



NATIONAL
GEOGRAPHIC

THEME SETS™

国家地理
阅读与写作训练丛书

地表形态的塑造

SHAPING EARTH'S SURFACE

[美] Nash Kramer 著

适合
●
中小学生使用



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



NATIONAL
GEOGRAPHIC

国家地理
阅读与写作训练丛书

地表形态的塑造

SHAPING EARTH'S SURFACE

[美] Nash Kramer 著

周 刚 译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

著作权合同登记 图字: 01-2005-3652

图书在版编目(CIP)数据

地表形态的塑造/(美)克雷默(Kramer, N.)著;周刚译.—北京:北京大学出版社, 2005.7

(国家地理阅读与写作训练丛书·中文翻译版)

ISBN 7-301-08550-8

I. 地… II. ①克…②周… III. ①阅读教学—中小学—教学参考资料 ②写作—中小学—教学参考资料 IV. G624.313

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第065306号

Copyright © (2004) National Geographic Society/Macmillan Education Australia. All rights reserved.

Copyright © (2005) (in simplified Chinese) National Geographic Society. All rights reserved.

图片来源(Photo Credits)Cover: photograph of Puu Oo Crater erupting © Jim Sugar/Corbis/Tranz.

AAP: page 15 (top); Agence France Presse: page 10; © Corbis: page 1, 4 (bottom left), 5 (bottom right), 6, 9, 11 (top), 15 (bottom), 18, 20, 22 (right), 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 60, 62, 63, 68, 69, 71, 72, 74, 76, 80, 81, 82; © Getty Image: page 16; Panorama Stock: page 85; photobank: page 67; photodisc: page 4 (bottom right), 5 (top, bottom left), 7, 8, 12, 17, 19, 21, 22 (left), 23, 66; photo courtesy of USDA Natural Resources Conservation Service: page 11 (bottom), 61, 64; photograph of drumlin field, northwestern Manitoba, Canada: page 75 (middle left); photograph of Ketgile lakes in Northwest Territory Canada, reproduced with the permission of the Minister of Public Works and Government Services, Canada, 2004 and Courtesy of Natural Resources Canada, Geological Survey of Canada: page 75 (bottom left); Photograph of Cape Cod in Massachusetts, United States, courtesy of NASA, page: 75 (right); Reuters: page 14; Photograph of Hawaiian Islands seen from space, courtesy of NASA: page 77; © Stock Image Group page 32.

Illustrations on pages 13, 26, 37, 49, 55, 56, 57 by Kevin Currie.

国家地理阅读与写作训练丛书(中文翻译版)由美国北极星传媒有限公司授权,并与君红阅读(北京)出版咨询有限公司共同策划。

书 名: 地表形态的塑造

著作责任者: [美] Nash Kramer 著 周刚 译

责任编辑: 徐万丽 孔燕君

标准书号: ISBN 7-301-08550-8/G · 1403

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765014

电子信箱: zbing@pup.pku.edu.cn

设计制作: 君红阅读

印刷者: 北京中科印刷有限公司

经销者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 5.5印张 100千字

2005年7月第1版 2005年7月第1次印刷

定 价: 20.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究

目 录



地表形态的塑造 4

风力作用 6

流水作用 18

冰力作用 30

地震和火山喷发的作用 42



思考关键概念 53

读图时段

剖面图 54

体裁频道

因果说明文 58

尘暴区 59

威尼斯的洪水 65

冰期 71

夏威夷群岛的形成 77



应用关键概念 83

研究与写作

动手写因果说明文 84

分享你的作品

创作一幅因果关系图表 86

索引 87

地表形态的塑造

想像一下，地球上千差万别的地表形态。这些地表形态始终处于变化之中。只是有些变化来得迅猛些，如地震和火山喷发带来的地动山摇，而另一些变化则相对缓慢，如风力、流水和冰川对岩石的侵蚀作用。风力、流水、冰川、地震和火山喷发是塑造地表形态的重要力量。



关键概念

1. 不同的自然力改变了地表形态。
2. 地表形态以不同的方式发生变化。
3. 人类努力控制和了解改变地表形态的自然力的影响。

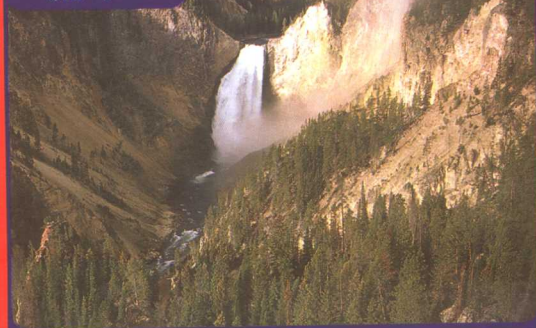
塑造地表形态的力量

风力

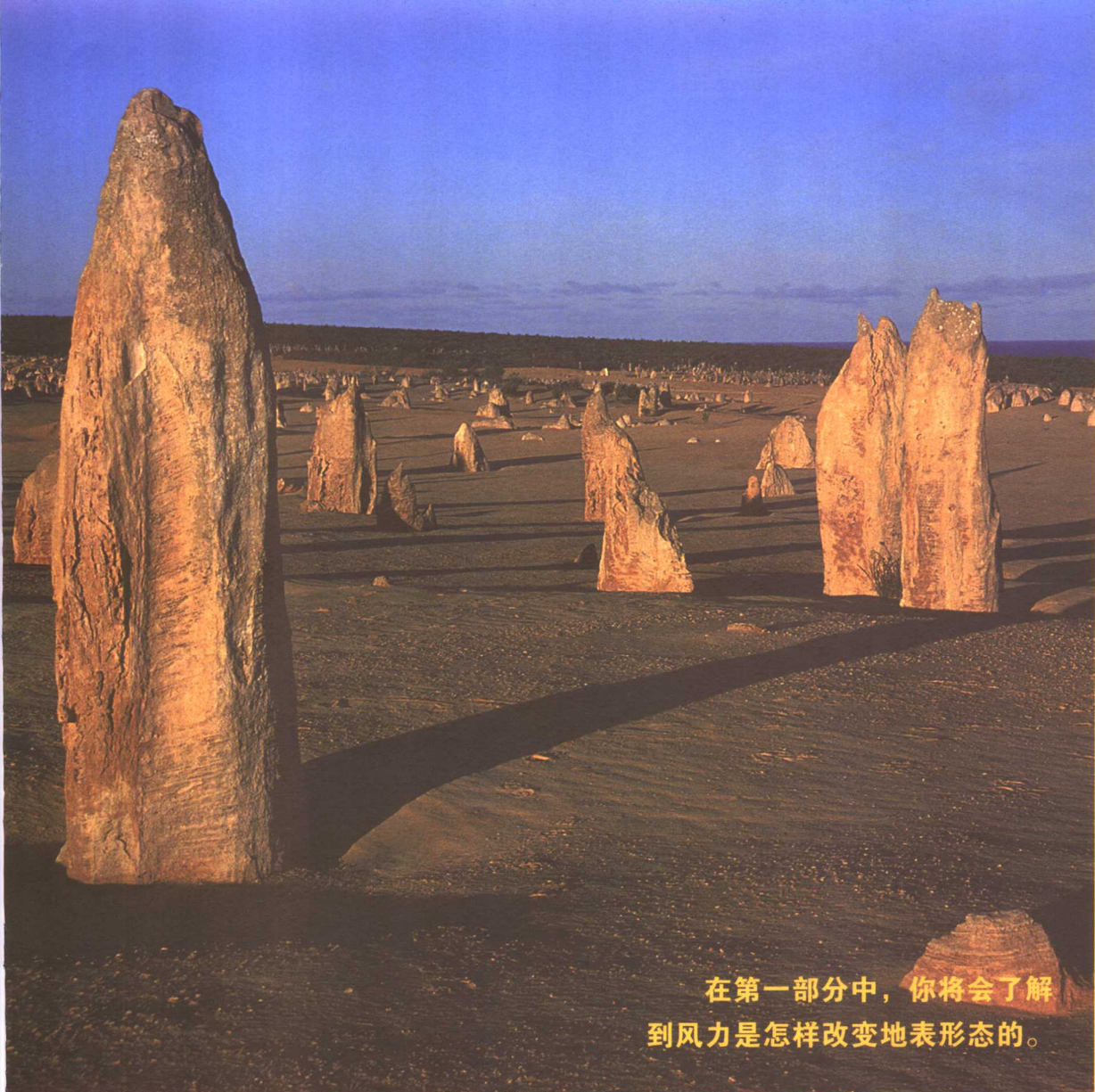


风力能够改变岩石表面、沙漠、平原和海岸线。

流水



流水冲刷峡谷和山涧，以此来改变地表形态。



在第一部分中，你将会了解到风力是怎样改变地表形态的。

冰川



冰川可以缓慢改变岩石的形状，并产生新的地形。

地震和火山喷发



地震和火山喷发既可以塑造地形，也可以破坏地形。

风力作用

流动的空气称为风。自然界中既有温和的微风，又有肆虐的狂风。微风抚面能给人舒适的感觉；狂风则能够掀翻物品，把它们从一个地方席卷到另一个地方。

风的力量有时非常惊人。狂风能够扬起沙尘，搬动沙丘，甚至能够完全改变地表的形态。



在中国一个乡村里，一群孩子在沙尘暴中行走。



关键概念 1 不同的自然力改变了地表形态。

地表

地表即地球的表面，或称为地壳外层，是由岩石和土壤组成的。这些岩石和土壤构成了不同的**地形**。山脉、峡谷、沙漠和平原就是不同的地形，它们使地球表面呈现出不同的地貌。

地形

地球表面的起伏状态，又称地表形态或地貌，是我们可以直接感受到的地球表面特征。

地球表面始终处于不断变化之中。不同的内外自然力引起这些不同的变化，风力就是这些自然力中的一种。



山脉和沙漠是两种截然不同的地表形态。



关键概念 2 地表形态以不同的方式发生变化。

风力是怎样改变地表形态的

不同的力改变着地球表面的形态，风化和侵蚀就是其中的两种作用，年复一年，这些力造成地形的变化。

当岩石缓慢地受到磨蚀的时候，**风化作用**就发生了。风是引起风化的一个因素。风能够卷起大量的尘土和沙粒，并将它们吹击到岩石表面，使岩石受到磨蚀。下图中矗立的岩石就是风化作用的结果。

风化作用



在温度、水以及生物等的作用下，地表或接近地表的岩石发生崩解和破碎，形成许多大小不等的岩石碎块或沙粒，这种作用叫风化作用。



美国犹他州布赖斯峡谷国家公园中，风化作用形成的岩石。

风化之后，**侵蚀作用**就接着发生了。风把地表松散的风化物质吹走，使地表受到破坏。风力能够卷起岩石颗粒，将它们堆积起来或撒落到其他地方。风的侵蚀力在相当长的时间和大面积范围内产生影响。沙暴、尘暴和海风都能够改变地表形态。

侵蚀作用



风等自然力在运动状态下对地表岩石及其风化产物进行破坏，称为侵蚀作用。



美国犹他州阿切斯国家公园中，风的侵蚀作用塑造了这种地貌。

沙暴

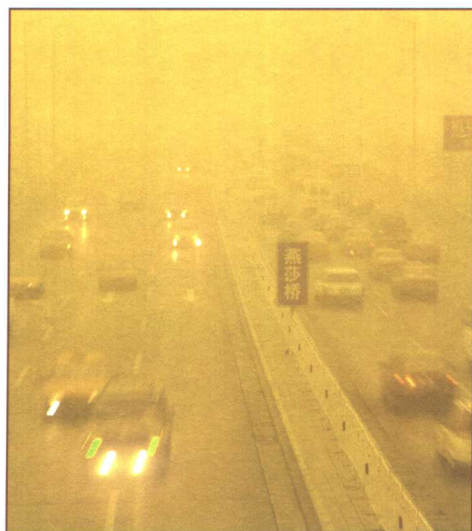
沙暴能够迅速改变地表形态。沙暴主要发生在沙漠中。当风速超过16千米/小时，沙暴就发生了。在这种速度下，风能够卷起沙粒，并把它们转移到其他地方。风力越强，沙粒被卷运的距离就越远。风的力量足以将整个沙丘搬移到沙漠的不同地方。



在非洲毛里塔尼亚，沙暴埋陷了一辆卡车。

尘暴

尘暴也能够迅速改变地表形态。强风刮起干燥、细小的土粒，并像卷走沙子一样卷走地表尘土。尘暴一般发生在草木稀少、植被覆盖率低的地方。干旱少雨地区也常常会有尘暴的发生。



在中国北京，一场尘暴迫使车辆减速缓慢行驶。



在美国哥伦比亚特区，风暴侵蚀了农场中的大部分植被。

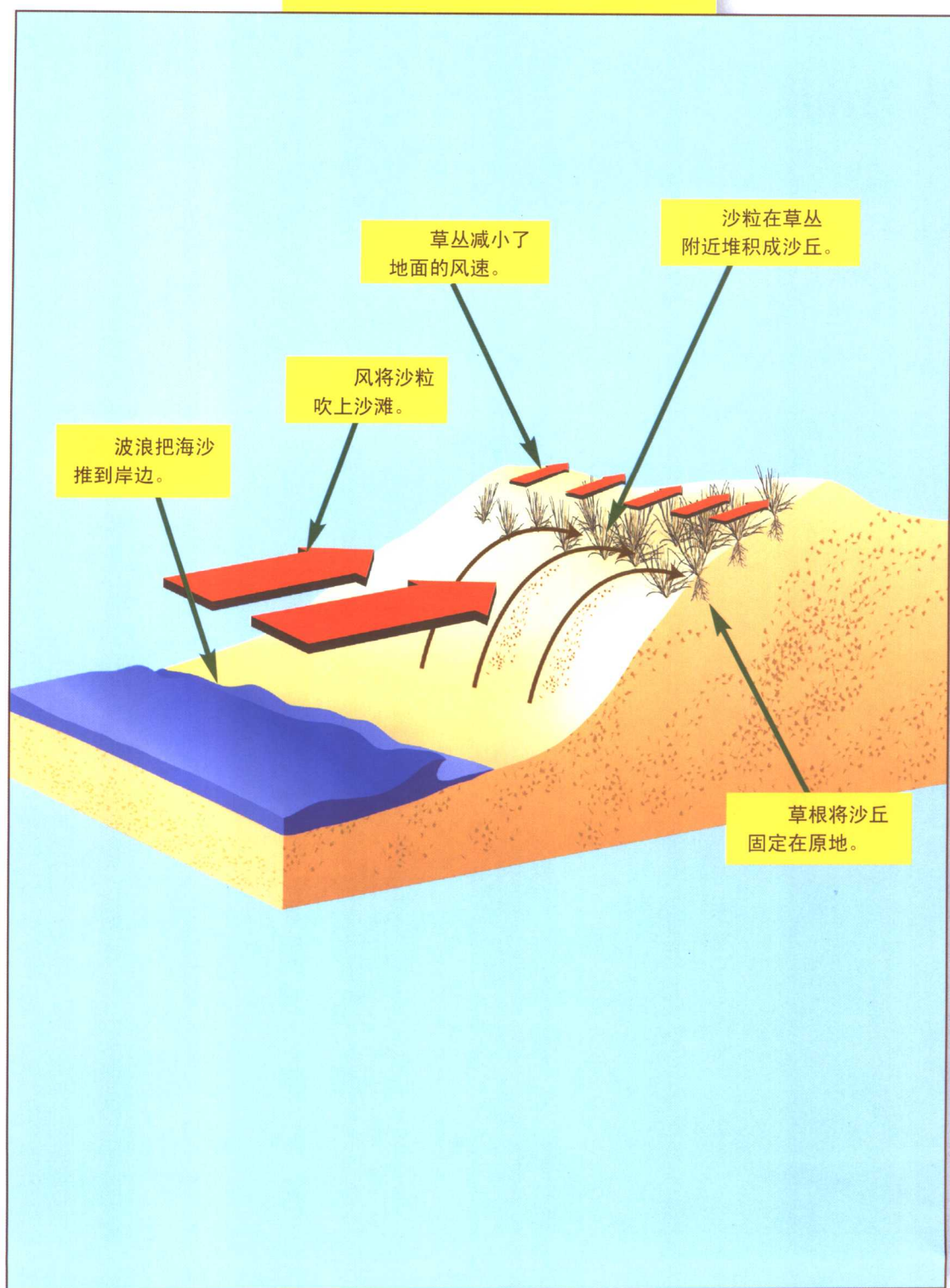
海风

来自大洋的海风，可以改变海岸线附近的地形。这种风能够造成沙丘的形成，大海汹涌的波涛将海中的沙粒卷到岸上，然后风又把它们吹到内陆。这些沙子紧挨着岩石和植物堆积起来，日复一日，风不停地堆积起越来越多的沙粒，于是一座由沙粒组成的山就形成了。这种由海沙堆积而成的小山称为沙丘。



沙粒在草丛边堆积，天长日久形成了沙丘。

植物是怎样固定沙丘的





关键概念 3 人类努力控制和了解改变地表形态的自然力的影响。

人类和风

有时候，风力作用可能带来灾难性后果。风能够毁坏人们生活和工作的场所。人类研究风，以了解其变化规律，尽力减少风力破坏带来的损失。

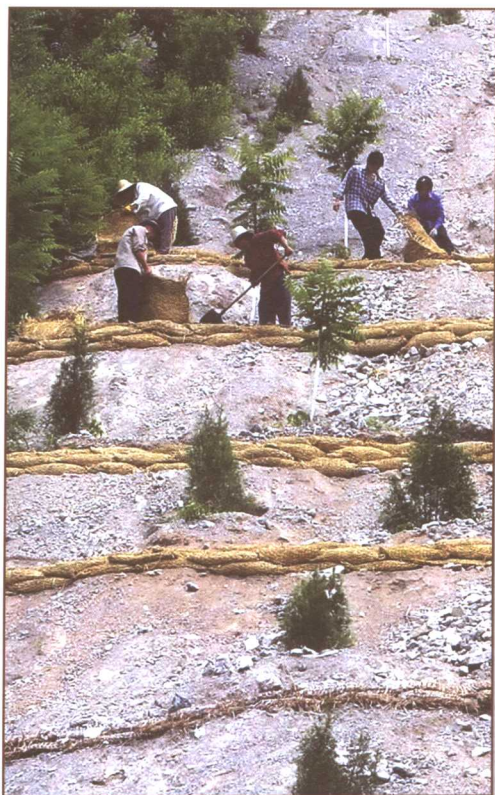


在中国陕北，沙丘威胁到了农田。

土地沙化

沙暴能够把良田变成沙漠。沙暴发生时，大风卷刮并携带大量沙粒。然后，风将沙粒倾覆在肥沃的耕地上，使得农作物不能在这样的田地里正常生长，从而导致大量良田变成了不毛的沙漠之地。

中国政府已经开始在沙漠地区大力推广植树造林运动，希望这些植物的根系能够将沙粒固定在原地，从而进一步阻止土地的沙化。



农民在沙漠地区植树造林以保持水土。



在戈壁滩，沙漠正在向良田扩张。

降低陆地高度

风力能够使部分地表变低。在20世纪30年代，美国大平原发生了多起尘暴灾害。大风吹走了大量粉末状土壤，致使地面海拔高度降低。为了阻止风继续吹走土壤，人们种植了成排的树木来降低风力。



在美国明尼苏达州，人们种植树木以防止土壤被风暴吹走。