



供需缺口扩大，特钢金属蓄势待发

核心观点

- **中国钼资源储量丰富。**全球钼资源分布高度集中，2021年全球钼储量1600万吨，中国储量830万吨，占比超过51%，是全球钼资源最丰富的国家。其中，河南省钼矿资源最丰富，钼储量占全国总储量的30.1%，其次是陕西和吉林，三省钼储量合计占全国56.5%以上。国内钼矿矿床规模大，陕西金堆城、河南栾川、辽宁杨家杖子、吉林大黑山钼矿均属于世界级规模的大矿。
- **竞争格局集中，下游应用广泛。**钼应用广泛，主要作为生产高强度钢、合金钢、不锈钢、工具钢、铸铁、超级合金、钼基合金等的添加剂。2020年全球钼消费结构占比合金钢39%、特种不锈钢24%、合金工具钢7%、铸铁/铸钢8%、镍合金3%、钼金属6%、化工13%。中国钼矿石行业属于资本密集型、资源依赖型及下游驱动型行业，具有较高的准入壁垒。中国钼矿石行业发展较为成熟，现已形成较为稳定的竞争格局，市场规模两级分化较为明显，洛阳钼业、金堆城钼业等头部企业占据市场份额超过50%。
- **国内产量增长缓慢，海外基本无新增产能。**国内市场，头部钼矿企业产量已达上限，并无新钼矿开发项目，仅有紫金矿业未来有小部分伴生钼增量出现。海外矿企中，麦克莫兰自由港公司计划在2022年扩大开采率。墨西哥集团计划小幅增加钼产量并将会持续在秘鲁Apurimac地区进行开发。未来钼产量增量有限，海外市场无明显增量。
- **特钢占比较低，国产替代空间巨大。**我国特殊钢产量占钢材总产量比重较低，远低于发达国家。2021年我国特殊钢产量为13789.14万吨，占我国粗钢产量的比例约为13.35%，远低于日本的20.96%和德国的22%。未来随着航空航天、国防军工的发展，以及诸多新兴产业的大力发展，特钢的应用领域将持续扩展，钼需求量也将快速增加。
- **供需紧平衡，钼价有望开启一轮长周期上行。**根据我们的测算，2022-2024年国内钼供需缺口分别为1.66、2.37、3.14万吨。供需缺口进一步扩大有望推动钼价持续上涨。
- **投资建议：**我们认为未来3年，全球钼基本无新增产能，供应相对刚性，伴随国内制造业升级+绿色能源飞速发展，钼下游高强度钢、高速工具钢、风电叶片、军工高温合金钼需求未来空间较大。2022年上半年钼行业供需缺口接近1万吨，未来3年，缺口仍然存在，钼价有望开启一轮长周期上行，给予钼行业“强于大市”的评级，主要标的：**金钼股份、洛阳钼业**。
- **风险提示：**宏观经济下行、复工复产不及预期、产能释放不及预期。

西南证券研究发展中心

分析师：郑连声
执业证号：S1250522040001
电话：010-57758531
邮箱：zlans@swsc.com.cn

联系人：黄腾飞
电话：13651914586
邮箱：htengf@swsc.com.cn

行业相对指数表现



数据来源：聚源数据

基础数据

股票家数	126
行业总市值(亿元)	28,442.91
流通市值(亿元)	25,932.28
行业市盈率TTM	21.7
沪深300市盈率TTM	12.3

相关研究

1. 基本金属行业报告：以史为鉴看价格，铜铝有望穿越周期 (2022-05-23)

目 录

1 钼：全球稀缺战略小金属	1
1.1 存在形式多样，单一和铜、钨钼矿伴生共存.....	1
1.2 中国钼资源储量丰富，占比超 50%.....	2
1.3 下游应用广泛，市场集中度较高.....	3
2 供不应求确定性高，钼价有望维持高位	5
2.1 国内产量增长有限，海外无新增产能.....	5
2.2 中高端钢材替代加快，下游需求旺盛.....	7
2.3 供需紧平衡，钼价高位震荡.....	13
3 相关标的	15
3.1 金钼股份.....	15
3.2 洛阳钼业.....	16
4 风险提示	17

图 目 录

图 1: 钨行业产业链.....	2
图 2: 2021 年全球钨资源储量分布.....	2
图 3: 国内钨资源储量分布.....	2
图 4: 中国钨行业竞争格局.....	4
图 5: 全球与中国钨产量及同比增长率.....	5
图 6: 中国是钨消费第一大国 (万吨).....	7
图 7: 特钢产品分类.....	9
图 8: 特钢产品结构.....	9
图 9: 我国特钢产量占比较低.....	11
图 10: 我国特钢产量结构细分.....	11
图 11: 300 系、400 系不锈钢增速加快.....	12
图 12: 双相不锈钢产量及同比.....	12
图 13: 合金钢与非合金钢产量及同比.....	12
图 14: 高速工具钢产量及同比.....	12
图 15: 65%钨铁价格走势.....	14
图 16: 2021 年公司营收占比.....	15
图 17: 公司毛利率情况.....	15
图 18: 公司矿山分布.....	16

表 目 录

表 1: 钨矿分类.....	1
表 2: 钢材中钨的性能及应用.....	3
表 3: 中国年产量前 10 名钨企.....	4
表 4: 国内主要钨矿情况.....	5
表 5: 海外钨矿企业产量及预测 (万吨).....	6
表 6: 全球主要钨企钨产量预测 (万吨).....	6
表 7: 合金钢相关政策梳理.....	8
表 8: 特钢下游行业需求.....	10
表 9: 特钢两种熔炼工艺流程.....	10
表 10: 钨需求预测.....	13
表 11: 钨供需平衡表 (万吨).....	14
表 12: 金钨股份主要产品.....	15
表 13: 金钨股份自有矿山.....	15
表 14: 公司矿山业务布局.....	16

1 钼：全球稀缺战略小金属

1.1 存在形式多样，单一和铜、钨钼矿伴生共存

钼是一种银白色金属，熔点 2617℃，沸点 4612℃，比重 10.22（20℃）。其物理化学性质与钨相似，在高温下的蒸气压很低，蒸发速度小。钼的特殊性能是导电性和导热性强，硬度和强度极限比钨低，加工性能稳定，受压较易加工，在没有氧化剂的条件下，钼对无机酸具有突出的耐腐蚀性能，但在稀硝酸、沸腾的盐酸和热的王水，200—250℃的浓硫酸以及氢氟酸和硝酸的混合物中，能迅速地被溶解，在空气中温度大于 600℃时，钼极易氧化。

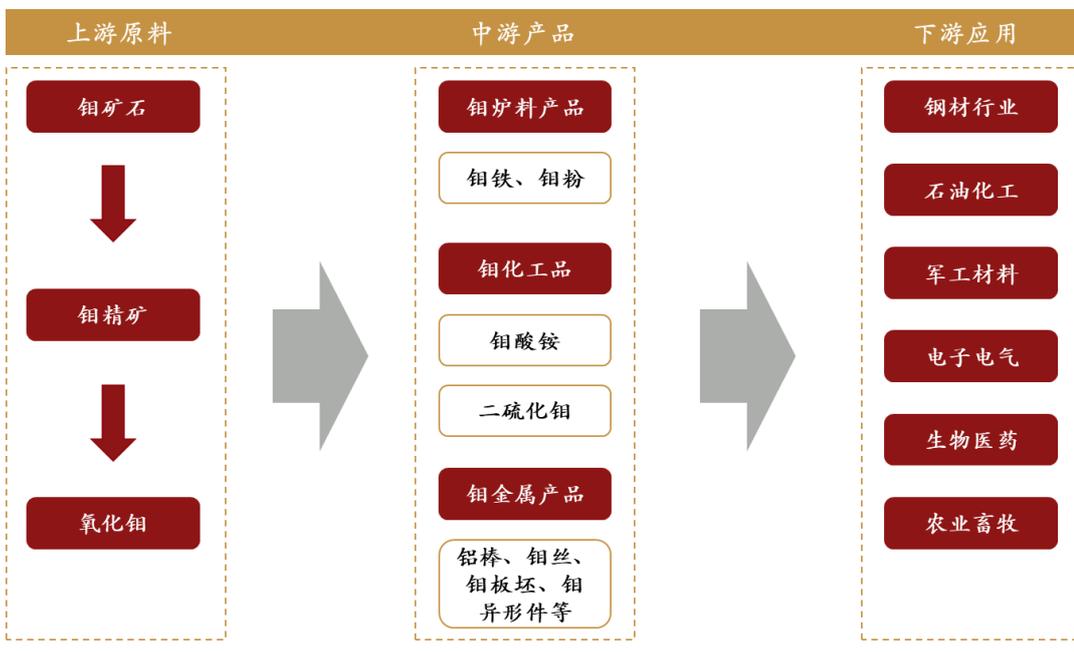
表 1：钼矿分类

分类	介绍	图例
单一钼矿石	矿石主要有用组分（主要有用组分是指矿石中具有经济价值、在当前技术经济条件下可单独提取利用的主要组分）为钼，我国 辽宁杨家杖子钼矿 、 陕西的金堆城钼矿 、 河南的栾川钼矿 、 汝阳钼矿 以及美国的 Climax 矿等都属单一钼矿石。在我国，单一钼矿的储量只占全国总储量的 14%左右。	
铜钼矿石	矿石中辉钼矿与各种铜的硫化矿物共生，如我国 德兴铜矿 、 宝山铜矿 、 小寺沟铜矿 、 临江铜矿 以及智利的第斯皮达卡、加拿大的海兰瓦利斑岩铜钼矿等。	
钨钼矿石	矿石中辉钼矿与钨矿共生。在我国与黑钨矿共生的有 瑶坑钨矿 、 汶水钨矿 、 大吉山钨矿 、 西华山钨矿 等；与白钨矿共生的矿有 栾川钼矿 、 柿竹园钨钼矿 等。	
碳质铜钼矿石	矿石中含有机碳和碳质页岩。这种碳质铜钼矿石为黑色，致密、块状、质坚，碳质呈分散状态存在，不与矿物组合。碳质页岩由显微晶制石英、细小碳质颗粒、少量铁氧质点、泥质绿泥石组成。这种矿石在国外很常见，如加拿大的艾兰铜矿，我国 宣化铜-钼矿 、 江苏句容的铜山铜-钼矿 、 安徽铜陵金口岭铜-钼矿 、 内蒙古白乃庙铜-钼矿 等都属于这类矿石。	

数据来源：亚洲金属网，西南证券整理

钼行业产业链上游是矿山，主要负责钼矿的采选和钼精矿的生产；中游是焙烧厂，负责钼精矿的焙烧和冶炼，产生各种产品；下游是钼的相关应用，包括钢铁行业、石油行业、军工材料等。

图 1：钨行业产业链

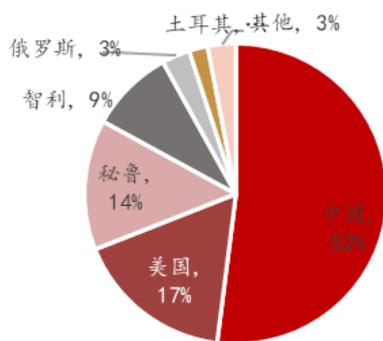


数据来源：IMOA、西南证券整理

1.2 中国钨资源储量丰富，占比超 50%

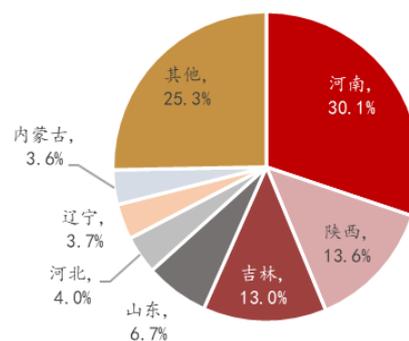
全球钨资源分布高度集中。根据 USGS 数据，2021 年全球钨储量 1600 万吨，中国储量 830 万吨，占比超过 51%，是全球钨资源最丰富的国家；美国和秘鲁分列第二、第三位，拥有 270 万吨和 230 万吨钨储量，CR3 资源储量占全球储量的 83%。

图 2：2021 年全球钨资源储量分布



数据来源：USGS、西南证券整理

图 3：国内钨资源储量分布



数据来源：亚洲金属网、西南证券整理

中国钨矿资源丰富，总储量 830 万吨，探明储量的矿区 222 处，分布于 28 个省。河南省钨矿资源最丰富，钨储量占全国总储量的 30.1%，其次是陕西和吉林，三省钨储量合计占全国 56.5% 以上。国内钨矿矿床规模大，陕西金堆城、河南栾川、辽宁杨家杖子、吉林大黑山钨矿均属于世界级规模的大矿。

1.3 下游应用广泛，市场集中度较高

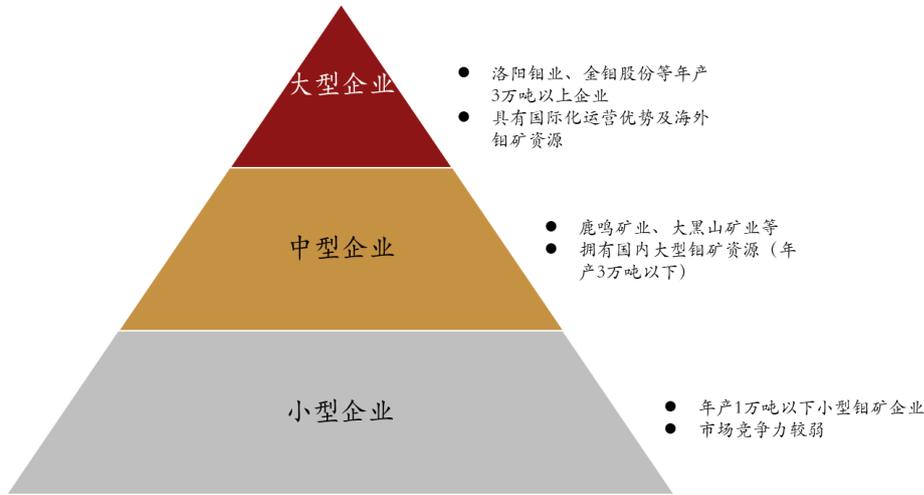
钼应用非常广泛，主要作为生产低合金钢、合金钢、不锈钢、工具钢、铸铁、超级合金、钼基金属等的添加剂。据 IMOA 统计，2020 年全球钼消费结构为：合金钢 39%、特种不锈钢 24%、合金工具钢 7%、铸铁/铸钢 8%、镍合金 3%、钼金属 6%、化工 13%。

表 2：钢材中钼的性能及应用

分类	含钼量	性能	应用	
合金钢	铬钼钢	0.15%~0.55%	高强度、热稳定性、抗应力腐蚀	锅炉汽管、受力较大、较大截面零件（轴类、螺栓、齿轮等）
	铬锰钼钢	0.2%~0.3%	良好的切削性能和焊接性能、无回火脆性，可代替较高的渗碳钢焊接性能好、热稳定性好、强度高	高表面要强度与耐磨的重要渗碳零件，如轴类和齿轮
	铬钼钒钢	0.15%~1%		轮汽机、鼓风机等机械构件
特种不锈钢	奥氏不锈钢	2%~7%	提高钢在还原性介质中的耐蚀性，并可提高钢的耐点腐蚀及缝隙腐蚀等性能	具有较强腐蚀性的环境中
	马氏体铬不锈钢	0.5%~2%	改善耐蚀性、低温力学性能、高温强度、回火稳定性	不锈钢刀具
	双相不锈钢	2%~3%	提高耐还原介质腐蚀、耐点蚀、耐缝隙腐蚀作用	具有较强腐蚀性的环境中
模具钢	中碳低合金钢	0.4%~0.6%	改善钢的热强性、抑制回火脆性	锻压模块用低合金热作模具
	中碳中合金钢	1%	耐热性、抗热疲劳性能和耐蚀性能	
	钨钼系热作模具钢	3%	高温强度、高温硬度、抗回火稳定性	工作温度超 600℃、承受静载荷较高、冲击荷载低的热作模具，如机械锻压机模具和热挤压模具
	高强度高韧冷作模具钢	1%	耐磨性、小形变	冲裁和冷成型的模具和冲头
	空淬微变形冷作模具钢	1%~3%	较好的空冷淬硬性和淬透深度	广泛应用于下料模、冲头、压应模、拉丝模等冷形成模具
	基体钢	2%~5%	韧性相对提高	冷挤压模、冷锻钼、成形模、切边模、冷冲模、冲头等
	塑料模具钢	0.3%~0.5%	良好的切削性能和抛光性能	塑料、家电、橡胶等行业
高速钢	通用性高速钢	3%~9%	提高耐磨性、强韧性、热塑性等	车刀、铣刀、滚刀、刨刀、拉刀、钻头
	超硬性高速钢	3.25%~10%	提高耐磨性、强韧性、热塑性等	
	低合金高速钢	2%~5%	提高耐磨性、强韧性、热塑性等	轧制钻头、机用锯条、木工刨刀、立铣刀等
耐热钢 高温合金	耐热钢	2%~3%	固溶强化作用，提高钢的持久强度	制造锅炉、汽轮机、动力机械、工业炉和航空、石油化工等工业部门中在高温下工作的零部件
	高温合金	3.25%~10%		航空发动机叶片、涡轮盘

数据来源：《钼在合金钢中的作用特性与应用》，西南证券整理

中国钨矿石行业发展较为成熟，现已形成较为稳定的竞争格局。中国钨矿石行业属于资本密集型、资源依赖型及下游驱动型行业，具有较高的准入壁垒。当前，中国钨矿企业均具有成熟的下游销售渠道，此外，受下游市场需求旺盛影响，同业企业间竞争压力小。根据年产量分为大中小型企业，其中，年产3万吨以上为大型企业，1-3万吨为中型企业，1万吨以下为小型企业。

图 4：中国钨行业竞争格局


数据来源：头豹研究院、西南证券整理

中国钨矿石行业市场集中度较高，规模以上从事钨矿石开采、洗选等相关业务企业数量约 30 余家，中国钨矿企业市场规模两级分化较为明显。洛阳钨业、金堆城钨业等头部企业占据市场份额超过 50%。

表 3：中国年产量前 10 名钨企

排名	矿企名称	年产能（万吨）	所属地区
1	金堆城钨业集团有限公司	3.9	陕西省西安市
2	洛阳栾川钨业集团	3.6	河南省洛阳市栾川县
3	伊春鹿鸣矿业有限公司	2.7	吉林省伊春市
4	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司	1.4	广东省深圳市
5	四川鑫源矿业有限责任公司	1.2	河北省承德市丰宁满族自治县
6	栾川龙宇钨业有限公司	1.1	河南省洛阳市栾川县
7	吉林大黑山钨业有限公司	0.8	吉林省永吉县
8	江西铜业股份有限公司德兴铜矿	0.7	江西省贵溪市
9	乌拉特前旗西沙德盖钨业有限责任公司	0.4	内蒙古自治区巴彦淖尔市
10	古田天宝矿业有限公司	0.3	福建省古田县

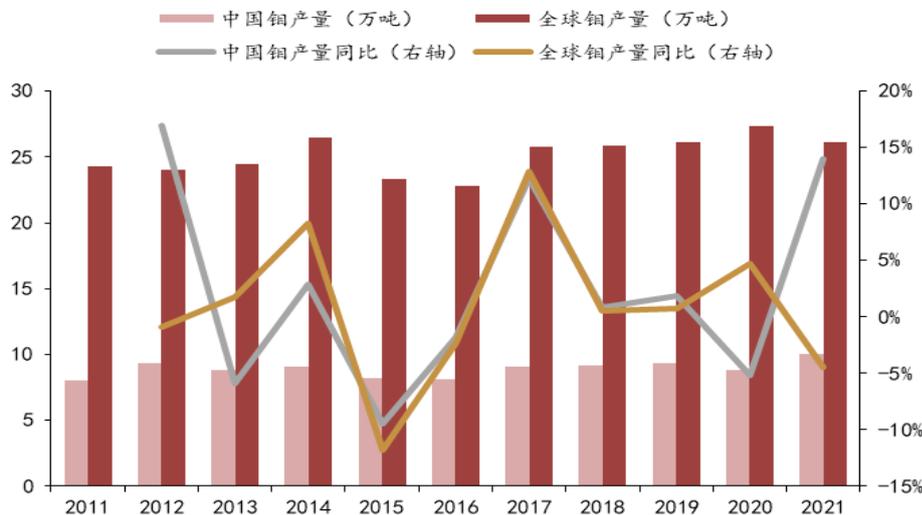
数据来源：头豹研究院，公司公告，西南证券整理

2 供不应求确定性高，钼价有望维持高位

2.1 国内产量增长有限，海外无新增产能

根据国际钼协会(IMOA)公布的数据显示，2021年全球钼产量为26.12万吨，比2020年的27.32万吨下降了4%。2021年全球钼消费量为27.72万吨，比前一年的24.48万吨增长了13%，供应缺口1.6万吨，缺口比例5.8%。中国是最大的钼生产国，从2020年的88450吨增加到2021年的100833吨，同比增加14%，是2021年唯一产量增长的地区，其中2020年受伊春鹿鸣尾矿库泄漏事件及陕西暴雨影响，产量有所下滑。南美是第二大钼生产地区，产量为82236吨，比上一年的90219吨下降9%；北美地区产量为58332吨，比2020年的69717吨减少16%；其他国家和地区的产量降幅最大，从2020年的24857吨下降到19822吨。

图5：全球与中国钼产量及同比增长率



数据来源：IMOA、西南证券整理

国内钼矿上市公司主要有金钼股份、洛阳钼业和吉翔股份。其中，金钼股份拥有丰富的资源储备和领先的产业规模，钼生产经营规模位居全球前列。公司正在运营自有矿山金堆城钼矿和汝阳东沟，同时公司还参股了沙坪沟钼矿和吉林天池季德钼矿，2021年公司钼产量为2.12万吨。洛阳钼业目前正在运营三道庄钼矿和上房沟钼矿，新疆钼矿为储备资源，目前尚未开发，2021年公司钼产量为1.6万吨。吉翔股份正在运营内蒙古乌拉特前旗沙德盖苏木西沙德盖钼矿，2021年钼产量为3.9万吨。

表4：国内主要钼矿情况

公司	矿山名称	矿石量(百万吨)	品味	年产(万吨)	资源剩余可开采年限	采矿权证剩余年限(年)
金钼股份	金堆城钼矿	478.19	0.08%	1271	36	7.5
	东沟钼矿	479.94	0.12%	785	58	16.5
	沙坪沟钼矿	1774.71	0.14%	1000	100	/
	季德钼矿	224.47	0.11%	913	25	4

公司	矿山名称	矿石量(百万吨)	品味	年产(万吨)	资源剩余可开采年限	采矿权证剩余年限(年)
洛阳钼业	三道庄钼矿	522.01	0.10%	990	11	1
	上房沟钼矿	32.96	0.19%	450	20	12
	新疆钼矿	141.58	0.14%	/	38	23
吉翔股份	内蒙古乌拉特前旗沙德盖 苏木西沙德盖钼矿	62.86	0.12%	300	19	1

数据来源：公司公告，西南证券整理

海外钼企业中，麦克莫兰自由港公司是全球最大的钼矿生产商，其钼产品主要来源于北美 7 个、南美 2 个矿山与位于美国科罗拉多州的两大钼矿 Henderson、Climax。公司 2021 年钼产量为 3.86 万吨。为应对全球钼需求的快速增长，公司 2022 年计划在 Lone Star 铜矿、Cerro Verde 矿山和两个钼矿分别扩大开采率，预计钼总年产量可达 4.09 万吨。墨西哥集团 2021 年钼产量为 3.03 万吨，据公司年报披露，2022 年公司计划小幅增加钼产量，预计 2022 年产量达 3.2 万吨。另外，公司将会持续在秘鲁 Apurimac 地区进行开发。智利 Codelco 是全球第二大钼生产商，公司 2020 年钼产量 2.8 万吨，2021 年由于 Chuquicamata 和 Andina 矿山减产，钼产量下降至 2.1 万吨。钼作为公司铜矿副产品，由于未来几年铜矿计划产量无明显变化，因此钼产量预计与 2020 年持平。力拓集团 Kennecott 公司 2021 年钼产量同比下降 62.7% 至 0.76 万吨，主要是受到相关机构干预导致，目前暂无扩产计划，预计未来几年钼产量仍将维持在 2021 年的水平。

表 5：海外钼矿企业产量及预测（万吨）

公司	2021A	2022E	2023E	2024E
自由港	3.86	4.09	4.09	4.09
墨西哥集团	3.03	3.2	3.4	3.6
智利 Codelco	2.1	2.8	2.8	2.8
Antofagasta	1.05	1.05	1.05	1.05
力拓 Kennecott	0.76	0.76	0.76	0.76
必和必拓	0.36	0.7	0.7	0.7

数据来源：公司公告，西南证券整理

未来钼产量增量有限，海外市场无明显增量，国内市场仅有紫金矿业有小部分增量出现，2022 年将会对黑龙江铜山铜矿、福建紫金山罗卜岭铜（钼）矿、塞尔维亚博尔铜业 JM 铜矿、塞尔维亚丘卡卢-佩吉铜金矿下带矿等 4 个地下大型斑岩型矿床进行崩落法采矿，钼作为伴生产品将会有少量产量增加。

表 6：全球主要钼企钼产量预测（万吨）

公司	2021A	2022E	2023E	2024E
自由港	3.86	4.09	4.09	4.09
智利 Codelco	2.1	2.8	2.8	2.8
墨西哥集团	3.03	3.2	3.4	3.6
力拓 Kennecott	0.76	0.76	0.76	0.76
Antofagasta	1.05	1.05	1.05	1.05
必和必拓	0.36	0.7	0.7	0.7

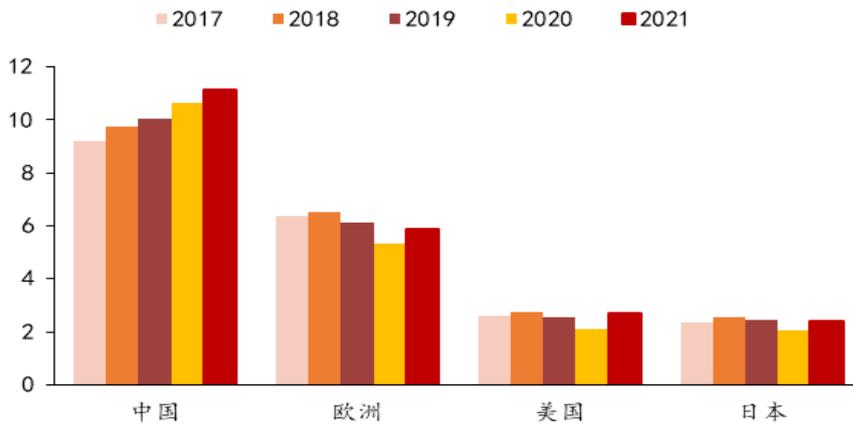
公司	2021A	2022E	2023E	2024E
金钼股份	2.12	2.12	2.12	2.12
洛阳钼业	1.64	1.64	1.64	1.64
吉翔股份	3.91	3.91	3.91	3.91
鹿鸣矿业	1.45	1.45	1.45	1.45
紫金矿业	-	0.5	0.7	0.9

数据来源：公司公告，公司官网，西南证券整理

2.2 中高端钢材替代加快，下游需求旺盛

中国是钼消费量最大的国家，钼消费量从 2020 年的 10.64 万吨上升到 2021 年的 11.14 万吨，增长了 5%，增幅最小；欧洲的钼消费量居第二位，为 58921 吨，比 2020 年的 53025 吨增长 11%；美国作为第四大钼消费国，钼用量从 2020 年的 20956 吨增加到 2021 年的 27170 吨，增长 30%，增幅最大；日本的钼消费量为 23859 吨，比 2020 年的 20457 吨增加了 16%。

图 6：中国是钼消费第一大国（万吨）



数据来源：IMOA，西南证券整理

近年来，国家制定了一系列产业政策支持中高端合金钢行业的发展，明确了具有高技术含量且用于高端制造业的特钢产品的重要地位。钼作为“战略稀有小金属”，其在传统钢铁领域和新能源领域需求都较为旺盛。一方面，我国正在大力推动传统基建、地产、水利的复苏，因此国内对钢铁的需求明确，因此钼的需求也将稳步增长；另一方面，在新能源领域，钼也发挥着重要作用。比如光伏领域，钼是薄膜板背电极的金属材料之一；再比如风力发电，将发电叶片采用较薄的钼合金钢外壳和支撑框架可减重 20-40%。新能源行业的快速发展将进一步促进钼的需求增长。

表 7：合金钢相关政策梳理

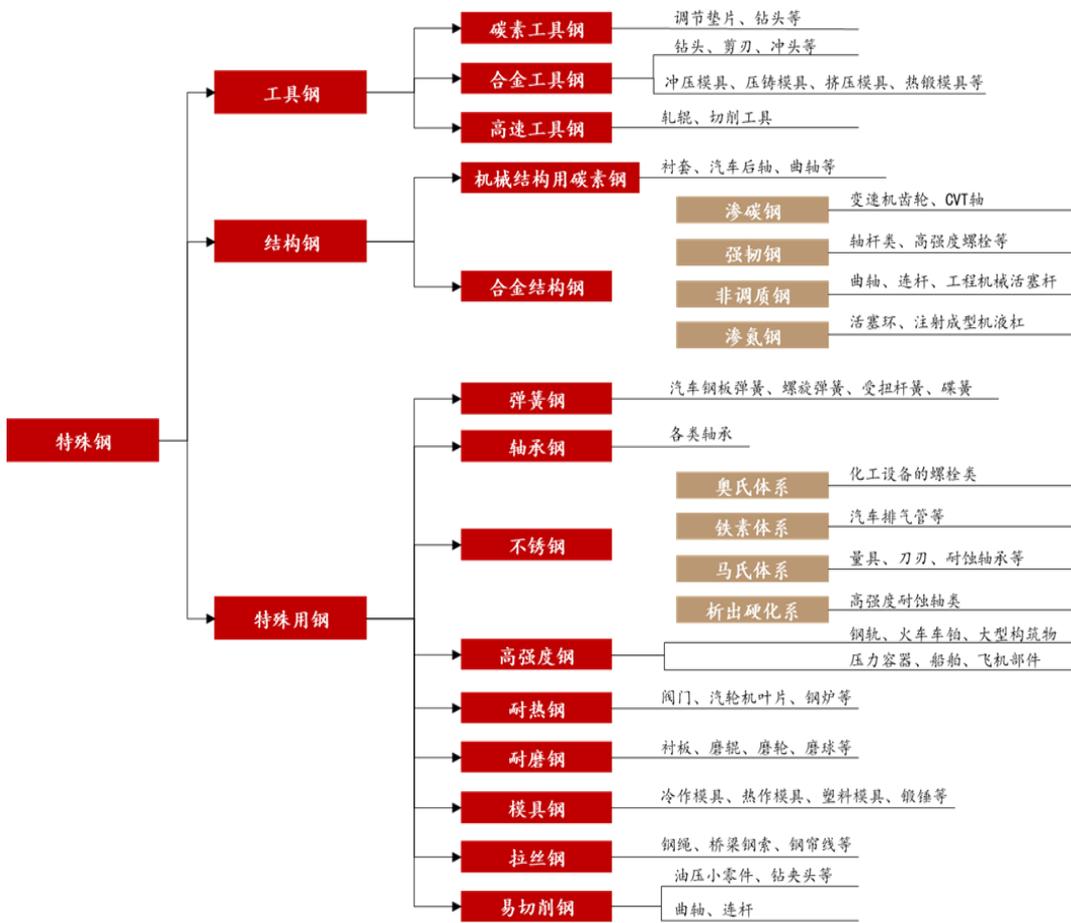
名称	发文部门	发文时间	主要规定
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	2021 年 3 月	聚焦新一代新能源、新材料、高端装备、新能源汽车等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，培育壮大产业发展新动能。
《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部	2020 年 9 月	围绕保障大飞机、微电子制造等重点领域产业链供应链稳定，加快在高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料等领域实现突破。
《新材料标准领航计划 (2018-2020 年)》	工信部、发改委、国防科工局等 9 部委	2018 年 3 月	从新材料技术、产业发展的战略性、基础性特点出发，科学规划标准化体系，明确新材料标准建设的方向，建立标准领航产业发展工作机制，重点部署研制一批“领航”标准，指导新材料产品品质提升，带动科技创新，引领产业健康有序发展。
《增强制造业核心竞争力三年行动计划 (2018-2020 年)》	发改委	2017 年 11 月	在新材料等重点领域，组织实施关键技术产业化专项，重点发展汽车用超超高强度钢板及零部件用钢，高铁关键零部件用钢，发动机用高温合金材料，海洋工程机高技术船舶用钢，核电关键装备用钢，大型压铸模用热作模具钢，电子信息用关键材料。
《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	科技部	2017 年 4 月	“加强我国材料体系的建设，大力发展高温合金、军工新材料、特种合金等，满足我国重大工程与国防建设的材料需求。重点发展高品质特殊钢等先进结构材料技术。”
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录 (2016 版)》	国家发展和改革委员会	2017 年 1 月	将“高品质特种钢铁材料，高性能有色金属基合金材料，民用航空材料，轨道交通专用设备、关键系统及部件，风力发电机组零部件”等列为战略性新兴产业重点产品。
《新材料产业发展指南》	工业和信息化部等	2017 年 1 月	将高品质特殊钢作为主要发展目标，加快推动先进基础材料工业转型升级，以基础零部件用钢、高性能海工用钢等先进钢铁材料为重点，重点突破材料性能及成分控制，不断优化品种结构，提高先进基础材料国际竞争力。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016 年 11 月	推动新材料产业提质增效。面向航空航天、轨道交通、电力电子、新能源汽车等产业发展需求，扩大高强轻合金、特种合金、高品质特殊钢等规模化应用范围，逐步进入全球高端制造业采购体系。

数据来源：中国政府网，工信部，科技部，国家发改委，西南证券整理

特殊钢是在冶炼过程中加入了较多的合金元素及采取了特殊的生产、加工工艺，特钢的化学成分、组织结构以及机械性能均优于一般钢铁，在汽车、机械、化工、船舶、铁路、航空航天、国防军工等对钢材质量要求较高的领域得到广泛使用。未来随着航空航天、国防军工的发展，以及诸多新兴产业的大发展，特钢的应用领域将持续扩展，需求量也将快速增加。

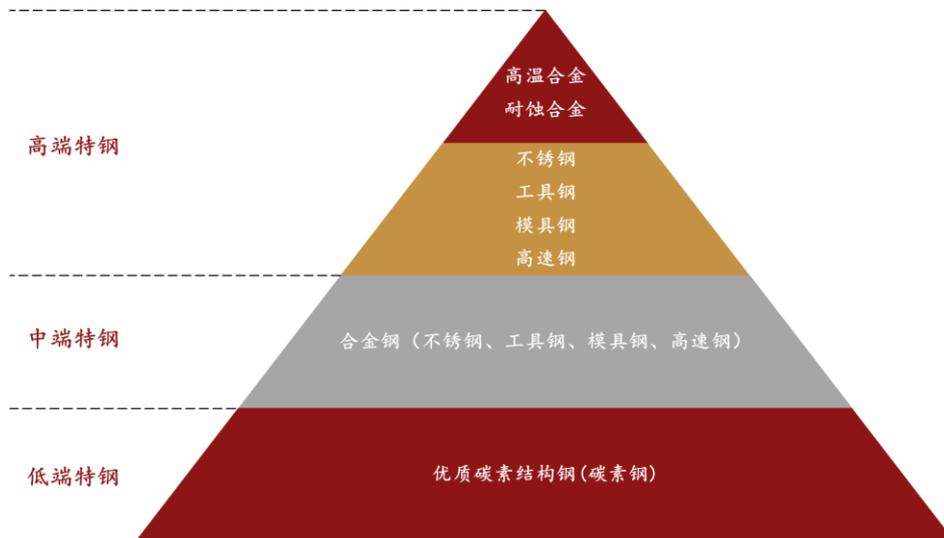
特殊钢又被称为特钢或特种钢，特殊钢产品种类丰富，可分为优质碳素钢、低合金钢和合金钢三大类。按用途划分，特钢可分为结构钢（优质碳素结构钢和合金结构钢）、工具钢（碳素工具钢、合金工具钢、高速工具钢）以及特殊用钢（齿轮钢、轴承钢、弹簧钢、不锈钢、高强度钢和高温合金）。

图 7：特钢产品分类



数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

图 8：特钢产品结构



数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

按技术含量和产品档次分，特钢产品可大致分为高端、中端和低端三个层次。其中，低端产品是以优质碳素结构钢(碳素钢)为代表；中端产品是以合金钢(不锈钢、工具钢、模具钢、高速钢除外)为代表；高端产品是以不锈钢、工具钢、模具钢和高速钢为代表的产品。

特钢应用广阔，主要包括国防、电力、石化、核电、环保、汽车、航空、船舶、铁路等行业的高端、特种装备制造领域。随着我国经济结构优化调整逐步深化，制造业不断转型升级，以军工产业、核电工业、高速铁路及汽车工业为代表的高端制造业迎来了快速、可持续发展，有望进一步拉动中高端特钢的需求。

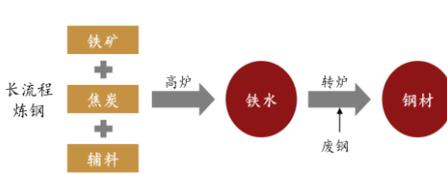
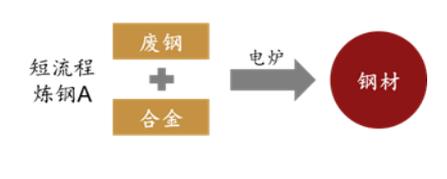
表 8：特钢下游行业需求

下游行业	应用产品
汽车工业	合金工具钢、弹簧钢、轴承钢、合金结构钢等
能源行业	高强度低合金钢、合金结构钢、高温合金等
工程机械行业	合金结构钢、中厚壁无缝钢管、易切削非调质钢、特种中厚板等
船舶海工	高强度链条钢、特种中厚板、油田钻具用钢等
铁路、城轨行业	合金结构钢、轴承钢、连铸合金圆坯、高性能弹簧钢、车轴钢等
国防军工	高强度合金结构钢、不锈钢极薄壁无缝钢管、高温合金等

数据来源：中国钢铁协会，西南证券整理

特殊钢行业主要有两种工艺流程，一是长流程，是指以铁矿石、焦炭为主要原材料，利用高炉冶炼得到液态铁水，铁水经过氧气转炉吹炼配以精炼炉得到合格钢材，高炉容积较大，熔炼后产品加工通常采用连铸、连轧成型工艺，适合大批量生产；二是短流程，是指以废钢和合金为主要原材料，废钢经破碎、分选后装入电炉来熔炼废钢，并配以精炼炉完成脱气、调成份、调温度、去夹杂等功能，得到合格钢材，电炉容积较小，熔炼后产品加工通常采用模铸、锻造成型工艺，适合小批量生产。

表 9：特钢两种熔炼工艺流程

项目	设备及工艺流程	优劣势	产品特点	主要产品	国内代表企业
长流程		优势：(1) 高炉体积容量通常至少在 1000 立方米以上，转炉至少在 100 吨以上，因此适用于大批量的钢材生产，通常年产在 100 万吨以上；(2) 国内目前长流程的吨钢制造成本相对较低 劣势：使用铁矿石、焦炭为主要原材料，产生大量水、空气污染物	单一品种、大批量的产品	连铸、连轧成型的特殊钢	中信特钢 沙钢股份 西宁特钢 太钢不锈
短流程		优势：电炉使用废钢为主要原材料，不能使用铁矿石，因此更加节能环保，与铁矿石相比，用废钢直接炼钢可节约能源 60%，减少排放 86% 劣势：(1) 目前国内电炉通常在 100 吨以下，不利于大批量生产，主要适用于小批量钢材生产；(2) 与长流程相比，使用废钢熔炼的吨钢制造成本较高	多品种、小批量、定制化的产品	模铸、锻造成型的特殊钢	抚顺特钢 宝钢特钢 通裕重工 广大特材 永兴材料

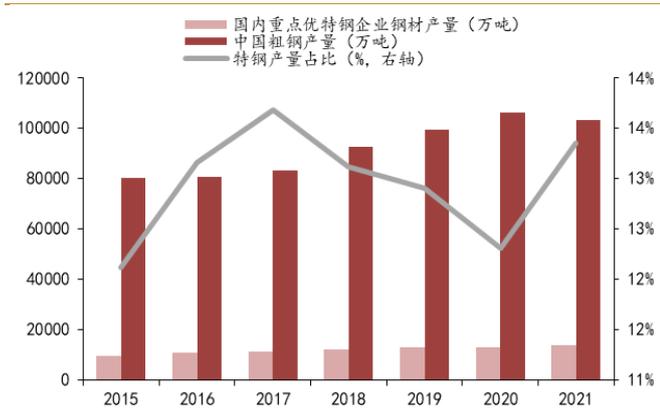
项目	设备及工艺流程	优劣势	产品特点	主要产品	国内代表企业
	<p>短流程炼钢B 合金 + 纯铁 → 真空感应炉 → 钢材</p>	<p>优势：真空感应炉主要原材料为合金和纯铁，采用真空熔炼，产品纯净度、均匀性更好</p> <p>劣势：(1) 真空感应炉通常在 10 吨以下，仅适用于小批量产品生产；(2) 原材料主要是合金和纯铁，使用该流程的吨钢制造成本较高</p>	小批量、定制化的产品	高温合金等高端特殊钢	抚顺特钢 宝钢特钢 钢研高纳 广大特材

数据来源：广大特材招股书，西南证券整理

目前我国特殊钢产量占钢材总产量比重较低，远低于发达国家。2021 年我国特殊钢产量为 13789.14 万吨，占我国粗钢产量的比例约为 13.35%。根据产业信息网的数据显示，2020 年日本特殊钢产量为 1743.7 万吨，占日本粗钢产量的比重为 20.96%。此外，根据《我国特殊钢行业的现状及发展趋势》一文，特殊钢占比最高的瑞典，比重为 55%，德国占比 22%，法国、意大利占比 17%。

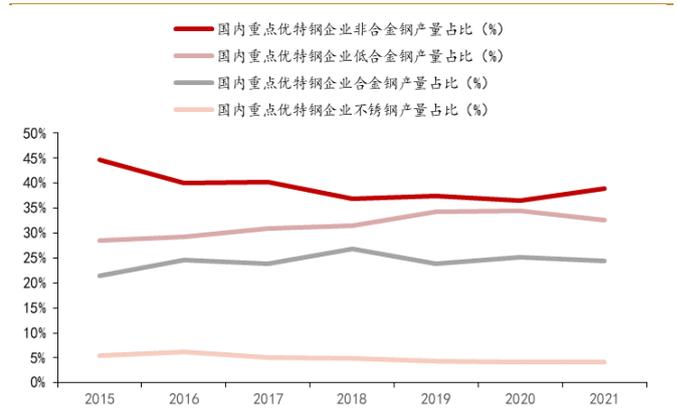
从细分产品来看，我国特殊钢中非合金钢和低合金钢的占比较大。2021 年我国非合金钢产量为 5939 万吨，占比 38.90%；低合金钢的产量为 4983 万吨，占比 32.63%。其次为合金钢、不锈钢，其产量分别为 2932.7 万吨、1636 万吨，占比分别为 24.40%、4.07%。

图 9：我国特钢产量占比较低



数据来源：Wind，西南证券整理

图 10：我国特钢产量结构细分

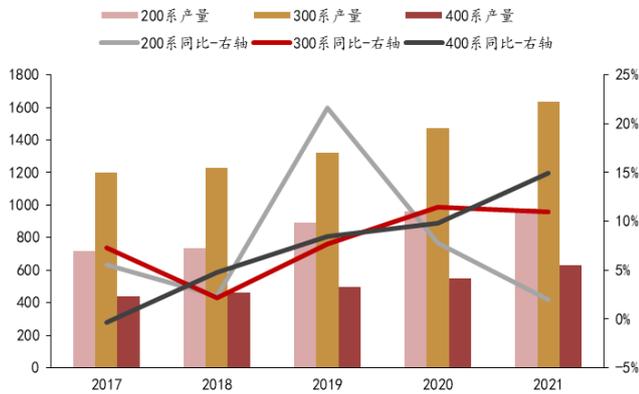


数据来源：Wind，西南证券整理

中国钢铁行业正在经历结构调整，将向高性能高附加值的不锈钢、特种钢等合金钢方向发展。同时，中国工业化及城镇化进程的加速推进，以及印度、巴西、中东等其他新兴国家钢铁产量仍将保持快速增长，也将进一步拉升对钼的需求。

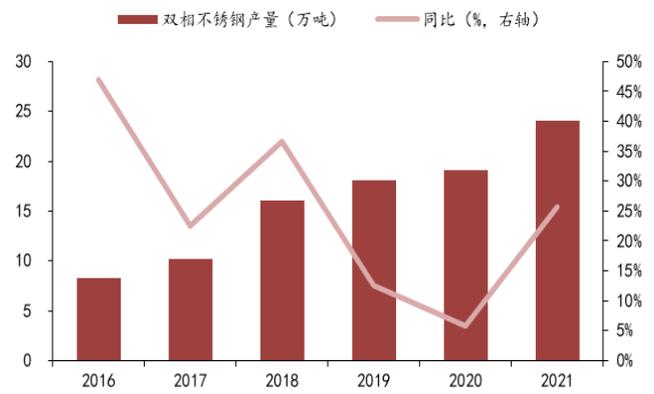
中高端不锈钢增速明显加快。根据中国特钢协会不锈钢分会数据显示，2021 年中国不锈钢粗钢产量为 3063.2 万吨，同比增加 49.3 万吨，增长 1.64%，其中 Cr-Ni 钢(300 系)1506.7 万吨，同比增长 4.78%；Cr 钢(400 系)526.7 万吨，同比增长 5.78%；Cr-Mn 钢(200 系)905.8 万吨，同比下降 6.07%。此外，2021 年中国双相不锈钢产量再创新高，达到 24.05 万吨，同比增加 4.9 万吨，同比增长 25.67%。

图 11：300 系、400 系不锈钢增速加快



数据来源：Wind, 西南证券整理

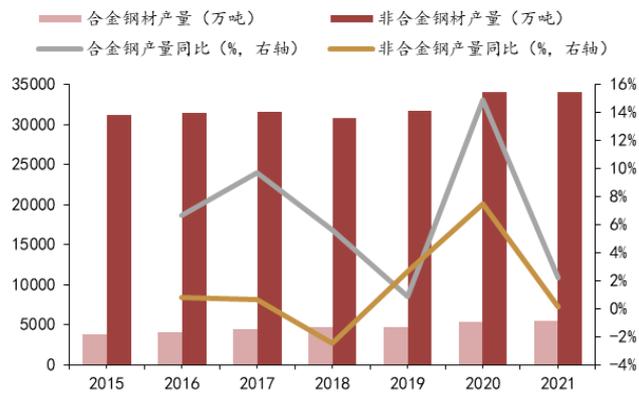
图 12：双相不锈钢产量及同比



数据来源：Wind, 西南证券整理

合金钢与非合金钢增速分化显著。近年来在国家政策支持下以及钢铁行业结构转型的背景下，合金钢与非合金钢分化明显，2020 年和 2021 年合金钢产量增速分别为 14.89% 和 2.23%；非合金钢产量增速分别为 7.48% 和 0.15%。高速工具钢产量自 2015 年至 2019 年逐年增加，2020 年和 2021 年受新冠疫情以及全球产业链影响出现下滑，未来在下游需求的强烈带动下高速工具钢产量将逐步回升。

图 13：合金钢与非合金钢产量及同比



数据来源：Wind, 西南证券整理

图 14：高速工具钢产量及同比



数据来源：Wind, 西南证券整理

我们按钼初级产品下游消费结构把钼需求拆分成钢铁行业、钼金属和化工钼三大板块。其中，钢铁行业钼需求拆分成合 结构钢、特种不锈钢（316 及 316L、双相不锈钢）、高速工具钢、其他工具钢和高温合金钢。根据我们的测算，2022-2024 年国内钼需求量分别为 12.64、13.69、14.81 万吨。

表 10：钼需求预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
钢铁行业钼需求 (吨)	81914	91019	101134	109494	118457
合金结构钢 (假设产量年增速 2%, 单吨含钼量小幅提升)					
产量 (万吨)	1724.36	1669.45	1702.84	1736.90	1771.63
钼需求 (吨)	48282	51753	56194	59054	62007
特种不锈钢 (假设产量年增速 7%, 单吨含钼量小幅提升)					
产量 (万吨)	127.42	148.66	159.06	170.20	182.11
钼需求 (吨)	25484	31218	34994	39145	43707
高速工具钢 (假设产量年增速 8%, 单吨含钼量小幅提升)					
产量 (万吨)	8.00	5.69	6.15	6.64	7.17
钼需求 (吨)	3040	2276	2581	2920	3297
其他工具钢 (假设产量年增速 3%, 单吨含钼量小幅提升)					
产量 (万吨)	67.86	66.36	68.35	70.40	72.52
钼需求 (吨)	4750	5309	6835	7744	8702
高温合金钢 (假设产量年增速 10%, 单吨含钼量小幅提升)					
产量 (吨)	8122	9640	10604	11664	12831
钼需求 (吨)	357	463	530	630	744
钼金属需求 (吨)	6144	6826	7585	8212	8884
化工钼需求 (吨)	14335	15928	17698	19161	20730
中国钼需求合计 (吨)	102393	113773	126417	136868	148071

数据来源: Mysteel, Wind, 西南证券整理

2.3 供需紧平衡，钼价高位震荡

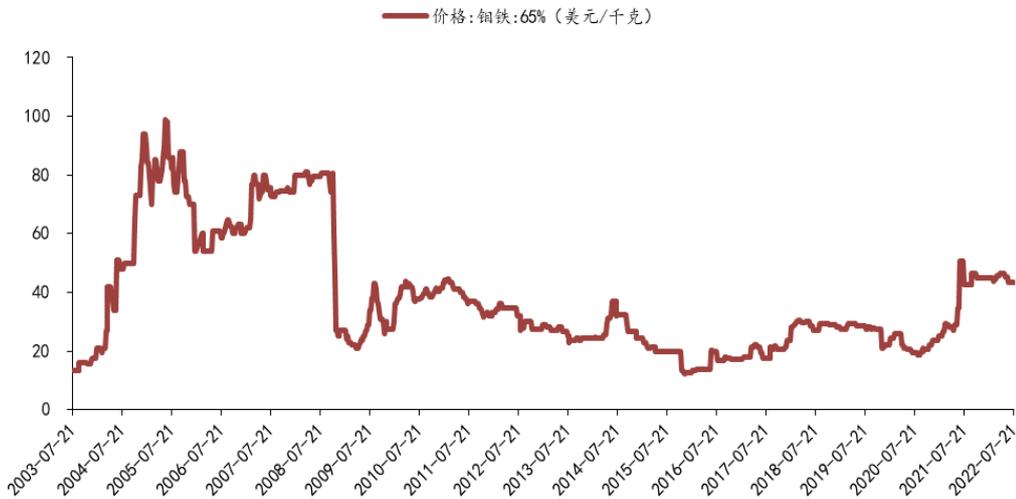
过去 20 年钼历史价格演变可以分为四大阶段：

1) 在 2008 年经济危机之前，全球经济高速增长，直接拉动了合金钢和不锈钢需求，全球钼消费随之扩张，钼供给难以匹配钢铁行业扩张速度，进入供需错配，这一阶段钼价迅速冲高，虽有震荡但在很长一段时间保持高位；

2) 2008-2016 年，受经济危机影响全球制造业遭遇滑铁卢，此前累积扩张的大量产能无法出清，行业转为过剩。钼价格断崖式下跌，并长时间处于低谷；

3) 2016-2020 年，由于钼价格长期处于低迷状态，多个矿山产能关停推出，中国钼厂商也达产减产协议，供给侧出现约束，钼价格逐渐出现反弹；

4) 2020 年以后，新冠疫情肆虐海外冶炼产能停滞，大量钼精矿涌入国内，钼价格再次出现回落；随着全球疫情得到控制，经济逐步向好，2021 年钼价格再次飙升。

图 15：65%钨铁价格走势


数据来源：Wind，西南证券整理

根据我们的测算，2022-2024 年钨供需缺口分别为 1.66、2.37、3.14 万吨。我们认为未来 3 年供需缺口进一步扩大有望推动钨价持续上涨，给予钨行业“强于大市”的评级。

表 11：钨供需平衡表（万吨）

	2021	2022E	2023E	2024E
金钨股份	2.12	2.12	2.12	2.12
洛阳钨业	1.64	1.64	1.64	1.64
吉翔股份	3.91	3.91	3.91	3.91
鹿鸣矿业	1.45	1.45	1.45	1.45
紫金矿业	-	0.5	0.7	0.9
净进口	1.24	1.36	1.50	1.65
总供应量	10.36	10.98	11.32	11.67
钢铁行业	9.10	10.11	10.95	11.85
钨金属	0.68	0.76	0.82	0.89
钨化工	1.59	1.77	1.92	2.07
总需求量	11.38	12.64	13.69	14.81
供需缺口 (+/-)	-1.02	-1.66	-2.37	-3.14

数据来源：公司公告，Mysteel，Wind，西南证券整理

3 相关标的

3.1 金钨股份

金堆城钨业股份有限公司（简称“金钨股份”）是全球钨行业内具有较强影响力的钨专业供应商，为国际钨协会执行理事单位、中国有色金属工业协会钨业分会会长单位，被中国矿业联合会授予“中国钨业之都”称号。

公司拥有钨采矿、选矿、冶炼、化工、金属加工、科研、贸易一体化全产业链条。主要生产钨冶金炉料、化学化工、金属加工三大系列二十多种品质优良的各类钨产品，广泛应用于钢铁冶炼、石油化工、航空航天、国防军工、电子照明、生物医药等领域。

表 12：金钨股份主要产品

领域	种类	用途
钨炉料	钨精矿、焙烧钨精矿、钨铁	用于炼钢、钨化工、陶瓷等领域的添加剂
钨化工	二钨酸铵、四钨酸铵、七钨酸铵、工业钨酸铵、高纯三氧化钨等	用于生产加氢脱硫等石油精炼催化剂、化肥催化剂等
钨金属	钨粉、球形钨粉、等离子球化钨粉、TZM 粉等	电热元件、喷涂行业、冶金、高温高压设备、航空航天等领域

数据来源：公司官网，西南证券整理

公司拥有两大矿区金堆城钨矿和汝阳东沟钨矿，其中金堆城钨矿矿床形态简单，产状品味变化均衡稳定，是世界级特大型钨矿床之一，矿石资源量约 48 亿吨，储量约 34 亿吨。汝阳东沟钨矿金属储量 2.8 亿吨，矿石天然品质优良，具有品位较高、含杂低、易于深加工、适合大型露天开采等特点。

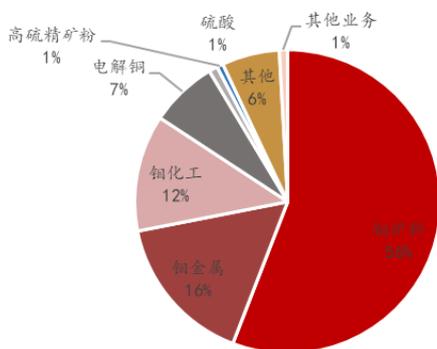
表 13：金钨股份自有矿山

矿山名称	主要品种	资源量	储量	品位	年产量	资源剩余可开采年限	许可证/采矿权有效期
金堆城钨矿	钨	47818.85 万吨	33544.3 万吨	0.08%	1271.14 万吨	36（1320 万吨/年计）	2030 年 1 月 1 日
汝阳东沟钨矿	钨	47994.37 万吨	28399.92 万吨	0.12%	785.19 万吨	58（825 万吨/年计）	2038 年 12 月 30 日

数据来源：公司公告，西南证券整理

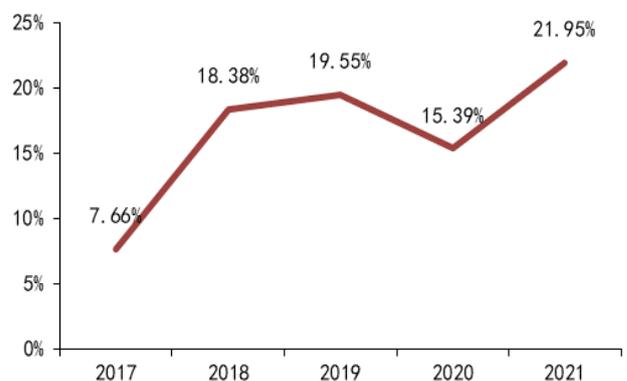
2021 年公司钨业务占比超过 84%，钨炉料营收占比为 56%，同比提升 18.1pct；钨金属营收占比为 16%，同比提升 5.5pct；电解铜营收占比为 7%，同比下降 23.7pct。公司通过调整业务结构以及降本增效措施，毛利率从 2017 年的 7.66% 提高到 2021 年的 21.95%。

图 16：2021 年公司营收占比



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 17：公司毛利率情况



数据来源：公司公告，西南证券整理

3.2 洛阳钨业

洛阳栾川钨业集团股份有限公司始建于1969年，2004年和2014年进行两次混合所有制改革后，公司目前是民营控股、国资参股的股份制公司。2007年于香港联合交易所（股票代码：03993）上市。2012年于上海证券交易所（股票代码：603993）上市。

公司主要从事基本金属、稀有金属的采、选、冶等矿山采掘及加工业务和矿产贸易业务。目前公司主要业务分布于亚洲、非洲、南美洲、大洋洲和欧洲五大洲，是全球领先的钨、钴、钼生产商和重要的铜生产商，亦是巴西领先的磷肥生产商，同时公司基本金属贸易业务位居全球前三。

图 18：公司矿山分布



数据来源：公司官网，西南证券整理

2012年公司A股上市以来，公司加速全球化、多元化战略推进，持续布局多金属品类。2013年收购澳大利亚NPM铜金矿、2016年收购刚果（金）TFM铜钴矿及巴西钼磷资产、2019年收购全球第三大金属贸易公司IXM，2020年再次收购Kisanfu铜钴矿进一步增强铜、钴资源布局。

公司拥有丰富的钨钼资源。公司是全球前七大钨生产商及最大白钨生产商之一，从事钨、钼、铁金属的采选、冶炼、深加工、科研等，拥有钨钼采矿、选矿、冶炼、化工等上下游一体化业务，主要产品包括钨铁、仲钨酸铵、钨精矿及其他钨钼相关产品，同时回收副产品铁、铜、萤石、铼等矿物。2021年，钨金属产量为16385吨，钼金属产量为8658吨。

表 14：公司矿山业务布局

矿区	涉及金属	所在地区	主要业务	产品	权益占比
三道庄钨钼矿区	钨、钼	中国	采矿、选矿、冶炼、化工等 上下游一体化业务	钨铁、仲钨酸铵、钨精矿及其他钨钼相关产品，同时回收副产品铁、铜、萤石、铼等矿物。	100%
上房沟钨铁矿区	钨、铁	中国			100%
新疆哈密市东戈壁钨矿	钨	中国	项目建设中		65%

矿区	涉及金属	所在地区	主要业务	产品	权益占比
TFM 铜钴矿	铜、钴	刚果（金）	铜、钴矿石的勘探、开采、提炼、加工和销售	阴极铜和氢氧化钴	80%
KFM 铜钴矿	铜、钴	刚果（金）	可研阶段		71.25%
NML 镍矿	镍	巴西	镍矿石的勘探、开采、提炼、加工和销售	镍铁	100%
CIL 磷矿	镍、磷	巴西	业务范围覆盖磷全产业链	高浓度磷肥、低浓度磷肥、磷酸和硫酸以及相关副产品	100%
NPM 铜金矿	铜、金	澳大利亚	铜金属的采、选	铜精矿，黄金和白银	80%

数据来源：公司公告、西南证券整理

4 风险提示

宏观经济下行、复工复产不及预期、产能释放不及预期。

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-20%与-10%之间
行业评级	卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%以下
	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中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或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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。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，本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。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理 销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	高级销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	王昕宇	高级销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	陈慧琳	销售经理	18523487775	18523487775	chhl@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	王兴	销售经理	13167383522	13167383522	wxing@swsc.com.cn
	来趣儿	销售经理	15609289380	15609289380	lqe@swsc.com.cn
王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com	
广深	郑龔	广州销售负责人 销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	陈慧玲	销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn