

水的故事

方白 著



方白著

水
的
故
事

文
章
出
版
社
印
行

水 的 故 事

有 禁
版 翻
權 印

著 者 方 白

發 行 者

友 誼 出 版 社

重慶都郵路新生郵三十三號

重慶林森路

分 發 行

聯 營 書 店

成都祠堂街

印 刷 者

南 方 印 書 館

中 華 民 國 三 十 四 年 五 月 初 版

水的故事目錄

序 二十章

水與人類

緒言

水與自然

第一章

水的世界

第二章

洪水生命

第三章

水神

第四章

灌溉

第五章

求雨者和造雨者

第六章

水路

第七章

航海與運河

第八章

水磨水碾

第九章

水閘和水電廠

第十章

偉大的蒸氣

第十一章

水點的旅行

第十二章

霧和冰

第十三章

人和冰雪的戰鬥

第十四章

水生動物

第十五章

鹽的來歷

第十六章

紙的產生

第十七章

水與生命

第十八章

從水裏來的傳染病

第十九章

飲水問題

第二十章

水的法律

結語

故事目錄

序

科學通俗化之工作，已日見重要；如法之法布爾，蘇聯之伊林，皆爲成功之作者。科學專家們看來，這些工作似乎是輕而易舉，但是稍加思索，就知道這種工作，既需要功夫，亦需要創造能力。例如 Paul de Kruif 的 *Microbe Hunters* 一書，是通俗細菌學史，亦爲一本創作；有科學價值，亦有文學價值。故通俗科學書籍，並不易寫，一需有澈底的科學知識，二需有文學修養。特別是文學修養，今後文學領闕，必將由詩歌小說，報導文學，進而侵佔到科學領闕，可無疑問。

在國內，合於我們理想的這類通俗科學作品，實在太少了。今讀到方白先生所著水的故事一書，以伊林筆法，敘述關於水的科學知識，殊爲難得之作。吾人不能不說方白先生此書，在國內目前是數一數二的佳作了。閱讀之下，不忍釋卷；同時却接方白先生來函，囑爲之序；爰提管見如上，想讀者必有同感焉。

緒 言

水是什麼呢？

中國的古人們把水看作是構成世界的五大原素之一，所謂「五行」，水是「水火金木土」，這和印度的古代思想很相近，印度人曾經把「地水風火」，叫做「四大」，便是世界四大原素的意思。

但是水其實不是一種原素，學過化學的人都曉得，水是兩種化學原素化合成功的，兩個氫和一個氧化合到一起，才是水。氫和氧才是原素。然而氫和氧是看不見的，水却是看得見的，牠和人類生活的關係，又非常的密切，人類開始在地球上出現的時候，就不得不接受水的幫助，可是也常常受到水的危害；人要喝水，用水，也要防水，避水；在最最原始的生活中，人和水就已經結成了不可分解的關係了。

在人類面前到處都有水，河水在地面上流，山洪在山谷裏吼，雨水從天上往下落？

泉水從地下面向外鑽。同時，在人類自己的身體上，撒出尿來是水，流出血來也是水，當人類會用腦子思索的時候，他們甚而想到人類的產生也是離不開水的。在日本的古代神話裏，說天帝拿長矛伸入水裏，出來之後，那點點滴滴，便成爲洲洲島島，這竟然是用人類的性交來想像太地的創造了。

在一切裏看出了水，也看出了一切離不開水，於是，水就被當作構成世界的原素，這是一點也不奇怪的。

人類就是這樣地和水一直生活下來，雖然在這地球上沒有人類也沒有生物之前，就早已有水，可是直到有了人類才自覺地利用了水。

不過人類的知識能力，不是一下子長成的。當人類還在幼稚期中，完全受着自然力的支配，在受到水的恩惠的時候，便莫名其妙地感激着；在受到水的侵害的時候，就也莫名其妙地恐怖着，這種情形，是隨着人類的進步而漸漸改變的。

伊林在「人怎樣變成巨人」一本書裏說：

「無知發生恐懼。知識發生信仰。不知道自然界規律的人們，不會支配自然界。」

力量的人們，自己覺得自己是自然界的奴隸，是不可知者的奴隸。知道自然界規律和自己生活的人們，成爲自己命運的主人，取得了自由。」

這說明了什麼呢？這說明了人類征服自然並改造了自己的過程。這個道理我們就從人和水的關係上，也看得非常明顯。人能夠充分地利用水，或者說人能夠征服水，那是人類了解水之後的事。人類對於自然的了解增加一分，那麼征服自然的力量也就增加一分，而人類所能取得的自由也就增加一分，這是一定的。

讓我們談一談水的故事吧，在這裏，你可以看出人是怎樣從無知裏掙扎出來，起初不過憑了經驗，以後就憑了科學，向着自由的世界邁進。

大概在人類沒有發明鏡子以前，是把水當作鏡子的，現在讓我們把水的故事也當作一面鏡子，照一照人類生活的面貌吧。

鏡子，是人類文明進步的象徵。在人類還沒有發明鏡子以前，人類是怎樣從無知裏掙扎出來，起初不過憑了經驗，以後就憑了科學，向着自由的世界邁進。這說明了什麼呢？這說明了人類征服自然並改造了自己的過程。這個道理我們就從人和水的關係上，也看得非常明顯。人能夠充分地利用水，或者說人能夠征服水，那是人類了解水之後的事。人類對於自然的了解增加一分，那麼征服自然的力量也就增加一分，而人類所能取得的自由也就增加一分，這是一定的。讓我們談一談水的故事吧，在這裏，你可以看出人是怎樣從無知裏掙扎出來，起初不過憑了經驗，以後就憑了科學，向着自由的世界邁進。大概在人類沒有發明鏡子以前，是把水當作鏡子的，現在讓我們把水的故事也當作一面鏡子，照一照人類生活的面貌吧。

第一章 水的世界

我們有句諺語，「三分水，一分田」，這是說天下水佔的地方大，由佔的地方小。現在地理書上告訴我們的話，也和這個差不多，地理書上說，地球表面有三分之二是陸地，有七分之五是水的世界。

你可以拿一張世界地圖看一看，這張世界地圖會告訴你哪里是陸地，哪里是水。那裏印着綠色，黃色和紅色的地方是陸地，牠有種種的名稱，叫做「洲」「島」或是「半島」。牠們在整個地圖上所佔的地方，確乎是不過四分之一的樣子。其餘的地方便都印着深淺不同的藍色，牠也有種種不同的名稱，叫做「洋」「海」。從前，我們時常聽人說，地球上只有五大洋，五大洋的名稱是：太平洋，大西洋，印度洋，南冰洋和北冰洋，現在的地圖上已經沒有這樣多的洋了。這是什麼緣故呢？因為從前被人認為南冰洋的那塊地方，經過探險隊的調查，發現那里並沒有多少水，大部分

都是陸地，於是把南冰洋的名字取消，改叫「南極洲」，至於北冰洋呢，也因牠面積過小，還不夠稱「洋」的資格，便改稱「北極海」，這樣，世界上便祇有太平洋，大西洋，印度洋三個大洋了。

地理學家們把北冰洋降了一級，這是一件很有趣的事，這是說，必須很大很大的水，才可以叫做洋。比如太平洋的面積是一萬萬五千二百萬方公里，牠比三個亞洲的面積還大一些。大西洋的面積是八千二百萬方公里，牠幾乎等於兩個美洲。印度洋的面積是七千二百萬方公里，牠有七個歐洲那麼大。如果和我們中華民國作比，那麼，太平洋等於十四個中國，大西洋等於七個半中國，印度洋則等於六個半中國。

至於海的面積，比洋要小得多。因為只有靠近陸地或是被陸地包圍起來的水，才叫做海。可是海的數目却比洋的數目多了，我們剛才說過的北極海是一個，此外中國的東邊有渤海，黃海，東海，南邊有南海，合起來叫做「中國海」。在日本西邊的叫作日本海，可是我們的于右任先生就主張把牠的名字改做「太平海」。在西伯利亞東南的叫作鄂霍次克海。在印度和阿拉伯之間有個阿拉伯海。在阿拉伯和非洲之間有個紅海。在非

洲與歐洲之間有個地中海。在蘇聯與土耳其之間有個黑海。在蘇聯與瑞典之間有個波羅的海。在英國和挪威丹麥之間有個北海。在南北美洲之間有個加勒比安海。

海和大陸的交界處，成爲一條線，叫做海岸綫，在這些曲曲折折的海岸綫上，我們可以看見許多的港灣，也可以看見許多的河口。比如中國沿海有大連灣（在遼寧），膠州灣（山東），連雲港（江蘇），杭州灣（浙江），東京灣（廣東）等，也有大沽口（河北），黃河口（山東），長江口（江蘇），粵江口（廣東）等。港灣是海岸凹進陸地的地方，而河口呢，則是大江大河入海的口子。這樣，我們不但在地圖上看到大片的水，還可以看見蜿蜒在陸地上的一條條的水線，牠們不論長短，總是曲曲折折地和海洋連接着，自然也有很少的例外。

長江，地理書上告訴我們，牠有五千二百公里長；黃河呢，是四千一百公里。可是牠們各自有一處入海的口子，牠們都流到海裏了。「水流千里歸大海」，是我們常說的一句話，意思是海就是水的家，是水的最後的安息的地方，當水在江河裏流着的時候，牠好像是在家鄉以外的地方漂流一樣，最後，總要回到家裏去的。但這句話其實不大對

，水即使流到海裏，也不能停在那里，牠還是要流動，而且要蒸發，牠永遠沒有一個安定靜止的時候。

但我們在地圖上看到的水的世界，却是一個靜止的世界，這不僅是說，水的流動和變化在地圖上看不出來，即使是海洋和河道的位置，在地圖上也還是固定化了的。難道從前就是這個樣子麼？不是的。

提起「從前」兩個字，你不要想像這是「昨天」或是「去年」，海洋和陸地的變化，是屬於地球表面的變化，講到牠，那就講到了地球的歷史，這是要以千萬年為單位的。在地球上人類的出現是在五十萬年以前，而地球的形成則是幾十萬萬年以前的事。從地球的形成以至人類的出現，地球表面上的海呀，陸呀，不知經過若干次的變化了。

在地球形成的時候，那就是說，在地球從一團星雲凝成固體又從發光的固體變為暗黑的固體的時候，包圍在地球周圍的潮濕的大氣，也就凝結成水，附着在地球的表面。在地面凸起的地方，水不能長久停留，便是大陸；而地面凹下的地方，長期浸在水裏，便成爲海洋了。

然而地面不是老實實固定不變的，有時候大塊的陸地會忽然陷落，水從各方流來，聚在這里，成爲新的海洋；有時候海洋的某一處也會忽然高起來，成爲新的陸地。

在一本講「地球的歷史」的書上，告訴我們，在許多萬萬年以前的某一個時期，歐洲和亞洲之間有一道大海，而亞洲和非洲之間也有一道大海。而在另一個時期，太平洋中却有一個大洲，這大洲包括南美洲的東部，非洲的全部，亞洲的印度和澳洲的全部。牠的名字叫做「公德瓦那蘭」。

又如英格蘭，現在是英國本土的三個大島之一，從前却常常淹沒在海水面下，水面上連牠的影子也沒有。還有許多陸地，都曾經屢次地沉沒在海底。

這這這是一個極長時期世界地圖的變遷，這時期包括了十萬萬年。

另一本書上又這樣說：

歐洲最高的山脈——阿爾卑斯山，在第二紀時，那裏還是一塊盆狀的海洋，生着各種各樣的生物。到第三紀時，南部的大陸沉了下去，變成地中海，而這個原來是海的地方，却高起成爲山地或是山頂上的湖了。

還有亞洲和美洲，現在由太平洋把牠們分開了；南北美洲和非洲，現在由大西洋把牠們分開了。但在從前，亞洲和美洲之間却並沒有什麼白令海峽，牠們在這裡連接着。而南北美洲和非洲也相連着，所以大西洋兩岸的海岸綫幾乎可以拚合起來，地質學家瓦韋勒說在很古的時候，美洲是山舊世界分離出來，移到西方的。現在全個美洲還在靜靜地向亞洲方面移動，一年大約游九英尺的光景。

這一切，就是說由於地殼的變動，使水的世界也不斷地改變牠的形狀。

如果我們把這連續不斷地變動，繪成一張一張的地圖，再聯接起來，那就成爲一部卡通片，映在銀幕上就成爲活的地圖，我們的水的世界的變化，會在這活的地圖上完全看出來，不祇可以看到牠的過去，還可以看到牠的未來。而且，假使真有這麼一套活的地圖的話，你不祇能夠看到自然力引起的變化，還能夠看到人力引起的變化。

這地圖上能夠看到人麼？

不行，看不到人，但是能夠看到人的工程。

難道曾經有過這樣大的工程，人們真的填過某一個海或是移過某一座山麼？

說也不是，在海陸的纏邊上，人力還是渺小得很，可是在河道的纏邊上，人力却盡過不少的作用。人們會在沒有湖的地方造成湖，在沒有河的地方開出河來，過去就有過很多這樣的工程，以後，這一類的工程會更加多起來。

雖然增加一條河在整個水的世界上算不了什麼，那就好像在牛身上增加一根毛似的渺小，可是，這究竟是擴大了水的世界。

第二章 洪水

在天旱的時候，人們都盼望下雨；看見河溝裏流着細細的一條水，也覺得牠怪可愛的樣子，還許心裏有這樣一種想頭；要是牠再多些就好了。是的，要是河裏的水多些，就可以引到田裏去，那些快要乾死的稻子或麥子，就不會死去了。

可是，如果老是下雨，老是下雨，人們就討厭雨了，河裏的水多起來，多到河身不能容牠的時候，牠會胡亂流的，牠會把田沖毀，把莊稼沖倒，把房子沖塌，把人淹死的。

這種事情確實很多，這就是所謂水災。在民國二十年的夏季，長江裏的江水太大了，淹沒了許多地方，那真是一百多年以來沒有見過的大水災。據國民政府組織的救災委員會的調查，那一次的損失總在十萬萬元以上，有幾縣地方，整個兒的淹沒在水裏。漢口的馬路，有些竟變成了河渠；在馬路