

人工智能生成内容（AIGC）发展拉动金属需求

华龙期货投资咨询部

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】1087号

有色研究员：刘江

期货从业资格证号：F0305841

投资咨询资格证号：Z0016251

电话：0931-8582647

邮箱：451591573@qq.com

报告日期：2023年5月4日星期四

官方微信二维码



扫描一下关注我们

宏观经济对铜价格的影响

美联储自去年3月以来美联储连续第十次加息，持续加息可能从需求、汇率和流动性等多个方面抑制金属需求。随着美联储加息接近尾声，抑制作用可能逐渐减弱。同时，美国汽车需求依旧强劲，房地产市场供给有限，购房需求回升，对铜需求有拉动作用。

人工智能生成内容（AIGC）带来的需求

铜终端消费需求主要集中在电力、建筑、家电、交通运输、和电子领域。AIGC大模型的训练和推理需要大量的高性能计算（HPC）算力支持，对AI服务器需求提升。人工智能对电力需求旺盛。数据显示，ChatGPT的总算力消耗约为3640PF-days，这需要七到八个投资规模30亿、算力为500P的数据中心才能支撑运行。这些领域需求的增长或将提升对铜等金属的需求。

风险提示：美联储政策变化超预期，经济数据超预期，铜需求变化超预期。

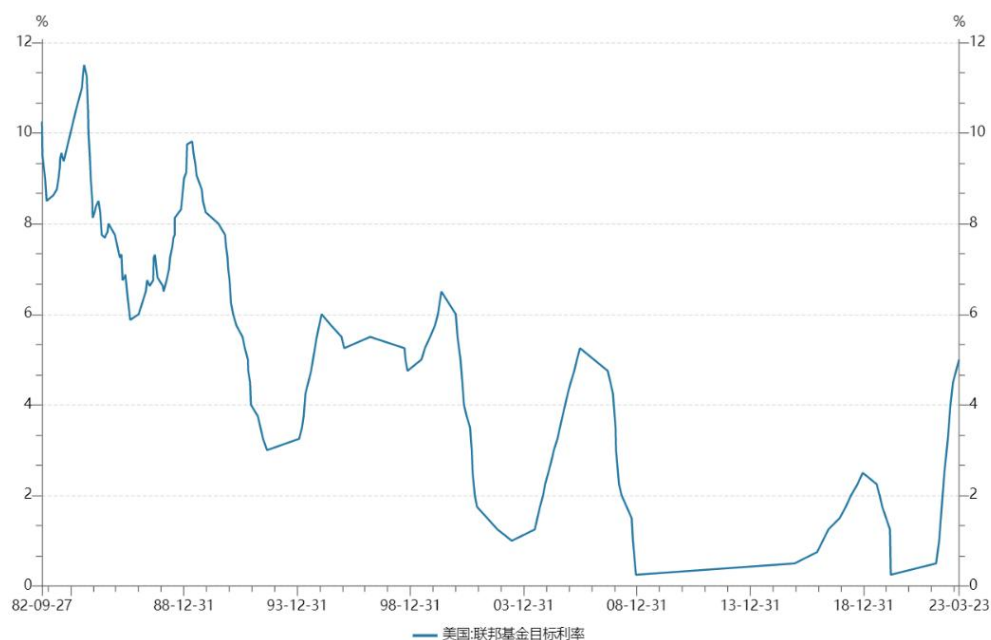
本报告中所有观点仅供参考，请投资者务必阅读正文之后的免责声明。

1. 美联储政策

1.1 美联储观点偏鹰派

美国联邦储备委员会5月3日宣布，将联邦基金利率目标区间上调25个基点到5%至5.25%的水平。这是自去年3月以来美联储连续第十次加息，累计加息幅度达500个基点。

美国联邦基金利率



数据来源：Wind，华龙期货

美联储在为期两天的货币政策例会后发表声明，继续强调“美国银行体系健全且富有弹性”以及美联储“高度关注通货膨胀风险”。不过，此次声明删除了“一些额外的政策收紧可能是合适的”和“形成足够限制性的货币政策立场”措辞，令外界猜测这可能是暂停加息的信号。鲍威尔称，美国目前通胀率仍然远高于2%的目标，美联储将“依赖数据”继续制定货币政策，未来仍有可能继续加息。他认为需要更多数据来决定联邦基金利率是否具有足够的紧缩

作用。

1.2 欧美银行业危机

美国加利福尼亚州金融保护和创新局当地时间5月1日宣布关闭第一共和银行，由银行业监管机构联邦储蓄保险公司接管。后者为寻找买家接手这家濒临破产的银行资产，上周末紧急组织竞拍，并赶在美国股市周一开盘前宣布决定：由注册地在俄亥俄州哥伦布市的摩根大通银行收购第一共和银行全部储蓄存款和剩余资产。

上周二，第一共和银行跌超49%至历史新低，今年累跌超93%。第一共和银行披露，该行第一季度存款减少近720亿美元，环比降幅近41%，剔除摩根大通等11家大行上月存入该行的300亿美元，实际流失的存款达1020亿美元。

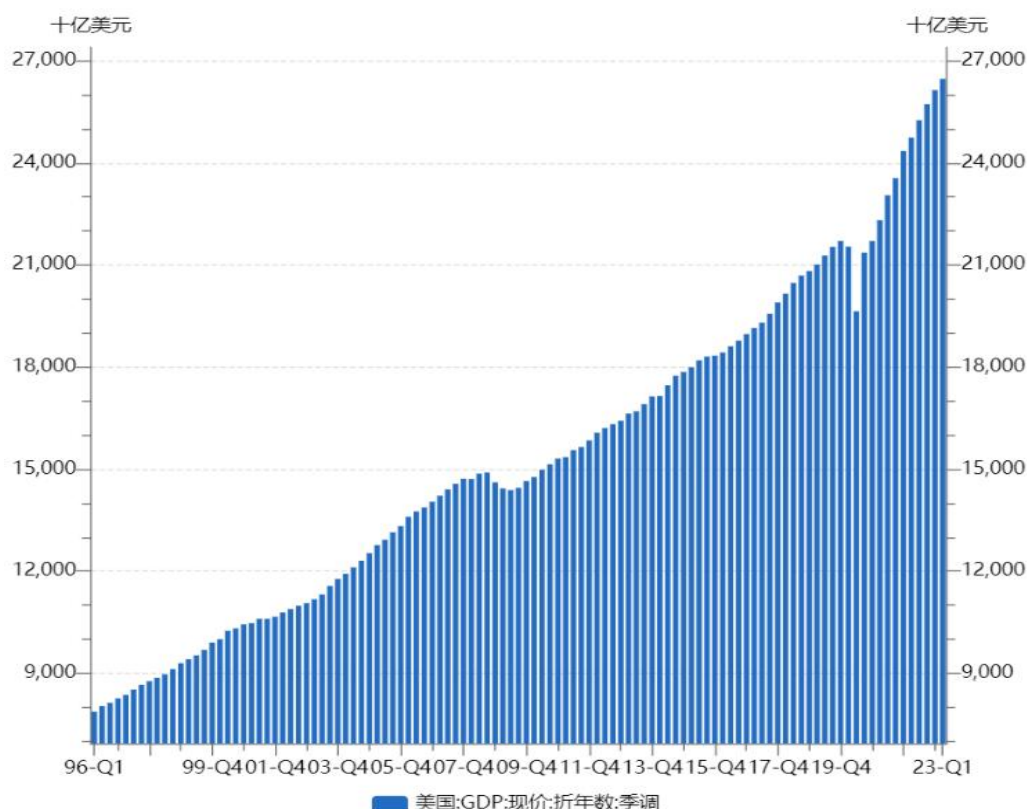
在美联储为期两天的货币政策会议中，鲍威尔当天提到摩根大通收购第一共和银行时表示，大型银行进行大规模收购并不是好政策，但是此次倒闭的银行被收购对于银行系统是个好结果，在系统内拥有不同规模的银行以实现不同的目标是有价值的。

2. 美国一季度GDP

2.1 美国CPI及核心CPI数据

美国发布2023年一季度经济数据，实际GDP年化季环比初值1.1%，前值2.6%。此数据略低于亚特兰大联储、纽约联储等机构之前给出的预期，较去年四季度2.6%的增幅有所放缓，已连续两个季度放缓。

美国季度 GDP 数据



数据来源：Wind，华龙期货

2.2 美国季度GDP单项数据

1季度美国私人投资的环比折年率由去年4季度的4.5%回落至-12.5%，拖累GDP增速2.3个百分点。但消费仍然保持强韧，1季度环比折年率为3.7%，明显好于去年4季度的1.0%，拉动GDP增速2.5个百分点，是当前经济增长的核心驱动力。净出口、政府消费和投资对经济的拉动分别为0.1与0.8个百分点，相对稳定。1季度，美国私人存货减少16亿美元，自2021年3季度以来再次下滑，对GDP环比增速的拉动也由去年4季度的1.5%回落至-2.3%，是投资端的最大拖累。

美国3月工厂订单环比增0.9%，预期增1.1%，前值由降0.7%修正为降1.1%；扣除运输的工厂订单环比降0.7%，前值降0.3%；扣除国防的工厂订单环比增1%，

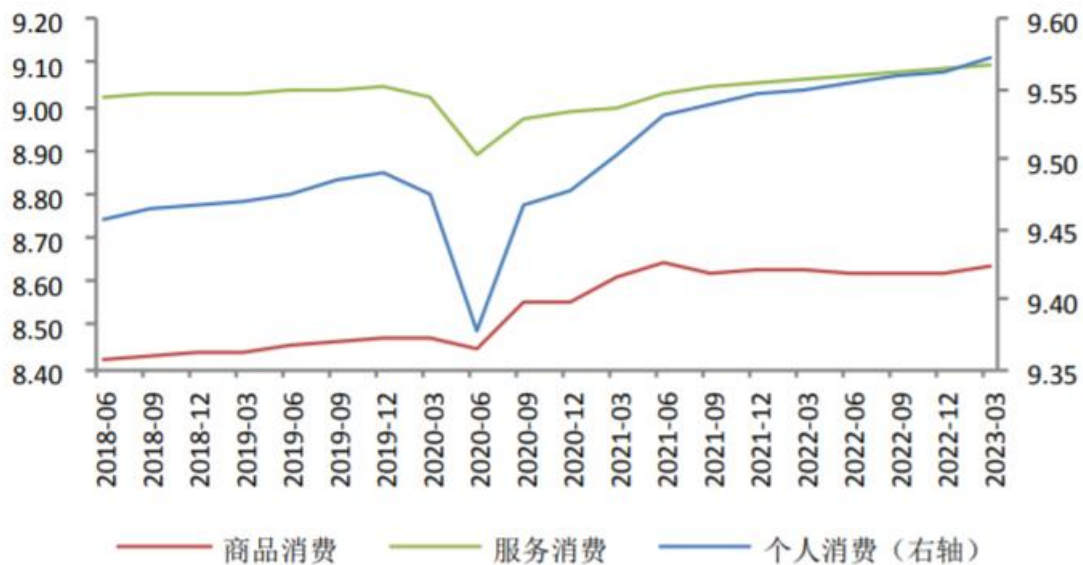
*特别声明：本报告基于公开信息编制而成，报告对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本文中的操作建议为研究人员利用相关公开信息的分析得出，仅供投资者参考，据此入市风险自负。

前值降0.5%。

2.3 美国消费依然强劲

个人消费支出对美国一季度 GDP 环比增速的拉动由 2022 年四季度的 0.7% 大幅提高至 2.5%。其中，商品和服务对 GDP 环比增速的拉动分别为 1.42% 和 1.03%，较前值分别提高 1.46 和 0.31 个百分点。值得一提的是，其中商品消费的拉动结束了此前连续四个季度的负贡献。商品项中，耐用品和非耐用品的 GDP 环比拉动率差异较大，分别为 1.32% 和 0.12%，最主要贡献是机动车辆和零部件。

商品消费、服务消费、个人消费数据



数据来源：iFind

3. 人工智能生成内容（AIGC）带来的硬件、能源变革

3.1 高算力芯片

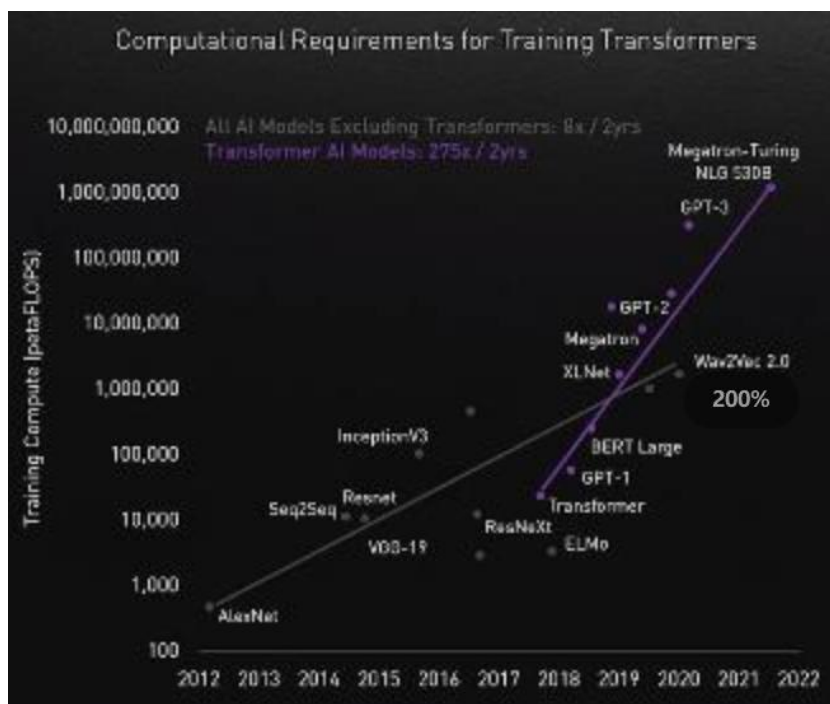
*特别声明：本报告基于公开信息编制而成，报告对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本文中的操作建议为研究人员利用相关公开信息的分析得出，仅供投资者参考，据此入市风险自负。

2023年初以来,ChatGPT的月活用户实现1亿突破、谷歌发布对话型AI系统、微软将ChatGPT接入Bing搜索、OpenAI发布支持多模态输入的GPT-4、微软发布植入GPT-4技术的Copilot等行业标志性事件接连发生,拉开AIGC大时代序幕。AIGC大模型的训练和推理需要大量的高性能计算(HPC)算力支持,对AI服务器需求提升。

在英伟达创始人兼CEO黄仁勋在GTC大会介绍其在人工智能(AI)领域的多款产品并将英伟达定位为“人工智能iPhone时刻”背后的引擎。在算力需求因为大模型呈指数级上升的背景下,面向高性能计算(HPC)和数据中心的下一代Hopper架构,搭载新一代芯片的首款加速卡H100,性能实现了飞跃式提升。Transformer类预训练模型是当前AI领域里最热门的方向,英伟达甚至以此为目标专门优化H100的设计,提出了Transformer Engine,它集合了新的Tensor Core、FP8和FP16精度计算,以及Transformer神经网络动态处理能力,可以将此类机器学习模型的训练时间从几周缩短到几天。

按照收入组成来看,英伟达的主要收入来源于数据中心和游戏业务,占总收入的90%以上,剩下的收入来源包括可视化、OEM&IP、自动驾驶。其中,数据中心业务(包括用于AI的芯片)营收36.16亿美元,同比增长10.82%,这一增长在很大程度上反映出英伟达的芯片被广泛用于AI计算,随着AI市场的扩大,这为芯片制造商带来了日益增加的机遇;游戏业务营收18.31亿美元,同比下滑46.46%。

Training Transformer算力需求



(英伟达)

英伟达财报数据

按市场平台划分的收入					
(百万美元)	23财年第四季度	23财年第三季度	22财年第四季度	Q/Q	Y/Y
数据中心	\$3,616	\$3,833	\$3,263	下降6%	增长11%
游戏	1,831	1,574	3,420	增长16%	下降46%
专业可视化	226	200	643	增长13%	下降65%
汽车	294	251	125	增长17%	增长135%
OEM和其他	84	73	192	增长15%	下降56%
合计	\$6,051	\$5,931	\$7,643	上升2%	下降21%

(英伟达)

3.2 电力需求

根据 2021 年发表的一篇研究论文，训练 GPT-3 耗电 1.287 千兆瓦时，相当于 120 个美国家庭一年消耗的电力，产生 502 吨碳排放，相当于 110 辆美国汽车一年的排放量，而且此数据仅限于这一个模型。ChatGPT 的开发者 OpenAI

*特别声明：本报告基于公开信息编制而成，报告对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本文中的操作建议为研究人员利用相关公开信息的分析得出，仅供投资者参考，据此入市风险自负。

推出 GPT-4，随着这类模型的体量越来越大，且模型必须定期重新训练，以便了解最新数据，用电量还将逐年上升。

研究人员发现人工智能耗费该公司总用电量的 10%至 15%，到 2021 年为 18.3 太瓦时。这意味着人工智能每年消耗谷歌约 2.3 太瓦时的电量，大约相当于亚特兰大这样大小的城市中所有家庭每年的电力。根据国际能源署的数据，数据中心的温室气体排放量已约占全球温室气体排放量的 1%。随着云计算需求的增加，这一数字预计还会上升。

同时 ChatGPT 为将带动服务器、服务器电源、不间断电源等多个应用领域，为电感与电子变压器企业发展带来新动能。

4. 当前宏观环境和人工智能生成内容（AIGC）对铜价的影响

4.1 美联储紧缩政策收尾

美联储自去年 3 月以来美联储连续第十次加息，持续加息可能从需求、汇率和流动性等多个方面抑制金属需求。随着美联储加息接近尾声，抑制作用可能逐渐减弱。同时，美国汽车需求依旧强劲，房地产市场供给有限，购房需求回升，对铜需求有拉动作用。

4.2 人工智能生成内容（AIGC）带来的需求

铜终端消费需求主要集中在电力、建筑、家电、交通运输、和电子领域。AIGC大模型的训练和推理需要大量的高性能计算（HPC）算力支持，对AI服务器需求提升。人工智能对电力需求旺盛。这些领域需求的增长或将提升对铜等金属的需求。

免责声明

此报告著作权归华龙期货股份有限公司所有，未经华龙期货股份有限公司的书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、复印、传播本报告的内容。此报告中所使用的商标、标记均为华龙期货股份有限公司的商标、标记。

此报告所载内容仅作参考之用，并不构成对任何人的投资建议，且华龙期货股份有限公司不因接收人收到此报告而视其为客户。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被华龙期货股份有限公司认为可靠，但华龙期货股份有限公司及研究人员对这些信息资料的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会做出调整。此报告中的操作建议为研究人员利用相关公开信息分析得出，仅供参考，据此入市风险自负。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下，我们建议阁下如果有任何疑问应咨询独立投资顾问。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议，且不对任何投资及策略做担保，此报告不构成给予阁下的私人咨询建议。

联系我们

机构名称	地址	联系电话	邮编
兰州总部	甘肃省兰州市城关区静宁路308号4楼	4000-345-200	730000
深圳分公司	深圳市南山区粤海街道大冲社区大冲商务中心（三期）4栋17B、17C1702	0755-88608696	518000
宁夏分公司	银川市金凤区正源北街馨和苑10号商业楼18号营业房	0951-4011389	750004
上海营业部	中国（上海）自由贸易试验区桃林路18号A楼1309、1310室	021-50890133	200122
酒泉营业部	甘肃省酒泉市肃州区西文化街6号3号楼2-2室	0937-6972699	735211

***特别声明：**本报告基于公开信息编制而成，报告对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本文中的操作建议为研究人员利用相关公开信息的分析得出，仅供投资者参考，据此入市风险自负。