

# 锂供需矛盾突出，短期难有缓和，供给紧张或将延续

## ——2022年锂需求增量与供给增量分析

### 相关研究：

- 1.《新能源汽车市场欣欣向荣，产业链景气高涨》2022.01.18
- 2.《新能源汽车月报：雅保2022年产量指引不及预期，锂供应紧张或将延续》2022.03.03

### 行业评级：增持

#### 近十二个月行业表现



| %    | 1个月  | 3个月  | 12个月  |
|------|------|------|-------|
| 相对收益 | 0.1  | 13.7 | 226.1 |
| 绝对收益 | -6.8 | 0.8  | 210.4 |

注：相对收益与沪深300相比

分析师：文正平

证书编号：S0500521040001

Tel: (8621) 50295369

Email: wenzp@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路88号

中国人寿金融中心10楼

### 核心要点：

#### □ 锂供需矛盾突出

2020年下半年以来全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增，锂行业基本面状况发生扭转。由于此前锂价低迷，矿山纷纷减产停产，更是没有新增产能投放；尽管盐湖生产成本较低，锂价低迷没有妨碍盐湖新建/扩产计划，但是疫情却使得人力密集的盐湖产能建设被迫中断，新增产能投放延迟。

当前锂供需矛盾十分突出，一方面是2020年下半年以来全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增，另一方面是近年锂供给增量极其有限。展望未来，本报告着重分析2022年锂需求增量与锂供给增量，探究2022年锂行业供需状况边际变化。

#### □ 锂需求：从“工业味精”到“白色石油”是颠覆式的改变

早年，锂被称为“工业味精”，反映出锂用途广泛但是用量稀少。而今，锂又被称为“白色石油”，反映出锂在能源领域发挥着重要作用，需求量大且不可或缺。参照SQM年报，2020年全球锂需求33万吨碳酸锂当量，其中动力电池占比高达54%，且未来锂需求增量主要来自动力电池。

我们预计2022年全球新能源汽车销量940万辆(+38%)，对应2022年动力电池锂需求增量大约14.4万吨碳酸锂当量，如果考虑产业链扩产备货，实际需求增量会更大。

#### □ 锂供给：锂供给增量跟不上锂需求增量

本报告梳理全球主要在产及即将投产盐湖、锂辉石矿山的排产情况，可知SQM、ALB、Pilbara会是2022年锂供给增量主力军，确定性较强，其中，SQM贡献4万吨碳酸锂当量，ALB贡献2.6万吨碳酸锂当量，我们预计Pilbara会有1.6万吨碳酸锂当量。此外，还有些零星锂供给增量未能尽述，体量稍大的有中国青海察尔汗盐湖蓝科锂业，我们预计2022年蓝科锂业锂供给增量1-1.5万吨碳酸锂当量。

#### □ 投资建议

2022年锂供给增量跟不上锂需求增量，供需矛盾难有缓和，预计锂供给紧张会贯穿全年，锂价仍会维持高位。受益于锂价高涨，锂行业上市公司业绩弹性非常大，更是有些二线公司抓住契机发展壮大，实现蜕变。虽然板块前期涨幅较大，但是我们认为市场对于锂行业上市公司业绩弹性之大，以及高锂价的持续性之久认识不足，锂行业仍有投资机会。建议关注锂资源有保障，2022年切实有产能投放、产量增长的公司。

给予锂行业“增持”评级。

#### □ 风险提示

锂价波动风险。锂矿价格上涨挤压锂盐企业盈利。

盐湖、锂矿建设周期长，产能爬坡周期长，投产达产具有不确定性。

## 正文目录

|  |    |
|--|----|
| 1 锂行业概况 .....  | 3  |
| 2 锂行业景气波动 .....  | 3  |
| 3 锂需求：从“工业味精”到“白色石油” .....                               | 6  |
| 4 锂供给 .....  | 8  |
| 4.1 锂资源储量 .....  | 8  |
| 4.2 多层次锂供给结构：盐湖提锂与矿石提锂 .....                             | 8  |
| 4.3 锂资源开采 .....  | 10 |
| 4.3.1 SQM-Atacama .....                                  | 13 |
| 4.3.2 ALB-Atacama, Green Bushes, Wodgina .....           | 13 |
| 4.3.3 Pilbara- Pilgangoora .....                         | 17 |
| 4.3.4 Allkem (Orocobre-Olaroz, Galaxy -Mt Cattlin) ..... | 18 |
| 4.3.5 赣锋锂业- Marion, Cauchari-Olaroz .....                | 20 |
| 4.3.6 Livent-Hombre Muerto .....                         | 22 |
| 5 总结：锂供需矛盾突出 .....                                       | 23 |
| 6 投资建议 .....   | 23 |
| 7 风险提示 .....   | 23 |

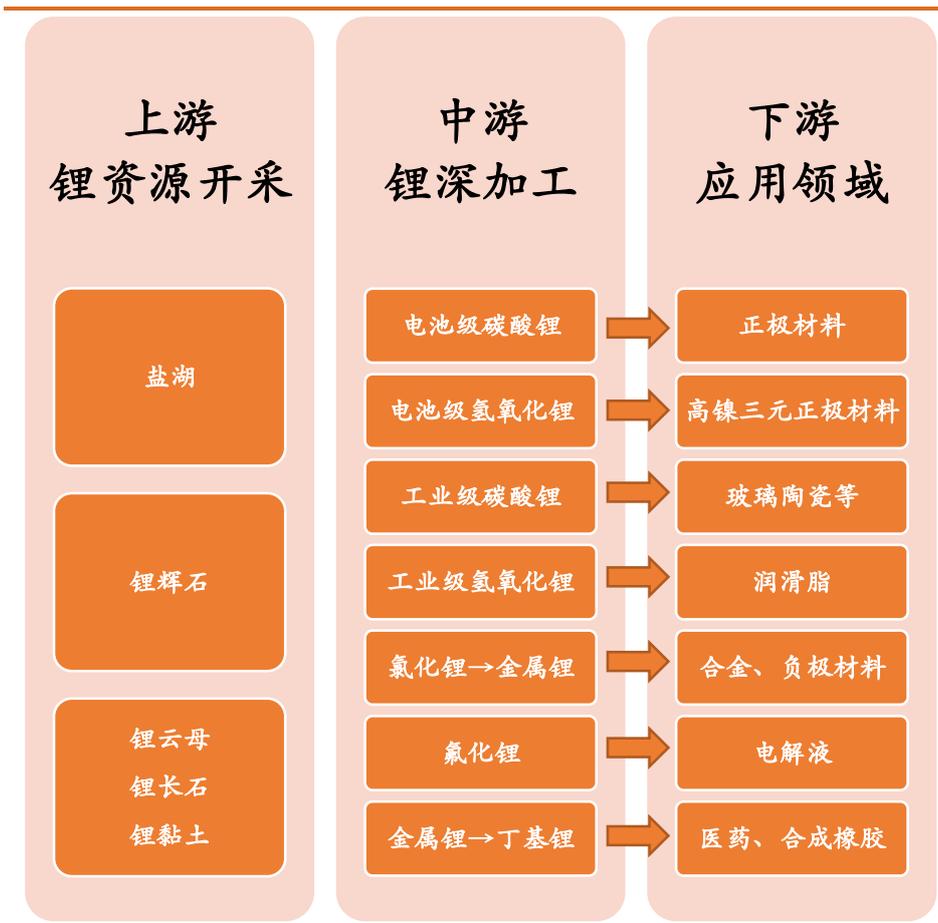
## 图表目录

|   |    |
|---|----|
| 图 1 锂行业上中下游图示.....  | 3  |
| 图 2 历年碳酸锂价格月度数据（万元/吨）.....  | 4  |
| 图 3 Pilbara 举办三次锂精矿线上拍卖.....                                      | 5  |
| 图 4 全球锂需求：下游应用占比（2010 年）.....                                     | 6  |
| 图 5 全球锂需求：下游应用占比（2020 年）.....                                     | 6  |
| 图 6 全球锂需求：动力电池锂需求占比持续提高.....                                      | 6  |
| 图 7 国际锂业协会（ILiA）核心创始成员单位.....                                     | 7  |
| 图 8 全球锂资源储量（万吨金属锂当量）：按国家划分.....                                   | 8  |
| 图 9 多层次锂供给结构.....   | 9  |
| 图 10 盐湖提锂与矿石提锂商业模式.....   | 9  |
| 图 11 智利 Atacama 盐湖形成原理及其开发利用.....                                 | 10 |
| 图 12 Atacama 盐湖航拍图（上面两片盐田属 SQM，下面一片盐田属 ALB）.....                  | 11 |
| 图 13 锂辉石矿山锂资源储量（Mt）与平均氧化锂含量（%）.....                               | 12 |
| 图 14 SQM 在 Atacama 盐湖生产工艺流程.....                                  | 13 |
| 图 15 ALB 锂业务历史沿革及新近发展.....  | 14 |
| 图 16 ALB 布局矿石提锂.....  | 15 |
| 图 17 ALB&MRL 的合资公司 MARBL 持有 Wodgina、Kemerton.....                 | 16 |
| 图 18 ALB 产能扩张非常激进，2022 年有大量产能投产.....                              | 16 |
| 图 19 Pilbara 下设 Pilgan、Ngungaju 两个工厂.....                         | 17 |
| 图 20 丰田通商株式会社参股 Olaroz 盐湖项目，是其产品独家经销商.....                        | 18 |
| 图 21 Olaroz 盐湖历年碳酸锂产量（万吨）.....                                    | 18 |
| 图 22 Olaroz 盐湖项目鸟瞰图.....  | 19 |
| 图 23 Mt Cattlin 锂辉石矿山历年锂精矿产量（吨）.....                              | 20 |
| 图 24 赣锋锂业&MRL 的合资公司 RIM 持有 Mt Marion.....                         | 20 |
| 图 25 Mt Marion 产线现场.....  | 21 |
| 图 26 阿根廷 Cauchari-Olaroz 盐湖项目：图中左上角可见 Orocobre 的 Olaroz 盐湖项目..... | 21 |
| 图 27 Livent 历史沿革.....   | 22 |
| 图 28 Livent 下属阿根廷 Hombre Muerto 盐湖产能规划.....                       | 22 |
| 表 1 Pilbara 线上拍卖刺激锂价上涨.....                                       | 5  |
| 表 2 全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增.....                                       | 7  |
| 表 3 全球主要在产盐湖、2022 年计划投产盐湖概览.....                                  | 10 |
| 表 4 SQM&ALB 与智利生产促进局（CORFO）的长期租赁合同更新.....                         | 11 |
| 表 5 全球主要在产锂辉石矿山、2022 年计划投产锂辉石矿山概览.....                            | 12 |
| 表 6 Mt Cattlin 锂资源储量.....   | 19 |

## 1 锂行业概况

自然界中，锂主要存在于盐湖、锂矿石中。锂资源被开采出来以后经深加工制成各种锂化合物（主要包括碳酸锂、氢氧化锂等）及金属锂，应用于锂电池等领域。

图 1 锂行业上中下游图示



资料来源：湘财证券研究所

## 2 锂行业景气波动

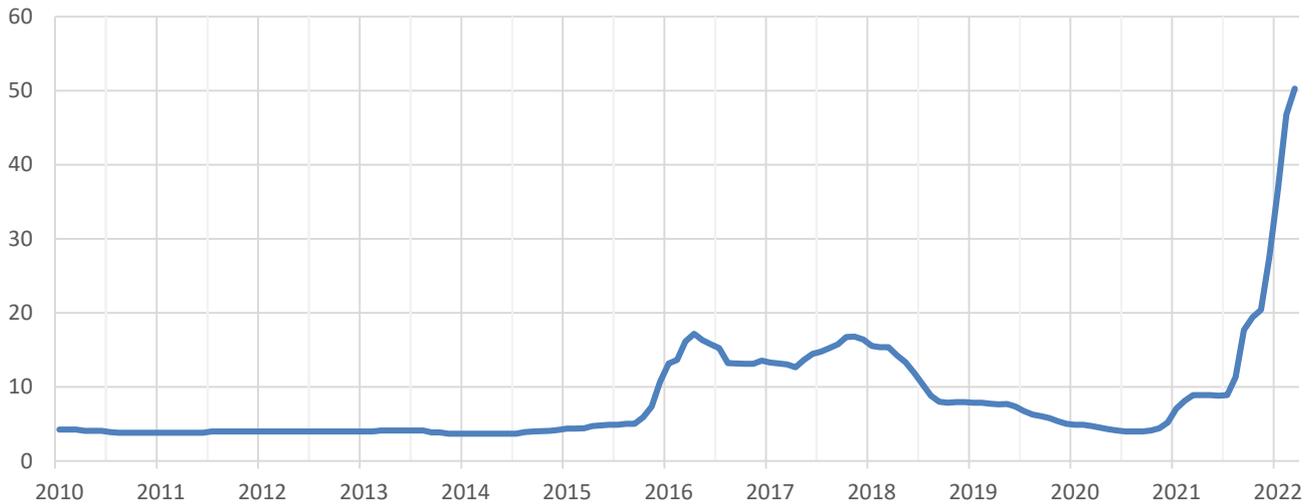
锂价是锂行业景气波动的风向标，如图所示：

早年很长时间内，锂价基本稳定在 4 万元左右，直至 2015 年中国新能源汽车放量带动锂需求激增，锂价开启快速上涨，最高涨至 18 万元。锂价高涨维持有大约 2 年，期间涌现大量新进入者，竞争日益激烈。Pilbara、Altura 两家公司的产线在 2018 年投产，打破锂行业供需平衡。

然后，锂价从 2018 年开始快速回落至 8 万元左右，2019 年下半年开始

的去库存引发杀跌探底，叠加 2020 年疫情冲击，锂价一度跌回十年前的水平！那些高成本的新矿山，其盈利完全是建立在过往锂价高涨基础上的，相继宣告不支：2019 年 8 月，Bald Hill 宣告破产重整；2019 年 11 月，Wodgina 被雅宝收购，当即宣布停产维护；2020 年 10 月，Altura 在黎明前倒下，宣告破产重整，最终被其邻居 Pilbara 收购。供给退出促成锂价见底企稳。

图 2 历年碳酸锂价格月度数据 (万元/吨)，数据截至 2022/3/30



资料来源：Wind，湘财证券研究所

2020 年下半年以来全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增，锂行业基本面状况发生扭转。由于此前锂价低迷，矿山纷纷减产停产，更是没有新增产能投放；尽管盐湖生产成本较低，锂价低迷没有妨碍盐湖新建/扩产计划，但是疫情却使得人力密集的盐湖产能建设被迫中断，新增产能投放延迟。

根据国际能源署统计（IEA, The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, 2021/5），南美盐湖从发现至投产平均耗时 7 年，澳大利亚锂辉石矿山从发现至投产平均耗时 4 年，反映产能建设周期长，锂供给刚性。供需矛盾下锂价开启强势上涨，并且持续性极强。

本轮锂价上涨经历三个阶段，（1）2020Q4-2021Q1 锂价企稳反弹；（2）2021Q3 锂价快速上涨至 20 万元，突破历史高点，主要是 Pilbara 线上拍卖掀开遮羞布，揭示锂矿供给紧张，刺激锂价上涨；（3）2021Q4-2022Q1 锂价快速上涨至 50 万元左右，考虑主要是盐湖季节性减产、海外锂供给不稳定，叠加下游春节备货。

**图 3 Pilbara 举办三次锂精矿线上拍卖**

## Battery Material Exchange (“BMX”) Summary

### BMX<sup>1</sup> - Inaugural online auction of spodumene concentrate delivers outstanding success

10,000 dmt spodumene concentrate (SC5.5%) cargo



62 online bids from 17 independent buyers during three-hour auction window



Five individual groups bid ≥US\$1,100/dmt FOB winning bid =US\$1,250/dmt FOB



Letter of Credit presented and vessel loaded early September



### BMX<sup>2</sup> - Second online auction of spodumene concentrate delivers almost twice the price

8,000 dmt spodumene concentrate (SC5.5%) cargo



48 online bids from 13 independent buyers during two-hour auction window



Four individual groups bid ≥US\$1,750/dmt FOB with the winning bid =US\$2,240/dmt FOB



Vessel to load in November



### BMX<sup>3</sup> - Third online auction, 10% deposit up-front for deferred delivery in February 2022

10,000 dmt spodumene concentrate (SC5.5%) cargo



25 online bids from 8 independent buyers during 45 minute auction window



Four individual groups bid ≥US\$1,825/dmt FOB winning bid =US\$2,350/dmt FOB



Deposit received, vessel to load February 2022



资料来源：Pilbara，湘财证券研究所

**表 1 Pilbara 线上拍卖刺激锂价上涨**

| 日期         | 成交价格                                  | 点评  |
|------------|---------------------------------------|---|
| 2021/7/29  | 10000 吨锂精矿<br>1250 美元/吨<br>(5.5%，离岸价) | 这个价格意味着碳酸锂的总成本超 10 万元，而当时碳酸锂市场价不足 9 万元。锂精矿价格一举创出历史新高，震惊业界。锂矿供给紧张，且绝大部分锂矿供给被长单锁定，以至于市场上缺货，有价无市。锂矿供应商伺机在市场上零售，接受公开竞价，此举可能引发缺货的小型锂盐厂不计成本地哄抢。我们认为，拍卖高价有非理性成分，但是也确实揭示出锂矿供应紧张，将会刺激锂价上涨。   |
| 2021/9/14  | 8000 吨锂精矿<br>2240 美元/吨<br>(5.5%，离岸价)  | 这个价格差不多相当于 2500 美元/吨（6.0%，中国 CIF），意味着碳酸锂的原料成本高达 20000 美元/吨（通常按照 8 吨锂精矿提炼 1 吨碳酸锂的比例换算），加上碳酸锂的加工成本 25000-30000 元/吨，碳酸锂的总成本超 15 万元，而当时碳酸锂市场价不足 14 万元。<br>首次拍卖对于锂价上涨推波助澜作用明显，其后锂价大幅上涨。第二次拍卖再度向世界昭告锂矿供给紧张，两次拍卖仅间隔一个半月，锂精矿成交价竟然暴涨接近 80%！超出市场预期，更是超乎市场想象，震惊业界。 |
| 2021/10/26 | 10000 吨锂精矿<br>2350 美元/吨<br>(5.5%，离岸价) | 尽管第三次拍卖结果不再有惊人之处，但是鉴于这批锂精矿交付条件差（延迟至 2022 年 2 月装船），这个价格还是反映出锂矿抢手。  |

资料来源：Pilbara，湘财证券研究所

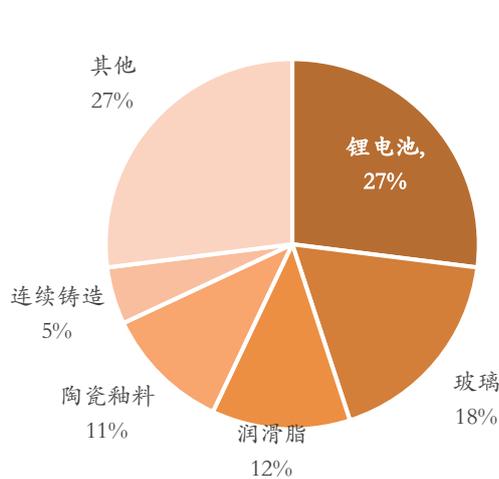
当前锂供需矛盾十分突出，一方面是 2020 年下半年以来全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增，另一方面是近年锂供给增量极其有限。展望未来，本报告着重分析 2022 年锂需求增量与锂供给增量，探究 2022 年锂行业供需状况边际变化。经由研究，我们认为，2022 年锂供给增量跟不上锂需求增量，锂供需矛盾难有缓和，预计锂供给紧张会贯穿全年，锂价仍会维持高位。

### 3 锂需求：从“工业味精”到“白色石油”

早年，锂被称为“工业味精”，反映出锂用途广泛但是用量稀少。例如，工业级碳酸锂用于玻璃、陶瓷釉料、连续铸造、电解铝等；工业级氢氧化锂用于润滑脂；金属锂用于铝锂合金/镁锂合金；丁基锂用于医药、合成橡胶。这些传统领域对锂的需求量不大，且需求量增长缓慢。

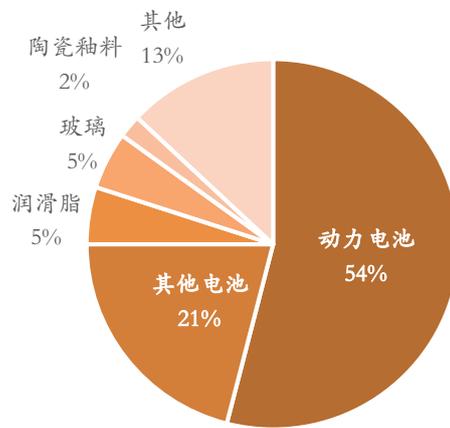
而今，锂又被称为“白色石油”，反映出锂在能源领域发挥着重要作用，需求量大且不可或缺。现今锂主要用于锂电池，包括动力电池、数码电池、储能电池等。参照 SQM 年报，2020 年全球锂需求 33 万吨碳酸锂当量，其中动力电池占比高达 54%，且未来锂需求增量主要来自动力电池。

图 4 全球锂需求：下游应用占比（2010 年）



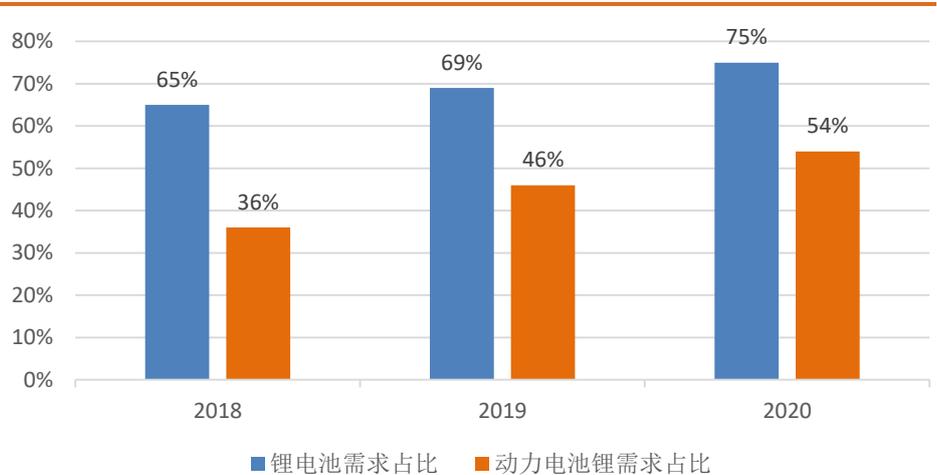
资料来源：SQM，湘财证券研究所

图 5 全球锂需求：下游应用占比（2020 年）



资料来源：SQM，湘财证券研究所

图 6 全球锂需求：动力电池锂需求占比持续提高



资料来源：SQM，湘财证券研究所

从“工业味精”到“白色石油”是颠覆式的改变，从不受重视的小金属转变成具有战略意义的能源金属。2021年SQM等行业领军者牵头成立国际锂业协会，标志着锂行业发展壮大，成熟运作。

**图7 国际锂业协会 (ILiA) 核心创始成员单位**



资料来源：国际锂业协会官网（2022/2/17），湘财证券研究所

值得一提，由于锂长期以来是小金属，是故行业数据很缺乏，缺少权威声音。有如锂需求通常都是各家机构自行估算，由于估算复杂，结论差异很大。通常而言，2020年全球锂需求接近40万吨碳酸锂当量是普遍采信的观点。例如中国有色金属工业协会锂业分会《2020年中国锂工业发展报告》指出，2020年全球锂需求37万吨碳酸锂当量；又例如SQM年度报告指出，2020年全球锂需求33万吨碳酸锂当量，本报告采用SQM数据。

本报告仅分析动力电池锂需求，我们预计2022年全球新能源汽车销量940万辆(+38%)，详见我方之前的报告《新能源汽车市场欣欣向荣，产业链景气高涨》(2022/1/18)，对应2022年动力电池锂需求增量大约14.4万吨碳酸锂当量，如果考虑产业链扩产备货，实际需求增量会更大。

**表2 全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增**

|                            | 2020         | 2021         | 2022E      | 22E/21     |
|----------------------------|--------------|--------------|------------|------------|
| <b>全球新能源汽车销量 (万辆)</b>      | <b>321.9</b> | <b>679.2</b> | <b>940</b> | <b>38%</b> |
| —中国市场                      | 136.7        | 352.1        | 500        | 42%        |
| —欧洲市场                      | 136.6        | 226.3        | 280        | 24%        |
| —美国市场                      | 30.6         | 60.8         | 100        | 64%        |
| —其他市场                      | 18.0         | *40.0        | 60         | 50%        |
| <b>全球动力电池锂需求 (万吨碳酸锂当量)</b> | <b>17.8</b>  | <b>*37.6</b> | <b>52</b>  | <b>38%</b> |

注：2021年数据中带星是预计数据

资料来源：SQM、中汽协、ACEA、Argonne、EV Volumes，湘财证券研究所

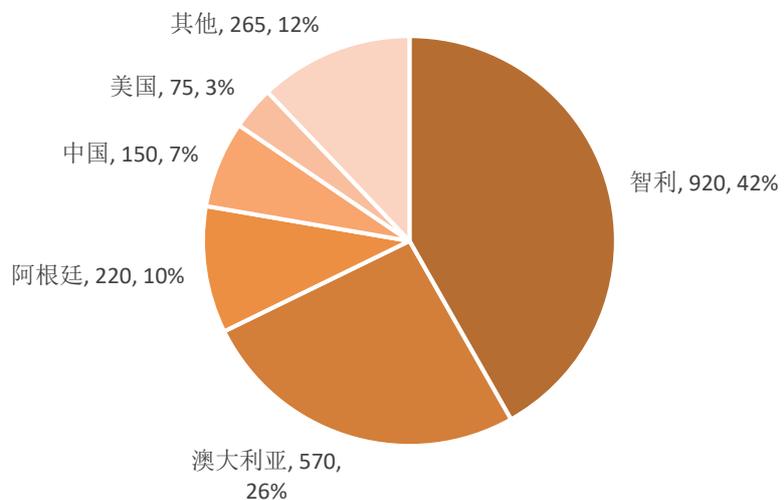
## 4 锂供给

### 4.1 锂资源储量

根据美国地质调查局(USGS)2021年数据,全球已探明锂资源储量 2200 万吨金属锂当量。其中,智利锂资源储量 920 万吨(占比 42%),阿根廷锂资源储量 220 万吨(占比 10%),主要集中在智利、阿根廷、玻利维亚交界的“锂三角”地区,以盐湖形式存在;澳大利亚锂资源储量 570 万吨(占比 26%),主要以锂辉石形式存在;中国锂资源储量 150 万吨,兼有盐湖(青海、西藏)、锂辉石(四川)、锂云母(江西宜春),但是分布散,品质略次。

全球已探明锂资源储量 2200 万吨金属锂,折合 11660 万吨碳酸锂当量(按照金属锂与碳酸锂 1:5.3 折算),对比 2020 年全球锂需求 33 万吨碳酸锂当量,可以说全球已探明锂资源储量已经十分充足,并且由于以往全球锂需求量很小,锂资源不受重视,各国对于锂资源勘探不积极,许多地区勘探增储潜力巨大。我们鲜少关注锂资源储量,锂供给的制约因素不在锂资源储量,而在产能不足。

图 8 全球锂资源储量(万吨金属锂当量):按国家划分



资料来源:USGS(2021)、Wind,湘财证券研究所

### 4.2 多层次锂供给结构:盐湖提锂与矿石提锂

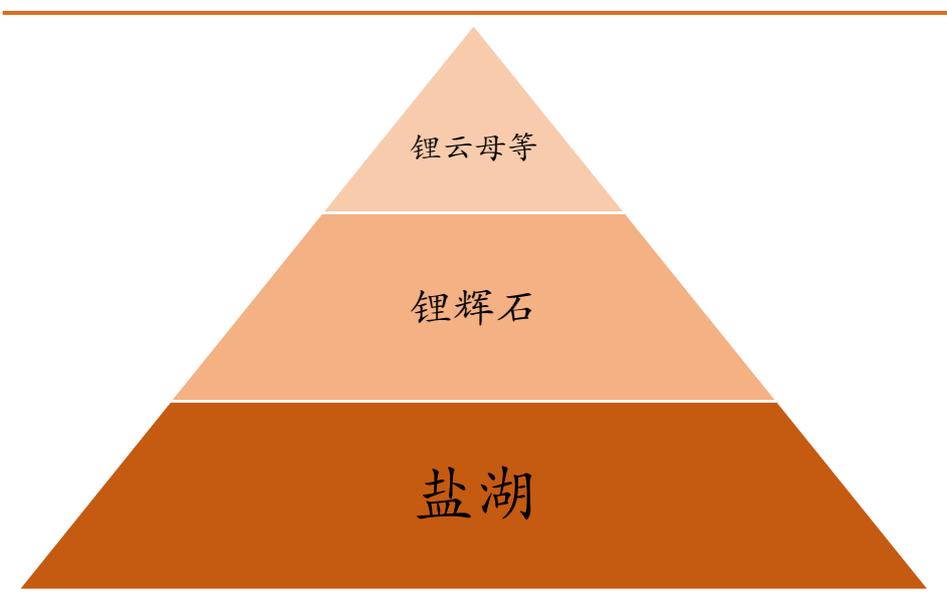
锂供给主体是盐湖提锂。由于盐湖提锂成本最低,即便是以往锂价低迷时期,南美盐湖依然可以维持盈利,历来都是保持满产。再者,盐湖生产周

期长，产能爬坡缓慢，也决定盐湖通常不会减产停产。盐湖提锂以南美盐湖为代表，盐水被浓缩成卤水，然后运输至当地锂盐厂制成碳酸锂，如有需要，则利用碳酸锂为原料再加工制成氢氧化锂。

矿石提锂是锂供给的必要补充。相比盐湖提锂，矿石提锂成本较高，优点是矿石开采可以灵活调节，以适应市场变化，即在锂价高涨时增产，在锂价低迷时减产停产。锂矿石主要是指锂辉石，澳大利亚是最重要的锂辉石产地，矿山开采出来的原矿经过简单加工制成锂精矿，销往中国各地锂盐厂制成碳酸锂、氢氧化锂等锂产品。

最后，每当锂价高涨时，更高成本的江西宜春锂云母矿山也会复产用来补充供给、保障供应。

图 9 多层次锂供给结构



资料来源：湘财证券研究所

图 10 盐湖提锂与矿石提锂商业模式



资料来源：湘财证券研究所

### 4.3 锂资源开采

全球主要在产盐湖、2022 年计划投产盐湖参见下表。盐湖主要位于智利、阿根廷、玻利维亚交界的“锂三角”地区，当地资源禀赋优越，生产成本极低。智利盐湖开发历史悠久，新近开发盐湖基本都位于阿根廷。

表 3 全球主要在产盐湖、2022 年计划投产盐湖概览

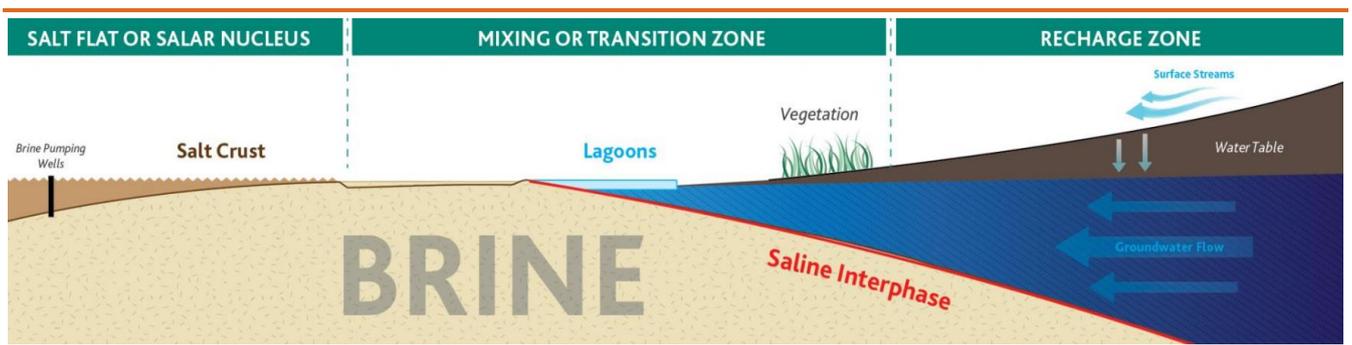
| 地区  | 盐湖              | 控制方      |
|-----|-----------------|----------|
| 智利  | Atacama         | SQM      |
|     |                 | ALB      |
| 阿根廷 | Hombre Muerto   | Livent   |
|     | Olaroz          | Allkem   |
|     | Cauchari-Olaroz | 赣锋锂业、LAC |

资料来源：各公司年报、官网，湘财证券研究所

Atacama 盐湖是智利最大盐湖，位于智利北部阿塔卡马沙漠中，是一片被山脉环绕的大型盐滩，安第斯山脉的冰川融水流入洼地形成地下高浓度盐水。

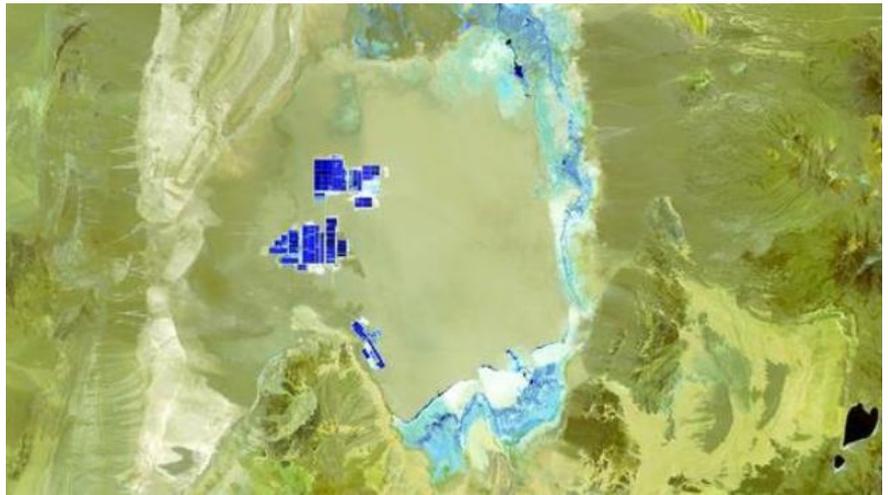
Atacama 盐湖由智利 SQM 与美国 ALB 两家公司共同开发，运营成熟。由于阿塔卡马沙漠是世界上最干旱的地区之一，良好的日照条件，加之盐湖本身极低的镁锂比，适用盐田摊晒法——抽取地下盐水，输送至地面盐田自然蒸发即可获得卤水，工艺简单、成本低廉，但是整个晒盐过程需要大约 18 个月，如遇天气状况不理想，则会更久。

图 11 智利 Atacama 盐湖形成原理及其开发利用



资料来源：ALB，湘财证券研究所

图 12 Atacama 盐湖航拍图 (上面两片盐田属 SQM, 下面一片盐田属 ALB)



资料来源: USGS EROS (2015/12), 湘财证券研究所

智利实施锂生产配额管理, 经历漫长艰辛的谈判, SQM 和 ALB 向智利生产促进局 (CORFO) 争取到获准锂生产配额提高 (参见下表), 代价是需要承担高昂的税收和费用, 以此支持当地经济发展。尽管如此, 随着长期租赁合同更新完成, SQM 和 ALB 的生产约束解除, 遂踏上扩产道路。

阿根廷境内有规模不等几十个盐湖, 分布在胡胡伊 (Jujuy)、萨尔塔 (Salta)、卡塔马卡 (Catamarca) 等多个省份。由于阿根廷是联邦制国家, 各省矿业政策有所不同, 但是相比智利, 阿根廷各省矿业政策更加友好, 吸引着外商踊跃投资, 阿根廷境内盐湖开发十分活跃, 新近开发盐湖基本都位于阿根廷。

表 4 SQM&ALB 与智利生产促进局 (CORFO) 的长期租赁合同更新

|     | 首次签订   | 合同更新    | 获准锂生产配额提高    | 更新后的长期租赁合同  |
|-----|--------|---------|--------------|---|
| SQM | 1993 年 | 2018 年初 | 35.0 万吨金属锂当量 | 锂生产配额 41.4 万吨金属锂当量<br>(折合 220 万吨碳酸锂当量)<br>有效期至 2030 年底<br>到期后政府会回收盐湖矿区资产并公开拍卖 |
| ALB | 1975 年 | 2016 年末 | 26.2 万吨金属锂当量 | 锂生产配额 46.2 万吨金属锂当量<br>(折合 246 万吨碳酸锂当量)<br>有效期至 2043 年底                        |

资料来源: SQM、ALB, 湘财证券研究所

全球主要在产锂辉石矿山、2022 年计划投产锂辉石矿山参见下表。锂辉石矿山主要位于澳大利亚，当地资源禀赋优越，适用露天开采。再者，采矿历来是澳大利亚的传统优势产业，承袭传统，澳大利亚锂矿大多是由原本就已经发展成熟的锡矿、铁矿转采而来，基础设施配套完善，临近港口。

**表 5 全球主要在产锂辉石矿山、2022 年计划投产锂辉石矿山概览**

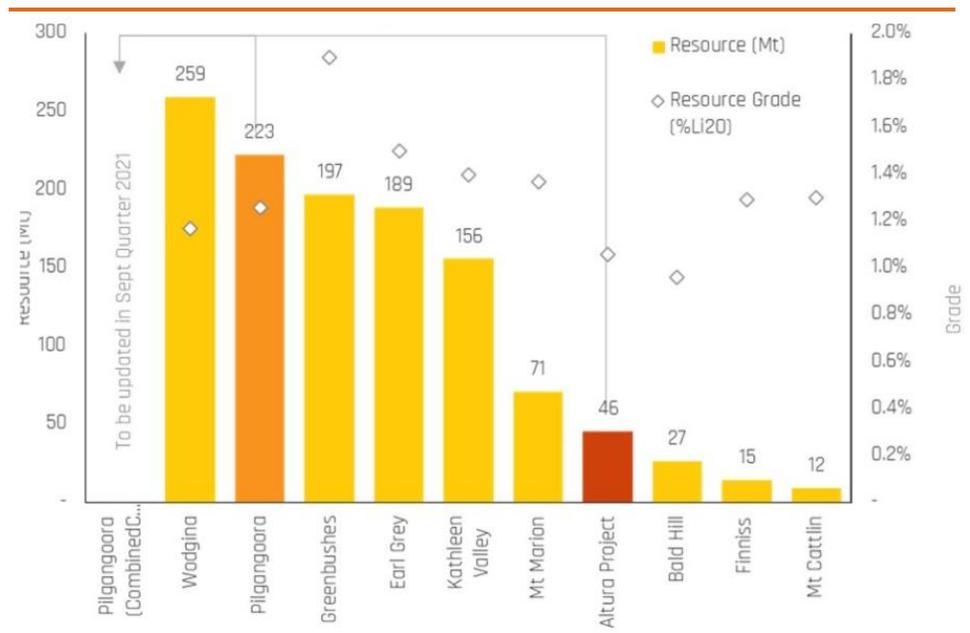
| 地区   | 锂辉石矿山        | 控制方                    |
|------|--------------|------------------------|
| 澳大利亚 | Green Bushes | 天齐锂业&IGO(51%)、ALB(49%) |
|      | Mt Marion    | MRL(50%)、赣锋锂业(50%)     |
|      | Mt Cattlin   | Allkem                 |
|      | Pilgangoora  | Pilbara                |
|      | Wodgina      | ALB(60%)、MRL(40%)      |

资料来源：各公司年报、官网，湘财证券研究所

Green Bushes 锂资源储量巨大，并且矿区平均氧化锂含量高达 2%，是全球品位最高的在产锂辉石矿山，当地锂资源开发始于 1983 年，历史悠久，运营成熟，适用露天开采，距离澳大利亚西南部本伯里港（Bunbury）仅 90 公里。由于资源禀赋优越，Green Bushes 一直以来都是全球生产成本最低的锂辉石矿山，堪称典范。

近年新开发的 Pilgangoora、Wodgina 虽然锂资源储量巨大，但是品位不高。Mt Cattlin 锂资源储量不大，是个小矿，如今面临资源枯竭。

**图 13 锂辉石矿山锂资源储量 (Mt) 与平均氧化锂含量 (%)**



资料来源：Pilbara，湘财证券研究所

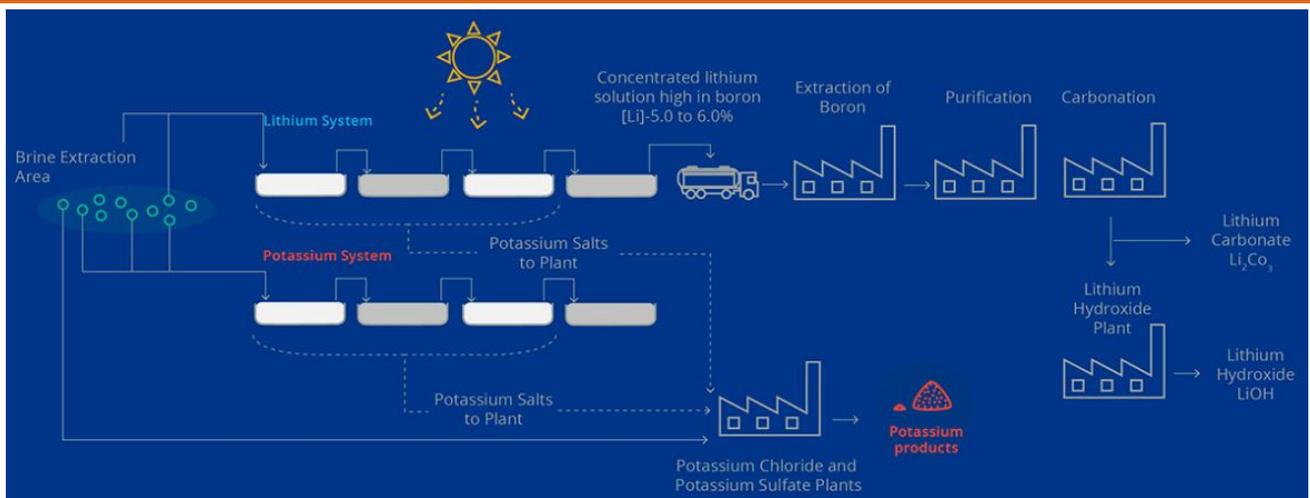
### 4.3.1 SQM-Atacama

智利 SQM 成立于 1968 年，主要经营化肥（硝酸盐）、锂、碘、钾等化学品业务。SQM 历经政局变革，先是收归国有，然后又在皮诺切特时期完成私有化，庞塞家族退出使得 SQM 成为一家公众公司。天齐锂业斥资逾 40 亿美元收购 SQM 股份，成为其重要股东。

SQM 的锂资源全部来自 Atacama 盐湖，盐湖开发始于 1993 年 SQM 与智利政府签署长期租赁协议；2018 年初，长期租赁合同更新，SQM 获准锂生产配额提高 35.0 万吨金属锂当量至 41.4 万吨金属锂当量（有效期至 2030 年末），折合 220 万吨碳酸锂当量，为其扩产奠定基础。

Atacama 盐湖配套的锂盐生产集中在智利 Carmen 锂盐厂。截至 2021 年末已经形成碳酸锂产能 12 万吨，另有碳酸锂产能 6 万吨将于 2022 年上半年投产。2021 年实际产量 10 万吨，2022 年产量指引 14 万吨。SQM 产能扩张较激进，会是 2022 年锂供给增量主力。

图 14 SQM 在 Atacama 盐湖生产工艺流程



资料来源：SQM，湘财证券研究所

### 4.3.2 ALB-Atacama, Green Bushes, Wodgina

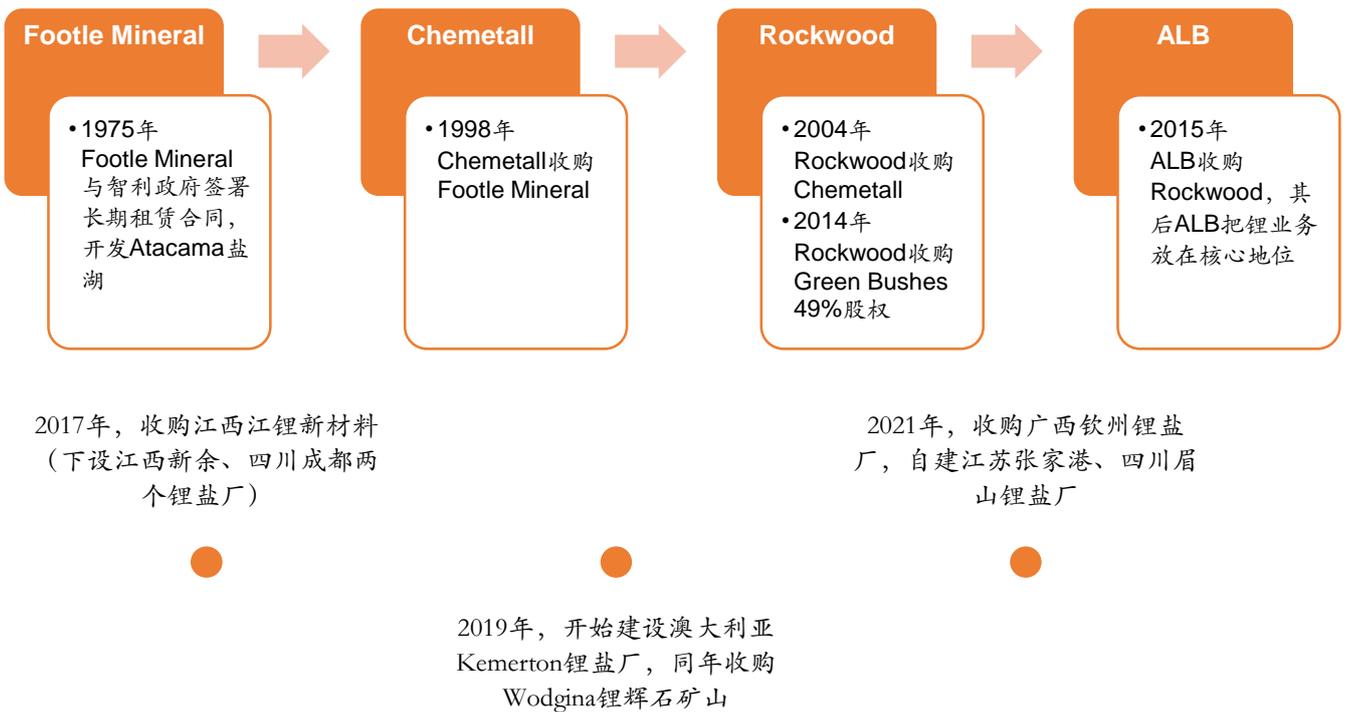
ALB 历史可追溯至 1887 年，以造纸起家，现今主要经营锂、溴、催化剂等化学品业务，股权分散。ALB 的锂业务源自 2015 年收购 Rockwood，其后 ALB 把锂业务放在核心地位。

ALB 的锂资源很大部分来自 Atacama 盐湖，盐湖开发始于 1975 年 Foote Mineral 公司与智利政府签署长期租赁合同，现由 ALB 继承其权责；2016 年末，长期租赁合同更新，ALB 获准锂生产配额提高 26.2 万吨金属锂当量至

46.2 万吨金属锂当量（有效期至 2043 年末），折合 246 万吨碳酸锂当量，为其扩产奠定基础。

Atacama 盐湖配套的锂盐生产集中在智利 La Negra 锂盐厂，La Negra P1/P2 合计产能 4.4 万吨，2020 年实际产量 4.2 万吨。La Negra P3/P4 合计产能 4 万吨已经于 2021 年 10 月投产，需要经历半年调试期，公司预计 2022Q2 可以开始销售，而从投产至达产则通常需要 2 年。

图 15 ALB 锂业务历史沿革及新近发展



资料来源：ALB，湘财证券研究所

ALB 还有布局矿石提锂，继承自 Rockwood，ALB 参股澳大利亚 Green Bushes 锂辉石矿山（持股 49%）。但是，ALB 并不满足于销售锂精矿，而是要自有锂盐厂，于是开启一系列收购扩张：

2017 年，ALB 收购江西江锂新材料（下设江西新余、四川成都两个锂盐厂，现已更名江西雅保锂业）；2019 年，ALB 开始建设澳大利亚 Kemerton 锂盐厂，同年收购澳大利亚 Wodgina 锂辉石矿山（持股 60%）；

2021 年，ALB 宣布收购广西钦州锂盐厂（原名广西天源新能源材料，拥有氢氧化锂产能 2.5 万吨），另宣布在江苏张家港、四川眉山自建锂盐厂（产能 5 万吨×2），计划 2024 年底投产。

这些锂盐厂旨在匹配 Green Bushes、Wodgina 的锂精矿产能。尽管

ALB 坐拥两座世界级锂辉石矿山，但是其配套的锂盐产能不足却限制了矿山的产能利用。

图 16 ALB 布局矿石提锂

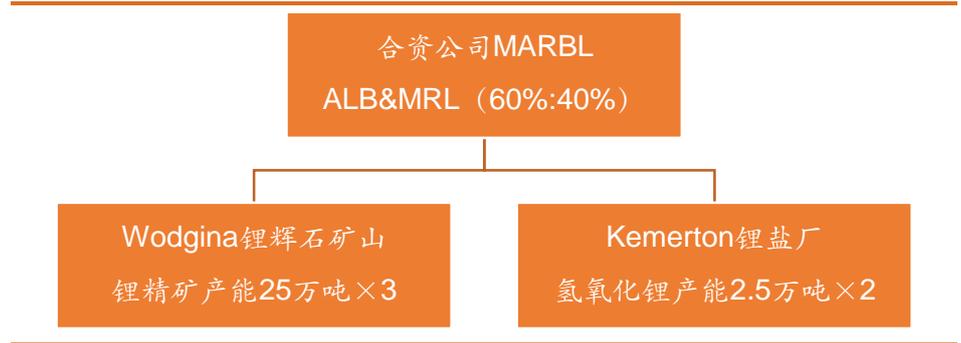


资料来源：ALB，湘财证券研究所

Green Bushes 锂资源储量巨大，锂精矿产能高达 134 万吨，但是锂精矿只供给天齐锂业、ALB 两位股东，不外销，按照天齐锂业与 ALB 两位股东的需求规划生产。2020 年锂精矿产量大约 70.4 万吨，产能利用率略高于 50%。两位股东的锂盐产能不足导致 Green Bushes 产能闲置。

Wodgina 锂资源储量巨大，并且拥有三条产线（锂精矿产能 25 万吨×3），产线由澳大利亚本土矿业工程建设服务公司 MRL 投资开发建成，2019 年投产恰逢锂价低迷。2019 年 11 月，ALB 与 MRL 达成交易，ALB 支付现金 8.2 亿美元，附加 ALB 在澳大利亚建设的 Kemerton 锂盐厂 40% 股权作为对价，收购 Wodgina 60% 股权。同时，ALB 决定 Wodgina 停产维护，保护该世界级资源。2021 年 10 月，ALB 宣布首先重启 Wodgina 一条产线，计划 2022Q2 复产。

图 17 ALB&MRL 的合资公司 MARBL 持有 Wodgina、Kemerton

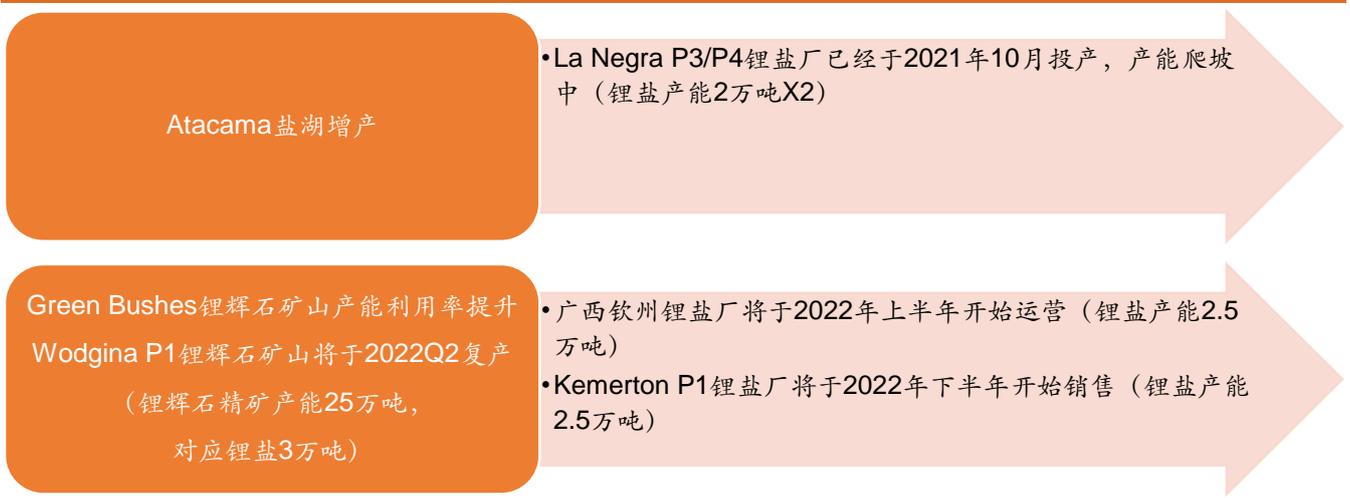


资料来源：ALB、MRL，湘财证券研究所

**ALB 2021 年锂盐产量 8.8 万吨，2022 年锂盐产量指引 10.6-11.4 万吨 (+20-30%)，对应锂盐产量增量仅 1.8-2.6 万吨，不及市场预期。**

ALB 的产能扩张非常激进（参见下图），被认为是 2022 年锂供给增量主力之一，但是，ALB 给出的 2022 年锂盐产量指引却远低于市场预期，反映锂盐产能爬坡缓慢，特别是 Kemerton 锂盐厂则受制于疫情下澳大利亚劳动力短缺，进度缓慢。

图 18 ALB 产能扩张非常激进，2022 年有大量产能投产



资料来源：ALB，湘财证券研究所

### 4.3.3 Pilbara- Pilgangoora

Pilbara 下属核心资产是澳大利亚的 Pilgangoora 锂辉石矿山。

Pilgangoora 锂资源储量巨大，但是矿石品位不高，且该地区原本是著名铁矿区，矿石多铁杂质。Pilgangoora 早先由 Pilbara、Altura 两家公司共同开发，两家公司的产线在 2018 年投产，打破锂行业供需平衡。其后锂价低迷使得两家公司陷入亏损，债务问题频发。2020 年 10 月，Altura 宣告破产重整、停产维护，最终被其邻居 Pilbara 收购，Altura 现更名 Ngungaju。

Pilbara 下设 Pilgan、Ngungaju 两个工厂。Pilgan 工厂现有锂精矿产能 33 万吨，计划 2022Q1 完成技改扩产至 36-38 万吨；Ngungaju 工厂原有锂精矿产能 18-20 万吨，从 2021/10 开始分阶段重启，计划 2022Q3 完全达产。如若扩产复产顺利，2022 年末 Pilbara 锂精矿产能合计将达 54-58 万吨。

图 19 Pilbara 下设 Pilgan、Ngungaju 两个工厂



资料来源：Pilbara，湘财证券研究所

2021 年 Pilbara 锂精矿产量 32.4 万吨，其中 2021Q4 产量 8.3 万吨（不及先前产量指引 9-11.5 万吨），主要是疫情影响下澳大利亚劳动力短缺，扩产复产有所延误。

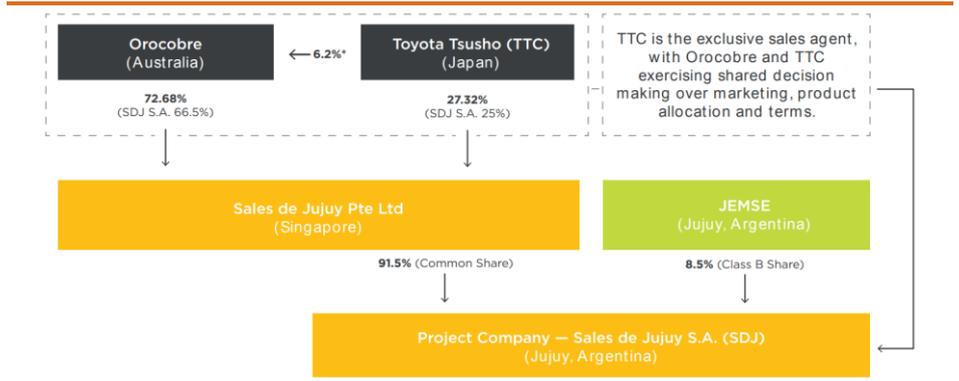
Pilbara 被认为是 2022 年锂供给增量主力之一，尽管当前锂价高涨，但是 Pilbara 产量却意外不及指引，或预示疫情影响下澳洲锂矿供应短期内难有大幅增加。我们预计 2022 年 Pilbara 锂精矿产量大约 45 万吨（+38.9%），相比上年锂精矿产量增加 12.6 万吨，对应锂供给增量 1.6 万吨碳酸锂当量。

#### 4.3.4 Allkem (Orocobre-Olaroz, Galaxy -Mt Cattlin)

2021 年，Orocobre 完成吸收合并 Galaxy，其后更名 Allkem。

Orocobre 下属核心资产是阿根廷 Jujuy 省的 Olaroz 盐湖项目，日本贸易巨头丰田通商株式会社（Toyota Tsusho Corporation, TTC）是其合作伙伴，参股 Olaroz 盐湖项目，丰田通商还是 Olaroz 盐湖项目产品的独家经销商，产品主要销往日本。

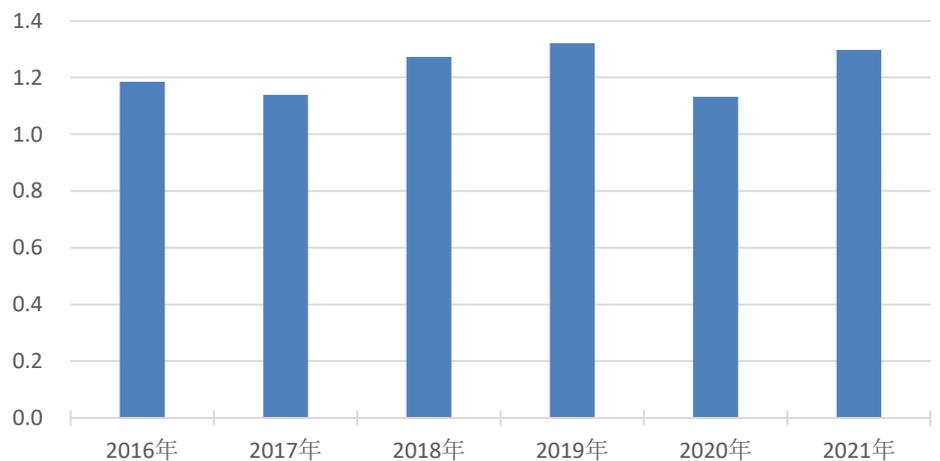
图 20 丰田通商株式会社参股 Olaroz 盐湖项目，是其产品独家经销商



资料来源：Orocobre, Sustainability Report 2021，湘财证券研究所

Olaroz 盐湖锂资源储量巨大，资源禀赋优越。盐湖开发历时七年之久，2015 年 1 月项目投产并开始商业运营，2015 年 4 月开始销售。当前碳酸锂产能 1.75 万吨，2021 年产量 1.30 万吨 (+14.6%)，产量比较稳定（参见下图），产能利用瓶颈长期存在，在建碳酸锂产能 2.5 万吨计划 2022 年下半年投产，产能爬坡期两年。

图 21 Olaroz 盐湖历年碳酸锂产量（万吨）



资料来源：Orocobre，湘财证券研究所

图 22 Olaroz 盐湖项目鸟瞰图



资料来源：Orocobre，湘财证券研究所

Galaxy 下属核心资产是澳大利亚的 Mt Cattlin 锂辉石矿山，两位核心客户是雅化集团、盛新锂能（雅化集团每年承购锂精矿 12 万吨，盛新锂能每年承购锂精矿 6 万吨）。

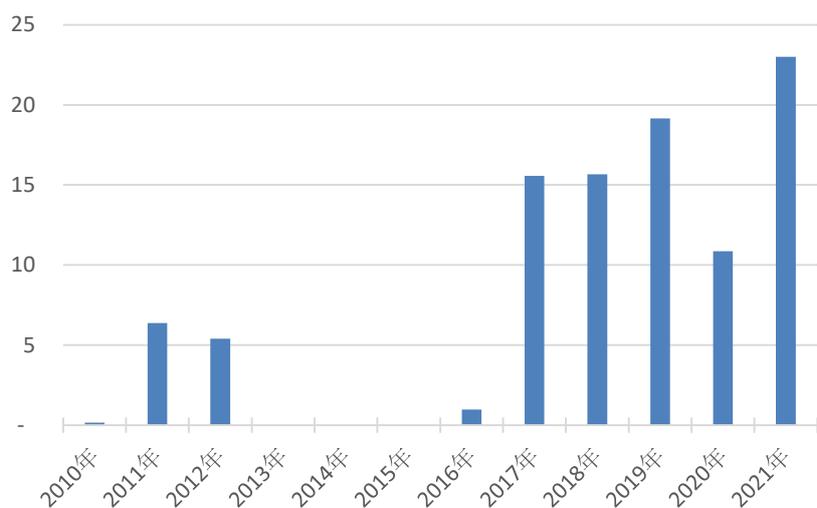
Mt Cattlin 锂辉石矿山锂资源储量不大，根据市场状况灵活生产。锂精矿生产始于 2010 年，其后经历停产维护，2016 年重新开始运营，如今面临资源枯竭（参见下图），不具备扩产条件。**2021 年 Mt Cattlin 锂精矿产量达创纪录的 23 万吨**，主要是公司快速响应市场转而开采高品位矿石（2021 年加工矿石平均氧化锂含量 1.40%），这个产量已经是极限，难以为继，未来产量会有所回落。

表 6 Mt Cattlin 锂资源储量，数据截至 2021/3/31

|                         | 储量<br>(万吨) | 平均氧化锂含量 | 氧化锂<br>(万吨) | 折合碳酸锂当量<br>(万吨) |
|-------------------------|------------|---------|-------------|-----------------|
| 矿物储量 (Mineral Resource) | 1100       | 1.20%   | 13.2        | 32.6            |
| 矿石储量 (Ore Reserve)      | 800        | 1.04%   | 8.4         | 20.7            |

资料来源：Galaxy，湘财证券研究所

图 23 Mt Cattlin 锂辉石矿山历年锂精矿产量 (吨)



资料来源: Galaxy, 湘财证券研究所

#### 4.3.5 赣锋锂业- Marion, Cauchari-Olaroz

赣锋锂业的锂资源主要来自澳大利亚的 Mt Marion 锂辉石矿山, 赣锋锂业从 2015 年开始资助 Mt Marion 锂辉石矿山项目建设, 目前持有 50% 股权, 澳大利亚本土矿业工程建设服务公司 MRL 持有另 50% 股权, 并负责运营。

Mt Marion 锂资源储量丰富, 平均氧化锂含量 1.37%, 配套产线在 2015 年开工建设, 2017 年 2 月投产。当前锂精矿产能 45 万吨, 2021 年锂精矿产量 42.2 万吨 (-9.6%), 计划经由技改扩产 10-15%。

图 24 赣锋锂业&MRL 的合资公司 RIM 持有 Mt Marion



资料来源: 赣锋锂业、MRL, 湘财证券研究所

图 25 Mt Marion 产线现场



资料来源：赣锋锂业，湘财证券研究所

另外，赣锋锂业拥有阿根廷 Jujuy 省的 Cauchari-Olaroz 盐湖项目，赣锋锂业持股 46.7%，合作方美洲锂业（Lithium Americas, LAC）持股 44.8%，赣锋锂业还是美洲锂业的重要股东。

Cauchari-Olaroz 盐湖锂资源储量巨大，毗邻 Orocobre 的 Olaroz 盐湖项目，当地基础设施配套完善。Cauchari-Olaroz 盐湖项目首期规划电池级碳酸锂产能 4 万吨，计划 2022Q3 投产，是最近有望投产的大型项目。根据 LAC 披露信息，该项目总投资预算 7.41 亿美元，电池级碳酸锂现金成本 3600 美元/吨。

图 26 阿根廷 Cauchari-Olaroz 盐湖项目：图中左上角可见 Orocobre 的 Olaroz 盐湖项目



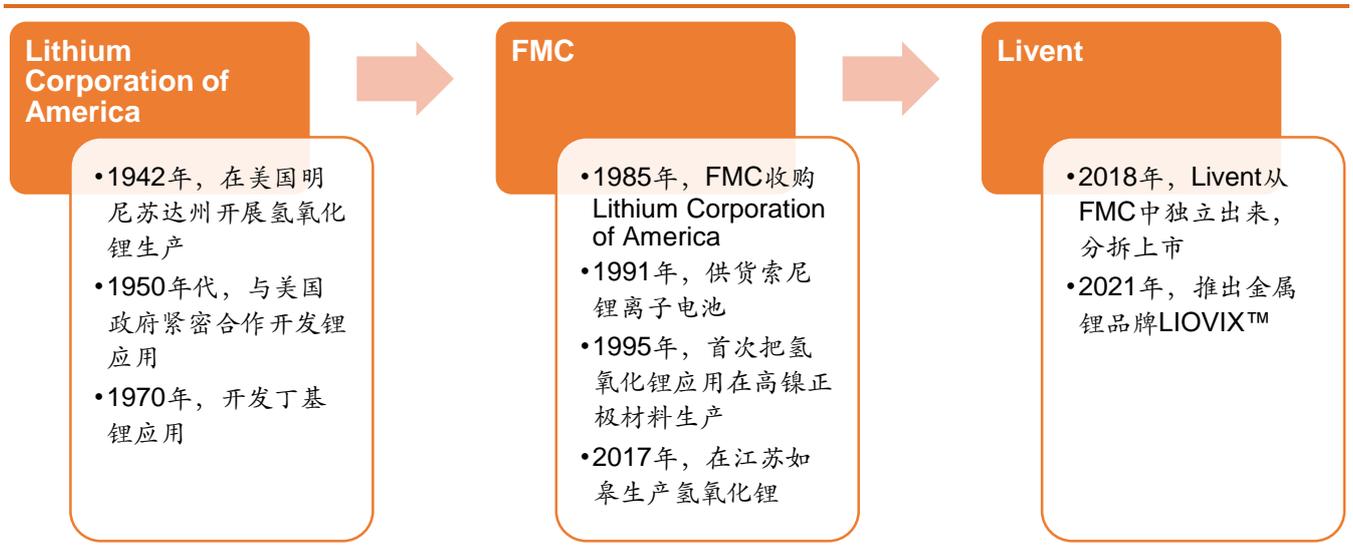
资料来源：LAC、湘财证券研究所

### 4.3.6 Livent-Hombre Muerto

美国 Livent 前身是美国 FMC 的锂事业部，2018 年分拆上市，Livent 专注于锂产品深加工，是全球少数几家有能力生产高品质锂化合物的企业之一，技术领先、享誉全球。Livent 主推氢氧化锂、金属锂等高附加值产品，在产能扩张上不积极。

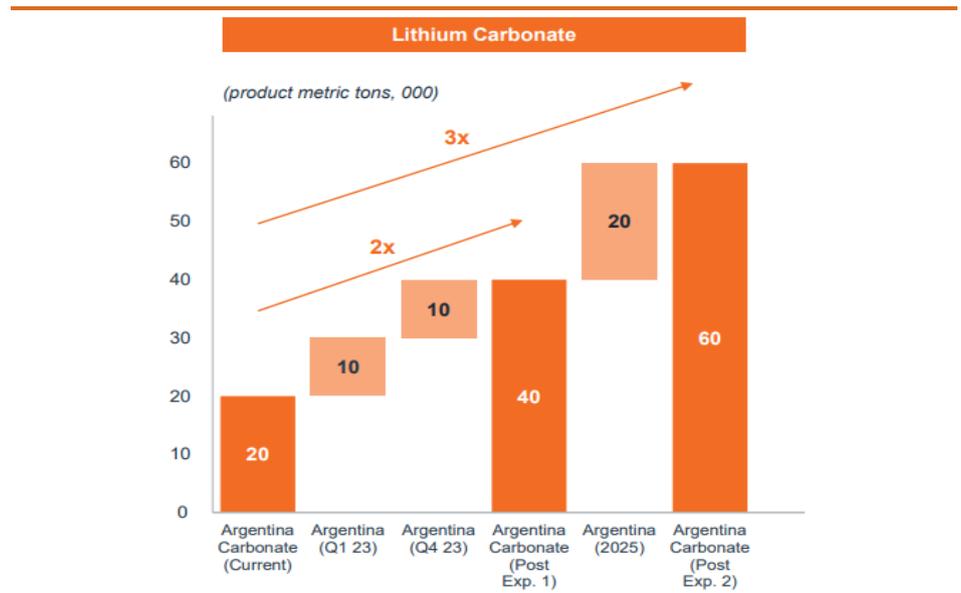
Livent 的锂资源来自其下属阿根廷 Hombre Muerto 盐湖，该项目从 1998 年开始运营，当前碳酸锂产能 2 万吨，在建产能 2 万吨，计划 2023Q1 投产 1 万吨，2023Q4 投产 1 万吨。

图 27 Livent 历史沿革



资料来源：Livent，湘财证券研究所

图 28 Livent 下属阿根廷 Hombre Muerto 盐湖产能规划



资料来源：Livent，湘财证券研究所

## 5 总结：锂供需矛盾突出

2020年下半年以来全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增，锂行业基本面状况发生扭转。由于此前锂价低迷，矿山纷纷减产停产，更是没有新增产能投放；尽管盐湖生产成本较低，锂价低迷没有妨碍盐湖新建/扩产计划，但是疫情却使得人力密集的盐湖产能建设被迫中断，新增产能投放延迟。

当前锂供需矛盾十分突出，一方面是2020年下半年以来全球新能源汽车销售火爆带动锂需求激增，另一方面是近年锂供给增量极其有限。展望未来，本报告着重分析2022年锂需求增量与锂供给增量，探究2022年锂行业供需状况边际变化。

锂需求增量，本报告仅分析动力电池锂需求，我们预计2022年全球新能源汽车销量940万辆（+38%），对应2022年动力电池锂需求增量大约14.4万吨碳酸锂当量，如果考虑产业链扩产备货，实际需求增量会更大。

锂供给增量，本报告梳理全球主要在产及即将投产盐湖、锂辉石矿山的排产情况，可知SQM、ALB、Pilbara会是2022年锂供给增量主力军，确定性较强，其中，SQM贡献4万吨碳酸锂当量，ALB贡献2.6万吨碳酸锂当量，我们预计Pilbara会有1.6万吨碳酸锂当量。此外，还有些零星锂供给增量未能尽述，体量稍大的有中国青海察尔汗盐湖蓝科锂业，蓝科锂业利用新型工艺实现超高镁锂比低锂卤水提锂，我们预计2022年蓝科锂业锂供给增量1-1.5万吨碳酸锂当量。

可以发现，2022年锂供给增量跟不上锂需求增量，供需矛盾难有缓和，预计锂供给紧张会贯穿全年，锂价仍会维持高位。

## 6 投资建议

2022年锂供给增量跟不上锂需求增量，供需矛盾难有缓和，预计锂供给紧张会贯穿全年，锂价仍会维持高位。受益于锂价高涨，锂行业上市公司业绩弹性非常大，更是有些二线公司抓住契机发展壮大，实现蜕变。虽然板块前期涨幅较大，但是我们认为市场对于锂行业上市公司业绩弹性之大，以及高锂价的持续性之久认识不足，锂行业仍有投资机会。建议关注锂资源有保障，2022年切实有产能投放、产量增长的公司。给予锂行业“增持”评级。

## 7 风险提示

锂价波动风险。锂矿价格上涨挤压锂盐企业盈利。

盐湖、锂矿建设周期长，产能爬坡周期长，投产达产具有不确定性。

## 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，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰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。

## 湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 买入：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
- 增持：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
- 中性：**未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；
- 卖出：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上。

## 重要声明

湘财证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不做任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权仅为湘财证券股份有限公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。