



蓝色国土·海洋地理

览岛屿岩礁，看海洋世界，
给我们以永恒的遐想……



中国的海洋

金 强 编写



ZHONGGUO DE HAIYANG



吉林出版集团有限责任公司

中国的海洋

金强 编写



吉林出版集团有限责任公司

图书在版编目(CIP)数据

中国的海洋 / 金强编写. -- 长春 : 吉林出版集团有限责任公司, 2012.8

(蓝色国土)

ISBN 978-7-5534-0052-5

I. ①中… II. ①金… III. ①海洋—概况—中国 IV. ①P72

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第196251号

中国的海洋

编 写	金 强
策 划	刘 野
责任编辑	宋巧玲
装帧设计	王贝尔
开 本	710mm×1000mm 1/16
印 张	9.5 字数 70千字
版 次	2012年10月第1版
印 次	2012年10月第1次印刷
印 刷	永清县晔盛亚胶印有限公司

出 版	吉林出版集团有限责任公司
发 行	吉林出版集团有限责任公司
地 址	吉林省长春市人民大街4646号
邮 编	130021
电 话	0431-85610780
传 真	0431-85618721
电子邮箱	SXWH00110@163.com

ISBN 978-7-5534-0052-5 定价: 15.80元

版权所有 侵权必究

本书编委会

主编：于永玉 金 强

编委：胡玉晶 刘思昭 孙 峰 李晓丹 张淑梅

李忠宇 史 军 陈余齐 李国芳 徐 杰

韩鹏磊 时利英 葛雅纯 米 泓 刘 婧

郭 鑫 马 娇 郁 昆 陈 超 汪 丽

黄寅清 闪晓宇

前 言

中国拥有 960 万平方千米陆地领土，除广袤的大陆外，还有 6 500 多个岛屿，分布在渤海、黄海、东海、南海中，濒临太平洋有长达 18 000 千米绵长曲折的海岸线。

中国的领海包括渤海全部、黄海、东海、南海的一部分，台湾岛周边海域及国际法承认的周边海底区域的一部分，总面积约 300 万平方千米。

海洋国土，又被称为蓝色国土，是每一个沿海国家的内水、领海和管辖海域的统称。

中华民族是世界上最早开发利用海洋资源的民族之一。远古时期，就有“乘桴浮于海上”的记载，春秋时齐人得东海“渔盐之利”，后来又有以中国为起点的海上丝绸之路。

明朝前期，伟大的航海家郑和曾率领庞大的船队七下西洋，遍访亚洲、非洲 30 多个国家，最远到达过非洲东海岸和红海海岸，比欧洲的哥伦布还早 87 年。当时中国的造船技术和航海技术无疑位于世界前列。历史上，中国是名副其实的海洋大国。

但是漫长的农耕社会传统束缚了国人的思想，中国长期以来把活动重心局限在陆地，在资本主义兴起的时代中国人



海洋意识落后了。明清时期又施行闭关锁国政策，终于招致了1864年鸦片战争的惨败。从中英“南京条约”开始，中国陷入半殖民地半封建社会的深渊，开始了百年之久的丧权辱国的噩梦。

改革开放以后，中国人民的思想有了极大的飞跃，海洋意识空前高涨，中国人的目光开始关注海洋。

海洋是地球生物的发源地，是地球上最后一座生物宝库。开发海洋，可以解决由于人口增加而伴生的粮食问题。

海洋是地球上最后的资源供应地，开发海洋，可以满足人类生活、生产对矿产的需求。

海洋是世界上最后的能源基地，开发海底油气田和可燃冰，以及风能、潮汐能可以长久地满足人类对能源的需要。

海洋是世界各大洲交通的最经济的通道，海洋运输成本仅为公路运输的五分之一，是铁路运输的10倍以上。世界上贸易运输的80%，是靠海运完成的。

海洋又是地球上最大的淡水资源生成地和储存地，海洋影响着大陆的风雨，海洋有巨大的冰山，在世界性缺水的今天，人们把对淡水需求的目光投向了海洋。

21世纪是海洋的世纪。中国人再也不会对自己的蓝色国土漠然处之。

保护蓝色国土的生态环境，发展海洋经济，维护国家的海洋权益，坚决捍卫蓝色国土的主权，是每一个中国人的权利和义务。

编者

2012年3月





目录 Contents

海洋的基本知识

- 有关海洋的概念/002
- 海洋气象与水文/016
- 地球上的大洋/020
- 地球上的海/026
- 中国看海的好去处/031

海洋国土

- 海洋国土的概念/038
- 海洋国土的特性/039
- 中国的海洋国土概况/042
- 中国的海域概况/045

渤海

- 渤海的概况/054
- 环渤海的港口/063
- 渤海的环境污染/070
- 渤海渔业资源养护规定/075





黄 海

黄海的概况/078

黄海的生态及资源/081

泛黄海的城市经济区域/083

黄海绿潮的防范与治理/088

东 海

东海的概况/096

东海的气候与资源物产/097

东海海域的环境污染/099

南 海

南海的概况/104

南海的位置、地形地貌与气候/115

南海的资源物产/120

南海的交通运输与海洋开发/128

南中国海战略意义重大/131

日本海的召唤



海洋的基本知识

广阔的海洋，从蔚蓝到碧绿，美丽而又壮观。海洋，海洋，人们总是这样称呼，但好多人并不知道，海和洋不是一回事。它们彼此之间是不相同的。那么，它们有什么不同，又有什么关系呢？世界上究竟有哪些海洋呢？中国又有哪些海洋呢？



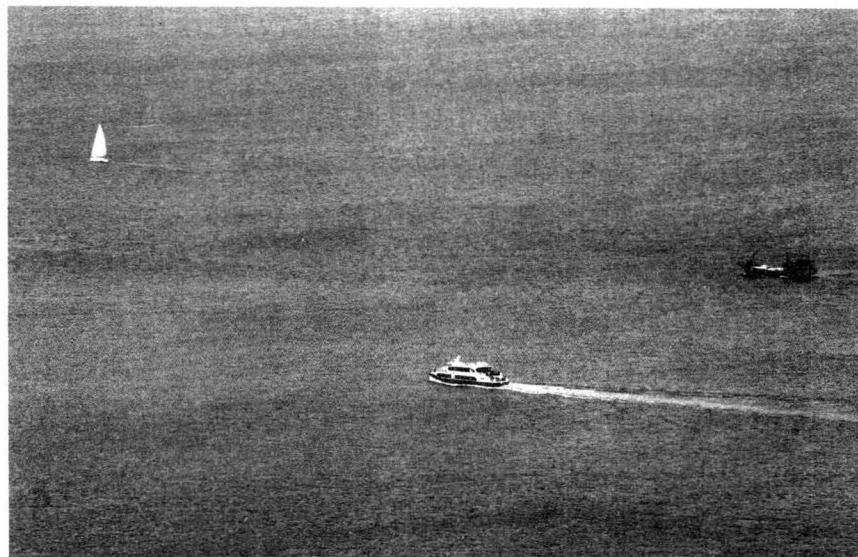
有关海洋的概念

海和洋的区分

海，是洋的边缘，是大洋的附属部分。海的面积大约占到海洋总面积的11%。海的水深比较浅，平均深度从几米到两三千米。海因为临近大陆，所以常受大陆、河流、气候和季节的影响，特别是海水的温度、盐度、颜色和透明度，都受陆地的影响，有明显的变化。海水温度在夏季时一般会升高，冬季时会降低。在有的海域，海水还会部分结冰，比如中国的渤海。此外，在大河入海的地方即入海口的海水，在多雨的季节里，盐度会降低。由于河流受到临近陆地的影响，常挟带着大量的泥沙入海，因此近岸的海水一般是混浊的，透明度比较差。海不像洋，它没有自己独立的潮汐与洋流，只能被动地接受来自大洋的潮汐与洋流的影响。

洋，是海洋的中心部分，是海洋的主体。世界大洋的总面积，约占海洋总面积的89%。大洋的水深，一般在3 000米以上，最深处可达1万多米。大洋离陆地很远，不受陆地的影响，水文和盐度比较稳定。每个大洋都有自己独立的洋流和潮汐系统。大洋的水颜色是蔚蓝的，水中的杂质很少，所以透明度很大。世界上总共有5个大洋，即太平洋、印度洋、大西洋、北冰洋和南冰洋。

海一般可以分为边缘海、内陆海和地中海。边缘海是位于大陆边缘，以岛屿、群岛或半岛与大洋分隔，仅以海峡或水道与大洋相连的海域。比如，中国的东海和南海就是太



中国南海

平洋的边缘海。内陆海是位于大陆内部的海，如欧洲的波罗的海等。地中海比较特殊，它是几个大陆之间的海，一般比内陆海要深一些。

经过板块漂移和气候变化，目前世界上主要的海大约有50个，其中属于太平洋系统的最多，大西洋次之。

● 海洋的形成与洋流的产生

海洋是怎样形成的呢？海水又是从哪里来的呢？目前的科学对这两个问题尚不能给出最终的答案，这是因为，它们与另一个同样未彻底解决的太阳系的起源问题有着密切的关系。

现在的研究证明，大约在50亿年前，从太阳星云中分离出一些大大小小的星云团块。它们一边绕着太阳旋转，一边进行自转。在运动的过程中，它们之间发生了碰撞，有些团块就彼此结合，体积也由小变大。这样逐渐形成原始的



地球。星云团块在碰撞过程中，由于引力的作用而急剧收缩，再加上团块内部的放射性元素发生蜕变，使原始状态下的地球因不断受到加热而出现增温。当团块内部的温度足够高的时候，原始地球内的物质，包括铁、镍等就开始熔解。这样，在重力的作用下，重的部分开始下沉并向地心集中，逐渐形成地核；轻的部分则开始上浮，逐渐形成地壳和地幔。在高温的继续作用下，原始地球内部的水分发生汽化并与其他气体一起由内而外冲了出来，飞升到了地球的外部。但是，由于地心的强大引力，它们不会跑掉，只在地球的周围，形成了气水合一的圈层。

接着，位于地表的一层地壳，在冷却和凝结过程中，由于不断地受到地球内部持续剧烈运动的冲击和挤压，外表开始出现褶皱而变得不平，有时一些薄的部分还会被挤破，这就是地震与火山的爆发。在最初的形成过程中，这种情况的发生是非常频繁的，到后来才渐渐减少，也代表地球进入了稳定期。这种轻重物质的分化，产生大动荡和大改组的剧变过程，大概是在45亿年前完成的。

此时，地壳在经过了冷却和定型之后，就像个久放而被风干了的苹果，表面皱纹密布，凹凸不平。在接下来的很长一个时期内，天空中的水汽与大气共存于一体，经常是浓云密布，天昏地暗。随着地壳逐渐冷却，大气的温度也慢慢地降低，大量的水汽以尘埃与火山灰为凝结核，凝结成水滴，而且越积越多。由于地表冷热不均，空气对流现象比较剧烈，逐渐形成了闪电狂风，滂沱暴雨。雨越下越大，而且持续了很久。水往低处流，滔滔的洪水，逐渐通过千沟万壑，汇集到低洼的部分并逐渐形成巨大的水体，这就形成了原始的海洋。

虽然原始的海洋形成了，但这个时候的海水并不是咸

的，而是既呈酸性又缺乏氧气含量的水。水分经过不断的蒸发后，反复地形成云朵并最终通过降雨又重新落回了地面。雨水在回流的过程中又把陆地和海底岩石中的部分盐分溶解，并将其不断地汇集到海水中。经过了亿万年的积累和融合，海水才变成了今天这样大体均匀的咸水。同时，由于当时大气中没有氧气，也没有臭氧层，紫外线可以直接照射到地面，因此地面上没有出现生命迹象，而凭借海水的保护，生物率先在海洋里诞生了。

大约在 38 亿年前，海洋里逐渐产生了有机物，而后又慢慢产生了低等的单细胞生物。大约在 6 亿年前，又慢慢产生了海藻类生物。它们在太阳光下进行光合作用，释放氧气，于是产生的氧气慢慢积累，逐渐形成了臭氧层。有了臭氧层的保护，从此，海洋中的生物开始了“登陆行动”。

总之，随着水量、盐分的逐渐增加和地质上的沧桑巨变，原始海洋就逐渐演变成了今天的海洋。

海里的水总是依照规律流动而且循环不息，这就是洋流。洋流也称为海流。全世界比较有名的洋流——墨西哥湾流，其最狭窄处也宽达 25 千米，流动时速可达 2 千米。它沿着北美洲海岸北上，横穿北大西洋，进而调节北欧的气候，影响力巨大。北太平洋海流也是一道类似的暖流，它从热带向北流，进而提高了北美洲西岸的气温。

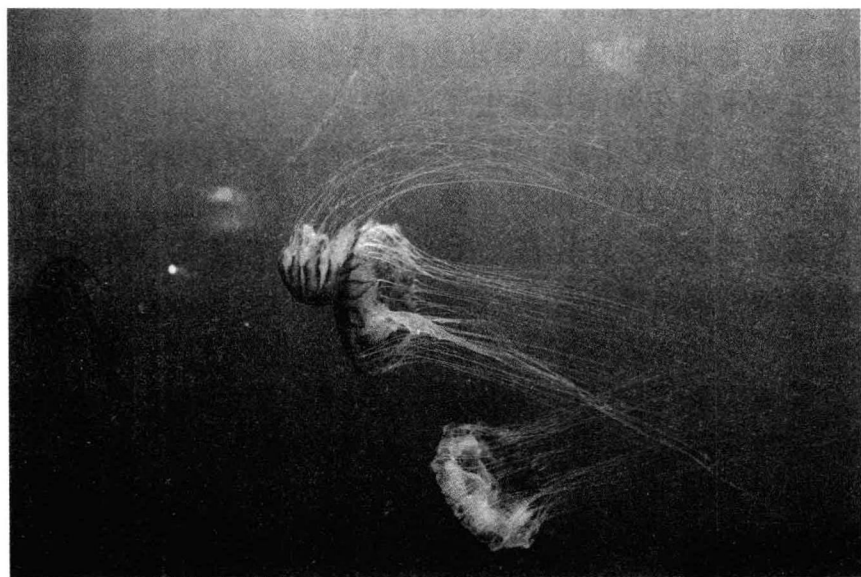
盛行风是使海流运动不息的主要力量。海水密度不同，也是海流形成的主要原因之一。一般来讲，冷水的密度要比暖水高，因此冷水会下沉，暖水会上升。同样的道理，两极附近的冷水下沉，在海面以下向赤道流去。当抵达赤道时，这股水流便会上升，代替随着表面海流流向两极的暖水。

岛屿与大陆的海岸线，也对海流有一定的影响。它们



不仅可以使海流转向，也可以把海流分成若干支流。不过一般来说，主要的海流都是沿着各个海洋盆地的四周进行环流的。由于地球自转的影响，北半球的海流按顺时针的方向流动，南半球的则正相反。

海洋中除了由引力引起的潮汐运动外，海水会沿一定



水母

的途径大规模流动。引起海流运动的因素可以是风，也可以是热盐效应造成的海水密度分布的不均匀性。前者表现为作用于海面的风应力，后者表现为海水中的水平压强梯度力。二者再加上地转偏向力的作用，便使海水既有水平流动，又有垂流。由于海岸和海底的阻挡和摩擦作用，海流在近海岸和接近海底处的表现与在开阔海洋上有很大的差别。

大洋中深度小于两三百米的表层为风漂流层。行星风系作用在海面的风应力和水平湍流应力的合力，与地转偏向

力平衡后，便生成风漂流。行星风系风力的大小和方向，都随纬度而变化。行星风系作用可导致海面海水的辐合和辐散。一方面，它使海水密度重新分布而出现水平压强梯度力，当它和地转偏向力平衡时，在相当厚的水平层中形成水平方向的地转流；另一方面，在赤道地区的风漂流底部，海水从次表层向上流动，或下降而流入次表层，形成了赤道地区的升降流。

大洋上的结冰、融冰、降水和蒸发等热盐效应，造成海水密度在大范围海面分布不均匀，使极地和高纬度某些海域表层生成高密度的海水，而下沉到深层和底层，接着在水平压强梯度力的作用下，作水平方向的流动，并可通过中层水底部向上再流到表层，这就是大洋的热盐环流。

大洋表层生成的风漂流，构成大洋表层的风生环流。其中，位于低纬度和中纬度的北赤道流和南赤道流，在大洋的西边受海岸的阻挡，其主流便分别转而向北和向南流动，再由于科里奥利参数随纬度的变化（ β —效应）和水平湍流摩擦力的作用，形成流辐变窄、流速加大的大洋西向强化流。每年由赤道地区传输到地球高纬地带的热量中，有一半是大洋西向强化流传输的。进入大洋上层的热盐环流，在北半球由于和大洋西向强化流的方向相同，流速变大，但在南半球则因方向相反，流速减缓，故在南半球大洋环流西向强化现象不太显著。

大洋表层风生环流在南半球的中纬度和高纬度地带，由于没有大陆海岸阻挡，形成了一支环绕南极大陆连续流动的南极绕极流。

在大洋的东部和近岸海域，当风长期地、几乎沿海岸平行地均匀吹刮时，一方面生成风漂流，导致海水的水平辐合和辐散，而出现上升流和下降流；另一方面因海水在近岸



处积聚和流失而造成海面倾斜，产生水平压强梯度力进而形成沿岸流，最后成为沿岸的升降流。

大洋西向强化流在北半球向北(南半球向南)流动，而后折向东流，至某特定地区时，流动开始不稳定，流轴在其平均位置附近便发生波状的弯曲，出现海流弯曲(或蛇行)现象，最后形成环状流而脱离母体，生成中央分别为来自大陆架冷水的冷环流和来自海洋内部暖水的暖环流，这是一类具有中等尺度的中尺度涡。此外，在大洋的其他部分，由于海流的不稳定，也能形成其他种类的中尺度涡。这些中尺度涡集中了海洋中很大一部分能量，形成了叠加在大洋气候式平均环流场之上的各种天气式涡旋，使大洋环流变得更加复杂。

海水在海洋的大陆架范围或浅海处，由于海岸和海底摩擦显著，加上潮流特别强等，形成了颇为复杂的大陆架环流、浅内海环流、海峡海流等浅海海流。

海流按其水温低于或高于所流经的海域的水温，可分为寒流和暖流两种。前者来自水温低处，后者来自水温高处。表层海流的水平流速每秒从几厘米到300厘米不等，深处海流的水平流速每秒则在10厘米以下。铅直湍流流速很小，从每天几厘米到每小时几十厘米不等。海流以流去的方向作为流向，恰和风向的定义相反。

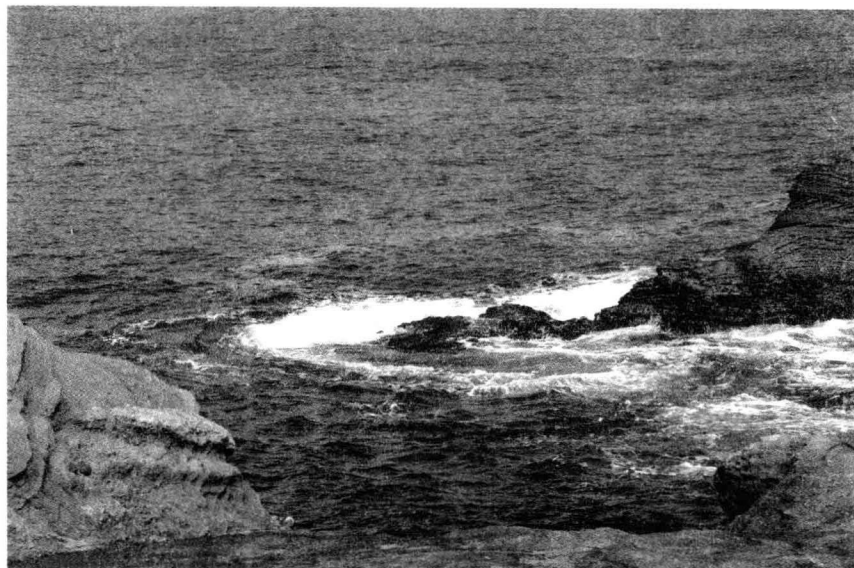
海流对海洋中多种物理过程、化学过程、生物过程和地质过程，以及海洋上空的气候和天气的形成及变化，都有影响和制约的作用。



洋流

太平洋的主要洋流有：

北赤道暖流，约平行于北纬 10° 流动，出现频率为25%~75%，流速为每小时0.9~2.8千米。



太平洋

台湾暖流，又称日本暖流、黑潮，主流沿台湾省东岸、琉球群岛西侧、日本群岛南岸及东岸的大陆架外缘与大陆坡之间流动，出现频率为25%~75%，流速为每小时0.9~2.8千米。

北太平洋暖流，约平行于北纬40°流动，出现频率为25%~75%，流速为每小时0.9~1.9千米。

阿拉斯加暖流，属于风海流，沿阿拉斯加湾岸流动，出现频率夏季为25%~50%、冬季为25%~75%，流速为每小时0.9~1.9千米。

千岛寒流，也称亲潮、堪察加寒流，发源于白令海峡，沿堪察加半岛东岸和千岛群岛东岸南下，出现频率为25%~75%，流速为每小时小于或等于0.9千米。

滨海寒流，主要沿俄罗斯远东区滨海边区南部沿岸流动，出现频率夏季为25%~50%、冬季为25%~75%，流速为每小时小于或等于0.9千米。

