

高雄縣高英高級工商職業學校  
Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

專題製作報告



保特瓶應用於飾品設計-花形胸針

指導老師：朱潤珍 老師

科別班級：美容科

中 華 民 國 1 0 2 年 1 月

# 保特瓶應用於飾品設計-花形胸針

## 中文摘要

製作此專題是以保特瓶作為研究學習，除了要了解保特瓶的來源及製作方法，並且學習如何將環保意識跟保特瓶創意設計互相結合，以完成此專題。這個保特瓶創意飾品的設計想法是來自於科技逐漸的進步，原本只是為了便利人們生活所被製造出來的保特瓶，再使用上給現代人們擁有更多便利的生活，卻也在環境上造成永遠難以忘懷的傷害，因此我們就有了想要讓一切從大自然產生的資源再做有效的重複利用，也就造就了我們這個小組的專題製作題目。我們希望能把環境污染元兇之一的保特瓶，加入我們的創意製作出特別且又非常有實用性的飾品，利用它無法自然分解的特性做出以往不同的飾品並且可以存放很久也不容易變質。

也希望看到此專題的人，都可以將無法自然分解的產物再做有效的利用，這樣也就可以降低我們對大自然的污染，並且也可以美化環境或是做成一些特別具有不同意義的飾品。

**關鍵詞：**保特瓶、飾品設計、環境污染、實用性

# 目 錄

中文摘要 .....	
目錄 .....	
圖目錄 .....	
壹、前言 .....	
一、製作背景 .....	
二、製作動機 .....	
三、製作目的 .....	
貳、理論探討 .....	
一、保特瓶的由來 .....	
二、製作保特瓶的原料 .....	
三、保特瓶產生的汙染 .....	
四、保特瓶的回收 .....	
五、花與胸針的結合 .....	
六、時尚的花樣飾品 .....	
參、專題製作 .....	
一、設備與器材 .....	
二、製作方法與步驟 .....	
三、專題製作 .....	
肆、製作成果 .....	
伍、結論與建議 .....	
參考文獻 .....	

## 表目錄

表 3-1-1 專題製作設備 器材 材料一覽表 .....	
圖 3-2-1 製作方法與步驟流程圖.....	

## 圖目錄

圖 2-6-1 胸針.....	
圖 2-6-2 花型項鍊 .....	
圖 2-6-3 花型手鍊.....	
圖 2-6-4 胸針設計.....	
圖 2-6-5 花型珍珠項鍊.....	
圖 3-2-1 製作方法與步驟流程圖 .....	
圖 4-1-1 飾品製作器材及材料(一) .....	
圖 4-1-2 飾品製作器材及材料(二) .....	
圖 4-1-3 飾品製作器材及材料(三) .....	
圖 4-1-4 樣本 .....	
圖 4-1-5 剪花瓣 (一) .....	
圖 4-1-6 剪花瓣(二) .....	
圖 4-1-7 將剪花瓣吹成型 .....	
圖 4-1-8 成型花瓣 .....	
圖 4-1-9 花瓣黏成花的形狀 (一) .....	
圖 4-1-10 花朵成型 .....	
圖 4-1-11 玫瑰花(一) .....	
圖 4-1-12 玫瑰花 (二) .....	
圖 4-1-13 玫瑰花 (三) .....	
圖 4-1-14 玫瑰花 (四) .....	
圖 4-2-1 胸針(一) .....	
圖 4-2-2 胸針(二) .....	
圖 4-2-3 腰飾花(一) .....	
圖 4-2-4 腰飾花(二) .....	

# 壹、前言

## 一、製作背景

最早發現保特瓶的原料是在 1847 年由瑞典化學家本澤路斯所合成的樹脂，而樹脂正是後來我們所做保特瓶的原料，雖然他並沒有辦法完成這個實驗但之後卻 1922 年美國的杜邦公司的化學家卡洛瑟斯進行高分子研究終於在 1926 年發明了尼龍卻也沒辦法完成 PET，而 1941 年英國化學家溫菲爾德和迪克生在卡洛瑟斯的基礎上終於用對苯二甲酸和乙二醇縮聚製成聚對苯二甲酸乙二（醇）酯樹脂。熱塑性聚酯樹脂（泛指）是由芳香族二羧酸與脂芳族二元醇組成的聚合物，為 PET 最早發現者其後 PET 進入商業運用，雖然保特瓶並不是靠一個人去完成的但也後要有人先去發現加以研究之後才會讓一些化學家去研究而做出一些能夠去讓大眾覺得方便的容器。

## 二、製作動機

現代人對於保特瓶的濫用，並且加上塑膠製品製的東西不易腐爛，及目前人們對於環境汙染的重視程度等問題，也因此讓我們有了這個想法，想讓造成環境汙染的元兇，慢慢的改變成對現代人有實用性的飾品；而最主要是利用保特瓶沒辦法自然分解的特性，研究廢棄的保特瓶製作成亮麗的飾品是這次專題最主要目的；日常生活中保特瓶幾乎只能拿來裝液態的物品，若經過加工製作成胸針、項鍊或耳環…等飾品，希望藉由專題的想法和創意讓更多人認識不一樣的寶特瓶，讓廢棄物又有另一個新的生命呈現。

## 三、製作目的

因保特瓶可塑性高又容易取得，引發我的製作目的如下：

1. 保特瓶的材質是不易腐壞也無法自然分解，希望藉由這個問題可以讓更多人更加的重視環境問題，不再隨便濫用保特瓶。
2. 希望可以讓更多人知道寶特瓶不再只是一個垃圾，而是可以變成另一種特別的素材，慢慢的越來越多人注意創意飾品運用在生活上，不再讓保特瓶只有狹小的空間。

3. 保特瓶未來有無限創意的空間，可以加上自己的想法做出更多不一樣的創意，有時候在生活上添加一些不一樣的飾品，可以使生活樂趣添加了一些新鮮感。
4. 從生活中大大小小飾品，利用保特瓶可塑性高的素材做創意，可以擺置在家中也能運用在衣物的裝飾上。
5. 基於以上觀點加上一些小小的巧思與創意，讓原本枯燥乏味的保特瓶變身為時尚的飾品。

## 貳、理論探討

### 一、保特瓶的由來

1967年，任職於杜邦公司的納桑尼爾·惠氏（Nathaniel Wyeth）著手開發能夠裝盛碳酸飲料的塑料瓶，保特瓶即是其研發成果，杜邦公司於1973年取得保特瓶的專利。保特瓶具有韌性佳、質量輕、不透氣、耐酸鹼等特點，為裝盛汽水、果汁、碳酸飲料等之常用容器。但保特瓶的耐熱性低，大約於60°C及使用多次後便會開始熔解出如塑化劑DEHP等有毒成分，所以不能裝盛高溫液體，也應避免放置在烈日下及無空調的車內等高溫環境，而且保特瓶使用後就該送去回收點。

### 二、製作保特瓶的原料

主原料:石油

副原料:聚乙烯、聚丙烯

添加物:對苯二甲酸、乙二醇

#### (一) 主原料-石油

1. 石油:也稱原油，主要組成成分: 烴烴，此外石油中還含硫、氧、氮、磷、鈳等元素。目前在中東地區-波斯灣一帶有豐富的儲藏，而在俄羅斯、美國、中國、南美洲等地也有大量的儲藏，而石油目前分為生物成油理論及非生物成油理論兩種。

(1) 生物成油理論: 主要是由史前海洋動物和藻類屍體變化形成的，再經過漫長地質年代這些有機物與淤泥混合在厚厚的沉積岩下，經地下高溫和高压下逐漸轉化先形成臘狀的油頁岩退化成液態和氣態的碳氧化合物，而碳氧化合物比岩石輕往上滲透到岩層中，聚集再一起的石油就形成油田通過鑽井和泵取人們可以從油田中獲得石油。

(2) 非生物成油理論: 有些這些碳自然地以碳氫化合物的形式存在，碳氫化合物比岩石空隙中的水輕，因此沿岩石縫隙向上滲透。石油中的生物標誌物是由居住在岩石中的、喜熱的微生物導致的與石油本身無關。

#### (二) 副原料-聚乙烯、聚丙烯

1. 聚乙烯: 聚乙烯結晶的程度受到其枝鏈的個數的影響，枝鏈越多，越難以結晶。聚乙烯的晶體融化溫度也受到枝鏈個數的影響，分佈於從90攝氏度到130攝氏度的範圍，枝鏈越多融化溫度越低。聚乙烯單晶通常可以通過把高密度聚乙烯

在 130 攝氏度以上的環境中溶於二甲苯中製備。

2. 聚丙烯: 聚丙烯的簡介(polypropylene, 簡稱 PP) 聚丙烯較聚乙烯類似有較大機械強度及較高熔點(約 165°C) 的高分子稱為聚丙烯。聚丙烯是由丙烯聚合而成其實它只是把聚乙烯中的一個氫原子換成甲基(methyl, CH<sub>3</sub>,)而已。

(三) 添加物-對苯二甲酸、乙二醇

1. 對苯二甲酸: 對苯二甲酸苯二甲酸異構體中的一個, 兩個羧基處於苯環的對位, 化學式為 p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(COOH)<sub>2</sub>。對苯二甲酸是生產聚酯, 尤其是聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 的原料。

2. 乙二醇: 又名甘醇, 一種簡單的二元醇, 且無色無臭、有甜味液體與水任意比例混合用做溶劑、防凍劑及合成具指樹酯等原料, 對動物有毒性, 人類致死量估計 1.6g/kg, 成人服食 30 毫升可能會引發死亡。

### 三、保特瓶產生的汙染

引發目前生態危機的保特瓶, 會造成迅速發展, 主要是拜石化工業的科技所賜。當我們在享受保特瓶容器的方便性同時, 相對地也要付出環保上的代價。製造保特瓶的材料是聚乙烯對苯二甲酸酯(簡稱 PET 樹脂), 隨著石化工業的發展, 在 1955 年間被使用在纖維及膜材上。最先運用在飲料容器上的是美國百事可樂公司, 在 1975 年時大量用來填裝可樂行銷; 接著是日本在 1977 年的時候, 用來裝醬油販售。

這種用 PET 樹脂製成的保特瓶, 跟一般鐵或玻璃罐的容器比較起來, 空氣阻隔力強很多, 又有質輕、不易破裂的優點, 因此, 迅速地被飲料與食品廠商所採用, 在 80 年代掀起一股風潮, 成為容器市場的新寵。例如美、日等經濟大國, 所產製的保特瓶數量相當驚人, 而且每年所產出的數量更是持續增加中。1994 年, 日本的保特瓶產量就達到 18 萬噸; 1995 年, 美國所製造出的保特瓶就達到 9 兆個。但由於廢棄的保特瓶不容易腐化分解, 而且體積蓬鬆占空間, 往往減短垃圾掩埋場的壽命, 成為生態上最大的殺手, 處理廢棄保特瓶成為各國極大的困擾。

#### 四、保特瓶的回收

台灣的保特瓶回收制度，從民國七十八年開始實施，前三年的回收率分別是七十八年 33.5%，七十九年 26.1%，八十年 41.1%。環保署為了刺激回收量，在八十一年三月十六日起實施押瓶費制度，押金每支二元，經過一年的鼓勵之後，回收率已經達到 80%，民眾已經養成回收的觀念與習慣。

目前我國已成立三個共同回收組織，協助業者執行廢保特瓶的回收清除處理，同時有八家碎片處理廠，可以處理約 12,000 公噸的回收保特瓶。這三個全國性的回收組織，分別是台灣區保特瓶回收基金管理委員會、廢醬油瓶回收清除處理基金管理委員會、中華民國輸入業環境保護基金會，在回收保特瓶的工作上，貢獻相當大。

例如「台灣區廢保特瓶回收基金管理委員會」，就是由國內汽水及部份礦泉水生產業者，於台灣區汽水工業同業公會內籌設成立，目前是委託惜福基金會執行回收清除處理業務，回收後的保特瓶則是由台灣再生股份有限公司處理。而「廢醬油瓶回收清除處理基金管理委員會」則是由醬油保特瓶業者，於台灣區醬類工業同業公會內籌組成立，目前的執行系統是委託大中廢棄物清除處理公司，廢瓶的處理將委由安順股份有限公司。至於「中華民國輸入業環境保護基金會」，則是由進口礦泉水或食用油等的輸入業者組成，其執行單位為環瑞實業股份有限公司，目前所回收之廢瓶仍然暫時堆置。

#### 五、花與胸針的結合

胸針，顧名思義，就是佩戴在胸前的裝飾物，包括別針、插針、胸花等。發現遠古時代的人們為了表現在族中的地位，也避免被野獸襲擊，會在重要部位如胸口、頸項掛上飾品，作為嚇阻敵人與彰顯身分的象徵；及至希臘羅馬時代，羅馬人多愛穿斗篷式或圍裹式的服裝，當時用來扣緊衣服的扣衣針，之後逐漸發展成用珠寶裝飾的胸針，原本僅限於皇室與王公貴族，用以突顯身分。

從 19 世紀以來，胸針就是極為流行的配飾設計，它的設計式樣多變，在每個時期，透過當時藝術風格的影響，再加上使用不同材質的配飾設計，

便能輕而易舉地展現出女人截然不同的味道，讓追隨它的女人們，得到的不僅僅是令人歡愉的享受，也讓女人在展現出優雅氣質。

花-既是長青，亦是首飾配件的關鍵設計元素。在各大時裝展上，不難發現誇張、有型體的花飾在台上花枝招展，吸引著你的目光；另一方面，花朵不再侷限於傳統的頭飾，巧妙地將花飾應用於項鍊、手鍊、戒指、胸針之上，用途之廣，令花朵在時尚配飾之中佔著非常重要的位置。

花形胸針透過加工的保特瓶設計，讓廢棄的物質能再度被欣賞，有著晶亮璀璨的光芒，玩味著自己當主角的故事。

## 六、時尚的花樣飾品



圖 2-6-1 胸針



圖 2-6-2 花型項鍊



圖 2-6-3 花型手鍊

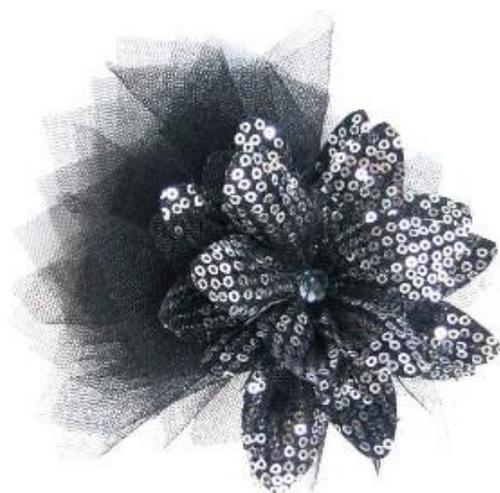


圖 2-6-4 胸針設計



圖 2-6-5 花型珍珠項鍊

## 叁、專題製作

### 一、專題製作設備及器材

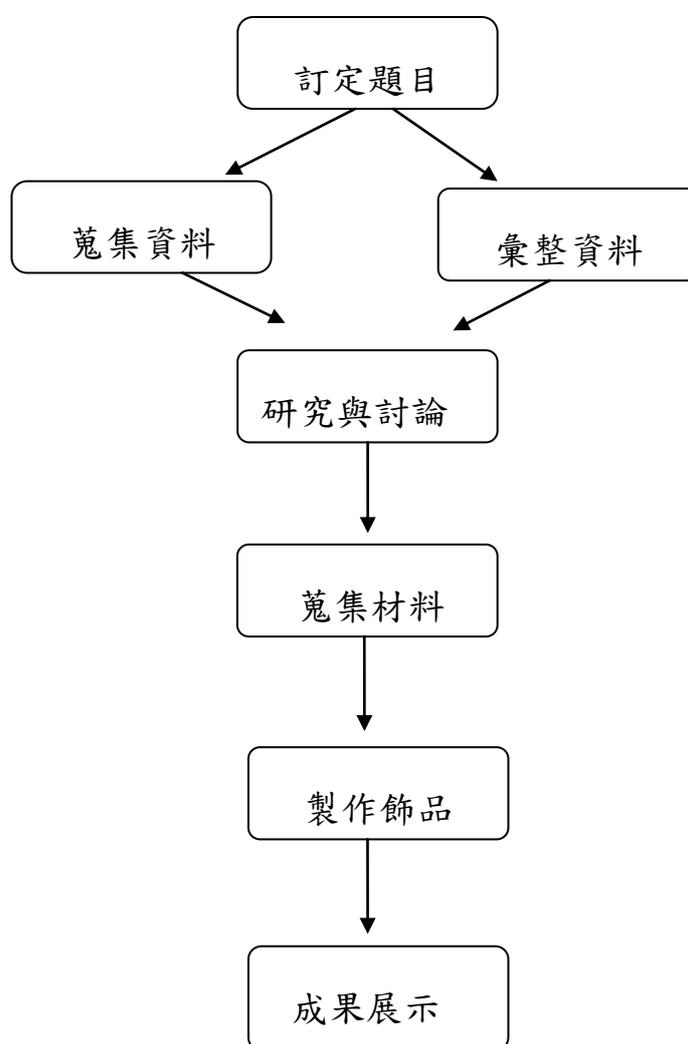
表 3-1-1 專題製作設備 器材 材料一覽表

材料及設備名稱	單位	數量	備註
熱吹風機	支	1	
剪刀	把	4	
保特瓶	支	10	
熱熔膠	支	3	
熱熔膠槍	支	1	
珍珠	粒	適量	白色珠子
亮片	克	適量	

## 二、製作方法與步驟

藉由本專題這個想法可以讓更多人更加重視環境問題，每個東西都是可以加上巧思就能變化成許多不一樣的物品，但真正能做到這點的人好像沒有很多，有時候我們真的該停下腳步好好的想想看可以重新利用的東西有那些或者是可以利用它來做出不一樣的居家飾品。

圖 3-2-1 製作方法與步驟流程圖



## 肆、製作成果

一開始先蒐集所有些關的資料，進一步的討論出專題主題，以及探討所要製作專題的相關資料。

如下圖所示，是將蒐集來的資料進行討論的拍照紀錄；以及製作飾品的過程時所拍攝的照片。

### 一、專題製作飾品分解過程



圖 4-1-1 飾品製作器材及材料(一)



圖 4-1-2 飾品製作器材及材料(二)



圖 4-1-3 飾品製作器材及材料(三)



圖 4-1-4 樣本

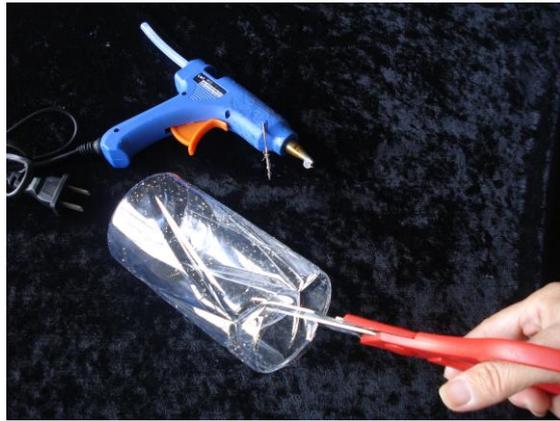


圖 4-1-5 剪花瓣 (一)



圖 4-1-6 剪花瓣(二)



圖 4-1-7 將剪花瓣吹成型



圖 4-1-8 成型花瓣



圖 4-1-9 花瓣黏成花的形狀 (一)



圖 4-1-10 花朵成型



圖 4-1-11 玫瑰花(一)



圖 4-1-12 玫瑰花 (二)



圖 4-1-13 玫瑰花 (三)



圖 4-1-14 玫瑰花 (四)

專題流程為蒐集資料、小組討論、蒐集材料及器材、最後就是如何實際去製作玫瑰花的胸針飾品，製作過程由拍攝照片為紀錄。

## 二、製作成品

製作完成後可當胸針飾品，事後覺得只有單一用法太狹隘；把它放在腰際間當裝飾效果也相當不錯，讓我覺得目前最流行的行業—新娘秘書，需用到的飾品須多樣化，若有多一點不同的保特瓶花飾感覺會不同。



圖 4-2-1 胸針(一)

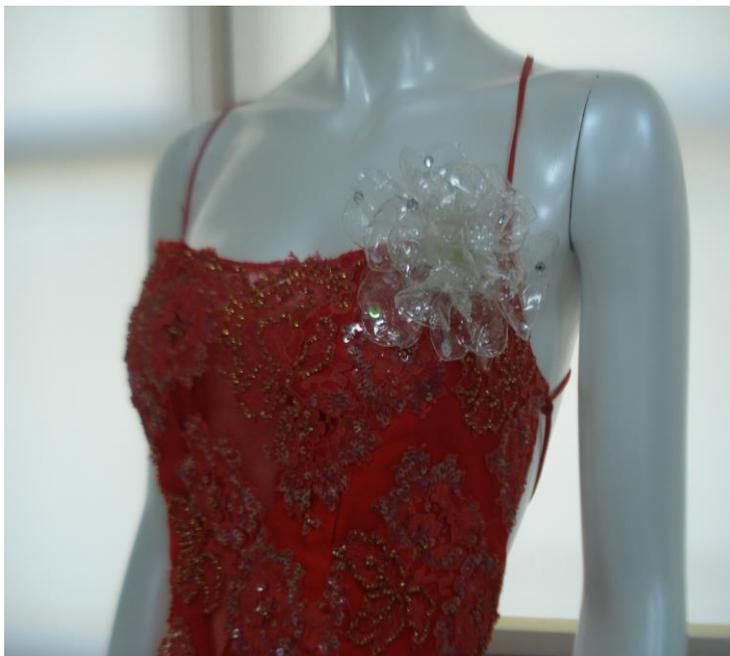


圖 4-2-2 胸針(二)



圖 4-2-3 腰飾花(一)



圖 4-2-4 腰飾花 (二)

## 伍、結論與建議

此專題針對在整個學習過程，做了最後完整的彙整與紀錄，期望作為未來研究者日後學習的參考。

### 一、結論

在創作的領域中必須收集很多相關資料，得到的結論如下：

1. 配飾材質的選擇、物質的包容性、設計的協調性…等，先做事前的選擇與區隔，減少不必要的材料浪費。
2. 成形時受熱度的掌控，如：保特瓶有軟、硬之區別，這次選用較硬的瓶子，成功率較高，花瓣形成的捲度不易扭曲，有自然的弧形；軟的瓶子耐熱度低，不易成形。
3. 配飾的材料多樣化如何選擇，與主題能搭配又不會太突兀，喪失了配飾應有的價值感。

由此次的專題製作的方式，最大的獲得是知識的建構以及整合的運用，而且還有助於提升創造的思考能力，讓配飾不再只是作品而已，也是藝術價值的呈現。

### 二、建議

創造從構想到成品，事由失敗的經驗中累積出來的成果，希望給未來的研究者有如下的建議：

1. 專題報告是考驗自己的整合能力，可從日常生活中去發現並解決問題的癥結，尋找的題目不必太廣泛，原本構想是將保特瓶除了胸針可再延伸到髮飾或項鍊上，結果是亂了整個進度。
2. 飾品是畫龍點睛的效果，必須與搭配的主題有呼應性，就以單一性的主題作深入的探討，在實作上能有更完美的整體搭配。

## 參考文獻

1. 保特瓶的由來。2012年9月09日，取自知識+  
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1305090706417>
2. 環保小舖。2013年1月14日，取自知識+  
<http://www.dr-green.com.tw/web/classify.php?cb=18>
3. 石油的產生與探索。2013年1月14日，取自知識+  
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1608071413130>
4. 乙烯怎麼變成聚乙烯。2013年1月4日，取自知識+  
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1106112508024>
5. 花形配飾的流行。2013年1月14日，取自知識+  
<http://tw.myblog.yahoo.com/dongxi-jewelry/article?mid=963>



高足盈校 英才輩出

高英高級工商職業學校

校址：高雄市大寮區鳳林三路 19 巷 44 號

電話：(07) 7832991

網址：[www.kyicvs.khc.edu.tw](http://www.kyicvs.khc.edu.tw)

E-Mail：[kyic@kyicvs.khc.edu.tw](mailto:kyic@kyicvs.khc.edu.tw)