



金 属 文 物 鑒 賞

金永林 编

陕西科学技术出版社

金属文物鉴赏

金永林 编

陕西科学技术出版社

金属文物鉴赏

金永林 编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 西安市第二印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张5.25 字数81,000

1984年6月第1版 1984年7月第1次印刷

印数1—10,000

统一书号: 13202·51 定价: 0.54元

序

我国劳动人民在金属工艺方面开创性的伟大贡献，与四大发明一样可以彪炳于史册。但是，历来谈论我国的金属文物时，多偏重于铭文或有关形制、纹饰的史料与艺术价值的研讨，往往使人感到与群众的现实生活相去甚远，因之，不易为群众所了解。

本书作者另辟蹊径，在运用现代科学理论解释文物方面，做了重要的尝试。他以自己丰富的金属与工艺学方面的知识，在尊重历史的基础上，发微探幽，深入浅出地揭示了我国古代金属器物的制造原理、技术及其与现代工艺的衔接、

继承关系,从而使人们从一个新的角度去观察文物,欣赏文物,即不但了解这类文物在史学、艺术史上的价值,而且了解它们在世界科技史上也占着重要的地位。这样,在读者的眼里,陌生神秘的文物,面貌即可亲悦如旧识了。这对考古研究如何为现实服务,也无疑地作了一个探索。

本书以通俗的笔调,生动的画面,讴歌了先民们在原始的条件下,创造出我国灿烂文明的精神。这就可极大地激发读者的爱国主义精神和中华民族的自豪感。历史发展到今天,我们已拥有和正在拥有世界的先进科学技术,条件已经远胜于前人。把中华民族传统的首创精神发扬光大,我们一定能创造出远胜前人的新成就,加速我国四个现代化建设。这就是本书给我们的启示和信心。

王 修

1980.9.10

目 录

1	从半坡陶窑说起
6	皇娘娘台的铜器与纯铜
9	世界上最大的青铜器
14	四羊方尊
18	美妙的编钟
23	刚柔相兼的复合剑
25	宴乐渔猎攻战纹壶
29	薄壁铜缶
31	不锈的青铜剑与镞
36	铜 镜
39	最早的太阳能取火器——阳燧
42	神奇的“透光镜”
46	蟠龙建鼓座
49	玲珑剔透的尊与尊盘
53	古刹万钧钟
56	铜佛之最
59	永乐通宝与黄铜
62	奇怪的“鱼洗”
66	最早的游标卡尺
68	谁是白铜的发明者
71	西周铅戈
74	殷墟的镀锡铜盔
77	金臂钏与金耳环
82	薄得出奇的金箔
85	金缕玉衣
87	弥勒铜像与鎏金

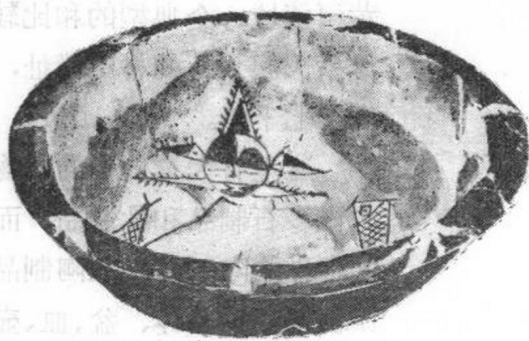
91	银首人俑灯
94	虎吞鹿与龙戏凤
97	马王堆的女尸与汞
100	陨铁与铁器
104	程桥铁条
106	程桥铁丸
109	古老的车铜
111	柔化的铁铤与铁铸
114	汉斧
116	千古不坠的赵州桥
119	沧州铁狮与泰山铁塔
121	精巧的铁画
125	干将莫邪的传说
127	燕下都长剑
130	环首钢刀
134	一块印刷广告铜版
138	两起爆炸事故的启示
142	《石炭行》说明了什么
145	宏道院的画像石
148	水冶镇的联想
151	敦煌壁画与木风箱
154	丝绸之路与钢铁输出
156	跋
159	〔附录〕主要参考书目

从半坡陶窑说起

在古城西安东郊的浐河岸边，有一座高大的圆拱形建筑物，这就是西安半坡博物馆。它是我国黄河流域一个典型的和比较完整的母系氏族公社的村庄遗址，距今约六、七千年。

这里有大量珍贵的文物，不仅有许多石制品和骨制品，而且有各式各样的陶制品。在陶制品中，有饮食用的碗、钵、盆、皿、壶、杯、盘和孟；有汲水和贮水用的尖底瓶、长颈壶、带流罐和缸；有蒸煮食物用的釜、甑；有藏粮食用的瓮；也有随葬用的盆、壶、尖底器，等等。此外，还有人头、鸟头、兽

头、陶哨和陶环等雕塑品和装饰品。这些种类繁多的陶器，有着各种不同的颜色，或呈灰黄、橙黄；或呈淡红、红、红褐；或呈灰、灰褐、黑色，因此被称为彩陶。有的彩陶上还有绘画，如张着口的鱼，奔跑着的鹿等，并有人面纹、扭丝纹、绳纹、席纹、弦纹、指甲纹、锥刺纹、几何纹等各种纹饰。郭沫若曾赋诗称赞：“彩陶形制美，花纹也奇殊，或则呈人面，或者呈双鱼。”在陶钵的口沿上，还刻画符号二、三十种，最常见的有两三种。这些符号就是最早的中国文字，也是商朝甲骨文的前身。

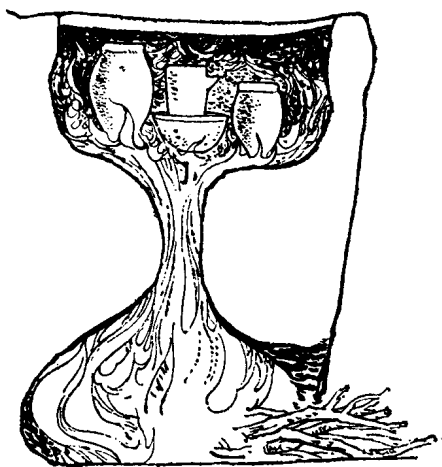


陶 盆

在半坡遗址，还保存着一座小小的穴窑。它也许没有引起一般人的注意，其实这是一座很了不起的穴窑。它曾引起许多科学工作者的兴趣，因为那千姿百态的彩陶，正是在穴窑里烧成的。当时这里曾发掘

到六座陶窑，分横穴、竖穴两种形式，但大部分都被破坏了，较完整幸存下来的只有这一座。

穴窑就地挖坑建造，既方便，又有利于温度的保持。现在好些砖瓦窑，仍沿用这种形式。



半坡陶窑

今天的陶窑和各种加热炉，不论它们的结构形式如何，一般都包括两个主要部分：燃烧室和工作室。半坡陶窑也是由这样两个部分构成的，即火膛和窑室。

火膛，在窑的前方，长近两米，宽零点七至一米不等，高约零点八米，是一个底部平整、上部略成穹窿形的筒状通道。

窑室，为圆筒形，径约零点八米，顶部留有气孔。

火膛通向窑室有三条大火道，与分布在窑室底部周围和中心的十三个长方形火眼相通，接近火道处火眼较小，远的地方则较大。这是为调节火力的强弱，

使窑室加热均匀而有意做的。这与现在某些加热炉里的散火花墙很相似。

半坡陶窑，是我国现在发掘出的最古老的陶窑之一。尽管它的容积不大，装烧的陶器也有限，然而它的构造和原理，却与现代的陶窑和某些加热炉基本上是相同的。这说明，早在六、七千年以前，我国的制陶技术就已相当成熟。尤其说明，当时半坡人，不仅已经认识而且能够利用火所产生的高温了。有关部门曾对半坡时期的彩陶，进行过重烧实验，结果表明，彩陶的烧制温度，约在九百五十至一千零五十度范围内。

人们不禁要问：彩陶的颜色是怎么来的呢？制陶工作者告诉我们，彩陶的颜色是通过控制窑内的火焰性质而获得的。红色陶器是在氧化性火焰中烧成的，灰色陶器是在还原性火焰中烧成的，技术比较先进的黑陶，则是在烧制后期主要采用氧化性火焰，将近烧成时，往火膛里徐徐加水，使木柴产生浓烟，用烟熏法短时间渗碳制成的。被水浇灭了的木柴，有的自然会变成木炭。这些木炭一旦重新燃烧起来，会显示出木柴所没有的优越性：无烟、耐烧、火力旺。当人们发现这一点后，就用木炭取代木柴来烧陶了。半坡陶窑附近，就发现过不少木炭屑。

更值得注意的是，在许多陶器里还掺进了粒度均匀的石英砂，这对于改善陶器成型性能和成品耐热急变性能，具有重要意义。

制陶技术的出现和成熟，为铜的冶铸奠定了基础。首先是提供了高温技术。我们知道，铜的熔点是一千零八十三度，而烧陶已能达到一千零五十度，两者相当接近了。加之制陶又为冶铜提供了比木柴更高级的燃料——木炭，要使温度再提高一些，是不难办到的。其次是提供了耐火材料和造型技术。据考古发现，我国最早冶铜用的容器，大都是陶质的，且燃料皆为木炭。这证明，冶铜正是采用了制陶的技术成果。可见，制陶是冶铜的先驱。

皇娘娘台的铜器与纯铜

甘肃武威县有个叫皇娘娘台的地方，考古工作者于一九五七年和一九五九年，先后两次在这里发掘出二十余件小铜器，有刀、锥、凿、环等工具和装饰品，属“齐家文化”。这些小件器物，在一般人看来并不足奇，可是在科学工作者的眼里却成了无价之宝。因为它们诞生在四千多年前的金石并用时期。

这些小件铜器，大多是冷锻成的，只有个别铜刀是熔铸的。

那么，小件铜器究竟属于什么铜呢？为了弄清这一问题，科学工作者进行了研究。先是采用光谱分

析，结果表明铜的含量很高。于是，有人便认为是自然铜。但经进一步采用电子探针检验，发现其中除含有少量的锡外，并含有铁和砷，且超过一般自然铜的含量。据此，科学工作者认为当属于人工冶炼的纯铜。

纯铜呈玫瑰红色，表面形成氧化膜后呈紫红色，所以通常称纯铜为紫铜、红铜或赤铜。纯铜不但具有较高的化学稳定性，而且具有良好的可塑性，即使在常温下，也很容易锻打成器。

我国古代炼铜用的矿石，大多为孔雀石。

自然界中自然铜很少，大都以化合物形态存在，分为硫化铜矿、氧化铜矿两大类。氧化铜矿中主要有孔雀石，即碳酸铜和氢氧化铜的混合物。孔雀石呈绿色，很鲜艳，因为它的色彩与美丽的孔雀羽毛很相象，所以得名。这种矿石一旦露出地面，极引人注目。当人们为制造石器上山寻觅石料时，遇见这种东西，自然会发生兴趣，渐渐也就会认识它的特性。

据《中国古代冶金》，最早的炼铜方法是：将孔雀石破碎成一定块度，与木炭一起交替分层放入陶质的容器里，然后燃烧木炭，加热矿石。当温度达到比一千度略高些的时候，便可使铜还原出来。这种炼铜方法是最初级的，炼出的铜也是粗糙的。皇娘娘台的

铜器，就属于这类铜。尽管把它也称为纯铜，然而其中还含有相当数量的杂质，与现代所说的纯铜，是无法相比的。

皇娘娘台铜器的出土，说明早在四千多年前，我国就开始使用金属了。

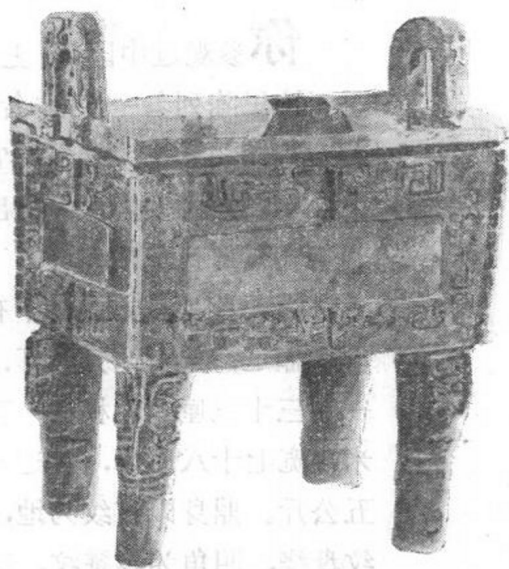
世界上最大的青铜器

你参观过中国历史博物馆吗？这里陈列着一件著名的青铜器，叫“司母戊大鼎”。它是一九三九年在河南安阳武官村出土的，其年代属商代晚期。

大鼎身为长方形，下有四只圆柱形鼎足，上有两只鼎耳，带耳高一百三十三厘米，横长一百一十厘米，宽七十八厘米，重达八百七十五公斤。鼎身以雷纹为地，上有龙纹盘绕，四角为饕餮纹。这是迄今为止，我国出土的最大的青铜器，也是世界上最大的青铜器。

人类使用青铜器最早的，是美索布达米亚地区，即幼发拉底河和

底格里斯河流域，通常称“两河流域”。大约在公元前四千年，苏美尔人就达到了金石并用时期，在乌尔第三王朝，即公元前两千一百年上下，就进入了青铜时代。尼罗河流域，也在公元前四千年，进入了金石并用时期。古埃及中王朝时期，即公元前二十一世纪至公元前十八世纪，便出现了较多的青铜器。



司母戊大鼎

我国青铜器的出现，虽比两河流域和古埃及稍晚些，但并非受外界的影响。青铜器的诞生和发展，完全具有自己的民族传统和独特风格。