

# 降息加补库，这次或许不一样

### ——有色钢铁行业 2024 年度投资策略

#### 核心观点

- **多周期叠加下的投资框架。**从金融周期、库存周期、上游资本开支三个维度分析，24 年或出现降息+补库的局面。从金融属性角度看，美联储加息已经近尾声，明年 6-7 月或开始降息；从库存周期考虑，金属价格与美国库存周期具有高度一致性，库存周期的变动可看作有色钢铁权益板块的先行指标，权益板块往往在去库后半程开启涨势；从上游资本开支考虑，铁矿石 25-27 年供给无弹性，而铜 24 年预计有部分项目投产，但是后续 25-27 年供给将缺乏弹性，上游优选铁矿石、铜。
- **金：加息步入尾声，金迎布局良机。**目前美联储加息已步入尾声，历史复盘来看暂停加息至降息或为金价上行的窗口期，上一轮加息停止落地后，黄金权益端与金价表现或强势；从需求端看，黄金作为最佳的避险资产之一，预计需求明年仍会继续提升。通过研究发现，市场风险偏好低时，黄金权益超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅。
- **铜：中场休息，“N 形”第三笔徐徐而来。**预测 23-25 年全球矿产铜中枢产量同比增速为 4.1%、5.5%、2.7%。供给端 24 年明显放量，宏观层面尽管库存周期已经见底，但高利率或影响补库振幅，同时还会反作用于降息时点的到来。下半年或迎来真正的补库+降息组合，叠加 25 年铜供给弹性减弱，铜价或迎来趋势性上行。
- **钢：需求分化，优质钢企估值有望进一步改善。**钢材需求分化，能源用钢、造船用钢维持高景气度，未来，随着我国经济结构的不断转型升级，用钢结构也会随之改善，制造业对钢铁需求的支撑作用将逐渐增强。23Q1-3 钢企业绩分化，部分优特钢企脱颖而出，对标同为中游电解铝行业，估值有望进一步改善，PB 有望突破 1。
- **铝：需求引擎成功切换，铝价或有超预期表现。**铝需求增长已由传统建筑领域切换至新能源车和光伏，竣工悲观假设情形下，全球电解铝过剩幅度较 23 年仍收敛，铝基本面较坚挺。考虑竣工明年或逐步走弱，24H1 铝价或有超预期表现，下半年国内铝价或仍有韧性，系全球电解铝成本持续抬升，以及 25 年基本面仍偏紧。
- **电子产业新材料：智能手机创新以及 AI 有望推动相关金属新材料需求。**智能手机普及率已达到较高水平，要激发消费者更新换代需求，手机创新不断突破，同样在 AI 领域，随着数据量级的提升，相关硬件也对材料提出更高要求，高性能、新工艺等有望带动相关金属新材料拓展新的应用领域。

#### 投资建议与投资标的

β 端，金迎布局良机，工业金属先铝后铜，钢铁优选优质个股。建议关注山东黄金(600547, 未评级)、中金黄金(600489, 未评级)、紫金矿业(601899, 未评级)、湖南黄金(002155, 买入)；铜，建议关注紫金矿业(601899, 未评级)、洛阳钼业(603993, 未评级)、金诚信(603979, 未评级)、河钢资源(000923, 未评级)、铜陵有色(000630, 未评级)；钢建议关注优质龙头企业，如南钢股份(600282, 未评级)、中信特钢(000708, 买入)、华菱钢铁(000932, 未评级)；铝建议关注 中国铝业(601600, 未评级)、天山铝业(002532, 未评级)、神火股份(000933, 未评级)、云铝股份(000807, 未评级)，以及 H 股的中国宏桥(01378, 未评级)。

新材料端，建议关注智能手机及 AI 产业链相关供应商，如铂科新材(300811, 买入)、东睦股份(600114, 未评级)、博威合金(601137, 买入)、斯瑞新材(688102, 未评级)、华峰铝业(601702, 买入)、亚太股份(002284, 未评级)、银邦股份(300337, 未评级)、有研新材(600206, 未评级)、悦安新材(688786, 未评级)、天工国际(00826, 未评级)、宝钛股份(600456, 未评级)、铂力特(688333, 未评级)、联瑞新材(688300, 未评级)。

#### 风险提示

美联储加息幅度高于预期、宏观经济增速放缓、资源端增速超预期风险、新能源车相关政策或波动或需求不及预期风险、疫情反复风险、测算假设不成立对测算结果影响的风险、各类金属供需测算出现误差的风险。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

行业评级 **看好 (维持)**

国家/地区 中国  
行业 有色、钢铁行业  
报告发布日期 2023 年 11 月 20 日



#### 证券分析师

刘洋 021-63325888\*6084  
liuyang3@orientsec.com.cn  
执业证书编号: S0860520010002  
香港证监会牌照: BTB487

李一冉 liyiran@orientsec.com.cn  
执业证书编号: S0860523040001

#### 联系人

李柔璇 lirouxuan@orientsec.com.cn

#### 相关报告

β 端欲扬先抑，AI 新材料蓄势待发：—— 2023-06-20  
有色钢铁行业 2023 年中期策略报告

## 目录

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 一、2023 年度回顾 .....                       | 7  |
| 1.1 商品行情：金价震荡上行，工业金属窄幅震荡，新能源金属持续下行..... | 7  |
| 1.2 板块行情：钢铁有色内部分化，传统板块年初以来跑赢上证综指 .....  | 8  |
| 二、多周期叠加下的投资框架：24 年或出现降息+补库 .....        | 10 |
| 2.1 金融周期：美联储加息已到尾声，24 年或降息 .....        | 10 |
| 2.2 库存周期：金属价格方向与美国库存周期具有高度一致性 .....     | 11 |
| 2.3 上游资本开支：铁矿石、铜供给缺乏弹性 .....            | 13 |
| 三、上游：金迎布局良机，铜“N 形”第三笔徐徐而来 .....         | 15 |
| 3.1 金：加息步入尾声，金迎布局良机 .....               | 15 |
| 3.2 铜：中场休息，“N 形”第三笔徐徐而来.....            | 21 |
| 四、中游：钢估值有望修复，铝价表现或超预期 .....             | 25 |
| 4.1 钢：钢材需求分化，优质钢企估值有望持续改善.....          | 25 |
| 4.2 铝：光伏和新能源车用铝需求旺盛，铝价或有超预期表现 .....     | 31 |
| 五、新材料：优选消费电子和 AI 产业供应链.....             | 37 |
| 5.1 智能手机迭代更替，推动金属新材料需求提升 .....          | 37 |
| 5.2 AI 服务器：数据量级提升带动相关材料和方案升级.....       | 44 |
| 投资建议 .....                              | 48 |
| 风险提示 .....                              | 49 |

## 图表目录

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 图 1: LME 黄金收盘价 (美元/盎司) .....                                                  | 7  |
| 图 2: 国内铜价 (元/吨) 及 LME 铜价 (美元/吨) .....                                         | 7  |
| 图 3: 2023 年以来国内铝价表现 (元/吨) .....                                               | 8  |
| 图 4: 2023 年以来钢材综合价格指数、铁矿石价格指数和冶金焦价格 .....                                     | 8  |
| 图 5: 2023 年以来电池级碳酸锂价格 (元/吨) .....                                             | 8  |
| 图 6: 2023 年以来国内镍价 (元/吨) .....                                                 | 8  |
| 图 7: 年初以来上证指数、钢铁、有色金属指数累计涨跌幅走势 (截至 2023 年 11 月 7 日) .....                     | 9  |
| 图 8: 年初以板块涨跌幅对比 (截至 2023 年 11 月 7 日) .....                                    | 9  |
| 图 9: 年初以来上证指数、有色金属二级板块累计涨跌幅走势 (截至 2023 年 11 月 7 日) .....                      | 9  |
| 图 10: 年初以来上证指数、钢铁二级板块累计涨跌幅走势 (截至 2023 年 11 月 7 日) .....                       | 9  |
| 图 11: 本轮美联储加息路径, 9 月与 11 月均暂停加息 (%) .....                                     | 10 |
| 图 12: 美联储隐含加息路径 .....                                                         | 10 |
| 图 13: 美国库存周期 .....                                                            | 11 |
| 图 14: 中国库存周期 .....                                                            | 11 |
| 图 15: 铜价与美国库存具有较高一致性 .....                                                    | 11 |
| 图 16: 铝价与美国库存具有较高一致性 .....                                                    | 11 |
| 图 17: 锡价与美国库存具有较高一致性 .....                                                    | 12 |
| 图 18: 锌价与美国库存具有较高一致性 .....                                                    | 12 |
| 图 19: 有色及钢铁板块往往在美国去库后半程开启涨势 (左轴为美国库存总额同比%, 右轴为申万有色、钢铁指数) .....                | 12 |
| 图 20: 本轮加息周期发生在去库背景 .....                                                     | 13 |
| 图 21: 本轮加息开始于制造业 PMI 下行区间, 24 年或出现降息叠加补库 (%) .....                            | 13 |
| 图 22: 17-22 年铁矿石、铜的资本开支走势较为平坦 (亿美元) .....                                     | 14 |
| 图 23: 铁矿石资本开支及价格指数 .....                                                      | 14 |
| 图 24: 铜资本开支及价格指数 .....                                                        | 14 |
| 图 25: 镍资本开支及价格指数 .....                                                        | 14 |
| 图 26: 黄金资本开支及价格指数 .....                                                       | 14 |
| 图 27: 美国 PCE、核心 PCE、CPI、核心 CPI 当月同比 (%) .....                                 | 15 |
| 图 28: 5 月美国制造业 PMI 开始下行, 10 月制造业 PMI 不及预期, 终止此前连续三个月回升趋势 (%) .....            | 15 |
| 图 29: 美国 10 月非农及失业率均降温 (左轴为新增非农就业人数 千人, 右轴为失业率 %) .....                       | 15 |
| 图 30: 近半年美国薪资增速明显放缓 .....                                                     | 15 |
| 图 31: 2018 年底至 2019 年加息中后期黄金商品与权益端表现 (单位: 左轴为金价美元 / 盎司, 右轴为申万行业指数: 贵金属) ..... | 16 |
| 图 32: 近期沪金创历史阶段新高 .....                                                       | 17 |

有关分析师的申明, 见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分, 或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 图 33: 央行连续第 12 个月增加黄金储备 (万盎司) .....                                        | 17 |
| 图 34: 23Q1-3 我国黄金消费量同比增长 7.32% (%) .....                                   | 17 |
| 图 35: 美国 10 年国债收益率 (%) 及美国名义 GDP 同比 .....                                  | 18 |
| 图 36: 全球综合 PMI 下行 .....                                                    | 18 |
| 图 37: 当市场风险偏好低时, 黄金权益表现优于大盘 (截至 23 年 11 月 14 日) .....                      | 19 |
| 图 38: 当市场风险偏好低时, 黄金权益表现优于成长股 (截至 23 年 11 月 14 日) .....                     | 19 |
| 图 39: 当市场风险偏好高时, 大盘收益率会高于黄金商品 (截至 23 年 11 月 14 日) .....                    | 19 |
| 图 40: 当市场风险偏好高时, 成长股收益率会显著高于黄金商品 (截至 23 年 11 月 14 日) ....                  | 19 |
| 图 41: 当市场风险偏好低时, 黄金商品相对黄金权益收益率更高 (截至 23 年 11 月 14 日) ...                   | 19 |
| 图 42: 黄金权益超额收益与黄金商品价格走势对比 (截至 23 年 11 月 17 日) .....                        | 20 |
| 图 43: 本轮加息以来, 黄金权益超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅 (截至 23 年 11 月 17 日) .....       | 20 |
| 图 44: 2015.12-2018.12 加息周期中, 黄金权益超额收益累计涨跌幅低于黄金商品价格累计涨跌幅 .....              | 20 |
| 图 45: 2023-2024 铜价走势预估 (美元/吨) .....                                        | 23 |
| 图 46: 铜价与权益端 2023 年初以来累计表现 .....                                           | 24 |
| 图 47: 铜价与权益端 2021 年初以来累计表现 .....                                           | 24 |
| 图 48: 铜价与权益端 2018 年初以来累计表现 .....                                           | 24 |
| 图 49: 铜价与权益端 2017 年初以来累计表现 .....                                           | 24 |
| 图 50: 中国制造业 PMI 从 5 月至 9 月持续回升 (%) .....                                   | 25 |
| 图 51: 23 年初至今铁路、船舶等运输设备制造业利润总额同比维持高增速 (%) .....                            | 25 |
| 图 52: 房屋新开工面积数据表现不佳 .....                                                  | 26 |
| 图 53: 建筑用钢产量与需求同步下行 .....                                                  | 26 |
| 图 54: LNG 需求量已超过去年全年 (万吨) .....                                            | 26 |
| 图 55: LNG 表观消费量逐年上涨 (万吨) .....                                             | 26 |
| 图 56: 彭博预测 2024-2025 年全球冬季 LNG 供应将达到 2.25 亿吨 .....                         | 27 |
| 图 57: 全球轮船周期复盘 (1902-2007) .....                                           | 27 |
| 图 58: 23 年中国新造船价格指数明显上涨 .....                                              | 27 |
| 图 59: 中国 21 年开始手持船舶订单量明显增长 (单位: 万载重吨) .....                                | 27 |
| 图 60: 2008-22 年中国新承接高附加值及其他订单变化 (艘数) .....                                 | 28 |
| 图 61: 2008-22 年中国及世界 VLCC、气体船、大型集装箱船新签订单对比 (艘数) .....                      | 28 |
| 图 62: 预计到 2025 年, 汽车以钢铁材料为主的组成构件的价值在整车价值中的占比, 将从 2018 年的 83%降为 27%左右 ..... | 28 |
| 图 63: 除个别特钢钢企 PB>1, 其余钢企估值并未出现明显分化 (截至 2023 年 11 月 13 日) .                 | 30 |
| 图 64: 华菱钢铁品种钢率自 2016 年的 32%上升至 23H1 的 63% .....                            | 30 |
| 图 65: 南钢股份先进钢铁销量逐年上升, 23H1 达到 25.18% .....                                 | 30 |
| 图 66: 建筑行业所需钢材产量占总需求近 50% .....                                            | 31 |
| 图 67: 建筑地产行业所需电解铝占总需求 29% .....                                            | 31 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 图 68: 电解铝企业 PB 普遍高于 1 且部分接近 2 (截至 2023 年 11 月 13 日)             | 31 |
| 图 69: 2021-2023E 年我国电解铝消费量及构成 (万吨)                              | 32 |
| 图 70: 中国房屋竣工面积 (万平方米)                                           | 32 |
| 图 71: 中国汽车和新能源汽车产量 (万辆)                                         | 32 |
| 图 72: 中国光伏新增装机容量                                                | 32 |
| 图 73: 中国电解铝产能 (万吨) 及开工率 (右轴)                                    | 34 |
| 图 74: 中国电解铝月度产量 (万吨)                                            | 34 |
| 图 75: 海外电解铝产量 (万吨)                                              | 34 |
| 图 76: 海外主要电解铝企业上半年产量 (万吨)                                       | 34 |
| 图 77: 国内外铝价 (美元/吨), 国内铝价有韧性                                     | 36 |
| 图 78: 2017 和 2022 年全球电解铝生产成本曲线 (美元/吨)                           | 36 |
| 图 79: 智能手机中的关键金属                                                | 37 |
| 图 80: 手机零部件结构示意图 (小米 12 为例)                                     | 38 |
| 图 81: 屏蔽罩上有铜箔与导热硅脂                                              | 38 |
| 图 82: 屏幕背面贴有大面积铜箔                                               | 38 |
| 图 83: 手机产业链梳理                                                   | 39 |
| 图 84: 小米 14 pro 采用钛金属中框                                         | 39 |
| 图 85: iphone 15 pro 使用钛合金背板及边框                                  | 39 |
| 图 86: 手机连接器分类介绍                                                 | 40 |
| 图 87: 均热板内部工作机理和结构                                              | 41 |
| 图 88: 大面积 VC 均热板+氧化石墨烯散热材料成为散热主流                                | 41 |
| 图 89: 使用 MIM 技术相关的手机零部件                                         | 42 |
| 图 90: 铰链可分为 U 型铰链和水滴铰链                                          | 43 |
| 图 91: AI 服务器架构及相关金属新材料供应商                                       | 44 |
| 图 92: 英伟达 H100 搭载的芯片电感                                          | 44 |
| 图 93: 用于高功率电子封装散热的均热板                                           | 45 |
| 图 94: 特斯拉 D1 处理器的散热结构专利                                         | 45 |
| 图 95: Supermicro 液冷服务器                                          | 46 |
| 图 96: 光模块结构                                                     | 46 |
| 图 97: 光模块中的电磁吸收材料                                               | 47 |
| 图 98: 金属屏蔽材料示意图                                                 | 47 |
| 图 99: CoWoS 封装技术                                                | 47 |
| 图 100: 硅微粉作为改性填料在覆铜板的应用                                         | 47 |
| 表 1: 2023-2025 年全球主要矿产铜厂商矿产铜产量定量测算 (单位: 万吨)                     | 21 |
| 表 2: 2022-2025 年全球新增矿山矿产铜产量定量测算 (单位: 万吨)                        | 22 |
| 表 3: 2022-2025 年全球矿产铜及精炼铜中枢产量测算 (单位: 万吨)                        | 22 |
| 表 4: 新能源汽车在 <strong>高强钢</strong> 、 <strong>超高强钢</strong> 的使用量增加 | 29 |

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

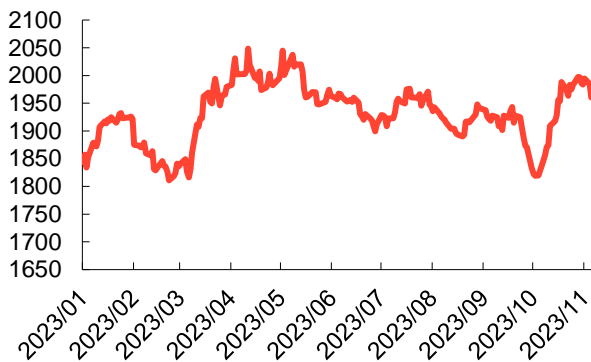
|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 表 5: 23Q1-3 钢企业绩出现分化, 优特钢企业表现突出 .....      | 29 |
| 表 6: 预计 2022-2025 年国内电解铝需求量 (单位: 万吨) ..... | 33 |
| 表 7: 海外部分电解铝项目 21 年以来复产、停产情况 (万吨) .....    | 34 |
| 表 8: 预计 2022-2025 年全球原铝供应 (万吨) .....       | 35 |
| 表 9: 2022-2025 年全球原铝供需平衡预测 (单位: 万吨) .....  | 35 |
| 表 10: 铝价上涨时电解铝上市公司股价表现对比 .....             | 36 |
| 表 11: 钛金属优点 .....                          | 40 |
| 表 12: 均热板组合散热成为主流 .....                    | 42 |
| 表 13: 智能手机和 AI 产业链相关新材料 .....              | 48 |

## 一、2023 年度回顾

### 1.1 商品行情：金价震荡上行，工业金属窄幅震荡，新能源金属持续下行

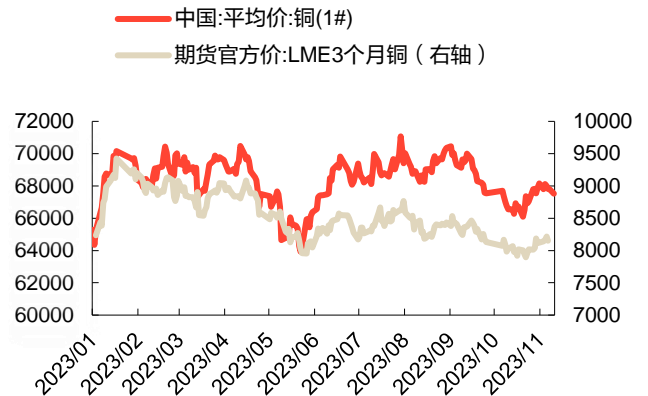
上半年黄金价格受联储货币政策预期引导，具体表现为 1-2 月价格走高，2-3 月下行，3-5 月价格再次攀升，下半年避险情绪升温，带动金价上行。年初价格走高主要受上年年末起美联储的货币政策影响，延续了上年年末的走势；2 月价格下行则是贵金属价格见顶后的回落；3 月硅谷银行倒闭，瑞士信贷银行等多家欧美银行暴雷，引发了市场恐慌情绪，加之美联储释放放缓加息信号，黄金价格一路攀升，5 月 4 日伦敦金收盘价达到 2044 美元/盎司，创造了历史新高。伴随巴以冲突局势升级，市场避险情绪不断升温，同时各国央行黄金储备的增加，金价在下半年呈震荡上行。

图 1：LME 黄金收盘价（美元/盎司）



数据来源：wind，东方证券研究所

图 2：国内铜价（元/吨）及 LME 铜价（美元/吨）



数据来源：wind，东方证券研究所

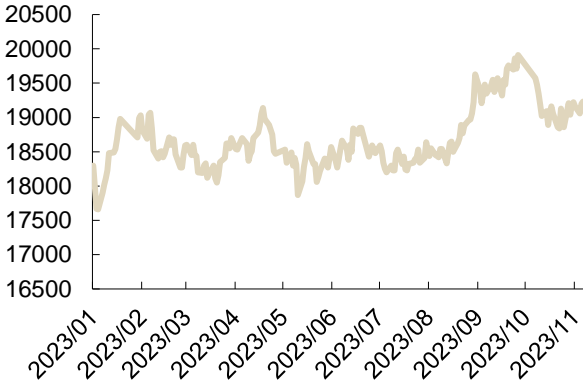
受美联储加息、宏观经济疲软影响，1-5 月铜价宽幅震荡下行，6 月起伴随国内外政策调节，制造业显露复苏态势，带动铜价修复。年初铜价处于今年的绝对高位，1 月 18 日，3 个月 LME 铜价位于 9425 美元/吨的高点，随后伴随美联储加息、宏观经济疲软，铜价宽幅震荡、整体呈现下降趋势。5 月 25 日，3 个月 LME 铜价 7944 美元/吨，达到局部最低点后开始修复，8 月初达到局部最高点后有所下降，10 月末再次回升。7 月 31 日东方团队发布的《铜：N 形第三笔或徐徐而来》一文中指出，在中国、美国、欧元区的制造业 PMI 指数均低于枯荣线的情况下，回顾历史来看，除衰退超预期外，持续大幅下行空间相对有限。截止目前，该预判基本得到验证，三季度全球制造业 PMI 指数不断上升，尽管 10 月该指数结束三连升、环比下降，总体而言制造业已步入缓慢复苏阶段，带动铜价出现反弹。

铝价窄幅震荡，今年整体呈现上升趋势。年初沪铝价格为 18300 元/吨，2 月初西南地区降水不足、电解铝限产，供给不足推动铝价上升，触及 19000 元/吨附近，随后价格窄幅震荡，8 月下旬开始在地产政策放松、金九银十、以及氧化铝价格带动下，铝价上升趋势明显，9 月底铝价涨至 19910 元/吨。

上半年钢材受需求及成本影响价格先升后降，随后在原材料反弹后有所回升。1 月 6 日，钢材综合价格指数 114，由于疫后需求集中性释放，加之钢材成本上升，钢价不断上升，3 月 17 日，钢材综合价格指数涨至 120，为年初以来最高点。3 月中旬至 5 月底，焦炭连续十轮下跌引发钢材成

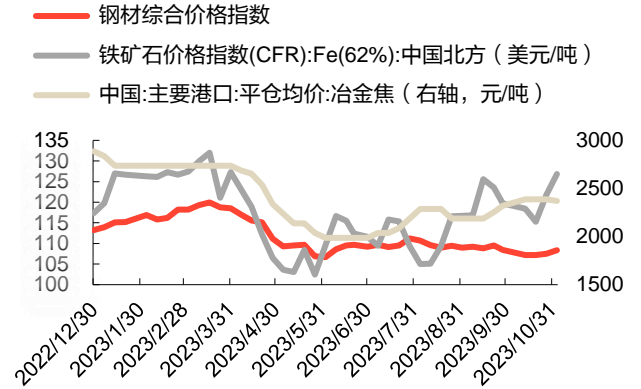
本塌陷，普钢价格受其影响显著下跌，5月底钢材综合价格指数跌至今年至今最低点107。随后持续修复，截至11月3日，钢材综合价格指数为108。

图 3：2023 年以来国内铝价表现（元/吨）



数据来源：wind，东方证券研究所

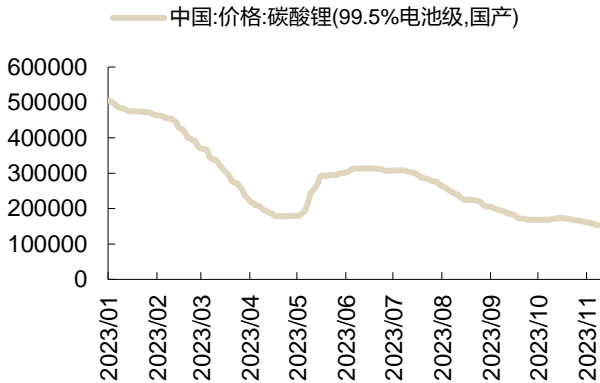
图 4：2023 年以来钢材综合价格指数、铁矿石价格指数和冶金焦价格



数据来源：wind，东方证券研究所

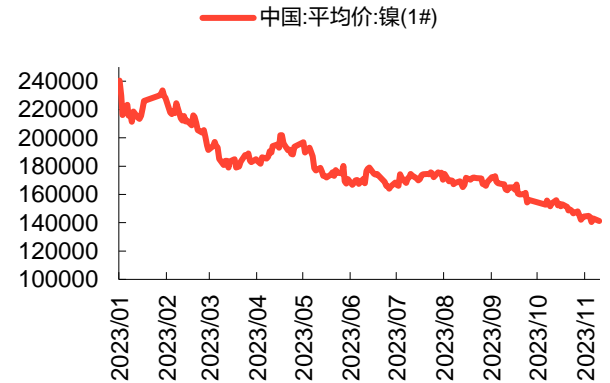
**锂镍产能释放，价格持续走低。**国内电池级碳酸锂由年初 475500 元/吨大幅下跌，截至 11 月 10 日碳酸锂价为 152900 元/吨，与我们于 2022 年 11 月 27 日发布的 2023 年度策略中观点“锂价或自 23H1 开始下行”，以及 2023 年 6 月 20 日发布的 2023 年中策略观点“锂价反转动能不足，或延续下行趋势”一致。镍价自今年年中也再下台阶，截至 11 月 10 日镍价为 142580 元/吨，我们于 3 月 16 日发布的《电积镍破局，23H2 镍或迎来全面宽松》的结论得到验证。

图 5：2023 年以来电池级碳酸锂价格（元/吨）



数据来源：wind，东方证券研究所

图 6：2023 年以来国内镍价（元/吨）

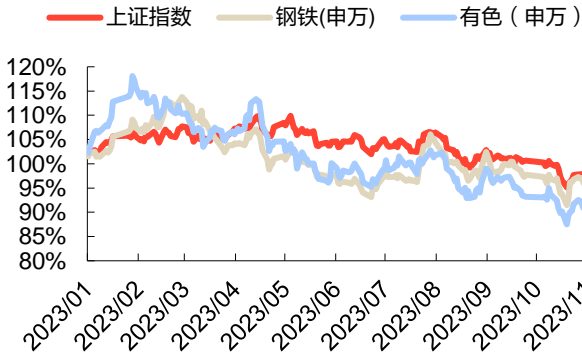


数据来源：wind，东方证券研究所

## 1.2 板块行情：钢铁有色内部分化，传统板块年初以来跑赢上证综指

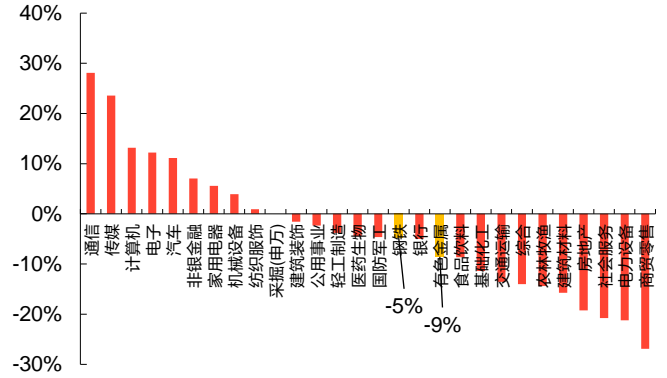
年初至 2023 年 11 月 7 日，钢铁、有色板块均出现明显下跌，跌幅大于上证指数。按申万行业一级分类，钢铁、有色涨跌幅分别位列第 16、第 18。年初至 11 月 7 日申万有色板块跌幅为 9%，跌幅高于上证指数 8PCT；申万钢铁板块年初至 11 月 7 日跌幅为 5%，跌幅高于上证指数 4PCT。

图 7：年初以来上证指数、钢铁、有色金属指数累计涨跌幅走势（截至 2023 年 11 月 7 日）



数据来源：wind，东方证券研究所

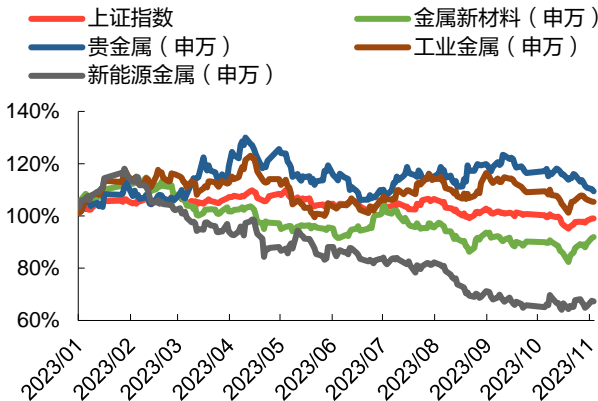
图 8：年初以板块涨跌幅对比（截至 2023 年 11 月 7 日）



数据来源：wind，东方证券研究所

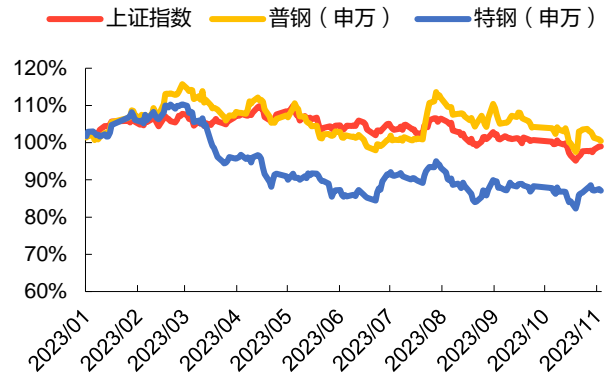
分二级行业看，有色板块贵金属、工业金属今年以来涨幅分别为 9%、5%，而新能源金属和金属新材料跌幅较大，分别为-33%、-9%。钢铁板块，普钢和特钢今年以来涨跌幅分别为-1%、-15%。

图 9：年初以来上证指数、有色金属二级板块累计涨跌幅走势（截至 2023 年 11 月 7 日）



数据来源：wind，东方证券研究所

图 10：年初以来上证指数、钢铁二级板块累计涨跌幅走势（截至 2023 年 11 月 7 日）



数据来源：wind，东方证券研究所

站在 2023 年底展望 2024 年，该如何看待 2024 年的有色钢铁板块的投资机会？下面我们将展开详尽阐述。

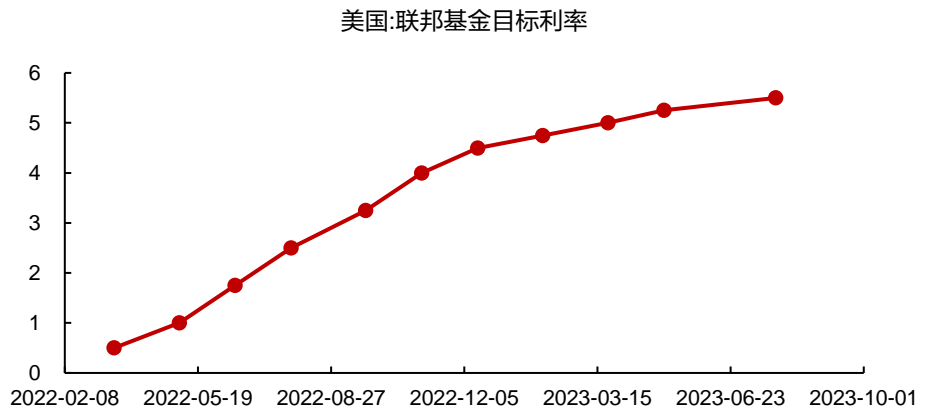
## 二、多周期叠加下的投资框架：24 年或出现降息+补库

金属大宗商品定价多由商品属性与金融属性叠加而得，我们将从金融周期、库存周期及上游资本开支三个角度进行分析，预判黄金、铜、铝的价格拐点。从金融周期方面考虑，当下美联储加息已到尾声，市场普遍预期 24 年或降息；从库存角度看，金属价格与美国库存周期具有高度一致性；从上游资本开支看，上游 3-5 年资本开支前置具有一定前瞻性。

### 2.1 金融周期：美联储加息已到尾声，24 年或降息

美联储连续两次暂停加息，鲍威尔发言转鸽。11 月 1 日美联储再次宣布了维持联邦基金利率在 5.25-5.5 区间不变的决定，按照 9 月 SEP 上的加息点阵图，年底联邦基金利率最终大概率仍会定格在 5.5-5.75 区间中，在 2026 年中期回归到 2.5-2.75 的水平。美联储重申，如果通胀率继 6 月以来放缓后再次拉升，官员们仍然有可能在 12 月或明年再次加息。

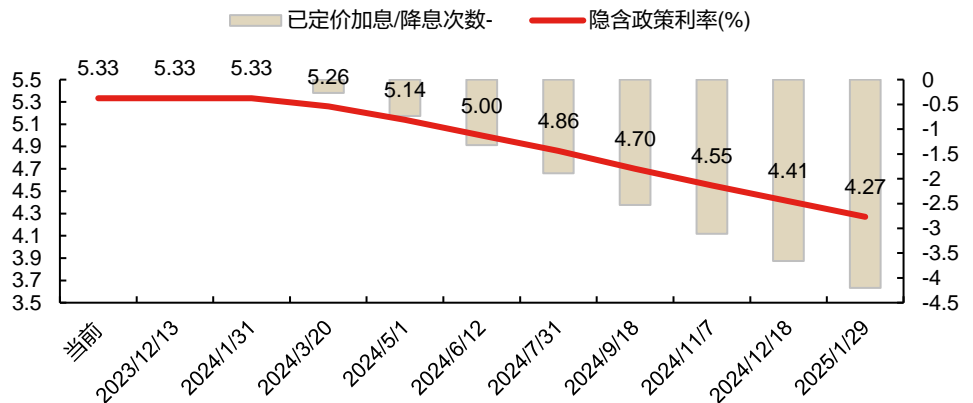
图 11：本轮美联储加息路径，9 月与 11 月均暂停加息（%）



数据来源：Bloomberg、东方证券研究所

根据 Bloomberg 最新的美联储隐含加息路径显示，明年首次降息或发生在 6 月。

图 12：美联储隐含加息路径



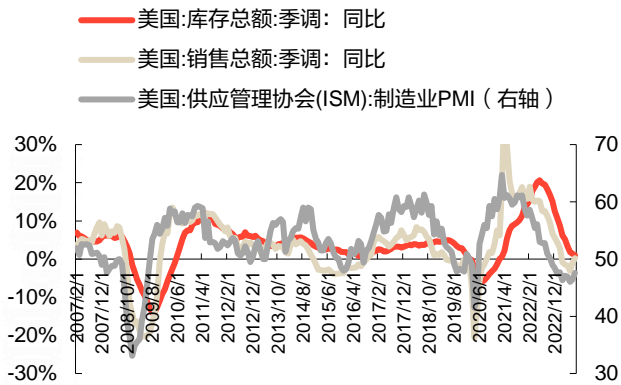
数据来源：Bloomberg、东方证券研究所（左轴为隐含政策利率，右轴为已定加息/降息次数）

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

## 2.2 库存周期：金属价格方向与美国库存周期具有高度一致性

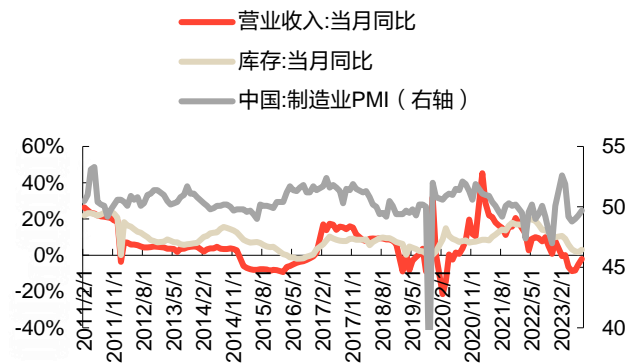
**24 年，中美库存周期或迎共振补库。**中国工业企业营收同比增速自 6 月份降幅逐月收窄，库存同比增速自 6 月份止住下降趋势，9 月 15 日国家统计局公布的工业增加值、社零等指标也均超出市场一致预期，根据东方证券宏观组于 9 月 18 日发布的《经济数据释放积极信号——8 月经济数据点评》，我国 8 月工业增加值环比提升 0.8 个百分点，其中制造业同比增长 5.4%（前值 3.9%）。美国库存周期同样也有企稳迹象，美国销售总额同比增速自今年 7 月由负转平，库存总额同比增速自今年 7 月持平。伴随着库存周期的边际好转，铜的实际需求也或有韧性。

图 13：美国库存周期



数据来源：wind，东方证券研究所

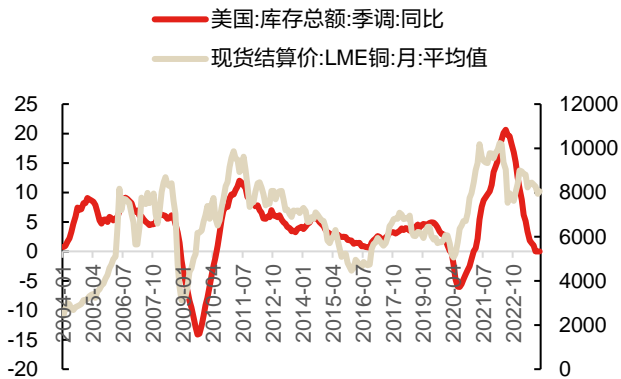
图 14：中国库存周期



数据来源：wind，东方证券研究所

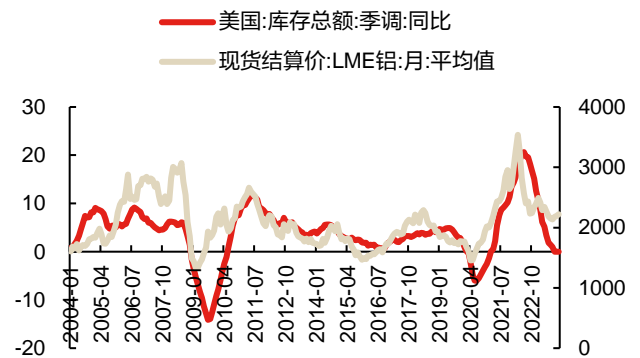
**金属价格与美国库存周期具有较高一致性。**如何理解呢？我们可以从需求端角度去分析。基钦周期是英国经济学家基钦提出的一种为期 3-4 年的经济周期，也被称为库存周期。而完整的库存周期包括主动补库——被动补库——主动去库——被动去库四个阶段。在宏观调控下，美国的宏观经济会产生一定波动，随着经济的放缓，美国商品的库存会开始累积，需求端（销售额）指标的下降会放慢供给端（库存）的脚步，从而带来供需错配的过程。通过研究我们发现，铜价、铝价、锡价、锌价等金属价格均与美国库存周期的走势具有较高的一致性，说明这些金属的定价与宏观经济密不可分。

图 15：铜价与美国库存具有较高一致性



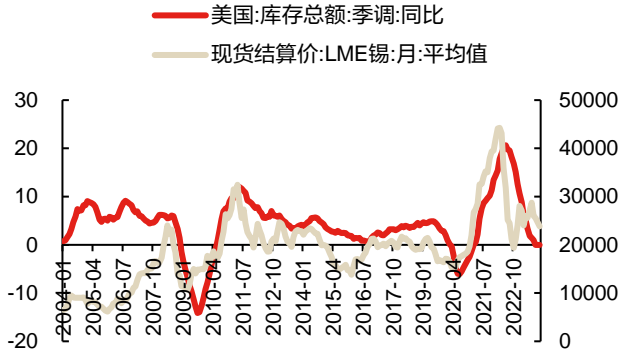
数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为库存同比%，右轴为铜价美元/吨）

图 16：铝价与美国库存具有较高一致性



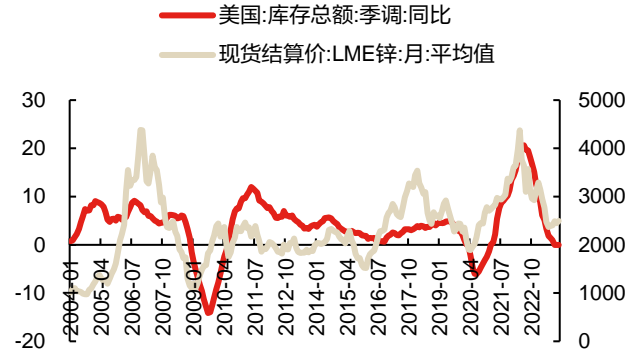
数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为库存同比%，右轴为铝价美元/吨）

图 17：锡价与美国库存具有较高一致性



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为库存同比%，右轴为锡价美元/吨）

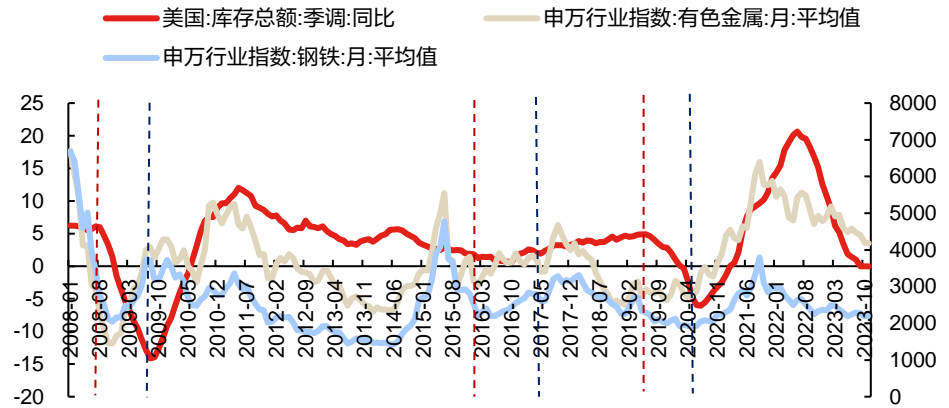
图 18：锌价与美国库存具有较高一致性



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为库存同比%，右轴为锌价美元/吨）

从权益角度考虑，库存周期的变动可看作有色钢铁权益板块的先行指标，权益板块往往在去库后半程开启涨势。

图 19：有色及钢铁板块往往在美国去库后半程开启涨势（左轴为美国库存总额同比%，右轴为申万有色、钢铁指数）



数据来源：Wind、东方证券研究所 备注：红线为去库开始，深蓝线为 SW 有色及钢铁板块开启涨势

24 年或出现补库叠加降息的情况。目前我们所处的时代，面临非常复杂的情况，综合库存周期及金融周期，本轮加息处于去库阶段，未来或出现在补库中降息的情况。

我们回顾历史，自 1990 年以来美联储共进行过五次加息，且前四次都处于加息叠加补库的情况。1994.2-1995.2 美联储将联邦基金利率目标从 3.25%上调至 6%，共加息 275bp；1999.6-2000.5 美联储将联邦基金利率目标 5%上调至 6.5%，共加息 150bp；2004.6-2006.6 美联储将联邦基金利率目标从 1.25%上调至 5.25%，共加息 400bp；2015.12-2018.12 美联储将联邦基金利率目标从 0.5%上调至 2.5%，共加息 200bp。这四次加息的过程中，库存周期基本都处于补库阶段。而本轮加息过程中，库存周期处于去库阶段，这是异于历史情况的。故我们推断，24 年下半年或出现降息、补库同时出现。

图 20：本轮加息周期发生在去库背景

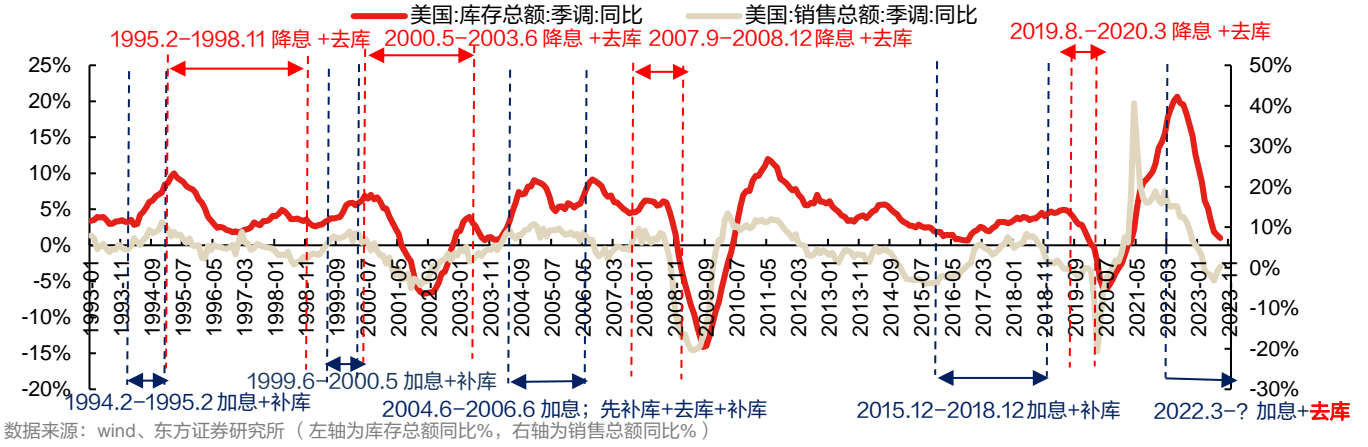
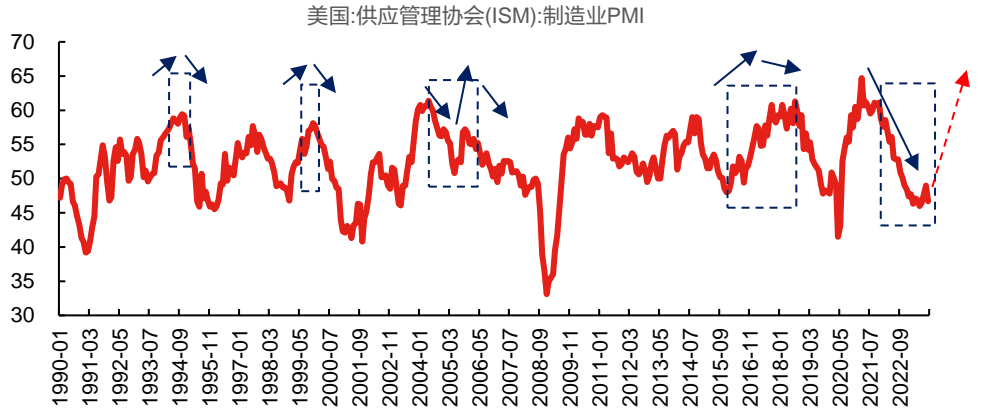


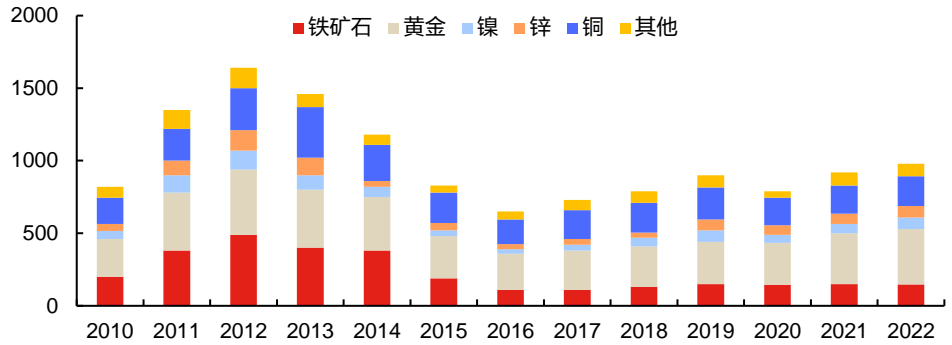
图 21：本轮加息开始于制造业 PMI 下行区间，24 年或出现降息叠加补库（%）



### 2.3 上游资本开支：铁矿石、铜供给缺乏弹性

17-22 年铁矿石与铜资本开支走势较为平坦，而镍、黄金资本开支走高，故我们认为铁矿石 25-27 年供给无弹性，而铜 24 年预计有部分项目投产，但是后续 25-27 年供给将缺乏弹性。我们回溯历史，2017 年至 2022 年，铁矿石、铜、黄金等金属的资本开支处于历史低位，而大部分矿山的开采需要 3-5 年不等的的时间进行前期的布局与投资建设。

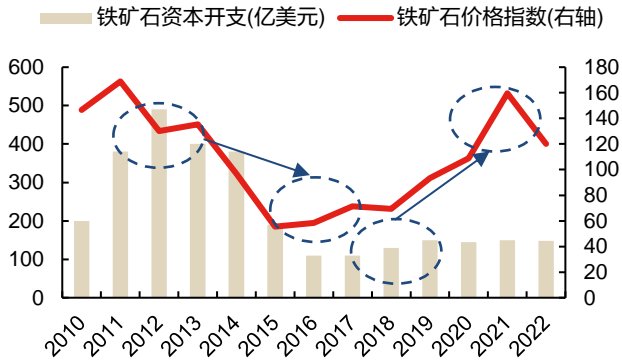
图 22：17-22 年铁矿石、铜的资本开支走势较为平坦（亿美元）



数据来源：S&P Global、东方证券研究所

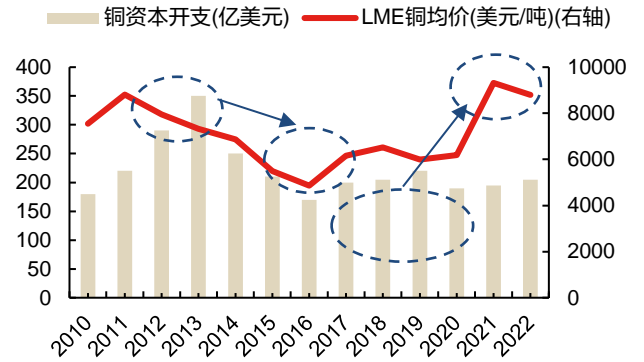
24-26 年铁矿石供给缺乏弹性，铜于 24 年供给放量后，预计 25-27 年供给将缺乏弹性。从供给端角度考虑，结合 3-5 年的资本开支前置，预计 24-26 年铁矿石供给缺乏弹性，铜 24 年预计有部分项目投产，可达到近几年供给高峰，而后续 25-27 年供给将缺乏弹性。

图 23：铁矿石资本开支及价格指数



数据来源：S&P Global、东方证券研究所

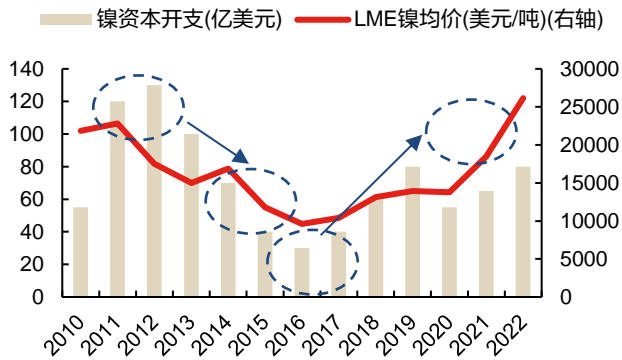
图 24：铜资本开支及价格指数



数据来源：S&P Global、东方证券研究所

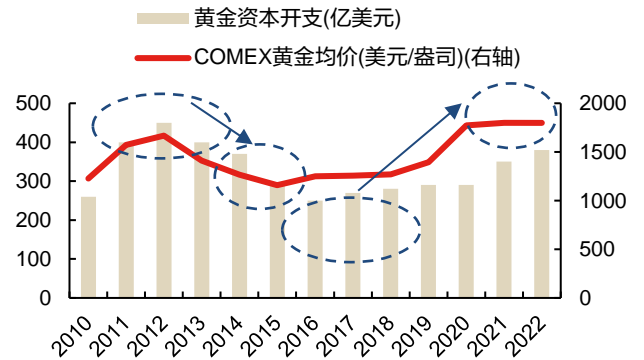
24-26 黄金与镍供给弹性或较大。20- 22 年黄金、镍资本开支走高，同比分别增长 31.03%、45.45%。故我们预计 24-26 年黄金、镍的供给弹性大。

图 25：镍资本开支及价格指数



数据来源：S&P Global、东方证券研究所

图 26：黄金资本开支及价格指数



数据来源：S&P Global、东方证券研究所

### 三、上游：金迎布局良机，铜“N形”第三笔徐徐而来

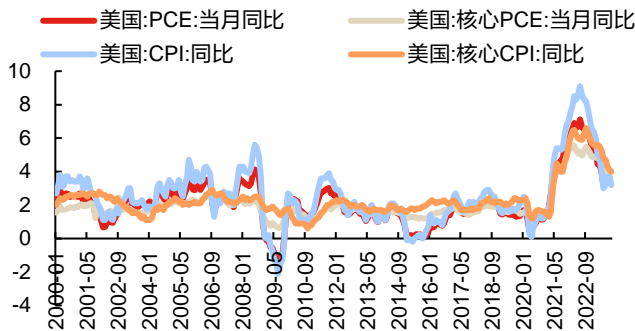
#### 3.1 金：加息步入尾声，金迎布局良机

##### 3.1.1 美国劳动力市场如预期降温，加息已步入尾声

目前通胀仍较坚挺，10月就业市场显著降温。本轮加息从22年3月开始，目前已经处于加息后尾声，9月PCE物价指数同比为3.4%，符合市场预期和前值；环比增长0.4%，与前值持平，小幅超出预期的0.3%。其中，服务业放缓通胀放缓，9月份商品通胀再次小幅回升；美联储最爱通胀指标——剔除食物和能源后的核心PCE物价指数同比增速从8月的3.9%回落至3.7%，符合市场预期，创2021年5月以来新低，环比增长0.3%，为四个月来最大环比涨幅，较前值0.1%有所反弹；10月份整体CPI环比持平，同比涨幅从9月份的3.7%超预期降至3.2%。剔除波动较大的食品和能源后，10月核心CPI环比温和上涨0.2%，同比上涨4%，创21年9月以来的最小涨幅。

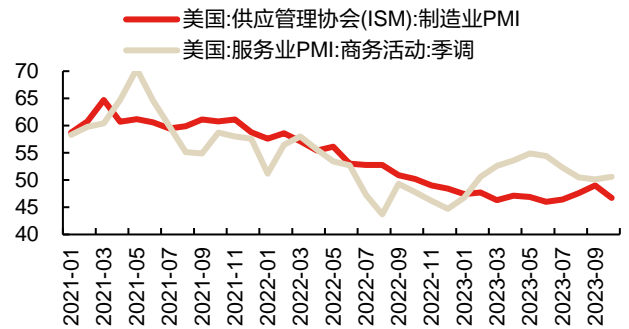
10月美国ISM制造业PMI录得46.7，低于市场预期值49；6月服务业PMI开始由升转降，且后续基本延续下行，我们认为这或是滞胀后期，逐步转向经济周期下一阶段——经济放缓的特征。

图 27：美国 PCE、核心 PCE、CPI、核心 CPI 当月同比 (%)



数据来源：wind、东方证券研究所

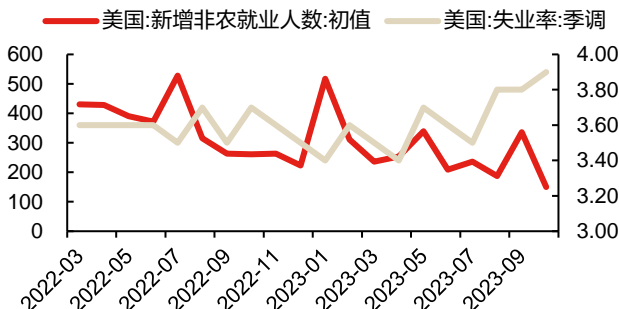
图 28：5 月美国制造业 PMI 开始下行，10 月制造业 PMI 不及预期，终止此前连续三个月回升趋势 (%)



数据来源：wind、东方证券研究所

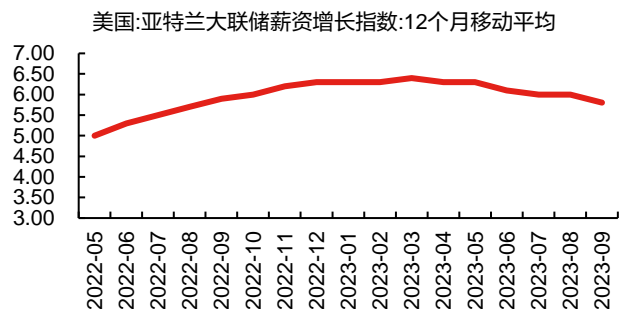
美国 10 月劳动力市场明显降温，10 月份非农业部门新增就业 15 万人，失业率为 3.9%，环比上升 0.1PCT。当月非农新增就业人口为今年 6 月以来最小增幅，失业率为 22 年 1 月以来最高水平。非农市场增速持续低于预期，劳动市场后续逐步降温基本确定，近半年美国薪资增速也明显放缓。

图 29：美国 10 月非农及失业率均降温（左轴为新增非农就业人数 千人，右轴为失业率 %）



数据来源：wind、东方证券研究所

图 30：近半年美国薪资增速明显放缓



数据来源：wind、东方证券研究所

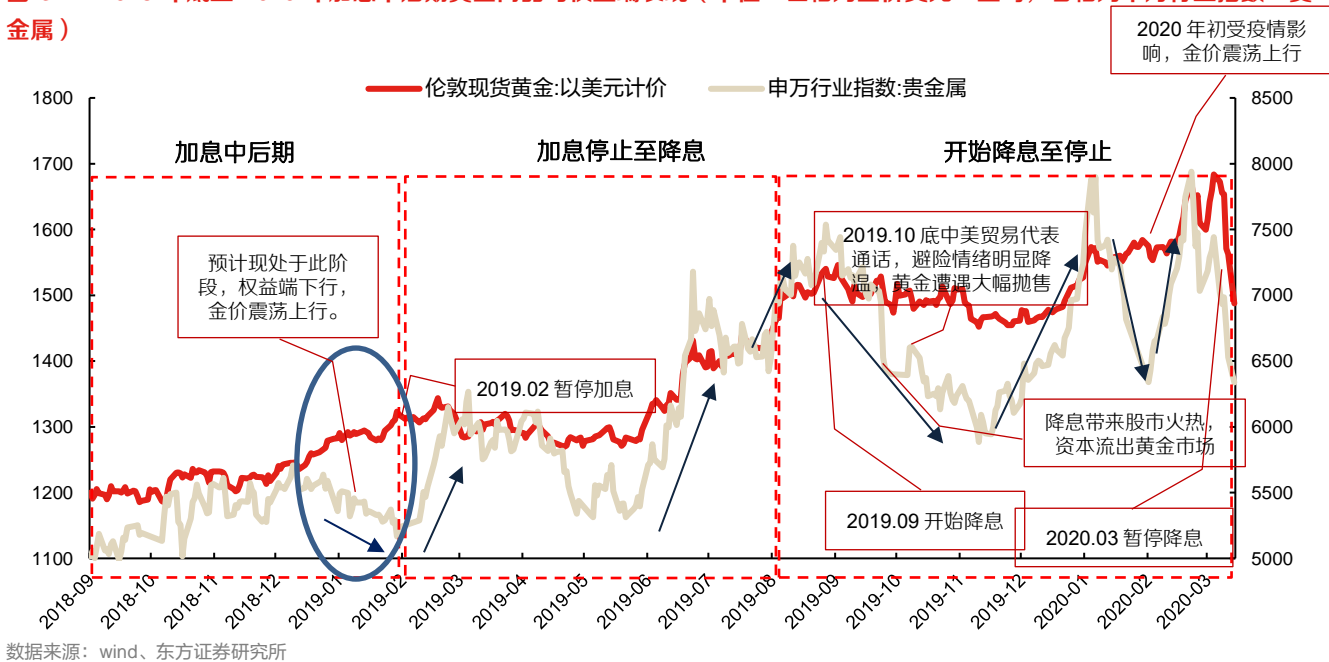
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

### 3.1.2 暂停加息至降息或为金价上行的窗口期

**暂停加息至降息初期或为金价上行的窗口期。**根据组内 2023 年 6 月 20 日发布的报告《β 端欲扬先抑，AI 新材料蓄势待发》显示，加息停止落地后黄金权益端与金价表现或强势。

**复盘上一轮，加息停止落地后黄金权益端与金价表现或强势。**上一轮加息周期是于 2019 年 1 月底停止加息，8 月开始降息，我们借鉴历史情况，2018 年 12 月至 2019 年 1 月贵金属权益端表现不佳，我们认为是因为市场对于紧缩周期已经步入尾声的预期得到一致，权益端开始调整，而金价处于震荡上行的区间。我们预计后续待加息停止落地，市场开始预期降息与美国经济预期衰退带来的避险情绪导致，金价在美元指数下行和避险情绪的催化下有望上行。

图 31：2018 年底至 2019 年加息中后期黄金商品与权益端表现（单位：左轴为金价美元 / 盎司，右轴为申万行业指数：贵金属）



总结来看，短期来看，当前处于市场情绪转变的关键点，金价与权益端或面临调整，待金价调整后的位置布局黄金权益端为左侧较佳位置。金价的定价主要受到货币属性、金融属性以及避险属性三重属性所决定，货币属性为黄金最基础属性，金融（保值）属性与避险属性为金价弹性来源。我们需要重点关注美国 CPI、PMI、PCE 等经济数据，以动态视角分析美债实际利率的变动方向，从而判断金价走势。

### 3.1.3 从需求角度探讨金价走势

今年沪金表现强势，自年初 1 月 3 号的 410.98 元/克持续上行，截至 11 月 15 日，沪金价格已达到 472.84 元/克，涨幅高达 15.05%。从需求层面看，我们认为黄金需求强劲推升国内金价上行。

图 32：近期沪金创历史阶段新高



数据来源：wind、东方证券研究所

为什么黄金的需求会提升呢？这是长期趋势吗？

我们认为，黄金的需求明年仍有机会继续提升，因为黄金是最佳的避险资产之一。

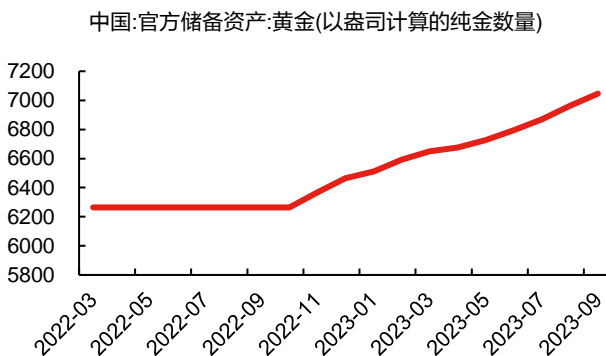
原因可以分为三点。

(1) 黄金在央行及居民部门均成为重要配置资产。

从需求层面看，黄金需求强劲推升国内金价上行。国家外汇管理局统计数据显示，截至 2023 年 10 月末，我国外汇储备规模为 31012 亿美元，较 9 月末下降 0.44%。在黄金储备上，央行已连续 12 个月增持黄金，截至 10 月末我国黄金储备报 7120 万盎司（约 2214.57 吨），环比增加 74 万盎司（约 23.02 吨），为连续第 12 个月增加，累计增持约 856 万盎司。

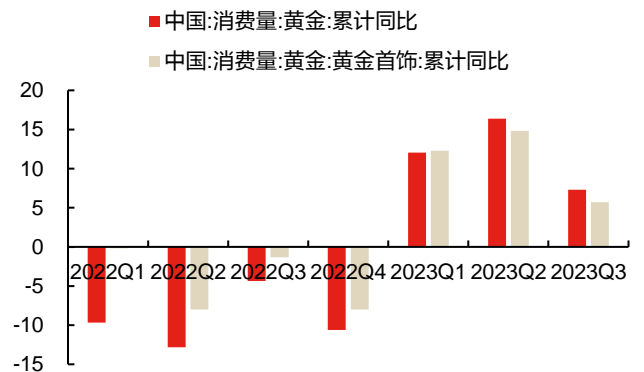
首饰珠宝方面，截至国庆前，部分金饰零售价已达到 600 元/克的水平，消费者出于婚庆、纪念、保值等因素，对于黄金的购入需求较为旺盛。据中国黄金协会披露，今年前三季度，我国黄金消费量为 835.07 吨，同比增长 7.32%；其中，黄金首饰消费 552.04 吨，同比增长 5.72%；金条及金币消费 222.37 吨，同比增长 15.98%；工业及其他用金 60.66 吨，同比下降 5.53%。

图 33：央行连续第 12 个月增加黄金储备（万盎司）



数据来源：wind、东方证券研究所

图 34：23Q1-3 我国黄金消费量同比增长 7.32%（%）

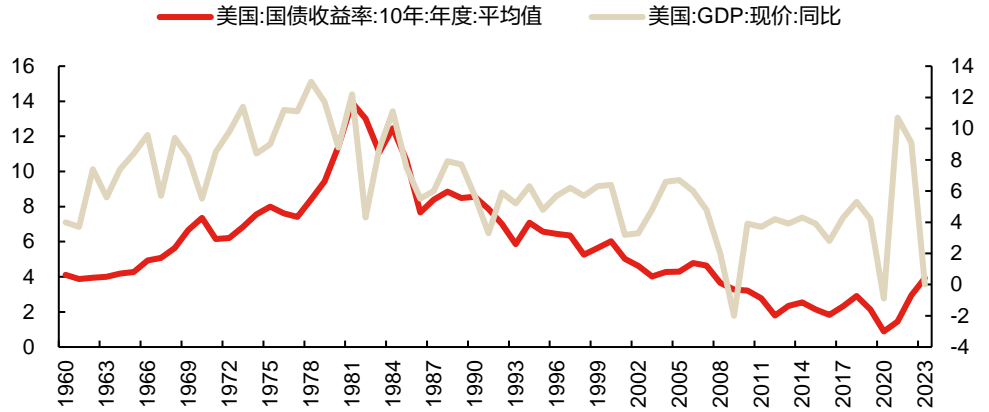


数据来源：wind、东方证券研究所；备注：数据为当年累计值同比

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

- (2) **美债收益率位置显著过高，明年或逐步回归理性，美债收益率后续或下行。**一般而言，2010-2019 年美国名义 GDP 增速比上 10 年期国债收益率均值为 1.7 倍，我们观察今年 Q2 美国 6% 的名义 GDP 对应 3.6% 的利率均值基本处于合理区间，但是 Q3 以来 10 年期国债收益率则明显偏高。

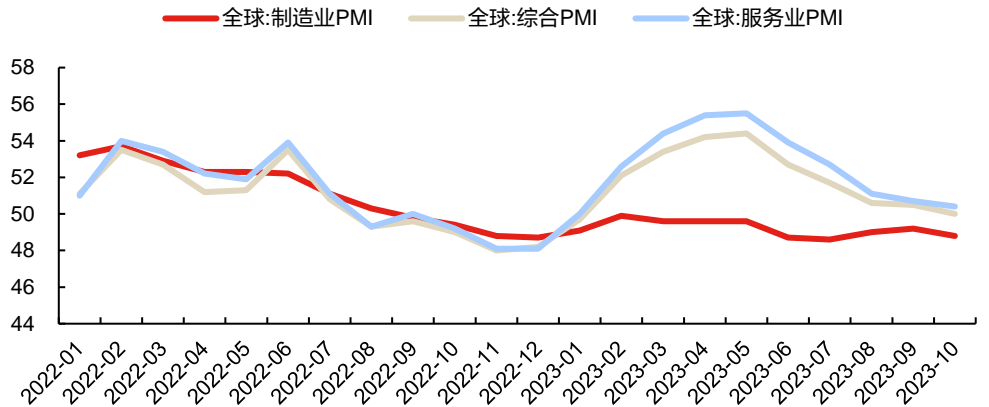
图 35: 美国 10 年国债收益率 (%) 及美国名义 GDP 同比



数据来源: wind、东方证券研究所 (左轴为美国国债收益率, 右轴为美国 GDP 现价同比)

- (3) **全球经济不明朗，黄金为最佳避险资产。**2023 年 10 月份全球制造业 PMI 为 47.8%，较上月下降 0.9 个百分点，结束连续 3 个月环比上升走势，连续 13 个月运行在 50% 以下，全球制造业呈现波动下行态势。

图 36: 全球综合 PMI 下行

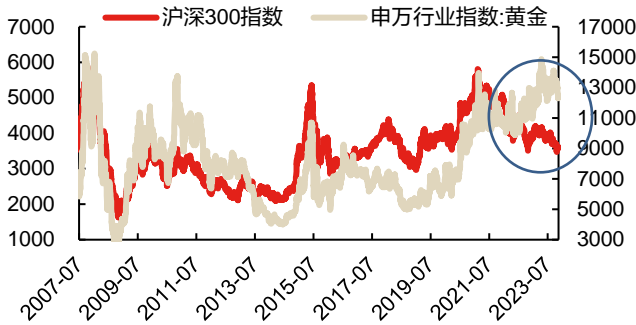


数据来源: wind、东方证券研究所

### 3.1.4 市场风险偏好低时，黄金权益超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅

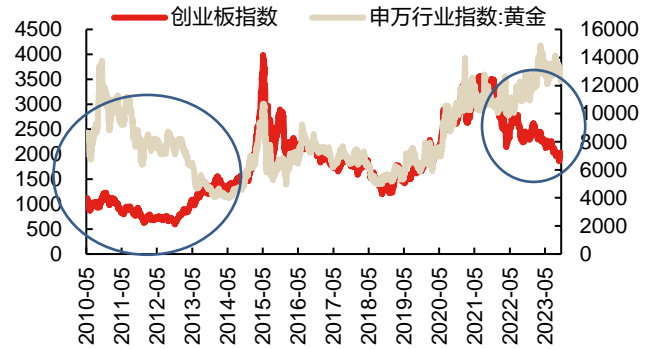
黄金作为大类资产配置中最佳避险资产，当市场风险偏好低时，黄金权益及商品表现会优于成长股及大盘，而黄金商品表现会优于黄金权益；当市场风险偏好偏高时，市场资金更多流入成长型权益，此时黄金商品及权益表现会稍显逊色。

**图 37：当市场风险偏好低时，黄金权益表现优于大盘（截至 23 年 11 月 14 日）**



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为沪深 300，右轴为 SW 黄金）

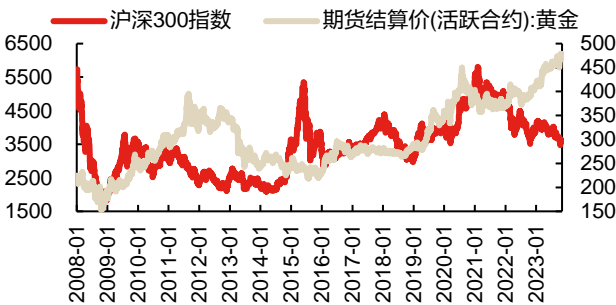
**图 38：当市场风险偏好低时，黄金权益表现优于成长股（截至 23 年 11 月 14 日）**



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为创业板指数，右轴为 SW 黄金）

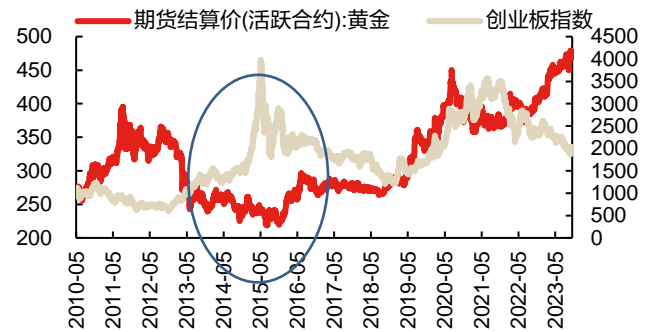
当市场风险偏好高时，大盘及成长股收益率会显著高于黄金商品端。

**图 39：当市场风险偏好高时，大盘收益率会高于黄金商品（截至 23 年 11 月 14 日）**



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为黄金价格 元/克，右轴为 SW 黄金）

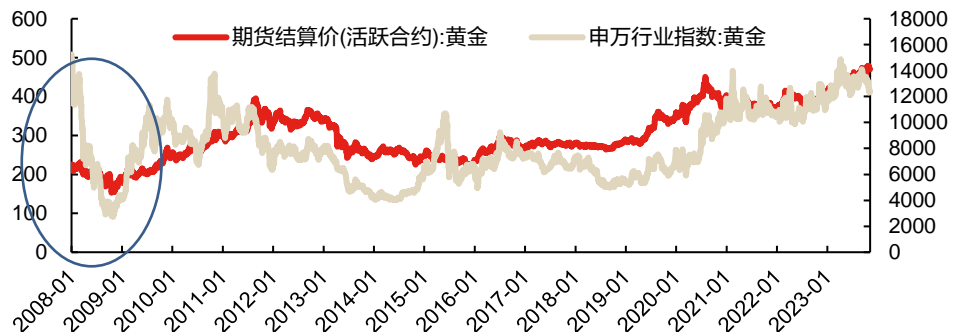
**图 40：当市场风险偏好高时，成长股收益率会显著高于黄金商品（截至 23 年 11 月 14 日）**



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为黄金价格 元/克，右轴为创业板指数）

我们对比黄金商品及黄金权益，会发现二者走势似而不同。拉长周期来看，沪金价格走势与申万黄金行业指数大体上呈现一致，但是在市场风险偏好不同时，弹性不同。

**图 41：当市场风险偏好低时，黄金商品相对黄金权益收益率更高（截至 23 年 11 月 14 日）**

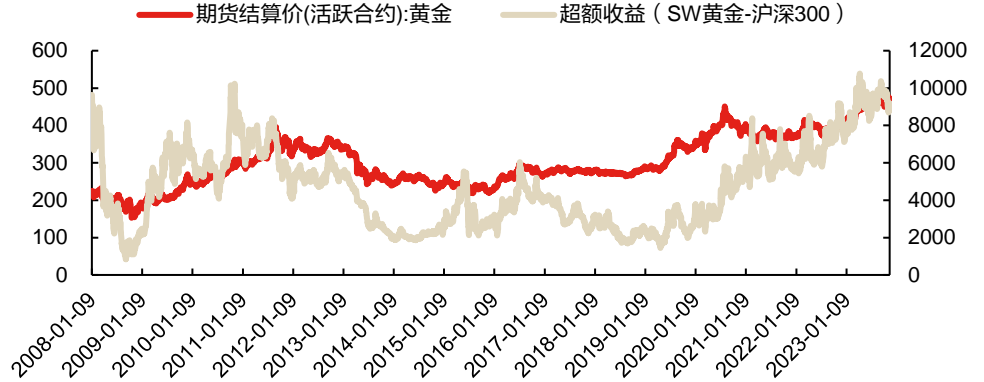


有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为黄金价格 元/克，右轴为 SW 黄金）

我们进一步研究，对比黄金商品及黄金权益超额收益（SW 黄金-沪深 300），黄金权益弹性显著高于黄金商品。

图 42：黄金权益超额收益与黄金商品价格走势对比（截至 23 年 11 月 17 日）

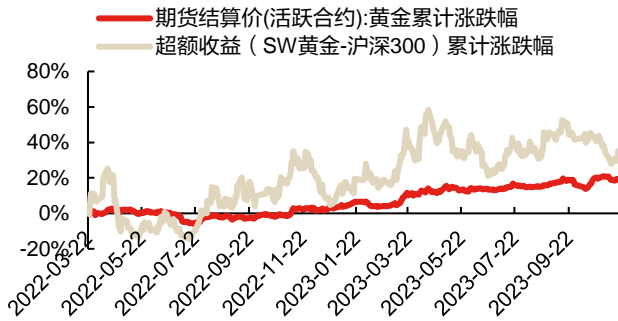


数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为黄金价格 元/克，右轴为黄金权益超额收益）

那何时应该选黄金商品，何时选黄金权益？在市场风险偏好低时，黄金权益相较于沪深 300 的超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅；在市场风险偏好高时，黄金权益超额收益累计涨跌幅显著低于黄金商品价格累计涨跌幅。

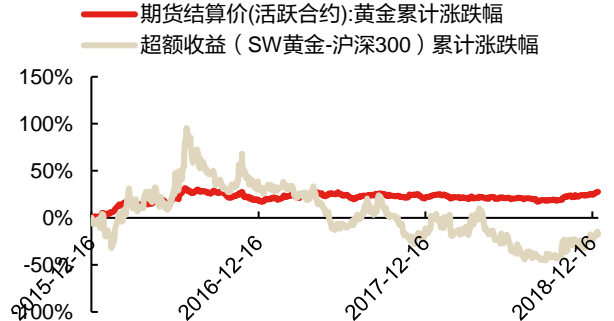
我们对比本轮加息与上一轮加息，同是加息背景下，本轮加息黄金权益超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅，我们认为 22 年至今，整体权益市场表现不佳，市场风险偏好较低，在权益市场中，更多资金流入黄金权益，从而黄金权益超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅；而在上一轮加息中，黄金权益超额收益累计涨跌幅显著低于黄金商品价格累计涨跌幅，我们认为 2015 年年中至 2018 年，整体权益市场表现较好，市场风险偏好较高，在权益市场，相较于黄金权益，更多资金进入成长等其他赛道，故黄金权益超额收益累计涨跌幅低于黄金商品价格累计涨跌幅。

图 43：本轮加息以来，黄金权益超额收益累计涨跌幅显著高于黄金商品价格累计涨跌幅（截至 23 年 11 月 17 日）



数据来源：wind、东方证券研究所备注：以 2022 年 3 月 22 日为基数

图 44：2015.12-2018.12 加息周期中，黄金权益超额收益累计涨跌幅低于黄金商品价格累计涨跌幅



数据来源：wind、东方证券研究所备注：以 2015 年 12 月 16 日为基数

## 3.2 铜：中场休息，“N形”第三笔徐徐而来

### 3.2.1 宏观：24H1 金融和库存周期或存龃龉，24H2 铜价或更受益

24 年或先经历小幅补库和纠结的降息过程，下半年宏观环境更有利于铜价工业和金融属性的发挥。结合前述 2.1 和 2.2 的分析，中美库存周期底部企稳，补库周期渐行渐近，24 年或迎来共振补库，而最新的美联储隐含加息路径显示，明年 Q2 或开始降息，补库+降息的组合下，铜工业属性和金融属性均会受益。但补库周期的启动或抵消美联储控通胀而做出的努力，反作用于降息拐点的到来，美联储的降息可能会推迟，同时降息节奏或较慢，因此前期铜的金融属性或仍受压制，而高利率下补库振幅也或难有较大斜率，因此更有利于铜价的宏观环境或在明年下半场。

### 3.2.2 铜供给：2023-2025 年全球矿产铜中枢产量同比增速或达 4.1%、5.5%、2.7%

预计 2023-2025 年该 38 家铜矿企业矿产铜中枢产量分别为 2030.4、2154.5、2199.5 万吨、同比增速分别为 5.2%、6.1%、2.1%。23-24 年铜矿将进入新一轮投产周期，该轮扩产周期也主要由 2017-2019 年资本支出叠加疫情影响致使部分存量扩产及增量项目产能集中释放所致。预计 23-24 年本轮投产周期也将接近尾声，2025 年开始铜供给增量将逐步减少。翻阅各公司最新公开资料，我们统计了其 23-25 年铜产量规划，具体如下表所示：

表 1：2023-2025 年全球主要矿产铜厂商矿产铜产量定量测算（单位：万吨）

|                     | 公司名称                         | 2021A         | 2022A                | 2023E                | 2024E                | 2025E       |
|---------------------|------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| 海外                  | 智利国家铜业公司                     | 172.8         | 144.6                | 131.0-135.0          | 131.0-135.0          | 131.0-135.0 |
|                     | 自由港                          | 174.3         | 191.0                | 184.2-184.2          | 190.5-190.5          | 190.5-190.5 |
|                     | 嘉能可                          | 119.6         | 105.8                | 101.0-107.0          | 100.0-106.0          | 99.0-105.0  |
|                     | 必和必拓                         | 111.8         | 123.0                | 115.9-126.6          | 126.1-140.9          | 126.1-140.9 |
|                     | 南方铜业                         | 95.8          | 89.3                 | 93.9                 | 102.                 | 101.8       |
|                     | Antofagasta                  | 72.2          | 64.6                 | 67.0-71.0            | 68.5-74.0            | 68.5-74.0   |
|                     | 第一量子                         | 81.6          | 77.6                 | 74.5-77.5            | 76.5-83.5            | 77.5-86.5   |
|                     | 英美资源                         | 64.7          | 66.4                 | 83.0-87.0            | 91.0-100.0           | 84.0-93.0   |
|                     | 力拓                           | 49.4          | 52.1                 | 59.0-64.0            | 70.0-75.0            | 95.0-100.0  |
|                     | 波兰铜业                         | 75.4          | 73.3                 | 71.8                 | 71.8                 | 71.8        |
|                     | 俄罗斯诺里尔斯克镍公司                  | 40.7          | 43.3                 | 42.0-44.1            | 42.9-45.3            | 42.9-45.3   |
|                     | 淡水河谷                         | 29.7          | 25.3                 | 31.5-32.5            | 35.                  | 37.0        |
|                     | 伊朗国家铜业公司                     | 24.0          | 25.7                 | 32.4                 | 32.4                 | 32.4        |
|                     | 哈萨克铜业                        | 29.9          | 38.0                 | 40.0                 | 40.0                 | 40.0        |
|                     | 泰克资源                         | 28.7          | 27.1                 | 33.0-37.5            | 54.5-64.0            | 54.5-64.0   |
|                     | Sumitomo Metal Mining        | 42.4          | 44.2                 | 44.2-44.2            | 44.2-44.2            | 44.2-44.2   |
|                     | Mitsubishi Corp              | 21.7          | 20.6                 | 32.0-37.0            | 32.0-37.0            | 32.0-37.0   |
|                     | UMMC                         | 41.0          | 41.0                 | 41.0-41.0            | 41.0-41.0            | 41.0-41.0   |
|                     | 伦丁矿业                         | 24.2          | 25.0                 | 30.5-32.5            | 36.6-40.0            | 34.8-38.2   |
|                     | Barrick Gold                 | 18.8          | 19.9                 | 19.1-21.3            | 20.6-22.8            | 20.6-22.8   |
|                     | Hudbay                       | 10.0          | 10.5                 | 10.0-12.8            | 15.8-18.7            | 14.3-17.3   |
|                     | Cia de Minas Buenaventura SA | 36.0          | 45.3                 | 45.3                 | 45.3                 | 45.3        |
|                     | Industrias Penoles SAB de CV | 14.4          | 15.5                 | 17.6                 | 17.6                 | 17.6        |
| Newcrest Mining Ltd | 124.3                        | 136.7         | 135.0-155.0          | 135.0-155.0          | 135.0-155.0          |             |
| OZ Minerals Ltd     | 125.5                        | 124.0         | 124.0                | 124.0                | 124.0                |             |
| Philex Mining Corp  | 11.9                         | 10.3          | 10.3                 | 10.3                 | 10.3                 |             |
| Taseko Mines Ltd    | 38.2                         | 35.6          | 35.6                 | 35.6                 | 35.6                 |             |
| 小计                  | <b>1679.0</b>                | <b>1675.7</b> | <b>1704.7-1781.2</b> | <b>1790.8-1887.5</b> | <b>1806.7-1905.5</b> |             |
| 国内                  | 五矿资源                         | 33.7          | 30.5                 | 32.8-35.3            | 33.1-35.6            | 33.1-35.6   |

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

|           |                |                |                      |                      |                      |
|-----------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 中铜集团      | 33.8           | 32.9           | 33.0                 | 35.0                 | 38.0                 |
| 紫金矿业      | 58.4           | 87.7           | 95.0                 | 105.5                | 117.0                |
| 中国中铁      | 24.2           | 30.3           | 30.3                 | 30.3                 | 30.                  |
| 洛阳钼业      | 23.3           | 27.7           | 38.4-42.7            | 46.4-52.7            | 52.4-58.7            |
| 江西铜业      | 20.2           | 20.4           | 20.1                 | 20.1                 | 20.1                 |
| 铜陵有色      | 5.3            | 5.2            | 14.0                 | 14.0                 | 18.0                 |
| 西部矿业      | 12.5           | 14.4           | 13.3                 | 15.0                 | 15.0                 |
| 金诚信       |                | 0.3            | 1.0                  | 3.0                  | 5.                   |
| 锡业股份      | 3.6            | 3.2            | 3.2                  | 3.2                  | 3.2                  |
| 河钢资源      | 2.3            | 2.2            | 3.0                  | 5.0                  | 7.0                  |
| <b>小计</b> | <b>217.3</b>   | <b>254.8</b>   | <b>284.0-290.8</b>   | <b>311.0-319.8</b>   | <b>339.0-347.8</b>   |
| <b>合计</b> | <b>1896.06</b> | <b>1930.50</b> | <b>1988.7-2072.0</b> | <b>2101.8-2207.3</b> | <b>2145.7-2253.3</b> |

数据来源：公司公告，东方证券研究所测算

### (2) 新增矿山

扣除以上 38 家主流矿山权益产量后，预计 2023-2025 年全球其他矿山新增矿铜中枢产量或分别 50.3、56.8、70.1 万吨。其中卡莫阿于 21 年下半年投产，I 期和 II 期联合改扩能计划在 23 年已完成，年产能已达 45 万吨铜，三期及配套 50 万吨铜冶炼厂预计 2024 年第四季度建成投产。

表 2：2022-2025 年全球新增矿山矿产铜产量定量测算（单位：万吨）

| 国家   | 矿山                   | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E | 备注                                                                        |
|------|----------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 刚果金  | 卡莫阿<br>(剔除紫金直接及间接权益) | 18.3  | 22.6  | 23.1  | 31.4  | 23H1 完成 I 期和 II 期一、二期联合改扩能，三期及配套 50 万吨铜冶炼厂预计 2024 年第四季度建成投产。              |
| 俄罗斯  | Udokan               | -     | 1.0   | 10.0  | 15.0  | 23 年 9 月，选矿厂设备启动投产，将达 15 万吨。                                              |
| 秘鲁   | Mina Justa           | 12.8  | 17.0  | 14.0  | 14.0  | 据 Fitch 预测，Mina Justa 矿将在 2022 年将铜产量提高到近 12.8 万吨，23 年为 17 万吨，之后五年平均 14 万吨 |
| 博兹瓦纳 | Khoemacau            | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 21 年 6 月投产，目标在 22 年底达到年产 6-6.5 万吨铜                                        |
| 俄罗斯  | Tominsky             | 3.7   | 3.7   | 3.7   | 3.7   | 预计将与 Bystrinskoe 贡献 10 万吨以上增量。                                            |
| 合计   |                      | 40.8  | 50.3  | 56.8  | 70.1  |                                                                           |

数据来源：SMM，公司官网，mysteel，东方证券研究所测算

### (3) 合计

预测 2023-2025 年全球矿产铜中枢产量分别为 2281.7、2408.2、2473.4 万吨，同比增速为 4.1%、5.5%、2.7%。结合 38 家主流矿山和其他矿山规划产量数据，我们预测 2023-2025 年全球矿产铜中枢产量分别为 2281.7、2408.2、2473.4 万吨，同比增速为 4.1%、5.5%、2.7%。预测 23-25 年全球精炼铜中枢产量分别为 2651.8、2775.8、2839.7 万吨，同比增速或达 4.1%、5.5%、2.7%。

表 3：2022-2025 年全球矿产铜及精炼铜中枢产量测算（单位：万吨）

|                  | 2022A  | 2023E  | 2024E  | 2025E  |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| 国外公司             | 1675.7 | 1743.0 | 1839.2 | 1856.1 |
| 国内公司             | 254.8  | 287.4  | 315.4  | 343.4  |
| 新增矿山             | 40.8   | 50.3   | 56.8   | 70.1   |
| 其他矿山及调整上述公司重复披露项 | 220.8  | 201.1  | 196.8  | 203.8  |

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

|                |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 合计             | 2192.2 | 2281.7 | 2408.2 | 2473.4 |
| 同比增速           | 3.4%   | 4.1%   | 5.5%   | 2.7%   |
| 全球原生精炼铜产量      | 2149.0 | 2236.7 | 2360.7 | 2424.6 |
| 全球再生精炼铜产量      | 415.1  | 415.1  | 415.1  | 415.1  |
| 全球精炼铜产量(原生+再生) | 2564.1 | 2651.8 | 2775.8 | 2839.7 |
| 同比增速           | 2.8%   | 4.1%   | 5.5%   | 2.7%   |

数据来源：公司公告，东方证券研究所测算

### 3.2.3 铜价预判：预计 24 年先徘徊震荡，再延续 N 形第三笔走势

供给端 24 年明显放量，宏观层面尽管库存周期已经见底，但高利率或影响补库振幅，同时还会反作用于降息时点的到来。下半年或迎来真正的补库+降息组合，叠加 25 年铜供给弹性减弱，铜价或迎来趋势性上行。预计明年铜价上半场或窄幅震荡，下半场延续“N 形”第三笔走势。

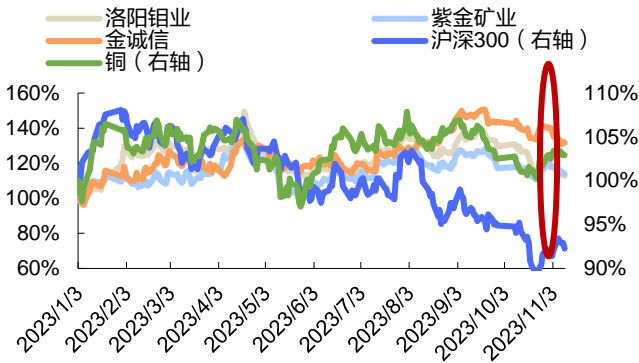
图 45：2023-2024 铜价走势预估（美元/吨）



数据来源：wind，东方证券研究所

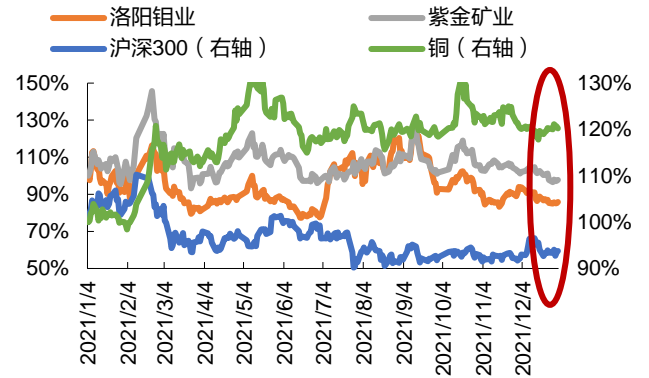
复盘近年铜价与铜权益资产走势，大部分时间趋于一致，但宏观预期偏悲观，或者风险偏好明显提升时，铜价上涨未必能带动铜公司股价走强。近年来分化时期及背景如下：①2023 年 11 月初，美元在就业数据降温以及美联储偏鸽后走弱，铜价有所反弹。宏观方面国内房地产市场的低迷及其关联的地方债务等问题抑制了 A 股整体表现；②2021 年 12 月下旬，铜价在前期美联储议息会议和货币收紧的压制后有所反弹。宏观方面 21 年三季度以来经济下行压力逐步显现，12 月 10 日中央经济工作会议定调稳增长，但政策效果预期并不明朗；③2018 年 6 月，宏观方面中美贸易摩擦不断、美联储加息在即，对风险偏好形成打压。铜方面，Escondida 铜矿劳资谈判已经于 2018 年 6 月 1 日正式开始，市场炒作罢工风险刺激铜价走高；④2017 年 10 月，铜价在中国表现两个的 PPI 数据以及取消贸易商进口废铜资质等推动下涨幅明显。宏观方面，全球经济数据表现良好，IMF 上调全球经济增长预期，还有中国货币供应好于预期，使得权益端风险偏好提升。

图 46：铜价与权益端 2023 年初以来累计表现



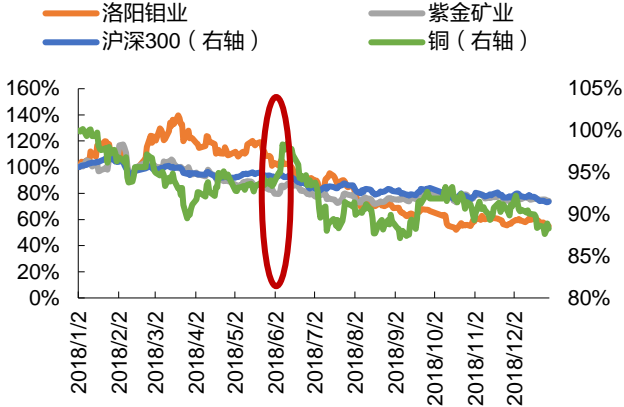
数据来源：wind，东方证券研究所

图 47：铜价与权益端 2021 年初以来累计表现



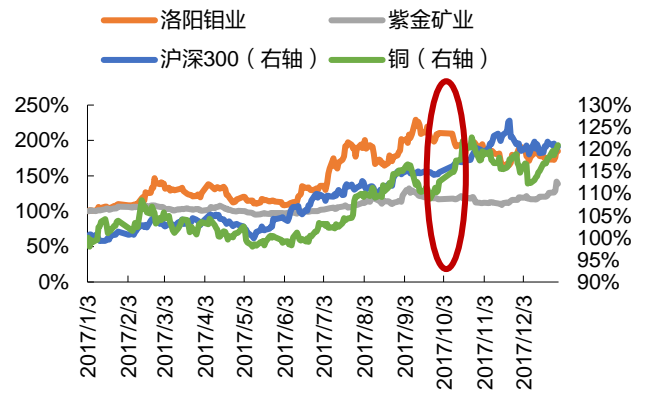
数据来源：wind，东方证券研究所

图 48：铜价与权益端 2018 年初以来累计表现



数据来源：wind，东方证券研究所

图 49：铜价与权益端 2017 年初以来累计表现



数据来源：wind，东方证券研究所

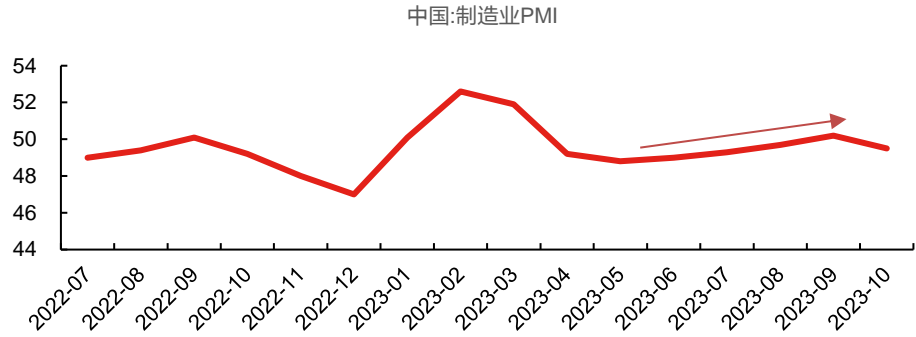
## 四、中游：钢估值有望修复，铝价表现或超预期

### 4.1 钢：钢材需求分化，优质钢企估值有望持续改善

#### 4.1.1 下游：钢材需求分化，能源用钢、造船用钢维持高景气度

中国制造业 PMI 从 5 月至 9 月持续回升，库存周期拐点逐步确定。9 月 30 日，国家统计局数据显示，9 月份制造业采购经理指数（PMI）为 50.2%，环比上升 0.5 个百分点，重返扩张区间，10 月受“十一”节日休假和节前部分需求提前释放等因素影响，制造业 PMI 景气水平有所回落。我们预测后续库存周期或逐步转向补库阶段。

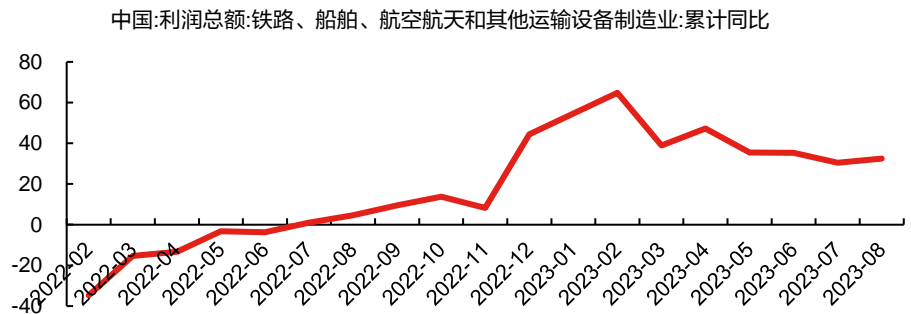
图 50：中国制造业 PMI 从 5 月至 9 月持续回升（%）



数据来源：Wind、东方证券研究所

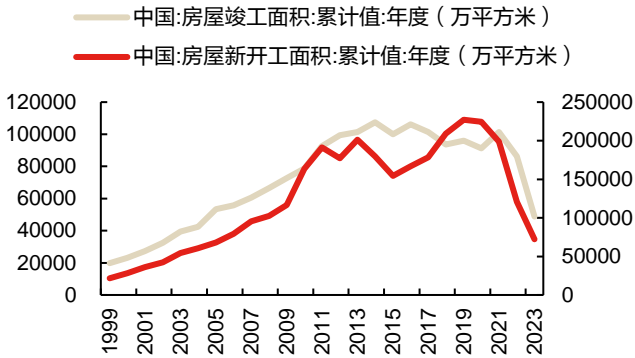
未来，随着我国经济结构的不断转型升级，用钢结构也会随之改善，制造业对钢铁需求的支撑作用将逐渐增强。在钢铁需求整体萎缩的情况下，部分品种逆势上涨。其中新能源相关领域最为明显，新型能源的大规模发展带动了相关用钢需求，为高性能风电用钢、水电用钢、高耐蚀光伏用钢、高牌号新能源电工钢、输氢管线等产品提供了发展机遇。

图 51：23 年初至今铁路、船舶等运输设备制造业利润总额同比维持高增速（%）



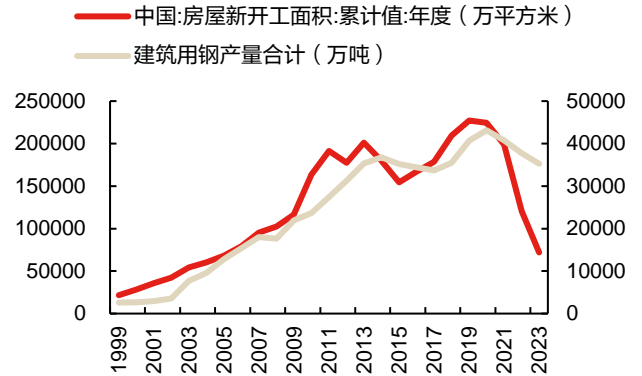
数据来源：Wind、东方证券研究所

图 52：房屋新开工面积数据表现不佳



数据来源：wind、东方证券研究所（左轴为房屋竣工面积，右轴为房屋新开工面积）

图 53：建筑用钢产量与需求同步下行

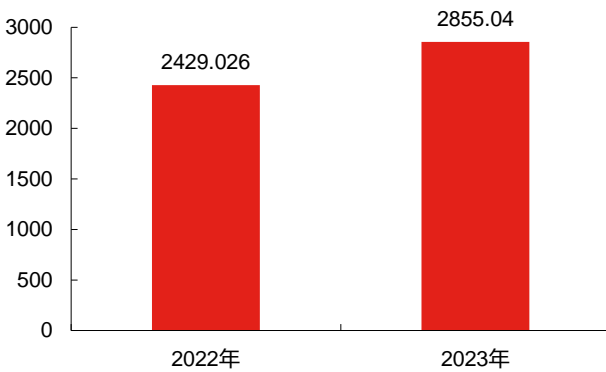


数据来源：wind、东方证券研究所 备注：建筑用钢=螺纹钢+盘条（左轴为房屋新开工面积，右轴为建筑用钢产量）

**LNG：能源高景气度开启，上游能源用钢需求显著提升。**《2023 年上半年全国电力供需形势分析预测报告》显示，今年上半年非化石能源发电投资 2940 亿元，同比增长 60.9%，占电源投资的比重达到 88.6%；太阳能发电、核电、风电、火电、水电投资同比分别增长 113.6%、56.1%、34.3%、13.0%和 10.6%。

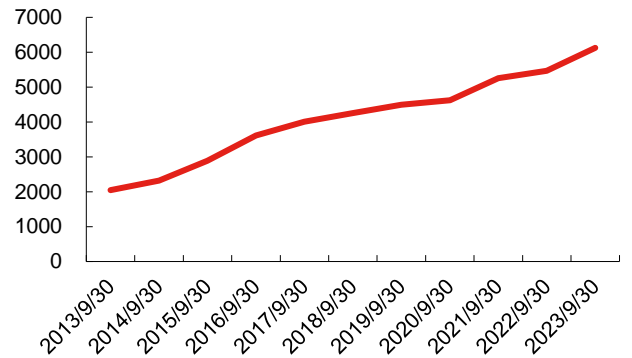
液化天然气方面，截止至 2023 年 11 月 9 日，我国 LNG 累计需求量已达到 2855.04 万吨，同比增长 38.03%，并已超过去年全年水平。液化石油气方面，截止至今年 9 月 30 日，我国 LNG 累计表观消费量已达到 6125.43 万吨，同比增长 12.04%，并且同期数据逐年上涨，能源板块景气度持续高涨。

图 54：LNG 需求量已超过去年全年（万吨）



数据来源：隆众咨询、东方证券研究所  
备注：2023 年数据截止至 2023 年 11 月 9 日，2022 年为全年累计数据

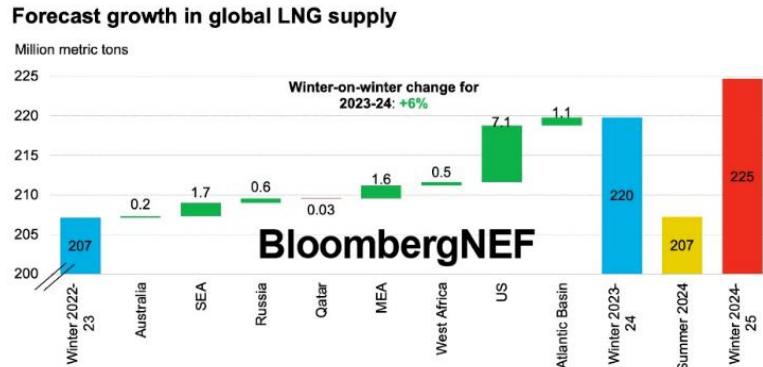
图 55：LNG 表观消费量逐年上涨（万吨）



数据来源：Wind、东方证券研究所  
备注：数据均为当年截止至 9 月 30 日的累计值

**彭博新能源财经预计 2023-2024 年冬季全球 LNG 供应量将达到 2.2 亿吨，同比增长 6%。**展望未来，随着 Arctic LNG 2 增加俄罗斯的产量，2024 年夏季全球 LNG 供应估计将达到 2.07 亿吨；24 年夏季美国将有两个项目——Plaquemines 第一阶段和 Golden Pass——投运，两个新增项目或推动 2024-2025 年冬季全球 LNG 供应达到 2.25 亿吨。

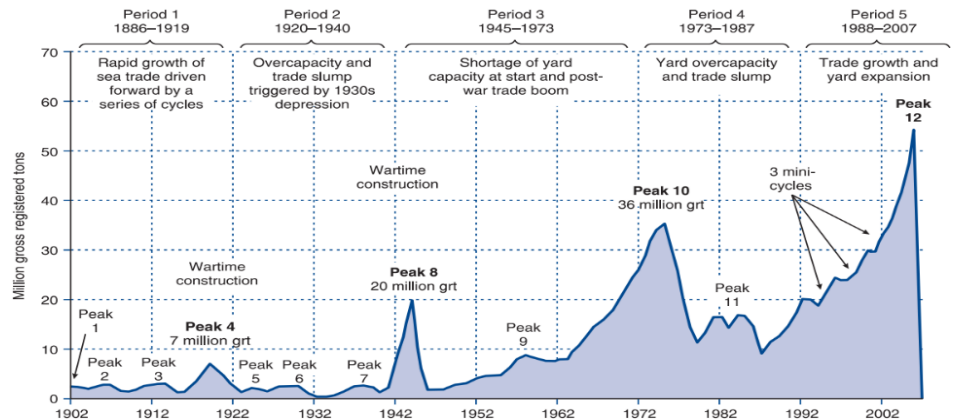
图 56：彭博预测 2024-2025 年全球冬季 LNG 供应将达到 2.25 亿吨



数据来源：BloombergNEF、东方证券研究所 备注：SEA 指东南亚和大洋洲，MEA 指中东和非洲

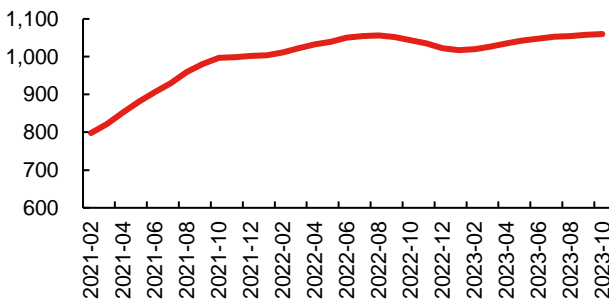
**造船：造船业大景气周期已经启动，中国船厂高附加值船型接单占比不断提升。**根据东方证券研究所国防军工行业 2023 年 8 月 30 日发布的报告《船舶大周期启动，结构升级利好国内头部船企》显示，新造船指数连续 2 年上行，造船业大景气周期已经启动。从上一轮周期见顶，经历十余年休整后，造船行业景气度已见底回升。新造船价格指数较 20 年 11 月的历史低点已增长 35%，四大船型手持订单占比相继触底，全球头部船企普遍排单至 26、27 年，扬子江、三星等船厂已率先出现盈利拐点。

图 57：全球轮船周期复盘（1902-2007）



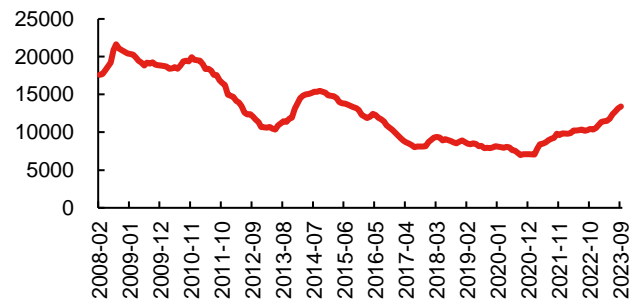
数据来源：《Maritime Economics (Martin Stopford)》，东方证券研究所

图 58：23 年中国新造船价格指数明显上涨



数据来源：wind、东方证券研究所

图 59：中国 21 年开始手持船舶订单量明显增长（单位：万载重吨）

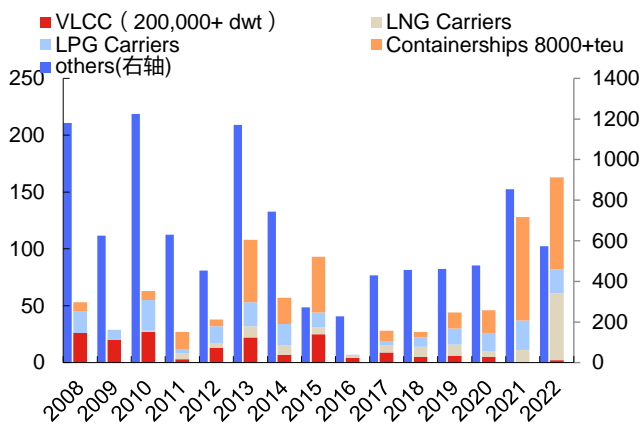


数据来源：wind、东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

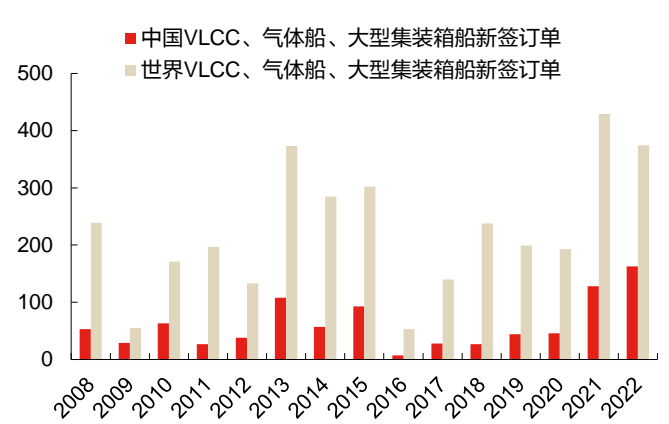
世界造船中心正从日韩往中国迁移，中国船厂高附加值船型接单占比不断提升。根据报告显示，中国造船业崛起于上一轮周期，并分别于 2008 和 2010 年在载重吨指标上超过日本和韩国，但油轮、气体船、大型集装箱船等高附加值船型的占比一直较低。这一状况在本轮周期中已有明显改善，从 2021 年开始中国新接订单量已超过全球 50%，三类高附加值船型占全球市占率从 16 年的 13% 提升至 22 年的 44%，尤其是在难度系数最高的 LNG 船领域，22 年中国新接订单达到 481 万 CGT (+480%)，创历史新高。此外，2015 年中船集团通过收购瓦锡兰填补了国内低速柴油机的技术短板，在本轮船舶新能源化的大周期中确保了全球竞争力。

图 60：2008-22 年中国新承接高附加值及其他订单变化（艘数）



数据来源：Clarksons, 东方证券研究所

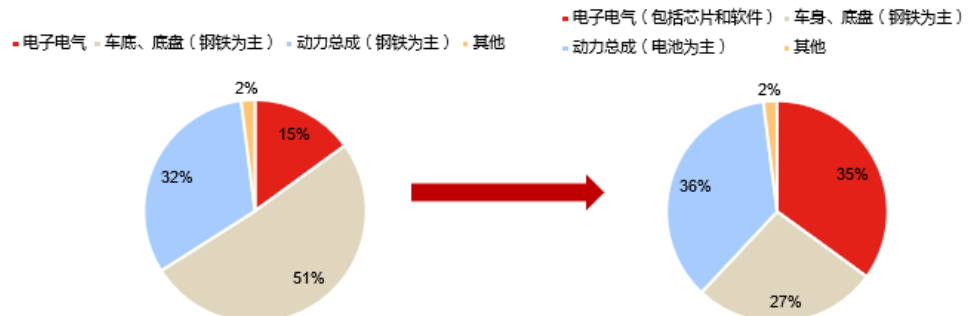
图 61：2008-22 年中国及世界 VLCC、气体船、大型集装箱船新签订单对比（艘数）



数据来源：Clarksons, 东方证券研究所

新能源汽车：新能源汽车用钢更趋向使用高强钢、超高强钢等，其主要目的就是为了提高汽车的轻量化，提升性能并增加续航。根据 Mysteel 显示，就传统动力汽车而言，汽车自重每减少 10%，可降低油耗 6%-8%，降低二氧化碳排放 13%。而对于新能源汽车来说，轻量化同样可以降低能耗，从而提高续航里程。

图 62：预计到 2025 年，汽车以钢铁材料为主的组成构件的价值在整车价值中的占比，将从 2018 年的 83% 降为 27% 左右



数据来源：MySteel、东方证券研究所

不少钢铁巨头也对先进高强钢进行了大量的研发，日本 JFE 开发了拉伸强度达到 1470MPa 级高强度钢，应用于电动汽车集成底盘和轻量高刚性车体架构；宝钢的 MS（马氏体）系列高强度汽

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

车板最大屈服强度可达 1500MPa，大量应用在汽车的结构加强件和安全件等关键部位上；瑞典 SSAB 公司生产的 Docol®1700M 是目前最坚固的马氏体超高强度汽车钢，最大屈服强度在 1700MPa 左右，用于轻量化设计的铝材替代品。

**表 4：新能源汽车在高强钢、超高强钢的使用量增加**

|           | 2020                          | 2025                       | 2030                       |
|-----------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 车辆装备质量    | 较 2015 年减重 10%                | 较 2015 年减重 20%             | 较 2015 年减重 35%             |
| 高强度钢      | 强度 600MPa 以上的 AHSS 应用比例达到 50% | 第三代汽车用钢应用比例达到自身车重的 30%     | 2000MPa 级以上钢材有一定比例的应用      |
| 铝合金       | 单车用铝合金达到 190kg                | 单车用铝合金超过 250kg             | 单车用铝合金超过 350kg             |
| 镁合金       | 单车用镁合金达到 15kg                 | 单车用镁合金达到 25kg              | 单车用镁合金达到 45kg              |
| 碳纤维增强复合材料 | 碳纤维有一定使用量，成本比 2015 年降低 50%    | 碳纤维有使用量占车重 2%，成本比上阶段降低 50% | 碳纤维有使用量占车重 5%，成本比上阶段降低 50% |

数据来源：《节能与新能源汽车技术路线图》（2016 版）、东方证券研究所

相对于传统汽车，新能源汽车的钢材用量也将有所变化。最大的变化为纯电动车增加了无取向硅钢的用量，但由于其取消发动机、变速箱以及其它相关的部件，这将明显减少这些部位的钢材（调质钢、非调质钢、耐热钢、冷镦钢等）消耗。由于无取向硅钢生产工艺相对复杂，国内仅有少数钢厂如宝武、首钢、华菱钢铁、南钢股份等掌握其核心技术。

#### 4.1.2 估值：23Q1-3 钢企业绩出现分化，优质钢企估值有望改善

**231-Q 钢企业绩出现分化，优特钢企表现突出。**据中钢协统计，前三季度，重点统计钢企营业收入为 4.66 万亿元，同比下降 1.74%；营业成本为 4.39 万亿元，同比下降 0.61%，收入比成本降幅大 1.13 个百分点；利润总额达 621 亿元，同比下降 34.11%；销售利润率为 1.33%，同比下降 0.66 个百分点。而在 23Q1-3，部分优特钢企脱颖而出，营收与归母净利润降幅都低于行业平均水平。例如特钢龙头中信特钢，23Q1-3 营收同比增长 14.44%，归母净利润同比减少 21.09%；南钢股份 23Q1-3 营收同比增长 7.07%，归母净利润同比减少 19.83%；华菱钢铁 23Q1-3 营收同比减少 3.66%，归母净利润同比减少 20.00%。

**表 5：23Q1-3 钢企业绩出现分化，优特钢企业表现突出**

| 代码        | 名称   | 23Q1-3 营收 (亿元) | 22Q1-3 营收 (亿元) | 23Q1-3 同比 | 23Q1-3 归母净利润 (亿元) | 22Q1-3 归母净利润 (亿元) | 23Q1-3 同比 |
|-----------|------|----------------|----------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|
| 000708.SZ | 中信特钢 | 864.14         | 755.11         | 14.44%    | 43.74             | 55.43             | -21.09%   |
| 000959.SZ | 首钢股份 | 850.20         | 916.84         | -7.27%    | 9.50              | 17.80             | -46.59%   |
| 600022.SH | 山东钢铁 | 683.82         | 765.96         | -10.72%   | -3.39             | 3.43              | -198.99%  |
| 600282.SH | 南钢股份 | 563.65         | 526.45         | 7.07%     | 16.65             | 20.77             | -19.83%   |
| 600808.SH | 马钢股份 | 739.17         | 793.11         | -6.80%    | -15.98            | 6.64              | -340.48%  |

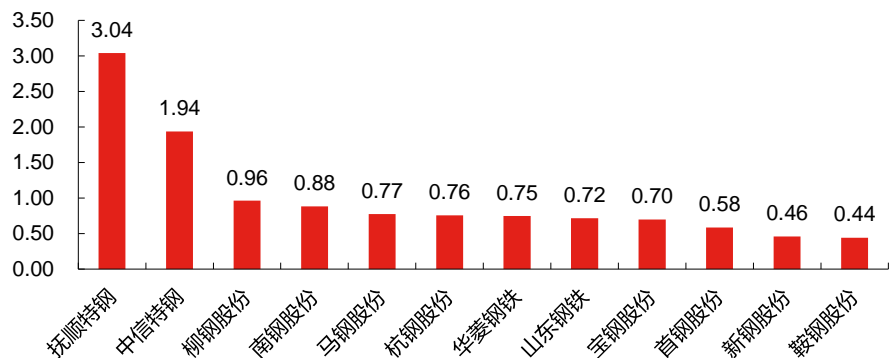
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

|           |      |         |         |         |        |        |           |
|-----------|------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|
| 601003.SH | 柳钢股份 | 570.05  | 623.61  | -8.59%  | -5.16  | -25.91 | -80.10%   |
| 000932.SZ | 华菱钢铁 | 1198.42 | 1243.91 | -3.66%  | 41.05  | 51.31  | -20.00%   |
| 600126.SH | 杭钢股份 | 394.69  | 363.33  | 8.63%   | 0.86   | 4.96   | -82.75%   |
| 600399.SH | 抚顺特钢 | 62.75   | 57.37   | 9.36%   | 2.82   | 2.99   | -5.58%    |
| 600019.SH | 宝钢股份 | 2550.17 | 2782.52 | -8.35%  | 83.50  | 94.64  | -11.76%   |
| 000898.SZ | 鞍钢股份 | 842.88  | 1008.50 | -16.42% | -21.15 | 1.93   | -1195.85% |
| 600782.SH | 新钢股份 | 622.83  | 759.75  | -18.02% | 4.76   | 15.56  | -69.38%   |

数据来源：Wind、东方证券研究所

**钢铁估值或面临分化，优质钢企估值有望进一步改善。**随着中国钢铁行业的逐步转型，我们认为普钢与优质钢企的估值将出现逐步分化。目前特钢典型标的，抚顺特钢 PB 达 3.04，中信特钢 PB 达 1.94，其余钢铁企业并未出现明显估值分化。

图 63：除个别特钢钢企 PB>1，其余钢企估值并未出现明显分化（截至 2023 年 11 月 13 日）



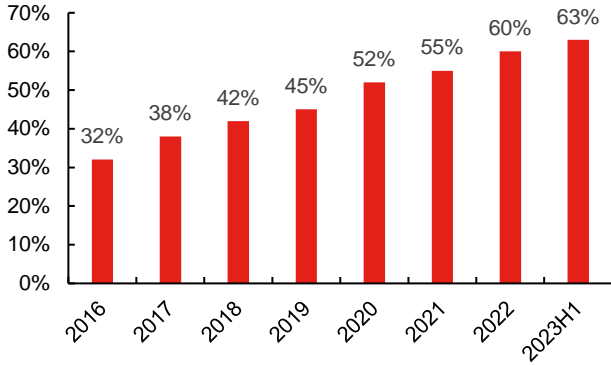
数据来源：Wind、东方证券研究所

**部分优质钢企已成功转型，优特钢企估值有望进一步改善。**大部分优特钢企业产品覆盖面广，例如华菱钢铁的产品涵盖宽厚板、热冷轧薄板、线棒材、无缝钢管四大系列近万个品种规格，产品结构齐全、下游覆盖行业广泛，实现 5 大类产品 8 个钢种国产替代进口，其中品种钢销量占产品总销量占比逐年提升，20 年品种钢销量超过产品总销量一半，23 年上半年品种钢销量占比达到 63%。

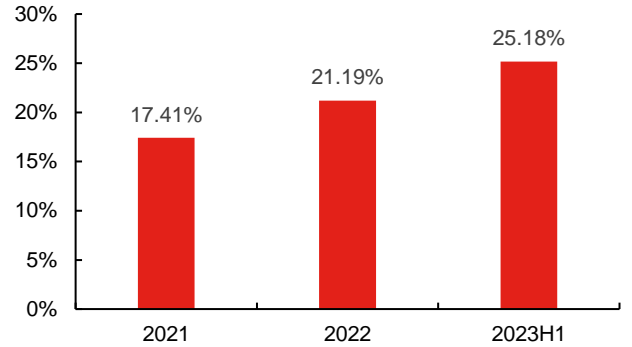
而南钢股份以专用板材、特钢长材为主导产品，广泛应用于油气装备、新能源、船舶与海工、汽车轴承弹簧、工程机械与轨交、桥梁高建结构等行业。按照国家标准分类，公司生产的先进能源用钢、高技术船舶及海工钢、高端工程及矿山机械用钢、高标轴承等特钢品种属于国家《战略性新兴产业分类（2018）》中“新材料产业”的先进钢铁材料，公司先进钢铁销量占比逐年上升，2023 年上半年占比已达到 25.18%。

图 64：华菱钢铁品种钢率自 2016 年的 32% 上升至 23H1 的 63%

图 65：南钢股份先进钢铁销量逐年上升，23H1 达到 25.18%



数据来源：公司公告、东方证券研究所

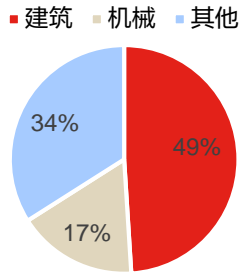


数据来源：公司公告、东方证券研究所

### 4.1.3 横向对比：对标电解铝行业，估值有望改善

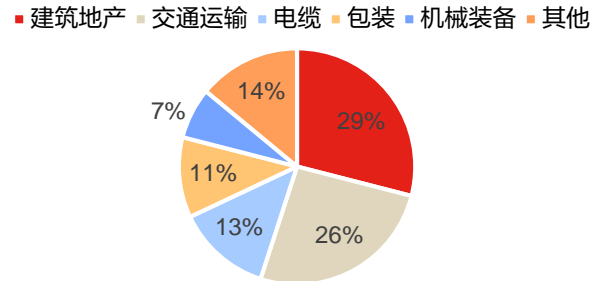
同为中游行业，电解铝企业估值高于钢铁企业，对标电解铝行业，优质钢企估值有望进一步改善。这其中主要原因：**一、产能均受限。**我国电解铝产能大约在 4400-4500 万吨之间，目前产能已经接近天花板，而钢铁产能也存在天花板；而需求却随着汽车轻量化、新能源汽车增产等因素，逐年增长。**二、下游建筑地产行业占比类似。**钢铁行业下游以建筑业为主，建筑业占钢铁行业总需求的 49%，而占电解铝总需求的 29%。

图 66：建筑行业所需钢材产量占总需求近 50%



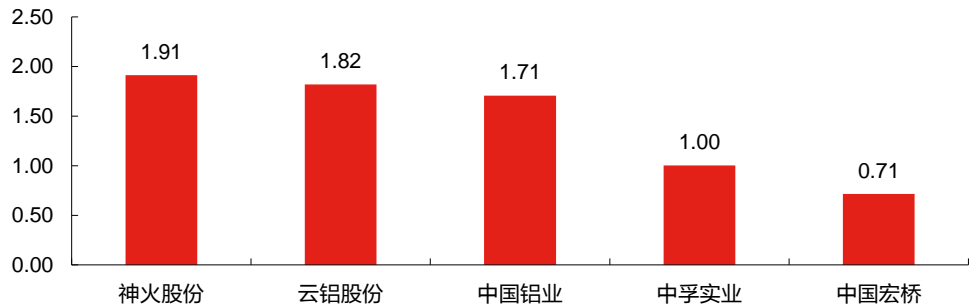
数据来源：智研咨询、东方证券研究所

图 67：建筑地产行业所需电解铝占总需求 29%



数据来源：观研、东方证券研究所

图 68：电解铝企业 PB 普遍高于 1 且部分接近 2（截至 2023 年 11 月 13 日）



数据来源：wind、东方证券研究所

## 4.2 铝：光伏和新能源车用铝需求旺盛，铝价或有超预期表现

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

#### 4.2.1 需求：引擎切换，中性情形 23-25 年国内电解铝需求增速或达 4%、1%、1%

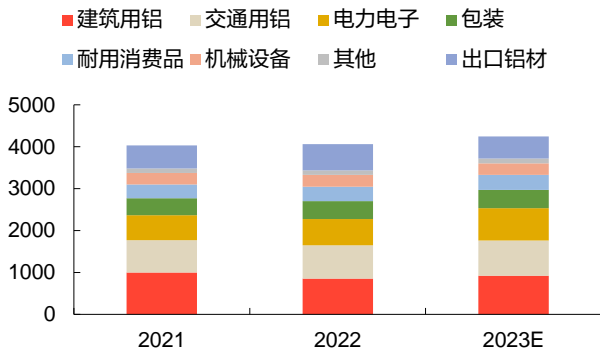
需求端，参考 SMM1-10 月份实际数据，预计国内电解铝消费量 2023 年或达 4246 万吨，相较 2022 年 4066 万吨同比增速或达 4%。其中减量主要来自出口需求，根据 SMM 统计，2023 年 1-10 月我国铝材出口量达 441 万吨，同比下滑 15%。增量主要来自建筑、交通、光伏用铝：

①建筑用铝方面，截至 23 年 9 月底累计竣工面积达 4.9 亿平方米，累计同比增速达 19.8%，带动 2023 年建筑用铝有所回升，预计同比增长 8%达 920 万吨；

②交通用铝方面，根据《汽车行业稳增长工作方案（2023—2024 年）》，2023 年我国汽车和新能源汽车销量增速或分别达 3%、30%，得益于新能源汽车渗透率的快速提升，预计 2023 年汽车用铝预计同比增长 6%达 469 万吨；

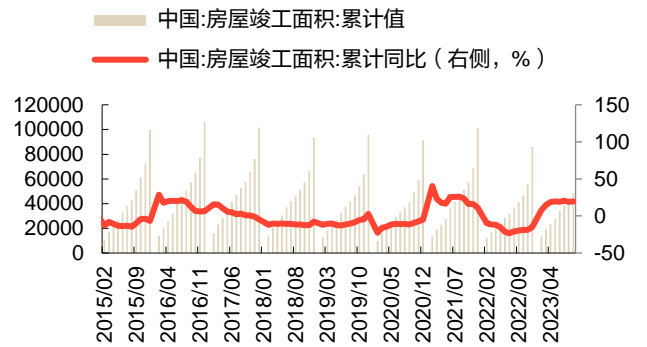
③光伏用铝方面，根据 SMM 和 CPIA 数据显示，今年我国组件产量、新增光伏装机量或分别达 415、200GW，有望带动光伏用铝同比增长 46%达 292 万吨。

图 69：2021-2023E 年我国电解铝消费量及构成（万吨）



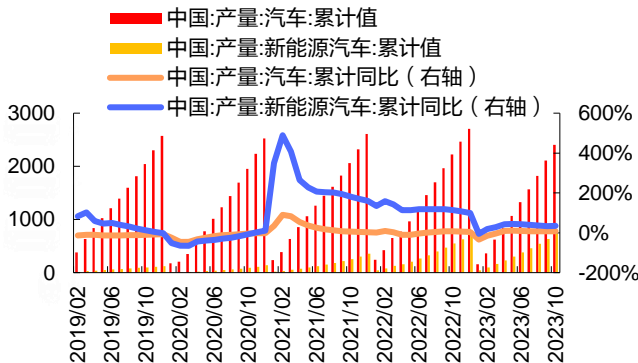
数据来源：Wind、SMM、东方证券研究所

图 70：中国房屋竣工面积（万平方米）



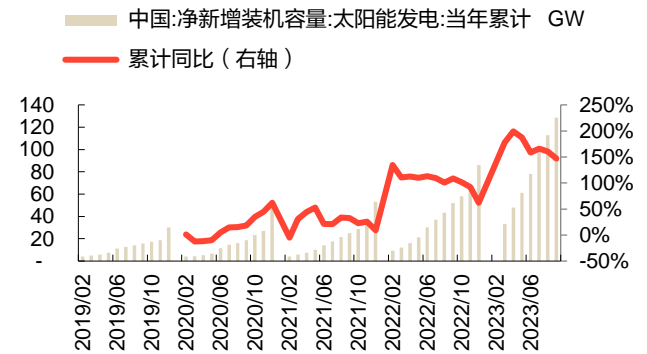
数据来源：Wind、东方证券研究所

图 71：中国汽车和新能源汽车产量（万辆）



数据来源：Wind、东方证券研究所

图 72：中国光伏新增装机容量



数据来源：Wind、东方证券研究所

预计 2024 年乐观、中性、悲观情形下国内电解铝需求量或达 4,421、4,341、4,381 万吨，2025 年或达 4433 万吨。展望 2024 年，交通用铝在新能源汽车带动下仍有望带来明显增量，而建筑用铝则存在明显分歧，我们分悲观、中性、乐观情形对需求进行测算，乐观情形即建筑用铝 2024 年与 2023 年持平，悲观情形为建筑用铝回落至 840 万吨，为略低于 2022 年的水平，中性情形为悲

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

观、乐观情形中值，预计 2024 年乐观、中性、悲观情形下国内电解铝需求量或达 4,421、4,381、4,341 万吨。其他核心假设如下：

- ①汽车用铝，基于 2023-2025 我国汽车销量 3%、5.8%、5% 的增速，以及新能源汽车渗透率 33%、40%、46% 的假设；
- ②光伏，基于 2023-2025 年国内光伏组件产量 415、457、502GW 的假设，以及新增装机量 200、210、220GW 的假设。
- ③耐用消费品，23-25 年维持每年小幅增长，耐用消费品每年 10 万吨增量，包装用铝每年 15 万吨增量；
- ④机械设备，23 年持平，24-25 年每年 10、5 万吨增量；
- ⑤铝材出口，结合 1-10 月份实际数据预计 2023 全年 531 万吨，24-25 年修复至 21-22 年中间水平，约 570 万吨。

表 6：预计 2022-2025 年国内电解铝需求量（单位：万吨）

|         | 2022  | 2023E | 2024E                   | 2025E           |
|---------|-------|-------|-------------------------|-----------------|
| 建筑用铝    | 851   | 920   | 悲观 840\中性 880\乐观 920    | 800             |
| 交通用铝    | 797   | 845   | 914                     | 982             |
| 其中：汽车   | 421   | 469   | 538                     | 606             |
| 电力电子    | 630   | 768   | 800                     | 833             |
| 其中：光伏用铝 | 164   | 292   | 314                     | 337             |
| 包装      | 425   | 440   | 455                     | 470             |
| 耐用消费品   | 343   | 353   | 363                     | 373             |
| 机械设备    | 280   | 280   | 290                     | 295             |
| 其他      | 113   | 110   | 110                     | 110             |
| 出口铝材    | 627   | 531   | 570                     | 570             |
| 合计      | 4,066 | 4,246 | 悲观 4341\中性 4381\乐观 4421 | 4,433           |
| 同比      | 1%    | 4%    | 悲观-2%\中性 1%\乐观 4%       | 1%（基于 24 年中性情形） |

数据来源：中国汽车工业协会、CPIA、SMM 等，东方证券研究所测算

**预计 2023-2025 年海外电解铝需求或达 2709、2760、2760 万吨。**同比增速-3.9%、1.9%、0%。海外需求方面，根据 WBMS 披露 2021、2022、2023 年 1-7 月全球电解铝分别过剩/(短缺) -193、-20、20-67 万吨，海外电解铝需求量在 2023 年也面临下滑，预计由 2022 年的 2819 万吨降至 2709 万吨，考虑美国库存周期边际好转，预计 24-25 修复至 21-22 年中间水平，或修复至 2760 万吨。

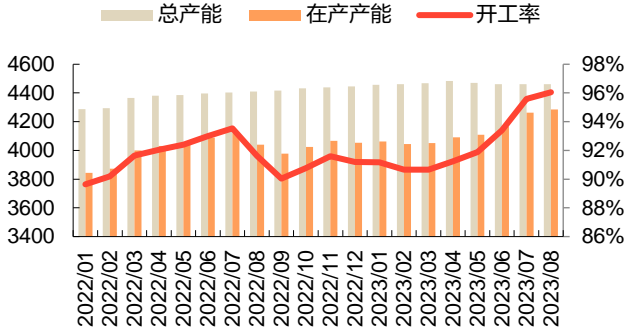
#### 4.2.2 供给：新增仍有限，预计 23-25 年全球增速或达 2.3%、1.4%、1.3%

**预计 2023-2025 年国内电解铝产量或达 4131、4213、4275 万吨。**根据 SMM 新闻，云南省相关部门及电解铝相关部门共同会议商讨枯水期行业用电情况，有消息人士透露考虑到枯水期跨度时间长及来年的工业用电需求量，省内电解铝企业有减产 22% 预期，下周将确定各家电解铝厂压产比例，并开始执行。据 SMM 统计，截至 10 月中旬，云南 4 家电解铝企业合计运行电解铝产能 565 万吨，按照 22% 限产力度计算预期影响规模将达到 124.3 万吨。对于 2024 年，由于今年丰水期运行产能接近产能天花板，按 4500 万吨产能和 95% 开工率测算，明、后年全国电解铝产量

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

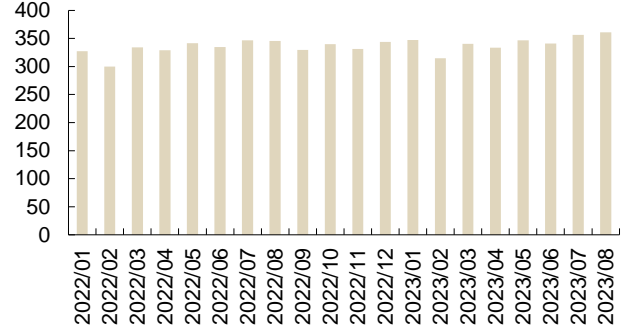
上限或为 4275 万吨，考虑上述扰动以及对来年上半年枯水期间的持续扰动，预计 2023-2024 年国内电解铝产量或达 4131、4213 万吨。考虑云南当地风、光、火等装机的持续提升，预计 2025 年电解铝受限电影响而停产的概率或持续降低，预计 2025 年全国电解铝产量或达 4275 万吨。

图 73：中国电解铝产能（万吨）及开工率（右轴）



数据来源：Wind、东方证券研究所

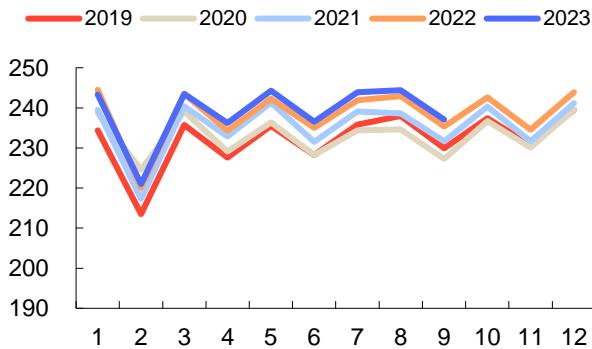
图 74：中国电解铝月度产量（万吨）



数据来源：Wind、东方证券研究所

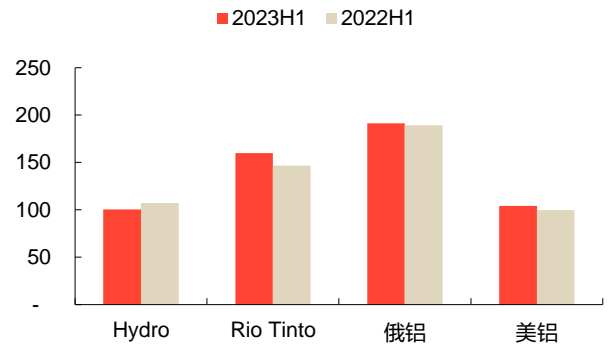
预计 2023-2025 年海外电解铝供应量或达 2880、2910、2940 万吨。海外供给方面，2023 年前 1-9 月产量为 2150 万吨，同比增加 10 万吨，增量或主要来自疫情以来部分停产项目的复产以及印尼华青铝业 25 万吨项目的投产。但 22 年下半年也存在冶炼厂停产，给 23 年带来减量，如海德鲁公司在挪威的 Karmøy 和 Husnes，以及在斯洛文尼亚的 Slovalco，澳大利亚 AWAC Portland 项目在 22 年底完成 3.5 万吨的复产，但 23 年 3 月又启动减产 30%，由于海外电力仍较高，海外原有项目的复产和减产对供应量整体影响有限。往后看东南亚尤其是印尼规划了大量电解铝项目，力勤、南山等均有项目规划，但考虑当地电力水平以及建设周期，主要项目或在 2025 年之后投产，因此 2023-2025 年新增项目带来的产量贡献或主要来自华青铝业 23 年中投产的 25 万吨、计划 24 年中在越南投产的 15 万吨项目。据此我们预计 2023-2025 年海外电解铝供应量或达 2880、2910、2940 万吨。

图 75：海外电解铝产量（万吨）



数据来源：IAI、东方证券研究所

图 76：海外主要电解铝企业上半年产量（万吨）



数据来源：公司公告、东方证券研究所

表 7：海外部分电解铝项目 21 年以来复产、停产情况（万吨）

|    | 项目     | 建成产能 | 21 年以来已复产产能 | 2022 年底以来停产产能 |
|----|--------|------|-------------|---------------|
| 巴西 | Alumar | 44.7 | 29.1        |               |

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

|       |                     |      |      |      |
|-------|---------------------|------|------|------|
| 阿根廷   | Aluar Puerto Madryn | 46   | 23.0 |      |
| 巴西    | Albras 海德鲁          | 46   | 11.5 |      |
| 巴西    | CBA                 | 43   | 2.5  |      |
| 法国    | Alumium Dunkerque   | 28.5 | 10.6 |      |
| 澳大利亚  | AWAC Portland       | 35.8 | 3.5  | 9.0  |
| 加拿大   | Kitimat             | 43.2 | 28.0 |      |
| 挪威    | Karmøy 和 Husnes     | 26.2 |      | 12.0 |
| 斯洛文尼亚 | Slovalco            | 17.5 |      | 17.5 |
| 合计    |                     | 331  | 108  | 38   |

数据来源：中国汽车工业协会、CPIA、SMM 等，东方证券研究所测算

综上所述，预计 2023-2025 年全球电解铝供应量或达 7022、7123、7205 万吨，同比增速为 2.3%、1.4%、1.3%。

表 8：预计 2022-2025 年全球原铝供应（万吨）

|      | 2022  | 2023E | 2024E | 2025E |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 国内产量 | 4,003 | 4,142 | 4,213 | 4,275 |
| 海外产量 | 2,861 | 2,880 | 2,910 | 2940  |
| 全球产量 | 6864  | 7022  | 7123  | 7205  |
| 同比增速 |       | 2.3%  | 1.4%  | 1.3%  |

数据来源：SMM，Wind，东方证券研究所测算

#### 4.2.3 铝价预判：2024 上半年或有超预期表现，全球成本抬升支撑铝价后续韧性

预计全球电解铝 2023 年或过剩 67 万吨，2024 年对应需求悲观\中性\乐观情形，全球或过剩（短缺）22\18\58 万吨电解铝、2025 年供给进一步宽松或过剩 12 万吨。国内受新能源汽车和光伏的拉动，预计国内 2023-2025 年电解铝或较 2022 年更为紧缺，分别短缺 105、128\168\208（对应需求悲观\中性\乐观情形）、158 万吨。

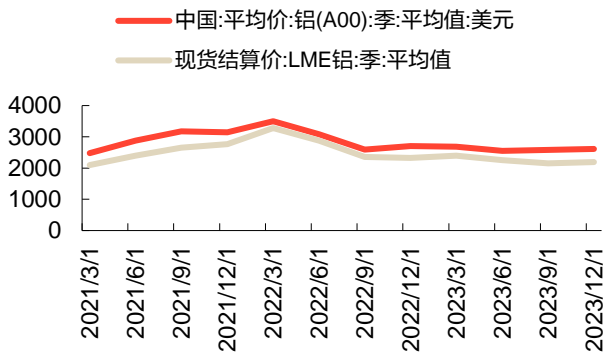
表 9：2022-2025 年全球原铝供需平衡预测（单位：万吨）

|           | 2022  | 2023E | 2024E                   | 2025E |
|-----------|-------|-------|-------------------------|-------|
| 国内需求      | 4,066 | 4,246 | 悲观 4341\中性 4381\乐观 4421 | 4,433 |
| 国内产量      | 4,003 | 4,142 | 4,213                   | 4,275 |
| 国内过剩/（缺口） | -62   | -105  | 悲观-128\中性-168\乐观-208    | -158  |
| 国内净进口     | 48    | 106   |                         |       |
| 海外需求      | 2,819 | 2,709 | 2760                    | 2,760 |
| 海外产量      | 2,861 | 2,880 | 2,910                   | 2940  |
| 海外过剩/（缺口） | 42    | 172   | 150                     | 170   |
| 全球过剩/（缺口） | -20   | 67    | 悲观 22\中性-18\乐观-58       | 12    |

数据来源：SMM，Wind，东方证券研究所测算

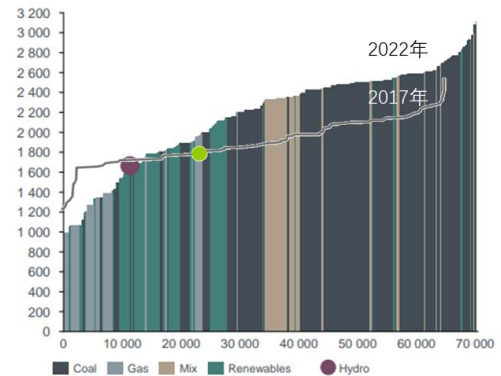
**2024 年铝价或仍有进一步上行空间，上半年或有超预期表现。**由于 2024 年海内外新增供给仍有限，即使在对国内建筑用铝悲观情形下全球或仅过剩 22 万吨电解铝，基本面较 2023 年的过剩 67 万吨有所改善，需求中性情形下则全球存在 18 万吨缺口，国内缺口将扩大至 168 万吨，铝价或具备较大上涨弹性。考虑地产竣工面积明年或逐步走弱，我们认为明年上半年铝价或有超预期表现，下半年或小幅下行，但国内铝价或仍有韧性，其一是考虑全球电解铝冶炼生产成本曲线的抬升，2022 年 90%分位成本在 2600-2800 美元/吨，按人民币美元汇率 7 折算，对应人民币价格 18200-19600 元/吨。其二是考虑 2025 年过剩幅度或仅为 12 万吨，处于紧平衡。

图 77: 国内外铝价 (美元/吨)，国内铝价有韧性



数据来源: Wind、东方证券研究所

图 78: 2017 和 2022 年全球电解铝生产成本曲线 (美元/吨)



数据来源: 海德鲁、东方证券研究所

复盘 2021 年以来铝价 7 轮明显上涨过程中电解铝相关上市公司股价表现，可以看出铝价和股价基本同向，个股之间涨幅存在明显差别，因不同电解铝公司上游延伸程度不一，如煤价上涨时，神火以及电价较为稳定的云铝表现更优。

表 10: 铝价上涨时电解铝上市公司股价表现对比

| 时期                    | 股价区间涨幅排序       | 动力煤价格表现    | 氧化铝价格表现    | 其他                           |
|-----------------------|----------------|------------|------------|------------------------------|
| 2021/01/04-2021/05/10 | 宏桥>云铝>神火>天山>中铝 | 自 3/1 止跌反弹 | 自 5/1 明显上涨 | 恒指表现优于沪深 300; 神火大股东自 4 月开始减持 |
| 2021/06/18-2021/09/13 | 中铝>云铝>神火>天山>宏桥 | 上涨         | 上涨         | 神火大股东减持                      |
| 2021/12/06-2022/03/02 | 神火>宏桥>云铝>中铝>天山 | 上涨         | 上涨         |                              |
| 2022/10/31-2022/12/05 | 宏桥>云铝>天山>中铝>神火 | 下跌         | 持平         |                              |
| 2023/01/09-2023/01/20 | 云铝>神火>宏桥>中铝>天山 | 上涨         | 持平         |                              |
| 2023/03/17-2023/04/19 | 云铝>中铝>神火>宏桥>天山 | 下跌         | 下跌         |                              |
| 2023/08/22-2023/09/26 | 神火>中铝>宏桥>天山>云铝 | 上涨         | 上涨         |                              |
| 合计                    |                |            |            |                              |

数据来源: Wind, 东方证券研究所

## 五、新材料：优选消费电子和 AI 产业供应链

### 5.1 智能手机迭代更替，推动金属新材料需求提升

#### 5.1.1 大多数手机都含有周期表上大约 80% 的元素

大多数手机都含有周期表上大约 80% 的元素。根据国家自然资源部 2021 年 8 月 27 日的报告《智能手机用关键金属面临供应风险》显示，每种型号的手机都有自己的零件组合，大多数手机都含有周期表上大约 80% 的元素。但是受到资源稀缺性、地缘政治问题以及其他因素影响，生产这些设备所需的关键金属被认为面临供应风险。

根据伯明翰大学的数据显示，智能手机有至少六处零部件包含金属材料。（1）**触摸屏**：屏幕由多层玻璃和塑料组成，表层覆盖钢，可作为电导体。（2）**显示屏**：多种稀土元素被用于屏幕显色；（3）**电子元件**：智能手机采用多种天线系统，比如蓝牙，GPS 和 WIFI，这些天线系统之间的距离很短，因此难以实现完美性能，故需要由稀少、坚硬、蓝灰色金属钽制成的电容器用于滤波和频率调谐；镍亦用于电子连接器中的电容器，镓用于半导体。（4）**麦克风、扬声器和震动单元**：镍用于麦克风振膜（随声波震动）；扬声器和麦克风所用的磁铁含有钕、镨和钆等稀土元素，震动装置含有钕、铽和镱。（5）**封装**：手机外壳或使用塑料、铝、碳纤维、金；镁合金用于电磁干扰屏蔽。（6）**电池**：目前大部分智能手机仍使用锂电池。

图 79：智能手机中的关键金属

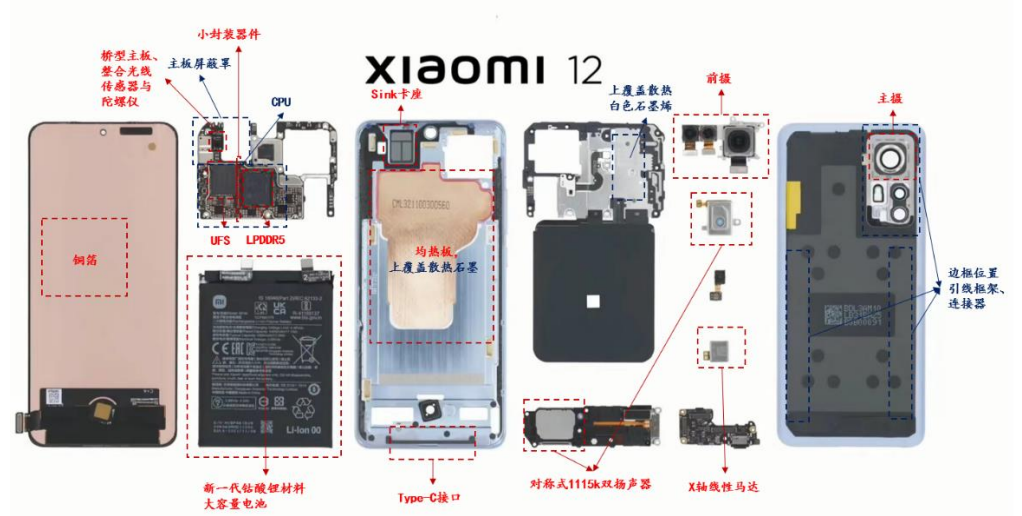


数据来源：自然资源部、东方证券研究所

### 5.1.2 智能手机迭代更替，推动金属新材料需求提升

本章节我们梳理了消费电子手机领域涉及到的金属新材料。首先，我们先梳理智能手机零部件的情况，不同品牌不同机型的零部件会出现差异，但是总体结构相似。智能手机的零部件可以分为五大类，分别为关键芯片及相关部件、光学镜头、显示模组及触屏、存储模组、电池及充电部件、声音控制及其他。以小米 12 为例，小米整机总共采用了 18 颗螺丝固定，也采用三段式结构，主板、电池、副板三段式结构，其中用到金属材料的零部件包括电子屏蔽铜箔、主板屏蔽罩、sink 卡座、均热板、type C 接口、电池（钴酸锂材料）、摄像头弹片、封装引线框架等。

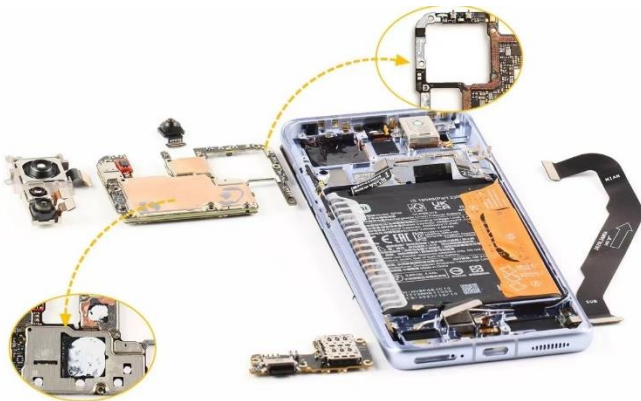
图 80：手机零部件结构示意图（小米 12 为例）



数据来源：小米官网、东方证券研究所

注：红色为图片中已显示的零部件，深蓝色为图片未显示的零部件

图 81：屏蔽罩上有铜箔与导热硅脂



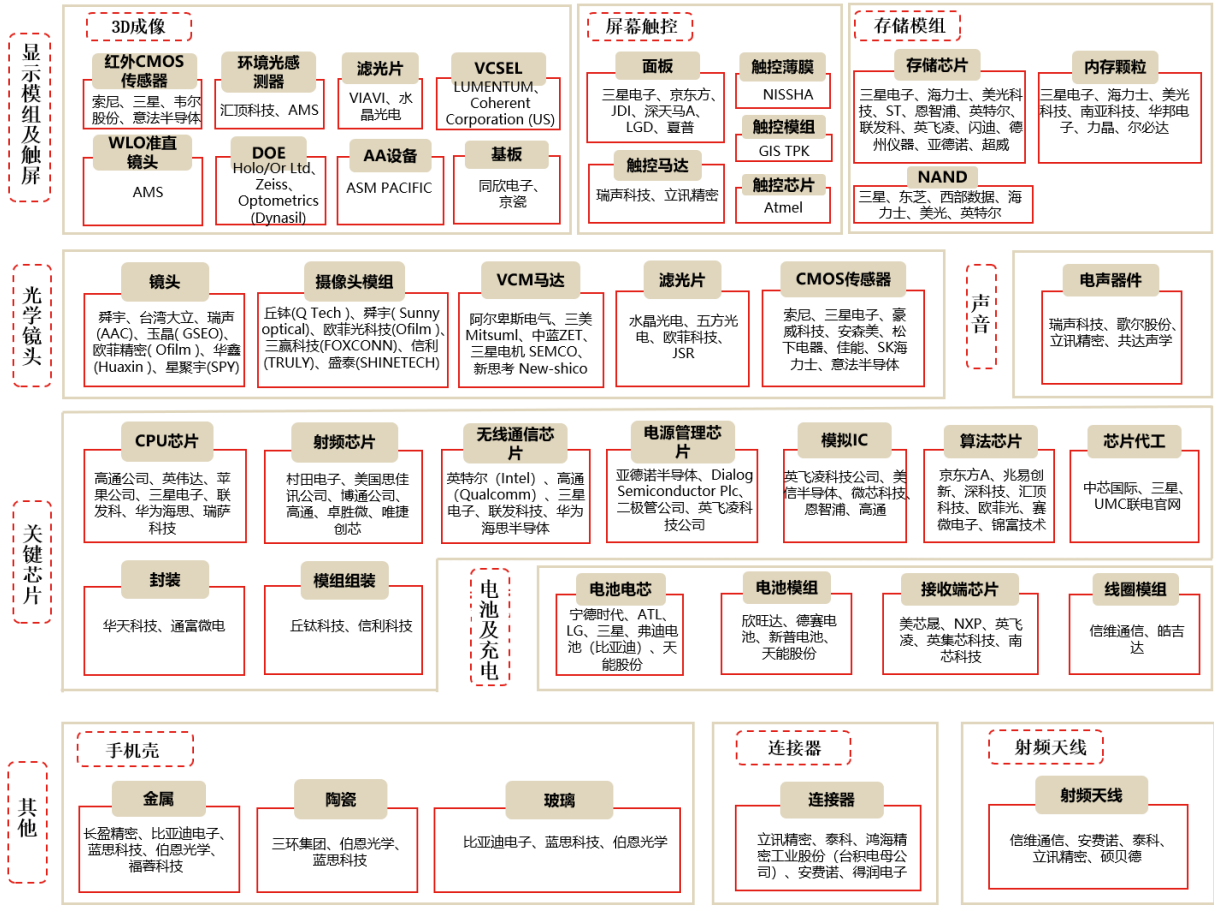
数据来源：eWiseTech，东方证券研究所

图 82：屏幕背面贴有大面积铜箔



数据来源：eWiseTech，东方证券研究所

图 83：手机产业链梳理



数据来源：公司官网、公司公告、东方证券研究所

### 使用金属新材料的手机零部件汇总

#### (1) 手机背板及边框

手机背板主要是以金属、陶瓷及玻璃为主，且随着智能手机不断更新迭代，智能手机的背板及边框的用材会更加多样化。近期，有多款热门手机产品均使用了钛合金材料应用，苹果 15 pro 采用全新钛金属机身；小米 14 pro 推出钛金属特别版，采用 99%的钛金属中框；荣耀发布轻薄大内折旗舰手机荣耀 Magic Vs2，采用鲁班钛金铰链等创新材料。钛合金具有较强的物理与化学性能，越来越多的 3C 厂商有望采用钛合金。

图 84：小米 14 pro 采用钛金属中框



图 85：iphone 15 pro 使用钛合金背板及边框



有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：小米淘宝官方旗舰店，东方证券研究所

数据来源：苹果官网，东方证券研究所

表 11：钛金属优点

| 金属优点        | 具体解释                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 比强度高        | 铝合金的 1.3 倍，镁合金的 1.6 倍，不锈钢的 3.5 倍，金属材料中的冠军                              |
| 热强度高        | 使用温度比铝合金高几百度，可在 450~500℃ 的温度下长期工作                                      |
| 抗蚀性好        | 耐酸、耐碱、耐大气腐蚀，对点蚀、应力腐蚀的抵抗力特别强                                            |
| 低温性能好       | 间隙元素极低的钛合金 TA7，在-253℃ 下还能保持一定的塑性                                       |
| 化学活性大       | 高温时化学活性很高，易与空气中杂质发生化学反应，生成硬化层                                          |
| 导热系数小、弹性模量小 | 导热系数约为镍的 1/4，铁的 1/5，铝的 1/14，而各种钛合金的导热系数比钛的导热系数约下降 50%。钛合金的弹性模量约为钢的 1/2 |

数据来源：世界先进制造技术论坛、东方证券研究所

钛合金产业链可分为（1）钛合金原材料生产（2）钛合金结构件加工（3）后处理。其中，钛合金原材料生产的上市企业有安宁股份、盛和资源、攀钢钒钛；钛加工材的企业有天工国际、广州众山精密（未上市）、宝钛股份、西部超导；钛合金粉末企业有中航迈特（未上市）、有研粉材、悦安新材、天工股份、铂力特、飞而康（母公司银邦股份）、超卓航科。

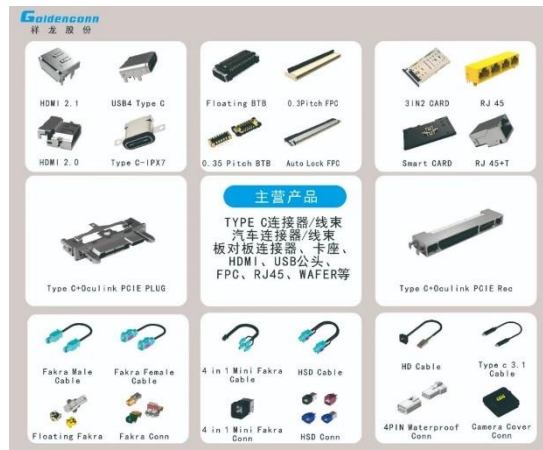
## （2）连接器

手机连接器可分为内部连接器和外部连接器。根据苏州祥龙嘉业 21 年 4 月 23 日官方公众号文字《手机连接器分类介绍》介绍，手机连接器可分为内部连接器和外部连接器。

内部连接器包括 1) FPC 连接器——用于 LCD 显示屏到驱动电路(PCB)的连接，具有高密集成性，柔性优良，灵活可折叠和伸缩的特点；2) BTB 连接器——用于连接 pcb 及模块，实现电气和机械上的连接，具备高速高频传输能力且稳定性极佳。

外部连接器包括 1) I/O 连接器——连接手机电源和信号，是手机中最重要的进出通道之一——电池连接器——有弹片式和闸刀式两种，往小型化发展，具有高连接可靠性；2) SIM 卡连接器——以 6pin SIM 卡连接器和 T-flash 连接器为主，面向多功能发展——天线连接器——连接手机 PCB 与天线，负责信号收发，对高频性能有要求手机连接器的好坏直接影响着手机的性能和质量。

图 86：手机连接器分类介绍



有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：祥龙股份官方公众号、东方证券研究所

**手机连接器的端子材质大部分用到磷青铜材质的铜材板带材。**手机连接器的材质按功能分为三类，1) 主体材质。主体现用到材质有很多，但总的来说都属于工程塑胶。2) 端子材质。现有端子用的都是铜材，铜材有黄铜、磷青铜、铍铜，由于铍铜价格高，有毒等缺陷，基本已经淘汰，绝大部分端子用的材质为磷青铜，但 PIN 针类端子有用黄铜的，一般的端子为连续模生产，所以铜材用卷装，用的最多的 PB C5210 及 PB C5191 两种牌号，其中又分有不同级别的硬度，有 1/4H、1/2H、3/4H、H、EH、SH 等，越往 SH 向硬度越大。

**国内生产高端连接器铜合金材料包括博威合金、斯瑞新材。**

**博威合金为国内高端铜合金龙头。**具官网介绍，其用于汽车连接器的高端铜合金材料共有四大类，分别为牌号 boway 18160、19010、19005、70250。在鱼眼端子、高压连接器端子上应用上，boway 18160 铜铬锆具有优良的导电率，导电高达 82%IACS 以上；优良的耐高温与抗应力松弛表现，该材料适用于 150℃乃至 180° C 应用环境，屈服强度可达 500MPa 以上；材料成型性优异（R/T=1，R540 状态，90° 折弯，水平与垂直方向测试后，表现良好）。截至 23 年，公司板带材的产能为 8.8 万吨。

**斯瑞新材为国内知名高强高导铜合金材料及制品、中高压电接触材料及制品、高性能金属铬粉、医疗影像零组件等产品的关键基础材料和零组件制造商。**在连接器板块，主要生产高端板带材上游原料扁锭。2018 年公司高强高导铜合金材料开始进军连接器行业，下游对应是 5G、新能源汽车、航空航天等领域的进口替代，公司此块募投项目新增产能为 8000 吨。

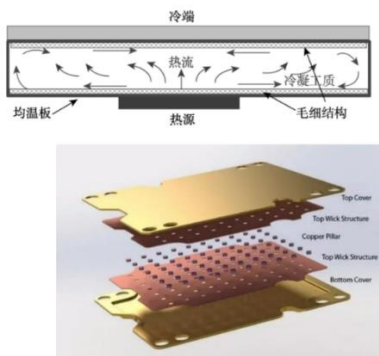
### (3) 均热板

**均温板又称为均热板，用于消费电子产品的降温散热。**原理为利用密封空间内的冷却工质相变蒸发而将热量迅速扩散到腔体，在冷凝端工质冷凝为液体后，通过毛细力、重力又回到热源端。

随着 5G 技术的全面普及，消费电子产品的集成度、功率密度和组装密度等指标都有较大的提升，同时带来的是工作能耗和发热量的快速提升。根据畅能达官方公众号 23 年 10 月 27 日的文章《5G 时代热管理需求强劲！VC 均热板与热管好在哪？》介绍，据统计，电子器件因热集中引起的材料失效占总失效效率的 65-80%。

**由于在散热效率方面极具优势，VC 均热板已逐渐成为 5G 手机散热的主流方案，并加速向超薄化、结构简单化和低成本方向发展，技术迭代正在加速进行。**未来随着 5G 终端产品进一步放量，VC 均热板市场增长潜力巨大。H 手机最新 Mate 60 Pro 拥有约 7300 平方毫米的 VC 均热板，相当于 iPhone 14 Pro 大小的 3/4，均热板面积大幅增长。

图 87：均热板内部工作机理和结构



数据来源：艾邦 VR 产业资讯，东方证券研究所

图 88：大面积 VC 均热板+氧化石墨烯散热材料成为散热主流



数据来源：ITES 深圳工业展官方公众号，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

表 12：均热板组合散热成为主流

| 品牌    | 机型            | 散热方案     |
|-------|---------------|----------|
| Apple | iphone 11     | 石墨       |
|       | iphone 13     | 石墨烯+散热硅脂 |
| 华为    | P40 Pro 及+    | 石墨烯+均热板  |
|       | P40           | 热管       |
|       | Mate 30 Pro   | 石墨烯+热管   |
|       | Mate 40       | 石墨烯      |
|       | Mate 20X 5G   | 石墨烯+液冷铜管 |
| OPPO  | Find X2 及 Pro | 石墨+均热板   |
|       | Reno 4 Pro    | 石墨+均热板   |
|       | Reno 7        | 石墨+均热板   |
| vivo  | X50 Pro       | 石墨烯+均热板  |
|       | NEX 3S        | 石墨+均热板   |
|       | Z6            | 超薄管      |
|       | S6            | 超薄管      |

数据来源：艾邦 VR 产业资讯、东方证券研究所

均热板材料主要为铜合金。生产均热板铜合金材料主要为德国龙头维兰德，日本三菱以及国内铜合金龙头博威合金。

根据博威合金官方公众号 2020 年 3 月 13 日发布的文章《5G 手机“散热之痛”如何解？且看博威合金出新招》显示，均温板的制程复杂，其中蚀刻工艺和高温焊接工艺对铜合金材料提出了特殊要求，材料的平整度，及经过高温制程处理后材料的稳定性和可靠性制约着均温板的应用。PW49700 是博威合金针对均温板应用市场开发的一款高性能铜合金材料，该材料具有优异的耐高温性能和良好的蚀刻加工性。

#### （4）耳机孔装饰件、相机支架配件、USB 装饰件、摄像头支架等金属小件

当下智能手机行业后置多摄像头以及升降前置摄像头潮流不断兴起，且这类产品要求无磁、耐蚀，金属注射 MIM 零件逐渐受到市场欢迎。MIM 具体是指通过现代塑料注射成型技术引入粉末冶金领域而形成的一种新的金属零部件近净成形加工技术，MIM 技术突破传统粉末冶金工艺在形状上的限制，同时具备大批量、高效率成形具有复杂形状的零件的特征。

图 89：使用 MIM 技术相关的手机零部件



数据来源：东睦股份公司官网、东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

**国内使用 MIM 技术公司主要为东睦股份。** 据东睦股份官网介绍，东睦股份 MIM 产品具有四大特点：1) 零部件几何形状的自由度高，能达到一次成形，能够生产形状复杂的金属零部件；2) MIM 产品密度均匀，光洁度好，表面粗糙度可以达到 Ra 0.80-1.6 μm，重量范围在 0.1-200g，尺寸精度高 (±0.1%-±0.3%)，一般不需要后续加工；3) MIM 产品适用材料范围宽，应用领域广，原材料利用率高，生产自动化程度高，工序简单，可实现连续大批量生产；4) 产品质量稳定、性能可靠，制品的相对密度可达 95%-99%，可进行渗碳、淬火、回火等热处理。产品强度、硬度、延伸率等力学性能高，耐磨性好，耐疲劳，组织均匀。

### (5) 折叠屏铰链

近两年来，随着三星、OPPO、华为、小米、荣耀先后发布新款折叠屏手机，折叠屏终端逐渐兴起。而铰链作为折叠终端的核心部分，又称为 MIM 转轴，其中的齿轮结构保证折叠的可靠性，并且提供相应的阻尼，以保证可折叠手机可在不同翻折角度下实现阅读和操作，但是随着每次开合都会导致一定磨损。故折叠处的铰链的耐用性非常重要，铰链的设计不仅关乎屏幕的使用寿命，还决定了柔性屏手机的形态。

按照目前市场上折叠屏铰链技术划分，铰链可分为三种，1) U 型：以三星 Fold、MIX Fold、三星 Fold3 为代表的“U 形方案”；2) 外折：以华为 Mate X 系列为代表的“外折方案”；3) 水滴：以华为 Mate X2、OPPO Find N、荣耀 Magic V 为代表的“水滴方案”。铰链的技术突破与供应链的成熟也决定着目前折叠屏手机价格的下限，据了解，目前市面已发布的折叠屏手机 BOM，铰链和屏幕占据材料总成本的 50%以上。

图 90：铰链可分为 U 型铰链和水滴铰链



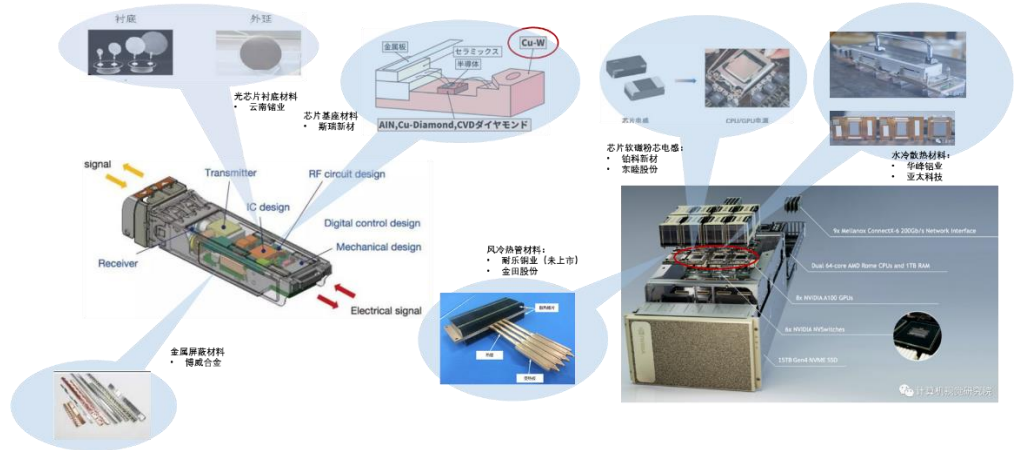
数据来源：eWiseTech、东方证券研究所

当下的折叠屏铰链产业链中，精研科技、富驰高科、华晶科技、苏州兆鑫驰主要布局相关 MIM 零部件的加工，而东睦股份、宜安科技、上海驰声、常州世竞等厂商入局液态金属的研发与生产；奇鋳、兆利、长盈精密、科森科技等布局铰链组装。东睦股份作为国内粉末冶金龙头，在收购东莞华晶和富驰高科后，目前已成为华为手机 MIM 件的最大供应商，也是华为第二款折叠屏手机 Mate Xs 铰链的核心供应商。

## 5.2 AI 服务器：数据量级提升带动相关材料和方案升级

AI 算力需求或推动 AI 服务器需求及算力中心建设，各类相关金属新材料需求有望受益。AI 算力需求呈指数级增长，或将拉动 AI 算力中心的建设，服务器是 AI 算力核心。如光模块底座用铜钨合金、光芯片磷化铟和砷化镓衬底、芯片软磁粉芯电感、以及散热铜铝材等。

图 91：AI 服务器架构及相关金属新材料供应商

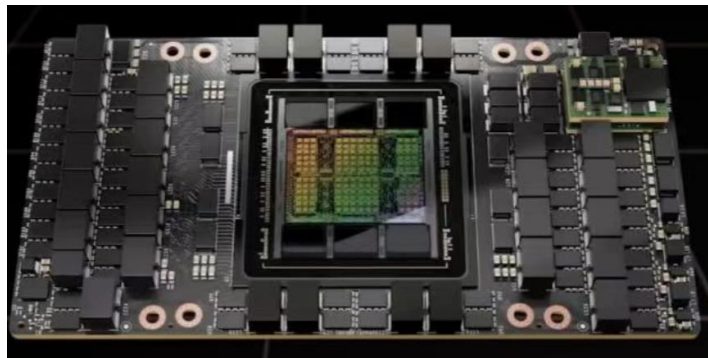


数据来源：英伟达等、东方证券研究所

### 1、算力芯片电感用金属软磁粉芯

**金属软磁粉芯：**芯片电感为芯片前端供电，当前主流芯片电感采用铁氧体材质，随着芯片功率逐渐提升、工作电流逐渐增大，合金软磁芯片电感比传统铁氧体电感承受更大电流、节省空间，在 AI 服务器领域有望替代铁氧体。铂科新材基于多年来在金属软磁粉末制备和成型工艺上的深厚积累，区别于传统一体成型工艺，采用独创的高压成型结合铜铁共烧工艺，研发出具有行业领先性能的芯片电感，可广泛应用于服务器、GPU、FPGA 等领域，其芯片电感已批量用于英伟达 AI 芯片 GPU-H100。东睦科达为东睦股份子公司，在磁粉芯领域销量稳居全球同行业市场前三位。

图 92：英伟达 H100 搭载的芯片电感

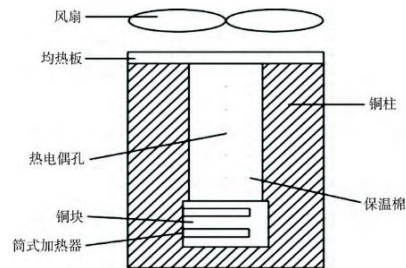


数据来源：英伟达，东方证券研究所

## 2、风冷铜材

**热管和均热板材料。**AI 服务器引领者 NVIDIA 在其最新平台上除了积极引入液冷方案，也在部分 AI-GPU 芯片上配置 3D-VC（3D 均热板）散热。传统均热板和热管是分离的，3D-VC 则将热管设计延伸至均热板本体中，相对传统均热板，3D-VC 能散更多热量。这样在较小的模组尺寸设计下就能够处理超过 300W 的功率，而不造成服务器体积的过份增加。根据苏州天脉 2023 年 3 月 31 日公告，热管主要原材料是铜管，均热板主要材料是铜网和蚀刻件，其中铜网产品生产工艺相对成熟，市场供给较为充分，蚀刻件属于定制化产品。热管用无氧铜管制造核心技术之前被国外行业企业垄断，目前国内主要供应商有江西耐乐铜业（未上市），实现了我国在热管用无氧铜管新材料的自主可控。金田铜业 2022 年与中南大学合作的《均热板用蚀刻无形变 CuSnP 合金高精度带材》项目实现量产，为 5G 通讯等热管理系统均热板用铜合金发展提供材料支撑。

图 93：用于高功率电子封装散热的均热板

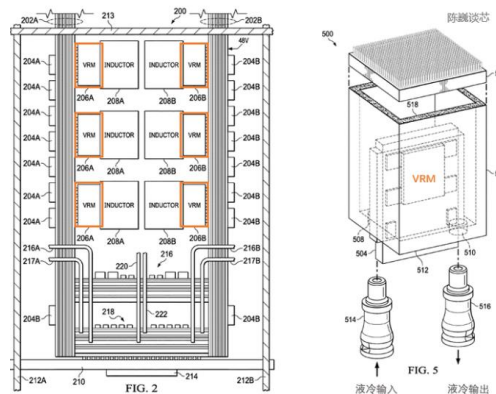


数据来源：《均热板的应用-钱华俊等》，东方证券研究所

## 3、液冷冷板材料

**冷板铜、铝等材料。**风冷芯片级散热功耗上限在 800W 左右，为了提高单一机柜的功率密度，数据中心近些年开始普遍使用液冷方案，其大致可以分为两种技术路径：冷板式与浸没式。新华三在推出全新的 H3C UniServer R4900LC G5 液冷服务器时表示，目前冷板式液冷技术在所有液冷技术中最为成熟，配套产业链也最为完善，采用冷板式液冷的数据中心年均 PUE 值可降低至 1.2 左右；华为 Fusionserver 液冷服务器，采用了单相液冷板冷却方案，单柜功率密度可以做到 45kW/rack。特斯拉为了处理和训练自动驾驶系统产生的海量数据，Dojo 超算应运而生，特斯拉 Dojo 芯片服务器由 12 个 Dojo 训练模组组成（2 层，每层 6 个），每 25 颗 D1 芯片组成一个训练模组，根据特斯拉的专利，其通过液冷来迅速平衡处理器的温度。

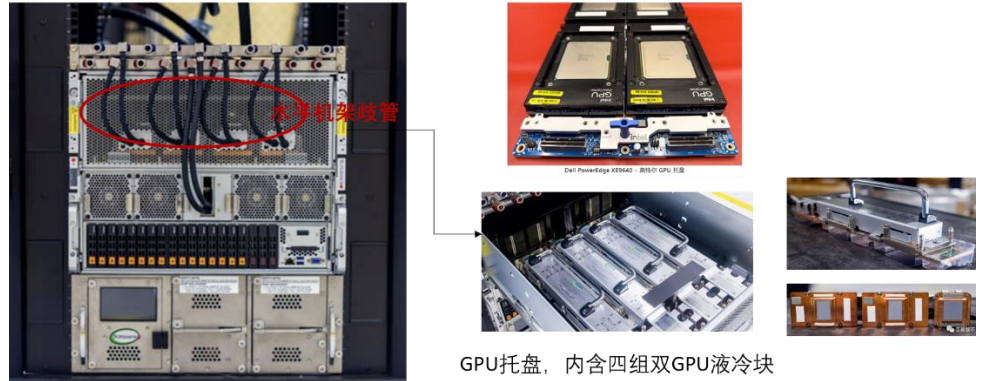
图 94：特斯拉 D1 处理器的散热结构专利



数据来源：特斯拉，东方证券研究所

冷板的主要材料为铜、铝等，工艺包括埋管、型材+焊接+机加工+焊接、压铸+焊接，建议关注华峰铝业、亚太科技、银邦股份等。

图 95: Supermicro 液冷服务器



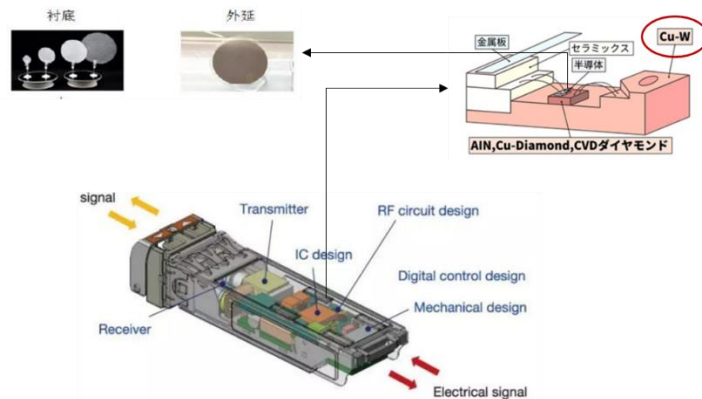
数据来源: Supermicro, 东方证券研究所

#### 4、光芯片衬底材料磷化铟、砷化镓

**磷化铟。**磷化铟(InP)和砷化镓(GaAs)通常作为光芯片的衬底材料，具有高频、高低温性能好、噪声小、抗辐射能力强等优点，符合高频通信的特点。其中，磷化铟(InP)衬底用于制作 FP、DFB、EML 边发射激光器芯片和 PIN、APD 探测器芯片，主要应用于电信、数据中心等中长距离传输。In 等材料经提纯、拉晶、切割、抛光、研磨制成单晶体衬底即基板，这是光芯片规模制造的第一个重要环节。基板制造的技术关键是提纯，当前能实现高纯度单晶体衬底批量生产的全球仅有几家企业，均为海外企业。外延技术壁垒最高，生产企业用基板和有机金属气体在 MOCVD/MBE 设备里长晶，制成外延片。目前磷化铟多晶生产企业包括 Wafer Technology、AXT、南京金美镓业有限公司磷化铟衬底生产企业包括北京通美、日本住友、JX 日矿、云南鑫耀（云南锗业子公司）、广东先导、南京中锗、IQE、台湾全新光电科技、台湾联亚光电。

**砷化镓。**砷化镓(GaAs)衬底用于制作 VCSEL 面发射激光器芯片，主要应用于数据中心短距离传输、3D 传感等领域。砷化镓衬底企业包括日本的住友、德国的 Freiberger、美国的 AXT，云南鑫耀。

图 96: 光模块结构



数据来源: 公司官网, 东方证券研究所

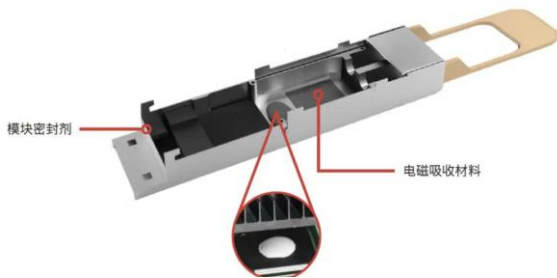
### 5、光芯片基座用钨铜合金

**钨铜合金。**钨铜合金，是钨和铜按一定比例组合而成，既有钨的低膨胀特点，也有铜的高导热特点，二者结合的钨铜合金就成为 InP 激光器很好的金属底座材料，高低温不易与激光器产生大的形变量，热量也可以快速传到出去。激光器是整个光模块中热量最大的集聚点，散热能力的设计也是个很重要的工艺点，激光器要与基板材料的热膨胀系数越接近越好，这是要适应高低温长期工作而不至于脱落或失效的一个工艺落脚点。斯瑞新材开发的钨铜合金材料，具有低膨胀更高导热特性，不同成份的钨铜合金可以满足 400G、800G、1.6T 光模块需求。

### 6、光模块屏蔽件用铜合金

高速光模块速率倍增，其调制方式及整体电路越来越复杂，高频率光模块更易产生 EMI（电磁干扰）泄露问题。金属类电磁屏蔽材料包括铍铜、不锈钢等。博威合金高强高导为代表的特殊合金材料在半导体芯片引线框架、先进封装所用的 Socket 基座、高速服务器所用的屏蔽器件、光模块所用的屏蔽器件，5G 智能终端所用的高速连接器及散热器件等场景有广泛应用。

图 97：光模块中的电磁吸收材料



数据来源：飞荣达、东方证券研究所

图 98：金属屏蔽材料示意图

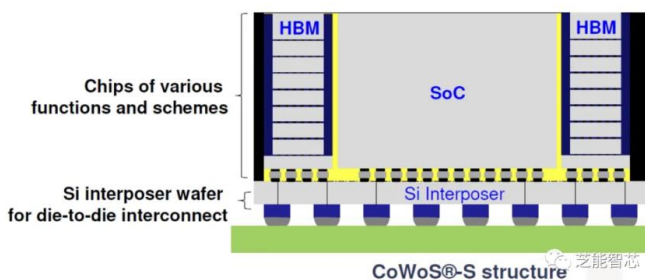


数据来源：飞荣达、东方证券研究所

### 7、芯片封装用球硅和 Low $\alpha$ 球铝

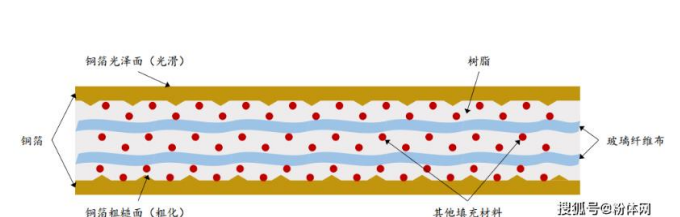
《AI Capacity Constraints - CoWoS and HBM Supply Chain》一文涉及两个核心要点，CoWoS 和 HBM，CoWoS 是台积电的一种“2.5D”封装技术，多个晶片（通常配置为逻辑和 HBM 堆栈）集成在被动硅插板上。英伟达的 H100 采用 CoWoS-S 封装技术。根据联瑞新材投资者关系互动平台回复，公司小批量产品有用于 CoWoS-S 封装中 UF 底层封装，HBM 是提高存储芯片间互通能力的重要解决方案，但这种方案会带来封装高度提升、散热需求大的问题，颗粒封装材料（GMC）中就需要添加 TOP CUT20um 以下球硅和 Low  $\alpha$  球铝，公司部分客户是全球知名的 GMC 供应商，公司配套供应 HBM 封装材料 GMC 所用球硅和 Low  $\alpha$  球铝。

图 99：CoWoS 封装技术



数据来源：芝能智芯、东方证券研究所

图 100：硅微粉作为改性填料在覆铜板的应用



数据来源：粉体网、东方证券研究所

## 投资建议

β 端，金迎布局良机，工业金属先铝后铜，钢铁优选优质个股。建议关注山东黄金(600547，未评级)、中金黄金(600489，未评级)、紫金矿业(601899，未评级)、湖南黄金(002155，买入)；铜，建议关注紫金矿业(601899，未评级)、洛阳钼业(603993，未评级)、金诚信(603979，未评级)、河钢资源(000923，未评级)、铜陵有色(000630，未评级)；钢建议关注优质龙头企业，如南钢股份(600282，未评级)、中信特钢(000708，买入)、华菱钢铁(000932，未评级)；铝建议关注中国铝业(601600，未评级)、天山铝业(002532，未评级)、神火股份(000933，未评级)、云铝股份(000807，未评级)，以及 H 股的中国宏桥(01378，未评级)。

新材料端，建议关注智能手机及 AI 产业链相关供应商，如铂科新材(300811，买入)、东睦股份(600114，未评级)、博威合金(601137，买入)、斯瑞新材(688102，未评级)、华峰铝业(601702，买入)、亚太股份(002284，未评级)、银邦股份(300337，未评级)、有研新材(600206，未评级)、悦安新材(688786，未评级)、天工国际(00826，未评级)、宝钛股份(600456，未评级)、铂力特(688333，未评级)、联瑞新材(688300，未评级)。

表 13：智能手机和 AI 产业链相关新材料

|         | 相关硬件      | 相关材料              | 相关公司                              |
|---------|-----------|-------------------|-----------------------------------|
| 消费电子产业链 | 手机背板及边框   | 钛合金材料             | 安宁股份、盛和资源、天工国际、宝钛股份、悦安新材、铂力特、银邦股份 |
|         | 连接器       | 铜合金板带材            | 博威合金、斯瑞新材                         |
|         | 散热模块      | 均热板               | 博威合金                              |
|         | 结构件、折叠屏铰链 | MIM               | 东睦股份                              |
| AI 产业链  | 光模块       | 光芯片基座             | 斯瑞新材                              |
|         |           | 光芯片衬底             | 云南锗业                              |
|         |           | 屏蔽金属材料            | 博威合金                              |
|         | 算力芯片      | 软磁粉芯电感            | 铂科新材、东睦股份                         |
|         |           | 先进封装用球硅和 Low α 球铝 | 联瑞新材                              |
|         | 散热模块      | 散热管               | 耐乐铜业、金田股份                         |
| 水冷板     |           | 华峰铝业、亚太科技、银邦股份    |                                   |

数据来源：公司公告等，东方证券研究所

## 风险提示

**美联储加息幅度高于预期。**若美联储实际加息幅度高于预期或放缓速度低于预期，全球金融周期与库存周期的拐点将会延后，经济衰退时间将延长，经济复苏的时点将延后。

**宏观经济增速放缓。**若国内宏观经济增速发生较大波动，则金属需求或将受到较大影响，相关企业盈利存在波动风险。

**资源端增速超预期风险。**若国内外资源端供给增速超预期，则存在产品价格下跌风险，相关企业从而盈利存在波动风险。

**新能源车相关政策或波动或需求不及预期风险。**若全球各主要国家新能源车相关政策出现波动，或行业需求增速不及预期，则金属价格存在下跌风险，则相关企业盈利存在波动风险。

**疫情反复风险。**若海内外疫情发生反复，或对企业生产和行业需求带来较大影响，相关企业盈利存在波动风险。

**测算假设不成立对测算结果影响的风险。**若文中测算假设不成立，则存在测算结果与实际出入较大的风险。

**各类金属供需测算出现误差的风险。**若铜、铝金属供需测算时存在梳理发生遗漏，亦或是 2023-2024 年相关产能/产量投放进度不及预期，则存在供需测算结果与实际出入较大的风险。

## 信息披露

依据《发布证券研究报告暂行规定》以下条款：

发布对具体股票作出明确估值和投资评级的证券研究报告时，公司持有该股票达到相关上市公司已发行股份 1%以上的，应当在证券研究报告中向客户披露本公司持有该股票的情况，

就本证券研究报告中涉及符合上述条件的股票，向客户披露本公司持有该股票的情况如下：

截止本报告发布之日，东证资管、私募业务合计持有华菱钢铁(000932)股票达到相关上市公司已发行股份 1%以上。

提请客户在阅读和使用本研究报告时充分考虑以上披露信息。

## 分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

## 投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内行业或公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）；

### 公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

### 行业投资评级的量化标准：

- 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在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

## 免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

## 东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：[www.dfzq.com.cn](http://www.dfzq.com.cn)

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。