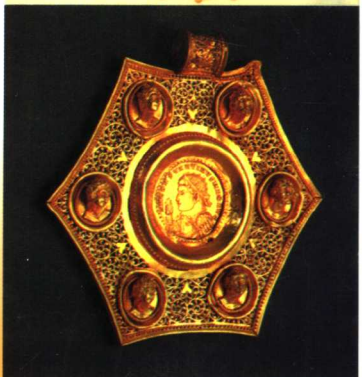




黄奇松 编著

黄金首饰

加工与鉴赏



上海科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

黄金首饰加工与鉴赏 / 黄奇松编著. — 上海: 上海科学技术出版社, 2006.11

ISBN 7-5323-8582-5

I. 黄... II. 黄... III. 贵金属—首饰—加工工艺
IV. TS934.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 087176 号

本书经万里机构出版有限公司 (香港) 授权上海世纪出版股份有限公司科学技术出版社在中国大陆地区独家出版、发行

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)
新华书店上海发行所经销
上海精英彩色印务有限公司印刷
开本 850 × 1168 1/32 印张 8.5
字数: 160 千字
2006 年 11 月第 1 版
2006 年 11 月第 1 次印刷
印数: 1 - 4710
定价: 68.00 元

如发生质量问题, 读者可向工厂联系调换

前言

贵金属由于有极佳的稳定性、耐腐蚀性和抗氧化性，人类一直用它们作首饰和镶珠宝的材料，6000多年来，黄金、珍珠及宝石往往并列在一起，代表着财富和权威。

贵金属首饰包括黄金、铂金和白银，以及作为它们合金成分的一些金属，包括钯、镍、铜、锌和锡等金属。

以纯金来制作首饰并不多见，除非是特殊情况；而加入少量合金元素的所谓“足金”在大陆流行，是与传统文化和价值观念有密切的关系。历来中国人一向向往“纯金足赤”，加上又被黄金保值的观念所驱使，所以足金首饰品占据着大陆市场的绝对优势。随着对外开放，镶嵌着宝石的七彩绚丽的首饰已深深地打动了年青人的心，K金首饰也开始冲击市场，保值观念已在崩溃之中。

目前流行的金合金（又称K金），依颜色可分为三大类，分别为黄色K金、白色K金和红色K金。前者是金、银和铜的三元合金（有22K、18K、14K、10K和8K等），至于白色K金（White Gold），则是以金及钯为基，再和镍、铜、锌所组成的合金（有334K和226K两种品牌），而红色K金，则是金、银及铜的合金，其中铜所占的比例颇大，故呈淡红色。

今天，首饰工业已实现了大革命，它摆脱了传统性的纯贵金属材料而改用贵金属合金材料；加工的方法除了火法熔铸外更有电化学的电铸；而产品的实体也由实心（Solid Gold）趋向中空（Hollow Gold）的过渡。贵金属中以纯黄金之销量最大，东南亚人士对纯的24K金情有独钟，而西方人士则偏爱K金（即金合金）；近年来铂金首饰的销量也正激增之中。

中国的首饰工业已颇具规模，但从业人员还缺乏完整的珠宝知识，许多新入行者不知如何提升自己的专业水平，而在市场经济的冲击下为了保住自己的饭碗，唯一的方法就是靠自学来武装自己。笔者藉退休生活的机会，总结数十年来的一些心得和体会，和业界人士相互讨论，希望得到指教和建议。谢谢！

黄奇松
于香港

目录

第一章 传统的贵金属首饰

黄金	2
黄金首饰的种类	11
银	25
银首饰的种类	28

第二章 铂族金属在首饰上的应用

铂	32
钯	35
铑	36

第三章 贵金属首饰的传统制法

贵金属合金的真空熔炼	38
陶瓷模法制K金首饰	41
石膏模法制取K金首饰	43
石膏模法制取铂金首饰	48
市售铸K合金之石膏的品牌和使用法	49
真空脱蜡法铸造K金戒指流程	50
金、银、铂等成色的快速测定	55

第四章 贵金属电镀

无电解镀金	59
导电漆	67
贵金属电镀系列	69
电镀用的贵金属盐类	72
镀金	75
镀银	94

镀铂	106
镀钯	109
镀铑	111
镀钌	114
镀钯—镍合金的镀液	117
电镀Cu-Sn-Zn金黄色合金层（专利的镀镍代用品）	119
电镀Cu-Sn-Zn银白色合金层（专利的镀镍代用品）	120
现场擦镀24K金	122
不锈钢上镀金	135
塑胶镀24K金	139
玻璃、石英和瓷器等镀24K金	145
矿石选择性镀24K金	146
玻璃纤维胶的倒铸和电镀24K金	149
婴儿靴电镀24K金	153
石膏电镀光铜	156

第五章 首饰中空电铸

贵金属的中空电铸	162
K金的中空电铸	168
18K金表壳的中空电铸	180
纯银的中空电铸（专利法）	181
铂的中空电铸	184
中空电铸之模芯的设计原则	185

第六章 天然小生物镀金

天然树叶和花朵电镀24K金	189
小动物镀金	199

第七章 人体部位的复印和镀金

婴儿手脚的复印和镀金	214
女性玉手的复印和镀金	218
人类面部的复印和镀金	222
女性躯体的复印和镀金	227

第八章 金和银的其他应用和回收

金粉	230
银粉	232
金黏土(泥)	232
银黏土(泥)	234
贴金箔	236
金水	248
金币和银币的胸垂	249
金银胸垂纪念盒	250
衬托异形珍珠的黄金首饰	251
K金链、银链和铂金链的制取	252
中空金链的制取	253
彩色瓷器的贴金	254
黄金衬托钻石的复活蛋胸垂	254
搪瓷金手环	255
新潮K金手表带	257
金矿脉首饰	257
韩式K金表带	258
K金压铸法制取手表壳	258
黄金对宝石的新镶接工艺	260
厚金片装饰品	260
自含金废物料中回收和提纯金	261
自含银废物料中回收和提纯银	265

第一章 传统的贵金属首饰



黄金 (Gold)

早在公元前3 000年的古埃及,人类已利用自然金来制作头饰和胸饰,并将金打成薄片状的金箔来作装饰的用途。埃及的考古学家曾在金字塔中的石棺内发现了如上所述的自然金制品,多数是在木乃伊身上发掘到的。古老的中国自战国时期起,人们已懂得利用自然金来作装饰品和首饰了。古代的人利用淘金术收集自然金,它们呈环状、粒状、树枝状、片状、纤维状、海绵状及网状,并以不规则的集合体出现,其纯度在80%~90%之间。

黄金为金黄色,呈极强的金属光泽,其化学符号是Au,熔点为 1064°C ,密度 $19.32\text{g}/\text{cm}^3$,硬度2.5,是人类有史以来最早开发和利用的金属。

纯黄金的延展性极佳,1g纯金可拉成长3.5km而直径为 0.00434mm 的细丝,或压成厚为 $2.3 \times 10^{-9}\text{m}$ 的金箔。

质量为50g的纯金可压制成为面积为 9m^2 的金箔。

金不溶于硝酸、盐酸、硫酸和其他酸,但它溶于王水(一体积浓硝酸和三体积浓盐酸混合而成的液体),溶于硝酸和硫酸的混合酸,溶于有游离氯原子的水溶液、含有



● 在中国发现的砾石形自然金块

硝酸盐、氯化物的硫酸溶液、含有氯化剂的氯化铁或氯化铜或硫酸、盐酸溶液，还溶于碱金属氰化物溶液、硫代硫酸盐溶液、硫脲溶液。

金和许多元素容易形成合金，这些元素有银、汞、铜、铂、钯、铑、铼、锡、铈和铅等。



● 海绵状的自然金和石英共生



● 在美国加州发现的自然金



● 树枝状自然金

黄金的历史



● 古埃及法老王 Tutankhamun 的黄金人形棺。全重 204 千克，今保存在开罗的埃及博物馆中



● 古埃及法老王 Tutankhamun 宝座上的浮雕，是由金箔来装饰的

据历史学家和考古学家分析，人类在万年前已将黄金作为首饰的材料，它们是在原始人的墓地中发现的。大英博物馆就收藏着上述金饰品。人类的祖先，将黄金视为太阳的化身，它除了有神秘的宗教力量外，更是财富和权力的象征。黄金、宝石和珍珠，自人类有史以来，一直是人们梦寐以求的追逐品。

人类中最早懂得制取和使用黄金的国家首推古埃及，古埃及人利用自然金（有10%~20%为银）、砂金及碲金矿石等，装在简单的陶器中，在木炭吹气燃烧下熔化。这些早

年熔金制造首饰的工艺，笔者有时感到不得其解，正像如何建造金字塔一样，令人绞尽脑汁不知其法，不得不佩服祖先们的智慧。

最早开采金矿者除了埃及人外，中国人、古希腊人、古罗马人和波斯人亦没有落后。他们除淘金沙外，更积极寻找金矿源，在开采时采用打洞、灌水、密封的方法，利用冬天时水结为冰的膨胀作用力将石块挤裂。既然会建金字塔，裂



● 这一黄金摆设品，是在俄罗斯发现的公元前的古文物之一



● 这一黄金臂环是公元前 400 年的金首饰，具有波斯和希腊风格

石开矿自然不在话下，因此当年金的产量已相当惊人。

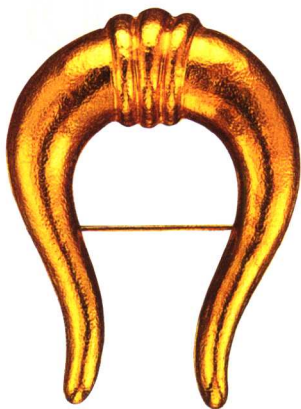
在中国，数千多年前的商朝和春秋战国年代，金银已用作作为首饰和商业上的交易品，它们成为财富和权力的象征。

秦始皇曾将全国金银集中起来用作铸造金元宝。唐代起由于佛教引入中国，大量黄金用于寺庙铺贴之用，更有以金实心铸成的佛像，而帝王和富贵人家将黄金作为陪葬品，令黄金的需求量大增。



● 世界上最大的以真金铸造的素可泰佛像

在泰国首都曼谷，有一座世界上最大的纯金佛像，称为素可泰（Sakhothai）佛像，其盘膝处宽 4m，高 6m，以纯金



● 古代的20~22 K金制品，它和宗教有关



● 20~22 K的颈饰是拜占庭时期的金制品

铸成，其重量在5吨以上。

这座金佛其制造时期今天已经无法考证，估计是在素可泰作为古代暹罗首都的时代。金佛被发现于700多年前，后来为防止外族的觊觎，全身被涂上一层泥灰达数百年之久，藉此掩人耳目。到了1955年，这座佛像被搬运到曼谷现今的寺院供奉时，途中部分泥灰脱落，世人才知道这座金佛的真正面目。

中世纪起，欧洲诸国已开始铸造金币，国际间金的交易也开始活跃，当年的西班牙拥有大量的黄金储存，成为欧洲的黄金交易中心。

18世纪起，英国开始成为欧洲和世界金银的交易中心。不久黄金就成为商业贸易的货币，在钱币和股票市场中扮演着重要的角色。

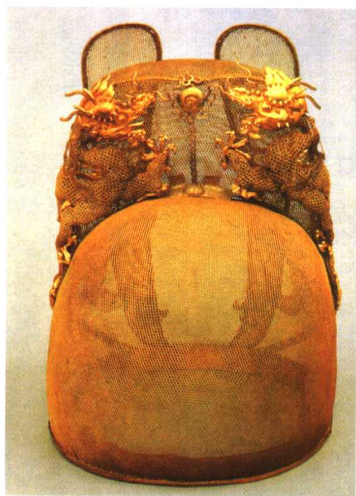
1849年在美国加州发生的淘金潮，及接连而来于澳大利亚、加拿大和南非的淘金热令黄金的产量节节上升。

1888年清朝慈禧太后统治年间，中国黄金的年产量高达13 542kg。

黄金在历史上一直作为最主要的交易媒介，特别是演变到今天，黄金已被各国当作最主要的国库储备金属，代替货币、代表国力，也作为各国之间交易、结算的硬通币。

今天世界的产金国依次为南非、加拿大、美国、澳大利亚、加纳、日本和菲律宾。

在中国内地，豫西、胶东、黑龙江和陕甘川三角地带为中国的四大产金地。



● 中国明朝皇帝的黄金丝冠，它将金拉成丝再结成网状，巧夺天工



● 中国11~12世纪的佛像是由金箔贴成的



● 古印度首饰



● 古希腊首饰

金币和银币

金色有如太阳，银色有如月亮，这是人类有史以来对金和银的比喻。在公元前4 000年，金是王室和僧侣的独占物，银则是商品交易的媒介。

公元前629年间罗马确立币制时，将货币分为金、银和铜三种。金币由政府 and 教皇所垄断，银币为商人作交易时使用，铜钱则是老百姓日常生活买卖的货币。

1788年，欧洲一名金匠试验性地压印第一枚金币。其后英美等都相继推出917（即22 K）的金币，并被认为是法定的货币。例如当年美国推出的鹰金币：有面值20美元者称“双鹰币”，面值10美元者称为“鹰币”，其重是0.515oz，更有5美元面值的半鹰币及2.5美元的1/4鹰币。以上四种面值的金币于1933年已停止推出，所以这类金币的收藏家今天已有可观的收益了。

美国政府于1986年又推出一种含银K金币（Bullion Coins），世人称它是“美国之鹰”，此硬币的含金量为22 K。今天南非和英国的金币都用917（即22 K）黄金来制造，加拿大、澳大利亚、中国等国家的金币则用999（24 K金）来制造。必须强调的是，英美和南非的金币是加拿大、澳大利亚和中国金币重的1.09倍。例如，999（24 K）的加拿大金币每枚重1oz，而美国917（22 K）的金币重则是1.09oz，其实1.09oz之917黄金，它等同于999金币1oz。

对于亚洲人来讲，较喜欢收藏纯金的货币，对于欧美人士，较喜欢收藏22 K的金币。

注：本书中的oz（盎司）和gal（加仑）系非法定计量单位（1oz约等于28.35g，1gal约等于4.55L），为便于对照比较，仍予保留，未作换算。



● 各种古代硬币，可按其年代、品位和大小之价值来收藏之



金币的种类多不胜数，但不外是为了纪念人、物和事件等。

自上世纪以来，美国推出的金币有1984年的奥林匹克金鹰币及1986年的自由女神金鹰币。

美国鹰金币称为American Eagles，英国不列颠金币称为Britannia，加拿大金币称为Maple leaf，澳大利亚袋鼠金币称为Kangaroo nugget，南非金币称为

Krugerrand，中国熊猫金币称为Panda，墨西哥金币称为Mexican Gold。

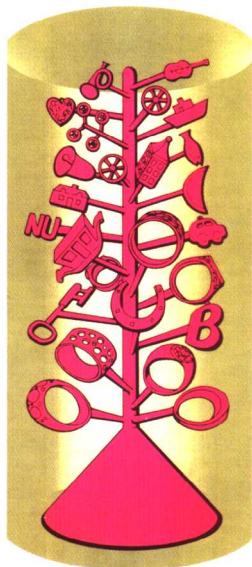
黄金首饰的种类

现在珠宝市场中的贵金属首饰，有脱蜡浇铸者，有中空电铸者，前为传统工艺，后者为近十年来新发展的先进工艺。

首饰的脱蜡铸造在公元前已由埃及、中国和希腊等古国开始应用，16世纪时佛罗伦萨的金匠将其技术完善。1907年美国一位牙科医生利用脱腊法制成金假牙。20世纪30年代，美国的金匠才开始使用这一工艺，并用橡胶模快速制造蜡模芯和利用离心和真空手段来专门化生产贵金属首饰。

珠宝市场上由脱蜡法而制取的黄金首饰有纯金首饰、各种颜色的K金首饰。

上世纪中叶，美国的金匠以古老的脱蜡工艺利用石膏模、离心或真空机械等先进设备，来制取贵金属首饰。



● 这些首饰有不同的外表设计，凝固后有着极大的精密度

纯金首饰和鉴定法

纯金又称足金，西方人称它是24 K金（Pure Gold, Fine Gold），在香港又称9999金，表示其纯度是99.99%。

纯金呈金黄色，外表柔和又光泽明亮，它的特强延展性，可以制成实心、空心、镂空和雕花等加工的首饰。缺点是硬度低、易变形。