

地理知识读物

大西洋

吴廷辉

商

商务印书馆

地理知识读物

大 西 洋

吴 廷 辉

商 务 印 书 馆

1982年·北京

地理知识读物

大 西 洋

吴 廷 辉

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号)

新华书店北京发行所发行

涿 县 印 刷 厂 印 刷

统一书号: 12017·281

1982年11月第1版

开本 787×1092 1/32

1982年11月北京第1次印刷

字数 88千

印数 13,000册

印张 5 5/8

定价: 0.61元

目 录

一、“S”形的大洋	1
洋界和轮廓	3
大西洋的来龙去脉	7
二、崎岖的海底地貌	13
峰峦叠嶂的中央海岭	15
海盆和深海平原	20
缓坦的大陆架	21
陡急的大陆坡	34
海台和深海扇	37
海底峡谷和深海沟	40
三、复杂多样的海流	44
洋流的源头在哪里?	44
大西洋的环流系统	46
湾流和涡旋	50
表层以下的海流	55
潮汐和涌潮	57
四、气候和水文特征	60
海温和气温	60
大西洋上的风云	71
盐度和密度	77

海冰和冰山	89
五、边缘海与陆间海	92
挪威海	93
北海	94
波罗的海	96
地中海	98
黑海	100
墨西哥湾	101
加勒比海	103
六、岛屿和岛链	105
冰岛	106
法罗群岛	108
不列颠群岛	110
地中海岛屿	111
亚速尔群岛	113
马德拉群岛	115
加那利群岛	116
佛得角群岛	118
几内亚湾群岛	119
南大西洋海岭上的火山岛屿	120
纽芬兰岛	123
百慕大群岛	125
安的列斯岛链	127

南安的专栏斯岛链	129
七、丰富的自然资源	130
矿物资源	130
化学资源	142
动力资源	145
生物资源	149
八、大西洋的探测与海上运输	161

一、“S”形的大洋

翻开世界地图,首先给我们一个非常鲜明的印象,那就是海洋的面积比陆地的面积大得多。把全世界所有的大陆和岛屿都加在一起,面积只占地球表面的29%;而全世界海洋加在一起,面积竟达36,100万平方公里,占整个地球表面的71%。

过去,有人把世界海洋分为三个大洋,即太平洋、大西洋和印度洋;也有人把世界海洋分为七个大洋,即北冰洋、北大西洋、南大西洋、北太平洋、南太平洋、印度洋和南冰洋(指环绕南极大陆以南纬 55° 附近的南极辐合线为北界的海洋)。现在世界上较多的国家都将世界海洋划分为四个大洋:太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。大西洋位于欧洲大陆、非洲大陆与南、北美洲大陆之间,它的面积为9,430万平方公里,虽然它只及太平洋面积的一半,却大于印度洋和北冰洋两洋面积之和。如把大西洋与大洲面积相比,则它比亚洲、非洲和欧洲三大洲加在一起的面积还要大一些。

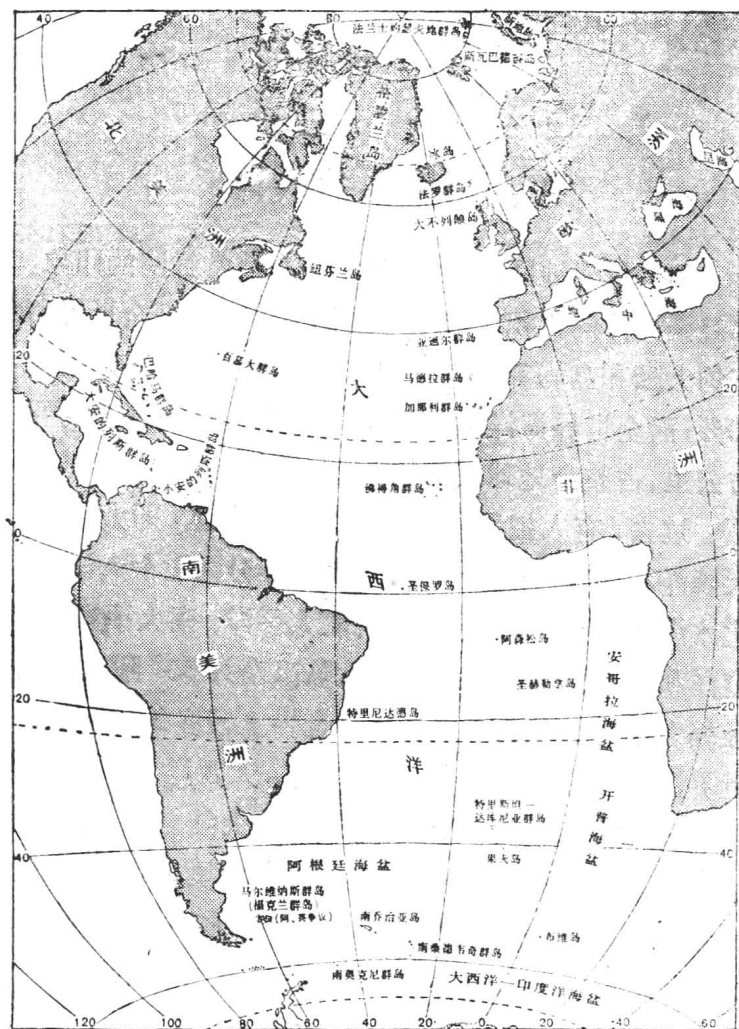


图 1 大西洋略图

洋界和轮廓

大西洋与太平洋、印度洋和北冰洋是相通的。大西洋与印度洋的分界线，一般以经过非洲南端的厄加勒斯角与南极洲相连的经线为界。大西洋与太平洋的分界线，通常以通过南美洲南端的合恩角与南极洲的经线为界。

关于大西洋与北冰洋之间界线的划分，各国并不统一。有的把挪威海和格陵兰海作为大西洋的一部分，有的则把挪威海和格陵兰海划入北冰洋范围，大体以格陵兰—冰岛海脊、冰岛—法罗海槛和威维亚、汤姆孙海岭（冰岛与英国之间）一线作为大西洋与北冰洋之间的分界。把终年寒冷、多浮冰和冰山的格陵兰海划入大西洋，显然不太合理。而仅以海槛两侧底层水温的差异作为根据来划分，理由同样也是不充分的。根据多方面综合分析和比较，将挪威海划入大西洋，格陵兰海划入北冰洋更为恰当。首先，北冰洋除了比较偏南的大陆边缘在短暂的夏季海冰才会消融外，其余的洋面几乎终年为海水覆盖；挪威海主要位于欧洲的西侧，不仅夏季海面没有浮冰现象，即使在寒冷的冬季也无海水冻结。再说，挪威海的气候与它南面的北海气

候相近,而与它北面的北冰洋气候有很大差异。挪威海海域上空无论冬夏都在西风带控制下,受冰岛低气压和挪威暖流的影响,具有比较温和湿润的海洋性气候;北冰洋上空常被极地高气压控制,一年大部分时间都吹干冷的东北风和北风,气温很低,终年寒冷。挪威海域年降水量大多在 1,000 毫米以上,常以雨水的形式下降;北冰洋海域的年降水量一般仅 200—300 毫米,有的地区甚至在 150 毫米以下,且以降雪的形式为主,即使是“盛夏”时节,也常常在雨中夹带着雪粒。此外,挪威海虽与格陵兰海紧挨着,但两者海水来源不同,冷暖迥异。整个挪威海因北大西洋暖流流经而使上层海水成为温度较高 (5° — 12°C)、盐度较大 (35.0—35.6‰) 的温盐水。格陵兰海却是北冰洋过剩冷水输出的、最主要的通道。这里的东格陵兰寒流水温很低(年平均水温为 -1.8°C ,全年水温都在 0°C 以下),春、夏两季有大量浮冰和冰山从北冰洋经过这里流入大西洋。最后,从海洋资源和航运交通的海洋经济角度来看,把挪威海划入大西洋也较为合理。挪威海由于终年不冻,加上西边是寒、暖流交错接触地带,因而,使它成为东北大西洋渔场(指从冰岛到斯瓦巴德群岛、从爱尔兰到挪威海岸的广阔海域)的重要组成部分,这个大渔场年捕鱼量达 1,000 万吨以上;而北冰洋整个洋的年

捕鱼量还不到 100 万吨。可见，把有丰富渔业资源的挪威海划归渔业资源贫乏的北冰洋也是不合适的。挪威海终年不结冰，无论冬夏都能进行航行运输；而北冰洋海域的表层不仅在漫长的冬季全被海冰封冻，不能航行，即使在短暂的夏天，浮冰仍很密集，若没有强大的破冰船在前引航开道，一般客货轮航行是不可能的。

综上所述，将挪威海划入大西洋，而把格陵兰海划归北冰洋是比较合适的。这样，大西洋与北冰洋的分界线东起斯堪的纳维亚半岛最北端的诺尔辰角，向西北经熊岛、西斯瓦巴德岛的南角，再向西南经扬马延岛到冰岛西北的斯特雷姆内斯角，横过丹麦海峡到格陵

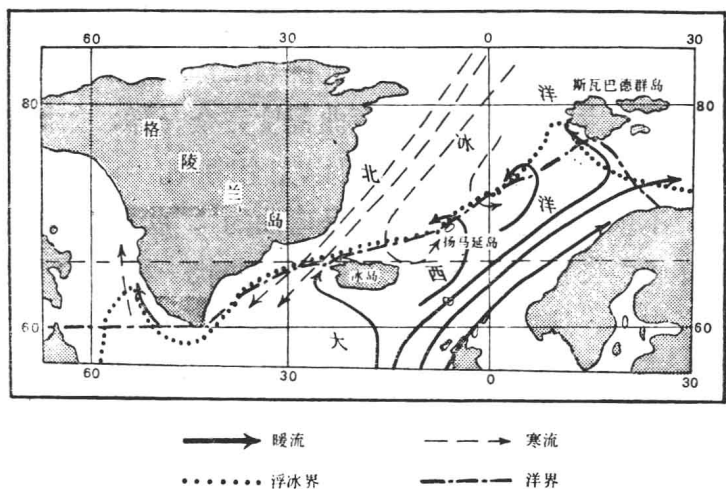


图 2 大西洋北部洋界、浮冰界与洋流分布图

兰岛南端的费尔韦角，向西沿戴维斯海峡南边最后到拉布拉多半岛北端的伯韦尔港。

大西洋虽然不是世界上最大的大洋，然而，它周围海岸线的长度却在各大洋中名列前茅。从世界地图上很容易看出，太平洋的轮廓呈椭圆形，印度洋的轮廓近似梯形，都显得比较简单。北冰洋的海岸线有些曲折，但因面积太小，海岸线总长度也不长。唯独大西洋特殊，粗看它的轮廓呈一巨大“S”形，仔细观察它的东西两侧都有不少边缘海和几个大的内海伸入到大陆内部，其间还穿插有众多的半岛和岛屿，使大西洋的海岸非常复杂曲折，大大增长了它的海岸线长度。

大西洋的轮廓非常特别，从北到南形状很象拼音字母中的“S”，正象连接地球北部与南部的一条弯曲的“走廊”。大西洋东西两岸弯曲程度完全一样，如把东西两厢靠拢拼合起来，几乎可以完全吻合。

不仅大西洋的外形轮廓呈弯曲的“S”状，而且在它的洋底中央也有一条完全与两厢弯曲状一样的“S”形海底山脉，这座长大无比的山脉象一条巨龙一样卧伏在大西洋底：北部的冰岛高原就象巨龙的头部；弯曲的身躯蜿蜒南伸，直至非洲大陆以南；山脉从中央岭脊向两侧逐级低降，其间镶嵌着一些不宽的低谷，再加上一系列横向的断裂谷地与之交错分割，犹如巨龙身披的

鳞甲；从这条巨大的中央山脉向两边分出几条崎岖的高地和海岭，如百慕大海台、马德拉群岛、加那利群岛、里乌—格兰德海台等，又象巨龙伸开的几只脚爪；冰岛上经常的火山喷发，更似巨龙在喷火吐焰一般。

潜伏在大西洋底部的这条“巨龙”是哪儿来的？为什么它还会经常喷火吐焰？要解答这个问题，这就要从大西洋的来龙去脉说起。

大西洋的来龙去脉

千百年来，在欧洲相传着一个故事，大意是说在现在的大西洋的地方，曾经有一个辽阔的“大西洲”，洲上有个“大西国”，这个“大西国”在当时有众多的人口、灿烂的文化，建有富丽堂皇的宫殿城廓，街市繁华，商业兴盛，简直和天堂一样。可是，这个人们十分向往的人间天堂，突然在一夜之间沉到海底去了，代替这块乐土的是浩瀚无涯的大西洋。这个富有诗意而动人的传说，曾引诱很多人到大西洋中进行探查。1958年，英国海洋研究船“发现二号”还把位于伊比利亚半岛外海的加里西尼沙洲当作传说中的“古大西洲”呢！他们对那个面积巨大的沙洲进行了考察和探测，作了海底发掘和取样分析，进行了海底拍照，但结果却令人非常失

望,并没有发现亭台楼阁、陶器瓦片,连曾有人住过的任何痕迹也没有发现。

十九世纪,伟大的生物学家达尔文的儿子乔治·达尔文和奥斯蒙特·费舍尔等认为地球形成以后不久,由于地球自身的旋转和因受到太阳的吸引,把地球表面一大块地方甩了出去。被甩出去的一块绕着地球旋转,成为我们今天看到的地球唯一的卫星——月亮;而地球表面留下的一个巨大的洼地,这就是古老的太平洋。随着太平洋的形成,地表原来的平衡被打破了,于是地球表面重新进行调整平衡,在填补、平衡太平洋的巨大坑洼的过程中,被逐渐拉裂形成了今天所见的大西洋。

二十世纪初,德国地球物理学家魏格纳在他所著的《海陆的起源》一书中论述了大西洋两岸轮廓为何能吻合的问题。他认为目前大西洋两侧的大陆过去是连在一起的整个巨大陆块,他把这个陆块称为“联合古陆”。这个联合古陆周围被巨大的海洋所包围。由于受到太阳和月亮的引力和地球本身自转的离心力作用,产生了浮在“硅镁层”上的“硅铝层”的分裂和漂移,使美洲大陆与欧非陆块分离开来,并越离越远,大致经过一亿多年的时间,形成了今天的大西洋。

目前,通过对大西洋两侧陆地的地质构造、生物化

石的对比研究、岩石绝对年龄的测定以及磁极变化的复原等综合分析，完全可以证明美洲与欧非大陆在地史上是相连接或非常靠近的，大西洋从产生到现在是逐渐扩大加宽的。北大西洋两岸古老的加里东褶皱山系和海西褶皱山系是彼此连接并相互吻合的。由现在的格陵兰东部、斯堪的纳维亚西部经苏格兰、纽芬兰到阿巴拉契亚山的北部，在四亿多年前曾是一条喜马拉雅山脉那样高耸的加里东山系。从欧洲中部向西经过英格兰南部、纽芬兰南部折向西南经阿巴拉契亚山，最后到墨西哥湾以北的乌奇塔山地，是一条三亿多年

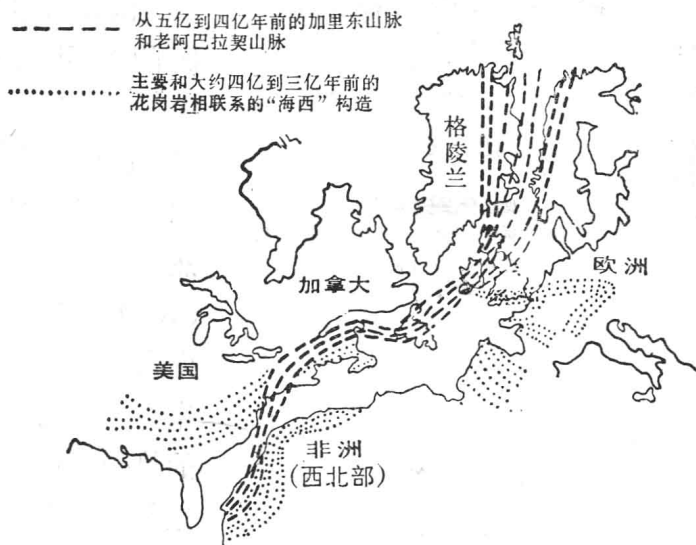


图 3 北大西洋两岸在地质上的吻合

前的连续的海西山系。现在，这两条巨大山系的各一部分已东西相隔数千公里，但从褶皱构造、岩石特性、矿产分布的规律等多方面研究结果来看，它们原来确是相互连接的整体山系。现在的斯堪的纳维亚山脉正是这带山系的东缘，而格陵兰的东侧山地正是这带山系的

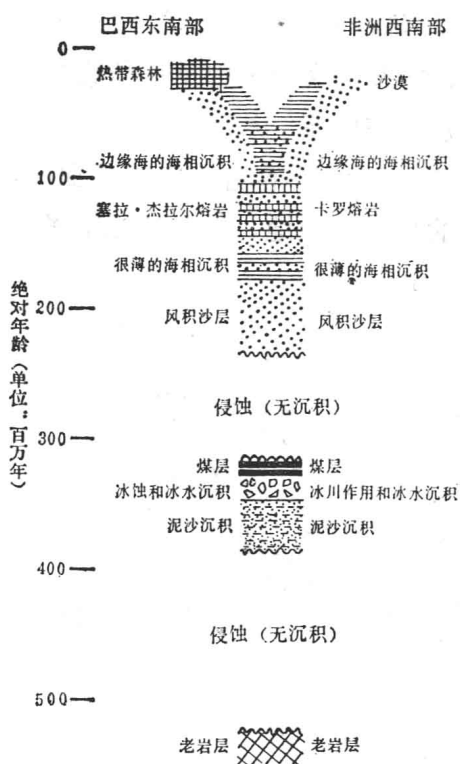


图 4 巴西东南部和非洲西南部的地层层序

的西缘，只是后来由于大西洋的裂开和扩展，才使它们分离开来。

南大西洋两侧的情况也一样。经调查发现，巴西东南部和非洲西南部虽然现在被宽达 5,000 多公里的南大西洋分隔开来，一边是茂密的热带森林，一边是非常干燥的沙漠景象。然

而，如对比它们的沉积岩层、熔岩喷发、古冰川遗迹等的地层层序却完全一样，说明它们两个地区有一部共同的演化历史，反映了它们本来就是同一个陆块，只是后来由于大西洋的裂开和扩展才逐渐分离的。

经过反复测量，测出美洲与欧洲大陆之间的距离至今实际在不断的扩大；也就是说，大西洋的宽度以每年1—2厘米的速度仍在不断的增加。按这样的速度可以推算出，大约一亿二千万年——一亿五千万年前大西洋才开始产生。

最近二十年来，“海底扩张说”和“板块构造说”的理论，对大西洋扩大的这个问题给予了比较满意的解答。“海底扩张说”和“板块构造说”认为，在地壳以下的地幔层上部，由于放射性元素衰变过程中释放出大量的热能，使受热大的一部分物质上升，大西洋中脊（中央海岭）是地幔物质的涌出口，地下熔融的岩浆象挤出的牙膏似的枕状熔岩，通过海岭的中轴裂谷一边溢出一边冷却，横七竖八地伏卧在裂谷中。不断涌出的新熔岩把早期溢出的已凝固结的岩体向两侧推挤，于是洋底就逐渐展开扩张。根据这一理论以及实际测定，大西洋中脊附近的岩石形成时期较晚，因而年龄也较小；离开大西洋中脊越远的岩石形成时代越早，因而年龄也越老。同样，大西洋中的火山岛屿的年龄