



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

矿物与岩石

地球的圈层构造与 地壳的物质组成

主讲：陈祥军

地球的圈层构造与地壳的物质组成



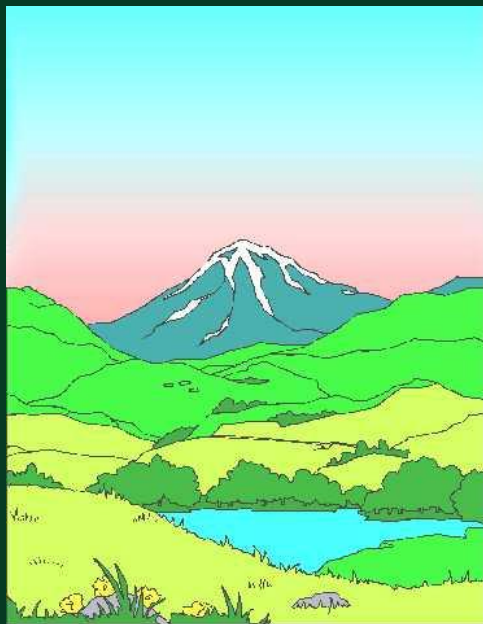
在线开放课程

- 地球的圈层构造
- 地壳的物质组成



地球的圈层构造

- 地球外部圈层：



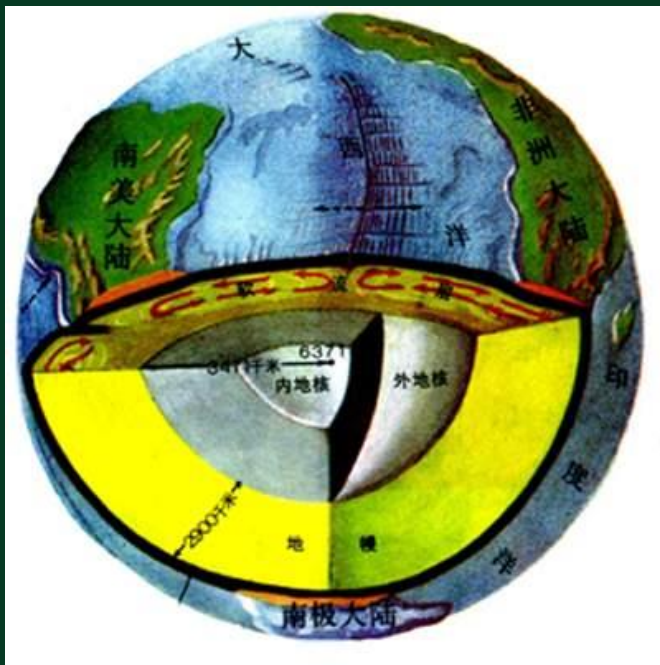
大气圈

水圈

生物圈

地球的圈层构造

- 固体地球的圈层：地壳、地幔、地核



地壳的物质组成

- 元素—矿物—岩石

元素组成：丰度概念、克拉克值。

地壳中主要元素的重量百分比

氧	O	46.3	钠	Na	2.36
硅	Si	28.15	钾	K	2.09
铝	Al	8.23	镁	Mg	2.33
铁	Fe	5.63	钛	Ti	0.57
钙	Ca	4.15	氢	H	0.15

地壳的物质组成

- 矿物：元素在一定的地质条件下，结合成具有一定化学成分和物理性质的单质或化合物。
- 沙中的金，河、湖中的水和冰，盐湖中的盐，花岗岩中的石英、长石和云母等，都是矿物。
- 天然、化学成分相对稳定、物理性质相对固定、单质或化合物。

地壳的物质组成



地壳的物质组成

- 岩石：由一种或多种矿物所组成的固态集合体。
- 例如：花岗岩由石英、长石、云母等矿物组成；大理岩主要由方解石组成。
- 按其成因可分为三大类：即岩浆岩、沉积岩和变质岩。

地壳的物质组成

- 矿物和岩石是组成地壳的基本单位。
- 在鉴定矿物的基础上正确鉴定常见岩石是工程地质学课程学习的基本内容，也是工程地质工作不可缺少的能力要求。

- 固体地球的圈层：地壳、地幔、地核
- 地壳的物质组成：元素—矿物—岩石
- 矿物：元素在一定的地质条件下，结合成具有一定化学成分和物理性质的单质或化合物。
- 岩石：由一种或多种矿物所组成的固态集合体。