

国信期货锂专题报告

锂

资本削弱供给刚性 锂资源供应格局变革

2023年7月21日

● 主要结论

2023年7月21日，碳酸锂期货合约在广期所正式上市交易，期权也将在随后的7月24日正式上市交易，护航绿色产业稳健发展。作为广期所第二个上市的新能源品种，碳酸锂期货期权的上市将进一步服务新能源行业、助力于我国“双碳”目标的实现。另外，在碳酸锂价格“大起大落”的波动之下，产业链企业需要通过期货、期权实现风险对冲。碳酸锂期货也将发挥其价格发现的功能，为现货市场复杂的贸易定价机制提供一定的价格指引作用，保障锂电产业高质量发展。

作为碳酸锂系列报告，前期我们梳理了锂产业链从“工业味精”到“白色石油”经历了从传统工业到新能源板块发展的结构性变化，以及锂供给刚性的成因和相关分析。本篇我们将为大家深入分析随着近些年新能源板块估值走高，资本如何削弱锂资源供给刚性，以及对未来锂资源供应格局变革的展望。

锂盐冲高持续刺激资本开支增长，从而进一步刺激新增产能增长，导致供给端增量释放时间缩短，锂资源项目的供给刚性从而被削弱；目前锂项目的必要周期已经弱化到了两年左右，并可能随着今后技术持续革新而进一步缩短。

全球锂资源目前正在步入多样化发展趋势。随着全球纷纷加大对锂资源项目的投资和开发力度，不同形态的锂矿资源正在多线并行，废旧动力电池回收所带来的“二次供给”也有望重塑锂供给格局。同时，随着全球各国政府对新能源发展的重视度提高，锂的战略价值逐步提升，锂资源供给正逐步显现出区域化发展趋势，资源禀赋优越的各国正在收紧锂资源相关政策。

此外，锂的战略价值逐步提升，各国对关键金属的供应安全愈发重视。目前锂资源供给正逐步显现出区域化发展趋势，资源禀赋优越的各国正在收紧锂资源相关政策。而锂产业的区域化或将制约全球锂资源供给的流动，降低他国投资本国锂资源项目的参与度，或将降低海外资源的开发效率，同时进一步加剧锂资源垄断问题。

在接下来的专题中，我们将就全球碳酸锂的贸易定价模式展开具体分析，并对未来产业链供需格局进行展望，进一步阐述碳酸锂期货期权上市对现货产业链的指引作用。

国信期货有色及新材料研究团队

分析师助理：王美丹

从业资格号：F03114617

电话：021-55007766-6614

邮箱：15695@guosen.com.cn

分析师：顾冯达

从业资格号：F0262502

投资咨询号：Z0002252

电话：021-55007766-6618

邮箱：15068@guosen.com.cn

独立性申明：

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

一. 锂价冲高刺激资本增加 供给刚性被削弱：

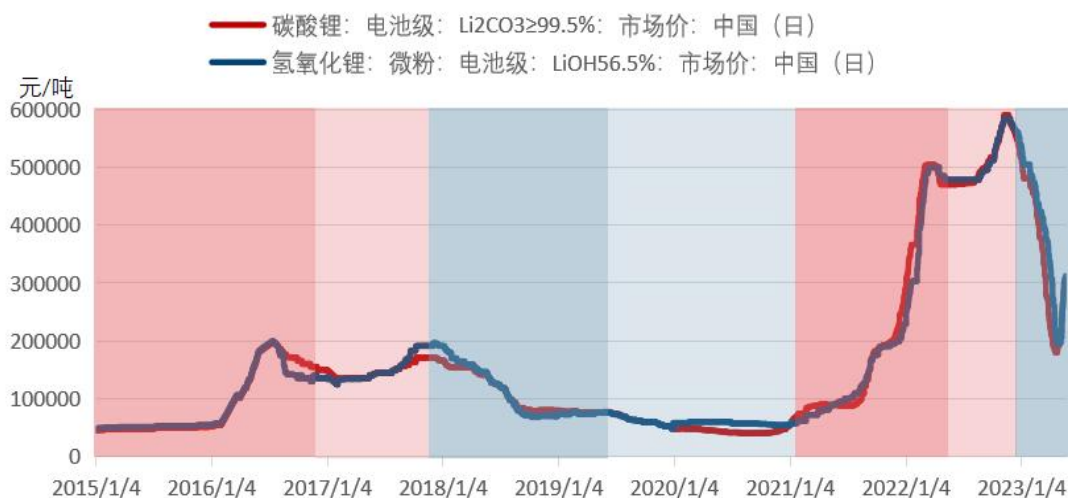
从“工业味精”到“白色石油”，锂盐价格从此前于5万元/吨附近震荡的位置坐上了价格“过山车”，正式开启了锂价“起起伏伏之旅”。从锂价周期性波动中我们可以看出，2015年至今，锂价周期波动可以大致分为两个周期——第一轮周期为2015年至2020年、第二轮周期为2021年至今，周期内部又可分为不同的上涨阶段和下降阶段。通过对历史锂价进行复盘，我们可以总结出，二轮锂价的波动的绝对幅度远高于第一轮锂价，周期时间也显著小于一轮周期。

在《锂资源供给刚性成因及相关分析》中我们已经分析过，供需错配时间决定一轮锂价波动周期。2015年起，随着全球双碳目标的逐渐明确，资金逐步向新能源板块聚集，全球锂资源项目纷纷开始规划投产。然而，由于此前锂资源的供给增量主要集中在澳洲锂精矿项目和南美少数盐湖项目，其他国家的锂资源项目大多处于探矿期和建设期，且多数为一期项目。这就导致了锂电产业链中下游扩产速度远快于锂资源供应扩产，使得供需逐步走向偏紧，驱动锂价在2015-2018年拉涨近4倍，冲上20万元/吨的周期高位。2018年，锂资源项目产能开始集中释放，叠加新能源车补贴退坡，使得锂价步入单边下行的阶段，一度跌破5万元/吨的锂价也使得多个锂资源项目破产。

然而，2021年起，全球需求逐步走向复苏，新能源汽车的消费再次加速提升。在终端需求的刺激下，锂产业链中游磷酸铁锂正极材料快速扩张，拉动锂价近乎垂直式拉涨到近50万元/吨。在锂价高位的刺激下，资金开始大量涌入锂资源市场，导致全球加快对锂资源项目的规划和建设。而彼时锂资源项目的生产技术已更新迭代趋于成熟、行业壁垒逐步降低，导致原有项目扩产叠加新项目投产使得供给在2022年二季度后期开始大幅释放，锂资源的供给刚性从而被逐步削弱。目前锂项目的必要周期已经弱化到了两年左右，并可能随着今后技术持续革新而进一步缩短。

总结而言，锂盐冲高持续刺激资本开支增长，从而进一步刺激新增产能增长，导致供给端增量释放时间缩短，锂资源项目的供给刚性从而被削弱。未来锂资源项目将随着技术持续革新而进一步缩短，多样的锂资源也将为锂产业供给提供更多选择。

图：2015年至今锂价波动可大致分为两轮周期



数据来源：亚洲金属网，国信期货

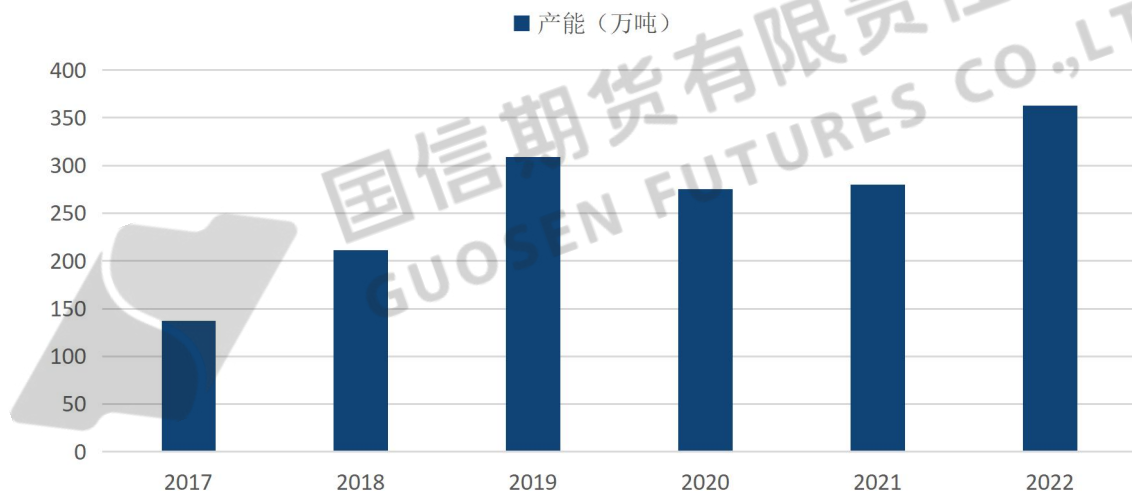
二. 资源端步入多样化 锂供给集中度有望降低:

全球锂资源储量分布较为集中——全球锂资源探明储量 CR5 约为 73%，CR6 约为 80%。其中，2022 年，澳大利亚、智利和阿根廷的锂资源项目供给占全球锂资源供给约 78%，占据当前全球锂供给的绝大多数份额。然而，随着中国、非洲和北美洲等国加大对当地锂资源项目的投资和开发力度，全球锂资源供给逐渐步入多样化格局，锂供给的集中度有望在未来降低。

1. 资源禀赋叠加发展已久 锂资源供给形成“三巨头”

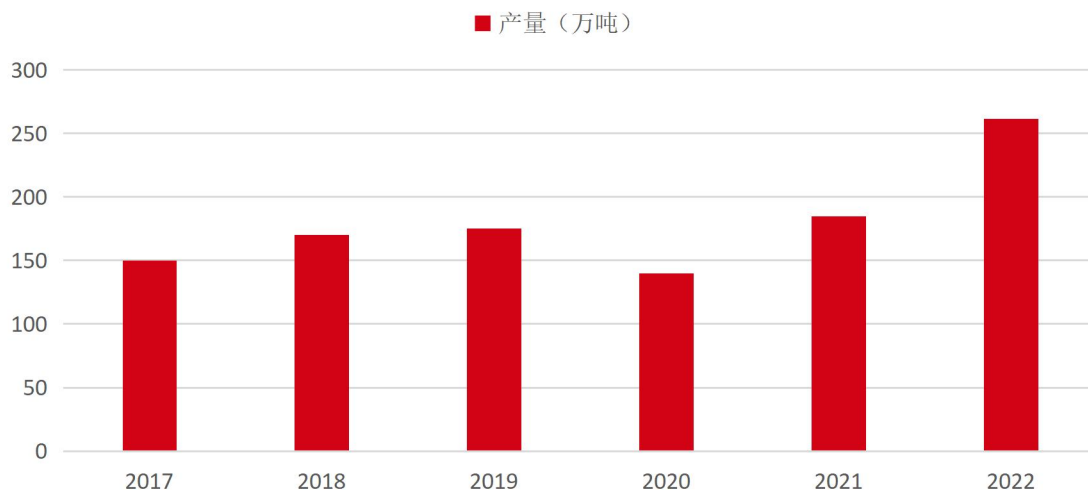
澳大利亚、智利和阿根廷资源禀赋优越，锂矿开采历史悠久，一直作为全球锂资源供给的主要贡献部分、形成全球锂资源供给“三巨头”。澳大利亚是全球锂辉石矿的主要分布地，在产锂矿项目有 8 个、规划中项目 2 个，2022 年锂矿产量约占全球 50%。此外，澳洲锂辉石矿品位较高，位于西澳的全球最大在产锂辉石矿山 Greenbushes 的品位达到 2.1%，拥有资源量折 LCE 高达 690 万吨，可谓是兼具高品位和高资源量。据统计，2022 年澳洲锂矿总产能约为 362.7 万吨，同比增加 41.1%，而锂精矿产量高达 261.3 万吨，同比增长 39%。

图：澳洲锂矿产能变化情况（万吨）



数据来源：各公司公告，国信期货

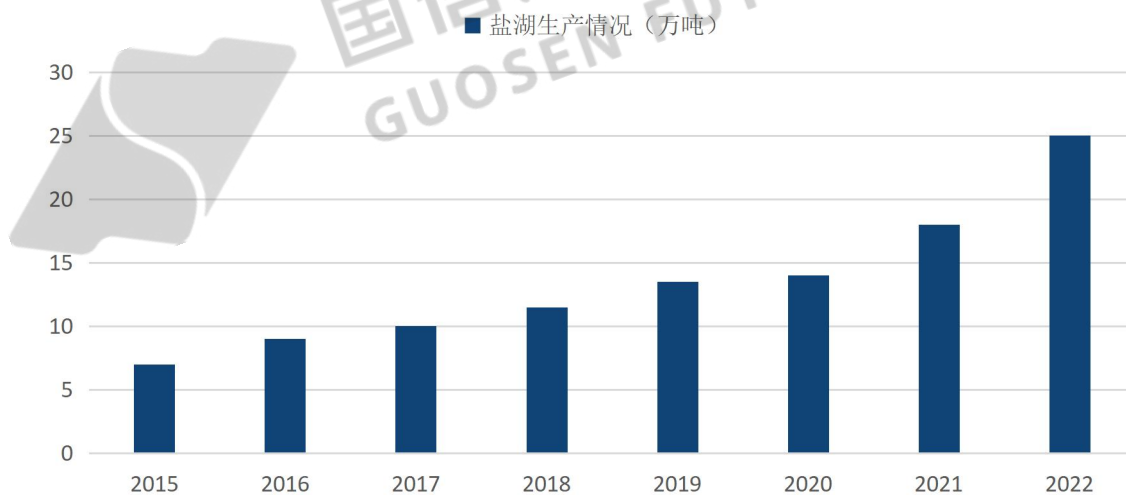
图：澳洲锂矿产量变化情况（万吨）



数据来源：各公司公告，国信期货

智利和阿根廷位于集中了全球锂资源约 50% 的南美锂三角区域。且南美锂三角的盐湖镁锂比低、锂离子浓度高、品位较高，从而降低了提取锂的成本，是目前全球碳酸锂生产成本最低的产地。目前南美盐湖在产项目有 5 个项目、投产项目超过五个，项目几乎集中在智利和阿根廷，玻利维亚的乌尤尼盐湖项目尚未提供稳定产能。据相关项目产能数据统计，智利与阿根廷的盐湖提锂项目在 2022 年总计产能已经达到约 25 万吨 LCE；若依据目前项目产能推算，南美锂三角的总计产能于 2025 年有望达到 33 万吨 LCE。

图：2015-2022 南美盐湖生产情况



数据来源：各公司公告，国信期货

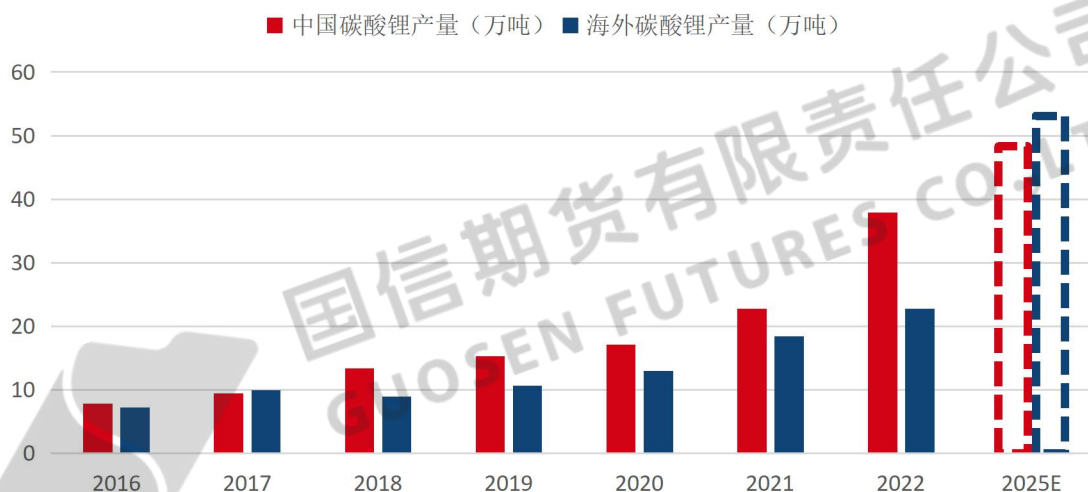
2. 各国加大投资 锂资源供给集中度有望降低

虽然自然资源禀赋叠加矿产资源项目发展历史悠久使得澳大利亚、智利和阿根廷在全球形成了锂资源供给“三巨头”格局，但由于锂的战略地位日益增强，各国纷纷加大了对锂资源项目的投资。其中，中国、非洲和北美洲各国由于坐拥较为丰富的锂矿资源，规划项目较多，有望成为未来全球锂资源供给的主要增

量来源。依据相关机构测算，2025 年全球锂资源供给 CR3 有望降至 60%，相较于 2022 年集中度降低超 23%。

中国锂资源储量丰富、总体品位较低、优质锂资源较少。据 USGS 统计数据，2022 年中国锂资源量为 680 万吨，位居世界第六；其中，盐湖卤水型资源主要集中在我国青海和西藏两地，锂辉石资源主要集中在四川甘孜州和阿坝州，锂云母资源则主要集中在江西宜春地区。虽然我国锂矿资源品位较低，但随着近年来资金大量涌入锂产业板块，锂矿项目开发意愿大幅增强，提锂技术也在持续革新。例如，2020 年之前锂云母矿由于其杂质较多且生产过程中易产生有毒气体而未被高效开发利用，然而江西部分企业研发的系列新技术成功解决了锂云母提锂中的绝大多数问题，使得锂云母项目得以顺利建设投产。此外，我国盐湖资源镁锂比大多较高，提锂困难，导致我国盐湖提锂呈现出“一湖一策”的工艺特点；然而我国盐湖开发工艺在过去十年已经实现从零到一，并不断开发新技术缩短项目周期并探索西藏盐湖的配套工艺。目前我国的锂资源供给主要来源于锂云母矿和盐湖卤水，未来西藏盐湖、锂辉石项目和滇中地区的含锂黏土有望释放更多的供给增量。据相关机构测算及各公司公告，我国碳酸锂供给增速有望在未来三年超过 45%，于 2025 年达到全球锂资源供给占比约为 25%、产量达到 48.3 万吨。

图：全球碳酸锂供给集中度有望降低



数据来源：各公司公告，国信期货

非洲和北美洲同样作为未来锂资源增量的巨大潜力区域。非洲硬岩型锂资源丰富，位于刚果金的 Manono 是目前已发现的储量最大、品位最高的硬岩型锂矿床之一，位于马里的 Goulamina 也同样为世界级的大型锂矿之一。然而，受前期勘探、投资不足、配套基建相对薄弱等因素的影响，非洲多数锂矿项目仍处于建设当中，只有位于津巴布韦的 Bikita 矿山处于在产状态。目前各中资企业正加快对非洲锂资源项目的相关投资建设，项目一旦投产并稳定释放产能，将有望为全球锂资源供给提供超过 30 万吨 LCE/年的增量。北美洲锂矿资源较为丰富，但项目开发时间尚短且进展较为缓慢，多数项目仍处规划阶段。目前北美洲的锂矿待投产项目大多集中于美国、加拿大和墨西哥。美国目前待投产项目超过 15 万吨 LCE，且黏土矿项目较多，其中 Thacker Pass 锂黏土项目的产能规划目标为 4 万吨，计划于 2026 年下半年开始生产。加拿大待投产项目总计产能超过 10 万吨 LCE，大多为锂精矿项目。墨西哥则拥有全球最大的黏土项目之一——Sonora，一期产能 2 万吨氢氧化锂计划 2023 年投产。

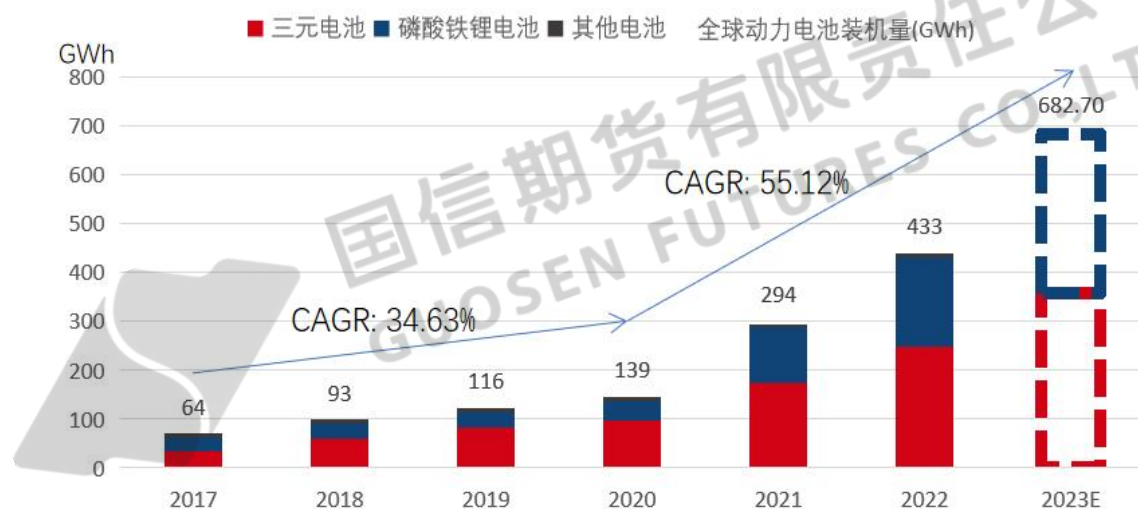
3. 报废电池再利用 “二次供给”有望重塑锂供给结构

在《锂产业链全景梳理（一）》中对全球锂资源项目的梳理，我们可以看出，当前锂资源供给基本全

部来源于“一次供给”，也就是通过对锂矿资源的开采从而贡献供给增量。然而，随着全球动力锂电池装机量加速提升和各国环保意识的日益增强，通过报废电池的回收料对锂产业链形成的“二次供给”有望重塑锂供给结构。

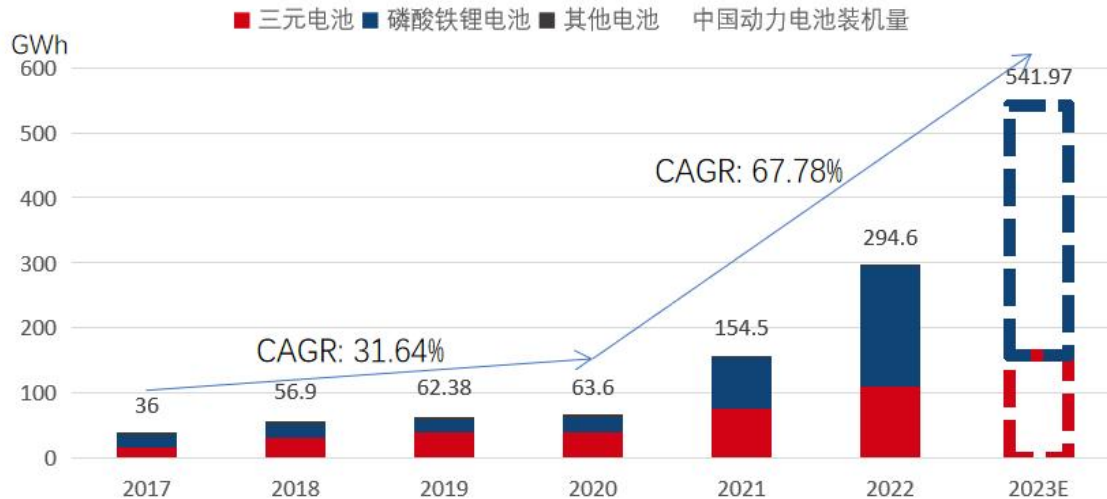
动力电池回收是锂电后周期行业，需求有望受产业链景气传导逐年走高。由于动力锂电池的使用寿命有限，达到使用年限的动力锂电池必须“退役”。据权威机构统计，三元锂电池的电池包使用寿命约为4年，磷酸铁锂的电池包使用寿命则在7~8年。全球锂离子电池装机量于2017年开始步入快速发展期，于2020年迎来增速提升的第二个拐点。据相关权威机构统计，全球动力电池装机量于2017年达到64GWh，2017-2020之间CAGR达到约35%，而2020-2022年CAGR则升至约55%；中国动力电池装机量于2017年达到36GWh，2017-2020之间CAGR达到约32%，而2020-2022年CAGR则升至约68%。且全球动力电池装机量几乎全部来自三元和磷酸铁锂电池，若按照两种电池的使用寿命进行测算，那么在2023年全球将迎来第一波锂电池回收放量期，对应报废电池来自2018年前后。且随着全球动力锂电池装机量的逐步提升，报废的动力锂电池将会逐渐增加，回收利用的需求渐显迫切。据赛迪顾问数据，我国自2018年开始就已经步入动力电池的报废放量期，2018年废旧电池量达到7GWh，2020年则高达25.6GWh；预计2025年我国废旧动力电池将升至约200万吨、折合约174GWh。

图：全球动力锂电池装机量逐年提升



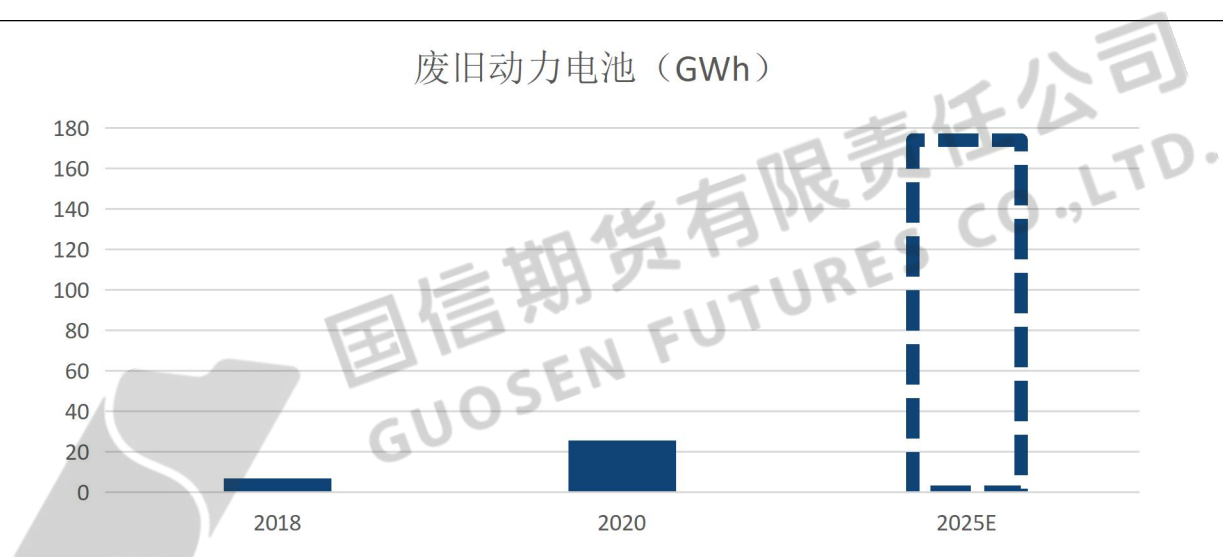
数据来源：Frost & Sullivan, GGII, 中国汽车动力电池产业创新联盟，国信期货

图：全球动力锂电池装机量逐年提升



数据来源：Frost & Sullivan, GGII, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 国信期货

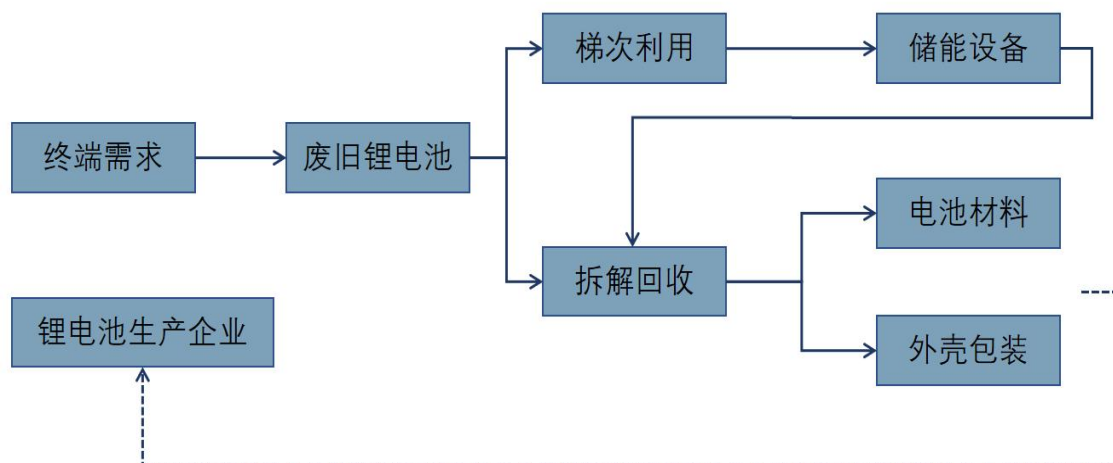
图：2018-2025 我国废旧动力电池逐渐增加



数据来源：赛迪顾问, 国信期货

在全球废旧动力电池逐渐增多下，通过报废电池的回收料来形成锂产业链的“二次供给”成了锂产业链结构重塑的新机遇。目前动力电池回收主要分为 2 个途径——梯次利用和拆解回收。动力电池的可用容量衰减至额定容量的 20%-80% 区间内时，动力电池可以进入梯次利用路径，经过拆解、测试、分类、重组等过程后重新分档使用在对电池性能要求偏低的场合。当动力电池的可用容量衰减至 20% 以下时，电池则进入拆解利用路径，仅需提炼回收电池内部部分零件及稀有化学成分和金属元素。目前梯次利用法存在电池使用安全隐患问题，且技术壁垒较高，在国内短时难以形成大规模应用。而拆解利用目前在国内已经形成“湿法技术为主、其他技术补充”的工艺路线，且利润与金属价格相关性高，经济性高于第一种途径。

图：动力锂电池回收流程



数据来源：Frost & Sullivan, GGII, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 国信期货

锂资源的“二次供给”不仅能为供给端提供显著增量，同时也能帮助相关产业链缓解资源垄断问题。相比于锂矿资源开发项目周期长、外部扰动因素诸多等问题所导致的“一次供给”产能释放不够稳定，通过废旧动力电池回收的“二次供给”则更加稳定且灵活。另外，虽然全球锂资源供给的集中度有望降低，但全球锂资源储量分布仍然较为集中。对于锂资源对外依存度高的我国来说，在各国布局锂产业链国有化战略时，动力电池的回收产业有助于使国内相关产业链打破资源垄断壁垒。在全球对锂电池需求量攀升带动锂价中枢翻倍抬升的背景之下，废旧动力电池回收所带来的经济效益将作为相关产业发展的直接驱动力，推动“二次供给”力量壮大，重塑锂供给结构。

三. 战略意义增强 区域化趋势将制约供给流动：

自 2015 年新能源板块加速发展开始，锂从曾经的“工业味精”到“白色石油”，其战略价值逐步提升，各国对关键金属的供应安全愈发重视。目前锂资源供给正逐步显现出区域化发展趋势，资源禀赋优越的各国正在收紧锂资源相关政策，其中南美锂三角甚至意愿成立锂业 OPEC、进一步提升对本国锂资源的话语权；欧美各国开始逐步重视锂产业链的本土化，美国推出 IRA 法案、加拿大对于关键金属投资安全审查趋严。锂产业的区域化将会制约全球锂资源供给的流动，降低他国投资本国锂资源项目的参与度，或将降低海外资源的开发效率，同时进一步加剧锂资源垄断问题。

1. 三国差异大 锂业 OPEC 何时到来：

南美锂三角拥有的盐湖锂资源占比超全球 50%，且其盐湖所含镁锂比低、是目前全球提锂项目中成本最低的区域，澳洲、美国、中资企业也纷纷加大对南美盐湖资源的投资开发，阿根廷、智利和玻利维亚对于自己国家锂矿资源的话语权似乎在被逐步削弱。为了管控锂矿价格、防止当地资源被开采过剩，阿根廷当局在 2011 年率先提出同智利和玻利维亚共同建立锂业 OPEC。然而三国之间矿业资源政策、税收和矿产所有权等相关方面本身差异较大，一时间难以统一，导致成立锂业 OPEC 的计划被一再搁置。

智利的盐湖卤水资源由当地政府机构 CORFO 所有，目前外资企业项目在当地开采均需要与政府签订长期租约，存在产量上限设定，且需要按照阶梯式向政府缴纳高额的资源税款。当前锂产品的资源税率总共分为 6 个档次，最高的一档达到 40%。在智利拥有 Atacama 盐湖项目的 SQM 公司在 2022 年的年报中披露，该财年合计向 CORFO 缴纳高达 33 亿美元的税款，约为其他成本的 8 倍还多。在高额的税款和政府日益加

强的管控之下，外资企业望而却步，纷纷将投资目光转向阿根廷和玻利维亚，导致智利新增锂资源项目较少。

相比之下，阿根廷的资源政策相对宽松，但 2023 年有逐步收紧的趋势。在新能源板块兴起初期，阿根廷政府为扶持国内矿业的发展曾经放宽对外资企业在当地开采项目建设的政策要求，并连续出台低税率、部分货物进口免税等政策，从而吸引了大量外资在当地项目的建设。目前阿根廷规划在建项目总计 5 个，将成为未来南美锂供给增量的主要来源。但 2023 年阿根廷经济部相关决议宣布取消锂相关产品出口退税政策，资源政策有逐步收紧态势。

玻利维亚则由于此前锂资源国有化项目的失败而目前在呼吁合作。2008 年，玻利维亚政府曾经提出要将锂资源“百分百国有”，然而政府创建的国有锂矿公司 YLB 由于技术匮乏导致该项目的提锂水平远低于行业平均水平。在此之下，玻利维亚政府于 2020 年重新开放合作，据公开资料显示，目前部分中资企业已有相关项目在乌尤尼盐湖规划建设。

2. 完善相关政策 澳大利亚旨在保持矿端话语权

作为全球锂精矿的主要资源国和全球锂精矿产量的主要供应国，澳大利亚在全球锂产业链中一直都拥有极高的话语权，其**相关的**锂精矿拍卖价格甚至可以使全球锂相关产品价格产生波动。澳大利亚也在一直完善相关政策来确保自己在锂产业链中的高话语权不会被削弱。

《澳大利亚外国投资法案》规定，所有外资公司收购澳洲锂矿企业需要接受审查，如果交易涉及国家安全、社会稳定和公共利益等方面，那么政府将有权拒绝该交易。而在 2019 年，澳大利亚政府颁布了一项针对中资企业的法律——所有在澳大利亚进行的外国投资必须经过 FIRB 审查。此项法律实施后多个中国项目被迫搁浅。在 2021 年，澳大利亚政府又新推出了“现代制造战略”，旨在帮助澳洲锂矿企业保持行业龙头地位，从而进一步提高该国在全球锂产业链中的话语权。

3. IRA 法案推行 美国致力于锂产业链本土化发展

为了提高锂产业链本土化发展，美国在 2022 年 8 月 7 日国会参议院投票通过了《通胀削减法案》(IRA) 规定，对符合特定条件的新能源汽车给予最高 7500 美元/辆的税收减免，其中关键矿物锂、镍、钴和石墨矿等产地必须为美国与其自由贸易国家（澳大利亚、加拿大、墨西哥、智利等 20 个国家）。2023 年 3 月 31 日，美国财政部与联邦税务局发布了新能源车相关 IRA 指南——在本年 4 月 18 日后投入市场的符合条件的**纯电动汽车**将获得最高总额为 7500 美元的税收抵免额度。但需要明确的是，只有同时满足关键矿物和电池部件的成分门槛要求，才能享有全额优惠。关键矿物门槛是指电池中含有的使用关键矿物需要有一定的价值比例在美国或与美国有自由贸易协定的国家提取或加工或在北美回收，并且这一比例要求会从 2024 年起逐年提升 10 个百分点，于 2018 年达到 80%。

由于目前全球的锂矿冶炼主要集中在中，虽然目前来看 IRA 法案并未对锂供给端项目格局造成很大的扰动，但中长期此补贴政策必定会驱使产业链相关企业在美国的项目布局规划，或将威胁我国锂产业链的发展前景。

4. 收紧政策新出台 加拿大政府要求剥离中资企业股权

加拿大同样在通过出台相关资源收紧政策加强对锂产业链的控制。2021 年 3 月，加拿大自然资源部部长 Seamus O' Regan Jr 宣布锂被列入 31 种关键矿产资源清单中，并被认定为这些矿物对加拿大及其盟国的可持续经济成功至关重要。随后，在 2020 年 8 月加拿大政府出台规定——他国国有企业在加拿大对关

键金属矿产进行投资需要经过特别批准，并在 2022 年 11 月要求盛新锂能、中矿资源和藏格矿业三家中国企业在 90 天内剥离或撤销其在加拿大锂矿公司中的股权投资。目前两家企业已出售其持有的加拿大公司股权，藏格矿业尚在处理当中。

虽然在 2023 年 3 月 7 日，加拿大自然资源部部长乔纳森·威尔金森表示不会强迫中国国有投资者在加拿大矿业公司中剥离其股份，但加拿大近年来的系列收紧政策、尤其是偏向于针对中国国有企业的收紧政策，无疑在很大程度上限制了中资企业在加拿大的锂资源项目投资，从而进一步形成我国锂矿长期供应的潜在风险。

小结：

锂盐冲高持续刺激资本开支增长，从而进一步刺激新增产能增长，导致供给端增量释放时间缩短，锂资源项目的供给刚性从而被削弱；目前锂项目的必要周期已经弱化到了两年左右，并可能随着今后技术持续革新而进一步缩短。

全球锂资源目前正在步入多样化发展趋势。随着全球纷纷加大对锂资源项目的投资和开发力度，不同形态的锂矿资源正在多线并行，废旧动力电池回收所带来的“二次供给”也有望重塑锂供给格局。同时，随着全球各国政府对新能源发展的重视度提高，锂的战略价值逐步提升，锂资源供给正逐步显现出区域化发展趋势，资源禀赋优越的各国正在收紧锂资源相关政策。

此外，锂的战略价值逐步提升，各国对关键金属的供应安全愈发重视。目前锂资源供给正逐步显现出区域化发展趋势，资源禀赋优越的各国正在收紧锂资源相关政策。而锂产业的区域化或将制约全球锂资源供给的流动，降低他国投资本国锂资源项目的参与度，或将降低海外资源的开发效率，同时进一步加剧锂资源垄断问题。

在接下来的专题中，我们将就全球碳酸锂的贸易定价模式展开具体分析，并对未来产业链供需格局进行展望，进一步阐述碳酸锂期货期权上市对现货产业链的指引作用。

重要免责声明

本研究报告由国信期货撰写编译，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布及分发研究报告的全部或部分给任何其它人士。如引用发布，需注明出处为国信期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。国信期货保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

报告所引用信息和数据均来源于公开资料，国信期货力求报告内容和引用资料和数据客观与公正，但不对所引用资料和数据本身的准确性和完整性作出保证。报告中的任何观点仅代表报告撰写时的判断，仅供阅读者参考，不能作为投资研究决策的依据，不得被视为任何业务的邀约邀请或推介，也不得视为诱发从事或不从事某项交易、买入或卖出任何金融产品的具体投资建议，也不保证对作出的任何判断不会发生变更。阅读者在阅读本研究报告后发生的投资所引致的任何后果，均不可归因于本研究报告，均与国信期货及分析师无关。

国信期货对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。

