



通俗科学小叢書

海洋的故事

沙田寫

通俗讀物出版社

452.7

138

存

書号：0574

海洋的故事

作 者： 沙 田

出版者： 通俗讀物出版社
北京市書刊出版業營業許可証051号
(北京香餌胡同73号)

印刷者： 新 華 印 刷 廠
(北京阜城門外北禮士路)

發行者： 新 華 書 店

開本：787×1092 1/36

字數：15千字

印張：1 1/18 插頁：1

定價：(4) 一角一分

印數：1—9,000

1956年1月第一版

1956年1月第一次印刷

目 錄

一	一片汪洋	1
二	海水為什麼是鹹的	5
三	海水的性格	9
四	在海洋的底層	12
五	强有力的運動家	15
六	海洋裏的動植物	22
七	祖國的海	28
八	向海洋進軍	32

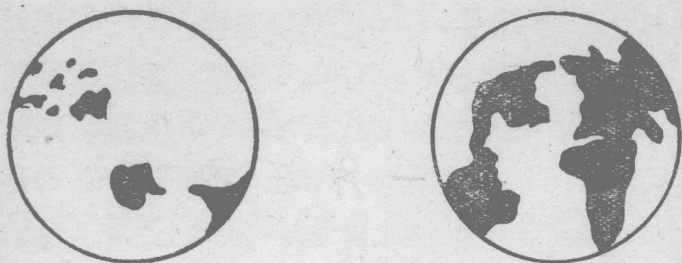
一 一片汪洋

一提到海洋，首先會使我們想起那無比壯闊的景色：放眼望去，前面是一片藍澄澄（^{ㄅㄛˊ ㄘㄥˊ}_[ㄅㄛˊ]）的海水，簡直看不到邊，水和天像是連結在一起，太陽也好像就在水天相連的地方升起（^{ㄆㄧˊ ㄘㄥˊ}_[ㄆㄧˊ]）和落下。這裏沒有樹木，也沒有村莊，只有那白色的海鷗（^{ㄅㄛˊ}_[ㄅㄛˊ]）和滾滾的波浪。一隻幾萬噸（^{ㄉㄨㄣˊ}_[ㄉㄨㄣˊ]）的大輪船，在海洋裏就彷彿（^{ㄈㄨˊ ㄉㄨˊ}_[ㄈㄨˊ]）變成一片小樹葉，走着、走着、走了許多天，前面還是汪洋（^{ㄨㄤˊ ㄩˊ}_[ㄨㄤˊ]）一片……。

說到這裏，大家禁不住要問：海洋究竟有多大呢？

地球上海洋的總面積一共是三萬萬六千一百萬平方公里。如果把地球表面平均分成十塊，海洋就要佔去七塊，也就是說，海洋大約要比陸地大一倍半的樣子。

當然，地球上海洋的分佈，也不是很平均的：在



圖一 水半球和陸半球

赤道(〔赤〕_{讀イ})^①以北的北半球,水的面積只比陸地稍稍大一些;而在南半球就不同了:那裏十分之九的地方是被海水淹沒了的,它是一個实实在在的“水半球”呢!

上面我們所說的“海洋”,是一個總的名稱。實際上,海是洋的一部分,它位於洋的边上。然而,它們之間各有自己的特點:首先,洋比海更廣闊,一個洋能包含幾個到幾十個海;再就是洋比海深得多,大洋的深度平均都在一千公尺以上,而海的平均深度還不到一千公尺。此外,大洋裏的水流要比海裏急得多,力量也大得多。

世界大陸被太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋包

① 赤道——是地球中腰一條假想的圓周線,它把地球平均分成南北兩個半球。

圍着。太平洋沖擊着（^{〔沖〕讀 ㄔㄨㄥ}）亞洲、美洲和澳洲（^{〔澳〕讀 ㄠ}），它是最大和最深的洋。在歐洲、非洲西面和美洲東面的是大西洋，它在四大洋中算是老二。提起印度洋，會使我們想起那熱帶地方的海洋風光，那裏海水的溫度很高，水裏出產美麗的珊瑚（^{〔珊〕讀 ㄕㄢ}）和貝殼（^{〔貝〕讀 ㄅㄟ}），它在太平洋和大西洋的中間，成為東方和西方的咽喉（^{〔咽〕讀 ㄣ}）。由印度洋隔着亞洲和歐洲大陸北望，就是寒冷的北冰洋了。它是四大洋中最小的一个，只有太平洋的十四分之一大，在那裏，大部分海面常年結着厚冰。



圖二 七大洲和四大洋

談到海，那就比洋要多得多了，隨便舉幾個例子，就有地中海、白令海、日本海和我們祖國的渤海

(^[讀]_{つて}、渤海、東海、南海等等。海的形狀也是多種多樣的：有伸進大陸的內海(如渤海)，也有憑着海島和大洋隔開的邊海(如東海)。

不要以為這一片汪洋，僅僅就是最方便的交通大道。它跟我們的關係還多着呢！要是沒有海洋，雨水便失去了來源，沒有水，一切生物都是活不成的；要是沒有海洋，陸地就受不到海風和海流的調節，陸地上就不會有溫和濕潤的氣候；要是沒有海洋，我們當然也就取不到大量的食鹽和魚蝦了。

大自然中的財富是非常丰饒的，可是我們所取到的卻是很少很少的一部分。比方說，在陸地上有許多荒地還沒有種上莊稼，許多礦產還沒有被發現。至於談到海洋，那就被利用得更少了。據蘇聯科學家估計，如果充分利用海洋裏的財富，是完全可以供給比現在多上幾十倍的人口生活的。由於蘇聯人民的忘我勞動，由於蘇聯海洋科學的突飛猛進，他們從海洋中取到的魚蝦、藥品、石油和礦物原料已經一天比一天多起來。這種光輝(^{「X」}_{〔灰〕})的成就，鼓舞着我們向海洋爭取更美好的未來而鬥爭！

二 海水為什麼是鹹的

很多人都知道海水是鹹的，但是海水為什麼是鹹的呢？

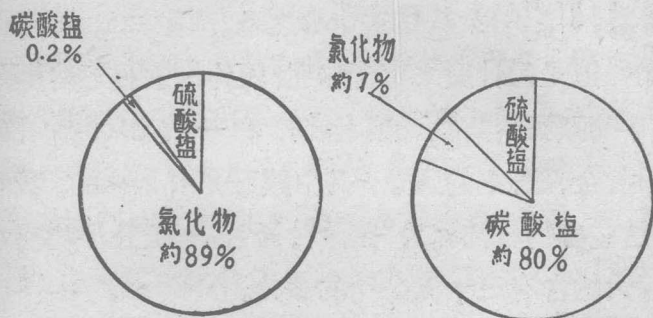
原來，海水裏含着“發鹹味的東西”。把一鍋海水煮乾，在鍋底會積存下一層白花花的粉末，嚐嚐^(多)_[常]看，味道很鹹還帶着苦味。這就是海水裏溶解^(溶)_[容]的礦物質。

在礦物質當中，我們日常所吃的鹽（氯化鈉^(氯)_[律]）大約佔去十分之八。大家知道，鹽是很鹹的，但是為什麼又帶苦味呢？因為海水裏還溶解着不少的鎂鹽^(鎂)_[美]（氯化鎂）和一些硫^(硫)_[流]、矽（ Si ）、金、銀、銅的鹽類，其中鎂鹽是有苦味的。我們把這些礦物質統稱為“鹽分”。通常，一千公斤的海水中，大約含有三十五公斤的鹽分。

由於礦物質太多，海水不適宜做飲料水，如果喝多了海水，是會引起血液中毒而使人喪命的。這就難怪航海的人必須在出發以前帶足淡水了①。

佔据地球表面十分之七的廣大海洋裏，溶解着大量的鹽分。如果海水全部蒸乾了，那麼海洋底部將會積存下六十公尺厚的鹽層，它的體積有二千二百万立方公里大，可以把北冰洋（平均深度為一千二百公尺）填成平地還有餘。

這麼多的鹽分是從哪裏來的呢？一般說來，是從陸地上帶來的（當然，鹽類在海洋生成的時候，就已經溶解了一部分的）。每年，千百條江河不分日夜地奔（ㄅㄣ）向海洋，帶來陸地上大量的礦物質，日子長了，就積成了厚厚的鹽層。但是，仔細（仔細讀）研究一下，又覺得這種說法有問題：河水的成分主要是碳酸鹽



圖三 海水和河水的成分

① 現在有些大輪船上，已經裝有特殊的蒸餾設備，去掉海水裏的礦物質，製成淡水供人喝。

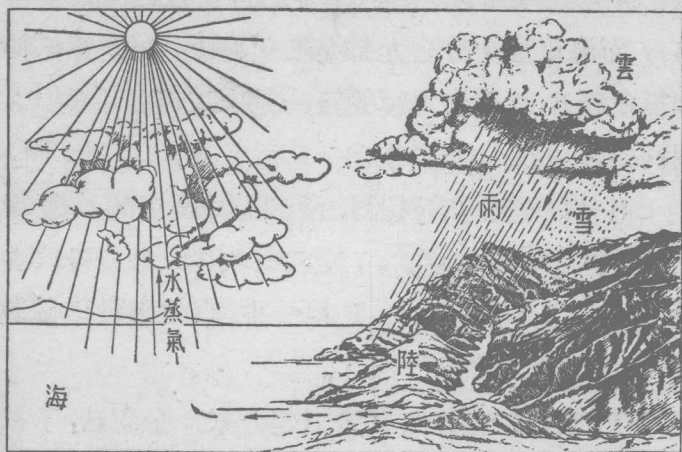
(^[碳]_去^[讀]_号^[炭])和少量的氯化物(單位的含鹽量比海水少得多),而海水裏十分之九都是氯化物(主要是氯化鈉和氯化鎂),既然海水裏的鹽分是由江河帶來的,它們的成分應該一樣才对呀!

但是科學家告訴我們,沖到海洋裏去的碳酸鹽類(主要是碳酸鈣(^[鈣]_盖)),被魚蝦和其他水產吸收去做了骨頭和外殼的原料,這樣一來,碳酸鹽就慢慢減少,而氯化物就積存下來了。

談到這裏,也許會聯帶引起大家一個想法:千百條江河既然日夜不停地流到海洋去,那麼海洋裏的水不是總有一天要滿出來,把陸地淹沒嗎?不會的。要知道,海水不是老呆(^[勿]_死)在那兒的。

海洋是水的老家。太陽晒着海洋,使海水蒸發變成水蒸汽,昇到天空又變成雲;風把雲吹向大陸,遇到冷就變成雨點或雪花落到地面上來了。它們一部分流入江河;一部分鑽到土裏;有的成為我們吃的井水,有的成為泉水。泉水又順着地勢流到江河裏,最後也回到海洋裏。自然界的水就是這樣來來往往的。大家想一想,這樣海水怎麼會滿出來呢!

各個海的蒸發量是不同的,所以各個海中的鹽



圖四 海裏的水是不會滿出來的

分含量也不一样(大洋中的鹽分比較固定)。比方說，在被江河沖淡了的波罗的海(^[罗]讀_{カセツ[課]})中，一千公斤的海水裏只含鹽分七公斤，而位於熱帶地方的紅海，蒸發量很大，一千公斤的海水裏，鹽分多到四十五公斤。

海水鹽分的大小和魚類生活很有關係。有些魚生活在鹽分大的海裏，有些魚生活在鹽分小的海裏。如果鹽分变化了(在接近江河的海裏，鹽分的变化比較明顯)，不但常常會促使魚類改變活動路線，甚至會引起魚類的死亡。

既然海水裏含有各种各样的礦物質，那麼可不可以从海水裏提煉工業原料呢？可以的，現在人們已經開始這種工作了。當我們有了便宜的電力（如原子能發電），有了精良的設備，就能够从这个丰饒的寶庫中，取到更大量的鎂（製造飛機、輪船和汽車的原料）、溴（ Br ）（用在汽油工業中）、蘇打（可以製造肥皂、玻璃（ SiO_2 ）等工業用品）以及其他的礦物原料。

三 海水的性格

凡是和海水打過交道的人，多少能摸到一些海水的性格。

夏天，如果你到海邊去玩，當你走入海水裏的時候，頭一個感覺就是外面的空氣被晒得熱烘烘的，而水裏卻那麼涼快。你可別以為海水是不吸熱的，其實，海水的吸熱量要比空氣大得多。

原來，海洋是一個容納熱量的大“倉庫”。它能仗着海水的流動，把吸到的熱量分散到四方去；地面吸

熱向下只能傳到二十到三十公尺，而海水吸熱能傳到水面下二百公尺。儘管(ㄔ^[傑]ㄣ^[讀])太陽的熱力十分猛烈，可是要使这个又大又深的“倉庫”熱起來，卻需要比較長的時間(江河因為容積小，很容易熱)。海水熱得慢，當然冷得也慢。夏天，海洋吸去大量的熱；到了冬天，它又把儲藏的熱量放給大陸。沿海地方的氣候不像內地那樣炎熱(ㄇ^[炎]ㄣ^[讀])和寒冷，道理就在這兒。

如果你繼續往前走，等海水淹到胸口的時候，你會被水压得喘不過氣來。海水因為非常深，所以壓力也大得驚人：海水每深十公尺，就增加一個大氣壓；水愈深，壓力也愈大；到了一萬公尺深的海底，有一千個大氣壓，也就是說，在三分見方的那麼一點大地方，要受到一千公斤的壓力！在淺水裏，潛水衣是用橡皮(ㄊ^[橡]ㄣ^[讀])做的，而在深水裏，潛水衣就得用金屬做了。要不然，潛水員就會被水压死。

沿海的漁民(ㄩ^[漁]ㄣ^[讀])都知道，打上來的黃魚，嘴裏常常含着破了的鰾(ㄅ^[鰾]ㄣ^[標])。原來，生活在壓力很大的深處的魚類，一來到空氣中，壓力突然減小，充滿空氣的鰾就會脹破的，魚也就活不成了。因為這個緣

故，海水的压力常常限制魚類只能在一定的水層中旅行。

現在，你開始游泳($\frac{\mu}{\text{泳}}$)了。你会覺得身体受到很大的向上托($\frac{\pm \times \tau}{\text{托}}$)的力量，使你很容易浮在水上；河水固然也有向上托的力量，但不如海水這麼大。这种上托的力量就是“浮力”。

海水含有大量鹽分，所以比重^①比淡水大(普通的海水比重在一點零二八左右)，浮力也就比淡水大。比重小於水的東西就浮在水面，比重大於水的東西就沉到底下。根据这个道理，為什麼人在海裏比在河裏容易浮起(人体的比重在一左右)；為什麼雞蛋在淡水中沉下，在鹽水中浮起，就不難明白了。

海水的这种性格，对海洋裏的生物有很大好处。一条幾十万斤重的大鯨魚($\frac{[鯨]}{[讀]}$)，居然完全不需要支持物，而能够在海洋裏輕快地游泳。大家想想，如果在陸地上要支持這麼巨大($\frac{[巨]}{[體]}$)的身体，真不知要多麼粗大的腿啊！

① 比重——一公升的淡水重一公斤，任何一种东西和它同体积水的重量相比，就叫比重。

四 在海洋的底層

有些人以为海底都是很平坦的。其实，在海洋的底部固然有寬廣的平原，同時也有雄偉的山脈和很深的低地呢！

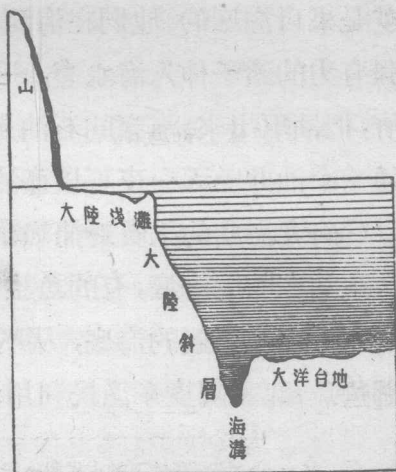
如果你从岸边沿着海底向前走去，起初你觉得道路很平坦，坡度也很小。那裏有充足的陽光，密密的海草，閃閃發亮的貝殼和各种各样成羣結隊的魚蝦。这些景色很容易使你想起陸地上水草丰美的草原。这一塊地方就是我們通常听到的水深不超过二百公尺的“大陸淺灘($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ 里)”^[灘]。各处大陸淺灘的寬度並不一樣：有的地方只有幾公里寬，有的地方要寬到一千多公里。我國沿海大陸淺灘的面積非常廣闊，共約二十二億($\frac{1}{10}$ 里²)^[畝]市畝，佔世界第一位。大陸淺灘是很丰饒的魚倉，所以，我國發展捕魚業的自然条件是很优越的。

过了大陸淺灘，路上的坡度立刻增大起來，光線也慢慢地減弱了，到了一千七百公尺以下，簡直是一

片漆黑；在這裏能碰到一些隆起的高地和身上發光的魚類。海洋學上管這塊地方叫“大陸斜層”，它的水深在三千到四千公尺左右，面積約佔全海底的十分之二。

最後就到達了“大洋台地”。大洋台地是全海底最大和最深的地方，它佔全海底的十分之七左右。那裏的平原很廣闊，但也有雄偉的山脈和寬而深的海溝。地球上最深的地方——馬利安海溝就在這裏（在太平洋馬利亞納羣島和加羅林羣島之間的海峽（ $T_{[狭]}$ ）中央）；它的深度超過一萬公尺，如果把陸地上最高的山峯（ $E_{[風]}$ ）——珠穆朗瑪峯（ $[穆]讀\pi\times$ ， $[朗]讀\pi\times$ ， $[瑪]讀\pi\times$ ， $[馬]讀\pi\times$ ）（在我國西藏境內），放在這個深溝裏，山峯的頂上還會有兩千多公尺深的海水呢！

海底並不是固定不變的，地殼的變動使海底緩慢地上昇；



圖五 海底的形狀

至於我們居住的陸地，也在緩慢地下降。千萬年前的海底，現在也許是一片大陸；千萬年前的陸地，現在也許是一片汪洋。在五萬萬多年以前，我國的大部分陸地是被水淹着的，現在南京附近還能找到珊瑚（一種海產動物）的化石①。

海底的表面被許多不同的東西覆蓋着，有泥底，有砂（_沙^フ）底，有岩石（_巖^岩）底，也有由許多細小甲殼動物的屍體（_屍^屍）造成的海底。

既然海底有着各種各樣的土質，那麼海底是不是也埋藏着各種礦物呢？世界有名的蘇聯巴庫石油，就是來自海底的。他們在海面上建築了許多採油台，強有力的鑽子伸入海水裏，一直鑽入海底堅硬的岩層，把油取出來。海底的石油是很豐富的，在巴庫，普通一個油井一天一夜可以產油十幾萬斤。

研究海底的土質對捕漁業也有好處。因為有的魚生活在軟泥海底，有的魚生活在多砂的海底，也有的生活在多貝殼的海底，從不同的土質常能推斷有哪些魚類。我國廣東漁民利用測深錘把海底的土質

① 化石——埋藏在地下的古代動物屍體，經過許多年代後，變成像石頭一般堅硬，但仍能看出一些原來的形狀，這就叫“化石”。