



金信期货
GOLDTRUST FUTURES

碳酸锂专题

金信期货 研究院

2023/08/21



01

碳酸锂基础知识

02

碳酸锂的基本面与贸易流向

03

碳酸锂的产业政策与历史走势

04

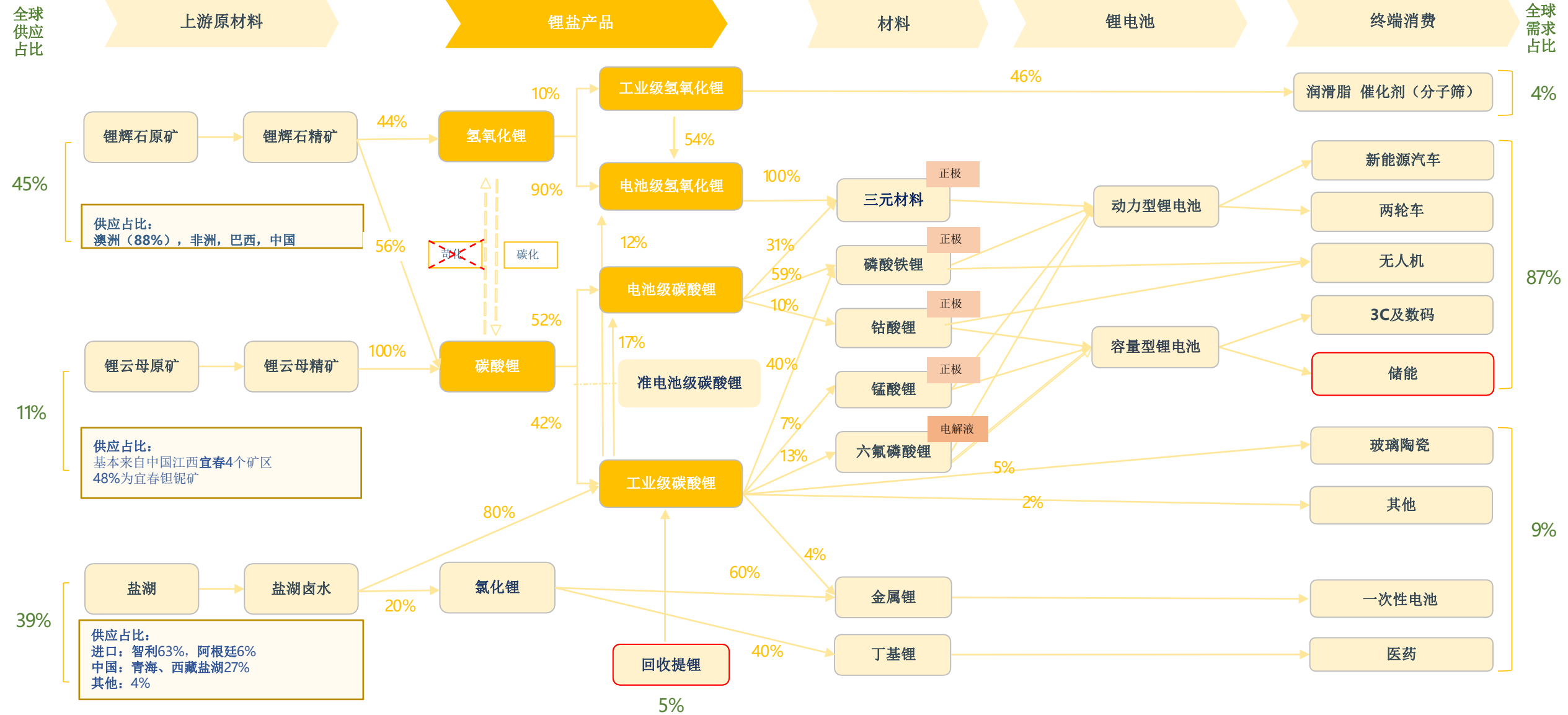
碳酸锂的期货与期权合约

碳酸锂的物理化学性质

- 碳酸锂为常见的无机锂盐，通常呈单斜晶体或白色粉末状态
- 相较于传统的危化危险品，碳酸锂本身性质稳定，在空气中不易氧化、潮解，热稳定性较好，熔点在723℃，沸点为1300℃
- 化学性质稳定，耐储存、易运输，在正常条件保存下的碳酸锂保质期在12个月以上
- 锂在所有金属元素中的电化当量高（3.87Ah/g）且原子量最低，锂电池能量密度很高，在动力电池和消费电子方面，相比于其他电池具有明显优势



碳酸锂产业链全景



锂资源的分类与提炼技术

锂辉石



锂云母



盐湖



锂矿提锂技术	优点	缺点	盐湖提锂技术	优点	缺点
石灰石法	流程简单、设备腐蚀小	锂收率低、蒸发能耗大	蒸发沉淀法	工艺简单、设备简单	试剂消耗量大、锂收率低
硫酸盐法	通用性高	成本高、流程长、易污染	煅烧法	卤水综合利用率高	能耗高、污染与腐蚀严重
氯化焙烧法	回收率高，试剂便宜	炉气腐蚀性强、能耗高	吸附法	回收率高、相对清洁	溶损率高、水量消耗大
硫酸浸出法	回收率高、能耗低	工艺复杂、硫酸腐蚀严重	电渗析法	试剂消耗量小、能耗低	锂收率低
氯化钠压浸法	回收率高、残渣少	投资过高、操作风险大	溶剂萃取法	适用高镁锂比盐湖卤水	设备腐蚀性大、污染环境
碳酸钠压浸法	效率高、腐蚀性小	高温高压、技术难度大			
碱熔法	浸出率高、工艺流程短	原料成本高、腐蚀性强			

碳酸锂的用途



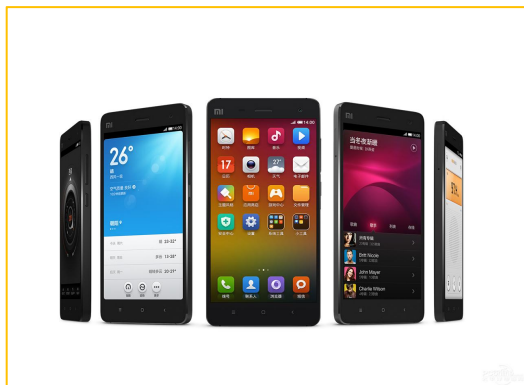
润滑脂



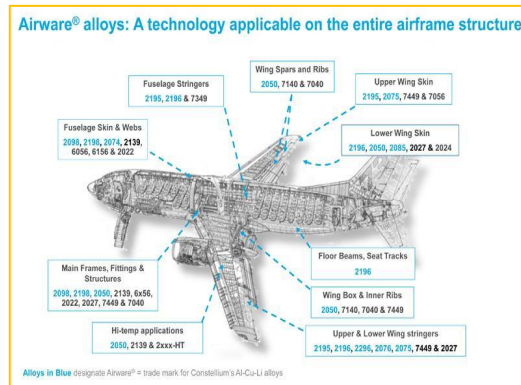
药品



玻璃、陶瓷



手机、平板



航空航天

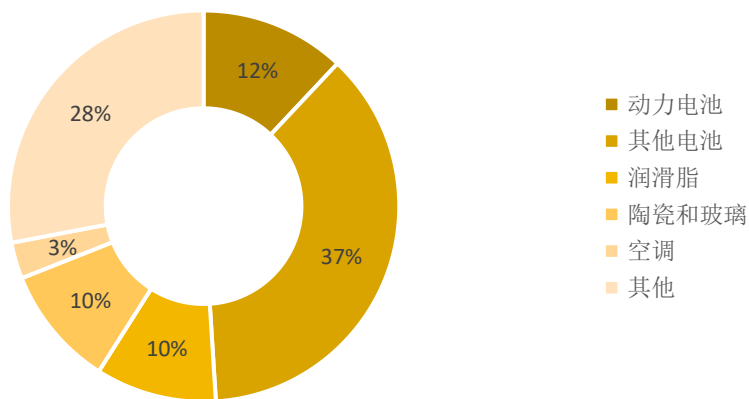


新能源汽车

“工业味精”到“白色石油”

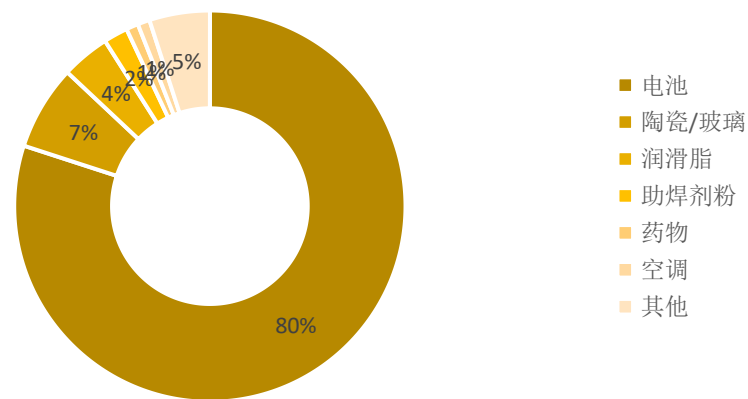
- 曾经被称为“工业味精”，主要应用是润滑脂、助焊剂、空调行业、药品行业
- 锂元素在近些年，被许多国家列入战略性矿产，因为颜色发白，被称为“白色石油”，是许多国家的战略性矿产，广泛应用于新能源产业（电动汽车、储能）、高端制造领域（飞机、火箭）、核电领域（铀反应堆裂变）以及化工等传统产业

2015年全球锂元素用途



数据来源：MySteel、金信期货

2022年全球锂元素用途



数据来源：MySteel、金信期货



01

碳酸锂基础知识

02

碳酸锂的基本面与贸易流向

03

碳酸锂的产业政策与历史走势

04

碳酸锂的期货与期权合约

国内外主要锂矿

- **国外锂辉石矿**主要集中在澳大利亚西部，美国北卡罗纳州的夏洛特国王山、巴西、爱尔兰、加拿大、俄罗斯等地，非洲的刚果有2亿吨的大型锂辉石矿
- **国内锂辉石矿**主要在四川甘孜州及阿坝地区、湖南平江、江西宁都、新疆可可托海有少量锂辉石矿
- **国外锂云母矿**：澳大利亚、纳米比亚、尼日利亚、刚果、西班牙有少量储量
- **国内锂云母矿**主要在中国的宜春地区

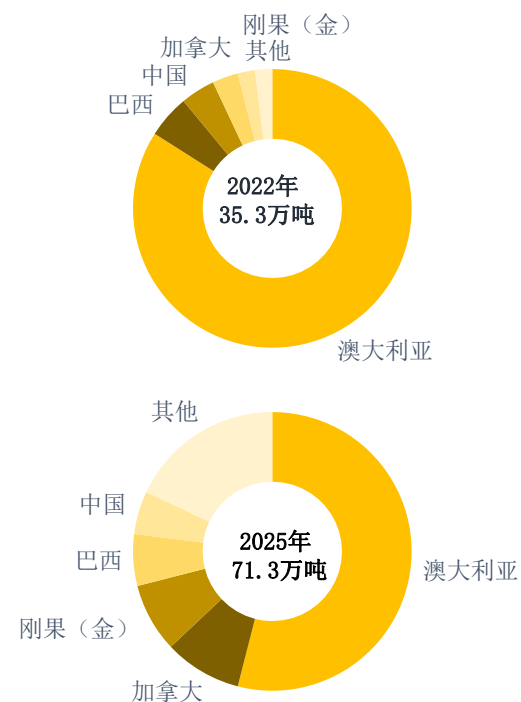
公司	矿山	储量 (百万吨)	平均品位 (Li ₂ O%)	氧化锂资源总 量(万吨)	在产产能精矿 (万吨)	目标产能精矿 (万吨)
Talison	Greenbushes	178.5	2.00	357	130	195
Galaxy Resources	Mt Cattlin	16.7	1.28	21.4	18	20
NRL/GFL-RIM	Mt Marion	72.9	1.37	99.9	40	80
Alita Resources	Bald Hill	26.5	0.98	25.5	16	18
Pilbara Minerals	Pilgangoora	226	1.27	286.4	33	80
Altura Mining	Pilgangoora	45.7	1.06	48.3	22 (已停产)	44
NRL/ALB	Wodina	259.2	1.17	303.3	25 (已停产)	75
North American Lithium	La Corne	47	1.20	56.2	20	20
AMG Lithium	Mibra	24.5	1.05	25.9	9	18
Kidman Resources	Mt Holland	189	1.50	284	0	41
Core Lithium	Finniss	8.6	1.35	11.6	0	18
Liontown Resources	Kathleen Valley	74.9	1.30	97.4	0	36
Nemaska Lithium	Whabouchi	44	1.46	64.5	0	21.3
Sayona Mining	Authier	20.9	1.01	21.1	0	8.74
Piedmont Lithium	Piedmont	27.9	1.11	30.9	0	17

2025E全球锂辉石资源供应分布情况

2025E全球锂辉石资源供应分布

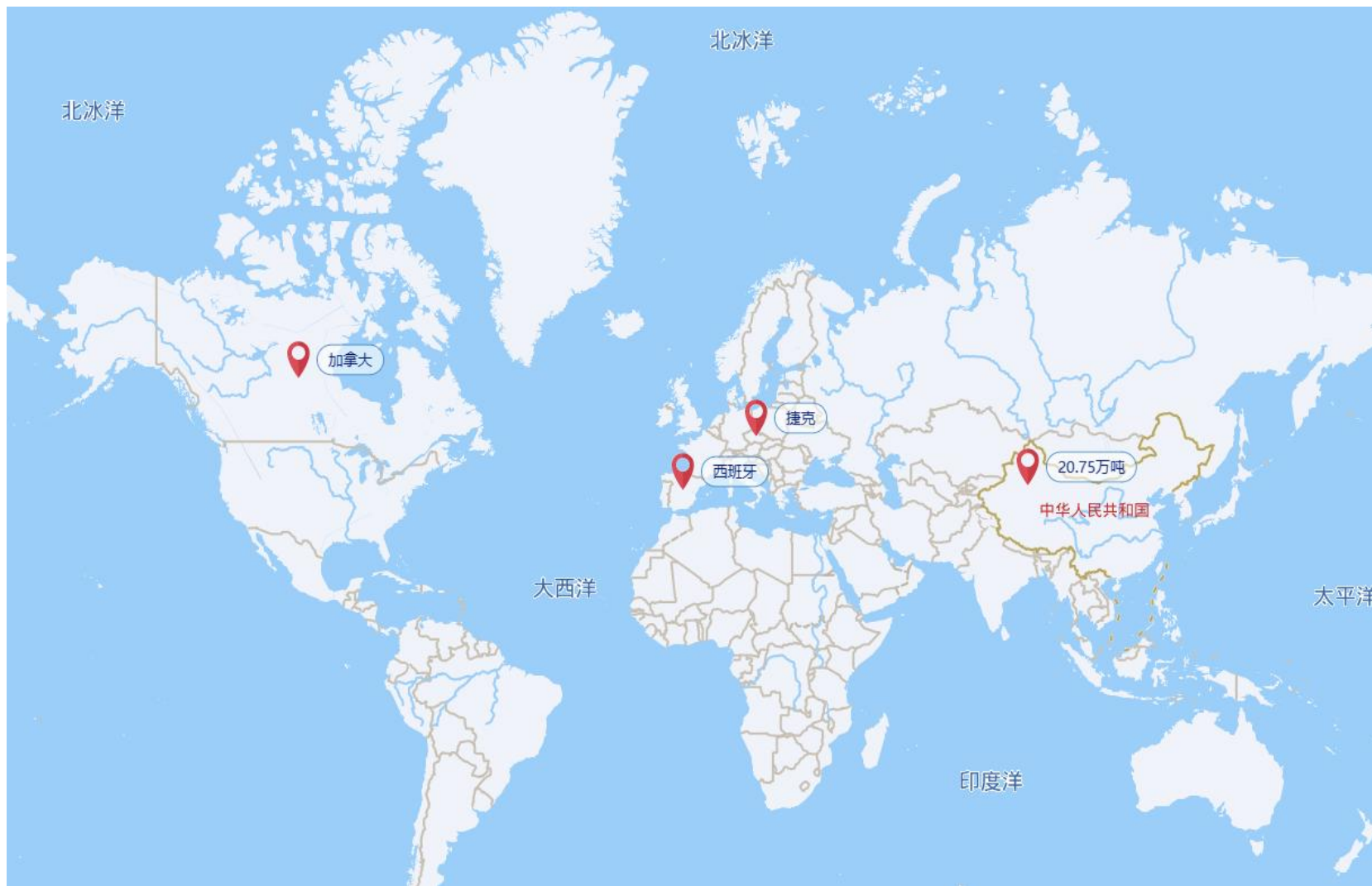


- 2025年，全球锂辉石产量将达71.3万吨LCE，欧美、非洲等地项目陆续释放
- 从分布地区来看，锂辉石资源有较高集中度，2025年澳大利亚占比下降至54%。

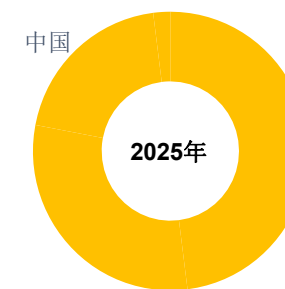
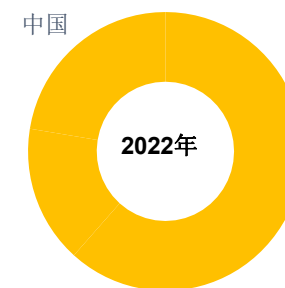


2025E全球锂云母资源供应分布情况

2025E全球锂云母资源供应分布



- 2025年，预计全球锂云母供应将达21万吨LCE，中国占据主导地位
- 按供应地区进行拆分，欧美地区陆续出现少量云母项目，但多数仍处早期可研及勘探阶段，投产时间点较晚，后续情况仍具有较大不确定性



2023-2028年全球主要新增锂矿项目



所属洲	国家	矿山名称	所属公司	状态
亚洲	中国	和田大红柳滩	新疆有色	规划产能300万吨/年, 预计2023年四季度建成
亚洲	中国	视下窝矿区	宁德时代	规划产能20万吨LCE, 预计2023年四季度进行试产
亚洲	中国	湖南道县湘源	紫金矿业	规划产能30万吨锂矿, 折合6万吨LCE
澳洲	澳大利亚	Greenbushes	天齐锂业(26%); Abemarle(49%); IGO(25%)	120万吨化学级精矿, 14万吨工业级精矿; 扩产计划: 150万吨精矿
澳洲	澳大利亚	Kathleen Valley	Liontown	2024年投产
澳洲	澳大利亚	Mt Holland	SQM(50%); Kidman Resources(50%)	2024年投产
澳洲	澳大利亚	Mt Marion	赣锋锂业(50%); Mineral Resources Limited(50%)	规划产能90万吨/年锂辉石精矿, 折合8万吨LCE
澳洲	澳大利亚	Finniss	Core Lithium	规划产能17万吨/年精矿产能
非洲	马里	Goulamina	赣锋锂业(50%); Firefinch(50%)	一期已投产, 二期2024年投产
非洲	津巴布韦	Arcadia	华友钴业	规划产能折合约5万吨LCE/年, 已试运营
非洲	津巴布韦	Bikita	中矿资源(74%)	规划产能200万吨/年, 预计2023年下半年投产
非洲	津巴布韦	Sabi Star	盛新锂能	规划产能2-3万吨LCE/年, 5月首次试生产
非洲	津巴布韦	Kamativ	雅化集团	规划产能3-4万吨LCE/年, 一期预计2023年9月投产
非洲	加纳	Ewoyaa	Atiantic Lithium	30万吨精矿预计2024-2025年投产
非洲	马里	Bougouni	Kodal Minerals	22万吨锂精矿已投产
北美	墨西哥	Sonora	赣锋锂业(50%); Bacanora Lithium(50%)	一期2023年投产; 二期2027年投产
北美	美国	Thacker Pass	Lithium Americas Corp	一期2023年投产; 二期2026年下半年投产
北美	加拿大	James Bay lithium	Allkem	32.1万吨锂精矿, 2024Q1试运行
北美	美国	Rhyolite Ridge	ioneer(50%); Sibanye-Stillwater(50%)	2023Q2投产
北美	加拿大	Rose lithium	Critical Elements	2023年投产
北美	加拿大	Georgia Lake	Rock Tech Lithium	2024年投产
南美	巴西	Grota do Cirilo	Sigma Lithium Resources	规划产能27万吨精矿
南美	巴西	Mibra	AMG Lithium	规划产能2023年4万吨/年。三期2025年5月投产35万吨/年
南美	巴西	Mina da Cachoeira	Codemge(33%); Companhia Brasileira de Lítio(67%)	2025年投产
欧洲	捷克	Cinovec	CEZ(51%); European Metals(49%)	2024投产
欧洲	塞尔维亚	Jadar	Rio Tinto	2026年投产
欧洲	西班牙	San Jose	Infinity Lithium(75%); Valoriza Minería(25%)	2023下半年投产
欧洲	芬兰	Kelber	Sibanye-Stillwater(30.30%); Finnish Minerals Group(19.4%)	2024年投产

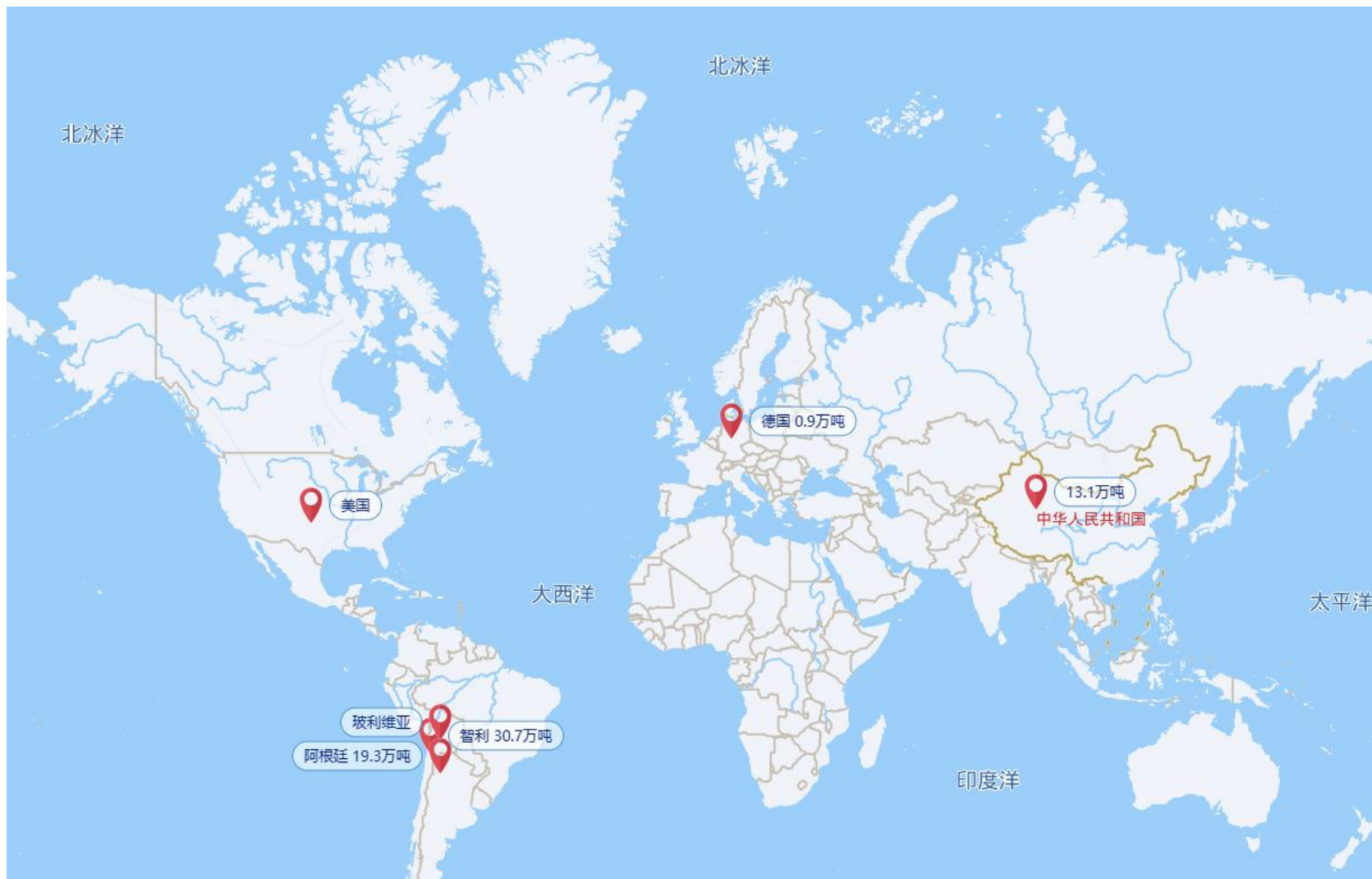
国内外主要盐湖

- 国外盐湖主要集中在“南美锂三角”，其中智利的Atacama盐湖储量大、品位高，是世界最好的盐湖；阿根廷盐湖储量多，未来潜力最大；玻利维亚由于政府原因，盐湖发展缓慢；美国银峰也有少量盐湖
- 国内盐湖集中在青海、西藏，青海的盐湖和南美洲的一样，是晶间卤水。西藏是地表盐湖
- 总体来说，国外盐湖镁锂比低，储量大，普遍优于国内盐湖资源

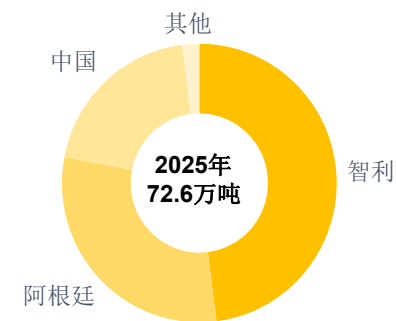
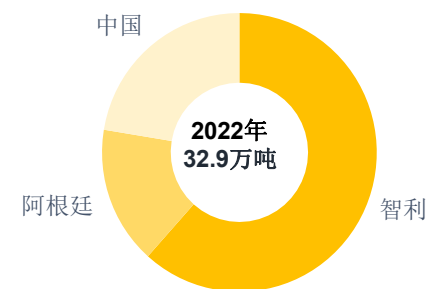
盐湖	储量 (LCE万吨)	锂浓度 (g/L)	镁锂比	所在地区	所属公司	类型
Atacama	813	0.14	6.4	智利	SQM、雅保	氯化物型
Hombre Muerto	282	0.05	1.37	阿根廷	Livent (FMC)	氯化物、硫酸型
Salar de Uynui	550	0.05	18.6	玻利维亚	New World	硫酸盐型
Silver peak	12	0.02	1.43	美国	雅保	硫酸盐型
Salar de Rincon	830	0.39	9.29	阿根廷	Admiralty	硫酸盐型
Cauchari-Olaroz	1800	0.069	8.6	阿根廷	美洲锂业赣锋锂业	硫酸盐型
Sal de Vida	114	0.072	n/a	阿根廷	银河资源	硫酸盐型
Mariana	190	0.03	7.6	阿根廷	国际锂业、赣锋锂业	硫酸盐型
Olaroz	640	n/a	2.4	阿根廷	Orocobre	硫酸盐型
东台吉乃尔	247	0.09	31	青海	青海锂业	硫酸盐型
西台吉乃尔	229	0.02	61	青海	中信国安	硫酸盐型
察尔汗盐湖	891	0.016	1838	青海	蓝科、青海盐湖、比亚迪、藏格	氯化物型
扎布耶盐湖	160	0.1	0.01	西藏	西藏矿业	碳酸盐型
一里坪盐湖	157	0.022	91	青海	五矿盐湖、赣锋锂业	硫酸盐型
大柴旦盐湖	33	0.02	65	青海	大华化工	硫酸盐型
结则茶卡盐湖	339	0.563	0.7	西藏	西藏国能	硫酸盐型
龙木错盐湖		1.211	73.9	西藏	西藏国能	硫酸盐型

2025E全球盐湖资源供应分布情况

2025E全球盐湖资源供应分布



- 2025年预计全球盐湖资源供应将达72.6万吨LCE，区位优势集中度较强
- 从分布地区来看，盐湖资源分布具有较高集中度。其中，阿根廷作为绿地项目的集中地，随着大量项目落地，在2025年锂供应量跃居第二。



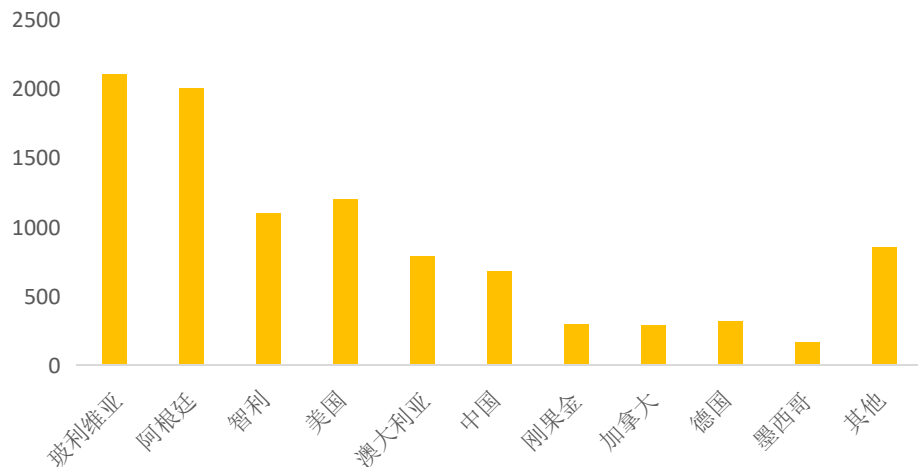
2023-2028年全球主要新增盐湖项目

所属洲	国家	盐湖名称	所属公司	状态
亚洲	中国	东台吉乃尔湖	西部矿业	已投产, 23年扩产
亚洲	中国	大柴旦盐湖	大华化工、中天硼锂	规划产能1万吨电池级氢氧化锂
亚洲	中国	结则茶卡盐湖	国能矿业(西藏城投41%)	规划产能1万吨电池级氢氧化锂
亚洲	中国	西藏扎布耶盐湖	西藏矿业(50.7%);比亚迪(18%);天齐理业(20%)	规划产能3-5万吨LCE
亚洲	中国	捌千错盐湖	锂源矿业(金圆股份51%)	规划产能1万吨LCE/年, 2000吨LCE/年产能已投产
亚洲	中国	拉果错盐湖	紫金矿业	规划产能10万吨LCE/年, 一期2万吨LCE/年, 预计2023年底建成试产
南美	智利	Maricunga	Minera Salar Blanco S.A	2026Q2投产
南美	阿根廷	Fenix Lithium Mine	Livent	二期扩产项目产能1万吨LCE, 预计于2023Q4投产
南美	阿根廷	Olaroz	Allkem (66.5%);TTC(25%);JEMSE(8.5%)	规划产能二期2.5万吨工业级碳酸锂, 最新公告推迟到2023年Q2
南美	阿根廷	Sal de los Angeles	Lithium-X(西藏珠峰(54%))	规划产能5万吨LCE, 设备供应商撕毁合同, 无限延期
南美	阿根廷	Centenario - Ratones	Eramet(50.1%);青山控股(49.9%)	2024上半年投产
南美	阿根廷	Cauchari - Olaroz	赣锋钾业(46.7%);LAC(44.8%);JEMSE(8.5%)	规划产能一期4万吨电池级碳酸锂
南美	阿根廷	Sal de Vida	Allkem	一期2023上半年, 二期2025年投产
南美	阿根廷	Rincon	Rio Tinto	2025年投产
南美	阿根廷	Pastos Grandes	LAC	2024年投产
南美	阿根廷	Tres Quebradas (3Q)	紫金矿业	规划产能一期2万吨LCE/年, 预计2023年底建成投产
南美	阿根廷	Hombre Muerto West	Galan	2024Q4投产
南美	阿根廷	Sal de Oro	POSCO	2024年底完成建设
南美	阿根廷	Kachi	Lake Resources	2024Q1投产

全球锂资源分布情况

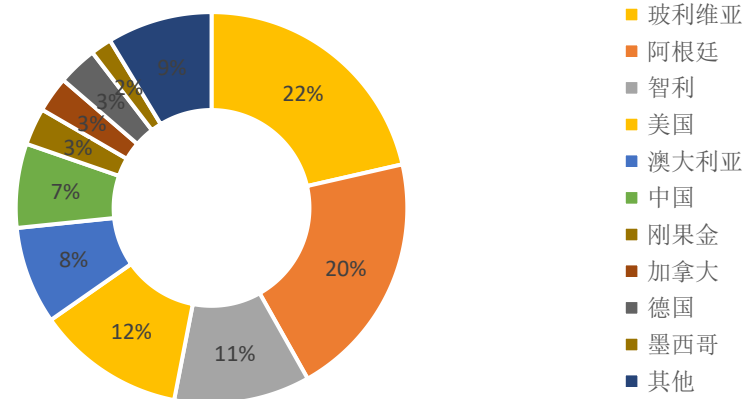
- 地壳中的锂资源丰度较高，但兼具大规模、高品位、具备经济开采价值的优质锂矿资源有限，全球分布不均。
- 根据USGS数据显示，截止2022年全球已查明的锂资源储量总计约**9800万吨金属量**，折合**碳酸锂当量5.21亿吨**，同比增长**10.1%**；主要分布在南美锂三角(玻利维亚、智利、阿根廷)、澳大利亚、美国、中国等地，排名前五位国家资源占比达到73%，其中南美锂三角占比56%，中国锂资源总量为3617万吨碳酸锂当量，位列全球第六，占比约6%。

全球锂资源量(万吨)



数据来源：MySteel、金信期货

全球锂资源分布

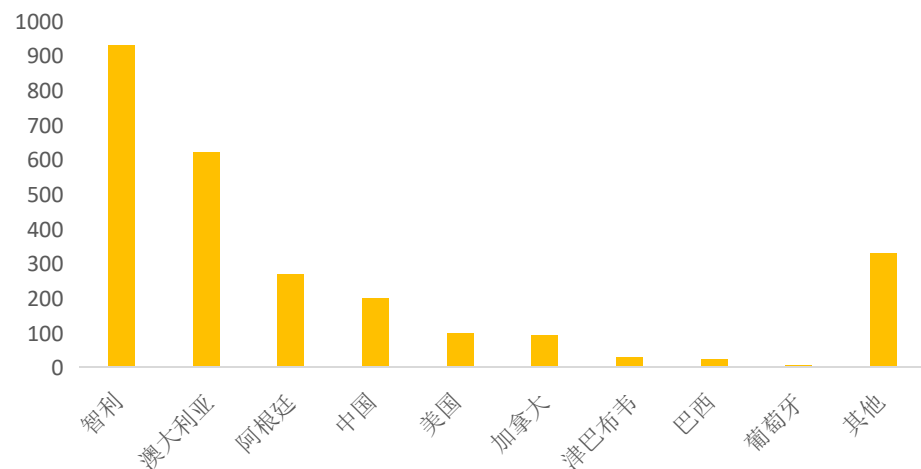


数据来源：MySteel、金信期货

全球锂资源开发情况

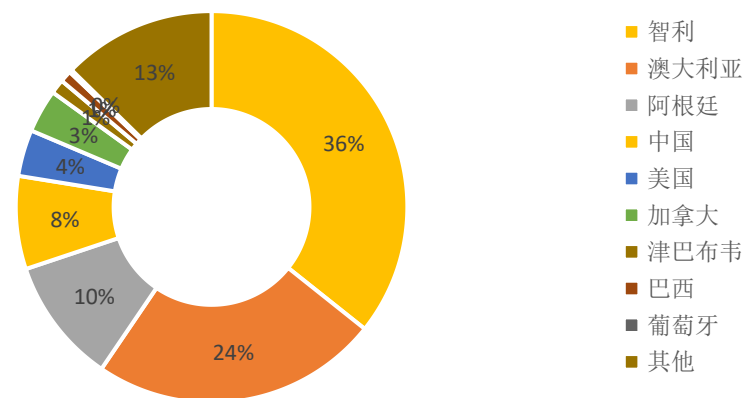
- 智利、阿根廷、澳大利亚、中国的探明储量规模都较高。其中，智利、澳大利亚、阿根廷分别占据全球41%、25%、10%的份额，中国拥有盐湖卤水、钾辉石、云母三种资源的储量总计**1064万吨碳酸锂当量**，占比7%
- 资源总量充裕即期不代表产能充裕，兼具大规模聚集、高品位、便于开采的优质锂资源项目稀缺，且全球分布极其不均匀

全球锂资源探明量(万吨)



数据来源：MySteel、金信期货

全球锂资源探明量分布

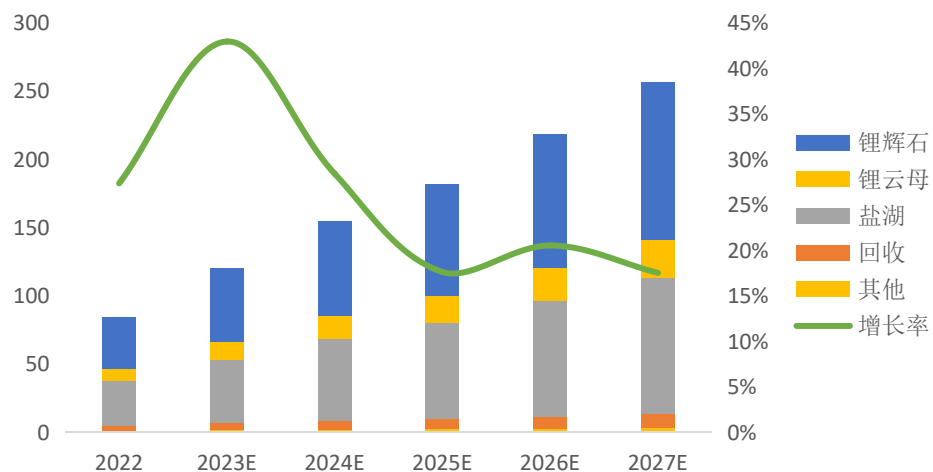


数据来源：MySteel、金信期货

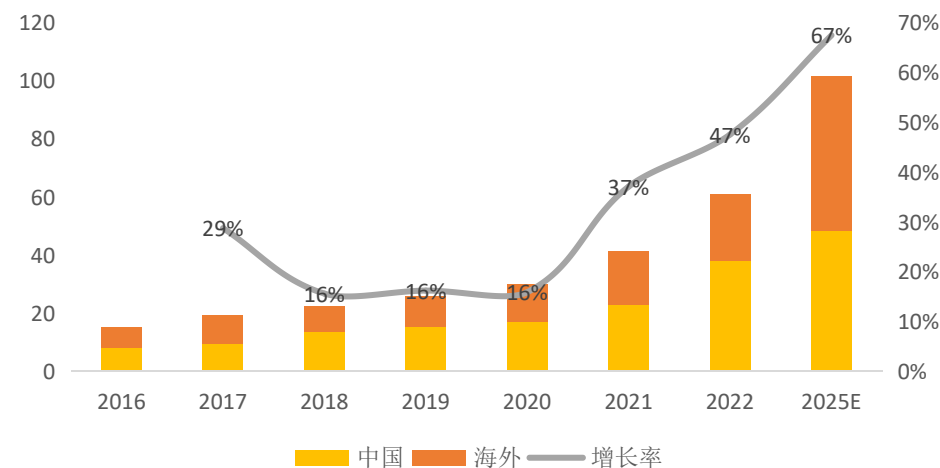
2022年碳酸锂全球供应及产量

- 2022年，全球锂资源供应约86.1LCE万吨
- 全球碳酸锂产量为60.6万吨，我国产量37.9万吨，占比62%，国外产量22.7万吨，占比38%，主要来源为智利、阿根廷盐湖、澳大利亚锂矿

2022-2027E年全球锂资源供应(单位：LCE万吨)



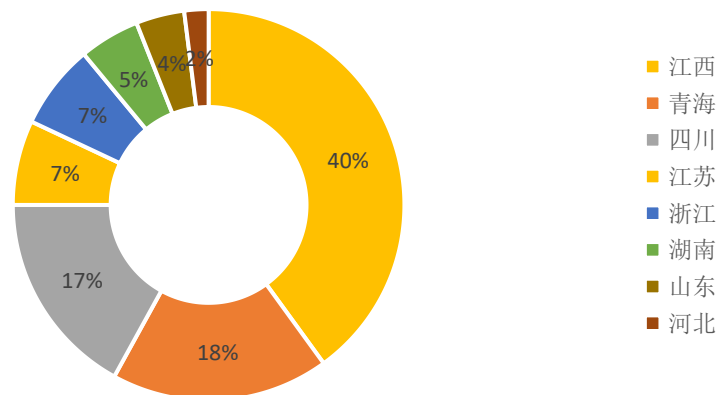
全球碳酸锂产量及趋势情况(万吨)



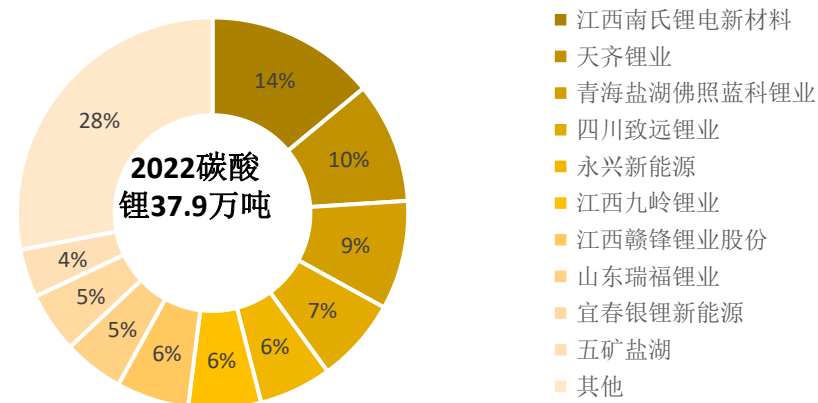
2022年国内碳酸锂生产结构

- 碳酸锂生产区位与企业分布相对集中，江西、四川、青海三省作为锂云母、锂辉石、盐湖提锂重要产地，2022年合计产量占比为75%
- 分品质来看，电池级产品占比53%
- 分原料来看，原矿冶炼是碳酸锂生产的主要来源
- 锂辉石占比最高，常用来生产电池级碳酸锂
- 锂云母我国特有，部分直接生产电池级碳酸锂，部分生产工业级碳酸锂再经过二次提纯
- 盐湖卤水主要生产工业级碳酸锂

我国碳酸锂生产结构



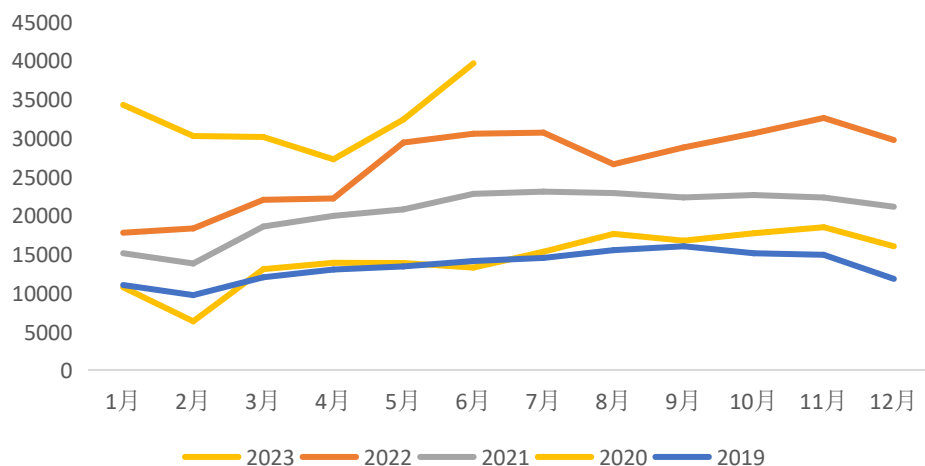
2022年中国碳酸锂产量Top10企业



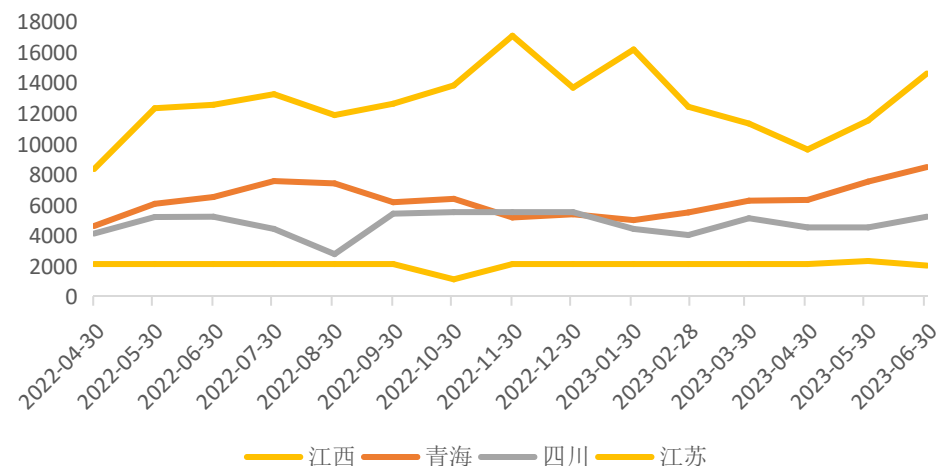
国内碳酸锂产量

- 碳酸锂生产区位与企业分布相对集中，江西、四川、青海三省作为锂云母、锂辉石、盐湖提锂重要产地，2022年合计产量占比为75%
- 分品质来看，电池级产品占比53%
- 分原料来看，原矿冶炼是碳酸锂生产的主要来源
- 锂辉石占比最高，常用来生产电池级碳酸锂
- 锂云母我国特有，部分直接生产电池级碳酸锂，部分生产工业级碳酸锂再经过二次提纯
- 盐湖卤水主要生产工业级碳酸锂

碳酸锂 国内产量 (吨)



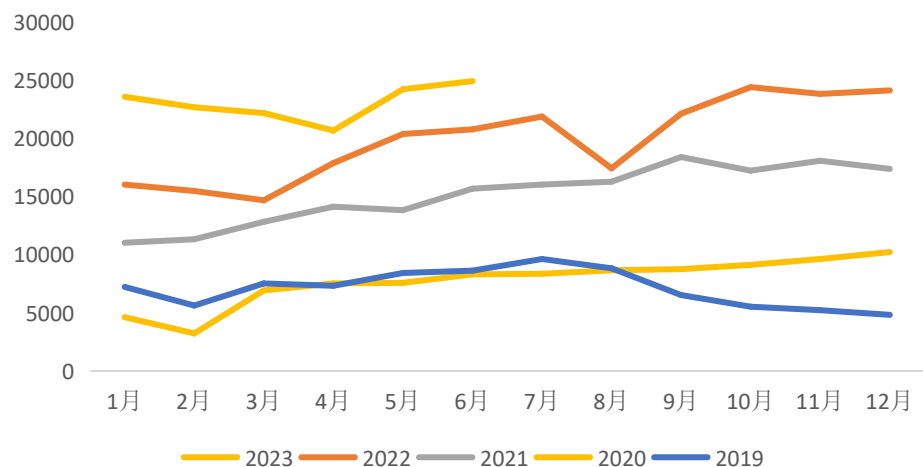
碳酸锂 国内产量(吨)



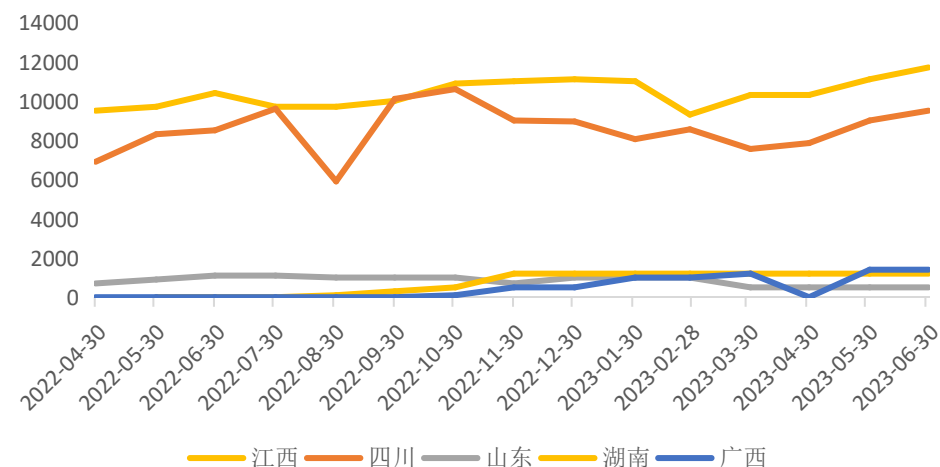
2022年国内氢氧化锂产量

- 两者功能相似，但工艺路线不同，设备无法共用，成本上并没有太大的差异。盐湖卤水制备氢氧化锂的成本高于生产碳酸锂
- 互相转化难度基数小，但是成本和建设周期较为麻烦。需要建设专门的产线，不考虑折旧等生产成本每吨至少在6000元以上，考虑环评等因素，建设周期至少在1-2年。
- 高镍三元必须使用氢氧化锂。NCM811必须采用电池级氢氧化锂，而NCM622和NCM523既可以采用氢氧化锂，也可以采用碳酸锂。通常来说，采用氢氧化锂生产出的产品通常性能更为优异。

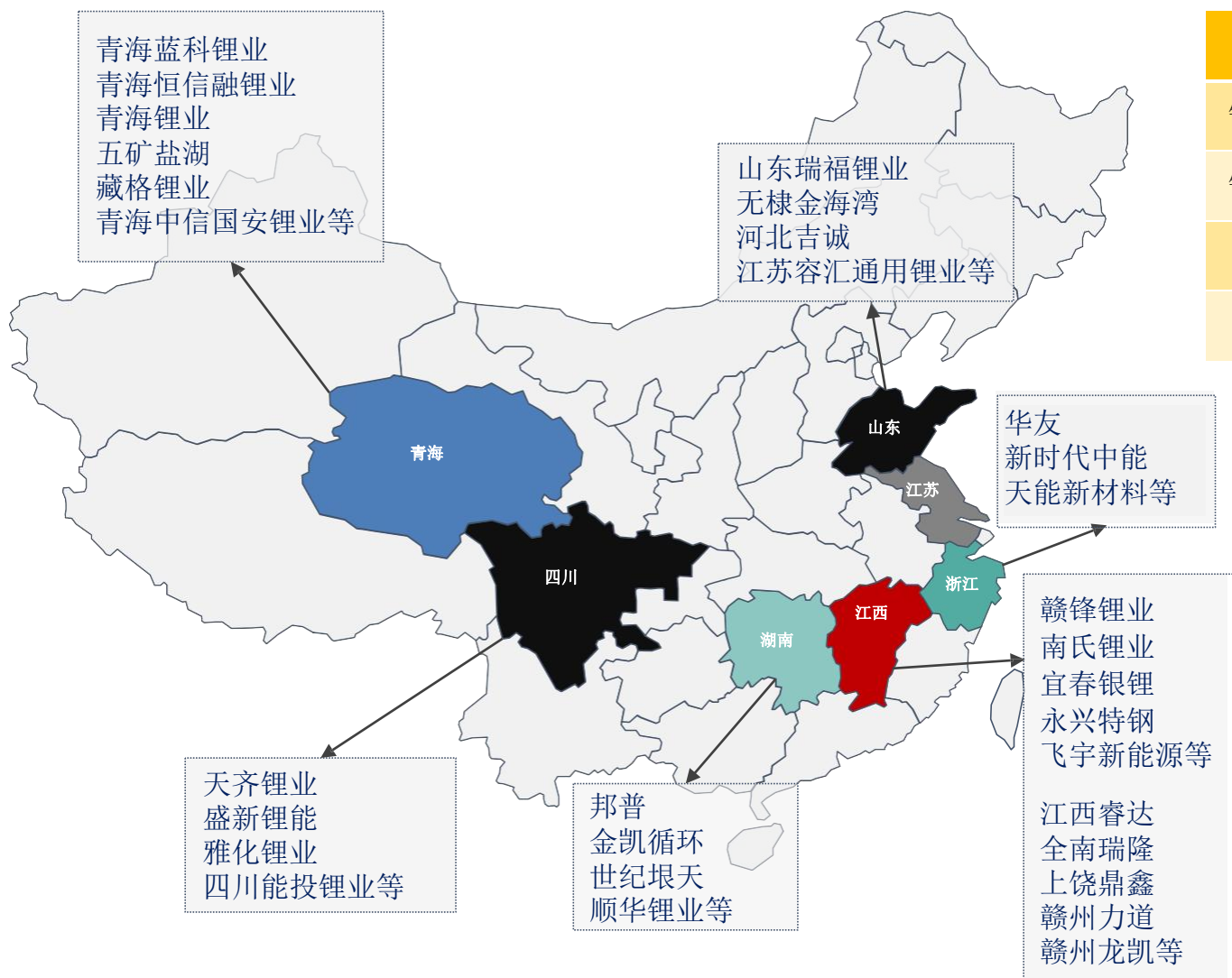
氢氧化锂 国内产量(吨)



氢氧化锂 国内产量(吨)



中国主要碳酸锂冶炼企业及原料使用情况分布



生产原料	主要分布	主要下游应用
锂辉石提锂	四川、江西、山东、江苏等地	动力三元材料、钴酸锂
锂云母提锂	江西	数码三元材料、钴酸锂、磷酸铁锂、锰酸锂
盐湖提锂	青海、西藏等地	磷酸铁锂、锰酸锂、提纯加工等
回收提锂	江西、湖南、浙江等地	磷酸铁锂、锰酸锂、提纯加工等



谢谢大家!

金信期货 研究院

重要声明

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解。分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了分析师的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。分析师不曾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获得任何形式的报酬或利益。

本报告仅供金信期货有限公司（以下简称“本公司”）客户参考之用。本公司不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户。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或私人咨询建议。在任何情况下，本公司及其员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。

本公司具有中国证监会认可的期货投资咨询业务资格。本报告发布的信息均来源于第三方信息提供商或其他已公开信息，本公司对这些信息的准确性、完整性、时效性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映研究人员于发布本报告当日的判断且不代表本公司的立场，本报告所指的期货或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动，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，且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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告难以考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要，投资者应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，且本报告不应取代投资者的独立判断。请务必注意，据本报告作出的任何投资决策均与本公司、本公司员工无关。

本报告版权仅为本公司所有，未经本公司书面授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、修改或以其他方式非法使用本报告的部分或全部内容。如引用、刊发，需注明出处为“金信期货”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

金信期货投资咨询业务资格：湘证监机构字[2017]1号

投资咨询团队成员：姚兴航（投资咨询编号：Z0015370）、黄婷莉（投资咨询编号：Z0015398）、曾文彪（投资咨询编号：Z0017990）、杨彦龙（投资咨询编号：Z0018274）、刁志国（投资咨询编号：Z0019292）、林敬炜（投资咨询编号：Z0018836）。