

小牛顿

小学生·原创科普第一品牌

科普馆

大地的宝藏——矿石

大地的坚硬外衣
永无休止的岩石循环
矿产勘探辛劳多
“石”破天惊的开采法
巧夺天工的大理石制品

最新升级版

8

适合于7~12岁

★ 三度荣获台湾最高出版奖——金鼎奖

★ 缔造奇迹·冲破2000万册的天量销售

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社



图书在版编目 (CIP) 数据

大地的宝藏——矿石/台湾牛顿出版公司编著. —合肥: 黄山书社, 2012.9
(小牛顿科普馆)
ISBN 978-7-5461-3164-1



I. ①大… II. ①台… III. ①矿石学—少儿读物 IV.
①P616-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 225832 号

中文简体版于2012年经台湾牛顿出版股份有限公司授予上海玄霆娱乐信息科技有限公司所有, 由黄山书社出版发行。

小牛顿科普馆·大地的宝藏——矿石

台湾牛顿出版公司 编著

出版人: 任耕耘
责任印制: 戚 帅

责任编辑: 马 磊 高 杨
装帧设计: 姚忻仪

责任校对: 刘艳霞

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 (<http://www.press-mart.com>)

黄山书社 (<http://www.hsbook.cn/index.asp>)

(合肥市蜀山区翡翠路 1118 号出版传媒广场 7 层 邮编: 230071)

经 销: 新华书店

营销部电话: 0551-3533762 3533768

印 制: 武汉市星际印务有限责任公司

电 话: 027-83497016

开 本: 889×1194 1/16

印 张: 3.75

字 数: 80 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5461-3164-1

定 价: 16.00 元

版权所有 侵权必究

(本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换)

小牛顿科普馆

大地的宝藏—— 矿石

台湾牛顿出版公司 编著



全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社



目 录

- 04 大自然的产物
- 06 小小石块用处大
- 08 大地的坚硬外衣
- 10 偏光显微镜下的岩石薄片
- 12 造岩矿物大集合
- 14 多样的矿物鉴定法
- 18 永无休止的岩石循环
- 22 岩石大会串
- 28 神秘的石头——玛瑙
- 31 石灰岩层中的迷宫——钟乳石洞

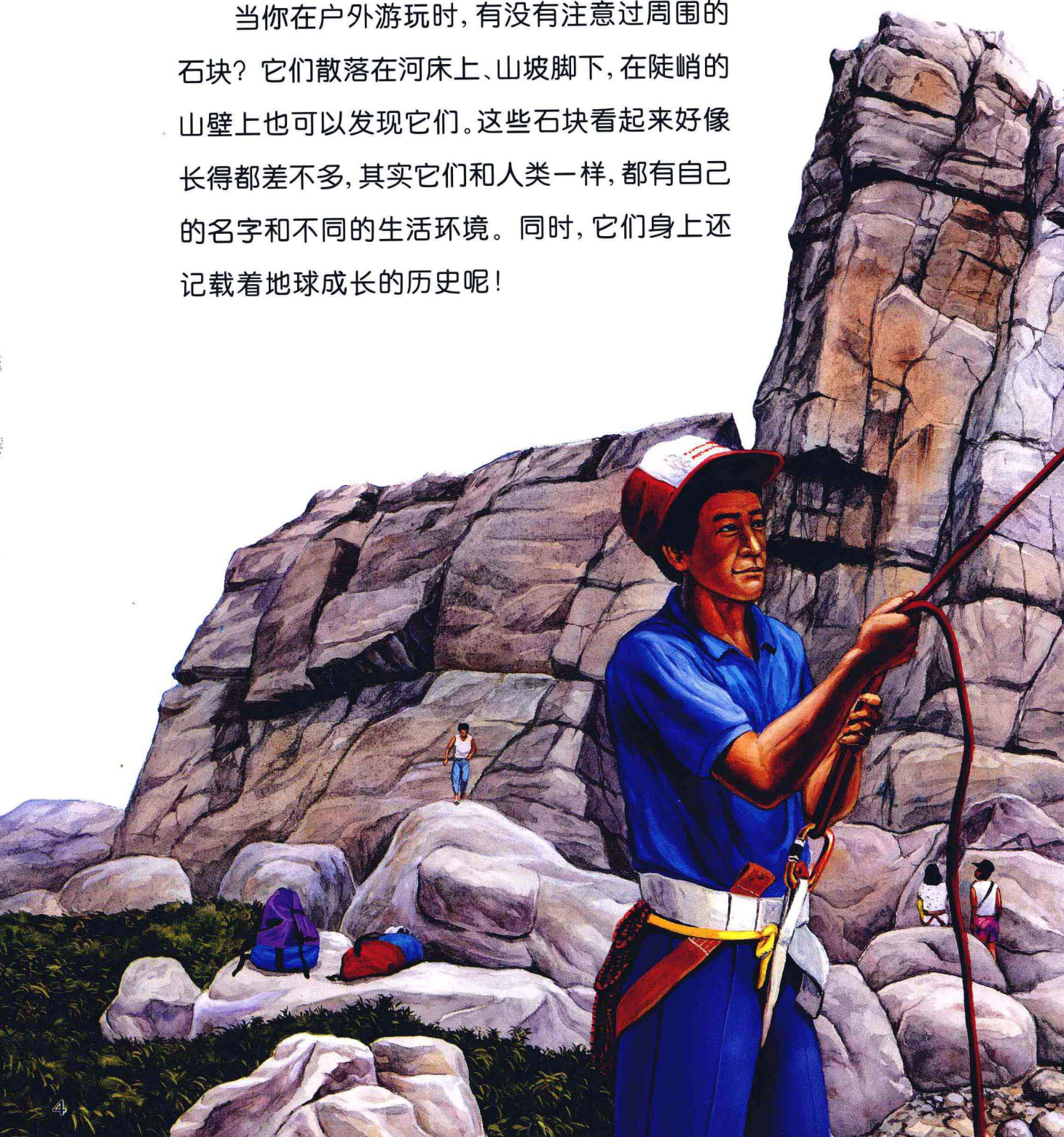


- 34 矿产勘探辛劳多
- 36 “石”破天惊的开采法
- 38 万能“穿山甲”
- 43 巧夺天工的大理石制品
- 48 工业上不可缺少的原料
- 51 开采有度 保护环境
- 52 采集矿石乐趣多
- 54 石头世界知多少



大自然的产物

当你在户外游玩时，有没有注意过周围的石块？它们散落在河床上、山坡脚下，在陡峭的山壁上也可以发现它们。这些石块看起来好像长得都差不多，其实它们和人类一样，都有自己的名字和不同的生活环境。同时，它们身上还记载着地球成长的历史呢！





小小石块用处大

“嘿！这块石头棱角分明，磨一磨正好可以用来射杀野兽。”

矿石和人类有着密不可分的关系，自从有人类以来，人们就懂得利用矿物资源来求生存，从人类对矿物的利用程度可以看出人类文明的发展过程。早在石器时代，人类的祖先就懂得利用石

块打制石器，作为谋生的工具；后来他们又懂得冶炼矿物并加工制造各种器具。到了现代，人们



已经能够充分利用矿物的特殊性质了,例如放射性矿物便是很好的能量来源。因此我们可以说:人类越懂得如何利用矿物,人类文明也就越进步。

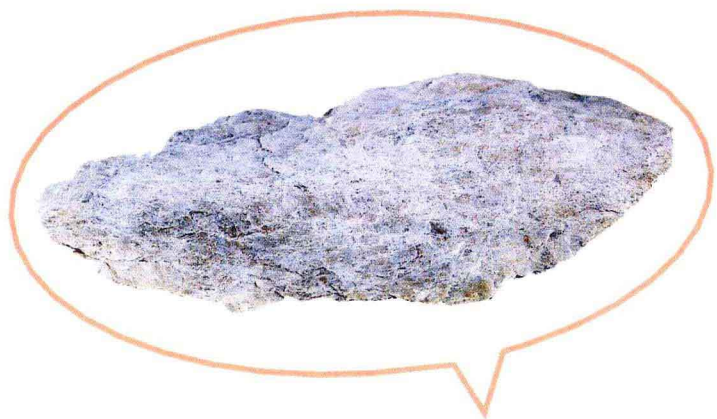


大地的坚硬外衣

地球上如果没有了岩石,会变成什么样子呢?

地球本身就是一块大岩石,而包裹在地球外壳的岩石,就是我们熟知的地壳。因为有了这一层固体的岩石外壳,才使得我们的地球能维持稳定的外形。

岩石是由矿物所组成的,如果只是由单一的一种矿物所组成,就称为“单成岩”,例如石灰岩的组成矿物是“方解石”;如果是由两种以上的矿物所组成的,就称为“复成岩”,例如花岗岩便是由石英、云母、长石等多种矿物所组成的。



绢云母



石英

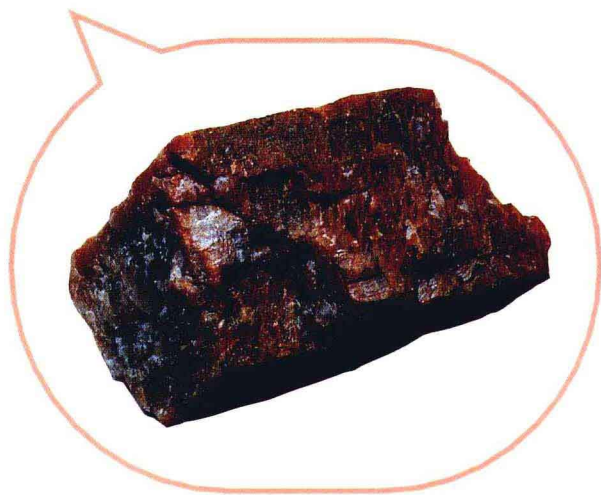


花岗岩

透角闪石



长石



偏光显微镜下的岩石薄片

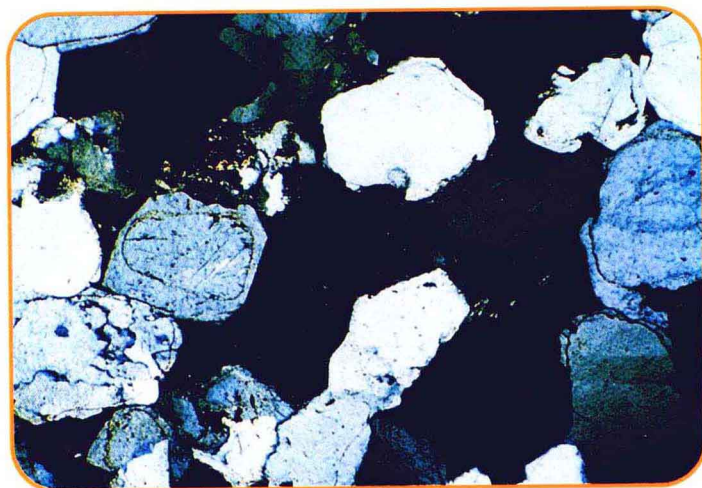


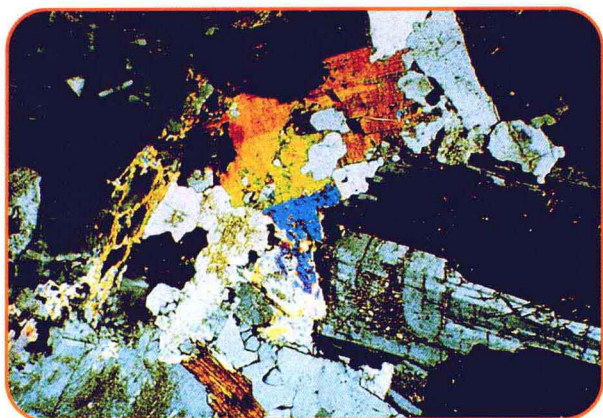
橄榄玄武岩薄片

黑、白条纹双晶的斜长石，包围着棕色、黄色、蓝色的橄榄石。

砂岩薄片

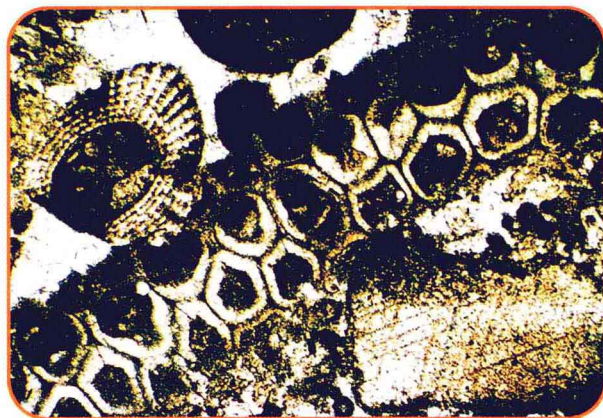
大型颗粒状的石英和其他细粒石英、杂质胶结成一团。





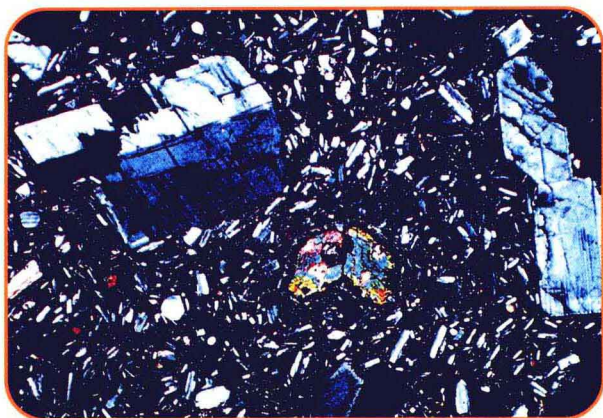
花岗岩薄片

条纹状且颗粒较大者为长石(包括斜长石和正长石),黄色为云母,白色为石英。



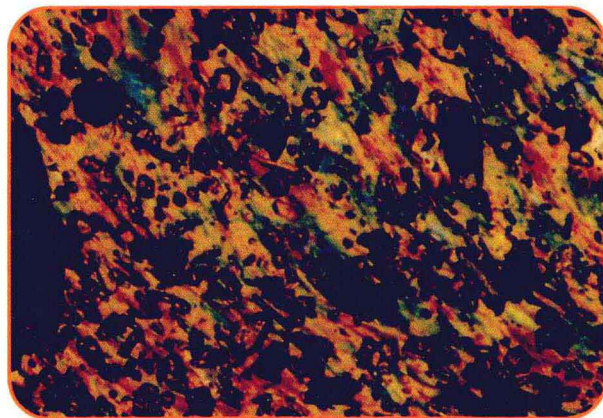
石灰岩薄片

可以明显看到包含在岩石薄片中的生物遗骸,其中右下角条纹状者为方解石。



角闪石安山岩薄片

大颗粒者为斜长石,中央粉红色及黄色为角闪石,细颗粒者为玻璃质岩基。

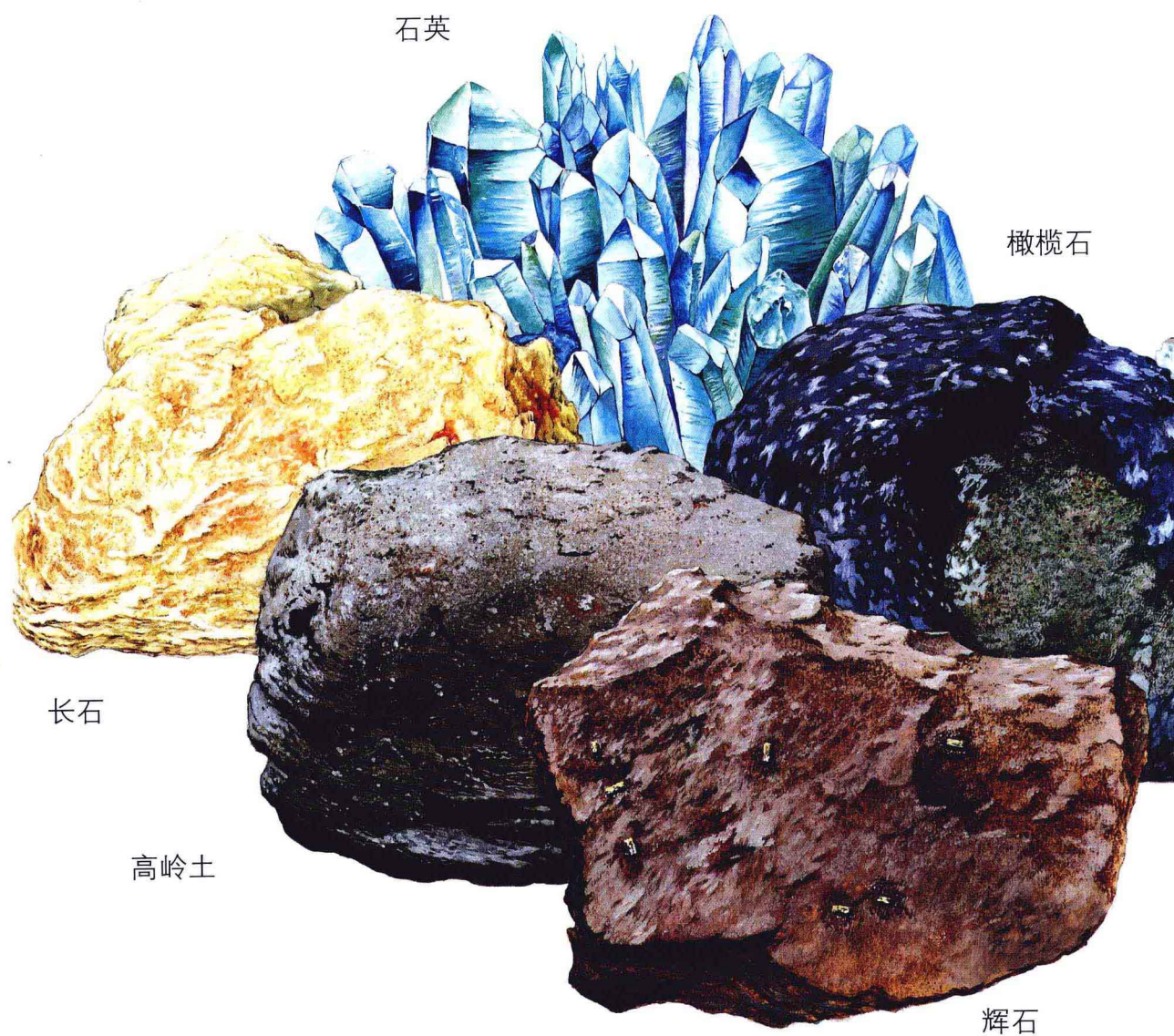


蓝闪石片岩薄片

蓝色部分为蓝闪石,黄色和红色则是绿帘石,黑色小颗粒为石榴石,大型黑色颗粒是黄铁矿。

造岩矿物大集合

矿物是天然产生的无机物,为化学元素或许多元素合成的化合物,具有一定的化学成分和一定的结晶构造。



石英

橄榄石

长石

高岭土

辉石

在宇宙间我们已知道的矿物大约有两千多种,但是构成地壳岩石的主要矿物只有少数几种,这些组成岩石的主要矿物就称为“造岩矿物”。

造岩矿物之中有百分之九十以上为硅酸盐类矿物,主要有长石类、云母类、石英、辉石类、角闪石类、橄榄石类。此外,还有属于次生硅酸盐矿物的高岭土、碳酸盐矿物的方解石;其他还有磁铁矿、黄铁矿、石膏、岩盐和萤石等,也都属于造岩矿物。



多样的矿物鉴定法

想要知道我是哪种矿物吗？那就试试下面的方法吧！

所谓“矿物鉴定”就是借助各种方法来判定矿物的种类和名称。有些矿物结构明显，可直接从它的结晶、颜色、硬度来判定它的名称；但有些矿物就不容易由外在的条件来判别，这时便需要利用偏光显微镜、X光、化学分析等方法来加以鉴定了。

大理石



石膏



白瓷板的背面

颜色：指的是矿物表面的颜色。矿物不同，颜色也不一样，即使是同一类矿物，也会因所含的杂质不同而呈现出不同的颜色。

条痕：指矿物粉末的颜色。利用矿物在白色瓷板上刻划而留下的颜色来判别。同一类矿物可能有不同颜色，但条痕是固定不变的。

大理石



石英

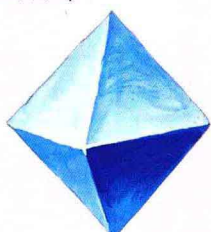


光泽:光线照射在矿物表面,会因反射作用而产生光泽,例如有金属光泽和非金属光泽等。

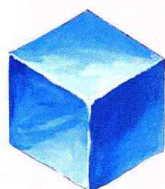
结晶的形状



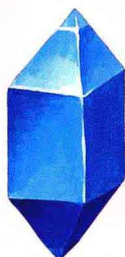
四面体



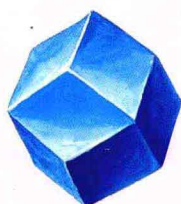
八面体



六面体



正方晶



十二面体



六方晶

结晶:矿物都有一定的结晶外形,晶形可分为四面体、六面体、八面体、十二面体、正方晶及六方晶等。

黑曜岩



刚玉



解理和断口:矿物遭外力破坏后,按一定方向裂开的,称为“解理”;不按一定方向裂开的,称为“断口”。