

有色金属行业 2011 年 4 季度报告

评级：持有 维持评级

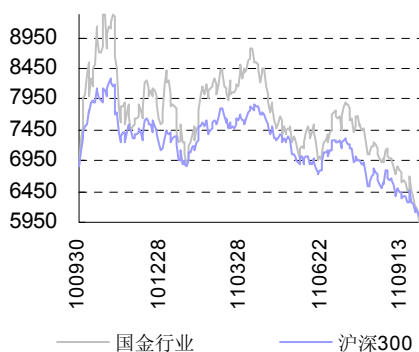
行业研究

长期竞争力评级：等于行业均值

经济结构转型倒逼，布局有色金属新材料

市场数据(人民币)

行业优化平均市盈率	29.30
市场优化平均市盈率	22.26
国金有色金属指数	5949.56
沪深 300 指数	2901.22
上证指数	2612.19
深证成指	11568.17
中小板指数	5693.71



相关报告

1. 《风险加大金属暴跌,推荐新材料》, 2011.9.26
2. 《债务问题麻烦不断,推荐锑钨子行业》, 2011.9.12
3. 《经济数据好坏交加,关注锑钨子行业》, 2011.9.4

杨诚笑 分析师 SAC 执业编号: S1130511090003
(8621)61038282
yangchengxiao@gjzq.com.cn

投资建议

- **行业策略：**在投资策略上建议布局有色金属新材料。重点抓住节能减排主题下的轻量化铝合金和稀土永磁钕铁硼，重点关注硬质合金、核级锆、钛及钛合金三大技术有待突破的材料。在具体策略上，我们认为轻量化铝合金、稀土永磁钕铁硼材料由于技术成熟，已经进入产业化规模扩张阶段，将率先迎来大发展，可以提高配置比例，重点选择具有规模优势、技术壁垒能够充分享受大市场的公司。硬质合金、核级锆、钛及钛合金市场需求已经存在，可以布局在技术上最为领先，有望率先取得突破的行业技术龙头企业。
- **推荐组合：**我们继续推荐个细分行业类的龙头品种，给予轻量化铝合金的小盘特色成长股利源铝业、稀土永磁钕铁硼的技术规模领先者中科三环、银河磁体、以及钨矿到硬质合金都有布局的行业龙头厦门钨业买入评级，给予将拥有完整锆产业链进军核级锆的东方锆业、我国稀有金属研发技术巨擘的西部材料持有评级。

行业观点

- **交通运输轻量化铝合金市场巨大：**2009 年我国交运铝型材仅占铝型材总消费量的 10%，与北美 30%、欧洲 18%、日本 15%还有较大差距，预计未来的 5 年内，国内交运铝型材仍有望维持 20%以上的复合增长率。
- **节能王者钕铁硼需求长期增加：**我国总能耗中电机部分产生的消耗约为 50%，工业能耗中这个比例为 60-70%。因此电机环节的节能空间巨大，目前我国达到 2 级以上的高效节能电机应用比例仅为 10%左右。高效稀土永磁电机平均可降低能耗 10%以上，专用稀土永磁电机节能可进一步达到 15-20%。
- **硬质合金市场等技术：**我国约占世界总产量的 40%，年出口硬质合金总量约 4,000 吨，占世界市场流通量的 40%，为第一供应国。但是我国附加值最高的切削刀片产量只有 3000 余吨，只占 20%。高端硬质合金刀片刀具 90%依赖进口。因此，单从现有市场容量来看，高端硬质合金国产化实现进口替代空间巨大。此外，从将来市场容量来看，我国已经进入制造业升级阶段，这将极大的带动硬质合金刀片刀具、钻头等一系列需求，前景不可估量。
- **需求巨大的战略金属核级锆：**目前全球核电站总数为 440 余座，总装机容量约为 3.6 亿千瓦，每年对锆的需求近 3,000 吨，预计到 2020 年，全球核电站将超过 1,000 座，对锆的需求将达到 7,000 吨/年。我国核电所需锆材完全依赖进口，主要进口国是法、俄、美和瑞典等国家。我们按照到 2020 年我国核电装机容量达到 6000 万千瓦的假设条件进行预测，未来 10 年核级锆材需求总量预计在 5000 吨左右，海绵锆需求 10000 吨左右。核级锆需求持续增长的趋势非常明确。
- **钛及钛合金技术突破成本降低是关键：**RTI 预测，2011 年后全球钛材需求会呈现逐步增长态势，其预计至 2015 年，商业航空领域的钛消费复合年均增长略为 7.8%，军用领域为 4.7%，工业/消费领域为 2.1%。根据其预测，2013 年全球钛材需求将达到 13.7 万吨，2015 年则将达到 15 万吨，2010 年全球钛材需求约为 10 万吨。

风险提示

- 新材料技术研发突破时间点难以掌握；小批量到规模生产技术难度大

目录

新材料：撑起有色金属发展的新未来	3
交通运输轻量化铝合金市场潜力巨大	5
高性能稀土材料-节能王者钕铁硼	7
钨基新材料-工业牙齿硬质合金	8
核电用锆及锆合金加工材料	9
高性能钛及钛合金加工材料	11
投资策略：低配传统基本金属，布局有色金属新材料	13
基本金属：存在盈利下滑风险	13
有色金属新材料：布局正当时	13
行业内重点公司简析	14
轻量化铝合金选股策略：关注业务延伸能力强，成长空间大的品种	14
钕铁硼行业选股策略：烧结看规模，粘结看技术	14
硬质合金选股策略：资源很重要，技术更重要	15
核能锆及锆合金材料选股策略：锆钎分离技术是关键	15
钛及钛合金选股策略：加工技术决定未来	15

图表目录

图表 1：行业内重点公司投资评级（人民币）	3
图表 2：“十二五”有色金属工业重点领域技术发展方向	4
图表 3：十大战略型新材料及其使用范围	4
图表 4：奥迪 A8 的全铝车身结构	5
图表 5：铝合金代替钢铁零部件的质量对比	5
图表 6：常用金属密度对比（g/cm ³ ）	5
图表 7：未来交运铝型材有望维持 20%以上的复合增速	6
图表 8：未来铁路新通车里程	7
图表 9：11 个国家与地区高铁规划里程表	7
图表 10：我国电机节能空间巨大	7
图表 11：中国变频空调产量增长情况（万台）	8
图表 12：新能源汽车产量预测	8
图表 13：硬质合金是制造业的关键基础材料	9
图表 14：机床产量增长明显	9
图表 15：数控机床产量爆发	9
图表 16：金属锆在核反应堆领域的应用	10
图表 17：我国核电装机容量（吉瓦）	10
图表 18：我国核电锆需求预测	11

图表 19: 钛的应用领域.....	11
图表 20: 各型号飞机钛使用占比 (%)	12
图表 21: 空客预计至 2028 年总计需要 2.4 万架百座以上大客机.....	12
图表 22: 全球钛材需求 (吨)	13
图表 23: 避险情绪上升致使资金撤出大宗有色金属.....	13

图表1: 有色金属行业重点公司业绩预测与投资评级 (人民币)

股票名称	收盘价 (元)	11EPS (元)	EPS 12%11	12EPS (元)	11PE	12PE	投资评级	上期评级
中金岭南	10.26	0.47	32.40%	0.63	21.71	16.4	持有	持有
焦作万方	15.06	0.92	44.60%	1.33	16.4	11.34	持有	持有
铜陵有色	19.43	1.08	23.91%	1.34	17.95	14.48	持有	持有
中色股份	22.32	0.41	41.46%	0.58	54.44	38.48	持有	持有
云铝股份	7.22	0.13	175.20%	0.35	56.5	20.53	持有	持有
云南铜业	17.46	0.82	35.78%	1.11	21.29	15.68	持有	持有
锡业股份	23.34	0.92	28.21%	1.18	24.98	19.03	持有	持有
辰州矿业	26.14	1.2	41.67%	1.7	21.78	15.38	买入	买入
云南锗业	38.05	0.71	39.74%	1	53.39	38.21	持有	持有
天齐锂业	34.03	0.37	57.66%	0.58	92.07	58.4	持有	持有
利源铝业	20.14	0.89	79.46%	1.6	22.63	12.61	买入	买入
包钢稀土	54.98	2.95	17.29%	3.46	18.64	15.89	持有	持有
西部资源	19.93	0.87	35.63%	1.18	22.91	16.89	买入	买入
宏达股份	12.16	0.45	-76.71%	0.1	27.05	116.2	持有	持有
江西铜业	26.46	2.03	28.08%	2.6	13.03	10.18	持有	持有
吉恩镍业	16.76	0.13	90.00%	0.25	126.66	66.66	持有	持有
宝钛股份	26.79	0.23	142.05%	0.56	116.05	47.93	持有	持有
贵研铂业	20.48	0.42	44.77%	0.61	48.32	33.37	持有	持有
中金黄金	21.91	0.9	22.46%	1.1	24.34	19.87	持有	持有
驰宏锌锗	18.08	0.46	47.32%	0.68	39.03	26.49	持有	持有
豫光金铅	20.5	0.8	21.76%	0.97	25.64	21.06	持有	持有
山东黄金	38.09	1.8	13.89%	2.05	21.16	18.58	持有	持有
厦门钨业	40.04	1.51	21.85%	1.84	26.52	21.76	买入	买入
中孚实业	7.9	0.18	31.61%	0.23	44.51	33.83	持有	持有
东阳光铝	12.31	0.55	34.23%	0.74	22.41	16.7	买入	买入
新疆众和	21.5	0.87	57.86%	1.37	24.79	15.7	持有	持有
株冶集团	13.07	0.12	81.91%	0.22	108.45	59.63	持有	持有
中国铝业	8.11	0.12	69.03%	0.2	69.22	40.33	持有	持有
紫金矿业	4.29	0.3	24.06%	0.37	14.21	11.46	持有	持有
金钼股份	14.89	0.29	27.59%	0.37	51.34	40.24	持有	持有
中科三环	25.51	0.8	37.50%	1.1	31.89	23.19	买入	买入
安泰科技	18.15	0.56	30.36%	0.73	32.41	24.86	持有	持有
东方锆业	38.59	0.95	85.26%	1.76	40.62	21.93	持有	持有
银河磁体	21.75	0.64	25.00%	0.8	33.98	27.19	买入	买入
西部材料	19.14	0.1	300.00%	0.4	191.4	47.85	持有	持有

来源: WIND 国金证券研究所

新材料: 撑起有色金属发展的新未来

- 优化经济增长结构大背景下, “十一五”期间我国有色金属工业大幅上马冶炼产能、依靠量来实现行业增长的方式已经到头。节能、环保, 高效新材料是“十二五”期间我国政府和相关管理部门定调的有色金属工业重点发展的方向。
- 9月19日, 全国有色金属工业第二次科学技术大会在北京召开, 国务院人大常委、国资委、工信部、科技部等部委, 各省市区有色金属

协会，各有色金属行业重点企业均出席会议，会议发布《关于征求对〈有色金属工业“十二五”科技发展规划〉意见的通知》、《关于开展行业重大关键共性技术攻关的通知》等通知文件。

- 资源增储和综合利用、节能环保、先进新材料、资源循环利用与再生金属、重大装备研制及国产化是“十二五”期间有色金属行业科技发展的重点方向。

图表2：“十二五”有色金属工业重点领域技术发展方向

序号	方向	内容
1	矿产资源勘查、开发与综合利用	矿产储量勘查新技术、复杂难采金属矿床安全高效开采综合利用新技术、“边采矿、边处置、边复垦”一体化生产工艺
2	节能降耗、清洁生产与环境保护	低品位复杂难处理有色金属资源开采技术、废渣综合利用、超细粉尘净化、废水零排放、重金属冶炼废渣堆场重金属迁移与污染土壤安全利用技术等
3	有色金属先进材料	高性能新一代结构材料、航空航天材料、核能材料、生物医用材料、有色金属合金和信息功能材料、储能和清洁高效能量转换材料、光伏、光热发电新能源用高性能基材
4	资源循环利用与再生金属	“城市矿山”有色金属废料直接生产高性能材料、冶炼渣和尾矿综合利用、废水治理及循环利用，全面部署废杂大宗有色金属二次资源开发与循环利用
5	重大装备研制及国产化	高效节能采选、矿物加工装备研制、大规格高性能合金锻坯铸造机、大型主承力锻件多向等温模锻压机、大型复杂整体壁板蠕变时效形成成套装备等
6	有色金属新兴产业	七大战略新兴产业用高性能硅材料及微电子配套材料、新能源材料、高性能有色金属复合材料、粉体材料、环境友好材料、稀土、稀有、贵金属深加工材料

来源：中国有色金属工业协会 国金证券研究所

- **十大战略型新材料。**材料作为工业的基础，七大战略新兴产业的发展率先要发现相应材料作为基础。协会列出的 10 大战略型新材料是有色金属行业将大力推动的 10 大方向，将获得政策、技术、资金的全面支持。我们重点介绍与分析其中交通轻量化用铝合金、高性能钛合金和核电用锆合金材料、高性能稀土材料、高性能硬质合金材料的发展前景。

图表3：十大战略型新材料及其使用范围

1	高铁、汽车等交通轻量化用铝合金	汽车、轨道、飞机等交通运输	节能环保
2	高性能铜合金材料	集成电路、核反应堆散热片、电动机转子	新一代信息技术
3	高性能钛合金和核电用锆合金材料	核电、航空航天、海洋工程、医疗、体育	新能源、节能环保
4	高性能稀土材料	能源、电子通信、航天、军工、石化等	新一代信息技术、新能源
5	高性能镁合金	航空航天	节能环保
6	高性能钨钼和硬质合金材料	汽车、核能、机床、电子、航空航天	高端装备制造、新能源
7	高性能电子级多晶硅、单晶硅材料	太阳能、电子信息	新一代信息技术、新能源
8	高性能锂电正极材料	锂电池	新能源、新能源汽车
9	高性能钽、铌、铍及合金材料	汽车、核能、机床、电子、航空航天	新一代信息技术、高端装备制造
10	高性能稀贵金属与合金及多种类金属氧化物溅射靶材料	平板显示器、防辐射玻璃、太阳能电池板	新一代信息技术

来源：中国有色金属工业协会 国金证券研究所

交通运输轻量化铝合金是节能降耗先锋

- 汽车行业较早开始使用轻量化铝合金。汽车轻量化的途径：一是优化汽车框架结构，另一个是在车身制造上采用轻质材料，常用铝合金。
- 以铝合金轮毂为例，平均每个铝合金轮毂比相同尺寸钢轮毂轻约 2kg，一台轿车 4 个轮胎 1 个备用胎共节省 10kg。美国汽车工程师协会研究指出，5 座位轿车每减重 1kg，一年节省燃油 20L。

图表4：奥迪 A8 的全铝车身结构



来源：奥迪官网 国金证券研究所

图表5：铝合金代替钢铁零部件的质量对比

零件名称	钢铁件质量(kg)	铝合金件质量(kg)	质量比
发动机缸体	80-120	13.5-32	3.8-4.4:1
发动机缸盖	18-27	6.8-11.4	2.4-2.7:1
进气歧管	3.5-18	1.8-9.0	2:01
转向机壳	3.6-4.5	1.4-1.8	2.5-2.6:1
传统箱壳	13.5-23.0	5.0-8.2	2.7-2.8:1
制动毂	5.5-9.0	1.8-3.6	2.5-3.1:1
水泵壳	1.8-5.8	0.7-2.3	2.4-2.6:1
油泵壳	1.4-2.3	0.5-0.9	2.6-2.8:1

来源：中国专用汽车网 国金证券研究所

- 高速列车运行每牵引一吨重要大约能耗为 12kWh，速度提升至 300 公里时，吨牵引能耗上升至 16-17kWh。轻量化是节能的关键技术之一。目前我国高速列车分为 CRH1、CRH2、CRH3、CRH5 四种类型，后三种均为铝合金材，时速在 350 公里以上的列车车厢除底盘外全部使用铝型材，其中 85%为挤压铝型材。
- 同样体积下，铝合金重量约为钢铁的 1/3，一个高铁车厢需使用铝合金约 10 吨，比全部使用钢材重要减少约 50%，降重节能效果明显。而通过添加合金元素、调整铝合金制备工艺，铝合金的抗拉强度能够与钢铁一样的水平。此外，铝合金具备优良的耐腐蚀性和塑性，这些都是钢铁所不具备的。

图表6：常用金属密度对比 (g/cm³)

金属	铜	钢	锌	铝	镁
密度	7.9	8.9	7.1	2.7	1.74

来源：国金证券研究所

交通运输轻量化铝合金市场潜力巨大

- 2001-2008 年，我国交通运输行业铝型材消费的复合增长率高达 28.11%，尽管如此，2008 年我国交运铝型材仅占铝型材总消费量的

10%，与北美 30%、欧洲 18%、日本 15%还有较大差距，预计未来的 5 年内，国内交运铝型材仍有望维持 20%以上的复合增长率。

- 高铁方面，尽管今年计划基本建设投资有所减少，但仍有 4000 多亿的预算。根据 2008-2012 年高铁平均通车里程 2053 公里计算，2015 年我国高铁累计通车里程将达到 1.6 万公里以上。截至 2010 年底，估计国内动车组保有量为 420 列，按照铁道部公布的 2015 年动车组保有量达到 1500 列以上，十二五期间年均交付量在 220 列，大功率机车 1900 台。以每台机车 8 吨铝材计，则每年新增铝材需求 1.52 万吨。
- 城际铁路方面，根据我国《中长期铁路网规划》中提出，2020 年，所有省会城市和 50 万人口以上城市将连通，覆盖全国 90%以上人口。目前有 15 个城市在建城轨，里程总计 1212 公里。有 19 个城市轨道交通规划得到了国家批准，计划到 2015 年建设 70 条轨道交通线路，总投资 8000 亿元，总长度约 2100 公里。若按每公里配备 10 节车厢，每节车厢需要 8 吨铝型材计算，仅城轨一项便可新增 26 万吨铝型材需求量，年均新增 5.2 万吨。
- 据不完全统计，全世界有明确高铁修建计划的包括美国、俄罗斯、欧盟、日本等 11 个国家和地区。这些国家和地区的规划总里程已超 4.4 万公里。前我国在高铁市场是全球领军者，南北车作为设备龙头，出口市场将给公司带来极大的空间，特别是作为利源大客户的北车。在 2011 年 2 月 15 日，北车旗下永济电机与南非环球铁路工程公司签订了 300 台 YZ134A 电机采购合同。此外，北车进出口有限公司与新西兰铁路公司（KiwiRail）公司签订了价值 1.5 亿元的集装箱平车销售合同，金额约 77 亿元，与蒙古国道路、交通、建筑和城市发展部签订了价值 2 亿元的内燃机车、货车和集装箱正面吊销售合同。

图表7：未来交运铝型材有望维持 20%以上的复合增速



来源：尚轻时代 国金证券研究所

图表8：未来铁路新通车里程



来源：cemweek 国金证券研究所

图表9：11个国家与地区高铁规划里程表

国家	规划里程	国家	规划里程
美国	10000	越南	1700
欧盟	9000	沙特	500
俄罗斯	8874	南非	500
欧亚高铁	6566	委内瑞拉	472
东盟	3136	巴西	440
日本	3000	合计	44188

来源：公开数据 国金证券研究所

高性能稀土材料-节能王者钕铁硼

- 稀土钕铁硼的最大磁能积(BHmax)、矫顽力(bHc)等指标优异，具备轻量化、磁性强特点，被称为“磁王”，按制备工艺不同可分为烧结、粘结钕铁硼两种。
- 我国总能耗中电机部分产生的消耗约为 50%，工业能耗中这个比例为 60-70%。因此电机环节的节能空间巨大，目前我国达到 2 级以上的高效节能电机应用比例仅为 10%左右。

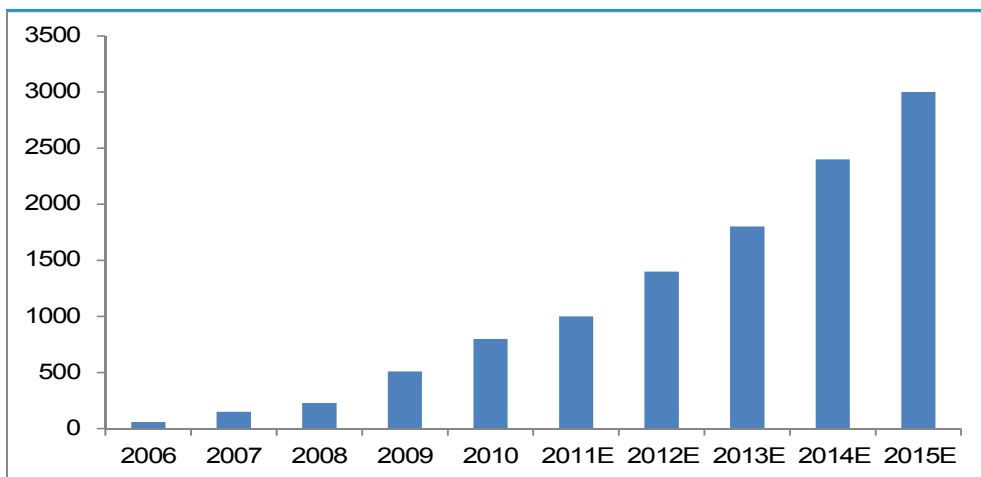
图表10：我国电机节能空间巨大

项目	台数	占检测台数百分比	备注
未达到3级能效指标	8	4.00%	根据 GB18613-2006标准，3级能效指标为最低，1级能效指标为最高
达到3级能效指标	174	87.90%	
达到2级能效指标	16	8.10%	
达到1级能效指标	0	0.00%	
合计	198		

来源：中国电器工业年鉴 2009 国金证券研究所

- 高效稀土永磁电机平均可降低能耗 10%以上，专用稀土永磁电机节能可进一步达到 15-20%，主要因为稀土永磁电机去掉了励磁线圈环节，普通电机则会消耗大量的励磁电流。以变频空调为例，直流变频比交流变频节点 15-30%，当前我国空调市场上超过 80%空调均属于 2 级以下的定频空调，预计未来我国变频空调市场年复合增长率将超过 30%。

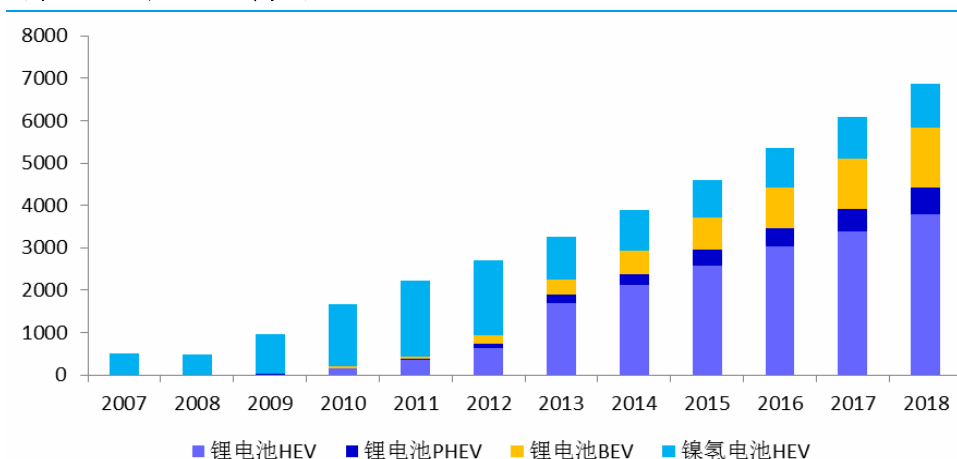
图表11: 中国变频空调产量增长情况(万台)



来源: 中国家电协会 国金证券研究所

- 稀土永磁电机在新能源汽车领域使用将强劲增长。从目前全球范围内已经推出或量产的混合动力车的主动力电机大部分使用的是高性能钕铁硼永磁材料制造的永磁电机。每辆混合动力车钕铁硼磁体的使用量在 2-3 公斤之间。从整个新能源汽车用电机来看, 永磁同步电机处理领先地位, 稀土永磁材料将充分享受新能源汽车带来的增长。
- 工信部制定的《节能与新能源汽车 2011-2020 年发展规划》提出到 2020 年新能源汽车产业化和市场规模达到全球第一, 其中高效节能的新能源汽车保有量达到 500 万辆, 以混合动力汽车为代表的节能汽车销量达到世界第一, 年产销达到 1500 万辆。

图表12: 新能源汽车产量预测



来源: IIT 国金证券研究所

钨基新材料-工业牙齿硬质合金

- 硬质合金是由难熔金属的硬质化合物(一般为碳化钨或碳化钛)和粘结金属(一般为钨、镍、钴)通过粉末冶金工艺制成的合金材料, 具有硬度高、耐磨、强度和韧性好、耐热、耐腐蚀等系列优良性能, 其中高硬度和耐磨在 500 ℃ 的温度下也能保持不变, 在 1000 ℃ 时仍有很高硬度, 广泛用作刀具材料, 如车刀、铣刀、刨刀、钻头, 用于切削钢铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材等, 也可以用来切削不锈钢、高锰钢、工具钢等难以加工的材料, 通过使用新型硬质合金刀具的切削速度等于碳素钢刀具的数百倍。
- 由于硬质合金的硬度高(69-81HRC), 热硬性好(900-1000℃时仍能保持 60HRC), 耐磨性能好。可以广泛用于切削加工, 在现代加工

中，切削时间占整个加工时间的 70%，是提高加工效率的重要方向。使用高端硬质合金刀具能够至少提高 20%加工效率，降低 15%的加工成本。

图表13：硬质合金是制造业的关键基础材料

应用领域	相关需求
汽车	汽车汽缸等加工用高精密刀片
电子信息	集成线路板加工、PCB钻头
数控机床、飞机、船舶、载人飞船	切削刀片、刀具
冶金矿山机械、海洋工程、地址勘探	油井钻头、矿山刀片、凿岩工具
隧道工程盾构机	盾构刀片

来源：公开信息 国金证券研究所

- 硬质合金主要用于生产切削刀具、凿岩和工程工具、耐磨零件三大类，三者比例约为 30%、32%、36%。我国目前年刀具销售额为 145 亿元，其中硬质合金刀具所占比例不足 25%，而发达国家中硬质合金刀具占比超过 70%。从将来市场容量来看，我国进入产业结构升级阶段，人工成本上升将会推动机械化进程加速将极大提升硬质合金需求。
- 美国 Frost&Sullivan 公司估计到 2010 年我国硬质合金刀具及其材料的年销售规模将迅速增加到 300 亿元人民币以上。其中数控刀片市场年需求量达到 35 亿元左右，年均增速超过 15%。硬质合金刀具是机床产业的牙齿，一台机床要配置十几甚至更多中刀具。目前国外刀具集团占领了我国数控刀片 90%以上份额，大型汽车制造厂中国产刀具占比仅为 10%，IT 产业中的微型钻 90%的份额同样被国外厂商占据。因此，单从现有市场容量来看，高端硬质合金国产化实现进口替代空间巨大。

图表14：机床产量增长明显



来源：WIND 国金证券研究所

图表15：数控机床产量爆发



核电用锆及锆合金加工材料

- 锆是一种银白色高熔点金属，熔点 1852 ℃，沸点 4377 ℃。锆的表面易形成一层氧化膜，具有惊人的耐腐蚀性，超高的硬度和强度。锆金属在添加锡、铌、铁等之后形成锆合金，300-400 ℃的高温高压和水蒸汽中有良好的耐蚀性能、适中的力学性能、较低的原子热中子吸收截面（仅 0.18×10^{-28} ），对核燃料有良好的相容性，多用作水冷核反应堆的堆芯结构材料和核燃料的包壳材料。此外，由于其良好的耐腐蚀性能，也用于制造耐蚀部件和制药机械部件。
- 工业规模生产的锆合金有锆锡系和锆铌系，前者合金牌号有 Zr-2、Zr-4，通常 Zr-2 合金用于沸水堆，Zr-4 合金用于压水堆。而锆铌系合金的耐蚀性最好。

- 核级锆生产的关键技术环节在于锆铪分离，由于铪原子热中子吸收截面较大，因此核级锆要求铪的含量低于 0.01%。

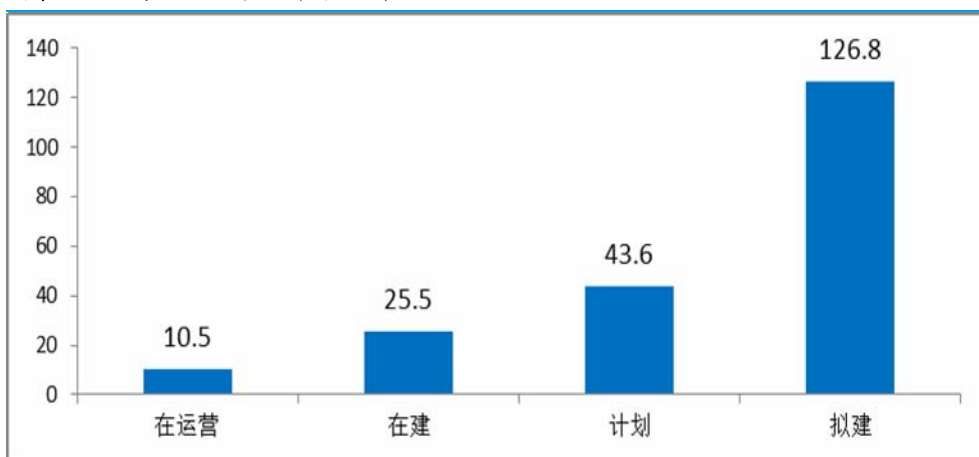
图表16：金属锆在核反应堆领域的应用

部件	用途
核燃料及附属材料	锆可用作固体燃料铀合金的添加剂；锆及锆的氟化物可用作液体燃料的熔岩
结构材料	反应堆的高压容器，高压水箱等
包套材料	包套管与燃料共同构成燃料元件其功能是防止裂变产物逸散和避免核燃料直接接触冷却剂
减速材料	使用ZrH ₂ 等，在反应堆中，高能中子与之发生弹性碰撞时，能够有效的吸收中子的能量
屏蔽材料	屏蔽目的，尽可能的减少人体所受的照射，防止材料设备受射线照射后性能劣化

来源：公开信息 国金证券研究所

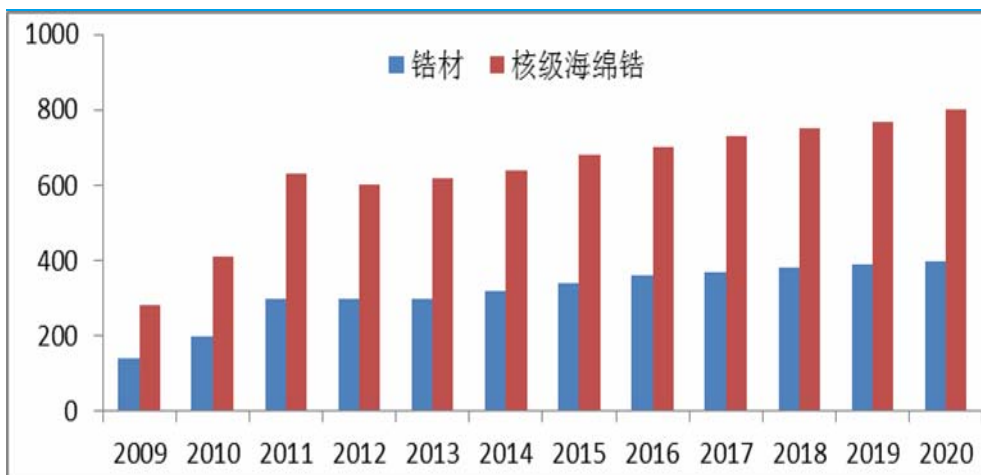
- 锆合金在反应堆中受中子辐射，强度升高，延性降低变脆，辐照伸长和扭曲变形，产生蠕变和内应力现象，使综合性能变差。因此，包壳材料属于一种高耗品，一般 12 个月就需要进行更换，锆合金包壳管性能好的可以实现 15-18 个月换料周期。锆合金在核电站上用量相当巨大。
 - 目前，全球核电站总数为 440 余座，总装机容量约为 3.6 亿千瓦，每年对锆的需求近 3,000 吨，预计到 2020 年，全球核电站将超过 1,000 座，对锆的需求将达到 7,000 吨/年。
 - 我国核电所需锆材完全依赖进口，主要进口国是法、俄、美和瑞典等国家。我们按照到 2020 年我国核电装机容量达到 6000 万千瓦的假设条件进行预测，未来 10 年核级锆材需求总量预计在 5000 吨左右，海绵锆需求 10000 吨左右。核级锆需求持续增长的趋势非常明确。

图表17：我国核电装机容量（吉瓦）



来源：WIND 国金证券研究所

图表18：我国核电锆需求预测

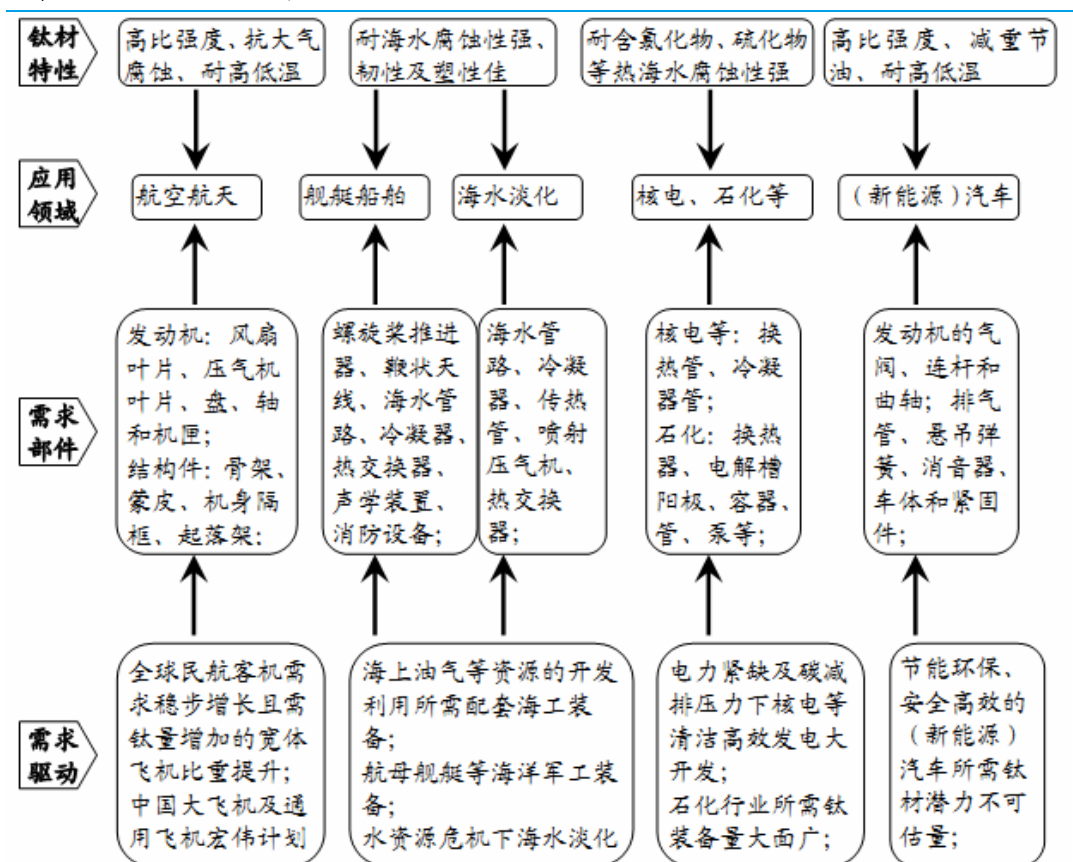


来源：中国钛锆协会 国金证券研究所

高性能钛及钛合金加工材料

- 钛具有高比强、耐腐蚀、耐高低温、无磁、无毒的特性及某些特殊功能。它既是优良的结构材料，又是新型医用材料和重要的功能材料。被誉为“太空金属”、“海洋金属”是重要战略金属材料。
- 由于钛轻而硬、耐高低温性好、又能抗腐蚀、无磁，是理想的航空材料，船体材料，还能广泛用于核电、石化、汽车等领域。

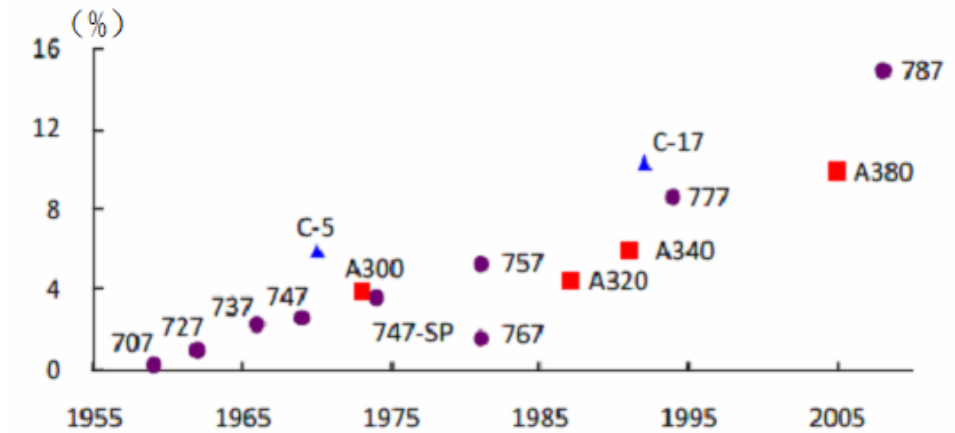
图表19：钛的应用领域



来源：中国钛锆协会 国金证券研究所

- 钛及钛合金在飞机上主要应用于飞机结构件，包括骨架、蒙皮、起落架、机翼、尾翼、龙骨等，此外还用于航空发动机，包括风扇叶片、压气机叶片、盘、轴和机匣等。而飞机型号越新，用钛量越大（下图）。

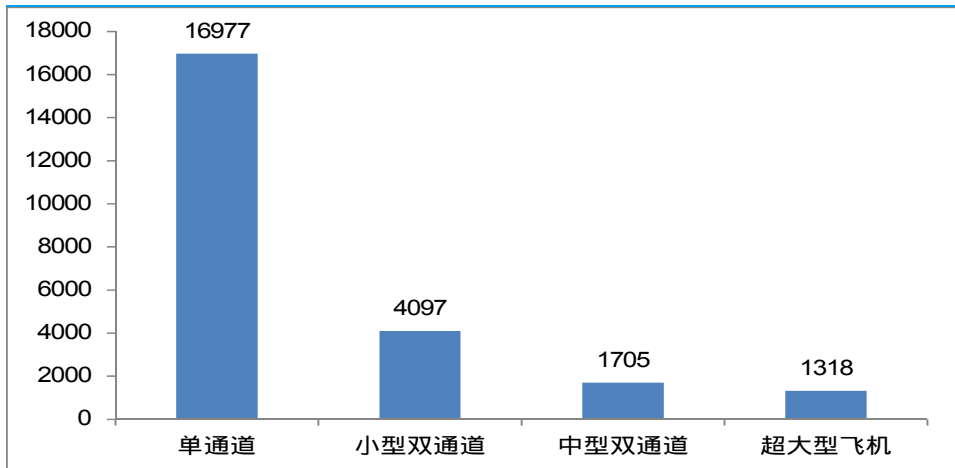
图表20：各型号飞机钛使用占比（%）



来源：国金证券研究所

- 据统计，飞机发动机质量每降低 1kg，其使用费用通常可节约 220-440 美元。全球范围内，商业航空领域钛消费量占到总消费量的 45%，空客公司预计至 2028 年，全球将需要 2.4 万架百座以上的大型客机。

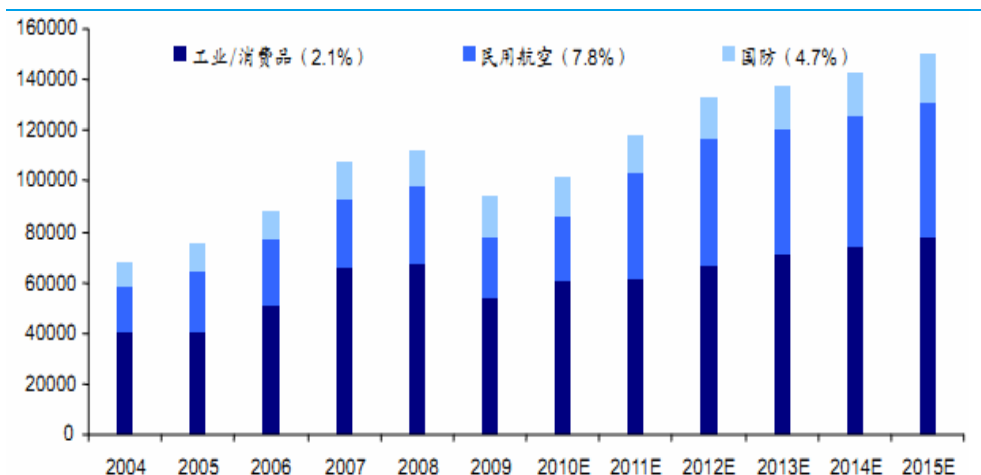
图表21：空客预计至 2028 年总计需要 2.4 万架百座以上大客机



来源：Airbus 国金证券研究所

- RTI 预测，2011 年后全球钛材需求会呈现逐步增长态势，其预计至 2015 年，商业航空领域的钛消费复合年均增长略为 7.8%，军用领域为 4.7%，工业/消费领域为 2.1%。根据其预测，2013 年全球钛材需求将达到 13.7 万吨，2015 年则将达到 15 万吨，2010 年全球钛材需求约为 10 万吨。

图表22：全球钛材需求（吨）



来源：RTI 国金证券研究所

投资策略：低配传统基本金属，布局有色金属新材料

基本金属：存在盈利下滑风险

- 基本金属板块四季度面临盈利下滑的风险。四季度，预计金融属性将给金属价格带来较大压力。欧元区不断发酵的债务问题给全球风险偏好带来了沉重的压力，在担心经济大幅衰退的情绪下，投机资金存在大幅撤出大宗有色金属产品等风险资产的可能。这将使得处于高景气周期的上游采选冶有色企业面临产品价格下滑导致盈利下滑的风险。而中游的加工企业，由于多数采取原料+加工费的产品定价模式，风险则主要来自于下游产品需求的突然放缓和上游原料价格的持续下跌所导致的原料库存减值风险。
- 扣除掉价格之后，传统的有色金属企业往上只能寄望于产品产销量提升和成本下降，后者只会持续上升。而产销量，我们认为将明显受制于需求的萎靡。基本金属在进入9月份的传统旺季后，需求并未出现往年的旺盛局面，需求普遍疲软，虽然我们观察到中国精铜进口数据连续两个月回升，但整体我们仍然保持谨慎悲观情绪。

图表23：避险情绪上升致使资金撤出大宗有色金属



来源：Bloomberg 国金证券研究所

有色金属新材料：布局正当时

- 中国有色金属行业已经进入由量增长转变为质的增长，有色金属进出口贸易摩擦增加，原料获取成本加大，资源日趋短缺，中低端产品过剩，这都将倒逼我国有色金属工业转型，科技创新和新型产业发展孕育着新的发展机遇，七大战略新兴产业需要新材料作为基础。
- 中国有色金属工业协会提出，“十二五”期间，企业研究和开发投入占年销售收入的 1.5% 以上，科技进步贡献率达到 60% 以上，对外技术依存度降低到 30% 以下。以大力发展高新技术产业材料为目标，促进我国从“有色金属生产大国”向“有色金属生产强国”转变，以突破传统有色金属材料加工原理与工艺技术为主线，围绕七大战略新兴产业，在铜、铝、钛、钨、钼、钽等金属及其合金材料的关键技术生产开发方面进行全面部署。在稀土、稀有、贵金属等战略性金属材料深加工及应用研究开发方面进行专项部署。
- “十二五”期间，作为七大战略新兴产业的基础和前提，有色金属新材料将率先迎来大发展，一批重点技术和新材料将实现突破和产业化，政策、资金、技术的支持力度将空前强大，建议积极布局有色金属新材料行业的相关个股，把握其投资机会。
- 我们推荐的投资组合为：利源铝业（002501）、中科三环（000970）、银河磁体（300127）、厦门钨业（600549）、东方锆业（002167）、西部材料（002149）。

行业内重点公司简介

轻量化铝合金选股策略：关注业务延伸能力强，成长空间大的品种

- **重点推荐利源铝业：大行业里的小盘成长股。**高铁、城轨为代表的交通运输铝型材需求正在急速放大，未来二三线城市的城轨建设将会全国深度铺开，我们认为公司将凭借其良好的成品率以及和中国北车的良好合作关系充分享受交通运输轻量化铝合金的需求增长。此外，公司为苹果笔记本提供外壳基材，主打轻细纤薄的苹果产品全球大卖，在全球范围内拥有坚强的刚性消费群体。公司的上市带来了丰厚的资金用于公司购买设备、扩充产能，我们认为随着公司新产能的逐步投产，公司高端深加工产品占比提升，毛利率将显著提升。新产能的投放也将有助公司迅速提高苹果、三井物产金属等现有客户以及可成科技、苏州应华等潜在客户的订单。我们预计公司 2011-2013EPS 分别为 0.89 元、1.57 元、1.87 元。对应 11-13 年 PE 为 22.62 倍、12.82 倍、10.77 倍，给予“买入”评级，目标价 32 元。

钕铁硼行业选股策略：烧结看规模，粘结看技术

- **重点推荐：中科三环和银河磁体。**中科三环是我国规模最大，技术实力最强的稀土磁性材料企业。公司目前产能为 11200 吨，占到全球的 10% 以上。产品 70% 出口到日本、欧美地区。中国生产钕铁硼永磁的企业有超过 110 家，但普遍规模不大，VCM、MRI 和汽车等高端应用要求钕铁硼生产厂商的产品质量稳定，通过安全一系列安全、质量体系认证，而且产量大，能够稳定供货。国内的钕铁硼行业两极分化，中科三环、宁波韵升等十多家企业生产高端产品，产能超过 1000 吨，总产能约占国内总产能二分之一；还有几百家小型企业生产低端产品，产品附加值低。我们认为，随着公司的规模、烧结钕铁硼的技术都是国内行业顶尖者，能够充分享受节能减排、新能源行业带来的高速增长，公司定增继续扩大产能规模，规模化将带来公司成本的进一步下降，我们预计公司 2011-2013 年 EPS 分别为 0.80 元、1.10 元、1.28 元，对应 2011-2013 年 PE31.44 倍、22.86 倍、19.65 倍，我们维持买入评级。
- 粘结钕铁硼磁体行业准入门槛较高，**规模短期迅速扩张较难**，主要是因为技术工艺和质量检测较为复杂，大多数产品和设备都是非标设备，需要大量的自主创新和随时技术更新。“个性化和非标准定制生产”是这个行业的特点，不同客户对磁体的成分配比、品种规格、磁性能、形状等要求各不相同，企业需要长期不断进行模具设计、工艺技术变动和持续的品质控制，因此粘结钕铁硼企业规模普遍较烧结钕铁硼小，银河磁体目前拥有

1200 吨产能，是全球最大的粘结钕铁硼企业，占全球产量约 15%，模优势极其明显。此外，粘结钕铁硼下游用户对于供应商的资质认证极其严格，磁体生产企业通常要花费多年的努力才能通过“合格供应商”资质最终审定。银河磁体拥有多牌号、性能优良的成分配比技术，并拥有多项新型专利技术，主要客户均为国际著名微电机生产商，包括 NIDEC、SONY、JVC、LG、PANASONIC、SAMSUNG 等。我们认为，公司通过多年的技术积累和规模扩张，已经成功的成为全球粘结钕铁硼的龙头企业，其竞争对手在短期内很难从规模上赶超公司，我们预计公司 2011-2013 年的 EPS 分别为 0.64 元、0.8 元、1.00 元，对应 2011-2013 年 PE 分别为 33.98 倍、27.19 倍、21.75 倍，维持买入评级，目标价 24 元。

硬质合金选股策略：资源很重要，技术更重要

- **重点推荐：厦门钨业。**厦门钨业是具有完整产业链的全球最大的钨冶炼企业，主要从事钨冶炼产品、钨粉末、硬质合金、钨钼丝材、新能源材料等的研发、生产与销售。公司拥有从钨矿山→冶炼→深加工的完整产业链。
- 公司目前钨矿合计权益资源量达到 59.16 万吨。钨冶炼产品的生产能力达 12,000 吨，居世界第一；是国内最大的钨粉、碳化钨粉生产商和出口商。明显受益于钨行业集中带来的钨价上涨。
- 厦门钨业控股 60%的子公司厦门金鹭特种合金有限公司排名国内第三。全球第一的瑞典 SANDVIK 是外方股东之一。公司未来长期发展目标将形成年产 400 万支硬质合金整体刀具、3100 万支 PCB 微型刀具和 2000 万片数控切削刀片产能。从而实现高端硬质合金真正产业化发展。我们认为公司在国内硬质合金领域地位突出，公司精密刀具项目已经于 2009 年 4 月建成投产，2011 年起批量生产，将为公司业绩带来更大的贡献。预计 2011-2013 年公司硬质合金业务有望保持 30%以上的符合增长率。我们预计公司 2011-2013 年的 EPS 分别为 1.51 元、1.84 元、2.04 元，对应 2011-2013 年 PE 为 26.52 倍、21.76 倍、19.62 倍，维持公司的买入评级。

核能锆及锆合金材料选股策略：锆锆分离技术是关键

- **重点推荐：东方锆业。**东方锆业是以研发、生产和销售锆制品为主营业务的高新技术企业，是国内锆系列制品产销最齐全的公司之一。在产品结构上，目前公司以生产高品质传统锆制品氯化锆、二氧化锆、硅酸锆以及高附加值的新兴锆制品复合氧化锆和氧化锆结构陶瓷为主营业务收入和毛利的来源。
- 我们推荐东方锆业主要源于其金属核级锆板块业务。根据文献资料，由于核级海绵锆设备复杂、投资大，只有达到 1000 t 以上的生产规模经济上才合算。公司是国内目前唯一两家在未来可预见时间内具备千吨产能的两家公司之一（国核维科 1500 吨+东方锆业 1000 吨）。
- 公司通过收购朝阳百盛锆（拥有 3000 吨四氯化锆、600 吨工业级海绵锆、150 吨核级海绵锆的生产能力），拥有了核级海绵锆的生产技术，并拟投资 5.2 亿建设 1000 吨核级海绵锆生产线。预期项目 2010 年下半年建设，2012 年上半年投产。根据公司公告，项目完全达产后预计实现年销售收入 4.36 亿元，利润总额 10,843 万元。我们预计公司核级海绵锆将为公司贡献 EPS 分别为 0.08、0.18 和 0.39 元。
- 我们预计 2011-2013 年公司的 EPS 分别为 0.95 元、1.76 元、2.36 元，对应 2011-2013 年 PE 分别为 40.62 倍、21.93 倍、16.35 倍，维持公司的持有评级。

钛及钛合金选股策略：加工技术决定未来

- 尽管钛金属性能及其优越，但一直是各国新材料研发的难点。因为钛是一种高熔点、高活性的过渡族金属，其开发基础成本高。
- 首先，钛屈服比高，高温变形抗力大，冷成形时回弹大，加工时表面易粘模具，切削性能较差，高温易吸气、氧化等，这都给钛特别是钛合金开发带来了极大的加工难度。对于熔炼、加工设备、优质模具材

料都有较高的要求，此外还需要足够的开发资金支持。这是钛及钛合金材料研发的瓶颈所在。此外，钛残料回收比钢、铁、镁、铜等金属残料回收要难，通过残料回收降低加工成本也不容易。

- **我们重点推荐：西部材料。**我们最为看重的是公司的技术优势而不是其短期业绩。公司的大股东西北有色金属研究院是我国稀贵金属材料研究基地，拥有 2 个国家级的实验室和 1 个国家级工程研究中心。其拥有大量的技术储备和人才。公司的钛钢复合板已经应用于核电领域，取代了美国 DMC 的位置，公司收购了西部钛业的股权，形成了稀有金属复合材料和钛材业务双翼齐飞的格局。
- 西北院与公司生产出我国第一张钛/钢复合板，用国内唯一的 Zr-4 方盒装备了我国第一座低温供热核反应堆，工业规模生产第一批 Zr-2 合金核反应堆堆芯包套管和蛤控制棒，第一个将强热钛合金 TC9 应用于国产先进航空发动机上，第一个取得适航证将钛制紧固件用于国产飞机上。
- 由于公司在钛材加工领域的优秀表现，其产品已经通过了军工认证，并引进了西安航天科技工业公司作为战略投资者，公司钛材业务值得投资者重点关注。
- 我们预计公司 2011-2013 年 EPS 分别为 0.1 元、0.4 元、0.5 元，对应 2011-2013 年 PE 分别为 191.4 倍、47.85 倍、38.28 倍，从估值上高于行业均值，但我们坚持认为技术上的突破将带来成本的快速下降和业绩的快速上升。拥有高技术壁垒的高新技术企业应该享受高估值，我们给予公司持有评级。

长期竞争力评级的说明:

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

公司投资评级的说明:

强买：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 20% 以上；

买入：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 10% - 20%；

持有：预期未来 6 - 12 个月内变动幅度在 -10% - 10%；

减持：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 10% - 20%；

卖出：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 20% 以上。

行业投资评级的说明:

增持：预期未来 3 - 6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5% 以上；

持有：预期未来 3 - 6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5% - 5%；

减持：预期未来 3 - 6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5% 以上。

特别声明:

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，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。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

上海

电话: (8621)-61356534

传真: (8621)-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话: 010-6621 6979

传真: 010-6621 5599-8803

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100032

地址: 中国北京西城区金融街 27 号投资广场 B 座 4 层

深圳

电话: 0755-33516015

传真: 0755-33516020

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 深圳市福田区福中三路 1006 号诺德金融中心 34B