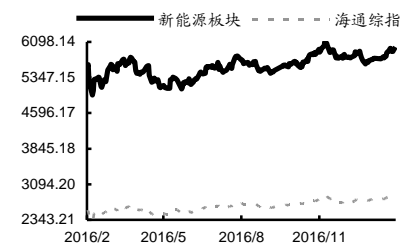


投资评级 **增持** 维持

为何这次是“四氧化三钴”价格暴涨？

市场表现



资料来源：海通证券研究所

相关研究

《持续聚焦钴价上涨受益品种》

2017.02.20

《短期反弹，趋势性行情静待销量催化及价格博弈结果》

2017.02.13

《特斯拉锂电成本持续下降，纯电动乘用车生产资质再扩军》

2017.02.06

分析师:杨帅

Tel:(010)58067929

Email:ys8979@htsec.com

证书:S0850515060001

分析师:徐柏乔

Tel:(021)32319171

Email:xbq6583@htsec.com

证书:S0850513090008

联系人:曾彪

Tel:(021)23154148

Email:zb10242@htsec.com

投资要点:

- 四氧化三钴价格涨幅远超钴金属。**本次钴价上涨开始于去年9月份，钴价上涨逻辑同15年碳酸锂价格上涨神似，小金属底部徘徊近10年，供给端集中度提升，需求端有边际改善的情况下极易引发价格暴涨。到目前（2月27日）为止，电解钴涨幅100%，由20万/吨上涨至40万/吨；而四氧化三钴涨幅达162%，由14.2万/吨增至37.3万/吨，价格上升23万/吨，远高于单吨成本涨幅14.4万/吨，单吨毛利提升近9万块。
- 钴行情类似前期碳酸锂行业。**钴行业如果与锂行业对标的话，钴矿原料、钴精矿类似碳酸锂，NCM类似于磷酸铁锂，氢氧化锂类似于六氟磷酸锂，钴酸锂则类似电解液。15年碳酸锂从5万/吨上涨至18万/吨，涨幅260%；同期六氟磷酸锂价格由8.5万/吨增至40万/吨，增幅370%，高于碳酸锂，从而使得六氟磷酸锂企业单吨毛利显著增长，业绩飙升。原因在于碳酸锂行情启动时国内产值40亿左右，而六氟磷酸锂不到10亿，同时前三大多氟多、天赐、九九久三者占比70%，集中度更高，相比而言六氟磷酸锂市场更容易控制，价格提升更加顺畅；同时碳酸锂下游需求增速15%不到，但六氟磷酸锂下游对应电解液，需求增速40%；在需求景气度更高，市场更有弹性的背景下六氟磷酸锂价格弹性更强，从而诞生多氟多、天赐材料两大牛股，高峰市值均接近300亿。
- 产值小、集中度高环节涨幅更大。**钴行业行情启动时国内钴金属需求量4.6万吨，电解钴产值95亿；而四氧化三钴国内消费量2.7万吨，产值38亿，外加出口的1万吨产值50亿，相比电解钴市场更小；前三大格林美、华友以及金川集团三者合计超三分之二，集中度非常高，价格提升的可控性更强；另外国内电解钴下游需求包括硬质合金等，增速不高，受此拖累整体增速6%不到；而四氧化三钴下游对应钴酸锂电池，主要用于3C产品，手机出货量虽增速放缓，但单机配套电池容量提升导致整体市场容量仍有显著提升，16年全年国内四氧化三钴产量增速超10%，出口增速25%，12月份出口同比增速更是高达46%。
- 投资策略:**
 - 1、矿产端弹性最大。**钴价自去年低位上涨100%以上，具备矿产资源及有开发潜力最为受益，建议关注[洛阳钼业](#)、[中矿资源](#)、[金川国际](#)。
 - 2、四氧化三钴直接受益。**随着钴价快速提升，四氧化三钴价格增幅显著高于成本增幅，吨毛利提升，同时伴随下游需求提升正极材料前驱体相对紧俏。建议关注[格林美](#)，公司具备3000吨钴资源回收能力，同时在1.5万吨正极材料前驱体的产能基础上再扩2.5万吨，且同海外钴资源企业签订订单，直接受益钴价的上涨；另外建议关注[道氏技术](#)，公司参股广东佳纳能源科技及湖南金富力，具备1万吨前驱体产能，显著受益。
 - 3、钴酸锂正极材料低位反弹。**钴酸锂下游对应3C电子产品，价格08年初增至42万/吨，当升科技、杉杉股份毛利率均超过15%；后续随着钴价的下降以及竞争的加剧，钴酸锂14年跌至16.5万/吨，当升毛利率降至3%-4%；目前钴价上升带动钴酸锂价格提升，同时受益于市场集中度提升，公司毛利率亦显著提升，预计现在各产品价位企业毛利率近15%；建议关注[杉杉股份](#)、[当升科技](#)。
- 风险提示:** 钴价价格下降，竞争格局恶劣。

目 录

| | |
|-------------------------------------------|---|
| 1. 四氧化三钴价格涨幅远超钴金属 | 5 |
| 2. 钴行情类似前期碳酸锂行业..... | 6 |
| 3. 产值小、集中度高的环节涨幅更大..... | 6 |
| 4. 投资策略：业绩弹性-自产矿》四氧化三钴》三元前驱体》钴酸锂》三元正极材料.. | 6 |
| 4.1、矿产端弹性最大 | 7 |
| 4.2、四氧化三钴直接受益 | 7 |
| 4.3、钴盐（硫酸钴、氯化钴等）业绩亦将大幅增加 | 8 |

图目录

| | | |
|-----|-------------------------|---|
| 图 1 | 国内钴金属价格, 元/吨 | 5 |
| 图 2 | LME 钴金属价格, 美元/吨..... | 5 |
| 图 3 | 钴下游: 四氧化三钴、前驱体等产业链..... | 6 |

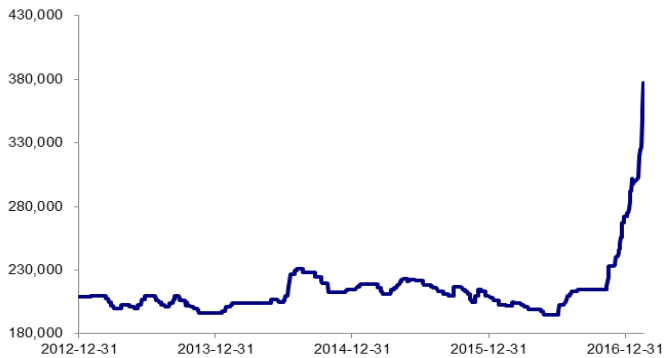
表目录

| | | |
|-----|-----------------------|---|
| 表 1 | 四氧化三钴单吨毛利提升..... | 5 |
| 表 2 | 钴产业链受益钴价上涨业绩弹性测算..... | 7 |
| 表 3 | 金川国际矿产产量及储量情况 | 7 |

1. 四氧化三钴价格涨幅远超钴金属

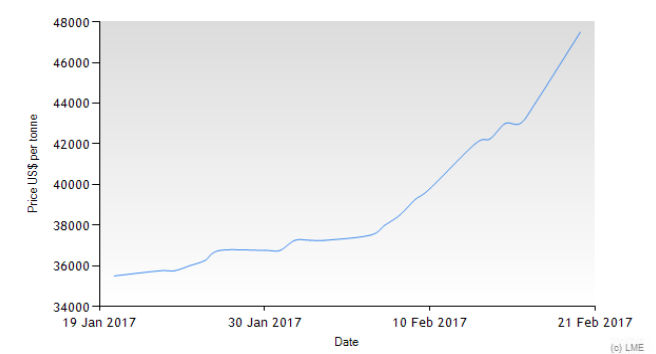
钴价半年涨幅 100%，现已进入主升浪。根据 Wind 资讯长江有色统计，现货钴均价最新均价为 40.5 万元/吨，自去年 7 月国内涨幅 100%，近 1 月涨幅 35%以上，进入主升浪。LME 海外钴价 4.9 万美元/吨，近半年涨幅 105%，近 1 个月涨幅 39%；但相比 2008 年 90 万元/吨阶段高点都有一定差距。

图1 国内钴金属价格，元/吨



资料来源：Wind，海通证券研究所

图2 LME 钴金属价格，美元/吨



资料来源：LME，海通证券研究所

17/18 无新增产能，需求景气提升。就钴供需来看，根据各企业经营状况及在建工程来看未来两年供给端无新建项目投产，现有项目下供给产能弹性在 3000 吨增量左右，而需求端看，按照今年新能源汽车产量 70 万辆算，我们预计增加 4000 多吨钴需求，供给偏紧。外加资本市场及产业链对钴涨价的预期，预计钴金属仍将维持较强的景气度。

四氧化三钴价格涨幅远超钴金属。本次钴价上涨开始于去年 9 月份，钴价上涨逻辑同 15 年碳酸锂价格上涨神似，小金属底部徘徊近 10 年，供给端集中度提升，需求端有边际改善的情况下极易引发价格暴涨。到目前（2 月 27 日）为止，电解钴涨幅 100%，由 20 万；而四氧化三钴涨幅达 162%，由 14.2 万/吨增至 37.3 万/吨，价格上升 23 万/吨，远高于单吨成本涨幅 14.4 万/吨，单吨毛利提升近 9 万块。

表 1 四氧化三钴单吨毛利提升

| 万元/吨 | 电解钴 | 四氧化三钴 | 三元 523 | 钴酸锂 | 硫酸钴 | 三元前驱体 |
|-----------------|------|--------|--------|------------|------|-------|
| 2016 年 9 月 | 20.5 | 14.2 | 6.5 | 19.0 | 3.7 | 15.0 |
| 2016 年 12 月 | 24.5 | 18.0 | 7.0 | 21.5 | 4.8 | 15.0 |
| 2017 年 2 月 27 日 | 40.5 | 38.0 | 11.0 | 35.8 | 10.8 | 18.3 |
| 涨幅，近一个季度 | 65% | 111% | 57% | 66% | 125% | 22% |
| 涨幅，近半年 | 98% | 168% | 69% | 88% | 192% | 22% |
| 万元/吨 | 钴价涨幅 | 单吨成本涨幅 | 价格涨幅 | 单吨毛利提升 | | |
| 四氧化三钴 | 20.0 | 14.4 | 23.8 | 9.4 | | |
| 三元 523 | 20.0 | 2.4 | 4.50 | 2.1 | | |
| 钴酸锂 | 20.0 | 11.8 | 16.8 | 4.9 | | |
| 硫酸钴 | 20.0 | 4.1 | 7.1 | 3.0 | | |

资料来源：SMM 上海有色网，海通证券研究所

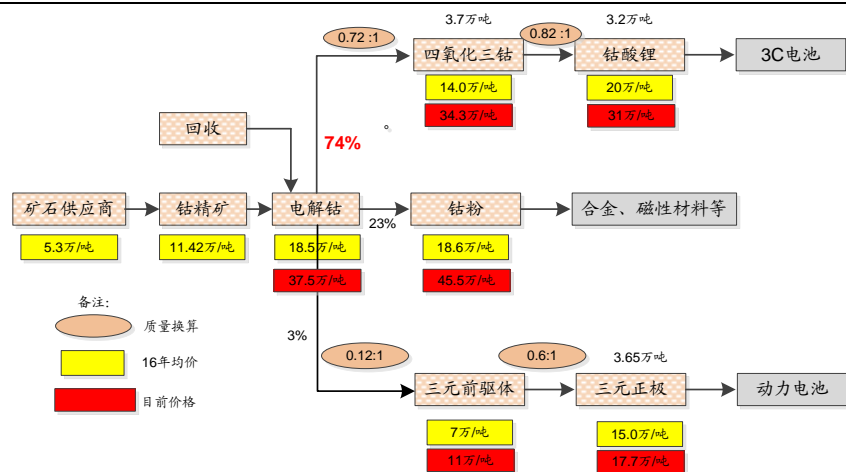
2. 钴行情类似前期碳酸锂行业

本次钴行业上涨如果与锂行业对标的话，钴矿原料、钴精矿企业类似碳酸锂企业，NCM 等类似于磷酸铁锂，氢氧化锂类似于六氟磷酸锂，钴酸锂则类似电解液。15 年碳酸锂从 5 万/吨上涨至 18 万/吨，涨幅 260%；同期六氟磷酸锂价格由 8.5 万/吨增至 40 万/吨，增幅 370%，高于碳酸锂，从而使得六氟磷酸锂企业单吨毛利显著增长，业绩飙升。原因在于碳酸锂行情启动时国内产值 40 亿左右，而六氟磷酸锂不到 10 亿，同时前三大多氟多、天赐、九九久三者占比 70%，集中度更高，相比而言六氟磷酸锂市场更容易控制，价格提升更加顺畅；同时碳酸锂下游需求增速 15% 不到，但六氟磷酸锂下游对应电解液，需求增速 40%；在需求景气度更高，市场更有弹性的背景下六氟磷酸锂价格弹性更强，从而诞生多氟多、天赐材料两大牛股，高峰市值均接近 300 亿。

3. 产值小、集中度高的环节涨幅更大

而就钴行业来看，行情启动时国内钴金属需求量 4.6 万吨，电解钴产值 95 亿，而四氧化三钴国内消费量 2.7 万吨，产值 38 亿，外加出口的 1 万吨产值 50 亿，相比电解钴市场更小；前三大格林美、华友以及金川集团三者合计超三分之二，集中度非常高，价格提升的可控性更强；另外国内电解钴下游需求包括硬质合金、催化剂等，增速不高，受此拖累整体增速 6% 不到；而四氧化三钴下游对应钴酸锂电池，主要用于 3C 产品，手机出货量虽增速放缓，但单机配套电池容量提升导致整体市场容量仍有显著提升，16 年全年国内四氧化三钴产量增速超 10%，出口增速 25%，12 月份出口同比增速更是高达 46%。

图3 钴下游：四氧化三钴、前驱体等产业链



资料来源：GGII，海通证券研究所

4. 投资策略：业绩弹性-自产矿》四氧化三钴》三元前驱体》钴酸锂》三元正极材料

如下图所示为钴产业链主要企业业绩弹性情况，主要假设包括电解钴单吨毛利提升 20 万（目前时间点，全年存在价格波动风险），四氧化三钴单吨毛利提升 9.4 万，NCM 前驱体以及钴盐单吨毛利提升分别为 2 万、3 万；另各公司产品、各产品产量为 15 年数据，价格数据来自于 SMM (<http://hq.smm.cn/qj>) 以及华友钴业每日报价 (http://www.huayou.com/products_detail/productId=85.html)，需要注意的是表中所著“毛利提升”因是价格提升导致，已扣除三废等，扣税后可大幅转换为净利润。

表 2 钴产业链受益钴价上涨业绩弹性测算

| 钴矿 | 钴矿储量 | 年产量, 假设 | 单吨毛利提升, 万元 | 毛利提升, 亿 | 毛利 TTM, 亿 | 业绩弹性, % | 市值, 亿元 | 备注 | | |
|------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|------------|-----------|----------------|------|--------|
| 洛阳钼业 | 51 万吨 | 1.3 万吨 | 20 | 26.0 | 17.7 | 147% | 774.6 | 自有港项目 | | |
| 金川国际 | 37.1 万吨 | 4344 吨 | 20 | 8.6 | 0.5 | 1720% | 40.0 | 钴成本 1.75 万美元/吨 | | |
| 中国中冶 | 7.4 万吨 | 2500 吨 | 20 | 5.0 | 279.9 | 2% | 980.2 | 巴新瑞木镍钴项目 | | |
| 海南矿业 | 1.08 万吨储量 | 300 吨 | 20 | 0.6 | 3.2 | 19% | 250.2 | 高品钴金属辆 1 万吨 | | |
| 钴盐 | 产品 1 | 单吨毛利提升, 万元/吨 | 产品 1 | 毛利提升, 万元/吨 | 产品 3 | 毛利提升, 万元/吨 | 毛利合计提升, 亿 | 毛利 TTM, 亿 | 业绩弹性 | 市值, 亿元 |
| 格林美 | 回收 3000 吨钴粉 | 6 | 四氧化三钴 1 万吨 | 9.4 | NCM 前驱体 1.6 万吨 | 2 | 14.4 | 10.1 | 143% | 237 |
| 华友钴业 | 自产 0.1 万吨钴金属 | 20 | 四氧化三钴 1 万吨 | 9.4 | 钴盐 1.5 万吨 | 3 | 15.9 | 4.1 | 384% | 331 |
| 道氏技术 | 钴盐 1 万吨 | 3 | NCM 前驱体 1 万吨 | 2 | N/A | N/A | 1.15 | 2.7 | 42% | 79 |

资料来源: 上市公司年报, 海通证券研究所

4.1、矿产端弹性最大

建议关注: [洛阳钼业](#) (目前钴价格下毛利提升 26 亿, 较 TTM 毛利润增幅 147%)、[金川国际](#)、[中矿资源](#) (钴金属量 8000 多吨)。

根据金川国际 15 年年报数据, 15 年公司铜产量 4.7 万吨, 钴 0.43 万吨, 采矿成本 (发现成本+开矿+人员工资+加工+物业等) 合计为 3.3 亿美元, 15 年采矿收入也是 3.3 亿美元, 盈亏实现平衡, 而当年铜平均售价 5324 美元/吨、钴售价 1.75 万美元/吨, 可以作为公司的采矿成本。目前根据 LME 铜价 5900 美元/吨, 钴价 4.75 美元/吨的情况下公司毛利提升 $(5900-5324)*4.7$ 万吨+ $(4.75-1.75)*0.43$ 万吨=1.5 亿美元。

表 3 金川国际矿产产量及储量情况

| 金川国际矿区 | 股权 | 钴产量, 万吨 | 钴矿产资源量-万吨 | | | | 铜产量, 万吨 | 铜矿产资源量-万吨 | | | |
|--------------|-----|---------|-----------|------|-----|------|---------|-----------|-------|-------|-------|
| | | | 探明 | 控制 | 推断 | 合计 | | 探明 | 控制 | 推断 | 合计 |
| 经营性矿区 | | | | | | | | | | | |
| Ruashi 矿 | 75% | 0.43 | 0.2 | 5.2 | 3 | 8.3 | 3.5 | 1.3 | 34.6 | 28.1 | 64 |
| Chibuluma 矿 | 85% | - | - | - | - | - | 1.27 | 10.1 | 2 | 3.6 | 15.7 |
| 开发项目 | | | | | | | | | | | |
| Kinsenda 项目 | 77% | | | | | | | 0 | 71.1 | 44.6 | 115.7 |
| 勘探项目 | | | | | | | | | | | |
| Musonoi 项目 | 75% | | 11.9 | 12.7 | 4.2 | 28.8 | | 42.4 | 32.8 | 12.1 | 87.3 |
| Lubembe 项目 | 77% | | - | - | - | - | | - | 101.6 | 76.1 | 177.7 |
| 合计 | | 0.43 | 12.1 | 17.9 | 7.2 | 37.1 | 4.77 | 53.8 | 242.1 | 164.5 | 460.4 |

资料来源: 金川国际 15 年年报, 海通证券研究所

4.2、四氧化三钴直接受益

随着钴价快速提升, 四氧化三钴价格增幅显著高于成本增幅, 吨毛利提升, 同时伴随下游需求提升正极材料前驱体相对紧俏。强烈建议关注格林美、华友钴业, 类比六氟磷酸锂的多氟多、天赐。

根据格林美 15 年年报数据, 格林美具备 3000 吨钴资源回收能力, 产品包括 2000

吨钴粉、2000吨钴片、四氧化三钴1万吨、NCM前驱体1.6万吨，目前价位下四氧化三钴吨毛利提升9万多；NCM前驱体吨毛利提升2万，钴回收吨毛利提升6万；三者合计毛利可提升14亿。另外公司在1.5万吨正极材料前驱体的产能基础上再扩2.5万吨，且同海外钴资源企业签订长单，直接受益钴价的上涨。

4.3、钴盐（硫酸钴、氯化钴等）业绩亦将大幅增加

建议关注道氏技术，16年年底道氏技术增资8400万持有广东佳纳能源23%的股权，佳纳主要生产三元材料前驱体和硫酸钴等高端钴盐，目前镍钴锰三元材料前驱体产能1万，硫酸钴、碳酸钴等钴盐约1万吨，16年1-9月份已实现满负荷生产，实现营收5亿，利润1000多万。而目前来看随着钴价的上升公司产品单吨毛利或将显著提升，去年7月至今硫酸钴价格由3.7万/吨增长至10.8万/吨，三元材料前驱体已由6.5万/吨增至11万/吨；单吨毛利分别提升3万、2万，整体毛利提升5亿，权益利润提升1.15亿（23%股权）。

风险提示：文中测算基于单一时间点价格，全年均价存在波动风险。