



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

矿物与岩石

# 变质岩的成分、结构 与构造

主讲：陈祥军

# 变质岩的成分、结构与构造



在线开放课程

- 变质岩的矿物成分
- 变质岩的结构
- 变质岩的构造



- 变质岩除了能在变质过程形成新的矿物、结构和构造特征外，往往还保留有部分原岩的残余矿物、结构和构造特征。
- 组成变质岩的矿物，一部分是与岩浆岩或沉积岩共有的矿物如石英、长石、云母、角闪石、辉石、方解石和白云石等；另一部分是在变质过程中形成的变质岩所特有的矿物，又称特征变质矿物。

- 特征变质矿物是鉴别变质岩的标志，如红柱石、硅灰石、石榴子石、滑石、十字石、阳起石、蛇纹石、绿泥石、石墨等。
- 特征变质矿物在形态上有两类，一类是受定向压力影响形成的纤维状、鳞片状、针状和长柱状矿物，如阳起石、绢云母等；另一类是受均向压力影响形成的分子体积小、比重大的矿物，如石榴子石等。

- 变质岩的结构可归纳为变余结构、变晶结构和压碎结构三种类型。
- ① 变余结构：变质程度较浅的变质岩中往往残留有原岩的部分结构，称为变余结构或残余结构。
- 变余斑状结构、变余砾状结构、变余砂状结构等。

- ②变晶结构：岩石在固体状态下，经重结晶或变质结晶作用形成的结构。
- 变晶结构是变质岩的特征性结构，大多数变质岩都有不同深浅程度的变晶结构。
- 变晶结构和岩浆岩的结晶结构有时用肉眼很难区别，需要观察岩石中是否有变余结构或其他特征来鉴别。

- ③ 碎裂结构：岩体在承受定向压力或在剪切过程中，虽然多数矿物已发生碎裂变形，但基本还保有原来的形态，这种结构称为碎裂结构。
- 若应力非常大，所有矿物都被辗成微粒状，称为糜棱结构。糜棱结构中的矿物微粒，往往具有一定的方向性，多与区域构造应力有一定关系。

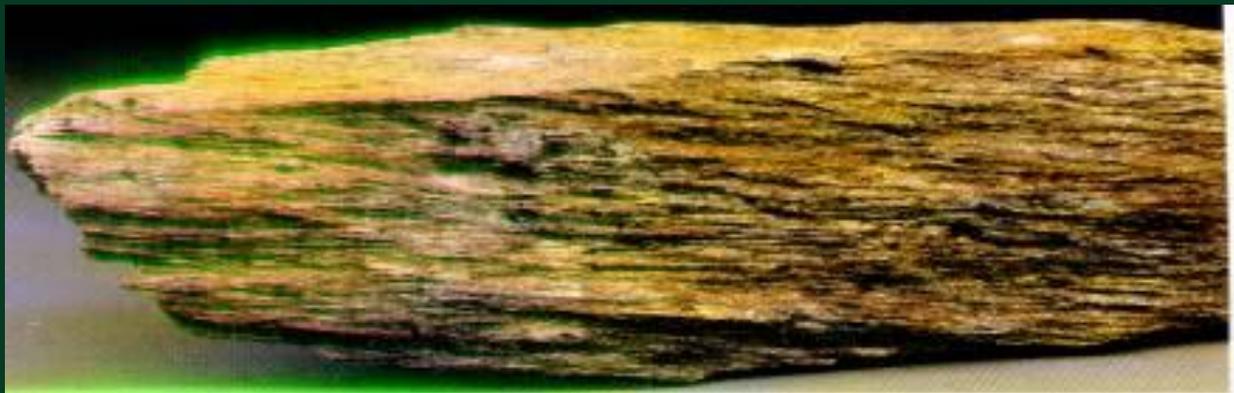
- ① 板状构造：泥质岩等承受定向压力后，产生一组密集且平坦的破裂面，岩石易沿此裂面剥成薄板，称板状构造。剥离面上常出现重结晶的片状显微矿物。板状岩石变质程度轻微。



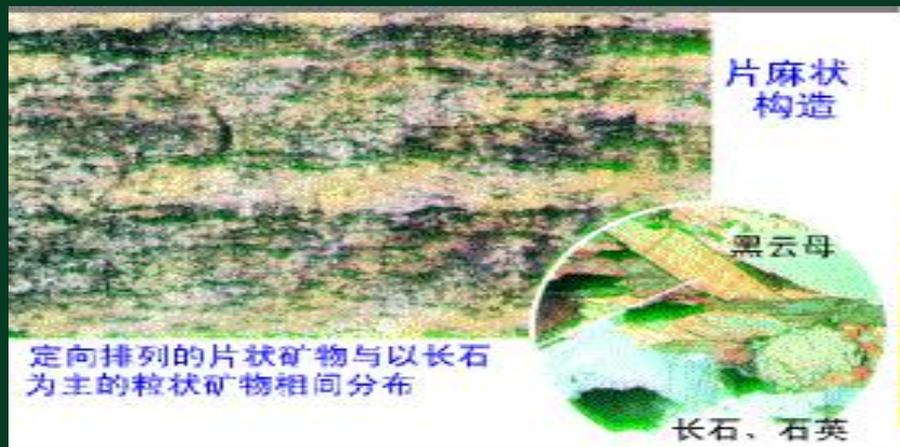
- ②千枚状构造：岩石基本上由重结晶矿物组成，并有定向排列现象。矿物颗粒细小，肉眼不能分辨，但在自然剥离面上能清晰地看出强烈的片状矿物及纤维状矿物的丝绢光泽。



- ③ 片状构造：片状矿物和柱状矿物近于平行排列，而且矿物颗粒都比较粗大，肉眼可以鉴定。片状构造是最常见的变质岩构造之一。



- ④ 片麻状构造：呈显晶质变晶结构。深色片状矿物及长柱状矿物呈不连续的条带状近于平行排列，中间被浅色粒状矿物隔开。



- 板状构造、千枚状构造、片状构造和片麻状构造，由于它们在成因、形态和性质上是相似的，所以统称为片理构造。
- ⑤ 条带状构造：岩石中特征不同矿物形成彼此相间、近于平行排列的条带称条带状构造。

⑥眼球状构造：在定向排列的片状及长柱状矿物中，局部夹杂有刚性较大的矿物(如石英、长石等)块体呈凸镜状或扁豆状，形似眼球。



条带状构造和眼球状构造，是在变质程度很深的变质岩中或在混合岩化作用(介于岩浆作用和变质作用之间的一种地质造岩作用)下形成的混合岩中常见的一种构造形态。

⑦块状构造：矿物在岩体中均匀分布，构造均一，定向排列很不明显。

- 变质的矿物、结构和构造特征，包括原岩保留特征和新形成特征。
- 特征变质矿物是鉴别变质岩的标志。
- 变质岩的结构：变余结构、变晶结构、压碎结构。
- 变质岩的构造：板状构造、千枚状构造、片状构造、片麻状构造、条带状构造、眼球状构造、块状构造