

在浩瀚无涯的宇宙中，蕴藏着无数的秘密……而人类，就是追寻奥秘，探索神奇的骑士。

地球的奥秘 一本通

邱自然◎主编

中国青少年科普丛书

在浩瀚无涯的宇宙中，
蕴藏着无数的秘密……
而人类，
就是追寻着那些无数的奥秘，
探索着那些无限神奇的骑士。

国防大学出版社

DIQIUDEAOMI
YIBENTONG



地球的奥秘 「一本通」

邱自然◎主编

国防大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地球的奥秘一本通 / 邱自然主编. --北京: 国防
大学出版社, 2012.1

(中国青少年百科系列丛书)

ISBN 978-7-5626-1869-0

I. ①地… II. ①邱… III. ①地球—青年读物 ②地球
—少年读物 IV. ①P183-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 062277 号

国防大学出版社出版发行

(北京市海淀区红山口甲 3 号)

邮编: 100091 电话: (010) 66772856

北京世汉凌云印刷有限公司印刷 新华书店经销

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

开本: 720×1000 1/16 印张: 11 字数: 270 千字

印数: 1—8000 定价: 29.50 元

如有印装质量问题, 本社负责调换

前言

Dictionary



因地球是目前为止唯一存在已知生命体的星球，它是太阳系八大行星之一，从诞生之日起，已经走过了46亿年的岁月。按离太阳由近及远的次序排列，地球是第三颗，位于水星和金星之后；如果按星球大小排列，地球排行第五。在希腊语中，地球女神名叫盖亚，即众神之母，大地之神。

地球如慈母般哺育了一代又一代的人类，西方学家曾经说过：“地球是一颗恩典之星，而不是一颗平庸之星”。在中世纪，地球被认为是宇宙的中心。哥白尼提出日心说，否定了这一论点，并且提出相反观点，认为地球只是宇宙中一颗普通的星球，逐渐地地球在人类的感觉中成了一颗平庸之星。然而，美国科学家从卫星上对地球进行了几十年的拍摄，最后制作了一部片子，证明地球确实是一颗神奇的星球，是充满了上帝恩典的作品。

在中生代，地球曾经是一个恐龙主宰的世界，无论是平原、森林还是沼泽，到处都可以看到恐龙的身影，它们在地球上一共生存了1亿3千多万年，可是，突然之间恐龙在地球上消失了。100多年来，不知有多少科学家试图揭开恐龙灭绝的秘密，但谁都不能自圆其说……

从古至今，人类都怀着一颗好奇之心，渴望破译那些玄妙的现象。诸如香妃娘娘真的生来就一身奇香吗……为什么有那么多不明飞行物在太空中神出鬼没……海底是否存在海底城市……森林深处的大树真的会“吃人”吗……海龟为什么要把自己“埋”起来……种种奇异的超自然现象，那样令人费解，那样耸人听闻，处处笼罩着神秘的氛围……

对新知事物不停的探索 and 追求，是人类作为高级智慧动物的天性，也是人类文明进化的动力；而正确认识人类知识领域的局限，是探索与追求新知的必要前提。本书内容正是从全新的角度，内容涉及宇宙、海洋、地球、自然、动物、生命、科学、建筑、军事、历史、艺术、文化等诸多领域，并把这些包罗万象的奥秘进行了系统的展示。全书语言深入浅出、通俗易懂，相信一定可以开阅读者的科学知识视野，激发读者进一步学习科学知识的兴趣和奋发向上的精神。

目录

Mulu

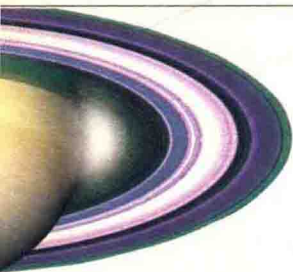
第 01 章 我们的地球

- 地球是怎样形成的·····002
- 地球今年几岁了·····004
- 地球的“美丽外衣”·····006
 - 球里面是什么·····007
 - 漂移的大陆·····008
- 看不见的“经纬网”·····010
- 地球的运动·····011



第 02 章 环游太空

- 苍茫无垠的宇宙·····014
- “七七相会”的银河·····016
- 美丽的河外星系·····018
- 八大行星·····020
- 航天飞机·····022
- 登上月球·····023



第 03 章 缤纷的地球

- 天堂般的草原·····026
- 神秘的热带雨林·····028
- 荒无人烟的沙漠和海市蜃楼·····030
- 蓝色的海洋和海底世界·····032
- 寒冷的南北极·····034
- 美丽的极光·····036
- 沙尘暴·····038
- 肆虐的洪水·····040
- 愤怒的火山·····042
- 地球的震动模式——地震·····044
- 可怕的海啸·····046
- 狰狞的龙卷风·····048
- “美得惊人”的雪崩·····050



第 04 章 失落的古文明

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 金字塔之谜·····052 | 非洲古城之谜·····063 |
| 木乃伊真能复活吗·····054 | 被誉为“死亡之丘”的摩亨佐·达罗城·····064 |
| 图坦卡门的诅咒·····056 | 大西洲失落何方? ·····066 |
| 神秘的玛雅文明·····058 | 亚特兰蒂斯真的存在吗? ·····067 |
| 探秘复活节岛·····060 | 《圣经》中的示巴古国是否真的存在·····068 |
| 水晶人头从何而来·····061 | 亚历山大灯塔之谜·····070 |
| 神秘的古印加帝国·····062 | 迈锡尼文明之谜·····071 |



第 05 章 充满传奇色彩的异域

- | | |
|----------------------|------------------|
| 四大死亡谷是怎么回事? ·····074 | 百慕大魔鬼三角区·····082 |
| 具有起死回生魔力的圣泉·····075 | 冰封南极的不冻湖·····083 |
| 恒河水的自动净化之谜·····077 | “吃人树”之谜·····084 |
| 地球陆地的最低处：死海·····078 | 能够自转的岛·····085 |
| 会滴圣水的石棺·····079 | 何为巨人岛·····086 |
| 纳兹卡的奇异图形·····081 | |

第 06 章 寻踪宝藏传奇



- | |
|---------------------|
| 亚马孙密林的黄金城·····088 |
| 沉睡海底的“黄金船队”·····089 |
| 恐怖的亚利桑那州金矿·····090 |
| 路易十六金宝之谜·····091 |
| 玛雅人的藏宝“圣井”·····092 |
| 敦煌藏经洞之谜·····094 |
| “圣殿骑士团”藏宝之谜·····096 |
| 不祥的蓝宝石·····098 |
| “金银岛”上埋藏的秘密·····100 |

第 07 章 奇妙的人类

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 人类起源何处·····102 | 人类起死回生之谜·····108 |
| 人类为什么能直立行走? ·····103 | “活死人”之谜·····110 |
| 人类的血型之谜·····104 | 人真的有灵魂吗? ·····111 |
| 人体的潜力到底有多大? ·····105 | 人体四大迷局·····112 |
| 人体自燃之谜·····106 | 磁铁人之谜·····113 |
| 人类死亡之谜·····107 | 人无痛觉之谜·····114 |



第 08 章 你不知道的历史悬案



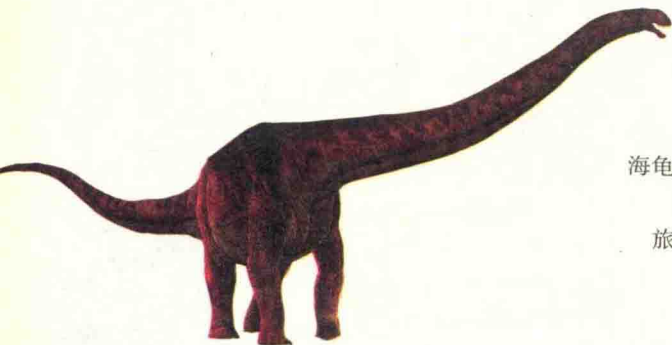
- 古希腊雕塑为何都是裸体的·····116
- 特洛伊古城之谜·····119
- 埃及艳后自杀之谜·····122
- 拿破仑一世之死·····123
- “水门事件”之谜·····124
- 震惊世界的 911 事件·····126
- 蒙娜丽莎的微笑·····128
- 林肯遇刺真相·····129
- 希特勒下落与其后裔之谜·····131
- 戴安娜王妃车祸之谜·····133
- 肯尼迪遇刺真相·····135

第 09 章 钟情于地球的天外来客

- UFO 是否真的着陆了·····138
- 珠穆朗玛峰上神秘的救援者·····140
- 绑架地球人的外星人·····141
- 从天而降的外星婴儿·····143
- 美国真的存有外星人的尸体吗·····145
- 巴林杰陨石坑之谜·····147



第 10 章 探寻生物之谜

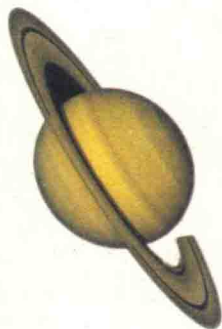
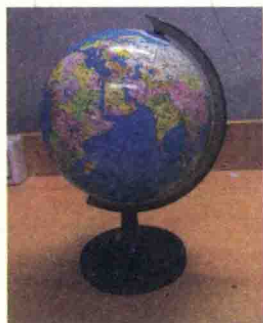


- 大象的神秘墓地·····150
- 会吃人的莫柏·····152
- 人类的朋友海豚·····153
- 海中异宝龙涎香·····156
- 植物也有睡眠·····158
- 太平洋怪兽之谜·····160
- 恐龙为何会灭绝·····162
- 动物也有记忆吗·····164
- 海龟为什么会“自埋”·····166
- 动物的报复行为·····167
- 旅鼠为何集体投海? ·····168
- 鲸集体自杀之谜·····169

走过这漫长的岁月，看过蓝天，见过流云，闻过花香，听过鸟鸣，喝过美酒，吃过美食……当你站在这颗蓝色的星球之上，过着自己想要的生活，你可知，脚下这颗巨大的星球有过怎样的故事？

第〇章

我们的地球



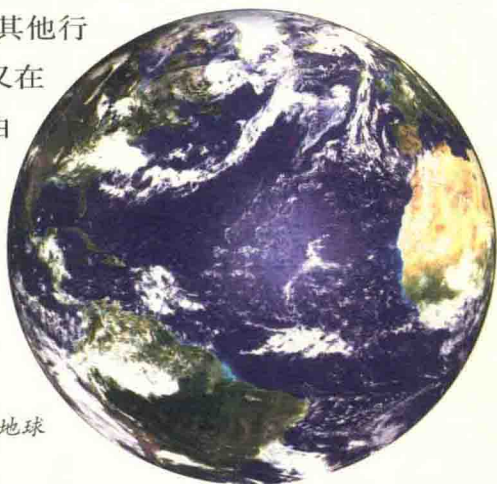
地球是怎样形成的



我们每天都生活在地球上，并知道地球是一个不停运动的椭圆形行星，它提供给我们赖以生存的土地、水、空气、森林和一切与生活息息相关的资源。真正热爱和关心它的人可能会提出这样的问题：“我们一直生活着的地球究竟是怎样形成的呢？”那么让我们一起来揭开地球这层神秘的面纱吧！

懂得科学知识的人，不会满足类似于中国神话中的“神”，或者西方世界的“上帝”创造了地球这样的说法。即便是科技已经十分超前的今天，仍然很难解释清楚地球究竟是怎样形成的。关于地球的形成，流传着各种各样的版本。

早在 1749 年，法国的生物学家布封就曾经提出过彗星碰撞说，认为地球是一颗彗星进入太阳内，在太阳上面打下了包含地球在内的几颗行星，从此关于地球的神学论被彻底打破。1755 年，康德也在《宇宙发展史概论》中提出了陨星说。他认为陨星积聚才形成了太阳和其他行星；而 1796 年的时候，法国的拉普拉斯又在《宇宙体系论》中提出宇宙星云说，认为由于星云的尘埃积聚，从而产生了太阳，再经由太阳排出气体物质，进一步形成行星。还有后来的双星说、行星平面说、卫星说等等，总而言之是众说纷纭。

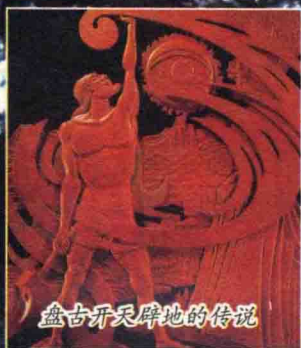


→ “蓝色大理石”般的地球

随着科技的发展，目前最科学的说法是这样的。太阳系在最初形成的时候，有99%以上的物质不断聚合形成了太阳，而其他小部分被分散在四周的物质碎片以太阳为中心不断旋转，随着时间的不断推移，由于碰撞和引力作用的原因，其他分散着的碎片才不断慢慢结合，最终形成了其他的八大行星。

最初，地球只是一团近似混沌的物质，宇宙中还有其他许多的小行星在不断围绕着太阳转动。这些行星经过不断地撞击，又经过很多年以后，才形成了原始的地球。最初的地球像一颗炙热的大火球，随着碰撞的不断减少，伴随着物质的逐渐冷却和凝固，形成了最初的地壳，也就是我们今天所说的地表。但由于地球内部有大量的岩浆，而且不断向外喷涌，也形成了大量可怕的火山，而残留在火山灰中的水蒸气经过冷却以后凝结为水，便成为今天我们所看到的海洋。经过无数奇妙的变化后，终于形成了地球最早的形态。

时光迁移，由于地球自身存在引力，而且在地球的内部不断发生着化学反应，反应产生的气体不断喷出，附着在地球周围，就成为现在我们所说的大气层，氢气和氧气结合后形成了水。经过太阳的能量辐射，才使地球本身产生了重要的磁场作用，历经了一系列奇妙无穷的变化，才演化成为现在这个适合人类的生存和居住的地球。



盘古开天辟地的传说

地球今年几岁了



↑ 地球已经走过多少年了呢？

人们最初计量地球的年龄，是利用海水里的盐分来推断的，估计约为9千万年~3亿5千万年。但是后来发现河流带进海水里面的盐分每年都不一样，并且海中的盐分还会和海水一起被吹到陆地上，甚至地球出世的时候海洋还没有形成，所以这离地球的真实年龄相差甚远。

于是，人们又用海中沉积物的厚度来估算地球的年龄，结果约有3亿年~10亿年的时间。但由于沉积物堆积的速度有所不同，有时可能还会出现中断的现象，而且地球存在于沉积物生成之前。所以此理论也不能成立。

最后，人们选择了一种稳定并且可靠的方法去推断，也就是用放射性元素在分裂的时候产生的量来推算地球的年龄。但是人们算出的答案却略有不同，因为地壳总的放射性元素及其生成的同位素有很多种类，所以有许多种的计算

在生活中，我们总是会很自然地问及别人的年龄。其实地球跟人类一样，也有着自己的年龄。虽然我们一直居住在地球上，但是又有多少人知道我们生活的星球到底几岁了呢？看上去这个问题似乎无法回答，因为地球的出现要比人类早很多。可是这个看似没有答案的问题，依然没有难倒聪明的人类，他们凭借大自然留下的蛛丝马迹，一直在不断地探索着地球的真实年龄。



↑ 地球多大了？

方式。另外在地壳生成前，地球还应该有一段熔融期，大约有 20 亿年之久，所以总体算来，地球的年龄大约在 50 亿年 ~ 60 亿年之间。

→ 小行星撞向地球



20 世纪初，科学家们又发现了同位素地质测定法，这是目前用来测定地球年龄最准确的方法，是能够用来计算地球历史的标准时钟。采用这种办法，科学家对找到的最古老的岩石进行检测，大约有 35 亿年左右。但是即便是最古老的岩石，也不是地球出现时能够留下来的最早证据，依然不能够代表地球的最初历史。因为地球在婴儿时代只是一个炽热的熔融球体，所谓最古老的岩石，也不过是地球冷却下来形成坚硬的地壳以后保存下来的。

60 年代末，有科学家采集月球表面的岩石作为标本，推测出月球的年龄大约在 44 亿年 ~ 46 亿年之间。根据最流行的太阳系起源星云说，依据太阳系的天体是在相似的时间内凝结而成的，基本上能够断定地球大约是在 46 亿年前形成的。不过这仅仅是靠间接证据推测出来的。所以至今人们仍然没有足够的证据，证明地球“确凿的档案”，46 亿年也只是人们所推断出最接近地球年龄的数字。

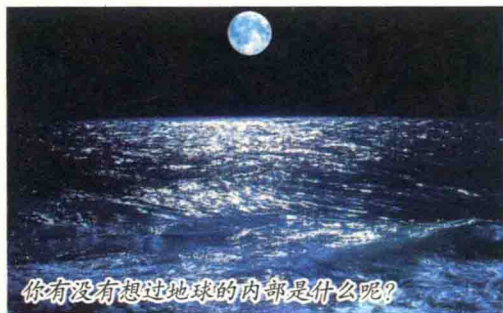
→ 化石记载了地球走过的岁月



地球的“美丽外衣”

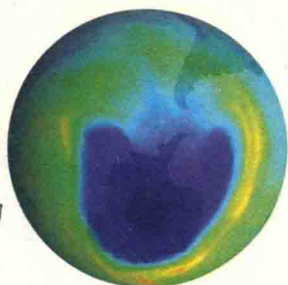
一闪而逝的流星，匆匆绽放的烟花，昙花一现的惊鸿……美丽的事物总是如此短暂而又对人们有着致命的吸引力，人们对美丽的追求就像飞蛾扑火一样热烈。湛蓝的天空、新鲜的空气、碧绿的森林、奔腾的河流、连绵的山川、广阔的大海……无一例外都是地球母亲赐予人类的宝贵资源。但随着社会的发展，工业的兴盛，废气污水的排放、不合理的建设、滥采滥伐……这些行为都在不断破坏着我们的地球，对环境造成的伤害更是触目惊心，伤痕累累的地球已经很脆弱了，而保护着地球的“美丽外衣”——臭氧层，在环境不断被破坏的同时，也被人们一层一层剥落了。

臭氧是一种无色的气体，因其自身有种特殊的臭味，所以得名“臭氧”。有90%以上的臭氧分子聚集在距离地球20~30千米的大气层中，构成



你有没有想过地球的内部是什么呢？

→ 臭氧空洞



了臭氧层。臭氧层是保护着地球母亲的美丽外衣，是人类赖以生存的“保护伞”。臭氧层能够挡住太阳射向地球的强烈紫外线。紫外线不仅会伤害人类的眼睛和角膜，而且会让我们患上皮肤癌等各种疾病，对人类的伤害不可估计。如果没有臭氧层的保护，很多植物和微生物就会因无法承受紫外线的强烈照射而死亡；海洋中可以大量吸收温室气体的浮游生物，也会直接受到侵害。这种恶性循环还会引起一系列的连锁反应，其他生物也会相继死亡，并直接危及到人类的生存。臭氧层是保护地球的唯一一道天然屏障，没有臭氧层，地球就会面临毁灭。

在人类还没来得及意识到这些破坏将给地球带来怎样的后果时，我们美好的家园就已经在日益衰退了。如今，南极上空的臭氧层越来越稀薄，已经形成了一个很大的空洞；全球的气候也在不断变暖；沿海的城市也在频繁遭遇各种各样的灾难……如果不能及时有效地遏制这种破坏，我们的家园在不久的将来就会因为自己的无知和愚蠢而被毁灭。

球里面是什么

我们每天都居住在地球上，尽情享受地球母亲无偿提供给我们的一切地表资源。但是地球内部到底是怎样的？我们所居住的地下究竟是什么样子的？这是一个非常困难的问题。而世界上最深的钻井也不过 1 万公里左右，对于有着 6300 多千米半径的地球而言，显得太微不足道了。

其实在地球的内部，是分有很多层次的，就像很多个同心球一样，每一层次组成的物质和物理性质都不一样。我们无法观测到地球的内部，地球的内部构造也只能通过各种理论推测而来。人们通过地球内部地震波的传播情况，间接推断证明了地球内部是由地壳、地幔、地核三个部分组成的。

地球的最外层结构便是地壳，地壳是由岩石所组成的一层坚固外壳，是地球最外层的固体圈层，也是岩石圈的重要组成部分。地壳平均厚度大约为 17 千米。大陆地壳厚度较大，约在 35 ~ 45 千米左右；平原盆地相对比较薄弱；大洋地壳则十分薄弱，厚度只有几千米；而世界最高峰喜马拉雅

山脉的地壳厚度可以达到 70 ~ 80 千米。地壳分为上地壳和下地壳，上地壳的主要作用是承受压力以及地震易发生的层位，所以地壳较硬；而下地壳便相对较脆弱了。

在地壳和地核的中间还有一个夹层，就是我们所说的地幔。厚度大约有 2800 千米。地幔是由致密的造岩物质构成的，也是地球内部体积和质量最大的一层。地幔和地壳一样，分为上地幔和下地幔两层。在上地幔的顶部，有一个可以让地震波减慢的层面，通常人们把上地幔顶部和地壳合称为岩石圈，又称软流层，这里很可能是岩溶的发源地；而下地幔的温度、压力以及密度都有所增大，物质呈可塑性固态，厚度大约有 2900 千米。

地核则是组成地球的核心部分，从下地幔的底部一直到地球中心部位。由铁和镍元素组合而成，密度高达每立方厘米 12 克左右；温度极高，大约有 4000 ~ 6000℃；半径约为 3470 千米。地核同样分为外地核和内地核两个部分。现在的科学家认为外地核的物质为液态，内地核则呈固态结构。

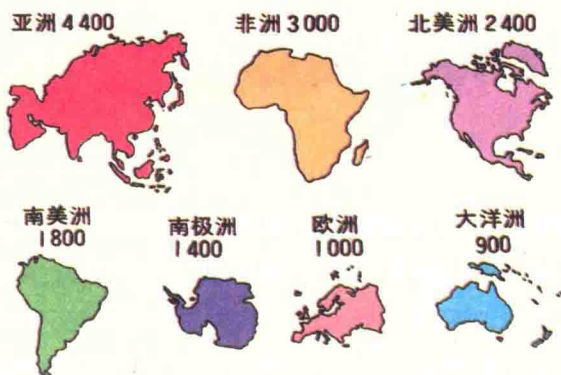
漂移的大陆

如果你有足够的兴趣和时间仔细看一下世界地图，你就会发现一件很神奇的事情。南非的西海岸和南美的东海岸的凹凸像一块掰开的饼干，直观上可以把它们拼合成一个整体，也许没听过“大陆漂移”学说的人会以为这是一个天大的笑话，然而，这可不是随便说说那么简单的问题。

早在 20 世纪初，魏格纳就曾经根据大陆的轮廓、地层和古生物等很多资料而提出了一种大胆的假设，大陆是会漂移的。有着科学家清醒头脑和敏锐洞察力的魏格纳，在观察地图上海洋两侧的陆地轮廓时不断地思索，并通过其他的考察、研究，依据古生物化石、地层构造、岩相的相似性和连续性特征，不断找寻大西洋两岸陆地吻合的证据，他提出大陆横向运动的可能性，并且推断早在 3 亿年前，地球上就已经有了一片广阔而连续的水域——“泛大洋”。由于地球不停自转产生的离心力以及天体引潮力的作用，才使得联合大陆出现裂缝，并渐渐分离漂移成为人们今天所见到的海陆分布。



今天的海洋也许亿万年前还是陆地



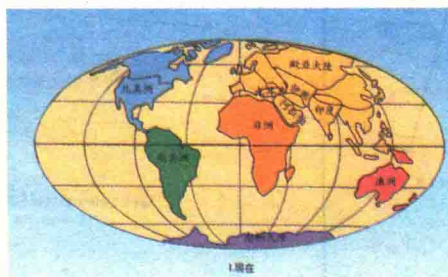
← 七大洲面积比较图

七大洲面积的比较 (单位: 万平方千米)

虽然魏格纳的说法被人们视为荒谬无比的笑话，但他仍然坚信“大陆漂移”，为了进一步找到“大陆漂移”的证据，他前往北极地区，到格陵兰岛去探险考察。1912年，魏格纳在法兰克福举行的地质学会上演讲了“大陆与海洋的起源”，并且提出大陆漂移的假说。为了研究冰川学和古气候学，他再一次到格陵兰岛考察，但是第一次世界大战让他的研究工作不得不停止，魏格纳在战场上受了重伤，在养病的时候他写成并出版了《大陆和海洋的起源》一书，对大陆漂移说进行了大概的阐述，然而却并没有被人们接受。虽然魏格纳的学说得到了地质学家和古生物学家的肯定，但也有更多的地球物理学家表示不屑和反驳。

1968年，法国的地质学家勒皮雄与麦肯齐、摩根等人共同提出了“板块构造学说”，又叫“全球大地构造”。他们认为，大陆壳或大洋壳都曾经发生过大规模的水平运动，并一直在继续运动。并不是大陆漂移说所说的是在硅铝层和硅镁层之间发生的，而是整个地幔软流层像传送带那样在移动，大陆就像被传送的“乘客”。

迄今为止，大陆是否在不断漂移，仍然只能依靠假设去推断。但是科学家们仍然会不断努力地去探索这个奥秘，一步一步解开板块构造学说，揭开大陆板块的活动之谜，相信总有一天，人类一定会弄清地球大陆板块长达46亿年的演化史。



↑ 漂移的大陆

看不见的“经纬网”

在地球仪上，我们可以看到很多纵横交错的线，这就是经纬线，其中用来连接南北两极的线叫做经线，而和经线垂直相交的线就叫做纬线。事实上我们所生活的地球表面并没有画着经纬线，经纬线是人们为了在地球上确定位置和方向才在地图和地球仪上面所假想出来的辅助线，就像给地球假设了一个坐标系一样。我们在地球仪上面看到的一条一条垂直相交的经线和纬线，叫做经纬网。利用地球仪上面标注的经度和纬度，人类才能够辨别方向，准确定位出地球的表面任何一点的位置。经纬网在航空、航海、军事、气象等各个方面起着很大的作用。

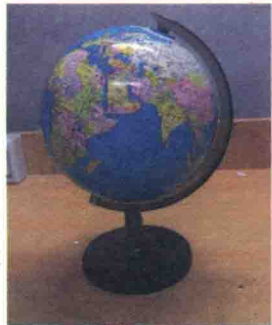
不管地球表面的哪一个点，我们都能画出一条经线和另外一条与其垂直的纬线。为了能够区别出那么多的经线和纬线，每一条经线和纬线都起了一个名字，就是我们平时所说的经度和纬度。经度表示每条经线的名称，纬度则表示每条纬线的名称。

我们把地球仪上沿东西方向绕成的圆圈叫做纬线，纬线是相互平行的，因为纬线是长度不等的，所以纬线圈的大小也不相等，地球仪上面那条最长的，把地球一分为二的纬线，叫做

赤道，我们也可以把它叫做 0° 纬线。纬线圈中最大的就是赤道，以赤道为中心向南北两极，纬线圈不断缩小。赤道以北的纬度叫北纬，赤道以南的纬度叫南纬，南、北纬各有 90° 。

地球上一切通过地轴的平面与地面相截而成的圆圈称为“经线圈”。我们把经线圈由两极分成的半圆叫做“经线”。和纬线不同的是，所有经线的长度都是相等的，并且在南北两极的极点相交。虽然经线不存在于现实中，但是我们如果想在地面上快速找到自己的经线，只需把一根竹竿立在地上，在中午的时候，太阳到达最高点的那一刻，利用竹竿的阴影与地面形成夹角关系就能知道你所在位置的经线，所以我們也可以把经线称作子午线。

这些看不见的经纬网不仅是人们在探索中的重要发现，也时刻为我们的生活、工作等各个方面提供了极大的方便。



→ 地球仪