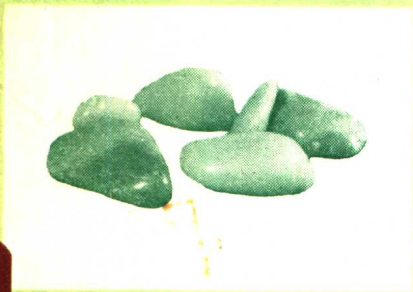


玉石简介

赵永魁 编著



轻工业出版社

玉 石 简 介

赵永魁 编著

轻工业出版社

内 容 简 介

本书介绍了玉石(宝石)的一般性质,分述了玉、翡翠、珊瑚、松石、玛瑙、钻石、珍珠、红蓝宝石、猫眼石等三十九种珍贵玉石(宝石)的特点、质地、价值、用途和鉴别方法,可供工艺美术玉器行业职工、玉石勘探采集人员以及业余爱好者参考。

玉 石 简 介

赵永魁 编著

*

轻工业出版社出版

(北京阜成路3号)

一二〇二工厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米1/32 印张:3 $\frac{21}{32}$ 字数:78千字

1980年11月 第一版第一次印刷

印数:1—8,000 定价:0.27元

统一书号:15042·1562

目 录

一、引言	(1)
二、玉石的性质	(4)
质地	(4)
硬度	(19)
透明度	(23)
光泽	(25)
颜色	(27)
其他物理性质	(35)
化学成分	(39)
三、玉石分述	(41)
玉	(41)
翡翠	(48)
独山玉	(53)
松石	(54)
青金石	(60)
珊瑚	(61)
孔雀石	(66)
晶石	(68)
芙蓉石	(73)
玛瑙	(74)
肝石	(80)
澳洲石	(81)
石英岩类玉石	(81)
木变石	(83)

虎睛石	(84)
粉翠(桃花石)	(86)
蛇纹石玉石	(86)
软水紫晶、软水绿晶	(88)
琥珀	(89)
四、 宝石分述	(91)
欧珀宝石	(91)
碧玺宝石	(92)
紫牙乌宝石	(92)
晶宝石	(93)
祖母绿宝石	(94)
猫眼石宝石	(95)
红宝石、蓝宝石	(96)
钻石	(96)
珍珠	(98)
五、 玉石的琢磨	(100)
六、 玉石的分类和鉴别	(103)
怎样划分和鉴别玉石	(103)
玉石分类表	(105)
玉石鉴别表	(106)

一、引 言

玉器是用玉石制作的具有艺术价值的传统特种工艺品。它色彩鲜艳，光泽晶莹，琢工精巧，适于人身装饰和艺术欣赏。

制作一件玉器，是很不容易的。首先要有艳丽的玉石材料，然后依照玉石材料的特点，通过艺人的构思、设计、绘画，极为细心地琢磨和抛光，经过几个月到几年的呕心沥血的艰辛劳动才能完成。因此，一件精美的玉器常被视为“无价之宝”。

玉器固然可贵，玉石也来之不易。玉石或采自山川，或来于海底。它是一种矿石，但又不同于一般的矿石。一般矿石是指工业用的矿石，例如炼铁用的铁矿石，作绝缘材料的云母矿石等等。玉石是专门制作工艺美术品的矿石，称为工艺美术石料，在矿物学上属于宝石类矿物。它同一般矿石和岩石(山上普通石头)的区别，在于它有着比较细腻的质地和纯正美丽的颜色，经过抛光以后闪烁着晶莹的光泽，硬度和透明度一般也都比较高。因此，凡是质地细、色泽好、硬度较高、光泽好的石类，一般都可以作为工艺美术石料，其中的好品种就是玉石，用来制作玉器。

从分类来说，工艺美术石料可以包括三种，即宝石、玉石、彩石。而通常把宝石和玉石划为一类中的两种，彩石单为一种。这是一种习惯的分类，主要从它们的材料身价和制作加工方法不同，因而产生的效果和价值不同而形成的。

宝石是石之最美最贵重的一种。它颜色鲜艳，质地晶莹，光泽灿烂，硬度极高，其他石无法伦比，又特别罕见，所以人们把它叫做“宝石”，如钻石，红、蓝宝石，祖母绿，猫眼石等等。

玉石较宝石低一级，亦具有各种鲜艳的天然色彩、坚硬细腻的质地和闪亮的光泽。它的矿源虽然多于宝石，但仍是比较稀少，因而也比较珍贵。

彩石是一般颜色和质地美丽细腻 的石头。它硬度较低，光泽不强，用刀、锯、镑、凿就能雕刻，称为石雕艺术，以石之美丽和艺术雕刻之效果来品评它的优劣。

玉只是玉石中的一种。那为什么把工艺美术高级石料及制作之器叫做玉石和玉器呢(不包括石雕艺术)?这和传统观念有关。我们国家从古至今非常重视“玉”。尤其在古代，更是对玉百般推崇，用玉制器之多，用玉制器之精巧，都胜过其他工艺美术石类。所以，谈到石制器时，首先使人想到的是玉，其次才是翡翠等数十种高级石料。由于用这些高级石料制成器也相当精美，所以就把它也视为玉的一种，比做如“玉”之石，如“玉”之器。于是凡能象玉一样制作成器的美石就统统称之为玉石，制成之器统统称之为玉器，其中还包括了少量的非矿物石类——珊瑚等。久而久之，玉石和玉器便成为行业中通用名词，把宝石也包括在里面了。

玉石品种繁多，同一品种又有优劣之分，这样就产生了如何辨别玉石品种及其优劣的问题，即如何识别玉石的问题。春秋时期，楚国有个叫卞和的人，在山里得到一块玉，献给楚厉王。厉王命“玉人相之”。由于外面包有璞(玉被石皮包着，石皮叫璞)，没有被“玉人”(琢玉之人)认

出，以为是石不是玉。厉王以欺君之罪，剝去卞和的左脚。楚武王即位，卞和又去献玉。武王命“玉人相之”，亦认为是石不是玉，武王又剝去卞和的右脚。到楚文王即位，卞和悲伤“宝玉”无人赏识而抱璞玉在山下痛哭。文王得知后，命“玉人理其璞”，果然“得宝”，遂名之为“和氏之璧”。（见《韩非子·和氏》）这是历史上有名的“和氏璧”的故事。后来赵惠文王得到“和氏璧”。秦昭王想夺取此璧，致书赵王，伪称愿以十五城作为交换。赵国使蔺相如奉璧到秦。相如识破秦王骗局，巧妙地安排从人怀璧逃回赵国。（见《史记·廉颇蔺相如列传》）这是历史上有名的“完璧归赵”故事。这两个故事不但说明宝玉“价值连城”，而且也说明识别玉石的困难和识别玉石的重要。

本书是对玉石的种类、性质、特点、选用等的简要介绍，以期抛砖引玉，和同业者和爱好者互相切磋，共同提高。

二、玉石的性质

选用玉石有一定的条件。我们在野外能够见到各种各样的石头，到底哪些是石，哪些是玉石，如何来识别和辨认它们呢？如用眼睛直观来识别，就必须了解玉石的特点和性质，也就是要知道选取玉石的标准。对这个问题，我们打算重点从玉石的质地、硬度、光泽、透明度和颜色五个方面来说明。另外，对玉石的一般性质也适当作些介绍，以达到全面了解玉石的目的。

质 地

看一看石头，摸一摸石头，有的很粗糙，有的很细腻；用细砂和抛光粉把石头磨细抛光一下，有的不光亮，有的很光亮。这是石头质地糙、细的表现。玉石则是质地非常细腻的石頭。

因为结晶和玉石的质地及其它性质有密切关系，所以先从结晶谈起。

任何物质都是由很微小的分子组成，呈气体状态、液体状态和固体状态。气体中的分子可以自由运动，相互距离较远。液体中的分子也能自由活动，但密度增大，活动范围局限在自己体积之中。固体中的分子不能自由活动，它们之间离得很近，互相制约，有一定的形状。有一定形状的固体是晶体，也有非晶体和隐晶体。

结晶是自然界很普遍的现象。白霜、冰雪、水碱等，都是由气体或液体变成固体的结晶现象。

当物质发生结晶后，其分子就不能随便活动了。组成分子的原子和离子(失掉或者获得电子的原子叫离子)都必须按照自己应该占据的位置，整齐而有秩序地排列起来，形成点阵状的结晶形。把点阵晶形用线连起来，就是具有一定几何形状的格架结构，也叫空间格子。(图1)

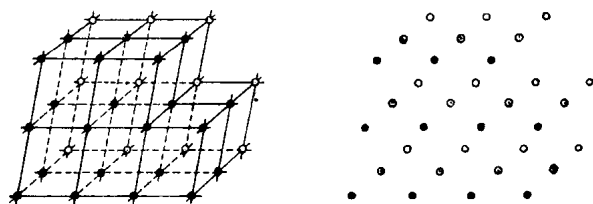


图1 格子和点阵

结晶中的点叫质点。质点就是原子、离子、分子占据的位置，每个质点与上下左右各质点保持恒定的距离。最小单位的格架是平行六面体，叫晶胞。晶胞的反复连续就是大的晶体。晶胞中，质点间有一定的距离和角度。(图2)

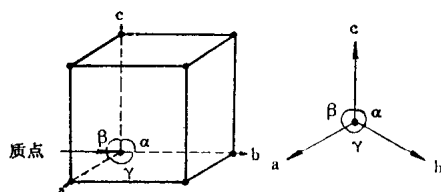


图2 晶胞的质点和角度

质点间的距离和角度发生变化，便形成各种形状的晶体，有立方体、长方体、菱形体、斜方体等。依照各质点排列的规律，可把晶形分为七大晶系。

①等轴晶系 三边相等，即 $a = b = c$ 。三角呈直角，即 $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ 。(图3)

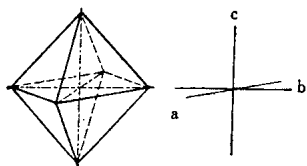


图3 等轴晶系

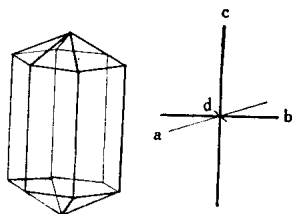


图4 六方晶系

②六方晶系 二边相等和另一边不等，即 $a = b \neq c$ 。二角呈直角，一角呈 120° ，即 $\alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$ 。(图4)

③三方晶系 二边相等和另一边不等，即 $a = b \neq c$ 。二角呈直角一角不呈直角，即 $\alpha = \beta = 90^\circ, \gamma \neq 90^\circ$ 。或者三边相等，三角相等，但不等于 90° ，即 $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$ 。(图5)

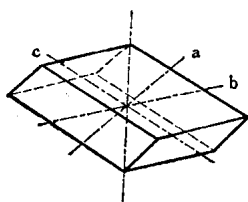


图5 三方晶系

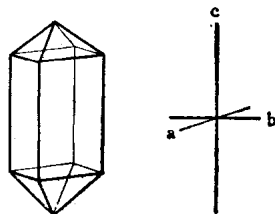


图6 四方晶系

④四方晶系 二边相等和另一边不等，即 $a = b \neq c$ 。三角相等呈 90° ，即 $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ 。(图6)

⑤正交晶系 三边不等，即 $a \neq b \neq c$ 。三角呈 90° ，即 $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ 。(图7)

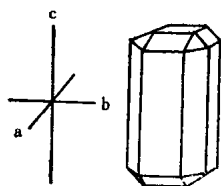


图7 正交晶系

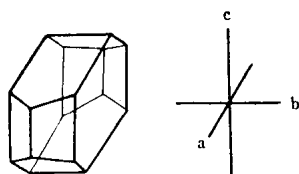


图8 单斜晶系

⑥单斜晶系 三边不等，即 $a \neq b \neq c$ 。二角呈直角，另一角大于直角，即 $\alpha = \gamma = 90^\circ$ ， $\beta > 90^\circ$ 。（图8）

⑦三斜晶系 三边不等，即 $a \neq b \neq c$ 。三角不等且不呈直角，即 $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$ 。（图9）

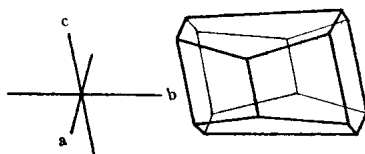


图9 三斜晶系

晶体的性质，受质点排列影响。质点之间有吸引力，也有排斥力。一般说来，这两种力都随质点间距离缩小而增大，但变化的快慢规律不同。当质点相距较远时，引力起主要作用，使之靠近。在靠近过程中，斥力作用越来越强。当靠近到一定程度时，斥力和引力达到平衡，就把质点固定在一定位置上，形成了质点最紧密的堆积。物质在一定的条件下，形成固定的点阵晶形。在外界条件不同时，虽然质点相同，但形成的点阵晶形不同，物质的性质也就不同。例如，金刚石和石墨同是由碳质点组成，金刚石碳

质点离得很近，而且等距离，处于最佳力的平衡，所以外力不容易分割它，表现的硬度大；而石墨一部分碳质点离得较近，一部分离得较远，呈叶片状，离得远的比离得近的结合力小，所以容易一片一片地掉下来，表现的硬度低，在纸上能书写。（图10）



图10 石墨格子构造

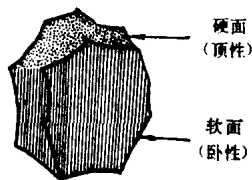


图11 软、硬面(顶、卧性)

晶体中质点同方向距离相等，性质相同，为晶体的同一性。不同方向上距离不等，性质不同，为晶体的差异性，也叫异向性。玉石同样表现这种性质，在硬度上有的面好切好磨，有的面难切难磨。不好切磨的面称为“硬面”、“硬性”或“顶性”，好切磨的面称为“软面”、“软性”或“卧性”。（图11）

除此之外，晶体还有自限性、对称性、最小内能、一定熔点等性质。

在野外遇到的晶体，形状多种多样，有的有棱有角，有的根本看不到几何形。从晶体的自身生长形态上讲，应是完整的几何形，如水晶的六棱柱锥体。完整的几何形晶体叫单晶体，即由晶胞连续发展而成。由两个或两个以上晶胞各自发展又长到一起，称为双晶体或多晶体。无数个多晶体发育微小，相互交错发展，称为微晶集合体。晶

体发育极小，不易辨认，称为隐晶体。微晶聚集物体的外形没有一定形状，称为致密块状体。

自然产出的几何形晶体，常有“蚀象纹”。这种蚀象纹可用来鉴定晶体的品种，如水晶蚀象纹是横纹，电气石（碧玺）是纵纹。（图12）

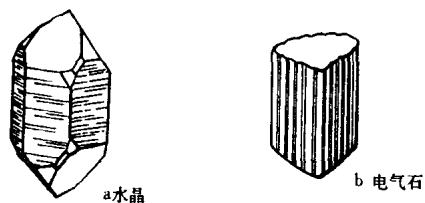


图12 水晶和电气石蚀象纹

致密块状体有的有外皮，有的无外皮。通过观察外皮来判断玉石质量是常用的方法，如翡翠外皮有粗、细两种，代表两种不同质量的翡翠。（图13）

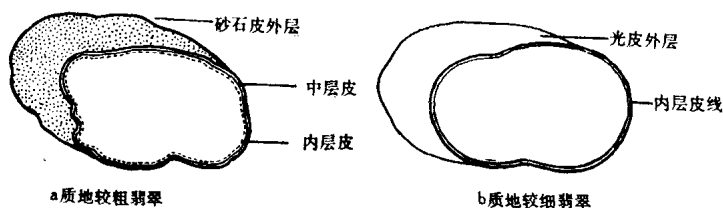


图13 翡翠的两种外皮

致密块状体呈各种形状：有的呈卵石状，有的呈结核状，有的呈板状，有的呈不规则块状，等等。（图14~17）

依据玉石产出的形状特征鉴定玉石质量，也是常用的方法，如籽玉是呈卵石状的，山料是呈不规则块状的。行

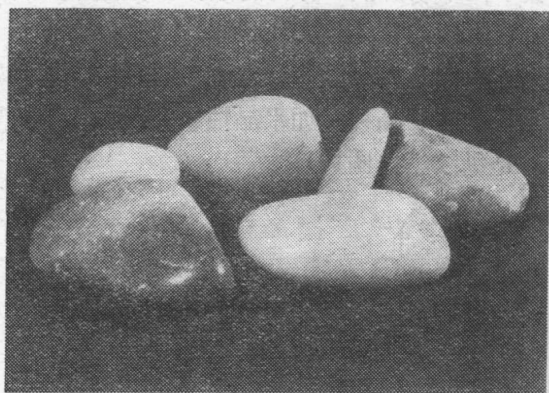


图 14 卵石状（玉籽）

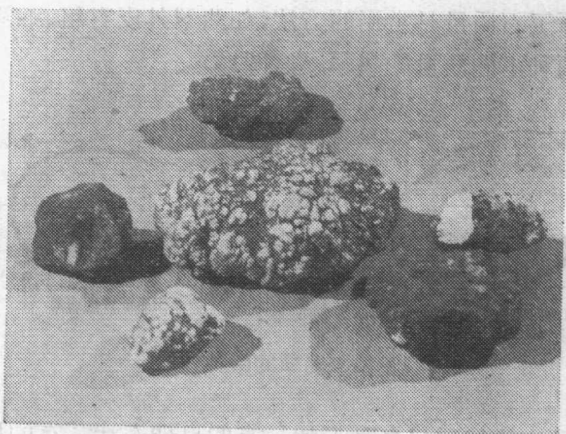


图 15 结核状（松石籽）

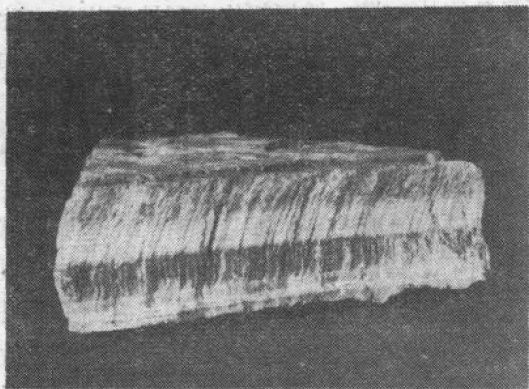


图 16 板状（木变石）

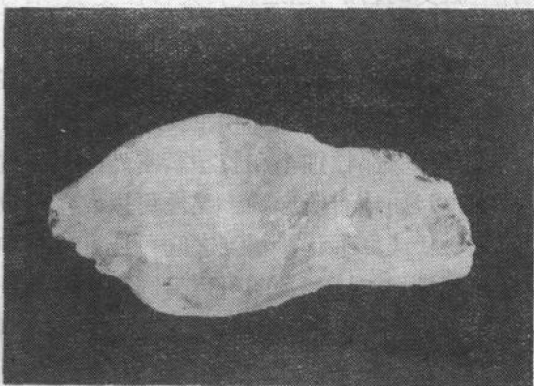


图 17 块状（芙蓉石）

业中喜欢籽玉，因为籽玉常是好质量的玉石。

玉石中很少几种是非晶体，如蛋白石。晶体和非晶体的区别主要是非晶体质点还没来得及排列成点阵晶形就固体化了。因而非晶体不具备格子构造，也没有晶体的性

质，而是象液体一样，任何部位表现性质均一，称为“凝胶体”。随着时间和条件变化，胶体要向隐晶体和晶体转化，胶体的外形多呈钟乳状，葡萄状或瘤状。

既然物质大都是以晶体状态出现，那么为什么有的很细腻，有的很粗糙呢？

本来由晶胞组成的晶体都是坚密的，是很细腻的。因为晶胞太小了，又是连续发展，所以根本无法用眼睛或者一般显微镜观察到。我们之所以看到玉石的细腻程度不同，完全是微晶发育较大，相互之间又有间隙的缘故。如花岗岩，用眼睛就能分辨出石英晶粒、长石晶粒和云母片。这种粗粒结晶岩石，质地就粗糙。相反，东陵石、河南玉也是一种叫石英的岩矿，但这种石英岩粒度小，结合紧密，质地就细腻。

从上面可以看出，晶体、隐晶体和非晶体质地都很细腻，只有微晶集合体才有细腻和粗糙之分。

微晶集合体除晶粒细小和胶结紧密外，其晶粒的形状和结合方式也对质地有所影响。晶粒可以发育成粒状、片状、针状、块状或纤维状，相互之间可以有秩序地排列，也可以乱排列或编织排列。即可以是同种矿物晶粒，叫单矿物集合体；也可以是不同种矿物晶粒，叫多矿物集合体。种种情况交错复杂，形成了不同质地特征。如白玉是由很小的平行或放射状纤维相胶结在一起的微晶体组成，青金石是由粒状微晶体组成，木变石是石棉纤维束状排列石英胶体填充组成。在质地上就表现为白玉坚韧，青金石质糟，木变石韧性有方向。这些性质在制作过程中，表现明显。

在结晶的性质中，我们谈到了晶体的异向性，玉石很