

怎样鉴定古玉器

栾秉璈

文物出版社

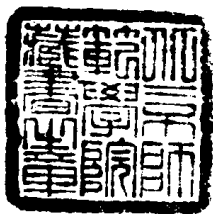
怎样鉴定古玉器

栾秉璈

首都师范大学图书馆



21034156



文物出版社

北京

1034156

封面设计：仇德虎

责任编辑：赵志军

怎样鉴定古玉器

栾秉璈

*

文物出版社出版

北京五四大街二九号

地质出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

1984年10月第一版第一次印刷

787×1092 1/32开 印张：5

统一书号：11068.1343 定价：0.65元

前 言

随着我国考古事业的蓬勃发展，考古学的研究也在不断深入。为了对各类出土遗物有一个科学的认识，考古工作者越来越多地利用其他学科的技术和研究成果。例如对古代玉器的研究，就需要借助于矿物学和宝石学的知识和方法。

玉石质地细腻坚韧，色泽多彩洁润，早在新石器时代早期，古代先民已开始利用玉石加工制造各种物体。随着时代的推移，玉器在我们祖先的社会经济生活中已成为不可缺少的成份之一。在我国，出土和传世的玉器很多，用现代科学方法去研究、鉴别和对比各时代各地区出土的古玉器，以确定古玉的玉料、品种以及原料产地，进而阐明各类玉器的用途和它们在当时社会经济生活中的作用和地位，并研究其在社会意识形态方面的实际含义，这对探索我国古代历史的内涵是很有意义的。

这是一本知识性的小册子，目的在于向广大考古工作者提供一些鉴别、研究古玉器的方法和线索，内容安排是：先介绍我国传统的玉石特点和玉器的基本知识，然后介绍运用矿物学和宝石学中的一些科学鉴定方法来鉴别古玉的方法，最后介绍我国重要的传统玉石产地。如果这种

粗浅的介绍对我国考古学的发展能起到添砖加瓦的作用，
这就是笔者的最大愿望，愿与广大考古工作者共勉。

作 者

目 录

前 言

第一章 我国传统的玉石	1
一 硬玉的历史之谜	2
二 历史悠久的软玉	5
三 产地广泛的岫玉	8
四 蓝田玉的来历	11
五 南阳玉的历史地位	13
六 绿松石名称及产地	16
七 纹带美丽的玛瑙	23
八 颜色独特的青金石	26
九 碧甸子与孔雀石	29
十 伴随玉石出土的宝石	30
第二章 我国传统的玉器	43
一 常见的仪礼玉器	44
二 常见的随葬玉器	53
三 常见的装饰玉器	57
四 古玉器重要的纹饰	67
五 历代玉器器形和玉质	71
六 琢工与琢玉大师	82
七 玉器鉴别与断代	87
第三章 玉质鉴别法	91
一 从“辄以色列”说起	92

二	透明度与光泽.....	97
三	玉石和宝石的发光性.....	100
四	如何测定玉石的比重.....	105
五	如何测定玉石的硬度.....	108
六	测定古玉矿物的光性常数.....	111
七	利用化学分析法鉴别古玉.....	120
八	观察古玉矿物的微观世界.....	125
第四章 我国主要玉石产况.....		131
一	新疆软玉产地和产况.....	132
二	南阳玉产出概况.....	139
三	岫玉产出的地质条件.....	143
四	湖北绿松石矿地质特征.....	144
五	翡翠产地及产况.....	147
后 记		151

第一章 我国传统的玉石

玉，在我国古代是美石的同义语。古人视玉为宝，今人又把珍贵的玉石称为“宝玉”。古人判别玉石以质地、色泽为准，但因时代不同，其标准很不一致，名称也各异，致使后人很难理解其所指，更难从矿物学或宝石学上给以准确的解释。

元、明、清三代，渐受西方的影响，逐渐出现了一些新的宝石名称。如元末陶宗仪在《辍耕录》中称红宝石为“红刺”，《明史·食货志》中则称之为“红刺石”；《明史·外国传》中称黄宝石为“黄雅虎”等等。此外，尚有“水精”（水晶）、“昆吾刀”（金刚石）、“屈没蓝”（海蓝宝石）、“渥朴尔蓝”（欧泊，即有变彩的宝石蛋白石）等称谓。

我国是一个“玉石之国”，传统的玉石以软玉为主，次为岫玉、南阳玉、玛瑙、青金石、绿松石和孔雀石等。在考古发掘中，有时能出土一些水晶、紫晶、钻石、祖母绿和碧玺等工艺品，它们现今都归属于狭义概念的宝石，不称为玉石。而象牙、珊瑚、琥珀、贝壳、煤精以及骨器、龟甲等工艺品，因质料皆同动物或植物有成因关系，在现代宝石学中则属于“有机质宝石”或称“动植物性宝石”。

十九世纪后半叶，法国矿物学家德穆尔将中国的“玉”

分为“软玉”(Nephrite)和“硬玉”(Jadeite)两类^①。软玉并非指硬度小的玉石，而是专指由透闪石—阳起石矿物组成的玉石的总称，即白玉、青玉、碧玉、黄玉和墨玉等。现在有人把硬度小的玉石（如岫玉）也称为“软玉”，是不对的。硬玉则专指“翡翠”而言。称“硬玉”是因为这种玉石是由硬玉矿物组成，同时也有因其硬度比软玉稍大的缘故。这一概念已被现今国内珠宝界、考古界和地质界所接受。所以，现在当我们单独谈到“玉”的时候，就是指软玉和硬玉。不过，象玛瑙、青金石、绿松石、孔雀石、南阳玉、岫玉等由其它矿物组成的传统玉石，我们有时也称之为“玉”。为了避免与软玉和硬玉相混淆，最好称其具体名称或统称之为“玉石”。玉石，包括软玉和硬玉，而玉并不包括所有的玉石。因此，“玉”和“玉石”两个不同的概念，必须分辨清楚。

从目前国内外的资料看，宝石绝大多数都是某种矿物的单晶体，如钻石、红宝石、蓝宝石、祖母绿、猫眼石、碧玺、紫牙乌等等。宝石和由一种或多种矿物组成集合体的玉石，是容易区分的。总之，弄清玉、玉石、宝石的现代概念，对鉴别古玉至关重要。

一 硬玉的历史之谜

硬玉，是英文Jadeite的译名，我国俗称“翡翠”。硬玉是我国传统玉石中的后起之秀，又是近代所有玉石中的上品。

翡翠不管是“山料”（原生矿石）还是“籽料”（次生矿石），都是主要由硬玉矿物组成的致密块体。在显微镜下观察，组成翡翠的硬玉矿物紧密地交织在一起，形成翡翠的纤维状结构。这种紧密的纤维状结构，使翡翠具有细腻和坚韧的特点。

硬玉是由一种钠和铝的硅酸盐矿物（ $\text{NaAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ ）组成，纯净者无色或白色。翡翠块体的化学成分为：二氧化硅（ SiO_2 ）58.28%，氧化铝（ Al_2O_3 ）23.11%，氧化钠（ Na_2O ）13.94%，氧化钙（ CaO ）1.62%，氧化镁（ MgO ）0.91%，三氧化二铁（ Fe_2O_3 ）0.64%，此外，含有微量的铬（Cr）、镍（Ni）等，其中铬是造成翡翠具有翠绿色的主要因素。通常含 Cr_2O_3 为0.2—0.5%，个别达2—3.75%以上。翡翠硬度7。比重3.33。矿物折光率： $\text{Ng}=1.667$ ， $\text{Np}=1.654$ ；重折率0.012。

常见的翡翠颜色有白、灰、粉、淡褐、绿、翠绿、黄绿、紫红等，多数不透明，个别半透明，有玻璃光泽。按颜色和质地分，有“宝石绿”、“艳绿”、“黄阳绿”、“阳俏绿”、“玻璃绿”、“鹦哥绿”、“菠菜绿”、“浅水绿”、“浅阳绿”、“蛙绿”、“瓜皮绿”、“梅花绿”、“蓝绿”、“灰绿”、“油绿”以及“紫罗兰”和“藕粉地”等二十多个品种。

硬玉在我国称翡翠，是借鸟为名。传说，翡为赤鸟，翠为绿鸟。也有人说翡翠是羽毛赤、青相杂的珍禽。唐诗人陈子昂“翡翠巢南海，雄雌珠树林”诗句中的翡翠，就是指的翡翠鸟。“汉代金吾（官名）千骑马，翡翠屠苏（酒名）鹦鹉杯”，则是唐朝另一位诗人卢照邻借翡翠鸟的颜

色来赞美“屠苏”酒的佳句。

翡翠之名明确地用以称硬玉，可能始于宋代。而汉代张衡的《西京赋》、班固的《西都赋》以及六朝徐陵的《玉台新咏诗序》提到的翡翠都有可能指碧玉而非硬玉。硬玉因“至唐其物已不可考，故李善注《文选》，颜师古注《汉书》均未尝及之。”（《石雅》）宋欧阳修在《归田录》中说：

“余家有一玉罍，形制甚古而精巧，始得之梅圣俞以为碧玉。……有真宗朝老内臣邓保吉者识之，曰：此宝器也，谓之翡翠，云禁中物……有翡翠盏一只，所以识也。其后，余偶以金环于罍腹磨之，金属屑（纷纷）而落，如研中磨墨，始知翡翠之能屑金也”。地质学家章鸿钊在《石雅》一书中引述了上面一段话后说，“翡翠一物，自唐及宋，泯没已久。宋时民间或未尝有，即有也未尝识之。”此话所以说得模棱两可，皆因当时所说的翡翠可能指碧玉之故。章氏最后指出：“诸书均言翡翠能屑金，然物之能屑金者何独翡翠？……则后必有以能屑金者谓之翡翠矣。是又不可以不察焉。”^②硬玉何时借翡翠鸟为名，至今仍然是个谜。

近来，英国历史学家李约瑟在《中国科学技术史》中称：“在十八世纪以前，中国人并不知道硬玉这种东西。以后，硬玉才从缅甸产地经云南输入中国。”^③此说是否可信，似有待研究。

前不久，苏联地质学家基也夫林科指出，缅甸度冒、緬冒、潘冒和南奈冒的次生翡翠矿发现于1871年，至今已开采了一百多年，仍未采空。缅甸乌龙江河谷的原生翡翠早在十三世纪（宋末至元初）已经采矿^④。而我国目前

从宫廷珍藏和出土文物中尚未发现明朝以前有翡翠。因此，中国人何时称硬玉为翡翠（不是指碧玉），缅甸翡翠何时输入中国，一直是未弄清楚的历史之谜。我们期待考古工作者能有新的发现，来解决这一历史悬案。

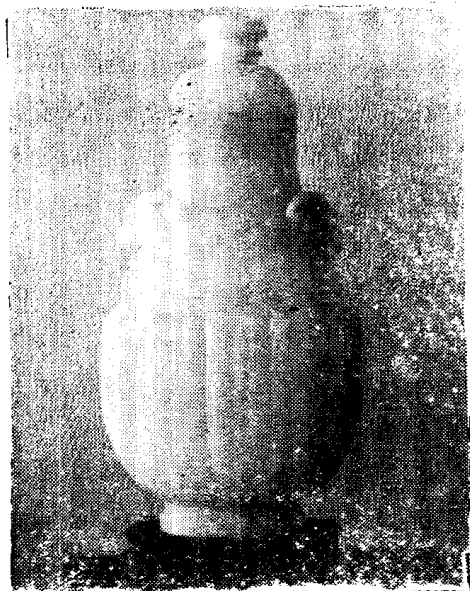
二 历史悠久的软玉

软玉是我国矿物学家对英文 Nephrite 的译名。这一英文名称源于希腊语，有“肾脏”之意。这是因为古代欧洲认为将这种玉石佩挂在腰部可以治愈肾病^⑤。看来，古欧洲人和我国古代人一样，都迷信于玉。中国古人不仅认为饰用这种玉可以辟邪，而且认为饮用玉粉可以治病。然而，不论欧洲人也好，喜欢玉器的墨西哥和新西兰人也好，都没有中国人使用软玉的历史悠久。中国在世界上有“玉石之国”之称，这同发现和使用软玉的悠久历史有关。

软玉，在我国有白玉、青玉、碧玉、黄玉和墨玉等品种。它们与硬玉不同，是由角闪石族矿物中透闪石—阳起石矿物（以透闪石为主）组成的致密块体。在显微镜下观察，软玉同硬玉一样也呈纤维状结构。这种由透闪石或阳起石组成的纤维状结构，是软玉具有细腻和坚韧性质的主要原因。透闪石是一种含水和氟的钙镁硅酸盐 $(\text{Ca}_2\text{Mg}_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH}, \text{F})_2)$ ，其成分中常含有4%以下的铁(Fe)，当铁含量超过4%时即过渡为阳起石 $(\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH}, \text{F})_2)$ 。我国新疆软玉块体的化学分析结果是：二氧化硅 (SiO_2) 57.60%，氧化铝 (Al_2O_3) 0.25%，三氧

化二铁 (Fe_2O_3)0.66%，氧化锰 (MnO)0.16%，氧化镁 (MgO)25.61%，氧化钙 (CaO)2.68%，其它杂质2.74%。硬度6—6.5。比重2.96—3.17。矿物折光率：透闪石为 $N_p=1.599-1.619$ ， $N_m=1.612-1.630$ ， $N_g=1.622-1.640$ ；重折率0.021—0.023。阳起石为 $N_p=1.619-1.688$ ， $N_m=1.630-1.697$ ， $N_g=1.640-1.705$ ；重折率0.021—0.027。

软玉常见颜色有白、灰白、绿、暗绿、黄、黑等色。多数不透明，个别半透明，玻璃光泽。软玉的各个品种主要是按颜色不同划分的。白玉中最佳者白如羊脂，故有“羊脂玉”之称（图一）。青玉呈灰白至青白色，目前有



图一 清代白玉羊首耳瓶

人将灰白色的青玉称为“青白玉”。碧玉呈绿至暗绿色，有时可见黑色脏点，皆因含杂质（如铬尖晶石矿物等）所致。当含杂质多而呈黑色时，即为珍贵的墨玉。黄玉也是一种较珍贵的品种。青玉中有糖水黄色皮壳，现有人称其为“糖玉”。白色略带粉红色者有人称“粉玉”。虎皮色的则称“虎皮玉”等。

目前已知，我国除台湾省丰田地区也产软玉（包括透闪石猫眼石）外，软玉的主要产地在新疆。新疆和田玉的悠久历史，在许多古书中均有记载。据殷晴《和田玉古今谈》一文中载：“相传远古时居住昆仑山一带的西王母曾到中原‘献白环玉块’，周穆王（公元前947—前928年）西行巡狩时，登昆仑山也赞许‘惟天下良山，宝玉之所在’”。

西汉以前，史籍所载新疆产软玉的情况常夹带着不少神话故事。比较可信的是《史记》中记载的《李斯谏逐客书》和《苏厉给赵惠文王书》中的几句话。丞相李斯向秦始皇献策时说：“今陛下致昆山之玉，有随（传说随国的随珠）和（和氏璧）之宝……此数宝者秦不生一焉。”^⑥这里，李斯的一番话已说明当时秦不产软玉，而软玉皆来之昆仑山。苏厉给赵惠文王书中说：“代马胡犬不东下，昆仑之玉不出，此三宝者亦非王有已。”^⑦这里，也提出了昆仑山产玉。由上说明，早在春秋战国至秦统一六国时，新疆软玉已经从昆仑山北麓和田诸地源源不断输向内地。

据《史记·大宛列传》载，汉武帝元狩四年（公元前119

年)汉使“穷河源，河源出于阗，其山多玉石，采来，天子案古图书，名河所出山曰昆仑云”。

《汉书》、《魏书》、《隋书》、《旧唐书》、《新唐书》、《五代史》乃至今日许多谈论新疆的书籍，都有新疆产软玉的各种记载。据清代陈性《玉记》载：“玉多产西方，惟西北阽之和阗、叶尔羌所出为最。其玉体如凝脂，精光内蕴，质厚温润，脉理坚密，声音洪亮。产水底有名子儿玉，为上；产山上者为宝盖玉，次之。”清代椿园《西域闻见录》载：叶尔羌“其地有河产玉石子，大者如盘如斗，小者如拳如栗，有重三四百斤者。”清代姚元之《竹叶亭杂记》载：“和阗产玉之地有五：曰玉陇喀什，曰哈喇喀什，曰桑谷树雅，曰哈琅圭，曰塔克。”同书载：“回人人河探以足，且探且行。试得之，则拾以出水，河上鸣金为号。”⑧

1926年，苏联地质学家费尔斯曼在《趣味矿物学》中引用和田历史学家阿贝尔—列缪查的话说：“神圣的玉河从昆仑山顶直滴下来，流过城池，在山麓分成三条河流：一条是白玉河，第二条是绿玉河，第三条乌玉河。每年阴历五、六月，河水溢出河岸，从山顶上挟带下来很多玉石，在水退后便可以收集起来。可是在和阗国王亲自出马拣选以前，老百姓是不准走到河边去的。”⑨

三 产地广泛的岫玉

岫岩玉，简称“岫玉”，因产辽宁省岫岩县而得名。这种玉石的主要品种表面看来同新疆青玉或碧玉有点相似，

但组成矿物和硬度不同。组成岫玉的主要矿物是蛇纹石 $(\text{Mg}_3[\text{Si}_2\text{O}_5](\text{OH})_4)$ 。成分中常含有二价铁 (Fe^{2+})、三价铁 (Fe^{3+})，还混有锰 (Mn)、铝 (Al)、镍 (Ni)、钴 (Co)、铬 (Cr) 等杂质，这些混入物使岫岩玉具有各种颜色。岫玉的颜色有白、黄、淡黄、粉红、浅绿、绿、翠绿、暗绿、褐绿及其它杂色。其中常以绿色调为主，颜色在青玉和碧玉之间。组成岫玉的蛇纹石矿物，通常占85%以上，常见少量方解石、透闪石等其它矿物。透闪石的混入，可增大岫玉的硬度。

岫玉的玉质非常细腻，半透明至不透明，蜡状至油脂光泽。硬度2.5—5.5。比重2.5—2.8。蛇纹石矿物的平均折光率1.54—1.55。蛇纹石是镁质碳酸盐岩、镁质基性岩、超基性岩的交代蚀变矿物，也可与滑石、绿泥石等共生。作为玉石原料，目前已知主要产于镁质碳酸盐的接触变质大理岩中（详见第四章）。

在我国江苏、浙江一带新石器时代良渚文化的玉器中，经鉴定发现其中有岫玉^⑩。殷墟妇好墓中有四十余件玉器，“其中多数与现在辽宁岫岩玉接近，少数与河南南阳玉接近，极个别与新疆和阗（田）玉相似。”^⑪

岫玉玉质同翡翠和软玉极易区分，主要是光泽（岫玉总是带油脂光泽）和硬度之不同。

岫玉广泛产于接触变质的镁质大理岩中，在我国很多地区具备这种地质环境，所以产地也相当广泛。目前已知有下述不同产地和以产地为名所划分的品种：

岫玉 (Xiuyan jade) 绿色，半透明至不透明，产

辽宁省岫岩县瓦沟。化学成分是：二氧化硅(SiO_2)43.80%，氧化镁(MgO)42.10%，氧化钙(CaO)0.56%，氧化铝(Al_2O_3)0.006%，二氧化三铁(Fe_2O_3)0.64%，水(H_2O)11.81%，杂质12.85%。硬度4.8—5.5。比重2.61。产于古老地层白云石大理岩中。前面提到在殷墟妇好墓中的玉件，如果其中真有东北岫岩玉的话，那就正象夏湘蓉等在《中国古代矿业开发史》中所指出的：“岫岩玉似乎也有一段悠久的开发史。”^②据辽宁省地质局的有关资料记载，岫玉有二千多年的开采史。

南方玉(Xinyi jade) 开采史不详，因产于广东省信宜县泗流地区，故又称“信宜玉”。玉质大多数由蛇纹石组成，并含有少量金云母、滑石、方解石、透闪石、绿泥石、绿帘石等。因含杂质多，颜色常与岫玉不同，色调暗绿至褐绿。南方玉产出地质条件与岫玉也有差别，它产于云母片岩和条带状混合片麻岩组成的地层中，玉石矿体下面常有0.2—5.5米厚的滑石层。

祁连玉(Qilian jade) 产祁连山，玉色暗绿，带有较多的黑色脏点，可与岫玉、南方玉相区别。《北京晚报》1980年4月11日第三版曾报道祁连玉可能就是唐诗“葡萄美酒夜光杯”中“夜光杯”的原料。据笔者和新疆地质局宋建中考证，报道恐有误。据《海内十州记》载：“周穆王时，西胡献昆吾割玉刀及夜光常满杯。杯是白玉之精，光明夜照，夕出庭，天比明而水汁已满。”“白玉之精”系指今软玉中的“羊脂玉”，非今日之祁连玉。夜光杯之所以发光，主要是由于酒杯制造莹薄，月光可透过并在酒杯