

美国采取措施提高铜本土化生产能力

中国金属矿业经济研究院 郑宏军

特朗普开启第二总统任期伊始就提出“在美国生产更多”倡议，并动用紧急权力重建美国国内铜及其他关键矿产生产能力。美国是全球重要的铜资源国和生产国，但美国目前约30%铜供应依赖进口，地缘政治风险（如南美矿业政策变动等）促使政府推动关键矿产本土化。特朗普政府指示内政部长“在联邦土地上优先考虑矿产生产活动，而不是其他类型的活动”。当然，铜供应格局变化也绝非易事，会受到很多其他因素的影响，其成效仍有待观察。

两个维度下的美国铜资源格局

美国铜资源需要从国内铜资源和其通过跨国资本控制的全球铜资源两个维度来分析。从国内资源看，根据美国地质调查局（USGS）2025年数据，美国铜储量约为4700万吨（金属量），占全球总储量约5%，居世界第7位。美国铜资源主要分布在西南地区，以斑岩型铜矿为主，集中在亚利桑那州、密歇根州、密苏里州、蒙大拿州、内华达州、新墨西哥州和犹他州。亚利桑那州是美国铜资源核心产区，约占美国铜产量70%。代表性矿山有亚利桑那州Morenci铜矿，犹他州Bingham Canyon铜矿，新墨西哥州Chino铜矿，内华达州Robinson铜矿，阿拉斯加州Pebble铜金矿和蒙大拿州Butte矿区。目前，美国在阿拉斯加和西部深部地层仍有大量未勘探铜资源。

表1：全球主要产铜国矿山、冶炼产量及储量

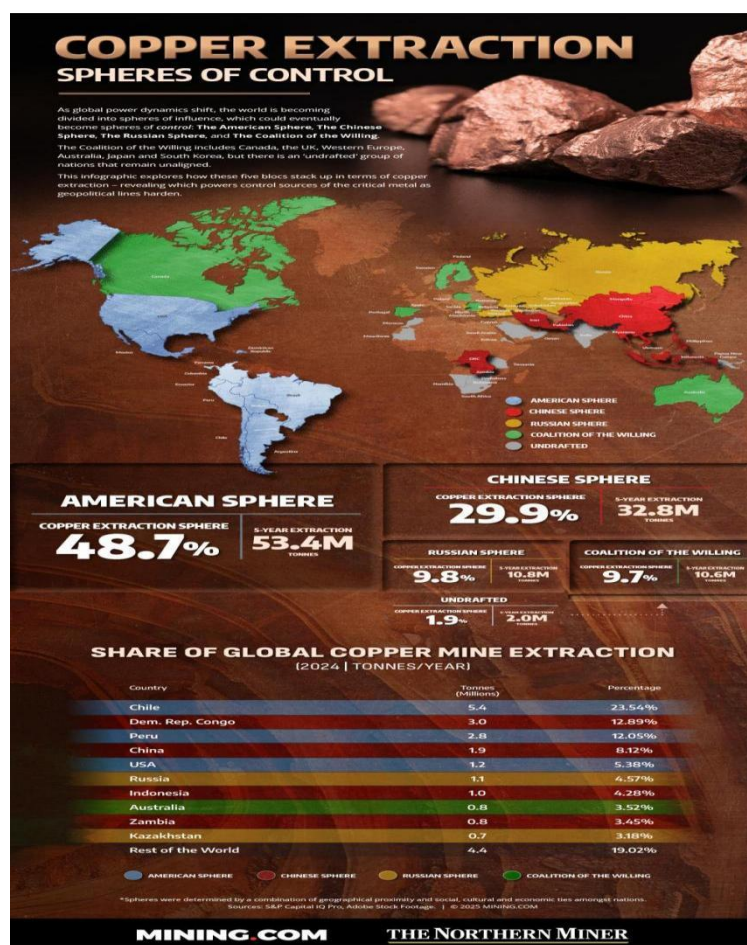
（单位：千吨）

国别	矿山产量		冶炼产量		储量
	2023	2024	2023	2024	
美国	1130	1100	882	890	47000
澳大利亚	778	800	442	460	100000
加拿大	500	450	315	320	8300
智利	5250	5300	2080	1900	190000
中国	1820	1800	12000	12000	41000
刚果（金）	2930	3300	2170	2500	80000
德国	—	—	609	630	—
印度	27	30	509	510	2200
印尼	907	1100	225	350	21000
日本	—	—	1490	1600	—
哈萨克斯坦	740	740	458	470	20000
韩国	—	—	604	620	—
墨西哥	699	700	509	350	53000
秘鲁	2760	2600	403	390	100000
波兰	395	410	592	590	34000
俄罗斯	890	930	1000	960	80000
赞比亚	712	680	222	170	21000
其他国家	3020	2700	2460	2500	180000
合计	22600	23000	27000	27000	980000

来源：USGS（2025），中国金属矿业经济研究院

从世界维度来看，美国作为头号资本强国，通过跨国矿业巨头控制着全球众多优质铜矿资源。美国本土占主导的是斑岩型铜矿，依赖大规模露天开采和先进选矿技术，环保成本较高。铜矿平均品位较低（0.4%-0.6%），低于智利（0.7%-1%），开采成本较高（全球前10大低成本铜矿中无美国项目）。出于资本逐利的本性，跨国矿业巨头优先“掐尖”占有和开发全球成本最低的优质铜矿，这也是美国国内铜矿开发滞后的一个重要原因。近期MINING网站和北方矿业从地缘政治的角度绘制了铜资源控制全球地图，根据地理、社会、文化和经济联系以及在更加两极分化的世界中可能出现的结盟，将世界的铜资源分成五个“控制范围”：美国、中国、俄罗斯、自愿联盟和未开发。过去五年，美国以48.7%的全球铜产量领先，中国以29.9%紧随其后，俄罗斯和自愿联盟各占不到10%，还有1.9%未被开发。通过此图可以看出，美国资本所控制的跨国矿业集团还是优先开发全球具有成本竞争力的铜矿项目。

图1：全球铜资源控制范围



来源：MINING.COM

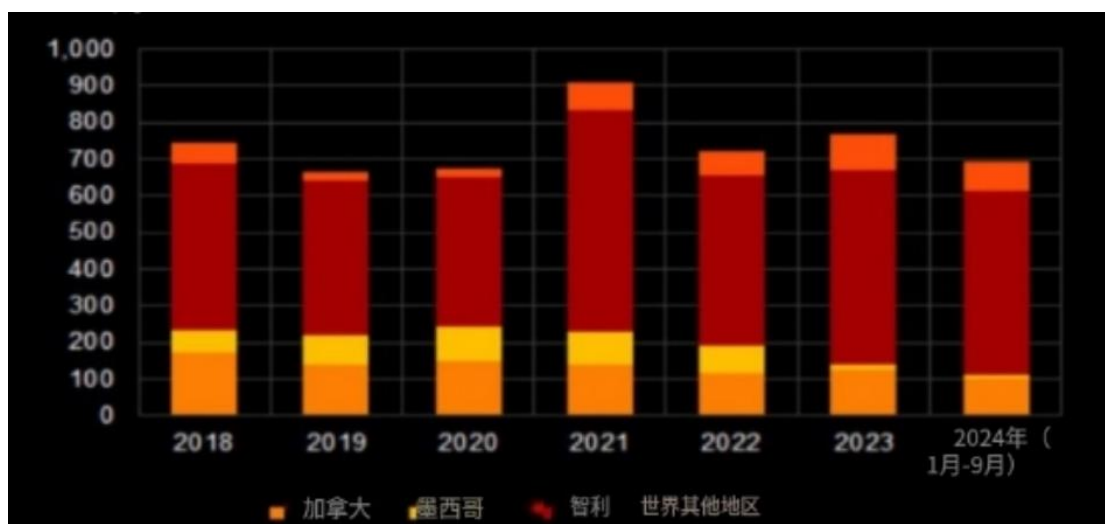
美国铜供应格局形成的内在逻辑

美国是全球第二大铜消费国（仅次于中国），年消费量约180万吨。根据美国铜发展协会数据，建筑用铜占42%；电气和电子产品占23%；运输设备占18%；消费品占10%；机械设备占7%。根据2025年USGS发布数据，2024年美国共有25个铜矿山，其中17个占总产量99%以上。由于矿石品位降低，铜矿产量比2023年下降3%，国内开采铜产量为110万吨，位列全球第五。精炼铜产量为89万吨，比2023年略有增长，位居全球第六。精炼铜进口81万吨，主要来自智利65%、加拿大17%、墨西哥9%、秘鲁6%、其他国家3%。回收铜约占美国铜供应的35%，美国是世界上最大的废铜出口国，每年出口

近百万吨，大部分被运到中国进行加工。通过以上数据可以看出，一方面是美国国内铜矿资源开发缓慢，另一方面是国内冶炼加工能力短板凸显。

在资源端物种和环境保护、民族部落冲突和复杂利益集团，使得美国成为全球矿业投资环境最敏感和最严苛的国家之一。高昂的成本、缓慢的审批和当地的反对常常让企业不敢启动大型项目，股东们越来越希望看到矿商寻求收购或提高对投资者的派息，而不是批准新的矿业项目。根据标普全球的数据，在美国一个新矿从发现到生产平均需要近29年，审批时长仅次于赞比亚位列世界第二。新项目常因水资源消耗、尾矿污染（明尼苏达州PolyMet铜镍矿项目因环保诉讼拖延十余年）、原住民土地权（亚利桑那Oak Flat争议、亚利桑那州的Resolution铜矿争议）受阻。加之采矿行业劳动力老龄化，年轻人从业意愿低，技术工人短缺。偏远矿区电力、运输设施不足，如阿拉斯加Pebble和Twin Metals项目，因位置偏远以及分别对鲑鱼产卵地和湿地影响被长期搁置。

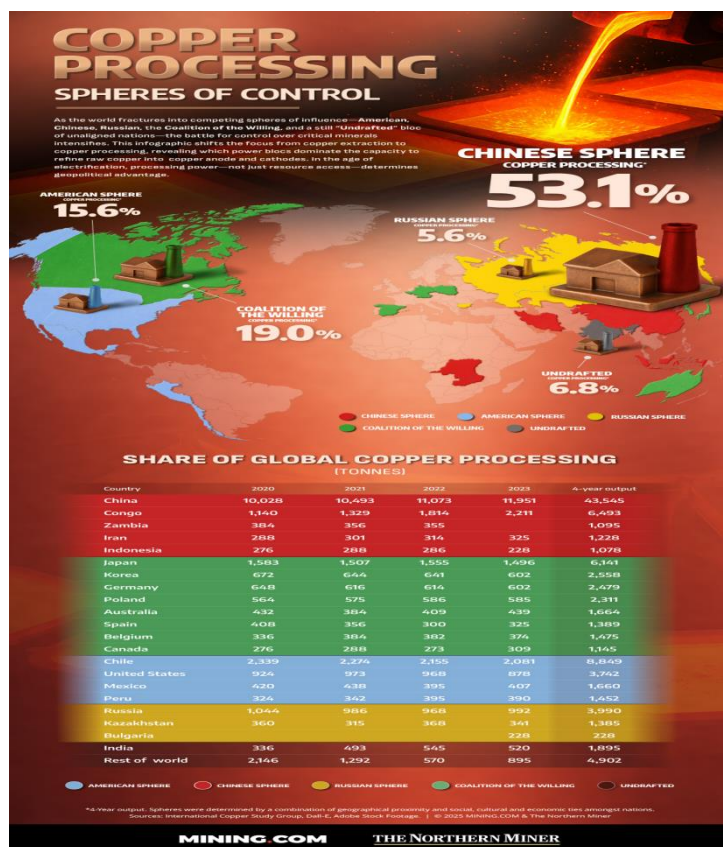
图2：美国精炼铜进口（单位：千吨）



来源：Benchmark，中国金属矿业经济研究院

在生产端，由于产业外移导致国内缺乏足够的加工能力，美国已经成为铜精矿的净出口国。美国地质调查局 (USGS) 数据显示，2024年约有32万吨精矿被运墨西哥、中国、日本和加拿大加工。尽管获得原材料至关重要，但加工能力最终决定了在技术和工业竞争中的战略优势。由于激烈竞争带来的铜加工费长期低迷，在美国建设足够的国内产能，要比建新矿更加困难。目前美国国内大型精炼厂主要有两家，一个是力拓在犹他州的Kennecott冶炼和精炼厂，在重建后于2024年一季度恢复运营。另一个在亚利桑那州的迈阿密，由自由港-麦克莫兰公司经营，肯塔基州和乔治亚州各有1个新铜冶炼厂于2024年年底开始运营。

图3：全球铜冶炼加工能力分布图



来源：MINING.COM

矿业新政能否打开美国铜“回家之路”

美国总统特朗普开启第二任期后，将加强铜本地供应作为其关键矿产战略的重要抓手。一方面于2月26日、4月15日两次签署行政令，指示美国商务部启动对铜及所有关键矿物进口的232调查以加征关税保护国内产业，引发美国盟友及主要进口国加拿大、墨西哥、澳大利亚等国的激烈反对，导致国际市场铜价出现巨幅震荡。另一方面3月20日签署行政令，根据国防生产法案将铜列为关键矿产，向国内生产项目提供投资支持，加快采矿和加工项目审批速度。4月18日白宫宣布将快速批准10个铜、锑和其他矿物国内采矿项目，包括力拓亚利桑那州Resolution铜矿、Hecla Mining蒙大拿州铜银矿等。矿业新政给长期搁置的铜矿项目带来机遇，相关

矿业公司股票应声上涨。

图4. 艾芬豪电气Santa Cruz铜矿项目钻探现场



来源: 艾芬豪电气

力拓亚利桑那州Resolution铜矿项目，是力拓（55%）与必和必拓（45%）的合资企业。由于当地土著团体反对被搁置达12年之久，此次被行政令列入快速审批的十大项目清单。项目预计每年将生产多达10亿磅的铜，同时伴生铋、铟和碲等副产品，可以能够满足美国25%的年铜需求。澳大利亚South32公司位于阿拉斯加西北部的安布勒矿区（Ambler Mining District），由于环保主义者和土著团体长期以来反对矿区公路项目而搁置。该项目为斑铜矿，拟建矿山预计将在12年的矿山寿命内生产超过1.59亿磅铜、1.99亿磅锌、3300万磅铅、30600盎司黄金和330万盎司白银。4月24日公司位于亚利桑那州远程运营中心Centro破土动工，中心将支持Hermosa项目。该项目是目前美国唯一能够生产两种联邦

政府指定关键矿物锌和锰的先进采矿项目，董事会批准21.6亿美元投资开发锌-铅-银矿床。艾芬豪在亚利桑那州Santa Cruz铜矿项目，近期得到美国出口信贷机构EXIM为项目提供8.25亿美元贷款意向，这笔贷款可以覆盖项目建设成本。公司预计将在2026年上半年获得许可并开始建设，初步评估估计在20年的矿山开采期内铜产量为160万吨。

图5. 力拓亚利桑那州Resolution铜矿项目



来源：MINGING.COM

美国铜本地化生产在政策和需求推动下具备增长潜力，但环境和社会阻力将制约扩张速度。来自美国原住民和环保团体的反对，不会在特朗普总统大笔一挥间神奇消失。拥有Resolution多数股权的力拓等大型矿业公司已经痛苦地认识到，未经社区同意的采矿是非常有问题的。但即使假设加速许可，该矿仍将需要10年左右的时间来建设。在政策驱动下，现有矿山扩建和回收体系升级将成为主力，新项目推进缓慢。Morenci铜矿历经154年的开采，堆积的废矿石中有近

1000万吨铜金属。自由港多年来一直在Morenci矿使用沥滤方法来开采低品位铜，现在正在利用硫化物浸出法提取了10万吨铜，目标是到2030年生产40万吨。主要铜生产商包括必和必拓、安托法加斯塔、嘉能可和力拓集团(通过其Nuton部门)，也在推动开发硫化物浸出技术。美国回收铜的加工能力正在增长，德国Aurubis AG投资8亿美元在佐治亚州的新冶炼厂可年处理18万吨电路板之类的复杂可回收物。回收不会消除美国对铜的进口依赖但会显著缩小差距，而且具备更短的生产周期和更低的碳足迹。中长期看美国可能实现部分自给率提升，但完全摆脱进口依赖难度较大，尤其美国国内政策稳定性持续性仍是最大的不确定因素。