

21 世纪科技趣览丛书

王魁颐 李迎化 敬向红 编著

海洋世界趣览



49
3

新时代出版社

图书在版编目(CIP)数据

海洋世界趣览/王魁颐等编著. —北京:新时代出版社, 2000. 1

(21 世纪科技趣览丛书)

ISBN 7-5042-0443-9

I. 海… II. 王… III. 海洋学-普及读物 IV. P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14982 号

新 时 代 出 版 社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 850 × 1168 1/32 印张 5 123 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 8.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

序

20 世纪在人类历史的长河中是波澜壮阔的世纪,高新技术使我们的世界发生了日新月异的变化,每个人都深深感受着这种变化的脉搏,特别是计算机的出现,对人类社会的生产和生活产生了极其深刻的影响。

面临世纪之交,人们自然产生众多的期盼和思考:21 世纪是个怎样的世纪?在 21 世纪里人们应该了解和掌握哪些科技知识?人们将怎样工作和生活?21 世纪还将创造出什么样的奇迹……面对这些问题,一部凝聚了作者和出版者心血的科普图书——《21 世纪科技趣览丛书》问世了,给人们做出了回答。它不仅重点介绍了当代发展的高新技术,趣味盎然地展现了一个绚丽多彩的世界,使人们加深了对现代科技的认识和理解,提高科学素养,进而充分发挥科学技术第一生产力的作用,同时展望了高科技重要领域的发展态势及其必将产生的巨大变革,从而预示了 21 世纪必将是一个更加灿烂辉煌的世纪。

这套丛书共 9 个分册,包括:《生命科学趣览》、《电子世界趣览》、《机器人趣览》、《能源趣览》、《宇宙星球趣览》、《海洋世界趣览》、《环境保护趣览》、《现代农业趣览》、《中外建筑趣览》。

在当代高新技术的大千世界里,之所以选择这 9 个技术领域,完全是因为这些领域的重要及其与人们工作、生活的密切相关。当然,随着高新技术的不断发展,还将会有新的领域和知识不断补充到这套丛书之中。现在就这套丛书谈谈我们的认识和各个分册的主要内容。

生物技术是 21 世纪科技的核心。基因工程和蛋白质工程等,

将使人类敲开改造生命和创造新生命的大门,从而解决人类面临的能源短缺、食物紧张的世界性难题。在《生命科学趣览》中,不仅展现了丰富多彩的生命世界、错综复杂的生命之网、形形色色的生物行为,而且揭开了众多的奥妙无穷的生物工程的面纱。

信息技术是 21 世纪科技的前导,是高技术的主角。智能计算机、智能机器人、遍布全球的信息资源网络,将使人类全面实现自动化,不仅改变整个社会的生产方式、生活方式,而且改变人们的时空观念。在《电子世界趣览》中,生动有趣地介绍了电话、电视、雷达、遥感、全息照相、计算机、多媒体以及因特网等信息传输和处理系统。使人感受到电子技术大踏步地走进人们生活中的方方面面,令人耳目一新。在《机器人趣览》中你可以了解到机器人从原始到初级,从低级到高级繁衍的有趣过程,领略到机器人八仙过海、各显神通的超凡技艺。

新能源技术是 21 世纪科技的支柱。核能将异军突起,蓝色能源和太阳能将是人类取之不尽、用之不竭的能源。在《能源趣览》中你可以感悟到化石能源危机四伏,蓝色能源尽展丰姿,核能风韵异彩纷呈,太阳光热万世长青,开发自然能量无穷。

空间技术是 21 世纪科技的外向延伸。人们不仅制造了天地往返的航天飞机,而且在外层空间建立了永久太空站,人们对浩瀚的宇宙到底知道多少呢?《宇宙星球趣览》将带领你遨游河外星系、银河系、太阳系的九大行星,还要探索第 10 大行星以及其他宇宙之谜。

海洋技术是 21 世纪科技的内向拓展,是举足轻重的新兴工程技术,其标志技术是深海资源开采和海水淡化。在《海洋世界趣览》中不仅介绍海洋奇观、海洋生物、赤潮之谜、厄尔尼诺现象,而且人们正在向海洋要淡水、要矿藏、要食品、要能源。

环境保护是人们普遍关注的话题。环境污染时刻威胁着人们的健康和生活,人们不禁长叹:明净天空几时有,污水横流何时休。在《环境保护趣览》中你将得到答案,从而自觉地树立一个坚定的信念——保护我们的地球,爱护我们的家园。

农业是衣食之源,是国民经济的基础。在《现代农业趣览》中重点介绍了现代科技在农业上的广泛应用及其所创造的丰硕成果。农林牧副渔、土肥水种密,这是家喻户晓的老话题,而现代科技却赋予农业极其丰富多彩的内涵,书中诗情画意,既展现了现代农村、现代农业的优美画面,又预示了农业将是饱含人类智慧和高科技含量的多功能产业。

人们常把美好的生活比喻为“安居乐业”,可见安居是何等的重要。在《中外建筑趣览》中,你能了解到古今中外千姿百态的著名建筑以及 21 世纪将会出现哪些诱人的建筑。包括丰富多彩的造型,奇特新颖的施工方法,性能各异的材料和设备……读后你一定会感受到“安得广厦千万间”的无穷乐趣并充分感受建筑艺术之美。

《21 世纪科技趣览丛书》以其丰富的科学知识,生动活泼的文字叙述,立足现在,展望未来,深入浅出,图文并茂,作为科普作品奉献给具有中等文化程度以上的广大读者。这套丛书从策划、编写、编辑加工到印刷出版,处处凝聚着作者、编辑和出版印刷人员的心血和汗水,期望能得到广大读者的欢迎并提出宝贵的意见。

前 言

从遥远的太空看,地球是一个极秀丽的蓝色大水球。在总面积为 5.1 亿平方公里的地球上,海洋面积达 3.6 亿平方公里,占地球表面积 71% 以上。

浩瀚的大海,瞬息万变,神秘莫测。她有时水平如镜,温和柔顺;有时暴风骤起,奔腾不羁。自古以来吸引着许多勇敢者不惜以生命为代价为之冒险。

海洋是生命的摇篮、资源的宝库。生命起源于海洋,没有海洋,就没有今天丰富多彩的生命世界。迄今为止,世界上 80% 的生命物仍然生活在海洋中。这些海洋生物构成人类重要的物质基础。

大量的海水,包含着许多重要的化学资源。目前世界上已发现 100 多种化学元素,在海水中就可以找到 80 多种,而且这些海洋化学资源的储量远远超过陆地储量。

在海底,蕴藏着大量的矿物资源,如锰结核、金属软泥、石油、天然气,这些资源具有很高的经济价值。

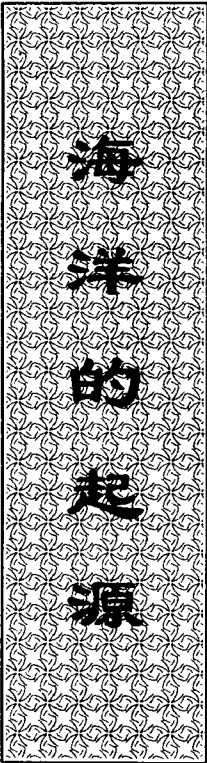
海洋总是处于无休止的运动中,在运动的过程中蕴藏着巨大的能源,潮汐能、波浪能、海流能等等,这些能源可以循环不息地造福人类。

海洋是重要的交通通道,四通八达的海上运输,为世界各国传递友情,互通有无,进行交流与合作。

海洋还是一个巨大的环境净化场,能将一些有毒、有害的物质经过物理、化学、生物的作用,逐渐被消化、分解。但是,近现代以来,由于人类的不理智行为,使海洋超负荷容纳排放的废弃物,其

数量大大超过海洋本身的处理能力,海洋受到严重的污染。

海洋给人类带来了巨大利益,我们在利用海洋的同时,应该有效地保护海洋,使其资源永续利用。



海洋的起源

蔚蓝色的水球

很久以前,极富想象力的天文学家把地球称作“蓝色的行星”。这个假设,在世界第一颗人造地球卫星发射成功之后被完全证实了。从太空发回的大量图片,人们看到了地球的全貌,它是一个椭圆形的,极为秀丽的,蔚蓝色的球体。迷人的蓝色来自地球外围薄薄的大气层,也来自覆盖大部分地球表面的水。

水是地球表面数量最多的天然物质。在总面积为 5.1 亿平方公里的地球上,水的面积就达 3.6 亿平方公里,占全球表面积 71%,形成了一个包裹地球的水圈,使地球成为名副其实的大水球,据科学家的估算,全球的水量约为 14 亿立方公里,其中海洋占地球全部水量的 97%,它们是水圈的主体。

为了便于查找,海洋学家根据海底的深度,生物的分布,海流、气候和海水的含盐量等特性,把世界海洋划分为三个主要部分:大西洋、太平洋、南冰洋(有些海洋学家认为应把印度洋

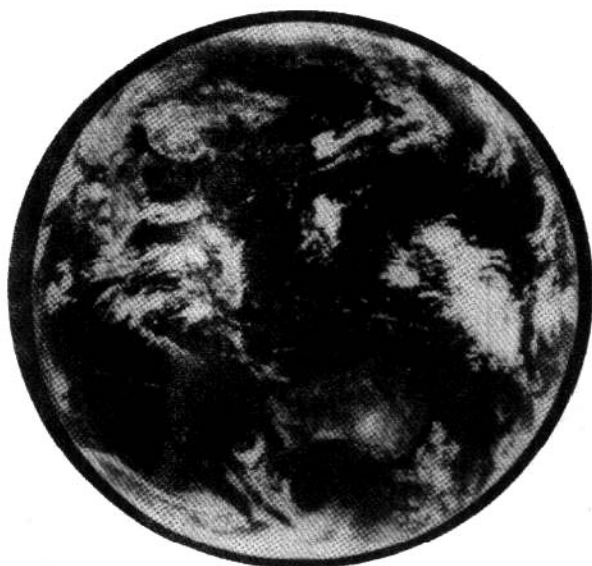


图1 从太空看,地球是蔚蓝色的水球

单独划分出来)。

大西洋的名称来自希腊神“阿特拉斯”,它位于北美和欧洲以及南美和非洲之间,面积有 93360000 平方公里,最宽处位于南美的拉普拉塔河和非洲之间,约有 6800 多公里。

太平洋这个名字是由葡萄牙探险家费迪南·麦哲伦命名的。1519 年,当他首次航行通过这片水域时,他看到这里与刚刚通过的大西洋相比是那么平静,于是他把这片水域叫做“太平洋”。太平洋是世界最大的洋,面积大约有 179680000 平方公里,超过地球上全部陆地面积的总合。在巴拿马和菲律宾之间,宽度为 17400 多公里,有的地方水深超过 10600 米。

南冰洋,它位于包含南极在内的南极洲的周围,面积大约是大西洋的七分之一。

印度洋在亚洲南部,位于澳大利亚和非洲之间,接近圆形,面积有 74910000 平方公里。

在世界大洋中还有些被陆地伸出的部分或岛屿隔开的较小水面,深度一般不超过3公里,人们称这些水域为海,其中包括“海湾”和“海峡”。世界最大的海是澳大利亚东北同伊里安岛、所罗门群岛、新赫布里群岛、新喀里多尼亚岛之间的珊瑚海,它的总面积有4791000平方公里。世界著名的海有地中海,介于欧亚非大陆间;加勒比海,它包含着西印度群岛;白令海,它把美国的阿拉斯加和俄罗斯分开。

海湾是洋或海伸入大陆逐渐变浅的水域,它的局部被陆地包围。如美国的加利福尼亚海湾、墨西哥海湾、波斯湾、孟加拉湾。

海峡则是海洋中相邻海区之间较窄的水道,比如我国的台湾海峡。世界最长的海峡是位于非洲的莫桑比克海峡,其长约1670公里。

海洋的形成

多少年来,海洋的形成一直是个谜。古巴比伦流传着这样的神话,月神马尼多克在与恶魔狄亚马德的一次战争中杀死了狄亚马德,把他的尸体分成两半,一半向上高举,用它创造了太阳和月亮,另一半向下沉落创造了山岳、河流和海洋。

在一个相当长的时期,人们也曾用“冷却说”来解释海洋的形成。按照这一说法,地球当初是从太阳分离出来的炽热球体,由于辐射散热,渐渐地冷却,地球的表面冷却比较快,形成了一层硬壳,而地球内部则继续冷却,收缩,这样,在地球内部和外壳之间形成一个“空隙”地带,地壳在重力的作用下塌陷,互相挤压,形成褶皱,出现裂缝,地球内部的炽热岩浆在挤压的过程中从裂缝中喷发出来,覆盖于地面,使地壳加厚,经过漫长的时间,地壳不断加厚,火山爆发的次数不断减少,地球表面也就相对稳定下来,隆起的部分形成山岳,塌陷的部分形成海洋的盆地。但是,放射性元素的发现,否定了这个说法,证明地球不但没有冷却收缩,而且还在增热

膨胀。

与此同时,也有人认为,月亮在二十亿年以前由地球分离出去,月亮分离出去以后,在地球上留下一个巨大的洼地,这是太平洋盆地。理由是,太平洋底部缺失了花岗岩层,这层花岗岩随地球一起抛出去了,苏联发射宇宙火箭飞到月球周围进行观测,查明月球没有显著的磁场,当时给这一观点以有力的支持。但是当人类登上月球后,才发现月球上的岩石并非都是花岗岩类,结果太平洋起源于月球飞出去的说法也就不成立了。

早在一百年以前,奥地利著名学者爱迪瓦尔德修斯提出了一个假说,中生代中期地球上只有一块冈瓦纳大陆,这块大陆破裂之后,形成现在七零八碎的陆地。20世纪初,德国科学家阿尔弗雷德·魏格纳发表了大陆漂移学说,支持了修斯的观点,他认为,地球表面在地质历史的初期几乎都是大洋,在二迭纪开始时,仅有一块被称作联合古陆的陆地露出水面,地球上一切洼地都被水填满了,被称为“古太平洋”。“古太平洋”要比今天的太平洋宽得多。联合古陆的北部为劳亚古陆,南部为冈瓦纳古陆,后来劳亚古陆和冈瓦纳古陆相互碰撞,产生了阿尔卑斯——喜马拉雅山系,原始大陆发生解体,古大陆的各部分像水中漂浮的木筏发生漂移,劳亚古陆逐渐演变为今天的北美洲和欧亚大陆,而冈瓦古陆则形成今天的南美洲、非洲、印度、南极洲,在这个过程中形成了大西洋和印度洋。

目前科学家的普遍倾向海底扩张说,海底扩张一词源于20世纪60年代,美国地质学家赫丝和戴尔斯在地幔对流的基础上提出海底扩张学说。这一学说认为大洋中脊顶部乃是地幔物质上升的涌出口,上涌的地幔物质在冷却凝固形成新的洋壳。地幔物质不断上涌,新的洋壳不断形成,推动先形成的洋壳向两侧扩张。并认为海底扩张有两种情况,一种是:扩张着的洋底一起背离扩张中心向两侧运动,随着新的洋壳不断形成,两侧大陆逐渐远离,裂开形成新的大洋,如大西洋的形成。另一种情况是:当洋底扩张移动到大陆边缘,洋壳与大陆地壳相遇,发生挤压,洋壳向下俯冲潜没,如

太平洋的洋底扩张。

迅速开展起来的洋底地质与地球物理探测为海洋扩张说提供了一些证据,无论从洋底地壳构造,地磁形式,地震震源和热流量分布等观测资料看,都明显有利于海底扩张说,使解释大洋起源学说得到了迅速发展。

年轻的海底

海底在更新,这是近现代人们普遍接受的新概念。由于海底不断地更新,因而它永远年轻,比陆地要年轻得多。从海底采集到的最古老的岩石标本来看,海洋的年龄也不过一亿六千万年,而地球却有 46 亿年的历史了。

最早确定海洋的年龄是通过地磁学的研究。50 年代,美国“先驱者”号考察船曾以密集的线路对太平洋部分地域进行了地磁调查。1958 年梅森报道了此次调查结果,发现海底地磁的线状异常。60 年代以来,在太平洋,大西洋和印度洋海域的广泛调查,发现三大洋的海底磁异常具有相同的特征。

海底磁异常的基本特征是:正反向地磁条带相间排列,每条带的宽度仅 20~30 公里,长数百到数千公里;虽然由于断层错动,磁异常条带的方向可以改变,但是与各个地段上的洋中脊平行;异常带均以洋中脊为轴,两侧对称。

1963 年瓦因和马修曾把异常特征与海底扩张和地磁转向紧密联系起来,使磁异常现象得到满意的解释。他们提出,当新的大洋岩石圈由于地幔物质在洋中脊上涌而形成时,一旦冷却到一定温度以下,必定沿着当时存在的地磁场方向磁化。如果地磁场是正常的,则获得正向磁化,如果地磁场极性反转,磁化就是反向的。随着海底扩张不断进行,先成的磁性地壳将被新生的磁性地壳向两侧推开。于是,只要海底不断扩张和地磁场周期性的转向,先后相继的正反磁化方向交替的洋壳条带就会从洋中脊轴部不断向外

推移,而形成平行并对称于洋中脊分布的磁异常带。在此基础上,1968年赫茨勒、拉森等建立海洋地磁极性年表,以确定洋底各磁异常带的年龄。

1970年,E.A·马克斯威尔等在“格罗马·挑战者”号考察船第三航程中从南大洋获得的深海钻探成果,进一步证实了地磁学研究确定海洋年龄的可靠性。他们曾经在南纬 30° 附近横越大西洋中脊的测线上,在八个点上取得长岩芯,其中有七个点达到了玄武岩基底。每一个点都位于这一纬度上明确划定的磁异常图内。通过对沉积物中含大量钙质微体化石的研究测定,表明离脊越远,时代越古老,这个结论与磁年代表测定的大洋年龄相吻合。在南极海进行的深海钻探也证明了这一点,钻孔位置越往南,海底的年龄越大。比如,由北往南,265号钻孔为1300万年,266号钻孔为2400万年,267号钻孔为4200万年,最南的268号钻孔位置已接近南极洲,其时代最久远,达到5000万年。

近些年来科学家们从最直接的观察得到有力的证据,海底最年轻的岩层位于大洋中脊。1974年7月,执行“法美联合大洋中部水下研究计划”的科学家们,乘坐“西安纳”号深海潜水器,潜入大西洋中脊,透过舷窗,他们看到这里的海底近期经历火山爆发的情景:一个个锥形或盾形的火山丘,从几乎垂直的陡壁上直泻而下的熔岩瀑布,撒泼一地的岩浆凝固而成的岩石,有的像钢管,有的像薄板,还有的像棉纱……,还发现有许多切过裂谷底部,深不见底的裂缝。科学家们认为这是一座火山顶部,是新生地壳的发源地。地幔物质正是从那些深不可测的裂缝上升,推挤着海底向外扩张,这里海底的年龄趋于零。

有证据表明,南大西洋在过去一千万年中基本保持每年1.9厘米的平均扩张速率。从洋中脊不断形成的大洋石圈,不断扩张洋底,必定要在某个地方发生俯冲消亡,才能保持地球表面积的恒定。海沟是大洋岩石圈俯冲消亡的理想地方。海沟座落于大洋的边缘,又窄又长,两壁靠陆地的一侧十分陡峭,海洋一侧坡度比较缓,大洋岩石圈由水平的洋底向下俯冲,在这里形成万丈深渊。

在洋底,新的岩石圈在形成,古老的岩石圈在消亡,这一周期性的变化使洋底的年龄不大于 1.8 亿年,与陆地相比洋底永远年轻。

海水的来源

辽阔的海洋,一望无际,占地球表面积的 71%,储存了地球表面总水量的 97%,拥有约 13.38 亿立方公里。这众多的水是从哪里来的呢?

很早以前,人们认为,这些水是地球固有的。当地球从原始太阳星云中分离出来的时候,经过冷凝,便携带有这部分水。起初这部分水以结构水、结晶水等形式存在于矿物和岩石之中。以后,随着地球的不断演化,轻重物质分异,水从矿物、岩石中释放出来,成为海水的来源。

有一种假说认为,地球在形成的初始阶段是一个寒冷的凝结团,万有引力使这些物质紧紧地压缩在一起。由于其中所含的放射性元素逐渐衰变,因而使这个凝结团的温度逐渐升高,直到接近或已经达到熔化的程度。这样一个过程,使构成地球的各种物质按照各自的不同比重而形成不同特点的许多层。在地球逐渐冷却的过程中,这些物质放出气体形成大气,其中含有大量水蒸气,在约 40 亿年前,地球的温度和压力等条件逐渐接近现在的情况,地球表面凝固而出现了玄武岩层。这时,大气中的一部分水蒸气在玄武岩的低洼处凝结,形成最原始的海洋。虽然地球表面出现了凝固,地球内部仍继续发生着变化,水以热泉的形式从玄武岩裂隙中涌出,成为海水的来源。

另一些科学家则认为,地球上的水,至少大部分水不是地球固有的,而是由撞入地球的彗星带来的。近些年来,美国科学家从人造地球卫星发回的数千张图片中发现,在圆盘状的地球图像上有一些小黑斑,它们的总面积大约有 2000 平方公里,据分析,认为这

些小黑斑是一些由冰块组成的小彗星，它们以极快的速度冲入地球。从照片中，科学家们估算，每分钟约有 20 颗这种小彗星进入地球。若每颗小彗星直径为 10 米，则每分钟就有 1000 立方米的水进入地球，一年即可达 0.5 立方公里左右。据此可以推论，自地球形成至今的 46 亿年中，将有 23 亿立方公里的陨冰水进入地球，这个数字显然超过目前海水的总量。

沧海变桑田

世界上万事万物都在不断地运动、变化、发展，海洋和陆地也不例外。原先大片富饶的土地，天长日久逐渐没入海洋之中；而本来千里波涛的大海，却奇迹般地突起成为一片陆地。这听起来像是神话，却是不容质疑的事实。

在我们的地球上，到处可以找到海陆变迁的痕迹。科学工作者在大西洋和加勒比海交界处 900 米深的海底发现了一个高达 200 米的水底金字塔，标志着这里曾经是高度发达的古代文明地区之一。

意大利的那不勒斯有一座古庙，修建于公元前 2 世纪，到了公元 15 世纪时，古庙下沉了 6 米多，16 世纪古庙有所回升，到了 17 世纪古庙又恢复下沉。这座庙宇的三根大石柱上布着许多海洋生物的遗迹，记载着该庙的浮沉历史。

荷兰的海岸每年都在下沉。1682 年，人们在一块巨大的石头上刻下了海面的标记，到了 1953 年，发现标记已沉没在水中 130 厘米，海岸平均每年以 0.47 厘米的速度下沉。现在，荷兰全国有 $\frac{1}{4}$ 的土地位于海平面以下。

我国天津地区，几百万年以来也曾两次升降，海水最远曾退到渤海海峡。太行山上的卵石、贝壳，告诉你那里曾经是辽阔的海洋之滨。

屹立在我国西南边境的喜马拉雅山，也是由过去的喜马拉雅

海变来的。1 亿 8 千万年以前,那里是极目浩瀚的海洋,鱼虾遨游其中,悠然自得。在距今 700 万年~400 万年前,喜马拉雅山才横空出世,升出海面,越升越高,变成了今天的“世界屋脊”。

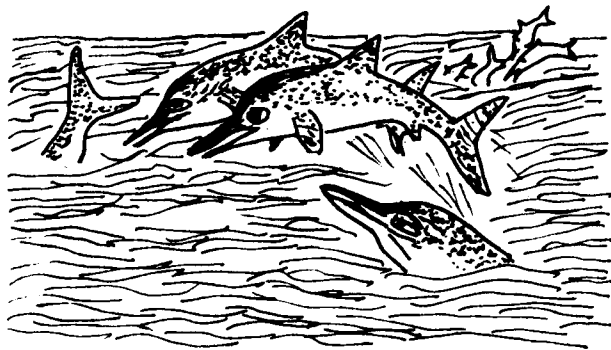


图 2 喜马拉雅山曾是一片汪洋大海

我国科学工作者和登山运动员曾在喜马拉雅山上找到了鱼龙化石,这鱼龙是古代海洋中称霸一时的凶猛、善游、巨大的动物,这一化石的发现,有力地证明了这里曾是沧海横流的地方。我国科学工作者还发现,现在喜马拉雅山仍然在缓慢地上升。

由此可见,海洋与陆地是一对矛盾对立的统一体,永远处于此消彼长,此长彼消的变化之中。海洋与陆地的变迁,一直是人们感兴趣的问题,现在还在探索之中。多数科学工作者认为,地球上的海陆变迁,主要是由于地球内部各种矛盾的发展,引起地壳运动的结果。在很久以前,地球上海洋的面积比现在的要大得多,后来,在距今大约 5 亿年的时候,地壳有一个显著的变化时期,地球上发生了大规模的造山运动,陆地面积相对增加,海洋面积相对缩小。以后,又几经沧桑,有的地方几次下沉为海,曾几何时,又几次上升为陆,到了大约几百万年前,地球上海洋和陆地的面貌才变得和现在相近。

气候也是引起地球上海陆变迁的重要因素,地球上曾出现几次相当寒冷的时期,最后一个寒冷期到来时,地球 1/3 陆地表面覆

盖着厚厚的冰雪。由于地面上水分大量结冰,海面因此而下降,一部分浅海变为陆地。后来气候转暖,冰雪消融,海面上升,一部分陆地又成为海洋。

海陆变迁还受其他因素的影响。江河入海的地方,江面宽阔,水流缓慢,泥沙容易沉淀,久而久之,便可在江心堆积形成岛屿,如我国上海东北角的崇明岛,就是由长江的泥沙堆积而成。崇明岛地处长江入海口,在 1400 年前,这里还是水天一片,到了唐朝初期,江心出现了两个沙洲,常有渔民去那里捕鱼、避风和休息,以后又有人迁居到那里。到了五代时期,那里人口逐渐增多,设立了“崇明镇”。后来,由于长江水流强弱的变化,这个沙洲消失了,在另外的地方又出现了新的沙洲。沙洲此坍彼涨,此起彼伏,崇明镇也跟着几次迁移,到了明朝时期,崇明岛才变得和现在差不多了,并且今天的崇明岛,面积还处在不断地、缓慢地扩大之中。

另外,入海的泥沙也会被海洋里的水流冲到岸边沉淀下来,从而使海岸不断扩大,如我国的上海地区就是长江口外的一块冲积平原。

以上这些事实告诉人们,大陆上的江河、海洋里的水流和海浪都在沧海变桑田的过程中扮演着重要的角色。

永远漂移的大陆

如果你仔细地查看地球仪,就能看到,大西洋南美洲东岸同非洲西岸竟然能那么完美地衔接起来。早在 1620 年,英国杰出的哲学家法兰西斯·培根就发现了这种现象,可惜培根没有把这一现象继续探究下去。但这一现象的提出,却启发了许多科学家去思考。

1912 年,德国气象学家阿尔弗雷德·魏格纳根据大西洋两岸相吻合的性质,以及两岸的山脉构造、矿产、古代动植物化石的相似性,认为 2 亿多年以前,它们是连在一起的。并且魏格纳在系统