

# 新能源材料产业上半年形势分析

中国金属矿业经济研究院 陈俊全

摘要：今年 1-6 月，我国新能源汽车销量同比大增 201.5%，动力电池装车量同比增长 200.3%；欧美新能源汽车市场亦呈现高速增长。三元电池安全水平不断提升、高镍化进程提速；印尼为电池镍市场带来大幅增量供给；锂资源行业及三元电池产业链上下游的并购融合深入推进。上半年，锂价大涨 70%，钴价涨 30%，镍市场震荡上扬。

## 一、原材料价格走势回顾与展望

### （一）锂

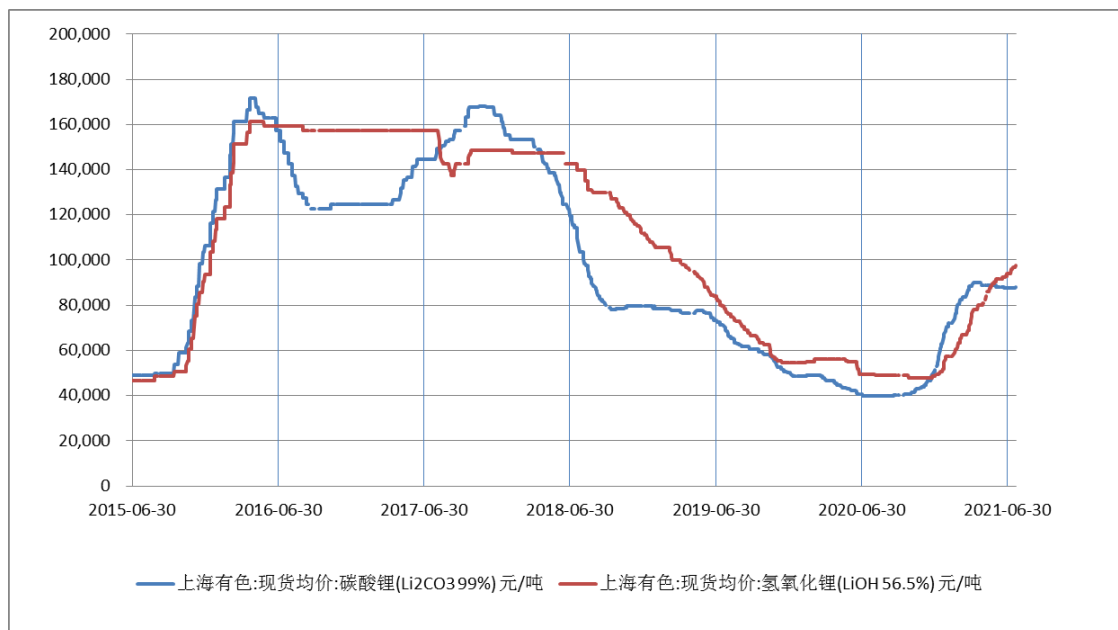
2021 年上半年，碳酸锂和氢氧化锂市场价格均迎来了大幅的上涨。6 月 30 日，上海有色碳酸锂（99%）现货价格为 8.75 万元/吨，上半年累计上涨 69.9%；氢氧化锂（56.5%）价格为 9.4 万元/吨，上半年累计上涨 91.8%。氢氧化锂价格实现对碳酸锂的反超。

碳酸锂方面，上半年全球终端需求持续快速增长。今年 1-5 月，全球新能源乘用车销量达到约 196 万辆，同比增长 174%。今年上半年，我国新能源汽车销量同比大增 201.5%；德国、法国、英国市场分别同比增长 233%、140%、161%；美国市场同比增长约 116%。（超高的增速与全球去年同期受疫情冲击基数低有一定关系）。展望未来，我国新能源汽车市场已经摆脱补贴以来，进入良性增长轨道；欧盟执行委员会 7 月份通过的气候方案要求到 2035 年全部新销售的汽车排放降为零；拜登政府规划美国电动汽车市场份额到 2026 年至少达到 25%，而其目前仅为 3.2%。因此，总体来看，全球新能源汽车发展景气度很高，切对未来的预期十分乐观。在此背景下，碳酸锂价格未来有望持续保持强势。

氢氧化锂是高镍三元的必需原料。中国以外的新能源汽车市场目前基本全部采用高镍三元电池，因此欧美市场的火爆有利于氢氧化锂的消费。国内市场由于磷酸铁锂电池的持续回暖，三元电池市场增长空间受到一定的挤占。但从大趋势看，随着三元电池的安全性不断得到实质性提升（如通过针刺试验不起火），同时能量密度提升带来单位成本下降，且进入三元材料更适用于制造全固态电池；因此，未来高镍三元电池的主流地位不会改变，利好氢氧化锂的应用。当前在行业复苏的大背景下，氢氧化锂的价格也将继续保持强势。

值得注意的是，去年四季度以来，锂市场价格在半年左右的时间里已经暴涨了 1 倍左右，其中碳酸锂从 4 万元/吨涨到 9 万元/吨左右，氢氧化锂则从 4.8 万元/吨涨到 9.5 万元/吨左右。锂价的暴涨暴跌并不利于行业的健康发展，但在全球货币宽松、大宗商品均强势上涨的背景下，锂作为小金属更易成为炒作的对象。因此，尽管锂市场未来总体将保持相对强势，但预计未来几年内，锂市场价格的大幅波动或难以避免。

图 1 碳酸锂/氢氧化锂价格走势



数据来源：同花顺 iFind，五矿经研院

## (二) 钴

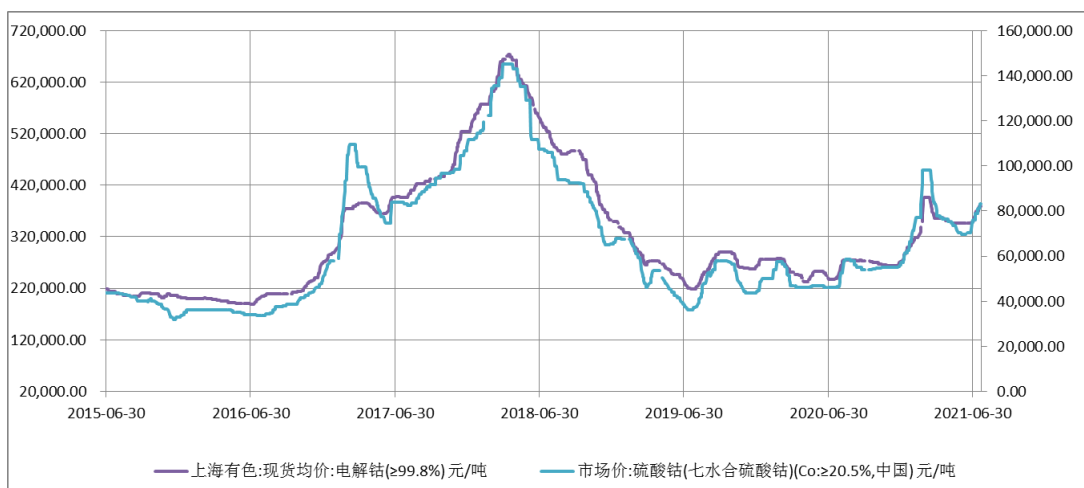
从去年下半年以来，钴市场开启一轮大幅上涨，电解钴从 24 万元/吨一度涨到 39.65 万元/吨；硫酸钴价格则从 4.6 万元/吨一度上涨至 9.8 万元/吨，涨幅超过一倍。进入 3 月份以后，钴市场进入震荡调整，近期又有所回升。6 月 30 日，电解钴价格为 34.95 万元/吨，上半年累计上涨 27.6%；硫酸钴价格为 7.6 万元/吨，上半年累计上涨 33.3%。

尽管随着新能源汽车市场的强势复苏，钴价的复苏势在必行。但短期内过快的上涨也有相当的炒作因素。在资本炒作的背景下，市场难免大幅震荡、急涨急跌。

从基本面看，终端需求方面，海外新能源汽车市场基本都采用三元路线，而欧美市场的走强，对钴消费总体利好。国内磷酸铁锂电池的回暖不会改变三元电池的主流地位，尤其是在以广汽埃安弹匣电池为代表的三元电池安全性得到显著提升的情况下。但是，特斯拉将采用 LG 能源公司 NCMA 电池的消息，将进一步刺激三元材料高镍化的加速，一定程度上降低电池中钴的消费强度。总体来看，在新能源汽车终端消费高涨的情况下，钴的终端消费基本无忧。供给端钴资源供应则历来比较集中。

总体来看，随着新能源汽车市场的强劲复苏和 5G 时代的到来，钴市场中后期将总体保持强势。钴市场的本轮上涨周期仍处于初期，预计下半年将迎来强势上涨。在全球流动性充裕、投机氛围浓厚的情况下，不排除再次出现暴涨暴跌的情况。

图 2 电解钴/硫酸钴价格走势图



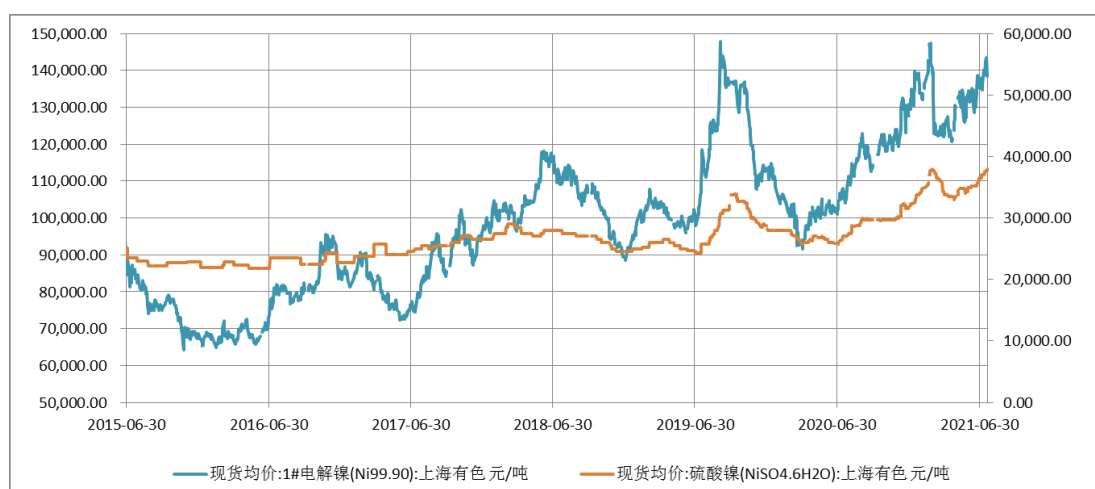
数据来源：同花顺 iFind，五矿经研院

### (三) 镍

今年上半年，镍市场总体呈现大幅震荡的态势。从年初到2月下旬，在大宗商品期货市场持续高涨的情况下，镍市场一路上扬，但随后在青山集团高冰镍将从10月起批量供货及俄罗斯诺里尔斯克镍业复产的消息的重大打击下，镍市场价格大幅下滑。电解镍在10天内从14.7万元/吨快速暴跌至12万元/吨附近。随后，镍市场开始震荡反弹。6月30日，电解镍价格为13.63万元/吨，上半年累计上涨6.8%。展望后市，力勤OBI岛HPAL项目首批氢氧化镍钴产品正式投产带来供给扩张的预期，但是新能源汽车市场高增长及动力电池高镍化的大势不断强化，在终端中长期需求乐观的情况下，镍价不具备大幅下跌的基础，预计仍将保持强势震荡态势。

硫酸镍(六水硫酸镍)6月30日价格为3.65万元/吨，上半年累计上涨15%。从近两年的走势看，硫酸镍市场日益受到电解镍市场的影响，两者相关度日益提升，但硫酸镍波动幅度相对较小。随着高冰镍的成功投产，这种相关性还会进一步加强。从中长期基本面上看，受新能源汽车动力电池行业的拉动(行业复苏叠加三元高镍化大趋势不变)，硫酸镍总体需求乐观。因此，尽管短期高位承压、面临震荡调整，但中长期总体预计将保持强势震荡。

图3 电解镍/硫酸镍价格走势



数据来源：同花顺 iFind，五矿经研院

## 二、主要行业动态回顾

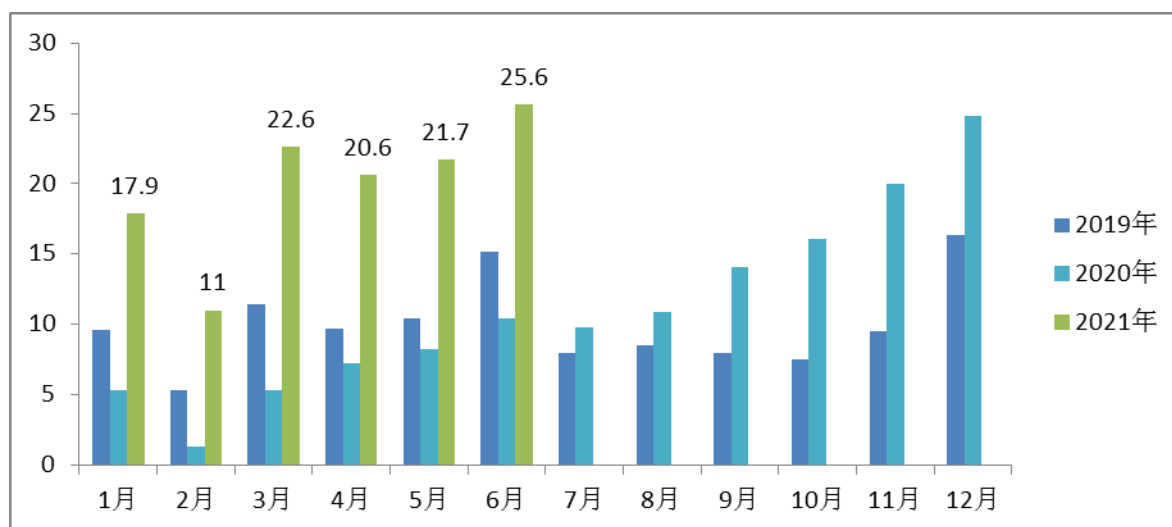
### 1. 上半年我国新能源汽车销量同比大增 201.5%

根据中汽协数据发布，2021年6月，我国新能源汽车产销量分别为24.8万辆和25.6万辆，同比分别增长134.9%和139.3%，环比分别增长14.3%和17.6%，延续了强劲的增长态势。其中，纯电动汽车产销分别完成20.4万辆和21.1万辆，同比均增长150%；插电式混合动力汽车产销分别完成4.3万辆和4.4万辆，同比分别增长86.5%和110%；燃料电池汽车产销分别完成444辆和272辆。从新能源汽车的用途类型看，乘用车占绝对主力，商用车占比不足6%。

从累计情况看，我国1-6月，新能源汽车产销121.5万辆和120.6万辆，同比分别增长200.6%和201.5%。今年上半年新能源汽车销量已经与2019年全年销量持平。其中纯电动汽车累计产销量分别为102.2万辆和100.5万辆，同比分别增长230%和220%；插电式混合动力汽车累计产销量分别为19.2万辆和20万辆，同比分别增长100%和130%；燃料电池汽车累计产销量仅632辆和479辆，基本可以忽略不计。

今年上半年我国新能源汽车产销量的同比高增长，与去年基数较低有一定关系。去年同期由于补贴退坡和新冠肺炎疫情的双重冲击，新能源汽车销量同比显著下滑。但通过今年上半年与2020年下半年的数据比较可以发现（见下图），在补贴所剩不多（最多2万元左右）的情况下，我国新能源汽车销量保持了较高的增长水平，显示出新能源汽车的产品力已经逐渐得到了市场的认可，新能源汽车市场全面回归高速增长轨道，未来增长形势乐观。

图4 我国新能源汽车月度销量示意图（万辆）



数据来源：中汽协，五矿经研院

### 2. 上半年动力电池装车量 52.5GWh，同比增长 200.3%

根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据发布，2021年6月，我国动力电池产量和装车量分别为15.2GWh和11.1GWh，同比分别增长184.3%和136.2%；环比增长10.2%和13.8%。其中，三元电池产量和装车量分别为7.4GWh和5.9GWh，同比分别增长133.6%和98.3%；磷酸铁锂电池产量和装车量分别为7.8GWh和5.1GWh，同比分别增长256.4%和206.4%。

从累计数上看，1-6月我国动力电池产量和装车量分别为74.7GWh和52.5GWh，同比增长217.5%和200.3%。其中，三元电池和磷酸铁锂电池装车量

分别为 30.2GWH 和 22.2GWH，同比增长 139%和 368.5%，两者占比约为 57.5%和 42.3%。

受新能源汽车产销量增长拉动，动力电池装机量连续 11 个月实现同比增长，保持了强劲的增长态势。从结构上看，6 月三元电池的装机量占比与上月环比基本持平，约 53.2%；磷酸铁锂电池装机占比约 45.9%。与去年同期相比，三元电池占比下降了约 10 个百分点。从未来看，各龙头企业纷纷将磷酸铁锂作为入门款车型的动力电池；比亚迪则将在全系车型中全面采用磷酸铁锂刀片电池，因此，磷酸铁锂电池占比的进一步提升在所难免。

### 3. 上半年国内锂电池正负极材料出货量同比大增 170%左右

根据高工产研锂电研究所（GGII）调研数据，今年上半年，中国锂电正极市场出货量 47.5 万吨，同比增长 169%。其中，三元材料出货量约 19 万吨，同比增长 124%；磷酸铁锂出货量约为 17.6 万吨，同比增长 384%。此外，锰酸锂出货量约 5.7 万吨，同比增长 133%；钴酸锂出货量约 5.2 万吨。上半年，磷酸铁锂的市场渗透率快速提升，从 2020 年的 25%增长为 37%，其他材料则有不同程度的下降。其中，三元材料占比从 2020 年的 46%降低至 40%；锰酸锂从 13%降低至 12%；钴酸锂从 16%降低至 11%。

负极材料方面。根据 GGII 数据，今年上半年中国锂电负极市场出货量 33.2 万吨，同比增长 170%。其中，人造石墨出货量占比约 85%，相比 2020 年提升 1 个百分点；天然石墨占比约 14%，相比 2020 年下降 2 个百分点。人造石墨占比提升的重要原因是：国内锂电池负极采用人造石墨与天然石墨掺混的比例提高，掺混后的石墨负极则按照价格更高的人造石墨销售和统计；纯天然石墨则主要供应松下、三星等日韩客户。

上半年新能源汽车、动力电池及正负极材料的市场需求同比分别呈现两倍左右的高增长，既有市场良性增长的一面，同时其重要原因之一是去年同期的基数较低。由于去年下半年基数逐步恢复正常，因此，在市场继续保持良性增长的情况下，预计今年下半年市场的同比增速会逐步降低至一倍以内。

### 4. 上半年全球新能源汽车市场销量同比高增长

根据 EV Sales 统计，5 月份全球新能源乘用车销量达到 44.2 万辆，同比增长 199%。今年 1-5 月，全球新能源乘用车销量达到约 196 万辆，同比增长 174%，全球新能源汽车的总体市场渗透率达到 5.8%，同比提高 1.8 个百分点。其中，纯电动汽车销量约 128 万辆，市场渗透率为 3.8%；插电式混合动力汽车销量达到 68 万辆，市场渗透率为 2%。

从具体市场分布看，中国新能源汽车（乘用车）销量约占 46.7%，欧洲销量约占 40.6%，美国约占 12%。

欧洲是全球新能源汽车第二大市场，5 月份新能源乘用车销量达到 17.83 万辆，同比增长 199%。今年 1-5 月，欧洲新能源汽车的总体销量累计已达到 79.6 万辆，同比增长 125%，在全球新能源汽车市场份额占比约 40.6%。新能源汽车市场渗透率达到 15%。其中，纯电动汽车市场渗透率约为 7%；插电式混合动力汽车市场渗透率约为 8%。

欧洲德法英三大主要新能源汽车市场上半年的新能源汽车销量数据也已经发布，继续呈现出高增长态势（三大新能源汽车市场约占欧洲市场总量的 68%）。其中，德国 6 月新能源汽车销售 6.5 万辆，同比增长 243%；1-6 月累计销售 31.2 万辆，同比增长 233%，市场渗透率达到 22.5%。法国 6 月销售 3.87 万辆，同比增长 71%，1-6 月累计销售 15.03 万辆，同比增长 140%；英国 6 月销售 3.2 万辆，

同比增长 131%；1-6 月累计销售 13.2 万辆，同比增长 161%，占 14.5% 的市场份额。

此外，根据 marklines 数据，美国今年上半年新能源汽车销量达到 27.3 万辆，同比增长约 116%，市场渗透率为 3.2%，同比提高了 1 个百分点。

### 5. 有关企业陆续发布针刺“不起火”的三元电池包

去年 5 月，比亚迪发布了针刺“不冒烟、不起火”的刀片电池之后，三元电池的安全性劣势骤然凸显出来。为了积极应对挑战，三元电池阵营也在积极努力。宁德时代去年 10 月在第五届动力电池应用国际峰会上表示，其设计开发的 811 三元电池系统，可轻松通过热扩散测试，永远不起火。今年上半年以来，各家三元动力电池企业进一步跟进发力。

3 月 10 日，广汽埃安发布弹匣电池系统安全技术，开创了三元电池通过针刺试验的先例。搭载该技术的电池包成功通过针刺热扩散试验，实现了三元锂电池整包针刺“不起火”，同时，弹匣电池相对于同类普通电池，体积能量密度提升 9.4%，重量能量密度提升 5.7%，成本下降 10%。

6 月 29 日，长城汽车发布“大禹电池”，采用三元 811 高镍大容量电芯，在单个或多个电芯触发热失控的情况下可实现不起火、不爆炸，将于 2022 年全面应用于长城汽车旗下的新能源系列车型。

7 月 9 日，极氪公布了旗下产品 ZEEKR 001 所搭载的极芯电池包针刺试验视频，“极芯”电池包使用的 Ni55+电芯，针刺情况下，“极芯”电池包出现冒烟现象，被刺电芯最高温度是 801.4℃，电池包并未起火爆炸。

尽管各家企业三元电池针刺试验的效果不如刀片电池，但是针刺“不起火”确实是推动三元电池安全性提升了一大步，对于消除追求高续航里程消费者的安全顾虑有重要的作用。预计随着更高安全性三元电池的发布，三元电池的市场份额将得到逐步企稳。

### 6. LG 能源将为特斯拉提供高镍 NCMA 正极材料

6 月 3 日，据媒体报道，特斯拉将于 7 月开始采用 LG 能源公司新型 NCMA 锂电池，装配 Model Y 车型，电池型号采用 46800 圆柱形电池。特斯拉将成为首个使用 LG 能源公司 NCMA 锂电池的汽车厂商。此前，通用汽车表示将于今年 9 月起在 GMC 悍马电动车中应用 LG 的新型 NCMA 电池。

LG 能源公司的新型 NCMA 电池融合了 NCM 和 NCA 两种三元材料技术，采用镍、钴、锰、铝四种金属作为正极材料，正极材料的镍含量提升至 90%，钴含量已降低至 5% 以下，电池能量密度将得到进一步提升，并进一步降低电池成本。该概念最早于 2016 年由韩国汉阳大学及韩国本土动力电池企业共同提出。同时采用锰和铝两种材料，是为了在超高镍条件下，更好地克服高镍三元材料的不稳定缺点。

很明显，该事件将进一步推动三元材料的高镍化进程，预计也会对三元材料的推广应用及镍需求的拉动带来积极影响。

### 7. 印尼为电池镍市场带来大幅增量供给

一是青山集团高冰镍量产成功。3 月初，全球不锈钢龙头企业青山集团旗下印尼青山发布消息，宣告高冰镍量产成功，青山实业与华友钴业、中伟股份签订高冰镍供应协议，约定青山实业从 2021 年 10 月开始一年内向华友钴业供应 6 万吨高冰镍，向中伟股份供应 4 万吨高冰镍。此外，青山实业还将继续加大在印尼镍产业的投资，2021 年预计生产镍当量 60 万吨，2022 年预计生产镍当量 85 万吨，2023 年预计生产镍当量 110 万吨。其中高冰镍和镍铁的产量将根据市场

需求和价格变化情况切换调整。

二是力勤印尼镍湿法项目正式投产。5月19日，宁波力勤资源开发科技有限公司位于印尼 OBI 岛的氢氧化镍钴中间产品湿法生产线正式投产。该项目作为印尼第一条正式投产的镍湿法冶炼生产线，备受行业关注，被视为印尼红土镍矿生产镍钴中间产品可行性的标志。如果后续达产顺利，力勤项目有可能成为全球生产成本最低的镍湿法生产线。

力勤项目由中国恩菲设计，与位于巴新的中冶瑞木项目都是以红土镍矿为原材料，采用湿法工艺生产镍钴中间产品。中冶瑞木项目是全球第一个成功的红土镍矿湿法冶金项目，目前已完全达产甚至超过了设计产能，现金成本为 9000 美元/吨，若加上钴的价值，成本仅有 4800 多美元/吨。

产品销售方面，格林美和当升科技已于去年 9 月和今年 2 月与力勤签订了 8 年的镍钴产品供销协议，总共锁定 8 年至少 11.7 万吨的镍和 1.5 万吨的钴销售。

随着新能源汽车市场的快速增长，三元锂电池用镍的需求也迎来快速增长。青山高冰镍的成功批量生产和供货，打通了红土镍矿到高冰镍这一条供给路线，使得三元锂电池的镍供给来源进一步扩大，且价格也更便宜。力勤的湿法项目正式投产，有望进一步增大低成本镍资源供给。

## 8. 锂资源行业再掀并购重组浪潮

一是 Orocobre 与银河资源合并，成为全球第五大锂矿商。4月19日，澳洲锂业公司银河资源（Galaxy Resources Limited）和 Orocobre 分别公告称，两公司签订了一份具有约束力的合并实施协议，Orocobre 将通过股权置换的方式收购银河资源 100% 的普通股股权。银河资源股东此前持有的每股股票将转化为 Orocobre 0.569 股股票。交易完成后，银河资源的股东将持有合并公司 45.8% 的股权，Orocobre 的股东将拥有剩余 54.2% 的股权。

此次并购是今年迄今最大的矿业交易，合并后的公司市值将达到 31 亿美元（40 亿澳元），成为全球第五大锂矿商，同时也将是世界范围内地理分布最多元的锂供应商。前四位分别为雅宝公司（Albemarle）、赣锋锂业、智利矿业化工（SQM）和天齐锂业。

双方公司联合公告称，合并公司拥有每年 4 万吨碳酸锂当量的产能。其中，Galaxy 现有锂矿产能 23 万吨，Orocobre 现有产能 1.75 万吨盐湖碳酸锂。同时随着在加拿大和阿根廷项目的不断扩产，未来有望达到约 9 万吨碳酸锂产能。

二是赣锋锂业间接收购一里坪锂盐 49% 的股权。3月8日，赣锋锂业公告，公司及全资子公司青海良承以自有资金 14.7 亿元人民币的价格收购朱乃亮、西藏鸿大及中信证券持有的伊犁鸿大基业股权投资合伙企业 100% 的财产份额。本次交易完成后，赣锋锂业间接收购一里坪锂盐 49% 的股权。五矿盐湖拥有位于青海省柴达木一里坪的锂盐湖项目，采矿许可证开采规模 1 万吨/年，矿区面积 422.7 平方公里，有效期至 2028 年 9 月 4 日。一里坪盐湖总孔隙度资源储量为 9.85 亿方卤水，含氯化锂 189.7 万吨，氯化钾 1,865.87 万吨。

根据协议条款，五矿盐湖董事会将维持 7 名董事席位且五矿盐湖监事会维持 7 名监事席位，其中赣锋锂业有权提名 3 名董事及 2 名监事，并有权提名五矿盐湖副董事长、监事会主席及总经理。同时，五矿盐湖的股东有权行使优先权购买五矿盐湖碳酸锂产品。

总体而言，锂资源行业的并购整合将进一步提升行业集中度，有利于锂资源行业的有序发展。

## 9. 三元电池产业链上下游的并购融合深入推进

一是宁德时代战略入股洛阳钼业 KFM 铜钴矿项目。4 月 11 日，洛阳栾川钼业集团股份有限公司宣布，与宁德时代新能源科技股份有限公司就新能源金属达成全方位战略合作。宁德时代战略入股洛阳钼业旗下的世界级铜钴矿——Kisanfu 铜钴矿项目。

洛阳钼业全资子公司 CMOC Limited（洛钼控股）与宁德时代旗下的邦普时代签订《战略合作协议》。邦普时代通过全资子公司以总价 1.375 亿美元获得洛钼控股全资子公司香港 KFM 控股有限公司 25% 的股权。交易完成后，洛钼控股与邦普时代将分别持有 KFM 控股 75% 和 25% 的股权。

KFM 控股持有位于刚果(金)的 Kisanfu 铜钴矿 95% 的权益。Kisanfu 铜钴矿拥有矿石资源量 3.65 亿吨，蕴含超过 620 万吨铜金属和超过 310 万吨钴金属，是目前世界上品位最高的待开发铜钴矿之一。2020 年 12 月 13 日，洛阳钼业从自由港手中获得该权益。

按照协议，洛阳钼业和宁德时代将根据持股比例承担资本支出，共同投资开发 KFM 铜钴矿，将其建设成为世界级的大型铜钴生产商，并按持股比例包销该项目未来铜钴产品。宁德时代表示：锂电行业已经迎来了 TWh 时代，保证高质量交付的关键条件是原材料的稳定合规供应，其中宁德时代长期高度关注负责任钴供应链建设。

二是华友钴业拟获得巴莫科技控制权。5 月 23 日晚，华友钴业(603799.SH)发布公告，公司拟向杭州鸿源股权投资合伙企业(有限合伙)购买其持有的天津巴莫科技有限责任公司 38.6175% 的股权，标的资产的交易价格为 13.51 亿元。至此，浙江华友控股集团将实现对巴莫科技的控股。本次交易后，浙江华友控股集团还会将持有的巴莫科技 26.4047% 股权对应的表决权等权利委托给华友钴业行使，使得华友钴业合计控制巴莫科技 65.0222% 的表决权。由此，华友钴业上市公司将实现对巴莫科技的控制。

天津巴莫科技有限责任公司（简称“巴莫科技”）是在天津、成都两地建厂的锂电池正极材料企业，其主要产品钴酸锂、三元材料尤其是高镍三元材料的市场占有率位于行业领先地位。2019 年，华友钴业曾发起收购巴莫科技未果，此次华友钴业重启收购。与前次收购相比，巴莫科技的估值已经从 32 亿元提高至 35 亿元。