

中国四大印石的鉴别、 防伪与投资

张庆麟工作室◎编著

■ 寿山石

■ 青田石

■ 昌化石

■ 巴林石

中国四大印石的鉴别、 防伪与投资

张庆麟工作室◎编著

图书在版编目 (CIP) 数据

中国四大印石的鉴别、防伪与投资 / 张庆麟工作室编著. —上海:
上海科学技术文献出版社, 2013.10
ISBN 978-7-5439-5847-0

I . ① 中… II . ①张… III . ①印章—鉴别—中国②印章—投
资—中国 IV . ① J292.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 106447 号

责任编辑: 石 婧

封面设计: 樱 桃

中国四大印石的鉴别、防伪与投资

张庆麟工作室 编著

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 上海界龙艺术印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 15

字 数: 244 000

版 次: 2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-5847-0

定 价: 168.00 元

<http://www.sstlp.com>

前言

印石（或图章石）自古以来就深受文人墨客的喜爱。

这首先是由于印石是印章的重要载体，是人们身份、地位的凭证和代表。就像骏马还需好鞍配，一个有身份的人自然也会希望有一枚能充分体现他的身份、资历和地位的印章。因此美轮美奂、品种繁多的印石就为世人摆脱色泽单调的铜印，并追求印章的个性、多样性和珍贵性提供了客观的可能。

再者，印石在我国文人、雅士的心目中还是一种可用来表达心声、情感的甚佳载体。我国的文人自古就喜欢通过诗词歌赋、书法绘画来表达自己的情感。笔墨纸砚理所当然就成为他们最常使用的载体；然而再坚韧的纸张、笺帛也经不起时间的考验。明代文彭等人对印石的发掘，使文人们终于发现了一种比纸张、笺帛更佳的诗赋载体。它不仅能经受得起时间的历练，而且还像美酒一般，存放的时间越久，味道越浓越醇厚。尽管印石的尺寸有限，它使文人们必须充分调动自己的创造力和想像力，将原本不受载体限制、可以在纸上任意挥洒的思想意境浓缩成最简练的文字，用寥寥数笔的简言赅语来表达丰富的情感内涵。而这就使印石在文人雅士的心目中，有了更崇高、更被人们所看重和别具一格的韵味。

印石之所以被人们喜爱，还由于其自身的艳丽温润，如玉似宝。正如当代印石鉴赏家罗励泽先生所赞美的那样：印石“质之美者，玉环之肤，雁荡之云，如油欲滴，如露初凝，拂之若有痕，呵之疑雪解”。清初著名篆刻家、画家梅清（字瞿山）在《寿山印石歌》中更是道出了对印石的喜爱之情。

古来奇石遇奇人，无意相遭各有神。
无教丈彩应国瑞，泗石汜石各有类。

青田旧冻美绝伦，冰坚鱼脑同晶莹。
迩来寿山更奇绝，辉如美玉分五色。
将母炼石女娲归，补天滴沥遗天脂。
风雷恍忽腾蛟螭，土奔石裂堆琉璃。
柑黄蜡白朱砂肥，绿浮艾叶尤称奇。
镌貌镂虎蹲灵龟，制成篆籀怀李斯。
陆予好奇走东海，寄我四笏封磊磊。
婆娑两手生霞彩，醉饮高歌出真宰。
倘问瞿山何所癖，我有小轩名拜石。

今天，人们对印石的爱好，已不仅仅是上述的三个因素，还在于它所拥有的丰富的文化内涵，它使人们能够透过对印石的鉴赏，追思中华文明的演化，了解印玺文化的历史传承，培养艺术审美的情操。从而使个人的文化修养得到提高，使知识得到积累，使心情更加愉悦。另外，印石所具有的珍贵价值，特别是它所具有的增值潜力，还使人们可以期望通过收藏印石，来达到财富的积累，获得投资的效益。正是在这些因素的共同推动下，鉴赏收藏印石之风愈演愈烈，成为当今社会的一种重要的文化现象，孕育出一批又一批以印石为主要对象的收藏家和投资家。君不见在当今的各个拍卖会上，每每活跃着许多印石爱好者的身影。为了获取心目中心仪已久的印石，他们每每不惜重金竞相争拍。这促使一些名贵印石的价格节节攀高，价值几万元、几十万元，甚至上百万元的印石都不时可见。

然而，当人们面对那些靓丽珍贵的印石，在怦然心动渴望获取的同时，往往也不免有些许担心、些许疑惑：在假冒伪劣制品充斥市场的今天，它们是真的吗？是表里如一吗？它们究竟会值多少钱？会不会上当受骗？吃亏挨斩？是的，这些担心、这些疑惑并非多余。事实上，在今天的印石市场上，形形色色、巧夺天工的仿冒品、伪装品和人工伪制品，早已是普遍可见。一些爱好者因此上当受骗的例子更是不时听闻。如某人花上万元买来的鸡血石印章，竟是实价不超过百元的用塑料仿制的所谓“工艺鸡血石”；某田黄爱好者倾多年的积蓄，花30万元买来的田黄，原来却是用其他料石制成的冒牌货。诸如此类的例子，可以说是不胜枚举。因此，如何才能避免上当受骗，避免吃亏挨斩，是每个印

石爱好者和投资收藏者最关心的课题。然而,这个课题的解决并非易事,不要说一些新近加入的爱好者和投资收藏者,难免重蹈他人的覆辙,就是一些专家里手,若不依赖一些必要的仪器和科学的鉴定手段,也难免走眼弄错。

印石市场的混乱,还由于长期以来印石的鉴别多停留在相对宏观的层面上,停留在肉眼观察和镌刻实践上,这虽然是历代印石爱好者、收藏家和镌刻家长期摸索、反复实践的总结,但毕竟多属经验之谈,而缺少更深层次的科技内涵。特别是缺少从宝石学的角度,来探讨如何辨识它们的真假优劣。而这又由于宝石学的研究起源于西方,西方人对最具中华文化特征的印石一直未能给予充分的关注;我国受制于一些历史上的因素,一直到20世纪80年代以后才逐渐有了宝石学的兴起,其中有关印石的研究又相对薄弱,即使已有的一些科学研究成果,也大多尚未能反映在已出版的印石类的鉴赏图书中,未能被广大的印石爱好者、收藏者所知晓。

笔者不才,愿根据自己已掌握的一些资料来弥补这方面的不足,并希望通过本书,能为读者提供识别各类印石的科学的技术手段,了解市场上常见的各种伪作的科学鉴别方法,为读者投资收藏印石起到积极的参谋作用。这就是我们编写这本书的目的。当然,限于笔者所掌握的资料,本书必定尚有许多不足之处,欢迎读者给予批评指正。

祝愿本书的读者能从印石的投资收藏中,不仅获得美的享受、知识的积累和收藏的乐趣,还能获得良好的经济效益。

目 录

第一章 印石综论

- 一、什么是印石 1
- 二、印石的基本属性 19

第二章 印石的投资与收藏

- 一、印石的价值分析 22
- 二、印石优劣评价的要素 26
- 三、印石投资收藏攻略 31

第三章 印石的鉴别

- 一、印石的结晶学特征 38
- 二、印石结构的四个要点 41
- 三、印石的“构造”类型 44
- 四、印石的颜色特征与鉴别 47
- 五、印石的折射率与光泽 48
- 六、印石的硬度、密度与鉴别 51
- 七、印石的化学测试 53
- 八、印石的几种精密检测法 54

第四章 寿山石

- 一、寿山石史话 59
- 二、寿山石的矿区概况 63
- 三、寿山石的基本特征 66

四、寿山石的四大品类	70
五、著名的山坑石	73
六、著名的水坑石	84
七、著名的掘性石	88
八、田石的不同品种	92
九、田石的文化内涵	97
十、田石的鉴别	100
十一、常见的田石仿冒品	106
十二、寿山石的投资收藏要点	116

第五章 青田石

一、享誉全球的青田石	119
二、青田印石的文化源流	122
三、青田石的基本特征	126
四、青田石的著名品种	128
五、青田石的做假与鉴定	142
六、青田石的投资收藏要点	145

第六章 昌化石

一、昌化鸡血石的发现和由来	149
二、昌化鸡血石的基本特征	151
三、昌化鸡血石的主要品种	155
四、鸡血石的评价要素	161
五、常见的鸡血石仿冒品	165
六、普通昌化石简介	176
七、昌化石的投资收藏要点	183

第七章 巴林石

一、巴林石史话	188
---------------	-----

二、巴林石概况	191
三、巴林鸡血石的特征	193
四、巴林鸡血石的主要品种	194
五、其他巴林石概述	200
六、巴林石的投资收藏要点	205

第八章 旬阳鸡血石

一、旬阳鸡血石的发现	209
二、旬阳鸡血石的主要特征	210

第九章 其他的著名印章石

一、广绿石	213
二、长白石	215
三、莱州石	216
四、仙居石	219
五、溧阳石	220
六、云和石	220
七、福鼎石	221
八、丹东石	221
九、西安绿	222
十、东兴石	223
十一、韩国石	224
十二、青海冻石	225
十三、湖南墨晶石	226

后 记	228
-----------	-----

第一章

印石综论

印石，顾名思义是用于镌刻、制作印玺的石料。因此也可以说，它是一种具有特殊文化内涵的石质载体。

一、什么是印石

（一）印石的矿物学基础知识

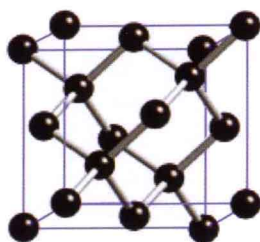
印石是用做印玺之石，然而众所周知，自然界之石有千千万万种，那么究竟什么石才可用做印石呢？在回答这个问题之前，让我们还是先来看看什么是石。

《辞海》对石的解释是：构成地壳的矿物质硬块。然而，这一解释并不完全贴切，且不说有些石并不都是来自地壳，它也可以来自比地壳更深的地幔，还可以来自宇宙中某些天体的碎块。再者，严格地说，“石”还不是一个规范的科学名词。事实上，我们通常所说的石或石头，它包含了两种不在同一个层次范围内的物质，即矿物和岩石。只不过在自然界不管是矿物还是岩石，都是以坚硬的固体形态出现，又都是构成地球（或类地天体）硬质壳层的组成物质，所以在科学概念提出之前，在人们还没有认识到它们实际上是处于两个不同层次物质，更不知道如何区分它们时，便笼统地给予了“石”或“石头”这样的称呼。

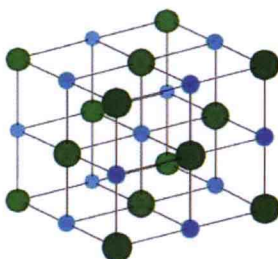
其实，矿物是地球上或宇宙中自然作用的产物（若为人工制造的，则称为“人造矿物”或“合成矿物”），它由某种元素或几种元素结合而成，是通常能在常态环境下稳定存在的物质



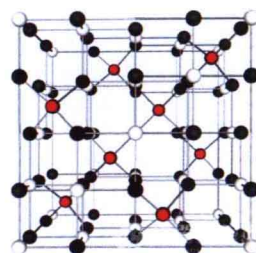
现已绝产，标价高达每克100万元的艾叶绿



金刚石 (C) 晶体的碳原子的排列方式



食盐 (NaCl) 晶体中钠离子 (蓝色) 和氯离子 (绿色) 的排列方式



尖晶石 (MgAl_2O_4) 晶体中镁离子 (红色)、铝离子 (白色) 和氧离子 (黑色) 的排列方式



金刚石的晶体



食盐的晶体



尖晶石的晶体

的一个基本层次; 而且其中的绝大多数是构成地球 (或类地天体) 硬质壳层的最基本的组成单元。也就是说, 如果不用化学分解的方法, 用纯物理破碎的方法是无法把它再分解为两种不同的物质。另外, 若从其化学组成来说, 则可将其区分为单质矿物和化合物矿物两类。前者由某一种元素自身结合而成, 后者则由两种或两种以上元素结合而成。如钻石 (C) 就是由碳元素的原子独自相互结合而成的单质矿物; 自然金 (Au) 则是由金元素的原子独自相互结合而成的另一种单质矿物。石英 (SiO_2) 是由 1 个硅元素和 2 个氧元素化合组成的一种化合物矿物; 硬石膏 (CaSO_4) 则是由 1 个钙元素、1 个硫元素和 4 个氧元素化合组成的另一种化合物矿物。

已知绝大多数矿物是以固体形态产出的, 而且它们还几乎都是晶体, 只有个别例外。

事实上, 自然界的所有固体物质, 根据其组成物质的质点排列方式可分为晶质和非晶质两大类。凡组成物质的质点是做有规律的重复排列者, 便是晶质; 若组成物质的质点做无规律的任意分布者, 便形成非晶质。也就是说晶质是具有格子状构造的物质, 它们在外界环境许可, 有让其自由发展的空间时, 便会自动地形成具有规则的几何多面体的外形, 即晶体。晶体的大小与其形成作用和形

成环境密切相关,在有利的条件下,可以形成超过1米的大晶体,但许多时候也会形成非常细小,甚至显微镜下都无法辨认其颗粒的小晶体。同种矿物不仅具有相同的化学组成,也具有相同的格子构造,和具有相同对称特征的晶体形态(具体晶形可以不同,但对称特征相同)。晶体根据其对称特点的不同,分为七个晶系,即等轴晶系、六方晶系、四方晶系、三方晶系、斜方晶系、单斜晶系和三斜晶系。同一种矿物属于同一个晶系。

矿物的物理化学性质既决定于其化学组成,也决定于其晶体的内部格子构造。当形成环境有明显差异时,某些化学组成相同的物质也会形成具有不同的晶格构造的物质,于是它便成为两种具有不同物理化学性质的矿物。金刚石和石墨是两个最典型的例子,它们的化学组成完全相同,都是由碳元素构成的,但由于两者的晶体格子构造有着明显的差异,所以便成为性质截然不同的两种矿物。这种现象被称为“同质多象”。下文我们将要谈到的组成某些印石的矿物——地开石、高岭石和珍珠陶土也是一组同质多象矿物,只不过它们的晶体构造差别不是很大,所以在性质上也不像金刚石和石墨那样明显迥异。同质多象物质在不同的环境下形成,所以当周围的环境发生变化时,同质多象矿物就可能发生互相转化,这称为“相变”。比如形成于低压环境下的石墨,在上万大气压的高压环境下就会转化成为金刚石。

一种矿物的化学组成虽然说是基本固定的,但金无足赤,许多时候在它们的物质组成中也会混入微量的其他物质。这就好比一个工人在用红砖垒墙,由



几种不同颜色的刚玉

于疏忽,他可能拿了几块青砖也垒在墙上。由于青砖和红砖的大小和性质一样,虽然对整体外观会产生一些影响,但墙还是垒起来了。矿物在形成过程中也常常会发生这种现象,致使其晶体构造中的某几个质点被其他相似的质点所替代。对于这种现象,人们称之为“类质同象”。类质同象的产生是同一种矿物会有不同颜色的原因之一。最典型的例子是红宝石和蓝宝石。它们都是一种叫做“刚玉”的矿物,化学组成是三氧化二铝(Al_2O_3)。它本是无色或乳白色的,但当其晶格中某些铝离子被本不属于它的铬离子所替代时,便产生了红色,成为红宝石;倘若替代晶格中铝离子的是铁和钛的离子,它便产生蓝色,成为蓝宝石。许多印石之所以具有多种多样的颜色,与类质同象也有一定的关系。

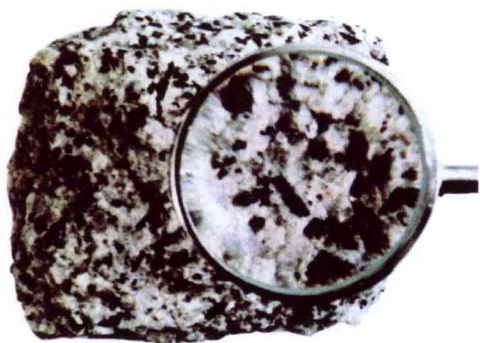
现在再来说说岩石,岩石虽然也是石,但却是比矿物处于更高一个层次的物质。也就是说,它不是构成地球(或类地天体)硬质壳层的最基本的组成单元,而是高一个层次的物质单元,是由众多的矿物小晶体集合组成的。与矿物不同的是,可以采用物理破碎的方法,将岩石分解为两种或两种以上的物质。一种岩石既可以由某一种矿物的许多小个体集合组成,也可以由两种或两种以上矿物的许多小个体集合组成。事实上,自然界不存在纯粹由某一种矿物独立组成的岩石。被地质学家称为“单矿物岩”的岩石,也不是真的完全由一种矿物组成,只不过是基本上由某一种矿物组成,但仍会包含有少量的难以明确辨识的其他矿物。譬如石灰岩和大理岩,就是一种单矿物岩。它们虽然基本上都由被叫做“方解石”的碳酸钙矿物组成,但也常常混杂有少量的石英或黏土类的矿物。至于被叫做“多矿物岩”的岩石,就会有至少两种以上易于辨识的主要组成矿物。譬如人们熟知的花岗岩,就是一种多矿物岩。它由长石、石英和云母这三种主要

矿物组成;当然它也会混杂有少量的不易辨识的其他矿物,如磷灰石、锆石等。

印石是岩石的一种。它们有的属于单矿物岩,如田黄、青田封门青等,有的属于多矿物岩,如鸡血石、青田蓝星等。

(二) 印石归类的纷争

印石是岩石,但在众多的岩石中它属于哪一类岩石呢?或者说在庞杂的岩



主要由黑云母(黑色)、长石(乳白色)和石英(微蓝色)组成的花岗岩

石世界里,我们应该怎样来归类、定义它的类别呢?对于这个问题,应该说,长期以来人们一直没有一个明确的概念,或者说没有一个科学的严格定义。在许多早已出版的相关书刊上,人们谈到印石,往往就是指寿山石、青田石和鸡血石,显然它们并不能作为印石的全部,而只能说是印石中的典型代表。

20世纪80年代以后,宝石学研究的兴起,使学者们开始思索如何给印石以合理的定位。

1981年,我国地质界前辈高振西等人率先提出用“贵美石”一词,来泛指一切可用于工艺美术领域的矿物石料,并根据其贵重程度、使用价值和硬度的差异将其分为四类,即宝石、玉石、彩石与砚石。根据这一分类,印石因硬度偏低,故被划属彩石的范畴。

1985年栾秉璈在《宝石》一书中认为,广义的“宝石”可再分为五类:宝石(狭义)、玉石(彩石)、砚石、有机质宝石、人造和仿制宝石。其中宝石(狭义)系指符合工艺要求的矿物单晶体;玉石(彩石)指符合工艺要求的岩石。据此,印石(图章石)被归入玉石(彩石)的范畴,但他同时又把图章石视作叶蜡石的同义词。



用美丽的巴林石制作的兽钮方章

1985年王福泉在《宝石通论》中,把宝石(广义)再分为两大类:宝石(狭义)类和玉石类。其中玉石类再细分为玉、玉石和彩石三个亚类,并把寿山石、青田石、鸡血石等视为叶蜡石的集合体,一并划入玉石亚类中。

1989年周国平的《宝石学》出版,但由于该书的内容主要来自国外资料的翻译,所以完全没有涉及印石的问题。稍后,1991年李兆聪的《宝石鉴定法》问世,但遗憾的是书中也完全忽略了有关印石的部分,似乎认为印石不属于广义宝石的范畴。1994年杨富绪在《珠宝首饰》一书中,把广义的宝石分为六类:宝石(狭义,矿物单晶体)、玉石(矿物集合体)、砚石(板岩、灰岩等)、有机质宝石、观赏石、人工宝石。据此,印石应属于玉石的一种。

1996年《珠宝玉石名称》(GB/T16552—1996)国家标准问世,确认“珠宝玉石”与“广义的宝石”为同义词,并把它进一步区分为“天然珠宝玉石”和“人工宝石”两大类。在天然珠宝玉石中再分出“天然宝石”(由矿物单晶构成)、“天

然玉石”(由矿物集合体及非晶质构成)及“天然有机宝石”(来自生物的宝石)三类。鉴于印石均由矿物集合体构成,所以在分类上属于天然玉石的范畴(2003年和2010年修订后的国家标准GB/T16552仍维持这一划分)。

不过在差不多同时出版的由参与国家标准编写的学者撰写的《系统宝石学》中,又把天然玉石进一步再分为三个亚类:

- (1) 高档玉石,硬度在6.5~7,仅指翡翠和软玉。
- (2) 中低档玉石,硬度在5~6,包括玛瑙、青金岩、蛇纹岩等。
- (3) 雕刻石,硬度小于4,包括印章石、砚石、装饰石。

也就是说,印章石、砚石和装饰石都是一些硬度小于4、可以用雕刻刀进行加工的一类天然玉石,但书中却没有回答印石与同属雕刻石的砚石和装饰石有什么不同,即没有给予印石一个可区别于其他类型岩石的明确定义。

1999年,周佩玲等主编的《珠宝玉石学》中,主张把由矿物集合体构成的广义宝石分为玉石、观赏石、砚石和印章石,认为印章石是独立于玉石之外、与玉石并列的另一类石料。遗憾的是,书中没有明确印章石与其他类别的石料有什么不同。

综上所述,可以看到人们虽然都承认印石是广义宝石的一种,但它究竟是一类什么样的工艺石料,却没有取得一致的意见。

(三) 构成广义宝石的基本条件

虽然人们对印石的归类和定义尚未取得完全一致的意见,但根据印石所具有的美观、贵重和稀少的特性,将其划入广义的宝石之内却是没有争议的。

广义的宝石即珠宝玉石,世人已取得一些共识,那就是它必须满足三个最基本的条件。

1. 必须具有美观、可爱的基本属性,有使人反复把玩、爱不释手的感受

美观、可爱当然不限于有艳丽喜人的色彩,还应该包括晶莹剔透、光泽亮丽、纹理悦目,甚至具有特殊的光学效应和令人迷惑的神秘现象,等等。总之,要能吸引人们的眼球。印石虽然不像某些宝石那样具有“星光”、“猫眼”的特殊光学效应,也



精工细雕的印钮

不具有“变色”、“变彩”之类的神秘现象,但它那丰富艳丽的色彩、靓丽悦目的纹理和温润细腻的特色,比起许多宝石和玉石来可说有过之而无不及;尤其是它往往还经过一些人精心制作,有让人反复玩赏,细心品鉴的印钮、字画和题款,而这更是许多宝石、玉石所不能企及的。

2. 应该比较罕见,使人不能轻易获得,从而使它有物以稀为贵的高贵身价

事实上,许多珠宝都是大自然的骄子,是在特定的有利的地质条件下才孕育出来的,所以产出十分稀少。如翡翠,已知偌大的世界就只有那么三四个产地,而优质者又几乎都来自缅甸一地,尤其是高档品更是百里挑一,甚至万里挑一,这样它焉能不成为人们追逐的对象。在这方面许多印石也是旷世难求的稀世之宝,如著名的田黄,可说是少之又少,只产在福建寿山的高山东南面的坑头溪及其下游的寿山溪周围的农田里,而且都是以不大的块体零星散落于土壤之中。其他如巴林的福黄石、翡翠红鸡血石、青田的黄金耀、龙蛋冻等也都是产出十分稀少,踏破铁鞋也难觅的珍品。

3. 具有一定的耐久属性,能经受岁月的考验,历久而不变,永葆美丽的本色

为此,它必须具有较大的硬度,足以抵御外界其他物质的刻划和磨损。由于在自然界的尘埃中通常会含有较多的石英矿物的微粒,而石英的硬度为7级,所以优质的珠宝,其硬度也应在7级左右,甚至7级以上。这样才能使它具有足够的抵御风沙的本领。再者,它还应该具有稳定的化学性质,不会因受到空气中的水、氧和其他化学物质的侵害而改变面貌。在这方面,印石显然不能与其他宝石、玉石相比,它的硬度明显偏低,难以抵御风砂的侵蚀;化学稳定性也稍有不足,忌讳干热的环境。但硬度低正是印石的优点之一,如果不是由于它的硬度低,利于镌刻,它又怎能赢得篆刻家们的喜爱呢?何



印石上的薄意浮雕



一枚制作于明末的印章

况印石毕竟是石,仍然具有一定的硬度和抗风化的能力,因此只要妥加保存,仍足以世代相传。事实上在一些博物馆中,人们不难找到那些已历经数百年洗礼,而面貌依旧的用古印石制作的玺章。

总之,从上述三个基本条件来审视,印石作为广义宝石的一员是当之无愧的。

(四) 印石的界定

那么究竟有哪些石料可以用做印石呢?

1. 印石是岩石的一种,它是由许多矿物的小晶体集合组成的

按照当今国标对广义宝石(即珠宝玉石)的分类原则,它应属于天然玉石这个大类。在这个大类里,印石作为其中的一个亚类,与其他亚类的区别在于



解理纹

在显微镜下可以观察到,组成该块岩石的矿物晶体,因受外力的作用而产生一些平行晶体长轴方向的裂纹(即解理纹)。虽然由于在该岩石中各个晶体的长轴方向并不一致,所以它们的解理纹也不互相贯通,不会导致岩石的破碎。

它是一种非装饰性的实用性石料,是用于制印的。因此为便于镌刻,它的硬度就不能太高,一般认为以2~3级为宜。不仅硬度要适宜,而且还应该质地细腻、均匀,这样镌刻时奏刀才会顺畅,不会有软硬不均,下刀不遂,甚至局部崩缺的尴尬。自然界的大多数矿物会在受力时,沿着某个结晶面方向破裂成为平面的性质,即会具有所谓的“解理”。岩石中矿物晶体的颗粒

越大,解理对岩石可能造成的危害就会越大。因此要使印石在镌刻时不致发生崩裂,其组成矿物的颗粒必须十分细小,即使发生解理,也无法察觉。换言之,其组成颗粒必须小到肉眼无法辨认的程度,即处于微晶或隐晶状态(微晶指肉眼无法分辨其晶粒大小的晶体;隐晶比微晶更小,是在普通显微镜下也无法分辨其晶粒的晶体)。

2. 印石几乎都是由一些含水的层状硅酸盐矿物组成的

如地开石、高岭石、叶蜡石、绿泥石等。正是这些矿物所具有的物理化学性质,才使印石具有温润细腻、柔而易攻的特性。其实,在自然界符合这些要求的岩石并不少,譬如许多黏土类岩石和分布广泛的页岩。但它们显然不能用做