

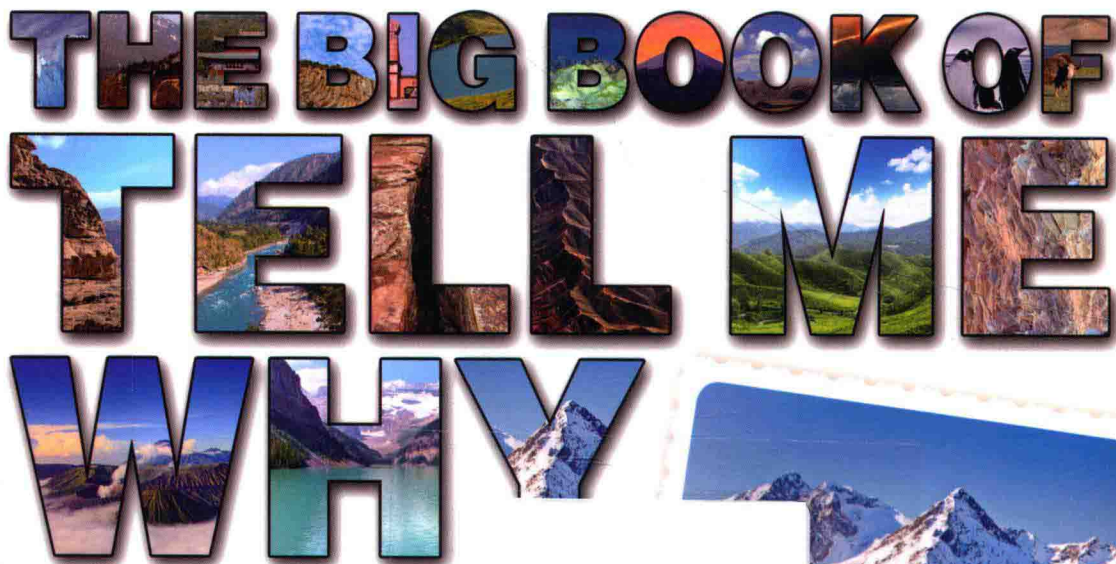
Mr. Know All

十万个为什么

没有山脉会怎样

小书虫读科学

作家出版社



《指尖上的探索》编委会 组织编写

编委会顾问 戚发轫（国际宇航科学院院士 中国工程院院士）

刘嘉麒（中国科学院院士 中国科普作家协会理事长）

朱永新（中国教育学会副会长）

俸培宗（中国出版协会科技出版工作委员会主任）

编委会主任 胡志强（中国科学院大学博士生导师）



Mr. Know All

十万个为什么

没有山脉会怎样

《指尖上的探索》编委会 组织编写

小书虫读科学

THE BIG BOOK OF
TELL ME WHY

作家出版社



在悠久的地球历史中，山脉从形成到消亡，始终都处于不断变化当中。雄壮秀丽的山脉像是一本无字巨著，无言地呈现出万千景象，处处向人们讲述着地球与自然的演变历史。地壳板块发生剧烈的碰撞，使得山脉形成并不断扩张；巨大的山脉岩体在阳光、水、风等外力作用下，逐渐走向消亡，最后竟崩裂成为泥土！你了解千奇百怪的山脉吗？本书将为你一一讲解山脉的雄壮秀丽！

图书在版编目（CIP）数据

没有山脉会怎样 / 《指尖上的探索》编委会编. —
北京：作家出版社，2015.11

（小书虫读科学，十万个为什么）

ISBN 978-7-5063-8523-7

I. ①没… II. ①指… III. ①山脉—青少年读物

IV. ①P941.76-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第278891号

没有山脉会怎样

作 者 《指尖上的探索》编委会

责任编辑 王 新

装帧设计 北京高高国际文化传媒

出版发行 作家出版社

社 址 北京农展馆南里10号 邮 编 100125

电话传真 86-10-65930756（出版发行部）

86-10-65004079（总编室）

86-10-65015116（邮购部）

E-mail: zuojia@zuoja.net.cn

http://www.haozuoja.com（作家在线）

印 刷 北京盛源印刷有限公司

成品尺寸 163×210

字 数 170千

印 张 10.5

版 次 2016年1月第1版

印 次 2016年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5063-8523-7

定 价 29.80元

作家版图书 版权所有 侵权必究

作家版图书 印装错误可随时退换

Mr. Know All

指尖上的探索 编委会

编委会顾问

- 戚发轫 国际宇航科学院院士 中国工程院院士
刘嘉麒 中国科学院院士 中国科普作家协会理事长
朱永新 中国教育学会副会长
俸培宗 中国出版协会科技出版工作委员会主任

编委会主任

- 胡志强 中国科学院大学博士生导师

编委会委员（以姓氏笔画为序）

- | | | | |
|-----|----------------|-----|------------------|
| 王小东 | 北方交通大学附属小学 | 张良驯 | 中国青少年研究中心 |
| 王开东 | 张家港外国语学校 | 张培华 | 北京市东城区史家胡同小学 |
| 王思锦 | 北京市海淀区教育研修中心 | 林秋雁 | 中国科学院大学 |
| 王素英 | 北京市朝阳区教育研修中心 | 周伟斌 | 化学工业出版社 |
| 石顺科 | 中国科普作家协会 | 赵文喆 | 北京师范大学实验小学 |
| 史建华 | 北京市少年宫 | 赵立新 | 中国科普研究所 |
| 吕惠民 | 宋庆龄基金会 | 骆桂明 | 中国图书馆学会中小学图书馆委员会 |
| 刘 兵 | 清华大学 | 袁卫星 | 江苏省苏州市教师发展中心 |
| 刘兴诗 | 中国科普作家协会 | 贾 欣 | 北京市教育科学研究院 |
| 刘育新 | 科技日报社 | 徐 岩 | 北京市东城区府学胡同小学 |
| 李玉先 | 教育部教育装备研究与发展中心 | 高晓颖 | 北京市顺义区教育研修中心 |
| 吴 岩 | 北京师范大学 | 覃祖军 | 北京教育网络和信息中心 |
| 张文虎 | 化学工业出版社 | 路虹剑 | 北京市东城区教育研修中心 |



在漫长的地球历史中，从形成到消亡，山脉始终处于不断变化当中。雄壮秀丽的山脉像是一本无字巨著，无言地呈现出万千景象，在向人们讲述着地球与自然的演变进程。

地壳板块发生剧烈的碰撞，于是山脉隆起并不断扩张。巨大的山脉岩体，在阳光、水、风等外力的作用下，逐渐走向消亡，最后竟崩裂为岩屑、泥土！在这一过程中，山脉慢慢地从幼年走向老年。幼年山脉经历了什么，才变成老年山脉？它们之间又有什么差异呢？在这一演化过程中，山脉的“皱纹”是如何出现的？“皱纹”又长得什么样？还有，你知道山脉的基本组成单位“细胞”是什么吗？海洋里是否也有高大峻拔的山脉……



目录



第一章 你不知道的山脉

1. 什么是山脉 /2
2. 山脉是怎样形成的 /3
3. 山脉也会消亡吗 /4
4. 山脉有长幼之分吗 /5
5. 中国的山脉都有哪些走向 /6
6. 山脉的“细胞”是什么 /7
7. 山脉变质岩会向我们“暗示”什么呢 /8
8. 山脉的“皮肤”有哪些类型 /9
9. 山脉的褶皱是不是“皱纹” /10
10. 火山喷发出来的是火吗 /11
11. 地壳断裂会形成山脉吗 /12
12. 海洋里有山脉吗 /13
13. 天体撞击海洋会形成山脉吗 /14
14. 南极洲冰盖下有山脉吗 /15
15. 高山上为什么会有冰川 /16
16. 什么是山谷 /17
17. 什么是山脊 /18
18. 山脉也会生“病”吗 /19



第二章 山脉如此多娇

19. 哪一条山脉在中国是最长的 /22
 20. 中国哪一条山脉离海最远 /23
 21. 中国哪一条南北向山脉最长、最宽 /24
 22. 秦岭“奇”在哪里 /25
 23. 哪条山脉是中国最大的海洋性冰川的家 /26
 24. 庐山真面目是什么样 /27
 25. 八百里武当有多大 /28
 26. 广东丹霞山有什么样的奇景呢 /29
 27. 喜马拉雅山是从海里“长”出来的吗 /30
 28. 喜马拉雅山上有生命吗 /31
 29. 喜马拉雅山顶居然有贝壳 /32
 30. 喜马拉雅山变矮了吗 /33
 31. 喜马拉雅山里有雪人吗 /34
 32. 北美洲的“脊梁”是什么 /35
 33. 澳大利亚的大分水岭“分开了”什么 /36
 34. 澳大利亚的红色巨山奇在哪里 /37
 35. 非洲阿特拉斯山脉有什么特点 /38
 36. 阿尔卑斯山上有冰川吗 /39
 37. 被称为“黑水之山”的喀喇昆仑山脉看起来是黑色的吗 /40
- 

38. 南极“冰下阿尔卑斯山”是什么样的 /41

39. 百年后的乞力马扎罗山还会有雪吗 /42

40. 欧洲哪一条山脉海拔最高 /43

41. 陆地上哪一条山脉最长 /44

42. 世界上哪一条山脉最高 /45

43. 海底哪一条山脉最长 /46

44. 陆地上哪一座山系最长 /47

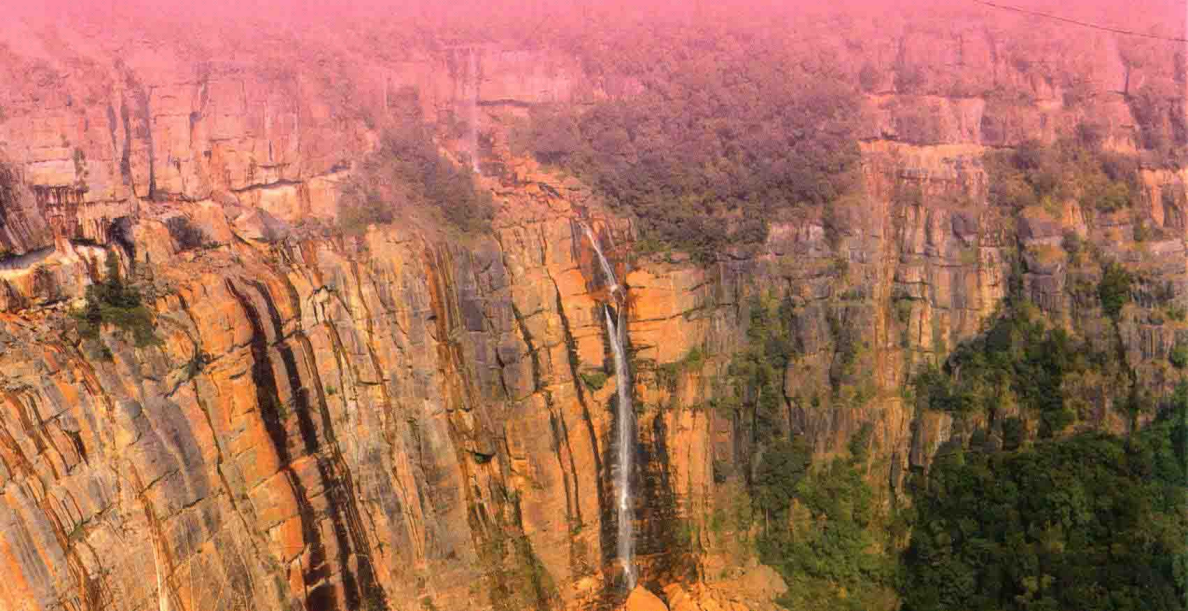
第三章 山中珍宝多

45. 山上有什么呢 /50

46. 什么是山脉矿物 /51

47. 山石中有哪些贵重的宝石呢 /52

48. 你听说过“鸳鸯矿物”吗 /53

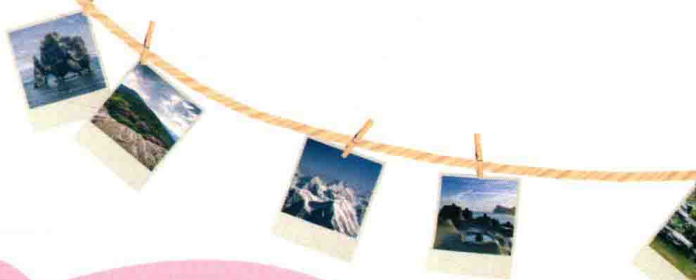


- 
49. 贺兰山上的“蓝宝”是什么 /54
50. 灵壁石奇在哪里 /55
51. 安第斯山脉羊驼长什么样 /56
52. “可可西里的骄傲”是什么 /57
53. 山脉沉积岩中埋藏着什么宝藏 /58
54. 石油是怎样形成的 /59
55. 山脉中的“爆米花”是什么 /60
56. 雪莲生长在什么地方 /61

第四章 山在大自然

57. 海拔对山中的植物有什么影响 /64
58. 植物也会“爬”山吗 /66
59. 植物在高山生存的秘诀是什么 /67
60. 山脉的林线是什么 /68
61. 为什么阿尔卑斯山脉南、北坡林线不一样高 /69
62. 热带山区有寒带植被吗 /70
63. 山脉也穿“衣服”吗 /71
64. 为什么山区气候复杂多变呢 /72
65. 赤道附近有雪吗 /73
66. 山脉雪线最高的地方是在赤道附近吗 /74
67. 为什么喜马拉雅山的南坡雪线比较低 /75
68. 什么是山谷风 /76
69. 什么是焚风 /77
70. 山脉是如何影响降雨的 /78
- 

- 
- 
71. 山脉南坡的降雨量一定多过北坡吗 /79
72. 土壤是从哪里来的 /80
73. 有能燃烧的山吗 /81
74. 真的有“火焰山”吗 /82
75. 山脉会发光吗 /83
76. 山脉上也能形成“森林”吗 /84
77. 山岩会“行走”吗 /85
78. 冰川运动为什么可以改变山脉的海拔 /86
79. 山脉不同坡向发生的灾害会相同吗 /87
80. 火山喷发会诱发地震吗 /88
81. 你知道“冰火山”吗 /89
82. 泥石流是如何发生的呢 /90
83. 雪崩是怎么形成的 /91
84. 山体为什么会发生滑坡 /92



第五章 山脉与我们息息相关

- 85. 高山冰川上有生命吗 /96
- 86. 人类文明与山脉有关吗 /97
- 87. 山脉会影响人们的生活习惯吗 /98
- 88. 为什么说人类离不开山脉 /99
- 89. 古人怎样翻越高山 /100
- 90. “愚公移山”中移的是哪一座山 /101
- 91. 长江发源于哪条山脉 /102
- 92. 阿里山姑娘住在哪一条山脉里 /103
- 93. 山脉的什么地方最适宜住人 /104
- 94. 为什么有的人到了高山上会发作高山病 /105
- 95. 使用一次性筷子对山脉有什么影响呢 /106
- 96. 什么是“喜马拉雅危机” /107
- 97. 山脉物种有什么变化 /108

互动问答 /111





第一章

你不知道的山脉



1. 什么是山脉

喜

欢旅行的人大多对山间景观相当熟悉，那壮美的景观及其独特的生态系统，都给人们留下了难以磨灭的印象。

山脉是沿一定方向延伸，呈脉状的山群。它是由若干条起伏的山岭和山谷组成的。除了陆地上的山脉之外，从海洋中凸出的部分也都是山脉。

根据形成方式的不同，山脉可分为褶皱山脉、火山山脉、断层山脉和冠状山脉四种类型。其中，褶皱山脉最常见，它是由于板块互相碰撞挤压而成的。雄伟高峻的喜马拉雅山脉就是典型的褶皱山脉，它是由印度洋板块与亚欧板块相互碰撞而成的。

有出生就有衰老，山脉也不例外。由现代造山运动形成的年轻山脉，由于经受风、雨、冰等自然作用力剥蚀的时间较短，大多显得高耸而棱角分明，就像锯齿。而老年山脉则因受风化侵蚀的时间较长，它们多显得低矮而圆滑。

当然，几条相邻的山脉可以组成一个山系。阿尔卑斯 - 喜马拉雅山系横跨欧、亚、非大陆，其中包括欧洲的阿尔卑斯山脉、非洲的阿特拉斯山脉和亚洲的喜马拉雅山脉等几个著名山脉。





2. 山脉是怎样形成的

E 大的板块相互碰撞形成了高大的山脉。你知道这是为什么吗？要回答这个问题，我们还要从板块说起。

其实，我们脚下的大地并不是那么结实平稳的。有地质学家认为，地球最外层是由一块块可移动的板块构成的。七个大洲就镶嵌在这些板块之上。这些板块并不是静止的，相互之间既可相向而行，又可相背分离。但是移动的速度是相当缓慢的，大约每年只能移动几厘米！

当板块相向移动时，碰撞的边界会产生巨大的挤压力。经过几万年甚至更长的时间，就形成了山脉。当板块发生碰撞时，相对上升的部分就逐渐产生褶皱隆起，形成绵延的山脉。

喜马拉雅山脉就是典型的褶皱山脉。印度洋板块向北俯冲，与亚欧板块发生碰撞。于是，亚欧板块隆起，海水退去，山脉逐渐升起。但是平均每一万年，它才长高几十米！如今，经历了千万年的生长，它最高处长到了8844.43米！直到今天，两大板块仍在缓慢地运动着，喜马拉雅山脉仍然在以每年1~2厘米的速度不停地生长呢！

当然，由于火山喷发或其他原因也会形成山脉。神奇的海底山脉很多就是由海底火山喷发而形成的！



3. 山脉也会消亡吗

大约在200年前，人们都认为山脉是永恒不变的，永远那么高大。可现在人们发现，长期受太阳、水、生物和风等影响，山脉也会逐渐消亡，逐渐破碎、分解。但这是一个相当漫长的过程，甚至要经历数千万年、数亿年呢！

水遇热膨胀，遇冷收缩。一天之内，受太阳光忽冷忽热的影响，山体中的水交替膨胀、收缩。你可别小看了这一胀一缩单调的动作！经过上万年，柔软的水甚至能把坚固的山脉变成破碎的小石块。

山脉细缝中生长的植物是多么坚强啊！你知道吗？它们能加速山脉的崩解呢！为了吸收更多的营养与水分，山缝中植物的根茎会循着山体裂缝，顽强地向四周延伸，令岩石逐渐破碎、分解，最终变为岩屑和泥土。

当然，人为的破坏也是山脉消失的重要原因。开采矿山时，人们用炸药炸山体，用锤子敲山体……高大的山脉被人为地分解成碎裂的小岩块。暴露在空气中的小石块更容易受阳光、水和风等侵蚀，加快崩解破碎。

虽然山脉会消亡，但是山脉崩解、破碎的速度却是不一样的。在空气干燥、降水稀少的环境下，山脉很容易完好地保存下来。但是在空气严重污染、潮湿的环境里，山脉消亡的速率会大大地提升。

别忘了，山脉也会消亡，但那将是一个漫长的过程！





4. 山脉有长幼之分吗

当 欣赏秀丽的山脉风光时，人们往往会惊叹它的壮丽。可是，它最初的“容颜”是怎样的呢？我们知道山脉是不断变化的。那么，它们是如何从“幼年”慢慢走向“老年”的呢？

在地质学上，一般把大约形成于 3 亿年前的山脉称为老年山脉，而 6000 多万年以后的山脉称为幼年山脉。老年山脉与幼年山脉相比，差别大着呢！幼年山脉的山体高大，地势陡峭，多险峻的山峰；而老年山脉较低矮，起伏和缓。

你知道险峻陡峭的幼年山脉为什么会逐渐变得低矮而平缓吗？

山脉是由一块块的岩石构成的。因此，岩石破碎就是山脉变化的主要原因。由于长期遭受风吹日晒雨打等外力侵蚀，山脉险峻突出的部分被剥蚀掉，慢慢地变得低矮。

世界上最古老的山脉之一喀里多尼亚山脉，年龄为 3.9 亿至 4.9 亿岁。但是，由于海陆变迁和冰川侵蚀等原因，如今高大的山脉仅留下些遗迹，比如北欧低矮的斯堪的纳维亚山脉。而喜马拉雅山脉是世界上最年轻的山脉之一，它形成于距今 2000 万至 3000 万年间。

今天，山脉依然处于由幼年向老年的变化中！



5. 中国的山脉都有哪些走向

中国是一个多山脉的国家，山脉像是人体内四通八达的血管经脉，共同构成了祖国大地的脉络骨架。纵横交错的山脉也是有方向的。在地理学上，我们称山脉的方向为山脉走向，也就是山脉在地表总体或大致的延伸方向。

中国山脉走向多样，有东西走向的、南北走向的、弧形的……不同走向的山脉是天然的地理分界线，山脉两侧的地理环境一般差异较大。

中国地势西高东低，呈三级阶梯分布。阶梯与阶梯之间就是以不同走向的山脉作为边界的。大兴安岭、太行山、巫山、雪峰山都是东北—西南走向的山脉。这一线是二、三级阶梯的分界线，以西多高原、盆地，以东多平原、丘陵。

一般地，山脉走向与山脉所承受的挤压力是相互垂直的。如果山脉承受的是南北向挤压力，那么山脉总体上为东西走向。特殊的弧形走向是怎么形成的呢？

喜马拉雅山脉是巨大弧形山脉，在东西方向上延展是因为持续扩张的印度洋推动印度洋板块不断向北俯冲，与亚洲大陆南缘相碰撞，产生强大的南北向挤压力。于是喜马拉雅山脉在东西方向上，不断延展成为弧形。

假如山脉承受东西向的强大挤压力，那么形成的山脉大致呈什么走向呢？你知道答案吗？

