

过往 20 年铜价影响因素之变迁与未来展望

研究院 新能源&有色组

研究员

陈思捷

☎ 021-60827968

✉ chensijie@htfc.com

从业资格号: F3080232

投资咨询号: Z0016047

师橙

☎ 021-60828513

✉ shicheng@htfc.com

从业资格号: F3046665

投资咨询号: Z0014806

穆浅若

☎ 021-60827969

✉ muqianruo@htfc.com

从业资格号: F03087416

投资咨询号: Z0019517

联系人

王育武

☎ 021-60827969

✉ wangyuwu@htfc.com

从业资格号: F03114162

投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289号

报告摘要

背景:

自 2024 年 3 月以来, 有色金属品种价格出现明显走高, 但与此同时, 国内铜、铝、锌等主要有色品种的库存却也在一同呈现累高的情况, 这与传统的“供需情况决定价格”的逻辑似乎较为不符, 不过这样的情况在过往的行情中却也并不是从未发生过。有色金属的定价逻辑在过往 20 年内实则也在不断发生切换, 并且不同时段内决定价格的因素对价格影响力的权重也会呈现此消彼长、交替轮动的情况。本文通过研究近年来铜价影响因素的变化, 尝试给出对于未来判断价格变化所需着重关注的焦点。

发现与结论:

- 自 2001 年中国加入 WTO 后, 国内需求对于铜价的影响便开始逐步显现, 直至 2008 年次贷危机后, 中国在绝大多数年份中都贡献了较大比例的需求边际增量, 这也使得即便在海外需求出现萎缩的情况下, 全球铜需求仍能保持相对稳定的增长。
- 与此同时, 中国方面的宏观情绪对于铜价波动的影响也越发明显, 即便选取用美元标价的伦铜合约也不难发现, 其价格与国内地产基建等影响宏观预期较大的板块的相关性明显增强, 与国内权益市场的相关性也显著提升, 甚至在部分国内外铜品种供需平衡情况差异较大的年份中, 铜价与国内指数(如上证指数)的相关性也显著高于美股。
- 2020 年前后, 随着国内新能源产业持续快速增长, 使得铜品种需求即便在疫情冲击下也能够维持稳定增长, 铜价在此期间与国内电力投资(含光伏)一同呈现大幅上涨。不过目前国内新能源边际增速有所放缓, 中国新能源板块对于铜需求增长的供需预计也将逐步呈现回落。
- 市场对于印度以及美国等国基建需求对于铜消费拉动存在预期, 不过目前经初步估算, 近 3-5 年内, 印度及美国需求增长也仅仅能够在一定程度上覆盖新能源板块消费边际增量的放缓幅度, 暂时无法贡献更多的需求增量。
- 基于近年来 AI 大力发展的背景下, 算力中心的建设对于铜需求边际拉动约在 10 万-15 万吨每年, 乐观情况下, 至 2026 年根据铜业发展协会(CDA)预计, 乐观情况下算力中心耗铜量或将达到 112 万吨/年(占比约 4%)。不过更为重要的是, 为 AI 发展的输出所需建设的电网系统对于铜需求而言将会是更大的潜力点。
- 矿端平衡对于铜绝对价格的影响愈发明显, 并且当下矿端干扰率回归高位以及矿端

增量持续下降等情况或将持续，这样的因素也会使得铜价未来进一步下降的空间受限，并且当矿端的紧俏逐步影响至冶炼端时，预计仍将对铜价形成较为明显的支撑。

展望：

基于上述发现与结论，未来铜品种整体需求固然会在一定程度上受到新能源板块需求边际增量放缓的影响，但一方面，如印度之类的国家，其基建发展也将在一定程度上拉动铜需求并弥补部分因新能源边际增速放缓而导致铜需求的下降，另一方面 AI 算力中心本身对于铜需求贡献或相对有限，但与其相关的电网建设势必将会在很大程度上继续提振铜品种终端需求。此外，就供应端而言，目前 TC 价格持续维持低位，矿端干扰回归到相对较高水平，未来矿端供应紧俏程度或持续加大。因此总体而言，未来铜价重心或将呈现逐年抬升的趋势。有套保需求的企业仍需积极做好相应的买入套保工作以应对原材料价格波动之风险。

目录

报告摘要	1
背景-库存与价格并进 平衡表的短暂“失效”	5
铜价影响因素之变迁.....	5
中国需求边际贡献及宏观经济预期自次贷危机后对铜价影响大幅增长	5
国内铜品种终端需求结构不同对铜价波动之影响.....	8
新能源需求边际增长放缓 海外需求能否成新潜力点?	11
印度基础设施建设市场存在一定潜力	11
参考中国基建过往经验对未来印度需求拉动展望.....	14
AI 算力中心及后续电网建设将会持续拉动铜需求增长.....	16
矿端供需平衡对铜价影响正在不断加大	17
发现与结论	19
展望	20

图表

图 1: 沪铜价格与国内库存 单位: 元/吨、万吨	5
图 2: 沪铝价格与国内库存 单位: 元/吨、万吨	5
图 3: 沪锌价格与国内库存 单位: 元/吨、万吨	5
图 4: 沪锡价格与国内库存 单位: 万元/吨、吨	5
图 5: 中国消费占比变动与铜品种供需平衡 单位: %、万吨	6
图 6: 中国与全球 (除中国外) 消费边际增量与铜价涨跌 单位: %、万吨.....	6
图 7: 伦铜价格与中外股指相关性 单位: %	7
图 8: 全球铜终端需求占比 %	8
图 9: 中国铜终端需求占比 单位: %	8
图 10: 铜价与美国房地产表现 单位: 美元/吨、%	8
图 11: 铜价与中国房地产表现 单位: 美元/吨、%	8
图 12: 国内电网、电源投资增速与铜价 单位: 美元/吨、%	9
图 13: 光伏发电与火力发电新增装机占比 单位: %	9
图 14: 国内新能源车渗透率 单位: %	9
图 15: 新能源在铜终端消费占比变化 单位: %	10
图 16: 全球光伏用铜量与边际增量 单位: 万吨.....	10
图 17: 全球新能源车用铜量与边际增量 单位: 万吨.....	10
图 18: 印度基建投资额即增速 单位: 亿美元、%	11
图 19: 印度基础设施投资分布 单位: %	11
图 20: IMF 预测主要经济体经济增长率 单位: %	14
图 21: 中国基建投资增速与铜需求增量 单位: %、万吨	15
图 22: 算力中心对耗铜情况 单位: 万吨	17
图 23: 铜价与矿端以及国内精铜端平衡 单位: 美元/吨、千吨、万吨.....	18

图 24: 矿企资本支出 单位: 美元/吨、千吨、万吨	18
图 25: 铜精矿 TC 价格 单位: 美元/吨	19
图 26: 期限价差与仓单 单位: 吨、元/吨	19
图 27: 印度+美国铜消费边际增量对比新能源板块消费边际增量 单位: 万吨	20
表 1: 部分年份国内与海外需求边际变化以及伦铜与各股指相关性	7
表 2: 印度道路与铁路基建规划主要项目汇总	12
表 3: 有色金属品种在基础建设中的作用	13
表 4: 根据印度基建计划模拟未来需求增量与 CRU 数据之对比 (乐观情况下)	15
表 5: 根据印度基建计划模拟未来需求增量与 CRU 数据之对比 (中性情况下)	16

背景-库存与价格并进 平衡表的短暂“失效”

自 2024 年 3 月以来，有色金属品种价格出现明显走高，但与此同时，国内铜、铝、锌等主要有色品种的库存却也在一同呈现累高的情况，这与传统的“供需情况决定价格”的逻辑似乎较为不符，不过这样的情况在过往的行情中却也并不是从未发生过。有色金属的定价逻辑在过往 20 年内实则也在不断发生切换，并且不同时段内决定价格的因素对价格影响力的权重也会呈现此消彼长、交替轮动的情况。

图 1: 沪铜价格与国内库存 | 单位: 元/吨、万吨



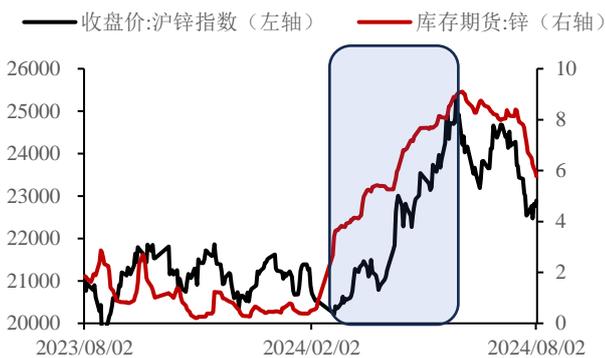
数据来源: Wind 华泰期货研究院

图 2: 沪铝价格与国内库存 | 单位: 元/吨、万吨



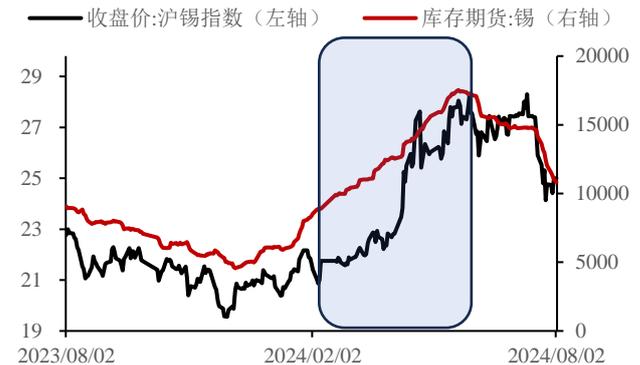
数据来源: Wind 华泰期货研究院

图 3: 沪锌价格与国内库存 | 单位: 元/吨、万吨



数据来源: Wind 华泰期货研究院

图 4: 沪锡价格与国内库存 | 单位: 万元/吨、吨



数据来源: Wind 华泰期货研究院

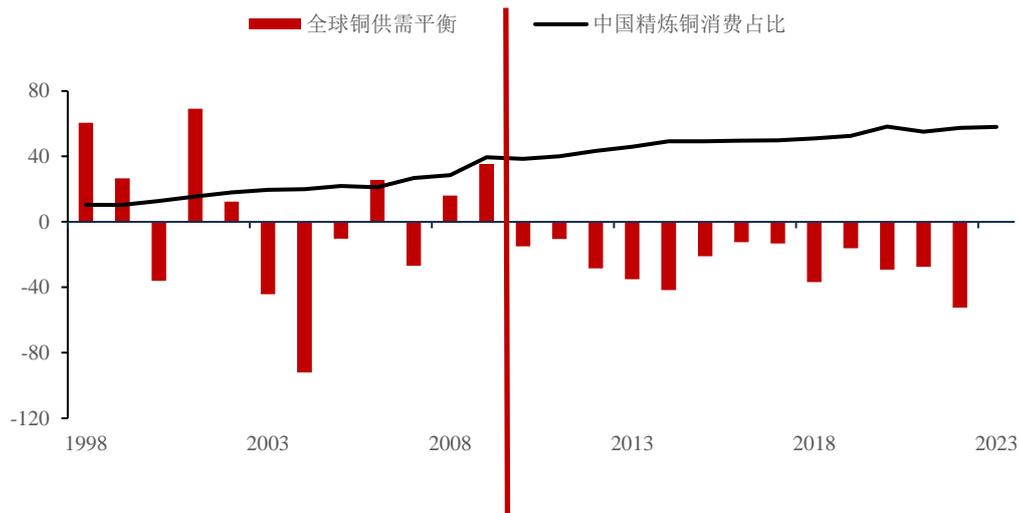
铜价影响因素之变迁

中国需求边际贡献及宏观经济预期自次贷危机后对铜价影响大幅增长

中国自 2001 年加入 WTO 后国内铜消费占比便开始出现相对明显的走高，直至 2008 年

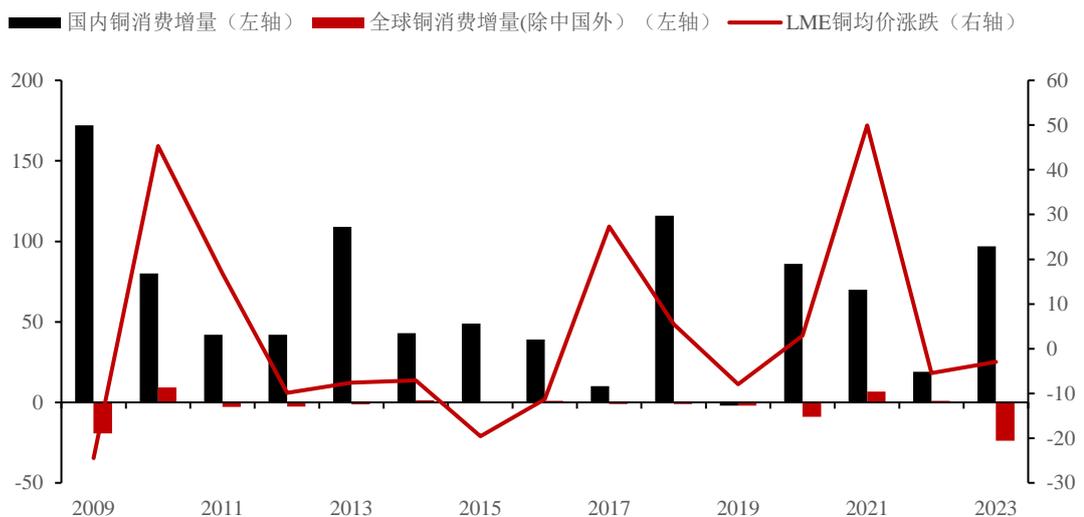
次贷危机，海外需求大幅受挫之后，中国对铜的需求成为全世界最为重要的边际增量，致使铜价即便在海外消费增量十分有限的情况下，铜价仍能在次贷危机过后的多数年份内实现上涨的情况。并且自此以后，全球范围内铜品种平衡表呈现持续紧缺的状态，即便在 2020 年疫情冲击下，这样的情况也并未出现改变。

图 5：中国消费占比变动与铜品种供需平衡 | 单位：%、万吨



数据来源：Wind SMM CRU 华泰期货研究院

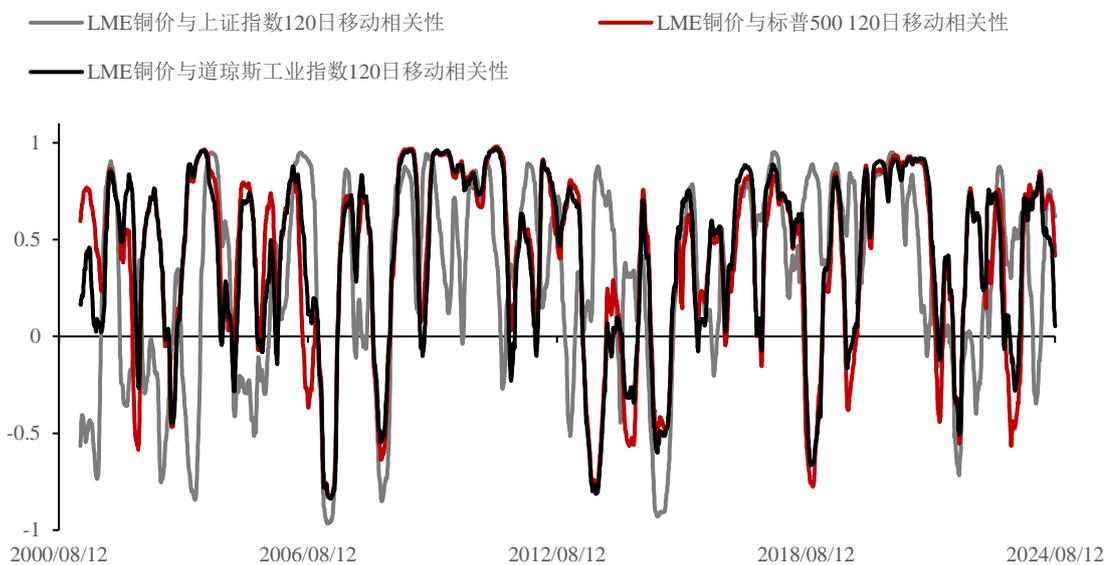
图 6：中国与全球（除中国外）消费边际增量与铜价涨跌 | 单位：%、万吨



数据来源：Wind SMM CRU 华泰期货研究院

即便选取非人民币标价的伦铜品种作为研究对象，依然可以发现，其价格走势相关性与上证指数的相关性在次贷危机后的大部分时间维持正相关性，但与美股的正相关性则是在很多时段内被打破，这也可以在一定程度上反映出，中国国内的需求乃至宏观经济状态对于铜价（即使是美元标价的伦铜）的影响力在此期间也在呈现明显的增强，如在 2013、2018、2020 以及 2023 年期间，中国消费增量显著高于海外增量的情况下，LME 伦铜价格与上证指数展现出了极高的正相关性，但与标普 500 乃至道琼斯工业指数却在上述时间段内，大多呈现负相关（除 2020 年海外大规模货币宽松，股市与商品一同低位回升的情况外）。

图 7：伦铜价格与中外股指相关性 | 单位：%



数据来源：Wind SMM 华泰期货研究院

表 1：部分年份国内与海外需求边际变化以及伦铜与各股指相关性

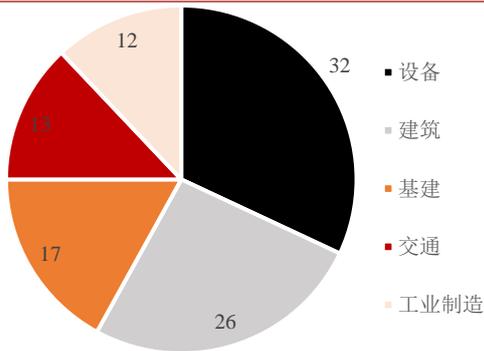
年份	中国需求边际增量	海外（除中国外）边际增量	伦铜与上证指数相关性	伦铜与标普 500 指数相关性	伦铜与道琼斯工业指数相关性
2013	+109 万吨	-1.19 万吨	+78.22%	-66.15%	-74.53%
2018	+116 万吨	-1.03 万吨	+89.73%	-17.92%	-11.92%
2020	+86 万吨	-9.01 万吨	+90.64%	+90.89%	+81.92%
2023	+97 万吨	-23.9 万吨	+52.83%	-43.46%	-11.54%

资料来源：wind SMM 华泰期货研究院

国内铜品种终端需求结构不同对铜价波动之影响

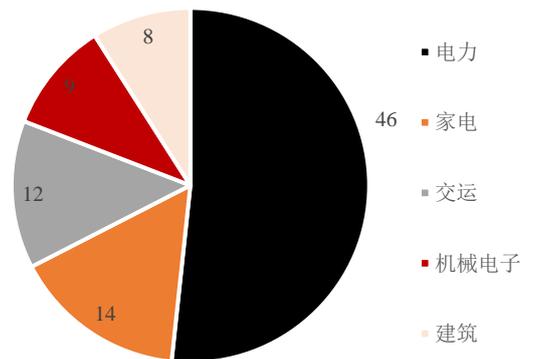
正如前文所言，自次贷危机之后，中国铜需求的边际增量对于铜价的影响开始占据主导地位，但国内铜在终端板块的消费占比与海外相比有着相对较大的不同。国内地产板块以及与地产后周期密切相关的家电板块合计占铜终端消费约 22% 左右，远不及电力（电缆以及电源投资）对铜需求的占比（约 46%），但若观察铜价涨跌却可以发现，自次贷危机之后与中国国内地产投资增速亦显示出明显的正相关性，甚至远高于同期美国地产投资与铜价的关联度。不过这一点也能够反映出，次贷危机后，国内宏观状况对于国际铜价的影响，无论是从预期层面还是实际层面都占据了主导地位，而国内地产对于宏观预期的影响又在很长时间起到了决定性的作用，因此在过往很长时间，地产表现对于铜价的影响仍然显著。

图 8: 全球铜终端需求占比 | %



数据来源: CRU 华泰期货研究院

图 9: 中国铜终端需求占比 | 单位: %



数据来源: SMM 华泰期货研究院

图 10: 铜价与美国房地产表现 | 单位: 美元/吨、%



数据来源: 世界银行 Wind 华泰期货研究院

图 11: 铜价与中国房地产表现 | 单位: 美元/吨、%



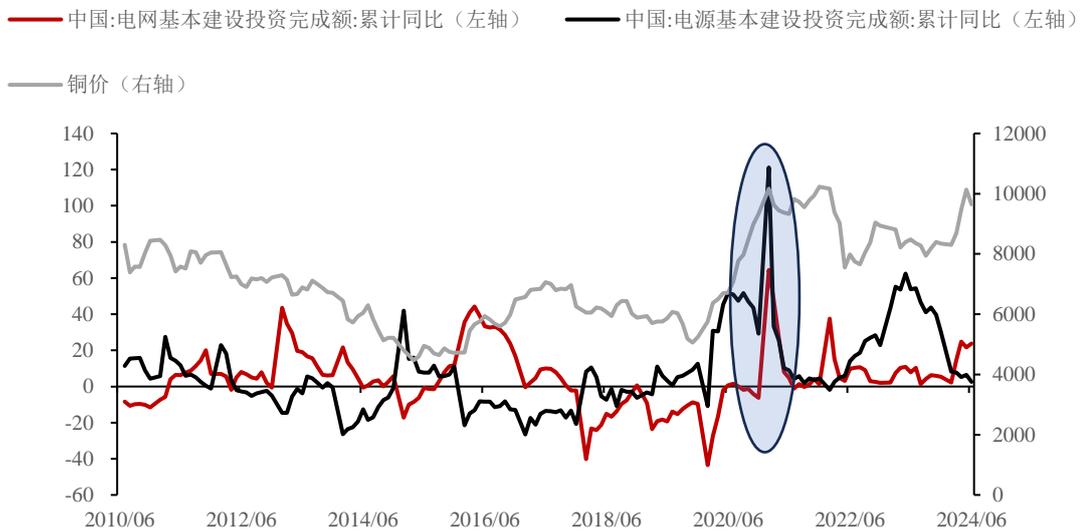
数据来源: 世界银行 SMM Wind 华泰期货研究院

针对国内消费占比最大的电力板块，在 2019 年之前，国内电网投资增速与铜价的相关

性并不显著，但自 2019 年下半年始，随着国内新能源板块增速的持续扩大，在很大程度上抵消了 2020 年全球范围内因疫情冲击而导致的需求萎缩，可以看到自 2019 年上半年直至 2021 年上半年，随着电网以及电源基建（包括光伏设备的投入以及与之相应配套的电网建设）的迅速增长，铜价也在很大程度上受到提振。

此外，除去光伏装机的飞速增长，国内新能源汽车渗透率于近年来同样呈现出持续走高态势，新能源板块整体对铜的消费拉动自 2020 年至 2023 年间贡献了绝大多数的边际增量。

图 12: 国内电网、电源投资增速与铜价 | 单位: 美元/吨、%



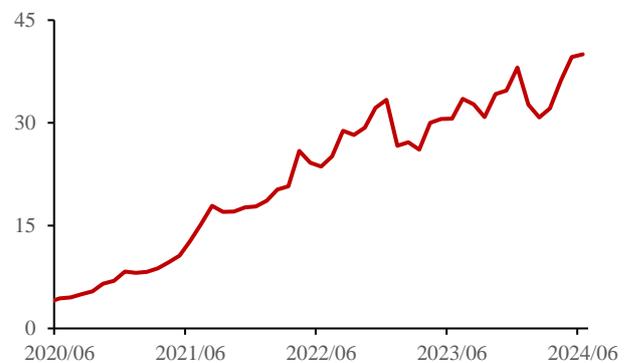
数据来源: Wind SMM 华泰期货研究院

图 13: 光伏发电与火力发电新增装机占比 | 单位: %



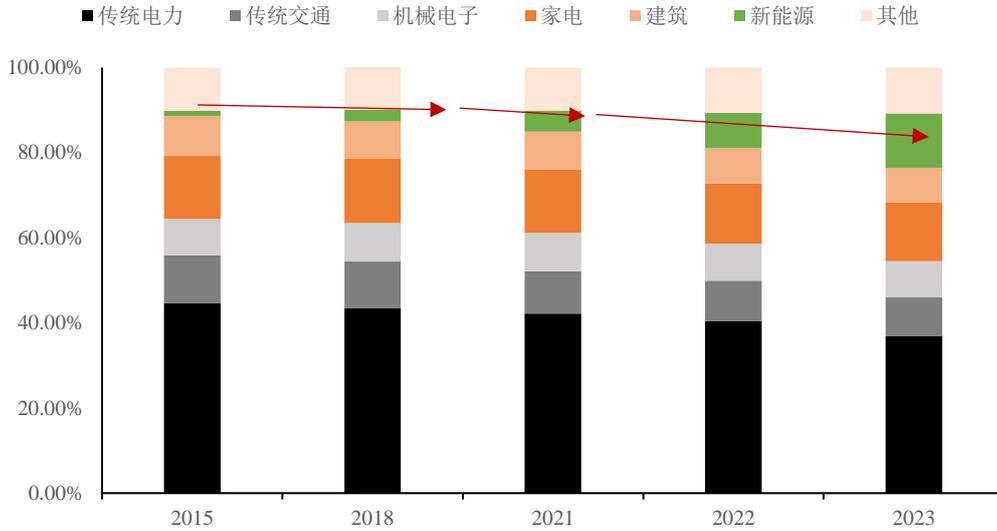
数据来源: 世界银行 Wind 华泰期货研究院

图 14: 国内新能源车渗透率 | 单位: %



数据来源: Wind 华泰期货研究院

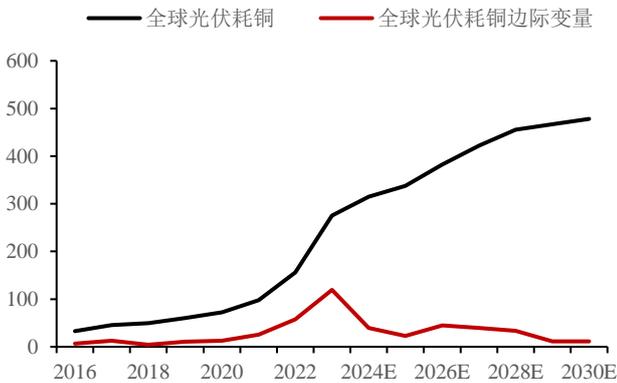
图 15: 新能源在铜终端消费占比变化 | 单位: %



数据来源: SMM 华泰期货研究院

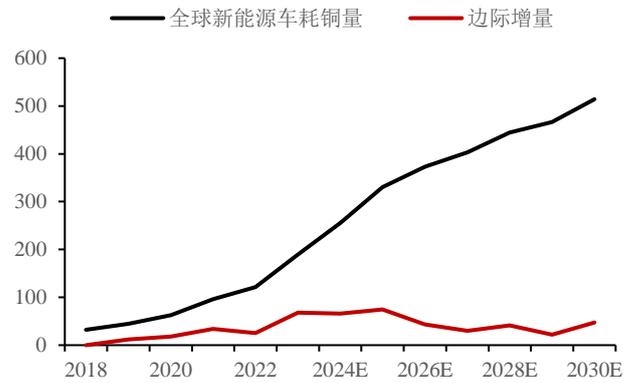
不过需要注意的是, 由于过往年份新能源板块的大幅增长, 使得基数不断抬升, 由此也导致未来国内新能源板块需求的边际增量或将呈现见顶并逐步回落的情况, 这对于未来铜需求或将存在不利的影响。

图 16: 全球光伏用铜量与边际增量 | 单位: 万吨



数据来源: 中国光伏业协会 华泰期货研究院

图 17: 全球新能源车用铜量与边际增量 | 单位: 万吨



数据来源: 乘联会 华泰期货研究院

新能源需求边际增长放缓 海外需求能否成新潜力点？

在经历了新能源板块快速增长后，其对铜需求的边际增量势必将会进入到逐步下降的阶段，而就目前情况来看，能够具备弥补此块需求增量能力的领域或许也只能寄希望于除中国外其他国家消费的增量。

印度基础设施建设市场存在一定潜力

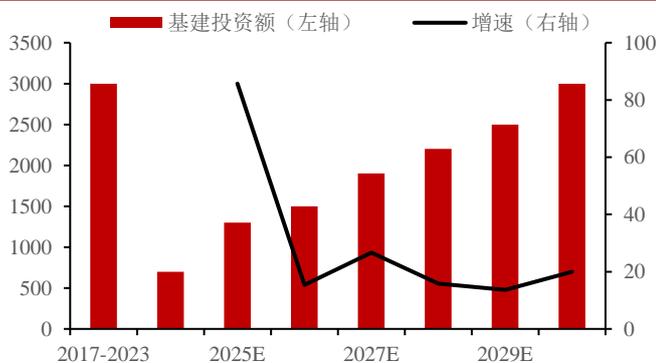
印度基础设施部门市场规模预计将从 2023 年的 1862.4 亿美元增长到 2028 年的 2,941.2 亿美元，在预测期间（2023-2028 年）的复合年增长率为 9.57%。

鉴于基础设施部门对一个国家经济发展的重要性，近年来关于印度基础建设费用超支和延误的报告引发了一系列争议。尽管如此，建筑业和基础设施项目在新冠疫情后仍有望推动经济复苏。印度国家基础设施管道（NIP）传达了这些期望，并且也是政府近年来最大的举措之一。

基础设施部门是印度经济的支柱，对于改善国家的整体发展至关重要。其他行业细分市场包括电话、电力、道路、港口等。印度经济从基础设施部门中受益匪浅。这是一个多元化的领域，涉及许多行业，包括建筑、城乡建设、房地产、电信和运输。它对印度 GDP 的贡献率约为 9%。

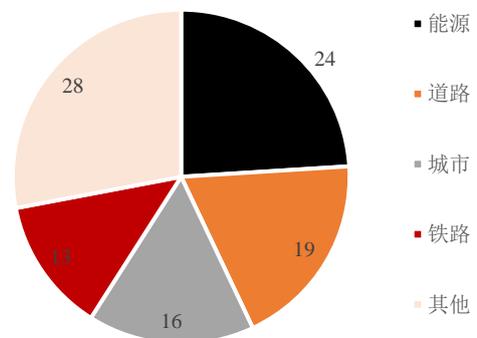
政府计划截止在 2025 年，于基础设施项目上投资约 102 万亿卢比（1.2 万亿美元）。在 2020 年至 2025 财年期间，能源（24%）、道路（19%）、城市（16%）和铁路（13%）等行业约占印度基础设施预计资本支出的 70%。

图 18: 印度基建投资额即增速 | 单位: 亿美元、%



数据来源: Modor intelligence 华泰期货研究院

图 19: 印度基础设施投资分布 | 单位: %



数据来源: IBEF 华泰期货研究院

公路（相关有色品种：铜、铝、锌）

印度公路主要分为国家级、邦级、县级、农村、城市及项目公路，以新德里、孟买、加尔各答、金奈四大城市为中心，将全国各地大、中、小型城市连为一体。印度公路网里程数全球领先，总里程数约 589.7 万公里，但总体道路状况较差、交通秩序状况不良，约 75% 的国家级公路路段为双向四车道或两车道。印度政府计划在 2022 年前新修建 3.5 万公里高速公路。

铁路（相关有色品种：铜、锌）

印度铁路交通网络是世界上最大的铁路网络之一。截止 2022 年 3 月 31 日，印度铁路网络总长度 67,956 公里，全国共设有约 8500 个车站，日均发车量达到 2.1 万次。2018 年，印度铁路系统的客运量为 84.4 亿人次，货运量为 11.6 亿吨。2020 年，新冠疫情暴发，印度铁路系统的客运量、货运量均有所下降。位于首都的新德里火车站是印度最繁忙的火车站之一。2020 年，印度铁路建设局（Rail Land Development Authority）发布了一项针对新德里火车站的改造规划，计划将其打造成为世界级的多功能运输枢纽。该改造计划预计将耗时 4 年，总投资额约 650 亿卢比。

表 2：印度道路与铁路基建规划主要项目汇总

规划名称	描述	预计投资 (亿美元)	规划时间段
国家公路发展计划 (NHDP)	分为多个阶段，旨在升级和扩展国家公路网络	200-250	2005-2022
博吉布尔计划 (Bharatmala Pariyojana)	一个全面的公路和高速公路项目，包括经济走廊、边境和沿海公路等	1000	2017-2022
印度高速公路项目	旨在建设新的高速公路和升级现有公路，提高连通性	50	持续进行
城市和乡村道路连接项目	改善城市与乡村之间的道路连接	20	持续进行
纳夫加翁计划 (Nava Gatimaan Plan)	旨在升级现有铁路线路，提高速度和服务质量	10	2019-2024
高速铁路走廊	建设多个高速铁路走廊，连接主要城市	100	2020-2030
铁路基础设施发展计划	包括线路电气化、信号系统升级、车站现代化等	50	持续进行
铁路安全基金	用于改善铁路安全设施和基础设施	5	持续进行

资料来源：印度道路运输及公路部 华泰期货研究院

空运（相关有色品种：铜、铝、锌）

截至 2021 年底，印度民航机场的数量从 2014 年的 70 个跃升至 2024 年的 150 个。并计划到 2047 年将机场数量增加一倍至 300 个。

· 电力（相关有色品种：铜、铝、锌）

印度是全球第 5 大电力生产国和第 4 大消费国。2020 年，印度总发电量约为 1.356 兆千瓦时，其中 70.1% 为化石燃料发电。目前，印度已有 16 个邦实现了 100% 农村电气化，但供电状况不稳定，电力供应仍存在较大缺口。在全国，除部分经济发达地区能保障 24 小时不间断供电外，其他地区时常在用电高峰期出现断电情况。

近年来，印度开始注重并推动发展以风力发电和太阳能发电为主的可再生能源。据统计，2021 年上半年，印度安装的光伏系统的装机容量为 4,578MW，与去年同期同比增长 251%，已经超过 2020 年全年的安装量。至 2021 年第二季度末，印度累计安装的光伏装机容量达到 43.6GW。印度计划在 2030 年前，将可再生能源发电能力提高至每年 450 亿千瓦时。

在印度基础设施的发展中铜、铝、锌等有色金属扮演着至关重要的角色。

表 3：有色金属品种在基础设施建设中的作用

金属品种	基建中的作用
铜	主要用于电力传输和分配。由于其优异的导电性能，铜是制造电线和电缆的首选材料。此外，铜在建筑行业中也非常重要，用于水管、屋顶材料和建筑装饰。
铝	铝因其轻质、耐腐蚀和可回收性而在基础设施项目中越来越受欢迎。它被广泛用于建筑行业，特别是在门窗框架、幕墙系统和屋顶覆盖材料中。在交通基础设施方面，铝在制造轻型车辆、火车和地铁车厢中也非常重要，有助于提高效率和降低运输成本。
锌	锌主要用于防腐涂层，尤其是在桥梁、电力传输塔和铁路设施中。锌的防腐性能对于延长这些结构的寿命至关重要，尤其是在印度多变的气候条件下。此外，锌也被用于合金制造，如黄铜，这在建筑装饰和水管系统中有广泛应用。

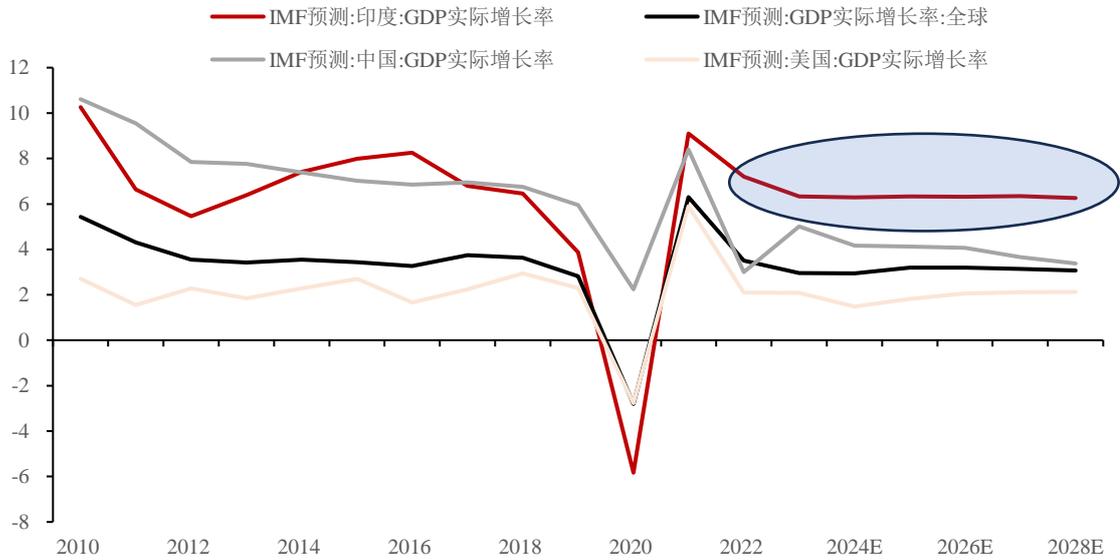
资料来源：华泰期货研究院

ICRA（印度某评级机构）表示，未来两个财政年度，印度有色金属的国内需求增长率预计将保持在 9%。该评级机构还警告称，由于全球经济衰退，有色金属行业的利润率将继续面临挑战。铝、铜和锌等有色金属也属于这一类。

“预计未来两个财政年度，印度国内需求增长率将保持在 9% 的健康水平，并将大幅超过预期的全球需求增长率。因此，ICRA 对该行业的前景预测保持稳定。”

最新的 IMF 预测数据显示，2023~2028 年间印度 GDP 增速有望常年维持在 6% 以上的高位水平，并预测将成为下一个引领新兴市场乃至全球增长的经济大国，现阶段这个年轻的经济体如同当年刚加入 WTO 时的中国，正凭借庞大的内需市场、劳动人口红利及政策激励，逐步成为继中国之后最受青睐的消费市场和商品生产基地。印度 GDP 年增有望常年维持 6% 以上，引领全球经济增长。

图 20: IMF 预测主要经济体经济增长率 | 单位: %

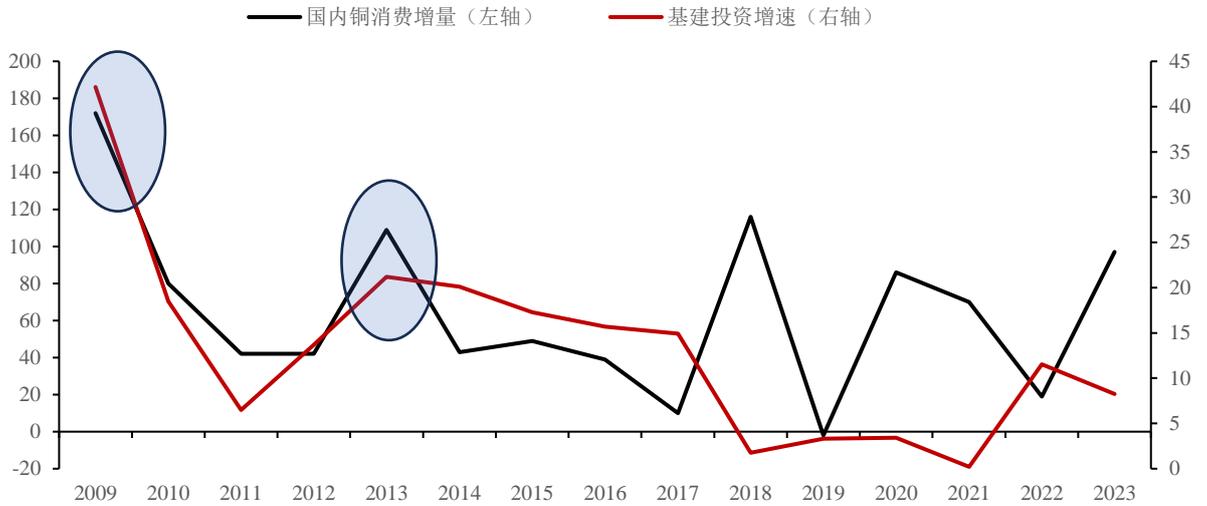


数据来源: Wind 华泰期货研究院

参考中国基建过往经验对未来印度需求拉动展望

纵观中国过去 20 年的发展，能够观察到三次比较明显的基建行业爆发，分别是 2008 年、2012 年和 2022 年，表现为基础建设投资完成额度的快速拉升，而在此期间对于铜品种需求的拉动也相对明显。由于考虑到 2020 年爆发新冠疫情所导致的停工以及复工，同时在 2020 年前后存在新能源板块增量对铜需求供需的爆发性增长，我们暂且不讨论 2022 年的基建变化。而参考中国在相应阶段对铜需求的拉动，基本可达到 12%-35% 之间，但毕竟中印两国虽然人口规模较为相似，但在生产能力以及政府执行力方面，都不可相提并论。而在 2019 年大选时，印度总理莫迪提出，在 2024—25 财年，印度将成为 GDP 达 5 万亿美元的国家，同年年底，印度财政部长西塔拉曼在新闻发布会上宣布，从现在开始至 2024—25 财年，印度将在基建领域投资约 1.3 万亿美元。然而，截止至 2023 年 12 月，印度在过去五年基础设施投资总额仅为 3300 亿美元，2025 年的基建投资目标恐怕难以实现。2024 年，莫迪成功连任，有望将上一个未完成的基建计划继续顺延到 2030 年，预计在 2025 至 2030 五年间投资 1.2 万亿美元。因此总体来看，倘若在穆迪的基建计划能够顺利开展的情况下，年均对铜需求的拉动也或将在 5%-12% 之间。

图 21: 中国基建投资增速与铜需求增量 | 单位: %、万吨



数据来源: Wind SMM 华泰期货研究院

表 4: 根据印度基建计划模拟未来需求增量与 CRU 数据之对比 (乐观情况下)

年份	基建增速	铜需求量 (万吨)	边际增量 (万吨)	增速	CRU 需求量 (万吨)	边际增量 (万吨)	增速
2023	6.2%	81.9			81.9		
2024E	10.2%	87.2	5.3	6.5%	89.0	7.1	8.7%
2025E	85.71%	97.7	10.5	12.0%	94.2	5.2	5.9%
2026E	15.38%	104.3	6.6	6.8%	100.3	6.1	6.4%
2027E	26.67%	114.3	10.0	9.6%	107.3	7.0	7.1%
2028E	15.79%	122.3	9.0	7.0%	115.9	8.6	7.9%
2029E	13.64%	129.0	6.7	5.5%			
2030E	20%	139.4	10.4	8.1%			

资料来源: CRU 华泰期货研究院

表 5：根据印度基建计划模拟未来需求增量与 CRU 数据之对比（中性情况下）

年份	基建增速	铜需求量 (万吨)	边际增量 (万吨)	增速	CRU 需求量 (万吨)	边际增量 (万吨)	增速
2023	6.2%	81.9			81.9		
2024E	10.2%	87.2	5.3	6.5%	89.0	7.1	8.7%
2025E	85.71%	95.0	7.8	9.0%	94.2	5.2	5.9%
2026E	15.38%	100.5	5.5	5.8%	100.3	6.1	6.4%
2027E	26.67%	108.1	7.6	7.6%	107.3	7.0	7.1%
2028E	15.79%	114.4	6.3	5.8%	115.9	8.6	7.9%
2029E	13.64%	120.1	5.7	5.0%			
2030E	20%	128.7	8.6	7.2%			

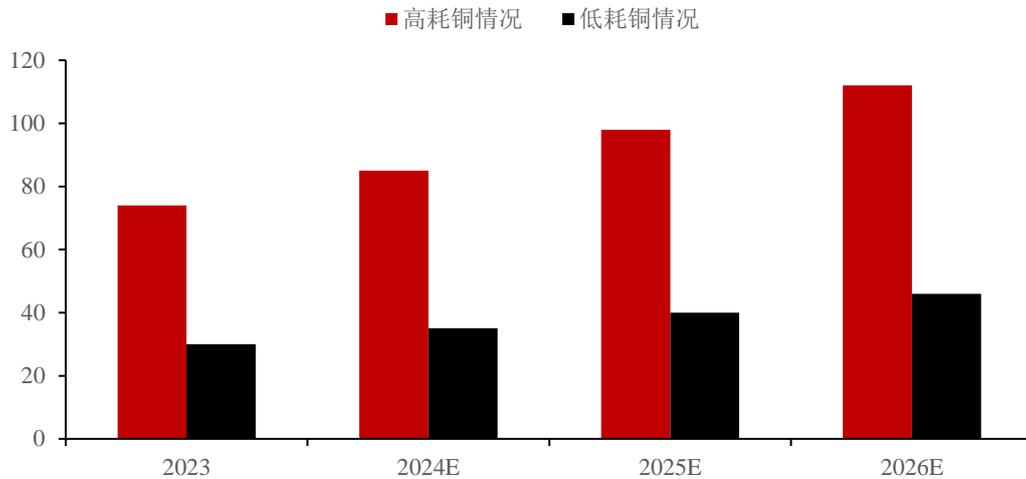
资料来源：CRU 华泰期货研究院

除印度之外，在美国前总统特朗普的上一任期内便也曾提出相对积极的基建计划，但由于当下美国大选仍面临相对较大的不确定性（印度大选则已尘埃落定），因此相关计划能否逐步实施乃至切实落地仍存在较大疑问，并且根据 CRU 对美国需求增量的预期，其在未来 3 年能够供需的需求增量年均均为 8 万吨左右。

AI 算力中心及后续电网建设将会持续拉动铜需求增长

2024 年上半年铜价快速上行的过程中，市场对于未来人工智能发展对铜需求的拉动同样也是促使价格飙升的因素之一，而在数据中心内，铜的运用主要体现在配电设备方面（诸如电缆、连接器、母线）占据比重为 75%，接地与互联占比 22%，以及管道暖通空调占比 3%。伴随生成式 AI 的兴起，数据中心的耗电量呈现快速攀升态势。IEA 预测，在中性情形下预计到 2026 年，全球数据中心的耗电量将达到约 800 太瓦时，依照 70% 的利用率进行计算，负荷约为 132 吉瓦。根据 CDA 数据显示，若以较低的 27 千吨/吉瓦的数据中心用电负荷铜单耗来计算，2026 年当年新增数据中心所耗铜量将达到 46 万吨，而倘若以较高情形估算，则这一数字将会达到 112 万吨。

图 22：算力中心对耗铜情况 | 单位：万吨



数据来源：IEA CDA 华泰期货研究院

矿端供需平衡对铜价影响正在不断加大

如上文所言，2024 年以来出现了铜价与库存一同走高的情况，换言之，精铜端供需情况对于铜绝对价格的影响有所减弱，虽然这样的情况在以往的行情中也时有发生，不过今年存在的一个相对特殊的情况是，铜精矿 TC 价格出现了大幅下跌，并且自 2023 年年末起海外铜矿干扰事件便不断发生，虽然国内冶炼产能近年来扩张相对较大，但矿端供应却也因此显得相对紧缺，故矿端供需对于铜绝对价格的影响自今年以来显得尤为突出。而精铜端的平衡则更多反映在了国内价差结构之上，可以发现在此前国内需求相对较弱，持续累高的情况下，远月升水（contango）持续拉大，反映出近月合约偏弱的情况，但随着旺季临近库存水平下降，远月升水在此过程中同样出现回落。

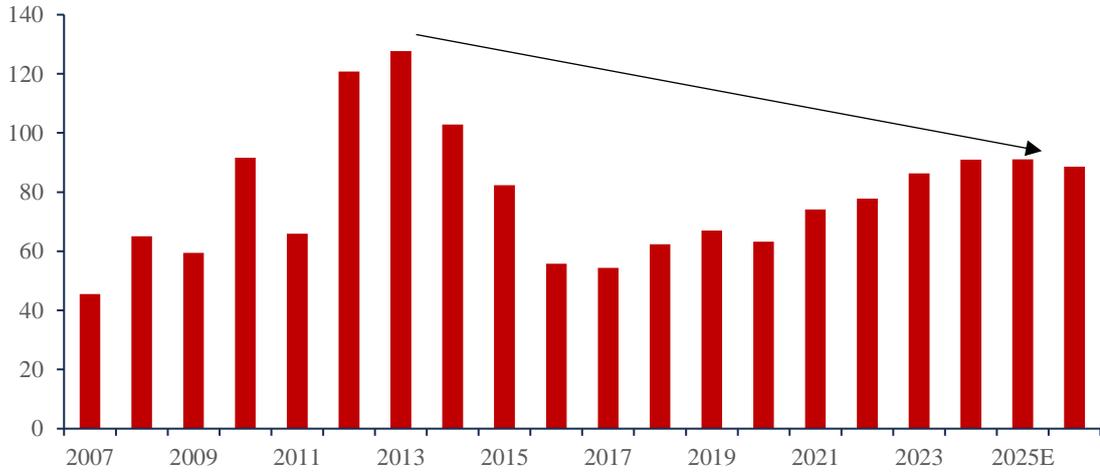
不过需要注意的是，自 2020 年海外央行大规模货币宽松政策后，铜精矿企业资本支出持续上升，这或许会在一定程度上改善未来铜矿供应紧张的格局，不过资本支出的上行也与铜矿品位下降以及矿端干扰上升有着密切关系，并且当下资本支出相较于 2008 年次贷危机后的资本支出仍存在较大差距，故矿端紧张格局或难在短时期内发生根本性的改变。

图 23: 铜价与矿端以及国内精铜端平衡 | 单位: 美元/吨、千吨、万吨



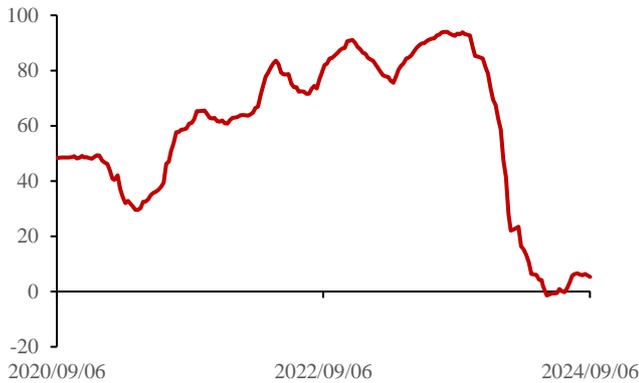
数据来源: Wind SMM 华泰期货研究院

图 24: 矿企资本支出 | 单位: 十亿美元



数据来源: Bloomberg intelligence 华泰期货研究院

图 25: 铜精矿 TC 价格 | 单位: 美元/吨



数据来源: SMM 华泰期货研究院

图 26: 期限价差与仓单 | 单位: 吨、元/吨

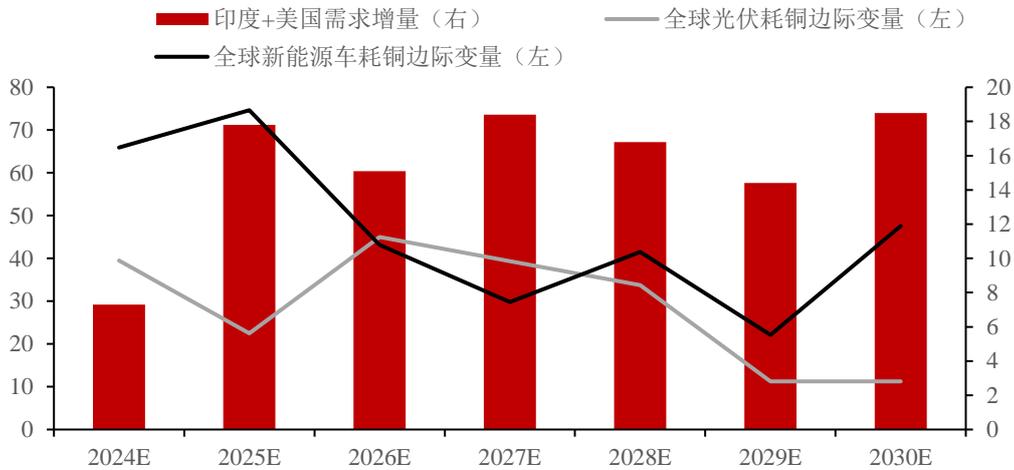


数据来源: SMM 华泰期货研究院

发现与结论

1. 自 2001 年中国加入 WTO 后, 国内需求对于铜价的影响便开始逐步显现, 直至 2008 年次贷危机后, 中国在绝大多数年份中都贡献了较大比例的需求边际增量, 这也使得即便在海外需求出现萎缩的情况下, 全球铜需求仍能保持相对稳定的增长。
2. 与此同时, 中国方面的宏观情绪对于铜价波动的影响也愈发明显, 即便选取与美元标价的伦铜合约也不难发现, 其价格与国内地产基建等影响宏观预期较大的板块的相关性也明显较强, 与国内权益市场的相关性也明显提升, 甚至在部分国内外铜品种供需平衡情况差异较大的年份中, 铜价与国内指数 (如上证指数) 的相关性也显著高于美股。
3. 2020 年前后, 随着国内新能源产业持续快速增长, 使得铜品种需求即便在疫情冲击下也能够维持稳定增长, 铜价在此期间与国内电力投资 (含光伏) 一同呈现大幅上涨。不过目前国内新能源边际增速有所放缓, 中国新能源板块对于铜需求增长的供需预计也将逐步呈现回落。
4. 市场对于印度以及美国等国基建需求对于铜消费拉动存在预期, 不过目前经初步估算, 近 3-5 年内, 印度及美国需求增长也仅仅能够在一定程度上覆盖新能源板块消费边际增量的放缓幅度, 暂时无法贡献更多的需求增量。

图 27：印度+美国铜消费边际增量对比新能源板块消费边际增量 | 单位：万吨



数据来源：CRU 乘联会 中国光伏业协会 华泰期货研究院

- 基于近年来 AI 大力发展的背景下，算力中心的建设对于铜需求边际拉动约在 10-15 万吨每年，乐观情况下，至 2026 年根据铜业发展协会（CDA）预计，高耗铜情况下算力中心用铜量或将达到 112 万吨/年（占比约 4%）。不过更为重要的是，为 AI 发展的输出所需建设的电网系统对于铜需求而言将会是更大的潜力点。
- 矿端平衡对于铜绝对价格的影响愈发明显，并且当下矿端干扰率回归高位以及矿端增量持续下降等情况或将持续，这样的因素也会使得铜价未来进一步下降的空间受限，并且当矿端的紧俏逐步影响至冶炼端时，预计仍将对铜价形成较为明显的支撑。

展望

基于上述发现与结论，未来铜品种整体需求固然会在一定程度上受到新能源板块需求边际增量放缓的影响，但一方面，如印度之类的国家，其基建发展也将在一定程度上拉动铜需求并弥补部分因新能源边际增速放缓而导致铜需求的下降，另一方面 AI 算力中心本身对于铜需求贡献或相对有限，但与其相关的电网建设势必将会在很大程度上继续提振铜品种终端需求。此外，就供应端而言，目前 TC 价格持续维持低位，矿端干扰回归到相对较高水平，未来矿端供应紧俏程度或持续加大。因此总体而言，未来铜价重心或将呈现逐年抬升的趋势。有套保需求的企业仍需积极做好相应的买入套保工作以应对原材料价格波动之风险。

免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

公司总部

广州市天河区临江大道1号之一2101-2106单元 | 邮编：510000

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com