



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

矿物与岩石

矿物的物理性质

主讲：陈祥军

矿物的物理性质



在线开放课程

- 颜色
- 条痕
- 光泽
- 透明度
- 硬度
- 解理
- 断口

颜色

- 矿物固有的颜色基本上稳定的。

辰砂呈鲜红色；自然硫为鲜黄色；兰晶石呈兰色；



- 颜色分为白色、他色、假色：
- 白色是矿物本身固有的颜色，取决于矿物的内部性质，特别是所含色素离子类别。
- 他色是矿物混入了某些杂质所引起的，与矿物的本身性质无关，他色不固定。
- 假色是由于矿物内部裂隙对光的折射等原因引起的，如方解石解理面上出现虹彩。

条痕

- 矿物粉末的颜色，一般是把矿物在瓷板上擦划来观察。大多数造岩矿物的条痕色都是无色或浅色的，所以条痕色多用于鉴别色调浓重的金属矿物。



- 矿物的新鲜光洁面反射可见光的能力。可分为下列三种：
 - ①金属光泽：反光强烈，有闪耀现象，如方铅矿、黄铁矿等。
 - ②半金属光泽：反光较强，如磁铁矿等，
 - ③非金属光泽：透明矿物所表现的光泽。

- 非金属光泽可分为下列几种：
- 金刚光泽—反光较强，闪烁烂漫，如金刚石等。
- 玻璃光泽—近似一般玻璃平面上的光泽，如长石、石英晶面等。
- 油脂光泽—由凸凹不平断裂面上光线漫射引起，如同涂上了油脂后的反光，如石英断口等。
- 珍珠光泽、丝绢光泽、土状光泽

- 矿物能够透过光线的程度。
- 以0.03mm厚的矿物薄片为标准
- 透明：绝大部分光线可以通过矿物，隔着矿物的薄片可清楚地看到对面的物体，如无色水晶。
- 半透明：光线可以部分通过矿物，隔着矿物薄片可以模糊地看到对面的物体，如闪锌矿。
- 不透明：光线几乎不能透过矿物，如黄铁矿

- 颜色、条痕、光泽和透明度都是矿物的光学性质，是由于矿物对光线的吸收、折射和反射所引起的，它们之间存在着一定的联系。矿物的颜色深，它对光线的吸收能力强，光线不容易透过矿物，透明度差；矿物的光泽强，投射于矿物表面的光线大部分被反射了，通过折射而进入矿物内部的光线少，透明度差。

硬度

- 矿物抵抗外力机械刻划的能力。

摩氏硬度计

硬度等级	代表矿物	硬度等级	代表矿物
1	滑石	6	长石
2	石膏	7	石英
3	方解石	8	黄玉
4	萤石	9	刚玉
5	磷灰石	10	金刚石

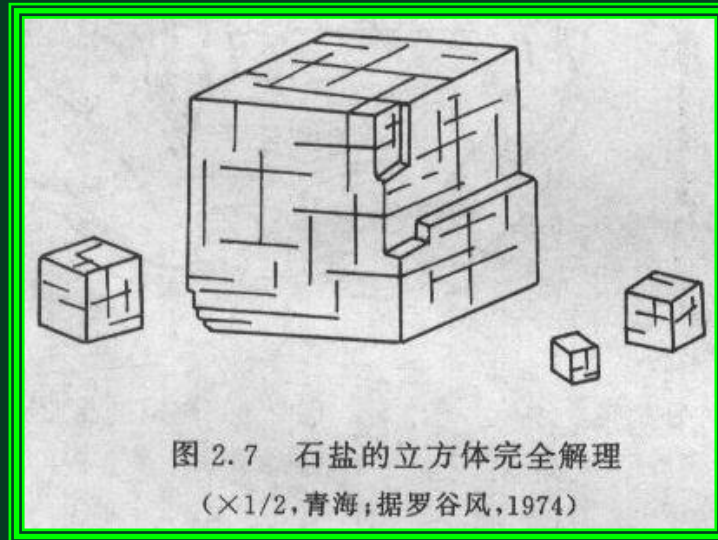
手指甲 2—2.5

铁刀 5-5.5

- 矿物晶体受外力敲击时，能够沿一定方向裂开的性能称为矿物的解理性，开裂的平面称为解理面。

分组：一组、两组、
三组

分级：极完全、完全、
中等、不完全、



- 不具有解理性的矿物，在锤击后发生不规则断裂，其断裂面称为断口。

断口形态有：

贝壳状断口

参差状断口

锯齿状断口

平坦状断口

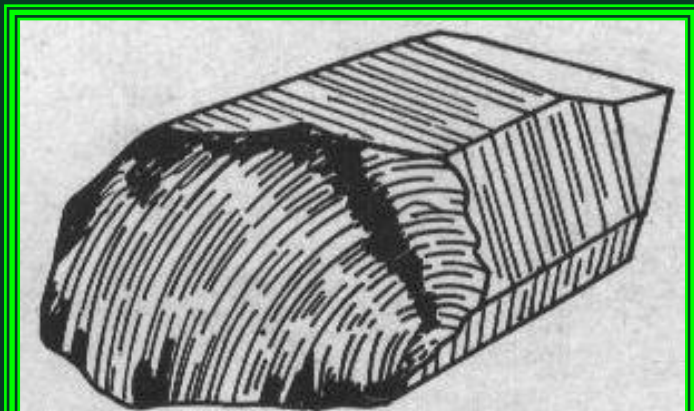


图 2.8 石英的贝壳状断口

(原大,海南屯昌;据罗谷风,1972)

- 肉眼鉴定矿物所涉及的物理性质：
 - 光学性质：颜色、光泽、透明度
 - 力学性质：硬度、解理、断口