



源頭減廢

粟米製新衫 果皮造首飾



綠色初創企業 ESG School HK 創辦人陳偉彬表示，以環保物料製造校服，售價比傳統校服貴約一成，但更耐穿、不易有摺痕。

近年快時尚流行，年輕人習慣一個季節換掉整個衣櫃的衣服。路過社區的舊衣回收箱，常常可見舊衣物滿溢出箱。有企業透過回收舊衫，並以天然及環保的原料，如粟米、竹子、膠樽等物料循環再造成新衣服；也有社企利用水果皮等廚餘加工製成首飾，希望減少廢物、廚餘對環境帶來的污染。

記者：洪嘉禧 攝影：崔俊良



Ways Out Hong Kong 創辦人 Peggy 利用廚餘製成首飾，她自製的廚餘耳飾已經戴了兩年。

根據環保組織綠色和平的資料顯示，時裝業是繼石油業後全球排名第二的污染源頭，時裝業的溫室氣體排放量佔全球總量約百分之十。環境保護署的固體廢物監察報告指出，2022年堆填區棄置的每日家居廢物紡織物平均有250公噸，相比起2010年的168公噸，上升接近五成，香港人過度購買服飾的消費現象愈見嚴重。綠色初創企業 ESG School HK 創辦人陳偉彬（Paul）的家族在製衣業有超過50年經驗，他一直為企業製作環保制服，近年關注傳統校服的浪費問題：「我從事製衣業30多年，見證業界變遷、進步，例如行山服功能越來越多，有快乾的、防水的、富彈性的，唯有校服的轉變不大。曾經有學校校長跟我抱怨，指家長投訴校服洗約十次八次就爛了。校服生產商要壓低成本，令校服質素沒有改善過。之前疫情帶起網購風潮，不少學校開始接受網購，因此我便與學校合作，製作環保校服。」目前企業與十多間學校合作，製作各種學校制服，如恤衫、校褲、校裙、運動服等。



左邊運動服由環保膠樽製成，以回收聚酯製成的衣物非常耐用。右邊運動服則以傳統原料製造。

舊制服循環再生

企業目前已回收5600公斤的舊校服，包括2000件白襯衫和5000件其他類別的衣物。回收的衣物會循環再造，製成新的制服和日常用品。該公司並與 Billie Upcycling 合作，透過循環再生系統分解衣物，將舊衣物以臭氧消毒，然後去除衣物上的非纖維物和飾邊，再將剩下的布片分解成纖維，最後加工成紗筒，製作成新衣服。過程不消耗水資源，也不會釋放有毒化學物。即使如此，Paul 表示回收再造仍有局限性：「若回收的衣服質料不同，便不能再分解造成新衣服，因此公司主要回收白襯衣，統一分解成毛衣，其他衣物只能再造成地氈、杯墊等副產品。」Paul 續指在回收衣物的過程亦遇到不少問題：「試過放回回收箱說明只收白襯衣，結果人們仍將之當垃圾桶般亂扔衣服。後來只好與機構、學校合作，讓他們先分類再交給本公司。全球大部分二手衣服最終會被棄置於非洲迦納，只有不到1%的廢棄衣物能夠被回收再造。舊衣回收其實加劇了「垃圾山」的問題。」Paul 呼籲成衣業關注環保原料使用的情況，減低製衣業對環境的損害。

食糧變衣着

舊衣回收成效有限，反觀在科技發達的今天，部分食物原料如粟米、竹子等，甚至連膠樽都可轉化為衣物原料。Paul 呼籲市民，購買衣物前可先查看標籤，選擇對環境破壞較輕的物料，他表示：「例如棉、尼龍、聚酯及亞克力，中階層有竹纖維、人造絲和羊毛，對環境損害較大；對環境影響較低的物料計有萊賽爾/天絲（木纖維）、索羅納（粟米）、再生聚酯、亞麻及有機棉。尼龍和聚酯纖維是從石油中提煉出來的塑膠化合物，生產過程產生大量二氧化碳。粟米、竹子、樹木可轉化為衣物原料，它們被視為天然物料。而回收聚酯是環保物料，由回收塑膠瓶和消費後的塑膠廢物製成，這些物料在製成衣過程中碳排放量較少。天然物料並可被快速生物降解，相比起人造纖維如尼龍、聚酯等需要數百年

時間才能分解，前者埋入土壤中在適宜的溫度下數個月至數年即可降解。」

再造校服更耐穿

天然及環保物料分解成纖維後，再以紡紗的過程製成衣服，不同的物料各有優缺點，Paul 表示：「索羅納是一種主要來自粟米的聚合物，生產過程消耗的能源較少，產生的溫室氣體排放也少，衣服不易褪色、起毛球。竹纖維是一種以竹草漿為原料製成的天然紡織品，竹是一種生長快速的植物，故此所需的資源較少，然而不能100%全使用竹作衣物的原材料，製作過程需要混合其他物料。萊賽爾是一種由尤加利樹漿製成的纖維，製作過程相較於棉織品耗水量更少，不會釋放有害化學物質，並採用回收溶劑，然而樹木生長慢，成本也相對高。膠樽切碎成粒狀加熱溶化，透過微孔擠出製成紗線，使用回收聚酯（膠樽）可減少垃圾場和海洋中的塑膠廢物量，但生產過程中需額外處理受污染的塑膠材料，回收及淨化過程需要一定成本。購買環保物料製成的衣服可能更貴，但原本洗五十次就爛的衣物，現在洗八十次才爛，長遠來說更抵穿。」Paul 向記者展示藍白色環保校服與傳統校服，外形幾乎一模一樣，記者觸摸兩款校服，發現環保校服的手感更順滑柔軟，質感更像速乾的運動服，而傳統校服則較為「硬身」及較容易有皺紋。另一件深藍色的針織外套與一般冷衫無異，手感扎實，其實是由酒店床單分解再造而成。

從小灌輸環保概念

原定於8月1日生效的垃圾徵費計劃，現已宣

布暫緩，Paul 表示：「香港設置了2050年碳中和目標，如果什麼都不做，只會原地踏步，很多城市如悉尼、墨爾本及鄰近地區台灣等，垃圾分類及收費制度已實施多年，這些地方全部都以垃圾徵費為第一步，香港亦應該跟上步伐。」大衆對於升級再造衣物、環保材料等方面知識不足，Paul 認為應從小教育，提升環保意識，「穿著環保校服可讓學生在潛移默化中深刻地理解可持續性的重要。公司與多間綠色學校合作，他們



ESG School HK 舉辦了「抗菌及衣物回收再生導覽團」，讓小朋友深入了解衣物回收、分解、重生的過程。

由綠化開始，再到節能，並會選擇環保校服。對於一般學校而言，推廣環保校服仍存在困難。公司一方面引入更多種類的環保物料，另一方面亦會繼續在學校舉行環保講座，推廣可持續服裝的好處。」Paul 於今年舉辦了「抗菌及衣物回收再生導覽團」，向學生展示元朗綠色工廠的環保抗菌校服布料處理技術，以及衣物回收流程，他認為：「香港的工廠愈來愈少，透過導覽活動引領學生探索再工業化的綠色工廠，了解環保制服的製造過程。參加的小學生都很驚訝原來粟米也可製成衣服，很感興趣。而中學生則會思考更現實的問題，有學生問我，如果加入這一個行業有什麼前途。透過這些導覽團，可以讓更多人從小認識設立完善垃圾分類及回收制度的重要性，並逐步推廣源頭減廢觀念，同時帶出時尚圈的循環經濟應由環保原料開始，透過永續設計減少浪費。」



衣物回收可再造成地氈、杯墊等產品。

特寫

變廢為寶 廚餘再造

有沒有想過吃剩的水果皮可以製成精美的首飾？香港社企 Ways Out Hong Kong 致力將廚餘升級再造（Upcycling），利用蔬菜及水果皮製作手鏈、頸鏈和耳環，藉此引起大眾對廚餘問題的關注。

創辦人 Peggy 曾在食物銀行工作，見證大量食物被棄置：「航空公司內有部門專門負責拋棄企業囤積的食物，我任職時每日會去收集，每天都有幾噸食物被棄置，而且都是三、四年後才過期，相當浪費。香港沒有良好的政策保護食物捐贈者，他們害怕負擔責任而不願意捐贈。在香港廚餘唯一的出路就是送到堆填區。」Peggy 曾經到韓國體驗成為有機農夫，她回想：「當時在一個很小的村落，農夫每個星期會花兩至三個小時回收他們製造的廚餘做堆肥，『自己垃圾，自己處理』，令我留下深刻印象。香港每天有約3302噸廚餘送到堆填區，七成廚餘來自一般家

庭，不少人以為廚餘在堆填區可作堆肥，其實堆肥需要一個有氧氣及益菌的環境，而堆填區則屬於無氧狀態，廚餘經過掩埋處理還會產生溫室氣體甲烷，甲烷的溫室效應比二氧化碳嚴重25倍。」Peggy 曾嘗試推動廚餘回收計劃，但遇上疫情，市民害怕衛生問題，就打消念頭。她唯有轉向環保教育方向：「把垃圾放在身上令人難以想像，希望透過飾品讓大眾關注廚餘問題。」Peggy 收集家中的柑橘皮、橙皮、檸檬皮、蘿蔔皮、火龍果皮、茄子皮、翠玉瓜皮、洋蔥皮等原材料，由處理廚餘到組裝首飾，過程需要3至4天，Peggy 表示：「一定要把果皮水分抽乾，以防滋生細菌。果皮風乾後會磨碎變成粉狀，並加入來自澳洲的環保樹脂再倒模成形，待其風乾後再逐一打磨，形成一粒粒「寶石」，再組裝成飾品。」社企經常會到不同的企業、學校舉行活動，並與其他公司合作回收廚餘，試過把新年留下的50塊桔皮做了200多條手鏈。社企亦會舉辦工作坊，讓參加者體驗親手製作廚餘首飾的同時多了解香港的廚餘問題。

由源頭減廢

要解決廚餘問題，每人皆可從生活入手，Peggy 建議：「吃剩的食物含有鹽分、油分，難以製成堆肥，因此人們應買多少吃多少，不要眼闊肚窄、浪費食物。果皮還可以製成環保酵素清潔劑，將橙皮切碎加糖拌勻放入瓶中，每天把瓶口稍微打開『放氣』，發酵三個月便成。香港是一個物質豐富的社會，應從小教育小朋友



廚餘首飾由糖分不高的水果皮及菜頭菜尾製成。

友不要浪費食物。」政府現時有廚餘回收計劃，但 Peggy 認為廚餘機數量仍然太少：「以觀塘區為例，我要步行15分鐘才找到廚餘機，在其他回收垃圾政策施行成熟的國家及地區，在家樓下已經有一個很全面的回收系統。香港人最看重的是方便及快捷，因此改善廚餘機地點及數量十分重要，同時希望政府投放更多資源，支持環保機構的活動。」



每顆「珠寶」的顏色都是由天然食物的色素而定，如粉紅色來自洋蔥皮、藍色來自碟豆花、黑色來自咖啡粉。

廚餘首飾製作過程



先將廚餘磨碎變成粉狀，然後加入環保樹脂。

將環保樹脂與碎粉拌勻，倒模成形。

環保樹脂需自然風乾48小時。

每粒環保樹脂要打磨最少五分鐘。