钼矿及其加工产品
市场研究报告

资源　有效供给　需求　价格　竞争　政策　评价方法

国开大数据研究院

官网公开版　2026 年 11 月

阅读说明

本报告面向矿业企业、投资机构和产业研究人员，系统梳理钼矿及其加工产品的资源、有效供给、需求、竞争、政策和价格，说明矿石量、品位、含钼量、精矿实物量和产品结算之间的关系。报告不替代资源储量核实、矿山设计、资产评估、法律尽调或投资决策。

钼市场的口径比一般工业矿物更复杂。矿石量、钼品位、钼金属量、钼精矿实物量和精矿含钼量必须分开；原生钼矿供给受自身成本和钼价驱动，铜钼伴生矿供给还受铜矿生产计划影响。报告分别列示资源量、储量、设计能力、实际产量和销量，不用规划产能代替有效供给。

全球数据以 USGS 和国际钼协会公开资料为主。两者在矿山产量和首次使用量上存在统计范围差异，本报告不以两个来源直接相减构造供需缺口。价格统一标明产品、含钼量、计价单位、时间和地区；国内元/吨度报价与国际美元/磅钼、美元/千克钼分别换算。

公开版仅使用官方统计、行业协会资料、企业年度报告和公开政策信息。无法取得统一统计口径的事项明确说明数据边界，不使用规划产能代替实际产量，也不以不同来源的供需数据机械相减。

目录

01 报告摘要

02 一、研究口径与产品体系

03 二、全球及中国资源与有效供给

04 三、下游需求与市场空间

05 四、供需格局与企业竞争

06 五、重点市场政策与贸易环境

07 六、市场价格与价值形成

08 七、趋势、机会与风险

09 八、矿产项目评价与价值实现方法

10 附录：参考文献及数据来源清单

报告摘要

钼资源在地质上并不短缺，但有效供给集中度较高，并同时受矿石品位、铜矿伴生属性、焙烧能力、环保许可和产业周期影响。USGS 估计 2025 年全球钼矿山产量约 26.0 万吨钼金属，中国、智利、美国、秘鲁和墨西哥合计约占 90%；全球储量约 1700 万吨。[1]

钼矿项目的市场评价必须统一到可销售钼金属量：矿石量和地质品位只是起点，还要经过采矿损失、贫化、选矿回收、精矿品位、杂质扣罚及加工结算。下表概括行业事实及其对资源项目筛选的直接含义。

表 1　钼市场核心结论

判断维度	公开信息	项目评价含义
资源与供给	2025 年全球矿山产量约 26.0 万吨 Mo，前五国产量合计约占 90%[1]	供给集中不等于资源短缺，应比较资源类别、品位、回收率和现金成本
需求结构	IMOA 统计 2025 年新钼首次使用量约 30.47 万吨，工程钢和不锈钢合计 64%[3]	需求判断应关注含钼钢种、能源化工投资、库存和材料替代
产品与计价	产品包括钼精矿、技术氧化钼、钼铁、化工品和钼材，计价单位与杂质要求不同	矿石量不能直接乘钼价；须折算精矿实物量和可销售含钼量
竞争壁垒	资源成本、伴生属性、焙烧加工、客户渠道和环保许可共同决定竞争力	大型低品位项目只有形成规模、回收率和成本优势才具备价值
未来趋势	钢铁仍是需求主体，高端合金和化工提供结构性增量，铜矿副产钼影响供给弹性	使用谨慎价格和多情景现金流，不以阶段高价替代全周期假设

资源项目进入下一阶段前，应将资源、工艺、工程和市场经济分别设定门槛。下表为公开研究采用的通用分层框架，不对应任何具体矿权、报价或交易安排。

表 2　钼矿项目分层判断框架

判断层级	主要内容	必要条件
基础价值	经评审备案且可依法利用的钼资源和可销售钼精矿	资源类别清楚、证照有效、矿体连续性和采选边界可核
条件价值	依靠规模化采选、回收率和成本形成竞争力	闭路试验、初步设计、尾矿与水文方案及 CAPEX/OPEX 闭环
上行空间	铼等伴生资源、焙烧加工协同和高端产品延伸	伴生组分可回收、加工协议明确并通过客户验证
主要风险	低品位敏感性、铜矿副产供给、尾矿安全、环保许可和价格周期	设置低价、低回收率和投资超支压力测试
下一步	资源复核、选矿验证、工程设计、客户询价和现金流测算	资料闭环后再进入交易或投资估值

一、研究口径与产品体系

钼不是按矿石实物吨直接定价的产品，市场比较必须统一到钼金属量。矿石量乘地质品位只得到理论含钼量，经过采矿损失、贫化、选矿回收和精矿品位折算后，才能得到精矿实物量和可销售金属量。

1 研究对象 基准日与资料来源

本报告研究钼矿石、钼精矿、焙烧钼精矿或技术氧化钼、钼铁、钼化工产品、钼粉和钼材。市场数据基准日为 2026 年 11 月 3 日，全球资源和矿山产量以 USGS 2026 年资料为主，下游首次使用量、产品定义和用途以 IMOA 资料为主，企业数据以年度报告为准。[1][3][4]



图 1　钼产品与价值形成链条

资料来源：根据 USGS、IMOA 产品说明及行业通用流程整理[1][5]。

2 产品等级与计价方式

表 3　产品等级 指标 工艺 用途和计价方式

产品	典型指标	主要工艺	用途	市场口径
钼矿石	Mo 品位常以%表示	采矿 破碎 磨矿	选矿厂入料	不直接使用国际氧化钼价格；先核矿石量、品位和可选性
钼精矿	常见约 45%-55% Mo	浮选 精选 脱水	焙烧厂 钼铁厂	中国常见元/吨度；杂质、水分和交付条件影响结算
焙烧钼精矿	技术氧化钼常按约 57% Mo 口径	焙烧 脱硫	钼铁 化工 金属	国际常用美元/磅钼或美元/千克钼
钼铁	常见 FeMo60 等级	氧化钼还原熔炼	钢铁合金化	按实物吨报价，含钼量和杂质决定牌号
钼酸盐及化工品	纯度和杂质指标分级	湿法转化 结晶	催化剂 颜料 润滑等	按产品纯度、客户规格和包装计价
钼金属及制品	高纯粉末及致密制品	还原 粉末冶金 轧制	电子 高温 真空等	价值由纯度、尺寸、加工性能和认证决定

3 核算关系与数据可信度

表 4　钼资源和产品核算关系

指标	关系式	使用限制
理论钼金属量	矿石量×地质平均品位	不扣采矿损失、贫化和选矿损失
入选含钼量	入选矿石量×入选品位	入选品位通常低于地质品位，需反映贫化
精矿含钼量	入选含钼量×选矿回收率	对应可回收金属量，不等于精矿实物量
精矿实物量	精矿含钼量÷精矿品位	用于运输、加工和实物吨报价
元/吨度	每一实物吨产品中每 1 个百分点品位的价格	47%精矿价格＝吨度价×47
美元/磅钼	按钼金属重量报价	1 美元/磅≈2.20462 美元/千克

表 5　数据来源及可信度分级

等级	来源	本报告使用方式
A 级	政府、国际组织、经审计年报、评审备案报告	资源储量、产量、价格和政策的主要依据
B 级	企业官网、环评公示、行业协会图表	用于产品、项目和区域结构分析，注意统计口径
C 级	卖方简介、市场报价、媒体报道	只作线索或特定时点参考，必须交叉核验
D 级	无法追溯的商业预测或二手转载	不用于关键数字和估值

二、全球及中国资源与有效供给

全球钼资源能够满足可预见需求，但矿山产量集中在少数国家。2025 年中国、智利、美国、秘鲁和墨西哥合计约占全球矿山产量 90%，其中智利、秘鲁和墨西哥主要依赖铜矿伴生钼；因此铜矿建设、铜价和矿山品位变化会显著影响钼供给。[1]

1 全球资源和矿山产量

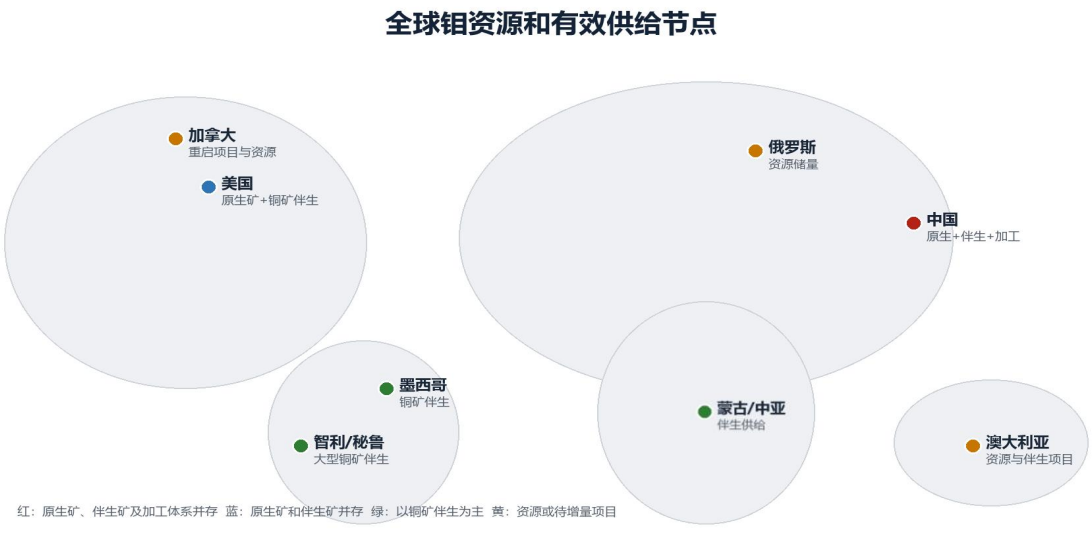


图 2　全球钼资源和有效供给节点

资料来源：根据 USGS 及主要企业公开资料整理[1][8][9][11][12][13]。

表 6　2025 年全球钼矿山产量和储量

资料来源：USGS Mineral Commodity Summaries 2026[1]。

国家/地区	产量 千吨	全球占比	储量 千吨	供给特征
中国	97.0	37.3%	7800	原生钼矿和伴生矿并存；采选冶产业链完整
智利	42.0	16.2%	2600	以大型斑岩铜矿伴生钼为主
美国	40.0	15.4%	3500	科罗拉多原生钼矿与西部铜矿伴生并存
秘鲁	39.0	15.0%	1000	以铜矿伴生钼为主
墨西哥	17.0	6.5%	130	以铜矿伴生钼为主
其他	25.0	9.6%	1970	亚美尼亚、蒙古、中亚、俄罗斯等
全球	260.0	100.0%	17000	USGS 估计值，单位均为钼金属

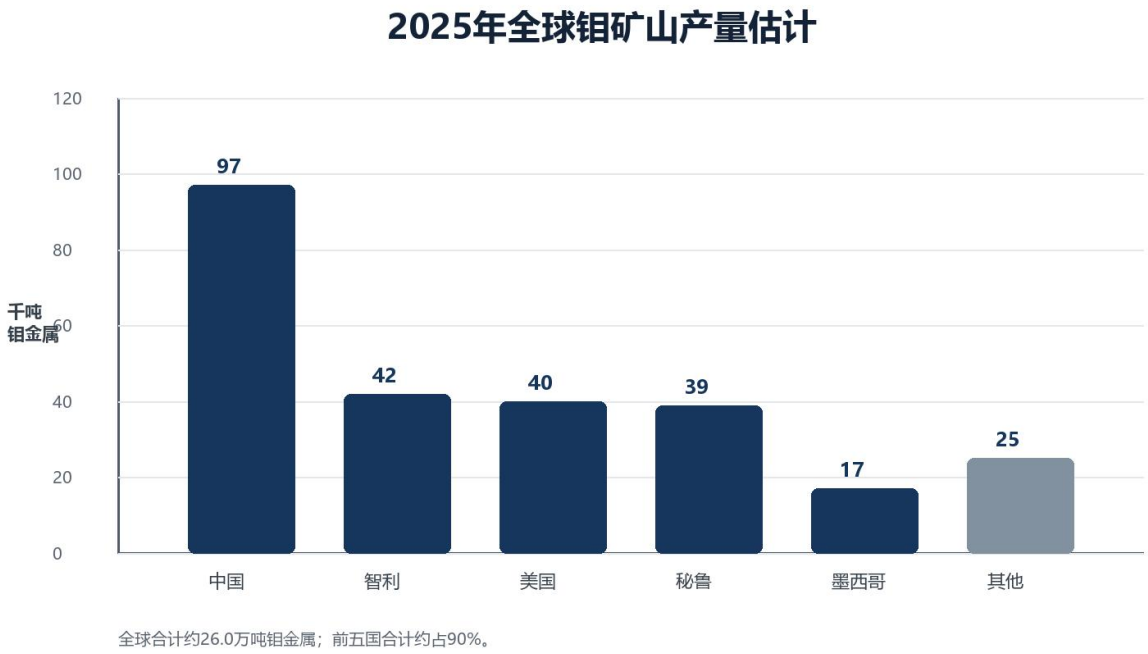


图 3　2025 年全球钼矿山产量估计

资料来源：USGS[1]；单位为千吨钼金属。

储量与产量不是同一概念。中国约占全球储量 46%，但是否形成有效供给仍取决于品位、采选成本、环保约束和项目建设。USGS 同时估计全球已识别钼资源约 2540 万吨，其中美国约 540 万吨、其他国家约 2000 万吨，说明地质资源总量不是近期供给的主要约束。[1]

2 原生矿与伴生矿的供给机制

表 7　原生钼 伴生钼和再生钼比较

来源	收入属性	核心驱动	供给特征	典型来源
原生钼矿	钼是主要收入来源	钼价、品位、现金成本和资本开支	价格下降时更容易减产或推迟扩建	美国 Climax/Henderson、中国部分大型钼矿
铜钼伴生矿	铜为主产品，钼为副产品	铜矿处理量、铜价、矿石分区和选钼设施	即使钼价较低也可能继续产出，供给弹性不同	智利、秘鲁、墨西哥大型斑岩铜矿
再生钼	来自含钼废钢、合金和催化剂	废料回收体系和终端行业周期	USGS 估计可占美国表观供应约 30%	钢铁回炉料、废催化剂和高温合金废料[1]

3 全球主要项目和企业供给

表 8　全球代表性钼项目和供给主体

项目	国家	类型	状态	主体	供给判断
Climax/Henderson	美国	原生钼	在产	Freeport-McMoRan	资源、成本和检修计划影响产量[8]
Cerro Verde 等	秘鲁/美国	铜矿伴生	在产	Freeport 及合作方	产量随铜矿矿序和选钼条件变化[8]
Codelco 矿山群	智利	铜矿伴生	在产	Codelco	老矿品位、扩建和冶炼体系影响供给[11]
Toquepala/Cuajone/La Caridad	秘鲁/墨西哥	铜矿伴生	在产	Southern Copper	大型铜矿处理量决定副产钼[12]
三道庄等	中国	钨钼共伴生/原生	在产	洛阳钼业	资源综合利用和成本控制是核心[9]
金堆城矿山群	中国	原生钼	在产	金钼股份	采选冶和深加工一体化[10]
Thompson Creek	美国	原生钼	计划 2027 年后重启	Centerra Gold	重启节奏取决于许可、资本和市场[1][13]

4 中国资源和产业分布

表 9　中国钼资源与产业分布

地区	资源基础	产业环节	供给判断
河南	栾川等大型钼矿集区	采选、钨钼综合利用、冶炼和深加工	资源和产业链优势突出
陕西	金堆城等原生钼矿	采选、焙烧、钼铁、化工和金属制品	一体化程度较高

地区	资源基础	产业环节	供给判断
吉林	舒兰—桦甸等成矿区	矿山项目和区域资源	该区域具备钼成矿和项目研究基础
黑龙江/内蒙古	钼及多金属资源点	部分项目处于勘查或建设阶段	需区分资源发现与有效供给
辽宁/河北	矿山、钢铁和加工基础	钼铁及钢铁消费联系较强	靠近部分下游市场
江西/安徽等	铜钼及多金属伴生	与铜矿生产和综合回收相关	供给受主矿种生产计划影响

5 供给端判断

表 10　钼产业真正稀缺的供给要素

供给要素	稀缺程度	原因	项目评价重点
一般低品位钼资源	不稀缺	全球资源充足，多个成矿带具备资源基础	不能仅按矿石量定价
可低成本稳定开采的储量	结构性稀缺	品位、规模、开采条件和基础设施共同决定	需要成本曲线和可采储量
稳定达标钼精矿	有门槛	回收率、精矿品位和杂质控制影响结算	必须以连续试验和生产数据验证
合规焙烧和深加工能力	区域性约束	焙烧排放、危化品、能耗和客户认证形成壁垒	合作加工可能优于矿山自建
客户认可的长期供给	较稀缺	稳定批次、交付能力和长协关系决定有效产能	矿山需提前锁定产品和客户

三、下游需求与市场空间

钼需求以钢铁材料为主。IMOA 统计 2025 年新钼首次使用量约 30.47 万吨，其中工程钢和不锈钢合计 64%，加上工具钢和铸造后，钢铁及铸造相关用途达到 78%。需求增长不应直接用粗钢或全部不锈钢产量替代，而应看含钼钢种占比、单耗、库存和材料替代。[3][6][7]

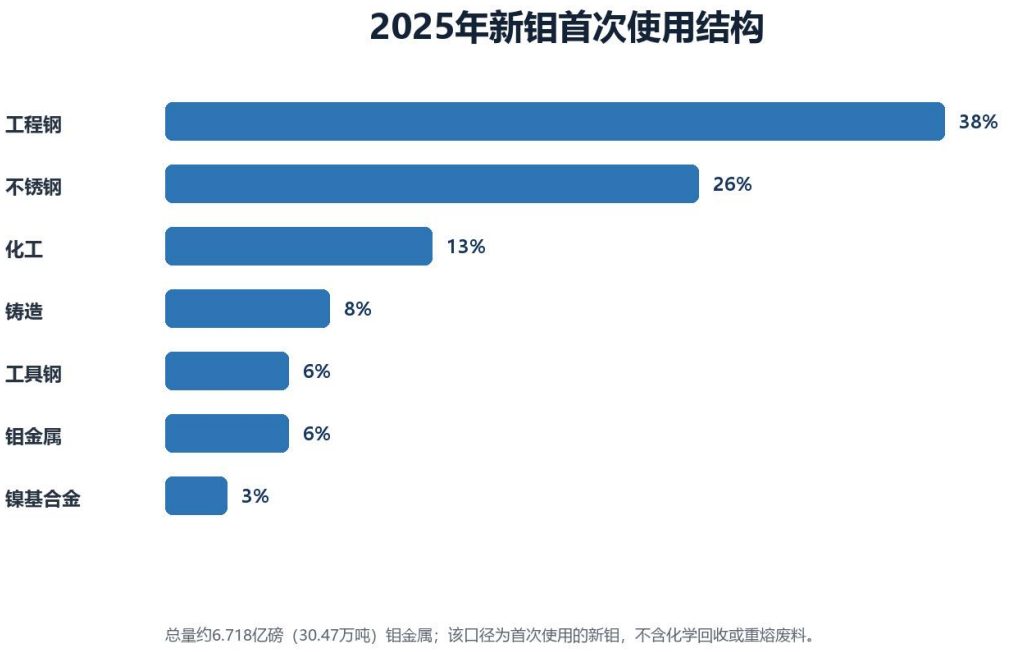


图 4　2025 年新钼首次使用结构

资料来源：IMOA Molybdenum Market Information[3]。

1 下游需求结构

表 11　2025 年新钼首次使用结构和折算量

资料来源：按 IMOA 总量 30.47 万吨及用途占比机械折算[3]。

用途	占比	折算量 万吨 Mo	主要市场	需求机制
工程钢	38%	约 11.58	油气、能源、汽车、机械、建筑和高强钢	强度、淬透性、耐蚀和高温性能
不锈钢	26%	约 7.92	316 系、双相和超级奥氏体不锈钢	耐点蚀和缝隙腐蚀
化工产品	13%	约 3.96	炼化催化剂、润滑剂、颜料等	配方、纯度和再生周期
铸造	8%	约 2.44	耐磨、耐热铸铁和铸钢	硬化能力和耐磨性
工具钢	6%	约 1.83	高速钢、模具钢和切削工具	红硬性和耐磨性
钼金属	6%	约 1.83	电子、真空、高温和玻璃工业部件	纯度、致密度和加工性能
镍基合金	3%	约 0.91	航空航天、燃机、化工和海洋工程	高温强度和耐蚀性

2 需求变量和可核验数据

表 12　下游钼需求的核算方法

领域	建议核算式	关键变量	使用限制
不锈钢	含钼钢种产量×含钼比例×单位钼耗	316、双相和超级不锈钢占比	不能用全部不锈钢产量同比直接代替钼需求
工程钢	高强钢、管线钢、能源钢实际产量和牌号	油气投资、能源装备、机械制造	产品结构变化比粗钢总量更重要
催化剂	新装填量+更换量-回收量	炼化开工、脱硫标准和更新周期	废催化剂可回收，需看净新增需求
镍基合金	合金产量×钼含量	航空航天、燃机和化工装备	总量较小但价值和认证门槛较高
钼金属	粉末、坯料及制品销量	电子、真空、高温和玻璃工业	纯度和加工要求决定产品溢价

3 全球和中国需求的区域特征

表 13　全球主要钼消费地区及需求特征

地区	需求地位	主要驱动	市场特征
中国	IMOA 图表显示为全球最大使用地区，约占 2025 年新钼使用量一半	钢铁、机械、能源和化工产业完整	需求体量大，但钢铁周期和库存变化影响明显
欧洲	不锈钢、工程材料和高端制造需求稳定	能源、化工、汽车和装备	能源成本和制造业景气影响采购
美国	能源、航空航天、特钢和化工需求	供应链安全和本土制造政策	进口与本土矿山并存
日本	高端钢材、汽车和精密制造	产品质量和长期供应关系	总量有限但产品门槛高
其他地区	印度、东南亚、中东等基础设施和钢铁需求增长	工业化和能源投资	基数较低、增速与项目投资相关

4 未来需求三情景

表 14　2030 年新钼首次使用量情景

资料来源：以 IMOA 2025 年 30.47 万吨为基数机械推演，不代表机构预测[3]。

情景	假设	2030 年 万吨 Mo	含义
谨慎	2025-2030 年年均 0%	约 30.5	钢铁需求偏弱，库存去化延长，高端行业增长被传统需求下降抵消
基础	年均 2%	约 33.6	特钢、能源基础设施和化工需求温和增长
乐观	年均 4%	约 37.1	能源、油气、航空航天和高端制造同步增长，材料替代有限

对资源项目的启示。潜在产量应由年度入选矿量、入选品位、贫化率、选矿回收率和精矿品位逐项反算，并以闭路试验和设计文件为依据。项目应通过稳定精矿质量、区域冶炼客户和长协机制消化产量。

四、供需格局与企业竞争

钼产业竞争同时取决于资源、成本、伴生属性、加工能力和客户渠道。普通钼精矿市场具有周期性，高端钼化工和钼材市场规模较小但技术与认证壁垒更高。

1 分产品供需格局

表 15　分产品供需和竞争状态

产品	市场范围	供需特征	竞争变量	项目含义
钼矿石	不形成统一跨区域市场	矿山自用或近距离入选	品位、可选性和采选成本	资源量大不等于可销售产品
钼精矿	全球贸易和区域采购并存	受铜矿伴生产量、原生矿成本和库存影响	Mo 品位、Cu/Pb/As 等杂质、水分	钼矿山近期最常见的销售产品
技术氧化钼	国际基准产品	价格透明度相对较高，供需和库存驱动明显	约 57% Mo、焙烧收率和排放	可作为精矿价格换算基准
钼铁	与钢厂招标和钢铁周期联动	中国和欧洲市场区域性较强	牌号、付款方式和交付	矿山是否延伸需看冶炼合作
钼化工及金属	客户定制和认证市场	总量较小，产品差异大	纯度、粒度、性能和长期认证	不宜用高端价格反推矿石价值

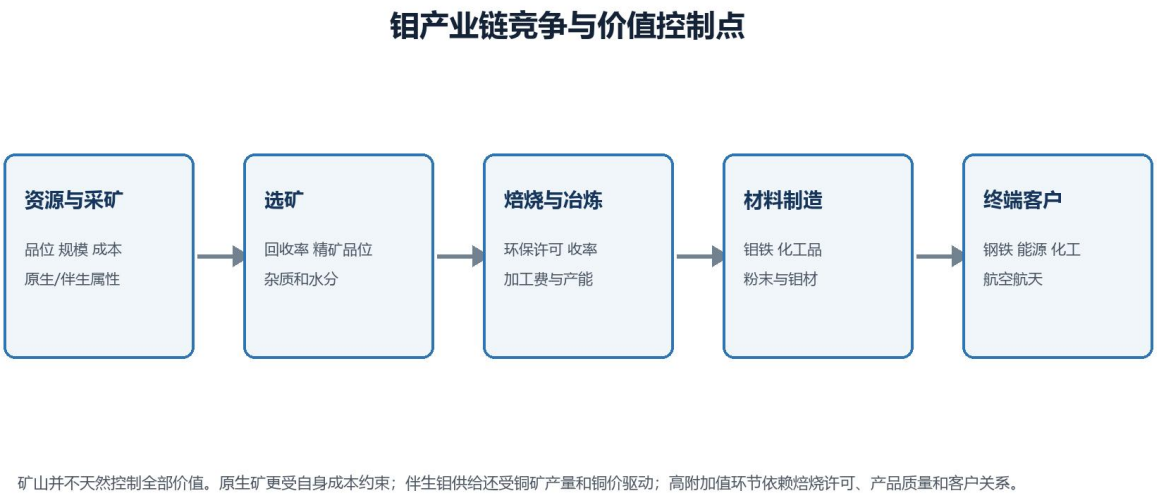


图 5　钼产业链竞争与价值控制点

资料来源：研究院整理。

2 主要企业与产业链位置

表 16　主要企业资源 产品和竞争力

企业/类型	区域	资源属性	主要产品	竞争力与数据边界
Freeport-McMoRan	美国/秘鲁	原生钼+铜矿伴生	精矿及相关产品	多矿山组合和成本管理[8]
Codelco	智利	铜矿伴生	钼精矿及中间品	大型铜矿体系和副产品回收[11]
Southern Copper	秘鲁/墨西哥	铜矿伴生	钼精矿	铜矿处理量和区域资源[12]
洛阳钼业	中国/海外	钨钼共伴生及多金属	钼产品与综合资源	综合回收和全球矿业运营[9]
金钼股份	中国	原生钼+一体化	精矿、钼铁、化工和钼材	资源到深加工的完整链条[10]
Centerra Gold	北美	原生钼	重启矿山+加工设施	Thompson Creek 重启形成潜在增量[13]
钢铁及特材客户	全球	下游采购	钼铁、氧化钼及定制材料	招标、长协和质量认证决定有效需求

3 行业集中度和进入壁垒

表 17　钼产业主要进入壁垒

壁垒	程度	主要内容	项目验证路径
资源壁垒	高	大型低成本储量、稳定品位和长服务年限	资源类别和可采性必须可核验
采选技术	中高	低品位矿对磨矿、浮选、回收率和药剂敏感	1 个百分点回收率即可显著改变年金属量
焙烧环保	高	二氧化硫、粉尘、能耗和危化品管理	矿山自建需评估许可和规模经济
质量一致性	高	精矿杂质和水分影响焙烧与结算	必须建立批次控制和追溯
客户与渠道	中高	钢厂招标、加工厂长协和信用条件	现货报价不能替代客户协议
资本与周期	高	大型地下矿、选厂和尾矿库资本开支高	需在低价情景下保持偿债能力

五、重点市场政策与贸易环境

钼市场没有一项政策能够单独决定供需。政策主要通过矿业权、资源税、绿色矿山、出口管制、关税、关键原材料供应链和客户合规传导。对中国矿山而言，采矿、尾矿库、能耗和环保许可的影响通常比名义上的海外产业扶持更直接。

1 重点市场政策环境

表 18　重点市场政策影响矩阵

国家/地区	政策名称	时间	适用环节	主要内容	供需影响	对中国项目影响
中国	中华人民共和国矿产资源法 修订	2024/2025 施行	矿业权与开发	强化矿产资源保护、合理开发和权益管理	提高合规和资源利用要求	项目权证、储量和开发方案需闭环[15]
中国	资源税法	2020 施行	采选销售	钼按从价计征框架执行，具体适用税率需按项目所在地核定	进入吨矿成本和现金流	不能遗漏资源税及出让收益[16]
中国	进一步加强绿色矿山建设的通知	2024	矿山建设运营	绿色勘查、节约利用、生态修复和监督管理	增加建设要求，也利于长期合规	尾矿、水、生态和数字化管理需前置[17]
中国	部分中重稀有金属相关物项出口管制公告	2025	出口	对钼粉等特定物项实施出口许可管理	影响部分高端产品跨境供应	精矿和普通钼产品需按海关编码逐项判断[14]
美国	进口税则及供应链政策	2025	贸易与制造	钼精矿、氧化物、钼铁和金属制品适用不同税则	改变区域价差和加工路径	USGS 列示税则可作为贸易测算基础[1]
欧盟	关键原材料法案	2024	资源与加工	为列入清单的原材料设定开采、加工、回收和来源多元化目标	强化供应链尽调和多元化	钼并非页面单列对象，不应直接套用政策红利[18]
智利/秘鲁	矿业税费 环保和社区许可	持续更新	铜矿及伴生钼	大型铜矿扩建需兼顾税负、水资源和社区关系	影响全球副产钼增量	海外供给变化将传导至价格
加拿大/美国	矿山重启和许可	2024-2027	原生钼	Thompson Creek 等项目按许可和资本计划推进	形成中期潜在新增供给	关注实际投产而非规划产能[1][13]

2 贸易流向和供应链变化

表 19　主要贸易流向及项目含义

流向	产品	公开信息	项目含义
秘鲁/墨西哥/智利→美国	钼精矿	美国 2021-2024 年精矿进口中秘鲁 69%、墨西哥 15%、智利 12%[1]	铜矿伴生供给和物流决定进口稳定性
智利/韩国→美国	钼铁	美国进口来源中智利 74%、韩国 21%[1]	焙烧冶炼和钢铁产业分工明显
中国国内矿山→焙烧/钼铁/钢厂	精矿及中间品	区域加工基地和钢厂采购形成主要流向	运距、结算周期和客户准入决定销售半径
中国→海外	钼粉及深加工产品	特定物项自 2025 年起需出口许可[1][14]	高端产品贸易合规要求提高
全球废钢/废催化剂→再生体系	再生钼	再生料嵌入钢铁和化工循环	降低原生供应压力，但统计透明度有限

对资源项目的启示。只生产钼精矿的项目，政策重点是矿山、尾矿库和国内销售合规；向钼粉或高端金属制品延伸后，出口许可、最终用户和技术规格管理的重要性上升。

六、市场价格与价值形成

钼价格必须先统一含钼量和计价单位。USGS 估计 2025 年美国 57%钼含量氧化钼平均价约 51 美元/千克钼金属，较 2024 年上升约 7%，但仍低于 2023 年约 54.32 美元/千克的阶段高点。[1][2]国内钼精矿常按元/吨度报价，不能与氧化钼实物吨价格直接比较。

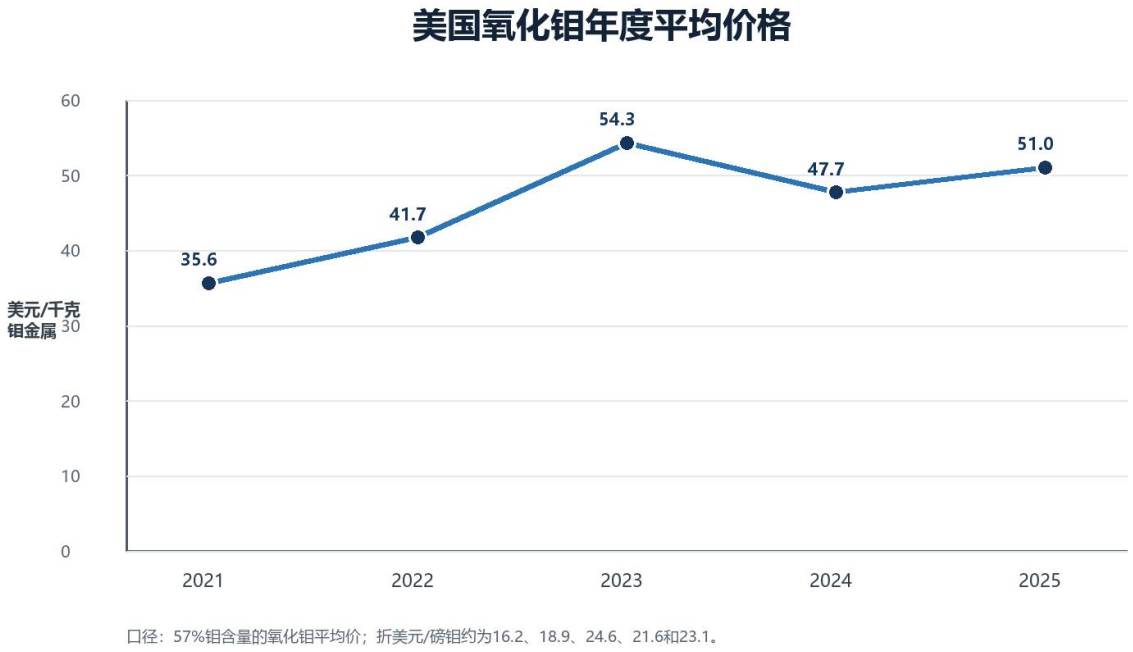


图 6　2021—2025 年美国氧化钼年度平均价格

资料来源：USGS 及其引用的 Argus 价格序列[1][2][19]；57%钼含量氧化钼，按钼金属重量计价。

表 20　美国氧化钼平均价格历史

资料来源：USGS[1][2]；美元/磅按 1 千克=2.20462 磅换算。

年份	美元/千克 Mo	美元/磅 Mo	解读
2021	35.62	16.16	供需恢复和价格上行
2022	41.72	18.92	能源和钢铁需求支撑
2023	54.32	24.64	阶段高位，供应和库存偏紧
2024	47.72	21.65	较 2023 年下降约 12%
2025	51.00	23.13	较 2024 年上升约 7%

1 各产品价格与可比边界

表 21　钼产品价格口径和适用边界

产品	常见报价	必须同步注明	使用限制
钼矿石	无统一公开价格	矿石品位、可选性、运距和合同	不能按氧化钼价格乘理论金属量
钼精矿	中国常见元/吨度	Mo 品位、杂质、水分、含税和到厂条件	47%精矿实物吨价=吨度价×47
技术氧化钼	美元/磅 Mo 或美元/千克 Mo	约 57%Mo、地区和交付条件	国际市场常用基准
钼铁	元/实物吨或美元/千克	FeMo 牌号、含税、钢招和付款方式	与钢厂采购周期联动
钼化工/金属	按具体规格和实物量	纯度、粒度、形态、包装和认证	价格差异大，未取得统一可靠统计

2 国内外报价换算

表 22　典型报价机械换算

原始口径	换算一	换算二	适用说明
51 美元/千克 Mo	约 23.13 美元/磅 Mo	约 51000 美元/吨 Mo	USGS 2025 年美国氧化钼平均价[1]
51 美元/千克 Mo 汇率 7.1	约 362100 元/吨 Mo	约 3621 元/吨度	仅为汇率机械换算，未含税费、地区溢价和加工差
47%精矿按 3621 元/吨度	约 170187 元/实物吨	与 5200 元/吨度相差约 44%	说明卖方报价高于美国年度均价换算口径，不能直接作长期基准

3 成本构成和价格驱动

表 23　钼产品主要成本和价格驱动

环节	主要成本或变量	对价值的影响
采矿	开拓、采准、支护、提升、通风、排水、充填或崩落	决定吨矿成本和贫化率
选矿	磨矿电耗、药剂、用水、回收率、精矿脱水	低品位项目对回收率尤其敏感
尾矿和环保	尾矿库、回水、排放、生态修复和安全监测	可能改变 CAPEX、OPEX 和建设周期
冶炼加工	焙烧费、冶炼损失、包装和运输	决定精矿与氧化钼之间价差
税费和资金	资源税、出让收益、增值税、融资和折旧	决定净现金流而非毛收入

环节	主要成本或变量	对价值的影响
市场	钢铁周期、铜矿伴生产量、库存、汇率和贸易政策	决定价格波动和合同条件

价格使用边界。项目经济测算应设置谨慎、基础和乐观三种价格情景，并采用可实现精矿品位、回收率、含税条件和付款周期，不宜将某一时点报价直接作为全寿命周期价格。

七、趋势、机会与风险

未来三至五年钼需求仍有能源基础设施、特钢、航空航天和化工用途支撑，但价格不会单边上行。供给端同时存在铜矿副产增量、老矿品位下降、原生矿重启和贸易管制等相反力量。新项目的机会来自低成本和稳定产品，不来自对高价的单一押注。

1 2027—2030 年三情景

表 24　2027—2030 年钼市场情景

情景	核心假设	市场结果	项目应对
谨慎	钢铁需求偏弱；铜矿副产钼增加；库存回升	价格承压，原生高成本项目推迟	以低价、低回收率和投资超支压力测试
基础	特钢和能源需求温和增长；供给按计划释放	供需大体平衡，价格维持周期波动	用长协、稳定精矿和成本控制获取价值
乐观	能源、油气、航空航天和高端制造同步增长；供应扰动	价格上行，低品位大型矿价值提高	上行情景只作弹性，不作为投资底线

2 主要机会与实现条件

表 25　市场机会与实现条件

机会	市场基础	必要条件	项目适用性
大型低品位资源规模化开发	全球资源充足但低成本储量有限	资源类别清楚、矿体连续、规模化采选和成本优势	大型低品位项目需以正式资源和设计文件核定规模优势
钼精矿稳定供应	焙烧和钼铁企业需要稳定原料	47%左右精矿质量稳定、杂质合格、长协和物流可控	近期最现实的产品路线
伴生铼等综合回收	铼等可能显著提高资源价值	系统组合分析、赋存状态和回收试验	目前仅为研究方向，不计入价值
加工协同	矿山自建焙烧和钼铁投资及环保门槛高	与现有加工企业签订技术和商务协议	可降低重资产和市场风险
数字化质量和储量管理	低品位矿依赖配矿、回收率和长期稳定性	建立块段—出矿—入选—精矿—销售批次追溯	适合大型矿山全周期管理

3 主要风险与应对

表 26　主要风险 影响和应对

风险	影响	主要问题	应对措施
资源可靠性	高	无类别构成、工业指标和块段数据	取得评审备案报告并由地质总工复核
品位和贫化	高	低品位项目对贫化和回收率敏感	用采矿方法和品位模型核定入选品位
回收率	高	不同产量口径对应不同回收率，需统一技术依据	以闭路试验和开发利用方案统一口径
钼价周期	高	价格受钢铁、铜矿副产和库存影响	使用谨慎价格、长协和现金流缓冲
河下开采与涌水	高	朝阳沟河穿矿区，可能影响防水矿柱和排水	取得水文报告和防治水设计
尾矿库	高	年尾矿量接近 400 万吨，资料未提供	核实选址、库容、审批和全生命周期责任
建设投资	高	不同投资口径需统一建设边界和估算依据	统一建设边界、CAPEX、预备费和融资
交易空间	中高	四方合作框架协议可能存在排他或优先权	先核协议效力和退出机制

八、矿产项目评价与价值实现方法

钼矿项目评价应把资源规模、采选回收、工程条件和市场结算统一到年度可销售钼金属量和项目现金流。公开研究不对具体矿权作交易估值，而是提供可用于项目筛选和尽调的核验框架。

1 资源和产品口径核验

矿石量、平均品位和理论含钼量只能说明资源基础。下表要求将资源类别、采矿贫化、选矿回收和精矿质量逐项闭环，避免不同口径相互替代。

表 27　钼矿项目资源与产品核验

核验维度	主要资料	核心计算	判断重点
资源与储量	评审备案报告、块段模型和工业指标	矿石量×地质品位=理论含钼量	资源类别、连续性和可采边界
采矿	开发利用方案、采矿方法和损失贫化	入选矿量×入选品位	低品位项目对贫化和规模高度敏感
选矿	闭路试验、回收率、精矿品位和杂质	入选含钼量×回收率	产品稳定性、杂质扣罚和药剂成本
销售产品	精矿质量、结算条款和客户协议	精矿含钼量÷精矿品位=精矿实物量	吨度价、含税、运费、扣款和回款

2 产品路线与价值形成

钼产品从精矿到氧化钼、钼铁、化工品和钼材逐级延伸，但深加工并不必然提高矿山收益。是否延伸取决于加工规模、环保许可、技术协议和客户渠道。

表 28　钼产品路线与价值形成条件

产品路线	价值来源	必要条件	适用判断
钼精矿销售	采选效率和精矿结算	回收率、品位、杂质和稳定供货	多数矿山近期基础路径
委托焙烧或冶炼	加工协同和产品流动性	长期加工协议、环保责任和收率	降低自建加工资产风险
钼铁与化工品	加工价差和客户配方	规模、能源、环保和销售渠道	需独立评价加工项目收益
钼粉与钼材	高端材料溢价	高纯原料、专用工艺和长期认证	不应在矿山初筛阶段提前计价
伴生资源回收	铼等副产品收入	系统检测、回收试验和客户	属于条件价值和上行空间

3 盈利途径与经济边界

项目盈利应以年度可销售含钼量为收入基础，并扣除采矿、选矿、尾矿、水文、运输、加工、税费和资本成本。下表列示主要盈利来源及其限制。

表 29　钼矿项目盈利途径及实现条件

盈利途径	收益来源	实现条件	主要风险
钼精矿销售	精矿含钼量×可实现结算价	产量、品位、杂质和客户协议	钼价周期与结算扣款
成本优势	规模化采选和单位成本下降	矿体连续、回收率稳定、工程条件可控	低品位、贫化和投资超支
加工协同	焙烧、钼铁或化工加工收益	技术、环保、规模和市场闭环	加工资产利用率和产品周期
伴生资源	副产品销售收入	赋存状态、回收率和销售渠道	资源不稳定或回收成本过高
合作或权益实现	资源权益和资产价值	权属清洁、工程方案和交易合规	不等同于矿山经营利润

4 风险分层和决策门槛

大型低品位钼矿应按资源、工艺、工程和市场经济四个层级设门槛。任一否决性条件未解决，都不宜进入大额投资或交易估值。

表 30　钼矿项目分阶段决策门槛

决策门槛	通过条件	通过后行动	未通过后行动
门槛一 权属与资源	矿权清洁，评审资源可追溯	开展现场地质核验	暂停估值或先解决权属
门槛二 采选工艺	贫化、回收率、精矿质量和杂质闭环	确定产品和规模	补充试验，不引用规划产量

决策门槛	通过条件	通过后行动	未通过后行动
门槛三 工程合规	水文、尾矿、用地、安全环保和投资可行	建立完整财务模型	调整工程方案或退出
门槛四 市场经济	谨慎价格下现金流可承受投资和债务	进入投资或合作谈判	调整价格、规模或合作结构

5 进入下一阶段的建议

钼矿项目宜采用“权属与资源—采选工艺—工程合规—市场经济”的顺序推进。资源报告和选矿试验决定产品边界，水文与尾矿方案决定工程可行性，客户结算和谨慎价格情景决定项目能否承受资本开支和周期波动。

附录：参考文献及数据来源清单

表 31 参考文献及数据来源

编号	机构/作者	文献/数据名称	年份	网址/载体	本报告用途
[1]	U.S. Geological Survey	Mineral Commodity Summaries 2026: Molybdenum	2026	https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2026/mcs2026-molybdenum.pdf	全球产量、储量、美国价格、贸易、回收和趋势
[2]	U.S. Geological Survey	Mineral Commodity Summaries 2025: Molybdenum	2025	https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025-molybdenum.pdf	2020-2024 价格和产量对照
[3]	International Molybdenum Association	Molybdenum Market Information	持续更新	https://www.imoa.info/molybdenum/molybdenum-market-information.php	2025 全球生产、使用和首次使用结构
[4]	International Molybdenum Association	Uses of Molybdenum	持续更新	https://www.imoa.info/molybdenum-uses/molybdenum-uses.php	新钼定义及用途解释
[5]	International Molybdenum Association	Mining Processing and Molybdenum Products	持续更新	https://www.imoa.info/molybdenum/	采矿、选矿、焙烧和产品链条
[6]	World Steel Association	World Steel in Figures 2025	2025	https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/world-steel-in-figures-2025/	全球钢铁市场背景与口径
[7]	World Stainless Association	Stainless steel melt shop production statistics	持续更新	https://worldstainless.org/statistics/	不锈钢产业需求背景
[8]	Freeport-McMoRan Inc.	2025 Annual Report	2026	https://investors.fcx.com/financial-information/annual-reports-and-proxy	Climax、Henderson 及铜矿伴生钼业务
[9]	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	2025 年年度报告	2026	https://www.cmoc.com/	中国钨钼资源和综合矿业企业信息
[10]	金堆城钼业股份有限公司	2025 年年度报告	2026	https://www.jdcmmc.com/	钼采选冶和深加工产业链
[11]	Corporación Nacional del Cobre de Chile	Annual Report 2025	2026	https://www.codelco.com/	智利铜矿伴生钼供应主体
[12]	Southern Copper Corporation	2025 Annual Report	2026	https://www.southerncoppercorp.com/	秘鲁和墨西哥铜钼伴生矿项目
[13]	Centerra Gold Inc.	2025 Annual Report and Thompson Creek disclosures	2026	https://www.centerragold.com/	北美原生钼重启项目

编号	机构/作者	文献/数据名称	年份	网址/载体	本报告用途
[14]	中华人民共和国商务部 海关总署	关于对钨 碲 铋 钼 铟相关物项实施出口管制的公告	2025	https://www.mofcom.gov.cn/	钼粉等特定物项出口许可
[15]	全国人民代表大会常务委员会	中华人民共和国矿产资源法	2024 修订	https://www.gov.cn/	矿业权、资源保护和开发管理
[16]	全国人民代表大会常务委员会	中华人民共和国资源税法	2019	https://www.gov.cn/	钼矿资源税框架
[17]	自然资源部等七部门	关于进一步加强绿色矿山建设的通知	2024	https://www.mnr.gov.cn/	绿色勘查、资源利用、生态修复和监督
[18]	European Commission	European Critical Raw Materials Act	2024	https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_en	欧盟资源供应链、加工和回收政策框架
[19]	Argus Media via USGS	U.S. Molybdic Oxide Price Series	2021-2025	见 USGS MCS 2025 及 2026	57%钼氧化钼年度平均价格

公开发布说明。本报告公开网页访问日期为 2026 年 11 月 3 日。USGS 矿山产量与 IMOA 首次使用量的统计对象、来源和时间存在差异，本报告分别使用，不机械相减。企业年报用于说明企业资源和产业链位置，不以未披露产量推导市场份额。本报告不构成投资、交易、估值、法律、资源储量或工程技术意见。