

美 石 缘

一、引言	(1)
二、美石的定义和定位	(3)
三、我是怎样走上喜爱美石之路的	(7)
四、美石审美之我见	(10)
五、美石成因初探及其与分类的关系	(15)
六、美石藏品简介	(19)
(一) 造型石	(19)
(二) 纹理石	(30)
(三) 化石	(36)
(四) 矿物晶体	(37)
(五) 纪念石	(46)
(六) 宝玉石及其工艺品	(52)
(七) 印章石和砚石	(58)
七、参考文献	(60)

美 石 缘

石教英 2007.1.18-2.9

一、引言

到过我家的人无不为一博古架上的美石（照片 1）感到惊奇。想不到我还是一位美石爱好者，收藏者。然而，这么多美丽的石头在大多数客人眼里与其它普通石头没有两样，丝毫吸引不了他们更多注意力和兴趣，只有极少数人会再问一、二个问题，或对某一块吸引他们眼球的石头，发出“真像一头狮子”、“真像一只凤凰”等等的感叹语。如果客人对美石表现出些许兴趣，我也会作相应的反应，多说几句，对它的来源、产地、石质、特点作一些介绍。对无动于衷的参观者，我也决不多言，深知我的介绍决不会引起他的共鸣，或改变他们的看法，反而引起他人的反感，被认为我在卖弄自己。

美丽的石头是一个客观存在的实体，面对一块美丽的石头，有的人表现出狂热的喜爱之情；有的人会看上两眼，就不再注意它；有的人则是熟视无睹，完全无动于衷，事情就是这么奇怪！自从十年前我开始喜欢上美石以后，开始注意有关美石的信息和收集有关资料，同时也陆续买了一些美石。在原住所的求是村 55 幢 11 号杂乱地堆满了美石（照片 2）。读者从这两张照片中可以得到一个印象，就是我的居住环境有很大改善。是的，这是不争的事实！这里我顺便记录几个有趣的数字来证明这一观点。我家是在 1982 年从浙大三分部龙头家属宿舍搬下山，到达求是村的，在六和塔住的是一套二居室平房，有一厨房，但无卫生间，小区有一公厕，总面积不足 60 平米。进入求是村的第一套住房是北村 4 幢一套 5 楼的三室一厅新房子，面积为 64 平米。1987 年我在北村已住满 5 年，我已晋升为副教授，有了改善住房的条件，从而在 1987 年 10 月迁入了求是村 8 幢 6 楼一套三室一厅，建筑面积为 73 平米的住房，改善了 9 平米。第 3 次搬家是在 1995 年，即 8 年以后，求是村 55 幢 11 号原来两户合住的房子空出来了，经过排队，有幸给了我。55 幢 11 号是求是村统一编号，这幢楼的原来编号是求是老村 2 幢 11 号，是上世纪 50 年代浙大从大学路迁到玉泉时所建的第一批家属宿舍，都是三层楼，面积为 85 平米，是求是村里有限几幢面积较大的楼房，我这次改善了 12 平米。我第 4 次搬家是 9 年以后，于 2004 年 11 月迁入了现在的新宿舍——求是村 41 幢 2 单元 601 室。这次是作为拆迁户搬迁的，因为求是村中最后几幢 50 年代所建的三层楼房都要拆掉重建 6 层楼或 7 层楼的新房。41 幢新房子建筑面积是 95 平米，这次经过 9 年时间又获得 10 平米的改善。我从 1982 年到 2004 年的 22 年间搬了 4 次家，平均 5.5 年搬一次，从 64 平米到 95 平米，改善面积达 31 平米，平均每次搬家获得 7.7 平米改善。（外宾到访 55 幢，41 幢照片 3）。这组数据充分反映中国知识分子生活条件的改善状况，可用“不断改善”四字来形容，应该说改善的幅度不够大，速度不够快。信手写来有点离题太远了！

还是回到美石主题为好。自从喜欢上了美石之后，从此一直有一个问题长期盘旋在我的脑海里，即我为什么会喜欢美石？为什么会有人狂热地喜欢美石？为什么有的人对美石熟视无睹？希望有朝一日能有时间理一理思路，想一想，读一些书，对这些问题作一点研究。进入 2007 年，我想我应该着手做这件事情，一是我即将退休，实际业务工作压力已轻了很多，有时间来做这件事；二是因为自去年以来，我的视力因白内障发展，恶化较快，我担心再不做这件事，可能会做不成而留下遗憾。于是开始动笔，写下了“美石缘”这个题目。我想通过解剖我走上喜欢美石的历程来回答上面提出的问题，纯属一孔之见，信手写来的一点思考而已。

二、美石的定义和定位

(1) 美石的定义

每一个自然科学工作者对新鲜事物都要考究它的定义，我也喜欢这样做，希望对美石有一个界定。知识分子的优点是自学能力强，通过收集、阅读与美石相关的书籍，很快对什么是美石的定义、分类、称谓，我国美石的分布以及悠久的崇石、赏石、玩石文化有了一个初步了解，真所谓“不看不知道，一看吓一跳”。当初我仅仅是兴趣所至，为了好玩，万万想不到这美丽的石头的背后有如此博大精深的学问。在参考文献中列出了我收集的 19 种有关美石的资料（照片 4，资料封面集锦照）。在这一清单可以看出，有我国著名美学家王朝闻先生的论石专著[1]；有厚达 600 多页的称为大典的专著[2]；以及地质工作者的研究美石专著[3]；国外引进的有关“岩石和矿物”、“宝石”的图鉴[7, 8]；一些著名美石如青田石[6]、灵璧石[4]、蜡石[5]、大漠奇石[9]等精美画册；以及一批科普类美石书籍和教程[10, 11, 12]。在这批十分显限的资料中，我感知到了美石文化的深厚底蕴。

美丽的石头中最神秘的首推玉，玉史成为中华文明史的重要组成部分之一。据说我国出土的最早的玉器已有 7000 年，以我们杭州郊区良渚命名的良渚文化就是以玉器为代表，在良渚博物馆中陈列着大量 5000 多年前的精美玉琮和玉璧。大名鼎鼎的苏东坡，米芾都是爱石、藏石成痴而名戴史册，东坡爱砚，米芾拜石的故事更成为千古佳话（照片 5，范曾画）。他们两人又都是美石鉴赏理论的奠基者，苏东坡的“丑石论说”，米芾的“皱、瘦、漏、透”四字评价标准仍是今日评价美石的经典标准。宋代的“云林石谱”是我国第一本论石专著。我国是一个多山的国家，地质构造多样，因此，我国的美石资源十分丰富，各个省市几乎都有自己的美石，例如浙江这个地矿资源相对贫脊的省份就有两种具有竞争国石资格的美石：昌化鸡血石（照片 6）和青田石（照片 7）。

（鸡血石原石照片）

（青田石原石照片）

我收集、浏览这批资料的目的是消遣，也有填补自己知识空洞的因素，

但决不是为了研究，没有下过功夫，大多作为画册来欣赏，因为有几本美石画册不仅装帧美观大气，书内的美石照片质量都很高，有令人爱不择手之感。

还是回到什么是美石这个有关美石定义的话题。这是一个没有定论的话题，如同美石的称谓至今没有定论一样。美石在中国的称谓有：“怪石”，“异石”，“奇石”，“文石”，“采石”，“美石”，“巧石”，“供石”，“贡石”，“石供”，“石玩”，“雅石”，“艺石”，“珍石”，“灵石”，“欣赏石”，“观赏石”等 17 种。美石在国外称谓有：“水石”——日本称谓和“寿石”——韩国称谓[10]。我心目中的美石是指一类可看、可玩的美丽石头。这一定义包含两个要素：一是石头是美丽的；二是可看、可玩的。所谓美丽的石头是指形、色、纹、质美丽的，未经人工雕琢的岩石，或者以它们为原料的石（玉）雕工艺品，以及矿物晶体和化石等。所谓“可看”指具有观赏性，耐看，可以是室外对象，也可以是室内对象。室外观赏美石对象有“天然风景名胜中的石景”如：石壁、石峰、石林、山溪中原石等等（照片 8，石景照片 10 张）和“园林石”，如著名的四大名石（照片 9，3-4 张，杭州曲院风荷公园的雏云峰，杭州花圃内园林石，浙江大学紫金港校区校名石）。室内可观赏美石有厅堂石（照片 10，陈天洲送），案几石（照片 11），橱架石（照片 12）和盆景石（照片 13）。观赏石按石质分类又有岩石类，矿物晶体类和化石类三类。可玩的美石又可分为装饰品的美石，多为宝玉石及其制品，如戒子、手镯和手握原石（照片 14）以及印章石和砚石等文房用品石（照片 15）。室内可观赏美石构成一类狭义的观赏石家属，也是今天观赏石的主流。这类美石多以造型奇特或纹理美观或结晶硕大，色泽醒目的未经人工雕琢的美石为主，或者以这些美石为原料的精美石雕（照片 16）、玉雕（照片 17）、工艺品（照片 18），它们之间的区别主要在于体量大小。可玩美石多以质坚或色艳的美石为主，如宝玉石，印章石等，且多经人工雕琢。

我这里按美石的可看和可玩两大属性来定义，然后又按功能分为景观石（风景名胜石），园林石，观赏石……，以及手玩石和饰品石。同时又提到常用的美石称谓，如造型石，纹理石，矿物晶体，化石，宝玉石，印章石，砚石等。我在前面已经提及过美石的分类和称谓至今没有一种权威的，标准的分类方法和称谓。这反映出美石欣赏领域的历史和文化影响是多么的深远。文化人有一套习惯用语，地质工作者有自己的术语，美石经营者又有一套自己习惯称谓。我想这也没有什么不好，至少反映出美石的多属性特征和丰富多彩性。

从参考文献所列书名清单可以看出美石称谓的一个趋势——以称观赏石和奇石为主。但我认为这两种称谓都有一定局限性，如观赏石强调了美石“可看、耐看”的属性，而忽略了它的“可玩”属性。奇石更是强调形奇一面，而忽略色艳，纹美和质坚等特点。鉴于这一考虑我更倾向于“美石”这一称谓。按照上述定义，美石包括的品种列于表 1。

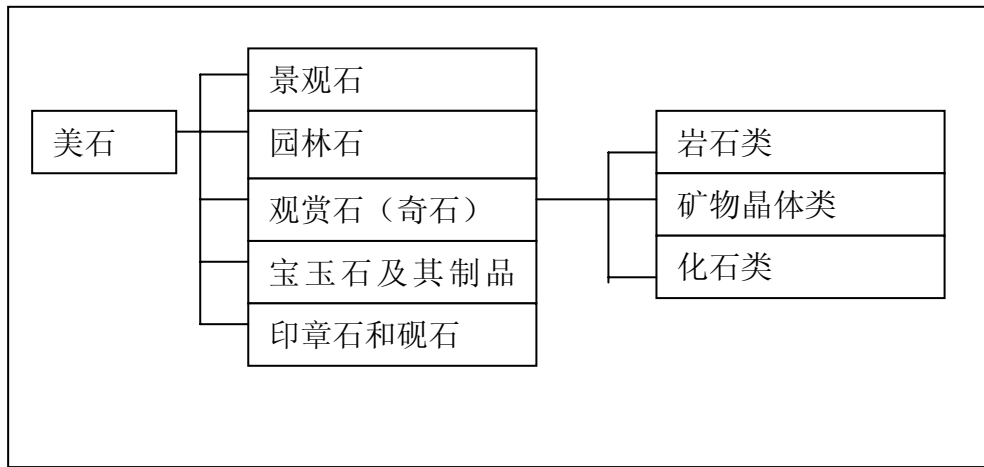


表 1 美石品种表

(2) 美石的定位

我的美石定义很简单，就是美石是一类可看、可玩的美丽的石头，包括自然景观石、园林石和室内观赏石。

这一节谈美石的定位，有困难的是室内观赏石的定位，其它几类美石的定位是显而易见的，如自然景观石就属风景名胜；园林石属石材类；观赏石中经过人工雕琢的手玩石和可佩带的宝玉石饰品则属于手工艺品。室内观赏石中的石雕和玉雕作品属工艺品，可定为艺术品。难定位的是一类以原石形式出现的室内观赏石。迄今，一种公认的现象是把它们定位为一类收藏品而已。这样定位模糊了美石的价值，不利于对它的开发研究和宣传。这里我想探讨这类主流美石的定位问题：

坦率地说，我希望把美石——室内观赏石定位为一类艺术品，确切地说属于造型艺术品。同样坦率地说，我作为一名自然科学工作者没有资格来探讨艺术，艺术性和艺术品等话题。我的关于艺术的有限知识告诉我绘画、雕塑、音乐、戏剧、电影、建筑等属于艺术范畴。绘画、雕塑、建筑等分支属于造型艺术。造型艺术的一个共性表现就是拥有造型美——一种以空间为基础，视觉为中心的形式美。造型艺术形式美的表现要素就是“形、色、纹、质”，即具有形奇、色艳、纹美、质异等令人喜爱的要素。凭着这种简单朴素的理解，我提出室内原石类观赏石可与雕塑艺术相比较的观点。两者在造型形式美的表现手法上完全类同；两者的不同在于雕塑作品是艺术家创作的，而室内观赏石则是大自然创作的。艺术家进行艺术创作时是带主观性的，也就是说他有明确的主观意图——思想和感情要表达。我想大自然创作室内观赏石时不可能有它的主观性。王朝闻先生在他的“石道因缘” [1]一书第一节中明确的表达了上述思想。他说：“说简单点，凡是未曾经过人类加工的观赏对象，包括具有审美作用的石头，不论它的形体、色彩、

斑纹、硬度多么接近动人的艺术品，我只承认它们具有相对意义的艺术性”。“我们都同意不应把观赏石称为艺术品，但是如何看待观赏石的艺术性呢”，王先生写道“观赏石虽然可能富有所谓艺术性，但它的物质形态缺少艺术形象的主观性和独创性”。

似乎结论已经明确。那么我为什么还要重提这一话题，并明确表示希望把室内观赏石列入造型艺术品范畴。理由是大自然创作观赏石时确实没有主观创作意图——思想、感情和意境，但这丝毫不能抹杀观赏石所拥有的内在的精神属性和器质属性。人们欣赏、喜爱观赏石的美不仅仅被它们的物质形态美——形式美所倾倒，更是被它们所拥有的内在美——石的精神和器质所倾倒。王朝闻先生在书中写道：“我对自然美的发现与感悟主要是指在精神上的对象化”。这里，王先生明确指出，观赏（客体）的美是观赏者（主体）发现的，这一发现是指“精神上的对象化”，也就是“自然的人化”。王先生书名“石道因缘”告诉我们他论述的是“石道”。何谓“道”？在马一孚先生作词的浙江大学校歌歌词中有一句“形上谓道兮，形下谓器”，其释文为“超越形体的称为道，具有形体的称为器”。可见“道”就是抽象的道理，即抽象的理论。我理解“石道”是指观赏石物质形态之上的美，也就是观赏石拥有的内在美，器质美和精神美。书名中“因缘”两字更进一步阐明人们喜爱美石是一种因缘。缘字强调的是性格相投，而不是单纯被外在美所吸引。现在我们可以讲观赏石不仅拥有外在美，而且拥有内在美。王先生“石道因缘”一书通篇论述的就是观赏石的内在美，是我读到过的最深刻的论著。我深深地被王先生发现的观赏石的美所倾倒所折服！！观赏石是有思想的，有感情的，有意境的，但确实不是艺术家主观创作的，而是大自然客观创作的。两者区别仅此而已。

另有一个问题，即艺术创作的主观性究意应该如何理解？前文中，我把艺术创作的主观性理解为艺术家有话要说，有感要发，有情要表达，从而通过他创作的艺术形象来表达他想要表达的思想和感情。我感到上述理解不一定全面。艺术创作的主观性还应包含纯技术，方法层面上的追求和创新，这种纯技术和方法上的主观性主要体现在表现手法上，而不是内容上或意境上。我曾看到一篇美国抽象派画家波洛克的报道（中国青年报 2006 年 11 月 8 日第 11 版上“波洛克的秘密”）。波洛克（Jackson Pollock 1912-1956）是一位美国画家，抽象表现主义的先驱。该文报导他的一幅画作，名为“No. 5, 1948”售出了 1.4 亿美元天价。文章介绍了波洛克的创作方法：用一根 2 米长的绳子，一头拴在房梁上，另一头拴在一个颜料桶上，在桶底打个洞，让颜料顺畅流出，滴到铺在地面的画布上，撞击颜料桶，使它前后左右晃动，流出的颜料在画布上挥洒作画，更换不同颜色的颜料桶，重复这一随机动作。这就是价值 1.4 亿美元画作的创作秘密。经数学家和物理学家研究波洛克画作之所以有神秘美感，是因为它们符合分形法则。科学家们分析了波洛克画作，发现看上去杂乱无章的取自不同部位的画面完全符合

分形法则的自相似原理。

我如此冗长地介绍波洛克的创作技法无非想说明波洛克的技法体现了他艺术创作的主观性，是他独创的，但这一艺术创作主观性不是体现在思想上、内容上，而体现在技法上。波洛克作品“**No.5 1948**”是一幅体现分形美——一种数学美的抽象画作，并售出了 1.4 亿美元天价！这样一幅没有任何思想、意境和感情的作品可以称为造型艺术品，那么大自然创作的充满造型美，形式美和丰富意境的美石为什么不能称为造型艺术品？难道仅仅是因为美石不是人创作的，就可以否定它的艺术性，就可以否定它作为艺术品的地位？我认为美石发现者，即美石的观赏者，应担当起美石作为造型艺术品的宣传和传播责任，应拥有署名权，可称为“美石鉴赏家”以此来繁荣美石的发现，研究和市场。这就是我为什么读了王先生大作还要重提美石定位话题，希望把美石列为造型艺术品范畴的理由。

当前，美石充其量是作为一种收藏品（商品）在市场上流通。虽然有一些美石的价格被操作得高得出奇，但这丝毫无助于它的定位。总之，美石在今天还登不得大雅之堂，如各级艺术馆和博物馆。在一些自然博物馆中可能会有矿物晶体作为矿物标本展出，但一定没有传统美石，如灵壁石、大化石、太湖石等展品。这充分反映出美石地位是不高的！如果能把美石定位为一类造型艺术品，那么美石就有可能被各级艺术馆或博物馆收藏和展出，才能被更多人所接受，喜爱，从而在老百姓中普及，进而吸引更多专家进行研究，最终使美石鉴赏上升为一门完整的系统的理论，而不是一堆支离破碎的知识；将促进美石鉴赏，收藏，交易事业上升到一个新的台阶。所以首要任务是正名，提高美石的地位。

如果这一观念能被接受，我深信一定有助于提升美石的地位，吸引人们更多地探讨美石的内在美，进一步丰富美石美学的研究。

三、我是怎样走上喜爱美石之路的

爱美之心人皆有之，欣赏美石的内在因就是那潜在的爱美之心激发出来的。

根据我对美石从熟视无睹到狂热的经历谈几点看法。除了爱美天性以外，我把这一内因归结为以下几点：

1. 要有休闲的心情
2. 外界的刺激，潜移默化
3. 有人引导入门，从不知道世上有美石欣赏一说，到了解美石欣赏的要素。

我这里讲的是业余爱好，而非职业收藏家或以买卖美石为职业的老闆。我先讲讲我是怎样走上喜欢美石这条路的，再讲讲我曾引领几位原本对美石没有概念的人进入欣赏美石之路的经验。

我走上欣赏，收藏美石是从上世纪九十年代中后期开始，兴趣至今不衰。当时我从学校副教务长，校分析测试中心主任，CAD&CG 国家重点实验室主任岗位退了下来，因为已经 60 周岁了，自觉一身轻松，出国访问，开会成为我的热

衷。记得在德国 Darmstadt 市 Encarnacao 教授领导的计算机图形学研究所访问三个月期间，周末有时间逛商店和市场。我已忘记节日的名字，只记得是以喝一种热葡萄酒为特征的节日。这是在一个冬日的周末，在 Darmstadt 市中心广场上形成一个大集市，以喝热葡萄酒的摊贩为最多，小吃摊次之，工艺品摊，以及各种游乐设施等等热闹非凡。逛集市的以青年人居多，我在市政广场对面公共图书馆城堡边上的一个小摊上第一次看到各种矿物晶体以及矿石标本出售，我就在这时不知怎么就喜欢上了这些矿物晶体，当时就选购了一块产自南美洲的石英晶体和黄铁矿共生的晶体标本。标本体积不大，甚至可以称很小约 4 厘米长，2 厘米高。但是两种晶体生长完美，细长的透明的石英六棱锥体形成几丛，棱锥方向各异底座是黄铁矿晶体，金黄色闪闪发亮的黄铁矿立方体晶体大小不一，层层叠叠在岩石上生成（照片 19）。当时我尚不知黄铁矿这一矿种，我还以为是铜矿晶体。标本小巧玲珑，十分可爱，且价格不高，记得约 8 马克就买了下来。标本底座上贴有一小标签，标明矿物名称和产地——乌拉圭，查字典得知黄铁矿一词。这块标本送给了外孙女张天依。后来在 Darmstadt 百货公司中发现了一个专门出售各种矿石标本和由矿石加工的工艺品专柜，在那里采购了几块矿石标本，有非洲的绿水晶，粉红水晶，墨西哥产的紫云石和产自中国的五彩云石，巴西的绿石，红石等等。这些矿石都做成拳头大小的标本状，据说是供孩子学习自然科学的商品。这些矿石一经打磨都呈现出光可鉴人的一面，可见都是十分优质的矿石。我在德国百货商店里，节日集市买到了我的第一批美石收藏品，包括一块非洲的孔雀石和阿富汗的青金石。我收藏美石是从收藏矿物晶体和矿石开始的。我第一次感受到矿物晶体的美感是在 1990 年访美期间参出 Berkeley Laurens 自然博物馆，那里展出了大量精美的，大型的各类矿物晶体，真是美不胜收。但是当时仅仅赞叹天地造化之神奇，看过也就算了。但是这一经历为八年后在德国购买石英与黄铁矿共生晶体一事一定是有内在联系的，即重新唤发出了我记忆中对矿物晶体美感的欣赏和赞叹之情。

回国后开始注意国内矿物晶体市场，但是在杭州没有见到类似商店和市场，当时杭州市中心岳王路有一花鸟市场，市场内有几家出售奇石的商铺，才开始意识到国人对美石的欣赏不同于老外，我们更欣赏天然的原石——不经任何加工的具有特殊形体的石头，又称奇石。从此开始学习有关中华奇石的知识，买了好几本专著，在香港买了一本“岩石与矿物图鉴”专著。我收集的奇石资料详见参考文献清单。

细细想来我接触中华奇石的时间早得多，可以回溯到 1971 年秋天，当时我在新疆戈壁腹地执行一项任务，生活在荒无人烟的戈壁腹地之中的一座军营里。记得假日时，部队分派了一辆大卡车，把大家拉出去拣石头，作为节假日的消遣活动。这是一个典型的新疆风稜石滩（这一名词也是后来熟悉中华奇石知识才知道的），一望无际，大家下车后就各自分散拾取各自喜欢的石头。当时我根本不

懂，也不欣赏这些天然美石、奇石。记得一些年长一些同志，个个都满载而归，他们都挑一些个头大的石头，由于我无兴趣，只拣了两块小石头回来作纪念，它们是两块不足十公分的奇石，35年过去了，我从上海回杭州，从浙大三分部搬到浙大本部，在浙大求是村里又先后搬了三次家，如此周折以后，只留下了一块（照片20），另一块不知遗失在何处了。

1971年我接触到新疆风稜石时没有感觉，1990年在美国接触到矿物晶体时，除赞叹外，也没有感觉，为什么到了1998年看到那块小小的石英和黄铁矿共生晶体时唤发出了我对天然美石的欣赏，喜欢的情结，开始和美石结缘——为什么？因为当时我有了休闲情结，有条件，有时间，允许分散自己注意力，让自己兴趣从业务堆里分心出了，这是主要原因，也就是我说的内因之一，并且是主要的内因。

另外，我1971年接触的疆风稜石和1990年在Berkeley Laurens自然博物馆观赏天然矿物晶体的记忆对唤发出我心中对美石的喜爱情结，也有一定的触进作用，我把它归结为内因之二——外界刺激，潜移默化。细细想来，我们长期生活环境离不开美石的影响，例如家中总有几件玉石饰品、翡翠手镯（照片21）、宝石戒子、项链等，谁家没有几块印章石，如青田石（照片22），谁家没有几块砚石（照片23），我们更是生活在充满园林石的环境之中。在杭州曲园风荷景区就有一块中国传统的四大名石维云峰（英石）（照片24）。在杭州西湖风景区美丽的太湖石到处都可见。近年来开始流行体量巨大的火成岩卵石作为园林石，如浙大紫金港新校区大门口刻有“浙江大学”校名的就是一块雄大厚重的火成岩（照片25），它的尺寸为 米 米。与开阔的大门相配十分得体。在紫金港新校区里还到处可见各种园林石，有火成岩卵石，太湖石，灵壁石等等（照片26）。

我们接受美石影响的还有传统的崇山、爱山的情结，传统名山无不以奇峰，危岩著称，如泰山，黄山，张家界，长江三峡，雁荡山，天柱山，绍兴东湖等（照片27）。如果你喜爱这些以山石美景著称的名胜，那么你就具有欣赏美石的潜质，一旦第一个条件成熟，我相信你一定会走上收集（藏）美石的业余爱好之路。

这两个因素都是内因。

第三个因素是有人引导入门走上欣赏美石之路。这一点不适用于我，因为我完全是自发的，自然的走上喜爱美石之路，但我自己曾引领几位美石门外汉走上喜爱美石之路，所以我把这一条列为喜爱美石的外界因素。这是一个外因。外因一定是通过内因才会起作用，我相信受我影响，听我讲解，走上喜爱美石之路的人一定深受美石潜移默化地，在他们内心深处潜伏着欣赏美石的冲动，一旦被激发就从不明确走向明确，清晰自己是喜欢美石的。从此看见美石就会格外留心，多看几眼。

故事发生在2000年，我随浙大统战部赴内蒙考察团活动，先后访问呼和浩

特市和包头市。在呼市访问最后有半天自由活动的时间。对我来说外出公务以外的爱好就是淘美石。到一个陌生城市不知美石市场在何处，这不要紧，只要跳上出租车就可以，司机一定会带你去你想去的市场。呼市是以内蒙古两种奇石闻名，一是巴林石¹，二是内蒙风稜石²。那天早上两位统战部长 W 部长和 L 部长问我去那里活动，我如实告诉她们我会去逛奇石市场。她们一听感觉很新鲜，因为她们从来没有逛过此类市场，也不知奇石为何物，后来她们又约了我们代表团的领导，校党委 P 副书记一同去逛。在出租车上，我开始向他们科普奇石知识，以及内蒙古两类奇石的特征及其地位，毫无困难地我们去了几个奇石市场。在巴林石市场商铺大多出售石雕产品，类似于我们浙江的青田石雕工艺品。石雕工艺品当然美不胜收，但与我的兴趣不合，我喜爱巴林石，青田石的原石，而不是石雕。我在杭州买过一块巴林石原石——紫色为主，渗以杂色，深受我的喜爱。但这次在呼市未能见到有我喜爱的巴林原石。几位同行也都未购买巴林石雕。后来在一家出售内蒙风稜石的商店里才有所收获。首先我看中了一块大体量的内蒙红碧玉，成山形，有风稜效果，石质圆润，红得可爱，尺寸为 37×22×17 公分（参见 ，照片 ），是风稜石中体量较大的一种，很快成交，约 250 元。同时 W 部长看中了一块龙头形白碧玉，风稜效果强烈，成层屑状，可贵的，是龙头形状逼真，十分形像，但开价较高，最后未能成交。回旅馆后，W 部长显然对那块石头不能忘怀。我再次鼓励她去买下来，因为喜欢这块石头，就是一种难得的缘份，缘份是可遇而不可求的，既然遇到了不应该失去它！更何况她道出了另一层原因，她本人属龙，2000 年正好是龙年，且是世纪之交年，购买一块龙头形白碧玉更是有意义。午饭后再返回该店，顺利成交，成交价为 600 元，这是她第一次接触美石，就如此出手不凡可见美石的吸引力。另外两位虽无收获，但据我所知关心美石也成为他们的一种乐事，P 书记在外出业余也以参观奇石博物馆为乐事。后来在他家里看到一块他在兰州奇石博物馆里买的一块纹理石，十分美观。后来他们都尊称我为他们的启蒙老师，师傅！（一笑）别人启蒙要起作用，还是本人内因爆发的结果。

四、美石审美之我见

本文将美石定义为包括自然景观中的山景、石景、园林石，室内观赏石、宝玉石及石雕和玉雕工艺品等不同品种。讨论如此宽口径美石品种的审美标准是不现实的，也就是说不可能用一个标准来衡量上述各类美石的美。因此在这一节中主要探讨室内观赏石，也就是狭义观赏石的审美的一点初浅看法。室内观赏石，又称供石，常指厅堂石，案几石和橱架石等，体量尺寸从几公分到百公分之间。室内观赏石，以下简称为观赏石，也是最能代表我国观赏石文化的石种。

我把评价观赏石的四个要素“形、色、纹、质”分为两大类：一类用来表征

注：¹ 巴林石简介

² 内蒙风稜石简介

观赏石的形式美，包括“形、色、纹”三大要素；另一类用来表征观赏石的内在美，包括“质”要素。观赏石的形式美给观赏者以美的享受和愉悦感。观赏石的内在美给观赏者以精神寄托和道德升华。正是观赏石所拥有的独特的内在美构成了我国赏石文化有别于西方石文化的特点。

我的这一分类依据也是源于第二节中我把观赏石定位为一类造型艺术品的观点。作为艺术品通常可用作品的“形式美”和“内容”来表征。观赏石作为一类造型艺术品，它的形式美由它的“形、色、纹”来表征，它的“内容”由表征它的内在美的“质”来表征。前面已经论述过，观赏石与常规艺术品的区别仅仅在于不是由艺术家主观创作的，而是由大自然客观创作的，但观赏石拥有的形式美和内容丝毫不亚于常规造型艺术品。这也是我主张把观赏石列为一类造型艺术品的理由。现在分别介绍观赏石的形式美和内在美的特点。

观赏石形式美之形体美——观赏石形体美之最精辟论述当推北宋大书法家米芾提出的“瘦、漏、透、皱”四字标准。这四个字概括了观赏石形体美之基本特征。宋朝另一赏石名家苏东坡增加了一个“丑”字来刻画石之千姿百态，石以丑为美，形成了“丑石说”。后人论观赏石之形体美无不以此五字为基础，不断加字而已，如用“瘦、透、漏、皱、伛、悬”六字来描绘灵璧石之形体美，更有人提出用“瘦、透、漏、皱、清、顽、丑、拙、怪、秀、奇、雄”12字来描绘观赏石之形体美。如何理解这些评价字还是留给每一个人去自由想象吧！事实上，每一个人可以把自己的感悟凝炼成高度概括的语言，补充到观赏石的评价字中去，如我希望用“扭”字来表达我的一块广西八音石的动感，（参见照片）。

观赏石形式美之色彩美——传统上观赏石崇尚黑色，黑色深沉古朴，大气浑然。然而近年来以形、色、质、俱佳的广西大化石和内蒙古风稜石等为代表的新型观赏石种层出不穷，极大地丰富了观赏石的色谱，也改变了传统的崇尚黑色的审美观，趋向多元化。[参见照片]

观赏石形式美之纹理美——凡是石头都有纹理，石的纹理是石头长期风化和流水冲刷形成的，按纹理的表现形式可分为平面纹理和立体纹理两大类。平面纹理又可分点纹理，线纹理和色块纹理三类。立体纹理指表面凹凸起伏变化特征，常用山水画中用来表现山岩的各种皴法来描述观赏石的立体纹理。文献[19]根据国画家傅抱石分类方法，分为披麻皴，斧劈皴，雨点皴和荷叶皴四大系列皴法，每大系列皴法都可派生出多种皴法。观赏石界常用这些术语来形容立体纹理，使观赏石界的审美与国画审美统一起来是合适的。[提供点，线，面平面纹理和四类立体纹理实例（照片28）]。南京雨化石是著名的以纹理美著称的观赏石。

以形体，色泽和纹理三要素构成了观赏石形式美的特征，给人以美的享受和愉悦感。观赏石的形式美的本质是自然美、本色美和原始的质朴美，高于人工雕塑的形式美。由此产生观赏石形式美审美的一个原则就是原始性，又称为整体性或完整性，指观赏石是未经人工雕琢的，原始状态的，无缺损的原石。因此评价

观赏石时要仔细的观察它的各个方面，注意是否完整，是否有缺损。

观赏石的内在美体现在它的质地上。人们看重的就是石质之坚贞。坚贞之质被赋以君子之风，成为我国赏石文化之精髓。我国著名的政治家沈钧儒先生的“于石居”一诗中“吾生尤爱石，谓是取其坚”句，清楚地表达出爱石者的追求。“吕氏春秋·诚廉”曰“石可破也，而不可夺坚，丹可磨也，而不可夺赤”。石的坚贞之质被赋予无限的精神、文化、道德的寄托，“周易”的“介于石”，“以中正”句道出了石的“耿介”，“中正”之性，成为中国人的道德典范。以石励志，以石喻操，洁身自好，成为中国人赏石、爱石、崇石文化的本质所在，也是有别于西方人赏石、爱石文化之所在。

近年来，大型观赏石的雄大壮重风格也逐渐成为赏石文化的一种新的追求，追求大型观赏石的大气、雄风、不败、不倒之精神。（参见 ，照片 25 浙大校名石）

中国赏石大典[2]提出赏石评价的八大要素：形态，质地，色彩，纹理，声韵，意境，题名，几座，即必须坚持形，质，色，纹，声，意，名，座八项标准相互协调统一的审美原则。事实上声韵和几座的地位不高，而题名是为了表达意境，两者是统一的。

该文还提出赏石必须突出自然美，贵在天然，美在天然，因此强调观赏石的完整性。破损与残缺成为观赏石的大忌。

王朝闻先生所著“石道因缘”是我读到过的论美石美学最权威，内容最丰富的专著。在本文的有关美石定位问题讨论中，引用过王先生的一些观点。这里我想就观赏石审美标准之一的意境话题，再引用王先生的一些观赏石审美心得。王先生认为观赏石是“天然雕塑”，有“灵性”、“气韵”、“神韵”，具有“人格象征”。观赏石的“奇异漩纹”、“纷呈色彩”、“美在天然”，会产生“趣味幻觉”、“小中见大”、“大在小中”、“不似之似”、“巧拙相转”、“残缺也美”、“负阴抱阳”等意境。以上语句是我从“石道因缘”一书目录标题摘录下来的，无非想说明观赏石的意境是一个需要深入探讨，研究，形成系统理论的领域之一。建议有兴趣读者亲自阅读王先生的大作，必有收获。

观赏石除了具有形式美和精神美之外，还有一种美学因素就是知识美，包括地质学和地理学两种知识。地质学知识包括岩石的种类、成份、结晶的成因，石色的成份等，地理知识包括观赏石的产地及其地理环境知识。西方赏石文化往往重视这两类知识的完整性。这可以从两本西方出版的岩石和矿物图鉴[7, 8]的内容上看出，书上只有这两方面知识，而没有涉及形式美和精神美方面的知识。

在第二节中我定义的美石，即美丽的石头，包括自然石景、园林石、室内观赏石和手玩石等类别，其中室内观赏石中还包括矿物晶体，化石、陨石等品种。按照地质学中矿物和岩石学知识，我定义的美石中有几种是不能称为石头的，虽然它们的名字中含有石字，如化石、陨石；又如作为观赏石的矿物晶体也不能称

为石头，而是矿物。我们知道地球的地壳是由岩石构成的，人类是生活在岩石之上，岩石之中，有必要了解学习一些岩石的知识，我想知道岩石的定义，岩石是如何形成的，它们都有些什么样的属性？这些属性与它们的审美有些什么关系？我在接触观赏石以后增长了一些关于矿物和岩石的地质学知识[3, 7, 8]，才知道岩石由矿物组成，矿物才是地壳的最基本的组成物质，因此先谈矿物。

矿物定义[7]：矿物除少数例子，如水、水银外，都是固体，也都是无机元素或元素化合物。它们有明确的原子结构，化学成份在固定范围内变化，具有相同的化学特性和物理特性。金、银、铜为未化合的自然元素矿物、长石、辉石、云母、闪石，是造岩的硅酸盐化合物。

岩石定义[7]：岩石是地球的重要组成部分，根据成因岩石可以分为三大类：火成岩、变质岩和沉积岩，岩石通常是几种矿物颗粒的集合体，它们通过熔合，胶结，或者紧压等机制结合在一起。例如花岗岩是由三种矿物——石英、云母和长石组成的岩石。

书读到这里，似乎有点了解什么是岩石，什么是矿物，矿物是组成岩石的基本物质，似乎是应该先有矿物，再有岩石，两者究竟有着什么样的辩证关系还是不清楚，就继续往下读，了解矿物是怎样形成的，岩石是怎样形成的。

矿物的形成[7]：地球的地壳是由岩石组成，岩石又是矿物的集合体。最美丽的矿物标本一般产于热液矿脉中，即地壳中的裂缝中。矿物也产于火成岩中，由冷却的岩浆（地表下熔化的岩石）或熔岩（从地表喷出的熔化岩石）直接结晶而成。在变质岩中先期存在的化学物质在高温和压力下可以重新安排，发生结晶作用，形成矿石。在某些沉积岩中，矿物会从地表附近的低温溶液中结晶而出。

岩石的形成[8]：三大类岩石，即火成岩，沉积岩和变质岩的形成是一个循环过程。首先，火成岩由来自地球深处熔融岩石在地面或地下凝固而成，然后经侵蚀，堆积而成沉积物。由受侵蚀风化的岩石碎片聚合压缩而成沉积岩，最后可能再次埋入地下。火成岩或沉积岩受到地球内部热量和压力的改变而形成一种含有新矿物的岩石，称为变质岩。

地壳内部熔融的岩浆富含矿物质，冷却直接结晶而成矿物，凝固而成火成岩。岩石经冰、水、风等风化作用的侵蚀而破碎，被冰川，河流和风所搬运，堆积形成沉积岩。在大规模造山运动中，沉积岩和火成岩受到高温高压作用而转变为变质岩。火成岩，沉积岩和变质岩都是形成矿物的基础。“岩浆——岩石——矿物”构成了一条头尾相连的转化链（见图1）。岩石和矿物遇到地壳内部高温熔融岩浆重新转化为岩浆，形成新一轮“岩浆——岩石——矿物”的转化链，有可能产生新的矿物品种。不过转化周期是以亿万年为单位的，可以预期亿万年后会有新的矿物品种和岩石品种出现。这是我的想象和企盼而已。

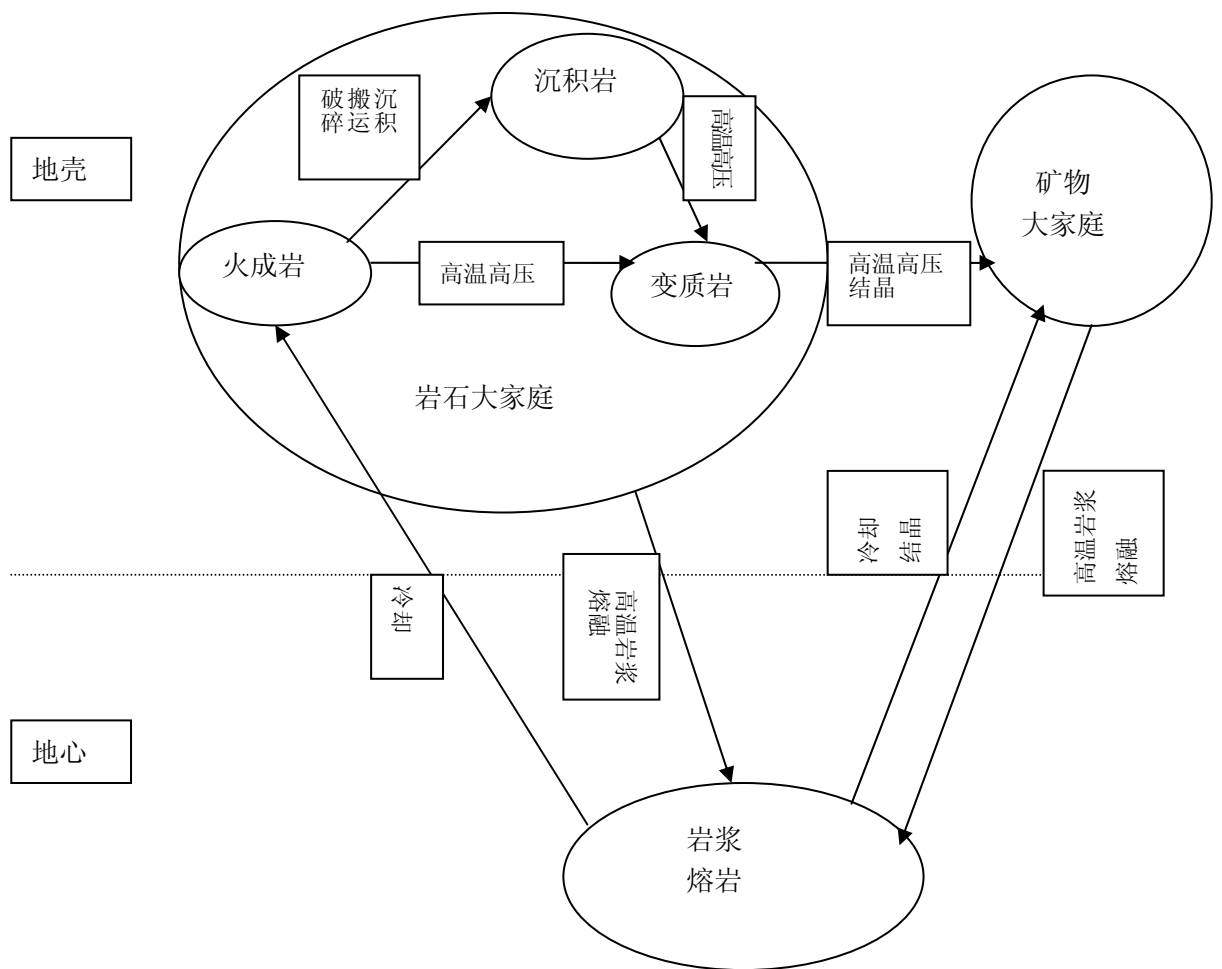


图 1 岩石与矿物的形成及其循环转化链

矿物的成分是自然元素，如金、银、铜等和各类化合物，如硫化物，卤化物，氧化物和氢氧化物，碳酸盐，磷酸盐和硅酸盐等物质。矿物具有一定的化学特性和物理特性。化学特性需用化学试剂测试来鉴定。物理特性包括一系列看得见，摸得着的外观特性。如晶系（矿物晶体几何形状对称性的描述）；习性（矿物外形特性）；解理（矿物裂开的方式）；断口；硬度；比重；颜色；透明度；光泽等等，每一种矿物的各项物理特性都有明确的描述，因此可以运用上述物理特性来鉴定矿物。同样，对于三类岩石的结构特性，颗粒大小，颜色等也有明确的描述。运用这些特性可来鉴别岩石的类别和品种。

我想通过简单介绍，说明矿物和岩石学是一门严谨的科学，对每一矿物品种和岩石品种有一套规范性的描述。对比于我国观赏石界，我们缺乏一套规范的术语来描述观赏石。当然，把观赏石作为岩石或矿物来看待，则可借用现成的科学术语来描述它们，但是这很难被我国观赏石界所接受。要有一套能被我国观赏石界

认同的规范术语，首先要对观赏石的定位有一个共识。在我国观赏石显然是作为一种欣赏对象来定位，只有少数具有地质学背景的学者把观赏石作为一种研究对象来定位。如果认同我在第二节中提出的把观赏石作为一类造型艺术品来定位，那么应该采用评价造型艺术品的术语来描述观赏石，同时我建议选用矿物/岩石学部分术语，如岩石类别（火成岩/沉积岩/变质岩）；硬度；晶系；解理/断口；颜色；透明度；光泽等来辅助描述观赏石。我认为岩石学中有关岩石类型，硬度，解理/断口为特性有助于理解观赏石奇特外形的形成原因，我们在下一节中还要稍作解释。

我国观赏石界除了缺乏一套规范的描述术语以外，还缺乏一本系统性、科学性兼具的中国观赏石图鉴。这一想法是在读了参考文献[7]和[8]以后形成的。“岩石与矿物图鉴”和“宝石”两本图鉴具有很强的系统性和科学性，内容翔实，文字简明以图解为主，图片精美。读者对照图鉴上的图片就能自主辨别岩石矿物和宝石的品种。我深感我们需要这样一本观赏石图鉴。我曾经有过编写一本“中国观赏石图鉴”的念头，但鉴于我目前视力恶化的速度，不得不打消这一念头。如果我年轻十岁，该有多好！

五、美石成因初探及其与分类的关系

我们介绍了大自然是如何形成矿物与岩石的机理，以及描述矿物与岩石的基本特性。世界上存在3000多种[8]以上矿物，岩石虽然只有三大类，但其品种可能会更多。我没有数据给出大约的数量级。但是众多岩石品种之中具有观赏价值的，或可以称作观赏石的品种却不多。观赏石既与岩石的品种有关，但更重要的是与产地有关，即与其生存环境有关。如众所周知的太湖石是我国人民喜爱的一种观赏石，也广泛用作园林石，太湖石是一类碳酸盐岩石，但并非所有碳酸盐岩石都具有太湖石的形体美，只有某些地区的碳酸盐岩石，如太湖地区，安徽灵璧地区，山东淄博地区的碳酸盐岩石具有瘦、皱、透、漏的形体美，具有观赏价值。所以观赏石是特定的岩石或矿物在特定环境里形成的岩石品种，这一节来探讨观赏石的形成机理。

那么，有人要问探讨观赏石的形成机理有什么意义呢？也就是为什么要研究观赏石的成因。一个正面的理由是每一个人面对形，色，纹，质美仑美奂的观赏石都情不自禁的会问自己“大自然是如何生成如此美妙的形状，色彩，纹理和坚贞的石质的”，所以研究、探讨观赏石的成因是自然的，不需要理由的。另一方面，通过研究观赏石的成因，使得寻找观赏石成为有据可循，有理论指导的行动，而不是盲目的，低效的瞎找。如同找矿，找石油，在李四光先生理论指导下，在东北，在山东半岛顺利地找到了大油田，除了这两条正面现由以外，我觉得研究观赏石的成因还有助于我们对观赏石进行高效的分类。也就是按成因来分类，将更简洁一些。在具体介绍我的观点以前先简要介绍已有的观赏石分类方法。

前面已经提及过，在今天中国观赏石界，对观赏石的称谓和分类尚无公认的标准，只有习惯的或行业的分类方法。

文献[2]第二篇第三章专门讨论观赏石的分类及其命名，介绍了三种分类方法：一是以产地命名，这是一种传统的命名和分类方法，古代文献，如“云林石谱”也是这样以产地命名的；如太湖石，灵壁石等等传统有名的观赏石，也有很多新涌现的观赏石按产地命名，如大化石，马安石，崂山绿石等等。这种分类方法既符合历史习惯，也有利于地方经济发展。第二种方法是以地质学中岩石分类方法为依据，典型的如文献[15]，把观赏石分为14大类：①砾石类，②碳酸盐岩类，③砂砾岩类，④火山碎屑岩石，⑤页岩类，⑥崂岩类，⑦火成岩类，⑧变质岩类，⑨构造类，⑩矿物晶体类，⑪古代地质纪念石，⑫古矿石，⑬纪念石类，⑭各种陨石。文献[15]作者是一位老地质工作者，这种方法有分类过细的弊病，类别已有14种之多，可能只有地质工作者才能进行细分。第三种分类方法是按美学和画论来分类，把观赏石分为造形石，纹理所，文字石等等。文献[3]把后两种方法综合在一起进行分类，把观赏石分为四大类21个亚类。文献[2]最后提出把观赏石分为四大类的观点，即①自然风景名胜石，②园林用石，③供石，④其他品类石。这种分类方法主要依据是观赏特性，依自然形态，体量大小，观赏特点，欣赏形式和展示地点进行分类。文献[2]的这一依观赏特性分类的方法与我在本文第二节中探讨美石定义时提出的两要素：美丽的以及可看、可玩的十分相符。都是从观赏石的功能——供人观赏和把玩这一功能出发来分类的，在这一节中我想借鉴地质科学中对岩石分类方法对观赏石进行分类。岩石学把数以千计的五花八门的岩石按其形成机理分为三大类，即火成岩，沉积岩和变质岩，可谓是一个分类学的大手笔——简洁，明了。若把数千种岩石，按其成分，或外观特性来分类都不可能达到如此简洁的分类。按岩石形成机理进行分类的方法给了我一个启示，决心探讨根据观赏石成因进行分类的方法。

这里我们将排除自然风景名胜石和园林用石两类观赏石，集中考察狭义观赏石的分类。另一方面，著名自然风景名胜石，如黄山、泰山、庐山、雁荡山、武夷山、张家界等等都有众多专著论述它们的成因和地质特征。感兴趣读者可参考这些专著。园林石的主要石种是太湖石、灵壁石和大型火成岩卵石。它们的成因在下文中论及。

观赏石的成因与石质类型有关，也与受浸蚀风化因素有关。狭义观赏石（供石）按石质类型来分类，可分为岩石类，矿物晶体类和化石类三大类（见图1）。

从地质学看来地壳是有岩石和矿物两大类物质构成，因此观赏石也应该产自这两类物质。前文曾提到过，观赏石中某些称为石的品种实际上不属于岩石，指的就是化石。这是因为化石是生物（动物和植物）遗体在特殊地质环境中未受破坏，经石化后的遗迹。这里所说的石化过程十分复杂，且需经历万年以上的固结作用才能成岩，因此化石也可以看作是沉积岩的一种，是岩石与生物遗体沉积在

一起形成的一类沉积岩。如果把这一成因过程称作（生物遗骸）石化成因的话，那么化石可以归为岩石类观赏石，成因为石化过程。

岩石类观赏石按其浸蚀风化因素进行分类，又可分为水成型和风成型两大类。水成型观赏石是指岩石在大自然中受水的浸蚀风化作用为主。这里的水泛指冰川，海浪，江河湖泊，溪流，以及地下水。水的浸蚀、风化作用又可分为水蚀型和水冲型两大类。水蚀型是指水中的所含的化学物质与岩石发生化学反应产生浸蚀作用，最终形成今日的观赏石，如太湖石，灵壁石，博山纹石等碳酸盐岩石类观赏石就属于水蚀型观赏石。所谓水冲型是指岩石受水的冲击作用而破碎、搬运、冲刷而形成今日的观赏石，这里的形成机理以物理作用为主，无化学作用，或少化学作用。水冲型观赏石如红河石中的大化石，马鞍石以及存在于海滩，河滩和溪滩中的砾石和卵石。所谓风成型观赏石是指风和沙起主要的浸蚀和风化所用，最后形成今日的观赏石，如风砺石，风棱石和各类大漠奇石。

根据这一分类方法，即按地质学中岩石与矿物学来分类，狭义观赏石可分为两大类，即岩石类和矿物类。岩石类观赏石按成因分类又可分为水成型、风成型和石化型三类，其中水成型又可分为水蚀型和水冲型两类。矿物类观赏石可按其成分来分类，分为自然元素类和化合物类。自然元素类矿物如自然金、自然银、自然铜等元素都具有较高的观赏价值。化合物类中具有观赏价值的是一类结晶体，因此这类矿物观赏石也可称为晶体类。我们将这一分类方法列于图2。

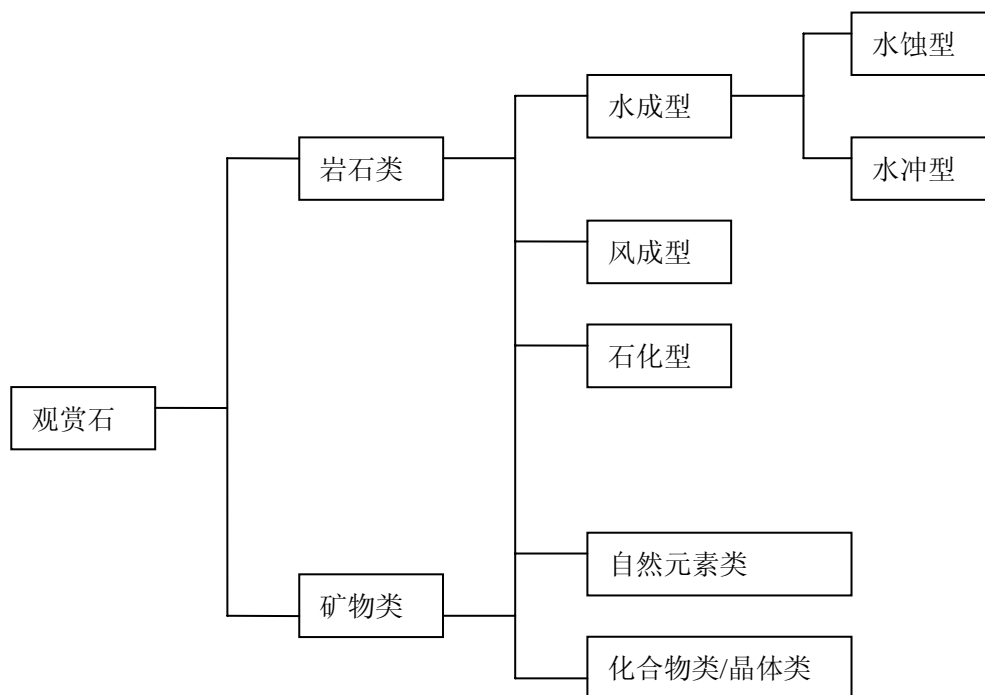


图 2 观赏石分类表

这张表中所列岩石类观赏石均是天然形态的未经人工雕琢的原石。事实上还有一类观赏石需经人工切割出某一剖面，再作打磨呈现出美丽纹理，如齐彩石，大理石，柳州纹理石等等。如果把这一类观赏石也包括进去的话，那么岩石类观赏石按其形态来分类，可分为自然原石类和切割打磨类两大类，见图3。

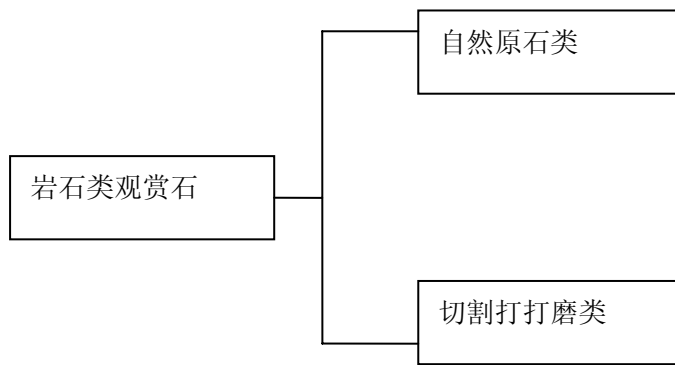


图 3 岩石类观赏石按形态分类表

岩石类观赏石若按其观赏价值来分类，传统上分为造型石、纹理石和纪念石三大类。造型石突出其形体美，纹理石突出其纹理美，纪念石则是一类对收藏者具有特殊纪念意义的观赏石，因此我们就有图4所示的分类表。

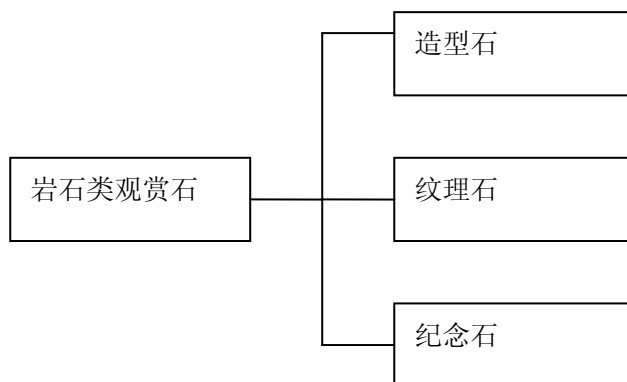


图 4 岩石类观赏石按观赏价值分类表

观赏石的形成中自然界的浸蚀风化作用对其形体美的影响十分重大。实际上岩石的质地（硬度）以及其解理和断口特性对观赏石的形体影响也十分明显。只有硬度高的岩石在浸蚀风化过程中无论经水力或是风（沙）力打磨才能形成光洁可人的肌肤，才能成为观赏石，硬度较底（软）的岩石很难成为观赏石。决定观赏石外形的重要物理属性是岩石的破裂方式，称为解理和断口的两种物理属性。这两种属性决定岩石破裂的两种方式：[岩石破裂后形成的原石是最终观赏石外形的基础；而浸蚀和风化所用类似于人工切削和打磨使外形更光滑圆润而已]。是按解理方式破裂，还是按断口方式破裂。解理是矿物和岩石中原子结构薄弱的一面，因此通常也是易于破裂的一面。解理可用“完全的”（解理面完整而且平滑），“明显的”（解理面清晰可见，但并非平滑），“不明显的”（解理方向模糊不清），和“无解理的”（无解理面可言）等术语来描述。有解理属性的岩石按解理面破裂，无解理的则由断口属性来决定破裂方式。地质工作者常用地质锥敲击岩石，来观察岩石破裂后留下的粗糙不平的表面（断口）。用来描述断口的术语有：参差状（断口面高低不平），贝壳状（断口面呈贝壳圈状走向），锯齿状（断口面呈尖形凹凸）和多片状（断口面呈多片结构）。我收藏的观赏石中属于红河石系列的大化石（ 照片 ）和彩陶石（ 照片 ）属于解理明显的破裂方式，岩石按解理面裂开，形成多边形块状，经短途搬运作用和长期水流冲刷形成光洁温润的石质表面。我藏品中从风棱石（ ，照片 ）则是属于无解理，按断口属性破裂。风棱石多为玛瑙质，碧玉质等硅质岩石。玛瑙是微晶质的二氧化硅，透明，硬度在7级。碧玉是玛瑙的变种，也可称为不透明玛瑙。玛瑙和碧玉都无解理，断口属性为贝壳状。这一属性决定了风棱石大多呈块状，很少有瘦，皱，漏，透的外形。风棱石以坚硬的石质，细滑的石肌和丰富的色彩吸引奇石爱好者。风励作用造成的外形虽不能称作瘦，皱，漏，透风格，但绝对是多姿多态，变化无穷（见 ，照片灰天鹅）运用岩石学中解理和断口知识很容易理解两类观赏石（大化石和风棱石）外形差别的成因，可见引入地质学和岩石学知识是有益的。那么，希望更多地质学者参与美石的研究，使观赏石理论更具科学性。

六、美石藏品简介

近十年来，络络续续购买了一批美石，友人赠送了一些美石，也自拣了少量美石，累计总数已超过百块之多。在这一节中我将按岩石类观赏石的造型石、纹理所；化石；矿物类观赏石的矿物晶体；纪念石；宝玉石及其工艺品；印章石和砚石以及等七类，部分藏品作一简介。

（一）造型石

造型石是一类以形奇为主要观赏特征的美石，同时辅以质坚，纹美，色重等观赏特征，是观赏石家属中具有综合观赏价值和审美价值的观赏石和最受人们喜

爱的观赏石石种。造型石也是我国观赏石文化中历史最悠久、审美理论最完整的石种。米蒂和苏东坡的赏石理论，“云林石谱”记述的，以及“花石纲”遗物——冠云峰、雏云峰和玉玲珑三石和北京皇家花园中的园林石，歌颂的都是造型石的美。随着观赏石文化在我国新时期的重新兴起，新的造型石石种，如广西大化石、八音石、内蒙、新疆的风棱石等不断涌现，显示出超出历史名石的趋势。

造型石以欣赏天然原石，追求完整美和自然美为特征。从成因来看天然原石类造型石涵盖了水蚀型，如太湖石、灵壁石、博山文石、广西八音石、钟乳石等。水冲型，如以大化石为代表的红水河奇石家属，以及风成型，如风棱石。不可否认近年来，一类切割打磨类造型石逐渐受到追捧，如青田石、岫玉等。这里提到的几类观赏石我都有收藏。就按这个顺序进行介绍吧。

白凤凰（集骨石）又名鸡骨石，风棱石的一种（照片）（尺寸：17×12×6公分）这片白色鸡骨石，形似一直立凤凰，故名。凤头高昂，正面展翅，石质坚硬，风棱效果强烈，尽显瘦、雏、漏、透特点，是一块精品。

（局部照片）

雄鹰（产生于广西）（照片）（尺寸：18×15.5×13公分）

一头正面直立雄鹰，左翅张开，右翅高耸，微卷。在厚重的身体部位和微卷的右翅上各有一个穿透的孔洞，增加了石体的灵动感。我在购买时曾怀疑鹰头是打磨形成的，因为我感到这头雄鹰是不可思议的逼真，形象太生动了，但买回后仔细观察，发现鹰头是天然形成的，因为石肌和纹理是天然的（头部两张侧面照片）。

整块石头是天然形成，断头在鹰尾部，我不知道这块石头的品种，应该不同于广西八音石，因为从纹理上，这块石头纹理较平滑，仅有细微起伏，敲击无金石声，猜想硬度不及八音石。这块石头也是杭州原岳王路花鸟市场广西摊主处购得，不贵。

姜石（照片）（尺寸：15×10×10公分）

姜石[3]以形似生姜而得名，是黄土中的钙质结核，主要成分是方解石，粘土质矿物及少量石英，长石和云母石。姜石颜色不美，光泽不亮，硬度不高，但以形状奇特而著称，成为一类重要的造型观赏石。我这块姜石无论从那个侧面观赏都是多姿形态而受青睐。

彩灵壁（照片）（尺寸：23×10×10厘米）

这块红棕色彩灵壁是作为标本收藏，非精品，但典型。

吕梁石（照片）（尺寸：26×13×10厘米）

吕梁石产于徐州，而非山西省吕梁山，属于灵壁石的一个品种。在黑色岩体中夹有一层黄色石质是吕染石的特点。这块吕梁石造型尚佳。

黑凤凰（广西八音石）（照片）（尺寸：30×16×7公分）这块石头可贵在于

天然造就的一只形象逼真的直立凤凰，这块原石的断口就是长尾的端点，不影响整体性，凤首回望，凤体饱满，长尾下坠成直立状，尤其生动逼真的是凤头，细颈凤冠，凤嘴自然天成（[凤头照片](#)）。广西八音石，质坚色纯，纹理丰富有变化，但不垮大，用手指弹击石体会发出清脆的金石声，故名八音石，与传统名石灵璧石具有相同质地。石体从上到下呈大S形，其长尾又作小S形扭曲，在上下S状扭曲中又包含前后扭曲，凤头、凤体前后不在一个平面上。请看侧面照（[例面照](#)）。面对此石，使我不由产生应把“扭”字作为评价造形石的一个要素，也就是在传统的“瘦、雏、漏、透”四要素之上再增加“扭”字以表达石体的动感。这块石头是在杭州原岳王路花鸟市场一广西摊主手中购得，不贵。

蜡石：以石质具有极强蜡质感而著称，又名岭南蜡石，盛产于广东广西山间溪涧之中。蜡石的特点一是明艳动人的色彩，有鸟蜡，白蜡，红蜡，彩蜡和黄蜡等多种色彩。以白蜡为珍稀，以黄蜡为普及；二是精光内蕴的蜡质感，蜡石的硬度达6-7度与硬玉硬度相同，因此蜡石也是温润脂清，沉凝肌理，呈现极强的蜡质感；三是以拙胜巧的天然造型，蜡石是浑园状，块状，蜂窝状，网格状，不规划状，似拙实巧；四是丰富的自然纹理，如以点为主的色沁，以线为主的线型纹理和以皱为特点的各种奇特的凹凸纹理。

我家所藏的这块蜡石产于广西，也是从吴山花鸟市场专门经营广西奇石的小孟老闯处购得，还是任以静首先看中的，蜡石色彩黄、红、白相间十分明快，蜡质感极强，以手抚摸具有细腻柔软之感。体量大小适中（尺寸：32×27×22公分），成不规则球状，布满红、黄色块状凹凸纹理。形拙，但极其大方稳重。我也有好感就以600元成交。

我还藏有两块蜡石，一块为白蜡石（照片）（尺寸：17×13×13公分）石质优，形态美，外形似座小山，局部成球状凸起，又多孔洞变化，是典型蜡石造型石形体。另一件为卧佛（照片）（尺寸：16×10×8公分）黄蜡石，因形如卧佛而受喜爱。

大化石——又名彩玉石，产于广西大化县红水河岩滩水电站附近河段水底，属硅质火成岩、水冲石类，硬度为5度左右，开发较晚，约1997年，故1997年以前文献无大化石称谓。大化石色分黄、红、青、紫等色，尤以金黄色为主。大化石以它所独具的玉质和宝气，为其它石种所罕见。

广西红水河是一条发源于云南省的滩多流急的大河，进入黔桂交界段称为南盘江，向南进入广西后称红水河。红水河流域包括天峨、东兰、都安、大化、马山、忻城、合山、来宾等县，进入象州县后称黔江。红水河流域各县均有观赏石产出，如天蛾石，大化石，合山石，来宾石等等，这些都是以产地命名的奇石，还有彩玉石，彩陶石，水墨石等称谓，统称红河石。红河石的主要集散地为柳州，南宁和桂林。

我藏有大化石4块（照片4张），天蛾石2块（照片2张），水墨石一块（照片），

彩陶石一块（照片）均为藏石精品。

照片说明：

中流砥柱石（尺寸：30×27×22 公分）呈三棱柱状，顶平，色金黄，淡黄和乳白相间，稳重大方，表面具动态感极强的方块状凸起纹理，这块三棱柱壮大化石的成因是由于地质上因构造作用产生两种共轭节理，使岩层割裂成不同几何形状的多边形块体，风化崩落后，经短距搬运而成。另外三块大化石和一块彩陶石都呈多边形，它们的成因相同，中流砥柱石呈层状结构，不同层次石色和石质都不同，乳白色层石质稍软，呈内凹形状，纵向断裂不规则，呈块状凸起，极具动感和雕塑感。

大山形大化石照片（尺寸：20×22×12公分）——呈山形，边缘平，由岩层割裂而成，石体经长期水流冲刷，碰撞，溶蚀，搬运，表面呈极强的浮雕感和光泽，石色金黄富丽，呈玉质感。

碑形大化石（照片）（尺寸：16×10×6公分）——这块大化石的石质最佳，最能体现大化石的彩玉特质，石体表面油光呈亮，金黄—浅黄—乳白相间，纹理明显，极富美感。

绝壁雄峰（小山形）大化石（照片）（尺寸：13×13×8公分）——体量小，但绝壁感强烈，呈亮丽的金红色，十分美观，石质玉感强，有光亮度。另一面凸纹为两只蝙蝠喻双福临门意境。

绝壁雄峰飞双蝠

亮丽的金红色泽

富贵的玉质宝气

人见人爱大化石

题：“绝壁雄峰大化石”

翠屏山（广东绿石）（照片）（尺寸 15×23×12 公分）广东绿石产于广东广宁县，云浮县一带，石色翠绿，属蛇纹石变质岩，是传统印章和石雕工艺品的理想材料。

这块广东绿石直立如屏，苍翠欲滴，山峰差错，故名翠屏山。下部一块白色如同山体上一块巨岩。此石色艳，质佳，呈玉质

云海壁，水磨墨石（尺寸：15×11×8cm），广西红水河水墨石，色墨黑，原石为硅质岩，质硬，石块细滑，有光泽。体量不大，但极富变化和层次感，似云海翻滚，是典型水磨石，即由流水冲刷、搬运的磨削作用形成的凹凸多变形体。这块水墨石具有极佳的形式美，是一件极好的抽象雕塑艺术品，是我喜爱的藏品，爱它的抽象形式美，墨黑的纯色和坚贞的硅质岩质地。

彩陶石（照片）（尺寸：34×22×12公分）

褐黄色，呈梯形六面体，顶面平整光洁，石肌呈釉质，具典型彩陶石气质，唯形和色稍有欠缺，现仅作盆景石展出。

大漠奇石[9]：（风棱石）是我热衷收集的石种，也是藏品数量较多的石种，大大小小共有30块之多，大多数为手玩石，即体量不大，有大如拳头，也有小于拳头的，便于握在手中把玩。也有几块精品风棱石，为我所喜爱。

大漠奇石指产于我国新疆、内蒙戈壁大漠中的观赏石，又名风棱石，风砺石，戈壁石等。我认为称为风棱石更形象，因为它们多为棱角分明，因风力搬运作用和风沙侵蚀作风而形成皱、瘦、漏、透多姿风貌，又因为风棱石多为硅质岩或砂岩，石质优，经风蚀作用使石肌光滑呈釉质，且色泽丰富，为观赏石藏家所喜爱；是风力成因观赏石的代表石种，与红河石为代表的水力成因观赏石，构成观赏石两大流派，各具特色。有人更称大漠奇石是观赏石中集大成之作，它具有大化石的灿烂色彩，太湖石的奇异造型，灵壁石的坚硬质地，拥有了大漠奇石便拥有了天下石之说。大漠奇石的产地主要为内蒙古西部阿拉善——巴彦淖尔一带，青海昆仑山东麓和新疆哈密地区，以内蒙古阿拉善地区最为丰富多彩。[9]中阎志强撰写的“大漠奇石的形成”一文详细论述了大漠奇石的形成分为原岩形成，风化搬运和风沙吹磨三个阶段，是有道理的，不能简单地把大漠奇石的形成归结为风砺作用一项。该文还把大漠奇石分为12个石种：（1）碧玉玛瑙石；（2）风成菊化石；（3）葡萄玛瑙石；（4）蜂巢石；（5）黄玉髓；（6）白玉髓；（7）千层石；（8）山景石；（9）结核石；（10）蛋白石；（11）铁石；（12）朵石。该文是我读到的关于大漠奇石最权威的论述。

现择几块精品作一简介：

（1）灰天鹅（照片）（尺寸：24×17×12公分）

一只背翅高耸，低头觅食，浮游在水面的灰天鹅，是风棱石的代表作，它的风蚀作用是如此强烈地体现在天鹅的张开的背翅上。前翅又清晰地分成前翼和尾翼两张，后翼是一张完整挺拔的翅膀，但一片一片离散的羽毛效果清晰可辨，十分生动。这一切都是大自然风砺作用的结果——坚硬的一块硅质岩石被风蚀成片状，棱状，曲面是如此优美挺拔有力度，充分展示了风棱石皱、瘦、漏、透造型美的特点。这是一只灰天鹅，石质细腻，呈半透明玉质状。可以想象，经亿万年风砺作用能保留下来的一定是比硬玉还要硬的风棱石！这就是为什么风棱石是如此受宠的原因。

这块风棱石的产地是新疆，2004年购于北京潘家园旧货市场约250元。在本文第3节中，我曾提起过，我在1971年是到过新疆戈壁石产地的，去拣过石头。当时面对望不到边的风棱石海洋，我却无动于衷！回想起来，当时有人拣到的石头比我这一块大得多的有的是。

（2）大青鱼头（照片）（尺寸：20×21×16公分）

这是一块产于内蒙的绿碧石风棱石，绿碧玉的青绿色十分贴切地表现青鱼的

颜色，一只形象生动逼真的大青鱼头昂首向上，生气勃勃。鱼在中国人中深受欢迎，既因为它的营养价值，更因为它意味着“余”。哪一个人不想吃过，用过还有余！哪一个人不想年年有余！这块绿碧玉青鱼头是我家的传家宝！

(3) 一帆风顺（照片）（尺寸）

这是条由两块大漠奇石组成的帆船，上部白碧玉千层石组成风帆（尺寸：14×15×7公分），下部为硅化木船体（尺寸：20×8×9公分）。风帆又分前后两组，每组又有多片帆翼组成。帆翼斜张，乘风破浪，勇往直前。船身是一片硅化木，树皮和树身硅化良好，十分逼真，亿万年前的一段古木被如此逼真地保存至今，难道不应该珍惜吗？

(4) 新加坡雄狮（照片）（尺寸：26×19×13公分）

这是一件产于内蒙的黄碧玉，形象酷似新加坡狮首人身像。

(5) 菊花鱼——（照片）（尺寸：22×14×6公分）这是一块集骨石，这块集骨石形状象一条鱼。因为集骨石又称风成菊花石，所以这条鱼被命名为菊花鱼。人们只吃过鳃花鱼，不想尝尝这条菊花鱼的味道吗？这是一种呈错叠交织构造的板条状造型石，黄白色框架中的软质矿物在长期自然风化中被淘掉，剩下硬度较大的放射状框架，形成盛开的菊花状。

(6) 梅桩（照片）（尺寸：15×14×13公分）

这是一块红碧玉，形状酷似，一棵梅树桩头，横切面上，梅树年轮清晰可辨，石质似玉，光泽古朴。

(7) 果仁巧克力雪糕（照片）（尺寸：16×22×9公分）

棕色石体酷似巧克力，上面布满零星的浅色果仁，酷似一大块果仁巧克力雪糕。

(8) 红桃（照片）（尺寸：15×15×7公分）

这是块新疆红碧玉，形状又像桃子，又像心，又名红心桃。桃身上白色纹理随机生动。

(9) 白桃（白碧玉）（照片）（尺寸：17×16×12公分）

这块白碧玉酷似一棵大白桃，石质呈玉质，白中透黄，还有细条纹理隐约可见。

(10) 千尺崖（千层石）（照片，尺寸：22×21×10公分）

这是一块典型的千层石

(11) 精牛肉（照片）（尺寸：17×10×8.5公分）

这是一块新疆红碧玉，形状酷似一段牛腿肉，牛肉红得新鲜，还夹杂白色牛筋。

(12) 风棱石小品集锦（照片）

梅花（红碧玉）（尺寸：9×8×6公分）似一朵盛开的五瓣梅花，其大红色彩，十分罕见，绿碧玉（尺寸：8×8×6公分），果仁巧克力（尺寸：10×10×8公分）

几块无名，但石质可爱的风棱石小品，红碧玉（尺寸：9×7×5公分），红碧玉间杂黄碧玉（尺寸：10×10×6公分），浅棕碧玉（尺寸：8×6×7公分），深棕红碧玉（尺寸：7×5×5公分）

（13）祖仲之像（照片）（尺寸：10×9×7公分）

这是一块绿碧玉和黄碧玉的混合体，发生在火山熔岩混合时期，两种岩体冷却凝固在一起在绿碧玉石体上，黄碧玉头像酷似我国古代著名数学家祖仲之。

（14）斯巴达克斯头像（照片）（尺寸：14×14×9公分）

这是一块新疆白碧玉，一位高鼻，卷发的老外头像十分逼真，命名为古罗马英雄——斯巴达克斯。

（15）动物造型石

狮（虎）（照片2张）（尺寸：15×8×7公分）

虎（照片）（尺寸：13×9×6公分）

牛（照片）（尺寸：13×7×6公分）

（16）飞——白碧玉小品（照片）（尺寸：18×10×10公分）

动态感极强的白碧玉

（17）飞鸽——（照片）（尺寸：10×14×8公分）

新疆风棱石不同侧面均显示动态感极强的飞鸽形象，高昂的鸽头，后掠的翅膀和饱满的身躯，样样恰到好处。

（18）白熊（照片）（14×10×6）

新疆白碧玉，酷似一头昂首座立的白熊，熊鼻高翘，嘴巴微张，似乎正在吼叫同伴，熊头圆大，石质洁白温润，有光泽，石棱丰富，充满动感，双腿盘座，一只前爪向上伸出，十分生动。整块白碧玉间杂红丝，更显美观灵动，是一件我喜爱的风棱石小品。

（19）千层糕（照片）（13×9×7）

一块矩形豆沙色千层石外形很象一块米粉千层糕，层次感强，且夸张地呈现大波浪形。

（20）玉叶（照片）（21×13×8公分）

这是一块外形酷似一片树叶的风棱石，由绿碧玉包裹白碧玉组成的复合碧玉石，十分罕见。一面呈透着绿色的白玉质，另一面呈白绿相间色调。玉叶边缘有锯齿，与真树叶无异。玉叶表面呈凹凸状立体纹理，具有很强的装饰美。玉叶各个侧面具有不同的美感，是一块拥蓉大方的观赏石。

（21）绝壁（照片）（20×12×6），这是一块难得的紫碧玉，片状呈一片绝壁山体形状，从左边起向上发展经数个小峰后达到最高峰，继续向下向下发展，绝壁表面有起伏纹理，极像一片连绵山体。

（22）金叶（黄玉）（照片）（尺寸：23×13×14公分）与（21）玉叶形成对照的一块美石称为“金叶”一块外形似一片树叶的黄玉。

青田石是我热衷收藏的石种，也是藏品数量较多的石种。青田石是产于浙江省丽水地区青田县的一种名贵彩石，是我国最早用作印章材料的石种。青田石与浙江昌化鸡血石，福建寿山石以及内蒙巴林石齐名为“中国四大名石”。青田石质地温润，软硬相宜，色彩斑斓，纹理奇特，是我国著名的青田石雕的重要用材之一。青田石属叶腊石，它的矿物成份以叶腊石为主，含少量石英，绢云母，高岭石，蒙脱石，一水硬铝石，刚玉，红柱石等成分，石质呈腊状、油脂或玻璃光泽，硬度2.5-3度，密度2.7克/厘米³，质地细腻，微透明至半透明属火成岩。浙江省盛产叶腊石，因此广义的青田石包括浙江出产的众多的叶腊石矿石。

青田石的分类与称谓五花八门[6]，按产地分类的如封门石，旦洪石，尧士石，白坪石，老鼠坪石，季山石，岭头石，塘古石，武池石等，这样命名有利于产地扬名。按颜色分类的，如青色类（22种），黄色类（13种），白色类（5种），红色类（11种），兰色类（5种），黑色类（5种），花色类（30种），文献[6]共列出了十类，104种青田石的称谓，可谓十分复杂，非专业人士才能掌握，区别细微差别。恐怕，也只有石雕艺人才能叫出每一种石材的确切名字。文献[7]把青田石分为四类：单色青田石，杂色青田石，刚玉青田石，红柱石青田石。但文献没有给出这种分类的理由以及四类青田石的特征。似乎前两类是按颜色来分的，后两类是按矿物来分的。该文实际还是按青田石的颜色（青，绿，兰，白，黄，红，紫，黄棕，墨黑和彩色十类）来详细分类，另外增加“青田冻石”和“龙蛋冻”两类。该文还给出另外一种分类方法，即青田石矿工和石雕艺术人按石质和肌理透明程度以及习惯称谓，把青田石分为两大类，一类是石质如玉的冻石，体柔而半透明，温润莹洁，价重于玉，如灯光冻，封门青，鱼脑冻，紫檀冻等。另一类为普通图书石，不透明，质细微，硬度1度左右，有红，黄，白，黑，灰及具花纹者六种，灰，白，黑三种较次。对于大宗消费者而言，熟悉青田石这一称谓已经足够了。我欣赏这一简洁分类。

青田石能名立“中国四大名石”之列，除其质地优异之外，我想还在于它的文化底蕴之深厚。人们一提到青田石，想到的首先是著名的青田石雕和青田石印章。青田石雕是一种综合材质美，工艺美和意境美审美价值的特种工艺美术，名扬海内外。青田石印章更是阳春白雪和下里巴人兼顾的印章石料。在封门青，灯光冻，青田兰花等名贵印石获得文人雅士们喜爱的同时，恐怕没有一个家庭没有一、二方普通青田石私印。由此可见青田石受国人喜爱的程度。但我喜爱的既非青田石雕，也非青田石印章，而是青田石原石，即未经加工的，或仅仅稍作加工的原始石材。我接触青田石原石的时间很短，但一经接触就喜欢上青田石原石。

2003年春，约5月份，应我的一名在职硕士生王国豪所在单位，丽水高专的邀请到丽水高专讲学。讲学活动之余，接待单位安排到丽水市所属的青田县一游。游览目的地之一是青田石门洞景区，相传刘伯温回乡隐居之地，以及山口镇青田石雕市场。山口镇是青田石的原产地，镇上建有一规模颇大的石雕市场。商铺均

以出售青田石雕工艺品为主。石雕工艺品虽然美仑美奂，但我总有过于雕琢之感。市场很大，时间又紧，无法细看，细找我所喜爱的青田原石，还是有所收获，买了两块。一块体量稍大的水蘚花石，石上株株小草是叶腊石岩层裂缝中，渗入含锰水溶液，因水锰矿的吸附作用形成的（照片，尺寸24×14×8.5公分），由丽水高专买下送我，另一块体量较小（照片，11×10×5公分），由我自购。小的一块虽体量较小，但色彩斑斓，顶部为金黄色，呈玉质，有光泽，下部为黄底透紫，紫黄相间，富有变化。

2006年11月中旬省政协之友社理事会组织一年一度考察活动，地点是龙泉和青田，自2003年从省政协常委退下来后，进入省政协之友社任理事，三年来均因故未能参加考察活动，我任职的科技组组长叶立扬同志专门电话通知，邀请参加本次考察活动。时间是周五—周日三天，没有冲突，决定一游，重游了龙泉风阳山国家森林公园，风景绝佳。（绝壁奇松照片，高山湿地照片）重游了青田石门洞景区。由于丽水至温州高速公路已经建成，瓯江与现代高速公路相映成趣，对照强烈，成为一道奇特的风景。（照片，石门洞江景，瓯江渔舟）。重游了青田县，参观了尚未正式对外开放的“青田石雕博物馆”。这次在青田的考察活动由青田县政协主席郑朝多同志亲自陪同，青田石雕博物馆是本届政协办成的一件实事，也是郑主席的政绩（照片，郑主席陪同参观石雕博物馆）博物馆虽尚未对外开放，在郑主席陪同下我们参观了几家珍品馆（照片，馆内石雕作品照片）。郑主席一旦开始介绍青田石雕，他对家乡独特的工艺美术奇葩的感情扬溢言表，滔滔不绝，并且十分专业。原来郑主席本人是一位青田石雕的收藏家，且卓有成就。博物馆虽未正式开放，但我已经看到了从未见到过的工艺美术珍宝，大开眼界，真的不虚此行。离开青田石雕博物馆就驱车到山口镇青田石雕市场。

这次考察出发之前就知道会到青田，一定也会到山口石雕市场，由于2003年那次逛市场收获不大的经历，对重返石雕市场并未寄多大的期望。妻子也叮嘱不要再买石头，家里已有足够多的石头了，因此没有计划买青田石。在驱车前往山口路上，郑主席与我们考察团一起乘面包车，有机会与郑主席讨教青田石的知识，也告诉他我是一位奇石爱好者，但喜欢的是原石，一到山口后，郑主席就重点陪我找出售青田原石的店铺，毕竟郑主席是老土地，熟愁市场，一下子就找到了几家，并帮助我参谋，建议按石种收集，还把他自己看中的介绍给我，一会儿时间我就选中了大大小小十几块石头，一算钱，我口袋里的现金还不够支付，真的十分尴尬！但是看中了了的石头又不愿意放弃，只好向郑主席借钱。在山口石雕市场我成为我们考察团中为青田人民作贡献最大的一人。在回程路上我向我们考察团领队，省政协之友社戴秘书长借钱还给郑主席，否则还不知如何了结。感谢郑朝多主席热热帮助。

现在让我介绍这次考察之行收获吧。

（1）“晨钟警飞鸟”照片（尺寸27×18×7）上部为彩色青田石，呈现丛岭朝

霞灿烂景色，近景黑色山体显明，远处山体模糊朦胧，天空红霞灿烂，还有几只浅浮雕的飞鸟。真是一幅充满诗意的抽象山水画，无论构图，无论色彩均佳。底部为贺兰石座，利用贺兰石多层彩色的特点与上部山景十分相配。

(2) 雪山（照片）（尺寸19×12×6公分）一块呈一座山峰形的青田石，色黄，山体上有一道浓重的书法风格的笔峰勾画出显明的山体走势，笔峰粗犷有力，又像雪山上裸露的黑色山体，故命名为“雪山”。

(3) 云山奇观（青田紫檀冻）（照片）（尺寸14×15×6）呈山体形状，下部为大块紫檀本色，带浅色斑纹，顶部深灰转浅灰色，犹如乌云密布之感。石质细腻，有冻感。

(4) 庐山三叠泉（照片）（尺寸18×11×11公分）一块带石皮的呈山体状的封门冻原石，石皮极其粗犷，呈黑红色，石块内部石质呈青色，质细腻，从山顶到底部剖开了一道石皮，让内部光洁青色有冻感的石质显露出来，如同庐山三叠泉之水自天而降，故名“三叠泉”。此石最能体现原石之粗犷美。

(5) 东方明珠（龙蛋冻，俗称岩卵）（照片）（尺寸5×10×2公分）这是一块小体量的龙蛋冻原石，在紫色岩体中包裹着一颗晶莹剔透乳白色结核体小珠，这就是所谓龙蛋。实际，这是一种独体石材，产于流纹岩或凝灰岩的色体之中，以结核体形式产出，形体各异，大小不一，似蛋，似瓜，外有深棕色薄亮，壳中块料细腻凝脂，有黄，青等颜色，是优质卵石和石雕原料。

(6) 老寿星（封门冻）（照片）（尺寸8×11×6公分）在坚硬粗糙的外层岩体中包裹着晶莹剔透的封门青石质，打开外壳，呈现一尊高额头，长胡须，驼背细腰的老寿星形象，老寿星人体的细腻石质与粗糙外壳形成十分鲜明的对比。不知道这块岩石是否是火成岩？流纹岩？凝灰岩？

(7) 红运当头（照片）（尺寸8×9×4公分）粗犷的岩体顶部有一块温润细腻，呈现大红色泽的石质，象征红运当头十分贴切，石质粗细对比强烈，自顶向下色彩对比同样强烈。

(8) 山炮绿原石（照片）（尺寸12×9×6公分）这是一块典型山炮绿青田石原石，石质优，色丽，无裂纹。山炮是地名，位于汤坪西南5.4公里处，有三个山头，鼓起似泡，得名“山泡”，习惯称为“山炮”山炮绿为绢云母型青田石，石色似翡翠，十分艳丽，质细微冻，性坚而脆，肌理有许多白色麻点，黄色斑纹和硬砂块，多裂纹，纯净者难得。

(9) 山字白桃（照片）（尺寸10×10×4公分）色白，石质细滑，手感温润，极佳，呈仙桃形，隐现一“山”字。

(10) 浪里白条（封门冻）（照片）（尺寸11×6×5公分）一条白色半透明巨鲸高高跃起，越过浪头。石质极佳，与岩体共生，对比强烈。

(11) 兰钉两块（照片2张）（尺寸8×10×7公分；6×8×4公分）又名兰钉青田，在山口一带矿洞中均有产出，石体中含有宝兰色或紫兰色斑点或球块。兰

钉外围由刚玉组成（磨氏硬度为9度），刚玉外又有少量水钻石，因此兰钉坚硬，难能奏刀，不能用作印章，可用作雕刻工艺品。

我选了一块兰钉原石，后郑主席又送我一块兰钉作为留念品，他可能不知道我已选购一块。两块兰钉原石均美观大方。我喜欢兰色石头。

家中原有的几块青田石——印章石。

（12）蚕豆冻（照片）（尺寸6×7×4.5公分）在深黑色地上密布青白色蚕豆状的冻石，石质脆软，有细沙，又名碗豆冻。

（13）兰星（照片）（尺寸2×2×8.5公分）又名兰星青田，一种青、黄色石料上有兰色星点的青田石，性软，可雕。

（14）青田印章石两方（照片2张）（尺寸4×4×14.5公分；2.5×2.5×8公分）。

双凤朝阳（博山文石）（照片）（尺寸31×31×16公分）：石体构成两只凤凰的身体，两只凤头成环状接吻，呈太阳状，故名“双凤朝阳”。形体瘦，漏，透，皱特点显明，形象生动，是造型石的精品。这块博山文石是我在2002年到山东科技大学信息学院讲学时学院送我的礼品，当时该校年青教师彭延军在我这里作为在职博士生攻读博士学位，彭延军于2004年获浙江大学授予的工学博士学位，回原单位山东科技大学任职。

博山古为青州府属地，现属淄博市。博山文石是古青州石的一个分支。在宋“云林石谱”中有青州石的介绍，其地位仅次于灵壁石。淄博位于山东中部，南接沂蒙山区，西接五岳之首泰山，是典型的石灰岩地貌，土壤多为酸性红壤，土中深埋丰富的文石资源，石块千姿百态，表面纹理变化无穷。常见的石纹有斧劈皱，核桃皱，折带皱，披麻皱，更有白色脉络贯穿岩体之中，石质坚硬。博山文石已成观赏石谷的新宠，其形，质，纹，色均堪与观赏石之王——灵壁石比美，仅名气稍损而已。我所藏的“双凤朝阳”博山文石造形优美，纹理集斧劈皱，折带皱和披麻皱之大成，白色脉络典型美观。在莱芜奇石市场购得，据摊主讲此石曾获奖。

红高粱（晶穗）（照片）（尺寸12×29×10公分）：活脱脱一株穗满、粒饱的红高粱，顶部园润，差错不齐地分成数列谷穗，每列自顶向下挂满金红色谷穗，谷穗形象逼真，颗粒饱满，粒粒晶莹，闪闪发光。这块钟乳石内部为白色碳酸钙岩石，外包一层2-3毫米厚的穗状晶体。文献[11]p. 28 钟乳石一节介绍钟乳石的品种繁多，有石柱，石笋，石花，石麻菇，石葡萄，晶锥，晶穗，晶花等等。“晶穗是由许多细料方解石的晶粒组成，因外形很像锦旗的穗所以得名”。“晶穗在国外文献中未见报道，在我国是首次发现。目前仅见于广西恭城县一个洞中，产出面积约10平方米”。在我收集的有限参考文献中，只有文献[11]提到的晶穗极像我的这块“红高粱”钟乳石，但[11]没有提供图片，因此无法作直观对比。该书封面照片上的钟乳石与我的“红高粱”十分相似，但我找不到封面照片的说明文字，所以还是无法作肯定对比，我理解中的方解石具有三方/六方晶系或斜方晶

系（冰洲石），与“红高粱”上粒状结晶不一样。文献[7]指出（p. 99）方解石除以棱面体和三角面体形晶体产出外，“还瑰状，粒状，纤维状和钟乳石状产出”，因此不能以晶体形状作为判别是否是方解石的依据。从色泽，透明度和光泽判断，这块“红高粱”的粒状晶体极像方解石。文献[8]p. 88 指出“方解石是石灰石，大理石和大部分钟乳石和石笋的主要成分”，这块“红高粱”属钟乳石是无疑的，因此可以相信“红高粱”的粒状晶体是方解石无疑。文献[11]指出晶穗仅产于我国广西一山洞中，“约 10 平方米”的提法是否权威，是否有根据，我无法判定，若信以为真，那么这块“红高粱”当属十分珍贵和稀有的钟乳石样本了！这块“红高粱”在 1999 年左右购于杭州原岳王路花鸟市场一广西藉摊位上，但不知具体产地，仅 100 元。如此珍稀的标本为何如此廉价出售？不管是否能得出确切结论，“红高粱”是我十分喜爱的一块藏石，无论从外形，色彩，质地都优，若能证明确是晶穗，当更加珍贵。这块“红高粱”作为一块大自然数万年造就的钟乳石，是大自然创造的瑰宝，含有大自然的珍贵的纪录数据！定当珍惜它，爱护它。有趣的是中国青年报 2007 年 2 月 7 日第 11 版“冰点·探索”版上一篇“石头记”报道了我国科学家对北京房山区石花洞一根 20 厘米长石笋的研究重建出 2650 年（公元前 665 年—公元 1985 年）北京夏季气温（5-8 月份平均气温）曲线。这是迄今世界上最长的石笋逐年温度纪录。由此可见钟乳石的科学价值有多高！因为传统上我们仅仅认为钟乳石的研究对地质学至关重要，而现在已经从地质学向气象学渗透、交叉，有谁能预见钟乳石的巨大的研究价值？

关公（常山石）（照片）（尺寸 20×33×10 公分）：这块观赏石外形酷似关公塑像，侧面向右，头戴布巾，高耸的鼻梁，下坠的长须，魁伟的身躯，真的栩栩如生，没有人说不像关公的！这块石头是在杭州城西花鸟市场购得的，店主是一浙江常山人，专营常山产的奇石，石质坚硬、光洁，多孔是其特点之一，色灰，黄，黑等。所以我只能称它为常山石，这从一个侧面反映出我国观赏石资源之丰富，只要能善于开发，不知会有多少种新品观赏石诞生出来！遗憾的是这个摊主很快就从市场上消失，从此不再看到此类奇石。

（二）纹理石

纹理石是一类以纹理美为观赏特征的美石。纹理石的纹理分为平面纹理和立体（凹凸）纹理两类。平面纹理又分点纹理，线纹理和面纹理三类。立体纹理通常也作为造型石的特征之一来体现的。立体纹理采用中国画论中皴法术语来描述，如斧劈皴，披麻皴，折带皴等。纹理石的纹理又可分为具象纹理和抽象纹理两类，具象纹理形象似真，似人物，似山水，似花鸟，胜过画作。抽象纹理则给人以无限的想象空间，恰似面对一幅抽象画作。纹理石也可按自然原石类和切割打磨类来划分，自然原石类纹理石多为江河溪滩中的卵石和砾石。我的藏中有此类纹理石多块，如泰山石 2 块，长岛卵石 3 块，以及不知产地的几块无名卵石。切

割打磨类纹理石通常经切割选出纹理最佳的一面，再经打磨修饰成形。我的收藏有大理石挂屏两块，齐彩石3块，广西草花石2块，崂山绿石2块，竹叶石一块，青田石数块，白灵壁石一块，菊花石一块，牡丹石一块等。应该说明的是几乎所有参考文献都把菊花石和牡丹石列入造型石来介绍。我对此种分类观点有不同看法，我觉得这两种观赏石美在纹理图案，而不在形奇，理应列为纹理石。又因为它们通常是经切割打磨才能选出最佳纹理一面供人观赏，故列入切割打磨类纹理石。至于立体纹理石，我的收藏有天娥凹凸灵龟石2块，珊瑚石2块。

天然原石类纹理石

天马行空（崂山绿石）（照片）（尺寸19×27×7.5公分）一匹大白马昂首驰骋在彩云朵朵的碧空中。崂山绿石是我国著名的观赏石之一，产于山东青岛市崂山脚下的仰口海湾的海底，故又称“海底玉”。宋元时代已作文房用具，在列代“崂山志”，“即墨县志”均有记述。崂山绿石的特点有三：一是色彩绚丽，以绿色为基调，间有黄，白，赤石色交错，具有一种抽象美。二是石质细密，润泽晶莹，其矿物成分主要是绿泥石，镁，铁，硅酸盐，又杂有叶腊石，蛇纹石，角闪石，绢云母与石棉等；三是结晶奇妙，大多数绿石为层状结晶，有的排列均匀，有的厚薄悬殊，不同色彩交向辉映十分美现，这块“天马行空”绿石的片状浅绿结晶与深绿石质对比强烈，石质细密温润。墨绿色尤显高贵。这块绿石是我在2000年夏参加国家自然科学基金会在青岛市即墨县田横岛召开的重点项目评审会后，在青岛购买。这次评审会上我申报的“虚拟现实基于图像建模与绘制技术的研究”项目顺利通过专家评审，得以正式立项，是我学术生涯中作为项目负责人承担的最后一项国家项目。项目总经费110万，执行时间为2001.1-2004.12，项目的学术带头人为中科院自动化所胡占义研究员，中科院软件所吴恩华研究员，我校彭群生教授和我。该项目于2005年5月通过国家自然科学基金会组织的验收，评为A等。

行云流水（崂山绿石）（照片）（尺寸28×22×8公分）：石质细密，有光泽，结晶美丽，如行云流水。这块绿石是在2004年夏应山东科技大学信息科学与工程学院邀请访问青岛新校区时学院送我。这次访问应感谢彭延军博士联系促成，并陪同访问，一同前去的还有我的硕士生李超，青岛活动结束后，赴威海参加山东大学召开的国际会议。

（1）黄河之水天上来，卵石/黑蜡石（照片）（尺寸：26×15×11公分）
这是一块不知产于何地的卵石，通体乌黑发光，表明其石质坚硬，才会有高的光洁度。从顶部有两行金黄色色带向两边蜿蜒而下，故名“黄河之水天上来”，在卵石表面布满金黄色曲线，曲线走向同金黄色带，仿佛似溅起的细流。卵石表面略有起伏不平，尤其是两行黄河之水微微凸起，更具美感。这块卵石坚贞的质

感,乌黑与金黄形成的强烈对比色彩,以及灵动的曲线是我喜欢这块卵石的理由,这块卵石是在2002年春应国防科大李思昆教授之邀,赴长沙参加他的博士学位论文答辩之余,在长沙奇石市场上采购的。

我在文献[2]133页上图3-90看到一块黑蜡石,在墨黑的石体上黄蜡曲线绕体,与我这块卵石十分相似。但我仍不能断定我这块卵石是否是黑蜡石?

(2) 高山流水,泰山石(照片) (尺寸:16×17×13公分)

近景由两条白边钩画出两座山峰,一条瀑布从右峰自天而降,远景由一条白边钩画出连绵山峰,粗糙的青灰色岩体显示出泰山石粗犷的原始气息。泰山石是一种新开发的纹理石,产于泰山山谷之中,岩体破碎后经山洪搬运和冲刷磨圆了棱角。据说山洪过后,泰山山谷中拣石者无数,不过珍品已经难觅了。泰山石作为观赏石属于开发品种,但是泰山石的名声显妥妥,在民间数有“泰山石敢当”的威名,民宅立石上刻“泰山石敢当”字样起镇宅避邪之功效。

(3) 芭蕾舞女,泰山石(照片) (尺寸:13×14×11公分)

一位舞裙平展作大劈腿的芭蕾舞女形象生动。

(4) 尽林尽染,黄河石([2]P.126)(照片) (尺寸:20×15×7公分)

黄河是我国人民的母视河,流域大,岩石碎裂后坠入黄河,经河水搬运,冲磨形成园形为主的黄河石。由于黄河流域地质构造差异大,岩质与矿物成分不一,因此各段产出的黄河石也有差异。这块黄河石不知产于哪一段,其纹理富有层次感和浓淡变化,虽不是精品,但丰富了我的藏品。

(5) 晚霞,长岛球石[2] (照片) (尺寸:15×13×9厘米)

落日余辉映红了天空,反射出更加昏暗的群山近景。这块长岛球石色彩绚丽,有层次感,石质细腻。背面呈现出“云海”画面,几座孤立山峰浮现在洁白的云海间,逼真生动。(照片)

长岛球石产于山东省烟台市由长山列岛组成长岛县,长山列岛历史上属登州府(今蓬莱市)所辖,故长岛球石又名登州石,北海石。长岛球石在宋“云林石谱”中就有记载;因球石光洁园润,质地坚硬,色彩鲜艳,被誉为球石之王。长岛县由30余座海岛组成。球石产于港湾、沙坝、沙滩等地,尤以北长山岛的半月湾,大黑山岛的马石嘴,南隍城岛的南菜园湾等地。长岛球石为石英岩,经长期海水冲刷,沙石磨砺,形成球状纹理石,是典型水冲型观赏石。2005年夏在威海山东大学分校参加一个虚拟现实国际研讨会后,我约了李超(硕士生)同游蓬莱市,因为有一天空余时间,曾设想从蓬莱市乘船到长岛县拣球石。到蓬莱市后,经出租车司机介绍,当天来回不可能,决定取消赴长岛的设想。在蓬莱市风景区选购了三块长岛球石。威海会议结束后,乘横途渤海湾的轮船到大连,参加由大连海事大学金一丞教授和大连民族大学刘勇奎教授共同举办的虚拟现实与可视化国内学术会议。会后同李超游览旅顺口景区时,参观了一个奇石馆,看到很多大型卵石珍品,称为大连卵石,据介绍产自旅顺口南渤海湾上海岛上,与长山列

岛上产出的长岛球石属同一品种。

(6) 乳头峰，长岛球石（照片 10）（尺寸：12×12×6厘米）

两座状如乳头的山峰涌现在底部云海之上，故称之为乳头峰，直立起来，又像一位英国绅士（照片 11）。

(7) 同心椭圆，长岛球石（照片 12）（尺寸：14×8×4厘米）

五个同心椭圆清晰可见，孤线规整，石质优，色彩美，是典型线纹理极作，令人赞叹大自然造化之神奇。

(8) 河西走廊卵石（照片 13）（尺寸：17×10×7厘米）

卵石表面布满神秘莫测的网格状色块，一块典型的抽象平面纹理石的代表。网格划分随机生动，有大有小，有纵有横，颜色从洋红，浅灰到深灰，变化柔和。从两小块裸露处显示出整块卵石的白玉质地。据摊主讲这块卵石产于甘肃河西走廊，以质地判断更像是水冲型，而非风成型观赏石。我喜欢它的几何美。

(9) 雏鸟，卵石（照片 14）（尺寸：9×10×5厘米）

一只墨绿色连眼睛都未张开的雏鸟蜷缩在浅黄色的鸟巢中，令人登生怜意，这块卵石形象生动，色彩美丽，石质坚硬，是在北京一个奇石摊上买的，只有5元钱。

(10) 孙悟空，卵石（照片 15）（尺寸：8×10×4厘米）

这块卵石体量很小，但一看便使人想起孙悟空形象，大脑袋，凹脸蛋，尖嘴吧，是一块典型平面色块纹理石。优美的曲线把卵石表面分成有机相连的几块曲面片。整块纹理既抽象又形象。一道浅黄色带刻划出狡猾猴子凹脸、尖嘴模样，像一位漫画大师的杰作。

(11) 一片枯叶，卵石（照片 16）（尺寸：12×6×4厘米）

这块卵石酷似一片枯叶，叶脉形象生动，石质细腻，不知产地，在北京地摊上购得，仅3元钱。

(12) 珊瑚石两块（照片 17）一块状似磨菇通体布满六角形蜂窝状立体纹理，（尺寸：20×25×12厘米）。另一块鹅蛋形，通体纹理极富装饰感（照片 18）（尺寸：16×22×7厘米）

这两块珊瑚石是2002年校统战部组织到海南考察旅游时在三亚海边拣得，是任以静首先发现的。这是两块立体纹理石。

竹韵，天蛾石（照片 19）（尺寸：20×13×13公分，重量）——凸纹灵龟石竹韵。产于红水河上游河段，河流穿越以三叠纪为主包括石炭二叠纪在内的地层，岩性以灰色，黄色，灰白色粗砂岩为主。在天蛾县境内产平纹卵石和凸纹灵龟卵石，其原石为三叠纪粉砂岩[3]，平纹卵石的纹理因岩石孔隙，间隙扩散形成风化染色晕圈。凸纹灵龟则是原岩沉积时沿其裂隙扩散及不均匀沉积时，形成纹理交错凹凸不平的凸纹灵龟石。竹韵是一块凸纹灵龟石表现出竹林茂盛，两只小鸡在竹林中叼食的景色。照片是2006年冬下雪时拍摄，另有一番情趣。

农夫与狼，天蛾凸纹灵龟石（照片）（尺寸：10×9×3公分）。这是一块体量很小的粉砂岩凸纹卵石。凸纹显示一幅完整演绎“农夫与狼”故事的画面。右边为一肩背背篓的老农夫，背躬曲膝面对左边大灰狼，狼口大张，长尾高耸，一副得意忘形的姿态，十分生动。此时，大灰狼已经恢复生机，告诉老农夫要吃掉他的意思。纹理石，尤其是立体纹理石的画面如此逼真，生动的表现完整寓言故事，真的十分难得。大灰狼血口大张，表现出它贪婪一面，但它又不敢正面面对老农夫说出要吃老农的意思，因此大灰狼是背对老农的，十分惟妙惟肖。这两块天蛾石都是在长沙奇石市场购得的。

切割打磨类纹理石

菊花石名字来源于石头中有类似菊花形状的放射状矿物。据“中外奇石”p.45，菊花石定义为：菊花石——产于下二叠统栖霞组碳酸盐岩成大理岩中，花蕊，花瓣由石英、大青石、方解石或白云石组成，花瓣以花蕊为中心，向三度空间作放射状排列，组成以菊花状为主的各种形态的花朵，统称菊花石。菊花石发现和开发已有二百多年历史，最初在湖南浏阳永和一带发现，故又名浏阳菊花石，永和菊花石。现全国各地发现一批菊花石产地。我所藏的这块菊花石产于湖北西部宣恩。鄂西菊花石粗犷奇特，花蕊小，由燧石组成，花瓣为方解石，花形以蝴蝶形和长帚凤尾形为主。我收藏的这块菊花石体量适中（尺寸：34×18×10），一朵洁白的蝴蝶花和一朵洁白的长帚凤尾花完整地居于中间，石体墨黑细腻，花纹雪白，黑白对比强烈，十分赏心悦目，极具装饰感，是难得的菊花石精品。1999年在杭州岳王路花鸟市场孟姓摊主处购得，仅200元。后在小孟处购得广西大化石一块（800元），蜡石一块以及独根花架一支（300元）。

巨梅（齐彩石）（照片）（尺寸14×22×10公分）：在黄色石体上一枝巨梅，分三叉，红梅齐放，生机昂然，数只喜雀在树顶徘徊，左侧有竹数株，右下为一巨石。整幅画面构图严谨，生动逼真，色彩丰富，与大师级花鸟画无异。这是一块齐彩石，产于山东青州地区临朐一带。齐彩石以色彩斑斓，纹理变幻莫测著称。

凤凰与灵芝（齐彩石）（照片）（尺寸13×15×6公分）：画面中央为展翅凤凰，一颗硕大灵芝又如祥云高悬，黄黑两色，富丽庄重。购于杭州原岳王路花鸟市场。

佛光（齐彩石）（照片）（尺寸10×15×8公分）乳白带青色的石质上部呈圈状佛光图案；中央为一尊大佛映像，购于杭州原岳王路花鸟市场。

荷塘（草花石）（照片）（尺寸：11×5.5×0.8公分）草花石属广西红河石的一种，也是著名的纹理石种。这片荷塘形象生动逼真，成片的荷叶与成片的水草相映成趣，石块两面都成画，黄底红花，小巧可爱。广西红河石绝大部分是浅灰色细砂岩，并不是色彩石，在自然浸蚀、冲刷、破碎之后，被红花的氧化铁浸染

胶结，形成黄地红花的各种花纹。

芦苇（草花石）（照片）（尺寸：22×8×5.5公分）一竿芦苇迎风摇曳，右下部深浅两色染成堤岸状，构成一幅湿地风景图。

牡丹石（照片）（尺寸：12×19×4公分）[3]

牡丹石以具有牡丹花纹理而得名，产于我国以牡丹花闻名的洛阳城南五龙山。岩石为纯麻状流动构造的混合岩。混合岩底色为绿黑色带绿白色聚合班晶。班晶组成牡丹花纹理，每朵为3×5至6×8厘米。班晶矿物为变质形成的斜长岩。岩石致密坚硬。牡丹石是新开发的纹理石，纹理美观大方，深受收藏者喜爱，但其名声不如菊花石大。我收藏的那块牡丹石是典型标本，十年前在杭州原岳王路花鸟市场地摊上购得，仅10元钱。

竹叶石，齐彩石（照片）（尺寸：10×17×10厘米）

在褚红色岩体上布满造型生动的深灰黑色竹叶状纹理，故名竹叶石，是齐彩石的一种。齐彩石以色彩斑斓，纹理奇特和石质坚硬著名。

大理石壁挂两块

（1）山溪图（照片）（尺寸：60×30厘米）

两条湍急溪流纵横交叉在一起，向画面左下方流出。画面正下方黑色崖岩使画面凝重。崖岩下隐约另有一股薄薄溪流流过遍布卵石的溪滩，水流汗涸于卵石滩。两条交叉主溪流中浅滩分流，极富层次感，整幅画面犹如写实油画大师的杰作。

（2）黄山云海（照片）（尺寸：中24厘米）

一座高峰耸立正中和数座远峰浮现在云海之中，构成典型“黄山云海”图。

大理石[2]P. 173)在我国产地很多，作为观赏石被收藏的唯产于云南大理点苍山的大理石，因此被称为大理石。大理石属变质岩，由沉积岩中碳酸盐岩石受地壳岩浆高温高压作用下碳酸钙晶体发生重结晶而成，碳酸钙含量在95%以上，硬度为3-5级。大理石有彩花石，水墨石，云灰石和纯白石等四种，具有观赏价值的为水墨石和彩花石。大理石纹理变化无穷，深受人们喜爱，云南大理石的开发可上溯唐代，明清时形成收藏风气，是我国大众观赏石。

白灵壁石（照片）（尺寸：13×15×5厘米）


灵壁石是中国观赏石家属中的王子，最负盛名。历史最久远，因此对它的研究也相对较深入。文献[3]引述王文正先生对灵壁石的分类达22个大类（含徐州吕梁石一品），85小宗，185品石。对于一个石种就有如此庞大，繁杂的分类，真是不可思议！

我觉得不如按颜色分类，分为黑灵壁（以黑为基色），彩灵壁（有色）和白灵壁（以白为基色）三类。那么我这块就属白灵壁石，是一块切割打磨的纹理石，不是精品，仅作为一件标本而已。

（三）化石

化石是古代生物（动物和植物）遗骸，在特殊环境中得以保存并与岩石沉积在一起形成的一类岩石。由于化石标本能完整反映生物进化的历史，因此化石的研究是最系统，最深入的。当然并不是作为观赏石来研究的！

我的收藏中化石类观赏石只有少数的几块，如狼鳍鱼化石（产于辽西，距今已有1亿4千万年之久，是我的学生陈文智博士送我）；震旦角化石（我的学生卓亚芬硕士送我）；山东燕子石（我的学生彭延军博士送我）；一只巴基斯坦化石花瓶是我于2002年在美国德州圣安东尼奥市参加SIGGRAPH大会时购买。

震旦角化石（照片 ）（尺寸：5×4×29厘米）


震旦角化石看起来像竹笋，实为一种头足类动物化石，是我国特有的中奥陶纪标准化石，外形很像竹笋，一节包裹一节，呈长而尖圆锥形，最大壳体长达100厘米，一般为20-50厘米，产于鄂西，湘西北一带。这块震旦角化石是我的博士生卓亚芬于2006年10月送我。


燕子石，又名蝙蝠石（照片 ）（尺寸：75×47×1.5厘米）

燕子石，或蝙蝠石均为俗称，实际是一种古无脊雄动物化石，属三叶纲的一属。这块蝙蝠石产于山东晚寒武纪（约5亿年前）的海洋环境。蝙蝠虫化石常见于薄层灰岩或页岩之中，一块大的蝙蝠虫化石共生许多虫体，有的形状完整，有的状如蝙蝠，有的状如飞燕，故又称燕子石，有的破碎，从而形成一幅多姿多态的三叶虫形态纹理，极具观赏价值，又因为蝙蝠隐喻“福”，因而蝙蝠虫化石及其工艺制品深受人们喜爱。这块蝙蝠虫化石是2002年到山东科技大学讲学时，学院送我的礼物，在莱芜奇石市场购得。

燕子石立屏（照片 ）（尺寸：50×33×5厘米）

这块石质立屏用黑色质地坚密石材作底座，淡黄色石材作边框，中间镶嵌一块燕子石（蝙蝠石）。蝙蝠石喻意吉祥，立屏石材色彩协调，稳重大方，是一件制作精美的工艺品，也是一件有意义的案几石。这件立屏是我的博士生山东科技大学副教授彭延军送我的礼物。

巴基斯坦化石花瓶（照片 ）（尺寸：直径7厘米，高15厘米）。浅黄色石体上布满奇形怪状的生物体（局部细节照片）这件工艺品是2002年在美国德州圣安东尼奥市会展中心购买，10美元。

这块木化石标本（照片 ）（尺寸：12×10×2 厘米）是上世纪九十年代末蔡文立博士留德期间在德国购买送我的礼品。当属德国的木化石，木化石又称硅化木是石化了的树木化石，具有重要的科研价值。我国的新疆发现最多，其实全国各地均有发现。浙江新昌也有大型木化石发现。

玛瑙硅化本（照片 ）（尺寸： × × 厘米）

这段红色硅化本已呈玛瑙质，其树皮，树节和年轮等特征保存良好，色彩鲜艳。

硅化本造型石（照片 ）（尺寸： × × 厘米）

这段硅化本标本造型好，我是作为造型类观赏石来收藏的。

（四）矿物晶体

在第三节中记述了我购买的第一块美石藏品就是矿物晶体——黄铁矿与石英共生晶体。矿物晶体是我喜爱的收藏品种，类似于化石，矿物晶体是研究最系统，最深入的石种，当然并不是作为观赏石来研究的！作为地质学科的一个分支，岩石学与矿物学已形成成熟的完整的理论体系，有科学的，规范的术语。从而启示我借鉴岩石与矿物学研究方法来研究观赏石分类的想法。但能否得到观赏石界认可，还是一个未知数。

矿物晶体是国外观赏石界热衷收藏的品种，许多收藏者成为矿物晶体研究者，以及新矿物和新晶体的发现者，为矿物学发展作出贡献。国外观赏石界的科学性远胜于我国观赏石界，但他们的文化性和审美观远逊于我们。

在第4节中简单介绍了什么是岩石，什么是矿物以及它们的成因。矿物通常是按其化学成分和晶系来分类，可以根据其物理特性和化学特性来鉴别矿物种类。这归功于矿物学是一门严谨的科学，对每一种已知的矿物都有科学的描述，因此即使是一位地质学门外汉的收藏爱好者，他可以对照精美的图鉴，再加上有限的化学测试就能鉴别出矿物的品种。与此形成鲜明对照的是我国观赏石界迄今没有一本权威的图鉴，没有一套严格的科学的术语来描述观赏石的特性。这说明中国观赏石界仍然处于其发展的初级阶段，即使它已经有很长的历史。

对矿物晶体的评价标准已形成一整套相对完善的体系。一类按矿物的外观物理特性作为评价标准所有：

（1）“颜色”：大多数矿物为白色或无色，也有很多矿物晶体色彩鲜艳，如我收藏的石英晶体就有无色透明、绿色、粉红色、紫色、茶色等色彩。

（2）“光泽”：反映矿物表面反光方式。描述光泽的术语有“暗淡的”、“金属的”、“珍珠的”、“玻璃的”、“油脂的”和“丝质的”等。

（3）“透明度”：反映矿物透光的方式。描述透明度的术语有“透明”、“半透明”和“不透明”。

（4）“晶系”：反映矿物晶体几何形状对特性的术语。矿物晶体有6种晶系，如“等轴晶系”——多为立方体形晶体，也包括八面体和十二面体晶体；“正方晶系”——其形态比等轴晶系长一些；“单斜晶系”——其对称性比等轴晶系差一些的一类常见晶系；“三斜晶系”——晶系中最不对称的一种晶系；“斜方晶系”——其主要特征是柱形和扁平板形；“六方晶系/三方晶系”——由于它们的对称

性很相似，可以把这两类晶系归为一类。

(5)“习性”：反映晶体外形特征的术语，由晶体主要形状而定。描述晶体习性的术语有：“柱状”——显示出一个均一的横断面；“块状”——显示不出任何特定形状；“树枝状”——显示出植物般的形状；“刀刃状”——看起来像刀刃；“针状”——纤细的针状块体；“肾状”——园形的肾状块体。

(6)“双晶”：是指同一类晶体，两个或多个晶体彼此不平行的，对称性共生形状。双晶又分接触形和相互穿插两种形状。

(7)“矿物组合”：由两种或多种不同矿物组成的标本，按成因又分共生和伴生两类。共生类是指同一成因，同一时期形成的矿物组合。伴生类是指不同成因，或不同时期形成的矿物叠生在一起的矿物组合。

另一类按收藏价值为特征的评价标准有：

(1)晶体完整性和大小——完整性指晶体在自然界生长的完整程度和采掘，运输过程保持完好的程度。收藏界追求完美、完整、硕大的晶体。

(2)稀有性——指该矿物的稀有程度。自然越稀有的矿物越受青睐。

矿物晶体类藏石

(1)黑钨矿与萤石和双水晶共生晶体(照片) (尺寸：8×6×11 厘米)。黑钨矿是钨铁矿(FeWO_4)—钨锰矿(MnWO_4)系列中的过渡矿物[7]，又称钨锰铁矿($\text{Fe, Mn}[\text{WO}_4]$) [3]。黑钨矿属单斜晶系，晶体呈平行的板状或柱状，常结成双晶，此外还以块状习性产出。黑钨矿呈棕黑色，以半透明到不透明，并有半金属光泽，这块标本充分展示出黑钨矿晶体所具有的上述特点。这块标本更为珍贵之处是一块与萤石和双水晶共生的标本(照片)，萤石属等轴晶系，晶体形状为立方体和八面体，通常结为双晶，这块标本中萤石晶体为立方体双晶，为淡紫色。这块标本中另一共生晶体为双水晶，两条六面体棱柱状水晶晶体并列在一起，两端呈金字塔形，美丽且完整。这块小小标本包含三种不同形状的矿物晶体，标本完整美观，科学价值和观赏价值均高，是出差长沙时购得，我国是钨矿大国，主要矿区在湖南和江西，但结晶好的钨矿石并不多见。

(2)白钨矿与方解石共生晶体(照片) (尺寸：4×5×3 厘米)。白钨矿又称钨酸钙矿(CaWO_4)，其晶体为正方晶系，常呈四方双角锥(假八面体形状)，颜色有白色、无色、灰色、浅黄色、桔黄色、棕黄色、浅红色或紫色，从透明到半透明，具有玻璃到金属光泽，据文献[3]，P164，白钨矿在我国的发现晚于黑钨矿，约在 1940 年代，“产于湖南瑶岗仙钨矿晶洞中的白钨矿晶体呈米黄色或黄

棕色八面体，与萤石，层解石，方解石浮生在水晶面上，粗大者达 3-6 厘米，十分罕见，一般为 1-6 毫米”。这块白钨晶体呈棕黄色，半透明具玻璃光泽。白钨晶体已达 3 厘米，属于粗大型，十分珍贵。这块标本从颜色到晶形状当属湖南瑶岗仙产出。与其共生的方解石晶体结晶完整呈菱形无色透明，当属冰洲石无疑。

（“冰洲石是一种结晶完整和完全透明的纯净方解石，又称光学方解石” [3]），这块标本十分典型，又十分美丽，购于长沙。

（3）辉锑矿晶体（照片 ）（尺寸：14×6×6 厘米）。辉锑矿成份为 Sb_2S_3 ，晶体属斜方晶系，呈放射状梭柱形，常带有纵向条纹，颜色和条痕都是铅灰色。不透明，有金属光泽。我国是产锑大国，较国外早 1400 年开发利用锑矿，主要产地有湖南新化锡矿山。自第一次世界大战以来，我国锑矿产量一直居世界第一位。辉锑矿晶体的观赏价值在于独特的颜色和极强的金属光泽，以及柱状结晶，有四种极具观赏价值的结晶体：辉锑矿晶簇；辉锑矿自形单晶；放射状辉锑矿集合体和针状辉锑矿。我这块辉锑矿晶体标本由放射状辉锑矿集合体和辉体矿晶簇（辉锑矿晶体与石英晶体共生状态）组合而成，柱状晶体硕大，晶簇闪闪发光，十分美丽。

（4）蓝铜矿，成份为羟基碳酸铜 $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$ ，呈天兰色铜矿，晶体结构为单斜晶系，呈板状或短棱柱状，可能形成双晶，还以块状，结核状，钟乳石状和土状产出。通常呈浓艳的深天兰色，令人喜爱。从透明到不透明，并有玻璃或暗淡光泽[7]，我有三块兰铜矿，因为我偏爱其兰色。

* 大块兰铜矿（照片 ）（尺寸：16×11×12 厘米）。呈结核状，结晶不明显，呈暗淡光泽，在北京潘家园旧货市场购得，150 元。

* 心形兰铜矿晶体（照片 ）（尺寸：10×7×6 厘米）。这块兰铜矿晶体外形似心，呈极鲜艳深兰色，结核状，由短梭柱状晶体组成，反射出金属光泽，极其美丽，在长沙购得，400 元。

* 小块兰铜矿晶体（照片 ）（尺寸：7×5×3 厘米）。体量小，是一块兰铜矿与孔雀石共生标本，兰铜矿晶体呈板状，深天兰色。孔雀石晶体呈典雅的孔雀绿色，在北京潘家园旧货市场购得，20 元。

(5) 紫云母 (照片) (尺寸: 14×7.5×1.5 厘米)。出于好奇, 从未见过紫色的成块的云母, 购于德国集市上。紫色的典雅和闪闪发光是吸引我的原因。但文献[7]只记录了四种云母, 一种称为白云母, 另一种称为黑云母, 第三种称为锂云母, 第四称为金云母, 根本不存在紫云母一说。这四种云母的共同之处是它们都属硅酸盐类矿物, 当然成分是有差异的。它们的晶系也是相同的都属单斜晶系, 且习性也相同, 都形成板状像六面体晶体。对照[7]图鉴给出的标本图片, 颜色及光泽, 我觉得我这块紫云母当属锂云母, 因为它具有锂云母的紫色和玻璃光泽。要作科学鉴定的话也很简单, 只要作一简单测试, 测试我这块云母是否溶于酸中即可, 因为上述四种云母, 只有锂云母不溶于酸, 其它三种都溶于浓硫酸。我就不做这一测试了, 因为这对我并不重要。

(6) 水锌矿 (照片) (尺寸: 10×12×7 厘米)。属碳酸盐类矿物, 成分为 $Zn_5(CO_3)_2(OH)_6$ 。据文献[7]水锌矿石很少形成晶体, 若形成晶体, 则为小的扁平状, 或长状以及条状, 并且顶点逐渐变细成为尖头。较常见的习性为块状, 致密状、葡萄状、结壳状和钟乳石状。通常颜色为白色, 浅灰色。我这块标本是在杭州原岳王路花鸟市场孟性摊主处购得, 他告诉我是水锌矿。标本晶体发育完全, 与[7]完全符合。

(7) 重晶石晶体三块 (照片) (尺寸: 9×6×4 厘米) [7]。成分为硫酸钡 $BaSO_4$, 形成板状或梭柱状结晶, 且晶体可能很大, 还会形成一种小而含沙的玫瑰状结核, 称为沙漠玫瑰 (照片) (尺寸: 10×6×5 厘米)。我这块重晶石标本是在德国集市上购得, 而这块沙漠玫瑰标本是潘志庚教授在德国罗斯托克市访问时在集市上购得, 送我。我当时不知道就是重晶石 (硫酸钡), 只在写作时才知道的, 谁能想到这两块外观差异如此大的标本, 竟然属于同一种矿物! 我这两块标本虽小, 但结晶完全, 典型, 十分美观。

我收藏的第三块重晶石晶体更加奇特, 是在沙漠玫瑰块体上生成晶莹剔透的柱状重晶石结晶体, 直径达 1 厘米, 长达 2 厘米, 另有三棵嵌在块体中的结晶体 (照片) (尺寸: 5×4×3 厘米)。在德国集市上购得, 产地不明。

(8) 无水芒硝 (照片) (尺寸: 5×5×4 厘米)。成分为 Na_2SO_4 (硫酸钠)

结晶呈板状，属斜方晶系，双角锥状或棱柱状，常结为双晶。颜色有无色、灰白色、浅黄色、浅棕色或浅红色等，有玻璃或松脂光泽。这块标本很不起眼，但极其典型，如角棱锥形晶体以及玻璃光泽等特征十分明显，无水芒硝形成于盐湖的矿床中或干旱地区的土壤表层，是一类常见的矿物质。

(9) 钙沸石(照片) (尺寸: 11×7×6 厘米)。这块标本是在长沙购得，已忘了它的名字，这次整理时，对照文献[7]500 多种矿物与岩石图片，从结晶形状看发现有两种对上号，其中一种称作钙沸石，另一种称作针镍矿。钙沸石是一种硅酸盐，成分为 $\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，形成有垂直条纹的纤细棱柱状晶体，还以放射形纤维状块体产出。颜色有白色、浅黄色或无色，从透明到半透明，具有玻璃到丝质光泽。另一种针镍矿的“晶体通常细如毛发，并是放射状，也会以块状产出，颜色为黄铜色，不透明，有金属光泽”。从细如毛发的结晶形态看，两者都吻合，但我这块标本颜色偏浅，不能称为黄铜色，而且晶体是透明的，有如毛发状的石英晶体，而针镍矿晶体是不透明的，因此我把这块标本鉴定为钙沸石矿，标本的细微照片显示的结晶体十分美丽(细微照片)。

(10) 辰砂晶体(照片) (尺寸: 7×6×9 厘米)。辰砂成份为硫化汞 HgS ，是汞的主要矿物。据文献[3]介绍：“辰砂古称丹砂，朱砂或珠砂。自宋、明以后，因主要产销市场在辰州(今湖南沅陵县)，故又称辰砂并一直沿用至今”。我国应用辰砂的历史较国外早千余年，约在 3600 之前，主要用辰砂的鲜红颜色作矿物颜料和涂料。春秋战国以后丹砂主要用作炼丹术和药用。辰砂晶体作为观赏石者首推宋书法家米芾，在它的书斋中陈列有尺余高的朱砂石，应属辰砂极品，当有资格被中国地质博物馆收藏。

辰砂属三方/六方晶系，晶体形态呈板状，菱体形和柱状，通常结为双晶，也以块状，结壳状或粒状产出。颜色为棕红色或猩红色，与雄黄和黄铁矿一起形成于火山喷溢道和温泉周围。多数辰砂观赏石产于碳酸岩型汞矿床之中，或角砾化带或围岩的溶洞，晶洞及裂隙中。

这块辰砂晶体标本十分典型，在角砾岩和白色的白云石、石英和方解石组成的基岩上，镶嵌着 9 朵猩红色辰砂晶体，有如红装素裹，分外妖娆。辰砂晶体直

径多为 0.1-0.5 毫米，有的长达 1.0-5.0 毫米，直径达 2.5 厘米的被认为是世界级优质晶体。我这块标本上最大一棵晶体直径达 1 厘米，当属中上水平的辰砂晶体，基岩洁白，辰砂猩红，晶莹剔透，华贵与粗邛兼备，十分难得。

这块辰砂晶体购于北京潘家园旧货市场。

(11) 雄黄晶体(照片) (尺寸: 4×3×2 厘米)。雄黄矿物集合体(照片) (尺寸: 7×7×4 厘米)。雄黄成份为 As_2S_3 , 属单斜晶系, 晶体呈短柱形, 带条纹, 也会形成块状, 致密状和粒状集合体[7]。颜色从鲜艳的红色到桔红色, 透明到半透明, 具有松脂到油脂的光泽。这两块标本, 小的一块为雄黄晶体, 大的一块为块状集合体, 都是在杭州原岳王路花鸟市场购得。雄黄晶体受光照作用, 极易风化。这块雄黄晶体购得时结晶鲜红发亮, 十分透人, 目前受风化作用, 已失去光泽。应当密封避光保存。

(12) 雌黄晶体(照片) (尺寸: 7×8×6 厘米)。雌黄成份为 As_2S_3 , 单斜晶系, 晶体形状呈小的棱柱形, 但非常罕见[7]。较常见的是薄叶片块体, 块状或柱状产出, 颜色为浓柠檬黄色或棕黄色。从透明到半透明, 具松脂光泽到珍珠光泽, 这块雌黄晶体标本也是在杭州购得, 结晶发育完全, 晶体长达 7 厘米, 属珍品, 且与方解石晶体共生, 只见在柠檬黄晶丛中涌现出白色方解石晶体, 十分美观。

雄黄与雌黄密切共生, 有“鸳鸯矿物”美称。我国湖南石门县雄黄矿已有 1400 余年开采历史, 至今不衰, 传统上雄黄和雌黄仅作为砷和硫两种元素加以利用, 改革开放以后石门的雄黄和雌黄晶体得以开发并进入国际市场, 被公认为世界上最好的雄黄和雌黄晶体产地, 十分畅销, 并深受喜爱, 也提高了经济效益和影响力。

(13) 萤石标本三块

萤石, 成份为氟化钙 (CaF_2), 又称氟石, 是一种常见矿物, 其晶体产地也不少。我国萤石资源丰富, 主要产地有河南, 浙江武义, 湖南贵州等地。浙江衢州氟化工厂得益于武义萤石矿。中国萤石晶体以绿色为特点, 美国、墨西哥、法国产的萤石晶体以紫色为主。

萤石属等轴晶系，晶体形状系立方体和八面体，通常结为双晶。萤石也会以块状、粒状和致密状产出。萤石颜色种类很多，常见有紫色、绿色、无色、白色、黄色到粉红色、红色、蓝色和黑色等。从透明到半透明，并有玻璃光泽。解理为完全八面体，断口呈贝壳状。萤石的硬度为 4，较低，易产生擦痕，故不宜用作宝石，但由于其丰富色彩和颜色分布形成的色带和色块以及完全八面体解理，可以刻面、磨得非常明亮，而成为有趣的宝石。

* 绿萤石晶体（照片 ）（尺寸：10×7×8 厘米）。这块绿萤石晶体产于湖南，购于长沙，是国际市场上闻名，广受欢迎的中国绿萤石晶体，据[3]1996 年中国湖南香花岭产出上百吨绿萤石晶体，占领了整个国际市场，到处可见绿萤石晶体，现已限产以保护价格。这块绿萤石晶体标本包括母岩在一起，在黑色母岩上生长出硕大的立方体绿色晶体和双晶体，最大的立方体晶体边长达 3.5 厘米，是橄榄绿颜色，有毛玻璃效果，是一块典型萤石晶体。

* 紫萤石晶体（照片 ）（尺寸：7×6×5 厘米）。这块紫萤石晶体标本购于德国百货商店，产地为墨西哥，是典型的墨西哥紫萤石晶体，最大的一棵立方体晶体边长达 5 厘米，双晶形态明显，底部附有共生的石英晶体。

*绿萤石块体标本（照片 ）（尺寸：8×9×6 厘米）。这是一块典型的中国绿萤石块体标本，购于德国百货商店，标明产地是中国。整块萤石呈现晶莹透明的嫩绿色，夹杂紫色（含 Sr 混入物缘故），但不知产于中国何地。

（14）黄、绿、红方解石标本三块

方解石成份为碳酸钙 CaCO_3 ，三方/六方晶系，晶体常呈复三方偏三角四面体及菱面体，集合体呈晶簇，粒状，钟乳状，致密块状等。从透明到半透明，具有玻璃到珍珠或暗淡光泽。方解石中一种纯净的结晶完整，完全透明的称为冰洲石，已在白钨矿晶体中见到共生的冰洲石晶体（见照片 ）。

* 绿方解石（照片 ）（尺寸：7×4×4 厘米）。这块绿色透明度高的方解石标本是 1998 年在德国购买，当时访问波恩德国国家计算机研究所（GMD）时应当在慕尼黑的西门子公司研究所工作的 Peter Astheimer 博士邀请到该所访问，这也是我第一次访问慕尼黑市，记忆犹新的是参观奥林匹克体育场的游泳馆，当

我知道该游泳馆是向民众免费开放时，真的感到十分惊讶！同时也联想到我国很多体育设施一方面门可罗雀，另一方面又对民众闭门的局面，不知何时能够改观这种矛盾的局面。Peter 是我 91 年到 Darmstadt IGD 访问时合作过的第一位德国博士生，结下了深厚友谊。在慕尼黑期间他还驾车陪我去德奥边境“新天鹅城堡”一游，新天鹅城堡建在阿尔卑斯山中，是联合国教科文组织认定的世界文化遗产地。当天大雪纷飞，但 Peter 驾驶的是一辆意大利名牌跑车，我记不得牌子，但鲜艳的鹅黄色车身以及独特的跑车外形仍十分清晰地留在我的脑海中。午后离开慕尼黑一直向南，先进入奥地利国境，再进入山区新天鹅城堡。到达时虽只有下午 3 时，但在冬日大雪天气中已显昏暗。充充参观了这一世界文化遗产，对城堡精美绝伦的建筑风格和阿尔卑斯山的美景印象十分深刻外，还有一件用孔雀石制作的圆桌子给我留下难忘记忆。这是一件俄国沙皇在此稳居时用过的物品，是他从俄国带来的，用俄国产的孔雀石制的，孔雀石是一种名贵石材，属宝石类石材，用它来制作大如圆桌的物品十分罕见。2000 年访俄时，在莫斯科国家地质博物馆里见过最大的孔雀石工艺品是一件大型的孔雀石雕花瓶，体量也没有这张圆桌大。这次旅游中另一件收获是在城堡小商店中买了这块绿方解石。

* 黄方解石标本（照片 ）（尺寸：8×10×6 厘米）。这块黄色方解石块状标本是在德国百货商店里买的，亮丽的鹅黄色和半透明的质地是吸引我眼球的地方。

* 红方解石晶体（照片 ）（尺寸：4×4×4 厘米）。这块金字塔形四面体方解石可用白里透红来形容，也是在德国百货公司买的。

（15）水胆矾（照片 ）（尺寸：3.5×3×2 厘米）。硫酸盐类矿物，成份为 $\text{Cu}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6$ ，形成于铜矿床的氧化带，属单斜晶系，通常以粗壮棱柱形、针形或板形晶体，集合体和晶壳产出。颜色以祖母绿到黑绿色，从透明到半透明，具有玻璃光泽。

（16）蓝晶石（照片 ）（尺寸：5×5×2 厘米）。硅酸盐类矿物[7]成份为 Al_2SiO_5 。属三斜晶系，形成长型的，扁平的和刃状晶体，此外还以块状和纤维状产出。颜色有蓝色、白色、灰色、绿色、黄色、粉红色和几乎黑色。从透明到半

透明，有玻璃光泽。这块蓝晶石标本购于德国集市上，在白色基岩上布满纵横交叉绿色蓝晶石晶丝，闪闪发光，生动美丽。

(17) 蓝线石（照片 ）（尺寸：5.5×4×3 厘米）。硅酸盐类矿物[7]成份为 $Al_7(BO_3)_4Si_4O_{20}$ ，属斜方晶体。偶尔会形成棱柱状晶体，常见的习性为块状，纤维状，放射状和柱状。颜色可有蓝色、紫罗蓝色、粉红色或棕色。从透明到半透明，具有玻璃到暗淡光泽。这块蓝线石标本购于德国集市上，在灰白色基岩上，一簇粉红色柱状晶体成放射状分布。在基岩上还可看到几条凹槽，说明有几条较粗壮的粉红色蓝线石晶体被剥落。标本上现存最粗的晶体直径在 2.5 毫米。标本虽小，但还是很美。

(18) 锂辉石（照片 ）（尺寸：4×4×3 厘米）。硅酸盐类矿物，成份为 $LiAlSi_2O_6$ [7]。属单斜晶系，形成棱柱状晶体，通常扁平，结为双晶，且有垂直条纹。晶体可能很大，也有以块体产出。颜色变化很大，有无色、白色、灰色、浅黄色、浅绿色、祖母绿色、粉红色或浅紫色等。从透明到半透明，有玻璃光泽。这块锂辉石标本购于德国集市上，粉红色晶体十分可爱。

(19) 电气石（照片 ）（尺寸：Φ2×3 厘米）。这段六棱柱状晶体标本购于德国集市上，已不记得它的名字了，这次整理时对照文献[7]，觉得可能是电气石。电气石有七个品种，其中铬镁电气石呈绿色。电气石可以是透明到不透明，这段六棱柱形晶体呈淡经色，不透明。透明电气石称碧玺，是玉雕材料，透明度高的呈粉红色和绿色者为名贵宝石。

(20) 黄铁矿（照片 ）（尺寸：17×10×13 厘米）。黄铁矿成份是硫化铁 FeS_2 ，是我走上喜爱美石之路的初恋石种（详见本文第三节）。这块黄铁矿标本是儿媳严鼎溢 2006 年秋到新疆喀纳斯湖旅游时在乌鲁木齐市买下送我，值得留念。

黄铁矿属等轴晶系，晶体形态有立方体、五角十二面体或八面体，常呈双晶，颜色淡黄，似黄铜，也似黄金，黄铁矿标本以其美丽结晶形态和透人的金黄色深受人们喜爱。黄铁矿标本还有块状，肾状，臂状，钟乳石状，葡萄状或结核状产出。不透明，有金属光泽，这块标本正面为钟乳石状习性与方解石（白色）等矿

物共生（其中黄色岩石不知为何物？），标本背部为结核状黄铁矿习性，标本习性多样，颜色丰富，是一块典型的优质标本。

（21）几块不名矿石

（五）纪念石

顾名思义，纪念石是指一类能使收藏者与特定人物、特定时间、特定地点或特定事件联想在一起的美石。纪念石不一是以其观赏价值高而被收藏，而是以其所具有纪念意义而被收藏，收藏者一看到某块纪念石就能回想起某人或某事。我列出了两类纪念石，一类是国际友人赠送的美石，看到这几块石头就想起他们的友情；另一类是2006年4月16日我70岁生日庆祝会上收到的美石赠品，一看到这几块美石赠品，70岁生日盛会热闹场面令人难忘。这就是收藏纪念石的意义。

与国际友人交往纪念石

（1）榆林窟卵石（照片 ）（尺寸：19×10×6公分）

这块形似鸭头的卵石是在甘肃安西榆林窟山后溪流中拣的。我一看到这块石头，心中就充满与德国友人的友谊。1999年我陪同德国科技教育部国际合作局局长Koep ke博士和主管中国国际合作事务的Hongsernant女士到敦煌莫高窟和安西榆林窟游览。他们两位都是我的老朋友。我在上世纪九十年代多次访问德国，几乎每年有一次，都得到德国科技教育部国际合作局的资助，落实访问单位，包括安排住宿和交通等事宜。这一切都是在Hongsernant女士请自操办的，我校多位与德国来往密切的教师都得到过她的帮助。我深切的怀念和感谢Hongsernant女士对中国人民的友谊。Koep ke博士和Hongsernant女士虽然访问中国多次，但往往无假游览。那一年在德国访问时我主动提出愿安排到敦煌一游。

我记得是晚上到兰州的，由中科院兰州近代物理研究所接待。第二天他们两位到物理所访问。我得便到兰州大学物理系寻访留苏同学刘兆远教授。刘兆远与我是苏联列宁格勒大学留苏时同学，知己。他1961年毕业回国，分配到四川大学工作，乘火车到成都途中在西安停留了几天，是专程来看我的。自那次见面近40年来再未见面。后来知道他调兰州大学物理系工作，一直在原子核物理领域从事教学和科研工作，成绩卓越。我是请物理所接待同志帮助联系。我一说出刘兆远，接待年青人就说知道刘兆远教授，使我圆了与老同学40年后重聚的梦想。我们第三天从兰州飞敦煌，在敦煌游览两天，第五天从敦煌到安西榆林窟，在山后溪流中一眼看到这块卵石。吸引我的是它的颜色——灰色麻底岩体上透着鲜红色块，出奇的是在顶部有一道绿线，这条绿线虽然很细，在清沏的山泉中嫩绿细线在鲜红岩体上显得分外醒目，干燥后放在桌面上，反而显不出它的出奇之处，卵石还是要放在清泉中才有味道。

（2）三峡卵石三块

珊瑚虫化石（照片 ）（尺寸：18×16×6公分）

游鱼（照片 ）（尺寸：19×16×6公分）

水草（照片 ）（尺寸：16×20×8公分）

这三块三峡卵石是2002年4月13日陪同美国Steve Cunningham教授和Judy Brown教授以及德国Martin Reiser教授游览长江三峡时的收获，都是在游长江支流神农溪时（4月15日）得到的，那块珊瑚虫化石是在旅游景点上买的，10元。另外两块是自拣的。

纪念石的好处就是见石思人，使你不由自主的回忆那次难忘的旅程和几位好友的情谊。我们从杭州飞往重庆，全程由旅行社接待，有一名专职导游陪同。当天下午在市区游览，参观了重庆市博物馆，大会堂等景点。游轮是晚上启程，第二天一早到奉节，游白帝城景点，从白帝城山顶建有一座高架桥与对面山头联接，过高架桥可以游览著名的三峡绕道，此桥高度约在200米以上（照片 ），我记不得确切高度数据，因为三峡大坝建成后，水库蓄水高度将达到135米，大桥应高过这一水库水面高度。从照片可以看出这是一座钢筋混凝土桥，十分坚固，桥面也很宽阔。我们一行过桥时，我的恐高症出现了，使我站在桥面举步维艰，迈不开步子了。但我又很想过桥去看三峡栈道。此时Steve和Judy两人主动走过来分列我的左右，几乎是夹着我前进。在他们两人夹恃下，我顺利地通过大桥，他们俩的体贴之情和善解人意令我终生难忘。还是回到得到三块卵石的那一天。

这是在船上的第二个白天，游船到了巫峡与西陵峡之间的巴东就停泊在江中心。游客登上一条驳客船被接到江北岸神农溪的入口处。神农溪发源于神农架南坡，由北向南穿越深山峡谷，经60余公里汇入长江。神农溪风光雄奇，两岸削壁夹峙如深巷，溪流湍急，以“险”、“秀”见长。游客转乘平底木船，每船限坐游客14人，一方面是限重，另一方面4月枯水期水很浅。每只平底木船有舵手一人，纤夫3-4人，由纤夫拉动，逆流向上（照片 ）。在浅滩处船底几乎擦着河床前进。纤夫一会儿在岸上拉纤，一会儿又在河中推着木船前进，纤夫几乎浑身湿透，游客在船中伸手就可拣到河中卵石。“游鱼”和“水草”，两块卵石就是我一眼看中，伸手拣来的。木船上行3公里后就不再前进，我想上游风光一定更精彩。在终点购买了那块珊瑚虫化石，那密密麻麻的白点和白条就是在珊瑚虫的尸体组成的纹理。

（3）水晶原石（照片 ）（尺寸：11×9×9公分）

这块水晶原石完整无缺，看似一块不起眼的石块，但有意思的是有一个小小开口，犹如一只小盖子，揭开盖子内壁长满无色透明的石英晶体——水晶。这块水晶原石是Judy在2002年5月份送我，因为当年4月中旬我们同游长江山峡时，她知道了我有收藏美石的爱好。5月份我应ACM SIGGRAPH执行委员会邀请到加州Half-Moon Bay列席ACM SIGGRAPH执行委员会会议。这是SIGGRAPH执行委员部分换届的例行做法。在2001年SIGGRAPH会议期间，Steve征求了我的意见，鉴于我

多年热心参加SIGGRAPH教育委员会工作，准备推荐我作为执委会候选人。我表示同意后，正式列为Director at Large 两名候选人之一。另一名是一位年青的日本学者。按照惯例，为了使候选人熟悉SIGGRAPH议事规则，也是作为对候选人的培训，SIGGRAPH执行委员会开会时会邀请候选人列席一次会议的全过程。SIGGRAPH提供全额资助。我参加了2002年5月在Half-Moon Bay召开的会议，开会地点离我女儿家——Maintain View 很近，会后我在女儿家住了几天，我邀请Judy 和 Steve到我女儿家作客。这块水晶原石就是Judy那次送我的，Steve送了一本加州一位著名摄影家的作品集作为礼物。

(4) “十”字卵石(照片) (尺寸: 3.5×3.5×1公分)

这块小卵石是Steve Cunnigham教授自拣的，于2005年SIGGRAPH会议期间托潘志庚教授带给我的，卵石虽小，情意绵绵！

(5) Upper Michigan 石(照片) (尺寸: 4×4×1.5公分)

这块石头是Colleen Case教授于2005年5月随一美国代表团访华时送我。那次代表团受美国基金会赞助在中国从南到北，从东到西考察了一个月之久，其中有一站是杭州，也到浙大来访问。她给我打了电话，我到她活动地点——浙大经济系会议室，把她领出来，到我新搬的家作客。她给我带来两件礼物，一件就是这块产自她家乡——Upper Michigan的卵石，另一件礼物是一本相册，纪录2004年在我校召开的“计算机图形学教育”(CGE'04)国际研讨会的全貌。两件礼物都很珍宝。

Colleen Case任SIGGRAPH教育委员会委员，主任多年，也是热心的活动家。我在SIGGRAPH教育委员会任委员，亚洲代表多年，也得到过她实质性资助。2004年在CGE'04期间我请几位国外友人到原住所——51幢11号作客(照片)，她看到了我收藏石头的爱好，2005年重逢时，她送了我她家乡的石头，真是一位有心人！小卵石一面抛光，纹理美观，石质坚硬，是一种优质的美石。

七十华诞庆祝会收到的美石贺礼

2006年4月16日，星期日，由我的学生史烈博士，潘志庚博士和姜晓红博士等发起，给我办了一次七十岁生日庆祝会。这次活动是在玉泉饭店大会议室举办，到会祝贺的学生和学术界同仁、好友达140余人(集体照片2张)。这次活动与潘志庚主办的Ednteiment'06国际会议同时举办，因此很多国际学术界好友借此机会出席我的生日庆祝活动。有那么多国内外好朋友、老朋友，以及学生们到场祝贺，令我终生难忘。本文不是为记录这次盛会而写，仅仅就这次活动中收到的部分生日礼物——美石类礼物，作为纪念石作一简单介绍。

(一) 学生和国内友人赠送的美石

(1) 学生们集体送的美石——巴西紫水晶两块，一块名“寿比南山，桃李满天下”(照片) (尺寸: 28×48×22厘米)。此石形如寿桃，体现学生们祝寿之意。

另一块名“紫气东来”（照片 ）（尺寸：22×48×16厘米），体现学生们祝福之意。

紫水晶具二向色性[8]，即从不同角度观赏可显示出蓝或红紫色调，高贵典雅。这两块紫水晶体量大，岩体内充满角锥状紫色晶体。紫水晶产于冲积矿床或晶洞中，产紫水晶最大的晶洞在巴西。我第一次见到如此大的紫水晶就是在巴西。2000年我作为浙江省科技代表团的一员带队访问巴西，代表团有三人，包括潘志庚博士和浙江省科技厅一位处长。在巴西第一次见到如此大的紫水晶，售价约600-700美元。当然没有购买。感谢学生们送我如此珍贵祝寿祝福的礼物。

（2）庞学铨书记，吴水珍和李玲娣两部长及浙大民盟领导樊建人主委，王云路教授，曹一家教授，徐向东教授和唐虞康教授送的寿山石雕。（照片 ）（尺寸：5×6×3厘米）。

学校几位主管统战工作的领导及几位盟内好友得知我已过70岁生日，专门买了这块寿山石雕送我，并请我聚餐一次（照片 ），我回送他们每人一本“计算机图形学研究——石教英教授论文集”作为这次活动纪念品。这次聚会虽有几位现职领导到场，实际上完全是一次好朋友聚会，友情洋溢，十分温暖！

我自90年代中期加入中国民主同盟，进入学校统战部视野，先后任浙江大学民盟主任委员，民盟浙江省副主委，中国民主同盟中央委员和浙江省政协常委等职，至2002年换届。在这段时期我有幸交了一批统战系统朋友，包括主管副书记庞学铨同志和两位部长吴水珍和李玲娣，以及浙江大学盟内精英们，在活动中增进了相互了解，也增进了友谊，遗憾的是没有能够为统战工作尽更多的义务！

我是1949年解放那一年进入初中学习阶段，经历了翻天覆地的新时期的动盪、劳动人民当家作主、民族振新大好形势的鼓舞，以及受党和国家培养到苏联留学的经历，促使我的政治追求是加入中国共产党。在年青时期也向党组织提交过入党申请书，但不知为什么，不知什么原因始终未能为党组织接纳。文革后才打消加入中共的追求，直到90年代被中共吸纳为统战对象，人生道路有一定喜剧性这句话一点也不错！

这块寿山石雕是徐向东教授选购的，我很喜欢。

（3）计算机学院计算机系统所送的岫岩玉厅堂石（照片 ）（尺寸：72×92×4厘米）

这块厅堂石属体量大，石质细密，色彩由浅绿到墨绿过渡，十分悦目，最奇特的是纹理天然成画，似一片春天森林，郁郁葱葱。

岫岩玉产于辽东半岛岫岩县，是一种以产地命名的玉石，又简称岫玉[16]。岫玉按颜色、纹理分类可分为绿岫玉，红岫玉，黄岫玉，白岫玉，黑岫玉，花岫玉等品种，按组成矿物成份分类可分为蛇纹石玉，透闪石玉，绿泥石玉等品种。岫玉开采历史已达7000年之久，且产量大，年产量占全国玉石总产量60%。岫玉与内蒙巴林石，福建寿山石，浙江昌化鸡血石一起被提名为我国国石候选石种。

我的藏品中还有两件岫玉玉雕（照片 ）和几件玉蜀。

(4) 大连海事大学金一丞教授赠送的福州寿山芙蓉石石雕（照片 ）（尺寸：32×30×16厘米）

这块扁球形寿山石体量较大，通体为灰红两色，石质细腻，温润。一头装饰感很强的大象在云层中奔驰，占据整个灰色石材体积，仅仅上部和右边红色石材部分雕刻有5位形态各异的老者。这5位人物体量与大象体量形成强烈对照，更显出大象是与众不同的伟大。这5位老者是谁？他们在做什么？这是一个什么故事？我不知道，真恨我自己知识的浅薄！

寿山石产于福州闽侯县寿山乡及月溪乡寿山一带而得名，是印章石中著名石材。寿山石主要矿物成分为地开石，单斜晶系，硬度1-2度，比重2.65-2.90克/厘米³。寿山石有田坑石，水坑石和山坑石之分。金一丞教授告诉我这块石雕材料是寿山芙蓉石。

(5) 杭州电子工学院计算机学院胡维华教授送我一块广西大化石（照片 ）（尺寸：21×21×12厘米）

大化石是典型水冲石，在造型石一节已作过介绍，石质圆润，是观赏石的新宠。这块大化石体量适中，色灰黄，形似一座城堡。

(6) 山东科技大学彭延军博士代表信息科技与工程学院送我一座岫玉雕刻的工艺品——“事事如意”（照片 ）（尺寸：24×26×7厘米）。玉雕分底座和主体两部分组成，底座由青黄色岫玉漏孔雕成，主体由透明青色岫玉雕成，有三只大柿子和两只小柿子以及三朵牡丹花组成。雕工精细，柿子圆润，花叶薄如蝉翼，呈透明状。

我是山东科技大学信息学院的客座教授，到该校讲学多次，培养了该校彭延军博士和刘真博士。

(7) 辽宁工程技术大学计算机学院孙院长送我玛瑙玉雕——盘古开天辟地像。（照片 ）（尺寸：22×42×10厘米）。玉雕采用产于辽宁阜新天然玛瑙原石雕成。阜新是辽宁工程技术大学原所在地，产玛瑙石，始于1636年，现年产量达500吨以上，是我国主要玛瑙石产地。这座盘古开开辟地像玉雕采用浮雕工艺，刀法简洁粗犷，寥寥数刀刻划出盘古开天辟地故事。石材为带皮天然玛瑙石，较好地表现出远古原始气息。辽宁工程技术大学现在已迁往港口城市葫芦岛市新校区。

(8) 鲍虎军教授送我彩石花瓶贰只，一只黄色（照片 ）（尺寸：11×20厘米），一只青色，两只花瓶大小相仿，但石质不一样。我在昆明见到过此类工艺品。这两只彩石雕成的花瓶，为了便于观赏，放在书桌前窗台上，一天起风，窗帘飘动，把那只青色花瓶括倒，打碎了。真的十分抱歉，也十分遗憾。

(9) 微软亚洲研究院周昆博士送我印章石一方（照片 ）（尺寸：6×6×11.5厘米）。这方印章石体量大，石质优，黑里透红，但似乎不属于鸡血石，印纽雕

刻精细，三头雄狮围绕一只大彩球舞动。应是一方珍贵印章石，可惜不知其确切名称和产地。

周昆博士于2002年获浙江大学工学博士学位，进入微软亚洲研究院工作。近年来他每年均有国际顶级ACM SIGGRAPH第一作者论文发表，特别在2005年他以当年3篇第一作者论文创SIGGRAPH近40年历史纪录。周昆已成为计算机图形学界一棵正在上升的新星。周昆湖南岳阳人，16岁进入浙大混合班（尖子班）学习，二年后进入计算机学院学习，当年他选我作导师进入浙江大学计算机辅助设计与图形学国家重点实验室参加科研工作，周昆天资聪明，勤奋踏实，基础理论扎实，编程能力与独立工作能力均强，奠定了他成为一棵学术新星的基础。他本科毕业后，免试进入研究生学习阶段，这时他的兴趣转向自主创业，立志于民族软件产业。1999年微软在北京创办了“微软中国研究院”，设立“微软学者奖学金”，在国内著名大学选拔人才。浙大计算机学院从研究生中选出周昆作为候选人，因为他已经有多篇计算机学报级论文发表，微软入选条件之一是仅入选博士生，而非硕士生，院领导要我动员他转入博士生学习阶段，但受阻。周昆表达了他创业的决心，我开始做他的思想工作，说实在我也希望他能跟我读博士学位，说服工作虽然艰苦，好在周昆还是顾全大局听从了我的意见同意转入博士阶段学习。事实证明他的决策没有错，他是一位优秀的博士生，在短短几年内在学术上已作出重要贡献，但反过来问一句，是否扼杀了一位我们民族软件产业的新量。我的另一名博士生谢铖也是混合班学生，也是在读完硕士学位后不攻博，计划与同学一起创业，也是经我一再动员，说服后转入博士学习阶段。谢铖2006年春顺利通过博士学位论文答辩后，我问过他“现在是否还有自主创业的想法”。他回答我“没有了”。我当时开始怀疑我强烈说服有创业想法的学生放弃理想走攻博的道路是否正确，是否明智，是否应该这样做？谢铖也是一位十分优秀的博士生，特别是系统软件功底极佳。毕业后进入微软亚洲研究院工作。

(10) 陈天洲教授送我一座青田石雕（照片 ）（尺寸：40×52×10厘米）。整座石雕由寿桃和佛手组成，深含陈天洲祝寿祝福之意，谢谢陈天洲的祝福。陈天洲博士于2006年荣升正教授职称，成功地在其职业生涯中登上新的台阶，祝贺他！

(11) 万华根博士送我生肖翡翠玉佩一只（照片 ）（尺寸：2.5×3×0.8厘米）。翡翠玉佩雕牛一头，我属牛，佩戴玉佩有健身，吉象之意，翡翠系硬玉珍品。万博士购于香港金玉堂珠宝公司。

(12) 杨建博士送我印章石一方（照片 ）（尺寸：5×4×10厘米）。这方印章石石质奇特，由黑白分明两种石材组合在一起，上部白色石材雕成松鹤，喻意松鹤延军之意，黑色石质优有玉质感，遗憾的是叫不出它的名字。

杨建在2002年获浙江大学工学博士学位。现在AMD上海研发中心工作，从事计算机图形处理芯片研发工作。

（二）国际友人赠送的美石

（1）老朋友Jndy Brown教授送我两块美石作为生日礼物，一块是鱼化石（照片）（尺寸：13×5×1.5厘米）。附带一张说明：Knightia Rita（应是鱼名，字典上查不到），Eocene Period（始新世纪）；形成于4500万年前，美国怀俄明州林肯县，格林河地层(Green River Formation)。

另一块名叫Rhyofite, 又称火山簇(Voecanic tuft)和虹石(Rainpow Rock), 由4万年前火山喷出的火山灰经高温高压后形成岩石，岩石上美丽的色带是氧化铁杂质高度集聚的结果。岩石的色彩和美丽纹理都是自然形成的（照片）（尺寸：9×5×4厘米）。

（2）老朋友Steve Cunningham送我一块一天然水晶岩石（照片）（尺寸：12×12×12厘米）。这是一块典型水晶岩石标本，可以看清楚石英晶体是如何在岩石内生长的。

Judy和Steve送我的这几块美石都是他们在美国国内旅游时在景点购买的当地特产。感谢他们的好意。

（3）瑞典斯得哥尔摩大学教授Lars Kjeilldahe送我一组产自瑞典斯得哥尔摩附近的彩石标本8块（照片）。Lars在国际会议上相识，同在C&G国际期刊任编委，在会议上交谈结下的友谊

（六）宝玉石及其工艺制品

这一节中包括三项内容，即：宝石、玉石以及以它们为材料制作的工艺品。

宝石[8]通常是指可加工，用于装饰的矿物，具有优美，珍贵和耐磨的特性。大部分宝石为无机材料（矿物），有些宝石来源动植物，如琥珀和珍珠，称为有机珍宝。世界上有3000多种矿物，但常用作宝石的仅有50余种。公认的五种主要宝石为钻石、蓝宝石、红宝石、祖母绿、珍珠。[8]汇集了130多种宝石的彩色图鉴，包括常见的水晶、玛瑙、碧玉等品种，也包括蓝铜矿、黄铁矿等品种，我把这些通常不作装饰品的矿石作为矿物晶体类观赏石来介绍。

对宝石的系统研究称为宝石学，包括天然产状，切磨抛光后的形态，宝石的细微结构等内容，是一门成熟的学科。

玉石[16]指硬度在3-7度，符合工艺美术要求的天然矿物。玉石主要用作装饰品或雕刻成工艺品，因此众多论述观赏石的资料都不包括玉石。由于本文论述的概念称为美石，一类可看可玩的美丽的石头，理应包括玉石在内。用玉石制作装饰品在我国已有七千年历史，是我国美石文化的源头，内容丰富，极富哲理。一方面限于水平，另一方面也限于我收藏的宝石和玉石品种有限，本文只能就少量样本作一初浅的探讨。

以宝石和玉石制作的装饰品是最能体现美石可玩特征的品种，也是深受古今中外世人，无论是达官贵人，还是下里巴人所喜爱，所珍藏。宝石以其珍贵性和

稀有性主要用作着饰制品。玉石的量较宝石要大多得，因此以玉石为材料的制品从首饰扩大到大型玉雕工艺品和小型玉雕挂件。

下面将分宝石及其制品，玉石及其制品介绍我的几件藏品：

(1) 青金石两块(照片) (尺寸：10×13×8 厘米和 6×7.5×4 厘米)。这两块青金石都在德国集市上购买，原产地为阿富汗。青金石成份复杂，由天蓝石、方钠石、蓝方石和黄铁矿等组成的蓝矿石，据文献[8]介绍“唯有带白色方解石小班纹和黄铜色黄铁矿的深蓝色青金石才被视为上品”。这两块都具有上述特征，当属上品青金石，我喜欢青金石的深蓝色彩和致密的质地以及蜡状光泽，那块大的青金石花 130 欧元购得是我自购藏品中最贵的一块。

(2) 孔雀石(照片) (尺寸：6×5×5 厘米)。成分为羟基碳酸铜 $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ ，绿色不透明块状矿石。晶体属单斜晶系，呈针状或棱柱状，由于晶体过小不宜刻面，块状材料可进行雕刻和抛光，制作成饰物，人们佩戴孔雀石饰品有预防危险和疾病功效。这块孔雀石在德国集市上购得，原产地为非洲札伊尔，属于带状孔雀石，抛光面上显示出绿色至黑色的同心条带纹理，十分美丽。2000 年在莫斯科地质博物馆看到大型孔雀石工艺品十分美观，俄国是出产孔雀石大国。

(3) 硅孔雀石(照片) (尺寸：9×10×6 厘米) 成份为水合硅酸铜 $(\text{CuAl})\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ，它与孔雀石的成份相差很大，孔雀石属碳酸盐类，硅孔雀石属硅酸盐类，但两者中文名只差一个字，实在容易混淆，透导人误解为一类矿物。两类矿物有一个共同点是他们的颜色相近，呈绿色，蓝色或蓝绿色，但硅孔雀石不如孔雀石致密，性脆易碎，但硅孔雀石是无解理面的，断口特性为参差状至贝壳状。而我这块作为硅孔雀石购买的标本对照其断裂面来看它的解理应为完全。根据解理特性，这块标本不应为硅孔雀石。查文献[7]，与这块标本较吻合的是水胆矾，一种硫酸盐类矿物，成份为 $\text{Cu}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6$ 。水胆矾通常习性是粗壮的棱柱形、针形或板形晶体，集合体和晶壳，双晶也常见。颜色从祖母绿到黑绿色。解理完全。所以从解理特性判断我这块标本有可能是水胆矾，而不应是硅孔雀石，但摊主告我是硅孔雀石。

(4) 粉红色钙铝榴石——石榴石(照片) (尺寸：5×4×3 厘米)。钙铝榴石成份是 $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ 。纯钙铝榴石为无色，因杂质可形成多种颜色。这块标

本上粉红色钙铝榴石晶体是由铁的存在形成的，属等轴晶系，形成十二面体或偏方三八面体晶体，其它习性有块状，微密状或柱状。从透明到几乎不透明，并有玻璃到松脂光泽，这块标本在白色的石灰石母岩上布满粉红色晶体，十分可爱。产地为墨西哥，在德国集市上购买。

(5) 铁铝榴石（照片 ）（尺寸：6×5×4 厘米）。铁铝榴石成份是 $\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ ，一种硅酸盐矿物晶体，属等轴晶系，晶体呈十二面体，菱面体或偏方三八面体，还以块状，微密状和粒状产出，颜色从深红，到红棕色和棕黑色，从透明到半透明，并有玻璃或松脂光泽，购于德国集市上，产地为墨西哥。

(6) 绿玉髓（照片 ）（尺寸：14×8×7 厘米）。玉髓[7]是一类微晶质的二氧化硅矿物晶体，通常呈乳房状，葡萄状块体产出。颜色变化范围大，可以是白色、蓝色、红色、绿色、棕色和黑色。变种有碧玉：一种不透明形式的玉髓，玛瑙：具有同心多色彩带；苔纹玛瑙：带有深色树枝状图案，绿玉髓：一种绿色变种，以及彩纹玛瑙：具有平行条纹，光玉髓：红色到棕红色，肉红玉髓：从浅棕色到深棕色。玉髓是一类从透明，半透明到不透明，具有玻璃到蜡状光泽的矿物。

绿玉髓被古希腊人和罗马人用作装饰宝石。这块绿玉髓标本购于北京潘家园旧货市场，十分典型。在白云石原岩上一棵3厘米长，直径约1厘米的葱绿色结晶体十分醒目。白色岩体上镶嵌着一群大小不一，暴露深浅不同的绿玉髓晶体十分美丽。

(7) 肉红玉髓（照片 ）（尺寸：6×5×4 厘米）。这块肉红玉髓颜色从浅棕色到深棕过渡，也从透明到不透明过渡。玉髓无解理面，断口是贝壳状，这块标本十分典型，购于德国。

(8) 玛瑙（照片 ）（尺寸：11×10×9 厘米）。玛瑙是玉髓的一个变种，具有与其它玉髓不同的夹层物质——一种致密的微晶石英变种，随夹层所含杂质不同形成不同颜色夹层。当玛瑙岩石剖开以后会呈现出令人惊叹不已的纹理和色彩，深受人们喜爱。这块玛瑙原石购于德国百货公司出售矿物晶体专柜，产地是巴西，从剖面呈现的棱角状条纹状如堡垒，故称为堡垒玛瑙，另一剖面呈现白云

纹理。

玛瑙多孔隙，很容易被染成各种颜色或纹理。另有两种着色玛瑙：玛瑙书夹一付（照片 10）（尺寸：15×16×7 厘米），购于巴西，40 美元。着色后使玛瑙内部纹理更加显明，剖面中的空隙处可见水晶微粒组成的夹层结构——深色为玛瑙夹层，浅色为石英微晶夹层。

（9）红玛瑙（照片 9）（尺寸：12×8×4 厘米）。这块标本是 2000 年在德国 Bonn 的 GMD 访问三个月时在百货商店里购得，当时还不知道这是一块染色的玛瑙，还认为是天然的红色玛瑙，标本底部还保留有原出售标签，标明产地是巴西，售价为 17.16 马克，重 0.52 公斤。

（10）石英晶体——水晶标本五块，水晶案几石一块。学名石英，俗名水晶的矿物是地球上分布最广泛的矿物之一，仅次于长石，成份简单为二氧化硅（ SiO_2 ），包括三方晶系和六方晶系两种形态。通常所称的石英系指三方晶系石英，晶体呈六面梭柱形，顶端呈交面，或角锥形，石英晶面具有条纹，且常结为双晶（参见黑钨照片 11）或歪晶，此外还以块状、粒状、结核状、钟乳石状和隐晶质等习性产出。石英的颜色多得惊人，有白色、灰色、红色、紫色、粉红色、黄色、绿色、棕色和黑色，也可以是无色。从透明到半透明，在新鲜面上有玻璃光泽。

在我国水晶与珍珠，玛瑙和玉石并列为“四宝”之一，深受人们喜爱，人们喜爱水晶石的晶莹剔透，冰洁无遐，色彩多样，以及所拥有丰富道德，品性上的内涵。我收藏的水晶标本有五块，水晶案几石一块，巴西紫水晶案几石二块（见照片 12）。

* 无色水晶簇（照片 13）（尺寸：8×8×7 厘米）。这块标本由粗细不一，向不同方向生长的六方柱形晶体组成，顶端呈角锥状，是一块典型的无色水晶晶簇标本，购于德国。

* 粉红水晶（照片 14）（尺寸：9×9×8 厘米）。呈块状，产地为非洲刚果，购于德国，是一块典型粉红水晶标本。

* 绿水晶（照片 15）（尺寸：9×11×7 厘米）。这块绿水晶标原产地是非洲

马达加斯加，购于德国。

* 紫水晶（照片 ）（尺寸：11×6×6 厘米）。这块块状紫水晶产地为墨西哥，购于德国。

* 淡紫水晶（照片 ）（尺寸：8×7×6 厘米）。这块紫水晶颜色较淡，产地为墨西哥，购于德国，这两块紫水晶均为块状习性，与巴西角锥状紫水晶不一样。

* 水晶案几石一块（照片 ）（尺寸：33×40×12 厘米）。这是块无色水晶簇标本，体量较大，面积达 33×36 厘米。在一块不厚的基岩上集中生长着三簇直径达十余厘米的六面棱柱水晶晶体，晶柱长度不长，最长仅为 3 厘米，但短晶柱密集，参差生长，形成凸出的三团，晶体晶莹剔透，闪闪发光，是一块具有较高观赏价值的矿物晶体案几石，购于杭州原岳王路花鸟市场地摊上，仅 100 元。


(11) 水晶鹦鹉（照片 ）（尺寸：10×25×2 厘米）。这对水晶鹦鹉是在巴西访问时购买的旅游纪念品，巴西盛产水晶，因此也多水晶工艺品，这对红绿鹦鹉用彩色水晶雕成，记以紫水晶座，是典型巴西旅游纪念品。

(12) 绿松石（照片 ）（尺寸：20×15×11 厘米）。磷酸盐类矿物，成份为 $\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 属三斜晶系，但很少形成晶体。常见习性有块状，柱状，隐晶质的，钟乳石和结核状，还形成外壳和细脉。绿松石的颜色从鲜艳的蓝色到浅蓝，蓝绿，绿色和灰色，块状绿松石不透明，有蜡状或暗淡光泽，绿松石是最早开采作为宝石的矿物，以其鲜艳色彩而受珍爱。这块绿松石购于北京潘家园旧货市场，成块状有细脉，像一只鸽子。


(13) 玉石


中国人的赏石文化始于赏玉文化。赏玉文化事实上成为中国文化的一个重要组成部分。这既体现在遍布世界各地博物馆中的众多玉器馆藏，也体现在玉石赋予国人对精神、道德、财富、健康以及和谐生活的追求及其所创造的灿烂文化，包括文学、艺术、工艺和技术等方方面面的创作和创新。对于影响如此重大的玉如何给出一个科学的定义在我国古代一直是模糊不清的。汉代许慎在“说文解字”中给玉下的定义是“石之美者”，即一切质地细腻，温润，有光泽的美丽石头都可称为玉。这一定义看似欠科学，但它的巨大包容性是有其可取的一面。关于中

国玉的近代的科学定义是法国矿物学家德穆尔在 1863 年给出的，并已为大家接受，他把玉分为两种[8]：硬玉（Jadeite）和软玉（Nephrite）。两者都为坚韧、细粒的岩石，适宜雕刻。硬玉又名翡翠，由连锁颗粒结构的辉石结晶组成，产状及颜色繁多，包括绿、浅紫、白、粉红、棕红、蓝、黑、橙和黄色。软玉较为普遍，产状为纤维性的闪石晶体集合体，其颜色变化繁多，从富含铁的深绿软玉到富含镁的奶油色软玉。这一定义是从矿物学出发给出的，明确了它们的成份和结构，较为科学和严格。按照这一定义，硬玉就是翡翠，而软玉则较普遍，包含我们所熟知的众多传统美玉品种，如和田玉（透闪石为 99.5%）、昆仑玉、台湾玉、蓝田玉等。但不包括我国玉石产品最大的岫岩玉。岫岩玉的主要成份为蛇纹石。因此文献[16]在辉石质硬玉和闪石质软玉两类以外，又列出蛇纹石质玉类，如岫岩玉，酒泉玉等；长石质玉类，如南阳玉等；叶蜡石、高岭石质玉类；其它玉类；次生石英岩类玉石；结晶灰岩，大理石类玉石；及含生物化石及有机质玉类等类别，共计九类。如此分类又有过细的不足。不如修正法国人给出的软玉定义，让它包含所有除辉石质类玉石为翡翠以外所有玉石。翡翠因其特殊质地和明确以辉石质地而单列为硬玉类别，而把所有其它石质玉石统统归为软玉，使分类简洁一些。最后看来还是我们老祖宗给出的“石之美者”定义最简洁、最高明。

* 翡翠玉镯两只（照片 ）（尺寸：× × 厘米）。这两只翡翠玉镯是在 1997 年春节过后到昆明云南大学参加国家自然科学基金会组织的“基于图象的建模和绘制技术研讨会”后，到西双版纳旅游时买的，一只纯白，一只由翡（黄色），翠（绿色）和紫（罗兰）三色共生，十分可爱。当时还买了一只带翠的小一号的玉镯，送我母视带了，她非常喜欢，佩戴至今。

* 和田青玉原石两块，黄白玉原石一块和黄玉原石一块。都是在北京潘家园旧货市场新疆维族摊主处购买。

和田青玉（1）（照片 ）（尺寸：11×9×6 厘米）。这块青玉青色纯正，玉质温润感强，蜡状光泽强，在青色上有小面积糖色（棕褐色）。

和田青玉（2）（照片 ）（尺寸：15×6×4 厘米）。这块和田青玉颜色泛白，不如上一块青得可爱，但形状如数条海豚，齐头向前进，故买了下来。

和田黄白玉原石（照片 10）（尺寸：7×3×4.5 厘米）。这块和田玉原石以白玉为主，背面呈金黄色，白玉部分白如凝脂，温润细腻，具典型和田白玉的特点。另一面金黄色，呈现高贵典雅，是我喜爱的手玩石之一。

和田黄玉原石（照片 11）（尺寸：8×3×3 厘米）。一条粗糙形黄中泛红的和田玉，温润细腻，适合在手中把玩。

* 俄罗斯菠菜色软玉花瓶（照片 12）（尺寸：8×21 厘米）。这只俄罗斯菠菜色软玉花瓶在 2000 年到莫斯科参加 Graphcon'2000 年会时在圣彼得堡涅夫斯基大街摊贩处购买，约 200 卢布；不贵。这种菠菜色软玉是俄罗斯所独有。

* 岫岩玉雕——上山虎（见照片）

* 岫岩玉雕——事事如意（见照片）

* 岫岩玉厅堂石（见照片）

* 巴西石——巴西绿软石（照片 13）（尺寸：10×12×8 厘米）。这块矿石标本购于德国百货公司标本柜台。标明产于巴西，就叫巴西石，颜色嫩绿，解理面呈玻璃光泽，硬度较高。

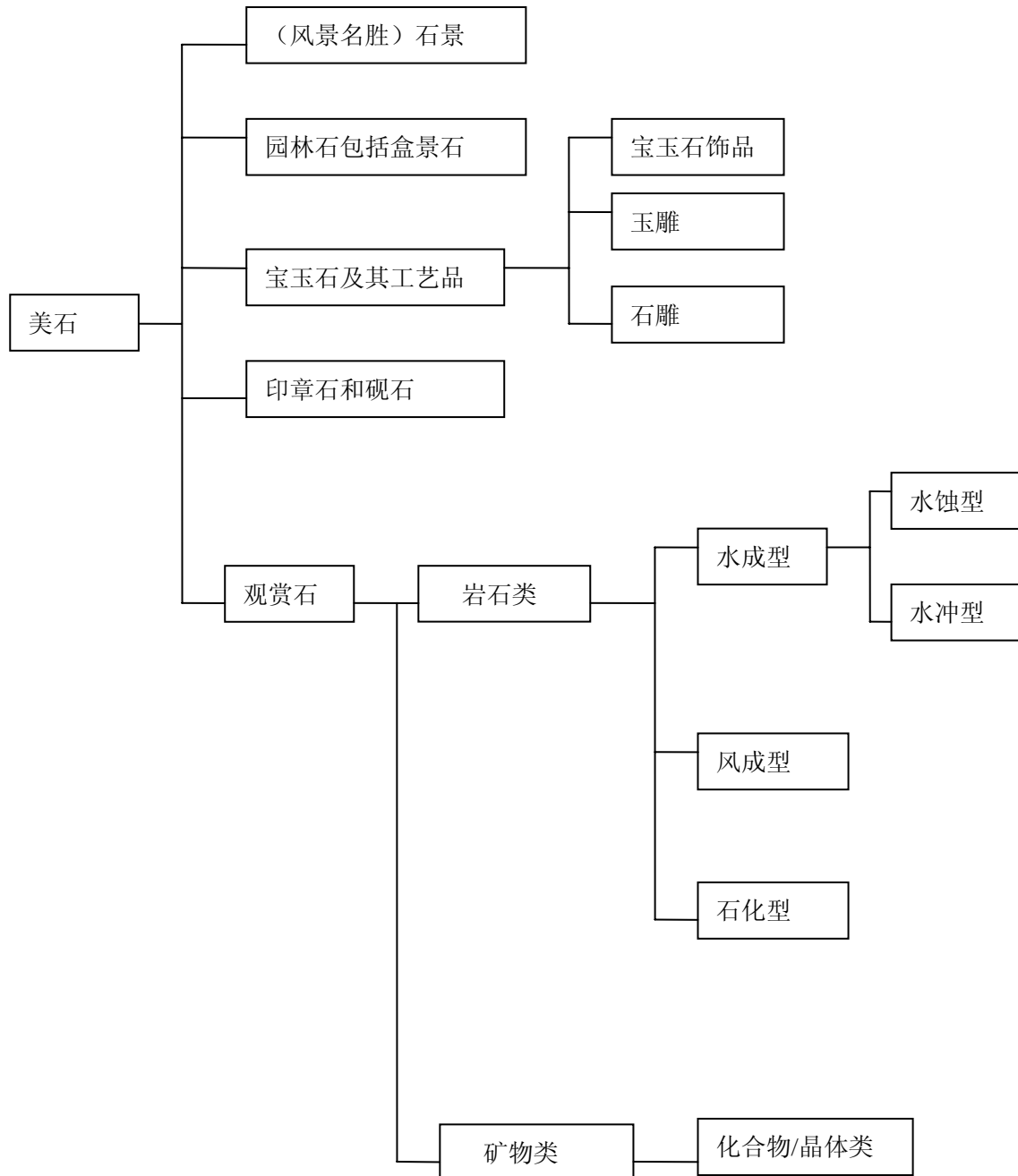
* 深蓝软玉（照片 14）（尺寸：12×8×9 厘米）。这块彩石标本也是购于德国百货公司标本柜台，已忘了它的名字，记得产地是瑞典，在柜台上还有经打磨的标本出售，打磨石光洁如镜，可见材质硬度较高，我把它归类于软玉。

* 深红软玉（照片 15）（尺寸：10×8×6 厘米）。这块标本也是购于德国百货公司标本柜台，已忘记它的名字，记得它的产地是非洲，见过用它作挂件的饰物，打磨面光亮如镜面，加上深红颜色，是一类大众化的软玉饰物。

（七）印章石和砚石

每一个有读书孩子的家庭一定拥有一方石制砚台，供孩子写毛笔字用。在签字作为凭证手段尚未普及以前，每一个成年中国人大都拥有一方私章，其中用石材制作的私章十分普及。可以说，印章石和砚石是我们接触最多，最早的美石品种。和宝玉石一样，印章石和砚石不被观赏石界或奇石界接纳。出于美石定义的扩大，我认为应该把这两种石材纳入美石范畴。钟公佩先生所著“中国玩石鉴赏丛书”[15, 16, 17]中有一册“彩石”[17]专门论述印章石和砚石。该书收录了印章石363种，砚石77种以及其它彩石500种之多，内容丰富，资料翔实，富有参考价值。在这一节中我只想介绍我拥有的几方石章和两块石砚。

本文涉及的美石汇总表



七、参考文献

有关美石藏书目录

1. 王朝闻著“石道因缘”(专著), 浙江人民美术出版社, 2000.6, 151 页
2. 贾祥云主编“中国赏石大典”(专著), 山东科学出版社, 1999.9, 601 页
3. 罗献林, 刘文龙著“中外奇石”(专著), 北京科学技术出版社, 1999.1, 310 页
4. “中国灵壁石”画册, 安徽美术出版社, 2000.1, 221 页码
5. 吴培德, 徐文正, 劳秉衡等著“中国岭南蜡石”(画册), 广东科技出版社, 2000.2, 185 页
6. 夏德起主编“青田石文化”(专著), 浙江摄影出版社, 2000.9, 311 页
7. “岩石与矿物图鉴”——全世界 500 多种岩石与矿物的彩色图图鉴, 猫头鹰出版社, 1996 年, 265 页
8. “宝石——世界各地 130 多种宝石的彩色图鉴”, 中国友谊出版公司, 1997.7, 163 页
9. 马溢群编著“大漠奇石”(画册) 兰天出版社, 2003.8, 130 页
10. 顾鸣塘著“华夏奇石”, 上海文化出版社, 1995.10, 201 页
11. 王晓华, 陈芝兰著“石趣”, 湖北人民出版社, 1998.9, 334 页
12. 卢保奇著“观赏石基础教程”, 上海大学出版社, 2005 年.1, 258 页
13. 张兰香, 钱振峰著“古今说玉”, 上海文化出版社, 1997.9, 217 页
14. 马久喜, 陈健著“翡翠”, 山东科学技术出版社, 1998.6, 100 页
15. 钟公佩著“观赏石”, 浙江大学出版社, 2003.12, 167 页
16. 钟公佩著“宝玉石”, 浙江大学出版社, 2003.12, 231 页
17. 钟公佩著“彩石”, 浙江大学出版社, 2003.12, 142 页
18. 夏清起起著, 青田石全书, 上海书店了版社
19. 魏紫熙主编, 刘于申, 丁战编著“中国写意山水画技能”江苏美术出版社, 1997 年 3 月第 4 次印刷

案几石实例照片

电视机架+“难得糊涂”照片说明

兼作美石案几的客厅电视机柜由我设计, 用 4 公分厚实木制成, 稳重中有起落变化, 能满足多种功能需求。左边上山虎玉雕(岫玉, 尺寸: 48×32×23 公分), 形象逼真有生气, 是我在 2000 年到大连海事大学讲学时在大连购买, 由杨健, 谭家万(两位均为在读博士生)陪同。记得由谭家万出面砍价。讨价为 3600

元，谭说 900 元，最后成交。右边为广西大化石（尺寸：30×24×24 公分），成中流砥柱形，大气稳重，色美，石质呈玉质，是我藏品中的精品之一。

上部“难得糊涂”刺绣作品也是我喜欢的藏品之一，它告诉我做人的道理。我喜欢“难得糊涂”四个字是因为我恨这四个字。我恨这四个字是因为我学不会这四个字。作为一名自然科学工作者，从小受到的训练和研究生涯的实践使我养成一种看透问题本质的习惯和能力。记得在留苏时间，每门课程的考试都是口试，包括高等数学考试也是口试，口试的最大优点是能全面检查考生的程度，每当我一语中的，道破问题的要害，老师就立即中断你，并要求你回答下一个问题，我留苏时成绩优异，除第一学期的“联共（布）党史”课成绩为良外，其它课程均为优秀，且每次口试时间都很短，因为我总能一语中的！！这种一语中的的能力与“难得糊涂”能力是完全相背的两种能力。我懂得“难得糊涂”的重要，但又恨自到了 70 岁还学不会这四个字，所以我把这四个字挂在客厅中央最醒目的墙壁上，但仍然无补！

P.3 照片与说明图画米芾拜石照片说明

这张范曾的米芾拜石图，是我在北京潘家园旧货市场画摊上买的赝品。范曾是我国当代著名国画家，尤以人物画闻名于国内外，范曾也是我喜欢的国画家之一，既喜欢他的画，也喜欢他的美文。坦率讲，国画中我喜欢山水和花鸟两类，一向不喜欢人物画，但范曾的人物画是个例外，不仅喜欢，而且是非常喜欢。我不喜欢人物画，是因为那些表现当代题材的人物画中的人物都是熟悉的，而画家的画笔又引不起共鸣。犹如我们看根据金庸武侠小说改编的电视剧，剧中的人物形象，行为反而破坏了读小说时存在脑海中的形象和想象力。范曾大多画历史名人，我一向崇拜这些历史名人，看了范曾画的这些历史名人能触动我的心灵，感觉我崇拜的这些历史名人是应该具有这样的气质，这样的风度和这样的面貌！所以明知是赝品，我也毫不犹的买下它并挂在小客厅里。

米芾拜石的故事在我国美石文化中占有重要的一席，画中米芾对美石的虔诚崇拜的态度跃然而出。我更喜欢画上的题字：“石与君子性相近，东坡爱砚，米芾拜石，有由然也”道出了人们爱石的原由主要是“君子与石性相近”，而石的美丑是次要的。这一题字也解答了我心中存在的疑惑。

著名园林石：石趣p.24——中国赏石大典， p.86-89

* 杭州曲院风荷公园的皱云峰[照片]系英石，高2.6 米，细腰处0.4米，曾为明末清初广东提督吴六奇所有，典故颇多。

* 上海豫园玉玲珑，太湖石高3米，为豫园镇园之宝。

* 苏州留园三峰：冠云峰，朵云峰和岫云峰，均为太湖玲珑突兀四面入画，皱纹自然，漏洞接连，集太湖石瘦，透，漏，皱特色为一体，系一代名石。

