

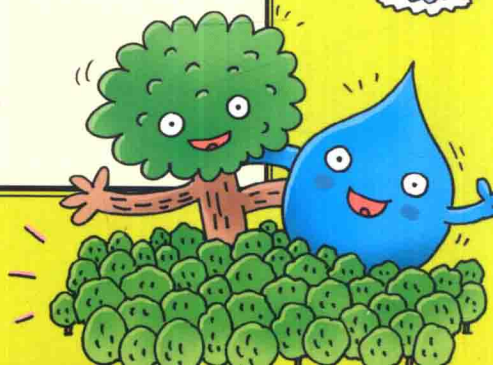


圖解 水的世界

文◎李映蘭 圖◎李里 譯◎劉芸



明知識



圖解 水的世界

撰文◎李映蘭 繪圖◎李里 翻譯◎劉芸





圖解水的世界

撰文 李咲蘭
繪圖 李里
譯者 劉芸
企畫選書 謝宜英
責任編輯 舒雅心
行銷業務 張芝瑜、李宥紳
美術編輯 華漢電腦排版有限公司

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

圖解水的世界 / 李咲蘭撰文；李里繪圖；
劉芸翻譯。-- 初版。-- 臺北市：貓頭鷹出版：
家庭傳媒城邦分公司發行，2013.01
面；公分
ISBN 978-986-262-124-0(平裝)

1. 水
328.6

101026448

總編輯 謝宜英
社長 陳穎青
出版者 貓頭鷹出版
發行人 涂玉雲
發行 英屬蓋曼群島家庭傳媒股份有限公司城邦分公司
104 台北市民生東路二段 141 號 2 樓
郵撥帳號 19863813 / 戶名 書虫股份有限公司

城邦讀書花園

www.cite.com.tw www.cite.com.tw

香港發行所 城邦（香港）出版集團 / 電話：852-25086231 / 傳真：852-25789337

馬新發行所 城邦（馬新）出版集團 / 電話：603-90578822 / 傳真：603-90576622

印製廠 成陽印刷股份有限公司

初版 2013 年 1 月

定價 新台幣 270 元 / 港幣 90 元

ISBN 978-986-262-124-0

有著作權，侵害必究

（缺頁或破損請寄回更換）

물을 물로 볼 수 없는 세상

© 2012 written by Lee Young-ran & illustrated by E Lee

All rights reserved

Translation rights arranged by Young Kyo Publishing Co., Ltd.

through Shinwon Agency Co., Korea.

Traditional Chinese edition copyright © 2013 by OWL PUBLISHING HOUSE, a branch of Cite Publishing Limited.

♥想分享讀後心得嗎？請上貓頭鷹文學部落格 <http://owlblog.pixnet.net/blog>

有機會獲得神祕小禮物哦！

讀者意見信箱 owl@cph.com.tw

貓頭鷹知識網 <http://www.owls.tw>

歡迎上網訂購；大量團購請洽專線 02-25007696 轉 2729

目次

前言 2

作者序 4

水是如何形成的？ 8

西方的水與東方的水 23

水裡誕生的生命體 44

水啊！真的謝謝你！ 51

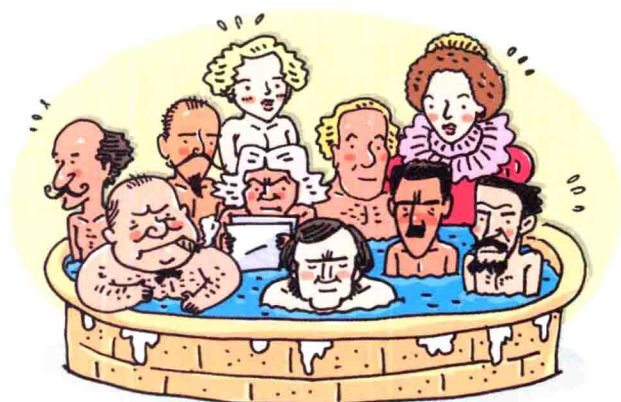
有水就有人類 66

水生病了 78

我們要為乾淨的水而努力 96

有關水的常識問答 110

水的相關名詞解說 120



圖解 水的世界

撰文◎李映蘭 繪圖◎李里 翻譯◎劉芸



前言



缺水問題——小朋友該如何拯救地球？

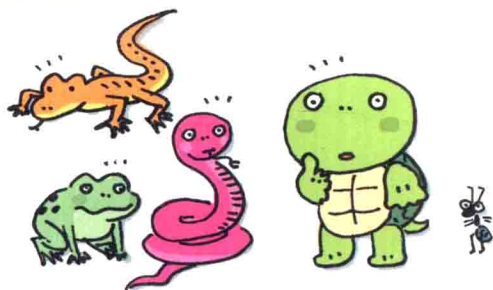
地球的溫度越來越高，夏季一年比一年炎熱。地球正面臨缺水的災難，這是史上最嚴峻的考驗。

缺水與乾旱並不是最近才有的現象，而是幾千年來不時爆發的災禍，只是近年來越來越多國家面臨缺水問題。

聯合國最近提出警告，如果全球人口繼續以現在的速度用水，那在 2025 年之前，就會有超過 27 億人面臨嚴重缺水問題。到了那個地步，植物與野生動物都會受到嚴重傷害甚至滅絕，數量也會減少，全球將近百分之四十的物種都有滅絕之虞。動物植物越來越少，人口卻繼續成長，下場就是水資源短缺會演變成食物短缺。

問題很清楚，那我們該怎麼做呢？

有一個辦法就是引導小朋友一起行動，因為



全球氣候變遷將來對他們的影響最大。這本書要引導小朋友認識並思考缺水問題，了解對抗缺水問題的重要性。小朋友也會認識地球、全球溫度，還有全球生態系，這些都跟水息息相關。

小朋友閱讀這本書還會學到：

- 水從哪裡來，又從哪裡去
- 東方與西方水的神話與歷史
- 生活在水裡的生物
- 水有多珍貴
- 人與水的特殊關係
- 保持水質乾淨的方法



作者序



水不屬於某個人，也不屬於某個特定的國家，天空下的雨更不會特別為某些人而集中降在一個地方，河水也不會特別從某個人家前面流過，而大海更不是一些強大、富有的國家所能獨占的。水是大家都可以使用的，水是大家都要一起愛護的。

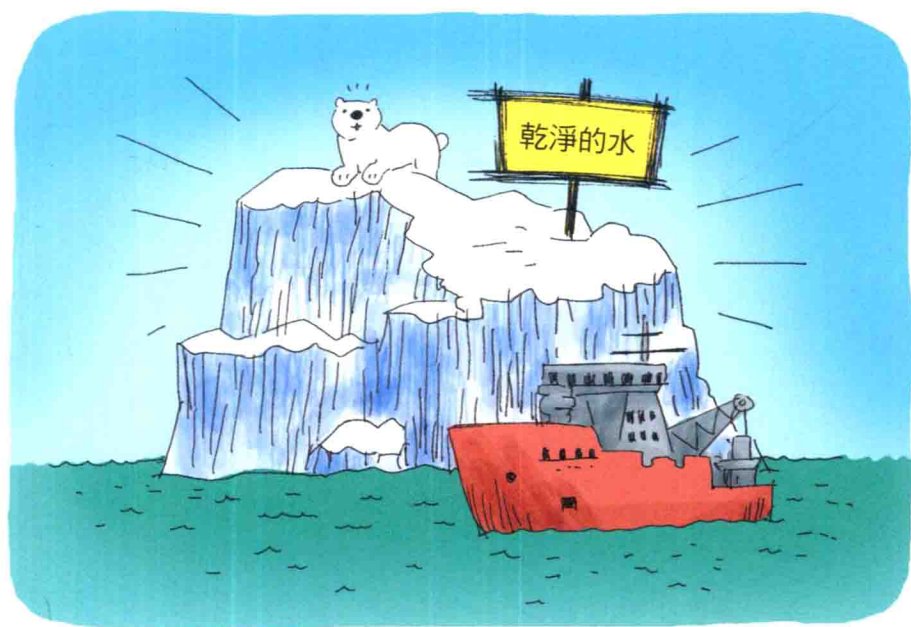
透過洪水、旱災、地球暖化、氣候異常等，這些人類無能為力的各種自然災害，已足夠讓我們很清楚的明白水的重要性，無須一再的提醒。

在水資源比現在豐沛，沒有半點汙染，更不會為水打仗的年代裡，水也一樣很重要，因為當時的人類從水中獲得日常生活所需的智慧。譬如集畫家、雕刻家、建築師於一身的達文西，對水就有深刻的想法。他仔細觀察水之後，除了研究如何用水之外，也更從水中發現了宇宙的道理：

水有時候敏銳，有時候凶猛；有時候酸酸、苦苦的，但有时候又很甘甜；有時候濃濁，有時候清淡；有時候帶來傷害或傳染病，有時候卻帶給我們健康，有時候又變成一種毒藥。水流經不同的地方時會變化出不同的性質，就像鏡子裡

的影像顏色會隨著所照物體而改變一樣，水也會依照流經之處的性質而改變，變得喧嘩不已、激烈澎湃、沉靜幽深、帶硫磺味或鹹味、憂傷或憤怒、呈現紅、黃、綠、黑、藍等各種顏色、油膩滑溜、或濃或淡。水有時引發大火，有時又用來滅火；有時熱騰騰的，有時涼冰冰的；有時沖走一切，有時則滯留一處。水會讓物體凹陷或膨脹；撕裂或聚集；填滿或淘空。有時水位上升，有時則洩漏下降；有時波濤洶湧，有時則靜止不動。水有時滋養萬物，有時則吞噬一切，成為生死與貧富的主因；有時氣味強烈，有時則毫無味道；有時以大洪水淹沒整個流域。在這世界上有太多的東西，透過水產生變化。

李暎蘭



目次

前言 2

作者序 4

水是如何形成的？ 8

西方的水與東方的水 23

水裡誕生的生命體 44

水啊！真的謝謝你！ 51

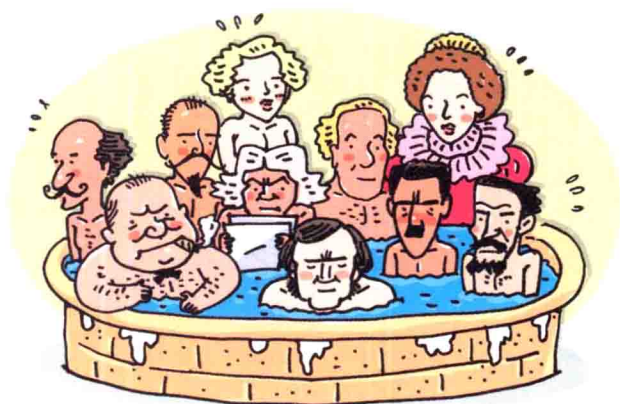
有水就有人類 66

水生病了 78

我們要為乾淨的水而努力 96

有關水的常識問答 110

水的相關名詞解說 120

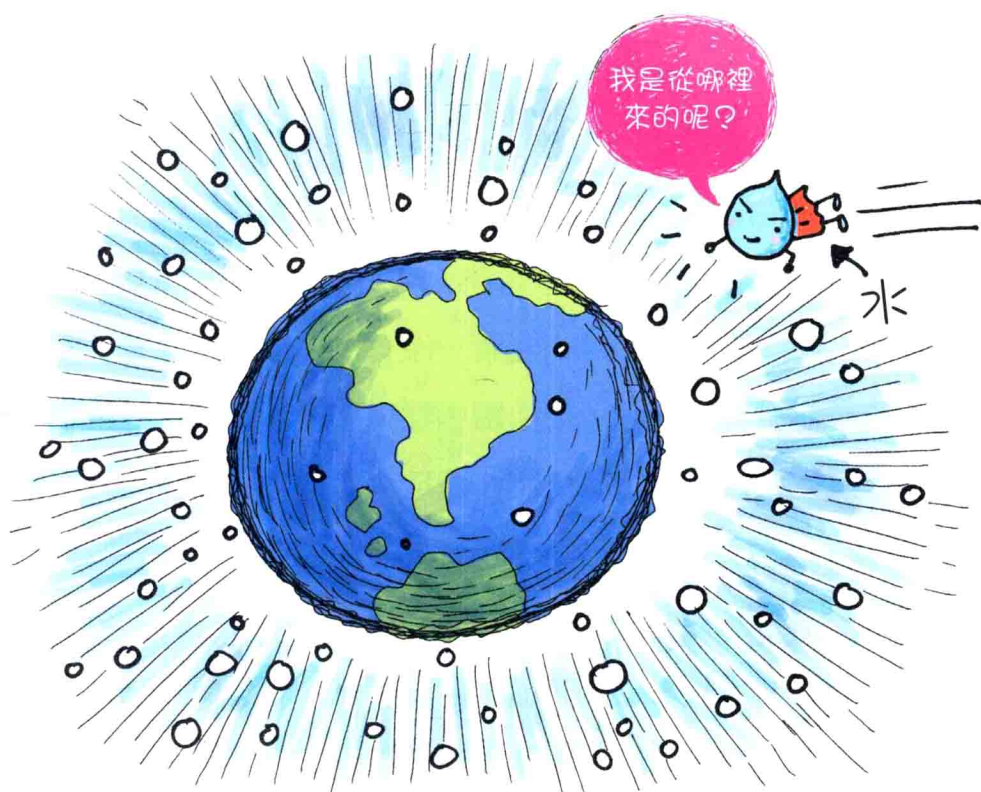


水是如何形成的？

無色無香又無味的水，夏天時變成雨，到了冬天則化成雪，出現在我們身邊。水也會在山谷間淅瀝淅瀝的流，在大海裡嘩啦嘩啦的翻滾，看看我們四周，到處都有水，那麼水到底是從哪裡來的呢？



水的起源



想要知道水是從何而來？或是如何形成的？那我們就必須先了解「地球」這個裝水的大碗是如何誕生的。從現在算起大約 46 億年前，地球還只是一團巨大的旋轉氣體雲，氣體雲裡有著非常小的粒子，它們相互碰撞融合，漸漸的變成很大的粒子。接著這些大粒子以非常快的速度互相碰撞後，產生高溫，熾熱到可將自己熔化的程度。

這些高溫粒子在旋轉融合的過程中，較重的金屬成分往內部集中，較輕的岩石等成分則移往外層，形成了圓形的星球。經過一段漫長的時間之後，星球的表面冷卻凝固成硬殼，就成了今天我們居住的地球。

地球誕生的過程到上述階段，科學家們大致都持相同的意見，可是對於水形成的過程卻分成了兩派，一派認為當時地球的表面幾乎都是熾熱的岩漿，沒有水也沒有生命體，而地球四周氣體雲裡的粒子仍持續相互碰撞，產生氫、氨、甲烷與水蒸氣等氣體，這些氣體在地球冷卻的過程中漸漸變成烏雲，烏雲再變成滂沱大雨，持續落至地表，形成滾滾洪水，奔流至凹陷處就變成了湖或海。

另一派則認為剛誕生的地球像顆火球一樣發燙，雖然後來地球表面漸漸冷卻，但內部仍舊滾燙，無法釋放的熾熱氣體累積到一定程度，便會在地球各處引起火山爆發。就在火山爆發時，噴發到空中的大量氣體漸漸集聚成巨大的雲團，最後持續降下豪雨。

由小水珠聚集而成的水蒸氣

所謂的水蒸氣，是指「氣體形態的水」，也是目前已知水分子所形成的最小單位。當水被煮沸時，上方會冒出白色



的煙，然後在空氣中消失不見，那就是水蒸氣。這些水蒸氣看起來就像物體著火後所冒出一團團的煙一樣，但其實是水分子變成無數顆微小的白色水珠，與燃燒物體冒出來的煙完全不同。

聚集水的雲

當地球表面吸收太陽輻射的熱量後，藏在地底的水及地面上的水，會被蒸發至熱空氣裡。由於冷空氣下降、熱空氣



上升的對流原理，躲在熱空氣裡的水蒸氣也會跟著升往上空。你或許會認為天空比地面更接近太陽，所以應該會比較熱才對，其實天空由於空無一物，沒有可以吸收保存熱量的物質，熱空氣很快被強風吹散，而這些熱空氣往上升到一定高度後便會逐漸冷卻。

於是，原本聚集在熱空氣裡的水蒸氣，便隨著風四處移動，直到冷卻凝結成一團團的雲。換句話說，天上一團團的雲是由比水蒸氣稍微大一點的水珠聚集而成的。

變成雨前的烏雲

躲在雲裡的小水珠，繼續隨著風四處飄遊，等遇到其他雲朵或冷空氣後，凝結成更大的水珠。這時就像原本輕薄的紙張或衣服，被水沾濕而變得比較重一樣，白雲裡的小水珠凝結成大水珠後也會變重，於是輕薄的白雲逐漸變成厚重的烏雲。

那麼烏雲的顏色為什麼會變黑呢？烏雲通常都出現在即將下雨之前，烏雲越黑越厚，下的雨就越大。因為這時烏雲裡含有很多水珠，而且水珠粒子也比較大，會吸收較多射進雲層裡的光線，所以看起來比較黑。相反的，一般白雲裡的

