

锑行业专题

资源稀缺，战略定位助推价格上移

行业研究 · 行业专题

有色金属 · 小金属

投资评级：超配（维持评级）

证券分析师：刘孟峦
010-88005312
liumengluan@guosen. com. cn
S0980520040001

证券分析师：冯思宇
010-88005314
fengsiyu@guosen. com. cn
S0980519070001

- **资源高度稀缺，供应持续收缩。** 锡在地壳中的含量仅为0.0001%，USGS数据显示，2021年全球锡资源储量约为200万吨，且分布不均，按照当年产量11万吨折算，静态储采比仅18。中国、美国、欧盟、日本、澳大利亚等均将锡列为关键矿产资源。国内锡矿供应受到政策因素、环保要求提升以及开采难度增加等原因呈现下降趋势，海外产量虽有抬升但波动较大，目前全球锡矿供应量自峰值已下降近半。
- **阻燃剂：需求核心领域，短期难以替代。** 随着全球塑料消费稳步增长，以及各国阻燃法规、标准不断完善，阻燃剂需求持续提升。虽然随着环保意识的增强，无卤化成为阻燃领域的趋势，但新型无害卤系阻燃剂正在不断开发，并且溴系阻燃剂所具备的优秀特质无法被完全取代，使得卤系阻燃剂和三氧化二锡至今仍在阻燃剂市场占据重要地位。
- **澄清剂：光伏玻璃高速发展，用锡需求快速攀升。** 近年来，以光伏为代表的可再生能源高速发展，带动中游光伏玻璃产能快速扩张，大尺寸、薄片化、双玻组件成为发展趋势。近期光伏玻璃降库速度加快，价格上涨。焦锑酸钠中的锡以五价锡形式存在，能直接分解放出氧气，作为一种优质的澄清剂，用量随着光伏产业的发展快速抬升，有望打造锡需求新的增长点。
- **其他领域应用不断丰富。** 锡具有独特的热缩冷胀和具同素异形现象，用途广泛且难以替代。在铅酸蓄电池中可用于制造板栅材料；通过合金化可加强材料耐腐蚀性，应用领域广泛；在化工领域用作聚酯催化剂，具有反应活性高、副反应少、价格便宜等优点；在军事领域，硫化锡在弹药底漆、雷管、烟幕发生器等领域均有应用。此外锡熔盐储能电池在不断发展，如果未来实现大规模商用，有望成为锡需求的重要增长点。
- **周期波动明显，长期中枢向上。** 过往锡价格受到政策影响较大，随着供需关系变化，呈现明显的周期波动。但从中长期来看，锡价格中枢有望抬升。一是锡资源供给紧张，原有矿山经过长期开发，资源大幅消耗，产量持续下降。二是需求有望增加，特别是在光伏玻璃用澄清剂领域消费，我们预计未来几年，全球锡精矿供需紧张的问题或愈发突出。三是生产成本抬升，随着开采难度的上升以及环保要求的提升导致相应成本的增加。四是战略地位提升，锡在军工等领域的应用具有一定的不可替代性，被多国定义为关键矿产资源。
- **相关标的：**湖南黄金、华钰矿业。
- **风险提示：**行业需求增长不及预期；锡矿供应增加超预期；产业政策变化风险。

行业供给

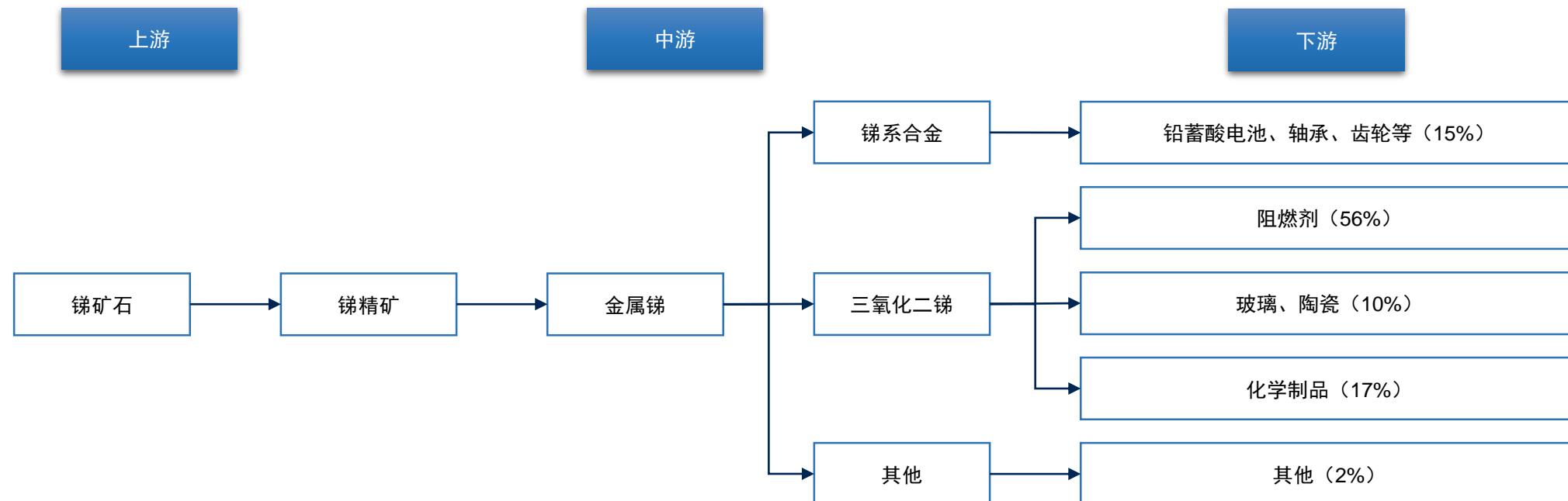
资源高度稀缺，供应持续收缩

- **锑 (Sb)** 是一种银白色金属，在地壳中的含量为 0.0001%，主要以单质或辉锑矿、方锑矿和锑赭石的形式存在。锑的最大特征是热缩冷胀和具同素异形现象，应用领域广泛，但普遍难以回收。
- **资源稀缺，战略地位突出。** USGS数据显示，2021年全球锑资源储量约为200万吨，按照当年产量11万吨折算，静态储采比仅18。中国、美国、欧盟、日本、澳大利亚等均将锑列为关键矿产资源。中国锑资源相对丰富，但资源质量呈现下降趋势，特别是易采选的辉锑矿，部分矿山已成为危机矿山。
- **供应量自峰值已下降近半。** 国内锑矿供应受到政策因素、环保要求提升以及开采难度增加等原因呈现下降趋势。2008年我国锑矿产量达到18万吨，到2021年已降至6万吨。海外供应量虽有所抬升但波动较大。全球锑矿供应整体呈现收缩态势，2021年降至11万吨。
- **潜在增量有限。** 近年来，随着地质品位下降，矿山开采难度增加，部分锑矿产量呈现下降趋势；另有一些潜在项目因如脆硫锑铅矿难以解决铅锑分离等问题而难以推进。短期来看，锑精矿供给增加确定性较高的大型项目为华钰矿业塔金项目，达产后，可年新增金属锑1.6万吨。

“工业味精” 锑

- 锑（Sb）是一种银白色金属，质量密度为 6.69 g/cm^3 ，摩氏硬度3，熔点 630.5°C ，沸点 1580°C ，性脆，不具延展性，是电和热的不良导体（导电率为银的4.2%），在常温下不易氧化，耐酸，抗腐蚀。锑在地壳中的含量为0.0001%，主要以单质或辉锑矿、方锑矿和锑赭石的形式存在。锑的最大特征是热缩冷胀和具同素异形现象。
- 锑应用领域广泛。锑金属主要用于制造合金，常用于制造铅酸蓄电池、化工管道、电缆包皮、轴承以及齿轮，高纯度锑金属用于生产半导体、电热装置、远红外装置及军工产品。此外，锑氧化物广泛用于阻燃剂、陶瓷、橡胶、油漆、玻璃、纺织及化工产品。

图：锑产业链结构图

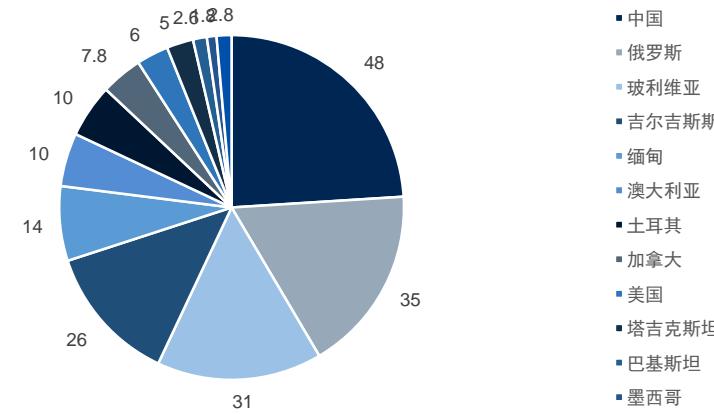


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

资源稀缺且分布不均

- **锑具有战略意义。**USGS数据显示，2021年全球锑资源储量约为200万吨，按照当年产量11万吨折算，**静态储采比仅18**，相对各类金属均较低，在一定程度上反映出其稀缺程度。中国、美国、欧盟、日本、澳大利亚等均将锑列为关键矿产资源。
 - **锑资源分布不均。**锑资源主要分布在环太平洋、地中海和中亚天山构造成矿带。其中，中国、俄罗斯、玻利维亚、吉尔吉斯斯坦储量分别为48万吨、35万吨、31万吨、26万吨，合计占到全球储量的70%。
 - **中国锑资源相对丰富。**自然资源部数据显示，2021年我国锑资源储量为64.07万吨，主要分布在广西、湖南等地区，储量分别为16.94万吨、13.88万吨。

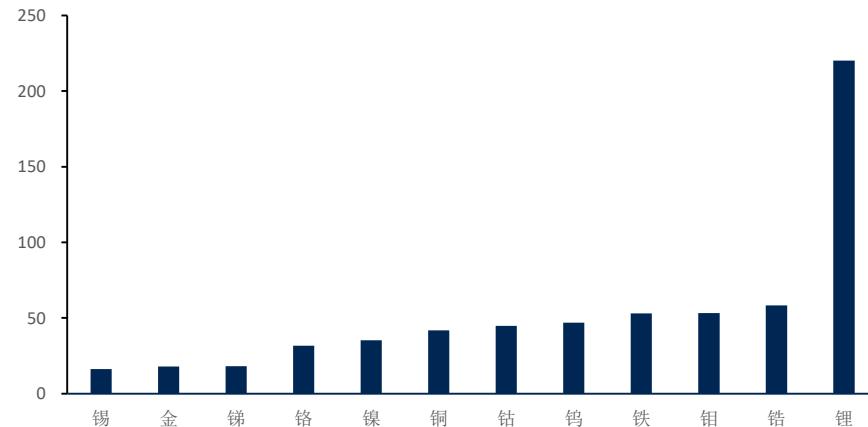
图：全球锑资源储量情况（吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

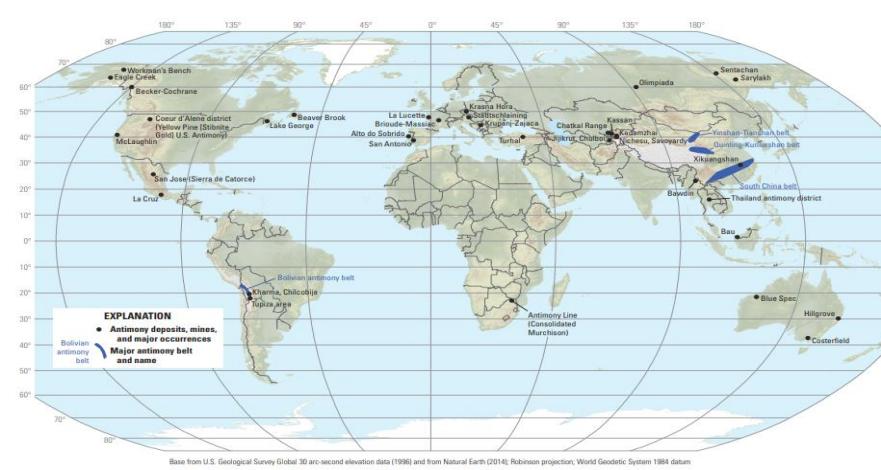
请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：部分战略金属静态储量采比



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图：全球锑资源分布情况



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

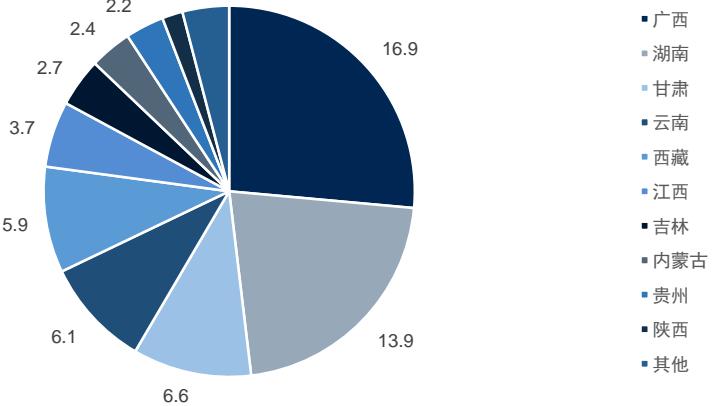
- 中国是世界上最重要的锑供应国，但话语权降低。中国生产锑的历史悠久，产量长期保持全球第一。USGS数据显示，2008年我国锑矿产量达到18万吨，占到全球供应的91.37%。2009年我国第一次开始对锑矿实施开采总量控制直到2014年取消，同时暂停受理锑矿探矿权、采矿权申请直到2013年。政策因素叠加环保要求提升以及开采难度增加等原因综合制约着国内锑矿供应。2021年我国锑矿产量降至6万吨，占到全球供应的54.55%。
- 中国锑资源质量呈下降趋势。我国锑矿矿床种类多且规模较大，但经过多年开采，资源消耗较大，特别是易采选的辉锑矿，部分矿山已成为危机矿山。在已探明的166个锑矿中，已开发的锑矿为71个，当前经济技术条件下难以被开发利用的锑矿有59个，可规划利用的锑矿只有36个，这36个锑矿多数都是中小型规模的多金属矿床，矿石成分较为复杂，伴生有白钨矿、方铅矿、金矿，选冶上存在一定难度。
- 锑矿供应量自峰值已下降近半。全球锑矿供应在2008年达到峰值19.7万吨，其后海外供应量有所抬升且波动较大，但在中国供应量降低的背景下，整体呈现收缩态势，2021年降至11万吨。在中国外，俄罗斯、塔吉克斯坦也是重要的锑矿供应国，USGS数据显示2021年产量预计分别为2.5万吨和1.3万吨，较2019年高点分别下降0.5万吨、1.5万吨。

图：我国锑矿年产量及全球占比（万吨，%）



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

图：我国锑资源储量（金属万吨）



资料来源：自然资源部，国信证券经济研究所整理

潜在增量有限，难以回收利用



- 潜在增量有限。**近年来，随着地质品位下降，矿山开采难度增加，部分锑矿产量呈现下降趋势；另有一些潜在项目因如脆硫锑铅矿难以解决铅锑分离等问题而难以推进。短期来看，锑精矿供给增加确定性较高的大型项目为华钰矿业塔金项目，达产后，可年新增金属锑1.6万吨。
- 难以回收利用。**在原生锑以外，再生锑，阳极泥、黑铜泥、砷锑烟灰等物料中伴生锑回收是锑的两项重要来源。过往锑部分用于蓄电池，在报废后电池中的部分铅锑合金栅板可回收利用，但随着锑在其中用量的缩小，其回收量也在降低。在其余领域，锑单位用量低，在使用后几乎不可回收或难以回收。

表：全球主要锑矿项目不完全梳理

公司	矿山	地点	资源量，万吨	产能，万吨	产量，万吨备注
华钰矿业	扎西康矿	中国西藏	17	0.50	0.30
	康桥奇矿	塔吉克斯坦	26.46	1.60	计划2022年投产
湖南黄金	沅陵沃溪金锑钨矿、新邵龙山金锑矿、安化渣滓溪锑钨矿	中国湖南	29.27		1.76
兴业矿业	银漫矿业	中国内蒙古	20.44	0.20	
华锡矿业	铜坑矿、高峰矿	中国广西	21.93		0.65
闪星锑业	锡矿山锑矿	中国湖南	19.02		
久通锑业	板锡锑矿	中国湖南	10.47		0.41
德安天宝	张十八铅锌锑矿	中国江西	1.13		2021年底建成试产
梅雁吉祥	嵩溪锑银矿	中国广东	1.64		将结合实际情况组织勘探
Midas Gold	斯蒂布耐特金锑矿	美国	10.67	0.86	计划2026年开启商业运营
FEA	Solonechenskoye锑矿	俄罗斯	6.1	0.60	预计在2022年底或2023年初投产
Polyus	奥林匹亚金锑矿	俄罗斯			1.09
GPM	萨雷拉赫金锑矿和盛达昌锑金矿	俄罗斯			0.72
COMSAP	安佐布汞锑矿	塔吉克斯坦		1	
Red River Resources	希尔格罗夫金锑矿	澳大利亚	9		0.33
Mandalay Resources	科斯特菲尔德金锑矿	澳大利亚	4.57		0.34
Caucasus Minerals	佐普希托锑金矿	格鲁吉亚	2.85		

资料来源：公司公告、中国金属矿业经济研究院、全国地质资料馆、中国有色网、global mining review，国信证券经济研究所整理

- 锑冶炼产能充裕，海外产能逐步发展。** SMM数据显示，全球锑冶炼产能约23万吨，国内达16.5万吨，中国占比71%。国内产能近年来保持平稳，集中度较高，前四家产能合计达9.6万吨，占全国产能的58%。但因国内矿山资源供应能力下降，为降低运输、税金等费用，未来冶炼产能或向海外转移。
- 复杂含锑多金属共生矿冶炼技术仍在不断发展。** 锑通常有两种处理工艺，一是火法工艺，熔池熔炼或鼓风炉挥发熔炼或平炉焙烧，反射炉还原、精炼；二是湿法工艺，利用酸性或碱性体系，用化学方法提取。锑冶炼需要妥善处理冶炼产生的砷碱渣。随着锑的生产中需要处理复杂含锑多金属共生矿的占比越来越高，部分工艺存在资源浪费和环境污染问题，锑矿浆电解等技术的推出实现了锑的清洁冶金，对行业发展起到积极作用。

表：我国锑冶炼项目产能情况（吨）

地区	企业	锑锭产能	地区	企业	氧化锑产能
华中地区	湖南辰州锑业	25000	华中地区	锡矿山闪星锑业	30000
华中地区	锡矿山闪星锑业	24000	华中地区	湖南辰州锑业	30000
华南地区	河池生富	15000	华南地区	杰夫阻燃	20000
西南地区	祥云中天锑业	15000	华南地区	广西日星金属化工	16000
西南地区	贵州东峰锑业	12000	华中地区	益阳生力	8000
华中地区	振强锑业	10000	华中地区	安化华宇锑业	8000
华南地区	南丹南方金属	10000	华中地区	益阳市华昌锑业	8000
华中地区	冷水江市森熠锑业	8000	西南地区	文冶有色	6000
华南地区	河池五吉	6000	华中地区	湖北永乘实业	5000
西南地区	文冶有色	6000	华中地区	娄底华星锑业	5000
华中地区	湖北永乘实业	5500	华中地区	安特锑业	5000
华中地区	志荣锑业	5000	华南地区	宇星新材	5000
华中地区	光荣锑业	5000	西南地区	云南木利锑业	5000
华中地区	益阳生力	5000	华中地区	志荣锑业	3000
华中地区	湖南东港锑品	5000	华中地区	光荣锑业	3000
华中地区	桃江久通锑业	5000	华中地区	湖南东港锑品	3000
华中地区	湖南湘峰锑业	5000	西南地区	贵州东峰锑业	3000
华南地区	广西万仕智	5000	华南地区	三国锑业	2000
西南地区	三都水族冶炼	5000			
华中地区	叁玖锑业	4800			
西南地区	云南木利锑业	4500			
华中地区	娄底华星锑业	3000			
华中地区	艳山锑业	2000			

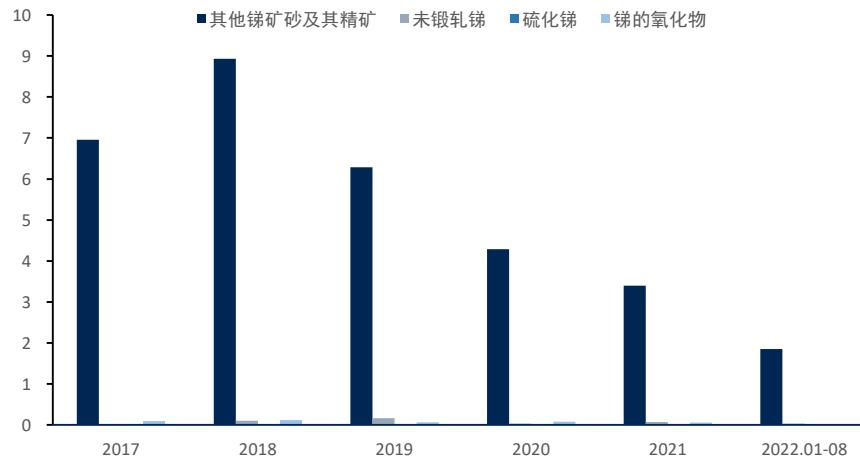
资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

我国锑市场地位由资源主导转向冶炼主导

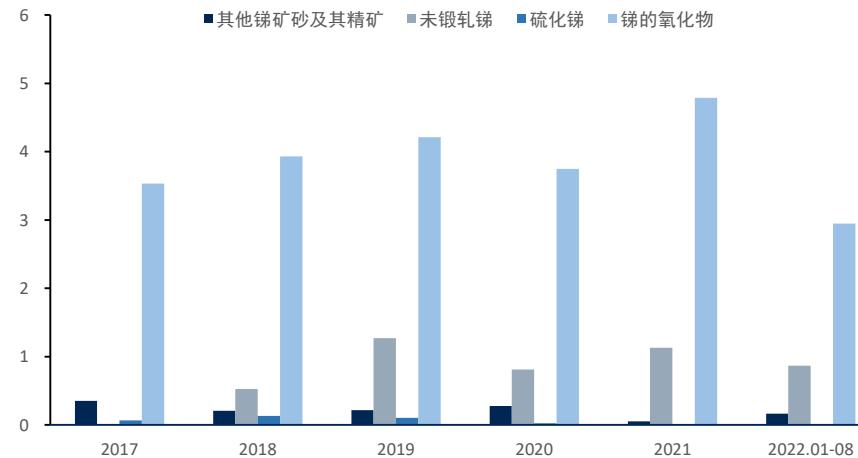


- **进口锑精矿是我国锑资源的重要补充。**2008年来，我国锑矿产量呈现下降趋势，对进口锑精矿的依赖度不断提升，但2018年来进口量也开始逐年降低。我国锑产品进口以锑矿砂及其精矿为主，主要来自澳大利亚、俄罗斯、塔吉克斯坦、缅甸、玻利维亚等国家，2021年进口量为3.40万吨，同比下降20.78%。2022年1-8月，进口量同比大幅下降35.49%至1.85万吨。
- **锑原料供应不足抑制锑锭生产。**2021年我国锑锭产能扩张至19.08万吨，但随着锑精矿国内供应以及进口量下降，冶炼厂原料供应难以保障，叠加环保政策影响，开工率保持在40%左右的较低水平。
- **我国锑的氧化物主要销往美国。**我国锑产品出口主要以锑的氧化物为主，主要销往美国、韩国、日本、印度等国家，出口量较为平稳。2021年出口量为4.79万吨，同比增长27.82%，其中出口美国1.88万吨，同比增长27.88%。2022年1-8月，出口量为2.95万吨，同比下降0.49%。

图：我国各类锑产品进口情况（吨）



图：我国各类锑产品出口情况（吨）



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

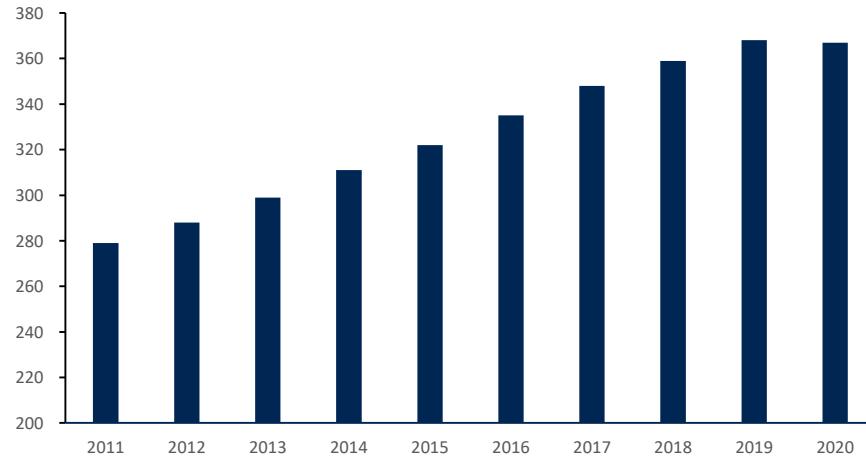
行业需求

应用领域广泛，光伏成为重要增长点

- **阻燃剂：需求核心领域，短期难以替代。**随着全球塑料消费稳步增长，以及各国阻燃法规、标准不断完善，阻燃剂需求持续提升。虽然随着环保意识的增强，无卤化成为阻燃领域的趋势，但新型无害卤系阻燃剂正在不断开发，并且溴系阻燃剂所具备的优秀特质无法被完全取代，使得卤系阻燃剂和三氧化二锑至今仍在阻燃剂市场占据重要地位。
- **澄清剂：光伏玻璃高速发展，用锑需求快速攀升。**近年来，以光伏为代表的可再生能源高速发展，带动中游光伏玻璃产能快速扩张，大尺寸、薄片化、双玻组件成为发展趋势，近期降库速度加快，光伏玻璃价格上涨。焦锑酸钠作为一种优质的澄清剂，用量也随之抬升，有望打造锑需求新的增长点。
- **其他领域应用难以替代且不断丰富。**锑用途广泛，在铅酸蓄电池用于制造板栅材料；通过合金化可加强材料耐腐蚀性，应用领域广泛；在化工领域用作聚酯催化剂，具有反应活性高、副反应少、价格便宜等优点；在军事领域，硫化锑在弹药底漆、雷管、烟幕发生器等领域均有应用。此外锑熔盐储能电池在不断发展，如果未来实现大规模商用，有望成为锑需求的重要增长点。

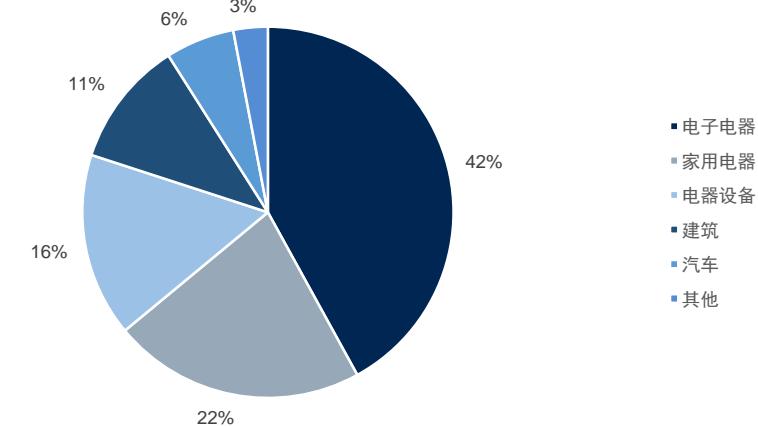
- 阻燃剂需求稳步增长。**阻燃剂是指加入可燃材料中能够增加材料耐燃性、延缓燃烧速度或阻止燃烧的助剂，广泛应用于塑料、橡胶、涂料等领域的阻燃处理。一方面，随着全球塑料消费稳步增长，阻燃剂需求持续提升，2011年至2020年全球塑料产量从2.79亿吨增至3.67亿吨，复合增速达2.8%。另一方面，各国阻燃法规、标准不断完善，陆续要求强制使用阻燃材料、阻燃剂，阻燃剂市场快速发展。
- 我国阻燃剂市场发展迅猛。**阻燃剂产业起源于欧美发达国家，但改革开放以来随着国内经济的蓬勃发展，塑料产品的产量、销量、进出口量高速增长，带动阻燃产业发展，2021年我国生产溴系阻燃剂约19.7万吨。未来，随着下游家电外壳阻燃ABS和HIPS、电子线路板覆铜板、建筑节能领域阻燃EPS、XPS需求的提升，溴系阻燃剂需求量仍有望保持高速增长。同时，近年来国家防火标准也在持续提升，支持阻燃产业的发展。2022年2月国务院发布《“十四五”国家应急体系规划》，在安全应急产品和服务发展重点中提出高性能绿色阻燃材料等重大消防救援产品；2022年5月应急管理部印发《“十四五”应急管理标准化发展计划》，提出建筑构件耐火性能和防火阻燃材料标准。

图：全球塑料产量（百万吨）



资料来源：欧盟统计局，国信证券经济研究所整理

图：2021年中国溴系阻燃剂需求结构（%）



资料来源：中国化工信息中心，国信证券经济研究所整理

阻燃剂：需求核心领域，短期难以替代



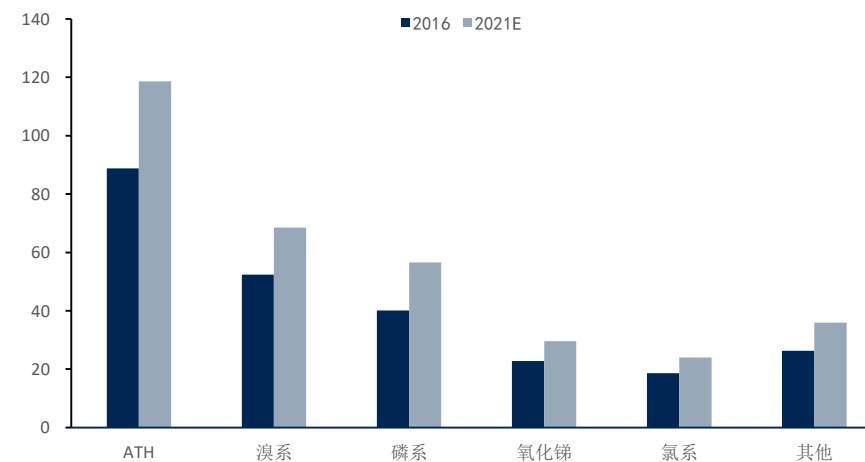
- 卤-锑阻燃剂仍占据较大市场份额。**按照化学成分阻燃剂可分为有机卤系阻燃剂、有机磷阻燃剂和无机阻燃剂三大类。三类阻燃剂的化学成分不同，阻燃机理不同，性能差异较大。三氧化二锑是最早采用的无机阻燃剂之一，主要作为阻燃协效剂与含卤素化合物配合，在它们的热分解过程中起阻燃作用。虽然随着环保意识的增强，无卤化成为阻燃领域的趋势，但新型无害卤系阻燃剂正在不断开发，并且溴系阻燃剂所具备的高阻燃效率、长期应用稳定性以及良好的电性能等特质，无法被其他的阻燃剂完全取代，使得卤系阻燃剂和三氧化二锑至今仍在阻燃剂市场占据重要地位。
- 阻燃剂需求抬升带动锑消费景气。**中国化工信息中心数据显示，2021年全球阻燃剂需求量达到320万吨，其中，溴系阻燃剂产量67.2万吨，占全部产量的21%。未来，随着塑料等领域消费的不断增长，下游产业的迁移，强制使用法规的出台以及防火标准的持续完善，阻燃剂需求或保持较快增速。我们假设未来五年全球阻燃剂市场保持3%的增速，溴系阻燃剂与三氧化二锑配比在3:1，则预计2025年氧化锑用量为10.5万吨，对应锑金属8.7万吨。

表：三类阻燃剂的特点及应用领域

项目	有机卤系	有机磷系	无机系
代表产品	十溴二苯乙烷、四溴双酚A、十溴二苯醚	三氯丙基磷酸酯、磷酸二苯酯	三水合氧化铝、氢氧化镁、三氧化二锑
阻燃效率	最高	高	低
环保型	部分产品燃烧后会部分释放出有毒、腐蚀性气体	低毒、低腐蚀、抑烟效果好	低毒、低腐蚀、抑烟效果好
相容性	好	好	差
价格	价格适中	价格较高	较低
主要缺点	抑烟性弱、部分产品燃烧后会释放出有毒腐蚀性气体、渗出性和耐光性较弱	挥发性大、热稳定性弱	添加量较大，影响材料的物理机械性能
主要应用领域	主要为通用塑料、工程塑料	主要为聚氨酯、工程塑料	主要为通用塑料、橡胶

资料来源：苏利股份公告，国信证券经济研究所整理

图：分品种阻燃剂需求预测（万吨）



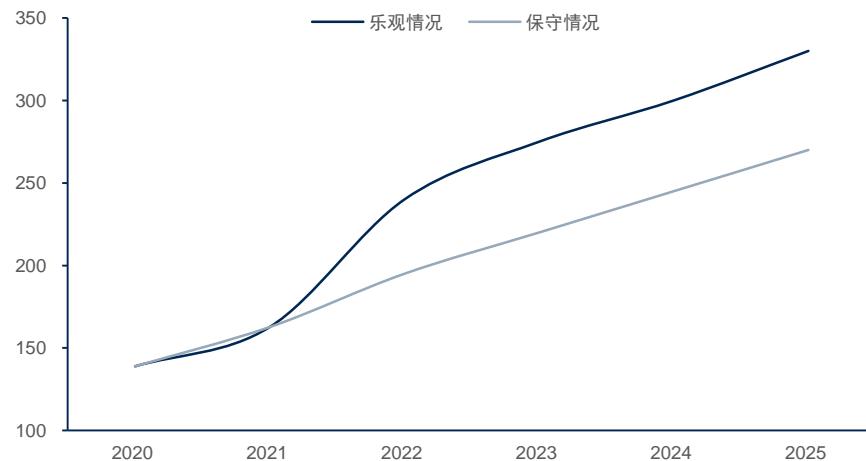
资料来源：Pinfa，国信证券经济研究所整理

澄清剂：光伏玻璃高速发展，用锑需求快速攀升



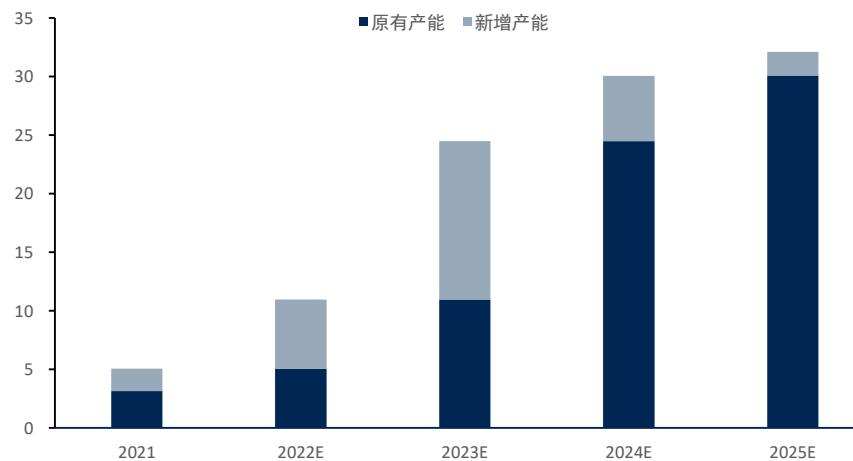
- 光伏产业高速发展。**近年来，以光伏为代表的可再生能源高速发展，2021年全球光伏新增装机达到162.7GW，同比大幅增长17.1%；其中我国光伏新增装机54.9GW，同比增加13.9%。全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识，在光伏发电成本持续下降等有利因素的推动下，全球光伏新增装机有望快速增长。
- 光伏玻璃产能快速扩张，价格上涨。**由于单体太阳能光伏电池无法承受露天的严酷工作条件，因此需要通过胶膜密封在一片封装面板和一片背板中间，组成组件，光伏玻璃也就成为必不可少的部分。光伏玻璃位于产业链中游，更高的透光率、更高的强度、更低的单位成本是其发展目标，随之大尺寸、薄片化、双玻组件成为发展趋势。2021年7月，工信部印发《水泥玻璃行业产能置换实施办法》，提出光伏压延玻璃项目可不制定产能置换方案，但要建立产能风险预警机制。政策松动叠加阶段性高价刺激下，光伏玻璃规划产能快速扩张，此前据SMM统计，截止到2022年底国内光伏玻璃产能有望达到11万吨/天。但近期来看，产能政策明显趋严，实际投放节奏或减慢，叠加降库速度加快，光伏玻璃价格上涨。

图：全球光伏新增装机量预测（GW）



资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

图：光伏玻璃产能规划（万吨/天）



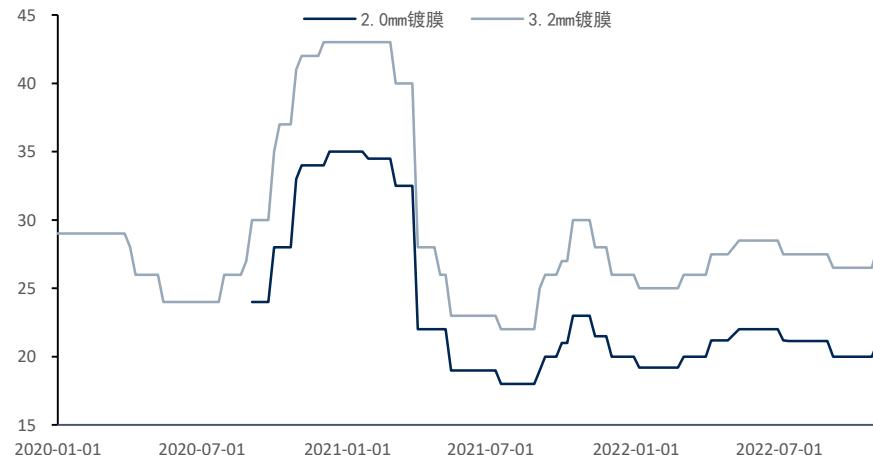
资料来源：SMM，国信证券经济研究所整理

澄清剂：光伏玻璃高速发展，用锑需求快速攀升



- 澄清剂是一种在高温下通过自身分解放出气体，从而促使玻璃液中的气泡排出的物质。常用的澄清剂有变价氧化物(三氧化二砷、三氧化二锑、氧化铈)、硫酸盐、硝酸盐、氟化物、铵盐及复合澄清剂锑酸钠等生产。
- **焦锑酸钠优势突出。**焦锑酸钠属于低温澄清剂，用量一般为配合料质量的0.2%-0.4%。其分解温度低，用作玻璃澄清剂时，不必经过三氧化二锑由三价锑转换为五价锑的转变，焦锑酸钠中的锑本身就是以五价锑的形式存在，能直接分解放出氧气，有利于生产；焦锑酸钠的澄清温度范围比三氧化二锑更宽，从而能使玻璃液澄清更充分。此外，焦锑酸钠的着色度比三氧化二锑低很多，砷和铅的含量也较低。
- **澄清剂领域用锑需求有望快速增长。**随着光伏产业快速发展，以及大尺寸、双玻组件成为发展趋势，我们假设到2025年全球光伏新增装机量达到300GW，双玻组件渗透率达到60%，单玻厚度为3.2mm，双玻为2mm，则对应2025年锑金属用量可达3.3吨。

图：光伏玻璃价格（元/平方米）



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

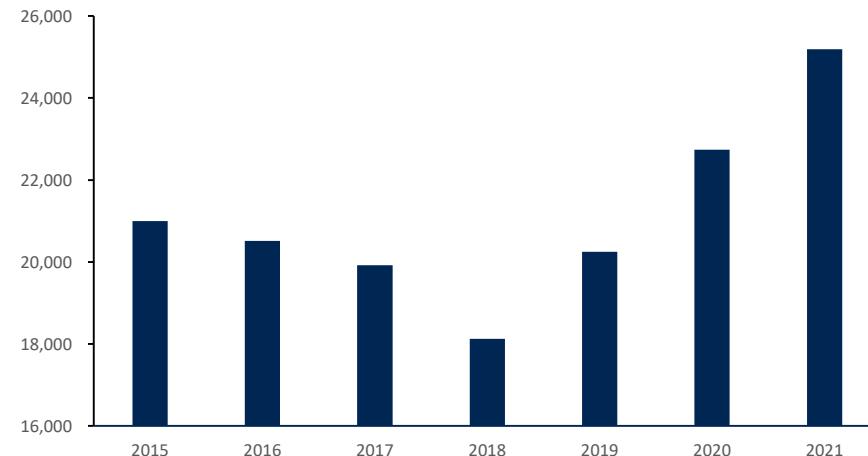
表：采用三氧化二锑和硝酸钠、焦锑酸钠做澄清剂的成本对比

原料名称	价格，元/吨	日用量		年用量	
		湿基，吨	价格，元	湿基，吨	价格，万元
硝酸钠	2500	4.96	12409.51	1811.79	452.95
三氧化二锑	56800	0.99	56388.81	362.36	2058.19
累计			68798.32		2511.14
焦锑酸钠	33000	1.69	55665.24	615.69	2031.78

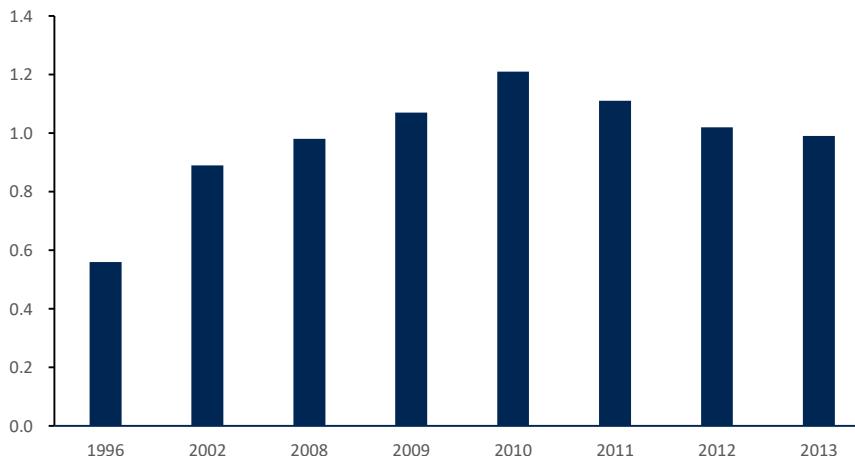
资料来源：《浅谈降低光伏超白玻璃原料成本的方法》，国信证券经济研究所整理

- 铅酸蓄电池：**铅酸蓄电池根据具体用途可分为起动电池、动力电池、备用电源及储能电池四类，凭借生产技术成熟、工作温度范围宽、安全性高、成本低等优势，铅酸电池仍是电动自行车，汽车起动、启停领域的主流选择，存量、增量市场空间乐观，产量保持增长趋势。观知海内数据显示，2021年中国铅酸蓄电池产量达到25187万千瓦时，同比增长10.8%。锑主要以铅锑合金的形式用于制造铅酸蓄电池板栅材料，锑在合金中可增加硬度。但由于锑易造成“失水”，为减少维护，铅锑合金中的锑含量被不断降低。免维护蓄电池技术的出现后，铅锑合金部分被铅钙合金替代。
- 催化剂：**PET是以精对苯二甲酸和乙二醇为原料，经过酯化反应和缩聚反应形成的高分子聚合物，被广泛运用于生产纤维、塑料和薄膜等工业产品。近年来，随着需求的稳步增长，我国PET产量仍保持增长趋势。活性氧化锑、醋酸锑、三氯化锑、五氯化锑等锑化合物，三苯基锑及乙二醇锑等多种锑的有机化合物常用作聚酯催化剂，具有反应活性高、副反应少、价格便宜等优点。但因存在着生物毒性作用，近几年来，环保、高效的钛系催化剂正在逐步取代锑系催化剂。

图：中国铅酸蓄电池产量（万千瓦时）



图：中国蓄电池领域锑消费量（万吨）

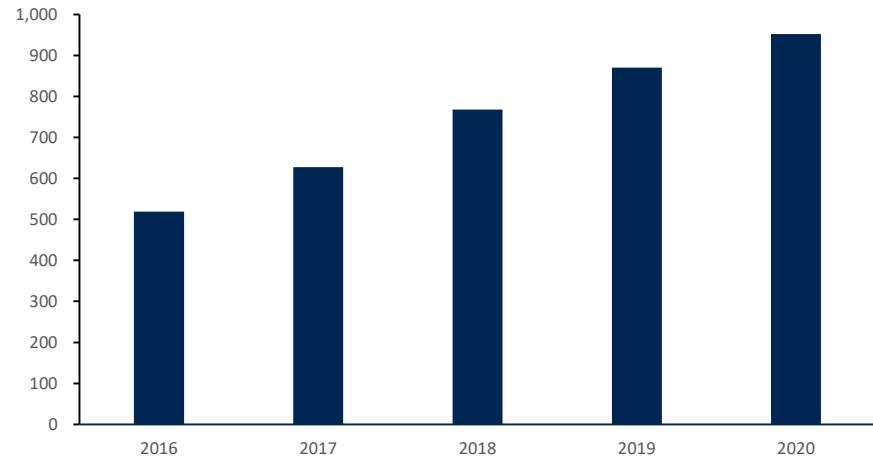


资料来源：观知海内，国信证券经济研究所整理

资料来源：《中国未来锑资源需求预测》，国信证券经济研究所整理

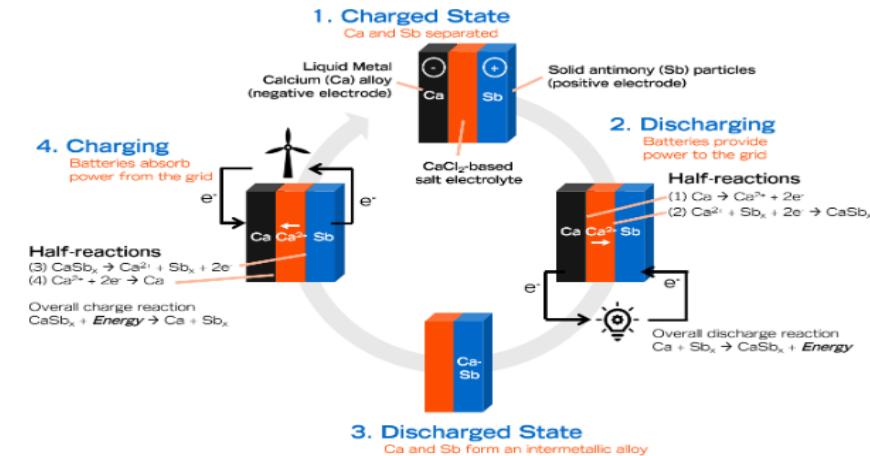
- 军事领域战略地位突出。硫化锑在弹药底漆、雷管、烟幕发生器、可视测距炮弹、示踪子弹的应用需求稳定。
- 锑合金用途广泛。含锑铅基合金耐腐蚀，是生产化工泵、化工管道、电缆包皮的首选材料；锑与锡、铝、铜的合金强度高，极耐磨损，是制造轴承、轴衬及齿轮的绝好材料。耐硫酸露点钢主要加锑元素提高钢的耐腐蚀性，在工业生产设备，如锅炉低温部位的空气预热器、省煤器、烟道、烟囱以及脱硫装置等和石化、冶金、电力等设备及光伏支架等多方面有广阔的用途。
- 锑熔盐储能电池未来或扩展应用领域。Ambri电池诞生于麻省理工学院Group Sadoway实验室，由液态钙合金阳极、熔盐电解质和由锑固体颗粒组成的阴极组成，具有低成本、长寿命、安全、对温度不敏感等优势。自2010年成立以来，Ambri已募集超过2亿美元的股权融资，投资者包括Bill Gates、Reliance Group等，公司预计2023年可实现商用系统的首次交付。如果未来实现大规模商用，有望成为锑需求的重要增长点。

图：中国聚酯产量（万吨）



资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

图：Ambri电池运行逻辑示意图



资料来源：Ambri，国信证券经济研究所整理

- 从供给侧来看，锑资源高度稀缺，增量有限，即使价格持续保持较高水平，可扩张的经济性资源也已难寻。目前来看，近年来投产确定性较高的大型项目仅有华钰矿业塔金项目。从需求侧来看，锑用途广泛，价格敏感性低，在阻燃剂、催化剂、铅蓄电池等领域用量长期稳定。近年来随着光伏产业的高速发展，光伏玻璃澄清剂用锑成为新的需求增长点。我们预计未来几年，全球锑精矿供需紧张的问题或愈发突出。

表：锑供需平衡表测算

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
阻燃剂	8.40	8.00	8.24	8.49	8.74
光伏玻璃	1.70	2.29	2.64	2.93	3.26
铅酸电池	1.13	1.14	1.14	1.11	1.07
催化剂	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
其他	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
需求合计	13.49	13.69	14.27	14.79	15.33
供给合计	13.50	13.90	14.20	14.10	14.00
供需缺口	0.01	0.21	-0.07	-0.69	-1.33

资料来源：USGS、《中国未来锑资源需求预测》，国信证券经济研究所整理

价格趋势

周期波动明显，长期中枢向上

- **过往锑价格呈现明显的周期波动。**随着供需关系的变化，锑价大起大落。2020年来，锑开启新一轮价格周期，随着国内资源的不断消耗以及环保、安全政策的加严，国内锑精矿供应有限。而进口原料方面，受到新冠疫情的影响，进口受阻。稳中有升的需求下，氧化锑、锑锭的库存被不断消化，供需矛盾不断加剧，推升锑价。
- **从中长期来看，锑价格中枢有望抬升。**一是锑资源供给紧张，原有矿山经过长期开发，资源大幅消耗，产量持续下降。二是需求有望增加，光伏玻璃产业的高速发展有望带动澄清剂领域的锑消费快速增长，光伏或成为锑需求新的增长点。三是生产成本抬升，随着开采难度的上升以及环保要求的提升导致相应成本的增加。四是战略地位提升，锑在军工、航空航天、阻燃等领域的应用具有一定的不可替代性，锑被多国定义为关键矿产资源。

- 2009年来，锑出现过3轮明显的价格周期。
- 2009-2015：2009年国家首次下达了全国锑矿开采总量控制指标，暂停受理锑矿探矿权、采矿权申请，并加大了对于锑矿的安全环保监管。行政因素以外，矿山品位的明显下降进一步加剧了供给的紧张。而需求侧，随着金融危机后全球经济的逐步恢复，锑消费也持续回升。供需缺口的存在推动锑价格持续攀升，从2.75万元/吨升至2011年4月最高11.15万元/吨。高价刺激大量产能释放，随着需求的回落，供需过剩，价格逐步下滑。
- 2016-2020：在需求侧平稳运行的背景下，经历了价格持续下跌的锑矿企业运营困难，叠加安全环保监管力度的不断加强，锑矿产量收缩。随着供给侧改革推进，行业逐步脱困，价格企稳回升。2016年市场对收储的预期浓厚，直至四季度国储实施对锑锭的收储计划，对价格形成有效支撑。供需关系改善推动锑价格从低点的3.35万元/吨升至2017年5月的6.30万元/吨。其后行业供给侧虽阶段性受到限产等因素影响，但因需求表现平淡，价格持续回落。

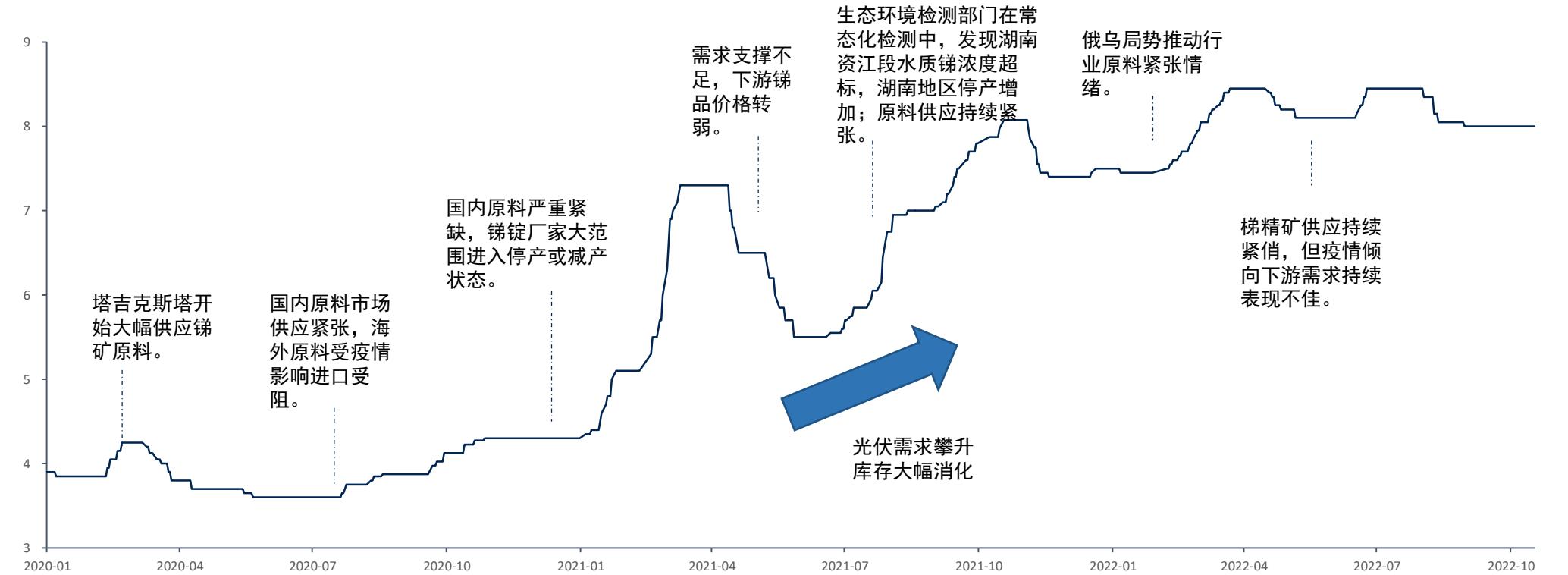
图：锑价格变化



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

- 2020年至今：随着国内资源的不断消耗以及环保、安全政策的加严，国内锑精矿开采量持续收缩，供应有限。而进口原料方面，受到新冠疫情的影响，进口受阻，导致国内锑矿供需紧张。进入2021年，供需矛盾不断加剧，氧化锑、锑锭的库存被不断消化，国内原料严重紧缺，下游厂商出现大范围停产或减产。9月，生态环境检测部门在常态化检测中，发现湖南资江段水质锑浓度超标，受此事件影响，湖南省锑冶炼厂紧急停产，导致国内锑行业开工率明显下滑，库存低位背景下，厂商惜售情绪明显，再度助推价格上涨。2022年初，俄乌局势紧张再度推升原料紧张情绪，锑价最高升至8.45万元/吨。目前，虽然锑需求表现不佳，但因锑精矿供应保持偏紧状态，成本端支撑下，锑价格保持高位振荡。

图：锑价格变化



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

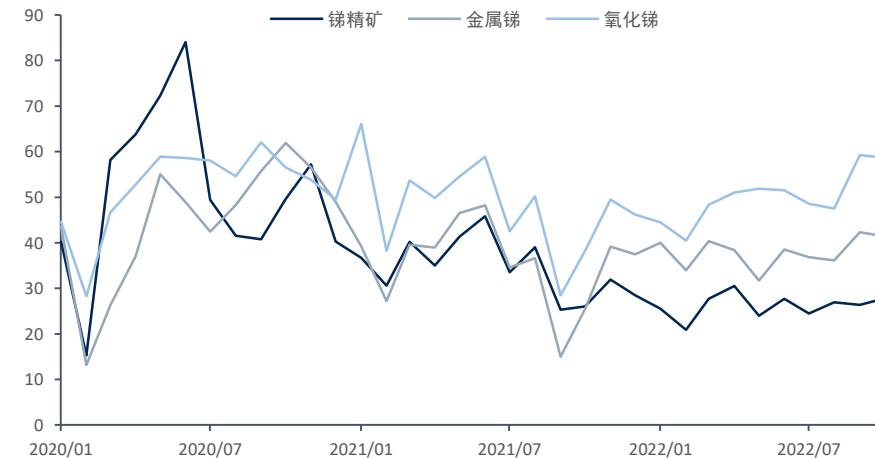
- 从短期来看，需求景气度偏弱，对价格形成压制。下游“银十”成色不足，氧化锑需求保持相对低迷的状态，对于高价原料的接受度较低，氧化锑厂商为了维持正常开工只能让利销售。锑资源方面，货源仍然相对紧张，冶炼厂寻货存在困难，但因终端需求表现偏弱，锑精矿价格呈现下行趋势。截至11月7日，锑精矿（50-60%）价格为6.40万元/吨，较7月价格高点的6.75万元/吨小幅下滑。
- 从中长期来看，锑价格中枢有望抬升。一是锑资源供给紧张问题日趋严重，原有矿山经过长期开发，资源大幅消耗，产量持续下降；同时海外进口原料供应尚未看到明显增量。二是需求有望增加，光伏或成为锑需求新的增长点，光伏玻璃产业的高速发展有望带动澄清剂领域的锑消费快速增长，其他领域需求随着经济周期变化存在复苏的可能。三是生产成本抬升，随着开采难度的上升以及环保要求的提升，导致相应成本的增加。四是战略地位提升，锑在军工、航天航空、阻燃等领域的应用具有一定的不可替代性，随着资源安全的重要性不断提升，锑被多国定义为关键矿产资源。四方面因素的综合作用下，锑价格中枢有望抬升。

图：三氧化二锑和锑锭的库存变化（吨）



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图：锑产业链开工率水平（%）



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

个股梳理

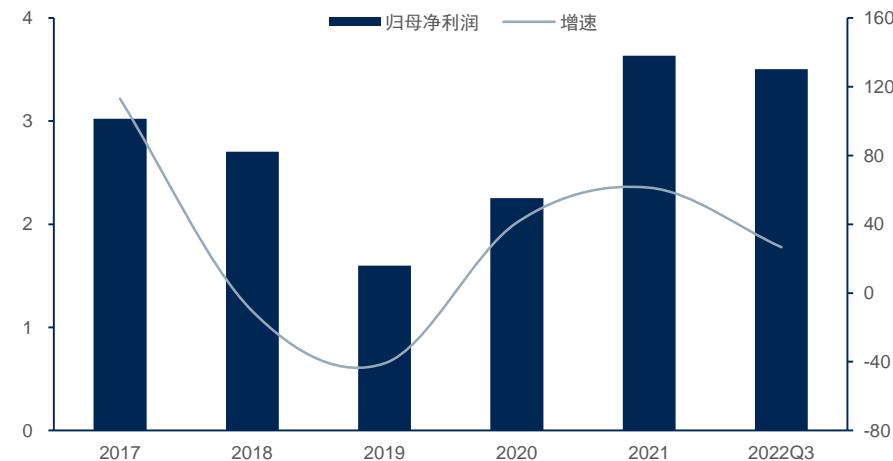
- 湖南黄金：2021年底公司保有锑资源29.27万金属吨，2021年公司实现自产锑1.76万吨（-12.6%），生产锑品3.93万吨（12.4%）。
- 华钰矿业：目前公司可控锑资源量达到43.46万金属吨。康桥奇锑金矿项目达产后，公司将年产金属锑2.1万吨，控制全球近15%的供应量。

湖南黄金：锑品规模较大，黄金稳健发展



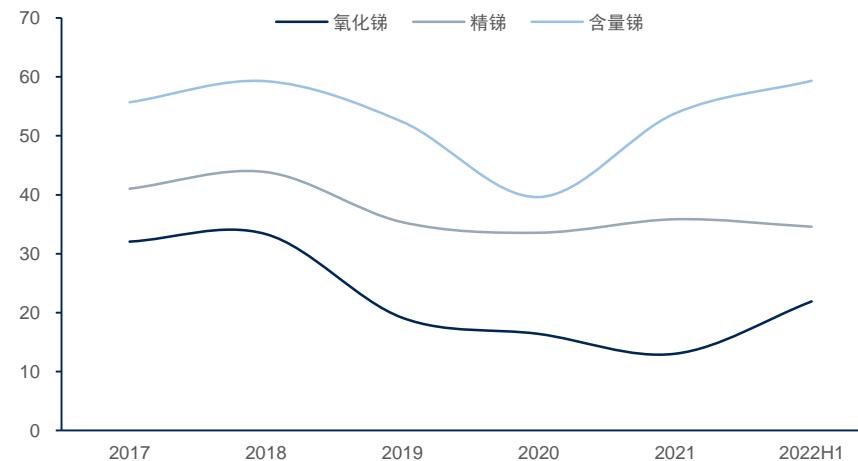
- 湖南黄金是全国十大产金企业之一，全球锑矿开发龙头企业，国内重要钨矿企业。公司长期专注于黄金、锑和钨三种金属的矿山开采和深加工，拥有集矿山勘探、开采、选矿、冶炼、精炼、深加工及销售于一体的完整产业链，多金属组合增强了公司抵御单一产品价格波动风险的能力。2021年实现营业收入198.46亿元(+32.2%)；归母净利润3.63亿元(+61.3%)。
- 锑资源自给率较高。公司自产锑精矿主要来源于湖南子公司辰州矿业的金锑伴生矿。2021年底，公司保有锑资源29.27万金属吨，2021年公司实现自产金5.16吨(+8.5%)，自产锑1.76万吨(-12.6%)，生产锑品3.93万吨(12.4%)，自产钨精矿1831标吨(-13.4%)。
- 经营业绩有望持续提升。公司推出限制性股票激励计划(草案)，提出较有挑战性的股票解除限售业绩考核目标，其中三个解除限售期净利润增长率分别为以2021年净利润为基础，2023年净利润增长率不低于24%，2024年不低于38%，2025年不低于65%。

图：公司归母净利润及增速(亿元，%)



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

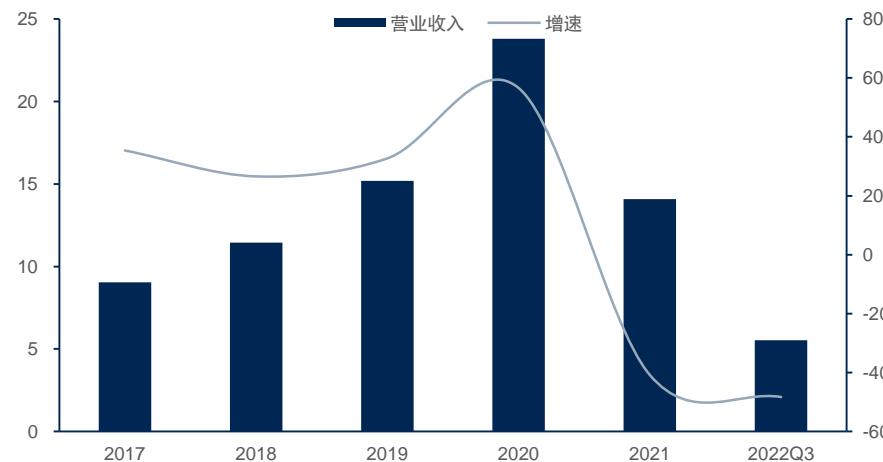
图：公司锑产品毛利率情况(%)



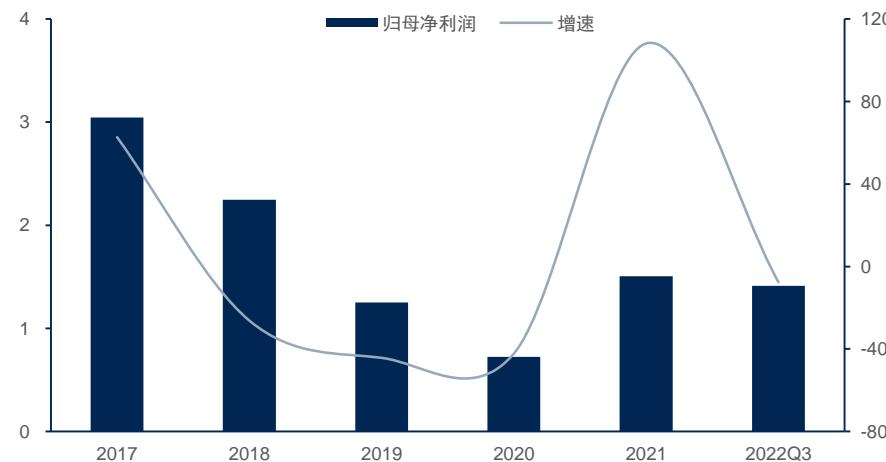
资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

- 快速成长的多金属矿业企业。**公司成立于2002年，扎根西藏，主要从事固体矿产勘察和铅、锌、铜、锑、金、银等有色金属的开采、加工、销售以及贸易业务。2017年来，公司积极响应“一带一路”倡议，先后成功收购塔吉克斯坦塔铝金业50%股权，埃塞俄比亚提格雷资源70%股权和贵州亚太矿业40%股权，业务大幅拓展。目前，公司可控锑资源量达到43.46万金属吨，还具备铅87万吨、锌145万吨、银2444吨、铜1.46万吨、黄金资源量118.52吨。2021年，公司完成铅+锌+锑金属量39522吨，银金属量60.74吨、铜103.50吨，实现营业收入14.08亿元（-40.8%）；归母净利润1.51亿元（+108.1%）。
- 塔铝金业康桥奇锑金矿顺利投产。**2022年4月，公司合资公司塔铝金业投资建设的康桥奇锑金矿项目投产，预计年处理矿石量为150万吨，年产锑1.6万金属吨、金锭2.2金属吨。项目达产后，公司将年产金属锑2.1万吨，控制全球近15%的供应量，在锑矿领域的话语权将大幅提升。

图：公司营业收入及增速（亿元，%）



图：公司归母净利润及增速（亿元，%）



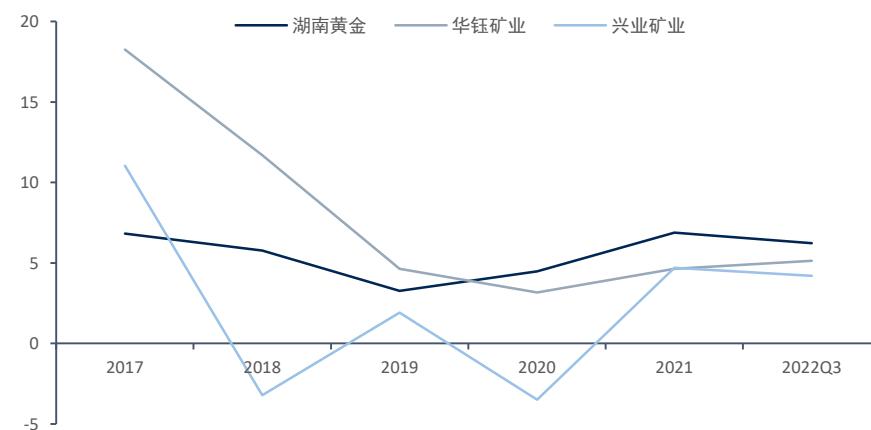
资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

相关公司对比

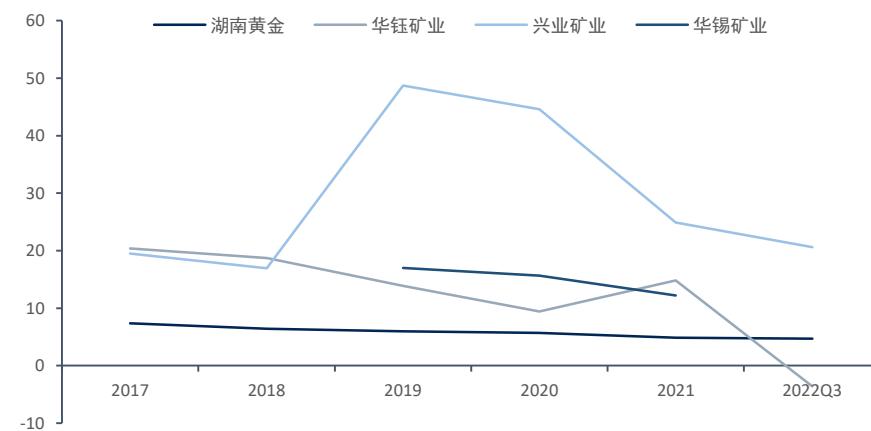
- 兴业矿业旗下银漫矿业保有锑资源储量20.44万吨。南华股份计划重组的华锡矿业保有锑资源储量21.93万吨。

图：公司加权净资产收益率（%）



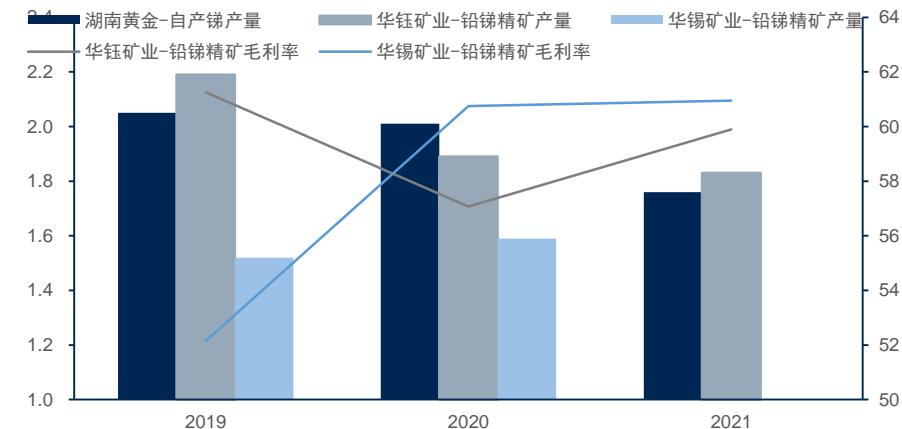
资料来源：iFinD、公司公告，国信证券经济研究所整理

图：公司销售、管理、财务费用占营业收入比例（%）



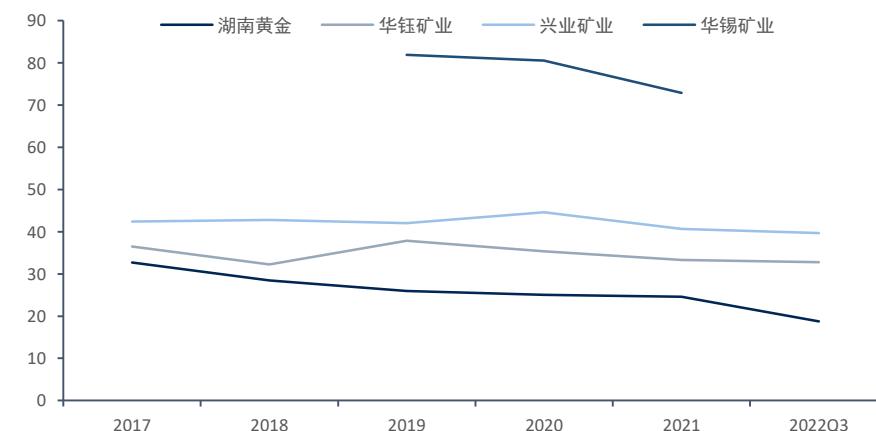
资料来源：iFinD、公司公告，国信证券经济研究所整理

图：产品产量及毛利率情况（万吨，%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图：公司资产负债率（%）



资料来源：iFinD、公司公告，国信证券经济研究所整理

表：相关公司估值情况

公司 代码	公司 名称	投资 评级	收盘价 元	总市值 亿元	EPS			2021	2022E	2023E	PB LF
					2021	2022E	2023E				
002155.SZ	湖南黄金	无评级	15.28	183.67	0.30	0.52	0.65	50.93	29.50	23.48	3.19
601020.SH	华钰矿业	无评级	13.49	75.86	0.27			49.96			2.60
000426.SZ	兴业矿业	无评级	6.18	113.54	0.13			46.05			2.03

资料来源:iFinD、国信证券经济研究所整理

备注：各公司盈利预测来自iFinD一致预期

- 行业需求增长不及预期；
- 锡矿供应增加超预期；
- 产业政策变化风险。

免责声明



国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计6个月内，股价表现优于市场指数20%以上
	增持	预计6个月内，股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	预计6个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计6个月内，股价表现弱于市场指数10%以上
行业投资评级	超配	预计6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	预计6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计6个月内，行业指数表现弱于市场指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编: 518046 总机: 0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编: 200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编: 100032