

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

珠宝首饰设计与加工/干大川编著. —北京: 化学工业出版社, 2004. 12  
ISBN 7-5025-6398-9

I. 珠… II. 干… III. ①宝石-设计②宝石-加工  
IV. TS934. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 127032 号

---

珠宝首饰设计与加工

干大川 编著

责任编辑: 李晓文 杜春阳

责任校对: 陶燕华 于志岩

封面设计: 关 飞

\*

化学工业出版社 出版发行  
材料科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

北京兴顺印刷厂印装

开本 720mm×1000mm 1/16 印张 24 彩插 8 字数 454 千字

2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6398-9/TS·226

定 价: 58.00 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

# 前 言

从古到今，珠宝首饰始终都是一种人人钟情喜爱且渴望拥有的精美物品，同时，它又是展现财富和社会地位、个人爱好和素养的十分特殊的产品。

目前，从珠宝首饰的起源、变化、发展的历程；从国内外博物馆的历代收藏品到现代商厦柜台中的流行产品；从价值数百万元的传世珍品到仅售几元的时尚小饰品和旅游纪念品；从各种选用材料、款式设计到特有的加工及制作方法；从国内每年 500 亿元以上的销售市场到几十万从业人员，消费者和非专业人士对各种各样有关珠宝首饰的知识及问题都充满了求知的渴望。同时，对于已从事或即将加入的专业和准专业人士来说，通过了解与时俱进的现代艺术观念和先进科学技术及加工装备，对深入理解专业特点、进一步开拓产品和市场也是非常重要的。

近年来，随着钻石和黄金交易市场的开放，带来了珠宝首饰产业和市场的蓬勃发展，以及国民消费观念和对生活质量要求的巨大变化。珠宝首饰产业不仅由于其巨大的市场和利润空间，吸引了大量的资金投入，而且是开拓人力资源和就业岗位的明智选择。“首饰设计师”、“首饰镶嵌工”和“宝石琢磨工”等专业岗位已成了“灰领”和“蓝领”的热门选择。

珠宝首饰具有不同于其他工艺品的材质和造型以及独特的人体佩戴要求。人们所认可的款式设计和加工制作，是与不同工序紧密联系的。但对怎样实现紧密联系却有着不同的方法：如果设计和加工是同一个人完成的，可以通过多学科知识和技能的学习来“融合”；如果设计和加工是由不同人分别完成的，那么多学科知识和技能的融合就成了设计师的主要任务。为此，造型设计者除了要具备较高的工艺美术技能外，还必须增加对材料选择、加工工艺选择和质量保证系统进行综合考评的能力。同样，技术人员通过学习工艺美术技能和计算机辅助设计等知识，也可以参与造型设计工作。

基于多年教学实践和调研经历，编者深知当今我国虽然在珠宝首饰的品种开发、技术水平和生产设备等方面取得了不少的进步，但是与国内外市场的更高、更新的品质要求和生产的科技含量以及可持续发展的要求相比，毕竟还存在一定的差距。为了适应形势的发展，编者在综合无机材料科学与工程学、宝石学、金属加工工艺学、宝石加工工艺学和工艺美术设计等的基础上，尝试着编写这本以介绍和综合生产珠宝首饰的选材原则、材料性能与配方、宝玉石和贵金属的鉴定、加工工艺及机电设备、美学原理和工艺美术设计等从业人员必备的相关知识与内容的图书。同时，本书特别增强了普通制作材料，如玻璃、塑料和合成宝石等人造材料的制造与应用方面的内容以及服装和饰品配套方面的知识，这将对开拓产品和市场十分有益。编者试图在编写本书的过程中，进行艺术与科技等不同学科理论和实践知识的交叉与复合，探索珠宝首饰设计和加工的新思路、新方法，努力使之成为一本强调

综合性和实用性的，并具有一定参考价值的图书。本书可作为从事本专业的技术人员、美工人员和管理人员、技术工人以及院校师生的专业教材或参考资料，除了可满足产业发展和复合型人才的技能培训的需求外，还可以成为珠宝首饰的消费者、鉴赏者和收藏者的有益读物。

本书是在编者多年教学经验和教材的基础上，与有关专业人士交换意见，并参考了许多书刊、资料、作品的精彩内容后，精心编写而成的。为此，编者向提供和被引用了资料的有关专业单位和人士表示由衷的感谢。本书的编辑整理也得到了干霖的大力协助，在此表示深深地谢意。

由于作者水平有限，书中出现不妥之处和错误也在所难免，敬请广大读者给予批评指正。本书引用的款式图样，仅供以普及珠宝首饰知识及技能为目的的读者欣赏和参考。

编者

2004年10月

# 目 录

- 1 绪论 / 1
  - 1.1 珠宝首饰的发展史及产业调整方向 / 1
    - 1.1.1 首饰的定义及词义延伸 / 1
    - 1.1.2 中国古代首饰的起源和发展历史 / 2
    - 1.1.3 外国珠宝首饰的发展历史 / 7
    - 1.1.4 珠宝首饰产业的调整与变革方向 / 12
    - 1.1.5 珠宝首饰市场与发展前景 / 13
  - 1.2 珠宝首饰的丰富多彩造型设计和时尚品种 / 14
    - 1.2.1 强调主题和个性的高档首饰 / 14
    - 1.2.2 美观新潮的中档和低档仿真首饰 / 14
    - 1.2.3 注重整体配套的现代首饰 / 14
    - 1.2.4 讲究实用性的多功能首饰 / 15
    - 1.2.5 适合大批量生产的时尚首饰 / 15
    - 1.2.6 引领潮流的展览和参赛首饰 / 15
    - 1.2.7 消费者参与制作或组合的组件首饰 / 15
    - 1.2.8 怀念传统文化的仿古首饰 / 15
    - 1.2.9 情侣、婚庆和节日纪念性的热销首饰 / 15
  - 1.3 珠宝首饰制作常用材料的品种分类和选用要求 / 15
    - 1.3.1 常用材料的品种分类 / 16
    - 1.3.2 常用制作材料的选用要求 / 16
  - 1.4 珠宝首饰常用制作材料的资源及开发应用 / 17
    - 1.4.1 世界天然宝玉石资源及主要产区 / 17
    - 1.4.2 我国天然宝玉石资源及主要产区 / 17
    - 1.4.3 国内一些主要宝玉石品种的产地 / 18
    - 1.4.4 黄金的资源及应用 / 18
    - 1.4.5 银的资源及应用 / 19
    - 1.4.6 铂的资源及应用 / 19
    - 1.4.7 其他材料资源及应用 / 20
  - 1.5 珠宝首饰独特的精致的制作方法及技术 / 20
    - 1.5.1 珠宝首饰独特的精致的制作方法 / 20
    - 1.5.2 珠宝首饰独特的精致的制作方法 / 20
- 2 制作珠宝首饰的常用宝玉石材料 / 21
  - 2.1 制作工艺对宝玉石材料的材质要求 / 21
  - 2.2 具有美丽彩色的天然宝玉石材料 / 22
  - 2.3 具有特殊光学效应的天然宝玉石材料 / 22
    - 2.3.1 具有“猫眼效应”的天然宝玉石 / 22
    - 2.3.2 具有“星光效应”的天然宝玉石 / 23
    - 2.3.3 具有“月光效应”的天然宝玉石 / 23
    - 2.3.4 具有“变彩效应”的天然宝玉石 / 23
    - 2.3.5 具有“变色效应”的天然宝玉石 / 23
    - 2.3.6 具有“砂金效应”的天然宝玉石 / 24
  - 2.4 名贵的天然宝石材料 / 24
    - 2.4.1 金刚石（钻石） / 24
    - 2.4.2 红宝石和蓝宝石 / 26
    - 2.4.3 祖母绿 / 28
    - 2.4.4 金绿宝石 / 29
  - 2.5 一般的天然宝玉石材料 / 30
    - 2.5.1 石榴子石 / 30
    - 2.5.2 绿柱石 / 31
    - 2.5.3 电气石（碧玺） / 32
    - 2.5.4 尖晶石 / 33
    - 2.5.5 锆石 / 34
    - 2.5.6 橄榄石 / 35
    - 2.5.7 托帕石 / 35
    - 2.5.8 长石 / 36
    - 2.5.9 水晶 / 37
    - 2.5.10 透辉石 / 38
    - 2.5.11 顽辉石 / 39
    - 2.5.12 红柱石 / 40
    - 2.5.13 蓝晶石 / 41
    - 2.5.14 堇青石 / 41
    - 2.5.15 黝帘石 / 42
    - 2.5.16 方柱石 / 43

- 2.5.17 柱晶石 / 43
- 2.5.18 赛黄晶 / 44
- 2.5.19 磷灰石 / 44
- 2.5.20 萤石 / 45
- 2.5.21 锂辉石 / 46
- 2.5.22 硅线石 / 47
- 2.5.23 方钠石 / 48
- 2.5.24 符山石 / 48
- 2.6 天然玉石材料 / 49
  - 2.6.1 翡翠 / 49
  - 2.6.2 软玉 / 52
  - 2.6.3 欧泊 / 53
  - 2.6.4 绿松石 / 53
  - 2.6.5 蛇纹石玉 / 54
  - 2.6.6 独山玉 / 55
  - 2.6.7 玛瑙 / 56
  - 2.6.8 玉髓 / 56
  - 2.6.9 碧玉 / 57
  - 2.6.10 青金岩 / 57
  - 2.6.11 孔雀石 / 58
  - 2.6.12 寿山石 / 59
- 2.7 有机宝石 / 59
  - 2.7.1 珍珠 / 60
  - 2.7.2 珊瑚 / 61
  - 2.7.3 琥珀 / 62
  - 2.7.4 象牙 / 63
  - 2.7.5 煤精 / 64
  - 2.7.6 龟甲(玳瑁) / 65
- 2.8 观赏石 / 65
  - 2.8.1 观赏石及其基本特征 / 66
  - 2.8.2 观赏石的主要类型 / 66
  - 2.8.3 观赏石的评价 / 66
  - 2.8.4 中国的主要观赏石 / 67
- 2.9 人工合成的宝玉石材料 / 67
  - 2.9.1 人工合成宝玉石材料的发展前景 / 68
  - 2.9.2 人工合成的名贵宝玉石材料 / 68
  - 2.9.3 人工合成的一般宝玉石材料 / 69
- 3.2 金的应用与加工特性 / 71
  - 3.2.1 黄金的发现与早期应用 / 71
  - 3.2.2 金的物理性质 / 71
  - 3.2.3 金的化学性质 / 72
  - 3.2.4 金的成色 / 72
  - 3.2.5 金的衡制 / 74
  - 3.2.6 金合金 / 75
  - 3.2.7 金质首饰的加工工艺及技术 / 75
  - 3.2.8 金的回收 / 75
- 3.3 银的应用与加工特性 / 77
  - 3.3.1 银的发现与早期应用 / 77
  - 3.3.2 银的物理性质 / 78
  - 3.3.3 银的化学性质 / 78
  - 3.3.4 银的成色 / 78
  - 3.3.5 银的衡制 / 79
  - 3.3.6 银合金 / 79
  - 3.3.7 银质首饰的加工工艺及技术 / 79
  - 3.3.8 银的回收 / 79
- 3.4 铂的应用与加工特性 / 80
  - 3.4.1 铂的发现与早期应用 / 80
  - 3.4.2 铂族元素的物理性质 / 81
  - 3.4.3 铂族元素的化学性质 / 82
  - 3.4.4 铂的成色和标记 / 83
  - 3.4.5 铂的衡制 / 84
  - 3.4.6 铂的合金 / 84
  - 3.4.7 铂质首饰的加工工艺及技术 / 84
  - 3.4.8 铂的回收 / 85
- 3.5 一般金属材料 / 86
  - 3.5.1 铜与铜合金 / 86
  - 3.5.2 亚金 / 87
  - 3.5.3 稀金 / 87
  - 3.5.4 不锈钢 / 87
  - 3.5.5 低温合金材料 / 88
  - 3.5.6 钛及钛合金 / 88

## 4 玻璃和塑料与其他仿宝玉石材料 / 89

- 3 制作珠宝首饰的常用金属材料 / 70
  - 3.1 贵金属材料及理化性能 / 70

- 4.1 玻璃 / 89
  - 4.1.1 概述 / 89
  - 4.1.2 玻璃的分类与化学组成 / 92
  - 4.1.3 玻璃的生产工艺 / 97

- 4.1.4 玻璃脱蜡铸造法 / 103
- 4.2 塑料 / 104
  - 4.2.1 塑料的组分与分类 / 105
  - 4.2.2 塑料的特性 / 105
  - 4.2.3 仿宝玉石材质的塑料饰品 / 106
  - 4.2.4 有机玻璃饰品及制作方法 / 106
- 4.3 其他人造晶体材料 / 108
  - 4.3.1 立方氧化锆 / 108
  - 4.3.2 钇铝榴石 / 108
  - 4.3.3 钇镱榴石 / 108
  - 4.3.4 钛酸锶 / 109
  - 4.3.5 碳化硅 / 109
- 4.4 拼合石 / 110
  - 4.4.1 拼合石的构成与搭配原则 / 110
  - 4.4.2 举例 / 110
- 5 珠宝首饰的美学原理与设计基础 / 112
  - 5.1 美和美学 / 112
    - 5.1.1 美的内涵和特征 / 112
    - 5.1.2 美的三大类具体表现形态 / 114
    - 5.1.3 人的美感与审美过程 / 115
    - 5.1.4 美学与美学的组成 / 116
    - 5.1.5 美学中关于美的表现特征 / 116
  - 5.2 服饰美与首饰美 / 117
    - 5.2.1 服饰与服饰美 / 117
    - 5.2.2 人体美与人体装饰 / 118
    - 5.2.3 首饰美 / 119
  - 5.3 设计形式美 / 120
    - 5.3.1 形式美的定义和特征 / 120
    - 5.3.2 形式美的法则 / 121
    - 5.3.3 服饰款式形态美 / 127
  - 5.4 首饰款式形态美 / 128
    - 5.4.1 首饰款式形态美的构成 / 128
    - 5.4.2 首饰款式的点、线、面和体 / 128
    - 5.4.3 首饰款式的立体构成形式 / 131
    - 5.4.4 首饰款式的整体变化与局部变化 / 133
    - 5.4.5 首饰款式与人体的几个关系 / 133
    - 5.4.6 人体美与首饰的关系 / 133
  - 5.5 首饰色彩和谐美 / 134
    - 5.5.1 色彩美的基本知识 / 134
    - 5.5.2 色彩和谐美的调和和方法 / 136
    - 5.5.3 色彩的感情特性 / 137
    - 5.5.4 影响首饰色彩感觉的外在因素与内在因素 / 138
  - 5.6 材料质地美与工艺精巧美 / 139
    - 5.6.1 材料质地美与选用 / 139
    - 5.6.2 工艺精巧美与加工 / 140
  - 5.7 图案艺术美和图案设计 / 141
    - 5.7.1 首饰图案设计过程与图案艺术美的含义和作用 / 141
    - 5.7.2 图案的组织结构和类型 / 141
    - 5.7.3 首饰图案的特性 / 145
    - 5.7.4 首饰图案的各种关系 / 146
  - 5.8 首饰点缀美和服饰配套美 / 147
    - 5.8.1 首饰点缀美和服饰搭配 / 147
    - 5.8.2 其他饰物与服饰配套美 / 150
  - 5.9 首饰个性美和时代流行美 / 151
    - 5.9.1 首饰的个性美 / 151
    - 5.9.2 首饰的时代流行美 / 152
- 6 珠宝首饰主要品种和结构设计 / 154
  - 6.1 手饰的品种和结构设计 / 154
    - 6.1.1 戒指的品种 / 154
    - 6.1.2 戒指的结构设计 / 155
  - 6.2 耳饰的品种和结构设计 / 157
    - 6.2.1 耳饰的品种 / 157
    - 6.2.2 耳饰的结构设计 / 158
  - 6.3 颈饰的品种和结构设计 / 159
    - 6.3.1 颈饰的品种 / 159
    - 6.3.2 颈饰的结构设计 / 160
  - 6.4 胸饰的品种和结构设计 / 162
    - 6.4.1 胸饰的品种 / 162
    - 6.4.2 胸饰的结构设计 / 163
  - 6.5 臀饰的品种和结构设计 / 163
    - 6.5.1 臀饰的品种 / 163
    - 6.5.2 手镯和手链的结构设计 / 163
  - 6.6 头饰的品种和结构设计 / 164
    - 6.6.1 头饰的品种 / 164
    - 6.6.2 头饰的结构设计 / 164
  - 6.7 软首饰的品种和结构设计 / 165

6.7.1 软首饰的品种 / 165

6.7.2 软首饰的结构设计 / 165

## 7 珠宝首饰的设计图绘制和设计选题及构思技巧 / 167

7.1 首饰设计图与基本画法 / 167

7.1.1 机械制图与首饰设计制图 / 167

7.1.2 机械制图的基础知识 / 167

7.1.3 绘画的透视原理 / 170

7.1.4 首饰设计图纸的绘制与规范化 / 178

7.1.5 彩色立体效果图 / 178

7.1.6 绘图工具 / 180

7.1.7 通常采用的绘制步骤 / 181

7.1.8 设计说明书及主要内容 / 181

7.1.9 设计的修改和完善 / 182

7.2 宝玉石款式设计图纸的绘制及实例 / 182

7.2.1 常见宝玉石款式基本体和切割体的三视图 / 182

7.2.2 宝石的圆多面型款式三视图的绘制 / 182

7.2.3 阶梯型款式三视图的绘制 / 182

7.2.4 弧面型款式三视图的绘制 / 182

7.3 珠宝首饰款式设计图纸的绘制及实例 / 187

7.3.1 戒指三视图 / 187

7.3.2 耳饰三视图 / 187

7.3.3 坠饰三视图 / 187

7.4 现代珠宝首饰设计基础 / 188

7.4.1 现代设计的特点 / 188

7.4.2 造型和图案的艺术风格 / 190

7.4.3 珠宝首饰图案和造型设计的基本方法 / 193

7.4.4 珠宝首饰的设计程序 / 195

7.4.5 珠宝首饰的个性化造型设计 / 196

7.5 珠宝首饰的设计及举例 / 197

7.5.1 金属首饰及配件的造型设计 / 197

7.5.2 线戒的造型设计实例 / 197

7.5.3 镶嵌首饰的造型设计及举例 / 199

7.5.4 链状首饰的造型设计 / 205

7.5.5 时尚首饰的造型设计 / 208

## 8 首饰的加工、优化和鉴定原理及质量要求 / 211

8.1 宝玉石材料的加工工艺原理及方法 / 211

8.1.1 宝玉石加工工艺的发展史 / 211

8.1.2 宝玉石材料的加工工艺和特点 / 212

8.1.3 磨削工艺原理 / 213

8.1.4 抛光工艺原理 / 214

8.1.5 影响宝玉石表面加工质量的因素 / 215

8.1.6 加工余量及设定 / 216

8.2 宝玉石的优化及损害性处理 / 216

8.2.1 宝玉石的优化 / 216

8.2.2 宝玉石的损害性处理与后果 / 219

8.3 宝玉石的鉴定原理与常用仪器 / 219

8.3.1 宝玉石的物质结构与鉴定原理 / 220

8.3.2 常用鉴定仪器 / 231

8.4 贵重宝石的鉴定与质量评价 / 236

8.4.1 钻石的鉴定与质量评价 / 236

8.4.2 常见宝玉石的质量分级与评价 / 239

8.4.3 宝玉石鉴定证书 / 239

8.5 贵金属的识别和检测 / 240

8.5.1 贵金属的识别方法 / 240

8.5.2 贵金属的常用检测方法 / 242

8.6 金属材料的加工工艺原理 / 243

8.6.1 金属的晶体结构及机械性能 / 243

8.6.2 金属材料的冷加工 / 245

8.6.3 金属材料的热加工 / 247

8.7 首饰的加工质量要求与检验 / 248

8.7.1 机械制造中的加工质量要求及标准 / 248

8.7.2 首饰外观质量的检验 / 250

8.7.3 宝玉石的加工质量要求 / 251

8.7.4 贵金属的加工质量要求 / 252

8.7.5 其他材料的加工质量要求 / 252

8.7.6 由质量控制引出的几个问题 / 252

## 9 宝玉石的主要加工设备及应用 / 254

9.1 概述 / 254

9.2 宝玉石的切割设备 / 255

9.2.1 切割设备的功能 / 255

9.2.2 常用的切割设备 / 255

- 9.3 宝玉石的磨削设备 / 257
  - 9.3.1 磨削设备的功能 / 257
  - 9.3.2 常用的磨削设备 / 257
- 9.4 宝玉石的抛光设备 / 259
  - 9.4.1 抛光设备的功能 / 259
  - 9.4.2 常用的抛光设备 / 259
- 9.5 宝玉石的钻孔设备 / 260
  - 9.5.1 钻孔设备的功能 / 260
  - 9.5.2 常用的钻孔设备 / 261
- 9.6 玉石雕刻设备 / 261
  - 9.6.1 玉石雕刻设备的主要功能 / 261
  - 9.6.2 常用的玉石雕刻设备 / 261
- 9.7 钻石加工设备 / 262
  - 9.7.1 锯钻机 / 262
  - 9.7.2 车钻机 / 263
  - 9.7.3 磨钻机 / 263
- 9.8 加工宝玉石的主要辅助材料和设备 / 264
  - 9.8.1 磨削作业必备的工艺材料 / 264
  - 9.8.2 琢磨设备的主要配件和工具 / 266
- 9.9 玻璃的加工及处理设备 / 270
  - 9.9.1 玻璃工艺品的冷加工及设备 / 270
  - 9.9.2 玻璃表面处理及设备 / 271
  - 9.9.3 玻璃饰品的热加工成形 / 271
- 9.10 设备的维护和安全生产 / 272
  - 9.10.1 设备的维护 / 272
  - 9.10.2 安全生产规程 / 273
- 10 宝玉石的款式设计及加工过程 / 274
  - 10.1 宝玉石饰品的款式设计 / 274
    - 10.1.1 宝玉石饰品的款式设计的目的 / 274
    - 10.1.2 宝玉石款式设计的多样化要求 / 275
    - 10.1.3 宝玉石的物理特性与款式设计和加工工艺的关系 / 276
    - 10.1.4 宝玉石的款式设计原则和要求 / 276
    - 10.1.5 宝玉石的款式设计过程及方法 / 277
    - 10.1.6 款式设计应该注意的问题 / 278
    - 10.1.7 宝石款式设计示例 / 279
  - 10.2 宝玉石的典型款式 / 280
    - 10.2.1 弧面型款式 / 280
    - 10.2.2 翻面型款式 / 281
    - 10.2.3 珠型款式 / 287
    - 10.2.4 异型款式 / 287
  - 10.3 弧面型款式的加工过程 / 288
    - 10.3.1 表示弧面型款式加工过程的流程图 / 288
    - 10.3.2 弧面型款式的主要加工工序 / 289
    - 10.3.3 弧面型款式的翡翠加工工艺 / 290
  - 10.4 翻面型款式的加工过程 / 290
    - 10.4.1 翻面型款式加工过程的流程图 / 290
    - 10.4.2 翻面型款式加工的主要工序 / 291
    - 10.4.3 标准圆多面型款式的钻石加工工序 / 292
    - 10.4.4 红蓝宝石加工工序 / 294
    - 10.4.5 阶梯型款式的祖母绿加工工序 / 296
  - 10.5 珠型款式的加工过程 / 297
    - 10.5.1 宝石的珠型款式加工过程的流程图 / 297
    - 10.5.2 翻面型款式加工的主要工序 / 297
    - 10.5.3 椭圆珠和扁珠与棱珠的加工工序 / 298
    - 10.5.4 水晶棱珠加工工序 / 299
    - 10.5.5 珊瑚圆珠的制作 / 299
    - 10.5.6 珍珠加工工艺 / 299
    - 10.5.7 玉镯加工工艺 / 300
  - 10.6 异型款式的加工过程 / 302
    - 10.6.1 自由型款式加工工序 / 302
    - 10.6.2 随意型款式加工工序 / 302
    - 10.6.3 玉雕加工工艺 / 302
- 11 金属首饰和镶嵌首饰的加工工艺和制作设备 / 304
  - 11.1 概述 / 304
    - 11.1.1 主要加工工具及设备 / 304
    - 11.1.2 手工制作方法及工艺 / 320
    - 11.1.3 机械制作方法 / 321
  - 11.2 金属链的加工方法 / 322
    - 11.2.1 手工制作方法 / 322
    - 11.2.2 机械加工工艺 / 322
  - 11.3 实镶工艺的制作工序及要点 / 322
  - 11.4 花丝工艺的制作工序及要点 / 323
  - 11.5 脱蜡铸造工艺的制作方法 & 要点 / 324

- 11.5.1 脱蜡铸造的主要设备 / 324
- 11.5.2 脱蜡铸造的主要工艺材料 / 324
- 11.5.3 脱蜡铸造工艺的制作工序 / 325
- 11.5.4 蜡镶铸造工艺 / 336
- 11.6 镶嵌工艺 / 338
  - 11.6.1 爪镶工艺 / 338
  - 11.6.2 包边镶工艺 / 341
  - 11.6.3 包角镶工艺 / 342
  - 11.6.4 铲镶工艺 / 342
  - 11.6.5 飞边镶工艺 / 343
  - 11.6.6 轨道镶工艺 / 344
  - 11.6.7 其他镶嵌工艺 / 345
- 11.7 金属首饰的表面处理工艺和设备 / 347
  - 11.7.1 电镀工艺 / 347
  - 11.7.2 包金工艺 / 347
  - 11.7.3 贴金工艺 / 348
  - 11.7.4 鍍金工艺 / 348
  - 11.7.5 描金工艺 / 348
  - 11.7.6 烧蓝工艺 / 348
  - 11.7.7 点翠工艺 / 349
  - 11.7.8 鍍花工艺 / 349
  - 11.7.9 压花工艺 / 349
  - 11.7.10 抢花工艺 / 349
  - 11.7.11 车花工艺 / 349
  - 11.7.12 金属表面的其他处理工艺 / 350
- 12.9 常见玉石的物理性质参数表 / 355
- 12.10 圆多面型红宝石戒面的直径与质量(近似值)对照表 / 356
- 12.11 珍珠的直径与质量(近似值)对照表 / 356
- 12.12 常见有机宝石的物理性质参数表 / 356
- 12.13 常见宝石的翻面型款式加工参数表 / 357
- 12.14 常见翻面型款式加工参数及图解 / 358
- 12.15 宝玉石与生辰石及其象征意义 / 365
- 12.16 结婚纪念日宝玉石礼品表 / 365
- 12.17 一些国家的国石 / 365
- 12.18 图案参考资料 / 366
- 12.19 首饰的金属配件参考资料 / 367
- 12.20 《钻石分级》国家标准 / 368
- 12.21 贵金属首饰国家标准 GB 1187 / 368
- 12.22 《表面粗糙度参数及其数值》国家标准 GB/T 1031 / 368
- 12.23 《极限与配合 基础》国家标准 GB/T 1800.1—1997、GB/T 1800.2.3—1998 / 369

## 主要参考文献 / 371

### 彩图说明

- 12 设计需用的参考图表 / 351
  - 12.1 常见宝玉石戒面的腰部形状及名称 / 351
  - 12.2 宝玉石戒面的几种款式长宽比例范围及评价 / 352
  - 12.3 宝玉石腰形尺寸及长宽比例的几种常见规格表 / 352
  - 12.4 弧面型宝玉石戒面的形体与质量计算及数据表 / 353
  - 12.5 翻面型钻石戒面的质量估算方法 / 353
  - 12.6 标准圆多面型钻石戒面的直径与质量对照表 / 354
  - 12.7 翻面型有色宝石戒面的质量估算方法 / 354
  - 12.8 常见宝石的物理性质参数表 / 354
- 彩图 1 古代玉珠和琉璃珠
- 彩图 2 唐朝饰品
- 彩图 3 明清黄金项链和青白玉小挂件
- 彩图 4 国外古典首饰
- 彩图 5 金刚石与钻石戒面
- 彩图 6 有色宝石
- 彩图 7 具有特殊光学效果的宝石
- 彩图 8 合成宝石和仿宝石戒面及饰品
- 彩图 9 脱蜡铸造的玻璃饰品
  - (a) 《笑佛》(作者作品)
  - (b) “琉璃工房”《鼎立新千秋》
- 彩图 10 首饰佩戴位置与人体协调的构图
- 彩图 11 色相环与宝石色彩
- 彩图 12 铅笔淡彩法戒指画法示范
- 彩图 13 钢笔淡彩法戒指画法示范

彩图 14 色彩淡彩法坠饰画法示范

彩图 15 投影法在方格纸上画的胸针设计图

彩图 16 弧面型宝玉石戒面的着色示范

彩图 17 翻面型宝玉石戒面的着色示范

彩图 18 上海老凤祥首饰研究所部分设计大师的获奖作品

(a) 宋菁：足金胸饰《柠檬》，获 1989 年香港足金首饰比赛优胜奖；

(b) 宋菁：14K 黄白金胸饰《鸟窝的启示》，作品利用直线和散点的无数重叠、穿插、发射，形成一个金丝巢，簇拥着璀璨的银蛋，使作品充满

活力。其中，银蛋亦可拆下作为耳饰佩戴；

(c) 刘红宝：女士三件套首饰《五鲤呈珍》，获首届中国工艺美术大师作品暨精品博览会优秀创作奖；

(d) 刘红宝：摆件《情网》，获世界黄金协会千禧永恒金设计比赛荣誉奖；

(e) 陆莲莲：戒指《灵芝》，获首届戴比尔斯中国钻石首饰设计比赛二等奖，上海市工艺美术精品奖。

彩图 19 脱蜡铸造法工艺流程示意



## 绪 论

### 1.1 珠宝首饰的发展史及产业调整方向

#### 1.1.1 首饰的定义及词义延伸

“首饰”一词在《辞海》中的释义为：“本通指男女头上的饰物”。《后汉书·舆服志下》：“后世圣人……见鸟兽有冠角颠(rǎn, 通鬣)胡之制，遂作冠冕纓蕤，以为首饰”。后所指饰物不限于头饰。

现今，“首饰”一词的含义，仍然在不断地扩展，它不仅成为全身装饰物的总称，甚至还包含了一些新品种（如兼有计时、通信、照相或保健等功能）的装饰物。特别应该指出：在商业贸易活动中，通常为了充分突出有利于提升首饰身价的珍奇贵重材料，人们经常以“珠宝”作为前缀，产生了更加容易为消费者接受的复合称谓“珠宝首饰”，或者可以更直接地认为“首饰”就是“珠宝首饰”的简称。有时，为了强调首饰的某些商品或时代特性，又引入了“艺术首饰”、“日用首饰”、“古董首饰”、“古典首饰”、“流行首饰”、“时尚首饰”、“套件首饰”、“时装首饰”和“表演首饰”等更体现专业性特征的名称。

现代社会生活中的许多个人用品以及室内陈列品，都有类似首饰般的品质和装饰性用途，把它们也归纳入“首饰”产品的范围，显然是不太合适的。人们面对这些包含范围不断地扩展的各式各样“首饰”产品，提议使用一个适应性更广的“饰品”来统称，可能是比较合理的。当然，有人提出约束“首饰”产品的范围，恢复其原来“面目”的意见也是可取的。大家的共识是，“首饰”和“饰品”应有产品认定范围方面的差别，进而在具体产品归类上应做出适当的选择。

总之，实践表明，在既有悠久古老文明历史，又有改革开放、社会经济高速发展的我国，大量涌现的新理念、新材料、新工艺、新商机、新需求，已经大大突破了原有的“首饰”内涵和构架。可以认为，今天人们所说的首饰，乃是指文化艺术

与科学技术相互融合所产生的一类工艺品。它集实用与装饰为一体，既可以佩带在人体上起修饰、装扮的作用，也可以作为工艺品供陈列、观赏，还可以有其他一系列的特定功能。

### 1.1.2 中国古代首饰的起源和发展历史

国内外的大量考古发现为中国古代首饰起源和发展提供了种种物证。现存的大量历史资料和书籍，以及各类国家和私人博物馆的收藏品，也充分说明了首饰起源于远古，具有数千年悠久的发展历史。它与人类社会经济、文化和生产力、科技水平的发展是紧密联系着的。

从我国历史文献记载及出土文物来看，古代首饰虽比不上陶瓷和青铜器那样丰富，那么详尽，但它们的问世却先于陶瓷和青铜器，也许是古人类最早制作的艺术品。

#### 1.1.2.1 首饰起源于实用物件

远在石器时代，能够有意识地制造和使用工具，并以从事有目的劳动的原始人类就已经开始打制石质工具，并以树叶、鸟羽、兽皮以及贝壳和兽骨等容易采集的材料来裹体饰身。例如，旧石器晚期山顶洞人的钻孔小石珠、兽牙、海蚶壳和刻沟的骨管等有明显加工印迹的装饰物零件，可以视为中国古代较早的用于人体装饰的原始饰物的珍贵历史资料，见图 1-1。

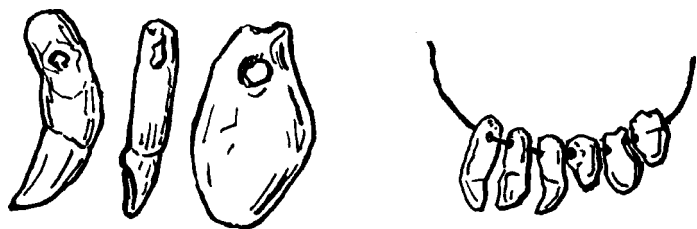


图 1-1 旧石器晚期山顶洞人遗迹出土的兽牙和推理出的项饰形态

历史学者认为：在原始社会里，前后经过母系社会和父系社会的发展，首饰已经不仅是某些人群专用的装饰物，可能还有更重要的社会意义。假设男子颈脖上戴的串饰可能是以兽牙、兽骨、兽爪串成的，而女子则许是鱼骨或贝壳串成的项链，悬挂在胸颈前，这些串饰中的单体（如一个贝壳）可以作为交换信物。原始人可以解开绳索，按照交换需要数量，取下若干个贝壳，去进行交换活动。由于这种串饰使用比较方便，逐渐形成了挂于颈脖的项链，缠于腰间的腰链，套在手腕上的手链。这样的串饰在作为交换信物的同时，也可以充分显示佩戴者的劳动能力与成果拥有量。

考古发现：在新石器时期，除了一般的粗制石器和雕刻有一些花纹的骨器外，已经出现了用心选材、精心加工的玉石饰品。例如，江苏邳县大墩子一墓地出土了成串的穿孔雕花骨珠，还有成串的玉质、骨质、角质的管状项饰、头饰、玉笄（jī，

发“基”音)、骨笄、臂环、指环、象牙梳和多种坠饰。北京门头沟出土的东胡林人(一名少女)颈部佩戴的由37颗小螺壳穿成的项链。出土的穿孔海蚶壳,见图1-2(a)。北阴阳营也出土过大量的玉器、玛瑙和绿松石饰品。父系社会出土的骨戒指、玉戒指,见图1-2(b)。还有在加宽的梳背上雕刻花纹的具有梳头、束发和装饰效能的镂空漩纹骨笄等,见图1-2(c)。

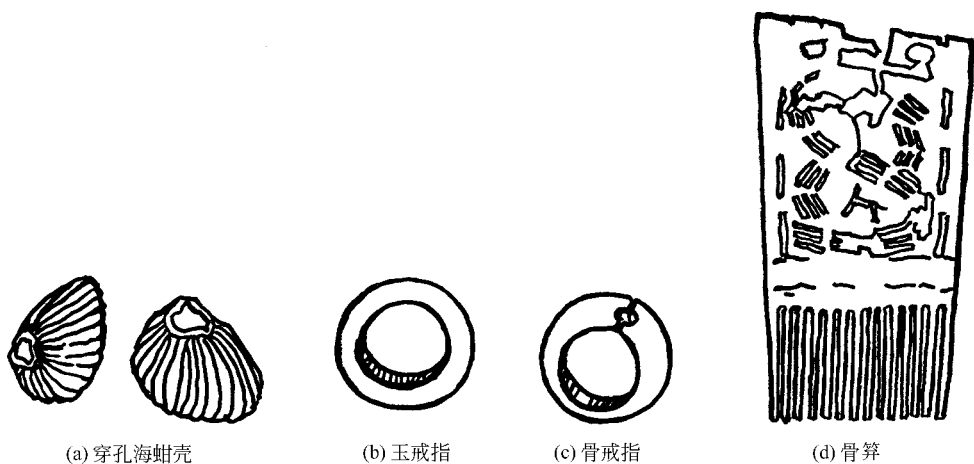


图 1-2 新石器时期和父系社会的原始饰品

古代男女都留长发,簪就成为发饰中主要的实用品种。“笄”是“簪”的另一种称呼。簪是女性用来插定发髻的,而男性用簪的主要作用是连冠于发。竹是造簪的早期材料,故“簪”和“笄”二字皆为“竹”部。后来,人们扩大了选材范围,制造出骨笄、玉笄、蚌笄、铜笄和金笄等品种。

我国西部和南方的广大地区,如四川三星堆、浙江河姆渡和上海青浦崧泽遗址等,也先后出土了大量的原始饰品和珍贵文物(图1-3)。

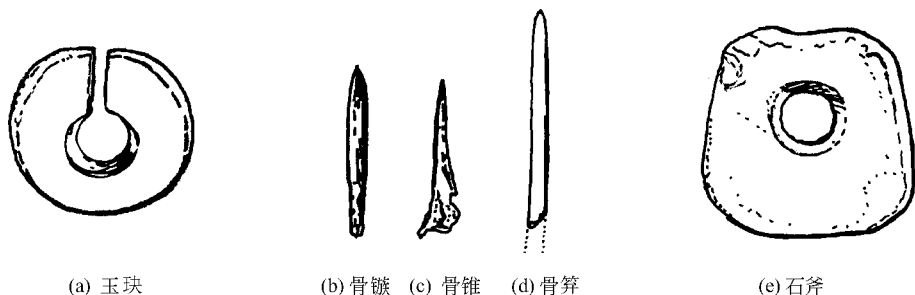


图 1-3 崧泽遗址出土的玉玦、骨器和石斧

### 1.1.2.2 中国首饰的发展历史

石器时期出现的原始首饰,经过由就地取材到用心选材,从打孔粗磨到雕刻花纹,从简单组合到染色与各种表面处理的不断创新活动,获得了在制作装饰物件的

材料、形式和组合方式等方面的明显进步，即从使用低硬度材料、接近材料原形的简单加工形式，以及基本相同形状的重复组合阶段，向材美工精、装饰性更强的方向发展。彩图 1 (a) 是新石器时期出土的玉石饰物（良渚文化的玉串饰），它完美地体现了原始人类的审美观和装饰意识。

据史料记载，殷商以后，逐渐出现更多的首饰品种，人们的衣带上开始有玉佩，头上开始佩戴骨笄（发簪的一种）。之后，不断改进、提高的陶器和青铜器制造技术，催生了金属材质的饰品，以及多种材质组合的饰品。例如，商代的金臂钏和金耳钩，以及殷、周的骨笄，见图 1-4。又如，西汉的金戒指和战国的舞女玉佩，见图 1-5。再如，惊世的西汉马王堆的金缕玉衣。另有铜带扣饰、兽头金戒指、金手镯、细珠镶宝金戒指等。晋代戒指上已有篆刻花纹，并出现镶嵌金刚石的戒指，见图 1-6。西汉的金箔玉珠项链和琉璃珠等，见彩图 1 (b) 和彩图 1 (c)。

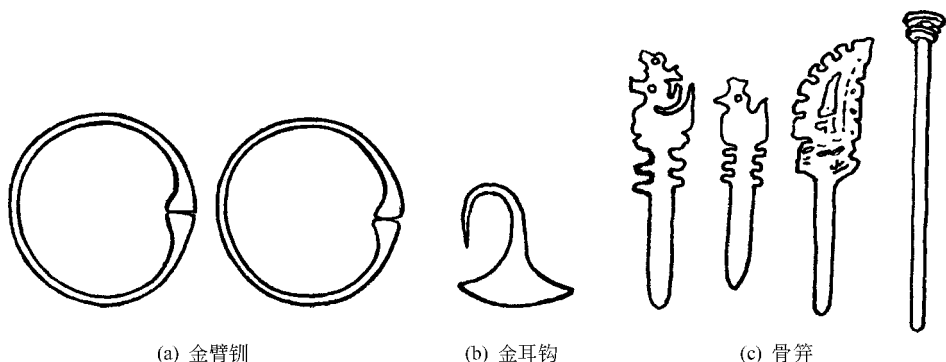


图 1-4 殷、商、周代饰品

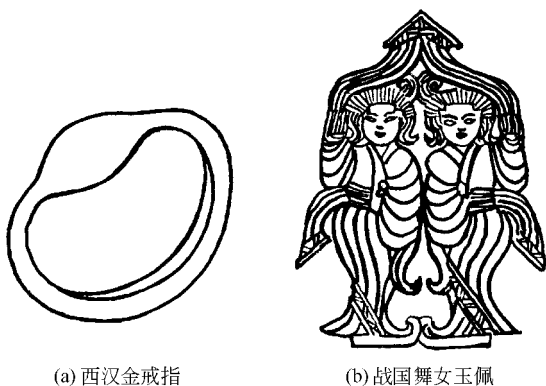


图 1-5 西汉和战国饰品

秦汉时期，随着服饰进一步的发展变化，男士佩玉、贵妇插簪较为普遍。金饰及金丝镶嵌工艺已经具有较高的水平，长沙出土的东汉前期由 100 多颗小金珠串成的项链。另外，在陶珠上涂以琉璃粉烧成的琉璃珠也很有特色，其造型多变化，色



图 1-6 晋代和北魏饰物

彩更丰富，常用于女性饰品。

隋唐时期的妇女，十分讲究面部和头发的打扮，出现各种式样的金银簪钗、步摇、碧玉项链、串珠、发钗、鎏金青铜饰件和黄金饰片等，见图 1-7、图 1-8 和彩图 2。西安出土的由 28 颗金珠串成的项链，每颗金珠上都镶嵌着各色宝石，上有镶嵌着蓝色宝石刻着鹿纹的搭扣，下有双层坠饰，一层是金镶宝石作成花形的，另一层是玉石做成下垂水滴形的，十分精致。

宋元时期，各种首饰制作工艺进一步提高，出现了弹簧式等首饰新结构形式。

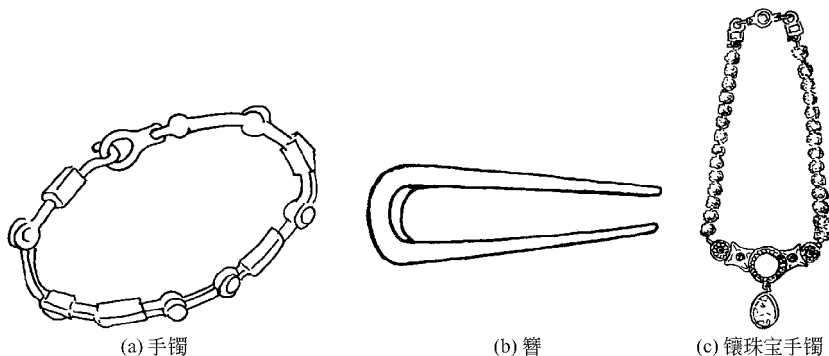
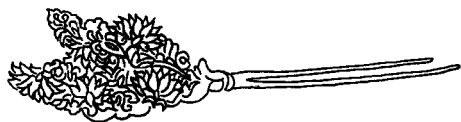


图 1-7 隋朝饰物



(a) 鎏金缕花鉴花银钗



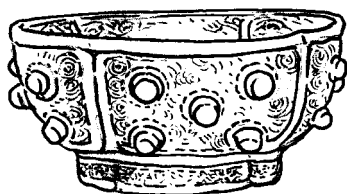
(b) 龙金饰品



(c) 妇女发饰

图 1-8 唐朝饰物

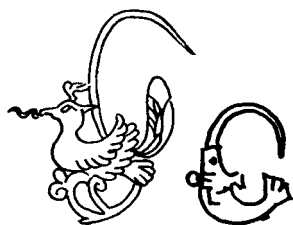
宋代出土的弹簧式套镯，是以扁圆形的金银条自裁做成螺旋圈，有的多达数十圈，并在圈上雕刻有精美的花纹。又如造型十分独特和精美的乳钉狮纹鎏金银盏，见图 1-9。苏州出土元代的双龙珠金镯，一对金镯重 690 多克，金镯由金珠环成龙身，龙身连着两个龙头，两个龙头对着一个圆珠，构成“双龙戏珠”的图案造型。又如形象生动的表现树下读书场景的银槎，见图 1-10。



(a) 宋朝乳钉狮纹鎏金银盏



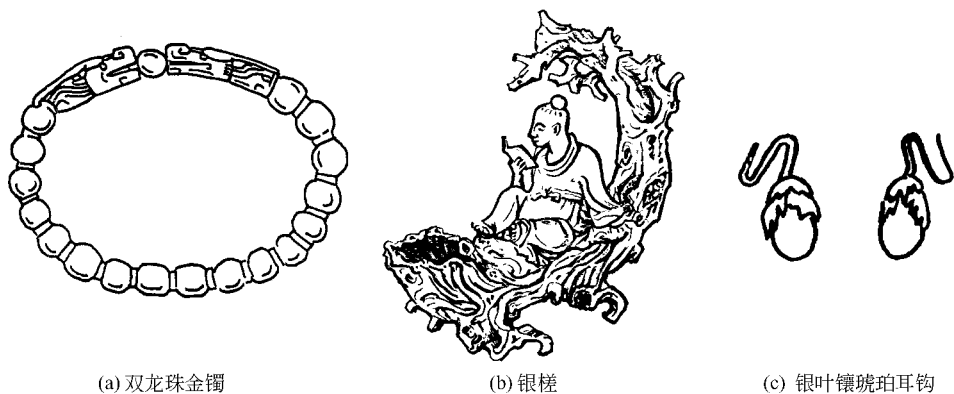
(b) 宋朝妇女发饰



(c) 辽代耳钩

图 1-9 宋朝和辽代饰品

明清时期，首饰在用料用工和款式设计上更加精美成熟，流传和出土的首饰很多。例如，在玉石饰品设计上采用各种动物和花卉图案，利用透雕和浮雕等手法进行精细加工，并充分利用宝石和各种材料的色彩与光泽，形成绚丽、风雅得体的精



(a) 双龙珠金镯

(b) 银槎

(c) 银叶镶琥珀耳钩

图 1-10 元朝饰品

美首饰。明代金镶宝手镯、金香囊、玉兔耳钩、金花丝凤簪等可见图 1-11。清代的镶嵌钻石坠饰和金嵌珠宝见图 1-12。清代黄金项链，见彩图 3 (a)。明清时期的青白玉小花件，见彩图 3 (b)。



(a) 金花丝凤簪

(b) 玉兔和金白玉耳钩

(c) 金香囊

图 1-11 明朝饰品

近百年来，在继承悠久历史传统、学习外来优秀文化、注重材料和工艺及设备的研究与开发的基础上，我国珠宝首饰进入了新的发展阶段，出现了大批精美的珍品。

### 1.1.3 外国珠宝首饰的发展历史

外国珠宝首饰的产生和发展与中国有着相似的情况。由于国家众多，民族各异，历史变迁等因素，只能选择一些典型时期、地区和民族进行简略的介绍，部分