

自然地理基本知識話

海 洋

孫青廕編著

新 知 識 出 版 社

自然地理基本知識講話

海

洋

孫 壽 蔭 編 著

新 知 識 出 版 社

一九五八年·上海

自然地理基本知識講話

海 洋

孫 壽 廣 編 著

*

新 知 識 出 版 社 出 版

(上海湖南路9号)

上海市書刊出版業營業許可証出015号

上海市印刷三厂印刷 新華書店上海發行所總經售

*

开本：787×1092 1/32 印張：2 15/16 字數：59,000

1958年1月第1版 1958年1月第1次印刷

印數：1—9,000本

統一書号：12076·147

定 价：(7) 0.28 元

“自然地理基本知識講話”出版說明

“自然地理基本知識講話”是一套根据“初級中学課本自然地理”內容編寫的參考讀物，基本上根据課本各章分为下列十冊：

自然地理研究些什么

地圖的繪制和用法

陸地地形

陸地上的水

海洋

地球的形狀和运动

天气和气候

地壳的变动

自然帶

人类和自然

出版这套講話，目的是比較系統地提供初中自然地理教師需要的參考材料，以丰富教學內容，因此深度和广度主要就課本內容适当加以引伸。对于一般中等文化程度的讀者，这套講話也能够作为有关自然地理的輔導讀物。

欢迎讀者批評指教。

新知識出版社編輯部

目 錄

第一章 海洋——地球上的大水庫·····	1
第一節 海洋有多大·····	2
第二節 海和洋有什麼區別·····	4
第三節 世界大洋的地區劃分·····	6
第四節 海的幾種類型·····	10
第二章 海面 and 海底·····	13
第一節 海平面是平的嗎·····	13
第二節 怎樣測量海洋的深度·····	15
第三節 海底是什麼樣子的·····	20
第四節 四大洋的海底地形·····	24
第三章 海水的鹽分、密度和顏色·····	30
第一節 海水為什麼是咸的·····	30
第二節 海水為什麼比淡水重·····	35
第三節 海水為什麼呈藍色·····	39
第四章 海水的溫度和結冰·····	43
第一節 怎樣測定海水的溫度·····	43
第二節 海水的溫度是怎樣變化的·····	48
第三節 海水的溫度是怎樣分布的·····	50
第四節 海水是怎樣結冰的·····	55
第五章 海水的運動·····	58
第一節 波浪是怎樣產生和傳播的·····	58

第二節 潮汐是怎么回事.....	64
第三節 海洋中的河流——洋流.....	70
第六章 海洋中的生物.....	77
第一節 海洋植物是怎样分布的.....	77
第二節 海洋动物是怎样分布的.....	80
結 語.....	86
主要参考資料.....	88

第一章 海洋——地球上的大水庫

水是一切动植物生活的必要条件之一，是地球上最宝贵的一种财富。

地球上的水很多。这些水绝大部分蓄积在海洋里。也还有一小部分蓄积在河流和湖泊里，冻结在地高天寒的地方（陆地冰）或散布在大气里（水蒸气），但是它们占有的水量和海洋里的水量比较起来，实在是微不足道的。据估计，全世界海洋里的总水量有 13 億多立方公里^①，相当地球总体积的 0.125%（约合八百分之一）。如果把全部海水平均分布在地球表面，地球就会淹没在大約 2,700 公尺深的海水里（不计算地表的起伏）；如果把全部海水聚成一个圆球，它的直径可以达到 1,400 公里，超过地球直径的十分之一。全世界河流和湖泊中的总水量，还不及海洋总水量的二千万分之一；而整个大气层里的水蒸气总量只有海洋总水量的八万分之一左右。所以海洋实际上就是地球上的一个大水庫。

那末，海洋的面积究竟有多大？海和洋又有什么区别呢？

① 世界海洋的总面积是 36,100 万平方公里，海洋的平均深度是 3,800 公尺，即 3.8 公里，因此，海水的总体积是： $361,000,000 \times 3.8 = 1,371,800,000$ 立方公里。但是由于各人计算方法不同，在数字上也不免有些出入。例如，按照克柳麥尔的計算，海水的总量約为 133,000 万立方公里（卡列斯尼克“普通地理学原理”上册）而在“初中自然地理名词簡釋”上却是 20 億立方公里。

第一節 海洋有多大

从世界地圖或地球儀上可以看出，海洋在地球上所占的面積，比陸地的面積大得多。根据科学家的計算，在地球表面

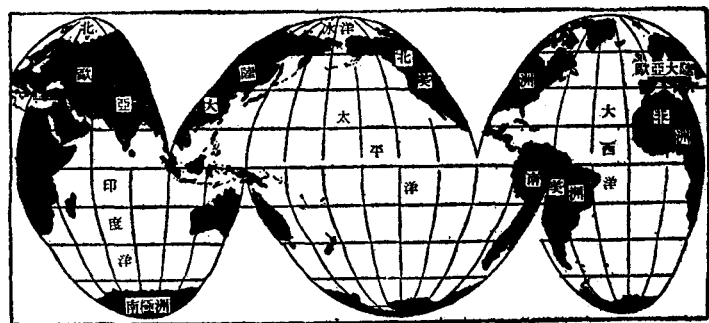


圖1 地球表面水陸的分布。

51,000 万方公里的面積中，有 36,100 万方公里是海洋，約占地球總面積的 70.8%；陸地面積只有 14,900 万方公里，約占地球總面積的 29.2%。海陸面積大約成 7 与 3 之比，海洋面積相当陸地面積的 2.42 倍。

由于海陸面積相差很大，用任何方法來划分的兩個半球，海洋都占优势。

首先，我們可以拿赤道作标准，把地球分成南北兩個半球來比較一下。在北半球，虽然分布着世界上最大的歐亞大陸和北美洲、非洲北部等，但是除去北緯 60 度到 70 度的一帶地方陸地面積約占 71% 而比海洋面積大些外，其他各緯度帶上都是海洋面積比陸地面積大。在南半球，陸地的面積更小，只有南緯 80 度以南完全是陸地（南極洲），其他絕大部分地方都是海



圖 2 各緯度上水陸面積的比較。

洋。這樣看起來，海洋不僅在南半球占着絕對優勢，就是在北半球，面積也要比陸地面積大些。據估計，北半球海洋面積約占 60.7%，南半球海洋面積約占 80.9%。

如果用零度子午綫作標準，把地球分成東西兩個半球來比較。在西半球，主要只有美洲

大陸，大部分都是海洋。在東半球，雖然包括歐、亞、非、澳等大洲的絕大部分，但是海洋所占面積仍比陸地大。計算起來，海洋面積在東半球約占 65%，差不多比陸地大 1 倍；在西半球約占 80% 等於陸地面積的 4 倍。

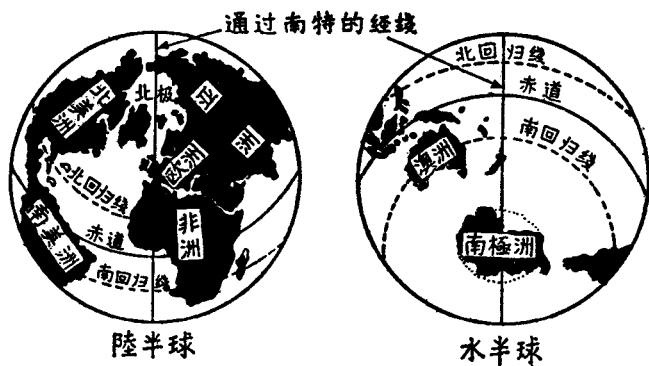


圖 3 陸半球和水半球。

为了更清楚地說明这个問題，地理学家又想出了另一个办法。他們拿法國羅亞爾河河口的南特，和它的对蹠点新西蘭東南面的安替波第斯島作为兩極，把地球分为兩半，使地球上面積最大的几塊陸地，象歐亞大陸、美洲大陸和非洲大陸等，大部集中在以南特为中心的那个半球里，作为“陸半球”；以安替波第斯島为中心的那个半球，除去澳洲、南極洲和南美洲的一小部分以外，絕大部分都是廣闊的海洋，作为“水半球”。即使这样划分，陸半球的陸地也只占到全面積的 47.3% 仍旧比海洋面積小；而在水半球，海洋面積竟占到 90.5%。

由此可見，不論从哪个方面來比較，也不管地球上海陸分布的情况多么不均匀，海洋在地球表面上总是占有最大的面積。

第二節 海和洋有什么区别

我們总是把海和洋混在一起來說，这是因为直到現在，还没有一道嚴格的界限來划分和区别海和洋。比如說，海水和洋水，我們在習慣上都叫作海水；海底和洋底也混在一起叫作海底。如果有人一定要把洋里的水叫作“洋水”，大洋的底叫作“洋底”，倒反覺得不習慣了。

不过从海洋科学方面來看，海和洋之間还是有着一些区别的。一般地說，海和洋的区别，可以归納成下列几点：

1. 面積大小——洋是海洋的主要部分，面積广大，彼此相連，总計可达 32,000 万方公里，約占海洋总面積的八分之七。海是海洋的邊緣部分，面積較小，总計不过 4,000 多万方公里，只占海洋总面積的八分之一。洋的面積比海大得多，速

最小的北冰洋也有五个地中海那么大。

2. 深度大小——洋的深度一般比较大，海的深度一般比较小。从全球范围来说，洋的平均深度大约是 4,117 公尺；海的平均深度只有 1,205 公尺，相当于洋的深度的七分之二。

3. 海流系统——洋有独立的海流系统，而且流势较强，流向稳定；海只有海流的一片段，流势较弱，而且紊乱，实际上只是洋中海流分出来的一部分支流。

4. 水文特征——洋有独立的水文系统，盐度、水温和比重等状况都比较稳定；海水的盐分、温度和比重等，都受附近陆地和所属大洋的影响，变化较大。

从上面的比较可以看出：海洋学上所說的“洋”，一定是面積大、深度大、有独立的海流系统和水文系统，并且和其他水域自由相通的，不論你从哪一个地方的海港乘船出发，都可以不受自然障碍，而到达另外一个海港；不論哪一地方的海水發生了巨大的变化或运动，都有可能影响到很远很远的另外一个地方的海水。因此，从十八世纪以来，許多科学家^①就把世界上的洋叫作“世界大洋”了。但在另一方面，世界大洋里面的水温、盐分和洋流的性质等，既不是到处一样，整个世界大洋又被陆地分成了互相通連的四个部分，这就是我們所說的四个大洋。

至于海洋学上所說的“海”，情况就不同了。它一定是面積较小，深度较小，或者沒有独立的海流系统和水文系统，并且和其他海域不能自由相通的。它帶有一定程度的孤立性，不是

^① 例如十八世纪的法国制图学者福列雷約和俄国科学家苏卡里斯基等人，都有关于存在着一个統一的世界洋的說法。

一个統一的整体；不論你从哪一个海出發，要到另一个海去，都或多或少要受到一些自然条件的限制；不論哪一个海的海水發生了巨大的变化或运动，都不一定能影响到另外的海。同时，由于海是洋的邊緣部分，它常常被陸地割裂或包圍成各种形狀，而且位置和成因也各不相同，所以海的数目要比洋得多，类型也比较複雜。

但是我們必須注意，海洋学上所說的“海”，还是有它一定的条件的，和我們習慣上所說的海并不完全是一回事。比如說，一般往往把陸地上一些面積較大的湖叫作海（如我國的青海、騰格里海、洱海和苏联的咸海、里海等），甚至把某些位于大洋中央部分、和大陸沒有任何接触的水域也叫作海（如大西洋中的馬尾藻海等），这些都不能算作真正的海。

海和洋虽有这些区别，但实际上，海只是附属于洋的一小部分水域，和大洋之間既沒有明顯的界限，在海流系統、水文特征等方面也不能和大洋截然分开，所以即使在海洋科学上，“海”和“洋”这两个字，也常常是并用不分的。在一般情况下，当然更沒有必要把它机械地分开了。

第三節 世界大洋的地区划分

世界大洋分为四个部分，就是太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。

四个大洋中，面積最大的是太平洋。它东面以北美洲和南美洲的海岸为界，西面以亞洲和澳洲的海岸为界；北面从白令海峡开始，向南直到南極洲的海岸为止，成一不規則的鈍角四边行。全部面積共有 17,970 万方公里，占世界海洋总面積的

50% 左右，占地球總面積的 33% 以上，超過了全世界陸地面積的總和。因為它的面積太大，所以又往往把它分成北太平洋、南太平洋、西南太平洋等幾個部分，但這只是為了便

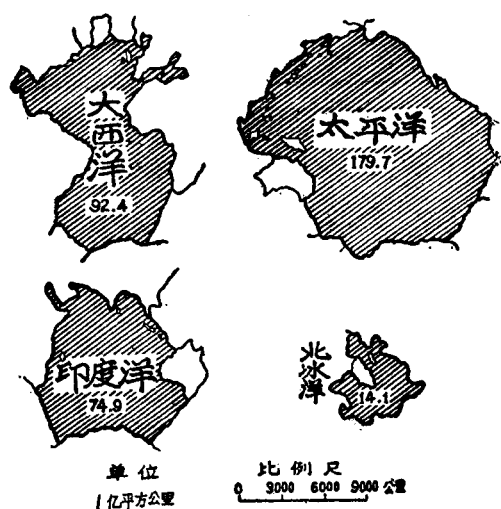


圖 4 四大洋面積的比較。

于指示方向，並沒有明確地規定分界綫（南北太平洋一般以赤道為界）。

大西洋位於歐洲、北美洲、南美洲、非洲和南極洲之間，形狀是北部小，南部大，中部很彎曲，好象 S 形。全部面積共有 9,240 萬方公里，占世界總水面的 25% 左右，約略相當於太平洋面積的一半。通常我們大體以赤道為界，把它分為兩部分：介於北美洲和歐洲之間的叫作北大西洋，介於南美洲和非洲之間的叫作南大西洋。

印度洋跟太平洋、大西洋不同，它主要分布在南半球，介於亞洲、澳洲、非洲和南極洲之間，北部封閉而南部開闊，形狀和太平洋差不多，只是面積較小，總計不過 7,490 萬方公里，約占世界總水面的 21%。一般也可以用東經 80 度作界限，

分成东印度洋和西印度洋兩部分。

北冰洋是四大洋中面積最小的一个,在过去也叫作“北極

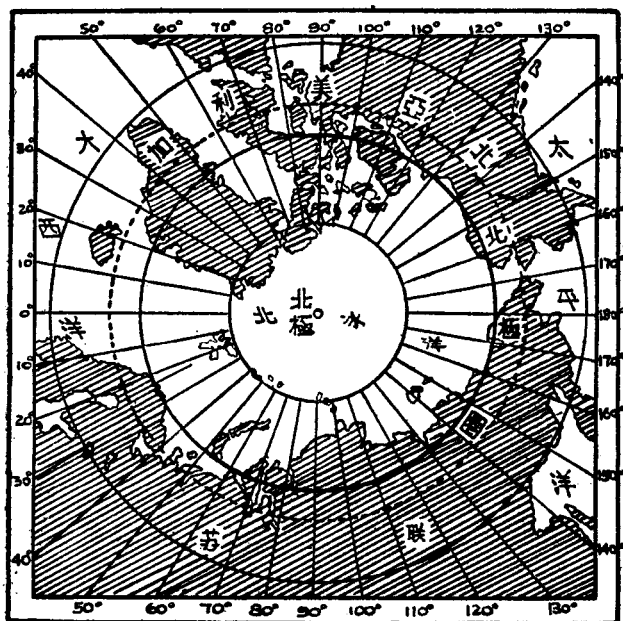


圖5 北冰洋的形勢。

海”,被看作是大西洋的一部分。后來,經過苏联科学家的長期研究,才發現北冰洋在水溫、鹽分、海流等方面,都有它独特的条件,而且地理位置也很特殊,所以才改称为北冰洋。它的全部水域分布在北半球的北極地区,南面以欧洲、亞洲和北美洲的北部海岸为界,面積只有1,410 万方公里,占世界总水面的4%,約等于太平洋面積的十四分之一。

洋和洋之間都是相通的。在印度洋和太平洋之間,有馬六甲海峽、巽他海峽等連貫着;在太平洋和大西洋的北部有北冰

洋相連接，南部有巴拿馬运河相連接；在大西洋和印度洋之間，有地中海、紅海等相連接。

以上都还是就四大洋被陸地隔开的部分來講的，如果从它們的水域直接相連的地方來看，更难找出一条明确的自然分界綫來。

按照一般說法，太平洋和印度洋的分界綫是从塔斯馬尼亞島（位于澳洲东南部）的西南角开始，沿着东經 146 度的經綫向南，直到南極洲的海岸为止。太平洋和大西洋的分界綫是从南美洲南端的合恩角开始，沿着西經 67 度的經綫向南去，一直到南極洲的格蘭阿姆地为止。大西洋和印度洋的分界綫是从非洲南端的阿古拉斯角开始，沿着东經 20 度的經綫向南，直到南極洲为止。

至于北冰洋和太平洋、大西洋之間的分界綫就比較复雜了。一般來說，北冰洋和太平洋之間，可以拿位于白令海峡北部，从心石角（亞洲）到薩雷切夫島（位于北美洲西施什馬烈夫灣的入口处）之間的一段海脊为界；北冰洋和大西洋之間的界綫，是从北美洲海岸沿北緯 82 度的緯綫到格陵蘭，然后沿北緯 65 度的緯綫到斯堪的納維亞半島沿岸北緯 59 度的地方。

另外，还有一点应当說明：海是洋的一部分，所以上面談到的四大洋的面積，都是把它們的附屬海面積計算在內的。例如，太平洋的面積，就包括着我國的渤海、黄海、东海和南海等四个大海的面積；北冰洋的面積，就包括着苏联北部的白海、巴倫支海、拉普底夫海、喀拉海、楚克奇海和东西伯利亞海等的面積。

第四節 海的几种类型

海洋学上所指的海，具有各种各样的类型。

首先，我們可以根据这些海的深度，以及它們和陸地的关系，分成“地中海”“內海”和“边緣海”三大类^①。

顧名思义，“地中海”就是深入陸地，位于几个大陸中間的海，所以也叫作“陸間海”。这一类海的特征是深度較大，鹽分較多，受陸地水的影响較小。它們不是直接、全面地与大洋相通，而是以一个或几个比較狹窄的水道，作为溝通大洋的“桥梁”的，位于欧亞非三洲間的地中海，就是一个很好的例子。另外，位于亞非兩洲間的紅海，位于南北美洲之間的加勒比海和墨西哥灣等，也都屬於“地中海”一类。

“內海”也叫作“內陸海”或“陸內海”。这种海和地中海一样，也是深入內陸，以一个或几个狹窄的水道和大洋相通的。但是地中海是位于几个大陸中間的，而內海位于一个大陸範圍之內，这是兩者間最大的区别。在一般的情况下，內海的深度較小，鹽分較少，受陸地水的影响比較大，我國北部的渤海、欧洲西北部的波罗的海和白海等，都屬於这一类。

“边緣海”和地中海、內海不同，它們是位于大陸边緣、能够和大洋全面連通的。因此，边緣海和大洋中間的分界綫常常不很明确；只在边緣海的外面有一群島嶼或一兩個半島，把它和大洋隔开。这种海受陸地水的影响最小，比內海的深度稍大，鹽分稍多，我國的东海、南海，日本附近的日本海，亞洲东

① 有人常常把“地中海”和“內海”合在一起，总称为地中海。这种称呼是不夠确切的。

北部的东西伯利亞海、白令海、鄂霍次克海和歐洲西北部的北海等，都屬於這一類。

其次，我們還可以根据海的成因和構造，把它們分成“侵入海”和“陷沒海”兩大類。

“侵入海”大都是由于陸地緩慢下沉、海水逐漸侵入而造成的。這類海的周圍往往是平坦的陸地，海水深度不大，海底也比較平坦，象前面所說的內海和一小部分邊緣海，如黃海、東海、北海、白海和波羅的海等，都屬於這一類。

“陷沒海”是由于地殼的一部分斷裂、陷落、被海水侵入而造成的。這類海的周圍，往往是起伏的山地和丘陵，海水深度比較大，象前面所說的地中海和一大部分邊緣海，如紅海、日本海和墨西哥灣等，都屬於這一類。

另外，由于大陸海岸綫的曲折和不規則，海水的一小部分還常常伸進陸地，形成漏斗狀的海灣。這些海灣，有的山環口窄，有的岸陡水深，可以修建成軍港或商港，作為海防的基地和海上交通的門戶，如我國遼東半島南端的大連灣、山東半島東南部的膠州灣、浙江省沿海的三門灣、福建省沿海的三沙灣等，都是著名的海灣。不過，實際上也有一些應該稱為“海”而習慣上被叫作“海灣”的，例如亞洲的波斯灣、美洲的哈得遜灣和墨西哥灣等。

在陸地和陸地之間，往往有狹窄的水道把附近比較寬廣的海面或洋面聯繫起來，這些狹窄的水道，叫做海峽。世界上的海峽是很多的，例如位于地中海和大西洋之間的直布羅陀海峽，位于黑海和地中海中間的博斯普魯斯海峽和達達尼爾海峽，我國東南沿海的台灣海峽、琼州海峽等，都是重要的海