

膠樽污染環境 新發明助絕膠



Ooho原創者Rodrigo Garcia Gonzalez在柏林簡介其發明。



環保團體帶同千個回收膠樽請願。

— 今日香港 —

膠樽是主要的環境污染之一，如何減低膠樽污染，一直都是環保人士所關注的問題。2014年，3名英國學生憑着名為Ooho的水珠形狀的儲水容器，贏得第二屆Lexus設計獎，為膠樽問題帶來轉機。到底Ooho的原理是什麼，塑膠樽裝水如何破壞環境，世界各地如何推行「減樽」、「禁樽」運動，以及香港的減樽情況，下文將逐一說明。

羅玉芬 兼任大學講師

新聞背景

2014年，3名在英國修讀工業設計的西班牙學生，憑着名為Ooho的水珠形狀儲水容器，奪得該年度的Lexus設計獎(Lexus Design Award)。他們研究Ooho的動機是希望發明低成本、輕便又環保的儲水容器，取代塑膠樽裝水。其中一位評審認為，Ooho有相當高的潛力代替塑膠用料，成為不同產品的包裝。今年9月，Ooho又獲得由歐盟頒發的永續發展獎項(Sustainability Award)。

Ooho是一種看似塑膠保鮮袋的細胞膜(membrane)，注入水後做成水滴或水珠般形態。製作Ooho的方法參考了廣為餐飲業使用的「球化」(spherification)烹飪方法，一種把液體如茶汁、湯水等包裹起來的技術。製作Ooho的材料取自日常生活中常見的，它們是褐色海藻中的海藻酸鈉(sodium alginate)，和應用在乾冰、溶雪劑上的氯化鈣(calcium chloride)。只要按照一定的比例，每個人都可以在自家廚房「煮」出Ooho。在成本低、製作簡易之外，Ooho的最大優點是不會對環境造成破壞。它是可以被吃掉，不留下一點垃圾。因此，Ooho的創作者稱它為「可以吃掉的水容器」，為塑膠樽裝水所帶來的環境問題提供一個綠色替代品。

Ooho的發明，為解決膠樽問題露出一線曙光。

資料圖片

耗資源 增暖化 毀生態

今時今日，塑膠樽裝水已經是日常生活的必需品，無論是個人需要、公司會議或官方公開活動。主要原因是方便、經濟實惠及其健康形象，相比咖啡、果汁類的飲品，顯得更為時尚。然而，膠樽為環境帶來了3個大問題：

1. 浪費大自然資源

根據國際樽裝水協會(International Bottled Water Association, IBWA)及世界自然基金會(Wild World Fund, WWF)的數據，每製造1公升可以推出市場售賣的樽裝水，將需要額外兩公升食水和約250毫升原油。

2. 加劇氣候暖化

原油同時也是空氣污染物的主要來源。數據指出，利用原油每製造1噸膠樽，將要帶來至少三噸的碳排放。再加上工廠生產線以外的工序，總碳排放量將要提高數倍。

3. 破壞生態平衡

構成最具長遠破壞力的環境問題，是如何處理用後即棄的膠樽。事實上，為了減廢，樽裝水已經改以可循環再用的塑膠物料製造，稱為聚對苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene terephthalate, PET)。每個PET膠樽都印有一個三角形標誌，以三個箭頭組成，內有數字「1」。但全球所棄掉的膠樽之中，只有兩成是被回收再用，其餘的多變成垃圾，而PET膠樽在降解過程中會釋放有害物質，污染泥土、海水，繼而破壞大自然生態平衡。

自攜水壺屬上策

膠樽垃圾對環境的破壞，促使樽裝水成為全球「減膠」運動中的特定對象。推動「減樽」、「禁樽」的主要方法有3種：

1. 教育與資訊

除了上文提及的資源及生態環境問題之外，樽裝水的價值也是「減樽」的宣傳重點。用來購買樽裝水的金額之中，一般約九成是用來支付產品以外的開支如人工、運送、廣告等等，即是「買貴水」。

2. 膠樽替代品

主要是以「自攜水壺、水杯」、在公共地方增設免費飲水機，和改用破壞力較低的紙包或玻璃樽裝水，減少消費塑膠樽裝水。

3. 行政及立法手段

自2009年澳洲的一個小鎮 Bundanoon 透過全民投票立法禁止出售塑膠樽裝水，行政及立法手段成為潮流。在美加地區，多間公營機構、大學、國家公園已經停用及停售樽裝水，有個別市政府更立例要求餐館為客人免費提供飲用自來水。

膠樽回收箱。

資料圖片

香港「減樽」有難度

根據IBWA的統計，香港的每年人均飲用樽裝水數量，連續幾年都排行全球第十位。2014年的數字是32.7加侖，是2009年的約1倍半、全球人均值的3倍多。香港對樽裝水的需求更有大幅增加的趨勢，即是膠樽垃圾亦將隨之增加，吸引了環保分子及團體的關注。那麼，香港的「減樽」、「禁樽」運動發展得如何？

香港的「減樽」運動是由關心環境的組織推動，例如WWF、思匯政策研究所、Go Green Hong Kong。除了發佈有關資訊以提高市民的意識，Go Green Hong Kong 更為「撲水」的網頁和手機App，提供公共飲水機的位置。

政府方面，目前還未有特別針對樽裝水的措施，但在現行實施的回收廢物政策之內，塑膠廢物包括PET膠樽是回收對象之一。具體措施包括廢物分類、回收和循環再用的公民教育、在公共屋邨設置「啡膠樽」回收箱，以及為塑膠廢物回收商提供營運優惠。但是，「減樽」運動仍面對不少困難，包括：

1. 意識與習慣

與歐美及鄰近地區比較，香港人的環保及廢物回收意識仍有一段距離。據估計，每年只有約3%的樽裝水膠樽被回收，其中原因是講求方便快捷的生活習慣。

在香港，出售樽裝水的便利店及收納膠樽的垃圾桶處處可見，因此消費者鮮有「自攜水壺」、尋找飲水機和「啡膠樽」回收箱等的「減樽」意識。

2. 回收業

在政府提出的四項廢物回收之中，塑膠廢物是最不能吸引回收商的一種。這是因為塑膠回收業利潤極低，但營運成本卻比其他廢物為高，政府又沒有足夠的補貼，因此回收商對膠樽回收缺乏動力，出現「有樽沒人收」的情況。

3. 「禁樽」法例

以立法形式解決膠樽垃圾問題無疑是最有效的方法，但當中牽涉很多利益衝突及技術性問題，例如塑膠工業、樽裝水企業的存亡、市民的選擇權、替代品的數量、質素及代價等等。今年推出的膠袋徵稅法例是經過六年時間的協商而草擬出來，但條例有不少豁免條款，故能否達到減少使用膠袋的目標仍未感樂觀，更遑論爭議更大的禁樽。

想一想

1. 根據資料，試解釋膠樽為何會引致環境問題。
2. 承上題，有人認為全面禁止膠樽是解決這些環境問題的唯一辦法，你同意嗎？
3. 有評論認為Ooho的出現可以解決樽裝水導致的膠樽問題，有人則認為樽裝水無可替代，你較認同哪一個看法？

香港文匯報記者 鄭樂泓

延伸閱讀

1. "This Crisis Blog Might be the Water Bottle of the Future", R. N. Oakley, <http://www.lostateminor.com/2015/09/24/this-crazy-blob-might-be-the-water-bottle-of-the-future/>
2. "Bottled Water Reporter", International Bottled Water Association, http://issuu.com/ibwa/docs/bwr_julyaug2014
3. 《告別膠樽裝水》，世界自然(香港)基金會，<http://www.wwf.org.hk/en/>
4. 《撲水》，<http://waterforfree.org/>

答題指引

1. 本題需根據資料作答，可引用資料內膠樽會加劇氣候變化和破壞生態平衡等環境問題回答。
2. 本題是開放式討論，而爭議重點在於「唯一」兩字，同學需考慮是不是就算膠樽可回收再造，也必須全面禁止才可以解決問題。
3. 本題亦是開放式討論題目，Ooho顯然是解決樽裝水問題的希望之一，但是Ooho現時仍未大規模使用，同學可以此作為論點討論，亦可考慮樽裝水的優點。

香港文匯報記者 鄭樂泓

概念圖

