



環境保護

藍色眼淚



設計者

臺北市建國中學 黃春木



國際教育課程主題

全球議題—環境與永續—環境惡化（海洋）



永續發展目標

14 海洋生態



學習階段

高中一年級



融入領域/類科

社會學習領域、
自然學習領域

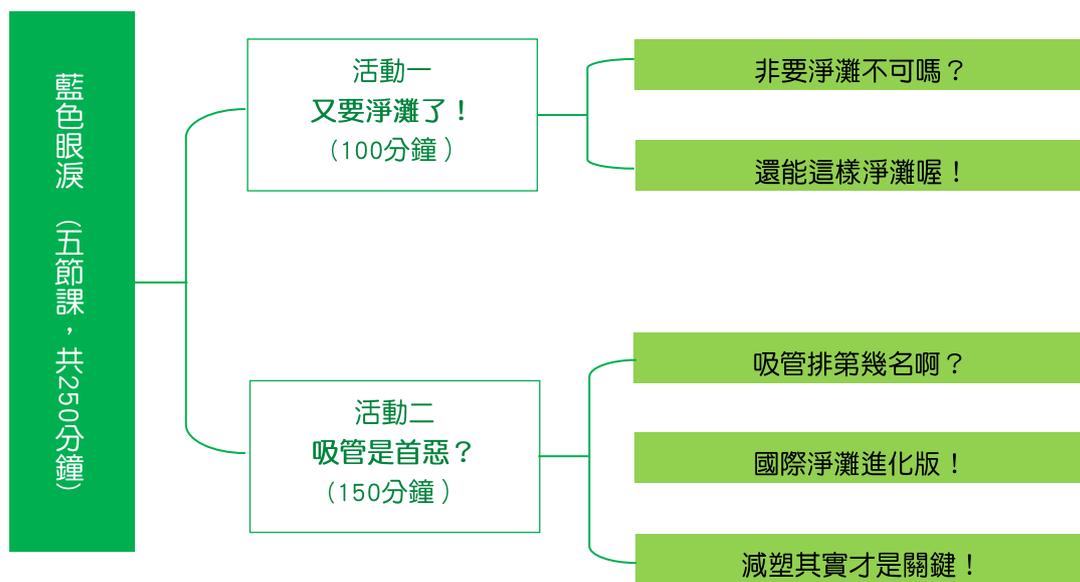


教學時數

5 節課
共 250 分鐘

SDGs目標	<p>目標十四：Life below Water。</p> <p>14.1 在西元2025年以前，預防及大幅減少各式各樣的海洋汙染，尤其是來自陸上活動的汙染，包括海洋廢棄物以及營養汙染。</p>
設計理念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程主軸鎖定在海洋生態的陸源汙染議題，而陸源汙染中又以塑膠廢棄物所造成的衝擊最為嚴重。無論從水資源、漁業資源，或者生態保育、環境保護的角度來看，喚起臺灣學生正視海洋生態的陸源汙染議題，並構思可能的改善行動，都是當務之急。 2. 本方案主要是針對「海廢」、「減塑」課題，透過國際比較、案例觀摩、問題省思、科學基本調查精神的培養，以及日常實踐行動的覺察，實地練習探究全球議題的能力；同時藉由ORID方法的學習，培養學生閱讀理解、批判思考的能力。 3. 能與地理、公民與社會、生物、地球科學等科目多方連結，並進行延伸探討。
國際教育能力指標	<p>國際素養</p> <p>4-2-1 瞭解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>全球責任感</p> <p>2-3-1 具備探究全球議題之關連性的能力。</p>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能瞭解海洋系統因陸源汙染所遭受的威脅。 2. 學生能針對海洋廢棄物問題進行通盤思考，並運用國際相關案例的比較，掌握全球議題的關聯性。 3. 學生能夠向人們展示人類對海洋的影響，以及乾淨、健康海洋的價值。 4. 學生能從觀摩、省思中擬訂關於永續（減塑）的行動策略。 5. 學生能運用ORID方法，發展閱讀理解、批判思考的能力。
探究與行動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用ORID方法，針對相關講義資料進行閱讀理解、批判思考。 2. 運用相關學習，針對已經行之多年的「淨灘」活動加以省思、批判，重新覺察、評估、定位其意義與效用。 3. 實地準備、執行淨灘工作。 4. 依據所學，繪製一份「由覺知海廢到反思減塑」的心智圖，並擬訂可以實現的環保行動。

壹、教學活動架構



貳、教學活動

活動一：又要淨灘了 (共100分鐘)

第一節課、非要淨灘不可嗎? (50分鐘)

1. 教師先播放「淨灘」相關新聞報導影片，或直接調查曾經參與淨灘活動的學生，進行簡要問答，了解學生們對於「淨灘」活動的看法、參與的感想等。
(5分鐘)
2. 提供【活動一】資料1~3，內容涵蓋臺灣、突尼西亞、英國、日本等地的淨灘活動，每組一份，進行研讀、討論，與筆記。筆記採用ORID方式進行，但只先進行前三個步驟：(20分鐘)
 - (1) **Objective**：有哪些共同的事實性資訊？有哪些個別、重要的事實性資訊？
 - (2) **Reflective**：有哪些感受？很感動、很無聊，或者其他的感受？
 - (3) **Interpretive**：參與的人們各自想要傳達甚麼訊息，或實踐甚麼理想？我有何發現或領悟？最有意義的應該是甚麼？
3. 教師請各組學生依據ORID方式的引導，表達討論後的發現或想法，同時提醒學生注意在實質意義上，「淨灘」已涉及了全球議題與國際行動。
(10分鐘)
4. 教師提供【活動一】資料4，每組一份，請學生先快速地瀏覽資料4，教師逐一提問以下問題，邀請學生發表見解，藉此提示提供資料4的主要用意：
 - (1) 撿得乾淨嗎？
 - (2) 撿不乾淨，為何還要繼續撿？(10分鐘)
5. 教師歸納本節課學習，並針對學生的參與和發言提供回饋。同時，提醒學生回家作業就是詳閱資料4，每個人（不是小組）針對「淨灘」議題，以ORID方式做筆記。(5分鐘)

ORID筆記

班級： 組別： 姓名：

Objective：有哪些共同的事實性資訊？有哪些個別、重要的事實性資訊？

Reflective：有哪些感受？很感動、很無聊，或者其他的感受？

Interpretive：參與的人們各自想要傳達甚麼訊息，或實踐甚麼理想？我有何發現或領悟？
最有意義的應該是甚麼？

Decisional：有什麼是需要改變的？你會採取什麼不同的行動？可能的解答或解決方案在哪裡？

第二節課、還能這樣淨灘喔！（50分鐘）

6. 教師簡要提示前一節課最後討論的兩個問題（撿得乾淨嗎？撿不乾淨，為何還要繼續撿？），然後引導、鼓勵學生根據回家作業提出想法，開始轉移學生的關注，聚焦於 ORID 思考的第四步驟：（10 分鐘）

Decisional：有什麼是需要改變的？你會採取什麼不同的行動？可能的解答或解決方案在哪裡？

7. 教師提供資料 5，同時播放印尼峇里島一對姐妹 Melati Wijsen 與 Isabel Wijsen 的 2015 年 Ted 演講影片：Our Campaign to Ban Plastic Bags in Bali (https://www.ted.com/talks/melati_and_isabel_wijsen_our_campaign_to_ban_plastic_bags_in_bali?language=en)（片長 11:01）（20 分鐘）

》在播放影片前，提醒學生應隨手進行 ORID 筆記。

8. 影片播放後，各組學生先進行內部討論，與整理筆記。（10 分鐘）

9. 教師就各組學生的 ORID 筆記所得，進行討論，重點在於比較行之多年的淨灘活動與 "Bye Bye Plastic Bags" 運動的差別，以及 "Bye Bye Plastic Bags" 運動得以有成效的關鍵。課程結束前，交代學生兩項回家作業：（10 分鐘）

(1) 就 Decisional 面向，進行持續的討論與記錄。

(2) 蒐集資料，歸納淨灘活動所撿到的廢棄物，主要包括哪些類別？大概各占多少百分比？

活動二：吸管是首惡？（共150分鐘）

第三節課、吸管排第幾名啊？(50分鐘)

1. 教師請各組學生發表，在淨灘活動所撿到的廢棄物，主要包括哪些類型。從各種資料顯示，「一次性塑膠製品」（包括免洗餐具、塑膠袋、吸管、攪拌棒、塑膠飲料瓶等）是海洋廢棄物中的主要類型，數量至少在 80% 以上。（8 分鐘）
2. 教師展示一張環保人員試圖從海龜身上拔出吸管，海龜因此鮮血直流的照片（或影片），再簡要說明目前臺灣及國際上正熱烈推動的禁用吸管運動。（2 分鐘）



資料出處：

https://tw.images.search.yahoo.com/search/images?p=%E6%B5%B7%E9%BE%9C%E5%90%B8%E7%AE%A1&fr=yfp-search-sa&imgurl=http%3A%2F%2Fbuzzorange.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F11%2Fturtle-.png#id=5&iurl=http%3A%2F%2Fimg.ltn.com.tw%2Fupload%2FliveNews%2FBigPic%2F600_2076887_1.jpg&action=click

3. 提供【活動二】資料 1~2，每組一份，進行研讀、討論。討論的重點包括各筆資料的題旨大意，以及針對各筆資料進行統整性的思考，從中提出可能的發現、心得或疑惑。(15 分鐘)
4. 教師請各組學生發表；資料 3 提供參考答案(可以不必發給學生)。(10 分鐘)
5. 教師提供資料 4，內容主要提及美國、加拿大，以及跨國企業如星巴克、麥當勞禁用吸管的行動和影響，追問若以紙吸管或義大利吸管麵(Bucatini)代替，能否解決問題？(12 分鐘)

》 參考答案：

解決問題需要創意，將原來物品賦予新功能，也是創意。不過，海洋廢棄物的問題不是只有吸管，只處理吸管問題，仍屬治標的手法。此外，政策的改變，往往有人獲利，有人得付出更多代價，而且使用紙吸管仍存在著環保問題，這就是所謂的「天下沒有白吃的午餐」。

6. 教師依據資料 3 的提示，強調兩個重點：
 - (1) 應從「整體的、系統的脈絡」來分析問題，尋求適切的解決方法。

- (2) 環境監測及廢棄物分析，有助於面對和解決問題。Reduce，應該比 Recycle、Repair、Reuse 等策略還來得重要。

(3 分鐘)

第四節課、國際淨灘進化版！(50 分鐘)

7. 教師提示學生再讀【活動一】資料 4，重新針對「淨灘」進行批判思考。基本上，應該引導學生發現以下兩個重點：(15 分鐘)
 - (1) 淨灘不是解決海洋問題的終點，而是起點，做好環境監測、廢棄物分析，以及垃圾源頭減量，才是關鍵。
 - (2) 仿效"Bye Bye Plastic Bags"運動，分析自己的主客觀條件，開始構思如何建置一個系統性、溯源式的行動，才是治本之道。
8. 引導學生依據【活動二】資料 2 內容，或參考國際淨灘行動(International Coastal Cleanup, ICC)、中華民國荒野保護協會等機構的資料，先自行構思、編製一份「海洋廢棄物監測報告」表。(15 分鐘)

- 》 由 ICC 所編製的「臺灣國際淨灘行動記錄表」，可取自 https://drive.google.com/file/d/0B4aw53_v1HZ4d25aUlhxZ1pMMVk/view
- 》 另參考荒野保護協會編寫的「關於淨灘的二三事」，可取自 <https://www.sow.org.tw/faq/iccicc#how>
- 》 較為簡易的表格樣式，如資料 5，可在各組學生自行構思、編製後再提供，做為參考。

9. 如果本課程確定安排學生於課後進行淨灘採樣活動，建議應參考荒野保護協會編寫的「關於淨灘的二三事」，進行相關的前置作業、準備必要裝備與現場實作說明。(15 分鐘)

活動所需的必要裝備，包括：

- (1) 服裝：遮陽寬沿帽、領巾或頭巾、短袖 T 恤 + 抗 UV 袖套、麻布手套、長褲、雙肩背包、包覆性佳的鞋子等。

(2) 工具與配件：監測報告表格 + 夾板 + 筆、鐵夾、耐重耐磨不易破的麻袋、水壺、磅秤等。

教學錦囊

在確定要進行淨灘採樣活動後，應事先在淨灘當地安排一個適合研討的空間，於淨灘之後集合學生，加以鼓勵、檢討活動的進行，以及研討發現、發表心得感想等。
即使屆時學生僅能發現「再怎麼撿，也撿不完」，充滿無力感，這也是很具價值的學習。

10. 如果不安排淨灘採樣活動，則利用此15分鐘，於課堂上引導學生閱讀資料6、7，採ORID法，進行相關討論。

11. 教師統整本節課內容，重點有二：(5分鐘)

(1) 引導學生發現「科學調查」是掌握問題及解決問題的關鍵。

(2) 清楚確認「塑膠」，尤其是「一次性使用」塑膠製品，是汙染海洋、傷害環境生態最為嚴重的來源。

由這兩個重點著眼，為第五節課聚焦於「減塑」行動的課程先行鋪陳。

第五節課、減塑其實才是關鍵！(40分鐘)

12. 教師提問，為了有效解決「一次性使用」塑膠製品，例如免洗餐具、吸管、寶特瓶、攪拌棒、塑膠袋等對於環境生態的衝擊，我們應該採取 Reuse、Recycle，或者 Reduce，才是較佳策略？請學生進行討論。(10分鐘)

》學生在發言時，應提出實例、數據等，或引用先前閱讀的相關資料，進行論述(argument)，而非只是簡略、直白地表達意見(opinion)。

13. 教師引導學生討論、覺察餐具、購物袋、水壺、便當盒四種物品的準備，其實就是個人可以實踐「源頭減量、生活減塑、零廢棄」最為具體可行的日常環保行動。(10分鐘)

日常環保行動	減塑對象	備註
1. 餐具	免洗餐具	第1~3種較為簡易可行
2. 購物袋	塑膠袋	通常選用棉布、不織布，須長期重複使用
3. 水壺	各類塑膠瓶罐、吸管等	減少購買瓶裝水、各式飲料需求
4. 便當盒	免洗餐具	難度較前三者高，依各自生活型態選擇

14. 教師提示資料8，內容是關於日本四國地區一個千人小鎮的減塑行動，展現社區或學校可以實踐「源頭減量、生活減塑、零廢棄」的環保行動典範。請學生依照ORID法，進行相關討論。(15分鐘)

15. 各小組學生依據本課程所學(包括參與實地淨灘採樣活動的所知所思所感)，繪製一份「由覺知海廢到反思減塑」的心智圖，並擬訂可以實現的環保行動。(15分鐘)

參、學習評量

學習目標	形成性評量	總結性評量
1. 學生能瞭解海洋系統因陸源污染所遭受的威脅。	小組閱讀、討論及發表。	
2. 學生能針對海洋廢棄物問題進行通盤思考，並運用國際相關案例的比較，掌握全球議題的關聯性。	小組閱讀、討論及發表。	
3. 學生能夠向人們展示人類對海洋的影響，以及乾淨、健康海洋的價值。	小組閱讀、討論及發表。	
4. 學生能從觀摩、省思中擬訂關於永續（減塑）的行動策略。	小組討論及記錄。	繪製「由覺知海廢到反思減塑」心智圖，並擬訂可以實現的環保行動。
5. 學生能運用ORID方法，發展閱讀理解、批判思考的能力。	小組討論、實作及發表。	

小組報告評量規準

	4	3	2	1	得分
聽眾理解	能進行互動，明顯促成多數同學對於報告內容的理解	能清楚呈現主要論點，有助於提升同學理解報告的內容	能呈現部份重要的論點，但無法引導多數同學理解報告內容	無法促成同學對於報告主題的了解	
報告內容	連貫、正確、有系統，主旨及結論具體明確，具說服力	大部分的內容連貫、有系統，主旨及結論明確	部分內容連貫、有系統，主旨或結論呈現雜亂	無法清楚呈現主題及主要內容，連貫性不足	
口語表達	展現對於主題的投入，能關注全場的反應，聲調及音量適中	呈現對於主題的熟悉，能與多數同學保持眼神的接觸，聲調及音量適中	只能清楚說明部分內容，忽略多數同學，欠缺眼神的接觸，聲調及音量掌握欠佳	對於主題的報告顯得單調、陌生，未能與同學保持眼神的接觸，音量小	
時間掌握	充分掌握報告時間，清晰而完整呈現報告內容	報告時間多或少於20%以內，清晰而完整呈現報告內容	報告時間多或少於20%以內，無法清晰而完整呈現報告內容	報告時間多或少於20%以上	

肆、教學資源

一、參考書籍

- 尹萍 (2006) 。 **海洋臺灣** 。臺北市：天下雜誌。
- 方淑惠、余佳玲譯 (2006) 。 Rachel Carson 原著。 **大藍海洋** 。臺北市：柿子文化。
- 洪明仕 (2012) 。 **海洋環境與生態保育** 。臺北市：華都文化。
- 張崑雄 (2014) 。 **看見台灣的海洋世界** 。臺北市：文經社。
- 莊慶達 (2008) 。 **海洋資源管理理論與實務** 。臺北市：五南。
- 達娃、謝維玲譯 (2011) 。 Susan Freinkel 著。 **塑膠：有毒的愛情故事** 。臺北市：野人文化。
- 蘇懿禎譯 (2018) 。 이명애 (李明愛) 著。 **塑膠島** 。臺北市：字畝文化。

二、網站資料

- 中華民國荒野協會 (2010) 。 **生物多樣性與人類健康微淨灘挑戰** 。 2018年08月11日。取自 https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/jiao_an_wei_jing_tan_da_tiao_zhan_.pdf
- 胡介申 (2015) 。 **我們為誰而撿？為何而撿？——愚公移山、精衛填海與荒野淨灘** 。 2018年8月5日取自荒野保護協會 <https://www.sow.org.tw/blog/29/20150910/4091>

三、影像資料

- [DVD] **塑膠：最真實存在的海怪** 。臺北市：台聖，2014。
- [DVD] **海洋殺手：塑膠汙染** 。臺北市：采昌國際多媒體，2015。
- [DVD] **塑膠：「消費文明」的人類自然大浩劫** 。臺北市：百禾文化資訊，2014。
- [影片] 日本超強「零垃圾小鎮」！垃圾回收真的變黃金，2018。 <https://tw.news.yahoo.com/video/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%B6%85%E5%BC%B7-%E9%9B%B6%E5%9E%83%E5%9C%BE%E5%B0%8F%E9%8E%AE-%E5%9E%83%E5%9C%BE%E5%9B%9E%E6%94%B6%E7%9C%9F%E7%9A%84%E8%AE%8A%E9%BB%83%E9%87%91-062902439.html>

又要淨灘了！

「世界海洋日」是由聯合國發起的國際環境保育行動（參見資料1）。《國家地理》雜誌中文版為慶祝2018年世界海洋日，6月3日在冬山河親水公園舉辦路跑活動（相關訊息請參考<https://www.natgeomedia.com/events/73002>），至於臺灣許多地方政府，則幾乎是不約而同地舉辦淨灘或淨海活動，號召民眾一起愛護海洋。以下是新北市、基隆市的相關活動訊息（資料2），以及國外實例（資料3），這幾個國外實例與《國家地理》活動無關，但可讓我們看到「淨灘」行動的國際面向。

請各小組針對路跑、淨灘、淨海等活動加以比較及檢視，哪一個活動最能彰顯「世界海洋日」的價值，並帶來實質的效果？如果將來有機會舉辦慶祝「世界海洋日」活動，你們會採用何種活動型態，並設法提升其意義和效益呢？（資料4）

* 資料1

世界海洋日（World Oceans Day · 6月8日）

緣起於1992年，在巴西里約熱內盧召開的聯合國環境與發展會議上加拿大政府代表的提議。聯合國在2008年12月5日，第63屆聯合國大會通過第111號決議，正式自2009年起，指定6月8日為「世界海洋日」。聯合國希望世界各國都能藉此機會向人類賴以生存的海洋致敬，瞭解海洋所蘊含的豐富價值，並慎重審視全球性污染和魚類資源過度消耗等問題。

2009年首次慶祝的世界海洋日，主題訂為「one ocean, one climate, one future」。聯合國環境規劃署與海洋保育協會於該日公布《海洋廢棄物調查報告》，指出海洋垃圾的問題嚴峻，而塑膠廢棄物與菸頭是海洋垃圾的主要組成物件。

2017年世界海洋日的主題是「Our Oceans, Our Future」，保護行動的重點仍然放在鼓勵解決塑料污染和海洋垃圾。

資料來源：「世界海洋日」官方網頁<http://www.worldoceansday.org/>

* 資料2

用行動守護海洋資源 新北1200名學童參與淨灘

記者蔡琇惠 / 新北報導 2018/06/08



▸ 新北市學生不畏艷陽，全副武裝努力撿拾沙灘上的廢棄物與垃圾，用實際行動守護海洋資源。（圖 / 新北市教育局提供）

6月8日為世界海洋日，新北市30所藍星海洋教育重點學校，共有約1,200位學生實地參與海岸廢棄物的清理，用實際行動守護海洋資源。

配合教育部6月4日至8日世界海洋教育週，新北市辦理三場次聯合淨灘服務學習課程，淨灘共分為三

組，由福隆國小帶領的鹽寮海灘組、竹圍國小帶領富貴角海岸組，以及石門國小帶領的石門洞海岸組，活

活動包括行前指導環境保育知能、淨灘行動及海漂物分類，並與ICC國際淨灘行動聯結，將海漂垃圾統計數據統計上傳，做為國際海洋垃圾研究與分析之用，學生都不畏艷陽，全副武裝努力撿拾沙灘上的廢棄物與垃圾，共同維護海洋生態環境。

和美國小學生楊苡芩說，家裡住在海邊，每天看著瓶罐隨著潮水漂來漂去，覺得既不好看，也為水裡的魚蝦感到心疼，她希望大家一起為地球盡一份心力，少用塑膠製品，讓海洋永遠乾淨美麗。

新北市教育局劉美蘭科長表示，6月8日為世界海洋日，新北市擁有全台灣最長的海岸線，守護海洋責無旁貸，教育局結合臨海、山林及市區學校組成藍星學校策略聯盟，帶領孩子從自身行動中學習愛護海洋，也呼籲社會大眾一起保育、守護海洋。

新北市海洋教育資源中心許恒禎校長表示，聯合淨灘活動實施前，學校擬定淨灘教學計畫，讓學生瞭解淨灘意義與目的，再實際親自體驗淨灘服務學習，最後教師帶領學童分享淨灘心得與回饋，萌發學童愛護海洋之素養，進一步培養維護海洋環境之使命。

2018.6.8取自今日新聞<https://www.nownews.com/news/20180608/2767909?from=rel>

世界海洋日無塑宣導 6/9潛淨和平島

台灣好新聞報 地方中心 / 基隆報導 2018年6月8日

和平島為離臺灣最近的離島，長期經海浪拍打形成了奇岩異石林立的天然景觀奇特，其中千疊敷、萬人堆及蕃字洞為和平島公園中最著名的海蝕景觀。和平島內部海水泳池為由九孔養殖池改建，以水道引天然海水入池，因此泳池中常見魚兒在身旁一同悠遊，吸引眾多遊客前往遊玩。

和平島周遭海域因流及地形關係，曾有潛水員發現和平島附近海域底層形成了「寶特瓶海」，這些塑膠垃圾造成海洋污染，並嚴重威脅海洋生物。因此基隆市政府、交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處、國立海洋科技博物館等單位號召百位以上的潛水志工，於本週六(6月9日)上午10時一同參與「2018世界海洋日海灣旅遊年 潛淨和平島」淨海活動，希望藉由本次活動清除海底垃圾，讓民眾重視海底垃圾對海洋生態的影響。

為了響應減碳、減塑的主題，活動當日備有接駁車，自上午8點30分至9點50分於基隆市文化中心廣場發車，每隔20分鐘一班；離場時間自11時40分開始發車，歡迎民眾搭乘。

為邀請大家走出戶外親近海洋、體驗不一樣的海岸邊際，和平島公園於活動當天上午10點前，向公園入口處出示在和平島公園官方粉絲團打卡按讚，就可以享有免費入園的優惠。讓民眾共同關心這片美麗的海洋及環境。主辦單位也特別提醒參與民眾，為了讓大家一同參與減塑新生活，活動現場不提供杯具，請記得自備環保杯喔。

2018.6.8取自YAHOO奇摩新聞<https://tw.news.yahoo.com/世界海洋日無塑宣導-6-9潛淨和平島-104541441.html>

基隆市107年度世界海洋日
無塑蔚藍海灣旅遊年
潛淨和平島

活動日期 107/6/9 10:00~11:30
活動地點 基隆市和平島公園

減碳一起做

響應無塑、減塑的主題，提供綠色接駁車自基隆文化中心信一路廣場發車前往基隆市和平島公園，回程也有接駁車提供接駁，請民眾踴躍搭乘!!

去程發車 / 基隆文化中心	回程發車 / 和平島公園
08:30 (首班車)	11:40
08:50	12:00
09:10	12:20
09:30	12:40 (末班車)
09:50	

海洋日粉絲團 和平島

台灣好新聞

* 資料3

淨灘護海洋 突國熱血工程師徒步300公里

中央通訊社 譯者：鍾佑貞/核稿：張曉雯 2018/08/14



突尼西亞27歲的衛生工程師郝埃為呼籲各界關注海灘汙染問題，打算沿著海岸線步行300公里，一路撿拾各式各樣的垃圾。(圖取自300 Kilomètres臉書www.facebook.com/300kilometres)

(中央社突尼西亞納布勒13日綜合外電報導)為呼籲各界關注海灘汙染問題，突尼西亞27歲的衛生工程師郝埃(Mohamed Oussama Houij)備妥垃圾袋後，打算沿著海岸線步行300公里，一路撿拾各式各樣的垃圾。

法國「世界報」(Le Monde)報導，突尼西亞2011年爆發革命以來，全國各地的大城市、農村地區及海灘的垃圾擴散情況日益惡化。

這位「奔走四方的倡議人士」7月出發，預計一路沿著突尼西亞北部海岸線行走300公里，並於沿途清理30座海灘。

郝埃希望這兩個月的長途跋涉，可讓政府、度假民眾及突國普羅大眾明白，人類不應把海洋當成大型垃圾場。

郝埃踩著一雙耐用的靴子並戴上帽子遮陽，從中部沿海城市馬赫迪耶(Mahdia)出發，計畫一路前往距離首都突尼斯約40公里的索利瑪內(Solimane)。

他除了將行經人潮洶湧的旅遊熱點如納布勒(Nabeul)的達爾查班(Daar Chaabane)外，也將經過幽靜的海灣及海岸。

郝埃表示：「我支持公民動員，並選擇起身力行...使外界關注海灘汙染問題。」

郝埃自豪地說，他「行走300公里」(300 Kilometres)是立場完全超然的活動，臉書活動頁面已有逾1萬3000名粉絲。

他在活動頁面上寫道：「政黨勿來湊熱鬧...行走300公里是項自由的公民倡議活動，將永遠存在。」

郝埃雖然可能是名夢想家，但他也很實際。他說：「行走300公里運動難真正落實淨灘...我知道我只是滄海一粟，我能做的非常有限。」

「我想提高公眾意識並讓人們思考：(沙灘盡是)這些瓶罐、瓶蓋及塑膠袋並不正常。」

2018.8.15取自中央通訊社<http://www.cna.com.tw/news/aopl/201808140183-1.aspx>

幫助世界環境日，VOLVO英國舉行淨灘活動

記者：Allan (06/07/2018星期四)

聯合國人類環境會議於1972年6月5日至16日在瑞典斯德哥爾摩舉行，當時的會議將「世界環境日」定於每年的6月5日首次實行是在1974年，這項會議是聯合國鼓勵全球提高環保意識和採取環保行動的力量，來自瑞典車廠的VOLVO在當日也響應這項世界性的活動，聚集在英國車廠24名員工前往英國漢普郡索倫特海峽利，舉行淨灘活動。

這次的活動並不局限於英國，而是來自世界各地16個國家850名VOLVO旗下員工，他們離開辦公室穿上反光衣，來到海邊進行淨灘活動撿起出現在海邊的垃圾，在英國當地他們花費70小時的時間清理，在這次的活動中他們也意識到這些廢棄物對海洋的水質和生物造成的危害。

VOLVO英國常務董事Jon Wakefield表示：「VOLVO對於還盡保護不斷地付出，這次的淨灘活動確實有助於提高我們對於海洋污染的嚴重性，作為一家對環境保護有貢獻的公司，未來我們針對公司辦公室和工廠的一次性塑膠製品將不再使用，我們的目標是要在2025年不論是工廠或是辦公室將不再出現這項產品。」

今年的「世界環境日」主題是打敗塑膠污染，根據聯合國環境規劃署的資料顯示，每年有超過八百萬的廢棄塑膠進入海洋，預計在2025年塑膠廢棄物將會比魚還要多，前些日子該車廠就已經對一次性塑膠製品下達封殺令，車廠在造車方面也即將邁入電器化的趨勢。



海洋垃圾跨國界 沖繩邀台灣官民共謀對策

沖繩、台灣海洋漂流物對策交流活動系列報導一

本報2014年10月19日日本沖繩訊·溫于璇報導 上稿編輯：RayPeng

海洋無國界，海中的漂流垃圾也隨著海浪到處飄移，這不僅危害海中生物的生存，垃圾隨海浪沖上岸也造成海灘髒亂。為此，日本沖繩縣政府18~21日於石垣島舉辦「沖繩、台灣海洋漂流物對策交流活動」，邀請台日關心海洋漂流物的民間團體與新北市政府環保局共同參與，希望藉此建立起兩國共享資訊與互惠合作關係，推動共同解決方案。



2009年日本通過《海洋漂流物處理推進法（漂著物處理推進法）》，以瞭解海漂垃圾情況為目的進行之調查工作，並著手研擬解決方案，進行垃圾清運處理、避免垃圾產生等相關啟蒙活動和環境教育等工作。沖繩縣政府在此法基礎下舉辦「沖繩、台灣海洋漂流物對策交流活動」，以鄰近的台灣為對象，邀請官、民間機構參與研討。

交流活動共分三階段，今年7月底，沖繩縣與新北市政府及民間團體代表，於新北市就交流活動計畫進行事前協議；而本次在石垣島舉辦的研討會，為第二階段交流活動，除兩地政府單位代表外，共有13個日本民間團體及5個台灣團體代表與會，台灣團體包含黑潮海洋文教基金會、台南社區大學海灘廢棄物監測社、荒野保護協會、海洋科技博物館及台灣環境資訊協會，透過淨灘行動與地方團體進行交流。

預計明年1月日方訪台，透過參與淨灘活動進行意見交換，並舉行相關對策研討會。

開幕式中，沖繩縣環境部長當間秀史致詞時提到，以往在沖繩有個說法：如果有物品隨著大海而來，這是神明賜與沖繩的好東西；但是，現在隨大海而來的只有一些垃圾，不單只是本國製造的，也有來自國外的物品，環境惡化的情況，也連帶造成觀光惡化。沖繩與台灣在地理條件相似，距離也十分相近，希望透過這次交流討論解決策略。

新北市環保局主任秘書丘明中也在交流活動中介紹台灣在進行的淡水河整治、人工濕地等議題，並由環保局環境衛生管理科陳彥伶股長介紹台灣海岸認養情況，及台灣民間團體舉辦淨灘及海洋環境教育的成果。



交流團體19日將參與「2014第6屆海 Love Love FESTA IN 石垣島」淨灘活動，與地方團體、在地居民進行交流。

* 資料4

關於「淨灘」的省思

近年來在環境意識逐漸提升、校園服務學習風氣日益發展的氛圍中，「淨灘」成為一個備受肯定、響應熱烈的行動。我們重新省思此一重要公益活動，本意並非否定，而是希望能創造更重要的意義及更切實的影響；畢竟，一個前人創立與傳承多年的活動，其意義總會隨著時空流轉而變化，再者，後人也該重新省察體會，才能在熱鬧的表象之後覺知其原來的深深刻意義。

以下針對「升級版」的可能，簡要提供一些思考方向作為參考。

「淨灘」涉及海洋、環境重大議題，又有許多NGO組織投入International Coastal Cleanup (ICC) 國際淨灘行動，因此已經累積不少資料可以探索。譬如，根據2012年ICC臺灣淨灘活動回收垃圾統計，各類材質免洗餐具 (含杯盤、刀叉湯匙、便當盒等)、塑膠袋或紙袋、各類材質飲料容器，以及吸管、攪拌棒、封套、瓶蓋、杯蓋等，總計大約占65%。這些在海灘的垃圾主要來自於日常生活或遊憩時飲食之後所隨手丟棄的。

排名前兩名的垃圾，分別是各類材質免洗餐具、塑膠袋或紙袋。

2016、2017、2018年呢？

有了上述數據，我們是該繼續執著地在「下游」海灘奮力撿拾垃圾，還是也應該「別開生面」，發起更具有系統性、溯源式的行動？

相關資料，請參考：

張泰迪：〈2012台灣ICC國際淨灘行動成果報告〉 (2013年發表，黑潮電子報76期<http://enews.url.com.tw/epaper/kuroshio/72348>)

我們為誰而撿？為何而撿？——愚公移山、精衛填海與荒野淨灘

文 / 胡介申 (荒野保護協會公民教育部海洋守護專員，自然名：螃蟹)。荒野快報，279期，頁4-9，2015年
圖 / 荒野保護協會

淨灘十年回首

荒野最早的淨灘自2005年地球日開始，至今已經累計四萬多人次參加。十年了，每年撿垃圾會不會厭倦？海灘真的有變乾淨嗎？這篇文章將透過Q&A的方式分享淨灘脈絡、國際視野與未來想法，提供給想知道我們「為誰而撿」、「為何而撿」的夥伴參考。

淨灘是什麼？



淨灘是清理海岸上的海洋廢棄物，「海洋廢棄物」在聯合國的定義是「遭人為處置、丟棄、或遺棄，進入海岸或海洋環境的任何持久性、人造或加工的固體」（註1）。當我們生活中所有吃穿戴用的物品，只要出現在海邊，就是淨灘要清除的目標。

為何來淨灘？

來淨灘的動機很多，老闆逼、朋友揪、小孩想或老師規定，但上千人集體撿垃圾真的不尋常，以下提供一個說法：人類是群居動物，喜歡住在整潔淨美的環境中，從刷牙、洗澡、洗衣服、倒垃圾、掃地、洗車等，我們樂意付出時間與勞力「改善生活中的不潔淨」。如果我願意清理家中的垃圾桶，同樣的潔癖也可能驅動我撿起海邊的寶特瓶，即使不是自己所丟。

不管是為了保護小信天翁，還是想赤腳慢跑，淨灘的舉動反映我們對潔淨海岸的嚮往，淨灘志工都是積極的行動人士，促使我們彎腰的動機只是「看不下去，自己動手！」。但這些垃圾如果沒有陽光、藍天與沙灘陪襯，而是在人行道、公車站或水溝裡出現，我們還會撿起來嗎？如果答案為「是」，是否問題的核心不只是海邊髒兮兮，而是許多商品成為垃圾後沒有消失，依然留在生活空間中，破壞了我們對環境品質的美好想像？

撿的乾淨嗎？

人人搶著要的金錢不易管理，沒人要的廢棄物更難處理。國際淨灘行動（International Coastal Cleanup）是全世界規模最大的海洋志工行動，淨灘不只是你丟我撿的遊戲，而是透過記錄種類數量，改善廢棄物的管理制度。去年全球共有56萬人撿了734噸的各式廢棄物，臺灣貢獻了約8噸（註2）。但科學家估計每年全世界有五百萬至一千兩百萬噸的塑膠進入海洋，是大家開心合照的淨灘成果的一萬倍以上。面對懸殊的差距，撿垃圾不是最佳解決方案，但比起塑膠受到陽光照射破碎成上兆片的微小碎片後（註3、表1），再到太平洋中心以機具打撈（註4），淨灘被認為是較有效率的做法。

表1：塑膠的分解環境與效果

分解環境	分解方式	環境特性	分解速度	人工清除方式
焚化	燃燒	極高溫	快速	800度以上高溫
海灘	光分解/氧化	光照強/較高溫	較快	可淨灘清除
海面	光分解/氧化/微生物分解	光照強/較低溫	緩慢	幾乎無法清除
海中	微生物分解	低溫	非常緩慢	幾乎無法清除
陸地掩埋	微生物分解	無光/較低溫/缺氧	極為緩慢	可挖起焚化
海底	微生物分解	無光/低溫/缺氧	極為緩慢	幾乎無法清除

事實上，除了荒野各地分會每年選一天淨灘，2014年1至7月間，環保署與各縣市環保局也舉辦5,567場淨灘，動員92,287人次，清理近三千公噸，海岸線長度達8,587公里（註5），可繞臺灣6圈有餘。全民瘋淨灘後，某些知名淨灘地點，如：高雄旗津海水浴場或新北石門白沙灣可能改善了一些，但從各地收集到的重量數據來看，並沒有因持續淨灘而真正乾淨（註6）

撿不乾淨為何繼續撿？



雖然不可能撿乾淨，但撿出心得後就可以擬定後續策略。荒野從 2009 年起累積海洋廢棄物數據，逐步釐清臺灣海洋廢棄物約 90% 是塑膠，其中 80% 是用過就丟的一次性塑膠製品。

這些資訊被製作成動畫與圖表，展示在科學教育館、海洋科技博物館、海洋生物博物館、海岸遊憩中心、捷運站月台電視與百貨公司走廊，也被編入國中英文科、社會科與公民科的輔助教材中（註 7）。除了展覽與出版教育大眾，帶領民眾到海灘現場，親手撿起每一個曾經被人擁有與遺棄的物品，更留下震撼印象。因此在每一場荒野舉辦的淨灘活動，「環境教育」與「累積數據」才是重點。「淨灘」只是描述一個海灘上的動作，「塑膠汙染」才是我們真正關心的環境議題。塑膠汙染怎麼發生？源頭為何？

是人就會製造垃圾，回想家裡垃圾桶的物質，就知道塑膠類與鐵、鋁、玻璃、紙類廢棄物的比例。雖然我們乖乖倒垃圾，但約有 1.7-4.6% 的塑膠垃圾並不乖（註 8），逃過回收、焚化與掩埋這三道關卡，躲在人類生活環境中伺機而動。塑膠因為質輕、耐候又不溶於水的特性，成為人造廢棄物中最適合跟小水滴一起環遊世界的旅伴。一場大雨，河川中除了滾滾泥流，也匯聚公園、街道、小溪、下水道、大排水溝中積怨已久的塑膠垃圾，直通大海（註 9）。科學家在歐洲第二大的多瑙河中放網攔截，發現每天有四千兩百公斤的塑膠流入黑海（註 10）。

科學家一般認為全世界 80% 海洋廢棄物的源頭來自陸地，20% 來自漁業或航運業等海上活動。深度剖析海洋廢棄物所有的可疑來源後，我們畫出一幅屬於臺灣的海廢地圖（圖 1），每一條線索都需要投入資源調查，才能釐清各項來源的比例。

圖 1：臺灣海洋廢棄物來源地圖



我的垃圾到你家·異國海廢入侵

雖然沒有裝置 GPS 或無線電，但海廢的數量、材質、用途、標籤文字、製造日期、商品條碼、殘餘內容物、破損程度、附著生物與動物咬痕都紀錄著大量訊息，告訴我們商品產地、銷售通路、使用者、丟棄者、漂流時間、漂流海域、與海洋生物的互動過程等重要資訊，等著研究人員來挖掘。

臺灣因為回收法規的嚴格要求，所有本地製造與進口的飲料，瓶身都必須要標示臺灣專屬的四合一回收標誌；換言之，沒有這款標誌的外國製飲料瓶罐，非常有可能是搭乘洋流進入臺灣領土的異國海漂垃圾。依據產地標示、商品條碼前三碼與臺灣回收標誌這三項資訊，我們在新北市金山區的一場特殊海廢監測活動中，發現當地海岸 60% 的飲料瓶罐、食品包裝等物品，可能都是其他國家陸地或船舶棄置，正港泡過鹽水的「舶來品」表 2。

表 2：2015/05/15 金山區國聖埔異國海廢調查，各國廢棄物比例圖，依照商品碼辨識產地

商品條碼前三碼	生產國	廢棄物件數	百分比
690~695	中國	101	54.0%
471	台灣	74	39.6%
899	印尼	4	2.1%
480	菲律賓	2	1.1%

塑膠汙染怎麼解決？

面對一次性塑膠製品四處流竄，政府現有的違規取締、街道清掃、汙水處理、河川攔截跟淨灘的本質都一樣，都是末端的補救措施。許多國際組織把塑膠汙染比喻成一個不斷滿溢的浴缸，除了忙著用拖把吸掉地上的水，更要想辦法關掉失控的水龍頭。海洋塑膠汙染的最源頭的利害關係人有三方，購買、使用與丟棄的「民眾」；管理生產、廢棄與汙染的「政府」；製造與販售的「企業」。面對塑膠對環境的全面汙染，必須三方合作：透過教育改變民眾消費行為、修法改善政府廢棄物政策、創新研發改良企業產品。

臺灣有海洋廢棄物的主管機關或相關法規嗎？

海岸是國家領土，也是人民共享的公共財，各縣市政府環保局、鄉鎮清潔隊與各類型的海岸管轄單，如：國家公園、國家風景區、漁港都有責任維護其整潔，也長期投入經費僱員清掃與號召志工淨灘，更有可能購買大型淨灘機具（註 11）或在外海建造攔截裝置（註 12）。讓「淨灘清除效率」超越「海廢搶灘速度」或許值得努力，但如何用更有智慧的方法，把資源投注在塑膠汙染的源頭呢？

塑膠汙染歸誰管？

塑膠材質的商品應該在經濟部工業局與標準檢驗局的規範中被製造；拋棄後應被環保署的廢棄物管理處與資源回收管理基金管理委員會的政策送去回收或焚化；不小心逃逸後也應依據環保署的水質保護處與環境衛生及毒物管理處的法規從下水道或陸地上抓回正途；要是跨海漂流的塑膠更應要請陸委會與外交部的對外交涉，可謂茲事體大。依照目前中央法規的權責劃分，環保署最有責任統整塑膠汙染的各個面向，透過科學調查，擬訂海廢減量的全盤策略，我們嘗試釐清塑膠汙染與海廢在環保署組織架構下的權責劃分，並思考如何透過修法來解決問題（表 3）。未來在行政院組織改造的規劃下，環保署將升格成為環境資源部，如何與新設立的海洋保育署、甚至是 2015 年剛頒布的海岸法（主管機關為內政部營建署）共同劃分塑膠汙染與海洋廢棄物權責，更是關鍵。

表 3：台灣海洋廢棄物權責機關與相關法規

海洋廢棄物相關事務	環保署內對應的權責單位	相關法規
廢棄物管理與減量	廢棄物管理處	廢棄物清理法

提高資源回收率	資源回收管理基金管理委員會	
下水道/河川/海底的廢棄物	水質保護處	海洋污染防治法/水污染防治法
海岸環境整潔(淨灘)	環境衛生及毒物管理處	
整合相關部會推動環境整潔工作	整潔方案室	環境整潔綠美化促進法(草案)
地方執法	環境督察總隊	

邀請企業一起動手

塑膠不是你我在陽台可以種出的材質，而是經過「鑽油平台→油輪→煉油廠→塑膠原粒→射出成形→包裝販售」的過程，讓消費者以金錢購入。當 80% 的海廢都是一次性塑膠商品，光鮮亮麗的包裝、代言人照片與企業品牌形象全部在沙灘上曝光時，我們應如何邀請企業一起攜手合作？當民間團體成功透過立法促使菸商酒商分擔消費者的健康與意外風險，我們如何督促食品、餐飲與零售業者下海來減少海洋塑膠？當廢棄銅鋁鐵的回收利潤飆高，回收產業又如何從龐大的塑膠垃圾中煉金？而企業除了消極推卸責任給消費者亂丟，有沒有企業預見生產者延伸責任 (extended product responsibility, EPR) (註 13) 背後蘊藏的新商機，若「沒有一棵樹因你而倒下」已變成促銷口號，「沒有一隻海龜因你而噎死」可否成為下一個銷售藍海？

繼續撿下去？展望下一個十年

每座沙灘都是岩石、珊瑚與貝殼經過長年風化堆積而成，若沙灘中破碎的微小塑膠也逐年增加，我們有能力使用放大鏡與顯微鏡來淨灘嗎？科學家預測十年後進入海洋的塑膠重量將是目前的十倍 (註 8)，屆時沙灘會是什麼面貌？淨灘雖然只是一個彎腰撿起的動作，但要是千上萬的民眾都願意動手，淨灘是否會成為人類改善塑膠汙染與廢棄物管理的最佳起點？(註 14) 荒野為志工發起的民間團體，始終相信每個人都有能力為環境盡一分心力，親手淨灘除了終止每一件塑膠繼續破碎汙染海洋，也讓更多民眾深刻體驗日益嚴重的廢棄物問題，每一筆數據更會成為公民教育、政策遊說與企業合作的重要資料。

2015 國際淨灘行動記錄表 Q&A

Q：今年記錄表又要改版？

A：過去 45 項的表格較複雜，是民眾無法響應的原因之一。今年相關環保團體開會決議將監測的重點集中在一次性塑膠 (容器、餐具、包裝) 與漁業用具等歷年常見項目，刪掉或整合較少見的安全帽、雨衣、文具等類別後，彙整成 20 項的 2015 年新版表格 (註 15)，配合簡易圖示，讓更多人加入淨灘行動，自主辦理海廢監測。

Q：這不是國際通用的表格嗎？刪了美國的 ICC 總部不會有意見嗎？

A：不會有意見。主導國際淨灘行動的美國保育團體 Ocean Conservancy 每年彙整 100 多國的資料發布報告，這份由志工收集數據撰寫成的報告能提供大量定性資料，但無法做出定量分析，例如：無法比較海灘有否改善或更糟。其主要目的是全球倡議與環境教育，而不是學術調查。各國都可能依照國情環境差異，修改表格形式。Ocean Conservancy 今年發表學術論文，呼籲人類應對全球的海灘上的廢棄物有更全盤與準確的掌握 (註 16)。

響應國際淨灘行動 ICC 並不能確保海灘一定愈來愈乾淨，自己國家丟出的廢棄物還是得靠自己想辦法從源頭解決，但 ICC 這樣的平台能讓世界各地的海洋倡議團體串聯並合作，荒野今年就邀請智利、美國、日本、香港、中國大陸與臺灣當地等共同參與 ICC 的 40 多個團體齊聚基隆海洋科技博物館，一同分享與研討海洋廢棄的解決之道 (註 17)。

淨灘 V.S. 回收 Q&A

Q：○○○可不可以回收？

A：想像一下，我們平常使用的商品，是由上千家企業所製造，全臺約有 20 萬人的職業為回收業。回收從業人員的角色有如生態系裡的分解者與清道夫，讓資源循環利用，沒有回收業，臺灣將成為垃圾島。但回收業是市場供需機制所驅動的行業，分工非常細膩，市場橫跨五大洲，變動也非常快速。

一般判斷淨灘拾獲的物品可否回收，可以簡單分成三個層次：

1. 中央政府：環保署是否公告應回收

上資源回收網 recycle.epa.gov.tw 查詢，荒野在 2014 年、2015 年國際淨灘行動紀錄表標示的回收符號就是參考此處。

2. 地方政府：縣市環保局是否公告應回收

地方政府為了將回收物標售，地方環保局都會積極替資源物尋找買家，如果有跟特定回收商合作，就會再公告更細的回收品項，例如：竹筷，請查詢各縣市環保局網站。

3. 回收產業中是否真的有業者會回收再製成產品

中央或地方公告應回收的資源物，如果遇到國際市場波動（有行無市）、品質太差（髒污油膩未清洗）、體積大但重量小（不符運輸成本）等因素，可能會堆積儲藏，最後甚至焚化處理。

Q：淨灘垃圾最後去哪兒了？

A：海漂垃圾大多已髒污、破損或填滿砂石水土，就算依照政府公告的回收項目分類，到回收商手中時，除非跟自己家中回收物的一樣清潔乾淨，可能都會因為回收價值太低被挑出，送進焚化爐貢獻微薄電力。

附註：

註1 [UNEP 2005: Marine Litter, an analytical overview](#)

註2 [Ocean Conservancy：2015 Ocean Trash Index](#)

註3 [環境資訊協會：全球海洋垃圾大調查 5 兆件塑膠成隱形殺手](#)

註4 [The Ocean Cleanup](#)

註5 環保署文件：陸源污染造成海洋垃圾之因應對策辦理情形彙整表

註6 [2014 淨灘成果 - 關心海洋、拒絕塑膠時代](#)

註7 [各項海洋廢棄物教學資源免費下載](#)

註8 [Plastic waste inputs from land into the ocean, Science, 347, p. 768-771. 2015](#)

註9 [短片：First Flush Plastic SEAS Documentary Series](#)

註10 [The Danube so colourful: A potpourri of plastic litter outnumbers fish larvae in Europe's second largest river, Environmental Pollution, 188, 2014](#)

註11 [金門日報社：五鄉鎮昨同步秋季淨灘](#)

註12 [中央社：集海洋垃圾又無害生物 日外海展開試驗](#)

註13 [看守台灣：「延伸生產者責任」的發展沿革](#)

註14 [Is Plastic Waste the Trigger for Broader Environmental Engagement?](#)

註15 [下載2015年淨灘記錄新表格](#)

註16 [Spatial and Temporal Patterns of Stranded Intertidal Marine Debris: Is There a Picture of Global Change? Environmental Science & Technology, 49, 2015](#)

註17 [2015 清淨海洋聯合研討會](#)

2018.8.5 取自荒野保護協會 <https://www.sow.org.tw/blog/29/20150910/4091>

* 資料4

【世界地球日】姐妹花發起無膠袋運動 峇里2018年有望零膠袋

記者：劉東佩 2016年04月22日



印尼峇里島一對姐妹三年前發起Bye Bye Plastic Bags無膠袋運動。



兩姐妹在TED上演講，左為姐姐Melati Wijsen，右是妹妹Isabel Wijsen。

4月22日是世界地球日，想說一個環保故事。

印尼峇里島一對15歲及13歲的姐妹，Melati Wijsen與Isabel Wijsen，眼見這個旅遊天堂面臨嚴重的環境問題，三年前發起了一場"Bye Bye Plastic Bags"無塑膠袋運動。在峇里，每日產生680立方米的塑膠垃圾，足足有14層樓那麼高，但塑膠袋的回收率尚不足5%。兩姊妹找來志同道合的青少年，以不同的方法提高人民對膠袋問題的意識，試過在不同地方演講、宣傳，又四處分發可回收tote bag，不過仍未獲得當地政府注意。

當然二人沒有放棄，反而激起鬥志，爭取一百萬個聯署簽名，令政府無法忽視她們。不過一百萬個簽名得來不易，她們想到去每年有1,600萬人次進出的峇里機場，但是要成功進入機場取得遊客簽名又談何容易？經過重重難關，向機場負責人講述Bye Bye Plastic Bags的理念，最後成功說服負責人，容許在機場收集簽名，短短一個多小時，她們的團隊就成功收集1,000個簽名。

但一百萬，始終是個天文數字。這件事讓她們學懂一件事：令各界人士參與。透過學校的引薦，她們接觸了聯合國甚至秘書長潘基文，及後也與聯合國緊密合作。2014年，兩姊妹到印度演講後，受聖雄甘地的事蹟所影響，決定效仿甘地進行絕食抗議，以換取當地政府注意。很快地，經社交媒體的廣泛傳播後，政府同意與兩姐妹會面，更獲峇里島省長承諾，在2018年實現零膠袋。

有興趣的話，可到TED (<https://goo.gl/hxw2ps>) 聽她們的演講，或者你會有所啟發。

2018.8.15取自蘋果生活<https://hk.lifestyle.appledaily.com/lifestyle/realtime/article/20160422/55014709>

行政院環保署於今(2018)年2月13日提出「塑膠製品減量時程」，規定明年起大型餐飲業如連鎖速食店等，內用將禁止提供塑膠吸管，並鼓勵使用環保吸管。該作法引起輿論廣泛討論，正反意見不一。以下有相關資料，請在閱讀後進行小組討論，討論的重點包括各筆資料的題旨大意，以及針對各筆資料進行統整性的思考，從中提出可能的發現、心得或疑惑。

* 資料1

環保吸管？救了海龜 卻殺了北極熊！

環保吸管(玻璃或不鏽鋼製)引起一陣風潮，但環保吸管真的環保嗎？

我們從原始的材料看起，市面上的吸管大致可分塑膠、玻璃、不鏽鋼三種。

1. 塑膠

塑膠的原料來自石油，不管你需不需要，石油原油的提煉過程中就會產生，而且有近40%的石油成為塑膠製品，若不生產為塑膠，將會在提煉的過程中燃燒排放。塑膠生產、使用後，則可以依循回收管道進行回收再製，或是進入焚化爐讓塑膠的高熱值進行發電。

2. 玻璃

若使用耐熱耐酸的Pyrex吸管，主要成分有80.6%的二氧化矽(SiO₂)、12.6%的氧化硼(B₂O₃)、4.2%的氧化鈉(Na₂O)、2.2%的氧化鋁(Al₂O₃)、0.1%的氧化鈣(CaO)、0.1%的氯(Cl)、0.05%的氧化鎂(MgO)、0.04%的氧化鐵(Fe₂O₃)。玻璃主要成分為二氧化矽(SiO₂)，依用途再加入不同的材料與搭配不同的比例或調整製程，玻璃在製作的過程需要極高的溫度，可達1600°C的高溫，製成玻璃形狀後，需要進入退火爐進行降溫。

3. 不鏽鋼

不鏽鋼是一種鋼鐵合金，合成的元素有鉻、鎳、鉬、錳，依照不同的用途有不同的元素比例，然而不鏽鋼不代表一定不會生鏽，只是比較不會生鏽，食品級常用的不鏽鋼有200、300與400系列，在塑化劑的食安下許多人將食器轉換為不鏽鋼材質，現在市面上常見的為304不鏽鋼。

不鏽鋼的製程非常消耗能量，製造過程中的四個鍋爐，有三個近1500°C的高溫，現代化工廠或許有汽電共生的系統或是廢熱回收系統，但對於整體而言，仍需排放大量的廢氣與熱量，鋼鐵依賴消耗大量的能量來換取不鏽鋼的轉化，在產品的投入與輸出都相當耗能。

從吸管的材料來看，從原料投入到製程，再到產出，玻璃與不鏽鋼皆需消耗大量的能量，這些能量的投入，只會消耗地球的資源，同時造成溫室效應惡化；再者，原油的開採為我們日常所需，並不會因為不用塑膠而減少，但玻璃與不鏽鋼的需求卻可能因為這樣而開挖礦山(也有可能採用回收)，同樣的數量吸管在運送過程中所需要消耗的燃料，玻璃與不鏽鋼也高出很多，在碳足跡上必定會多出很多。

許多消費者或自認環保愛地球的人，認為買玻璃吸管或是不鏽鋼吸管是一種愛護地球與保護海龜的表現，但這樣的假環保，只是消耗更多的能量，讓地球負擔更大，這樣的環保對地球或是海龜毫無幫助，請別為了銷售玻璃與不鏽鋼吸管而消費海龜，這種正義太自以為是，市面上的玻璃吸管與不鏽鋼吸管大多會附贈洗滌裝備，請記得這也是塑膠，還有業者在產品上附贈用來割開手搖飲料封口的刀片這也是塑膠，同樣的，這樣的塑膠刀片也是有機會到海龜的鼻子或胃裡。

如果愛地球，請在消費之餘做好回收機制，海龜不會因為你用了什麼環保材質的吸管就不會被刺到鼻子，你不做好回收，什麼東西都會到海龜的身上，別再濫情，用錯方法，海龜沒救到，卻可能還殺了北極熊！(路易斯觀點，2017-05-21)

2018.7.19摘錄自路易斯觀點https://lewisview.blogspot.com/2017/05/blog-post_21.html

* 資料2

表1. 台灣ICC近三年來淨灘廢棄物前10名種類

名次	2012	2011	2010
1	免洗餐具	免洗餐具	紙袋/塑膠袋
2	紙袋/塑膠袋	紙袋/塑膠袋	玻璃飲料瓶
3	漁業浮球/浮筒	漁業浮球/浮筒	漁業浮球/浮筒
4	玻璃飲料瓶	菸蒂	瓶蓋
5	吸管/攪拌棒	瓶蓋	塑膠飲料瓶
6	瓶蓋	吸管/攪拌棒	菸蒂
7	塑膠飲料瓶	塑膠飲料瓶	玩具
8	菸蒂	玻璃飲料瓶	吸管/攪拌棒
9	打火機	玩具	金屬飲料罐
10	衣服/鞋子	繩子/捆扎帶	衣服/鞋子

來源：行政院環保署《陸源污染造成海洋垃圾之因應對策》，2012年



圖1. 2015台灣ICC成果統計—海洋廢棄物前五名

來源：台灣環境資訊協會，2015年

* 資料3

各筆資料的題旨大意，與統整思考所可能獲得的發現

1. 資料1的主要論點	所有選擇都有成本，如果沒有通盤配套，例如做好回收，單只改變吸管材質，無濟於事。
2. 資料2的主要論點	相對於吸管，還有其他的海洋廢棄物更需要回收和管制。
3. 從資料中所彙整的發現，或假設	無論何種材質的環保吸管，都有其成本，應從原料、製造、運用、廢棄過程，加上連帶的環境、經濟等衝擊，整體衡量評估。
4. 心得，或疑惑	Reduce，應該比Recycle、Repair、Reuse等策略還重要。 頭痛醫頭、腳痛醫腳，治標不治本，無法處理重大議題。 環境監測及廢棄物分析，有助於面對和解決問題。

* 資料4

吸管危害生態 歐美大推「義大利麵吸管」

近年來，塑膠吸管被指控會破壞海洋生態，歐美業者紛紛棄用塑膠吸管，改用對環境衝擊較小的紙吸管，而在美國加州的度假勝地馬里布，現在更有餐廳用義大利麵來當吸管。

NHK 記者：「喝冷飲時不可或缺的吸管，在這家餐廳裡，居然是用義大利麵直接代替吸管。」

馬里布 6 月起，將全面禁止餐飲業者提供塑膠吸管，領先全美，這間餐廳提早應對，也從上月開始，拿管狀義大利麵取代吸管，只是好用嗎？

NHK 記者：「比原先的塑膠吸管稍微硬了點，但感覺沒什麼不對勁。」

馬里布市市長馬倫：「大海是馬里布美麗的一大要因，如果有名的馬里布禁止塑膠吸管，應該會吸引大家關注這個問題。」

隨著環保意識抬頭，除了咖啡業者星巴克部分分店，將全面改用紙吸管外，速食龍頭麥當勞的股東，也要求企業全面汰換塑膠吸管，而美國紙吸管需求大增，造福鄰國加拿大的紙吸管工廠，讓老闆賺得眉開眼笑，不過餐飲業者是暗自叫苦，因為購買吸管成本就得翻 2 倍。

飲料店業者：「等於我每年要增加數千美元的開支，這讓我很不開心。」

據統計，全球一天就能用掉 10 億支塑膠吸管，各國正在努力調整政策，循序漸進地還給地球、一片乾淨的海洋。(民視新聞吳景瑾綜合報導，2018-5-24)

2018.7.19 摘錄自民視新聞https://news.ftv.com.tw/AMP/News_Amp.aspx?id=2018524107M1

塑膠吸管禁起來！英國、愛爾蘭千家麥當勞9月改用紙吸管

2018-06-15

〔即時新聞 / 綜合報導〕因塑膠垃圾對環境造成極大汙染，環保署宣布，自明年7月禁止公部門、百貨公司、購物中心及速食店提供塑膠吸管，引起國內一陣討論。但不只台灣，塑膠減量早已是全球共識，英國和愛爾蘭境內的麥當勞也決定，自9月起停止供應塑膠吸管。

綜合外媒報導，有鑑於全球對塑膠垃圾影響環境的憂心日增，海洋不但受到大量塑膠垃圾汙染，更不時傳出有野生生物因此受到傷害，因此，英國、愛爾蘭境內共1361家的麥當勞決定針對店鋪，將自9月陸續停用塑膠吸管，改用一次性的紙吸管代替，目前也已找到廠商供應，希望在明年達成全面停用的目標。報導提到，許多餐廳已在4月起嘗試以紙吸管代替塑膠吸管，發現效果顯著，多數消費者也支持此類改善環境的作法。

聯合國在先前的「世界環境日」發表報告，指出全球年產90億噸塑膠，只有9%的回收率。聯合國祕書長古特雷斯 (António Guterres) 表示，海洋中的塑膠汙染已達到了每塊小於5公釐的大小，數量比銀河系的星星還要多。他說，如果這個現象沒有獲得改善，到了2050年，海洋中的塑料將比魚還要多，且即便在偏遠的北極，也逃不過塑膠汙染的魔爪，世界上沒有任何地方能夠倖免。

2018.8.15 取自自由時報<http://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/2459235>

* 資料5

海洋廢棄物監測報告

調查日期	年 月 日 (星期)	海岸地點	
調查時間	至	距離	公尺
調查人員		記錄者	

◎方式：

選定起點與終點，撿拾兩點之間沙灘上所有廢棄物，需要的人力依沙灘寬度決定。

將所撿拾的物品移至適當地點，依材質、用途分類 (如下表) 。

◎注意事項：

應注意防曬、防中暑，避免遭廢棄物刺傷，特別注意可能填裝有毒物質的容器。

應確認當日漲退潮時間、天候狀況，儘量限定於09:00~11:00，14:00~17:00活動。

淨灘前應先聯繫當地環保局，確認適當的垃圾放置地點。

類別	數量	%	重量	%
寶特瓶				
塑膠瓶罐				
鋁箔包				
鐵鋁罐				
玻璃瓶				
瓶蓋				
沐浴用品/牙刷				
針筒/針頭				
漁業用品/釣具				
免洗餐具				
外帶飲料杯				
吸管/攪拌棒				
塑膠袋				
紙袋				
菸蒂				
打火機				
衣服/鞋子				
其他				
合計		100%		100%
發現與心得				

* 資料6

塑膠污染的十大真相！10 Shocking Facts About Plastic Pollution

Earth Day 2018 - End Plastic Pollution by Earth Day Network 台灣環境資訊協會 編譯

1. 從1950年代以來，人類已製造83億公噸的塑膠。一年生產的塑膠重量相當於全人類的體重總和。
2. 人類所製造的塑膠，除了少數被焚化燒掉外，至今都依舊以某種形狀存在著。
3. 91%的塑膠未進入回收系統。絕大部分的塑膠無法分解，將繼續存在數百年甚至數千年以上。
4. 美國每天使用5億隻吸管，這數量足可圍繞地球兩圈。
5. 全世界每分鐘發送近200萬個一次性塑膠袋。
6. 美國每年使用1000億個塑膠袋，將它們綁在一起的長度，足可環繞赤道773圈。
7. 全世界每分鐘售出100萬個塑膠瓶，總計到2021年，全世界將售出5000億個。但回收量不到一半。
8. 每年有800萬公噸塑膠垃圾進入海洋。足以堆滿全世界的每一吋海岸線。
9. 海洋裡的微塑膠數量，相當於銀河系裡的繁星那麼多。
10. 再不減少塑膠生產量，到2050年，塑膠垃圾量將大於全球魚類總重量。

Plastic pollution is killing our planet! It's choking our oceans, poisoning our food and water supply, and wreaking havoc on the health and well-being of humans and wildlife worldwide.

Use these ten shocking facts about the scope of plastic pollution to [educate](#), inspire and mobilize your friends, family, coworkers and community to join the movement to [END PLASTIC POLLUTION](#) this Earth Day.

1. 8.3 BILLION Metric Tons (9.1 BILLION US Tons) of plastic has been produced since plastic was introduced in the 1950s.[\[1\]](#) The amount of plastic produced in a year is roughly the same as the entire weight of humanity.[\[2\]](#)
2. Virtually every piece of plastic that was ever made still exists in some shape or form (with the exception of the small amount that has been incinerated).[\[3\]](#)
3. 91% of plastic waste isn't recycled. And since most plastics don't biodegrade in any meaningful sense, all that plastic waste could exist for hundreds or even thousands of years.[\[4\]](#)
4. 500 MILLION plastic straws are used EVERY DAY in America. That's enough to circle the Earth twice.[\[5\]](#)
5. Nearly TWO MILLION single-use plastic bags are distributed worldwide every minute.[\[6\]](#)
6. 100 BILLION plastic bags are used by Americans every year. Tied together, they would reach around the Earth's equator 773 times![\[6\]](#)
7. ONE MILLION plastic bottles are bought EVERY MINUTE around the world — and that number will top half a TRILLION by 2021. Less than half of those bottles end up getting recycled.[\[7\]](#)
8. 8 MILLION METRIC TONS of plastic winds up in our oceans each year. That's enough trash to cover every foot of coastline around the world with five full trash bags of plastic...compounding every year.[\[8\]](#)
9. There is more microplastic in the ocean than there are stars in the Milky Way.[\[9\]](#)
10. If plastic production isn't curbed, plastic pollution will outweigh fish pound for pound by 2050.[\[10\]](#)



參考資料

1. Science Advances, <http://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>
2. The Guardian, <https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/28/a-million-a-minute-worlds-plastic-bottle-binge-as-dangerous-as-climate-change>
3. Science Advances, <http://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>
4. National Geographic, <https://news.nationalgeographic.com/2017/07/plastic-produced-recycling-waste-ocean-trash-debris-environment>
5. National Park Service, https://www.nps.gov/commercialservices/greenline_straw_free.htm
6. Earth Policy Institute, http://www.earth-policy.org/press_room/C68/plastic_bags_fact_sheet
7. The Guardian, <https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/28/a-million-a-minute-worlds-plastic-bottle-binge-as-dangerous-as-climate-change>
8. Science Advances, <http://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>
9. United Nations, <https://news.un.org/en/story/2017/02/552052-turn-tide-plastic-urges-un-microplastics-seas-now-outnumber-stars-our-galaxy#.WLA81BLyvBJ>
10. World Economic Forum Report, http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf

2018.7.15取自台灣地球日<http://www.earthday.org.tw/column/action2018/6887>

* 資料7

環保袋，可能跟您想的不一樣

綠藤生機 Greenvines 2016/07/10

忘記帶**環保袋**時，您是否會因買了一次性塑膠袋，而感到些許的罪惡感？英國環境局的研究結果或許能稍微舒緩您的愧疚感：一個棉製的環保袋需被使用 131 次後，才能與一次性塑膠袋一樣「環保」。您可能會想：等等，沒搞錯吧？一次性塑膠袋竟然比環保袋還要「環保」？

塑膠袋可能比環保袋更「環保」？

這項來自英國環境局的研究，分析了消費者在 2006 年能從超級市場取得的 7 種袋子，各自對環境所造成的影響。評估範圍包含從製造過程到最後被回收、焚化或堆肥的完整生命週期，但部分較難評估的項目（如消費者將袋子從超市「運輸」回家的過程中對環境造成的影響）則省略不評。而針對袋子「環不環保」的判定，主要是以每種袋子對溫室效應可能造成的貢獻程度而論。

令人意外的是，7 種袋子中最「環保」的，居然是我們印象中有害環境的，一般在傳統市場或商店買東西後最常見到的 HDPE 塑膠袋！

其他材質的袋子則必須在重複使用多次之後，才能將其影響降到與只被使用一次的傳統塑膠袋差不多的程度；而其中，又以棉製環保袋所需重複使用的次數最高，高達 131 次！不織布袋則為 11 次、紙袋為 3 次。

依照這樣的標準來看，一次性塑膠袋，的確是最「環保」的袋子。

環保袋可能沒有您想像中的「環保」

為什麼為了降低環境破壞而被設計出來的「環保購物袋」，反而成為了溫室效應較大的貢獻者之一呢？

研究發現，在袋子的生命週期內，最消耗資源的是袋子的原物料取得、提煉或製程階段。而棉製環保袋的原料－棉花，在種植的過程中需要使用大量的肥料和水，抽紗的過程中也需消耗非常多的能量，因此在製造過程中，對環境帶來的影響比其他材質的袋子還高。



棉花，在種植的過程中需要使用大量的肥料和水，抽紗的過程中也需消耗非常多的能量。

圖片來源：KimberlyVardeman (CCBY2.0)

當我們了解這個事實後，所謂的「環保袋」，其實並不如名字一樣的「環保」。

但照這項研究的結果來看，難道今後我們都不需要再使用環保袋，盡量用塑膠袋就好了嗎？但塑膠袋被亂丟或沖到海中，不是可能會對生態環境造成更大的危害嗎？

到底，應該要用哪種袋子才好？

「Reduce」，也許才是環保的最佳實踐

其實，在這項研究的結論中，並沒有提出消費者應該選擇哪種材質的袋子才最環保。英國環境局所提出的建議是：無論您使用哪種袋子，都應該盡可能地重複使用(Reuse)，而在重複使用的過程中就能夠替換掉(Replace)那些您原本可能會購買或使用的全新袋子，進而達到減少使用 (Reduce) 的效果。

事實上，新北市環保局已於 2014 年推出了「reBAG 袋袋相傳專案」，鼓勵民眾將家中閒置的環保袋以及紙袋交給環保局，環保局再將這些購物袋轉交給合作商家，提供給有需要的人使用。藉此，便能減少生產不必要的塑膠袋，減塑的同時，也能讓環保袋被重複利用更多次。



購買前先問自己：是「需要」，還是「想要」？

下次當您要買新的袋子、或是去百貨公司頂樓領取滿額贈品環保袋時，記得先停下來問問自己，是不是真的需要這個袋子？因為「不買」或是「不拿」也許才是最環保的解決辦法。

如果您真的需要一個環保袋，那就挑一個能夠搭配您穿衣風格的漂亮袋子吧！因為只有當您真心喜歡那個袋子，才可能每天帶它出門、並認真地重複使用它。

記住，關鍵不在於使用哪一種材質的袋子，而是您如何使用它們；環保真正的關鍵，也不是環保袋，而是人。
責任編輯：Michelle Chang

參考資料

[The truth about reusable shopping bags](#)

[How Green Are Reusable Bags?](#)

[一人捐一袋 reBAG 袋袋相傳 – 新北市垃圾清運資訊查詢網 – 新北市政府](#)

[Ted Talk: Paper beats plastic? How to rethink environmental folklore](#)

[Reusable Shopping Bags: Which Is the Greenest of Them All?](#)

2018.8.15取自綠藤生機<https://www.greenvines.com.tw/2016/07/dont-buy-reusable-bag/>

環保袋不環保？ 多次使用才能減少碳排

記者呂蓓君報導 2016/10/19

為了愛護地球上環保意識抬頭，愈來愈多人減少使用一次性餐具或塑膠袋，反而讓多次使用的餐具和環保袋大受歡迎，但環保袋卻可能沒有你所想像的這麼環保？根據英國環境局研究，市面上看到的各種塑膠袋、環保袋材質，從製造到最後被回收或焚化所產生的碳排放量，發現最低的竟然是一次性塑膠袋，棉製的環保袋要用 131 次才能抵銷碳排，不過沒有最環保的材質，只有重複使用從源頭開始減少垃圾，才是真正的環保。

各種造型的環保袋擺在商品架上，有不同顏色看起來很吸睛。

環保袋業者陳冠維：「這是不織布是最常見的，再來呢是所謂的牛津布尼龍布的部分，胚布的使用上算是我們近 2 年來算是相當大宗的，這些都是你看這種米色的感覺這就是所謂的胚布。」

因為近來環保意識抬頭，像是可以重複使用的環保袋也成為市場上的寵兒，不少商家都會當成贈品送給消費者，一般來說環保袋分為 3 種基本材質，像是不織布、還有尼龍布以及棉布，不織布製作過程快、價格便宜，尼龍布耐磨成高，但是有塑膠成分較不環保，棉布自然的質感很歡迎，但成本較高，因此業者說大多數客戶最喜歡用不織布，棉布則占有 3 成，剩下則是尼龍布。

環保袋業者陳冠維：「銷售逐年成長大概 2 成左右，跟 5 年前比較至少超過一半以上。」

另外為了各種不同的用途也開發不一樣的產品，像是具有保冷功能的環保袋，連上頭的綠色油墨都是符合歐盟認證的環保油墨，降低對環境造成的負擔。

環保袋業者陳冠維：「這層 EVA 它又是做無毒的，跟一般的 PVC 不一樣，它的塑化劑成分、以及甲醛游離子等等，有害標準值都是相較比較低的。」

不過根據英國環境局研究，市面上看到的各種塑膠袋、紙袋和棉布袋，從製造過程到最後被回收或焚化對環境造成的影響，沒想到最常用的一次性塑膠袋，所產生的碳排放量最低，而棉製環保袋所需重複使用的次數最高，高達 131 次、不織布袋則為 11 次、紙袋為 3 次。

新北市環保局發言人孫忠偉：「棉質的這樣子的環保袋，它在製造的時候必須耗費比較多的能量，或者會產生比較多的汙染物，所以它必須要重複使用。」

但可別以為這樣就可以放心地大肆使用一次性塑膠袋，因為一次性塑膠但屬於大分子，即使經過好幾十年也不容易自然分解，因此必須要養成重複利用的好習慣。

記者呂蓓君：「在賣場購物完，如果你覺得買塑膠袋裝實在太不環保了，現在還有另外一種選擇，就是這種二手的環保購物袋可以讓民眾免費使用。」

新北市政府從 2014 年開始，鼓勵民眾捐出家裡不要的環保袋，環保局再將這些購物袋處理好交給合作商家，大賣場就是其中之一，推行近 2 年總共回收了 1.6 萬個環保袋、以及 1.1 萬個紙袋、借出了 1.8 萬個 reBAG。

新北市環保局發言人孫忠偉：「我們目前遇到一個困難常常是供不應求，所以我們現在也在思考怎樣去加強這個回收的方式，讓民眾可以更方便的能夠交付給我們。」

如果真的不得已要買塑膠袋裝東西，還有這種紅色的環保兩用袋，除了是購物袋也是垃圾專用袋，很受到民眾歡迎。

民眾：「因為它比較方便，可以裝一些東西，另外的話它也可以裝垃圾。」

大賣場業者許峻維：「環保兩用袋往年成效，跟一般購物袋是 9 比 1，今年已經提升到了 6 比 4。」

其實沒有不管用什材質的袋子，重要的是盡可能地重複使用，就能減少使用不必要的塑膠袋達到源頭減量，才能替地球盡一份心力。

2018.8.15取自TVBS新聞網<https://news.tvbs.com.tw/life/680570>

* 資料8

不要再說不可能，這個日本小鎮將在 2020 年達到「零廢物」的資源回收目標

2017.8.10

我們想讓你知道的是：

不只在美國，英、德、加拿大等歐美國家，也出現許多「無包裝商店」，以降低商品包裝所帶來的廢棄物問題；而日本德島縣小鎮上勝町，更是積極推動垃圾減量與回收，期盼在 2020 年達成「零廢棄」的不可能任務。

2016 年國際媒體就曾報導，美國環保主義者 Rob Greenfield 連續 30 天將自己每日所產生的垃圾穿在身上。一個月後，他身上的垃圾竟然達到 60 公斤！此舉行動一出，引發美國人關注到，原來自己所產生的垃圾量是如此可觀。進而在美國境內開始正視垃圾處理的問題，並積極思考各種達成「零垃圾」目標的方法。像是紐約年輕女性 Lauren Singer，就實踐不丟棄垃圾的生活，更成立公司販賣自製天然日用品。

不只在美國、英、德、加拿大等歐美國家，也出現許多「無包裝商店」，以降低商品包裝所帶來的廢棄物問題；而日本德島縣小鎮上勝町，更是積極推動垃圾減量與回收，期盼在 2020 年達成「零廢棄」的不可能任務。

全球開始重視「零垃圾」，但是這目標有可能做得到嗎？

日本上勝町－「零廢物」宣言，改變居民生活習慣

上勝町是個如詩如畫的山中小鎮，人口約 1,700 人。在 2003 年時提出「零廢物」的宣言，訂出嚴格的資源回收計畫。將垃圾類別細分成 34 種以上，單是罐子就分成鋁罐、鐵罐、噴罐，紙張則有報紙、雜誌、DM 傳單等等，容器還不能有髒污油漬，必須清洗完全才能回收，確保每樣廢棄物可以適得其所，達成最好的回收效率。



除了提高分類的精確性外，「再利用」的觀念也深植上勝町的居民心中。除了可以免費捐贈舊貨的二手物品交流店外，上勝町也成立多家小型工作坊，廢棄的布料和零件可以重新裁製成包包、衣物或玩偶。

雖然上勝町的「零廢物」政策已經上路了十幾年，但小鎮上卻沒有垃圾車、也沒有清潔隊員，分成 34 類的垃圾皆由居民自動自發帶到回收中心處理。在上勝町，「零廢物」不僅是到哪家店購買什麼產品，而是小鎮居民共享的精神與價值。

位在兩千多公里外的我們，也因為資源回收的效率揚名世界，見賢思齊之際，我們也應該從自己做起，一方面避免過度包裝，以減少垃圾，並同時落實垃圾分類和資源回收的工作。相信別人做得到，我們也能，一起讓臺灣變成世界第一的「資源回收王國」。

【影片說明】Zero Waste Town 從鏡頭中，感受上勝町對於「零廢物」的堅持。

資料來源：

行政院主計處：國情統計通報

《Ciity Lab》

《inhabitat》

2018.8.15取自關鍵評論<https://www.thenewslens.com/article/75731>

日本四國千人小鎮 挑戰零垃圾回收傳奇

記者俞璟瑤報導 2017/12/22

低碳減少垃圾是不少國家為了環保喊出來的口號，但在日本四國的一座小鎮已經準備朝零垃圾邁進。為了達成目標，當地的資源回收一共分成 35 種，居民一度也覺得太麻煩，但現在反倒成為讓他們最驕傲的地方。



Of course, when they had to separate garbage into 34 categories, which is massive,

日本德島的山上，一片蒼翠當中看起來平凡無奇的小鎮，面積不到台北市的一半，這裡 1500 位居民卻有著幾乎超越全球的自豪！因為這裡是號稱零污染、沒有垃圾的一個村莊。零垃圾協會會長阪野昭說，一開始上勝町是在空地焚燒垃圾，但居民很明顯感受到這項作法非常傷害環境，同時也傷害居民的健康，所以才開始零垃圾計畫。

以 1500 人按照平均值計算，一天會為小鎮製造超過 1.5 公噸的垃圾，如果燃燒就會產生超過 3 公噸的二氧化碳，廢棄丟在山上，很快小鎮就會變成名符其實的垃圾山，上勝町也因此開始痛定思痛做出改變。阪野昭說，零垃圾的概念是從 2003 年開始推行，當時也公布了零垃圾宣言要讓垃圾量減到最低。

打造名符其實的人間淨土沒有捷徑，就是要讓所有的垃圾都能回收再利用，為了要把所有的物品完整回收，小鎮的回收垃圾甚至高達 35 種，像是鋁罐、鐵罐、噴霧罐、金屬零件、衣服、木製品、螢光燈管等等仔細分類。

聽起來複雜，在家裡把各種廢棄物正確的折疊回收，對當地民眾早就是稀鬆平常的動作。當地居民片山八惠示範把回收物放進乾淨的塑膠袋當中，例如冷凍餃子的塑膠盒子就用熱水清洗過、晾乾，這還只是第一步，光是塑膠就有不同的分類法則，上勝町的居民自有一套回收撇步。片山八惠駕輕就熟的說「像是寶特瓶就要把瓶蓋拿起來」，不過一開始推廣回收當然不是這麼容易，小鎮也經歷了陣痛期。

居民們原本根本不需要去考慮這些是塑膠，還是什麼可燃垃圾、紙類等等，就在庭院裡把垃圾都燒一燒，所以當分類回收公布時根本完全搞不清楚，但上勝町的居民沒有因為嫌麻煩就放棄了回收計畫，而是一點一滴跟著專家學習。

零垃圾協會工作人員清原勝行說，當然不是每個人都能完美的把垃圾分好，根據材質把不同垃圾分開，其實是真的滿困難的，回收中心的工作人員是最好的老師，每次分類都是一次學習，自然而然就把垃圾分類變成了習慣。

當地居民開始習慣後，回收就變得很稀鬆平常，現在不用太認真思考，正確分類變成是一件很自然而然的動作。分類回收也落實生活用品上，當地有小商店，民眾把不需要的用品零件放在這裡讓需要的人免費取用，甚至還有手作工坊，阪野昭說，很多的和服或是服裝、甚至是旗幟都不會再使用，就請來這些手藝很好的奶奶們，請她們重新利用縫製成手工品，像是泰迪熊或是包包等等。

現在當地居民已經把垃圾回收率提高到超過 8 成，準備挑戰在 2020 年之前，打造一個完全沒有垃圾的回收傳奇。

2018.8.15取自TVBS新聞網<https://news.tvbs.com.tw/life/840658>