



“海洋梦”系列丛书



八仙过海

海上探险与航海

“海洋梦”系列丛书编委会◎编



合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



“海洋梦”系列丛书



八仙 过海

海上探险与航海

“海洋梦”系列丛书编委会◎编



合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

八仙过海：海上探险与航海/“海洋梦”系列丛书编委会编. —合肥：合肥工业大学出版社，2015. 9

ISBN 978 - 7 - 5650 - 2422 - 1

I. ①八… II. ①海… III. ①航海—普及读物 IV. ①U675 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 210120 号

八仙过海：海上探险与航海

“海洋梦”系列丛书编委会 编

责任编辑 韩沁钊 孟宪余

出 版 合肥工业大学出版社

地 址 合肥市屯溪路 193 号

邮 编 230009

电 话 总 编 室：0551 - 62903038

市场营销部：0551 - 62903198

网 址 www. hfutpress. com. cn

E-mail hfutpress@ 163. com

版 次 2015 年 9 月第 1 版

印 次 2015 年 9 月第 1 次印刷

开 本 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 12. 75

字 数 200 千字

印 刷 三河市燕春印务有限公司

发 行 全国新华书店

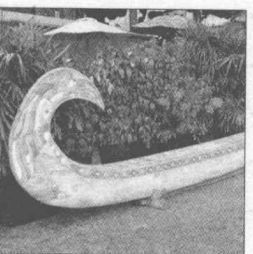
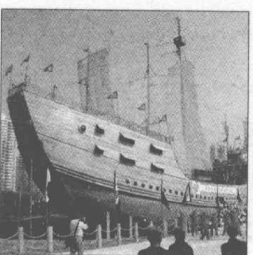
ISBN 978 - 7 - 5650 - 2422 - 1

定价：25. 80 元

如果有影响阅读的印装质量问题，请与出版社市场营销部联系调换。

目 录

八仙过海——海上探险与航海



第一章 海洋与人类

众说纷纭：与海洋的形成·····	002
魅力各具的四大洋·····	005
息息相关的海洋与气象·····	011
防不胜防海洋中的危险·····	013
休戚相关人类与海洋·····	016
早期人类的海上生活·····	019

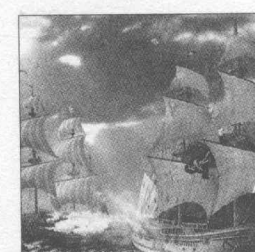
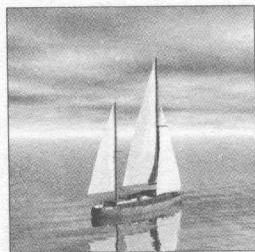
第二章 中华文明与航海

中华民族与海洋文明·····	024
占星术——早期的天文定位导航·····	027
上古先民的海上活动·····	030
浮标与岸标·····	034
测日观月的民间航海术·····	037
牵星术与航海·····	040
中国航海人的保护神——妈祖·····	043
中国最早航海壮举——徐福东渡·····	044
海上丝绸之路·····	047
法显——西天取经第一人·····	049
鉴真六渡日本·····	051
举世无双的郑和船队与航海图·····	055

第三章 船的发展

筏的出现·····	060
-----------	-----





威武雄壮的帝王楼船·····	062
木板船与风帆·····	063
国外早期的木板船·····	065
中国古代造船技术·····	067
钢铁蒸汽时代·····	071
游弋大洋的巡洋舰·····	076
海中幽灵潜艇·····	080
俄罗斯最古老的灯塔·····	082

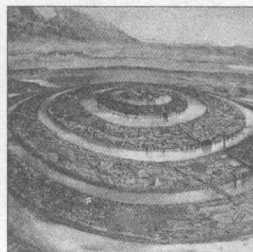
第四章 传奇悲壮的海上探险

欧洲航海的奠基人·····	086
迪亚士发现好望角·····	090
哥伦布发现美洲新大陆·····	094
达·伽马开拓新的贸易路线·····	099
麦哲伦领导第一次环球航行·····	109
德雷克——完成第二次环球航行·····	114
布干维尔完成和平的环球航行·····	117
库克发现太平洋群岛·····	121
“鹦鹉螺”穿越北极冰层·····	127
破冰冲向北极点的第一船·····	130
南极大陆的发现·····	132
极地探险的壮举·····	134
诺登舍尔德——东北航道的开辟者·····	137

第五章 奇趣海洋之谜

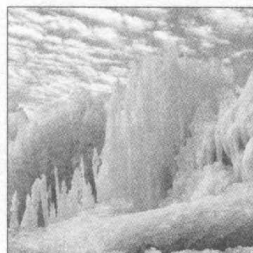
神秘的百慕大三角·····	140
永远的亚特兰蒂斯·····	145
探索“泰坦尼克号”沉没的秘密·····	148
伊尔哈特飞越太平洋神秘失踪·····	151
拉佩鲁兹失踪·····	154
究竟谁先发现的美洲·····	156





探索海底失落的文明之谜..... 159

第六章 航海趣闻



古代蛙人..... 162

“猎犬”号的探险航海和达尔文..... 164

漂流瓶的故事..... 169

马可·波罗：带给西方的美梦..... 172

“华人鲁宾孙”..... 176

库克船长对英文的贡献..... 177

汤普森与中美洲号..... 178

不吃海鲜的潜水女王..... 180

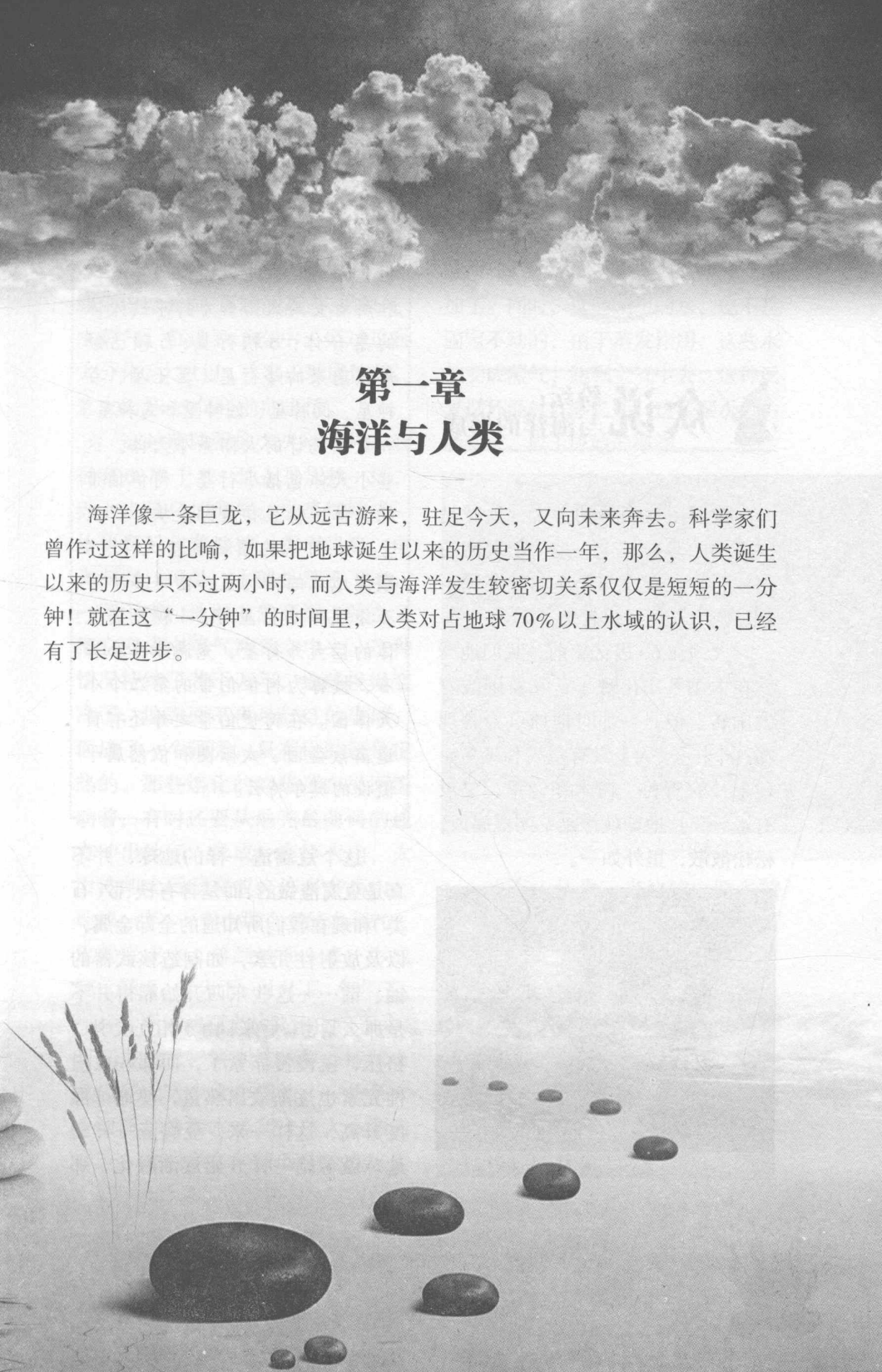
玩笑成就伟绩——拉诺夫的航海故事..... 181

阿蒙森的探险趣事..... 186

单身环球航行的老人..... 191

天体导航环球航行者..... 193





第一章 海洋与人类

海洋像一条巨龙，它从远古游来，驻足今天，又向未来奔去。科学家们曾作过这样的比喻，如果把地球诞生以来的历史当作一年，那么，人类诞生以来的历史只不过两小时，而人类与海洋发生较密切关系仅仅是短短的一分钟！就在这“一分钟”的时间里，人类对占地球 70% 以上水域的认识，已经有了长足进步。



众说纷纭： 与海洋的形成

按照由冷到热的学说，地球是宇宙中的一粒灰尘，是一个混沌的物体。它在有序与无序的冲突和不断黏合中自行组织起来。

大约在 60 多亿年前，我们地球就在太阳系中出现了，它就围绕着太阳转。但是，那时地球可不是现在这个样子，天上没有空气和飞鸟，地上没有野兽、树木和青草，更没有水。那时，地球就像是一团豆腐渣，松松散散，里外如一。



太阳与地球



你知道吗

什么是“太阳系”

太阳系就是我们现在所在的恒星系统。它是以太阳为中心，和所有受到太阳引力约束的天体的集合体：8 颗行星、5 颗已经辨认出来的矮行星（冥王星、谷神星、阋神星、妊神星和鸟神星）和数以亿计的太阳系小天体。这些小天体包括小行星、柯伊伯带的天体、彗星和星际尘埃。广义上，太阳系的领域包括太阳、4 颗像地球的内行星、由许多小岩石组成的小行星带、4 颗充满气体的巨大外行星、充满冰冻小岩石、被称为柯伊伯带的第二个小天体区。在柯伊伯带之外还有黄道离散盘面、太阳圈和依然属于假设的奥尔特云。

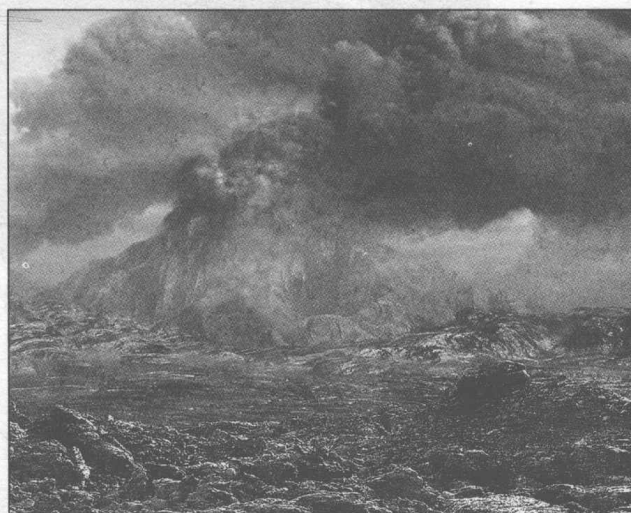
这个豆腐渣一样的地球，并不真是豆腐渣做的，而是含有铁、矽（石类）和现在我们所知道的全部金属，以及放射性元素，如制造核武器的铀、镭……这些东西开始靠得并不是那么紧密。后来，由于相互吸引、挤压，就慢慢靠紧了，而那些放射性元素也逐渐放出热量，使地球温度升高，这样一来，豆腐渣一样的地球就像蜡一样开始逐渐融化。那



些沙子、石子熔化了，那些金、银、铜、铁也开始熔化，熔化的东西就按轻者上浮、重者下沉的原理，开始分层。铁比较重，就沉到地球的球心；轻的那些东西，像岩石，就飘到地球表面；更轻的东西，像氮气、水蒸气，都逃到了空中。经过这种大分化、大改组，才真正形成地球，这大约是 45 亿年前的事情。

这时地球就像大火球一样，直径有 6370 千米，地上是炽热一团，天上也是乌烟瘴气。水蒸气结成一块块乌云包着地球，雷声隆隆，电光刺眼，可是，水就是落不下来，一落下来，地面上的高温，就会又把它变成水蒸气冲到空中去。这种情况持续了若干万年，地球慢慢变冷了，地表面不再是红红的火球，而成了一个硬壳，只有里面还是很热的，那些熔化的岩浆还在里面滚动着，有时还要从地壳最薄弱的地方冲出地面，形成一座座火山，火山冷却之后就变成许许多多高山。地球一变冷，空中那么多的水蒸气，也就变成水，落到地面上来，形成倾盆暴雨。天天下，月月下，年年下，那些数不清的雨水从高山上流下来，流到平地上，流到洼地里，地球上就出现无数个大小湖泊。一条条大小河流都将淡水送到这些大小湖泊中来。这些水在向较低洼地方流去

的时候，把地面泥土中、岩石中的金属和矿物质都冲下来，有些溶解在水中，带到大大小小的湖泊中去。这些水最初是淡水，由于各种盐溶于水中，流向那原始的湖中去，水的盐分就增加了。同时，这些湖中的水，也不是固定不动的，由于蒸发作用，这些水又变成蒸气，跑到空气中去。这种反复循环经过许多亿年，这些湖水就由淡变咸，成了原始的海洋。



火山喷发

也有人认为，当地球由原先的液态凝固成火山岩及其他的岩石时，其内部陷进了大量的原始水。后来，由于受风、地震和其他一些原因，岩石崩塌破裂，被陷在岩层中的水流出来，一起形成了原始海水。

现在又有人认为海洋是由溶化的彗星形成的。因为科学家发现，由冰构成的彗星具有和地球上的水





美丽的海尔波普彗星

近似的特性。太空使者甚至有可能对地球上生命的进化起过关键作用。

菲茨·西蒙博士说：“以海尔波普彗星为例。这颗彗星重约1万亿吨，主要成分是冰。我们相信，地球曾受到过成百上千颗这种彗星的袭击。”

更为重要的是，美国研究人员发现，从海尔波普彗星上探查到的水中，一种称做氘的氢同位素的比例与它在地球海水中的比例相同，这表明两处的水有近似的起源。

美国航天局发射的“月球勘探者”也发现月球上有冰。伦敦自然历史博物馆馆长莫妮卡·格雷迪

说：“月球上的水毫无疑问是由彗星带去的。有充分的证据表明，木卫二上存在着冰山和海洋。它们也一定源于彗星，彗星上存在着大量的水。”

欧洲红外太空观测站的探测器，观察到任何地方都存在着超乎想象的水。该探测器在木星、天王星、海王星和土星这几颗太阳外围行星的低层大气层中发现了水。

后来，通过地球卫星观测资料表明，太空中每天都有无数个雪球状的物质进入地球大气层，这些雪球状的物质中含有大量的水。因此，一部分科学家认为，地球上海洋中



的水不仅来自彗星，也来自遥远的太空。孰是孰非，只有靠进一步研究去证明。



魅力各具的四大洋

世界第一大洋——太平洋

太平洋位于亚洲、大洋洲、南极洲和南、北美洲之间。南北长约 1.59 万千米，东西最大宽度约 1.99 万千米，面积 17968 万平方千米。占世界海洋总面积的 49.8%，占地球总面积的 35%。太平洋是地球上四大洋中最大、最深和岛屿、珊瑚礁最多的大洋。

太平洋西南以塔斯马尼亚岛东南角至南极大陆的经线与印度洋分界，东南以通过南美洲最南端的合恩角的经线与大西洋分界，北经白

令海峡与北冰洋连接，东经巴拿马运河和麦哲伦海峡、德雷克海峡沟通大西洋，西经马六甲海峡和其他海峡通印度洋，总轮廓近似圆形。平均深度为 4028 米，最深处为马里亚纳海沟，深达 11034 米，是目前已知世界海洋的最深点。

全球约 85% 的活火山和约 80% 的地震集中在太平洋地区。太平洋东岸的美洲科迪勒拉山系和太平洋西缘的花彩状群岛是世界上火山活动最剧烈的地带，活火山多达 370 多座，有“太平洋火圈”之称，地震频繁。

太平洋有很大一部分处在热带和副热带地区，故热带和副热带气候占优势，它的气候分布、地区差异主要是由于水面洋流及邻近大陆上空的大气环流影响而产生的。气温随纬度增高而递减。

美丽的太平洋海滩



海洋上的丝绸之路——大西洋

大西洋位于欧、非与南、北美洲和南极洲之间。

大西洋的面积为 9336.3 万平方千米，约占海洋面积的 25.4%，约为太平洋面积的一半，为世界第二大洋。

大西洋南接南极洲；北以挪威最北端、冰岛、格陵兰岛南端、戴维斯海峡南边、拉布拉多半岛的伯韦尔港与北冰洋分界；西南以通过南美洲南端合恩角的经线同太平洋分界；东南以通过南非厄加勒斯角的经线同印度洋分界。大西洋的轮廓略呈“S”形。

大西洋平均深度为 3627 米。最深处在波多黎各岛北方的波多黎各海沟中，达 9212 米。

根据大西洋的风向、洋流、气温等情况，通常将北纬 5° 作为南、北大西洋的分界。大西洋在北半球的陆界比在南半球的陆界长得多，而且海岸曲折，有许多属海和海湾。



你知道吗

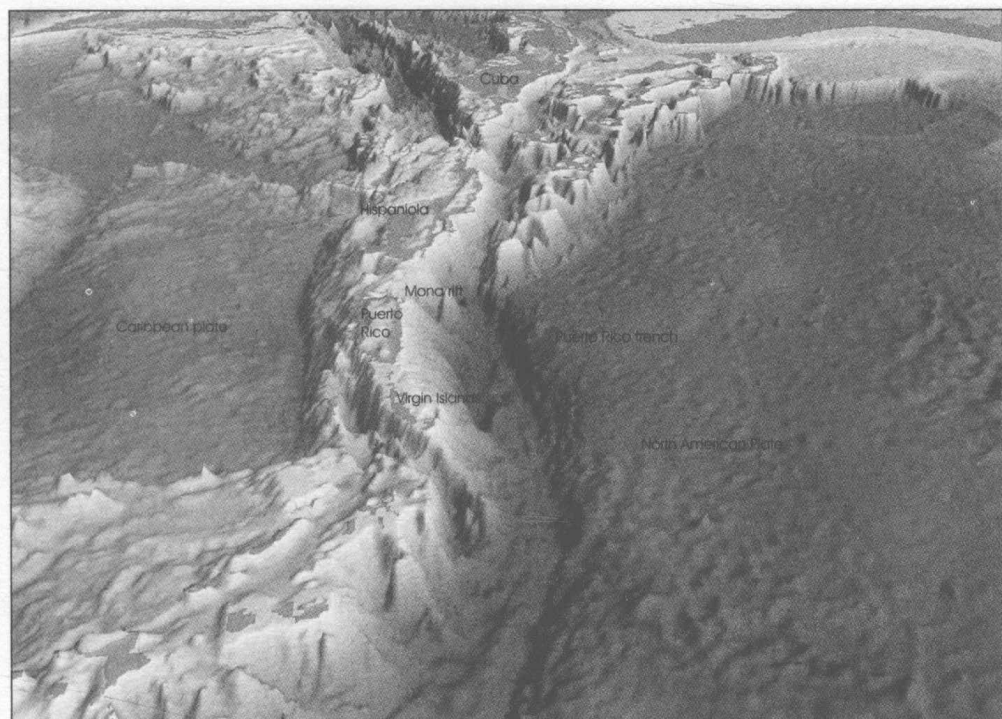
什么是海盆

海底并不像海面那样善变，一会儿是风平浪静，一会儿是狂浪滔天。海底的变化漫长而深刻。在海洋的底部有许多低平的地

带，周围是相对高一些的海底山脉，这种类似陆地上盆地的构造叫作海盆或者洋盆。它是大洋底的主体部分。

大西洋边缘地区的海底地形十分复杂，有大陆架、大陆坡、大陆隆起（海台）、海底峡谷、水下冲积锥和岛弧海沟带。大陆架面积仅次于太平洋的大陆架面积，为 620 万平方千米，约占大西洋总面积的 8.7%。大陆架宽度变化很大。它从几十千米到 1000 千米不等。如几内亚湾沿岸、巴西高原东段、伊比利亚半岛西侧的大陆架，都很狭窄，一般不超过 50 千米；而在不列颠群岛周围，包括整个北海地区，以及南美南部巴塔哥尼亚高原以东的大陆架，宽度常达 1000 千米左右。大西洋的大陆坡，各海域也不相同。沿欧、非洲的陡峻狭窄，沿美洲的较宽较缓。在大西洋海底大陆坡和深海盆之间，分布着一些大陆隆起，较大的有格陵兰—冰岛隆起、冰岛—法罗隆起、布茵克隆起和马尔维纳斯隆起。在格陵兰岛与拉布拉多半岛之间的中大西洋海底峡谷和密西西比河、亚马孙河、刚果河、莱茵河等河流河口附近，分布着一些半锥状的水下冲积锥，规模一般只有数百平方米。此外，大西洋还有 2





波多黎各海沟

个岛弧海沟带，即大、小安的列斯群岛的双重岛弧海沟带和南美南端与南极半岛之间的岛弧海沟带。其中，大安的列斯岛弧北侧的波多黎各海沟，长达1550千米，宽120千米，深达8648米，是大西洋的最深点。

大西洋的气候，南北差别较大，东西两侧亦有差异。气温年较差不大，赤道地区不到 1°C ，亚热带纬区为 5°C ，北纬和南纬 60° 地区为 10°C ，仅大洋西北部和极南部超过 25°C 。大西洋北部盛行东北信风，南部盛行东南信风。温带纬区地处寒暖流交接的过渡地带和西风带，风力最大。在南北纬 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$

之间多暴风；在北半球的热带纬区 $5 \sim 10$ 月常有飓风。大西洋地区的降水量，高纬区为500 ~ 1000毫米，中纬区大部分为1000 ~ 1500毫米，亚热带和热带纬区从东往西为100 ~ 1000毫米以上，赤道地区超过2000毫米。大西洋水面气温在赤道附近平均为 $25^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ ，在南北纬 30° 之间东部比西部冷，在北纬 30° 以北则相反。在大西洋范围内，南、北两半球夏季浮冰可分别达南北纬 40° 附近。

大西洋的洋流南北各成一个环流系统：北部环流为顺时针方向运行，由北赤道暖流、安的列斯暖流、



墨西哥湾暖流、加那利寒流组成，其中墨西哥湾暖流延长为北大西洋暖流，远入北冰洋；南部环流为反时针方向运行，由南赤道暖流、巴西暖流、西风漂流和本格拉寒流组成。在两大环流之间有赤道逆流，赤道逆流由西向东至几内亚湾，称为几内亚暖流。

最温柔的大洋——印度洋

印度洋是世界第三大洋，是地质年代最年轻的大洋。印度洋位于亚洲、南极洲、大洋洲和非洲之间，北部封闭，南部敞开并与太平洋和大西洋相通，西南以通过南非厄加勒斯角的经线同大西洋分界；东南

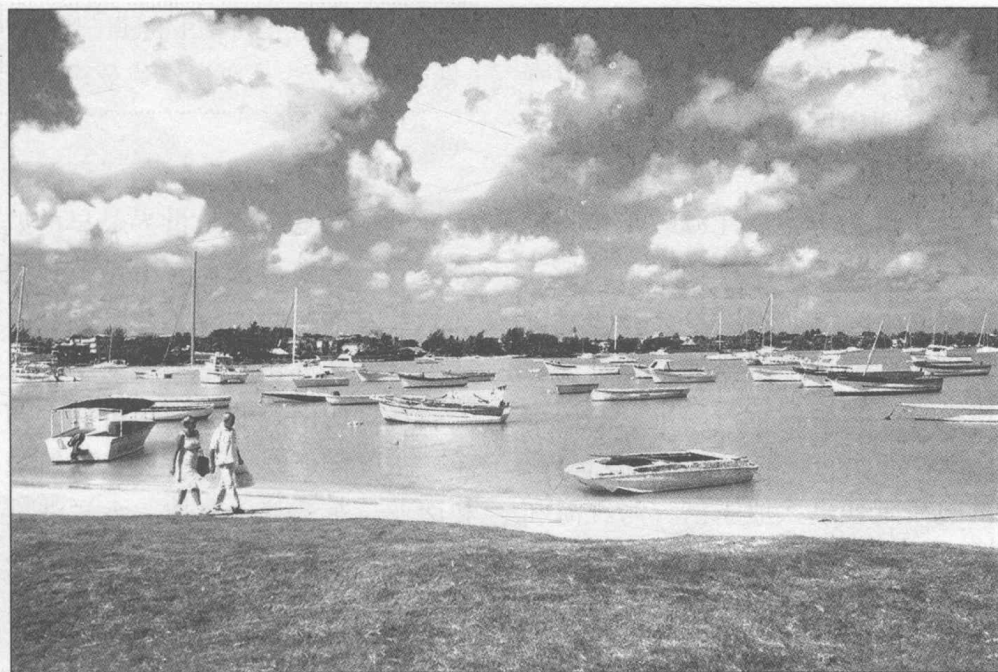
以通过塔斯马尼亚岛东南角至南极大陆的经线为界与太平洋相连；东北部边界北起马六甲海峡北端，沿苏门答腊岛、爪哇岛、努沙登加拉群岛南岸到新几内亚岛（伊里安岛）南岸的布季，越过托雷斯海峡与澳大利亚约克角的连线，以及塔斯马尼亚东南角至南极大陆的经线，与太平洋为界。印度洋的面积约为7617.4万平方千米，平均深度为3711米，最大深度为7450米（位于爪哇海沟）。鉴于南极绕极水域独特的水文特征，许多海洋学家主张把副热带辐合线以南的印度洋水域划为南大洋。

印度洋的属海和海湾主要有红



印度洋上的岛屿





毛里求斯旅游

海、阿拉伯海、安达曼海、萨武海、帝汶海、阿拉弗拉海、亚丁湾、波斯湾、阿曼湾、孟加拉湾、卡奔塔利亚湾、大澳大利亚湾等。

印度洋南部的洋流比较稳定，终年维持一个反时针方向的环流，由南赤道暖流、莫桑比克暖流、厄加勒斯暖流、西风漂流、西澳大利亚寒流组成。印度洋北部洋流受季风影响形成季风暖流，冬夏流向相反：冬季为逆时针方向，夏季为顺时针方向。

印度洋海水上层浮游生物很丰富，共有 37 种浮游植物，其中硅藻 29 种，甲藻 7 种，蓝藻 1 种，后者是印度洋特有的；浮游动物以桡足

类甲壳动物为主，此外，还有介形类甲壳动物、毛颚动物、磷虾类、有壳翼足类、有尾类等；底栖生物，深水区以多毛类环节动物为主，异足类和等足类甲壳动物次之，浅水区，甲壳动物几乎与多毛类环节动物相等。印度洋的热带近海鱼类有 3000 ~ 4000 种，主要经济鱼类有飞鱼、金鲳、金枪鱼、马鲛鱼等，鲸、海豹、企鹅也很多，海生哺乳动物中的儒艮是印度洋特产。近十多年来，对金枪鱼、虾、底层鱼类的捕捞有很大发展，尤其是北部沿岸国家捕虾拖网渔业的发展更为迅速。

印度洋的海底地貌，与其他大洋相比，表现出复杂多样的特点。



在印度洋海底中部，分布着“入”字形的中央梅岭。它是由中印度洋海岭、西印度洋海岭和南极-澳大利亚海丘组成的，三者罗德里格斯岛交汇。中印度洋海岭是中央梅岭的北部分支，由一系列岭脊组成，一般高出两侧海盆1300~2500米，个别出面海面形成岛屿，如罗德里格斯岛、阿姆斯特丹岛等。中印度洋海岭向西北叫阿拉伯-印度梅岭，再向西延伸进入亚丁湾，与红海和东非裂谷系统相连。西印度洋海岭是中央海岭的西南分支，在阿姆斯特丹附近与中印度洋海岭相连，经爱德华群岛后，称为大西洋-印度洋海丘，与大西洋海岭南端相连。南极-澳大利亚海丘是中央梅岭的东南分支，在阿姆斯特丹岛附近与中印度洋海岭相连。印度洋中央梅岭由一系列平行于中脊轴的岭脊组成，岭脉崎岖错杂，宽度最大的达1500千米，其间还分布着许多横向的断裂带。

成的。其中爪哇海沟长4500千米，深达7729米，是印度洋的最深点。

印度洋是连接非洲、亚洲和大洋洲的重要通道，是世界最早的航海中心，其航道是世界上最早被发现和开发的。印度洋东西分别经马六甲海峡和苏伊士运河通太平洋及大西洋，西南经非洲南端可达大西洋。印度洋航线主要有亚、欧航线和南亚、东南亚、东非、大洋洲之间的航线。印度洋西北通过苏伊士运河进入大西洋、西南经过好望角进入大西洋、东北通过马六甲海峡进入太平洋，这三条航线是世界重要的石油运输线。此外，印度洋海底还四散分布着电缆网，主要分布在北部，重要的线路有亚丁-孟买-马德拉斯-新加坡线、亚丁-科伦坡线、东非沿岸线，塞舌尔群岛的马埃岛、毛里求斯岛和科科斯群岛是主要海底电缆枢纽站。



你知道吗

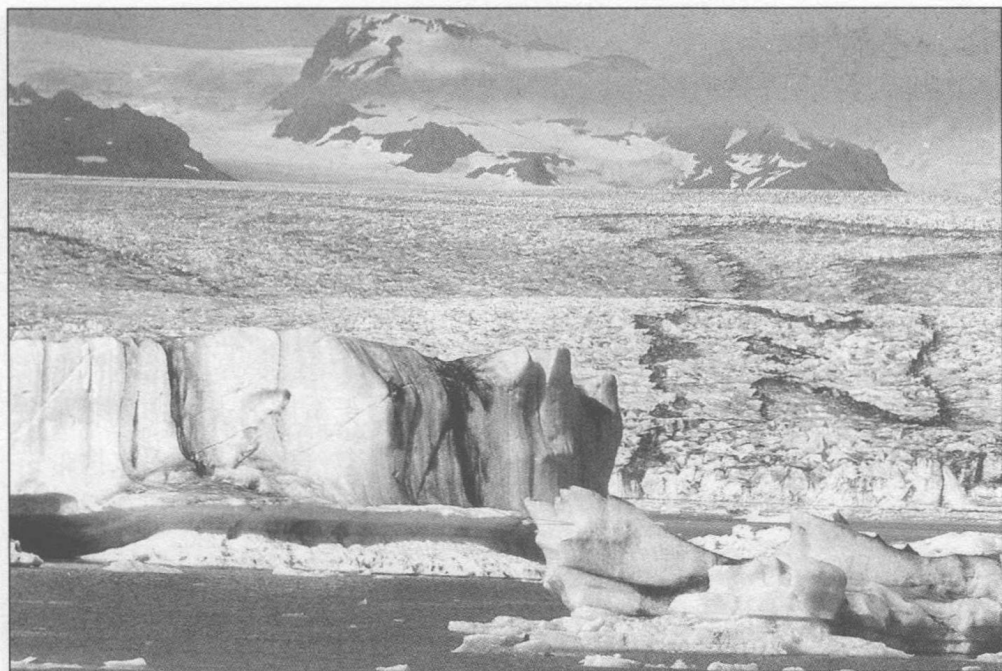
印度洋的最深点在哪里

印度洋底有一个岛弧海沟带，它自安达曼群岛以西，到苏门答腊岛、爪哇岛、努沙登加拉群岛以南，是板块运动，即印度-澳大利亚板块向欧亚板块俯冲形

冰与雪的世界——北冰洋

北冰洋大致以北极为中心，为亚洲、欧洲、北美洲三洲所环抱。面积1310万平方千米，相当于太平洋面积的1/14，约占世界海洋总面积4.1%，是地球上四大洋中最小最浅的洋。平均深度约1200米，南森海盆最深处达5449米，是北冰洋最





北冰洋的冰川

深点。

北冰洋被陆地包围，近于半封闭。通过挪威海、格陵兰海和巴芬湾同大西洋连接，并以狭窄的白令海峡沟通太平洋。

北冰洋地区大陆与岛屿的海岸线曲折，沿亚洲和北美洲海岸都有较宽的大陆架。

北冰洋洋流系统由北大西洋暖流的分支挪威暖流、斯匹次卑尔根暖流、北角暖流和东格陵兰寒流等组成。北冰洋洋流进入大西洋，在地转偏向力的作用下，水流偏向右方，沿格陵兰岛南下的称东格陵兰寒流，沿拉布拉多半岛南下的称拉布拉多寒流。

北冰洋系亚、欧、北美三大洲的顶点，有联系三大洲的最短大弧航线，地理位置很重要。北冰洋沿岸有固定的航空线和航海线，主要有从摩尔曼斯克到符拉迪沃斯托克（海参崴）的北冰洋航海线和从摩尔曼斯克直达斯瓦尔巴群岛、雷克雅未克和伦敦的航线。



息息相关的 海洋与气象

通过长期的研究，特别是一些杰出的气象学家、海洋学家已经深切地感到，无论是研究地球上的大气，还是研究地球上的海洋，必须

