

怎样识别矿物

毛鹏飞 编著

地质出版社

35

35

怎样识别矿物

毛鹏飞 编著

地质出版社

内 容 提 要

本书介绍了矿物的基本知识和肉眼识别矿物的方法，并将100种常见的有用矿物按最直观的特征(颜色或形态)列成鉴定表。矿物知识深入浅出，识别方法简便易学，鉴定表按矿物相似性质分成十组，重点突出，易于对比查找。并附矿物小品十组，以谜语、诗歌、快板等形式介绍几十种常见有用矿物。

本书和《群众找矿常识》一样，主要系供县、社、队干部、社员和中小学生学习阅读，亦可供地质部门干部、工人、初级地质人员及地质院校低年级学生参考。

怎样识别矿物

毛鹏飞 编著

*

地质部书刊编辑室编辑

地质出版社出版

(北京西四)

地质印刷厂印刷

(北京安德路47号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本:787×1092¹/₆₄·印张:1¹/₂·插页:2个·字数:32,000

1981年2月北京第一版·1981年2月北京第一次印刷

印数1—6,130册·定价0.35元

统一书号:15038·新624

前 言

为了普及地质矿物知识，帮助广大群众，特别是县、社、队企业干部、群众，中学生能掌握矿物基本知识和肉眼鉴定方法，共同为国家寻找更多更好的矿产，特编写这本小册子。但由于编者水平有限，错误之处，希望读者惠予指正。

毛鹏飞 一九八〇年二月

目 录

一、什么是矿	1
二、如何识别矿物	6
(一) 六看:	7
1. 看矿物的颜色	7
2. 看矿物的条痕	9
3. 看矿物的光泽	10
4. 看矿物的透明度	12
5. 看矿物的形态	14
6. 看矿物的解理和断口	27
(二) 七试	30
1. 试矿物的硬度	30
2. 试矿物的比重	34
3. 试矿物有没有磁性	36
4. 试矿物的韧性	39
5. 试矿物的发光性	40
6. 用水试一试、用火烧一烧	41
7. 试手感和嗅觉	43

(三) 品八味.....44

1. 咸味44

2. 酸味44

3. 苦味44

4. 辛味44

5. 甘味44

6. 碱味44

7. 凉味44

8. 涩味44

(四) 简易化学方法.....45

三、常见有用矿物肉眼鉴定表.....48

(一) 灰色常见有用矿物49

附：矿物小品（一）51

(二) 黄色常见有用矿物52

附：矿物小品（二）55

(三) 红色常见有用矿物56

附：矿物小品（三）58

(四) 黑褐色常见有用矿物.....59

附：矿物小品（四）64

(五) 浅色常见有用矿物65

附：矿物小品（五）70

(六) 绿色常见有用矿物	72
附: 矿物小品 (六)	73
(七) 碳酸盐类常见有用矿物	74
附: 矿物小品 (七)	75
(八) 片状常见有用矿物	76
附: 矿物小品 (八)	76
(九) 胶状、致密块状常见有用矿物	77
附: 矿物小品 (九)	82
(十) 其他常见有用矿物	
附: 矿物小品 (十)	83
谜底	83
附录一、群众报矿奖励办法	84
附录二、国家地质总局和邮电部关于群 众找矿报矿的联合通知	87

一、什么是矿

矿在地球上分布很广，到处都能见到。它和我们生产活动、日常生活关系都十分密切，我们每天都要用它、接触它，因此并不陌生。人们通常把有用的石头叫矿，无用的石头叫岩石。但这种叫法不太确切，“矿”至少包括矿物、岩石、矿产这三个互不相同而又关系密切的概念，但一般是指矿物而言。

矿物几乎每天都不声不响地为我们服务。以吃一个砂锅豆腐这个最简单的菜为例来说吧，做豆腐要用石膏，砂锅是用粘土烧制而成的；烧的时候要用煤，菜里面还要加盐加水，吃的时候又要用勺，而小小的瓷勺的制成又离不开高岭土、石英、长石等矿

物。这就是说石膏等七八种矿物为我们吃一个砂锅豆腐服务了，如果加上为烧制过程中设备、工具出力的矿物的话，那就更多了。只要注意一下，我们就能接触到矿物的不少表面现象。仅以上面提到的岩盐为例，它是白色、透明的四方颗粒，有咸味，放到水中就溶化，扔到火里它会噼噼啪啪地乱响。如果进一步研究的话，岩盐是由氯（Cl）和钠（Na）两种化学元素组成的，而且这两种元素又按一定规律排列、结合成特有的立方体结晶。这说明：矿物是化学元素在地壳上经过各种地质作用所形成的自然元素或天然化合物。它有一定的化学成分和结晶构造，因此也就具有一定的化学和物理性质，我们就是根据这些来认识鉴定的。

矿物的物态多为固体，后面介绍的差不多都是属于固体；但也有极少数矿物呈液体和气体存在，如自然汞（Hg）是液体，硫化氢、碳酸气是气体。

矿物在地球上不仅分布广泛，而且种类繁多，现已知道的有3300多种，但目前能被利用的只有200来种，常见的仅有100多种。当然，随着科学技术的飞跃发展，肯定会有更多的矿物将被人类利用。

岩石就是石头。人们对它更熟悉了，它们常常被人们用来做各种各样的建筑材料，盖房铺路；有的还被用来做磨子、碾子等类的工具。有一种叫做花岗岩的岩石，俗称麻石，注意观察一下的话，它里面有象玻璃或猪油一样发亮的白色小颗粒矿物，叫石英，它是“麻石”的麻点；还有象一块块水果糖一样的肉红色长方形板状矿物，叫长石；还有一叠一叠的白色或黑色的用小刀能一片一片剥下来的矿物，叫云母（白云母或黑云母），由于它的硬度低，容易脱落，所以常常形成“麻石”的麻坑。由此可见岩石是矿物的集合体。

自然界里绝大多数岩石像花岗岩那样由

一种以上矿物组成的叫多矿岩。也有少数是由一种矿物组成的叫单矿岩，如大理岩是由单一的方解石组成，白云岩由单一的白云石组成等等。

自然界里岩石种类繁多，根据形成的原因可分为三大类。“火成”的叫火成岩或岩浆岩，水成的叫沉积岩，变质的叫变质岩。

矿产：岩石里的有用矿物富集到可供开采利用的标准时便成了矿产。但这种标准是相对的，不是一成不变的，它随着人们的认识水平和选矿、冶炼技术的不断提高而改变。例如近几年来畅销国际市场的“京粉翠”彩石工艺品原料，在几十年前人们对它的工艺价值尚未发现，只知道它是一种叫做蔷薇辉石的普普通通的矿物而已。

综上所述，矿物是由元素组成，岩石是由矿物组成，地球上的矿产大部分都产在岩石里，而且常常有一定的成因联系。如煤、石油、天然气、油页岩、铝土矿、铁、锰、

磷、岩盐、石膏等矿产产在或是主要产在沉积岩里；而大部分金属矿产，如钨、锡、铋、钼、铜、铅、锌、锑、汞等则多产于火成岩中，或其形成和火成岩有关；而石墨、滑石、石棉等矿产则又是变质岩中特有的矿产。

二、如何识别矿物

当我们拿起一块矿物进行鉴定时，首先看到的是颜色、形状……等外表特征，如果把许多矿物放在一起的话，就会发现不同矿物具有不同的特征。一个具有经验的人，往往不需要用复杂的方法，就能正确地把一些比较常见的矿物识别出来。

这种依据矿物的外表特征，凭人的肉眼观察，或借助放大镜、小刀、瓷板和少数常用试剂来鉴定矿物的方法叫做肉眼鉴定法。它具有简便、快速、经济、易学的优点。广大人民群众掌握了它，就能打一场漂亮的群众报矿、找矿的人民战争。即使是较难识别的矿物，通过肉眼鉴定，也大致可以估计出它可能属于哪几种矿物，并由此决定进一步

用什么方法来作最后的确定，因此，肉眼鉴定也是专业地质工作者首先必须熟练掌握的认识方法。

现将笔者多年来在实践中总结的“六看、七试、品八味”的肉眼识别矿物的方法介绍如下：

（一）六 看

1. 看矿物的颜色：

任何一块矿物拿到手，首先看到的就是它的颜色。这是认识矿物最容易、最直接感觉到的现象，肉眼认识矿物一般就是从此入手的。矿物的颜色往往在鉴定上具有实用的意义。有些矿物的名字，就是根据它的颜色命名的，例如赤铁矿是红色，褐铁矿是褐色，黄铜矿是铜黄色，孔雀石是孔雀绿色，等等。

当你到矿物陈列室去，就立即会感觉到陈列在眼前的矿物真是五光十色、琳琅满

目，细看还会发现每一种矿物往往都有它固定的颜色，那是由矿物本身成分（组成矿物的元素中离子带色）和构造所引起的，是自生之色叫自色。这种颜色在识别矿物时有鉴定意义。

当矿物中因含有杂质、包裹体等而引起颜色的变化，这样的颜色叫他色。如水晶本来是没有颜色的，但是如果在生成的时候混入了其它杂质，就会带上各种不同的颜色而成紫水晶（含少量氧化锰）、烟水晶（含极少量有机质）、蔷薇水晶（含少量钛或锰呈玫瑰色）、墨晶（含大量有机质）等等。这种他色在识别矿物时仅有参考意义，但在利用上却具有一定的价值，例如各色水晶可以有各不相同的用处。

其他因素也能使矿物产生颜色，通称为假色。这种颜色只对某些特定的矿物具有一定的鉴定意义。例如斑铜矿的新鲜面上本是暗铜红色（自色），但由于表面上有一层氧化

薄膜的影响，形成了紫蓝混杂的斑状色彩。这种由氧化薄膜引起的假色叫锖色。又如重晶石因内部有细微的解理缝所引起的彩色叫晕色，但因为方解石、斜长石等一些较透明的矿物都可能产生晕色，所以在识别矿物时意义就不大了。

矿物都具有颜色是共性，各种不同的矿物又具有各种不同的颜色是个性，特定的矿物具有特定的颜色是特性。在识别矿物时特别要抓往矿物的特色——矛盾的特殊性。

注意事项：看矿物颜色一定要找新鲜面看。大块的砸开一个面看，小块的用水冲洗之后再看，在块小而又无水的情况下用嘴吹几下或呵几口气之后再看。

2. 看矿物的条痕：

矿物的条痕，就是矿物粉末的颜色。一般是看矿物在无釉瓷板上划一下后所现出来的颜色（用白的粗瓷碗底或破碗渣也可），或者看矿物粉末在白纸上所现出来的颜色。

条痕色可以清除假色,减弱他色,突出自色,因此比矿物的颜色更为固定,所以在识别矿物时就更为重要。如赤铁矿的颜色可以是红色、红褐色或铁黑色,也可以是这几种色的过渡色,但它的条痕色却总是樱红色。

有些矿物表面的颜色和条痕色一样,如自然金都是金黄色,也有些矿物的条痕色与颜色不一致,如黄铁矿的颜色是浅铜黄色,而条痕却是绿黑色。

条痕对于不透明矿物鉴定很重要,而对透明矿物来说则没有多大意义,因为透明矿物条痕都是白色或近于白色,无法作为识别矿物的依据。

3. 看矿物的光泽:

光线射到矿物新鲜面上反射出来的光彩叫矿物的光泽。它和颜色没有关系,主要看光亮程度。金、银、铜、铁等金属矿物能反射出光亮耀眼的光彩,就称为金属光泽。有的矿物名字即据此而得,如赤铁矿的一个变