

岩石圈的物质循环

岩石是构成地貌、形成土壤的物质基础。岩石按照成因可以分为岩浆岩、沉积岩和变质岩三大类，它们之间可以相互转换，使得岩石圈的物质处于循环转化中。不同的岩石具有不同的形成过程及特点，从而进一步影响地表形态。地表形态的塑造过程也是岩石圈物质的循环过程。

岩浆喷出地表，冷却后形成的岩石称为喷出岩，又称火山岩。玄武岩是最常见的火山岩，一般形成高原、台地。



玄武岩

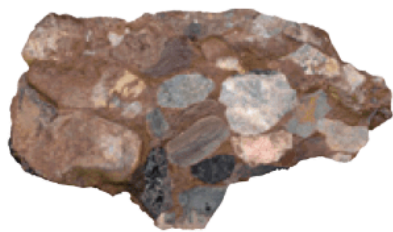


花岗岩

岩浆侵入岩石圈，冷却变硬形成的岩石称为侵入岩。花岗岩是岩石圈中最常见的侵入岩。许多山脉的核心部分都是花岗岩。

■ 图2.7 常见的岩浆岩

在地球内部巨大压力作用下，岩浆沿着岩石圈的薄弱地带侵入岩石圈上部或喷出地表，随着温度、压力的变化，冷却凝固形成岩浆岩（图2.7）。常见的岩浆岩有花岗岩、玄武岩等。



砾岩



砂岩



页岩



石灰岩

■ 图2.8 常见的沉积岩

裸露在地表的岩石，经风化、侵蚀作用，逐渐成为砾石、沙子、泥土等碎屑物质。这些碎屑物质被风、流水等搬运后沉积下来，经压实、固结形成沉积岩（图2.8）。按照沉积物的颗粒大小，沉积岩可分为砾岩、砂岩、页岩等。有些沉积岩是由化学沉淀物或生物遗体堆积而成的，如石灰岩。大陆地表出露的岩石约75%都是沉积岩。



板岩



大理岩

■ 图2.9 常见的变质岩

地壳中已生成的岩石，在地球内部的高温、高压等条件下，成分、性质发生改变，形成变质岩（图2.9）。例如，页岩变质成为板岩，石灰岩变质成为大理岩。

这三类岩石在岩石圈深处或岩石圈以下高温高压的条件下熔化，又成为新的岩浆回到地球内部。岩浆在一定的条件下再次侵入或喷出地表，形成新的岩浆岩，并在此基础上形成其他岩石（图2.10）。岩石圈的物质就这样处于不断的循环转化之中。

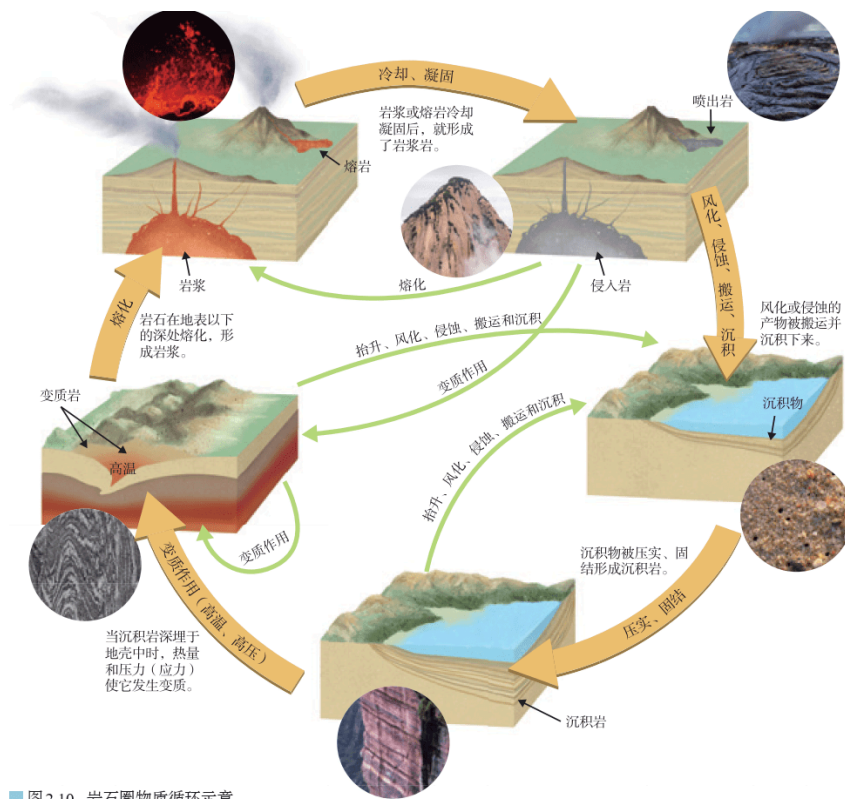


图 2.10 岩石圈物质循环示意

思考：有人认为岩浆岩是“浴火而生”的岩石，沉积岩是沉积物经压实、固结而来的岩石，变质岩是由老变新的产物；也有人认为一类岩石是由另一类岩石转化而来的。你怎么理解这两种说法？