

由资源向新材料发展 超预期因素值得关注

——云南锗业（002428）深度报告

2010年8月18日

强烈推荐/首次

云南锗业

深度报告

报告摘要:

锗是重要的战略金属。中国是世界最大锗资源国和最大的锗生产国，锗主要用途为红外光学、光纤、PET 催化剂以及太阳能领域领域，其中红外光学和太阳能电池领域的增速较快。从产业链角度来看，锗产业链包括锗原料和锗产品两大部分，其中锗原料包括锗精矿、锗烟尘和锗废料，锗产品包括四氯化锗、二氧化锗、区熔锗锭、锗单晶和有机锗等。

锗的重要应用。锗在红外领域主要是用来制造红外光学镜头以及保护红外光学镜头的红外光学窗口。2010 年全球锗镜头锗总消耗量将达到 110 万吨，到 2020 年，消耗锗总量将达到 576 万吨。锗衬底三结太阳能电池是锗的最新应用，该路径有可能成为新一代太阳能电池的主流方向，未来几年将保持 30% 以上的增速。

公司由资源型企业转向高科技新材料公司。公司未来的发展战略是，在进一步增加锗矿产保有量的基础上，大力提升锗精深加工的比例，我们认为，公司有可能成为中国在小金属领域中，具有全球竞争力的深加工高科技新材料公司。

业绩预测、估值及评级。公司 2010、2011、2012 年 EPS 分别为：0.71、1.01、1.43 元，由于公司向新材料拓展以及存在较多超预期因素，相对估值可享受 20% 的溢价，结合绝对估值水平，我们认为，公司未来 6 个月目标价为 71 元，首次评级，给予“强烈推荐”的评级。

财务指标预测

	2009A	2010E	2011E	2012E
主营收入（百万元）	188.83	217.23	294.63	400.77
主营收入增长率	-9.77%	15.04%	35.63%	36.02%
EBITDA（百万元）	92.09	120.74	190.37	253.92
EBITDA 增长率	-11.35%	31.11%	57.67%	33.38%
净利润（百万元）	78.01	89.52	126.41	180.63
净利润增长率	-4.18%	14.75%	41.21%	42.89%
ROE	30.89%	30.50%	41.29%	55.72%
EPS（元）	0.83	0.71	1.01	1.43
P/E	57.80	67.31	47.66	33.36
P/B	17.78	20.53	19.68	18.59

林阳

有色金属行业分析师

010-6650 7321

linyong@dxzq.net.cn

咨询证书编号：S1480208070051

资产负债表数据

(6.30)

总资产（百万元）	1294.52
股东权益（百万元）	1194.98
每股净资产（元）	9.44
市净率（X）	5.26
负债率（%）	7.69

交易数据

52 周股价区间（元）	45.25
总市值（万元）	62.31
流通市值（万元）	12.70
总股本/流通 A 股	1.256/0.256
流通 B 股/H 股	
52 周日均换手率	742%

52 周股价走势图



资料来源：wind

相关研究报告

目 录

1. 具有战略意义的锆金属	5
1.1 锆的分布	5
1.2 锆产业链	5
1.3 锆的下游需求	6
2. 锆的应用—红外领域	7
2.1 锆的光学和加工特性	7
2.2 锆在红外光学的应用	7
2.3 红外市场对锆需求测算	8
3. 锆的应用—太阳能电池领域	9
3.1 锆衬底三结太阳能电池将成为新一代太阳能电池的主流方向	9
3.2 锆衬底三结太阳能电池的原理	10
3.3 锆衬底三结太阳能电池航天领域的需求稳定增长	11
3.4 地面聚光太阳能发电将是锆衬底三结太阳能电池爆发性增长的领域	12
4. 锆的其他重要应用	14
4.1 光纤用四氯化锆	14
4.2 催化剂材料	14
4.3 有机锆	15
4.4 探测器级锆单晶及高纯锆探测器	16
5. 公司发展战略：由资源型企业转向高科技新材料公司	17
6. 锆矿储量较大，保证公司原料供应	18
7. 业绩预测：层层分解，倒推销量	19
8. 超预期因素引爆巨大想象空间	23
8.1 超预期之重磅炸弹：光纤用四氯化锆	23
8.2 超预期之超级炸弹：太阳能电池爆发性增长	23
8.3 超预期之原子弹：探测器级锆单晶	23
9. 公司估值及投资评级	23
9.1 相对估值：高科技新材料+超预期因素=20%的溢价	23
9.2 绝对估值	24
9.3 投资评级	25
10. 投资风险	25

表格目录

表 1：锆原料和产品简介	5
表 2：三种太阳能电池对比	9
表 3：Emcore、SolFocus 已经完成的部分项目	12

表 4: Emcore、SolFocus 规划的部分项目	12
表 5: 公司主要产品	17
表 6: 大寨锗矿储量表	18
表 7: 梅子箐煤矿储量表	19
表 8: 公司采矿权和探矿权表	19
表 9: 公司深加工项目耗锗量测算表	19
表 10: 公司上游产品测算表	20
表 11: 公司各产品销量预测表	21
表 12: 公司各产品价格预测表	21
表 13: 公司收入预测表 单位: 百万元	21
表 14: 公司毛利率预测表	22
表 15: 公司毛利表 单位: 百万元	22
表 16: 小金属产业链向下游延伸的公司预测 PE 表	24
表 17: 绝对估值假设表	24
表 18: 绝对估值表	24
表 19: 绝对估值敏感度分析表	25

插图目录

图 1: 全球锗储量分布	5
图 2: 全球锗产量分布图	5
图 3: 锗产业链图	6
图 4: 锗单晶产品结构图	6
图 5: 锗下游需求趋势变化图	6
图 6: 锗下游需求结构图	6
图 7: 红外材料光谱曲线图	7
图 8: 红外锗单晶实物图	7
图 9: 红外光学镜头图	8
图 10: 红外光学镜头在军事上的应用	8
图 11: 红外光学窗口在飞机上的应用	8
图 12: 红外光学窗口在战车上的应用	8
图 13: 全球红外镜头需求及用锗量趋势图	9
图 14: 中国红外镜头需求及用锗量趋势图	9
图 15: 锗衬底三结太阳能电池结构图	10
图 16: 锗衬底三结太阳能电池带隙分布	10
图 17: 反射镜聚光系统图	10
图 18: 树脂镜头聚光系统	10
图 19: 全球到 2018 年卫星发射数量预测	11

图 20: 各类卫星发射预测.....	11
图 21: 全球空间用锗衬底三结太阳能电池需求量预测.....	11
图 22: 锗衬底三结太阳能电池与多晶硅发电效率对比图.....	13
图 23: 聚光发电成本与其他光伏发电方式对比图.....	13
图 24: 全球空间用锗衬底三结太阳能电池需求量预测.....	13
图 25: 光纤发展与锗价格走势对比	14
图 26: 未来光纤需求预测.....	14
图 27: 有机锗化妆品图	15
图 28: 锗离子矿泉水图	15
图 29: 高纯锗探测器结构图	16
图 30: 高纯锗探测器实物图	16
图 31: 公司利润贡献结构图	18
图 32: 公司各项产品毛利率变化图	18

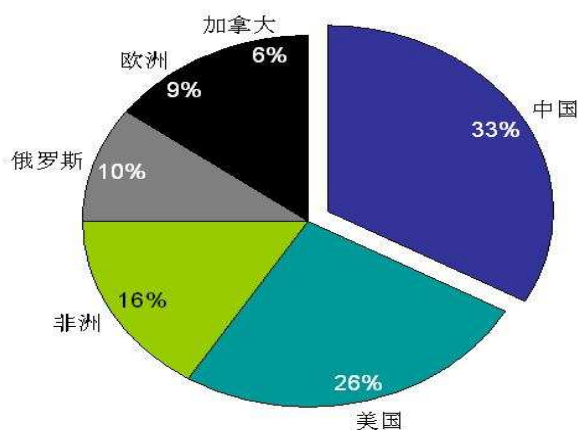
1. 具有战略意义的锗金属

1.1 锗的分布

锗是一种稀散稀有金属，是重要的半导体材料，属元素周期表的第四主族，元素符号为 Ge，原子序数为 32，原子量为 72.59。锗为银灰色脆性金属；熔点 937.4℃，沸点 2,830℃，在温度为 25 摄氏度时，密度为 5.323 克/厘米³，摩氏硬度为 6.3。

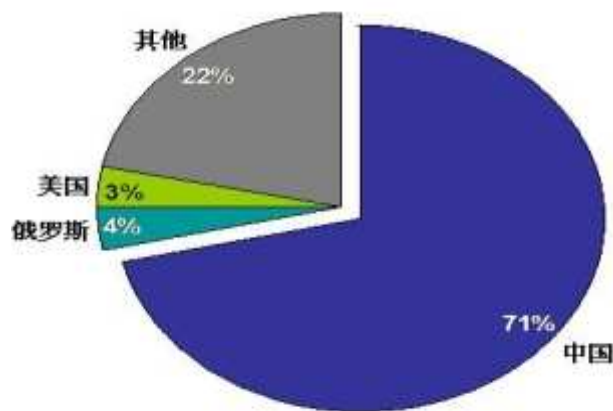
从储量来看，全球保有量 8600 吨左右，中国、美国、俄罗斯、加拿大等国是资源相对丰富国家，从产量来看，中国供给了全球绝大部分份额，是名副其实的锗业大国。

图 1：全球锗储量分布



资料来源:国晶辉

图 2：全球锗产量分布图



资料来源:USGS

1.2 锗产业链

锗产业链包括锗原料和锗产品两大部分，其中锗原料包括锗精矿、锗烟尘和锗废料，锗产品包括高纯四氯化锗、高纯二氧化锗、区熔锗锭、锗单晶和有机锗。

表 1：锗原料和产品简介

名称	用途
锗精矿	对低品位含锗矿通过湿法工艺进行二次富集得到的高品位产物
锗烟尘	对低品位含锗矿通过火法工艺冶炼富集得到的高品位产物
锗废料	锗金属的加工、生产、使用过程中产生的单晶废料、红外镜头废料、锗合金废料、区熔尾料等
高纯四氯化锗	生产高纯二氧化锗的原料，更纯的光纤级四氯化锗可作为石英系光导纤维的掺杂剂
高纯二氧化锗	用于制取还原锗、有机锗、催化剂、锗酸铋晶体及化合物晶体等
区熔锗锭	以高纯二氧化锗用氢还原取得还原锗经区熔提纯而成，主要用于制取锗单晶及锗合金等
锗单晶	锗单晶是以区熔锗锭为原料，用直拉法（CZ 法）或垂直梯度法（VGF 法）

等方法制备的锆单晶体。红外级锆单晶用于制作红外窗口、红外镜头等光学部件的基体材料；半导体器件用锆单晶制作各类晶体管和太阳能电池用基体材料；探测器级锆单晶用于制作高分辨率 γ 辐射探测器

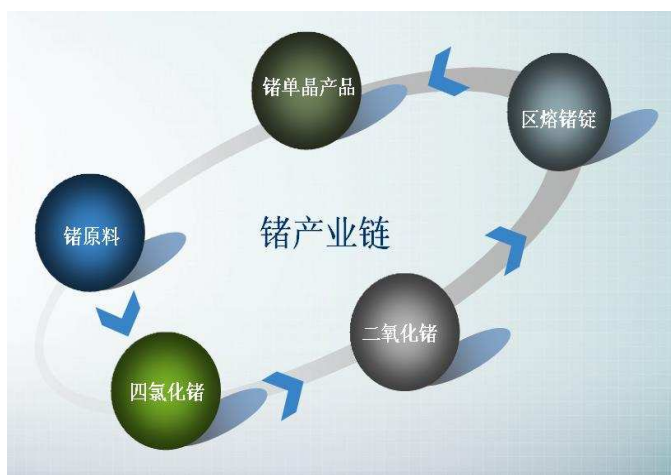
有机锆

有机锆有很多种，其中锆 132 是一种具有广泛生物生理活性的产品，它具有携氧、清除自由基、免疫调节等诸多功能

资料来源：东兴证券

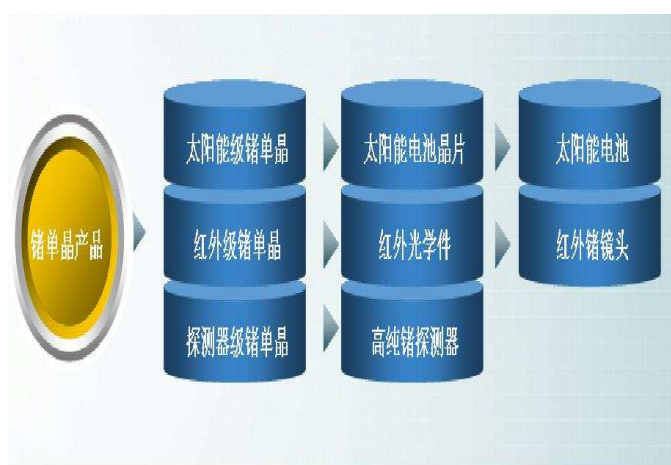
从目前国内的发展情况来看，四氯化锆、二氧化锆和区熔锆锭属于传统意义上的锆产品，而近年来发展较快的高附加值产品是锆单晶产品，锆单晶产品又包括太阳能级锆单晶、红外级锆单晶和探测器级锆单晶。

图 3：锆产业链图



资料来源：东兴证券

图 4：锆单晶产品结构图

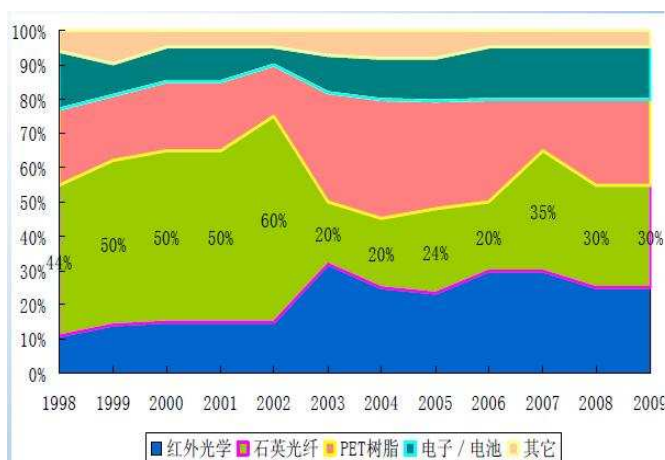


资料来源：东兴证券

1.3 锆的下游需求

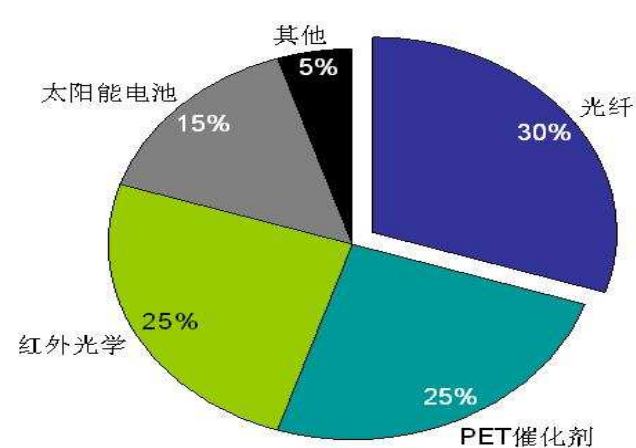
从锆的需求结构来看，在红外光学、光纤、PET 催化剂以及太阳能领域领域均有广泛应用，其中红外光学和太阳能电池领域的增速较快。

图 5：锆下游需求趋势变化图



资料来源：国晶辉

图 6：锆下游需求结构图



资料来源：GCS

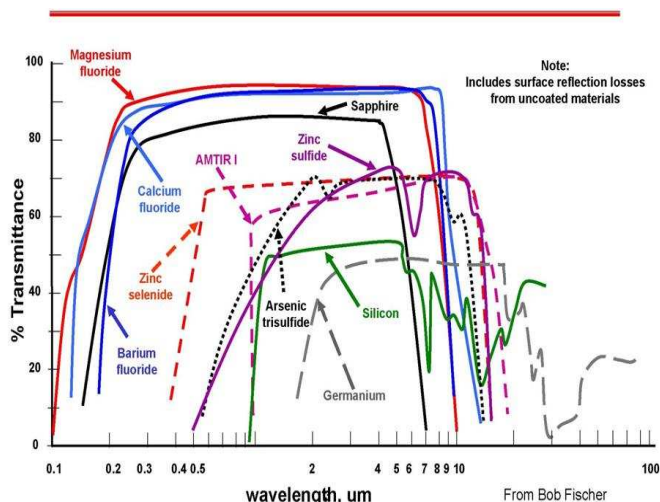
2. 锆的应用—红外领域

2.1 锆的光学和加工特性

锆材料的红外光谱较宽，范围达到 2um-16um，可同时适用于 3-5 um 的中波红外和 8-14 um 的长波红外，而单晶硅只适用于中波红外，同时，锆材料的折射率最高，有利于快速改变光线方向，提高成像质量。

在加工上，由于锆材料的特性，单点金刚石车削非球面、折衍射面、微透镜阵列、自由曲面等高级表面，相比较其他光学材料有着明显优势。

图 7：红外材料光谱曲线图



资料来源:KIRO

图 8：红外锆单晶实物图



资料来源:KIRO

2.2 锆在红外光学的应用

锆在红外光学中的应用，主要是用来制造红外光学镜头以及保护红外光学镜头的红外光学窗口。

60%以上的中低端红外光学镜头为锆单晶制造，50%的高端红外光学镜头为锆单晶制造，锆材料在红外镜头中的应用十分广泛。民用红外镜头中，中小口径镜头单套耗锆量为 250 克左右，大口径镜头单套耗锆量为 2500 克左右。

红外光学镜头的应用包括军事应用和民用，在军事领域主要用在机载红外镜头、舰载红外镜头、陆基红外镜头、车载红外镜头、红外枪瞄镜头、头盔红外镜头、手持红外镜头等领域。民用领域主要用在安防、民用车辆、民用船只、民用飞机、警用等领域。

图 9：红外光学镜头图



资料来源:KIRO

图 10：红外光学镜头在军事上的应用



资料来源:KIRO

此外，在红外光学窗口领域的发展也十分迅速。军用红外窗口主要应用在飞机和装甲战车上，尤其是直升飞机上的用量很大，民用红外窗口主要应用在各种监控热像仪、夜间辅助驾驶仪上。

图 11：红外光学窗口在飞机上的应用



资料来源:KIRO

图 12：红外光学窗口在战车上的应用



资料来源:KIRO

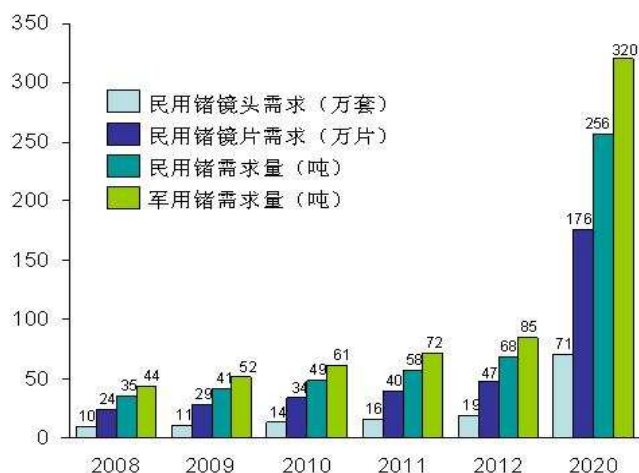
2.3 红外市场对锗需求测算

我们推算红外镜头以及用锗量的主要假设为，一套镜头平均用镜片 2.5 个，大口径镜头占总镜头比例为 5%，中小口径镜头耗锗量单套为 250 克，大口径镜头耗锗量单套为 2500 克，军用红外镜头耗锗量为民用的 1.25 倍。

以此测算，2010 年全球民用锗镜头需求量将达到 14 万套，锗晶片需求 34 万片，锗消耗量达到 49 万吨，军用红外市场消耗锗 61 万吨，总消耗量将达到 110 万吨，到 2020 年，消耗锗总量将达到

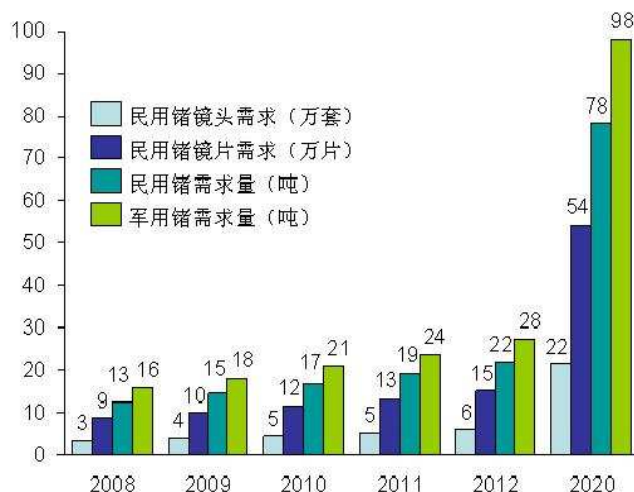
576 万吨，增长空间广阔。而中国市场的增长潜力也很大，2010 年中国红外市场耗锗 38 吨，到 2020 年将达到 176 吨。

图 13：全球红外镜头需求及用锗量趋势图



资料来源：云南科学技术情报研究院，Maxtech International，东兴证券

图 14：中国红外镜头需求及用锗量趋势图



资料来源：云南科学技术情报研究院，Maxtech International，东兴证券

3. 锗的应用—太阳能电池领域

3.1 锗衬底三结太阳能电池将成为新一代太阳能电池的主流方向

目前太阳能产业的主要技术路线有三个，分别是晶体硅太阳能电池（单晶硅太阳能电池和多晶硅太阳能电池）、薄膜太阳能电池和半导体化合物太阳能电池（以锗衬底三结太阳能电池为主）。多晶硅是目前应用最广的路线，太阳能薄膜电池相对具有更高的成本优势，而半导体化合物太阳能电池具备更高的转化率，以前多用于航天飞行器太阳能电池，目前正迅速向民用领域拓展，尤其是聚光技术的发展，为地面聚光太阳能电池的成本降低发挥了关键作用，随着更多的资金向该领域投入，未来将成为新一代太阳能电池的主流方向。

表 2：三种太阳能电池对比

项目	多结聚光	薄膜	晶体硅	多结聚光太阳能电池的特点
最佳应用范围	大规模发电站	建筑外墙和一体化建筑	中小规模发电和屋顶	航天转民用，发电效率高
电池转换效率	40%左右	6%-10%	17%	吸收光谱范围广，转换效率高，还有提升空间
系统性能衰减	小	高	中	高温合成的化合物半导体，因此衰减慢，耐高温性好
安装面积	小	大	中	逐日和聚焦系统提高了转换功率，安装面积自然减少
有效发电时间	高	高	中	跟踪光，有效发电时间延长

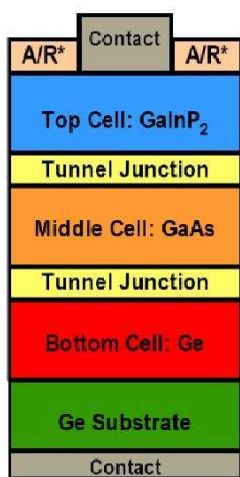
资料来源：SolFocus、Emcore 网站，

3.2 锗衬底三结太阳能电池的原理

多结太阳能电池的原理，主要是针对不同太阳能光谱，通过使用不同波段不同带宽的半导体材料，制作成不同的子电池，然后将这些子电池串联起来形成多结太阳能电池。

锗衬底三结太阳能电池主要结构是，顶层为镓铟磷电池，中间层为砷化镓电池，最底层为锗电池，衬底为锗材料。其中顶层的 InGaP 电池、中层的 GaAs 电池和底层的 Ge 电池带隙分别为 1.8eV、1.4eV 和 0.7eV。在顶层和中层相邻两个电池间设有宽带隙的异质结构隧道结，使得入射光能顺利通过顶层电池到达中层的 GaAs 电池。

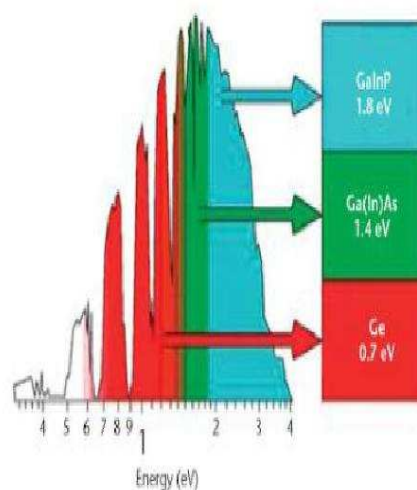
图 15：锗衬底三结太阳能电池结构图



*A/R: Anti-Reflective Coating

资料来源:UMICORE

图 16：锗衬底三结太阳能电池带隙分布



资料来源:UMICORE

目前在地面应用更多采用聚光技术，可以使得转化率从 28-32%提升到最高 42%，目前主要的聚光技术有两种，一种是反射镜聚光方式，一种是利用树脂镜头聚光方式。

图 17：反射镜聚光系统图



资料来源:UMICORE

图 18：树脂镜头聚光系统

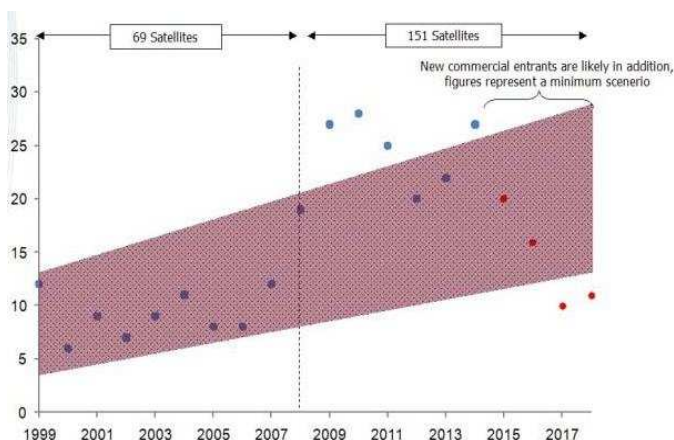


资料来源:UMICORE

3.3 锗衬底三结太阳能电池航天领域的需求稳定增长

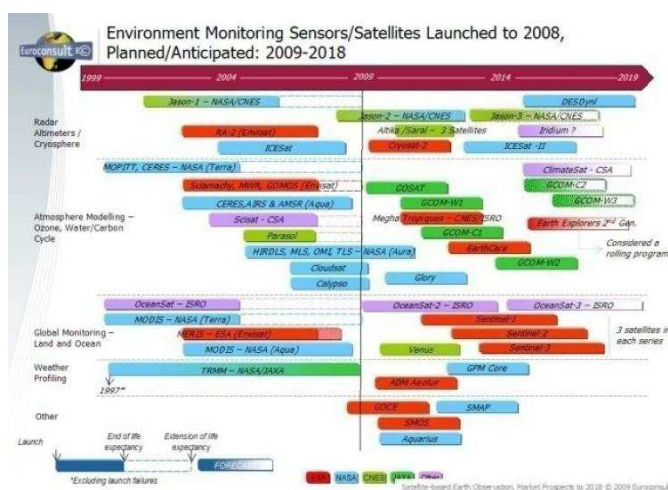
锗衬底三结太阳能电池主要应用于空间太阳能电池和地面聚光太阳能发电。目前，在轨空间用锗衬底三结太阳能电池应用规模超过 750KW，未来随着各国空间计划的不断发展，锗太阳能电池的长期增长空间仍然较大，中国目前正处在由晶体硅材料向锗衬底三结太阳能电池快速转换的阶段，十一五期间，中国将研制近 100 颗空间飞行器，据麦肯锡资讯预测，仅北斗全球卫星定位系统到 2015 年就将完成 30 余颗卫星的发射升空。仅按平均每颗卫星约需 5000 片粗略估算，仅北斗全球卫星定位系统未来 5 年就将需要 4 寸三结砷化镓电池外延片 10 万片以上，2014 年中国将发射空间站，都对锗衬底多结电池产生巨大需求。

图 19：全球到 2018 年卫星发射数量预测



资料来源: Euroconsult

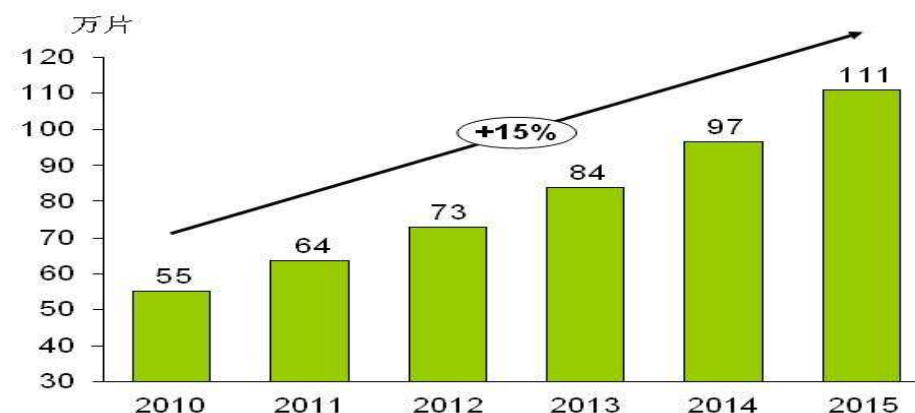
图 20：各类卫星发射预测



资料来源: Euroconsult

预计未来空间用锗电池需求增速能够保持在 15% 左右，2010 年国内需求也将超过 10 万片，赛迪顾问预计 2012 年国内需求量将达到 15 万片，整体来看，空间用锗电池的需求是平稳增长的。

图 21：全球空间用锗衬底三结太阳能电池需求量预测



资料来源: 云南省科学技术情报研究院

3.4 地面聚光太阳能发电将是锗衬底三结太阳能电池爆发性增长的领域

今年8月，三安光电首个 1MW 500 倍聚光 CPV 系统将在青海省格尔木市完成并网发电，标志着中国进入较大规模聚光发电实施阶段，未来锗衬底三结太阳能电池将迎来爆发性增长。此前在 2009 年国家发改委已经立项批准，在云南昆明建设大型并网光伏电站试验示范项目，项目总规模 166MW，分为产业区和试验区。产业区建设晶硅发电站，试验区建设 MW 级（6MW）聚光砷化镓电池和其它薄膜电池发电站。

表 3：Emcore、SolFocus 已经完成的部分项目

电站功率	电站地点	安装完成时间	供应商
300KW	Almoguera	西班牙	2008
200KW	Puertollano	西班牙	2008
7.6KW	Fremont	美国	2008
2.5KW	Kailua	Kona	美国
17KW	Palo	Alto	美国
300KW	Extremadura	西班牙	2008
50KW	廊坊	中国	2008
850KW	Castilla-La	Mancha	西班牙

资料来源：SolFocus、Emcore 网站

除了中国积极进行商业化建设之外，美国、欧洲和亚洲等国也在进行一系列较大规模的建设项目，全球 CPV 市场即将进入放量阶段。

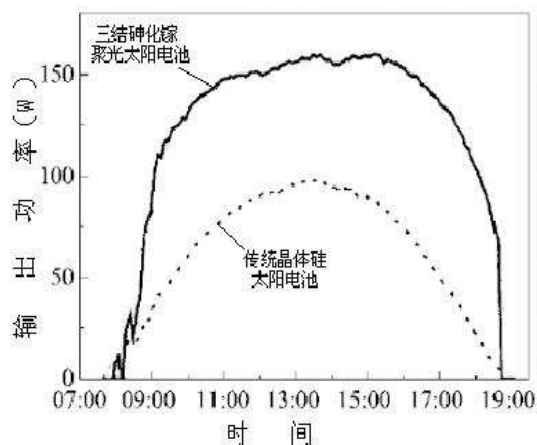
表 4：Emcore、SolFocus 规划的部分项目

电站地点	电站功率	签约时间	项目进度	供应商
葡萄牙	8.5 MW	2009 年 9 月	2010 年完成 2 MW，2014 年全部完成	SolFocus
美国	21-350 MW	2009 年 7 月	实施中	SolFocus
希腊	10MW	2009 年 3 月	2010 年底前完成；初始订单为 2008 年 12 月的 1.6MW	SolFocus
希腊	10MW	月的 1.6MW	2009 年 7 月开始实施	SolFocus
西班牙	大于 10MW	2008 年 11 月	实施中	SolFocus
韩国	不超过 70MW	2008 年 5 月	预计 2010 年 5 月完成	Emcore

资料来源：SolFocus、Emcore 网站

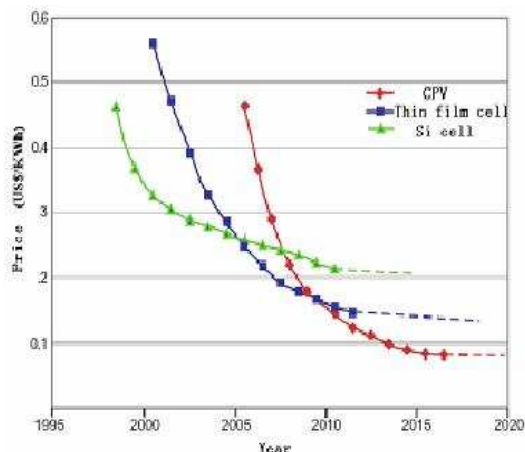
随着大规模产业化和技术的不断提高，锗电池的成本将快速降低，业内预期未来锗电池发电成本将很快低于其他类型太阳能电池，SolFocus 预测 2015 年发电成本将降到 0.1 美元/度，三安光电目前发电成本按投资测算大致在 1.2-1.3/度，预计未来两年有望降到 0.8/度，随着规模和技术提高，锗太阳能电池的竞争力将大大提高。

图 22：锗衬底三结太阳能电池与多晶硅发电效率对比图



资料来源：天津蓝天太阳科技

图 23：聚光发电成本与其他光伏发电方式对比图

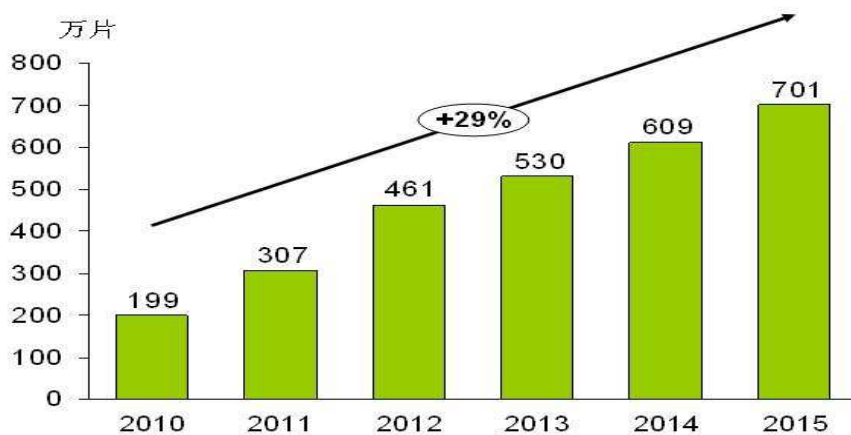


资料来源：天津蓝天太阳科技

今年已经公布光伏第二批特许权项目招标，规模为 280MW，明年预计第三批招标规模在 500MW，相信未来很快就有聚光太阳能发电企业参与，国家对该产业的政策也会给予支持，聚光太阳能电池作为具有优异性能的技术路线，将获得更快的发展。

预计锗衬底三结太阳能电池市场需求将能够保持 30%左右的增速，市场规模迅速扩大。

图 24：全球空间用锗衬底三结太阳能电池需求量预测



资料来源：云南省科学技术情报研究院

4. 锆的其他重要应用

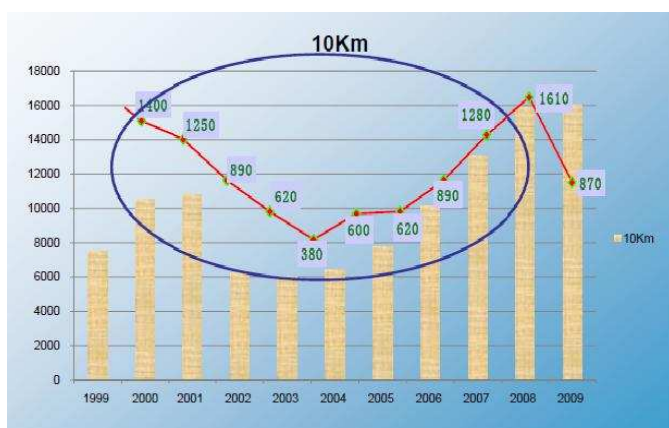
4.1 光纤用四氯化锆

光纤级四氯化锆是光纤预制棒生产用的重要掺杂剂，其作用是提高纤芯的折射指数，降低光损耗，进而提高光纤的传输距离，减少中继站，使长距离通讯成为可能提高纤芯折射率，从而满足光的无损耗传输。

用高纯四氯化锆和四氯化硅按一定比例装入石英管中，在 1300 度下于管壁形成二氧化锆膜层，经熔融拉丝即可得到光导纤维，用于光纤通讯系统。此时如掺入 10% 的四氯化锆，可提高光纤的折射率 1%，此光纤在 1.1-1.6 μm 波长内的光损失小于 0.29dB/km。

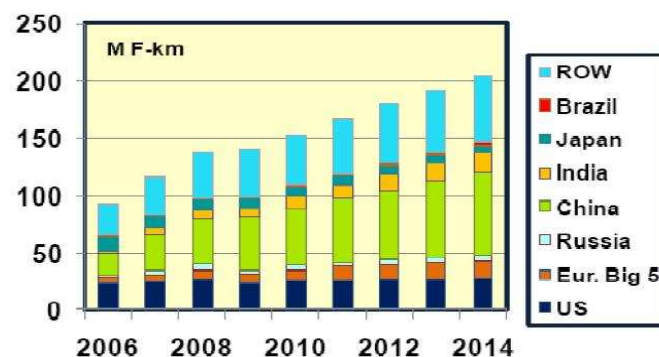
由于光纤市场的快速发展，带动了锆需求量的较大幅度增长，也带动了锆价格的上涨。未来光纤市场仍然存在增长空间，3G、三网融合等新需求将会带动新的光纤需求增长。目前国内光纤用四氯化锆基本上以进口为主，未来国产化的空间巨大。

图 25：光纤发展与锆价格走势对比



资料来源：国晶辉

图 26：未来光纤需求预测



资料来源：国晶辉

4.2 催化剂材料

金属锆、锆合金和二氧化锆均为重要的催化剂材料。金属锆兼有金属与半导体型的催化活性，是一系列脱氢或分解反应的催化剂。例如 C_6H_{12} 在低压（1.33Pa）及 200 度下的脱氢、300 度下甲醇脱氢、170 度下乙醇脱氢和 200-270 度下真空中乙醇脱氢等，同时锆还可以作为氨、甲醇和 N_2O 分解的催化剂。

锆-铂催化剂是碳氢化合物转化、氢化、脱氢和汽油馏分的调整的催化剂。二氧化锆在聚酯纤维生产中用作催化剂，也用于生产彩色胶卷、制备聚酯树脂和纺织工业的漂白液做催化剂。二氧化锆与锆酸镁是良好的发光材料，用于荧光管内壁上的涂层或调色剂，每年大约消耗 9 吨锆。

目前来看，锆虽然用在 PET（聚酯纤维）催化剂的比重较大，但未来发展趋势并不看好。目前合成聚酯催化主要有三种，分别为锑、锆、钛，目前应用最普遍的是锑系催化剂，如 Sb_2O_3 、 $\text{Sb}(\text{Ac})_3$ ，其价格低，活性较高，对副反应催化作用小，当前全球 90% 的聚酯生产都用它们生产，但该催化剂

易产生“灰雾”，后处理困难，对环境有污染。而锗系催化剂活性不如三氧化二锑高，所得聚合物中醚键较多，熔点较低，价格较贵，作为聚酯催化剂没有明显优点，主要用于成膜。

4.3 有机锗

有机锗主要应用领域为三个方面：化妆品、医药和保健食品。

在化妆品领域，有机锗具有清洁皮肤、增强皮肤和毛发摄取营养及放色素沉积的功能，并应用于痤疮、湿疹和腋臭的治疗。目前已应用于皮肤清洗剂、护肤冷膏和头发滋补剂等多种化妆品和护发用品，日本每年进口较多数量的有机锗用于化妆品领域。

在医药领域，锗可分为无机锗、有机锗两种。无机锗进入人体会损伤肾脏，有机锗则有益人体健康。有机锗有极强的抗氧化能力，活性氧会损伤正常细胞，诱发动脉硬化。有机锗则能预防、改善癌症、心脏病、脑卒中等生活习惯病，还有镇痛、消炎作用，其最大特点是提高干扰素的生产能力。

日本东北大学一研究小组，给实验鼠补充有机锗后，原来血液中不足 40 单位的干扰素，24 小时后增加约 8 倍，达到 300 单位。给 12 位健康者服用有机锗，30 小时后干扰素大幅增加，数量比实验前提高约 8 倍。实验中观测到，实验对象服用有机锗后，天然杀伤细胞和巨噬细胞明显被激活。实验狗、实验鼠口服有机锗 24 小时后，天然杀伤细胞活力约提高 3 倍。给 9 位健康志愿者服用有机锗 24 小时后，天然杀伤细胞活力也约提高 3 倍，而且效果持续 4 天。冈山大学医学部给 17 位肺癌患者服用有机锗，15 位肺癌患者不服用有机锗，结果不服用有机锗的肺癌患者 3 年内全部死亡；服用有机锗的肺癌患者有 4 人存活 5 年以上。东海大学医学部给 17 位风湿病人服用有机锗，半年后 80% 的风湿病人症状有所改善。由于有机锗这些药理作用，有望应用于临床，可治疗多种疾病，包括癌症、高血压、心血管病、止痛、抗菌消炎、肺炎、风湿及关节炎、骨质疏松病、癫痫、皮炎、皮癣、惊厥、呼吸道疾病和糖尿病等。

在保健食品领域，有机锗添加于食品和饮料中，可状体防病、延年益寿，例如，已经制成的锗糖、锗蜜、锗醋、锗面、锗茶和锗汁等已进入市场；有机锗矿泉水、有机锗系列饮料和有机锗保健茶均已生产。

图 27：有机锗化妆品图



资料来源：东兴证券

图 28：锗离子矿泉水图



资料来源：东兴证券

4.4 探测器级锗单晶及高纯锗探测器

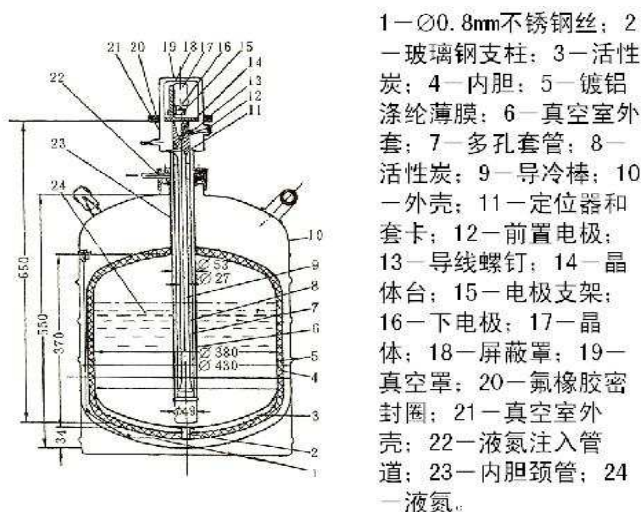
辐射探测器是一种将核辐射线转换成电学信号的器件。这种探测器实际上是一个反向偏置二极管，在高反向偏压作用下，形成很宽的耗尽区(灵敏区)，当射线进入时产生电子空穴对，在耗尽区电场作用下被收集，产生脉冲电荷被记录下来。锗辐射探测器有高纯锗探测器与锗(锂)探测器，前者正逐步取代后者。

早期探测器为气体计数器和闪烁计数器如 NaI(Tl)，后来发展为半导体探测器。1949 年制出了第一个锗探测器测量 α 粒子，后来相继出现锗(锂)及硅(锂)探测器。Ge(Li)探测器体积达 200cm^3 ，分辨率为 $1.8 \sim 2.0\text{keV}(\text{Co}^{60} 1.33\text{MeV})$ 。但 Ge(Li)探测器不仅要在液氮下工作而且还要在液氮下保存。70 年代初制成了高纯锗(HPGe)探测器，避免用液氮保护，简化了探测器制作工艺，现正逐步取代 Ge(Li)探测器。就其灵敏体积与分辨率，HPGe 探测器已达到 Ge(Li)探测器的同等水平。

Ge(Li)探测器用单晶要求掺入单一的 p 型杂质，一般为镓，这样用锂漂移可以达到精确补偿，所以用高纯的多晶在纯氢或纯氩中提纯和生长单晶，使晶体中氧含量低于 $1 \times 10^{14} / \text{cm}^3$ ，防止氧与锂作用产生 Li-O 沉淀，因此要求锗单晶锂漂移迁移率大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm} / (\text{V} \cdot \text{s})$ 。化学与物理提纯注意对深能级杂质铜、银、镍、钴、铁和硫系元素的净化，因为它们大多是严重的空穴陷阱，影响探测器分辨率。生长 Ge(Li)单晶和 HPGe 探测器用单晶利用合理热场，避免系属结构和位错团，因为它们是空穴陷阱，位错应在 $5 \times 10^3 / \text{cm}^2$ 以内，无位错或低位错会产生大量的空位也是严重的空穴陷阱，对于耗尽层宽度为厘米级 HPOe 同轴探测器，要求高纯锗单晶的净杂质浓度为 $\leq 2 \times 10^{10} / \text{cm}^3$ ，因此需要在有碳和二氧化硅涂层的石英舟内进行深度多级区域提纯，以获得 $10^{10} / \text{cm}^3$ 杂质浓度的高纯多晶，然后在人造高纯石英坩埚内，多次再结晶生长单晶。

Ge(Li)和 HPGe 探测器适用于高低能谱区(X、Y)射线，广泛应用于冶金分析，x 射线荧光分析，金属探矿(铀、金)，石油测井，煤田勘探，核医疗诊断，空间物理和射电天文学以及环境监测等各领域。

图 29：高纯锗探测器结构图



资料来源：东兴证券

图 30：高纯锗探测器实物图



资料来源：Canberra

5. 公司发展战略：由资源型企业转向高科技新材料公司

公司的发展战略非常明确，由传统的资源业务向技术含量更高的深加工领域拓展，未来成为高科技新材料公司，形成从上游矿产到中游材料到下游高科技新材料的锆全产业链生产商。

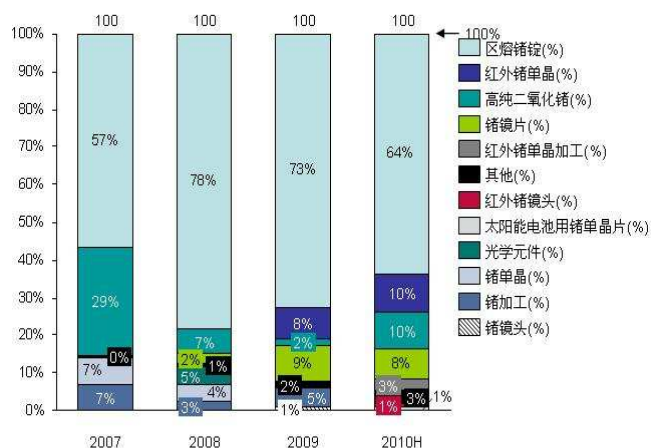
表 5：公司主要产品

名称		
高纯二氧化锆	高纯二氧化锆是纯度大于等于99.999%的白色粉末，其杂质含量（铜、镍、钴、砷、铁、铝、铅等总和）不大于0.001%	用于制取还原锆、有机锆、催化剂、锆酸铋晶体及化合物晶体等
区熔锆锭	区熔锆锭呈银灰色光泽，无氧化膜、裂纹和浮渣，横截面一般为梯形，在 20 ± 0.5 摄氏度的条件下，电阻率大于等于 $50\Omega \cdot \text{cm}$	主要用于制取锆单晶及锆合金等
红外级锆单晶	锆单晶是纯度达到 5N 的晶体材料，红外级锆单晶是直径为 10~100mm，掺杂剂为 Sb 的 n 型锆单晶，长度一般为 40~200mm，电阻率范围为 $0.001\sim 45\Omega \cdot \text{cm}$	用于制作红外窗口、红外镜头等红外光学部件的基体材料
太阳能级锆单晶	太阳能级锆单晶是纯度达到 6N-10N 的锆单晶，晶体位错密度要达到 $3 \times 10^3/\text{cm}^2$	用于制作高效太阳能电池的基体材料
红外光学锆镜头	利用红外级锆单晶进行切、磨、抛加工之后形成的镜片进行组装形成的光学部件	用作红外热像仪、夜间监视器等装置的窗口
太阳能级锆单晶片	对太阳能级锆单晶进行切、磨、抛加工之后形成的 2-4 英寸的晶片	用于制作高效太阳能电池的基体材料
锆辐射探测器（处于研发阶段，成功研发后将予实施）	锆辐射探测器件是以纯度达到 13N 的高纯锆单晶为材料制成的核辐射探测仪	用于测量 X、 γ 射线能谱；应用于在高能物理和核物理的科学研究；应用于微量元素分析、防毒、防危、反恐，目前在反恐前线，使用频繁；应用于登月探测。

资料来源：东兴证券

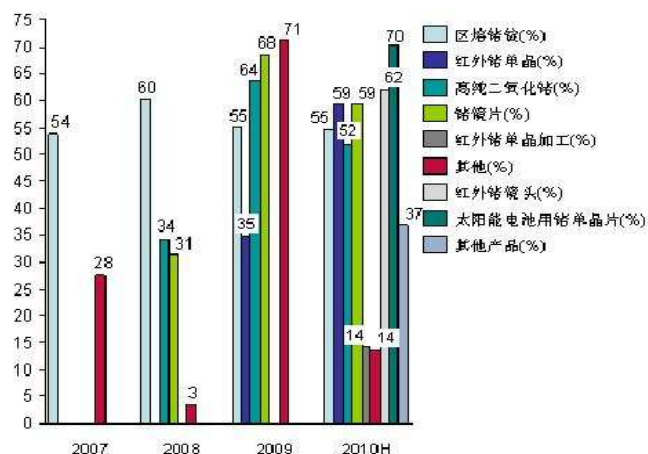
从公司利润贡献来看，初级产品区熔锆锭的利润贡献将会逐步降低，2010 年中期，随着下游深加工项目的推进，部分区熔锆锭用于下游产品生产，对外销售明显降低。而红外锆单晶、高纯二氧化锆、锆镜片等业务占比逐步提升。从毛利率来看，红外锆单晶、锆镜片、太阳能电池用锆单晶片的毛利率均较高。

图 31：公司利润贡献结构图



资料来源：公司报表，东兴证券

图 32：公司各项产品毛利率变化图



资料来源：公司报表，东兴证券

公司未来的发展战略是，在进一步增加锗矿产保有量的基础上，大力提升锗精深加工的比例，最终成为全球著名的锗系列产品生产商和供应商。随着公司下游深加工项目的不断拓展，公司未来中间产品的外销数量将逐步减少，最终成为以生产销售高端深加工锗产品为主的高科技新材料公司。

6. 锗矿储量较大，保证公司原料供应

公司目前是国内锗资源保有量最大的企业，截止 2009 年 12 月 31 日，公司可用锗资源储量为 689.55 万吨（金属吨），等于全国上表保有储量 3,500 吨的 19.70%，其中大寨锗矿储量为 613.19 万吨（已开采 25.49 吨）、梅子箐煤矿储量为 76.36 吨。

大寨锗矿是公司主要的矿产来源，主要成分是锗和低值煤，其中锗的品位为 0.026-0.700%，实地调研得知近几年实际平均品味在 0.05% 左右，通过火法冶炼从大寨锗矿中提取锗烟尘。大寨锗矿的原设计产能为年综合采锗矿 4 万吨，目前 9 万吨/年的技改工程大部分已实施完毕投入使用，总出矿能力达到 9 万吨/年，按照平均千分之五的品味计算，年产锗金属超过 45 吨。近三年，大寨锗矿平均采矿金属损失率约为 5%，锗金属开采回收率为 95% - 98%。

表 6：大寨锗矿储量表

矿产资源储量分类		矿石量（万吨）	金属品位（%）	金属量（吨）
		锗矿	锗	锗
经济基础储量	探明（111b）	17.12	0.0669	114.50
	控制（122b）	33.86	0.0577	195.34
	小计	50.98	0.0608	309.84
内蕴经济资源量	推断（333）	126.09	0.0261	328.84
	小计	126.09	0.0261	328.84
合计		177.07	0.0361	638.68

资料来源：公司公告

梅子箐煤矿储量较小，是公司未来扩大储量收购而来，设计生产能力为 3 万吨/年，目前矿山建设基本完成，主要成份是褐煤，煤中含锆，其中锆的品位平均为 0.024%，预计达产后年产锆金属 7.2 万吨，主要通过火法冶炼从褐煤中提取锆烟尘。

表 7：梅子箐煤矿储量表

矿产资源储量分类		矿石量（万吨）	金属品位（%）	金属量（吨）
		锆矿	锆	锆
经济基础储量	探明（122b）	23.39	0.0258	60.30
内蕴经济资源量	推断（333）	5.37	0.0299	16.06
预测资源量	334	14.86	0.0195	28.98
合计		43.62	0.0241	105.34

资料来源：公司公告

公司除了拥有两处采矿权，还拥有云南省凤庆县砚田多金属及锆矿探矿权、云南省永德县尖山铅锌矿探矿权，目前正在进行勘探工作，如勘探成功将使公司的资源储备更加丰富。目前，公司正在申请云南省永德县乌木龙乡银厂街锆及多金属矿探矿权。公司还通过东昌金属进行锆废料回收锆业务，补充原料的需求。

表 8：公司采矿权和探矿权表

采/探矿权范围	许可证类型	证号	面积 （平方公里）	标高范围 （米）	许可证有效期 （月/年）
大寨锆矿	采矿	5300000820211	0.64	1,200-1,700	06/2008-06/2018
梅子箐煤矿	采矿	C5300002009011120002937	0.15	1,580-1,710	08/2009-08/2011
砚田多金属及锆矿	探矿	T53120091202037278	25.69		12/2009-12/2010
尖山铅锌矿	探矿	T53120080102002675	17.63		01/2010-01/2011

资料来源：公司公告

公司针对不同矿价的情况，会外购一部分矿产保护自有矿产以保护自身矿产资源。预计未来外购比例在 23%左右。

7. 业绩预测：层层分解，倒推销量

我们要能够测算出外销二氧化锆和区熔锆锭的数量，一定要能够测算出下游深加工项目消耗锆的数量。根据公司发展规划，我们测算了太阳能锆单晶项目、有机锆、锆镜片和锆镜头项目的耗锆量。

表 9：公司深加工项目耗锆量测算表

锆深加工项目	2010	2011	2012
太阳能级锆单晶（片）	10000	50000	120000
单片消耗锆(克)	8	8	8
耗锆量（吨）	0.08	0.4	0.96

有机锆 (吨)	1.5	3	5
每吨消耗锆	0.33	0.33	0.33
耗锆量 (吨)	0.50	0.99	1.65
锆镜片	16000	20000	10000
单个镜片耗锆量 (克)	100	100	100
锆镜片耗锆量 (吨)	1.6	2	1
锆镜头 (套)	500	2000	17500
大口径镜头占比	5%	5%	5%
大口径镜头 (套)	25	100	875
大口径镜头单套耗锆量 (克)	2500	2500	2500
大口径镜头耗锆量 (吨)	0.063	0.25	2.1875
小口径镜头占比	95%	95%	95%
小口径镜头 (套)	475	1900	16625
小口径镜头单套耗锆量 (克)	250	250	250
小口径镜头耗锆量 (吨)	0.119	0.475	4.156
锆镜头耗总量 (吨)	0.181	0.725	6.344
深加工合计耗锆量 (吨)	2.36	4.12	9.95

资料来源：东兴证券

公司自有矿山产量未来会维持在 30 吨以下，随着公司产能扩张，外购数量会略有提升，而且根据当时市场价格公司会进行调节。由于红外和太阳能项目都要求较大数量的区熔锆锭投入，因此未来公司的上游产能更多为下游服务，但对外销售也将一定的增长，但不是公司重点发展的方向。我们假设未来外购锆矿数量为二氧化锆产量折算量与公司自产矿山量之差。二氧化锆和区熔锆锭的销售量由产量与领用量的差值得来。

表 10：公司上游产品测算表

	2010	2011	2012
锆金属产量 (吨)	36.85	40	42
自产矿折合锆金属 (吨)	28	29	30
外购矿折合锆金属 (吨)	8.85	11	12
折合二氧化锆产量 (吨)	55	62	70
二氧化锆领用 (吨)	49	56	64
二氧化锆对外销售 (吨)	6	6	6
区熔锆锭产量 (吨)	32.83	37.52	42.88

区熔锗锭领用（吨，=循环投料+锗单晶+深加工耗锗量）	15.36	19.12	24.95
区熔锗锭对外销售（吨）	17.47	18.41	17.93
循环投料（吨）	10.00	10.00	10.00
锗单晶（吨）	3	5	5
深加工耗锗量（吨）	2.36	4.12	9.95

资料来源：东兴证券

由此，我们得到各产品的销量预测情况：

表 11：公司各产品销量预测表

	2010	2011	2012
二氧化锗（吨）	6	6	6
区熔锗锭（吨）	17.47	18.41	17.93
太阳能锗镜片（片）	10000	50000	120000
有机锗（吨）	1.5	3	5
锗镜片（片）	16000	20000	10000
锗镜头（套）	500	2000	17500
红外锗单晶（吨）	3	5	5
红外锗单晶加工（吨）	8	10	10

资料来源：东兴证券

再根据价格预测表，我们能够得到收入预测表：

表 12：公司各产品价格预测表

	2010	2011	2012
二氧化锗（元/吨）	4300	4500	4500
区熔锗锭（元/吨）	6300	6500	6500
太阳能锗镜片（元/片）	540	520	500
有机锗（元/吨）	7000	7000	7000
锗镜片（元/片）	2300	2400	2400
锗镜头（元/套）	5200	5500	5500
红外锗单晶（元/吨）	6550	6600	6600
红外锗单晶加工（元/吨）	800	900	900

资料来源：东兴证券

表 13：公司收入预测表 单位：百万元

	2010	2011	2012
二氧化锗	25.80	27.00	27.00
区熔锗锭	110.08	119.63	116.52
太阳能锗镜片	5.40	26.00	60.00
有机锗	10.50	21.00	35.00

锗镜片	36.80	48.00	24.00
锗镜头	2.60	11.00	96.25
红外锗单晶	19.65	33.00	33.00
红外锗单晶加工	6.40	9.00	9.00
合计	217.23	294.63	400.77

资料来源：东兴证券

由各产品毛利率预测，得到分产品毛利和综合毛利率：

表 14：公司毛利率预测表

	2010	2011	2012
二氧化锗	52.00%	55.00%	55.00%
区熔锗锭	54.00%	56.00%	56.00%
太阳能锗镜片	70.00%	72.00%	75.00%
有机锗	60.00%	60.00%	60.00%
锗镜片	60.00%	62.00%	64.00%
锗镜头	62.00%	65.00%	68.00%
红外锗单晶	60.00%	60.00%	60.00%
红外锗单晶加工	14.00%	12.00%	12.00%
综合毛利率（由下表测算毛利得来）	54.93%	58.02%	61.83%

资料来源：东兴证券

表 15：公司毛利表 单位：百万元

	2010	2011	2012
二氧化锗	13.42	14.85	14.85
区熔锗锭	59.45	66.99	65.25
太阳能锗镜片	3.78	18.72	45.00
有机锗	6.30	12.60	21.00
锗镜片	22.08	29.76	15.36
锗镜头	1.61	7.15	65.45
红外锗单晶	11.79	19.80	19.80
红外锗单晶加工	0.90	1.08	1.08
合计	119.32	170.95	247.79

资料来源：东兴证券

由此，我们预测公司 2010、2011、2012 年 EPS 分别为：0.71、1.01、1.43 元，对应的 PE 分别为 67、48、33 倍。短期来看，估值略有偏高。这个业绩测算水平，基本体现了目前市场的看法，但我们认为，公司未来有很大超预期的可能，很可能使得公司长期投资价值被低估。

8. 超预期因素引爆巨大想象空间

8.1 超预期之重磅炸弹：光纤用四氯化锗

光纤用四氯化锗是锗的主要下游应用之一，国内市场基本被国外产品占领，公司意图进军该领域，光纤用四氯化锗的成本在 6000 元/公斤左右，售价 20000 元/公斤左右，毛利率高达 70%，公司未来计划投入规模为 20 吨，将为公司带来 2.8 亿的新增毛利。相比较此前市场普遍预期的 2012 年毛利也才 2.47 亿，实属超预期的重磅炸弹。

8.2 超预期之超级炸弹：太阳能电池爆发性增长

我们此前对太阳能锗单晶的预测相对保守，而聚光太阳能发电未来发展很可能大大超出市场预期，因此，太阳能锗单晶超预期的可能性很大。而扩产所需要的时间是相当短，设备订货周期为 3 个月，加上安装调试，半年时间产能就能实现翻番。我们预计，三结太阳能锗电池的放量阶段到来后，公司的锗单晶出货量很可能超过百万片，以单片 500，毛利率 70% 计算，新增毛利将达到 3.5 亿，相比较而言，更是超预期的超级炸弹。

8.3 超预期之原子弹：探测器级锗单晶

探测器级锗是公司目前积极研发的最高端锗材料，目前公司已经研发到纯度达到 12N 级别的材料，预计在今年底明年中期研发出 13N 的探测器级锗单晶，未来还要向下游延伸到制造锗探测器。探测器级锗目前 90 万/公斤，价格与两年前比接近翻番，公司预计未来产能达到 1000 公斤，此前已有美国公司发来意向性需求，公司只要能制造出符合技术要求材料，下游需求可以保证。国产化后成本会比国外便宜，即使按照售价 60 万/公斤计算，1000 公斤未来带来的毛利也将达到 6 亿，按照 80% 毛利率计算，新增毛利预计将接近 5 个亿，无异于使得公司毛利率在现有水平上翻上好几倍，是名副其实的原子弹级超预期因素。

以上三个超预期项目如果能够顺利实现，则公司能够新增毛利 10 亿以上，EPS 达到 7 元以上，在现有价格下投资价值严重低估，但上述超预期因素也有很大的不确定性，因此，我们在业绩测算的时候并不将这些因素具体考虑进去，待这些因素有进一步明朗后，我们将会考虑到业绩预测之中。

9. 公司估值及投资评级

9.1 相对估值：高科技新材料+超预期因素=20%的溢价

由于公司向下游产业链延伸，未来的战略是减少中间产品出口，逐步向高科技新材料生产商发展，公司估值应该逐步摆脱资源类公司的特性，应同时参考资源类公司和高科技新材料公司的估值，我们认为，公司有可能成为中国在小金属领域中，发展成为全球有竞争力的新材料公司，公司尚有三大大超预期因素存在，我们认为，公司可以享受比同类公司高 20% 的估值溢价。

表 16：小金属产业链向下游延伸的公司预测 PE 表

	2010	2011	2012
章源钨业	77.59	60.51	48.10
厦门钨业	58.96	40.87	30.93
包钢稀土	55.84	42.00	36.11
东方锆业	80.75	52.26	36.72
赣锋锂业	146.56	104.33	81.92
平均估值水平	83.94	59.99	46.76

资料来源：Wind，东兴证券

根据同类公司的估值水平溢价 20%，公司 2010、2011、2012 年可给予 100、72、56 倍 PE，相对应的目标价为 71.52、71.72、80.24 元。

9.2 绝对估值

绝对估值的假设如下：

表 17：绝对估值假设表

假设	数值
第二阶段(2010-2017)年数	8
第二阶段增长率	10.00%
长期增长率	1.50%
应付债券利率	0.00%
无风险利率 Rf	5.00%
β	0.97
Rm	11.00%
Ke	10.82%
税率	15.00%
Kd	5.85%
Ve	6,025.03
Vd	79.71
WACC	10.76%

资料来源：东兴证券

得到以下估值结果，公司绝对估值为 70.88 元。

表 18：绝对估值表

FCFE 估值	现金流折现值（百万元）	价值百分比
第一阶段	1,002.16	11.26%
第二阶段	3,396.41	38.15%
第三阶段（终值）	4,504.32	50.59%
股权资本的价值	8,902.89	100.00%

股本（百万股）	125.60
每股价值（元）	70.88

资料来源：东兴证券

表 19：绝对估值敏感度分析表

敏感性测试 Ke	长期增长率(g)								
	-0.50%	0.00%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%
8.32%	91.02	94.24	97.88	102.01	106.75	112.24	118.67	126.31	135.54
8.82%	84.32	87.05	90.11	93.56	97.48	101.98	107.19	113.29	120.54
9.32%	78.37	80.70	83.29	86.19	89.47	93.19	97.46	102.40	108.19
9.82%	73.05	75.05	77.26	79.72	82.47	85.58	89.12	93.17	97.86
10.32%	68.27	69.99	71.89	73.99	76.32	78.94	81.89	85.25	89.10
10.82%	63.96	65.45	67.09	68.89	70.88	73.10	75.59	78.39	81.58
11.32%	60.06	61.36	62.78	64.33	66.04	67.93	70.04	72.40	75.07
11.82%	56.52	57.65	58.88	60.23	61.70	63.33	65.13	67.13	69.38
12.32%	53.29	54.28	55.36	56.53	57.80	59.21	60.75	62.46	64.37
12.82%	50.33	51.21	52.15	53.17	54.28	55.50	56.83	58.30	59.93
13.32%	47.62	48.39	49.22	50.12	51.09	52.15	53.30	54.57	55.97

资料来源：东兴证券

9.3 投资评级

结合相对估值结果：2010、2011、2012 年对应的 PE 分别为 100、72、56 倍，相对应的目标价为 71.52、71.71、80.24 元，和绝对估值结果：70.88 元，我们认为，公司未来 6 个月目标价为 71 元。

我们给出的目标价 71 元，距离目前股价 49.61 元尚有 43.12% 的上涨空间，首次评级，给予“强烈推荐”评级。

10. 投资风险

公司是传统资源型公司向深加工新材料公司转化的典型代表，在看到公司未来发展的巨大前景同时，公司未来发展也蕴含着较大的不确定性风险。

首先，公司存在向下游深加工拓展的技术风险。主要体现在，红外锗单晶、红外镜片和镜头、太阳能用锗单晶正处在不断扩大产量的过程，市场发展前期，目前下游厂商小规模试用阶段，产品性能和质量还需要得到市场的进一步验证。探测器级锗单晶等项目处于最后技术攻关阶段，实现 13N 的目标技术难度大，产品要求高，公司实现突破在时间上仍存在较大不确定性。

其次，太阳能项目的路径风险。下一代太阳能电池技术的发展日新月异，锗衬底三结太阳能电池是非常有前途的路径，但也存在着其他路径和新技术最终成为主流，而使得公司太阳能锗单晶未来的发展空间受到限制。

再次，国内竞争对手的增加。目前公司太阳能项目国内尚未有明确对手，但南京锗业等公司也在积极向新能源方向发展，而国晶辉等企业也在向光纤用四氯化锗方向发展，未来公司深加工新业务难免会遭遇国内新的竞争对手。

最后，公司在人员和管理上能否适时跟进。公司一方面依靠自身积累，另一方面依靠有合作关系的科研院所，如与中科院半导体所合作生产太阳能锗系列产品，来自外部科研机构的人员逐步参与公司产品生产，未来产品线逐步延长，对公司处理与科研单位的关系提出更高要求，如何用好外脑是公司未来发展的较为关键的因素。同时，随着新产品的不断推出，对公司的营销能力也提出新的要求，下游市场开拓的人员和模式需要不断探索和完善。

利润表（百万元）	2009A	2010E	增长率%	2011E	增长率%	2012E	增长率%
营业收入	188.83	217.23	15.04%	294.63	35.63%	400.77	36.02%
营业成本	85.32	97.91	14.76%	123.68	26.31%	152.98	23.69%
营业费用	1.74	2.00	14.93%	2.71	35.63%	3.69	36.02%
管理费用	19.57	22.59	15.42%	30.64	35.63%	41.68	36.02%
财务费用	7.43	5.54	-25.54%	4.08	-26.32%	3.84	-5.92%
投资收益	0.00	0.08	N/A	0.08	0.00%	0.08	0.00%
营业利润	68.80	82.67	20.15%	126.07	52.50%	189.86	50.60%
利润总额	92.38	105.67	14.39%	149.07	41.07%	212.86	42.79%
所得税	14.07	15.85	12.63%	22.36	41.07%	31.93	42.79%
净利润	78.30	89.82	14.70%	126.71	41.07%	180.93	42.79%
归属母公司所有者的净利润	78.01	89.52	14.75%	126.41	41.21%	180.63	42.89%
NOPLAT	64.62	74.97	16.01%	110.62	47.55%	164.64	48.83%
资产负债表（百万元）	2009A	2010E	增长率%	2011E	增长率%	2012E	增长率%
货币资金	122.55	108.62	-11.37%	147.32	35.63%	200.39	36.02%
交易性金融资产	0.00	0.00	N/A	0.00	N/A	0.00	N/A
应收帐款	26.12	29.76	13.91%	40.36	35.63%	54.90	36.02%
预付款项	9.57	9.67	1.02%	9.79	1.28%	9.95	1.56%
存货	53.42	61.16	14.49%	77.26	26.31%	95.56	23.69%
流动资产合计	223.12	222.07	-0.47%	292.17	31.57%	384.52	31.61%
非流动资产	213.63	165.22	-22.66%	106.00	-35.85%	45.77	-56.82%
资产总计	436.75	387.29	-11.32%	398.17	2.81%	430.29	8.07%
短期借款	50.00	9.71	-80.57%	5.57	-42.69%	16.96	204.69%
应付帐款	6.16	6.97	13.21%	8.81	26.31%	10.90	23.69%
预收款项	0.01	0.01	0.00%	0.01	0.00%	0.01	0.00%
流动负债合计	105.68	29.63	-71.96%	27.57	-6.97%	41.33	49.91%
非流动负债	70.00	70.00	0.00%	70.00	0.00%	70.00	0.00%
少数股东权益	8.55	8.85	3.51%	9.15	3.39%	9.45	3.28%
母公司股东权益	252.53	293.48	16.22%	306.12	4.31%	324.18	5.90%
净营运资本	117.44	192.44	63.86%	264.60	37.50%	343.19	29.70%
投入资本IC	293.52	273.42	-6.85%	243.51	-10.94%	220.20	-9.57%
现金流量表（百万元）	2009A	2010E	增长率%	2011E	增长率%	2012E	增长率%
净利润	78.30	89.82	14.70%	126.71	41.07%	180.93	42.79%
折旧摊销	15.85	0.00	N/A	60.22	N/A	60.22	0.00%
净营运资金增加	17.46	74.99	329.61%	72.17	-3.77%	78.59	8.90%
经营活动产生现金流	103.41	118.43	14.53%	165.61	39.83%	212.00	28.01%
投资活动产生现金流	(30.35)	(2.73)	N/A	(4.92)	N/A	(3.92)	N/A
融资活动产生现金流	(14.51)	(129.64)	N/A	(121.99)	N/A	(155.01)	N/A
现金净增（减）	58.55	(13.94)	N/A	38.70	N/A	53.07	37.13%

分析师简介

林阳

中国社科院金融专业硕士，有色金属行业分析师，研究所基础工业组负责人，12年证券工作经验。

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，本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师人的研究观点。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。

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，研究报告中所引用信息均来自公开资料，但并不保证报告所述信息的准确性和完整性。

本研究报告内容及观点仅供参考，不构成任何投资建议。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。

本研究报告版权仅为东兴证券股份有限公司研究所所有，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。如引用发布，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。东兴证券股份有限公司保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

行业评级体系

公司投资评级：

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：

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。

本报告体系采用沪深 300 指数为基准指数。