

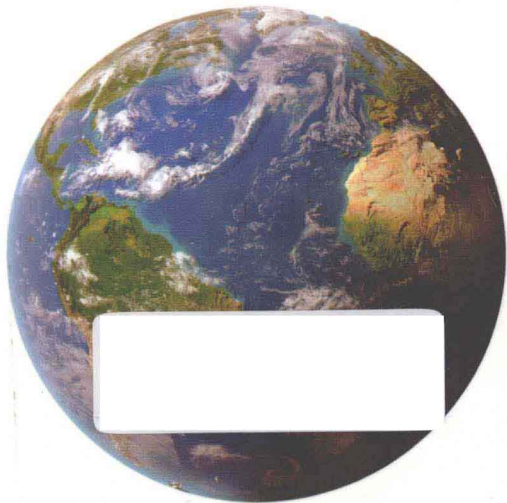
SHUYUNXINZHI
书韵新知

百科知识全书

地球知识

一本通

中一/编著



地球是我们人类赖以生存一颗蔚蓝色的美丽星球，雄伟挺拔的山脉、蜿蜒曲折的河流、辽阔富饶的平原、星罗棋布的湖泊、千姿百态的丘陵都是地球上美丽的自然景观。风霜雨雪、四季交替，不断变化的气候让地球变得更加丰富多彩。

本书以生动的叙述方式，向读者介绍地球方方面面的知识，增强读者对我们生活家园的了解。

 企业管理出版社
ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

SHUYUNXINZHI
书韵新知

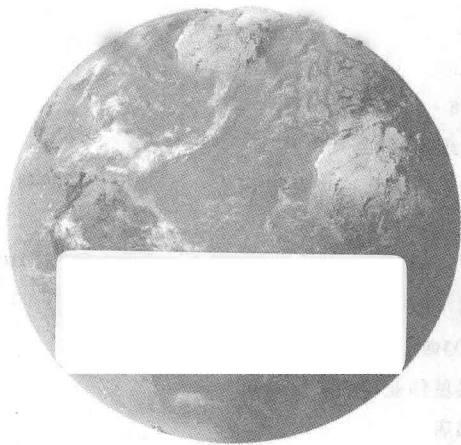
百科知识全书

地球知识

一本通

中 / 编著

藏书



企业管理出版社

ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

地球知识一本通 / 中一编著. —北京: 企业管理出版社, 2013. 6

ISBN 978 - 7 - 5164 - 0353 - 2

I. ①地… II. ①中… III. ①地球 - 基本知识
IV. ①P183

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 092336 号

书 名: 地球知识一本通

作 者: 中 一

选题策划: 申先菊

责任编辑: 申先菊

书 号: ISBN 978 - 7 - 5164 - 0353 - 2

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100048

网 址: <http://www.emph.com>

电 话: 总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68701073

编辑部 (010) 68456991

电子信箱: emph003@sina.cn

印 刷: 北京兴星伟业印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 160 毫米 × 230 毫米 16 开本 13 印张 130 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

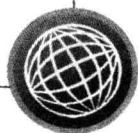
版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换



目录

第一章 认识地球

- 地球概况 /001
- 地球的形成 /002
- 地球的年龄 /004
- 地球的重量 /005
- 地球的结构 /006
- 地球的褶皱 /007
- 地球的断层 /008
- 地球的运动 /010
- 四季的形成 /010
- 昼夜的变化 /011
- 不断漂移的陆地 /012
- 地球将会有怎样的归宿? /013
- 大气来源 /014
- 大气圈 /015
- 大气层 /018
- 水圈 /019
- 生物圈 /020
- 地球的方向 /023





第二章 地球的气候特征与时象

- 赤道气候带 /025
- 热带气候带 /026
- 副热带气候带 /026
- 温带气候带 /027
- 冷温带气候带 /028
- 极地气候带 /029
- 基本的气候型 /030
- 大陆性气候 /030
- 海洋性气候 /031
- 季风气候 /032
- 沙漠气候 /033
- 草原气候 /033
- 地中海式气候 /034
- 苔原气候 /035
- 冰原气候 /035
- 极昼与极夜 /035
- 潮汐 /036
- 地方时 /036
- 时区 /037
- 四季的划分 /037
- 二十四节气 /038

第三章 地球的大洲与海洋

- 世界第一大洲——亚洲 /039
- 海拔最低的洲——欧洲 /046
- 世界第二大洲——非洲 /054
- 世界上最小的洲——大洋洲 /069
- 最寒冷，最南部的洲——南极洲 /074
- 北亚美利加洲——北美洲 /078
- 南亚美利加洲——南美洲 /083
- 世界最大的海洋——太平洋 /088
- 世界第二大洋——大西洋 /093
- 世界第三大洋——印度洋 /097
- 最小最浅的洋——北冰洋 /102

第四章 地表奇观

- 张家界与丹霞地貌 /106
- 黄山、华山 /108
- 地球的特殊地带 /109
- “六月飞雪” /111
- 盛夏结冰的怪山 /112
- 冬热夏寒的奇地 /112
- 蓝太阳和绿太阳 /113
- 大自然的五彩城 /115
- 多彩的“世界” /116
- 变幻色彩的巨石山 /119
- 流动的冰川 /120





- “火焰山”传奇 /121
- 火山造就的奇谷 /122
- 桂林山水 /123
- “魔鬼城” /126
- 神秘的历史建筑遗址 /128
- 形形色色的岛屿 /131
- 地中海 /133
- 马尾藻海 /134
- 格陵兰岛 /136
- 形形色色的湖泊 /137
- 世界上别具情趣的湖泊 /139
- 地震和海啸 /140
- 地球的外营力 /142
- 风化作用 /143
- 珠穆朗玛峰 /146
- 东非大裂谷 /149
- 亚马孙河 /150
- 刚果河 /152
- 尼亚加拉瀑布 /155
- 水泉种种 /156
- 南极的煤田 /158
- 地图之最 /159

第五章 自然灾害与人文地球

- 地震 /161
- 火山爆发 /161

- 台风 /162
- 海啸 /163
- 冰雹 /163
- 旱灾 /164
- 洪灾 /165
- 雪灾 /166
- 酸雨 /166
- 沙尘暴 /167
- 水土流失 /168
- 生物灾害 /168
- 气候变暖 /168
- 温室气体 /170
- 生活垃圾的分类处理 /178
- 历年“世界环境日”主题 /178
- 关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约 /181
- 互联网给环境带来好处 /182
- 人类活动对气候的四种负效应 /183
- 八大公害事件 /184
- 中国环保产业政策现状和对策建议 /185
- 苏联切尔诺贝利核泄漏事件 /188
- 1998年中国长江洪水 /190
- “绿色贸易壁垒”的出现 /191
- 饮用水的二次污染及其对策 /193
- 噪声治理 /196
- “可持续发展”概念的提出 /197





第一章 认识地球

◎ 地球概况

从太空俯瞰，地球是一颗蔚蓝色的美丽星球，其表面占大多数面积的是海洋，而被海洋包围着的则是陆地。我们人类就生活在地球的这些陆地上。

地球的表面形态是千姿百态的，有隆起、凹陷，有高原、平原、沙漠、盆地、高山，还有丘陵、沼泽、河流、峡谷……那么，我们所生活的地球究竟是个什么样子呢？

我们知道，地球是太阳系八大行星之一，按照离太阳由近及远的次序，排列第三，位于水星和金星之后，为八大行星中第五大星球。从目前看来，地球是唯一一个存在已知生命体的星球。同时它也是八大星球中唯一一个不是从希腊或罗马神话中获得名字的星球。据考证，英文 Earth 一词来自于古英语及日耳曼语，当然这里也还有许多其他语言的命名，如在罗马神话中，地球女神名为 Tellus，即“肥沃的土地”。





◎ 地球的形成

关于地球的起源，从古到今，人们提出过各种各样的说法。如我国远古时代，有盘古开天辟地的神话；西方基督教的《圣经》里，也有上帝花了六天工夫创造世界的叙述。

我国古语说：“混沌既分，阴阳剖判，轻清者上浮而为天，重浊者下凝而为地。”那时候的人们认为，最初宇宙是混混沌沌的，待混沌一分开，阳和阴、天和地也就分清楚了，轻清的物质上浮变成蓝天，重浊的物质往下凝聚变成大地。这种说法尽管提到了物质的上浮和下凝，但是它并没有说明混沌是怎样分开的，也没有解释地球和太阳以及与其他行星的关系，因而，地球的起源问题并未说清楚。

到了18世纪，法国哲学家康德提出了有关太阳系起源的“星云说”，他指出：太阳系是由一团弥漫在太空中的物质微粒凝聚而成，通常这些物质微粒弥漫成云状，叫做“星云”。同时，康德还认为，形成太阳系的物质微粒，最初分布在比今天太阳系大得多的空间范围里，这些微粒在这个范围里飘浮。由于万有引力的作用，物质微粒互相吸引，密度大的微粒吸引附近密度小的微粒，逐步形成团块；较大的团块又吸引较小的团块和微粒，成了中心团块（又名引力中心）；中心团块又不断吸引周围的微粒和团块，变得越来越大，直至最后凝聚成太阳。有些团块或微粒，在向中心团块迁移的过程中，由于相互碰撞，产生偏移，它们并没有落入中心团块中，而是在其引力的作用下，围绕中心团块旋转起来。之后这些团块和微粒又各自形成小的引力中心，吸引四周的微粒，最后凝聚成行星。一般而言，行星四周的微粒也有类似的凝聚过程。按照康德的“星云说”，人们把地球的形成归结于“没有落到太阳中心的微粒凝聚作用”，事

实上，“星云说”是康德提出的一种假说，这一理论把太阳系的形成解释成为星云物质按其客观规律运动发展的一个过程。此后，另一位比康德晚几十年的法国科学家拉普拉斯也提出了与之相似的观点，并且还用数学计算进行了论证。

尽管后来的许多科学家发现“星云说”存在着许多不足之处，但是大多数的人们还是接受了这种假说。有趣的是，“星云说”可谓是目前为止，最经得起时间考验的假说之一，许多科学家都从各方面不断地完善了这种说法。

众所周知，地球不仅是我们的共有家园，而且也是其他生物所共有的家园。爱护地球，珍爱生命，要从认识地球的形成开始。作为太阳系的一颗行星，地球的外部被气体包围着。其实，在最初形成时，地球是一个巨大的煤球。随着温度的逐渐降低，这个煤球中较重的物质下沉到中心，形成地核；火球较轻的物质漂浮到地面，冷却后形成了地壳。大约在45亿年以前，地球的大小就已经和今天的地球相差不多了。原始的地球上，既无大气，又无海洋。在最初的数亿年间，由于原始地球的地壳较薄，加上小天体的不断撞击等原因，造成地球内熔液不断上涌，因而，地震与火山喷发也就随处可见。地球内部蕴藏着大量的气泡，在火山喷发过程中，从内部升起形成云状的大气。这些云中充满了水蒸气，然后又通过降雨落回到地面，降水填满了洼地，注满了沟谷，最后积水形成了原始的海洋。到了距今25亿年至5亿年的元古代，地球上出现了大片相连的陆地，于是地球就形成了。事实上，无论从哪方面来解释，地球的起源都是一个非常复杂的问题。那么，它到底是怎么起源的呢？这还有待今后进一步探讨和研究。





◎地球的年龄

我们知道，根据树干的年轮的多少，我们可以判断树木的年龄。目前，地球上年龄最长的树木，可达四五千年。但是，相对而言，四五千年的时间与地球的年龄相比，就好似人生中的一秒，可谓是微不足道的。那么，地球的年龄到底有多大呢？至今仍众说纷纭，各家不一。现今，多数学者认为，地球已有 46 亿年的年龄，不过，也有人说是 20 亿年至 30 亿年之间或 50 亿年。

人们是如何来测定地球的年龄呢？一开始，人们利用海水中盐的浓度来推算地球的年龄。即假设在海水中所有的盐都来源于陆地上的河流，如果计算出一年中，世界上所有河流搬运到海里的盐量，再从海洋中长年累月地蒸发后，达到现代海洋中盐分的浓度，推算其所需时间。通常，这样推断的话，地球约有一亿数千万年的年龄。不过，从某些方面来讲，这种推算极不科学，因为我们并不十分清楚地球过去的河流分布、年降水量、海陆分布和气候等情况，况且海洋中盐分的形成，也并不完全是陆地河流搬运的结果。

另外，除海水中盐水的浓度推算外，科学家们开始寻找新的方法来测定地球的年龄。河流每年携带着大量的泥沙流入海洋，这些泥沙就在海洋中沉积下来形成沉积物，时间越长，沉积物的厚度就越大。世界上沉积物形成的最厚的沉积岩，有 100 千米厚。沉积物要达到这样的厚度需要 3 亿年 ~ 10 亿年的时间，于是有人提出了，地球的年龄大概在 10 亿年左右。不过这个数字仍是很不科学的，因为在有物质沉积之前，地球早就形成了。

此外，沉积物中有大量的生物化石也可以提供当时沉积的时代。最早的生物遗迹，是南非发现的微植物化石，种名叫古球藻；另一

种叫原始细菌，距今约 36 亿年。但在生命诞生之前，地球早就存在了，所以地球的年龄应该比 36 亿年还要大。

最后，值得一提的是，现代物理学的研究成果，成功地开拓了研究地球年龄的另一新方法。科学家们发现，放射性元素是以一定的速度蜕变的，如 1 克铀每年生成 6 亿分之一克铅。根据放射性元素的这一性质，目前测得，世界上最古老的岩石为 42 亿年左右，最古老的化石蓝绿藻约 35 亿年。正是运用这种方法，地质学家巴牛斯测定了许多陨石的年龄，其中得出陨石的平均年龄为 17 亿年，最老的为 70 亿年。通常，这些陨石的年龄可能说明了银河系的年龄，也可能说明了太阳系的年龄。

不过，要十分精确地测定地球的年龄是一个十分困难的问题，问题的关键在于，太阳系及银河系的起源问题尚未解决。事实上，地球的年龄与太阳系的年龄是密切相关的。

目前，一般认为，地球的年龄是 46 亿年。如在地质年代表中，表中时间的上限为 46 亿年。

◎ 地球的重量

众所周知，世界上的万事万物都生活在地球上，那么我们所赖以生存的地球有多重，它的质量究竟是多少呢？

因为地球是悬浮在太空中的，所以“称”地球重量的方法，就与将一件物品放在天平上称大不相同。日常生活中，我们所说的地球质量，是指构成地球的物质的量，目前大家比较认可的是英国科学家卡文迪许的结论，即地球的质量约为 60 万亿亿吨。目前，人们为了便于书写，一般把它写成 6×10^{24} 千克。那么，科学家是怎样获知地球质量的呢？原来，他们根据的是牛顿的万有引力定律原理。





也就是说，任何物体都相互吸引，重力也同样遵守万有引力定律。根据万有引力定律我们得知，任何两个物体都以一定的力相互吸引，这个力与两个物体的质量和相互之间的距离有关。两个物体的质量越大，相互间的吸引力就越大；两个物体间的距离越远，相互间的吸引力就越小。

为了测量地球的质量，可以这么做：把一个体积很小的重物挂在一根细线上，测量出这重物的准确位置。现在把1吨重的铅移近这悬挂着重物，于是重物与铅之间有一个吸引力，正是这一吸引力使重物稍稍离开它原来的位置（事实上，它只偏离原来的位置不足千分之一厘米，所以你能明白，做这种测量时，精确度要求有多么高）。测量出重物偏离原来位置有多远之后，科学家就能利用数学原理，算出地球的重量。他们已测出，地球对重物的吸引力，也测量出了，一吨铅对悬挂着重物的吸引力，可以计算出这两个数字间的相对差异，借此便可以得出地球的质量。

◎地球的结构

从地球的表面来看，大陆地表的地形、地貌错综复杂，形态各异。既有高山，又有平原；既有高原，又有盆地；既有河流，又有湖泊……可是，你知道吗？我们所赖以生存的地球为什么会有着这样千姿百态、风格迥异的地理结构呢？

在漫长的古代社会，人们长久以来一直认为，地球才是宇宙的中心，整个宇宙都围绕着地球在旋转。直到16世纪时，人类才知道，地球只不过是太阳系普通的一颗行星而已。

事实上，不需要太空探测船，人们也可认识地球，不过，直到21世纪，我们才真正勾勒出整个地球的全貌。当然，能从太空中取

得它的影像，是其中相当重要的因素。如地球的太空影像对天气预报，尤其是台风（飓风）的预报来说，有很大的帮助。

众所周知，人们所生活的地球是一个形状大致呈圆形的岩石行星。从化学成分及地震特性来看，地球本体可以分成地壳、地幔和地核三个部分。一般来说，地球0~40千米之间，为地壳部分；地球40~2890千米，为地幔部分；2890千米~5150千米为外地核；5150~6378千米为内地核。

◎地球的褶皱

地球历经几十亿年的动荡和发展后，就像一位饱经风霜的老人，表面留下了许多凹凸不平的“皱纹”。据探测观察表明，地球表面的岩石圈虽然坚硬，但当它受到来自地球内部力量的强烈挤压、拉张和扭曲时，会把内营力慢慢地在岩层里聚集起来。天长日久，这个力越聚越大，最后终于超过了岩层本身的强度，使得岩层承受不了，而发生弯曲甚至断裂。这种现象，就是地质学上所说的“褶皱”，即一种由于岩层受到水平方向力的挤压而发生波状弯曲，但又未失去连续性和完整性的现象。

褶皱最基本的形势有向斜和背斜两种。向斜是指岩层向下弯曲的部分。一般来说，在向斜构造的岩层中，越靠近中间部分的地层越年轻，越远离的地层越古老；背斜是指岩层向上隆起的部分，其构造恰好和向斜相反，即越靠近中间部分的地层就越老了。

人们常说：“向斜成山，背斜成谷。”但是，在实际的自然地貌中，背斜常常成为山岭，而向斜则常常成为谷地或盆地。这是因为地球内部的活动非常剧烈，且褶皱构造也并不是永恒不变的。也就是说，这种与之相反的“向斜成谷，背斜成山”的现象主要是由于





地球的内部运动和外力侵蚀相互作用而形成的。通常，背斜岩层向上拱起，背斜顶部主要受张力作用，表现为水平拉张，容易被外力作用侵蚀；而向斜岩层向下弯曲，向斜底部受挤压力作用，层岩坚硬不易被侵蚀。因而，在褶皱构造形成后，由于长期的外力作用，原本的山岭背斜顶部受侵蚀变成了谷，而没有被侵蚀的向斜槽部，则相对成为了山岭。

通常，由于地壳褶皱运动而形成的山脉有很多，如著名的阿尔卑斯至喜马拉雅山褶皱带就是世界上最长的一条东西向褶皱带，其中包括高加索山脉、兴都库什山脉等。

一般来说，褶皱构造常常会与大型油田联系在一起。有时，大的背斜能形成穹窿状构造，就像把地壳“挤”出一座圆形仓库，它的内部成了良好的“储油罐”。目前，世界上许多油田开采都在抽取这种“油罐”中的石油，如我国的大庆油田，就是其中之一。

◎地球的断层

地球的岩石圈是比较坚硬的，可塑性很小。通常，当它受到地壳运动引起的强大外力时，会发生断裂和破碎。这种被断开的岩层，就是地质学上的断层。一般来说，断层可以发生在各种岩层中，它可使地壳有的上升，有的下沉，有的成谷，有的成山。断层的规模相差很大，小的位置变化仅几厘米，大的可达几千米，甚至几十千米。断层运动的面，叫断层面。在断裂时，断层面上上下下发生摩擦，在断面上常常留下一道道条痕，叫做断层擦痕。断层面大多是倾斜的，位于断层面上部的部分叫上盘，位于下部的叫下盘。

在地质构造中，断层往往能够形成奇峰突起、陡峭如削的地势。如我国著名的庐山，它就是断层运动的杰作。恒山也是典型的断层

山，山脉沿北东向的恒山大断裂骤然隆起，与相对下陷的浑源盆地，高差达 1000 多米，悬空寺就建在陡直的断层面上。由于这种断层块构造而形成的山体千姿百态，多奇峰峻岭、悬崖峭壁。有的浑圆如华盖，有的绵延似长城；有的高接天穹，有的俯瞰波涛；有的像船航大海，有的如龟行大地；雄伟壮观，气象万千。

事实上，在地壳运动中，褶皱和断层往往是相伴而生的，即经常会生成一种褶皱——断层山脉。如我国西部的天山山脉、中部的秦岭、“五岳独尊”的泰山、陡峭险峻的华山等，都是褶皱——断层山脉的代表。

通常来说，认识断层的分布，对我们现实生活也具有指导意义。因为通常情况下，大断层带往往是火山、地震活动的频繁地带，如果工程设施修筑在断层上，建筑物就会因断层错动或沉降速度不一而发生破裂、倒塌，而水库则会发生漏水、坍塌。所以，在大工程施工前，做好地质构造调查是非常必要的。

断层是地球内营力作用下，积累的大量应变能达到一定程度时，导致岩层突然破裂位移而形成的。破裂时释放出很大能量，其中一部分以地震波形式传播出去，造成地震。因而，可以说，地震是断层活动的一种表现，这二者密切关联。1872 年，美国地质学家吉伯特提出了这方面的看法，以后的事实证明，他的观点是正确的。如 1891 年在日本发生的浓尾 8 级大地震，就出现了明显的地表断层；1906 年在美国发生的旧金山 8.3 级大地震，形成了沿圣安德列斯断层 320 千米长的破裂带，断层面两侧位错达 7 米。

近百年来积累的大量资料与研究成果表明，断层活动是绝大部分浅源构造地震发生的重要因素之一。目前，这一观点已得到社会普遍的认同。通常一些断层活动诱发了地震的发生，而一次次地震

