

珍宝异石

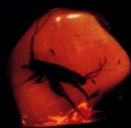
ZHEN BAO YI SHI



化石篇

Huashipian

阎元宁 郭克毅 编著



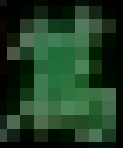
寻石找宝
百姓常是发现者
藏石投资
智者多为勤学人

农村读物出版社





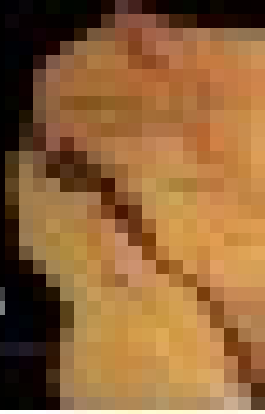
化石



探索远古世界的奥秘
从化石中解读生命演化的奥秘



化石是地球历史的见证
也是研究生物演化的关键



珍宝异石

ZHEN BAO YI SHI

化石篇

HUA SHI PIAN

阎元宁 郭克毅 编著



农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

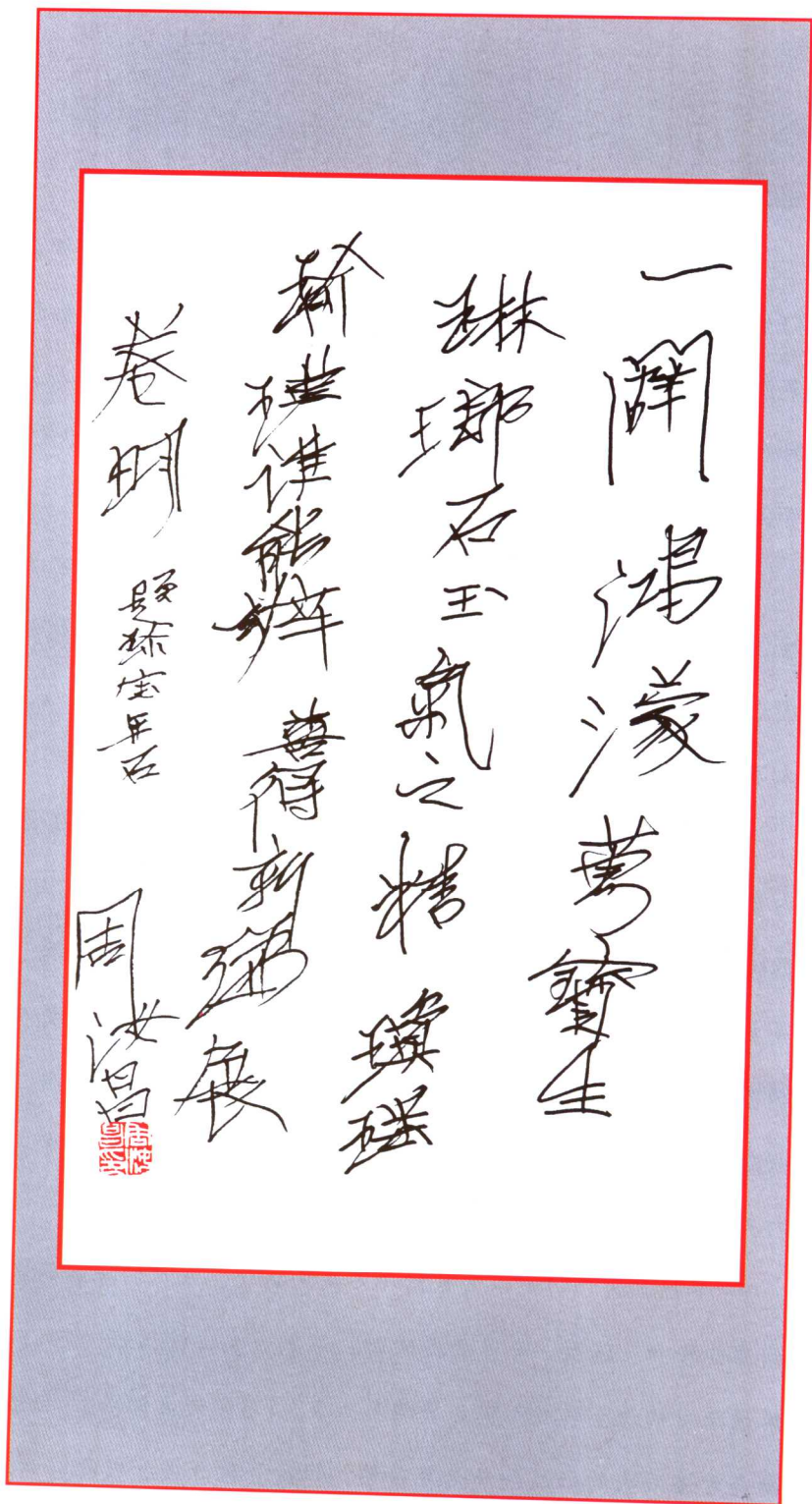
珍宝异石. 化石篇 / 阎元宁, 郭克毅编著. —北京:
农村读物出版社, 2005.9
ISBN 7-5048-4739-9

I. 珍... II. ①阎...②郭... III. 化石—鉴赏
IV. G894

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 100034 号

出版人	傅玉祥
责任编辑	闫芹
出版	农村读物出版社 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026)
发行	新华书店北京发行所
印刷	中青印刷厂
开本	787mm × 1092mm 1/16
印张	5
字数	100 千
版次	2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷
定价	32.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



一辟鸿蒙万宝生，
琳琅石玉气之精。
琼瑶瑜瑾谁能辨，
喜得新编展卷明。

题《珍宝异石》

周汝昌

鸿蒙——古人设想中的宇宙大自然原始浑沌状态。《红楼梦》

第五回，红楼梦引子：“开辟鸿蒙……”

琼瑶、瑜瑾——古代一些美玉的称谓。



序

通常人们把矿物、岩石、化石等统称为“石头”。石头种类繁多，用途广泛，是我们生存之根、生活之源。石头中蕴藏着无穷的奥秘，犹如万卷书，留下了地球演变和世事沧桑的不朽见证，以及许多未解之谜。人类社会所经历的石器时代、铜器时代、铁器时代……直至今日信息时代，可以说就是人类不断研究、认识、利用石头及各种地质资源的历史。

大自然赐予我们的珍宝异石，多姿多彩，意蕴深邃，可以用来装扮生活、美化环境、传承文化思想、记载千秋史话。由此而产生的中华石文化风情万种，博大精深，我国还被称为“玉石之国”、“玉雕之乡”。国人搜石、赏石、品石、藏石之风源远流长，经久不衰。

随着人类社会的发展和水平的提高，人们的生活需求更趋多样化。如今，国内迅猛掀起的宝石热、赏石热，旺势不减且更深入化。游览山川名胜、佩带珠宝饰物、陈设玉器雅石，已成为一种大众时尚。藏石鉴宝不仅可以砺志、怡情、修身、养性，也是投资增值的一种好方式。当今，科技进步，探索与发现备受人们关注，其中资源环境调查，极地和深海远洋考察，深部地质探查，月球、火星探测，更是引起了人们的极大兴趣。持有和研究一些特殊的石头，不仅可以获得在地质科学某些方面的发言权，也是打开你思维和灵感的钥匙。

显然，这一切无不关系到对石头的认识。在人们接触到这些问题时，或者当你看到那些珍稀、瑰丽、奇异的石头时，不免会发出惊叹——它们是怎么形成的？当你面对琳琅满目的珠宝时，可能会欲购而止步，“它们是真的吗？”自然界是丰富多彩的，各种稀奇古怪石头的形成条件是复杂的，但是有规可循。因此，必须肯于学习，善于学习，“知识就是力量”，不论是学者还是经营者或消费者，都需要获得一些这方面的知识，因为，只有你深入其中，认识到这些石头的成因、性质，才能真正体会到它的宝贵。

《珍宝异石》一书，就是为满足您的需要而编著的。本书作者力求将科学与生活结合，人文与自然融汇，荟萃矿物、宝石、玉石、彩(刻)石、奇石、化石之重要品种，用尽可能翔实的文字和精美图片，一一对应，把它们的基本概念、主要特征、历史、日常用途等介绍给大家。全书20余万字，250余石种，彩色照片600余幅，称得上是内容丰富、图文并茂，可以说是一部比较系统全面的鉴赏收藏石谱，许多标本是国家、名家收藏，可称为珍品，“辰砂王”、“中华龙鸟”、“玛瑙雏鸡”、“中华奇石”文字石等照片都出自作者之手。该书通俗易懂，有广度，有深度，很具可读性、观赏性、实用性，适于中等以上文化程度者阅读，对广大地学爱好者、石头收藏者，地质、矿山、玉石加工以及商贸从业人员都会有所裨益，也可作为专业教学、培训等方面的参考资料。

寻石、问石大有可为，山川旷野天地广阔，举国上下商机随处，许多宝藏的发现归功于平民百姓，成功于无意之中。成就之道就在于大处着眼，“小”处做起。石头就在你脚下，机遇可能就在你身边，只要持之以恒，久而久之定会受益，乐也就在其中了。当然，要切记爱护资源，保护环境，不要乱采滥挖，要遵纪守法。

科学需要普及，这是专业科技工作者的责任。本书两位作者是我的同仁好友，长期从事地质博物馆工作和地质科普工作，自然会对珍宝异石有特殊的偏爱和多方面的了解，他们有这方面的心愿，积多年之经验，纳众家之所长，编著了涉及多门地质基础学科的这本科普读物，并得到中国农业出版社的邀请和支持。这是一件好事，也是一件难事。知难而进，把难事做成就更为可贵。我热烈祝贺本书的出版。它的面世，对于普及地学科学知识，发展珠宝奇石事业，以及科研、教学等，都会发挥积极的作用。当然书中也可能会出现某些疏漏或不当之处，这也不要紧，因为科学就是在不断探索和修正中前进的。

愿本书能成为您的益友。

中国科学院院士 李廷栋

2004年5月18日



李廷栋先生是著名地质学家，原中国地质科学院院长。

目 录

第一章 综述

- 一、石是大自然的馈赠 2
- 二、石与人文的结合 8
 - (一) 中华石文化 8
 - (二) 中国赏石史话 10
 - (三) 东西方赏石文化的差异 21
- 三、珍宝异石——观赏石概说 23
 - (一) 广义的观赏石 23
 - (二) 狭义的观赏石 25
 - (三) 鉴赏标准 25
 - (四) 珍爱保护天然瑰宝 26

第二章 化石

- 一、化石概述 28
 - (一) 化石及化石的保存类型 28
 - (二) 古生物的命名与分类 30
 - (三) 古生物化石的研究意义 30
 - (四) 化石观赏与收藏 36
 - (五) 化石防伪 37
- 二、化石各例(石谱) 38
 - (一) 三叶虫化石 38
 - (二) 珊瑚化石 40

- (三) 腕足类、瓣鳃类化石 42
 - 1. 腕足类化石 42
 - 2. 瓣鳃类化石 42
- (四) 角石及菊石 44
 - 1. 角石 44
 - 2. 菊石 45
- (五) 海百合化石 46
- (六) 鱼化石 48
- (七) 两栖类、爬行类化石 50
 - 1. 两栖类 50
 - 2. 爬行类 50
 - (1) 龟鳖类 51
 - (2) 蜥鱉类 51
 - (3) 鳞龙类 53
 - (4) 初龙类 53
- (八) 恐龙蛋及恐龙足印 56
 - 1. 恐龙蛋 58
 - 2. 恐龙足印 59
- (九) “长羽毛的恐龙”及鸟化石 60
- (十) 哺乳类化石 62
- (十一) 木化石 65
- (十二) 叶化石 68
- (十三) 琥珀及昆虫化石 71

第一章 综述



一、石是大自然的馈赠

● 石——大地之脊骨，山水之魂魄

石头就在我们脚下，是它组成坚实的地壳。多姿的地表，景象万千：山脉绵延，高原耸起，平原开阔，盆地凹陷。揭开大洋那蓝色的面纱，海底地貌更是蔚为壮观：岛弧弯弯，岭脊险峻，裂谷宽幽，海沟深邃。

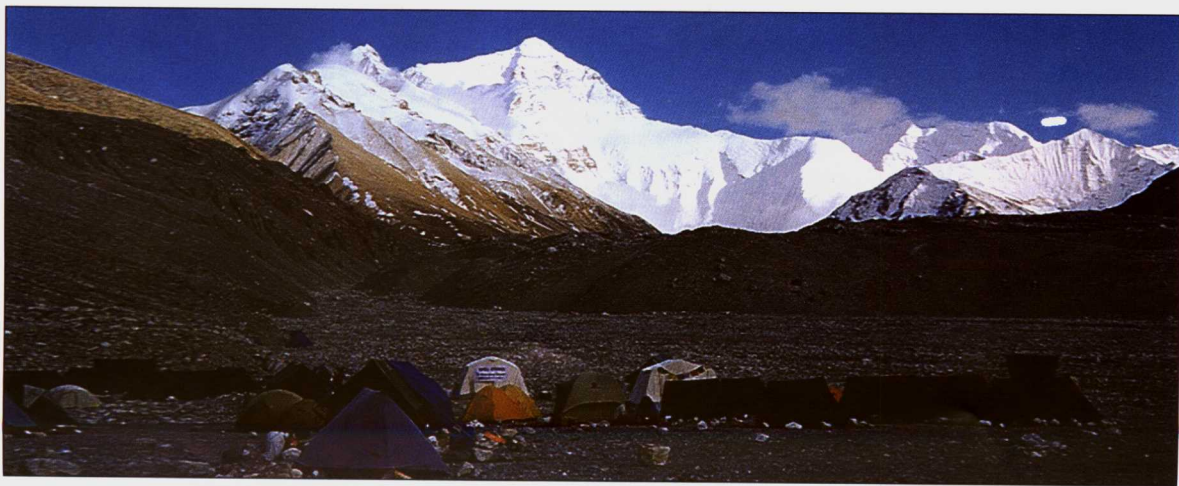
正是地壳及其内部物质的运动造就了它们的身世，使沉积地层由柔软到坚硬，从平直到褶皱；让岩石发生断裂，犹如刀劈斧砍。一幕幕地壳运动，把地质构造纵横交织，镶嵌成宏伟变幻的大地格架。

不要忘记太阳能、风、流水、冰川的贡献，这些外在动力，好似神奇的“雕塑大师”，使岩石发生了风化、剥蚀、搬运、沉积等地质作用，并与地球的内力作用相配合，造就了深切的山谷、穿透的岩洞、如凿的冰斗和角峰，形成了风蚀、海蚀、岩溶等地貌景观，诞生了名山大川等风景名胜地、拟人状物的奇峰异石、具有精美图纹的卵石……

这些地貌中的“景观石”，有着神奇的色彩，成为山水风光旅游中的重要观赏对象。那些允许采集和随手可拾者，常被人们收藏，成为园林亭舍、盆景几案中的置石，可以说是大地奉献给我们一个美好的家园，石头给我们带来了美好的享受。



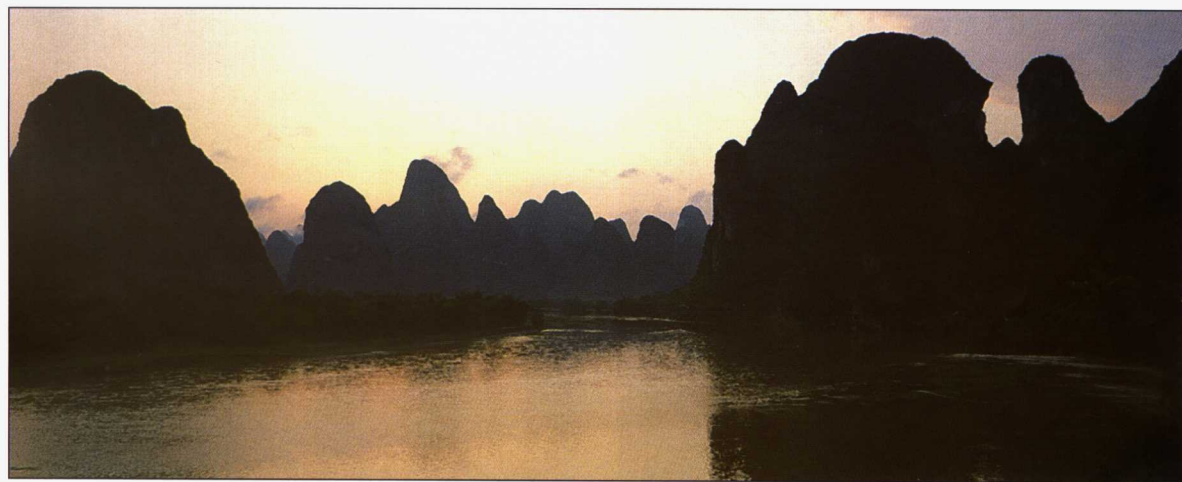
内力作用使岩层发生褶皱



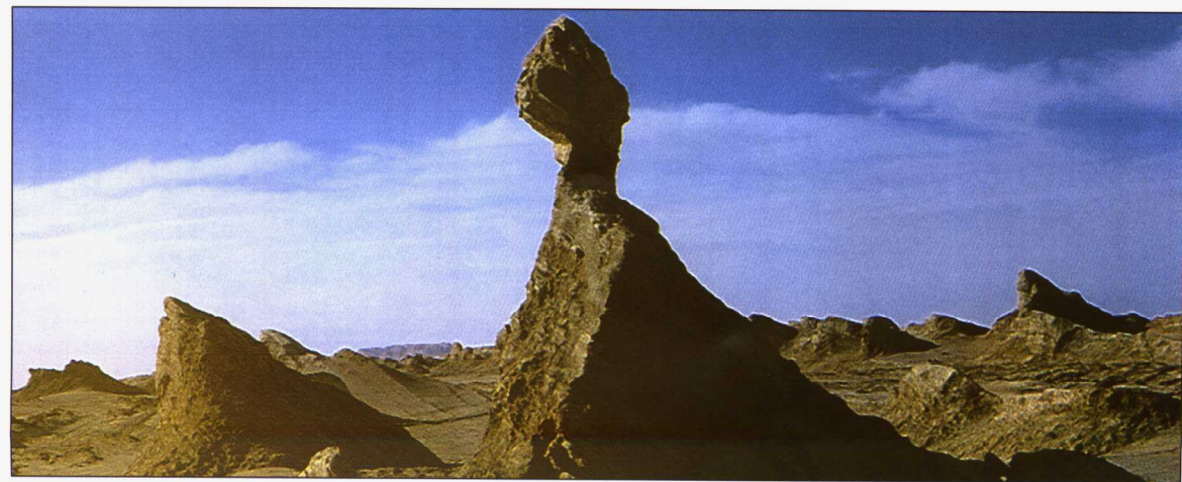
抬升的珠峰地区遭受着风、流水、冰川的侵蚀（阎忻民 供）



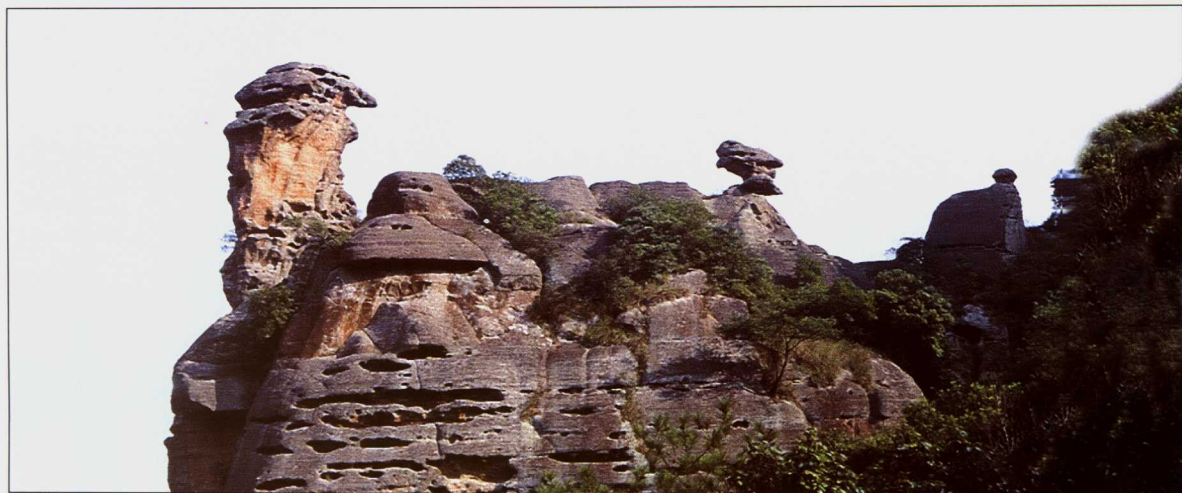
火山熔岩地貌 (黑龙江五大连池)



岩溶峰丛地貌 (广西桂林)



风成地貌 (青海柴达木)



红色砂岩丹霞地貌景观“老鹰抓小鸡”（江西弋阳）



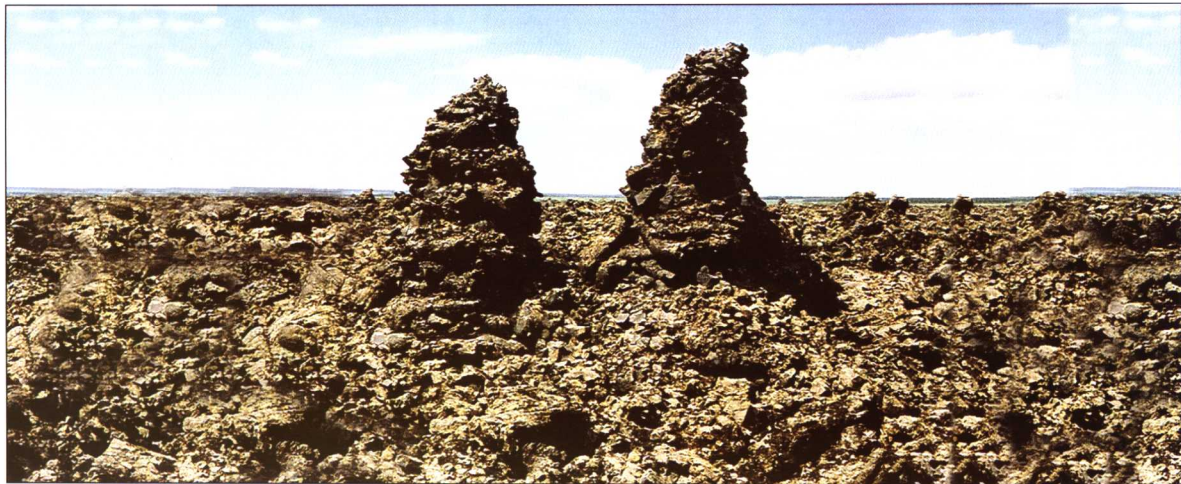
流纹岩地貌景观“合掌峰”（浙江雁荡山）



砂岩峰林地貌景观“妙笔生花”（湖南张家界）



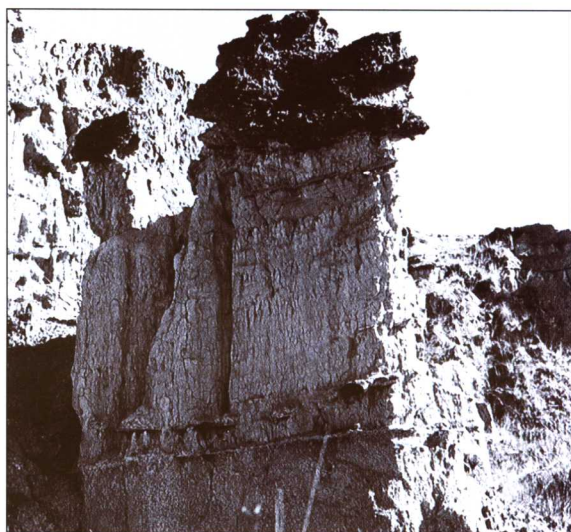
千枚岩、板岩地貌景观“万卷书”（贵州梵净山）



火山熔岩景观“喷气锥”（黑龙江五大连池）



风蚀景观“石蘑菇”（河北承德）



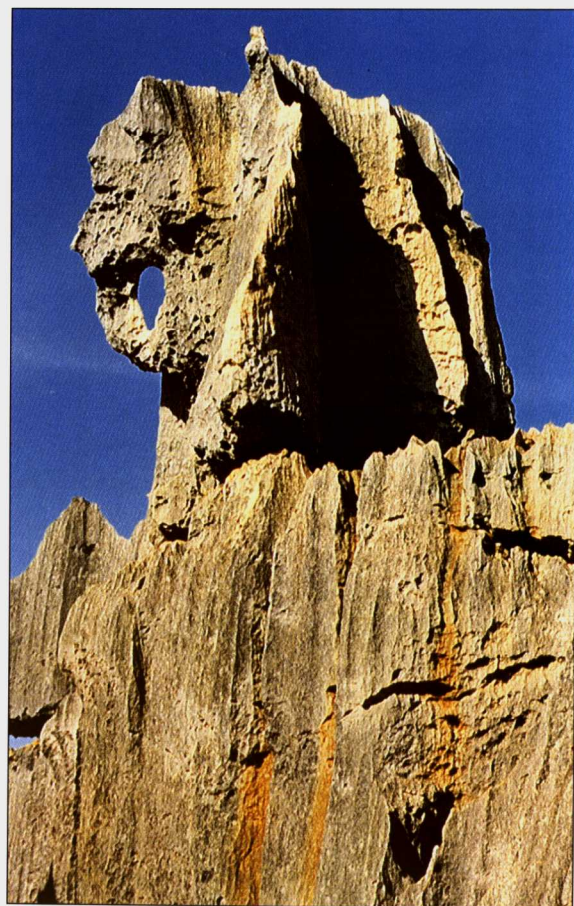
土林景观“狮舞”（云南元谋）



海蚀景观“刺猬寻食”（辽宁金县）



“母子偕游”（云南石林）



“象踞高台”（云南石林）



“灵芝人”（云南灵芝岩）



“骆驼峰”（广西桂林）

● 石——地球物质的结晶

苍茫太空，斗转星移，太阳系星云尘埃相互碰撞、吸积、凝聚，由混沌走向清晰，逐渐诞生了太阳和绕日运行的地球九姐妹。地球的年龄，如果不算天文阶段的演变，它的地质年龄也有46亿年。石头，或者说地球岩石圈最初是岩浆物质不断分异演变，经过复杂的地球化学变化，轻者上浮，重者下沉，逐渐形成的。因此岩石的年龄新老差别很大。在岩浆岩(包括火山岩)形成的过程中，又伴随了沉积作用和变质作用，因而地壳上的岩石分为岩浆岩、沉积岩、变质岩三大类岩石，均由矿物组成，可以说矿物是构成岩石的基本单位。地球上已发现的矿物约有3000多种，包括金属矿物和非金属矿物。其中一部分已为人们所利用的称为有用矿物，大量的是造岩矿物。矿物中大多数是固态无机物，它们是化学元素经过化合、结晶作用而形成的，具有相对稳定的化学组成和内部结构，具有一定的结晶形态和物理化学性质。

多姿多彩、五光十色的矿物玲珑剔透，妙趣横生。它们对人类的贡献之一，是可以直接用来观赏或加工磨制成饰物。矿物的美具有纯粹的必然属性，它的形态不是外力作用产生的偶然巧合，不仅外表美，内部也美，观赏中蕴藏着更多的科学性和自然奥秘。

● 石——“沧海桑田”变迁的见证

岩石犹如一部万卷书，通过对岩石、地层中自然作用留下的痕迹及古生物化石的研究，可以追溯它们的形成和演化历程，并以此为据，推断并恢复地质年代中的古地理、古气候环境，研究古生物及古人类出现或兴衰灭绝的原因，从而为人类的生存发展提出预警，以求自然与人的和谐发展。

地壳运动和演变中，必然留下形迹和痕迹，前面提到的褶皱、断层，沉积岩中的层理、波痕、泥裂(龟裂)、雨痕等都是内外动力地质作用的产物：砂岩中的碎屑颗粒大小和圆度，可以反映搬运的远近；岩石的颜色可以指示古气候的特征，例如红、紫色页岩及砂岩就表明沉积时是一种炎热干旱的氧化环境。古生物化石则更能说明海陆的变迁：山岩石壁上“螺蚌壳及石子如鸟卵者”，说明此地是“昔日之海滨”。这种对地壳运动的科学观察和认识，古人早就有了记载和论述。留有这类迹象的石头不仅可以收藏观赏，还会让你在脑海中浮现出沧桑巨变的宏伟场面和细微隐秘的构造变动。

地球上生命的出现和人类的诞生，一向是人们好奇和非常关心的一个课题。地球生物的演化和发展经历了漫长的时间，从无机到有机，从无核细胞到真核细胞的

出现，从菌藻类到无脊椎、脊椎动物的进化，以及孢子植物到裸子植物、被子植物的发展，无不反映生物演变的阶段性和由简单到复杂、由低级到高级的进化性规律。地球上不仅发生过几次生物大爆发，也发生过一些生物的集中灭绝。我们有理由根据自然法则，进一步认识生物演化的进步性和不可逆性、渐变和突变的关系，以及遗传性和变异性是演化的动力等，这有益于树立唯物主义世界观，提高保护和改善生态环境的意识。

“石化”了的生物遗体、印痕、印模、遗迹、遗物，可以用来判定相应生物的生存时代，划分地层的新老顺序，了解曾发生过的地质突变，它们有着重要的科研价值，同时种类繁多、栩栩如生的化石又有很高的观赏价值和收藏价值。

● 石——人类生存的根

石是我们衣、食、住、行、医、用的物质源泉。是石头为我们提供了矿产资源，从它的怀抱中滴流出石油，奉献出金玉，把人间温暖，把生命延续，把生活装点。又是它粉身碎骨化为泥，滋养了万物生灵。

我们知道是劳动创造了人，人类从动物界分离出来，首先是从学会用火和制造工具开始的：抛石击物，击石取火(石英等石块相撞生火)，利用自然片石或打磨出的石斧来狩猎、剥离皮肉。后来，石器不能满足生产、生活的需要，又学会了烧制陶器，进而又学会冶铜、炼铁。由此，人们常把人类利用石头(矿产)的进程和技术进步，作为划分人类社会的依据，这就出现了石器时代、铜器时代、铁器时代等里程碑式的断代史，即使再往后又出现了蒸汽机时代、电气化时代、信息时代，同样与矿产利用息息相关。

在我们生活中由矿产而来的物品不计其数，直接用的砂、石建材及煤、天然气；略加工后用在食、药方面的盐、碱；经提炼的各种金属、非金属被广泛用于冶金、化工、机械、电子等产业。尖端技术的出现和发展，同样得益于揭示和利用了各种矿物的物理化学特性，铀矿成为原子能工业不可取代的原料，铌、钽、钛等可以制成金属陶瓷，是火箭导弹不可缺少的原材料。

随着现代化生产和科学技术的发展，人类对矿产资源的需求越来越大，我国几乎95%的一次性能源、80%的工业原料、70%的农业生产资料由矿产提供。可以说石头直接或间接赐予我们生存条件，是我们生命之源。

矿产资源是不可再生的，我国已发现171种矿产，查明储量的有158种，然而，随着需求量的增加，有些矿种已近耗尽，合理利用和保护已是当务之急，人人有责。

二、石与人文的结合

(一) 中华石文化

石，不只是作为一种物质，成为人们生活、生产所需的重要资源，它与人之间的关系，还表现在作为观念形态的文化方面。石头可以直接或间接作为一种文化载体，通过人的思维、想象或创作揭示，被赋予一定的人文内涵，反映出不同时代人们的劳动生产、生活习俗、宗教信仰、艺术情趣、道德观念、科学素养等状况，形成一种既具有继承性、传统性，又具有时代物质文明、精神文明特征的“石文化”。

中华石文化源远流长，博大精深，光辉灿烂。在广阔的神州大地上，华夏儿女历经数千年的积累和发展，使石文化沉淀在古老的岩画、石窟、墓志、石刻、石雕、石桥、石塔、石牌坊、石敢当等等之间，渗透于浩瀚的山水诗文、山水国画、园林艺术、建筑装饰、玉器首饰、文房四宝等等之中，遍布于黄河长江两岸、三山五岳之巅、丝绸之路古道，汇集成历史的丰碑、山川的绝唱、艺术的珍品，体现了一种艺术追求和审美倾向——天地人、情景物、真善美的统一和谐，铭刻着民族自强不息之精神、厚德载物之气象。

搜石、品石、藏石——这种赏石文化，是中华石文化中的一枝奇葩。那些造型优美、色泽艳丽、质朴高洁、稀少罕见的奇珍异石，天然原始，大气大美，“往往出人意表”（乾隆帝语）。

这些石头，有的在山涧河海，有的在岩洞矿脉，它们蕴藏了沧桑变换、自然奥秘，静默中含情含韵，耐人寻味。这些石头，有的一目了然，显身露色，有的则朦胧藏秀，须慧眼识别，有的还要巧作安顿，略加烘托，更多的被用来加工磨制成为工艺美术品。这些石头，给人以审美的享受、想象的空间、创作的天地。

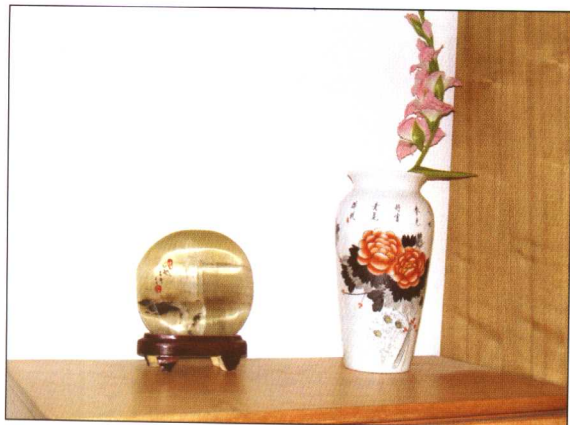
由此，赏石文化亦被称为天然的艺术、发现的艺术、行为的艺术，一些奇石被誉为“立体的画”、“无声的诗”，一些宝石被称为帝石、国石、生辰石。观赏石成为人们陶冶情操、修身养性、展现气质的伴侣，兴诗抒怀、绘画雕刻的泉源，认识自然、探寻科学奥秘的桥梁，成为



“拼搏”（可见两个人向山顶奋力攀登）

历代帝王和文人雅士及现代各类人群所钟爱的天然瑰宝。正如林语堂先生所言：“山峰的静默、伟大和永久性，可以说是中国人喜欢石头的原因。”

古人云：山无石不奇，水无石不清，园无石不秀，斋无石不雅。观赏石可以置于街心、庭院美化环境；铭文刻字立于门前作为标志；陈设在书架、几案调剂你读书、工作之辛劳；还可以礼送他人作为纪念。至于那些经加工琢磨后的石雕工艺品、佩饰及其功用，更是不胜枚举……从而形成一种长盛不衰的文化传统和现实时尚。



写字台上置石



几案上置石



大楼前置石



院中草坪置石



大厅池中置石