

烏來濁水變清水

工研院淨水術立大功

文／四海
圖片提供／工研院

蘇迪勒颱風造成全臺災情慘重，新北市烏來區更因對外交通中斷，變成停水斷電又缺乏物資的「孤島」。災區民眾亟需用水，淹水的烏來老街到處是水，但就是沒有乾淨的水，這時，工研院研發的「緊急淨水設備」，就為當地居民解決了燃眉之急。

淨水海綿加超過濾薄膜 有效阻隔懸浮顆粒

這套淨水設備的原理是在淨水器投入多孔性的淨水海綿，使其散布在整個淨水器中，再讓可以攔截各種汙染物的特定微生物附著其上。由於多孔性淨水海綿的表面積很大，可以附著大量微生物，而能有很好的攔截效果。如果多孔性淨水海綿再搭配「超過濾薄膜」阻隔懸浮顆粒和細菌等有害物質，就可達到很好的淨水效果。

Q Water 淨水設備 可供逾五千人飲水

工研院用同樣的原理研發出三種可移動的淨水設備，包括 Q Water 淨水設備、Umbri-Water 雨傘淨水器和淨水手杖。其中，Q Water 淨水設備可在二十分鐘內組裝完成，每天約可淨化出十五噸水量，足以供五千人飲用，可緊急提供災區中小型村落使用。

▼多孔性淨水海綿搭配超過濾薄膜，可阻隔懸浮顆粒和細菌等有害物質。



▲兩容器中的水是由同一池塘取出，經過一年，圖左是經過 Q Water 濾過的水，圖右則未經過濾，已長滿青苔。

這套淨水設備已在八月中旬提供烏來災區使用，更曾在二〇一三年蘇力颱風和譚美颱風來襲時，緊急供水給新竹、苗栗的部分地區。當年菲律賓受海燕颱風重創時，這套緊急淨水系統也曾提供協助。

淨水傘與淨水手杖 可隨身攜帶易操作

Umbri-Water 雨傘淨水器和淨水手杖是另外兩個較小的淨水設備。Umbri-Water 雨傘淨水器將雨傘倒置，利用重力匯集雨水，再經由連接管流到傘柱的淨水模組而得到乾淨的水。

淨水手杖則是每小時可產出一點五到三公升的乾淨淨水，內含攜水袋，可將淨水處理過的水貯存在淨水袋，再掛載在手杖上以增加攜水量。



▲Q Water 淨水設備日前在水利局、工研院和慈濟合作下，送進烏來區龜山國小，淨化災區濁水。

▼雨傘淨水器是將雨傘倒置，利用倒傘匯集雨水，以重力方式匯流到傘的低端，經由連接管，使雨水流到淨水模組，可除去雨水中的雜質和細菌，淨化成安全的飲用水。



淨水模組

▼用淨水手杖淨水（圖左），淨化後的水可掛載在手杖（圖右）。



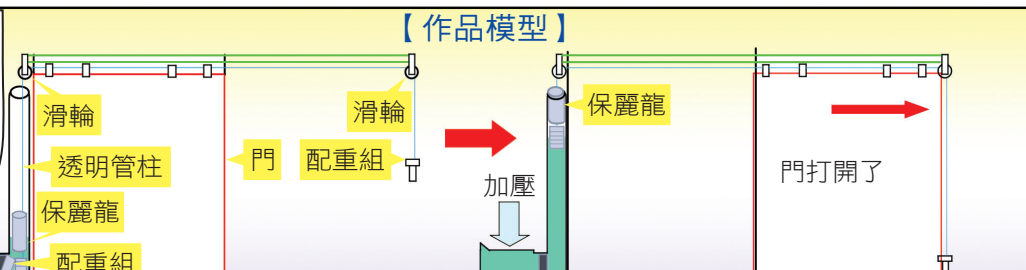
創意能源科技【國中生實作競賽金牌獎】 編繪／曾建華

不靠電力 自動門就能開關

全民節電行動
能源有限節約為先



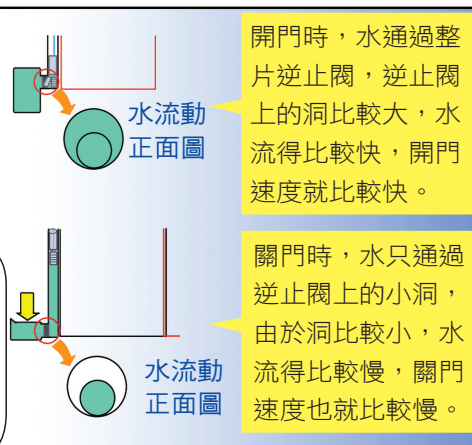
他們看到修車廠的千斤頂，想到運用水的液壓來帶動千斤頂，使門打開，就不必用到電力。



▲加壓部位的水先暫存在左邊的水壺袋。由於左側有一根螺絲加四個螺帽，比右側重，所以未加壓時，左側的配重組會把門拉向左侧，讓門關著。

▲腳踩水壺袋（加壓部位），水會被擠到透明管裡使保麗龍浮起，左側的配重組也隨著往上帶，左側的拉力便瞬間消失，只剩右側配重組的拉力。門就被右側的拉力拉開了。

為了安全，他們在透明管裡加裝一片逆止閥，控制開門關門的速度。



這樣就可用液壓系統開門，取代電動門了。