

# 轨道机车用铝型材潜力巨大

## ——铝加工行业深度报告

投资评级：

增持

投资要点：

### □ 未来交通运输领域铝消费比重或将不断提高

铝加工上游电解铝行业处于产能过剩的状态，铝加工原材料供给无虞；

从铝加工行业来看，目前铝加工行业处于产能过剩（产能利用率低）和产品低端（进出口价差不断增加）的现状，未来随着中国经济转型和结构调整，铝加工行业将走产业升级的道路，对铝材产品质量、精度和档次要求会更高。

美国是现代铝工业的发源地，对中国铝加工业的发展具有参考意义，过去几十年北美铝需求结构很明显地被划分成三个时期：建筑和结构领域铝需求排名第一；包装和容器领域铝需求排名第一；交通运输领域以较大的优势保持首位。与之相比，中国铝消费过多依赖建筑行业，未来随着中国的经济结构转型，我们预计交通运输领域铝的消费占比或将不断提高。

### □ 轨道机车用铝型材潜力巨大

在交通运输各子行业中，我们较为看好包括高铁和轨道交通在内的轨道机车行业发展，而轨道机车多以型材为主，因此我们预计轨道机车用铝型材将成为拉动铝型材消费的主要动力。

轨道交通行业：预计到2015年建设70条轨道交通，里程共计2100千米。按照每公里配备6节车厢，铝合金车辆比例在50%以上，每辆车平均需要铝挤压材6吨估算，需要车体铝型材超过3.78万吨。

高铁行业：我们预计13年、14年、15年的高铁通车里程分别为3374公里、6479公里和3858公里，按每公里需0.8辆动车计算，13年-15年间共需动车组1.1万辆，按平均每辆需铝型材13吨估算，13年、14年、15年动车组对铝型材需求量分别为3.5万吨、6.7万吨和4万吨，三年合计需铝型材14.3万吨。

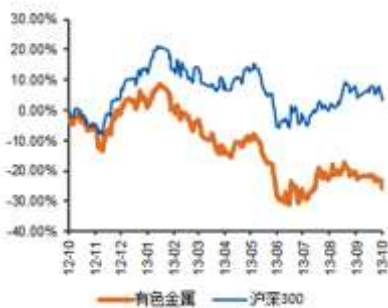
可以看出，仅城市轨道交通和高铁两个行业，到2015年对铝型材的需求达到18万吨左右，市场前景广阔。

### □ 投资建议：建议关注利源铝业

设备与技术构筑公司核心竞争力。设备方面来看，在熔铸环节，公司拥有圆形上开启液压同水平自动生产线；在挤压环节，公司拥有100MN挤压机，意大利引进的60MN和德国引进45MN挤压机生产线各1条；在表面处理环节，公司拥有引进日本、瑞士和意大利的多条生产线等，具国际先进水平。技术方面来看，公司拥有1)先进的精炼提纯技术；2)先进的表面处理技术（公司的消光和亚光技术水平领先）。

公司募投项目特殊铝型材及铝型材深加工项目和大截面交通运输铝型材深加工项目投产使公司由铝型材专业生产商向装备制造迈进，将成为公司未来重要的盈利增长点。

### 近十二个月股价表现



注：相对收益与沪深300相比

分析师：

许雯

执业证书编号：S0500511050001

联系人：

赵鑫

(8621) 68634510-8227

[zx3376@xcsc.com](mailto:zx3376@xcsc.com)

## 正文目录

1 铝产业链简介.....	3
2 行业分析.....	4
2.1 供给分析.....	4
2.1.1 电解铝产能过剩，铝加工原材料供给无虞.....	4
2.1.2 中国铝加工材以低端为主，产业升级是大势所趋.....	5
2.2 需求分析.....	7
2.2.1 未来交通运输业铝消费比重或将不断提升.....	7
2.2.2 轨道机车用铝型材潜力巨大.....	9
3 投资建议.....	12
4 重点关注事项.....	12
4.1 股价催化剂.....	12
4.2 风险提示.....	12

## 图表目录

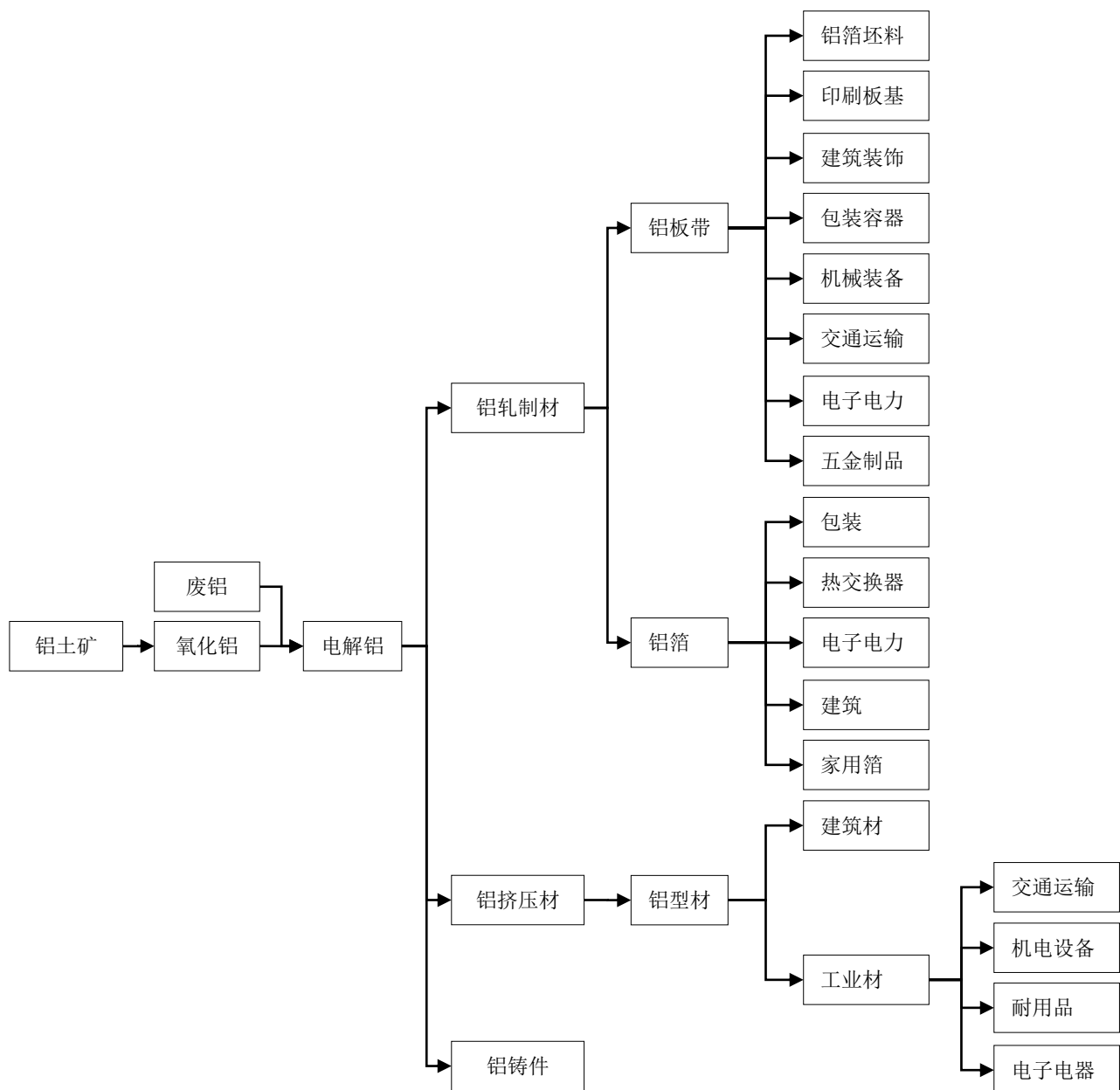
图 1、铝产业链.....	3
图 2、中国电解铝产能（万吨）已接近全球的 50%.....	4
图 3、除中国外，其他地区铝产能呈下滑趋势.....	4
图 4、电解铝生产成本结构.....	5
图 5、中国电解铝产能利用率仅为 70%.....	5
图 6、中国原铝和铝材产量（万吨）.....	5
图 7、05 年起中国铝材由净进口转变为净出口.....	6
图 8、从进出口价差可以看出，中国铝材相对低端.....	7
图 9、2010 年全球及主要地区铝的消费结构.....	8
图 10、北美铝需求变化.....	9
图 11、中国铝挤压材消费主要集中在建筑.....	10
图 12、中美铝型材消费结构对比.....	10
图 13、高铁通车里程预计（公里）.....	11
表 1、铝挤压材用途.....	10
表 2、地铁车辆耗铝量（公斤）.....	11

## 1 铝产业链简介

铝是全球使用最广泛的有色金属，也是仅次于钢铁的第二重要金属，广泛用于建筑、包装、交通运输、电力、航空航天等领域。经过 100 多年的发展，铝工业已形成上游铝土矿开采、中游氧化铝和电解铝冶炼，下游轧制、挤压和铸造等铝加工的完整工业体系。

铝加工环节根据加工工艺可细分为铝轧制材（包括铝板带和铝箔）、铝挤压材（主要是铝型材，可进一步细分为建筑型材和工业型材）和铝铸件三

图 1、铝产业链



资料来源：湘财证券研究所

敬请阅读末页之重要声明

类。铝板带主要用于印刷板基、建筑装饰、包装容器、机械设备、交通运输电子电力等领域；铝箔主要用于包装、热交换器、电子电力、建筑和家用箔等领域；铝型材主要用于交通动输、机电设备、耐用品和电子电器等领域。可以看出，铝的应用主要集中在建筑、交通运输和机械设备等行业。

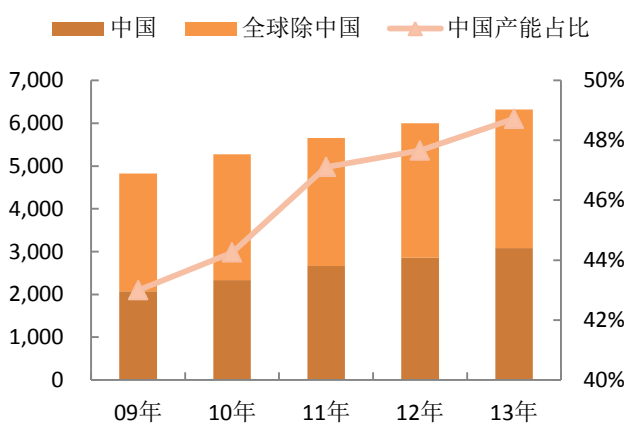
## 2 行业分析

### 2.1 供给分析

#### 2.1.1 电解铝产能过剩，铝加工原材料供给无虞

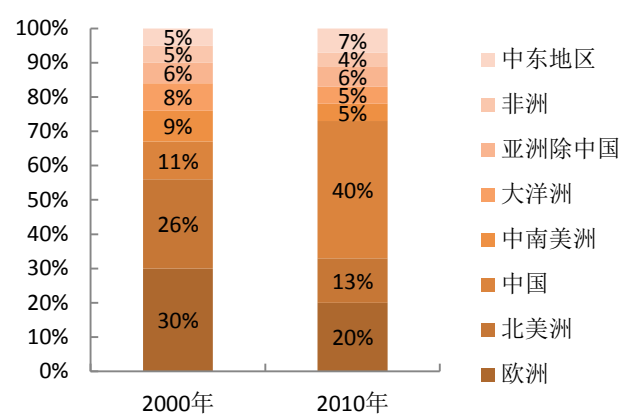
全球电解铝产能向中国转移。电解铝是铝加工行业上游原材料，从2009年至2013年，全球除中国以外地区电解铝产能仅小幅增长，年均复合增长率在4%左右，而中国电解铝产能却保持10%左右的年均复合增长，使得中国已成为全球最大的原铝生产国和消费国，2000年中国电解铝产能全球占比仅为11%，到12年已达到全球产能的48%，预计到13年中国铝产能将达到全球的49%，铝已成为大宗商品中唯一实现净出口的品种。

图2、中国电解铝产能（万吨）已接近全球的50%



来源：中国有色金属，湘财证券研究所

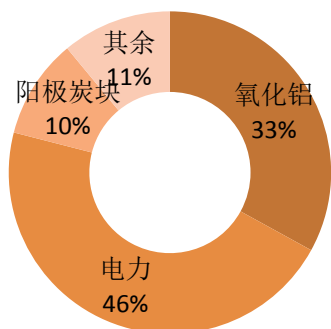
图3、除中国外，其他地区铝产能呈下滑趋势



来源：世界有色金属，湘财证券研究所

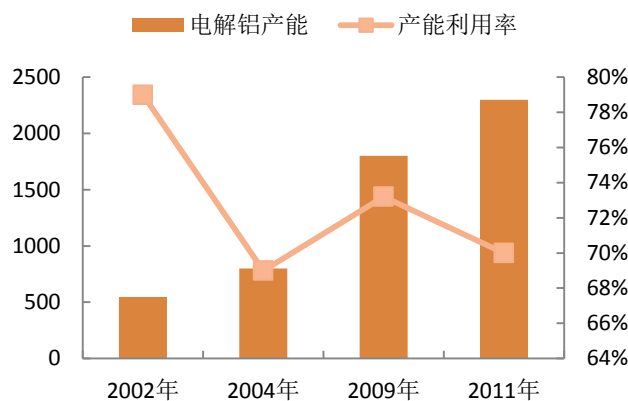
中国电解铝产能向西部转移。通常生产1吨电解铝需要消耗1.4万度电，1.92吨氧化铝和0.41吨阳极炭块，测算下来，电解铝的生产成本结构为：电力45%、氧化铝33%、阳极炭块10%和其他11%。电力成本是电解铝最主要成本，成为衡量电解铝企业市场竞争力的重要一环。而目前中国各地电价不同，使得电解铝行业出现“逐电而建”的现状，此前中国电解铝产能主要集中在河南和山东等地，然而随着这些地区电力价格的不断上涨，电解铝优势逐渐被削弱，电解铝产能不断向电力成本优势明显的西部地区转移，西部电力相对于东部的优势在于：一是西部电价相对于东部来讲更为廉价；二是西部拥有丰富的煤炭资源，利用煤炭发电生产电解铝生产成本优势更为明显。

图 4、电解铝生产成本结构



来源：中国有色金属，湘财证券研究所

图 5、中国电解铝产能利用率仅为 70%



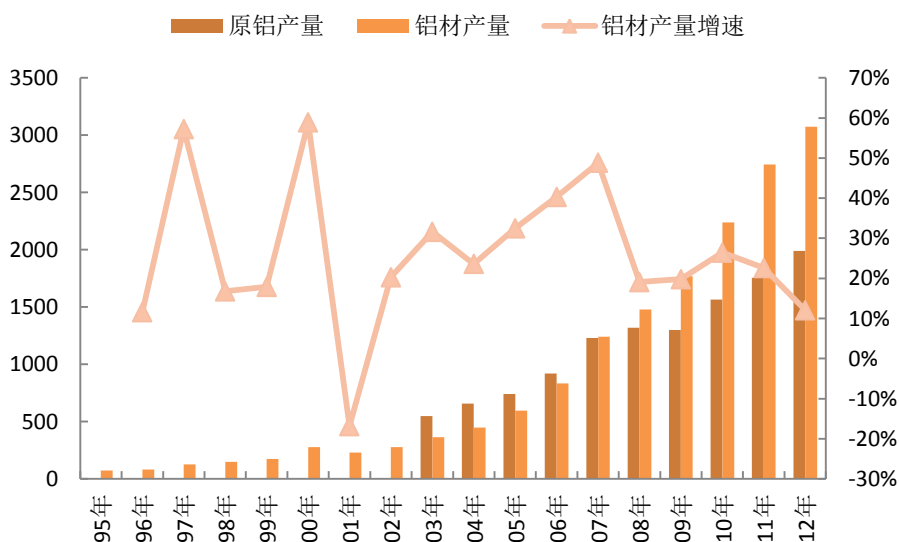
来源：中国有色金属，湘财证券研究所

但在中国电解铝产能西进的过程中，出现了“转而不移”和“转而不减”的现象，使得电解铝产能仍处在不断扩张中，11 年电解铝产能已达到 2300 万吨，而产能利用率仅为 70%，与 09 年相比产能利用率下滑 3 个百分点，我们预计未来几年，电解铝行业仍将面临产能过剩的状况，下游铝加工原料供给无虞。

### 2.1.2 中国铝加工材以低端为主，产业升级是大势所趋

过去十几年，中国铝加工业发展迅猛，已无可争异的成为全球最大的铝材生产国和消费国，2012 年中国铝材产量已达到 3074 万吨，是 2003 年铝材产量 363 万吨的 8.5 倍，年均复合增长率高达 37%。

图 6、中国原铝和铝材产量（万吨）

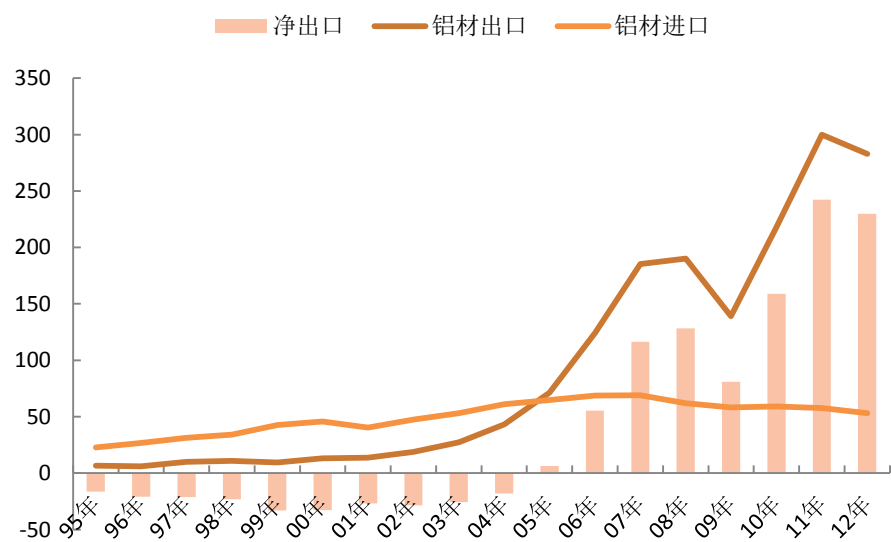


资料来源：统计局，湘财证券研究所

伴随着中国铝材产量的大幅增长，同时在税率调整的影响下，从 2005

年开始中国成为铝材净出口国，电解铝行业属于“两高一资”行业，电解铝是铝产业链的低端环节，附加值较低，因此为了防止电解铝的出口（大量电解铝的出口相当于直接出口能源），2005 年国家取消了电解铝的出口退税，并加征 5% 的出口关税，2006 年 11 月出口关税进一步调升至 15%，但铝加工材却仍然保持 8%-15% 的出口退税，现行铝材出口退税率为 09 年初国家为应对金融危机，提出的一揽子对策之一，即自 2009 年 4 月 1 日起，有色制品中高档铝箔类、高档铝型材类、高档铝板带类的平均出口退税由 5% 提高到 13%，部分铝材产品由零退税提高到 13%，因此部分企业为规避电解铝的出口关税，纷纷加大铝加工的投放，将原铝出口转化为铝材出口中，使得铝材由净进口转变为净出口。

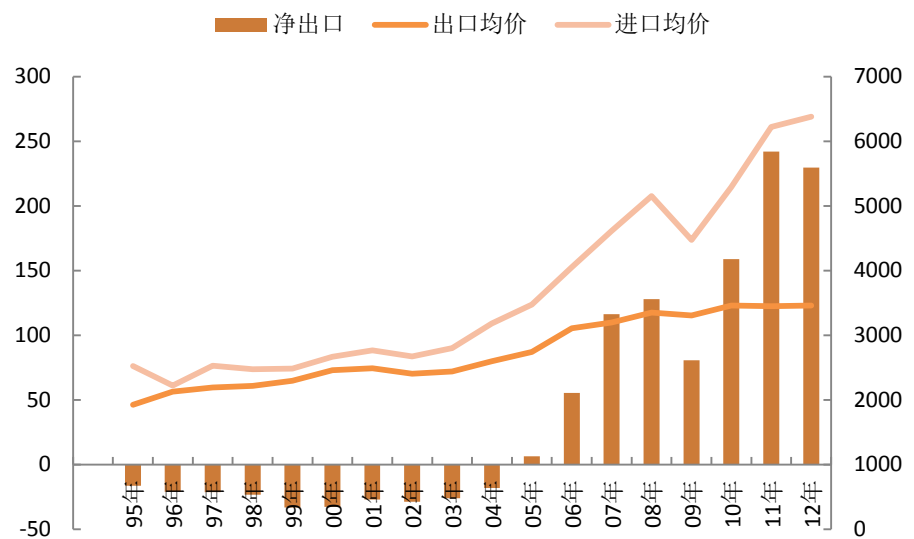
图 7、05 年起中国铝材由净进口转变为净出口



资料来源：Wind，湘财证券研究所

但从进出口均价价差可以看出，我国铝材出口以低端为主。一直以来，我国进口铝材均价都高于出口铝材均价，过去十几年，铝材出口均价 01 年的 2490 美元/吨增长至 12 年的 3462 美元/吨，年增复合增长率为 3%，而同期铝材进口均价由 01 年的 2768 美元/吨增长至 12 年的 6382 美元/吨，年均复合增长率在 8% 左右，导致进出口价格不断拉大，由 2001 年的 278 美元/吨大幅增长至 2012 年的 2919 美元/吨。大量出口低端铝材相当于变相出口能源，中国电解铝吨铝耗电在 13913 千瓦时左右，生产铝材吨耗电在 600 千瓦时左右，按 12 年铝材净出口 235 万吨计算，年耗电在 341 亿千瓦时，按平均供电煤耗 335 克/千瓦时计算，折合标煤 1142 万吨标准煤，相当于增加二氧化碳 3026 万吨。

图 8、从进出口价差可以看出，中国铝材相对低端



资料来源：Wind，湘财证券研究所

随着中国的经济结构转型，过去以低端产品为主的粗放式增长时代将终结，未来中国铝加工将面临 1)、产品需求有所变化(过去我国大规模的基建投资和工业化进程的快速推进，建筑和机械用铝型材的产量和消费量迅猛增长。未来随着中国经济转型和结构调整，交通用铝材、电子用铝材、新型节能环保铝材等铝材品种需求量将放大); 2) 产品质量要求不断提高(市场对铝材的质量、精度和档次要求会更高)。

## 2.2 需求分析

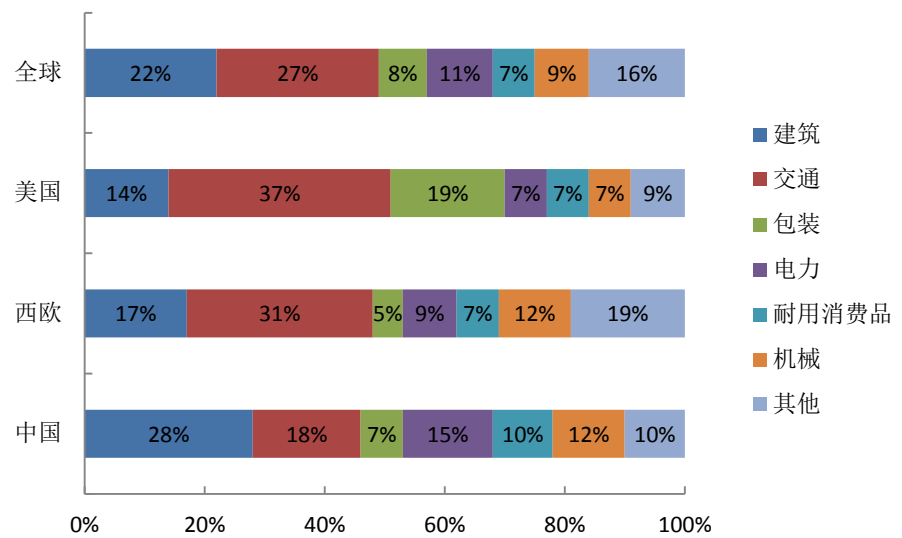
### 2.2.1 未来交通运输业铝消费比重或将不断提升

铝材的应用和消费是铝加工产业链的消费终端，决定着铝加工行业是否可持续发展。从全球来看，各地区铝的消费主要集中在建筑、交通、包装、电力和耐用消费品等领域，但各地区消费结构不尽相同。美国和西欧第一大铝消费领域均为交通运输行业，消费占比分别为 37%和 31%，美国铝消费第二大领域为包装行业，西欧第二大消费领域为建筑行业。

与欧美等发达地区和全球铝的消费结构相比，中国铝的消费结构表现如下特征:1)、建筑行业铝的消费占总消费量之首，中国建筑消费占比达 28%，高于全球平均水平，远高于欧美发达地区; 2)、交通运输行业的消费占比过低，中国交通运输行业消费占比仅为 18%，远低于欧美等发达地区消费水平，也低于全球消费水平。



图 9、2010 年全球及主要地区铝的消费结构



资料来源：世界有色金属，湘财证券研究所

美国是现代铝工业的发展源地，美国铝消费结构的演变对中国铝工业有重要的启示作用。根据安泰科熊慧的研究，过去半个世纪，由于下游各领域铝需求的增长变化趋势不同，北美的铝需求结构变化很明显地被划分成三个时期，建筑和结构、包装和容器、交通运输三大行业分别在不同时期占据着最大铝消费领域的位置。

1960—1978 年，建筑和结构领域铝需求排名第一，但优势不明显；

1979—1993 年，包装和容器领域取代了建筑和结构领域成为第一；

1994—2007 年，交通运输领域以较大的优势保持首位，08 年金融危机爆发，北美汽车制造业遭受重创，导致交通运输领域铝需求急剧下降，09 年从铝需求排名位于包装和容器之后，由于包装和容器领域的铝需求多年来稳定在一个饱和的状态，未来随着经济的恢复，交通运输领域仍将恢复消费第一的位置。

图 10、北美铝需求变化



资料来源：安泰科，世界有色金属，湘财证券研究所

注：2000年及以前仅为美国数据，2001年及以后为美国和加拿大合并数据，下半部分的饼图是三个阶段各选取一个典型年份进行的铝需求结构对比，在这三个年份当中，第一大消费领域的铝需求都处在各自的历史高位。

从中国铝消费结构与全球及主要经济体的差距以及参考美国铝消费结构的发展变化来看，未来中国交通运输用铝占比或将不断提高。

## 2.2.2 轨道机车用铝型材潜力巨大

目前交通领域用铝主要包括汽车和轨道机车两大部分，轨道机车可进一步分为城市轨道交通和铁路两大领域。由于交通领域用铝多以型材为主（汽车用铝合金以铸造铝合金为主，轨道机车用铝多为铝型材），下面我们重点分析铝型材行业现状及其需求情况。

铝型材通常可分为建筑型材和工业型材，建筑型材主要用于门窗、栏杆和楼宇的帷幕墙以及拖车式活动房屋、桥梁、体育馆、机场大楼及仓库盖顶建筑组成部份；工业型材主要用于交通运输（高铁和地铁的车身等）、机械设备和耐用消费品等领域。

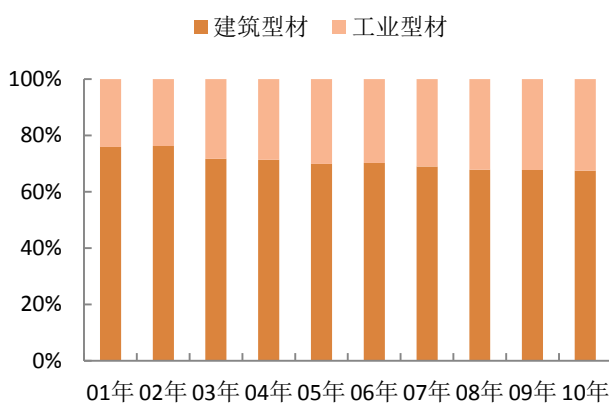
**表 1、铝挤压材用途**

	行业	终端应用
建筑材	建筑和房地产	门窗、栏杆和楼宇的帷幕墙
		拖车式活动房层、桥梁、体育馆、机场大楼及仓库盖顶建筑组成部份
工业材	交通运输	载客铁道运输设备，其中包括高速及地铁列车车身
		其他铁道设备、汽车、集装箱、单车、船只及船舶、航空及航天等
	机械设备	石油及石化业设备、能源及电子通讯业机械
	消费耐用品及其他	家用电器包括冷气机、洗衣机等其他包括军事行业

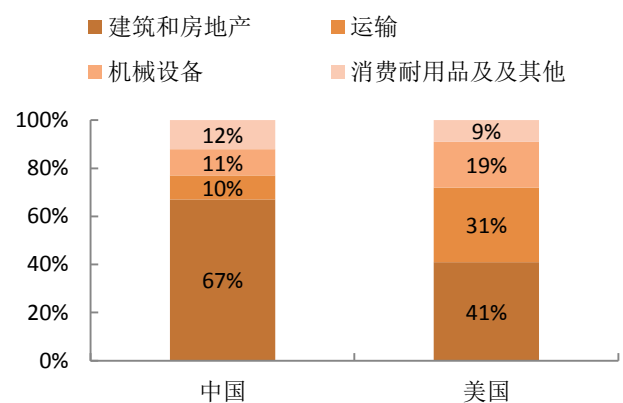
资料来源：易贸资讯、湘财证券研究所

中国铝型材的消费呈现出以建筑型材为主，以工业型材辅的消费格局，尽管建筑型材消费比重呈现逐年下降的趋势，但根据 2010 年数据，建筑型材仍占铝挤压材消费比重仍高达 67.5%，而工业材比重仅为 32.7%。

与美国铝挤压材的消费结构对比可以看出，中国铝挤压材消费过于依赖建筑和房地产行业，而美国铝型材消费结构则主要集中在交通运输和机械设备等行业。我们认为未来随着高铁及城市轨道交通列车的发展，中国交通运输业铝型材消费的比重将不断提高。

**图 11、中国铝挤压材消费主要集中在建筑**


来源：尚轻时代，湘财证券研究所

**图 12、中美铝型材消费结构对比**


来源：CRU，湘财证券研究所

首先，从城市轨道交通来看（城市轨道交通包括地铁、轻轨、磁悬浮、中低速磁浮等），近些年，随着城镇化的不断推进，城市轨道交通作为中国城市公共交通网络重要组成部分也在快速发展，我国陆续批准了多个城市建设城市轨道交通，目前国内有 15 个城市在建轨道，里程共计 1212 千米；有 19 个城市轨道交通规划得到国家批复，计划到 2015 年建设 70 条轨道交

通，里程共计 2100 千米。按照每公里配备 6 节车厢，共需 1.26 万辆，假设在地铁和轻轨等城市轨道车辆中，铝合金车辆比例在 50%以上，未来共需要铝合金车辆超过 6300 辆，按每辆车平均需要铝挤压材 6 吨估算，需要车体铝型材超过 3.78 万吨。

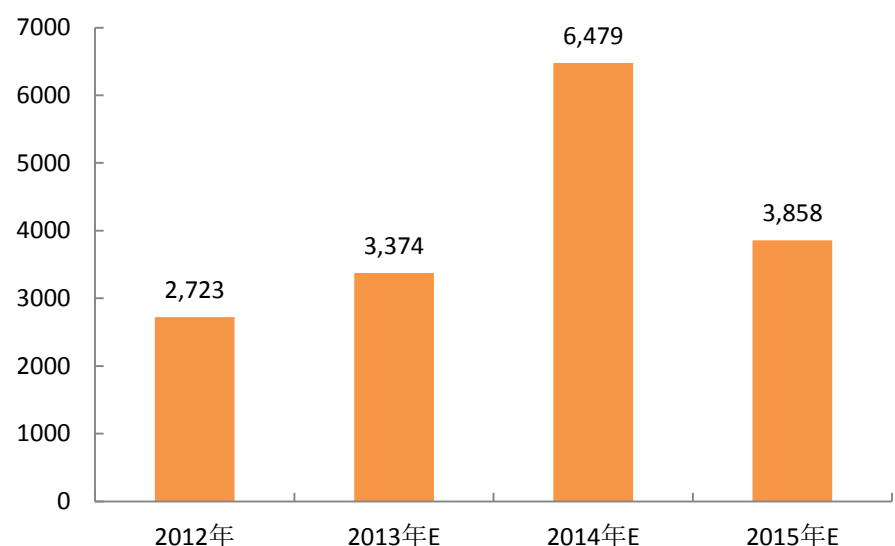
表 2、地铁车辆耗铝量（公斤）

	铝合金车体耗铝量	不锈钢车体耗铝量
底架	4027.3	2866
侧墙	1936	1558
车顶	651	665
端墙	200.6	206
车体	6815	5295

资料来源：发改委、湘财证券研究所

其次，从铁路方面来看，我国高速铁路动车组(国产“和谐号”动车组共四个类型，除 CRH1 为不锈钢车体，CRH2、CRH3、CRH5 均为大型中空型材铝合金车体、我们预计 13 年、14 年、15 年的高铁通车里程分别为 3374 公里、6479 公里和 3858 公里，按公里需 0.8 辆动车计算，13 年-15 年间共需动车组 1.1 万辆，按平均每辆需铝型材 13 吨估算，13 年、14 年、15 年动车组对铝型材需求量分别为 3.5 万吨、6.7 万吨和 4 万吨，三年合计需铝型材 14.3 万吨。

图 13、高铁通车里程预计（公里）



资料来源：铁道部，湘财证券研究所

可以看出，仅城市轨道交通和动车两项，到 15 年对铝型材的需求达到 18 万吨左右，除此之外，C80 运煤车也使用铝合金车体、飞机铝型材的需

求也越来越大，交通运输对铝型材的需求市场空间广阔。

### 3 投资建议

从行业来看，铝加工上游电解铝行业处于产能过剩的状态，铝加工原材料供给无虞，从铝加工行业来看，目前铝加工行业处于产能过剩和产品低端的现状，未来随着中国经济转型和结构调整，交通用铝材、电子用铝材、新型节能环保铝材等铝材品种需求量将放大，同时对铝材产品质量、精度和档次要求会更高，未来将走产业升级的道路。从下游需求领域来看，结合发达经济体的铝加工行业发展路线，我们预计未来几年交通运输领域铝的消费占比将不断提高，在交通运输各子行业中，我们较为看好包括高铁和轨道交通在内的轨道机车行业发展，而轨道机车多以型材为主，因此我们预计轨道机车用铝型材将成为拉动铝型材消费的主要动力。

从公司来看，我们建议关注技术和设备优势明显的利源铝业：

1、设备与技术构筑公司核心竞争力。设备方面来看，在熔铸环节，公司拥有圆形上开启液压同水平自动生产线；在挤压环节，公司拥有 100MN 挤压机，意大利引进的 60MN 和德国引进 45MN 挤压机生产线各 1 条；在表面处理环节，公司拥有引进日本、瑞士和意大利的多条生产线等，具国际先进水平。技术方面来看，公司拥有 1) 先进的精炼提纯技术；2) 先进的表面处理技术（公司的消光和亚光技术水平领先）。

2、公司募投项目特殊铝型材及铝型材深加工项目和大截面交通运输铝型材深加工项目投产使公司由铝型材专业生产商向装备制造商迈进，成为未来几的公司业绩重要的增长点。

### 4 重点关注事项

#### 4.1 股价催化剂

近几年，高铁行业对铝型材的消费集中于 2014 年。

#### 4.2 风险提示

轨道机车领域（包括高铁和轨道交通）领域铝型材消费低于预期。

## 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并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰地反映了本人的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 买入：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性：**未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；
- 卖出：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

## 重要声明

本研究报告仅供湘财证券有限责任公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券有限责任公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证所载信息之精确性和完整性。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司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。

本报告版权仅为湘财证券有限责任公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。