

國立清華大學 110-1

生態體系與全球變遷行動成果報告

Re: Born

組別：生生不息

組員：化學 24 級 109023014 許澤化 (組長)、
資工 22 級 107062382 江永福、教院 22 級 107090016 蕭潔心、
動機 23 級 108033173 王乃綸、藝設 24 級 109593212 李亞優、
外文 25 級 110042039 朱祐辰、計財 25 級 110071027 王鈺喬

目錄

一、行動意識-----	2
二、個案探討-----	2
(一) 玻璃回收新利用-盆栽砂土不發臭-----	2
(二) 幫助弱勢家庭-伊甸基金會二手衣捐贈平台-----	2
三、行動設計與執行-----	2
(一) 舊衣改造-----	2
(二) 玻璃瓶回收-----	3
四、融入公民科技/公民科學-----	4
五、融入 SDGs-----	4
(一) SDGs 目標 11-----	4
(二) SDGs 目標 12-----	4
(三) SDGs 目標 14-----	4
六、成果討論-----	5
(一) 活動成果-----	5
(二) 成果的未來規劃與執行-----	8
七、分工表-----	9
八、反思與建議-----	9

一、行動意識

在清大校園的宿舍之中，時常可見到無人認領的衣物，有時甚至散落在曬衣場的地板上；校園內有時也會看到使用過後丟棄的玻璃瓶，除了造成環境髒亂，也增加了意外發生的可能性。每當看見這些堆積在角落的廢棄物時，總會讓人感到惋惜。因此，我們想藉由這次生態體系與全球變遷的行動期末，透過小組的討論及推廣，設計一系列的計畫內容，讓這些廢衣物、玻璃重生，達到廢物再利用，進而促成一種新的循環。

二、個案探討

(一) 玻璃回收新利用-盆栽砂土不發臭¹

行政院環保署表示，玻璃瓶回收後除了可以重複使用，還可以再製成高利用價值的玻璃砂土，用在植栽使用；也因為玻璃不會與肥料作用的特性，使用於室內盆栽時不會產生異味，清潔美觀之餘還可提升玻璃再製價值。

廢玻璃可再製盆栽砂土 琉璃模具師邱大展表示，台灣的玻璃原料大多來自中國，15年前環保署開始鼓勵廢玻璃的再生應用，邱大展因而研發出新技術，玻璃經特殊燒烤後產生多孔洞的特性，製成玻璃砂土，並成功運用在植栽。

資源回收管理基金管理委員會執行秘書許永興表示，台灣的玻璃以單色回收為主，彩色玻璃只能製成較低階的磁磚、瀝青。

根據本報報導，台灣先前曾引進日本技術，將彩色玻璃磨成玻璃砂，再壓縮成多孔隙的輕石。然而，目前台灣可省去磨砂、壓製的步驟，直接以燒烤製成玻璃沙土，提供彩色玻璃回收的新用途。

(二) 幫助弱勢家庭-伊甸基金會二手衣捐贈平台²

隨著流行的改變，人們汰舊換新衣物的速度逐年增快，近幾年有不少二手衣拍賣的網路平台竄起。但與拍賣相比，也有許多人選擇以舊衣回收的方式，將這些衣物回收再利用，落實環境保護及達到愛心服務之意義及目的。

為延續環保愛地球的理念，台灣目前已有許多地方皆設置了舊衣回收站，而台北市松山區的伊甸基金會舊衣回收中心就是其中之一，他們結合二手衣回收再利用的概念，將二手物品經過繁瑣的程序處理，並幫助其需要幫助的人們，且每天都有志工會將大量與國外 NGO 合作要出口到國外的衣物裝箱並標明品項、數量和產地國在哪裡。

三、行動設計

(一) 舊衣改造

¹ 環境資訊中心，玻璃回收新利用 盆栽砂土不發臭，2016年8月3日報導，<https://e-info.org.tw/node/117478> (瀏覽日期：2021年11月7日)。

² PeoPo 公民新聞，幫助弱勢家庭 伊甸基金會二手衣捐贈平台，2021年10月29日報導，<https://www.peopo.org/news/556022> (瀏覽日期：2021年11月7日)。

當住家或宿舍整理時清理出一些較為破舊、沒有想要繼續穿著的衣服，除了放舊衣回收箱或交給資源回收車，有些人可能會選擇將其轉作居家清潔抹布來使用，或者就直接當垃圾丟棄。但就像行動意識提到的，或許還有其他做法能讓舊衣物發揮更多功能，達到資源的循環利用。而將這些舊衣做成手提袋就是其中一個好方法，除了減少垃圾量，同時讓二手衣服能有新的延續，發展出其額外價值。

因此，我們組想要執行「舊衣改造大作戰」，將自己不穿的舊衣服變成環保購物袋，讓做出來的購物袋不僅擁有專屬個人的樣貌，另類展現個人風格外，同時達到減塑環保及資源再利用的作用。我們期待能和不同的齋舍及書院合作，每年在固定日期讓學生一起來 DIY 製作袋子，透過動手用舊衣物製作環保購物袋，讓舊衣回收再利用成為清大各齋舍及書院的傳統。



(點按圖片會出現圖片出處連結)

(二) 玻璃瓶回收

廢玻璃再利用的實際應用，其實在我們的生活中隨處可見。本組想要透過蒐集民眾不要的廢玻璃瓶，經過回收處理後，加以敲碎，並加以高溫融化，重塑形成盤子、杯子或是各種的工藝品(如下圖所示)。這樣對於廢棄玻璃瓶的處理，除了具有環保意義，更增添了玻璃瓶的價值，增加其所含的實用性、藝術性及文創價值。

我們期待能設計廢玻璃瓶的永續發展計畫，鼓勵齋舍和書院定期收集玻璃瓶，再然後交由廠商或和藝術相關學系合作製作，製作完畢後可以作為各齋交誼廳的公用餐具，達到玻璃製品的循環利用。



(點按圖片會出現圖片出處連結)

四、融入公民科技/公民科學

與第一次用原物料製造玻璃相比，碎玻璃（再生玻璃）的熔點較低，而能節省熔化玻璃時所需的能源消耗量，從而減少與生產玻璃相關的汙染源，降低 20% 的空氣汙染和 50% 的水汙染。此外，我們可以提供專用的垃圾箱給廢棄玻璃瓶，使廢棄玻璃瓶能夠重新熔化，而不是將它們與其他垃圾一起丟到垃圾掩埋場，浪費了可以重新利用的機會，同時也可以節省一些空間給其他較容易被生物分解的垃圾來掩埋。

在世界上所有的紡織品中，有約 80% 的廢棄衣物最終會變成垃圾，有 57% 的廢棄衣物會被倒入垃圾掩埋場，25% 被焚燒。而廢棄衣物中只有 8% 可以進入二手服裝市場，而其中只有 10% 會被粉碎並回收。除了將舊衣服再利用，轉製成購物袋或其他有用物品外，台灣的合成纖維企業-遠東新世紀股份有限公司還找到了一種從廢棄織物中提取聚酯纖維的方法。首先將舊衣服切碎，用化學溶液溶解直到衣服碎屑被還原成基本粒子，接著將這些基本粒子純化，以便之後能紡織成新的衣物，此應用方式可以有效減少因舊衣服造成的環境問題。

五、融入 SDGs

(一) SDGs 目標 11：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村³

細項目標-11.6：2030 年前，減少城市的人均負面環境影響，包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理。

期待透過玻璃瓶與衣物的回收改造，減少廢棄物的數量，以達到減少城市的人均負面環境影響，進而建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村，打造健康乾淨的家園。

(二) SDGs 目標 12：促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式⁴

細項目標-12.4：2020 年前，根據國際協議的框架，在化學品與廢棄物的生命週期中，以對環境無害的方式妥善管理，並大幅減少其排入大氣、滲漏至水和土壤中的機率，降低對人類健康和環境的負面影響。

細項目標-12.5：2030 年前，透過預防、減量、回收和再利用，大幅減少廢棄物產生。

期待透過玻璃瓶與衣物的回收改造，減少資源的浪費和廢棄物的產生，進而能以對環境相對無害的方式管理人類所製造的垃圾，減少排入大氣、水循環和土壤的化學物質，促進地區的綠色經濟，確保此永續生產模式。

(三) SDGs 目標 14：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海

³ 未來城市，SDGs 目標 11 | 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村，2021 年 10 月 13 日編輯，<https://futurecity.cw.com.tw/article/1294> (瀏覽日期：2021 年 11 月 8 日)。

⁴ 未來城市，SDGs 目標 12 | 促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式，2021 年 10 月 13 日編輯，<https://futurecity.cw.com.tw/article/1293> (瀏覽日期：2021 年 11 月 8 日)。

洋環境劣化⁵

細項目標-14.1：2025 年前，預防及大幅減少各類型的海洋污染，尤其來自陸上活動，包括海洋廢棄物和營養物污染。

期待應用廢棄衣物和玻璃瓶改造的技術，使化學污染源減量，避免更多海洋廢棄物的產生，以減少各類型的海洋污染，達到保育及永續利用海洋生態系的目標，確保海洋生態環境的穩定，保護各種海洋生物維持其物種多樣性。



(點按圖片會出現圖片出處連結)

六、成果討論

(一)活動成果

1.活動過程--舊衣回收再製環保袋



首先，我們先向親朋好友宣傳該活動，同時宣傳回收再利用的理念，鼓勵大家參與環保行動。接著，在舉辦活動的當天介紹製作過程，以及製作時理

⁵ 未來城市，SDGs 目標 14 | 保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化，2021 年 10 月 15 日編輯，<https://futurecity.cw.com.tw/article/1291> (瀏覽日期：2021 年 11 月 8 日)。

念後，便開始快樂的製作環保袋。而在製作的過程中，大家互相討論不同的衣服應該如何製設計與剪裁，或是製作的注意事項，同時探討與體驗該活動的意義。

雖然剛開始的氣氛有些僵硬，但後來製作過程中，大家熱烈討論，氛圍也變得熱絡。最後的成果就是大家合力製作出的成品，並與環保袋合照，以及將製作完成的環保袋帶回家使用，或是交給宿舍提供給有需要的人使用，減少資源的浪費。



(活動當天製作過程照片)



(活動當天製作成果照片)

2. 學生回饋整理

最後製完成品後，在相互分享心得中，很多同學覺得能夠一起製作袋子很有趣，還可以認識到不同系的同學。此外，有同學感嘆地說，平時都覺得環

保可能會不方便或占時間，但這次的活動讓大家體驗到短短幾分鐘，就能簡單做出獨一無二的環保袋，平時日常也很實用，加上許多衣服的材質也很耐用，不小心弄髒也能夠清洗後繼續使用。

總之，活動整體氣氛活絡，普遍認為一起製作環保袋，不但可以愛護地球，還可以促進同學之間的感情，更可以在下次出門時減少塑膠袋的浪費，這是一件非常有意義的事情，希望該活動可以繼續，甚至發展成為定期活動。



心得感想，建議事項

10 則回應

很好玩，而且認識到很多人，平常其實覺得要落實環保很不習慣，感覺會不方便，但這次是因為系上同學在群組裡推這個活動，然後因為我是新生所以想多認識不同的人，所以就來了，雖然平常我不擅手工，但這次用自己不穿的衣服做出環保袋還滿有成就感的，也讓我覺得環保也很能很輕鬆好玩!!!

活動滿有趣的，交了很多朋友，也覺得環保不難，大三壓力很大，後來同學推薦心血來潮就來了，做的過程中也很舒壓，很讚好玩~希望之後還有

好好玩

袋子很可愛又實用

唯一缺點是時間過太快哈哈

很讚，還想再玩

環保袋很實用，但連接處需要增進美觀，不過活動介紹很詳細，也有不同的環保體驗，想要之後還有類似的活動

原本是同學推薦才來，後來發現滿好玩的

覺得減少用塑膠袋也很容易，是個有意義的活動，期待之後還有環保DIY

有趣又有價值

(參與者回饋表單回應擷取)

3.玻璃瓶回收再製杯子

這部分的實作，我們決定交由較為專業的組員進行，派請藝術與設計學系的同學到工廠進行實作，並將其製作過程以及設計理念介紹給各位參與活動的同學，讓大家知道廢玻璃瓶的用處。



(玻璃杯再製過程照片)



(玻璃杯再製成果照片)

(二)成果的未來規劃與執行-齋長訪談

1.新齋齋長:

活動主題很有趣，也很有發展性，因為每年搬宿舍時，都會有許多舊衣被留下或丟棄，所以藉由這項活動，將這些舊衣集中回收，並且可以在中期末慰問，或是投票期間和齋民大會，舉辦回收再製的活動，甚至可以辦在特殊節日，例如：聖誕節或是萬聖節等，並且成立活動社團負責每年定期舉辦回收再製的小活動，延續綠色精神，

- (1) 期初與期末慰問：由於新齋大部分為新生入住，透過這項活動可以讓新生和學長姐相互交流，以及分享學期心得，除了增加認識來自不同系的同學，還能讓新生更認識清大，更可以推廣環保與永續精神。
- (2) 特殊節日：透過結合節日氣氛，運用舊衣和一些所剩的碎布，並且發揮創意製作成與節日相關獨一無二的環保袋，讓平時忙碌疲憊的學生們能夠一起享受節日的快樂，以及放鬆緊張的日程。
- (3) 綠色經濟：將製作後的環保袋，除了自己使用外，也可在網路上或是市集販賣，其中所獲得的收益可以捐助弱勢群體，加以推廣環保理念，實踐永續精神，生生不息。



(與新齋齋長訪談照片)

2. 碩齋:

可以透過齋民大會時間宣傳玻璃瓶回收，並且讓回收的玻璃瓶可以再一次的美化，讓居民們了解資源回收的重要性而且回收過後的玻璃瓶還可以製成其他的物品，並在此期間讓居民們參與衣服改造，讓原本要被丟棄的衣服有再一次被使用的機會，藉此透過該活動讓大家了解回收的重要性。

另外，原本在齋民大會中的食物也可以用來獎勵參與活動的人，提升該大家對該活動的參與程度，為了不要讓這種活動只有一次就結束，我們會蒐集舊衣類的回收物品，讓大家在參與時都可以實際體驗到。

這些活動的資金都可以透過申請來獲得，而齋民們用衣服製作的袋子也可以提供給學校來使用或是自己使用，以減少塑膠袋的浪費。我們也可以藉此讓學校了解到支持這個活動是有意義的，讓學校提供更多的資金來支持這個活動，讓大家在參與活動的同時還可以理解到廢物再利用的意義。另外，由於宿舍平時就會舉辦許多的活動也可以在舉辦這些活動時，同時宣傳這個有意義的活動，讓大家都可以知道這個活動。



(與碩齋齋長訪談照片)

七、分工表

實作組:

藝設 24 級 109593212 李亞優--玻璃回收再製

資工 22 級 107062382 江永福--舊衣回收再製

化學 24 級 109023014 許澤化--舊衣回收再製

外文 25 級 110042039 朱祐辰--舊衣回收再製

報告組:

教院 22 級 107090016 蕭潔心--製作 PPT + 口頭報告

動機 23 級 108033173 王乃綸--Word 檔製作 + 碩齋齋長訪談

計財 25 級 110071027 王鈺喬--Word 檔製作 + 新齋齋長訪談

八、反思與建議

在這個活動中，有些在執行的部分可以再改進像是在玻璃瓶回收製成盤子的部分，由於玻璃盤子的製作困難加上外觀問題，因此在經過討論過後想要將盤子這個項目改成玻璃杯子，而杯子的部分也不可能由學生自行製作，因此我們覺得可以把玻璃杯子的永續發展設計成，由書院定期收集玻璃瓶，然後交由玻璃廠商或和藝術相關專業的人合作製作完畢後，作為各齋交誼廳的杯子。而袋子的部分我們覺得當初設定的目標 30 個數量有點多，因此我們決定降低數量，但是提高環保袋的品質，以提高袋子的使用壽命。

以上這些回收再利用的理念都是從環境的角度去發想，期待改善生活品質，進而達到增進人文社會和經濟發展。而這就是我們在之前課程中所提到的可持續發展的同心圓理念，在這個理念中一開始人們對於這幾個圓並沒有太多的感觸，但當這三個圓開始有交集之後，代表的便是生活品質，不過在這個階段中還沒有考慮到野生動植物的問題，因此我們最終要達到可持續發展的目的時，應該要達到三圓同心的概念，在這個同心圓最外圈的便是環境，再來是社會，最中間則是經濟。當我們有了三圓分立的概念之後，我們會開始去考慮社會換環境的問題，讓這個世界達到永續發展。而透過這個同心圓可以讓我們世界永續發展，達到我們想傳達的理念。