



永續時代來臨 臺灣回收制度的黑與白



議 題 手 冊

活動時間：112年7月29日(週六) 09:30-16:30

活動地點：桃園市中壢區中北路200號

日日新共學區（中原大學-真知教學樓806教室）

主辦單位：教育部青年發展署

執行單位：點點塑環保科技股份有限公司

協辦單位：中原大學



目錄

計畫目標
課程規劃(執行團隊)
審議方式-世界咖啡館
講師介紹

永續從何開始?
丟可回收之後發生的事
什麼是回收價值?主要結構
臺灣淨零排放路徑
四合一回收制度

議題現況及問題：
淨零時代，回收率為何沒有提高？
民眾回收的4大迷思
回收卻無法再利用的窘境。
回收≠再利用

審議的最終話
國內-環保署
國外-聯合國
實際案例-生物可分解/可堆肥化塑膠

特別感謝
參考資料





活動目的

青年好政系列鼓勵青年參與公共事務，培養青年具備審議知能，融入「開放政府」精神，透過審議討論，將各項議題的省思，轉換為參與政策的動能，透過Let's Talk，讓政府聽見你的聲音。

活動議題

本次主題為「永續時代來臨-臺灣回收制度的黑與白」，討論回收制度的誤區，期望可以建立一份讓全國民眾瞬間清晰的標準『回收觀念』；透過三大面向（企業大廠、志工團體、新創公司），經過每個環節循序激盪，期待創造出更清晰的觀點及更便民的行動。





活動流程

09:30	報到	13:35	審議二
10:00	開幕式	14:20	休息與講師研議
10:10	議題一	14:35	審議三
11:00	休息與分組時間	15:15	模擬提案
11:10	議題二	15:30	議題三
12:00	午餐及自由發問	16:20	使用公民提案平台 與提案資源整合建議
12:40	審議一	16:25	散會
13:25	初稿回饋		

執行團隊

點點塑環保科技股份有限公司成立於2018年，以海洋新興污染物-微塑膠為起點，開發微塑膠收集器，而後合作開發無人船清除海漂垃圾，並拓展媒合後端回收再利用廠商，行銷推廣由海洋廢棄物再生而成的各種生活產品。除此之外，也積極投入海洋環境教育，期望用青創科技之力協助傳產和環境，成為為海洋生物發聲的社會企業，
Save Ocean Save Children

審議方式-世界咖啡館

「世界咖啡館」提供一個智慧匯集的平台，擺脫傳統研討會單向傳播的限制，讓參與者在舒適宜人的環境中打開話匣子，並全心投入對話，而每一個參與者不僅是演講者，更是聆聽者！參與者在過程中，吸納來自各領域的多元觀點，對議題產生新的想像，當集體認同被凝聚，對世界產生新的想像，眾人的集體智慧便能夠自然匯集，並且對未來產生改變的行動力。



講者介紹

活動主持人—阮敬瑩

經歷：青年好政審議業師

現在是位有兩個小孩的媽媽，102年開始青年署辦理以「審議民主」精神為主軸的青年政策論壇，受長期接觸各類型公共議題及審議影響頻繁接觸政府機關、社區大學或是各類型議題型團體，養成了喜歡傾聽各方意見、從各方意見長成自己的觀點、激發對各種議題的興趣及想像，然後再到各類型場域當勇於發言的青年，也因此喜歡也致力營造「共好」的討論氛圍，以促進更多人願意參與公共討論。



講師—謝光耀

經歷：亞東綠材股份有限公司副理

現任職於亞東綠材，自79年即投入廢寶特瓶回收處理行列，也取得環保署核發的「甲級廢棄物處理執照」從事資源回收、廢棄物處理30幾年經歷，與桃園海管處合作海廢寶特瓶回收再利用，並親自到工廠視察各地海域撿拾回來的塑膠垃圾。





講者介紹

講師—李明峯(小強)

經歷：環保星勢力創辦人、國際青年星拾力協會創辦人暨秘書長
全球唯一 EE30 Under 30「全球30位30歲以下環境教育青年領袖」
2022年度臺灣獲獎者、行政院環保署第二屆環保青年領袖。



講師—洪以柔

經歷：點點塑環保科技股份有限公司創辦人/執行長
海洋廢棄物循環再生專案負責人、前教育部青年署發展署青諮委員、臺灣海洋教育資源中心講師。

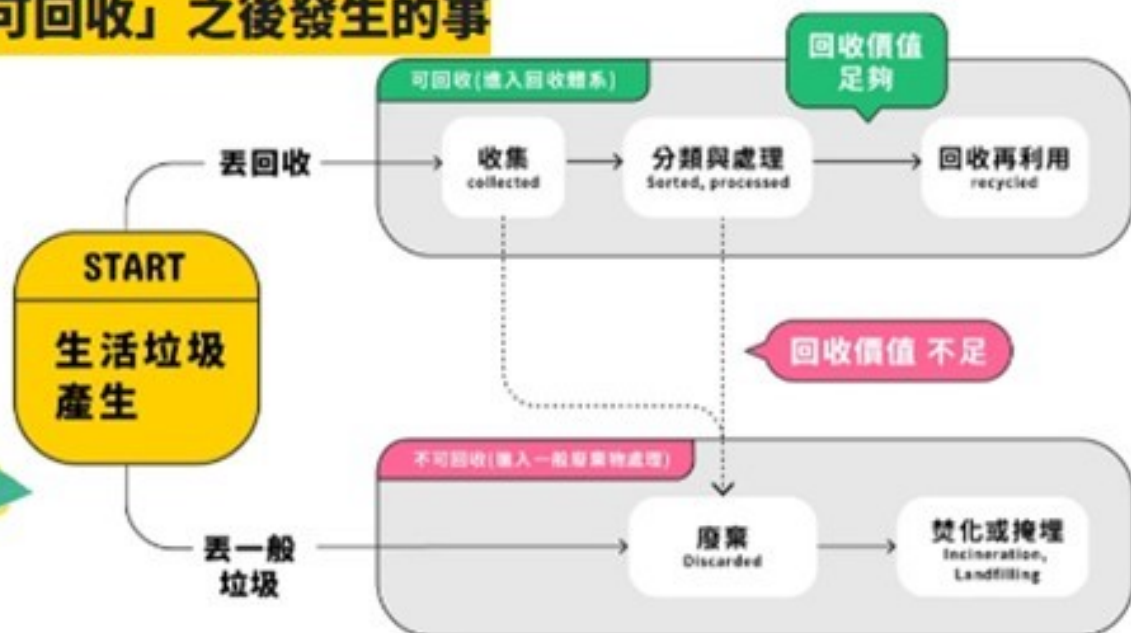


永續從何開始？

環保署配合時代潮流提出資源回收、垃圾減量「零廢棄」方案。然而資源再利用率卻不如預期，本次論壇主要為探討原因與共同討論可行的解決之道。以達到資源回收再利用、垃圾減量的目標。

針對回收趨勢和民眾認知及與相關部會提出建議等項探討，不同城市所採資源回收策略有差異，績效也有差別，但基本環保理念則相同。

丟「可回收」之後發生的事



你發現了嗎？
具有「回收價值」(經濟可行性)
才是再利用可以真實發生的關鍵
所以一開始那些複雜的問題，
都可以回到回收價值來解釋！

什麼是「回收價值」？ 主要由4個因素構成：



- 01廢棄物量-指能收集到的廢棄物總量
- 02材質價格-指回收物中的材質再生後的市場價格
- 03收集成本-指收集回收物的成本
- 04處理成本-指收集後處理成再生材料的成本

案例：塑膠吸管



- 01廢棄物量：因為過去使用普及，有一定的廢棄物量
- 02材質價格：材質是價格不高的PE或PP塑膠
- 03收集成本：因為輕薄易飄散，收集成本極高
- 04處理成本：若已經收集好了（例如壓成吸管磚），則材質單純，其實是可以進行再利用的

臺灣淨零排放路徑

2050 年淨零排放，無法單靠現有技術與政策實現，八年9000億轉型預算投入12項關鍵戰略，除了大篇幅的能源規劃，還提出資源循環零廢棄、淨零綠生活、綠色金融、公正轉型等，食衣住行各方面都需要轉型。



資源循環推動策略



四合一回收制度



環保署自民國 86 年 1 月起推動「社區民眾」透過家戶垃圾分類，將各類自家戶產出之小型資源垃圾，結合「地方當局(清潔隊)」、「回收處理業」及「回收基金」之力量予以回收再利用。透過此四者合一，建立完整回收網路，確保資源垃圾確實回收再利用或妥善處理，並使參與民眾、清潔隊及回收商獲得合理利潤或獎勵，以確保回收體系之完整循環。

社區民眾-

透過社區民眾自發成立回收組織
推廣家戶垃圾分類回收

回收處理業-

鼓勵民間企業發展向民眾
清潔隊收購資源物質

地方當局(清潔隊)-

將資源垃圾與一般垃圾分開收集處理
變賣所得依定比例回饋參與民眾，單位及人員

回收基金-

建立有效回收制度
監督責任業者繳交回收清除處理費
建立補助獎勵機制



議題現況及問題

淨零時代，回收率為何沒有提高？

經2020年回收素養調查：

九成台灣人有回收習慣 卻有四成資源被丟掉！

借外送平台之力，最終回收3萬7000件有效樣本。調查結果顯示，91.8%民眾有資源回收的習慣、76.4%民眾認為自己重視環保。

但RE-THINK行銷公關總監王滋鮮表示，環保署2019年的垃圾破袋採樣分析資料指出，一般垃圾中至少有四成是應回收的廚餘、紙張與塑膠，顯示民眾雖然有環保意識和回收習慣，但回收知識只在「及格邊緣」，認知與行為明顯不一致。



76.4% 民眾表示自己重視環保



91.8% 民眾有資源回收習慣

25歲以下民眾
自覺最不環保
回收習慣也最差！

民眾回收的 4 大迷思，包括：



這份調查同時點出回收四大迷思，王滋鮮說明，68.3%的民眾會答錯常見垃圾的回收分類，不但誤以為電子發票可以回收、廚餘不可回收，連從小學開始在丟的鋁箔包該怎麼分類都會答錯；34.5%的人誤以為垃圾只要正確分類就可以再利用，忽略了收集與處理等回收成本；更有超過八成的民眾不了解PLA材質（一種生物可分解塑膠）與後續處理方式。

1. 回收動作好簡單？

68.3% 的民眾，答錯日常生活中常見垃圾的回收分類，諸如電子發票屬於不可回收的垃圾，而廚餘、便當盒則應回收。

2. 回收都可以再利用？

34.5% 的民眾觀念錯誤。其實垃圾只要沒有被正確分類、收集與處理，就失去回收價值。



3. 只要是塑膠都可以再回收？

18.1% 的民眾以為塑膠都可以回收，但目前環保署公告塑膠材質回收辨識碼中的 3 號 PVC 塑膠回收相對困難，而 7 號 PLA 生質塑膠則因台灣沒有堆肥設施，最終還是以焚化處理。

4. PLA 回收後有再利用？

84.6% 的民眾不了解 PLA 材質與後續回收作法。

回收卻無法再利用的窘境

「全世界不管任何材質，回收的材料只有8%。」
當塑膠成為眾矢之的，塑膠廠商如何做環保？

「我們應該考慮或是反省的是人的**使用方法**，跟人對它**後面的處理**，而不是塑膠這個材質的問題。」
年營收50億，亞洲最大塑膠包裝盒廠商金元福跟上世界潮流，結合回收與清洗廠商，串起封閉式循環經濟，用回收PET（聚酯）做成的塑膠食品容器新品牌「aGain」。

然而這個已在歐美國家實行的計劃，在台灣的法令現行是禁止回收的原料再回到食品接觸的盒子。
主要是為了避免不肖廠商使用一些不良的材料。

根據環保署估計，台灣每人每年要用掉六百多個塑膠袋，平均一天用超過兩個。塑膠製品太好用，卻也造成環保問題，塑膠廢棄物成為全球生態環境的殺手。流入海洋的垃圾，大部分都是塑膠包裝，海洋中的塑膠垃圾已經帶來生態浩劫。多數人都願意做環保，但難免因為不方便或惰性，讓心意打了折扣。



回收 ≠ 再利用



臺灣堪稱資源回收的優等生，多數臺灣人也都有資源回收的習慣和基礎認識，不過，可回收不代表「一定會被回收再利用」！

1. 臺灣在循環、環保和永續觀念上一直沒有一個明確定義，例如路邊車輪餅裝的是環保紙袋，但為何用紙就是環保？現在鼓勵民眾使用棉麻環保袋，藉由可重複特性來取代塑膠袋，但根據國外研究報告指出，環保袋生產所造成的耗能及花費要比塑膠袋高出許多，一個棉麻環保袋要使用131次才會比一個塑膠袋環保。

2. 全球 95% 的塑膠包裝都是一次性使用，超過 90% 都沒有被回收。根據環保署資料，臺灣每年約產出 24 萬公噸塑膠廢棄物，但僅 28% 回收再利用。

3. 臺灣一年至少用掉 152 億個塑膠袋，每人每年平均用掉了超過 600 個。塑膠袋因為輕薄，回收價格低、效益不足，需要保持乾淨才能增加進入回收處理的機會，因此多數回收廠商不收塑膠袋。其實，減少使用、重複使用，才是解決之道。



審議的最終話

塑膠循環行動措施

- 關鍵議題：
1. 精進塑膠源頭減量與回收管理。
 2. 規範塑膠再生粒料使用及品質管理標準。
 3. 創造塑膠再生料市場需求。

- 源頭設計
- 淘汰非必要的塑膠包裝或產品
- 利於回收循環
- 提出替代作法

- 驅動塑膠循環再生
- 創造再生料市場



- 減少對塑膠需求
- 延長產品使用
- 鼓勵重複使用
- 商業模式創新

- 避免流入環境
- 有效收集處理
- 提升回收再利用量

5R為垃圾減量之五項原則

- 1.Reduce | 減少丟棄之垃圾量。
- 2.Reuse | 重複使用容器或產品。
- 3.Repair | 重視維修保養，延長物品使用壽命。
- 4.Refuse | 拒用無環保觀念產品。
- 5.Recycle | 回收使用再生產品。



聯合國永續發展 17項SDGs目標



什麼是永續發展？1987年，聯合國第42屆大會的世界環境與發展委員會中，發表了《我們共同的未來》（Our Common Future）報告，其中提出永續發展的定義：「永續發展是當人類的需求和願望達到基本滿足的同時，也能確保後代子孫擁有發展的機會。」

（ Sustainable Development Goals, SDGs ），目標是於 2030 年以前，針對全球共同面臨的挑戰，包含氣候變遷、貧富差距等問題提出相對應的解決方案，並以此為標準衡量實踐情形。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





實際案例- 生物可分解/可堆肥化塑膠

由於塑膠優異的耐用性和不易分解性，造成海洋塑膠污染危機。為改善此狀況，科學家開始研發生物可分解和可堆肥化塑膠，這樣的塑膠擁有與一般塑膠相近的性質，但在特定條件下分解速度優於一般塑膠，對環境的負擔相對減少許多。

PLA(聚乳酸，Polylactic acid 或Polylactide)為其中市面上最普及的材質，然而，原被視為解方之一的救星，為何卻在推廣多年後將在112年8月起面臨於8類場所禁用的命運呢？

PLA可被分解的條件為**工業堆肥**環境，對於溫度(58±2°C)、氧氣濃度、水分含量和土壤酸鹼值都有一定的條件要求，所以在一般環境中是不會分解的！再加上臺灣並沒有對應配套的處理設施，所以也僅能以焚化處理。

[小知識：比利時的認證標章(TÜV AUSTRIA)針對分解環境，有5種不同的標章]



工業堆肥



家庭堆肥



土壤



自然乾淨水



海水

替代產品的設計思考

塑膠袋的發明一開始是為了解決因生產紙袋而導致的樹木被大量砍伐的狀況，卻沒想到因為人類的使用習慣，造成了另一個環境危機。市面上是否也有這類立意良善，但其實潛藏隱憂的產品呢？

◆ PLA

除了前述提到的分解條件和配套措施不完整使PLA無法成為環境友善產品之外，其與其他塑膠材質相似的外觀，僅能以回收編號辨識，一不留意就可能混入回收製程，導致現有回收產業鏈良率降低、成本變高。

◆ 部分減塑產品

為減少塑膠整體使用量，部分產品以添加其他廢棄物(如稻草纖維)取代塑膠，但除非廠商有搭配的產品回收管道和材質分離技術，不然此種複合材質的塑膠是無法進入現有回收產業鏈的。



稻草纖維+再生PP塑膠



特別感謝

感謝宋威穎業師於籌備和執行過程中的引導和建議，促成此次論壇順利進行。



參考資料

網站	QR code	網站	QR code
教育部 青年好政		比利時的認證標章(TÜV AUSTRIA)	
塑膠循環經濟的展望		環保餐具、PLA餐具、PLA杯，做環保前，你應該先知道的9件事	
TRUEGRASSES 相關理念		點點塑環保科技粉專	

參考資料

網站	QR code	網站	QR code
四合一回收制度		世界咖啡館 簡介	
環保星勢力團隊粉專		IYIPA國際青年星拾力 協會	
回收之後 會發生的事		資源回收大百科 破解101個迷思	
科技中心 永續儀表板		【台灣淨零排放路徑】 12項關鍵戰略	
天下雜誌 環保署新亮點 「資源循環辦公室」		投資地球 環保署發布 淨零綠生活行動指引	
永續發展是什麼？ 一次搞懂17項聯合國 永續發展目標SDGs		【打造綠色奇蹟】 一年只用4個塑膠袋？ 丹麥用這招減塑	
公視 限塑政策推動 成效如何？		【企業突圍】 當全世界都討厭塑膠 我們讓塑膠變環保	
今周刊 從回收到再製 媒合原料廠與品牌商		r-PET化學回收再製技 術平台展望	

種子桌長

張喬銘

一名疑似混跡地球人類群體內的史克魯爾人，如薛丁格貓般存在又不存在於各種應或不應出現之公民參與及審議民主場合，經常被動營造似曾相識卻又未曾相識若是且否微幻視感，在各類極端光譜間浮沉流動但不屬於任一自然值亦不被各區間承認之異數。



范瑞紘

目前任職於電腦週邊設備的業務人員，2023年初考取企業永續師的證照後，開始重視環境、永續相關議題。透過參與永續公民咖啡館活動，傾聽與會者的想法，讓我吸收到更多不一樣的知識，也激發許多思考。而這種一群人共同為了社會更加美好，認真思考議題解方，良好的討論氛圍讓我更加確信，選擇加入審議民主主持人的培訓是生命中重要經驗之一。

康苑珊

大學至研究所都就讀材料科學，直至博士班畢業前，發現自己對於環境永續的在乎，決定轉換跑道投身環保相關產業，現任職於點點塑環保科技股份有限公司，主要負責海洋廢棄物回收再利用業務，期待透過此次活動和參與者們激盪出有趣的火花。



論壇花絮



議起好政
邁向永續



Let's Talk 112 年青年好政系列





教育部青年發展署
Youth Development Administration, Ministry of Education

永續時代來臨

臺灣回收制度的黑與白



112年青年好政系列 - Let's Talk

主辦
單位



教育部青年發展署

Youth Development Administration, Ministry of Education

執行
單位



點點塑環保科技股份有限公司

協辦
單位



中原大學

Chung Yuan Christian University

