



# 放大<sup>4</sup> 千万倍的世界

会讲故事的石头

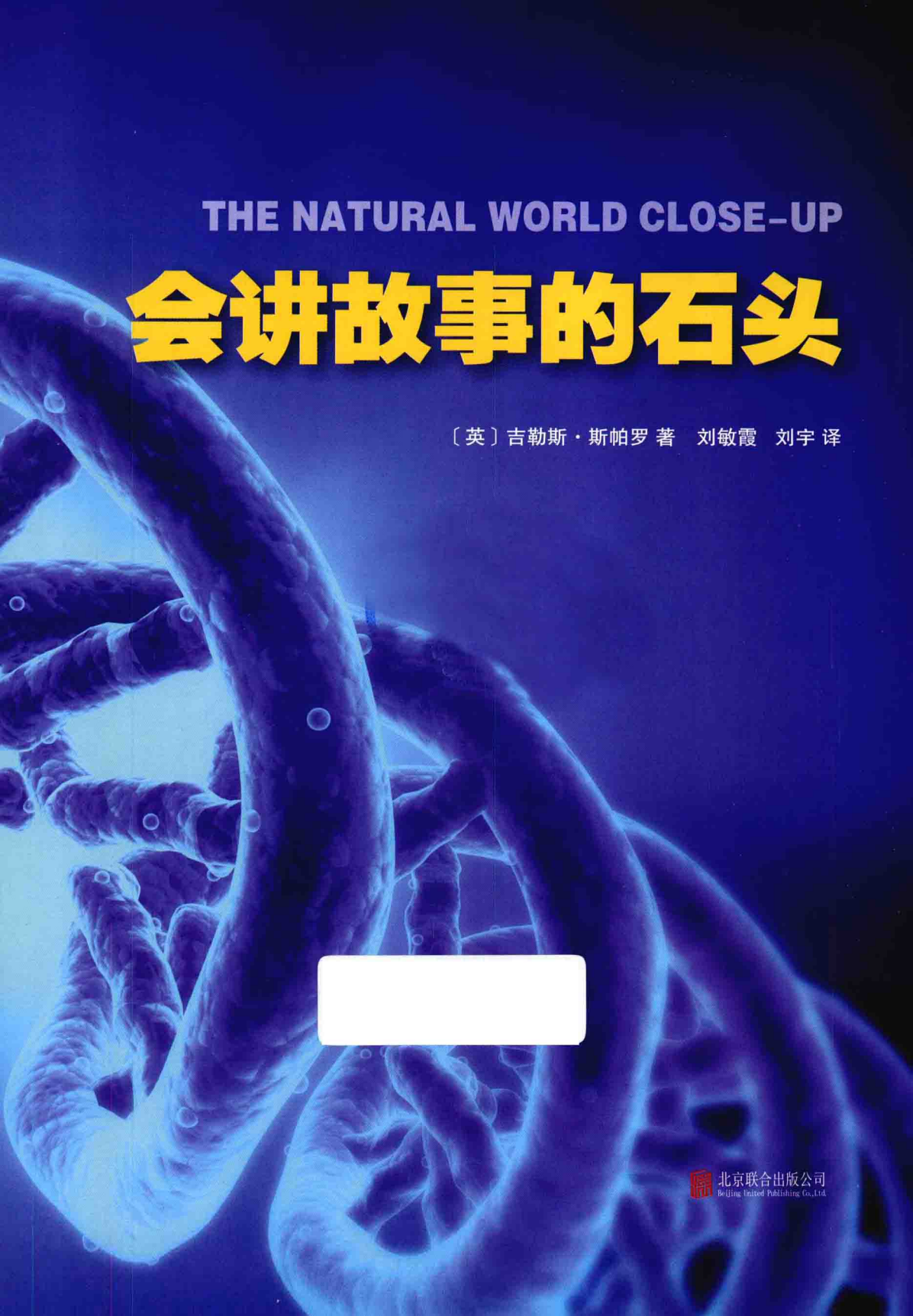
〔英〕吉勒斯·斯帕罗 著 刘敏霞 刘宇 译

超级视界 大开眼界

风靡欧美的畅销科普图书

《华尔街日报》、世界知名科普机构推荐读物

北京联合出版公司  
Beijing United Publishing Co., Ltd.



THE NATURAL WORLD CLOSE-UP

# 会讲故事的石头

〔英〕吉勒斯·斯帕罗 著 刘敏霞 刘宇 译



北京联合出版公司  
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目 ( CIP ) 数据

会讲故事的石头 / (英) 斯帕罗著 ; 刘敏霞 , 刘宇译 . — 北京 : 北京联合出版公司 , 2014.5  
(放大千万倍的世界)

ISBN 978-7-5502-2489-6

I . ①会… II . ①斯… ②刘… ③刘… III . ①自然科学—少儿读物 IV . ① N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 311260 号

版权贸易合同登记号

图字 : 01-2014-0819

THE NATURAL WORLD CLOSE-UP by GILES SPARROW

Copyright © 2011 BY QUERCUS PUBLISHING PLC

This edition arranged with Quercus Editions Limited

through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright: 2014 SHANGHAI INTERZONE BOOKS CO.LTD.

All rights reserved.

## 会讲故事的石头

策 划 : 英特颂 · 阎小青

责任编辑 : 喻 静

特约编辑 : 邹玉颖 刘 虹 李改婷

封面设计 : 郝佳伟

美术编辑 : 李姗姗

---

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

江阴金马印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

字数 120 千字 720 毫米 × 1000 毫米 1/16 7.5 印张

2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5502-2489-6

定价 : 28.00 元

---

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本社图书销售中心联系调换

电话 : 010-64243832

# 目录

前言 不可思议的小世界

## 1 地球上的小石头

玄武岩 看，巨人之路！

花岗岩 石头拼图

火山灰 火山浓烟里有什么？

沉积岩 线条的艺术

沙 麻脸小豆豆

土壤 缤纷的小王国

变质岩 瓷器上的花纹

大理石 石块镶嵌画

盐 好玩的积木

晶洞 美丽的万花筒

石英 水晶、沙石是一家？

微晶 玛瑙的迷人色彩

001



008

010

012

014

016

018



020

022

024

026

028

030



孔雀石 青色祥云  
硫磺 金灿灿、臭烘烘  
黄铁矿 以为我是黄金？  
角砾岩 青椒披萨  
化石 历史的记录者  
菊石 我可不是螺！  
叠层石 垫脚石的秘密  
羽毛化石 看，我的羽毛！  
煤 亿万年前的木头  
琥珀 透明的金色石头  
白垩 贝壳悬崖  
石灰岩 金字塔上的石头  
钟乳石 石头长高了！  
铁陨石 天上掉下来的铁块  
球粒陨石 不起眼的外星来客  
撞击坑 撞出来的天然玻璃  
K-T 界线 恐龙为什么会灭绝？

032

034

036

038

040

042

044

046

048

050

052

054

056

058

060

062

064



## 2 生命之源——水世界

沉积 大自然的雕刻家  
侵蚀 石头上的蜂窝  
间歇泉 地下的天然锅炉  
露 草叶上的蓝泡泡  
霜 美丽窗花谁剪出?  
冰霜 迎风生长的水晶  
雪 每一朵都独一无二!  
冰川 被冰封的宝藏

070

072

074

076

078

080

082

084



## 3 神奇的单细胞生物

单细胞生物 树叶还是小虫?  
细菌 黄头发、长尾巴的小东西  
极端生物 吃硫磺的生物  
病毒 可怕的小豌豆  
真核细胞 神奇的“密码”在哪里?  
染色体 我为什么和爸妈长得像?  
DNA 完美的螺旋梯  
线粒体 小鞋子“动力工厂”  
变形虫 克里克里, 巴巴变  
有孔虫 贝壳、石子还是曲奇饼?

090

092

094

096

098

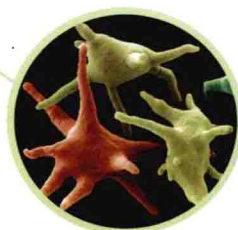
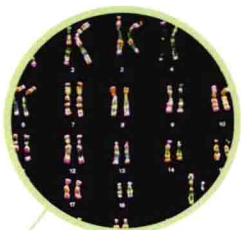
100

102

104

106

108



# 不可思议的 小世界



小朋友们，准备好了吗？和小肥豆一起穿越到放大千万倍的微观世界，去拜访大自然这位伟大的能工巧匠，看看它有多奇妙，你们一定会大开眼界！

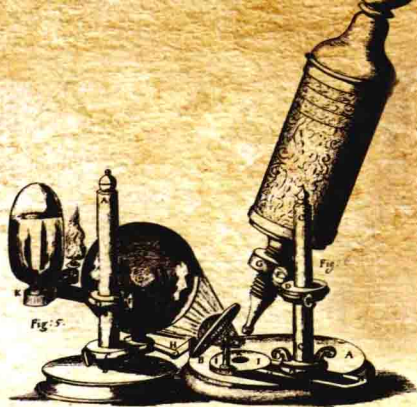
## 你所不知道的世界

人类的眼睛是个很奇妙的器官，是千万年来进化的结果，它能让我们看到自然界的山川、河流、日出、晚霞、美丽的花朵和可爱的动物。但是，眼睛能看到的东西是有限的，它们无法聚焦在非常小的物体上，就算是一些离我们非常近的物体，我们也不能仅凭肉眼来观察它们细微的结构。

## 探索自然的秘密武器

那么，我们常常利用什么秘密武器来观察微小的世界呢？

早在公元前 400 年，古希腊人就试图研究物质的细微结构。不过，研究微观世界的技术一直到 17 世纪才有所突破。从简单的放大镜到光学显微镜，从电子显微镜到扫描探针显微镜，如今，这些技术仍在继续发展。借助这些高科技仪器，我们不仅可以观察自然界的细节，还可以探究物质本身的基本特性。



## 打开科学的奥妙之门

这套书向小读者们展示了 300 多幅令人叹为观止的图片，以前所未有的方式揭秘我们这个星球上的岩石、水和生物那令人惊艳的细微之处。看看在电子显微镜下的火山灰，就像是撒满坚果颗粒的松脆饼干；而线粒体在高倍放大的图片里竟然像一只带绒毛的小鞋子。

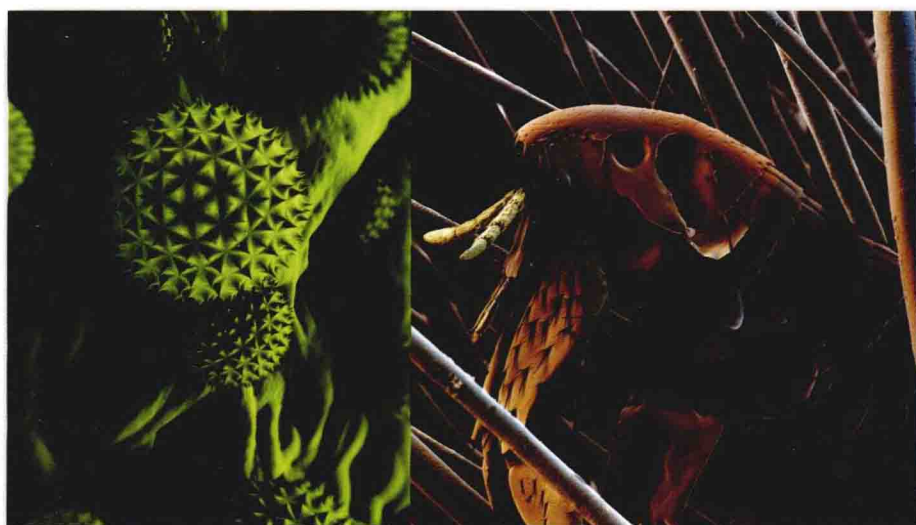
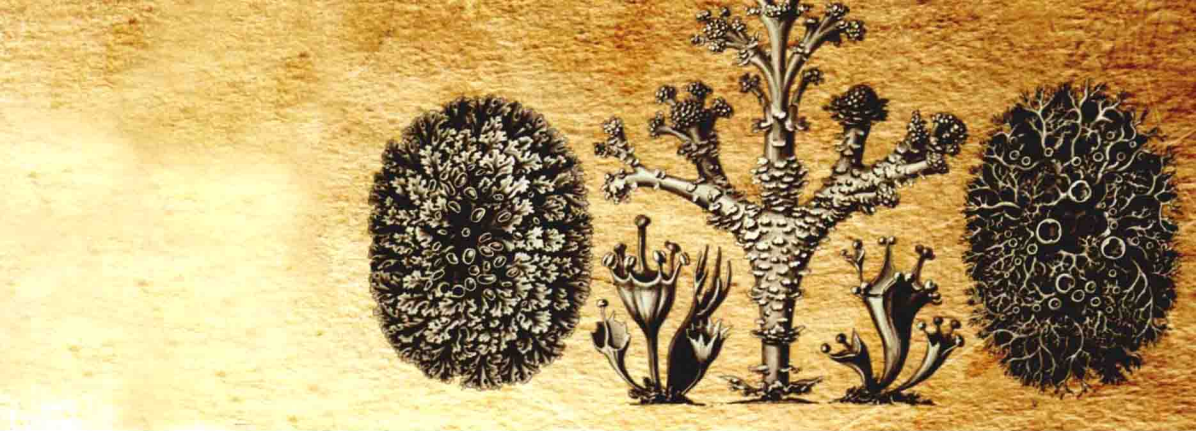
这套让小朋友们为之着迷的自然科普书，通过最美的细节来观察自然界，为他们打开了一扇通往科学的奥妙之门。

快跟我穿越到神奇的  
微观世界吧！



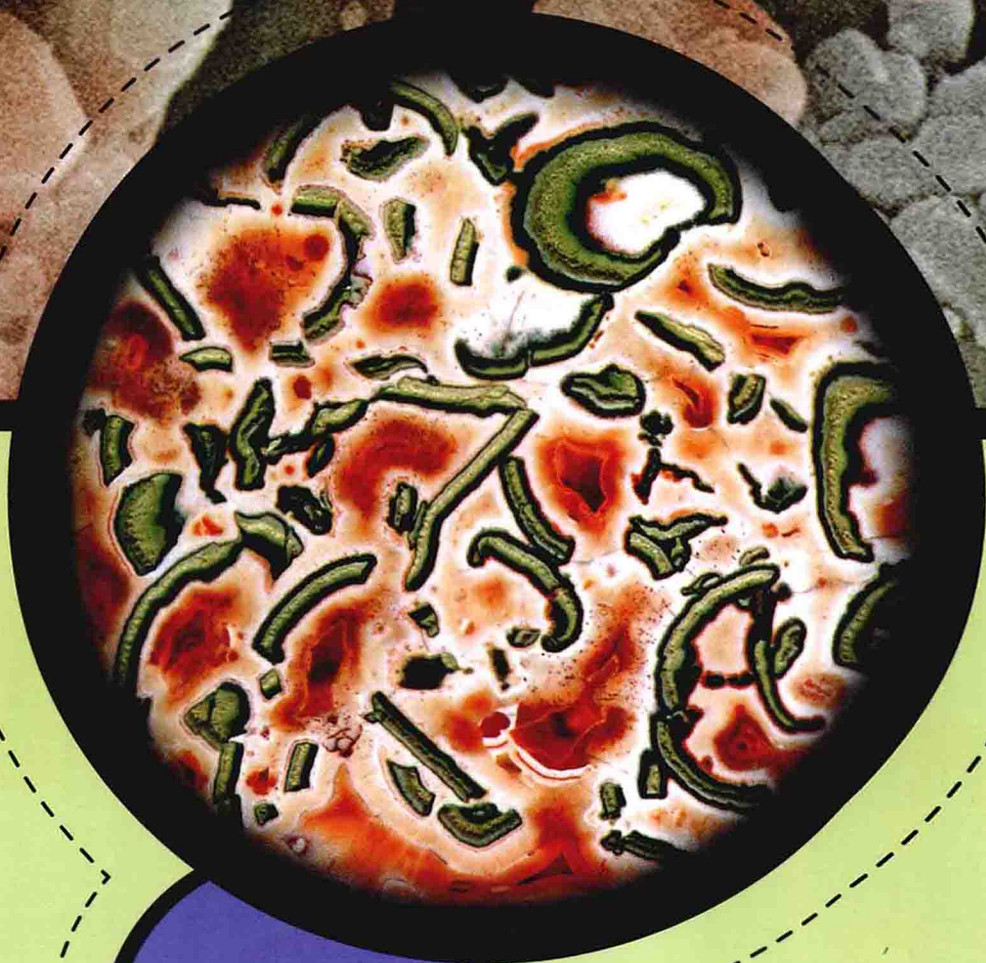
### < 放大倍数 >

本书中图片的放大倍数是和物体的实际大小相比较的，而不是和背景图片相比较。



### 显微镜下的生命

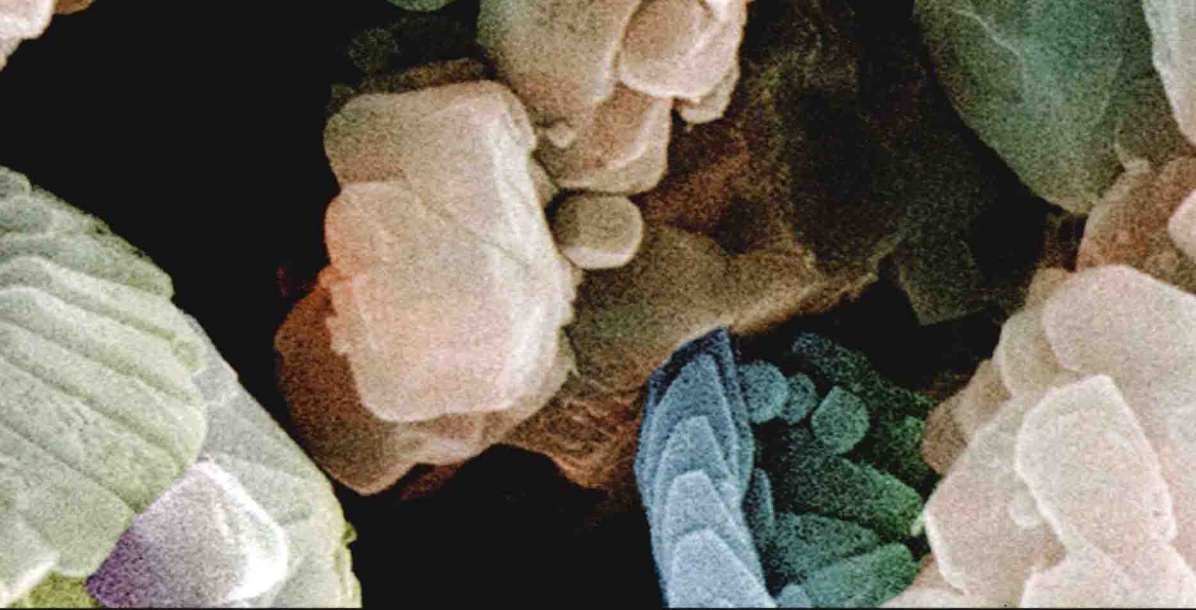
左图中的绿色刺球是什么？它竟然是在扫描电子显微镜下看到的植物花粉！那么，右图是什么动物呢？原来，它是猫身上的跳蚤，在显微镜下纤毫毕现。



猜猜看，这像  
披萨饼一样的  
东西是什么？



答案见第 38 页



# 地球上的 小石头

地球的表面并不简单，有着非常多的岩石。这些岩石是构成地壳的矿物质的集合体。岩石的形成、变化、消失往往离不开地球永不停息的运动，如地壳碰撞、火山爆发、风化、侵蚀等。

依照希腊哲学家亚里士多德的理论，世界上所有的物质被划分为动物、植物和矿物。我们知道，动物和植物的世界讲述的是关于生命的故事，而矿物则能描述我们地球上所有的无机物质。

## 丰富的矿物资源

矿物是地壳中由地质作用形成的天然化合物和单质，是组成岩石的基本单元。绝大部分矿物是固态的（如石英），极个别是液态的（如自然汞）。铁、氧、硅和镁是所有矿物中最常见的元素。地球的地核几乎完全由镍和铁构成，地幔主要由钙钛矿构成，而地球的外壳则包含大量各种各样不同的矿物质，其中最常见的就是硅石（二氧化硅）。

## 岩石从哪儿来？

种类繁多的岩石是地球外力和内力相互作用的结果。地壳暴露在外，并且在不断地运动，地壳运动产生的作用力，再加上水圈和大气层的一臂之力，就形成了大量不同种类的矿物岩石。根据形成过程，岩石通常被分成三类：火成岩、沉积岩和变质岩。



## 受冷的岩浆

火成岩是火山爆发和其他活动的产物。火山爆发时将地下熔化的物质带到地球的表面，然后冷却凝固，形成岩石。一般来说，火成岩由地壳内部深处的物质构成，这些物质通常被来自地幔深处的高温熔化。火成岩常常会含有其他类型岩石中的物质。常见的火成岩有玄武岩和花岗岩等。

## 历史的记录者

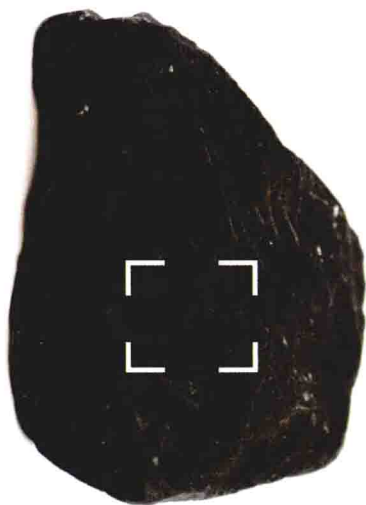
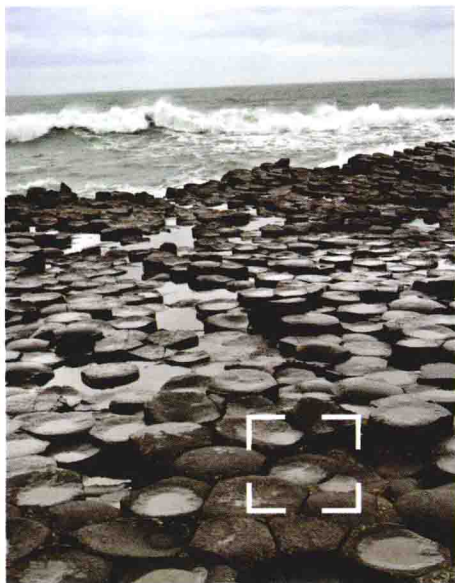
沉积岩是日积月累形成的。风和雨、冷和热、地球引力和化学侵蚀作用往往会磨损岩石的表面，甚至让坚硬的岩石破碎，将它们分成极小的颗粒，再逐渐沉积、变硬，形成沉积岩。有的沉积岩中含有化石，是地球上古老生命的记录者。

## 高温高压下的岩石

变质岩，顾名思义，这类岩石经历过变化或变质的过程。任何岩石经历高温高压，其内部的矿物质发生改变，都可能形成变质岩，常见的变质岩如板岩和片麻岩。大面积的变质岩的形成通常是地壳运动的结果，板块相互挤压，可能将熔化的岩石引入年代更久的岩石中。



# 玄武岩

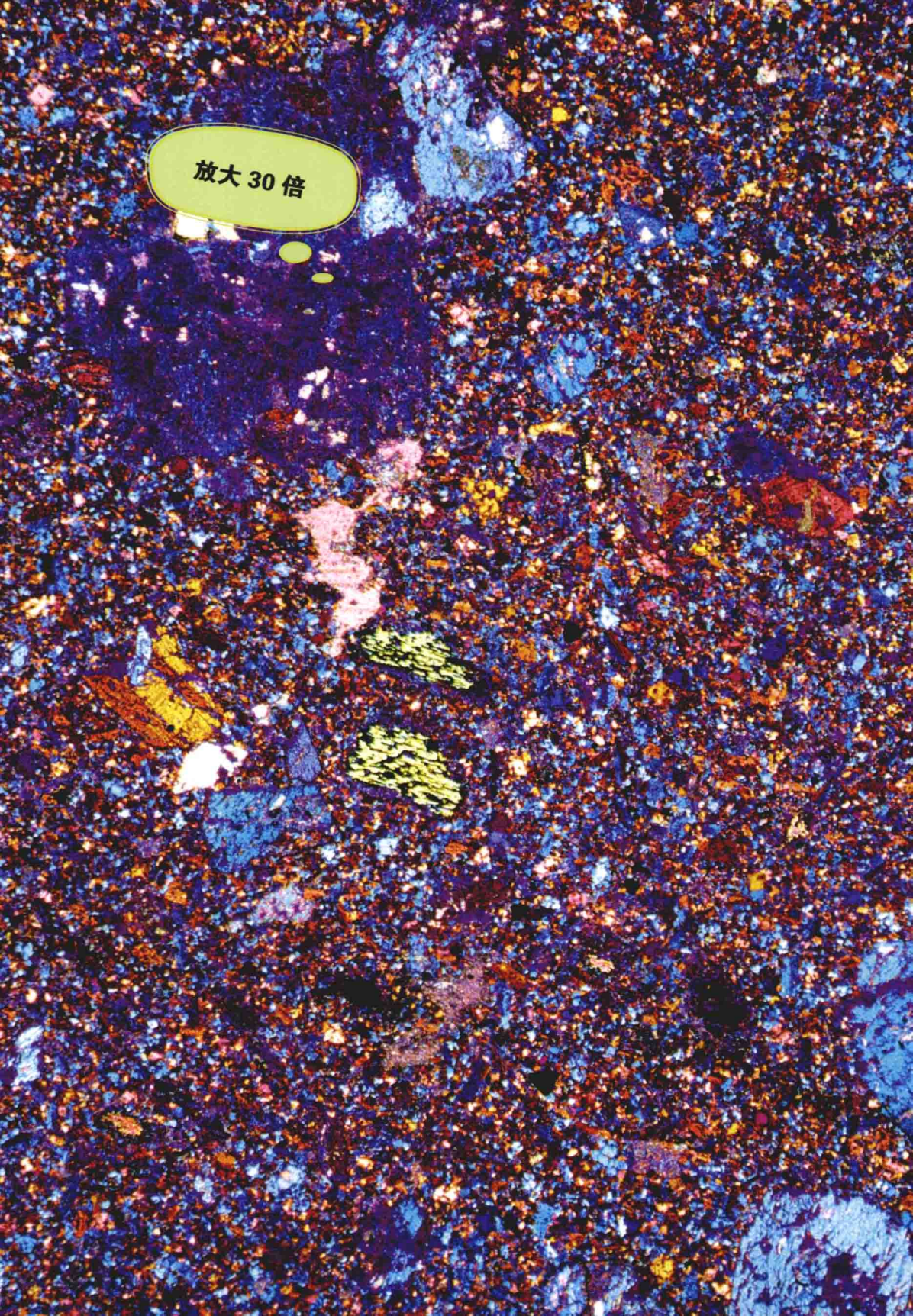


## 看，巨人之路！

爱尔兰有一处非常著名的景点叫作“巨人之路”，上面左图中就是巨人之路壮观的一幕。巨人之路是由玄武岩铺砌而成的，仔细观察它们的颜色，其实并不像我们看到的那样灰暗，在右页图中，岩石看起来是不是像一幅色彩斑驳的油画？

■ 玄武岩是分布最为广泛的一种火成岩，在其成分中，硅土占了约一半的比重，同时，它们富含以铁和镁为基础的矿物质。玄武岩有很多种外形，通常长成六角柱体的样子，多是从海底火山中直接喷发出来的，通常为灰色或者黑色。海底的岩石绝大多数都是玄武岩。

放大 30 倍





# 花岗岩



## 石头拼图

上图中的花岗岩是由陆地上的火山喷发而形成的岩石，它们的颜色比玄武岩要浅，有时候会呈现出明显的粉红色。将一块花岗岩薄片放在显微镜下观察，我们可以看到右页图中那种漂亮的彩色碎片，就像小孩子爱玩的拼图一样。

■ 花岗岩从陆地火山喷发出来，因为没有遇到冰凉的海水，所以冷却的过程比较慢。在显微镜下，你可以看到花岗岩中有比玄武岩更大片的晶体。花岗岩由各种混杂的矿物质构成，包括石英、不同种类的长石和云母等，质地非常坚硬，是最普遍、最受欢迎的建筑材料。

A high-magnification microscopic image showing a complex, fractured surface. The surface is composed of various colored regions, including white, light blue, dark blue, red, orange, and black. The fractures are irregular and jagged, creating a highly textured appearance. A yellow oval label in the upper left corner contains the text "放大 30 倍".

放大 30 倍