

铜是第一个对人类文明进程产生重要影响的金属，掌握铜及铜合金冶炼技术是文明时代降临的重要物质标志。冶金考古研究发现，文明发祥最早的西亚幼发拉底和底革里斯河流域及其临近地区在大约 7000 年前开始掌握自然铜加工技术，进而发展到从矿石中冶炼铜的阶段。

我国上古时期女娲炼五色石补天的神话所反应可能就是炼铜技术。目前我国发现的年代最早的铜制品和炼铜遗物主要分布在甘肃、辽西、内蒙等地，在山东、河南、陕西等地也有所发现，这些发现的年代距今约 4000 ~ 5000 年，从其结构和组成上看都不是炼铜技术最原始阶段的遗物，因此中国炼铜技术的起源和面貌还有待于进一步的揭示。

已发现的大批商周以来的铜矿冶遗址和古文献的研究显示，中国古代有着存在三种原则性炼铜技术。较早的炼铜遗物，如辽宁省陵源牛和梁发现的炼铜炉渣和坩埚片、河南省安阳市殷墟炼铜遗物，都是氧化矿石还原冶炼成铜的遗物，著名的湖北大冶铜绿山古铜矿冶遗址的早期冶炼遗物也属氧化矿石还原冶炼生铜的产物。从这些早期炼铜遗物的性质判断，中国最早的炼铜使用的是氧化矿石直接还原冶炼成铜的技术，可简称为“氧化矿—铜”技术。内蒙古自治区林西县夏家店上层文化的大井古铜矿冶遗址已能够开采品位较高的硫化矿石，经死焙烧脱硫后再还原冶炼成铜，可简称为“硫化矿—铜”技术；中条山从汉代至唐代，可能长期使用同样的技术炼铜。铜绿山 XI 号矿体战国至西汉时期的炉渣的研究表明当时已掌握先将硫化矿石冶炼成冰铜，再将冰铜处理成铜的技术，简称为“硫化矿—冰铜—铜”技术；新疆维吾尔自治区尼勒克县东周时期、库车县汉代的脸铜遗址也都使用了这种技术。

炼铜技术的选用主要取决于矿石种类。随着采矿水平的提高，原生低品位硫化矿石成为主要的脸炼铜原料，“硫化矿—冰铜—铜”技术相应地成了主要的炼铜技术。长江中下游地区的铜矿床作为中国青铜时代至铁器时代早期主要铜产地，至迟在先秦时期就已开始大规模使用这一技术来炼铜，皖南地区的古铜矿可能早在春秋时期就采用了这一技术。西汉在丹阳郡设立了全国唯一的铜官，总管该地区的炼铜生产，所产之铜被称为“丹阳铜”。当时的丹阳郡辖十七县，治所在今安徽省宣城县，下属之丹阳县为今当涂县，属长江中下

游铜铁成矿带东北端。丹阳铜因质量好而被誉为“嘉铜”、“善铜”，经常出现在汉代铜镜铭文中，如“汉有善铜出丹阳，炼冶银锡清且明”、“杜氏作镜大毋伤，新有嘉铜出丹阳”。从近年皖南发现的大批古铜矿冶遗址的初步发掘和研究结果看，丹阳铜应主要是“硫化矿—冰铜—铜”技术冶炼出来的。

六朝时期皖南的铜矿以“梅根冶”闻名于世，到唐代仍是主要的铜产地。大诗人李白游皖南时曾作《秋浦歌》十七首，其中第十四首描写的就是当时的炼铜景象：“炉火照天地，红星乱紫烟。赧郎明月夜，歌声动寒川”。

“硫化矿—冰铜—铜”技术复杂。南宋洪咨夔《大冶赋》、明代陆容《菽园杂记》记载的流程长达月余，仅冶炼次数就有四次之多。江苏省江宁县九华山唐代炼铜炉渣的研究表明，宋明文献记载的流程在唐代就已完全成熟了。欧洲同类炼铜技术的记载见于 16 世纪，其起源也较早。

矿石开采困难、冶炼流程加长，必然导致铜成本高，如果没有金银副产品的产出，冶炼甚至会赔本，陆容就记载：“坑户惮于采铜，乐于采银”。历史上多次发生的“铜荒”现象，当与炼铜技术的变迁有直接的关系。

明清两代产铜中心移至云南，但技术变化不多，流程趋向于多焙烧少冶炼。由于日本当时已使用“真吹炉”炼铜法，云南铜业受到排挤，清政府转而从日本进口大量“倭铜”，中国传统炼铜技术开始落后了。

(责任编辑 高杰)

