

<<莱伊尔讲的地质勘查的故事-097>>

图书基本信息

书名：<<莱伊尔讲的地质勘查的故事-097>>

13位ISBN编号：9787541559181

10位ISBN编号：7541559180

出版时间：2012-1

出版时间：云南教育出版社

作者：李灵溪

页数：97

字数：70000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

为想感受地球“呼吸”的青少年讲述的“地质勘查”的故事 地质学研究的对象，小到构成矿石的元素，大到地球的形成，时间和空间范围都十分广泛。

比起坐在教室里苦思冥想，这门学科更适宜去户外对研究对象直接进行观察和触摸。

“百闻不如一见”这句俗语被对地质学研究感兴趣的人们奉为金科玉律。

这本书由莱伊尔直接向大家讲述地质勘查的具体方法。

莱伊尔是19世纪时期英国著名的地质学家，他在地质学发展成为近代科学方面做出了巨大贡献。

之前，人们认为地质学只能为建造房屋寻找合适的岩石，或是寻找地下的煤层。

但莱伊尔通过进行野外地质勘查，将所获得的丰富资料和经验进行了系统化整理，并在此基础上出版了《地质学原理》一书。

地质勘查并不是一件只有地质学家才能做的难事。

研究自家花盆和菜园里的土有什么区别，学校操场上为什么会有许多尖尖的石子，这些也都属于地质勘查。

不过最重要的当然是要有一颗热爱大自然的心。

如果经常对着喜欢的岩石说话，说不定有一天沉睡了千年的石头就会突然苏醒过来，告诉你地球的奥秘呢！

最后，我要感谢对这本书顺利出版给予关照和帮助的出版社的工作人员，你们辛苦了！

李汉澡

## <<莱伊尔讲的地质勘查的故事-097>>

### 内容概要

在我们的想象中，地质勘查是只有地质学家才能做的难事。其实不然，生活中，我们普通人一样可以进行地质勘查，比如研究自家花盆和菜园里的土有什么区别、学校操场上为什么会有那么多尖尖的石子，等等。地质学研究的对象，小到构成矿石的元素，大到地球的形成。时间和空间范围十分广泛。

李汉澡编写的《莱伊尔讲的地质勘查的故事》模拟英国著名地质学家莱伊尔来到教室亲自为大家讲述和地质勘查有关的知识，丰富而生动。地质勘查对于同学们来说比较新奇，相信大家都会很感兴趣。

《莱伊尔讲的地质勘查的故事》不仅可以扩展你的知识面，还可以培养你对大自然的热爱。

书籍目录

第一课 什么是地质勘查？

第二课 岩石如何进行分类？

第三课 岩石们神奇的外形

第四课 什么是化石？

第五课 地质时代与地质的变化

第六课 与地质相关的物质变化

附录

科学家简介

科学年代表

核心内容测试

现代科学辞典

## 章节摘录

火成岩的分类 下面我们来了解一下火成岩。

正如前面我说过的那样，火成岩是由岩浆变硬后形成的。

根据岩浆冷却的速度，也就是冷得是快还是慢，以及主要化学成分的不同，所形成的火成岩也具有不同的形态。

地下生成的岩浆由于压力很高，所以一般都要从地下喷射出来。

这时岩浆如果是在地下冷却的话，形成火成岩的速度就会很慢，而如果是在地上冷却的话，形成火成岩的速度就会很快。

在地下慢慢冷却形成的火成岩，叫做深层岩，在地上快速冷却形成的火成岩，叫做火山岩。

花岗岩和玄武岩分别是深层岩和火山岩的代表。

像济州岛这种曾经火山喷发过的地方，就有许多玄武岩。

济州岛的石头老人（济州岛守护神）大多都是用玄武岩雕塑而成的。

那么在地下生成的深层岩和在地上生成的火山岩有什么不同呢？

最大的不同就是构成岩石的颗粒大小了。

地下冷却形成的岩石，因为是慢慢冷却的，所以有充分的时间形成矿物，这些岩石是由大颗粒构成的。

相反，岩浆在地上快速冷却的话，矿物就没有充足的时间形成其固有的模样，而且又因为是快速冷却，所以颗粒非常小。

因此花岗岩是由大颗粒构成的，而济州岛上常见的玄武岩则是由小到我们看不见的颗粒构成的。

火成岩虽然可以用颗粒大小来进行区分，但颗粒的成分才是最重要的分类标准哦。

我们常常根据岩石中含有硅酸（ $\text{SiO}_2$ ）的多少来进行分类。

无色透明的石英石也是由硅酸组成的矿物。

含有大量硅酸的岩石大都颜色明亮，含有少量硅酸的岩石颜色比较暗沉。

济州岛的玄武石因为只含有少量硅酸，所以颜色很深，而花岗岩中因为含有大量硅酸，所以颜色就比较亮。

一般硅酸含量达到70%以上看起来较亮，而含量少于50%看起来较暗。

下面我们就根据岩浆冷却的位置和化学成分来分类吧？

例如，有一股硅酸含量超过70%的岩浆，如果它是在地表附近冷却的，会形成什么样的岩石呢？应该是颜色明亮且由小矿物颗粒构成的火山岩。

这种岩石叫做流纹岩。

如果这股岩浆在地下冷却的话，会形成什么样的岩石呢？

应该是形成颜色明亮且由大矿物颗粒构成的深层岩。

这种岩石叫做花岗岩。

流纹岩和花岗岩再次熔化后还是成分相同的岩浆。

但根据形成位置和冷却速度的不同，形成了流纹岩或花岗岩。

就像同一对父母生出来的弟兄俩也会根据环境的不同，拥有不同的个性一样，流纹岩和花岗岩也是一开始有相同的样子，但由于环境的原因，成为了互不相同的岩石。

玄武岩与流纹岩的化学成分不同。

玄武岩含有的硅酸数量少于50%，与流纹岩的颜色也不同。

但是形成的位置由于在地表附近，所以拥有火山岩的特点，矿物的颗粒都十分小。

就像学校里的学生虽然住在不同地方，性格也不同，但个子却差不多，流纹岩和玄武岩虽然成分不同，但在形成环境和颗粒大小上却有着共同之处。

——原来是这样啊！

变质岩的分类 最后，我们再来了解一下变质岩的分类方法吧！

变质岩是指性质和样子都发生变化的岩石。

岩石发生变化指的是已经形成的岩石发生变化。

<<莱伊尔讲的地质勘查的故事-097>>

这时可能是火成岩或沉积岩发生变化，生成变质岩。

也有可能是已经形成的变质岩再次发生变化。

那么岩石为什么会发生变化呢？

会使岩石发生变化的原因是压力和热。

压力和热会使构成岩石的矿物颗粒一一发生变化。

能使岩石发生变化的温度大约为200 -700 （岩石的熔点）。

一般超过700 ，岩石就熔化了。

岩石如果熔化了，就不再叫岩石了，而要叫岩浆，因此变质岩是指岩石没熔化的状态。

能使岩石发生变质的压力为5000-15000气压。

压力太高的话，就会产生热，岩石也会因此熔化掉。

而且要达到15000气压的话，要在地下深处才能形成。

首先我们来看一下由于热而引起的变质情况。

这种现象叫做热变质作用。

热变质是指岩浆流入地层间，使得已经形成的岩石受热后发生变质的现象。

这时岩浆中含有的化学成分也和热一起渗透了进来，使得周围岩石发生变质。

这种现象我们把它叫做接触变质作用，这样形成的岩石叫做接触变质岩。

发生接触变质作用时，岩石中的一部分颗粒熔化后在新的位置上结晶，这叫做重结晶作用。

.....

媒体关注与评论

这是一套优秀的科普读物，对培养中小学生对科学研究的浓厚兴趣和好奇心。使他们热爱科学，积极探索科学真理。能起到引领的作用。

——王乃彦（中科院院士，著名核物理学家）                      对于中小学生学习掌握自然科学知识、培养创新思维，这套书具有启发意义，而且深入浅出。

这套书的写法给我们很好的启示，对我国的科学推广有现实意义。

——肖培根（中国工程院院士，著名药用植物学家）

编辑推荐

《科学家讲的科学故事：莱伊尔讲的地质勘查的故事》是一本优秀的科普读物。它以19世纪时期英国著名的地质学家莱伊尔的口吻，为广大读者讲述了地质勘查的具体方法。莱伊尔的讲述使得枯燥的理论知识变得如同一部电视剧，有趣有生动。



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>