

市场供需格局重塑，锂资源有望再迎新周期

锂矿资源市场格局分析和 2021 年展望

分析师：王合绪

执业证书编号：S0890510120008

电话：021-20321303

邮箱：wanghexu@cnhbstock.com

研究助理：胡鸿宇

电话：021-20321078

邮箱：huhongyu@cnhbstock.com

销售服务电话：

021-20321304

相关研究报告

◎ 投资要点：

◆ **锂资源：需求回暖下的供给新格局，锂迈入新周期。**回顾锂 16 年牛市，市场需求快速扩张下的供给错配引发了价格快速上涨，本轮随着中小产能出清，全球新能源持续高增长下锂资源有望走出三年疲软态势再迎新周期。

◆ **海外资源：澳洲锂矿和南美盐湖为主要供应方。**澳洲是全球最大的锂矿石生产国，截至 2020 年，澳大利亚已建成和在建的锂矿山共计 8 座，均分布在西澳大利亚州。Greenbushes 成本最低，价格反弹下龙头矿山盈利优势显现；南美“锂三角”是全球盐湖型锂资源最丰富的地区，锂储量约 2903 万吨，占全球盐湖型锂储量的 90%，占全球锂储量的 76.1%。目前南美洲开采成熟的盐湖集中在智利和阿根廷，其中以 Atacama、Muerto、Olaroz 等为主，总卤水品质和产能看 Atacama 占据绝对优势地位，但智利政府对其征收高额费用下利润弹性或受影响，若 Cauchari 投产将有望对 Atacama 的地位发起冲击。

◆ **国内资源：盐湖开采难度大，锂矿分布四川江西，2021 年增产预期明显。**盐湖资源集中在青海西藏，青海盐湖镁锂比普遍较高，相关的提锂技术还未达到工业化生产的成熟度难持续扩产；西藏盐湖卤水镁锂比较低易于提取，但是因交通能源等条件，限制了大规模开发，产能利用率难以提升。四川锂辉石矿条件优越，在需求持续回暖的市场态势下多家企业有扩产预期；江西锂云母提锂由于环保压力和技术难题目前仍难成为主流，扩产预期不强。

◆ **供给端格局重塑，电动化趋势下需求向好，看好锂盐价格高景气进入上行周期。**受疫情蔓延和锂价低迷的影响，锂资源企业纷纷缩减资本开支、放缓项目扩张进度，2021 年锂资源端增量有限；随着全球新能源汽车销量快速增长及产业链主动补库，锂需求将恢复高速增长，长期看锂资源企业的议价能力和产业链地位将不断提升。

◆ **投资建议：2021 年锂资源新增供给有限，市场依旧处于供小于需的紧平衡。**电池级碳酸锂和氢氧化锂的价格依旧处于上涨周期内，价格将会逐步随着需求复苏反弹至成本线上行的一个区间内，最终回归至 7-9 万/吨的合理价格区间内。高成本产能出清下关注成本和资源优势明显上游锂矿开采企业。开采成本较低、拥有锂矿资源优质的相关上市公司，在价格上行中能获得更高的毛利；国内相关资源上市公司通过锂矿开采到锂盐生产销售一体化布局，一体化布局的上市公司凭借价格优势有望持续拓展市场份额。

◆ **风险提示：新能源汽车销量不及预期；海外疫情反复和澳洲南美政局稳定性对实际可投放产能的影响；欧洲和非洲部分矿山由超预期新增产能投放。**

内容目录

1. 锂资源:需求回暖下的供给新格局, 锂迈入新周期	5
1.1. 锂矿“发家史”: 中国新能源车高增长下, 锂从小金属摇身一变战略性资源	5
1.2. 全球储备: 西澳占据半壁江山, 中澳南美三足鼎立	6
2. 海外资源分布: 澳洲锂矿和南美盐湖为主要供应方	8
2.1. 澳洲锂精矿: Greenbush 供应一半, 成本压力下小矿山面临退出难题	8
2.1.1. Greenbushes 矿山	9
2.1.2. 其余四大矿山: 三家市场化供应, Altura 清算接管或成市场新周期导火索	10
2.1.3. 潜在投产矿山: Wodgina 仍处于维护状态, Mt Holland 投产进度不及预期	12
2.1.4. 总结: Greenbushes 成本最低, 价格反弹下龙头矿山盈利优势显现	12
2.2. 南美盐湖: “锂三角”资源优势明显, 基础设施和政策不稳定阻碍进一步扩产	13
2.2.1. 智利 Salar de Atacama 盐湖	14
2.2.2. 阿根廷 Hombre Muerto 盐湖	16
2.2.3. 阿根廷 Salar de Olaroz 盐湖	17
2.2.4. 阿根廷 Cauchari&Olaroz 盐湖	17
2.2.5. 潜在投产盐湖: 宁德时代战略入股 Tres Quebradas 盐湖, Salar del Rincon 投产推迟	17
2.2.6. 总结: 新增产能多数推迟, 21 年有效增量仍然有限	18
3. 国内资源: 盐湖开采难度大, 锂矿分布四川江西 21 年增产预期明显	18
3.1. 盐湖资源: 集中在青海西藏, 难持续扩产	19
3.1.1. 西藏盐湖: 品质优越, 环境和地理位置决定其难以扩产	19
3.1.2. 青海盐湖: 镁锂比普遍偏高提取工艺较难, 主流企业布局 21 年或有 3 万吨新增碳酸锂投产	20
3.1.3. 总结: 盐湖提锂新增产能和有效产能有限	21
3.2. 锂矿资源: 四川锂辉石矿条件优越, 21 年扩产预期显现	21
3.2.1. 李家沟锂辉石矿: 川能雅化强强联合, 锂矿以销售雅化为主	21
3.2.2. 甲基卡锂辉石矿: 康定 19 年复产, 天齐拿下措拉矿权目前暂无投产规划	22
3.2.3. 阿坝州锂辉石矿: 马尔康党坝仍在寻求开工, 业隆沟将于 2021 年达产	23
3.2.4. 宜春锂云母矿: 永兴材料电池级碳酸锂正式投产	23
3.2.5. 总结: 国内企业多寻求一体化配套, 四川凭借资源优势扩产预期明显	24
3.3. 国内部分上市公司相关布局	24
4. 供给端格局重塑, 电动化趋势下需求向好, 看好锂盐价格高景气进入上行周期	25
4.1. 供给端: 新增产能有限, 供给端格局重塑	25
4.2. 需求端: 电动化趋势确定, 锂长期需求稳步高增长	27
4.3. 2021 展望: 碳酸锂和锂精矿库存错配, 供需趋紧下锂矿价格上涨有望带动锂盐价格继续上行	30
5. 投资建议	30
6. 风险提示	31

图表目录

图 1: 2019 年锂下游应用分类 (%)	5
图 2: 近 10 年电池在锂消费中占比飞速提升 (%)	5
图 3: 电池级碳酸锂价格走势 (万元/吨)	6
图 4: 碳酸锂库存处于三年周期最低点 (吨)	6
图 5: 澳洲四大矿山产能利用率 (不包含 Talison)	6
图 6: 近 10 年全球锂矿储量 (万吨)	7
图 7: 全球锂资源供应形态 (%)	7
图 8: 锂产业链上下游	7
图 9: 2019 年全球锂盐产量分企业 (%)	8
图 10: 2019 年全球各国锂资源储藏分布 (%)	8
图 11: Greenbushes 锂矿扩产路径	9
图 12: 低采剥比是 Greenbushes 低成本的条件之一	10
图 13: Greenbushes 地理位置优越	10
图 14: 澳洲五大矿山产能分布 (%)	11
图 15: 澳洲四大矿山产能利用率 (不包含 Talison)	11
图 16: 四家矿山产量环比出现增长 (万吨)	13
图 17: 四家矿山库存持续增加 (万吨)	13
图 18: 各矿山生产成本 (美元/吨)	13
图 19: 南美“锂三角”分布	14
图 20: Atacama 盐湖资源优势明显	14
图 21: SQM 锂产品季度销量 (千吨)	15
图 22: SQM 锂产品销售均价 (美元/吨)	15
图 23: Atacama 盐湖产能规划 (万吨)	16
图 24: 各盐湖成本对比 (元/吨)	18
图 25: 中国锂资源分布	19
图 26: 日喀则扎布耶锂业股权架构	20
图 27: 公司 2019 年锂精矿产量略微下滑 (吨)	20
图 28: 川能雅化强强联手控制李家沟开采权	22
图 29: 国锂锂盐股权关系	22
图 30: 融达锂业锂精矿业务情况 (万吨)	23
图 31: 融捷股份锂矿锂盐一体化布局	23
图 32: 2019 年锂下游应用分布 (%)	28
图 33: 电池领域锂消费占比持续提升 (%)	28
图 34: 欧洲销量持续向好 (万辆)	28
图 35: 国内新能源车市场触底反弹 (万辆)	28
图 36: 碳酸锂库存处于历史低点 (万吨)	30
图 37: 碳酸锂价格触底反弹 (万元/吨)	30
表 1: 主流国家锂矿储量近十年变化 (万吨)	8
表 2: Greenbushes 中心矿脉资源量及储量信息 (百万吨)	10
表 3: Mt Marion 锂精矿产销情况 (千吨)	11
表 4: Galaxy Resources 锂精矿长单汇总 (万吨)	11
表 5: Livent 持续扩张产能 (吨)	16
表 6: 2019 年 Cauchari-Olaroz 盐湖勘测数据	17

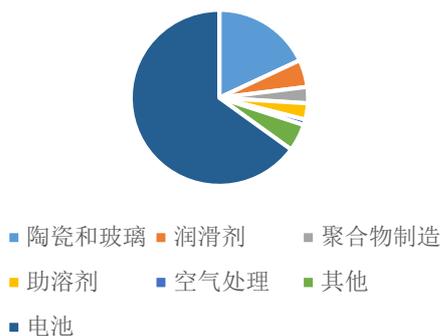
表 7: 国内主要盐湖汇总 (万吨)	21
表 8: 国内主要硬岩锂矿汇总 (万吨)	24
表 9: 全球锂资源产量 LCE 预测 (万吨)	26
表 10: 全球动力电池锂需求 LCE 测算 (万吨)	28
表 11: 全球 3C 和储能锂需求 LCE 测算 (万吨)	29
表 12: 全球整体市场锂需求 LCE 测算 (万吨)	29

1. 锂资源:需求回暖下的供给新格局, 锂迈入新周期

1.1. 锂矿“发家史”: 中国新能源车高速增长下, 锂从小金属摇身一变战略资源

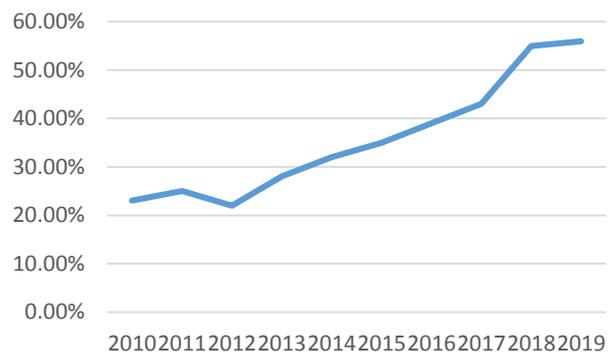
锂是一种金属元素, 元素符号为 Li, 对应的单质为银白色质软金属, 也是密度最小的金属。用于原子反应堆、制轻合金及电池等。锂和它的化合物并不像其他的碱金属那么典型, 因为锂的电荷密度很大并且有稳定的氦型双电子层, 使得锂容易极化其他的分子或离子, 自己本身却不容易受到极化。这一点就影响到它和它的化合物的稳定性。作为“21 世纪的能源金属”, 锂广泛应用于电池、陶瓷、玻璃、润滑剂、制冷剂、核工业以及光电等行业。随着电脑、数码相机、手机、移动电动工具等电子产品的不断发展, 电池行业已经成为锂最大的消费领域。此外, 碳酸锂是陶瓷产业减能耗、环保的有效途径之一, 对锂的需求量也将会提高。随着电子设备的需求的快速增长, 尤其是全球电动化浪潮下新能源车产销的快速增长下, 锂资源的下游消费应用中电池的占比从不到 30% 增长到 60%, 锂矿在全球资源格局中的地方也愈发的重要, 上升到战略资源地位。

图 1: 2019 年锂下游应用分类 (%)



资料来源: USGS, 华宝证券研究创新部

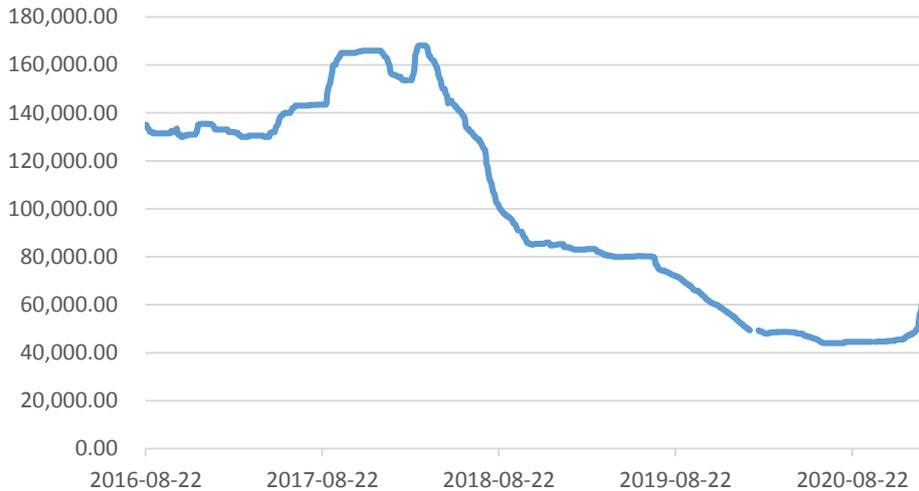
图 2: 近 10 年电池在锂消费中占比飞速提升 (%)



资料来源: Roskill, 华宝证券研究创新部

回顾 2015-2016 年锂资源牛市, 国内新能源车市场带动海外持续扩产, 供需格局变化下锂进入三年阵痛期。早期锂由于需求主要以工业医用为主, 并未出现大规模增长, 因此锂矿的开采并未出现大规模的扩张, 随着 15 年以中国为主的国家大量提出新能源车补贴支持政策, 国内新能源车市场迎来了 2 位数的快速增长, 锂资源的需求涌现出来, 以泰利森澳洲 Greenbushes 精矿价格上涨和 Livent 前身 FMC 的 Hombre Muerto 盐湖对锂盐价格全面提升 10% 为导火索, 碳酸锂价格在短短 6 个月时间里从 2015 年 10 月仅 5 万元/吨的价格飙升至 2016 年 4 月的 16 万元/吨, 氢氧化锂价格则最高飙升至 18 万元/吨, 直到 2018 年初锂资源的价格一直在高位维持在上行区间内, 在这一时间段内, 需求的快速扩张和价格居高不下拉动了大批西澳、北美锂矿的开发, 市场的供给一直处于扩张状态。随后国内新能源退补乌云持续笼罩, 而锂矿的开采冶炼瓶颈也被打破, 去库存的压力下锂盐价格开始出现下滑, 价格从最高 16 万元/吨跌至 4-5 万元/吨, 由于价格的下跌部分中小矿山难以生存, 西澳锂矿格局进入调整期, bald hill 母公司 Alita 率先破产, Catlin 和 Pilbara 随后宣布减产, 而 Altura 现金流压力非常大, 处于破产边缘, 市场格局又继续向龙头集中, 2020 年初随着疫情对产能的影响, 市场目前的供给处于紧张状态, 而 20 年全球新能源市场的持续高增长下锂资源有望走出三年疲软态势, 重新进入新周期。

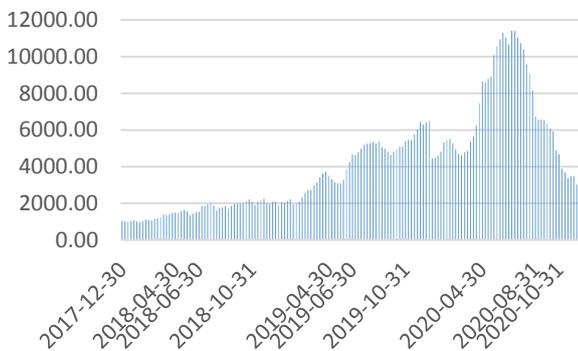
图 3：电池级碳酸锂价格走势（万元/吨）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

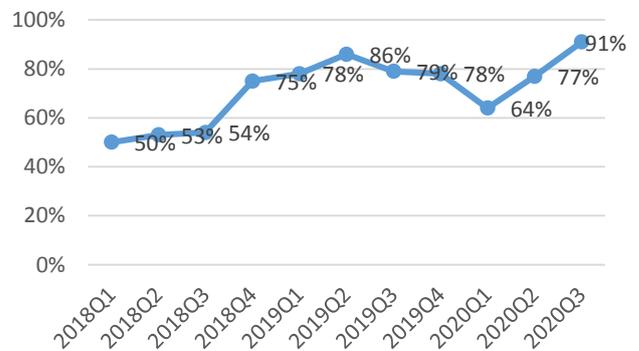
库存收紧需求持续快速增长，锂资源 2020 年再迎新周期。供给格局变化后澳洲五大矿山中 Greenbushes 和 MtMarion 均为锂盐厂自给自供，剩下三家面向市场供应，矿价主要受此三家影响。自 2019Q3 集体减产以来，产能利用率大幅下滑，随着 2020 年下游需求复苏，目前整体产能利用率达到 90%，为近年来最高。随着下游需求持续增长，2021 年三座独立矿山面临供应短缺的压力，此外 Altura 被清算小组接管或称为导火索，矿价将有望进入上行趋势。

图 4：碳酸锂库存处于三年周期最低点（吨）



资料来源：百川资讯，华宝证券研究创新部

图 5：澳洲四大矿山产能利用率（不包含 Talison）



资料来源：公司公告，华宝证券研究创新部

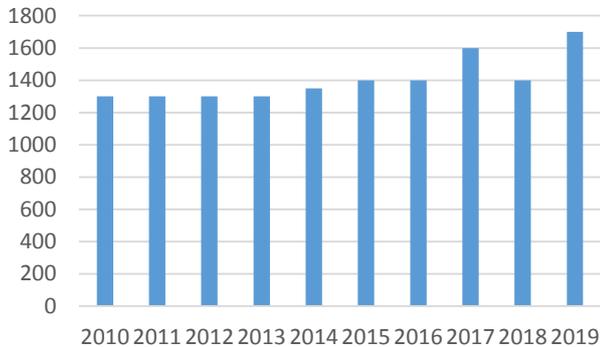
1.2. 全球储备：西澳占据半壁江山，中澳南美三足鼎立

全球电动化持续增长和电子产业高速发展的推动下，全球锂矿投资从 2015 年开始持续扩张。根据美国地质调查局（USGS）统计数据，2010 年世界锂矿探明储量为 1300 万吨，截至 2019 年增至 1700 万吨。10 年间，全球锂矿储量增长了 30.8%，年均增速为 3%。

锂产业链上，最上游为锂矿，将锂矿加工成碳酸锂和氢氧化锂等锂盐后，再向下供应加工成深加工锂产品，比如电池级的氢氧化锂和碳酸锂、医用碳酸锂丁基锂、工业用碳酸锂氯化锂，这些最终进入下游医药、电池、工业等领域进行应用。作为整个行业最重要的一环，上游锂矿资源的开采和基础锂盐的生产加工是整个行业的基础，锂资源主要通过岩石（锂辉石、锂云母、透锂长石等）和卤水（盐湖卤水、地下卤水等）两类进行提取加工。早期锂资

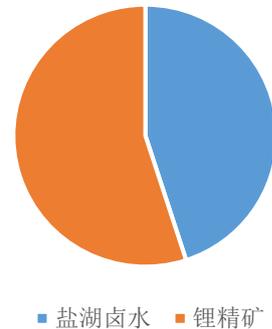
源主要来自锂矿石提取和加工，随着南美（以智利为主）加大盐湖在 2000 年后开始大规模开发开采后，目前卤水型的锂盐资源占据全球可开采储量的 70% 以上，而目前在全球锂资源供应中占比达到 45%，成为目前锂资源加工中重要的一环。

图 6：近 10 年全球锂矿储量（万吨）



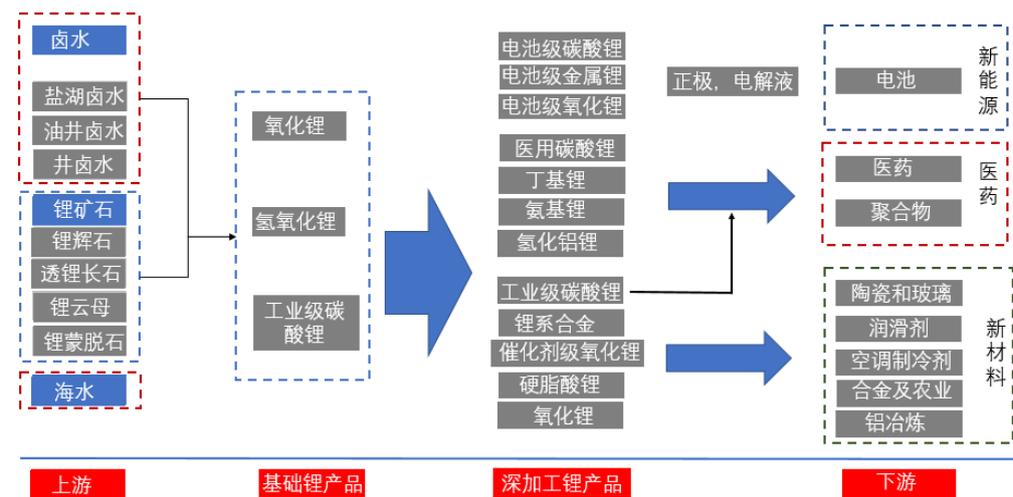
资料来源：USGS，华宝证券研究创新部

图 7：全球锂资源供应形态（%）



资料来源：ALB 年报，华宝证券研究创新部

图 8：锂产业链上下游

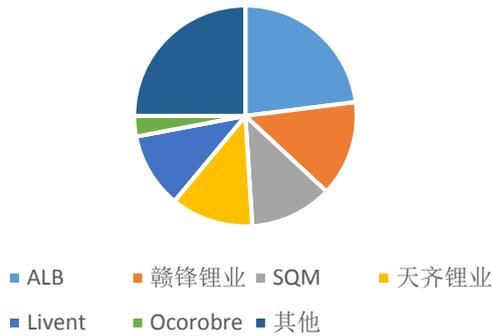


资料来源：华宝证券研究创新部整理

分国别看，在 2019 年世界已探明的锂矿储量中，智利为 860 万吨，占世界总储量的 50.6%，是世界第一大锂矿储量国；澳大利亚为 280 万吨占 16.5%，是世界第二大锂储量国；阿根廷为 170 万吨，占 10.0%，是世界第三大锂储量国；中国为 100 万吨，占 5.9%，居世界第四，虽然中国目前已探明的锂矿储量排名全球第四，但作为全球目前锂消耗量最高的国家（约占 2019 年全球销量的 39%），中国的锂盐质地较差且生产加工较困难，因此中国主要以进口澳洲锂精矿和南美锂盐为主；美国 63 万吨，为世界第五。

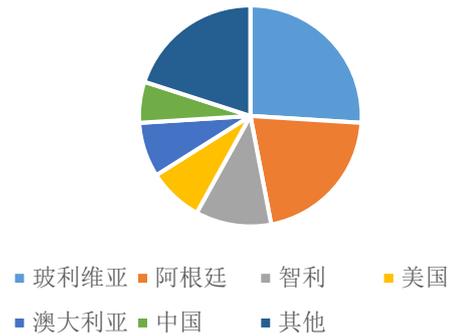
分企业看，锂资源作为目前重要的战略性资源之一，全球的锂资源集中度较高，主要产能由美国雅宝 ALB、美国富美实（FMC 旗下的 Livent）、澳大利亚泰利森 Talison（天齐锂业占比 51%，ALB 占比 49%）和智利矿业化工 SQM（天齐锂业入股 25%）四家垄断，约占据了全球 90% 的产能。随着锂资源的重要性逐渐提升，国内多家企业也有着向海外寻求收购入股的计划，未来锂资源市场中的竞争将会愈发激烈。

图 9：2019 年全球锂盐产量分企业 (%)



资料来源：USGS，华宝证券研究创新部

图 10：2019 年全球各国锂资源储藏分布 (%)



资料来源：USGS，华宝证券研究创新部

表 1：主流国家锂矿储量近十年变化 (万吨)

	1996	2003	2008	2010	2013	2016	2017	2018	2019
智利	130	300	300	750	750	750	750	800	860
阿根廷	/	/	/	80	85	200	200	200	170
澳大利亚	37	16	16	58	100	150	270	270	280
中国	54	54	54	54	350	320	320	100	100
葡萄牙	/	/	/	/	4.6	6	6	6	6
巴西	/	/	19	19	4.6	4.8	4.8	5.4	9.5
美国	34	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.5	6.3
津巴布韦	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
锂金属储量	220	410	410	990	1300	1400	1400	1400	1700
碳酸锂 LCE	1171	2182	2182	5269	6919	7451	7451	7451	9047

资料来源：USGS，华宝证券研究创新部

2. 海外资源分布：澳洲锂矿和南美盐湖为主要供应方

2.1. 澳洲锂精矿：Greenbush 供应一半，成本压力下小矿山面临退出

难题

澳洲是全球最大的锂矿石生产国，根据 Roskill 的数据显示，澳洲锂矿产量全球占比超过 50%。目前澳洲矿山开采的锂矿石均为伟晶岩型锂辉石，主要伴生元素为钽，部分含有铁和锡等元素。截至 2020 年，澳大利亚已建成和在建的锂矿山共计 8 座，均分布在西澳大利亚州，包括已建成的 Greenbushes 矿山、Mt Marion 矿山、Mt Cattlin 矿山、Pligangoora (Pilbara) 矿山、Pligangoora (Altura) 矿山、Bald Hill 矿山、Wodgina 矿山和在建的 Mt Holland 矿山；目前在产的矿山有 5 座，分别为 Greenbushes 矿山、Mt Marion 矿山、Mt Cattlin 矿山、Pligangoora (Pilbara) 矿山、Pligangoora (Altura) 矿山；关停 2 座，为 Bald Hill 矿山和 Wodgina 矿山。其中 Talison 的 Greenbushes 锂矿的 Li₂O 平均品位最高，为 2.1%，其余矿山的 Li₂O 品位分布在 1.0%~1.5% 之间。截至 2020 年 Q1，8 座锂矿山共计探明锂资源量 10.1 亿吨（折合 LCE 3539.16 万吨），探明锂矿石储量 5.9 亿吨（折合 LCE 2115.82 万吨）。澳大利亚锂矿山整体规模较大，其中已探明锂矿石储量在 1 亿吨以上的锂矿山有 3 座，分别为 Greenbushes (1.33 亿吨矿石)、Pligangoora-Pilbara (1.08 亿吨矿石)、Wodgina (1.52 亿

吨矿石)。

2.1.1. Greenbushes 矿山

由于 18 年开始供给过剩下价格持续下行，目前主要在产五大矿山，其中最大的 Greenbushes 矿山产能占到澳洲地区的 53%，处于绝对龙头地位。

Greenbushes 锂矿由 Talison 开采，其位于西澳大利亚的 Greenbushes，是西澳大利亚地区主要的锂矿山。Talison 锂矿已使用威立雅水处理技术，可使世界上最大的硬岩锂矿产量增加一倍，并满足矿业排放水的所有环境要求。该矿区位于西澳大利亚州 Greenbushes 镇附近，在珀斯以南大约 250 公里处，是世界上最大的硬岩锂矿层，其资源储量达到 17850 万吨，矿石品位 2.1%，折合氢氧化锂储量 280 万吨。

发展路径：天齐锂业获得 Talison 51% 控股权后持续扩张，20 年因资金和疫情影响进度有所拖累。Talison 矿业前身为澳大利亚是澳大利亚 Sons of Gwalia 公司，2007 年 6 月，美国 RCF 财团收购 Sons of Gwalia 的高级矿产部，8 月更名为 Talison Minerals Pty Ltd，2009 年 10 月，更名为 Talison Lithium Australia Pty Ltd。2009 年 Greenbushes 锂矿产能约为 28 万吨/年，2013 年锂矿产能为 74 万吨/年。经济危机后由于 RCF 资金困难，因此天齐集团（香港）通过澳洲子公司 Windfield Holdings Pty Ltd 二级市场买入股票和竞价要约击败 Albemarle 收购成为 Talison 控股股东，后将其 49% 的股权转让给 Albemarle。收购完成后，随着 16 年市场需求的持续增长，Talison 于 2017 年开始启动锂精矿扩产的相关计划，2019 年完成项目一期扩产计划，完成后 Greenbushes 锂矿产能扩产至 134 万吨/年，折合 19.1 万吨/年 LCE，二期项目于 2019 年 5 月西澳大利亚环境保护局(EPA)批准后开工，产能将扩产至 195 万吨/年，折合 27.7 万吨/年 LCE，目前处于爬坡阶段，不过由于 19 年以来碳酸锂和氢氧化锂的价格一直处于下跌趋势，叠加疫情和资金紧张的影响，第三期扩产 60 万吨/年计划的进度出现延期，原计划预计 2020 年第四季度竣工并开始试生产，而天齐 2020 中报披露项目进度仅 16.58%，预计将会在 2023 年正式竣工，而根据 Windfield Holdings 管理层预计，该项目投产时间预计在 2024 年。随着天齐锂业资金方面的压力得到缓解，海外疫情影响逐渐削弱，电动化带来的市场高增长态势下 Greenbushes 有望产能持续扩张。

图 11: Greenbushes 锂矿扩产路径



资料来源：天齐锂业年报，华宝证券研究创新部

Greenbushes 锂矿开采成本优势明显，锂化物均由天齐锂业和 Albemarle 两大股东包销。虽然 Greenbushes 锂矿是一座历经长期开采的成熟矿山，勘探公司 Behre Dolbear

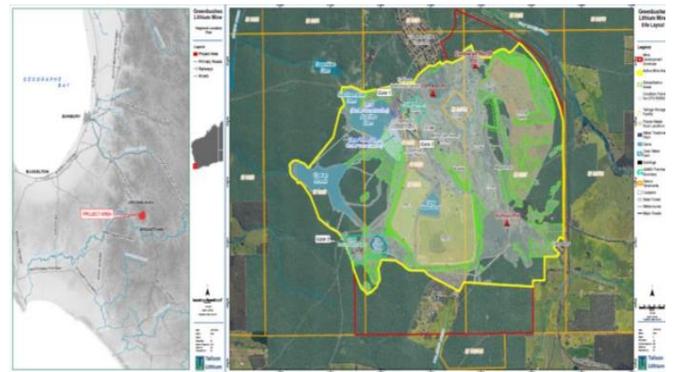
Australia Pty Limited 的储量评估报告也打消了业内对其未来开采年限的疑虑，截至 2018 年 3 月 31 日，Greenbushes 锂矿依然矿产资源量合计约 1.79 亿吨，氧化锂平均品位约 2.0%，折合约 878 万吨 LCE；其中可采矿产储量合计约 1.33 亿吨，平均氧化锂品位 2.1%，折合约 690 万吨 LCE。除了资源优势外，Greenbushes 锂矿的开采成本也处于领先地位，根据天齐锂业年报披露数据，2019 年 Talison 锂精矿的销售成本仅为 247 美元/吨，远低于同行。成本远低于其他矿区的主要原因有：(1) 资源优势明显，锂矿品位达到 2.0%；(2) 低采剥比；(3) 采选回收率具备有力的保障；(4) 矿区距离重要港口城市 Banbury 约 90km，物流和运输成本低。此外由于 Greenbushes 锂矿的产出均由天齐锂业和 Albemarle 两大股东包销，并不对外销售，因此在碳酸锂价格持续上行和电动化趋势对需求的持续增长的趋势下，拥有低成本锂矿的天齐锂业将产生量价齐升的戴维斯双击。

图 12：低采剥比是 Greenbushes 低成本的条件之一



资料来源：天齐锂业年报，华宝证券研究创新部

图 13：Greenbushes 地理位置优越



资料来源：Talison，华宝证券研究创新部

表 2：Greenbushes 中心矿脉资源量及储量信息（百万吨）

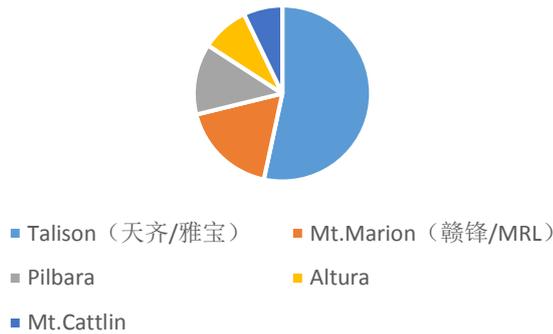
JORC 类别	资源量 (百万吨)	氧化锂含量 (%)	碳酸锂当量 (百万吨)
测定资源	0.2	3.0	0.01
指示资源	169.4	2.0	8.46
推断资源	8.9	1.3	0.29
合计	178.5	2.0	8.78
JORC 类别	储量 (百万吨)	氧化锂含量 (%)	碳酸锂当量 (百万吨)
探明储量	0.2	3.0	0.01
可能的储量	133.0	2.1	6.9
合计	133.1	2.1	6.9

资料来源：Behre Dolbear Australia Pty Limited，华宝证券研究创新部

2.1.2. 其余四大矿山：三家市场化供应，Altura 清算接管或成市场新周期导火索

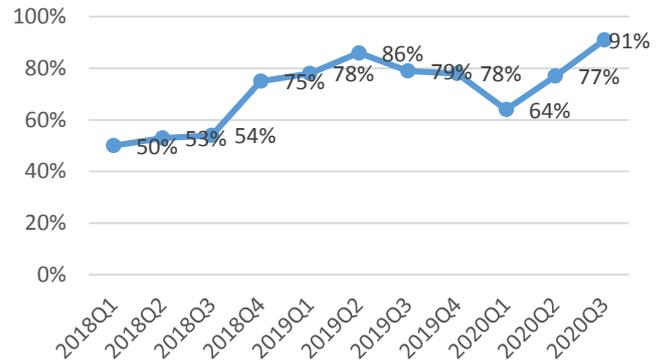
根据安泰科统计，2019 年澳洲七矿锂矿产量占全球矿石锂供给的 85%、占全球锂资源供应总量的 51%。除了已经停产的 Wodgina、Bald Hill 外，目前澳洲锂精矿由其余五大矿山主要供应，产能分布上 Greenbushes 产能占据其中的 53% 为绝对龙头，剩余四家中 Mt Marion 产能排名第二，其中 Greenbushes 锂矿和 Mt Marion 矿山均为自供，市场主流供应由另外三家 Altura、Pilbara、Mt Cattlin 为主。自 2019Q3 集体减产以来，产能利用率大幅下滑，随着下游需求复苏，目前整体产能利用率达到 90%，为近年来最高。随着下游需求持续增长，2021 年三座独立矿山面临供应短缺的压力，此外 Altura 被清算小组接管或称为导火索，矿价将有望进入上行趋势。

图 14: 澳洲五大矿山产能分布 (%)



资料来源: 安泰科, 华宝证券研究创新部

图 15: 澳洲四大矿山产能利用率 (不包含 Talison)



资料来源: 各公司公告, 华宝证券研究创新部

Mt Marion: 产销量持续创新高, 产品由赣锋锂业包销。 Mt Marion 矿山由 RIM 持有, 赣锋锂业持有 RIM50% 的股权。Mt.Marion 锂辉石矿项目位于 Kalgoorlie 地区, 总探明资源量达 2324 万吨, 氧化锂品位 1.39%。Mt.Marion 自 2017 年起正式出产锂精矿, 设计产能 20 万吨/年, 后 2019 年进行扩产目前年产能 45 万吨/年, 折合约 5 万吨 LCE。Mt Marion 产品全部由股东之一的赣锋锂业包销, 进入 2020 年 Mt Marion 产销量持续创新高, 2020Q3 Mt Marion 生产锂精矿 13.3 万吨, 环比增长 14.7%, 同比大幅增长 43.0%, 销售锂精矿 11.8 万吨, 环比增长 7.3%, 同比增长 28.3%。三季度 Mt Marion 锂精矿产销量也是创历史新高, 主要得益于采矿计划优化以及选矿回收率的提升。而随着市场电动化的浪潮下, 下游需求火爆则是其销量创新高的推动力。

表 3: Mt Marion 锂精矿产销情况 (千吨)

	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4	20Q1	20Q2	20Q3	环比 (%)	同比 (%)
矿石开采量	757	668	712	804	591	681	632	-7	-11
锂精矿产量	107	90	93	124	111	116	133	15	43
锂精矿销量	111	81	92	99	99	110	118	7	28
产销率 (%)	104	90	99	80	89	95	89		

资料来源: 赣锋锂业公司公告, 华宝证券研究创新部

Mt Cattlin: 目前产能仅 50% 运行, 下游雅化签大单市场需求旺盛。 Galaxy Resources 的锂矿位于西澳 Kalgoorlie 南部的 Mt.Cattlin, 项目资源量 1,600 万吨, 氧化锂品位 1.08%。其项目一度因资金问题关停, 于 2016 年 4 月再次翻新, 推进复产。Galaxy Resources 的股权架构较为分散, 以基金等机构投资者为主, 但其与 Mt.Cattlin 项目合作方 General Mining 进行股权公司合并, 公司的财务及技术资源和专业知 识将重新整合, 这将给公司未来发展带来很大的利益。根据 Galaxy Resources 2020Q2 指引显示, 2020Q2 产量指引为 2.5-3 万吨, 全年预计 9-10.5 万吨, 随着市场需求旺盛下游客户雅化集团延长 3 年的的承销协议, 若雅化能够满足当前协议条款将延长至 2025 年, 每年 Galaxy Resources 向雅化销售 12 万吨锂精矿。此外由于下游需求旺盛公司 Q3 锂精矿销量达到 7.5 万吨, 由于产销比严重不足, 公司将在 2021 年一季度决定是否将 Mt Cattlin 恢复至满产状态, 此前 2020 年起 Mt Cattlin 锂矿以 50% 的产能运行以降低库存。

表 4: Galaxy Resources 锂精矿长单汇总 (万吨)

企业	2021	2022	2023	2024	2025
雅化集团	12	12	12	12	12
宜春银锂	6	6			

明和产业

5.5

5.5

资料来源：公司公告，华宝证券研究创新部

Pilbara：二期扩产项目继续搁置，谋求收购 Altura，市场格局有望重塑。 Pilgangoora 矿区有两家企业开采，其中 Pilbara 所开发的项目资源量为 708 万吨，平均氧化锂含量为 1.27%，该项目一期 2018 年投产，产能 33 万吨/年，目前二期计划暂时搁浅，根据公司公告，鉴于当前锂行业仍处于低迷状态，公司不会急于将产能扩张至 500 万吨/年，公司同时披露，一旦市场条件允许且融资到位，公司可以在 9 个月的时间完成 500 万吨/年扩产项目的第一阶段施工。随着 Pilgangoora 矿区另一家 Altura 因为资金问题被接管，Pilbara 发公告称将以 1.75 亿美元收购 Altura Lithium Operations Pty Ltd (ALO) 股权以获取 Altura 锂矿项目，若收购完成除了开采和产能的规模协同效应外，可利用 Altura 目前堆积的矿石库存减少短期的开采成本，加速出货。

Altura：被破产管理公司 KordaMentha 接管，产出或受影响市场格局将出现变化。 Altura 是 2018 年 10 月投产的锂矿山，锂精矿产能 22 万吨/年，折碳酸锂当量 2.75 万吨 LCE。由于此前锂精矿价格在 Q2-Q3 下降后维持在 390 美元左右的价格区间，部分中小企业由于成本问题经营压力较大，作为西澳锂资源核心供给矿山之一，Altura 的财务困境侧面反映出锂精矿的价格处于见底的状态，锂价触底反弹也是意料之中的事情。

2.1.3. 潜在投产矿山：Wodgina 仍处于维护状态，Mt Holland 投产进度不及预期

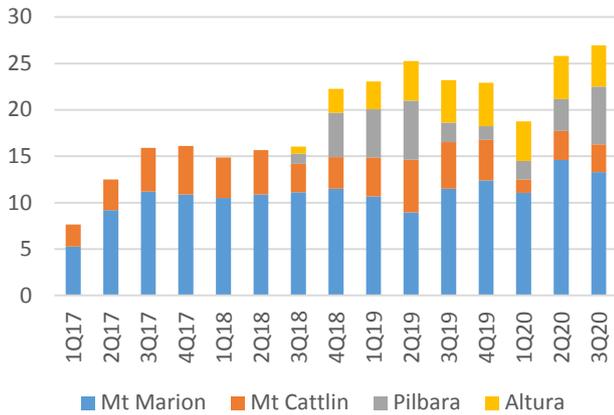
Wodgina：ALB 收购 60%股权，由锂原矿转型锂精矿开采，目前处于维护关停状态。 Wodgina 此前由 Mineral Resources 持有，Wodgina 原先生产铁矿石，后 2017 年停产铁矿石后开始生产锂原矿，随后从 2018Q4 起停止原矿开采计划，并将全力开发其 3 条各 25 万吨共 75 万吨的锂辉石精矿生产线，折合约 10 万吨 LCE，其中一期生产线于 2019 年建成并开始试产，2019 年上半年生产锂精矿 1.3 万吨。2019 年 11 月 ALB 收购 MRI60%股权，随即宣布关停 Wodgina 矿山，此后锂精矿生产停滞，直到未来需求支持使该矿恢复生产，预计短期内不会复产，扩建项目投产时间同样延期。

Mt Holland：投资决策延期，进度继续推迟。 2017 年，SQM Australia Pty 花费 1.1 亿美元收购了位于西澳大利亚的 Mt Holland 锂项目 50% 的资产，并与 Kidman Resources Limited 建立了一家合资企业（公司持股 50%），从 2021 年开始开发采矿业务并建设浓缩和精炼厂，每年生产 4.5 万吨氢氧化锂，2019 年 Wesfarmers 以 7.76 亿美元完成了对 Kidman Resources 的收购。Mt Holland 测得资源总量 1.28 亿吨，氧化锂平均品位 1.44%，该项目计划年加工矿石量在 150-200 万吨，产能为 22-30 万吨，公司计划将采用冶炼一体化方式直接产出锂盐产品。此后由于资金问题 SQM 于 2020 年 1 月公告称将推迟对 Mt Holland 项目投资决定，将于 2021Q1 发布对 Mt Holland 项目投资的决定，项目的投产进度将持续推迟，短期内难以投产。

2.1.4. 总结：Greenbushes 成本最低，价格反弹下龙头矿山盈利优势显现

自 2017 年锂盐价格高位下跌以来，以 Bald Hills 为主的中小矿山因为成本原因难以生存而破产，随后出现 Wodgina 停产和 Altura 因资金问题被托管，归根结底是中小企业在成本上要远高于 Greenbushes 和 Mt Marion，此外 Greenbushes 和 Mt Marion 生产的锂精矿主要由其股东包销，市场波动较小，因此在锂盐长达三年的熊市中依然能够维持住。随着 Q4 碳酸锂和氢氧化锂价格触底反弹，由于 Wodgina 和 Mt Holland 短时间难以投产，此外 Altura 因资金问题被接管下产能可能受影响，Greenbushes 等新增产能不及预期，供给增长放缓的情况下市场有望实现量价齐升态势，看好在价格回升下成本优势明显的 Greenbushes 可获得更高的收益水平，相关上市公司业绩弹性更大。

图 16: 四家矿山产量环比出现增长 (万吨)



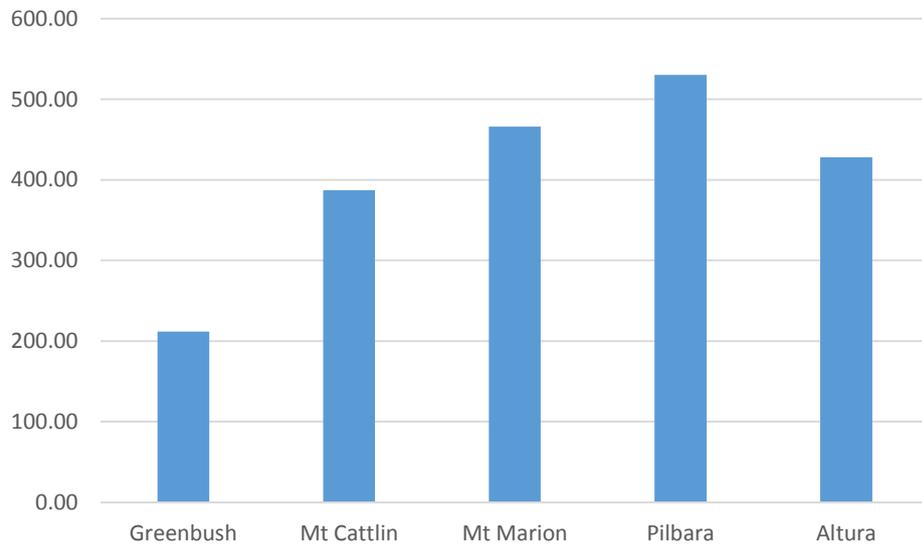
资料来源: 公司公告, 华宝证券研究创新部

图 17: 四家矿山库存持续增加 (万吨)



资料来源: 公司公告, 华宝证券研究创新部

图 18: 各矿山生产成本 (美元/吨)



资料来源: 公司公告, 华宝证券研究创新部

2.2. 南美盐湖: “锂三角”资源优势明显, 基础设施和政策不稳定阻碍进一步扩产

在南纬 18-27 度、西经 65-70 度, 智利、阿根廷和玻利维亚三国交界处, 新生代安第斯构造运动形成了一个盐湖密集分布的三角形地区, 独特的干旱气候和丰富的锂来源使得盐湖含有大量可开发利用的锂矿资源。该地区被形象地称为南美“锂三角”地区。“锂三角”锂储量在全球占绝对优势。“锂三角”是全球盐湖型锂资源最丰富的地区, 锂储量约 2903 万吨, 占全球盐湖型锂储量的 90%, 占全球锂储量的 76.1%, 主要分布在智利东北部、阿根廷西北部、玻利维亚西南部的盐湖中。

“锂三角”地区分布有 190 个盐湖, 盐湖总面积约 2.67 万平方千米, 目前只有阿根廷的翁布雷穆埃尔托 (Hombre Muerto)、林孔 (Rincon)、高查里-奥拉罗斯 (Cauchari-Olaroz) 和智利的阿塔卡马 (Salar de Atacama) 等 4 个盐湖锂资源得到开发, 另有 21 个盐湖处于勘探阶段、55 个盐湖处于初级勘查阶段, 其余 110 个盐湖还未开展勘查与潜力评价工作, 勘查程度

低。目前南美洲开采成熟的盐湖主要集中在智利和阿根廷，其中以 Atacama、Cauchari-Olaroz 等为主，玻利维亚虽然拥有世界第一大盐湖锂矿床乌尤尼（Uyuni）盐沼，但是玻利维亚的锂产量却远落后于排名靠后的智利和阿根廷，经过 4.5 亿美元的投入后目前月产量只达到 10 吨，远低于锂矿年产量为 7 万吨的智利和 3 万吨的阿根廷。除了镁锂比较高提取工艺难和自然环境恶劣外，政局的不稳定是主要原因，近几年外资公司和本国政府冲突较为频繁。

图 19：南美“锂三角”分布

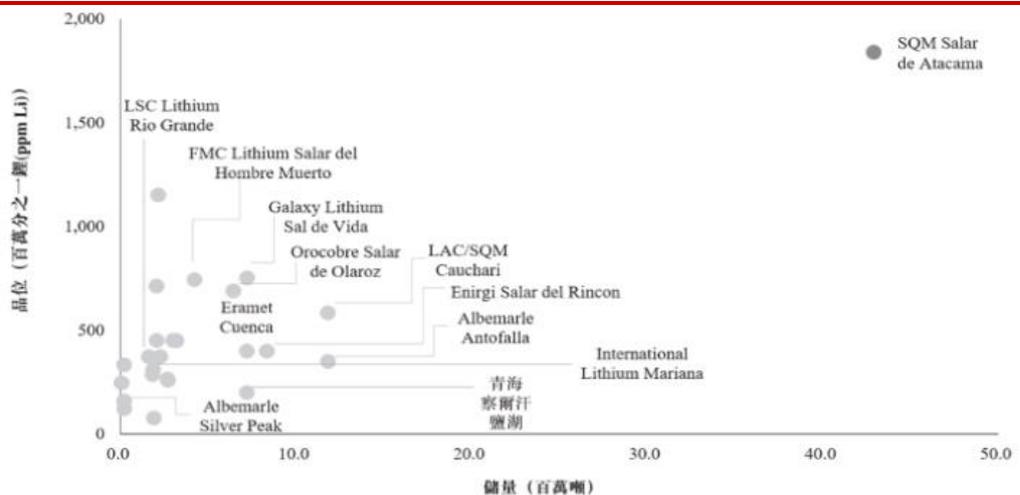


资料来源：Dialogo Chino，华宝证券研究创新部

2.2.1. 智利 Salar de Atacama 盐湖

Salar de Atacama 盐湖锂资源储量位居世界第二，也是目前开发程度最高的盐湖锂资源，Salar de Atacama 盐湖镁锂比低，锂离子含量高，镁锂比约 6.2，浓度为 1600mg/L，SQM 公司主要采取沉淀法提取锂，能耗小且加工成本很低，这也为 SQM 锂盐产品提供了相当的利润边际；此外，它具有比世界上其他盐滩更高的蒸发率，并且由于特殊的气候条件，可以全年运行。ALB、SQM 是该盐湖上唯二在产的资源开采商，两者均从智利政府机构 CORFO 租赁矿权，在不同的划分区域内开采钾、锂资源，也是 ALB 与 SQM 最为核心的锂矿资产。

图 20：Atacama 盐湖资源优势明显

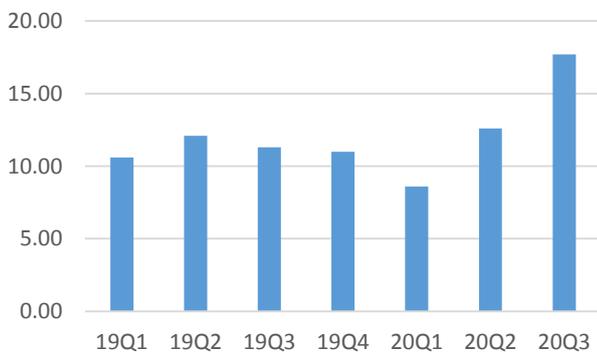


资料来源：天齐锂业 H 股招股说明书，华宝证券研究创新部

SQM: 政治斗争后政府对其开采业务趋严, 成本相较此前出现上涨。早在 70 年代, 智利社会主义政府将 SQM 民转公, 随后军事政变军政府上台后将 SQM 变为私有财产, 并于 1993 年和 CORFO (智利经济部有一个下属单位生产促进局) 签下了长期租约, 获得了阿塔卡玛盐湖中 81920 公顷的独家开采权, 租约租期到 2030 年; 随后军政府倒台后新政府和其达成和解, 以社区补偿计划、提高盐湖费率等条件, 保住了开采许可。所以 Atacama 盐湖本质上所有权属于智利政府, 尽管届时矿权租赁极大可能将会以某种形式续约, 但政府很可能提新的条件从而拉动当地经济, 对 SQM 的利润率会形成侵蚀; Atacama 的开采有严格的配额限制, SQM 的开采配额仅约 186 万吨 LCE; 此外和解后 CORFO 当局按照售价的 6.8%-40% 阶梯收费, 锂价回暖后对 SQM 业绩弹性会形成较大制约。

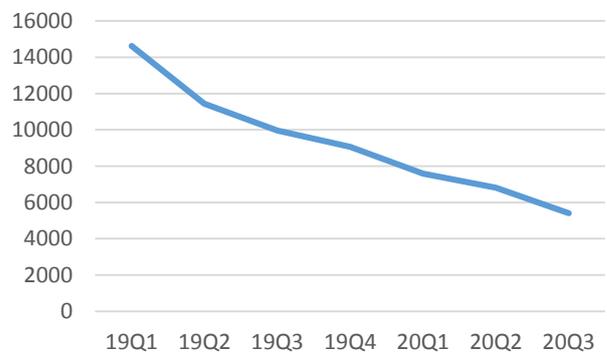
公司三季度锂年化产能已经达到 7.5 万吨, 预计 2020 年销量将达到 6 万吨, 同比增长超过 30%。公司计划 2021 年继续增加锂产销规模, 公司预计销量在 2020 年基础上继续增加 30% 以提高市场份额。

图 21: SQM 锂产品季度销量 (千吨)



资料来源: 公司公告, 华宝证券研究创新部

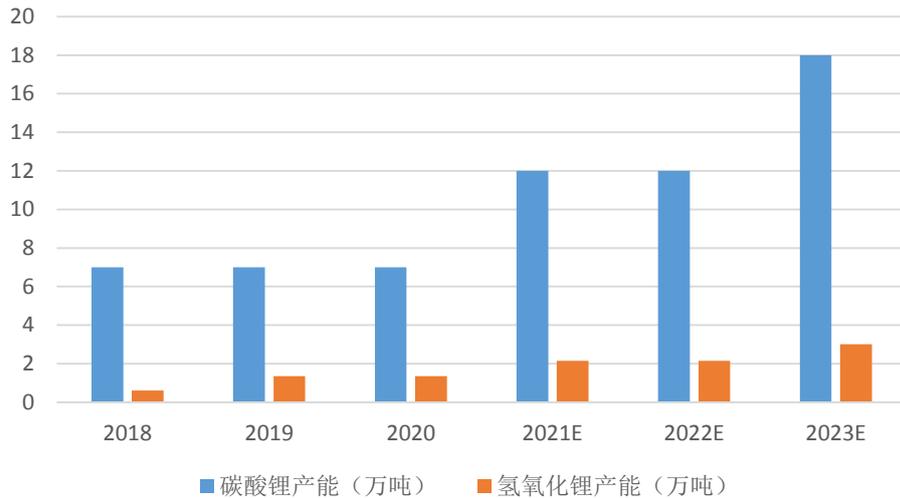
图 22: SQM 锂产品销售均价 (美元/吨)



资料来源: 公司公告, 华宝证券研究创新部

产能规划: 预计 2021 年下半年有新产能投放, 苛化压力下有效新增产能将打折扣。SQM 公司提锂技术为盐田浓缩-转化法, 工艺简单且成本较低, 公司用泵抽取并利用地表下 1.5 米至 60 米的卤水, 再将卤水放置超过 1,700 公顷面积的蒸发池, 而后运输到 Antofagasta 附近的 Salar del Carmen 工厂制造碳酸锂与氢氧化锂。目前锂化合物产能合计为 7 万吨 LCE, 其中包括氢氧化锂产能 1.35 万吨/年。根据公司在 2020 三季报中披露的 2021-2024 资本支出指引, SQM 投资 2.4 亿美元用于将碳酸锂产能从 7 万吨扩张至 12 万吨, 氢氧化锂产能从 1.35 万吨扩张至 2.15 万吨, 公司预计以上新建产能将于 2021 年下半年建成投产。; 投资 1.5 亿美元用于将碳酸锂产能从 12 万吨扩张至 18 万吨, 氢氧化锂产能从 2.15 万吨扩张至 3 万吨, 公司预计于 2023 年建成。虽然产能规划达到 5 万吨 LCE, 但是和政府的协议中以及环保人士压力下, 公司制定的可持续发展计划里于 2020 年 11 月开始减少卤水 20% 使用量, 到 2030 年减少卤水 50% 使用量, 此外减少淡水使用和减少排放量都有相关指标, 因此公司 2021 年起的实际新增产能将打折扣, 外加 Atacama 盐湖被禁止直接销售卤水, 因此通过需求我们预测 2021 年年化实际新增供应量约 1 万吨 LCE。

图 23: Atacama 盐湖产能规划 (万吨)



资料来源: SQM, 华宝证券研究创新部

ALB: 配套 La Negra 锂盐厂, 三四期产能在建有望 22 年逐步投产。雅保在 Atacama 盐湖采用传统的“碳酸盐沉淀法”从事提锂, 在抽取卤水后 (含锂 0.2%), 利用太阳能将卤水在盐田中蒸发富集 (具备多套蒸发晒卤系统), 大约 18 个月后, 再将 6% 的含锂老卤运输至位于安托法加斯塔港口附近的 La Negra 工厂进行碳酸锂和氯化锂的生产。La Negra 锂盐厂位于安托法加斯塔港口附近, 目前建成产能为 4.4 万吨 LCE, 未来 1-2 年内将新建三、四期产线, 新增产能为 4 万吨 LCE。目前三、四期在建的碳酸锂产能已经处于建设的下半程, 有望于 2021 年投产, 不过由于 20 年开始由于新冠疫情和减缓资本开支的影响而可能延后, 预计将于 2022 年中期开始逐步投产。

2.2.2. 阿根廷 Hombre Muerto 盐湖

Hombre Muerto 盐湖为美国 FMC 公司下属的 Livent 旗下锂盐产品产地, 采用盐田浓缩-转化法, Hombre Muerto 盐湖的锂浓度达到 580-1210mg/L、镁锂比 1.37, 公司利用富集老卤在阿根廷生产碳酸锂、氯化锂两大上游基础产品, 公司拥有碳酸锂产品年产能 1.8 万吨 (阿根廷基础锂盐)、氯化锂产品年产能 9000 吨 (阿根廷基础锂盐), 单水氢氧化锂产品年产能 2.5 万吨、丁基锂产品年产能 3265 吨、高纯度金属锂产品年产能 250 吨, 实际有效产能为 2.2 万吨 LCE。

雄心勃勃的 Livent 计划扩产至 6 万吨, 入股 Nemaska 布局锂矿提锂增加供应。公司锂盐业务不断扩张, 至 2025 年 Hombre Muerto 盐湖将分四期实施产能建设, 总年产能将从 2.2 万吨 LCE 扩大至约 6 万吨 LCE, 预计需资本开支总额约 6 亿美元, 不过根据 2020Q3 公司扩张性支出停滞判断原计划在 2021 年下半年完成阿根廷盐湖项目 9500 吨碳酸锂和北美锂盐工厂 5000 吨氢氧化锂产能的扩张将会出现推迟, 预计 2022 年底到 2023 年才能开始投产。产能建设上的停滞并没有阻碍 Livent 在上游锂矿资源上的布局, Q3 公司宣布将参与收购加拿大陷入困境的 Nemaska 锂业公司, 交易于 12 月 1 日完成, 公司实际控制 25% 股权。布局锂矿, 公司未来将从盐湖提锂的单一业务转型成为同时具备盐湖和矿石提锂业务的多元化锂生产商, 但是受资本开支影响短期难以复产。

表 5: Livent 持续扩张产能 (吨)

	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
阿根廷碳酸锂产能	16000	18000	18000	18000	18000	27500
阿根廷氯化锂产能	9000	9000	9000	9000	9000	9000

美国 Bessemer 工厂氢氧化锂	10000	10000	10000	10000	10000	15000
中国南通工厂氢氧化锂	8500	8500	15000	15000	15000	15000
丁基锂	3265	3265	3265	3265	3265	3265
高纯度金属锂	250	250	250	250	250	250

资料来源：Livent 公司公告，华宝证券研究创新部

2.2.3. 阿根廷 Salar de Olaroz 盐湖

2010 年，Orocobre 公司与丰田通商达成协议，成立合资公司，共同开发该盐湖，2011 年 5 月发布可行性研究报告显示其拥有 650 万吨碳酸锂当量资源，同年实验产出电池级碳酸锂。2015 年 2 月 Olaroz 项目投产，4 月底开始量产，项目分为两期，第一期产能 1.75 万吨，受疫情影响，Orocobre 公司 Olaroz 盐湖二期扩产项目现场继续维持较少的作业人数，项目建设推进缓慢。根据公司公告，公司预计 Olaroz 二期项目将于 2023 财年建成投产，并在 2026 财年达到年产 2.5 万吨工业级碳酸锂的满产状态。

2.2.4. 阿根廷 Cauchari&Olaroz 盐湖

Cauchari-Olaroz 盐湖项目位于阿根廷西北部胡胡伊省，以清洁的太阳能作主要提锂能源。项目正处于建设中，计划于 2020 年完成施工并于 2021 年投产。根据 2019 年 5 月的矿产储量估算，Cauchari-Olaroz 资源量约合 2458 万吨 LCE，锂资源储量支持年产量超过 40,000 吨电池级碳酸锂并超过 40 年。

表 6：2019 年 Cauchari-Olaroz 盐湖勘测数据

	平均锂浓度 (mg/L)	盐水量 (m ³)	锂含量 (t)	LCE (t)
实测资源量	591	1.1×10 ⁹	667800	3554700
指示资源量	592	5.2×10 ⁹	3061900	16298000
推测资源量	592	1.5×10 ⁹	887300	4722700

资料来源：赣锋锂业官网，华宝证券研究创新部

赣锋锂业收购 Minera Exar50%股权，寻求锂矿和盐湖提锂双轮驱动，产品结构和盈利有望调整。2018 年 8 月 14 日赣锋锂业通过荷兰子公司收购 Minera Exar37.5%股权，完成后赣锋将包销 Minera Exar 第一期规划产能的 75%的部分，2019 年 4 月继续收购 12.5%的股份，通过寻求向上游盐湖资源布局来把控锂盐产品成本。用锂辉石做氢氧化锂、用卤水做碳酸锂是锂资源的最佳分配方式，既能兼顾氢氧化锂的品质、又能兼顾碳酸锂的成本，若 Cauchari & Olaroz 投产后，赣锋在产品上将拓展氢氧化锂和碳酸锂的双驱动，产品结构有望调整，盈利优势也将逐步显现。

2.2.5. 潜在投产盐湖：宁德时代战略入股 Tres Quebradas 盐湖，Salar del Rincon 投产推迟

Tres Quebradas 盐湖：宁德时代战略入股，盐湖资源品质好投产规划期较长。Neo Lithium 全资拥有 Tres Quebradas 盐湖的开采权，2020 年 9 月宁德时代战略入股购入其 8% 股份。Tres Quebradas 位于“锂三角”区域，交通便捷，于 2019 年 5 月完成可行性研究，Tres Quebradas 盐湖是目前全球品位第三高的盐湖卤水提锂项目，此外镁锂比仅有 1.7，资源优势明显。公司规划建设 2 万吨 LCE 的碳酸锂产线，不过尚处于初期，正式开工和投产仍需较长时间。

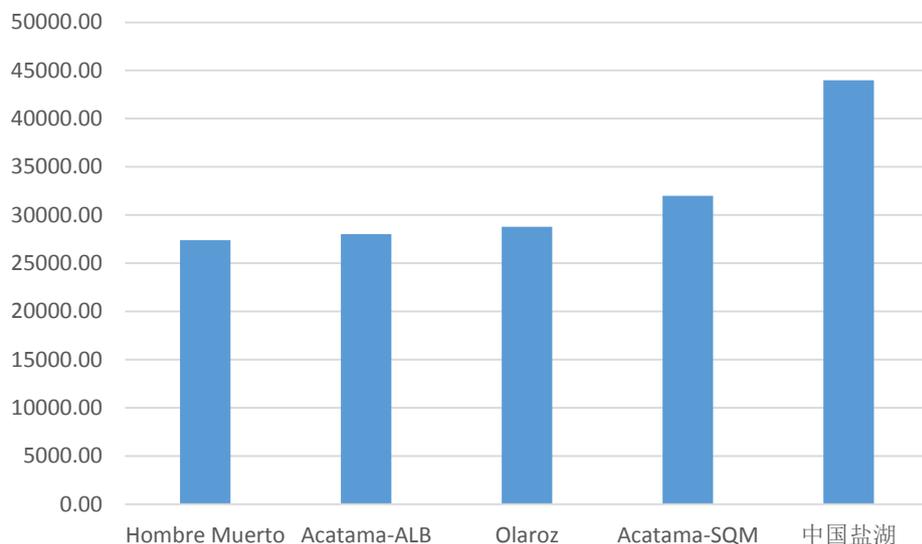
Salar del Rincon 盐湖：受资金和疫情影响投产推迟产能缩减。根据 RinconLtd.公布的

数据，SalardelRincon 盐湖项目测定加指示的锂金属资源量达到 66.4 万吨，折合 354.7 万吨 LCE，锂离子浓度为 393mg/L。该盐湖项目规划 5 万吨碳酸锂产能，一期 2.5 万吨产线由于疫情和资金没到位将推迟建设，此外因为资金紧张将一期产能缩减至 1 万吨 LCE，该盐湖短期内难以投产。

2.2.6. 总结：新增产能多数推迟，21 年有效增量仍然有限

目前全球的盐湖卤水提锂产能主要集中在南美“锂三角”地区，以智利 Salar de Atacama 盐湖、阿根廷 Hombre Muerto 盐湖、Salar de Olaroz 盐湖供给为主，此外 Cauchari&Olaroz、Tres Quebradas 和 Salar del Rincon 都在建设阶段，不过受疫情和资金方面影响，相关产能投产均有不同程度的延期。从锂资源的品质上来看，Atacama 的卤水锂含量最高，其次是阿根廷的 Hombre Muerto，南美盐湖的品质远好于中国盐湖，因此从成本上看南美卤水提锂的成本较低，考虑到价格持续上行区间内，低成本优势下相关锂盐生产企业的利润弹性将好于市场水平。产能上，Atacama 两大开采商 SQM 和 ALB 产能最大，21 年新增供给或仅来源于 Atacama，未来 Cauchari&Olaroz 投产后在产能和成本上将有能力和 Atacama 一较高下。

图 24：各盐湖成本对比（元/吨）



资料来源：各公司公告，华宝证券研究创新部

3. 国内资源：盐湖开采难度大，锂矿分布四川江西 21 年增产预期明显

我国也是锂资源较为丰富的国家之一，根据美国地质调查局 2015 年发布的数据，我国已探明的锂资源储量约为 540 万吨，约占全球总探明储量的 13%。我国的盐湖资源约占全国总储量的 85%，矿石资源约占 15%。

我国锂资源主要分布在青海、西藏、新疆、四川、江西、湖南等省区。锂资源分布总体相对集中，青海、西藏和四川锂资源储量占总量达 85.23%，其中西藏和青海为盐湖卤水型，固体型锂矿主要分布于四川、新疆、江西等地，属花岗伟晶岩型的锂辉石或锂云母矿。

图 25：中国锂资源分布



资料来源：中国资源部，华宝证券研究创新部

3.1. 盐湖资源：集中在青海西藏，难持续扩产

全球碳酸锂生产的原料主要来自卤水，中国盐湖卤水资源丰富，青海柴达木盆地盐湖都是高镁锂比的卤水，相关的提锂技术还未达到工业化生产的成熟度，盐湖锂浓度和镁锂比是衡量盐湖品质的重要指标，浓度高、镁锂比低更有利于锂盐提取；青海盐湖镁锂比普遍较高，尤其是察尔汗盐湖；西藏扎布耶盐湖卤水中的锂以碳酸锂形态存在，镁锂比较低，易于提取，但是因交通、电力、能源等条件，限制了大规模开发，产能利用率长期处于较低水平难以提升。

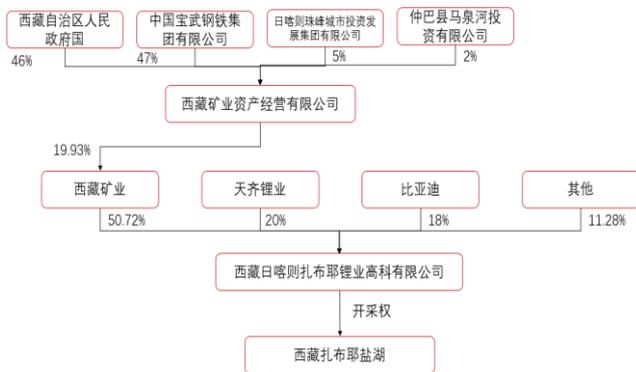
3.1.1. 西藏盐湖：品质优越，环境和地理位置决定其难以扩产

西藏扎布耶盐湖：西藏扎布耶盐湖是世界第三大、亚洲第一大锂矿盐湖，已探明的锂储量为 184.10 万吨，是富含锂、硼、钾固、液并存的特种综合性大型盐湖矿床。西藏扎布耶盐湖卤水含锂浓度仅次于智利阿塔卡玛盐湖，含锂品位居世界第二，具有世界独一无二的天然碳酸锂固体资源和高锂贫镁、富碳酸锂的特点，卤水已接近或达到碳酸锂的饱和点，易于形成不同形式的天然碳酸锂的沉积，因而具有比世界同类盐湖更优的资源。目前该矿区主要由西藏矿业负责，公司上市后募集 9000 万元用于扎布耶盐湖锂资源一期项目开发，设计产能 5000 吨/年锂矿，2011 年起公司募资进行一期 3000 吨项目技改和二期扩产计划，计划产能增加至 18000 吨，不过根据 2019 年年报目前仅完成 1651.9 万元的投资额，占投资总额的 10.43%，由于西藏当地基础设施薄弱以及成本问题，因此扩产计划目前依旧遥遥无期。目前公司持有西藏日喀则扎布耶锂业高科技有限公司 50.87% 的股权，此外天齐锂业和比亚迪分别持有 20% 和 18% 的股权。

扎布耶盐湖天然碳酸盐湖，资源极佳，其镁锂比仅为 0.019，决定了其理论加工成本低廉。但是由于扎布耶盐湖地处西藏盆地海拔较高，当地缺乏熟练工人，而外调人员又难以适应当地恶劣的环境，此外多处于山峰之间，因此可以用于安装厂房设备的平底较少，限制了产能的大幅扩张，因此，西藏矿业子公司日喀则扎布耶锂业只在当地进行对卤水进行初加工后运

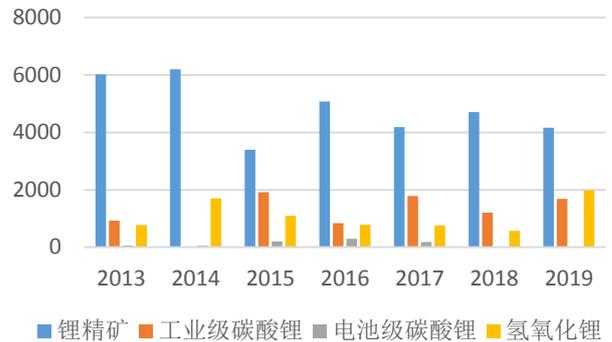
输至白银进行二次加工生成碳酸锂，运输距离超过 2000 公里，极大增加其运输成本。

图 26：日喀则扎布耶锂业股权架构



资料来源：西藏矿业，华宝证券研究创新部

图 27：公司 2019 年锂精矿产量略微下滑（吨）



资料来源：西藏矿业年报，华宝证券研究创新部

3.1.2. 青海盐湖：镁锂比普遍偏高提取工艺较难，主流企业布局 21 年或有 3 万吨新增碳酸锂投产

青海察尔汗盐湖：察尔汗盐湖海拔 2670 米，是我国最大的可溶性钾镁盐矿床，也是世界上大型盐湖矿床之一。该盐湖储量达到 824.6 万吨氯化锂，锂资源储量丰富。但盐湖镁锂比达到 1825:1，高镁锂比给盐湖的应用带来了挑战。目前盐湖集团控股子公司蓝科锂业和藏格控股在该盐湖进行开发。蓝科锂业于 2012 年通过吸附+膜法耦合提锂技术开始量产，现产能为 1 万吨碳酸锂/年，此外有 2 万吨电池级碳酸锂产线在建设中，根据 2019 年年报该项目整体进度完成 75%（其中土建完成 80%，安装完成 70%），完成投资 12.6 亿元，提锂部分装路投料试车。不过由于吸附+膜法耦合提锂技术的污染性，安全环保压力以及资金问题是该项目推进的主要难题，12 月 25 日盐湖集团公告称子公司和其他股东科达锂业和青海威力拟 6.2 亿增资蓝科锂业以加快碳酸锂项目建设，预计 2021 年主要装置投入运行。此外公司与比亚迪公司合作建设的 3 万吨电池级碳酸锂项目，目前项目建设准备及建设手续工作已基本完成，因碳酸锂市场变化及前期公司司法重整影响，未启动建设。藏格控股拥有察尔汗盐湖铁路以东矿区 724.3493 平方公里的钾盐采矿权证，其于 2017 年 8 月进军新能源产业，决定新建年产 2 万吨的电池级碳酸锂项目，其一期工程（年产 1 万吨碳酸锂）已顺利建成投产，2019 年生产了 1,827.67 吨，根据 7 月调研信息目前碳酸锂生产在产能爬坡过程中，每日生产 20 吨左右，计划在 20 年底完全达产年产 2 万吨的碳酸锂。

青海东西台吉乃尔盐湖：台吉乃尔盐湖虽然锂离子含量高，但是镁锂比高达 40:1，导致该地区提取工艺较难，产能难以扩张。西台吉乃尔盐湖采用的提锂方法为煅烧法该工艺能耗高，污染大，设备腐蚀严重，资源回收率低。2016 年中信国安子公司青海中信国安投资 20 亿元在格尔木建成并正式投料生产年产 1 万吨碳酸锂的项目。青海恒信融锂业拥有西台吉乃尔矿区 394.26 平方公里卤水矿的采矿权，公司 2015 年 7 月年产 2 万吨碳酸锂项目开始实施建设，2017 年 11 月项目投料试车成功。由于污染问题和制取工艺较难，虽然西台吉乃尔盐湖产能达到 3 万吨碳酸锂，但是 2019 年产能仅有 6000 吨，有效产能严重不足。东台吉乃尔盐湖采用电渗析多级膜分离技术制取，其优点为产品质量高、经济性好，过程无污染，缺点为对工艺条件的控制要求较为严格。青海锂业是东台吉乃尔盐湖的主要开发方，据西部矿业集团公告，目前已形成年产碳酸锂 2 万吨产能，2016-2018 年项目碳酸锂产量分别为 8505、8507、8607 吨，产量较为稳定。东台吉乃尔锂资源公司是青海锂业大股东，持有其 74.54% 股权，此外青海省地矿集团和中科院青海盐湖研究所也持有少数股权。

一里坪盐湖：一里坪盐湖采用“耦合膜分离技术”提锂，目前由五矿集团开发。2013 年

五矿集团下属五矿盐湖获得一里坪盐湖开采权，公司于2018年投产1万吨碳酸锂产线，目前暂无扩张计划。

3.1.3. 总结：盐湖提锂新增产能和有效产能有限

此外，西藏还有由西藏城投负责开采的龙木错盐湖和结则茶卡盐湖，目前产能5000吨碳酸锂；青海还有大华化工负责开采的大柴旦盐湖，目前产能4500吨碳酸锂；锦泰钾肥负责开采的巴仑马海盐湖，目前产能3000吨碳酸锂；贤丰控股子公司兴元钾肥负责开采的大浪滩盐湖，目前还未正式投产。不过西藏盐湖和青海盐湖都有各自的缺点，目前新增产能的计划除盐湖集团的2万吨碳酸锂和藏格控股的1万吨碳酸锂在2021年有投产预期外，其余均处于规划中，再加上部分地区因为条件恶劣实际有效产能难以全部达产，因此国内盐湖提锂的供给增加有限。

表7：国内主要盐湖汇总（万吨）

矿区	储量	镁锂比	开采公司	技术	现有产能	规划产能
西藏扎布耶盐湖	1024	0.019:1	西藏矿业	沉淀法	0.5	无
龙木错盐湖和结则茶卡盐湖	285		西藏城投	沉淀法	0.5	无
青海察尔汗盐湖	1024	1577:1	St盐湖（蓝科锂业）	吸附法	1	3
			藏格控股	吸附法	1	2
			青海比亚迪	/	/	3（仅规划）
青海西台吉乃尔盐湖	263	61:1	青海中信国安	煅烧法	1	无
			恒信融锂业	纳滤膜法	2	无
青海东台吉乃尔盐湖	285	35.2:1	青海锂业	电渗析法	2	无
青海一里坪盐湖	180	90.5:1	五矿盐湖	耦合膜	1	无
大柴旦盐湖	38	134:1	大华化工	萃取法	0.45	0.7
巴仑马海盐湖			锦泰钾肥	萃取法	0.3	无
大浪滩盐湖			贤丰控股	/	/	2

资料来源：各公司公告，华宝证券研究创新部

3.2. 锂矿资源：四川锂辉石矿条件优越，21年扩产预期显现

我国硬岩型锂矿资源占国内资源的33%，主要集中在四川和江西，其中锂辉石矿主要集中在四川和新疆，锂云母矿主要集中在江西。

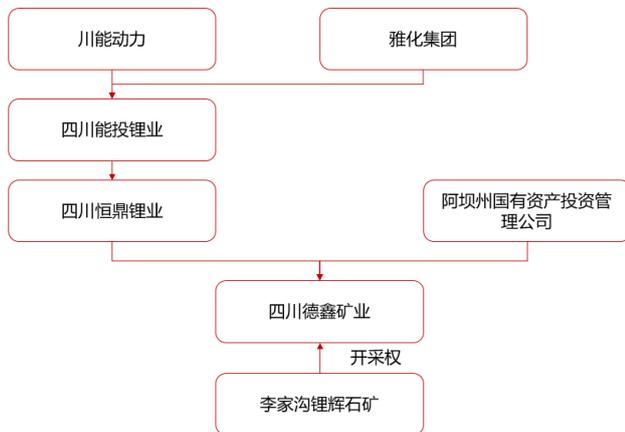
3.2.1. 李家沟锂辉石矿：川能雅化强强联合，锂矿以销售雅化为主

李家沟：亚洲最大锂辉石矿。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，李家沟矿区现已勘探查明氧化锂（Li₂O）储量51万吨，平均品位1.30%，在建的105万吨/年采选项目是目前国内投资最大的锂矿采选项目，规划年处理原矿105万吨，年生产精矿18万吨，预计2020年底建成，2021年5月投产，不过根据川能动力公布的信息看，采选项目目前正在建设中，尚未投产，根据雅化集团董秘回复则是会推迟至2022年初投产。该项目由能投锂业（川能动力62.75%，雅化集团37.25%）负责开采。

发展历程：雅化通过国锂拿下控制权，拆分后传能动力拿下锂矿控制权，雅化负责锂盐生产销售。2004年四川德鑫矿业取得了李家沟锂矿的探矿权并在2013年6月获得了该矿采矿许可证，2010年民企恒鼎实业入主德鑫矿业，后因经营困难将75%股权出售给雅化集团的

子公司国理锂材料，2017年川能投集团收购国锂小股东股权，后分为国理锂盐公司和国理矿业公司（后取名能投锂业）两个独立的法人主体，2019年川能投将其股权转让给关联方锂电基金，2020年11月上市公司川能动力以现金收购锂电基金持有的股份，入主能投锂业。分工上，雅化控股的国理锂盐负责锂盐的生产销售，川能动力控股的能投锂业则负责李家沟锂辉石矿项目的建设和开采。雅化集团和川能投双方确认，能投锂业日后开采、加工的锂精矿，按市场同等价格优先满足国理锂盐公司，双方实现强强联合。

图 28：川能雅化强强联手控制李家沟开采权



资料来源：华宝证券研究创新部整理

图 29：国理锂盐股权关系



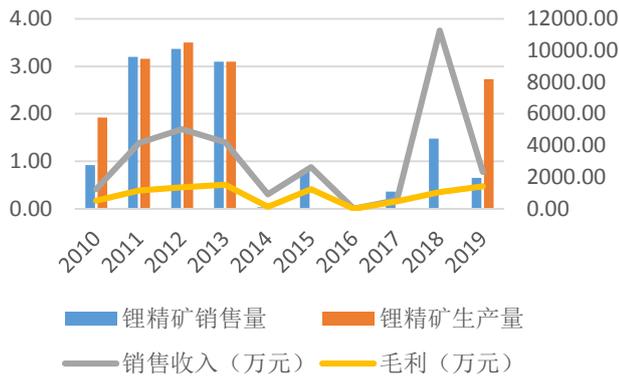
资料来源：天眼查，华宝证券研究创新部

3.2.2. 甲基卡锂辉石矿：康定 19 年复产，天齐拿下措拉矿权目前暂无投产规划

甲基卡：全球第二大固体锂辉矿石。四川省甘孜州甲基卡锂辉石矿区为全球第二大、亚洲第一大的固体锂辉石矿。矿山保有矿石资源储量 2899.50 万吨（折合氧化锂 41.23 万吨），氧化锂平均品位超过 1.42%。截至 2019 年年底证载开采规模 105 万吨/年，目前融捷股份旗下融达锂业已形成年产 45 万吨/年矿石处理的采选生产能力。公司已与康定市政府签署康定绿色锂产业投资协议，将逐步推进 105 万吨/年采矿扩能项目和 250 万吨/年锂矿精选项目等系列项目，其中 250 万吨/年锂矿精选项目将分两期建设，一期建设 105 万吨/年，二期建设 145 万吨/年，总建设周期不超过 31 个月。此前该矿区由于受“死鱼事件”影响自 2013 年年底起停产未有开采量，其中锂价格飞涨的 2015-2017 年处于停产状态，2018 年依靠锂精矿贸易实现了项目盈利；2019 年项目复产后当年实现锂精矿开采量 2.73 万吨，2020 年预计将恢复产量至 3.5 万吨左右。

除锂矿外，融捷股份一体化布局规划电池级碳酸锂和氢氧化锂产能。除了康定锂矿外，融捷股份通过并购入股 80% 股权的长和华锂现有电池级碳酸锂、氢氧化锂产能 6000 吨，参股企业成都融捷锂盐项目规划 4 万吨/年，一期 2 万吨/年锂盐项目预计 2021 年 3 月投产。融捷股份已在四川初步打造了融达锂业锂辉石矿采选、长和华锂、在建的融捷锂业锂盐生产加工的锂矿锂盐垂直一体化布局。

图 30：融达锂业锂精矿业务情况（万吨）



资料来源：公司年报，华宝证券研究创新部

图 31：融捷股份锂矿锂盐一体化布局



资料来源：公司年报，华宝证券研究创新部

雅江措拉和德扯弄巴锂矿均为建成投产。措拉矿区位于四川省雅江县东北部的木绒乡，属于甲基卡矿区西矿段，矿区面积 2.0696 平方公里，探明储量 1971 万吨，折合氧化锂资源量 25.57 万吨，氧化锂平均品位 1.3%，折合 63 万吨 LCE。天齐锂业全资子公司天齐盛合于 2008 年 10 月 17 日以 3500 万元竞拍获得其探矿权，2012 年 4 月公司取得采矿权，该矿区目前作为天齐锂业储备锂矿资产尚未投产使用，继续处于缓建和设计优化状态。德扯弄巴锂矿是甲基卡矿区探明的第三大锂矿，雅江斯诺威（实控人成都兴能新材料）取得采矿权证后积极推进项目建设，预计投产后露天开采选矿厂日处理原矿 5000 吨，达产后年产 30 万吨锂精矿，目前项目进展不清晰，该项目采矿权目前处于拍卖阶段，川能动力或拿下相关采矿权。

3.2.3. 阿坝州锂辉石矿：马尔康党坝仍在寻求开工，业隆沟将于 2021 年达产

业隆沟：2021 年将全面达产。业隆沟锂辉石矿实控人为盛新锂能，持股比例为 75%。业隆沟锂辉石矿矿石量为 654.0 万吨矿石量，资源量为 84456 吨氧化锂，并伴生有 595 吨五氧化二铌和 451 吨五氧化二钽。矿石平均品位 Li_2O 为 1.29%、 Nb_2O_5 为 0.0091%、 Ta_2O_5 为 0.0069%。2019 年 11 月 10 日，奥伊诺矿业举行了投产仪式，进入试生产阶段。根据公司计划，2021 年奥伊诺矿业将全面达产，总生产规模 40.5 万吨/年。

马尔康党坝：17 年查封后仍未复产，众合集团积极推进复产审批。马尔康党坝锂辉石矿区位于四川省马尔康县可儿因花岗伟晶岩矿田的东南密集区中，探明锂资源储量 66 万吨。众合集团（已退市）的子公司金鑫矿业拥有该矿区的采矿权和探矿权，2015 年 85 万吨的锂矿产线投产，2017 年公司深陷债务危机，实控人被公安机关逮捕，矿权被查封，目前公司在积极准备复工材料，目前仍未有复工预期。

3.2.4. 宜春锂云母矿：永兴材料电池级碳酸锂正式投产

宜春锂云母矿：全球最大锂云母矿，“亚洲锂都”美誉。宜春市拥有全球最大的锂云母矿，现探明可利用氧化锂储量约 250 万吨，矿石锂矿储量居世界第一，具有“亚洲锂都”美誉。江特电机拥有 5 处采矿权，6 处探矿权，矿区面积达 30 多平方公里，占宜春市已探明锂矿面积的近 2/3，资源储量超 3 亿吨，氧化锂储量超百万吨，但由于成本较高以及相关技术不成熟，根据公司公告公司正在推进产能 3 万吨/年的碳酸锂项目，目前产能为 1.5 万吨/年，预计到 2021 年完成全部达产。此外永兴材料拥有化山瓷石矿 70% 的股权，该矿折合可采氧化锂 10.2 万吨，花锂矿业 48.97% 的股权，该矿折合可采氧化锂 2.46 万吨，根据公司相关信息，永兴材料目前 1 万吨电池级碳酸锂项目目前已经达产，公司截至 2020Q3 销量 6320 吨，产量 5518 吨，其中 Q3 销量 3722 吨，产量 2776 吨，月均产量已超过 900 吨，产能释放好于市场普遍预期。

3.2.5. 总结：国内企业多寻求一体化配套，四川凭借资源优势扩产预期明显

锂矿提锂成本虽然较高，但是易于运输以及杂质较少，因此锂矿通常被加工成锂盐直接留至下游。国内目前四川和江西的锂矿开采商多配套锂盐生产加工产线，寻求锂矿锂盐一体化布局，从而在产业链上获取更高的收益。从产能上看，四川锂矿品质上虽低于澳洲，但是目前相关技术逐渐成熟，在需求持续回暖的市场态势下多家企业有扩产预期，而江西锂云母提锂由于环保压力和技术难题目前仍难成为主流，仅有江特电机 3 万吨碳酸锂产能和永兴材料 1 万吨产能，未来扩产预期不强。

表 8：国内主要硬岩锂矿汇总（万吨）

矿区	储量	品位 (%)	开采公司	锂精矿产能	投产时间	锂盐产能	锂矿配套
马尔康党坝	66	/	众和股份 (已退市)	6-8	已停产，暂无复产时间	无	/
李家沟	51	1.30	川能动力	18	预计 2021 年	5 万吨在建	李家沟
			雅化集团	18	预计 2021 年	4.3	澳洲购买
业隆沟	11.14	1.30	盛鑫锂能	6.96	2019 年 11 月	2.3, 预计 21 年新增 1.7 万吨	业隆沟、澳洲
甲基卡	41.23	1.42	融捷股份	7-8, 未来可能达到 20 万吨/年	2019 年 6 月复产	0.6, 4 万吨在建	甲基卡
德扯弄巴	25.57	1.30	兴能新材料 (或拍卖)	/	暂无建设计划	无	/
雅江措拉	/	/	天齐锂业	30 (预计)	暂无建设计划	3.48, 4.4 万吨在推进	Talison
宜春锂云母	250	/	江特电机	目前一条锂云母产线投产，预计 2021 年新增一条产线		1.5 万吨，预计 21 年达产 3 万吨	自有
			永兴材料			1 万吨	自有

资料来源：各公司公告，华宝证券研究创新部

3.3. 国内部分上市公司相关布局

赣锋锂业 (002460.SZ)：锂矿资源方面，澳大利亚 Mt Marion (50%) 锂辉石 242 万吨，对应 5 万吨 LCE，全部由赣锋锂业包销；澳大利亚 Pilbara (6.86%) 锂辉石 701 万吨，对应 4 万吨 LCE，向赣锋供应锂精矿；江西宁都河源 (100%) 锂辉石 10 万吨，为自有矿山；在建阿根廷 Cauchari-Olaroz 盐湖 (51%)，卤水 2458 万吨，对应 4 万吨 LCE，公司获得其中 75% 的产品包销权；可研项目阿根廷 Mariana 盐湖 (86.3%)，卤水 523 万吨，包销按照权益比分配；可研项目墨西哥 Sonara 锂黏土矿 (22.5%)，锂黏土 882 万吨，一期包销量为产出 50%，且公司拥有二期锂产品包销量至 75% 的选择权；爱尔兰 Avalonia 锂辉石矿 (55%) 和青海凤凰台盐湖 (70%) 探矿权。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 40500 吨（基础锂厂、宁都赣锋）；氢氧化锂设计产能 31000 吨（基础锂厂）；金属锂设计产能 1600 吨（奉新赣锋、宜春赣锋）；在建项目氢氧化锂 5 万吨产能（基础锂厂三期项目），碳酸锂 4 万吨产能（Cauchari-Olaroz 配套）。

天齐锂业 (002466.SZ)：锂矿资源方面，澳大利亚 Greenbushes (Talison, 51%) 锂辉石 280 万吨，对应 19.1 万吨 LCE，由两大股东天齐和 ALB 包销；智利 Salar de Atacama 盐湖 (SQM, 25.86%) 卤水 813 万吨，对应 7 万吨 LCE；Mt Holland (12.98%，通过 SQM) 锂辉石 184 万吨，预计 2021 年对应 4 万吨 LCE；西藏扎布耶盐湖 (20%) 卤水 184 万吨，对应 0.5 万吨 LCE；四川雅江县措拉锂辉石矿采矿权 (100%)，目前暂无开采计划。锂盐加

工方面，碳酸锂设计产能 37500 吨（射洪和张家港基地），氢氧化锂设计产能 5000 吨（射洪基地），金属锂设计产能 600 吨（铜梁工厂）；在建项目氢氧化锂 4.8 万吨产能（澳洲奎纳纳基地，因资金原因处于暂缓状态），碳酸锂 2 万吨产能（遂宁一期，因资金原因处于暂缓状态）。

雅化集团 (002497.SZ)：锂矿资源方面，四川李家沟锂辉石矿（37.25%）锂辉石 51 万吨，预计 2021 年投产对应 4 万吨 LCE；入股澳大利亚矿业公司 CORE（10%）锂辉石 180 万吨，并签署 7.5 万吨锂精矿/年的包销协议。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 6000 吨（中晟锂业）；氢氧化锂设计产能 32000 吨（中晟锂业、兴晟锂业、雅安锂业）；在建项目氢氧化锂 2 万吨产能（兴晟锂业，20 年定增募投）。

川能动力 (000155.SZ)：锂矿资源方面，四川李家沟锂辉石矿（62.75%）锂辉石 51 万吨，预计 2021 年投产对应 4 万吨 LCE。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 5000 吨（鼎盛锂业一期）；氢氧化锂设计产能 5000 吨（鼎盛锂业一期）。

***St 融捷 (002192.SZ)**：锂矿资源方面，康定甲基卡锂辉石矿（62.75%）锂辉石 41.23 万吨，目前产能矿石 45 万吨/年，目前 250 万吨产线在建。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 6000 吨（长和华锂）；在建项目锂盐设计产能 40000 吨（参股企业成都融捷锂盐项目规划）。

***St 盐湖 (000792.SZ)**：锂矿资源方面，青海察尔汗盐湖（蓝科锂业，51.42%）卤水 1024 万吨。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 10000 吨（蓝科锂业一期）；在建碳酸锂设计产能 20000 吨（蓝科锂业二期，预计 21 年投产）。

西藏矿业 (000762.SZ)：锂矿资源方面，西藏扎布耶盐湖（50.83%）卤水 184 万吨，对应 0.5 万吨 LCE。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 5000 吨（日喀则扎布耶锂业）；目前无扩产计划。

盛鑫锂能 (002240.SZ)：锂矿资源方面，阿坝州业隆沟锂辉石矿（75%）锂辉石 11.14 万吨，原矿生产规模 40.5 万吨/年。锂盐加工方面，碳酸锂、氢氧化锂设计产能 23000 吨（致远锂业）；在建碳酸锂设计产能 17000 吨（致远锂业项目将全部达产），氢氧化锂设计产能 30000 吨（射洪新建，首期 2 万吨项目将于 21 年开工）。

***St 江特 (002176.SZ)**：锂矿资源方面，江西宜春锂云母矿（100%）锂辉石 250 万吨，目前一条锂云母产线投产，预计 2021 年新增一条产线。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 15000 吨；在建碳酸锂设计产能 15000 吨（预计 2021 年投产）。

永兴材料 (002756.SZ)：锂矿资源方面，江西化山瓷石矿（62.75%）氧化锂 10.2 万吨，江西花锂矿业（48.97%）氧化锂 2.6 万吨。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 10000 吨。

中矿资源 (002738.SZ)：锂矿资源方面，津巴布韦 Arcadia 锂辉石矿（Prospect Resources 拥有锂矿项目 87% 股权，中矿资源参股 PR7.06%）锂辉石 3740 万吨，项目设计产能 21.2 万吨锂精矿、78.4 万吨透锂长石精矿，公司拥有包销权；加拿大 Tanco 矿区（100%）和津巴布韦 Bikita 矿区销售权。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 6000 吨（东鹏新材）；在建碳酸锂设计产能 10000 吨、氢氧化锂设计产能 15000 吨（东鹏新材，预计 2021 年底投产）。

西藏城投 (600773.SH)：锂矿资源方面，龙木错盐湖和结则茶卡盐湖（100%），碳酸锂储量合计 390 万吨。锂盐加工方面，碳酸锂设计产能 5000 吨（西藏国能）；目前无扩产计划。

4. 供给端格局重塑，电动化趋势下需求向好，看好锂盐价格高景气进入上行周期

4.1. 供给端：新增产能有限，供给端格局重塑

锂资源主要分布在澳洲、智利和阿根廷等海外国家，受疫情蔓延和锂价低迷的影响，锂资源企业纷纷缩减资本开支、放缓项目扩张进度，叠加 Altura 锂矿被清算小组接管，2021 年锂资源端增量有限。

澳洲锂精矿方面，目前澳洲七大矿山中 Bald Hills 的开采商 Alita 破产后已关停，Wodgina 被 ALB 收购后根据 ALB 此前的公告称目前暂无开启计划，目前主流供应以 Greenbushes、Pilbara、Altura、Mt Marion、Mt Cattlin 五大矿山为主，其中 Greenbushes 和 Mt Marion 均为股东方包销自用，从现有的产能规划预期看，21 年锂资源端的主要供给变量在于 Greenbushes 和 Pilbara，其中 Greenbushes 锂矿采选产能已经超过两家股东（天齐和雅宝）的锂盐产能所需锂矿，由于目前 Greenbushes 按权益比例供给天齐锂业和 ALB，这两家 21 年均无新产能投放，22 年开始澳洲奎纳纳一期项目若投产将新增供给量；Mt Marion 产出的锂精矿全部由赣锋锂业进行包销，2020 年预计产量为 4.5 万吨 LCE，目前无扩产计划。除两家自供矿山外，Mt Cattlin 目前以 50% 的产能运行，预计 2020 年产能 1.2 万吨 LCE，公司此前公告称 2021Q1 决定今年是否满产，考虑目前下游市场回暖和公司延长和雅化的大单协议，预计 21 年产能将满产，新增 1.3 万吨 LCE；Pilbara 矿区目前一期项目 33 万吨/年已投产，二期项目预计 2021 年完成，将达到 80-90 万吨/年，目前公司下游客户主要有赣锋锂业、天宜锂业（宁德时代供应商）、Posco 和长城汽车，21 年预计新增供应量约万吨 LCE；Altura 目前被澳大利亚清算小组接管，21 年不会有预计新增供应量。

南美洲“锂三角”盐湖方面，玻利维亚虽拥有世界第一大盐湖锂矿床 Uyuni 盐沼，但是由于环境和政局目前的产能可忽略不计，智利 Acatama 盐湖目前主要由 SQM 和 ALB 进行开采，预计 SQM 方面 2021 年新增 1 万吨 LCE，ALB 方面预计 2021 年新增 0.5 万吨 LCE；阿根廷 Hombre Muerto 盐湖目前产能 1.8 万吨 LCE，二期项目由于资金和疫情原因推迟，预计 2022 年开始投产；阿根廷 Salar de Olaroz 盐湖由 Orocobre 开发，目前没有新增产能；阿根廷 Cauchari-Olaroz 地区将由赣锋锂业入股的美洲锂业负责开采，预计新增 4 万吨 LCE 将于 2023 年投产。

中国国内锂资源方面，盐湖方面西藏扎布耶盐湖（西藏矿业负责开采）和龙木错盐湖、结则茶卡盐湖（西藏城投负责开采）目前合计产能 1 万吨 LCE，由于环境和地理因素目前暂无扩产计划；青海察尔汗盐湖目前由蓝科锂业（盐湖集团子公司）和藏格控股开采，目前产能 2 万吨 LCE，预计 2021 年蓝科锂业二期产线投产，此外青海比亚迪规划产能 3 万吨 LCE，不过目前仅处于规划阶段。锂矿方面主要集中在四川和江西，四川李家沟锂辉石矿又川能动力和雅化集团合资的能投锂业进行开采，产能为 18 万吨锂精矿，由于资源质地和开采难度目前无扩产计划；业隆沟奥伊诺矿业由盛鑫锂能开采，目前产能 7 万吨锂精矿，奥伊诺矿业将于 2021 年全面达产，预计可达到 40 万吨/年的开采量；康定甲基卡三个矿区由 st 融捷、天齐锂业（未投产）、兴能新材料（或拍卖）负责，其中 st 融捷的由于相关问题被关停，公司在积极开展复产推进，雅江措拉和德扯弄巴锂矿均为建成投产，短期无法供应新增产能。江西方面锂云母矿预计 2021 年新增 1.5 万吨 LCE 产能，不过由于相关技术问题实际新增量将存在疑问。

全球其他方面，非洲和欧洲地区矿区相关资源企业纷纷缩减资本开支、放缓项目扩张进度，美洲地区雅宝本部预计会有 0.5 万吨 LCE 增量。

综上，我们预测 2021 年全球锂资源将新增产能 8.8 万吨 LCE，考虑到青海地区的环境和南美洲政策疫情等的影响，叠加部分苛化的需求，我们认为全年实际有效新增产能将在 7 万吨 LCE 左右。

表 9：全球锂资源产量 LCE 预测（万吨）

地区	矿区	开采方	包销方	2020	2021E	2022E
----	----	-----	-----	------	-------	-------

澳大利亚	Greenbushes	Talison	天齐锂业	8.6	8.6	14.1
			ALB	8.3	8.3	13.6
澳大利亚	Mt Marion	RIM	赣锋锂业	4.5	4.5	4.5
澳大利亚	Mt Cattlin	Galaxy Resources	雅化、宜春银锂、明和产业	1.2	2.5	2.5
澳大利亚	Pilgangoora	Pilbara	赣锋、天宜、Posco、长城	2.4	4	4
澳大利亚	Pilgangoora	Altura	赣锋等	2	2	2
澳大利亚	Bald Hills	Altina	停产	0	0	0
澳大利亚	Wodgina	ALB	停产	0	0	0
澳大利亚	Mt Holland	SQM	未投产	0	0	2.2
智利	Salar de Acatama	SQM	自供	7	8.5	10
		ALB	自供	4.5	4.5	6
阿根廷	Hombre Muerto	Livent	自供	2.4	2.4	3.35
阿根廷	Salar de Olaroz	Ocorobre	丰田等	1.7	1.7	1.7
阿根廷	Cauchari-Olaroz	Minera Exar	赣锋锂业、美洲锂业（未投产）	0	0	4
中国	扎布耶盐湖	西藏矿业	自供	0.5	0.5	0.5
中国	结则茶卡盐湖	西藏城投	自供	0.5	0.5	0.5
中国	察尔汗盐湖	蓝科锂业	自供	1	2	3
		藏格控股	自供	1	1.5	2
		青海比亚迪	规划中	0	0	0
中国	东、西台吉乃尔盐湖	青海锂业、恒荣锂盐、中信国安	青海锂业、恒荣锂盐、中信国安	2	2	3
中国	一里坪盐湖	五矿锂盐	自供	1	1	1
中国	李家沟	能投锂业（川能动力）	雅化集团	0.6	0.6	0.6
中国	业隆沟	盛鑫锂能	自供	0.2	0.6	0.6
中国	甲基卡	*st 融捷	自供	0.6	1.6	2.6
中国	德扯弄巴	兴能新材料	或拍卖	0	0	0
中国	雅江措拉	天齐锂业	未投产	0	0	0
中国	马尔康党坝	众合集团	停产	0	0	0
中国	宜春锂云母	江特电机、永兴材料	自供	2.5	3.5	4
全球其他	欧非等地矿区多数处于探矿期，产能未投产，北美雅宝自有预期有新增产能			2	2.5	3
合计				54.5	63.3	88.75

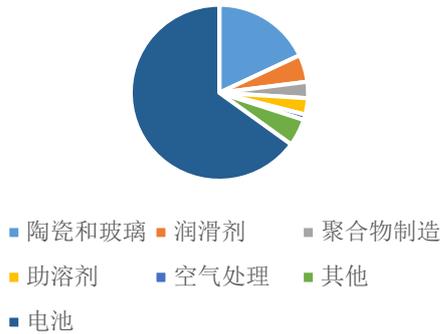
资料来源：华宝证券研究创新部整理

4.2. 需求端：电动化趋势确定，锂长期需求稳步高增长

电池使用增加推动锂资源消耗量快速增长。作为“21 世纪的能源金属”，锂广泛应用于电池、陶瓷、玻璃、润滑剂、制冷液、核工业以及光电等行业。随着电脑、数码相机、手机、移动电动工具等电子产品的不断发展，电池行业已经成为锂最大的消费领域。随着电子设备的需求增长，尤其是全球电动化浪潮下新能源车产销的快速增长下，根据 USGS 的数据，锂资源的下游消费应用中电池的占比从不到 30% 增长到 60%，我们预测随着 5G 设备的需求增

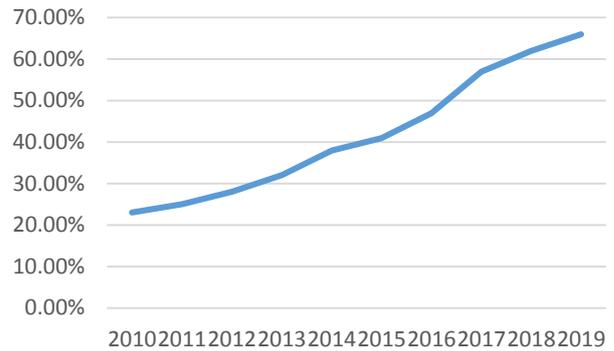
长和电动化趋势持续向好，这一比重将会持续增加。

图 32：2019 年锂下游应用分布（%）



资料来源：USGS，华宝证券研究创新部

图 33：电池领域锂消费占比持续提升（%）



资料来源：USGS，华宝证券研究创新部

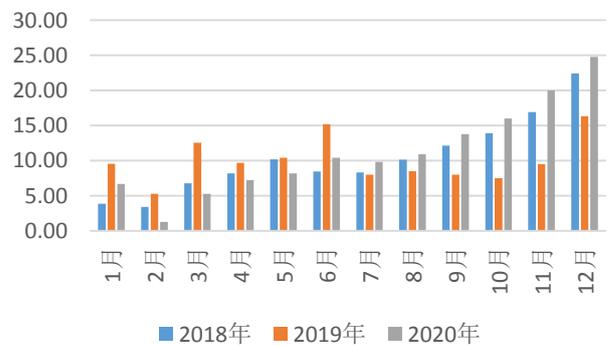
中美欧定调新能源支持政策，电动化趋势确定新能源车销量持续向好。2020 年虽然经历了疫情这样的黑暗时刻，但是中美欧三大经济体均在这一年提出相关的新能源产业支持政策。中国《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》发布，更加突出开放市场下产品力驱动的重要性；欧洲在经历了史上最严的碳排放政策后，多国相继提出禁止销售燃油车的计划，欧洲电动化趋势将持续向好；美国方面民主党拜登上台重新转向新能源，提议 2026 年前乘用车电动化率达到至少 25%。在全球电动化趋势确定的高增长态势下，2020 年全球新能源车销量也是交出满意的答卷，欧洲全年除 4 月受疫情影响一直处于高增长态势，全年按照欧洲主要 6 国已发布的数据测算，全年销量将达到 135 万辆。而中国在经历疫情和补贴退坡的至暗时刻后触底反弹，根据中汽协数据全年销量达到 136.7 万辆，同比增长 10.9%。

图 34：欧洲销量持续向好（万辆）



资料来源：Markines、SMMT、KBA、CCFA、OBI、RAI、OFV，华宝证券研究创新部

图 35：国内新能源车市场触底反弹（万辆）



资料来源：中汽协，华宝证券研究创新部

碳酸锂需求测算（新能源车）：我们预测在新能源电动化趋势向好下 2021 年和 2022 年的锂需求测算为 19.68 万吨 LCE 和 27.23 万吨 LCE。

表 10：全球动力电池锂需求 LCE 测算（万吨）

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国新能源汽车产量（万辆）	117.7	136.6	180	237.6	316	417	555
单车带电量（kwh）	60.3	60.6	60.9	61.2	61.5	61.8	62.1
国内电池装机量（GW）	71	82.8	109.6	145.4	194.3	257.7	344.7
全球新能源汽车产量（万辆）	105.6	148.3	208.1	292.2	410.2	624	850

敬请参阅报告结尾处免责声明

单车带电量 (kwh)	60.6	61.2	61.8	62.4	63	63.6	64.2
海外电池装机量 (GW)	134	90.8	128.6	182.3	258.4	396.9	545.7
电池合计 (GW)	205.0	173.5	238.2	327.7	452.8	654.6	890.4
LFP 占比	26%	30%	32%	34%	36%	38%	40%
LFP 装机量 (GW)	53.3	52.1	76.2	111.4	163.0	248.7	356.1
三元装机量 (GW)	151.7	121.5	162.0	216.3	289.8	405.8	534.2
LFP 电池锂需求 (万吨/GW)	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
LFP 电池锂需求 LCE (万吨)	3.20	3.12	4.57	6.69	9.78	14.92	21.37
三元电池锂需求 (万吨/GW)	0.071	0.072	0.073	0.074	0.075	0.076	0.077
三元电池锂需求 LCE (万吨)	10.77	8.75	11.83	16.01	21.73	30.84	41.13
合计 (万吨)	13.97	11.87	16.40	22.69	31.51	45.77	62.50
考虑良品率、损耗等比重	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
新能源车中锂需求 LCE (万吨)	16.76	14.24	19.68	27.23	37.82	54.92	75.00

资料来源: GGII, 华宝证券研究创新部

碳酸锂需求测算 (3C 和储能): 考虑到储能市场的快速增长和 5G 技术推动下消费电子的稳定需求, 我们测算 2021 年和 2022 年 3C 和储能的锂需求测算为 13.37 万吨 LCE 和 15.49 万吨 LCE。

表 11: 全球 3C 和储能锂需求 LCE 测算 (万吨)

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
消费电池同比 (%)		8%	10%	10%	10%	10%	10%
消费电池装机量 (GW)	98	105.8	116.4	128.1	140.9	155.0	170.5
单体锂需求 (万吨/GW)	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
锂需求量 LCE (万吨)	6.96	7.51	8.27	9.09	10.00	11.00	12.10
储能电池同比 (%)		20%	40%	40%	40%	40%	40%
储能电池装机量 (GW)	20	24	33.6	47.0	65.9	92.2	129.1
单体锂需求 (万吨/GW)	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
锂需求量 LCE (万吨)	1.20	1.44	2.02	2.82	3.95	5.53	7.74
合计锂需求量 LCE (万吨)	8.16	8.95	10.28	11.92	13.95	16.53	19.85
消耗存储良品率等比重	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
3C 中锂需求 LCE (万吨)	10.61	11.64	13.37	15.49	18.14	21.49	25.80

资料来源: GGII, 华宝证券研究创新部

整体市场需求测算: 按照 USGS 的数据, 目前全球锂需求中有 60% 为电池中的需求, 在此比例下我们测算 2021 年和 2022 年全球的锂需求测算为 51.63 万吨 LCE 和 64.73 万吨 LCE。

表 12: 全球整体市场锂需求 LCE 测算 (万吨)

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源车中锂需求 LCE (万吨)	16.76	14.24	19.68	27.23	37.82	54.92	75.00
3C 中锂需求 LCE (万吨)	10.61	11.64	13.37	15.49	18.14	21.49	25.80
电池中锂需求 LCE 合计 (万吨)	27.37	25.89	33.05	42.72	55.95	76.42	100.80
电池消费占比	60%	62%	64%	66%	68%	70%	72%
全球锂需求 LCE (万吨)	45.61	41.75	51.63	64.73	82.29	109.16	140.01

资料来源: GGII, 华宝证券研究创新部

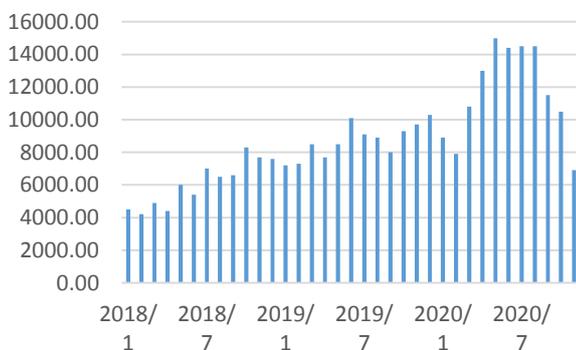
供需平衡分析: 根据此前分析, 2021 年新增供给约 8.3 万吨 LCE, 考虑苛化和我国西北

和南美的地理环境因素等，实际可增长的有效供给约 7 万吨，而根据需求测算我们预测 21 年预计锂需求增量约 9.8 万吨 LCE，考虑到 Greenbushes、Mt Marion 等矿山均为股东方自供包销，因此市场实际的供给有限，我们认为 21 年上游锂矿资源仍旧处于供需略紧张的状态下。锂资源端由于不同矿山（盐湖）开发条件各异，产能不具备可复制性，扩张周期更长、资本开支更大，同时受制于部分国家政策限制，锂资源的获取和控制难度也非常大。因此，我们认为锂资源是将成为中长期限制行业发展的主要瓶颈，因此能够获得优质锂矿资源的企业将拥有上游绝对的定价和订单优势。

4.3. 2021 展望：碳酸锂和锂精矿库存错配，供需趋紧下锂矿价格上涨有望带动锂盐价格继续上行

本轮锂盐价格触底反弹的逻辑：中小产能出清下市场供需平衡的变化，市场需求复苏推动碳酸锂被动去库存后市场价格触底反弹。 锂盐价格在经历了 15-16 年的牛市后在 17 年见顶，随后长达三年的下跌过程中由于中小产能的成本难以覆盖而选择停产退出，19 年澳洲七大矿山之一的 Bald Hills 宣布破产，这一环境在 2020 年达到顶峰，随着 Altura 因资金问题被澳大利亚清算小组接管，市场供给进一步收缩下出现了供需平衡的反转。2020Q3 碳酸锂价格触底反转，Q4 随着碳酸锂库存被动清库价格加速上涨，目前电池级碳酸锂价格上涨至 5.80 万元/吨，距离 Q2 的低点 4 万元/吨的涨幅超过 40%，电池级氢氧化锂上涨至 5.4 万元/吨。而此次上涨下，推动碳酸锂被动去库存，Q3 开始碳酸锂库存下滑明显（由 2020 年 5 月份高点 1.87 万吨下滑至 11 月的 6900 吨），碳酸锂的价格上涨依旧能够持续。

图 36：碳酸锂库存处于历史低点（万吨）



资料来源：SMM，华宝证券研究创新部

图 37：碳酸锂价格触底反弹（万元/吨）



资料来源：SMM，华宝证券研究创新部

2021 展望：2021 年，随着全球新能源汽车销量快速增长及产业链主动补库存的需求，电动化趋势下锂需求将恢复高速增长，锂矿价格在供需出现略微紧缺的格局下，预计由前期跟随碳酸锂清库存后的被动涨价转变为主动涨价；而碳酸锂在涨价刺激下，供给将逐步恢复，价格或在供给增量有限和成本抬升过程中由此前的主动涨价趋于被动涨价，价格将涨至合理区间内。同时氢氧化锂也会随着成本抬升而被动提价。长期看，锂资源企业的议价能力和产业链地位将不断提升。

5. 投资建议

2021 年锂资源新增供给有限，市场依旧处于供小于需的紧平衡。 我们认为 2021 年锂资源市场依旧会处于供需不匹配的情况，根据测算 2021 年实际新增的有效产能大约在 7 万吨 LCE，而我们测算的 2021 年潜在的新增需求大约有 10 万吨 LCE，虽然目前有很多矿区暂时

休眠，这部分弹性供给虽有可能在后续逐步投放，但是明年我们依旧预测市场将处于供需趋紧状态，叠加下游需求回暖和补库存的需求，我们认为电池级碳酸锂和氢氧化锂的价格依旧处于上涨周期内。不过由于部分基础设施建成的弹性供给矿区存在（2019年以来以 Bald Hills 为主的停产产能大约在 2 万吨 LCE，此外已经在建规划但是因资金和市场原因暂缓的在建产能由超过 12 万吨 LCE），市场价格很难像 15-16 年那波锂矿牛市一样的疯涨牛市，价格将会逐步随着需求复苏反弹至成本线上行的一个区间内，我们认为价格会最终回归至 7-9 万/吨的合理价格区间内。

高成本产能出清下关注成本和资源优势明显上游锂矿开采企业。锂矿市场行情虽然持续走强，但是价格很难延续 15-16 年牛市疯涨的态势，因此我们更应关注在开采成本较低，拥有锂矿资源优质的相关上市公司，他们在价格上行中凭借较低的成本能获得更高的毛利，业绩弹性因此相对较大；此外国内相关资源上市公司通过锂矿开采到锂盐生产销售一体化布局，随着新能源车市场持续向好，终端需求车企寻求向上延伸直接和锂盐厂商签订供货协议来降低产业链成本（例如雅化和特斯拉签订氢氧化锂大单），相关一体化布局的上市公司凭借价格优势有望持续拓展市场份额。

6. 风险提示

新能源汽车销量不及预期；海外疫情反复和澳洲南美政局稳定性对实际可投放产能的影响；欧洲和非洲部分矿山由超预期的新增产能投放。

风险提示及免责声明

- ★ 市场有风险，投资须谨慎。
- ★ 本报告所载的信息均来源于已公开信息，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。
- ★ 本报告所载的任何建议、意见及推测仅反映本公司于本报告发布当日的独立判断。本公司不保证本报告所载的信息于本报告发布后不会发生任何更新，也不保证本公司做出的任何建议、意见及推测不会发生变化。
- ★ 在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。
- ★ 本公司秉承公平原则对待投资者，但不排除本报告被他人非法转载、不当宣传、片面解读的可能，请投资者审慎识别、谨防上当受骗。
- ★ 本报告版权归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何组织或个人不得对本报告进行任何形式的发布、转载、复制。如合法引用、刊发，须注明本公司出处，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。
- ★ 本报告对基金产品的研究分析不应被视为对所述基金产品的评价结果，本报告对所述基金产品的客观数据展示不应被视为对其排名打分的依据。任何个人或机构不得将我方基金产品研究成果作为基金产品评价结果予以公开宣传或不当引用。

适当性申明

- ★ 根据证券投资者适当性管理有关法规，该研究报告仅适合专业机构投资者及与我司签订咨询服务协议的普通投资者，若您为非专业投资者及未与我司签订咨询服务协议的投资者，请勿阅读、转载本报告。