



## 水的奧秘與水資源的守護

航太系 蘇永棋 & 統計系 范廷偉

水（化學式： $H_2O$ ）是由氫、氧兩種元素組成的無機物，在常溫常壓下為無色無味的透明液體。水亦是地球上最常見的物質之一，包括人類在內所有生命生存的重要資源，也是生物體內部最重要的組成部分。地表上更有超過 70% 是水。

在自然界，純水是罕見的，水通常多是含有酸、鹼、鹽等物質的溶液，習慣上仍然把這種水溶液稱為水。純水可以通過蒸餾作用取得，當然，這也是相對意義上純水，不可能絕對沒有雜質。水是一種可以在液態、氣態和固態之間轉化的物質。

水可以用來溶解很多種物質，亦是很好的無機溶劑

看似平淡無奇的水，事實上卻蘊藏了許多神秘色彩的科學奧秘，現在就讓我們一起來探索這個深藍色液體鮮為人知的秘辛。

在探尋水的奧秘前先讓我們先來了解關於水獨特的科學性質：

<b>毛細現象</b>	水能夠沿著兩端有開口的細管或細縫移動，包括上升及下降和平行移動，我們把這種現象稱為毛細現象，也叫做毛細管現象。
<b>表面張力</b>	內聚力使液體向內部移動，結果使液體表面猶如張緊繃的橡皮薄膜，有收縮成為最小面積的傾向。這種使液體表面收縮的力，稱為表面張力。
<b>內聚力</b>	水的分子與分子之間也會具有吸引的力量，因此使得液體向內聚在一起。
<b>附著力</b>	附著力是物質對於不同物質之間的吸引力

由於水的這些特性，我們可以發現許多生活上的實例皆因這些原理來運作，而你是否覺得這些理論聽起來很枯燥乏味且艱澀難懂呢？現在就讓我們用幾個有趣的小實驗向各位展示水的這些神奇力量吧！

### 實驗一：毛細現象(影片 PART1)

準備器材：

1. 任何具有吸水性的紙張
2. 一盆水
3. 將紙張凹折如圖

### 實驗二：表面張力(影片 PART2)

準備器材：

1. 迴紋針
2. 一壺水

### 實驗三：內聚力(影片 PART3)

準備器材：

1. 一壺水

### 實驗四：附著力(影片 PART4)

準備器材：

1. 一壺水

[原理說明]

實驗一是利用水的毛細作用之下，水會在孔隙部分穿梭並且將紙張的纖維攤平所以就會產生如影片 1-1 中攤開的狀況囉。

實驗二是利用表面張力使得迴紋針密度大於水的情況下能浮在水上

實驗三可觀察出水的內聚力讓水可以彼此融合在一起

實驗四可觀察出水可以附著在物體表面上而不致脫落其原因就是水的附著力

由以上實驗我們可以發現原來水雖然看似平淡無奇，但他卻有許多令人驚奇的奧妙之處。而且水也是地球上的任何生物、生命體的必需物質，缺水的土壤便無法孕育生物，淡水更是灌溉與孕育陸地生物的必要元素，淡水的來源、節約、儲存、利用也是現今全球的重要議題。世界氣象組織於 1996 年初指出：缺水是全世界城市面臨的首要問題，估計到 2050 年，全球有 46% 的城市人口將面臨著缺水問題。對於水資源稀少的地區來說，水已經超出生活資源的範圍，而成為戰略資源，由於水資源的稀有性，水戰爭爆發的可能性也越來越高。

由此可知水可是地球給予我們最豐沃的寶藏，一望無際的大海裡看似取之不盡，但其實總有耗盡的一天。所以保護水資源、珍惜水資源對於正處於即將邁入水資源匱乏的全人類來說，真的是不容忽視的重要議題。希望藉由這些很簡單有趣的小實驗讓大家對於水有更進一步的了解，並且更加重視這位在我們身邊守護我們的藍精靈，從每個人自身做起，用心保育水資源！

參考資料：<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B4> 維基百科(水)