



让衍生品  
成为新的生产力

Make derivatives the  
new productivity

中辉期货研究院所  
交易咨询业务资格：  
证监许可【2015】75号

作者：肖艳丽

有色金属团队

侯亚辉 Z0019165  
肖艳丽 Z0016612  
陈焕温 Z0018790

## 穿越周期的铜系列——投资周期

### 摘要

铜，作为古老又新潮的金属，从青铜时代到电气化现代，在沉寂数千年之后，科技的发展让铜重焕新生。进入21世纪，随着新能源汽车和风光电的高景气发展，智能化，电气化制造产业升级，铜需求又迎来了新一轮爆发。

铜深度参与宏观社会经济生产生活，在各行各业应用广泛，与宏观经济发展休戚与共，因为与宏观经济周期的波动密切相关而素有“铜博士”之称。经济周期作为市场中看不见的手，周而复始的推动铜价走向波峰和波谷，本系列将结合经济周期理论，包括康波周期，库茨涅茨周期，朱格拉周期，基钦周期和美元周期理论，总结铜在各个周期中的价格波动规律。

本文作为《穿越周期的铜》系列的第三篇，将探索朱格拉周期（投资周期）下铜价的运行规律和背后逻辑。

朱格拉周期（投资周期）从微观企业角度出发，通过研究企业的投资行为周期对经济和商品价格的影响，探索价格运行规律和背后逻辑。在铜产业链中，上游铜矿企业，中游铜冶炼和粗加工企业，下游铜终端消费企业都遵循投资周期的规律，投资周期作为链接宏观经济和微观经济的重要纽带，本文将分析铜产业链相关企业在投资周期中的表现，推演铜价运行轨迹。

### 风险提示：

1. 全球经济衰退
2. 俄乌战争扩大化
3. 海外商业银行再暴雷

## 目 录

第一章	投资周期.....	3
第二章	投资周期里的铜生产企业.....	6
2.1	全球铜矿资源争夺战.....	6
2.2	大而不强的铜冶炼企业.....	8
第三章	投资周期里的铜加工企业.....	10
3.1	夹缝中的铜加工企业.....	10
3.2	铜材企业的机遇.....	11
第四章	投资周期里的铜消费企业.....	12
4.1	新型清洁电力能源的转型.....	12
4.2	新能源汽车的弯道超车.....	13
4.3	智能化家电的兴起.....	13
4.4	中国质造到中国智造.....	14

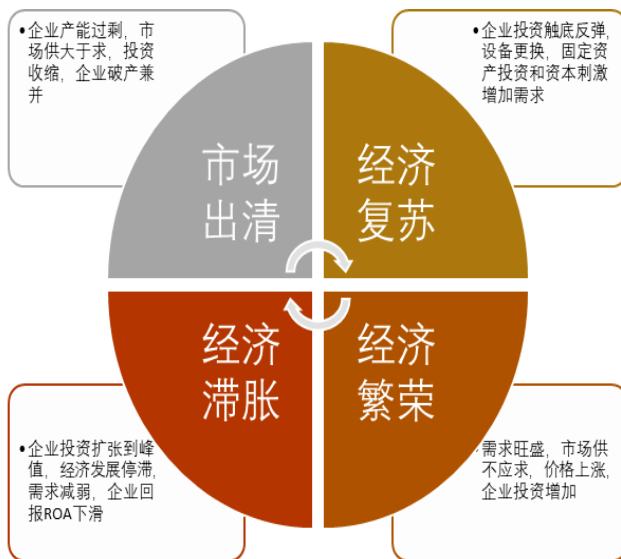
## 第一章 投资周期

### 1.1 投资周期的定义

朱格拉周期（8-10年），也被称为投资周期，主要受企业投资和设备更新替代驱动，生产设备的周期性带动企业固定资产投资的周期性变化，进而推动行业和宏观经济周期性变化。朱格拉周期遵循经济自行发展的规律，战争和瘟疫，气候等外部因素可能会加重或者加速经济的变化，但不会成为周期形成的原因。2020年新冠疫情的爆发，全球主要经济体为对冲疫情对经济的影响，纷纷采取宽松的货币政策和积极的财政政策，帮助经济深V反弹。但是中长期看，随着互联网红利的逐渐消失，如果AI人工智能和半导体，新能源等新科技不能颠覆性的提高社会生产力和解决日益扩大的贫富差距，全球各国社会动荡和政权更迭或将此起彼伏，全球经济将会有很大概率陷入衰退泥潭。

投资周期作为链接宏观经济和微观经济的重要纽带，企业作为微观经济学的主要研究对象，在实现利益最大化的理性经济学人的理论前提下，企业对宏观经济的变化最为敏感，并会趋利避害的做出相应的企业决策。当经济向好，商品需求旺盛时，企业倾向增加投资和扩大生产，以赚取更多的规模收益，商品供需双增，价格上涨，直至供需达到新的平衡。反之，当经济下行，商品需求不足时，企业倾向减少投资和收缩生产线，甚至停工停产，减少亏损，商品供需双减少，价格下跌，直至供需再平衡。而由于长鞭效应，生产端对需求端的反应往往是放大和迟滞的，因此生产的调整往往慢半拍，并且生产规模的扩大和收缩超出了需求的增长和下跌，造成了周期性的生产过剩和生产短缺，从而使得理论上的供需平衡点犹如抛物线的两端，整个投资周期波浪式循环往复。

图1.1 朱格拉周期



资料来源：Wind，中辉期货研究院

### 1.2 我国的投资周期

回顾我国自改革开放以来的朱格拉周期，可以大致分为5个周期，每个周期都有比较鲜明的周期特征，从最开始的“八亿衬衫换一架飞机”的早期轻工业和纺织业为主的

改革开放初期，到现在的中美芯片战争，我们的产业投资在坚定不移的朝着高科技和高附加值方向迭代。

图1.2 我国改革开放以来的朱格拉周期（1978年-2023年）

我国改革开放以来的朱格拉周期（1978年-2023年）				
时间	周期主题	代表行业	影响因素	周期特征
1978年-1988年	改革开放	轻工业，纺织业	土地家庭承包所有制	解决温饱
1989年-1999年	国企改革	汽车，能源	特区经济	实现小康
2000年-2010年	外贸和基建	钢铁，房地产	加入WTO	现代化加速
2011年-2020年	科技兴国	半导体，互联网	工程师红利，全球化	共同富裕
2020年-至今	芯片战争	集成电路，新能源	中美脱钩	大国崛起

资料来源：中辉期货研究院

尤其在我国2001年加入了WTO后，通过低廉的土地租金和人口红利，我国融入了全球化贸易体系，通过加工出口赚取了实现工业化升级的原始积累。2004年，我国固定资产投资完成额累计同比增长高达53%，随后高位回落。2007年，我国的GDP增速达到14.23%，用三十年的时间走完了欧美发达国家百年的工业化之路。2008年美国次贷危机爆发，大量出口企业破产和倒闭，国家推出四万亿财政政策托底经济，企业大干快上，再次扩大产能，固定资产投资逆势上涨，2009年固定资产投资走出小峰值达到8.5%。GDP增速V型反弹，重回两位数，之后开启了漫长的下跌。直至2016年供给侧改革，涨价去库存，产业加速出清，固定资产投资和GDP的跌势暂缓，2018年中美贸易战爆发，固定资产投资再度下滑，2020年疫情爆发，经济封控和对病毒的恐惧将这两个指标砸出了陡峭的深坑，之后随着疫情管控得力和政策刺激，经济快速反弹。疫情前期，海外制造业一度停摆，巨大的海外需求转移至国内，国内企业在2020-2021年再次疯狂扩张产能，形成了一个高产能，高利润，高库存的周期高峰。随着疫情结束，海外制造业回流和重启，国内的产能过剩，企业利润回落，库存去化，投资收缩，市场出清。

图 1.3 中国固定资产投资完成额累计同比和GDP累计同比（%）

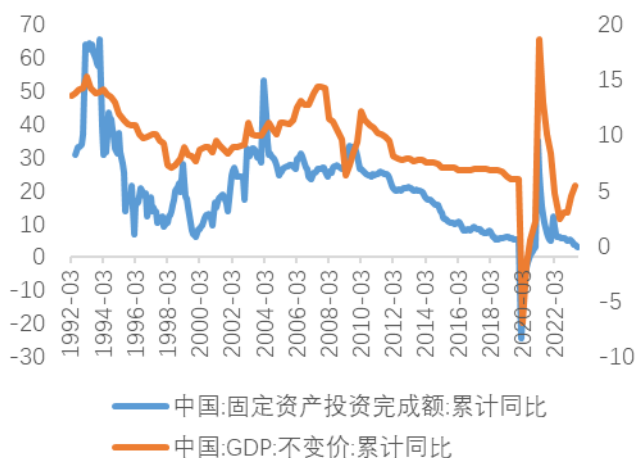
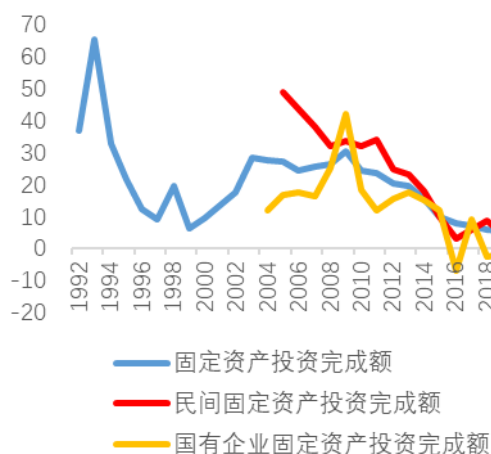


图 1.4 固定资产投资完成额（民间和国有企业）累计同比（%）



资料来源：Wind，中辉期货研究院

企业的固定资产投资增速和宏观经济的增长具有很强的正相关性，并且理论上企业固定资产投资增速的高点会早于GDP增速的高点。虽然市场部分研究认为中国的朱格拉周

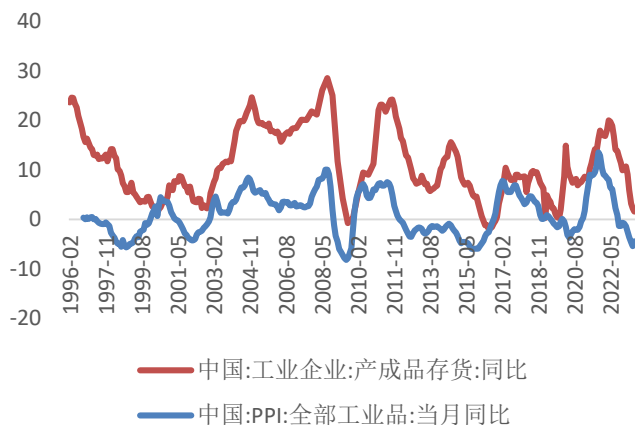
期在2010年之后缺乏周期性的数据表现。主要表现在固定资产投资自2009年之后呈现出单边下跌直至2016年供给侧改革后短暂反弹，2018年中美贸易战之后再度下探，并于2020年疫情过后触底回升。其中国有企业固定资产投资和民间固定资产投资在2022年出现劈叉，呈现出“国进民退”的现象。但是经济发展有自身的规律，中国用40年完成了欧美国家百年工业化的成就，两位数的高速增长不可能无限持续，在追赶上全球主要经济体的发展轨迹后，我们也必定会逐渐回归全球经济体平均发展水平，而且细分到产业和行业，固定资产投资从低端工业向中高端工业转移的态势明显。

2023年7月，我国固定资产投资完成额累计同比3.4%，二季度GDP累计同比5.5%。细分到产业和行业，第二产业中的电器机械及器材制造业，仪器仪表制造业，汽车制造业，化学原料及化学制品制造业，高技术制造业分别录得累计同比39.1%，21.9%，19.2%，13.7%和11.5%。企业的投资再生产的资金来源主要来自自身利润增厚和市场公开融资。我国工业企业的利润总额最新季度累计同比减少22.74%，制造业固定资产投资完成额累计同比增长5.7%，工业企业产成品存货同比增加1.6%，PPI全部工业品同比减少4.4%。PPI跌幅收窄，产成品库存也行至低位，两个指标都已经触底反弹的迹象。等到2024年中美库存周期共振向上，大宗商品价格或迎来一波牛市。具体的我们将在下一篇《库存周期》中详细解读铜的库存历史和重建。

图1.5 制造业利润和固定资产投资完成额同比 (%)



图 1.6 工业企业产成品存货和工业品PPI同比 (%)



资料来源：Wind，中辉期货研究院

资料来源：Wind，中辉期货研究院

当下我们处于第六个康波周期尾声，自改革开放以来的第五个朱格拉周期，本轮周期主题是中国崛起背景下的中美芯片战争。以集成电路和新能源，储能，光刻机，第三代半导体等行业为主的科技竞赛。

目前，全球经济衰退和国内经济弱复苏交织，铜作为绿色能源转型和电气制造的重要原材料，重要性与日俱增，且由于疫情三年，全球供应链紊乱，铜库存处于历史低位，铜产业链上下游企业面临错综复杂的经济形势，铜价在强预期和弱现实来回博弈，波动剧烈。朱格拉周期（投资周期）从微观企业角度出发，通过研究企业的投资周期对经济影响，探索商品价格运行规律和背后逻辑。在铜产业链中，上游铜矿企业，中游铜冶炼和粗加工企业，下游铜终端消费企业都遵循投资周期的规律。



因此研究铜产业链上下游企业的投资周期，各个环节企业的生产现状和行业发展前景，对帮助相关企业对铜的供需分析以及铜价的走势预判有一定的启发和帮助。

## 第二章 投资周期里的铜生产企业

### 2.1 全球铜矿资源争夺战

在逆全球化和新冷战的大背景下，铜作为重要的战略资源，将会聚集更多的目光。不少国家越来越意识到铜在未来新能源和电气化，智能化社会中扮演的重要作用。美国能源部于2023年发布《通胀削减法案》，将铜列为关键材料清单，认为铜对于美国经济和国家安全非常重要，在绿色能源转型，电动化和清洁水基础设施推动下，2035年预计铜需求将增至一倍，铜在发电，输送和配给方面极端重要，缺少电力将使国家面临极大风险。

近几年，得益于铜价的快速上涨，铜矿的投资热度重燃。2022年，英美资源集团豪掷9.64亿美元新建和扩建铜矿，成为秘鲁铜矿的最大投资者。嘉能可计划投资15亿美元扩建Antapaccay铜矿，我国紫金矿业拟投资数十亿美元大规模扩大开采塞尔维亚的Cukaru Peki 铜金矿。根据标普报告，2022年全球铜勘查预算近28亿美元，增长21%，创下近10年的新高。随着新能源和电动化社会加速到来，铜市场或在2026年短缺近40万吨。

全球铜矿已经探明的资源储量8.9亿吨，智利的铜储量高达2亿吨，澳大利亚铜储量9300万吨，秘鲁铜储量7700万吨，分别占比21.5%，11.1%和10.3%。而中国铜矿资源储量仅占3%，约为2600万金属吨。2022年，全球铜矿产量2200万吨，其中智利铜矿产量520万金属吨，秘鲁和刚果（金）铜矿产量均为220万金属吨。我国铜矿产量190万金属吨，我国以较低的铜储量水平取得全球第四的产量排名，需要警惕后劲不足的问题，国内铜精矿的可持续开采值得重视。

图 2.1 全球主要国家铜储量占比

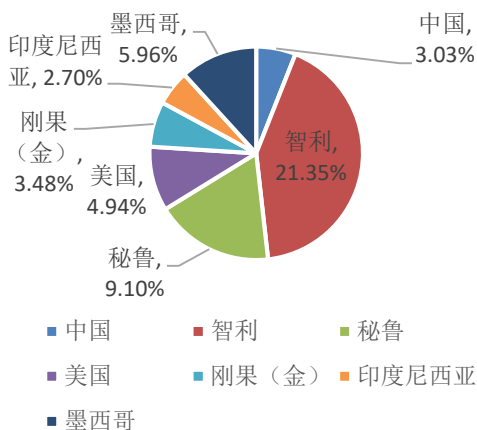
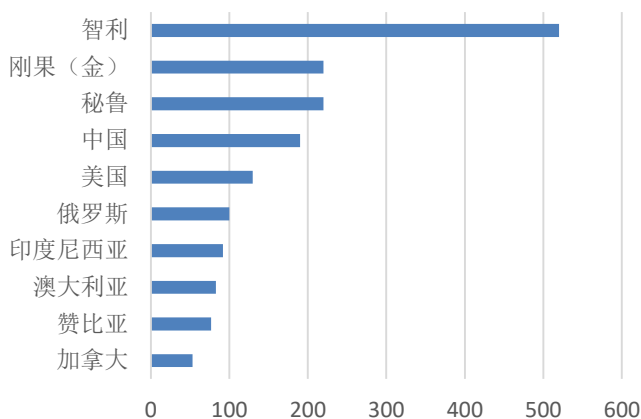


图 2.2 2022年全球主要国家铜精矿产量（万吨）



资料来源：Wind，中辉期货研究院

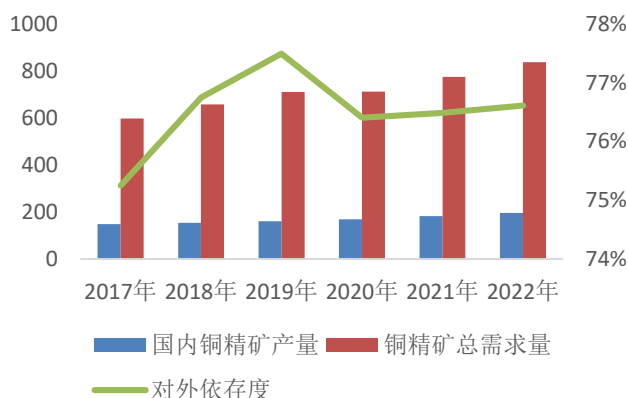
资料来源：Wind，中辉期货研究院

我国作为全球最大的铜冶炼生产国和铜消费国，铜的对外依存度居高不下，中国铜精矿自给程度由2010年的40%下滑至2022年的23%，对外依存度高达77%。2022年，我国铜精矿进口2532万吨，其中自智利进口铜精矿848万吨，秘鲁进口铜精矿627万吨，两国加

起来占据了进口总量的58.3%。而南美作为美国的后花园，重要的铜矿背后是欧美国家的身影。

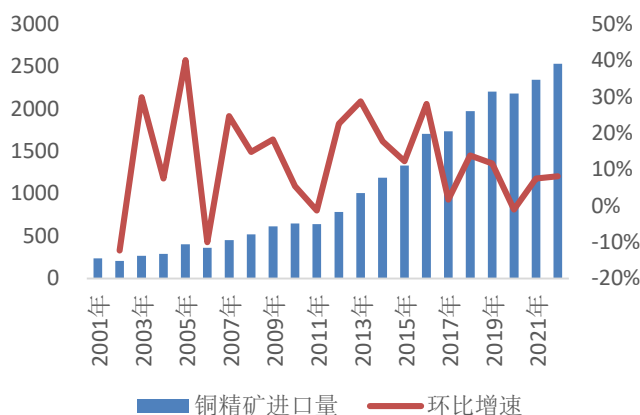
全球的前十大铜矿企业，我国仅有紫金矿业一家上榜。全球主要的铜矿开采权和贸易权集中在欧美等国的企业中，比如自由港，嘉能可和必和必拓等。虽然近些年，我国的企业开始走出去，以五矿和紫金为代表的中国企业积极进行海外投资和建设，逐步布局海外尤其非洲和南美的铜矿资源，但是对比欧美家底深厚的老牌矿企，我们仍有不小的差距，导致我国在铜定价方面缺乏话语权。

图 2.3 国内铜精矿对外依存度



资料来源：Wind，中辉期货研究院

图2.4 我国铜精矿进口量和环比增速（万吨，%）



资料来源：Wind，中辉期货研究院

图 2.5 全球十大铜生产企业

全球十大铜生产企业（万吨）				
排名	企业名称	旗下主要铜矿	2022年产量	所属国家
1	智利国家铜业公司（Codelco）	特尼恩特（EL Teniente），丘卡马塔（Chuquibambilla）	155.3	智利
2	自由港麦克莫兰公司（FCX）	格拉斯伯格（Grasberg）铜金矿	152.6	美国
3	必和必拓集团（BHP Group）	埃斯科迪达（Escondida），奥林匹克坝（Olympic Dam）铜矿	113.2	澳大利亚
4	嘉能可（Glencore）	Katanga铜矿	105.8	瑞士
5	南方铜业公司（Southern Copper Corp）	Quabone铜矿	89.47	墨西哥
6	紫金矿业	多宝山铜矿，驱龙铜矿，科卢韦齐铜矿	87.7	中国
7	第一量子矿业（First Quantum Minerals）	佩塔基亚（petajilla），Cobre Panama铜矿，Kansanshi铜矿	77.6	加拿大
8	力拓集团（Rio Tinto Group）	埃斯科迪达（Escondida）铜矿	52.1	英国
9	英美资源集团（Anglo American）	Los Bronces铜矿，Collahuasi铜矿	46.8	英国
10	波兰矿业集团（KGHM）	Miedz（米兹）铜矿	44.9	波兰

资料来源：SMM，中辉期货研究院

除此之外，参考俄罗斯被西方制裁的前车之鉴，欧美从资源禁售和市场禁入，到SWIFT结算系统和海外资产掠夺，我国的铜矿资源的海外布局需要提前预防和规避类似风险。南美和非洲，中亚地区作为重要的铜矿资源聚集区，我们可以通过本土化企业合作和打造人民币结算体系，复制和借鉴欧美铜矿集团的“资源+贸易”和轻资产扩张路线，广泛参股，协同开发，让利当地，建立稳定的铜矿供应线。

## 2.2 大而不强的铜冶炼企业

根据SMM数据，2022年，全球精炼铜产量（原生+再生）2564万吨。我国铜冶炼企业60余家，2022年全国铜粗炼产能965万吨，产量825万吨，精炼铜产能1290万吨，产量1028万吨。在亚洲占比62.6%，在全球占比37.36%，位列全球第一，并遥遥领先后续智利，日本和刚果等国家。

图 2.6 全球主要铜冶炼生产国产量占比 (%)

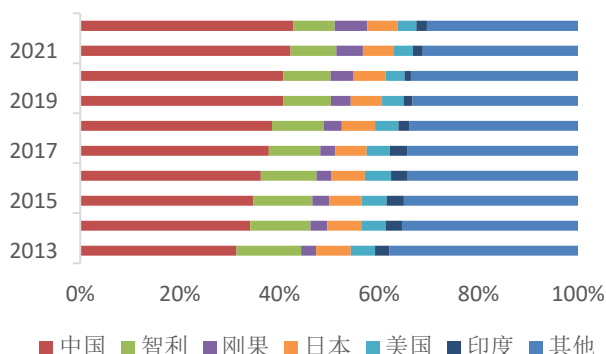
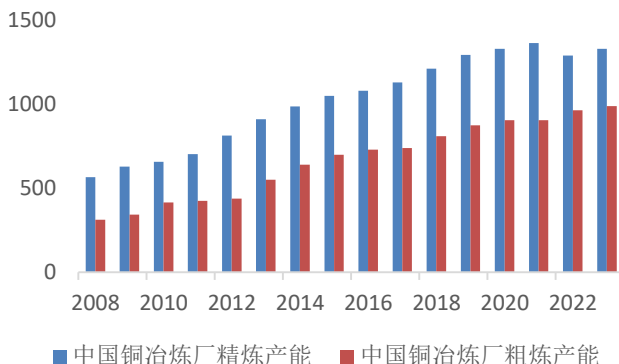


图 2.7 中国铜冶炼厂精炼和粗炼产能 (万吨)



资料来源：Wind，中辉期货研究院

资料来源：Wind，中辉期货研究院

根据中国有色金属报数据，2022年—2026年，全球铜矿产能年均复合增长率2.8%。全球铜矿产能预计增加318万吨。其中亚洲地区的中国、伊朗等国家合计新增铜矿产能94万吨，在全球占比30%。全球铜冶炼产能年均复合增长率3.1%。全球铜冶炼产能预计增加319万吨，亚洲的中国、印度尼西亚等国家合计新增铜冶炼产能287万吨，在全球占比为90%。全球铜矿产能和铜冶炼产能同步增长，其中亚洲地区的铜冶炼产能增速远高于亚洲地区的铜矿产能增速，使得亚洲地区的铜精矿缺口进一步拉大。

2023年，随着国内新建粗铜和精炼铜冶炼产能的新建和扩建，国内粗铜产能增至995万吨/年，精炼铜产能增至1330万吨。铜精矿原料需要1132万吨，但我国自产的铜精矿仅为202万金属吨，铜精矿进口量达到712万金属吨，粗铜进口量也需要115万吨，原材料高度依赖进口。

据有色金属报数据，我国在全球范围内持有的在产铜矿山铜精矿含铜产能仅为324万吨/年，其中中国企业投资的秘鲁拉斯邦巴斯（Lasbambas）铜矿和特罗莫克（Toromacho）铜矿，刚果金的卡莫阿-卡库拉（Kamoa-Kakula）为全球前二十大铜矿。但是我国海外铜矿因员工罢工，社区封锁，海运运输受阻等问题，难以稳定保障供应国内市场，而国外的铜冶炼厂基本可以做到铜矿集团内部自给自足。

国内冶炼厂如果以国内铜精矿为原料，在不计算硫酸等副产品的收益下，其平均冶炼成本约为2万5到3万。如果以进口铜精矿为原料，成本就要高出一截。进口铜精矿身缠总成本=（LME铜现货月均价-TC/RC）\*人民币汇率+国内冶炼成本，其中TC和RC分别为铜精矿粗炼费和精炼费，前者单位为美元/吨，后者单位为美分/磅。1美分/磅=22.046美元/吨。两者相加就是冶炼厂铜精矿冶炼加工费的总和= [（TC/（22.046x含铜系数x冶炼回收率）+RC）x22.046x人民币对美元汇率。目前人民币对美元汇率取7.30，TC为93.2美元



/吨，RC为9.32美分/磅，含铜系数30%，冶炼回收95%。那么通过计算得到冶炼厂铜精矿冶炼加工费=  $[(93.2 / (22.046 \times 0.3 \times 0.95)) + 9.32] \times 22.046 \times 7.3 = 3887$  元/吨。

冶炼加工费加上副产品收益，主要是硫酸（每生产一吨电解铜就会产生3.7吨硫酸）减去冶炼成本就是冶炼厂最终的收益。通过以上公式可以大概估算出，目前冶炼厂的盈亏平衡。铜精矿供应越宽松，矿山让利意愿增强，加工费越高，冶炼厂开工动力越充足，电解铜供应增加。反之铜精矿供应越紧张，冶炼厂为了获取铜精矿原料，互相压价加工费，开工动力不足，电解铜供应减少。

近几年铜精矿加工费虽然略有提升，但是相对铜价的涨幅不值一提。最新的铜精矿现货冶炼盈亏平衡仅为1806元/吨，长单冶炼盈亏平衡为1354元/吨。冶炼厂扣除硫酸后的收益成本为2760元/吨，矿加工费4450元/吨。

图 2.8 铜精矿现货冶炼盈亏平衡（元/吨）

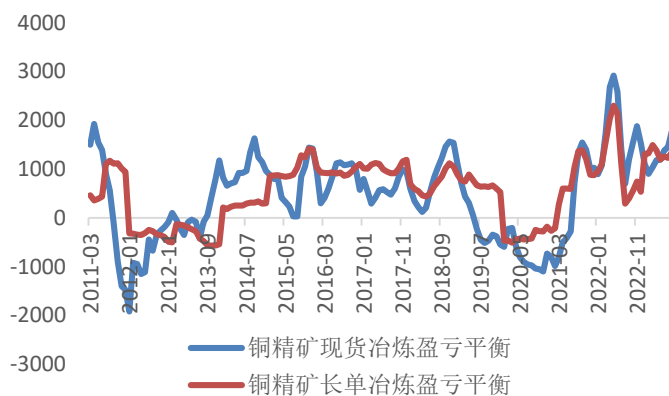
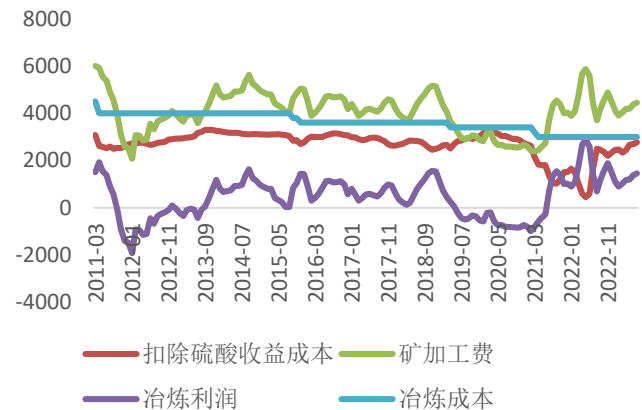


图 2.9 国内铜冶炼生产企业成本和利润（元/吨）



资料来源：Wind，中辉期货研究院

资料来源：SMM，中辉期货研究院

铜矿原材料受制于人，导致了我国铜冶炼企业的营收利润微薄。根据中国有色金属工业协会的资料，2021年，在高铜价和高加工费加持下，我国铜冶炼企业营收利润达到近些年最好水平，但是也仅为2.4%。而同期海外的铜冶炼企业营收利润达到了35%-50%。对比如此悬殊，国内的铜冶炼企业大而不强。

图 2.10 2022年中国十大铜冶炼厂产量（万吨）

2022年中国十大冶炼厂产量（万吨）			
排名	企业名称	产量	电解铜品牌
1	铜陵有色金属集团有限公司（金昌+金冠+金隆+金剑+张家港）	160.96	铜冠牌，TG-JG牌，金豚牌
2	中国铜业有限公司（云铜本部+赤峰云铜+东南铜业）	134.25	铁峰牌
3	江西铜业集团有限公司（本部+清远）	113.15	贵冶牌/JCC牌
4	金川集团有限公司（金川+防城港）	102.84	JNMC牌
5	紫金矿业集团股份有限公司（福建紫金+珙春紫金+黑龙江紫金）	68.71	紫金牌
6	浙江富冶集团有限公司（本部+江西）	54.11	金凤牌
7	大冶有色金属公司	47.85	大江牌
8	河南中原黄金冶炼厂有限责任公司	38.85	ZJZY牌
9	广西南国铜业有限责任公司	27.19	QL牌
10	山东阳谷祥光铜业有限公司	26.65	祥光牌

资料来源：SMM，中辉期货研究院

铜价上涨的利润大部分被供应终端铜矿山拿走，在中国铜原料联盟谈判组（CSPT）成立之前，海外铜矿巨头利用中国冶炼企业高度依赖进口铜精矿，且一盘散沙，各自为政的特点，“二桃杀三士”压低中国冶炼厂的进口铜精矿加工费，导致国内冶炼企业损失巨大。2003年CSPT成立，囊括了江铜，铜陵有色，云铜，大冶，金川，白银有色等国内主要的铜生产企业，改善了国内冶炼企业被动挨打的谈判地位。但是如果不解决铜精矿原料高度依赖海外铜矿企业的核心问题，人为刀俎，我为鱼肉的局面就难以扭转。我国前十大冶炼厂2022年精炼铜产量为775万吨，占总产量68.6%，行业集中度较高，其中大部分企业为央企或者国企。在特殊的历史时期，中国铜冶炼企业为了国家建设和经济发展承担了历史使命和责任，做出了突出贡献，但是也存在市场化不足和官僚腐败等问题，铜冶炼企业亟需优化产业布局，保障产业链安全，控制冶炼产能，减少无效内卷，积极拥抱数字化，智能化，提高生产效率和资源利用率，推动铜冶炼行业从粗暴的产能扩张向产业升级，质量效益提升转变。

## 第三章 投资周期里的铜加工企业

### 3.1 夹缝中的铜加工企业

在历史发展初期，铜材企业大部分采用来料加工的运营模式，行业以家庭作坊式的民营企业为主，铜材粗加工技术含量低，利润薄，赚取稳定的加工费。随着经济发展和产业升级，国内的大型铜冶炼集团为了延长产业链，提高产品附加值，也开始逐步进入铜材加工领域。行业整体技术水平有所提高，科技研发投入增加，铜材精细加工工艺成熟，市场规模扩大，涌现出不少优秀的铜材企业，比如上市公司海亮股份，楚江新材，精艺股份等。铜材企业作为产业链中游，链接上游铜冶炼生产商和下游铜终端消费企业，因为缺乏话语权和定价权，一直在夹缝中生存，面临着行业集中度低和竞争激烈，产品同质化严重，产品附加值低，抗风险能力弱等问题。而且由于铜材加工行业仍旧以民营企业为主，同时还面临企业融资难，融资贵，投资信心不足，家族二代接班人继承意愿低，职业经理人道德风险等民营企业的通病。

铜材行业根据铜材用途和规格不同细分为电解铜制杆，铜棒，铜箔，铜管等二级行业，其中电解铜制杆分为无氧铜杆和有氧铜杆，主要用于电线电缆，广泛应用于电力，电气装备，通信电缆，电机等。电解铜杆加工费在500-800元/吨。铜棒主要应用于五金配件，卫浴龙头和机械配件，电器开关等，需要重新熔铸后磨具成型才可以使用。铜棒加工费在2000-5000元/吨。铜板带和铜箔主要应用于高精度的集成电路，二极管和三极管，电子电信设备和电池等。铜板加工费在4000-7000元/吨，铜箔延压加工费10000-40000元/吨。铜管主要应用于空调和冰箱等制冷用管，屋内铜水管，采暖管，船舰，水资源净化和化工等。铜管加工费在6000-9000元/吨。由于电力是铜最大的终端消费行业，所以铜杆产量占铜材总产量的45%左右，随后是汽车和机械电子行业的铜板带，家电行业用的铜管等。

铜材行业发展自2001年我国加入WTO后，搭上了经济飞速发展的列车。我国作为全球最大的铜消费市场，截至2022年，我国铜材年产量达到1972万吨，相比2000年的156万吨增长了11.6倍。同时，未锻造铜及铜材进口587万吨，未锻造铜及铜材出口92万吨。

图 3.1 各铜材产量占比

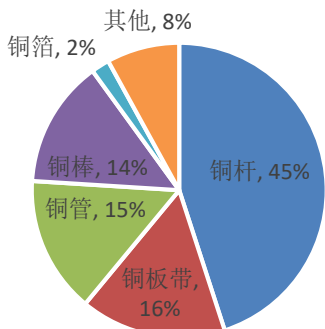
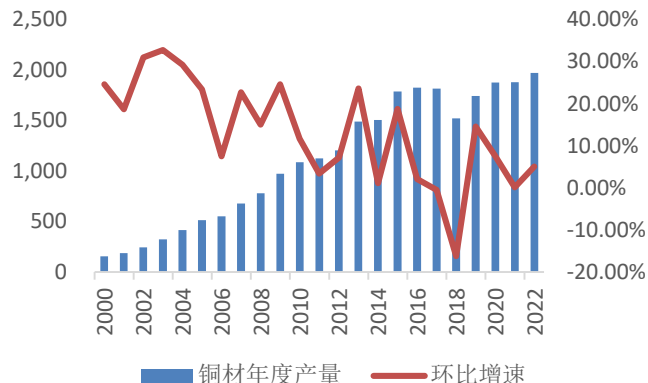


图 3.2 我国铜材年产量和环比增速



资料来源：SMM，中辉期货研究院

资料来源：Wind，中辉期货研究院

### 3.2 铜材企业的机遇

受终端消费企业金三银四，金九银十的传统旺季影响，铜材企业具有明显的淡旺季。一般在年底12-2月，春节前后两个月，铜材企业处于停工放假状态，3-4月为上半年的开工旺季，去年积压的长期订单和新的订单纷至沓来，铜材企业集中采购原料开工。进入夏季后，高温和多雨叠加消费淡季，铜材企业开工率下滑，直至金九银十旺季到来，铜材加工企业开工再次上升。

图 3.3 各个铜材加工行业开工率 (%)

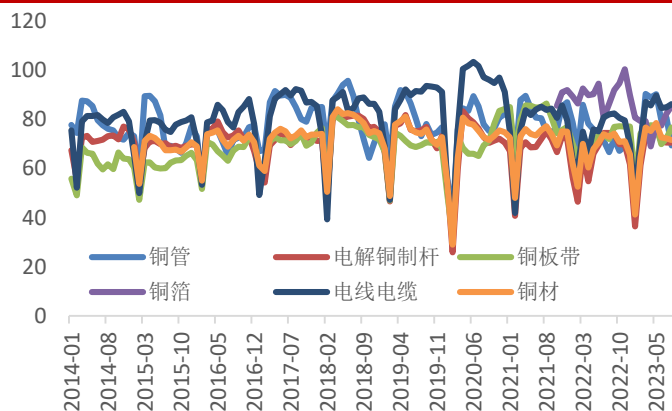
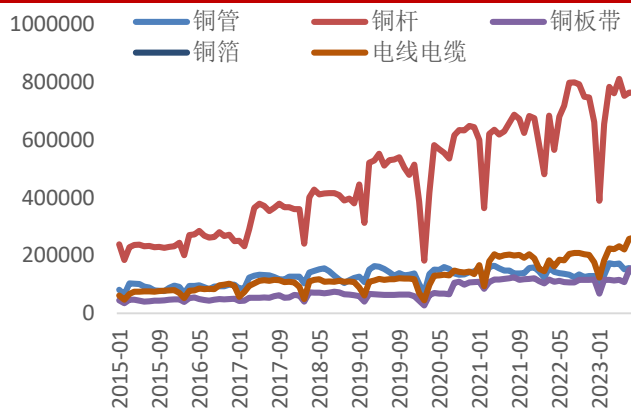


图 3.4 各个铜材加工行业用铜量 (吨)



资料来源：SMM，中辉期货研究院

资料来源：Wind，中辉期货研究院

根据SMM数据，2023年8月，铜箔和铜管企业月度开工率分别为85.33%和69.35%，铜板带和铜杆月度开工率分别为76.63%和70.46%。8月铜杆用铜量达到76.3万吨，铜管用铜量13.5万吨，铜板带用铜量16.1万吨，电线电缆用铜量26.1万吨，铜箔用铜量8.2万吨。

房地产行业“一鲸落，万物生”，新的时代机遇在危机中孕育。新能源汽车和风光电，智能家居家电等绿色脱碳新动能将有望替代传统房地产和基建等旧动能，成为推动

铜需求高速增长的新引擎。对应到铜材行业，电解铜制杆，铜箔和铜板带等产量占比或进一步提升。不断投入研发，深度精细加工，提高产品附加值的铜材企业将继续脱颖而出，行业集中化趋势加速。

## 第四章 投资周期里的铜消费企业

### 4.1 新型清洁电力能源的转型

电力作为铜终端消费的主要应用领域，占比超45%。据中国电缆工业协会统计，电磁线行业用铜量占整个电线电缆行业用铜的25%，通信线缆行业用铜量占整个电线电缆行业用铜量的3%，裸铜线行业用铜量占整个电线电缆行业用铜量的7%。电线含铜量由电线的线径决定的。比如国标2平方铜线含铜量55%，每斤含纯铜275克，国标4平方铜线含铜75%，每斤含铜375克。除此之外，高压开关，逆变器，连接器等电力设备设施也大量用到铜。根据国家铜业协会发布的研究数据显示，新型清洁可再生电力系统（风光电）的平均用铜量超过传统发电系统的8至12倍。。1-8月，电网基本建设投资完成额 2705 亿元，累计同比增长 1.4%，电源基本建设投资完成额 4703 亿元，累计同比增长46.6%。其中，1-8月光伏新增装机累计113.16GW，同比增长154.5%。预计 2023 年全球的光伏新增装机预计为 390GW，同比增长 55.48%。根据测算，2022年电力领域耗铜量670万吨，预计2023年电力领域耗铜量686万吨，环比增速2%。电源投资正集中在新型清洁能源风光电领域。根据Wood Mackenzie报告数据，1GW光伏新增装机需要消耗0.5万吨铜，1GW风电新增装机需要0.46-1.35万吨铜。（1GW=1000MW=100万千瓦）

2022年，我国的风电装机容量365.4GW，近十年的年均增速21%，光伏发电392.6GW，近5年的年均增速32%。随着电力深度脱碳和再生能源的大力发展，风光电投资将维持高景气，将对铜需求的边际影响不断增强。

图 4.1 电源基本建设投资完成额累计值和同比（亿元，%）

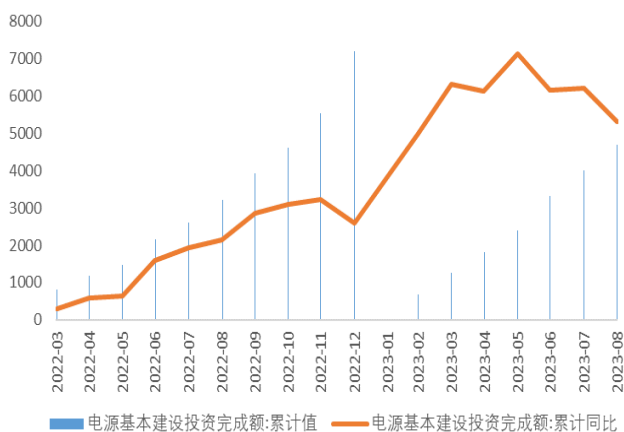
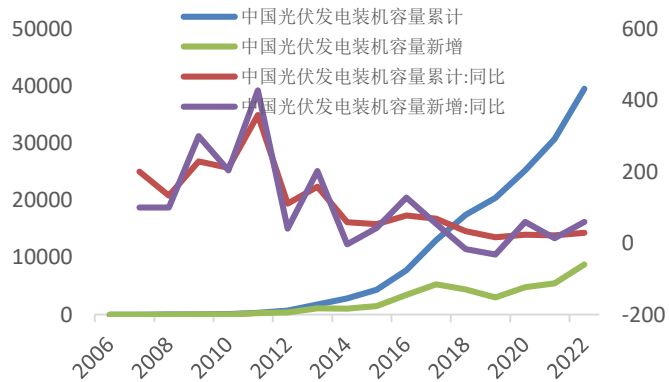


图 4.2 光伏发电装机容量和同比（万千瓦，%）



资料来源：SMM，中辉期货研究院

资料来源：Wind，中辉期货研究院

## 4.2 新能源汽车的弯道超车

汽车产业是国民经济的重要支柱产业，产业链长、关联度高、带动性强，发挥着工业经济稳增长的“压舱石”作用。新能源汽车作为我国绕过欧美国家百年燃油车领域技术掣肘的重要发力点，承载着替代房地产行业，提振经济的重望。我国新能源汽车从零到有，从有到优，自引进特斯拉这条鲇鱼后，国内新能源汽车加快科技研发和更新迭代，完成了凤凰涅槃的蜕变。数据显示，在产业规模上，中国新能源汽车出口量全球第一，全球有超过60%的新能源汽车由中国生产销售；在核心技术及产业链上，中国新能源汽车专利公开量占全球的70%，全球有超63%的动力电池由中国供应。根据财联社消息，新能源汽车渗透率以及零部件本土化率双提升，不少国产汽车零部件厂商乘时代发展红利，跃升为一级供应商。新能源汽车的弯道超车将带动整个汽车行业上下游产业链企业的腾飞，相关铜材加工企业也将受益良多。

目前混合动力电池耗铜量为 60kg/辆，纯电动汽车至少 83kg/辆(电动客车耗铜量为 224-369kg/辆，纯电动新能源汽车暂按100kg/辆计算)，燃油车耗铜量 40KG/辆。截至2023年8月，国内汽车总产量累计1822万辆，总销量1821万辆。新能源汽车总产量累计543万辆，总销量537万辆。根据中汽协预测，2023年我国汽车总销量为 2760 万辆，同比增长 3%，新能源汽车总销量将达到 900 万辆，同比增加38%。2022 年汽车行业总耗铜量 166.7 万吨，预计 2023 年传统汽车耗铜量110.4 万吨，新能源汽车耗铜量 74.7 万吨，合计 185.1 万吨，环比增长11%。预计下半年金九银十旺季，在各地补贴政策的刺激下，汽车消费将稳中有升，全年汽车铜需求受新能源汽车渗透率走高影响进一步增加，对铜需求起到重要支撑作用。除此之外，新一轮造船周期也将带动铜需求边际改善，中国船舶工业行业协会数据显示，1-8月，全国造船完工量2798万载重吨，同比增长16.9%。

图 4.3 中国汽车销量和新能源汽车市场渗透率（万辆，%）

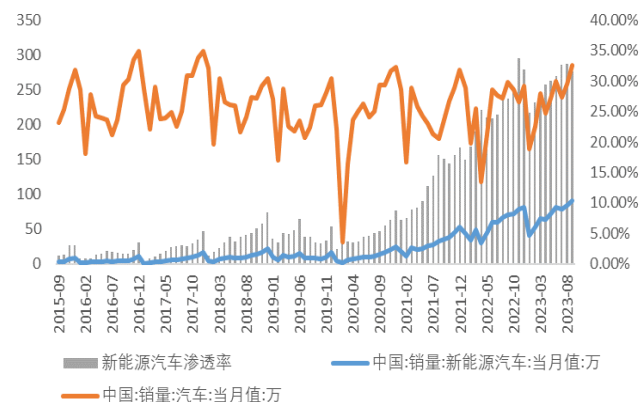
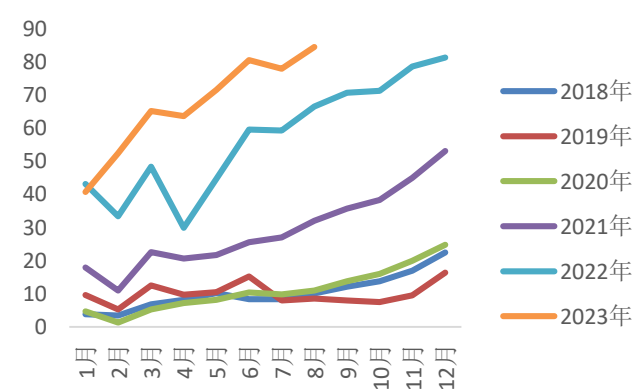


图 4.4 新能源汽车销量年度对比（万辆）



资料来源：SMM，中辉期货研究院

资料来源：Wind，中辉期货研究院

## 4.3 智能化家电的兴起

家电行业作为铜重要的消费终端之一，一直跟随房地产行业的兴衰周期性波动。空调，冰箱，洗衣机等白色家电，是现代化生活的标配，属于新房竣工后装修环节的重要支出。随着物联网，智能化和电气化加快，家电制造业也进入了全屋智能化新阶段，曾



今作为长期耐用品的家电，随着新一代消费升级，技术不断迭代和完善，部分小家电和清扫型家电开始向快消品转型。叠加今年厄尔尼诺现象导致高温和洪涝，白色家电需求增加。

奥维云网的数据显示，今年上半年家电全品类零售额增长4.4%，同期空调零售额增长19.5%。1-8月，空调产量累计17745万台，同比增长16.5%。冰箱产量累计6297万台，同比增长14.5%，洗衣机产量累计6460万台，同比增长23.6%。

铜在家电行业中的应用主要以电机，冷凝管，连接管，换热器等为主。虽然空调仍然以8KG/台的高耗铜量占据家电耗铜榜的首位，但是小家电以低耗铜量，大基数也在不断提升整体的耗铜量。2022 年家电总耗铜量 196 万吨，预计 2023 年家电总耗铜量 200 万吨，增速 2%。

图 4.5 空调，冰箱，洗衣机产量同比 (%)

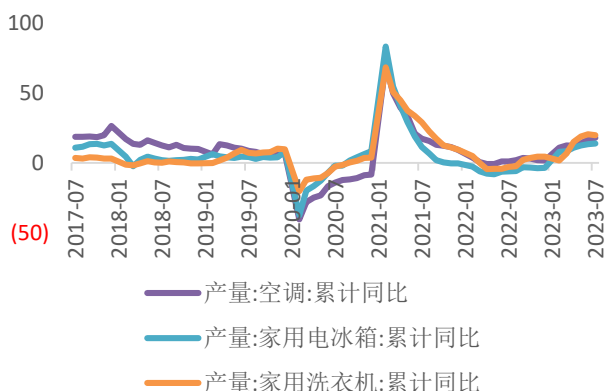
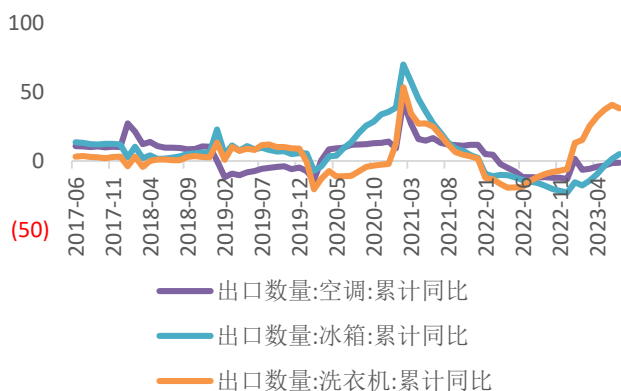


图 4.6 空调，冰箱，洗衣机出口数量同比 (%)



资料来源：SMM，中辉期货研究院

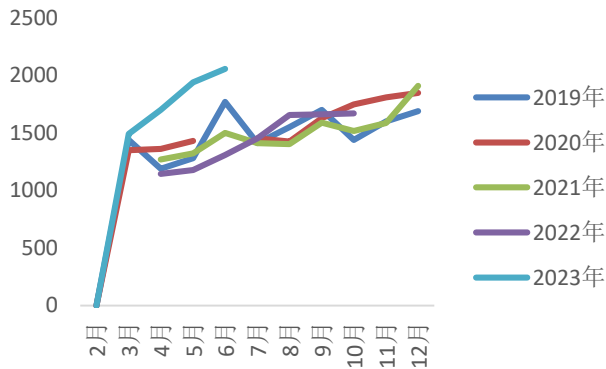
资料来源：Wind，中辉期货研究院

#### 4.4 中国质造到中国智造

近期，华为MATE60卫星5G手机发布，让我们看到了中国制造的突破，自2018年中美贸易战开打，科技战，金融战，汇率战层出不穷。中美脱钩断链愈演愈烈。从光刻机到半导体，芯片，美国利用各种法案和政策企图遏制中国科技进步和发展，将中国困死在低端加工制造业国家的序列，以维持其全球霸权。

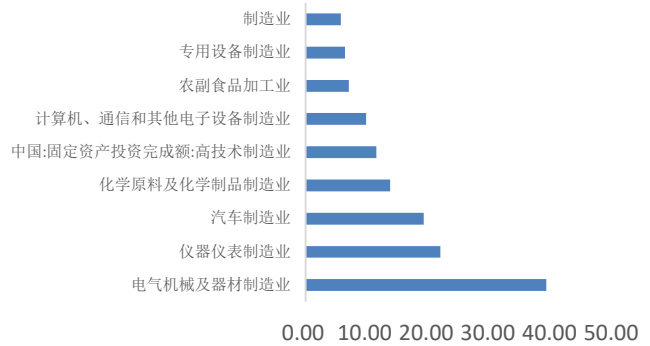
铜作为未来电气化，智能化工业的重要原料，重要性与日俱增。据市场数据统计，制造业领域铜需求集中在变压器和电机，手机集成电路，光电子器件等应用上。8月电气机械及器材制造业的固定资产投资完成额累计同比38.6%，远超制造业固定资产投资完成额的累计同比5.9%，位列制造业细分行业第一位。目前工业电气化率为25%，预计2035年将逼近45%，年均增速将达到2%。2022年机械和电子工业耗铜量约为126万吨，预计2023年将增长至132万吨。

图 4.5 变压器年度产量对比（亿伏安）



资料来源：SMM，中辉期货研究院

图 4.6 制造业固定资产投资完成额累计同比（分行业）（%）



资料来源：Wind，中辉期货研究院

整体而言，铜现在处于新旧动能的换挡加速初期，以风光电可再生能源，新能源汽车，智能化家电，电气化机械制造升级的新动能正在逐步替代传统的房地产和基建的旧动能。目前，我们处于改革开放以来第五个朱格拉周期的起步阶段，以房地产为代表的旧产业正在逐步出清，刮骨疗毒。以新型清洁能源和电气化，智能化的制造业产业升级日渐佳境，铜作为新产业的重要原材料不可或缺。正如系列前两篇《康波周期》和《建筑周期》所言，铜作为构建现代化电气社会的基础，将会是下一个时代的黄金，我们站在铜需求爆发的前夜，短期价格的波折是对参与者勇气的试炼，中长期看，铜大有可为。

本系列后续将继续探索库存周期和美元周期内铜价的运行规律和逻辑，敬请期待。

## 免责声明：

本报告由中辉期货研究院编制

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，不作为或被视为出售或购买期货品种的要约或发出的要约邀请。

本报告的信息均来源于公开资料，中辉期货对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所含的信息和建议不会发生任何变更。阁下首先应明确不能依赖本报告而取代个人的独立判断，其次期货投资风险应完全由实际操作者承担。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中辉期货不对因使用本报告而引起的损失负任何责任。本报告仅反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点不代表中辉期货的立场。中辉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。

本报告以往的表现不应作为日后表现的反映及担保。本报告所载的资料、意见及推测反映中辉期货于最初发表此报告日期当日的判断，可随时更改。本报告所指的期货品种的价格、价值及投资收入可能会波动。中辉期货未参与报告所提及的投资品种的交易及投资，不存在与客户之间的利害冲突。

本报告的版权属中辉期货，除非另有说明，报告中使用材料的版权亦属中辉期货。未经中辉期货事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用之证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为中辉期货有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。所有于本报告中使用的商标、服务标记及标识均为中辉期货有限公司的商标、服务标记及标识。

中辉研究院 有色金属团队

侯亚辉

Z0019165

肖艳丽

Z0016612

陈焕温

Z0018790

