

有色金属

优于大市（维持）

证券分析师

翟堃

资格编号：S0120523050002

邮箱：zhaikun@tebon.com.cn

张崇欣

资格编号：S0120522100003

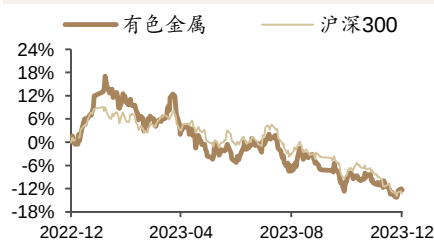
邮箱：zhangcx@tebon.com.cn

研究助理

康宇豪

邮箱：kangyh@tebon.com.cn

市场表现



相关研究

- 1.《有色金属周报：美核心 PCE 超预期降温，持续布局贵金属》，2023.12.24
- 2.《有色金属行业 2024 年度策略：外降息内复苏，黄金牛途在望，铜铝机会显现》，2023.12.22
- 3.《驰宏锌锗（600497.SH）：拟并入集团资产，推进同业竞争问题解决》，2023.12.20
- 4.《有色金属周报：CPI 增速放缓，持续看好贵金属投资机会》，2023.12.18
- 5.《有色金属周报：非农强于预期，金价承压》，2023.12.12

锆-重要卫星金属之一，我国星链计划有望为锆带来较大需求增量

投资要点：

- **锆性质独特，可应用于多个领域，近期价格维持高位。**锆具有红外电磁光谱的部分透明性、玻璃锆氧四面体的扩展三维网络形成器、低色散度与高红外折射率等诸多优良的光电力性能，金属锆及其化合物常被列作信息通讯、生物科学、现代航空和新能源等重要行业的基础原材料，广泛应用于聚酯催化剂（PET）、光纤通讯、高频超高频电子器件、太阳能光伏电池、红外光学、航空航天测控、核物理探测、生物医学等国防军工及民用领域。2022 年三月以来锆价格先跌后升，2023 年 12 月初维持在约 10000 元/千克的较高位置。
- **锆难以独立成矿，中国锆储量产量占比较高，未来常规供应存在刚性。**锆难以独立成矿，常以化合物形式存在于闪锌矿、硫砷铜矿、银铅、铁矿及煤矿中。全球锆储量以美国（45%）和中国（41%）为主。中国目前是最大的锆生产国，08-21 年锆产量有所波动，锆产量约占世界总产量 56.6%-72.73%。参考《2021-2035 年世界锆矿产品供需形势分析》-陈星全等，由于环保等限制因素，预计未来全球锆常规供应到 170 吨达到峰值，后续需求由二次供应（回收）补齐。
- **我国星链计划将为太阳能用锆带来较大需求增量，锆未来或将供不应求。**预计到 2026 年全球锆需求 259.27 吨，2022-2026 年复合增速 12.12%，锆供应增速相对较慢，预计到 2026 年全球锆供需缺口高达 48.87 吨。（1）太阳能领域：全球锆 2019 年太阳能需求占比 17%，锆用于多结砷化镓锆电池衬底，多结砷化镓电池又多用于空间光伏，我国星链我国 GW 星链计划规划发射卫星数 12992 颗，我国 G60 星链计划规划发射卫星数 12000 多颗，共约 25000 颗，GW 星链和 G60 星链到 2027 年预计拉动太阳能电池用锆需求达 76.08 吨。（2）红外领域：据 QYresearch，预测 2029 年全球红外镜头市场规模有望达 9.53 亿美元，2022-2029 年复合增速 7.72%。据《2021-2023 年世界锆矿产品供需形势分析》-陈星全等，全球红外领域锆需求有望年均增长 6.2%，2020、2025、2030、2035 年需求为 54、73、95.5、114.5 吨。（3）光纤领域：元哲咨询预测，到 2031 年全球光纤市场规模 150.7 亿元，2021-2031 年复合增速 6.17%。参考《2021-2023 年世界锆矿产品供需形势分析》-陈星全等，结合光纤需求年增长速度，光纤所需锆预计由 2020 年 60.5 吨增长至 2025 年 90.8 吨，而 2030 年需求约 122.5 吨，2035 年需求 147 吨，2020-2035 年需求量 CAGR 为 6%。
- **投资建议。**重点关注云南锆业-拥有完整锆产业链和丰富、优质的锆矿资源，截至 2022 年，公司锆金属储量约 633.29 吨，锆产品产销量全国第一。公司 2022 年营收 5.37 亿元，锆产品营业收入占比达 81.18%；2023 年 H1 营业收入 2.82 亿元，锆产品营业收入占比 87.92%。关注驰宏锌锆、中金岭南、罗平锌电。
- **风险提示：**我国卫星发射需求不及预期；锆库存抛售超预期；锆二次供应超预期。



并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目录

1. 锗-性质独特的金属，应用广泛	4
2. 锗供应-储量以中美为主，中国产量占主导，常规供应存在“天花板”	5
2.1. 锗难以单独成矿，储量以中美为主	5
2.2. 锗 14 年产量达到高点，未来供应存在刚性	7
3. 锗需求-国内星链推动太阳能电池领域快速增长，红外及光纤领域将保持稳步增长	8
3.1. 太阳能电池领域-多结砷化镓锗电池效率优异，我国星链计划有望为太阳能锗需求带来快速增长	9
3.2. 红外领域-未来红外锗需求有望随军队信息化建设及新能源汽车发展持续增长	11
3.3. 光纤领域-5G 拉动光纤用锗需求发展	12
4. 重点关注云南锗业，关注驰宏锌锗、中金岭南、罗平锌电	12
5. 风险提示	14

图表目录

图 1: 锗锭图片	4
图 2: 锗产业链	5
图 3: 锗价格	5
图 4: 全球锗资源储量分布（单位：吨）	6
图 5: 2004-2021 年锗产量情况（吨）	7
图 6: 锗一次供应	7
图 7: 2015 年全球锗消费结构	8
图 8: 2019 年全球锗消费结构	8
图 9: 单结砷化镓电池	9
图 10: 三结砷化镓电池	9
图 11: 红外设备用锗需求	11
图 12: 全球红外镜头市场规模	11
图 13: 光纤系统用锗需求	12
图 14: 全球光纤市场	12
图 15: 公司营业收入	13
图 16: 公司营业收入结构（单位：百万元）	13
表 1: 锗矿床分类	6

表 2: 我国锗矿分类及特点	6
表 3: 全球锗需求供需平衡预测	8
表 4: 我国大型星链计划	10
表 5: 仅考虑 GW、G60 增量的太阳能领域锗需求	10
表 6: 云南锗业产品产能	13

1. 锗-性质独特的金属，应用广泛

锗为分散碳族元素，由于性能特殊广泛应用于多个领域。参考张苏江，张新智，邓文兵所著《全球锗资源分布供需与产业链发展现状思考》，锗（Ge）是化学元素周期表第 4 周期 IVA 族中呈明显非金属性质的稀有分散碳族元素，同时也是一种拥有良好半导体材质（仅次于硅）质硬性脆的银灰色“三稀”金属。因具红外电磁光谱的部分透明性、玻璃锗氧四面体的扩展三维网络形成器、低色散度与高红外折射率等诸多优良的光电力性能，金属锗及其化合物常被列作信息通讯、生物科学、现代航空和新能源等重要行业的基础原材料，广泛应用于聚酯催化剂（PET）、光纤通讯、高频超高频电子器件、太阳能光伏电池、红外光学、航空航天测控、核物理探测、生物医学等国防军工及民用领域。

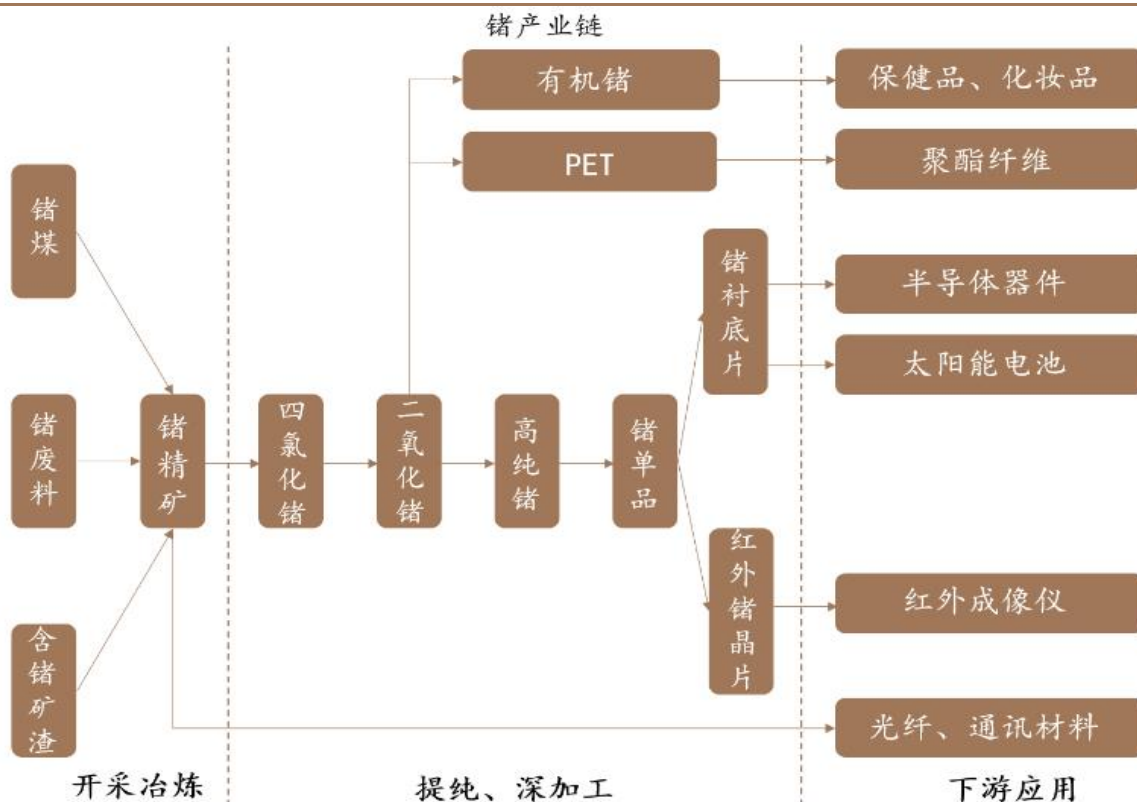
图 1：锗锭图片



资料来源：云南锗业官网、德邦研究所

锗产业链包含上游资源开采冶炼，中游提纯和深加工到下游终端设备应用。上游资源主要包括锗煤、锗废料、含锗矿渣；中游产品包括有机锗、锗衬底等；下游包括保健品、聚酯纤维、半导体器件、太阳能电池、红外成像仪、光纤通讯材料。

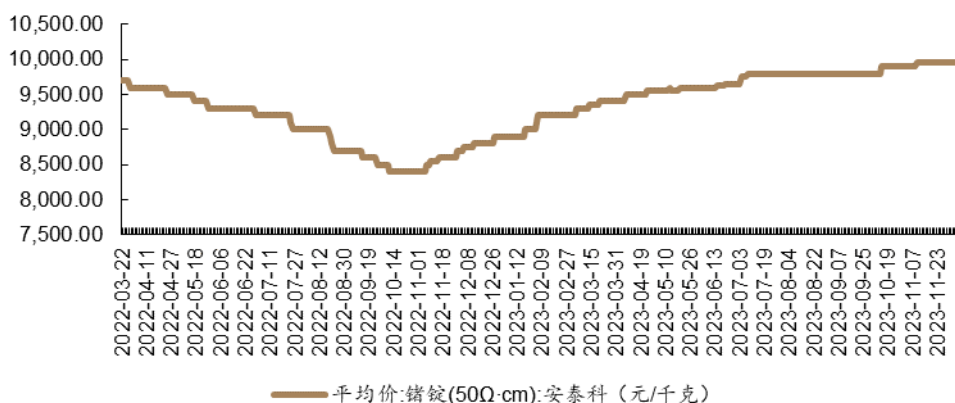
图 2：锗产业链



资料来源：华经产业研究院、德邦研究所

2022 年三月以来锗价格先跌后升，2023 年 12 月初维持在约 10000 元/千克的较高位置。

图 3：锗价格



资料来源：同花顺 iFind、德邦研究所

2. 锗供应-储量以中美为主，中国产量占主导，常规供应存在“天花板”

2.1. 锗难以单独成矿，储量以中美为主

锗难以独立成矿，常以化合物形式存在于闪锌矿、硫砷铜矿、银铅、铁矿及煤矿中。全球与锗相关的矿床类型主要有独立锗与伴生锗两大类。其中，独立

锆矿（矿床规模较大，锆含量 $\geq 20\%$ ；矿床中有独立锆矿物、富含锆的吸附体或类质同象矿物等载体矿物）可划分为 3 个亚类：铜铅锆矿床；铀铜锆矿床；锆煤矿床。伴生锆矿（依据矿床中锆元素的主要赋存形式）分为 3 个亚类：含锆的铜铅锆银硫化物矿床；含锆的铝土矿或沉积型铁矿床；含锆的页岩、油页岩、石油、煤等有机岩矿床。

表 1：锆矿床分类

矿床大类	矿床亚类	主要矿物	赋矿围岩	典型矿床
独立锆矿床	铜铅锆矿床	硫锆矿、白铁矿、黄铜矿、闪锌矿、方铅矿	泥质页岩、凝灰岩、斑岩、流纹岩	纳米比亚楚梅布锆矿 玻利维亚中南部锆矿
	铀铜锆矿床	锆石、硫锆铁铜矿、斑铜矿、黄铜矿、砷黝铜矿、硫砷铜矿	元古代白云岩、晶质灰岩	刚果卡丹加锆矿 西南非特素木布锆矿
	锆煤矿床	含锆凝胶化煤、亮煤	早白垩世、新第三纪煤、碎屑岩、硅质岩、泥灰岩	英国伊尔科什盆地锆矿 内蒙古乌兰图嘎锆矿 云南临沧锆矿
伴生锆矿床	含锆的铜铅锆银硫化物矿床	含锆闪锌矿、方铅矿、黄铁矿	上古生代碎屑岩-碳酸盐岩石	广东仁化凡口铅锌矿 云南曲靖会泽铅锌矿
	含锆的铝土矿/沉积型铁矿床	赤铁矿、绿泥石、含锆赤铁矿	上古生代碎屑岩或铝土质沉积岩	湖南长沙宁乡铁矿
	含锆的页岩、油页岩、石油、煤等有机岩矿床	含锆复合腐殖酸盐及锆有机化合物	中生代褐煤、瘦煤；第三纪煤、碎屑岩、泥质岩	俄罗斯巴浦洛夫锆煤矿 内蒙古五牧场区次火山热变质锆煤矿

资料来源：《全球锆资源分布供需与产业链发展现状思考》-张苏江，张新智，邓文兵、德邦研究所

国内锆矿按矿床成因又可分为五种。煤层型；碳酸盐岩容矿型；岩浆热液型；火山岩型（可细分为海相与陆相两种火山岩型富锆矿）；沉积型（磷或铝土矿）。各类矿床分类下俱有典型矿床举例。

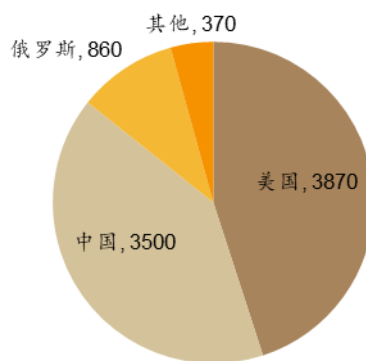
表 2：我国锆矿分类及特点

矿床成因	矿床特征	赋矿地层	岩体	成矿时代	典型矿床
煤层型	产于煤系沉积物中的锆矿	中新统帮卖组	-	新近纪	云南临沧大寨/韭菜坝煤锆矿
		下白垩统营城子组	-		吉林营城煤锆矿
		下白垩统白彦花组	-	早白垩世	内蒙古胜利煤田乌兰图嘎煤锆矿
碳酸盐岩容矿型	回收工艺较为成熟且数量最多的锆矿	下白垩统大磨拐河组	-		伊敏煤田五牧场煤锆矿
		下石炭统摆佐组	-	晚三叠世	会泽铅锌矿
		-	-	-	富乐、毛坪、茂租铅锌矿
岩浆热液型	含斑岩型、矽卡岩型和浅成低温热液型等与岩浆热液活动有关的富锆矿	中泥盆统东岗岭组	燕山三期花岗岩	晚侏罗世	南岭成矿带的英德铅锌矿
		下志留统大岗顶组	早白垩世白云母花岗岩	早白垩世	钦杭成矿带南段油麻坡钨钼矿
		中石炭统黄龙组	早白垩世花岗岩	早白垩世	九瑞矿集区东侧城门山铜硫铁矿
火山岩型	含海相与陆相两种火山岩型富锆矿	下泥盆统阿尔波什麦布拉克组	-	早泥盆世	新疆托克逊彩花沟钨铜硫铁矿
		寒武系二郎坪群刘山岩岩组	-	寒武纪	桐柏刘山岩(大河) 铜锌矿
		-	-	-	滥泥坪铜矿
沉积型	磷或铝土矿	下石炭统九架炉组		中晚石炭世	贵州修文小山坝铝土矿 大水井铅锌磷矿

资料来源：《全球锆资源分布供需与产业链发展现状思考》-张苏江，张新智，邓文兵、德邦研究所

全球锆储量以美国（45%）和中国（41%）为主。据华经产业研究院，截至 22 年 3 月全球已探明锆资源保有储量约为 8600 t。按锆储量排名依次为美国 3870 t、中国 3500 t、俄罗斯 860 t，分别占比约 45%、41%与 10%。

图 4：全球锆资源储量分布（单位：吨）

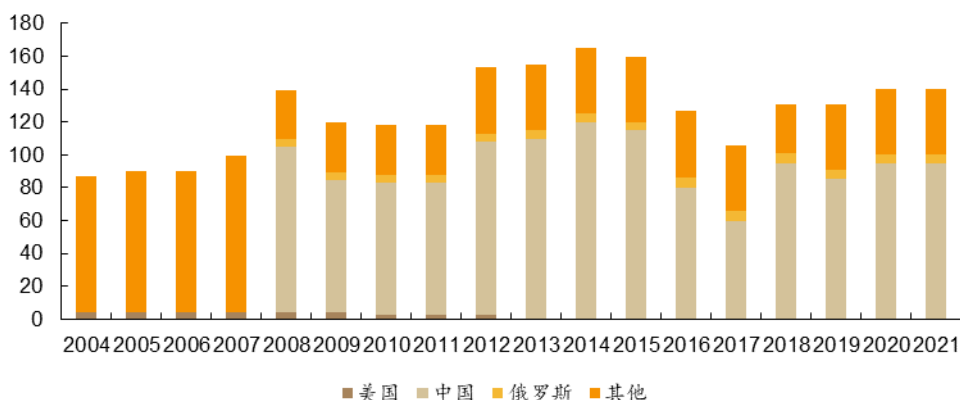


资料来源：华经产业研究院、德邦研究所

2.2. 锆 14 年产量达到高点，未来供应存在刚性

中国目前是最大的锆生产国，08-21 年锆产量有所波动，锆产量约占世界总产量 56.6%~72.73%。国内锆产量达到 2014 年高点 120 吨后，2016-2017 年快速下降至 60 吨，而后到 2021 年回升至 95 吨。全球锆产量达到 2014 年高点 165 吨后，2016-2017 年快速下降至 106 吨，到 2021 年回升至 140 吨。

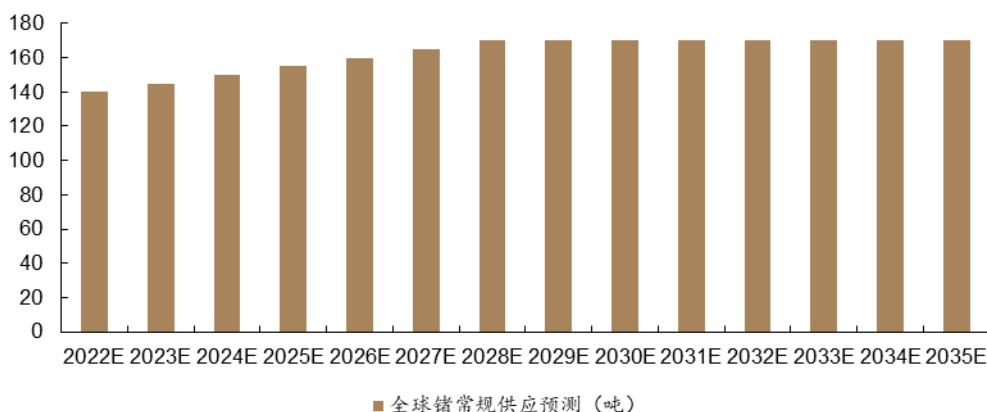
图 5：2004-2021 年锆产量情况（吨）



资料来源：wind、德邦研究所

据陈星全等著《2021-2035 年世界锆矿产品供需形势分析》，由于环保等限制因素，预计未来全球锆常规供应到 170 吨达到峰值，后续需求由二次供应（回收）补齐。

图 6：锆一次供应

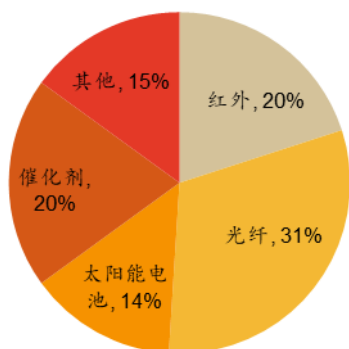


资料来源:《2021-2035 年世界锆矿产品供需形势分析》-陈星全等、德邦研究所

3. 锆需求-国内星链推动太阳能电池领域快速增长，红外及光纤领域将保持稳步增长

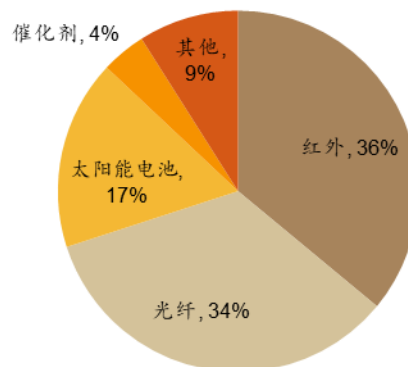
锆产品消费结构以红外、光纤、太阳能电池、催化剂为主。从 15-19 年全球锆消费结构来看，红外领域锆消费占比明显提高，催化剂消费领域占比大幅下降。

图 7: 2015 年全球锆消费结构



资料来源:《2021-2023 年世界锆矿产品供需形势分析》-陈星全等、USGS、德邦研究所

图 8: 2019 年全球锆消费结构



资料来源:《2021-2023 年世界锆矿产品供需形势分析》-陈星全等、USGS、德邦研究所

锆需求将随太阳能需求爆发式增长而增长，预计到 2026 年全球锆需求 259.27 吨，2022-2026 年复合增速 12.12%，锆供应增速相对较慢，预计到 2026 年全球锆供需缺口高达 48.87 吨，锆未来或将供不应求。

表 3: 全球锆需求供需平衡预测

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
红外设备 (吨)	62.00	65.80	69.60	73.40	77.80
光纤系统 (吨)	72.60	78.70	84.70	90.80	97.10
太阳能 (吨)	23.90	23.90	40.33	56.75	78.37
催化剂 (吨)	5.70	5.80	5.90	5.90	6.00
总需求 (吨)	164.20	174.20	200.53	226.85	259.27
锆常规供应 (吨)	140.00	145.00	150.00	155.00	160.00

锗二次回收 (吨)	25.90	31.80	37.60	43.50	50.40
锗总供应 (吨)	165.90	176.80	187.60	198.50	210.40
供需平衡 (吨)	1.70	2.60	-12.93	-28.35	-48.87

资料来源: ITU、《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等、《锗在太阳能电池中的应用》-向兴宇、亚洲金属网、太阳能电池用锗衬底片产品规范、证券市场周刊市场号、云南锗业官网、德邦研究所测算

注: 太阳能领域仅考虑 GW 和 G60 星链的增量 (其他需求参考《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等的预测), 由于红外设备、光纤、催化剂领域技术未发生显著变化, 因此我们沿用《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等的预测

3.1. 太阳能电池领域-多结砷化镓锗电池效率优异, 我国星链计划有望为太阳能锗需求带来快速增长

砷化镓是典型的 III-V 族半导体、直接带隙材料。其带隙接近太阳能谱峰值, 且光吸收系数高, 成为良好的化合物空间太阳电池制备材料。

最初砷化镓电池为同质结, 但由于砷化镓同质结材料的机械强度较低、易碎, 密度大、重量大, 难以实现浅结, 不能满足空间电源的应用。

锗单晶做衬底及气相外延技术的发展大大提高太阳能电池效率。据高欢欢所著《砷化镓空间太阳电池用 4 英寸低位错锗单晶的研制》, 美国 ASEC 公司提出用气相外延生长技术制备 GaAs/Ge 异质结太阳能电池, 用机械强度更高、成本更低的锗单晶作为衬底片。随着气相外延技术的发展, 大大提高了电池的转换效率, 在空间电源领域得到广泛的应用。

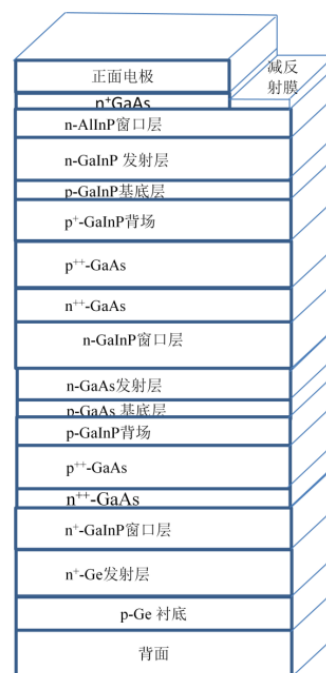
未来多结砷化镓电池是研究方向, 效率超过 40%, 锗作为重要的衬底材料不可或缺。据高欢欢所著《砷化镓空间太阳电池用 4 英寸低位错锗单晶的研制》, 2009 年美国光谱实验室利用高倍聚光技术研制出效率为 41.6% 的三结太阳能电池; 2014 年, 国内的天津三安光电公司成功研发了 GaInP/GaInAs/Ge 高倍聚光太阳电池, 效率也超过 40%。Solar Junction 使用电子束外延技术研制出了 GaInP/InGaAs/InGaAs/Ge 四结太阳能电池, 1000 倍聚光下转换效率为 43%。

图 9: 单结砷化镓电池

图 10: 三结砷化镓电池



资料来源:《砷化镓空间太阳能电池用 4 英寸低位错锗单晶的研制》-高欢欢、德邦研究所



资料来源:《砷化镓空间太阳能电池用 4 英寸低位错锗单晶的研制》-高欢欢、德邦研究所

我国星链计划远大，未来空间约 25000 颗。我国 GW 星链计划规划发射卫星数 12992 颗，我国 G60 星链计划规划发射卫星数 12000 多颗。

表 4：我国大型星链计划

大型星链计划	发射颗数（颗）
GW	12992
G60	12000 多

资料来源：证券市场周刊市场号、德邦研究所

截至 2022 年底，全球在轨航天器数量达到 7218 个。其中美国 4731 个，占全球总数的 65.5%；中国 704 个，占全球 9.7%。未来仅计算 GW 星链计划及 G60 星链计划，未来中国在轨卫星需求是目前已发射航天器的 35 倍以上，空间广阔。

GW 星链和 G60 星链到 2027 年预计拉动太阳能电池用锗需求达 76.08 吨。假设 GW 星链在 2027 年前发射完毕，24、25、26、27 分别发射总卫星数的 10%、20%、30%、40%，G60 星链在 2028 年前发射完毕，24、25、26、27、28 年分别发射卫星总数的 5%、10%、20%、30%、35%；参考 QYresearch，假设 GW、G60 星座中砷化镓电池渗透率 95%；根据《锗在太阳能电池中的应用》-向兴宇每个卫星需要用锗片 6000-15000 片，我们谨慎假设锗片直径 50.8mm，锗厚度 140 微米。则最终测算到 2027 年 GW 和 G60 星链预计拉动太阳能用锗需求达 76.08 吨，前景广阔。

表 5：仅考虑 GW、G60 增量的太阳能领域锗需求

	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
GW 卫星发射数量（颗）	0	0	0	0	1299.2	2598.4	3897.6	5196.8
G60 卫星发射数量（颗）	0	0	0	0	600	1200	2400	3600
GW 砷化镓锗电池渗透率（%）	0	0	0	0	95%	95%	95%	95%
G60 砷化镓锗电池渗透率（%）	0	0	0	0	95%	95%	95%	95%
单卫星用锗片量（片）	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
锗密度（克/立方厘米）	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35

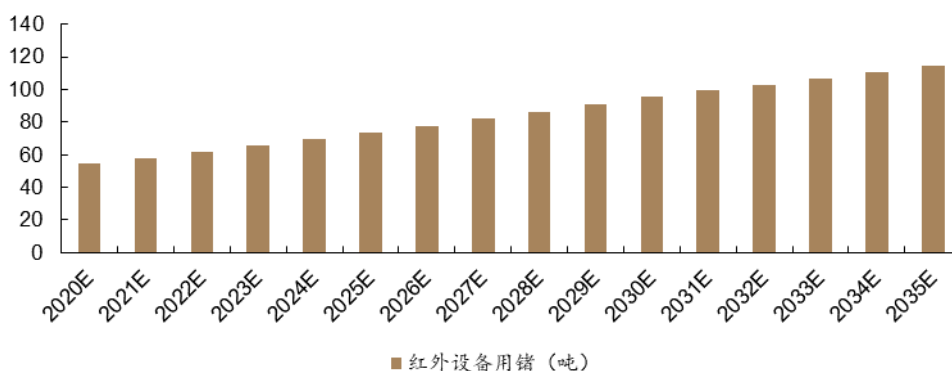
锗片表面积（平方厘米）	20.26	20.26	20.26	20.26	20.26	20.26	20.26	20.26
锗片厚度（微米）	140	140	140	140	140	140	140	140
单锗片重量（克/片）	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
单卫星用锗重量（千克）	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10
GW 和 G60 的锗太阳能电池片需求（吨）	0	0	0	0	16.43	32.85	54.47	76.08

资料来源：ITU、《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等、《锗在太阳能电池中的应用》-向兴宇、QYresearch、亚洲金属网、太阳能电池用锗衬底片产品规范、证券市场周刊市场号、云南锗业官网、德邦研究所测算

3.2. 红外领域-未来红外锗需求有望随军队信息化建设及新能源汽车发展持续增长

据《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等，全球红外领域锗需求有望年均增长 6.2%，2020、2025、2030、2035 年预计需求为 54、73、95.5、114.5 吨。

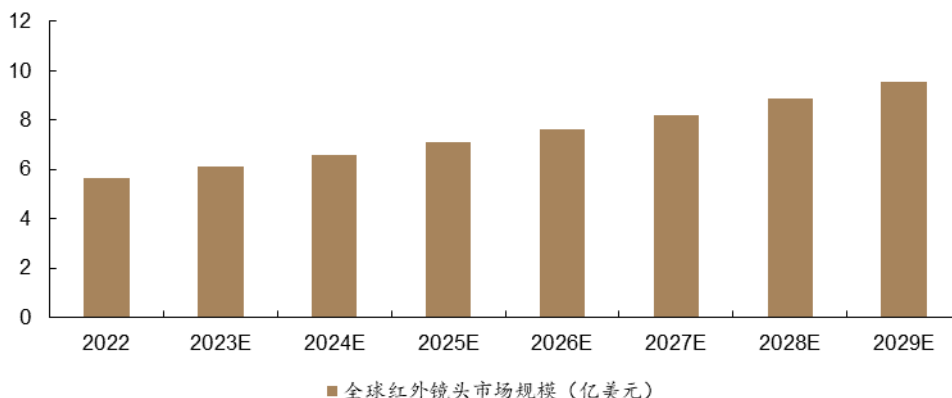
图 11：红外设备用锗需求



资料来源：《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等、德邦研究所

据 QYresearch，预测 2029 年全球红外镜头市场规模有望达 9.53 亿美元，2022-2029 年复合增速 7.73%。根据预测红外镜头市场规模保持 7%以上增速，有望带动锗材料需求稳步增长。

图 12：全球红外镜头市场规模

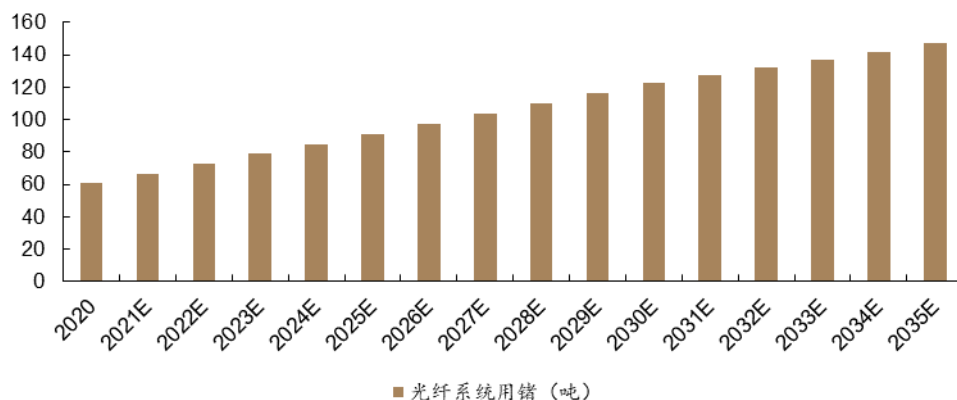


资料来源：QYresearch、德邦研究所
注：23-28 年数据德邦研究所按年复合增速计算

3.3. 光纤领域-5G 拉动光纤用锗需求发展

光纤是锗的另一主要应用领域。近年来得益于国家政策的支持和 5G 技术的应用与发展，光纤领域发展迅速，需求量极大上升。参考《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等，结合光纤需求年增长速度，光纤所需锗预计由 2020 年 60.5 吨增长至 2025 年 90.8 吨，而 2030 年需求约 122.5 吨，2035 年需求 147 吨，2020-2035 年需求量 CAGR 为 6%。

图 13：光纤系统用锗需求

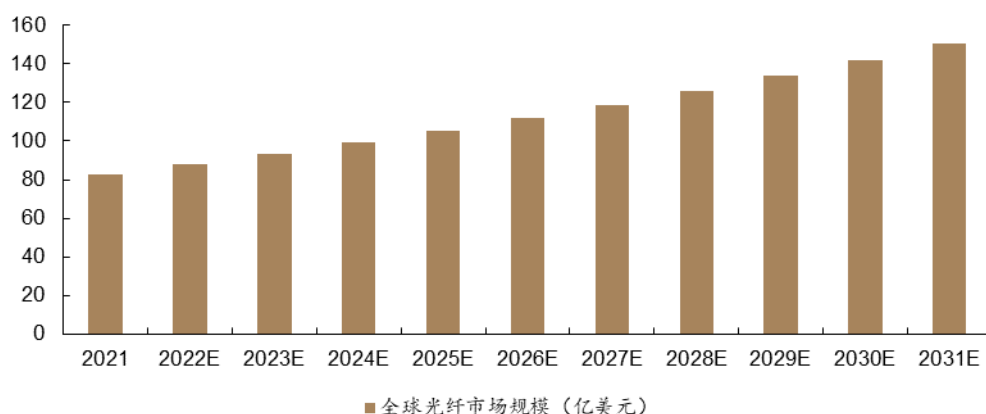


资料来源：《2021-2023 年世界锗矿产品供需形势分析》-陈星全等、德邦研究所

锗在光纤应用主要是通过四氯化锗的形式应用于光纤预制棒，光纤预制棒成品质量对光纤的质量及特性，如纯度、抗拉强度、有效折射率及衰减等亦存在重大影响。

元哲咨询预测，到 2031 年全球光纤市场规模 150.7 亿美元，2021-2031 年年复合增速 6.17%。全球光纤市场向上将带动光纤用锗需求。

图 14：全球光纤市场



资料来源：元哲咨询《2021-2031 年全球光纤市场研究报告》、德邦研究所

注：22-30 年数据为德邦研究所按年复合增速计算

4. 重点关注云南锗业，关注驰宏锌锗、中金岭南、罗平锌电

锗行业供给端相对刚性，我们认为需求端锗太阳能领域需求将随中国星链快速增长，红外领域和光纤领域预计将保持平稳增长。从供需平衡来看，从 2024

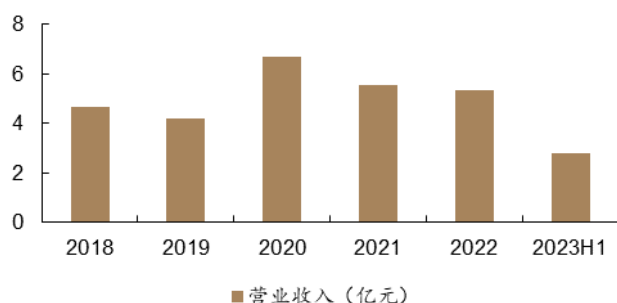
年开始锗存在供需缺口，直至 2026 年锗供需缺口高达 48.87 吨，锗未来或将供不应求。关注相关锗产业链标的：

(1) 云南锗业是一家拥有完整产业链的锗行业上市公司，拥有丰富、优质的锗矿资源，截至 2022 年，据公司 2022 年年报，公司锗金属储量约 633.29 吨，锗产品产销量全国第一，是目前国内最大的锗系列产品生产商和供应商。

公司是国家工信部认定的第六批制造业单项冠军示范企业。公司子公司昆明云锗高新技术有限公司、云南鑫耀半导体材料有限公司、云南中科鑫圆晶体材料有限公司为国家工信部认定的重点专精特新“小巨人”企业，云南东昌金属加工有限公司为国家工信部认定的专精特新“小巨人”企业。

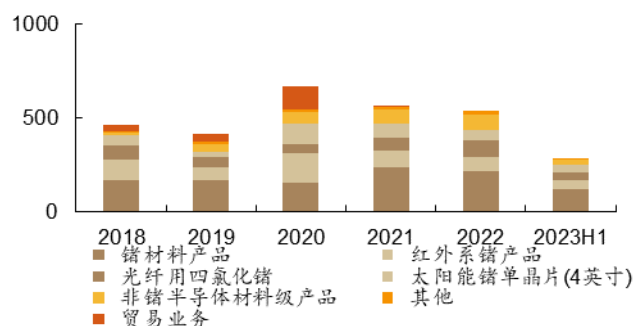
公司 2022 年营收 5.37 亿元，锗产品营业收入占比达 81.18%；2023 年 H1 营业收入 2.82 亿元，锗产品营业收入占比 87.92%。

图 15：公司营业收入



资料来源：同花顺 iFind、云南锗业公司公告、德邦研究所

图 16：公司营业收入结构（单位：百万元）



资料来源：同花顺 iFind、云南锗业公司公告、德邦研究所

截至 2023 年 7 月，公司材料级产品区熔锗锭产能为：47.60 吨/年，太阳能锗晶片产能为 30 万片/年（4 英寸）、20 万片/年（6 英寸），光纤用四氯化锗产能为 60 吨/年，红外光学锗镜头产能为 3.55 万套/年，砷化镓晶片产能为 80 万片/年（2—4 英寸），磷化铟晶片产能为 15 万片/年（2—4 英寸）。

表 6：云南锗业产品产能

	产能
材料级锗	47.6 吨/年
太阳能锗晶片	30 万片/年（4 英寸）、20 万片/年（6 英寸）
光纤用四氯化锗	60 吨/年
红外光学镜头	3.55 万套/年
砷化镓晶片	80 万片/年（2-4 英寸）
磷化铟晶片	15 万片/年（2-4 英寸）

资料来源：《云南锗业：2023 年 7 月 20 日投资者关系活动记录表》、德邦研究所

(2) 驰宏锌锗-公司 22 年锗产品含锗销量 51.15 吨。

(3) 中金岭南-截止 22 年底公司锗储量 128 吨。

(4) 罗平锌电-公司 22 年锗精矿销量 4.85 吨。

5. 风险提示

(1) 我国卫星发射需求不及预期。若我国卫星发射需求不及预期，则对锗产品需求增长有不利影响。

(2) 锗库存短期内大规模抛售。若锗社会库存大量抛售，则对锗产品价格有不利影响，进而降低锗产业链公司收入和利润。

(3) 锗二次供应超预期。若锗回收技术快速突破，锗二次供应加速向上，对锗产品价格有不利影响。

信息披露

分析师与研究助理简介

翟堃，所长助理，能源开采&有色金属行业首席分析师，中国人民大学金融硕士，天津大学工学学士，8年证券研究经验，2022年上海证券报能源行业第二名，2021年新财富能源开采行业入围，2020年机构投资者（II）钢铁、煤炭和铁行业第二名，2019年机构投资者（II）金属与采矿行业第三名。研究基础扎实，产业、政府资源丰富，擅长从库存周期角度把握周期节奏，深挖优质弹性标的。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准：	类别	评级	说明
以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

德邦证券股份有限公司（以下简称“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，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。