

世界水資源日 專題



越來越渴的地球



你不可不知的水足跡



國合會也在做

Development Focus VOL.55



flickr/Steve Berardi

缺水，對於居住在台灣的我們或許很難想像，即使最近台灣缺水的新聞不斷的在電視上強力放送，但大家關心的，似乎只有日月潭裡面的青蛙到底出現了幾隻。

水看似隨手可得，但你知道嗎，地球上的水有 97.5% 是鹹水，淡水僅占 2.5%，而在這些淡水之中，有高達 7 成被冰封在冰帽和極地裡，剩下可供人類使用的地表水及地下水只有 3 成，隨著地球人口持續增加，使得本來就已經拮据的水資源更加吃緊，在未來，水資源的爭奪更將成為衝突的主要原因之一。

3月22日是世界水資源日，今(2015)年的主題為「水資源與永續發展」，將水資源與健康、工業、能源及糧食等領域做連結，以永續發展的角度做全面性的檢視，同時，希望透過這一天，喚起大家對水資源的重視。

越來越渴的地球



水，孕育了萬物的成長，人體中有75%是水，而地球則有7成是被水覆蓋，少了水生命將無法延續，水資源的重要性，不言而喻。

然而，隨著全球人口不斷的膨脹，加上受到氣候變遷的影響，使得全球水資源逐漸不堪負荷，以目前來說，全球約有十億人口得不到可安全飲用的飲用水，聯合國在2015年2月所公布的一份名為「理想世界的水資源」（Water in the World We Want）研究報告，更進一步指出，全世界有29億

人口將在10年內面臨水資源短缺的威脅。

隨著全球人口的增加，預估到2050年，用水需求量將比目前增加50%以上，在這樣的背景之下，預估未來因水資源所發生的衝突事件將有增無減。

目前全球有高達70%的水資源運用於農業，顯見農業與水資源間的關係密切，因此一旦水資源短缺的情況加劇，將會進一步的影響到糧食生產，引發糧食危機。

另外，在我們日常生活當中，水資源與健康之間的關係也十分密切，除了人體每天必須攝取水份以外，水資源的短缺也會影響到城市衛生系統，進而爆發霍亂等疫情，根據Water.org所做的調查指出，每年全球因為缺乏乾淨用水，而導致死亡的人數高達84萬人。

也因為水資源是如此的重要，缺水問題成為了許多次國家衝突的主要原因，根據供水專家Shira Yoffe及Aaron Wolf表示，缺乏乾淨的飲用水，在全球已經帶來許多劇烈的衝突，例如印度內部的各邦為了爭奪Kaveri河的水資源，紛爭已延續了幾個世紀。

10億人

全球沒有辦法取得
乾淨用水的人數。

若是以最近的例子來看，蘇丹境內從21世紀開始，因為水資源的爭奪數度發生內部衝突；甚至現在正在全球進行大規模恐怖活動的伊斯蘭國(Islamist State)也利用控制伊拉克及敘利亞的水資源，來做為戰爭的手段之一。

為了避免未來全球因為水資源所發生的衝突持續增加，同時推動地球的永續發展，如何善用並節約水資源，是當務之急，這不僅要依靠各國政府在政策上的行動，更要落實在每個地球公民的日常生活中，要節省水資源，除了直接減少日常用水以外，還要減少「水足跡」，才能夠真正的降低水資源的消耗。

你不可不知的水足跡

「碳足跡」大家或許都聽過，但「水足跡」(Water footprint)到底是什麼，大家可能就比較陌生。

「水足跡」是從1993年英國倫敦大學約翰·艾倫教授(Professor John Anthony Allan)所提出的「虛擬水」(Virtual water)概念衍伸而來，「虛擬水」的核心概念為計算提供商品或服務所需消耗的水量，其中包含了直接與間接用水，而「水足跡」則是荷蘭Twente大學教授A.Y. Hoekstra與維吉尼亞大學教授P.Q. Hung為了評估人類各種生產和消費方式對水資源的影響在2002年所提出。

傳統在談到水資源的保護時，一般只會著重在產品生產或活動的直接用水部分，而忽略掉了間接用水，「水足跡」所要計算的，則是生產產品的整個生產供應鏈中的用水量總和，當然也包括了直接跟間接用水，因此「水足跡」所代表的是一個多面向的指標，可以估算出產品生產時消耗的水量、水源類型以及污染量和污染類型。

「水足跡」是由三個部份組成，分別是綠色水足跡(Green water footprint)、藍色水足跡(Blue water footprint)、及灰色水足跡(Gray water footprint)。綠色水足跡代表商品生產過程中產生的蒸散量，藍色水足跡代表消耗的地表水或地下水，灰色水足跡則指稀釋生產中製造污染至標準水質所需要的用水量。三者加總即為水足跡。

「水足跡」的計算，破除了傳統上節水的盲點，因為對於大部分的人來說，雖然有心保護水資源，卻往往僅限於日常生活中用水的節約，而忽略掉了其實生活中各種產品生產過程中都會用到水的這個事實。

例如，製作一件棉T恤大概需消耗2,700公升水，因為製作棉T恤需要棉花，而棉花在種植的過程中便需要用到水，而在製造的過程當中，也需要水來清洗、整理製造完成後的T恤，甚至在製造完成後，將產品運送到消費者手上的過程中，也會用到水。

因此透過「水足跡」可以讓我們更清楚的知道，水到底流失到哪裡去，同時也可以讓我們透過這個角度去思考，如何透過生活習慣的改變，更有效率的達成節約水資源的目標。

影響水足跡的四大要素

消費量	平均收入高的，水足跡也高	例如：北美及歐洲
消費模式	吃肉多的，水足跡也多	例如：美國、加拿大
天氣	越熱或乾旱的，水足跡越高	例如：馬來西亞、泰國
農業操作效率	效率越低，水足跡越高	例如：伊朗

2015世界水資源日：水資源與永續發展



為了喚起大眾對於水資源的重視，聯合國在1993年將3月22日訂為世界水資源日(World Water Day)，推動對水資源的統籌規劃和管理，加強水資源保護，解決日益嚴峻的缺水問題，並透過這樣的一個世界日來增進大眾對開發和保護水資源的認識。

而每年，聯合國會針對當前所面臨的重大挑戰，為世界水資源日訂定主題，例如2012年的主題為水與食物安全、2013年的主題為水資源合作年，2014年則為水資源與能源。

在今年，聯合國將主題訂為水資源與永續發展，之所以會訂定這樣一個主題，除了與聯合國後2015永續發展目標做呼應以外，同時也是趁著這樣一個時間點，將聯合國世界水資源日過去的主題透過永續發展的角度做彙整。

聯合國在世界水資源日的網頁中就提到，水資源與永續發展所要討論的，就是我們在創造理想的未來世界中，各領域與水資源間的連結，而且水資源更是達到永續發展的核心。

而在聯合國「理想世界的水資源」報告中也提到，有效管理及提供飲用水及衛生系統，是達到永續及發展的關鍵。

因此，在今年的水資源日中，聯合國用了七個大標題，來對水資源進行討論，包括水資源就是健康(Water is health)、水資源就是大自然(Water is nature)、水資源就是城市化(Water is urbanization)、水資源就是工業(Water is industry)、水資源就是能源(Water is energy)、水資源就是糧食(Water is food)、水資源就是平等權(Water is equality)。

70%
淡水都被冰封在冰帽和極地裡

透過主題性的討論，讓大家能夠更了解水資源與永續發展間的關係，並為後2015的永續發展鋪路。

15 秒
就有一個兒童死於經水傳播的疾病。

國合會也在做

在今年國際水資源日中，點出了水資源與健康、農業、能源等議題間的關聯性，而在國合會過去及現在所執行的多項計畫當中，也有許多是與水資源相關，透過技術合作或是投資融資的方式，來協助我國友邦與友好國家解決供水相關問題。

例如海地在2010年發生大地震後，我國在當地興建了新希望村安置災民，但因為當地存在著缺水問題，造成新希望村內發生霍亂疫情，為了改善當地供水問題，本會便著手執行「海地新希望村供水計畫」，該計畫已經於2014年4月完成，讓當地居民可以節省取水時間，並且因為灌溉系統的完工，讓當地的農作產量增加，一方面解決居民糧食問題，另一方面也可以增加居民收入。

除了海地供水計畫以外，本會目前也與美慈組織(Mercy Corps)共同執行「北約旦水井修復計畫」。

受到敘利亞戰爭爆發的影響，大量敘利亞難民進入北約旦地區，讓當地原本脆弱的供水系統及汙水處理系統不敷使用，透過「北約旦水井修復計畫」，本會將修復位於約旦北部之Irbid、Mafrqa省境內未充分利用的2座水井，以解決當地居民用水問題，本會也於3月派遣水利專家朱嘉政前往當地進行技術協助。

除了透過技術合作的方式以外，本會同時也透過投資融資的方式，協助我國友邦及友好國家改善水資源相關基礎建設。



例如本會與歐洲復興開發銀行(EBRD)合作的「綠色能源特別基金」(GESF)子計畫中的「羅馬尼亞沃爾洽縣供水及廢水計畫」，本會透過「歐銀綠色能源特別基金」提供530萬歐元貸款，除了提升羅馬尼亞沃爾洽縣供水及廢水處理率、提升飲用水品質以符合歐盟標準外，同時也會利用主要供水管線搭設小型水力發電渦輪及能源管系統。此外，為解決史瓦濟蘭東南部旱區之農業灌溉及居民用水問題，本會

於2003年提供500萬美元，參與「烏蘇杜河下游小農灌溉計畫(LUSIP)」第一階段水壩工程之共同融資，該工程已於2009年完成；LUSIP第二階段將持續興建灌溉設施，以促進當地農業發展與居民健康，本會並於2015年初步承諾2,000萬美元額度融資部分之輸水工程。

新聞拍立得



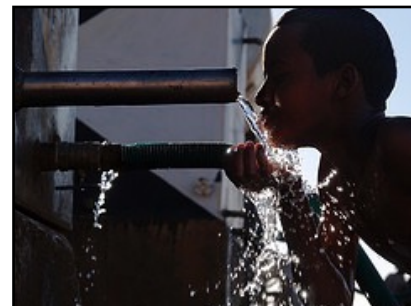
2015/03/12

世界銀行提供越南4.5億美元貸款改善胡志明市



2015/03/13

亞銀發行綠色債券增加氣候變遷計畫資金



2015/03/16

非銀提供技術轉移改善供水及污水處理



2015/03/17

JICA與聯合國合作減少天災風險



2015/03/10

農企業領袖集會改善全球糧食安全



2015/01/27

中美洲經濟整合銀行提供薩爾瓦多更多金融援助



國際開發援助現場

財團法人國際合作發展基金會

台北市士林區天母西路62巷9號12-15樓

國合會臉書粉絲團：

<https://www.facebook.com/taiwanicdf>

主編：吳台生

編輯：梁嘉桓

美編：周雅芬