仅供内部参考，请勿外传！

光智科技（300489.SZ）

AI 算力金属之王——锗、铟，全球龙头

先导科技集团，是 AI 时代的小金属之王，是全球最大的稀散金属全产业链高科技企业。其行业地位体现在：

1、多品种小金属储量/产量全球第一。集团在硒、碲、铋、铟、镓、锗等战略稀散金属领域产量稳居全球第一，铟、硒、碲、铋全球市占率超 50%，同时集团掌握钪、铬、镍、钇、锆、铌、钽等战略资源，多种金属是 AI 硬件的核心支撑材料。

2、稀散金属全产业链布局。集团实现“上游小金属—关键材料—核心器件—系统—下游应用—资源回收”全链覆盖。

先导科技集团旗下上市公司光智科技，重点布局锗、铟两大金属产业链，打造 AI 光产业链平台。

1、锗

1）产量，全球第一：先导科技集团已获得全球单体规模最大的金属锗生产项目——乌兰图嘎锗煤矿 20 年产品销售权，该矿锗储量占国内已探明锗储量的约 65%，全球已探明锗储量的约 38%。光智科技设立子公司内蒙古光智矿业科技有限公司，向集团采购褐煤粉承担锗提纯业务，建成达产后年处理含锗褐煤 90 万吨，折合金属锗供应能力 80—100 吨/年。

2）技术，13N 锗单晶提纯/量产国内领先：2021 年公司成功研制出 13N 超高纯锗单晶，突破了国外长期对超高纯锗的垄断，是国内首家自主研制超高纯锗单晶材料并掌握其规模化制备技术的企业。

3）市场，锗金属有望迎来量价齐升：AI（如光纤用四氯化锗等、锗烷）、商业航天（锗衬底材料）、军工红外等高景气赛道拉动锗需求。内外盘价差方面，截至 8 月 31 日，国内锗锭升至 25600 元/千克；欧洲报价加速上行至 89015 元/公斤，内外价差扩至 63415 元/公斤，外盘为内盘的 3.5 倍。

4）锗下游之红外主业已经迎来高增长：军工/无人机等拉动红外高景气增长，公司红外主业已连续两年实现业绩高增长；光智科技是国内最大的红外材料供应商，红外探测器持续扩产，有望迎来快速放量，预计 2027 年继续实现高增长。

2、铟

1）产量，全球第一：集团铟年产量 800 吨（全球市占率 60%），是国内最早生产出 8N 高纯铟的企业。

2）先导集团铟全产业链布局：铟/红磷（国内少数高纯红磷自供）-Inp 衬底-外延片-光芯片全产业链布局，打造 AI 光的 IDM 模式。

3）磷化铟衬底业务已经置入光智科技：2026 年 6 月光智科技增资方式收购广东先锐科技，8 月已完成股权交割，将集团 Inp 衬底（2-6 英寸）的全部资产置入上市公司。Inp 衬底已进入批产阶段，且正在持续扩产。

4）光智科技在 Inp 的卡位优势全球突出：资源优势，集团拥有全球 70%以上的铟储量，拥有国内稀缺的高纯红磷保供优势；技术优势，公司掌握全球稀缺的 6 英寸 Inp 衬底技术并实现量产，是国内首批推出 6 英寸 InP 衬底的厂家之一，并实现量产、供货，随着明年 6 寸英 Inp 衬底大规模应用拐点的到来，预计公司该业务将上大的台阶。

投资建议：公司布局锗+铟，是两大 AI 算力金属领域的重要龙头，我们预计公司 2026-2028 年归母净利润分别为 1.96/17.29/24.97 亿元，对应 PE 估值分别为 152X/17X/12X，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：红外光学主业订单不及预期，锗相关业务进展不及预期，磷化铟衬底订单不及预期，产能释放不及预期，测算误差风险。

财务指标	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
营业收入（百万元）	1,455	2,080	3,251	6,664	10,027
增长率 yoy（%）	43.8	43.0	56.3	105.0	50.5
归母净利润（百万元）	12	-33	196	1,729	2,497
增长率 yoy（%）	105.1	-370.9	690.8	781.4	44.4
EPS 最新摊薄（元/股）	0.09	-0.24	1.41	12.42	17.94
净资产收益率（%）	2.0	-5.2	20.0	63.8	47.9
P/E（倍）	2,433.3	—	152.1	17.3	11.9
P/B（倍）	48.4	47.1	30.4	11.0	5.7

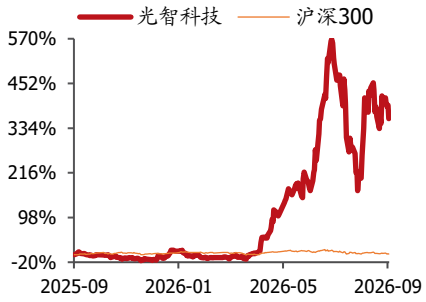
资料来源：Wind，国盛证券研究所　注：股价为 2026 年 09 月 04 日收盘价

买入（首次）

股票信息

行业	光学光电子
09 月 04 日收盘价（元）	214.33
总市值（百万元）	29,825.70
总股本（百万股）	139.16
其中自由流通股（%）	99.04
30 日日均成交量（百万股）	13.98

股价走势



作者

分析师　乾亮
执业证书编号：S0680522120001
邮箱：qianliang@gszq.com

分析师　张航
执业证书编号：S0680524090002
邮箱：zhanghang@gszq.com

分析师　余凌星
执业证书编号：S0680525010004
邮箱：shelingxing1@gszq.com

分析师　张一鸣
执业证书编号：S0680522070009
邮箱：zhangyiming@gszq.com

分析师　方晓舟
执业证书编号：S0680523060003
邮箱：fangxiaozhou@gszq.com

分析师　初金娜
执业证书编号：S0680525050001
邮箱：chujinna@gszq.com

分析师　何承洋
执业证书编号：S0680526070004
邮箱：hechengyang@gszq.com

相关研究

财务报表和主要财务比率

资产负债表（百万元）

会计年度	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
流动资产	1596	1867	2865	5031	9004
现金	62	130	1010	2557	5844
应收票据及应收账款	177	345	395	610	905
其他应收款	6	9	13	13	14
预付账款	34	34	44	64	81
存货	1232	1275	1324	1707	2069
其他流动资产	85	74	79	81	91
非流动资产	2473	2538	2592	2451	2251
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	1735	1950	2022	1991	1863
无形资产	65	79	87	98	109
其他非流动资产	674	509	483	362	280
资产总计	4069	4406	5457	7481	11256
流动负债	1714	2482	2883	2553	2744
短期借款	286	496	576	654	721
应付票据及应付账款	724	1003	1410	993	1017
其他流动负债	703	983	897	906	1006
非流动负债	1448	975	1206	1573	1871
长期借款	647	196	463	830	1128
其他非流动负债	801	779	743	743	743
负债合计	3162	3456	4089	4126	4615
少数股东权益	291	317	386	644	1433
股本	138	138	139	139	139
资本公积	718	766	918	918	918
留存收益	-239	-273	-78	1651	4149
归属母公司股东权益	616	633	982	2711	5208
负债和股东权益	4069	4406	5457	7481	11256

现金流量表（百万元）

会计年度	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
经营活动现金流	-159	29	771	1201	3000
净利润	32	-17	265	1987	3286
折旧摊销	127	143	176	177	181
财务费用	114	103	32	47	63
投资损失	0	0	0	0	0
营运资金变动	-423	-252	342	-1066	-699
其他经营现金流	-9	53	-44	55	169
投资活动现金流	23	-135	-154	-52	-14
资本支出	24	-135	-158	-52	-14
长期投资	0	0	0	0	0
其他投资现金流	0	0	4	0	0
筹资活动现金流	81	151	265	398	302
短期借款	31	209	80	78	67
长期借款	-202	-451	267	367	298
普通股增加	0	0	1	0	0
资本公积增加	540	48	152	0	0
其他筹资现金流	-287	344	-236	-47	-63
现金净增加额	-52	46	881	1546	3288

利润表（百万元）

会计年度	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
营业收入	1455	2080	3251	6664	10027
营业成本	1054	1541	2211	3193	4067
营业税金及附加	11	10	16	33	50
营业费用	44	45	81	113	219
管理费用	110	166	273	313	516
研发费用	128	174	286	380	702
财务费用	113	103	31	42	50
资产减值损失	-19	-36	-29	-42	-127
其他收益	28	28	20	40	3
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0	0
资产处置收益	38	0	3	6	1
营业利润	43	32	343	2595	4287
营业外收入	0	0	4	0	0
营业外支出	1	29	4	20	30
利润总额	43	3	343	2575	4257
所得税	11	20	78	587	971
净利润	32	-17	265	1987	3286
少数股东损益	20	16	69	258	789
归属母公司净利润	12	-33	196	1729	2497
EBITDA	247	286	550	2794	4488
EPS（元/股）	0.09	-0.24	1.41	12.42	17.94

主要财务比率

会计年度	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
成长能力					
营业收入(%)	43.8	43.0	56.3	105.0	50.5
营业利润(%)	114.5	-27.4	989.6	655.5	65.2
归属母公司净利润(%)	105.1	-370.9	690.8	781.4	44.4
获利能力					
毛利率(%)	27.6	25.9	32.0	52.1	59.4
净利率(%)	0.8	-1.6	6.0	25.9	24.9
ROE(%)	2.0	-5.2	20.0	63.8	47.9
ROIC(%)	3.8	-33.2	9.4	36.8	36.4
偿债能力					
资产负债率(%)	77.7	78.4	74.9	55.2	41.0
净负债比率(%)	150.9	146.0	50.0	-12.4	-50.3
流动比率	0.9	0.8	1.0	2.0	3.3
速动比率	0.2	0.2	0.5	1.3	2.5
营运能力					
总资产周转率	0.4	0.5	0.7	1.0	1.1
应收账款周转率	7.7	8.9	9.6	14.6	14.6
应付账款周转率	1.8	2.0	2.1	2.9	4.5
每股指标（元）					
每股收益(最新摊薄)	0.09	-0.24	1.41	12.42	17.94
每股经营现金流(最新摊薄)	-1.14	0.21	5.54	8.63	21.56
每股净资产(最新摊薄)	4.43	4.55	7.06	19.48	37.43
估值比率					
P/E	2433.3	—	152.1	17.3	11.9
P/B	48.4	47.1	30.4	11.0	5.7
EV/EBITDA	36.0	29.3	55.4	10.5	5.9

资料来源：Wind，国盛证券研究所　注：股价为 2026 年 09 月 04 日收盘价

内容目录

1. 先导科技集团：AI 时代小金属之王 5
2. 光智科技：布局锗/铟，打造全球算力金属龙头 7
3. 锗：AI、航天、军需多点开花，战略属性凸显 8
3.1 行业：AI/商业航天/军工拉动需求，锗迎量价齐升 8
3.1.1 供给：典型稀散元素，战略定位凸显 8
3.1.2 需求：红外、AI、航空航天用锗多点开花，需求有望实现高增 13
3.1.3 价格：政策规制内外盘价差极端走阔，需求内生驱动锗价有望延续走强 15
3.2 手握全球顶级锗伴生矿，产能技术稳居全球龙头 16
3.2.1 锗产量全球第一 16
3.2.2 锗技术全球领先 16
3.2.3 红外主业迎来放量 16
4.铟：AI 算力引爆磷化铟需求，铟资源价值重估 18
4.1 行业：突破铟材料技术瓶颈，构建高端应用与价值提升新格局 18
4.1.1 供给：铟资源兼具稀缺性与伴生性，我国铟资源储量全球第一 18
4.1.2 需求：ITO 靶材为主要应用，磷化铟半导体需求快速增长 22
4.1.3 价格：中国出口管制&AI 需求快速增长，2026 年价格大幅上涨 25
4.2 集团掌握铟全产业链布局，光智科技 InP 衬底卡位优势全球突出 26
4.2.1 铟产量全球第一 26
4.2.2 先导集团拥有铟全产业链布局，打造 AI 光的 IDM 模式 26
4.2.3 光智科技承接 InP 衬底全部业务，卡位优势全球突出 27
5.投资建议 28
6.风险提示 31

图表目录

图表 1：先导科技集团布局业务情况 5
图表 2：先导科技集团硒、碲、铋、铟、镓、锗、镉产量及市占率（2025 年数据） 5
图表 3：以先导科技集团为代表的中国企业卡位 AI 时代的小金属 5
图表 4：先导科技集团是全球最大的稀散金属全产业链高科技企业 6
图表 5：先导科技集团历史沿革 6
图表 6：光智科技围绕锗、铟两大小金属的产业链布局 7
图表 7：锗产业链 8
图表 8：区熔锗锭 9
图表 9：太阳能锗晶片 9
图表 10：全球锗矿储量结构（2020 年） 9
图表 11：全球锗产量结构（2021 年） 9
图表 12：锌 TC 与锗锭价格反向运行 10
图表 13：锗提纯生产流程 10
图表 14：锗品出口量（吨） 11
图表 15：中国主要锗供应商 12
图表 16：海外锗增量项目 12
图表 17：锗需求结构（2022 年） 13
图表 18：中国光缆产量 13
图表 19：锗在光纤中的用途 13
图表 20：锗红外透镜 14
图表 21：砷化镓太阳能电池板 14
图表 22：内外盘锗价 15
图表 23：乌兰图嘎锗煤矿具体情况 16
图表 24：光智科技红外光学材料业务收入（2021-2026H1） 17
图表 25：全球铟资源分布情况 18

图表 26: 2020 年中国铟资源分布.....18
图表 27: 全球精铟、原生铟和再生铟产量情况.....19
图表 28: 2025 年全球原生铟产量分布.....19
图表 29: 中国精炼铟、原生铟及再生铟产量情况.....19
图表 30: 中国与日韩铟产业发展对比.....20
图表 31: 近两年金属铟相关政策汇总.....20
图表 32: 国内外生产及加工 4N 以上铟产品的主要企业基本情况.....22
图表 33: 铟的应用与增长场景.....23
图表 34: 2026 年全球铟消费结构预测.....23
图表 35: 全球 6 英寸磷化铟衬底对铟需求量（吨）.....24
图表 36: 中国磷化铟行业主要企业.....24
图表 37: 欧洲铟锭价格（美元/公斤）.....26
图表 38: 中国精铟价格（元/公斤）.....26
图表 39: 光智科技股权架构.....28
图表 40: 光智科技 2021-2026（1-3）营业收入.....29
图表 41: 光智科技 2021-2026（1-3）归母净利润.....29
图表 42: 光智科技盈利预测（单位：百万元）.....29
图表 43: 光智科技和可比企业估值对比.....30



1. 先导科技集团：AI 时代小金属之王

先导科技集团，是 AI 时代的小金属之王，是全球最大的稀散金属全产业链高科技企业。其行业地位体现在：

1、多品种小金属储量/产量全球第一。集团在硒、碲、铋、铟、镓、锗等战略稀散金属领域产量稳居全球第一，铟、硒、碲、铋全球市占率不小于 50%，同时集团掌握钪、铬、镍、钇、锆、铌、钽等战略资源，多种金属是 AI 硬件的核心支撑材料。

图表1：先导科技集团布局业务情况



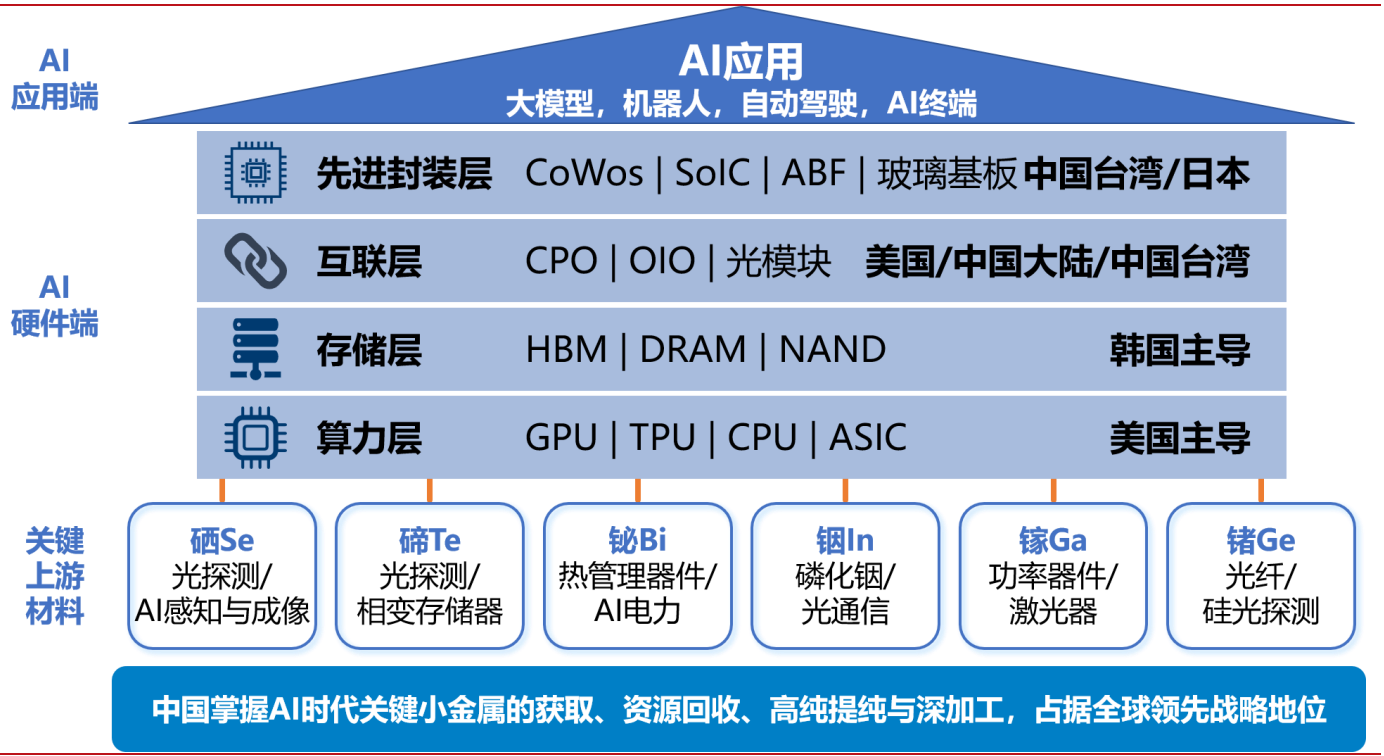
资料来源：先导科技集团微信公众号及官网，光智科技公告，《先导科技集团有限公司介绍》，国盛证券研究所

图表2：先导科技集团硒、碲、铋、铟、镓、锗、镉产量及市占率（2025 年数据）

关键金属	年产量（吨）	全球市场占比	应用方向
铟	800	60%	磷化铟/光通信
镓	350	45%	功率器件/激光器
锗	80	40%	光纤/探测器
硒	2000	超 50%	光探测/AI 感知与成像
碲	600	60%	光探测/相变存储器
铋	10000	50%	热管理器件/AI 电力

资料来源：华尔街见闻，先导科技集团官网，机器之心 pro，哈尔滨工业大学深圳校区，国盛证券研究所

图表3：以先导科技集团为代表的中国企业卡位 AI 时代的小金属

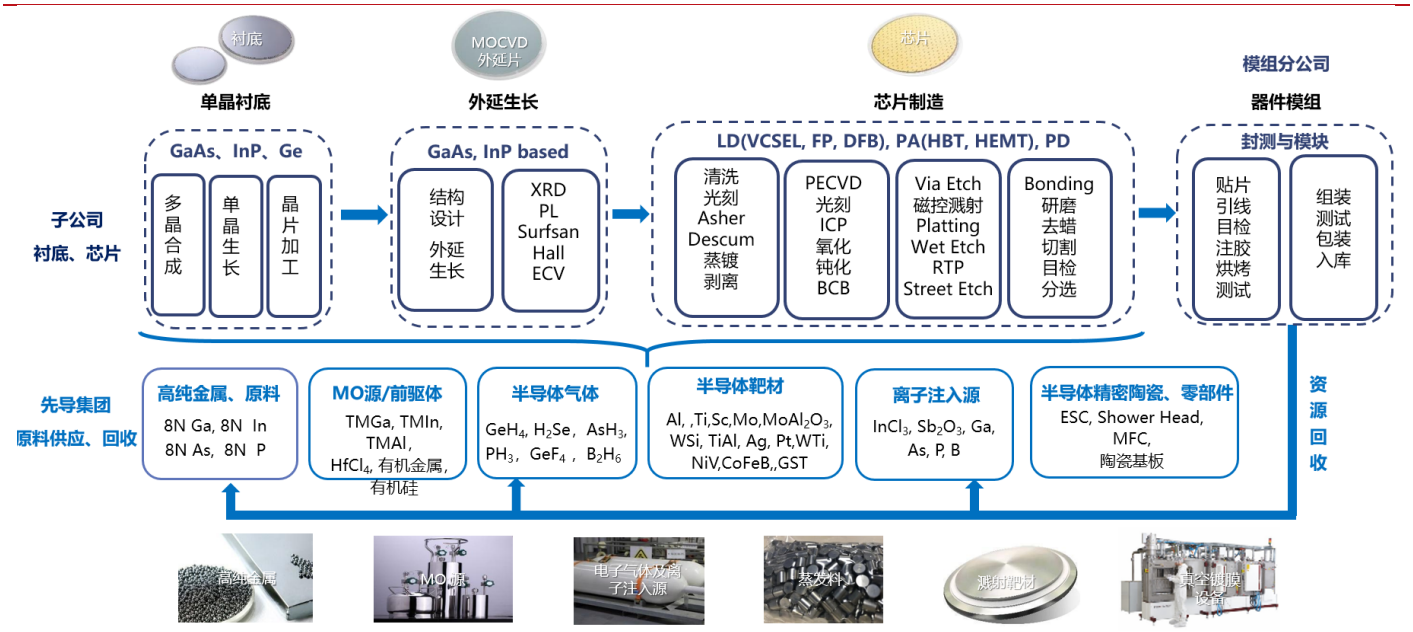


资料来源：先导科技集团官网，机器之心 pro、哈尔滨工业大学深圳校区、新浪财经、锦缎研究院、华夏基金、wind、财联社、电子技术应用、科普中国、物元官网，国盛证券研究所整理

2、稀散金属全产业链布局。集团实现“上游小金属—关键材料—核心器件—系统—下游应用—资源回收”全链覆盖。先导科技集团于 1995 年开始涉足稀散金属行业，2003 年

在清远正式成立，率先构建硒、碲、铋、铟、镓、锗稀散金属回收提纯与化合物制备体系，夯实上游资源底座；随后依托内生建设与海内外持续并购，实践垂直一体化发展战略，聚焦战略性新兴产业，在稀散金属、先进材料和资源回收业务的基础上，重点布局下游器件、模组、系统等领域，产品广泛应用于半导体、微电子、人工智能、5G、光通讯、低空经济、量子技术、新能源、新型显示、医疗健康、汽车电子、航空航天、消费电子、精密光学等高成长行业。

图表4：先导科技集团是全球最大的稀散金属全产业链高科技企业



资料来源：《威科赛乐微电子股份有限公司宣传册》，国盛证券研究所

图表5：先导科技集团历史沿革



资料来源：先导科技集团微信公众号和官网，wind，集微网，威科赛乐微电子股份有限公司官网，光智科技公告，松湖之材产业育成中心，顶点光电子，耒阳市人民政府，衢州智造新城，先导基电公告，《先导赛翡（重庆）半导体有限公司宣传册》，徽商发布，国盛证券研究所

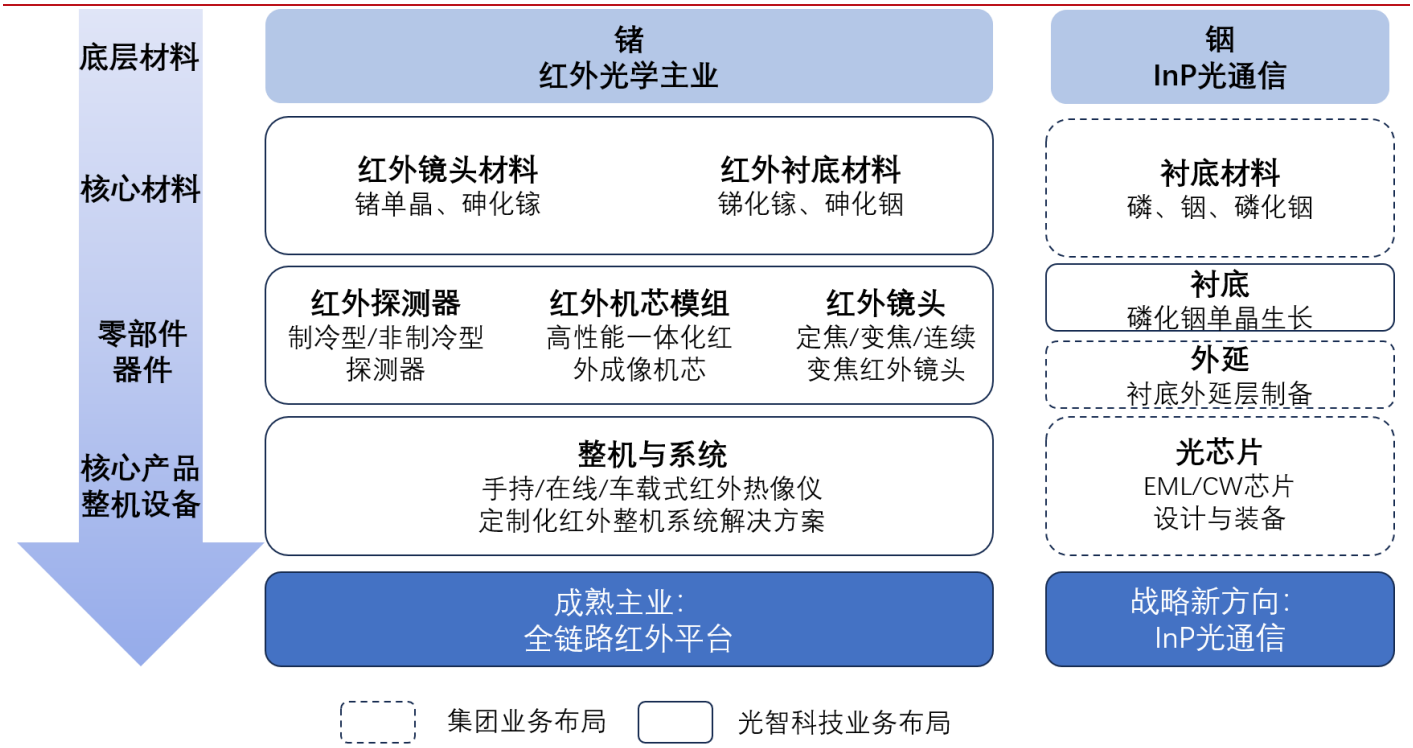
2. 光智科技：布局锗/铟，打造全球算力金属龙头

先导科技集团旗下上市公司光智科技，重点布局锗、铟两大金属及其产业链，打造 AI 光产业链平台。

1、锗产业链布局：光智科技依托锗提纯工艺，不仅是围绕锗打造的全链路红外平台，更是 AI、商业航天、军工的核心底层材料供应商。依托锗提纯工艺，公司提纯的金属锗将主要用于：电子材料级锗产品—二氧化锗；光纤级锗产品—四氯化锗；太空光伏级锗产品—区熔锗锭等，以及红外业务材料及整机，是 AI、商业航天、军工等方向的核心底层材料。同时，公司产出锗单晶等关键原料，布局锗单晶、砷化镓等红外镜头材料以及锑化镓、砷化铟红外衬底材料；向下延伸至零部件器件，可实现制冷型/非制冷型红外探测器、高性能一体化红外成像机芯、多规格红外镜头的研发生产；最终落地手持、在线、车载式红外热像仪以及定制化红外整机系统解决方案，构筑起成熟的全链条红外主业。

2、铟产业链布局：光智科技战略布局 InP 光通信新方向，公司聚焦 InP 衬底核心环节。InP 光通信是光智科技的战略新方向，先导科技集团已掌握“高纯铟/磷-磷化铟衬底-外延片-光芯片”的光通信全产业链，依托集团在上游铟、磷等底层原料的资源保障，光智科技聚焦 InP 衬底这一核心环节，协同集团向外延层制备、EML/CW 光芯片设计与装备拓展，完成 AI 算力光通信赛道的关键产业链卡位。

图表6：光智科技围绕锗、铟两大小金属的产业链布局



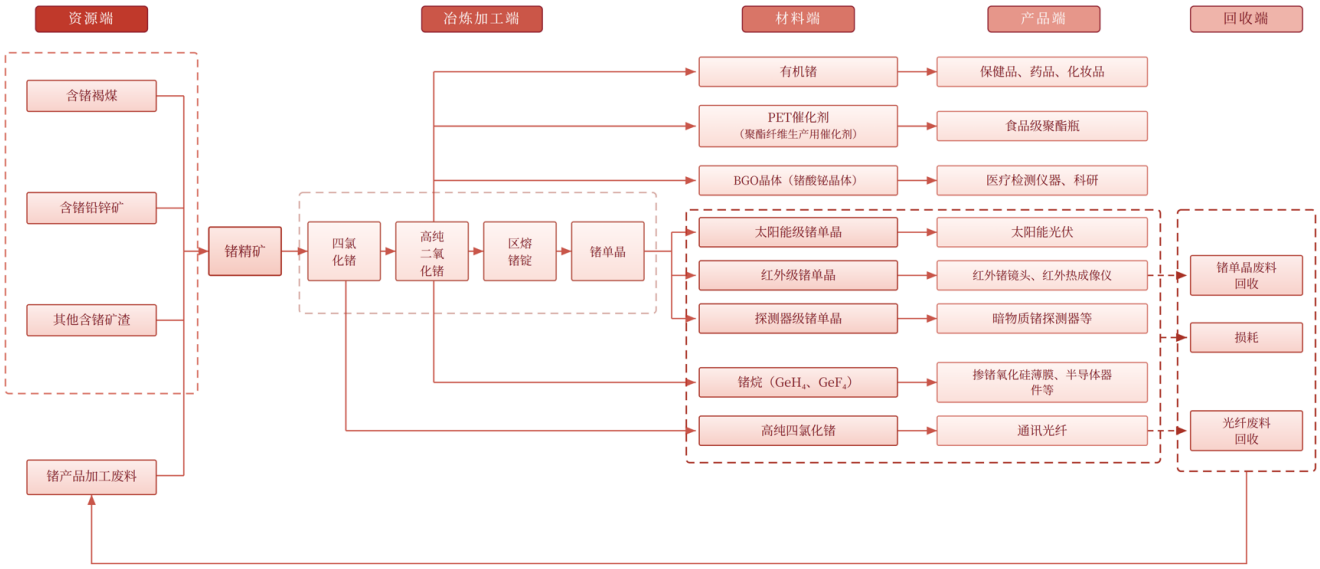
资料来源：光智科技公告，光智科技官网，全景网，先导科技集团公众号和官网，新浪财经、广东先锐科技有限公司模拟审计报告，国盛证券研究所

3. 锗：AI、航天、军需多点开花，战略属性凸显

3.1 行业：AI/商业航天/军工拉动需求，锗迎量价齐升

锗是稀散金属，资源伴生于锌、铅锌铜硫化物矿床与褐煤矿床，下游用于光纤、红外、太阳能电池等。上游来自锌冶炼副产物回收与含锗褐煤提取两条路线，国内集中于云南、内蒙古。中游先由锗矿开采与火法富集产出锗精矿，再经湿法提纯与区熔精炼得到高纯二氧化锗与锗锭，并衍生四氯化锗。深加工端延伸至光伏级锗晶片、红外锗单晶与镜片镜头、光纤用四氯化锗及砷化镓、磷化铟晶片。各类中间品去向相对固定，锗锭用于半导体与探测器、红外光学以及锗单晶和锗合金生产，二氧化锗用于还原锗锭、有机锗、PET 催化剂与锗酸铋晶体，四氯化锗用于生产光纤预制棒，锗晶片主要用于航天领域太阳能光伏电池，锗镜片用于红外热像仪与光学系统。化合物半导体环节进一步分化，砷化镓晶片用于射频器件、激光器与 LED，磷化铟晶片用于光模块器件、传感器件与射频器件，面向 5G、数据中心、光纤通信与人工智能等场景。下游主要用于光纤、红外光学、半导体与太阳能电池。

图表7：锗产业链



资料来源：SMM，国盛证券研究所

3.1.1 供给：典型稀散元素，战略定位凸显

锗是典型稀散元素，地壳丰度约 1.6ppm，几乎不形成有经济价值的独立矿床。锗为 32 号元素、在化学元素周期表中位于第 4 周期、第 IVA 族，银灰色而脆，密度 5.35g/cm³，熔点 938.25℃，沸点 2833℃。常温空气中保持光泽，是重要半导体材料，对红外线透明、折射率与色散高，广泛用于红外光学与探测器。自然界已知硫银锗矿、锗石等独立矿物，但产出极稀少。锗主要以类质同象方式替代锌，呈固溶体赋存于闪锌矿，MVT 型铅锌矿中含锗可达数百 ppm；另一部分锗与煤中有机质结合，经吸附富集于褐煤层。工业锗矿种由此分两类：一是含硫化物铅锌铜矿床，锗富集于锌冶炼浸出渣与烟尘；二是含锗褐煤，锗富集于燃烧后煤灰，全球工业用锗过半来自煤中锗。红外光学、光纤及光伏衬底废料回收是重要二次来源，约占全球供应 30%。

图表8：区熔锗锭



资料来源：云南锗业官网，国盛证券研究所

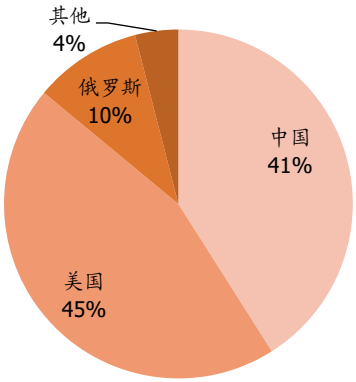
图表9：太阳能锗晶片



资料来源：云南锗业官网，国盛证券研究所

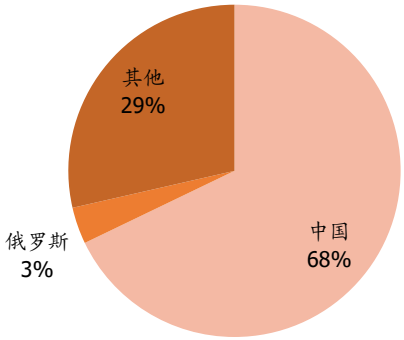
总量结构：锗金属系战略性关键矿产，全球保有储量仅 8600 吨；全球产量约 190-210 吨量级。储量方面，根据 USGS 数据，截至 2020 年，全球已探明的锗保有储量为 8600 吨，主要分布在中国、美国和俄罗斯 3 个国家；主要锗产出国为中国与俄罗斯，美国出于战略储备考虑未对国内资源进行大规模开采。**产量方面，**SMM 预计 2026 年锗供给约 190—210 吨，据 USGS，2021 年全球锗产量中近 7 成来自中国。

图表10：全球锗矿储量结构（2020 年）



资料来源：《中国锗矿资源保障程度与潜力评价》-赵汀等，USGS，国盛证券研究所

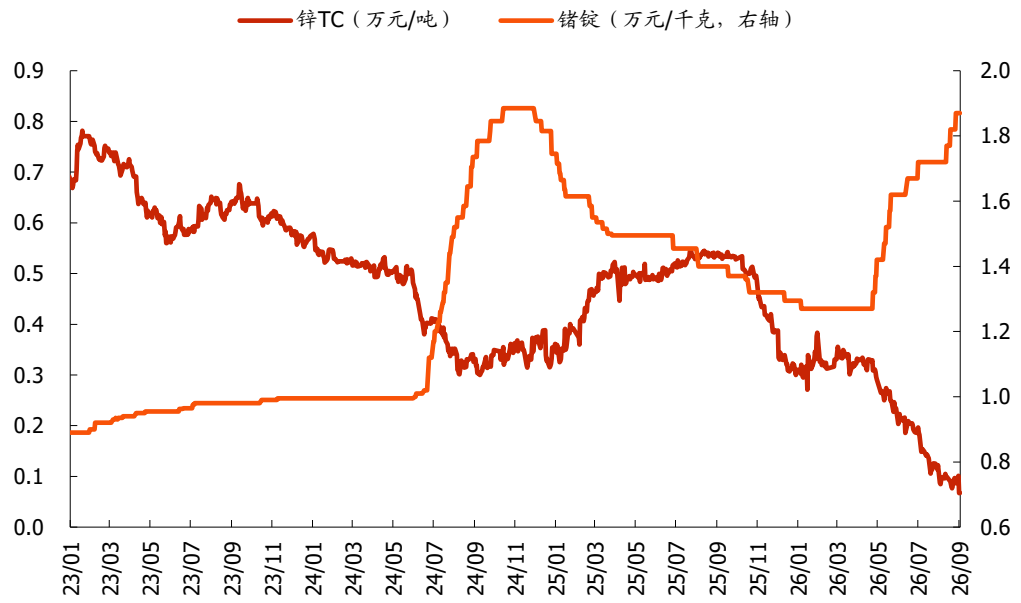
图表11：全球锗产量结构（2021 年）



资料来源：iFind，USGS，国盛证券研究所

锗的伴生属性决定其供应量受到主矿种限制。锗在锌精矿中的价值占比极低，矿山的开采节奏与冶炼厂的排产决策实质上由锌价和锌 TC 决定，锗主要为副产收益，供给曲线在中短期近乎垂直，价格供给弹性偏弱。锌 TC 自 2025 年下半年以来持续下行，至 2026 年 7 月已跌至 0.1 万元/吨附近的历史低位，指向锌精矿供应偏紧、冶炼环节利润被大幅压缩，冶炼厂降负荷乃至提前检修的动力明显增强；而锗的回收恰恰依附于锌冶炼过程中的浸出渣与烟尘处理，开工率下滑将直接压缩含锗原料的产出规模，供给因此出现二次收缩，反映为锌 TC 与锗锭价格反向运行。

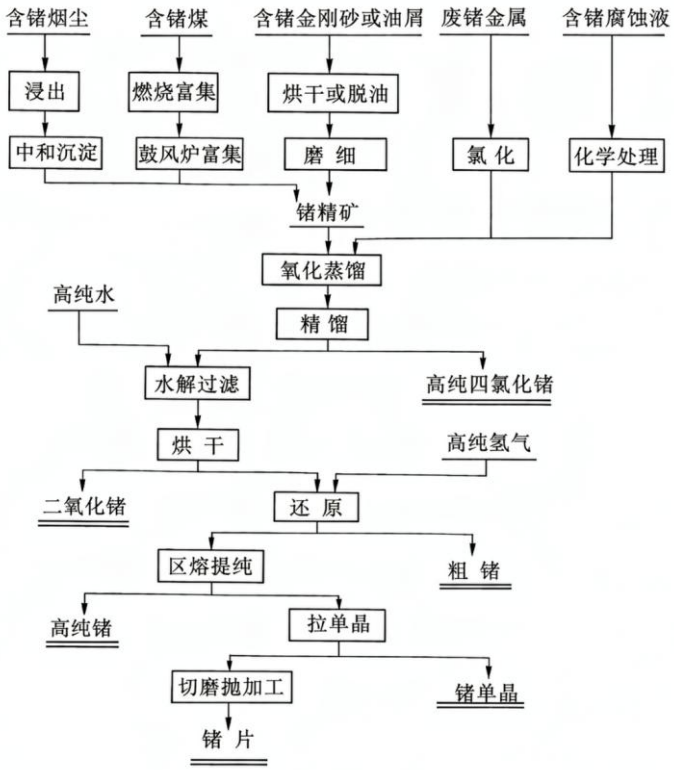
图表12：锌 TC 与锗锭价格反向运行



资料来源：钢联，Wind，国盛证券研究所

锗供应核心壁垒除资源端相对刚性以外，金属提纯为核心难点，构成从矿到终端应用的天然鸿沟。锗的冶炼及提纯流程为：含锗渣料先经氧化焙烧与还原挥发富集成锗精矿，再酸浸、氯化蒸馏生成四氯化锗，此后分两路，一路精馏后直供光纤预制棒，另一路水解为二氧化锗、经氢还原得到锗锭，最后靠区熔把杂质反复推向棒尾。难点集中在最后两步：区熔只是物理过程，提纯效率随纯度上升而衰减，商用 6N 原料需 20 至 50 次区熔才能提至 12N，Umicore 四氯化锗的核心指标是金属杂质不高于 10ppb。

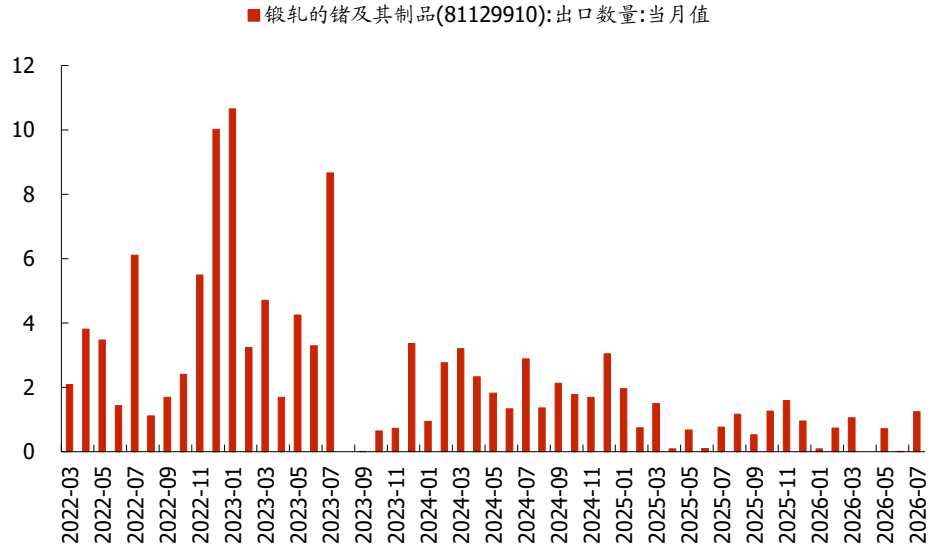
图表13：锗提纯生产流程



资料来源：亚洲金属网，国盛证券研究所

出口管制：2023 年 7 月 3 日商务部、海关总署发布 2023 年第 23 号公告，自 8 月 1 日起对金属锗、区熔锗锭、磷锗锌、锗外延生长衬底、二氧化锗、四氯化锗实施出口管制，未经许可不得出口。2024 年 12 月 3 日第 46 号公告升级为原则上不予许可镓、锗、锑、超硬材料对美出口，构成实质禁运。2025 年 11 月 9 日，第 72 号公告宣布至 2026 年 11 月 27 日暂停实施 46 号公告第二款，对美恢复许可通道，但 23 号公告许可制仍然有效。2026 年 6 月 24 日第 26 号公告建立战略矿产出口管制举报机制，管制重心转向全链条执法与打击转口。数据印证政策力度：锻轧的锗及其制品出口量 2023 年因抢出口，1-7 月出口达 36 吨、同比增 66%，管制落地后 8-9 月出口基本归零，2024 年降至 25.27 吨、同比减 39%，2025 年再降至 11.32 吨、同比减 55.2%；2026 年上半年仅 2.60 吨、同比减 48.7%，对美禁令虽暂停但出口未见回补。整体看，锗管制已从应急反制工具固化为常态化战略资源治理框架，中长期出口总量偏紧格局难改。

图表14：锗品出口量（吨）



资料来源：ifind，国盛证券研究所

中国在锗供应链上占据主导地位，海外出于战略金属安全考虑加速搭建脱敏产业链。国内已形成矿端到深加工的完整链条：云南锗业具备锗锭 47.60 吨/年、光纤用四氯化锗 60 吨/年、太阳能锗晶片 125 万片/年产能；驰宏锌锗铅锌伴生锗产能 60 吨/年，2025H1 锗产品含锗 32.58 吨；先导科技年处理 90 万吨含锗褐煤并获 20 年独家销售权，达产后可供 80 至 100 吨金属锗；盛屯矿业、中金岭南以冶炼副产与二次资源为主，2025 年锗产品产量同比增 37.18%、锗精矿含锗 17.24 吨；格林美依托电子废弃物再生。

海外增量集中于回收提纯环节，高度依赖政府资金与包销绑定：Teck Trail 获加拿大增长基金最高 4 亿加元，锗锑产能翻倍并让渡部分包销权；韩国锌业新建约 10 吨/年高纯二氧化锗，2028 年上半年商业化；5N Plus 犹他项目获美国国防部 1810 万美元，高纯锗产量提至约 20 吨；Lattice 与 Crucible 分别 2027、2029 年建成；Umicore 两个锗项目入选欧盟 CRMA 首批战略项目。**海外明确吨位的增量合计仅约 30 吨，投产集中在 2027 至 2029 年，短期难改中国主导格局。**

图表15：中国主要锗供应商

企业	原料来源	主要锗产品	产能产量
云南锗业	自有矿山供应 + 外购原料；另在建锗渣综合回收项目，外购含锗废渣	材料级锗产品锗锭、光纤用四氯化锗、太阳能锗晶片、红外光学锗镜头、砷化镓/磷化铟晶片	锗锭 47.60 吨/年；光纤用四氯化锗 60 吨/年；太阳能锗晶片 125 万片/年（折合 4 英寸）；红外光学锗镜头 3.55 万套/年
驰宏锌锗	自有铅锌矿伴生锗（已备案保有锗金属量 593 吨）+ 冶炼系统稀贵金属综合回收	锗精矿、四氯化锗（深加工主体驰宏锗业已作价出资划入中铝乾星）	锗产品含锗产能 60 吨/年；2025H1 锗产品含锗 32.58 吨
先导科技集团	区域锗矿山含锗褐煤，年处理 90 万吨，已获 20 年产品独家销售权（矿权人为锡盟乌兰图嘎煤炭有限责任公司）	锗富集—超高纯化—单晶生长完整产线，产超高纯锗单晶及光电子材料	规划达产后每年 80 至 100 吨金属锗供应能力
盛屯矿业	电解锌冶炼系统副产 + 锗中和渣二次资源利用	高纯二氧化锗	2025H1 高纯二氧化锗金属量 8,326.82 千克，同比增长约 20%；2025 年锗产品产量同比增长 37.18%
中金岭南	铅锌冶炼系统综合回收金、银、镓、锗、铟等稀有稀散稀贵金属；2025 年所属矿山保有锗金属资源量 208 吨	锗精矿、二氧化锗	2025 年锗精矿含锗 17.24 吨；二氧化锗 2589 公斤
格林美	电子废弃物等再生资源循环再造	再生锗	2023 年年产 40 金属吨锗产品

资料来源：各公司公告，锡林郭勒盟自然资源局，内蒙古新闻网，中国日报网，界面新闻，国盛证券研究所

图表16：海外锗增量项目

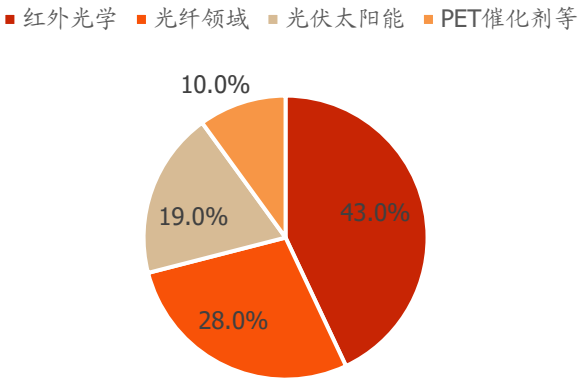
项目/主体	国家	增量内容与吨位	项目进展
Teck Trail 战略金属计划	加拿大	锗与锑产能翻倍，可能新增镓。新增约 40 吨	Teck 总投资最高 8.5 亿加元，加拿大增长基金 CGF 出资最高 4 亿加元（类股权），NRCan 发起、EDC 管理；加拿大政府获未来锗、锑、镓部分产量包销权
Korea Zinc 温山锗厂	韩国	新建高纯二氧化锗产能，锗金属当量约 10 吨/年	投资约 1,400 亿韩元；2027 年试生产，2028 年上半年商业化；洛克希德·马丁获优先采购权，原料承诺排除中俄朝伊
Crucible Metals（高丽亚铅）	美国	综合冶炼厂产 13 种金属，含锗；锗单品吨位未披露	资本开支 66 亿美元，美国商务部 CHIPS 直接补贴 2.1 亿美元；预计 2029 年投运
5N Plus 犹他扩产	美国	高纯锗年处理量约 20 吨	美国国防部 DPA Title III 1,810 万美元，公告后 48 个月分阶段实施（公告日 2026-01-30）
Lattice Materials 扩产	美国	建立从回收料生产锗金属的能力，新建 8 万平方英尺厂房	美国国防部 1,850 万美元；2026 年 5 月开工，预计 2027 年建成
Umicore 欧盟 CRMA 锗项目	比利时	项目一提高现有原料锗回收率并开发新废料流回收技术；项目二降低锗衬底生产净耗；均未披露吨位	入选欧盟 CRMA 首批战略项目；美国子公司 Umicore Optical Materials USA 另获 DPA Title III 1,180 万美元，用于先进光学、夜视、监视与电光/红外

资料来源：各公司公告，美国国家标准与技术研究院（NIST），PR Newswire，GlobalSecurity.org，Geomechanics.io，umicore、Teck Resources、5N Plus，国盛证券研究所

3.1.2 需求：红外、AI、航空航天用锗多点开花，需求有望实现高增

锗需求以红外光学与光纤通信为主体，卫星光伏快速崛起，需求增长迅速。SMM 引驰宏锌锗公告，2022 年全球锗消费红外光学约 43%，光纤领域约 28%，光伏太阳能约 19%，PET 催化剂等其他约 10%。光纤通信受 5G 与数据中心光模块拉动，年增速 20%-30%；红外光学主要用于军工夜视、热成像与车载，2025 年国内消费同比增长 13%；卫星用三结砷化镓电池增速最快，衬底由 4 英寸转 6 英寸推高单星用锗量，2026 年增速超 40%，有望超越红外成为第二大领域；半导体端锗用于锗硅芯片与辐射探测器，高速光模块放量带动磷化铟晶片需求快增。总量上，SMM 预计 2026 年全球原生锗需求 230—250 吨，原生锗产量 190—210 吨，供需缺口 40—50 吨，约占产量两成；2027-2029 年需求年均复合增速 15%-20%，缺口延续将强化锗的战略稀缺属性。

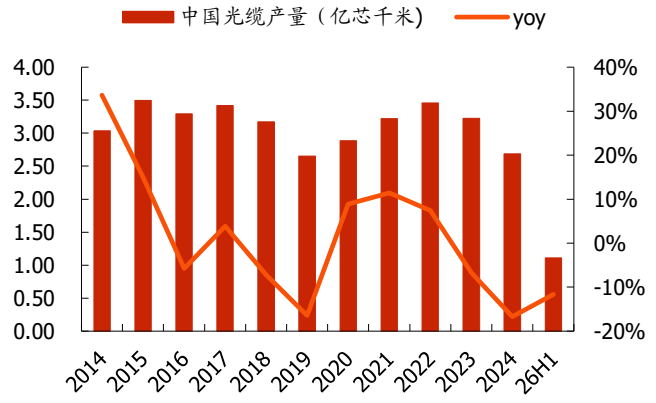
图表17：锗需求结构（2022 年）



资料来源：SMM，驰宏锌锗公告，国盛证券研究所

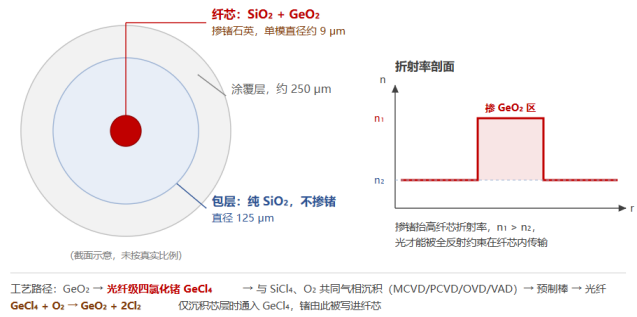
光纤用锗：基建光纤用锗降速，AI、无人机光纤用锗接续。基建端，中国光缆产量由 2014 年 3.04 亿芯千米降至 2024 年 2.69 亿芯千米、同比下降 16.7%，2026H1 同比再降 11.6%，长飞光纤 2025 年年报指出国内电信运营商提质增效、总体资本开支持续下降。后续动能有二：一是 AI 算力，长飞光纤 2025 年报预计，与人工智能相关的光纤光缆需求量占全球需求总量比例将从 2024 年不到 5%提升至 2027 年 35%；二是光纤制导无人机，2025 年俄罗斯购买光纤 5980 万千米，全球占比自 2024 年 0.8%升至 10.5%，俄乌合计光纤购买量已占全球销量 15%以上，属战损消耗、不形成存量，无人机用 G.657.A2 光纤价格已由每芯千米 22-24 元涨至 2026 年 2 月初 60-70 元。

图表18：中国光缆产量



资料来源：Wind，国盛证券研究所

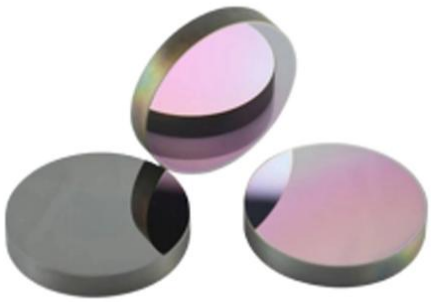
图表19：锗在光纤中的用途



资料来源：国盛证券研究所绘制

红外用锗：全球地缘冲突延续推动夜视、制导、红外窗口设备进入换装周期，而在 8–12 微米长波红外波段，硅的有效透射范围难以完整覆盖该窗口，硫系玻璃折射率多为 2.4 至 2.8、显著低于锗的约 4.0，韧性亦明显不及锗，国防与航天客户仍普遍指定锗。民用端则打开了全新的增量空间，车载热成像随高阶智驾渗透率提升快速上量，2025 年前三季度中国乘用车新车红外夜视摄像头安装量达 1.9 万颗、同比增长 384.7%，佐思汽研预计 2030 年升至 14.6 万颗，如极氪 9X 已实现全球首个红外 AEB 功能量产落地。景气已在盈利端兑现，高德红外 2026 年半年度业绩预告归母净利同比增长 601.93%至 701.41%。据 SMM，2025 年国内红外光学领域锗消费同比增长 13%。

图表20：锗红外透镜



资料来源：中锗科技官网，国盛证券研究所

光伏用锗：光伏级锗的主要应用为太阳能电池锗衬底片，锗衬底片具有能效比高、抗辐射能力强的特点，典型产品如锗衬底砷化镓电池，广泛应用于航天领域。砷化镓电池的能效更高、寿命更长，抗辐射性能、温度性能也更优良，并且还能降低生产加工难度，同时进一步提升电池综合性能。2025 年，全球共完成 329 次轨道发射尝试，较 2024 年增长 25%，据 IIM 部署航天器总数突破 3500 颗；据 BryceTech 2026 年第一季度发射活动同比增长 6%。全球卫星发射的快速增长正在对光伏用锗形成强劲的需求拉动。

图表21：砷化镓太阳能电池板



资料来源：伏日能源，国盛证券研究所

3.1.3 价格：政策规制内外盘价差极端走阔，需求内生驱动锗价有望延续走强

锗价自 2023 年出口管制落地后进入政策驱动、内外盘持续背离的上行周期。2023 年以前价格窄幅波动，2018-2022 年国内锗锭均价为 8107 元/千克。

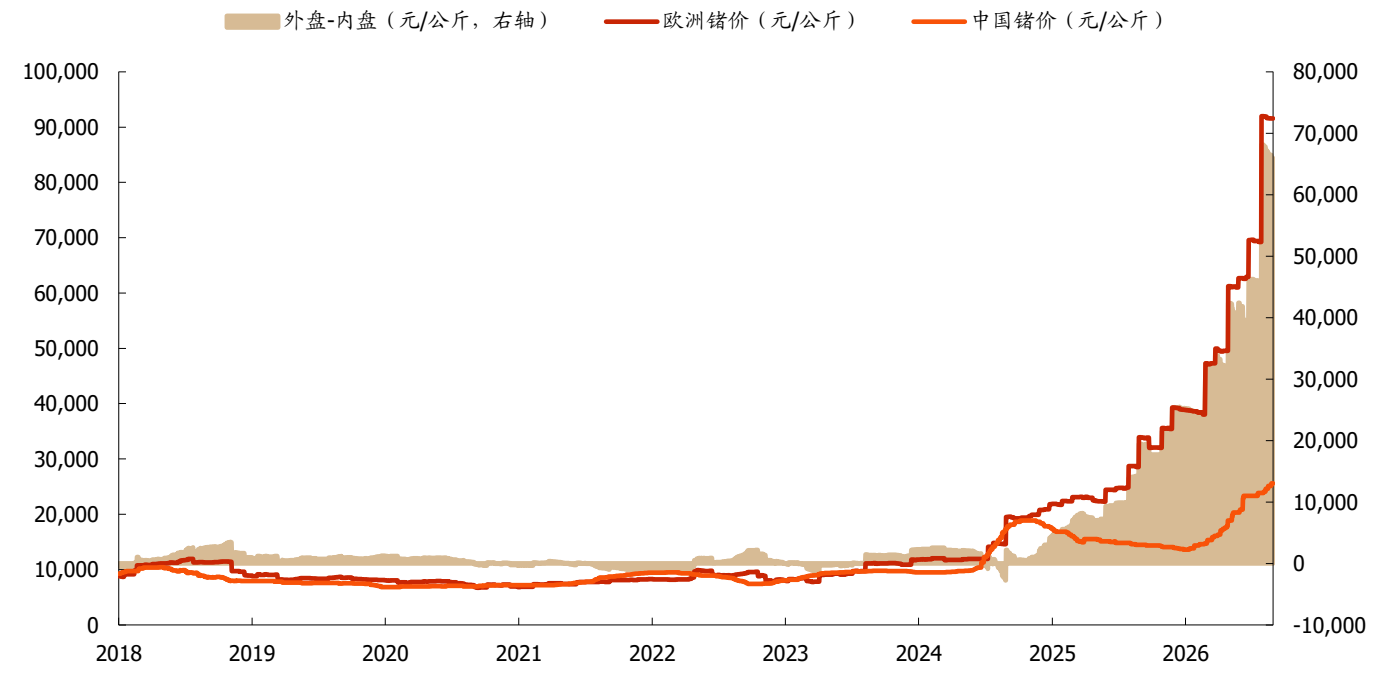
2023 年 7 月至 2024 年 5 月：政策落地、外盘先行。7 月 3 日商务部、海关总署第 23 号公告对镓、锗实施出口管制，8 月 1 日起施行。欧洲报价由 7 月 31 日 9735 元/公斤升至 8 月 31 日 11118 元/公斤，国内锗锭仅由 9700 元/千克升至 9800 元/千克。

2024 年 6 至 11 月：出口边际修复、内外共振上行。国内锗锭由 6 月 2 日 9900 元/千克涨至 11 月 20 日 18850 元/千克、涨 90%；欧洲报价同期由 11915 元/公斤涨至 19913 元/公斤、涨 67%。

2024 年 12 月至 2026 年 3 月：内外盘深度背离。12 月 3 日第 46 号公告原则上不予许可镓、锗、锑对美出口，2025 年出口量降至 11.3 吨、同比减 55%。国内转内销后阴跌，2026 年 1 月 5 日跌至 13600 元/千克，较 11 月 20 日高点回落 28%；海外供应断档单边上行，1 月 5 日升至 38830 元/公斤。2025 年 11 月第 72 号公告暂停对美禁运一年，外盘仍未回落，国内 3 月 31 日仍处 16100 元/千克低位。

2026 年 4 月至今：内盘补涨。AI 算力拉动光纤需求叠加原料紧张，国内锗锭自 4 月 7 日 16350 元/千克升至 8 月 31 日 25600 元/千克；欧洲报价加速上行至 8 月 31 日 89015 元/公斤，内外价差扩至 63415 元/公斤，外盘为内盘的 3.5 倍。

图表22：内外盘锗价



资料来源：Wind，国盛证券研究所

价格展望：内外盘价差有望向国内传导，需求内生驱动锗价有望延续走强。我们认为，供给端，锗无独立矿山，全球一次供应主要源于含锗褐煤及铅锌冶炼副产，产量被动取决于锌冶炼与煤炭开采节奏，涨价难以刺激增产；中国占全球产量近 7 成，国内资源管控与出口管制常态化执行，海外虽有增量计划但难以短期兑现。需求端多点开花，据 SMM，2026 年光纤通信占比约 40%、受 AI 算力扩张驱动锗需求年增 20%-30%，卫星发射量逐年提升带动光伏用锗高增，红外军工需求稳健。SMM 预计 2026 年全球原生锗产量 190—210 吨、需求 230—250 吨，缺口 40—50 吨。内外盘价差亦有望带动内盘价格上涨，海外溢价有望向国内传导，国内锗价补涨空间可观。

3.2 手握全球顶级锗伴生矿，产能技术稳居全球龙头

3.2.1 锗产量全球第一

先导科技布局全球单体规模最大的金属锗生产项目，同步持有全球最大锗伴生矿 20 年产品销售权。先导科技在内蒙古锡林郭勒盟布局的锗产业基地，该项目总投资 53 亿元，建成达产后年处理含锗褐煤 90 万吨，折合金属锗供应能力 80—100 吨/年，配套锗富集、高纯化与晶体生长全流程产线。按产能规模计，这是全球单体规模最大的金属锗生产项目。先导科技同步持有当地矿山——乌兰图嘎锗煤矿，20 年产品销售权，而锡林郭勒盟区域锗资源保有量约占全球探明储量的 38%，是全球最大的锗伴生矿。

图表23：乌兰图嘎锗煤矿具体情况

项目	具体内容
地理位置	内蒙古锡林浩特市北郊
资源禀赋	中国最大的煤锗共生矿床，褐煤伴生锗
查明锗煤资源量	1859.33 万吨
锗品味	乌兰图嘎露天矿富锗褐煤平均含锗 244 克/吨；整体呈南北高、东西低的“鞍”状分布

资料来源：北方有色网，国盛证券研究所

内蒙古项目助力先导科技实现从“外购原料”到“控资源”，完成从“全球最大回收加工商”向“资源+加工一体化龙头”的跨越。先导此前的锗业务以回收和外购为主。内蒙古项目是其首次将产能直接布局至资源地。依托当地褐煤资源，项目通过年处理 90 万吨含锗煤实现原生资源自主获取，并配套建设锗富集、高纯化、晶体生长产线，形成“原矿预处理—提纯—晶体”完整链条。项目配套 4 台 30MW 汽轮发电机组，设计年发电量约 9.77 亿千瓦时。对高耗能的冶炼、提纯、晶体生长环节而言，能源自给将显著拉低长期成本曲线，尤其在电价波动环境下具备较强抗风险能力。按现有规划，项目所产锗材料优先保障集团内部红外及光电子业务，余量面向外部客户。这意味着，**先导锗板块的盈利模型，已从单一的加工费，转向“资源溢价+高纯材料增值+器件集成利润”的复合结构。**

光智科技成立全资子公司内蒙古光智矿业，有望承接先导科技内蒙古项目锗材料提纯业务。2026.8.5，光智科技注册全资子公司内蒙古光智矿业科技有限公司，公司注册地即为内蒙古自治区锡林郭勒盟锡，光智科技作为集团下掌握锗材料提纯的企业，或将承接内蒙古项目提纯环节，带来金属锗供应能力 80—100 吨/年，这将为公司带来红外业务利润率提升+高纯材料增值的双重增长。

3.2.2 锗技术全球领先

光智科技高纯锗单晶量产技术全国领先。高纯锗单晶材料是锗系列产品中的高端产品，制备技术难度大，2021 年公司成功研制出 13N 超高纯锗单晶，突破了国外长期对超高纯锗的垄断，是国内首家自主研制超高纯锗单晶材料并掌握其规模化制备技术的企业，首创了金属锗全产业链绿色制备工艺体系，制备出核探测级超高纯锗、红外级高纯锗等产品，关键指标达到业内先进水平。2026 年 7 月，公司子公司安徽光智牵头完成的“关键战略金属锗全产业链绿色制备技术及产业化”项目荣获安徽省科学技术进步奖一等奖，再次证明了公司技术的先进性。

3.2.3 红外主业迎来放量

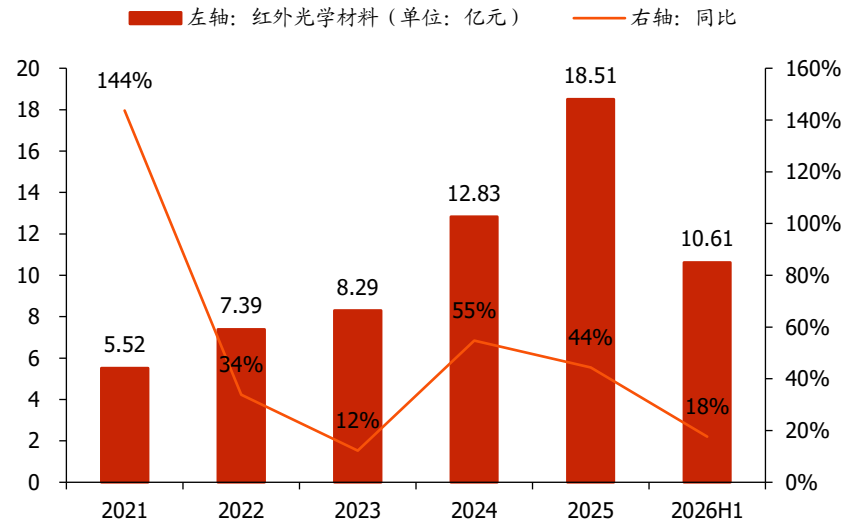
军工领域，区域冲突带动下无人机及反无装备需求拉动红外高景气增长。俄乌、中东区域冲突下大量使用无人机和反无装备，红外设备作为夜间观察和目标探测的重要设备，

其需求也迎来快速增长，根据 Yole 数据，2030 年全球防务与航空航天领域的热像仪市场规模预计达 38.51 亿美元。

民用领域，应用场景快速增长，红外需求规模持续提升。红外设备正处于应用场景快速增长的关键发展阶段，新能源汽车、工业自动化、消费电子等下游领域需求持续释放，民用红外热像仪市场迎来快速增长期，根据 Yole 数据，2030 年全球热像仪市场规模预计达 92.6 亿美元。

光智科技是红外上游材料龙头，收入持续快速增长。光智科技掌握高纯锗单晶量产技术，打通红外光学全产业链，近两年公司红外业务持续快速增长，2025 年实现营业收入 18.51 亿元，同比+44%；2026H1 实现营业收入 10.61 亿元，同比+18%。公司持续建设红外光学与辐射探测器产业化项目，红外探测器产能有望快速释放，预计 2027 年继续实现高增长。

图表24：光智科技红外光学材料业务收入（2021-2026H1）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

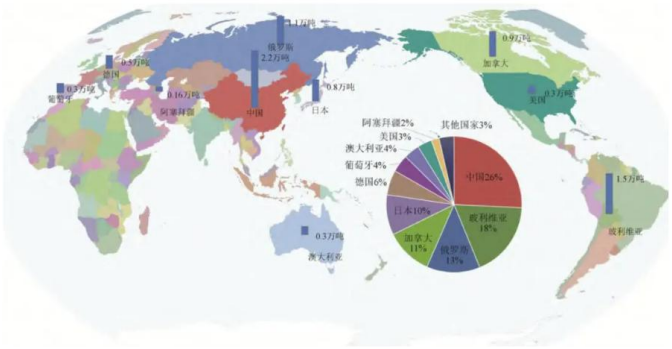
4.铟：AI 算力引爆磷化铟需求，铟资源价值重估

4.1 行业：突破铟材料技术瓶颈，构建高端应用与价值提升新格局

4.1.1 供给：铟资源兼具稀缺性与伴生性，我国铟资源储量全球第一

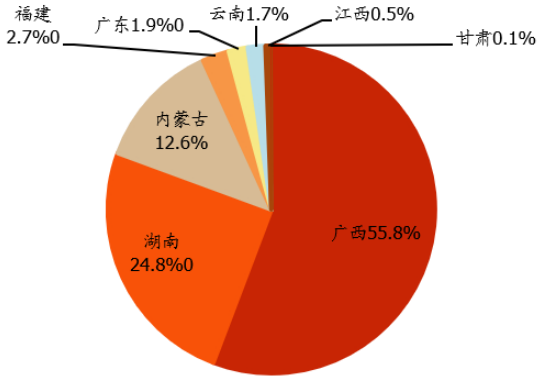
全球铟资源分布分散，中国拥有铟 26%资源，是最大的资源国。全球铟资源量约 7.6 万 t，其中 96%以上的资源集中在：中国、玻利维亚、俄罗斯、加拿大、日本、德国、葡萄牙、澳大利亚、美国、阿塞拜疆。中国铟储量最为丰富，居世界首位。中国已探明的铟资源分布相对集中，根据自然资源部公布的《2020 年全国矿产资源储量统计表》，全国铟储量为 1792.77 t，广西、湖南、内蒙、福建、广东 5 地占据了全国资源量的 97.7%，其中，广西储量最多，为 999.92 t，占全国比例达 55.8%；其次是湖南，储量为 445 t，占比为 24.8%；内蒙排名第三，为 225.22 t，占比 12.6%。

图表25：全球铟资源分布情况



资料来源：粉体网，国盛证券研究所

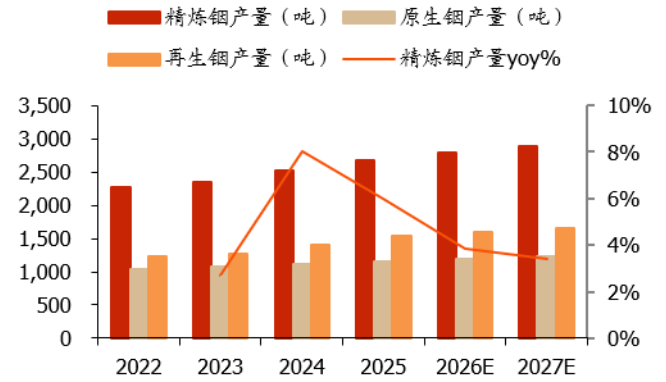
图表26：2020 年中国铟资源分布



资料来源：自然资源部，国盛证券研究所

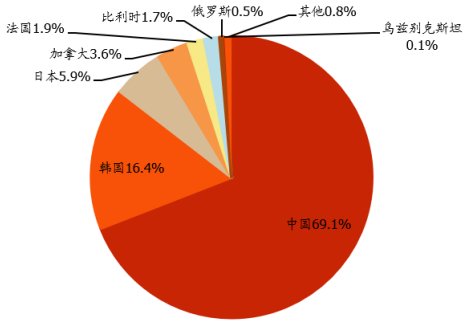
铟主要来源于原生铟提炼和再生铟回收。铟以伴生金属分散在其他元素的矿物中，例如闪锌矿、方铅矿等。因此，原生铟主要是在加工提炼其他金属矿物时作为副产物产生。原生铟的生产主要来自中国、韩国、加拿大等地。再生铟主要通过回收靶材余料、生产工艺尾料和含铟电子产品等加工而成，再生铟主要来自中国、日本、韩国等地。据普华有策，2022 年-2025 年，全球精铟产量由 2280 吨增长至 2682 吨，年复合增速 6%，其中原生铟由 1041 吨增长至 1150 吨，占比 43%；再生铟由 1239 吨增长至 1532 吨，占比 57%。据普华有策预测，全球精铟产量 2026-2027 年将分别达到 2785 吨和 2880 吨。分国家看，据 USGS，2025 年中国原生铟产量占比 69.1%，为全球最大的铟生产国；其次为韩国，其产量占比为 16.4%；日本产量占比 5.9%，位居第三。

图表27：全球精铟、原生铟和再生铟产量情况



资料来源：普华有策，国盛证券研究所

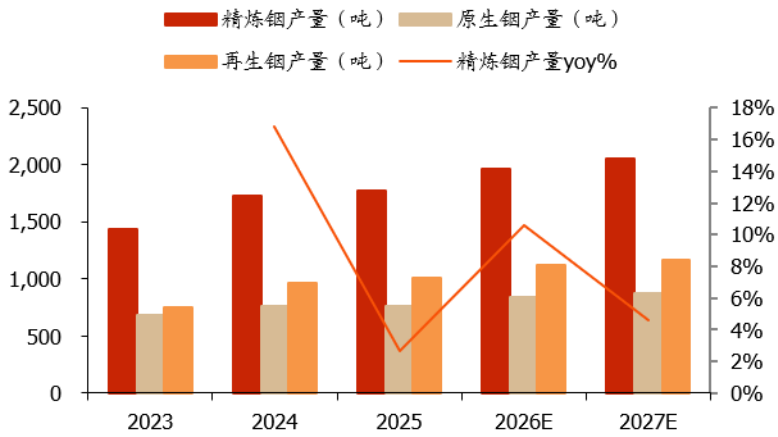
图表28：2025 年全球原生铟产量分布



资料来源：USGS，国盛证券研究所

中国来看，2023-2025 年中国精炼铟产量由 1436 吨增长至 1772 吨，年复合增速 11%。预计 2026-2027 年精炼铟产量增长至 1960 吨和 2050 吨，年均增速 5%，占全球比重将超 70%。其中原生铟来看，据 USGS 数据统计，2023 年中国原生铟产量 690 吨，增长至 2025 年的 760 吨，年复合增速 5%。再生铟由 746 吨增长至 1012 吨，年复合增速 16%。

图表29：中国精炼铟、原生铟及再生铟产量情况



资料来源：USGS，普华有策，华经情报网，国盛证券研究所

铟产业呈现“中国主导上游、日韩主导下游”格局。中国拥有资源与冶炼优势，但价值沉淀在上游；日韩资源匮乏，却凭借技术、回收和市场掌控高附加值环节。再生铟回收是保障资源供应的重要路径。ITO 靶材溅射损耗率高达 70%，叠加电子产品快速更新，产生大量含铟废料。日本等国再生铟供应已能满足大部分国内需求，而我国在回收技术、规模上仍有差距，未来发展关键在于攻克提纯技术、构建高效循环体系。

图表30：中国与日韩铟产业发展对比

对比维度	中国	国外（以日本、韩国为代表）
资源与上游	**资源与供给绝对主导:**全球最大的原生铟供应国，储量与产量全球领先。近年通过技术攻关，综合回收率显著提升。	**资源匮乏，依赖进口:**日、韩本土铟资源极少，主要从中国等国进口初级产品。但再生铟回收产业全球领先，再生铟供给已超过原生铟。
中游材料	**快速追赶，重点突破:**已建成高纯铟等高端原料生产线，关键战略金属自给率提升至 70%以上。正积极向 ITO 靶材等深加工领域延伸。	**技术领先，掌控高端:**长期垄断高纯铟、高端 ITO 靶材、磷化铟衬底等高端材料核心制备技术和市场。
下游应用	**消费市场增长迅速，但高端应用依赖性强:**是全球最大初级产品出口国和高端应用进口国。在新型显示等终端产业快速扩张，但核心器件仍依赖进口。	**全球最大的消费与增值中心:**日、韩是全球最大的铟资源消费国，消费量全球主导。拥有完整的下游产业(如显示面板、半导体)，能将材料价值最大化。
政策与技术	**国家战略推动，技术攻关期:**通过找矿突破等行动增储，并集中突破提取、高纯制备等“卡脖子”技术。	**成熟的战略储备与循环技术:**建立完善的国家储备和社会存量回收体系，技术研发聚焦下一代材料和器件。

资料来源：金属矿产，国盛证券研究所

中国铟产业链出口管制逐渐趋严。铟是关乎国家安全与科技竞争力的关键战略矿产，美国、欧盟、日本及中国均已将铟列入战略性矿产清单。2025 年 2 月，中国对磷化铟（半导体材料）、三甲基铟/三乙基铟（关键前驱体）等物项实施出口管制，相关技术资料也在管制之列。2026 年 1 月，中国对稀土、锡、钨、钼、锑、铟等金属及其制品进行管制，需申领出口许可证。

图表31：近两年金属铟相关政策汇总

政策类别	发布时间	政策名称	核心内容与影响
出口管制	2026 年 1 月实施	《出口许可证管理货物目录（2026 年）》	稀土、锡、钨、钼、锑、铟等金属及其制品，需申领出口许可证。
	2025 年 2 月实施	商务部、海关总署 2025 年第 10 号公告	对磷化铟（半导体材料）、三甲基铟/三乙基铟（关键前驱体）等物项实施出口管制，相关技术资料也在管制之列。
产业扶持	2025 年 8 月印发	《有色金属行业稳增长工作方案（2025-2026 年）》	要求促进高端产品（含高纯金属）攻关、提升稀有金属应用水平，为铟产:业提供宏观发展指引。
	2025 年 7 月公布	云南省工业和信息化厅项目征集通知	明确将“以铟锗铂为主的稀贵金属新材料产业”列为 5 大重点产业之一，设立专项资金，支持延链补链强链。

资料来源：金属矿产，国盛证券研究所

➢ **铟行业存在五大壁垒**

1）技术壁垒

高纯铟（5N 及以上）及化合物半导体用铟材料的制备技术门槛较高。从粗铟（通常 3N-4N）提纯到 5N、6N 甚至 7N 以上，需要区熔、电解、真空蒸馏等多种复杂工艺，对杂

质控制要求极为严格。不同杂质（如镉、锡、铅、铊等）的去除需针对性的技术方案，设备精度和工艺稳定性直接影响成品率。此外，化合物半导体材料如高纯氧化铟（用于 ITO 靶材）、磷化铟、锑化铟等，不仅要保证纯度，还需满足晶体结构、粒径分布等指标，对合成环境（如洁净度、温场控制）要求很高。同时，高纯材料的检测依赖 GDMS、ICP-MS 等高端设备及专业分析人员，一般企业难以配备完整的检测能力。

2）客户认证与供应链壁垒

下游客户对材料供应商的认证周期长、标准严。ITO 靶材、半导体外延片等厂商通常会进行 6 至 24 个月不等的多批次验证，包括稳定性测试、产品一致性评估和可靠性验证。一旦通过认证并进入供应链，客户更换供应商的意愿很低，形成较强的“先发锁定”效应。另外，行业内成熟企业（如日本的 Dowa、加拿大的 5NPlus、广东先导等）已经积累了长期的品牌信誉和成功案例，新进入者缺乏业绩支撑，难以获得批量订单。

3）资源与原料壁垒

铟主要伴生于锌、铅、锡等矿石中，原生铟的产量受主金属开采制约，总体供应有限。掌握稳定粗铟来源（例如从锌冶炼厂回收）或具备铟废料回收能力的企业具有明显原料优势。同时，全球精铟产能集中在少数几个国家（如中国、韩国、日本、加拿大），新进入者若无法获得稳定、低成本的粗铟或废料原料，其提纯产线将面临开工率不足的风险。

4）资金与规模壁垒

高纯铟生产需要较高的前期投入。一条完整的提纯产线往往需要多台区熔炉、电解槽、蒸馏塔、高等级洁净车间（如千级、百级）以及配套检测设备，投资额可达数千万元。此外，铟提纯及化合物生产过程涉及酸碱、氯气等危化品，还需建设尾气和废液处理设施以符合环保法规，进一步增加了运营成本。规模化企业通过批量采购、多产品线分摊成本、综合利用副产品（如锗、镓）形成成本优势，小型厂家难以与之竞争。

5）市场准入与专利壁垒

关键技术专利是进入该行业的重要障碍。高纯铟提纯方法（如区域熔炼工艺优化）、特定杂质去除工艺、高纯化合物制备方法等，多已被海外老牌企业（如 IndiumCorporation、Dowa）及国内龙头（如先导）申请专利保护，新进入者需要绕开现有专利或获得授权。同时，部分半导体材料、红外材料涉及出口管制或军工应用，可能需要特定的生产经营资质并通过客户审计，进一步提高了准入门槛。

全球高纯铟及其化合物加工以海外起步较早，技术领先，Dowa、Rasa 等企业占据优势，且下游用户集中于欧美、日韩，海外企业精深加工能力强。我国拥有原生铟资源，但多数冶炼厂产品纯度仅约 4N，难以满足高纯需求，因此国内存在专门从事精深加工的企业。铟系列产品包括 4N5-5N 精铟、5N 以上高纯铟及 4N 以上高纯氧化铟等，同纯度产品在难去除杂质含量上存在差异。随着下游 ITO 靶材、半导体等技术进步，对精铟和高纯铟的需求及要求将持续提升。

图表32：国内外生产及加工 4N 以上铟产品的主要企业基本情况

公司名称	产品纯度	公司简介
Indium Corporation	3N-6N5	1934 年成立于美国，全球电子、半导体、薄膜和热管理市场的材料精炼厂、冶炼厂、制造商和供应商。产品包括焊料、助焊剂、钎焊、热界面材料、溅射靶材、铟、镓、锗和锡金属及无机化合物等。
Dowa Electronics Materials Co.,Ltd.	6N 及以上	2006 年从 Dowa Mining Co.,Ltd.分拆出来专门从事电子材料业务。高纯铟、高纯镓产品具有较高市场份额。
Rasa Industries Ltd.	6N-7N	1913 年成立于日本，电子材料业务以生产高纯度半导体无机材料为中心，稳定供应高纯红磷、高纯镓、高纯铟、氧化硼等化合物半导体材料。
ALB Materials Inc	5N-7N	成立于美国，从事高纯度、高硬度、磁性及在薄膜涂层、半导体或研磨等应用中具特殊性能材料的研发生产。产品包括溅射靶、蒸发材料、高纯度材料、稀土材料、半导体材料、纳米材料、陶瓷粉末、晶体材料、催化剂、金属和合金、永磁体、实验室设备等。
5N Plus	3N-7N	2000 年在加拿大成立，2007 年在多伦多交易所上市。高纯铟、高纯镍及铋及其化合物产品占有较高市场份额。
广东先导稀材股份有限公司	5N-7N5	1995 年成立，产品包括硒、碲、镓、铟、锗、铋、镉、钴等，应用于半导体、显示、电子、光伏、LED、红外材料、声光、热电、光电传感器、辐射探测器、制药、饲料添加剂、玻璃、陶瓷、冶金等领域。同时从事红外激光材料、化合物半导体材料、薄膜材料生产和资源回收业务。
成都中建材光电材料有限公司	4N-7N	隶属于凯盛科技集团，主营碲化镉发电玻璃的研发与产业化、高纯稀散金属材料的生产与销售，以及 BIPV 光电系统设计、安装和运营。主要产品有 5N-7N 的碲、镉、锌，4N-7N 的锑、铟、硒、硫、碲化镉、硫化镉、硒化镉、锑化镉、锑化铟、氧化碲、氧化镓等半导体产品。
武汉拓材科技有限公司	4N-8N	2015 年 10 月成立，主要产品为纯度 4N 至 8N 之间的碲、铟、镓、锑、锗、砷、硒、铝、锌、磷等高纯元素，以及磷化铟、碲化镉、锑化镓、氧化锗、氧化铟等高纯化合物材料。
恩施市致纯电子材料有限公司	5N-7N	2019 年成立，主要产品包括高纯铟、氧化铟以及高纯锡等。
株洲科能新材料股份有限公司	4N5-8N	根据下游客户需求可供应 4N5-5N 精铟、5N 以上高纯铟产品及 4N 以上氧化铟产品。凭借稳定供货能力和较佳产品纯度获得海内外客户认可，可批量供货境内外主要 ITO 靶材企业并向英国 Wafer、北京通美、北京铭镓、中国科学院半导体研究所等客户供应半导体材料用高纯铟产品。

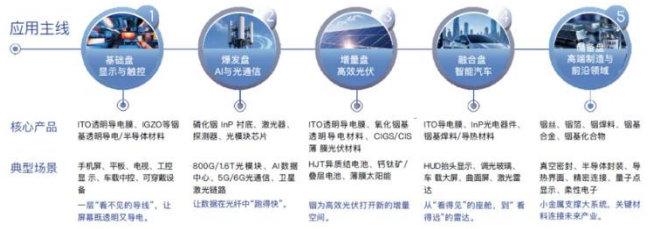
资料来源：普华有策，国盛证券研究所

4.1.2 需求：ITO 靶材为主要应用，磷化铟半导体需求快速增长

铟（In）为银白色且略带淡蓝色光泽的稀散金属，因其质地软、可塑性强、延展性好、可压成片、低熔点、高沸点、耐腐蚀等特性广泛应用于 ITO 靶材（用于生产液晶显示器和平板屏幕），化合物半导体（InP、InSb 等）服务于光纤通信、红外探测与 5G 芯片；CIGS 薄膜电池、无铅焊料、轴承合金等构成其余需求。据中联金小金属预测，2026 年

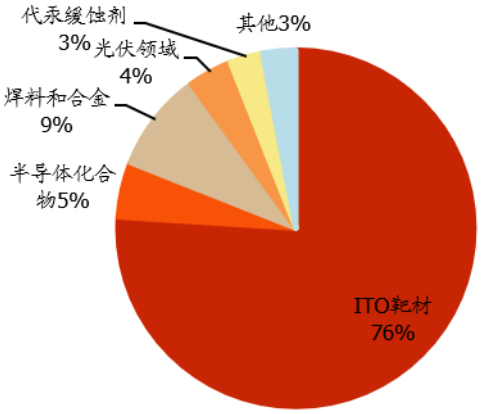
全球铟需求分布为 ITO 靶材占比 76%，焊料和合金 9%，半导体化合物 5%，光伏领域 4%，代汞缓蚀剂 3%及其他领域 3%。据普华有策，2025 年全球精铟消费量为 2316 吨，2022–2025 年复合增长率约 7.31%；预计 2026 年和 2027 年将分别增至 2510 吨和 2813 吨，同比分别增长 8%和 12%。

图表33：铟的应用与增长场景



资料来源：SMM 小金属，国盛证券研究所

图表34：2026 年全球铟消费结构预测



资料来源：中联金小金属，国盛证券研究所

➢ **AI 光通信引爆磷化铟（InP）“刚需”浪潮**

磷化铟（InP）是关键的 III-V 族化合物半导体材料，具有卓越的光电转换效率与电子传输速度，在光通信与数据中心、激光雷达、微波射频与卫星通信、太空光伏等高端领域具有不可替代性。

磷化铟由高纯铟与高纯磷按照 1:1 原子比例化合生长单晶衬底，磷的提纯技术全球供给充足，铟才是整条产业链真正的产能瓶颈。

- ✓ **普通 5N 精铟**：仅能用于 ITO 靶材、低端民用光电探测，完全无法进入光通信磷化铟生产环节。
- ✓ **6N 级高纯铟**：最低准入标准，可制备 4 英寸及以下普通光通信 DFB 激光器衬底。
- ✓ **7N 及以上超高纯铟：** 1.6T 光模块 EML 激光器、CPO 高密度光源阵列、半绝缘磷化铟单晶的强制原料门槛，杂质含量控制在十亿分之一级别，提纯工艺壁垒极高。

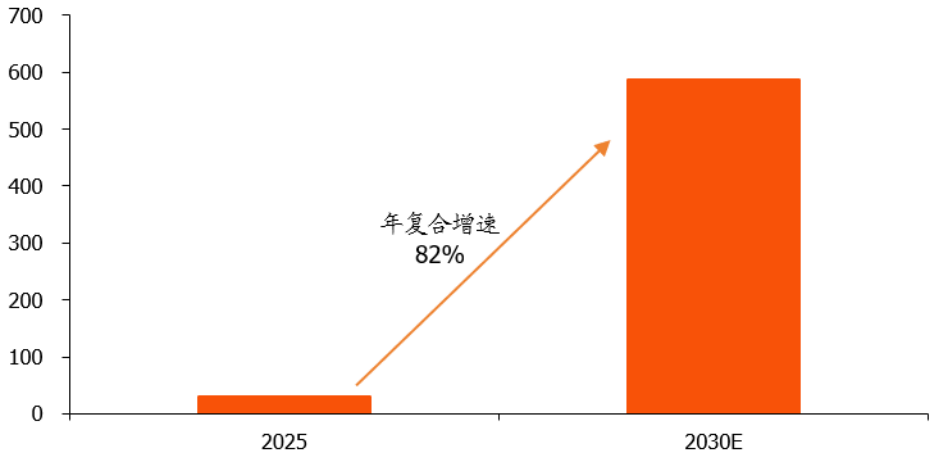
从原料到终端算力硬件，四层传导逻辑清晰印证“铟供给决定磷化铟供给上限”：

- ✓ **第一层：1.6T 高速光模块拉动衬底消耗倍数增长。**800G 光模块单台配备 4 至 8 颗磷化铟 EML 芯片；升级到 1.6T，单模块所需光通道数相应增加，需要 8 到 16 颗磷化铟基激光芯片，衬底消耗面积提升 2.7 至 3 倍。2026 年是 1.6T 规模化商用元年，存量 400G/800G 设备持续替换，高纯铟原料需求同步放大两倍以上。
- ✓ **第二层：CPO 共封装架构进一步抬升单位算力铟消耗量。**英伟达 Spectrum-X、Quantum-X 两款 CPO 交换机采用激光器阵列一体化集成设计，单机架集成光源数量是传统可插拔光模块 3 至 4 倍，单位算力对应的磷化铟衬底消耗量上浮 40%，对应高纯铟原料消耗同步增加。SemiAnalysis 测算，2029 年 CPO 设备将贡献全球 35%的磷化铟增量需求，成为拉动高纯铟消耗的第二大引擎。
- ✓ **第三层：海外衬底厂商受高纯铟进口管控约束，新增产能释放延后 2 至 3 年。**海外三大衬底寡头扩产周期本身长达 24 至 36 个月，叠加高纯铟通关周期拉长、囤货资金占用压力，新增 6 英寸产线投产时间普遍推迟 12 个月以上，2026 至 2028 年全球高端衬底新增有效供给严重不足，无法匹配 AI 算力指数级增长的原料需求。
- ✓ **第四层：衬底供给不足反向约束全球智算中心建设节奏。**英伟达预判 2026 至 2030 年全球 AI 数据中心磷化铟需求暴涨 20 倍，但高纯铟供给天花板、海外厂商扩产延期两大约束，让衬底供给增速远低于需求增速。超大规模云厂商、国内智算基地光

模块采购交付周期拉长至半年以上，算力集群扩容计划被迫分阶段落地，硬件采购成本持续上行。

供需错配是当前最核心的矛盾。据 Omdia 和 Yole 报告，2025 年全球磷化铟衬底总需求约 200 万至 210 万片，而全球有效合规产能仅 60 万至 70 万片，供需缺口超过 70%。英伟达预测，2026 年至 2030 年，磷化铟晶圆需求将激增约 20 倍。Yole 预测 2026 年全球需求将飙升至 260 万至 300 万片，有效产能仅提升至 75 万片左右，缺口仍在 70%以上。据我们测算，全球 6 英寸磷化铟衬底对铟需求量由 2025 年的 29.4 吨增长至 587.4 吨，年复合增速高达 82%。

图表35：全球 6 英寸磷化铟衬底对铟需求量（吨）



资料来源：PAM-XIAMEN，PrMat，光洋，科创板日报，国盛证券研究所预测

全球磷化铟市场竞争激烈，但一些企业凭借技术优势和创新能力在市场中脱颖而出。目前，全球磷化钢衬底市场头部企业集中度很高，主要供应商包括 Sumitomo、AXT、日本 JX 等。而中国磷化铟行业虽然起步较晚，但近几年得益于市场需求和国家政策的推动，也取得了显著的发展，市场竞争格局也逐渐形成。目前我国磷化铟行业企业主要有云南锗业、三安光电、北京通美、广东先导、铭镓半导体等。

图表36：中国磷化铟行业主要企业

公司名称	业务概况
云南临沧鑫圆锗业股份有限公司	公司主要业务为锗矿开采、火法富集、湿法提纯、区熔精炼、精深加工及研究开发，公司化合物半导体材料主要为砷化镓晶片、磷化铟晶片，公司磷化铟晶片产能为 15 万片/年（2-4 英寸）。
三安光电股份有限公司	公司主要从事化合物半导体材料与器件的研发、生产和销售，以氮化镓、砷化镓、碳化硅、磷化铟、氮化铝、蓝宝石等化合物半导体新材料所涉及的外延片、芯片为核心主业。
北京通美晶体技术股份有限公司	公司主要从事磷化铟衬底、砷化镓衬底、锗衬底、PBN 材料及其他高纯材料的研发、生产和销售。
广东先导先进材料股份有限公司	公司专注于半导体材料及高纯材料的研发生产，主要产品涵盖锗产品、硒化锌、磷化铟、砷化镓等电子专用材料。
北京铭镓半导体有限公司	公司致力于研发和生产新型半导体人工晶体材料，包括第四代半导体材料氧化镓、高频磷化铟晶体和大尺寸掺杂光学晶体。

资料来源：华经产业研究院，国盛证券研究所

➢ **新型光伏：铜铟镓硒（CIGS）薄膜电池基数小但发展潜力大**

CIGS 薄膜太阳能电池是在玻璃等基底上沉积 2-3 微米厚的 CIGS 化合物薄膜作为吸光层，具有光电转换效率高、性能稳定、弱光发电能力强、外观美观等特点。铟是 CIGS 电池最核心的材料之一，直接决定了电池的光电转换效率与产业发展潜力。铟的掺入赋予 CIGS 高光吸收系数，仅需 2-3 微米的厚度即可有效吸收阳光，且能通过调整铟/镓比例连续调节禁带宽度，以匹配太阳光谱。

➢ **特种合金与焊料：在电子封装、高端轴承等领域有独特价值**

铟在特种合金与焊料中扮演着不可或缺的“性能调节器”角色。凭借低熔点、高延展性和强耐腐蚀性，它成为解决航空航天、精密电子等高端制造领域关键连接与性能难题的核心材料。

具体应用方面，一是低熔点合金，与铋、锡、铅等形成低熔点材料，用于热敏元件、特殊焊料及保险装置；二是高性能轴承合金，添加铟能提升强度与耐磨性，用于航空发动机轴承等关键部件；三是耐腐蚀合金，在铜合金中掺入少量铟，显著增强海水耐腐蚀性，用于船舶制造；四是环保无铅焊料，作为铅的替代品，兼具抗磨与抗腐蚀性；五是其他特种用途，如牙科镶补材料（利用其延展性和生物相容性）、涡轮叶片涂层等。

4.1.3 价格：中国出口管制&AI 需求快速增长，2026 年价格大幅上涨

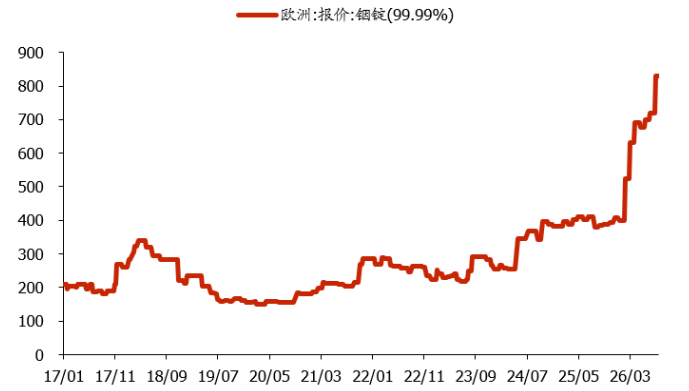
复盘 2017 年至今铟价走势情况，可以看出，铟价经历 3 轮上涨周期：

➢ **第一轮（2017 年-2018 年）：**随着 5G 技术开发成功，2018 年进入预商用时代，铜铟镓硒太阳能首家建设成功，对铟的需求开始形成。铟的下游需求不断增加，对铟的需求增长显著。国内铟价由 2017 年 7 月 13 日的 1225 元/公斤增长至 2018 年 3 月 27 日的 2175 元/公斤，涨幅 78%；同期，欧洲铟价由 188 美元/公斤增长至 340 美元/公斤，涨幅 81%。

➢ **第二轮（2020 年-2024 年）：**随着 ITO 靶材国产化率逐年提升，以及铟在光伏异质结电池及化合物半导体等新兴领域的扩大应用，全球铟消费量快速增长，推动铟价上涨。国内铟价由 2020 年 1 月 9 日的 875 元/公斤增长至 2024 年 5 月 23 日的 3075 元/公斤，涨幅 251%；同期，欧洲铟价由 155.5 美元/公斤增长至 345 美元/公斤，涨幅 122%。

➢ **第三轮（2025 年至今）：**AI 算力增长拉动磷化铟需求跳涨，沿着产业链向上传导至原料端，推动铟的需求结构持续升级；叠加供给天生刚性、出口管制收紧的双重约束，共同推动铟的价值中枢持续上移。随着全球光模块产能扩张持续落地，磷化铟的耗铟需求还将稳步释放，铟作为半导体关键稀散金属的长期价值，仍有进一步重估的空间。2026 年年初至 8 月末，国内铟价上涨 80%至 5350 元/公斤，对应欧洲铟价上涨 108%至 831 美元/公斤，8 月 20 日铟外盘价比内盘高 906 元/公斤，出口利润较高。

图表37：欧洲铟锭价格（美元/公斤）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表38：中国精铟价格（元/公斤）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

4.2 集团掌握铟全产业链布局，光智科技 InP 衬底卡位优势全球突出

4.2.1 铟产量全球第一

先导科技集团铟产量全球第一，是国内最早生产出超高纯铟（8N）的企业。据 2025 年中国有色金属工业协会官网披露，先导科技集团铟金属及相关产品产销量约 800 吨（铟金属量），全球市场占有率 60%，是名副其实的全球产量第一的公司。同时，公司承担国家重大科技项目的子课题，完成了大功率微波芯片用超高纯铟的产业化，是内最早生产出超高纯铟（8N）的企业，能够实现[illegible]稳定供应。

4.2.2 先导集团拥有铟全产业链布局，打造 AI 光的 IDM 模式

集团已打通“高纯铟/磷-InP 衬底-外延片-光芯片-光模块”的光通信全产业链，其具体布局为：

1、高纯铟/磷：光通信行业的 InP 衬底对于铟和磷的纯度要求极为苛刻，只有 6N 级以上的高纯铟和红磷才能满足需求。先导科技集团掌握 8N 超高纯铟和 6N 高纯红磷，是全球少数可以实现自主供应的企业。

2、InP 衬底：集团拥有 2-6 英寸磷化铟衬底先进生产线，产能 24 万片/年，并正加快推动年产百万片 InP 及相关器件建设项目落地：浙江先导微电子 300 万片/年 InP 衬底产能项目已完成备案；先锐科技广东清远 40 吨/年 InP 晶片产能项目环评已受理。

3、外延片：集团具备先进的 InP 外延片制造技术和生产能力，拥有年产 10 万片砷化镓、磷化铟外延片的生产能力。

4、光芯片：覆盖了从消费级到车规级、从光通信到量子传感的多个高端领域。光通信领域，重点布局了 EML 芯片以及 CW 激光器产品。其中，EML 已与某头部客户携手实现小批量落地，凭借其优异的高频特性和稳定性，正加速应用于 400G/800G 高速光模块。

5、光模块：2024 年已推出功耗低于 8W、实测传输超过 150 米的 400G SR4 高速光模块，性能追平头部厂商同类产品，并随后推出了 800G SR8 光模块，其采用自研新型结构件材料，使模块壳温低于友商 1-3℃，凭借材料到器件的全流程质控，在 0-70℃范围内消光比、TDECQ 等核心指标均稳定满足行业标准。

4.2.3 光智科技承接 InP 衬底全部业务，卡位优势全球突出

2026.6.27 光智科技公告，拟以 3.01 亿元增资先锐科技，取得其 50.0832%的股权。先锐科技从事 III-V 族化合物材料业务，覆盖高纯原材料提纯回收及化合物材料的研发、生产和销售，主要产品包括 2 英寸、3 英寸、4 英寸和 6 英寸磷化铟衬底等。承诺在未来三年（2026 年度至 2028 年度）内扣除非经常性损益前后净利润孰低值不低于 1 亿元。

2026.8.25 光智科技公告，先锐科技已完成本次交易的股权交割，并办理完毕相应的工商变更登记及备案手续。

1、资源优势：背靠先导科技集团，掌握上游核心原材料保供优势。AI 算力数据中心建设对高速光模块需求的持续增加已传导至产业链上游，加之占市场份额超 80%的两家日系红磷厂商正同步缩紧对华出口配额，高纯铟、红磷均面临较大供给缺口。先导科技集团掌握全球每年 60%的铟产量，以及国内稀缺的高纯红磷资源，为光智科技提供了核心材料保障，使其具备显著的保供优势。

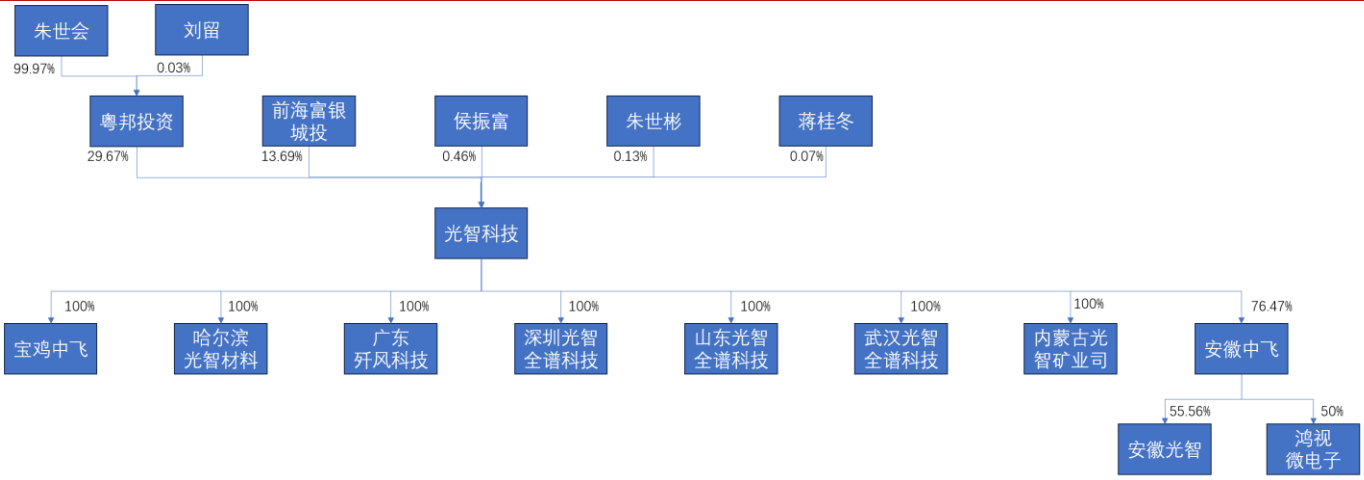
2、技术优势：掌握全球稀缺的 6 英寸 InP 衬底技术并率先实现量产。6 英寸磷化铟衬底，是专为 AI 高速算力场景定制的高端核心材料。相较于中小尺寸衬底，6 英寸衬底具备单晶圆产出芯片数量多、一致性高、成本更低、适配高密度集成封装的优势，是当下及未来 AI 算力产业的绝对主流需求规格。据 Yole 2026 年全球磷化铟市场报告数据，2026 年全球磷化铟衬底总需求中，6 英寸大尺寸高端衬底需求占比已突破 62%，且未来三年占比将持续提升至 80%以上。全球只有少数企业具备 6 英寸磷化铟衬底的制造能力，公司即为其中之一。公司在国内率先产出低位错密度、电性能稳定、平整度高、表面洁净的 6 英寸磷化铟衬底，其中位错密度和平整度两项核心指标优于国外同行，达到国内领先、国际先进水平。**目前，已向源杰科技、三安光电、Coherent 等客户大批量出货，产品订单处于供不应求状态。**

5.投资建议

光智科技是全球少数打通红外产业链的平台型企业，双线布局铟、锗，打造算力金属龙头企业。公司是国内首家自主研制超高纯锗单晶材料并掌握其规模化制备技术的企业，是全球少数可以生产和批量供应硒化锌材料的企业。2026 年 6 月，公司公告拟收购先锐科技，扩展Ⅲ-Ⅴ族化合物材料业务（先锐科技拟承接先导微电子磷化铟业务），切入磷化铟赛道。2026 年 8 月，公司成立全资子公司内蒙古光智矿业科技有限公司，配套先导科技集团内蒙古锡林郭勒盟布局的锗产业基地，承担锗提纯业务。锗、铟都是 AI 算力领域必不可少的核心金属，公司正逐步成长为算力金属龙头企业。

光智科技核心高管均有持股，持续增持彰显发展信心。先导科技集团董事长朱世会是光智科技的实控人，穿透持有上市公司 29.66%股权。此外，公司董事长侯振富、董事兼总经理朱世彬、财务总监蒋桂冬均有持股。2026.7.30 公司发布公告，公司董事长侯振富、董事兼总经理朱世彬、董事童培云、财务总监蒋桂冬及核心人员肖溢拟增持公司股份，增持总金额区间为 1200 万元~2200 万元，其中侯振富与朱世彬各拟增持 300 万~500 万元，童培云、蒋桂冬与肖溢各拟增持 200 万~400 万元。

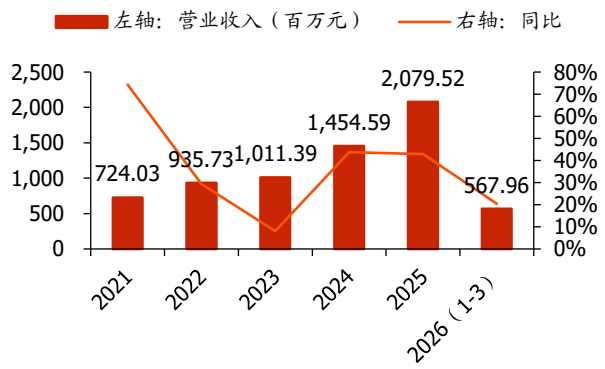
图表39：光智科技股权架构



资料来源：Wind，企查查，国盛证券研究所

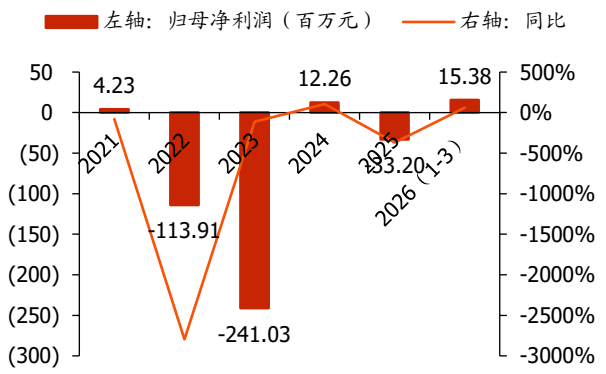
公司收入规模逐年增长，盈利能力已改善。2021 年公司实现红外光学及激光器件、高性能铝合金材料双主业经营，目前红外业务已是公司主要收入来源，2025 年占比 89%。2025 年公司实现营业收入 20.80 亿元，同比+42.96%。2026Q1，公司实现营业收入 5.68 亿元，同比+20.49%；归母净利润 0.15 亿元，同比+60.81%。

图表40：光智科技 2021-2026（1-3）营业收入



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表41：光智科技 2021-2026（1-3）归母净利润



资料来源：Wind，国盛证券研究所

1、红外光学材料：公司配套先导科技集团内蒙古锡林郭勒盟布局的锗产业基地设立全资子公司，内蒙古光智矿业科技有限公司，承担金属锗提纯业务，为公司四氯化锗、区熔锗以及红外业务提供核心底层材料，这将大幅提升相关业务的盈利能力。同时，在军工领域，区域冲突带动下无人机及反无装备需求拉动红外高景气增长；民用领域，应用场景快速增长，红外需求规模持续提升。同时我们预计 2026-2028 年公司红外光学材料营业收入增速分别为 62%/67%/25%；毛利率分别为 34%/55%/67%。

2、铝合金材料及零部件：公司在高性能铝合金领域一直被遴选为核燃料加工专用设备领域的主要供应商之一，并不断拓展新领域、新客户，丰富产品矩阵。我们预计 2026~2028 年公司铝合金材料及零部件营业收入增速分别为 10%/5%/5%，毛利率稳定在 8.25%。

3、磷化铟衬底：公司拟收购先锐科技 50.0832%的股权，承接先导微电子全部磷化铟衬底资产，目前磷化铟衬底产能为 24 万片/年，且正在加快年产百万片磷化铟及相关器件建设项目落地，考虑收购正式落地仍需一定时间，我们预计磷化铟衬底业务 2027 年开始贡献收入，预计 2027~2028 年磷化铟衬底相关业务营业收入为 14 亿元/35 亿元，毛利率稳定在 50%。

图表42：光智科技盈利预测（单位：百万元）

	2025	2026E	2027E	2028E
总收入	2,079.52	3251.32	6663.88	10027.08
YoY	43%	56%	105%	50%
毛利率（%）	25.89%	32.01%	52.10%	59.44%
红外光学材料	1851.05	3000.00	5000.00	6250.00
YoY	44.31%	62%	67%	25%
毛利率（%）	28.07%	34%	55%	67%
铝合金材料及零部件	228.47	251.32	263.88	277.08
YoY	32.91%	10%	5%	5%
毛利率（%）	8.25%	8.25%	8.25%	8.25%
磷化铟衬底			1400	3500
YoY				150%
毛利率（%）			50%	50%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

投资建议：公司布局锗+铟，是两大 AI 算力金属领域的核心龙头，我们预计公司 2026-2028 年归母净利润分别为 1.96/17.29/24.97 亿元，对应 PE 估值分别为 152X/17X/12X。

我们选择同类布局磷化铟的云南锗业、兴业科技和红外行业的国科天成进行对比，光智科技 2027-2028 年估值较低，具备优势，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表43：光智科技和可比企业估值对比

公司	市值（亿元）	归母净利润（亿元）			PE		
		2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E
云南锗业	568.80	2.72	6.19	9.25	208.89	91.88	61.51
兴业科技	68.75	1.73	2.15	2.58	39.67	32.03	26.62
国科天成	115.82	3.45	4.71	6.43	33.57	24.57	18.01
平均值					94.04	49.49	35.38
光智科技	298.26	1.96	17.29	24.97	152.05	17.25	11.94

资料来源：Wind，国盛证券研究所（数据截止至 2026.9.4，云南锗业、兴业科技、国科天成采用 Wind 一致预期）

6.风险提示

1、红外光学主业订单不及预期：红外光学材料下游需求部分来自于军工方向，若区域冲突趋于缓和或导致相关订单需求下降，从而影响公司业绩。

2、锗相关业务进展不及预期：锗提纯业务依赖于先导科技集团在乌兰图嘎锗煤矿的业务进展，若锗煤矿开采不及预期，或锗价发生变化，均将影响公司锗相关业务进展。

3、磷化铟衬底订单不及预期：目前已有部分企业开始针对磷化铟衬底进行扩产，若有更多企业进一步扩产，同时下游需求增长减缓，或导致公司磷化铟衬底订单不及预期。

4、产能释放不及预期：公司磷化铟衬底及锗提纯业务新增产能均处于扩建阶段，若产能释放不及预期，将影响公司业绩。

5、测算误差风险：对于行业及公司未来发展存在测算误差风险。

免责声明

国盛证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京
地址：北京市丰台区丽泽路 22 号院新华社国家金融信息大厦西塔 B 座 38 层
邮编：100077
邮箱：gsresearch@gszq.com

上海
地址：上海市浦东新区南洋泾路 555 号陆家嘴金融街区 22 栋
邮编：200120
电话：021-38124100
邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌
地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦
邮编：330038
传真：0791-86281485
邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳
地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼
邮编：518033
邮箱：gsresearch@gszq.com