

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會
作品說明書

國小組 自然科

最佳創意獎

081549

揭開水袋驅蠅的秘密

高雄市左營區舊城國民小學

作者姓名：

小六 萬乃蕓 小六 鹿昕蘋 小六 楊智皓
小五 黃佩涵 小五 林昱廷 小五 謝剛

指導老師：

楊淑慧 陳麗真

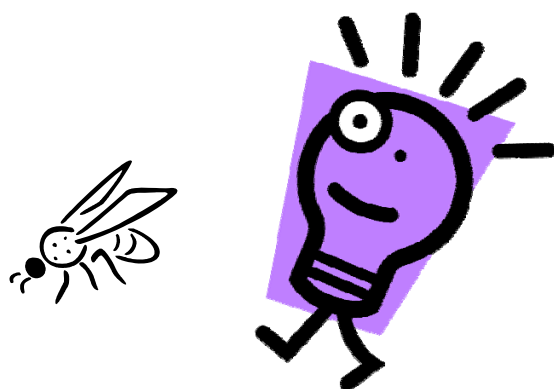
中華民國第 四十五 屆中小學科學展覽會
作品說明書

科 別：自然科

組 別：國小組

作品名稱：揭開水袋驅蠅的秘密

關 鍵 詞： 驅蠅 、 水袋 、 捕蠅器



編 號：

揭開水袋驅蠅的秘密

壹、摘要：

過去曾經用水袋來驅蠅，我們想知道水袋為什麼可以驅蠅？首先我們研究如何捕蠅，根據蒼蠅愛腥味及向光性的特性，利用寶特瓶製作捕蠅器，最後研發拋棄式的四層寶特瓶，不但很有效的捕捉蒼蠅，拿進室內也不會太臭。

選擇一些看起來跟水袋有放大、晃光、刺眼的物體，選擇以不發亮的沙袋作為對照組。

實驗發現，這些東西如果不晃動，驅蠅的效果就不明顯，如果晃動就比較有驅蠅的效果，但是到底是晃動產生的晃光，還是因為物體的晃動才把蒼蠅趕跑的呢？由實驗發現沙袋在晃動時並沒有與實驗組同時減少的情形來看，我們推論晃光應該是蒼蠅怕水袋的原因。

為了確認晃光能驅蠅，我們來到戶外，利用鏡子反射太陽光所產生的晃光來驅蠅，發現驅蠅效果是百分之百。

根據研究結果，我們研發了鏡面風車，它不但本身的晃光驚人，它反射在平面鋁箔紙的晃光幾乎和手晃鏡子的效果是一模一樣的。

貳、研究動機：

我們在菜市場賣肉、西瓜的店裡可看到許多的蒼蠅，他們都會用旋轉的繩子來驅除蒼蠅，更早以前是用水袋來驅蠅的，我們很想知道蒼蠅為什麼會怕水袋，是不是和我們所學的光的色散、還是因為水袋有放大作用的關係，於是我就想來研究研究。

參、研究目的：

- 一、 找出最佳的捕蠅方法
- 二、 探討水袋是否有驅蠅的功效
- 三、 找出水袋驅蠅的原因
- 四、 找出更有效的驅蠅方法

肆、實驗器材與材料：

- 一、實驗器材：衣櫥鐵架、紙箱、塑膠袋、鋸槍、燈泡、碼表、熱溶槍
- 二、實驗材料：蘋果、西瓜、腐魚、有機肥、巧克力奶茶、豬肉干、哈密瓜、放大鏡、小鏡子、銀色包裝紙、聖誕燈、鋁箔紙、沙子、水、三菱鏡、寶特瓶、紗網、保麗龍球。

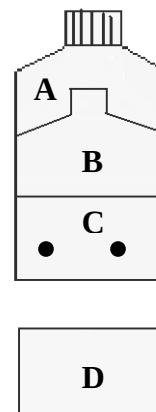
伍、研究過程與方法：

研究一：製作捕蠅器

(一) 方法：利用蒼蠅愛腥味及向光的特性和多層寶特瓶易進難出的原理來製作捕蠅器。

(二) 步驟：

1. 以鋸槍在 C 上打洞，裝置寶特瓶如圖所示〈共六個〉。
2. 在 C 裡放入腐肉。
3. 將捕蠅器放在空曠的地方〈蓮池潭邊〉。
4. 蒼蠅會因為腐肉的沿著 C 的洞口爬進去。
5. 過一段時間把捕蠅器收回。
6. 把 C 取下來丟掉。
7. 把 D 裝在 C 的位置。
8. 蒼蠅已在 A 裡了。

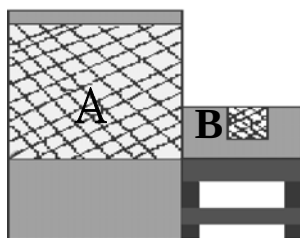


研究二：找出蒼蠅怕水袋的原因

(一) 方法：利用與水袋有放大、眩光、晃光、刺眼相同效果的物品跟沙袋作比較，看哪些東西的驅蠅效果較好。

(二) 步驟：

1. 用衣櫥的鐵架和紙箱，外加以圖釘將婚紗布圍在四周，如圖 A。
2. 緊鄰 A，放置另一個小紙箱，箱子的一邊挖洞與 A 相通，另一邊也挖一個洞，以新娘紗布封住洞口，如圖 B。
3. 在 A 內四周及中間放入 3 個白光燈，開燈。
4. 在紙箱對角相對的兩邊懸吊水袋與沙袋。
5. 以 10 個小瓶蓋裝西瓜。
6. 在離水袋和沙袋 10 公分下的平台上，各放 5 個裝有西瓜的瓶蓋。
7. 將裝有蒼蠅的寶特瓶，由洞口放入 B 內。
8. 打開在 B 內的寶特瓶蓋，讓蒼蠅由 B 進入 A 內。
9. 每隔 1 分鐘，紀錄沙袋和水袋下的西瓜的蒼蠅數，共 5 分鐘。
10. 交換西瓜，輕微搖晃紙箱，使沙袋和水袋些微搖晃，重複步驟 9。
11. 以放大鏡所圍成的袋狀物、一大包三稜鏡、以小鏡子黏貼保麗龍球而成的鏡子球、鋁箔紙包裹保麗龍球的銀球、銀色包裝紙包裝方型紙盒的方形鏡、一大包會閃爍的聖誕燈，取代水袋，重複步驟 9 和 10。



研究三：至戶外確認晃光可以驅蠅，並找出最佳的驅蠅的方法。

(一) 方法：利用鏡子反射太陽光做為晃光的來源，分別照在平面鋁箔紙、皺的鋁箔紙、白色、灰色、黑色的紙上，比較不照、照而不晃和晃光三者驅蠅的效果。

(二) 步驟：

1. 外出到蓮池潭做實驗。
2. 首先以腐肉吸引蒼蠅前來。
3. 在三張 A4 大小的皺褶鋁箔紙上，分別放入等量的腐肉。
4. 一個以鏡子照它、一個以鏡子反射太陽光快速晃動產生的晃光照它、一個不照也不晃。
5. 每隔 1 分鐘，紀錄蒼蠅在三者的蒼蠅數，共 5 分鐘。
6. 交換三者的位置，以晃光照擁有最多蒼蠅數的紙上。
7. 重複步驟 4 和 5。
8. 分別以平面鋁箔紙、白色、灰色、黑色紙、草地，取代皺的鋁箔紙，重複步驟 3 到 7。

陸、紀錄與圖表：

研究二：找出蒼蠅怕水袋的原因

(一) 水袋與沙袋之比較

項目 次數 時間	水袋		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	0	1	0	1	五分鐘對調食物
2 分鐘	0	0	1	1	
3 分鐘	0	2	1	1	
4 分鐘	1	2	2	1	
5 分鐘	4	3	2	0	
6 分鐘	5	3	1	0	
7 分鐘	4	4	0	1	
8 分鐘	3	2	2	1	
9 分鐘	1	3	2	1	
10 分鐘	1	3	1	3	
平均值	2.1		1.1		
平均值之差	1.0				

表（一）

(二) 晃水袋與晃沙袋之比較

項目 次數 時間	水袋（晃）		沙袋（晃）		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	1	1	0	1	五分鐘對調食物
2 分鐘	1	2	0	1	
3 分鐘	1	1	1	1	
4 分鐘	1	1	2	2	
5 分鐘	1	2	3	4	
6 分鐘	1	2	3	3	
7 分鐘	1	1	3	4	
8 分鐘	1	2	4	5	
9 分鐘	2	2	3	5	
10 分鐘	2	2	3	3	
平均	1.4		2.6		
平均值之差	-1.2				

表 (二)

(三) 三菱鏡與沙袋之比較

項目 次數 時間	三稜鏡		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	6	3	3	1	五分鐘對調食物
2 分鐘	2	3	2	3	
3 分鐘	2	2	1	3	
4 分鐘	1	2	1	3	
5 分鐘	2	3	1	3	
6 分鐘	2	4	1	3	
7 分鐘	0	5	2	3	
8 分鐘	1	5	2	5	
9 分鐘	0	4	3	2	
10 分鐘	1	4	4	2	
平均	2.6		2.4		
平均值之差	0.2				

表 (三)

(四) 晃三菱鏡與晃沙袋之比較

項目 次數 時間	晃三稜鏡		晃沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	2	1	3	2	五分鐘對調食物
2 分鐘	2	3	2	2	
3 分鐘	1	2	3	3	
4 分鐘	0	1	2	2	
5 分鐘	1	0	3	3	
6 分鐘	0	0	2	4	
7 分鐘	2	0	3	3	
8 分鐘	1	1	3	3	
9 分鐘	2	1	3	2	
10 分鐘	0	1	2	2	
平均	1.1		2.6		
平均值之差	-1.5				

表 (四)

(五) 放大鏡與沙袋之比較

項目 次數 時間	放大鏡		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	2	3	1	2	五分鐘對調食物
2 分鐘	3	3	2	2	
3 分鐘	4	2	3	2	
4 分鐘	2	2	2	1	
5 分鐘	3	1	3	3	
6 分鐘	2	3	2	3	
7 分鐘	2	3	3	2	
8 分鐘	2	3	2	3	
9 分鐘	3	2	2	2	
10 分鐘	2	3	2	2	
平均值	2.5		2.2		
平均值之差	0.3				

表 (五)

(六) 晃放大鏡與晃沙袋之比較

項目 次數 時間	晃放大鏡		晃沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	2	1	2	2	五分鐘對調食物
2 分鐘	2	2	2	1	
3 分鐘	2	2	4	1	
4 分鐘	3	2	3	0	
5 分鐘	0	2	3	1	
6 分鐘	0	1	2	2	
7 分鐘	1	0	2	1	
8 分鐘	1	0	3	3	
9 分鐘	1	0	3	4	
10 分鐘	0	2	4	3	
平均值	1.2		2.3		
平均值之差	-1.1				

表 (六)

(七) 鏡子球與沙袋之比較

項目 次數 時間	鏡子球		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	1	0	0	0	五分鐘對調食物
2 分鐘	1	1	1	1	
3 分鐘	1	1	1	1	
4 分鐘	2	2	1	1	
5 分鐘	0	1	1	1	
6 分鐘	1	2	1	1	
7 分鐘	1	1	0	2	
8 分鐘	3	2	1	2	
9 分鐘	3	2	2	2	
10 分鐘	2	2	1	2	
平均值	1.5		1.6		
平均值之差	-0.1				

表 (七)

(八) 晃鏡子球與晃沙袋之比較

項目 次數 時間	晃鏡子球		晃沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	1	1	3	2	五分鐘對調食物
2 分鐘	0	1	3	2	
3 分鐘	1	0	3	3	
4 分鐘	1	0	3	3	
5 分鐘	1	0	2	3	
6 分鐘	1	1	1	2	
7 分鐘	1	1	3	1	
8 分鐘	1	1	2	2	
9 分鐘	1	0	1	2	
10 分鐘	2	1	1	2	
平均值	0.8		2.4		
平均值之差	-1.6				

表 (八)

(九) 方形鏡與沙袋

項目 次數 時間	方形鏡		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	2	2	3	2	五分鐘對調食物
2 分鐘	2	2	1	1	
3 分鐘	3	3	2	3	
4 分鐘	3	4	4	2	
5 分鐘	4	3	2	3	
6 分鐘	2	2	2	4	
7 分鐘	2	2	3	3	
8 分鐘	2	2	3	2	
9 分鐘	2	3	3	1	
10 分鐘	3	2	2	1	
平均值	2.5		2.4		
平均值之差	0.1				

表 (九)

(十) 晃方形鏡與晃沙袋

項目 次數 時間	晃方形鏡		晃沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	1	2	6	1	五分鐘對調食物
2 分鐘	2	3	1	1	
3 分鐘	3	4	4	1	
4 分鐘	1	4	5	2	
5 分鐘	1	3	5	3	
6 分鐘	1	3	4	4	
7 分鐘	0	3	6	3	
8 分鐘	0	3	6	3	
9 分鐘	0	3	6	2	
10 分鐘	0	3	6	2	
平均值	2		3.6		
平均值之差	-1.6				

表 (十)

(十一) 銀球與沙袋之比較

項目 次數 時間	銀球		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	1	1	1	2	五分鐘對調食物
2 分鐘	0	0	1	1	
3 分鐘	0	2	0	2	
4 分鐘	1	3	1	1	
5 分鐘	0	3	1	1	
6 分鐘	0	2	1	2	
7 分鐘	0	1	2	1	
8 分鐘	0	2	1	2	
9 分鐘	1	2	0	3	
10 分鐘	1	3	1	3	
平均值	1.2		1.4		
平均值之差	-0.2				

表 (十一)

(十二) 晃銀球與晃沙袋之比較

項目 次數 時間	晃銀球		晃沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	1	1	2	1	五分鐘對調食物
2 分鐘	0	0	1	2	
3 分鐘	2	0	2	2	
4 分鐘	2	1	1	2	
5 分鐘	0	0	1	1	
6 分鐘	2	1	2	0	
7 分鐘	1	0	1	2	
8 分鐘	2	0	3	2	
9 分鐘	1	1	2	0	
10 分鐘	1	1	1	1	
平均值	0.9		1.5		
平均值之差	-0.6				

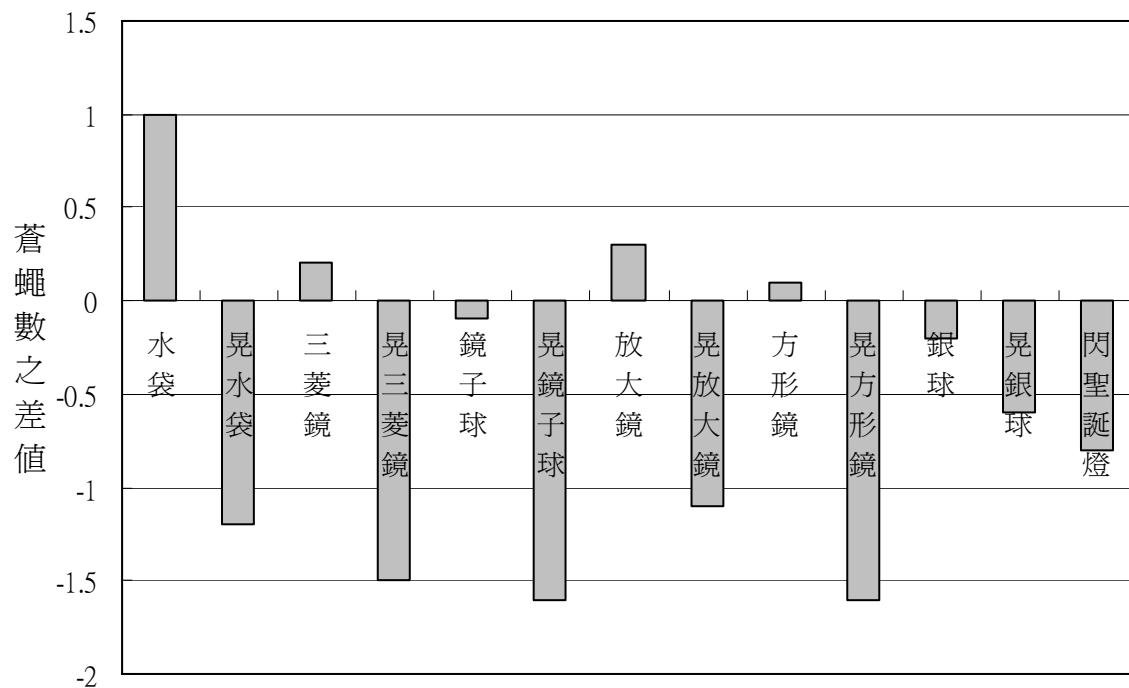
表 (十二)

(十三) 聖誕燈 (閃) 與沙袋之比較

項目 次數 時間	閃聖誕燈		沙袋		備註
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	
1 分鐘	0	0	1	0	五分鐘對調食物
2 分鐘	0	0	2	0	
3 分鐘	0	0	1	1	
4 分鐘	1	0	1	0	
5 分鐘	0	1	2	0	
6 分鐘	1	0	1	0	
7 分鐘	0	1	2	2	
8 分鐘	0	0	2	1	
9 分鐘	0	1	1	2	
10 分鐘	1	0	1	1	
平均值	0.3		1.1		
平均值之差	-0.8				

表 (十三)

不同材質與沙袋的蒼蠅數平均值之差



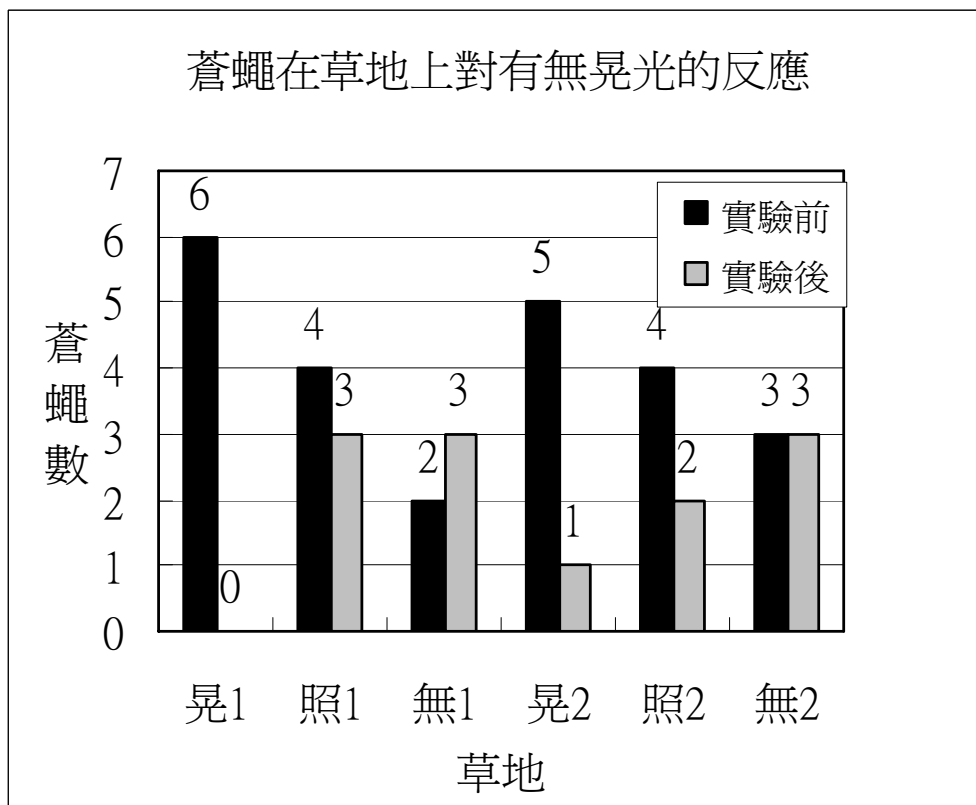
不同材質

圖（一）

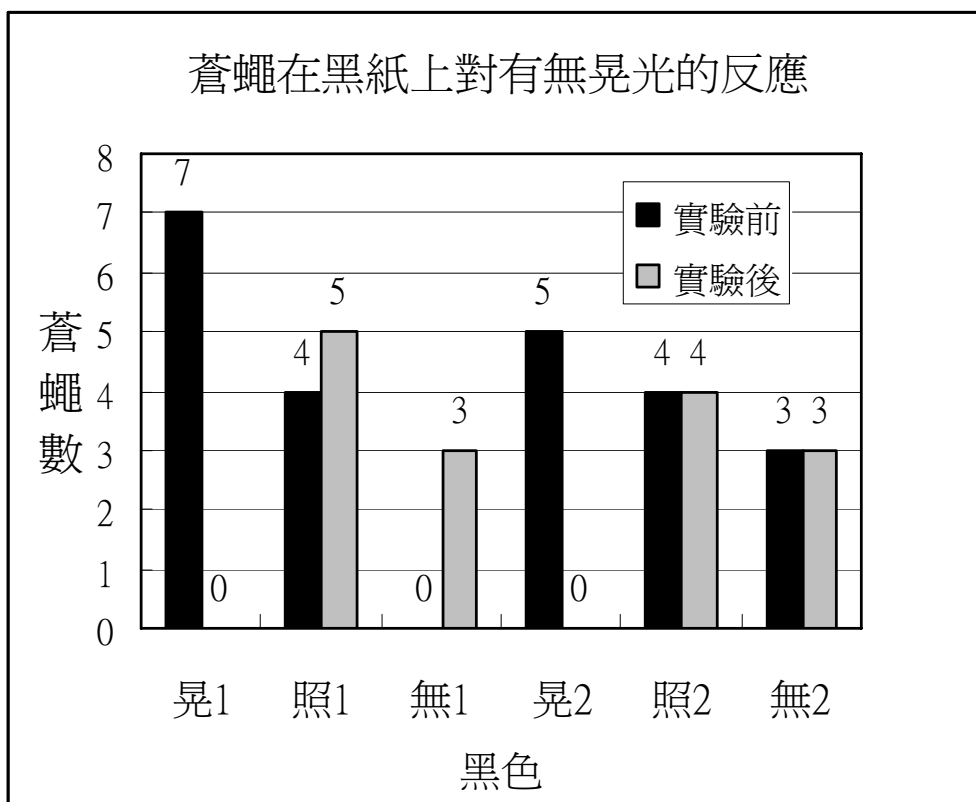
研究三：至戶外確認晃光可以驅蠅，並找出最佳的驅蠅的方法

項目 時間	草地			黑			灰			白			平面鏡			凹凸鏡			備註
編號	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	五分鐘對調食物
有無晃影	晃	照	無	晃	照	無	晃	照	無	晃	照	無	晃	照	無	晃	照	無	
實驗前	6	4	2	7	4	0	6	3	1	5	4	4	7	3	1	8	5	4	
1分鐘	2	3	2	4	3	0	1	2	1	2	3	5	0	3	2	2	5	3	
2分鐘	1	3	3	4	4	2	2	3	0	1	3	6	0	4	3	2	4	4	
3分鐘	1	2	3	3	6	3	0	4	2	2	2	6	0	5	2	0	3	3	
4分鐘	1	3	2	1	3	4	1	3	3	1	3	5	0	5	3	0	3	4	
5分鐘	0	3	3	0	5	3	1	3	2	0	3	5	0	6	4	1	3	4	
對調前	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	3	4	6	4	5	6	6	3	
6分鐘	3	3	3	0	5	3	3	4	3	3	3	4	1	4	4	2	4	3	
7分鐘	2	4	3	0	4	4	2	3	2	2	4	3	0	5	3	2	4	4	
8分鐘	1	4	4	1	6	2	0	4	3	2	3	4	0	5	4	2	3	4	
9分鐘	1	3	4	0	6	5	1	3	4	0	3	3	0	6	4	1	3	3	
10分鐘	1	2	3	0	4	3	1	3	3	1	4	3	0	5	3	0	4	4	

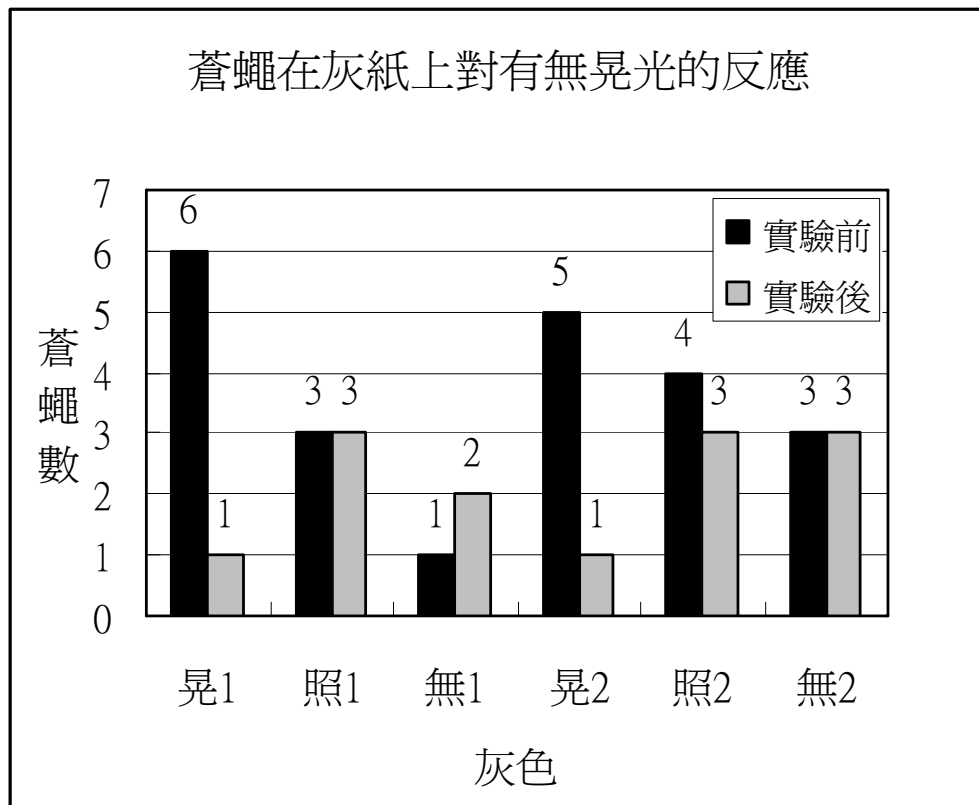
表（十四）



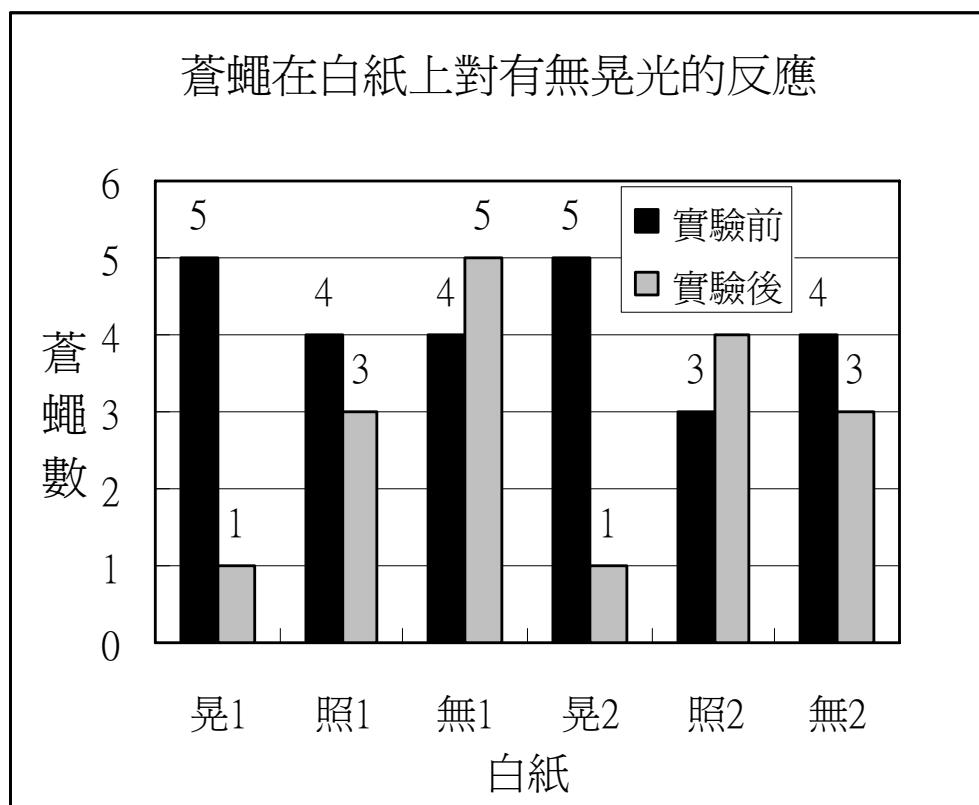
圖（二）



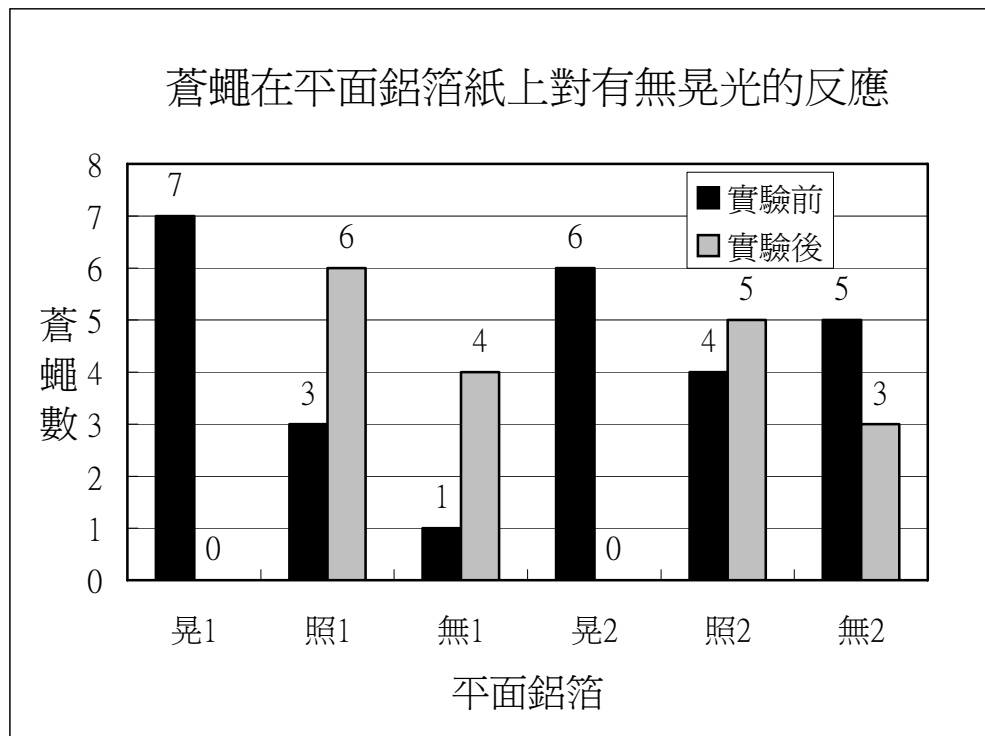
圖（三）



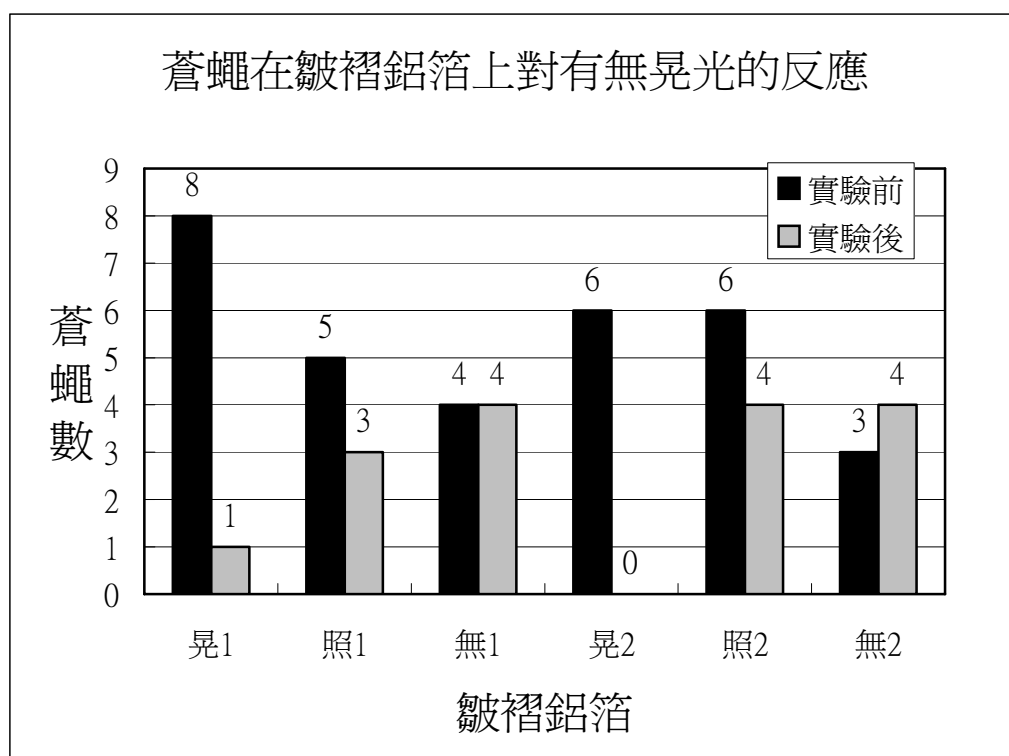
圖（四）



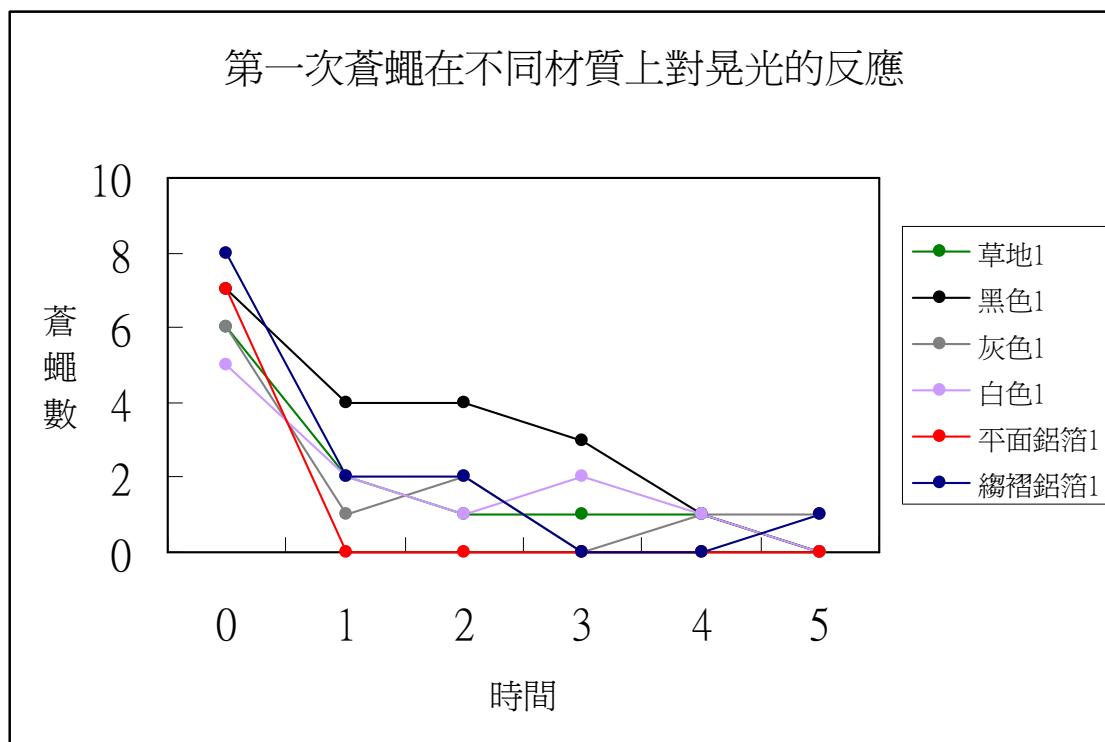
圖（五）



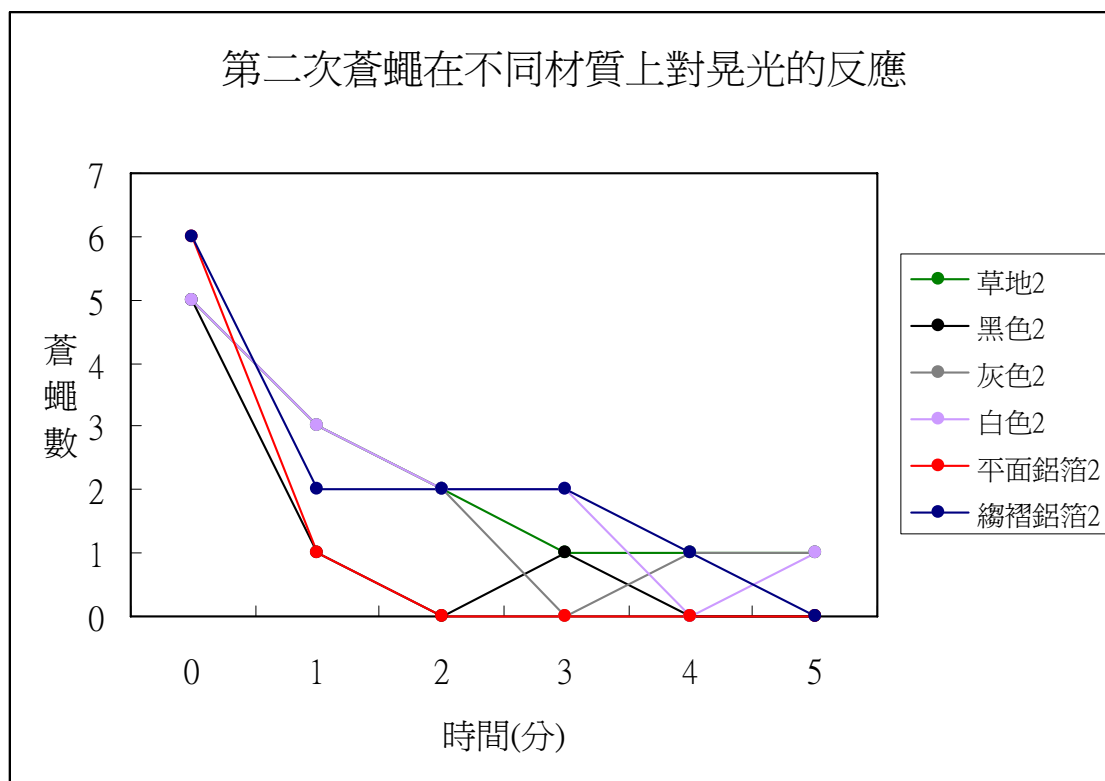
圖（六）



圖（七）



圖（八）



圖（九）

柒、結果：

研究一：製作捕蠅器

- （一）爲了抓到更多的蒼蠅，我們發現魚腐爛的內臟比水果能吸引更多的蒼蠅。
- （二）以寶特瓶作爲捕蠅器時，只要兩層中間開口變小，讓蒼蠅易進難出，再加上蒼蠅具有向光性，吃完會由下往上爬，就可以很有效的捕捉到蒼蠅。
- （三）發現瓶子的大小、形狀，對捕蠅的結果並沒有很大的影響，只是如果上面的瓶子大於下面的瓶子，容易因重心不穩而翻倒。
- （四）最佳的捕蠅器是 4 層，因爲如果只有兩層，腐肉就必須拿進教室，如果只有三層，腐肉雖倒掉了，瓶子的味道還是不好聞。第四層是取代放置腐肉的那一層，效果很好。

研究二：找出蒼蠅怕水袋的原因

- （一）由圖（一）得知具有放大作用的放大鏡，有很好折射結果的三稜鏡，反射效果極佳的平面鏡，閃閃發亮的銀球，都不是蒼蠅怕水袋的原因。
- （二）由圖（一）比較同時搖晃實驗組和對照組之差值，及不搖晃實驗組和對照組之差值，發現搖晃時蒼蠅數較少。
- （三）表（一）顯示如果是因爲物體的搖晃而把蒼蠅趕跑，則蒼蠅在搖晃的沙袋下，比沒有搖晃的時候，相較於實驗組卻比較多，顯示蒼蠅並不是因爲物體的搖晃而把他們趕跑。
- （四）綜合上述，我們推想有可能是晃光把蒼蠅趕跑的。

研究三：至戶外確認晃光可以驅蠅，並找出最佳的驅蠅的方法

- （一）由圖（二）~（七）發現晃光確實可以趕走蒼蠅。
- （二）圖（八）（九）顯示在平面的鋁箔紙上產生的晃光，有最佳的驅蠅效果。

捌、討論：

一、捕蠅器的製作與改良

一開始我們參考資料用兩層寶特瓶做的捕蠅器，因爲下面一層裝腐肉，所以很臭，如果就這樣拿進教室，一定會讓同學罵死，於是我們改裝爲三層，裝腐肉的那一層實驗完後把它丟棄；但是我們又發現如果把裝有腐肉的那一層丟掉，下面那一層沒有了，雖然在戶外，蒼蠅因有向光性，比較不會往下飛出來，但是一旦回到教室，蒼蠅很快又飛走了，最後我們決定再加一個來替換丟棄的那一層，這樣蒼蠅就完全飛不出去了，並在同一組合的四個，標記相同的圖案，才不會有裝置不起來的情形。

二、誘餌的實驗與改良

首先我們由資料中的奶茶、西瓜、各式各樣的水果來做實驗，發現吸引蒼蠅的效果並不是很好，可能是蓮池潭畔吸引蒼蠅的東西太多了，最後我們到菜市場的垃圾堆裡，發現魚的內臟上有很多的蒼蠅，於是我們選擇用魚的內臟來做實驗，果然一拿出來，蒼蠅就來一堆。

三、實驗裝置的製作與改良

一開始我們用很多 4000 cc 的寶特瓶合起來，變成了一個很像毛毛蟲的實驗裝置，想將蒼蠅關在裡面觀察牠的行為，可是後來發現寶特瓶本身就會有些反光，擔心會不會因此而影響實驗結果，所以就不用了。之後我們有一個構想，就是用很大的蛋糕保麗龍盒插上木棍，再加上婚紗布圍起來，可是又擔心保麗龍無法承受水袋和沙袋的重量，而又放棄。最後我們想到用活動式的塑膠衣櫥的鐵架和紙箱來取代保麗龍盒和木棍。

四、實驗組、對照組的選擇：

水袋可能具有甚麼樣的特質，會讓蒼蠅怕它？我們拿出水袋照呀照，晃呀晃，覺得水袋給人有種閃閃發亮的感覺、放大的感覺、有不同的色光、晃動時會有晃光效果；於是我們選擇了放大鏡、三稜鏡、舞台所用閃閃發亮的平面鏡球、平面鏡、聖誕節一閃一亮的燈飾來作為實驗組，另外我們選擇以塑膠袋裝土來作為對照組，因為它不具有上述水袋給人的感覺。

五、由研究二得知，如果沒有晃動，蒼蠅對實驗組和對照組的選擇並沒有很大的差異，所以晃光或許是蒼蠅怕水袋的原因。但是要如何產生晃光又不會是因為物體的晃動而把蒼蠅趕跑？空間要夠大才行，戶外或許可行。另外我們也發現被困在實驗裝置內的蒼蠅，大部分時間都是停在紗布上，會下來吃西瓜的並不多（100 隻中，大概只有 10 幾隻）？或許西瓜對牠們並沒有像腐肉那麼的有吸引力？（但在實驗室用腐肉一定會被大家罵死）還是因為被關的關係，害怕、不爽，於是我們決定移師到蓮池潭邊直接對在外面飛翔不受拘束的蒼蠅進行實驗，又可以解決空間上的問題。

六、研究二中也發現水袋、三菱鏡、放大鏡在食物上會產生晃影，可是已經停留在西瓜上的蒼蠅並不會因為晃影而飛走，於是我們推想應該是水袋本身的晃光把牠們趕跑的。

七、研究三，在戶外要產生晃光又不讓蒼蠅因為它的晃動而被趕跑？大家都有在太陽下玩鏡子反射太陽光的遊戲的經驗，不但可以離蒼蠅遠遠的，又可以產生晃光。

八、研究三，首先我們買了西瓜汁和西瓜當誘餌，分別將它們放在小容器內，但是從頭到尾西瓜上連一隻蒼蠅都沒有出現，草上、葉子上都有蒼蠅，西瓜上就是沒半隻，眼看

時間一分一秒的過去，靈機一動，我們決定直接拿腐肉做實驗，以前之所以不敢直接拿腐肉來做實驗，除了是因為在教室裡做實驗，味道太噁心，還有就是怕蒼蠅因為腐肉的吸引力太大了，不管我們如何做實驗都趕不走，可是在戶外，對蒼蠅而言吸引牠的東西太多，西瓜根本沒用，只有腐肉才能吸引牠們的注意。

九、研究三中，除了鏡子產生晃光之外，放置腐肉的物體是否也會影響晃光產生的強弱？於是我們選擇了不反光的黑色紙、稍微反光的灰色紙、會反光的白色紙、平面鋁箔紙、還有皺褶的鋁箔紙。我們本來以為皺褶的鋁箔紙本身看起來就是閃閃發亮應該效果最好，沒想到平面鋁箔紙產生的效果更好，這可能是平面鏡亮度較集中其所產生的晃光更明顯。

十、在實驗研究三的過程中，我們本來是所有的實驗組同時進行，沒想到有的組不管是實驗組或對照組一隻蒼蠅也沒有，看來同時做實驗蒼蠅有一窩蜂往一個地方去的現象，有的組也會因蒼蠅數太少，而無法顯現出結果，而且同時作實驗，每一個人要搖晃鏡子長達 5 分鐘，手實在很酸，因此我們決定一次只作一組，這樣一方面可以降低干擾，一方面也可以有較多的蒼蠅，不會產生整組實驗只有一、二隻的現象。

十一、在實驗研究三的過程中，我們也發現這個實驗比較適合早上或下午來進行，如果選擇中午，因太陽的仰角太大，反射陽光的亮光區變得非常小，較難進行實驗。

十二、綜合我們的實驗，水袋在太陽或日光燈下，因為風而產生的晃光是蒼蠅怕水袋的原因，蒼蠅並不怕亮光，一晃一晃的光它才會怕，水袋如果沒有晃動，是無法驅蠅的。現在之所以沒有人再拿水袋來驅蠅，我們想有可能要讓水袋晃動需要有風，而且水袋的晃光並不十分強烈，驅蠅效果不佳，所以被淘汰了。

十三、至於怎樣的驅蠅效果會最好？根據我們的研究可利用鏡子反射太陽光或日光燈來產生晃光，再加上放置物品也用平面鏡的話，應該可以達到驅蠅的效果，但是要如何組裝反射的鏡面讓鏡子靠風力就可以產生快速晃動的效果？於是我們研發了鏡面風車，鏡面 12 面體，鏡面光碟等，結果發現鏡面風車不但本身的晃光驚人，它反射在鋁箔紙的晃光幾乎和手晃鏡子的效果是一模一樣的。

玖、結論：

一、以寶特瓶作為捕蠅器時，只要兩層，中間開口變小，讓蒼蠅易進難出，再利用蒼蠅愛腥味和向光性，就可以很有效的捕捉到蒼蠅。我們研發出四層寶特瓶，放置腐肉的那一層可棄置，這樣帶進教室才不會太臭。

二、水袋本身並沒有驅蠅的特性，但是搖晃水袋產生的晃光可以達到驅蠅的目的，但並不能完全把蒼蠅趕走，效果有限。

三、水袋之所以可以驅蠅是因為晃光，水袋因晃動而產生晃光，但這樣的晃光並不能很有效的驅蠅，我們利用鏡子反射太陽光所產生強烈的晃光將可以百分之百的達到驅蠅的目的，如果同時將食物放在平面鋁箔紙上，效果更快。

四、我們利用研究的結果，研發了鏡面風車，它不但本身的晃光驚人，它反射在平面鋁箔紙的晃光幾乎和手晃鏡子的效果是一模一樣的。

拾、參考資料：

一、網路資料

(一) 蒼蠅簡介及其防治。永大專業除蟲網。民 93 年 7 月 20 日，取自：

<http://www.pests.com.tw/f07.html>

(二) 普通家蠅生活史。民 93 年 7 月 20 日，取自：<http://chungshing.com.tw/fly.htm>

(三) 蠅蚊的比較。民 93 年 8 月 5 日，取自：<http://freebsd.tspes.tpc.edu.tw/~afu/800.htm>

(四) 雙翅目昆蟲介紹。民 93 年 8 月 8 日，取自：

<http://www.nhctc.edu.tw/~shuh/w4/insetca/Diptera.htm>

(五) 蒼蠅特徵介紹。民 93 年 8 月 22 日，取自：

http://www.nkps.tp.edu.tw/school_bugs/uux.htm

(六) 昆蟲的介紹。六足王國。民 93 年 9 月 4 日，取自：

<http://freebsd.tspes.tpc.edu.tw/~afu/>

(七) 蒼蠅種類、介紹。誼新環保公司。民 93 年 9 月 4 日，取自：

<http://www.yisin.com.tw/000022.htm>

(八) 男子利用保特瓶自製捕蠅器 效果奇佳鄰居爭相仿效。民 93 年 9 月 10 日，取自 <http://sisterhood.iparty.org.tw/>

(九) 吸捕蒼蠅 中国北京中科博大 新科技中心。民 93 年 9 月 5 日，取自

<http://www.zkbd.com.cn/>

(十) 網路追追追光影玩遊戲。民 93 年 9 月 15 日，取自

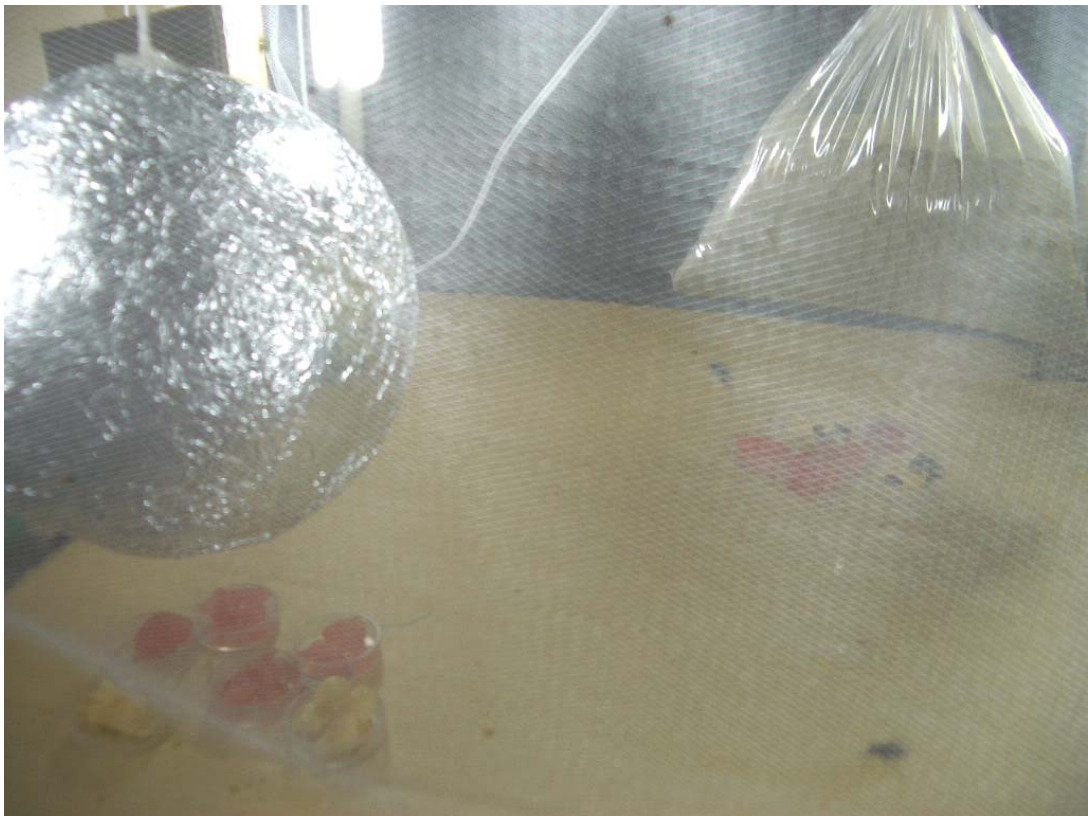
<http://www.ettv.com.tw/2001/08/01/521-532773.htm>

二、歷屆科展資料

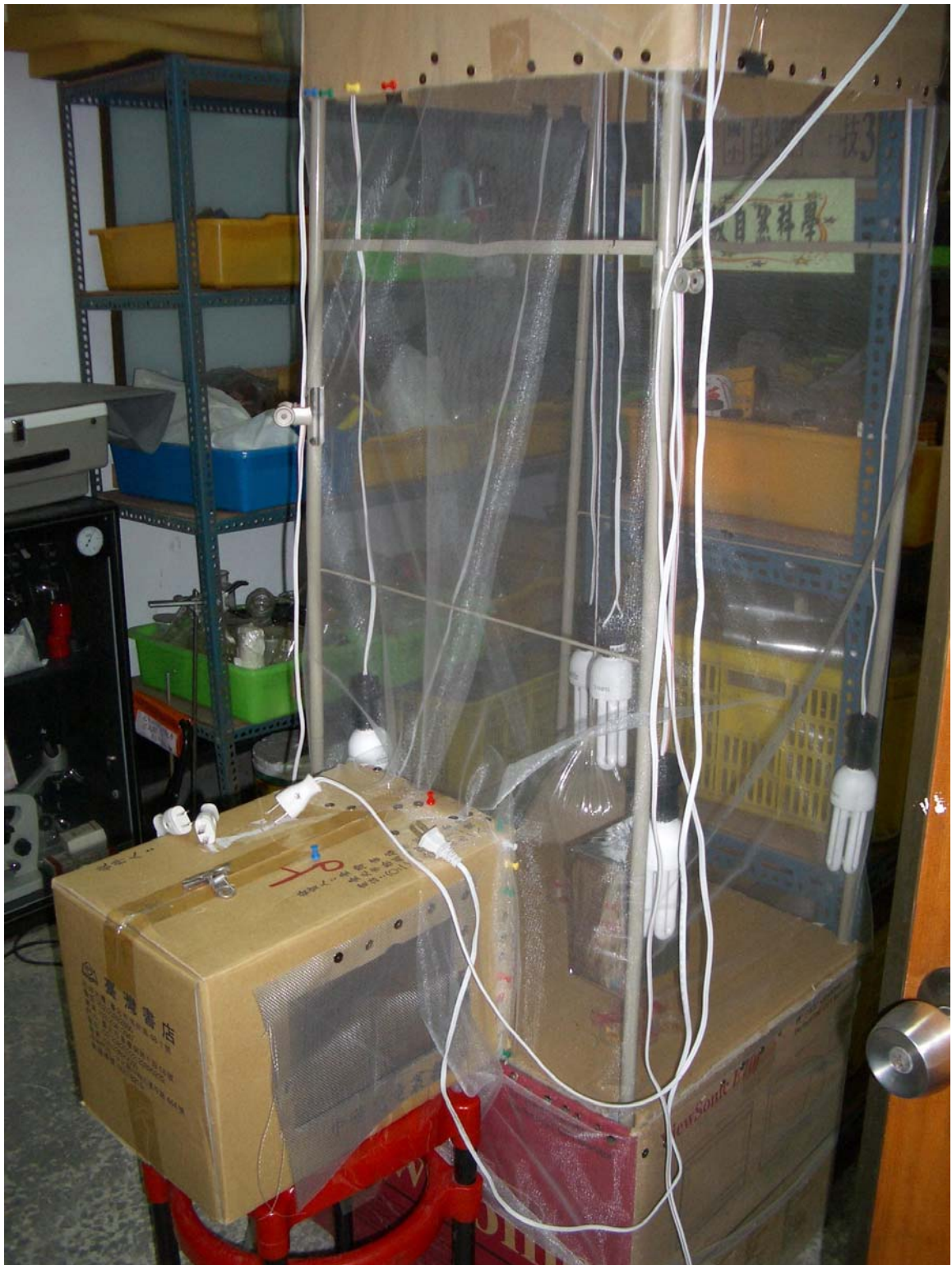
(一) 防範蒼蠅新武器 (民 92)。台中縣第四十三屆中小學科學展覽會。生活與應用科學科，國小組。



研究一：保特瓶捕蠅裝置



進行研究二的實驗



研究二的實驗裝置



研究三：戶外晃光實驗



研發鏡面風車

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會
評 語

國小組 自然科

最佳創意獎

081549

揭開水袋驅蠅的秘密

高雄市左營區舊城國民小學

評語：

1. 研究材料與方法創意性優良。
2. 晃光研究結果應用性佳。
3. 研究目的與材料取得非常生活化，佳。
4. 說明書內容格式未依科學研究規定，如記錄圖表不應放在結果之前。
5. 實驗空間狹窄可能會影響結果，並且對照組變異過大。
6. 參考資料不應只有網路上的資料。