

投稿類別：農業類

篇名：

稍息立正不歪腰—盆栽穩固包裝開發設計

作者：

張嘉容。台北市立松山高級工農職業學校。園藝科三智班

葉沅伶。台北市立松山高級工農職業學校。園藝科三智班

蔡明翰。台北市立松山高級工農職業學校。園藝科三智班

指導老師：

李家發老師

康繼文老師

壹●前言：

一、摘要：

一般坊間包裝塑膠袋本身不易分解現代人又喜歡購買便利商店的瓶裝水、瓶裝飲料，在台灣人的垃圾中，**塑膠就占了 15%**，而這些塑膠製品，**需要超過 500 年才能分解**，我們的理念是希望可以把寶特瓶與盆栽包裝產生連結(註一)，並探討與可回收紙類兩者間的差異。

二、研究動機：

在花市開心的選購完自己中意的盆栽植物之後，提運回家後，想將它好好地呵護茁壯，卻發現它早已遍體鱗傷，不復先前那美麗的姿態，總是葉子折傷、花莖斷裂，才發現原來平常在花市買盆栽店家都會使用 PE 塑膠袋包裝，雖然很方便，但因為底盤不穩造成晃動而導致盆栽介質的灑出或傾倒，基於以上種種缺失原因，引發我們尋求如何設計花費不高又能製造出穩固盆栽包裝的利器。

三、目的：

- (一) 研發回收紙類替換塑膠提袋的利用可行性 (註二)
- (二) 探討寶特瓶回收再利用餘盆栽提運的可行度 (註三)
- (三) 綜合目的(一)與(二)，增加盆栽包裝的穩固性測試

貳●正文：

一、塑料包裝使用量

(一) 台灣塑膠袋生產量

台灣每年塑膠袋的使用量高達 200 億個，統計數據所指的塑膠袋品項，指所有以塑膠粒為原料製成的塑膠袋製品，而對照下面工業產銷產品統計圖，塑膠袋的生產量皆在 15~25 萬公噸，內銷量（含間接外銷）最高約 15 多萬噸。

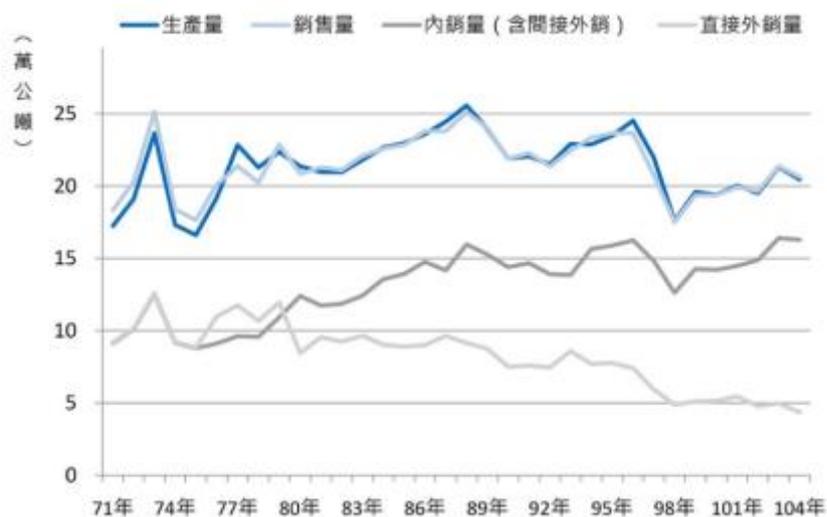


圖 1、歷年台灣塑膠袋生產量

資料來源：工業產銷產品統計（年報表）

(二) 各縣市塑膠品用量

統計數據來自於行政院環境保護署的環境資源資料庫，2017 年 07 月的塑膠品的總計量及回收量為中部占的比率最多，而最少比率的則為外島地區。

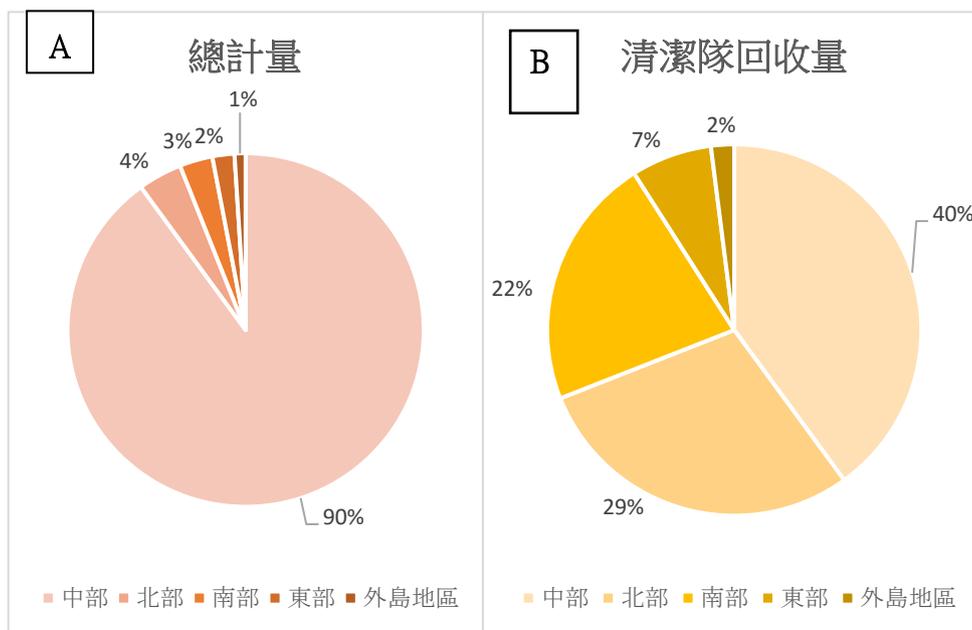


圖 2、各區塑膠品總計量

圖 3、各區塑膠品回收量

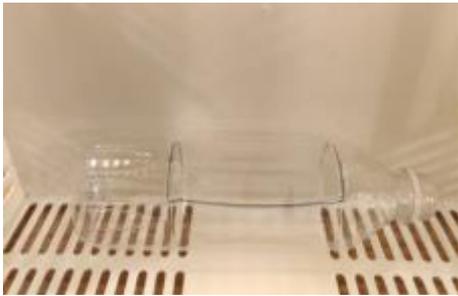
二、實驗材料

- 〈一〉 600ml 寶特瓶
- 〈二〉 3 吋盆栽
- 〈三〉 紅色尼龍繩(當作盆栽包裝的把手)
- 〈四〉 魔鬼氈
- 〈五〉 厚紙板

三、實驗流程

(一) 寶特瓶包裝

1、製作流程

	
圖 4、先畫出需裁剪的線	圖 5、裁剪寶特瓶
	
圖 6、中間挖出盆栽大小的洞	圖 7、寶特瓶旁可打洞加上尼龍繩

2、結果

經過寶特瓶實驗後，我們發現由於材料性質難以塑形，因此我們添加使用魔鬼氈製成可重複開啟式的頂蓋，並於頂蓋部分增添開口固定花盆，以及在底部增加海綿薄片改善底部因寶特瓶樣式而產生的歪斜。

(二) 紙箱包裝

1、設計圖

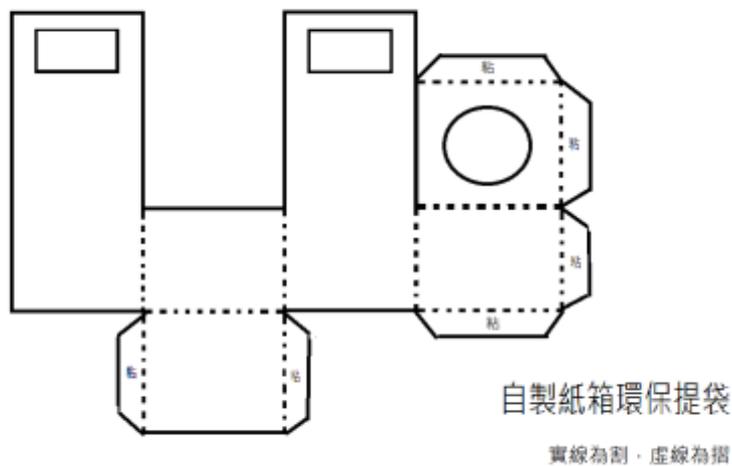
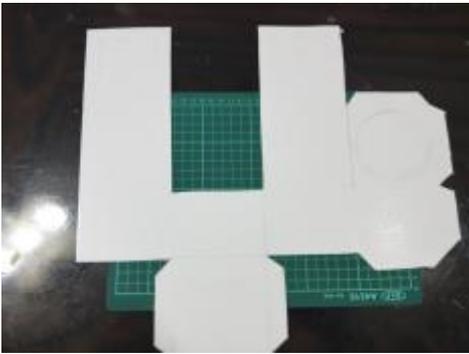
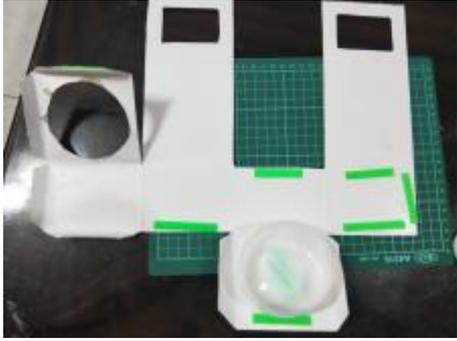
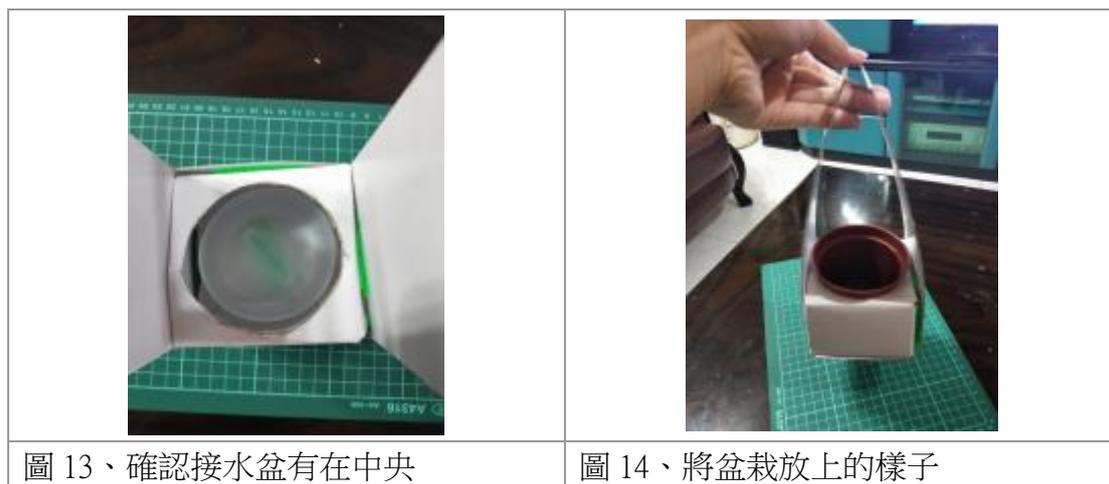


圖 8、自製紙箱環保提袋設計圖

第二階段實施	
	
圖 9、量出三吋盆的寬高	圖 10、寶特瓶、塑膠瓶擷取底部
	
圖 11、牛奶紙上畫草稿並裁下	圖 12、黏上魔鬼氈和接水部分



2、結果

經過設計打稿後，根據我們初步實驗得到的成品，我們發現，由於瓦楞紙板為兩層平行薄紙中間填充拋物線所組成，因此當我們在進行折疊動作時，中心的構造會造成左右摺疊容易、上下彎曲不易且容易回彈，如果我們將一邊外側割開則會使結構崩潰、無法組織，再加上瓦楞紙中空的部分面積過大，使得裁切的數值在摺疊之後容易超過預設公分數。經過討論後，我們決定在第二階段使用磅數較高的紙板。

然而在第二階段，雖然整體而言算適中，使用感覺也不錯，但利用魔鬼氈還是增加了一些厚度，以及高磅數的指示由多層紙結合起來的，凹折的時候會分離，所以要使用黏膠或快乾膠將它黏合在一起，底下雖然有接水凹槽，但其餘紙的部分卻沒有，所以防水部分也是一個需要考量的地方，之後也許會使用透明膠帶將紙的部分封上一層再貼上魔鬼氈。

參●結論

完成實驗後，我們發現兩種硬性的素材不容易組合，不過魔鬼氈的黏貼解決了包裝收納不便的問題，藉著可回收紙板與重複再利用的寶特瓶組合，提高盆栽手提的穩固性與循環再利用。

肆●引註資料

註一、柳怡如（譯）(2006)。廢棄品變居家百貨真簡單。
台灣：台視文化

- 註二、蘇文淑（譯）(2010)。假環保。台灣：商周出版
- 註三、陳世慧(2011)。寶特瓶的環保迷思回收好，不用更好。第 152 期經典雜誌
- 註四、鄒敏惠(2016)。寶特瓶回收狀況佳 竟無法循環利用。
<http://e-info.org.tw/node/202129>。環境資訊中心
- 註五、楊淑慧（譯）(2014)。最完美の布盒製作術:43 個超人氣實用居家手作：
牛奶盒×紙箱×厚紙板の生活素材大改造！。台灣：雅書堂
- 註六、蘇偉罄(2016)。隨手：資源回收玩創意，生活中實踐環保和美學。商周出版
- 註七、林睿妤(2016)。海邊為什麼那麼多塑膠袋？數據資料帶你看。
環境資訊中心。<http://e-info.org.tw/node/200128>