

能源金属专题报告之锂篇：

资源瓶颈短期缓解，多维竞争阶段来临

中性（维持）

行情走势图



证券分析师

陈建文 投资咨询资格编号
S1060511020001
0755-22625476
CHENJIANWEN002@PINGAN.COM.
CN

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

- **全球锂资源丰富、分布不均，资源禀赋差异大：**全球锂资源丰富，2017 年资源量和储量分别为 5300 万吨金属量（折合碳酸锂 2.82 亿吨）和 1600 万吨金属量（折合碳酸锂 8515 万吨）。但锂资源分布不均，智利、阿根廷、澳大利亚、中国四个国家占据全球储量的 96%。从形态看，盐湖卤水锂资源是主导，在全球储量占比超 70%。全球锂资源禀赋差异大，盐湖卤水方面，南美智利、阿根廷镁锂比低，性能优异，中国青海盐湖镁锂比高，开发难度高。硬岩锂矿以锂辉石矿为主，澳大利亚锂辉石矿资源品位较好，杂质少，而中国硬岩矿石中锂辉石位于四川阿坝和甘孜，开发条件较为恶劣，锂云母矿存在环境污染问题。
- **受益新能源汽车快速发展，锂需求较快增长：**目前锂需求主要由新能源汽车驱动，其他领域相对稳定。中国新能源汽车发展由补贴向双积分制转换动能，我们预计 2017~2025 年复合增速为 30%，全球范围内在各国政府政策支持下，预计新能源汽车 2017~2025 年复合增速为 35%。目前动力电池向三元电池发展，不会对锂资源造成冲击，需求有增无减。根据我们测算，受益新能源汽车产销快速增长，2017~2025 年我国及全球动力电池锂需求增速分别为 33%和 38%，并于 2025 年达到 35.5 万吨和 72.8 万吨碳酸锂当量（LCE）。相应 2017~2025 年中国及全球锂的需求增速分别为 18%和 19%，并于 2025 年分别达到 47.3 万吨和 95.1 万吨 LCE。
- **锂资源开发升温，短期供给瓶颈有望缓解：**全球开发锂资源主要由 ALB、SQM、FMC 和 Orocobre 四大公司为主的盐湖卤水锂资源为和澳大利亚锂辉石资源构成，中国锂资源由于资源禀赋以及开发自然条件限制，预计未来增长有限。四大公司预计锂盐产能持续增长，2019 年投放力度较大。而全球锂硬岩矿产能方面，根据我们统计，2018~2020 年投放分别为 179、140 和 114 万吨精矿，考虑投产期，预计 2018 年实际增量较少，2019 年供给将有较明显增加。我们认为随着供给增加，短期锂资源瓶颈有望缓解，但 2019 年及之后项目多处于规划和预可行阶段，尚有一定的不确定性。
- **投资建议：**我们认为未来锂行业需求较快增长相对确定。以此同时，受需求以及价格驱动，2017 年起逐步有新锂资源项目投产，2019 年开始锂资源供给将有明显增长，短期锂行业产能瓶颈缓解。在此背景下，我们认为

股票名称	股票代码	股票价格		EPS				P/E			
		2018-8-10	2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E	
天齐锂业	002466	40.54	1.88	2.46	3.24	4.02	21.56	16.48	12.51	10.08	
江特电机	002176	9.24	0.19	0.56	0.72	0.87	48.63	16.50	12.83	10.62	
威华股份	002240	12.54	0.05	0.35	0.71	1.02	250.80	35.83	17.66	12.29	

资料来源：Wind 一致预期

锂行业的投资逻辑将由此前的资源至上，转变为集资源禀赋、资源获取、精细化管理、客户关系的多维竞争。建议关注天齐锂业、江特电机和威华股份。

■ **风险提示：**（1）新能源汽车发展低于预期。锂需求未来增长驱动力主要来自新能源汽车。目前我国新能源汽车补贴将逐步减少，并在政策上以双积分制作为替代政策。尽管双积分制仍将驱动新能源汽车增长，但如果未来产业政策发生变化或者动力锂电池成本下降和技术提升缓慢，将对新能源汽车发展造成较大的负面影响，从而使锂的需求低于预期。（2）价格大幅波动。如果未来需求端低于预期或者供给端中资源及锂盐产能扩张过快，将导致锂出现阶段性供大于求，将对锂资源以及锂盐价格造成较大的压力，并进一步挤压产业链相关公司的盈利水平。（3）资源供应的风险。如果未来出现不可预期恶劣气候以及资源所在国矿业政策调整、工人罢工等，将可能干扰锂资源开发，影响资源供给稳定性。（4）汇率波动风险。目前我国锂盐生产企业所需的原材料进口依赖程度高，并主要来自澳大利亚锂辉石矿，这使得原材料采购成本和汇率有一定的关系。未来如果人民币相对美元或者澳元大幅贬值，将使得相关生产企业的原材料成本提高，增加成本压力。

正文目录

一、 锂的介绍：电性能优异，电池是最大下游	6
二、 需求：新能源汽车驱动锂需求快速增长	8
2.1 未来中国及全球新能源汽车预计将继续快速发展	9
2.2 动力电池三元化趋势明朗，锂需求有增无减	13
2.3 动力电池锂需求测算	16
2.4 中国及全球锂总体需求测算	17
三、 供给：资源丰富但分布不均，开发热情升温	18
3.1 全球锂资源丰富，分布不均，中国开发难度较高	18
3.2 锂资源开发升温,资源瓶颈有所缓解	21
3.3 短期内资源供给瓶颈改观，锂盐大幅回落的可能性较低	32
四、 投资建议	33
五、 风险提示	34

图表目录

图表 1	锂原子结构示意图	6
图表 2	锂具有特殊的优异性能	6
图表 3	锂产业链示意图	7
图表 4	电池是锂消费的最大下游，其占比逐年提升	7
图表 5	代表性锂产品以及应用	8
图表 6	2015 年以来，中国及全球锂的需求量较快增长（单位：万吨 LCE）	8
图表 7	我国新能源汽车高速发展	9
图表 8	2018 年补贴政策对纯电动乘用车的续航里程要求提高	9
图表 9	2018 年补贴政策对纯电动乘用车能量密度和耗电量均有一定要求	10
图表 10	新能源汽车产业相关政策	10
图表 11	未来我国新能源汽车产量快速增长	11
图表 12	多个国家出台燃油车禁售时间表	11
图表 13	14 个国家公布的电动汽车发展目标（百万辆）	12
图表 14	全球新能源汽车开发如火如荼	12
图表 15	全球代表汽车厂商新能源汽车战略	12
图表 16	全球新能源汽车产量将高速增长	13
图表 17	不同正极材料锂电池能量密度分布图	14
图表 18	我国动力电池正极的分布（2017 年）	14
图表 19	全球三元材料应用逐步普及	15
图表 20	三元材料对锂需求有增无减	15
图表 21	预计未来三元材料向高镍化发展	16
图表 22	正极材料单位电量用锂量假设（吨 LCE/GWh）	16
图表 23	动力电池锂的需求量测算表	17
图表 24	中国及全球锂总需求量测算表（万吨 LCE）	17
图表 25	全球锂资源探明储量有所增长（单位：万吨金属量）	18
图表 26	全球锂资源量分布	19
图表 27	全球锂储量分布	19
图表 28	代表性盐湖锂资源性能比较	19
图表 29	主要锂硬岩矿石性能表	20
图表 30	中国主要锂资源分布图	20
图表 31	我国青海盐湖卤水多属于高镁锂比资源	21
图表 32	我国锂资源分布（按类型）	21
图表 33	2017 年全球锂原材料供应分布图	22

图表 34	全球锂盐产能分布（2017 年）	22
图表 35	SQM 资源及生产设施分布	23
图表 36	SQM 锂盐销量和收入变化趋势	23
图表 37	SQM 产能扩张情况（万吨）	23
图表 38	雅宝锂盐扩张进度表（千吨 LCE）	24
图表 39	公司锂盐生产设施示意图	24
图表 40	公司锂业务的收入和营业利润率	25
图表 41	FMC 锂盐产能增长情况（万吨）	25
图表 42	Orocobre 锂项目位置示意图	26
图表 43	Orocobre 碳酸锂产量逐年提升	26
图表 44	Orocobre 锂项目股权结构示意图	26
图表 45	Orocobre 产能扩张情况（单位：万吨）	27
图表 46	四大公司锂盐产能增长（单位：万吨 LCE）	27
图表 47	中国锂盐生产原料主要来自进口锂矿（2017 年）	27
图表 48	盐湖提锂技术对比	28
图表 49	中国盐湖提锂产量（单位：万吨 LCE）	29
图表 50	中国锂精矿主要依赖进口，国产矿进展不大（单位：万吨）	29
图表 51	全球主要锂硬岩矿项目推进情况表	30
图表 52	部分西澳洲锂矿项目示意图	31
图表 53	全球主要锂硬岩精矿新增产能（单位：万吨精矿）	32
图表 54	Orocobre 预计 2020 年中国锂盐以及澳大利亚锂精矿产能扩张可能低于预期	32
图表 55	中国碳酸锂价格走势图	33
图表 56	中国氢氧化锂价格走势图	33
图表 57	主要锂盐企业情况	33

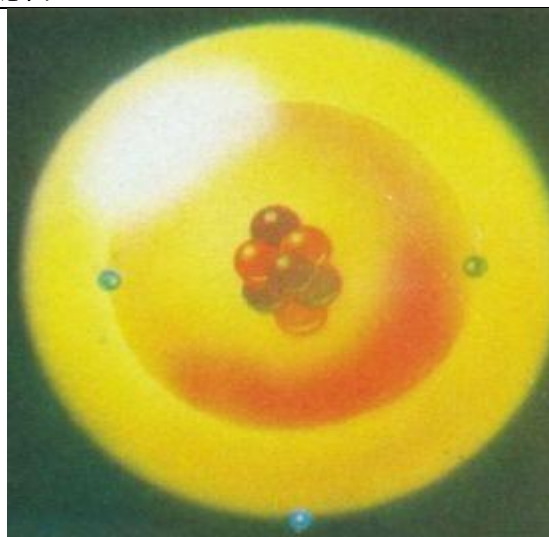
一、 锂的介绍：电性能优异，电池是最大下游

■ 锂：最轻的固体元素，电性能优异

锂在 1871 年被发现，化学符号 Li，呈银白色。锂是目前为止最轻的固体元素，密度仅有 0.531 克/立方厘米，仅有水密度的一半，熔点为 180.54° C，沸点 1342° C，硬度 0.6，比钠硬，但比铅软，具有较低的热膨胀系数，也是比热容最高的固体元素。

锂属于碱性金属，化学性质活泼，能和水、二氧化碳、氧气甚至氮气发生反应。但锂的化合物，尤其是在陶瓷领域应用化合物，活性大幅下降，变得十分稳定，因此，自然界中锂很少以纯金属的形式存在，多以锂矿和锂盐的形式呈现。锂及其化合物化学性质差异是由原子结构决定的，在锂原子中，原子核（通常由 3 个质子、3~4 个中子组成）被分布在两个电子层的三个电子围绕，其中 2 个电子所在的内电子层化学性质稳定，而外电子层的一个电子化学活性强。也正是这样原子结构，使锂在电池领域中，具有非常良好的导电性，具有各种元素中较高的标准氧化电势，成为电池、电源领域重要元素。

图表1 锂原子结构示意图



资料来源：百度百科

图表2 锂具有特殊的优异性能

序号	主要性能
1	常温下最轻的固体元素
2	低热膨胀系数
3	高电势，低密度
4	比热容最高的固体元素

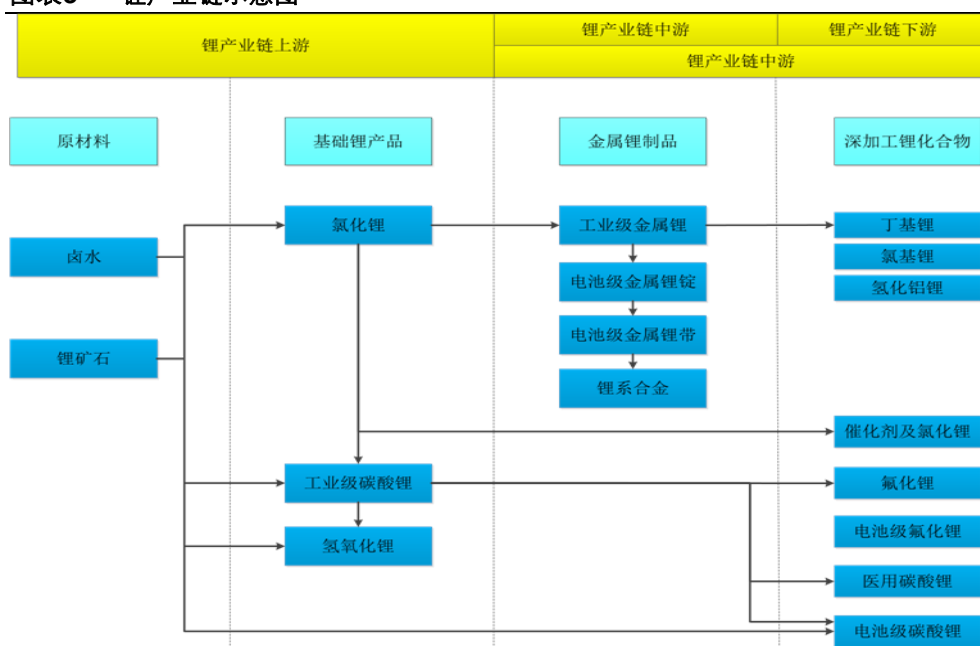
资料来源：SQM、平安证券研究所

■ 应用广泛，电池是最大下游

锂产业链包括上游资源，中游的锂产品以及下游的深加工产品，其中上游锂资源主要分为含锂元素的锂硬岩矿石资源和盐湖卤水，部分锂矿石精矿可直接用在玻璃陶瓷领域；中游锂盐主要包括氯化锂、碳酸锂、氢氧化锂三种基础锂盐，这三种基础锂盐又可进一步加工为锂深加工产品如金属锂、锂合金、电池级碳酸锂、氟化锂、催化剂、丁基锂等数十种深加工产品。

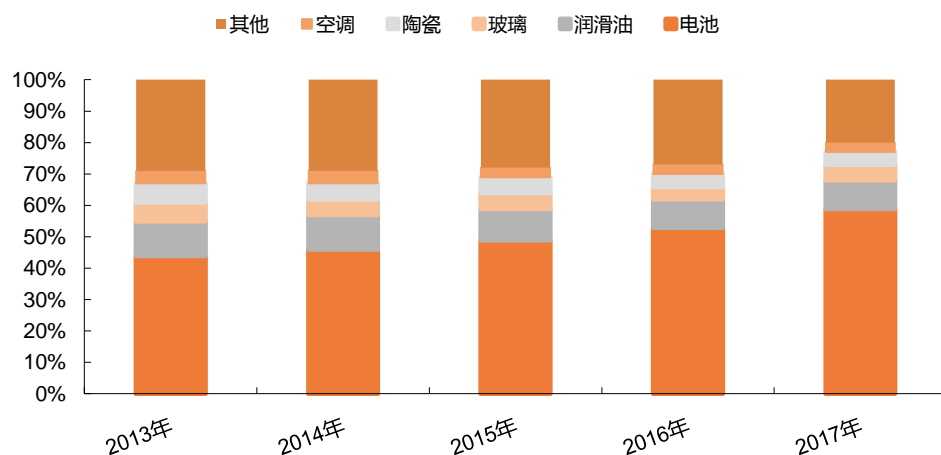
锂资源以及锂盐凭借独特的化学物理性能，可广泛应用于电池、润滑油、玻璃、陶瓷、空调、医药、合成橡胶、电解铝等领域，其中电池领域是最大的终端下游，随着消费电子以及电动汽车的发展，电池在锂消费占比还在不断提高，2017 年达到 59%。

图表3 锂产业链示意图



资料来源：容汇锂业公开转让书，平安证券研究所

图表4 电池是锂消费的最大下游，其占比逐年提升



资料来源：SQM，平安证券研究所

图表5 代表性锂产品以及应用

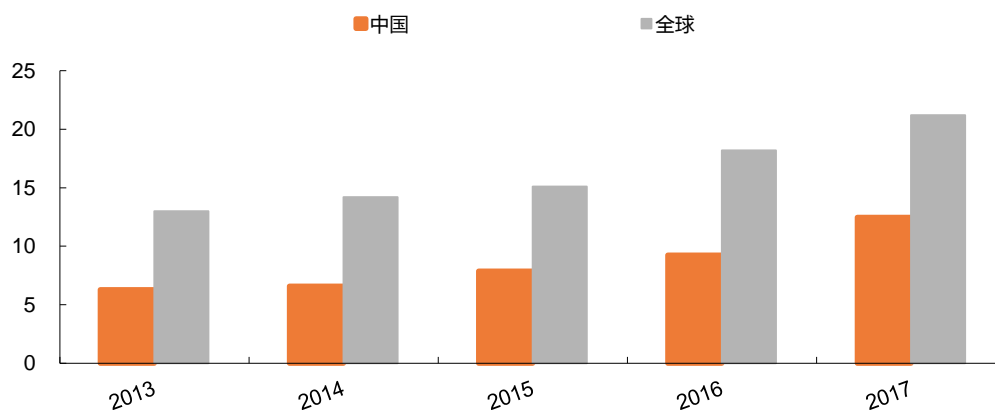


资料来源：雅宝（ALB），平安证券研究所

二、需求：新能源汽车驱动锂需求快速增长

锂的需求通常以锂盐的形式体现，故在报告中我们以锂盐的需求代表锂需求趋势。从锂的各下游领域看，电池是占比最高同时也是发展最快的领域，而其他领域则相对成熟。细分来看，电池领域中新能源汽车对应的动力电池又是锂盐需求增长的主要驱动力。2015年以来，在新能源汽车的驱动下，中国及全球锂需求量较快增长，到2017年全球锂盐的消费量超20万吨碳酸锂当量，中国锂盐消费量约为12.5万吨碳酸锂当量。

图表6 2015年以来，中国及全球锂的需求量较快增长（单位：万吨LCE）



资料来源：CNKI、SQM、中国锂业分会 备注：LCE为碳酸锂当量的缩写

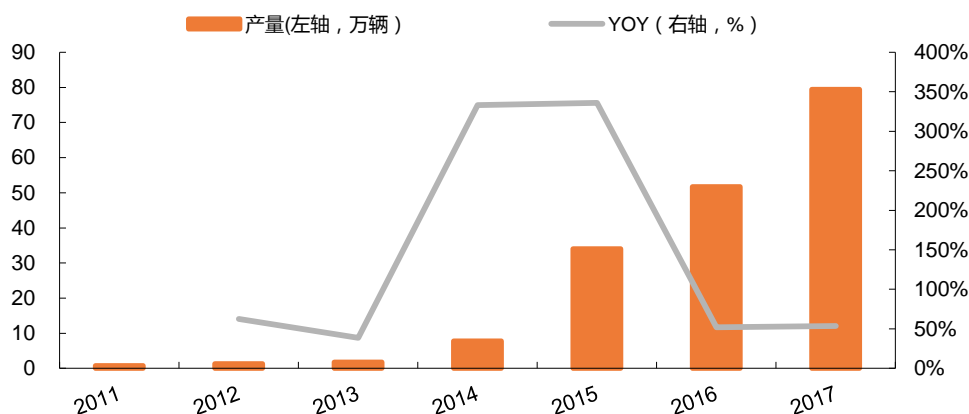
2.1 未来中国及全球新能源汽车预计将继续快速发展

■ 我国及全球新能源汽车高速发展

(1) 动能切换，中国新能源汽车仍有望持续快速发展

新能源汽车是我国汽车产业实现弯道超车的一个突破口。在国家及地方政府的大力支持下，实现了产业化和规模化的飞跃式发展。产量从 2014 年的 7.8 万辆跃升到 2017 年的 79.4 万辆，复合增速达到 117%。2018 年上半年新能源汽车产量 41.3 万辆，同比增长 94.8%。

图表7 我国新能源汽车高速发展



资料来源：中汽协、平安证券研究所

新能源汽车产销量的高速增长离不开政策的大力推动，但粗放式高增长也带来许多问题，面对高额补贴一些厂家利用政策漏洞采取假卖等方式造车从而骗取补贴，造成恶劣的社会影响。基于对企业骗补行为的防范以及新能源汽车行业长效发展的要求，我国政府提高补贴门槛。2018 年 2 月出台的新能源汽车补贴新政策，提高了补贴门槛，鼓励高续航里程、高能量密度以及单位里程低耗电量的新能源车的发展，达不到技术指标要求的新能源汽车补贴将减少甚至取消，同时提出 2018 年起将新能源汽车地方购置补贴资金逐渐转为支持充电基础设施建设和运营、新能源汽车使用和运营等环节，这将促进行业技术水平提高和市场竞争。为了平稳过渡，补贴新政还规定了 2018 年 2 月 12 日到 2018 年 6 月 11 日为过渡期，过渡期补贴在 2017 年补贴标准上，乘以一定的系数。

在经历了四个月的政策过渡期之后，新的新能源汽车补贴政策于 6 月 12 日起开始实施。续航里程长的新能源车型将享受到更高的补贴，而续航 150 公里以下的新能源汽车将取消补贴。新的补贴政策方向十分清晰，即引领汽车厂商加快步伐升级产品，同时推动我国新能源汽车产业向前发展。新的补贴方案分出了细致的续航里程区间：纯电动车续航 150-300 公里车型补贴分别下调约 20%-50% 不等，低于 150 公里续航的车型将不再享有补贴；续航里程 300-400 公里及 400 公里以上车型，补贴上调。

图表8 2018 年补贴政策对纯电动乘用车的续航里程要求提高

续航里程	2018 年补贴 (万元)	2017 年补贴金额 (万元)
$100 \leq R < 150$	-	2.0
$150 \leq R < 200$	1.5	3.6
$200 \leq R < 250$	2.4	3.6

$250 \leq R < 300$	3.4	4.4
$300 \leq R < 400$	4.5	4.4
$R \geq 400$	5.0	4.4

资料来源：政策文件、搜狐网、平安证券研究所

图表9 2018 年补贴政策对纯电动乘用车能量密度和耗电量均有一定要求

项目	指标	调整系数
能量密度	105~120Wh/kg	0.6
	120~140 Wh/kg	1.0
	140~160 Wh/kg	1.1
	≥ 160 Wh/kg	1.2
百公里耗电量(Y)	Y 优于门槛 0~5%	0.5
	Y 优于门槛 5~25%	1.0
	Y 优于门槛 25%及以上	1.1

资料来源：政策文件、平安证券研究所

在财政补贴退坡的同时，有关部委正用一揽子计划规范、推广新能源汽车的进一步发展。2017 年 9 月我国出台了《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》(简称“双积分制”)，2019 年起对年产超 3 万辆的汽车厂商和汽车进口企业设定双积分制，如新能源积分为负，必需抵偿归零，这要求汽车企业在发展燃油汽车的同时，必须重视新能源汽车的发展，这将有效抵消补贴下滑的影响，形成行业长远激励机制。

2017 年 4 月，工业和信息化部、发展改革委、科技部印发了《汽车产业中长期发展规划》(简称《规划》)。根据《规划》，到 2020 年中国新能源汽车年产销达到 200 万辆，到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20%以上。我们预计随着双积分制实施，中国新能源汽车将实现动能转换，2017~2025 年我国新能源汽车产量复合增速约 30%，并于 2025 年达到 650 万辆。

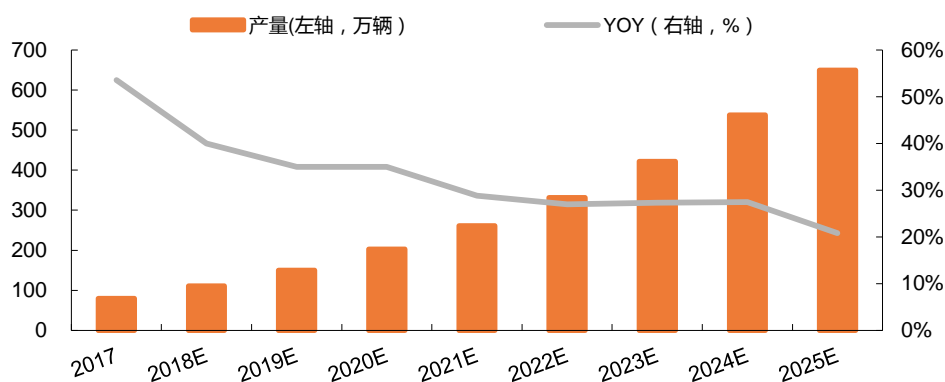
图表10 新能源汽车产业相关政策

时间	政策	主要内容
2009.3	《汽车产业调整和振兴规划》	提出新能源汽车的发展目标：大力推动纯电动汽车、充电式混合动力汽车及其关键零部件的产业化。
2013.9	《2013 年新能源汽车推广应用补助标准》	明确提出了新能源汽车的补助范围、对象以及标准。从而继续开展新能源汽车推广应用工作。
2014.7	《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	从 2014 年 9 月 1 日到 2017 年底，对纯电动汽车、插电式混合动力汽车和燃料电池汽车，免征车辆购置税。
2016.12	《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	作为对新能源汽车骗补问题的回应，政策补贴幅度降低，并且将电池能量密将作为参考指标。从 2017 年 1 月 1 日起，新能源乘用车：中央补贴下调 20%，地方补贴下调幅度为 20%~34%且不超过中央补贴额的 50%。

2017.4	《汽车产业中长期发展规划》	制定新能源汽车的发展规划：到 2020 年，新能源汽车年产销达到 200 万辆，动力电池单体比能量达到 300 瓦时/公斤以上，力争实现 350 瓦时/公斤，系统比能量力争达到 260 瓦时/公斤、成本降至 1 元/瓦时以下。到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20%以上，动力电池系统比能量达到 350 瓦时/公斤。
2017.9	《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》	出台新能源汽车双积分制：新能源乘用车年度生产量或者进口量，达到 3 万辆以上的，从 2019 年度开始设定新能源汽车积分比例要求。2019 年度、2020 年度，新能源汽车积分比例要求分别为 10%、12%。2021 年度及以后年度的新能源汽车积分比例要求，由工业和信息化部另行公布。乘用车企业新能源汽车正积分可以依据自由交易，新能源汽车正积分不得结转。新能源汽车负积分未抵偿归零的，应当向工业和信息化部提交其本年度乘用车生产或者进口调整计划，使本年度预期产生的正积分能够抵偿其尚未抵偿的负积分。
2017.12	《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》	自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对购置的新能源汽车继续免征车辆购置税。

资料来源：政策文件、平安证券研究所

图表11 未来我国新能源汽车产量快速增长



资料来源：中汽协，平安证券研究所

(2) 全球新能源汽车如火如荼

政策、车企合力推进，全球新能源汽车进入快速发展轨道。在全球范围内，新能源汽车日益受到重视，荷兰、挪威、德国、英国、法国等国家纷纷制定了传统汽车限售时间表，主要汽车厂商也积极响应，进行新能源汽车的车型开发，并提出自身的新能源汽车战略。根据统计到 2016 年，全球共有 14 个国家公布了电动汽车的发展计划，如果完全实现目标，到 2020 年这 14 个国家电动汽车拥有量将接近 2000 万辆。我们预计，全球新能源汽车未来将快速发展，产量将从 2017 年的约 120 万辆提高至 2025 年 1300 多万辆，2017~2025 年的复合增速为 35%。

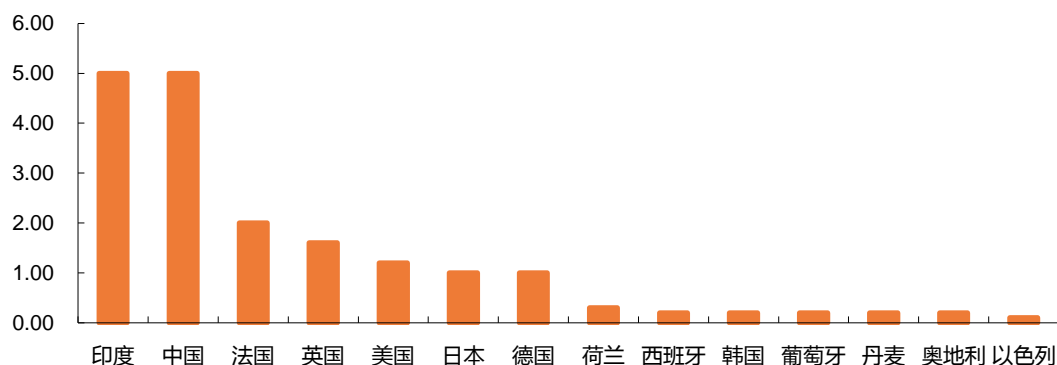
图表12 多个国家出台燃油车禁售时间表

国家/地区	禁售时间表	禁售车型
荷兰	2025 年	传统燃油车
挪威	2025 年	非电动汽车
美国加州	2030 年	传统燃油车

国家/地区	禁售时间表	禁售车型
德国	2030 年	传统内燃机车
印度	2030 年	传统燃油车
法国	2040 年	传统燃油车
英国	2040 年	燃油车、油电混动汽车

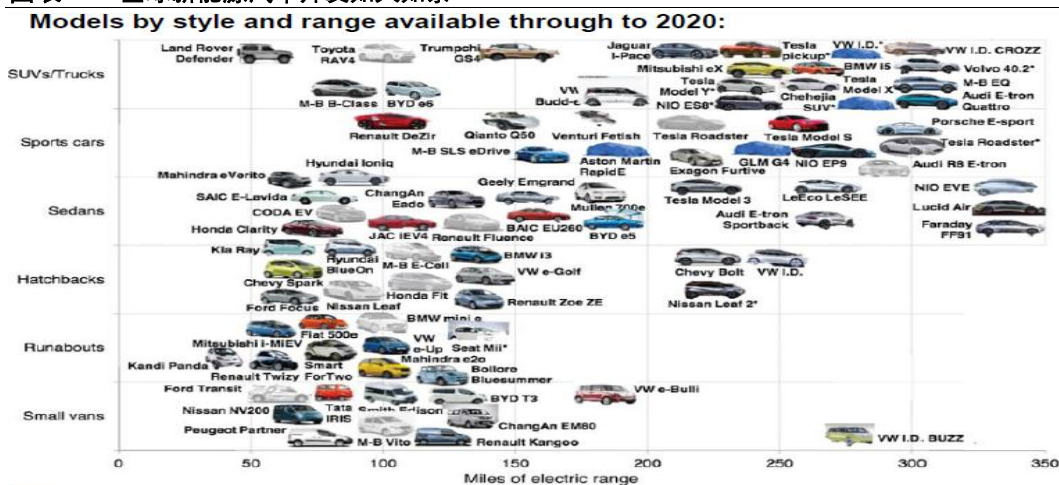
资料来源：中汽协，平安证券研究所

图表13 14个国家公布的电动汽车发展目标（百万辆）



资料来源：国际能源署、平安证券研究所

图表14 全球新能源汽车开发如火如荼



资料来源: Bloomberg

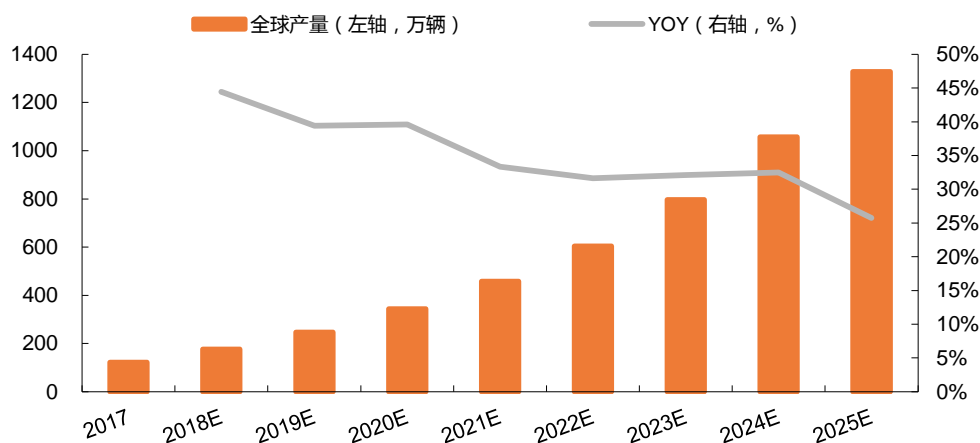
图表15 全球代表汽车厂商新能源汽车战略

车厂	新能源汽车战略
特斯拉	2020 年年产 100 万辆新能源汽车

车厂	新能源汽车战略
大众	2025 年年产 200~300 万辆新能源汽车，新能源车占比 25%
宝马	2037 年前所有核心车型全部电动化
戴姆勒	到 2022 年推出 10 款新能源车
福特	2020 前投资 45 亿美元，用于开发电动车型，并计划新推出 13 款电动车型，到 2020 年福特旗下的电动车型占比超过 40%
奔驰	未来 5~7 年投入 100 亿欧元
沃尔沃	旗下主要车型均将推出电动车版，2025 年达到 100 万辆充电汽车的累计销售

资料来源：各公司公告、平安证券研究所

图表16 全球新能源汽车产量将高速增长



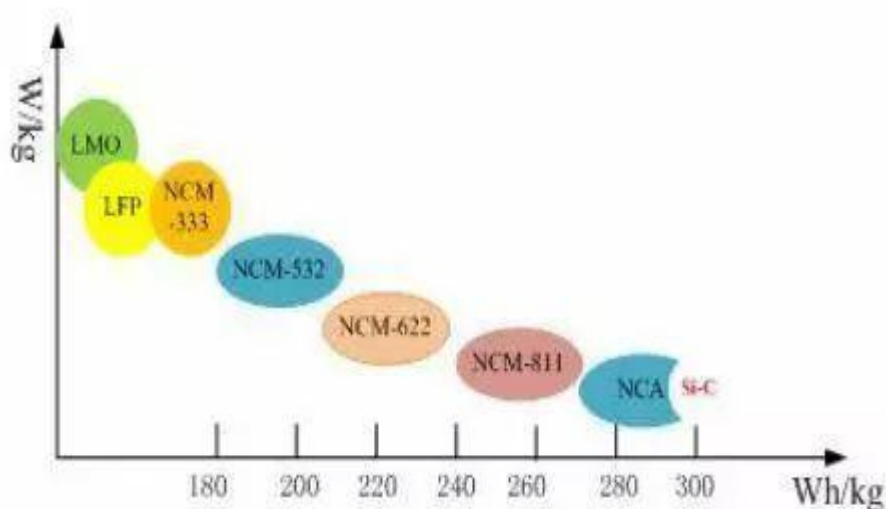
资料来源：中汽协，平安证券研究所

2.2 动力电池三元化趋势明朗，锂需求有增无减

■ 三元材料将成为动力电池主导正极材料

目前对电池性能影响最大的为正极材料。现有市场主流的正极材料包括钴酸锂、磷酸铁锂、三元材料、锰酸锂等，其中钴酸锂主要用于传统 3C 电池，其他正极材料在动力电池皆有应用，并以磷酸铁锂和三元材料应用较为普遍，且三元材料具有能量密度高、循环寿命长、安全性相对较好，日益受到青睐，是未来动力电池主要发展方向。

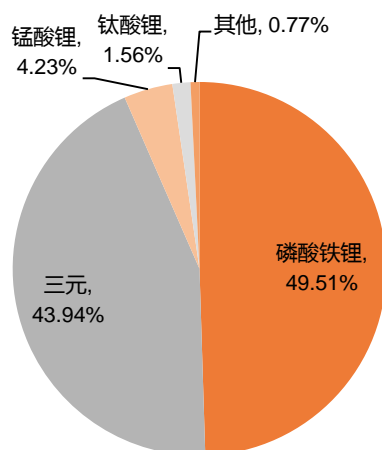
图表17 不同正极材料锂电池能量密度分布图



资料来源：旺财钴锂、高工锂电，平安证券研究所

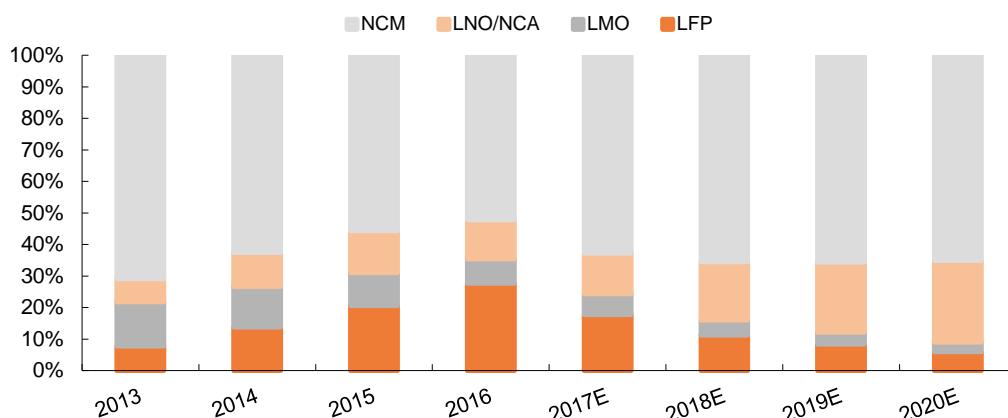
在国际上，新能源汽车较发达的国家和地区,动力电池正极以三元材料为主，另外锰酸锂也有一定的应用。在我国，受早期技术路线影响，动力电池正极材料一直以磷酸铁锂为主,特别是在新能源客车领域，磷酸铁锂占据主导地位。但随着三元材料技术进步以及新能源客车三元材料应用的推广，预计部分达不到能量密度要求的磷酸铁锂电池车型将被淘汰出局，三元材料在我国新能源汽车的比重将不断增加，并逐步替代磷酸铁锂。相关数据显示，我国动力电池正极材料中三元材料占比由2016年的22.9%提高到了2017年的43.9%，而磷酸铁锂份额则由2016年的72%大幅下降为2017年的49.5%。

图表18 我国动力电池正极的分布（2017年）



资料来源：产业信息网，平安证券研究所

图表19 全球三元材料应用逐步普及



资料来源：台湾 IEK 报告、平安证券研究所

■ 三元正极材料高镍化发展，锂需求有增无减

三元正极材料包括镍钴锰系列（NCM）和镍钴铝系列（NCA），NCM 系列按照镍、钴、锰三者用量摩尔比例可细分为 NCM111、NCM532、NCM622、NCM811 等型号，镍含量越高，能量密度高。

在中国，三元材料最早的产品形态为 NCM111，目前以 NCM532 为主。从 2016 年以来，不少动力电池及相关材料企业已开始加大了高镍三元材料等新型材料的研发力度并加速产业化，未来三元正极材料将向镍含量更高的 NCM622、NCM811 演变。

通过测算，我们发现三元材料各元素质量含量中，主要变化在于镍和钴的含量，未来高镍化趋势增加了镍含量，但减少了钴含量，但锂的含量变化很小，也就是说三元材料正极材料型号的变化不会对锂需求造成影响。此外，以单位重量正极材料锂含量指标衡量，相比我国目前大量使用的磷酸铁锂，三元材料对锂需求是增加的。

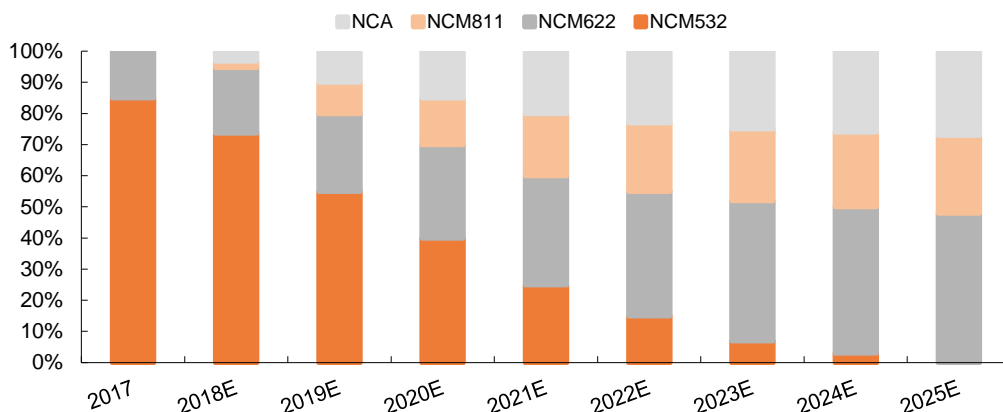
与此同时，我们也注意到，高镍化将使动力电池正极材料中锂形态发生变化。由于高镍三元正极在烧结时，温度不能过高，用碳酸锂做正极时无法完全分解，性能更优异的氢氧化锂(指单水氢氧化锂)有望逐步替代碳酸锂。

图表20 三元材料对锂需求有增无减

正极种类	锂含量 (kg/t 正极材料)
钴酸锂	71
三元材料 NCM111	72
NCM532	72
NCM622	72
NCM811	72
NCA	72
磷酸铁锂	44

资料来源：USGS，平安证券研究所

图表21 预计未来三元材料向高镍化发展



资料来源: USGS, 平安证券研究所

2.3 动力电池锂需求测算

根据上述对新能源汽车分析, 我们基于以下假设, 对动力电池锂的需求做测算。

(1) 新能源汽车产量: 我国 2017~2025 年的年复合增速将达到 30%, 并于 2025 年达到 650 万辆。全球新能源汽车 2017~2025 年复合平均增速为 35%, 并于 2025 年达到 1300 多万辆。

(2) 如前文所述, 未来动力电池正极材料中中国三元占比逐步提升, 而磷酸铁锂占比则持续下降, 而海外以三元材料为主。由于目前其他类型的正极材料很少, 为简化处理, 其他正极我们不做测算。

(3) 基于雅宝研究资料, 我们假设三元材料以及磷酸铁锂材料中锂的用量如下:

图表22 正极材料单位电量用锂量假设 (吨 LCE/GWh)

每 Gwh 消耗量	正极	电池
磷酸铁锂	800	950
三元 NCM	850	1000

资料来源: 平安证券研究所

(4) 随着电池技术的成熟和高容量三元电池的普及, 我国及国外平均电池容量将逐步上升。

根据我们测算, 我国及全球动力电池领域锂的需求将快速增长, 其中中国动力电池锂需求将从 2017 年的 3.7 万吨 LCE 增长至 2025 年的 35.5 万吨 LCE, 复合增速为 33%, 而全球动力电池锂需求将从 2017 年的约 5.4 万吨 LCE 增长至 2025 年的 72.8 万吨 LCE, 年复合增速为 38%。

图表23 动力电池锂的需求量测算表

	2017	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国									
新能源汽车产量 (万辆)	79.4	111.2	150.1	202.6	261.0	331.5	422.0	538.0	650.0
电池平均容量 (Kwh/辆)	48.0	48.0	50.0	50.0	50.0	55.0	55.0	55.0	55.0
电池总容量 (Gwh)	38.1	53.4	75.0	101.3	130.5	182.3	232.1	295.9	357.5
磷酸铁锂占比	50%	47%	45%	40%	35%	28%	22%	17%	13%
三元材料占比	50%	53%	55%	60%	65%	72%	78%	83%	87%
锂需求量(万吨 LCE)	3.7	5.2	7.3	9.9	12.8	18.0	23.0	29.3	35.5
海外									
新能源汽车产量 (万辆)	42.9	65.5	96.3	141.2	197.5	272.1	375.4	518.5	678.6
电池平均容量 (Kwh/辆)	40.0	45.0	45.0	45.0	50.0	50.0	55.0	55.0	55.0
电池总容量 (Gwh)	17.2	29.5	43.3	63.6	98.8	136.0	206.5	285.2	373.3
三元材料占比	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
锂需求量(万吨 LCE)	1.7	2.9	4.3	6.4	9.9	13.6	20.6	28.5	37.3
全球									
锂需求量(万吨 LCE)	5.4	8.2	11.7	16.3	22.7	31.6	43.6	57.9	72.8

资料来源：平安证券研究所

2.4 中国及全球锂总体需求测算

锂其他需求包括 3C、储能、玻璃陶瓷、润滑脂等，这些领域中储能增长较快，但基数小，整体影响有限，其余领域需求增长相对稳定，结合中国及全球经济增速，我们假设中国及全球锂 2020 年之前需求增速分别为 5%和 3%。根据我们测算中国锂需求将从 2017 年的 12.5 万吨 LCE 提高到 2025 年的 47.3 万吨 LCE,年复合增速为 18%;全球锂的消费量将从 2017 年的 22.9 万吨 LCE 提高到 2025 年的 95.1 万吨 LCE，年复合增速为 19%。

图表24 中国及全球锂总需求量测算表 (万吨 LCE)

	2017	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国新能源汽车领域	3.7	5.2	7.3	9.9	12.8	18.0	23.0	29.3	35.5
中国其他领域	8.8	9.2	9.7	10.1	10.4	10.8	11.1	11.4	11.7
中国总体需求	12.5	14.4	17.0	20.1	23.3	28.7	34.0	40.7	47.3

海外新能源汽车领域	1.7	2.9	4.3	6.4	9.9	13.6	20.6	28.5	37.3
海外其他领域	8.7	9.0	9.2	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3	10.5
海外总体需求	10.4	11.9	13.6	15.9	19.6	23.5	30.8	38.8	47.8
全球合计	22.9	26.3	30.6	35.9	42.8	52.2	64.8	79.6	95.1

资料来源：平安证券研究所 备注：小数点后一位数受四舍五入影响，可能和简单加和有细微差别

三、供给：资源丰富但分布不均，开发热情升温

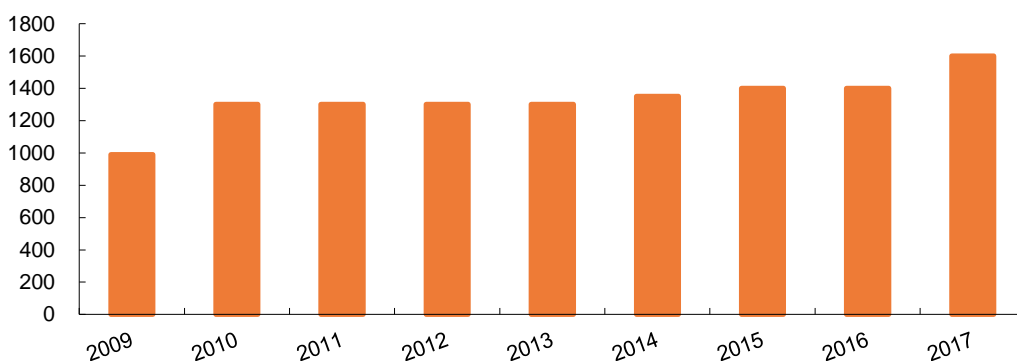
3.1 全球锂资源丰富，分布不均，中国开发难度较高

3.1.1 全球锂资源丰富，盐湖卤水是主要形式

■ 全球锂资源丰富，分布不均

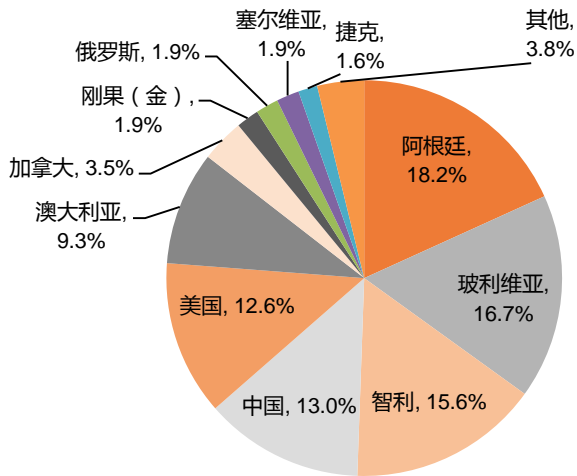
锂资源较为丰富，在地球岩石含量排 35 位，平均丰度 7.4ppm。根据美国地质调查局（USGS）数据，2017 年全球锂资源量达 5300 万吨金属量（折算为碳酸锂 2.82 亿吨），其中阿根廷、玻利维亚、智利、中国、美国、澳大利亚分列前六位，合计占比约 86%；锂储量随着勘探推进，有所提高，由 2009 年为 990 万吨金属量提高到 2010 年的 1300 万吨金属量，2017 年进一步提高到 1600 万吨金属量（折算为碳酸锂 8515 万吨），其中智利位居第一，占比高达 47%，中国、澳大利亚、阿根廷占比分别为 20%、17%、13%，上述四个国家在全球锂储量占比达到 96%。

图表25 全球锂资源探明储量有所增长（单位：万吨金属量）



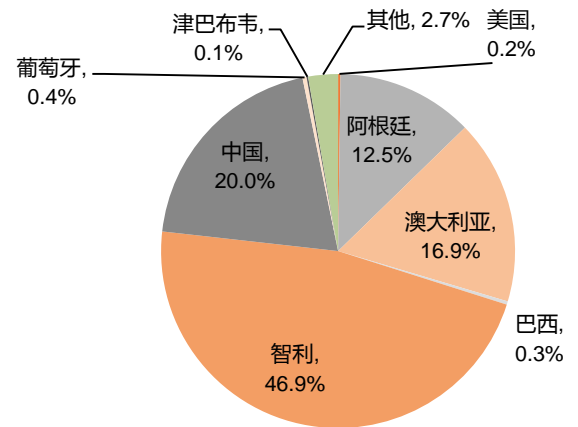
资料来源：USGS，平安证券研究所

图表26 全球锂资源量分布



资料来源: USGS

图表27 全球锂储量分布



资料来源: USUG

■ 盐湖卤水占比高, 资源禀赋差异大

全球锂资源主要存在形式为盐湖卤水和硬岩矿石中, 且盐湖卤水份额远超硬岩矿石, 占比超 70%。分区域看, 盐湖锂主要分布在智利、阿根廷、玻利维亚、中国、美国。按成分, 盐湖卤水主要可分为高镁锂比(镁锂比高于 10)硫酸盐、低镁锂比(镁锂比 10 以下)硫酸盐、碳酸盐三种, 其中由于镁、锂离子半径相近, 化学性质相似, 高镁锂比盐湖卤水开发难度较大, 为此, 目前大规模开发主要为智利和阿根廷的低镁锂比卤水; 而碳酸盐卤水仅在中国西藏扎布耶错, 性能优异, 但受制自然条件, 开发力度有限。

图表28 代表性盐湖锂资源性能比较

盐湖	所在国	开发公司	Li%	Mg%	Mg/Li	SO ₄ %	B%	K%
阿塔卡玛	智利	SQM	0.15	1.0	6.4	1.7	0.1	2.4
阿塔卡玛	智利	ALB	0.16	1.0	6.4	1.8	0.1	2.0
翁布雷穆埃尔托	阿根廷	FMC	0.07	0.1	1.4	1.0	0.0	0.6
银峰	美国	ALB	0.02	0.0	1.4	0.5	0.0	0.5
林肯	阿根廷		0.04	0.3	8.6	1.2	0.1	0.8
乌尤尼	玻利维亚		0.04	0.7	18.6	0.9	0.1	1.6
西台吉乃尔	中国青海	中信国安	0.03	1.5	61.5	3.5	0.0	0.8
东台吉乃尔	中国青海	青海锂业	0.05	1.9	37.4	2.2	0.0	0.4
扎布耶错	中国西藏	西藏矿业	0.13	0.0	0.2	2.2		

资料来源: CNKI

硬岩矿石方面, 地壳中锂硬岩矿石种类超 100 种, 具备开发价值的主要有锂辉石、透锂长石、锂云母、磷锂铝石等, 其中, 磷锂铝石品位高, 但储量少, 无规模化生产; 透锂长石品位低, 应用于玻璃、陶瓷, 在电池应用较少; 锂云母铷、铯稀有金属含量高; 锂辉石品位较高, 杂质含量少, 是目前矿石提锂的主要原材料。

图表29 主要锂硬岩矿石性能表

名称	锂辉石	透锂长石	锂云母	磷锂铝石
理论品位	8.0%	4.9%	7.8%	10.1%
实际品位	1.5%~7.0%	3.0%~4.5%	3.0%~4.0%	8.0%~9.0%
晶型	单斜晶系	单斜晶系	单斜晶系	三斜晶系
外观	柱状、粒状、板状	架状	层状	架状
颜色	灰白、灰绿、黄	白、黄	紫、粉	微黄、灰白
密度	3.0~3.2	2.3~2.5	2.8~2.9	2.9~3.2
莫氏硬度	6.5~7.0	6.0~6.5	2.0~3.0	5.5~6.0
典型矿山	澳大利亚泰利森	津巴布韦比基塔	江西宜春	新疆阿尔泰

资料来源: CNKI

3.1.2 中国锂资源储量居前，开发难度高

中国是全球主要的锂资源拥有国之一,根据 USGS,2017 年中国锂资源量和储量分别为 700 万吨(占全球 13%) 和 320 万吨 (占全球 20%) 金属量。

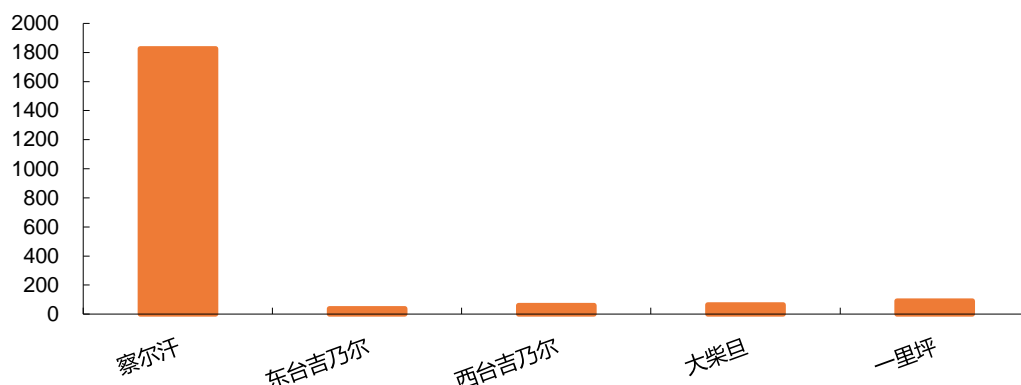
分形态看,中国锂资源包括了盐湖卤水、锂辉石矿和云母矿,和全球类似,我国盐湖卤水在锂资源占比约为 80%。我国盐湖主要分布在青海和西藏高原生态脆弱区,其中青海盐湖包括位于柴达木盆地的东台吉乃尔、西台吉乃尔、察尔汗和一里坪等,西藏的盐湖集中在藏西地区,包括扎布耶、当雄错、班戈错、结则茶卡、拉果错、麻米错、龙木错、鄂雅错等。尽管我国盐湖资源储量较为丰富,但开发的自然条件较为恶劣。分省份看,西藏盐湖尽管卤水质量优异,但受气候、基础设施以及生态限制,开发难度高,而青海盐湖多属于高镁锂比卤水,提取锂资源工艺技术要求高。

图表30 中国主要锂资源分布图



资料来源: 中国储能网

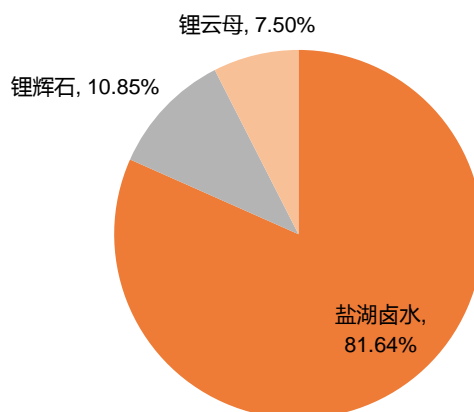
图表31 我国青海盐湖卤水多属于高镁锂比资源



资料来源: CNKI、平安证券研究所

中国锂硬岩矿石主要包括锂辉石和锂云母,二者在锂资源量的占比分别为 11%和 8%。我国锂辉石矿主要分布在四川阿坝藏族羌族自治州和甘孜藏族自治州,另外新疆、福建和山西也有少量分布。由于四川锂辉石矿地处少数民族聚居高海拔地区,面临与西藏盐湖类似的自然条件不佳,基础设施薄弱问题。我国锂云母矿主要分布在江西和湖南两省,因云母矿品位较低,成分复杂、环保压力大,开发技术有待提高。

图表32 我国锂资源分布 (按类型)



资料来源: CNKI、平安证券研究所

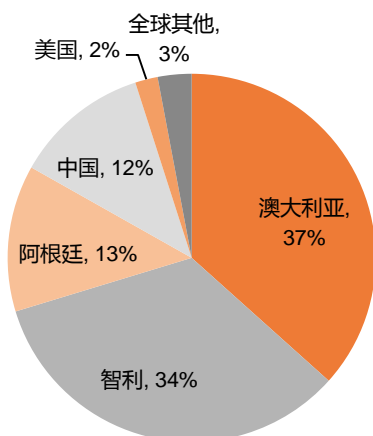
3.2 锂资源开发升温,资源瓶颈有所缓解

通过对锂资源分析,我们可以看出,目前具备开发经济性的锂资源主要位于南美的智利、阿根廷、澳大利亚以及中国,其中南美盐湖资源主要开发者为雅宝 (ALB)、SQM、FMC 和 Orocobre 四家公司。CRU 研究显示,这四个国家占 2017 年全球锂原材料供应比重高达 96%,在现有技术条件下,我们认为短中期内,锂原材料仍主要来自这四个国家。锂原材料下游锂盐市场集中度也较高,ALB、SQM、赣锋锂业、天齐锂业、FMC 五家公司锂盐产能份额达到 69%。

由于锂上游资源开发周期较长,CRU统计开发一项新卤水或者矿山从资源勘探到投产需耗时8~9年,相对而言,锂盐生产建设周期则短很多,因此,我们认为未来锂的供给主要取决于锂上游资源而非锂盐产能扩张。

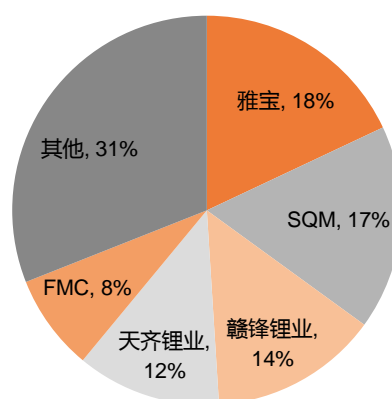
结合锂资源以及锂盐生产分布,南美盐湖资源主要分析雅宝、SQM、FMC 和 Orocobre 四大公司,硬岩矿石锂资源主要分析澳大利亚资源开发,以便于对未来全球锂资源供应的有一个较全面的了解。

图表33 2017年全球锂原材料供应分布图



资料来源: CRU、赣锋锂业

图表34 全球锂盐产能分布 (2017年)



资料来源: CRU、赣锋锂业

3.2.1 四大盐湖锂资源开发企业：加大现有盐湖资源开发，具备成本优势

南美智利、阿根廷盐湖卤水，镁锂比率低，通常由资源厂商直接加工为锂盐，是目前主要锂原料来源地。在公司层面上，南美盐湖卤水主要参与者有 ALB、SQM、FMC、Orocobre,因此，通过分析这四家公司开发计划，对南美盐湖锂原料及锂盐供给能有大体了解。

■ SQM:

智利项目：公司目前锂资源主要来自位于阿根廷北部的阿卡特玛盐湖，公司拥有智利政府授予的盐湖资源开发许可，许可时间到2030年。根据此前协议，公司可从盐湖中提取18.01万吨锂金属（折合95.87万吨碳酸锂当量），到2017年公司已提取了64%许可开发量，不能满足公司未来锂开发需求。2018年公司智利政府重新签订了补充协议，将许可提取锂金属量提高到34.96万吨锂金属（折合186万吨碳酸锂当量），解决了公司发展资源问题。公司利用阿卡特玛盐湖提钾元素后的卤水资源，在安托法加斯塔（Antofagasta）生产基地，进一步加工为碳酸锂和氢氧化锂，截至2017年底，公司拥有4.8万吨碳酸锂和0.6万吨氢氧化锂产能。

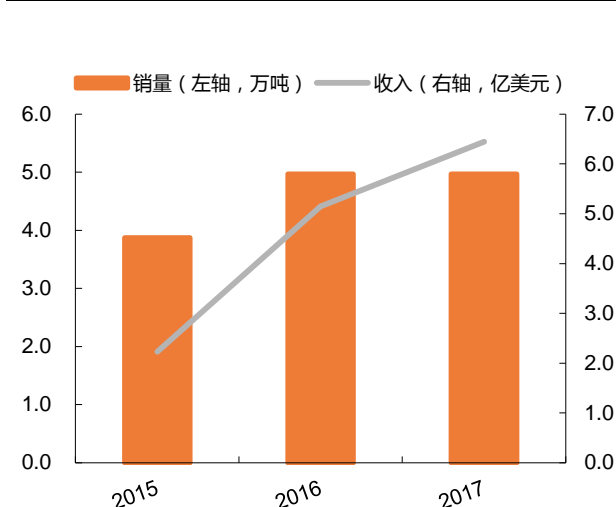
在解决了资源许可问题后，2018年SQM加快了锂开发力度。根据公司计划，2018年碳酸锂产能将提高到7万吨，2019年和2020年进一步提高到12万吨和18万吨，而氢氧化锂则在2018年底扩产到1.35万吨。

图表35 SQM 资源及生产设施分布



资料来源: SQM

图表36 SQM 锂盐销量和收入变化趋势



资料来源: SQM

同时, 公司将锂业务扩张到智利之外, 目前主要包括两个项目, 第一个项目和北美锂业在阿根廷胡胡伊省开发 Cauchari-Olaroz 盐湖锂项目 (SQM 在该项目权益为 50%), 预计项目将于 2020 年投产, 新增 2.5 万吨碳酸锂当量锂盐供应; 第二个项目是锂辉石开发, 公司和澳大利亚 Kidman Resources 开发位于西澳的 Mount Holland 锂项目, 预计 2021 年投产, 设计产能 4 万吨锂盐。

图表37 SQM 产能扩张情况 (万吨)

项目所在地	资源类型	产品类别	2017A	2018E	2019E	2020E	2021E
智利	盐湖卤水	碳酸锂	4.8	7	12	12	12
		氢氧化锂	0.6	1.35	1.35	1.35	1.35
阿根廷	盐湖卤水	碳酸锂当量				2.5	2.5
澳大利亚	锂辉石	碳酸锂当量					4

资料来源: SQM

■ 雅宝 (ALB)

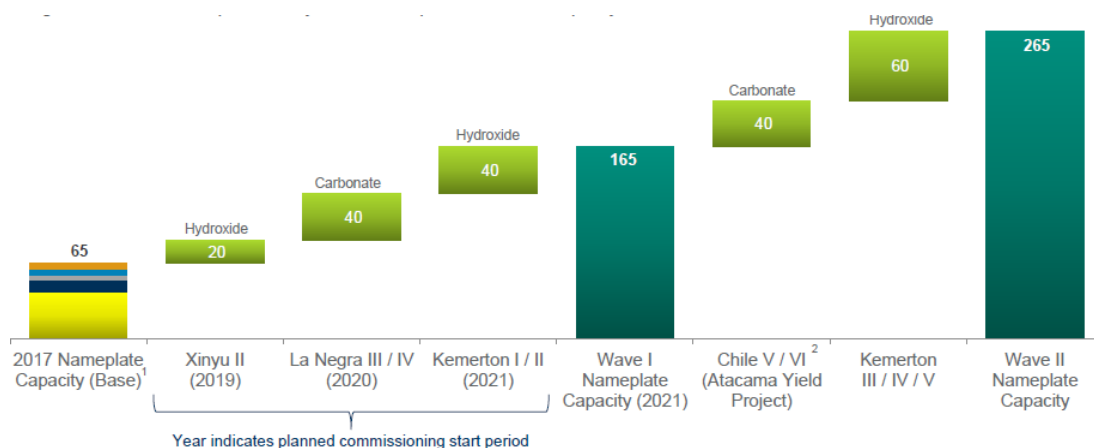
雅宝于 2015 年 1 月收购了原锂业巨头洛克伍德 (Rockwood Holding) 成为全球锂行业重量级企业。雅宝开发中的盐湖卤水资源包括智利和美国, 其中在智利, 公司拥有阿卡塔玛盐湖未来 26 年每年生产超过 8 万吨的锂盐的配额许可。公司在智利的 La Negra 市附近建有碳酸锂和氯化锂生产设施; 在美国内达华州, 公司拥有银峰盐湖及周边 1.5 万英亩盐湖锂资源开发权, 并配有碳酸锂生产设施, 按照年产 6000 吨碳酸锂计, 银峰盐湖可开发年限约 20 年。

雅宝还拥有全球主要锂辉石供应商澳大利亚泰利森 49% 股权, 泰利森目前锂精矿年产能 70 万吨, 扩产新增的 60 万吨锂精矿产能将于 2018 年底到 2019 年初投产, 2020 年产能进一步扩张到 180

万吨锂精矿产能。按约定，雅宝可获得泰利森 50% 锂精矿产出。目前雅宝获得泰利森锂精矿原料部分由公司下属全资子公司江西江锂加工为锂盐。

在现有盐湖卤水以及锂精矿基础上，公司进行产能扩张。2017 年公司锂盐产能 6.5 万吨，分布在智利、美国、中国等地。2019 年公司下属江西江锂新增 2 万吨碳酸锂当量氢氧化锂，2020 年智利锂盐产能新增碳酸锂产能 4 万吨，2021 年西澳大利亚 Kemerton 投产 4 万吨碳酸锂当量的氢氧化锂。为此，2019~2021 年雅宝锂盐总产能将分别达到 8.5 万吨、12.5 万吨和 16.5 万吨碳酸锂当量。

图表38 雅宝锂盐扩张进度表（千吨 LCE）



资料来源：ALB、平安证券研究所 备注：2017 年锂盐产能不包括约 1 万吨用于非电池领域的技术级锂精矿

图表39 公司锂盐生产设施示意图



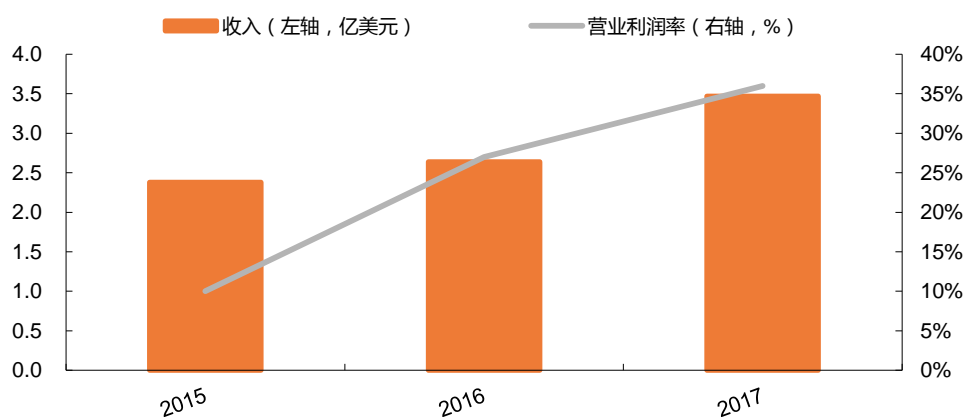
资料来源：雅宝公司，平安证券研究所

■ FMC

FMC 锂资源主要来自阿根廷的 Hombre Muerto 盐湖，锂产品包括氢氧化锂、碳酸锂、以及锂深加工产品。到 2017 年底，公司碳酸锂产能 1.8 万吨，氢氧化锂产能 1.9 万吨。2017 年 3 月公司宣布将分拆锂业务单独上市，并预计将于 2018 年下半年启动分拆上市流程，2018 年 7 月公司公告将锂业务名称变更为 Livent Corporation。

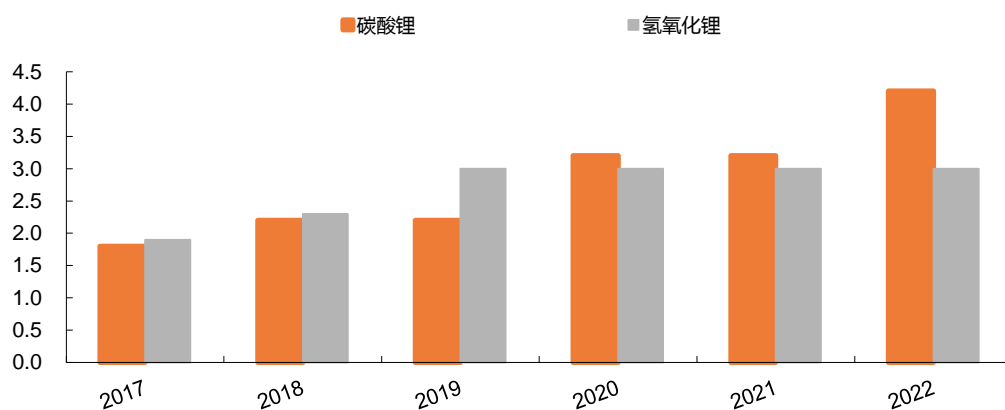
根据规划，未来公司氢氧化锂产能将继续增加 1.2 万吨，并于 2020 年超过 3 万吨。而碳酸锂是公司氢氧化锂的原材料，为了适应氢氧化锂产能增长，公司碳酸锂产品将通过扩建，在 2022 年将阿根廷生产基地的产能增加 1 倍以上，年产能超过 4 万吨。

图表40 公司锂业务的收入和营业利润率



资料来源：FMC

图表41 FMC 锂盐产能增长情况 (万吨)

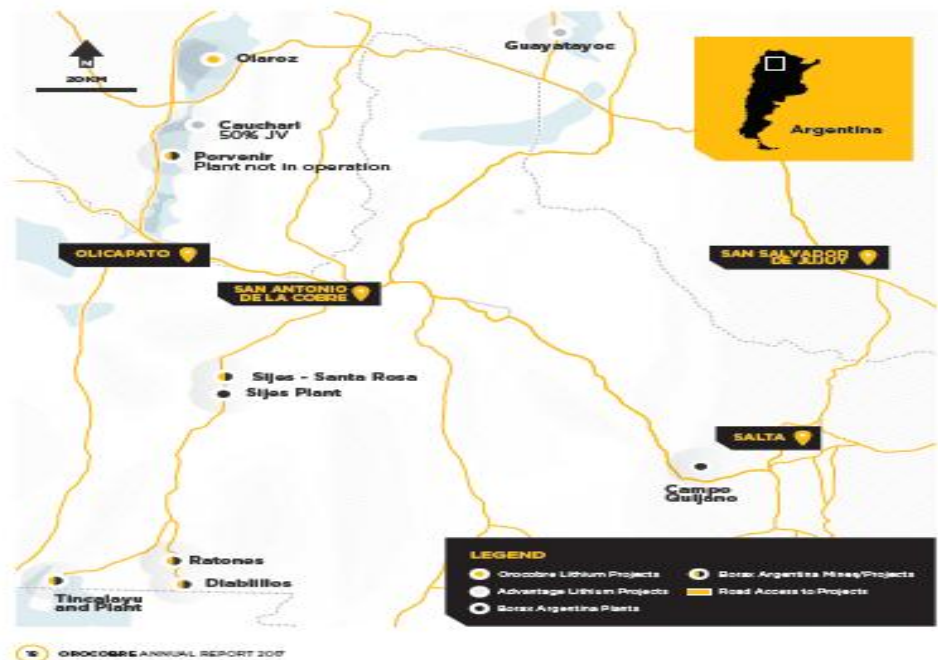


资料来源：FMC、平安证券研究所

■ Orocobre(ORE)

公司锂项目由公司持有 66.5%的阿根廷 Sales de Jujuy S.A 公司(简称 SDJ)运营, 锂项目基于位于阿根廷北部的胡胡伊省的 Olaroz 盐湖卤水资源。项目于 2008 年开始资源勘探, 2015 年投产, 设计产能 1.75 万吨, 2016 年大规模生产, 2017 财年公司碳酸锂产销量分别为 1.19 万吨和 1.23 万吨。

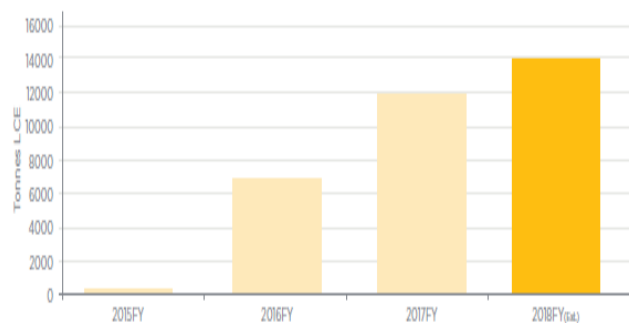
图表42 Orocobre 锂项目位置示意图



资料来源: Orocobre

图表43 Orocobre 碳酸锂产量逐年提升

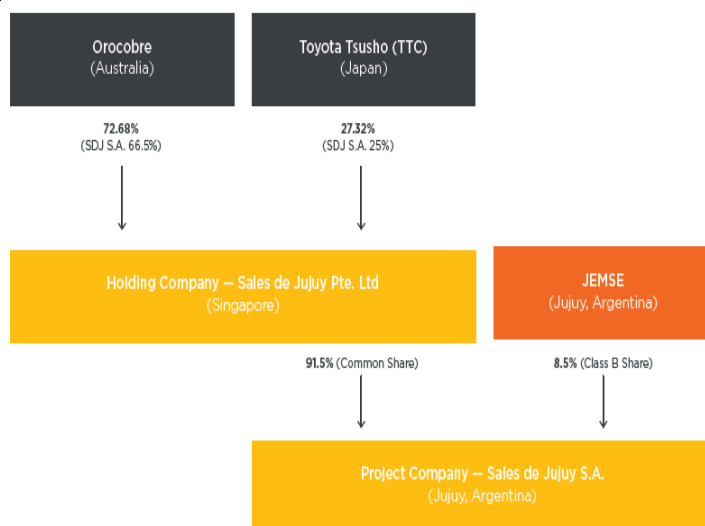
Lithium Carbonate Production (Yearly)



资料来源: Orocobre, 平安证券研究所

备注: 公司财年从上年三季度到次年二季度

图表44 Orocobre 锂项目股权结构示意图



资料来源: Orocobre, 平安证券研究所

根据市场需求,公司预计在 2018 年年中启动 Olaroz 盐湖二期项目,设计产能 2.5 万吨,预计在 2019 年下半年建成投产。同时公司将和合作伙伴 TTC (Toyota Tsusho Corporation) 在日本合资建设 1 万吨氢氧化锂产能,预计 2019 年底投产。

图表45 Orocobre 产能扩张情况 (单位:万吨)

名称	2017A	2018E	2019E
碳酸锂	1.75	1.75	4.25
氢氧化锂	0.0	0.0	1.0

资料来源: Orocobre 备注: 1 万吨氢氧化锂预计内部消耗 9000 吨碳酸锂

综上四大公司产能扩张,我们可以得出,四大公司锂盐产能持续增长,2019 年投放力度最大。

图表46 四大公司锂盐产能增长 (单位:万吨 LCE)

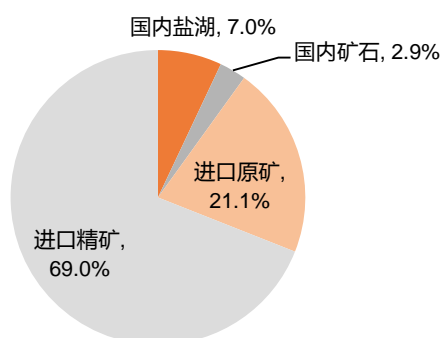
公司名称	2017A	2018E	2019E	2020E	2021E
SQM	5.3	8.2	13.2	15.7	19.7
ALB	6.5	6.5	8.5	12.5	16.5
FMC	1.8	2.2	2.6	3.2	3.2
Orocobre	1.75	1.75	4.25	4.25	4.25
合计	15.4	18.6	28.6	35.6	43.6

资料来源: 公司网站, 平安证券研究所 备注: 1 吨氢氧化锂折合 0.88 吨碳酸锂

3.2.2 中国锂资源开发预计仍将较为缓慢

尽管中国锂资源较为丰富,但由于资源禀赋以及开采条件限制,中国生产锂盐所需的原料对外依赖程度高。根据相关数据,2017 年中国锂盐原料中进口锂矿(包括原矿)占比约高达 90%,国内卤水和矿石(包括云母)占比仅 10%。

图表47 中国锂盐生产原料主要来自进口锂矿 (2017 年)



资料来源: Pilbara Minerals

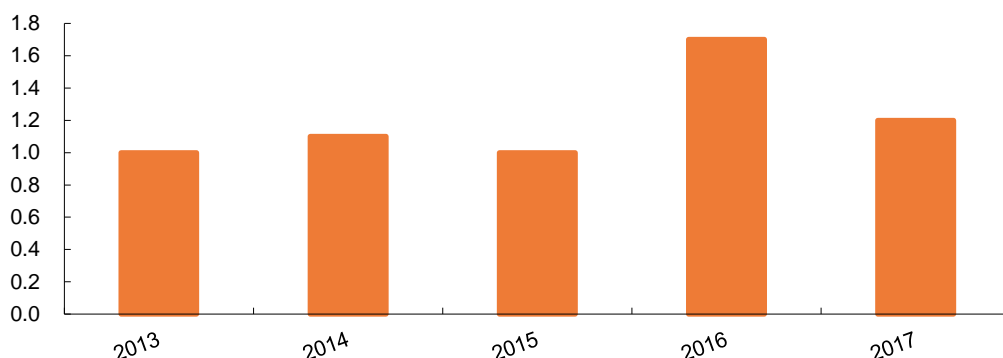
- 盐湖方面：西藏因自然条件、基础设施等原因，锂资源开发进度缓慢。目前中国盐湖锂资源发展集中在青海省，重要的参与者包括盐湖股份、青海锂业、中信国安、藏格控股、恒信融锂业等公司。青海提锂采用的方法包括吸附法、煅烧法、萃取法、膜分离法，电渗透法等，其中吸附法取得了一定突破，盐湖股份控股的蓝科锂业已量产工业级碳酸锂。考虑到我国青海盐湖卤水高镁锂比特性，技术开发难度高，我们预计，尽管目前在建项目较多，但如未有技术上重大突破，未来能真正发挥作用的产能较为有限。

图表48 盐湖提锂技术对比

提锂技术	国内代表公司	技术路线	优点	缺点	工艺水平	成本
吸附法	盐湖股份、藏格控股	利用离子交换树脂吸附富集盐湖中的锂离子，从卤水中提锂	工艺简单、回收率高、成本低、无污染	技术壁垒高、吸附剂消耗大	先进	低
电渗析法	青海锂业	通过金属离子在电场作用下的选择性迁移，富集分离锂离子的过程	回收率高，可综合利用资源	成本高，工业生产堵塞严重	先进	高
煅烧法	中信国安	利用金属盐熔点不同分离锂，此方法的锂收率可达 90%，并副产镁	工艺简单	设备腐蚀严重，能耗大	相对落后	中
沉淀法	西藏矿业、西藏城投	较早的工艺技术，通过结晶或碳化分离锂。	工艺简单、成本低	回收率低、生产效率低	国际通用	低
萃取法	博华锂业、景泰锂业、中科捷鑫、荣达木兴华、大华化工	通过有机萃取液选择性萃取锂离子，后利用盐酸反萃取提锂，从而获得锂离子溶液的过程	适应性强	消耗大量萃取剂且难以回收、成本高，污染严重	未工业化	高
膜分离法	青海锂业、恒信融、五矿盐湖	通过膜材料对金属离子的选择性透过富集并分离锂离子的过程	回收率极高	技术壁垒高、能耗大、膜材料易堵塞	未工业化	高

资料来源：CNKI、平安证券研究所

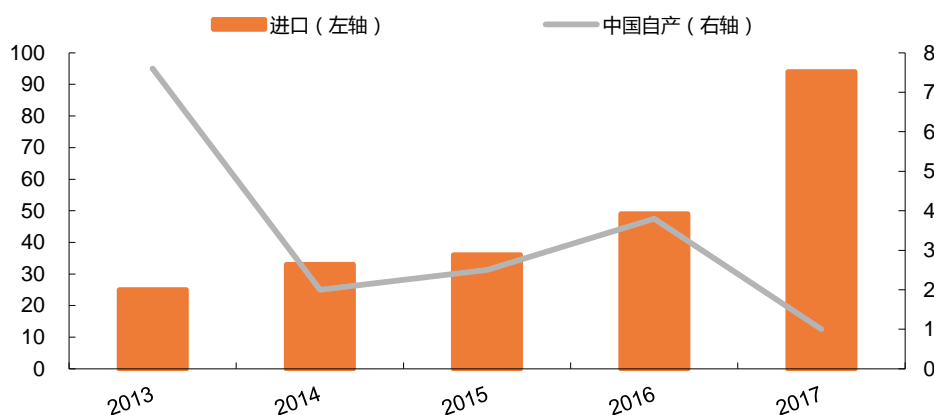
图表49 中国盐湖提锂产量（单位：万吨 LCE）



资料来源：CNKI、Pilbara Minerals、平安证券研究所

- 中国自产硬岩矿方面：硬岩矿石提锂是我国锂盐主要生产路线，国内锂辉石和锂云母存在自然条件、矿产质地、民族关系以及环境污染等诸多问题，开发一直未有大的起色。2017 年我国锂精矿产量仅约 1 万吨，折合约 1000 吨 LCE，锂云母精矿产量约 20 万吨，折合约 1.3 万吨 LCE。我们预计国内锂辉石以及锂云母精矿产量难以大规模增长，未来我国锂盐增长所需原料仍主要来自进口矿。目前全球锂辉石又主要由澳大利亚提供，澳大利亚锂辉石项目开发对中国锂盐产量有重要影响。

图表50 中国锂精矿主要依赖进口，国产矿进展不大（单位：万吨）



资料来源：CNKI、平安证券研究所

3.2.3 澳大利亚为主锂硬岩资源 2019 年起预计较大增加，产业联盟是主要形式

除了四大公司，目前全球硬岩提锂的产能主要在中国，但如前分析，中国锂盐原材料主要来自海外，尤其是澳大利亚，锂资源而非锂盐产能是制约全球锂盐产量的瓶颈，这可以从锂业分会数据得到说明，2017 年中国锂盐产能已经高达 25 万吨，当年锂盐产量仅 12.34 万吨 LCE。

2016 年之前，全球锂精矿主要由澳大利亚泰利森（由天齐锂业和 ALB 共同持有股权）提供，新增供给相对有限。随着市场需求增加，锂矿供给日趋紧张，2017 年起，新的项目开始增加，并且仍然主要来自澳大利亚西部，另外非洲和加拿大也有少量项目投产。

我们跟踪 2017~2020 年全球主要锂硬岩矿项目进展以及规划，2017~2020 年全球锂精矿新增产能分别为 60 万吨、179 万吨、140 万吨和 114 万吨，其中 2017 年新增产能大部分体现到了当年；2018 年尽管新增产能较多，但泰利森和 MRI 沃基纳项目合计约 110 万吨年底建成，当年贡献有限，且其他项目多在 2018 年下半年投产，2018 年供给增加压力不大；2019、2020 年锂精矿供给将有较为显著的增长。同时我们注意到 2019 年之后很多项目处于预可研阶段，能否按期投产有一定的不确定性，Orocobre 预计 2018~2020 年澳大利亚锂精矿产能扩张低于预期的概率高。

分公司看，泰利森依然保持行业龙头地位，MRL 和 Pilbara 跃居前列，锂精矿供给格局将从泰利森独大变化为群雄并起，但整体上，泰利森、MRL 和 Pilbara 仍占据较大的市场份额。

此外，我们注意到，新锂硬岩矿项目普遍采取产业联盟形式，即锂矿企业和锂盐生产企业建立紧密的合作关系，使得锂矿的流动更为有序，有利于维持上下游共赢的局面。

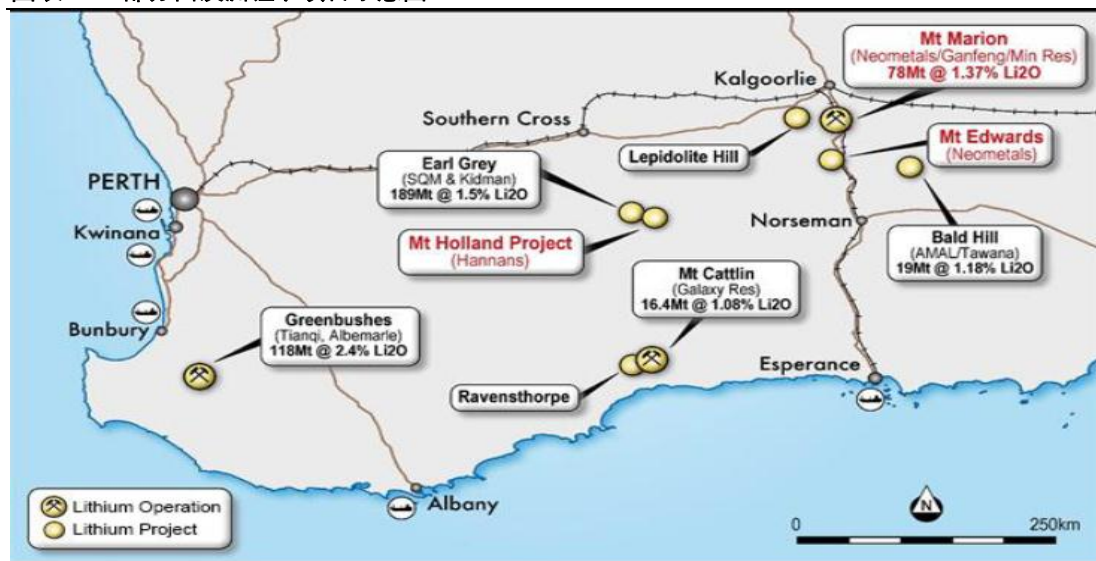
图表51 全球主要锂硬岩矿项目推进情况表

公司名称	资源类型	项目位置	合作锂盐企业	产能及投产时间（万吨）				备注
				2017	2018	2019	2020	
Talison (泰利森)	澳大利亚	Greenbushes	天齐锂业、ALB	74	134	134	180	预计二期新增 60 万吨 2018 年底建成，三期新增 60 万吨 2020 年四季度建成
Galaxy Resources (银河资源)	澳大利亚	Mt Cattlin	雅化集团	20	23	23	23	预计 2018 年达产，2017 年产量约 15.6 万吨
Mineral resource(MRL)& 赣锋锂业以及 Neometals 合资 RIM	澳大利亚	Mt Marion	赣锋锂业包销	40	45	45	45	2017 年出货量 31.8 万吨。2018 年上半年出货量 18.1 万吨
MRL (Wodgina 项目)	澳大利亚	Wodgina		400*	50	75	75	2017 年为原矿销量分别为 249 万吨和 171 万吨，2018 年公司减少原矿石产量。50 万吨锂精矿预计 2018 年四季度建成，另 25 万吨锂精矿 2019 年一季度建成
Pilbara	澳大利亚	Pilgangoora	赣锋锂业、容汇锂业、长城汽车、浦项		31.5	80	80	2018 年 6 月投产，二期项目预计 2019 年四季度建成
Atura Mining	澳大利亚	Pilgangoora	沃特玛、坚瑞沃能		22	22	44	2018 年 7 月投产，2020 年一季度建成
Tawana	澳大利亚	Bald Hill	江特电机、宝威控股		15.5	15.5	15.5	2018 年 3 月投产，上半年生产 1.88 万吨锂精矿，预计 2018 年下半年生产 6~7.5 万吨锂精矿，未来可能继续扩产
Core*	澳大利亚	Finniss	雅化集团、美都能源（山东瑞福）			22.5	22.5	2018 年 6 月发布预可行性报告，目标 2019 年下半年投产
Kidman Resources	澳大利亚	Mt Holland	SQM					包括在 SQM 矿石项目中，预计 2021 年

							投产 4 万吨锂盐项目
Birimian	马里	Goulamina				36.2	预可研报告已发布,可能建锂盐厂。预计 2020 年 3 月投产
Sayona Ming	加拿大	加拿大魁北克 Authier 项目	长远锂科			9.6	预可研已完成,和长远锂科签署合作备忘录。预计 2020 年初投产
Prospect Resources	津巴布韦	津巴布韦哈拉雷			22.3	22.3	完成预可研报告,预期 2019 年二季度投产
Nemaska	加拿大	魁北克 Whabouchi 项目	LG、FMC、Johnson Matthey、Northvolt		21.3	21.3	软银持有 9.9% 股权,2019 年三季度精矿投产,2020 年三季度锂盐投产,其中氢氧化锂 2.3 万吨,碳酸锂 1.1 万吨

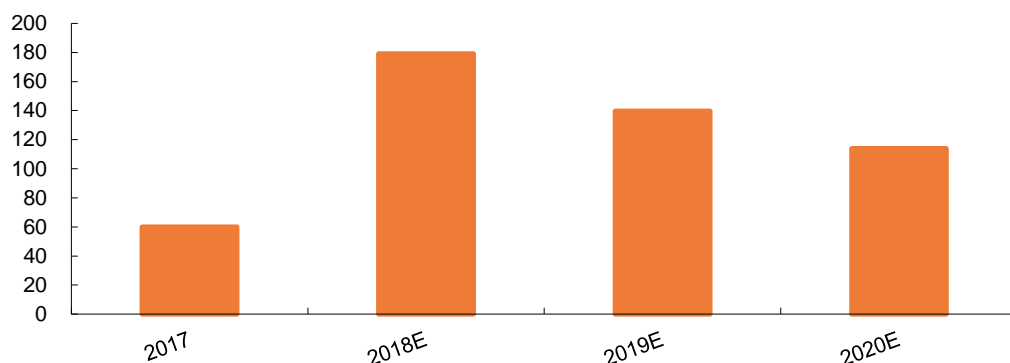
资料来源:各公司公告、平安证券研究所 *备注 MRL 公司沃基纳项目 2017 年产能为原矿,除此之外均为精矿产能

图表52 部分西澳洲锂矿项目示意图



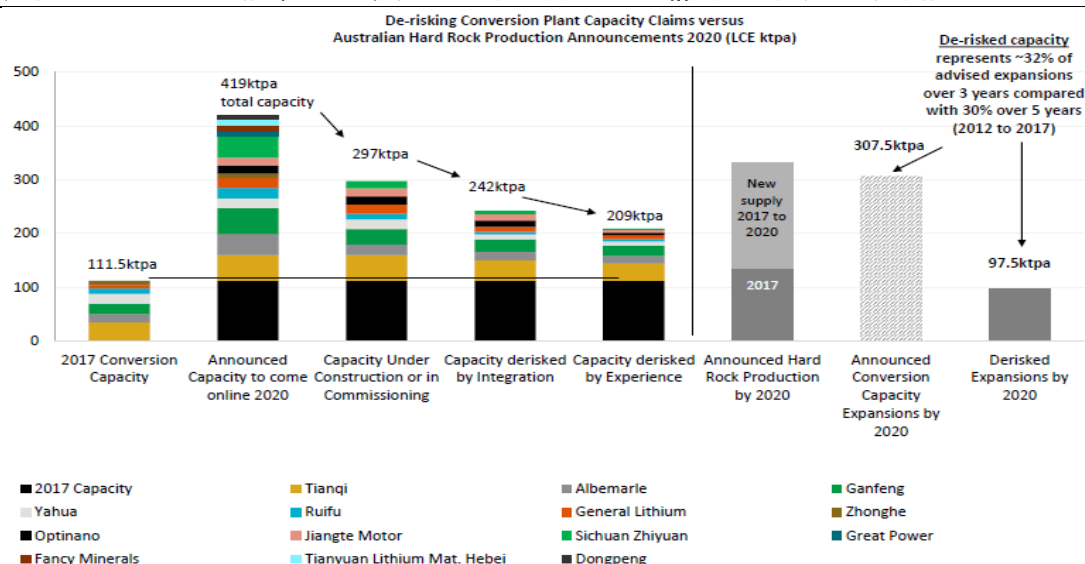
资料来源: Neometals

图表53 全球主要锂硬岩精矿新增产能（单位：万吨精矿）



资料来源：平安证券研究所

图表54 Orocobre 预计 2020 年中国锂盐以及澳大利亚锂精矿产能扩张可能低于预期



资料来源：Orocobre

3.3 短期内资源供给瓶颈改观，锂盐大幅回落的可能性较低

综合供需，我们认为随着新资源项目投产以及达产，锂资源在 2019 年起有较显著的增加，此前制约行业发展的上游资源不足局面，将得以改观，锂盐价格可能有所回落。但同时我们认为，锂盐价格继续大幅下降的可能性较小，主要原因有三个：第一、尽管有新的进入者，但锂资源的供应市场集中度仍较高，集中在四大公司以及泰利森、MRL、Pilbara 等公司，资源供应格局较好；第二、目前行业尤其在矿石提锂方面，资源以及锂盐生产企业普遍建立合作联盟，一定程度保障资源以及锂盐企业合理的盈利水平，对锂盐价格构成支持；第三、不少产能扩张尤其是 2019 年之后项目处于计划或者预可行阶段，仍有较大的不确定性，如果锂盐价格大幅下降，这些项目可能会推迟或者取消，从而阻止价格的下跌。

图表55 中国碳酸锂价格走势图



资料来源: 百川资讯

图表56 中国氢氧化锂价格走势图



资料来源: 百川资讯

四、投资建议

通过上述供需分析,我们认为未来锂行业需求较快增长相对确定。与此同时,受需求以及价格驱动,2017年起逐步有新锂资源项目投产,2019年开始锂资源供给将有较明显增长,短期锂行业产能瓶颈缓解。在此背景下,我们认为锂行业的投资逻辑将由此前的资源至上,转变为集资源禀赋、资源获取、精细化管理、客户关系的多维竞争。建议关注拥有优质资源,成本优势突出,锂盐规模居前的天齐锂业、锂盐产能快速增加,和国际锂业巨头雅宝建立合作关系的威华股份以及云母提锂领先,锂辉石提锂新产能投放的江特电机。

图表57 主要锂盐企业情况

公司名臣	公司锂业务情况
天齐锂业	公司锂化工产品生产基地位于四川射洪以及江苏张家港,产能超3.4万吨,未来随着澳大利亚4.8万吨氢氧化锂以及遂宁2万吨碳酸锂项目投产,公司锂盐产能达到10万吨。资源方面,公司拥有澳大利亚优质锂矿资源企业泰利森控股权,原材料实现自给,同时拟收购Nutrien持有全球优质盐湖锂资源的SQM股权,如顺利完成,公司将持有SQM 25.86%股权,成为其第二大股东
赣锋锂业	公司2017年底拥有2.3万吨碳酸锂和0.8万吨氢氧化锂产能,随着新项目投产,预计2018年底公司碳酸锂和氢氧化锂产能分别提升到4万吨和2.8万吨,处于行业领先。资源方面,公司和澳大利亚RIM和Pilbara签署包销协议,每年分别可获得40万吨和16万吨锂精矿,公司锂盐生产原材料保障能力强
江特电机	公司是我国锂云母提锂现行者,现有云母制碳酸锂产能0.5万吨,预计2018年提升到1.5万吨,同时公司和宝威合资的1.5万吨锂盐产能预计在2018年下半年投产,2018年底公司锂盐产能将增加到3万吨。原材料方面,公司通过合作伙伴宝威控股获得2018年投产的澳大利亚Tawan投产锂精矿资源,满足1.5万吨辉石提锂原料需求
威华股份	公司全资子公司致远锂业是锂盐业务的经营主体,在建4万吨锂盐项目分期投产,其中一期已于2018年3月投产,预计2018年底全部建成投产,成为我国锂盐行业新秀。公司和全球锂业巨头雅宝签署协议,2018~2020年公司至少向雅宝提供不少于8675吨、1万吨、1万吨锂盐产品,同时雅宝向公司提供相应的锂矿资源

公司名臣	公司锂业务情况
雅化集团	公司锂业务主体为兴晟矿业、四川国锂，拥有锂盐产能 1.8 万吨，同时公司在雅安实施一期 2 万吨锂盐产能项目，预计 2018 年内在和 2019 年年内分别投产 1 万吨，届时公司锂盐产能将达到 3.8 万吨。资源方面，公司和银河资源和澳大利亚 Core 签署了采购协议，同时参股四川德鑫矿业锂矿开发也在稳步推进
盐湖股份	公司是我国盐湖提锂的先行企业。目前子公司蓝科锂业拥有盐湖碳酸锂产能 1 万吨，工业级碳酸锂产能已经实现产业化，蓝科锂业新建 2 万吨碳酸锂，已开工建设，建成后总产能达到 3 万吨。同时子公司盐湖比亚迪计划兴建 3 万吨电池级碳酸锂产能，目前抓紧前期落实
美都能源	公司锂业务由 2017 年收购的子公司瑞福锂业经营，目前拥有 2.5 万吨电池级碳酸锂和 3000 吨高纯碳酸锂产能，另外 1 万吨氢氧化锂项目预计 2018 年年内投产。2018 年 7 月公司和澳大利亚 Core 签署协议，未来每年可获得 Core 公司 15 万吨锂精矿销售权
西藏矿业	公司以扎布耶盐湖卤水为原料提取碳酸锂。公司拥有独家开采权的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。目前公司在扎布耶锂精矿的年产能 5000 吨左右，再由白银扎布耶公司生产工业级碳酸锂、氢氧化锂和电池级碳酸锂
容汇锂业	碳酸锂产能 1 万吨，2018 年预计新增 1.6 万吨氢氧化锂产能。曾在新三板挂牌，2018 年 3 月终止挂牌

资料来源:公司公告, 平安证券研究所

五、 风险提示

(1) 新能源汽车发展低于预期的风险

锂在传统领域需求趋于稳定，未来增长驱动力主要来自新能源汽车。目前我国新能源汽车补贴将逐步减少，并在政策上以双积分制作为替代政策。尽管双积分制仍将驱动新能源汽车增长，但如果未来产业政策发生变化或者动力锂电池成本下降和技术提升缓慢，将对新能源汽车发展造成较大的负面影响，从而使锂的需求低于预期。

(2) 价格大幅波动的风险

锂资源和锂盐价格和行业供需格局关联较为紧密，如果未来需求端低于预期或者供给端中资源及锂盐产能扩张过快，将导致锂出现阶段性供大于求，将对锂资源以及锂盐价格造成较大的压力，并进一步挤压产业链相关公司的盈利水平。

(3) 资源供应的风险

全球锂资源主要来自南美盐湖和澳大利亚的锂辉石矿，如果未来出现不可预期恶劣气候以及资源所在国矿业政策调整、工人罢工等，将可能干扰锂资源开发，影响资源供给稳定性，不利于我国以进口原料为主的锂盐生产企业正常经营活动。

(4) 汇率波动的风险

目前我国锂盐生产企业所需的原材料进口依赖程度高，并主要来自澳大利亚锂辉石矿，这使得原材料采购成本和汇率有一定的关系。未来如果人民币相对美元或者澳元大幅贬值，将使得相关生产企业的原材料成本提高，增加成本压力。

平安证券综合研究所投资评级:

股票投资评级:

强烈推荐 (预计 6 个月内, 股价表现强于沪深 300 指数 20%以上)

推 荐 (预计 6 个月内, 股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间)

中 性 (预计 6 个月内, 股价表现相对沪深 300 指数在±10%之间)

回 避 (预计 6 个月内, 股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上)

行业投资评级:

强于大市 (预计 6 个月内, 行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上)

中 性 (预计 6 个月内, 行业指数表现相对沪深 300 指数在±5%之间)

弱于大市 (预计 6 个月内, 行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上)

公司声明及风险提示:

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认:本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品, 为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考, 双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户, 并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的, 本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能, 也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识, 认真考虑是否进行证券交易。市场有风险, 投资需谨慎。

免责条款:

此报告旨在发给平安证券股份有限公司(以下简称“平安证券”)的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准, 不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠, 但平安证券不能担保其准确性或完整性, 报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价, 报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任, 除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断, 可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问, 此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2018 版权所有。保留一切权利。



平安证券
PING AN SECURITIES

平安证券综合研究所

电话: 4008866338

深圳	上海	北京
深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 62 楼 邮编: 518033	上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 25 楼 邮编: 200120 传真: (021) 33830395	北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 15 层 邮编: 100033