

科學故事叢書

礦物的故事

蘇聯斯卡脫基著
仇 標 譯

上海北新書局出版

礦物的故事

M. H. 斯卡脫基 著
仇 禪 譯

上海北新書局出版

科學故事叢書

聯聯教育家庭。且。斯卡脫著。
 本叢書每冊都用故事敘述，內容很有趣味；每篇都附有問題，足以啓發思想；專供大衆和小學兒童閱讀，增加科學知識。廣圖又新鮮又豐富，確是良好的通俗科學讀物。

- 一、空氣的故事：包括十二篇故事和實驗，其中提到利用空氣氣升到高空和打薄海底的大鐘，把動放到水里不會濕，空氣可以買賣等，篇篇生動有趣。每冊二千二百元
- 二、水的故事：其中講到自來水的原理，寒暑表的構造，蒸水和沸水的形成，水在大自然中的循環等，讀起來津津有味。每冊三千元
- 三、礦物的故事：裏面講到礦產的形成，發現，利用，礦場參觀記，蘇聯的探礦家等，並暴露資本主義國家中怎樣剝削勞動者。圖文生動，觀者正確。每冊二千元
- 四、北極的故事：其中講到蘇聯的探險家在北極的生活，以及蘇聯的航業員克服艱險的故事。每冊二千元
- 五、土壤的故事：其中講到土地怎樣形成，成份和性質怎樣等等，小朋友讀了這些有趣的故事故，就懂得了關於土壤的知識。

礦物的故事

定價二千元

一九五二年 二月初版

一五〇〇冊

著者 M. 斯卡脫 基
 譯者 仇 標

出版者 上海淮海中路
 北新書局

代表人 李 小 峯

上海四馬路

印刷者 大新印刷廠

上海天津路十九號

發行者 童 聯 書 店

分銷處 北京 北新書局
 開封

目次

本書用淺顯易懂的語言，解釋有關礦物的各種知識。裏面講到礦產的形成、發現、利用，以及礦場參觀記、蘇聯的採礦家等，並揭露資本主義國家中怎樣剝削勞動者。舉例新穎有趣，培養讀者愛科學的精神。

山是怎樣崩毀的

.....一

採石場參觀記

.....七

粉末造的房屋

.....一六

食鹽

.....二一

石炭的歷史

.....二九

在煤礦裏常常發生怎樣的災禍

.....三三

穿孔的機器

.....三七

採礦家

.....四〇

山是怎樣崩毀的

你們要問：「山真的能够崩毀嗎？」山是由石頭組成的，石頭又是非常堅固。當人家要想建築堅固的房屋、橋樑或紀念碑的時候，他們就用石頭來建造。人在數十年或百餘年中，生的生、死的死。可是石頭的建築物，經過了數十年或數百年，還是若無其事地聳立着。於是，人們更加以為巨大的、一動也不動的山嶽，是永久的，它們將來會永遠聳立着的。

可是，科學家却證明並不這樣。那些石頭以及石頭的山嶽好像很堅固，可是它們並不是永久的。它們在漸漸地毀壞，只是非常緩慢罷了。那末，石頭為什麼會毀壞的呢？又是怎樣毀壞的呢？

二

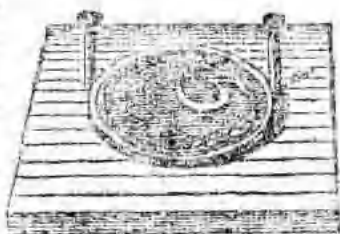
這是很久以前的一件事情。在大森林裏，躺着一塊大石頭。後來，人家在森林裏建造一條大道，需要把這塊石頭拿去。可是，這塊石頭又大又重，不能把它抬去，也不能把它搬去。有一個農夫，打算把這塊石頭搬去。他在石頭的四週燃點了大火，當石頭已經燒熱的時候，這個農夫就用冷水澆這塊火熱的石頭。後來，他又點了火燒着，再用水澆這塊石頭。他這樣地幹了好幾次，結果石頭就粉碎了。那時，農夫乘着運貨馬車跑來，把碎石頭裝運了好幾天。

三

爲什麼石頭碎裂了呢？

爲了要回答這個問題，我們來做幾個實驗。

〔實驗一〕



用硬幣做實驗

數分鐘以後，硬幣變冷了，它又很容易地在別針中間通過去了。不但金屬是熱脹冷縮，所有的固體都是熱脹冷縮的。

〔實驗二〕

我們把一小塊玻璃，放在酒精燈上燒熱；然後用冷水滴在熱的玻璃上。玻璃立刻就裂開許多小縫；有時候，會粉碎的。當我們把玻璃燒熱的時候，它是膨脹的。後來，因為受到冷水，它就立刻收縮了。

65746/57

所以，就形成了許多裂縫。現在，你們會明白：一隻冷玻璃杯，為什麼在倒進十分滾燙的開水時，它會破裂的。

我們再試用花崗石來做這樣的實驗。

「實驗三」

我們把一小塊花崗石，放在酒精燈的火焰裏燒熱後，把它放進一隻盛着冷水的玻璃杯裏去。經過一二分鐘以後，把這塊岩石從水裏拿出來，再把它燒熱後，放到冷水裏去。假使這塊花崗石是裂開了，它會得粉碎的。由於強烈的灼熱和突然的冷卻，花崗石就消失了自己的堅固性而損毀了。

四

在白天，花崗岩壁被太陽光強烈地晒熱；在夜裏，花崗岩壁却很快地冷卻了。現在，我們知道物體是熱脹冷縮的。所以，花崗岩壁上

形成了許多裂縫。

在世界上，所有的花崗石的山或斷崖絕壁，都有縱橫交叉的裂縫。起先，裂縫是十分細小的，幾乎不能看見；可是，在下了雨或溶化了雪以後，水滲入裂縫，漸漸地把裂縫沖壞，使得裂縫擴大起來。當然，產生這種情形是非常慢的——經過很多年的時間。



花崗石的山嶺崩毀

嚴寒幫助着水在裂縫裏做着破壞工作。落在裂縫裏的雨水，就在裂縫裏冰凍起來了。關於這一點，我們知道水因為冰凍的力量，向四面膨脹，使得裂縫的小壁齟開來，裂縫就擴大和延長起來了。像這種情形，好多次地重複着。每

一次，水流進裂縫裏漸漸地多起來，所以水的作用也比較強大起來了。裂縫增多起來，互相碰到，交叉起來了。於是，分離的石塊開始從花崗石山上掉下來（見圖）。它們連續地向下滾着。

五

從山壁上脫離的花崗石塊，被山上洶湧的水流沖毀着。從山上慢慢滑下的冰流，同樣地也把脫離的花崗石塊沖毀着。水流和冰流把花崗石塊就沖碎或擦碎了。這樣地經過了好久時候，花崗石崩裂爲石英、長石和雲母片的細粒。

因爲一再地磨擦，石英的細粒變成石英沙，沖毀的長石和雲母，在空氣和水的影響下，變成泥土。泥土和沙被水分送開去，被風吹送開去了。

這些大量的沙和泥土，我們在大自然中到處都會碰到，就是從那

邊來的。在幾百萬年的期間裏，沙和泥土是由花崗岩的崩裂而形成的。

問題：

1. 花崗岩爲什麼會崩毀？
2. 花崗岩崩毀的結果，形成了什麼東西？

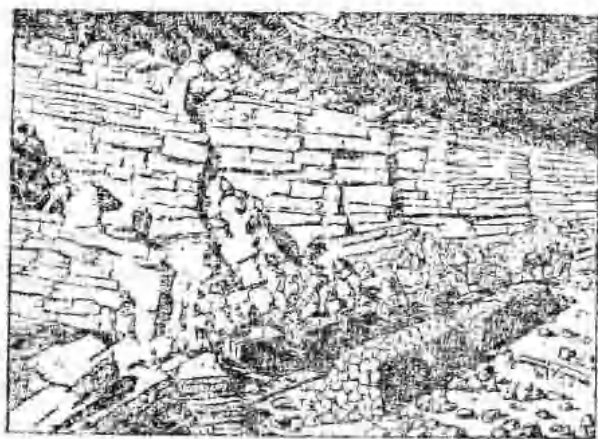
採石場參觀記

一

昨天，我們到採石場去參觀，看到他們怎樣採掘石灰石。我們從老遠就看到了在河岸上的許多白石堆。在石堆的旁邊，人們在工作着。

這就是採石場。這是在河岸上的一個大坑。我們很小心地跑到下

面去，在這險峻的坑壁附近站住，仔細地察看着土層（見圖）。



採石場

許許多多石灰石的碎塊，散亂地堆在下面。我開始細看這些碎石。忽然，我看見在一塊石頭上，有着一樣旋渦形的東西。我把這東西給教師看，他說，這是海裏動物的殼變成的化石。

「那末，怎樣會到這兒來的呢？一定是從海裏沿着河流游來的。」我問。

「不，不是沿着河流游來的。」教師回答：「關於這一點，

塊。」教師一方面把我拾到的東西給大家看，一方面繼續說：「這塊石頭叫做箭石。有些人以為這真是鬼的手指了，連怕得拿在手裏都不敢。可是，須要知道，世界上什麼鬼都不曾有過。那末，這塊奇怪的石頭到底從那兒來的呢？這塊石頭也是海裏動物的殘餘物。」

教師把他手裏的一本小書翻開，給我們看這種動物的圖畫。（見圖）



石 箭

根據那些發現的東西，科學家知道了地球的表面是經常不斷地在改變着。很多地方，從前是海，現在却是陸地了；從前是陸地，現在却是大海了。

三

在採石場的盡頭，工作熱烈進行着。工人們用鋤頭和鐵桿把石灰石塊敲碎。我們跑到那邊去了。

驀地裏，在我們的後面，有一種東西發出了鬧聲。

「噯，當心！」

在我們的旁邊，有三節小車廂，沿着二條狹狹的鐵軌，很快地過去了。

車子在石灰石堆的附近停住了。就在那裏，工人們把石頭堆裝在車廂裏。

當全部車廂裝滿了，有一個工人向在山上的一個人，搖了一搖小旗子，三節車子就向上開行了。

「車廂怎麼會自動開到山上去的呢？」我看到那邊有一條繩子繫

着車廂，驚奇起來了：「繩子不會斷嗎？」

「這不是繩子，而是鋼索。」一個工人說：「在上面有着三部機器，它把鋼索捲在圓軸上，就把裝有石頭的車廂拖上去了。」

四

看過採石場，我們去參觀他們怎樣燒石灰石。他們把石灰石放在一隻巨大的爐裏燒着。這隻爐是很巨大的，可以在爐子裏兜圈子，好像在房間裏一樣。

整個爐子被分爲幾個小部份，在每一個部份裏，把石灰石和樹柴互相交叉地堆裝着。樹柴燒着了，石灰石燒紅了，就變成生石灰。他們把石灰石和樹柴堆裝在一個部份裏，其他的部份都是燒石灰石的。這種燃燒，要繼續十天到十二天之久。

我們看了一看已經燒好的石灰石，把它拿在手裏。石灰石已經變

得白一些和輕一些了。它碰到酸不會發出吱吱的聲音了。

五

回到學校以後，我們到建築的地方去，參觀他們怎樣製造石灰。在地上掘了一個廣大的穴，在穴的旁邊，放着一隻很大的木槽。在這隻木槽裏，他們把生石灰堆置着，然後，他們把水倒進生石灰裏，生石灰發出吱吱的聲音，把水吸收着。生石灰強烈地發熱，爆裂開來，從生石灰裏冒出水蒸氣。生石灰漸漸地碎爲粉末——這就是熟石灰。他們把木鏟老是在攪混着石灰。把水一次又一次地加入，直到木槽裏的東西成爲稀薄的白漿爲止。那時，他們把木槽上的出口開了，白漿就流到穴裏去。再從穴裏把它拿出，和篩過的河沙混合起來。他們就這樣地準備着石灰，這些石灰在建築上用作鞏固磚頭的。

問題：

1. 石灰石是由什麼東西形成的？
2. 石灰石是怎樣開採的？
3. 從石灰石中怎樣得到石灰的？

粉末造的房屋

假使我把一把淡灰綠色的粉末給你看，我說房屋是用粉末造的，大概你是不會相信的。房屋用粉末造的，這是真的可能嗎？其實，在世界上，最最堅固的大廈、橋樑、碼頭都是用這種灰綠色的灰塵，這種輕鬆的粉末建築的。這個到底是什麼奇怪的粉末呢？

石頭怎樣變為粉末？

許許多多的地方，有着一種特別的石頭，叫做泥灰岩。它是由石