

**題目名稱：**為何大家不用環保袋來取代塑膠袋？

## 一、摘要

### 為何會探究此實驗

是因為最近頻頻傳出很多烏龜因為把塑膠袋看成水母而誤食，導致很多烏龜死亡。但是只要我們少用塑膠袋就可以避免，所以我們就來探討為何大家不用環保袋來取代塑膠袋？

### 實驗

- 1.實驗一(比較三種袋子的防水程度):從數據來看，只有塑膠袋是防水的，紙袋只要一碰到水就很容易破裂，而環保袋(布袋)則是水可以直接滲透。
- 2.實驗二(比較三種袋子的耐重程度):從數據來看，紙袋不太能裝載太重的物品，一但物品重量超過可承受重量，就會瞬間破裂。
- 3.實驗三(比較三種袋子的延展性):從數據來看，紙袋和環保袋(布袋)的延展性都不太好，而塑膠袋則是只要超過其伸長量，就會瞬間破裂。
- 4.透過以上的三種實驗可以知道假設環保袋可以完全取代塑膠袋，他因該要不能讓水可以直接滲透或代子的手把的連接處不要太多容易斷掉(如圖一)



(圖一)

(圖二)

### 塑膠袋如何把紙袋解決掉的

事實上最早的時候，塑膠袋是為了拯救地球而發明的。**1959年**，瑞典工程師**Sten Gustaf Thulin**發明了第一個塑膠袋。在**Sten Gustaf Thulin**看來，當時普遍使用的紙袋使森林被過度砍伐，相較之下，塑膠袋比紙袋堅固得多，理論上重複使用將能解決紙袋不耐用導致的環境問題。然而這個最初保護環境的「美意」，最終卻走向了完全相反的方向。

## 二、探究題目與動機

每次只要去到海邊，就會看到一堆的塑膠袋，除了影響沙灘環境，更影響了整片海域的海洋生態系統。一般人只要是去菜市場買了一大堆的蔬菜、水果都會使用塑膠袋，使用完後卻是直接扔進垃圾桶或是隨手丟棄，這樣做不僅不環保，還會造成環境髒亂，所以現在都在推行

環保袋，而在塑膠袋發明之前，則是用紙袋來裝東西，這讓我們大感興趣，所以我們就想要來探究為什麼環保袋還是無法完全取代塑膠袋呢？

(一)為何還是那麼多人在使用塑膠袋？

(二)環保袋到底哪裡比不上塑膠袋？

### 三、探究目的與假設

#### 探究目的

(一)找出為什麼塑膠袋可以取代紙袋的原因

(二)找出為什麼環保袋卻無法取代塑膠袋的原因

(三)列出要改善環保袋的什麼才能取代塑膠袋

(四)測試三種袋子的耐重程度、防水程度、重量、延展性

#### 假設

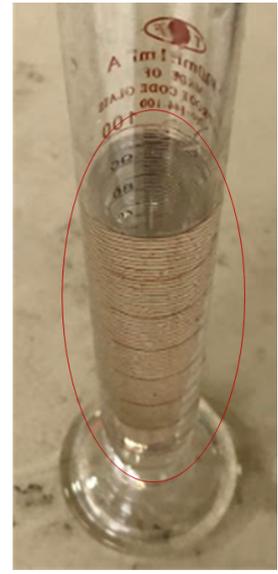
假設一：塑膠袋可以取代紙袋

假設二：環保袋可以取代塑膠袋？

### 四、探究方法與驗證步驟

#### (一)實驗器材：

塑膠袋	紙袋	環保袋(布袋)	量筒
			
手機架	手持秤	直尺	水



**(二)探究方法與實驗設計：**

**探究方法：**

利用紙袋、塑膠袋、環保袋的各種特性，來研究這三種袋子的因果關係。

**實驗設計：**

**步驟 1.**分別測量各種袋子的重量(紙袋、塑膠袋、環保袋)

**實驗一**

**步驟 1.**分別在紙袋、塑膠袋、環保袋計計時**300g**(或等量)的水

**步驟 2.**觀察哪一個比較容易滲水或直接破裂

**步驟 3.**將其計時結果繪製成表格

**控制變因**

	塑膠袋	環保袋	紙袋
水	濕	濕	濕
時間	計時(min)到破掉或漏水	計時(min)到破掉或漏水	計時(min)到破掉或漏水
重量	300g的水	300g的水	300g的水

**實驗二**

**步驟 1.**分別在紙袋、塑膠袋、環保袋內放置等重法碼，

**步驟 2.**觀察哪一個比較容易破裂

**步驟 3.**將其計時結果繪製成表格

**控制變因**

	塑膠袋	環保袋	紙袋
水	乾	乾	乾

時間	計時(min)到破掉	計時(min)到破掉	計時(min)到破掉
重量	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg

### 實驗三

步驟1.分別將紙袋、塑膠袋、環保袋以固定重量拉長

步驟2.利用尺來測量其伸長量

步驟3.將其結果繪製成表格

### 控制變因

	塑膠袋	環保袋	紙袋
水	乾	乾	乾
時間	10(min)	10(min)	10(min)
重量	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg
長度	紀錄長度(公分)	紀錄長度(公分)	紀錄長度(公分)

步驟2.將實驗一、二、三資料統整併會製程表格比較

步驟3.將紙袋、塑膠袋、環保袋及好處和壞處列出

步驟4.分析數據並得出結果(塑膠袋是好或是壞)

## 五、結論與生活應用

### (一)生活應用:

塑膠袋是我們日常生活中一定會用到的東西，不論你去到哪裡一定都可以看到，所以我們應該要徹底的了解這個東西，並希望大家都能使用環保袋來裝東西，為地球進一份心力。

雖然塑膠袋整體來說很好用，但考慮到他完全不環保，還是不用比較好。

我們找到以下幾點可以改善:

(一)一定要把環保袋用到最久

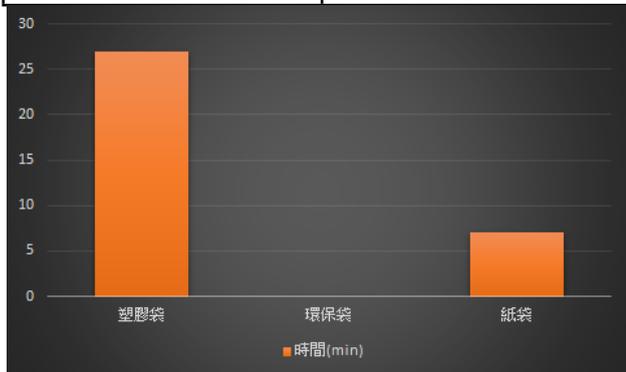
(二)不然就把塑膠袋用到最久

### (二)測量結果:

#### 實驗一

	塑膠袋	環保袋	紙袋
水	濕	濕	濕
時間	27(min)破裂	0(min)漏水	7(min)破裂
重量	300g的水	300g的水	300g的水

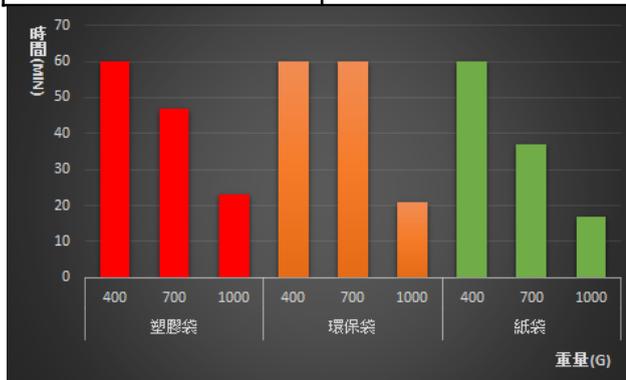
長度			
結論(好與壞)	好:不易滲水	壞:不防水	壞:遇水即裂



註0min代表該實驗組漏水

### 實驗二

	塑膠袋	環保袋	紙袋
水	乾	乾	乾
時間	沒破 /47(min)/23(min)	沒破/沒破/21(min) 繩子斷掉	沒破 /37(min)/17(min)破 掉
重量	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg
長度			
結論(好與壞)		好:耐重	壞:最不耐重

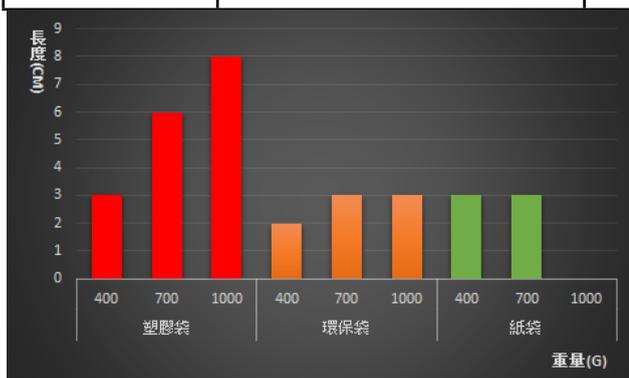


註60min代表該實驗組沒破

### 實驗三

	塑膠袋	環保袋	紙袋
--	-----	-----	----

水	乾	乾	乾
時間	10(min)	10(min)	10(min)
重量	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg	400g/700g/1kg
長度	3(cm)/6(cm)/8(cm)	2(cm)/3(cm)/3(cm)	3(cm)/3(cm)/斷裂
結論(好與壞)	好: 最具延展性	壞: 延展性次之	壞: 延展性最差



註0cm代表該實驗組斷裂

### (三)實驗結論：

#### 依據實驗一

- 塑膠袋較防水

#### 依據實驗一

- 環保袋最耐重

#### 依據實驗一

- 塑膠袋最具延展性

#### 由假設一

- 塑膠袋可以取代紙袋, 是因為塑膠袋較防水, 且最具延展性

#### 由假設二

- 環保袋可以取代塑膠袋, 是因為環保袋最耐重

### (四)總結

在生活中, 塑膠袋的確給生活帶來了方便, 但是, 這方便卻帶來了長久的危害。在商店裡、菜市場、熟食店裡經常會看到塑膠袋, 有了這個塑膠袋, 我們再也不用因為買的東西多, 沒辦法拿而煩惱了。塑膠袋不僅會影響到農業發展, 還會對土地有極大的危害, 讓土地改變其酸鹼度, 影響農作物吸收養分和水分。還有的塑膠袋被人們扔到荒地裡, 經過了複雜的食物鏈之後, 就回到了我們的體內, 對身體的危害也會更多。海龜因為誤食塑膠袋而再也不能吃東西了, 最後只能等死。塑膠袋不僅給人類帶來危害, 還對動物的生存構成了威脅, 塑膠汙染已經成為遍及各地的問題, 越來越多的國家開始禁止塑膠袋的使用。

### 六、參考資料

[塑料袋的好處與壞處@ xntowys的网络日志](#)

[塑膠袋的誕生, 竟然是為了環保? 發明家之子還原發明初衷](#)