

青铜篇——日出东方

在人类蒙昧的「童年」时代，生活在华夏大地上的先民们就创制了精美的石器和彩陶，而青铜器甫一问世，就作为进入文明时代的重要标志之一而载入史册。青铜器的问世，不仅为世界艺术之林增添了一朵奇葩，更标志着科技的进步和生产力的发展跃上了一个新台阶，为中国的艺术史浓墨重彩地谱写了崭新的篇章。

当我们穿越时空的隧道，从艺术鉴赏的角度去审视这些象征着东方文明的神圣之物时，将会获得其他艺术品无法给予的审美感受——即便是狞厉之美。而当我们深入其间，掌握了基础的审美知识之后，我们的审美感受将会有一个巨大的飞跃，感叹先民们怎么会用无上的智慧创造出如此不可思议的神器。



东方文明的曙光

——青铜器

青铜时代是人类使用金属的第一个时代，是人类以使用青铜器为标志的物质文化发展的一个里程碑。从社会发展的角度，如果说人与猿揖别的标志是制造并使用石制工具，那么人类步入文明的象征则首推青铜器了。

自从青铜工具横空出世后，农业和手工业的生产力水平得到大幅度的提高，精神与物质生活也日渐丰富起来，私有制出现了，奴隶制形成了，国家建立了，人类从此迈入了崭新的文明时期。不言而喻，青铜铸造术的发明在人类的发展上起到了划时代的作用。

青铜器的滥觞

人类在石器加工和烧制陶器的生产实践中，逐渐认识并创造出了青铜冶铸业。先民们在烧制陶器的石器时代晚期，逐渐积累起了丰富的经验，诸如高温知识、耐火材料、造型材料与造型技术等为青铜的冶铸业提供了必要的条件。如铜的熔点接近于黑陶和白陶的烧陶温度；铸铜与当时使用陶模具制作泥坯和印制花纹等技术有相似之处；冶铸用的熔炉、水色、型范等都是陶质的用具；炼铜与烧陶所用的燃料都是木炭。

地球是人类赖以生存的母亲，大自然是哺育我们生命的物质宝库。在复杂而长期的地质变化中，自然界中存在着一定数量的自然铜——未经人工混杂其他物质的自然铜（即纯铜，也称红铜），这些铜由于具有一定的金属光泽和延展性，很容易被人们重视和利用。另外，异常美丽的、颜色呈翠绿色的孔雀石也是一种常见的铜矿石，在人类蒙昧的石器时代，人们把孔雀石制成项链等装饰品，可见对它的喜爱程度。尤为关键的是，孔雀石作为一种天然含铜矿石，含铜量通常为 10%~20%，甚至更高。

在冶炼孔雀石时，只要将它与木炭放在炼炉中像烧制陶器一样进行冶炼，加热到 1000℃ 以上就可以熔化出铜液，在冷却过程中，铜液还可以随意成型。这种现象受到了先民们的关注，用孔雀石来冶炼并铸造红铜的技术逐渐被掌握并升华。此后，红铜器普及开来，人类最早的铜器由此产生了，因此，这个时代成为名副其实的红铜时代或铜石并用时代。

孔雀石很可能是除红铜外，人们最早用于冶炼的铜矿石。据考古发现，在伊拉克的扎奥彻米发现了公元前 10000—公元前 9000 年的自然铜做的装饰品，证明人类最



赫梯古国出土金针

长 13 厘米，现藏于纽约大都会博物馆。赫梯是公元前 18—公元前 8 世纪存在于小亚细亚东部的一个文明古国，也是最早发明冶铁术和使用铁器的国家

早使用的铜是自然铜。另外，目前世界上，在小亚细亚东南部发现了最早用冶炼的红铜制成的铜针和铜锥，这几件红铜制品的制作年代在公元前七八千年。

实际上，青铜器的使用才标志着人类社会真正进入了文明时代。那么，红铜器与青铜器有什么本质的区别呢？首先，由于红铜的硬度太低，不适于制作生产工具，也就无法在社会生产中发挥更大的作用，因而不能完全代替石器工具。在不断增加的经验中，人们逐渐发现在冶炼红铜时，如果加入一定比例的锡或铅等材料，不仅熔点大大地降低，而且冷却后制成的工具硬度要比红铜大得多。现在，人们把铜与铅的合金称为铅青铜，铜与锡的合金称为锡青铜，之外，还有铅锡青铜、镍青铜、磷青铜等等。

从在社会生产中发挥的作用来看，硬度大是青铜最大的优越性。比如，红铜的布氏硬度为 35，如果加入 5% 的锡，硬度就提高为 68；加入 10% 锡，硬度更是提高到了 88。在经过不断的锤锻后，它的硬度还能进一步提高。如加锡 20% 的青铜，经锤锻后，硬度可增加到 228。其次，由于青铜溶液具有很好的流动性，凝固时的铸造收缩率也很小，因此，青铜能够铸造出轮廓分明、刃部锋利、花纹纤细的器物。另外，由于青铜具有化学性能稳定、耐腐蚀等特点，可以长期使用与保存，为人们大量使用青铜奠定了基础。

青铜的优点如此之多，以至在青铜冶铸术发明以后，即开始被广泛地用来制作各种生产工具、武器以及生活用器等，人类社会的各个方面都发生了巨大的变化：首先，青铜器的问世，给农业以及其他各种手工业提供了前所未有的便利工具，极大地提高了劳动生产率，从而为整个社会的生产力带来了一场革命；其次，随着生产力的迅猛提高，带动了政治、军事、文化等社会生活各个方面的进步，促使整个社会的面貌发生了翻天覆地的变化。

毫不夸张地说，青铜器的发明是人类为自

赫梯古国出土铜合金双牛形柱顶

高 16 厘米，现藏于纽约大都会博物馆



己点亮的一盏明灯，不论是精神文化还是物质文化都产生了质的飞跃，人类社会从石器时代跨入了一个崭新的时代——青铜时代。

独领风骚的中国青铜器

在人类漫长的社会发展史上，世界各地进入青铜时代的时间也不尽相同，各地的冶炼铸造技术水平或先进或落后，发展极不平衡。西亚美索不达米亚一带的奴隶制城邦，堪称世界上最早建立的国家，是世界上最早步入文明之门的地区之一。青铜时代是城市文明的一大象征，约在公元前 3500 年前，小亚细亚东部卡帕多细亚的奴隶制帝国就已进入青铜时代早期。在卡帕多细亚东边的两河流域，随着乌尔王朝的灭亡，奴隶制城邦宣告衰落。进入古巴比伦时期后，生产力进一步提高，并进口金、银、铜、锡等金属原料，青铜文化达到了一个新的发展阶段。两河流域再往东的埃兰，是邻近伊朗高原西南部的一座古城邦，于公元前 3000 年形成奴隶制城邦，建立了国家，也处于青铜文化的发展时期。

西边的欧洲，早在公元前 3500 年前，爱琴海地区的基克拉泽斯文化就已经进入了青铜时代。公元前 2000 年左右，克里特岛建立了奴隶制国家，米诺斯文明进入了青铜时代。公元前 1600 年以后，迈锡尼文明兴起，在后来发掘的贵族宫室和陵墓中发现了大量的装饰豪华的青铜武器和金、银、铜器皿。公元前 10 世纪前后，欧洲人已开始用先进的失蜡法铸造铜器。

亚述文明出土青铜狮形喷泉口
高 11.7 厘米，现藏于纽约大都会博物馆。亚述文明兴起于两河流域北部，从公元前 3000 年至公元前 7 世纪末，绵延 2000 多年。这件文物约在公元前 2200—公元前 2100 年之间

大约在公元前 2500 年，亚洲的印度河流域正处于哈拉帕文化时期，青铜工具和武器开始广泛使用，金属的热加工和冷加工都已达到了一个较高的水平，手工业匠人们能用焊接法制造金属器具并刻上铭文。

黄河流域是中国青铜文化的起源地。公元前 4700 年前后，主要以红铜为主的冶铜术在中原首先出现。而目前中国发现的最早的青铜器，是在甘肃省东乡族自治县林



埃兰文明出土青铜斧

高 9 厘米，宽 11.5 厘米，现藏于伦敦大英博物馆。埃兰是伊朗的最早文明，位于两河流域东部的平原地区。这件青铜斧为埃兰文明早期文物，约公元前 18 世纪



印度河文明出土青铜鱼叉

长 22.9 厘米，现藏于纽约大都会博物馆。时间约公元前 1500—公元前 1000 年

家村出土的青铜小刀和一些铜器残片，属仰韶文化马家窑类型，其年代在公元前 3000 年左右。中国的先民们在此后的龙山文化时期，已经在长期的生产实践中初步掌握了青铜冶铸技术。不过，真正进入青铜时代是在河南偃师二里头文化时期，具体年代在公元前 2080—公元前 1580 年，相当于第一个奴隶制王朝夏朝建立时期。

相较上述这些青铜器制造较早的地区而言，中国进入青铜时代的时间不是最早的，但中国青铜器的工艺水平和所被赋予的精神意义、礼仪意义，却是独领风骚，远远超过其他任何国家和地区。世界其他各地青铜器的代表作大多为戈、矛、刀、剑、铍等武器，而中国的青铜器在世界青铜文化中独树一帜，除了兵器、工具、容器、饰物等，还制作了无数与当时的社会生活、文化艺术、科学技术、政治经济等息息相关的礼器，在当时社会的政治生活中起着非常重要的作用。这些形态各异的礼器作为维护奴隶社会宗法礼制的工具，成为古代贵族身份和地位的重要标志，被当时的统治者神圣化了，这是中国古代青铜文化区别于世界其他国家青铜文化的最为显著的特点。

青铜器自产生之初就被赋予了鲜明的时代特征，成为中国青铜文化的精华。自古以来，历代奴隶制君王和封建君主极力宣扬“以礼治国”，庞大而烦琐的礼仪体系贯串政治、经济、军事、文化等社会生活的方方面面，中国青铜器所具有的“藏礼”的作用在世界青铜器家族中是独树一帜、绝无仅有的。

夏、商、周时期，统治者不仅用青铜礼器来祭天祀祖、歌功颂德、宴飨宾客，还把它作为自己十分重要的陪葬品。从器的多寡与组合形式的不同，就可以轻而易举地区分统治者不同的地位、身份和价值，如天子九鼎，“九鼎”即指青铜礼器在使用与陪葬时相互之间的组合关系。商代盛行以一觚和一爵配对组合，套数越多就代表地位越高，从奴隶主贵族墓葬中发掘出的觚与爵的组合即可看出这种风潮。西周盛行鼎和簋的组合，列鼎制度尤其被推崇。统治者的列鼎由高到低、由多到少，都有严格的规矩，天子是九鼎八簋，诸侯是七鼎六簋，卿大夫是五鼎四簋，士是三鼎二簋。这种组合形式体现了森严的等级制度。由此可见，青铜礼器在我国已被普遍权力化、制度化、神秘化了，它早已超越了一般实用器的范畴。

夏代乳钉纹管流爵

高 20 厘米，夏代晚期，曾在 1959 年自上海冶炼厂废铜中拣选而出，现藏于上海博物馆





商早期青铜觚、爵

觚高 16.8 厘米，爵高 14.6 厘米，现藏于伦敦大英博物馆。有一种说法为，饮酒时如需温酒而饮则用爵，不需要温酒则用觚，所以爵、觚常配对而出

巧夺天工、精巧绝伦的中国古代青铜器，也是世界其他国家的青铜器无可比拟的。它不仅显示出古代工匠们的创造才能，以雄伟的造型、精湛的铸造工艺、古朴的纹饰等，体现出独特的艺术特色和风格，著称于世界青铜文化之林。用陶质的复合范浇铸制作青铜器的合范法得到充分的发展，陶范的选料、塑模、翻范、花纹刻制均极为考究，浑铸、分铸、铸接、叠铸技术也在不断提高。不需分铸的失蜡法工艺，更是显示出我国青铜工匠们高超的技艺、杰出的才思。此外，青铜器上还出现了巧夺天工的镶嵌工艺，这些美轮美奂的镶嵌装饰，其镶嵌材料包括金、银、玉和绿松石等。

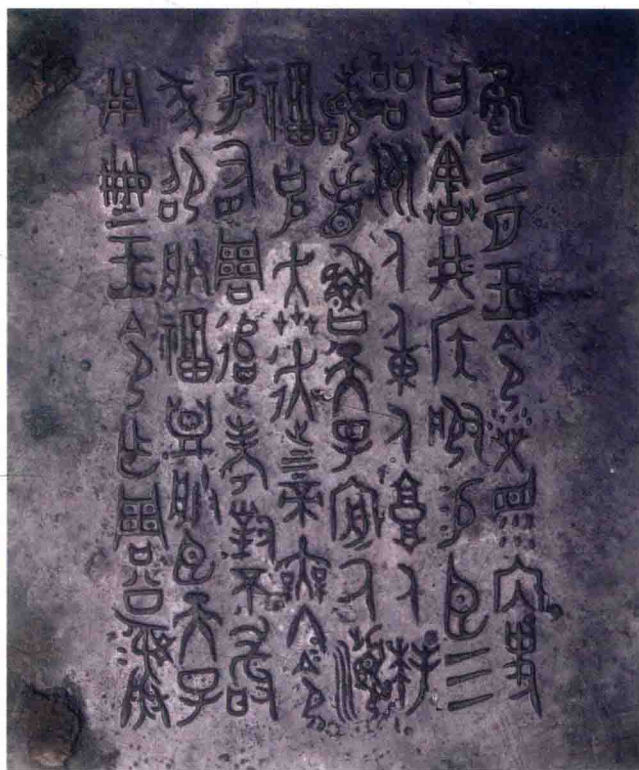
大量铸刻铭文也是中国青铜器在世界上独领风骚的一个重要原因。虽然古印度文明曾有少量的青铜器刻有铭文，但与中国大批青铜器铸刻铭文的情景根本无法相提并论。青铜器的铭文尤其是篇幅较长的铭文，具有极高的研究价值，是当时人们现实生活的真实反映，它们没有经过后世的修改，保留了当时真实的面貌，由此可见，青铜器的历史价值主要由铭文来体现。中国有铭文的古铜器仅出土的就达 1 万余件，且出现了不少长篇铭文，如虢季子白盘有铭文 111 字，毛公鼎上的铭文更是长达 499 字。这些言辞简洁、优美的铭文，不仅为我们披露了远古时期那些鲜为人知的历史，其字体或苍劲有力，或粗犷放达，具有很高的书法欣赏价值，成为世界人类文化遗产中一颗璀璨夺目的明珠。

中国青铜器以其种类丰富、造型雄伟、纹饰精美、铸造精良著称于世，所达到的艺术境界堪称空前，因此，历代收藏家把青铜器作为镇宅之宝并世代相传，世界各地博物馆和美术馆无不把中国青铜器作为馆藏重器，这都有力地证明了中国青铜器至尊至珍的地位。



西周邢侯簋

高 19 厘米，此簋原为圆明园珍藏文物，是西周邢侯姬直为了祭祀自己的父亲周公而铸造的，现藏于伦敦大英博物馆



邢侯簋腹底的铭文

铭文大意：周王赏邢侯朝服和三类奴隶。邢侯跪拜谢恩，并表达了对朝廷的忠诚。追念先父（周公），以他为楷模，尽心侍奉天子，特制作了此礼器

烈火熔金 ——青铜器的铸造工艺

在夏、商、周 1600 多年的风雨岁月中，无数先人对青铜制作工艺用智慧与心血不懈钻研，不仅突破了青铜冶铸技术的种种重大技术难关，而且为攻克更大的技术难题打下了坚实的基础，为后人留下了一个又一个令人叹为观止的神器，终于使中国青铜器傲然屹立于世界青铜艺术之林。

青铜器的合金成分

用高温把两种或两种以上的金属熔合在一起而成为另一种物质，并具备了新的物理性质和化学性能，这种新物质就称为合金，合金在铸造方面是属于再创造。

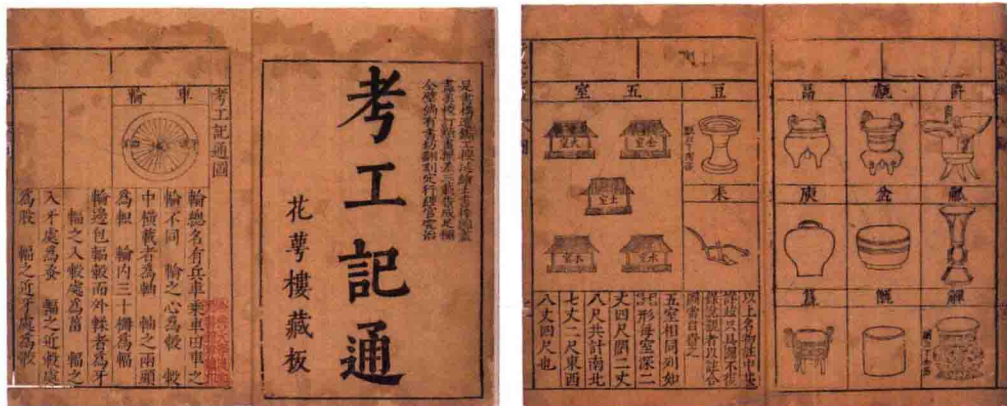
青铜就是合金的首创。根据其成分不同，中国古代青铜器可分为铅青铜、锡青铜、铅锡青铜、镍青铜、磷青铜等。其中，锡青铜作为主要的种类，就是人们平常所说的青铜器。不过，中国古代青铜冶铸有一个特点，尤其是商周锡青铜器中常常含有少量的铅，其目的不仅是降低青铜的熔点，更重要的是对合金硬度的需求。

《吕氏春秋·别类》记载：“金柔锡柔，合两柔则为刚。”这说明不论是锡青铜还是铅青铜，其硬度都远远大于铜的硬度。纯铜呈紫红色，熔点 1083℃，质地稍硬，极坚韧，耐磨损，有很好的延展性；锡呈银白色，熔点只有 232℃，质地柔软，有很强的延展性；铅呈银白色而泛蓝，熔点 327.5℃，质地柔软，抗张强度较小。

《考工记》是中国春秋战国时期记录官营手工业各工种规范和制造工艺的文献，最早记录了中国古代青铜器合金成分的比例。其中不仅记述了关于齐国手工业各个工种的设计规范和制造工艺，还保留了大量先秦时期的手工业生产技术、工艺美术资料。书中记载的“六齐”，即指6种青铜器物中的不同含锡量，这6种不同合金的比例是：

《考工记通》

成书于战国时期的《考工记》记述了齐国手工业各个工种的设计规范和制造工艺，还记载了一系列的生产管理和营建制度，一定程度上反映了当时的思想观念。此本《考工记通》为明代徐昭庆辑注，梅鼎祚校阅的明万历花萼楼藏板的刊本。





西周晚期甬钟

编钟的顶端有柄的称为甬钟，顶端有钮的称为钮钟

金有六齐：六分其金而锡居一，谓之钟鼎之齐；五分其金而锡居一，谓之斧斤之齐；四分其金而锡居一，谓之戈戟之齐；三分其金而锡居一，谓之大刃之齐；五分其金而锡居二，谓之削杀矢之齐；金锡半，谓之鉴燧之齐。

古人把铜称为金，上文所说的“金”指的就是纯铜。“六齐”的成分配比是中国古代青铜技术辉煌发展的表现，与现代科学的基本配比原理是完全吻合的，至于6类锡铜器的铜和锡熔合比例是多少，这要按照所铸器物的用途不同而增减。锡加得太多，会使铜太脆，缺乏韧性；锡加少了，铜的硬度又达不到使用标准。

根据科学测定而得出如下结论：铜锡合金中含锡量14%左右，色黄，质坚而韧，敲击会发出较好的音色，适宜制作钟和鼎；含锡量达到17%~25%，会有比较高的强度与硬度，适宜制作斧头、戈、戟、大刀和箭头。

斧头作为生活中常用的工具，既要锋利，又要承受比较大的冲击载荷，因此，含锡量不能太高，否则太脆；戈、戟受力比较复杂，既需要锋利又对韧性要求比较高，因此，在兵刃中含锡量最低；大刀既需要锋利，也要求一定的韧性以防折断，因此，含锡量要恰到好处；箭头的形体比较小，主要考虑锐利，因此，含锡量达到30%~36%，在兵器中的含锡量是最高的，这样的比例会使箭头颜色洁白而又硬度较高。颜色洁白，宜于映照；硬度高，研磨时不容易留下疤痕。

配比技术十分复杂的青铜合金，反映了中国古代的青铜器铸造技术的不断发展与完善，反映了对金属硬度及韧度的双重追求。商周时期的合金配比很有讲究，其早期和晚期的变化差别较大。商代早期的主要为锡青铜制作的容器，这类青铜器含锡量比夏代有所增加，但含量仍在中等；商代后期的容器含锡量不断增加，达到中等偏高的水平，含量高者居多。西周时期锡青铜的含锡量最为普遍的为中等，铅青铜则比较少见了。

青铜器的铸造和装饰

在蒙昧的石器时代，由于红铜性软、有延展性的特性，先人们对红铜加工主要采用锻造的方法，分冷锻和热锻两种。冷锻的方法出现得最早，就是直接对红铜进行锻打，以得到想要的形态；热锻顾名思义就是对铜进行加热处理，但未到熔融状态，然后对其进行锻打。

中国古代青铜器的制作，就是用铸造的方法，主要有范铸法和失蜡法两种方法。

（一）范铸法

范铸法是中国青铜时代应用最广的青铜器铸造法，又称土范法或块范法。

范铸法铸造的具体过程如下：

第一步是制模。

制作模具的材料比较广泛，首选是用泥土制成后烧成的陶范，也可以选用石头、骨头、木材、竹子雕刻而成，而且先期铸好的青铜器也可以作为模型。在确定材料的选择比较灵活，考虑铸件的几何形状、花纹雕刻与拨塑时方便后，再考虑具体选用何种质料。一般来说，对于形状厚重容量较大的鼎、彝诸器，为了拨塑的方便，则选用陶土模型；形状细长而扁平的刀、剑等，可以用竹、木削制而成模具；较小的鸟兽动物形体，可以用骨头、石头雕刻为模。

陶模最为常见，可从出土发掘中得出这个结论。除黏土是制作陶模的主要泥料外，还可以混入烧土粉、炭末、草料或者其他有机物。为了使泥料有较低的收缩率与适宜的透气性，在塑成后避免因为干燥、焙

烧而发生龟裂现象，在调配泥料时要适当掌握好含水量。泥模的表面还必须细致而坚实，以便在其上雕刻复杂的纹饰。

将泥模塑成后，要放在温度适中的室内逐渐干燥，要在其干湿合适时雕刻纹饰。对于布局严谨、规范整齐的纹饰，一般要先用色笔在素胎上描绘底稿后再进行雕刻，花纹在高出器表时，则用泥在表面堆塑成型，再在其上雕刻花纹。

制成的泥模，必须置入窑中焙烧成陶模，才能用来翻范。

第二步是制范。

范也叫母范，最常用的是陶范，也有用石头雕刻而成的。

制作陶范的主要成分是泥土和沙，经过筛选，制备成合适的泥料。陶范在铸造工艺上可分外范与内范两种：外范就是用泥料敷在模型外面，脱出用来形成铸件外廓的铸型组成部分，外范所用的泥料中，泥土（最好选择黏土）含量大些，要分割成数块，以便从模上脱下；内范就是用泥料制的一个体积与容器内腔相当的范，通常称为芯或者芯型，所用的泥料则要含沙量大些，颗粒较粗些。把内外范套合后，中间的空隙叫作型腔，其间隔距离就是所铸器物的厚度。

用来制范的泥料必须制作精细，精心采集好后，要经过晾晒、破碎、分筛、混匀，并加入适当比例的水，将之和成软硬适度的泥，经过反复摔打与揉搓，再经过较长时间的浸润，使之定性。这样做好的泥料，才能保证在翻范时少出现问题。

制范同制模一样，在掌握好调配泥料含水量的同时，还必须混有诸如草木屑、草料、烧土粉、炭末或者其他有机物之类的东西。这是因为成型以后的泥范，要经过高温焙烧成陶范，如果在这个过程中泥范因不耐烧变了形状，那么所塑造的青铜器物也会因走形而达不到理想的效果，如果把这些在高温下不容易走形的材料加进去之后，可极大地减少收缩率来保持器物的原形，并利于透气，避免在塑成后因干燥、焙烧而发生龟裂现象。

从模上翻范是范铸法的关键环节，技术性很强，要求必须有很高的技艺。对于如刀、戈、镞等较简单的实心器物，只需用模型翻制两个外范即可，这种外范称为二合范。

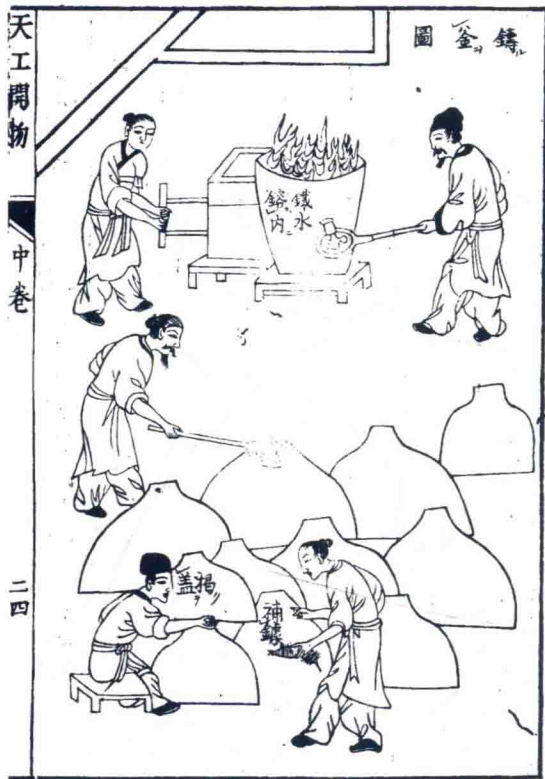
制造空心容器的范与二合范相比，则复杂得多了，在翻范以前，要先明确外范的数量及分布状况。现简单地介绍外范与内范的制作顺序：首先是把外范做好，即在模的表面用范泥堆贴且不留空隙，为了紧密不松散，再用力压紧。其次是做内范。内范的做法有3种：一是将模型的表面加以刮削，刮削掉的厚度即所铸铜器的厚度，就是从模型上翻制好外范后，再利用模型来制内范；二是用做成空心的模型从其腹腔中脱出芯，并使脱出的芯和底范连成一块，再在底范上铸耳，此种方法适用于大型器；三是利用外范制芯。

外范与内范制好后，放入窑中烧制成陶范。



制模、范图

第三步是浇注。



浇注图

在把范焙烧且组合好后，可趁热浇注，不然须在临浇注前进行预热。预热时，要将范芯装配成套，捆紧后，用泥沙和草拌成的泥糊严实，再放入窑中焙烧。焙烧的最佳温度为400~500℃。为了防止铜液的压力过大，将范胀开和高温引起范崩，焙烧好的型范需埋置于沙（湿沙）坑中并在外加木条箍紧。

范预热好后，将熔化的铜液注入浇口。为了将气孔（铸造时，金属液体内产生大小不一的气泡）与铜液中的杂质集中于器底，使器物中上部致密、花纹清晰，器物要倒着浇。浇入铜液时，要掌握好速度，以快而平为宜，直到浇口气孔（范上留有的通气孔）都充满铜液为止。等到铜液凝固冷却后，就可去掉外范和内范，取出铸件。

第四步是修整。

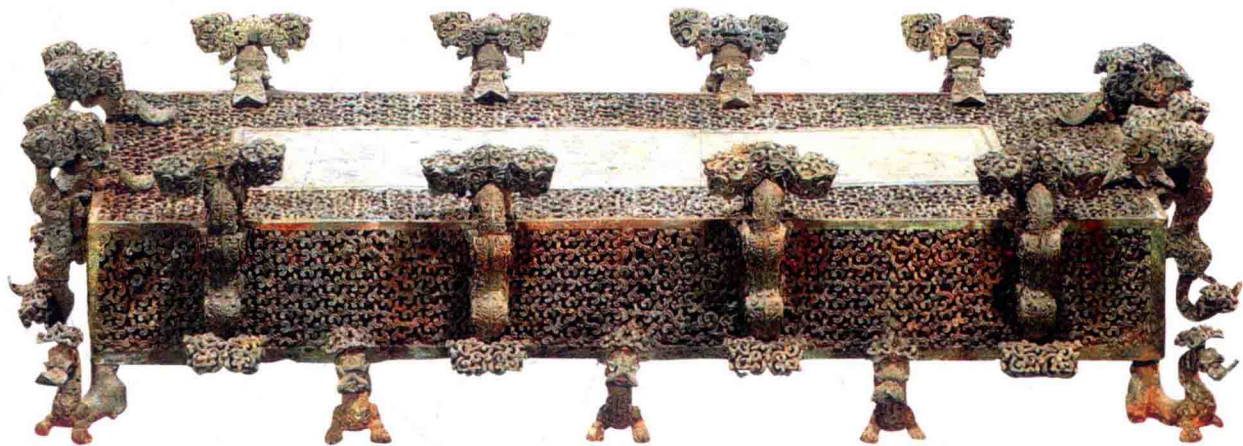
去掉陶范后，铸件要经过严格的锤击、锯锉、錾凿、打磨等多道工序来进行修整，以消除多余的铜块、毛刺、飞边。只有当一件光洁整齐的青铜制品出现时，才算大功告成。

一次浇注成完整器型的方法叫浑铸、一次浑铸或整体浇铸，凡用这种方法铸造成器的，每条范线均互相连接，即其表面所遗留的线条是连续的，商周器物多是以此方法铸成的。除一次浑铸外，还有分铸法，即不是一次浇注完成器物的某些部位，而是分别铸成的，并用连接方法使之浑然一体。

（二）失蜡法

失蜡法也叫脱蜡法或熔模法，就是用蜂蜡、牛油等容易熔化的物品制成模型，然后用细泥浆浇淋模型表面，使之形成一层泥壳，再用别的耐火材料填充泥芯和敷成外范。模型在加热烘烤后会全部熔化流失，使整个铸件模型变成空的型腔。在型腔保持高温状态之时，要迅速向型腔内浇注铜液，待凝固冷却后，去掉内芯和外范便成器物。以失蜡法铸造的器物光洁精密，玲珑剔透，无范痕，有镂空的效果。

从我国考古发掘的情况来看，失蜡法具有悠久的历史。河南省淅川楚王子午墓所出土的青铜禁，是最早使用失蜡法的铸件。该禁具有复杂的纹饰结构，用失蜡法铸造框边，在立体的错综结构的内部还可以看到蜡条支撑的浇铸痕迹，这说明当时已经把失蜡铸造的技巧发挥得相当纯熟完美。楚庄王时的令尹子庚（即王子午），生活在公元前6世纪早期，这件王子午墓的禁说明当时已成功铸造出极复杂的器件。另外，湖北随县曾侯乙墓出土的青铜尊、青铜盘，其精美程度令人赞叹，制



作的年代大约是公元前 5 世纪。

宋代赵希鹄在《洞天清禄》中，最早叙述了失蜡法的工艺过程，明代宋应星的《天工开物》详细记载了万钧钟的失蜡铸造工艺，并载有蜡料配方。这说明失蜡法见于古代文献的记载比较晚。

在范铸法中，分铸法专门用于制作结构精细的器物或附件，这与一次浇铸成完整器型的浑铸法相得益彰。

分铸法是将器物的附件（如鑿手、提梁等）浇铸成，再在器的主体范上固定上这些附件，中间杂用范料隔开，与待铸青铜器固定部件或活动部件的空腔套嵌在一起，这样，先铸的部件和器体就能固定或套铸在一起了。但有的器物铸造采用的是完全相反的步骤，即先铸器体，再合铸附件，这种将分铸好的器身和耳、足等附件连接起来的方法，就称为焊接法。

商代就已出现了分铸法，但因其工序繁复，只是在铸造形制较为复杂的青铜器时才使用。到了西周，分铸法运用到了绝大部分青铜器的附件上，制范时，器身和附件仍然合在一起做成一个整模，再从整模上翻出分范，这样做出来的器物，比起后来灵活的分铸法显得有一点拘束。到了春秋中、晚期，做模时，不但分别单独做器身和附件，而且器身也按着形制的弧度做出许多模，器型也因此而变得精美细致。这个时期的焊接技术，仍然采用的是商、西周以来的嵌入法，即在器身范上嵌入预先铸好的附件，进行一次浑铸，这种方法比以前使用得更普遍了。

春秋时期云纹铜禁

高 28.8 厘米，长 89.9 厘米，宽 46.4 厘米，1978 年出土于河南省浙川下寺 2 号楚墓，现藏于河南博物院。禁，是承置酒器的案具，为周朝王室所用。之所以称“禁”，有种说法是周人总结夏、商两代灭亡之因，均在嗜酒无度





西周柶禁

这是迄今出土铜禁和共存酒器均保存完整的唯一成套青铜器，为西周祭祀礼器，现存纽约大都会艺术博物馆。铜禁高18.1厘米，长103厘米，宽46厘米

凝重灵动，千姿百态 ——青铜器造型

青铜器的造型是形式美与艺术美的完美呈现，是实用与装饰的结合，是规整与飞动的统一。在青铜器形态各异、变化无穷的造型中，因功能不同而造型迥异，即使同一种器物，器型也不完全一致。无论是厚重庞大还是纤巧飞动的青铜器，每类器物都有自己的特定造型，但总体感觉是凝重威严的——凝重中沉淀着历史的沧桑，威严中寄寓着宗教的神秘与王权的尊贵。

青铜器的造型特征

商代圆形鼎

鼎高 20.3 厘米，圆体，深腹，颈部饰兽面纹。鼎是青铜礼器中最重要的一类器物，自考古学上的二里头文化时期开始出现，一直沿用至明清时代，是青铜器中流行时间最长的器物

中国青铜时代在长达 1600 多年的时间里，制作了不计其数、种类繁多的青铜器，造型更是千姿百态。由于陶范铸造的普遍采用，一般一范只铸一器，面貌各异，精品迭出，很少有几件器物面目完全一致，令人叹为观止。不过，中国青铜艺术也遵循着一定的规律，究其造型来说，为数众多的青铜器基本上有几何型与动物型两大类型。

几何型的青铜器是抽象与具象的统一，是对客观存在的事物的概括和升华。概括来说，几何型有规整与变异之分：规整的几何型指由单一的诸如方形体、球形体、半球体等构成的几何形状，这种形体给人饱满、充实、整饬、单纯、明朗之感。如举世闻名的后母戊鼎就是规整的几何型的典型代表，鼎腹为标准的长方体，鼎脚呈圆柱体，整个造型端庄、厚重而威严。其实，青铜器中并不多见规整的几何型，绝大多数是变异的几何型。在规整的几何型基础上，稍加变形就会成为变异的几何型，如圆鼎的腹部大多数是近似半球体而非半球体，这种稍加变形的几何体造型使青铜器既具有单纯、朴素的特点，又避免了单调、呆板的缺陷，平添了一种勃勃生气。

动物型青铜器主要是指仿兽、仿鸟造型的器物。所仿的动物有的是现实生活中存在的真实动物，如古代祭祀中牛、羊是主要祭品，祭祀的青铜器就出现了造型写实而生动的牛尊、羊尊等；有的是怪诞而神秘的想象动物，如龙、凤、饕餮等形象。动物型青铜器



主要有两种造型方式：一是整个器型就是某一动物栩栩如生的雕像，二是把动物形象塑造在器物的某一部位。莲鹤方壶就是这样的造型方式，壶盖呈莲瓣形，中央立着一只俊逸之鹤，壶侧有龙耳，壶底有伏兽的造型，这件青铜艺术作品反映出当时的艺术工匠已有相当强的造型能力，足以使它穿越时空而成为永恒。

青铜艺术在古朴雄浑的造型基调上展现出了浪漫神奇的想象力，在造型上给现代雕塑以极好的启示，一举奠定了雕塑的基础。

不过，青铜器在当时的第一功能是实用，大多是劳动工具、征战武器或生活用具，并不是摆设物或装饰物，这是由青铜器的功能性决定的。可贵的是，青铜时代的人们在制作青铜器时，不仅考虑到了其实用性，而且还注意到了审美情趣，力图将实用与审美结合起来。

从实用性的角度出发，青铜器的形制随着功能不同而不同。这种实用之美合乎客观规律的“真”，也合乎功能目的的“善”；青铜器在实用的基础上，很注重装饰性的美，这是根据审美需求加以适当变化而产生的。青铜器在腹部、足部、提梁、把手和盖子等地方，装饰性部件比较集中，造型千姿百态，瑰丽诡奇。其腹部有浮雕凸棱，有种种鸟兽的雕塑；足部的形式比较繁多，有柱状足、锥形足、圆足、方足、兽蹄足、兽体足等；提梁有蛇形、龙形等；把手或饰有羊头、牛头、饕餮头，或塑有弯曲的蛇形等形象；盖或与整体合成



春秋时期莲鹤方壶

高117厘米，1923年河南新郑李家园出土，为国家一级文物，现藏于河南博物院



西周青铜矛头

青铜矛头出现于商代早期，延续到汉代