

中国古代铜镜鉴赏

◎ 中国民间文玩珍赏丛书 ◎

郭兵 编著

湖南美术出版社

形逝影碎

铜镜，从商周肇始至清代，几乎是伴随着华夏文明的整个发展过程而发展的，可以说是中国古代文明的一个缩影，也是我国古代冶金技术发展的见证，同时也承载着我国传统的民俗文化，具有较高的文史价值、工艺价值。



中国古代铜镜鉴赏

◎中国民间文玩珍赏丛书◎

郭兵 编著

湖南美术出版社

形逝影碎

铜镜，从商周肇始至清代，几乎是伴随着华夏文明的整个发展过程而发展的，可以说是中国古代文明的一个缩影，也是我国古代冶金技术发展的见证，同时也承载着我国传统的民俗文化，具有较高的文史价值、工艺价值。



图书在版编目(CIP)数据

形逝影碎——中国古代铜镜鉴赏/郭兵编著. —长沙: 湖南
美术出版社, 2009.3

ISBN 978-7-5356-3203-6

I. 形... II. 郭... III. 古镜: 铜器(考古)—鉴赏—中国 VI. K875.24

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第030706号

形逝影碎——中国古代铜镜鉴赏

策 划: 郭 兵

编 著: 郭 兵

责任编辑: 李 坚

摄 影: 文 武

装帧设计: 北京意创文化

出版发行: 湖南美术出版社

(长沙市东二环一段622号)

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 长沙湘诚印刷有限公司

(长沙市开福区伍家岭新码头95号)

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 15

版 次: 2009年5月第1版 2009年5月第1次印刷

印 数: 1~3000册

书 号: ISBN 978-7-5356-3203-6

定 价: 78.00元

【版权所有, 请勿翻印、转载】

邮购联系: 0731-4787105 邮 编: 410016

网 址: <http://www.arts-press.com/>

电子邮箱: market@arts-press.com

如有倒装、破损、少页等印装质量问题, 请与印刷厂联系调换。

联系电话: 0731-4363767

总 序

众所周知，中国是世界四大文明古国之一，有着悠久的历史 and 灿烂的文化。在数千年历史发展的长河里，先古的遗存灿若繁星，是我国传统文化宝库中的巨大财富。

收藏是一门学问，我国古代文玩遗存种类繁多，按材质分有石器、玉器、陶器、瓷器、青铜器、金银器、漆器、竹木牙角等，按功能分有礼器、生活用具、农具、武器、车马器、度量衡器、货币、玺印、服饰等等。这些器物从肇始到成熟，再到鼎盛时期，都有各自的发展轨迹和时代特征，它们既相互影响，又自成体系，大大丰富了我国博大精深的传统文化。

收藏的起源应该很早。在唐代，唐太宗李世民就是收藏领域中的典型代表。他不但治国方，而且也十分钟爱收藏，被世人誉为“天下第一帖”的王羲之《兰亭序》，可谓字字珠玑，即是他藏品中的一件。他在生前不但召集名家重臣临帖摹写，死后还将此件千古名帖带进墓中。宋代，金石学兴起，收藏活动逐渐从宫廷走向民间，大批的书画、金石学者尽搜商周甲骨、金石、钟鼎文字以及春秋战国、秦汉古玺、瓦当，以求参变篆意，革新书风，大大推动了民间收藏活动的盛行。自此，民间收藏的范围也逐渐扩大，文玩收藏的品类也渐趋拓宽。北宋收藏家吕大临（1040~1092年）的著录《考古图》中就收录了当时秘阁、太常、宫廷和民间所藏共计224件青铜器、13件玉器和1件石器，并记载有38位民间收藏者。明清以来，民间文玩的收藏已蔚然成风，不仅人数增多，名家辈出，各种收藏著录也相继问世。但是由于清廷腐败无能，国外列强用坚船利炮轰开了旧中国的大门，八国联军火烧圆明园，烧杀掳掠，大批的宫廷、民间珍宝被抢掠殆尽。至民国，军阀混战，民不聊生，外国商人又纷纷来华争购各种文玩藏器，一时文玩作伪之风极为兴盛，致使各种文玩赝品充斥泛滥。

建国初期，民间文玩收藏在“破四旧”及轰轰烈烈的“文革”运动中陡然冷却，收藏之风一时归于平静。

收藏之风的再度兴起应是上世纪的80年代。改革开放的一声炮响，大地复苏，春意盎然，祖国各地百业俱兴。20余年来，随着改革开放的不断深入，我国经济持续发展，文化繁荣，科技进步，国力不断增强，国民生活水平不断提高。人们对物质文明、精神文明的需求也发生了许多变化，开始把目光再次转向了收藏。今日，民间大大小小的收藏团体、古玩城、私营博物馆以及市场门店遍及各地，民间文玩收藏之风炽烈。

从某种角度看，藏宝于民不但可以弥补国家相关部门收藏的不足与缺憾，对于传承和弘扬我国传统文化，也有着积极和深远的意义。

古代文玩大部分与馆藏文物一样，同属人类的文化遗存。之所以称之为“文玩”，是与馆藏文物的区别而言。第一，馆藏文物一般都是经过国家相关机构或部门进行过科学考证的，有着明确的历史文化价值和考古研究价值，它为研究社会发展进步提供了可靠的史料依据。而文玩不同，虽大部分亦属于文物的范畴，或许也具有文物同等的研究价值，但由于只在藏家之间交流、把玩与欣赏，逐渐丧失了原本的遗存环境，同时又缺乏权威机构的鉴定认可，其科考价值远不及馆藏文物。第二，馆藏文物的主要作用是为研究和考证提供依据，并不在市场上流通，准确地说不能以经济价值去衡量其存在的重要性和意义。而文玩则不同，它是在市场流通的一种商品，它的价值主要是在市场流通交易中产生的商品经济价值。当然，这样机械地区分文物与文玩也未免过于简单。收藏文玩之所以成为当今人们的精神追求，正是因为人们在探究文玩所承载的历史、文化、艺术、风俗等信息的同时，还可以在真与假、善与恶、得与失、金钱与道德之间考量、修炼身心与情操，丰富精神生活，提高生活的品位，所以，文玩具有藏之不贫、拥之不俗，集商品经济价值和文化艺术价值于一身的特点。

但是，我们也必须清醒地认识到，由于人们思想意识、道德水准存在的差异，在市场经济面前，大批的伪作、赝品也充斥着市场，作伪之风难以断绝。由此，我们策划出版《中国民间文玩珍赏》这套丛书，内容涉及我国古代铜镜、印玺、瓦当、砚台、玉器、瓷器、家具、赏石、佛像、紫砂器、灯具、钱币等专题收藏项目，并以各专项收藏门类为单位，辅以大量的一手图片资料，详细地阐述了各文玩专题的分类和发展特点，还兼顾到各门类保养、作伪与辨伪等方面的一些基础知识等等。加注藏品市场价格是我们在后期增加的内容之一，这主要是想告诉更多的读者，一方面各大拍卖会的拍卖仍在有增无减地继续，另一方面在拍卖会的背后也有大量的藏品在进行着交易，而且其藏品的珍稀程度、品相、真伪、以及交易价格的落差等情况都是客观存在的。我们希望读者在了解相关知识的时候，也对当前的市场有所了解。

我们希望这套丛书的出版，能够更为广泛地普及我国古代文玩知识，能够使读者对我国传统文化有所了解，对文玩的收藏和经营有所裨益。与此同时，我们也必须承认，自己所掌握的相关文玩知识毕竟有限，书中的谬误和不足也在所难免。我们也希望通过这套丛书的出版发行，能够引起各位文玩爱好者、收藏者、经营者以及相关人士的关注，并诚挚的希望大家对这套丛书多多批评和指正，以便我们相互学习、共同进步。

读者交流邮箱：ideagb@163.com。

序

我们知道“爱美之心，人皆有之”。也就是因为爱美之心促成了我们如今使用的镜子。

镜子是我们日常生活中非常普通的一件照容器物。除了家用之外，我们还可以在其他生活场景中见到镜子，如常见的汽车后视镜，就解决了倒车时转身了解车后情况的不便；凸面镜则吸纳了更为广阔的视野；由镜发展的镀膜玻璃不但实现了由内向外的观察，还规避了由外向内的窥视，可谓一举两得。再如潜艇中使用的潜望镜则是利用了镜子完美的折射功能，让水下的士兵对海面的情况一览无余。而真正体现整容理妆功能的镜子，当属警察局内的“警容镜”，它既是规范警察衣着礼仪的工具，同时还是一个监督警察内在形象的标尺。当然还有能够带给我们更多快乐的“哈哈镜”等等，可见镜子的用途大矣！

从上述得知，镜子可谓关系到了我们生活的方方面面，但孰不知，我们今日手持的镜子在我国已有几千年的发展历史。

我国自古以来就是一个礼仪之邦。我们的先民最早以水为镜，从悬珠挂玉、佩戴饰品之始，到以铜为镜，整容理妆、描眉画黛；继之有战国的邹忌、盛唐的魏征以镜为“鉴”，劝谏君王安邦治国；到明清时期，镜子不仅延续着原有的功能，还成为封建社会政治生活中借以标榜政治清明的代名词，被赋予了更多的政治功能，所见最多的当属各级衙门内悬挂的“明镜高悬”了；而至近代，铜镜发展成了传说中可以降妖伏魔的“照妖镜”，悬挂于诸多民居的门楣上。

铜镜，从商周肇始至清代，几乎是伴随着华夏文明的整个发展过程而发展的，可以说是中国古代文明的一个缩影，也是我国古代冶金技术发展的见证，同时也承载着我国传统的民俗文化，具有较高的文史价值、工艺价值。

随着时代的进步和科技的发展，铜镜渐渐远离了我们，取而代之的则是锃光明亮的玻璃水银镜。但是，随着当今收藏之风的兴盛，古代铜镜在继玉器、陶瓷、青铜、家具成为民间收藏主项之后，也逐步成为民间收藏的一个专项，并形成了相当庞大的专业收藏队伍。

之所以收藏铜镜，一是因为铜镜也同样具有悠久的历史，深厚的文化底蕴，还有浓郁的民俗情结。再者铜镜独特的铸造工艺至今也为人们津津乐道，尤其以镜背题材广泛、内容丰富、千变万化的图案纹饰更是让人着迷。

了解铜镜首先要从铜镜的发展历程入手。商周早期的铜镜，数量极少，虽均为圆形，但工艺多稚拙，镜体厚重，造型不甚规整，镜钮为桥形。纹饰亦多为简单的几何纹，如取自大自然中的太阳、光芒，纹饰结构多为简单线条和圆点的排列，纹饰没有主次之分，布

局疏朗。

战国时期的铜镜，镜体一般比较轻薄，形制大多为圆形，纹饰有“山”字纹、龙纹、凤纹、兽纹、花叶纹、羽翅纹、虎纹等，镜钮主要有三弦钮、桥形钮、兽钮、镂空钮和半环钮等。纹饰多采用主纹和地纹结合使用的方法，富有层次。工艺除常规的熔铸成型外，还出现了错金银、镶嵌、透空等特种工艺。战国末年，镜背开始出现铭文。

两汉时期，铜镜得到长足发展。镜形多圆形，镜体厚重，镜缘宽厚。镜钮除沿用战国的弦纹钮外，多为半球形，且高大凸起，还有峰钮等。纹饰变化非常丰富，有龙纹、凤纹、星云纹、连弧纹、草叶纹、规矩纹、四灵纹、神兽纹、以及画像镜等。且设有钮座，钮座有圆形、方形、柿蒂纹、连珠纹、连弧纹等。铸造工艺精湛，地纹消失，主纹演变成单一的图案。西汉末年，出现年、月、日之纪年镜。透光镜是这一时期最为特别的一种铜镜，其平整光亮的镜面在阳光的照射下，透射在界面的图案却是镜背的纹饰或图案，十分奇特。

隋唐时期的铜镜可谓极工尽巧，虽镜体依旧显得有些厚重，但其纹饰却十分精美，主要有蔓草纹、葡萄纹、忍冬纹、飞鸟、瑞兽、人物等，镜形有除沿用的圆形、方形外，新出现了葵花形、菱花形、折角方形等。镜钮以半球形为多，其次还有瑞兽形等。

宋辽时期的镜形更是多样，有圆形、方形、折角方形、葵花形、八角形、炉形、钟形等。镜体较薄。纹饰多见传说中的神话故事情节，还有花鸟纹、折枝花、双鲤纹、宗教题材等。镜钮小巧，镜形较大。金代出现了带柄镜。

明清时期是我国铜镜的没落时期，镜形大而厚重，多为圆形，钮体变小，多为平顶柱钮，或有银錠形钮等。材质以黄铜为主。清代受宫廷艺术的影响，镜子的制作亦非常工整。明末清初，水银玻璃传入我国，清末为其所取代。

固然，铜镜的历史、文化远不止上述部分。至今，古代铜镜以其特有的历史价值、科学价值、艺术价值等多元化的文化特征吸引着大批收藏者的目光，并以其在收藏市场上的经济价值成为人们追逐的对象，给人们带来物质和精神上的享受。

郭 兵

2008.10.2于北京紫瑜轩

目 录

壹 概述.....	1
一、铜镜的起源.....	2
二、铜镜的发展与演变.....	3
三、铜镜的铸造.....	8
四、铜镜文化.....	11
贰 铜镜分期及其特征.....	15
一、夏商周时期铜镜.....	17
二、春秋战国时期铜镜.....	20
三、秦汉时期铜镜.....	29
(一) 西汉早期铜镜.....	29
(二) 西汉中晚期铜镜.....	32
(三) 新莽至东汉早期铜镜.....	37
(四) 东汉中晚期铜镜.....	41
四、三国两晋南北朝时期铜镜.....	48
五、隋唐时期铜镜.....	52
(一) 隋至唐初铜镜.....	53
(二) 盛唐时期铜镜.....	57
(三) 中晚唐铜镜.....	65
六、五代、宋辽金元时期铜镜.....	66
(一) 五代至宋铜镜.....	66
(二) 辽代时期铜镜.....	76
(三) 金代铜镜.....	77
(四) 元代铜镜.....	82
七、明清时期铜镜.....	84

叁 铜镜的仿制与伪造.....89

一、唐代至明清时期铜镜的仿制.....90

（一）唐代仿镜.....90

（二）宋代仿镜.....90

（三）金代仿镜.....91

（四）元代仿镜.....91

（五）明清仿制镜.....92

二、清晚期至近现代铜镜的作伪.....93

（一）直接翻模.....93

（二）依镜（图）制模.....93

（三）真镜整改.....93

（四）添改铭款.....93

（五）臆造.....94

三、当代铜镜的作伪.....94

（一）规模大.....94

（二）工艺新.....94

（三）市场乱.....95

四、铜镜的辨伪.....95

（一）看气韵.....96

（二）看纹饰.....96

（三）看工艺.....97

（四）看锈色.....97

（五）看材质.....97

（六）看重量.....97

（七）看锈体.....97

（八）听声音.....98

（九）闻气味.....98

肆 精品赏析.....99

◎中国民间文玩珍赏丛书◎



形逝影碎

——中国古代铜镜鉴赏



壹

概

述

一、铜镜的起源

我国传统的铜镜起源于何时，准确地讲现在还没有一个令人完全信服的结论。但根据目前科学考古的结果我们得知：出土于4000年前，相当于新石器时代的齐家文化墓葬中的一面铜镜是我国最早的铜镜。

《述异记》“饶州俗传，轩辕氏铸镜于湖边，今有轩辕磨镜石，石上常洁，不生蔓草。”记载了黄帝发明铜镜的情况。《轩辕黄帝传》说黄帝共造了15面铜镜，第一个直径一尺五寸，“法月满之数”，其余的依次递减，最后一个恰好一寸，都是“神镜宝镜也”。正如把青铜器最初的铸造者认定为黄帝后，古人把铜镜的发明也归功于黄帝了。所以，从这些传说中我们至少可以初步了解铜镜的产生和使用历史一些信息。

我们知道，在遥远的石器时代，人们仅以各种蚌珠、牙骨串连起来作为自己佩戴的饰品，为了整容照面，常常在野外水

塘中止水的水面或在盛水的陶盆里照容，在古代，盛水的陶盆叫“监”，铜盆则为“鉴”，古代镜也叫鉴，《广雅》曰：“鉴谓之镜。”《说文》则曰：“鉴，水盆也。”“镜”字在文献古籍中亦多有记载。最早出现在战国时期《墨子·非攻》之中。《庄子·应帝王篇》：“至人之用心若镜。”《孔子家语》也有：“明镜所以察形，往古所以知今。”等等。而“监”字在古文中的写法为“𠄎”，是表示一个人趴在水盆上照容的象形文字。这样，认识自我的爱美之心成为人们发明铜镜的最初动力。

那么，铜镜又是怎样发明成型的呢？铜镜最初铸造又起于何时呢？

许多专家则认为，新石器时期普遍使用陶器是发明铜镜的灵感来源，其中最为重要的观点是将盛水之后照颜的陶盆图案由立体演变为平面，再将中央配置上镜钮，便是一件与齐家文化铜镜相似的图形。齐家文化的铜镜也具备了这些基本要



透雕蟠龙纹镜

战国 边长13.5厘米



四山镜

战国 直径11.4厘米

素。值得说明的是，殷商奴隶制经济与文化的发展，使手工业中的青铜冶炼技术有了极大提高，各种形态不一的青铜器不仅种类多，而且造型优美、花纹繁缛细密。在人们掌握了青铜器的铸造技术以后，又发现了金属反光的特性，也知道打磨光亮的铜片也可以照容，在经过了长期的摸索和实践之后，铜镜的制作和使用便开始

了。但从齐家文化出土铜镜所体现的冶铸技术来看，似乎铜镜的铸造和使用应该更早一些。

二、铜镜的发展与演变

我国古代铜镜在经过了新石器时代的萌芽之后，在奴隶制社会的夏商周时期，其冶铸技术逐步成熟。甘肃广河齐家坪和

四叶花镜

战国 直径11厘米





四乳星云镜

西汉 直径13.3厘米

青海贵南尕马台齐家文化墓葬中出土的两面镜子，形体很小，造型粗陋，距今约4000年，其下限与夏王朝接近。殷商铜镜的出土量很少，总的特征是有小弓形钮，饰以简单的弦纹，有的在弦纹间还有点线纹，镜缘有乳钉纹，风格粗拙、朴素。西周早期的铜镜皆为素镜，中期以后，开始出现几何图案的纹饰，晚期出现了动物纹

饰。总的来讲，西周数量略多，分布范围扩大。镜的形制均呈圆形，形体亦小。镜面有平面和弧面两种，镜钮形式多样化，除了弓形外，还有橄榄形、半环形、长方形等。边缘在中期以前属平直，在西周晚期则稍凸起或微卷。但镜背均无钮座。在青铜艺术行将没落的春秋战国，其铜镜却发展迅猛。此期的铜镜不仅数量多，种类



龙虎瑞兽画像镜

东汉 直径20.5厘米

也日趋繁多、复杂。春秋至战国早期流行的镜类有素镜、花叶镜、四山镜等。战国中期继续又产生了更多新的纹饰，如五山镜、菱纹镜、禽兽纹镜、金银错纹镜、彩绘镜等，此期的铜镜多为圆形，偶有方形。镜背有钮及钮座，镜面平直，边缘平或上卷。镜钮的形式有弓形钮、半环钮、镂空钮、弦纹钮等。质地多薄巧，少有厚

重的镜子。其绚丽多姿的纹饰，精致轻巧的形态形成了铜镜发展史上的一个高峰。

随着汉代漆器、瓷器的大力发展和铁器的使用，大量的青铜器失去了往日耀眼的光环，但随着青铜冶炼技术的日臻完善和普及，铜镜却获得了重要发展。

首先，汉初的铜镜数量更多，使用也更为广泛。最大的特点是纹饰布局产生了



神人车马画像镜

东汉 直径21.2厘米

新的变化，以四乳钉为主体形式的四分布局大量出现；主要纹饰形成了结构简单、图案朴素的风格；并出现了雕铸精致的铭文镜。值得一提的是还有铭文镜中的“透光镜”，其特点是日光或灯光照射镜面时，镜面所反射到墙上的图案正是镜背纹饰的影象，十分怪异。其次是一种习称为“规矩纹”的铜镜，即是在镜背饰有象征

天地四方的“青龙、白虎、朱雀、玄武”四灵。由此禽鸟、瑞兽图案纹饰铜镜出现，而且造型形象生动，构图精巧。

东汉时期铜镜的纹饰题材更为广泛，且以神兽镜、画像镜为主。在纹饰布局上不仅继承了“心对称”式，还创新了“轴对称”式。

秦汉时期，铜镜的纹饰题材和表现手

法更加丰富多彩，有几何纹、植物纹、动物纹等，布局以双圈式、对称式、环绕式为主。并使用浅浮雕、高浮雕、透空雕、金银错嵌石、彩绘等多种手法表现，主纹地纹间配合得协调而层次分明。

在经历了两汉、三国魏晋南北朝的低谷以后，隋唐时期形成了铜镜的全盛景象。隋唐时期的手工业非常兴盛，故此期的铜镜质量普遍很高，其厚实光亮，多呈银白色，黑褐色也较多。隋唐铜镜首先在形制上突破了以往或圆或方的传统，新出现了八棱镜、菱花镜、角镜、有柄镜等，铭文镜中的圈带铭文消失了，主题纹饰显得轻松活泼。

总之，唐镜的最大特点就是艺术样式及技艺手法的多样化，其形制多种多样，不仅形制、纹饰富有变化，其制作工艺也多种多样，工艺创新，大量的特种工艺镜被制造出来，如用漆粘贴金银花饰片构成纹饰的，也有用漆贴螺蚌贝壳饰片构成纹饰的，题材则以喜闻乐见的人物、山水、花鸟等主要内容。隋唐铜镜无论在造型、题材，还是铸造技术上都自成一体，别具一格，形成了繁花似锦、富丽堂皇、清新优雅的艺术风格，使人耳目一新，成为一种观赏价值极高的多种工艺荟萃的日用器具。由此，也成为我国铜镜史上极其光辉的一页。

唐以后，铜镜铸造渐渐走向衰落。宋辽金元时期，铜镜急转直下，从铸造工艺和形制纹饰上都无法与唐镜相比。宋镜以仿唐镜为多，除此之外，镜形又新创了亚字形、长方形、鸡心形、盾形、钟形、鼎形等；纹饰题材主要有花草、八卦、神

仙人物故事；字号商标铭镜大量出现。总之，宋代铜镜趋向实用。另外，宋镜胎质多薄，匠师们多采用细线浅雕的手法来创作图纹，技艺非常精湛。

金代铜镜纹饰比较多样化，主要流行的是人物故事传说，镜仿造较多。元代的



见之光规矩龙纹镜
汉 直径13.7厘米



大吉四叶对凤镜
三国~晋 直径18.3厘米



十二生肖瑞兽镜

隋唐 直径10.5厘米

双鱼纹镜较多。明清时代的镜背常有填漆或用漆作的画，且多字铭，主要是一些吉祥语，还有的铸有七言诗。清乾隆以后，铜镜渐被玻璃镜替代，并最后为铜镜的发展史划上句号。

三、铜镜的铸造

按照铜镜传统的铸造方法一般可分为制模、制范、浇铸和打磨四个过程。

制模就是用一般具有可塑性的材料作出铜镜的模子，通常多为泥范，或有陶范，就是将泥巴做好铜镜的样子，并将镜背的钮、钮座、纹饰或者文字一并雕好，正面尽可能雕琢平滑光洁，以保证冶铸成品的铜镜镜面光亮可鉴。据考古得知，殷墟出土的铜镜是用陶范铸成，而其他时期的铜镜则大量使用泥范，或有灰砂的。明代宋应星《天工开物》中有“模用灰砂”的记载。宋代以后，人们为了减少制作模型和雕刻花纹的工序，也有用汉唐铜镜为



“明齐”铭文瑞兽镜

隋唐 直径15.1厘米

模型再次翻模做范的情况，而尤以明代为甚，但所铸铜镜纹饰比较模糊，线条呆板，缺少生气。

制范就是为铜镜制作外范，是在先前已雕琢好的镜模上进行，通常铜镜的外范为上下两片，制成外范后，一般还会做些修补的工作，如纹饰细部的再加工、镜面部位的打磨等等。在两片范模对合后，再在外范的一侧雕一小孔，以便灌注熔化的铜汁，待铜汁冷却后剥离两片范模就可以得到铜镜了。

制作铜镜的第三步就是熔炼铜汁进行浇铸。铜镜的原料是铜、锡、铅合金。铜具有良好的可塑性，但熔点高达1083℃；锡伸展性好，熔点为232℃；铅的溶液有良好的流动性，熔点为327℃。我国古代的铸镜艺人充分利用了这些金属的特性，以不同比例的分量，使其既具有良好的流动性，又降低了金属冷却收缩的特性，还要保证纹饰图案的清晰整齐，以及适当的