



# 简明海洋科普 知识读本

青岛市“益民书屋”适用图书系列读本编委会 编



中国海洋大学出版社  
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS



青岛出版社  
QINGDAO  
PUBLISHING HOUSE

青岛市“益民书屋”  
适用图书系列读本之十九

# 简明海洋科普 知识读本

青岛市“益民书屋”适用图书系列读本编委会 编



中国海洋大学出版社  
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS



青岛出版社  
QINGDAO  
PUBLISHING HOUSE

## 图书在版编目(CIP)数据

简明海洋科普知识读本 / 殷庆威, 杨立敏主编. — 青岛:  
中国海洋大学出版社, 2012. 11

ISBN 978-7-5670-0165-7

I. ①简… II. ①殷… ②杨… III. ①海洋学—普及读物  
IV. ① P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 282560 号

|       |                                                                 |                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| 出版发行  | 中国海洋大学出版社                                                       |                   |
| 社 址   | 青岛市香港东路 23 号                                                    | 邮政编码 266071       |
| 出 版 人 | 杨立敏                                                             |                   |
| 网 址   | <a href="http://www.ouc-press.com">http://www.ouc-press.com</a> |                   |
| 电子信箱  | dengzhike@sohu.com                                              |                   |
| 订购电话  | 0532-82032573 (传真)                                              |                   |
| 责任编辑  | 邓志科                                                             | 电 话 0532-85901040 |
| 印 制   | 日照日报印务中心                                                        |                   |
| 版 次   | 2012 年 11 月第 1 版                                                |                   |
| 印 次   | 2012 年 11 月第 1 次印刷                                              |                   |
| 成品尺寸  | 170 mm × 240 mm                                                 |                   |
| 印 张   | 13                                                              |                   |
| 字 数   | 300 千字                                                          |                   |
| 定 价   | 17.00 元                                                         |                   |

## 丛书编委会

主 任 胡绍军

副 主 任 栾 新 王纪刚 孟鸣飞

编 委 殷庆威 杜云烟 杨立敏

高继民

执行编委 陈林祥 许红炜 沈继红

孙朝旭 刘海波 王 伟(市文广新局)

姜 楠 单保童

本书主编 殷庆威 杨立敏

## 前 言

海洋，广阔浩瀚，深邃神秘。她是生命的摇篮，铭记着生命久远的过往；她是风雨的故乡，影响着全球的气候变化；她是资源的宝库，孕育着经济的繁荣。在新的千年里，“开发海洋、利用海洋、保护海洋”的声音响彻全球。中国吹响了走向海洋的号角，将海洋开发与利用提到了国家战略的层面，设立了半岛蓝色经济区。青岛，作为蓝色经济区的核心城市，将在未来的海洋开发进程中担负着日益重要的责任。

在唱响蓝色经济的今天，为了引导读者更好地认识和了解海洋、增强利用和保护海洋的意识，以海洋类图书为出版特色的中国海洋大学出版社，依托中国海洋大学的学科和人才优势，于2011年倾力打造并推出了一套“畅游海洋科普丛书”。丛书共10个分册，以海洋学科最新研究成果及翔实的资料为基础，从不同视角，多侧面、多层次、全方位地介绍了海洋各领域的基础知识，向读者朋友们呈现了一幅宏阔的海洋画卷。丛书出版后，引起了社会各界的强烈反响，得到了广大读者朋友们的喜爱和好评。

为了让广大的农民朋友们能够便捷地一览丛书的精彩，更好地了解丛书所包含的丰富内容，加大海洋科学知识普及的范围和群体，让更多的人认识海洋、了解海洋、热爱海洋，我们精心挑选了丛书中的精彩内容，汇编成本书，以期做到“一卷在手，遍览丛书精华”。全书共分八个篇章，依次为海洋现象篇、海洋资源篇、海洋生物篇、奇异海岛篇、船舶胜览篇、探秘海底篇、壮美极地篇和魅力青岛篇。海洋现象篇，从浩渺的太空开始，以宏大的视野开启全篇，对地球上的海与洋、海峡海湾进行了描绘；通过对海洋现象与海洋灾害的介绍，让你从时空变幻中与海洋来一次亲密接触。海洋资源篇，从人类与海洋的视角，发掘了与人类生存发展紧密相关的海洋生物资源、海洋矿物资源、海洋动力能源以及海洋交通运输等曾经及未来带给人类的福祉。海洋生

物篇,对海洋中的生命来了一次大范围扫描,就像真正来到海洋世界看遍鱼虾蟹贝、鲸与海豚一样,在这里人们可以领略一次生命的灵动与丰富。奇异海岛篇,引你走入海洋中的各色海岛,或风光无限,或富饶美好,或奇趣欢喜,或神秘莫测。船舶胜览篇,让你领略到种类繁多的海上航船,或雄伟壮观,或小巧便捷,或美丽奢华,翻遍该篇仿如在博物馆中一饱全球主要船舶的风采。探秘海底篇里,展现了平静的海面下掩盖的山峦起伏、沟壑间的沧桑变幻、在深深的海底生活自如的极限生命,以及人类探索海洋留下的足迹和构建的空间。壮美极地篇,引你走入极度寒冷的冻地,一览极地的雄壮和生命的精彩,那里有幻美的极光、憨厚的企鹅,还有人类探索极地留下的印迹。魅力青岛篇,看过栈桥,走上木栈道,在八大关里博览万国建筑,在会前村寻迹青岛久远的故事,在山海间漫游,感受青岛壮丽的山、美丽的海,了解青岛的海洋研究成就,感受海洋科技城的无穷魅力。

当然,在汇篇过程中,由于时间仓促,加上篇幅所限,难免会有遗珠之憾。但我们衷心希望《简明海洋科普知识读本》能成为一道连接读者与海洋的知识桥梁,使读者通过本书能快捷地了解浓浓的海洋知识、深深地体会海洋的奥妙;也衷心希望本书能成为读者朋友走入壮丽而精彩的海洋世界的一把钥匙、一个导航,抑或一个索引。

我们真诚地希望广大农民朋友,通过阅读本书,能进一步增强海洋意识,了解海洋,认识海洋,热爱海洋,让海洋知识在更大的范围得到普及。

青岛市“益民书屋”适用图书系列读本编委会

2012年8月

# 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 第一部分 海洋现象篇 ..... | 1  |
| 一、地球家园 .....     | 1  |
| 二、海洋风貌 .....     | 2  |
| 三、海洋现象 .....     | 23 |
| 四、海洋灾害 .....     | 27 |
| 第二部分 海洋资源篇 ..... | 32 |
| 一、海洋生物资源 .....   | 32 |
| 二、海洋矿物资源 .....   | 34 |
| 三、海洋动力能源 .....   | 40 |
| 四、海洋交通运输 .....   | 42 |
| 第三部分 海洋生物篇 ..... | 44 |
| 一、海洋哺乳动物 .....   | 44 |
| 二、海洋鱼类 .....     | 48 |
| 三、海洋鸟类 .....     | 52 |
| 四、海洋虾蟹 .....     | 55 |
| 五、海洋贝类 .....     | 56 |
| 六、其他海洋生物 .....   | 59 |
| 第四部分 奇异海岛篇 ..... | 65 |
| 一、风光之岛 .....     | 66 |
| 二、富饶之岛 .....     | 75 |
| 三、奇趣之岛 .....     | 83 |
| 四、神秘之岛 .....     | 88 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>第五部分 船舶胜览篇</b> ..... | 92  |
| 一、军用舰船 .....            | 92  |
| 二、民用船舶 .....            | 108 |
| 三、专用船只 .....            | 117 |
| 四、运动艇 .....             | 123 |
| <b>第六部分 探秘海底篇</b> ..... | 125 |
| 一、海洋考古 .....            | 125 |
| 二、海底形貌 .....            | 129 |
| 三、深海生物 .....            | 133 |
| 四、海底科考 .....            | 137 |
| 五、海底空间 .....            | 141 |
| <b>第七篇 壮美极地篇</b> .....  | 143 |
| 一、认识极地 .....            | 143 |
| 二、踏上南极 .....            | 147 |
| 三、南极开发 .....            | 151 |
| 四、探秘北极 .....            | 153 |
| 五、极地与人类 .....           | 156 |
| 六、极地环保 .....            | 164 |
| 七、保护极地 .....            | 165 |
| <b>第八部分 魅力青岛篇</b> ..... | 167 |
| 一、青青之城 .....            | 167 |
| 二、青岛的山海情怀 .....         | 171 |
| 三、海洋科技城 .....           | 176 |

# 第一部分 海洋现象篇

## 一、地球家园

天容海色，吞吐日月。地球承载山川河岳、海洋和生命，千顷波涛奔腾不息，磅礴万物世代繁衍。借宇宙之眸，深情凝望，地球在幽暗的苍穹里显现，她是我们博大瑰丽的家园。这片阳光普照的地方，有生命的根。

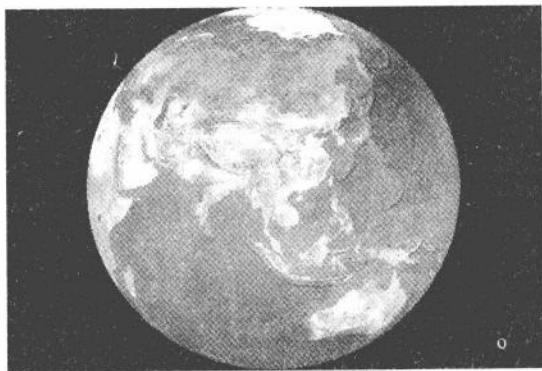
### 1. 从太空看地球

很久以前，人类只看到头顶一片天、足下一方地，直到麦哲伦的船队在地球上绘出一道优美的弧线，人类方恍然：地球原来是圆不是方；直到人造地球卫星升上那牵引着无数梦想的太空，人类才识得地球的庐山真面目。宇宙中的地球拥有饱满而深邃的蓝，黄绿陆地块缀其间，飘逸白云添几抹诗意。就是这个美丽神奇的星球，创造了生命的奇迹，这个奇迹与海洋深深结缘。

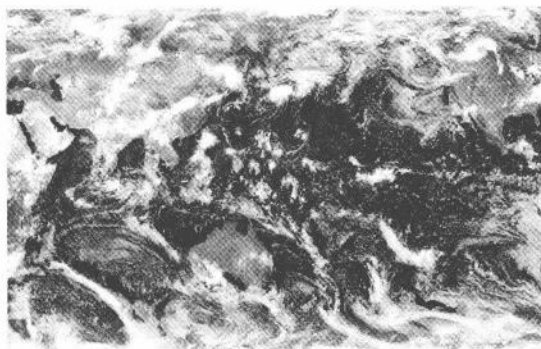
### 2. 蓝色星球

借宇宙之眸凝望地球，我们会发现海洋才是这颗星球的主宰。地球表面积为 5.1 亿平方千米，陆地面积为 1.49 亿平方千米，海洋面积则有 3.61 亿平方千米，占据地球表面积的 70.8%。

我们熟悉的太平洋、大西



从太空看到的地球



地球上的海陆分布

外,几乎每一纬度上的海洋面积都大于陆地面积,南纬  $56^{\circ} \sim 65^{\circ}$  的区域,几乎没有陆地。

纬度不同,海陆分布的特点也就不一样。你看,南极是陆,北极是洋;北半球高纬度区域是大陆集中的地方,而南半球的高纬度区域却是三大洋连成一片;亚欧大陆东部边缘环列着一连串花彩列岛,形成向东突出的岛弧,其外侧则是一系列深邃的海沟;大西洋两岸的轮廓互相对应,这一大陆的凸出部分几乎能与另一大陆的凹进部分嵌合。



大洋风光

大洋之上,长风万里,朝阳喷彩,千里熔金。海洋奔腾不息,才有生命之子的衍变;海洋浩瀚广阔,才有人类繁荣的今天。

## 二、海洋风貌

彼岸寻不见,沧海无边。吮吸大海湿润的气息,这片生命勃发的乐园,时而温婉妍丽,时而咆哮喧腾。我们看不清她的面貌,把握不住

洋、印度洋、北冰洋便是“蓝色军团”的统领。关于海洋的划分,除了四大洋的说法外,还有一种说法是将海洋划分为五大洋,即在四大洋之外,再加一个南大洋——围绕南极洲的海洋,即太平洋、大西洋和印度洋南部的海域。

除北纬  $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$  的区域以及南纬  $70^{\circ}$  以南的南极地区

她的脉搏,她让我们依恋却难以真正了解。

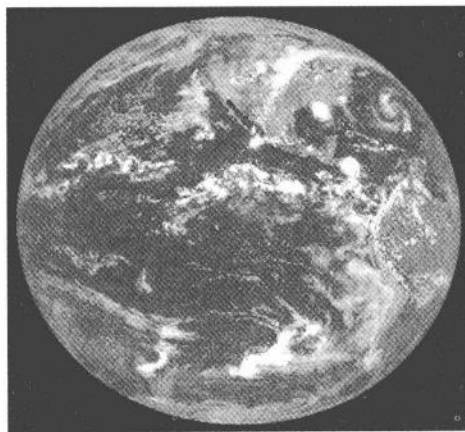
## 1. 海与洋

一般将海和洋连称为海洋。其实,海与洋彼此连通,但又有所区分。海洋的中心主体部分是洋,边缘附属部分即为海。洋的面积几乎占海洋总面积的 90%,剩下的才是海的领地。

大洋彼此相通,温柔地怀抱着 54 个海。其中,太平洋拥纳着 19 个海,最大的海域珊瑚海便置身其中;大西洋领走了 16 个海,波罗的海的海水是最淡的;印度洋拥抱了 10 片海域,最咸的红海足以将印度洋的盐度拉高;剩下的 9 片海归属于北冰洋。海与洋相融相通,团蓝簇锦荡漾,为地球增添姿色。

中国濒临的海域有四个,即渤海、黄海、东海与南海。

## 2. 太平洋



太平洋



海洋风光

亚洲、大洋洲、南极洲和美洲之间镶嵌着地球上最大的一块“碧玉”——太平洋。它的面积居四大洋之首,东西最宽处为 19 000 多千米,南北最长处为 16 000 多千米,面积约为 1.8 亿平方千米,占地球表面积的 35%,比世界陆地面积的总和还要大。

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,活火山达 370 多座,有“太平洋火圈”之称;这一区域地震频繁,亦有“环太平洋地震带”之称。

“咆哮的西风带”,是指在南半球副热带高压南侧,在南纬  $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$  附近环绕地球的低压区,终年盛行 6~7 级的西向风;气旋活动频繁,平均 2~3 天就有一个气旋经过,强气旋带来惊涛骇浪,导致 4~5 米高的巨浪大涌。太平洋的咆哮令人望而生畏,只有勇者敢于一往无前。

既然太平洋并不太平,为什么美其名曰“太平洋”呢?这就不得不提到大航海家麦哲伦。麦哲伦率船队通过后来被称为麦哲伦海峡的海峡时遭遇到狂风巨浪后,在从南美洲一直到菲律宾群岛的 110 天的航行期间,再也没受到大风大浪的骚扰,于是他们给这片平静、浩大的海域取名太平洋。

太平洋不仅胸怀开阔,而且深邃温暖。它是世界上最深、最温暖的大洋。太平洋包括属海时,其平均深度为 3 939.5 米;不包括属海时,其平均深度为 4 187.8 米。世界上超过 6 000 米深的海沟,太平洋就拥有 20 条;其中包括地球最低点——马里亚纳海沟。该海沟最深处有 10 920 米,而陆上最高点珠穆朗玛峰才 8 844.43 米。太平洋还获得了世界上最温暖大洋的称号。它的海面平均水温为  $19^{\circ}\text{C}$ ,而全球海洋表面平均温度为  $17.5^{\circ}\text{C}$ 。这是因为窄窄的白令海峡阻碍了北冰洋冷水的流入,再加上太平洋热带洋面宽广,储存的热量多。不过,高温、高湿条件下也产生超低压中心,每年全球 70% 的台风是在太平洋上形成的。



太平洋风光

湛蓝的太平洋海面上,像繁星一样点缀着 1 万多个岛屿,较大的岛屿近 3 000 个;其中,最大的岛屿是新几内亚岛,仅次于北大西洋的格陵兰岛,为世界第二大岛。太平洋西部的岛屿多为大陆岛屿,如加里曼丹岛;中南部的岛多为火山岛、珊瑚岛。世界著名的大堡

礁,在澳大利亚东北部沿海,绵延长达 2 011 千米,最宽处 161 千米,包括约 3 000 个岛礁。

### 3. 大西洋

大西洋,世界第二大洋,面积为 9 336.3 万平方千米,约是太平洋面积的一半。作为年轻的大洋,大西洋不甘落后,它在不断扩张。



大西洋

大陆漂移学说告诉我们:美洲和欧洲、非洲曾是骨肉相连的大陆。后来,超级大陆仿佛受到重击,美洲大陆和欧、非大陆之间被划开一道长长的裂口,就像今天的东非大裂谷;裂口不断拓宽加深,西面的美洲和东面的欧洲、非洲各奔前程,海水涌入裂口,新的海域在咆哮的海水中积蓄力量、壮大声势。时间大手也助了大西洋一臂之力,约 1 亿年的时间,大西

洋便如此气势逼人、宽广辽阔。

大西洋中脊山峦起伏。自北部的冰岛起至南部的布维岛止,大西洋中脊长约 15 000 千米,在洋底巍然耸立,山脉走向与两岸轮廓一致,呈 S 形。沿着中脊的轴部,不是连绵的巅峰,而是深深的中央裂谷。年少气盛的大西洋跃跃欲试,想与世界第一大洋“太平洋”一比高下。大西洋长一尺,太平洋就要缩一尺。那么,太平洋会被大西洋挤小吗?

美国芝加哥大学的专家对大陆将来的漂移情况进行了



大西洋中的生物

模拟推算,结论是:太平洋目前的收缩只是暂时的,随着地质变化的演进,太平洋将来可能对大西洋进行全面“反攻”;在 1.5 亿年之后,大西洋不仅不能挤掉太平洋,反而会被太平洋挤成一个“小西洋”,甚至可能从地球上消失。

在北大西洋的茫茫海洋中,由百慕大群岛、波多黎各、佛罗里达州南端所围成的一片三角形海域是一个极其神秘的区域,行至这里的飞机、船只、人会神秘消失,这就是令人心生敬畏的“百慕大魔鬼三角”。

英国“海风”号失踪 8 年后再现,36 年前失踪的气球重新出现,原苏联潜艇上 93 名船员骤然衰老,失踪 24 年的委内瑞拉渔民重新生还……一个个令人匪夷所思的事件,让我们对这片海域充满了好奇心:难道这里真的有时光隧道?这些事件到底是杜撰的,还是确有其事?谜团至今未解,等待勇敢、智慧的人们去探秘。

大西洋矿产资源丰富,水产资源也很充足。世界四大著名渔场中,有两个在大西洋。大西洋单位面积渔获量达 250 千克/平方千米,居世界首位。大西洋海底丰饶而美丽,斑斓的海底活色生香、惊艳世人。

#### 4. 印度洋

印度洋位于亚洲、大洋洲、非洲和南极洲之间,包括属海,其面积为 7 411.8 万平方千米;不包括属海,其面积为 7 342.7 万平方千米,约占世界海洋总面积的 20%。



印度洋

你知道郑和“七下西洋”的故事吗?此“西洋”正是“印度洋”。1497 年,葡萄牙航海家达·伽马在寻找通往印度的航路过程中绕过好望角来到这片广阔大洋,并将其命名为印度洋。早在公元前 600 年,埃及国王尼科就派海员去考察印度洋海域,但是直到现在,人们对印度洋的了解仍不及太平洋和大西洋,因为相对来说考

察得较少。2004年,印度洋海啸重新引起人们的关注。对于印度洋的探究,还有待于人们付出更多的努力。

奔腾的印度洋告诉我们,它是四大洋中最年少的。根据大陆漂移假说,在2亿多年前,今天的印度半岛、澳大利亚、南极洲和非洲的南半部是连在一起的整块大陆。在距今6500万~22500万年前的中生代,



印度洋上的油轮

印度、澳大利亚大陆、南极大陆、非洲大陆和南美大陆板块漂移,撕裂了南半球贡德瓦纳古陆,“碎片”各奔东西,洋盆因板块漂移而发育长大,终于诞生了印度洋。

世界上最复杂的洋盆就是印度洋洋盆,其中有一条“人”字形的海底山脉躺在洋底。它由中印度洋海岭、西南印度洋海岭、东南印度洋海岭组成。这条庞大的印度洋洋中脊,连接着南极、非洲和印度板块,是长达64000千米环球洋中脊的一部分。洋中脊崎岖险峻、结构复杂、切割强烈,有许多不同形状的海峰、盆地和洼地。

印度洋的边缘海埋藏着丰富的油气资源,年产量约为世界海洋油气年总产量的40%。其中的波斯湾是世界海底石油的最大产区,堪称世界的油库,已成为许多国家的石油提供地。

## 5. 北冰洋

北冰洋是世界上最小、最浅和最冷的大洋,是四大洋中“冷酷”的小弟弟。北冰洋大致在北极圈之内,被欧亚大陆和北美大陆环抱,借助狭窄的白令海峡与太平洋相通,通过格陵兰海和许多海峡与大西洋相连,面积仅1500万平方千米,不到太平洋的1/10。

2000万年前,北冰洋充其量只是一个巨大的淡水湖。“这是真的吗?”是的,瑞典斯德哥尔摩大学的马丁·杰克逊等科学家在分析了2004年从北冰洋海底采集的沉淀物后这样告诉世界:最初,北冰洋的湖

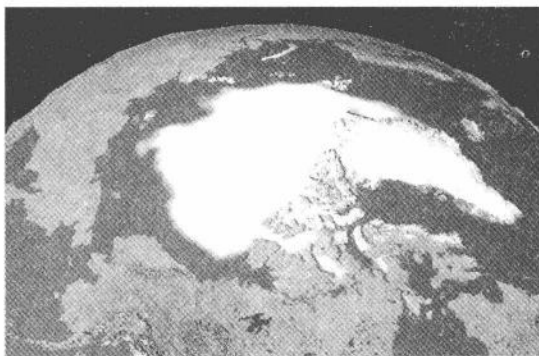
水通过一条狭窄的通道流入大西洋,约在 1 820 万年前,由于地球板块的运动,较宽的海峡取代了狭窄的通道使得大西洋的海水流进北极圈,才形成了今天的北冰洋。

晶莹的融冰水、一望无际的白色冰原构成了辽远、素净的北冰洋。

冷冰冰的洋面大部分长年冰冻。北极海区最冷的月份,平均气温可达  $-40^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$ ;即使在暖季月份,平均气温也多在  $8^{\circ}\text{C}$  以下。猛烈的暴风常在寒季光顾,暖季则多海雾。有些月份,每日有雾,腾腾雾气给北冰洋蒙上了一层神秘的面纱,而宛如天堂焰火的极光不仅神秘而且梦幻。

天寒地冻阻止不了顽强的海藻在北冰洋里生长,以北冰洋为家的动物主要有彪悍的北极熊,探头探脑的海豹、海象,以及狡猾的北极狐等。

北冰洋也是对全球气候变化最敏感的地区。监测表明,北极地区气候与环境正在发生快速变化,北冰洋夏季海冰面积在逐渐减小。2007 年,海冰范围比 2006 年锐减 27%,海冰覆盖面积已降到 360 万平方千米。



北冰洋



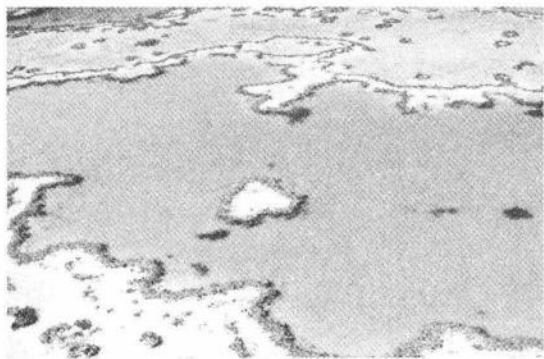
北极熊

北极海冰衰退可能造成重大影响。一方面,北极冰层对于保护地球非常重要。因为冰就像是地球的“空调”,它能够自然地为空气和水降温;同时,它又像一面镜子,会将太阳辐射反射到太空中去。一旦冰雪融化,深色的海水露出表面,将会吸收更多的阳光并升温,将会加剧全球变暖的趋势。

另一方面,北极海冰的衰退可能引发地区冲突。北冰洋拥有地球上 25% 的未开发原油和天然气资源,获得这里的自然资源控制权对于任何一个国家来说都有着巨大的诱惑力。冰帽面积缩小将为更多自然资源的开发提供新的航行通道,也会带来更多的商业机会。北极已经成为包括加拿大、俄罗斯、美国和部分北欧国家争夺主权的重地。

## 6. 精彩纷呈的大海

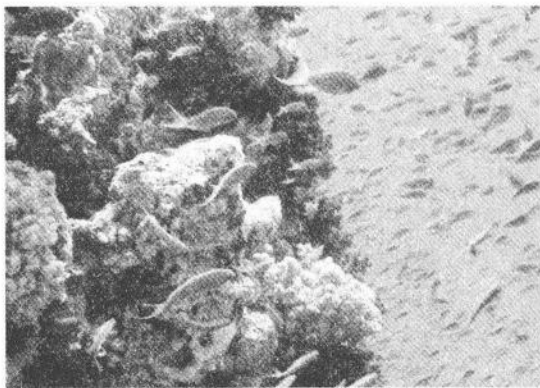
### 最大、最深的海——珊瑚海



珊瑚海

珊瑚海位于澳大利亚和新几内亚以东,新喀里多尼亚和新赫布里底岛以西,所罗门群岛以南,南北长约 2 250 千米,东西宽约 2 414 千米,珊瑚海的面积有 479.1 万平方千米,最深处达 9 174 米。

珊瑚海周围几乎没有河流注入,水质上乘。受暖流影响,加上地处赤道附近,全年水温都在 20℃ 以上,最热的月份水温甚至超过 28℃。无数珊瑚虫在此繁衍生息,它们分泌的石灰质与其死后的遗骸经数千年的堆垒增长形成了珊瑚礁。珊瑚礁又为海洋动物提供了优良的生活环境和栖息场所,鲨鱼、海龟都爱这珊瑚天堂。世界三大珊瑚礁——大堡礁、塔古拉堡礁和新喀里多尼亚堡礁周围有大量的鱼虾在嬉戏。



珊瑚海中的生物