

政策搭台，企业唱戏

再生有色金属循环利用深度研究

投资要点：

- ◇ **再生有色金属循环利用大有可为。**近年来，我国对再生金属循环利用方面的政策不断升级，不断出台相关政策法规引导和规范行业发展。1月24日出台的《再生有色金属产业发展推进计划》指出“到2015年，主要再生有色金属产量达到1200万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到40%、30%、40%左右”，以此计算“十二五”期间我国再生金属年复合增长达11.7%。2月18日，《重金属污染综合防治“十二五”规划》已获国务院通过，成为我国第一个“十二五”国家规划，充分显示了我国对环保的高度重视和对发展再生资源循环利用的决心。
- ◇ **再生金属的节能减排效益突出。**2009年我国生产的再生铜200万吨，再生铝310万吨，再生铅123万吨，比生产同等数量原生金属节省煤炭1359万吨，节水11.3亿立方米，减少固废排放9.8亿吨，减少SO₂排放31万吨，节能、节水、减排的作用巨大。
- ◇ **再生金属循环运作模式是关键。**发达国家对再生资源循环利用已经有近二十年的探索实践过程，获得了不少成功经验，其中生产商责任（EPR）应用较广。2004年我国根据国情提出“3+1”的循环经济发展模式。在小循环中，格林美的钴镍循环再造模式、贵研铂业的贵金属二次资源利用运作模式和豫光金铅的再生铅循环模式是各自细分领域中较为先进的循环运行模式。
- ◇ **投资策略：跟随政策导向。**我们认为，再生资源循环利用业务属于国家大力支持的朝阳行业，随着“资源节约型”与“环境友好型”社会建设的展开，以及循环、低碳经济趋势的发展，再生资源循环利用行业迎来了黄金发展时期，未来市场规模和发展潜力都很大。
- ◇ 鉴于此，我们给予再生有色金属行业“推荐”的投资评级，我们认为该行业在“十二五”期间将持续获得政策扶持和鼓励，行业发展前景明朗。我们建议重点关注格林美（002340）、贵研铂业（600459）、豫光金铅（600531）。

重点公司盈利预测及投资评级（2011/3/2）

股票名称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）			评级
		2009A	2010E	2011E	2009A	2010E	2011E	
贵研铂业	39.69	0.08	0.49	0.65	486.03	80.63	60.75	推荐
格林美	57.88	0.47	0.78	1.22	123.23	73.91	47.44	推荐
豫光金铅	32.75	0.35	0.56	0.68	93.70	58.60	48.35	谨慎推荐

资料来源：东莞证券研究所，Wind 资讯

再生有色金属

推荐（首次）

风险评级：一般风险

2011年3月3日

刘卓平

SAC 执业证书编号：

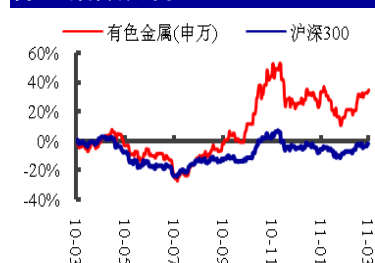
S0340510120003

电话：0769-22119410

邮箱：lzp3@dgzq.com.cn

细分行业评级

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，Wind 资讯

相关报告

贵研铂业（600459）调研报告：破茧成蝶展翅飞

2010年7月22日

格林美（002340）调研报告：“城市矿山”开拓者，志存高远

2011年1月6日

豫光金铅（600531）调研简报：白银有甜头，再生铅有嚼头

2011年1月21日

目录

1. 解读《再生有色金属产业发展推进计划》	3
1.1 《再生有色金属产业发展推进计划》内容概览	3
1.2 简评：目标提高，内容细化	3
2. 再生有色金属循环利用大有可为	4
2.1 政策力度不断升级	4
2.2 资源枯竭促使我国须大力发展再生金属	6
2.3 再生金属的节能减排效益突出	7
2.4 再生金属迅速发展，进口废料占比高	8
3. 技术路线：再生金属循环运作模式是关键	9
3.1 国外电子废弃物再生资源化运作体系	9
3.2 我国再生金属循环利用运作模式	11
4. 投资策略：跟随政策脉搏	13
5. 重点公司介绍	14
5.1 格林美（002340）：“城市矿山”开拓者，志存高远	14
5.2 贵研铂业（600459）：打造全国最大的铂族金属二次资源回收基地	14
5.3 豫光金铅（600531）：全国最大的白银和再生铅生产基地	15

插图目录

图 1：我国资源占有量占世界平均比值	6
图 2：过去 5 年部分金属选矿量增速	6
图 3：过去 5 年有色金属采选复合增长率	7
图 4：部分有色金属可采年限	7
图 5：再生金属产量及增长率	8
图 6：再生金属产量（铜铝铅）及占比	8
图 7：进口含铜废料及原料占比	9
图 8：进口含铝废料及原料占比	9
图 9：德国电子废弃物回收体系（EPR）	10
图 10：日本电子废弃物回收处理体系	11
图 11：格林美的钴镍循环模式	12
图 12：豫光金铅的再生铅循环再造模式	13

表格目录

表 1：《再生有色金属产业发展推进计划》内容概览	3
表 2：近年来对再生资源循环利用的相关政策法规	5
表 3：再生金属与原生金属的能耗指标比较	7
表 4：2007-2009 年再生金属节能效益（与原生金属比较）	7
表 5：2007-2009 年再生金属节能效益（与原生金属比较）	8
表 6：重点公司盈利预测及投资评级（2011/3/2）	13

1. 解读《再生有色金属产业发展推进计划》

1.1 《再生有色金属产业发展推进计划》内容概览

2011年1月24日，工业和信息化部、科学技术部、财政部联合发布了《再生有色金属产业发展推进计划》，对再生有色金属行业的发展提出了纲领性的规定，在现状和问题、主要原则、发展目标、任务、保障措施等方面提出了明确指导，具体内容如下：

表 1：《再生有色金属产业发展推进计划》内容概览

项目	主要内容
发展现状及问题	产业规模快速扩大，再生有色金属过去 10 年平均增长率 27%，从 2000 年的 72 万吨增加到 2009 年的 633 万吨；存在的问题是产业集中度低、技术装备水平落后、标准政策体系有待完善、废旧金属原料供应紧张等。
面临的形势	有色金属需求持续增长，有色金属原生矿产资源约束不断加剧，进口原料依存度不断提高，有色金属产业面临的节能环保压力日益加大。
基本原则	强化行业准入，优化产业布局；加快科技创新，推进产业升级；实施示范工程，发挥引导作用；鼓励兼并重组，培育优势企业。
主要目标	产业规模和产量：到 2015 年，主要再生有色金属产量达到 1200 万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到 40%、30%、40%左右；产业集中度和布局：到 2015 年，再生铜、再生铝行业形成一批年产 10 万吨以上规模化企业，再生铅行业形成一批年产 5 万吨以上规模化企业。前 10 位企业产业集中度达到 50%以上；培育形成若干产业集聚发展的重点地区，其产能比重超过 80%；节能减排及资源综合利用，再生铜熔炼金属回收率达到 96%以上，再生铝熔炼金属回收率达到 95%以上，再生铅熔炼金属回收率达到 95%以上；
主要任务	优化产业布局，提高产业集中度；促进技术进步，实现产业转型升级；支持重点项目，提升整体发展水平；加强统筹规划，完善回收利用体系。
保障措施	加快建立行业准入制度，加大技术研发推广力度，实施试点示范工程建设，加快淘汰落后生产能力，完善政策法规标准体系，加大行业监管指导力度，充分发挥行业协会作用。

资料来源：东莞证券研究所整理

1.2 简评：目标提高，内容细化

目标提高：《计划》提出“到 2015 年，主要再生有色金属产量达到 1200 万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到 40%、30%、40%左右”，这与之前的《2009-2015 年再生有色金属利用规划》提出的“到 2015 年，主要再生有色金属产量达到 1100 万吨，再生铜、再生铝和再生铅产量分别达到当年精炼铜、电解铝、精铅产量比例的 40%、30%和 30%以上”要有提高，显示了政府对发展再生金属行业的坚定意图。

在“十一五”规划中，再生铜、再生铝和再生铅产量目标分别是当年精炼铜、电解铝、精铅产量比例的 35%、25%和 30%。到了 2009 年，我们再生金属总量为 633 万吨，其中再生铜、再生铝和再生铅产量分别 200 万吨、310 万吨、123 万吨，分别占 47%、23.86%、31.78%，再生铜和再生铅都超过了计划，仅有再生铝没能完成计划产量。《计划》中大幅提高了再生铅的目标产量。

内容细化：《计划》中除了对目标产量和比例做了明确要求，还细化到园区建设和重点扶持区域等，提出要“在现有加工园区和交易市场基础上，支持形成 5 个技术先进、管理规范，年拆解能力达到 100 万吨的加工园区，10 个年拆解能力达 50 万吨的加工园区。5 个年交易量达到 60 万吨以上的回收交易市场，10 个年交易量 40 万吨的回收交易市场”。

扶持区域方面，《计划》提出要“重点支持浙江、广东、山东、天津、江西等地区发展再生铜，支持广东、浙江、重庆、上海、河南等地区发展再生铝，支持安徽、河南、山东、江苏、湖北等地区发展再生铅”；“在珠江三角洲、长江三角洲、环渤海和成渝经济区等具备一定产业基础的区域支持改扩建 20 万吨再生铜项目 6~8 个，20 万吨再生铝项目 8~10 个。在华北、华中、东北、黄河三角洲等地区支持改扩建 5~10 万吨再生铜项目 10 个，5~10 万吨再生铝项目 15 个，5 万吨以上再生铅项目 10 个。在西北地区支持改扩建 5 万吨再生铜项目 2 个，5 万吨再生铝项目 3 个。支持在具备产业基础的地区培育形成一批锌、钴、镍、锗、铟、贵金属等其它废旧有色金属回收利用项目”。

而且，《计划》还对再生有色金属的技术装备和提炼工艺等做了阐述，提出要“加快关键共性技术及新兴先进技术的研发、推广和产业化步伐，重点突破废旧有色金属预处理、熔炼、节能环保领域技术和装备”，“积极研究新型电子设备及电子消费品中有色金属、稀贵金属回收利用技术”。要促进节能减排及资源综合利用，再生铜熔炼金属回收率达到 96% 以上，再生铝熔炼金属回收率达到 95% 以上，再生铅熔炼金属回收率达到 95% 以上。

2. 再生有色金属循环利用大有可为

2.1 政策力度不断升级

我国发展再生有色金属的历史不长，2000 年再生金属产量才仅 72 万吨，但发展速度很快，过去 10 年再生有色金属产量平均增长率为 27%，2009 年产量达到了 633 万吨，占十种有色金属总产量 24.3%。这得益于政策的大力鼓励和指引。近年来，我国对再生金属循环利用方面的政策不断升级。

2010 年 10 月，国务院发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，将节能环保列入新兴产业之首，提出要“加快资源循环利用关键共性技术研发和产业化示范，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平。加快建立以先进技术为支撑的废旧商品回收利用体系，积极推进煤炭清洁利用、海水综合利用”。

2011 年 1 月 24 日，工业和信息化部、科学技术部、财政部联合发布了《再生有色金属产业发展推进计划》，对再生有色金属行业的发展提出了纲领性的规定，在现状和问题、主要原则、发展目标、任务、保障措施等方面提出了明确指导。提出到 2015 年，主要再生有色金属产量达到 1200 万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到 40%、30%、40% 左右。

2011 年 2 月 18 日，环保部部长周生贤透露，《重金属污染综合防治“十二五”规划》已获国务院通过，成为我国第一个“十二五”国家规划。《规划》提出了“十二五”期间重金属污染防治的具体目标，到 2015 年，重点区域的重点重金属污染排放量比 2007 年减少 15%，非重点区域的重点重金属污染排放量不超过 2007 年的水平，

重金属污染得到有效控制。此次国家总量控制的重金属主要有五种，即汞、铬、镉、铅和类金属砷。

表 2：近年来对再生资源循环利用的相关政策法规

时间	政策名称	主要内容
2003 年	废电池污染防治技术政策	提出电池生产企业和进口商成为废电池回收和资源再生的责任主体。
2004 年	废旧家电及电子产品回收处理管理条例	规范废旧家电及电子产品的回收处理行为，要求废旧家电回收处理实行地方政府负责制，实行多元化回收和集中处理。国家对废旧家电处理企业实行资格认定制度。
2006 年 4 月	废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策	提出要建立相对完善的废弃家用电器与电子产品回收体系，采用有利于回收和再利用的方案，逐步提高废弃家用电器与电子产品的环境无害化回收率和再利用率；规范废弃家用电器与电子产品再利用过程的环境行为，控制污染物排放；再利用过程中产生的危险废物纳入到危险废物处置体系，基本得到安全无害处置。鼓励建立多方参与的、符合不同种类和来源的废弃家用电器与电子产品回收系统。
2006 年 12 月	“十一五”资源综合利用指导意见	提出到 2010 年，矿产资源总回收率与共伴生矿产综合利用率在 2005 年的基础上各提高 5 个百分点，分别达到 35%和 40%。主要再生资源回收利用量提高到 65%，再生铜、铝、铅占产量的比重分别达 35%、25%、30%。
2007 年 5 月	再生资源回收管理办法	规范和约束再生资源回收经营活动（再生资源包括废旧金属、报废电子产品、报废机电设备及其零部件、废造纸原料、废轻化工原料等）。
2008 年 8 月	中华人民共和国循环经济促进法	循环经济指导性法律。国家鼓励和推进废物回收体系建设；对废电器电子产品、报废机动车船、废轮胎、废铅酸电池等特定产品进行拆解或者再利用，应当符合有关法律、行政法规的规定；回收的电器电子产品，需要拆解和再生利用的，应当交给具备条件的拆解企业。
2010 年 10 月	国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定	节能环保是七大新兴产业之一。加快资源循环利用关键共性技术研发和产业化示范，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平。示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平。推进市场化节能环保服务体系建设。加快建立以先进技术为支撑的废旧商品回收利用体系，积极推进煤炭清洁利用、海水综合利用。
2010 年 12 月	废弃电器电子产品处理企业资格审查和许可指南	规定处理电视机、电冰箱、洗衣机、房间空调器、微型计算机五类废弃电器电子的企业必须取得资质许可，不符合准入资格而擅自从事废弃电器电子产品处理活动的，将被责令停业、关闭，并处重罚。对弃电器电子产品处理的厂房、处理设备、数据信息系统、处理规模等做了明确规定。
2011 年 1 月	废弃电器电子产品回收处理管理条例	规范废弃电器电子产品的回收处理活动，促进资源综合利用和循环经济发展，国家对废弃电器电子产品实行多渠道回收和集中处理制度，实行资格许可制度。鼓励处理企业与相关电器电子产品生产者、销售者以及废弃电器电子产品回收经营者等建立长期合作关系，回收处理废弃电器电子产品。

2011年1月24日 再生有色金属产业发展推进计划

对再生有色金属行业的发展提出了纲领性的规定，在现状和问题、主要原则、发展目标、任务、保障措施等方面提出了明确指导。提出到2015年，主要再生有色金属产量达到1200万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到40%、30%、40%左右。

2011年2月18日 重金属污染综合防治“十二五”规划

我国第一个“十二五”国家规划。《规划》提出了“十二五”期间重金属污染防治的具体目标，到2015年，重点区域的重点重金属污染排放量比2007年减少15%，非重点区域的重点重金属污染排放量不超过2007年的水平，重金属污染得到有效控制。此次国家总量控制的重金属主要有五种，即汞、铬、镉、铅和类金属砷。

资料来源：东莞证券研究所整理

2.2 资源枯竭促使我国须大力发展再生金属

我国主要金属资源储量虽然很大（铅全球占比15.19%，锌16.5%，铜5.56%），但人均资源储量大幅低于全球平均水平，据统计，我国人均铜资源占有量仅为全球平均的不到20%，十分匮乏；人均铁矿石、主要金属分别为全球平均的42%、50%左右，就是储量丰富的煤炭资源人均也不到全球平均的80%。

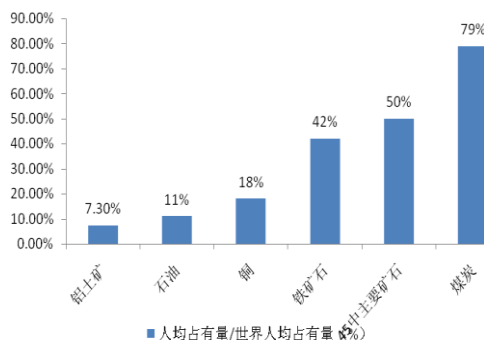
而我国经济的快速发展促使对有色金属的需求量大幅增长，金属矿石开采力度也逐年加大。2010年我国铜矿采选量为127.7万吨，同比大幅增长20.7%；其他金属的矿产量增长速度分别是铅、锌、铝各32.3%、20.4%、22.41%，均是大幅增长。

过去5年，我们铜矿采选量复合增长达到了13.12%，铅锌铝则更是分别达到了31.3%、16.5%、27.41%。

如果按照统计局公布的2009年各种金属矿产可采储量，按照2010年的开采量计算，则我们铜矿仅可以开采23年就枯竭了；铅锌可采年限仅有6.11年、9.77年；铝可开采29年。

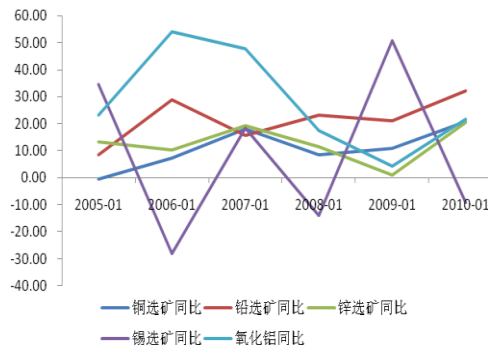
过去5年里，金属开采量控制较为成功的是锡，过去5年的开采量复合增长率仅有3.7%，明显低于其他金属，而锡的可采年限也在18.5年左右。

图1：我国资源占有量占世界平均比值



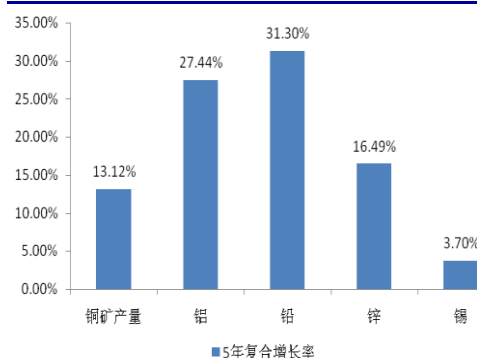
资料来源：公开资料

图2：过去5年部分金属选矿量增速



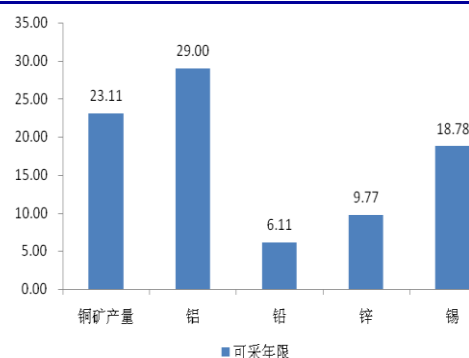
资料来源：东莞证券研究所，统计局

图 3：过去 5 年有色金属采选复合增长率



资料来源：东莞证券研究所，统计局

图 4：部分有色金属可采年限



资料来源：东莞证券研究所，统计局

2.3 再生金属的节能减排效益突出

我国要大力发展再生金属循环利用的另一个重要是要实行节能减排，降低单位能耗，减少碳排放。再生金属的节能减排效益十分突出。

根据有色金属协会和再生金属分会的统计，生产 1 吨原生铜金属量的综合能耗为 1444 千克标准煤，而生产再生铜的能耗为 390 千克煤/吨，节约煤炭 1054 千克。生产 1 吨原生铜金属量的水耗为 396.5 立方米，而生产再生铜的水耗仅为 2 立方米，节约水资源 395 立方米。此外，1 吨再生铜减少固废排放 380 吨，减少 SO₂ 排放量 0.137 吨。

以此类推，与生产原生金属相比，生产 1 吨再生铝相当于节能 3443 千克标准煤；生产 1 吨原生铅节能 659 千克标准煤。

据此计算，2009 年我国生产的再生铜 200 万吨，再生铝 310 万吨，再生铅 123 万吨，比生产同等数量原生金属节省煤炭 1359 万吨，节水 11.3 亿立方米，减少固废排放 9.8 亿吨，减少 SO₂ 排放 31 万吨，节能、节水、减排的作用巨大。

表 3：再生金属与原生金属的能耗指标比较

	能耗（千克煤/吨）			水耗（立方米）			固废排放减少量（吨）	SO ₂ 排放减少量（吨）
	原生金属吨能耗	再生金属吨能耗	节能量	原生金属吨水耗	再生金属吨水耗	节能量		
铜	1444	390	1054	397	2	395	380	0.137
铝	3916	150	3443	22.7	0.5	22	20	-
铅	844	185	659	235.5	0.5	235	128	0.03
锌	1223			78			52	0.062

资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

表 4：2007-2009 年再生金属节能效益（与原生金属比较）

	单位节能（千克煤/吨）			产量（万吨）			总节能(万吨煤)			合计
	再生铜	再生铝	再生铅	再生铜	再生铝	再生铅	再生铜	再生铝	再生铅	
2007 年	1054	3443	659	200	275	45	211	947	30	1187
2008 年				190	260	70	200	895	46	1142
2009 年				200	310	123	211	1067	81	1359

资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

而且，从生产成本看，再生金属的生产成本同样是大幅低于原生金属的。据统计，再生铜(废铜—电解铜)生产加工成本约为 1000 元/吨，再生铝(废铝—铝合金)生产加工成本约为 400 元/吨，再生铅(废铅—铅合金)生产加工成本约为 2000 元/吨。原生铜(矿山—电解铜)生产加工成本约为 4000 元/吨，原铝(铝土矿—电解铝)生产加工成本约为 14000 元/吨，原生铅(矿山—精铅)生产加工成本约为 3000 元/吨。再生铜、铝、铅的生产加工成本分别仅为原生金属的 25%、2.86%和 66.7%。

按照这个比较，2007-2009 年中国再生有色金属行业与生产原生金属相比，相当于实现节省生产加工成本 1350 亿元。

表 5：2007-2009 年再生金属节能效益（与原生金属比较）

	单位节约成本（元/吨）			产量（万吨）			总节约成本（亿元）			合计
	再生铜	再生铝	再生铅	再生铜	再生铝	再生铅	再生铜	再生铝	再生铅	
2007 年	3000	13600	1000	200	275	45	60	374	5	439
2008 年				190	260	70	57	354	7	418
2009 年				200	310	123	60	422	12	494

资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

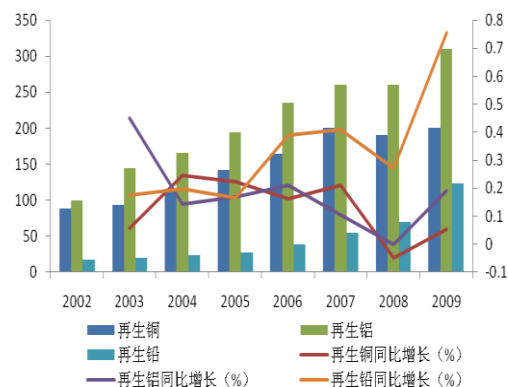
2.4 再生金属迅速发展，进口废料占比高

在政策鼓励和需求拉动下，我国再生有色金属产量在过去的 10 年里快速发展，2009 年主要再生有色金属产量 633 万吨，同比大幅增长 19.4%，占十种有色金属总产量的比例提高至 23.6%。其中：再生铜 200 万吨，同比增长 5.3%；再生铝 310 万吨，同比增长 19.2%；再生铅 123 万吨，同比增长 75.5%。2010 年，再生有色金属产量 690 万吨左右，同比增长 9%，占十种有色金属总产量的 22.3%。

近期三部委联合发布的《再生有色金属产业发展推进计划》，指出“到 2015 年，主要再生有色金属产量达到 1200 万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到 40%、30%、40%左右”。按照这个要求，则“十二五”期间我国再生金属年复合增长达到了 11.7%。

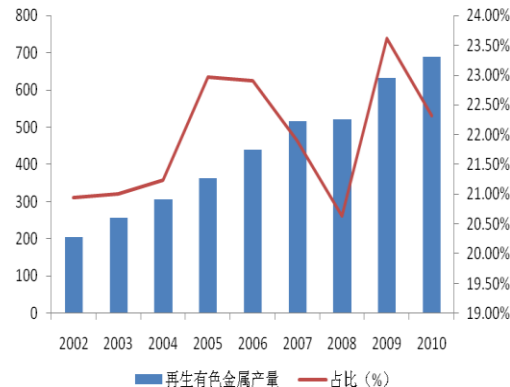
2010 年我国再生有色金属总产能达到了 770 万吨，而在建项目依然很多，根据我国再生金属分会的统计，再生铜在建和拟建的项目共有 123 万吨；再生铝在建拟建项目产能共 132.5 万吨；再生铅在建拟建项目总产能约 80 万吨。

图 5：再生金属产量及增长率



资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

图 6：再生金属产量（铜铝铅）及占比



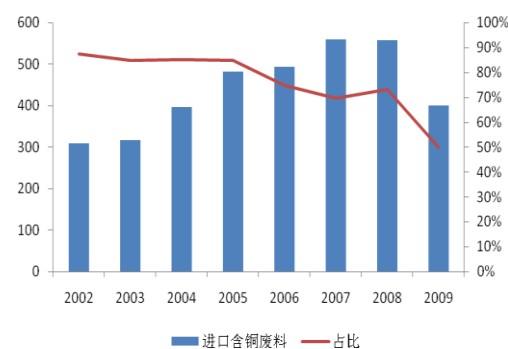
资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

不过，尽管我国近年来再生金属产量大幅增长，但原料很大部分来自进口废旧金属。至 2007、2008 年，进口非金属原料均占再生金属原料的 65%，2009 年我国进口废铜碎料 400 万吨实物量，折合金属量约 100 万吨，占再生铜原料的 50%；进口废铝 262 万吨实物量，折合金属量 200 万吨，占再生铝原料的 65%。

从进口废铝占比的趋势看，再生铜中进口废料占比不断下降，由 2002 年的 87.5% 下降至 50%；进口废铝占比则持续提高，由 34.15% 提升至 65%。

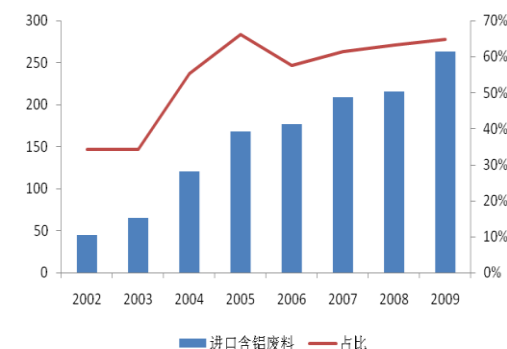
目前进口废料在再生金属的原料中比例依然很高，我们认为一方面是再生金属发展迅速，而我国的金属使用循环周期还处于积蓄期，还不能大量产生金属废料。另一方面，我国的废旧金属的回收体系不发达，网络铺设太少导致回收利用率偏低。随着我国工业化和城市化的推进，大量金属制品进入报废期，而我国的回收体系的不断完善，再生金属废料中自给部分将大幅提升。

图 7：进口含铜废料及原料占比



资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

图 8：进口含铝废料及原料占比



资料来源：东莞证券研究所，再生金属分会

3. 技术路线：再生金属循环运作模式是关键

3.1 国外电子废弃物再生资源化运作体系

所谓“城市矿山”，是指那些富含锂、钛、黄金、铜、银、锑、钴、钨等稀贵金属的废旧家电、电子垃圾等，该概念首先由日本东北大学的南条道夫教授等学者提出，并将其上升到理论高度，在日本、韩国和中国等亚洲国家广泛使用。西方发达国家一般称其为电子废弃物。

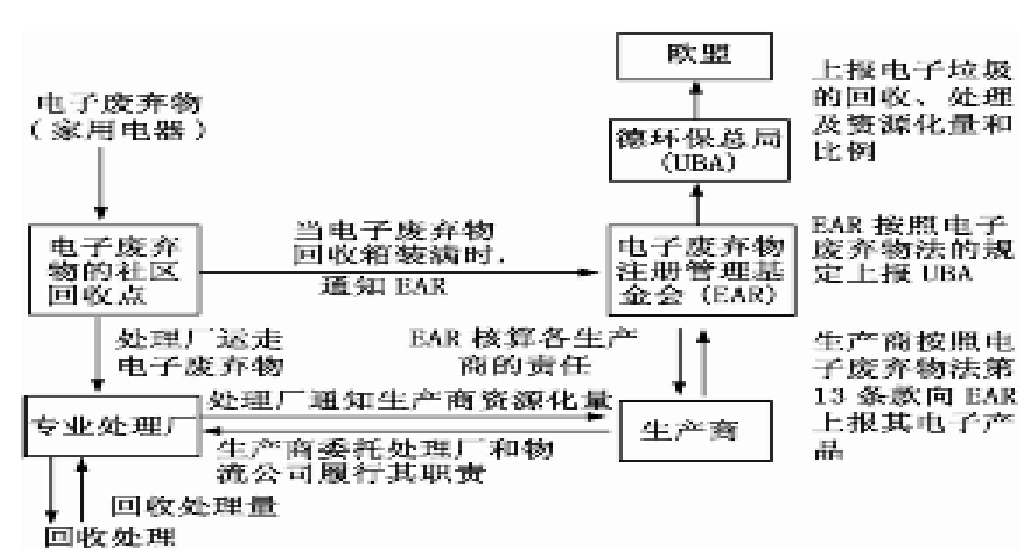
经过工业革命 300 年的掠夺式开采，全球 80% 以上可工业化利用的矿产资源，已从地下转移到地上，并以“垃圾”的形态堆积在人们周围，总量高达数千万吨，并还在以每年 100 亿吨的数量增加。因而，开发这些“城市矿山”，实现资源的再循环利用成为各国的重要任务。目前，发达国家如美国、欧盟、日本等已经有近二十年的探索实践过程，获得了不少成功经验。

美国：美国是世界上最大的电器产品生产国和电子垃圾制造国，每年生产的电子垃圾高达 700-800 万吨。美国从 2000 年开始加大了对电子垃圾的回收处理，先后有 20 多个州尝试制定电子废物管理方案，大多已经形成了电子废弃物法案或议案。美国各州对电子废弃物的管理一般有两种模式：生产商责任（EPR）和消费者责任（ARF），前者是要求制造商在产品废弃时对其生产的产品负责，支付产品的收集、运输和回收

费用；后者是要求消费者购买新电子产品时支付一定的“回收基金”，其中 EPR 模式应用较广。

欧盟：据不完全统计，整个欧洲的电子垃圾大约是 600 万吨/年，其中德国、法国分别约有 200 万吨、150 万吨。欧盟在 2005 年出台了被称为“全球最严厉的环保法令”《报废电子电气设备指令》（WEEE），规定了生产商、进口商和经销商要负责回收、处理进入欧盟市场的废弃电子产品；随后出台了《关于在电气电子设备中禁止使用某些有害物质指令》，规定投放到欧盟市场的电器和电子产品中不得还有铅、汞、镉等 6 种有害物质。欧盟各国建立了相关的回收管理体系，由各国政府监督 EPR 体系的运作。德国在电子废弃物的回收管理走在前列，德国废旧电池回收循环率从 1998 年的零上升到 2003 年的 70%，家庭废弃物利用率从 1996 年的 25% 上升到 2003 年的 60%。

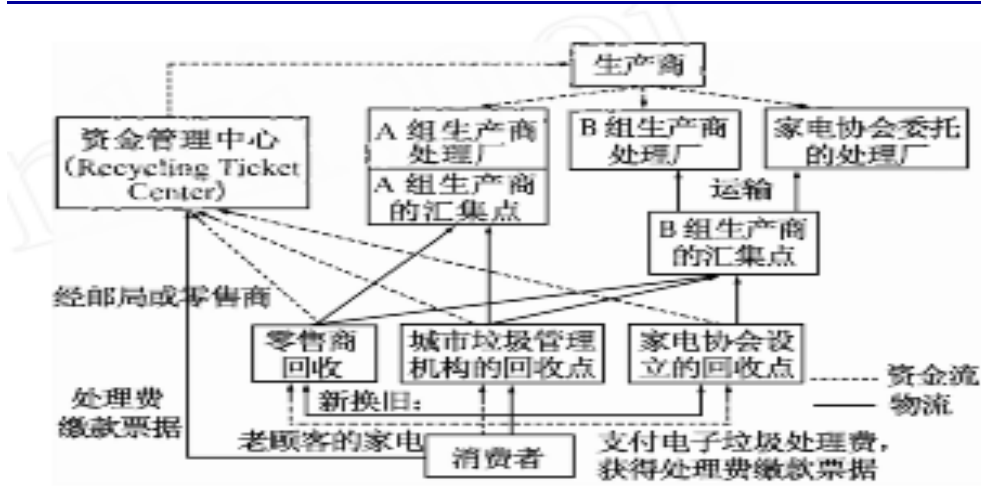
图 9：德国电子废弃物回收体系（EPR）



资料来源：《国外电子废弃物再生资源化运作体系及对我国的启示》

日本：日本在再生资源循环利用方面的理念和技术是国际领先的。日本在 2001 年就制定了《家用电器回收法》，要求家电生产商必须承担回收和利用废弃家电的义务，家电销售商有回收并运送到义务，消费者有回收和循环利用废弃家电及负担部分费用的义务；《家用电器回收法》规定了生产企业产品回收利用率：空调 60% 以上，电视机 55% 以上，冰箱 50% 以上，洗衣机 50% 以上。《日本资源有效利用促进法》确定 2002 年台式计算机、笔记本计算机、液晶显示器的法定回收目标分别为 50%、20%、55%，而实际达到率分别为 75.1%、43.8%、63%，都大大超过法定目标。

图 10：日本电子废弃物回收处理体系



资料来源：《国外电子废弃物再生资源化运作体系及对我国的启示》

3.2 我国再生金属循环利用运作模式

我国发展循环经济和再生金属循环利用的起步较晚,但从 21 世纪以来逐渐加大了对再生资源回收利用的政策指导,先后颁布了十余部关于电器废弃物等方面的法律法规。2004 年我国根据国情提出“3+1”的循环经济发展模式,即小循环(企业内循环)、中循环(区域循环)、大循环(社会循环)和“再生资源产业”共同发展的模式。

2004 年发布的《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》,提出“要求废旧家电回收处理实行地方政府负责制,实行多元化回收和集中处理。国家对废旧家电处理企业实行资格认定制度。”2007 年发布的《再生资源回收管理办法》,对再生资源的回收对象、责任主体等做了明确规定,对再生资源的收集、储存、运输、处理等环节也提出了具体的要求,是我国再生资源回收体系中较为完整的一部法规。

在小循环(企业内循环)方面,我们已经有不少企业积累了丰富的经验和循环再造的技术,在钴镍资源循环、铅回收利用、贵金属循环利用等方面的技术处于国际先进水平。基本运作模式是:回收——分离、提纯、再造——再利用,其中的核心环节是分离、提纯、再造。

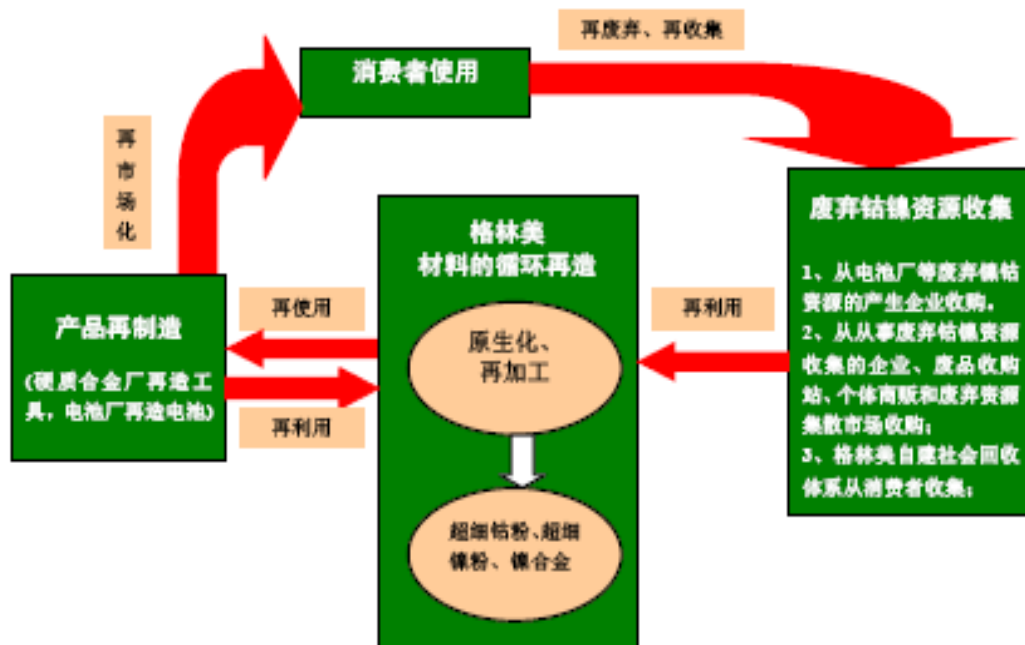
1) 格林美的钴镍循环再造模式

格林美公司在再生钴镍资源回收利用领域开发了一系列专利技术和较先进的生产工艺,建立了再生钴镍资源的“定点收集——科学分类——原生化——钴镍粉体材料再制备”的高技术循环再造技术体系,实现从钴镍废料到超细钴粉、超细镍粉的循环再造,属于钴镍资源的高级循环。

公司已经完全掌握了从电子废弃物、废旧电池等废弃资源中提取钴镍元素的高级循环关键技术,包括分离提纯技术、原生化技术、材料再制备技术,跨越了废弃资源再利用的原生化和高技术材料再制备的两大技术难关,成为国内采用废弃钴镍资源直接生产超细钴镍粉体材料的领先企业。而国内大多企业还停留在初级循环阶段,主要产品也主要是硫酸钴镍、钴镍合金等。

公司的原料来源主要有三个途径：自建废旧电池回收体系和电子废弃物回收超市、向个体收购商收购获得、企业收购模式（产生废料的制造企业、从事废料收购的回收公司、从事废料分类处理的公司等）。

图 11：格林美的钴镍循环模式



资料来源：东莞证券研究所，公司公告

2) 贵研铂业的贵金属二次资源利用运作模式

公司多年来积累的自主知识产权核心技术，跨越了贵金属废旧资源再利用和高技术材料再制备两大技术难关，奠定了公司在国内贵金属行业的优势地位。公司的铂族金属二次资源物料冶金提纯技术，处于国际领先地位。拥有具有自主知识产权的贵金属冶金新技术 30 多项，形成了铂族金属二次资源回收的工程化成套技术，建成了年产铂族金属 1 吨的中试生产线，具备了规模化利用贵金属二次资源的技术支撑，铂族金属回收率达到 98% 以上，基本实现零排放。

公司的原料（贵金属二次资源）的收购渠道主要有三个：一是公司与下游客户签订协议，对已销售产品在报废后全面回收；二是利用永兴贵研资源公司这个平台对外收购铂族金属二次资源；三是利用贵研检测科技公司向外辐射的契机，收集二次资源物料信息，通过回收途径获取二次资源。

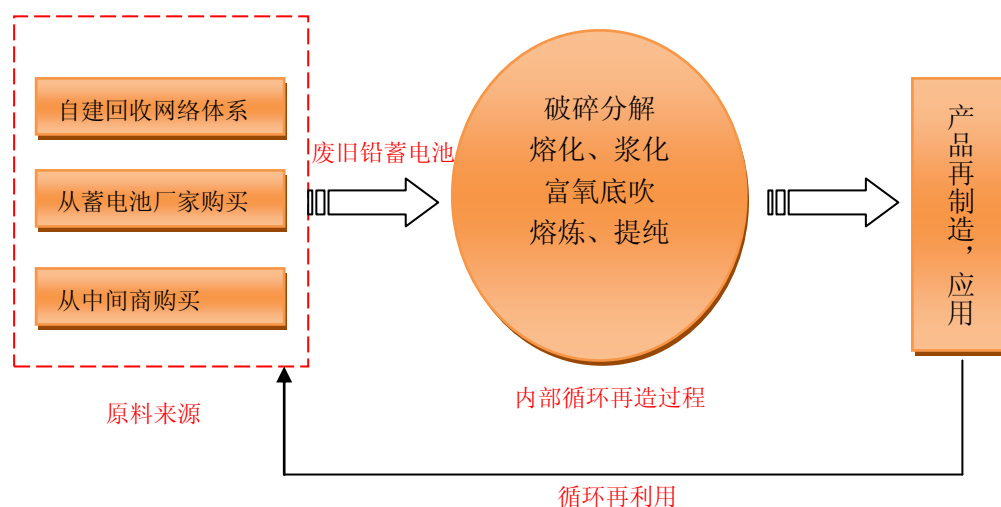
3) 豫光金铅的再生铅循环模式

公司从事再生铅的生产已经有近 6 年的时间，2005 年底 10 万吨再生铅生产线就开始投产运作，并具备 18 万吨/年废旧蓄电池回收能力，到 2012 年，公司可以用废旧蓄电池作为原料的电解铅/再生铅产能约有 18 万吨，而废旧蓄电池回收能力达到了 71 万吨。

再生铅的回收再造的技术难度相对较小，基本模式为：废旧铅蓄电池——破碎分解、熔炼提纯——产品再制造。公司的原料来源主要有三块：一是自建回收网络体系；

二是从蓄电池厂家签订协议收购；三是从中间商收购。核心技术是公司独创的“富氧底吹氧化——鼓风炉还原熔炼”技术，该技术可以混合铅精矿和废蓄电池进行熔炼。

图 12：豫光金铅的再生铅循环再造模式



资料来源：东莞证券研究所

4. 投资策略：跟随政策导向

2011 年 1 月 24 日，三部委联合发布的《再生有色金属产业发展推进计划》，指出“到 2015 年，主要再生有色金属产量达到 1200 万吨，其中再生铜、再生铝、再生铅占当年铜、铝、铅产量的比例分别达到 40%、30%、40%左右”，以此计算，则“十二五”期间我国再生金属年复合增长达到了 11.7%。2011 年 2 月 18 日《重金属污染综合防治“十二五”规划》获国务院通过，成为我国第一个“十二五”国家规划，这充分显示了我国对环保的高度重视和对发展再生资源循环利用的决心。

我们认为，再生资源循环利用业务属于国家大力支持的朝阳行业，随着“资源节约型”与“环境友好型”社会建设的展开，以及循环、低碳经济趋势的发展，再生资源循环利用行业迎来了黄金发展时期，未来市场规模和发展潜力都很大。

鉴于此，我们给予再生有色金属行业“推荐”的投资评级，我们认为该行业在“十二五”期间将持续获得政策扶持和鼓励，行业发展前景明朗。我们建议重点关注格林美（002340）、贵研铂业（600459）、豫光金铅（600531）。

表 6：重点公司盈利预测及投资评级（2011/3/2）

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2009A	2010E	2011E	2009A	2010E	2011E	
600459	贵研铂业	39.69	0.08	0.49	0.65	486.03	80.63	60.75	推荐
002340	格林美	57.88	0.47	0.78	1.22	123.23	73.91	47.44	推荐
600531	豫光金铅	32.75	0.35	0.56	0.68	93.70	58.60	48.35	谨慎推荐

资料来源：东莞证券研究所，Wind 资讯

5. 重点公司介绍

5.1 格林美（002340）：“城市矿山”开拓者，志存高远

公司主营业务是回收利用电子废弃物、废旧电池等废弃资源循环再造高技术产品，是国内规模最大的采用废弃资源循环再造超细钴镍粉的企业，是中国钴镍粉体材料与循环技术的产业基地之一，一直致力于电子废弃物、废旧电池等“城市矿山”资源的循环利用与循环再造产品的研究与产业化。公司已经完全掌握了从电子废弃物、废旧电池等废弃资源中提取钴镍元素的高级循环关键技术，包括分离提纯技术、原生化技术、材料再制备技术，跨越了废弃资源再利用的原生化和高技术材料再制备的两大技术难关，成为国内采用废弃钴镍资源直接生产超细钴镍粉体材料的领先企业。

公司一直专注建设废弃资源的循环再造工厂，通过建立电子废弃物回收超市的回收模式和配合家电以旧换新、流动回收模式，目前已经在深圳、湖北武汉、荆门、江西丰城、江苏无锡等地开展电子废弃物回收与循环利用，已经完成的和规划的电子废弃物累计回收能力将达到 20 万吨/年。公司 2010 年自建回收体系提供的废旧钴镍原料占比约为 10%，预计到 2013 年自给率将提升至 20% 左右，对资源保障力度得到大幅提升。

公司近年来大力推进塑木型材产品的研发和推广，2008 年在深圳沙井基地启动电子废弃物循环再造和 3 万吨塑木型材和 1 万吨铜合金产品项目，标志着公司从废旧电池的循环利用向电子废弃物的循环拓展，公司的循环产业迈向了新的台阶。预计 2012 年塑木型材产能将达到 3 万吨。随着深圳、荆门、武汉、丰城、无锡等地塑木型材生产线和电子废弃物回收基地的建成，公司塑木型材总生产能力将提高至 5 万吨以上，成为中国塑木行业发展最快也是规模最大的企业之一。

我们预测公司 2010-2012 年每股收益分别为 0.73 元、1.22 元、1.85 元。公司建立了从废弃钴镍资源到超细钴镍粉末的高端循环再造模式，依托技术壁垒形成的运作模式短期内难以复制，公司将获得跨越式发展机遇，给予“推荐”评级。

5.2 贵研铂业（600459）：打造全国最大的铂族金属二次资源回收基地

贵研铂业是国内唯一从事贵金属系列功能材料研究、开发和生产的上市公司，主要产品涉及贵金属环保及催化功能材料、贵金属高纯材料、贵金属信息材料和贵金属特种功能材料四大类，以及贵金属物件的综合回收利用业务，属于国家产业政策重点支持的高科技特种功能材料行业，产品用户涵盖电子信息、航空航天、军工设备、汽车、船舶等。目前综合生产规模为 150 吨左右的贵金属加工材料、300 万升的环保及催化剂生产能力。

公司决意要打造全国最大的铂族金属二次资源回收基地。2010 年的工作重心之一就是“要做好贵金属二次资源利用，开创贵金属资源工作新局面”，目前二次资源利用基本完成布局。2009 年 11 月底成立贵研资源（永兴）公司，主要从事贵金属的二次资源回收和贵金属贸易业务；2010 年 3 月，公司以 5000 万元注册资本设立全资子公司贵研资源（易门）有限公司，将以其作为实施主体建设贵金属二次资源利用产业化项目。2010 年 7 月底，公司公布非公开增发预案，将增发不超过 1513 万股、募集资金不超过 3.2 亿元，用于建设贵金属（铂族）二次资源回收项目，设计规模为 5 吨，建成后将成为全国最大的铂族金属二次资源回收基地。项目建成后，将形成年处理

3000 吨贵金属二次资源物料（其中失效汽车催化剂 1500 吨，失效石化催化剂 500 吨、失效精细化工催化剂 500 吨、合金废料 500 吨），公司预计年实现利润 5990.75 万元。

贵金属功能材料进入收获期，汽车尾气净化催化剂产销两旺，市场份额不断扩大，后续发展空间依然很大；高性能电子电气用贵金属精密复合材料、真空电子器件及半导体器件专用贵金属钎料、信息产业用厚膜电子浆料等贵金属功能材料是我国高端电子电器、通讯、国防军工装备、航空航天等领域的重要原料，需求前景明朗。

预测公司 2010-2012 年每股收益分别为 0.49 元、0.65 元、1.13 元。贵金属功能材料属于高科技新材料领域，受益于新兴产业振兴政策支持；二次资源利用项目前景广阔，值得期待。公司已经实现破茧成蝶，迈入稳定扩张时期，发展前景乐观，给予“推荐”评级。

5.3 豫光金铅（600531）：全国最大的白银和再生铅生产基地

公司经过多年的精耕细作，电解铅产能达到 40 万吨，是亚洲最大的电解铅生产企业，其中有 10 万吨的再生铅生产线。

公司近年来加大了对再生铅的投入和废旧蓄电池回收业务，走循环经济道路。05 年底 10 万吨再生铅生产线投产，并具备 18 万吨/年废旧蓄电池回收能力；8 万吨/年熔池熔炼直接炼铅环保冶炼工程也在 2010 年下半年实现投产，原料可混合铅精矿和废蓄电池。2010 年配股募集资金用于二期废旧蓄电池综合利用工程项目，设计规模为 35 万吨/年的废旧蓄电池回收能力，其中含铅合金 8.58 万吨，铅膏 14.2 万吨，以及其他副产品。此外，公司还投入 4800 万元占注册资本 60%，成立控股公司江西源丰有色金属公司，建设 18 万吨/年的废旧蓄电池回收和利用。综合看，公司可以用废旧蓄电池作为原料的电解铅/再生铅产能约有 18 万吨，而废旧蓄电池回收能力达到了 71 万吨，权益能力也有 63.8 万吨，完全可以满足现有再生铅生产线的原料需求。

公司还是全国最大的白银生产企业，白银产能 750 吨左右，2010 年产量约 730 吨，产量约占全国比重的 5.8%左右。

预计 2010-2012 年公司每股收益分别为 0.56 元、0.68 元、0.85 元，考虑到我们对黄金白银的中期谨慎乐观态度，以及公司再生铅属于循环经济范畴，受益于政策支持，我们给予公司“谨慎推荐”评级。

东莞证券投资评级体系:

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上
风险偏好评级	
高风险	未来 6 个月投资收益率的波动幅度超出市场指数波动幅度一倍以上
较高风险	未来 6 个月投资收益率的波动幅度超出市场指数波动的幅度 50%-100%之间
一般风险	未来 6 个月投资收益率的波动幅度超出市场指数波动的幅度 20%-50%之间
低风险	未来 6 个月投资收益率的波动幅度低于市场指数波动的幅度 20%以内

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。在风险偏好评级中，不涉及到具体品种推荐和评级的产品则按照产品研究的市场给予基础风险评级。即：权证以及衍生品市场的研究报告，其基础风险评级为高风险；股票、偏股型基金市场方面的研究报告，其基础风险评级为一般风险；债券、债券型基金、货币型基金以及宏观经济政策等市场方面的研究报告，其基础风险评级为低风险。

分析师承诺:

本人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，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

免责声明:

本报告仅供东莞证券有限责任公司（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。本报告所载资料的来源及观点的出处皆被本公司认为可靠，但是本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司作出的任何建议不会发生任何变更。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，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券有限责任公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 19 楼

邮政编码: 523000

电话: (0769) 22119450

传真: (0769) 22119453

网址: www.dgzq.com.cn