

高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

教師專題研究（製作）報告



生生不息

老師姓名： 朱潤珍 老師

科 別： 美容 科

中 華 民 國 107 年 03 月

目錄

目錄.....	I
圖表目錄.....	II
壹、摘要.....	1
貳、研究動機與目的.....	1
一、研究動機.....	1
二、研究目的.....	1
參、主題課程相關性單元之說明.....	2
一、主題課程相關性單元之說明.....	2
二、玉米.....	2
三、玉米的多用途.....	3
四、農業廢棄物利用.....	4
五、設計方向.....	4
肆、研究方法及製作過程.....	4
一、研究方法.....	4
二、玉米葉的素材處理說明.....	5
三、實驗.....	5
四、設計圖繪製.....	6
五、設計圖構想說明.....	6
六、製作過程.....	7
伍、研究結果.....	13
陸、討論.....	15
柒、結論.....	15
捌、參考資料及其他.....	15
一、參考書籍.....	15
二、參考網站.....	15

圖表目錄

圖 1 露天燃燒農業廢棄物.....	1
圖 2 玉米粒的組成.....	2
圖 3 塑膠製品的使用氾濫造成許多的廢棄物.....	3
圖 4 以玉米粒、紅豆和小南瓜拼成的扇子.....	3
圖 5 設計方向說明.....	4
圖 6 研究方法流程架構圖.....	4

表 1 玉米葉素材收集.....	5
表 2 玉米葉平整度實驗.....	5
表 3 玉米葉塑形實驗.....	5
表 4 設計創意發想概念.....	6
表 5 服裝製作過程.....	7
表 6 吊牌製作過程.....	7
表 7 花圈製作過程.....	8
表 8 玉米擴香竹製作過程.....	9
表 9 創意芭比製作過程.....	9
表 10 大豆香氛蠟片、蠟燭製作過程.....	10
表 11 相框製作過程.....	11
表 12 頭飾製作過程.....	11
表 13 髮妝製作過程.....	12
表 14 完成作品成果.....	13
表 15 整體造型成果.....	14

壹、摘要

在日常生活中，農業廢棄物因體積龐大，且含水率高不易搬運，若未得到妥善處理，將會造成環境汙染，然而農作物真正被利用到的只有三到四成，其餘被視為農業廢棄物的果菜殘渣、果樹廢枝葉等，只有等著被丟棄的命運，大多農民以露天燃燒方式處理，造成嚴重的空氣汙染。看似毫無價值的農業廢棄物「玉米葉」，我們想賦予它們新的生命，運用環保美學的概念製作各式商品及整體造型等，希望能將這些被拋棄的玉米葉做出別具創意的商品，為它們創造新的附加價值。

關鍵詞：玉米、農業廢棄物利用、環保美學

貳、研究動機

一、研究動機

現代社會中人類因追求「更好的生活」，而過度開發天然資源，為了發展經濟活動，導致土地過度開發造成生態破壞、溫室效應、臭氧層破洞等問題，人類對生態環境的日益破壞，使地球污染的問題與日俱增，對人類及大地的威脅大，造成地球暖化、城市沙漠化、海水倒灌等等嚴重的後果，人類的生產活動與生活中不斷產生大量的廢氣與廢棄物廢水，例如：燃燒農業廢棄物所產生的二氧化碳排放造成氣候異常(如圖 1 所示)、工業汙水與生活用水的排放造成水資源及海洋的汙染、塑膠袋使用氾濫造成大量的垃圾與廢棄物產生。

基於環保議題，我們選定了玉米葉，作為我們探討的主題，玉米是非常好的經濟作物，從果實到植物的根、莖、鬚、葉都可再利用，現今許多產品將玉米澱粉添加於塑膠原料中，達到塑膠製品具生物分解的作用，降低對大自然的傷害，我們希望能夠達到廢棄物再利用的目的，喚起人們對環境保護的重視，落實生態維護，使大地更美好。



圖 1 露天燃燒農業廢棄物

資料來源：2017 年 10 月 13 日

取自：<https://goo.gl/iyse8d>

二、研究目的

運用環保美學、環保再生、永續經營的概念，賦予廢棄玉米葉新的生命，創造新的價值以延續其產品週期。

- (一) 問題：生活中無法分解的塑料製品充斥，而常見的塑膠袋分解時間可能長達 500 年以上，使用自然材質的製品成本及價格高昂且處理不易，而大多農民經常以燃燒方式處理農業廢棄物。
- (二) 解決：嘗試利用傳統市場常見的廢棄玉米葉材料，加工處理，達到資源再利用的目的。
- (三) 改善：運用美學與創意的環保概念，利用玉米葉的素材，設計整體造型，製作飾品、配件、花圈等等。

參、主題課程相關性單元之說明

一、主題課程相關性單元之說明

本次專題研究，我們主要是運用在學校所學習的飾品設計課程和整體造型課程，將上課學到的飾品製作及整體造型設計融入本次專題的主題應用，製作成別具創意的生活美學用品。

二、玉米

玉米，又稱作玉蜀黍、黍麥，原產地來自中南美洲，據統計 2014 年全球總產量高達 10.22 億公噸，為全世界產量最高的作物，不僅提供食物熱量來源同時也可以當作動物成長的飼料使用，由於利用效率高和生產成本低，在工業製品、化學製品及食品加工上也大量利用，有許多的加工食品及工業製品都以玉米為原料。

玉米胚芽脂肪含量高(如圖 2 所示)，從玉米胚芽萃取出來的玉米油，可作為烹調用的料理油，不僅氣味香醇且使用玉米油烹調料理所產生的油煙較一般的食用油少，其含有豐富的不飽和脂肪酸能幫助降低膽固醇，特別是患有心臟疾病的患者可善加選擇，及維生素 E 能防止細胞衰老和皮膚乾燥。



圖 2 玉米粒的組成

資料來源：2017 年 10 月 13 日
取自：<https://goo.gl/8q8qtv>

三、玉米的多用途

以聚乙烯製成的塑膠製品，通常需約三百至五百年的時間才能分解(如圖 3 所示)，現今可將玉米澱粉添加在塑膠原料中，製成具生物分解性的塑膠製品，像是拋棄式的免洗餐具或塑膠袋等，皆適合使用具生物分解性的塑膠產品，其便可透過自然界微生物如藻類、真菌的作用逐漸分解，添加入玉米澱粉所製成的塑膠製品，分解時間只需以往的百分之一。

玉米的多用途不僅可食用，甚至可以提供造景(如圖 4 所示)、擺設等，需要注意的是，無論是在食用或加工上，都應該選擇新鮮或保存良好無黃麴毒素的原料使用。



圖 3 塑膠製品的使用氾濫
造成許多的廢棄物

資料來源：2017 年 10 月 14 日

取自：<https://goo.gl/7usPCj>



圖 4 以玉米粒，紅豆和小南瓜
拼成的扇子

資料來源：2017 年 10 月 14 日

取自：<https://goo.gl/wq24RR>

四、農業廢棄物再利用

現今科技日新月異的進步，許多一次性拋棄式製品，產生大量的廢棄物，而

現在的農作物真正被人類所利用到的只有三至四成，其餘剩下的果殼果皮等，則會被視作是農業廢棄物而丟棄，但是這些農業廢棄物若沒有得到妥善的處理，將會對環境造成汙染，而其實這些農業廢棄物並不全是只有等著被丟棄的命運，許多的廢棄物加上好的想法，都可讓這些廢棄物改頭換面，達到廢棄物再利用及結合生活美學概念的目的，如今也已然出現許多的環保製品，不只在產品的設計上都先以環保為出發點，且都在設計上多檢討並加以改善。

五、設計方向

我們希望我們的玉米葉的創意設計能達到以下幾個訴求：

(一)環境永續經營。(二)農業節能減碳。(三)綠色設計實踐。

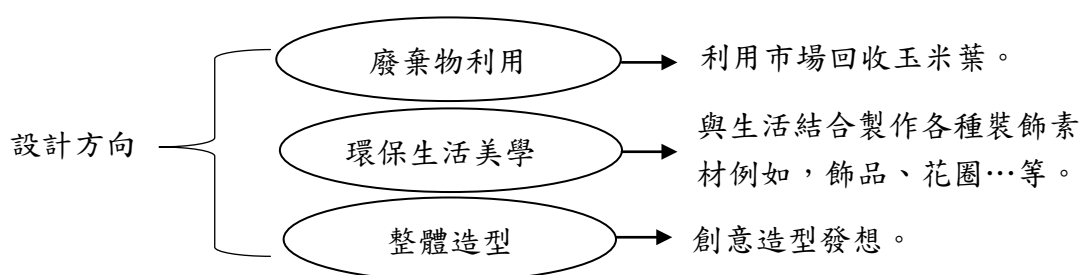


圖 5 設計方向說明

資料來源：研究者繪製

肆、研究方法及製作過程

一、研究方法

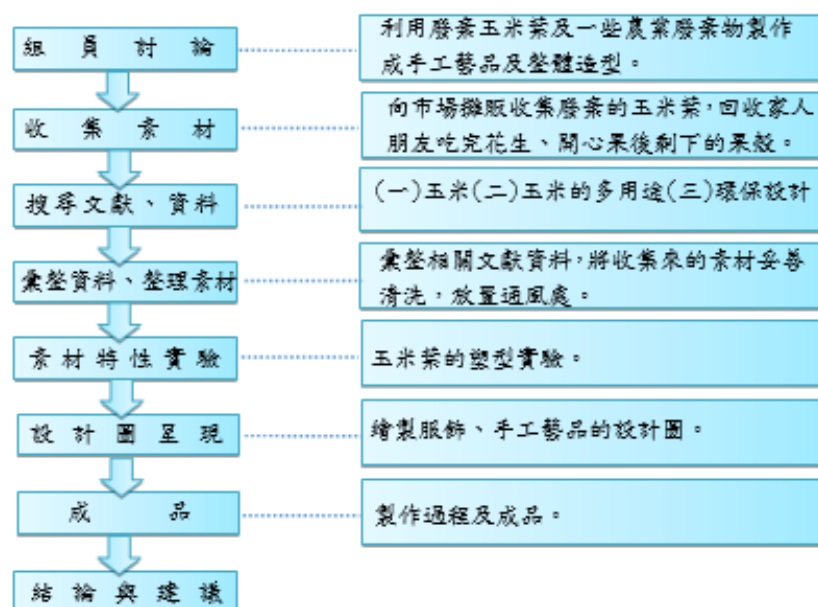


圖 6 研究方法流程架構圖

資料來源：研究者繪製

二、玉米葉的素材處理說明

表 1 玉米葉素材收集

	
1. 收集來的玉米葉，清洗乾淨。	2. 將玉米葉攤平拿至室外晾乾。
	
3. 玉米葉需翻面，以確實乾燥。	4. 整理整齊放置通風處。

三、實驗

將已晾乾的玉米葉進行塑形實驗，以了解材料的特性，並修正。我們嘗試用書本壓平玉米葉，但發現材料容易回彈，使用電棒及離子夾效果好，但須注意使用時間，不然玉米葉容易碎裂。

表 2 玉米葉平整度實驗

用具 \ 時間	2 天	4 天	6 天
書本壓平	無法平整。	無法平整。	平整度適中，但容易彎曲。

表 3 玉米葉塑形實驗

用具 \ 時間	5 秒	30 秒	60 秒
電棒(彎曲)	捲度不夠，且容易直掉。	捲度剛好，富有彈性。	捲度剛好，但太過刻板。
離子夾(平整)	無法平整。	平整度適中，但容易彎曲。	平整度剛好。

四、設計圖繪製

表 4 設計創意發想概念

	
1：造型設計一	2：造型設計二
	
3：裝飾品設計圖	4：彩妝設計圖

五、設計構想說明

- (一)造型彩妝的部分，會以紅色系及大地色為主，運用暈染的方式達到漸層的效果，以符合主題，臉上會加入葉子的創意彩繪，整體妝容呈現出活潑鮮明的感覺。
- (二)頭飾會用乾燥植物搭配玉米葉方式組合。色調以植物的純天然色調來運用。
- (三)髮型的部分，於頭部頂點扎出馬尾，分片後編成兩股編，逆梳刮蓬，將髮束用髮夾固定，依序將頭髮做成一個包頭，再將頭飾固定。
- (四)配件手環，將玉米葉以電棒塑形後，尾端用鐵絲纏繞固定，製作數個黏於適當長度大小的玉米葉上，中心加上果殼花，玉米葉的頭尾加上魔鬼氈用以固定手環即可。
- (五)運用電棒將玉米葉捲成彎曲型，再將其折成葉子及花的造型，搭配其他乾燥植物，製作成吊牌或花園，裝飾空間，改變空間氛圍。
- (六)利用玉米葉自然的調性製作成香氛蠟燭、擴香竹、相框、芭比等商品。

六、製作過程

表 5 服裝造型製作過程

			
1. 將玉米葉頭尾用白膠黏在一起製成長條的玉米葉。	2. 用電棒塑型。	3. 使用熱熔槍黏於裙襬上。	4. 圍繞於裙擺黏上數個長條玉米葉。
			
5. 將玉米葉對折用棉線綑綁製成玉米葉花束黏至衣服。	6. 在花束中間黏上果殼花。	7. 將用電棒塑好型的玉米葉用熱熔槍黏至腰間。	8. 服裝造型製作完成。

表 6 吊牌製作過程

			
1. 將玉米葉剪成適當大小。	2. 使用電棒彎曲塑型。	3. 對折將尾端用鐵絲固定。	4. 將膠帶纏繞於尾端。

			
5. 製作數個。	6. 把兩個玉米葉用膠帶纏繞。	7. 往上延伸。	8. 吊牌製作完成。

表 7 花圈製作過程

			
1. 在不織布上用熱熔槍把果殼依序排列成花的形狀。	2. 製作數個果殼花。	3. 製作好的果殼花於花圈上排版。	4. 使用熱熔槍將排版好的果殼花黏好固定。
			
5. 塑型的玉米葉用膠帶於鐵絲部分纏繞。	6. 將玉米葉排版後用熱熔槍黏至於花圈底部。	7. 加上裝飾。	8. 花圈製作完成。

表 8 玉米擴香竹製作過程

			
1. 玉米葉對折用鐵絲固定，剪好適當長度的棉線燈芯。	2. 將數個彎曲成型的玉米葉用棉線網綁一起。	3. 於底部置入竹籤。	4. 玉米擴香竹製作完成。

表 9 創意芭比製作過程

			
1. 將頭髮使用多股邊的編法。	2. 編好的髮片拉鬆排列固定。	3. 用玉米葉剪成葉子形狀製作頭飾，旁邊加上乾燥花裝飾。	4. 將玉米葉剪適當大小黏貼於不織布上製成服飾底部。
			
5. 將數個玉米葉對折用棉線捆綁一起製成花束。	6. 將玉米葉彎曲成型製作成裙襬黏於服裝底部的裙子。	7. 於服裝底部上衣右邊黏上玉米葉製成的花束。	8. 創意芭比製作完成。

表 10 大豆香氛蠟片、蠟燭製作過程

			
1. 使用秤重計量好 240g 大豆蠟片。	2. 大豆蠟片隔水加熱。	3. 完全融化後取出使用刻度計量溫度。	4. 降溫後，加入尤加利精油。
			
5. 選擇矽膠模具。	6. 於模具上放入乾燥花。	7. 倒入九分滿的蠟油待冷卻。	8. 香氛蠟片完成。
			
9. 將曬乾的樹葉包覆於玻璃容器外。	10. 加上玉米葉及乾燥花裝飾，用繩子固定。	11. 先固燭心，將蠟油倒入容器中，待冷卻。	12. 香氛蠟燭完成。

表 11 相框製作過程

			
1. 將數片玉米葉剪裁成尖型。	2. 依次排列黏貼於相框上。	3. 加上果殼花、玉米葉及一些小花裝飾。	4. 相框製作完成。

表 12 頭飾製作過程

		
1. 將玉米葉塑形後，準備適量的藍草、乾燥花。	2. 蘭草以 QQ 線綁緊，用剪刀剪成適當的大小。	3. 將塑形好的玉米葉用鐵絲網綁在一起。
		
4. 將蘭草做成的花與塑型好的玉米葉串聯起。	5. 加上緞帶及乾燥花裝飾。	6. 頭飾製作完成。

表 13 髮妝製作過程

			
1.全臉打好底，在眼頭的地方用眉筆畫條線後暈開。	2.用白色眼影膏上在整個眼窩。	3.眼尾加上紅色眼影，中間界線暈開。	4.下眼影以黃色眼影暈染。
			
5.畫上眉毛，用白色人體彩繪及紅、黃色眼影從眼尾延伸來回勾勒出葉子。	6.於葉子尾端加上適當大小的點，畫上眼線並佩戴上假睫毛。	7.刷上腮紅。	8.調好口紅的顏色後，上於唇部。
			
9.髮根用玉米鬚夾澎，髮尾用電棒燙捲，於黃金點紮出馬尾。	10 馬尾分髮片編兩股編拉鬆，夾於馬尾根部圍繞成包，並將瀏海往上固定。	11 固定頭飾。	12 妝髮完成。

伍、研究結果

這次專題研究裡，我們利用廢棄玉米葉及各式果殼並結合飾品設計課程、整體造型設計課程，製作出來一系列作品。除了整體造型外，還有商品設計，相框、花圈、吊牌可以用於居家擺飾或當成空間佈置的素材，而大豆香氛蠟片及蠟燭可作為送禮的選擇，其中添加的尤加利精油有防蚊防蟲的功用，玉米擴香竹利用玉米葉容易吸附水氣特性，把精油香味發散出來，達到商品化的可行性，研究結果(如圖所示)

表 14 完成作品成果

		
1. 服飾	2. 相框	3. 花圈
		
4. 香氛蠟片	5. 吊牌	6. 創意芭比
		
7. 香氛蠟燭	8. 擴香竹	9. 頭飾

表 15 整體造型成果



正面呈現



細部呈現

陸、討論

經過此次論文研究，我們列出以下幾點可討論檢討並加以改善的問題：

- 一、我們想嘗試從玉米葉裡萃取出玉米純露，可在製作香氛蠟燭時添加其中，或調配成香水可利用其濃郁香氣刺激食慾，並可進一步探討。
- 二、玉米葉及果殼所製作出來的成品，色系皆屬黃色系或大地色系，可進一步研究玉米葉上色的方式，讓整體色彩更為繽紛。
- 三、本次作品的形狀以彎曲與片狀二種，可進一步探討其他立體形態塑形的可行性，比如：波浪形。

柒、結論

本篇論文主要是以廢棄的玉米葉作為創意設計製作的方向為研究目的，從本次研究中得到以下幾點結論：

- 一、利用傳統市場常見的廢棄物玉米葉，做為創意設計的想法是可行的。
- 二、以環保美學的概念，加工玉米葉製作成整體造型、裝飾品、禮品等，可達到兼具創意及廢棄物再利用的目的。
- 三、將主婦們平常丟棄的廢棄物，改造成不同物件，可達到環保宣傳的訴求。
- 四、透過此次研究可以了解到萬物的珍貴，一花一草皆得來不易，很多的廢棄物加上好的想法，都可以成為很好素材，因此人們更應該好好珍惜這片大自然。
- 五、希望藉由此論文研究，大家可以更加落實生態維護，畢竟地球只有一個，大地的美好需由大家共同來守護。

捌、參考資料及其他

一、參考書籍：

- (一)甘智榮(2016)。健康少不了的玉米。黑龍江科學技術出版社。
- (二)卉子(2017)。玉米全身都是寶。羅達文創/丹陽文化。
- (三)蘇偉馨(2016)。隨手：資源回收玩創意，生活中實踐環保和美學。商周出版

二、參考網站：

- (一)多用途的玉米 (2017)。2017 年 10 月 20 日，取自
<file:///C:/Users/ASUS/Downloads/10510-02.pdf>
- (二)玉米油的營養價值 (2017)。2017 年 10 月 22 日，取自
<http://dailynews.sina.com/bg/news/heh/sinacn/20140806/01125971073.html>

(三)環保製品 (2017)。2017 年 10 月 25 日，取自
http://www.kyoceradocumentsolutions.com.tw/about-us/environment/ecology_2/



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

E-Mail：kyic@kyicvs.khc.edu.tw