



日常生活小細節救地球 換花灑頭自然風乾衣物

智慧用水一小步

減碳排放一大步

氣候危機迫在眉睫，社會討論如何減排之時，民眾日常生活亦有入手之處。其中日常用水在碳排放中其實佔一定分量，從洗衣、洗碟、洗澡，只要涉及用水便會造成排放。不過用水涉及個人和環境衛生，要用得更環保，亦不能一味節省，而是應由小細節入手改善，如降低水溫、換花灑頭、自然風乾衣物等，積少成多便能大減排放量。

● 香港文匯報記者 林文佑

日常生活中需要使用能源的地方不少，特別是將水加熱，而每當使用能源便涉及碳排放，以英國為例，如果家中使用煤氣熱水爐，加熱水便會造成全屋約46%碳排放，同時洗碗機亦佔17%、洗衣機佔11%，在各種數據累積下，全國碳排放中有6%是來自用水。在美國所有家庭碳排放中，亦有8%來自洗衣；此外輸送、處理、以及使用水均需動用能源，相關程序每年在美國便造成近2.9億公噸碳排放，相當於全國5%排放量。

前置式洗衣機

較省水電

退休前在英國工作的蘭伯特，現時和丈夫長居於旅行拖車上四處遊歷，她提到最大限制就是用水，通常要自行在露營地點注滿車上的40公升水箱，而40公升水其實非常快就用完，讓她更注意用水的細節。以洗衣為例，她目前使用的是一種可攜式、有兩個水缸的洗衣機，需要自行注水、排水，如果用完的水不算骯髒，她更會重用。

類似的生活模式未必適合所有人，不過仍有減排的方式。相較雪櫃、冷氣機等白色家電，廚房帶來的用水相關碳排放其實佔比最多，以一個英國家庭為例，光是讓廚房有自來水用，每年便會造成約157公斤碳排放。改用洗碗機可大幅減排，美國2019年一份研究估計，可較手洗減少達72%碳排放；即使沒有洗碗機，改以儲水、而非長開水喉方式洗碗，每年亦可減排約666公斤，相同邏輯亦適用於洗車等其他物品。

在洗衣方面，最耗能的程序則非使用乾衣機莫屬，根據美國亞利桑那州大學學者在2009年統計，全國家庭碳排放中，有5.8%是來自乾衣。學者提出，只要改用較低水溫洗衣，配合風乾的方式乾衣，相較以60度水溫洗衣、再以乾衣機乾衣，每次碳排放量可降低近3公斤。此外前置式洗衣機亦較上蓋式洗衣機更省水省電，據同一份報告估計，只要將全美約25%上蓋式洗衣機換成前置式，便可減排5%。

淋浴向來是較浸浴更環保的洗澡方式，不過更換花灑頭亦是減排方式之一，如選用手動調節水溫的花灑、而非電動恒温花灑，每年便可減排100公斤。

幼身喉管

減等熱水時間

有時環保不代表不方便，如英國阿伯里斯特威斯大學的低碳經理桑頓提到，疫情下人們更常洗手，想必留意到有時雖然開熱水，但直到洗完手都仍未有熱水；其實只要改裝較幼身的水管，或以效益更高的方式裝設，便可縮短等熱水的時間，能源效益亦更高。同時洗手本身其實並不需要使用熱水，以新冠病毒為例，水溫需達最少攝氏56度才能殺死病毒。

英國蘭開斯特大學社會學家肖夫指出，每個人都有自己的用水方式，牽涉科學、道德、公共投資、商業、經濟、工作等不同因素，故沒有任何一套用水方式會適合所有人。政府提供用水效益標籤等制度，便能協助民眾作出更環保決定，據英國關注組織「智慧用水」所指，如果英國政府強制實施用水效益標籤，目標是每人每日只有85公升水，25年間便可減排5,590萬噸，相當25年間近100萬架車輛的排放量。

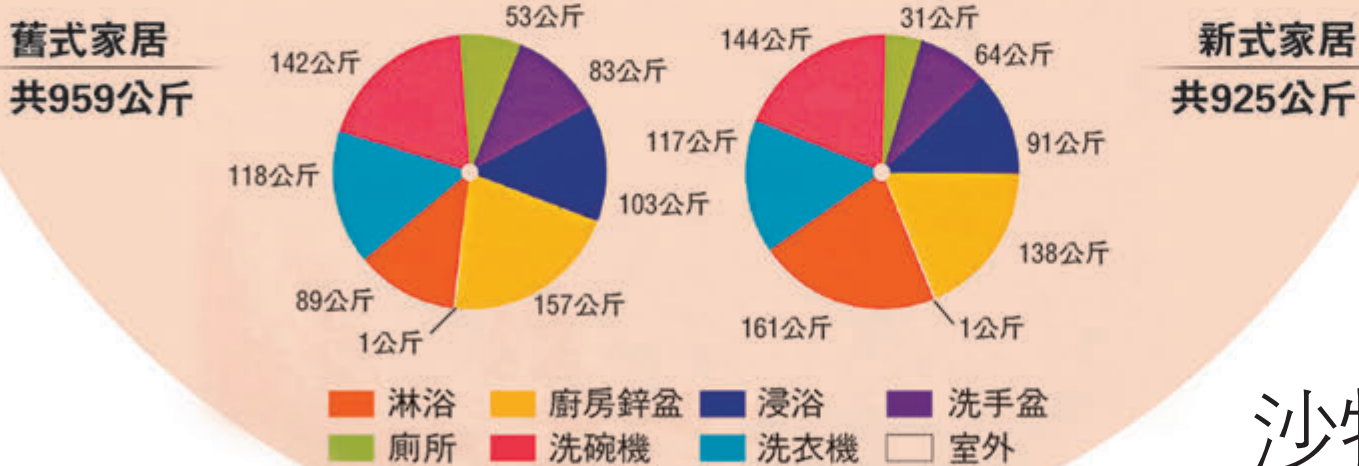
▲以較低水溫洗衣，配合風乾的方式乾衣有助減排。 網上圖片

►美國一項研究指出，以儲水、而非長開水喉方式洗碗，每年可減排約666公斤。 網上圖片

►前置式洗衣機較上蓋式洗衣機更省水省電。 網上圖片

◀淋浴是較浸浴更環保的洗澡方式。 網上圖片

家居用水帶來的碳排放量



沙特新技術製飲用水

使用AI節能

確保乾淨安全飲用水對淡水資源匱乏的國家而言是一大難題，其中降雨量極低、常年高溫的沙特阿拉伯，飲用水只能來自海水淡化，但過程需消耗大量能源，成本高昂。沙特近年致力發展新的海水淡化技術，並逐漸有所突破，將為確保飲用水供應的可持續性和減少能源使用起重大作用。

太陽能板收集熱量蒸發海水

蒸餾是最傳統的海水淡化方式，即是通過加熱海水，將可飲用的淡水與鹽分和其他雜質分離。沙特國營海水淡化公司（SWCC）於2016年起，開始以逆滲透取代熱蒸餾技術，通過濾膜從海水中提取飲用水。據SWCC數據，這種方法較蒸餾

技術更節省能源，生產同樣容量的飲用水，逆滲透技術所消耗的能源，僅僅是蒸餾技術的1/4。

SWCC正在改良濾膜淨化技術，目標是在2030年前，能將公司的能源消耗減半，並於2050年前達到碳中和。除了在淨化技術上的改變，SWCC還在人工智能（AI）的協助下，改良海水淡化廠，使相關設備在生產飲用水時，能自動最大化能源和化學物質的使用。阿卜杜拉國王科技大學還在研究一項熱量集中技術，使用從太陽能板收集的熱量蒸發海水，預計每平方米的發電板，每小時可生產1.64公升飲用水。

海水淡化過程中會產生高鹽度海水，這種副產品大多會被重新排入大海，可能破壞海洋生態。SWCC正在研究如何將高鹽度海水變成有用資源，包括將當中的豐富礦物質轉售給化工廠，建設新的產業鏈。

除了海水淡化外，阿卜杜拉國王科技大學還在完善一項水凝膠淨化技術，可用於從空氣中收集水分，供日常使用甚至飲用。根據初步實驗結果，將水凝膠放置在陽光底下數小時，每35克的水凝膠可收集37克水分，估計用此技術收集3公升水，成本可低至一天5美分（約0.4港元）。



●沙特致力發展新的海水淡化技術，確保飲用水供應的可持續性。 網上圖片

樽裝水對環境破壞

超自來水3500倍

雖然樽裝水被認為比自來水更方便、更乾淨，也含有礦物質，但西班牙早前有研究指出，樽裝水對環境造成的破壞，可較自來水高出3,500倍。

研究以巴塞羅那為例，若市內約162萬人口全部都飲用樽裝水，資源開採成本會較全部市民飲用自來水高出3,500倍，每年相當於約8,390萬美元（約6.53億港元）。研究還指出，樽裝水對生態系統的危害，也較自來水高出1,400倍。

在美國，生產一年所需樽裝水使用的塑膠，便要消耗1,700萬桶石油；英國樽裝水的價

格，也較自來水高出至少500倍。研究指出，雖然自來水處理過程中會產生低含量的三鹵甲烷，可能會引致膀胱癌，但減少飲用樽裝水對環境帶來的好處，足以抵消與飲用自來水相關極低機率的膀胱

癌個案。

領導研究的巴塞羅那全球衛生研究院研究員比利亞努埃瓦指出，健康原因不應作為廣泛使用樽裝水的理由，她認為此次研究結果可有助提高民眾意識，減少飲用樽裝水，並呼籲各國政府制訂相關措施，如教育民眾從飲用樽裝水中得到的健康好處，在環境破壞面前微不足道；同時需要讓民眾在公眾地方更容易獲得飲用水，鼓勵他們攜帶水樽，取代購買樽裝水。



●研究結果或有助提高民眾意識，減少飲用樽裝水。 網上圖片