



我的第一本探索书

在未知领域 我们努力探索
在已知领域 我们重新发现

WO DE DI YI BEN TAN SUO SHU

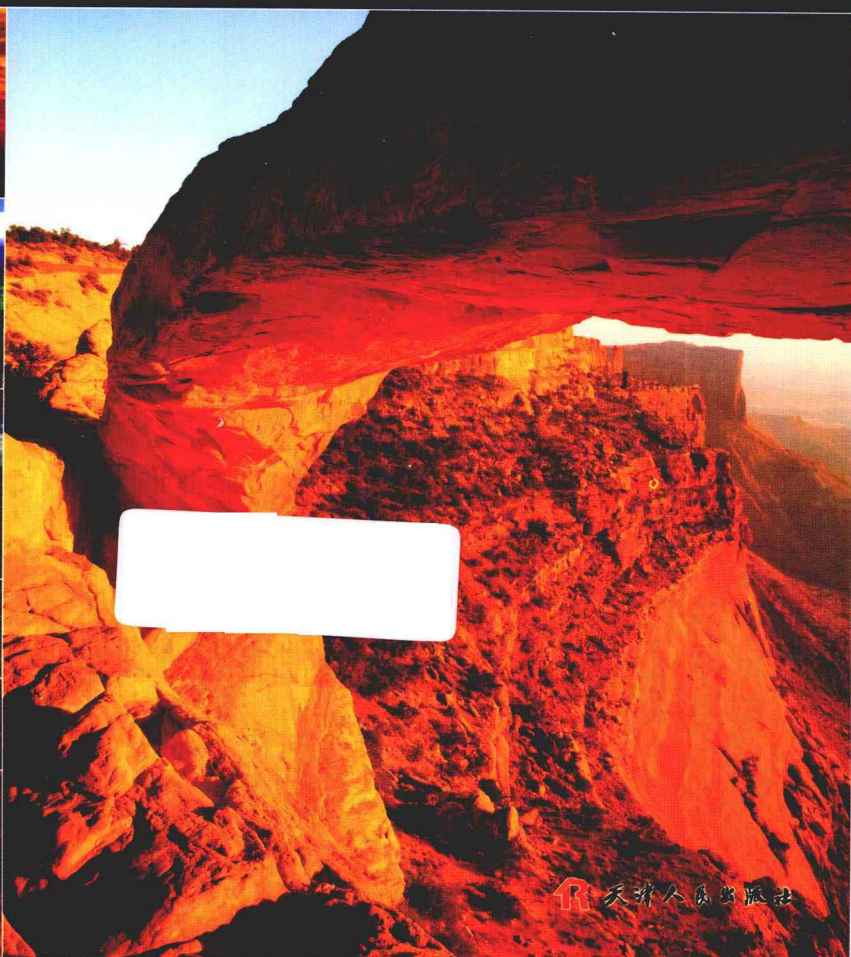
王志艳◎编



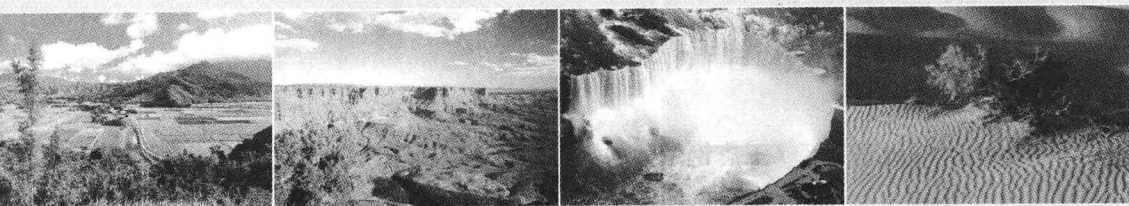
巅峰阅读文库
DIANFENG YUEDU WENKU

地理万千

DI LI WAN QIAN



天津人民出版社



我的第一本探索书

WO DE DI YI BEN TAN SUO SHU

地理万千

DI LI WAN QIAN

王志艳◎编

 天津人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地理万千 / 王志艳编. —天津: 天津人民出版社,
2012.2

(巅峰阅读文库. 我的第一本探索书)

ISBN 978-7-201-07366-8

I. ①地… II. ①王… III. ①地理学—普及读物
IV. ① K90-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 020456 号

天津人民出版社出版

出版人: 刘晓津

(天津市西康路 35 号 邮政编码: 300051)

邮购部电话: (022) 23332469

网址: <http://www.tjrmcbs.com.cn>

电子信箱: tjrmcbs@126.com

永清县晔盛亚胶印有限责任公司印刷 新华书店经销

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

690 × 960 毫米 16 开本 12 印张 字数: 120 千字

定价: 23.80 元



前言

人类最早体会到的自然概念，可能当属地理。人们对未知的世界，曾产生过无数的想象。然而，世界真实的面貌随探索者们不断前行的脚步，也逐渐在我们面前呈现。虽然这个面貌与我们的想象相比有些差异，但却也给我们带来更大的惊喜——原来地球竟如此神奇。地球的内部，盛满了各种各样的金属矿物；山脉峡谷，将地球点缀得异常壮观；海洋冰川，诉说着大地的波澜壮阔；高原与盆地，每天都能迎来地球的第一缕阳光……

我们可以将地理视为一种气质和教养，尊崇自然、追求探险、注目未来、乐观向上的每一个人，都会心向往之。

为了更好地帮助青少年完整地认识地球，了解地理，我们精心打造了这套《我的第一本探索书》丛书之《地理万千》。本书对地球的构造以及著名山脉、冰川、盆地的形成进行了细致的展示，对生态资源、人文环境、地球资源等方面的情况作了详尽的介绍，希望能够激发青少年的求知欲、探索欲和创新精神。为避免和克服阅读地理图书带来的枯燥乏味之感，本书对版面进行了精心设计，通过将小知识点如“相关链接”、“新知博览”、“点击谜团”等配在每个小节之后，使版面显得更加丰满活泼，又使读者能从中获得更多关于地理的相关知识，可谓一举两得。



与此同时，本书还配置了数百幅精美的图片，每一幅图片下面都作了相应的注解，实现了地理知识潜移默化式的传递，使读者能够趣味读书、轻松读书，从而让读者在对知识的渴求中不断完善、不断成就更加完美的自我。

打开这本《地理万千》，就仿佛打开了一扇看地球最近的窗子。书中内容可谓细致入微，娓娓道来，将这个我们所生活的神奇的地球和无垠的世界编织成一幅可见的画卷，展现在你的眼前。

在众多的青少年课外阅读中，我们相信，这本书一定能成为一道亮丽的风景线，为提高广大青少年的知识和人文素养打开一扇通往知识的大门。让我们的视野透过图书得以拓展和延伸。在这里，有异彩纷呈的或绘制或拍摄的图片，有娓娓道来的或知识或故事的文字，帮我们缩短了时空之距，仿佛一条光滑的弧线，将昨天、今天与明天连接起来，使我们获取精神的丰盈，得到成长的快乐。



目录 Contents

1 解析我们的地球

2 地球是如何形成的

2 地球与它的母亲

3 地球的5个发展时期

6 地球的形状

7 地球的变化与生命的出现

8 地球内部之谜

8 地壳

9 地幔

9 地核

10 地球板块是否在漂移

11 大陆漂移假说的提出

11 古地磁对大陆漂移的证实

12 板块运动的动力何在

14 岩石圈板块的划分

15 探索地球的磁场现象

15 地球磁场的结构

16 地球磁极的形成原因

16 为何会发生磁极倒转现象

18 地磁场对生物活动的影响

20 地球上的水来自何处

20 自生说

21 外生说

22 地球水资源概况

23 地球上空气的源头

23 空气的组成

24 空气是怎样形成的

26 地球磁气圈每年会带走6万吨气体

27 土壤是如何形成的

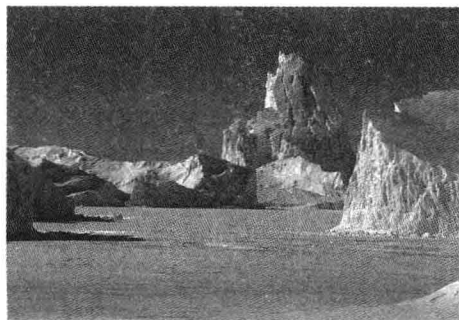
27 基本来源——最细碎的石头

28 土壤是个复杂的生态系统

28 腐殖质是土壤的核心成分

29 土壤的形成“年头”

30 中国土壤的颜色及分布





33 山脉、峡谷与岛屿

34 山脉及其特色

- 34 平均海拔最高的山脉
- 35 陆地上最长的山脉
- 36 海底最长的山脉
- 38 造山运动

39 什么是山地

- 39 山地的分类
- 39 褶皱山
- 40 断层山
- 41 褶皱—断层山
- 41 火山
- 42 侵蚀山



43 火山的喷发类型

- 43 玄武岩泛流喷发
- 44 夏威夷式喷发
- 45 培雷式喷发
- 45 斯通博利式喷发
- 46 普林尼式喷发
- 46 武尔卡诺型喷发
- 47 超武尔卡诺型喷发
- 47 苏特塞式喷发
- 48 火山的喷发过程

49 火山喷发带来的改变

- 49 火山的诸多类型
- 50 火山喷发造成的影响
- 52 火山喷发形成的奇观
- 53 喷出岩

54 海底峡谷的奥秘

- 54 海底峡谷有哪些类型
- 55 海底峡谷的成因
- 57 什么是海谷

58 大峡谷之谜

- 58 推测峡谷的形成



59 对大峡谷的探究

60 神秘的福科纳斯

62 令人称奇的天坑

62 天坑的成因

63 乐业天坑群之谜

64 天坑地缝

66 认识美丽的岛屿

66 岛屿是如何形成的

67 岛屿可分多少种

68 世界十大岛屿

72 基岩岛与冲积岛

74 踩在“火球”上的冰岛

74 冰岛的地质地貌

76 冰岛猛烈的火山

77 冰岛的间歇泉与温泉

78 “岛”和“礁”的区分

79 海洋、海浪与冰川

80 是谁“掘”出大海

80 塑造地貌的三种力量

81 大陆为何不断漂移

82 谁证明了大陆漂移学说

83 海水的不同颜色

84 潮涨潮落为哪般

84 潮汐是怎样形成的

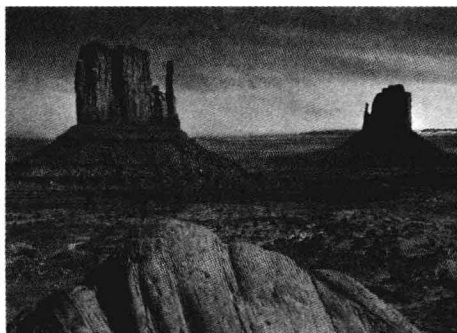
85 是什么导致了潮汐现象

86 潮水对航海的重要影响

87 涨潮激浪

87 潮汐带来的能源贡献

89 何谓“咸潮”





90 海浪的巨大威力

90 海面的波浪从哪里来

91 波浪的“威力”

94 海浪有哪些种

95 深海洪流是怎么回事

95 深海洪流的发现

96 各种海流的特性

97 海流对海洋区域的影响

98 海底能否成为人类未来的家园

98 海底生活实验计划

99 实验得出的结果是什么

101 海岸线的变化

102 冰川是怎样形成的

102 冰川是如何产生的



103 有多少种冰川存在

104 冰川的运动

106 冰期为何会循环

106 冰期的成因

107 冰期为何会循环

108 物理化学变化对冰期循环的影响

110 世界上最大的冰架

112 冰川的主要地貌

112 冰蚀地貌

114 冰碛地貌

116 冰水堆积地貌

117 冰川地貌组合

118 冰川的消退

118 冰川消退的现状

120 冰川消融的原因

121 冰川消融的不良影响

123 高原、平原与盆地

124 青藏高原是如何形成的

124 什么力量催生了“世界屋脊”

125 青藏高原的周围环境



127 高原的类型

128 地形复杂的黄土高原

128 黄土高原的地貌类型

129 高原上的黄土从哪里来

131 黄土高原“沙为患”

133 对黄土高原的治理



134 冲积平原的来历

134 冲积平原的形成及分类

136 冲积平原的特征和分布

137 冲积扇与洪积扇

138 三角洲是怎么回事

138 三角洲有哪些类型

139 三角洲是怎么形成的

140 三角洲的沉积结构

141 三角洲的沙体特征

142 丘陵及其地形地貌

142 丘陵的地质特点

142 丘陵的分类

143 世界丘陵的分布

143 我国的主要丘陵

145 世界最大的丘陵——哈萨克丘陵

146 盆地的形成与特征

146 盆地是怎样形成的

147 盆地的特点

148 我国主要盆地

151 世界上海拔最低的盆地

152 我国对盆地油田的开发

152 大庆油田

153 胜利油田

153 辽河油田

153 克拉玛依油田

154 四川油田

154 华北油田

154 大港油田

155 中原油田

155 吉林油田

155 河南油田





- 155 长庆油田
- 156 江汉油田
- 156 江苏油田
- 156 青海油田
- 156 塔里木油田
- 157 吐哈油田
- 157 玉门油田

159 荒漠、岩石与矿物

160 荒漠的形成与特性

- 160 荒漠的分布
- 161 荒漠是如何形成的
- 162 荒漠中的植被
- 164 荒漠中的动物
- 166 荒漠生态系统中的水循环



167 世界十大沙漠

- 167 撒哈拉沙漠
- 168 阿拉伯沙漠
- 168 利比亚沙漠
- 169 澳大利亚沙漠
- 169 巴塔哥尼亚沙漠
- 170 卡拉哈里沙漠
- 170 叙利亚沙漠
- 170 塔克拉玛干沙漠
- 171 卡拉库姆沙漠
- 171 塔尔沙漠
- 173 沙漠里为何会有绿洲

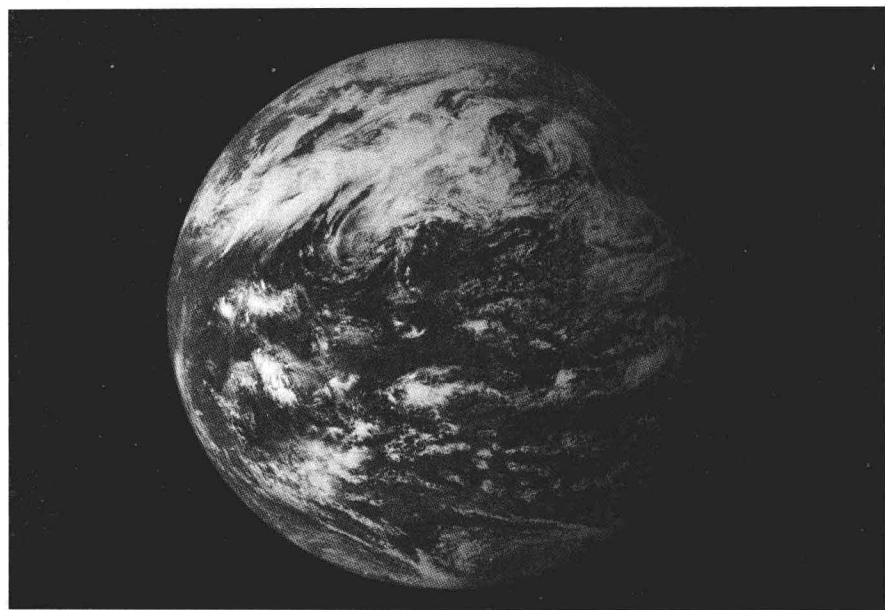
174 岩石是怎样形成的

- 174 “水成派”和“火成派”
- 175 岩石形成的真正原因
- 177 会移动的石头

178 矿物复杂的成因

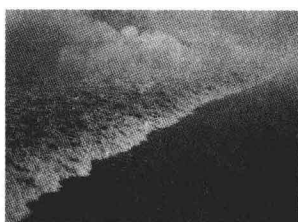
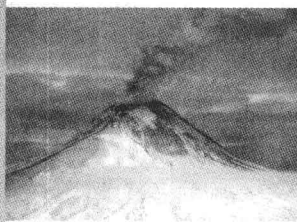
- 178 形成矿物的地质作用
- 179 金属矿物的主要成因
- 181 非金属矿物及成因
- 182 什么是矿床

探索发现



■ Exploration and Discovery

解析我们的地球





地球是如何形成的

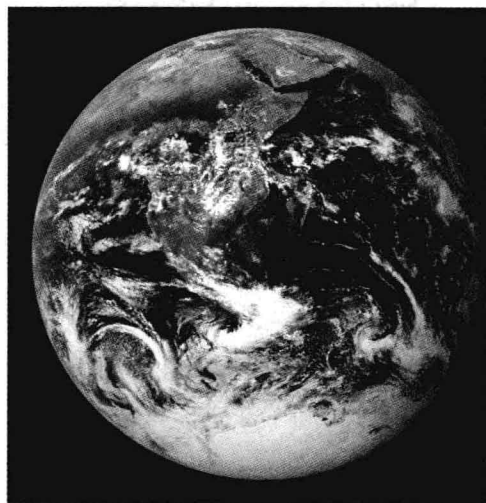
地球，我们美丽的家园。尽管它仅仅是太阳系中一颗普通的行星，但有很多方面却是独一无二的。比如，它是太阳系中上唯一一颗表面大部分被水覆盖的行星，也是目前所知唯一一颗有生命存在的星球。而且，地球地质活动的激烈程度，在行星中也是首屈一指的。大约170多万年前，人类在地球上诞生，但人类知道自己生存在一个不大、且极其普通的行星之上，却仅是近几百年的事。数千年来，人类对自己的生存空间产生过各种想象，也编织出了无数美丽的传说，比如盘古开天辟地、女娲补天等。

自古以来，人类也以各种各样的方法探索着宇宙、星星，但迄今为止，还没有确切地发现其他星球有生命存在。在太阳系与行星和它们的卫星中，只有地球有生命，地球也奉献出它所有的一切，无私地哺育着我们人类。

□地球与它的母亲

在很久以前，太阳系是由一团星云收缩而成的。在收缩过程中，星云的中央部分温度增加，从而形成了最原始时期的太阳。当太阳的中心温度达到700万℃时，它就会发生氢聚变为氦的热核反应。这种剧烈且迸发巨大能量的反应，就产生了我们今天看到的太阳。

然而，由于星云体积不断缩小，其自转速度也逐渐加快，离心力逐渐增大，因此在赤道面附近也逐渐形成了一个星云盘。星云盘上的物质经过不断地聚集，最后又演化为包括地球在内的8颗行星和其他



◇ 从太空中看美丽的地球

小天体。太阳系是一个庞大的家族，内部包括太阳及围绕太阳旋转的9颗行星、50多颗围绕着这9颗行星旋转的卫星和数以万计的小行星以及彗星、流星体等。太阳系的空间范围很大，如果以太阳的轨道作为太阳系的边界，那么太阳系所占的空间直径可长达118亿千米。然而，太阳系也仅仅是银河系中极其微小的一部分而已。在庞大的银河系当中，类似太阳这样的恒星大约有1500亿颗，可见银河系的庞大至极！

那么，太阳和地球有多少岁了呢？通常来说，年龄能通过多种不同的途径来确定。比如树木的年龄，我们根据树干的年轮纹数来计算，而太阳和地球的年龄，则可通过岩石中的放射性元素来计算。迄今为止，人类所发现的地球上最古老的岩石年龄约为35亿年，月球上岩石的年龄约为46亿年，而陨石的年龄基本都在47亿年以上。根据这种分析，再结合太阳系演化的研究，科学家们推断：太阳系的年龄应该为50亿年左右，而地球则是在距今46亿年前形成的。

地球能孕育生命，哺育人类，最大的功劳要归功于太阳。太阳比地球要大得多，其直径可达140万千米，约是地球的109倍；质量约为地球的33万倍。而且，太阳也是距离地球最近的一颗恒星，是太阳系中唯一能自身发光的恒星。

每分钟，太阳辐射到地球表面的能

量可达8.16焦耳/平方厘米，能使地表平均温度保持在14℃左右，适合生物的生存。如果没有太阳光的照射，那么地表温度会很快降到-273℃左右。

太阳这些巨大的能量到底来自何处呢？

研究发现，这些能量都来自于太阳的中心。太阳的中心属于一个高温、高压、高密度的环境。在这里，4个氢原子便可聚变为1个氦原子，同时释放出能量。而这种能量还要经历数千万年才能传到太阳表面，再辐射到周围的宇宙空间，包括地球上。

每秒钟，太阳会将大约6.3亿吨的氢转变为6.254亿吨的氦。这也就是说，太阳每秒钟就会失去460万吨的质量。因为这些物质会转化为辐射能量，就不再属于太阳了，所以我们可能会担心太阳有一天会因为“燃料”耗尽而熄灭。但事实上，太阳的质量是相当巨大的，即使在这种惊人的转化速度下，太阳仍有足够多的氢来保证这种燃烧过程持续进行。据天文学家估算，从现今算起的50亿年后，太阳将进入一个氢核聚变的全新阶段。那时，地球上将热得难以忍受，海洋也会被烤干，生命将不复存在，甚至地球也会被烧成灰烬。

□地球的5个发展时期

地球是人类的发源地，也是人类赖以生存和发展的行星，与人类关系密不



可分。地球不仅以它无尽的宝藏养育着人类，为人类提供生殖繁衍的条件，甚至可以说就连人类本身也是地球发展到一定阶段的产物。正因为如此，古往今来不知有多少人在辛勤探索着地球的奥秘。

如今，地球已有46亿年的历史，而人类的产生才仅仅300万年左右，人类文明史也只有6000年左右。因此，人类对地球的了解还是很少的。但是，地球也有其本身发展的规律及周期变化，人类根据地球上各种类型的岩石、化石、岩层变形的迹象、岩层或岩体之间关系等，利用各种方法和探测手段，将地球的演变发展分为五个时期。

童年期：地球是太阳系的成员之一，与太阳系的起源密切相关。因此要探索地球的形成和早期演变史，肯定不能离开对太阳的探索。而太阳系又是众多恒星中的一员，所以我们可根据恒星的演变规律推测太阳系以至地球的起源。

通常来说，恒星演化大致可分为三个阶段：一是引力收缩阶段，即弥漫星云间的相互引力而聚集成一团团星云；二是核反应阶段，即原始星云间相互碰撞发热，内部进行剧烈的核反应；三是衰老阶段，即作为核聚变燃料氢和氦等逐步耗尽。

根据这一规律我们可以推测，在距今50亿~60亿年以前，一团星云逐渐集中收缩，大部分物质逐渐进入中心，形

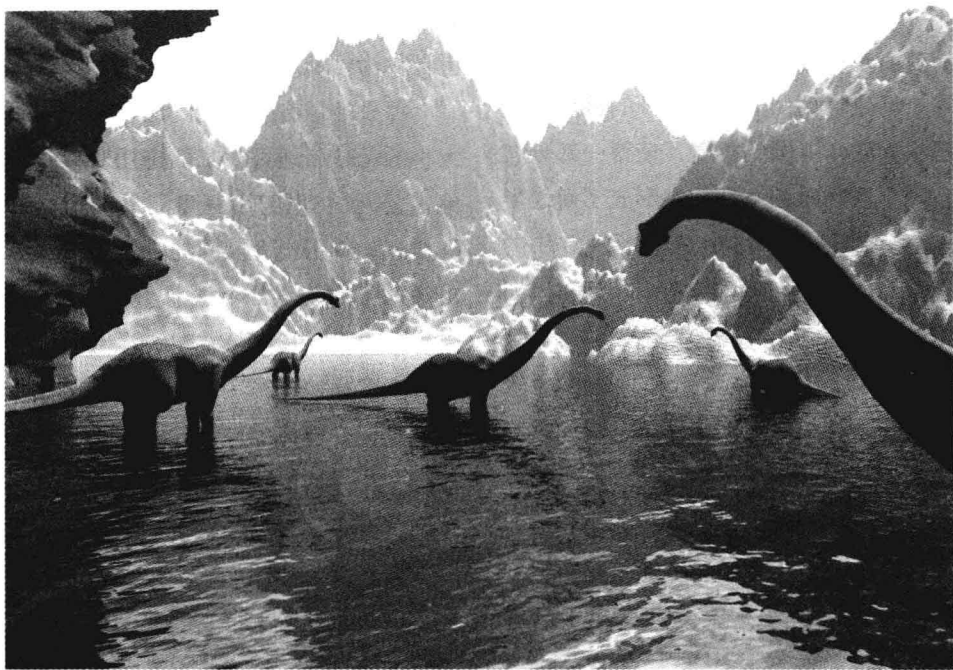
成最初的太阳，并开始发光。此后，由于内部核反应产生的巨大能量，使得它时刻在发出光和热。

最初时，地球可能就是由这些大小不一的星云团集聚而成的，但这时的地球还只是许多微星的集合体，此后在引力收缩和内部放射性元素衰变产生热的情况下不断受热，当内部温度达到一定程度时，便形成了地核和地幔。

地球的童年应该从距今46亿年形成时期算起，大约延续到距今30亿年左右。

少年期：从距今30亿年到5.7亿年这段时间，地球进入少年期，即前古生代时期。地球进入少年期是以最早出现的小块陆核为标志的，后来的大陆就是陆核扩大形成的。直到25亿年前，各大陆内相继形成稳定的小块陆地。到了距今17亿年左右，地球经历了一次稳定大陆形成事件，稳定大陆的面积才大大增加，大陆才差不多形成了它现在的规模。

古生代期：古生代期的地层分早、晚两个时期，早期可分为寒武、奥陶、志留3个纪，晚期则包括泥盆、石炭、三叠3个纪。地球到了这个时期，已经历了几十亿年的演变，大气圈、水圈、岩石圈等都与现在地球的情况差不多。从石炭纪晚期开始，强烈的构造运动使地槽内的沉积岩和火山岩层发生剧烈褶皱，成为褶皱山系。这种构造运动不断进行，直到晚古生代末期才完成。这个



◇ 侏罗纪时期爬行动物迅猛发展，恐龙成为陆地的统治者。

运动也叫做华力西（阿尔卑斯山脉中的华力西山）运动。

华力西运动使海水退去，大陆面积扩大，从而令生物界向大陆进军的进程又向前推进了一步。在古生代时期，植物界也从低等的水生藻类进化为较高等的陆生植物，动物界从低等的海洋无脊椎动物进化为鱼类和陆生爬行类动物，完成了向大陆的转化。

中生代期：中生代期可分为三叠、侏罗、白垩3个纪，从距今2.3亿年起到6700万年前结束，延续时间约为1.6亿年。中生代开始后，地球出现了新的转折，各个陆块逐渐漂移到现代所处的位

置，岩石圈也经历了一系列的变动。到了三叠纪末期，北美、南美间和欧亚、非洲间出现了较大的分裂，南部的几个陆块间也出现了分裂，并互相移开。到了侏罗纪晚期，陆块再次分裂，北美和欧亚大陆间，南美和非洲间，产生了一条南北方向的大裂隙，陆块向两边错开，海水浸入，这就是大西洋。到了白垩纪晚期，各大陆还在继续移动，南大西洋有了明显的扩大。

新生代期：新生代期是地质历史时期中最年轻的一个时代，包括现代在内的整个新生代大约为6700万年。虽然时间较短，但这个时期地球表面的海陆分



布、气候状况及生物界面貌等，都逐渐演变为现代的样子。

新生代期，非洲与欧洲的接近和印巴次大陆与亚洲的相撞，使得一部分岩石圈上层物质相互推挤，形成了南北半球之间绵延几乎达地球半周的雄伟的山系和高原，如阿特拉斯山、阿尔卑斯山、喀尔巴阡山、高加索山、帕米尔高原和山地、喜马拉雅山和青藏高原等等。这就是阿尔卑斯山造山运动和喜马拉雅山造山运动的产物。

此外，在大陆边缘各种作用和岩石圈物质运动的作用下，互相挤压再次出现，从而形成了现在的许多山地、高原、盆地和平原。

在新生代时期，各种动物也陆续出现，生物经过几十亿年的进化，也走过了从无到有、从低级到高级的发展阶段，并最终在新地质历史时期产生了人类。

□地球的形状

关于地球的形状，从古到今人类就在不断探索。公元前五六世纪，古希腊哲学家认为地球是球形的。而到了公元前350年前后，古希腊学者亚里士多德根据月球上地影是个圆形，第一次科学地论证了地球是个球体。到了1519年，葡萄牙航海家麦哲伦完成了第一次环绕地球的航行，从而证实了地球是球形的

观点。从此，人类就一直将自己所在的世界称为“地球”。

那么地球有多大呢？最早算出地球大小的是希腊地理学家埃拉托斯特尼。他在公元前3世纪用三角测量法测量了阿斯旺和亚历山大城间的子午线长，得出地球的周长约25万希腊里（39600千米），与实际长度只差340千米。

到了1672年，法国天文学家李希通过测定，发现地球赤道的重力比其他地方小，从而认为地球应该是扁球形的。到了17世纪末，英国科学家牛顿也研究了地球自转对地球形状的影响，理论上认为地球并非一个很圆的球形，而是个赤道处略隆起，两极略扁平的椭球体，赤道半径比两极半径长20多千米。到了18世纪中期，法国巴黎科学院又证实地球确实为椭球体。

随着科技的发展，20世纪50年代后，很多种途径都可以测量地球的形状，尤其是人造卫星上天，再加上电子计算机的运用，人们可以更精确地测量地球的大小和形状了。通过实测和分析，确切的数据显示：地球的平均赤道半径为6738.14千米，极半径为6356.76千米，赤道周长和子午线方向的周长分别为40075千米和39941千米。测量还发现，北极地区约高出18.9米，而南极地区则低24~30米。

通过数据我们可以得知，地球的