
- **产品一致性方面**，由于下游整车定型量产后希望供应链保持前后一致，因此整车生产商更倾向于与大规模龙头锂盐供应商的达成长期合作协议，我们认为，行业格局或随龙头厂商与下游客户的深度绑定而日渐稳固，龙头生产商或将呈现“步步为营，强者愈强”趋势。
- 除此外，ESG 也日益成为海外整车厂商进行供应链选择的核心考虑因素。总体而言，我们认为动力级氢氧化锂生产将日渐向整车供应链靠拢，龙头锂盐生产商优势或日渐扩大。

表 13、氢氧化锂生产商产品认证环节需满足下游电池厂及整车生产商的众多考核因素

序号	电池生产商认证	整车生产商认证
1	资源溯源	资源溯源
2	主含量及杂质	主含量及杂质
3	产品一致性	产品一致性
4	生产线认证	ESG 审核

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

表 14、锂盐产品品质主要体现在金属杂质、化标杂质、产品一致性三大方面

金属杂质控制	化标杂质控制	产品一致性控制
磁性杂质（金属铁）	离子态金属杂质（铁、钙、镁离子）	主含量
弱磁性杂质（铁化合物）	化学非金属杂质（硫、氯等）	形貌
弱磁性杂质（铜、锌等）	化合物（水分）	粒径尺寸

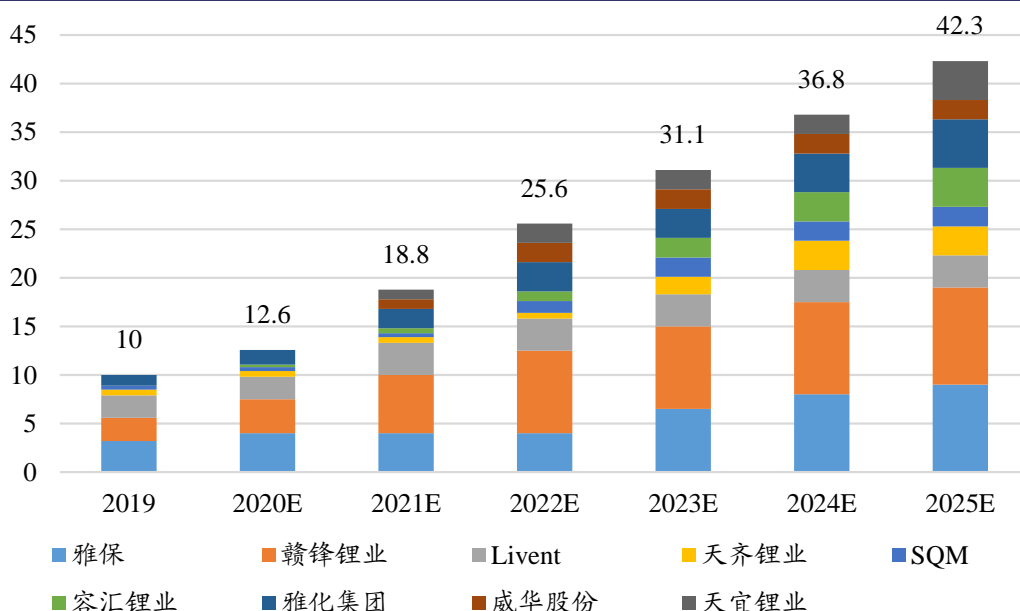
资料来源：当升科技、锂业分会等，兴业证券经济与金融研究院整理

2.6、远期至 2025 年，预计氢氧化锂总供给约 42 万吨；近期 2020 年产能扩张主要聚焦于国内供应商

预计 2025 年氢氧化锂总产量约 42 万吨；预计 2021 年起全球氢氧化锂产量爬升节奏将明显加快。根据目前各氢氧化锂生产商产能规划及具体排产安排，我们预计 2019-2025 年，全球氢氧化锂主要供应商总产量有望从约 10.0 万吨增至约 42.3 万吨；其中 2020-2025 年供给总增量分别约 2.6 万吨、6.2 万吨、6.8 万吨、5.5 万吨、5.7 万吨、5.5 万吨，我们预计，受 2021 年赣锋锂业马洪三期项目等一线产能陆续投产达产，自 2021 年起全球氢氧化锂产量爬升节奏将明显加快。

目前在产及在建氢氧化锂主要产能分别约 16 万吨、16.7 万吨。产能方面，预计 2020 年氢氧化锂有效产能总量约 16 万吨，其中雅保（4 万吨）、赣锋锂业（3.5 万吨）、雅化集团（3.2 万吨）有效产能总规模位居前三。另一方面，目前主要在建氢氧化锂产能规模约 18.7 万吨，其中核心在建项目包括赣锋锂业马洪三期（5 万吨），雅保 Kemerton 一期（5 万吨）等。

图 36、预计 2019 至 2025 年，全球氢氧化锂供给将从约 10 万吨增长至约 42 万吨（单位:万吨）



资料来源：赣锋锂业等公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 37、预计 2020 年雅保、赣锋、Livent 仍将占据实际供给前三强（单位：万吨）

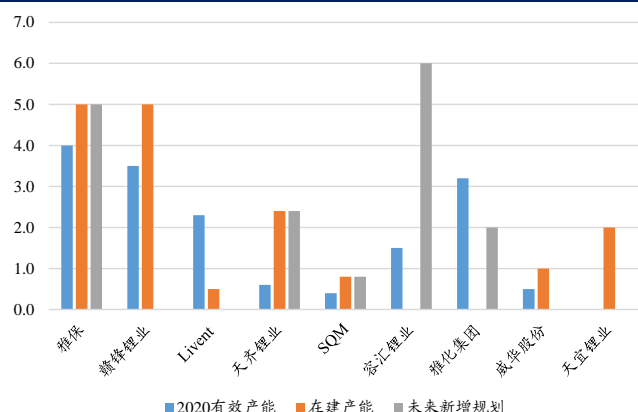
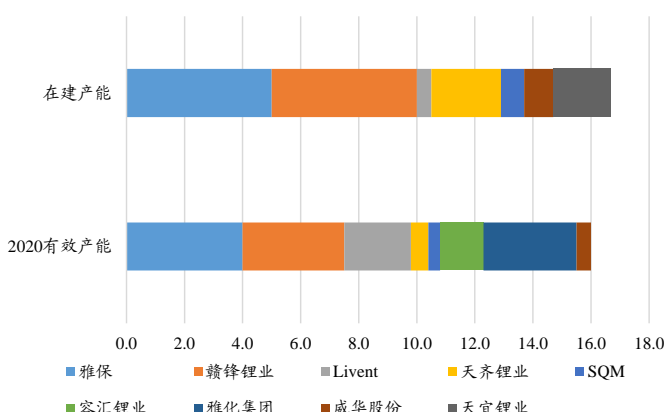


图 38、预计 2020 年全球氢氧化锂有效产能规模总计约 16 万吨，在建产能规模总计约 17 万吨（单位：万吨）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

预计 2020 年全球氢氧化锂产能扩张将集中于国内生产商。受全球公共卫生事件影响，海外氢氧化锂新建&扩建项目均出现不同程度暂缓，我们预计 2020 年全球氢氧化锂新增产能将主要集中于中国境内地区。根据公司披露，目前有扩产计划的龙头产生主要有赣锋锂业马洪工厂三期 5 万吨氢氧化锂项目，Livent 美国 Bessimer City 扩产项目（受疫情影响，2020 年建设项目已确定性延后），雅保江锂氢氧化锂项目（已投产，进入爬产能阶段）。另外，预计未来新增产能或主要为一线生产商以及早已做好准备的新兴氢氧化锂供应商，预计率先争取到下游批量订单的供应商将把握住动力锂电氢氧化锂市场的先发优势。

- **赣锋锂业：**马洪工厂三期 5 万吨氢氧化锂产线目前仍处于建设期，我们认为其基于成熟技术路径以及江西万吨锂盐厂的成熟生产基地，建设进度可控性较高；项目预计于 2020 年下半年投产，全部达产后预计赣锋或将拥有氢氧化锂产能规模约 8.5 万吨，氢氧化锂产能规模届时将位居全球第一。
- **Albemarle：**中国地区江西新余二期产线现已建设完成，2020 年进入爬产能阶段，该项目总规模约 2 万吨；另一方面，雅保计划在澳洲分两期各建设 5 万吨氢氧化锂生产基地，但受到疫情影响一期项目建设进度已低于原定规划。
- **Livent：**公司原预计 2020 年美国 Bessimer City 氢氧化锂产能将提升约 5000 吨至 1.4 万吨，公司总产能规模达到约 3 万吨；但受到疫情影响，2020 年公司扩产进程已确定性延后。另一方面，Livent 是全球盐湖提锂工艺制备氢氧化锂的典型代表，后续扩产需重点关注旗下 Salar de Hombre 盐湖提碳酸锂项目的扩产进程。
- **天齐锂业：**根据公司披露，西澳奎纳纳工厂 2.4 万吨氢氧化锂产能建设进度延后，后续进度仍待进一步观察。

除此以外，近期国内新兴氢氧化锂生产商亦持续发力动力锂电氢氧化锂市场，主要生产商包括容汇锂业、雅化集团、威华股份、天宜锂业等，其具体的工程及认证进展同样值得密切跟踪与关注。我们认为，受全球疫情带来的乘用车电动化趋势暂缓，将使得整车企业获得更多时间了解和培育核心锂盐供应商，全球二线氢氧化锂供应商获得了难得的时间窗口与机遇，后续其认证进展值得期待。

- **容汇通用锂业**：公司目前拥有江苏海门、江西九江两大生产基地，合计拥有在产氢氧化锂产能规模约 1.5 万吨；另一方面，公司正积极推进旗下湖北宜都 6 万吨氢氧化锂项目的进展，目前受公共卫生时间影响，开工时间已延后。
- **雅化集团**：目前公司具备眉山、阿坝两大生产基地合计约 1.2 万吨氢氧化锂产能，随着旗下雅安锂业 2 万吨氢氧化锂项目于 2020 年初建成，目前公司拥有氢氧化锂产能总规模约 3.2 万吨，另外，雅化新增募投 2 万吨氢氧化锂项目，计划到 2025 年氢氧化锂产能总规模达到 5 万吨以上。
- **威华股份-致远锂业**：目前氢氧化锂总产能规模约 5000 吨，预计 2020 年新开工建设 2 万吨锂盐生产线，预计氢氧化锂新增产能规模约 1 万吨。
- **天华超净-天宜锂业**：目前在建项目为 2 万吨氢氧化锂生产线，预计 2020 年下半年开始调试，一般调试周期为 1 年左右。

表 15、预计至 2020 年末，赣锋将成为全球第一大氢氧化锂供应商

公司&生产线	氢氧化锂产能规模 单位：吨	状态
赣锋锂业		
马洪一期 6000 吨碳酸锂生产线（后期转向氢氧化锂生产）+1.1 万吨氢氧化锂	15000	在产&转产
马洪二期 2 万吨氢氧化锂生产线	20000	已投产
马洪三期 5 万吨氢氧化锂生产线	50000	在建
雅保 (Albemarle)		
美国北卡国王山	5000	已投产
四川眉山国润锂业	5000	已投产
江西新余	10000	已投产
江西新余二期	20000	已投产
Kemerton 一期	50000	在建
Kemerton 二期	50000	规划
livent		
美国北卡 Bessemer City	9000	已投产
美国北卡 Bessemer City（扩建）	5000	在建
中国江苏生产基地	14000	已投产
天齐锂业		
四川射洪基地	6000	已投产
澳洲奎纳纳一期	24000	在建
澳洲奎纳纳二期	24000	规划
SQM		
已有	4000	已投产
扩建一期	8000	规划
扩建二期	8000	规划
容汇通用锂业		
江苏海门	2000	已投产
江西九江	13000	已投产
湖北宜都	60000	规划
雅化集团		
眉山兴晟锂业	6000	已投产
阿坝中晟锂业	6000	已投产
雅安一期	20000	已投产
雅安二期	20000	规划
威华股份-致远锂业		
致远锂业一期	5000	已投产
致远锂业二期	10000	在建

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

天华超净-天宜锂业

宜宾天宜锂业

20000

在建

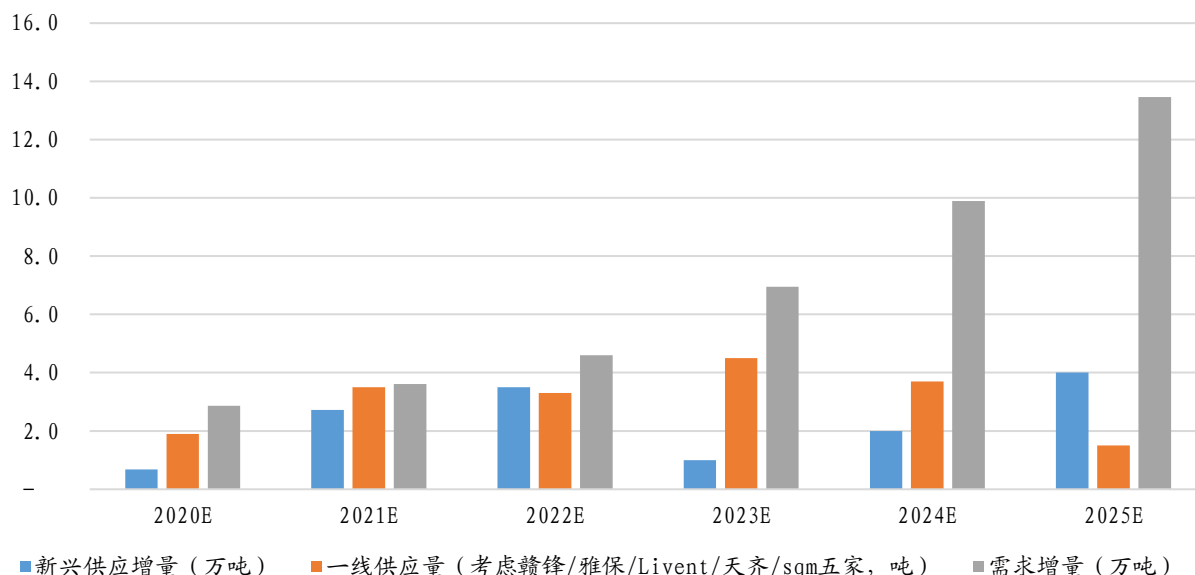
资料来源：赣锋锂业等公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

3、氢氧化锂供需总体小幅过剩，成熟优质产能结构性偏紧

氢氧化锂供需呈现总产能小幅过剩，成熟优质产能供给结构性偏紧状态；远期至2025年目前主要厂商氢氧化锂规划总产能仍存静态缺口，供给缺口约7万吨。综合以上供需测算，（1）总供需方面，我们预计未来三到四年，全球氢氧化锂总体名义产能仍将维持相对充裕，但到2025年目前氢氧化锂产能规划仍不能满足下游的需求，显现出静态缺口，预计2025年全球氢氧化锂供给缺口约7万吨；（2）具体分结构来看，全球成熟优质氢氧化锂供应商（主要考虑赣锋、雅保、Livent、天齐、SQM五家）的目前排产及项目建设进度并不能满足下游的氢氧化锂需求增量，这一方面推动二线新兴氢氧化锂供应商迎来更好机遇，另一方面，也催化一线供应商尽快投产在建项目，在市场竞争中抢得更大的增量市场份额。

具体来看，我们预计2020-2025年全球氢氧化锂增量需求分别为2.9万吨、3.6万吨、4.6万吨、6.9万吨、9.9万吨、13.5万吨。一线供应商（考虑赣锋锂业、雅保、Livent、天齐锂业、SQM五家）方面，预计2020-2025年对应有有效产能增幅分别约1.9万吨、3.5万吨、3.3万吨、4.5万吨、3.7万吨、1.5万吨，一线产能增幅并不能满足下游对氢氧化锂的需求。

图 39、预计全球一线氢氧化锂供应商产能增幅趋紧，二线生产商面临机遇



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

图 40、预计 2025 全球氢氧化锂将显现供给缺口，规模约 7 万吨

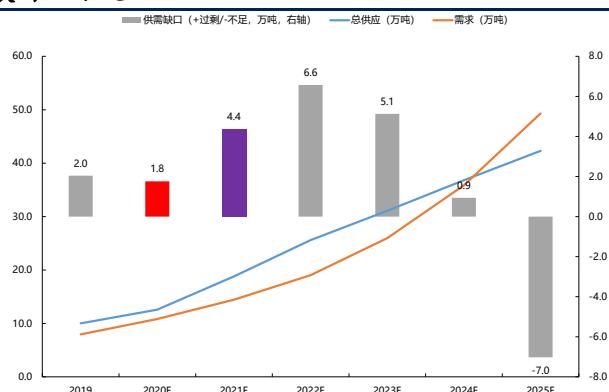
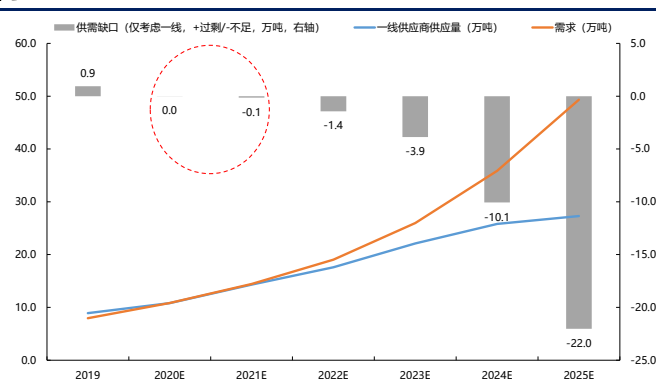


图 41、预计 2021-2022 年一线氢氧化锂供应商或现供需缺口



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

表 16、预计 2019-2025 年全球氢氧化锂将维持总名义供给过剩，优质供给结构性不足特征

	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
供应（万吨）	12.6	18.8	25.6	31.1	36.8	42.3
需求（万吨）	10.8	14.4	19.0	26.0	35.9	49.3
供需缺口（+过剩/-不足，万吨，右轴）	1.8	4.4	6.6	5.1	0.9	-7.0
总供应增量（万吨）	2.6	6.2	6.8	5.5	5.7	5.5
一线成熟厂商供应增量 （考虑赣锋/雅保/Livent/天齐/SQM 五家，万吨）	1.9	3.5	3.3	4.5	3.7	1.5
二线新兴厂商供应增量（万吨）	0.7	2.7	3.5	1.0	2.0	4.0
需求增量（万吨）	2.9	3.6	4.6	6.9	9.9	13.5

数据来源：兴业证券经济与金融研究院测算

- **公共卫生事件导致氢氧化锂短期过剩进一步加剧：**考虑到全球公共卫生事件导致的下游电动车市场需求下滑，我们假设 2020 年公共卫生事件导致全球新能源车销量或下滑约 9% 至约 282 万吨，对应氢氧化锂需求下滑至约 6000 吨至 10.2 万吨，对应 2020 年氢氧化锂过剩规模将从约 1.8 万吨扩张到约 2.4 万吨。2021 年，我们假设公共卫生事件导致全球新能源车销量将从约 438 万辆下滑约 9% 至 399 万吨，对应氢氧化锂需求下滑约 9000 吨至 13.5 万吨，对应 2021 年氢氧化锂过剩规模将从约 4.4 万吨扩张到约 5.3 万吨。

图 42、受全球公共卫生事件影响，预计 2020 年氢氧化锂过剩规模将从约 1.8 万吨走阔至 2.4 万吨

		全球新能源汽车销量（单位：百万辆）									
		273	282	291	301	310	319	329	338	347	
		-12%	-9%	-6%	-3%	0%	3%	6%	9%	12%	
2020 年需求敏感性分析（万吨）		10.0	10.2	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.7	
2020 年供需缺口敏感性分析（万吨）		2.6	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.3	1.1	0.9	
		全球新能源汽车销量（单位：百万辆）									
		386	399	412	425	438	451	464	478	491	
		-12%	-9%	-6%	-3%	0%	3%	6%	9%	12%	
2021 年需求敏感性分析（万吨）		13.2	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7	15.1	15.4	15.7	
2021 年供需缺口敏感性分析（万吨）		5.6	5.3	5.0	4.7	4.4	4.1	3.7	3.4	3.1	
		全球公共卫生事件前预期					全球公共卫生事件之后预期				

资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

3.1、定价机制：全球一线产能以签署长单为主，核心氢氧化锂生产商或逐步迈入龙头车企一级供应商

龙头氢氧化锂厂商多与下游整车厂及电池厂直接签订供销合同，贸易环节参与极少，价加之氢氧化锂不易储存，无流通库存等特征决定了价格波动更为缓和。（1）根据以上的分析，氢氧化锂对整车安全性、使用寿命等均具备显著影响，为保障资源端一致性以及的供应稳定性，全球龙头整车生产商、电池生产商多直接与氢氧化锂供应商直接签署长期供销协议，贸易商参与极少，因此氢氧化锂的定价机制更加简单，价格波动也较碳酸锂市场更小。（2）另一方面，由于氢氧化锂具备强碱性，暴露在空气中容易吸潮，并与二氧化碳发生反应，因此氢氧化锂不耐长期贮存，流通库存非常少。这也进一步缓解了库存对价格的冲击。

向前看，我们认为受益于龙头整车厂及龙头氢氧化锂厂家分别在市场端及供给端的巨大优势，未来上下游合作将呈现更加深入的绑定合作，氢氧化锂行业将显现“强者愈强”的市场格局。

图 43、以 ALB 为例其 2021 年约 80% 氢氧化锂产能已与下游客户签署采购意向

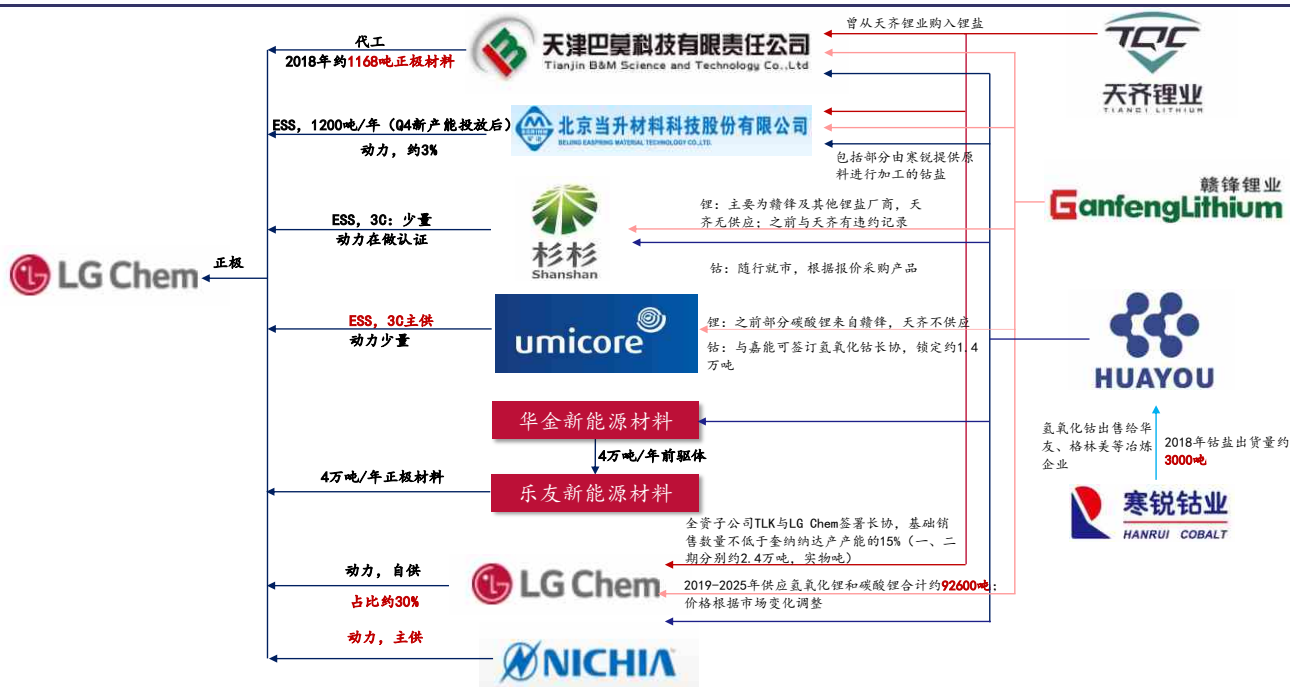
Current State of Lithium Hydroxide Under Contract

As of November 7th, 2018



资料来源：ALB 公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 44、LG 供应链为例，其所需包括氢氧化锂等核心原材料多与上游龙头厂商签署长期采购协议



资料来源：LG Chem、赣锋锂业等公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 17、包括天齐锂业、赣锋锂业等龙头锂盐生产商多与下游客户直接签署长期供货协议

公告日期	供货商	下游签订企业	供货时间	供货量	备注信息
2018-8-14		LG Chem	2019-01-01 至 2025-12-31	供应氢氧化锂和碳酸锂合计约 47600 吨	
2018-9-18		LG Chem	2019-2025	供应氢氧化锂和碳酸锂合计约 92600 吨, 为 2018 年 4 月的补充协议, 与上述 47600 吨的量重复	价格根据市场变化调整; 多按照季度签订订单
2018-9-21	赣锋锂业	特斯拉	2018-01-01 至 2020-12-31 (可延期三年)	特斯拉制定其电池供应商向公司及赣锋国际采购电池级氢氧化锂产品, 年采购量为该公司产品当年产能约 20%	
2019-4-5		德国大众	未来十年	签署战略合作备忘录, 向大众及其供应商供应锂化工产品	
2019-12-11		德国宝马	未来五年 (双方协商确认后可展期三年)	约 5.4 亿欧元	
2019-4-1		EcoPro	2019-7-1 至 2023-12-31	奎纳纳达产产能的 20-25%	
		SK innovation	2019-7-1 至 2024-12-31		
	天齐锂业			基础销量不低于奎纳纳达产产能的 15% (一期、二期分别约 2.4 万吨氢氧化锂年产能)	天齐锂业多签订季度订单
2019-8-23		LG Chem	不定		
2019-9-25		Northvolt	2020 年至 2025 年	奎纳纳达产产能的 6%-10%	

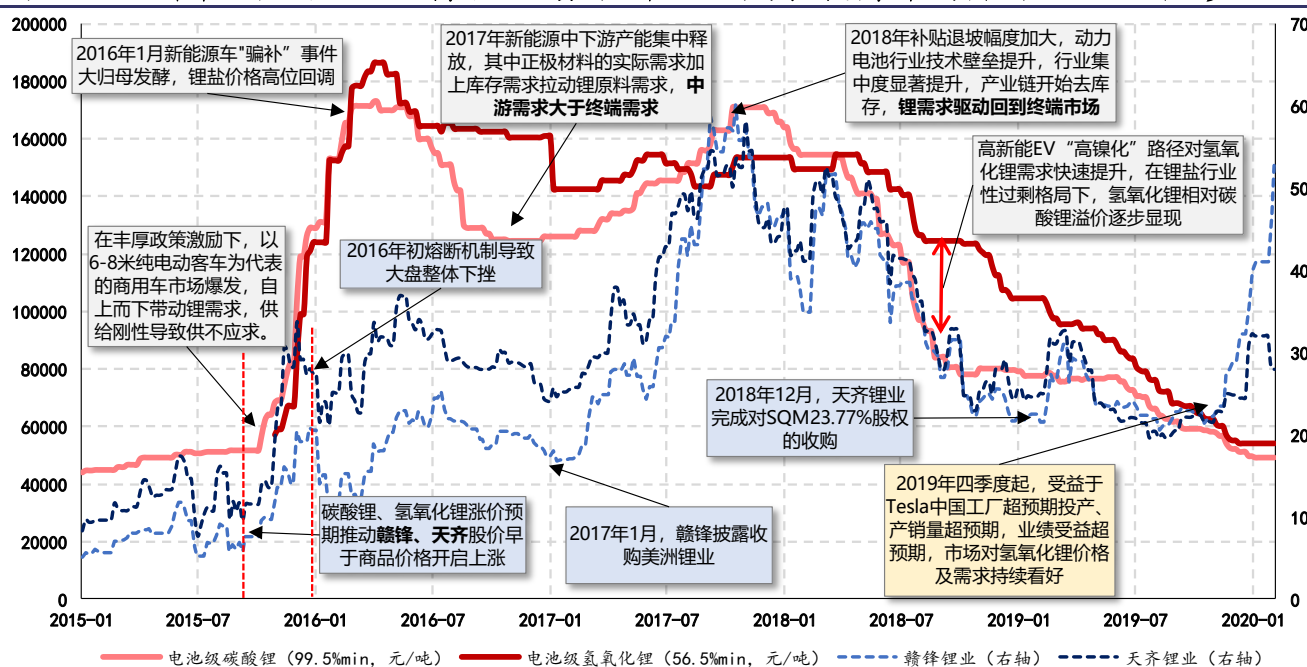
资料来源：赣锋锂业、天齐锂业公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

3.2、价格回溯：定价机制决定了氢氧化锂长单市场波动更缓和，一线生产商溢价率将继续延续

通过历史复盘我们发现，2015 年至今锂行业主要经历了三大阶段：（1）**锂精矿供给短缺时期**，在丰厚政策激励下，国内商用车市场锂盐需求快速爆发，资源端的供给刚性导致短期锂盐供需错配，价格开启快速上涨。（2）**锂冶炼产能短缺时期**，随着西澳锂矿石项目的逐步投产落地，锂行业供给瓶颈逐步从上游资源转移到中游冶炼加工环节。（3）**锂产品供大于求**，行业步入下行通道，随着 2018 年国内新能源补贴政策退坡幅度加快，锂需求驱动力回归终端整车市场，产业链开始进入去库存阶段，锂产品供给过剩，价格开始步入下行通道。

另一方面，自 2018 年中旬起，伴随碳酸锂价格的快速回落，氢氧化锂相对碳酸锂的溢价率逐步提升。锂盐市场逐步“分化”。我们认为，随着“高镍化”进程的推进，动力电池领域对电池级氢氧化锂的需求将进一步提升，而供给壁垒相对更低的碳酸锂市场未来一段时间将继续处于底部盘整期，尤其全球一线动力级氢氧化锂供应商的溢价率将继续延续。

图 45、2018 年中至今，动力电池“高镍化”趋势对氢氧化锂的需求持续攀升，其相对碳酸锂溢价逐步显现



资料来源：亚洲金属网，天齐锂业公司官网等，兴业证券经济与金融研究院整理

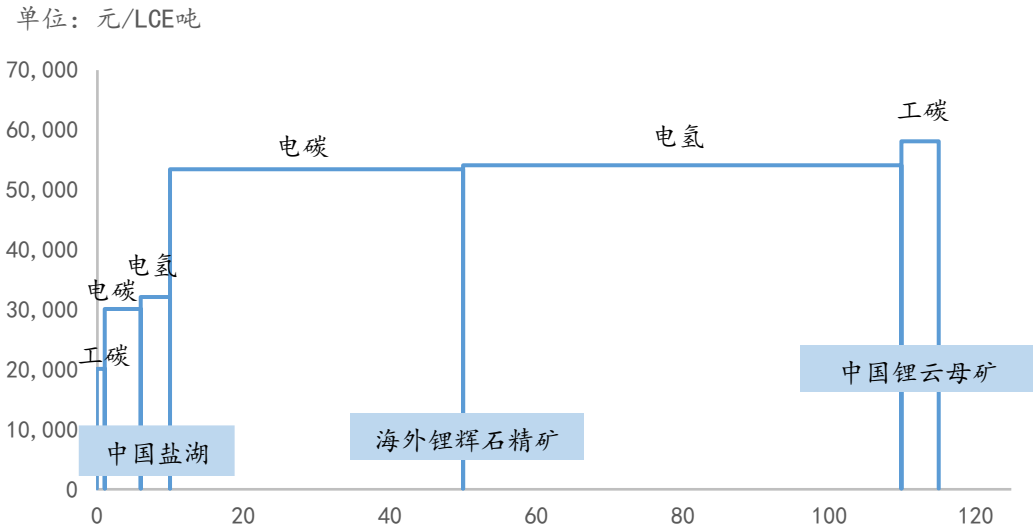
3.3、成本：锂辉石一步制取氢氧化锂性价比更高，与矿石法制取碳酸锂成本较为接近

锂辉石资源在酸化产出硫酸锂后可一步生产氢氧化锂，较盐湖卤水资源工艺环节更少、成本占优。生产工艺方面，矿石提锂在酸化产出硫酸锂后可一步法生产氢氧化锂，而盐湖卤水提锂则需要先产出粗制碳酸锂后，再苛化制备氢氧化锂。因此，从成本角度考量锂辉石制取氢氧化锂相比盐湖提锂技术路径无更多劣势。

锂辉石资源在酸化产出硫酸锂后可一步生产氢氧化锂，较盐湖卤水资源工艺环节

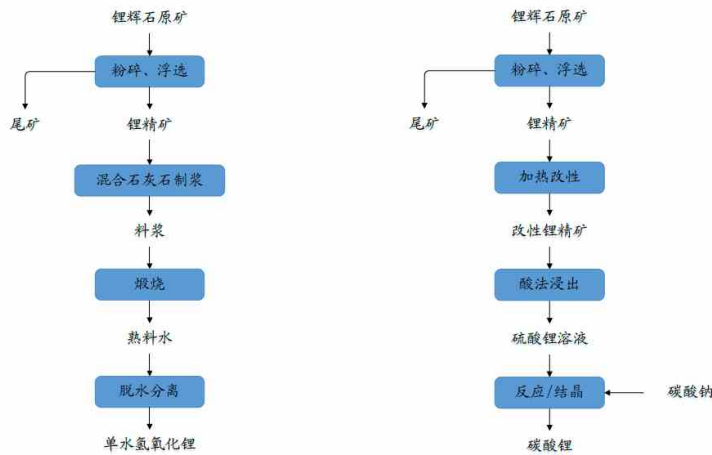
更少、成本占优。生产工艺方面，矿石提锂在酸化产出硫酸锂后可一步法生产氢氧化锂，而盐湖卤水提锂则需要先产出粗制碳酸锂后，再苛化制备氢氧化锂。因此，从成本角度考量锂辉石制取氢氧化锂相比盐湖提锂技术路径无更多劣势。具体工艺路径方面，采用硫酸锂沉淀法生产的氢氧化锂成本与矿石提锂生产成本差距或小于1万元（根据赣锋锂业公告披露，其电池级氢氧化锂成本较电池级碳酸锂成本仅高出约2300元/实物吨）；但如果采用碳酸锂苛化法加工氢氧化锂则另需加工成本约2万元。

图 46、电池级氢氧化锂成本与矿石提锂工艺碳酸锂生产成本相差不多



资料来源：上海有色网等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 47、电池级氢氧化锂与矿石提锂工艺较为相近，主要工艺差异点在于接近方式



资料来源：锂业协会等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 18、硫酸焙烧方案生产氢氧化锂辅料单耗情况梳理

序号	名称	规格	单耗 (t/t)	年消耗 (万 t/a)
1	锂精矿	6%min	6.7	33.5
2	硫酸		2.2	11
3	石灰粉		0.12	0.6
4	双飞粉		1.2	6
5	NaOH	片碱	1.05	5.25

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

6	转型焙烧、酸化窑热风炉用煤	0.88	4.4
---	---------------	------	-----

资料来源：上海有色网等，兴业证券经济与金融研究院整理

3.4、远期氢氧化锂存涨价预期，龙头供应商将最为受益景气回升红利

- **2020 年上半年，低价背景下，供应主动和被动减产不断。**一方面，当前 AM 锂精矿价格下跌至 450 美元/吨，部分 CIF 价格或继续向 420 美元/吨靠近；SMM 电池级碳酸锂继续下跌至 4.4-4.6 万元/吨，氢氧化锂相对存在一定价差，但仍停留在 5.3-5.9 万元/吨附近。低迷的锂精矿和锂盐价格大幅下跌导致供应开工动力不足，尤其是澳洲锂精矿（2020Q1 银河资源锂精矿产量环比-67%，Altura 和 Marion 锂精矿产量环比-10%）。同时，由于全球公共卫生事件的影响，部分盐湖和冶炼加工产能也被迫减产停产，预计价格也跌至接近成本线附近，存在强有力支撑。
- **预计 2021 年，海内外氢氧化锂需求或得到持续改善。**另一方面，随着国内新能源政策逐步加码，加之国产版特斯拉降价带来催化，加之海外企业逐步复工，高端的氢氧化锂需求将持续回暖。

图 48、碳酸锂和氢氧化锂进一步走阔（单位：元/吨）

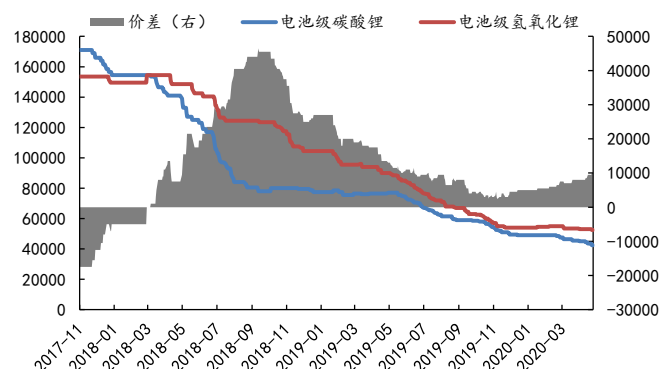
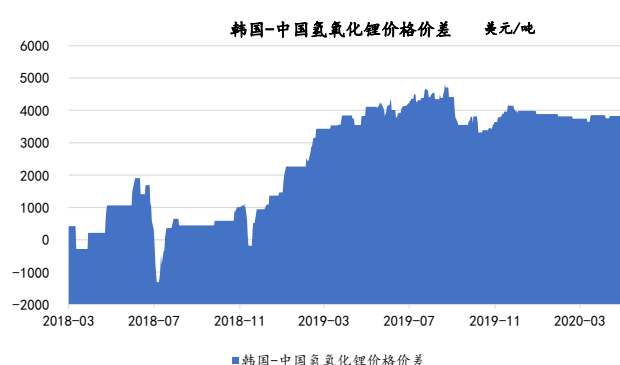


图 49、国内及海外市场电池级氢氧化锂价格价差维持约 4000 美元/吨



资料来源：亚洲金属网等，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：亚洲金属网等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 19、一季度西澳锂精矿生产商多面临产销量收缩

矿山	锂精矿	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4	20Q1	2020Q1 环比	2020Q1 同比
Pilbara	产量(dmt)	52196	63782	21322	14711	20251	38%	-61%
	销量(dmt)	38562	43214	20044	33178	33729	2%	-13%
Mt Marion	产量(wmt)	106605.3	90571.37	115084.2	123780.6	111279.6	-10%	4%
	销量(wmt)	111279.6	81005.38	94702.13	99050.31	99050.31	0%	-11%
Altura	产量(wmt)	29627	42402	45484	47181	42282	-10%	43%
	销量(dmt)	14770	38491	25601	41680	22564	-46%	53%

资料来源：Altura 等公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

预计 2020 年全球氢氧化锂产能扩张将仍集中于传统氢氧化锂龙头生产商。根据公司披露，目前有产能扩张规划的一线厂商主要有赣锋锂业马洪工厂三期 5 万吨

氢氧化锂项目，雅保江锂氢氧化锂项目（爬产）、雅化集团 2 万吨氢氧化锂项目（雅安）。我们预计受西澳锂盐厂建设延后影响，2021 年全球一线厂商氢氧化锂产能将逐步走向“紧俏”；另一方面，预计未来新增产能或主要为一线生产商基于现有生产能力的稳步扩张，龙头生产商或将呈现“强者愈强”趋势，收获最大份额的需求增量。

价格方面，我们预计 2021 年起全球成熟优质氢氧化锂一线产能（主要考虑赣锋锂业、雅保锂业、Livent、天齐锂业、SQM 五家）将现供给缺口，或催化氢氧化锂价格率先迎来上涨。

图 50、2019 年全球氢氧化锂主要生产商产量及占比
(单位: 万吨)

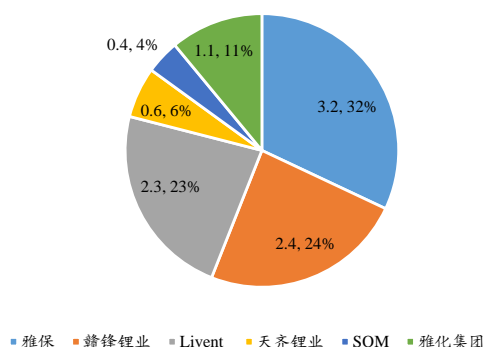
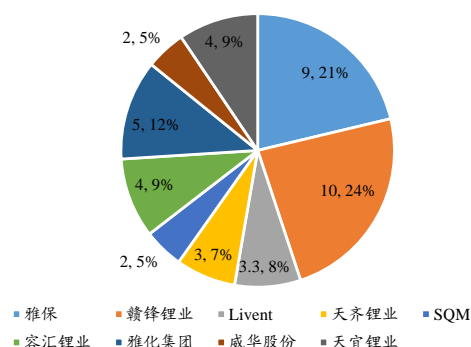


图 51、2025 年全球氢氧化锂主要生产商预计产量及占比
(单位: 万吨)



资料来源：雅保等公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：雅保等公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

4、一线供应链：一线氢氧化锂生产商“四足鼎立”格局

截止目前，全球实现规模化供应一线电动车生产商供应链的氢氧化锂供应商主要有四家，包括赣锋锂业、雅保、Livent、天齐。我们预计，（1）受益于一线供应商在全球顶级资源端的布局优势、生产供应的成熟稳定、下游客户的长期依赖，未来全球一线氢氧化锂供应商优势地位将进一步强化。（2）具体结构方面，一线供应商中赣锋锂业的扩产项目进度最快（5 万吨氢氧化锂项目）、可控度最高；雅保的资源端优势更为明显（拥有全球最优质锂辉石资源 Talison 49% 股权），有望进一步提升市占率优势；另一方面天齐锂业在解决短期现金流困境后仍在资源端及工艺方面具备充分竞争力；Livent 的核心瓶颈一方面显现在资源限制，另一方面盐湖工艺制备氢氧化锂的较高成本也是其需要长期关注的核心。除此以外，SQM 目前具备约 0.4 万吨氢氧化锂产能，未来规划新增约 1.6 万吨氢氧化锂产能，受益于 SQM 在锂盐工业的长期积淀，其最新进展也同样值得关注与期待。

4.1、赣锋锂业：龙头氢氧化锂供应商，资源+锂盐产能能力稳步提升

4.1.1、资源端：持续发力，构建“锂辉石+卤水+黏土”的多品种、梯队式锂资源保障能力

2019 年公司持续获取全球上游优质锂资源，完成了增持澳大利亚 RIM 的股权（截止 2019 年报，持股比例约 50%）和认购 Pilbara 定向增发股份的交割工作（2019 年报披露，持有 Pilbara 约 6.86% 股权）；进一步增持 Minera Exar 的股权比例至 50%，并帮助推动阿根廷 Cauchari-Olaroz 锂盐湖项目投资开发进度；除此之外，公司完成了认购 Bacanora 股权及其旗下锂黏土项目公司 Sonora 22.5% 的股权，积极探索丰富锂资源供给种类。截止目前，公司已经形成“锂辉石+卤水+黏土”的多品种锂资源保障。

表 20、2019 年公司持续发力资源布局，构建“主供+战略储备”的梯次资源供应能力

被投资公司名称	主要业务	投资方式	投资金额 (单位: 亿元)	持股比例	资金来源	产品类型	进展情况	本期投资盈亏 (单位: 亿元)
RIM	多元化矿业的勘探和开发	增资	2.49	50.00 %	自有资金	锂辉石	已完成	1.75
Minera Exar	锂矿开发	增资	11.11	50.00 %	自有资金	锂矿	已完成	-0.02
Bacanora	锂黏土	增资	1.25	25.83 %	自有资金	锂黏土	已完成	-0.05
Sonora	锂黏土	收购	0.66	22.50 %	自有资金	锂黏土	已完成	-0.01
合计	--	--	15.52	--	--	--	--	1.68

资料来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 52、公司在全球范围内直接或间接拥有权益的上游锂资源情况



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

各资源开发进展情况来看，其中 Mount Marion、Pilbara、Altura 构成目前的锂资

源梯次主产基地，未来随着阿根廷 Cauchari-Olaroz、Mariana 盐湖锂资源基地的逐步建成投产，将成为未来的盐湖锂资源主产基地。另外，Sonara 黏土锂资源、Pilbara Pilgangoora 钽锂资源、宁都河源、Avalonia 锂辉石则共同构成未来的锂资源储备；目前公司梯队式锂资源保障已初具规模。

- Mount Marion 的现有产量为 40 万吨/年的锂精矿（折算约 5 万吨碳酸锂当量），为公司目前锂原材料的主要来源。
- Cauchari-Olaroz 位于阿根廷西北部胡胡伊省(Jujuy)的锂盐湖。公司直接持有 Cauchari-Olaroz 项目 50% 股权。Cauchari-Olaroz 项目的含锂卤水资源量为约合 2,458 万吨 LCE，是目前全球最大的盐湖提锂项目之一，支持年产量超过 4 万吨电池级碳酸锂并持续 40 年。公司订立了包销协议，获得 Cauchari-Olaroz 规划年产 4 万吨电池级碳酸锂中 75% 的产品包销权。Cauchari-Olaroz 计划于 2020 年完成大部分项目建设，并且于 2021 年投产。
- Sonora 项目位于墨西哥的锂粘土提锂项目，是公司与 Bacanora 共同持有的项目。2019 年末公司持有 Sonora 项目层面 22.5% 股份，持有 Bacanora 层面 25.8% 股份。根据 Sonora 项目的最新可行性研究报告，该项目总锂资源量为约合 882 万吨 LCE，是目前全球最大的锂资源项目之一。得益于锂粘土资源的独特优势，该项目的提锂工艺特点是能够同时兼具矿石提锂以及盐湖提锂的优点，既能够以类似矿石提锂的速度在短时间内完成提锂过程，也能够以类似卤水提锂的成本以较低成本完成提锂；目前该项目仍在建设过程中。
- Pilbara Pilgangoora 钽锂矿项目位于西澳黑德兰港外 120 公里，为世界上最大的锂辉石矿山之一。Pilgangoora 钽锂矿项目的锂资源约合 701 万吨 LCE，平均含锂量为 1.27%，目前该项目由 Pilbara 全资持有。2019 年末，公司持有 Pilbara 6.86% 的股权。
- 宁都河源矿山位于江西省赣州市宁都县，由公司自行运营及开采，宁都河源矿的锂资源量为约合 10 万吨 LCE，平均氧化锂含量 1.03%。
- Avalonia 是位于爱尔兰的锂辉石矿山。公司持有其 55% 的股权。Avalonia 目前处于勘探初期，尚无法估计其锂资源储量。

表 21、公司资源布局情况梳理

资源类型	项目名	目前包销情况	项目情况
锂辉石	Mount Marion	公司于 2017 年至 2019 年可包销 Mount Marion 生产的全部锂精矿，2020 年后每年包销不少于 192,570 吨的锂精矿	运营中
	Pilbara Pilgangoora	项目一期每年向公司提供不超过 16 万吨 6% 的锂精矿；项目二期建设投产后，每年将会向公司提供最高不超过 15 万吨的锂精矿	项目一期运营中
	Altura Pilgangoora	公司每年最少包销 7 万吨 6% 的锂精矿。公司可选择在项目一期产能的范围内增加采购量，在项目二期产能的 50% 范围内增加采购量	项目一期运营中
卤水	Cauchari-Olaroz	公司已获得规划年产 4 万吨电池级碳酸锂中 75% 的产品包销权	建设中
	Mariana	对产出产品按照项目权益比例包销	建设中
锂黏土	Sonora	公司对项目一期的 50% 锂产品产出进行包销，且公司将拥有选择权增加项目二期锂产品包销量至 75%	建设中

资料来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

4.1.2、锂盐板块：马洪三期 5 万吨电池级氢氧化锂项目持续推进；阿根廷将成为未来的盐湖碳酸锂主生产基地

产能扩张有序推进，持续巩固锂盐板块全球领先地位。截止 2019 年末，公司已经形成全球范围内 9 大锂盐生产基地，2019 年公司实现各类锂系列产品产量合计约 5.4 万吨 LCE，同比增长约 28.24%，无论从数量、产品客户认可度，均占据全球领先地位。另一方面，公司正在新余基础锂厂建设一条年产 50,000 吨电池级氢氧化锂生产线，计划于 2020 年投产。新增的生产设施将扩充公司的产能以应对业务的快速增长，公司将根据未来锂产品的市场需求变化和评估选择扩充产能，并计划于 2025 年形成年产 10 万吨 LCE 矿石提锂、10 万吨 LCE 卤水及黏土提锂产能。

表 22、公司生产基地布局情况

生产基地	位置	主要产品	投产年份
锂化合物			
基础锂厂	江西新余	碳酸锂、氢氧化锂、氯化锂、丁基锂	2014 年
宁都赣锋	江西宁都	碳酸锂	2018 年
金属锂			
奉新赣锋	江西奉新	金属锂	2011 年
宜春赣锋	江西宜春	金属锂	2013 年

数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 23、2019 年公司锂盐产品产量情况（单位：吨）

产品名称	2018 年					2019 年				
	设计产能	有效产能	实际产出		利用率	设计产能	有效产能	实际产出		利用率
			实际产量	折碳酸锂当量				实际产量	折碳酸锂当量	
碳酸锂	40,500	23,000	16,324.92	16,324.92	70.98%(1)	40,500	25,750	23,136.25	23,136.25	89.85%(1)
氢氧化锂	31,000	16,000	14,736.28	12,981.97	92.10%	31,000	24,000	23,854.57	21,014.74	99.39%
金属锂	1,600	1,600	1,519.44	—	94.97%	1,600	1,600	1,435.49	—	89.72%
其他				12,991.12					10,090.21	
合计				42,298.01					54,241.20	

资料来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

4.1.3、锂电池板块：2019 年 TWS 电池及固态电池业务顺利落地，布局下游锂电领域战略增长点

2019 年公司锂电池板块取得了快速发展。东莞赣锋 3,000 万只/年全自动聚合物锂电池生产线以及赣锋电池 6 亿瓦时高容量锂离子动力电池项目顺利生产，产量快速提升。公司的 3C 消费类锂电池产品及储能电池产品的客户结构不断优化。

2019 年 TWS 电池业务正式投产：公司于 2018 年开始布局 TWS 无线蓝牙耳机电池，2019 年一季度正式投产。公司的 TWS 电池已获得多项国家专利，采用软壳与硬壳上下紧扣的设计，提高了电池的密封性，大幅度减少漏液的风险以及提高抗电磁干扰性能，相较于市场上的其他竞争对手产品安全性更高，适用性更强。凭借优质的产品质量以及完善的专利体系，公司的 TWS 电池已获得了市场的普遍认可。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

成功建成固态电池中试线，并完成第一代产品完成客户送样：固态锂电池业务是公司电池业务板块未来发展的重点，2019 年公司投资建成了年产亿瓦时级的第一代固态锂电池研发中试生产线，加速了固态锂电池技术的商业化进程。公司研发的第一代固态锂电池研制品已通过多项第三方安全测试和多家客户送样测试。

电池回收业务：2019 年形成 3.4 万吨废旧锂电池回收产能：公司通过扩充退役锂电池回收业务产能及开发退役电池综合回收利用新工艺和新技术，提升产业化技术水平和竞争优势。报告期内，公司的退役锂电池拆解及稀贵金属综合回收项目已形成 34,000 吨的回收处理能力，进一步完善了公司的产业链布局。

表 24、公司生产基地布局情况

生产基地	位置	主要产品	投产年份
东莞赣锋	广东东莞	聚合物锂电池	2016 年
赣锋电池	江西新余	锂离子动力电池、储能电池	2016 年
赣锋电子	江西新余	智能穿戴产品专用聚合物锂电池、TWS 无线蓝牙耳机电池	2018 年
浙江锋锂	江西新余	第一代固态锂电池	在建
江苏赣锋	江苏苏州	动力与储能电池组、电池管理系统	2019 年
锂电池回收			
赣锋循环	江西新余	碳酸锂、氟化锂、锂回收溶液、三元前驱体（特种锂厂于 2019 年并入赣锋循环）	2017 年

数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

4.1.4、财务梳理：价格大幅走低带动景气下行，Pilbara 公允价值损失压制业绩

2019 年锂盐价格同比走低带动行业景气度下行，Pilbara 公允价值损失进一步拖累业绩：①全年来看，2019 年公司营业收入较去年同期增长约 6.75%至 53.42 亿元；其中锂盐价格走低对收入端形成压制，分锂盐品种来看，2019 年 AM 国内电池级碳酸锂均价同比下滑约 42%至 6.8 万元，2019 年 AM 国内电池级氢氧化锂电均价同比下滑 41%至 8.0 万元/吨；②分季度来看，2019Q4 公司营收约 11.3 亿元，环比减少 18.51%。③分板块来看，2019 年锂系列产品、锂电池产品、其他业务收入分别为 41.6 亿元，6.0 亿元，5.8 亿元，各板块收入占比分别为 77.9%、11.3%，10.8%。

图 53、2019 年公司收入约 53.4 亿元，同增约 6.75%

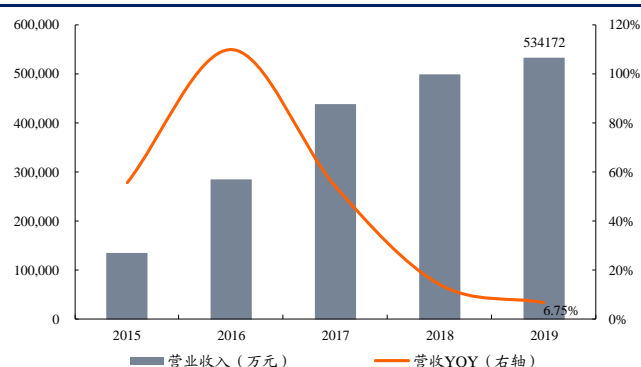
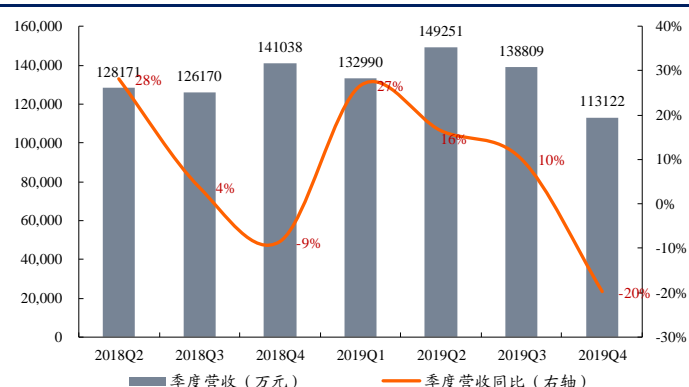


图 54、2019Q4 公司收入 11.3 亿元，同比下滑约 20%，环比下滑约 18.5%



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 55、2019 年国内电碳、电氢价格均大幅走低

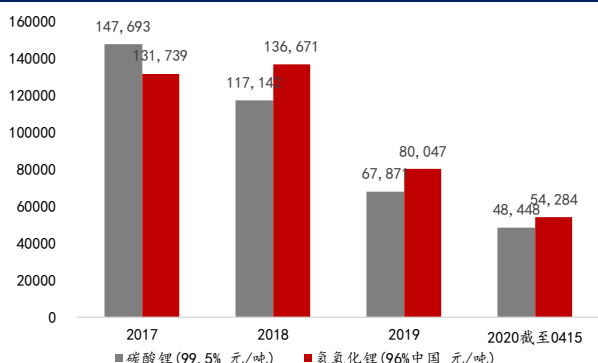
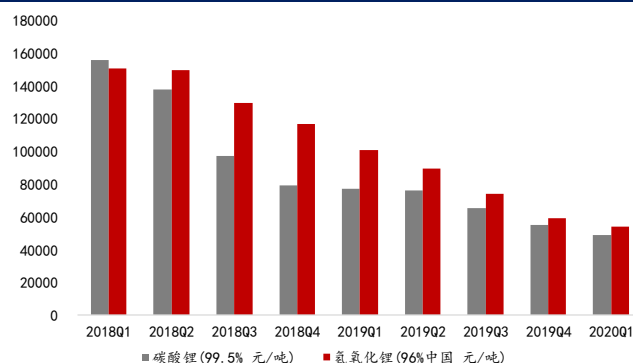


图 56、2018Q1-2020Q1 国内锂盐价格呈现单边下行趋势，但 2020 年价格降幅已大幅趋缓



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

2019 年锂盐价格走低拖累毛利率、净利率走低，随着 2019 年四季度价格降幅趋缓，2019Q4 公司毛利率显现环比回暖：（1）毛利结构：2019 年公司总毛利约 12.56 亿元，从毛利结构来看，锂系列产品、锂电池系列产品、其他业务毛利分别为 11.3 亿元，0.83 亿元，0.42 亿元，毛利占比分别为 90%、7%、3%。**（2）毛利率、净利率方面：**受 2019 年锂盐价格大幅走低影响，2019 年毛利率同比下滑 12.6pct 至 12.6%，净利率同比下滑 17.8pct 至 6.6%；另一方面，伴随价格降幅放缓，2019Q4 公司毛利率、净利率水平开始逐步企稳回升，其中 2019Q4 毛利率环比提升 0.58pct 至 22.03%，净利率环比微降 0.13pct 至 2.22%，行业景气度显现小幅回暖。

图 57、2019 年锂系列产品收入占比约 78%

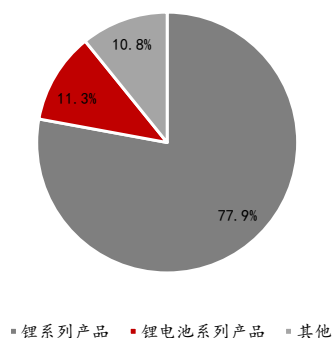
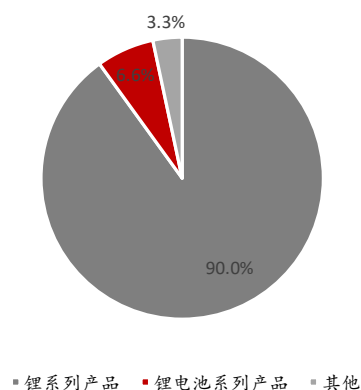


图 58、2019 年锂系列产品毛利占比约 90%



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 59、2019 年公司毛利率、净利率均现显著下滑

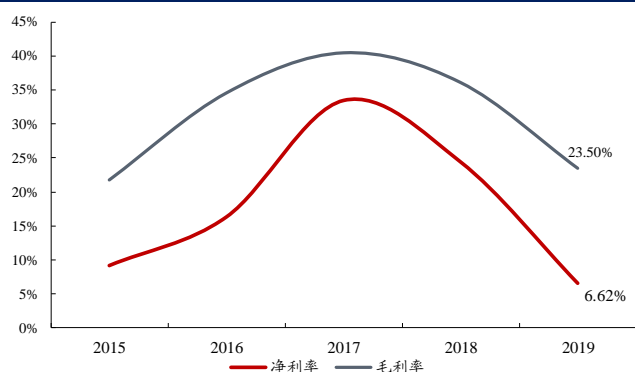
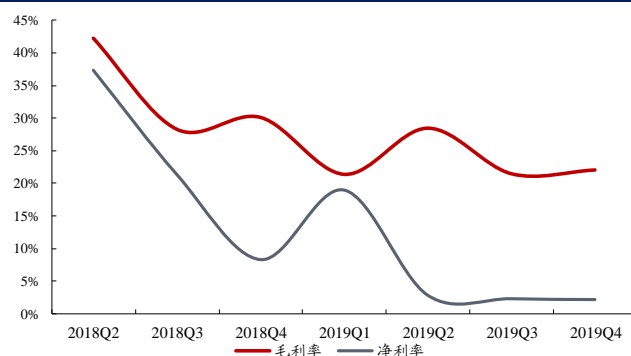


图 60、2019Q4 公司毛、净利率开始企稳回升



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- **费用方面，2019 年持续推进降本增效，2019Q4 三费占比进一步缩减。**2019 年公司三费占比同比减少约 1.4pct 至 7.6%，各项费用率均有小幅下降；其中销售费用率同比降低 0.48pct 至 1.17%，管理费用率同比降低 0.55pct 至 5.11%，财务费用率同比降低 0.32% 至 1.32%。其中 2019 年销售费用同比大幅减少约 24% 至 6253 万元，主要系赣锋运输为集团内部各公司提供的运输费用 4162 万元未纳入销售费用核算。单季度来看，2019Q4 三费总计进一步走低至 2882 万元，三费占比环比大幅下滑约 4.8pct 至约 2.5%。

图 61、2019 年公司三费占比小幅走低约 1.4pct

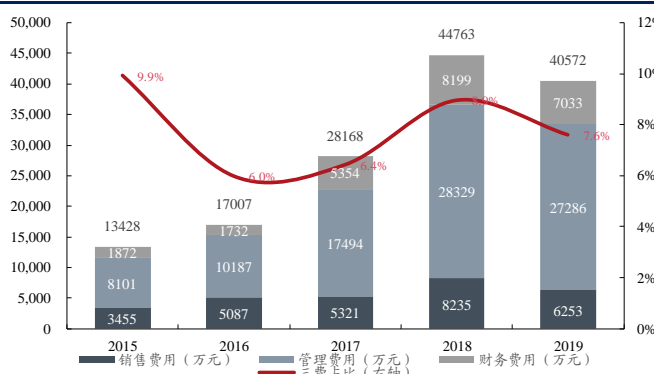
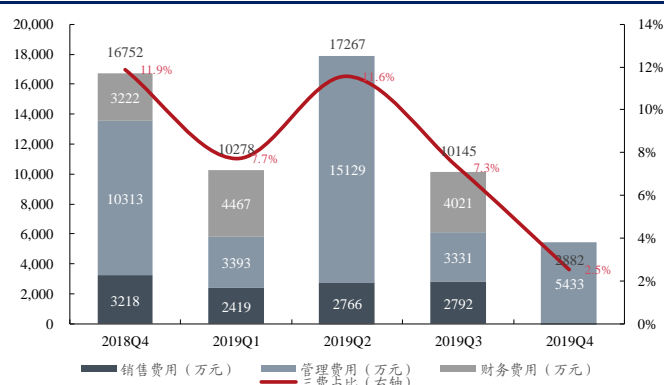


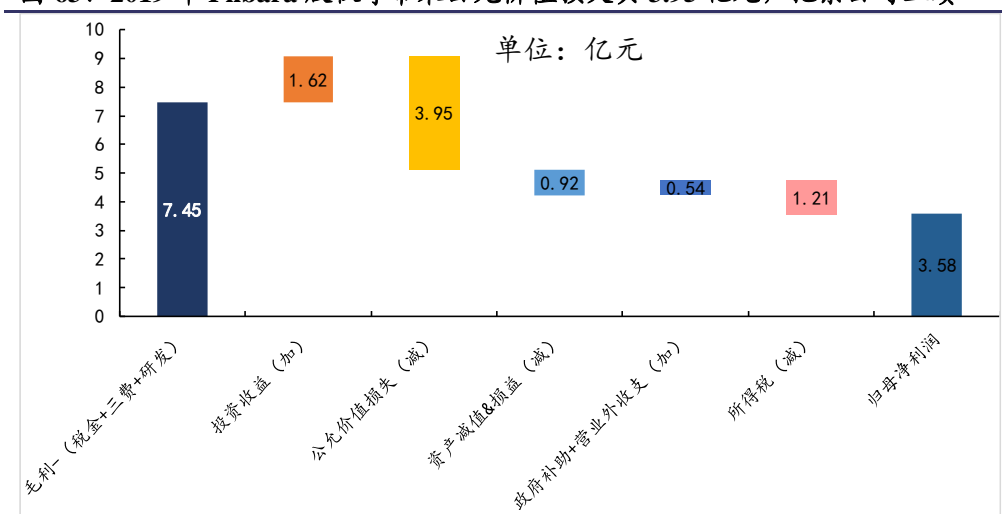
图 62、2019Q4 总体费用水平进一步走低



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

投资收益&公允价值变动&减值计提：2019 年投资收益约 1.6 亿元，公允价值损失约 3.95 亿元。（1）**投资收益：**2019 年公司投资收益 1.62 亿元，主要是公司持股 50% 的西澳 RIM 所贡献，RIM 旗下 Mount Marion 锂辉石矿为公司目前锂原料的主要来源，现有产量为 40 万吨/年的锂精矿。（2）**公允价值变动：**主要受公司所持有的金融资产 Pilbara Minerals 市值走低影响，2019 年公司产生公允价值变动损失约 3.95 亿元，对业绩形成进一步压制。（3）**资产减值&资产处置损益：**2019 年公司计提资产&信用减值损失合计约 7882 万元，其中对大连伊科提取了减值准备，确认约 2178 万元长期股权投资减值损失；另一方面，公司计提资产处置损失 1315 万元。

图 63、2019 年 Pilbara 股权等带来公允价值损失共 3.95 亿元，拖累公司业绩



资料来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 64、2019 年公司净利润大幅下滑 (单位：万元)

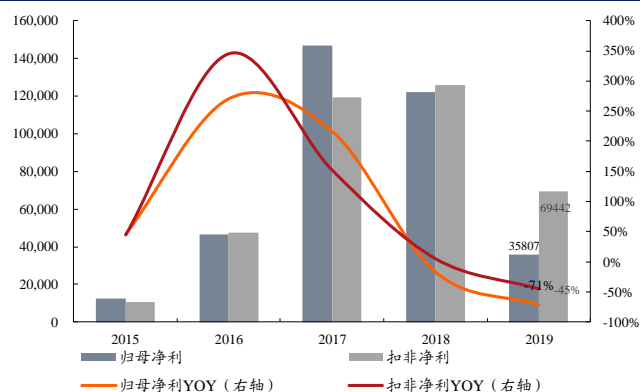
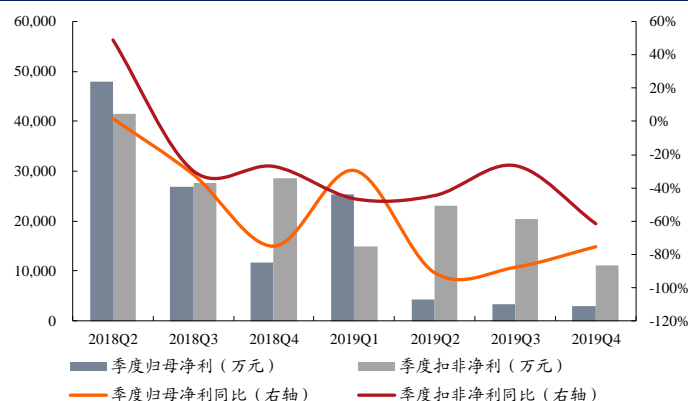


图 65、2019Q4 归母净利润环比下滑 13.4%至 2891 万元



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 66、2019 年公司公允价值损失约 3.95 亿元

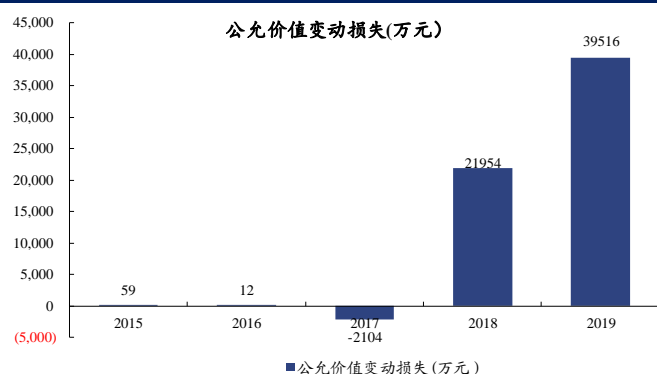
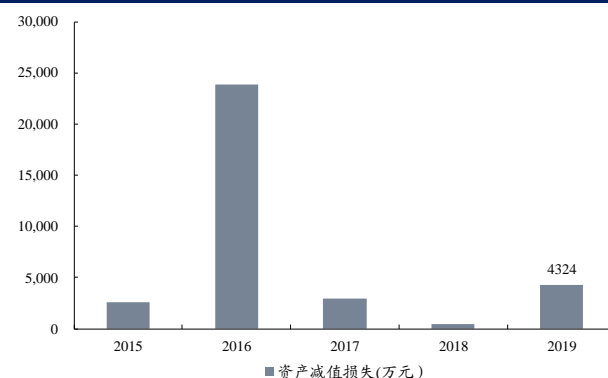


图 67、2019 年公司资产减值损失约 4324 万元



数据来源：赣锋锂业公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

4.2、Livent：全球盐湖工艺制备氢氧化锂典范，2020 年产能扩张暂缓

Livent 前身 FMC 具备 60 余年的锂加工历史（于 2018 年实现锂业务剥离并以

Livent Corporation 分拆上市), 战略重心聚焦于氢氧化锂、金属锂及丁基锂等具备“差异化、高壁垒”的深加工业务。FMC 的前身是 20 世纪四十年代有美国政府建立的 Lithium Corp. of America。成立初期公司专注于氢氧化锂产品, 后续逐步新建碳酸锂、氯化锂、丁基锂等产线。20 世纪末公司开展电池材料业务, 与索尼合作开发锂离子电池的同时, 研发了诸多正极材料专利。同时为保证锂原料供给, 公司开始于阿根廷进行盐湖提锂。

公司目前的战略重点为电池级氢氧化锂, 2020 年、2025 年目标分别将氢氧化锂的年产能扩大至 3 万吨、4.5-5.5 万吨 (美国工厂+亚太工厂), 但受到全球公共卫生事件影响, 目前扩建工程有所暂缓。

公司一方面直接出售碳酸锂产品, 另一方面利用碳酸锂作为原料、在美国北卡 Bessemer City 生产单水氢氧化锂, 年产能约 9000 吨, 同时在中国具有氢氧化锂生产产能约 1.4 万吨, 预计美国工厂扩产完工后 (受公共卫生事件影响暂缓) 产能将进一步爬升至 1.4 万吨, 预计届时公司氢氧化锂总产能将达到约 2.8 万吨。

原材料方面, 2017 年盐湖的去瓶颈工程已经提上日程, 规划新建盐田保障原料供给将成为公司转折点。2020 年底阿根廷盐湖提锂 (碳酸锂) 的产能有望扩大至 3.2 万吨/年 (目前资源端扩建工程受到公共卫生事件暂缓), 到 2025 年底扩至 6.2 万吨/年, 并在产品上战略性聚焦电池级氢氧化锂。

表 25、Livent 生产基地扩建项目由于公共卫生事件影响均已暂缓

地点	主要业务	年度产能	说明
美国 Bessemer City	氢氧化锂, 丁基锂, 特种有机物, 高纯度锂金属和其他几种无机产品	9000 吨氢氧化锂	已暂缓, 有 5000 吨扩建项目
英格兰 BROMBOROUGH	聚合物、丁基锂和有机金属化合物		
阿根廷 FENIX	碳酸锂	1.8 万吨碳酸锂	已暂缓, 有 9500 吨扩建项目, 预计 2025 年达到 6.2 万吨
中国张家港	氯化锂和丁基锂	年产 600 吨烷基锂 (丁基锂)、585 吨氯化锂	
印度 PATANCHERU	有机锂化合物		
阿根廷古埃姆斯	利用撒拉尔盐水 (菲尼克斯) 生产氯化锂		
中国如皋工厂	氢氧化锂、锂离子电池	2 万吨氢氧化锂	

资料来源: 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

4.3、Albemarle: 在产能规模约 4.1 万吨位居全球第一

公司目前拥有美国北卡国王山、四川眉山、江西新余四大氢氧化锂生产基地, 拥有氢氧化锂总产能规模约 4 万吨。氢氧化锂已投产能: (1) 美国北卡国王山拥有年产 5000 吨的碳酸锂苛化生产氢氧化锂产能; (2) 在四川眉山拥有年产 5000 吨的矿石氢氧化锂老产线, 另在江西新余拥有年产 1 万吨的矿石氢氧化锂老产线, 2019 年江西新余第二条产线达产、新增 2 万吨矿石氢氧化锂产能, 预计总产能由 2.0 万吨/年扩大到约 4 万吨/年。氢氧化锂在建产能: 在澳大利亚与 MRL 合资组建 MARBL 公司进行 Wodgina 锂矿开发及 Kemerton 锂盐厂运营, 其中 Kemerton 锂盐厂合计 5 万吨的氢氧化锂产线已启动建设。在 2021 年 Kemerton 分期投产后, 公司的氢氧化锂产能合计将达到 9 万吨, 其中权益产能 7 万吨。同时公司计划根

据市场需求，未来适时启动 Kemerton 第二个 5 万吨的产能建设，至 2024 年，公司控股的氢氧化锂产能合计有望达到 14 万吨，其中权益产能 10 万吨。

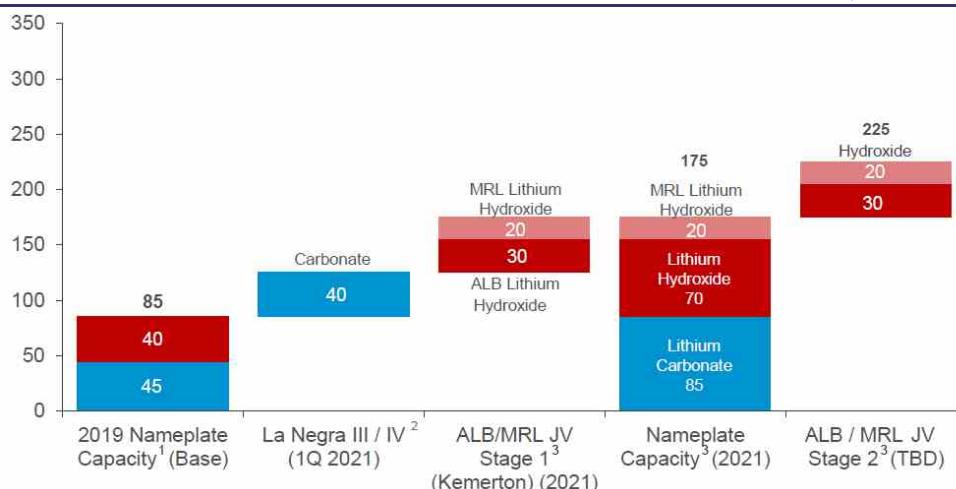
公司拥有全球最优质的锂矿石资源和盐湖资源，其核心资源产地包括智利 Salar de Atacama、美国内达华州银峰、澳大利亚 Greenbushes (49% 参股)、澳大利亚 Wodgina (60% 控股)，这四大基石资源为后端的锂化合物产能提供了充裕的上游资源保障。(1) 配套智利 Salar de Atacama 盐湖，La Negra 锂盐厂的碳酸锂年产能有望在 2021 年由当前的 4 万吨扩大至 8 万吨；(2) 美国内华达银峰盐湖的碳酸锂年产能约 6000 吨；(3) 澳大利亚 Greenbushes 碳酸锂年产能 16 万吨，锂精矿年产能可在 2019 年下半年由 60 万吨扩大至 80 万吨，未来可能扩大至 180 万吨；(4) 澳大利亚 Wodgina 在 2019 年基本完成三条年产 25 万吨、总计 75 万吨锂精矿产能建设（配套支持设施正在建设当中），但目前处于关停状态。

图 68、ALB 具备全球化的锂产业链布局，其中锂盐加工产能主要位于中国、美国、智利、澳大利亚及德国



资料来源：ALB 公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 69、2019 年雅保旗下氢氧化锂总产能约 4 万吨，预计至 2021 年达到约 9 万吨（单位：千吨）



资料来源：ALB 公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 26、雅保全球锂产业链布局情况梳理

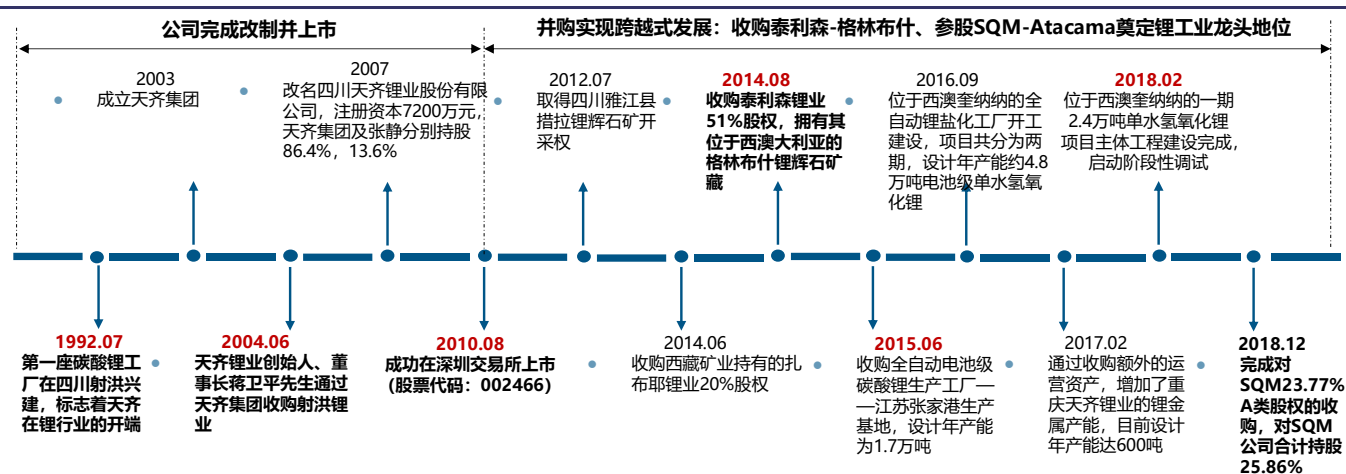
地点	主要业务	年度产能	所有权情况
澳大利亚 Greenbushes	锂辉石、锂精矿生产	碳酸锂 16 万吨 工业级锂精矿 1 万吨	由公司拥有 49% 权益的合资企业 Windfield Holdings Pty Ltd 和拥有剩余权益的四川天齐锂业有限公司所有
美国北卡罗来纳州国王山	锂盐和电池级氢氧化锂、锂金属产品生产	氢氧化锂 5000 吨	公司 100% 权益
智利 La Negra	碳酸锂、氢氧化锂生产	碳酸锂 4 万吨	公司 100% 权益
德国 Langelsheim	丁基锂、氯化锂等生产		公司 100% 权益
中国眉山	碳酸锂、氢氧化锂生产	氢氧化锂 5000 吨	公司 100% 权益
美国田纳西州新约翰逊维尔	特种产品生产		公司 100% 权益
智利 Salar de Atacama	锂盐水生产		公司 100% 权益，但合同规定锂资源售尽后所有权交还智利政府
美国内达华州银峰	卤化锂、碳酸锂生产	碳酸锂 6000 吨	公司 100% 权益
中国台湾台中	丁基锂生产		公司 100% 权益
澳大利亚 Wodgina	锂辉石生产	锂精矿 75 万吨	公司拥有 60% 的股权，MRL 拥有剩余 40%
中国新余	碳酸锂、氢氧化锂生产	氢氧化锂 3 万吨	公司 100% 权益

资料来源：雅保公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

4.4、天齐锂业：现金流困境突围后仍具资源+工艺较强竞争力

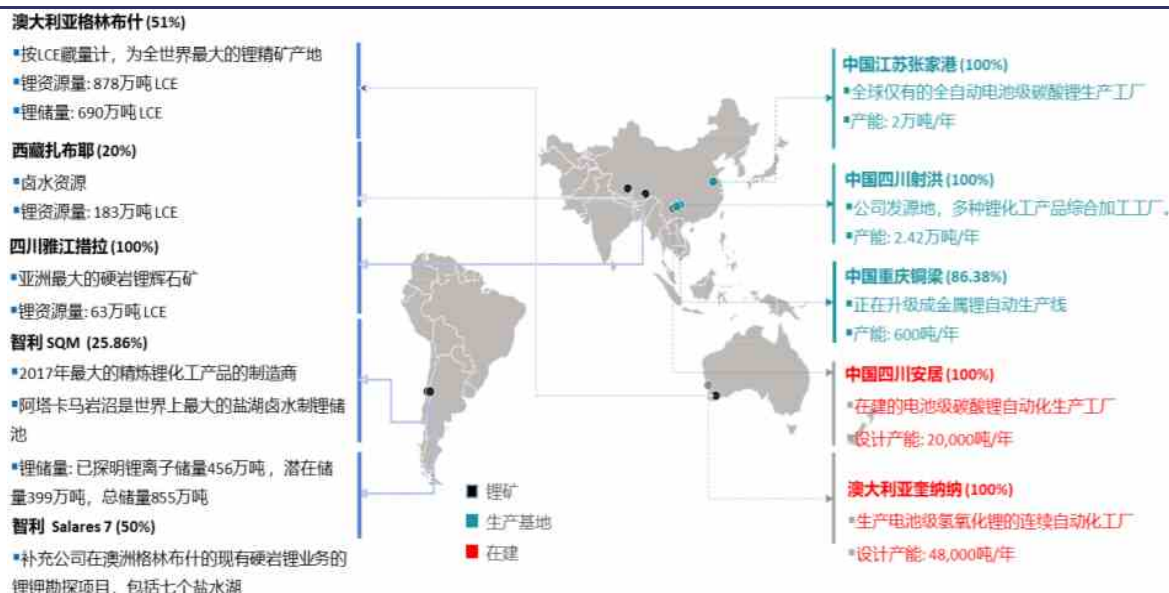
- 公司目前具备四川射洪 2.4 万吨综合锂盐生产基地，张家港 2 万吨碳酸锂生产基地，四川安居 2 万吨碳酸锂生产基地，澳洲奎纳纳两期共 4.8 万吨氢氧化锂生产基地（在建），我们预计，若短期现金流困境得以解决，公司在资源端以及工艺积淀方面的优势将有望进一步得以凸显。具体进展仍需持续跟踪。
- 公司资源优势突出，原料全由子公司供给。公司 100% 控制雅江县错拉锂辉石采矿权，拥有氧化锂储量 26 万吨；旗下控股子公司拥有格林布什锂辉石矿，拥有资源储量折碳酸锂 430 万吨；另外公司还参股扎布耶湖，资源量折碳酸锂 183 万吨。另一方面，公司 2018 年完成对 SQM23.77% 股权收购，合计持有 SQM25.86% 股权，成为全球唯一具备最优质锂辉石资源与最优质盐湖锂资源的一体化锂资源开发及深加工制造商。

图 70、1992 年创设至今天齐锂业经历了企业改制改革、全球资本收购等发展阶段



资料来源：亚洲金属网等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 71、天齐锂业资源&加工产能梳理



资料来源：天齐锂业公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

5、新供给：中国新兴力量值得期待

5.1、雅化集团：锂业务发展迅速，已投&规划氢氧化锂总产能规模约5.2万吨

- 已投产氢氧化锂产能合计约3.2万吨，未来总产能规模达到约5万吨以上。目前公司拥有眉山新晟6000吨、阿坝中晟6000吨氢氧化锂产能，并于2020年上半年投产雅安一期2万吨氢氧化锂产能，目前氢氧化锂有效总产能约3.2万吨；另一方面，公司于2020年4月发布非公开发行A股股票预案，拟非

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

公开发行不超过 15 亿元，拟用于建设年产 2 万吨电池级氢氧化锂、1.1 万吨氯化锂及其制品项目和补充流动资金。加上目前在产产能，公司募投项目达产后总氢氧化锂产能规模将达到 5.2 万吨。

- **资源端公司具备充足保障能力。**为保证锂资源供应渠道，公司与 Galaxy Resources 签署了 5 年期锂精矿采购协议；同时，公司参股子公司能投锂业下属控股公司四川德鑫矿业资源有限公司（能投锂业持股 75%）拥有李家沟锂辉石矿采矿权，李家沟锂辉石矿是目前探明并取得采矿权证的亚洲最大锂辉石矿，经四川省地质矿产勘查开发局化探队勘探，共探获矿石资源量 4,036.17 万吨，折合氧化锂资源量 51.22 万吨；2019 年 1 月 11 日，德鑫矿业取得李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目开工申请批复，该项目总投资 115,102.49 万元；目前该项目井巷工程和矿区道路已开工，预计 2020 年底建成，2021 年 5 月投产；李家沟锂辉石矿资源的开采，将成为公司锂业务长期的资源保障。此外，公司子公司雅化国际持有澳大利亚 CORE 公司 10.06% 的股权，雅化国际与 Core 全资子公司锂业发展签署了关于锂精矿的《承购协议》，从锂矿床开始商业化生产开始至 2023 年 11 月 30 日，雅化国际将向锂业发展购买至少 30 万千吨约 6% 的氧化锂精矿；在锂矿床开始投产后，雅化国际每年将购买 7.5 万千吨（上下浮动不超过 10%）的锂精矿，这亦将成为公司未来锂盐生产原材料保障渠道之一。

表 27、雅化集团 2017-2020.03 锂产品产销量情况

	2017	2018	2019	2020.1~3
产能（单位：吨/年）	6,000	11,000	11,000	11,000
产量（单位：吨）	4,362.07	5,122.04	6,661.67	2,444.28
外购量（单位：吨）	928.1	1,321.88	7,071.01	346.6
销量（单位：吨）	5,531.06	7,043.84	11,724.63	2,479.24
销售均价（万元/吨，不含税）	11.41	12.41	6.49	4.23

资料来源：雅化集团公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

表 28、雅化集团募投项目主要为 2 万吨氢氧化锂、1.1 万吨氯化锂及其制品项目

序号	项目名称	项目总投资额（万元）	募集资金拟投资额（万元）
1	新增年产 2 万吨电池级氢氧化锂、1.1 万吨氯化锂及其制品项目	138,905.68	105,700.00
2	补充流动资金	44,300.00	44,300.00
	合计	183,205.68	150,000.00

资料来源：雅化集团公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

5.2、威华股份：聚焦氢氧化锂主业，主营业务和发展战略更加清晰

- **氢氧化锂产能提升正在路上：**公司子公司致远锂业首条 1.3 万吨产能的锂盐生产线已于 2018 年 3 月底投产，目前已建成产能 2.3 万吨，其中预计氢氧化锂产能规模约 5000 吨，碳酸锂产能规模约 1.8 万吨；预计 2020 年将建成 4.3 万吨锂盐产能，其中氢氧化锂产能总计将达到约 1.5 万吨，届时公司锂盐产能位将居国内前列。另外，公司子公司四川盛威致远锂业有限公司金属锂项目目前处于建设之中，公司将陆续建成比较完善的基础锂盐产品体系。
- **拟出售非核心资产，聚焦锂盐主业：**2020 年 6 月公司披露公告拟出售旗下人

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

造板业务，将使得公司更加聚焦于新能源材料业务，主营业务和发展战略更加清晰，管理资源将更加聚焦，提升管理效能，增强在新能源材料领域的竞争力。

- **锂资源板块：**2019年12月，公司通过发行股份购买资产的方式收购了四川盛屯锂业有限公司100%股权，从而获得了奥伊诺矿业持有的四川省金川县业隆沟锂辉石矿采矿权和太阳河口锂多金属矿详查探矿权。其中业隆沟锂辉石矿已于2019年11月投产，原矿生产规模40.50万吨/年，奥伊诺矿业产出的锂精矿将全部销售给致远锂业用于锂盐生产。公司通过收购上述优质的锂矿资产，强化了公司在锂产业链的布局，提高了公司锂矿原料的保障力度。
- **下游客户：**公司已经与美国雅保、巴莫科技、厦门钨业、荣百科技等行业领先企业建立了稳固的合作关系。2019年内，公司与巴莫科技签署6年8.43万吨锂盐产品供应战略协议，为公司锂盐业务的持续发展奠定了良好的基础。

表 29、威华股份旗下致远锂业目前已投产氢氧化锂产能规模约 5000 吨，在建氢氧化锂产能约 1 万吨

威华股份-致远锂业	氢氧化锂产能 (单位: 吨)	生产状态	备注
致远锂业一期	5000	已投产	致远锂业首条 1.3 万吨锂盐产线于 2018 年 3 月底投产，目前总计建成产能约 2.3 万吨，其中氢氧化锂产能规模约 5000 吨
致远锂业二期	10000	在建	预计 2020 年新建 2 万吨锂盐生产线，预计氢氧化锂产能规模约 1 万吨

资料来源：威华股份等公司公告等，兴业证券经济与金融研究院整理

图 72、雅化、威华、容汇、天宜锂业持续提升氢氧化锂产能布局（单位：万吨）

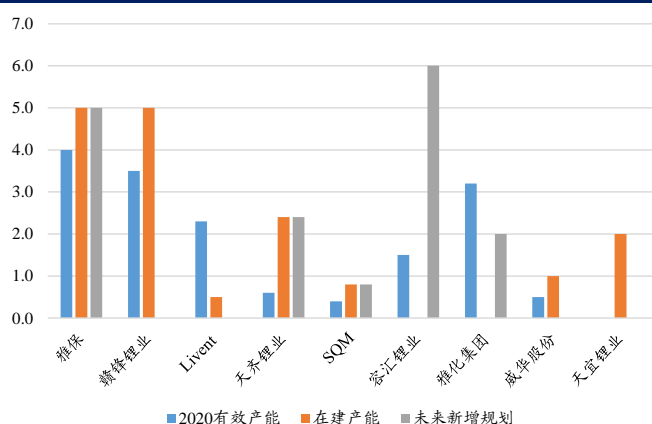
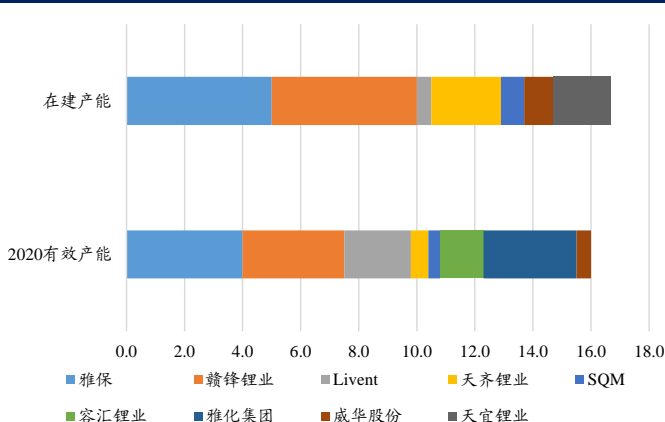


图 73、二线新兴锂盐生产商的扩产进度值得密切跟踪（单位：万吨）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院测算

风险提示：全球电动汽车销量大幅下滑；电池技术路径革命性变化等

分析师声明

本人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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户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，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。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。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、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。本公司的资产管理部门、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。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编：200135	邮编：100033	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn