

THE ENCYCLOPEDIA FOR CHINESE CHILDREN

中国少年儿童 百科全书

地球·海洋

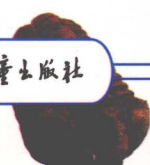
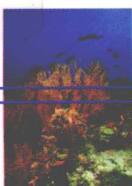
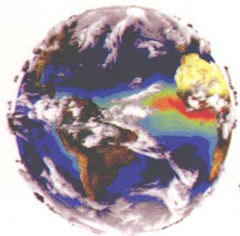
蒋馨瑶◎主编



NLIC 2970621483

感受地球魅力
领略海洋风情

是我们每个人在成长过程中，赏心悦目的盛宴。
跟随本书，一起了解地球和海洋的知识。



吉林出版集团 | 北方妇女儿童出版社

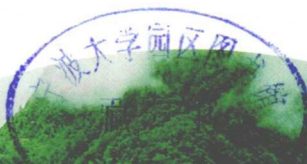
中国少年 儿童百科全书

The Encyclopedia For Chinese Children

—— 地球 · 海洋 ——

Earth · Ocean

主编 蒋馨瑶



吉林出版集团
北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国少年儿童百科全书·地球·海洋/蒋馨瑶等编著. —长春:
北方妇女儿童出版社, 2010.8
ISBN 978-7-5385-4893-8

I. ①中… II. ①蒋… III. ①科学知识—少年读物②地球—少年读物③海洋—少年读物 IV. ①Z228.1②P183-49③P7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第154231号



中国少年儿童百科全书

地球·海洋

主 编 蒋馨瑶
出版人 李文学
责任编辑 王天明
图文编排 王 陈 杨利英
开 本 787×1092 16开
印 张 10.5
版 次 2010年8月第1版
印 次 2010年8月第1次印刷

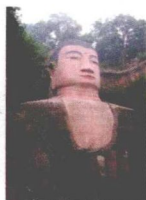
出 版 吉林出版集团 北方妇女儿童出版社
发 行 北方妇女儿童出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮编: 130021
电 话 总编办: 0431-85644803
发行科: 0431-85640624
网 址 <http://www.bfes.cn>
印 刷 延边新华印刷有限公司

ISBN 978-7-5385-4893-8

定价: 19.80元

版权所有 侵权必究

举报电话: 0431-85644803



前言

Foreword

在茫茫的宇宙中，有一颗蔚蓝色的美丽星球——地球。自诞生之日起，地球就隐藏着太多的奥秘。星移斗转，沧海桑田，它在不断变化中演绎着不朽的神奇，形成了千奇百怪的地形地貌：一座座连绵起伏的崇山峻岭，一片片郁郁葱葱的森林，千万条蜿蜒曲折的河流，无数个星罗棋布的湖泊，浩瀚无垠的沙漠，波浪起伏的大海……

当人类诞生后，地球成为宇宙中唯一孕育高级生命的星体，地球不再只是拥有单一的自然景观的星球，而是添加了更多的人文色彩，变得更加多姿多彩更加生动起来。人类在地球上进化、繁衍、摄取、发展，创造了一个又一个灿烂的文明。由于人类永不满足的求知欲，因此探索地球的脚步一直在前进。

英国著名思想家培根曾说：“知识是一种快乐，而好奇则是知识的萌芽。”那么就让我们一起睁大好奇的眼睛，来翻阅这本《地球·海洋》大百科。这里是一个充满魅力的科学世界，也是一个广阔的知识海洋。无论是地球的起源、大陆的变迁、气候的变化、自然界中的灾难，还是海洋的“真实”面貌以及变化莫测的海洋气候，每一个知识都会给你带来一点惊喜，每一张图片都会让你有一丝视觉上的享受，每一次翻阅都会让你涌起无限的期待。让我们一起挥动求知的翅膀，在知识的天空中翱翔。



目录

Contents >>>



地球卷

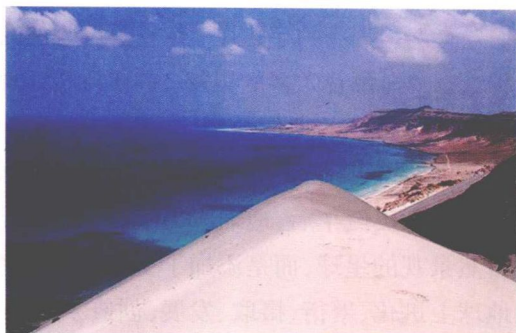
地球的起源·····	8
地球的内部构造·····	10
板块的漂移·····	12
大陆的变迁·····	14
地球三圈·····	16
不同的岩石·····	18
地球能量来源·····	20

地理地质

山脉·····	24
山峰·····	26
高原·····	30
平原·····	32
山区和丘陵·····	36
盆地·····	38
谷地和裂谷·····	40
河流·····	42
湖泊·····	44
沙漠·····	46
湿地·····	48

气候变迁

地球上的大气·····	52
不同的气候·····	54



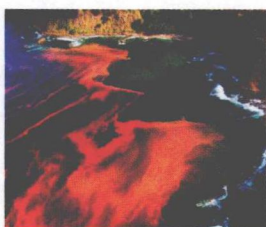
风与气团·····	56
降水·····	58
龙卷风·····	62
干旱与洪水·····	64
厄尔尼诺现象·····	66
风化与侵蚀·····	68

自然灾害

地震·····	72
火山喷发·····	74
雪崩·····	76
泥石流·····	78
沙漠化·····	80
温室效应·····	82
酸雨·····	84
水土流失·····	86

能源来源

煤炭·····	90
石油·····	92
天然气·····	94
水力能源·····	96
风力能源·····	98



太阳能·····	100
地热能源·····	102
核能源·····	104

海洋卷

地球上的海洋·····	108
海和洋·····	110
大陆架·····	114
海洋与国家发展·····	116
海洋交通运输·····	118
海洋能源·····	120
海洋资源·····	122
海洋生物·····	124
海水的盐度·····	126

海洋地理

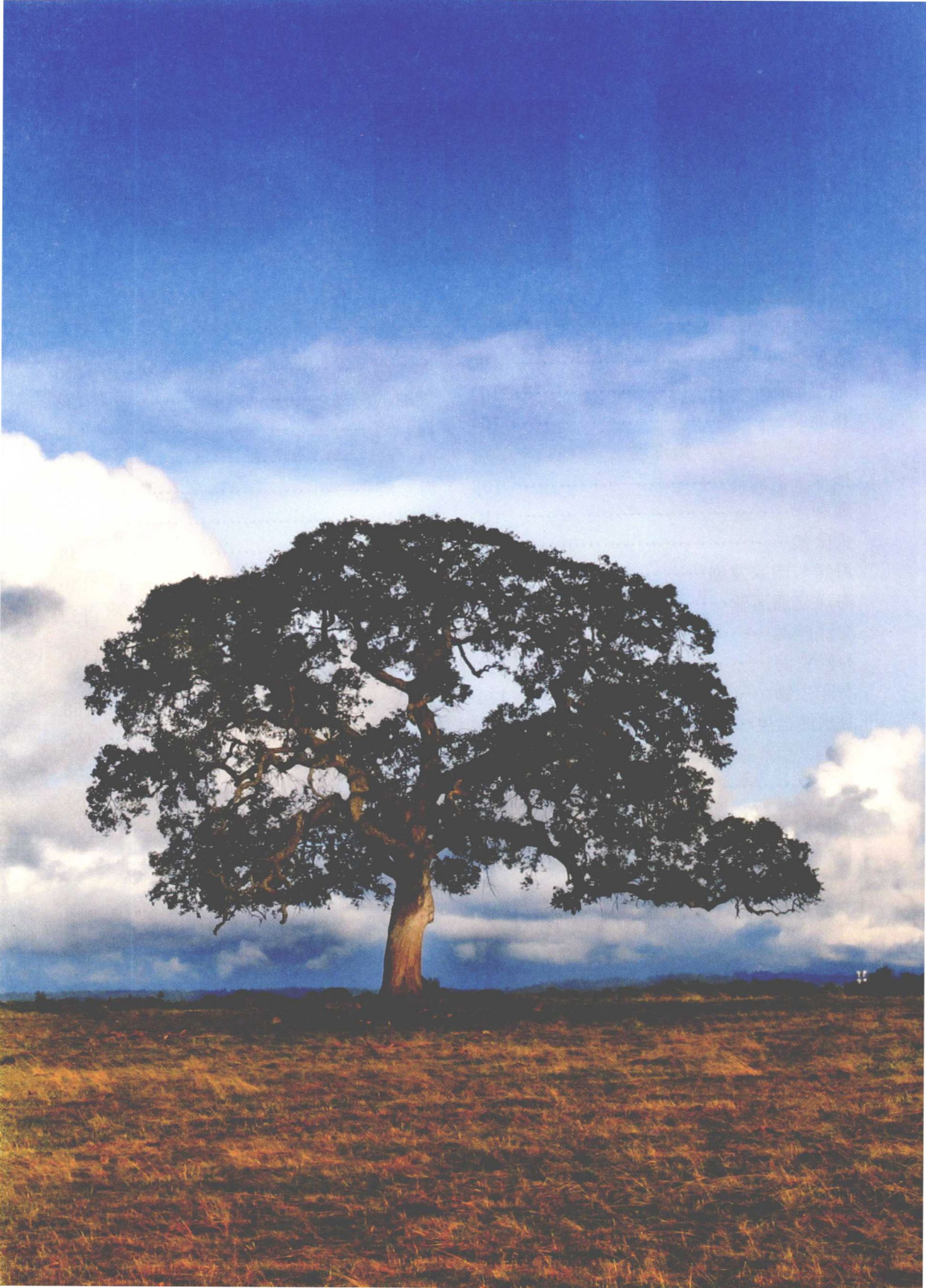
潮汐·····	130
海盆·····	132
洋脊·····	134

海沟·····	136
美丽的海岛·····	138
海湾·····	140
海峡·····	142
海岬·····	144
海岸线·····	146
阿拉伯海·····	148
中国海域·····	150
地中海·····	152

海洋气候

海洋上的空气·····	156
海市蜃楼·····	158
海洋气候带·····	160
飓风·····	162
洋流·····	164
海上冰山·····	166







地 球 卷

对于宇宙来说，
它是不起眼的一粒沙；
对于人类来说，
它是最美丽珍贵的家园。
它就是地球，
宇宙中的蓝色奇迹。

地球的起源

地球作为人类起源、劳动、生息、繁衍的地方，是人类和其他许多生物共同的家园，它也是宇宙中唯一已知存在生命的星球。关于地球的起源一直是人们关心的话题，中国自古就有“盘古开天辟地”的神话传说，科学家也作出了许多假说和解释。



◆ 星云假说

18世纪，德国哲学家康德经过研究提出了星云起源的学说，他认为地球是由星云不断收缩形成的。尽管今天这一学说已失去了科学意义，但康德所作的努力是至关重要的，他的这个学说是关于地球形成的第一个假说；1796年，法国数学家拉普拉斯在不了解康德假说的情况下，用数学和力学充实了“星云说”，因此人们常常把他们两人的星云说称为“康德—拉普拉斯星云说”。其后，还有几位科学家也提出了不同的“星云假说”。



✧ 法国数学家拉普拉斯

✧ 这是2万—5万年前陨石撞击地球，在沙漠上留下的一个丑陋疤痕。

◆ 遭遇学说

这种学说认为：地球是由于太阳和其他恒星相互碰撞产生的，但它被后来的理论计算给否定了。与之类似的“陨星撞地球”说认为，大约五亿九千万年前，一颗由岩石组成的，直径超过4000米的陨星以9万千米的时速猛烈撞击了今澳大利亚所在地的某区。几秒钟内，陨星变成了一个巨大的火球。而在撞击地点形成了一个深4000千米、直径40千米的大坑，并引起地震、狂风、大火和海啸。



► 气体、尘埃学说

科学家们提出，大约在 50 亿年前，宇宙中充满了气体和尘埃。后来，一部分气体和尘埃聚集在一起，于是就形成了太阳。约 46 亿年前，遗散在太阳周围的气体和尘埃，又聚集起来，形成了地球和其他的行星。由于气体和尘埃不断地旋转、收缩，地球形成之初还只是一个炽热、熔融的“火球”。它渐渐地冷却，表面结成了一层由岩石组成的外壳，这就是最初的原始地球。

► 地球的形成

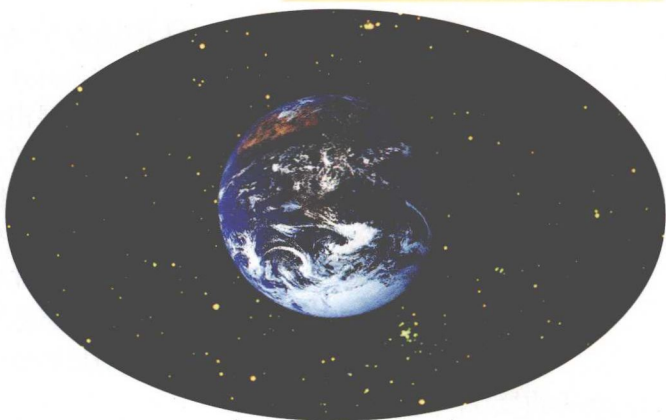
由于原始地球的地壳较薄，小天体又不断撞击，造成地球内部熔岩不断上涌，地震与火山喷发随处可见。地球内部蕴藏着大量的气泡，在火山喷发的过程中从内部升起云状的大气，形成了大气层，其中的水蒸气冷却后形成了海洋。到了距今 25 亿—5 亿年的元古代，地球上出现了大片相连的陆地。又过了几亿年，地球上的陆地又逐渐分开了，最后形成现在的样子。

✧ 太阳系成员



地球小探索

1522 年，葡萄牙麦哲伦舰队以环球航行方式，证明了地球是球形的。17 世纪末，牛顿又明确提出地球是一个赤道略鼓、两极略扁的球体。后来，科学家们利用全球 12 个地面观测站对 13 颗人造地球卫星进行了数次观测后，证明地球是个不规则的扁球体。



✧ 美丽的蓝色星球——地球

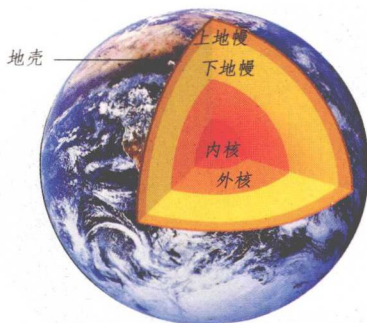
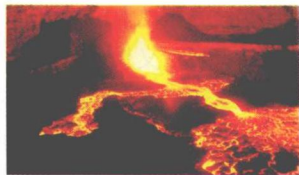
► 地球在宇宙中的位置

地球在宇宙中好比“沧海一粟”。因为宇宙中存在着无数的天体，有恒星、行星、卫星、流星、彗星和星云等。在天文学上，人们将这些天体构成的系统叫星系。我们居住的地球就在一个巨大的星系——银河系之中。太阳系是银河系的一个成员，太阳是太阳系的中心，地球则只是绕着太阳运动的普通行星之一。在八大行星中，按照距离太阳由近及远的顺序，地球是第三颗行星。



地球的内部构造

曾 经有人认为,地球里面是空的,很适合人类居住,而且在南极和北极附近,有两扇大门敞开着,人们可以从那里走向地球的深处,甚至有人到这里探险,希望一探究竟,却徒劳而返。由于人们没有办法钻入地球深层,只好采取间接的方法,比如利用火山喷发出的物质和地震波来揭开地球内部的秘密。



✧ 地球内部结构

地球的结构

地球是由大气圈、水圈、生物圈、地壳、地幔和地核等圈层构成的,在高空和地球内部的圈层是上下平行分布的,但在地球表面附近,各圈层却互相渗透,甚至彼此重叠。地球表面之下由三个主要的圈层构成,从外到里依次是地壳、地幔、地核,这些都是蕴藏在地球内部的秘密。通常把大气圈、水圈和生物圈称为地球的外部构造,而地壳、地幔和地核则是地球的内部构造。

地球的固体外壳

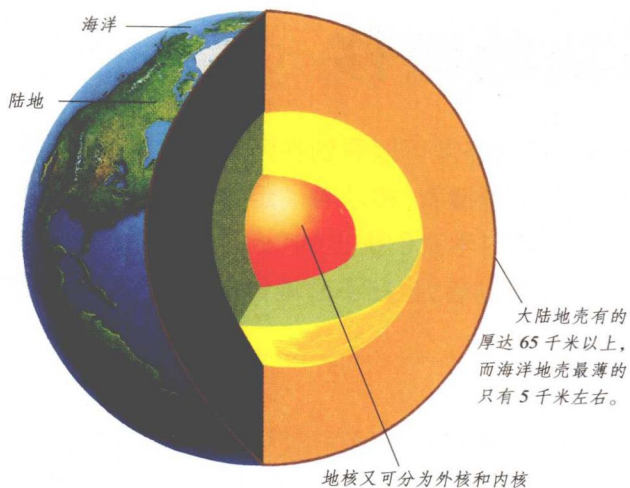
地壳是薄薄的坚硬的岩层,是地球的固体外壳,也是人类生存和从事各种生产活动的场所,它处在不断的运动中。地壳的运动导致海洋变成高山,陆地变成海洋,引发陆地上的地震和火山爆发、海洋中的海啸。地壳的不断运动,让地球表面变得高低不平,所以地壳各处的厚度也变得很不均匀,大陆地壳和海洋地壳差别就很大。

地球的中间部分

地幔位于地核和地壳之间,是地球的中间部分,厚度达 2900 千米,它可分成上地幔和下地幔两部分,上地幔的上部分是一层薄且易脆的固体岩石,下部分是由岩浆组成的;下地幔呈半固体的状态。大部分由岩石构成的地幔是岩浆的发源地。由于地球内部的温度非常高,它能熔化岩石,形成岩浆。平常岩浆好像沸腾的水一样,在地球内部来回流动,当它们聚集到离地表较近的地方时,受地球压力的作用,就会喷发而出。

✧ 岩浆活动使地幔中的岩浆物质向地表喷溢





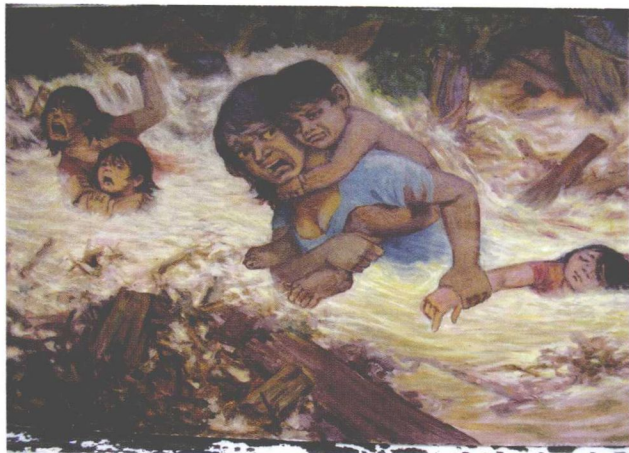
✧ 地球结构图

地球的中心

地核处于地球的最深部位,是地球的中心,可分为外地核、过渡层和内地核三层。其中,外地核厚度约 2080 千米,物质大致成液态,可流动;过渡层的厚度约为 140 千米;内地核是一个半径为 1250 千米的球心,物质大概是固态的。由于受到地壳和地幔的压力,地核的温度和压力都很高。美国一些科学家用实验方法推算出地幔与地核交界处的温度为 3500°C 以上,外核与内核交界处温度为 6300°C ,核心温度约 6600°C 。

地球小探索

据说数年前的一个夏夜,在中国贵州安顺县龙宫附近一座山半腰的洞内,射出一束直径足有 4 米的强光,照得四周村庄田野通亮,时间持续有数分钟之久。然而那个山洞当地人非常熟悉,洞内空无一物,那么强光源从何而来呢?因此有人怀疑这里存在着一个地下王国。类似的地下王国之说,曾引发了科学界一场有关“地球空洞说”的激烈争论。



✧ 海啸,是自然界中的灾难之一

内部圈层划分的由来

1910 年,南斯拉夫地震学家莫霍洛维奇在整理一些地震记录时,发现地震波传到地下 50 千米处有折射现象产生。他认为,这个发生折射的地带,就是地壳和地壳下面物质的分界面。1914 年,美国地震学家古登堡发现在地下约 2900 千米处,存在着另一个不同物质的分界面。后来,人们为了纪念他们,将他们发现的分界面分别命名为“莫霍面”和“古登堡面”。人们用莫霍面和古登堡面为分界面,把地球内部划分为地壳、地幔和地核三个圈层。



板块的漂移

初春时节,随着气温的上升,我们经常可以看到在河面或者海面,漂浮着大块大块的冰块,它们互相碰撞着、移动着。但你也许想不到,我们所居住的地球表面也有类似的情景,即科学家们提出的“板块漂移学说”。构成地表岩石圈的板块一直在非常缓慢地移动着,也在不断地撞击着,但人的肉眼却是看不出来的。

板块构造学说

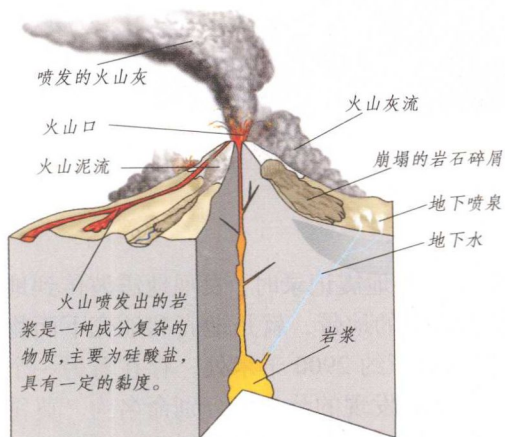
板块构造学说是在大陆漂移、海底扩张等学说的基础上继承和发展而来的学说。所谓板块,指的是岩石圈板块,包括整个地壳和莫霍面以上的上地幔顶部,也就是说地壳和软流圈以上的地幔顶部。这种学说认为,地球的岩石圈不是整体一块的,而是由太平洋板块、欧亚板块、印度—澳大利亚板块、非洲板块、美洲板块和南极洲板块六大板块构成的,此外还有二十多个小板块。这种划分方案是由法国地质学家勒皮松等人提出的。



✧ 六大板块漂移的方向示意图

板块在运动

板块构造学说认为,不论大陆壳还是大洋壳都曾发生并还在继续发生大规模水平运动。这种水平运动,是岩石圈板块在整个地幔软流层上像传送带那样移动着,大陆只是传送带上的“乘客”。由于板块运动经常导致地震、火山爆发和其他地质事件,因此可以说,板块决定了地球的地质历史,也被认为是生命进化的必要条件。地球各个板块运动的速度是很缓慢的,一些小的板块平均每年移动几厘米,而大的板块每年仅仅移动几毫米。



✧ 火山喷发示意图

地貌的改变

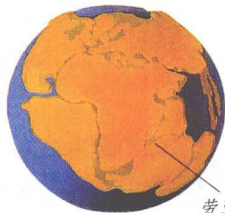
板块与板块之间的接触带，被称为板块边界。板块边界为不稳定地带，地震几乎全部分布在板块的边界上，火山活动也特别多，因此板块边界运动会形成许多的构造地貌。如欧亚大陆板块和周遭板块的交界处，就形成了喜马拉雅山脉、大西洋中洋脊、西太平洋海沟岛等地貌。主要火山地震带有环太平洋火山地震带和地中海—喜马拉雅火山地震带。2008年发生里氏8.0级大地震的中国汶川就处在欧亚大陆和印度次大陆共同作用下的地震带上。

地球小探索

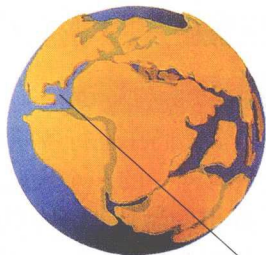
一天，德国物理学家魏格纳躺在病床上，无聊中注意起墙上的世界地图，他意外地发现，大西洋两岸的轮廓竟非常对应，特别是巴西东端的直角突出部分，与非洲西岸凹入大陆的几内亚湾非常吻合。难道非洲大陆与南美洲大陆曾经贴合在一起？于是，他搜集了大量有关地质结构、气候、岩石和化石材料，研究了它们之间的相似性后，提出了大陆漂移说。



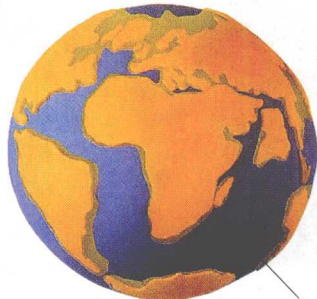
* 喜马拉雅山脉



劳亚古陆和冈瓦纳古陆

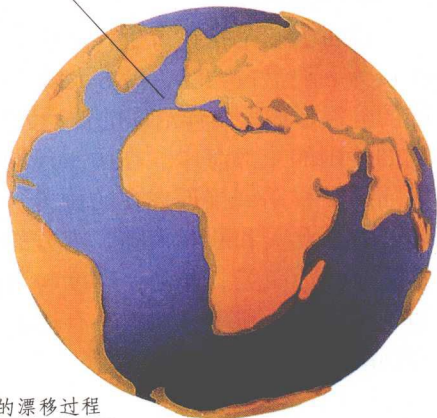


2亿年前，大西洋已经张开。



大约在1.35亿年前，联合古陆开始分裂。

1000万年前，大西洋扩大了许多，地球上的几大洲初步形成。



* 大陆的漂移过程

对地球的影响

板块运动对地球的影响非常深刻，不仅造就了地表千变万化的地貌形态，主宰着海陆的变迁，而且带来气候的重大变化。一旦板块运动停止，地球上的气候也将发生根本性的改变，没有气体二氧化碳通过火山口喷出，大气中的二氧化碳依然会以碳酸钙的形式固化，导致温室效应减弱，地球变得越来越寒冷，将不适合生物生存。一旦地球寿终正寝，人类就得提前考虑搬到别的星球生活了。



大陆的变迁

地球诞生之初，所有的大陆都是成片连在一起的，非常完整。随着地球的成长和衍化，那些原本联合在一起的大陆逐渐分裂，漂移到了今天的位置，形成了如今的六块大陆以及四个大洋。这一点我们可以从世界地图中得到证实，如果你仔细观察，就会发现大西洋两岸的非洲、南美洲的边缘地带可以像拼板一样联结成完整的一块。

原始地球大陆

地质学家们在进行各项地质调查和研究中得出这样一个结论：在10亿—13亿年前，地球上只有唯一的一个大陆，叫做罗迪尼亚泛大陆。这个大陆存在的时代，比魏格纳1912年提出的潘加联合古陆的概念提早了7亿—10亿年。罗迪尼亚泛大陆是由许多很古老的陆块漂移拼合在一起的。它的形成过程被称为格林维尔事件。后来，罗迪尼亚泛大陆又开始分裂，各个陆块四散漂移。



※ 1912年，魏格纳提出了著名的大陆漂移说。

联合古陆

1912年，德国物理学家魏格纳提出了大陆漂移假说。他认为各大陆在古生代晚期曾为统一的大陆（即联合古陆），又称泛古陆、泛大陆。据推测，这一超级大陆约占地球表面积的一半。环绕联合古陆的原始大洋称泛大洋或联合古洋。由于现代的太平洋是泛大洋的残留海域，故泛大洋又称古太平洋。他认为，联合古陆在侏罗纪以后开始分裂、漂移，逐渐演变成现代的海陆分布。

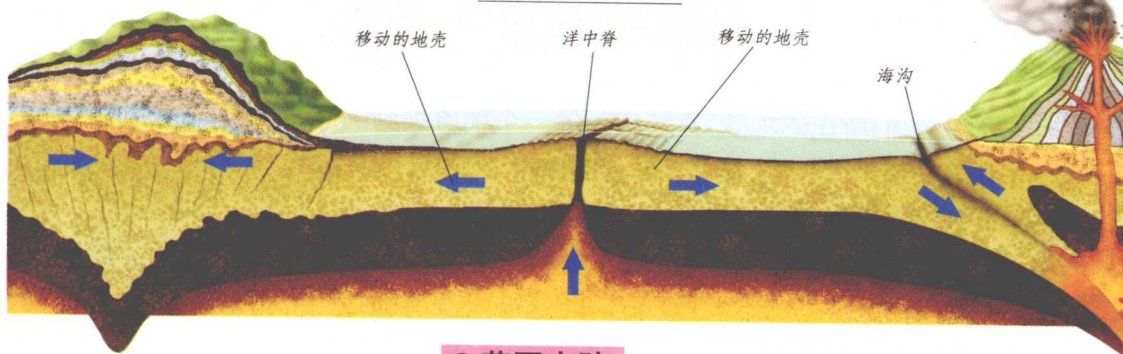
盘古大陆

盘古大陆是指在古生代至中生代期间形成的那一大片陆地。中生代开始时，各大陆连接为一块盘古大陆，盘古大陆后来分裂成北方的劳亚大陆与南方的冈瓦纳大陆。各大陆的分裂形成大西洋沿岸的被动大陆边缘，例如美国的东部海岸。在中生代期间，各大陆逐渐移动到接近现在的位置。劳亚大陆分裂为北美和欧亚大陆，南方的冈瓦纳大陆分裂为南美、非洲、印度与马达加斯加、澳大利亚和南极洲，只有澳大利亚没有和南极洲完全分裂。



※ 非洲热带草原

* 海底扩张示意图



► 劳亚大陆

劳亚大陆又称“劳拉西亚大陆”，是地质史古陆之一，存在于侏罗纪到白垩纪。劳亚大陆包含现今北半球大部分陆地。由劳伦大陆、波罗地大陆、西伯利亚大陆、哈萨克大陆、华北陆块、华南陆块构成，在侏罗纪中期由盘古大陆北端分裂而成。由于板块构造、大陆漂移、海底扩张等因素，劳亚大陆又在白垩纪分裂成今天的欧亚大陆和北美大陆。

地球小探索

海洋把地球上的陆地分为几个大板块和无数的小块。为方便起见，人们通常把海洋和陆地地区分为几大部分。最大的陆地单位有两个，一个是“大陆”，另一个是“洲”。大陆和洲是不同的：大陆一般指整个大陆板块本身，并且是与大洋相对而言的，四面完全或几乎完全为大洋所包围；而洲是以大陆为划分基础的，并且习惯上把大陆附近的各个岛屿都囊括其中。

► 冈瓦纳大陆

冈瓦纳大陆，是一个假设的存在于南半球的古大陆，也称南方大陆，它因印度中部的冈瓦纳地方而得名，这一名字是奥地利地质学家休斯于1885年在《地球的面貌》一书中提出的。在印度半岛，从石炭纪到侏罗纪包括其下部的特征冰碛层到较上部的含煤地层，统称为“冈瓦纳（岩）系”。冈瓦纳大陆包括今南美洲、非洲、澳大利亚、南极洲以及印度半岛和阿拉伯半岛，有人认为还包括中南欧和中国的喜马拉雅山等地区。

► 现代大陆

据推测，5000万年前，南半球的大陆块迅速地漂向现在的位置。美洲持续向西漂离欧洲大陆。非洲板块与亚欧板块互相碰撞，形成阿尔卑斯山脉；印度撞向亚洲，形成喜马拉雅山脉。在漫长的大陆变迁中，地球上最终形成了六个大陆，即欧亚大陆、非洲大陆、北美洲大陆、南美洲大陆、南极洲大陆、大洋洲大陆。其中，欧亚大陆是全世界最大的大陆，被称为欧亚大陆架，它是欧洲大陆和亚洲大陆的合称，因此，有的地方也说是七个大陆。



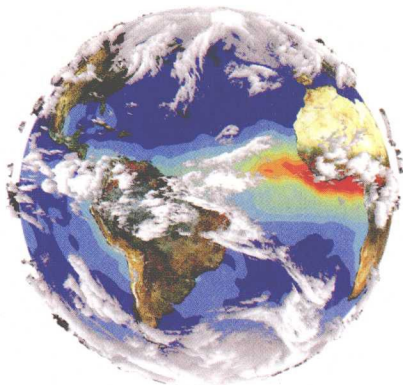
地球三圈

我们所在的地球,其结构就像一个精雕细刻的象牙球,由许多同心圆组成。和象牙球相比,地球的圈层虽然没有那么多,但是圈层之间的关系却很复杂。在整个地球的表面分布着三个圈层:大气圈、水圈和起伏不平的岩石圈。它们既是彼此分离和独立的,又是互相渗透和作用的,使地球成为生命的摇篮。



地球的外衣

地球的外面聚集了厚厚的一层大气,这就叫大气层,又称大气圈,位于岩石圈和水圈的上方。它是由各种不同的气体组成的,其中含量最多的气体是氮和氧,还有含量少、但作用不可低估的二氧化碳和臭氧等。大气圈的空气密度随高度而减小,越高空气越稀薄,它没有颜色和气味,既看不见又摸不着,就像地球的“外衣”,保护着地球的“体温”,使地球上的万物免受来自宇宙的伤害,我们人类就生活在大气圈的底层。



✧ 地球的大气,像是给地球穿上了一层“保温”外衣。

地球的岩石圈

岩石圈是指地壳的固体部分,即地球最外层平均厚度约 100 千米的带有弹性的坚硬岩石,由岩浆岩、沉积岩、变质岩和土壤覆盖层组成。在地球内部压力和风吹、雨打、日晒以及生物作用下,岩石圈的物质就处于不断的循环转化中,我们今天看到的山系和盆地以及流水、冰川、风成地貌等,就是它们在地表上留下的痕迹。地球上的大多数生物都生活在岩石圈上,因此它是一切陆生生物的“立足点”。

✧ 澳大利亚的艾尔斯岩石是世界上最大的一块岩石,这块巨石还会随着一天时间的不同改变颜色,十分神奇。

