

稀有金属行业

锰价缘何上涨？

● 锰矿、电解锰、二氧化锰均涨价

据百川资讯，广西电解锰价格前7个月上涨73%至1.9万元/吨，7月累计上涨近29%；二氧化锰（无汞碱型）价格前7个月上涨19%至1.3万元/吨，二氧化锰（普通型）价格上涨21%至1.2万元/吨。据Wind,2018年锰矿价格也在上涨，南非锰矿（36%-37%）价格前7个月上涨11%至6.37美元/吨度，1-7月均价同比上涨20%；广西锰矿前7个月上涨17%至820元/吨，1-7月均价同比上涨26%。

● 锰矿：全球锰矿产量下滑，硅锰产量增长

据淡水河谷二季报，2018年上半年淡水河谷因品位下降、设备故障等原因锰矿产量下滑，导致全球锰矿供应减少；据USGS，全球约90%的锰应用于钢铁行业，而2018年上半年粗钢全球产量同比上升5%，带动锰矿需求增长。另外由于中国以低品位中小锰矿为主，故国内需求主要依赖进口高品位锰矿，因此上半年国内硅锰产量增长也带动了进口高品位锰矿涨价。

● 电解锰：环保抑制供给，不锈钢带动需求

5月以来，环保巡视组进驻电解锰主要产区，据全国锰业资讯平台，受影响地区月产能合计为12.58万吨；6月下旬湖南花垣地区和重庆岷江电解锰厂因黑尾矿和水污染事件停产。另外5月下旬宁夏天元锰一厂因设备检修减产1.35万吨。电解锰供给受环保影响短期集中下降。需求方面，受镍价上涨影响，上半年锰含量较高的200系不锈钢产量同比大增，带动电解锰需求增长。供给紧缩、需求增长带动电解锰快速涨价。

● 二氧化锰：锰矿涨价抬升成本，推动价格上涨

据湘潭电化环评报告，二氧化锰与电解锰原料均为氧化锰或碳酸锰矿石，1吨二氧化锰需用氧化锰矿粉10吨，在其他辅料价格不变的情况下，按当前市场价，锰矿价格上涨20%，将使二氧化锰单位成本增长11%以上。同时部分二氧化锰厂家因环保问题减产，供给下滑。因此成本上升、环保施压，是二氧化锰涨价的主要因素。

● 湘潭电化和红星发展是二氧化锰主要标的

据公司年报，湘潭电化现有二氧化锰年产能8.2万吨、还拥有1万吨高纯硫酸锰和0.3万吨NCM正极材料年产能，2017年二氧化锰产量为6.4万吨。红星发展现有二氧化锰产能3万吨/年，均为碱性和锂电专用产品，产量为2.2万吨；高纯硫酸锰年产能1万吨，2017年产量为1.3万吨。

● 风险提示

锰价格大幅回调风险；上游锰矿增长，下游钢厂减产；环保降温后前期关停的电解锰厂复产；下游新能源汽车产销量下降。

行业评级

买入

前次评级

买入

报告日期

2018-08-07

相对市场表现



分析师： 巨国贤 S0260512050006



0755-82535901



juguoxian@gf.com.cn

相关研究：

广发报告-深度报告-湘潭电 2017-08-09

化：夯实锰系产业，开拓环保

业务-20170809

联系人： 黄礼恒 0755-88286912

huangliheng@gf.com.cn

目录索引

一、锰价缘何上涨？	5
二、环保施压电解锰供给，成本推动二氧化锰价格	7
全球锰矿储量分布较为集中，产量出现下滑趋势	8
全球电解锰产量近 98% 来自中国	11
二氧化锰产量增长在中国	13
环保施压、矿价上涨，推动电解锰、二氧化锰涨价	15
三、不锈钢和动力电池分别带动电解锰和二氧化锰需求	17
锰需求主要受钢铁影响	17
镍价上涨导致 200 系不锈钢产量增加，提振电解锰需求	18
二氧化锰需求边际增长主要在于动力电池	22
四、供需紧缺格局支撑电解锰价格	24
五、湘潭电化和红星发展是二氧化锰相关标的	25
湘潭电化	25
红星发展	26
六、风险提示	27

图表索引

图 1: 2012 年以来进口锰矿价格走势 (单位: 美元/吨度)	5
图 2: 2013 年以来国内锰矿价格和港口库存走势 (单位: 元/吨)	6
图 3: 国内电解锰和二氧化锰价格走势	6
图 4: 国内硅锰产量与进口锰矿价格 (单位: 万吨, 元/吨)	7
图 5: 锰冶金产业链	7
图 6: 2017 年全球锰储量分别情况 (单位: 万吨)	8
图 7: 2016 年中国锰储量区域分布	9
图 8: 2017 年全球锰矿石产量结构图	10
图 9: 全球和中国锰矿金属产量变化情况 (单位: 万吨)	10
图 10: 我国锰矿石进出口数量情况 (单位: 万吨)	11
图 11: 2012-2017 年全球电解锰产量 (单位: 万吨)	12
图 12: 2018 年全国各省份电解锰产能 (单位: 万吨/年)	12
图 13: 2017 年全球二氧化锰产量分布情况 (万吨)	14
图 14: 2016-2017 年全球各类二氧化锰产量 (万吨)	14
图 15: 2017 年国内主要二氧化锰厂家现有产能产量 (单位: 万吨)	15
图 16: 全球锰需求分布	17
图 17: 2012-2017 年全球和中国粗钢产量 (单位: 万吨)	18
图 18: 我国电解锰需求结构	18
图 19: 2015-2018H1 全球及中国不锈钢产量 (单位: 万吨)	19
图 20: 不锈钢原料价格走势 (单位: 元/吨)	21
图 21: 二氧化锰电池应用分类	22
图 22: 2011-2017 年国内一次电池产量 (单位: 亿只)	23
图 23: 2016-2019 年全国 EV 专用车、PHEV 客车产量 (单位: 辆)	24

表 1: 全国主要锰矿情况.....	9
表 2: 2018 年全球主要锰矿石生产企业产量 (单位: 万吨)	11
表 3: 2017 年全国电解锰主要产家产能产量 (单位: 万吨)	13
表 4: 2012-2017 年中国二氧化锰生产情况 (单位: 吨)	14
表 5: 2017 年世界电解二氧化锰产能统计 (单位: 吨/年)	15
表 6: 环保影响的电解锰产能产量 (单位: 万吨)	16
表 7: 电解锰主要原辅料价格变动情况 (单位: 元/吨, 不含税)	16
表 8: 受环保影响的二氧化锰厂家.....	17
表 9: 主要不锈钢产品的金属元素含量.....	19
表 10: 全球除中国以外地区不锈钢粗钢产量 (单位: 万吨)	20
表 11: 2017-2018 年全球 (除中国外) 不锈钢产量 (单位: 万吨)	20
表 12: 2018 年全球 (中国以外) 新增不锈钢电解锰需求量测算 (单位: 万吨)	20
表 13: 2017-2018 年中国不锈钢产量 (单位: 万吨)	21
表 14: 不锈钢产量变动对电解锰的新增需求测算 (单位: 万吨)	22
表 15: 2017 年全国锰酸锂动力电池装机量 (单位: MWh)	23
表 16: 中国电解锰供需平衡 (单位: 万吨)	24
表 17: 全球电解锰供需平衡 (单位: 万吨)	25
表 18: 湘潭电化主营业务情况 (单位: 吨)	25
表 19: 公司电解二氧化锰情况	26
表 20: 红星发展主营业务情况	26
表 21: 红星发展锰盐产品生产销售情况 (万吨)	27

一、锰价缘何上涨？

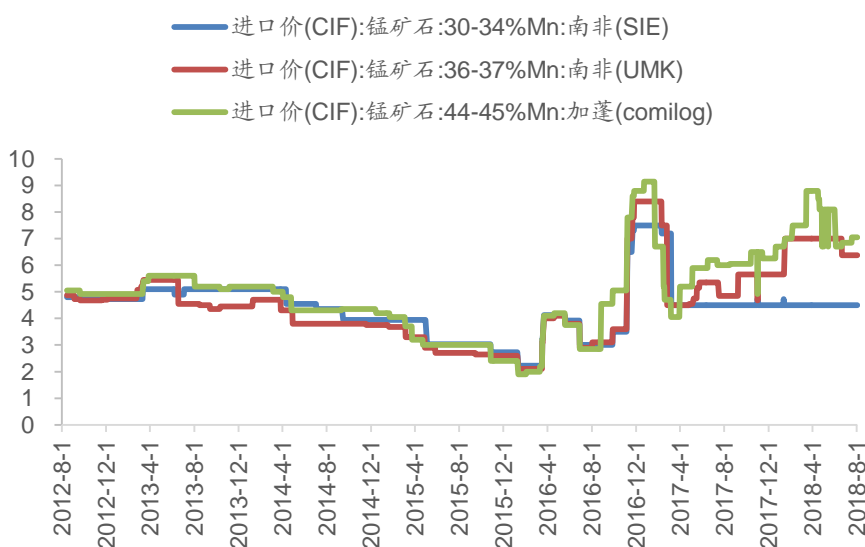
据百川资讯，广西电解锰价格前7个月上涨73%至1.9万元/吨，7月累计上涨近29%；二氧化锰（无汞碱型）价格前7个月上涨19%至1.3万元/吨，二氧化锰（普通型）价格上涨21%至1.2万元/吨。据Wind,2018年锰矿价格也在上涨，南非锰矿（36%-37%）价格前7个月上涨11%至6.37美元/吨度，1-7月均价同比上涨20%；广西锰矿前7个月上涨17%至820元/吨，1-7月均价同比上涨26%。

锰矿：锰矿涨价主要因为全球主要矿企减产导致产量出现下滑、下游硅锰合金产量增长所致。

电解锰：5月以来，环保巡视组进驻电解锰主要产区，据全国锰业资讯平台，受影响地区月产能合计为12.58万吨；6月下旬湖南花垣地区和重庆岷江电解锰厂因黑尾矿和水污染事件停产；5月下旬宁夏天元锰一厂因设备检修减产1.35万吨。电解锰供给受环保影响短期集中下降。需求方面，受镍价上涨影响，上半年锰含量较高的200系不锈钢产量同比大增，带动电解锰需求增长。供给紧缩、需求增长带动电解锰快速涨价。

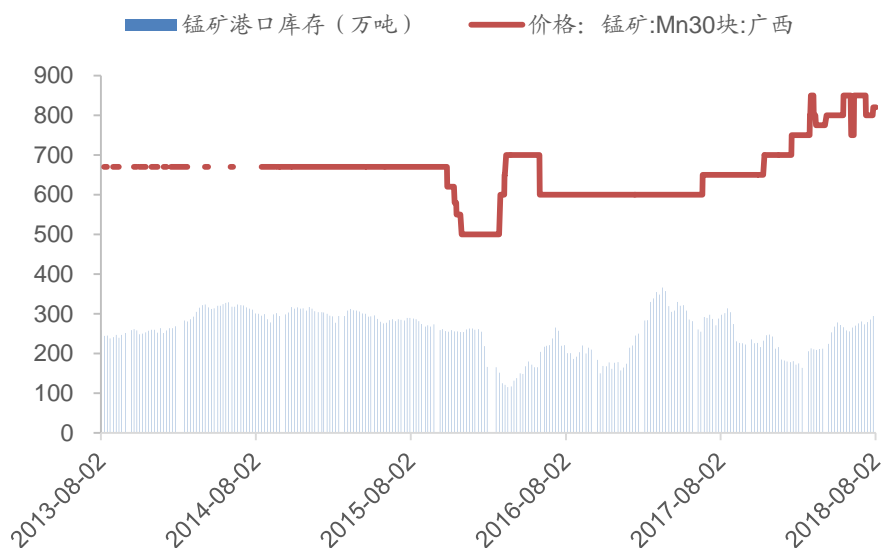
二氧化锰：锰矿价格上涨提升二氧化锰成本，推动二氧化锰涨价；同时部分二氧化锰厂家因环保问题减产，致使价格上涨。

图1：2012年以来进口锰矿价格走势（单位：美元/吨度）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图2：2013年以来国内锰矿价格和港口库存走势（单位：元/吨）



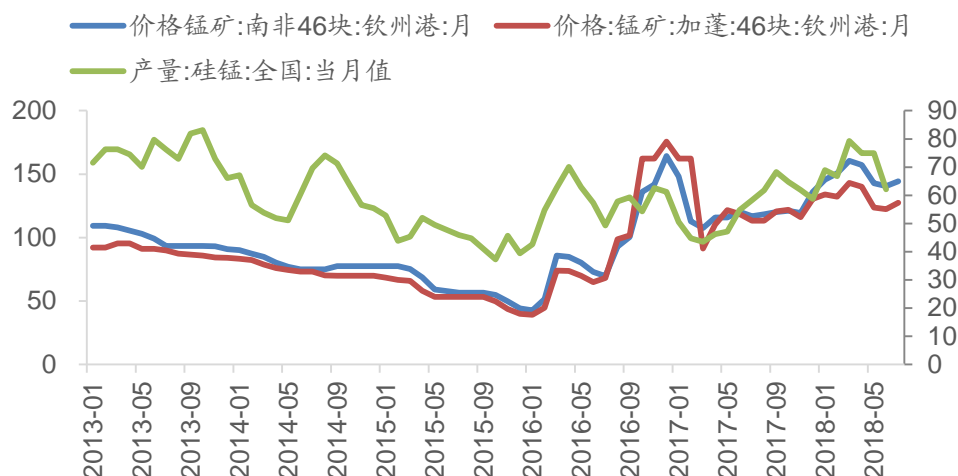
数据来源：wind，广发证券发展研究中心

图3：国内电解锰和二氧化锰价格走势



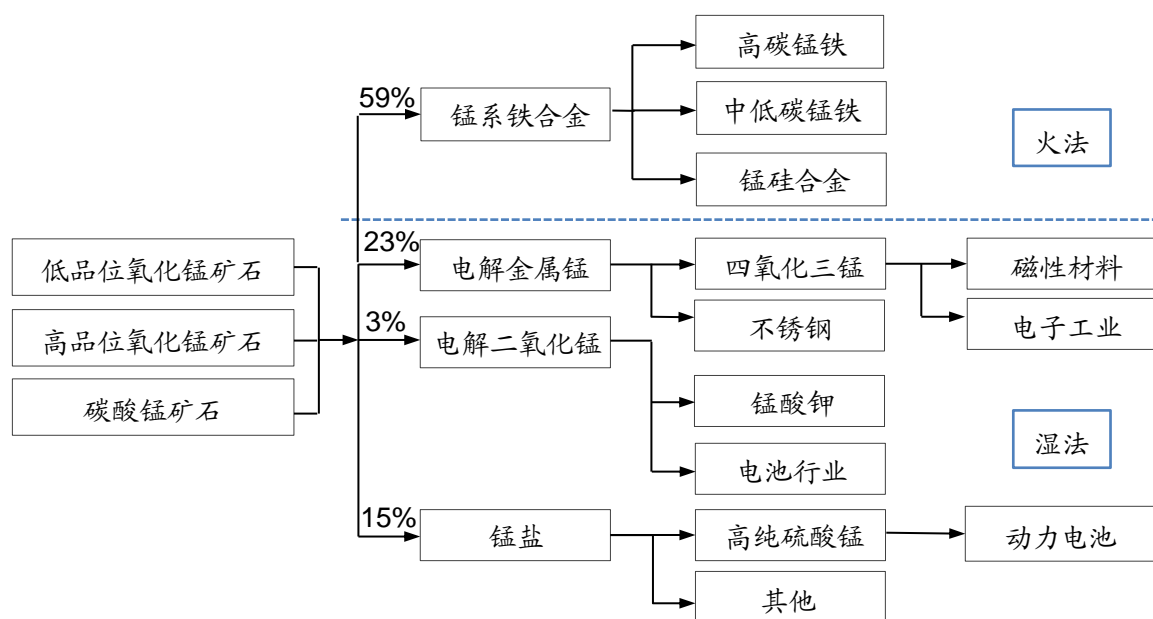
数据来源：百川资讯，广发证券发展研究中心

图4: 国内硅锰产量与进口锰矿价格 (单位: 万吨, 元/吨)



数据来源: 百川资讯, 广发证券发展研究中心

图5: 锰冶金产业链



数据来源: 广西大锰《锰产业调查报告》(2015年11月), 广发证券发展研究中心

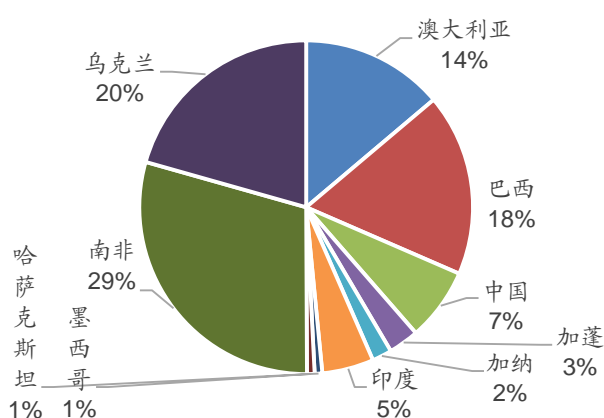
二、环保施压电解锰供给, 成本推动二氧化锰价格

据《中国锰业》期刊, 锰在地壳中大量存在, 平均含量约0.1%。锰的用途非常广泛, 90%的锰用于钢铁行业, 10%用于有色冶金、电子、化工、电池、农业等行业和部门。在冶金工业中, 锰被用来制造特种钢; 在钢铁生产中, 锰铁合金作为去硫剂和去氧剂, 二氧化锰可以作为催化剂和棕色颜料, 高锰酸钾则可用作氧化剂及消毒剂。

全球锰矿储量分布较为集中，产量出现下滑趋势

全球锰矿储量80%以上分布在南非、乌克兰、巴西、澳大利亚。锰矿资源在全球分布较为集中，据美国地质调查局（USGS），南非、乌克兰、巴西、澳大利亚的锰矿资源储量分别约为2亿吨、1.4亿吨、1.2亿吨与0.94亿吨，占全球储量分别为29.46%、20.62%、17.67%和13.84%，4个国家储量约占全球总储量的81.59%。中国锰矿资源储量为0.48亿吨，占全球储量的7.07%。常见锰矿包括无水物和含水氧化锰矿和碳酸锰矿，世界锰矿主要以氧化锰矿为主，但中国锰矿储量约73%为碳酸锰矿。

图6：2017年全球锰储量分别情况（单位：万吨）

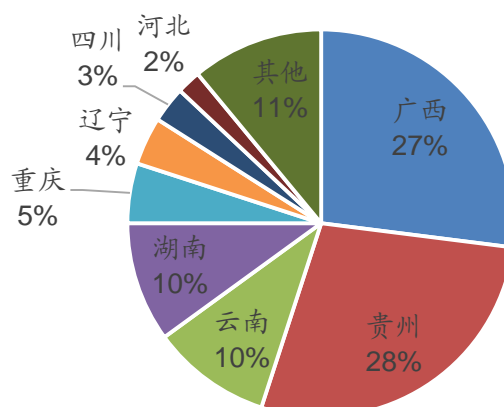


数据来源：USGS，广发证券发展研究中心

备注：储量为可供开采储量

中国锰矿资源主要分布于贵州、广西，占比55%，且以中小矿山为主。据《中国锰业》期刊，截止2016年年底，中国查明锰资源储量为15.51亿吨，主要分布在贵州和广西，占全国储量的55%（贵州占28%，广西占27%）；前5大省份的资源占比达80%。截止2017年底，全国共有锰矿山230座，其中超大型锰矿山仅5处，大型矿山（资源量在2000万吨以上）30多处，剩余矿山均为中小型。

图7：2016年中国锰储量区域分布



数据来源：《中国锰业》期刊，广发证券发展研究中心

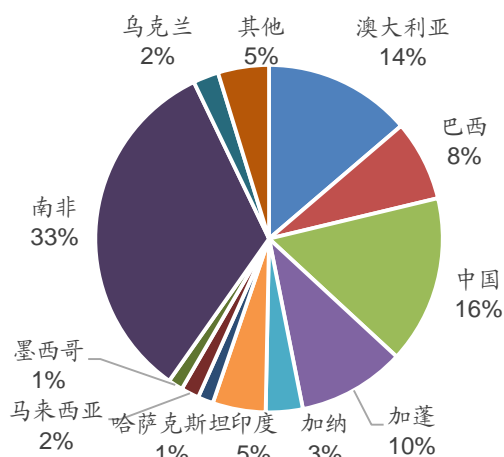
表 1：全国主要锰矿情况

	矿山名称	生产规模（万吨）	采出品位	矿石类型
露天开采	新疆阿克陶锰矿	150	30% ~ 45%	
	广西大新锰矿	25	18% ~ 30%	碳酸锰矿石（沉积型） 氧化锰矿石（沉积型）
	广西天等锰矿	40	13% ~ 20%	
	福建连城锰矿	10	20% ~ 30%	
	贵州遵义锰矿	80	16% ~ 25%	碳酸锰矿石 氧化锰矿石
地下开采	云南斗南锰矿	50	20% ~ 24%	一般氧化矿 （沉积变质型）
	贵州松桃锰矿	160	15% ~ 17%	
	广西靖西锰矿	60	13% ~ 17%	
	湖南花垣锰矿	90	15% ~ 18%	高磷碳酸锰矿 （沉积型）
	广西大新锰矿	150	15% ~ 17%	
	重庆秀山锰矿	80	15% ~ 17%	

数据来源：《中国锰业》期刊、广发证券发展研究中心

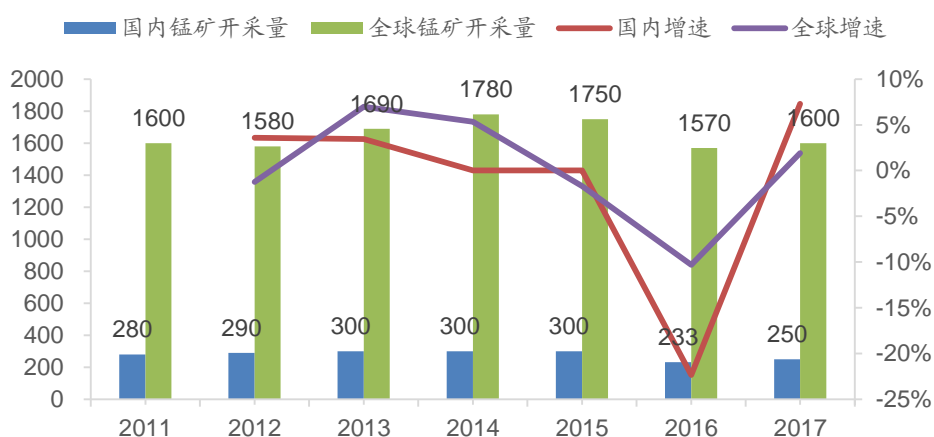
2017年全球锰矿产量增长23%，中国产量增长7.6%。据国际锰业协会（IMNI），2017年全球锰矿产量同比增长23%至1860万金属吨，新增产量的68%来自于南非，剩余32%来自澳洲、加蓬和加纳。据《中国锰业》期刊，2017年中国锰矿石开采量为1254万吨，按20%品位折算，锰矿金属产量为250.8万吨，同比增长7.64%。

图8：2017年全球锰矿石产量结构图



数据来源：USGS, 广发证券发展研究中心

图9：全球和中国锰矿金属产量变化情况（单位：万吨）



数据来源：USGS, 广发证券发展研究中心

2018年全球锰矿产量预计略有下降。据公司年报，2017年全球3大主要矿商（South32、Eramet、Vale）锰矿石开采量为1130.5万吨，占比为71.5%。据公司半年报，South32上半年产量同比增长16%，公司预计全年增产10%至554万吨；Eramet 上半年因设备原因小幅减3%，全年计划产量与去年持平；据淡水河谷二季报，淡水河谷（Vale）2018年Q1产量环比下降21.5%，上半年产量同比下降18.6%，主要因为矿石品位下降、雨季增加开采难度和设备故障。该三大矿商锰矿产量占全球70%以上，其2018年产量合计下滑0.5%，由于公开资料未显示有其他矿山产能增减，因此预计2018年全球锰矿也略有下降。

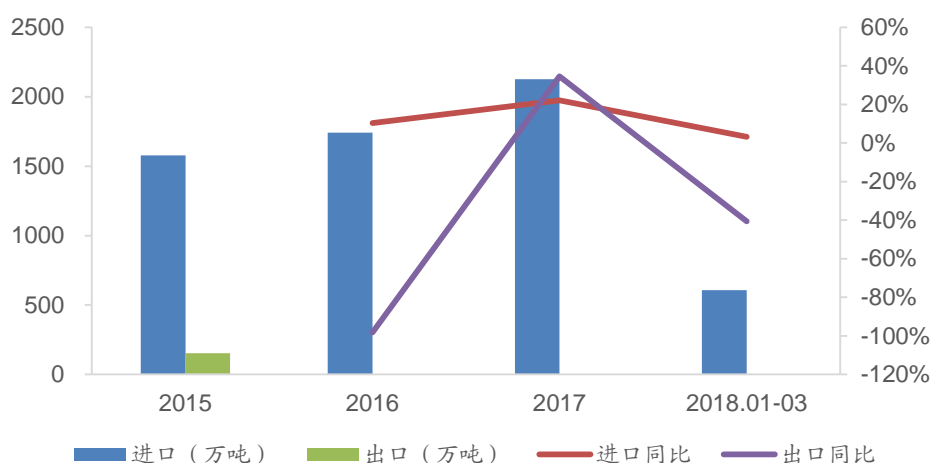
表 2: 2018 年全球主要锰矿石生产企业产量 (单位: 万吨)

公司	2017Q4	2017	2018Q1	2018Q2	2018H1	YOY	2018E	YOY
South32	131	503.2	130.4	152.6	283	16%	554	10%
ERAMET COMILOG		410			185	-3%	400	-2.4%
VALE	55.3	217.3	43.4	42.1	85.5	-18.60%	171	-21%
合计		1130.5			553.5		1125	-0.5%

数据来源: 公司 2018 年半年报、广发证券发展研究中心

中国锰矿需求主要依赖于进口高品位矿石。我国锰矿贫矿多、富矿少, 平均品位为20%, 比全球平均水平低10%; 且我国锰矿床赋存条件复杂, 部分锰矿开采难度大, 导致开采成本高; 另外受环保限制, 大部分小矿山开始关停。据《中国锰业》期刊, 2017年国内在产矿山108座, 开工率不足50%。因此我国锰矿需求以进口高品位矿石为主。

图10: 我国锰矿石进出口数量情况 (单位: 万吨)

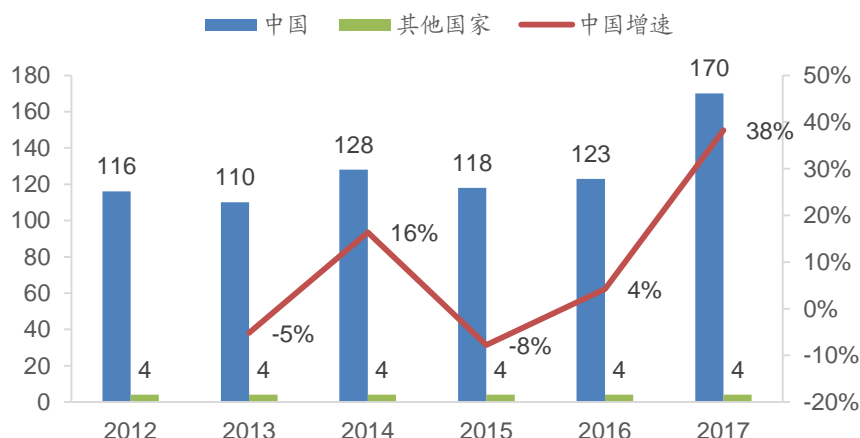


数据来源: 百川资讯, 广发证券发展研究中心

全球电解锰产量近 98%来自中国

2017年中国电解锰产量占全球97.7%, 同比增长38%。中国是全球电解锰的主要产地, 2017年宁夏天元年产50万吨电解锰生产线投产, 中国电解锰产量增长38%至170万吨, 占全球产量的97.7%; 中国以外的产量保持在每年4万吨。

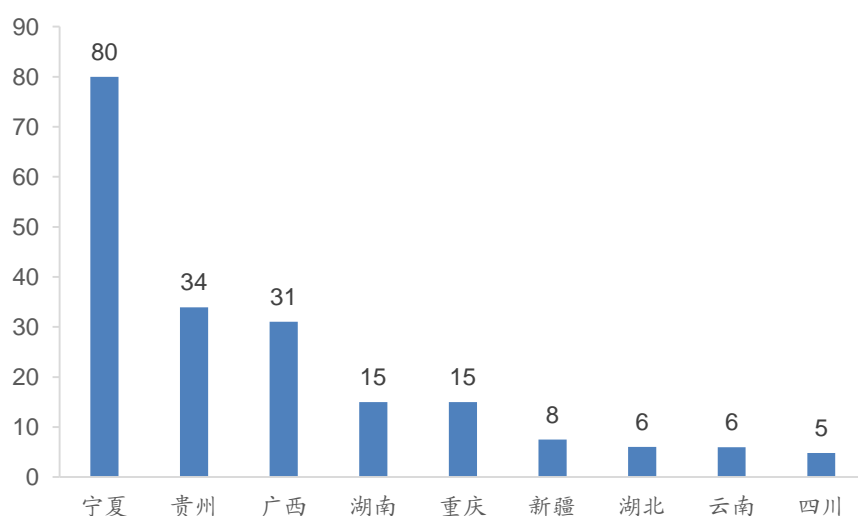
图11：2012-2017年全球电解锰产量（单位：万吨）



数据来源：IMnI，广发证券发展研究中心

2018年国内电解锰产能为199.25万吨，其中宁夏为80万吨，占全国产能的40%；广西为31万吨，占全国16%。

图12：2018年全国各省份电解锰产能（单位：万吨/年）



数据来源：全国锰业技术委员会，广发证券发展研究中心

国内电解锰产能集中度提高，2017年前5大厂家产能占比提升至71%。据中国铁合金在线，2013年，前5大厂家产能占比为45%，行业产能集中度逐步提升，至2017年产能占比提升至71%。目前国内电解锰生产企业主要有15家，其中宁夏天元电解锰年产能80万吨，较2013年增长50万吨，位居世界第一；中信大锰产能为23万吨/年。

表 3：2017 年全国电解锰主要产家产能产量（单位：万吨）

公司名	所在省份	2017 年产能	2017 年产量
宁夏天元	宁夏	80	71.50
中信大锰	广西	23.0	18.40
广西新振锰业	广西	6	4.42
松桃武陵	贵州	16	23.36
松桃三和锰业	贵州	11	
遵义天磁锰业	贵州	6	
贵州能矿锰业	贵州	4	
长阳宏信	湖北	11	5.47
东方矿业	湖南	10.5	9.60
金瑞新材料科技	湖南	6	
秀山县嘉源矿业	重庆	5	9.36
秀山三润矿业	重庆	4.5	
重庆天雄锰业	重庆	4.5	
阿克陶科邦锰业	新疆	7.5-8.5	4.51
合计		195.5-196.5	146.62

数据来源：公司年报、中国铁合金在线、广发证券发展研究中心

二氧化锰产量增长在中国

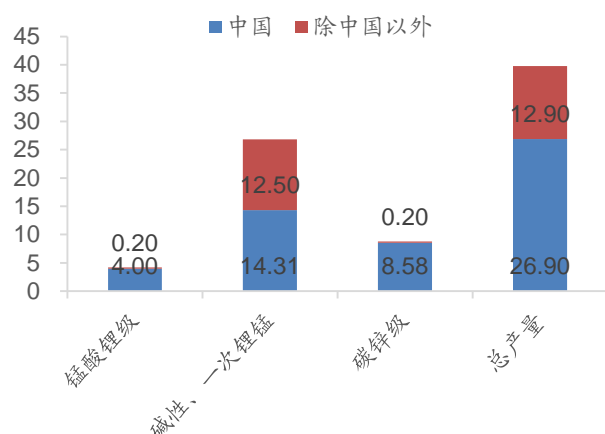
据IMnI, 2017年全球二氧化锰（EMD）产能为47.77万吨，中国产能为32.87万吨，占全球二氧化锰产能的68.81%。

2017年中国二氧化锰产量同比增长7%，带动全球产量增加4%。据IMnI, 2017年全球二氧化锰产量同比增长4%至39.80万吨；中国产量为26.90万吨，同比增长7%，中国以外地区的产量同比下降2%至12.90万吨。

中国是锰酸锂级和碳锌级EMD的主要产地。据IMnI, 2017年全球三类EMD产品中，97.72%的碳锌级EMD和95.25%的锰酸锂级EMD由中国生产。锰碱级产品中国产量占比为53.37%，其余部分由美国、日本等国的厂家生产。

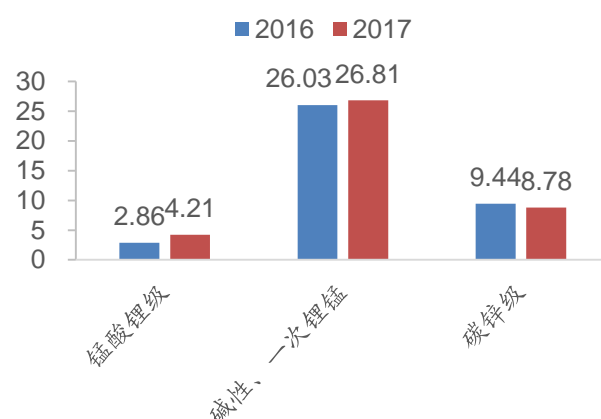
锰酸锂级EMD产量增速最快。据IMnI, 二氧化锰三类产品中，受锰酸锂电池需求提振，2017年锰酸锂级二氧化锰全球产量增长47%，国内产量同比增长29.24%；碳锌级二氧化锰全球产量下降7%，国内产量同比下降6.89%；锰碱级产品全球产量增长3%，国内产量同比增长8.62%。

图13：2017年全球二氧化锰产量分布情况（万吨）



数据来源：IMnI、广发证券发展研究中心

图14：2016-2017年全球各类二氧化锰产量（万吨）



数据来源：IMnI、广发证券发展研究中心

国内生产技术提高，二氧化锰进口量逐年下降，出口增加。据《中国锰业》期刊，2017年我国二氧化锰出口量为5.69万吨，占全球出口总量的55.67%；2017年我国二氧化锰进口量仅为23.3吨，主要因为国内二氧化锰厂家生产技术提高，国内锰碱电池已大规模使用国产二氧化锰，且国产高品质产品已进入国外高端市场。

表4：2012-2017年中国二氧化锰生产情况（单位：吨）

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
厂家数量	12	12	12	12	11	11
产能	270000	294400	281400	287400	279000	328700
产量	218343	231543	229641	239676	250938	263854
碳锌级产量	100415	101481	107480	101503	92160	85810
碱锰级产量	117928	130062	122161	138173	131721	143073
锰酸锂级产量	-	-	-	-	27057	34971
出口量	41157	38126	39956	45063	48652	56997
进口量	475	66.5	159	182	40	23.3
出口率	18.85%	16.47%	17.40%	18.80%	19.39%	23.50%

数据来源：《中国锰业》期刊、广发证券发展研究中心

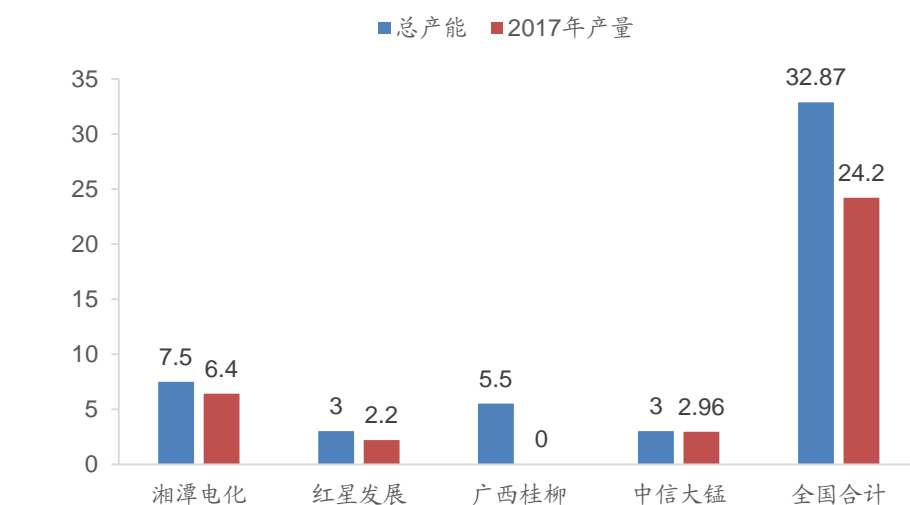
2017年国内二氧化锰企业总产能达32.87万吨，湘潭电化新增产能1万吨。据《中国锰业》期刊，2017年全球二氧化锰产能为47.72万吨，中国年产能达32.87万吨。据公司半年报，截止2018年6月，湘潭电化为全国最大的二氧化锰生产企业，年产能达8.2万吨，产品以P型和无汞碱性级二氧化锰为主；靖西电化项目规划新增二氧化锰年产能1万吨，已投产0.7万吨。红星发展和中信大锰的二氧化锰年产能分别为3万吨。

表 5: 2017 年世界电解二氧化锰产能统计 (单位: 吨/年)

国家	公司	产能
中国	11 家	328700
日本	Tosoh	33000
希腊	Tosoh	26000
西班牙	Cegasa	12000
美国	Tronox	26500
	Prince	32000
	Eveready	12000
哥伦比亚	Quintal	6000
印度	Moil	1000
合计		477200

数据来源: 《中国锰业》期刊、广发证券发展研究中心

图 15: 2017 年国内主要二氧化锰厂家现有产能产量 (单位: 万吨)



数据来源: 公司 2017 年年报, 公司官网, 广发证券发展研究中心

环保施压、矿价上涨, 推动电解锰、二氧化锰涨价

据《中国锰业》, 锰矿渣是锰矿石冶炼过程中排出的熔渣在高温熔融状态下经水淬急冷形成的一种废渣。锰矿渣中含有一定量的重金属离子, 如处理不当, 会污染土壤、水体和生态环境。因此, 国家对锰资源开采加工企业的三废处置有较高要求。

4 月以来环保督查组进驻电解锰主要产区, 受影响地区月产能为 12.58 万吨。中央环保督察组 4 月起进驻 10 个省份, 其中包括电解锰主要产区宁夏、广西、贵州和云南。环保督查期间存在问题的企业被迫停产, 部分电解锰厂家主动减、停产, 电解

锰产量下降。环保督查时间为1个月，但停产时间可能大于1个月。我们按照1个月保守推算受影响产能，根据全国锰业资讯平台公布的各省电解锰月产能，得出4个省份的月产能总和为12.58万吨。

湖南、重庆地区有厂家因环保事件减产，产能难释放。6月25日，央视曝光湖南花垣地区存在尾矿满库、溢库和乱排，造成周边村寨土壤和水资源污染；据百川资讯，相关地区所有涉矿企业停产整顿，影响电解锰产量为140吨/天；7月底当地厂家已复产，影响时间为1个月。7月下旬重庆岷江电解锰厂尾矿渣因降雨溃坝流入涪江，该产目前已停产，影响产能为80吨/天。

宁夏天元因设备维修减产1.35万吨。据公司官网，宁夏天元现有电解锰年产能80万吨。据IMNI，因设备检修，宁夏天元锰一厂于5月下旬起减产，受影响产量为1.35万吨。

表 6：环保影响的电解锰产能产量（单位：万吨）

因子	时间	省份/事件	月产能	受影响厂家	受影响产量
环保 巡视	2018/4/26-2018/5/26	贵州	2.82	松桃武陵、松桃三和	减产 1.07 万吨
	2018/6/01 - 2018/7/01	宁夏	6.67	宁夏天元	减产 1 万吨
	2018/6/05 - 2018/7/05	云南	0.5		
	2018/6/07 - 2018/7/07	广西	2.59	中信大锰、广西新振	
环保 事件	7 月	湖南（花垣黑尾矿事件）	1.25	东方矿业	140 吨/天
	7 月	重庆某厂家突发事件停产	1.25	岷江电解锰厂	80 吨/天

数据来源：全国锰业资讯平台、百川资讯、广发证券发展研究中心

锰矿价格上行，二氧化锰成本抬升。二氧化锰的主要原料是氧化锰或碳酸锰矿粉，因我国碳酸锰矿品位较低，国内高等级产品的原料依赖进口。据湘潭电化项目环评报告，1吨二氧化锰需用氧化锰矿粉10吨；在其他原辅料价格不变的情况下，按当前市场价，锰矿价格上涨20%，将使二氧化锰吨成本增加1364元，总成本增长11%以上。其次，因电解锰和二氧化锰原料均为氧化锰或碳酸锰矿石，电解锰涨价或带动锰矿价格上涨，二氧化锰成本随之抬升。

部分二氧化锰企业产量受环督查影响。环保方面，受环保督查的影响，相关省区二氧化锰厂家也受影响停产，产量有所下降。综上，产品原料成本的提高和产量下降均支撑二氧化锰涨价。

表 7：电解锰主要原辅料价格变动情况（单位：元/吨，不含税）

原辅料	单位	数量	现价	2017 年均价	变动幅度
氧化锰矿粉	吨	10	682.76	546.55	24.92%
硫铁矿	吨	2	474.14	258.62	83.33%
硫酸	吨	4	268.97	225.00	19.54%
硅藻土	吨	1.5	1896.55	2465.52	-23.08%
总成本			11696.55	10581.03	10.54%

数据来源：湘潭电化研究院项目环评报告、Wind、广发证券发展研究中心

表 8: 受环保影响的二氧化锰厂家

时间	省份	公司	事件	处罚
2018 年 6 月	广西	中信大锰	渣库、矿库污染物排放渗透问题	责令整改
2018 年 7 月	广西	福斯银冶炼	矿渣污染地下饮用水	已停产、限期整改

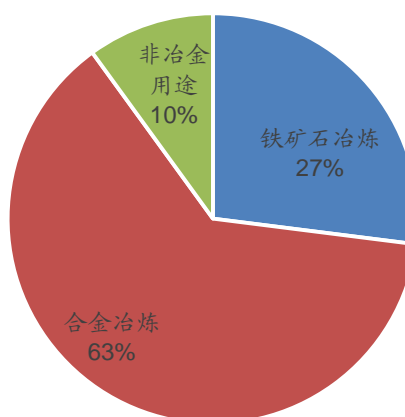
数据来源：中共南宁市委网站、广西新闻网、广发证券发展研究中心

三、不锈钢和动力电池分别带动电解锰和二氧化锰需求

锰需求主要受钢铁影响

约90%的锰用于钢铁工业。据USGS，锰在钢铁工业中主要用于钢的脱硫和脱氧，也用作合金的添加料，以提高钢的强度、硬度、耐磨性和耐腐蚀性。目前钢铁工业中不存在锰的替代品。全球90%左右的锰用于钢铁工业，其中27%用于生产铁矿石，63%用于制造合金材料，其余为非冶金需求，包括电池材料、软磁铁氧体、水处理化工等领域。

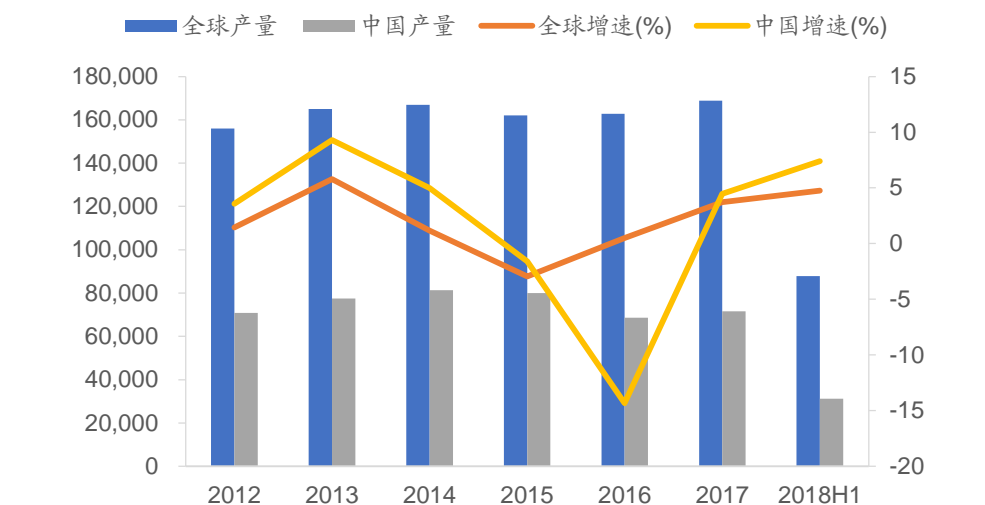
图16: 全球锰需求分布



数据来源：USGS，广发证券发展研究中心

国内国际粗钢产量同增，利好锰需求。粗钢是全国钢铁行业可以向社会提供的最终钢材加工原料，美国等国用粗钢产量统计钢产量。据世界钢铁协会，2018年上半年粗钢保持增长势头，全球产量同比上升4.75%，中国产量同比增长7.4%。据USGS，每生产1吨钢需要使用6-9千克锰，粗钢产量的回升将带动锰的需求增长。

图17: 2012-2017年全球和中国粗钢产量 (单位: 万吨)

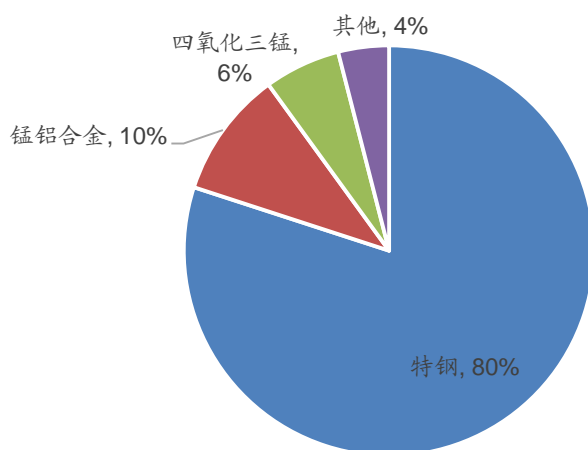


数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

镍价上涨导致 200 系不锈钢产量增加, 提振电解锰需求

电解锰需求主要受锰含量高的200系不锈钢产量影响。据中国产业信息网, 国内电解锰需求中, 80%用于生产特钢, 10%用于生产锰铝合金, 6%用于生产四氧化三锰。由于不锈钢中, 300系和400系镍含量较高, 锰含量较少, 故电解锰主要用于冶炼200系不锈钢, 电解锰的需求量受200系不锈钢产量的影响较大。

图18: 我国电解锰需求结构



数据来源: 中国产业信息网, 广发证券发展研究中心

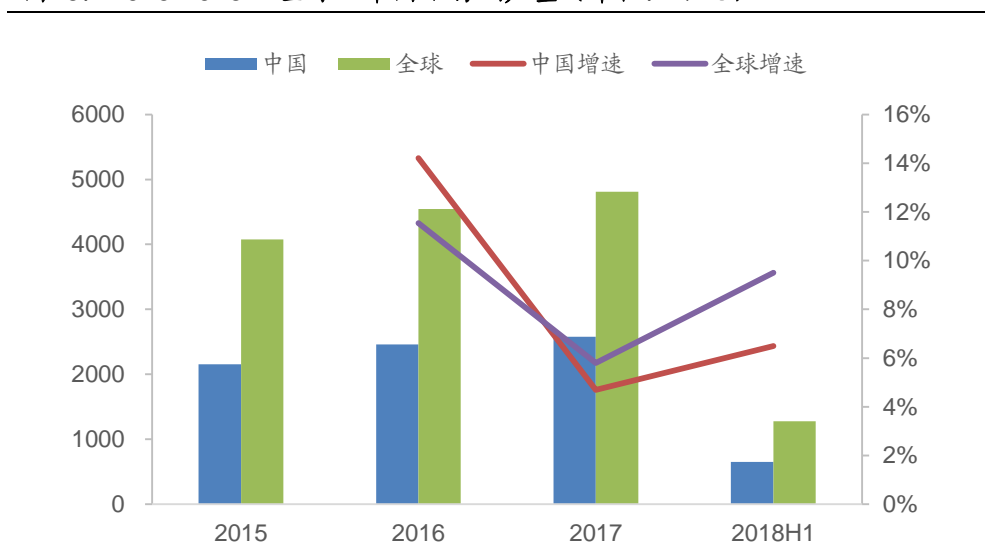
表 9: 主要不锈钢产品的金属元素含量

元素	200 系	300 系	400 系
镍	0.75%-6.00%	6.00%-22.00%	≤0.75%
铬	13.25%-19.00%	16.00%-26.00%	10.50%-19.00%
锰	5.50%-10.80%	≤2.00%	0.50%-1.00%
铜	0.40%-4.00%	1.00%-2.00%	0.30%-0.60%
铁	60.20%-80.50%	48.00%-77.00%	73.90%-88.70%
合计	80.10%-100%	71%-100%	85.20%-100.00%

数据来源: Jindal Stainless(印度金达莱不锈钢公司)、广发证券发展研究中心

2018年H1全球不锈钢产量增速提升, 带动电解锰需求。据全球不锈钢论坛 (ISSF), 2018年上半年全球不锈钢粗钢产量同比增长9.5%至1276.7万吨, 全球除中国以外地区产量同比增长9.5%。据国家统计局, 上半年我国不锈钢产量同比增长6.51%至652.5万吨。因电解锰是不锈钢生产中必不可少的原料, 全球不锈钢产量的增长将直接带动全球电解锰需求增长。根据ISSF披露的不锈钢产量占比数据, 假设2018年占比不变, 预计2018年全球(除中国以外)由不锈钢增长带来的电解锰需求增量为4.14-11.28吨。

图19: 2015-2018H1全球及中国不锈钢产量(单位: 万吨)



数据来源: 世界不锈钢论坛, 国家统计局, 广发证券发展研究中心

表 10: 全球除中国以外地区不锈钢粗钢产量 (单位: 万吨)

世界不锈钢粗钢产量	2017	YOY	2018H1	YOY	2018E
欧洲	737.7	1.3%	201.4	1.70%	750.24
美国	275.4	11.0%	71.8	-0.40%	274.30
亚洲 (不含中国大陆、韩国、印尼)	803.0	4.5%	207.2	4.00%	835.12
其它 (巴西、俄罗斯、南非、韩国、印尼)	414.6	22.0%	143.9	70.20%	705.65
合计(全球合计, 不含中国产量)	2230.7	5.8%	624.3	9.50%	2565.31

数据来源: 世界不锈钢论坛, 广发证券发展研究中心

表 11: 2017-2018 年全球 (除中国外) 不锈钢产量 (单位: 万吨)

2017			2018E		
类别	产量	占比	产量	占比	新增产量
200 系	453	20.30%	521	20.30%	68
300 系	1225	54.90%	1408	54.90%	184
400 系	518	23.20%	595	23.20%	78
其他	36	1.60%	41	1.60%	5
总产量	2231	100%	2565	100%	335

数据来源: 世界不锈钢论坛、广发证券发展研究中心

表 12: 2018 年全球 (中国以外) 新增不锈钢电解锰需求量测算 (单位: 万吨)

种类	锰含量 最小值	锰含量 最大值	电解锰 含量	每吨用量最 小值	每吨用量最大 值	不锈钢 产量增量	新增电解锰 需求最小值	新增电解锰 需求最大值
200 系	5.50%	10%	99.70%	0.06	0.1	68	3.75	6.81
300 系	0.00%	2.00%	99.70%	0	0.02	184	0.00	3.69
400 系	0.50%	1%	99.70%	0.005	0.01	78	0.39	0.78
合计							4.14	11.28

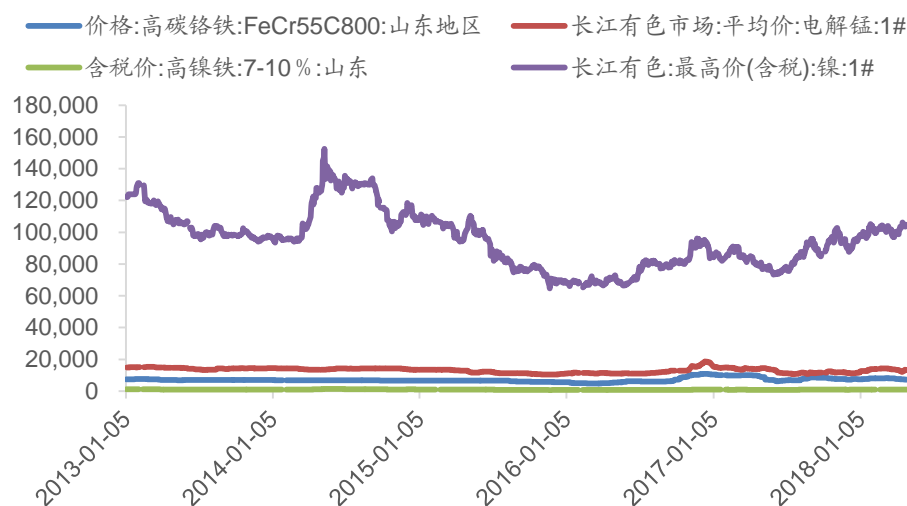
数据来源: 广发证券发展研究中心

镍价上涨影响不锈钢成本, 新型200系产品可替代304型不锈钢。根据镍含量的不同, 不锈钢可分为200系、300系和400系, 其中300系不锈钢镍含量最高。镍含量越高的不锈钢硬度越高, 耐腐蚀性能越强。因用于制造不锈钢的金属镍价格显著高于其他原料, 不锈钢的生产成本对金属镍的价格十分敏感。当镍价过高时, 部分厂家选择减少镍用量, 增加锰用量, 从而保持硬度, 降低成本。此外, 据印尼金达莱公司的产品报告, 200系不锈钢中改良201型和204Cu型锰含量达8%左右, 性能与300系不锈钢主要产品304型类似, 在某些领域可替代304不锈钢。因此200系产品产量和产量占比的提升将利好电解锰需求。

长江镍价前7个月涨幅已达14%, 200系不锈钢产量同比大增41.88%。据wind, 长江镍现价为11.15万元/吨, 今年前7个月已上涨14.01%, 2018年均价较2017年全

年均价上涨23%。据中国特钢协会不锈钢分会披露的数据，2018年上半年全国不锈钢产量同比上升6.51%，其中200系不锈钢产量同比增长41.88%，300系不锈钢产量同比下降11.38%，400系不锈钢产量同比增长9.94%。

图20：不锈钢原料价格走势（单位：元/吨）



数据来源：wind，广发证券发展研究中心

表 13：2017-2018 年中国不锈钢产量（单位：万吨）

不锈钢种类	2017	YOY	2018H1	YOY	2018E	新增产量
200	718	-1.49%	219	41.88%	1019	301
300	1342	8.43%	294.3	-11.38%	1189	-153
400	507	4.48%	136.8	9.94%	557	50
合计	2577	4.74%	652.5	6.51%	2745	168

数据来源：中国特钢协会不锈钢分会、广发证券发展研究中心

国内200系不锈钢产量增长最多可带动27.62万吨电解锰需求增量。根据不同种类不锈钢的锰含量，可以对不锈钢产量变动导致的电解锰需求量变动进行测算。不锈钢产量变动数量由2017年产量乘以2018年上半年同比增长率得到，假设全年增长率与上半年增长率保持一致。推算出的电解锰新增需求量为16.85-27.62万吨。

2018年全球不锈钢增产对电解锰新增需求量预计为20.99-38.9万吨。据前文推算，2018年全球（除中国以外）不锈钢增产335万吨，其中200、300、400系不锈钢产量占比保持2017年水平，预计分别增产68、184、78万吨，则新增电解锰需求量合计为4.14-11.28万吨。202018年中国各类不锈钢产量按2018年上半年增速计算，则200、300和400系不锈钢分别增产301、-153、50万吨，则电解锰增量为16.85-27.62万吨。两项合计电解锰需求增量为20.99-38.9万吨。

表 14: 不锈钢产量变动对电解锰的新增需求测算 (单位: 万吨)

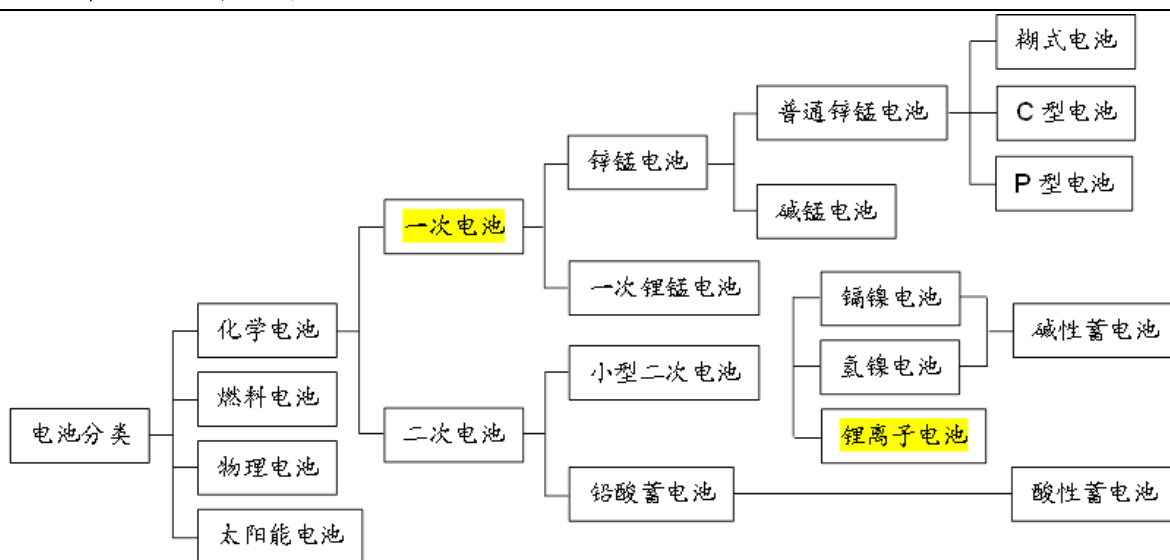
不锈钢种类	锰含量 最小值	锰含量 最大值	电解锰 含量	每吨用量 最小值	每吨用量 最大值	不锈钢产量 增量	新增电解锰 需求最小值	新增电解锰 需求最大值
200 系国内	5.50%	10%	99.70%	0.06	0.1	300.83	16.6	30.17
300 系国内	0%	2%	99.70%	0	0.02	-152.73	0	-3.06
400 系国内	0.50%	1%	99.70%	0.01	0.01	50.37	0.25	0.51
合计:							16.85	27.62

数据来源: 中国特钢不锈钢协会, 广发证券发展研究中心

二氧化锰需求边际增长主要在于动力电池

二氧化锰主要用于生产一次电池的正极, 根据一次电池的不同分类, 可生产对应种类的二氧化锰。

图21: 二氧化锰电池应用分类



数据来源: wind, 广发证券发展研究中心

无汞碱性和一次锂锰电池需求较为稳定。据Wind, 2017年全国一次电池 (不含一次锂锰电池) 产量下降37%至62.21亿只。3种主要电池产量均呈下降趋势。碳锌电池产量下降主要因为环保部宣布从2021年起, 中国将淘汰含汞电池的生产和使用。长期来看, 一次电池的需求增长将主要来自无汞碱型电池和一次锂锰电池, 带动对应的无汞碱型EMD和一次锂锰EMD需求增长。由于一次电池主要运用于3C等电子产品和小型家用电器, 需求较稳定。

图22：2011-2017年国内一次电池产量（单位：亿只）



数据来源：wind，广发证券发展研究中心

备注：不含锂锰一次电池

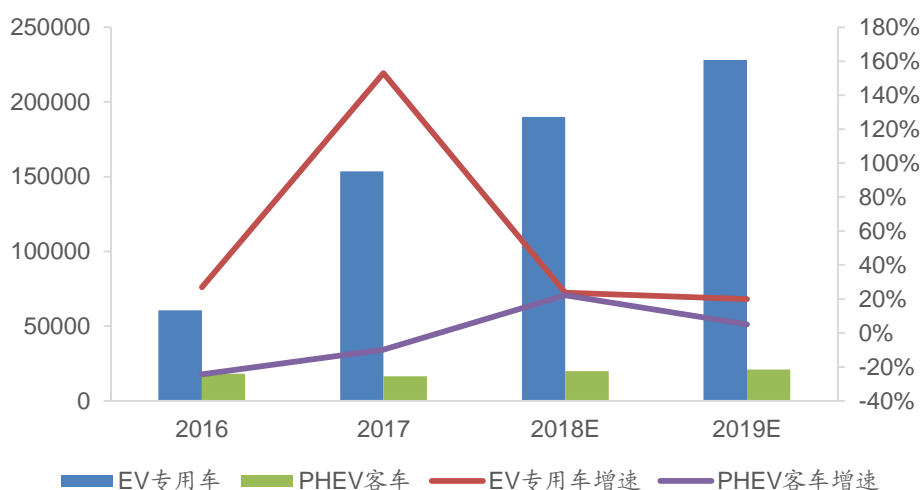
用于新能源汽车的二次锰酸锂电池带动二氧化锰需求增长。锰酸锂具有资源丰富、成本低、无污染、安全性好、倍率性能好等优点，是动力电池正极的理想材料。锰酸锂在正极材料中价位最低，均价仅是磷酸铁锂的50%，三元材料的25%，价格优势极大。当三元材料价格上涨时，部分厂家会增加锰酸锂用量，保证高能量密度的同时达到降低成本的目的；故锰酸锂级EMD需求量随之增长。目前锰酸锂动力电池装机量在PHEV客车和EV专用车中存在优势。根据锂电大数据的预测，未来2年内这两种车型产量将继续增长，使用的锰酸锂电池将带动锰酸锂级EDM需求。

表 15：2017 年全国锰酸锂动力电池装机量（单位：MWh）

	EV 乘用车	PHEV 乘用车	EV 客车	PHEV 客车	EV 专用车
2017 年 LMO 装机量	279	0	372.8	426.5	319.2
2017 年总装机量	12735	1660	12330.9	631.1	6190.7
占比	2.19%	0.00%	3.02%	67.58%	5.16%

数据来源：真锂研究、广发证券发展研究中心

图23: 2016-2019年全国EV专用车、PHEV客车产量(单位: 辆)



数据来源: 锂电大数据, 广发证券发展研究中心

四、供需紧缺格局支撑电解锰价格

电解锰供给: 中国在全球电解锰供给中占主导地位, 2018年受国内环保严查及宁夏天元设备检修减产影响, 预计产量将下降12万吨以上; 因主要厂家目前无公开扩产计划, 在环保管控力度不变的前提下, 预计19、20年全球电解锰供给量与2017年持平。

电解锰需求: 全球电解锰需求量主要受不锈钢产量影响。据全球不锈钢论坛, 2018年全球和中国不锈钢产量增速分别为9%以上和6%以上, 我们保守估计2019-2020年全球和中国不锈钢产量维持2018年水平; 假设锰铝合金和四氧化三锰电解锰需求不变; 进出口方面, 保守估计2018-2020年净出口量维持2017年水平。

电解锰价格: 根据供给和需求的变化, 我们谨慎预计2018-2020年中国供给短缺21吨、9吨、9吨, 世界供需短缺14吨、2吨、2吨, 在此供需格局下预计电解锰价格维持高位运行。

表 16: 中国电解锰供需平衡 (单位: 万吨)

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
国内供给	123	170	158	170	170
不锈钢电解锰需求	72.74	73.11	104	104	104
其他需求	18.19	18.28	18.28	18.28	18.28
净出口	33.35	43.56	56.63	56.63	56.63
国内供需平衡	-1	35	-21	-9	-9

数据来源: 国际不锈钢论坛、广发证券发展研究中心

表 17: 全球电解锰供需平衡 (单位: 万吨)

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
全球总供给	127	174	162	174	174
全球不锈钢总需求	108	111	141	141	141
其他需求	27	28	35	35	35
电解锰总需求	136	138	176	176	176
全球供需平衡	-9	36	-14	-2	-2

数据来源: 国际不锈钢论坛、广发证券发展研究中心

二氧化锰: 锰矿价格上涨带动成本上升、环保影响部分厂商关停, 推动二氧化锰价格普遍上涨。二氧化锰产品多样, 下游需求市场不一, 一次电池市场稳定, 二次动力电池市场受新能源汽车发展带动, 需求增长空间较大。

五、湘潭电化和红星发展是二氧化锰相关标的

湘潭电化

公司从事的主营业务为化工材料业务和污水处理业务。化工材料业务主导产品为电解二氧化锰, 应用于一次电池和二次电池的生产。污水处理业务采用“政府特许、政府采购、企业经营”的经营模式。

据公司年报, 2017年公司实现营业收入7.41亿元, 同比增长12.64%; 实现归母净利润4717万元, 同比增长112%。其中电解二氧化锰业务实现营收6.04亿元。

表 18: 湘潭电化主营业务情况 (单位: 吨)

行业板块	权益 (%)	子公司 1	权益 (%)	子公司 2	矿山	矿石年处理量	资源储量	品位	产品	现有产能	新增产能
锰盐	82.98	靖西电化	本部		锰矿	20 万吨/年	400 万吨以上	20 %	高性能电解二氧化锰	10000	
									高纯硫酸锰	10000 (试运行)	20000
									电解二氧化锰	32000	
	65	湘进电化							高性能锰酸锂	6000	20000
									高纯硫酸锰		30000
									电解二氧化锰	30000	10000
电池	16.07	裕能新能源							磷酸铁锂	12000	

材料	(联营)	电池材料	钴镍锰三元材料	3000
污水处理	100	湘潭市污水处理	100	鹤岭污水处理
制造业	100	中兴热电		
建筑业	100	湘潭电化机电工程		

数据来源：公司年报，广发证券发展研究中心

表 19：公司电解二氧化锰情况

电解二氧化锰	2016	2017	同比增减
销售量（吨）	55059.3	67058.05	21.79%
生产量（吨）	55620.8	64445.49	15.87%
库存量（吨）	7568.02	4784.1	-36.79%

数据来源：公司2017年报，广发证券发展研究中心

红星发展

公司的主要业务是钡盐、锶盐和锰系产品的研发、生产和销售，钡盐和锶盐属无机化工基础材料，锰系材料属电子化学品。

据公司年报，2017年公司实现营业收入13.4亿元，同比增长14%；实现归母净利润9547万元，同比增长108%。无机盐产品营收占比为65%，毛利占比为77%；锰盐产品营收占比为24%，毛利占比为11%。

表 20：红星发展主营业务情况

板块	权益	子公司	产品	年产能（万吨）	产量（万吨）
				2017	2017
无机盐产品	94.64%	大龙锰业	碳酸钡	29	25.95
	90%	红星（新晃）	硫酸钡	5	5.40
		公司本部	高纯氯化钡		0.34
	66%	大足红蝶	碳酸锶	3	2.09
锰盐产品			硝酸锶		0.03
	94.64%	大龙锰业	电解二氧化锰	3	2.20
			高纯硫酸锰	1	1.31
其它产品	66%	大足红蝶	硫磺		3.34
		公司本部	硫脲		0.46

数据来源：公司年报，广发证券发展研究中心

电解二氧化锰产能3万吨，位列全国第二。子公司大龙锰业（持股比例94.64%）已建成电解二氧化锰生产线四条，合计具有电解二氧化锰年产能3万吨，规模位列全国第二，世界第三。2017年实际产量约2.20万吨，均为碱性和锂锰专用产品。

高纯锰酸锂生产线已投产。高纯硫酸锰主要应用于锂离子电池的三元正极（前驱体）材料，目前全球高纯硫酸锰产能为12.1万吨，据公司公告整理，子公司大龙锰业现有高纯硫酸锰年产能1万吨，2017年实际生产1.31万吨。

表 21：红星发展锰盐产品生产销售情况（万吨）

行业	产品	项目	2015	2016	2017
锰盐产品	电解二氧化锰	生产量	2.4	2.3	2.2
		销售量	2.7	2.6	2.6
		库存量	1.0	0.6	0.3
	高纯硫酸锰	生产量	0.4	1.1	1.3
		销售量	0.5	1.1	1.3
		库存量	0.2	0.1	0.2

数据来源：公司年报，广发证券发展研究中心

六、风险提示

锰价格大幅回调风险；上游锰矿增长，下游钢厂减产；环保降温后前期关停的电解锰厂复产；下游新能源汽车产销量下降。

广发有色行业研究小组

- 巨国贤：首席分析师，材料学硕士，四年北京有色金属研究总院工作经历，四年矿业与新材料产业投资经历，六年证券从业经历，13年、14年新财富最佳分析师第一名，12年新财富最佳分析师第二名，金牛最佳分析师第二名。
- 赵鑫：资深分析师，CFA，材料学硕士，两年国际铜业公司工作经验，四年证券从业经历，15年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 谨慎增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河区林和西路9号耀中广场A座1401	深圳福田区益田路6001号太平金融大厦31层	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海浦东新区世纪大道8号国金中心一期16层
邮政编码	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

免责声明

广发证券股份有限公司（以下简称“广发证券”）具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布，只有接收客户才可以使用，且对于接收客户而言具有相关保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。本报告的内容、观点或建议并未考虑个别客户的特定状况，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。