下载日志已记录，仅供内部参考

东兴证券 DONGXING SECURITIES

金属行业 2026 半年度展望（I）：科技金属--结构性溢价攀升或推动产业链估值重塑

2026 年 6 月 18 日

看好/维持

有色金属 | 行业报告

分析师	张天丰 电话：021-25102914 邮箱：zhang_tf@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480520100001
研究助理	闵泓朴 电话：021-65462553 邮箱：minhp-yjs@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480124060003

投资摘要：

自我们在 2025 年 12 月 18 日发布报告《金属行业 2026 年度展望（III） —小金属板块估值及收益弹性有望释放》以来,申万小金属板块行业指数累计+64%至 46317 点，行业市盈率累计+28%，碳酸锂、钼及稀土氧化物等小金属价格亦分别继续上涨+58%、+40%及+30%。在 2026 年半年度展望中，我们仍对小金属行业的景气度维持乐观，对配置小金属及金属材料板块维持积极。**一方面，我们认为小金属行业的供需结构显现持续且明显优化。**从供给端观察，行业上游所处的弱供给周期延续强刚性化特征并已显现产业链环节的垂直化扩散；从需求端观察，产业链升级、绿色能源转型、新质生产力发展及算力资本周期的来临已有效提振金属品种科技属性的增强并推动需求曲线的实际右移。**另一方面，**从定价端角度，我们认为金属的定价将受益于五个结构性溢价的攀升（分别为战略安全、政策管制、科技需求、货币金融以及 ESG），而**商品定价（涨价）、利率及流动性市场定价或决定小金属行业估值弹性及市场宽度。**

稀土：供需结构优化及输出规则重定义推动稀土产业链价值重估。稀土行业已迎来“战略武器化”的产业链价值重估。供给端，行业整合加速叠加《稀土管理条例出台》令实际供给状态加速优化。稀土矿采供给年额度增速由 23 年的 21%降至 24 年的 6%（从产量观察，25 年额度增速或为 0%），冶炼分离年额度增速则由 23 年的 21%降至 24 年的 4%（从产量观察，25 年额度增速或为 0%）。需求端则受益于新能源汽车、电力电网投资、机器人、军工等行业发展及补库而持续增长。从政策端观察，稀土产业出口管制已成为贸易争执中重要的战略要素，对外出口管制叠加内部供给收缩或持续提升中国稀土行业的全球定价权并优化行业盈利能力。

稀土板块相关标的：中国稀土、北方稀土、中稀有色、厦门钨业、盛和资源。

铷铯：全球铷铯盐市场将进入结构性扩张新周期。从需求侧观察，产业链升级与科技消费迭代有望推动铷铯从传统金属向高科技金属转变。其中，钙钛矿电池渗透率提升及太空光伏发展或推动铷盐需求爆发。钙钛矿电池低成本、高效率、轻量化、柔性化等优势叠加稳定性的有效优化使其在地面光伏及太空光伏市场的渗透率有巨大提升空间；同时，其在建筑一体化、可穿戴设备、车载发电等新兴应用领域同样具有持续增长性。结合我们对地面光伏市场和太空光伏市场中钙钛矿电池装机量及对应铷盐需求的预测，我们认为，2026-2030 年间，全球钙钛矿电池装机量或由 20GW 升至 281.7GW，对应全球铷盐需求或由 146.7 吨升至 2065.7 吨，期间 CAGR 或达 94%。考虑到下游科技与智能制造行业的高速扩张，铷铯盐独有的物理、化学及催化属性作为科技核心生产要素的战略地位将持续强化。我们认为以铷盐为代表的铷铯消费空间结构性的变化与迭代将推动产业链相关企业成长弹性的显著优化。鉴于全球铷铯行业供给端的强刚性化特征，行业需求曲线的显著右移将推动商品定价重心的持续性上移，行业发展中核心生产要素的垄断性、稀缺性及定价权优势将在公司的成长弹性及估值弹性中持续计入。

铷铯板块相关标的：金银河、中矿资源。

锂：全球锂行业或延续供应短缺状态。从供给端观察，锂供应维持刚性特征。综合考虑资源民族主义抬头、矿山品位下降以及环保政策升级等因素对全球锂供应扰动影响，我们预计 2025-2028 年间，全球锂供给或由 166 万吨 LCE 增至 206 万吨 LCE，期间 CAGR 或为 14%。从需求端观察，受益于新能源汽车发展带来的动力锂电池市场持续成长，以及新型电化学储能系统装机推动的储能锂电池需求的爆发，2025-2028 年间全球锂电池合计出货量或由 25 年的 2281GWh 增至 28 年的 3294GWh，对应碳酸锂消耗量或由 146 万吨增至 210.8 万吨。结合锂电池行业在碳酸锂需求中占比分析(2025 年:96%),全球碳酸锂合计需求量或由 25 年的 152 万吨增至 28 年的 219 万吨,期间 CAGR 或达 13%。综合观察，锂供需结构或在 2026-2028 年间持续改善，期间供需平衡或分别达到-10/-11/-13 万吨 LCE。

锂板块相关标的：天齐锂业、赣锋锂业、中矿资源、金银河、永兴材料。

锑：供需错配或推升锑行业进入强景气周期。从供给侧观察，俄罗斯矿端供应超预期收缩、中国环保及出口限制政策趋严或使矿端供应增速呈现刚性特征，叠加铅酸蓄电池的锑含量以及消耗量下降导致的再生锑供应增速下滑，2025-2028 年间全球锑供应 CAGR 或为 3.2%。从需

下载日志已记录，仅供内部参考

求端观察，光伏装机的强劲增长或推动锑需求持续提升，而隐形库存的再建或推动锑需求稳定增长，叠加钠电池量产化发展带来锑需求的爆发式增长，2025-2028 年间全球锑需求增速 CAGR 或达 19%。综合考虑，2026-2028 年间，全球锑供需缺口或持续放大，分别为-6.2/-10.2/-14.9 万吨。锑价运行重心已进入上行通道，有助于相关上市公司营收及利润的持续增厚，锑板块配置属性有望增强。

锑板块相关标的：华钰矿业、华锡有色、湖南黄金。

镁：镁合金行业需求弹性或进入加速释放新周期。从供应端观察，全球及中国镁供应结构或持续优化。行业供应将向高端化、绿色化发展转型，镁合金供应占比或结构性攀升，镁合金战略金属价值或迎来重估。我们认为 2025-2028 年间，全球镁合金产量或由 65 万吨增至 130.5 万吨（期间 CAGR 达 26%），全球镁合金占镁供应比例或由 53%升至 66%。从需求端观察，性能因素（绿色化、智能化、移动化及轻量化）、价格因素（镁铝比价、镁合金高附加值）、政策因素（国家及行业政策）、技术因素（半固态注射成型等工艺发展）将共同推动镁合金行业需求快速发展。下游应用领域中，受益于汽车轻量化发展，全球汽车行业镁合金需求或从 2025 年的 42.1 万吨增长至 2028 年的 106.1 万吨，期间 CAGR 或达 36%；考虑到人形机器人量产的快速放量，叠加人形机器人单位耗镁量的提升，2025-2028 年间全球机器人行业镁合金需求或由 0.31 万吨增长至 1.32 万吨，期间 CAGR 或达 62%；若特斯拉规划建设的千万台人形机器人产线达产，对应镁合金需求可达 18 万吨以上，意味着全球镁合金需求曲线右移 30%的空间。综合考虑，2025-2028 年间，全球镁合金需求或由 2025 年的 65 万吨增长至 2028 年的 139 万吨，期间 CAGR 或达 29%，占镁需求比例或由 54%升至 71%。结合我们对全球镁合金供给端与需求端的分析预测，我们认为，2026-2028 年间，全球镁合金供需缺口或为-1.0/-5.4/-8.5 万吨，全球镁合金行业供需结构的持续优化或推动镁价的周期性上行并强化镁行业的配置属性。

镁板块相关标的：宝武镁业、星源卓镁、万丰奥威。

铟：全球铟供需结构或由紧平衡向供应短缺转换。从供给侧观察，受铅锌冶炼主产节奏及 ITO 靶材回收数量限制，全球铟供给极具刚性特征。全球精铟供给或由 2025 年的 2630 吨增长至 2028 年的 3024 吨，期间 CAGR 或达 4.8%。从需求侧观察，综合 ITO 靶材显示面板（家电、电子设备、汽车）、光伏（HJT、CIGS、钙钛矿）和磷化铟（AI 数据中心、6G 通信、光模块）三大领域的全球铟需求量预测，全球铟需求量或由 2025 年的 2025 吨升至 2030 年的 9087 吨，期间 CAGR 或达 35%。其中，由于钙钛矿电池及高速率光模块的铟单位消耗量均较传统光伏电池、光模块实现大幅提升，两者渗透率的上升叠加 AI、通信基建对于光伏能源和光电子器件的需求发展，共同促进了全球铟金属需求的爆发式增长。综合观察，2025-2028 年间，全球铟金属供需平衡或分别为 605 吨/108 吨/-227 吨/-1082 吨。全球铟供需结构或由紧平衡向供应短缺转换并持续放大供应缺口，至 2028 年全球铟金属供给缺口或达 26%。

铟板块相关标的：云南锗业、锡业股份、株冶集团、锌业股份。

风险提示：政策执行不及预期，利率超预期急剧上升，金属库存大幅增长及现货贴水放大，市场风险情绪加速回落，区域性冲突加剧及扩散。

下载日志已记录，仅供内部参考

目 录

1. 科技金属结构性溢价有效攀升 7
2. 金属行业上游仍处弱供给周期 7
3. 利率及流动性市场定价或决定金属行业弹性幅度 10
4. 小金属：供需结构已明显优化 12
4.1 金属行业的五大结构性溢价逐渐显现 12
4.2 供需结构优化及输出规则重定义，稀土产业链迎来价值重估 12
4.2.1 稀土供应已进入加速优化 12
4.2.2 “新能源行业”+“电力电网投资”+“机器人”推动稀土需求增长 15
4.3 全球铷铯盐市场需求将进入结构性扩张新周期 17
4.3.1 钙钛矿电池渗透率有望快速提升 17
4.3.2 太空光伏发展将推动铷盐市场进入结构性扩张新周期 20
4.3.3 核心生产要素供应商的成长弹性有望显著优化 23
4.4 全球锂行业或延续供应短缺状态 23
4.4.1 资源民族主义抬头叠加矿山减产扰动或使锂供应维持刚性特征 23
4.4.2 “新能源+电化学储能+低空经济+AI”，新质生产力行业发展驱动锂需求增长 24
4.5 供需错配或推升锑行业进入强景气周期 27
4.5.1 锑供应出现超预期收缩，中长期供应或维持结构性偏紧 27
4.5.2 光伏装机叠加钠电量产，锑需求或呈现爆发式增长 29
4.5.3 全球锑供需缺口或持续放大，锑价已进入上行通道 31
4.6 镁合金行业需求弹性或进入加速释放新周期 31
4.6.1 中国镁资源优势明显 31
4.6.2 中国原镁产能利用率底部回升，镁合金产量快速增长 32
4.6.3 全球及中国镁供应结构或持续优化 33
4.6.4 镁合金应用发展推动全球镁消费结构持续优化 35
4.6.5 汽车轻量化发展已成为镁合金需求增长的核心推力 35
4.6.6 机器人行业发展带来镁合金需求增长新变量 36
4.6.7 2025-2028 年间全球镁合金需求 CAGR 或达 29% 39
4.6.8 全球镁合金供需结构或持续改善 40
4.7 “钙钛矿+光模块”或推动全球铟需求爆发 41
4.7.1 中国铟资源储量丰富 41
4.7.2 全球原生铟供应弹性弱化 41
4.7.3 2025-2028 年间全球铟供应 CAGR 或为 4.8% 43
4.7.4 2025 年 ITO 靶材占全球铟消费 80% 43
4.7.5 钙钛矿电池发展或推动光伏用铟高速增长 44
4.7.6 磷化铟已成为高速光模块的核心刚需材料 45
4.7.7 2025-2030 年间全球铟需求 CAGR 或达 35% 46
4.7.8 全球铟供应缺口或持续放大 46
5. 投资建议及相关公司 47

下载日志已记录，仅供内部参考

5.1 小金属板块盈利水平呈现底部反转 47
5.2 小金属行业配置属性或持续增强 48
5.3 相关公司及风险提示 48
5.3.1 相关公司 48
5.3.2 风险提示 49

插图目录

图 1： 全球矿山勘探投入数额年度变化 8
图 2： 全球矿业初始项目勘探投入比例已出现大幅下降 8
图 3： 全球主要矿山品种勘探投入变化（2023-24，百万美元） 9
图 4： 全球矿业项目勘察预算分品种变化（2025，百万美元） 9
图 5： 中国十种有色金属累计增速月度同比变化（%） 9
图 6： 按年度算矿端及产品端供给增速缺口显现放大（%） 9
图 7： 美国隔夜逆回购市场规模与银行准备金利率 11
图 8： 全球央行净降息比例已降至 45.76% 11
图 9： 美国银行体系净流动性周度数据显示截至 26M6 仍为资产负债表的缓慢抬升阶段（灰阶为 25M12-26M6） 11
图 10： 全球主要央行资产负债表当前依然处于扩表状态，但扩表幅度较为谨慎（2026M4 至+0.29%） 11
图 11： 中国稀土开采指标及增速变化 15
图 12： 中国轻稀土及中重稀土开采指标变化 15
图 13： 中国稀土冶炼分离指标及增速变化 15
图 14： 中国稀土矿采指标及冶炼分离指标增速变化 15
图 15： 钙钛矿电池应用场景 18
图 16： 2024—2030E 中国钙钛矿电池地面光伏新增产能（GW） 19
图 17： 2024—2030E 中国钙钛矿电池地面光伏渗透率预测 19
图 18： 2025-2030E SpaceX 卫星发射数量 21
图 19： 2026-2030 年间中国三大低轨卫星互联网星座发射量预测（颗） 21
图 20： 2024 年全球锂资源储量分布（万吨） 24
图 21： 2024 年全球锂产量分布（万金属吨） 24
图 22： 2025 年全球锂电池出货量分应用领域占比情况（GWh） 25
图 23： 2020—2025 年全球锂电池出货量变化（GWh） 25
图 24： 2025 年全球锑资源储量分布（万吨） 27
图 25： 2021—2025 年全球及中国锑资源储量变化 27
图 26： 2025 年全球锑矿产量分布（吨） 28
图 27： 2015—2025 年全球及中国锑矿产量变化 28
图 28： 2024 年全球锑消费结构（万吨） 30
图 29： 2023-2028E 全球光伏玻璃对应锑需求预测 30
图 30： 2025 年全球菱镁矿储量分布（亿吨） 32
图 31： 2024 年中国菱镁矿储量分布（万吨） 32
图 32： 2025 年全球菱镁矿产量占比情况（万吨，%） 33

下载日志已记录，仅供内部参考

图 33： 2025 年全球镁锭产量占比情况（万吨，%） 33
图 34： 全球及中国原镁产量变化（2024-2025） 34
图 35： 全球及中国原镁产能变化（2024-2025） 34
图 36： 2025 年全球镁需求结构（万吨，%） 35
图 37： 2024 年全球镁合金需求结构（万吨，%） 35
图 38： 2023-2028E 全球工业机器人装机量预测 37
图 39： 2024 年全球工业机器人装机量分行业统计（台，%） 37
图 40： 镁合金谐波关节模组推动机器人轻量化 39
图 41： 2025-2030E 全球人形机器人销量及对应镁合金需求量预测 39
图 42： 2022—2025 年全球及中国精铟/原生铟产量 42
图 43： 2025 年全球及中国原生铟/再生铟产量 42
图 44： 2025 年全球原生铟产能占比（吨，%） 42
图 45： 2025 年全球原生铟产量占比（吨，%） 42
图 46： 2025 年全球精铟消费结构（吨，%） 44
图 47： 2022—2025 年全球铟消费量（吨） 44
图 48： 各类太阳能电池单位耗铟量（吨/GW） 45
图 49： 2025E-2030E 全球光伏用铟预测 45
图 50： 光通信半导体材料技术定位矩阵 46
图 51： 2025-2030E 全球磷化铟芯片对应铟金属需求量预测（吨） 46
图 52： 小金属板块利润率持续回升 47
图 53： 小金属板块回报能力反弹 47
图 54： 小金属板块费用率改善，资产负债率提升 47
图 55： 小金属板块现金分红总额提升但股息率下降 47
图 56： 2021-2026H1 申万小金属行业指数及市盈率变化 48
图 57： 2021-2026Q1 小金属板块公募基金持仓比例变化 48

表格目录

表 1： 相关小金属供给状态、物理特性及应用分类 7
表 2： 中国主要金属品种年均累计供应增速均值表（至 2010-2025，26M1-M4） 9
表 3： 历史扩表周期中小金属价格及相关板块的表现情况 11
表 4： 2025 年稀土产品价格变化表 13
表 5： 稀土行业近五十年重大事件及相关政策梳理 14
表 6： 中国稀土采矿及冶炼分离总量控制指标（2015-2024） 14
表 7： 中国汽车行业钕铁硼需求预测（2020-2030E） 16
表 8： 中国风电装机钕铁硼需求预测（2020-2028E） 16
表 9： 中国工业电机钕铁硼需求预测（2020-2028E） 16
表 10： 2025-2030 年间地面光伏中全球钙钛矿新增产能及对应铯盐需求量预测 19
表 11： 2026-2030 年间全球主要星座低轨卫星发射量预测（颗） 21
表 12： 2026-2030 年间太空光伏中全球钙钛矿新增产能及对应铯盐需求量预测 22

下载日志已记录，仅供内部参考

表 13： 2026-2030 年间全球钙钛矿电池装机量及对应铷盐需求量预测 23
表 14： 动力锂电池需求预测（2020-2030E） 25
表 15： 储能锂电池需求预测（2020-2028E） 26
表 16： 全球锂需求预测（2020-2028E） 26
表 17： 全球锂供需结构预测（2025-2028E） 26
表 18： 全球锑供给量预测（2025-2028E） 28
表 19： 全球钠离子电池对应锑金属需求预测（2025-2028E） 30
表 20： 全球锑需求量预测（2025-2028E） 30
表 21： 全球锑供需平衡预测（2025-2028E） 31
表 22： 中国镁行业相关政策（2024-2025） 34
表 23： 全球镁合金供给预测（2025-2028E） 34
表 24： 全球汽车行业镁合金需求预测（2025-2028E） 36
表 25： 2023—2026 年中国机器人产业政策 37
表 26： 全球工业机器人镁合金需求预测（2025-2028E） 38
表 27： 全球人形机器人镁合金需求预测（2025-2030E） 39
表 28： 全球镁合金需求预测（2025-2028E） 40
表 29： 全球镁合金供需结构预测（2025-2028E） 40
表 30： 2025-2028E 全球精铟供给预测（吨） 43
表 31： 2025-2030E 全球光伏电池铟需求量预测 44
表 32： 2025-2030E 全球铟需求量预测（吨） 46
表 33： 2025-2028E 全球铟供需平衡预测（吨） 47

下载日志已记录，仅供内部参考

1. 科技金属结构性溢价有效攀升

自我们在 2025 年 12 月 18 日发布报告《金属行业 2026 年度展望（III） —小金属板块估值及收益弹性有望释放》以来，申万小金属板块行业指数累计+64%至 46317 点，行业市盈率累计+28%，碳酸锂、钽及稀土氧化物等小金属价格亦分别继续上涨+58%、+40%及+30%。在 2026 年半年度展望中，我们仍对小金属板块的景气度维持乐观，对配置小金属及金属材料行业维持积极。一方面，我们认为小金属行业的供需结构显现持续且明显的优化。从供给端观察，行业上游所处的弱供给周期延续强刚性化特征并且已显现产业链环节的垂直化扩散；从需求端观察，产业链升级、绿色能源转型、新质生产力发展及算力资本周期的来临已有效提振金属品种科技属性的增强并推动需求曲线的实际右移。另一方面，从定价端角度，我们认为金属的定价将受益于五个结构性溢价的攀升（分别为战略安全、政策管制、科技需求、货币金融以及 ESG）；此外，商品定价、利率及流动性市场定价或决定小金属行业估值弹性及市场宽度。当前市场处于再通胀“收紧”与再衰退“宽松”的分化式定价，尽管全球多数央行自 2024 年 9 月开始的降息循环出现变化，但考虑到以 FED 为主的流动性缓冲操作的延续，央行资产负债表的扩张阶段对金属价格和估值有明显的溢出效应。近 15 年以 FED 为例的资产负债表切换周期对商品价格指数的溢出效应统计显示：小金属在扩表周期内的平均涨幅区间为 40%（锡）~88%（稀土），小金属公司估值 PE TTM 的平均水平为 53X，而小金属公司股价实际相对沪深 300 的超额收益平均值为 50%。

表1：相关小金属供给状态、物理特性及应用分类

	供给状态	物理特性	应用领域
稀土	中国掌控全球 70%+ 产量、90%+ 分离产能，开采+冶炼配额逐年放缓，叠加全产业链出口管制，全球垄断且短期无可替代供给；	永磁、发光、催化、储氢、特种材料；	新能源
铷铯	自然界原生矿资源极少、冶炼分离技术难点大，供给呈极强刚性、寡头垄断、几乎无弹性；	原子级精密频率标准、极致光电效应、高温/强化学稳定性；	低空经济
锑	全球储量稀缺、中国实施开采配额 + 出口管制 + 环保限产三重锁量、海外增量极有限供给弹性趋近零；	阻燃协效、合金强化、红外半导体、光伏澄清、储能电池；	电子信息
钼	多数为铜伴生矿无法独立增产，叠加国内配额与海外老矿减产，供给呈强刚性、低弹性、长期紧平衡；	低膨胀、高导热、强耐腐蚀；	量子科技
镁	受环保、能耗、限产政策管控，海外产能体量小、成本高难扩容，供给高度依赖国内、弹性极低；	高比强度、电磁屏蔽、阻尼减振、可降解；	高端制造
铜	资源分布分散、主力矿山品位持续下滑，新建矿山周期长、资本投入高，再生铜补充有限；	导电 / 导热/延展性强、耐腐蚀、抗氧化、电磁屏蔽优；	航天卫星
铝	产能受能耗、环保、政策强约束，电解铝产能已达天花板，原料端铝土矿区域扰动频繁，供给呈现强政策刚性；	密度低、轻量化、易加工、导热好；	军工制造
金属新材料	上游原料 + 配方工艺双壁垒，产线定制化程度高、头部产能集中，短期供给跟进能力弱；	球形 / 洋葱层状、高频高磁导、低损耗、高活性；	生物医疗
			钙钛矿电池
			半导体与 AI 算力

资料来源：iFinD，东兴证券研究所

2. 金属行业上游仍处弱供给周期

下载日志已记录，仅供内部参考

全球金属行业上游进入弱供给周期。全球金属品种的矿端有效供给增量延续刚性化特征，2025 年全球金属矿业上游勘探投入在 2024 年降-3%（124.8 亿美元）基础上进一步下滑 0.64%至 124 亿美元。尽管 3 年行业矿端平均资本投入周期数据暗示数年后金属行业的供给弹性或有释放空间，如 2021-2023 全球矿山领域年均勘探投入已升至 123.2 亿美元（累计上升 35.4%，该数据创 1997 年以来 9 个周期中第二高位，并触及 2009—2011 年该阶段水平）。但海外市场的高融资成本、有效矿山项目品位的弱化、全球政经环境挥发所带来的远期增长预期波动等，均令全球矿业项目上游资本支出环境恶化。从最新数据观察，2025 年绿地勘探项目的数量占勘探项目比例持续降至新的纪录低点（2024 年 27.9 亿美元@22.36%，2025 年 26.04 亿美元@21%），而全球活跃的勘探项目同样较 2024 年的低点-2%至 2166 个。但与之对应的在产矿区项目投入占矿区项目投入比例却持续增长（如 2024 年已升至 49.8 亿美元，占比 40%），数据充分显示全球矿业投资环境的复杂化令资本风险偏好出现明显弱化。考虑到绿地项目勘探投入的实质性减少将令实际产能释放的滞后效应更为显著，我们认为全球矿业的供给状态在 2028 年前或延续强刚性化特征。

全球矿端平均供给增速仍低于金属产出增速，**供给强刚性化特征显现垂直化扩散。**从全球 28 种矿业项目年均产出增速观察，2025 年矿端实际供给增速由 5.42%降至 1.6%，仅为近 30 年供给增速均值的 32.4%（1995—2024 年全球矿端供给平均年增速为 4.93%）。而从中国金属实际产出角度观察，中国 10 种有色金属年度累计产量供给增速由 2023 的 7.1%降至 2025 年的 3.9%(冶炼端较矿端增速差由+2.78%转至-2.3%)，这一方面解释了金属矿端供给相对冶炼端需求偏紧的现状（近两年持续走低的 TC 原因），另一方面则暗示供给端的刚性化状态已从矿端向冶炼端扩散的现状。

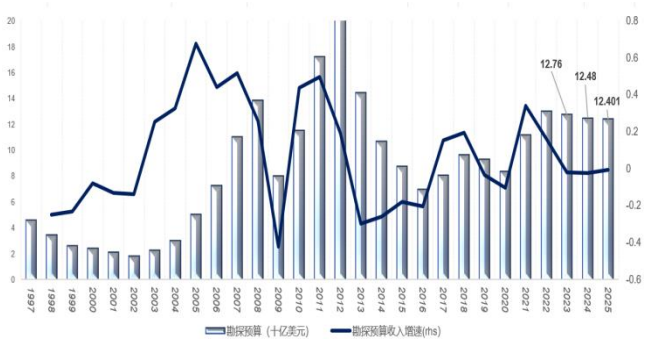
各金属品种的后期供给状态或有弹性变化。根据近年来全球矿业项目的数据变化观察，2025 年全球矿业勘探项目再度聚焦于黄金及铜，而前两个自然年度持续扩张的新能源金属则出现明显支出收缩。2025 年，全球黄金及铜勘探预算分别增加+6.15 亿美元及+3.27 亿美元，但全球锂及镍勘探预算则分别下降 5.16 亿美元及 1.98 亿美元。2025 年黄金项目再投入反映了金价上涨对矿山企业现金流及利润流的有效改善，同时也显示资本市场环境优化推动初级矿业公司实际融资能力的回升； 但同期全球锂矿及镍矿资本投入的明显回落则显示品种价格弱化对项目经济可行性的实质性利空影响（预期回报率下滑令融资难度增加）。矿业项目上游数据的变化同样意味着后期不同品种间矿端供给弹性的分化，暗示全球贵金属及工业金属的供给强刚性特征在远期或有所优化，而能源金属供给的强增速预期或有所弱化。

勘探投入资本的结构性变化反映后期矿业项目供给弹性将受限。从数据观察，全球矿业投入的草根/绿地类项目比例已由 2000 年左右的平均 49%大幅降至 2021—2025 年平均的 24%；而同期在产项目的勘探资本投入占比俊之则由 18%大幅增长至 40%。其中 2025 年的即时数据显示草根绿地项目占比降至 21%，在产项目占比升至 45%。周期性数据的结构性变化反映全球矿业投资环境的复杂化令资本风险偏好出现明显弱化，同样暗示后期有效矿业项目增长弹性的不足。

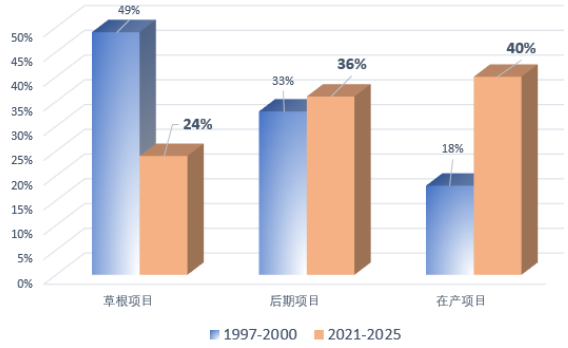
图1：全球矿山勘探投入数额年度变化

图2：全球矿业初始项目勘探投入比例已出现大幅下降

下载日志已记录，仅供内部参考

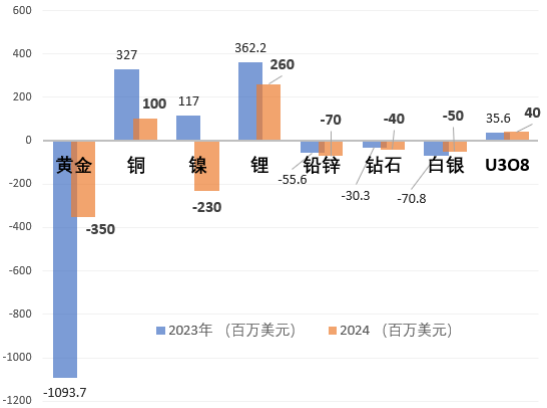


资料来源：S&P Global Market Intelligence，东兴证券研究所



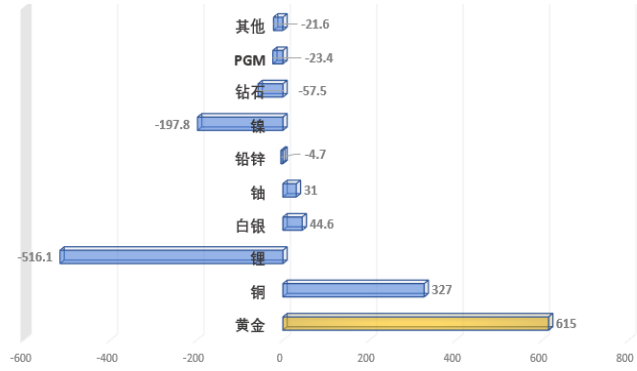
资料来源：S&P Global Market Intelligence，东兴证券研究所

图3：全球主要矿山品种勘探投入变化（2023-24，百万美元）



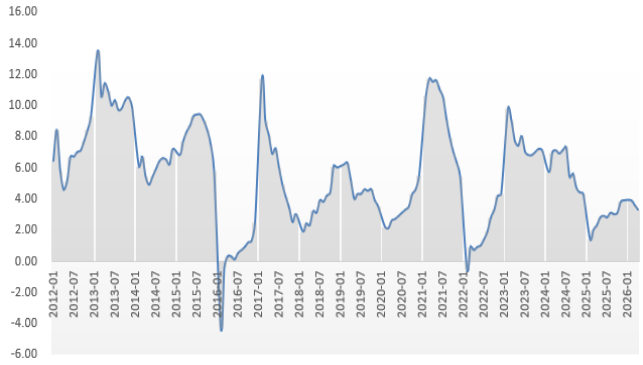
资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图4：全球矿业项目勘察预算分品种变化（2025，百万美元）



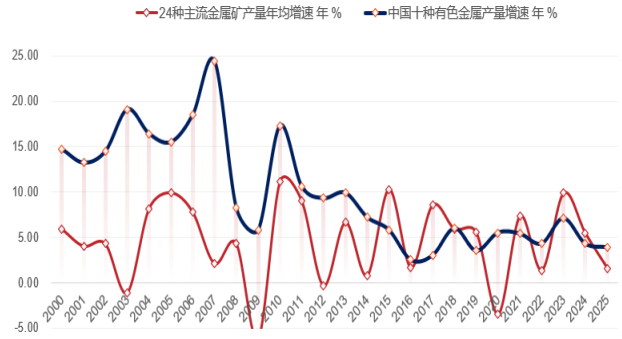
资料来源：S&P Global Market Intelligence，东兴证券研究所

图5：中国十种有色金属累计增速月度同比变化（%）



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图6：按年度算矿端及产品端供给增速缺口显现放大（%）



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

表2：中国主要金属品种年均累计供应增速均值表（至 2010-2025，26M1-M4）

下载日志已记录，仅供内部参考

名称	氧化铝	电解铝	电解铜	锌	铅	镍	锡	铜材	铝材	铝合金
单位	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2026M1-M4	0.4%	3.6%	5.4%	6.3%	-7.6%	10.8%		4.0%	-1.2%	4.8%
2025	1.9%	2.4%	10.4%	9.3%	2.8%	16.9%	11.0%	4.7%	-0.2%	15.8%
2024	3.9%	4.6%	4.1%	-3.6%	-4.6%	36.5%	8.7%	1.7%	7.7%	9.6%
2023	1.4%	3.7%	13.5%	7.1%	11.2%	40.6%	1.7%	4.9%	5.7%	17.8%
2022	5.6%	4.5%	4.5%	1.6%	4.0%	5.3%	0.7%	5.7%	-1.4%	13.9%
2021	5.0%	4.8%	7.4%	1.7%	11.2%	-2.9%	10.4%	-0.9%	7.4%	14.0%
2020	0.3%	4.9%	7.4%	2.7%	9.4%	7.9%	6.9%	0.9%	8.6%	8.5%
2019	-1.0%	-0.9%	10.2%	9.2%	14.9%	6.0%	-9.5%	12.6%	7.5%	2.7%
2018	9.9%	7.4%	8.0%	-3.2%	9.8%	-6.1%	-6.3%	14.5%	2.6%	0.0%
2017	7.9%	1.6%	7.7%	-0.7%	9.7%	18.4%	21.4%	6.9%	9.5%	10.7%
2016	3.4%	1.3%	6.0%	2.0%	5.7%	-11.8%		12.5%	9.7%	15.7%
2015	9.6%	8.4%	4.8%	5.0%	-5.3%			7.1%	9.0%	7.3%
2014	7.1%	7.7%	13.8%	7.0%	-5.5%			13.3%	18.6%	17.6%
2013	14.6%	9.6%	13.5%	11.1%	5.0%			25.2%	24.0%	21.8%
2012	10.9%	13.2%	10.8%	-5.6%	9.3%			11.0%	15.9%	20.8%
2011	14.8%	11.2%	14.2%	3.8%	12.5%			18.6%	26.8%	15.8%
2010	22.4%	19.9%	12.2%	19.7%	9.8%			10.8%	26.5%	45.9%

资料来源：iFinD，东兴证券研究所

3. 利率及流动性市场定价或决定金属行业弹性幅度

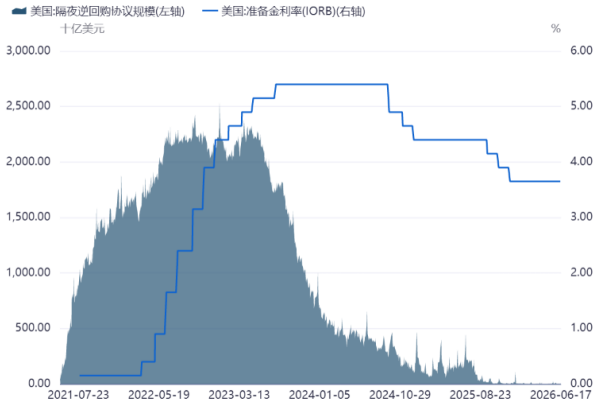
全球流动性市场边际增量显现紧缩。从综合统计的数据观察，全球央行降息比例已由 25 年 9 月的 85.33%（高点）降至 26 年 6 月的 70.67%，同期升息比例则由 14.67%（低点）升至 29.33%，而与之对应的全球央行净降息比例则由同期的 85.8%降至 45.76%。数据的变化显示全球多数央行自 2024 年 9 月开始的降息循环出现变化，反映市场对于降息预期大幅降温的同时也意味着全球流动性市场的边际增量开始出现紧缩。当前市场处于再通胀“收紧”与再衰退“宽松”的分化式定价，市场的通胀数据、就业及经济数据、FED 的结构性政策预期以及全球汇率及实际收益率的变化对金属行业实际的估值和定价环境产生影响。

全球央行资产负债表仍然处于谨慎扩表状态。截止至 2026M4 的最新数据显示，全球主要央行资产负债表仍维持积极的扩张变化（+0.29%），而至 2026M6 美国银行体系净流动性周度数据亦显示当前仍为美国资产负债表的缓慢抬升阶段。考虑到当前美国隔夜逆回购市场规模的极低水平以及银行准备金余额所处的中枢位置，再度进入全面性缩表（QT）的概率并不大，**流动性缓冲的操作或会继续。央行资产负债表的扩张阶段对大宗类金属价格和估值有明显的溢出效应。**近 15 年来以 FED 为例的数轮扩表周期对大宗商品价格指数的溢出效应统计显示：能源、矿产品及金属指数都取得了较为显著的涨幅。

- 08-09 QE1 时期：后金融危机时期库存重建+流动性溢出推升金属定价，现货金属指数的相对回报率表现最高；
- 10-11 QE2 时期：流动性效应向上游资源品溢出，上游供给问题开始被关注；
- 20-22 再 QE 时期：库存周期切换叠加流动性助推令价格涨幅均显现强化，能源价格受地缘因素影响而获得超额收益；申万钢铁及申万有色板块分别上涨 94.06%及 71.34%。
- 小金属方面，锡、钨、钼、锑及稀土在 QE 阶段的平均涨幅分别为 40%、47%、47%、61%及 88%，而自 24 年 9 月至 25 年 11 月此轮降息缩表周期内，锡、钼、钨、锑及稀土涨幅分别达到 25%、27%、30%、38%及 40%，显示后期相关金属品种的价格仍有定价重心持续上移的空间。
- 从估值及超额收益角度观察，小金属板块在 QE 阶段的平均估值水平为 53X，相对沪深 300 超额收益率为 50%。

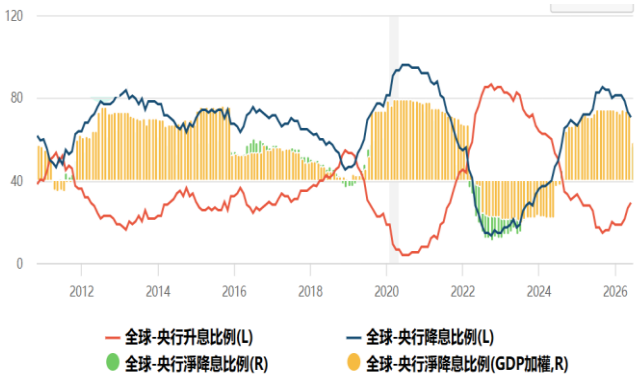
下载日志已记录，仅供内部参考

图7：美国隔夜逆回购市场规模与银行准备金利率



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图8：全球央行净降息比例已降至 45.76%



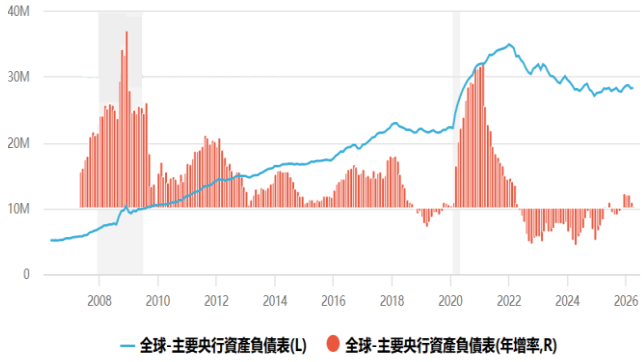
资料来源：iFinD，MacroMicro，东兴证券研究所

图9：美国银行体系净流动性周度数据显示截至 26M6 仍为资产负债表的缓慢抬升阶段（灰阶为 25M12-26M6）



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图10：全球主要央行资产负债表当前依然处于扩表状态，但扩表幅度较为谨慎（2026M4 至+0.29%）



资料来源：iFinD，MacroMicro，东兴证券研究所

表3：历史扩表周期中小金属价格及相关板块的表现情况

品种	QE1	QE2	QE3	疫情QE	降息缩表*	QE平均涨幅
钨（$/mtu）	92%	31%	18%	48%	27%	**47%**
锑（$/t）	120%	45%	22%	55%	38%	**61%**
钼（$/lb）	78%	28%	15%	65%	30%	**47%**
锡（$/t）	63%	35%	19%	41%	25%	**40%**
稀土NdPr（$/kg）	180%	60%	25%	85%	40%	**88%**
小金属公司估值PE TTM	55X	55X	35X	65X	45X	**53X**
相对沪深300超额	110%	1%	-8%	95%	20%	**50%**

***降息缩表为2024年9月至2025年11月期间涨幅**

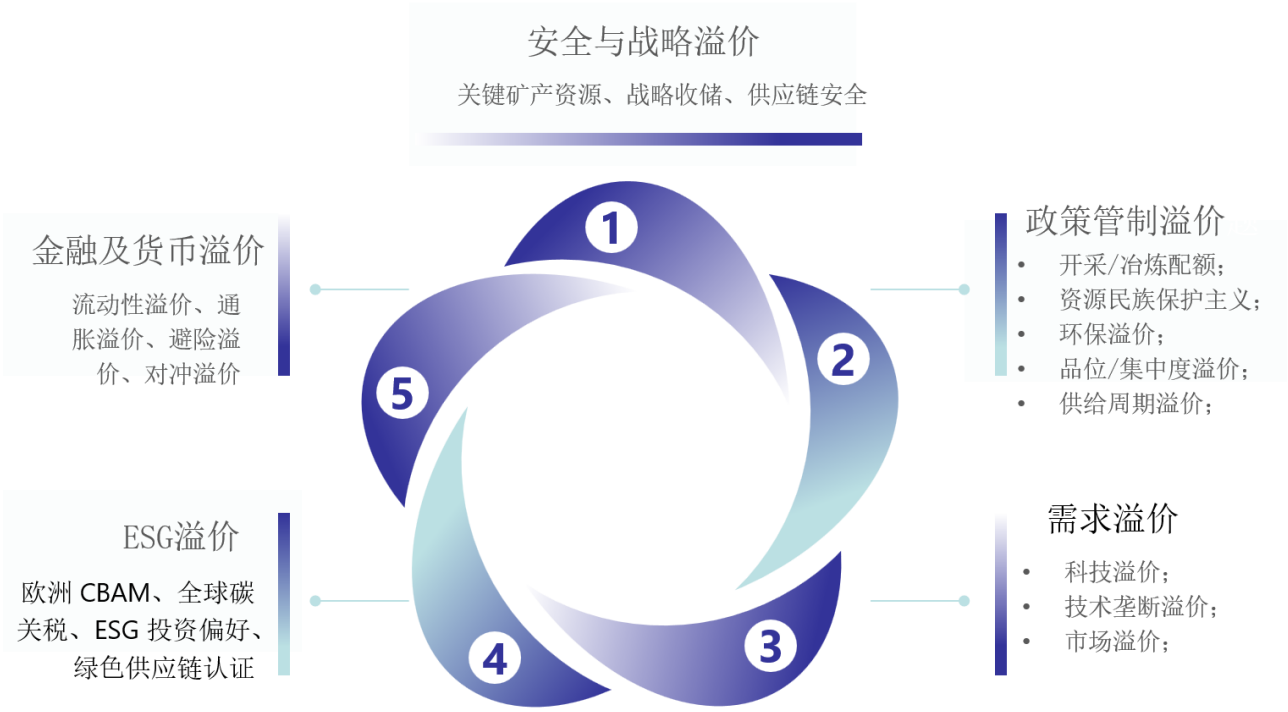
	QE1	QE2+Twist	QE3	疫情QE
月均扩表速度（亿美元）	840	250	750	1950

资料来源：iFinD，东兴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

4. 小金属：供需结构已明显优化

4.1 金属行业的五大结构性溢价逐渐显现



4.2 供需结构优化及输出规则重定义，稀土产业链迎来价值重估

4.2.1 稀土供应已进入加速优化

行业整合加速叠加《稀土管理条例》出台，稀土供给已进入加速优化。从行业角度观察，国内稀土行业已经由 2011 年的六大集团进一步形成南北大集团格局（中国稀土及北方稀土），其中中国稀土集团完成中国南方地区的中重稀土资源整合，北方稀土则统筹规划中国北方地区的轻稀土资源，两大稀土集团的形成有助于稀土产业链供给的稳定及产品定价权的抬升。而《稀土管理条例》出台后，国家以行政立法形式明确稀土资源的国有属性并对稀土资源实行保护性开采，且首次对违法违规行为设定处罚标准，这有助于引导行业秩序的规范执行并进一步加强及优化行业的供给集中度。2025 年 7 月 28 日，工信部正式发布《稀土开采和稀土冶炼分离总量调控管理暂行办法》，全面提级稀土监管，首次将海外进口精矿纳入总量调控范围，并加强供给增速限制，实现全产业链刚性约束。2026 年 6 月 15 日，《矿产资源法实施条例》首次以行政法规形式，对稀土、钨、锂、钴、镓、锗等 36 种战略性矿产实施全链条管控。在开采端，年度开采指标由自然资源部会同发改委制定，严禁超采；在出口端，稀土、镓、锗等敏感品种需经商务部、自然资源部联合审批，同时商务部发布 2026-2027 年度钨、锑、白银出口国营贸易企业申报条件，出口管制持续制度化；在储备端，政策要求建立产品储备、产能储备、产地储备三级体系。稀土行业供给已进入量与质的双重加速优化新阶段，政策刚性或逐渐转化为稀土的供给刚性。

下载日志已记录，仅供内部参考

稀土行业供给高增速时期或已结束：矿采供给年额度增速由 23 年的 21%降至 24 年的 6%（从产量观察，25 年额度增速或为 0%），冶炼分离年额度增速由 23 年的 21%降至 24 年的 4%（从产量观察，25 年额度增速或为 0%），2024 年矿采总量指标较冶炼总量指标年额度过剩增至 1.6 万吨。2025 年，出于稀土供应战略安全考虑，我国并未公开稀土矿产与冶炼分离指标，但总量指标增速下降已成为行业明确标准。从 USGS 公布的产量数据观察，中国 2025 年稀土矿产量为 27 万吨，与 2024 年持平；同期，全球稀土矿产量同比+2.6%至 39 万吨，中国稀土产量占全球比例下降-1.8pct 至 69.2%。

1) **从稀土的矿采供给指标观察，轻稀土产量增长但中重稀土产量刚性稳定。**中国稀土矿产开采总量指标自 2021 年起维持 20%以上增速，总量配额有所增加且轻重稀土供给出现分化。轻稀土开采配额指标明显增长，由 2020 年的 12.09 万吨增至 2023 年 23.59 万吨，占稀土开采总量比重由 83%升至 92.5%；而同期中重稀土开采指标则由 17%降至 7.5%，近五年的年度开采量维持于 1.915 万吨。另一方面，2024 年指标显示矿产开采总量增速出现明显弱化，年度矿产总量为 27 万吨，增速由 23 年 21%降至 24 年 6%，其中中重离子型稀土矿开采额度维持于 19150 吨不变，数据的变化显示矿采供给端已经开始出现刚性化迹象。

2) **从稀土的冶炼分离指标观察，增速与采矿指标持平但总量额度持续低于矿产额度。**自 2021 年后稀土行业冶炼分离指标额度年增速与矿采额度增速基本一致，显示供给端的统筹管理已经形成有效一致性。另一方面，冶炼分离额度总量却持续小于开采总量额度，且近年来该数据呈趋势性放大。自 2018 年起，稀土年度开采总量首次超过冶炼分离年度总量 5000 吨。2021 年后，该数据出现趋势性放大，已由 2021 年的 6000 吨增至 2024 年的 1.6 万吨。其中，2024 年冶炼额度增速仅为 4%，较供给增速低 2pct，整体显示稀土行业的供给高增速时代或已结束。

稀土行业已迎来“战略武器化”的产业链价值重估。2025 年我国稀土储量达 4400 万吨（占全球稀土储量 40%），稀土矿产量达 27 万吨（占全球稀土矿产量 69%），冶炼分离产能达 40 万吨（占全球冶炼分离产能 92%），形成了完整产业链的优势地位，并对中游冶炼分离具有决定性垄断。稀土产业的出口管制已成为中美贸易战中重要的战略武器：2025 年 4 月，中国宣布对 7 类中重稀土及其磁体产品实施出口限制；2025 年 10 月，中国对稀土全产业链提出出口管制措施。外部的出口管制叠加内部的供给收缩或持续提升中国稀土行业的全球定价权。

受益于稀土产品价格的上行，行业盈利能力及估值水平或持续优化。从稀土产品价格观察，以氧化镨、氧化钕为例，2025 年氧化镨、氧化钕年度均价同比分别+28.5%至 51.54 万元/吨及+27.6%至 50.85 万元/吨，2026 年一季度两者季度均价分别同比+77.8%至 79.21 万元/吨及+81.7%至 77.8 万元/吨。从行业盈利能力观察，2025 年稀土行业归母净利润同比+141.58%至 50.36 亿元（销售净利率同比+3.04PCT 至 6.82%），2026Q1 该数值同比+105.88%至 17.69 亿元（销售净利率同比+3.28PCT 至 9.08%）；从行业市盈率观察，从 2025 年初至 2026 年 6 月 17 日，稀土行业市盈率累计+30%至 81.04X。稀土产品价格的上涨对行业盈利能力及估值水平形成了有效传导。随着稀土行业供需结构不断改善，稀土价格中枢或维持上行趋势，行业盈利能力及估值水平或持续优化。

表4：2025 年稀土产品价格变化表

下载日志已记录，仅供内部参考

产品名称	品类	2025年均价（万元/吨）	2024年均价（万元/吨）	同比
氧化镝	重稀土	161.23	183.17	-12.0%
镝铁合金	重稀土	156.55	179.83	-12.9%
氧化铽	重稀土	673.80	574.58	17.3%
金属铽	重稀土	835.68	716.79	16.6%
氧化钆	重稀土	16.46	17.28	-4.7%
钆铁合金	重稀土	16.05	16.76	-4.3%
氧化钬	重稀土	50.03	47.96	4.3%
钬铁合金	重稀土	50.66	49.01	3.4%
氧化镨	轻稀土	51.54	40.12	28.5%
金属镨	轻稀土	66.73	54.15	23.2%
氧化钕	轻稀土	50.85	39.86	27.6%
金属钕	轻稀土	62.67	49.17	27.5%
氧化镨钕	轻稀土	49.15	39.24	25.3%
金属镨钕	轻稀土	60.15	48.49	24.1%
氧化铈	轻稀土	1.05	0.72	44.7%
金属铈	轻稀土	2.86	2.51	14.2%

资料来源：中稀有色，东兴证券研究所

表5：稀土行业近五十年重大事件及相关政策梳理



资料来源：百度百科，东兴证券研究所

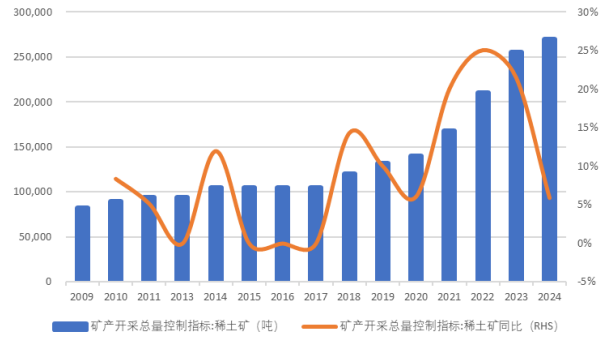
表6：中国稀土采矿及冶炼分离总量控制指标（2015-2024）

下载日志已记录，仅供内部参考

指标名称	矿产开采总量控制指标:稀土矿	%	矿产开采总量控制指标:稀土矿:离子型	%	矿产开采总量控制指标:稀土矿:岩矿型	%	矿产冶炼分离总量控制指标:稀土矿	%
单位	吨		吨		吨		吨	
2024	270000	6%	19150	0%	250850	6%	254000	4%
2023	255000	21%	19150	0%	235850	24%	243850	21%
2022	210000	25%	19150	0%	190850	28%	202000	25%
2021	168000	20%	19150	0%	148850	23%	162000	20%
2020	140000	6%	19150	0%	120850	7%	135000	6%
2019	132000	10%	19150	0%	112850	12%	127000	10%
2018	120000	14%	19150	7%	100850	16%	115000	10%
2017	105000	0%	17900	0%	87100	0%	105000	0%
2016	105000	0%	17900	0%	87100	0%	105000	0%
2015	105000	0%	17900	0%	87100	0%	105000	0%

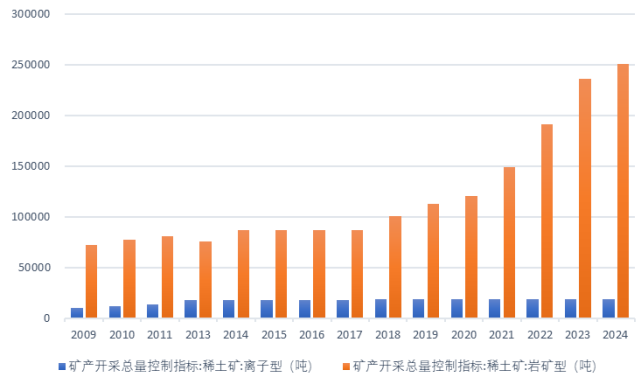
资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图11：中国稀土开采指标及增速变化



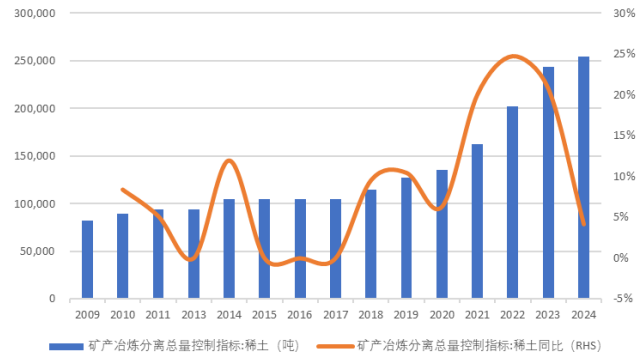
资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图12：中国轻稀土及中重稀土开采指标变化



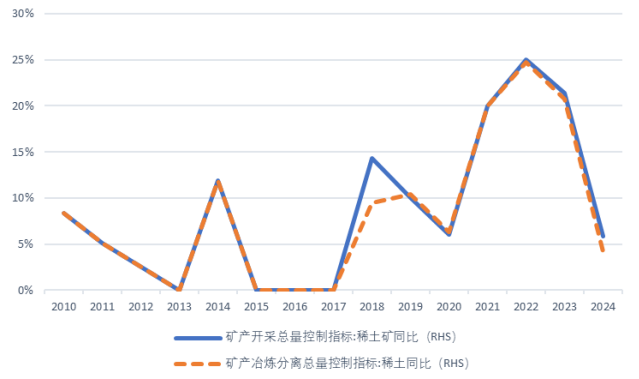
资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图13：中国稀土冶炼分离指标及增速变化



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图14：中国稀土矿采指标及冶炼分离指标增速变化



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

4.2.2 “新能源行业”+“电力电网投资”+“机器人”推动稀土需求增长

新能源行业快速增长将推动稀土需求加速扩容。以汽车为例，传统汽车每辆对钕铁硼永磁材料的需求约为 0.3kg，而新能源汽车得益于电机的应用对钕铁硼材料的需求升级，平均每辆混合动力汽车对钕铁硼材料需

下载日志已记录，仅供内部参考

求量约为 2.5kg，而纯电车需求量达到 5kg。至 2026 年 4 月，中国新能源乘用车零售渗透率历史首次突破 60%，达到 61.4%。综合中国电动汽车百人会、中国工程院、中国汽车工业协会，以及国务院发展研究中心的预测，我们认为 2028/2030 年新能源汽车市场销量占汽车总销量或达到 64%及 70%。考虑到新能源汽车市场快速发展带来的汽车行业结构性变化，我们认为国内汽车行业整体钕铁硼需求量或在 2028 年增至 10.6 万吨（对应稀土需求约 17.6 万吨），2025-2028 年间 CAGR 或达 15.7%。

风电装机与工业电机持续推进或推动稀土需求稳定提升。风力发电机主要分为直驱风力发电机与半直驱两种类型，其对钕铁硼的需求量分别约为 670 吨/GW 及 200 吨/GW。《国电十四五总体规划及 2035 年远景展望》显示，我国电力结构将由传统化石燃料为主向清洁低碳可再生能源电力转变，风力发电装机将受政策导向持续稳定推进。国家能源局已明确 2035 年全国风电、太阳能发电总装机容量要达到 2020 年的 6 倍以上、力争达到 36 亿千瓦以上。为实现 2035 年自主贡献目标，每年还需新增 2 亿千瓦左右风光装机。通过对风电新增装机容量的拟合，我们认为风力发电稀土需求或由 2025 年的 7.3 万吨升至 2028 年的 8.5 万吨，期间 CAGR 或达 5%。工业电机方面，稀土永磁电机钕铁硼需求量约为 700kg/MW，且永磁电机渗透率或不断提升。我们认为 2025-2028 年间工业电机稀土需求或由 8.2 万吨升至 11.8 万吨，期间 CAGR 或达 13%。

人形机器人市场扩容或推动稀土需求升级。以特斯拉人形机器人为例，由于其对驱动精确性的要求极高，全身搭载永磁同步电机共 40 台，对钕铁硼磁材的单台需求量可达 4KG。根据 Omdia 机构预测，预计 2024—2030 年期间全球人形机器人 CAGR 将达 83%，至 2027 年全球人形机器人出货量将超过 1 万台，对应钕铁硼需求超过 4000 吨，折合稀土需求约 6667 吨。至 2030 年，全球人形机器人出货量或增长至 3.8 万台，对应钕铁硼需求超过 1.5 万吨，折合稀土需求超 2.5 万吨。

表7：中国汽车行业钕铁硼需求预测（2020-2030E）

	纯电动（万辆）	钕铁硼需求（吨）	混动（万辆）	钕铁硼需求（吨）	新能源钕铁硼需求合计（吨）	%	传统汽车（万辆）	钕铁硼需求（吨）	%	合计钕铁硼需求（吨）	%	折合稀土需求（吨）
2030E	1857	92863	1138	28458	121321	7%	1284	32	-6.4%	121353	6.9%	202255
2029E	1754	87686	1030	25749	113435	7%	1371	34	-5.6%	113469	7.2%	189116
2028E	1652	82611	929	23234	105845	9%	1452	36	-7.3%	105882	9.2%	176469
2027E	1527	76367	822	20560	96927	12%	1567	39	-8.4%	96966	11.7%	161611
2026E	1380	69010	711	17775	86785	27%	1711	43	-5.8%	86828	26.9%	144713
2025	1074	53685	588	14703	68388	33%	1816	45	-2.8%	68433	32.5%	114055
2024	776	38790	513	12815	51605	27%	1868	47	-9.7%	51652	26.7%	86086
2023	670	33520	288	7193	40713	30%	2067	52	2.0%	40764	30.0%	67940
2022	547	27335	159	3970	31305	93%	2026	51	-11.4%	31356	92.7%	52259
2021	294	14710	60	1503	16213	163%	2285	57	-1.4%	16270	161.0%	27116
2020	111	5525	26	650	6175	9%	2317	58	-5%	6233	9%	10388

资料来源：iFinD，东兴证券研究所

表8：中国风电装机钕铁硼需求预测（2020-2028E）

	风电装机新增容量（万千瓦）	直驱风力发电机渗透率	直驱风力发电机（GW）	直驱风力发电钕铁硼需求（吨）	半直驱风力发电机（GW）	半直驱风力发电钕铁硼需求（吨）	合计钕铁硼需求（吨）	折合稀土需求（吨）
2020	7211	40%	29	19325	43	8653	27979	46631
2021	4757	35%	17	11155	31	6184	17339	28899
2022	3763	35%	13	8824	24	4892	13716	22860
2023	7566	35%	26	17742	49	9836	27578	45963
2024	7982	35%	28	18718	52	10377	29094	48491
2025	12048	35%	42	28252	78	15662	43914	73189
2026E	12650	35%	44	29664	82	16445	46109	76849
2027E	13283	35%	46	31148	86	17267	48415	80691
2028E	13947	35%	49	32706	91	18131	50837	84728

资料来源：iFinD，东兴证券研究所

表9：中国工业电机钕铁硼需求预测（2020-2028E）

	工业电机（万千瓦）	yoy	永磁电机渗透率	永磁电机（MW）	钕铁硼需求（吨）	折合稀土需求（吨）
2020	31700	10%	3%	9510	6657	11095
2021	40500	28%	8%	30375	21263	35438
2022	42900	6%	8%	34320	24024	40040
2023	36800	-14%	10%	36800	25760	42933
2024	35322	-4%	15%	52983	37088	61814
2025	34989	-1%	20%	69978	48985	81641
2026E	35339	1%	23%	81279	56896	94826
2027E	35692	1%	25%	89231	62461	104102
2028E	36049	1%	28%	100938	70656	117761

资料来源：iFinD，东兴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

4.3 全球铷铯盐市场需求将进入结构性扩张新周期

4.3.1 钙钛矿电池渗透率有望快速提升

钙钛矿太阳能电池（PSCs）是利用钙钛矿型材料作为吸光层的新型化合物薄膜太阳能电池。钙钛矿是一类自然产生的陶瓷氧化物，最早发现于钙钛矿石中的钛酸钙化合物中，并因此而得名。钙钛矿主要在碱性岩中产生，偶尔也会出现在蚀变的辉石岩中，常与钛磁铁矿共生。2009 年，日本科学家首次选用有机—无机杂化的钙钛矿材料，制备出全球第一个具有光电转换效率的钙钛矿太阳能电池器件。近年来，钙钛矿电池产业研究持续发展。2023 年，钙钛矿材料入选工信部《前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）》。至 2025 年，国内已实现钙钛矿电池平方米级组件量产，并在稳定性上大幅突破，使其稳态光电转换效率达到 27.32%，钙钛矿-有机叠层电池效率突破 28%。

钙钛矿太阳能电池优势明显。相较传统晶硅电池，钙钛矿电池具有低成本、高效率、轻量化、可弯曲、高效的弱光特性等多重优势。

- **从成本角度观察，钙钛矿电池成本优势明显：**1）钙钛矿电池组件可一体化生产，**完整生产流程耗时 45 分钟**，而晶硅组件需要四条不同产线生产，耗时三天以上；2）**钙钛矿每瓦组件耗能仅约 0.23 千瓦时**，且碳排量相对较小，而晶硅电池每瓦组件耗能超 1 千瓦时；3）**钙钛矿电池 1GW 产能投资金额仅 5 亿元左右**，而晶硅组件四个环节合计 1GW 产能投资金额达 10 亿元；4）钙钛矿电池达到 5-10GW 级别量产后，**成本可降至 0.5-0.6 元/W**，而晶硅电池成本为 1.9-2.5 元/W。

- **从电池效率角度观察，钙钛矿电池具有更高效率潜力。**当前晶硅电池的理论极限效率为 29.1%，而单结钙钛矿电池的理论极限效率为 33%，**钙钛矿叠层电池的理论极限效率可以突破 40%**。2024 年 6 月，隆基研发的商业化 M6 尺寸晶硅-钙钛矿叠层电池实现 30.1%的光电转换效率，创世界纪录。钙钛矿电池光电转化效率的优势使其可以显著降低发电成本（光电转换效率每提升一个百分点，下游光伏电站可节约 5%以上的成本），并提升空间利用率，以更小的面积、更轻的质量输出更高的电力。

- **钙钛矿电池具有可弯曲、轻量化的特性，具有高效的弱光特性。**由于钙钛矿材料只需几百纳米厚的薄膜就能有效吸收太阳光，远薄于传统的硅基电池，因此使用柔性材料作为支撑基底的钙钛矿电池具有可弯曲、轻量化的特征（厚度为 1.6μm 的柔性钙钛矿薄膜电池重量仅为传统晶硅电池的 1%；其功率质量比可达 55.8W/g，远超晶硅电池的 2W/g）。同时，钙钛矿电池具有优秀的弱光特性，在低光照条件下仍能高效发电。

稳定性制约钙钛矿电池产业化发展，铷铯盐成为钙钛矿量产的关键因子。由于铷铯具备优异的光电性能、强化学活性、易离子化，两者可作为钙钛矿电池的 ABX3 结构中 A 离子的添加材料，显著提升电池的相关性能。铷可以增加电荷载流子迁移率，提高器件效率并降低电流—电压滞后效应；铯可以降低钙钛矿层的缺陷密度和电荷负荷率，提升电池效率及长期稳定性；两者协同作用可整合无机阳离子的优势，且混合使用时可达到平衡性能的效果。

- **从学术研究端观察，**2026 年初瑞士洛桑联邦理工学院在《自然通讯》与《科学》杂志上发布两项研究，证实了通过铷离子修饰调控钙钛矿结构与界面，是提高钙钛矿太阳能电池效率与稳定性的有效途径之一。第一项《自然通讯》上的研究中，瑞士洛桑联邦理工团队利用冠醚复合物将铷离子精确输送至钙钛矿薄膜的晶畴边界，以此改善缺陷钝化与电荷传输。基于此钙钛矿薄膜制成的太阳能电池获得了 25.77%的认证最高效率，并在连续 1300 小时光照测试后保持了 99.2%的初始效率，表现出优异

下载日志已记录，仅供内部参考

的运行稳定性。另一项《科学》上的研究中，团队通过晶格应变方法将铷离子掺入宽带隙钙钛矿中，以此抑制卤化物相分离，从而提高了材料稳定性。基于该薄膜的太阳能电池实现了 20.65%的转换效率，其开路电压达到理论极限的 93.5%，代表了宽带隙钙钛矿中较低的光电压损失。

- **从企业应用端观察，**协鑫光电投产的钙钛矿产线便采用了中矿资源定制开发的低杂质铷盐（钠、钾含量低于 5ppm）和碘化铯，以提升电池稳定性和光电转换效率。双方已签订了三年以上的长协协议，铷铯盐已在钙钛矿电池应用中得到了长期、稳定的材料认证。此外，纤纳光电的钙钛矿组件在 2025 年量产时，亦引入了中矿资源的溴化铯，优化了钙钛矿-硅叠层界面的电荷传输效率。

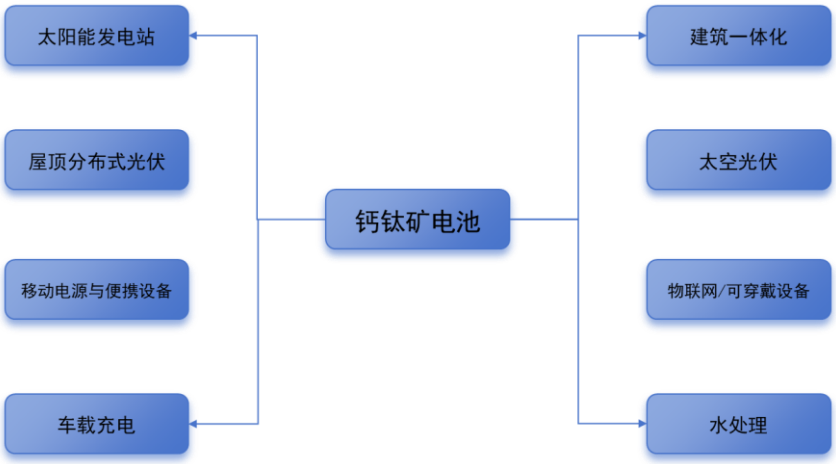
- **钙钛矿电池较传统晶硅电池具有低成本、高效率、轻量化、可弯曲、高效的弱光特性等多重优势，目前制约其量产化发展的主要因素在于稳定性不足。**晶硅电池使用寿命普遍可达 20 年以上，而钙钛矿电池目前的实际稳定寿命仅为 3—5 年，且使用期间效率衰减较快。考虑到铷铯盐的添加或可提升钙钛矿电池稳定性，随着行业研究以及应用实验的拓展验证，铷铯盐的添加或对钙钛矿电池产业化发展起到关键作用。

钙钛矿电池应用场景广阔，已成为太阳能电池发展的核心路线。受益于低成本、高效率、轻量化、可弯曲、高效的弱光特性等多重优势，钙钛矿电池应用场景丰富，不仅可在传统光伏应用中起到替代，还可在太空能源、光伏建筑一体化、移动能源、可穿戴设备等新兴场景中开拓新的市场。全球范围内，已有超过 100 家企业持续深入钙钛矿电池研发，投资金额超过 10 亿美元；国内多家公司已创立百兆瓦级中试线，钙钛矿电池已成为太阳能电池发展的核心路线。

钙钛矿光伏电池市场渗透率有望快速提升。由于钙钛矿电池的稳定性、大面积制备下的效率损失等方面仍需优化，限制大面积商业化落地。据中国光伏行业协会数据，2025 年中国钙钛矿电池新增产能约为 4GW，经我们测算，2025 年钙钛矿电池在光伏电池市场中的渗透率约为 1.3%。然而，受益于钙钛矿电池的低成本以及高电池效率，钙钛矿电池将对传统晶硅电池起到持续性替代。**一方面，在地面光伏场景中，钙钛矿电池渗透率或由 2025 年的 1.3%升至 2030 年的 30%。**其中，钙钛矿电池在太阳能发电站、屋顶分布式光伏等传统光伏应用场景中的渗透率或逐渐提升；在建筑一体化、车载充电、可穿戴设备等新兴应用场景中，钙钛矿电池相较传统晶硅电池的柔性及高功率优势更为明显。**另一方面，太空光伏发展或带动光伏行业总产能及钙钛矿电池渗透率大幅提升。**太空光伏是光伏行业的核心变量，钙钛矿电池因其低成本及高功率质量比，或为太空光伏的主要发展方向。

图15：钙钛矿电池应用场景

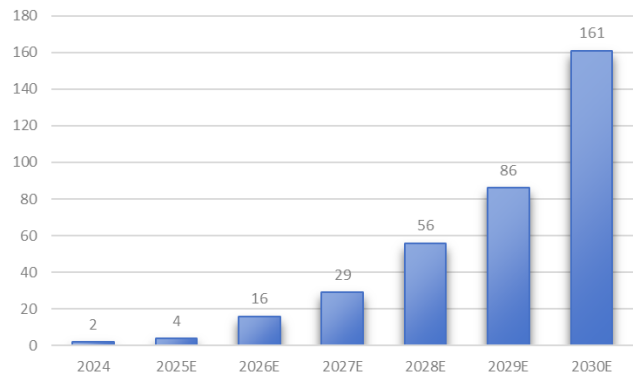
下载日志已记录，仅供内部参考



资料来源：iFinD，WinD，东兴证券研究所

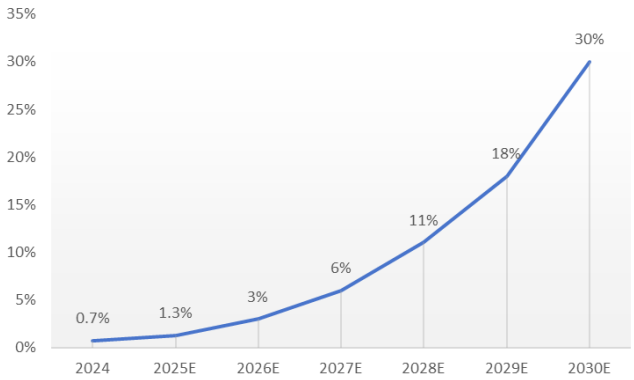
钙钛矿电池渗透率提升或推动近五年铷盐需求 CAGR 达到 115%。据中国光伏行业协会预测，在地面光伏市场中，2025-2030 年间中国钙钛矿电池新增产能或由 2025 年的 4GW 升至 2030 年的 161GW（期间 CAGR 达 109%），经我们测算，对应光伏市场渗透率或由 1.3%升至 30%。参考马斯克的光伏规划，特斯拉或自 2029 年起，每年新建 100GW 地面光伏产能。结合全球钙钛矿市场渗透率的预测进行拟合，特斯拉或在 2029/2030 年新建 18GW/30GW 地面钙钛矿产能。钙钛矿电池在现阶段的商业应用中，每 GW 钙钛矿电池消耗铷铯盐约为 20—25 吨，由于铷盐价高，铷铯盐的应用比例约为 1:2。综合中国光伏产能预测、中国光伏产能全球占比预测、特斯拉新建地面光伏产能预测、全球钙钛矿渗透率预测、单位钙钛矿产能对应铷盐消耗量等数据进行拟合测算，我们认为 **2025-2030 年间，地面光伏应用场景中，全球铷盐需求量或由 37 吨升至 1696 吨，期间 CAGR 或达 115%。**

图16：2024—2030E 中国钙钛矿电池地面光伏新增产能（GW）



资料来源：中商产业研究院，CPIA，东兴证券研究所

图17：2024—2030E 中国钙钛矿电池地面光伏渗透率预测



资料来源：iFinD，中商产业研究院，CPIA，东兴证券研究所

表10：2025-2030 年间地面光伏中全球钙钛矿新增产能及对应铷盐需求量预测

	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E

下载日志已记录，仅供内部参考

中国钙钛矿新增产能（GW）	4	16	29	56	86	161
全球钙钛矿新增产能（GW）	5	20	36	70	126	231
全球铷铯盐需求量（吨）	110	440	798	1540	2761	5088
全球铷盐需求量（吨）	37	147	266	513	920	1696

资料来源：iFinD，中商产业研究院，CPIA，东兴证券研究所

4.3.2 太空光伏发展将推动铷盐市场进入结构性扩张新周期

全球商业航天产业全面加速，低轨资源争夺激烈。根据泰伯智库《2025 中国商业航天产业进展数据年报》，2025 年全球共进行了 329 次航天发射，入轨卫星 4517 颗。其中，中国发射 92 次，入轨卫星 367 颗。从企业端观察，SpaceX 在全球商业航天产业中占据先发优势。2025 年 SpaceX 完成 170 次发射（包括 165 次猎鹰 9 号和 5 次星舰），创下新的历史纪录；其中，星链卫星发射 122 次，SpaceX 全年共发射 3190 颗星链 V2 mini（占 2025 年全球卫星发射量 71%，发射数量同比+63%），平均每次发射 26.16 颗。截至 2025 年底，星链在轨工作卫星数量超过 9400 颗，是全球最大的低轨卫星星座，占全球在轨活跃卫星总数（约 12600 颗）的 75%。2026 年 1 月，美国联邦通信委员会（FCC）已批准 SpaceX 新增发射 7500 颗星链 V2 卫星（其中 50%需在 2028 年 12 月前完成发射并投入运营），**目前累计获批星链 V2 卫星总数已达 15000 颗。**除 SpaceX 外，亚马逊公司亦推出了柯伊伯计划，计划建造一个大型低地轨道卫星星座，通过近地轨道上 3000 多颗卫星组成的星座提供宽带互联网；欧洲通信卫星公司（Eutelsat）亦已订购 550 颗卫星以维持 OneWeb 卫星星座运行，这批卫星预计将于 2026 年底开始交付；此外，俄罗斯“黎明”星座计划 2026 年发射首批 16 颗卫星，2035 年前发射超过 900 颗低轨卫星。**低轨资源具有稀缺性，对于下一代全球数字基础设施建设具有重大战略意义。在国际电信联盟（ITU）“先登先占，先占永得”规则下，全球商业航天产业已全面加速，各国围绕低轨资源的争夺更加激烈。**

中国商业航天进入爆发元年。“十五五”规划中，商业航天已被明确纳入战略性新兴产业集群重点方向，**2026-2030 年间中国低轨卫星发射量 CAGR 或达 93%：**

- 2025 年 11 月，国家航天局发布《国家航天局推进商业航天高质量安全发展行动计划（2025—2027 年）》，提出到 2027 年形成不少于 3 个国际竞争力商业航天产业集群，建立覆盖卫星制造、发射服务等全产业链协同机制，实现卫星应用服务市场规模突破 5000 亿元的目标。同期，国家航天局设立商业航天司，中国空天信息产业已进入制度化、系统化发展新阶段。
- 2026 年初，中国向国际电信联盟集中申报 20.3 万颗中低轨卫星频轨资源，抢先完成未来十年中关键频段和轨道位置的战略占位。据 ITU 规则要求，申报后 7 年内（2032 年底前）必须发射首星，14 年内（2039 年底前）需完成全部星座部署，即 **2026-2040 年间，中国年均卫星发射数量需达约 1.5 万颗。**其中，中国现阶段的低轨卫星互联网星座规划包括“GW 星座”“G60 星座”和“鸿鹄-3 星座”，三大星座 2026-2030 年间合计发射规划近 3.8 万颗；
- 结合当前及规划数据测算，2025-2028 年间，中国卫星发射量或由 367 颗升至 6500 颗，三年间需实现近 18 倍的量级跃升，**年均复合增长率达 161%**，参考 2026-2030 年间 SpaceX、亚马逊柯伊伯及中国三大低轨卫星互联网星座的发射量预测，**全球主要星座低轨卫星发射量或由 2026**

下载日志已记录，仅供内部参考

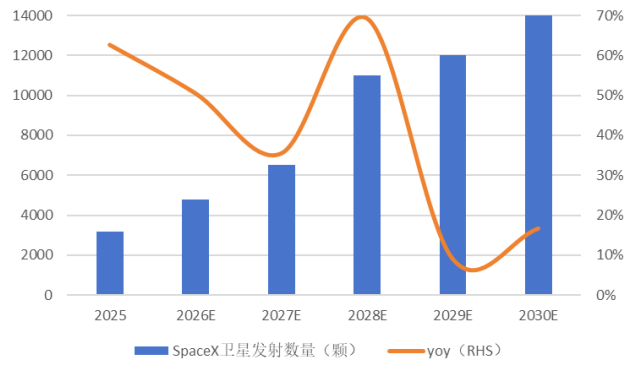
年的 6430 颗升至 2030 年的 26400 颗（期间 CAGR 达 42%），期间中国发射量占比或由 12.9%升至 43.2%（期间中国发射量 CAGR 或达 93%）。

表11：2026-2030 年间全球主要星座低轨卫星发射量预测（颗）

	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
SpaceX	4800	6500	11000	12000	14000
亚马逊柯伊伯	800	800	800	1000	1000
中国“GW 星座”	250	450	2300	3300	3800
中国“G60 星座”	500	1000	3300	3800	4300
中国“鸿鹄-3 星座”	80	280	900	2300	3300
合计	6430	9030	18300	22400	26400
中国占比	12.9%	19.2%	35.5%	42.0%	43.2%

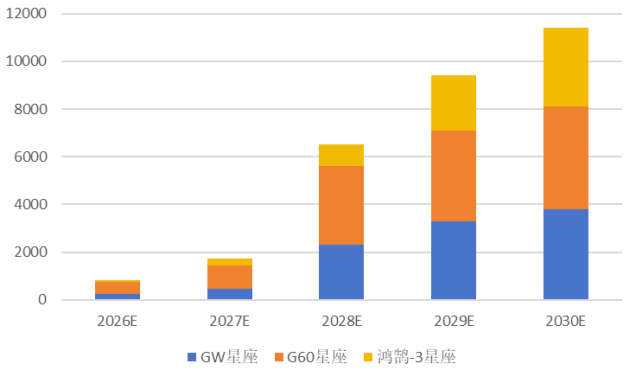
资料来源：SpaceX，新华网，东兴证券研究所

图18：2025-2030E SpaceX 卫星发射数量



资料来源：SpaceX，东兴证券研究所

图19：2026-2030 年间中国三大低轨卫星互联网星座发射量预测（颗）



资料来源：新华网，东兴证券研究所

太空算力中心建设或推动太空光伏需求呈现指数级增长。2026 年 1 月，马斯克宣布将在 2029 年以后，实现每年建成 200GW 的光伏产能。其中，特斯拉将主导 100GW 的美国地面光伏产能建设，SpaceX 则将建设 100GW 太空光伏。在马斯克的计划中，未来太空光伏除作为航天器的配套能源之外，还将成为太空算力中心的能源核心。2026 年 1 月 30 日，SpaceX 向联邦通信委员会提交申请，计划发射多达 100 万颗星链 V3 卫星以构建“轨道数据中心”。 星链 V3 卫星每颗拥有 1000 Gbps 下载和 200 Gbps 上传带宽，容量是 V2 卫星的 20 倍，单颗重量约 2000 公斤。更大的容量和重量意味着更高的能源需求，**单颗 V3 卫星的太阳翼面积由 V1.5 版的 22.68 平方米升至 256.94 平方米，单颗光伏需求量较 V1.5 提升了 11 倍。**据东方日升的产能规划分析，1GW 太空光伏可适用于 3 万颗星链 V2 卫星，换算后对应 V3 卫星数量则为 2648 颗。结合马斯克的 100GW 太空光伏和 100 万颗卫星的“轨道数据中心”两大规划，我们认为 SpaceX 或在 2029 年及以后，**每年完成其 100 万颗 V3 卫星的四分之一发射量（约 25 万颗/年），对应太空光伏需求达 100GW/年。**除 SpaceX 外，中国亦有国星宇航“星算计划”和之江实验室“三体计算星座”。2025 年 5 月，中国国星宇航与之江实验室

下载日志已记录，仅供内部参考

联合发射的“太空计算星座 021 任务”12 颗卫星入轨，该计划未来将部署 2800 颗算力卫星，构建覆盖全球的天地一体化算力网络。

钙钛矿电池或为太空光伏的主要发展方向。太空光伏指卫星上供电的太阳翼，目前主要有三种技术路径：三结砷化镓（GaAs）、P 型异质结（HJT）和钙钛矿叠层电池。当前砷化镓仍主导太空光伏市场，批量应用于高价值卫星中。然而，随着低轨卫星计划发射量的爆发，砷化镓高昂的成本（1000 元/瓦）以及原料供应低导致产能的限制（全球年产能仅约 150 兆瓦）使其难以满足商业航天的量产化发展。因此，HJT 电池凭借轻量化优势（厚度约 50~70μm），已开始逐步替代砷化镓电池，如东方日升已向星链小批次交付 HJT 超薄电池（占其采购量的 30%以上）。钙钛矿电池由于其理论效率更高、重量更轻、柔性更好、成本更低（砷化镓的 1/10），因此被行业普遍认为将成为太空光伏的长期发展方向。然而，钙钛矿电池仍需在量产化、在轨稳定性等方面经历更长期的认证（约 1—2 年）。目前，上海港湾子公司（上海伏曦炘空）的钙钛矿电池已完成部分在轨验证：钧天一号 03 星于 2024 年 11 月发射，钙钛矿电池已在轨稳定运行超一年，期间完成近百次成像实验；天雁 24 星亦于 2024 年 11 月发射，钙钛矿电池已在轨稳定运行超一年，输出电压保持在 2.8V—3.0V 之间，几乎无衰减。结合钙钛矿电池当前的发展阶段以及验证周期估计，我们认为 **2026—2027 年或成为钙钛矿电池产业化发展、验证的黄金时间，2028 年后，钙钛矿电池或逐渐实现太空光伏领域的量产化落地。**

太空光伏发展将大幅提升铟盐需求。结合全球商业航天低轨卫星发射计划和以 SpaceX 为主的太空算力规划，我们分别从商业航天和太空算力两个方向测算太空光伏对应的铟盐需求量。**商业航天方面，**考虑到全球低轨卫星发射数量和钙钛矿电池的渗透率提升，我们认为 **2026-2030 年间全球商业航天对应钙钛矿电池需求量或由 2026 年的 0.002GW 升至 2030 年的 0.44GW；对应铟盐需求量或由 0.02 吨升至 3.23 吨，期间 CAGR 或达 279%。太空算力方面，**结合 SpaceX 的太空光伏与百万卫星发射计划，我们认为 **2029/2030 年太空算力对应钙钛矿电池需求量或达 30/50GW，对应铟盐需求量或达 220/367 吨。**

表12：2026-2030 年间太空光伏中全球钙钛矿新增产能及对应铟盐需求量预测

	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
商业航天					
全球低轨卫星发射数量（颗）	6430	9030	18300	22400	26400
太空光伏需求量（GW）	0.21	0.30	0.61	0.75	0.88
钙钛矿电池渗透率	1%	5%	15%	30%	50%
对应钙钛矿电池需求量（GW）	0.002	0.02	0.09	0.22	0.44
对应铟盐需求量（吨）	0.02	0.11	0.67	1.64	3.23
太空算力					
卫星发射数量（颗）	/	/	/	250000	250000
太空光伏需求量（GW）	/	/	/	100	100
钙钛矿电池渗透率	/	/	/	30%	50%
对应钙钛矿电池需求量（GW）	/	/	/	30	50
对应铟盐需求量（吨）	/	/	/	220	367

资料来源：SpaceX，新华网，东方日升，东兴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

2026-2030 年间，钙钛矿电池行业扩张对应铷盐需求 CAGR 或达 94%。钙钛矿电池低成本、高效率、轻量化、柔性化等优势使其在光伏市场中的渗透率具有较大提升空间。同时，在建筑一体化、可穿戴设备、移动电源、便携式电子设备、车载发电、太空光伏等新兴应用领域中，钙钛矿光伏的需求同样具有持续增长空间。结合我们对地面光伏市场和太空光伏市场中钙钛矿电池装机量及对应铷盐需求的预测，我们认为，**2026-2030 年间，全球钙钛矿电池装机量或由 20GW 升至 281.7GW，对应全球铷盐需求或由 146.7 吨升至 2065.7 吨，期间 CAGR 或达 94%。**

表13：2026-2030 年间全球钙钛矿电池装机量及对应铷盐需求量预测

	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
地面光伏：钙钛矿电池装机量（GW）	20.0	36.3	70.0	125.5	231.3
地面光伏：铷盐需求量（吨）	146.7	265.8	513.3	920.3	1695.8
太空光伏：钙钛矿电池装机量（GW）	0.002	0.02	0.09	30.2	50.4
太空光伏：铷盐需求量（吨）	0.02	0.11	0.67	221.6	369.9
合计钙钛矿电池装机量（GW）	20.0	36.3	70.1	155.7	281.7
合计铷盐需求量（吨）	146.7	265.9	514.0	1142.0	2065.7

资料来源：iFinD，中商产业研究院，CPIA，SpaceX，新华网，东方日升，东兴证券研究所

4.3.3 核心生产要素供应商的成长弹性有望显著优化

原材料供应商的成长弹性有望与铷铯行业需求扩张共振。考虑到下游科技与智能制造行业的持续发展及高速扩张，我们认为全球铷铯盐市场开始进入结构性消费的新扩张周期，以铷盐为代表的铷铯消费空间结构性的变化与迭代将推动产业链相关企业成长弹性的显著优化。鉴于全球铷铯行业供给端的强刚性化特征，行业需求曲线的显著右移将推动商品定价重心的持续性上移，行业发展中核心生产要素的垄断性、稀缺性及定价权将在公司的成长弹性及估值弹性中持续计入。我们依然建议**对于铷铯市场的定价要用演绎法去动态分析，用传统大宗市场的归纳法简单拟合固化的供需状态会导致产业链及公司成长价值的忽视。**

从钙钛矿电池行业的核心金属生产要素角度，我们建议关注：金银河及中矿资源。

4.4 全球锂行业或延续供应短缺状态

4.4.1 资源民族主义抬头叠加矿山减产扰动或使锂供应维持刚性特征

全球锂资源储量集中度较高，盐湖卤水为重要来源。根据USGS数据，2025年全球锂资源储量合计3700万金属吨，折合碳酸锂当量约为1.97亿吨。全球锂资源储量集中度较高，CR5达84%。其中，智利（920万金属吨，占比25%）、澳大利亚（840万金属吨，占比23%）、中国（460万金属吨，占比12%）、阿根廷（440万金属吨，占比12%）和美国（440万金属吨，占比12%）分列前五。从来源观察，锂资源赋存于卤水型锂资源（主要为盐湖卤水）和硬岩型锂资源（主要为锂辉石和锂云母）中。其中，全球盐湖卤水中的锂资源约占锂资源总量的58%，且南美“锂三角”（智利、阿根廷、玻利维亚）占据全球约53%的盐湖锂资源。根据中国地质调查局最新数据，盐湖卤水、锂辉石和锂云母分别占中国锂资源总量的83%、10%和7%。

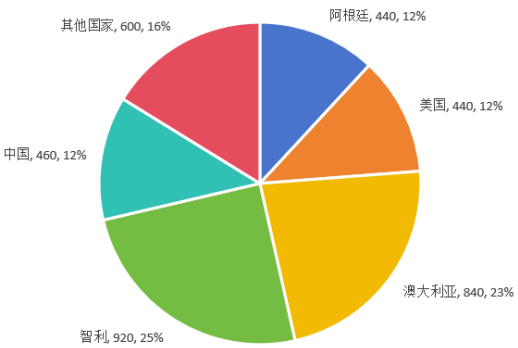
全球锂产量集中度较高，盐湖提锂生产成本最佳。分国家统计，根据USGS数据，2025年全球锂产量为26.1万金属吨（同比+8.7%），折合碳酸锂当量139万吨。全球锂产量集中度较高，CR5达90%。其中，澳大利亚

下载日志已记录，仅供内部参考

（9.2万吨，占比32%）、中国（6.2万吨，占比21%）、智利（5.6万吨，占比19%）津巴布韦（2.8万吨，占比10%）和阿根廷（2.3万吨，占比8%）分列前五。据伍德麦肯兹数据，其中硬岩型碳酸锂供给120.5万吨LCE（占比68.2%），卤水型碳酸锂供给56.2万吨LCE（占比31.8%）。从成本观察，由于工艺成熟、能耗较低，盐湖提锂平均成本最低，国内盐湖提锂平均现金成本为3万—4万元/吨，南美盐湖提锂平均现金成本为6万—7万元/吨；锂辉石提锂方面，澳洲锂辉石矿山持续削减资本支出、压缩人力成本，平均成本已降至5万—6万元/吨，非洲矿山现金成本则为6万—7万元/吨；云母提锂方面，平均成本跨度较大（5万—11万元/吨），企业回收率高低决定了生产成本，高回收率企业成本约为5万—6万元/吨，低回收率企业成本则在9.5万元/吨之上。

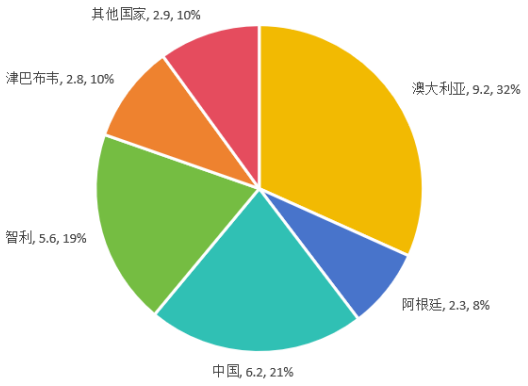
资源民族主义抬头叠加矿山减产扰动或使锂供应维持刚性特征。一方面，随着关键矿产资源的战略价值不断强化，近年来全球资源民族主义已呈现明显的抬头趋势。2026年2月，津巴布韦矿业部宣布无限期暂停所有锂原矿及锂精矿出口（2025年津巴布韦锂精矿出口折合约14万吨LCE，占全球供应约10%）；智利及玻利维亚政策均规定锂为国家战略资源，外企只能以合资公司参与勘探、生产，且国家持股需在51%以上。另一方面，受环保政策限制、矿山品位下滑等因素影响，国内外部分锂矿山被迫停产、减产。2025年7月，我国推出新《矿产资源法》，通过对可采矿石品位的限制（锂矿需氧化锂品位≥0.4%方可单独开采），实现对锂矿端低效产能的压减（低效产能退出，未达标矿区暂停生产）。受政策变化影响，宁德时代位于江西宜春的枧下窝矿于2025年8月停产，该矿山采矿规模达3000万吨/年，对应碳酸锂年产能超10万吨（约占中国碳酸锂年产能5.6%）。2026年6月，该矿已注销用地预审与选址意见书，需重新提交新的采矿方案，预计实际复产时间仍需一年以上。此外，2026年5月，江西宜春4家核心锂云母矿山（永兴材料、九岭锂业、鼎兴矿业、科力远）换证停产，关停年产能约20万吨LCE，占中国锂云母年产能超80%。海外方面，2026年4月，受矿山品位下降、新产能爬坡失败影响，全球最大的硬岩锂矿——澳洲Greenbushes将2026年锂精矿产量指引下调约13%至137.5万—142.5万吨。**综合考虑资源民族主义抬头以及矿山品位下降、环保限制升级等因素对全球锂供应扰动影响，我们预计2025-2028年间，全球锂供给或由166万吨LCE增至206万吨LCE，期间CAGR或为14%。**

图20：2024 年全球锂资源储量分布（万吨）



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

图21：2024 年全球锂产量分布（万金属吨）



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

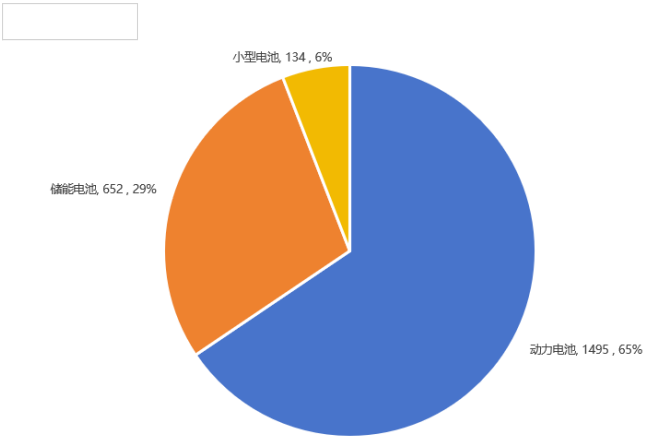
4.4.2 “新能源+电化学储能+低空经济+AI”，新质生产力行业发展驱动锂需求增长

锂电池行业发展支撑全球锂需求上行。经测算，2025 年全球碳酸锂合计需求量约 152 万吨，其中锂电池合计碳酸锂消耗量约 146 万吨，占全球碳酸锂需求比例达 96%。根据下游需求应用领域不同，锂电池可分为动力

下载日志已记录，仅供内部参考

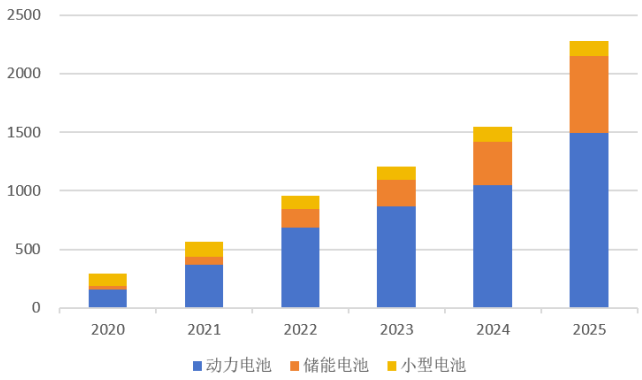
锂电池、储能锂电池与消费锂电池三类。2025 年全球锂电池合计出货量为 2281GWh，同比上涨 48%。其中，动力锂电池出货量为 1495GWh（同比+42%），占锂电池比例 66%；储能电池出货量 652GWh（同比+76%），占锂电池比例 29%；消费锂电池出货量 134GWh（同比+8%），占锂电池比例 6%。受益于新能源汽车与新型电力储能的快速发展，动力与储能锂电池出货量增长迅速，锂电池行业需求快速扩容，并推动全球锂消费曲线右移。

图22：2025 年全球锂电池出货量分应用领域占比情况（GWh）



资料来源：iFinD，GGII，东兴证券研究所

图23：2020—2025 年全球锂电池出货量变化（GWh）



资料来源：iFinD，GGII，东兴证券研究所

（a）动力锂电池：2025—2028 年全球动力锂电池对应碳酸锂消耗量 CAGR 或达 12.4%

锂电池凭借其体积小、能量密度高、使用寿命长及安全性高等优势，在新能源汽车中得到广泛应用。考虑到动力锂电池在锂电池行业中的高需求占比情况，锂电池需求量提升与新能源汽车行业发展密不可分。我们预计 2025-2028 年间新能源汽车行业仍将维持高速发展，或推动全球动力锂电池出货量由 1495GWh 升至 2121GWh，对应碳酸锂消耗量或由 95.7 万吨升至 135.7 万吨，期间 CAGR 或达 12.4%。

表14：动力锂电池需求预测（2020-2030E）

	纯电动（万辆）	混动（万辆）	新能源汽车合计（万辆）	动力电池出货量（GWh）	碳酸锂消耗量（万吨）	%
2030E	2414	1366	3780	2457	157.3	7.5%
2029E	2280	1236	3516	2285	146.3	7.7%
2028E	2148	1115	3263	2121	135.7	9.8%
2027E	1986	987	2972	1932	123.7	12.3%
2026E	1794	853	2647	1721	110.1	15.1%
2025	1400	720	2120	1495	95.7	42.8%
2024	1100	650	1750	1051	67.0	21.6%
2023	950	420	1370	865	55.1	26.4%
2022	730	290	1020	684	43.6	84.7%
2021	470	190	660	371	23.6	133.7%
2020	200	97	297	158	10.1	/

资料来源： iFinD，GGII，东兴证券研究所

（b）储能锂电池：2025-2028 全球储能锂电池对应碳酸锂消耗量 CAGR 或达 16.5%

下载日志已记录，仅供内部参考

中国可再生能源新增装机增长迅速，推动储能市场规模持续扩大。根据《国电十四五总体规划及 2035 年远景展望》指示，中国电力结构将由传统化石燃料为主向清洁低碳可再生能源电力转变。光伏、风电等可再生能源由于其发电具有波动性和间歇性，因此需要储能系统配合，以达到电力系统的柔性平衡。而传统火电、核电、水电发电亦可采取新型电化学储能，从而起到节约能源的功效。随着电源、电网规模提升，叠加户用储能市场开拓，全球储能市场规模或持续扩大，我们预计 2025-2028 年间，全球储能锂电池出货量或由 652GWh 增至 1031GWh，对应碳酸锂消耗量或由 41 万吨增至 65 万吨，期间 CAGR 或达 16.5%。

表15：储能锂电池需求预测（2020-2028E）

	中国电源新装机容量（GWh）	中国储能锂电池出货量（GWh）	中国储能锂电池出货量占比	全球储能锂电池出货量（GWh）	碳酸锂消耗量（万吨）	%
2028E	619	928	90%	1031	65.0	11.4%
2027E	595	833	90%	926	58.3	17.7%
2026E	575	747	95%	787	49.6	20.8%
2025	546	630	97%	652	41.0	76.2%
2024	433	335	91%	370	23.3	64.9%
2023	369	206	92%	224	14.1	40.7%
2022	196	138	87%	159	10.0	140.3%
2021	191	48	72%	66	4.2	132.6%
2020	176	16	57%	29	1.8	/

资料来源： iFinD，GGII，东兴证券研究所

（C）消费锂电池：2025-2028 全球消费锂电池对应碳酸锂消耗量 CAGR 或为 2%

消费锂电池可应用于手机、便携式电脑、蓝牙耳机、可穿戴设备等 3C 电子产品中，其市场较为饱和，用户往往有较长的换机周期，因此需求量较为稳定。我们预计 2025-2027 年间全球消费锂电池出货量或在 AI 领域的发展下小幅增长，由 2025 年的 134GWh 增至 2028 年的 142GWh，对应碳酸锂消耗量或由 8.6 万吨增至 9.1 万吨，期间 CAGR 或为 2%。

通过对动力锂电池、储能锂电池及消费锂电池三个领域的拆分拟合，整合我们可得到全球锂电池出货量整体预测。我们认为，受益于新能源汽车发展带来的动力锂电池市场持续成长，以及新型电化学储能系统装机推动的储能锂电池需求的爆发，2025-2028 年间全球锂电池合计出货量或由 25 年的 2281GWh 增至 28 年的 3294GWh，对应碳酸锂消耗量或由 146 万吨增至 210.8 万吨。结合锂电池行业在碳酸锂需求中占比分析（2025 年：96%），**全球碳酸锂合计需求量或由 25 年的 152 万吨增至 28 年的 219 万吨，期间 CAGR 或达 13%。**

结合我们对锂供给的预测，我们认为结合资源民族主义抬头以及矿山品位下降、环保限制升级等因素对全球锂供应扰动影响，叠加新能源汽车及新型电化学储能系统驱动锂需求增长，锂供需结构或在 2026-2028 年间持续改善，期间供需平衡或分别达到-10/-11/-13 万吨 LCE，全球锂行业或延续供应短缺状态。

表16：全球锂需求预测（2020-2028E）

	动力电池出货量（GWh）	储能锂电池出货量（GWh）	消费锂电池出货量（GWh）	锂电池合计出货量（GWh）	锂电池合计碳酸锂消耗量（万吨）	全球碳酸锂合计需求量（万吨）
2028E	2121	1031	142	3294	210.8	219
2027E	1932	926	139	2997	191.8	199
2026E	1721	787	137	2644	169.2	176
2025	1495	652	134	2281	146.0	152
2024	1051	370	124	1545	98.9	103
2023	865	224	113	1203	77.0	80
2022	684	159	114	958	61.3	64
2021	371	66	125	562	36.0	37
2020	158	29	108	295	18.8	20

资料来源： iFinD，GGII，东兴证券研究所

表17：全球锂供需结构预测（2025-2028E）

下载日志已记录，仅供内部参考

万吨LCE	2025	2026E	2027E	2028E
全球锂供给	139	166	188	206
yoy	/	19.4%	13.3%	9.6%
全球锂需求	152	176	199	219
yoy	/	15.8%	13.1%	10.1%
供需平衡	(13)	(10)	(11)	(13)

资料来源：iFinD，USGS，GGII，UBS，东兴证券研究所

4.5 供需错配或推升锑行业进入强景气周期

4.5.1 锑供应出现超预期收缩，中长期供应或维持结构性偏紧

中国锑资源储量全球占比 35%。根据 USGS 统计数据，2025 年全球锑资源储量同比增长+6.3%至 234 万吨，储量集中度较高，CR3 高达 64%。其中，中国锑资源储量为全球第一（83 万吨，占比 64%），俄罗斯（35 万吨，占比 15%）、玻利维亚（31 万吨，占比 13%）则分列二三位。2021-2025 年间，中国锑资源由 48 万吨增长至 83 万吨，期间 CAGR 达 14.7%，对应全球储量占比由 24%增至 35%，中国锑储量呈增长态势。然而，长期的开采对我国的高品位锑资源损耗较高。据《中国锑行业发展现状及高质量发展建议》，中国已消耗 63%以上的具有经济价值累计查明锑资源量，当前可规划利用的锑矿以中小型规模的多金属矿床为主，矿石成分较为复杂，选冶难度较高。

全球锑矿产量集中度极高，2025 年中国产量占比 36%。据 USGS 统计数据，2025 年全球锑矿产量为 11 万吨，同比-7.6%。其中，产量前三分别为中国（4 万吨，占比 36%）、俄罗斯（3.2 万吨，占比 29%）和塔吉克斯坦（2.2 万吨，占比 20%），CR3 达 85%。以十年维度观察，全球及中国产量持续缩减，中国产量占比不断降低。2015-2025 年间，全球锑矿产量由 14.2 万吨降至 11 万吨（期间 CAGR 为-2.5%），中国锑矿产量由 11 万吨降至 4 万吨（期间 CAGR 为-9.6%），中国占比则由 77.5%降至 36.4%。结合储量数据分析，近五年间，中国锑矿储采比（储量/年产量：资源可用年限）由 2020 年的 7.9 升至 20.8，锑资源可用年限有所提升，接近全球平均水平（2025 年全球锑矿储采比：21.3）。

图24：2025 年全球锑资源储量分布（万吨）

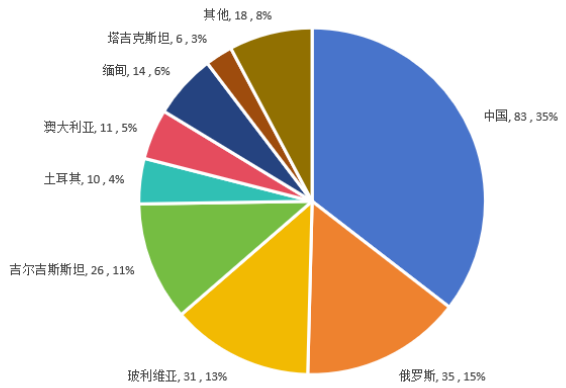
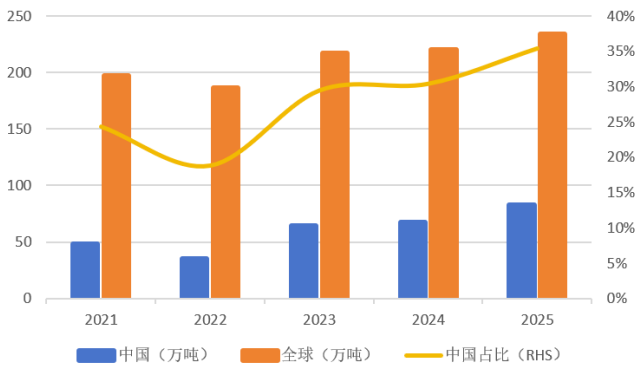


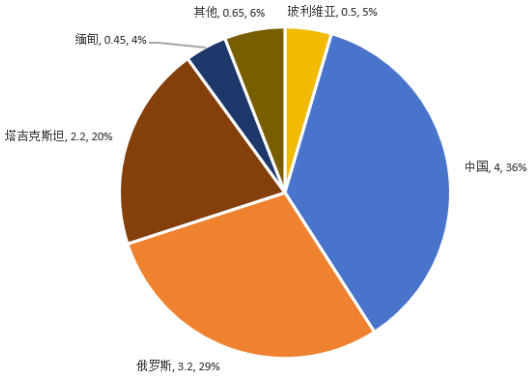
图25：2021—2025 年全球及中国锑资源储量变化



下载日志已记录，仅供内部参考

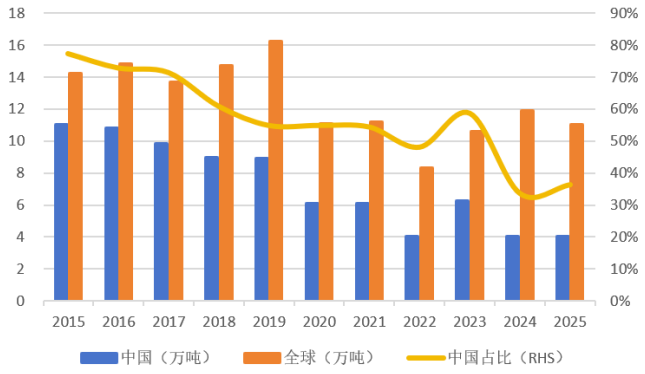
资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

图26：2025 年全球锑矿产量分布（吨）



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

图27：2015—2025 年全球及中国锑矿产量变化



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

从矿端观察，极地黄金锑矿停产导致锑矿供应超预期收缩。俄罗斯主要锑矿商极地黄金已完成其奥林匹亚矿区中含锑的第四矿坑开采，目前正向第五矿坑过渡，剥离活动预计持续至 2026—2027 年。极地黄金 2024 年锑矿产量达 1.3 万吨，而 25H1 产量为 0 吨，2025 年全年产量大幅下行。剥离活动的持续也意味着 2026-2027 年间极地黄金锑矿产量或将维持较低水平。另一方面，受持续的环保限制、储量保护及出口管制影响，中国锑矿产量或维持下降趋势（参考 2015-2024 年间 CAGR 为-6.5%）。**我们认为，2025-2028 年间，全球锑矿供应或由 11 万吨升至 12.2 万吨，期间 CAGR 达 3.5%。**

从再生锑方面观察，铅酸蓄电池的消耗量下降或使再生锑产量增速下滑。再生锑主要来源于废旧铅酸蓄电池回收。2025 年全球再生锑产量约为 3.4 万吨，占全球锑供应总量 23.6%。考虑到铅酸蓄电池所用铅锑合金的含锑量已由 5%～7%降至 2%左右，且铅酸蓄电池需求量持续下滑，再生锑产能增速或维持较低水平。**我们认为，2025-2028 年间，全球再生锑供应或由 3.4 万吨升至 3.6 万吨，期间 CAGR 为 2%，占全球锑供应比例或由 24.2%降至 22.8%。**

考虑到矿端供应的超预期收缩以及再生锑供应的增速下滑，我们认为 2025-2028 年间，全球锑供应总量或由 14.4 万吨升至 15.8 万吨，期间 CAGR 达 3.2%。

表18：全球锑供给量预测（2025-2028E）

万吨	2025	2026E	2027E	2028E
全球锑矿端供应	11.0	11.4	11.6	12.2
yoy	-8%	4%	2%	5%
中国	4.0	4.0	4.0	4.0
俄罗斯	3.2	3.4	3.6	4.0
其他	3.8	4.0	4.0	4.2
全球再生锑供应	3.4	3.5	3.5	3.6
yoy	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
全球锑供应总计	14.4	14.9	15.1	15.8
yoy	-6.5%	3.3%	1.8%	4.4%

下载日志已记录，仅供内部参考

资料来源：iFinD，USGS，极地黄金，安泰科，东兴证券研究所

4.5.2 光伏装机叠加钠电量产，锑需求或呈现爆发式增长

阻燃剂锑需求占比最高，光伏玻璃锑需求增长最快。据行业最新数据，受益于全球光伏装机的持续快速发展，2024 年全球锑消费量同比增长+10.8%至 16.6 万吨。其中，阻燃剂仍为需求占比最高部分。2024 年阻燃剂锑消费量同比增长+2.9%至 7.3 万吨。由于 2024 年全球光伏新增装机容量同比增长+35.9%至 530GW，且双玻组件渗透率不断提升，2024 年光伏玻璃锑消费量同比增长+38.6%至 4.9 万吨，对应占比由 23 年的 23.7%升至 29.6%，是锑下游需求中成长性最强的板块。此外，2024 年铅酸电池、聚酯催化和其他（国家收储等）锑需求量分别为 1.7 万吨（占比 10.1%）、2 万吨（占比 12%）、0.7 万吨（占比 4%）。2025 年全球光伏新增装机容量同比+18.9%至 630GW，据我们测算，这或推动 2025 年全球光伏用锑需求量同比+21%至 5.9 万吨，光伏用锑需求维持强劲。

光伏装机或带动锑需求显现持续性扩张。焦锑酸钠是光伏玻璃生产中不可替代的核心澄清剂，可在高温下吸附熔体微小气泡，消除玻璃缺陷，将透光率提升至 94%以上，组件发电效率提升 1%～2%。同时，三氧化二锑与溴系复配，可作为光伏组件的阻燃材料，用于边框塑料、接线盒、背板基材，达到 V-0 阻燃等级，抑制电站热起火。从光伏行业发展观察，绿色环保发展目标持续，全球可再生能源装机容量仍将强劲增长。2025 年 9 月 24 日，习近平主席在联合国气候变化峰会上宣布我国新一轮自主贡献目标，明确 2035 年全国风电、太阳能发电总装机容量要达到 2020 年的 6 倍以上、力争达到 36 亿千瓦以上。为实现 2035 年自主贡献目标，未来 10 年每年还需新增 2 亿千瓦左右风光装机。据国际能源署 2025 年 10 月 7 日发布的《2025 年可再生能源》报告预测，2025-2030 年间，全球可再生能源新装机容量或达 4600GW，为之前五年增量的两倍。这意味着 2025-2030 年间，年平均可再生能源新装机容量或达 920GW。我们认为，2025-2028 年间，全球光伏新增装机容量或从 630GW 增至 1058GW，对应光伏玻璃锑需求或由 5.9 万吨增至 10.4 万吨，期间 CAGR 达 20%。

国家收储或推动锑需求量提升。考虑到锑在军工方面的重要应用，中美等国均开始加大锑收储工作。工信部于 2025 年 10 月发布《关键战略资源产业培育计划》，明确将锑纳入战略收储体系，首批 5,000 吨收储计划已启动招标，此次收储目标储备量 2025 年计划提至 2.5 万吨，远期规划达 5 万吨，首批收储实施单位有湖南黄金、华钰矿业等企业。此外，美国国防后勤局于 2025 年 9 月与美国锑业公司签订了一份为期五年，价值高达 2.45 亿美元的锑锭供应合同，以补充美国国家防御储备。

政策引导叠加锂价上行推动钠离子电池产业化落地加速。钠离子电池具有原料资源丰富、原料成本低、低温性能优异、安全性高等优势，随着技术成熟，或逐渐对锂电池形成部分替代。从政策端观察，2026 年 3 月，《“十五五”规划纲要》明确将钠离子电池列为新型储能重点发展技术路线，提出加快钠电池关键装备研发、推进储能系统规模化落地，全方位提升钠离子电池产业化水平与市场竞争力。从锂价观察，至 2026 年 6 月，电池级碳酸锂价格同比上涨+176%至 17 万元。考虑到资源民族主义抬头以及矿山品位下降、环保限制升级等因素对全球锂供应扰动影响，叠加新能源汽车及新型电化学储能系统驱动锂需求增长，锂价中枢或维持高位运行。2026 年 6 月，锂电池头部企业已将钠电池电芯成本降至 0.35 元/Wh，且部分产线成本已达 0.3 元/Wh 左右。据行业观点，当碳酸锂价格稳定在 15 万元/吨以上时，钠电池即可与锂电池平价，这意味着钠电池的量产成本窗口期或已打开。同时，由于钠资源储量丰富，技术成熟或进一步推动钠电池制造成本降低至 0.2-0.3 元/Wh（磷酸铁锂电池制造成本为 0.25-0.35 元/Wh），并避免原材料价格波动的周期性扰动。从产业端观察，2026 年 4 月，宁德时代宣布其钠离子电池将于 2026 年第四季度实现规模化量产，并与海博思创签署战略合

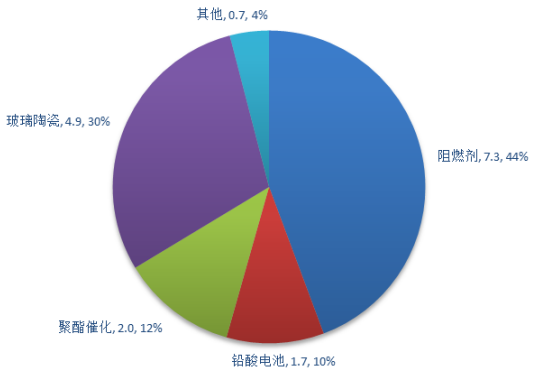
下载日志已记录，仅供内部参考

作协议，双方达成为期三年总计 60GWh 钠离子电池供货合作。除宁德时代外，比亚迪（30GWh 钠电产能投产）、欣旺达、鹏辉能源等头部电池厂商亦均在钠离子电池量产研发中取得不同进展，2026 年或成为钠离子电池的量产突破元年。

锑基负极材料为钠离子电池的重要发展路径，钠离子电池发展或大幅提升锑金属需求。Sb 与 Na 发生合金化反应生成 Na_3Sb，理论容量可达 660mAh/g，远超传统硬碳（300mAh/g 以内）。相较硬碳负极，锑基负极材料具有高能量密度、倍率性能优秀、低温放电好（-30℃可保留 85% 容量）等优势，尤其在高能量密度乘用车动力电池中，锑基负极材料或成为首选。宁德时代、比亚迪、中科海钠等头部企业二代钠电池已批量搭载锑负极，宁德时代已与华锡集团签订 8000 吨/年锑金属长协，比亚迪钠电产线满产后，锑基负极材料月采购量突破 1200 吨。目前，量产乘用车钠电池单位用锑量约为 1180～1350 吨/GWh。此外，锑亦可用作电解液阻燃助剂，有机锑化合物（乙醇锑）少量添加即可大幅抑制电解液燃烧，且不牺牲电导率。结合宁德时代、比亚迪等企业的投产规划以及 SMM、电池百人会等机构的预测，我们认为 **2025-2028 年间，全球钠离子电池出货量或由 5.5GWh 升至 200GWh，对应锑金属需求量或由 0.2 万吨升至 6.8 万吨，期间 CAGR 或达 240%。**

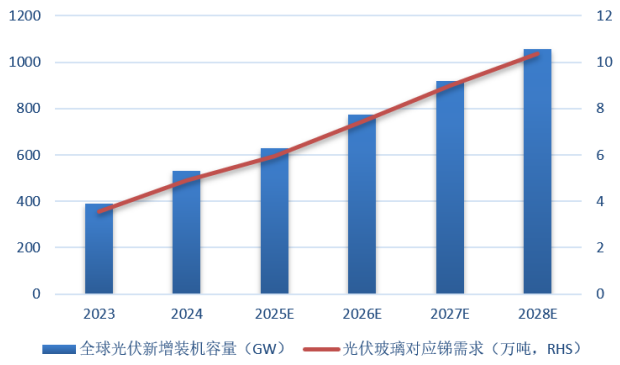
综合考虑，光伏装机的强劲增长或推动锑需求持续提升，国家收储或推动锑需求稳定增长，钠离子电池商业量产化落地或推动锑需求爆发式增长，**我们认为 2025-2028 年间，全球锑需求或由 18.4 万吨增至 30.7 万吨，期间 CAGR 或达 19%。**

图28：2024 年全球锑消费结构（万吨）



资料来源：CPIA，华尔街见闻，东兴证券研究所

图29：2023-2028E 全球光伏玻璃对应锑需求预测



资料来源：iFinD，CPIA，中国光伏行业协会，东兴证券研究所

表19：全球钠离子电池对应锑金属需求预测（2025-2028E）

	全球钠离子电池出货量（GWh）	锑基负极材料渗透率	单位用锑（吨/GWh）	合计锑需求量（万吨）	yoy
2025	5.5	25%	1250	0.2	/
2026E	25	25%	1250	0.8	355%
2027E	90	26%	1250	2.9	274%
2028E	200	27%	1250	6.8	131%

资料来源：宁德时代，比亚迪，SMM，电池百人会，东兴证券研究所

表20：全球锑需求量预测（2025-2028E）

下载日志已记录，仅供内部参考

万吨	2025	2026E	2027E	2028E
阻燃剂	7.4	7.5	7.6	7.6
铅酸电池	1.7	1.7	1.7	1.7
聚酯催化	2.0	2.0	2.0	2.1
光伏玻璃	5.9	7.4	9.0	10.4
国家收储及其他	1.2	1.7	2.2	2.2
钠离子电池	0.2	0.8	2.9	6.8
合计	**18.4**	**21.1**	**25.3**	**30.7**
同比增速	10.8%	14.7%	20.2%	21.1%

资料来源：iFinD，CPIA，华尔街见闻，中国光伏行业协会，彭博社，宁德时代，比亚迪，SMM，电池百人会，东兴证券研究所

4.5.3 全球锑供需缺口或持续放大，锑价已进入上行通道

全球锑供需缺口或持续放大。从供给端观察，俄罗斯矿端供应超预期收缩、中国环保及出口限制政策趋严或使矿端供应增速呈现刚性特征，叠加铅酸蓄电池的锑含量以及消耗量下降导致的再生锑供应增速下滑，2025-2028 年间全球锑供应 CAGR 或为 3.2%。从需求端观察，光伏装机的强劲增长或推动锑需求持续提升，而隐形库存的再建或推动锑需求稳定增长，叠加钠电池量产化发展带来锑需求的爆发式增长，2025-2028 年间全球锑需求增速 CAGR 或达 19%。**综合考虑，2026-2028 年间，全球锑供需缺口或持续放大，分别为-6.2/-10.2/-14.9 万吨。**锑价运行重心已进入上行通道，有助于相关上市公司营收及利润的持续增厚，锑板块配置属性有望增强。

表21：全球锑供需平衡预测（2025-2028E）

万吨	2025	2026E	2027E	2028E
供给	14.4	14.9	15.1	15.8
yoy	-6.5%	3.3%	1.8%	4.4%
需求	18.4	21.1	25.3	30.7
yoy	10.8%	14.7%	20.2%	21.1%
供需平衡	(4.0)	(6.2)	(10.2)	(14.9)

资料来源：iFinD，USGS，极地黄金，安泰科，CPIA，华尔街见闻，中国光伏行业协会，彭博社，宁德时代，比亚迪，SMM，电池百人会，东兴证券研究所

4.6 镁合金行业需求弹性或进入加速释放新周期

4.6.1 中国镁资源优势明显

中国镁资源储量丰富，资源禀赋较高。全球镁资源主要分布于菱镁矿、白云石矿与盐湖资源。其中菱镁矿主要为碳酸盐矿物（理论氧化镁含量约 47.8%），白云石矿主要为碳酸镁和碳酸钙复盐（理论氧化镁含量约 21.8%），盐湖含氯化钾和氯化镁（每升氯化镁含量约 300g—450g）。中国是全球镁资源的核心储备国，根据国务院发展研究中心最新统计数据（2024 年），中国镁资源占全球比例 70%，其中中国白云石矿资源占全球比例达 80%以上。

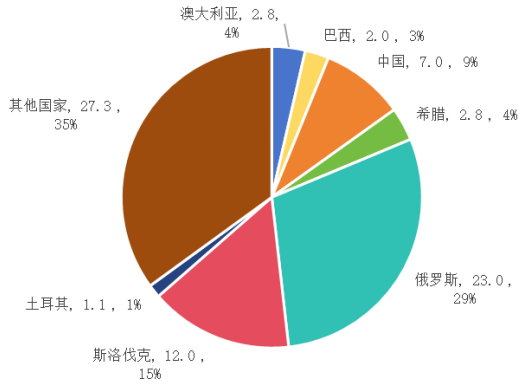
下载日志已记录，仅供内部参考

菱镁矿方面，根据 USGS 统计数据，2025 年全球菱镁矿储量为 78 亿吨，且集中度较高，CR3 达到 54%。其中，俄罗斯（23 亿吨，占比 29%），斯洛伐克（12 亿吨，占比 15%）和中国（7 亿吨，占比 9%）为全球前三大菱镁矿储量国。菱镁矿在中国的分布亦呈现高集中度特点，约 91.2%的菱镁矿集中分布在辽宁省（6.2 亿吨）。而西藏（0.36 亿吨，占比 5.3%）、新疆（0.15 亿吨，占比 2.2%）等其他地区亦有部分菱镁矿分布。

白云石矿方面，中国含镁白云石资源储量超过 40 亿吨，占全球的 80%以上。中国白云石产地遍布山西、河北、宁夏、吉林、河南、辽宁和内蒙古等多个省份和自治区，其中山西冶镁白云石资源保有量领先全国，达到 11.5 亿吨。中国多数白云石矿山中，矿石氧化钙含量普遍高于 30%，氧化镁含量也稳定在 19%以上，杂质水平较低，因此中国白云石矿工业应用广泛，涵盖冶金、化工、建材、环保等多个领域。而在其他国家和地区，受低品位、高开采成本等因素的影响，白云石产量相对较少。

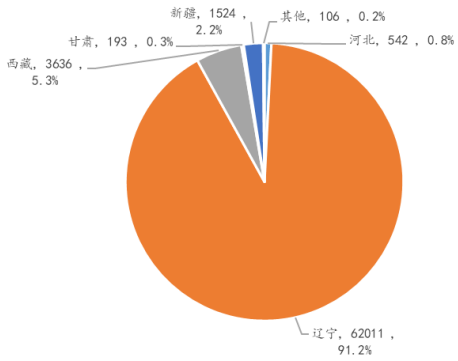
盐湖资源方面，中国盐湖镁卤水中的镁盐储量达 48 亿吨，包含硫酸镁储量约 16 亿吨、氯化镁储量约 32 亿吨。中国镁盐主产区集中在西藏北部和青海省柴达木盆地，两地合计储量占全国总量的 99%。其中，青海的察尔汗盐湖约有 40 亿吨镁盐储量，为亚洲第一大盐湖，世界第二大盐湖。

图30：2025 年全球菱镁矿储量分布（亿吨）



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

图31：2024 年中国菱镁矿储量分布（万吨）



资料来源：iFinD，自然资源部，东兴证券研究所

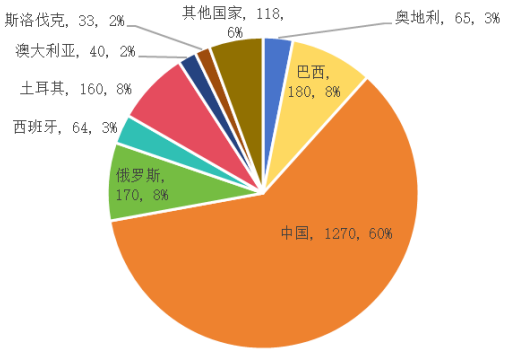
4.6.2 中国原镁产能利用率底部回升，镁合金产量快速增长

2025 年中国原镁产能占全球原镁产能 82%，中国原镁行业进入产能优化新阶段。中国拥有完整的镁行业配套产业链，根据国务院发展研究中心统计，中国拥有全球 90%金属镁产能、75%氧化镁产能、65%下游耐火材料产量，以及超过 50%的钢铁、玻璃、水泥、陶瓷等基础制造业产量。从原镁产能观察，中国是全球原镁供给的核心生产国。据中国有色金属工业协会统计，2025 年全球原镁产能为 179 万吨（同比+2.3%），而中国原镁产能为 146.82 万吨（同比-1.3%），占全球原镁产能比例由 24 年的 85%降至 25 年的 82%。中国原镁行业显现产能优化迹象。环保政策持续收紧（碳排放双控）、生产成本增加（双废治理）、落后产能淘汰（产业整合及电炉升级）清退规模偏小及环保不达标的落后产能；截至 2025 年 11 月，全国最大镁生产供应基地——府谷县的 34 户镁厂中已有 26 户完成产业体系升级改造。从实际产能利用率观察，中国镁行业产能利用率已显现底部回升。根据原镁产能与产量数据计算，2025 年全球原镁产能利用率为 68.5%，同比增加 2.4pct。其中，中国原镁产能利用率为 74.5%，同比增加 5.5pct，数据有效印证中国原镁行业产能的结构性优化。

下载日志已记录，仅供内部参考

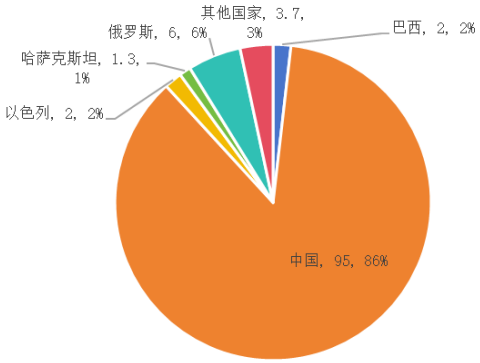
中国原镁产量占全球 89%，中国镁合金产量快速增长。从上游菱镁矿产量观察，根据 USGS 统计，2025 年全球菱镁矿产量合计 2100 万吨（同比-0.5%）；其中中国菱镁矿产量为 1270 万吨（同比-1.6%），占全球菱镁矿产量比例达 60%。全球原镁产出的集中度更高：根据中国有色金属工业协会统计，2025 年全球原镁产量为 122.6 万吨，同比增长 6%；其中中国原镁产量同比+6.6%至 109.35 万吨，推动中国原镁全球产出占比由 24 年的 88.7%升至 25 年的 89.2%。据 USGS 统计，2021-2025 年间，中国镁锭全球产出占比五年均值高达 88%。进一步从深加工产品产量观察，受益于新能源汽车、轻量化材料等下游需求拉动，绿色高端镁合金产量占比提升。2025 年中国镁合金产量同比增长 8%至 42.84 万吨，占原镁产量比例由 38.7%升至 39.2%。同时，2025 年中国镁粉产量同比-4.2%至 10.67 万吨，占原镁产量比例由 10.9%降至 9.8%。原镁产品端细分结构的变化显示中国镁行业供给结构的持续升级。

图32：2025 年全球菱镁矿产量占比情况（万吨，%）



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

图33：2025 年全球镁锭产量占比情况（万吨，%）



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

4.6.3 全球及中国镁供应结构或持续优化

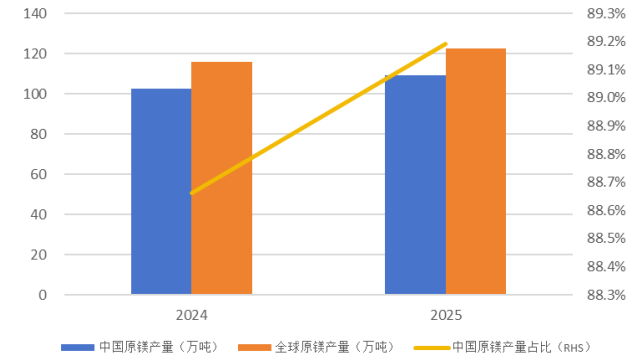
从政策端观察，镁合金战略金属价值迎来重估。从全球层面观察，受高端制造业、新能源与新材料产业发展需求影响，镁金属战略价值已显著提升。2025 年 11 月，美国地质调查局发布《2025 年关键矿产最终清单》，镁被划定为供应链风险最高等级，强调镁金属战略资源价值。此外，欧盟将镁纳入关键原材料战略项目的覆盖范围，日本、加拿大、澳大利亚等国均将镁纳入战略矿产协同保障体系。从中国层面观察，国家及行业协会持续出台相关政策，引导中国镁产业链加速发展高端镁合金制造，推动中国镁行业从资源优势向高端制造优势转型，重塑镁合金全球供应链格局。《有色金属行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》明确提出，应提升镁合金结构材料、硬质合金及制品等产品综合性能；开展镁行业规范公告管理，积极参与镁行业国际标准制定；持续扩大镁合金在新能源汽车锻造轮毂、一体化大型铸件、电机壳体等部件的应用等。2025 年全国镁行业大会上，中国有色金属工业协会指出，“十五五”时期的中国镁产业应从“轻量化辅助材料”向“战略结构性材料”转型，从“全球供应中心”向“全球创新与价值中心”迈进。

从行业供需平衡角度观察，全球及中国镁合金供应占比或结构性攀升。考虑到企业端原镁及镁合金产能现有的投建及产能利用状态，结合镁合金占镁供应比例和中国原镁及镁合金占全球供应比例等数据拟合预测，我们认为 **2025-2028 年间，全球镁合金产量或由 65 万吨增至 130.5 万吨（期间 CAGR 达 26%），其中中国镁**

下载日志已记录，仅供内部参考

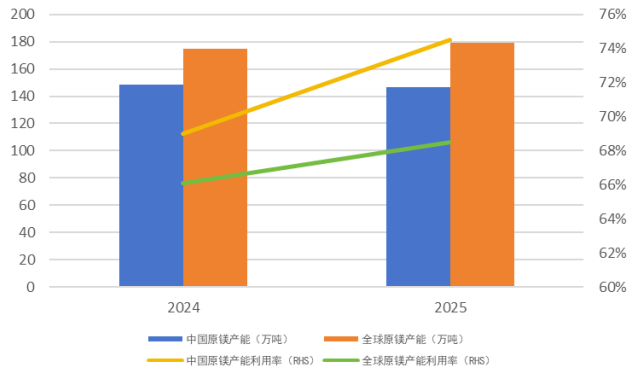
合金产量或由 42.8 万吨增至 106 万吨（期间 CAGR 达 35%）。同期，全球镁合金占镁供应比例或由 53%升至 66%，中国镁合金占镁供应比例或由 39.2%升至 60%，高端镁合金产业战略价值将不断强化。

图34：全球及中国原镁产量变化（2024-2025）



资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，东兴证券研究所

图35：全球及中国原镁产能变化（2024-2025）



资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，东兴证券研究所

表22：中国镁行业相关政策（2024-2025）

发布时间	政策文件	核心内容
2024/5/29	《2024—2025 年节能降碳行动方案》	合理布局镁行业新增产能，推广竖式还原炼镁等先进技术，加快节能降碳改造
2024/9/2	《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024 年版）》	宽幅镁合金板带轧制机、超大型冷室压铸机列入推广目录
2024/11/27	《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》	多个西部省份新增镁合金、镁基材料等鼓励类产业，引导产能向资源富集区集聚
2025/2/17	《新型储能制造业高质量发展行动方案》	前瞻布局镁离子电池等新体系电化学储能技术
2025/9/28	《有色金属行业稳增长工作方案（2025—2026 年）》	提升镁合金结构材料性能，扩大在新能源汽车轮毂、一体化铸件等应用，参与国际标准制定
2025/10/16	《建材工业鼓励推广应用的技术和产品目录（2025 年本）》	镁渣等工业废渣废弃物被列入绿色化水泥窑协同处置技术，替代石灰石等作为水泥生产用原料。
2025/11/10	《制造业中试创新发展实施意见》	聚焦镁等有色金属资源绿色低碳高效采选冶炼工艺，布局建设一批中试平台，实现铝镁轻合金结构材料等关键材料产业化。
2025/11/25	《关于促进机器人产业发展的若干政策措施》	扩大结构件、伺服电机、电池等零部件生产规模，积极培育发展控制器、传感器、减速器、丝杠、末端执行器、轻质高强结构件等零部件

资料来源：中国有色金属报，东兴证券研究所

表23：全球镁合金供给预测（2025-2028E）

下载日志已记录，仅供内部参考

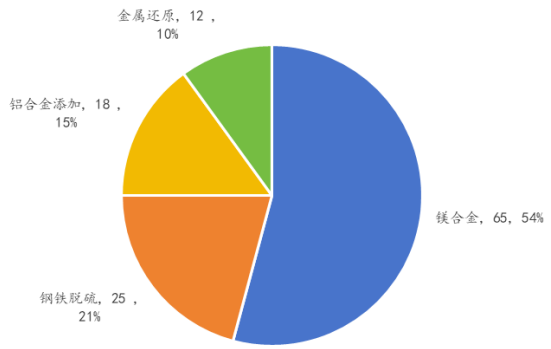
单位：万吨	2025	2026E	2027E	2028E
中国原镁产能	146.8	175.0	180.0	185.0
中国原镁产能利用率	74.5%	75.5%	86.5%	95.5%
中国原镁供给	109.4	132.1	155.7	176.7
中国镁合金供应占比	39.2%	49.7%	57.3%	60%
中国镁合金供给	42.8	65.6	89.2	106.0
全球原镁产能	179	205	210	215
全球原镁产能利用率	68.5%	72.0%	83.0%	92.0%
全球原镁供给	122.6	147.6	174.3	197.8
全球镁合金供应占比	53%	61%	64%	66%
全球镁合金供给	65.0	90.0	111.6	130.5

资料来源：iFinD，USGS，中国有色金属工业协会镁业分会，东兴证券研究所

4.6.4 镁合金应用发展推动全球镁消费结构持续优化

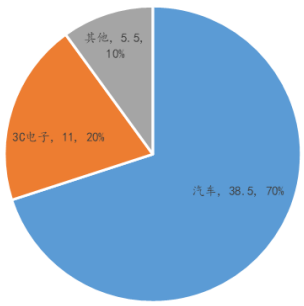
镁合金已成为镁消费增长最快领域。据府谷县镁工业协会统计数据，2025 年全球镁消费量约为 120 万吨，同比增长 7%。镁合金为第一大镁消费领域，2025 年全球镁合金消费量约为 65 万吨，占比由 24 年的 49%升至 25 年的 54%。受益于高端镁合金应用（如新能源汽车、电动自行车等）占比的显著提升，镁合金成为镁消费增长最快的板块（同比增长 15%～20%）。传统镁消费领域中，钢铁脱硫（25 万吨，占比 21%，同比持平）、铝合金添加（18 万吨，占比 15%，同比+3%）和金属还原（12 万吨，占比 10%，同比+3%～5%）等需求则保持稳定。此外，从镁合金需求细分市场观察，根据中国有色金属工业协会镁业分会最新数据，2024 年汽车行业为镁合金下游应用最广的领域（38.5 万吨，70%），其次为 3C 电子产品（11 万吨，占比 20%）和其他需求（5.5 万吨，占比 10%）。

图36：2025 年全球镁需求结构（万吨，%）



资料来源：府谷镁，东兴证券研究所

图37：2024 年全球镁合金需求结构（万吨，%）



资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，东兴证券研究所

4.6.5 汽车轻量化发展已成为镁合金需求增长的核心推力

下载日志已记录，仅供内部参考

至 2030 年镁合金整车占比或达 4%。汽车轻量化是国家大力提倡的绿色新质生产力发展方向，能够有效起到汽运环节中节能减排、提速增续航等作用。与铝和钢等其他轻量化材料对比，镁合金密度小，仅为铝的 2/3。此外，镁合金减震性更好、阻尼系数更高，使其相较铝合金具有更高的强度，也能有效实现隔音，提高驾驶舒适度。相对于传统金属制品，使用镁合金代替铝合金，能进一步使汽车整体重量减轻 1.5%—2.5%且具有以下优势及成长性：

- 根据国际铝业协会统计，燃油车每减重 100kg，每百公里节省约 0.6L 燃油，减排 800—900g 二氧化碳；
- 根据清华大学苏州汽车研究院数据，新能源电动汽车每减重 10%，电耗下降 5.5%，续航里程增加 5.5%；
- 据工信部《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，预计我国 2025 年、2030 年单车镁合金用量将分别达到 25kg、35kg，镁合金整车占比将分别达到 2%、4%；
- 截至 2025 年，镁合金部件已在全球各大车企的新一代产品中实现广泛应用：赛力斯与宝武镁业达成深度合作，“问界”单车用镁量已达 20Kg 以上，未来随着镁大型压铸件，如电驱壳体、后地板、门内板等部件上车后，单车用镁量有望达到 50Kg 至 100Kg；
- 出于更强的续航与动力需求，以及电驱壳体的应用需求，新能源汽车中的镁合金单车用量相对传统汽车更高。如特斯拉采用镁合金电池包支架、一体化压铸后底板，Model Y/3 车型减重 30%；上汽集团第二代镁合金电驱已量产，单车镁合金用量达 15kg；长城汽车首次将半固态注射成型镁合金用于 C 环结构件与仪表板骨架，较铝合金方案减重 28%；比亚迪海豹车型采用镁合金仪表盘支架，该部件实现减重 40%。

结合国家规划与行业机构预测，**我们认为汽车轻量化发展下，全球汽车行业镁合金需求或从 2025 年的 42.1 万吨增长至 2028 年的 106.1 万吨，期间 CAGR 或达 36%。**

表24：全球汽车行业镁合金需求预测（2025-2028E）

	2025	2026E	2027E	2028E
新能源汽车数量（万辆）	2526	3075	3560	3916
新能源汽车单车耗镁量（千克）	20	25	28	30
新能源汽车镁合金渗透率	60%	65%	70%	75%
新能源汽车镁合金需求量（万吨）	30.3	50.0	69.8	88.1
传统汽车数量（万辆）	7874	8108	7958	8000
传统汽车单车耗镁量（千克）	6	7	8	9
传统汽车镁合金渗透率	25%	25%	25%	25%
传统汽车镁合金需求量（万吨）	11.8	14.2	15.9	18.0
合计镁合金需求量（万吨）	42.1	64.2	85.7	106.1

资料来源：iFinD，EVTank，工信部《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，东兴证券研究所

4.6.6 机器人行业发展带来镁合金需求增长新变量

目前市场主流的机器人分为工业机器人与人形机器人。

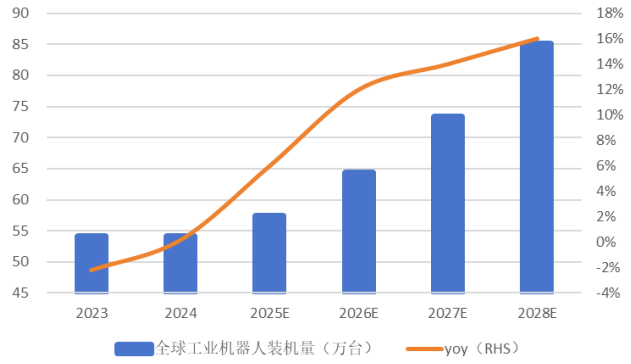
工业机器人行业稳定扩张。根据国际机器人联合会（IFR）数据，2015 年至 2024 年间，全球工业机器人年装机量由 25.4 万台增长至 54.4 万台，累计增幅达到 113%。其中，中国为全球最大的工业机器人制造商，2024 年中国工业机器人装机量达到 29.5 万台，占全球安装总量由 23 年的 51.1%升至 24 年的 54.4%。从工业机器人应用领域观察，2024 年全球汽车行业工业机器人装机量最高，达 13.5 万台，占比 25%；其次分别为电子电气行业（12.6 万台，占比 23%）、通用型机器人（9.1 万台，占比 17%）、金属行业（7.7 万台，占

下载日志已记录，仅供内部参考

比 14%）、其他行业（7.5 万台，占比 14%）、橡胶和塑料行业（2.2 万台，占比 4%）及食品行业（1.5 万台，占比 3%）。工业机器人已有丰富的实际应用场景，处于需求放量周期。据国家统计局数据，2025 年中国工业机器人产量为 77.3 万台，同比增长 38.9%，维持高速增长趋势。得益于全球制造业的转型升级、自动化技术的不断进步以及全球产业链的优化调整，中国工业机器人或加快出海进度，全球工业机器人行业或维持稳定扩张。

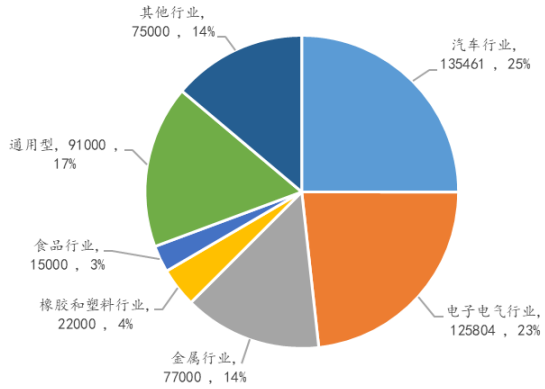
产业政策支持工业机器人行业发展，工业机器人迭代促进镁需求增长。近年来，国家持续出台相关产业政策，如《工业机器人行业规范条件（2024 版）》《机械行业稳增长工作方案（2025—2026）》《“人工智能+制造”专项行动实施意见》等政策或指引，鼓励工业企业向高端化、智能化发展，促进工业机器人等工业自动化行业成长，加快国产替代过程。2024 年宝武镁业与埃斯顿合作制造的镁合金机器人“ER4-550-MI”较铝合金版本成功减重 11%，且由于其材料特性，节拍速度得到了 5%的提升，在减震、电磁屏蔽和散热方面亦展现显著优势。该款工业机器人单体耗镁量约为 5kg 左右，未来随着更大尺寸的工业机器人推出镁合金版本，工业机器人单位耗镁量或仍有增长。综合 IFR 与市场其他机构对全球工业机器人行业发展的分析，**我们预计全球工业机器人镁合金需求量或可从 2025 年的 0.29 万吨增长至 2028 年的 1.02 万吨，期间 CAGR 或达 53%。**

图38：2023-2028E 全球工业机器人装机量预测



资料来源：iFinD，IFR，豆丁网，东兴证券研究所

图39：2024 年全球工业机器人装机量分行业统计（台，%）



资料来源：iFinD，IFR，东兴证券研究所

表25：2023—2026 年中国机器人产业政策

下载日志已记录，仅供内部参考

日期	发布部门	政策名	政策内容
2023年1月	工信部等17部门	《“机器人+”应用行动实施方案》	到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，聚焦10大应用重点领域，突破100种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广200个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景，全方位支持机器人行业发展。
2023年7月	工信部等5部门	《制造业可靠性提升实施意见》	重点提升工业机器人用加密减速器及工业机器人等产品的可靠性水平。
2023年12月28日	工信部等8部门	《加快传统制造业转型升级的指导意见》	到2027年，传统制造业要解决“大而不强”“全而不精”问题，高端化、智能化、绿色化、融合化发展水平明显提升，工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、70%，智能制造进入普及应用阶段。加快数字技术赋能，全面推动智能制造。
2024年3月7日	国务院	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	推进重点行业设备更新改造，推广应用智能制造设备和软件，培育数字经济赋智赋能新模式，扩大工业机器人应用推广范围
2024年3月27日	工信部等7部门	《推动工业领域设备更新实施方案》	到2027年，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%
2024年7月29日	工信部	《工业机器人行业规范条件（2024 版）》	全链条规范企业研发、生产、质量、安全与售后；明确整机、零部件、集成商营收门槛
2025年9月29日	工信部等6部门	《机械行业稳增长工作方案（2025—2026）》	以 “机器人 +” 为核心抓手，实施智能装备创新工程
2025年10月28日	中央委员会	《“十五五”规划建议》	“十五五” 机器人产业以具身智能为核心引擎，以核心技术自主可控为关键，以场景规模化应用为路径，全面推动产业向高端化、智能化、融合化发展，为制造强国、质量强国与新质生产力发展提供核心支撑。
2026年1月7日	工信部等8部门	《“人工智能+制造”专项行动实施意见》	以 AI 赋能工业机器人，推动大模型、智能体与制造场景融合

资料来源：工信部，东兴证券研究所

表26：全球工业机器人镁合金需求预测（2025-2028E）

	全球工业机器人装机量（万台）	单位镁合金需求量（千克/台）	镁合金合计需求量（万吨）
2025	57.5	5	0.29
2026E	64.3	8	0.51
2027E	73.4	10	0.73
2028E	85.1	12	1.02

资料来源：iFinD，IFR，埃斯顿，东兴证券研究所

全球人形机器人行业已进入量产周期。从国内外机器人公司量产计划观察，2026 年全球主流人形机器人公司量产目标均已达万台级以上，人形机器人行业已正式进入量产周期。海外方面，特斯拉首座大规模人形机器人工厂预计于 26Q3 建成，投产后产能或达 100 万台；同时，**特斯拉德州超级工厂已开启 Optimus 专属机器人工厂建设，预计于 2027 年夏季建成，其规划年产能可达 1000 万台。**此外，FigureAI 计划未来 4 年量产 10 万台人形机器人；1XTechnologies 预计 2026 年实现 NEO 双足机器人规模量产，2028 年达到数百万台量产目标。国内方面，优必选 2026 年人形机器人年产能目标万台级，2027 年预计建设年产 5 万台的人形机器人生产基地，2028 年起探索百万台级通用场景量产；智元机器人 2026 年出货目标万台级以上；宇树科技无锡基地支撑万台级产能，2026 年出货目标 1 万—2 万台。

人形机器人放量或大幅提升镁合金需求弹性。国内外机器人企业均在同步探索镁合金在人形机器人中的应用，以实现人形机器人轻量化发展和特种场景的精准适配。小鹏 IRON 人形机器人的脊椎、骨盆、腿部框架等关键部件采用镁铝合金整体压铸，不仅减少零部件数量超 50%，还实现了 30%的减重效果；智元机器人在腰

下载日志已记录，仅供内部参考

部回转机构植入 AZ91D 镁合金框架，通过真空压铸工艺一体成型，整体惯性矩减小 37%，动态响应速度大幅提升；宇树科技 Unitree H1 的足部传感器支架采用高导热镁基复合材料，散热效率提升 3 倍，解决了高速运动时的热稳定性问题。以特斯拉的人形机器人镁合金用量为例，一台特斯拉的人形机器人需要约 45 个传感器，其电机外壳及身体部分外壳相对工业机器人有更高的镁合金需求量，单位耗镁量约为 14kg，相较当前的工业机器人单位耗镁量提升了 180%。人形机器人量产的快速放量，叠加人形机器人单位耗镁量的提升，或使镁合金需求弹性大幅增长。

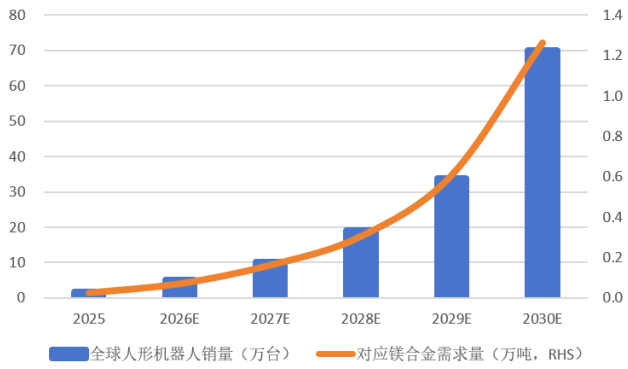
- 审慎预测，结合德意志银行、高工机器人产业研究所（GGII）与市场其他机构对全球人形机器人行业发展的分析，我们认为，**全球人形机器人镁合金需求量或从 2025 年的 0.02 万吨增长至 2030 年的 1.26 万吨，期间 CAGR 或达 121%。**
- 综合工业机器人与人形机器人的市场预测，我们认为机器人行业已成为镁合金需求新的爆发增长点，**2025-2028 年间，全球机器人行业镁合金需求或由 0.31 万吨增长至 1.32 万吨，期间 CAGR 或达 62%。**
- 乐观预测，若特斯拉千万台人形机器人全部投产，**对应镁合金需求可达 18 万吨以上，这意味着全球镁合金需求曲线或右移约 30%**（2025 年全球镁合金需求 65 万吨）。

图40：镁合金谐波关节模组推动机器人轻量化



资料来源：元镁体，无锡意优，东兴证券研究所

图41：2025-2030E 全球人形机器人销量及对应镁合金需求量预测



资料来源：德意志银行，GGII，东兴证券研究所

表27：全球人形机器人镁合金需求预测（2025-2030E）

	中国人形机器人销量（万台）	中国人形机器人销量yoy	全球人形机器人销量（万台）	全球人形机器人销量yoy	单位镁合金需求量（千克/台）	镁合金合计需求量（万吨）	镁合金需求量yoy
2025	1.4	/	1.7	/	14	0.02	/
2026E	4.1	181%	5.0	192%	14	0.07	100%
2027E	7.2	78%	10.1	103%	16	0.16	90%
2028E	12.2	69%	19.0	88%	16	0.30	84%
2029E	20.5	68%	33.8	78%	18	0.61	75%
2030E	45.0	120%	70.1	108%	18	1.26	90%

资料来源：GGII，东兴证券研究所

4.6.7 2025-2028 年间全球镁合金需求 CAGR 或达 29%

镁铝比价已降至历史极低位，镁金属应用端性价比显现。自 2021 年高点（2.58）以来，镁铝比价持续下滑，

下载日志已记录，仅供内部参考

至 26 年 6 月已降至近五年最低水平（0.69），降幅 73%。鉴于镁合金在应用端具有绿色化、智能化、移动化及轻量化等优势，镁代铝性价比的持续提升或推动镁合金需求的持续扩张并推动镁价由周期底部向比价均值回归（近五年均值 1.14，约 65%的上涨空间）。同时，考虑到当前电解铝供需结构的紧平衡状态延续（中国电解铝产能天花板锁定、产能利用率充足，电力供应压力加剧海外电解铝供应不确定性），铝价的持续上行或强化镁的产业链应用逻辑及镁价上行逻辑。

新质生产力行业发展或提振镁合金需求弹性释放。性能因素（绿色化、智能化、移动化及轻量化）、价格因素（镁铝比价、镁合金高附加值）、政策因素（国家及行业政策）、技术因素（半固态注射成型等工艺发展）将共同推动镁合金行业需求快速发展。从下游行业观察，汽车轻量化（单车用镁量及新能源汽车渗透率和产量增长）、机器人（工业机器人稳定发展，人形机器人量产周期开启）、建筑模板（建筑行业筑底回暖，镁铝替代加速）等行业发展或持续推升全球镁合金需求，而镁基储氢及低空经济等领域的突破亦将大幅提升镁合金需求远期弹性（至 2035 年，固态储氢及低空飞行器相关镁合金需求或达 65 万吨）。受益于镁合金轻量化、高密度、高强度等特性，其已成为新质生产力行业发展的核心生产要素，镁行业需求结构或持续改善。我们认为，**2025-2028 年间，全球镁合金需求或由 2025 年的 65 万吨增长至 2028 年的 139 万吨，期间 CAGR 或达 29%，占镁需求比例或由 54%升至 71%。**

表28：全球镁合金需求预测（2025-2028E）

单位：万吨	2025	2026E	2027E	2028E
镁合金需求合计	65.0	91.0	116.9	139.1
汽车	42.1	64.2	85.7	106.1
机器人	0.3	0.6	0.9	1.3
建筑模板	8.2	11.1	14.5	15.0
其他	14.4	15.1	15.9	16.7
钢铁脱硫	25	25	25	25
铝合金添加	18	18.5	19.1	19.7
金属还原	12	12.4	12.7	13.1
镁需求合计	120.0	146.9	173.8	196.9
镁合金需求占比	54%	62%	67%	71%

资料来源：iFinD，EVTank，工信部《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，IFR，GGII，德意志银行，中国模板脚手架协会，东兴证券研究所

4.6.8 全球镁合金供需结构或持续改善

全球镁合金行业供需结构或持续改善，镁合金企业盈利及估值水平有望提升。结合我们对全球镁合金供给端与需求端的分析、预测，我们认为，**2026-2028 年间，全球镁合金供需缺口或为-1.0/-5.4/-8.5 万吨**，全球镁合金行业供需结构的持续优化或推动镁价由周期性的底部上行。镁行业景气度的攀升叠加镁产业链向高端镁合金制造转型带来的产品附加值提升，将改善镁行业相关企业盈利及估值水平，镁行业配置属性有望增强。

表29：全球镁合金供需结构预测（2025-2028E）

下载日志已记录，仅供内部参考

单位：万吨	2025	2026E	2027E	2028E
全球镁供给	122.6	147.6	174.3	197.8
全球镁合金供给	65.0	90.0	111.6	130.5
全球镁合金供给占比	53.0%	61.0%	64.0%	66.0%
全球镁需求	120.0	146.9	173.8	196.9
全球镁合金需求	65.0	91.0	116.9	139.1
全球镁合金需求占比	54.2%	62.0%	67.3%	70.7%
全球镁合金供需缺口	0.0	-1.0	-5.4	-8.5

资料来源：iFinD，USGS，EVTank，工信部《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，IFR，GGII，中国模板脚手架协会，东兴证券研究所

4.7 “钙钛矿+光模块”或推动全球铟需求爆发

4.7.1 中国铟资源储量丰富

全球可经济开采的铟资源极少，静态储采比不足 15 年。从资源量观察，全球已知的含铟矿床约有 1512 处，合计含铟资源量超过 35.6 万吨。其中，中国已查明的铟资源量约为 2 万吨，占全球铟资源量 5.6%。从储量观察，由于在可回收铟的锌矿床中，铟含量普遍仅有百万分之一至万分之一，因此实际可经济开采的铟资源极少。据亚洲金属网数据，全球铟储量仅约 5 万吨（可开采储量仅占 50%）。由于工业主要从铅锌冶炼的副产物中提取金属铟，结合回收率（50%～60%）计算，全球铟的静态储采比不足 15 年。

全球铟储量集中度较高，中国铟储量居首。全球铟储量集中度较高，中国、秘鲁、美国、加拿大和俄罗斯铟储量排名前五，CR5 超 80%。其中，中国铟储量达 13014 吨，居世界首位，占全球铟储量比例达 26%。中国铟资源广泛分布于云南、广西、内蒙古、湖南等 19 个省（区），比较著名的含铟矿床包括广西大厂锡矿床（铟金属量约 6000 吨）、云南都龙锡锌矿床（铟金属量约 4000 吨）等。此外，中国的富铟矿物中，80%以上的铟都富集在闪锌矿中，尚未发现铟的独立矿床。

4.7.2 全球原生铟供应弹性弱化

全球及中国精铟供给结构均以再生铟为主，中国精铟及原生铟产量全球占比近 70%。2025 年全球精铟产量为 2630 吨：其中原生铟产能为 1760 吨/年，原生铟产量为 1100 吨（产能利用率为 62.5%）；再生铟产量为 1530 吨，全球原生铟占精铟供应比例为 41.8%。此外，中国精铟产量为 1820 吨（全球占比 69.2%），原生铟产量为 760 吨（全球占比 69.1%），再生铟产量为 1060 吨（全球占比 69.3%），中国原生铟占精铟供应比例为 41.8%。

原生铟方面，铅锌冶炼减产或强化原生铟供应刚性特征。由于铟主要伴生于硫化锌矿（如闪锌矿），少量来自锡矿、铅矿，且矿石中铟含量较低（铟品位最高的闪锌矿中约为 15×10^{-6} ~2059×10^{-6}），而当铟含量达十万分之几（ppm 级）时才具有工业回收价值，因此原生铟主要是在加工提炼其他金属矿物时作为副产物产生。全球约 90%的原生铟来自铅锌冶炼的副产物，如浸出渣、烟尘、阳极泥等，其生产流程包括“从冶炼副产物中富集—提纯—精炼”三个阶段。

- **原生铟的生产依赖铅锌矿的主产节奏，自身供给弹性较低。**2020-2025 年间全球铟产量 CAGR 仅为 2.8%（由 2020 年 960 吨升至 2025 年 1100 吨），其中 2025 年全球铟产量同比增幅仅为 0.9%，边际下行趋

下载日志已记录，仅供内部参考

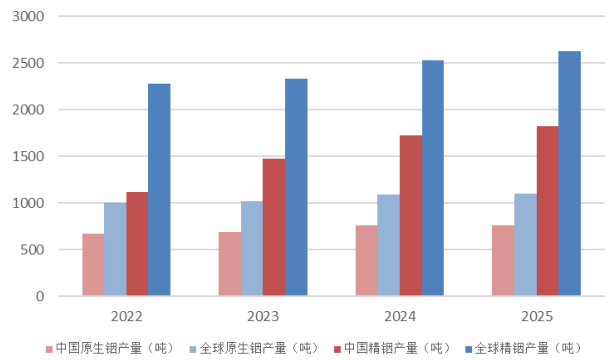
势明显。根据矿石品位和回收率测算，生产一吨铟需要处理 2 万～3 万吨锌精矿，对应生产 1 万～1.5 万吨金属锌。铟与主产金属的产量比（品位比）极低，因此铟价涨幅极难有效刺激铅锌冶炼的扩产。

- **海外方面，能源成本增长或导致海外铅锌冶炼厂减产。**受电力供应紧张及成本高企影响，2025 年欧洲锌冶炼厂产量已处低位。考虑到欧洲锌冶炼为高耗电、高能耗工艺（电力成本占比 50%～70%），且冶炼利润仍处于亏损区间，叠加美伊冲突推动电价及能源成本中枢上行，2026 年海外锌冶炼厂复产节奏或受到影响，并可能引发进一步减产，原生铟供应增速或持续下滑。

- **国内方面，环保政策趋严或限制国内铟供给。**2025 年生态环境部更新《铅、锌工业大气污染物排放标准》，督促铅锌工业大气污染治理提质升级。2025 年 5 月，中国共计 16 家再生铅生产商停产，停产总产能达 268 万吨。环保政策限制或缩减中国铅锌冶炼产能，并限制国内铟供给增长。

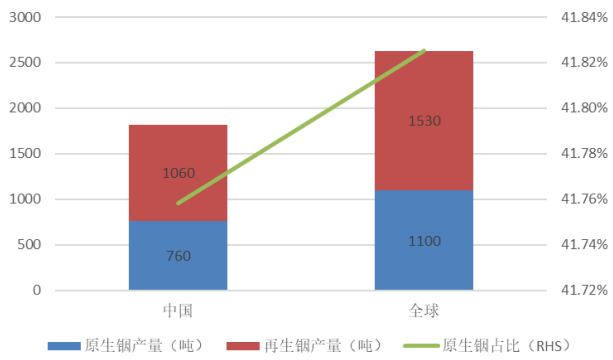
再生铟方面，中国再生铟供应全球占比持续提升。再生铟通过冶金或化学方法从含铟废料中回收获得精铟，其来源包括工业生产中产生的废 ITO 靶材、液晶显示器（LCD）面板等电子废弃物以及废弃金属回收。由于再生铟回收工序难度较高、回收率较低（ITO 靶材中再生铟回收率仅为 60%～65%），再生铟供给亦具有刚性特征。2022-2025 年间，全球再生铟产量由 1281 吨升至 1530 吨，期间 CAGR 为 6.1%。其中，中国再生铟产量由 2022 年的 452 吨升至 2025 年的 1060 吨，期间 CAGR 高达 32.9%，对应全球再生铟产量占比由 35.3%升至 69.3%，呈现出结构性增长。

图42：2022—2025 年全球及中国精铟/原生铟产量



资料来源：iFind，USGS，普华有策，东兴证券研究所

图43：2025 年全球及中国原生铟/再生铟产量

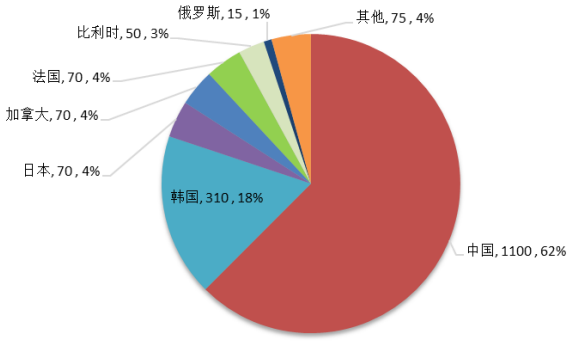


资料来源：iFinD，USGS，普华有策，东兴证券研究所

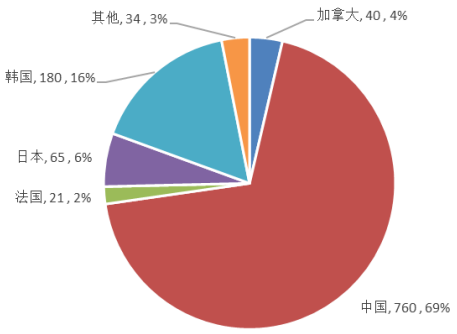
图44：2025 年全球原生铟产能占比（吨，%）

图45：2025 年全球原生铟产量占比（吨，%）

下载日志已记录，仅供内部参考



资料来源：USGS，东兴证券研究所



资料来源：iFinD，USGS，东兴证券研究所

4.7.3 2025-2028 年间全球铟供应 CAGR 或为 4.8%

从原生铟供给观察，原生铟供给依赖于铅锌冶炼的主产节奏，由于铅锌矿石中铟品位较低，铟价的涨幅极难有效刺激铅锌冶炼的扩产。参考企业端的扩产计划，当前上游铟金属扩产计划较少，企业端扩产主要集中于下游磷化铟产能。结合全球原生铟产能、铅锌冶炼厂产能变化情况等数据预测，受海外高能源成本及国内环保政策限制影响，全球原生铟供给或维持较低增速，2025-2028 年间全球原生铟供应 CAGR 或为 2.9%。

从再生铟供给观察，考虑到 ITO 靶材需求仍将维持较高增速（2025-2030 年间显示面板 ITO 靶材需求 CAGR 或达 11%），靶材的回收将持续增强再生铟供给，2025-2028 年间再生铟供应增速或维持 6.1%。

综合考虑，全球精铟供给或由 2025 年的 2630 吨增长至 2028 年的 3024 吨，期间 CAGR 或达 4.8%。

表30：2025-2028E 全球精铟供给预测（吨）

	2025	2026E	2027E	2028E
原生铟	1100	968	1144	1197
再生铟	1530	1623	1722	1827
合计	**2630**	**2591**	**2866**	**3024**

资料来源：iFinD，USGS，兽华有策东兴证券研究所

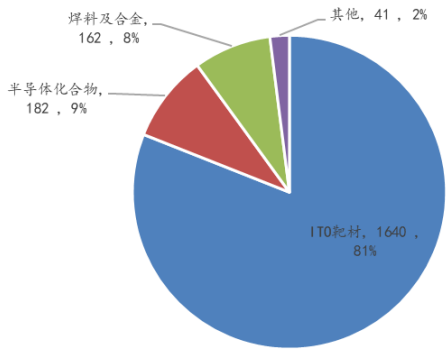
4.7.4 2025 年 ITO 靶材占全球铟消费 80%

2025 年 ITO 靶材占全球铟消费 80%。据安泰科数据，2022-2025 年间，全球铟消费量 CAGR 为 3.16%，2025 年全球铟消费量达 2025 吨。其中，ITO 靶材消费量达 1640 吨，占比 81%。此外，半导体化合物（磷化铟）、焊料及合金和其他消费量分别为 182 吨（占比 9%）、162 吨（占比 8%）和 41 吨（占比 2%）。ITO 靶材为占比最高的需求领域。ITO（氧化铟锡）是由 90%氧化铟（In_2O_3）与 10%氧化锡（SnO_2）组成的复合氧化物，通过真空磁控溅射镀膜工艺制备，形成透明导电薄膜。ITO 光学透明性与导电性极优，可见光透光率达 85%—95%，电阻率为 10-4~10—3Ω·cm，且具有强耐腐蚀性、热稳定性、附着力和可加工性。受益于其优良性能，ITO 靶材可用于显示面板（LCD、OLED、触摸屏等）、光伏（HJT、CIGS、钙钛矿电池等）、智能调光（绿色节能建筑和汽车玻璃等）等多个领域。进一步观察，ITO 显示面板主要应用于家电、电子设

下载日志已记录，仅供内部参考

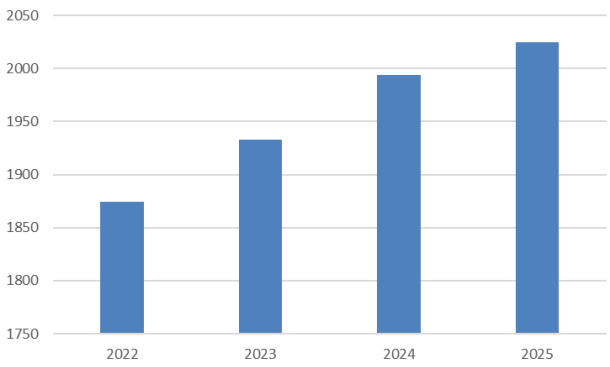
备和汽车三大领域。在家电领域中，“家电以旧换新”及消费补贴政策拉动铟需求提升（结合我们对家电消费量的预测，2025-2028 年间，国内家电行业铟消费量 CAGR 或为 3.7%）；在电子设备及汽车领域中，大尺寸、高刷新率、柔性显示等高端面板需求持续增长，综合行业内各机构预测，折叠屏/车载屏需求或推动 2025-2030 年间显示面板 ITO 靶材消耗量 CAGR 达 11.7%。

图46：2025 年全球精铟消费结构（吨，%）



资料来源：安泰科，东兴证券研究所

图47：2022—2025 年全球铟消费量（吨）



资料来源：安泰科，东兴证券研究所

4.7.5 钙钛矿电池发展或推动光伏用铟高速增长

钙钛矿电池发展或推动光伏行业铟需求爆发，2025-2030 年间光伏用铟 CAGR 或达 45%。ITO 靶材可作为太阳能电池的透明材料电极材料，优化光的吸收和电荷传输，有效提升光电转换效率。当前，在光伏领域，ITO 靶材主要应用于 HJT（异质结）电池和 CIGS（铜铟镓硒）电池中，HJT 电池每 GW 耗铟量约为 3.3 吨，CIGS 电池每 GW 耗铟量约为 3.8 吨。2025 年全球 HJT 电池产量约为 120GW（光伏市场渗透率达 15%），对应铟需求量约为 396 吨；同年全球 CIGS 电池产量约为 8.3GW，对应铟需求量约为 31.5 吨。随着太阳能电池产业的迭代升级，钙钛矿电池发展或进一步提升光伏 ITO 靶材需求量。由于钙钛矿电池的电子传输层、空穴传输层和透明导电层等关键功能层均需使用 ITO、IZO 等高纯度靶材进行镀膜，每 GW 钙钛矿电池耗铟量或升至 8 吨，相较 CIGS 提升+111%，较 HJT 提升+142%。从成本观察，靶材在钙钛矿电池成本中的占比约为 35%—37.2%，显著高于传统晶硅电池中的成本占比（不到 5%）。结合行业内各机构（如中投未来产业研究中心、Market Growth Reports 等）和我们对三类太阳能电池规模发展的拟合预测，2025-2030 年间，随着 HJT（CAGR 9.32%）、CIGS（CAGR 4.97%）和钙钛矿电池（CAGR 94%）的渗透率和产量持续提升，光伏领域铟需求量或由 2025 年的 459.5 吨升至 2912 吨，期间 CAGR 或达 45%。

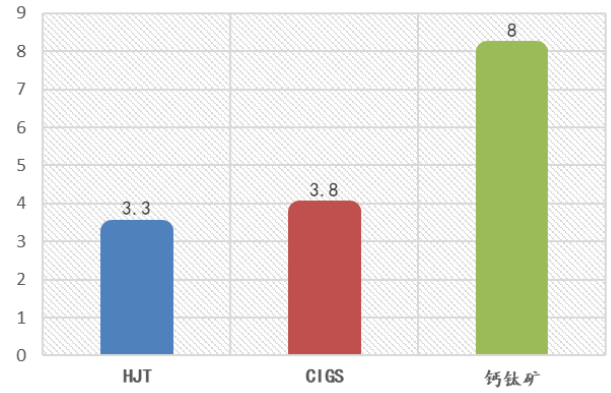
表31：2025-2030E 全球光伏电池铟需求量预测

	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
HJT 电池铟需求（吨）	396.0	432.9	473.3	517.4	565.6	618.3
CIGS 电池铟需求（吨）	31.5	33.1	34.7	36.4	38.2	40.1
钙钛矿电池铟需求（吨）	32.0	160.0	290.4	560.8	1245.6	2253.6
全球光伏电池铟需求（吨）	459.5	626.0	798.4	1114.6	1849.4	2912.0

下载日志已记录，仅供内部参考

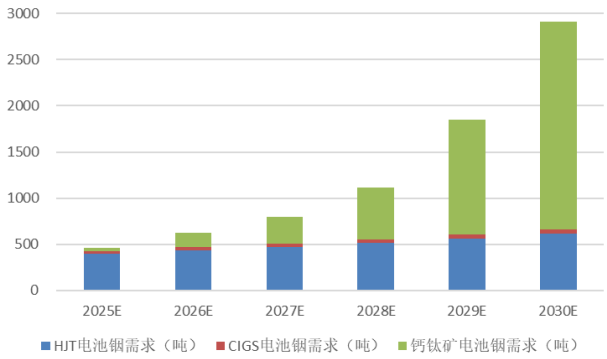
资料来源：中投未来产业研究中心，Market Growth Reports，东兴证券研究所

图48：各类太阳能电池单位耗铟量（吨/GW）



资料来源：长江金属网，东兴证券研究所

图49：2025E-2030E 全球光伏用铟预测



资料来源：中投未来产业研究中心、Market Growth Reports，东兴证券研究所

4.7.6 磷化铟已成为高速光模块的核心刚需材料

磷化铟为高速光模块的核心材料。受大模型参数突破和算力集群规模扩张的影响，数据中心、6G 通信等设施所需要的光模块已发展至 800G 和 1.6T 级别。相较传统硅基材料，（1）磷化铟为直接带隙材料，光转化效率更高；（2）磷化铟的电子迁移率比硅高很多，拥有长距离、高速率、高可靠性的应用场景优势；（3）磷化铟激光器可以稳定工作在 1310nm 和 1550nm 波段，能够使光纤通信维持在低损耗窗口。传统硅基器件难以承载海量数据的高速传输，磷化铟已成为高速光模块的核心刚需材料。

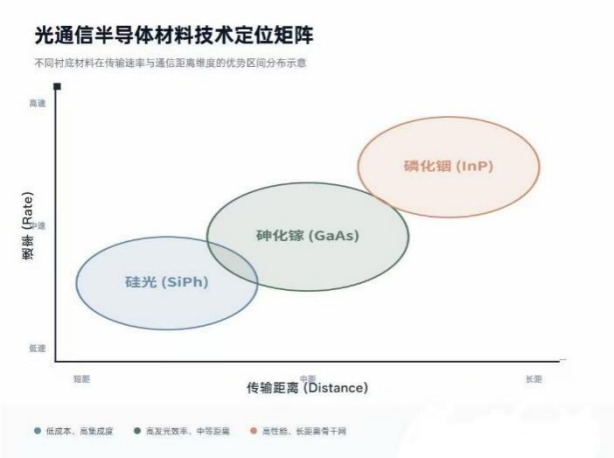
磷化铟产能短缺、需求爆发，全球已开启磷化铟扩产计划。据行业数据，2025 年全球磷化铟衬底需求达 200 万片，而有效产能仅 60 万片，供需缺口高达 70%。据美国光通信龙头 Lumentum 预计，2026 年前三季度其 2028 年产能将全部售罄。全球已开启新一轮磷化铟产能扩建，对应铟金属需求持续提升。2026 年 3 月，全球首座工业级 6 英寸磷化铟光子芯片工厂已在荷兰埃因霍温高科技园区正式动工建设，总投资额超 1.5 亿欧元。2026 年 4 月 3 日，云南锗业公告实施“高品质磷化铟单晶片建设项目”，计划总投资超 1.88 亿元，将在现有产能基础上扩建一条年产 30 万片（折合 4 英寸计算，其中包括 6000 片 6 英寸）高品质磷化铟单晶片生产线，最终达到年产能 45 万片（折合 4 英寸）。Lumentum 已推进其约 40%的磷化铟扩产计划，Coherent 表示 2026 至 2027 年间磷化铟产能将实现四倍增长。

光模块速率迭代升级或加速提升铟需求。由于 1.6T 光模块较 800G 速率翻倍，其商业化发展加速、渗透率提升已成为市场的必然趋势，并将加速铟金属需求的增长。单颗 800G 光模块需搭载 4—8 颗磷化铟激光器芯片，1.6T 光模块磷化铟芯片用量则达到 8—16 颗，叠加单颗芯片为了散热和增益的体积微调，1.6T 光模块铟的单耗较 800G 增加了约 3.2 倍。每万个 800G 光模块铟需求量达 15 千克，而每万个 1.6T 光模块铟需求量达 48 千克。此外，每万个 3.2T 光模块铟需求量达 144 千克～153.6 千克，为 800G 光模块的 8~10 倍。光模块速率的迭代升级或持续加速提升铟金属需求。

结合 Lumentum 等市场机构的预测和我们的分析，2025-2030 年间磷化铟光芯片市场规模 CAGR 或达 85%，对应精铟需求量或由 2025 年的 182 吨升至 2030 年的 3944 吨。

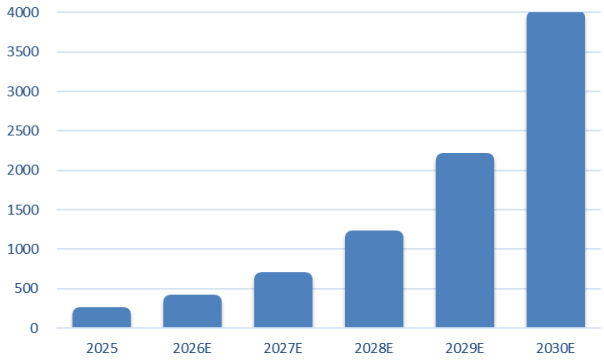
下载日志已记录，仅供内部参考

图50：光通信半导体材料技术定位矩阵



资料来源：洞见 800G，东兴证券研究所

图51：2025-2030E 全球磷化铟芯片对应铟金属需求量预测（吨）



资料来源：Lumentum，安泰科，东兴证券研究所

4.7.7 2025-2030 年间全球铟需求 CAGR 或达 35%

综合 ITO 靶材显示面板（家电、电子设备、汽车）、光伏（HJT、CIGS、钙钛矿）和磷化铟（AI 数据中心、6G 通信、光模块）三大领域的全球铟需求量预测，我们认为 **2025-2030 年间，全球铟需求量或由 2025 年的 2025 吨升至 2030 年的 9087 吨，期间 CAGR 或达 35%。**其中，由于钙钛矿电池及高速率光模块的铟单位消耗量均较传统光伏电池、光模块实现大幅提升，两者渗透率的上升叠加 AI、通信基建对于光伏能源和光电子器件的需求发展，共同促进了全球铟金属需求的爆发式增长。

表32：2025-2030E 全球铟需求量预测（吨）

	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
ITO 靶材（显示面板）	1181	1311	1456	1618	1797	1995
ITO 靶材（光伏）	460	626	798	1115	1849	2912
磷化铟	182	337	623	1152	2132	3944
其他	203	209	215	222	228	235
合计	**2025**	**2483**	**3093**	**4106**	**6006**	**9087**

资料来源：安泰科，中投未来产业研究中心，Market Growth Reports，Lumentum，东兴证券研究所

4.7.8 全球铟供应缺口或持续放大

全球铟供应缺口或持续放大。从供给侧观察，受铅锌冶炼主产节奏及 ITO 靶材回收数量限制，全球铟供给极具刚性特征；从需求侧观察，钙钛矿电池及高速率光模块或推动全球铟需求爆发式增长。2025-2028 年间，全球铟金属供需平衡或分别为 605 吨/108 吨/-227 吨/-1082 吨。全球铟供需结构或由紧平衡向供应短缺转换，

下载日志已记录，仅供内部参考

供应缺口或持续放大。至 2028 年，全球铟金属需求缺口或达 26%。供需结构持续的优化或推动铟价中枢上行。

表33：2025-2028E 全球铟供需平衡预测（吨）

	2025	2026E	2027E	2028E
全球铟供给	2630	2591	2866	3024
全球铟需求	2025	2483	3093	4106
供需平衡	**605**	**108**	**(227)**	**(1082)**

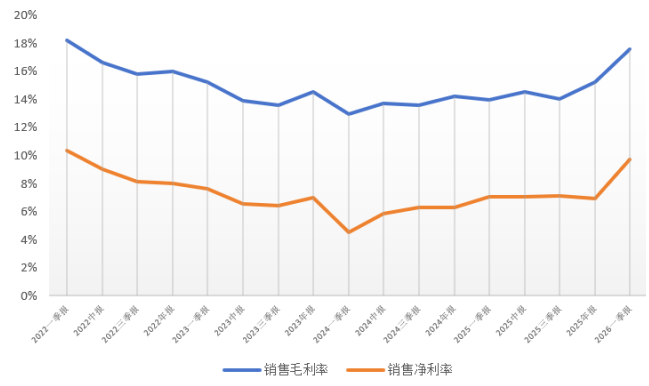
资料来源：iFinD，USGS，普华有策，安泰科，中投未来产业研究中心，Market Growth Reports，Lumentum，东兴证券研究所

5. 投资建议及相关公司

5.1 小金属板块盈利水平呈现底部反转

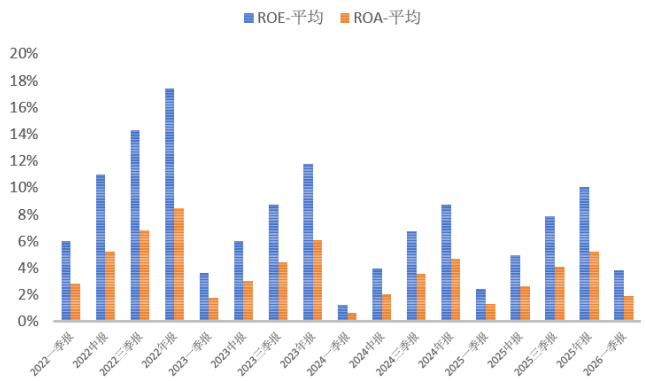
小金属板块盈利水平呈现底部反转。从盈利能力观察，近五年小金属行业利润率呈现“V”形反转。2022-2024 年间，小金属行业毛利率由 22Q1 的 18.19%降至 24Q1 的 12.96%，同期行业净利率由 10.33%降至 4.53%。随后 2025-2026Q1，受益于 AI 算力基建及智能制造升级拉动，行业利润率底部回升。至 2026Q1，行业毛利率已升至 17.59%（较 24Q1+4.63pct），行业净利率已升至 9.71%（较 24Q1+5.18%）。从回报能力观察，2026Q1，小金属行业 ROE 为 3.84%（较 24Q1+2.56pct），ROA 优化至 1.91%（较 24Q1+1.23pct）。从成本控制观察，2026Q1 行业销售期间费用率较 24Q1 下降-1.21pct 至 3.31%。但 2026Q1 行业资产负债率+4.7pct 达 44.76%，显现行业战略扩张的同时也反映小金属成为战略稀缺材料的阶段性财务特征。此外，从分红水平观察，2025 年行业现金分红总额同比+5.1%至 49.62 亿元，2020-2025 年间现金分红 CAGR 达到 25%。

图52：小金属板块利润率持续回升



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图53：小金属板块回报能力反弹

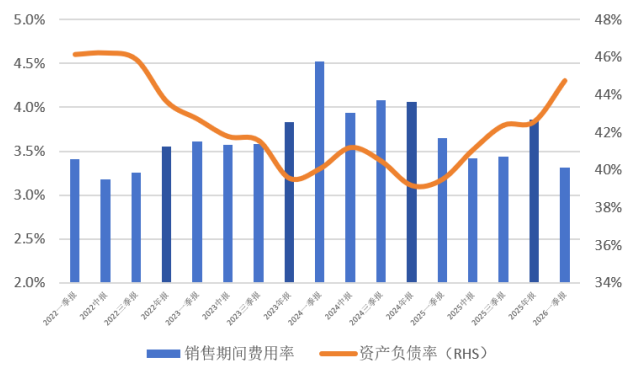


资料来源：iFinD，东兴证券研究所

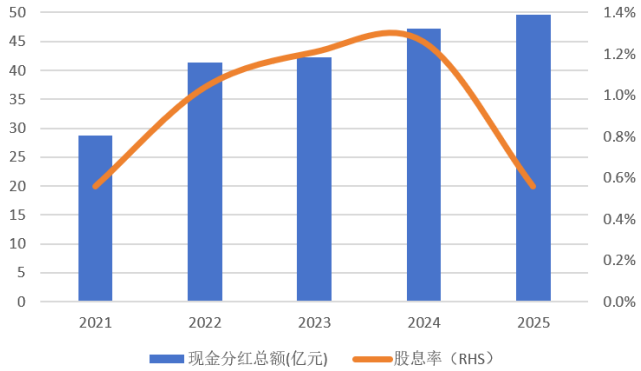
图54：小金属板块费用率改善，资产负债率提升

图55：小金属板块现金分红总额提升但股息率下降

下载日志已记录，仅供内部参考



资料来源：iFinD，东兴证券研究所



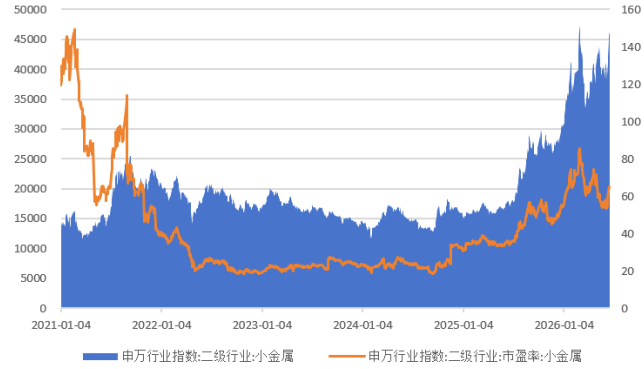
资料来源：iFinD，东兴证券研究所

5.2 小金属行业配置属性或持续增强

小金属行业配置属性已持续增强。从行业指数及市盈率变化观察，2025-2026H1 小金属板块收益率及估值弹性表现强劲。2025 年及 26M1-M6 申万小金属行业指数累计+96%及+52%至 46317 点，而至 26Q1 小金属板块公募基金持仓比例则大幅+0.65pct 至 0.96%。其中，稀土板块配置比例同期由 0.05%升至 0.44%（+0.39pct），钨板块配置比例由 0.02%升至 0.23%（+0.21pct），其他小金属配置比例由 0.22%升至 0.28%（+0.06pct）。

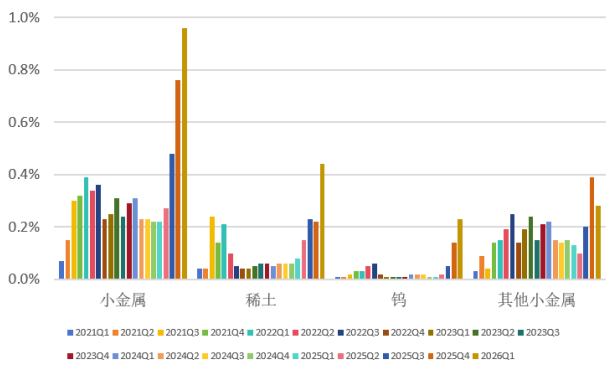
考虑到小金属行业的供需结构显现持续且明显的优化，小金属定价将受益于五个结构性溢价的攀升（分别为战略安全、政策管制、科技需求、货币金融以及 ESG）。小金属行业科技属性的增厚或持续推升小金属行业配置属性的增强。但值得关注的是商品定价（涨价）、利率及流动性市场定价或决定小金属行业估值弹性及市场宽度。

图56：2021-2026H1 申万小金属行业指数及市盈率变化



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

图57：2021-2026Q1 小金属板块公募基金持仓比例变化



资料来源：iFinD，东兴证券研究所

5.3 相关公司及风险提示

5.3.1 相关公司

下载日志已记录，仅供内部参考

稀土板块相关标的：中国稀土、北方稀土、中稀有色、厦门钨业、盛和资源。
铷铯板块相关标的：金银河、中矿资源。
锂板块相关标的：中矿资源、金银河、天齐锂业、赣锋锂业、永兴材料。
锑板块相关标的：华钰矿业、华锡有色、湖南黄金。
镁板块相关标的：宝武镁业、星源卓镁、万丰奥威。
铟板块相关标的：云南锗业、锡业股份、株冶集团、锌业股份。

5.3.2 风险提示

风险提示：政策执行不及预期，利率超预期急剧上升，金属库存大幅增长及现货贴水放大，市场风险情绪加速回落，区域性冲突加剧及扩散。

下载日志已记录，仅供内部参考

分析师简介

张天丰

研究总监，周期组组长，金属与金属新材料行业首席分析师。英国布里斯托大学金融与投资学硕士。具有十五年以上金融衍生品研究、投资及团队管理经验。曾担任东兴资产管理计划投资经理（CTA），东兴期货投资咨询部总经理。曾获得中国金融期货交易所（中金所）期权联合研究课题二等奖及三等奖；曾为安泰科、中国金属通报、经济参考报特约撰稿人，上海期货交易所注册期权讲师，中国金融期货交易所注册期权讲师，Wind 金牌分析师及 iFinD 卓越金属产业研究，中国东方资产估值专家库成员，中国东方资产股票专家组投票委员。

研究助理简介

闵泓朴

东兴证券金属与金属新材料行业助理研究员，对有色金属各个二级子行业均进行跟踪覆盖。美国哥伦比亚大学生物统计硕士，专攻数据科学方向。本科毕业于美国加州大学圣塔芭芭拉分校，应用数学与经济双专业。曾获得同花顺 iFinD“2025 年度卓越金属产业研究”奖项。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，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、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%～15%之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5%以上。

行业投资评级（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5%以上。

东兴证券研究所

北京
西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层
邮编：100033
电话：010-66554070
传真：010-66554008

上海
虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 23 层
邮编：200082
电话：021-25102800
传真：021-25102881

深圳
福田区益田路 6009 号新世界中心 46F
邮编：518038
电话：0755-83239601
传真：0755-23824526