

2006-2018 年铝行情回顾：企业扩张 与减产的轮回

兴证期货.研发中心

2019 年 3 月 5 日 星期二

有色研究团队：

孙二春

期货从业资格编号：

F3004203

投资咨询资格编号：

Z0012934

胡佳纯

期货从业资格编号：

F3048898

胡悦

期货从业资格编号：

F3050247

联系方式：

胡佳纯

021-68982746

hujc@xzsfutures.com

内容提要

本文主要内容是回顾了 2006-2018 年间铝市场的行情，并将其划分为四个阶段：

第一阶段为 2006.1-2007.12，电解铝市场全球供需共振，国内氧化铝供应过剩导致价格暴跌；

第二阶段为 2008.1-2011.6，美国次贷危机演变成全球金融危机，房地产和汽车市场严重萎缩，铝价低迷促使铝厂自发减产，中国政府推出 4 万亿救市计划，“中国需求”因素促使国内外铝价走出低谷；

第三阶段为 2011.7-2015.12，国内外铝价均进入了震荡下行的通道，国内企业加大了资本支出，加速扩张电解铝产能，直到 2014 年国内外基本面出现分化；

第四阶段为 2016.1-2018.12，中国提出了铝行业的“供给侧”改革，对电解铝行业的正向作用不断渗透，而海外“黑天鹅”事件频发，打破市场对全球电解铝的供应及成本预期。

电解铝行业是典型的周期性行业，和经济波动的相关性较强，当经济形势向好，对铝的需求强于供给，铝锭库存出现下滑，助推铝价上涨，若铝锭呈现阶段性的供应紧张，甚至可能出现近期价格高于远期价格的情形，从 2006 年至今，铝市场上发生了 4 次较为明显的期货贴水：2006.8-2007.8、2009.1-2009.6、2011.6-2011.12 和 2016.5-2016.12。企业在有利可图的情况下，会增加扩张性的资本支出，加速产能投放。

当铝价低迷至铝厂经营困难时，企业又会宣布减产，甚至是联合减产。通过回顾历史发现，联合减产不一定是发生在价格下跌的过程中，当行业中大多数企业的现金流转为负值，市场才可能出现联合减产行为，即联合减产滞后于平均利润的平衡点。

目录

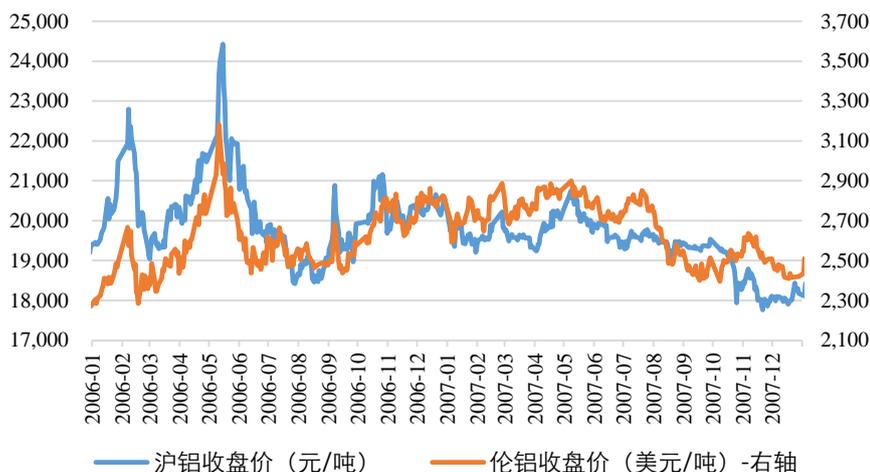
1.铝行情回顾	3
1.1 全球供需共振的时刻（2006.1-2007.12）	3
1.2 金融危机爆发，铝厂自发减产，中国 4 万亿救市刺激需求（2008.1-2011.6）	7
1.3 铝价震荡下行，国内外基本面出现分化（2011.7-2015.12）	11
1.4 国内供给侧改革正向作用不断渗透，海外“黑天鹅”事件频发（2016.1-2018.12）	17
2.基差分析：历史上出现的明显 BACK 结构	23
3.总结	25

1. 铝行情回顾

1.1 全球供需共振的时刻（2006.1-2007.12）

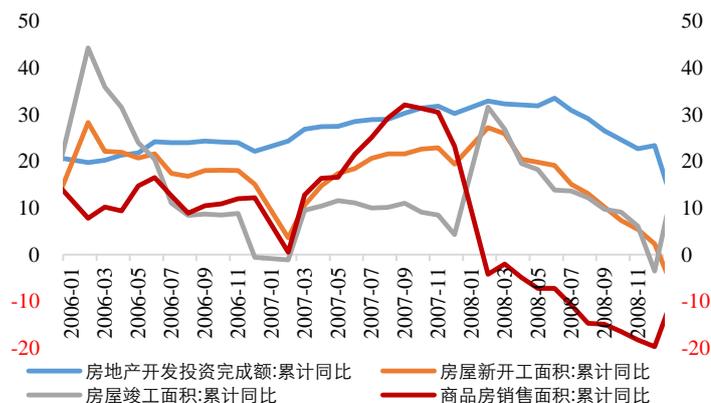
通过观察国内外铝价的走势，我们不难发现在 2006 年至 2007 年间铝价维持高位震荡，尤其在 2006 年 5 月，沪铝和伦铝价格均创下了上市以来的最高记录，分别为 24830 元/吨、3380 美元/吨。2006 年国内经济加速发展，房地产开发、汽车产量等均呈现高速增长态势，房地产开发投资完成额增速维持在 20%-30% 之间，房屋竣工面积累计同比最高达到 44%，汽车产销增速同样维持在高位，最高接近 50%。来自中国的需求极为强劲，造成国内外铝锭出现阶段性的供不应求，助推铝价不断上涨。

图 1：2006.1-2007.12 铝价运行情况



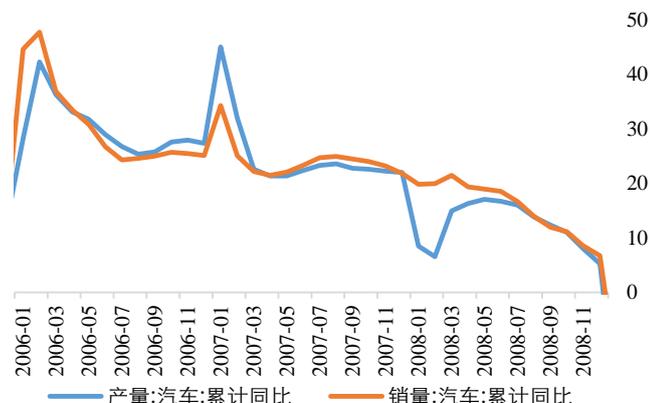
数据来源：Wind，兴证期货研发部

图 2：2006-2008 年国内房地产情况（单位：%）



数据来源：Wind、兴证期货研发部

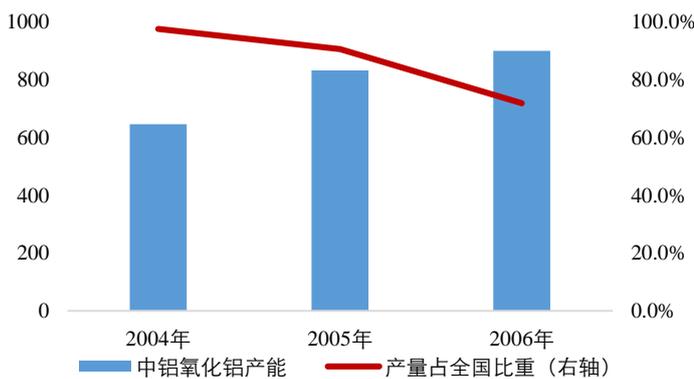
图 3：2006-2008 年国内汽车产销情况（单位：%）



数据来源：Wind、兴证期货研发部

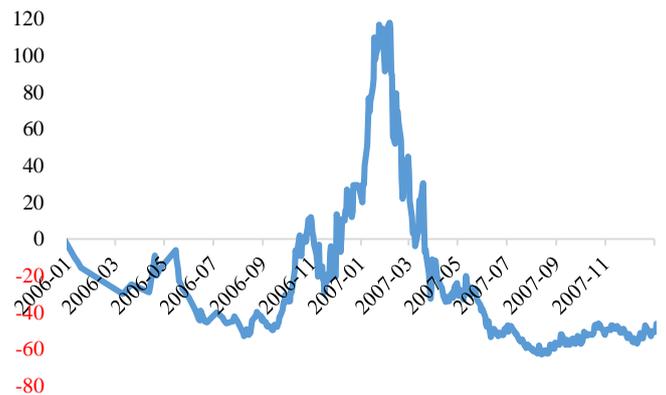
电解铝价格维持高位，其成本端氧化铝价格却因产量猛增出现崩溃式下跌。中国铝业是国内规模最大的氧化铝生产企业，2007 年在上交所上市，根据其招股说明书披露，由于 2004 年、2005 年氧化铝价格长期在高位运行，供不应求，公司快速扩张氧化铝产能，2004 年至 2006 年公司在氧化铝上的资本支出分别为 53.99 亿元、53.70 亿元、35.55 亿元，2006 年公司氧化铝产能达到 900.7 万吨，超负荷生产氧化铝 952.4 万吨，产量占全国比例约 72%。根据发改委 2006 年公布的调查结果，全国在建和拟建的氧化铝项目有 29 个，规模达 2948 万吨/年，截止 2006 年底，全国冶金级氧化铝产能已达 1900 万吨，国内自给率的提高使得中国在国际市场上的采购逐渐减少，促使国际氧化铝价格从高位回落，从 2006 年 5 月开始到 11 月底结束，国际氧化铝从 650 美元/吨跌至 200 美元/吨，跌幅 69%。国际市场的急剧下跌带动国内氧化铝价格也不断走低，电解铝成本下跌使得铝厂利润可观。

图 4：中国铝业氧化铝产能（单位：万吨）



数据来源：Wind、兴证期货研发部

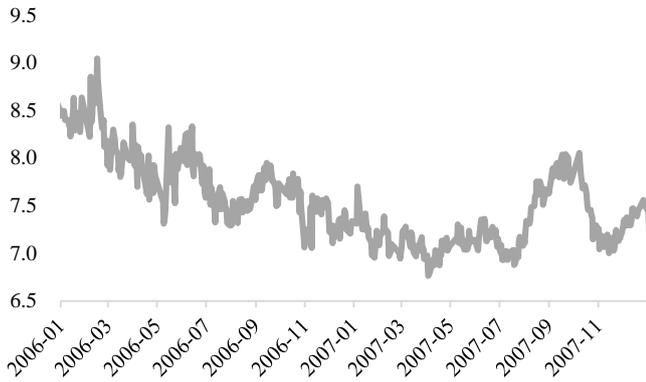
图 5：LME 铝升贴水 0-3（单位：美元/吨）



数据来源：Wind、兴证期货研发部

受此暴利刺激，电解铝闲置产能纷纷启动，2006 年国内产量大增。同时，我国铝锭及铝材的出口量也在快速增长，外需消化了一部分国内供应。为了限制国内高能耗原材料的出口，政府宣布自 2006 年 9 月 15 日起开始将部分铝材出口退税下调 2 个百分点，10 月底财政部又宣布于 11 月 1 日起将原铝出口关税从 5% 上调至 15%，导致 2006 年中国原铝出口同比下降 26.2%，加剧了国际铝市场的供应紧张，LME 铝升贴水（0-3）一路上扬。此举造成了国内外铝价比值下挫，铝材出口利润暴增，下游加工厂出口热情高涨，国内铝厂也开始调整产品结构，向产业链下游延伸。

图 6: 沪伦比值



数据来源: Wind、兴证期货研发部

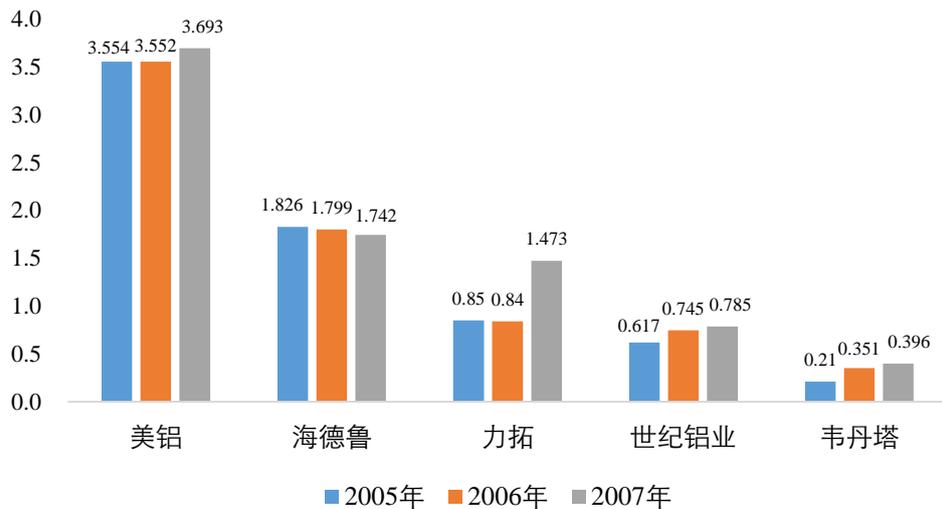
图 7: 未锻造铝及铝材出口 (单位: 万吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

反观国外, 2006 年以来原油价格的攀升带动了煤价和天然气价格的持续上涨, 国外以火电作为电力来源的企业成本飙升, 例如世纪铝业等主营业务为生产电解铝的企业, 无法签订满意的电力供应合同, 尽管成本端大头氧化铝价格下跌, 但是销售成本却出现回升。而挪威海德鲁公司大部分电解铝厂依靠水力发电, 2006 年销售成本同比下降 27.8%。因此, 即使铝价高企, 国外多数电解铝厂的产量在 2006 年并无明显增长。

图 8: 2005-2007 年海外企业电解铝产量变化 (单位: 百万吨)



数据来源: 公司公告、兴证期货研发部

表 1: 2005-2007 年美国铝业、世纪铝业及挪威海德鲁公司销售成本变化

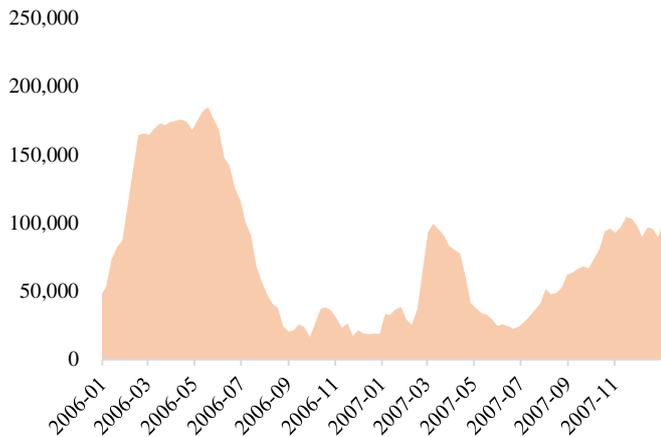
	美国铝业 (Million USD)		世纪铝业 (Million USD)		挪威海德鲁 (Million NOK)	
	销售成本	同比	销售成本	同比	销售成本	同比
2005 年	20,704	15.5%	971	10.9%	86,973	9.1%
2006 年	23,318	12.6%	1,210	24.7%	62,790	-27.8%
2007 年	24,248	4.0%	1,435	18.6%	58,905	-6.2%

数据来源：公司公告、兴证期货研发部

一些铝厂在 2006 年底拿到了三年期的电力合同，2007 年开始增产原铝。其中，力拓增产幅度最为明显，2007 年较 2006 年产量增加约 63.3 万吨，力拓在 2007 年 10 月 24 日并购了加拿大铝业集团，加铝集团和力拓原有的铝资产部门合并，成立新的铝业公司，名为“力拓加铝”，即“Rio Tinto Alcan”。加铝集团 2006 年生产原铝仅 20 万吨左右，可见力拓加铝整体产能仍在扩张。

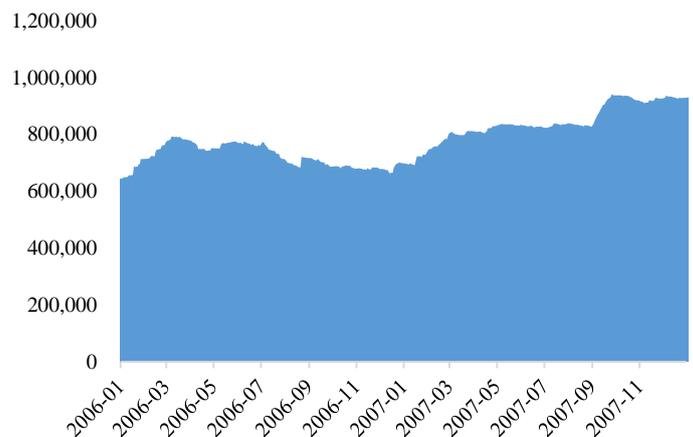
除非洲以外的各个地区均为产量增长做出了贡献，但中国仍占主导地位，新增产量占全球比重约 76%。中国的消费增长强劲也令人瞩目，增速接近 40%，除了传统消费领域表现出色，有部分再生铝企业采用原铝替代废铝，铝对其他有色金属也存在着替代，再加上铝加工材的出口，促成了强劲的消费。值得注意的是，财政部宣布自 2007 年 8 月 1 日起至 12 月 31 日止，对非铝合金制铝条、杆开征出口暂定关税，税率为 15%，政策抑制铝材出口取得了一定的成效，导致中国电解铝市场出现了一定的过剩。

图 9: 上期所铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源：Wind、兴证期货研发部

图 10: LME 铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源：Wind、兴证期货研发部

表 2：2006-2007 年供需平衡表（单位：万吨）

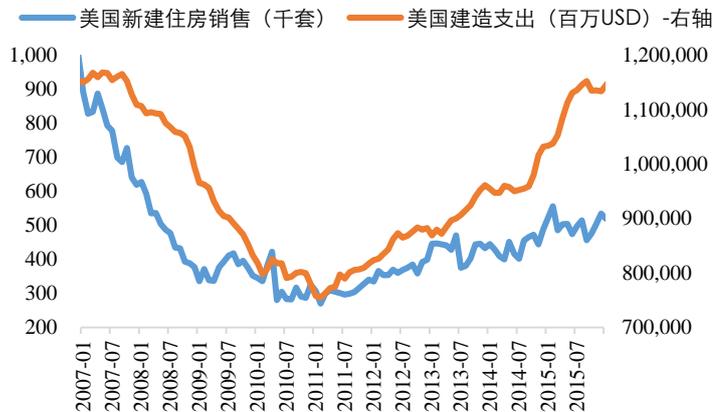
中国	2006 年	2007 年
产量	935	1256
净进口量	-70	-26
需求	862	1200
供需平衡	3	30
全球	2006 年	2007 年
产量	3391	3812
需求	3451	3795
供需平衡	-60	17

数据来源：SMM、安泰科、WMBS、CRU、兴证期货研发部

1.2 金融危机爆发，铝厂自发减产，中国 4 万亿救市刺激需求 (2008.1-2011.6)

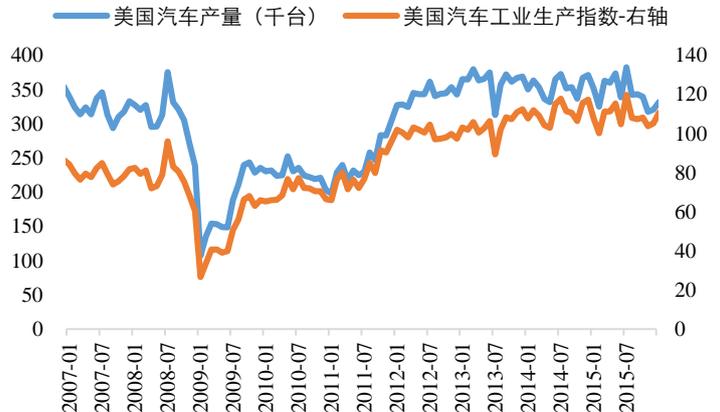
2007 年上半年美国次级贷款危机初露端倪，到了下半年则全面爆发，在美国房地产市场上形成了疾风骤雨，美国新建住房销售数量和建造支出呈现单边下挫，这种颓势延续至 2011 年，严重影响了对铝的需求。自 2008 年下半年开始，由美国引发的次贷危机逐步演化成全球金融危机，全球汽车工业成为继房地产行业之后第二个面临重大危机的行业，美国汽车月度产量和汽车工业生产指数出现断崖式下滑，中国汽车产销累计同比从前期的高位回落至 0 附近。在需求严重萎缩的背景下，2008 年全球电解铝出现严重过剩，同时 LME 铝库存出现激增，到 12 月底国内外铝价几乎腰斩一半，铝厂唯一的选择是减产。

图 11：美国房地产行业情形



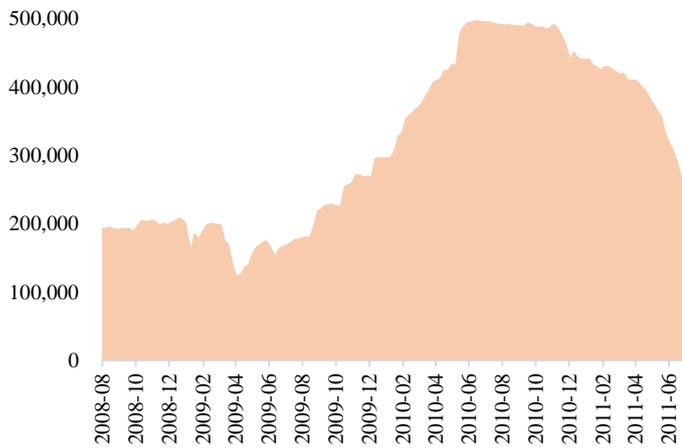
数据来源：Wind、兴证期货研发部

图 12：美国汽车行业情形



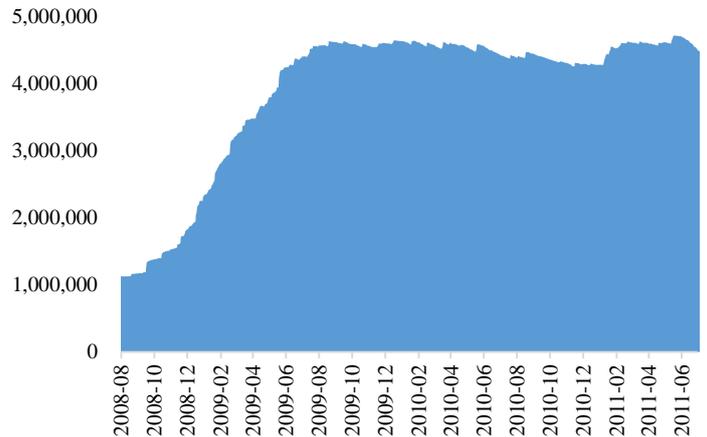
数据来源：Wind、兴证期货研发部

图 13: 上期所铝锭库存 (单位: 吨)



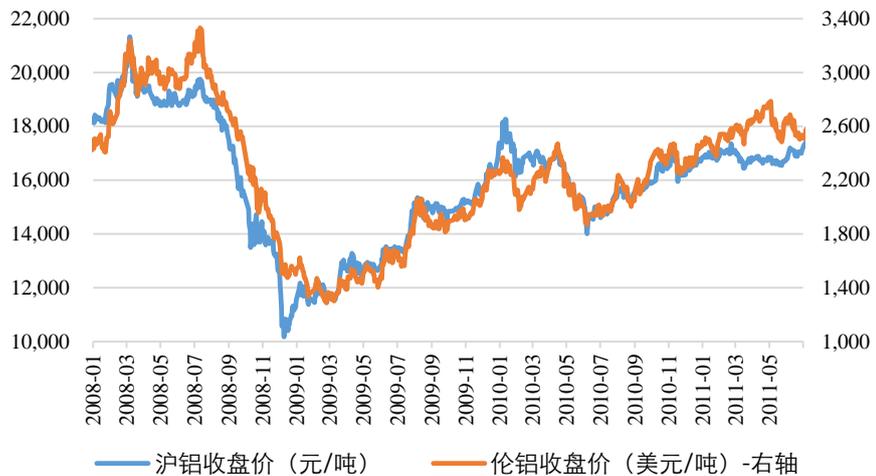
数据来源: Wind、兴证期货研发部

图 14: LME 铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

图 15: 2008.1-2011.6 铝价运行情况



数据来源: Wind, 兴证期货研发部

2008年7月,中国有色金属工业协会在山东烟台组织召开20家电解铝骨干企业市场分析座谈会,会议全体代表通过了电解铝企业联合减产“倡议书”,并承诺自即日起一个月内逐步达到减产5-10%的目标,减产持续时间未定。据笔者调研所知,电解槽由于装置的特殊性,关闭以后再次开启需要昂贵的检修费,同时企业还面临着地方政府的压力,因此多数情况下电解槽不能随意关停,要么是通过降低电流的强度来减少产量,要么是入不敷出,直接退出行业。

企业宣布联合减产,企图缓解市场供过于求的状态,但是各家企业在临近亏损或者已经亏损的情况下,还是咬牙坚持少减或不减产,联合减产

仿佛空喊口号。9月份迎来了铝价暴跌，所有企业都体验到了空喊减产无作为的后果，国庆节后才开始陆续有了减产动作。据中铝网统计，国内大型铝企实际关停约 38.76 万吨产能。

表 3：2008 年国内铝企减产情况（单位：万吨）

省份	企业名称	减产产能
山东	中铝山东	7
广西	中铝平果铝业	2.5
贵州	中铝遵义铝业	7.26
四川	启明星铝业	4
	峨眉山铝业	5
河南	中铝郑州	4
	中孚实业	5
	龙泉铝业	4
合计		38.76

数据来源：中铝网、兴证期货研发部

国外大型铝企减产动作则更大，2009 年除中国以外的地区共减产原铝约 332 万吨。以力拓为例，2008 年上半年铝价高企，力拓在并购加铝之后快速扩张产能，其产量几乎翻了三倍，年底铝价跌至低点，企业自发地调整 2009 年的生产计划，检修或关停了成本高的电解铝厂，甚至出售了其持有的中国青铜峡企业的 50% 股份，2009 年力拓整体电解铝产量较上年减少了 25.4 万吨。

表 4：力拓电解铝产量变化（单位：万吨）

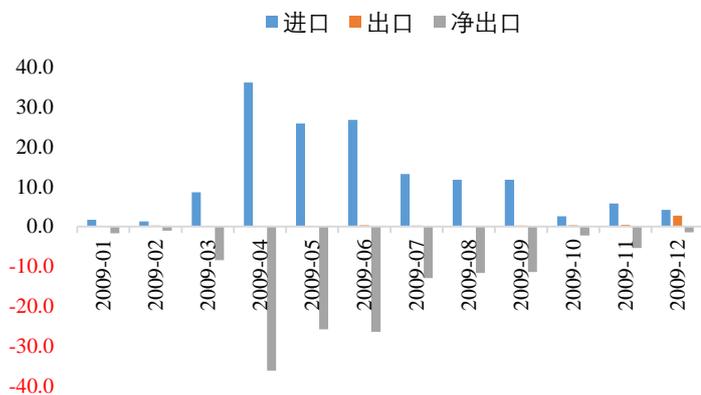
电解铝厂	2009 年	2008 年	2007 年	2006 年
Alma (Canada)	43.5	42.4	8.0	-
Alouette (Sept Îles) (Canada)	22.9	22.9	4.4	-
Alucam (Ed éa) (Cameroon)	3.4	4.3	0.9	-
Anglesey (UK)	5.4	6.0	7.5	7.4
Arvida (Canada)	17.1	17.2	3.2	-
Beauharnois (Canada)	1.1	5.0	1.0	-
B éancour (Canada)	10.5	10.4	2.0	-
Bell Bay (Australia)	17.7	17.8	17.7	17.6
Boyne Island (Australia)	33.1	33.0	32.5	32.5
Dunkerque (France)	24.4	25.4	4.9	-
GrandeBaie (Canada)	21.5	21.2	4.0	-
ISAL (Reykjavik) (Iceland)	19.0	18.7	3.5	-

Kitimat (Canada)	22.4	24.7	4.7	-
Lannemezan (France)	-	0.5	0.5	-
Laterrière (Canada)	23.5	23.4	4.4	-
Lochaber (UK)	3.8	4.3	0.8	-
Lynemouth (UK)	10.9	16.5	3.3	-
Ningxia (Qingtongxia) (China)	0.5	8.1	1.5	-
Sebree (US)	19.3	19.7	3.7	-
Shawinigan (Canada)	9.9	10.0	1.8	-
Sohar (Oman)	7.0	1.0	-	-
SORAL (Husnes) (Norway)	4.9	8.6	1.6	-
SaintJeandeMaurienne (France)	10.1	13.0	2.5	-
Tiwai Point (New Zealand)	21.5	25.0	27.9	26.6
Tomago (Australia)	27.2	27.0	5.0	-
合计	380.8	406.2	147.3	84.0

数据来源：公司年报、兴证期货研发部

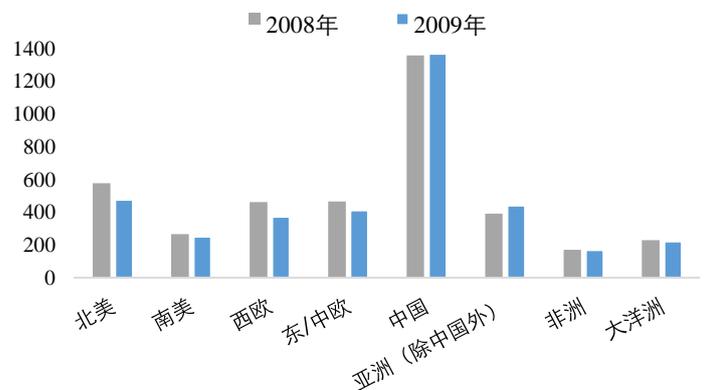
为了应对经济增速回落的危机，中国政府于 2008 年 11 月推出了进一步扩大内需、促进经济平稳较快增长的十项措施，实施这十大措施，到 2010 年底约需投资 4 万亿元。随着市场流动性的陡然增大，而实体经济在复苏的过程中却难以及时消化吸收大量的货币增量，使得资金流入股市、楼市，并推高大宗商品的价格。2009 年 1-4 月，国家储备局和地方政府相继对原铝进行收储，大约涉及到 163 万吨的原铝，这种最直白的需求方式，起到了立竿见影的效果，成为了稳定铝市的新希望，“中国需求”因素促使国内外铝价走出低谷。但是收储也造成了不利的影响，打开了进口套利的窗口，国内铝锭由净出口转变为净进口，大量铝锭进口使得国内供应过剩加剧。

图 16: 2009 年国内电解铝进出口 (单位: 万吨)



数据来源：Wind、兴证期货研发部

图 17: 世界各地原铝产量对比 (单位: 万吨)



数据来源：IAI、兴证期货研发部

2009 年中国的原铝产量基本持平，亚洲地区却成为全球原铝产量正增长的唯一地区，原因在于中东和印度实施产能扩张，以韦丹塔为例，其 2010 年财年（2009.4.1-2010.3.31）公布的产量为 53.3 万吨，较上一个财年增长 7.1 万吨，其财报披露企业电解铝生产成本有所下降，仍然有利可图。

表 5：2008-2010 年供需平衡表（单位：万吨）

中国	2008 年	2009 年	2010 年
产量	1360	1363	1760
净进口量	-58	143	-39
需求	1270	1380	1749
供需平衡	32	126	-28
全球	2008 年	2009 年	2010 年
产量	4013	3684	3865
需求	3767	3551	3807
供需平衡	246	133	58

数据来源：SMM、安泰科、WMBS、CRU、兴证期货研发部

1.3 铝价震荡下行，国内外基本面出现分化（2011.7-2015.12）

在经历了 2009 年的减产之后，随着铝价的回升，企业利润开始修复，逐渐增加电解铝业务的资本支出，在 2011 年达到了一个高峰。

从中国企业来看，中国宏桥在 2011 年投入的增长幅度最大，达到 91.54 亿元，究其原因，中国宏桥（1378.HK）于 2011 年 3 月 23 日在港交所上市，其招股说明书披露，2009 年，中国宏桥吨铝的平均成本仅为 10627 元，而据安泰科的数据，当年的行业平均水平为 11375 元；2010 年前三季度，其铝产品的平均成本更是降至每吨 8256 元。成本如此之低，既在于高新铝电为其提供低价的氧化铝，更在于中国宏桥拥有的自备电厂。中国宏桥披露，2007-2008 年的投资活动现金流中有部分用于购买自备电厂的设备和厂房，市场传言其自备电厂建好时间约在 2010 年及之后。2010 年前三季度，中国宏桥的电力采购价为 0.291 元/kwh，比山东省基准价低约 0.2 元/kwh，按照生产一吨铝需要耗电 13500kwh 计算，其电力成本就要低于山东省无自备电厂的企业约 2700 元，而山东省外的电价则更高。电力自给对于中国宏桥，特别是其铝业板块的扩张具有重要意义。再看中国铝业，作为当时国内排名第一的电解铝生产企业，一直维持较高的资本支出，2008 年甚至高达 197 亿元人民币。

通常而言，电解铝厂从建设到具备投产能力，这一周期大约需要 1 年

至 1.5 年，快者甚至不到 1 年，因此本年的资本支出大约可以反映到未来 1-2 年的产量上。国内企业疯狂地扩张资本支出，为随之而来的供应过剩埋下了伏笔。

表 6：国内外企业的电解铝资本支出

	中国宏桥 (Million CNY)	中国铝业 (Million CNY)	美国铝业 (Million USD)	力拓 (Million USD)	俄罗斯铝业 (Million USD)	挪威海德鲁 (Million NOK)	韦丹塔 (Million USD)	世纪铝业 (Million USD)
2008 年	1,908	19,708	-	2,417	1,104	5,926	1,841	125
2009 年	1,089	10,686	-	1,300	164	4,416	2,386	39
2010 年	2,949	9,054	-	963	234	4,900	1,371	32
2011 年	9,154	10,946	-	2,292	416	9,505	798	33
2012 年	11,627	9,626	-	2,755	327	1,023	424	25
2013 年	15,361	9,906	-	2,226	332	1,093	165	68
2014 年	11,002	7,748	176	2,021	257	1,606	149	55
2015 年	17,120	10,714	156	1,682	303	1,839	120	55
2016 年	20,830	8,742	256	916	336	3,396	281	22
2017 年	8,768	10,021	178	1,436	350	3,537	221	32

数据来源：公司公告、兴证期货研发部

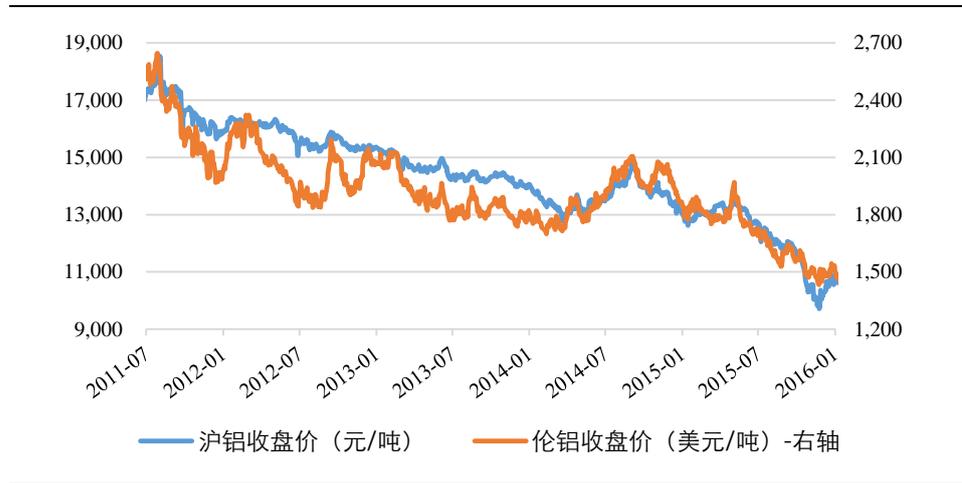
表 7：中国宏桥生产成本变化

氧化铝	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年前三季度
中国宏桥采购价 (元/吨)	2,379	2,495	1,712	1,590
中国现货氧化铝平均市价 (元/吨)	3,148	2,885	2,000	2,326
电力				
中国宏桥电力采购价 (元/千瓦时)	0.385	0.403	0.442	0.291
山东省基准价 (元/千瓦时)	0.303	0.311	0.318	0.318

数据来源：中国宏桥招股说明书、兴证期货研发部

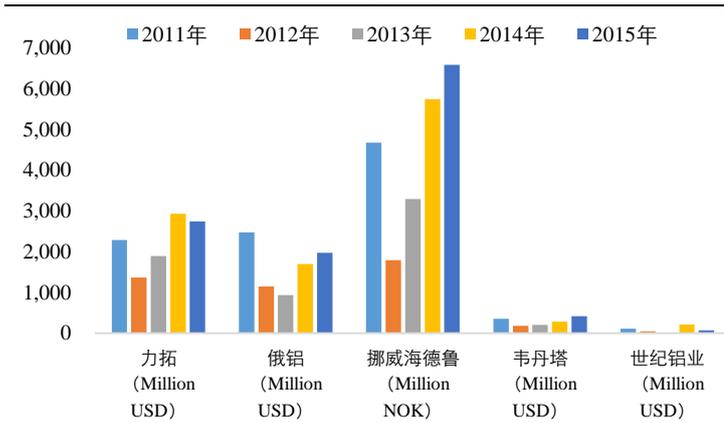
2011-2012 年全球经济环境不佳，铝价震荡下行，如图 19、20 所示，2012 年海外企业电解铝业务的利润明显降低，多数企业开始自发缩减投资和削减产能。2013-2014 年，欧美经济逐渐复苏，制造业表现景气，北美房地产和汽车行业表现尤为强劲，欧洲汽车行业也延续复苏态势，带动电解铝消费。而国内制造业 PMI 指数表现一般，在荣枯线附近徘徊，直至 2014 年国内外电解铝基本面出现分化：国内电解铝一直处于供过于求的状态，库存未能持续下降；国外电解铝从过剩转向了紧缺，库存自 2014 年开始进入持续下滑通道。

图 18: 2011.7-2015.12 铝价运行情况



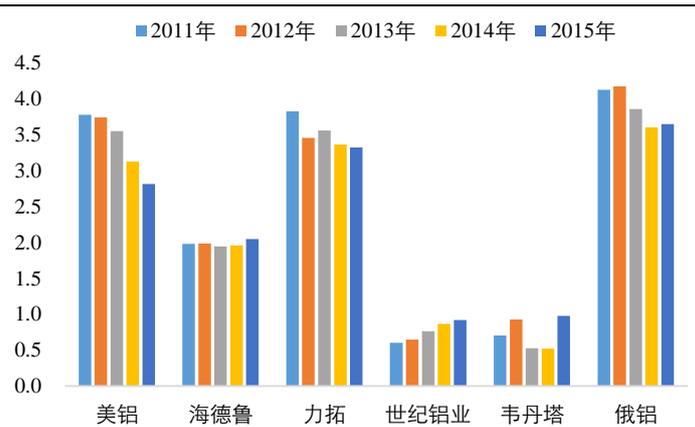
数据来源: Wind, 兴证期货研发部

图 19: 海外企业电解铝业务 EBITDA 变化



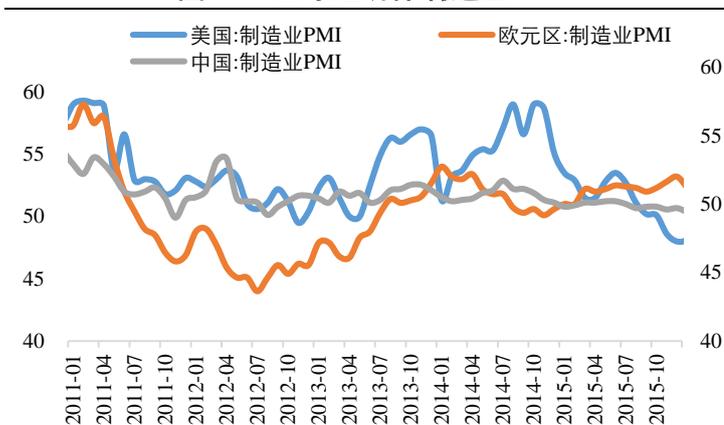
数据来源: 公司公告、兴证期货研发部

图 20: 海外企业电解铝产量变化 (单位: 百万吨)



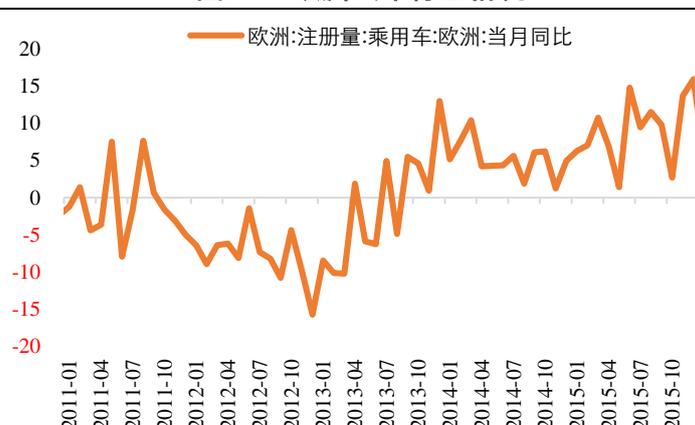
数据来源: 公司公告、兴证期货研发部

图 21: 全球经济体制造业 PMI



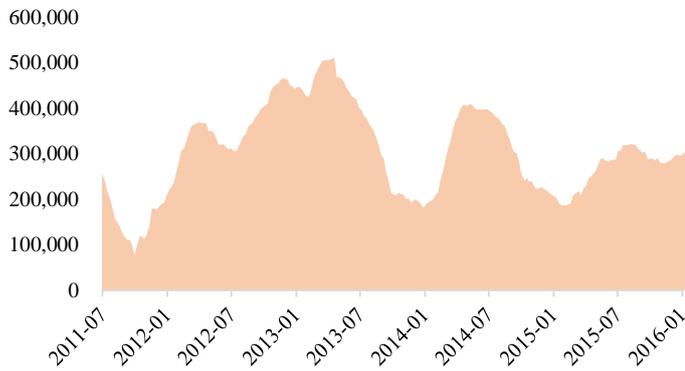
数据来源: Wind、兴证期货研发部

图 22: 欧洲汽车行业情况



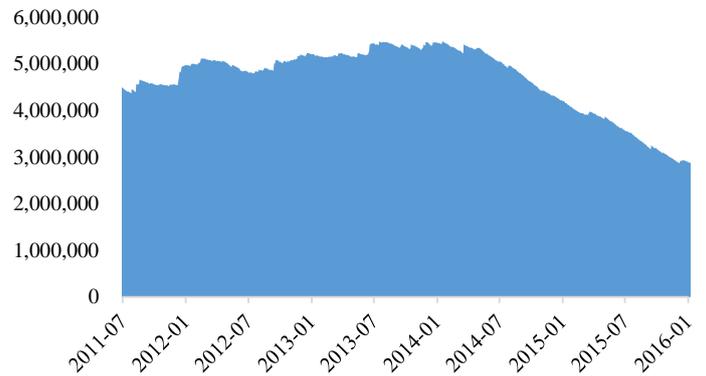
数据来源: wind、兴证期货研发部

图 23: 上期所铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

图 24: LME 铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

2011-2015 年间, 全球电解铝产量排名前五的企业也在经历着变化。俄罗斯铝业、中国铝业、力拓和美国铝业稳站前五, 挪威海德鲁 2011 年位于全球产量第五, 其资本支出较 2010 年几乎翻倍, 原因是收购了淡水河谷旗下的 Albras 冶炼厂, 2012-2015 年公司无明显扩张行为, 仅仅局限于维护生产资产, 资本支出缩减至十分之一, 产量一直维持在 200 万吨左右。2012-2013 年中国电力投资集团公司产量超过挪威海德鲁, 跻身前五。而中国宏桥凭借自身的成本优势, 在电解铝业务上的资本支出更是超过百亿元人民币, 2014 年排名升至第四, 2015 年则一举成为全球第一大电解铝生产企业。

表 8: 全球电解铝产量排名前五企业变化 (单位: 百万吨)

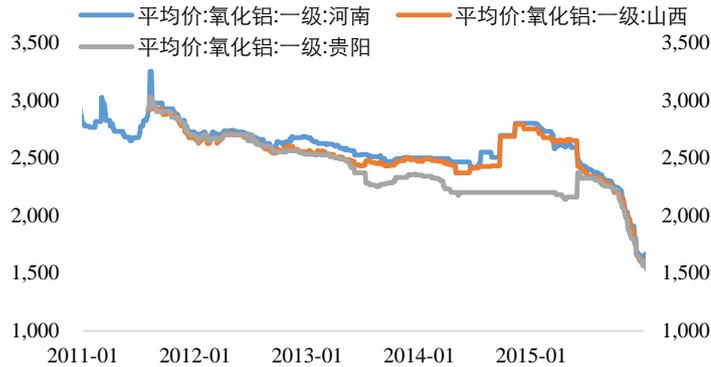
2011 年		2012 年		2013 年		2014 年		2015 年	
俄罗斯铝业	4.123	中国铝业	4.220	俄罗斯铝业	3.857	俄罗斯铝业	3.601	中国宏桥	4.421
中国铝业	3.910	俄罗斯铝业	4.173	中国铝业	3.840	中国铝业	3.380	俄罗斯铝业	3.645
力拓	3.824	美国铝业	3.742	力拓	3.555	力拓	3.361	力拓	3.322
美国铝业	3.775	力拓	3.456	美国铝业	3.550	中国宏桥	3.158	中国铝业	3.310
挪威海德鲁	1.982	中国电力投资集团公司	2.623	中国电力投资集团公司	2.730	美国铝业	3.125	美国铝业	2.811

数据来源: 公司公告、兴证期货研发部

2015 年我国进入了产业转型和经济结构深度调整时期, 对电解铝的需求出现萎缩, 国内电解铝供应过剩情形更加严重, 同时氧化铝等辅料价格延续下行走势, 全年铝价单边下挫, 2015 年下半年甚至跌破万元关口, 全行业无一盈利, 迫使电解铝厂不得不纷纷采取大幅度减产措施, 以应对经营困难。2015 年 12 月, 中国有色金属工业协会召开 14 家骨干电解铝企业座谈会, 商议联合减产和收储事宜, 14 家企业承诺不再重启关停产能, 增

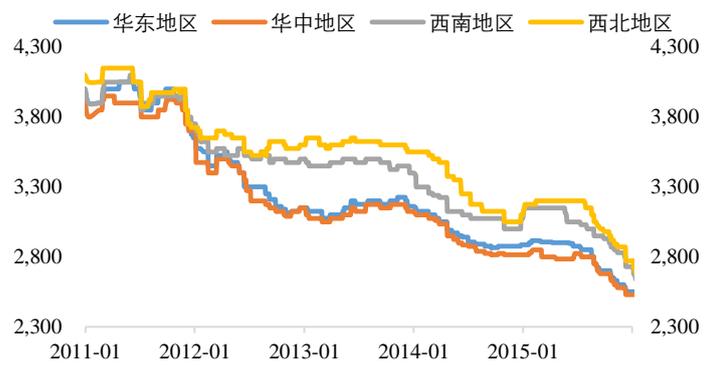
加弹性生产规模，且减产产能至少 1 年内不投运，会议上并没有提及收储和减产规模。截止到 2015 年底，市场自发减产涉及的产能约 491 万吨。2016 年 1 月电解铝在产产能仅下降了 20 万吨就到达底部，2 月份在产产能便开始一路回升，可见联合减产执行力度并不够强，宣布联合减产更多的是为了提振市场对铝价的预期，修复电解铝行业利润。

图 25: 国内氧化铝价格 (单位: 元/吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

图 26: 国内预焙阳极价格 (单位: 元/吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

表 9: 2015 年国内电解铝厂减产情况

省份	企业名称	关停产能 (万吨/年)
福建	福建南平铝业有限公司	5
辽宁	抚顺铝业有限公司	29.7
甘肃	甘肃华鹭铝业股份有限公司	23.5
	中国铝业连城分公司	18.2
	甘肃东兴铝业有限公司	40
广西	广西翔吉金属有限公司	4
贵州	金兰伟明铝业股份有限公司	7.5
	六盘水双元铝业有限公司	6.7
河南	河南浙川铝业集团有限公司	14
	河南神火商丘铝厂	6
	郑州发祥铝业公司	2.7
	神火集团永城铝业	7
	三门峡恒康铝业有限公司	24
	林州林丰铝电有限公司	10
湖北	宜昌长江铝业有限公司	4
湖南	湖南创元铝业有限公司	15
内蒙古	东方希望包头稀土铝业有限责任公司	5
	中电投蒙东通顺铝业股份有限公司	17.3

宁夏	锦宁铝镁新材料有限公司	15
	青铜峡铝业集团有限公司	27
青海	化隆先奇铝业有限责任公司	6.5
	青海黄河水电再生铝业有限公司	25
	青海鑫恒铝业有限公司	4
	黄河上游水电鑫业分公司	10
	百河铝业股份有限公司	2
	青海金源铝业有限公司	10
	山东省兖矿集团科澳铝业有限公司	2
山东	山东邹平齐星铝业有限公司	6
	山东魏桥铝电有限公司	25
	四川眉山启明星铝业有限责任公司	5
四川	四川其亚铝业股份有限公司	17
	博赛集团阿坝铝厂	6.7
	四川启明星铝业股份有限公司	6.25
	太原东铝铝业有限责任公司	5
山西	山西兆丰铝冶有限公司	3
	新疆众和股份有限公司	9.5
云南	云南东源煤业集团曲靖铝业有限公司	23
	云南铝业股份有限公司	25
重庆	重庆天泰铝业有限公司	10
	重庆腾泰铝业有限公司	3
	旗能电铝股份有限公司	5
合计		491

数据来源：中商情报网、兴证期货研发部

表 10：2011-2015 年供需平衡表（单位：万吨）

中国	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
产量	1960	2230	2510	2772	3058
净进口量	14	40	26	17	12
需求	2005	2205	2500	2768	2995
供需平衡	-31	65	36	21	75
全球	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
产量	4060	4260	4485	5325	5735
需求	4040	4256	4485	5384	5771
供需平衡	20	4	0	-59	-36

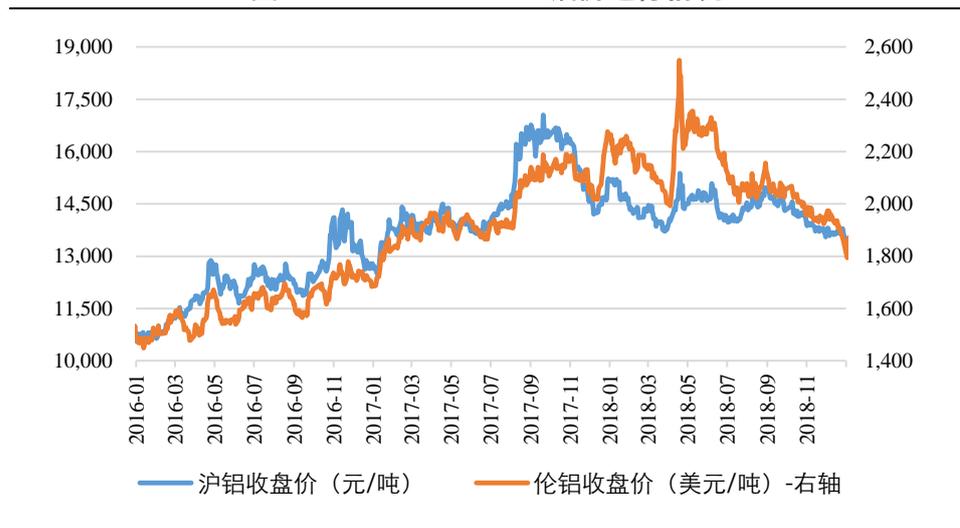
数据来源：SMM、安泰科、WMBS、CRU、兴证期货研发部

1.4 国内供给侧改革正向作用不断渗透，海外“黑天鹅”

事件频发（2016.1-2018.12）

受益于 2015 年末电解铝企业密集地实施弹性生产，2016 年国内电解铝产量增幅十分有限，而消费稳中有升，逐渐从过剩转为紧缺格局，铝价重心不断抬升。2016 年 9-11 月铝价有一波明显的攀升，一方面是“金九银十”消费旺季到来，另一方面是“921”治超新政（超限运输车辆行驶公路管理规定）导致汽车运费大增，使得部分铝企转向火车运输，造成铁路运输严重拥堵，且装卸不畅，此外新疆部分区域铁路线进行维修，也加剧铁路拥堵，使得电解铝供应紧张。

图 27：2016.1-2018.12 铝价运行情况



数据来源：Wind，兴证期货研发部

2017 年是国内政策主导的一年。2 月份，环保部等部门联合印发《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》，方案明确要求各地采暖季电解铝和氧化铝限产 30% 以上；炭素企业达不到特别排放限值的，全部停产，达到特别排放限值的，限产 50% 以上。紧接着，2017 年 4 月初，国家发改委、工信部、环保部、国土资源部联合发布《清理整顿电解铝行业违法违规项目专项行动工作方案》，新疆东方希望、新疆其亚、新疆嘉润 3 家企业违规在建的电解铝产能项目被勒令停止，涉及产能 200 万吨。至此，电解铝供给侧改革才算真正拉开序幕。进入第三季度，内蒙古和山东的违规产能被清理，同时中国宏桥宣布关停约 269.2 万吨电解铝产能，供给侧改革执行力度超预期引爆市场。2017 年 8 月，环保部等部门进一步落实采暖季限产细则，电解铝成本得到大幅抬升以支撑沪铝价格高位运行。

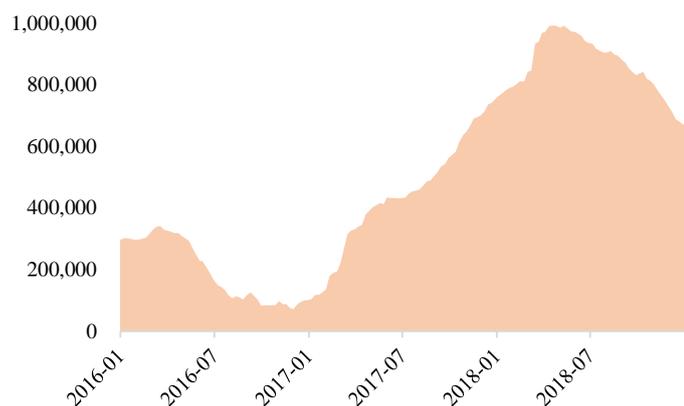
表 11：电解铝行业供给侧改革相关政策

时间	文件	要点
2017 年 2 月	《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》（环大气[2017]29 号）	2+28 城市采暖季电解铝厂限产 30%以上；氧化铝企业限产 30%左右；炭素企业达不到特别排放限值的，全部停产，达到特别排放限值的，限产 50%以上。
2017 年 4 月	《清理整顿电解铝行业违法违规项目专项行动工作方案》（发改办产业[2017]656 号）	6 个月内分四个阶段清理 2013 年 5 月后违法违规项目以及未落实 1494 号文处理意见的项目。
2017 年 5 月	《关于开展燃煤自备电厂规范建设及运行转型督查的通知》	督查组对新疆、内蒙古、甘肃、广西、江苏、山东进行现场调查，对于燃煤自备电厂的规模、现状和存在问题，两部门的目标是“全面摸清”，进一步促进自备电厂的规范管理。
2017 年 8 月	《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	全面完成《大气十条》考核指标，建设完善的空气质量检测网络体系、加快推进“散乱污”企业及集群综合整治等。
2018 年 1 月	《关于电解铝企业通过兼并重组等方式实施产能置换有关事项的通知》	2011 年至 2017 年关停并列入淘汰公告的电解铝产能指标须在 2018 年 12 月 31 日前完成产能置换，逾期将不得用于置换。
2018 年 7 月	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	以京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域为重点，在重点区域严禁新增电解铝等产能。
2018 年 9 月	《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	2018 年 10 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日，2+26 城市要因地制宜推进工业企业错峰生产。实行差别化错峰生产，严禁采取“一刀切”方式。

数据来源：政府公告、兴证期货研发部

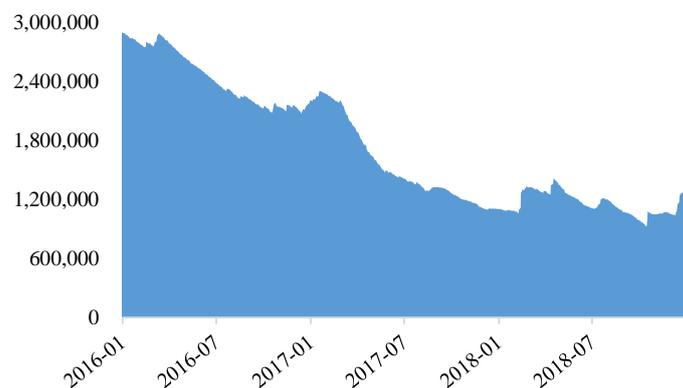
步入 2017 年第四季度，价格开始承压下滑，一方面是由于 2017 年以来铝价高企，铝厂有利可图则加大生产力度，国内铝锭累库幅度十分可观。另一方面，自 11 月初开始，铝市采暖季限产力度不强的消息陆续传来，整个采暖季（2017.11.15-2018.3.15）实际限产仅为 92.3 万吨，使得四季度铝市出现严重的供应过剩。从各个地区制定的政策来看，2018 年的采暖季（2018.10.1-2019.3.31）限产情况实际更为宽松，政府要求企业实行差别化错峰生产，严禁采取“一刀切”方式，预计对电解铝的限产产能约为 82.7 万吨，采暖季限产对电解铝供应的影响弱于 2017 年。

图 28: 上期所铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

图 29: LME 铝锭库存 (单位: 吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

表 12: 电解铝企业采暖季限产情况 (单位: 万吨)

省份	城市	企业	2017 年采暖季限产	2018 年采暖季限产估算
河南	洛阳	豫港龙泉	18	12
		万基铝业	16	0
	三门峡	恒康铝业	0	0
	焦作	焦作万方	13	0
	郑州	永登铝业	4	2.7
		中孚实业	10	9
	安阳	林丰铝电	7.3	0
山东	临沂	华宇铝电	0	5.7
	聊城	山东信发	14	0
	滨州	山东魏桥	0	50
		齐星铝业	0	0
山西	运城	华泽铝电	0	0
		华圣铝业	0	0
	阳泉	兆丰铝业	7	2.5
		阳泉铝业	0	0
	太原	太原东铝	3	0.8
	吕梁	中铝华润	0	0
			合计	92.3

数据来源: 阿拉丁、兴证期货研发部

但是供给侧改革的正向作用在行业内逐渐渗透, 电解铝落后产能在陆续退出, 产能置换指标得以落实, 国内合规产能的天花板已经形成。截止 2018 年 12 月底, 电解铝总产能为 3986.3 万吨, 市场总指标量为 645.798 万

吨，已交易 612.16 万吨，剩余指标数量为 33.638 万吨，而已置换且列入淘汰的指标为 78.6 万吨。除此之外，目前全国正在新建电解铝项目的地区主要分布在广西、云南、内蒙古等地，合计产能约为 209 万吨。根据以上数据测算，中国电解铝产能天花板约为 4383 万吨。

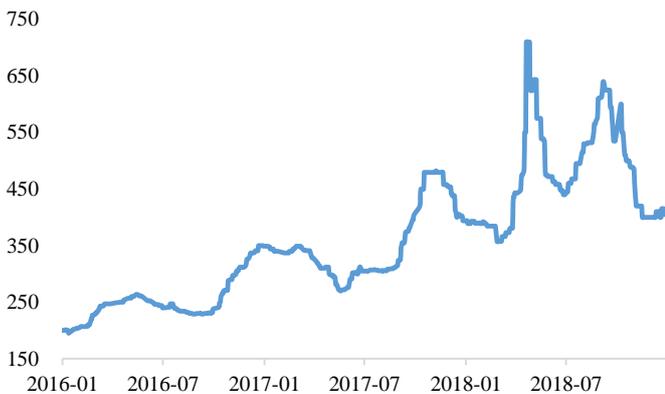
表 13: 中国电解铝产能天花板测算 (单位: 万吨)

项目	公式	数值
2018 年 12 月电解铝总产能	A	3986.3
违规产能	B	380
截止 12 月底总指标量	C	645.798
已置换并列入淘汰指标	D	78.6
广西+云南+内蒙合规新增余量	E	209
电解铝产能上限	A-B-D+C+E	4382.498

数据来源: 阿拉丁、兴证期货研发部

2017 年国际铝价主要还是跟随国内铝价上涨, 进入 2018 年, 海外频繁发生“黑天鹅”事件, 扭转了这一跟涨格局: 2018 年 2 月, 挪威海德鲁氧化铝厂因暴雨污染关停一半产能, 全年氧化铝产量下滑 269 万吨; 2018 年 4 月, 美国财政部宣布制裁俄罗斯铝业, 导致俄铝全年电解铝销量下降 7.2%; 2018 年 8 月, 美国铝业西澳工人因劳动协议争端罢工 53 天。三起事件的发生打破了市场对全球电解铝的供应及成本预期, 短期推动 LME 铝价上涨, 国内铝价而后跟涨。同时, 国外氧化铝供应也出现紧缺, 外内价格倒挂, 自 2018 年 5 月开始, 国内氧化铝由净进口转变为净出口。

图 30: 澳大利亚氧化铝 FOB 价格 (美元/吨)



数据来源: SMM、兴证期货研发部

图 31: 氧化铝净进口数量 (单位: 万吨)



数据来源: Wind、兴证期货研发部

2018年，中美贸易摩擦同样成为市场焦点，涉及“232条款”、铝箔双反、铝板带双反和“301条款”等等，下半年中美贸易摩擦进一步升级，以及美元急剧走强，铝价开始进入下行通道。“黑天鹅”事件短期对市场情绪有明显的提振作用，然而从长期来看，事件平息后价格回归到基本面主导，2018年海外电解铝供应实际有小幅回升，但仍然保持着供需缺口。

国内铝价不断走低，电解铝企业亏损严重，企业开始自发减产或检修装置，全年减产产能约为275.6万吨。2018年12月底，中国有色金属工业协会在广西南宁召开国内电解铝骨干企业座谈会，中铝、宏桥、信发、锦江、东方希望、国电投等骨干电解铝企业参加。会后公布消息称受亏损影响，未来一段时间内将新增减产电解铝年产能80万吨，但是减产时间及负责减产企业未定。此次宣布联合减产，与2015年底情况相似，但是会议重点更在于扩大需求，因此联合减产实际落实情况有待观察，不应过于乐观。

表 14：2018 年国内电解铝厂减产情况（单位：万吨）

省份	企业名称	关停产能
贵州	中国铝业股份有限公司贵州分公司	15
内蒙古	霍煤集团通顺铝业股份有限公司	0
陕西	陕西铜川铝业有限公司	22
新疆	新疆东方希望有色金属有限公司	15
	新疆天龙矿业股份有限公司	4.5
河南	河南神火(集团)有限公司	12
	河南中孚实业股份有限公司	10
	林州市林丰铝电有限责任公司	23
	登电集团铝合金有限公司	1.8
	河南永登铝业有限公司(阳城)分公司	0.5
甘肃	甘肃连城铝业有限公司	40
	甘肃中瑞铝业有限公司	10
	甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司	8
	甘肃东兴铝业有限公司陇西分公司	10
山东	山东华宇铝电有限公司	5
	山东魏桥铝电有限公司	48
	邹平铝业有限公司	6
山西	山西华圣铝业有限公司	2
	山西晋能集团	1.5
	山西兆丰铝电有限责任公司	4
	太原东铝铝材有限公司	8.5
青海	青海西部水电有限公司	10
	青海鑫恒铝业有限公司	14

四川	四川广元启明星铝业有限责任公司	3.6
重庆	重庆国丰实业有限公司	1.2
	合计	275.6

数据来源：百川资讯、兴证期货研发部

表 15：2016-2018 年供需平衡表（单位：万吨）

中国	2016 年	2017 年	2018
产量	3180	3630	3612
净进口量	18	10	4
需求	3232	3426	3618
供需平衡	-34	178	-2
全球	2016 年	2017 年	2018 年
产量	5901	6346	6453
需求	6003	6348	6604
供需平衡	-102	-2	-151

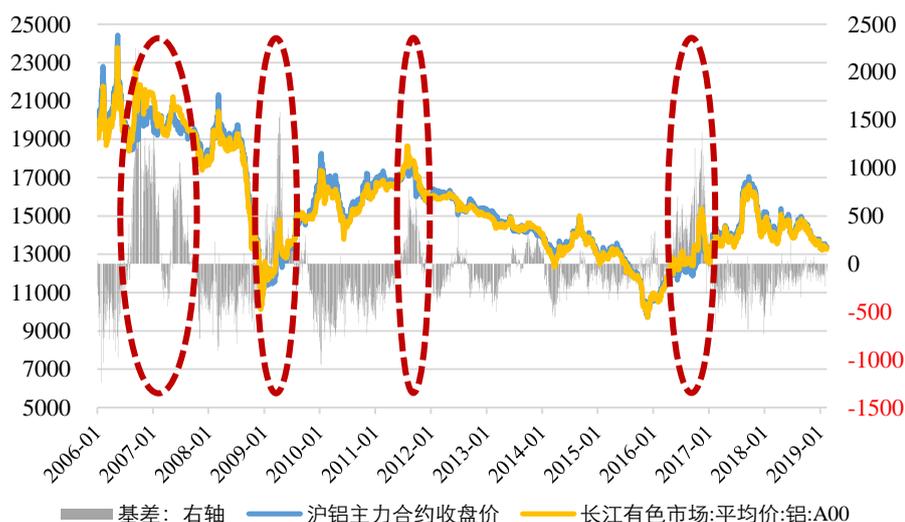
数据来源：SMM、安泰科、WMBS、CRU、兴证期货研发部

2. 基差分析：历史上出现的明显 BACK 结构

当某种商品的现货价格低于期货价格，基差为负，可称为现货贴水或期货升水 (Contango)；反之，现货价格高于期货价格，基差为正，则可称为现货升水或期货贴水 (Backwardation, 简称 Back)。由于持有铝锭存在仓储费用、利息费用等成本，期货价格通常高于现货价格。但是当出现以下两种情况时，市场可能会出现反向价差：第一，市场近期对该商品的需求非常迫切，远大于近期的产量和库存，使现货价格大幅提高，高于期货价格；第二，预计未来该商品的供应会大幅增加，导致远期价格下跌，低于现货价格。

从 2006 年至今，铝市场上发生了 4 次较为明显的结构转变，即从期货升水 (Contango) 转变为现货升水 (Back)，并且 Back 结构跨度时长不一，分别是：2006.8-2007.8、2009.1-2009.6、2011.6-2011.12 和 2016.5-2016.12。

图 32：基差（单位：元/吨）



数据来源：Wind，兴证期货研发部

2006 年是“十一五”规划的开局之年，电力和交通运输发展迅猛，对国内原铝消费的拉动作用最为直接。我国的投资和出口也保持高速增长，企业将铝锭进行简单加工并出口就可以获得可观的出口退税，2006 年末锻造的铝及铝材出口量达到 245 万吨，同比增长 20.7%。库存的变化也能反映此阶段供应紧缺的局面，2006 年 9 月上期所铝锭库存一举扭转了上半年的巨量水平，最低降至 1.6 万吨，仅能够满足国内两天不到的消费需求。

2009 年 1 月至 2009 年 6 月，大规模的经济刺激、国储局和各地方政府采取的有色金属的收储措施造成了短期市场对铝锭的迫切需求，远大于近期的产量和库存，使现货价格大幅提高，高于期货价格。

2011年6月至2011年12月市场出现的深度back结构同样离不开政策调控，2011年6月发改委宣布上调15省市非居民用电价格，吨铝的生产成本被拉高。国内外铝价比值维持低位使得铝材出口利润大增，带动铝材大量出口，当时市场传言财政部正酝酿下调部分铝型材的出口退税率，从当时的13%下调至9%，出口退税率下调的预期促使铝型材企业在政策出台之前加速采购铝锭生产并提前出口，但最终并未下调。与此同时，国内消费市场也表现良好，9月消费旺季带动铝库存进一步下降，10月初库存见底回升后，back结构才逐渐走平至上下徘徊。

2016年5-8月，国内铝价处于区间震荡的状态，不同地区的现货价格却出现了分化，广东地区需求旺盛，铝锭货源出现紧缺情况，根据南储库存数据显示，年中华南地区铝锭显性库存降至10万吨水平以下，广东地区出现超出正常水平的现货升水；而华东地区铝货源充足，便有贸易商快速南下赚取价差。9月底开展全国严厉查处货车违法超限超载等违法行为的“专项行动”，即“921”治超新政，严重影响了铝锭的运出，部分企业运输成本或将至少提高30%，此外新疆部分区域铁路线进行维修，进一步影响电解铝供应，这种现货价超高升水的持续，反倒过来成拉动期货价格。

表 16: Back 结构出现的时段及原因

开始时间	结束时间	跨度	结构	原因
2006-8	2007-8	13 个月	Back	电力和交运发展迅猛、投资和出口高速增长
2009-1	2009-6	6 个月	Back	大规模经济刺激、国储局和各地方政府收储
2011-6	2011-12	7 个月	Back	发改委宣布上调非居民用电价格、铝材出口激增
2016-5	2016-12	8 个月	Back	“921”治超新政、新疆部分区域铁路线进行维修

数据来源：兴证期货研发部

当市场结构从期货升水转向期货贴水时，随着近月对远月价差的缩小，期铝主力合约将呈现上涨，或者短暂止住跌势。原因在于持货商通常会对货物进行套期保值，当铝锭现货价格高于远月铝价，持货商会选择尽量出货，降低库存，同时平掉相对应的期铝空头，而期铝主力合约是主要的保值头寸合约，故而促进期铝主力合约的上涨。

3. 总结

在铝价起起伏伏的过程中，企业不断做出扩张或减产的选择，直到供求关系改变。通过公司的财报，我们可以获悉公司本年度的成本、利润、资本支出和下一年度的目标等，来判断下一年度市场的供应。通常而言，电解铝厂从建设到具备投产能力，这一周期大约需要 1 年至 1.5 年，快者甚至不到 1 年，因此本年的资本支出大约可以反映到未来 1-2 年的产量上。

当经济形势向好，对铝的需求强于供给，铝锭库存出现下滑，助推铝价上涨，若铝锭阶段性供应紧张，甚至可能出现近期价格高于远期价格的情形；同时，政策的颁布会影响市场对基本面的预期，从而剧烈动摇铝价。企业在有利可图的情况下，会增加扩张性的资本支出，加速产能投放。

当铝价低迷至铝厂经营困难时，企业又会宣布减产，甚至是联合减产。通过回顾历史发现，联合减产不一定是发生在价格下跌的过程中，因为电力成本、氧化铝是否自给等因素的存在，企业的成本往往存在差异，当行业中大多数企业的现金流转为负值，市场才可能出现联合减产行为，即联合减产滞后于平均利润的平衡点。宣布联合减产更多是为了提振市场对铝价的预期，修复电解铝行业利润。

分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货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。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司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。

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损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究发展部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，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、刊发，需注明出处兴证期货研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。