

## 有色金属行业 2022 年度策略报告

## 淡化周期，聚焦碳中和受益赛道

## 强于大市（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



## 平安观点：

- 回顾：景气高涨，二级市场表现突出：**2021 年受益经济复苏，大多有色金属价格上涨，产销增长，有色行业景气度较高，前十个月有色金属矿和有色金属冶炼及压延利润分别大幅增长 52% 和 163%。由于业绩显著提升，有色二级市场表现也较为突出，在申万行业涨幅排名第二，多数子行业上涨，其中稀土、锂上涨幅度较大，代表性品种铝和铜子板块分别上涨 48% 和 24%。
- 2022 年展望：工业金属波动增大，看好受益碳中和黄金赛道：**我们认为随着经济运行逐步回归常态化，2022 年需求和流动性对有色推动将边际减弱，但总体较低的库存、疫情以及我国碳中和政策可能对供给造成一定影响，有色产品价格波动增大，工业金属价格重心可能有所下移。同时碳中和作为国家战略，将深刻影响有色行业，受碳中和影响较大的电解铝、能源金属和新材料将成为黄金赛道，是重要投资主线。
- 碳中和下电解铝供给强约束，再生铝迎发展机遇：**电解铝耗电量大，是有色碳排放的主要来源，也是碳中和重点关注的金属品种。2021 年电解铝能效政策密集出台，且产能接近天花板，预计 2022 年电解铝供给强约束，在原材料价格趋稳后，盈利有望回升到较理想水平。电解铝产量受控下，再生铝将成为未来供给来源之一，预计 2030 年我国再生铝份额将由目前的 18% 提高到 30%，再生铝未来增长潜力大。
- 碳中和下能源金属及锂电铜箔需求高增，供需格局良好：**能源金属及锂电新材料受益新能源汽车的快速增长，市场空间广阔，投资机会值得持续关注。**能源金属锂：**预计 2022 年需求延续较快增长，全球锂矿尽管亦增长，但预计供给仍存缺口，锂行业较高景气有望维持。**能源金属钴：**我们预计尽管受磷酸铁锂占比提升和高镍化影响，但新能源汽车快速发展推动需求保持增长，2022 年钴将从供给过剩转变为供需基本平衡，供需格局继续改善，同时应关注新型变异病毒对钴供给的可能冲击。**锂电铜箔：**受新能源汽车和储能驱动，需求高增，行业向轻薄化方向发展，并具有较高的进入门槛，预计 2022 年新增产能释放较少，供给延续偏紧格局。
- 投资建议：**我们认为 2022 年有色各产品供需和景气度将产生分化，碳中和相关金属及新材料短中期投资机会凸显，有色行业投资机会仍值得期待，维持行业“强于大市”投资评级。建议关注受益碳中和，能效和能耗双控持续影响，供给强约束电解铝龙头企业云铝股份和需求步入较快增长再生铝细分行业的龙头公司怡球资源；同时关注受益新能源汽车和储能快速发展，供需格局较好的能源金属和锂电铜箔，相关公司天齐锂业、盛新锂能、华友钴业、诺德股份。

- **风险提示：**1) 需求低于预期的风险。有色是基础性的原材料行业，需求和宏观经济密切相关。尽管目前随着疫苗接种，全球及中国经济持续复苏，需求恢复增长。但如果未来病毒变异导致疫苗失败，或者疫情应对政策较快退出，将影响宏观经济增长，并对有色需求产生负面影响；2) 流动性收缩的风险。目前市场流动性依然较为充裕，但通胀压力较大，如果未来美联储收缩流动性节奏快于预期，将使流动性对有色产品价格的推动减弱，有色产品价格存在回落的风险；3) 疫后复产以及新产能投放超预期的风险。目前有色特别是上游矿产复产依然受疫情一定影响，如果未来有色供给恢复较快，或者新增产能投放超预期，都将增加有色行业供给，并对价格构成一定打压；4) 新能源汽车发展低于预期的风险。能源金属及相关材料需求和新能源汽车息息相关，如果未来由于政策调整或者新能源汽车事故等影响消费者意愿，将使得新能源汽车发展低于预期，从而对能源金属及相关材料需求产生影响。

股票名称	股票代码	股票价格		EPS			P/E			评级	
		2021-12-7	2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E		2023E
云铝股份	000807	11.47	0.29	1.26	1.49	1.61	39.8	9.1	7.7	7.1	推荐
华友钴业	603799	124.50	0.95	2.90	3.42	4.10	130.5	42.9	36.4	30.4	推荐
盛新锂能	002240	54.50	0.03	0.99	1.39	1.69	1735.5	55.1	39.2	32.2	推荐
怡球资源	601388	4.59	0.21	0.41	0.49	0.73	21.9	11.3	9.3	6.3	暂未评级
天齐锂业	002466	106.16	-1.24	0.57	1.46	1.93	-	186.9	72.5	55.1	暂未评级
诺德股份	600110	19.83	0.004	0.34	0.60	0.80	5145.0	57.7	32.8	24.9	暂未评级

备注：未评级公司盈利预测采用 Wind 一致预期。

# 正文目录

<b>一、回顾：景气高涨，二级市场表现突出</b>	<b>7</b>
1.1 受益经济复苏，价量齐升	7
1.2 业绩大幅增长，三季度增速趋缓	8
1.3 二级市场表现突出，PE 估值下行	9
<b>二、2022 年展望：看好受益碳中和黄金赛道</b>	<b>10</b>
2.1 全球经济逐步恢复常态，对有色需求边际减弱	10
2.2 流动性对有色产品价格驱动或降低	12
2.3 供给可能干扰和较低库存对价格构成一定支撑	13
2.4 2022 年看好受益碳中和子行业	15
<b>三、碳中和下电解铝供给强约束，再生铝迎发展机遇</b>	<b>16</b>
3.1 2022 年电解铝需求增速或回落	16
3.2 双重压力下，2022 年电解铝供给弹性有限	17
3.3 2022 年成本趋稳后，电解铝盈利水平有望回升	19
3.4 再生铝碳减排优势明显，有望成为主要的供给增量途径	20
<b>四、碳中和下需求快增，能源金属和锂电铜箔值得期待</b>	<b>22</b>
4.1 能源金属锂：预计 2022 年供给存在缺口	22
4.2 能源金属钴：需求保持增长，预计 2022 年供需格局继续改善	28
4.3 锂电铜箔：轻薄化趋势明显，2022 年供给有望维持偏紧	32
<b>四、投资建议</b>	<b>36</b>
<b>五、风险提示</b>	<b>36</b>

## 图表目录

图表 1	2021 年前十月，十种有色金属产量同比增长 7.0%.....	7
图表 2	代表性工业金属产量增速.....	7
图表 3	2021 年多数金属品种价格上涨.....	8
图表 4	2021 年前十月，有色利润高增.....	8
图表 5	2021 年有色景气指数处于较高水平.....	8
图表 6	有色上市公司季度利润增速.....	9
图表 7	2021 年以来，有色上涨 50%，大幅跑赢大盘.....	9
图表 8	在申万 28 个行业有色涨幅位居第二.....	9
图表 9	有色子行业涨跌幅.....	9
图表 10	有色 PE 估值（倍）.....	10
图表 11	有色 PB 估值（倍）.....	10
图表 12	在申万 28 个行业中，有色 PE 的估值居中.....	10
图表 13	IMF 经济增长预测(2021 年 10 月，%).....	11
图表 14	全球主要经济体 PMI（%）.....	11
图表 15	中国固定资产投资增速(%).....	12
图表 16	2021 年房地产的运行有所恶化（%）.....	12
图表 17	中国汽车产销增速（%）.....	12
图表 18	中国家电产销增速（%）.....	12
图表 19	美联储总负债（万亿美元）.....	13
图表 20	美国 CPI 高企（%）.....	13
图表 21	美联储 11 月议息会议的主要内容.....	13
图表 22	全球疫情反复（例）.....	13
图表 23	全球矿产铜的产量增速.....	13
图表 24	全球原铝产量增速.....	14
图表 25	全球矿产锌的产量增速.....	14
图表 26	中美的 PMI 产成品库存指数处于较低水平（%）.....	14
图表 27	铜交易所库存（万吨）.....	14
图表 28	铝交易所库存（万吨）.....	14
图表 29	工业金属交易所库存（万吨）.....	15
图表 30	中国碳排放量.....	15
图表 31	四大高耗能行业用电量占比.....	15
图表 32	有色投资机会分析框架图.....	16
图表 33	全球电解铝消费结构.....	17

图表 34	中国电解铝的消费结构.....	17
图表 35	中国电解铝表观消费量（万吨）.....	17
图表 36	2021 年电解铝能效政策密集出台.....	17
图表 37	我国电解铝总产能（万吨）.....	19
图表 38	我国电解铝在产产能及开工率.....	19
图表 39	电解铝新增产能.....	19
图表 40	电解铝的成本构成.....	19
图表 41	氧化铝总产能（万吨）.....	19
图表 42	氧化铝价格走势（元/吨）.....	20
图表 43	动力煤价格走势（元/吨）.....	20
图表 44	电解铝价格走势（元/吨）.....	20
图表 45	电解铝周度毛利（元/吨）.....	20
图表 46	再生铝的生产工艺.....	21
图表 47	全球电解铝碳排放构成（2018 年）.....	21
图表 48	我国再生铝占比远低于发达国家.....	22
图表 49	我国再生铝产量（万吨）.....	22
图表 50	全球锂的下游构成（2020 年）.....	22
图表 51	中国锂离子电池下游构成（2020 年）.....	22
图表 52	电动汽车在全球锂需求占比不断提高.....	23
图表 53	我国新能源汽车销量（万辆）.....	23
图表 54	全球电化学储能累计装机规模（MW）.....	24
图表 55	全球电化学储能构成.....	24
图表 56	中国电化学储能累计装机规模（MW）.....	24
图表 57	中国电化学储能构成.....	24
图表 58	中国及全球锂需求预测（万吨碳酸锂当量）.....	25
图表 59	全球锂矿产量区域构成（2020 年）.....	25
图表 60	2020 年全球锂矿产量减少（万吨锂金属量）.....	25
图表 61	2021 年中国进口锂精矿价格大涨（美元/吨）.....	25
图表 62	2021 年以来锂盐价格大幅上涨（万元/吨）.....	25
图表 63	2021 年中国锂盐产量快速增加（吨）.....	26
图表 64	中国锂盐产能（万吨）.....	26
图表 65	南美盐湖和澳大利亚主要锂矿项目扩产情况.....	27
图表 66	中国主要锂矿产能情况.....	27
图表 67	全球锂供需格局变化（万吨碳酸锂当量）.....	28
图表 68	全球钴需求下游构成（2020 年）.....	28
图表 69	高镍化趋势下，钴单位用量减少（重量含量）.....	28

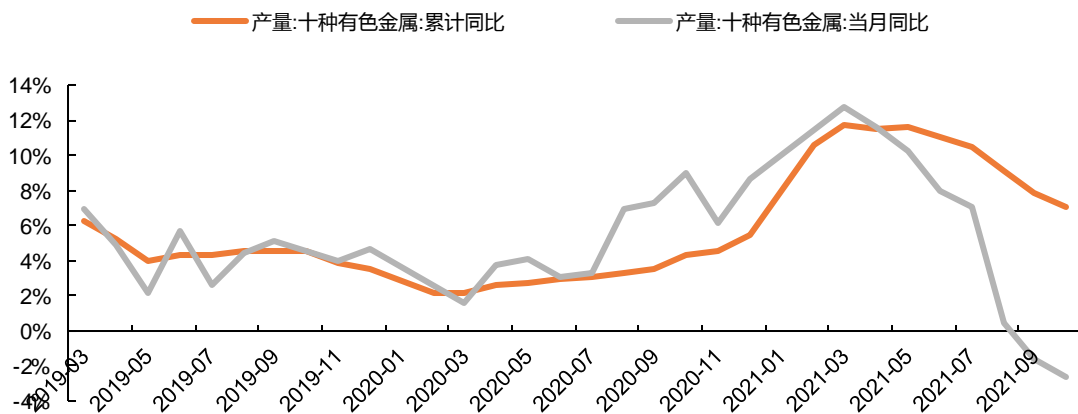
图表 70	三元电池在长续航中高端车仍有较大市场.....	29
图表 71	磷酸铁锂在中国动力电池装机份额有所提升.....	29
图表 72	《锂离子电池行业规范条件（2021 年本）》（征求意见稿）动力电池性能要求.....	29
图表 73	全球及中国钴需求预测（万吨钴金属）.....	29
图表 74	全球钴的储量（万吨钴金属）.....	30
图表 75	全球钴储量分布（2020 年）.....	30
图表 76	全球钴矿产量（千吨）.....	30
图表 77	钴主要作为铜和镍副产品.....	30
图表 78	2021 年以来，钴的价格大幅上涨（万元/吨）.....	31
图表 79	2022 年主要新增钴产能.....	31
图表 80	全球钴供需格局（万吨钴金属）.....	32
图表 81	中国及全球动力电池对镍需求预测（万吨）.....	32
图表 82	铜箔对锂电池性能具有重要影响.....	32
图表 83	轻薄化铜箔提升能量密度，减少单位电量铜使用量.....	33
图表 84	极薄铜箔的占比呈上升态势.....	33
图表 85	中国及全球锂电铜箔的出货量（万吨）.....	33
图表 86	我国锂电铜箔市场规模预测（万吨）.....	34
图表 87	6 微米及以下铜箔产能利用率较低.....	34
图表 88	中国锂电铜箔主要公司市场份额.....	34
图表 89	我国锂电铜箔的产能（万吨）.....	35
图表 90	主要锂电铜箔公司新增产能情况.....	35
图表 91	2021 年以来，锂电铜箔的加工费上行（万元/吨，含税）.....	36

## 一、回顾：景气高涨，二级市场表现突出

### 1.1 受益经济复苏，价量齐升

2021年经济复苏对有色产品需求影响积极，我国十种有色金属的产量实现增长，前十个月同比增长7.0%，代表性品种铜铝铅锌均实现正增长。分阶段看，由于基数原因，上半年十种有色金属产量增长较快，但三季度开始，受部分地区能耗双控以及限电影响，有色金属需求转弱，产量增速放缓，其中10月十种有色金属产量同比下降0.3%，受限电影响较大的电解铝的产量同比下降1.8%。

图表1 2021年前十月，十种有色金属产量同比增长7.0%



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表2 代表性工业金属产量增速

产品	10月	1~10月
铜	-0.3%	8.4%
铝	-1.8%	6.5%
铅	0.6%	13.3%
锌	-9.2%	3.2%

资料来源：Wind，平安证券研究所

2021年在经济复苏以及通胀预期增强下，顺周期工业金属和小金属的价格大多上涨，其中截至2021年12月3日，工业金属代表性品种铜和铝均价分别上涨43%和35%；锡因缅甸、印尼、马来西亚等锡矿主产国生产受疫情影响，价格较为强势，均价同比增长57%。能源金属受益新能源汽车高速增长，供需错配，价格大幅上涨，代表性品种碳酸锂和钴大涨153%和38%；小金属中的稀土，2021年国家加大打击非法“黑稀土”，强化总量控制和环境保护下，行业秩序向好，价格也出现大幅上涨。贵金属黄金尽管有通胀支撑，但美联储缩表预期较强，价格承压，2021年弱势震荡。

分阶段看，2021年上半年代表性品种铜、铝价格上涨较快，三季度高位震荡，随后尽管通胀预期增强，10月出现短时上涨，但受限电以及煤炭价格下跌影响，铜、铝价格开始回落。

图表3 2021年多数金属品种价格上涨

产品	现货价格	年初以来涨跌	均价同比涨跌幅
工业金属	铜(元/吨)	69900	20.50%
	铝(元/吨)	18670	18.84%
	铅(元/吨)	15300	2.34%
	锌(元/吨)	23075	9.13%
	锡(元/吨)	296500	94.75%
	镍(元/吨)	148950	16.10%
贵金属	黄金(元/克)	364.70	-7.06%
	白银(元/千克)	4632	-16.07%
能源金属	碳酸锂(万元/吨)	21	303.85%
	钴(万元/吨)	45.7	63.80%
稀土	氧化镨(万元/吨)	87	141.67%
	氧化钕(万元/吨)	85.5	67.65%
	氧化镝(万元/吨)	293	51.42%
	氧化铽(万元/吨)	1110	53.63%

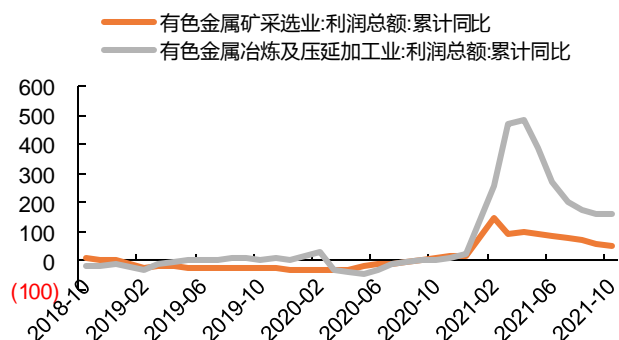
资料来源: Wind, 平安证券研究所 备注: 截至2021年12月3日

## 1.2 业绩大幅增长，三季度增速趋缓

受益于需求回升以及2021年主要产品价格上涨，有色金属行业景气度较高，盈利大幅改善，前十个月，有色金属矿采选和有色金属冶炼及压延加工业利润总额分别同比增长52%和163%。其中因2020年上半年尤其是一季度有色金属价格较快下跌，使得当年上半年行业利润总额基数较低，为此，2021年一季度利润增速较高，二、三季度则有所降低。

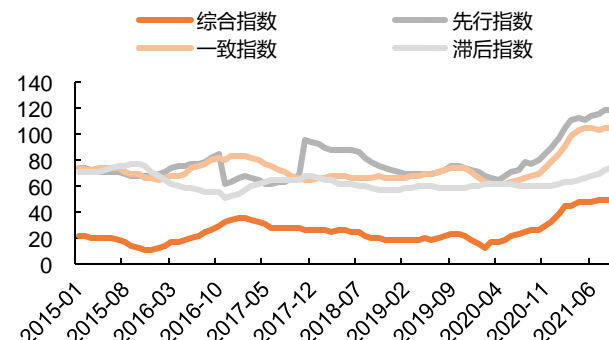
2021年有色上市公司盈利变化趋势和行业基本一致，但三季度随着价格涨幅趋缓以及能耗双控的影响，大部分有色金属子行业环比利润增速放缓。而黄金板块业绩环比上涨，主要受少数公司低基数或者非经常性损益的影响，业务较为聚焦的主要黄金公司三季度业绩环比增长幅度不大。

图表4 2021年前十月，有色利润大增



资料来源: 平安证券研究所

图表5 2021年有色景气指数处于较高水平



资料来源: 平安证券研究所 备注: 景气指数以2005=100为基数



图表6 有色上市公司季度利润增速

子行业	同比			环比		
	1Q	2Q	3Q	1Q	2Q	3Q
有色	344.49%	208.36%	129.63%	12.77%	55.91%	8.36%
工业金属	625.88%	276.84%	103.91%	22.72%	71.19%	-5.40%
贵金属	64.28%	35.54%	41.60%	3.97%	26.55%	41.85%
稀有金属	2746.57%	651.53%	471.53%	-1.97%	56.64%	6.87%

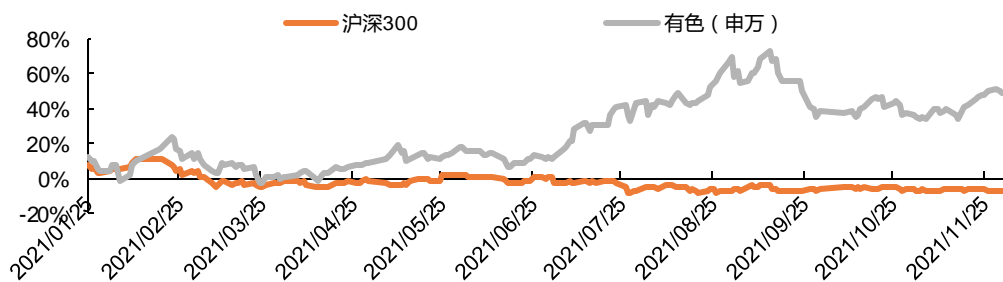
资料来源: Wind, 平安证券研究所

### 1.3 二级市场表现突出, PE 估值下行

2021年有色行业景气处于较高水平,受盈利向好驱动,有色二级市场表现较为突出。截至2021年12月3日,有色行业上涨50%,在申万28个位居第二。上涨主要在2021年4月到9月中旬。随后在能耗双控以及煤炭价格大幅下行带动下,有色产品价格调整,二级市场走势转弱。

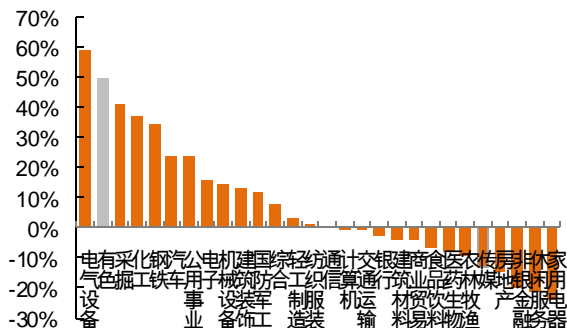
截至2021年12月3日,分子行业看,小金属稀土和锂子板块涨幅较大,分别上涨241%、107%;工业金属铝和铜子板块分别上涨48%、24%;而贵金属子板块弱势震荡,黄金子行业涨幅较小,仅上涨1%,大幅低于有色行业平均涨幅。

图表7 2021年以来,有上涨50%,大幅跑赢大盘



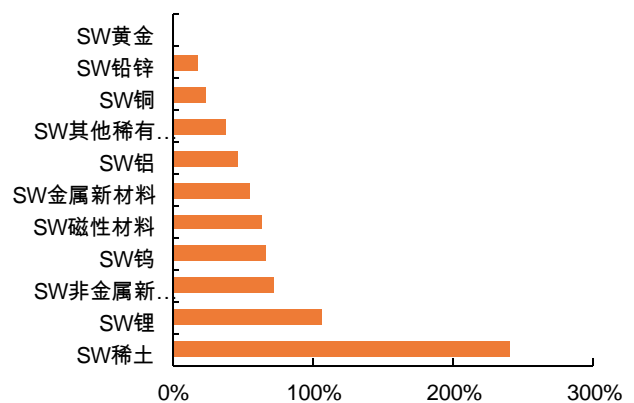
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表8 在申万28个行业有色涨幅位居第二



资料来源: Wind, 平安证券研究所 备注: 截至2021年12月3日

图表9 有色子行业涨跌幅

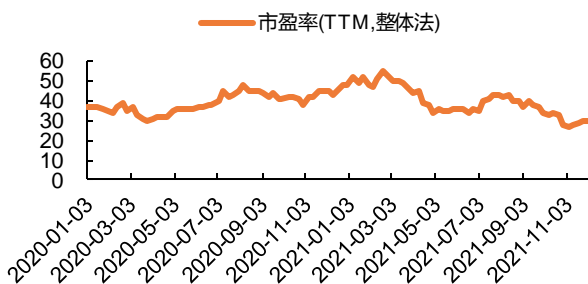


资料来源: Wind, 平安证券研究所 备注: 截至2021年12月3日

由于 2021 年有色行业盈利大幅提升，尽管股价上涨，但 PE 水平仍有较大下降，目前 PE(TTM)约为 30 倍，处于 2020 年以来较低水平。PB 方面，由于股价涨幅高于每股净资产增速，目前有色 PB 约为 3.8 倍，略高于历史平均水平。

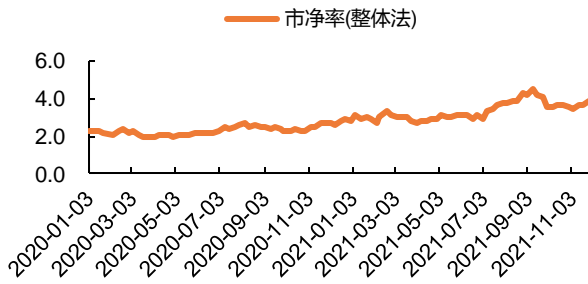
横向比较看，在申万 28 个行业中，有色 PE ( TTM ) 估值处于第 11 位，为居中水平。

图表10 有色 PE 估值 ( 倍 )



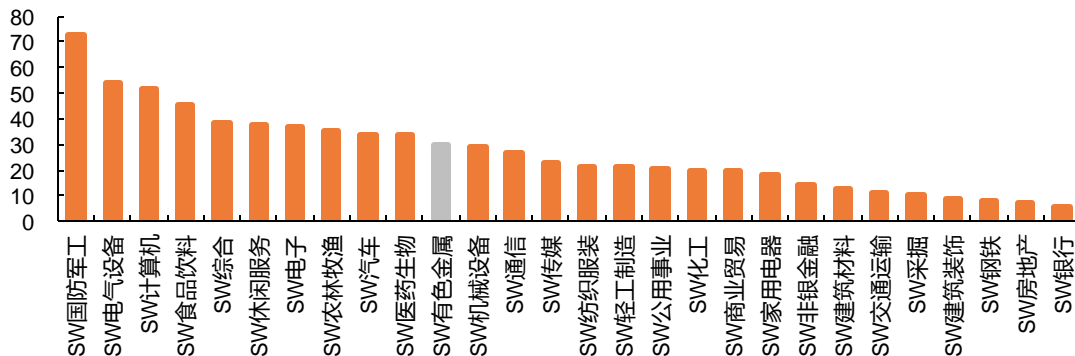
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表11 有色 PB 估值 ( 倍 )



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表12 在申万 28 个行业中，有色 PE 的估值居中



资料来源: Wind, 平安证券研究所

## 二、2022 年展望：看好受益碳中和黄金赛道

### 2.1 全球经济逐步恢复常态，对有色需求边际减弱

全球经济发展对有色需求具有较大影响。根据 IMF( 国际货币基金组织 ) 预测,2021 年全球经济恢复性增长,预计增长 5.9%; 2022 年将逐步步入常态,全球经济增长将有所放缓,预计增速为 4.9%。从区域看,发达国家、新兴经济体及发展中国家经济增长均有不同程度的放缓。

制造业 PMI 走势看,2020 年下半年快速回升,2021 年上半年保持较为景气的水平。但 2021 年下半年以来,全球主要经济体 PMI 趋于震荡走弱,其中中国因局部疫情、能耗双控以及地产偏弱,11 月 PMI 指数 50.1%,略高于荣枯线。

结合 2022 年经济预测以及制造业 PMI,我们认为尽管 2022 年经济仍将保持增长,但相对 2021 年,增长边际减弱的可能性

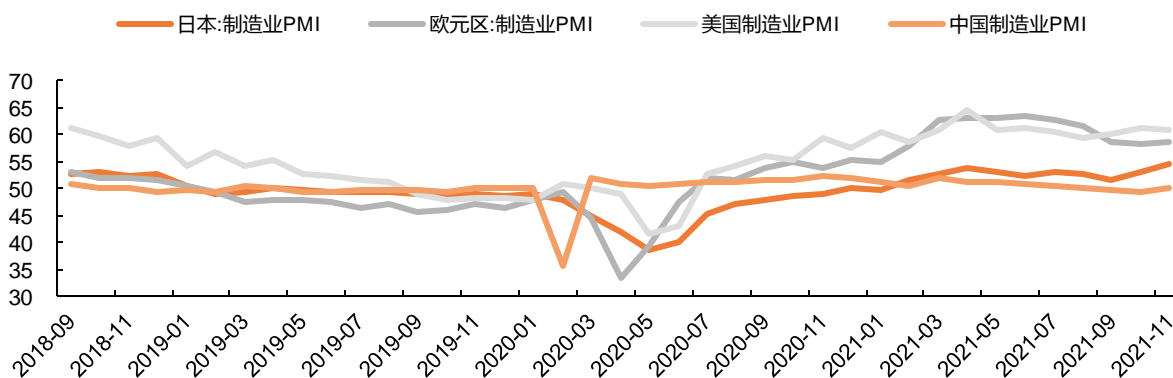
较大，宏观总需求对有色产品需求拉动将边际减弱。

图表13 IMF 经济增长预测(2021年10月, %)

国家或地区	2020A	2021F	2022F
全球	-3.1	5.9	4.9
发达国家	-4.5	5.2	4.5
美国	-3.4	6.0	5.2
欧元区	-6.3	5.0	4.3
日本	-4.6	2.4	3.2
英国	-9.8	6.8	5.0
新兴经济体及发展中国家	-2.1	6.4	5.1
中国	2.3	8.0	5.6
印度	-7.3	9.5	8.5
俄罗斯	-3.0	4.7	2.9
巴西	-4.1	5.2	1.5

资料来源: IMF, 平安证券研究所

图表14 全球主要经济体 PMI (%)

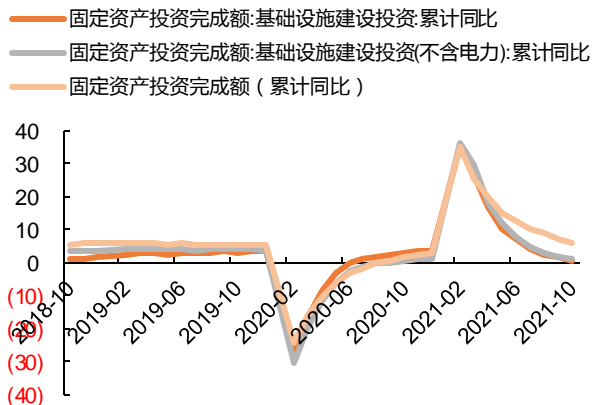


资料来源: Wind, 平安证券研究所

2021年以来，尽管受零星疫情以及工业品价格上涨影响，中国经济呈现了较强的韧性，前三季度GDP增速为9.8%，其中第三季度GDP增速为4.9%。

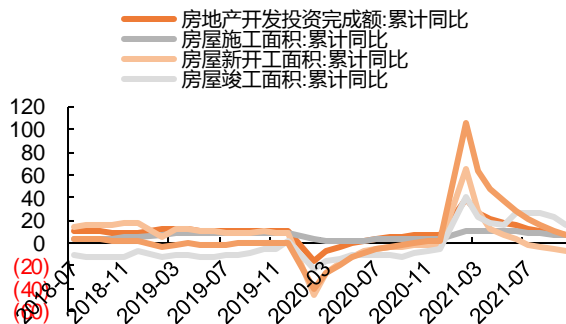
2022年我国财政和货币政策仍有发力的空间，消费具韧性，为经济增长奠定基石，但房地产以及汽车仍存在一定的不确定性。房地产方面，随着地产调控以及地产行业流动危机的出现，我国房地产行业承压，2021年10月房地产开发投资、新开工面积、施工面积以及竣工面积同比较大下降，销售面积增速回落，未来地产好转仍需一段时间。汽车方面，2021年受“缺芯”的影响，2021年5月起，我国汽车的产量增速由正转负，10月汽车产量仍同比下降8.3%，未来芯片供给不足的问题可能继续干扰我国汽车行业的发展。由于汽车以及地产相关产业链较长，是金属产品应用的重要领域之一，我们判断，地产及汽车行业面临的问题可能对有色需求造成一定的负面影响，我国有色需求增长也存在边际减弱的风险。

图表15 中国固定资产投资增速(%)



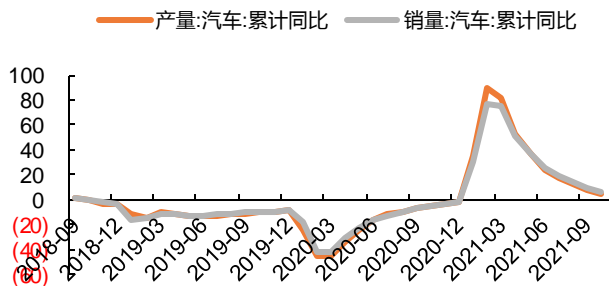
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表16 2021年房地产的运行有所恶化(%)



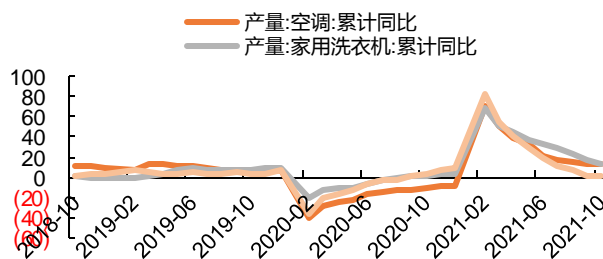
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表17 中国汽车产销增速(%)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表18 中国家电产销增速(%)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

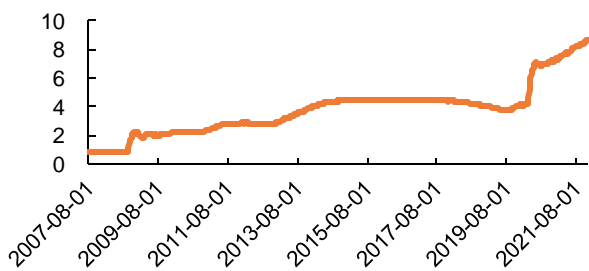
## 2.2 流动性对有色产品价格驱动或降低

由于大宗商品价格处于历史高位,全球通胀压力初步显现。其中美国2011年二季度起,PPI和CPI呈上行态势,到2021年10月,美国PPI和CPI分别大幅上升至8.6%、6.2%。

在美国经济重回增长,就业好转以及通胀水平处于较高背景下,美联储在2021年11月议息申明中官宣Taper,将在2021年11月和12月缩减资产购买。申明未提及加息,保留了后续跟进经济情况变化,调整Taper节奏的灵活性。但市场对加息预期提前,根据CME FedWatch,市场预计2022年6月至少加息1次的概率,由20%大幅提升到约60%。

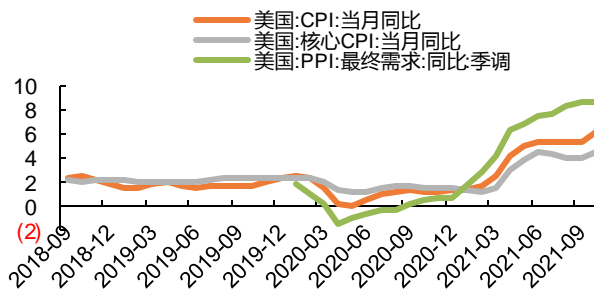
我们判断,受经济恢复以及通胀抬头,美联储货币政策缓步走向正常化,2022年流动性对有色产品的价格支撑将弱于2020年和2021年。

图表19 美联储总负债(万亿美元)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表20 美国 CPI 高企 (%)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表21 美联储 11 月议息会议的主要内容

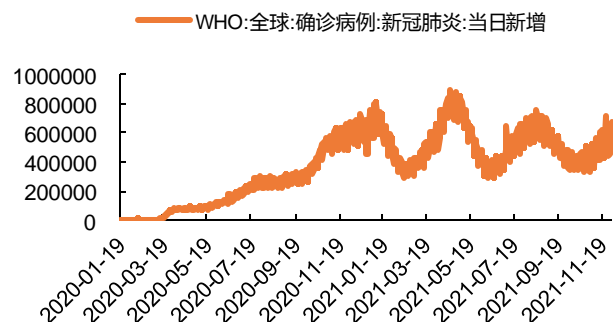
项目	主要内容
Taper	11 月中旬开始的月度计划将仅购买 700 亿美元国债和 350 亿美元 MBS，合计减少 150 亿美元的资产购买；12 月中旬开始的月度计划将仅购买 600 亿美元国债和 300 亿美元 MBS，比上月再减少合计 150 亿美元的资产购买
通胀	由 9 月份的“暂时性”因素转变为“预计是暂时性”
加息	一再强调本次会议的关注点在 Taper 而不是加息，尽量不回应有关加息的问题，而对于加息所需的“最大就业”条件也显得含糊其辞

资料来源: 美联储, 平安证券研究所

### 2.3 供给可能干扰和较低库存对价格构成一定支撑

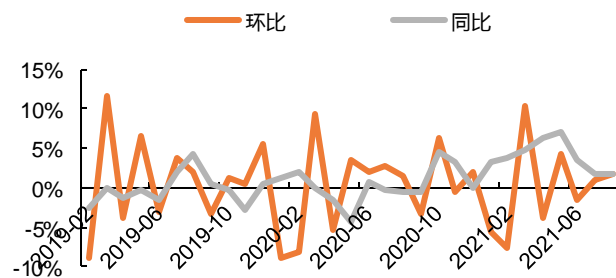
从新产能看，代表性品种，2022 年铜矿有包括刚果(金)、智利、印尼、秘鲁、中国、塞尔维亚等多个项目投产，铜矿供给偏紧有望缓解；锌矿新增供给来自巴西、中国、印度、哈萨克斯坦和墨西哥项目，矿端供给相对宽松；镍矿随着印尼红土镍矿开发，供给有望增长。我们认为目前全球新冠疫情仍有所反复，最近发现变异病毒 Omicron (奥密克戎)更增加疫情不确定性；全球最大的金属冶炼大国中国加快脱碳，这些因素对 2022 年有色供给可能造成干扰，有色行业新增以及现有产能运行有低于预期的可能。

图表22 全球疫情反复(例)



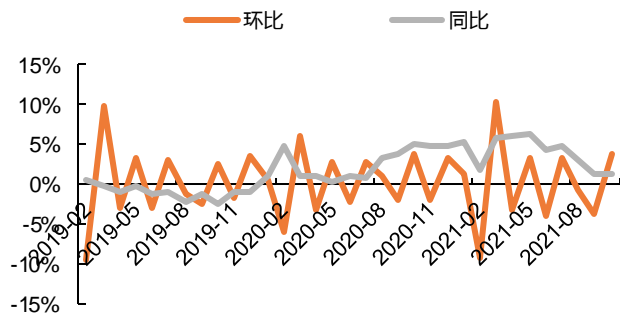
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表23 全球矿产铜的产量增速



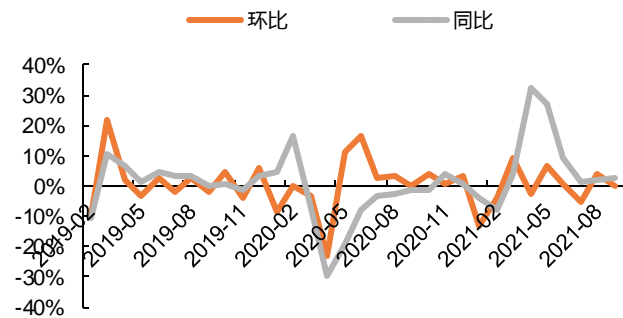
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表24 全球原铝产量增速



资料来源: Wind, 平安证券研究所

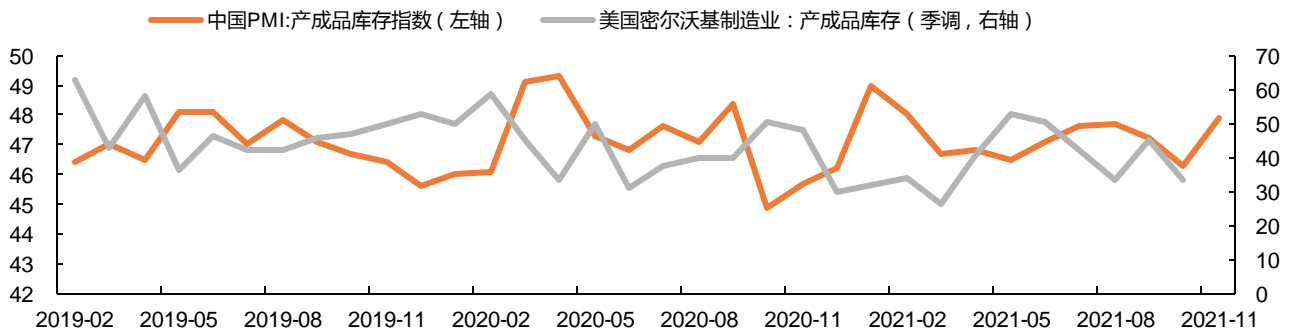
图表25 全球矿产锌的产量增速



资料来源: Wind, 平安证券研究所

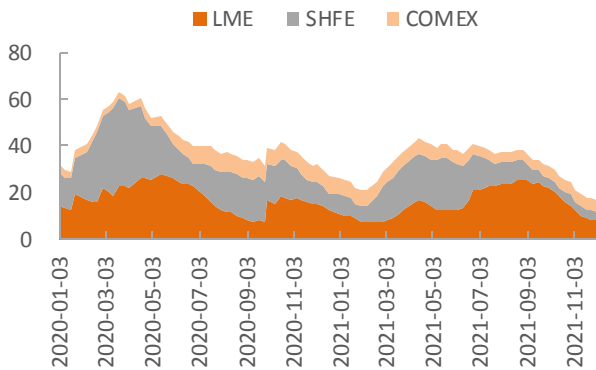
库存方面, 美国 PMI 库存指数自 2021 年 5 月下行, 中国 PMI 库存指数 2021 年 8 月较快下行, 目前均处于 2019 年以来较低水平。工业金属交易所库存除铅之外, 其他品种大多从 2021 年二季度下行, 其中铜、锡处于 2020 年以来低位。库存对有色价格仍有一定支撑。

图表26 中美的 PMI 产成品库存指数处于较低水平 (%)



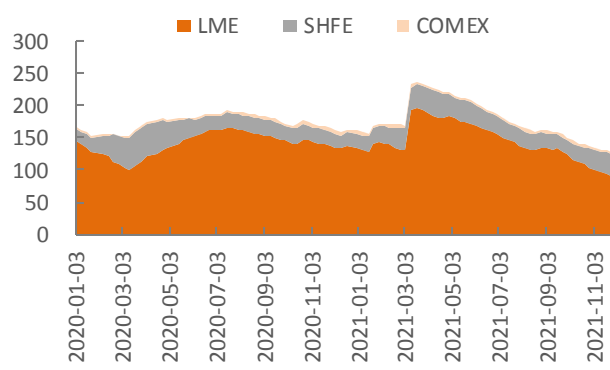
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表27 铜交易所库存(万吨)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表28 铝交易所库存(万吨)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表29 工业金属交易所库存(万吨)

产品	LME	SHFE	COMEX	备注
铜	7.84	3.61	5.32	2021年4月起持续下降,目前处于2020年以来低位
铝	88.28	33.49	3.10	2021年二季度开始持续下降,目前处于2020年以来平均水平
铅	5.59	12.40	-	2021年二季度起,呈上升态势,目前处于2020年以来较高水平
锌	15.34	6.99	-	2021年4月起下降,目前略高于2020年以来平均水平
锡	0.14	0.18	-	2021年3月开始下降,目前处于2020年以来低位
镍	11.26	0.56	-	2021年4月末开始下降,目前处于2020年以来平均水平

资料来源: Wind, 平安证券研究所 备注: 库存对应的日期为2021年12月3日

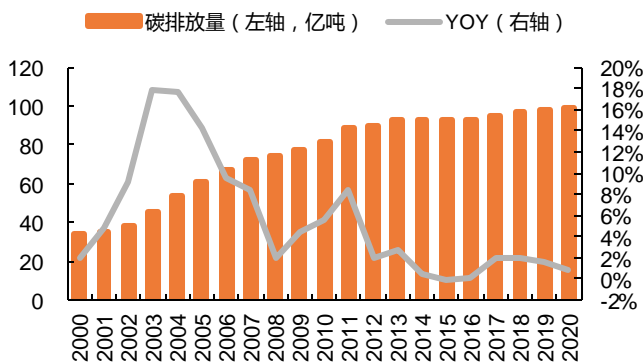
### 2.4 2022 年看好受益碳中和子行业

中国是全球最大的碳排放国,2020年约占全球碳排放量的31%。有色作为四大高耗能行业之一,目前在用电总量占比约8%,并且主要来自电解铝,约占有色行业耗电量的78%。

中国政府高度重视碳排放控制,2020年9月,国家主席习近平在联合国大会上表示中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,争取在2060年前实现碳中和。2021年10月,国务院发布了《2030年前碳达峰行动方案》,方案中提到了有色行业严控电解铝产能,推进清洁能源替代,提高再生金属产量以及推动节能技术应用等。

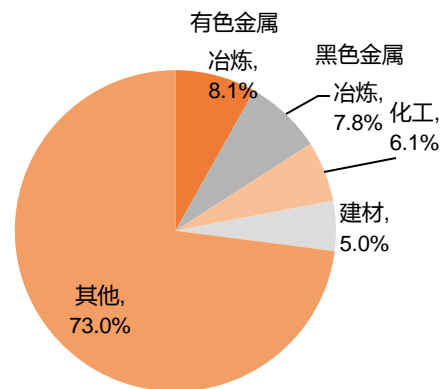
我们认为碳中和作为国家的重大战略,将对有色行业产生重大影响,有色尤其是电解铝自身减排以及新能源、汽车电动化带动受益的金属及材料具备较好的投资机会。

图表30 中国碳排放量



资料来源: BP, 平安证券研究所

图表31 四大高耗能行业用电量占比



资料来源: 中国电力企业联合会, 平安证券研究所

综上,我们认为2022年有色行业将受到供需、流动性、库存、碳中和等多个因素的共同影响,我们看好碳中和受益子行业。

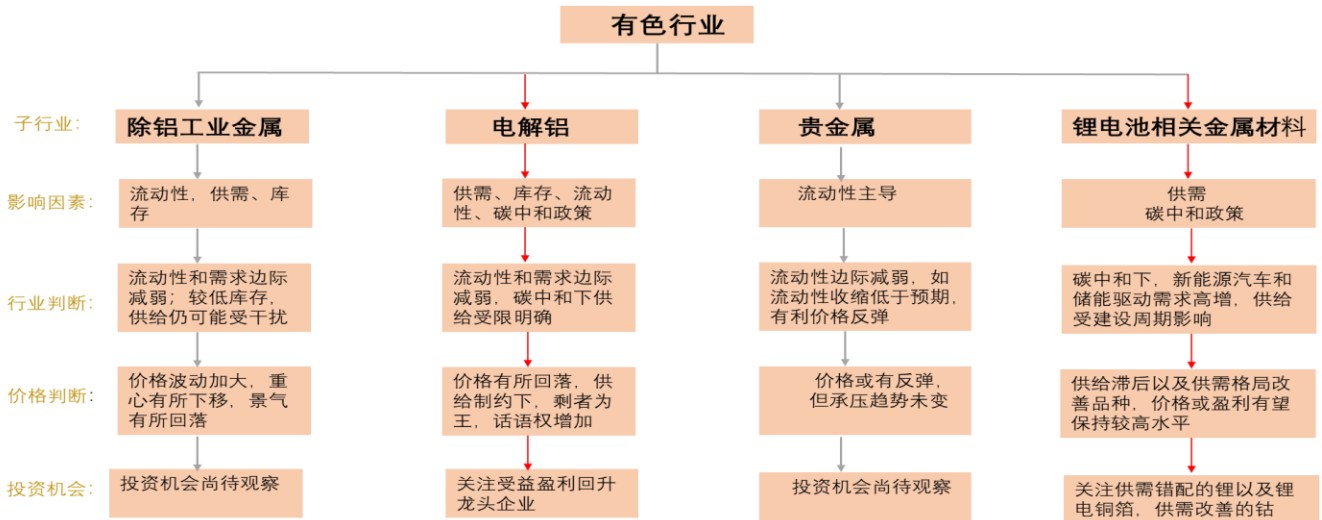
具体来看,工业金属中电解铝受碳中和影响,供给弹性较低,预计行业秩序中长期向好,2022年盈利水平回升值得期待。同时再生铝将成为未来铝供给的重要补充,再生铝市场前景看好;其他工业金属在流动性和需求边际减弱,供给有所恢复的

情形下，价格波动增大，价格重心有下移的风险。

能源金属及新材料方面，锂电池相关材料碳中和下，受益新能源汽车和储能快速发展，供给相对滞后的锂和铜箔 2022 年有望保持较高景气。而钴随着需求增长，2022 年供需格局持续改善。

贵金属尽管有反弹可能，但美联储货币政策趋紧的方向较为明确，价格仍可能承压。

图表32 有色投资机会分析框架图



资料来源：平安证券研究所

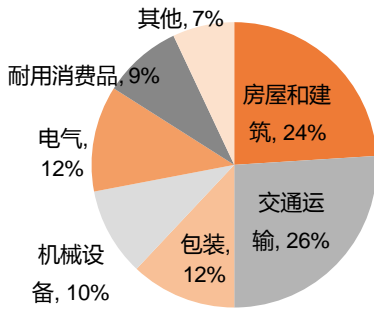
### 三、碳中和下电解铝供给强约束，再生铝迎发展机遇

#### 3.1 2022 年电解铝需求增速或回落

电解铝的需求较为广泛，其中建筑地产、交运、电子电力为主导，2021 年随着经济复苏，我国电解铝需求保持增长，根据安泰科，2021 年前三季度我国电解铝的消费量 3044 万吨，同比增长 7%，预计 2021 年我国电解铝消费量约 4052 万吨，同比增长约 6%。2022 年随着经济回归常态，房地产和建筑推动减弱，碳中和约束增强，安泰科预计我国电解铝消费量为 4080 万吨，同比增长 0.7%，增速将趋缓。

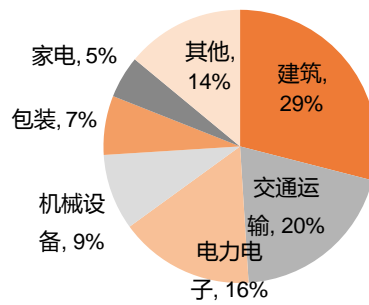


图表33 全球电解铝消费结构



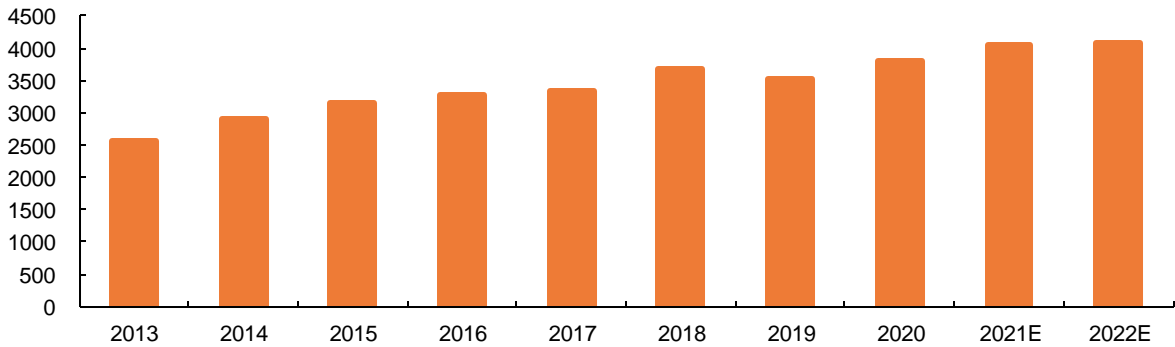
资料来源: IAI, 平安证券研究所

图表34 中国电解铝的消费结构



资料来源: 安泰科, 平安证券研究所

图表35 中国电解铝表观消费量(万吨)



资料来源: 安泰科, 平安证券研究所

### 3.2 双重压力下, 2022 年电解铝供给弹性有限

2017 年供给侧改革后, 我国电解铝产能无序扩张得以解决, 电解铝格局根本性好转。2021 年随着碳中和战略实施, 高耗能的电解铝再次引起关注, 并且关注点主要在能效上, 相关政策密集出台。电价方面, 要求严禁实施优惠电价, 并且根据铝液综合交流电能效实行阶梯电价; 规定了铝液能效基准水平和标杆水平, 对达不到基准水平必须升级改造, 且制定 2025 年达到标杆水平产能比率超过 30% 的目标; 加强自备电厂附加费征收。我们认为能效将成电解铝减排重要抓手, 未来电解铝供给还将受升级改造影响。

图表36 2021 年电解铝能效政策密集出台

时间	部门	文件名称	主要内容
2021.8.26	国家发改委	《关于完善电解铝行业阶梯电价政策的通知》	按铝液综合交流电耗阶梯分档, 电耗不高于每吨 13650 千瓦时不加价。每超过 20 千瓦时, 铝液生产用电量每千瓦时加价 0.01 元, 不足 20 千瓦时的, 按 20 千瓦时。2023 年起和 2025 年起电耗标准设定为 13450、13300 千瓦时; 非水可再生能源电量在全部用电量中的占比超过 15%, 且不小于所在省(自治区、直辖市)上年度非水电消纳责任权重激励值的, 占比每增加 1 个百分点, 阶梯电价加价标准相应降低 1%; 严禁对电解铝行业实

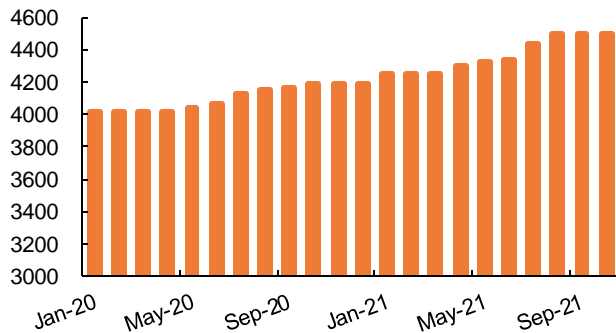
			施优惠电价政策；自备电厂自发自用电量收取相应的政府性基金及附加、系统备用费和政策性交叉补贴，并严格执行阶梯电价政策，不得自行减免。应执行阶梯电价加价的电解铝企业须及时足额缴纳加价电费，对未如期缴纳的，应缴纳加价电费按原加价标准 1.5 倍执行
2021.10.18	国家发改委	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》	到 2025 年，通过实施节能降碳行动，电解铝达到标杆水平的产能比例超过 30%。规定电解铝电耗的基准水平标杆水平分别为 13350 和 13000 千瓦时/吨
2021.10.25	云南发改委	《转发国家发展改革委关于完善电解铝行业阶梯电价政策的通知》	自 2022 年 1 月 1 日起，云南省内电解铝企业用电阶梯电价标准按照《国家发展改革委关于完善电解铝行业阶梯电价政策的通知》。与此同时，全省范围内已经实施和组织的对电解铝行业的优惠电价政策立即取消。自 2021 年 9 月 1 日起，电解铝企业全部用电价格不再按照《关于印发实施优价满发推动水电铝材一体化发展专项用电方案的通知》、《关于明确弃水电量消纳主体及弃水电量规模有关事项的通知》的价格机制形成，其用电价格依法依规通过电力市场化交易方式形成
2021.11.15	国家发改委	《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021 年版)》	对拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施，对能效低于本行业基准水平的存量项目，合理设置政策实施过渡期，坚决依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品。对需开展技术改造的项目，各地要明确改造升级和淘汰时限（一般不超过 3 年）以及年度改造淘汰计划，在规定时限内将能效改造升级到基准水平以上，力争达到能效标杆水平；对于不能按期改造完毕的项目进行淘汰。其中规定电解铝的铝液交流电耗的基准和标杆水平分别为 13350 和 13000 千瓦时/吨

资料来源：政府文件，平安证券研究所

2017 年供给侧改革后，电解铝新增产能主要是合规产能的置换项目，全部完成后电解铝总产能天花板约为 4500 万吨。2018 年以来，我国电解铝产能进入低速增长阶段，从 2018 年的约 4000 万吨增加至 2020 年底的约 4200 万吨。2021 年少量项目投产，根据百川资讯，截止 2021 年 10 月，我国电解铝的总产能已增加至 4496 万吨，2022 年几无新增产能建成投产，2021 年底，我国电解铝产能已接近天花板。2021 年随着近年来投产产能释放，前三季度我国电解铝产量同比增长约 7%。但自 2021 年下半年以来，受能耗双控约束以及限电影响，我国电解铝在产产能开始下行，由 2021 年 5 月 3987 万吨降低到 10 月的 3787 万吨。尽管国庆后，限电有所缓解，但秋冬季大气污染以及能耗双控持续，安泰科预计，下半年我国电解铝产量增速放缓，全年预计增长 4.8%。

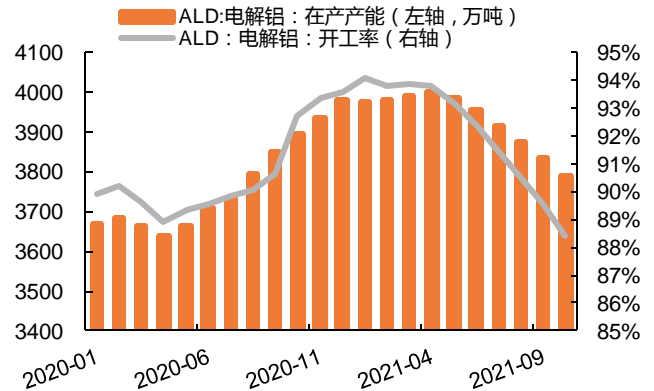
2022 年电解铝供给将受能效以及能耗双控双重压力，且几无新增产能，安泰科预计，2022 年我国电解铝产量增长将十分有限，甚至有下降的可能。

图表37 我国电解铝总产能（万吨）



资料来源：百川资讯，平安证券研究所

图表38 我国电解铝在产产能及开工率



资料来源：阿拉丁，平安证券研究所

图表39 电解铝新增产能

公司名称	省份	新增产能（万吨）	投产时间
广西田林百矿铝业有限公司	广西	7.5	2021.4(已投产)
广西德保百矿铝业有限公司	广西	10.0	2021.4(已投产)
广元中孚高精铝材有限公司	四川	5.0	2021.12

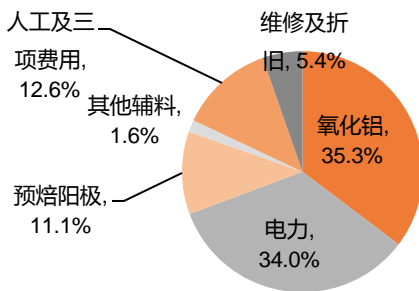
资料来源：百川资讯，平安证券研究所

### 3.3 2022 年成本趋稳后，电解铝盈利水平有望回升

电解铝的成本主要是氧化铝和电力，其中 2021 年下半年受限电影响，氧化铝的产量受到一定抑制，导致原材料氧化铝价格较快上涨；而电价方面，目前占比较大的火电电解铝自备电厂以动力煤为主要原料，煤价大幅上涨使得电力成本上升较快。但随着国家增加煤炭产量，煤炭价格 10 月快速回落，而限电缓解后，氧化铝 11 月价格也出现回落。

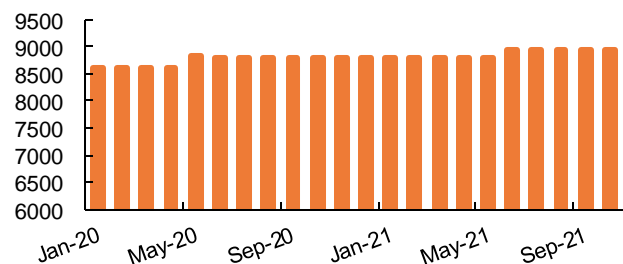
考虑到电解铝实际运行产能提升空间较小，而氧化铝截至 2021 年 10 月总产能为 8924 万吨，预计年底将增加至 9100 万吨，产能过剩格局未变，价格上涨不具持续性。而电力方面随着国家煤炭供给调节灵活性提高，煤炭价格再度大幅上行的可能性不大。我们判断，2022 年行业成本将趋稳。

图表40 电解铝的成本构成



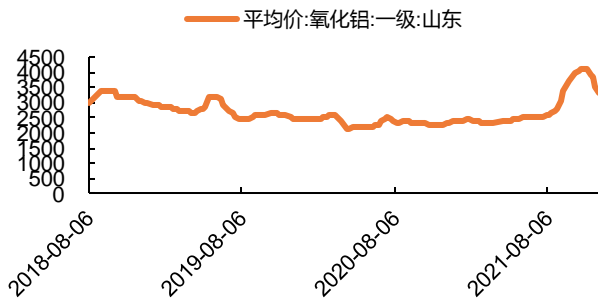
资料来源：研观天下，平安证券研究所

图表41 氧化铝总产能（万吨）



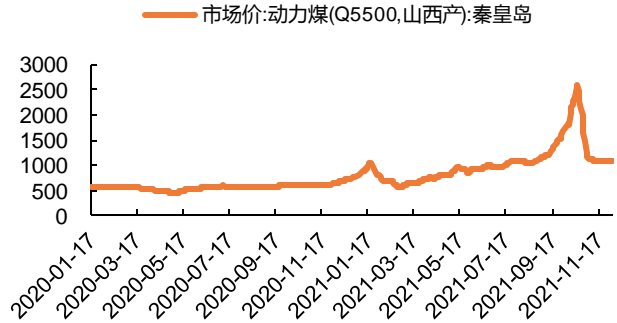
资料来源：百川资讯，平安证券研究所

图表42 氧化铝价格走势（元/吨）



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表43 动力煤价格走势（元/吨）

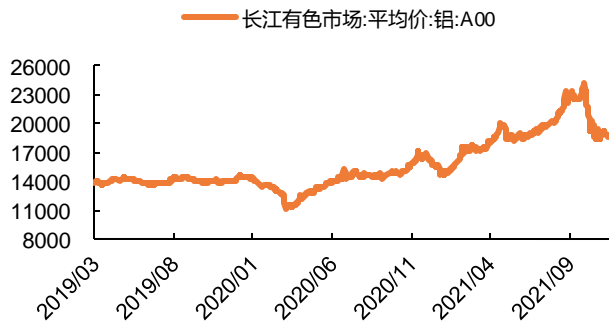


资料来源：Wind，平安证券研究所

2021 年前三季度在供给偏紧，成本抬升等多因素综合作用下，电解铝价格以及行业毛利润水平提升较快，吨毛利润由年初的约 1500 元/吨提高到 9 月中旬的约 7100 元/吨。10 月以来随着原材料尤其是动力煤价格大幅回调，电解铝的价格体系短期受到干扰，吨毛利润开始下行，10 月末开始出现亏损。

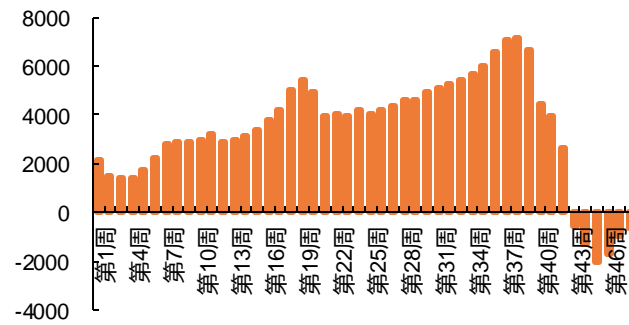
2022 年我们认为，在氧化铝和动力煤价格趋稳后，电解铝价格重心尽管可能下移，但电解铝供给在能耗双控、能效要求提升以及产能触及天花板下，增长空间十分有限，电解铝供给偏紧态势将延续，电解铝在产业链话语权增强趋势未变。我们判断，在经历了 2021 年四季度的过度调整后，2022 年电解铝吨毛利有望回升到相对理想水平。

图表44 电解铝价格走势（元/吨）



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表45 电解铝周度毛利（元/吨）



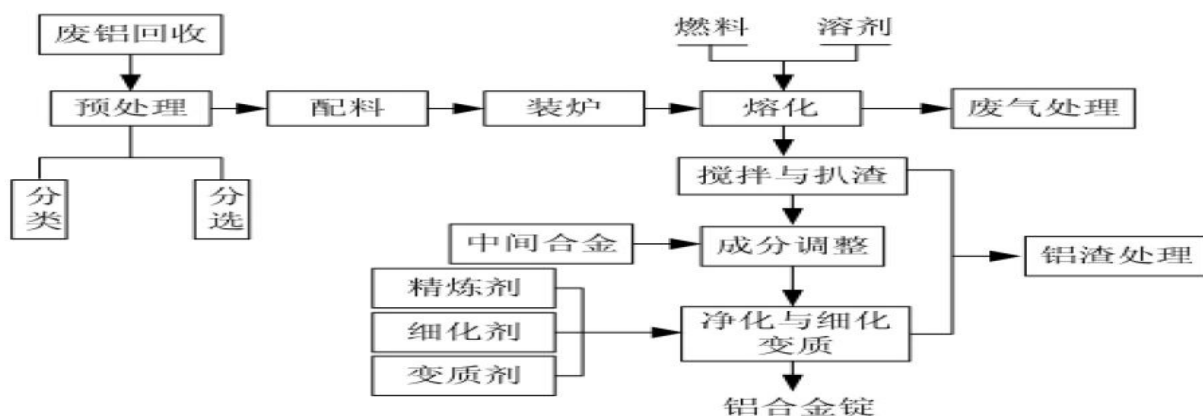
资料来源：百川资讯，平安证券研究所

### 3.4 再生铝碳减排优势明显，有望成为主要的供给增量途径

再生铝是以可循环利用的废铝和铝合金为原料，经过集约化收集、熔炼、加工等工艺得到的铝金属和合金。再生铝的原材料包括新废料和旧废料，其中新废料是铝合金在各种深加工过程中产生的可以直接回炉重熔，生产特定牌号铝合金产品的废料；旧废料是各类铝合金产品使用期结束和报废后产生废料。

与原生铝相比，再生铝有流程短、能耗低等优点，具有良好的生态及社会效益。和生产等量的电解铝相比，生产 1 吨再生铝的能耗仅为电解铝能耗的 3%~5%，并可减少 0.8 吨二氧化碳排放，节省 10 吨以上的水，在铝行业碳减排发挥重要作用。

图表46 再生铝的生产工艺



资料来源: CNKI, 平安证券研究所

图表47 全球电解铝碳排放构成 (2018年)

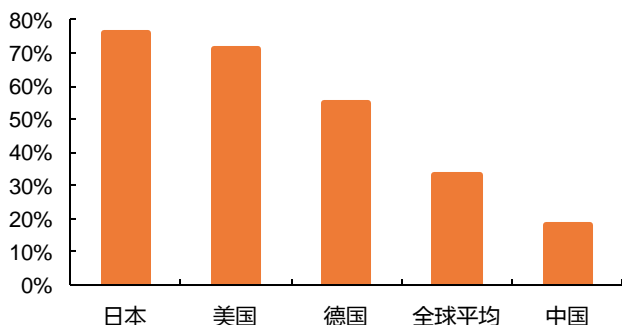
工序	年金属产量(万吨)	平均工序碳排放量 (吨二氧化碳/吨铝)	各工序温室气体排放量 (百万吨二氧化碳)
原铝生产	6400	16.6	1069
旧废料回收	1900	0.6	12
新废料(制造废料)	1300	0.5	6
加工废料(周转废料)	3300	0.3	11
半成品	9500	0.3	29
	合计		1127

资料来源: IAI, SMM, 平安证券研究所

再生铝也是我国鼓励发展的领域，在我国实现了长足的发展，2019年产量达到725万吨，是2010年规模的1.8倍。但和世界先进国家相比，我国再生铝仍有较大发展空间。目前再生铝在我国铝生产比重约为18%，远低于日本、美国和德国为代表的发达国家，也低于世界平均水平的21%。根据测算，全球可回收的铝制品资源总量达4.13亿吨，其中中国为6500万吨，再生铝发展潜力较大。

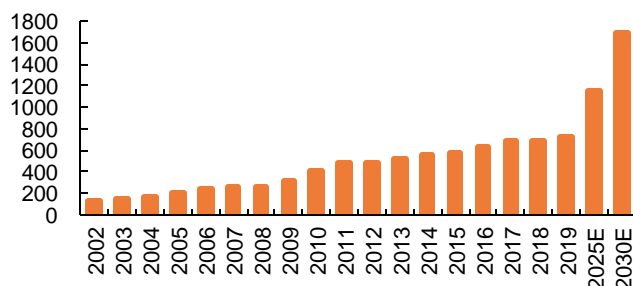
预计随着我国2000年以来消费铝产品陆续进入报废期以及对再生铝在碳减排的重要作用重视，原生铝产量增长空间有限，再生铝规模将较快增长，2025和2030年的产量将分别超过1000万吨和1700万吨，成为铝供给增长的重要来源，到2030年再生铝份额将提升到约30%水平。

图表48 我国再生铝占比远低于发达国家



资料来源: CNKI, SMM, 平安证券研究所

图表49 我国再生铝产量(万吨)



资料来源: CNKI, 平安证券研究所

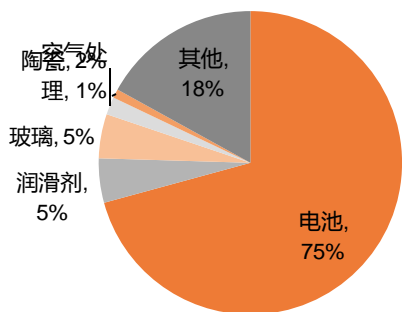
## 四、碳中和下需求快增，能源金属和锂电铜箔值得期待

### 4.1 能源金属锂：预计2022年供给存在缺口

#### 4.1.1 新能源汽车和储能双轮驱动，我国锂产品有望保持较快增长

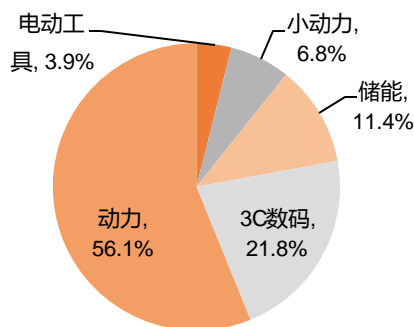
目前锂的需求主要由新兴的新能源汽车和储能领域驱动，尤其是新能源汽车。根据 SQM，2020年电池在全球锂的占比高达75%，其中电动汽车占比由2015年的12%提高到2020年的54%。未来锂需求增长仍将主要来源这两个新兴领域。

图表50 全球锂的下游构成(2020年)



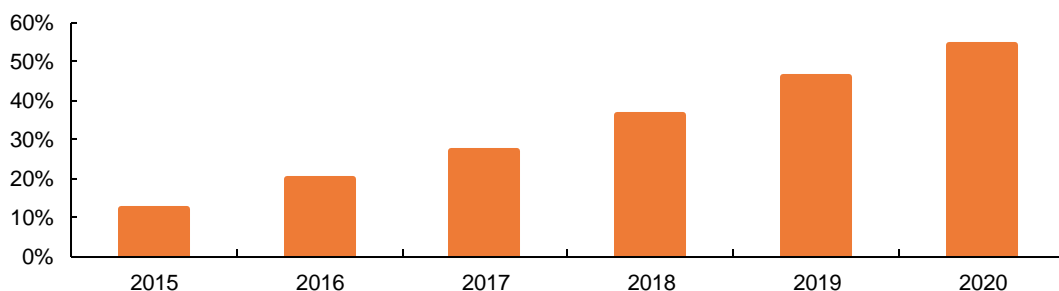
资料来源: SQM, 平安证券研究所

图表51 中国锂离子电池下游构成(2020年)



资料来源: 高工锂电, 平安证券研究所

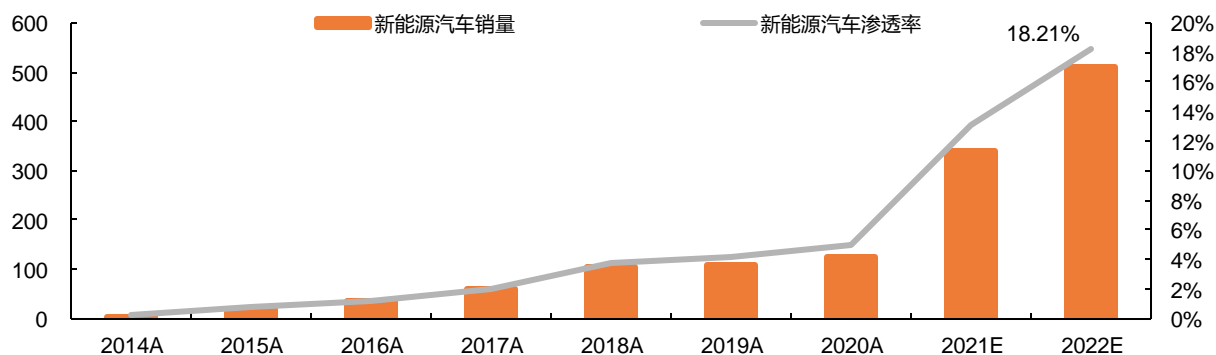
图表52 电动汽车在全球锂需求占比不断提高



资料来源: SQM, 平安证券研究所

**新能源汽车领域:** 2021 年随着疫情影响弱化以及新能源汽车性价比提升, 我国新能源汽车重新步入快速增长轨道, 前十个月, 新能源汽车销量约 254 万辆, 同比增长 182%。根据平安汽车组预测, 2021 年和 2022 年我国新能源汽车销量将分别达到 340 万辆和 510 万辆, 分别同比增长 173% 和 50%。

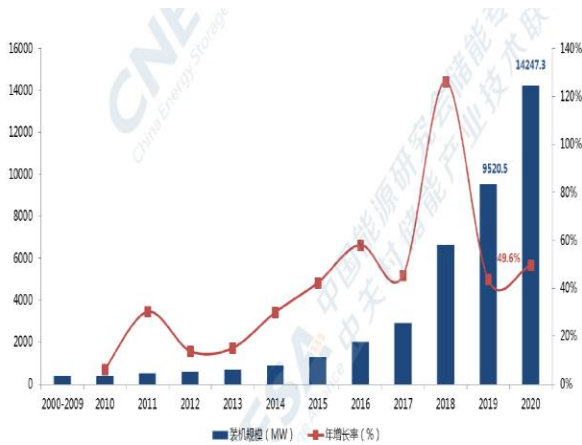
图表53 我国新能源汽车销量 (万辆)



资料来源: SQM, 平安证券研究所

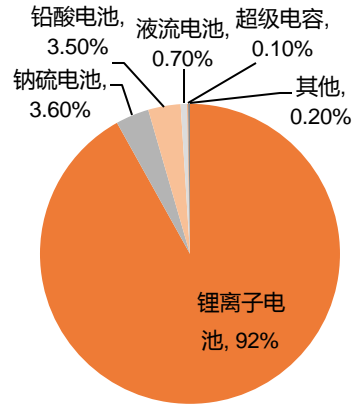
**储能领域:** 目前主流的电化学储能为锂电池, 根据 CNESA(中国能源研究会储能分会), 截至 2020 年电化学储能装机累计规模中, 全球及中国锂电池的占比分别为 92% 和 89%。受益光伏、风电等清洁能源发展, 电化学储能高速增长, 根据 CNESA, 2020 年, 全球电化学储能新增装机规模达 4.7GW, 同比增长 62%; 2020 年中国新增装机规模首度突破 1GW, 呈快速增长态势。CNESA 预计未来中国电化学储能市场需求将继续保持高速增长, 2021~2025 年累计装机规模的复合增速为 57.4%。

图表54 全球电化学储能累计装机规模 (MW)



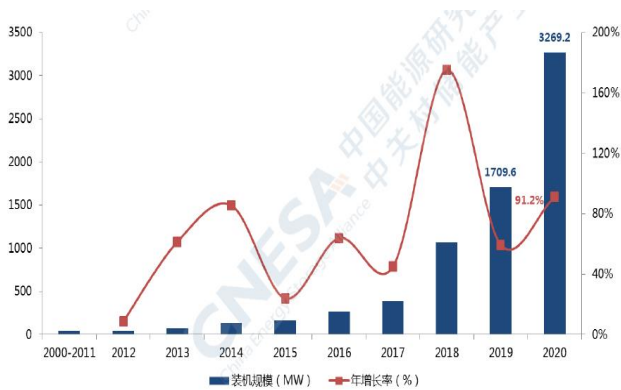
资料来源: CNESA

图表55 全球电化学储能构成



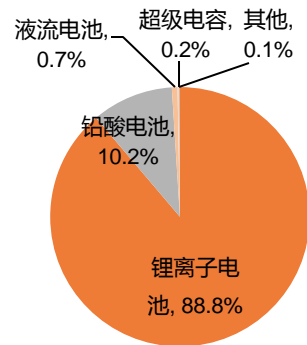
资料来源: CNESA, 平安证券研究所

图表56 中国电化学储能累计装机规模 (MW)



资料来源: CNESA

图表57 中国电化学储能构成

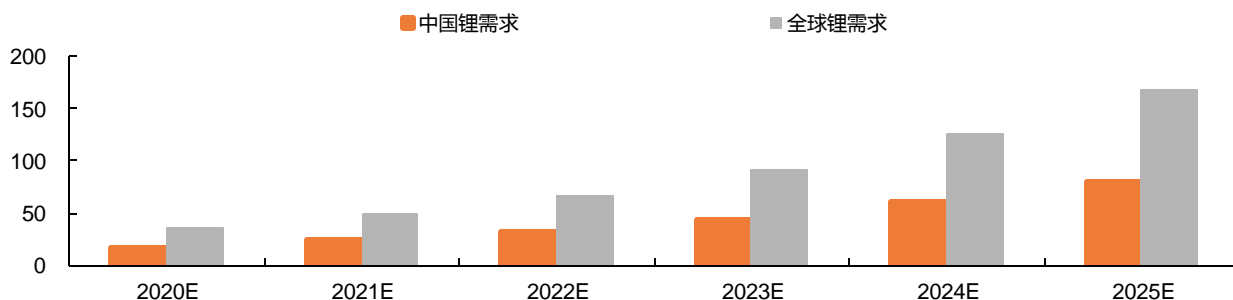


资料来源: CNESA, 平安证券研究所

随着未来新能源汽车和储能快速增长, 锂的需求旺盛。我们预计 2021 年全球锂需求约为 50 万吨碳酸锂当量, 2025 年将提高到 167 万吨碳酸锂当量, 2021~2025 年复合增速为 35.5%。2021 年中国锂需求约 24 万吨碳酸锂当量, 2021~2025 年复合增速为 34.9%。



图表58 中国及全球锂需求预测（万吨碳酸锂当量）

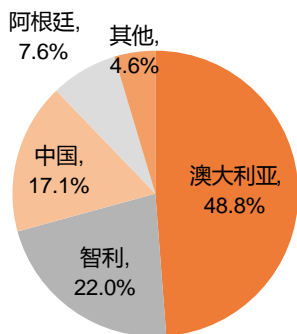


资料来源：平安证券研究所

### 4.1.2 2021 年供需好转，锂产品价格大涨

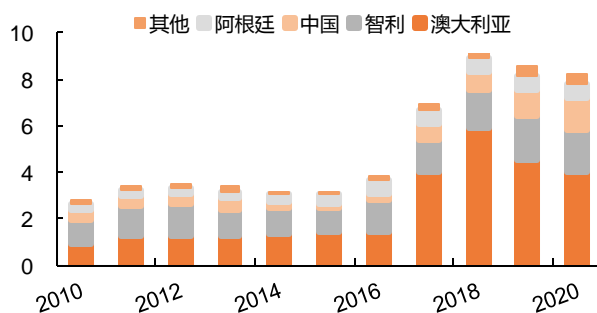
全球锂矿主要来自南美、澳大利亚和中国，其中澳大利亚和南美占比较高，2020 年澳大利亚、阿根廷和智利占全球锂矿供给的 78%。由于澳大利亚辉石投产项目较多，2021 年前全球锂矿产能存在一定过剩，2019 年澳大利亚锂矿进入调整期，并出清部分产能，2019、2020 年澳大利亚锂矿产量下降。2021 年锂需求快速增长，锂供给由之前的过剩转变为偏紧。供需格局好转，带动锂产品价格走强，相比 2021 年年初，锂精矿、碳酸锂、氢氧化锂价格分别上涨 449%、304%和 290%。

图表59 全球锂矿产量区域构成（2020 年）



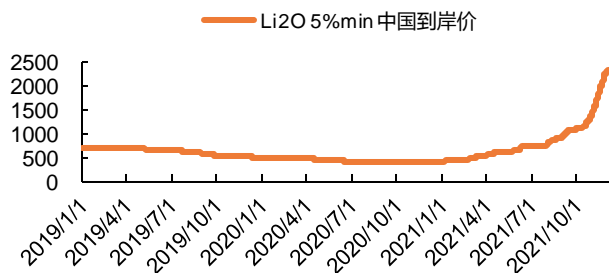
资料来源：USGS，平安证券研究所

图表60 2020 年全球锂矿产量减少（万吨锂金属量）



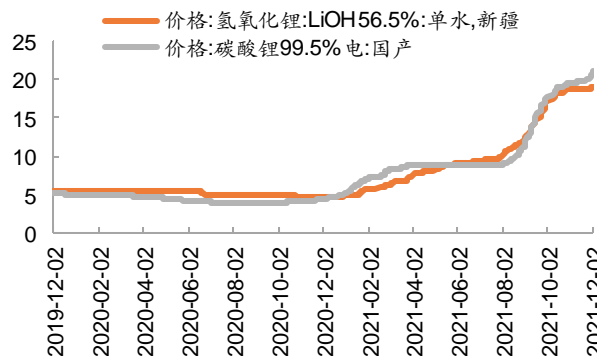
资料来源：USGS，平安证券研究所

图表61 2021 年中国进口锂精矿价格大涨（美元/吨）



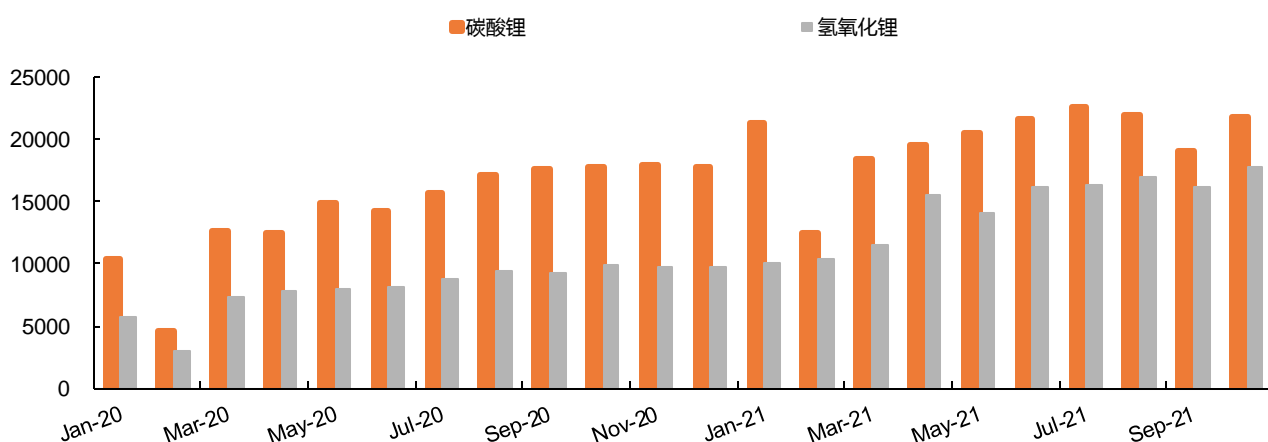
资料来源：百川资讯，平安证券研究所

图表62 2021 年以来锂盐价格大幅上涨（万元/吨）



资料来源：Wind，平安证券研究所

图表63 2021年中国锂盐产量快速增加(吨)

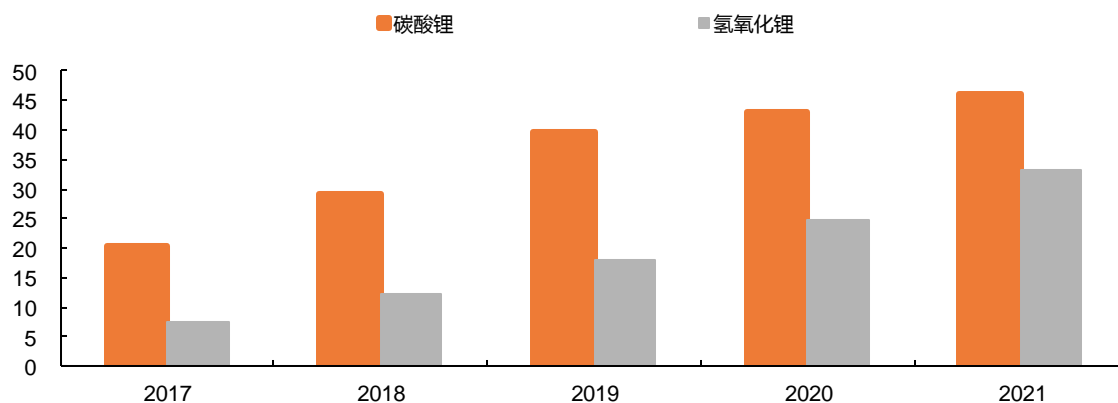


资料来源:百川资讯,平安证券研究所

#### 4.1.3 预计2022年仍可能存在供给缺口

锂的产业链包括上游锂矿、中游锂盐以及下游应用。其中上游锂矿投资金额大、开发周期长,对行业周期响应较为滞后,而中游锂盐产对行业响应较为及时。根据百川资讯,截至2021年10月,中国碳酸锂和氢氧化锂的产能分别为46万吨和33万吨,较为充裕。可见,行业供给主要由上游锂矿决定。

图表64 中国锂盐产能(万吨)



资料来源:百川资讯,平安证券研究所

南美盐湖方面,2022年上半年投产产能包括SQM、ALB各4万吨碳酸锂当量锂盐,下半年投产有Orocobre 2.5万吨和美洲锂业4万吨碳酸锂当量产能,我们判断,2022年南美锂盐产能有望迎来投产小高潮,考虑到南美盐湖投产影响因素较多,具体投产产能发挥仍有一定不确定性。

澳大利亚方面,2022年澳大利亚主要锂矿公司基本无新增产能投放,锂矿可能增长主要来自此前处于停产的泰利森二期的

60 万吨、原 Altura 的 Mining 20 万吨以及 2022 年三季度可能复产的 MRL 的 Wodgina 25 万吨锂精矿。

图表65 南美盐湖和澳大利亚主要锂矿项目扩产情况

区域	公司名称	2020A	2021E	2022E	2023E
南美 (万吨碳酸锂)	SQM	7~8	12	18	18
	ALB	4.4	4.4	8.4	8.4
	Orocobre	1.75	1.75	4.25	4.25
	Livent	1.8	2.0	2.0	4.0
	LAC&赣锋锂业	-	-	4.0	4.0
澳大利亚 (万吨锂精矿)	Talison	134	134	134	134
	MRL-Marion	40	45	45	47.5
	MRL-Wodgina	0	0	25	50
	Galaxy-resources	20	20	20	20
	Pilbara Minerals	33	58	58	58

资料来源：各公司公告，平安证券研究所 备注：1 吨碳酸锂约消耗 7~8 吨锂精矿；Orocobre 和 Galaxy resources 合并，新公司名称为 Allkem

在中国，2022 年增长来自永兴材料 2 万吨锂云母碳酸锂项目投产带来的产能释放以及雅化集团参股的李家沟项目的约 16 万吨锂精矿投产；而融捷股份新增锂精矿预计在 2022 年底投产，对当年影响较小。盐湖方面，2022 年主要增长来自盐湖股份投产 2 万吨碳酸锂项目

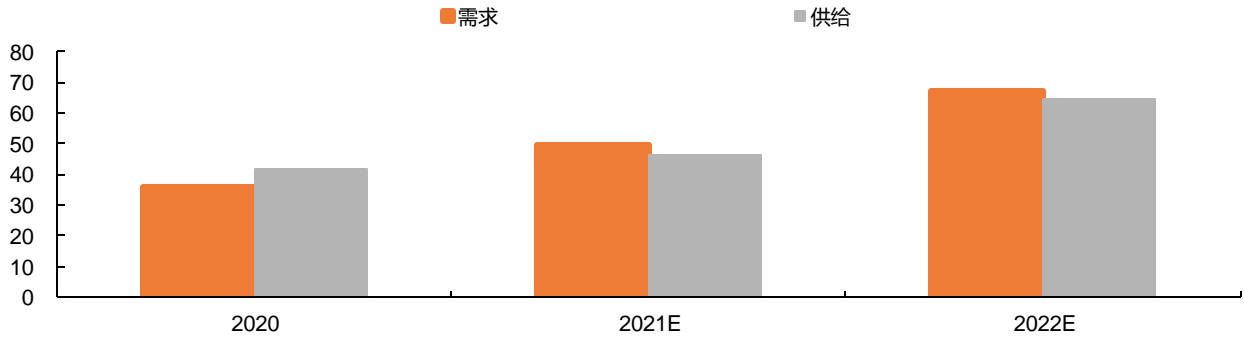
图表66 中国主要锂矿产能情况

公司名称	单位	类型	2021E	2022E	2023E
融捷股份-甲基卡		固体锂辉石	7~8	7~8	16
盛新锂能-业隆沟	万吨锂精矿	固体锂辉石	7	7	7
四川能投-李家沟		固体锂辉石	0	0	16
永兴材料		锂云母矿	1	1	3
江特电机	万吨碳酸锂	锂云母矿	1.5	1.5	-
盐湖股份-青海盐湖		盐湖锂矿	1	3	3
藏格控股-青海盐湖		盐湖锂矿	1	1	1

资料来源：公司公告，平安证券研究所

综合供需，我们认为 2022 年需求和供给均较快增长，但考虑到部分新项目 2022 年下半年投产，2022 年锂行业紧平衡依然存在，锂行业维持较高景气。

图表67 全球锂供需格局变化（万吨碳酸锂当量）



资料来源：平安证券研究所

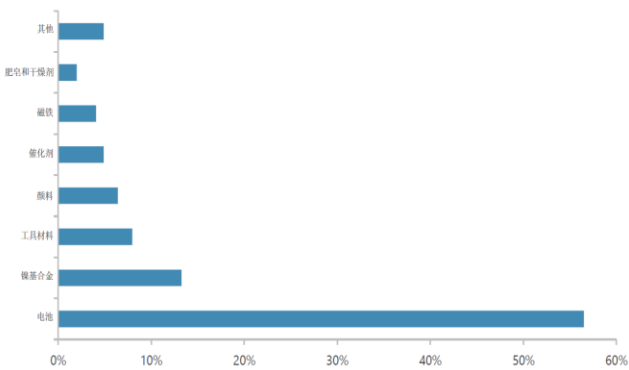
## 4.2 能源金属钴：需求保持增长，预计 2022 年供需格局继续改善

### 4.2.1 三元正极动力电池仍将占据重要地位，钴需求保持增长

在三元正极动力电池中，添加钴元素可以提高电池的安全性和循环寿命。随着三元动力电池发展，动力电池已经成为钴最重要的增长驱动力，根据国际钴业协会(Cobalt Institute)，2020 年电池在全球钴消费占比为 57%。

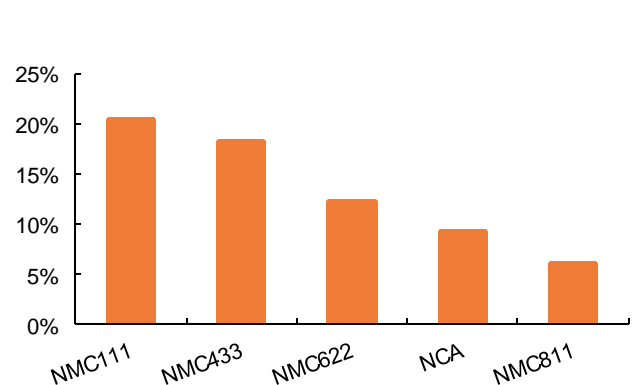
2020 年“刀片”磷酸铁锂动力电池推出，部分克服了磷酸铁锂动力电池能量密度较低的缺陷，磷酸铁锂在中国动力电池占比提升，2021 年上半年提高到 42%。尽管如此，由于含钴三元电池在能量密度、续航里程和低温性能优于磷酸铁锂，在工信部 2021 年 11 月发布的《锂离子电池行业规范条件》征求意见稿，明确鼓励高能量密度电池，三元动力电池未来仍将占据重要地位。

图表68 全球钴需求下游构成（2020 年）



资料来源：国际钴业协会，Roskill，平安证券研究所

图表69 高镍化趋势下，钴单位用量减少（重量含量）



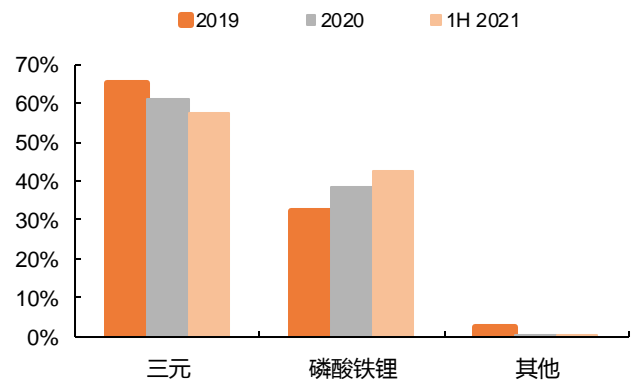
资料来源：万方数据，平安证券研究所

图表70 三元电池在长续航中高端车仍有较大市场

中国		欧洲		美国	
十大车型	电池材料	十大车型	电池材料	十大车型	电池材料
宏光MINI EV	LFP与NMC	特斯拉Model 3	NCA与LFP	特斯拉Model Y	NCA与NCMA
特斯拉中国Model 3	LFP与NCA	雷诺Zoe	NMC 721	特斯拉Model 3	NCA与LFP
特斯拉中国Model Y	LFP与NCMA	大众ID.3	NMC 721	雪佛兰Bolt	NMC 721
欧拉R1	LFP与NMC	大众ID.4	NMC 721	福特Mustang Mach-E	NMC 811
比亚迪汉**	LFP (用于插电电动汽车)	福特翼虎**	NMC 532	日产聆风	NMC 532
广汽传祺Aion S	NMC	斯柯达Enyaq iV	NMC 721	大众ID.4	NMC 721
奇瑞eQ	NMC	菲亚特500 Electric	NMC 622	奥迪E-tron	NMC 622
长安奔奔EV	LFP	现代Kona Electric	NMC 622 / NCMA	保时捷Taycan	NMC 622
小鹏汽车	LFP	起亚eNiro	NMC 622	特斯拉Model S	NCA
蔚来ES6	NMC 811	Peugeot e208**	NMC 532	特斯拉Model X	NCA

资料来源：国际钴业协会

图表71 磷酸铁锂在中国动力电池装机份额有所提升



资料来源：Wind, 平安证券研究所

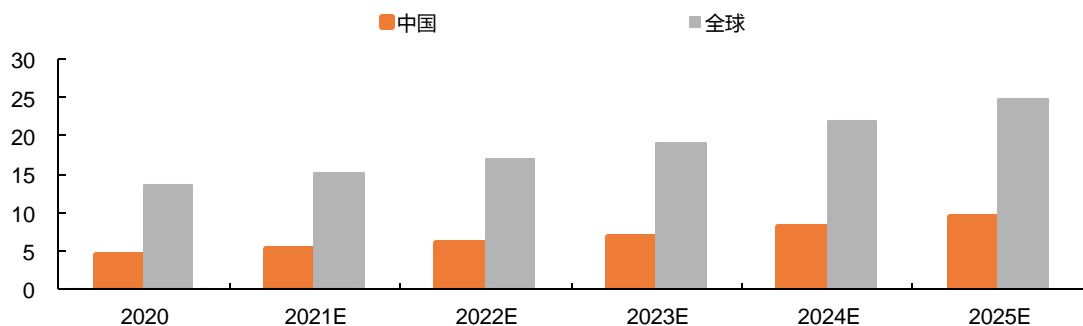
图表72 《锂离子电池行业规范条件(2021年本)》(征求意见稿)动力电池性能要求

指标	能量型	功率型
电池	能量密度 ≥ 180Wh/kg	功率密度 ≥ 700W/kg
电池组	能量密度 ≥ 120Wh/kg	功率密度 ≥ 500W/kg
循环寿命	循环寿命 ≥ 1000 次且容量保持率 ≥ 80%	

资料来源：工信部

根据我们测算，尽管高镍化以及磷酸铁锂占比有所提升，但三元动力电池新能源汽车产销需求仍增长，全球及中国钴的需求将保持增长，其中中国钴需求将由 2020 年 4.4 万吨提高到 2025 年 9.3 万吨，年复合增速为 16%；全球钴需求将由 2020 年的 13.5 万吨提高到 2025 年的 25 万吨，年复合增速为 13%。

图表73 全球及中国钴需求预测(万吨钴金属)

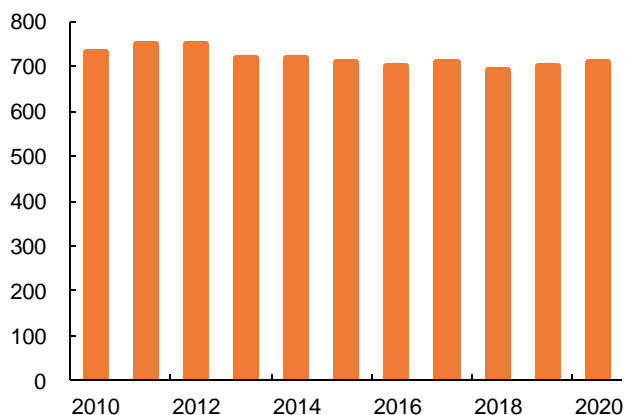


资料来源：国际钴业协会, 平安证券研究所

### 4.2.2 预计 2022 年供需改善，新型变异病毒增加供给不确定性

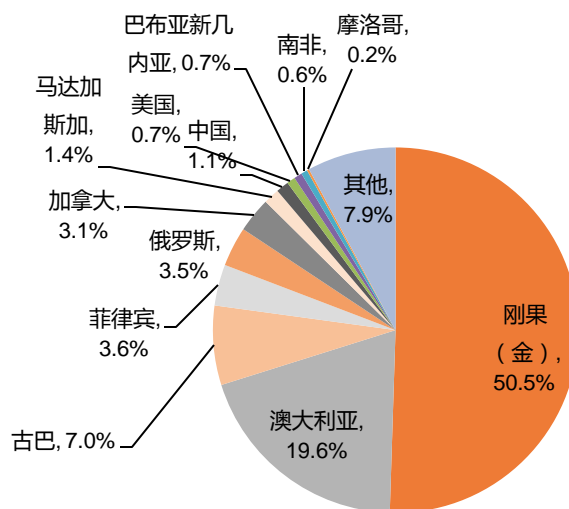
钴资源具有稀缺性，近年来全球钴储量基本稳定，根据 USGS，2020 年全球钴储量为 710 万吨。全球钴资源主要分布在刚果（金），其约占全球储量的 51%，对全球钴供给具有重要影响。

图表 74 全球钴的储量（万吨钴金属）



资料来源：USGS，平安证券研究所

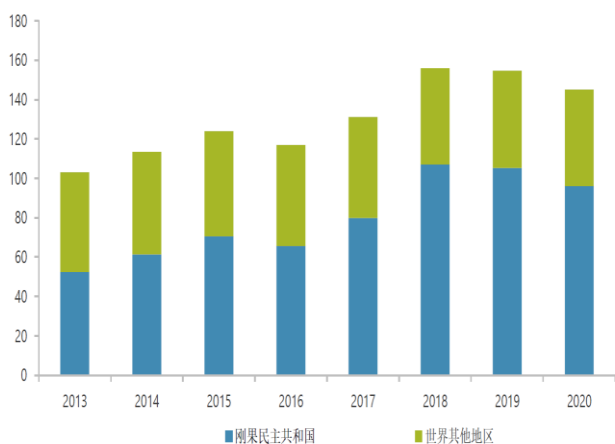
图表 75 全球钴储量分布（2020 年）



资料来源：USGS，平安证券研究所

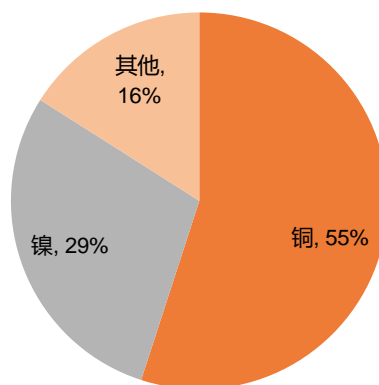
钴的供给包括采矿和回收钴，其中采矿是主要供应来源。根据国际钴业协会，2020 年全球钴矿的产量为 14.5 万吨，回收钴产量为 1.06 万吨。区域看，刚果（金）是全球最大的钴矿生产国，2020 年占全球钴矿产量的 66%，并且刚果（金）钴矿中约 9%来自手工和小规模采矿。从来源看，全球钴矿主要作为铜和镍矿开采副产品，二者占全球钴矿产量的 84%。

图表 76 全球钴矿产量（千吨）



资料来源：国际钴业协会，平安证券研究所

图表 77 钴主要作为铜和镍副产品



资料来源：国际钴业协会，平安证券研究所

根据国际钴业协会供需数据，2020 年全球钴处于供大于需格局。2021 年全球疫情反复，而刚果（金）钴矿主要通过南非港口出口，疫情反复导致物流问题对钴的供给产生一定影响，2021 年年底南非发现的奥密克戎变异新冠病毒，可能加剧刚果

(金)钴出口的不确定性。另一方面,2021年钴需求仍保持增长,供给过剩缓解。在物流干扰和需求增长下,2021年起,钴的价格也出现了较大上涨。

图表78 2021年以来,钴的价格大幅上涨(万元/吨)



资料来源:平安证券研究所

展望2022年,钴新增的供给主要是中资企业在刚果(金)铜钴和印尼镍钴项目,重要项目包括洛阳钼业10K项目新增7280吨氢氧化钴(折金属钴约4500吨)、华刚矿业二期5180吨氢氧化钴(折合金属钴约3200吨)以及华友钴业在印尼的7800吨钴金属量氢氧化钴,三个项目合计钴产能约为1.5万吨。

其他增长可能主要来自嘉能可刚果(金)Mutanda矿(年产钴2.7万吨)可能复产,嘉能可表示将谨慎对待,避免供给过剩,目前看来复产仍存较大不确定性。

图表79 2022年主要新增钴产能

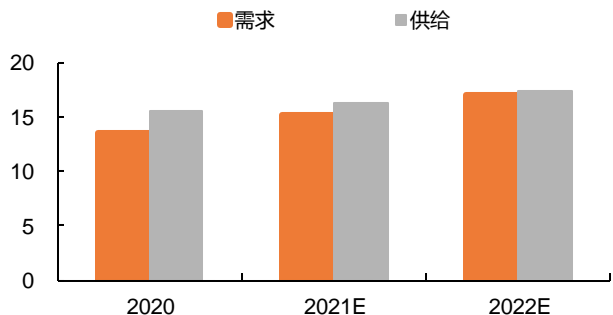
公司名称	新增产能	进度
嘉能可	Mutanda:2.7万吨	重启时间未定,公司表示会谨慎对待,避免供大于求
洛阳钼业	10K项目(新增钴产能约4500吨)和混合矿扩产增效(新增约1.7万吨钴)	10K:已建成试产;综合扩产项目预计2023年投产
华友钴业	印尼华越镍钴0.78万吨金属吨氢氧化钴	预计2021年底建成
华刚矿业	刚果(金)铜钴矿二期:约3200吨	已于2021年下半年建成投产

资料来源:各公司公告,平安证券研究所

根据我们对钴需求以及2022年新增产能判断,不考虑不确定性较大嘉能可钴项目复产下,我们预计2022年钴的供需格局将由供给过剩转变为供需基本平衡,钴的价格有较强支撑。非洲刚果(金)是全球锂矿的主产国,未来奥密克戎变异病毒影响如扩大,将可能对全球钴供给造成较大冲击。

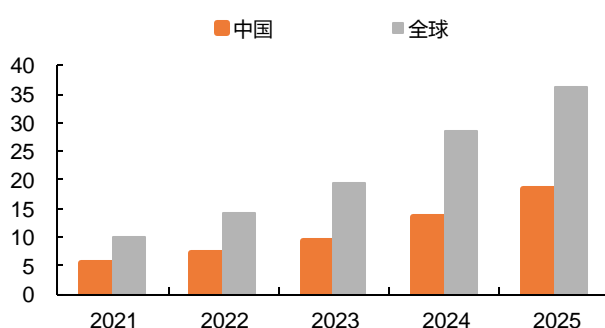
高镍三元正极电池增长除带动钴增长同时也使镍需求量持续增长，目前华友钴业为代表钴公司也积极介入镍开发，将享受高镍三元正极材料发展带来钴和镍需求增长的双重红利。

图表80 全球钴供需格局（万吨钴金属）



资料来源：国际钴业协会，平安证券研究所

图表81 中国及全球动力电池对镍需求预测（万吨）



资料来源：平安证券研究所

### 4.3 锂电铜箔：轻薄化趋势明显，2022 年供给有望维持偏紧

#### 4.3.1 锂电铜箔轻薄化大势所趋，需求有望快速增长

锂电铜箔作为锂离子电池负极集流体，充当负极活性材料的载体；同时又充当负极电子收集与导体，其作用则是将电池活性物质产生的电流汇集起来，以产生更大的输出电流。尽管锂电池铜箔在锂电池成本占比不高，大概在 5~10%左右，但对电池综合性能具有重要影响。因此，锂电铜箔是锂电池不容忽视的重要部件。

图表82 铜箔对锂电池性能具有重要影响

项目	直接影响	对锂电池性能的影响
厚度	铜箔的厚薄程度	影响电池的能量密度
抗拉伸强度及伸长率	铜箔断裂或裂缝	影响负极制作的成品率、可操作性电池容量、内阻和循环寿命等
表面粗糙度（轮廓）	负极活性物质在铜箔表面的附着力	影响到电池内阻和循环寿命等电池性能
表面质量	负极活性物质在铜箔表面的附着力	对电池容量、内阻、循环寿命等产生很大的影响
厚度均匀性	负极涂敷活性物质的质量的波动	对电池容量和一致性产生直接影响
抗氧化性及耐蚀性	铜箔氧化膜的厚度，耐腐蚀性	影响电池内阻、电池容量等
孔隙率	负极活性物质在铜箔表面的附着力	影响电池的倍率性能和长循环寿命

资料来源：嘉元科技，平安证券研究所

锂电池尤其是动力锂电池对能量密度的要求高，而锂电铜箔也成为了突破口之一。在其他体系不变前提下，锂电池中使用的铜箔越薄，重量就越轻，质量能量密度越高。8微米铜箔动力电池主流能量密度为 228.8Wh/Kg，如采用 6微米和 4.5微米铜箔，锂电池能量密度提升 5%和 9%。此外铜箔厚度越薄，单位电池铜的用量减少，也有利于电池成本降低。目前 8微米铜箔锂电单位铜用量为 800吨/GWh，6微米和 4.5微米铜箔单位电量铜的用量降低为 620吨/GWh和 450吨/GWh，无论是



成本上，还是提高电池性能方面，采用薄铜箔的益处显而易见。

目前国外锂电铜箔厚度多为 8 微米。在中国，2018 年龙头企业宁德时代锂电池率先实现了 8 微米铜箔向 6 微米切换。2020 年宁德时代开始导入 4.5 微米铜箔，促进锂电铜箔往轻薄化方向发展。根据 CCFA（中国电子材料行业协会电子铜箔材料分会），在我国锂电铜箔的结构中，6 微米铜箔份额由 2017 年的 14% 提高到 2020 年 34%，而 4.5 微米铜箔从无到有，2020 年份额为 3%。我们认为未来锂电铜箔的轻薄化大势所趋，极薄（≤6 微米）和超薄（6~12 微米）锂电铜箔面临良好的市场机遇。

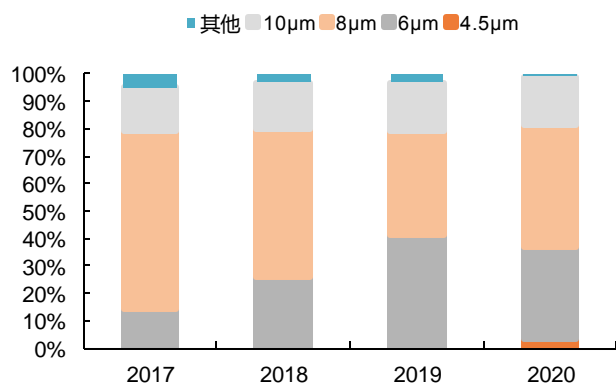
受益动力和储能电池快速增长，我国锂电铜箔的市场规模快速扩大。根据高工锂电预计，除 2019 年受新能源汽车补贴政策变化影响外，我国锂电铜箔（不包括港澳台和合资企业）出货量保持较快增长，市场规模由 2015 年的 4.1 万吨提高到 2019 年的 9.3 万吨，约占全球锂电铜箔产量的 54.7%，年复合增速约 23%。

图表 83 轻薄化铜箔提升能量密度，减少单位电量铜使用量

厚度	单位电量铜用量（吨/GWh）	能量密度（Wh/Kg）
8 微米	800	228.8
6 微米	620	240.2
4.5 微米	450	249.6

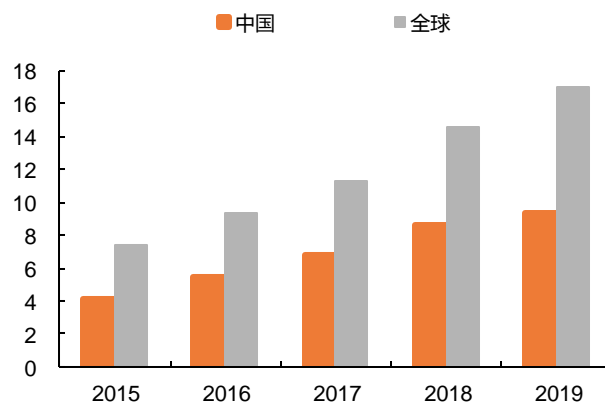
资料来源：CNKI，平安证券研究所

图表 84 极薄铜箔的占比呈上升态势



资料来源：CNKI，CCFA,平安证券研究所

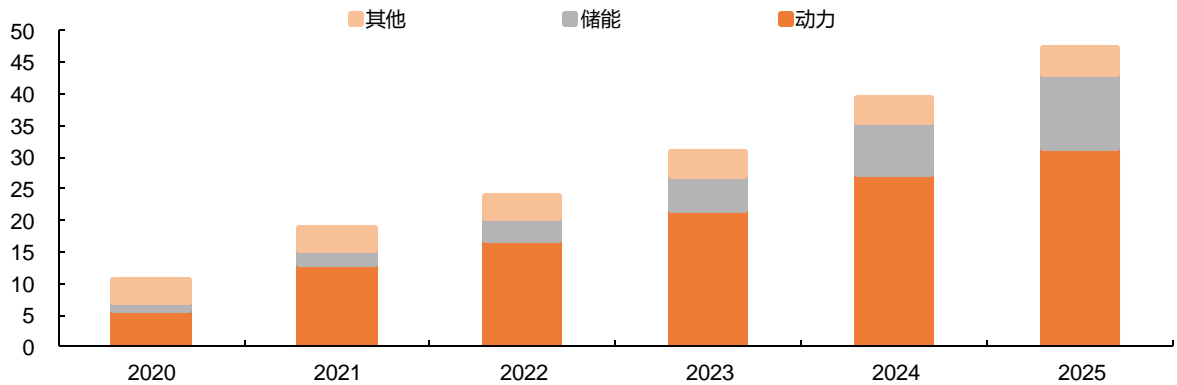
图表 85 中国及全球锂电铜箔的出货量（万吨）



资料来源：高工锂电，平安证券研究所

尽管轻薄化减少单位电量铜箔用量，但由于新能源汽车和储能领域将继续保持较快发展，未来我国锂电铜箔需求旺盛。我们预计在新能源汽车以及储能领域带动下，2020~2025 年我国锂电铜箔的市场规模保持 35% 复合增速，并于 2025 年达到约 47 万吨市场规模。其中动力电池领域占比由 2020 年的 55% 提高到 2025 年 66%，而储能领域占比由 2020 年的 12% 提高到 2025 年的 25%。

图表86 我国锂电铜箔市场规模预测（万吨）



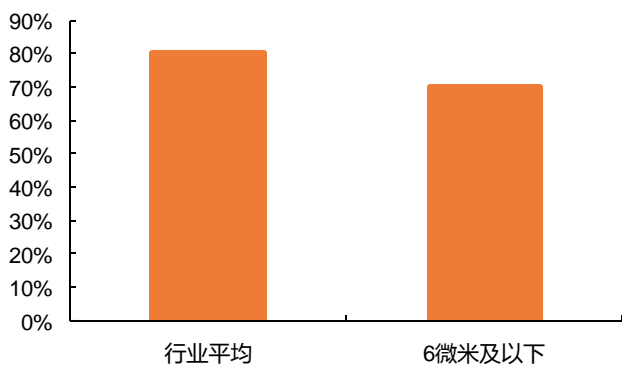
资料来源：高工锂电，平安证券研究所

### 4.3.2 具有较高的进入门槛，预计 2022 年维持偏紧态势

锂电铜箔由于生产工艺要求高、核心设备生箔机供给瓶颈以及较高投资强度，具有较高的门槛。此外锂电铜箔生产难度随着厚度变薄增加，如 6 微米及以下锂电铜箔现阶段的产能利用率仅约 70%，低于行业平均水平 10 个百分点左右。目前 8 微米锂电铜箔的生产已相对成熟，但具备量产 6 微米及以下铜箔生产能力的公司较少。

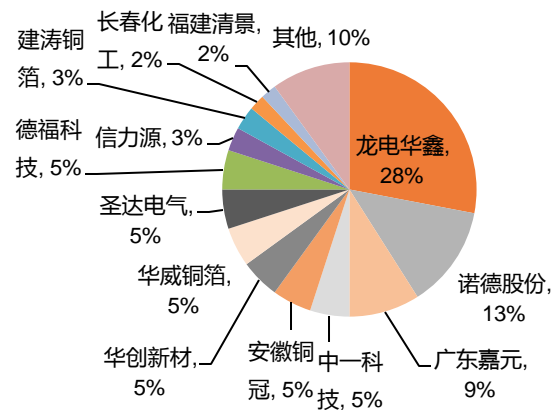
目前中国已成为了全球最大的锂电铜箔生产国，根据 CCFA，2020 年中国锂电铜箔的产能 22.9 万吨，我们估算，中国在全球锂电铜箔产能市场份额约为 65%。我国锂电铜箔行业总体的集中度不高，但龙头企业凭借资金、技术和客户方面的优势已经确立了较强的市场地位，其中龙电华鑫、诺德股份和嘉元科技三家公司在我国 2020 年锂电铜箔产量占比约 50%。

图表87 6 微米及以下铜箔产能利用率较低



资料来源：CNKI，平安证券研究所

图表88 中国锂电铜箔主要公司市场份额

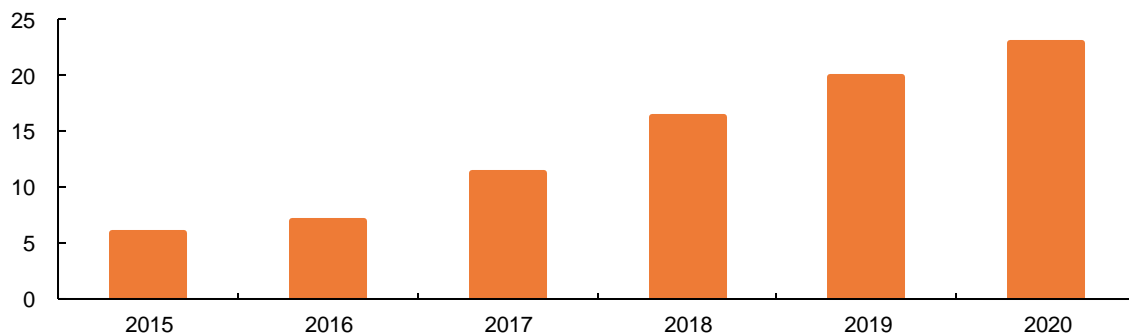


资料来源：CNKI，CCFA，平安证券研究所 备注：信力源已被嘉元科技并购

根据 CCFA，2021~2022 年中国约 18 万吨锂电铜箔产能建成。从主要铜箔公司新建产能看，尽管规划的项目较多，尤其是龙头企业扩张力度较大，但由于锂电铜箔设备预订及建设周期较长，能在 2021 年发挥产能并不多，2022 年下半年到年底则

可能出现投产高峰，考虑到达产需要一定时间，我们认为相当部分 2021~2022 年投资项目在 2023 年才能较为充分释放产能。

图表89 我国锂电铜箔的产能（万吨）



资料来源：CCFA, CNKI, 平安证券研究所

图表90 主要锂电铜箔公司新增产能情况

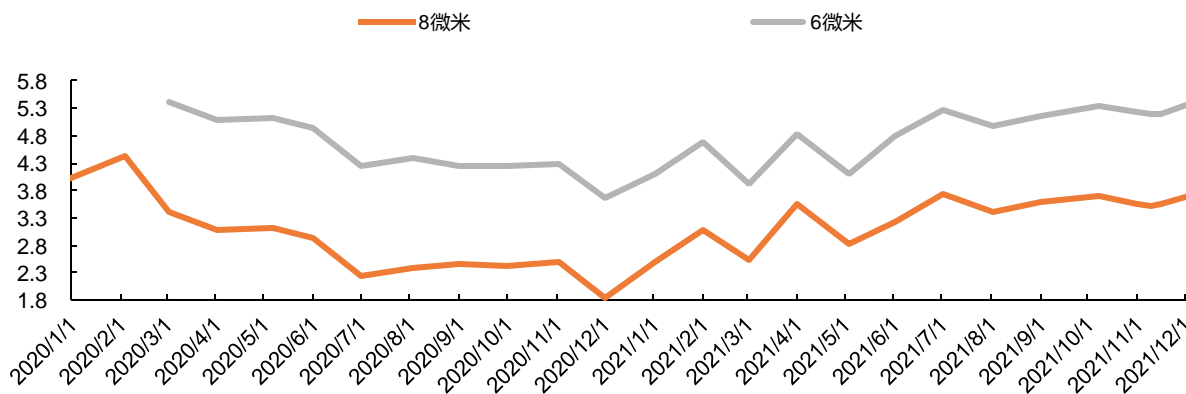
公司名称	规划及在建项目	进度
龙电华鑫	南京龙鑫电子一期 3 万吨锂电铜箔	2021 年 5 月开工，计划 2022 年 9 月底分段投产
江西铜业	上饶 10 万吨锂电铜箔，一期 5 万吨	一期第一阶段 2.5 万吨计划 2023 年底建成，一期其余产能在 2024 年底投产
华威铜箔	安徽宣城 8 万吨高端柔性锂电铜箔	3 万吨产能预计 2023 年达产
中一科技	湖北安陆 1 万吨高性能铜箔项目	拟上市募投项目，取得环评批复
德福股份	江西九江三期和甘肃德福共 3 万吨	九江三期 2020 年 4 月开工，甘肃德福二期 2019 年 10 月开工
鑫柏瑞	2025 年将现有产能从 1 万吨提高到 2 万吨	
嘉元科技	梅州可转债 1.5 万吨，宁德 1.5 万吨，赣州龙南 2 万吨锂电铜箔	梅州可转债 1.5 万吨预计 2022 年底建成投产
诺德股份	青海西宁 1.5 万吨和广东惠州 1.2 万吨锂电铜箔	预计 2022 年投产
超华科技	梅州 2 万吨和广西玉林一期 2 万吨锂电铜箔	梅州项目 2020 年底开工，广西一期 2021 年 2 月开工

资料来源：各公司官网和公告，平安证券研究所

2021 年疫情影响减弱，我国新能源汽车重新步入快速增长，储能市场快速增长，使得锂电铜箔需求大增，我们预计 2021 年锂电铜箔的需求约 19 万吨。按照 80%开工率测算，2020 年存量产能产出已经略低于市场需求，铜箔市场呈现供给偏紧的态势。根据主要公司铜箔项目投产以及产能释放进度，我们判断 2022 年在需求较快增长下，铜箔供给偏紧的格局或将延续，锂电铜箔的加工费有望维持较高水平。2023 年供给端将有较大改善，行业逐步重新走向平衡。

根据鑫椽锂电铜箔的价格，我们扣除同时点铜的价格，测算锂电铜箔加工费。可以发现，锂电铜箔的加工费反映了行业供需格局变化，随着 2021 年供给趋紧，锂电铜箔加工费呈上升态势，其中 8 微米铜箔加工费由年初的 2.5 万元/吨提高到 12 月初的 3.7 万元/吨，提高 49%；6 微米铜箔加工费则由年初的 4.1 万元/吨提高到 12 月的 5.4 万元/吨，上升 31%。

图表91 2021 年以来，锂电铜箔的加工费上行（万元/吨，含税）



资料来源：鑫椽锂电，平安证券研究所

## 四、投资建议

我们判断，与 2021 年全行业景气不同，2022 年各产品供需和景气度将产生分化，碳中和相关金属及材料短中期投资机会凸显，有色行业投资机会仍值得期待，维持行业“强于大市”投资评级。

其中和宏观经济相关度高的工业金属价格波动增加，价格重心或有所下移，景气可能有所转弱。工业金属我们看好碳中和下，供给强约束，供需格局深刻改变的电解铝子行业，关注电解铝龙头企业云铝股份。同时再生铝将成为铝供给增长的重要补充，市场前景广阔，建议关注再生铝龙头公司怡球资源。

金属新材料，在全球能源转型趋势下，新能源汽车和储能市场规模快速扩大，相关电池材料将是“黄金”赛道。我们看好供给相对滞后需求的锂和锂电铜箔子行业，建议关注锂龙头公司盛新锂能、天齐锂业以及铜箔龙头公司诺德股份。同时我们判断 2022 年钴供需格局继续改善，且钴公司积极介入镍业务，带来三元电池正极材料对钴、镍需求增长双重红利，建议关注华友钴业。

## 五、风险提示

- 1、需求低于预期的风险。有色是基础性的原材料行业，需求和宏观经济密切相关。尽管目前随着疫苗接种，全球及中国经济持续复苏，需求恢复增长。但如果未来病毒变异导致疫苗失败，或者疫情应对政策较快退出，将影响宏观经济增长，并对有色需求产生负面影响。
- 2、流动性收缩的风险。目前市场流动性依然较为充裕，但通胀压力较大，如果未来美联储收缩流动性节奏快于预期，将使流动性对有色产品价格的推动减弱，有色产品价格存在回落的风险。
- 3、疫后复产以及新产能投放超预期的风险。目前有色特别是上游矿产复产依然受疫情一定影响，如果未来有色供给恢复较快，或者新增产能投放超预期，都将增加有色行业供给，并对价格构成一定打压。

4、新能源汽车发展低于预期的风险。能源金属及相关材料需求和新能源汽车息息相关，如果未来由于政策调整或者新能源汽车事故等影响消费者意愿，将使得新能源汽车发展低于预期，从而对能源金属及相关材料需求产生影响。

## 平安证券研究所投资评级：

### 股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在  $\pm 10\%$  之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

### 行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在  $\pm 5\%$  之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 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 2021 版权所有。保留一切权利。

## 平安证券

### 平安证券研究所

电话：4008866338

#### 深圳

深圳市福田区益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层  
邮编：518033

#### 上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼  
邮编：200120  
传真：( 021 ) 33830395

#### 北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 16 层  
邮编：100033