

21^{世纪}中国小学生 十万个为什么 揭秘地球万象

孩子喜爱的启蒙读物 通俗易懂的科学解答

朱五红◎主编

小学
高年级版



北京工业大学出版社



21 SHUI ZHONGGUO XIAOXUESHENG SHIWAN GE WESHENME

小学生高年级版

21世纪中国小学生

十万个为什么

揭秘地球万象

朱五红 主编



图书在版编目 (CIP) 数据

21世纪中国小学生十万个为什么.揭秘地球万象 / 朱五红主编. —北京 : 北京工业大学出版社, 2014.1

ISBN 978-7-5639-3705-9

I. ①2… II. ①朱… III. ①科学知识—少儿读物②地球—少儿读物 IV. ①Z228.1②P183—49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第274601号

21世纪中国小学生十万个为什么 (小学高年级版) ——揭秘地球万象

主 编: 朱五红

责任编辑: 韩 东

封面设计: 翼之扬设计

出版发行: 北京工业大学出版社

(北京市朝阳区平乐园 100 号 100124)

010-67391722 (传真) bgdcbbs@sina.com

出 版 人: 郝 勇

经销单位: 全国各地新华书店

承印单位: 大厂回族自治县正兴印务有限公司

开 本: 889 mm×1194 mm 1/24

印 张: 77.5

字 数: 1920千字

版 次: 2014年1月第1版

印 次: 2014年1月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-3705-9

定 价: 168.00元 (全十册)

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题, 请寄回本社发行部调换 010-67391106)

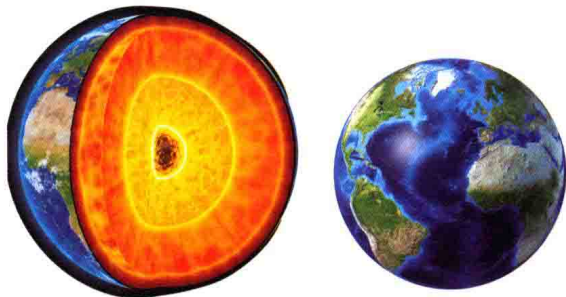
前言

Foreword.....➤

当我们遨游在无穷的太空时，会惊奇地发现，在浩瀚的宇宙中有这样一个球体，它有蓝白相间的明显条纹，远远望去，就像是蒙上了一层薄如蝉翼的丝巾，是那樣的蔚藍透明，那樣的充滿生機，它就是全人類賴以生存的地方——地球。

地球作為太陽系的八大行星之一，按照與太陽的距離排行第三，是八大行星中唯一有生命存在的星球。地球上的生命之所以能夠存在，是因為地球上取之不尽、用之不竭的海水資源。水是一切生命之源，全球海洋占地球面積的71%，陸地面積僅占29%，所以蔚藍的海水決定了生命的誕生，而生命的存在又將在宇宙中孤獨旋轉的地球裝點成了一個生機勃勃、絢麗多彩的独特星球。

地球上藍天白雲、風霜雪霧等變幻莫測的氣象，青山莽莽、綠水悠悠的地形面貌，還有那壯麗火山、恐怖地震等自然災害，無一不令人們驚嘆不已、充滿好奇心。從遠古的蠻荒歲月到現在的科技文明社會，地球見證着人類發展的每一個腳步。地球是人類賴以生存的家园，但是，地球是誰創造的？又是誰布置的大自然？人類是如何孕育的？地球多大了？萬物是如何形成的？這種種疑問充滿了



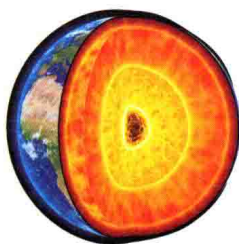
人们的头脑，原来，我们并不了解我们生活的地球。也正因为这样，人类开始对神秘的地球进行了无止境的探索。虽然我们身在地球上，但是就算我们望穿双眼、浮想联翩，也不能穷其万一。尽管不断发展的现代科学技术将地球神秘的面纱慢慢揭开，使人类的认知逐渐拓宽，但是，大自然在人类面前反而变得更加神秘莫测，越来越难以驾驭。那么，人类已经探寻了地球的哪些秘密呢？相信本书一定会为读者一一解答。

《揭秘地球万象》一书共分四个章节，为读者系统又详细地解答了关于地球的各种各样的疑问。第一章，神秘地球，主要向读者介绍了有关地球起源、地球上经纬线的划分以及地球的相关构造和地质灾害等；第二章，地形地貌，为读者解答有关地球陆地的基本类型、各具特色的地貌以及海水中的奇特景观等方面的疑问；第三章，地球气象，专门针对地球上经常出现的大气现象作出相应解释，例如我们经常提到的节气和气候等；第四章，地球资源，向读者介绍地球上可利用的潮汐能、核能、矿产、石油、天然气等各种资源。

茫茫宇宙中，存在的星球数不胜数，只有地球才能具备人类生存所需要的各种条件，因此我们要热爱地球，保护地球，同时还要热爱科学，掌握本领，建设好我们的家园。本书以专业、科学为理念，是一部专门向中国小学生们介绍关于地球知识的科普读物，并配有大量精美实物图片，此外，每小节中都附有知识链接的板块，希望能够激发起读者探索宇宙的更大热情。现在是不是已经迫不及待想要揭秘地球了呢？就让我们向着地球的神秘出发吧！

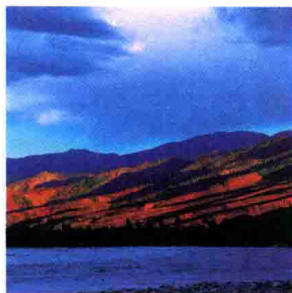
目录 Contents

第一章 神秘地球

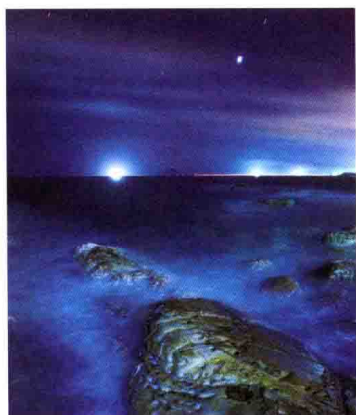


1. 地球是怎样形成的? /002
2. 地球上生命的原因是什么? /004
3. 地球是什么形状的? /006
4. 地球为何被称为“大磁铁”? /008
5. 地轴究竟是什么? /010
6. 什么是经纬线? /012
7. 赤道的特点有哪些? /014
8. 什么是南北回归线? /016
9. 什么是日界线? /018
10. 地球内部是什么样子? /020
11. 大陆漂移是怎么提出来的? /022
12. 七大洲四大洋有什么样的特点? /024
13. 火山分为哪些类型? /026
14. 为什么火山会喷冰? /028
15. 为什么说火山也能造福人类? /030
16. 为何火山和地震相伴发生? /032
17. 什么是地震震级? /034
18. 地震都有哪些类型? /036
19. 地球上几大地震带? /038
20. 地震可以预测吗? /040

第二章 地形地貌



- 21. 为什么到高原会缺氧? /044
- 22. 为什么西藏是长寿之乡? /046
- 23. 为什么说高原是体育界耐力训练的“宝地”? /048
- 24. 地球上有哪些十大高原? /050
- 25. 山地与高原有何差别? /052
- 26. 为什么会形成断层? /054
- 27. 什么是褶皱? /056
- 28. 平原是怎么形成的? /058
- 29. 冲击平原是如何形成的? /060
- 30. 什么是盆地? /062
- 31. 柴达木盆地为什么被称为“聚宝盆”? /064
- 32. 吐鲁番盆地为什么有“火州”之称? /066
- 33. 丘陵是如何形成的? /068
- 34. 石林是怎么形成的? /070
- 35. 湖泊是怎样形成的? /072
- 36. 沼泽是怎样形成的? /074
- 37. 什么是雅丹地貌? /076
- 38. 东非大裂谷是怎样形成的? /078

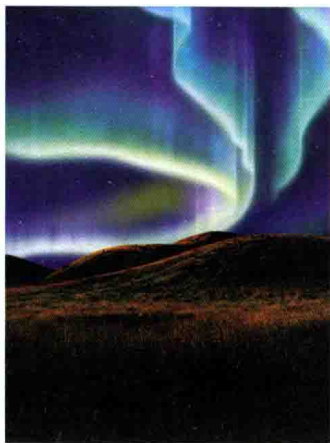


第三章 地球气象



- 39. 瀑布是怎样形成的? /080
- 40. 沙漠里为什么有绿洲? /082
- 41. 什么是海岸地貌? /084
- 42. 为什么大海会发光? /086
- 43. 为什么大海是蓝色的? /088
- 44. 为什么大海不会干涸? /090
- 45. 为什么大海不容易结冰? /092
- 46. 为什么冰盖会移动? /094

- 47. 大气层是怎样形成的? /098
- 48. 什么是臭氧层? /100
- 49. 地球温度带是怎么划分的? /102
- 50. 全球有哪些气候类型? /104
- 51. 什么是热带雨林气候? /106
- 52. 为什么会有春夏秋冬? /108
- 53. 地形对气候有哪些影响? /110
- 54. 为何我国北方冬夏长、春秋短? /112



55. 中国“四大火炉”是指哪里？ /114

56. 为什么“春城”四季如春？ /116

57. 二十四节气是如何制定的？ /118

58. 云是怎样形成的？ /120

59. 为什么云有各种颜色？ /122

60. 为什么先看到闪电后听到雷声？ /124

61. 雾是如何形成的？ /126

62. 露珠是如何形成的？ /128

63. 霜是如何形成的？ /130

64. 什么是雷阵雨？ /132

65. 酸雨是如何形成的？ /134

66. 为什么高山容易发生雪崩？ /136

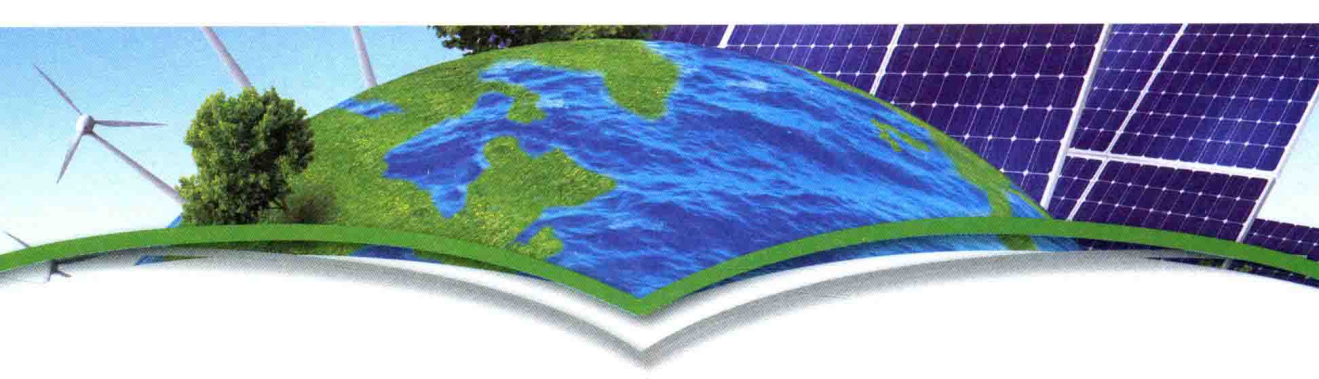
67. 为什么会有海市蜃楼？ /138

68. 为什么会形成极光？ /140

69. 什么是“温室效应”？ /142

70. 为什么会出现沙尘暴？ /144





第四章 地球资源

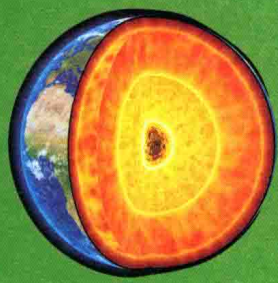


- 71. 为什么要利用太阳能? /148
- 72. 地层里为什么有天然气? /150
- 73. 什么是地热资源? /152
- 74. 为什么风能也可以发电? /154
- 75. 为什么水也可以发电? /156
- 76. 海浪也可以用来发电吗? /158
- 77. 矿物是怎样形成的? /160
- 78. 地层中有哪些金属矿物? /162
- 79. 为什么海滨会形成砂矿? /164
- 80. 古生物如何形成化石? /166
- 81. 什么是生物能? /168
- 82. 煤是怎么形成的? /170
- 83. 为什么煤层中有琥珀? /172
- 84. 石油是如何形成的? /174
- 85. 世界上最重要的石油产区在哪里? /176



1

神秘地球



浩瀚宇宙，茫茫星球，只有地球是最适合人类生存的家园。因此，我们要在热爱地球的同时，更加详细地了解地球，只有这样才能在地球上生活得更好，同时，要给予地球更加细致地呵护。



➡➡➡ 1. 地球是怎样形成的？

中国自古就有“天圆地方”的说法，直到1519年5月20日，西班牙航海家麦哲伦环球航行之后，人类才认识到地球是圆的。1961年4月12日，苏联宇航员加加林登上太空俯望地球之后，人类又发现海洋占地球表面积的71%，人类生活的地球其实是一个水球。从此，引发了一系列关于地球奥秘的探索，首要解决的问题，就是地球是怎么形成的。

据科学家的观测和地质学家的勘测发现，大约45亿年以前，地球只是漂浮在太空里的尘埃，尘埃聚集成行星胎，然后再增生形成原始地球。

地球历史从古至今可以划分为太古代、元古代、古生代、中生代和新生代。有些“代”还可进一步划分成“纪”。例如中生代就可划分为三叠纪、侏罗纪和白垩纪；而新生代则划分为古近纪和新近纪。科学家们将这样的划分称为“地质年代”，不同地质年代有不同的特征。

在最古老的太古代时期，地球表面开始形成原始的岩石圈、水圈和大气圈，但

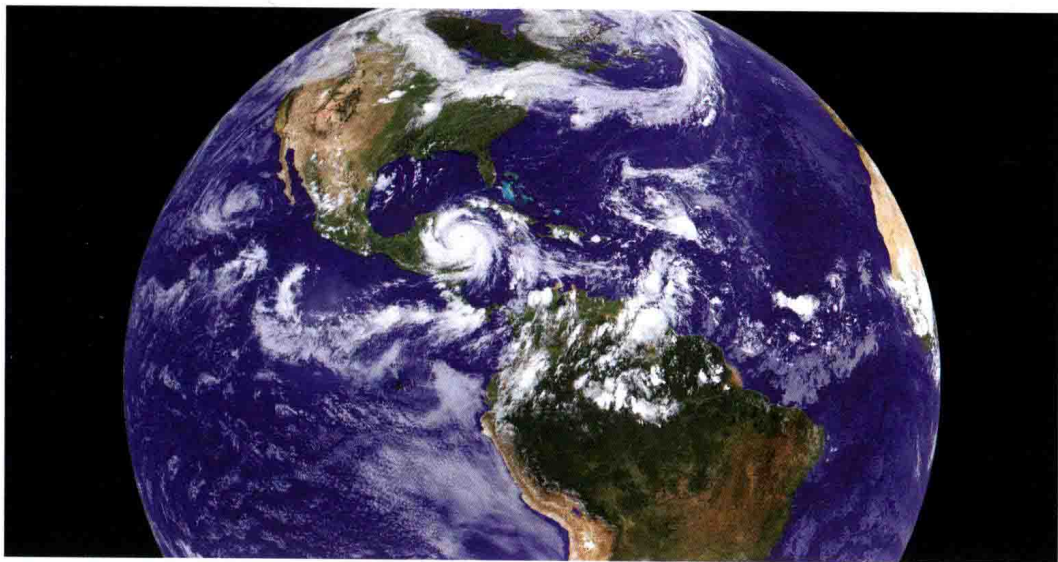
当时地壳很不稳定，导致火山活动频繁，岩浆四处横溢，海洋面积变得广大，陆地上尽是些秃山。这时是铁矿形成的重要时代，最低等的原始生命开始产生。之后的元古代，由于地壳活动频繁，开始出现大片陆地，产生了原始动物，即海生藻类和海洋无脊椎动物。到古生代时，海洋中的无脊椎动物空前繁盛，甚至出现鱼类和爬行的两栖类，同时北半球也出现了高大的蕨类植物。中生代出现了原始的哺乳动物和鸟类，甚至出现了巨型动物恐龙，而蕨类植物逐渐被裸子植物所取代。新生代时，地球活动基本趋于稳定，各种动植物空前繁盛，自然界环境和生物飞速发展，最终促使了哺乳动物的出现，各界科学家一致认为，人类就是在这个时候出现的，距今约240万年。

人类居住的地球就是这样从太空尘埃一步步地演变，逐渐形成了今天的面貌。



知识链接

1961年4月12日，苏联首位宇航员加加林乘坐重达4.75吨的“东方”号宇宙飞船进入太空，成为世界上第一个进入宇宙空间并从太空中看到地球全貌的人。他去世后，他的故乡格扎茨克被命名为加加林城，他曾经所在的宇航员训练中心也以他的名字命名。为纪念加加林首次进入太空的壮举，俄罗斯把每年的4月12日定为宇航节。





→ → → 2.地球上生命的原因是什么？

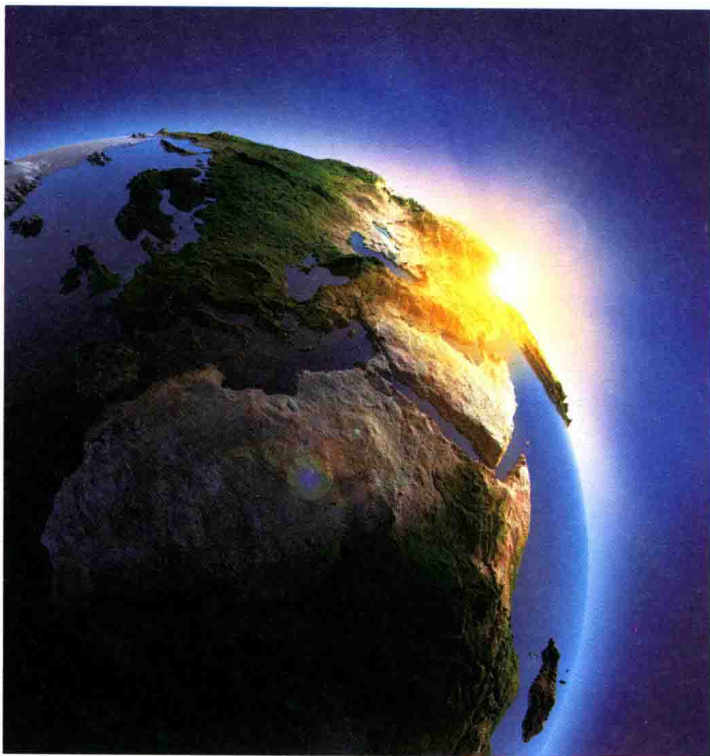
我们说，太阳系有八大行星，可是为什么八大行星中只有地球上生命呢？这是因为日地距离适中、地球的体积及质量适中且地球上存在液态水的原因。

首先，地球与太阳之间的距离是1.5亿千米，这个距离刚好使太阳照射到地球表面的平均温度达到 15°C ，有利于生命的产生和发展。如果地球距离太阳太近，则会由于太阳光的热力太强，使复杂的生命物质无法结合在一起；但如果地球距离太阳太远，温度过低，生命物质将牢牢地聚集在一起，只能以固态和晶体的形式存在，生物也是无法生存的。因此，只有适中的日地距离，才能使地球接受的太阳光既能温暖生命物质，又不至于被炙热的阳光烤得干涸。

其次，地球适中的体积及质量有利于它发挥地球引力的作用，使大量气体聚集在地球周围，形成包围地球的大气层。这样即使这些气体经过漫长的演化，形成了以氮和氧为主的适合生物呼吸的大气，又可以依靠大气的热力作用，降低白天的最高气温，提高夜晚的最低气温，使昼夜温差不至于太大，形成适合人类生存的温度

环境；再加上由于太阳辐射的不均匀，导致高低纬度之间、海洋和陆地之间的热量和水汽得到交换，保证了它们之间的热量和水汽趋向平衡，使地球适合人类生存的环境进一步改善和扩大。

最后，地球有一个自己的水循环流程。我们知道，地球表面有70%以上的面积是海洋，海洋水汽受太阳照射后不断上升，经过凝结，又降落到地面低处，如此反复，就产生



了可供人类饮用的水。此外，海洋还通过大气运动对整个地球气候施加影响，这也间接地控制了昼夜温差。所以，地球上的生命是通过海洋孕育和形成的，没有海洋就没有生命。

地球满足了人类进化对生存环境苛刻的要求，因此，我们应该怀着一颗感恩的心，爱护地球，努力把我们赖以生存的家园建设得更好，使它更适合我们人类的生存和发展。



知识链接

大气的热力作用是指大气对太阳辐射的削弱作用，包含选择性吸收、散射和反射等作用。例如，有云的白天比晴朗的白天气温低，是由于云层的反射作用使到达地面的辐射很弱；而有云的夜晚比晴朗的夜晚气温高，是大气逆辐射的作用，即保温作用的结果。



→ → → 3. 地球是什么形状的？

关于地球的形状，自古以来就是人们讨论的话题。在远古时代，由于人们活动范围狭小，往往凭着直觉认识世界，所生活的土地是平坦的，而天空则是一个半圆形，就像一口锅倒扣下来，因此我国古代有“天圆如张盖，地方如棋局”的说法。后来，随着人们的视野越来越广，活动范围越来越大，很多现象都证明了大地并不像人们心中想象的那么平坦，大地是起伏的，有点像一只倒扣的盘子，而天空则像是一顶半圆形的斗笠。在古代印度人的眼中，地球就像是一座塔，第一层是海，第二层是大地，第三层是天；还有的印度人认为，大地是被四头大象驮着的，大象站在一只大海龟的身上，而海龟又站在一条大蛇身上，大蛇的嘴咬着尾巴盘绕，形成了天。

后来张衡在“浑天说”中提出，地球是浮在空气中且来回浮动的。“浑天说”认为全部恒星都散布在一个巨大的天球周围，日月在围绕天球运行。而此时古希腊学者亚里士多德通过观察月食，第一次科学地论证了地球是个球体。

17世纪末，西方一些国家对这一问题也有了新的研究，英国科学家牛顿研究地球自转，从理论上推测地球是一个赤道处略有鼓起、两极略扁的椭球体，且赤道半径比两极圈半径长20多千米。1735年至1744年，法国巴黎科学院派出测量队分别在南美和北欧进行测量，证实牛顿的说法是正确的，地球的确是个椭球体。

20世纪50年代，科学技术发展非常迅速，为测量大地提供了更多的途径和仪器，特别是人造卫星的发射，使人们可以更加精确地测量地球的形状和大小。通过实测和分析，科学家最终确认，地球看起来有点像梨，它的赤道部分隆起，是梨身，北极地区有点尖，像梨蒂，而南极有些凹进去，像梨脐，因此，整个地球就像是梨形的旋转体，准确点来说就是个三轴椭球体。



知识链接

我们都知道珠穆朗玛峰的海拔高度约为8844.43米，是世界上公认的最高峰。但是由于地球的形状是椭圆形，所以从宇宙上空看的话，赤道附近的山离太空其实更近，例如厄瓜多尔境内的钦博拉索山的海拔只有6310米，却因为地球的特殊“体型”，使它比珠穆朗玛峰离太空的距离还要近。

