

二手衣回收與服飾設計應用之研究

The Study on Second-Hand Clothing Recycling and Apparel Design Application

林卿慧¹, 顏于禎¹, 林青玫^{1,2}, 黃于恬¹
Ching-Hui Lin¹, Yu-Chen Yen¹, Chin-Mei Lin^{1,2}, Yu-Tien Huang¹
¹ 創意設計學院 時尚設計學系 · 亞洲大學
² 服裝與藝術工程學院 · 閩江學院
¹ Department of Fashion Design, Asia University
² Minjiang University
林卿慧 chinghui@asia.edu.tw

摘要

全球每一年生產超過 800 億件服飾，是全球總人口的 11 倍，帶來的汙染僅次於石化產業，造成浪費也傷害環境。綜觀國內拋棄的衣物中有 78% 收至舊衣回收桶，僅有 3% 進行二手買賣或交換，論及二手衣的處理，多數人會將整理乾淨的舊衣丟入綠色回收箱，回收廠則將舊衣重新分類送給社福單位或運往開發中國家變賣。早期中國是舊衣最大接收站，隨著中國經濟起飛、消費水平提升，已從舊衣需求方變成供給端，台灣廠商的優勢逐漸被中國、日本、歐洲等地區所取代，回收廠一間一間倒閉，垃圾量也增加了好幾噸，如何更有效的解決面臨的問題，讓地球能更永續長久，是現階段所需迫切解決的。本研究透過文獻探討與分析，以可再利用的二手衣材質進行系統化分類，進而根據素材屬性設計開發生活應用之特色布藝商品，使舊衣展現不同的風貌並增加重複使用率，為循環經濟產業注入活水，也盡一份心力為臺灣環境努力成就更綠意的未來。

關鍵字：二手衣回收、環保、服飾設計

Abstract

The world produces more than 80 billion pieces of clothing every year, which is eleven times the total population of the world. The pollution caused is second only to the petrochemical industry, causing waste and harming the environment. Overviewing the domestic discarded clothing, 78% is received in the old clothes recycling bin, and only 3% is used in second-hand trading or exchange. When it comes to the treatment of secondhand clothes, most people will throw the cleaned old clothes into the green recycling bin. The old clothes will be reclassified and sent to social welfare units or shipped to developing countries for sale by recycling factory. In the past, China was the largest receiving station for used clothes. As the Chinese economy took off and the consumption level improved, it has changed from the demand side of used clothes to the supply side. The advantages of Taiwanese manufacturers have gradually been replaced by China, Japan, Europe and other regions. The amount of garbage has increased by several tons. How to solve the problems faced more effectively and make the planet more sustainable is the urgent solution needed at this stage. In this study, through literature discussion and integrated analysis mode, the reusable second-hand clothing materials are systematically classified, and then the design and development of life appropriate fabric products based on the material attributes, so that the old clothes show different styles and increase the reuse rate. Injecting living water into the circular economy industry, it also makes every effort to achieve a greener future for Taiwan's environment.

Keywords : Second Hand Clothes, Recycling Reusing, Apparel Design

前言

隨著快時尚崛起，快速上架、快速消費、快速丟棄，導致消費者過度消費的現象，造成資源浪費、環境汙染等問題，服飾價格變低品質變差，有鑑於人們不需要花大錢就能不斷汰換新的衣服，因而使二手衣回收再利用的數量逐漸降低。Chen,A.(2013)對於快時尚雖能帶動服飾產業，也能滿足消費者求新求變的需求，但隨之而來的是供應大於需求的問題，品牌製造過多衣物、消費者購買超過所需的衣服，而造成不必要的資源浪費，導致大量衣物丟棄的情形，平均每年產生 300 萬噸二氧化碳排放量，對於的其環境造成極大的傷害[1]。

綠色和平組織針對台灣消費者購衣習慣調查報告顯示 20 至 45 歲的民眾，平均擁有 75 件衣服，其中約 15 件衣服幾乎沒有在穿。另外，也有超過 5 成民眾表示，在近兩個月內，有在衣櫃找到許久未穿的衣服的經驗，每年至少丟棄 520 萬件衣物，等於每分鐘丟棄 9.9 件[2]。而丟棄的衣物大多為人造纖維，無法自行分解，即使送到焚化廠也會因沒辦法完全燃燒進而造成環境汙染，而天然纖維也會在分解過程中增加甲烷溫室氣體，部分的人會將不要的衣物進行回收或販賣二手衣物，但其中多數的紡織品會因保養不當等再次遭廢棄，造成二度汙染。

快時尚迅速興起，間接影響消費的的購物習慣，在過度消費之下，過季過時的衣物去向則成為令人憂心的問題。有鑑於此，本研究透過文獻探討與整合分析模式，探討國內、外二手衣回收的做法，並以可再利用的二手衣材質進行系統化分類，進而根據素材屬性設計開發生活應用之特色布藝商品，促進二手衣能夠進一步循環利用，為循環經濟產業注入活水，也盡一份心力為臺灣環境努力成就更綠意的未來。

理論

國內二手衣回收發展

國內將舊衣回收的觀念非常普遍，在日常生活裡特定區域所設置的舊衣回收箱(圖 1)，兼具社會救助與資源回收之功能，社福團體將各地收集回來的

二手衣物進行分類與整理，舊衣整理後以出售方式轉換成營收，幫助身心障礙族群及弱勢家庭，或是再轉送其他社福單位。除了將衣服直接捐給弱勢團體外，舊衣回收工廠將舊衣進行分類，品質好的外銷海外，例如運往非洲等國家販售(圖 2)，或以愛心捐贈的名義提供衣服捐往非洲的善心單位，提供給當地的大人及小孩能有衣服穿，甚至每隔一段時間就會發起「捐贈二手內衣」、「捐贈二手衣物」的活動，電視曾報導一位小女孩穿著印臺灣人姓名的學校運動服，使舊衣的價值得以延續下去。



圖 1 舊衣回收箱(2019/7/17 於台北文山區拍攝)



圖 2 非洲二手衣市場

國外舊衣處理與應用

在國外舊衣不僅能回收還可進行商業行為，二手衣的販售亦是回收的一環，除此之外國外企業於社會責任的展現方面，亦推出服裝回收處理方案，例如日本 UNIQLO 發起全商品回收再利用活動，回收顧客不再穿用的商品並進行回收再利用，自 2007 年起與聯合國難民事務高級專員辦事處 (UNHCR) 攜手合作，向全世界的難民、流離失所者、災民、孕產婦以及單親家庭等提供服裝援助，截至 2017 年已經在 16 個國家和地區回收的服裝數目為 6,594 萬件，並向 65 個國家和地區捐贈 2,558 萬件，透過國際組織及各地非營利組織捐贈給世界各地包括難民等迫切需要的人們[3]。

美國國家環境保護局的資料說明，每年製造的紡織品有高達 85% 被丟棄在垃圾場，其中成衣、鞋類及運動裝備佔很大部分，目前全球各國的舊衣回收利用率均未達 20%。2017 年麥克阿瑟基金會(Ellen MacArthur Foundation)，攜手 H&M、Nike、德國平價時尚品牌 C&A 基金會、搖籃到搖籃協會(Cradle to Cradle)與其他非政府組織 NGO 等，正式推出循環纖維計畫(Circular Fibres Initiative)，倡議全新的時尚體系，將織物回收拆解重新利用，從目前「利用-製造-丟棄」的線性模式走向可以回收再次利用的循環經濟模式[4]。

從案例發現回收的其他用途

相較於舊衣回收，紙張再利用的表現較佳，根據台灣區造紙工業同業公會統計，2016 年台灣回收紙消費量近 360 萬公噸，其中 288 萬公噸(80%)為國內收集，回收率約為 71.2%，高於全世界平均的 59%。除了少量出口，國內回收紙幾乎都作為再生原料，回收紙利用率為 75.1%，這些再生原料主要用於生產工業包裝用紙，除了創造回收紙的經濟價值外，造紙業每年回收使用約 360 萬噸巨量回收紙，相當於 7 座木柵焚化廠的年處理量，也讓 7,200 萬棵樹免於砍伐[5]。

從廢紙的發展可以觀察到除了其纖維本身比衣服更為容易分解，並根據雜質含量、潔白度等等因素做成白紙、廁所用紙、紙板、紙箱。根據環保署針對再生紙張進行分類(表 1)，有系統的規劃整理[6]，不過再回收紙與二手衣同樣面臨大眾接受度的考驗，因此「再生」就是賦予新的存在，具環境保護的價值。

表 1 紙張再生分類

類舉項目	特性	主要用途	
白紙	信封紙 筆記書寫紙 電腦報表紙	紙張潔白 雜質較少	白紙廁所用紙
混合紙	書皮 紙板 影印紙 傳真紙	雜質不一 潔白度不一	紙板
報紙	報紙	大量印刷，潔白度不高	新聞用紙
牛皮紙類	瓦楞紙牛皮紙袋	雜質較多 材質堅韌易加工	紙箱

此外，瑞典快時尚品牌 H&M 從 2013 年開始實行舊衣回收計劃，鼓勵消費者捐出不需要的衣服，此

外在服裝生產過程中每件服裝以至少 50% 的永續材質製成，例如有機棉和回收聚酯纖維，許多 Conscious 產品的永續材質含量甚至遠超過 50%[7]，通過多種方式減少浪費，讓舊產品重獲新生。2015 年與德國 I:CO 公司合作實施舊衣回收(圖 3)實現紡織品的封閉式循環。3 種方式如下[8]：

- (1) **重新穿著**：可以重新穿著的衣物作為二手服出售。
- (2) **重新使用**：舊的衣服和紡織品可以變成其他產品，比如清潔布(純棉織物、棉混紡織物)。
- (3) **回收利用**：其他的則可變成紡織纖維，或用於絕緣等其他用途(隔熱、隔音羊毛氈)。

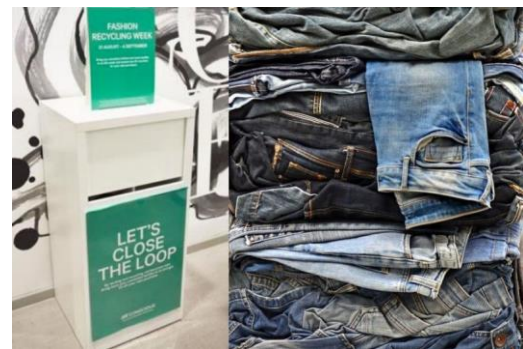


圖 3. H&M 舊衣回收

致力對抗氣候變遷的女性組織「1 Million Women」也提出幾點可行的方式[9]：

- (1) 確認衣物是否為天然材質。
- (2) 將舊衣裁成碎片，並移除不可分解的部分(如拉鍊、塑膠鈕扣等)。
- (3) 放入廚餘中一起分解。
- (4) 加熱或者加入蠕蟲皆可加速分解速度。

研究方法與探討

二手衣回收樣本分類

本研究蒐集 100 件舊衣並依其顏色、材質與款式類別進行分類，針對不同特性有不同處理方式。再者，建立初步分類系統進行判斷哪種布塊適合哪種設計，舉例：硬挺材質可做成隔熱墊或隔熱手套、細軟材質可做拼色的手巾、化妝包等。以下茲就二手衣回收分類進行分析如下：

1. 以顏色分類：本研究蒐集之舊衣顏色可分為藍、紅、黃、綠、黑、褐與粉色等色彩，其中以藍色 25 件為最多，最少的為粉色。

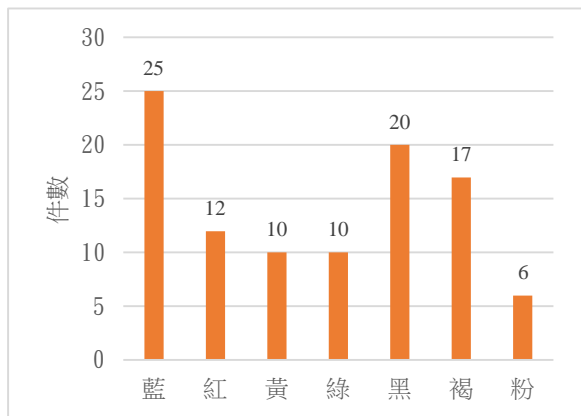


圖 4 舊衣顏色分布圖

2. 以材質分類：本研究蒐集之舊衣主要分類為棉麻、雪紡、毛呢、針織、丹寧布與防水布，其中單寧布與針織較多，故改造作品主要以丹寧應用最廣。

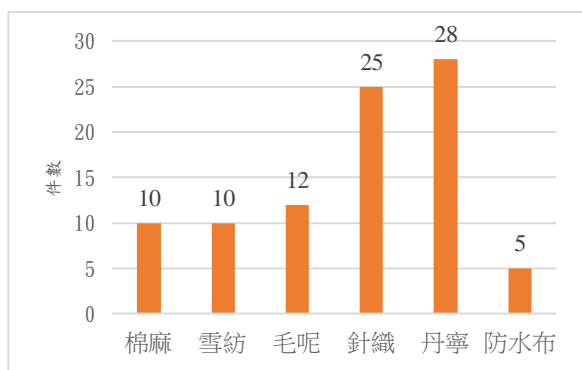


圖 5 舊衣材質與件數

3. 以款式類別分類：本研究蒐集之舊衣款式主要分類為 T 恤、短褲、背心、襯衫、洋裝、長褲、薄外套和厚夾克，其中 T 恤與長褲較多。

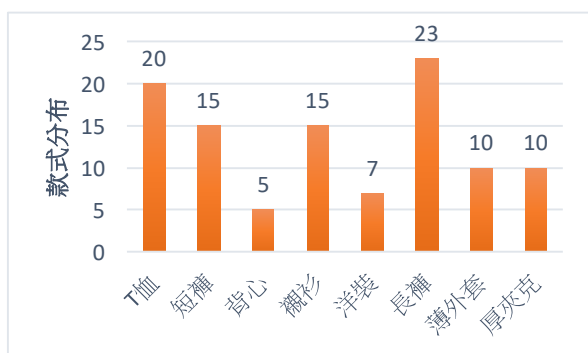


圖 6 舊衣款式分類

歸納二手資源變再生資源的應用，將舊衣回收進行分類(圖 7)，第一類可以直接透過二手衣平台上價售出，或是提供社福單位需求；第二類以原本的款式，進行舊衣的改造，賦予舊衣新的面貌；第三類則是將衣服解構裁切成布塊型態，結合拼布概念應用於服飾品設計；第四類是還原加工廠作為防震耐熱等用品；第五類則是沒有再利用性而進行回收處理。

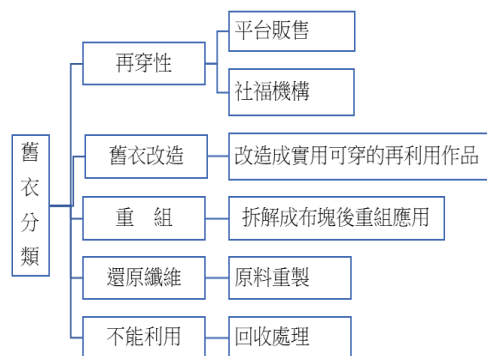


圖 7 二手衣回收系統化分類

二手衣回收應用設計

本研究針對舊衣改造與重組系統進行回收設計應用：

1. 舊衣改造系列

將原本已經不穿的舊衣依據特性進行改造，可利用結構剪裁或是擷取部位進行組合。

作品一：洋裝改造(圖 8)

將素面洋裝進行布面改造，以不同大小的圓分佈於裙裝結構上，將圓挖空後選用可搭配的另一件舊衣布面進行縫合，使舊衣得以新穿。



圖 8 洋裝改造

作品二：手提袋(圖 9)

以牛仔褲後片褲管的線條作為作品的主面積，擷取口袋與剪裁線部位進行提袋的設計，後續將單片褲管裁切之剩餘的部分進行提把的應用，以提升舊衣改造之利用率。



圖 9 手提袋

作品三：牛仔斜背袋(圖 10)

牛仔斜背袋作品應用牛仔褲前片與後片口袋之設計，以腰帶形成袋口，於袋底搭配深色牛仔布，跳脫原本背帶素材與結構的思維，以拆卸的彩色粗齒塑膠長拉鍊作為背帶應用。



圖 10 牛仔斜背袋

作品四：寵物衣物-1(圖 11)

因應近幾年毛小孩的市場商機龐大，如能透過舊衣的改造，不僅獨樹一格也節省開銷，本件作品以牛仔褲拉鍊與腰帶當作寵物服主體，配合寵物身形大小進行尺寸設定，輔以滾邊配色，讓寵物衣物別具特色。兩側有魔鬼氈設計防止滑落，頸圈有金屬釦固定，加上原本是有內刷毛材質，冬季穿著保暖又舒適。



圖 11 寵物衣作品-1

作品五：寵物衣物-2(圖 12)

拆解上衣或外套長袖進行寵物衣物設計，將袖山線條設定為下襬部位，接續設定寵物的身長繪製脖子圍度，此外依據前腳部分設定弧度，邊緣部分則以滾邊進行處理。



圖 12 寵物衣作品-2

2. 重組設計系列

將衣服解構裁切成布塊型態，結合拼布概念應用於服飾品設計，對於喜好獨一無二的客群，有了多樣化的選擇。順應創意手作潮流發展下，積極與文創工作者合作開設免費工作坊，入場條件是要購買二手衣改造之材料包。享受手作樂趣的同時，也能了解服裝材質的一些特性，可以思考那些很快被回收，不耐穿之服裝其材質跟價格的相對關聯性。

作品一：造型手環

選擇舊衣裁切之布塊進行配飾設計，應用布料抽紗設計，將布料邊緣進行鬚邊處理，並將之循環排列組合於長方形手環基底上，組合成具造型性之手環設計(圖 13)。



圖 13 造型手環

作品二：造型項鍊

以牛仔藍不同深淺剪出圓形狀，再疊一層紗，並有點重複堆疊的方式，連接彼此，鍊條部分亦善加利用舊衣之布塊，裁切鍊條長度，將兩邊進行抽鬚的處理，完成一個有特色的造型項鍊(圖 14)。



圖 14 造型項鍊

作品三：拼布畫

透過拼布組合概念拼布，依據不同顏色的牛仔布以及部位特性，再應用深淺不同營造出高低錯落的房子，另外天空有月亮與星星點綴讓畫面更完整(圖 15)。



圖 15 拼布畫

結論與分析

快速時尚的興起在經濟低迷的時代中創造了經濟奇蹟，但也帶來嚴重負面影響，在過度消費之下，有太多從未穿著的服飾無辜被丟棄，原因不是穿壞了，而是不符合現下潮流。此外舊衣回收廠因大環境影響而一間一間倒閉，臺灣的焚燒垃圾量攀高，更連帶影響空氣品質，造成嚴重空汙。

透過文獻探討與分析，本研究發現由於時尚產業的變換速度過快，衣服平均壽命降低並造成過多舊衣處理上的難題。本研究為提高二手衣重複使用率，發揮永續精神減少不必要的環境汙染，針對舊衣改造與重組系統進行再利用設計應用：

1. 舊衣改造系列

將原本已經不穿的舊衣依據特性進行改造，可利用結構剪裁或是擷取部位進行組合。

2. 重組設計系列

將衣服解構裁切成布塊型態，結合拼布概念應用於服飾品設計，對於喜好獨一無二的客群，有了多樣化的選擇。

應用舊衣分類回收系統，將回收廠收集之衣物分門別類完整規劃，除了活絡舊衣的市場，也替在地設計工作者找到能夠兼顧理念與環保的素材來源，結合服飾創意設計，賦予二手衣循環再利用的價值。顛覆一般的手作觀念，改用二手布塊，以實用美學的角度去探討造型設計方面的問題，一方面可以達到環保的效果，另一方面使布藝設計資源更豐富並提升其藝術價值。

參考文獻

1. Chen, A., evoke online magazine, November 28. (2013)
2. Greenpeace 綠色和平。秋季號 p.7 (2016)
3. Uniqlo, 取自
<https://www.uniqlo.com/tw/sustainability/refugees/recycle/?fbclid=IwAR1UaBKH8rv2oxTNL782zsVJspsu8viJdtiOdYqJwPpJOMvQJQizXtlD6gA>
4. 黃晟睿，裴嫻。永續新發展：再生 Regeneration & 回收 Recycling，流行快訊雜誌。(2018)，摘自
<https://www.fashionexpress.org.tw/focus/paper/559331>

- 4677
5. 蔡東和，造紙業廢棄循環利用及能源回收，中華民國環境工程學會會刊。(2017)
 6. 未來生活實驗室
<https://www.lifeaholic.tw/article48425/>
 7. H&M：https://www2.hm.com/zh_asia3/index.html
 8. 羅婕瑄，舊衣回收服務設計探究。(2016)
 9. 王子瑜編譯，6 個取代送入垃圾處理場的方式，社企流平台。(2018)