



# 天然石材

## --土木工程材料

CIVIL ENGINEERING MATERIAS

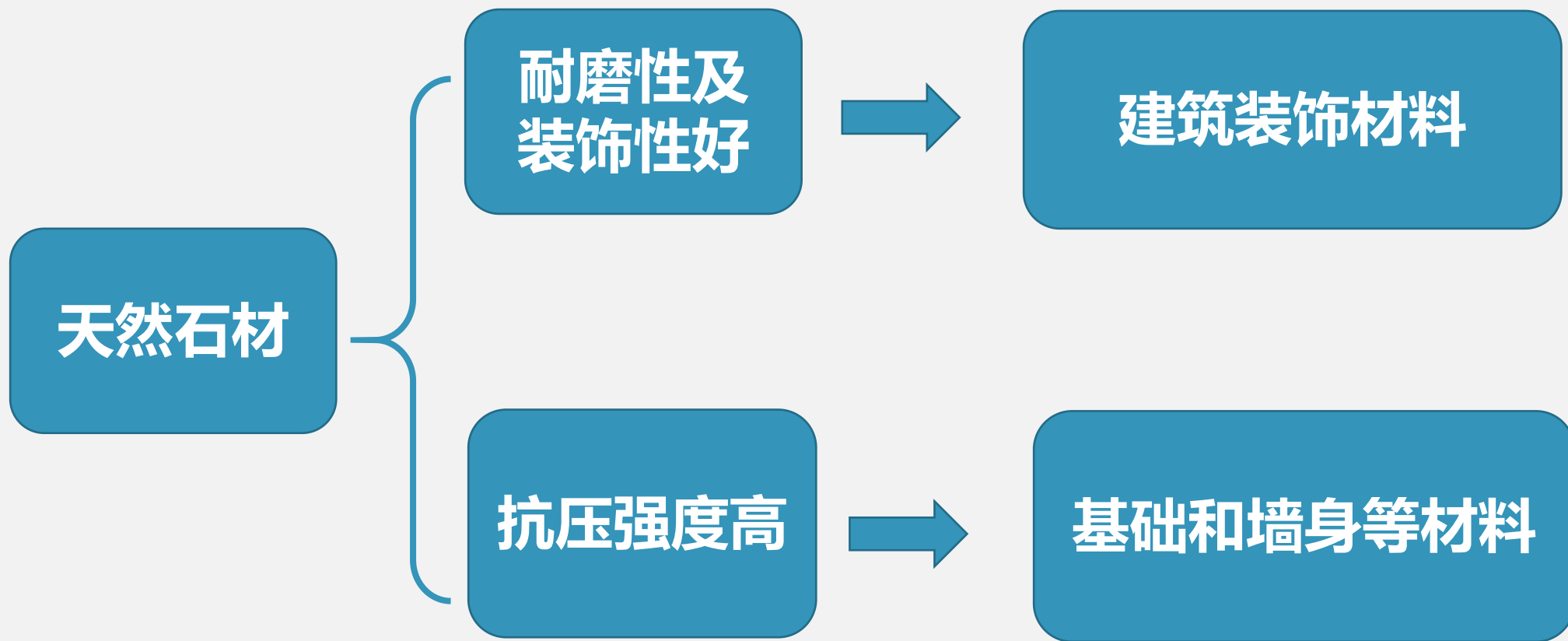


## 1.1 新课导入

“雕栏玉砌应犹在，只是朱颜改。” 说的是哪种材料呢？  
——天然石材（大理石）

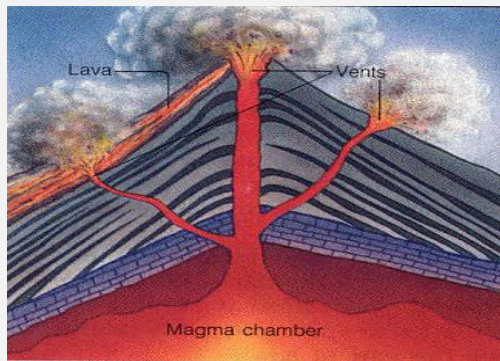


## 1.1 新课导入



## 2.1 分类与成因

### ■ 岩浆岩



类型 I

类型 II

类型 III

### ■ 沉积岩



### ■ 变质岩

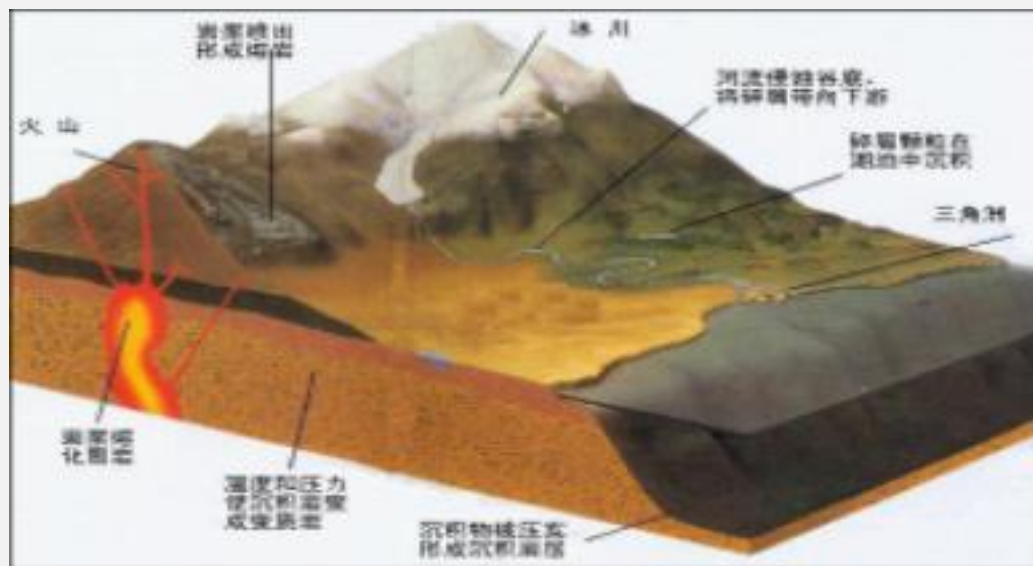




## 2.1 分类与成因

### 岩浆岩

又称火成岩，它是地壳内处于高温高压而又熔融状态的岩浆，侵入到地面以下或喷出地表，冷凝形成的岩石。



a) 火山喷发



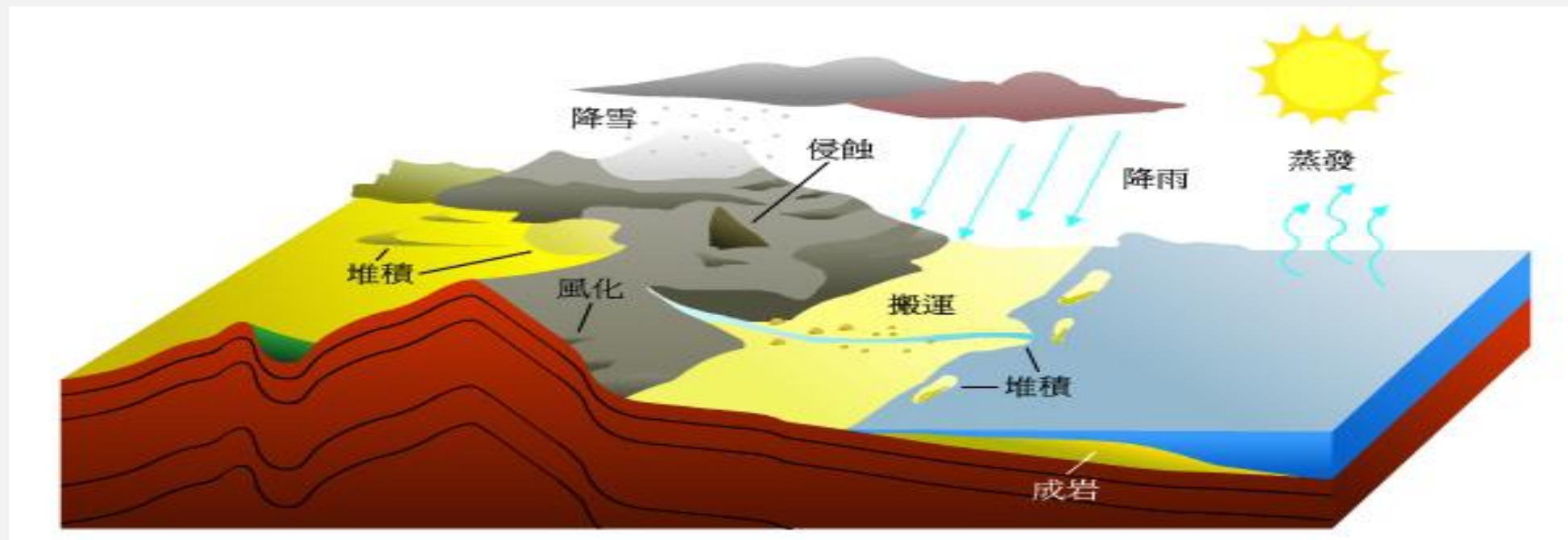
b) 岩浆流动

岩浆岩的形成过程

## 2.1 分类与成因

### 沉积岩

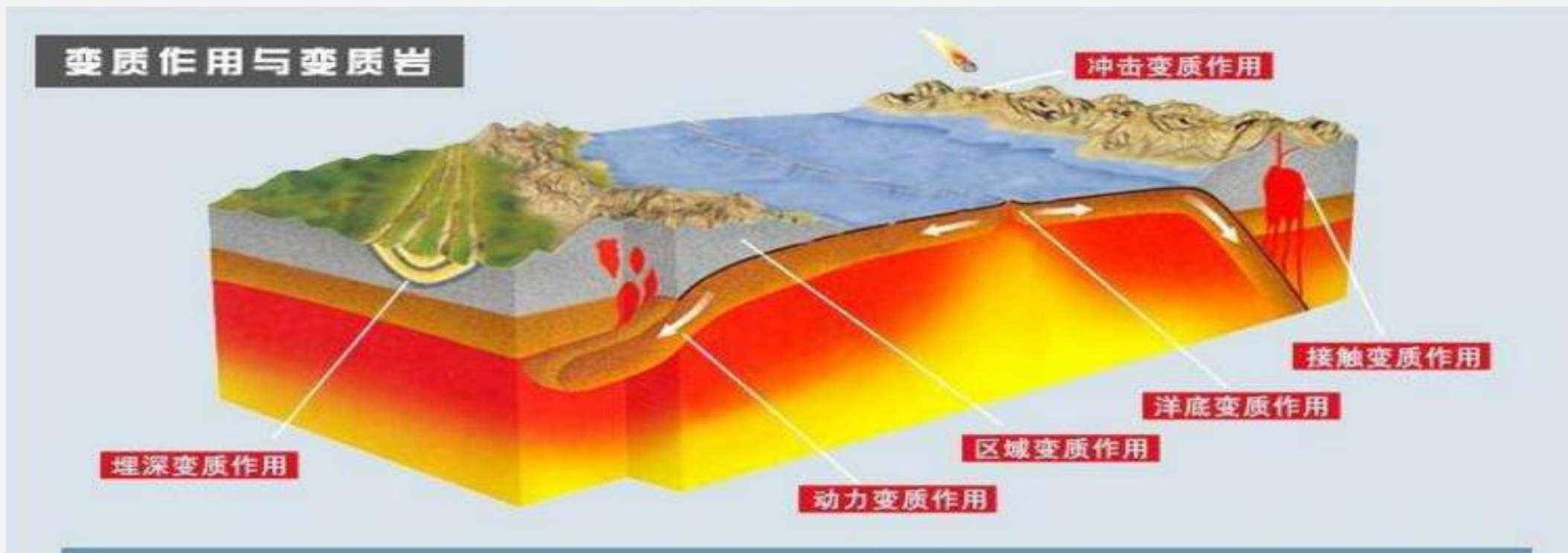
地表原有的岩石，在常温常压条件下，经风化剥蚀、搬运、沉积和沉积成岩作用而形成的岩石。



## 2.1 分类与成因

### 变质岩

原有的岩浆岩、沉积岩、变质岩受到高温、高压等作用下，发生一系列剧烈变化，产生熔融再结晶作用而形成新的岩石，称为变质岩。



### 3.1 岩浆岩类石材

类型	名称	特    点	用    途
岩 浆 岩	花岗岩	结构致密、表观密度大、抗压强度高、抗冻性好、硬度高且耐磨性好、耐火性不好	砌筑基础、桥墩、柱、勒脚、接触水的墙体与护坡等，还是优良的建筑装饰材料。
	玄武岩	硬度高、脆性大，抗风化能力强、、耐久性好。	主要用做基础、筑路及混凝土集料。
	辉绿岩	抗冻性好，耐磨性和耐久性好，有较高的耐酸性，熔点高（ 1400 ~ 1500℃ ）	承重结构材料，耐酸混凝土骨料，铸石原料。



## 3.1 岩浆岩类石材

### 花岗岩挡墙



毛石



挡土墙

## 3.1 岩浆岩类石材

### 花岗岩踏步





## 3.1 岩浆岩类石材

### 玄武岩



## 3.1 岩浆岩类石材

### 辉绿岩





## 3.2 沉积岩类石材

类型	名称	特    点	用    途
沉积岩	石灰岩	主要成分为CaCO <sub>3</sub> ，硬度低，易劈裂，有一定的强度和耐久性，在强度和耐久性方面不如花岗岩，	砌筑基础、墙体、台阶或路面等，也是生产石灰或水泥的主要原料。
	砂岩	主要矿物是SiO <sub>2</sub> ， <u>硅质砂岩</u> 坚硬耐久，强度高； <u>钙质砂岩</u> 具有一定的强度，但耐酸性较差，	硅质砂岩与花岗岩用途相似，钙质砂岩与石灰岩用途相似，只用于一般砌筑工程。

## 3.2 沉积岩类石材

### 路面材料



灰岩标本



青石板



## 3.2 沉积岩类石材

### 砂岩浮雕



### 3.3 变质岩类石材

类型	名称	特    点	用    途
变质岩	大理岩 (大理石)	是由石灰岩或白云岩经过高温高压作用，重新结晶变质而成，质地致密，但硬度不大，易于雕琢，色彩丰富，。	多用于室内装饰。不宜用做城市建筑物的外部装饰。
	石英岩	是由硅质砂岩变质而成，岩体结构均匀致密，抗压强度高，表现密度大，抗风化能力强，耐久性好，硬度高。	可用于各种砌筑工程，可用作重要建筑的饰面材料或地面、踏步、耐酸衬板等。



## 3.3 变质岩类石材

### 大理岩 “汉白玉”





## 3.3 变质岩类石材

### 石英岩





## 4.1 梳理总结

### 总结

- 1 天然石材按成因分类分为岩浆岩、沉积岩、变质岩。**
- 2 三种岩类根据其性质可以作为墙身、基础、装饰、路面等材料。**

## 5. 知识拓展

石材加工会产生大量的废料，这些废料有什么用途呢？



部分国家利用石材废料  
的研究概述







谢谢！