



海洋教育

台灣篇

環航怎喝水？

逆滲透器 可把海水變淡水

文／邱瑞焜博士（國立海洋科技博物館助理研究員）

13

學習力

2016
12.05
星期一

聯合報

現代人生活在都市中，一扭開水龍頭就有自來水，由於太便利了，讓我們忘了珍惜寶貴的水資源。但在茫茫大海中，有能飲用的淡水，航海者才有活下去的機會，所以對航海的人來說，淡水非常珍貴。

談到淡水的形成，不得不提到生活中的自然現象——水循環。一般來說，海面因太陽強烈照射產生的熱造成了蒸發作用，讓海水中的水分子變成氣態跑到高空中，水氣跟著風移動，遇到冷空氣時就會凝結變回液態，又因為重力而回到地球表面。如果降水發生在陸地上就會變成地表水或地下水，水又會沿著河流或地下水流往低處，最後水分子回到大海，形成一個「水循環」。回到大海前

，大多都是淡水。根據研究，淡水只占地球整個水體的2.4%，其他都是無法飲用的海水，所以淡水真的是得來不易啊。

海水雖然也是水，跟淡水有何不同？海水為什麼不能喝？因為海水中有很多的礦物質（包括氯化鈉等），主要的元素有氯、鈉、鎂、硫、鈣、鉀、溴、鋇、硼、碳、氟等，使得海水的鹽度很高。人若喝下海水，會使體液中的礦物質濃度超過標準，這時身體為了回復平衡，會加速排泄，用更多的尿液來排出鹽分，反而會使喝海水的人脫水死亡。所以在很多以海難為主題的電影中，會看到主角在救生艇上想盡辦法保存雨水的畫面，因為沒有淡水就離死亡不遠了。

現代航海者航行大洋，航程往往超過一個月，但拜科技所賜，已可在船上裝置電動的逆滲透海水淡化器，將海水變成可以飲用的淡水。

所謂「逆滲透」，是利用水分子及鹽類穿透逆滲透膜的能力差異，分離水與鹽分。在逆滲透膜兩邊分別放置淡水及海水，水分子會從淡水側穿透逆滲透膜流向海水側，直到兩邊的壓力差等於滲透壓時才停止反應。若在海水側施加大於滲透壓的力量，海水中的水分子會穿透膜流向淡水側，這種現象就是逆滲透。遠洋帆船比賽時，海水淡化器就發揮了重要功效，要是壞了，可是會讓參賽者前功盡棄喔！

GOGOFINDER

High New

翻創意 轉世界

7th 國際華文暨教育盃
電子書創作大賽
2016.10.03-2017.03.03

免安裝軟體

免報名費

更多詳情請見第七屆比賽活動官網
<http://7thebook.gogofinder.com.tw/>

