



Shaoer
Baiké
Bídu Shùxí



少儿百科必读书系

地球奥妙

精彩内容 详细讲解 经典读物
一部学生爱读的成长必读书

李 麟/主编



中国学生成长
必读书

内蒙古人民出版社

少儿百科必读书系

地球奥妙

主编 李 麟

内蒙古人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地球奥妙/李麟编著. —呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2008. 5

(少儿百科经典必读书系)

ISBN 978 - 7 - 204 - 09535 - 3

I. 地… II. 李… III. 地球—少年读物 IV. P183 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 040844 号

少儿百科经典必读书系

主 编: 李 麟

责任编辑: 咏 梅

封面设计: 瑞 章

出版发行: 内蒙古人民出版社

地 址: 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷: 北京楠萍印刷有限公司

开 本: 710 × 1000 1/16

印 张: 324

字 数: 3600 千

版 次: 2008 年 5 月第 1 版

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 10000 套

书 号: ISBN 978 - 7 - 204 - 09535 - 3/C · 190

定 价: 450.00 元 (全 18 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471) 4971562 4971659

前 言

时间的河流，已跨越 21 世纪的大门。这是一个知识的世界，这是一个飞腾的时代。亲爱的青少年读者啊，遨游在地球的村庄，你将发现瑰丽的景象——自然的奥秘，文明的宝藏，宇宙的奇想，科技的光芒。还有文化和艺术，是人类不可缺少的营养。勇于探索的青少年读者啊，来吧，快投入这智慧的海洋！它们将帮助你，为理想插上翅膀。

21 世纪科学技术迅猛发展，国际竞争日趋激烈，社会的信息经济的全球化使创新精神与创造能力成为影响民族生存善的理要因素。21 世纪世界各国各地区的竞争，归根结底是人材的竞争，因此培养学生创新精神，全面提高学生素质和综合能力，已纪为我国基础教育的当务之急。

为满足青少年的求知欲，促进青少年对知识结构向着更新、更广、更深的方向发展，使青少年对各种知识学习发生浓厚兴趣，我们特组织编写了这套《少儿百科必读书系》。它是经过多位专家遴选编纂而成，它不仅权威，规范，科学，而且全面，系统，简洁，实用。《少儿百科必读书系》符合国情，具有一定前瞻性。

百科全书是一种全面系统地介绍各门类知识的工具书，是人类科学与思想文化的结晶。它反映时代精神，传承人类文明，作为一个国家或民族文明进步的标志而日益受到世界各国的重视。像法国大学者狄德罗主编的《百科全书》，英国 1768 年的《不列颠百科全书》，以及我国 1986 年出版的《中国大百科全书》等，均是人类科学与文化的巨型知识百科全书，堪称“一所没有围墙的大学”。

《少儿百科必读书系》吸收前人成果，集百家之长于一身，是针对中国儿童的阅读习惯和认知规律而编著的；是为广大家长和孩子精心奉献的一份知识大餐，急家长之所急，想孩子之所想，将家长的希望与孩子的想法完美体现的一部智慧之书。相信本书会为家长和孩子送上一份喜悦与轻松。

全书 400 多万字,共分 18 册,所涉范围包括:文化、艺术、文学、社会、历史、军事、体育、未解之谜、天文地理、天地怪谈、名物起源等多个类别,内容很具代表性和普遍性。可谓蔚为大观。

本书将具体的知识形象化、趣味化、生动化,发挥易读,易看的功能,充分展现完整的内容,达到一目了然的效果。内容上人性、哲理兼融,具国际性,是一部可增扩少年儿童知识面、启发少年儿童学习兴趣的百科全书。

本书语言生动,富有哲理,耐人寻味,发人深省,给人启迪,有时甚至一生铭记在心,终生受益不浅,本书易读、易懂让人爱不释手,阅读这些知识,能够启迪心灵、陶冶情操、培养兴趣、开阔眼界、开发智力,是少儿读物中的最佳版本,它可以同时适用于成人、家长、青少年阅读,是馈赠少年儿童的最佳礼品,而且也极具收藏价值。

限于编者的知识和文字水平,难免有疏漏之处,敬请专家学者和广大读者批评指教,同时,我们也真诚地希望本丛书能够得到广大青少年读者的喜爱!



目 录

地球的起源	(1)
地球的年龄	(3)
地球的幼年时代——太古代时期	(4)
地球的少年时代——元古代时期	(5)
地球的青年时代——古生代时期	(5)
地球的壮年时代——中生代时期	(9)
地球“回春”——新生代时期	(12)
地球内部圈层结构	(14)
地球上的褶皱构造	(15)
地球上的断裂构造	(16)
地壳中的“寿星”	(18)
地质年代	(18)
大气是从哪里来的	(19)
大气圈	(19)
地球生命的保护伞	(21)
水圈	(22)
生物圈	(23)
地球冰期成因的七大假说	(25)
造成四次全球性生物灭绝的杀手	(26)
对恐龙灭绝的种种猜想	(27)
妙趣横生的地球方向	(29)
地球公转	(29)
地转偏向力	(30)



地球自转创造的奇迹	(30)
日界线魔方	(31)
看得见的赤道	(33)
北回归线标志塔	(34)
极昼与极夜	(35)
潮汐	(35)
地方时	(36)
时区	(36)
四季划分二十四节气	(36)
岩石	(37)
海峡	(38)
海湾	(38)
大陆架	(38)
三角洲	(38)
大陆	(39)
大洲	(39)
岛屿	(39)
山脉	(40)
平原	(40)
高原	(41)
丘陵	(41)
盆地	(41)
岩溶地貌	(42)
冰川	(42)
沙漠	(43)
海洋	(43)
洋流	(44)
湖泊	(44)
土壤	(45)
植被	(45)
大洲大洋名称的来历	(45)



亚洲	(46)
非洲	(47)
欧洲	(48)
北美洲	(48)
南美洲	(49)
大洋洲	(49)
南极洲	(50)
太平洋	(50)
大西洋	(51)
印度洋	(51)
北冰洋	(52)
欧亚分界线的故事	(52)
亚非分界线——苏伊士运河	(53)
南北美洲分界线——巴拿马运河	(54)
亚美分界线——白令海峡	(56)
太平洋与大西洋分界线——合恩角	(56)
大西洋与印度洋分界线——好望角	(57)
连通印度洋与太平洋的马六甲海峡	(58)
千奇百怪的地表景观	(59)
张家界与“丹霞地貌”	(59)
黄山、华山天下奇	(60)
桂林山水甲天下	(61)
魔鬼城里无魔鬼	(63)
大地沧桑	(65)
形形色色的岛屿	(67)
世界最大的陆间海——地中海	(68)
海上草原——马尾藻海	(69)
世界第一大岛——格陵兰岛	(70)
形形色色的湖泊	(71)
世界上还有许多别具情趣的湖泊	(72)
地震和海啸	(73)



大自然匠师——地球的外营力	(74)
什么是风化作用呢?	(75)
成长着的世界最高峰——珠穆朗玛峰	(77)
地球的伤疤——东非大裂谷	(79)
世界第一大河——亚马孙河	(81)
非洲巨富刚果河	(82)
世界最大瀑布——尼亚加拉瀑布	(84)
水泉种种	(85)
一百年前的警告	(86)
水的呼唤	(88)
变质的大气	(90)
呻吟着的生物们	(91)
从“大地”到“地球”	(93)
“圆”和“扁”的争论	(95)
地球的大小	(96)
地球的“体温”	(97)
千奇百怪的地温计	(99)
冰地南极何以有煤田	(100)
地图中的世界冠军	(101)
令人琢磨不透的南极地图	(102)
各具特色的地图	(102)
地球上的神秘地带	(103)
从地球仪上看到的怪现象	(104)
地球上的三条“带”	(105)
夜空光带	(106)
草原极光	(107)
寒冬“彩虹”飞	(107)
神秘的光团	(108)
海市蜃楼	(108)
海上奇观	(108)
海洋与沙丘的传说	(109)



地中海曾是一片荒凉的沙漠·····	(110)
终年燃烧的地下火·····	(110)
有趣的地理连环现象·····	(111)
地球重力“偷”鱼的故事·····	(112)
季节反常的特殊地带·····	(112)
现代“六月雪”·····	(113)
盛夏结冰的怪山·····	(114)
冬热夏寒的奇地·····	(114)
蓝太阳和绿太阳·····	(115)
大自然的艺术殿堂——五彩城·····	(116)
多彩的“世界”·····	(117)
变幻色彩的巨石山·····	(119)
千里运石的流动冰川·····	(120)
“火焰山”不是神话·····	(120)
火山造就的奇谷·····	(121)
冻土创造的奇迹·····	(122)
奇妙的自然“乐器”·····	(123)
响沙湾的传说·····	(124)
奇岛·····	(125)
动物岛·····	(128)
神奇湖·····	(129)
怪湖种种·····	(134)
奇石集锦·····	(135)
“工业的粮食”——煤·····	(142)
“工业的血液”——石油·····	(146)
骄傲的黑色家族·····	(151)
“化学工业之母”——盐·····	(154)
因误会而得名的金属——稀土·····	(157)
古老的金属——锡·····	(160)
地壳中最多的金属——铝·····	(163)
轻金属——镁·····	(165)



“时代的金属”——钛·····	(167)
“工业的黄金”——铜·····	(169)
高熔点的钨和钼·····	(171)
又轻又软的金属——锂·····	(173)
金属之王——黄金·····	(176)
“贵族中的贵族”——铂·····	(178)
坚硬的金刚石·····	(179)
液态金属——汞·····	(182)
深海珍宝——锰结核·····	(184)
核燃料——铀·····	(187)
铋、石墨及其他·····	(189)
月球的奥秘和地球的历史·····	(190)
至今未搞清的十个地球之谜·····	(191)
足以毁灭地球的七大灾难·····	(194)
岩石中的洞·····	(195)
天狼星系与多贡人·····	(195)
天外来客——陨石·····	(197)
地球生物·····	(198)
泥石流·····	(203)
飓风·····	(204)
洪水·····	(204)
世界上最大的黄土高原为何会“挺立”中国北方？·····	(205)
海怪之谜·····	(206)
神秘莫测的四度空间·····	(207)
地球的黑洞——百幕大三角区·····	(209)
地球的年龄有多大？地球究竟高寿几何呢？·····	(212)
最大湖泊为何消失？科学家解谜罗布泊命运·····	(212)
外星婴儿降落人间·····	(213)
三国时代的火星人·····	(214)
惊人的地震·····	(215)
迷人的火山·····	(216)



南极“魔海”——威德尔海·····	(217)
魔鬼的蹄印·····	(218)
一天永远会是 24 小时吗? ·····	(219)
解开地球奥秘的 8 个事实·····	(221)
马尔他岛巨石之谜·····	(222)
人类所知的世界上最大的恐龙筑巢地·····	(223)
揭开地球奥秘: 恐龙, 你躲在哪里? ·····	(224)
地球在缩小, 还是在增大? ·····	(225)
地球生物生存之谜·····	(227)
地球转劲之谜·····	(230)
“南方大陆”之谜·····	(232)
大地沉浮之谜·····	(235)
高原之谜·····	(237)
冰川之谜·····	(239)
沙漠之谜·····	(240)
鸣沙之谜·····	(242)
五色土之谜·····	(244)
凶宅之谜·····	(245)
洞穴之谜·····	(248)
石头之谜·····	(250)
石灰岩之谜·····	(252)
南极冰雪之谜·····	(253)
死亡谷之谜·····	(255)
橡树岛之谜·····	(256)
百鸟会串之谜·····	(257)
磁力漩涡地带之谜·····	(258)
墙壁上裂缝之谜·····	(259)
地球水之谜·····	(260)
地热之谜·····	(262)
地下世界之谜·····	(263)
地下油之谜·····	(264)



地下宝库之谜	(265)
间歇泉之谜	(266)
地中海的无底洞	(268)
千年万载不死的动物	(268)
千古传奇谜中谜	(269)
地球深处究竟有什么奥秘?	(270)
富勒分子为地球上最大规模的物种灭绝的起因提供了线索	(271)
英国科学家率众捉鬼一些人吓得大哭	(271)
令人惊奇的人类失踪之谜	(272)
你知道世界四大“死亡谷”吗?	(273)
不可理解的海岛石柱	(274)
大绝灭	(275)



地球的起源

我们一降生到这个世界上，就同地球分不开了。地球作为我们诞生、劳动、生息、繁衍的地方，人类共有的家园，和我们的关系太密切了。那么地球是如何形成的呢？

对于这一问题，自古以来，人们就对它有着种种解释，也留下了很多的神话传说。

我国古代有“盘古开天辟地”之说。相传，世界原本是一个黑暗浑沌的大团团，外面包裹着一个坚硬的外壳，就像一只大鹅蛋。多年以后，这个大黑团中诞生了一个神人——盘古。他睁开眼睛，可周围漆黑一片，什么也看不见，他挥起神斧，劈开浑沌，于是，清而轻的部分上升成了天空，浊而重的部分下沉成了大地……

在西方国家，据《圣经》记载，上帝耶和华用六天时间创造了天地和世界万物。第一天他将光明从黑暗里分出来，使白天和夜晚相互更替；第二天创造了天，将水分开成天上的水和地上的水；第三天使大地披上一层绿装，点缀着树木花草，空气里飘荡着花果的芳香；第四天创造了太阳和月亮，分管白天和夜晚；第五天创造了飞禽走兽；第六天，创造了管理万物的人；第七天，上帝休息了，这一天称为“安息日”，也就是现在的星期天……

现在看来，这些美丽的神话传说是没有科学根据的。随着生产的发展，对太阳系的认识也逐渐深刻。18世纪以来，相继出现了很多假说。近数十年来，由于天体物理学等近代科学的发展、天文学的进步、宇航事业的兴起等为地球演化的研究提供了更多的帮助，现介绍几种假说供参考。但要解开宇宙之谜，还须我们不懈的努力。

星云说：法国数学家和天文学家拉普拉斯（1749—1827）于1796年发表的《天体力学》及后来的《宇宙的叙述》中提出太阳系成因的假说——星云说。他认为太阳是太阳系中最早存在的星体，这个原始太阳比现在大得多，是由一团灼热的稀薄物质组成，内部较致密，周围是较稀薄的气体圈，形状是一个中心厚而边缘薄的饼状体，在不断缓慢的旋转。经过长期不断冷却和本身的引力作用，星云逐渐变得致密，体积逐渐缩小，旋转加快，因此愈来愈扁。这样位于它边缘的物质，特别是赤道部分，当离心加速度超过中心引力加速度时，便离开原始太阳，形成无数同心圆状轮环（如同现在土星周围的环带），相当于现在各行星的运行轨道位置。由于环带性质不均一，



并且带有一些聚集凝结的团块。这样在引力作用下，环带中残余物质，都被凝固吸引，形成大小不一的行星，地球即是其中一个。各轮环中心最大的凝团，便是太阳，其余围绕太阳旋转，由于行星自转因此也可以产生卫星，例如地球的卫星——月亮，这样地球便随太阳系的产生而产生了。

灾难学派的假说：1930年英国物理学家金斯提出气体潮生说，他推测原始太阳为一灼热球状体，由非常稀薄的气体物质组成。一颗质量比它大得多的星体，从距离不远处瞬间掠过，由于引力，原始太阳出现了凸出部分，引力继续作用，凸出部分被拉成如同雪茄烟一般的长条，作用在很短时间内进行。较大星体一去不复返，慢慢地太阳获得新的平衡，从太阳中分离出长条状稀薄气流，逐渐冷却凝固而分成许多部分，每一部分再聚集成一个行星。被拉出的气流，中间部分最宽，密度最大，形成较大的木星和土星。两端气流稀薄些，形成较小的行星，如水星、冥王星、地球等。

陨石论（施密特假说）：前两种假说都提出了一个原始太阳分出炽热熔融气体状态的物质。施密特根据银河系的自转；和陨石星体的轨道是椭圆的理论，认为太阳系星体轨道是一致的，因此陨星体也应是太阳系成员。因此他于1944年提出了新假说：在遥远的古代，太阳系中只存在一个孤独的恒星——原始太阳，在银河系广阔的天际沿自己轨道运行。约在60~70亿年前，当它穿过巨大的黑暗星云时，便和密集的陨石颗粒、尘埃质点相遇，它便开始用引力把大部分物质捕获过来，其中一部分与它结合；而另一些按力学的规律，聚集起来围绕着它运转，及至走出黑暗星云，这时这个旅行者不再是一个孤星了。它在运行中不断吸收宇宙中陨体和尘埃团，由于数不清的尘埃和陨石质点相互碰撞，于是便使尘埃和陨石质点相互焊接起来，大的吸小的，体积逐渐增大，最后形成几个庞大行星。行星在发展中又以同样方式捕获物质，形成卫星。

以上仅介绍三种关于地球起源的学说，一般认为前苏联学者施密特的假说（陨石论）是较为进步的，也较为符合太阳系的发展。根据这一学说，地球在天文期大约有两个阶段：

(1) 行星萌芽阶段：即星际物质（尘埃，硕体）围绕太阳相互碰撞，开始形成地球的时期。

(2) 行星逐渐形成阶段：在这一阶段中，地球形体基本形成，重力作用相当显著，地壳外部空间保持着原始大气（ CH_4 、 NH_3 、 H_2O 、 CO_2 ，等）。由于放射性蜕变释热，内部温度产生分异，重的物质向地心集中，又因为地球物质不均匀分布，引起地球外部轮廓及结构发生变化，亦即地壳运



动形成，伴随灼热融浆溢出，形成岩侵入活动和火山喷发活动。

以上便是地球演化较新的观点。上述从第二阶段起，地球发展由天文期进入到地质时期。

地球的年龄

地球有多大岁数？从人类的老祖先起，人们就一直在苦苦思索着这个问题。

玛雅人把公元前 3114 年 8 月 13 日奉为“创世日”；犹太教说“创世”是在公元前 3760 年；英国圣公会的一个大主教推算“创世”时间是公元前 4004 年 10 月里的一个星期日；希腊正教会的神学家把“创世日”提前到公元前 5508 年。著名的科学家牛顿则根据《圣经》推算地球有 6000 多岁。而我们民族的想象更大胆，在古老的神话故事“盘古开天地”中传说，宇宙初始犹如一个大鸡蛋，盘古在黑暗混沌的蛋中睡了 18000 年，一觉醒来，用斧劈开天地，又过了 18000 年，天地形成。即便如此，离地球的实际年龄 46 亿年仍是差之甚远。

人们是用什么科学方法推算地球年龄的呢？那就是天然计时器。

最初，人们把海洋中积累的盐分作为天然计时器。认为海中的盐来自大陆的河流，便用每年全球河流带入海中的盐分的数量，去除海中盐分的总量，算出现在海水盐分总量共积累了多少年，就是地球的年龄。结果得数是 1 亿年。为什么与地球实际年龄相差 45 亿年呢？一是没考虑到地球的形成远在海洋出现之前；二是河流带入海洋的盐分并非年年相等；三是海洋中盐分也常被海水冲上岸。种种因素都造成这种计时器失真。

人们又在海洋中找到另一种计时器——海洋沉积物。据估计，每 3000—10000 年，可以造成 1 米厚的沉积岩。地球上的沉积岩最厚的地方约 100 公里，由此推算，地球年龄约在 3—10 亿年。这种方法也忽略了在有这种沉积作用之前地球早已形成。所以，结果还是不正确。

几经波折，人们终于找到一种稳定可靠的天然计时器——地球内放射性元素和它蜕变生成的同位素。放射性元素裂变时，不受外界条件变化的影响。如原子量为 238 的放射性元素——铀，每经 45 亿年左右的裂变，就会变掉原来质量的一半，蜕变成铅和氧。科学家根据岩石中现存的铀量和铅量，算出岩石的年龄。地壳是岩石组成的，于是又可得知地壳的年龄，大约是 30 多亿年，加上地壳形成前地球所经历的一段熔融状态时期，地球的年



龄约 46 亿岁。

地球的幼年时代——太古代时期

经过了天文期以后，地球便正式成为太阳系的成员。大约又经过 22 亿年，地球发展便进入到地质时期——太古代。这段从 46 亿年 - 38 亿年的地质时期有哪些特点？

(1) 薄而活动的原始地壳：根据资料分析，原始地壳的部分可能更接近于上地幔。硅铝质和硅镁质尚未进行较完全的分异，因此太古代时期的地壳是很薄的，也没有现在这样坚固复杂。由于地球内部放射性物质衰变反映较为强烈，地壳深处的熔融岩浆，不时从地壳深处，沿断裂涌出，形成岩浆岩和火山喷发。当时到处可见火山喷发的壮观景象。因此我们现在从太古代地层中，普遍可见火山岩系。

(2) 深浅多变的广阔海洋中散布少数孤岛：当时地球的表面，还是海洋占有绝对优势，陆地面积相对较少，海洋中散布着孤零的海岛，地壳处于十分活跃状态，海洋也因强烈的升降运动，而变得深浅多变。陆地上也有多次岩浆喷发和侵入，使上面局部地区固结硬化，使地壳慢慢向稳定方向发展，因此太古代晚期形成了稳定基底地块——“陆核”。陆核出现，标志地球有了真正的地壳。

(3) 富有 CO_2 ，缺少氧气的水体和大气圈：太古代地球表面，虽然已经形成了岩石圈、水圈和大气圈。但那时的地壳表面，大部分被海水覆盖，由于大量火山喷发，放出大量的 CO_2 ，同时又没有植物进行光合作用，海水和大气中含有大量的 CO_2 ，而缺少氧气。大气中的 CO_2 随着降水，又进入到海洋，因此海洋中 HCO_3^- 浓度增大。岩浆活动和火山喷发的同时，带来大量的铁质，有可能被具有较强的溶解能力的降水和地表水溶解后带入海洋。含 HCO_3^- 高浓度海水同时具有较大的溶解能力和搬运能力，因此可将低价铁源源不断地搬运至深海区，这就是为什么太古代铁矿石占世界总储量 60%，矿石质量好，并且在深海中也能富集成矿的原因。

(4) 太古代的地层：太古代的地层，都是一些经过变质的岩石，例如片麻岩、变粒岩、混合岩等深变质的岩石。我国太古代地层只分布在秦岭、淮河以北地区。出产鞍山式铁矿的鞍山、吕梁山、泰山、太行山等地均有太古代地层。