

中华少年科普大视野丛书

斑斓的

地球与地理

ZHONGHUA SHAONIAN 舒 乡 编著
KEPU DA SHIYE



NLIC2970976974

国家行政学院出版社

中华少年科普大视野丛书

斑斓的

地球与地理

ZHONGHUA SHAONIAN 舒 乡 编著
KEPU DA SHIYE



NLIC2970976974

国家行政学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

斑斓的地球与地理/舒乡编著. —北京: 国家行政学院出版社, 2012. 4
ISBN 978 - 7 - 5150 - 0268 - 2

I. ①斑… II. ①舒… III. ①地球科学 - 普及读物 IV. ①P - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 033158 号

书 名 斑斓的地球与地理
策 划 陈国弟 余伯刚
作 者 舒 乡
责任编辑 侯书生 张翠萍
出版发行 国家行政学院出版社
(北京市海淀区长春桥路 6 号 100089)
电 话 (010)68920640 68929037
编 辑 部 (010)68928875
经 销 新华书店
印 刷 河北省永清县晔盛亚胶印有限公司
版 次 2012 年 6 月第 1 版
印 次 2012 年 6 月第 1 次印刷
开 本 710 毫米 × 1000 毫米 1/16 开
印 张 12
字 数 180 千字
书 号 ISBN 978 - 7 - 5150 - 0268 - 2/P · 001
定 价 28.00 元

前言

“少年富则中国富，少年强则中国强。”

今日中华少年，生逢盛世，风华正茂，如旭日在东方冉冉升起，如破土春苗正茁壮成长。

万物生长靠太阳，雨露滋润千苗壮。民族的昌兴，需要一代代人的传承与奋斗。国家的富强，依托于青少年的素质基础。少年的成长与成才，除了思想的启蒙、道德的培育，同样离不开文化艺术的熏陶，更不可缺少科学知识的武装。科学知识就是培育未来中华英才与民族栋梁的雨露、阳光。中国有了更多的用科学知识武装的接班人，就一定会变得更富有、更强大，更加灿烂辉煌。

这套《中华少年科普大视野》丛书，以少年读者喜闻乐见的故事形式展现在广大读者面前，图文并茂，通俗易懂，生动有趣，精彩纷呈，信息量大，知识性强。少年读者通过阅读这套丛书，可以在学习科学知识的同时，启迪思考的智慧，开阔观察世界、了解社会的视野；可以在接受文化熏陶的同时，净化心灵情感，提升自我素质和知识修养。整套丛书包含有天文地理、数理生化、军事科技、植物动物、信息技术、医药健康等数十部分册，堪称是一部让中国少年知识更丰富、素质更增强的科普小百科。

《斑斓的地球与地理》，是该丛书的第五分册。本书立足于少年读者的欣赏水平和接受能力，以浅显易懂的

故事漫谈形式，娓娓讲述了地球家园的基本概况，地形地貌的千变万化，江河湖海的神奇姿态，天下各地的奇特景观，矿产资源地大物博，以及保护地球环境刻不容缓的历史责任等，妙趣横生地介绍了地球与地理的科普知识，读来引人入胜，兴趣盎然。本书以为少年读者普及科学知识为宗旨，把深奥复杂的地球知识通俗化、形象化、故事化，这既是对学生在校学习的知识补充，也是开发学科学习兴趣的有益启蒙，将充分帮助广大少年读者了解和热爱我们居住的地球，从小树立保护环境意识。

愿此书的发行，给广大青少年读者带来阅读的乐趣与科学知识的熏陶。

编著者

2012 年3月于北京

- ◆ 高原上的聚宝盆 / 28
- ◆ 丘陵无所不在 / 29
- ◆ 大地上的绿色地毯 / 30
- ◆ 活的地质史教科书 / 31
- ◆ 大地脸皮上的伤疤 / 32
- ◆ 沟通大陆的桥梁 / 33
- ◆ 美丽的海湾令人神往 / 33
- ◆ 海上走廊与黄金水道 / 33
- ◆ 难见曦月处 / 34
- ◆ 五海三洲之地 / 35
- ◆ 黄金三角洲 / 35
- ◆ 稻香鱼肥的水乡泽国 / 36
- ◆ 不幸之地惹人哀 / 37
- ◆ “进得去出不来”的地方 / 37
- ◆ 沙漠中的“珍珠” / 38
- ◆ 沙漠中难得的井 / 39
- ◆ 罕见的彩色荒漠 / 40
- ◆ 怪岛沙鸣令人不解 / 40
- ◆ 恐怖的“绿色陷阱” / 41
- ◆ 种类繁多的岛屿 / 41
- ◆ 长江造出一座岛 / 42
- ◆ 荷兰人造陆地 / 43
- ◆ 冰海雪原宝贝多 / 44
- ◆ 山上冰河静悄悄 / 45
- ◆ 河边沙石哪里来 / 46
- ◆ 珊瑚虫死后代出 / 46
- ◆ 无坚不摧的海神 / 47
- ◆ 艳丽多彩的冰雪 / 47

- ◆ 凹凸对应的南北极 / 48
- ◆ 孤独的“世界冰箱” / 48

第三单元 奔流的江河湖海

- ◆ 孕育生命的摇篮 / 51
- ◆ 唯见长江天际流 / 51
- ◆ 漓江江水清又清 / 52
- ◆ 中秋赏月观潮 / 53
- ◆ 含有金子的金沙江 / 53
- ◆ 黄河之水天上来 / 54
- ◆ 世界最长的人工河 / 55
- ◆ 令人惊奇的变色河 / 55
- ◆ 返老还童的老人河 / 56
- ◆ 识时务的河流 / 57
- ◆ 爱捉迷藏的河流 / 58
- ◆ 万能圣水在恒河 / 59
- ◆ 苦辣酸甜的河水 / 59
- ◆ “送子河”额尔齐斯河 / 60
- ◆ 大珠小珠落下游 / 61
- ◆ 璀璨的大地明珠 / 61
- ◆ 丰富多彩多层湖 / 62
- ◆ 五彩绚丽的湖 / 63
- ◆ 山顶湖水清又清 / 63
- ◆ 曲流湾成牛轭湖 / 64
- ◆ 日见消瘦的八百里洞庭 / 65
- ◆ 昙花一现犀牛湖 / 65
- ◆ 有海洋动物定居的湖 / 66

- ◆ 万家灯火的“火湖” / 67
 - ◆ 千岛湖中立千岛 / 67
 - ◆ 天然纯粹的沥青湖 / 68
 - ◆ 鄱阳湖里“鬼门关” / 69
 - ◆ 滋养大地的乳汁 / 69
 - ◆ 喊水泉之谜 / 70
 - ◆ 水流千遭归大海 / 70
 - ◆ 海洋是地球的空气调节器 / 71
 - ◆ 海上犹存玉带泉 / 72
 - ◆ 玉带泉的成因 / 72
 - ◆ 奇泉趣苑引人入胜 / 72
 - ◆ 无底洞的海洋 / 74
 - ◆ 海里河流风光好 / 75
 - ◆ 洋中之海独具魅力 / 75
 - ◆ 几度潮起潮落时 / 76
 - ◆ 惊人的“潮汐发电厂” / 77
 - ◆ 海里无风也起浪 / 77
 - ◆ 咆哮的西风带 / 78
 - ◆ 惊心动魄的海啸 / 78
 - ◆ 最高的海啸浪 / 79
 - ◆ 罕见的海滋奇观 / 79
 - ◆ 望洋兴叹的哀思 / 80
 - ◆ 死气沉沉的黑海 / 80
 - ◆ 黑海面黑心不黑 / 81
 - ◆ 天蓝蓝海蓝蓝 / 82
 - ◆ 海底无风三尺浪 / 83
 - ◆ 神秘的“海火” / 83
 - ◆ 海上失火现奇观 / 84
 - ◆ 海上失火谜因 / 84
 - ◆ 山高海深深几尺 / 85
 - ◆ 电闪雷鸣的海底 / 86
 - ◆ “淡水机枪”出奇迹 / 86
 - ◆ 静海非海有缘由 / 87
 - ◆ 最咸的海：红海 / 88
 - ◆ 最淡的海：波罗的海 / 88
 - ◆ 多岛之海：爱琴海 / 89
 - ◆ 妇女湾的奇怪来历 / 89
 - ◆ 并不太平的太平洋 / 90
 - ◆ 冷暖无常“厄尔尼诺” / 90
 - ◆ 能燃烧的冰 / 91
 - ◆ 水域深浅总相宜 / 92
 - ◆ 海洋是个聚宝盆 / 93
 - ◆ 蓝色透明固体水库 / 94
- #### 第四单元 五洲奇景揽胜

 - ◆ 海难枯，石可烂 / 97
 - ◆ 方圆大小各不同 / 98
 - ◆ 黄山归来不看岳 / 98
 - ◆ 石头里也能发芽 / 99
 - ◆ 神秘“弗”石来无影 / 100
 - ◆ 行走自如的石头 / 101
 - ◆ 会唱歌的石头 / 102
 - ◆ 留言岩大有来头 / 103
 - ◆ 天然雕像妙趣横生 / 103
 - ◆ 擎天石柱魔鬼塔 / 104

第四单元 五洲奇景揽胜

- ◆ 海难枯，石可烂 / 97
- ◆ 方圆大小各不同 / 98
- ◆ 黄山归来不看岳 / 98
- ◆ 石头里也能发芽 / 99
- ◆ 神秘“弗”石来无影 / 100
- ◆ 行走自如的石头 / 101
- ◆ 会唱歌的石头 / 102
- ◆ 留言岩大有来头 / 103
- ◆ 天然雕像妙趣横生 / 103
- ◆ 擎天石柱魔鬼塔 / 104

- ◆ “地下烤箱”的优质产品 / 146
- ◆ 能用火洗的衣服 / 147
- ◆ 我想有个家 / 148
- ◆ 储量丰富的“地下宝库” / 149
- ◆ 取之不尽的风能 / 149
- ◆ 用之不竭的太阳能 / 150
- ◆ 能量充沛的水资源 / 150
- ◆ 未来的美丽设想 / 150
- ◆ 原子燃料能量大 / 151
- ◆ 能燃烧的岩石 / 151
- ◆ 矿石燃料绝非取之不尽 / 151
- ◆ 考爱岛上的“两怪” / 163
- ◆ 奇异的黑色闪电 / 164
- ◆ 钟情夏日的冰雹 / 164
- ◆ 缥缈奇幻的雾 / 165
- ◆ 形状各异的雪 / 166
- ◆ 太阳颜色变幻莫测 / 167
- ◆ 晚上出太阳留悬念 / 167
- ◆ 布劳甘幽灵 / 168
- ◆ 六月飞雪不为冤 / 168

第六单元 万千气象

- ◆ 蓝蓝天上白云飘 / 154
- ◆ 云的出生有玄机 / 154
- ◆ 看云识天气：云的奥妙 / 155
- ◆ 高处不胜寒 / 156
- ◆ 冬季风偏北夏季风偏南 / 157
- ◆ 台风带来的祸与福 / 157
- ◆ 暴雨急促倾盆下 / 158
- ◆ 雨水不可直接饮 / 159
- ◆ 雨量多少之最 / 160
- ◆ 色彩艳丽的雨 / 161
- ◆ 天上掉下馅饼 / 162

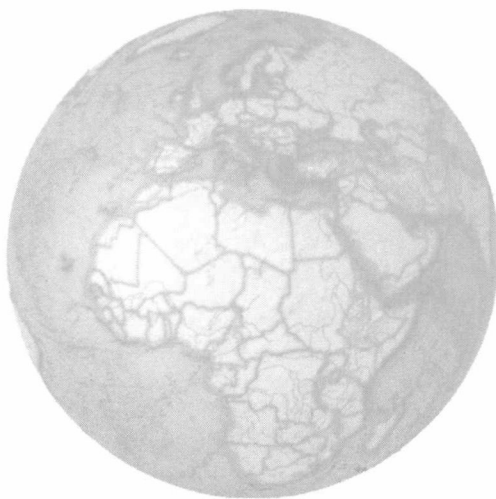
第七单元 呵护地球环境

- ◆ 地球越来越暖令人忧 / 171
- ◆ 水球也闹“水荒” / 172
- ◆ 环境污染，你是谁 / 172
- ◆ 原来凶手就是它 / 173
- ◆ 蜇人的雨威力大 / 174
- ◆ 儿子弄脏“大地母亲” / 175
- ◆ 令人胆寒的阴冷坟墓 / 176
- ◆ 还我蓝天红日 / 177
- ◆ 女娲补天，后继有人 / 178
- ◆ 为地球撑起保护伞 / 179
- ◆ 太空垃圾需清扫 / 179
- ◆ 国际绿十字会 / 180
- ◆ 保护环境，人人有责 / 181

第一单元

人类的家园地球

地球像个有生命的物体，会运动，会变化。这些运动时而剧烈，如火山爆发、地震等，在瞬间造成地形地貌剧变；时而缓慢，如风化和冰川作用，经过漫长的地质年代，才会使地壳发生显著变化。就在这不停的运动、变化中，形成了起伏不平的地形地貌。就大陆形态来看，千姿百态，种类繁多：有地势相对高起、表面起伏很大



的山脉和丘陵；有面积广阔、地面起伏不大的平原；有四周凸起、中部低陷的盆地；有终年冰雪覆盖的雪原。这些形态各异的地形地貌无疑给地球描绘出许多神秘的色彩。这些奇幻瑰丽的地形地貌里到底隐藏了多少神奇呢？

地球究竟是什么样的，这在今天已不再是一个谜，但地球的地形地貌仍充满了神秘。冰海雪原上迷幻般的绿洲、大地脸上最大的疤痕、地球自己的门牌号码、五颜六色的土壤、比海平面还低的陆地等，都等待着我们去探索，去研究。

蓝色梨 *Xing Qiu*
Lan Le Li 形球

有人说地球像个稍扁的球，也有人说地球像梨，又像鸡蛋。可是从人造卫星拍摄的照片看，地球是个很圆的球，但不很规则，有的地方鼓出来，有的地方凹下去。地球上大气圈和水圈的反射光使地球呈现出蓝盈盈的颜色，所以我们说，地球是一个蓝色梨形球。

地球与太阳 *Tong Ling*
Di Qiu Yu Tai Yang 同龄

地球是一位伟大的母亲，有人说她年迈，又有人说她年轻。地球的年龄究竟有多大呢？

人类有文字记载的历史不过几千年，即使追溯到人类的出现，也只不过 200 多万年。这与地球的年龄相比，显得微乎其微。那么，人类是否无法确定地球的年龄了？不。随着科学的发展，科学家发现，地壳岩石中含着微量的放射性元素，这些放射性元素按一定的速度衰变。例如，1 克铀-235，每年有七十四亿分之一克衰变为铅元素。所以，根据岩石中现有的铅和铀的比例，便可推算出这些岩石的年龄。

科学家已用放射性元素的同位素测得了地球上许多古老岩石的年龄，在各大洲大陆上都找到了 30 亿年以上的古老岩石，其中最古老的岩石要算

南极洲的火山岩，距今已有 40 亿年左右。经过测算和必要的校正，现在国际上普遍认为地球的年龄为 46 亿年。也有人认为，从熔岩冷却到固体岩还需要一段时间，所以地球大约是在 50 亿年前开始形成的。其年龄与太阳的年龄大致相同。

与我们日常相处的地球，原来是如此古老！

地球究竟

You Duo Da

有多大

Di Qiu Jiu Jing

世界上有那么多国家和地区，可见地球的面积是很大的。可是你知道地球究竟有多大吗？

我们伟大的祖国有 960 万平方千米的土地。从我国的最南端到最北端，或最东端到最西端，直线距离都有 5 000 千米左右。如果徒步旅行的话，按每天走 50 千米计算，从东头走到西头或从南端走到北端，都要走上 100 多天。我国的领土够辽阔广大了吧？可是它只占了地球表面积的 2% 左右。

如果以每天 50 千米的速度做一次环绕地球的旅行，要走多少天呢？需要两年零两个月的时间！即使是坐上每小时航行 800 千米的飞机，沿赤道线绕地球飞行一圈，也要 50 个小时！

地球的表面积到底有多大呢？

请看下面一些数字：地球的赤道周长 40 075 千米，地球的经线周长 40 009 千米，地球表面的总面积 51 000 万平方千米。

这个 51 000 万平方千米是个什么概念呢？还是拿我们比较熟悉的一些地域来对比一下吧：世界上最大的洲——亚洲的面积，只占地球表面积的 9%；而英国的国土面积，还不到地球表面积的两千分之一呢！

天高地厚 *Hou Ji Chi* *Tian Gao Di Hou* 厚几尺

人们常说“天高地厚”，天确实看不到边，那么地有多厚呢？
盖房子都要挖地基，盖高楼更要挖十几米甚至更深的地基，人们看到挖出来的都是泥土和沙砾。农村打井，有时挖得很深很深；要是打机井，钻得就更深了，钻出来的不是黄土砂石就是硬邦邦的石头。钻探石油往往打到几千米深，而目前地质勘探的钻探深度能超过 10 000 米。可这些钻机的钻杆还是打在地层里。地确实太厚了，似乎总也钻不到底。

地不像天那样无边无际，我们人类居住的地球，是一个悬在宇宙空间的略呈扁圆形的巨大球体，它的大小是能够测知的。科学家告诉我们，地球的赤道半径是 6 378 千米，南北极半径是 6 357 千米。也就是说，从地球表面赤道上的一点，穿透地心到地球另一面对应的一点，有 12 756 千米；从北极点穿过地心到南极点，有 12 714 千米。

想想看，从地表面向下钻进 10 000 米，也不过才钻了不到地球直径的 1‰。如果把地球比做一个苹果的话，钻的这个深度就连苹果皮还没扎透呢。你说钻机能把地球钻透吗？

解析地壳深藏 *De Mi Mi* *Jie Xi Di Qiao Shen Cang* 的秘密

地壳只占地球体积的 0.5%，厚度仅占地球半径的二百分之一。但地壳与人类的关系却最为密切。你知道地壳的结构吗？

地球是由外部圈层和内部圈层两大部分构成的。外部圈层包括大气圈、水圈和生物圈；内部圈层包括地壳、地幔和地核。地壳只占地球体积的0.5%。如果把地幔、地核比做蛋清和蛋黄，那地壳就像蛋壳。

地壳的厚度在地球各地是不同的。有的地方较厚，如我国青藏高原厚度可达60~80公里；有的地方较薄，如大西洋海盆厚度仅有5~6公里。海陆地壳的平均厚度约为33公里，仅占地球半径的二百分之一。

地壳虽然很薄，但它上下层的物质结构并不相同。地壳的上部主要由密度较小、比重较轻的花岗岩组成，其主要成分是硅、铝元素。因此，这一层又称为“硅铝层”。地壳的下部主要由密度较大、比重较重的玄武岩组成，主要成分是镁、铁、硅元素。所以这一层又称“硅镁层”。在大洋底部，由于地壳已经很薄，一般只有硅铝层而没有硅镁层。此外，在地壳的最上层，还有一些厚度不大的沉积岩、沉积变质岩和风化土，它们构成地壳的表皮。

地壳并不是静止不动和永久不变的。在漫长的地球历史中，沧海桑田的巨变时有发生。大陆漂移、板块运动、火山爆发、地震等都是地壳运动的表现形式。地壳还受到大气圈、水圈和生物圈的影响和侵蚀，形成各种不同形态和特征的地壳表面。

在地壳中，蕴藏着极为丰富的矿床资源。现在已探明的矿物就有2000多种，其中金、银、铜、铁、锡、钨、锰、铅、锌、汞、煤、石油等，都是人类物质文明不可缺少的资源。

漫说地球 *De Xin Zang* 的心脏

Man Shuo Di Qiu

地核是地球的“心脏”，它的结构是什么样的呢？
据科学观测分析，地核分为外地核、过渡层和内地核三个层次。外地

核的厚度为1 742千米，平均密度约 10.5 克/厘米³，呈液态；过渡层的厚度只有 515 千米，处于由液态向固态过渡状态；内地核厚度 1 216 千米，平均密度增至 12.9 克/厘米³，主要成分是以铁、镍为主的重金属，所以又称铁镍核。

地核的总质量为 1.88×10^{21} 吨，占整个地球质量的31.5%，体积占整个地球的 16.2%。地核受到的压力比地壳和地幔部分要大得多。在外地核部分，压力已达到 136 万个大气压，到了核心部分便增加到 360 万个大气压了。这么大的压力，我们在地球表面是很难想象的。科学家做过一次试验，在每平方厘米承受 1 770 吨压力的情况下，最坚硬的金刚石会变得像黄油那样柔软。

地核内部不仅压力大，而且温度也很高，估计可高达 2 000℃ ~ 5 000℃，物质的密度平均在 10 ~ 16 克/厘米³。在这种高温、高压和高密度的情况下，“固态”、“液态”概念已经不适用了。因为地核内的物质既具有钢铁那样的“钢性”，又具有像白蜡、沥青那样的“柔性”（可塑性）。

地球扑朔迷离的归宿

Di Qiu Pu Shuo Mi Li

De Gui Su

地球已年近 46 亿年了，那么地球的归宿到底在哪里？

以适宜的温度、理想的大气、丰富的物质供我们人类生存发展的地球已有 46 亿年的年龄了，地球将以什么方式走向“生命”的终结呢？这是个有争议的问题。

有些人认为，地球最终将变成一个巨大的冰球，因为太阳像其他炽热天体一样不断向空间倾泻热量，这种巨大的能流总会枯竭，而接受太阳热量的地球也就会逐渐冷却，寒冷地区不断扩大，海水不断冰冻，生命相继灭绝，最后地球将以冰球的状态存在于宇宙之中。

但是，核物理学家在对太阳和其他恒星中所发生的核反应进行研究以后发现，尽管太阳总有一天会冷下来，不过在此之前，太阳还会经历一个温度极高的时期。一旦大部分氢燃料消耗殆尽，其他核反应就会发生，使太阳变热，并使它剧烈膨胀。在这种情况下，地球就有可能先被焙成灰烬，最后又会挥发掉。这时，地球作为一颗固体行星的历史就算到了头。可是，我们对这一点倒不必过分担忧，因为这大概是 80 亿年以后的事情了。

千万年后 De Di Qiu 的地球 Qian Wan Nian Hou

我们知道，地球并不是一成不变的，千万年前，世界屋脊正在大洋底呢。那么，千万年后的地球又将怎样？

我们的地球历经几十亿年沧海桑田的变化，才形成今天的海陆分布和起伏的地形，而且这种变化至今还在不断地进行着。例如，北美洲板块和南太平洋板块正在以每年约 5.6 厘米的速度分离；印度洋板块和南太平洋板块正以每年 5 厘米的速度靠拢，并相互碰撞、挤压等。

经过科学测定，科学家推测几千万年后，印度洋板块继续与亚欧板块碰撞，印度将会俯冲到青藏高原下面近千米；喜马拉雅山则因为两大板块的碰撞、挤压而上升到万米；澳大利亚大陆在向北漂移过程中，将携带中途遇到的马来群岛，并最终同中国南缘相接。到那时，太平洋将不断缩小，上海同美国夏威夷群岛间的距离将缩短。在美洲与亚洲之间将会升起一座新的雄伟的山脉，中国将会成为一个内陆国家。另外，非洲不断地北移，日趋向欧洲靠近，地中海将逐渐缩小，直至在地球上消失。到那时，欧洲与非洲连接在一起，它们之间由于两大板块的碰撞，会形成新的高大山系。与此同时，著名的东非大裂谷分裂，海水乘隙而入，一个新的海洋将会诞生。