

屏東縣第63屆中小學科學展覽會
研究計畫書

科別：生活應用(二)科

組別：國中組

作品名稱：揭穿廣告的神秘面紗--衛生棉功能測試

關鍵詞：衛生棉、透氣測試、吸水測試、防側漏測試

編號：B7003

摘要

青春期之後的女性會出現月經週期，需要使用生理相關產品以便維持生活方便。生理用品眾多，目前台灣女性使用衛生棉的比例較高，我們參考四種市佔率較高的品牌，選用夜用型28公分作為討論材料，了解各品牌之間的透氣、吸水及防測漏的情況。嘗試以固定時間內的溫濕度變化測試透氣功能；固定時間內衛生棉重量變化百分比測試吸水功能；自製的搖盪裝置測試在不同水量的情況下防測漏的狀況，並進行比較。

壹、前言

一、研究動機

一般女生到了國中就會進入青春期，許多人會使用衛生棉，但各個品牌的衛生棉所強調的功能也不相同，因此我們希望可以藉由實驗，來測試各衛生棉的功能，進而找出最適合自己的衛生棉。

二、研究目的

- (一) 以固定時間內的濕度變化測試透氣功能
- (二) 將衛生棉放入水中，測量剩餘水分作為吸水功能測試
- (三) 以搖盪方式測試防側漏情況


三、文獻探討

目前市面上的女性生理用品多樣，一般分為體內型(衛生棉條、月亮杯)以及體外型(衛生棉)[(1)]，這次我們針對夜用衛生棉來作測試，因為它要能夠吸收較多的經血以及要有較好的包覆力。



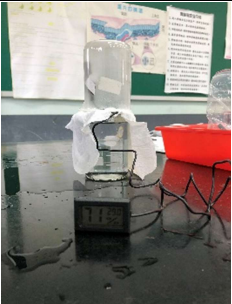

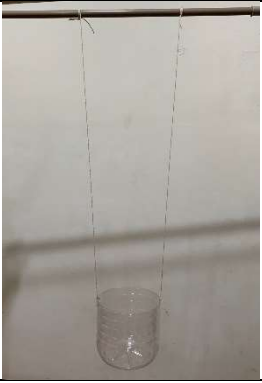
再來根據網路上的調查，我們發現蘇O、靠O住、好O在還有蕾O雅的市占率較高，因此作為本次的實驗對象[(2)]。接著根據廣告影片和其他文章來得知目前衛生棉強調的功能以及其測試方法，例如蘇O的廣告強調5合一的防洪構造減少外漏[(3)]，以及參考了唯O衛生棉實驗測試，吸水—將衛生棉放入量杯裡，接著倒入等量的水，觀察哪杯的水位下降較多。防測漏—將100毫升的水依序倒入衛生棉，若吸水力不足，水馬上就會漏出來。透氣—在量杯中加入70度的熱水後，再將衛生棉放置於杯口，再把第二個量杯倒扣在上方，假如上方開始出現霧氣，代表該衛生棉的透氣較好[(4)]。

貳、研究設備及器材

一、衛生棉各品牌基本資料

	蘇O	好O在	靠O住	蕾O雅
長度	28	28	28	30
材質	不織布	無紡布	不織布	不織布
標語	5和1防洪and超薄	乾爽順潔大流量也 瞬吸	完美封漏 3D鎖水圈	絕對不想漏的夜晚 速吸菱格表層
				

二、實驗器材

			
計時器	滴管、燒杯、量筒	溫濕度計	描圖紙、方格紙、藍墨水
			
搖盪裝置			

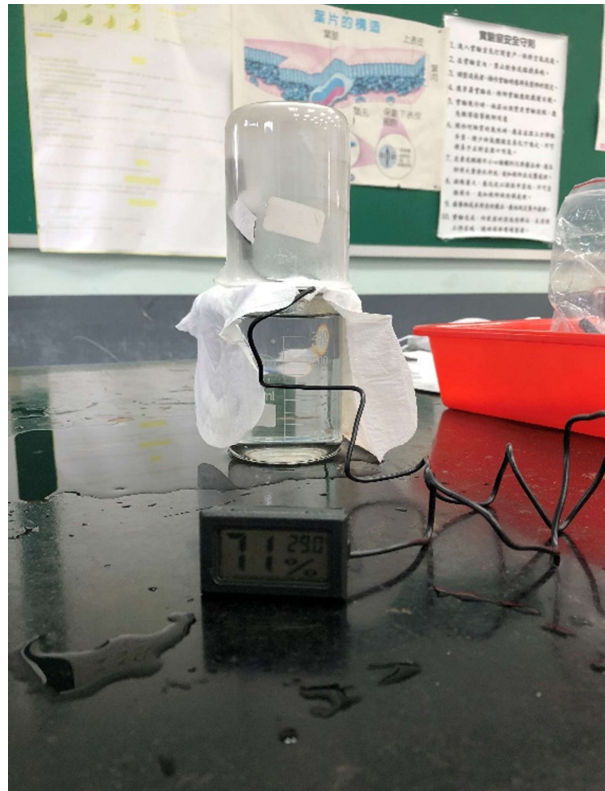
參、研究過程與方法

一、透氣測試

(一)原理：利用熱水產生的水蒸氣，通過衛生棉，進入上方燒杯後，用溫濕度計測量濕度，來做比較。

(三)實驗流程如下(裝置如下圖)，

- 1.裝250ml、70度的熱水倒入燒杯；
- 2.把溫濕度計固定在沒裝水的燒杯內；
- 3.把衛生棉放在燒杯上，再將另一個燒杯倒扣在上方；
- 4.用碼表計時3分鐘；
- 5.結束後，取出溫濕度計紀錄濕度變化。



二、吸水測試(裝置如下圖)

(一)原理：參考廣告測試，將衛生棉放入燒杯中，測量最後剩水量。

(二)實驗流程如下，

1. 取相同規格容器並放入相同量的水；
2. 放入衛生棉，衛生棉吸飽水後，測量剩水量；
3. 每種品牌皆進行3次重複。



三、防側漏測試(裝置如下圖)

(一)原理：將塑膠桶下方戳洞方便加入墨水，模擬經血會分次排出且每次經血量約為100毫升，因此加入墨水順序分別為30、25、25及20毫升；搖盪裝置固定長度為90公分，搖盪方式為左右搖擺測試防測漏狀態。

(二)實驗流程如下：

1. 將實驗衛生棉畫出邊界以界定外漏情況；
2. 將衛生棉貼上雙面膠並黏在塑膠桶；
3. 依序倒入30、25、25、20ml的墨水，再搖晃水桶；
4. 取下實驗衛生棉觀察外漏情況，並畫出外漏範圍；
5. 以方格紙計算外漏面積並記錄(方格紙最小單位為 0.01cm^2)。
6. 每種實驗材料重複3次實驗。



肆、研究結果

一、透氣測試結果：

(一)蘇O透氣測試結果

蘇O	第一次	第二次	第三次	平均
水溫	78	80.5	80	
濕度(前)	56	60	58	
濕度(後)	70	75	69	
濕度變化	14	15	11	13.3

蘇O濕度變化平均為13.3。

(二) 蕾O雅透氣測試結果

蕾O雅	第一次	第二次	第三次	平均
水溫	84	86	86	
濕度(前)	59	64	59	
濕度(後)	73	78	69	
濕度變化	14	14	10	12.6

蕾O雅濕度變化平均為12.6。

(三) 好O在透氣測試結果

好O在	第一次	第二次	第三次	平均
水溫	86	87.5	84.5	
濕度(前)	60	64	60	
濕度(後)	74	75	76	
濕度變化	14	11	16	13.6

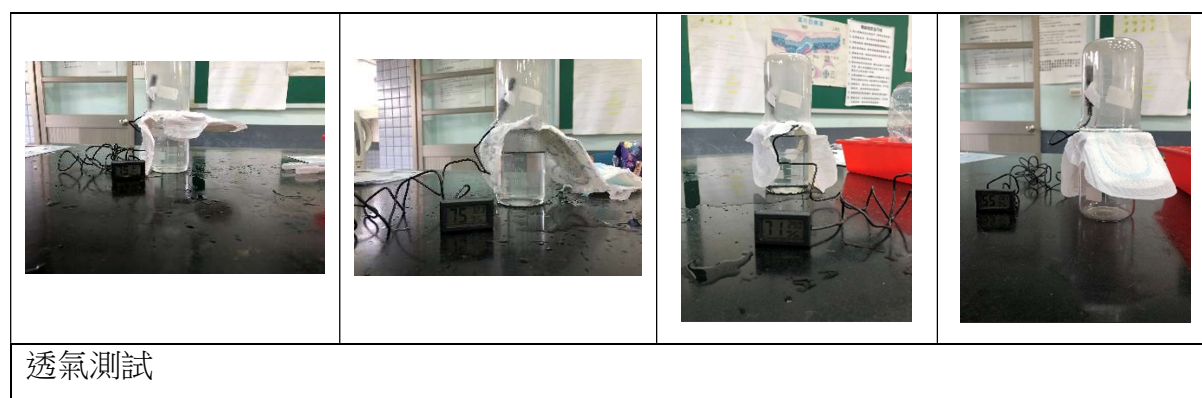
好O在濕度變化平均為13.6。

(四) 靠O住透氣測試結果

靠O住	第一次	第二次	第三次	平均
水溫	83	84	82	
濕度(前)	62	65	69	
濕度(後)	74	75	80	
濕度變化	12	10	11	11

靠O住濕度變化平均為11。

透氣測試方式圖



二、吸水測試結果：

(一)第一次測試

品牌 測試	蘇O	好O在	靠O住	蕾O雅
吸水前質量(g)	7.1	4.4	7.2	7.6
吸水量(ml)	94	45	86	169
漏出(ml)	1	1	1	33

(二)第二次測試

品牌 測試	蘇O	好O在	靠O住	蕾O雅
吸水前質量(g)	7.1	4.4	7.2	7.6
吸水量(ml)	100	43	84	144
漏出(ml)	1	4	1	25





(三)第三次測試

品牌 測試	蘇O	好O在	靠O住	蕾O雅
吸水前質量(g)	7.1	4.4	7.2	7.6
吸水量(ml)	86	31	76	118
漏出(ml)	1	3	1	28

(四)吸水測試平均值

品牌 測試	蘇O	好O在	靠O住	蕾O雅
吸水前質量(g)	7.1	4.4	7.2	7.6
吸水量(ml)	93.33	39.6	82	143.6
漏出(ml)	1	2.7	1	28.7
前後質量變化百分比(%) (吸水後/吸水前)	1414	1000	1238	1989

平均質量變化百分比為 蕾O雅 > 蘇O > 靠O住 > 好O在。

			
蕾O雅	靠O住	好O在	蘇O

三、防側漏測試結果

(一) 蘇O 測試結果

蘇O 第一次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30	X	0
25	X	0
25	X	0
20	X	0

蘇O 第二次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30	X	0
25	X	0
25	X	0
20	X	0

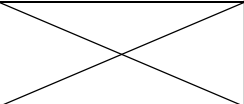
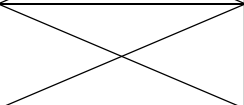
蘇O 第三次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30	X	0
25	X	0
25	X	0
20	X	0

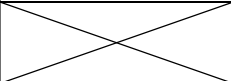
蘇O 三次測試皆無外露情況。

(二) 靠O住 測試結果

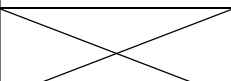
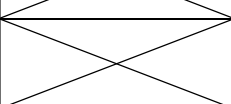
靠O住 第一次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30		0
25		0
25		207
20		

靠O住 第二次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30		0
25		54
25		
20		

靠O住 第三次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30		0
25		0
25		171
20		

靠O住三次分別在第一、三次加水總量80毫升時發生外漏，第二次在家水總量55毫升時發生外漏。

(三) 好O在 測試結果

好O在 第一次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30		243
25		
25		
20		

好O在 第二次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30		45
25		
25		
20		

好O在 第三次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30		216
25		
25		
20		

好O在三次皆在加水總量30毫升時發生外漏。

(四) 蕾O雅測試結果

蕾O雅 第一次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30	✕	0
25	✕	0
25	✕	0
20	✕	0

蕾O雅 第二次

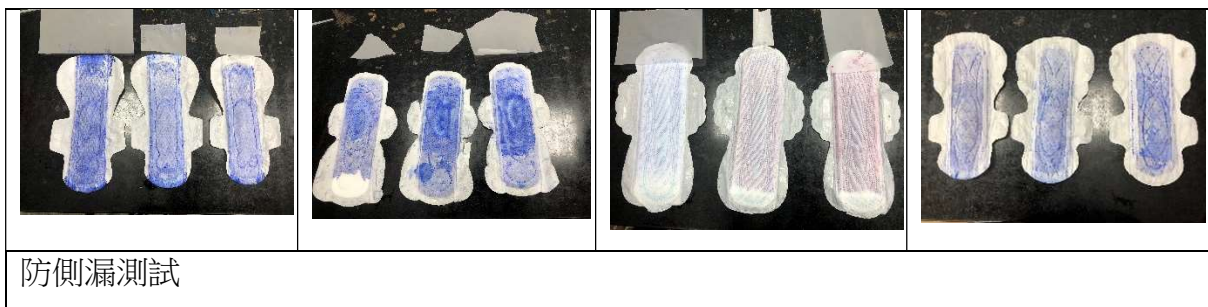
墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30	✕	0
25	✕	0
25	✕	0
20		661.5

蕾O雅 第三次

墨水(ml)	外漏	面積(mm ²)
30	✕	0
25	✕	0
25	✕	0
20		603

蕾O雅在分別第二、三次加水總量100毫升時發生外漏。

防側漏實驗結果圖



伍、研究討論

一、吸水結果綜合討論

- (一) 從實驗結果發現各品牌質量增加百分比分別為蘇01414%、好0在1000%、靠0住1238%、蕾0雅1989%
- (二) 表示蕾0雅的吸水效果較好，好0在較差
- (三) 好0在因為質量較輕，所以它的吸水較少，而蕾0雅質量較大吸得最多；好0在的材質是無紡布，而其他衛生棉的材質都是不織布，我們推論也有可能是因為材質而影響其吸水能力。

二、透氣結果綜合討論

- (一) 從實驗結果發現各種品牌透氣上升濕度差別為蘇O 13.3、好0在 13.6、靠0住 11.0、蕾0雅 12.6
- (二) 表示好0在的透氣效果較好，靠0住較差
- (三) 雖然好0在外包裝沒有特別強調透氣功能，不過我們推論，好0在因為整體很薄，所以它的透氣較好。

三、防側漏結果綜合討論

- (一) 從實驗結果發現各種品牌外漏情況為蘇0平均4次都沒有發生外漏情況、好0在平均1次就會發生外漏，靠0住平均2次發生外漏、蕾0雅平均3次發生外漏。
- (二) 表示蘇0的防外漏效果較好，好0在較差
- (三) 依據蘇0的包裝廣告強調「5合1防洪構造，隨你翻，終結洗床單」，而實際上蘇0在防外漏方面的確較其他品牌好。根據實驗發現我們推論：蘇0防外漏功能較好原因可能是蘇0的衛生棉外圍的防側漏層較長，一開始沒吸收的水也較不容易漏出；而好0在外漏情況比較明顯，可能與瞬間吸水效果有關，該品牌在吸水測試表現比較差，也許有互相影響。

陸、研究結論

- (一) 本次科展研究的測試方式可以提供相關產品功能測試之參考。
- (二) 吸水效果可能會影響防外漏情況，吸水效果較好的品牌，防止外漏的狀況也會比較良好。
- (三) 衛生棉材質可能會影響吸水、透氣及防止外漏的效果，不織布材質的吸水效果較好，而無紡布的透氣效果比較好。

柒、參考資料及其他

- (1) 國民健康署婦幼健康組(2020年9月5日)。女性生理用品懶人包。衛福部國民健康署健康99+。2020年9月5日，取自：<https://health99.hpa.gov.tw/article18262>。
- (2) 張伯萱(2023年3月6日)。【2022最新】十大夜用衛生棉推薦排行榜。mybest。2023年3月6日，取自：<https://my-best.tw/11649>。
- (3) 蘇菲超熟睡全新升級 | 明天過後 The Day After Tomorrow。蘇菲Sofy。2021年10月28日，取自<https://www.youtube.com/watch?v=bNfuhmEmDLk>。
- (4) 唯白保養型衛生棉實驗測試大公開。唯白vichy's diary。2018年7月17日，取自<https://www.youtube.com/watch?v=eUXhGA5mPDw>。