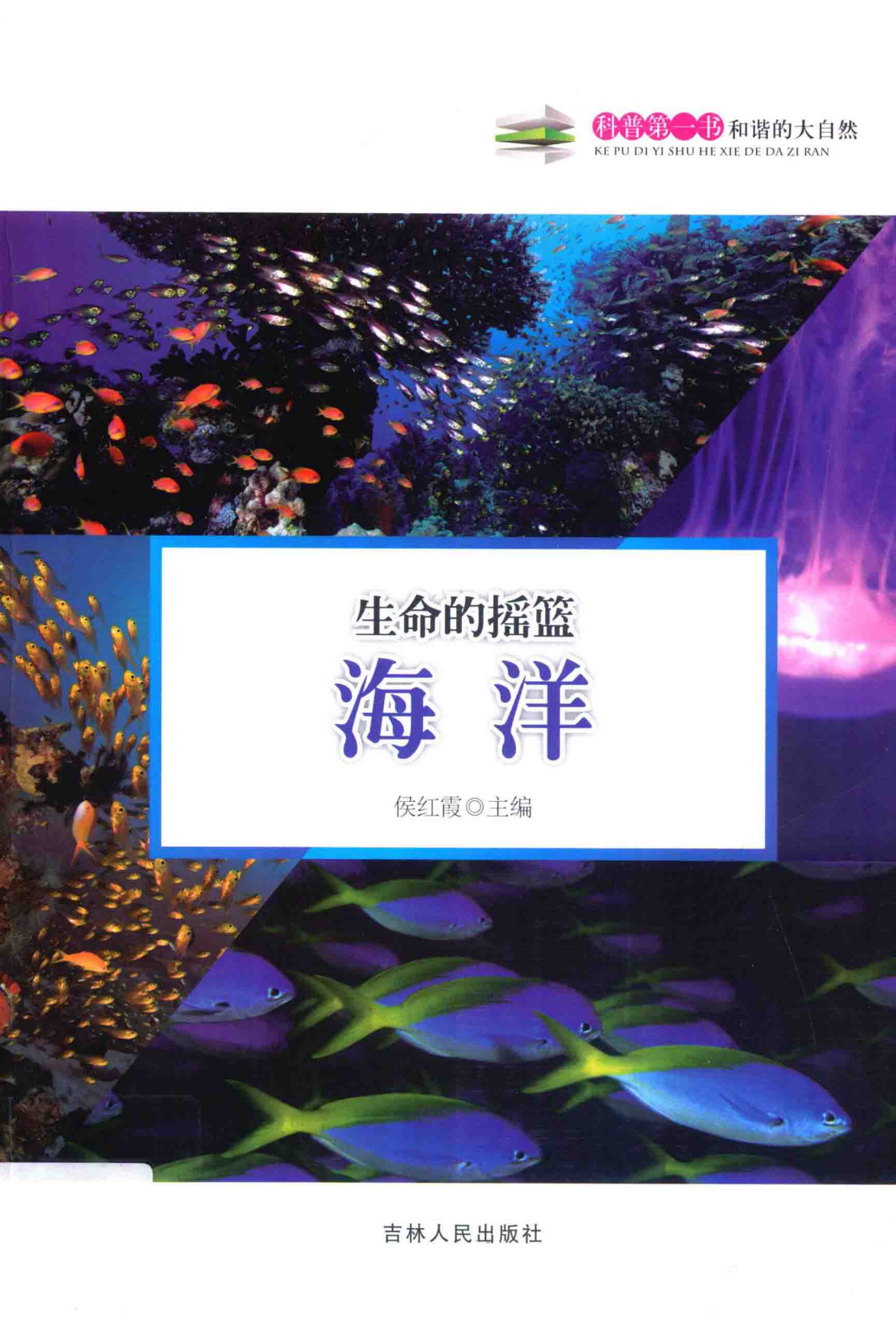




科普第一书 和谐的大自然
KE PU DI YI SHU HE XIE DE DA ZI RAN



生命的摇篮 海洋

侯红霞◎主编

吉林人民出版社



科普第一书 和谐的大自然
KE PU DI YI SHU HE XIE DE DA ZI RAN

生命的摇篮 藏书
海洋

侯红霞◎主编

吉林人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

生命的摇篮——海洋 / 侯红霞主编. —长春:吉林人民出版社,2014.7
(科普第一书)

ISBN 978-7-206-10849-5

I. ①生…

II. ①侯…

III. ①海洋—普及读物

IV. ①P7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第158851号

生命的摇篮——海洋

主 编:侯红霞

责任编辑:陆 雨 王 丹

封面设计:三合设计公社

咨询电话:0431-85378033

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街7548号 邮政编码:130022)

印 刷:北京中振源印务有限公司

开 本:710mm×960mm

1/16

印 张:10

字 数:220千字

标准书号:ISBN 978-7-206-10849-5

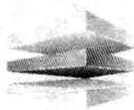
版 次:2014年7月第1版

印 次:2014年7月第1次印刷

印 数:1-8 000册

定 价:29.80元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换。



科普第一书 和谐的大自然

KE PU DI YI SHU HE XIE DE DA ZI RAN

前

言

科学技术是第一生产力。放眼古今中外，人类社会的每一次进步，都伴随着科学技术的进步。尤其是现代科技的突飞猛进，为社会生产力发展和人类的文明开辟了更为广阔的空间，有力地推动了经济和社会的发展。

科学技术作为人类文明的标志。它的普及，不但为人类提供了广播、电视、电影、录像、网络等传播思想文化的新手段，而且使精神文明建设有了新的载体。同时，它对于丰富人们的精神生活，更新人们的思想观念，破除迷信等具有重要意义。

而青少年作为祖国未来的主人，现在正处于最具可塑性的时期，因此，让青少年朋友们在这一时期了解一些成长中必备的科学知识和原理更是十分必要的，这关乎他们今后的健康成长。本丛书编写的宗旨就在于：让青少年学生在成长中学科学、懂科学、用科学，激发青少年的求知欲，破解在成长中遇到的种种难题，让青少年尽早接触到一些必需的自然科学知识、经济知识、心理学知识等诸多方面。为他们提供人生导航，科学指点等，让他们在轻松阅读中叩开绚烂人生的大门，对于培养青少年的探索钻研精神必将有很大的帮助。

现在，科学技术已经渗透在生活中的每个领域，从衣食住行，到军事航天。现代科学技术的进步和普及，对于丰富人们的精神生活，更新



人们的思想观念,破除迷信等具有重要意义。世界本来就是充满了未知的,而好奇心正是推动世界前进的重要力量之一。因为有许多个究竟,所以这个世界很美丽。生动有趣和充满挑战探索的问题可以提高我们的创新思维和探索精神,激发我们的潜能和学习兴趣,让我们在成长的路上一直往前!

全套书的作者队伍庞大,从而保证了本丛书的科学性、严谨性、权威性。本书融技术性、知识性和趣味性于一体,向广大读者展示了一个丰富多彩的科普天地。使读者全面、系统、及时、准确地了解世界的现状及未来发展。总之,本书用一种通俗易懂的语言,来解释种种科学现象和理论的知识,从而达到普及科学知识的目的。阅读本书不但可以拓宽视野、启迪心智、树立志向,而且对青少年健康成长起到积极向上的引导作用。愿我们携起手来,一起朝着明天,出发!

目 录

C o n t e n t s

—— 生命的摇篮：海洋 ——

第一章 浩瀚广阔的世界：海洋 001

第一节 走近海洋 002

地球是如何形成的 002

海洋的身世 004

认识辽阔的海洋 011

海水的温度 012

海洋是怎样划分的 014

第二节 海洋真面目 018

最接近陆地的地方——大陆架 018

争夺的焦点 019

海洋的脊梁——洋中脊 019

海底深渊——海沟 020

海洋史书——海洋沉积物 022

第三节 海洋资源库 023

来自海洋的乌金——煤矿 023

人类共同的宝藏——砂矿 025

人类的福音——钙石 027

海鸟带来的财富——鸟粪 029

第二章 海国的子民：海洋生物 031

第一节 我们的朋友——海洋动物 032

最聪明的海洋动物——海豚 032

长有长牙的怪物——海象	034
海里的游泳专家——海豹	035
会发射水弹的鱼——射水鱼	037
海洋中的魔鬼——蝠鲼	038
美丽的海洋杀手——水母	040
空中的王者——虎头海雕	041
空中海盗——军舰鸟	043
翱翔于天空的舞者——信天翁	045
第二节 生命中的强者——海洋植物	048
海洋的装饰品——红藻	048
生态系统环境建设者——海草	050
生长最快的植物——巨藻	052
漂浮在海水中的植物——硅藻	054

第三章 绚丽多彩的天地：大洋、大海

第一节 欣赏大洋四姐妹	058
世界第一洋——太平洋	058
海洋上的丝绸之路——大西洋	062
最温柔的大洋——印度洋	065
冰与雪的世界——北冰洋	069
第二节 博览壮阔大海	074
中国的东大门——渤海	074
海上要道——黄海	075
中国最大的海——南海	076
世界渔场——北海	077
上天的馈赠——红海	079
海洋中的鹿特丹——加勒比海	080
世界上最美的海——珊瑚海	082
北冰洋的暖池——巴伦支海	083

第四章 点缀海洋的珍珠：海岛 085

第一节 海岛家族中的佼佼者 086

欣赏极光的好地方——格陵兰岛 086

动植物乐园——新几内亚岛 088

有三个国家的岛屿——加里曼丹岛 090

靠近北极圈——巴芬岛 092

第二节 休闲旅游胜地——魅力名岛 095

太平洋的十字路口——夏威夷群岛 095

蜜月之岛——济州岛 097

东方希腊——巴厘岛 098

美丽的姑娘——马尔代夫 100

海岛中的牡丹花——塞班岛 102

第五章 海洋决战的要地：海峡、海湾 105

第一节 海上交通咽喉——海峡 106

西方生命线——直布罗陀海峡 106

国际航道——马六甲海峡 108

中国东南的海上走廊——台湾海峡 109

北冰洋与太平洋的桥梁——白令海峡 110

欧亚大陆的战略要地——土耳其海峡 111

第二节 海洋的大门——海湾 113

世界最大的海湾：几内亚湾 113

天下第一湾——亚龙湾 114

沉静美人——五彩湾 116

鲨鱼的天地——鲨鱼湾 117

海上桂林——下龙湾 119

鬼斧神工——挪威西峡湾 122



第六章 世界一角的秘密：海洋探秘	125
第一节 海洋奇观	126
海底平顶山	126
海底的“冰雪”世界	128
海底洞穴奇观	130
美妙的海底声音	133
壮观的海底史前画	135
第二节 海洋谜团	139
海底烟囱之谜	139
“百慕大三角”之谜	141
海底坟墓之谜	143
海底宝藏之谜	145
海底下沉之谜	147

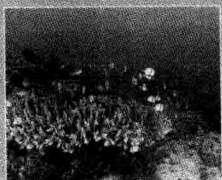


第一章 浩瀚广阔的世界：海洋



人类生存的地球表面约71%是海洋，29%为陆地，有些陆地是从当年的沧海演变而来。地球上发生的一切自然现象几乎都与海洋有关。可见，海洋在整个世界占据着非常重要的地位。然而，人们对海洋的了解远不如陆地：什么是海？什么是洋？它是怎样形成的？又是怎样发展着、变化着，影响整个世界……

第一节 走近海洋

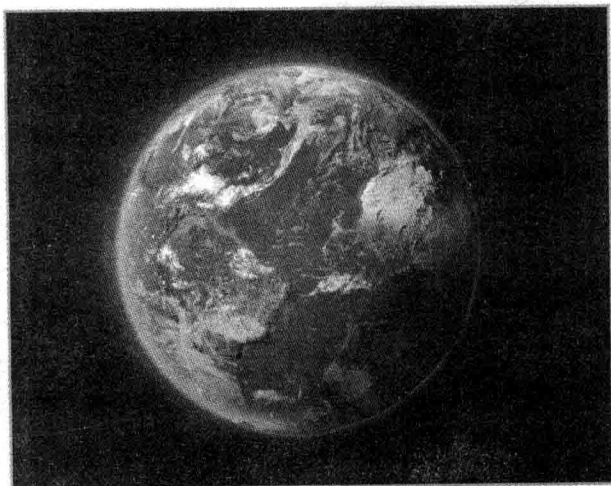


地球是如何形成的



地球——宇宙中神奇的星球。她是人类诞生、劳动、生息、繁衍的地方，是我们共有的家园。然而，地球是如何形成的呢？关于这个问题，人类从未停止过追寻的脚步。

中国很早就有盘古开天辟地的传说，《太平御览》引《三五历记》说：“天地混沌，盘古生其中。万八千岁，天地开辟。阳清为天，阴浊为地。盘古在其中，一日九变，神于天，圣于地。天日高一丈，地日厚一丈，盘古日长一丈。如此万八千岁。天数极高，地数极深，盘古极长，故天去地九万里后乃有三皇。”



人类的家园——地球

同样的传说，在世界其他民族中也有。太平洋上的瑙鲁岛有过这样的传说：最初宇宙中只有一个蜘蛛，发现了一个巨大的蚌，拾起来找不到一条缝。它轻轻敲打，发现里面是空的，念了一番咒语，勉强打开一条缝隙，蜘蛛钻了进去。里面狭小黑暗，什么也看不见，也不能直立身子。后来它摸着两个蜗牛，请它们把蚌壳的缝开大些。把小蜗牛放在西边变成月亮。把大蜗牛放在东边变成太阳，世界就有了光明。又抓住一条虫，从虫身上挤出一些汗水变成大海。最后蜘蛛把蚌壳上面一半高高举起，成为天空。脚下另一半蚌壳就是大地了。

以上关于地球形成的古老传说似乎有些离奇，现代科学则给出了一些更为合理的解释。

人类在用哈勃望远镜观察宇宙中的星体时，成功地观测到了一些星球诞生时的情形，太阳的诞生过程也可以据此大致猜想出来。46亿年前，在银河系中有一处氢与氦的分子密度相当高的巨大分子云，它破碎后在万有引力的作用下收缩，形成涡旋，密度开始急剧增大。与此同时，温度也急剧上升，最后形成了太阳。在太阳的周围，慢慢形成一些圆盘状的星云。

太阳周围的星云中含有不易挥发的固体尘粒，这些尘粒相互聚合，形成越来越大的颗粒环状物，并开始吸附周围一些较小的尘粒，逐渐形成了地球星胚。地球星胚在一定的空间范围内运动着，并且不断地壮大着自己。于是，原始地球就形成了。

地球刚形成时，结构松散，质量不大，引力较小，温度很低。后来，地球不断收缩，内核放射性物质产生能量，地球温度不断升高，地球内部的物质慢慢变暖熔化，较重的物质，如铁、镍等聚集在中心部位形成地核，较轻的物质浮于地表。随着地球表面温度逐渐降低，地表开始形成坚硬的地壳。但地球内部温度很高，岩浆活动就非常剧烈，火山爆发十分频繁。地壳也不断发生变化，有些地方隆起形成山峰，有些地方下陷形成低地与山谷，同时喷发出大量的气体。



火山爆发的景观

地球形成初期的原始大气已不存在，它已全部或大部分散逸到宇宙空间。后来，由于放射性元素的衰变和“引力致热”，地球处于一种熔化阶段，从而加速了气体从地球内部溢出的过程。地球逐渐增大的引力使这些溢出的大气渐渐积蓄在地球的周围形成第二代地球大气。第二代地球大气缺少氧，主要由二氧化碳、一氧化碳、甲烷和氨组成，称为还原大气。首先是绿色植物的光合作用；其次是来自太阳的辐射使水分解为幸离氧，使还原大气变为以氮和氧为主的氧化大气，也就是现代大气。科学家们通过分析赤铁矿中的沉积物，推断出氧存在的时间至少在5亿年以上。从那时起，大气中便含有丰富的幸离氧了。



海洋的身世

海洋到底在什么年代产生，又因何种原因产生的呢？这是人们迫切需要了解的问题。实际上，对于海洋的身世，自古至今，一直是人们苦苦探索和研究的问题。只是由于受到各种研究条件的限制，往往不同的年代有不同的结论。随着科技的进步，人们对海洋的解释就越来越科学。

1. 海洋的产生

远古的人们生活在陆地上，对桀骜不驯、神秘莫测的大海敬而远之，认为海是神灵，是凶险恐惧之地。于是编造了不少美丽动听的神话。如《圣经》中对海的产生是如此描述的：神灵出现的第一天，带来了光明，形成了白天和黑夜；神灵出现的第二天，塑造了蓝蓝的天空，形成了天与地；神灵出现的第三天，就把地上的水聚集在一起，大叫一声：“陆地，出现吧！”于是陆地就诞生了，海洋也出现了。我国古代人们认为“海为龙世界”，海中有龙王居住的宫殿，海龙王主宰着水的世界。上述迷信思想，反映了在科学技术落后的时代，人们对海洋神秘现象的恐惧感与求助于神灵保佑的美好愿望。



广阔的海洋

你知道吗？

龙王的传说

龙是中国古代神话的四灵之一。《太上洞渊神咒经》中有“龙王品”，列有以方位为区分的“五帝龙王”，以海洋为区分的“四海龙王”，以天地万物为区分的 54 名龙王名字和 62 名神龙王名字。唐玄宗时，诏祠龙池，设坛官致祭，以祭雨师之仪祭龙王。宋太祖沿用唐代祭五龙之制。宋徽宗大观二年（1108 年）诏天下五龙皆封王爵。封青龙神为广仁王，赤龙神为嘉泽王，黄龙神为孚应王，白龙神为义济王，黑龙神为灵泽王。清同治二年（1863 年）又封运河龙神为“延麻显应分水龙王之神”，令河道总督以时致祭。另外，在《西游记》中，龙王分别是：东海敖广、西海敖钦、南海敖润、北海敖顺，称为四海龙王。

后来，生活在海边的人们，看到水中漂浮的树叶和木头，受这种自然现象的启发，就尝试着用木头制作出了简单的木船和木筏。古人曾有“古者观落叶因以为舟”、“见款木浮而知为舟”的记载。《易经》也曾说过：“剡木为舟，剡木为楫”。有了这些简单的水上航行工具后，一些勇士们便开始在海上进行小规模的探险活动，对海洋的认识逐步深入。另外，一些先哲们也开始了对海洋的研究。如被誉为“自然研究之父”的古希腊哲学家泰勒斯（公元前 624—公元前 565 年）根据水的循环理论，提出了“水是万物之源”的观点。另一位古希腊哲学家恩培多克勒认为：“海洋是如同地球汗水的盐水的集合体。”有“古代海洋学之父”之称的古希腊学者亚里士多德也指出：“由于太阳的热，从海面蒸发的水蒸气，再次凝结而形成降水，从而形成河川水、喷泉、地下水。这些水流入海中，以此反复循环，但水的总量是不变的。”这些观点完全摒弃了各种迷信思想，渐渐揭开了海洋的神秘面纱，把人们带入了对海洋科学认识的正确轨道。

海洋到底有多大的年龄，多数学者认为距今 45 ~ 18 亿年之间，最大年龄约为 45 亿年。海洋的形成离不开凸凹不平的地球表面和海水两个基本因素。一方面，地表低洼的部分为洋盆，用来存放海水；另一方面，海水贮存在洋盆之中，有水才能叫海洋。因此，两个基本因素缺一不可。

2. 关于洋盆产生的三种学说

凸凹不平的地表与地壳的变动分不开。关于这个问题学术界一般有三种观点，即大陆漂移学说、海底扩张学说、板块构造学说。“泛大陆”周围被海水包围，称为“泛大洋”。到距今约2亿年左右，“泛大陆”开始分裂后漂移，逐步形成了现在我们看到的海洋中水、陆“支离破碎”、交错分布的形式。

(1) 海底扩张说

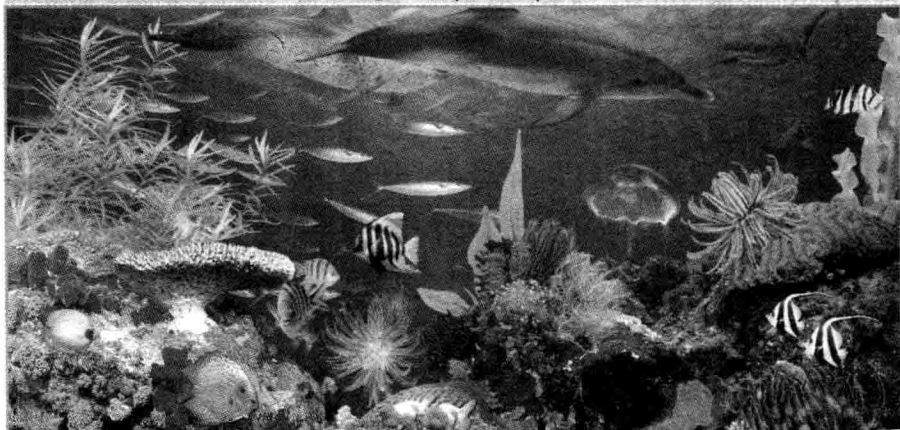
海底扩张学说：20世纪60年代初期，由美国学者提出。假定海底本身在运动。由于地球内部蕴藏着大量的放射性元素，放射性元素的衰变，产生了许多热能。地球内部受热很不均衡，靠近地核附近的地幔受热大，温度高，而地壳附近的地幔温度较低。两者的温差在地球内部产生了循环对流。这种缓慢而巨大的对流运动带动了部分较轻的地壳，并形成了大洋脊，海底运动则从中央洋脊开始，逐步向外进行。

你知道吗？

科学的证明

现在海洋磁力测量的成果已经证实了海底扩张理论，计算结果表明，海底扩展速度一般为每千年1~5厘米，即1亿年为1000~5000米。按照这样的扩展速度来算，大约再过5000万年的时间，大西洋宽度将增大1000千米，而太平洋将缩小1000千米，雄伟的喜马拉雅山将超过1万米。再过6000万年，美国洛杉矶将潜入阿留申海沟，永远消失在海洋之中。

美丽的海底世界



（2）大陆漂移说

早在1620年，英国人培根就已经发现，在地球仪上，南美洲东岸同非洲西岸可以很完美地衔接在一起。到了1912年，德国科学家魏格纳根据大洋岸弯曲形状的某些相似性，提出了大陆漂移的假说。数十年后，大量的研究表明，大陆的确是漂移的。人们根据地质、古地磁、古气候及古生物地理等方面的研究，重塑了古代时期大陆与大洋的分布。大约在2.4亿年前，地球上的大陆是汇聚在一起的，这个大陆从北极附近延至南极，地质学上叫泛大陆。在泛大陆周围则是统一的泛大洋。此后，又经过了漫长的岁月，泛大陆开始解体，北部的劳亚古陆和南部的冈瓦纳古陆开始分裂。大陆中间出现了特提斯洋（1.8亿年前）。此后，大陆继续分裂，印度洋陆块脱离澳大利亚-南极陆块，南美陆块与非洲陆块分裂，此时的印度洋、大西洋扩张开始。到了6000万年前，已经出现现代大陆和大洋的雏形。以后，澳大利亚裂离南极北上，阿拉伯板块与非洲板块分离，红海、亚丁湾张开，形成现代大洋和大陆的分布格局。

大陆的漂移由扩张的海底也能得到证实。纵贯大洋底部的洋中脊，是形成新洋底的地方；地幔物质上升涌出，冷凝形成新的洋底，并推动先形成的洋底向两侧对称地扩张；海底与大陆结合部的海沟，是洋底灭亡的场所。当洋底扩展移至大陆边缘的海沟处时，向下俯冲潜没在大陆地壳之下，使之重新返回到地幔中去。

从地图上看出，大西洋两岸海岸线弯曲形状非常相似，但细究起来，并不十分吻合。这是因为海岸线并不是真正的大陆边缘，它在地质历史中随着海平面升降和侵蚀堆积作用发生过很大的变迁。1965年，英国科学家布拉德借助计算机，按1000米等深线，将大西洋两者完美地拼合起来。如此完美的大陆拼合，只能说明它们曾经连在一起。此外，美洲和非洲、欧洲在地质构造、古生物化石的分布方面都有密切联系。例如，北美洲纽芬兰一带的褶皱山系与西北欧斯堪的纳维亚半岛的褶皱山系遥相呼应；美国阿巴拉契亚山的海西褶皱带，其东端没入大西洋，延至英国西南部和中欧一带又重出现；非洲西部的古老岩层可与巴西的古老岩层相衔接。这就好比两块撕碎了的报纸，按其参差的毛边可以拼接起来，而且其上的印刷文字也可以相互连接。我们不能不承认这样的两片破报纸是由一大张撕开