

金文“玄鏹”新探

易德生

摘要：东周金文中频繁出现“玄（铉）鏹（鏹）”（或“玄鏹”）这一专有名词，该名词到底指称何种金属原料，学界观点不一。从东周青铜器合金配置角度看，结合文献及音韵学有关知识，“玄鏹”可能是指称东周普遍出现的“铅锡合金”；“玄鏹”之“鏹”和后世文献中出现的“銕”、“𨭈”音近且同义。

关键词：金文；玄鏹；金属原料；铅锡合金

中图分类号：K225/231 **文献标识码：**A **文章编号：**1003-854X(2013)09-0121-04

商周金文中出现颇多指称金属原料的专有名词。比如“金”、“吉金”、“白金”等。东周时期，兵器如戈、剑，乐器如钟、铙，容器如鼎、簠等铭文中常出现“玄（铉）鏹（鏹）”、“玄鏹”、①“鏹（𨭈）吕（铝）”、“铙铝”、“铺铝”、“赤鏹”、“铁（夫）铝”等习语，其中，“玄鏹”和“鏹吕”出现的较多。由于很多关于金属原料的金文名称在文献中没有出现过，因此清代以来，就引起一些学者们的兴趣。

对于“玄鏹”、“鏹吕”等这些金文专有名词的含义，学界一般同意应是指某种金属原料。但是，具体到每个金文名词到底指称何种金属原料，学界看法不一。比如，学界对出现频率颇高的“玄鏹”、“鏹吕”等，做过一些探讨，对于“鏹吕”，观点渐趋一致；但是对于“玄鏹”，到底是指称何种金属原料，学界仍有较大分歧。

一、关于“玄鏹”的几种观点

为了对“玄鏹”有所认识，我们先对该名词的有关金文列举些例子：

邾公铎钟：邾公铎择其吉金。玄鏹（鏹）吕（铝），用铸其铎钟”（《殷周金文集成》152）。②

邾公华钟：邾公华择其吉金。玄鏹赤鏹，用铸其铎钟”（《殷周金文集成》245）。

叔夷钟：玄鏹铙铝”（《殷周金文集成》277）。

配儿钩铎：择其吉金，铉（玄）鏹铙

铝，自作钩铎”（《殷周金文集成》427）。

蔡中（仲）戈：蔡中玄鏹之用”（《殷周金文集成》11136）。

少虞剑：玄鏹铺（鏹）吕（铝），朕余名之，谓之少虞”（《殷周金文集成》11696）。

对于“玄鏹”可能指称的金属原料，主要有下面几种观点。

一是认为是铜料之名。这种观点在较早时期比较流行。郭沫若、唐兰、容庚和曹锦炎等人认为“玄鏹”即是指铜料。③

一种观点认为是锡料之名。如冶金考古学者华觉明认为，“玄鏹”之“玄”是指颜色，为暗青色，和锡的色泽相当，正和“玄鏹”相合，因此解释为锡料最为合理。④黄锡全也认为，“玄鏹”、“玄鏹”等金文名词应是指称锡料。⑤

一种观点认为是锡矿。如闻广认为，按《说文》的说法，“黑而有赤色者为玄”，而金属铜铅锡都不是玄色的。一般的锡矿物是锡石，其常见的颜色就是带红的棕色至黑色，正是玄色。所以，“玄鏹”应是指玄色的锡矿。⑥

一种观点认为是铅料。比如岑仲勉、杜迺松等都认为“玄鏹”是指金属原料铅。如杜氏认为，《说文》中说“铅”为“青金”，“青金”的“青”除了有青色之外，也有黑色的含义。因此“青金”即黑色的金属，而“玄鏹”之“玄”为黑色；同时青铜器成分为铜、铅、锡，则“玄鏹”为铅，或者为铅之美者。⑦

还有一种观点认为是一种铜的合金。黄盛璋认

为， 鏞、鏞、铝主要成分皆为铜，如果单用一种作为铸器材料，不管是玄鏞、赤鏞、黄吕，只能是已经调剂之铜与锡或铅混合之金鏞，亦即未成器之青铜原料。如合在一起，则属于套语，不能细分，主要是指铜与锡或铅之配合而成铸器之原料，鏞、鏞、铝的区别，应是铜与锡、铅配合与调剂成分多少不同。”^⑧

二、对“玄鏞”的新认识

从上面可以看出，对于“玄鏞”到底可能指称何种金属原料，学界已有5种观点，似乎已经把“玄鏞”的各种可能性都指出来了。然而，本文将在这些学者讨论的基础上，结合文献和音韵学，主要从冶金考古的角度，也就是说，从周代青铜器合金配制的特点等方面，来对“玄鏞”再做一分析，并提出一种新观点，以就教于方家。

1. 从商周合金配置角度看

从上面所举的例子我们可以看到，“玄鏞”一般是和“膚（鏞）吕（铝）”、“赤鏞”、“铸铝”、“铺铝”、“铁（夫）铝”等词一起配合出现的，至于单独用“玄鏞”一词的，可能是省略了“膚（鏞）吕（铝）”等名词。因此要考察“玄鏞”，可能需要首先对“膚（鏞）吕（铝）”等名词做一考察。

首先从字音上，唐兰认为“膚吕”的“膚”、“鏞铝”的“鏞”、“铺铝”的“铺”、“铸铝”的“铸”、“铁（夫）铝”之“铁”，及与“膚”字体相近的“盧”等，都是音近而通假，后来的研究者基本同意这一看法。^⑨其次，对于“膚吕”、“鏞铝”及“赤鏞”、“铺铝”、“铸铝”、“铁（夫）铝”等名词，大多数学者认为是同一种金属原料，可能是指铜料或铜的合金。华觉明指出，凡是带“吕（铝）”、“鏞”、“铺”、“铸”、“铁”等名词，如果不是指颜色的话，（这些词往往也有颜色的含义，如“鏞”、“铺”、“铸”均为黄色），则应是指铜原料。^⑩黄锡全认为，指称铜料的金文名词有“吕（铝）”、“膚”、“鏞”、“铺”、“铸”、“铁（夫）”等。^⑪最近李建西、李延祥等人，在前人研究的基础上，结合冶金考古，对“鏞吕”等常见金文名词做了总结性的考察。他们认为，“鏞吕（铝）”可能是指铜料及铜合金。他们指出：“‘鏞’……可以与具象的个体名词‘铝（金属锭）’构成双音节个体名词‘鏞铝’（铜锭）。”“‘鏞’的借体有‘盧’、‘铁（夫）’、‘铸（铺、尊）’等。由‘鏞’构成的铜料名称有‘鏞铝’（铜锭）、‘黄鏞’（黄色的铜或

铜合金，通常指青铜）、‘赤鏞’（红铜）、‘鏞’（铜料）、‘铸鏞’（黄赤色的铜或铜合金？）等。”^⑫

如果按学界普遍认为“膚（鏞）吕（铝）”（或与“膚”通假而组成的专有名词）是指铜料的话，那么从两周时期青铜合金配置的角度看，“玄鏞”为铅锡合金的可能性颇大。

对西周和东周时期大多数的青铜器而言，铜锡铅三元合金是最主要的合金方式，也就是说，除了铜外，锡和铅都是人们有意识添加的，不属于微量元素的范围。苏荣誉等人对商周以来的青铜器合金情况做过深入研究。据他们的研究，西周早期铜器的148个样品中，有112个样品是铜锡铅三元合金（即书中所谓的“类合金器物”——引者按），占75.7%；西周中期到春秋中期所分析的82件青铜器物中，铜锡铅三元合金器物有58件，占器物总数的70.7%；春秋晚期到战国末期所分析的232件器物中，铜锡铅三元合金器物有166件，占所分析器物总数的71.6%。^⑬何堂坤对两周时期的铜器也做了一些统计。他统计的西周铜器样品有175件，其中锡铅青铜（或铅锡青铜）共有98件，占总数的56%。他的统计样品中兵器、车马器及杂器比例较大，共有101件，在一定程度上造成铜锡铅三元合金比例偏低，但是仍然过半。如果是青铜容器的话，其三元合金的比例则和前面苏荣誉等人所分析的结果近似。比如有44件青铜容器，其中三元合金铜器有30件，比例约为70%。对于东周时期的青铜器，三元合金的比例比西周要高。例如，青铜剑三元合金比例为36件/59件，约占61%；普通兵器和生产工具三元合金比例为72件/112件，约占64%；青铜鼎和响器（乐器）比例为39件/41件，约占95%；青铜镜比例为8件/13件，约占60%；青铜容器比例为44件/53件，约占83%。^⑭

通过以上统计可以看出，两周时期，一般的青铜器物，尤其是青铜容器，是以铜锡铅三元合金为主体的。如果是这样的话，从合金配制角度看，“玄鏞”颇有可能是指“铅锡合金”。只有这样，才能和金文中常一起出现的“膚（鏞）吕（铝）”——即铜料——相匹配，这样才符合两周青铜器中合金配置的三元性特点。

既然“玄鏞”可能是铅锡合金，那么，从技术上讲，先秦时期能否冶炼出这种金属原料？或者说商周时期能否从锡铅多金属矿（或共生矿）中冶炼出这种金属合金？这是必须要考虑的问题。冶金考古已经表明，商周时期已经能够分别从矿料中冶炼出铜、锡和铅。对于能否从锡铅多金属矿中直接冶

炼出铅锡合金，学界对此问题研究很少。但有学者已经注意到这一问题。如华觉明认为，铅锡合金，既可以由纯铅和纯锡配置，也可以由锡铅共生矿冶炼而成。^⑮笔者认为，至少从商代晚期（殷墟时期），直接冶炼出铅锡合金的技术似已经出现。

我们可以从铅锡合金遗物的角度来看这个问题。目前最早的铅锡合金遗物出土于辽西大甸子夏家店下层文化遗址中，该遗址的年代是在夏及早商之间。该遗址出土有金属贝币和金属包套，经检测，它们的成分为铅锡合金，其中铅含量在85-90%，其他主要成分为锡。检测者认为，这种铅锡合金可能是由冶炼铅矿与锡矿的共生矿而成。^⑯湖北大冶，商周矿冶遗址密集。2009年在该地区的蟹子地遗址又有新发现。发掘者在该遗址发现了西周早期的炼渣和铜粒，这表明该遗址与矿料冶炼有关。更重要的是，在该遗址还出土有一圆体勾形的锡铅合金丝。据测定，该合金丝锡占79.7%，铅占18.4%，其它为微量杂质。^⑰这个重大发现表明，至少从西周早期，已经可能出现冶炼锡铅多金属矿（或锡铅共生矿）的技术，这种技术能直接生产出铅锡合金。

从上面铅锡合金遗物的发现中，笔者认为，至少从殷墟时期，可能已产生了对锡铅多金属矿进行开采和冶炼的技术。学界普遍认为，商代能够对氧化型铜矿和锡矿进行冶炼是没有问题的，实际上，只要能对氧化型锡矿进行冶炼，则对氧化型锡铅多金属矿进行冶炼也是没问题的。因为，用冶炼锡矿的方法就可以直接冶炼铅锡多金属矿，并能产生铅锡合金。较原始的铅锡多金属矿冶炼方式至今仍存。西南地区有很多比较难筛选的氧化型锡铅共生矿，这种矿不经精选，直接装入鼓风炉进行还原熔炼，很方便就可以得到锡铅合金。^⑱

当然，直接对铅锡多金属矿进行冶炼可能在东周时期才得到更广泛的运用，这可从该时期出现大量的铅锡合金焊料得到某些证实。据研究，东周时期，用来连接青铜器物部件的钎焊材料以铅锡合金为主。如何堂坤等认为，东周时期的铅锡焊可分为高温型和低温型两种，其焊料都是铅、锡及铅锡合金。^⑲孙淑云、梅建军等对焊料问题做过系统的分析。他们认为，从西周晚期至战国早期，铜器的焊料成分有个变化过程。西周晚期焊料的主要成分是锡或铅，春秋时期的焊料则既有铅，又有锡，也有铅锡合金；到了战国早期，焊料基本上都是铅锡合金。^⑳从这些学者的检测分析可知，东周时期铅锡合金已普遍出现应无疑问。而大概也正是在这个时

期，金文中的“玄鏐”一词开始频繁出现，这不应该是一种偶然的巧合。

2. 从文献和音韵学的角度看

从较早文献中的解释看，“鏐”似乎指黄金。《尔雅·释器》说：“黄金……其美者谓之鏐”。郭璞注释说，“鏐即紫磨金”。《说文解字》说“鏐”：“弩眉也；一曰黄金之美者。”很显然，这里“鏐”应指“黄金之美者”，这个解释与《尔雅》一样。如果“鏐”是指黄金的话，则和青铜器上的金文“鏐”应没有什么关系，因为青铜器主要和铜、锡、铅有关。看来青铜器铭文中的“鏐”的含义还需从其他方面探讨。值得注意的是，秦汉以后，“玄鏐”这个专有名词开始消失，但“连”或“鑪”等金属名词开始出现，我们认为这之间可能有某种关系。经过分析，我们认为，“玄鏐”有可能就是秦汉以来所谓的“连”或“鑪”。

《史记·货殖列传》云：“江南出……金、锡、连、丹砂”，裴骃《史记集解》引徐广说，“连”是“铅之未炼者”，这里“连”与金（铜）、锡并列，说明“连”不是锡。“连”在《说文解字》中作“链”。《汉书·食货志》中记有“王莽居摄，变汉制；铸作钱币均用铜，馥以连、锡”，说明铸钱的金属材料为“铜”、“连”、“锡”，“连”与锡不同。汉代钱币都含有锡和铅，而《史记》和《汉书》文中都提到锡，说明锡并未被其他金属或合金取代，而未提铅，但提“连”，说明“连”是一种与铅有关但又不是铅的金属。

那么，“连”、“鑪”又是什么金属原料呢？张子高、夏湘蓉等认为“连”是高锌含量的锌铅合金。^㉑孙淑云专门讨论过“连”、“鑪”问题。孙氏主要从冶金考古的角度，认为“连”、“鑪”是与铅有关的某种金属合金，应都是指铅锡合金；该金属与纯锡和纯铅都有区别，因此以“连”、“鑪”或“锡鑪”等新的名称称呼。这种金属合金由于熔点低、硬度小，与蜡烛之“蜡”有相似之处，但因为是金属，故以“金”字旁代替“虫”字旁而可写为“鑪”；之所以也可称为“连”，是因为有铅锡合金连在一起的意思。更为重要的是，这种合金和铜混合，刚好形成铜铅锡三元合金，符合钱币等青铜器的合金要求。^㉒我们赞同孙淑云的观点，认为“连”、“鑪”或“锡鑪”指称“铅锡合金”的可能性很大。这里要特别提出铅锡合金的颜色问题。“玄鏐”之“玄”自然是指金属的颜色，《说文解字》云：“玄，幽远也，黑而有赤色者为玄”，这是铅锡合金常常出现的一种颜色。当然，铅锡合金

由于铅、锡的比例不定，因此，颜色会有不同。锡多铅少的合金颜色偏白，有可能被误称为“锡”或“锡镞”，甚至“白铅”；而铅多锡少的合金颜色偏暗，有可能被误称为“铅镞”、“黑铅”或“黑锡”。

“玄镞”和“连”、“镞”又有什么联系吗？如果从音韵学角度看，“连”、“镞”的发音较接近。“连”为来母元部，“镞”为来母叶部（盍部），^②元部和叶部元音相同，而韵尾发音不同，属于通转关系，因此“连”和“镞”音近应无疑问。那么“镞”和“连”、“镞”的音是否也相近呢？“镞”为来母幽部，从韵部上看，和元部及叶部稍有点隔。但是，幽部和元部也有一定程度的音近关系。幽部和鱼部是旁转关系，发音很接近，而鱼部和元部元音相同，也只是韵尾不同，属于通转关系，^③所以，幽部和元部也不是没有音近相通的可能。

综上所述，至少商代晚期，工匠们不但能够冶炼纯度较高的红铜、锡和铅，也能冶炼铅锡多金属矿（或铅锡共生矿）。东周时期，冶炼铅锡多金属矿的技术普及开来，由此冶炼技术而得到的金属原料，即铅锡合金，也逐渐为人所知。由于该金属原料和铜、锡及铅都有所不同，因此用新的名词来称呼：“玄镞”或“玄镞”；同时由于这种铅锡合金能够很方便地和铜配置三元青铜合金，免去分别冶炼锡、铅的麻烦，因此大为盛行，“玄镞”或“玄镞”也成为春秋以来最为流行的金属原料名称之一。秦汉以后，可能由于音韵的近似及发音的流变，“镞”逐渐从读音上流变为“连”或“镞”，从而使“玄镞”这一名词逐渐消失，而“连”或“镞”开始盛行。

注释：

① 从古音上看，“镞”为来母幽部，“镞”为来母宵部，幽部和宵部属于典型的通转关系，两字声纽相同，韵母也非常接近，因此“玄镞”和“玄镞”应是音义相同。

② 中国社会科学院考古研究所：《殷周金文集成》，中华书局1984—1994年版。铭文释文参考中国社会科学院考古研究所编《殷周金文集成释文》，香港中文大学出版社2001年版。

③ 郭沫若：《两周金文辞大系图录考释》下册，上海书店出版社1990年重印1957版，第190页；唐兰：《中国古代社会使用青铜农器问题的初步研究》，《故宫博物院院刊》1960年第2期；容庚：《鸟书考》，《中山大学学报》1964年第1期；曹锦炎：《鸟虫书通考》，上海书画出版社1999年版，第21—40页。

④⑩⑮ 华觉明：《中国古代金属技术》，大象出版社1999年版，第290—291、288—291、288页。

⑤⑪ 黄锡全：《“失铅”戈铭新考——兼论铸器所用

金属原料之名称》，《台北故宫学术季刊》1995年第13卷第11期；又见氏著《古文字论丛》，台湾艺文印书馆1999年版，第175—188页。

⑥ 闻广：《中国古代青铜与锡矿》，《地质论评》1980年第4期。

⑦ 岑仲勉：《周铸青铜器所用金属之种类及名称》，见氏著《两周文史论丛》，商务印书馆1958年版，第105—120页；杜迺松：《青铜器铭文中的金属名称考释》，见《科技考古论丛》第2辑，中国科学技术大学出版社2000年版，第211页。

⑧ 黄盛璋：《“（健）齐（齐）”及其和兵器铸造关系新考》，《古文字研究》1986年第15辑。

⑨ 唐兰：《中国古代社会使用青铜农器问题的初步研究》，《故宫博物院院刊》1960年第2期。

⑫ 李建西、李延祥：《铜料名称考》，《江汉考古》2010年第2期。

⑬ 苏荣誉等：《中国上古金属技术》，山东科学技术出版社1995年版，第236、243页。

⑭ 何堂坤：《中国古代金属冶炼和加工工程技术史》，山西教育出版社2009年版，第124—136页。

⑯ 赵匡华：《金属贝币与金属包套的检测报告》，见中国社会科学院考古研究所《伙甸子——夏家店下层文化遗址与墓地发掘报告》附录3，科学出版社1996年版，第334页。

⑰ 湖北省文物考古研究所等：《湖北大冶蟹子地遗址2009年发掘报告》，《江汉考古》2010年第4期。

⑱ 吴沧海：《低品位难选铅锡氧化矿的鼓风机熔炼》，《有色金属》（冶炼部分）1981年第5期。

⑲ 何堂坤、靳枫毅：《中国古代焊接技术初步研究》，《华夏考古》2000年第1期。

⑳ 孙淑云、梅建军：《中国古代铅锡焊料的分析》，《北京科技大学学报》2009年第1期。

㉑ 张子高：《中国化学史稿》，科学出版社1964年版，第48页；夏湘蓉等：《中国古代矿业开发史》，地质出版社1980年版，第58页。

㉒ 韩汝玢、柯俊主编《中国科学技术史（矿冶卷）》，科学出版社2007年版，第744—748页。

㉓ 王力晚年把韵母“叶部”改为“盍部”，分别见王力《音韵学初步》，《王力文集》第5卷，山东教育出版社1986年版，第247—248页；王力《同源字典》，商务印书馆1982年版，第13页。

㉔ 王力：《同源字典》，商务印书馆1982年版，第13、16页。

作者简介：易德生，男，1971年生，湖北钟祥人，历史学博士，湖北省社会科学院楚文化研究所，湖北武汉，430077。

（责任编辑 张卫东）