

Zhubao Yushi Shipin Jichu
珠宝玉石饰品基础

王 蓓 主编



中国地质大学出版社有限责任公司
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

珠宝玉石饰品基础

王 蓓 主编



中国地质大学出版社有限责任公司

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

内 容 提 要

本书系统地介绍了有关珠宝玉石饰品的相关知识。

着重介绍了常见珠宝玉石的基本特征、品质评价及鉴别方法,对鉴别珠宝玉石饰品常用的仪器设备、珠宝玉石饰品常用贵金属、珠宝玉石饰品选择、珠宝玉石饰品文化、珠宝玉石饰品鉴定证书知识及珠宝玉石饰品营销服务等也进行了通俗易懂的介绍。

编者将长期从事珠宝玉石鉴定及珠宝玉石行业相关人员培训积累的经验融会在本书中,实用性较强,可作为广大珠宝玉石行业商贸人员培训用书,也可供广大珠宝玉石爱好者学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

珠宝玉石饰品基础/王蓓主编. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司,2013.12
ISBN 978-7-5625-3297-2

I. ①珠…

II. ①王…

III. ①宝石-基础知识-教材②首饰-基本知识-教材

IV. ①TS934.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 269733 号

珠宝玉石饰品基础

王 蓓 主 编

责任编辑:徐润英 张 琰

责任校对:代 莹

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传真:67883580

E-mail:cbb @ cug. edu. cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:240 千字 印张:9 彩版:8

版次:2013 年 12 月第 1 版

印次:2013 年 12 月第 1 次印刷

印刷:荆州鸿盛印务有限公司

印数:1—2 000 册

ISBN 978-7-5625-3297-2

定价:38.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

《珠宝玉石饰品基础》

编 委 会

主 编：王 蓓

副 主 编：周坚强 韦敦奎

编写人员：（以姓氏笔画为序）

王 蓓	马伟幸	韦敦奎
余 敏	陆丁荣	冯 霄
宋永勤	周坚强	周越刚
胡子文	耿宁一	黄 瑛

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 珠宝玉石的基本概念	(1)
第二节 珠宝玉石的分类	(1)
第三节 珠宝玉石的相关定义及定名规则	(2)
第四节 珠宝玉石资源分布	(5)
第二章 珠宝玉石的物理性质	(8)
第一节 珠宝玉石的力学性质	(8)
第二节 珠宝玉石的光学性质	(9)
第三节 珠宝玉石的热学性质	(13)
第三章 珠宝玉石相关计量知识与鉴定证书知识	(15)
第一节 计量单位	(15)
第二节 行业用计量单位及换算	(15)
第三节 鉴定证书知识	(15)
第四章 珠宝玉石鉴定仪器及使用	(18)
第一节 镊 子	(18)
第二节 卡尺和指环量尺	(18)
第三节 折射仪	(21)
第四节 分光镜	(23)
第五节 二色镜	(26)
第六节 偏光镜	(27)
第七节 10 倍放大镜和宝石显微镜	(28)
第八节 天平或重液测量相对密度	(30)
第九节 查尔斯滤色镜	(32)
第十节 紫外荧光灯	(32)
第十一节 钻石鉴定用仪器	(33)
第十二节 克拉秤	(35)

第十三节 硬度测试法	(36)
第十四节 大型仪器在宝石鉴定中应用简介	(37)
第十五节 宝石鉴定方法	(38)
第五章 常见珠宝玉石各论	(41)
第一节 钻 石(Diamond)	(41)
第二节 红宝石(Ruby)和蓝宝石(Sapphire)	(48)
第三节 祖母绿(Emerald)、海蓝宝石(Aquamarine)和绿柱石(Beryl)	(51)
第四节 猫眼(Cat's-eye)、变石(Alexandrite)和金绿宝石(Chrysoberyl)	(54)
第五节 尖晶石(Spinel)	(56)
第六节 碧 玺(Tourmaline)	(57)
第七节 橄榄石(Peridot)	(58)
第八节 托帕石(Topaz)	(59)
第九节 锆石(Zircon)	(60)
第十节 石榴石(Garnet)	(61)
第十一节 月光石(Moonstone)与日光石(Sunstone)	(63)
第十二节 坦桑石(Tanzanite)和黝帘石(Zoisite)	(64)
第十三节 水 晶(Rock Crystal)	(65)
第十四节 翡 翠(Jadeite)	(67)
第十五节 软 玉(Nephrite)	(72)
第十六节 欧 泊(Opal)	(73)
第十七节 玉 髓(Chalcedony)	(74)
第十八节 木变石(Tiger's-eye)	(75)
第十九节 石英岩(Quartzite)	(76)
第二十节 独山玉(Dushan Jade)	(77)
第二十一节 蛇纹石玉(Serpentine)	(78)
第二十二节 钠长石玉(Albite Jade)	(78)
第二十三节 绿松石(Turquoise)	(79)
第二十四节 青金石(Lapis Lazuli)	(80)
第二十五节 孔雀石(Malachite)	(81)
第二十六节 葡萄石(Prehnite)	(81)
第二十七节 菱锰矿(Rhodochrosite)	(82)
第二十八节 苏纪石(Sugilite)	(83)
第二十九节 天然玻璃(Natural Glass)	(83)

第三十节 鸡血石(Chicken-blood Stone)	(84)
第三十一节 寿山石(Larnderite)	(85)
第三十二节 青田石(Qingtian Stone)	(86)
第三十三节 珍珠(Pearl)	(87)
第三十四节 珊瑚(Coral)	(90)
第三十五节 琥珀(Amber)	(91)
第三十六节 象牙(Ivory)	(92)
第三十七节 硅化木(Pertrified Wood)	(93)
第六章 常见人工宝石及宝石优化处理	(94)
第一节 常见人工宝石	(94)
第二节 宝石的优化处理	(98)
第七章 珠宝玉石饰品常用贵金属基础知识	(100)
第一节 珠宝玉石饰品常用的贵金属	(100)
第二节 常见贵金属饰品及标识	(102)
第八章 珠宝玉石饰品物语	(107)
第一节 宝石之王——钻石	(107)
第二节 绚丽多姿的彩色宝石	(108)
第三节 玉石文化	(109)
第四节 珠宝玉石首饰佩戴习俗	(113)
第五节 珠宝玉石首饰设计	(116)
第六节 珠宝玉石首饰佩戴选择及品质要求	(121)
第九章 珠宝玉石饰品营销服务	(127)
第一节 售前准备	(127)
第二节 售中服务	(130)
第三节 售后服务	(135)
主要参考文献	(136)

第一章 绪 论

珠宝玉石饰品自有人类历史记载以来,就一直作为人们美化生活、陶冶个人情操的装饰品。经过数千年的发展,它已成为人类文明进步及文化艺术的象征。随着人们生活水平、文化素养的提高,珠宝玉石饰品已是“旧时王谢堂前燕,飞入寻常百姓家”。珠宝玉石饰品晶莹剔透、色彩缤纷、高雅时尚,拥有不再仅仅为了保值增值、彰显身份,更成为装扮生活、增添情趣、寄托情感、塑造个性的时尚享受。珠宝玉石饰品得到越来越多人们的喜爱,相关知识也得到越来越多人们的关注。

珠宝玉石饰品指以珠宝玉石为原料,经过切磨、雕琢、镶嵌等加工制作,用于装饰的产品,包括首饰、摆件及装饰用工艺品。

为了揭示珠宝玉石的特性及其固有的规律,人们对各种珠宝玉石作了深入细致的研究,逐步形成了专门研究珠宝玉石的宝石学。要掌握珠宝玉石饰品相关知识,就要学习一些宝石学基础。在了解宝石学基础过程中,首先我们应对珠宝玉石的基本概念及分类与命名原则有所了解。

第一节 珠宝玉石的基本概念

珠宝玉石的狭义概念是指那些自然界产出的,具有美观、耐久、稀少性且可琢磨、雕刻成首饰或工艺品的矿物或岩石,部分为有机材料。也有人进一步将珠宝玉石概念限定在天然的单晶矿物之中。珠宝玉石晶莹剔透,如红宝石、钻石、祖母绿等。

矿物是地质作用形成的单质或化合物,具有一定的化学组成、内部结构、物理性质。岩石是矿物的集合体。

随着人类社会的不断进步,对珠宝玉石的认识也在不断地深入,无论珠宝玉石的内涵还是外延都有了更多的扩展。

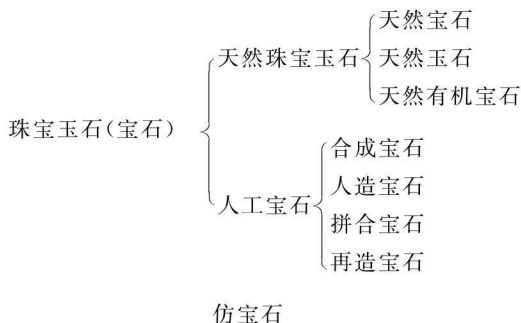
珠宝玉石的广义概念是泛指所有经过琢磨、雕刻后可以成为首饰或工艺品的材料。

按现行国家标准《珠宝玉石 名称》(GB/T 16552—2010),珠宝玉石是对天然珠宝玉石(包括天然宝石、天然玉石和天然有机宝石)和人工宝石(包括合成宝石、人造宝石、拼合宝石和再造宝石)的统称,简称宝石。

第二节 珠宝玉石的分类

宝石分类是在揭示其固有的自然属性、物理化学特征及演变规律的基础上,用科学、合理的方法制定出来的,迄今为止还没有一个全球统一的分类方案。国家标准《珠宝玉石 名称》

(GB/T16552—2010)规定了我国目前使用的宝石分类方法,具体划分如下:



这一分类方法主要是以宝石的成因类型来划分的。宝石的分类还可按其价值与价格分为高档宝石、中档宝石和低档宝石。

第三节 珠宝玉石的相关定义及定名规则

一、天然珠宝玉石

由自然界产出,具有美观、耐久、稀少性,具有工艺价值,可加工成装饰品的物质统称为天然珠宝玉石。天然珠宝玉石包括天然宝石、天然玉石和天然有机宝石。

1. 天然宝石

天然宝石是指由自然界产出,具有美观、耐久、稀少性,可加工成装饰品的矿物的单晶体(可含双晶)。

天然宝石晶莹剔透、多姿多彩。市场上常见的有钻石、红宝石、蓝宝石、水晶等。按价值与价格又可分为高档宝石(如钻石、红宝石)、中低档宝石(如碧玺、尖晶石、水晶)。

天然宝石定名直接使用天然宝石基本名称或其矿物名称,不需加“天然”二字。如“钻石”即指天然钻石。需要注意的是:

(1)产地不参与定名。如不能称“南非钻石”、“缅甸红宝石”等。

(2)不能使用由两种天然宝石名称组合而成的名称命名某一种宝石。如不能称“红宝石尖晶石”。“变石猫眼”除外。

(3)不能使用含混不清的商业名称。如不能称“绿宝石”、“半宝石”等。

2. 天然玉石

天然玉石是指由自然界产出,具有美观、耐久、稀少性和工艺价值的矿物集合体,少数为非晶质体。

天然玉石细腻温润、含蓄优雅。市场上常见的有翡翠、玛瑙、软玉等。按价值与硬度又可分为高档玉石(如翡翠、软玉)、中低档玉石(如蛇纹石玉、玛瑙)和雕刻石(如鸡血石、田黄石)。

天然玉石定名直接使用天然玉石基本名称或其矿物(岩石)名称。名称后可附加“玉”字,无须加“天然”二字。如:“翡翠”、“蛇纹石玉”,即指天然的“翡翠”、“蛇纹石玉”。但“天然玻

璃”除外。需要注意的是：

(1)标准中带有地名的天然玉石基本名称不具产地含义。除部分标准保留的传统名称外，产地不参与定名。如不能称“缅甸翡翠”。

(2)不允许单独使用“玉”或“玉石”直接定名，也不能用雕琢形状定名天然玉石。

3. 天然有机宝石

天然有机宝石是指由自然界生物生成，部分或全部由有机物质组成可用于首饰及饰品的材料。天然有机宝石高雅温馨、光彩迷人。市场上常见的如珍珠、琥珀、象牙等。养殖珍珠（简称“珍珠”）虽然有部分人工因素，但养殖过程与天然相似，故也归于天然一类。

天然有机宝石定名直接使用天然有机宝石基本名称，无须加“天然”二字，但“天然珍珠”、“天然海水珍珠”、“天然淡水珍珠”除外。

养殖珍珠可简称为“珍珠”，海水养殖珍珠可简称为“海水珍珠”，淡水养殖珍珠可简称为“淡水珍珠”。

需要注意的是，不能以产地修饰天然有机宝石名称。如不能称“波罗的海琥珀”、“大溪地珍珠”等。

二、人工宝石

人工宝石是指完全或部分由人工生产或制造，用作首饰及装饰品的材料。人工宝石包括合成宝石、人造宝石、拼合宝石和再造宝石。

1. 合成宝石

合成宝石是指完全或部分由人工制造，且自然界有已知对应物的晶质体、非晶质体或集合体，其物理性质、化学成分和晶体结构与所对应的天然珠宝玉石基本相同。如合成红宝石，其物理性质（如折射率，硬度等）和化学成分（ Al_2O_3 ）与所对应的红宝石都基本相同，但价值不同。

合成宝石定名必须在其所对应的天然珠宝玉石名称前加“合成”二字。如“合成红宝石”、“合成祖母绿”等。需要注意的是：

(1)不能使用生产厂、制造商的名称直接定名。如“查塔姆(Chatham)祖母绿”、“林德(Linde)祖母绿”等。

(2)不能使用易混淆或含混不清的名词定名。如“鲁宾石”、“红刚玉”、“合成品”等。

“查塔姆(Chatham)祖母绿”、“鲁宾石”这种叫法会使人误以为天然宝石。

2. 人造宝石

人造宝石是指由人工制造，且自然界无已知对应物的晶质体、非晶质体或集合体。如人造钇铝榴石。人造宝石市场上常见的有玻璃、塑料等。比较常见于一些价廉的饰品。

人造宝石定名必须在材料名称前加“人造”二字。如：“人造钇铝榴石”、“人造钛酸锶”等，但“玻璃”、“塑料”除外。需要注意的是：

(1)不能使用生产厂、制造商的名称直接定名。不允许用生产方法参与定名。

(2)不能使用易混淆或含混不清的名词定名。如“奥地利钻石”，会使人误以为是奥地利产的钻石，其实是商家对铅玻璃的一种叫法。

3. 拼合宝石

拼和宝石是指由两块或两块以上材料经人工拼合而成,且给人以整体印象的珠宝玉石,简称“拼合石”。如拼合珍珠、拼合欧泊。价值当然不同于天然的单品。

拼合宝石定名必须在组成材料名称之后加“拼合石”三字,或在其前加“拼合”二字。可逐层写出组成材料名称,如“蓝宝石、合成蓝宝石拼合石”;或只写出主要材料名称,如“蓝宝石拼合石”、“拼合珍珠”。

4. 再造宝石

再造宝石是指通过人工手段,将天然珠宝玉石的碎块或碎屑熔接或压结成具整体外观的珠宝玉石。如“再造琥珀”、“再造绿松石”。

再造宝石定名时必须在所组成天然珠宝玉石名称前加“再造”二字。如“再造琥珀”、“再造绿松石”。

三、仿宝石

仿宝石是指用于模仿天然珠宝玉石的颜色、特殊光学效应等外观特征的珠宝玉石或其他材料。可为人工宝石模仿天然宝石(如玻璃仿钻石),或天然宝石模仿另外一种天然宝石(如水晶仿钻石)。“仿宝石”一词不能单独作为珠宝玉石名称。

定名时应在所模仿的天然珠宝玉石名称前冠以“仿”字,如“仿祖母绿”、“仿珍珠”等。使用仿宝石时不代表珠宝玉石的具体类别,应尽量给出具体珠宝玉石名称,且采用下列表示方式,如“玻璃”或“仿水晶(玻璃)”。

当使用“仿某种珠宝玉石”(例如“仿钻石”)这种表示方式作为珠宝玉石名称时,意味着该珠宝玉石:

- (1)不是所仿的珠宝玉石(如“仿钻石”不是钻石)。
 - (2)具体模仿材料有多种可能性(如“仿钻石”,可能是玻璃、合成立方氧化锆或水晶等)。
- “仿”当然不同于“真”,其实已明白告诉您只是该宝石的仿制品。

四、特殊光学效应

珠宝玉石常见的特殊光学效应有猫眼效应、星光效应、变色效应等。

具猫眼效应的宝石定名时可在珠宝玉石基本名称后加“猫眼”二字,如“磷灰石猫眼”。只有“金绿宝石猫眼”可直接称为“猫眼”。

具星光效应的宝石定名时可在珠宝玉石基本名称前加“星光”二字,如“星光红宝石”。具星光效应的合成宝石定名方法是在所对应天然珠宝玉石基本名称前加“合成星光”四个字,如“合成星光红宝石”。

具变色效应的宝石定名时可在珠宝玉石基本名称前加“变色”二字,如“变色石榴石”。具变色效应的合成宝石定名方法是在所对应天然珠宝玉石基本名称前加“合成变色”四个字,如“合成变色蓝宝石”。“变石”、“变石猫眼”、“合成变石”除外。

除星光效应、猫眼效应和变色效应外,在珠宝玉石中所出现的所有其他特殊光学效应,如砂金效应、晕彩效应、变彩效应等,不参加定名,但可以在备注中附注说明。

五、优化处理

市场上销售的散发出迷人光彩的宝石一般都是经过切割琢磨和抛光的。

除切磨和抛光以外,用于改善珠宝玉石的外观(颜色、净度或特殊光学效应)、耐久性或可用性的所有方法称为优化处理。优化处理分为优化和处理两类。

优化是指传统的、被人们广泛接受的、使珠宝玉石潜在的美显示出来的优化处理方法。如珍珠的漂白。处理是指非传统的、尚不被人们接受的优化处理方法。如翡翠的染色。

优化的珠宝玉石定名时直接使用珠宝玉石名称,可在附注中说明具体优化方法。

处理的珠宝玉石定名时则不能直接使用珠宝玉石名称,应遵循如下规则:

(1)在所对应珠宝玉石名称后加括号注明“处理”二字或注明处理方法,如“蓝宝石(处理)”、“蓝宝石(扩散)”、“翡翠(处理)”、“翡翠(漂白、充填)”。也可在所对应珠宝玉石名称前描述具体处理方法,如“扩散蓝宝石”、“漂白、充填翡翠”。

(2)在目前一般鉴定技术条件下,如不能确定是否经处理时,在珠宝玉石名称中可不予表示,但应加以附注说明且采用下列描述方式。如“未能确定是否经过×××处理”或“可能经过×××处理”。如蓝色成因不明的托帕石,可备注:“未能确定是否经过辐照处理”,或“可能经过辐照处理”。

(3)经多种方法处理的珠宝玉石按(1)或(2)定名。也可在附注中说明“×××经人工处理”,如钻石(处理),附注“钻石颜色经人工处理”。

(4)经处理的人工宝石可直接使用人工宝石基本名称定名。

应该说中国珠宝市场健康、繁荣、快速发展的过程,也是珠宝玉石国家定名规则建立、实施、完善的过程。只有规范了珠宝玉石的命名,才能规范市场,才能杜绝以假乱真、以次充好,才能使广大消费者建立信心,放心购买。

第四节 珠宝玉石资源分布

根据地质作用可将珠宝玉石矿床分为内生矿床和外生矿床。

内生矿床指其成矿地质作用能量来源于地球内部,与地下岩浆侵入和喷溢活动密切相关,成矿作用是在地壳不同深度的温度、压力等条件下进行的。

外生矿床指其成矿地质作用能量来源于地球外部。通过大气、水、阳光、生物等外营力作用,使有用元素或成矿物质发生迁移富集而成的矿床。如在风化作用下,原生矿床或岩石中化学性质稳定的未被分解和溶解的宝石矿物在原地或附近坡地上富集而成,这类宝石有金刚石、红宝石、蓝宝石、托帕石、尖晶石、紫晶、玛瑙等。原生宝石矿床或岩石风化后,经流水、风或冰川等地质营力的搬运,按颗粒大小、相对密度和自身化学稳定性进行分选、沉积,就可形成砂矿。宝石砂矿由于易开采、成本又低,因而仍是目前开采宝石的一个重要矿床类型。

在外生作用形成的宝石中,有机宝石矿床是一种特殊的形式,主要有珍珠、珊瑚、琥珀、煤精等。它们或是由生物残体堆积而成,或是由生物活动形成。

一、国外珠宝玉石资源

世界上丰富的宝石资源主要集中在非洲、亚洲、美洲和大洋洲。

1. 非洲

非洲大陆宝石资源非常丰富,被誉为“世界宝石仓库”。那里盛产钻石、红宝石、蓝宝石、金绿宝石、祖母绿、海蓝宝石、紫晶、橄榄石和绿松石等,尤以钻石最为著名。

(1)南部非洲。南非、博茨瓦纳、纳米比亚、安哥拉等国都是重要的钻石出产国。世界上已发现的2 000多颗质量为100ct以上的钻石,95%就产在南非,如名钻“库利南(3 106ct)”、“高贵无比(999.3ct)”等。世界上最大的钻石砂矿在纳米比亚,品质上乘,宝石级达95%。

除钻石之外,其他宝石如石榴石、紫晶等在上世界上也享有盛誉。

(2)赞比亚、津巴布韦。赞比亚、津巴布韦不仅分别被列为世界祖母绿第二、第三大生产国,赞比亚还是世界上最重要的孔雀石产区之一,津巴布韦近些年还发现和开采了金绿宝石和紫晶矿。

(3)坦桑尼亚、肯尼亚。坦桑尼亚和肯尼亚产出红宝石、蓝宝石、坦桑石、碧玺和镁铝榴石等宝石品种。

(4)马达加斯加。马达加斯加是非洲宝石的重要产出地,产出水晶、托帕石、碧玺等。

2. 亚洲

亚洲是世界上主要的宝石产地之一。宝石开采历史长、品种多、品质好,拥有世界上最优质、最丰富的红宝石、蓝宝石矿,有最古老的、品质最好的金绿宝石、绿松石和青金石矿,有名贵的珍珠和钻石,还有驰名世界的翡翠和软玉,同时也是锆石的产区。

(1)缅甸。缅甸产出红宝石、蓝宝石、翡翠和尖晶石等中高档宝石。名贵品种鸽血红红宝石就产在该国北部抹谷地区;与我国云南接壤的孟洪、密支那地区则是优质翡翠的惟一产地。

(2)斯里兰卡。自古以来斯里兰卡也以产宝石著称,为世界五大宝石产出国之一,宝石种类有红宝石、蓝宝石、金绿宝石、海蓝宝石、碧玺、尖晶石、锆石等60余种。世界上最大的蓝宝石晶体(重19kg)和世界第三号星光蓝宝石(重362ct)就产自斯里兰卡。

(3)印度。印度是世界上最早发现钻石的国家,历史上许多著名的特大型钻石如“光明之山”、“摄政王”、“奥尔洛夫”等钻石都来自印度,且均产自冲积砂矿之中。印度克什米尔地区产出价值最高的“克什米尔”蓝宝石,呈矢车菊色,一种微带紫色的靛蓝色。

(4)其他。阿富汗的青金石,巴基斯坦的红宝石、尖晶石,泰国和柬埔寨的蓝宝石,伊朗的绿松石也颇负盛名。

3. 美洲

美洲拥有世界上许多重要的大型宝石矿山。

(1)巴西。巴西是世界上重要的宝石产出国,它集中了世界上70%的海蓝宝石、90%的托帕石、50%的碧玺。巴西是绿柱石、金绿宝石、水晶的主要产地,同时也产出欧泊、石榴石、玛瑙、红柱石等宝石。

(2)哥伦比亚。哥伦比亚是闻名于世的优质祖母绿产地,是祖母绿第一大生产国。

(3)加拿大等。加拿大盛产软玉、蔷薇辉石、紫晶、海蓝宝石、碧玺和磷灰石,目前钻石的产量也在增长;墨西哥产出欧泊、玛瑙和紫晶;美国不仅产软玉、硬玉、碧玺等宝石,其新墨西哥州还是世界上最大的绿松石产地。

4. 大洋洲(澳大利亚)

澳大利亚是世界上又一重要的宝石产区,已跻身于世界主要的宝石产出国行列。

澳大利亚富产欧泊、蓝宝石、红宝石、金刚石、祖母绿、澳玉、锆石、拉长石等十余种宝石,其中尤以欧泊和蓝宝石最为著名,欧泊产量约占世界产量的98%,蓝宝石产量约占世界产量的60%。现澳大利亚金刚石资源,无论是储量还是产量已超过南非等国雄踞世界第一。

二、国内珠宝玉石资源

我国地域辽阔,产宝石品种较多。从现今已探明或开发的宝石资源来看,下述的矿区及所产的宝石资源尤为重要。

1. 辽宁瓦房店金刚石矿床

辽宁金刚石有原生矿也有砂矿,且砂矿紧挨着原生矿。矿体内金刚石含量变化大,宝石级金刚石含量约占50%,且无色者占56.55%。目前已先后采出岚固一、二、三号大颗粒金刚石,其质量分别为60.15ct、38.26ct和37.92ct。砂矿处于辽东半岛,金刚石多为无色,宝石级金刚石含量约70%。

瓦房店地区金刚石储量占全国已探明的金刚石储量一半以上,且品质又优于山东等地的金刚石,因而具有良好的发展前景。

2. 山东昌乐蓝宝石矿床

山东蓝宝石也有原生矿和砂矿之分。蓝宝石颜色丰富,以带有不同色调的深蓝、蓝、浅蓝为主,其中又以深蓝色居多,具有颗粒大、颜色纯、品质好、奇异宝石多等特点,颇受国内外珠宝界的青睐。与蓝宝石砂矿共生的还有石榴子石、锆石、镁铁尖晶石、钛铁氧化物矿物等。

根据国家地质资料显示,在昌乐450km²的区域内,蕴藏着上亿克拉的蓝宝石,属世界上罕见的大型矿床之一,有着巨大的开发潜力。

3. 新疆软玉矿床

新疆以被誉为中国软玉之乡而驰名全球。其玉种(白玉、青白玉、青玉等)之多、质地之好为国内外罕见,著名品种“和田玉”与“天山碧玉”更是驰名全球。

传统和田玉分布在新疆昆仑山和阿尔金山地区,以及天山北坡的玛纳斯河。和田以产白玉籽料著名;叶城、且末主要产青白玉、青玉,也有白玉;于田以白玉原生矿闻名;若羌以产青白玉为主,也是新疆黄玉的惟一产地;玛纳斯碧玉因于玛纳斯河产出而命名。

新疆和田玉以白玉、青白玉、青玉为主。根据其产出地质环境,划分为籽玉和山玉。

软玉分布广泛,我国青海、辽宁岫岩也有软玉产出。

4. 浙江与江苏淡水珍珠

浙江与江苏是我国两大淡水珍珠产地,长江沿岸省份——安徽、湖北及湖南亦产有大量的淡水养殖珍珠。

两大珍珠交易中心——诸暨与渭塘建立了大型珍珠展示、交易、批发市场,并已成为具有交易、调节、信息功能和强大综合辐射力的珍珠产品集散中心。

珍珠产业是我国极具优势的民族产业,淡水珍珠以其细腻凝重、洁润浑圆、瑰丽多彩而驰名中外。据中国宝玉石协会调查,2011年中国淡水珍珠产量约达1400t,约占世界珍珠总产量的95%。中国稳居世界珍珠生产的首位,珍珠产品品质也在稳步提高,越来越受国际市场欢迎,但如何让中国由珍珠产量大国转成产业大国,是中国的珍珠产业仍需积极探索的课题。

第二章 珠宝玉石的物理性质

宝石的物理性质是区分鉴别各类宝石品种的重要依据,而物理性质则取决于宝石本身的化学成分和内部结构。

第一节 珠宝玉石的力学性质

一、硬度

宝石抵抗压入、刻划或研磨的性能称为宝石的硬度。宝石硬度与其化学组成、化学键及晶体结构有关。

宝石鉴定中常用的相对硬度是摩氏硬度,摩氏硬度计是德国物理学家 Friedrich Mohs 于 1822 年根据 10 种标准矿物的相对硬度而确定的,其定性级别如表 2-1 所示。

在利用表 2-1 摩氏硬度值确定宝石相对硬度时,还可以借助一些日常生活中常见物质的相对硬度加以补充,如指甲为 2.5,铜针为 3,玻璃为 5~5.5,刀片为 5.5~6,铜锉为 6.5~7。

应该指出的是,这仅仅是一个硬度的顺序,相邻级别并非是等量增减的,如刚玉与金刚石间的硬度差异远远大于滑石与石膏间的差异。

大气中的灰尘成分主要含石英,石英硬度为 7。硬度小于 7 的宝石抛光面变“毛”,就是由灰尘的经常磨蚀引起的。这是某些镶宝首饰的肉眼鉴定特征之一。

应该注意的是,硬度检测属有损检测,在不得不用硬度笔对宝石进行测试时,应遵循先软后硬的顺序,并尽量选择隐蔽处测试,以使宝石表面留下尽可能少的痕迹。

表 2-1 硬度对照表

矿 物	摩氏硬度
滑 石	1
石 膏	2
方解石	3
萤 石	4
磷灰石	5
正长石	6
石 英	7
黄 玉	8
刚 玉	9
金刚石	10

二、密度和相对密度

宝石单位体积的质量称为宝石的密度,单位为 g/cm^3 。

宝石学中通常以测定相对密度的方法确定密度值,相对密度为宝石在空气中的质量与同体积的水在 4°C 及标准大气压条件下的质量之间的比值。相对密度没有单位。密度或相对密度是鉴定宝石的重要参数之一。

相对密度的测试方法将在宝石测试仪器的有关章节中介绍。

宝石学中常用的静水称重法计算公式如下:

$$\text{相对密度} = \frac{\text{宝石在空气中的质量}}{\text{宝石在空气中的质量} - \text{宝石在 } 4^{\circ}\text{C} \text{ 水中的质量}}$$

三、韧性和脆性

韧性也称打击硬度,指宝石抵抗破碎的能力。很难破碎的性质为韧性,易破碎的性质称脆性。硬度大的宝石不一定是强韧宝石,钻石虽然可以切铁如泥,但如果用铁棒敲击时极易破碎,这不是因为它比铁软,而是因为它比铁脆。

常见宝石的韧性从高到低排列为:软玉、翡翠、刚玉、金刚石、水晶、海蓝宝石、绿柱石、月光石、金绿宝石、萤石。

四、解理、裂理和断口

解理、裂理和断口是矿物在外力作用下发生破裂的性状,破裂的特征与矿物结构有关,均是宝石鉴定和加工的重要参考因素。

1. 解理

晶体在外力作用下,沿特定的结晶学方向(一般平行于理想晶面方向)裂开成光滑平面的性质称为解理,其裂开的光滑平面即为解理面。宝石学中根据形成解理的难易程度及解理面发育特点将解理分为极完全解理、完全解理、中等解理和不完全解理四类。

宝石的抛光效果在某种程度上受制于解理发育状况。如托帕石,其底面解理发育,故加工时应避免该面与解理面方向平行,以一定角度抛磨,不然会出现粗糙不平的抛光面。

2. 裂理

晶体在外力作用下沿一定的结晶学方向(多沿双晶结合面方向)裂成平整光滑平面的性质称裂理或裂开,裂开的面称为裂理面。裂理是由非固有的其他原因引起的定向破裂,其光滑程度不如解理。

3. 断口

宝石在外力作用下发生随机的、无一定方向的、不规则的破裂称为断口。常见断口有贝壳状(如玻璃、水晶)、参差状(如软玉)、土状(如绿松石)。

第二节 珠宝玉石的光学性质

宝石的光学特征是指宝石对可见光线的吸收、反射和折射时所表现的特殊性质,以及可见光在宝石中的干涉和散射现象。

一、颜色

颜色是宝石最直观的光学性质,它是肉眼鉴别宝石时最主要的单项指标,又是决定宝石品级、确定宝石价值大小的重要因素。

颜色是光作用在人的眼睛而在人头脑中产生的一种感觉,是可见光波进入人眼的一种视觉效果。我们通常所见到的白色光线是由七种不同颜色的单色光所组成,所有的有色物体都

具有吸收可见光中某些波长光的物理性能。当这种作用发生时,传播到人眼睛中的颜色仅是未被吸收的那些波长的混合色。宝石的颜色是宝石与可见光相互作用的结果。

宝石材料对光有选择性的吸收,是由于宝石中某些化学元素的存在,它们既可以是宝石的基本化学成分,又可以是其中的微量杂质元素。宝石学中将宝石的颜色分为自色、他色和假色,相应宝石分为自色宝石、他色宝石和假色宝石三种类型。

自色宝石:引起颜色的元素是宝石基本的化学成分,如橄榄石的致色元素铁(Fe)是橄榄石的基本化学成分。自色宝石颜色很少变化。

他色宝石:引起颜色的元素是宝石中的微量杂质元素。如刚玉,化学成分为三氧化二铝(Al_2O_3),当它纯净时为无色,但当它含微量铬(Cr)元素时呈红色,称为红宝石;当它含微量铁(Fe)和钛(Ti)时呈蓝色,称为蓝宝石。他色是由于外来杂质元素的混入造成的,宝石纯净时通常无色。

假色宝石:颜色与宝石的化学成分没有直接关系,由于宝石的一些结构特征,如包裹体、平行解理等对光的折射和反射而使宝石产生颜色。

色质、饱和度、亮度称颜色的三要素,不同的色彩可以以这三要素互相区别。

色质:一种色彩能描述为红、绿或蓝色的属性。通常用主波长表示。例如某宝石色质的主波长为 589nm,表明该宝石显橙黄色。也可简单地由色质的中和色来描述。

饱和度:颜色的纯净程度,或者是白光的混入程度,也称彩度。通常用色光和白光的比例来定量表示。例如饱和度 60% 的色光,指有 40% 的白光混入,宝石的颜色不像纯净时那样鲜艳。饱和度可简单地用很深、深、中等、浅和很浅五个等级来区别。

亮度:也称强度,指色彩的明亮程度,也是色光的光强大小。它取决于宝石和照射光线的相互作用以及宝石琢磨质量的优劣。亮度可简单地用高、中、低来形容。

二、透明度

透明度是宝石透过可见光的能力。通常划分为透明、亚透明、半透明、微透明、不透明几个等级。

透明:宝石允许绝大部分光透过,透过宝石观察后面的物体,底像显示清晰分明。如无色水晶。

亚透明:宝石允许较多光透过,透过宝石观察后面的物体,虽可看到物体的轮廓,但无法看清细节。如某些玻璃种的翡翠。

半透明:宝石允许部分光通过,透过宝石观察后面的物体,底像模糊,仅看到轮廓阴影。如高品质的月光石、碧玺。

微透明:仅在宝石边缘棱角处可有少量光透过,透过宝石无法观察到后面的物体。如黑曜岩。

不透明:宝石基本上不允许光透过,光线被全部吸收或反射。如孔雀石。

三、折射率和双折射率

对于给定的任何两种相接触的介质及给定波长的光来说,入射角的正弦与折射角的正弦之比为一常数,这个比值称为折射率。

折射率也可表示为光在空气中的传播速度与其在宝石中的传播速度之比。即