

# 地理知识全知道



## 前 言

“地理”一词最早见于我国《易经》。英文中地理一词则来源于希腊文 hêgê（意为“地球”）和 graphein（意为“写”）。地理是研究地球表面各种自然现象和人文现象，以及它们之间相互关系和区域分布的科学。因此，对于身处地球的我们来说，地理知识遍及我们生活的各个方面，掌握一些基础的必要的地理知识，对我们大有裨益。

了解了地理知识，你可以随心所欲地在地图上指出任何一个国家及著名的城市，可以辨别出不同国家的地理概况、风土人情，可以了解到各种自然现象的成因、特征，可以了解地球环境及其变化的规律，为人类更好地利用地球提供更好的、更科学的方案，同时还可以了解环境变化的原因，帮助人们树立正确的环境观，等等。好处不胜枚举。

地理常识是衡量一个人的综合素质的重要组成部分，它将会影响到青少年朋友未来的生活和工作。

在古代，总是用“上通天文，下晓地理”来形容一个人的才学，足见古人已经意识到地理知识的重要性。对于当今全球化形势下的青少年朋友来说，地理知识，尤其是地理常识更加重要，如果连一些国家在哪里都不知道，怎么去跟上全球化的脚步呢？因此，赶快检查一下自己的地理知识吧，查漏补缺，储备足够的地理知识，能够让你的眼界更加开阔。



DILI ZHISHI QUANZHIDAO

# 地理知识全知道

虽然地理知识非常丰富，涉及的范围也极为广泛，但是本书的选材范围以常识和基础为主，从地球、世界概况、地球的水、地质、地貌、天气、气候、资源、灾害以及人文等方面进行介绍，旨在让你全面获得现在就在你身边的地理知识！





# 认识地球

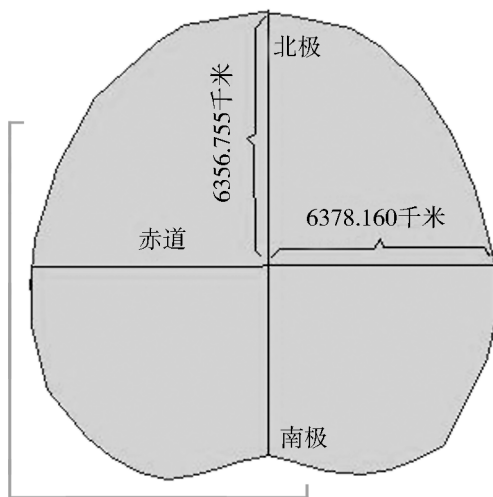
地球是人类赖以生存的家园，可是，我们对这个“家”的认识却很不完备，“家”是什么样子？有多大？都由什么组成？“家”里各种物体的分布？……这些都是下面要告诉你的。

## 地球的形状和大小

人类对于地球的认识曾经历了一个相当长的过程。从最早的“天圆地方”说，到亚里士多德根据月球上地影是圆形，论证地球是球体，麦哲伦环球的航行，人们渐渐认识到地球是个球体。

随着科学技术的发展，在17世纪末，人们对地球是正圆球的主张开始有了怀疑。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都小，提出大地是扁球形的主张。

17世纪末，英国大科学家牛顿研究了地球自转对地球形态的影响，从理论上推测地球不是一



地球的形状



个很圆的球形，而是一个赤道处略为隆起，两极略为扁平的椭球体，赤道半径比极半径长 20 多千米。1735~1744 年法国巴黎科学院派出两个测量队分别赴北欧和南美进行弧度测量，测量结果证实地球确实为椭球体。

20 世纪 50 年代后，科学技术发展非常迅速，为大地测量开辟了多种途径，高精度的微波测距、激光测距，特别是人造卫星上天，再加上电子计算机的运用和国际间的合作，使人们可以精确地测量地球的大小和形状了。通过实测和分析，终于得到确切的数据：地球的平均赤道半径为 6378.16 千米，极半径为 6356.74 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，南极地区则低下 24~30 米。

看起来，地球形状像一只梨子：它的赤道部分鼓起，是它的“梨身”；北极有点放尖，像个“梨蒂”；南极有点凹进去，像个“梨脐”，整个地球像个梨形的旋转体，因此人们称它为“梨形地球”。其实确切地说，地球是个三轴椭球体。

## 地球的形成

对于地球的形成，人们提出过许多不同的观点。有的认为地球是上帝创造的，有的则坚持“大爆炸”的结果。“大爆炸”观点认为：宇宙是在大约 200 亿年前的一种体积较小但比重却非常大的物质突然爆炸而形成的。然而，这早期的物质最先是来自何方呢？看来谁也不可能找到最后的答案。

19 世纪，有关地球形成理论被接受的观点是 1862 年一位名叫卡尔文的科学家提出来的。他认为，地球是由熔融状态下的物质冷却以后形成的。

他之所以这样认为，一方面是由于当时已经准确证明了地球的温度处在变化中；另一方面为这一观点似乎提供了证据，解释了火山从内部往外喷出高温熔岩的原因。

然而，20 世纪初大量的证据表明，地球大概从来未完全熔化过。于是以出现了一个理论：地球以及太阳系中的其他星球是太空中的尘埃和气体的聚集而形成的。这大概就是万有引力的结果。这种吸引力使所有的物体

互相吸引。我们认为这种现象大约发生在 60 亿年以前。这就意味着地球形成时就是冷的，而不是所谓的熔化后的球体。

从开采深矿所获得的证据中，越靠近地心温度就越高。其热度甚至足以熔化许多物质。那么这种高温是从哪来的呢？人们认为，这种热度有一个双重的起因。当太阳最早开始缩小的时候，地球就变热了。这些热量又引发了某些放射性物质的蜕变，释放出更多的热量。地球的第一层岩石圈很有可能是在 45 亿年前由高温熔化冷却物质后形成的。

## 地球的年龄

地球的年龄到底有多大？根据科学测算，地球的年龄大约已有 50 亿年。那么，人们用什么方法来推算地球的年龄呢？目前，科学上是用测定岩石中放射性元素和它的衰变生成的同位素含量的方法，来作为测定地球年龄的“计时器”。

放射性元素衰变有一个特点，就是衰变速度很稳定。在一定时间内，一定量的放射性元素，分裂多少分量，生成多少新的物质都有个确切的数字，衰变速度不受外界条件，如冷热变化、化学变化等影响。例如，1 克铀在一年中有  $1/74$  亿克裂变为铅和氦。因此，我们可以根据岩石中现在含有多少铀和多少铅，算出岩石的年龄，或者可选定一些含有铀的，并能完好地保存氦的岩石，来算出岩石的年龄。

地壳由不同的岩层所组成，而岩层中所含放射性元素及其生成的同位素种类很多。现在用来测定岩石年龄的放射性元素除了铀以外，还有钍、铷、钾等，因此测定岩石年龄的方法也有好多种。

到目前为止，科学家已经用放射性同位素方法，测得了地球上许多古老岩石的年龄，各大洲大陆都找到了 30 亿年以上的古老岩石。在格陵兰西部，测得片麻岩的年龄为 37 亿~38 亿年，南极洲的山岩和结晶片岩接近 40 亿年，北美洲拉布拉多北部大西洋沿岸的片麻岩有 36.5 亿年，刚果的微斜卡石是 35.2 亿年，美国明尼苏达州花岗岩有 31 亿~33 亿年，我国河北迁西县大平寨的变质岩有 36.7 亿年。



古老岩石是地球形成初期的产物。地球的实际年龄，应比古老岩石的年龄稍长些。

## 地球的表面物质构成

气体、岩石和土壤就是构成地球的表面物质，我们可以找到相应的标本并仔细地观察它们。通过不同方面的资料来源，科学家们已经能够将许多证据综合在一起，得出一个完整的地球构造图。

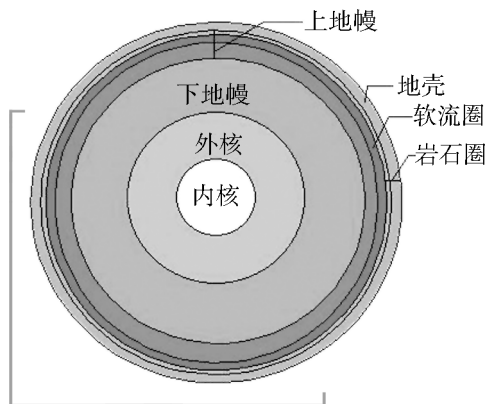
空气是由 3 种气体组成的混合体，空气中 78% 的气体是氮。氮是一种不甚活泼的气体，这就是说该元素不容易与其他物质发生化学反应。空气中大约含有 21% 的氧，这是人类呼吸所需要的不可缺少的气体。还有少量的氢气、一定量的稀有气体、一定量的二氧化碳，则是植物所需要的气体。

在地球表面的岩石中，几乎 99% 是由 8 种基本物质或元素构成的。这些元素是氧、硅，它们是生产玻璃的重要原料；铝，铁，人体骨骼所需要的钙，普通食盐中所含的钠，以及钾和镁。除了氧和硅外，其他物质都属于金属。

## 地球的内部结构

随着科学的发展，人们根据钻井采矿中获得的资料和火山喷发的物质来分析，逐步弄清了地球内部的温度、密度、压力和化学成分。特别是 20 世纪下半叶，人们利用地震波来研究地球内部的结构和物理状况，终于揭开了地球内部的秘密。

研究表明，地球内部可以



地球的内部结构

分成好几个同心圈层。粗略地看，它大致可以分为地壳、地幔（又称“中间层”）、地核 3 个圈层。

地壳是地球外部的一层坚硬外壳。地壳由各种岩石组成，除地表覆盖着一层薄薄的沉积岩、风化土和海水外，上部主要由花岗岩类的岩石组成，而下部则主要由玄武岩或辉长岩类的岩石组成。地壳的平均厚度为 33 千米，但各地并非一样，一般大陆比海洋厚，高山比平原厚。大陆地区的地壳厚度一般为 35 千米，大洋地区却只有 5~10 千米。我国西藏地区地壳厚达 60~80 千米，东部平原地区则为 30 多千米。地壳密度在 2.6~3 之间；压力自上而下由 1 个标准大气压增加到 1300 个标准大气压；温度至底部增加到 1000℃ 左右。

地幔介于地壳和地核之间，可分为 2 层。上层（即上地幔）离地面 33~900 千米，物质成分除硅、氧外，铁、镁显著增加，铝则退居次位。压力为 50 万个标准大气压，温度为 1200~1500℃，物质状态为固态结晶质，但具有较大的可塑性。下层（即下地幔）离地面 900~2900 千米，物质成分除硅酸盐外，金属氧化物与硫化物，特别是铁、镍显著增加，平均密度为 5.6，压力为 150 万个标准大气压，温度为 1500~2000℃，物质状态属非结晶状态。地幔的体积占地球总体积的 83%，质量占整个地球的 66%。由于高温高压的结果，地幔物质常处于熔岩状态，成为岩浆的发源地。

地核是指地幔以下到地球核心部分。地球中心压力可达 350 万个标准大气压，温度约为 3000~5000℃，在这样的高温高压下，地球中心的物质，已不能用我们熟悉的“固态”或“液态”的字眼来表示，它可能是一种人们还不熟悉的物质状态。这种物态的特点是在高温高压长期作用下，犹如树脂和蜡一样具有可塑性；但对于短时间的作用力来说，却比钢铁还要坚硬。但是，关于地核的物质组成，科学界尚有不同的争论，有待于人们进一步去研究、去探索。



地球外部裹着一层蔚蓝色的柔软的外衣，这就是大气圈。大气圈位于





水圈和岩石圈之上，是地球最外的一圈，由氮、氧、二氧化碳等气体混合组成，我们人类就居住在大气圈的底层。

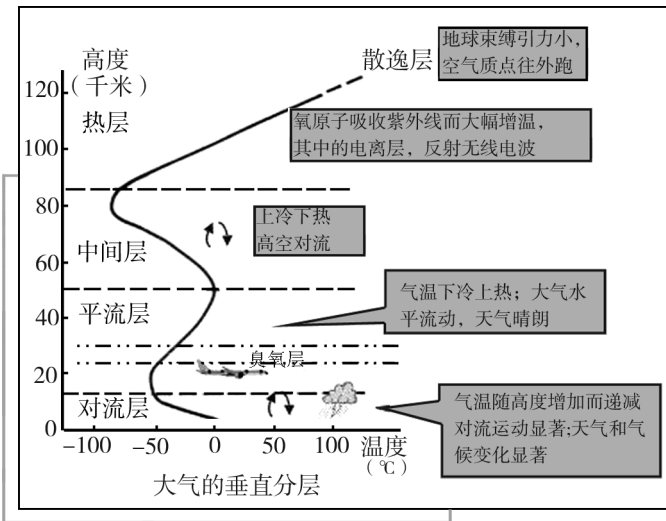
大气圈中的成分很复杂，除了氧气和氮气外，还有许多许多的化学元素。同时还存有许多的水汽和尘埃，这是形成云、雨、雾的重要物质。大气圈的厚度有二三千千米，气象学家将它分为 3 层：①靠近地球的一层称对流层。该层是

风、云、雨、雪、雹等天气现象的主要源地。②第二层为平流层，也称为电离层，来自各个地点的无线电波被该层反射，才能传到世界各地。③第三层为热层，也称为散逸层。高出地面 80~500 千米左右。

大气圈的密度由地表向高空逐渐变小，并逐渐过渡到星体空间，因此大气层无明显上界。科学家认为，到 1200 千米的高度就是大气圈的上界。从地面到高空，大气的成分、密度、温度等性质都有明显的变化。

## 水 圈

大气圈的底部为水圈，它是由海洋、湖泊、河流等组成。地球表面 2/3 为水，总水量约为 14 亿立方千米。在太阳照射下，地球上的水不断进行循环运动，一部分蒸发形成大气水，另一部分则渗入地下成为地下水，大部分形成河流又汇入海湖，进行蒸发，往复循环，才使地球上万物巨变，生机盎然。



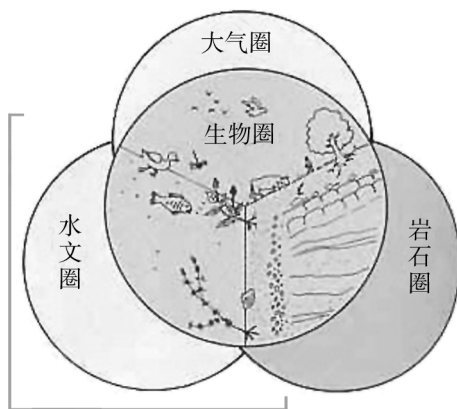
大气的垂直分布

地球上所有的水包围在地球周围形成的圈层，称为水圈。包括地表水、地下水及大气中的液态水、固态水和气态水。海水水量最大，占的体积最多（约占水圈总体积的 96.2%），因而它是水圈的主体。其余如江、河、湖、冰川、水汽等，虽是水圈的组成部分，但只占水圈总体积的 3.8%。水圈的厚度约为地球平均半径的 1/1630，只是地球表面很薄的一层。水圈和大气圈是地球生命存在的重要保证，没有空气和水，地球上也就没有生命存在。因此，水是一项十分宝贵的资源。珍惜水资源，防止水和大气污染，就成了人类面临的重大课题。

## 生物圈

人类所居住地球，由内向外呈圈带状构造，它们是岩石圈、水圈和大气圈 3 个基本圈层。在这 3 个圈层相互作用、相互影响、相互制约、相互渗透的交错带，有一个生命活动的空间，我们把有生命（人、动物、植物和微生物）存在的空间圈层，称为生物圈。

生物圈即地球上动物、植物以及微生物生存和生活的圈层。植物是最主要的成员，地球上的植物大约有 50 多万种，由于光合作用产生大量氧气，才使得人类以及大量动物生存。地球上的动物大概有 150 万种。地球上的微生物具有很强的生命力，在地下 1 千米处都有它的存在。生物圈的形成与大气圈、水圈和地壳间相互接触、相互渗透、相互影响的结果是分不开的。



地球的生物圈

目前，在生物圈之外，也发现了生命存在的迹象。

根据现代科学研究，生物圈的上限在地面以上 12~18 千米的高空，即大气对流层的顶部；下限大约在地面下 12 千米的地球深处。在生物圈之内，



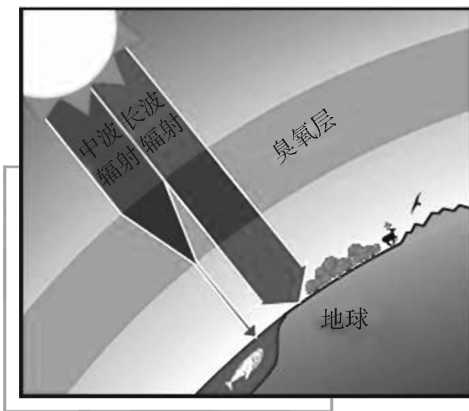
生物与环境之间不断地进行着物质循环和能量交换，构成了一个完整地对立统一体。生物圈是地球独特的圈层，它不但是生命活动的空间，而且是生命生存环境最复杂的空间。可以这样说，生物圈就是地球上一切生物及其生存环境的总称。

## 臭氧层

我们居住的地球周围，围绕着一层厚达 2000~3000 千米的大气，人们称之为大气圈。大气圈的结构与楼层相似，共分为 5 层。由地面向上至 8~18 千米高度称为对流层；对流层顶往上至 55 千米左右为平流层；平流层顶到 85 千米左右为中间层；中间层顶至 800 千米的高度为暖层；暖层顶往上称为散逸层。

我们人类生活在大气中，一刻也离不开大气。大家知道，人类离不开大气的主要原因是人类要靠呼吸吸收大气中的氧气以维持生命。可是，大家可能还不知道，大气除了把氧气供给我们呼吸之外，大气中的臭氧还在保护着我们不受紫外线的伤害。

臭氧是一种气体，它与氧气一样都是由氧原子组成的，不同之处在于臭氧分子中比氧气多了 1 个氧原子，即分子式是  $O_3$ 。臭氧的一大特性是能大量吸收来自太阳辐射中的紫外线。臭氧集中分布在平流层中，形成一个厚达 30~40 千米的围绕地球的臭氧层，臭氧层中的臭氧以地表往上 25~30 千米处最为密集。



臭氧层阻挡太阳紫外线

空间大厦中的臭氧层，虽然臭氧浓度不超过 0.001%，把它压缩一下只有比鞋底还薄的一层，但却身手不凡，身负重任，太阳辐射到地球的紫外线 99% 由它在平流层吸收。只有少量的紫外线能够通过臭氧层到达我们集

中居住的地球表面，而这极少量的紫外线不但不会伤害我们人类和其他生物，而且对人类的健康和生物的生长是有利的。由于臭氧层对人类和地球生物具有保护作用，因而被人们称之为地球的“保护伞”。

## 天高地厚

通常，我们常用“天高地厚”来形容天地的广大辽阔。长期以来，“天有多高？地有多厚？”人们众说不一。如今，随着科学技术的发展，这一难题已经得到解决。

前苏联 9 位科学家曾在 1989 年乘气球对天空颜色作了一次详细的观测。当他们从地面上升到 8.5 千米的高空时，天空一直是青色的；上升到 10.8 千米的高空时，天空成了暗青色；超过 18 千米高空之后，由于空气非常稀薄，光不发生散射，天空成了一片暗黑色。这时太阳和星星同辉。由此可见，青天离地面距离只有 10 千米左右。

地有多厚呢？这里的地指的是地壳。地壳由各种岩石组成，上部叫硅铝层。因各地的地壳结构不完全一样，所以厚度很不均匀。其中大陆地壳与海洋地壳差别最大。大陆地壳厚度是 35 千米，最厚的地区是我国西藏地区，厚度达 60~80 千米；海洋地壳很薄，平均不到 27 千米；太平洋地区最薄，仅 4~7 千米，全球地壳平均厚度是 20 千米左右。如果做一个鸡蛋那么大的地球仪，地壳比蛋壳要薄得多。

## 地槽—地台学说

地槽—地台说是传统的大地构造学说。1859 年美国的霍尔在对阿巴拉契亚山地的研究中，结论认为山脉是在地壳的巨大拗陷中形成的。1873 年丹纳把这种拗陷地带叫做地向斜（又译为地槽）。1885 年，休斯又首先提出地台概念，他认为地台是地壳上稳定的地区。1900 年法国 E·奥格在他的《地槽和大陆块》一书中，才把地壳划分为地槽和地台两种基本构造单元。

地槽—地台学说产生后，从 19 世纪末到现在，一直占据统治地位。在





产生大地构造动力来源的看法上又有 2 种观点：①认为以地壳的垂直运动（升降运动，振荡运动）为主；②认为以地壳的水平运动为主。其中以垂直运动的观点占主要地位。

槽台论认为，地球表面分布高峻的山脉或岛弧的地区，都曾是地壳的活动地带——地槽，这里地壳升降运动的幅度和速度都较大，沉积物达到很大的厚度，构造变动和岩浆活动强烈，变质作用显著。地台也称陆台，代表地壳上比较稳定的地块，其轮廓呈浑圆状，在现代地形上一般表现为丘陵起伏的波状平原、低山绵延的大片高原或微倾的大陆架浅海地区。这里除幅度不大的整体升降运动外，构造运动、岩浆活动、变质作用等都不如地槽强烈。

地槽发展到一定阶段时，就由下沉而转为上升，经过褶皱变质，逐渐变成稳定的陆台。在地壳演化的不同地质时期内，都有一部分地槽向陆台转变，因而地槽的面积就逐渐缩小，陆台的面积逐渐扩大。1945 年黄汲清教授提出多旋回说，认为地槽向地台的转化一般都经历了由量变到质变的多旋回发展过程，即一个褶皱带的形成往往是经历了多次造山运动。1959 年，陈国达教授根据地台活化现象，提出地洼说，认为由地槽区（活动区）转化为地台区，只是达到相对稳定，并不是地壳发展的最后形式和阶段，在一定条件下，它还可以转化为新型活动区——地洼区。

## 地质年代

自从陆地上出现了生物以来，古代生物的遗体——化石，就是我们认识地球的最好标志。科学家仍根据化石以及岩石中的放射性元素的蜕变计算，把地球历史演变划分为 5 个年代，即太古代、元古代、古生代、中生代和新生代，共 10 余个纪。这个划分符合地槽—地台说。

(1) 太古代和元古代。地壳普遍处于不稳定的状态，造山运动比较频繁。那时地表还没有广阔的大陆，到元古代中期，开始出现广大的相对稳定地区，逐渐转化为古陆台，如非洲陆台、南美陆台、澳大利亚陆台、印度陆台等组成的冈瓦那古陆，以及北方的俄罗斯陆台、西伯利亚陆台、我

国东部陆台、北美陆台。它们被蒙古地槽、乌拉尔地槽、加里东地槽、阿巴拉契亚地槽和古地中海地槽所隔开。此外，还有科迪勒拉地槽、安第斯地槽、西太平洋地槽等。

(2) 古生代后期。加里东运动发生，这在加里东地槽、蒙古地槽北缘、阿巴拉契亚地槽北段等表现尤为强烈，使原来的沧茫海底，褶皱成山，陆地范围扩大。

(3) 石炭纪到二叠纪。海西运动掀起，许多地槽区先后褶皱隆起。我国的大部、欧洲中部、北美东部、非洲西北部、澳大利亚东部，以及亚欧之间的山脉都是海西运动的产物。这时亚欧大陆连成一体，陆地面积空前扩大。而冈瓦那古陆出现分裂趋势，局部地区发生凹陷和下沉，海水侵入。

(4) 从侏罗纪开始到白垩纪。太平洋运动使环太平洋地槽靠大陆部分的内带发生强烈的褶皱，造成东亚大陆边缘和美洲西部高大山系，陆地又向外扩展一步。与此同时，在一些相对稳定的陆台区，地壳又重新趋于活动，产生断裂，大规模岩浆侵入和喷发，以及大幅度的凹陷。到中生代末，冈瓦那古陆彻底解体，南方各大陆及印度洋、南大西洋已基本形成。

(5) 新生代。这是最终形成现代地表形态的一个发展阶段，通过第三纪中期开始的新阿尔卑斯运动（也称喜马拉雅运动），古地中海地槽发生强烈褶皱，形成了横贯东西的、年轻高大的阿尔卑斯—喜马拉雅山系。环太平洋地槽的外带也相继褶皱上升，形成东亚岛弧山脉和美洲西岸山脉。新阿尔卑斯运动的影响还扩及大陆的其他地区，如中亚、西欧等古生代褶皱带又被抬升和断裂，东非大裂谷继续扩大，并有大规模玄武岩喷发活动，等等。

## 大陆漂移说

1912年德国的气象学家魏格纳在法兰克福地质协会和马尔堡科学协进会上先后作了“从地球物理学的基础上论地壳轮廓（大陆与海洋）的生成”和“大陆的水平位移”的两次演讲，正式提出了大陆漂移学说。

魏格纳对大西洋两岸的轮廓作了有趣的拼接，发现两岸的凹凸巧妙地





吻合。同时，他还致力于从地质学的研究成果中寻找证据：非洲南部东西走向的褶皱山——开普山脉，与南美洲布宜诺斯艾利斯山脉一致；非洲西部巨大的片麻岩高原与巴西片麻岩高原几乎一样；著名的非洲金刚石产在金伯利岩中，在巴西也能找到；石炭二叠纪南方冈瓦那大陆出现大面积冰盖，南美洲的冰川漂砾一部分来源于南非；在大西洋北部的两岸，有3条并列的古老褶皱带，从此岸延伸到彼岸；西班牙半岛上的山脉与美国东部阿巴拉契亚山脉都是遥相对应的海西褶皱带；英国的苏格兰、爱尔兰高地与加拿大的纽芬兰和拉布拉多高原，都属加里东褶皱带；苏格兰西北部及赫布里底群岛的片麻岩山系与拉布拉多北部元古界片麻岩山系相呼应。魏格纳把大西洋两岸地质条件相似性，比作被撕破的报纸，不仅参差不齐的边可以吻合，连印刷的文字也可以拼合。

其次，石炭—二叠纪的舌羊齿化石，广布于冈瓦那大陆；早二叠世的中龙化石（淡水爬行类）发现于南非和巴西这一事实，也能解释为这些陆地目前虽远隔重洋，但在石炭—二叠纪时，应该是连在一起的一块大陆。

魏格纳用大西洋两岸地质学和古生物学方面的大量详细的相关现象，指出在古生代全球只有一块陆地（泛大陆），周围是一片广阔的海洋（泛大洋）。到了中生代，出于地球自转产生自东向西的潮汐摩擦力和从两极向赤道方向的离心力切向分力的作用，泛大陆开始分裂和漂移。漂浮在玄武岩硅镁层（又称玄武岩层）基底上的花岗岩质的大陆，都自两极向赤道和自东向西漂移，美洲漂得最快，亚、澳大陆漂得最慢。首先美洲和欧洲、非洲之间形成大西洋，接着澳大利亚和南极洲之间出现印度洋。这一漂流过程很缓慢，直到第四纪初期才形成



大陆漂移

像现代世界上海陆分布的轮廓。魏格纳认为地球上的山脉也是大陆漂移的产物，如纵贯南北美洲大陆西岸的科迪勒拉山系，就是美洲大陆向西漂移滑动过程中，受到太平洋玄武岩基底的阻挡，被挤压褶皱形成的；亚洲东缘的岛弧群，是陆地向西漂移时留下的残块；东西向的各大山脉，如阿尔卑斯山、喜马拉雅山等，是大陆从两极向赤道挤压的结果。

大陆漂移说问世以后，曾在 19 世纪二三十年代盛行一时，但终因当时还没有发现地壳大规模水平位移的正面数据，而逐渐消沉下来。到了 50 年代，出于地球物理勘探的广泛应用，为地质学积累了大量资料，特别是古地磁研究的飞速发展，促使更多人接受了大陆漂移的论点。洛德·布莱克特和基思·朗康等测定了许多地区的古地磁位置，发现只能用大陆漂移理论才能解释。例如，将欧、美两洲一系列的不同地质时代的岩石标本测定后，画出这两洲的古地磁极移动的曲线，从理论上讲，这两条线应当重合，因为只有一个地磁场。但是，这两条线并不重合，时代越老，相距越远，古生代相距最远，其距离正好相当于目前大西洋的宽度，如果将这两大洲紧密拼接起来，则古地磁极移动的曲线也正好吻合。这就是古地磁学对大陆漂移说提供的证据。海底扩张说的出现，也客观地证实了大陆确实发生过移动，这样使沉默已久的大陆漂移说又重新复兴起来了。

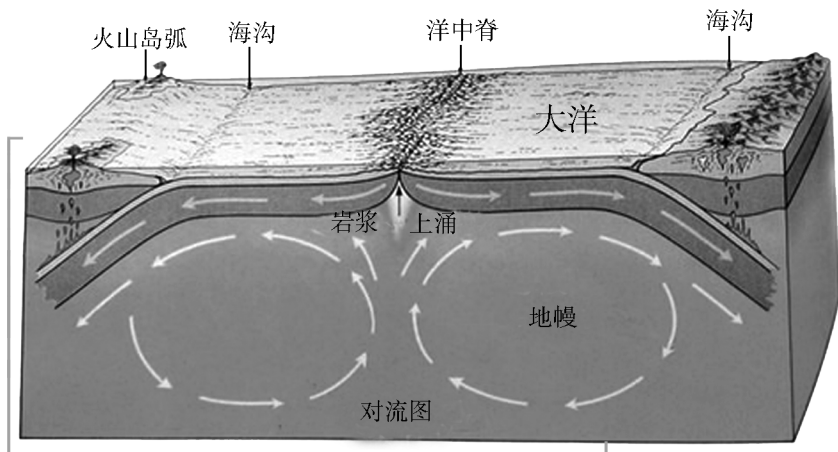
## 海底扩张说

1962 年，英国海洋地质学家赫斯教授发表了著名的论文《大洋盆地的历史》。这篇论文被人们称为“地球的诗篇”。其中，赫斯教授以先入之见，首先提出了“海底扩张学说”。

“海底扩张”说，恰好可以解释当年魏格纳无法解释的大陆漂移理论。我们知道，地球是由地核、地幔、地壳组成的。地幔的厚度达 2900 千米，是由硅镁物质组成，占地球质量 68.1%。因为地幔温度很高，压力大，像沸腾的钢水，不断翻滚，产生对流，形成强大的动能。大陆则被动地在地幔对流上移动。

形象地说，当岩浆向上涌时，海底产生隆起是理所当然的，岩浆不停





海底扩张

地向上涌升，自然会冲出海底，随后岩浆温度降低，压力减少，冷凝固结，铺在老的洋底上，变成新的洋壳。当然，这种地幔的涌升是不会就此停止的。在继之而来的地幔涌升力的驱动下，洋壳被撕裂，裂缝中又涌出新的岩浆来，冷凝、固结、再为涌升流动所推动。这样反复不停地运动，新洋壳不断产生，把老洋壳向两侧推移出去，这就是海底扩张。

在洋底扩张过程中，其边缘遇到大陆地壳时，扩张受阻碍，于是，洋壳向大陆地壳下面俯冲，重新钻入地幔之中，最终被地幔吸收。这样，大洋洋壳边缘出现很深的海沟，在强大的挤压力作用下，海沟向大陆一侧发生顶翘，形成岛弧，使岛弧和海沟形影相随。

## 板块构造说

板块构造学说是1968年法国地质学家勒皮雄与麦肯齐、摩根等人提出的一种新的大陆漂移说，它是海底扩张说的具体伸引。

板块构造，又叫全球大地构造。所谓板块指的是岩石圈板块，包括整个地壳和莫霍面以下的上地幔顶部，也就是说地壳和软流圈以上的地幔顶部。新全球构造理论认为，不论大陆壳或大洋壳都曾发生并还在继续发生