

中華民國 第 50 屆中小學科學展覽會  
作品說明書

---

國小組 生物科

最佳(鄉土)教材獎

080315

蝶園生態大搜秘

學校名稱：臺北縣淡水鎮文化國民小學

作者：  小六 黎省思  小五 覃文榆  小五 曾偉哲  小六 林鈺宸  小六 林東曄	指導老師：  周 勇
---	------------------

關鍵詞：蝶調、寄主植物、蜜源

# 作品名稱：蝶園生態大搜秘

## 摘要

本校校長宿舍，在學校志工的努力下，從一片荒地變成了生態園。在老師的教導下，我們發現蝶園中的蜜源植物有 19 科；寄主植物有 26 科；而蝴蝶有 29 種，可分成 1.定居型 2.訪花型 3.偶發型三種。而在抑制雜草的實驗中，我們發現覆蓋粗糠在 3 公分以上即可達到效果。

## 壹、研究動機

一年半前，雜草叢生的校長宿舍，在學校志工的努力下，變成了蝴蝶翩翩飛舞的蝶園，而我們也在那時加入了剛成立的蝴蝶社。在老師和志工的教導下，我們對蝴蝶的生態有了初步的認識，而這一年來蝶園的生態，也起了變化。

蝶園裡究竟有哪些蝴蝶？牠們為何而來？牠們已定居在這裡？還只是路人甲？或是個採花大盜？於是我們便在老師的指導下進行蝶園的生態調查與研究。

在研究期間，我們發現蝶園裏的雜草長得相當快，志工們每天要除草很辛苦，因此，我們也想找出抑制雜草最經濟、最有效的方法，以減輕志工們的工作量。

最後，由於我們即將畢業，也希望這兩年來所觀察的一個生態環境，能永續的經營下去，所以，我們也將探討如何有效的去維護這一片蝴蝶棲地，好讓學弟妹們能繼續體驗大自然的奧妙，讓這「美麗的生命」能生生不息的繁衍下去。

與教材相關性如下：

- 一、康軒版四下自然與生活科技昆蟲家族單元
- 二、康軒版五上自然與生活科技植物世界面面觀單元
- 三、康軒版六下自然與生活科技生物與環境單元

## 貳、研究目的

- 一、調查本校蝶園蝴蝶的種類及數量。
- 二、調查本校蝶園蜜源植物的種類及數量。
- 三、調查本校蝶園寄主植物的種類及數量。
- 四、如何抑制雜草最經濟、最有效？
- 五、探討如何有效經營管裡食草與蜜源植物？
- 六、探討如何推動社區參與，以達到保育蝴蝶、永續校園生態環境的目的。

## 參、研究設備及器材

		
1.捕蟲網	2.蚊帳	3.相機
4.蝴蝶圖鑑	5.粗糠	6.記錄表

圖 1 研究設備及器材

## 肆、研究過程或方法

### 一、調查本校蝶園的蝶相變化：

#### (一)調查期程：

98年9月~99年5月。

#### (二)調查時間：

利用每二週一次的週三社團活動時間(10:30~12:00)及寒假彩蝶營(99.2.3~99.2..5)進行調查。

#### (三)調查方式：

- 1.利用捕蟲網捕捉蝴蝶置入蚊帳中，再配合圖鑑進行辨識。
- 2.利用目測方式並配合圖鑑進行辨識。
- 3.利用目測方式調查蝶園的蝴蝶幼蟲種類及數量。

### 二、調查本校蝶園的蜜源植物：

#### (一)調查期程：

98年9月~99年5月。

#### (二)調查時間：

利用每二週一次的週三社團活動時間(10:30~12:00)及寒假彩蝶營(99.2.3~99.2..5)進行調查。

#### (三)調查方式：

- 1.利用目測方式並配合圖鑑進行辨識。
- 2.以觀察植物的葉形、葉緣、葉序為主。

### 三、調查本校蝶園的寄主植物：

#### (一)調查期程：

98年9月~99年5月。

#### (二)調查時間：

利用每二週一次的週三社團活動時間(10:30~12:00)及寒假彩蝶營(99.2.3~99.2..5)進

行調查。

(三)調查方式：

- 1.利用目測方式並配合圖鑑進行辨識。
- 2.以觀察植物的葉形、葉緣、葉序為主。

四、抑制雜草實驗：

- (一)操縱的變因：粗糠的量(1cm 高、3cm 高、5cm 高)
- (二)保持不變的變因：土量(皆 3750 立方公分)、土質(皆蝶園土)、放置時間(皆 3 個月)
- (三)應變的變因：雜草量。

五、如何有效經營管裡食草與蜜源植物？

以紅紋鳳蝶成蟲和幼蟲對寄主植物與蜜源的利用為觀察對象，進行為期半年的調查，再加以探討如何穩定紅紋鳳蝶在蝶園的族群。調查重點為：

- (一)蝶園中的紅紋鳳幼蟲對寄主食物的利用調查。
- (二)蝶園中的紅紋鳳成蟲對蜜源的利用調查。

六、如何推動社區參與，以達到保育蝴蝶、永續校園生態環境的目的？

- (一)建立一個專屬的生態部落格，利用網路，發表研究結果。
- (二)不定期參與社區活動，展示本校蝶園中蝴蝶食草植栽與蝴蝶幼生期活體，宣導保育觀念。
- (三)製作本校蝶園中常見的蝴蝶標本，以永久記錄學校蝶園的蝶相，並提供學校教師在教學時參考。

## 伍、研究結果

一、本校蝶園蝴蝶的出沒記錄：

(一)成蝶出現種類及出現數量記錄

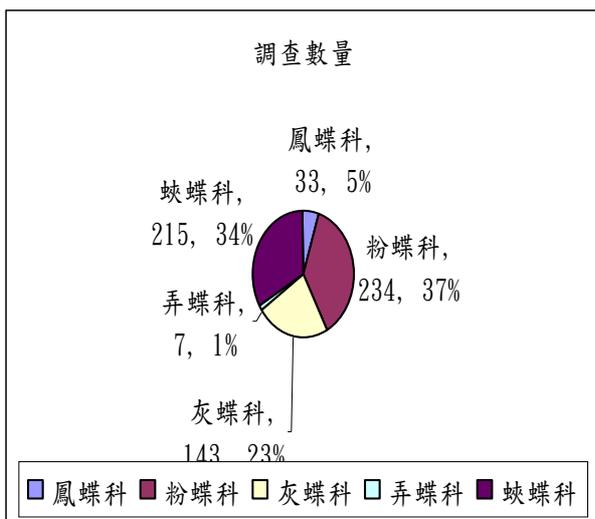


圖 2 蝴蝶種數調查圖

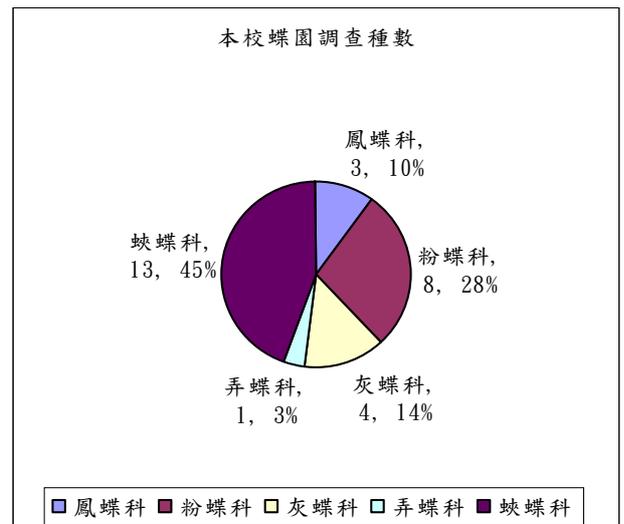


圖 3 各科蝴蝶數量

(二)蝴蝶出沒調查記錄

表 1 9~12 月蝴蝶出沒記錄表

調查日期			9月 30日		10月 14日		10月 28日		11月 11日		12月 9日		12月 23日	
數量	蝴蝶名稱	出現記錄	捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測
科別														
鳳蝶科	紅紋鳳	4	1	1		1					1			
	青帶鳳	3	1			1	1							
	無尾鳳	12	4		1	1	5				1			
粉蝶科	紋白蝶	9					1		1		4	1	2	
	台灣粉蝶	1					1							
	水青粉蝶	33	2	7	1	6	3	12			1		1	
	淡黃蝶	34	9		4	1	3	1			15			
	台灣黃蝶	16					1	7	8					
	荷氏黃蝶	3					3							
灰蝶科	沖繩小灰	86	2	10	2	41	9	8	1	2	8	3		
	恆春小灰	3							2		1			
	琉璃玻紋	33			7				16	6	4			
	白波紋小	2							2					
弄蝶科	臺灣單帶	7					1		3	2				1
蛺蝶科	黑脈樺斑	1												1
	石牆蝶	2									1			1
	樺斑蝶	118	15	2	13	1	19	43	4		13	1	7	
	青斑蝶	2											1	1
	淡小紋青	33	4	3	3	2	10	2			6	1	2	
	端紫斑蝶	6	1	1					1	1	2			
	圓翅紫斑	2	1											1
	臺灣三線	7	1		2				3					1
	琉球三線	4							2		1			1
	黃蛺蝶	1			1									
	姬小紋青	1					1							
	琉球青斑	4					2		2					
	姬紅蛺蝶	1					1							

表 2 3~5 月蝴蝶出沒記錄表

調查日期	蝴蝶名稱	出現記錄	3月 10日		3月 24日		4月 7日 (雨天)		5月 5日		5月 19日			
			捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測	捕捉	目測		
鳳蝶科	紅紋鳳	7	2			1				2		2		
	青帶鳳	4		1	2				1					
	無尾鳳	3		1	1						1			
粉蝶科	紋白蝶	124	40	70	7						7			
	臺灣紋白	4							1		3			
	台灣粉蝶	3							3					
	水青粉蝶	2	2											
	淡黃蝶	2	2											
	台灣黃蝶	0												
	荷氏黃蝶	2	1						1					
	端紅蝶	1		1										
灰蝶科	沖繩小灰	16		2	13						1			
	恆春小灰	2			2									
	琉璃玻紋	1		1										
	白波紋小	0												
弄蝶科	臺灣單帶	0												
蛺蝶科	黑脈樺斑	0												
	石牆蝶	2	1						1					
	樺斑蝶	7	1	1					1		4			
	青斑蝶	0												
	淡小紋青	10	5		3						2			
	端紫斑蝶	9			8				1					
	圓翅紫斑	0												
	臺灣三線	0												
	琉球三線	2							2					
	黃蛺蝶	0												
	姬小紋青	2			2									
	琉球青斑	6			6									
	姬紅蛺蝶	0												

(三)各種蝴蝶每月出沒變化折線圖：

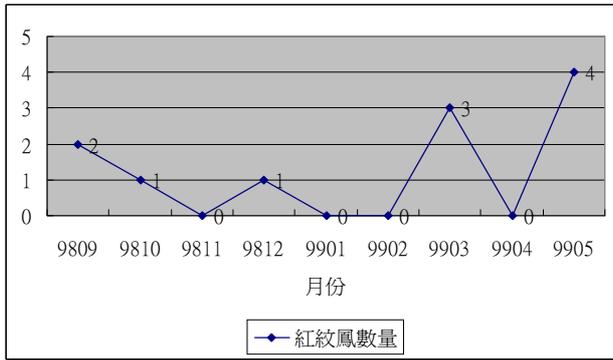


圖 4 紅紋鳳

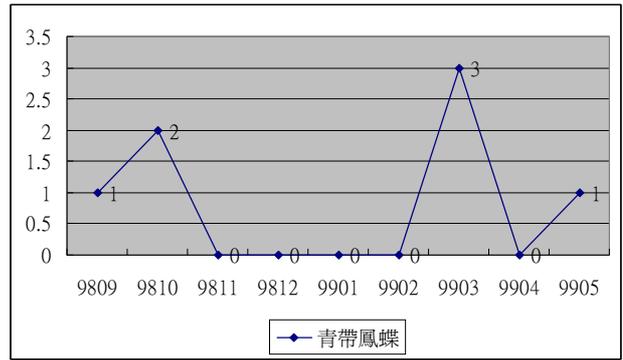


圖 5 青帶鳳

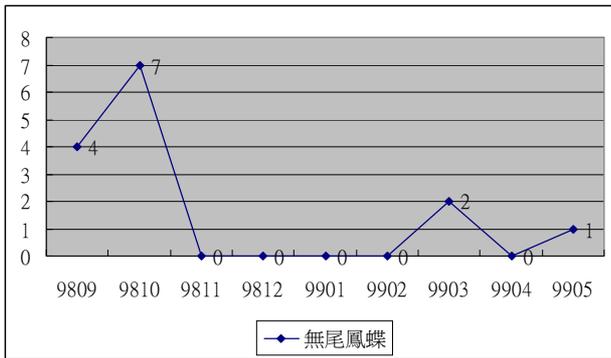


圖 6 無尾鳳

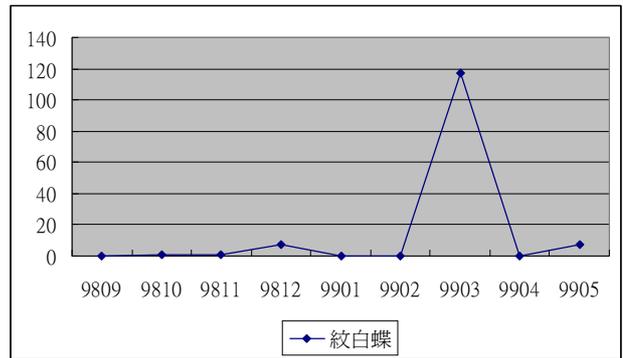


圖 7 紋白蝶

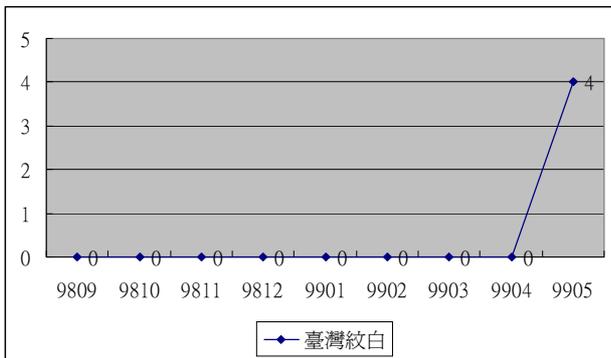


圖 8 臺灣紋白蝶

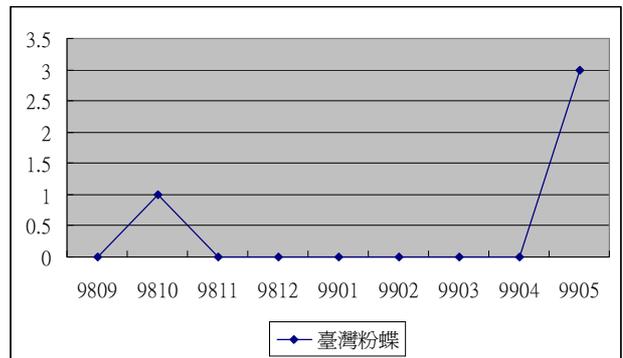


圖 9 臺灣粉蝶

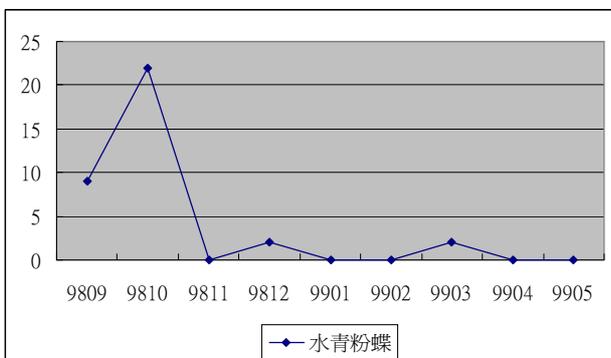


圖 10 水青粉蝶

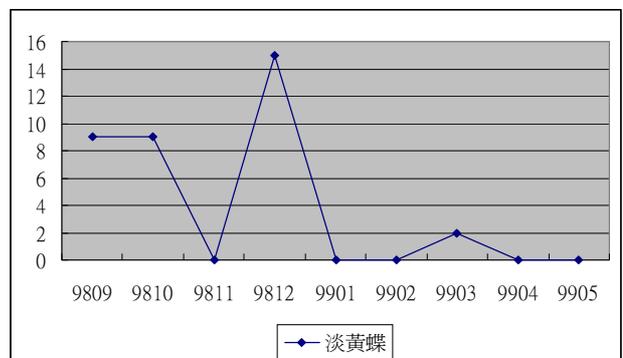


圖 11 淡黃蝶

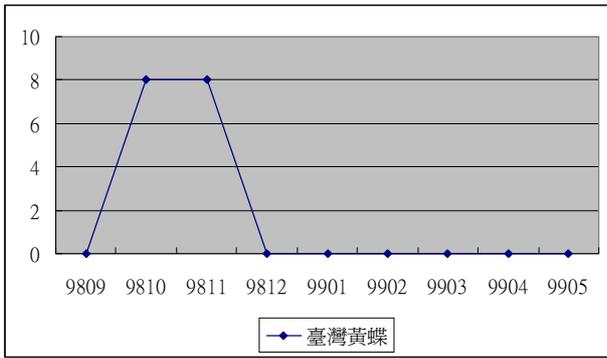


圖 12 臺灣黃蝶

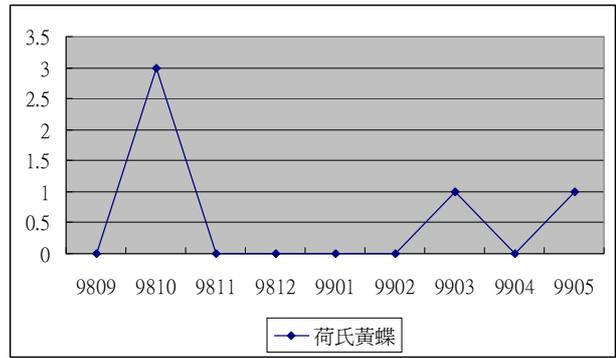


圖 13 荷氏黃蝶

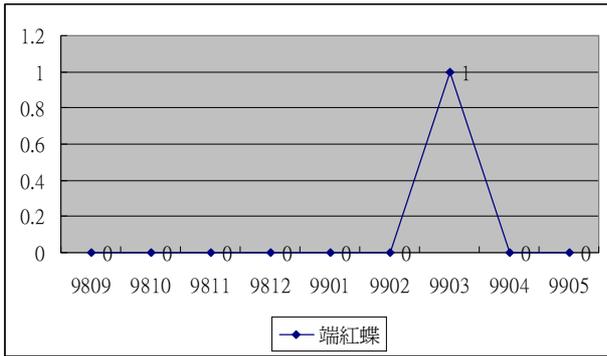


圖 14 端紅蝶

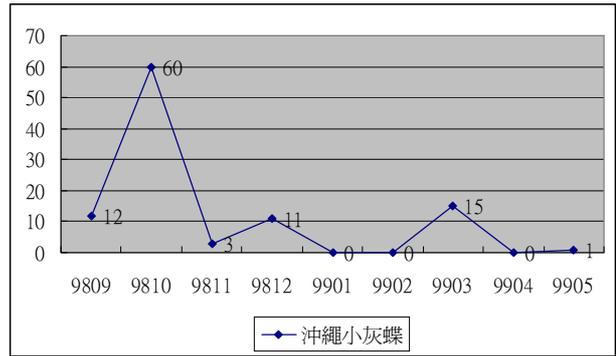


圖 15 沖繩小灰蝶

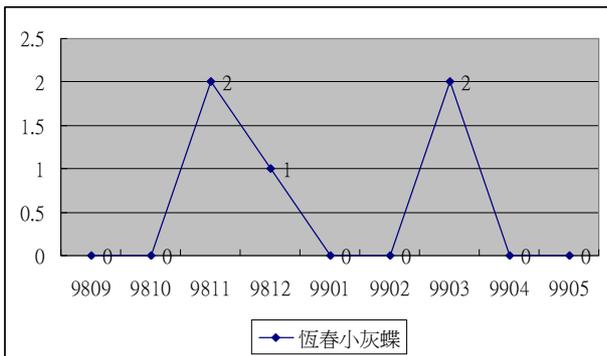


圖 16 恆春小灰蝶

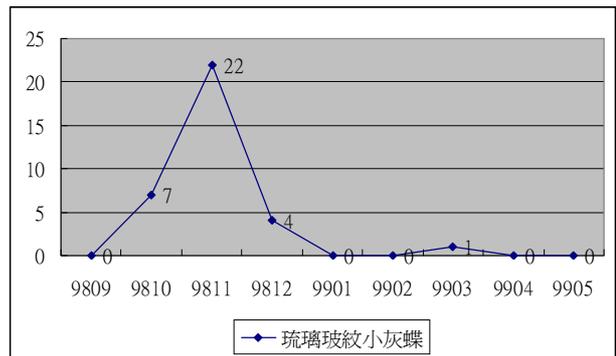


圖 17 琉璃玻紋小灰蝶

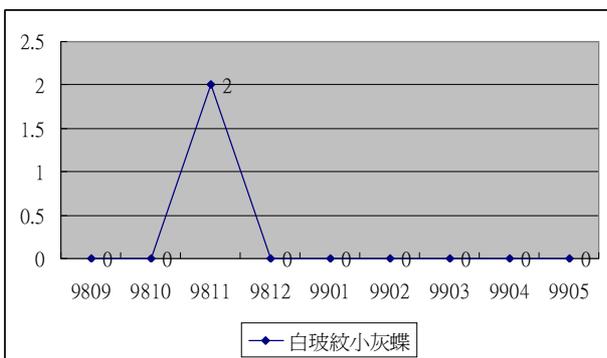


圖 18 白波紋小灰蝶

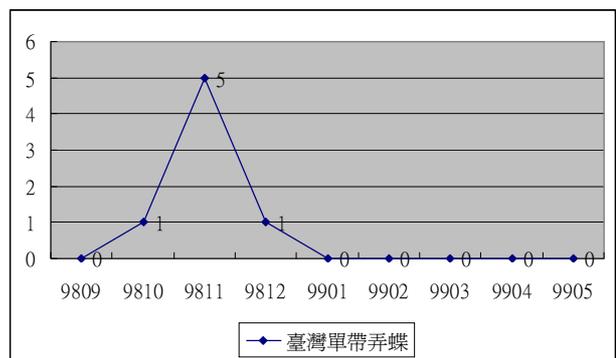


圖 19 臺灣單帶弄蝶

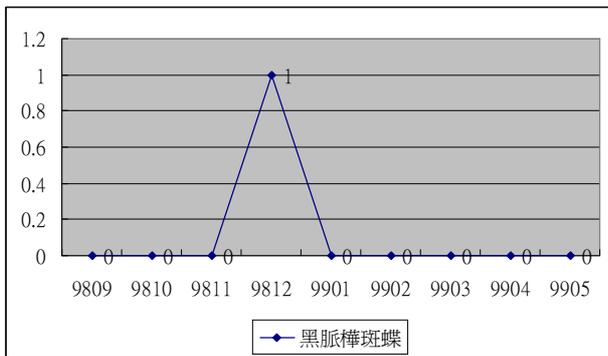


圖 20 黑脈樺斑蝶

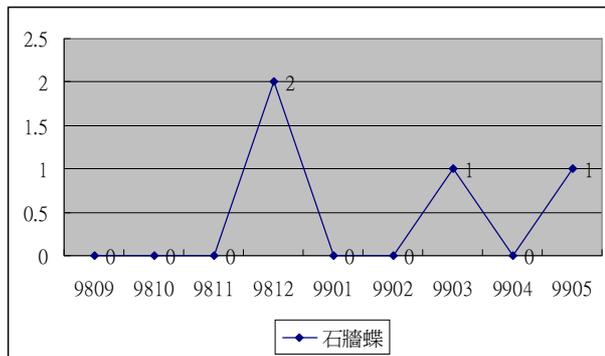


圖 21 石牆蝶

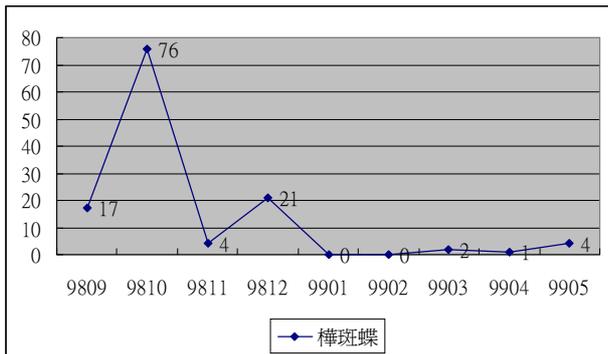


圖 22 樺斑蝶

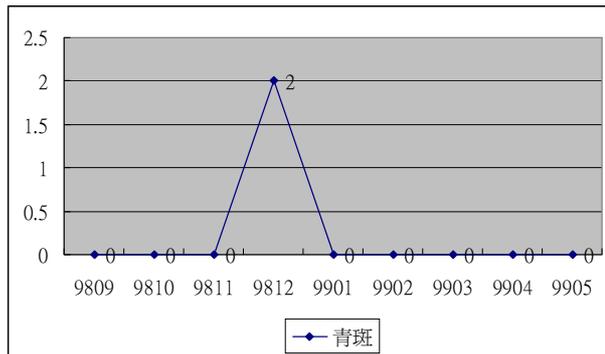


圖 23 青斑蝶

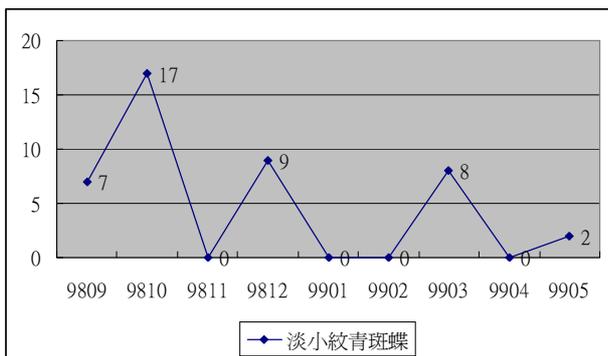


圖 24 淡小紋青斑蝶

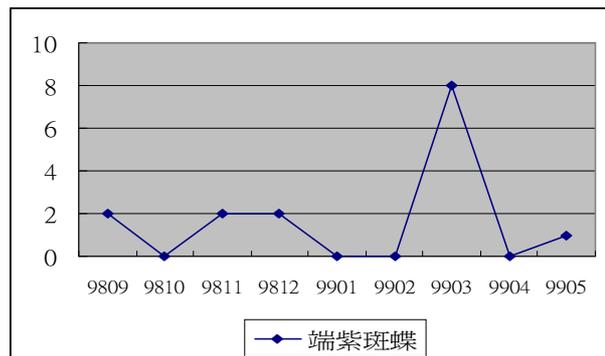


圖 25 端紫斑蝶

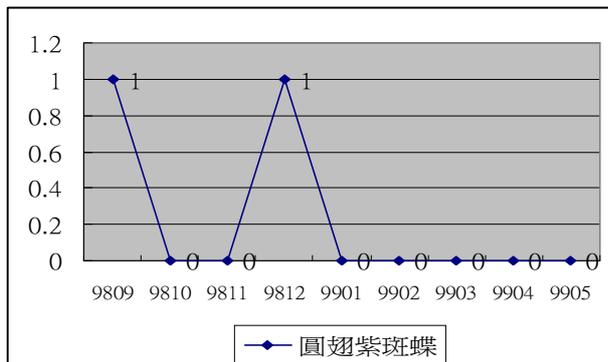


圖 26 圓翅紫斑蝶

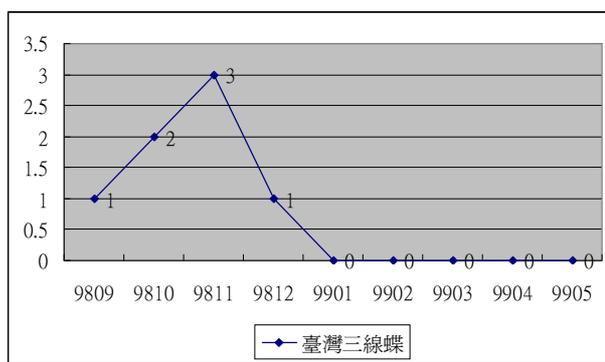


圖 27 臺灣三線蝶

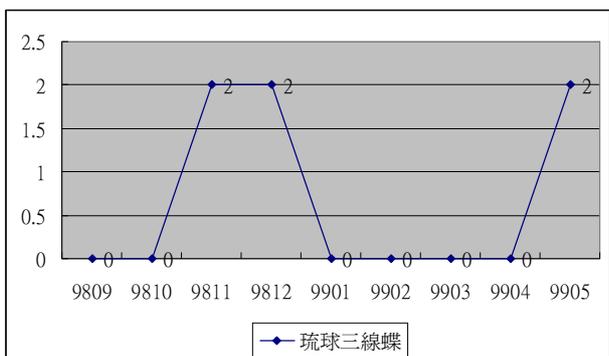


圖 28 琉球三線蝶

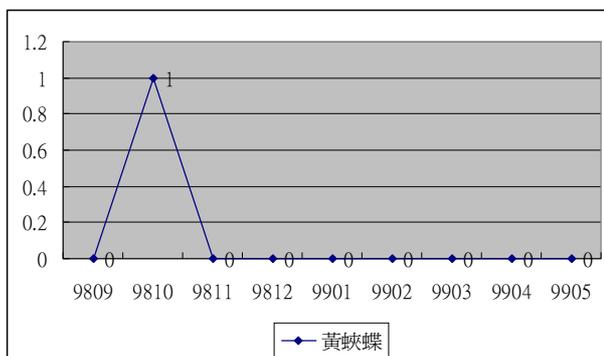


圖 29 黃蛺蝶

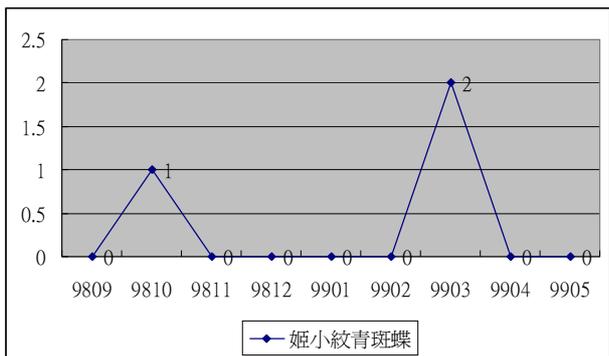


圖 30 姬小紋青斑蝶

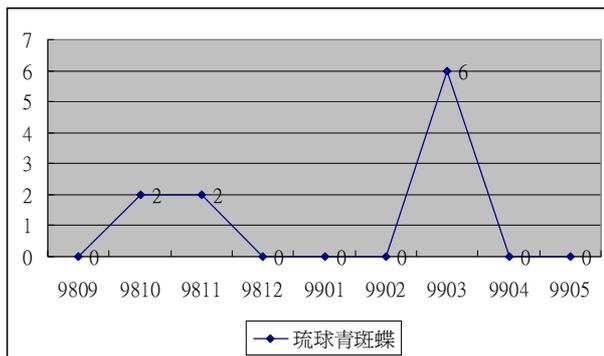


圖 31 琉球青斑蝶

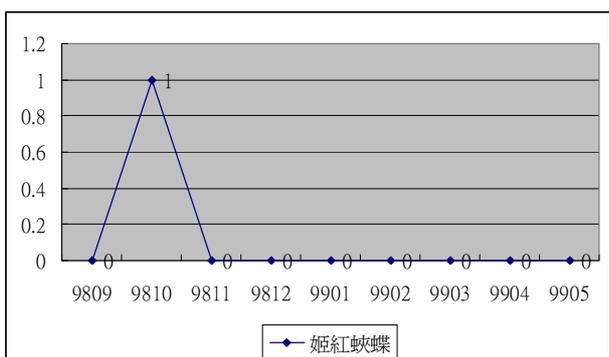


圖 32 姬紅蛺蝶

(四)幼蟲出現種類及出現數量記錄

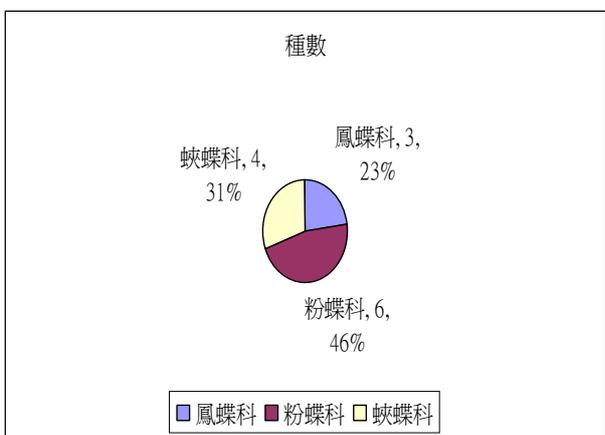


圖 33 幼蟲種數調查圖

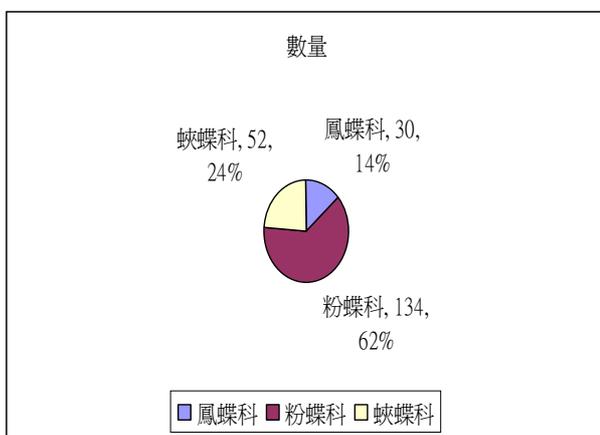


圖 34 各科幼蟲數量圖

(五)蝴蝶幼蟲出沒調查記錄

表 3 9~12 月幼蟲出沒記錄表

		9 月 30 日	10 月 14 日	11 月 11 日	12 月 9 日	12 月 23 日
蝴蝶名稱	出現記錄	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲
紅紋鳳	15	1	3	2	8	1
無尾鳳	4	3	0	0	1	0
紋白蝶	17	0	0	0	16	1
水青粉蝶	36	25	11	0	0	0
台灣黃蝶	45	0	0	45	0	0
端紅蝶	21	0	0	0	8	13
樺斑蝶	39	23	1	3	1	11
青斑蝶	2	0	0	0	0	2
淡小紋青斑蝶	1	0	1	0	0	0
琉球青斑蝶	7	0	7	0	0	0

表 4 3~5 月幼蟲出沒記錄表

		3 月 10 日	3 月 24 日	4 月 7 日	5 月 5 日	5 月 19 日
蝴蝶名稱	出現記錄	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲	幼蟲
紅紋鳳	10				4	6
青帶鳳	15	3	3		5	4
紋白蝶	2	2				
臺灣紋白蝶	1				1	
臺灣粉蝶	10	2	2		2	4
淡黃蝶	11	7	4			
樺斑蝶	1	1				
琉球青斑蝶	1	1				
淡小紋青斑蝶	1	1				

二、本校蝶園蜜源植物種類及數量：

(一)本校蝶園蜜源植物統計圖

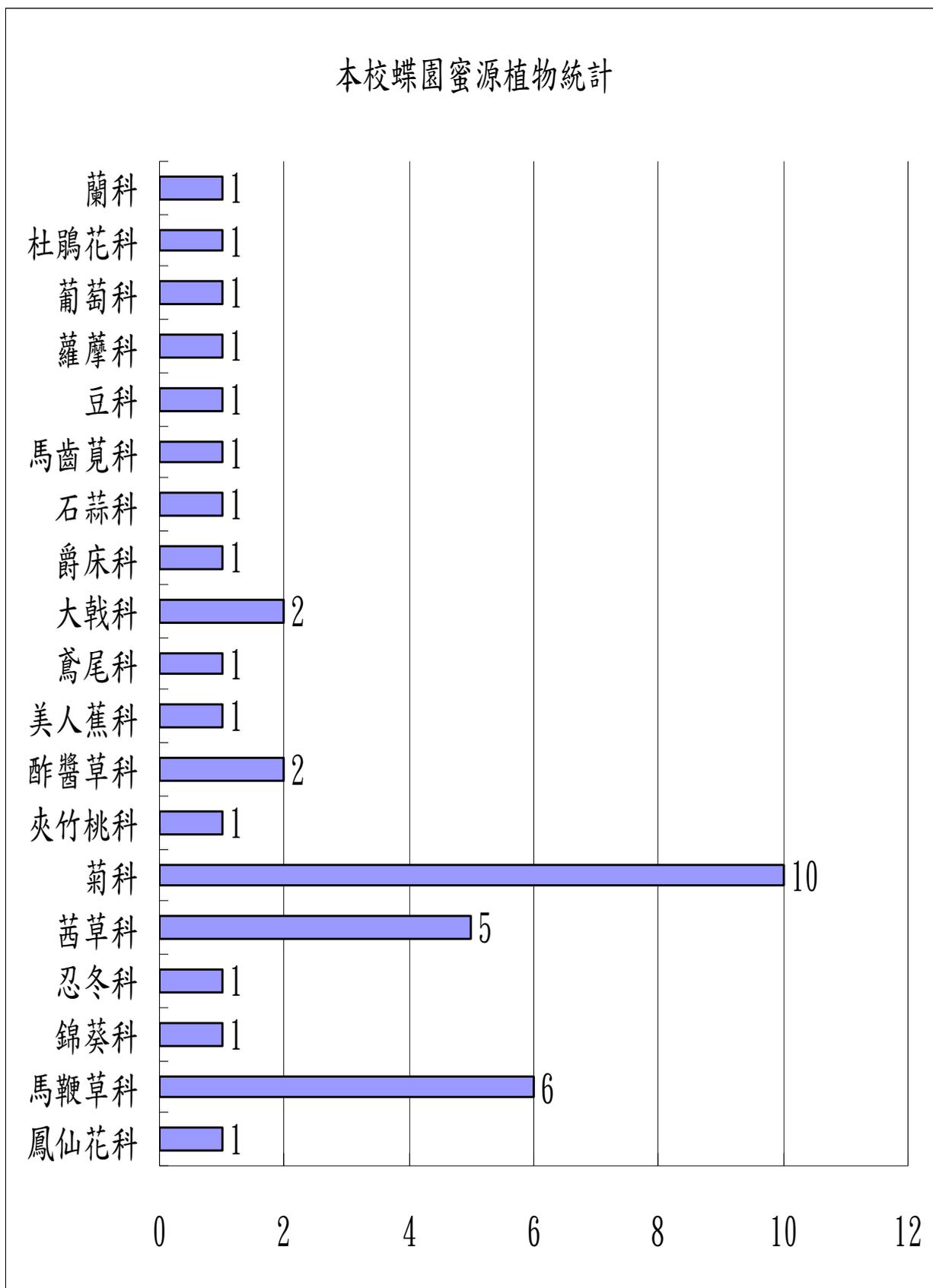


圖 35 蜜源植物統計圖

## (二)本校蝶園蜜源植物一覽表

表 5 蝶園蜜源植物一覽表

科別名	植物中文名	攝食蝶種	備註
鳳仙花科	非洲鳳仙花	鳳、粉、弄蝶科	全年非原生蜜源
馬鞭草科	長穗木	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
馬鞭草科	臭娘子	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	夏季原生蜜源
馬鞭草科	馬櫻丹	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
馬鞭草科	海州常山	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	夏季原生蜜源
馬鞭草科	蕾絲金露花	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
馬鞭草科	龍船花	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	夏季原生蜜源
錦葵科	朱槿	紅紋鳳蝶	全年非原生蜜源
忍冬科	冇骨消	鳳、蛺、灰蝶科	夏季原生蜜源
茜草科	繁星花	鳳、粉、弄蝶科	全年非原生蜜源
茜草科	大王仙丹	鳳、粉、弄蝶科	全年非原生蜜源
茜草科	宮粉仙丹	鳳、粉、弄蝶科	全年非原生蜜源
茜草科	熊貓仙丹	鳳、粉、弄蝶科	全年非原生蜜源
茜草科	醉嬌花	鳳、粉、弄蝶科	全年非原生蜜源
菊科	蟛蜞菊	粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
菊科	大花咸豐草	粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
菊科	光葉水菊	粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
菊科	大波斯菊	粉、弄、灰、蛺蝶科	秋、冬、春非原生蜜源
菊科	台灣澤蘭	粉、弄、灰、蛺蝶科	夏季原生蜜源
菊科	高士佛澤蘭	粉、弄、灰、蛺蝶科	夏季原生蜜源
菊科	芳香萬壽菊	粉、弄、灰、蛺蝶科	冬、春非原生蜜源
菊科	台灣山菊	粉、弄、灰、蛺蝶科	冬季原生蜜源
菊科	百日草	粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
菊科	黃波斯菊	粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
夾竹桃科	馬利筋	樺斑蝶最愛	非原生蜜源
酢醬草科	酢醬草	沖繩小灰蝶最愛	原生蜜源
酢醬草科	紫花酢醬草	沖繩小灰蝶最愛	原生蜜源
美人蕉科	美人蕉	鳳、粉、弄、灰、蛺蝶科	全年非原生蜜源
鳶尾科	射干	鳳、弄蝶科為主	夏季原生蜜源
大戟科	珊瑚油桐	斑蝶亞科為主	非原生蜜源
大戟科	細裂葉珊瑚油桐	斑蝶亞科為主	春夏秋非原生蜜源
爵床科	台灣鱗球花		冬季原生蜜源
石蒜科	紫嬌花		夏秋非原生蜜源
馬齒莧科	馬齒莧		夏季非原生蜜源
豆科	白花三葉草		非原生蜜源
蘿藦科	毬蘭		原生蜜源
葡萄科	虎葛		春季原生蜜源
杜鵑花科	杜鵑花		春季原生蜜源
蘭科	綬草		原生蜜源(清明節左右)

## (三)本校蝶園蜜源植物種類

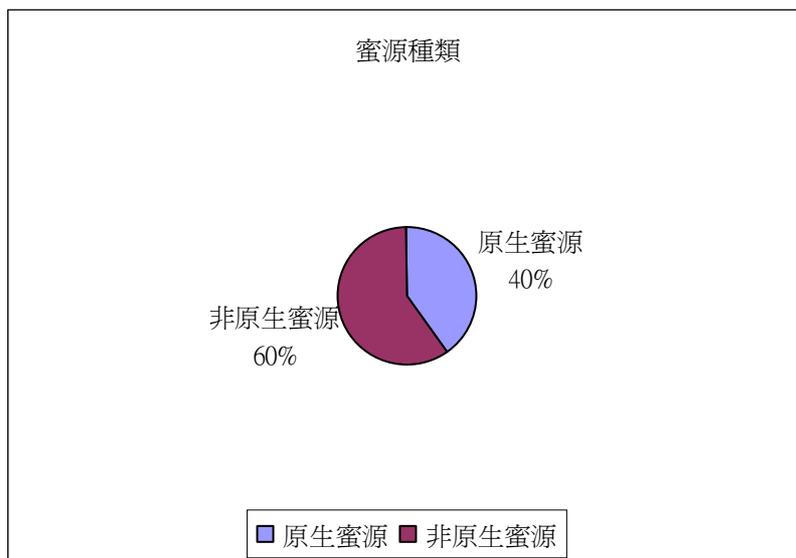


圖 36 蝶園蜜源植物種類

三、本校蝶園寄主植物種類及數量：

(一)本校蝶園蝴蝶寄主植物統計圖

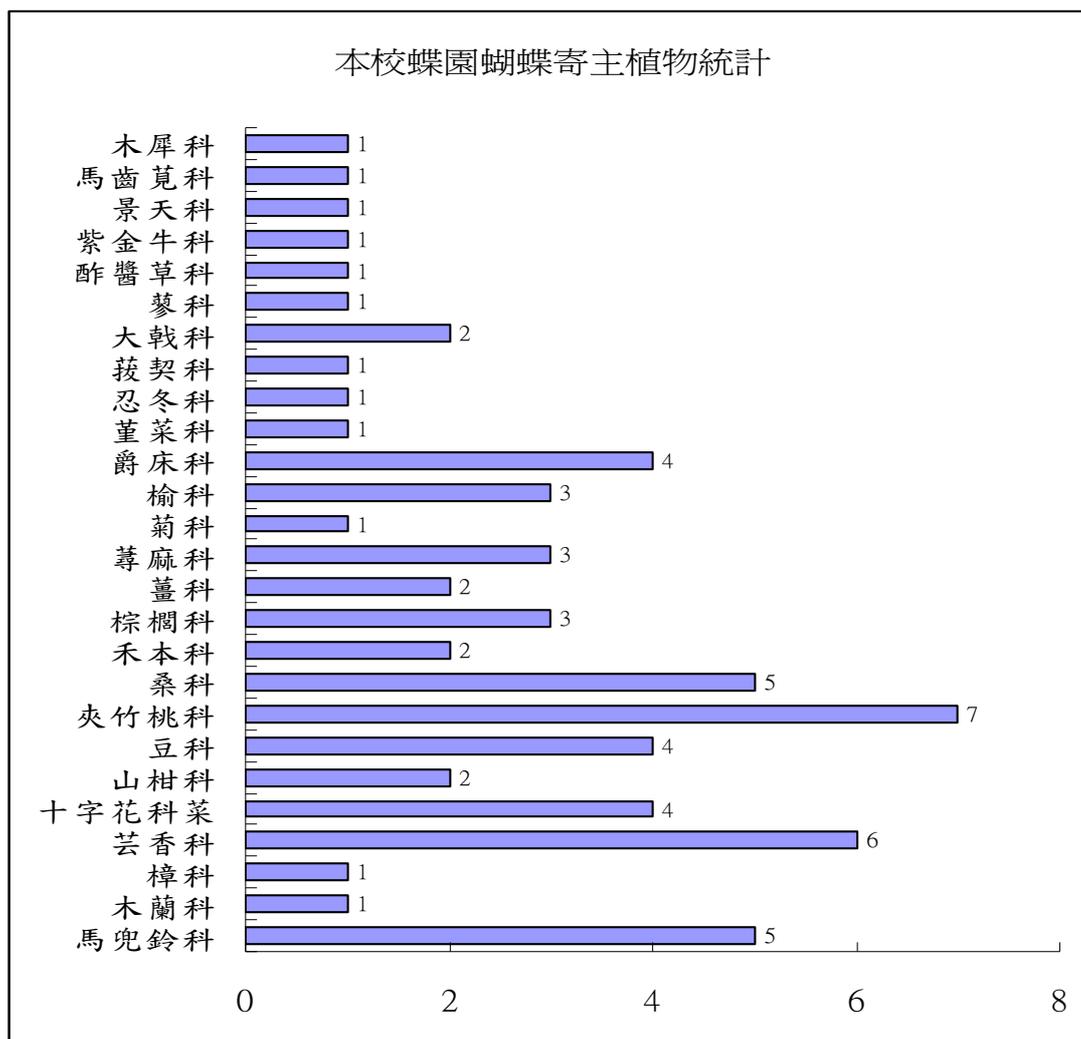


圖 37 蝶園蝴蝶寄主植物統計圖

(二)本校蝶園寄主植物一覽表

表 6 蝶園寄主植物一覽表

科別名	植物中文名	已發現攝食蝶種
1. 馬兜鈴科	異葉馬兜鈴	紅紋鳳蝶
	港口馬兜鈴	紅紋鳳蝶
	瓜葉馬兜鈴	紅紋鳳蝶
	彩花馬兜鈴	紅紋鳳蝶
	巨花馬兜鈴	紅紋鳳蝶
2. 芸香科	檸檬樹	無尾鳳蝶
	金桔	無尾鳳蝶
	柚子	無尾鳳蝶
	食茱萸	無
	賊仔樹	無
	山刈葉	無
3. 十字花科菜		臺灣紋白蝶 紋白蝶
4. 山柑科	魚木	端紅蝶 臺灣粉蝶
	毛瓣蝴蝶木	無
5. 豆科	翅果鐵刀木	淡黃蝶 臺灣黃蝶 荷氏黃蝶
	山葛	琉璃波紋小灰蝶 琉球三線蝶
	田菁	無
	金葉黃槐	淡黃蝶 臺灣黃蝶 荷氏黃蝶 水青粉蝶
6. 夾竹桃科	爬森藤	無
	馬利筋	樺斑蝶
	鴨蔓	琉球青斑 姬小紋青斑
	絨毛芙蓉蘭	青斑蝶
	臺灣牛皮消	黑脈樺斑
	華他卡藤	淡小紋青斑
	羊角藤	無
7. 桑科	榕樹	端紫斑蝶 圓翅紫斑蝶 石牆蝶
	臺灣天仙果	端紫斑蝶 圓翅紫斑蝶 石牆蝶
	小葉桑	無
	薜荔	無
	盤龍木	無
8. 禾本科	颱風草	臺灣單帶弄蝶
	竹葉草	無
9. 薑科	穗花山奈	白波紋小灰蝶
	月桃	白波紋小灰蝶

科別名	植物中文名	已發現攝食蝶種
10. 蕁麻科	水麻	無
	青苧麻	無
	密花苧麻	無
11. 菊科	艾草	姬紅蛺蝶
12. 榆科	朴樹	無
	石朴	無
	山黃麻	臺灣三線蝶
13. 爵床科	臺灣馬藍	無
	臺灣鱗球花	無
	賽山藍	無
	大安水蓑衣	無
14. 堇菜科	箭葉堇菜	無
15. 忍冬科	金銀花	無
16. 菝契科	菝契	無
17. 大戟科	細葉饅頭果	無
	白匏子	無
18. 蓼科	火炭母草	無
19. 酢醬草科	黃花酢醬草	沖繩小灰蝶
20. 紫金牛科	春不老	無
21. 景天科	落地生根	無
22. 馬齒莧科	馬齒莧	無
23. 木犀科	光蠟樹	無
24. 木蘭科	含笑花	無
25. 樟科	樟樹	青帶鳳
26. 棕櫚科	觀音棕竹	無
	蒲葵	無
	迷你椰子	無

四、抑制雜草實驗：

(一)抑制雜草實驗結果

表 7 抑制雜草實驗結果

日期	組別 株	1cm			3cm			5cm		
		第 1 組	第 2 組	第 3 組	第 1 組	第 2 組	第 3 組	第 1 組	第 2 組	第 3 組
98.12.24	7	0	0	5	0	0	0	0	0	
98.12.25	7	0	0	7	0	0	0	0	0	
98.12.26	7	0	0	7	0	0	0	0	0	
98.12.27	8	0	0	7	0	0	0	0	0	
98.12.28	9	0	0	7	0	0	0	0	0	
98.12.29	9	0	0	8	0	0	0	0	0	
98.12.30	10	1	1	8	0	0	0	0	0	
98.12.31	10	1	1	8	0	0	0	0	0	
99.01.01	11	1	1	9	0	0	0	0	0	
99.01.02	11	1	1	9	0	0	0	0	0	
99.01.03	11	1	1	9	0	0	0	0	0	
99.01.04	11	1	1	9	0	1	0	0	0	
99.01.05	12	2	2	10	0	1	0	0	0	
99.01.06	12	2	2	10	0	2	0	0	0	
99.01.07	12	2	3	10	0	2	0	0	0	
99.01.08	13	3	4	11	0	2	0	0	0	
99.01.09	13	3	4	10	0	2	0	0	0	
99.01.10	12	2	4	9	0	2	1	0	0	
99.01.11	11	2	4	8	0	2	1	0	0	
99.01.12	11	2	4	8	0	1	1	0	0	
99.01.13	12	2	3	9	0	1	1	0	0	
99.01.14	11	2	5	8	0	1	1	0	0	
99.01.15	10	1	3	9	0	1	1	0	0	
99.01.16	11	1	3	10	0	1	1	0	0	
99.01.17	11	2	3	11	0	1	1	0	0	
99.01.18	12	2	3	12	0	1	1	0	0	
99.01.19	12	2	3	12	0	1	1	0	0	
99.01.20	14	2	4	13	0	1	1	0	0	

(二)抑制雜草實驗照片

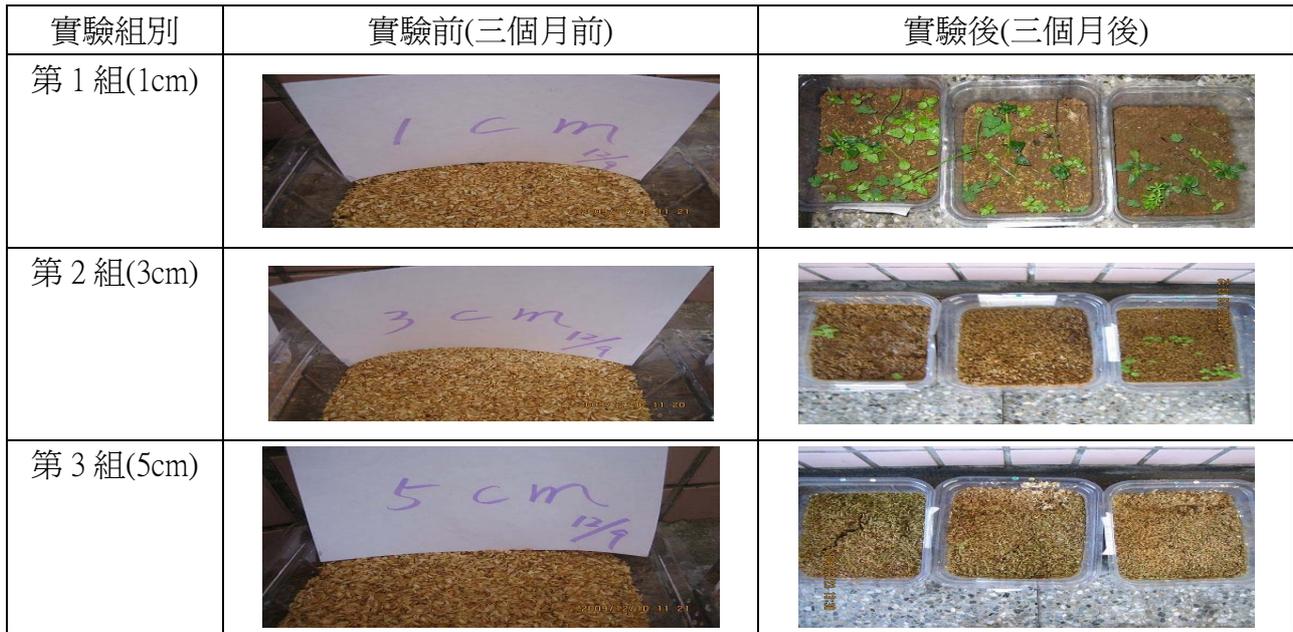


圖 38 抑制雜草實驗結果

五、如何有效經營管理食草與蜜源植物，以穩定蝴蝶族群？

我們以紅紋鳳為觀察對象，經過半年的追蹤調查，得到以下幾個研究結果：

(一) 紅紋鳳幼蟲對不同位置的馬兜鈴葉片(食草)利用情形：

1.全日照區馬兜鈴

表 8 全日照區馬兜鈴葉片上紅紋鳳幼蟲數量

次別	9809	9810	9811	9812	9901	9902	9903	9904	9905
數量	1	3	2	9	0	0	0	0	0

2.半日照區馬兜鈴

表 9 半日照區馬兜鈴葉片上紅紋鳳幼蟲數量

次別	9809	9810	9811	9812	9901	9902	9903	9904	9905
數量	0	0	0	0	0	0	0	0	10

(二) 紅紋鳳蝶對蜜源植物的利用

表 10 紅紋鳳蝶對蜜源植物利用變化情形 ▲代表有觀察到訪花行為

蜜源	9809	9810	9811	9812	9901	9902	9903	9904	9905
朱槿	▲								▲
冇骨消									
金露花									
繁星花	▲	▲		▲			▲		▲
鳳仙花	▲	▲					▲		
咸豐草									
馬利筋		▲							▲
馬櫻丹		▲							▲
長穗木									
萬壽菊									

## 陸、討論

一、問題(一)：根據調查結果，蝶園蝶相為何？

依據調查結果，我們發現，可將學校的蝶種分為三類：

第一類：定居型

這一類型蝴蝶，是指我們有發現到它的幼蟲的蝴蝶，茲以科別整理如下表：

表 11 定居型蝴蝶

科別	蝴蝶名稱
鳳蝶科(3)	紅紋鳳
	無尾鳳
	青帶鳳
粉蝶科(7)	紋白蝶
	臺灣紋白蝶
	水青粉蝶
	臺灣黃蝶
	臺灣粉蝶
	淡黃蝶
	端紅蝶
蛺蝶科(4)	樺斑蝶
	青斑蝶
	淡小紋青斑蝶
	琉球青斑蝶

第二類：訪花型

這一類型蝴蝶，是指我們至少有二次以上觀察到牠出現在學校的蝶園，但我們尚未發現到牠的幼蟲，茲以科別整理如下表：

表 12 訪花型蝴蝶

科別	蝴蝶名稱
粉蝶科(1)	荷氏黃蝶
灰蝶科(3)	沖繩小灰蝶
	恆春小灰蝶
	琉璃玻紋小灰蝶
弄蝶科(1)	臺灣單帶弄蝶
蛺蝶科(6)	端紫斑蝶
	石牆蝶
	圓翅紫斑蝶
	臺灣三線蝶
	琉球三線蝶
	姬小紋青斑蝶

### 第三類：偶發型

這一類型蝴蝶，是指我們僅一次觀察到牠出現在學校的蝶園，茲以科別整理如下表：

表 13 偶發型蝴蝶

科別	蝴蝶名稱
灰蝶科(1)	白波紋小灰蝶
蛺蝶科(3)	黃蛺蝶
	黑脈樺斑蝶
	姬紅蛺蝶

#### 二、問題二：根據調查結果，本校蝶園蜜源植物相為何？

依據表 3 及圖 36 的統計結果，我們發現本校原生蜜源與非原生蜜園的種類比為 4:6，非原生蜜園稍多。

#### 三、問題三：根據調查結果，本校蝶園寄主植物相為何？

依據表 4，我們發現，本校蝶園寄主植物共有 26 科，其中已有 7 科寄主植物發生作用，吸引蝴蝶前來產卵，並孵化為幼蟲。

#### 四、問題四：如何抑制雜草最有效？

依據表 7 實驗結果顯示，覆蓋粗糠可以有效的抑制雜草生長，覆蓋的量在 3cm 已上，即可達到效果。

#### 五、如何有效經營管理食草與蜜源植物，以穩定蝴蝶族群？

以我們對紅紋鳳半年來的長期追蹤調查發現，其冬季世代幼蟲偏愛全日照區馬兜鈴(請參考表 8)，春夏世代幼蟲偏愛半日照區馬兜鈴(請參考表 9)；而在成蟲方面則偏愛訪開紅花的蜜源植物，利如繁星花。因此若想穩定紅紋鳳蝶在蝶園的族群，在食草方面，最好半日照區、全日照區都要種植；蜜源植物則最好多種植開紅色花的植物。

#### 六、如何推動社區參與，以達到保育蝴蝶、永續校園生態環境的目的？

為了讓學校蝶園能永續經營下去，並讓社區能建立正確的保育蝴蝶觀念，我們討論出了以下幾個方案：

- (一)建立一個蝶園專屬的生態部落格，網址為 <http://blog.xuite.net/chunet/blog>，利用網路，發表我們的研究結果。
- (二)定期參與社區活動，展示本校蝶園中蝴蝶食草植栽與蝴蝶幼生期活體，宣導保育觀念。
- (三)製作本校蝶園中常見的蝴蝶標本，以永久記錄學校蝶園的蝶相，並提供學校教師在教學時參考。

## 柒、結論

依據上述的結果與討論，我們得到以下點結論：

- 一、蝶園的蝴蝶可分為定居型、訪花型、偶發型三類。
- 二、定居型有紅紋鳳、無尾鳳、青帶鳳、紋白蝶、臺灣紋白蝶、水青粉蝶、臺灣黃蝶、淡黃蝶、臺灣粉蝶、端紅蝶、樺斑蝶、青斑蝶、淡小紋青斑蝶、琉球青斑蝶等 14 種。
- 三、訪花型有荷氏黃蝶、沖繩小灰蝶、恆春小灰蝶、琉璃玻紋小灰蝶、臺灣單帶弄蝶、端紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、姬小紋青斑蝶、臺灣三線蝶、琉球三線蝶、石牆蝶等 11 種。

- 四、偶發型有黑脈樺斑蝶、白波紋小灰蝶、黃蛺蝶、姬紅蛺蝶等 4 種。
- 五、非原生蜜源所佔的比例稍多，建議學校未來應多增加原生蜜源，以維持植物的多樣性。
- 六、蝶園所種植的 26 科寄主植物中，只有 7 科有吸引蝴蝶前來產卵。
- 七、覆蓋 3cm 高的粗糠即可達到抑制雜草的效果。
- 八、若想穩定校園中的蝴蝶族群，可針對定居型蝴蝶對其食草與蜜源植物的利用情形，做長期的追縱調查，再依結果來改進蜜源植物與寄主植物的配置，以達到吸引蝴蝶前來的最大效益。
- 九、建立專屬生態部落格，利用網路，向大眾推廣正確的蝴蝶保育觀念，可使我們的研究發揮最大的效用。

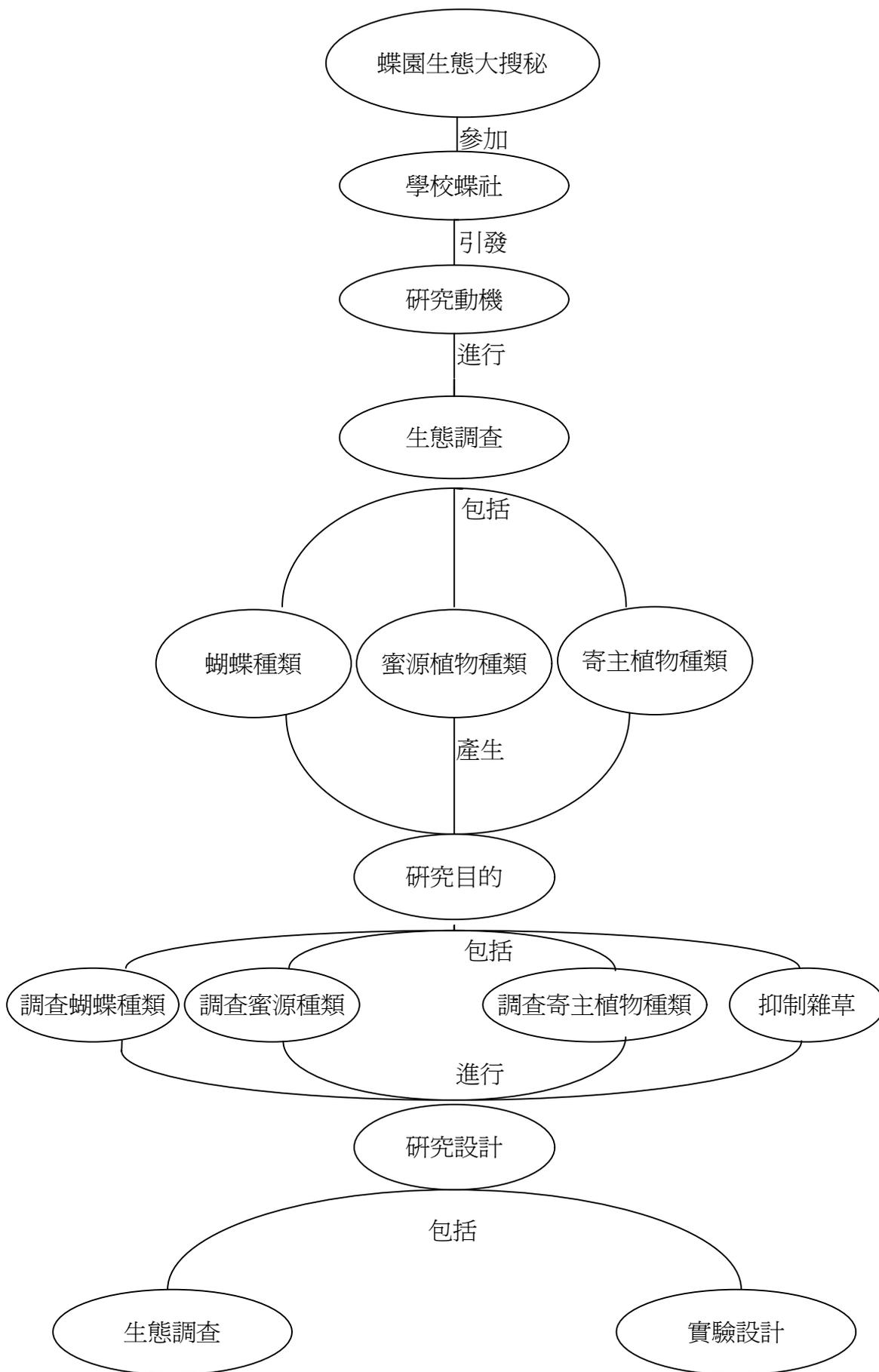
## 捌、參考資料及其它

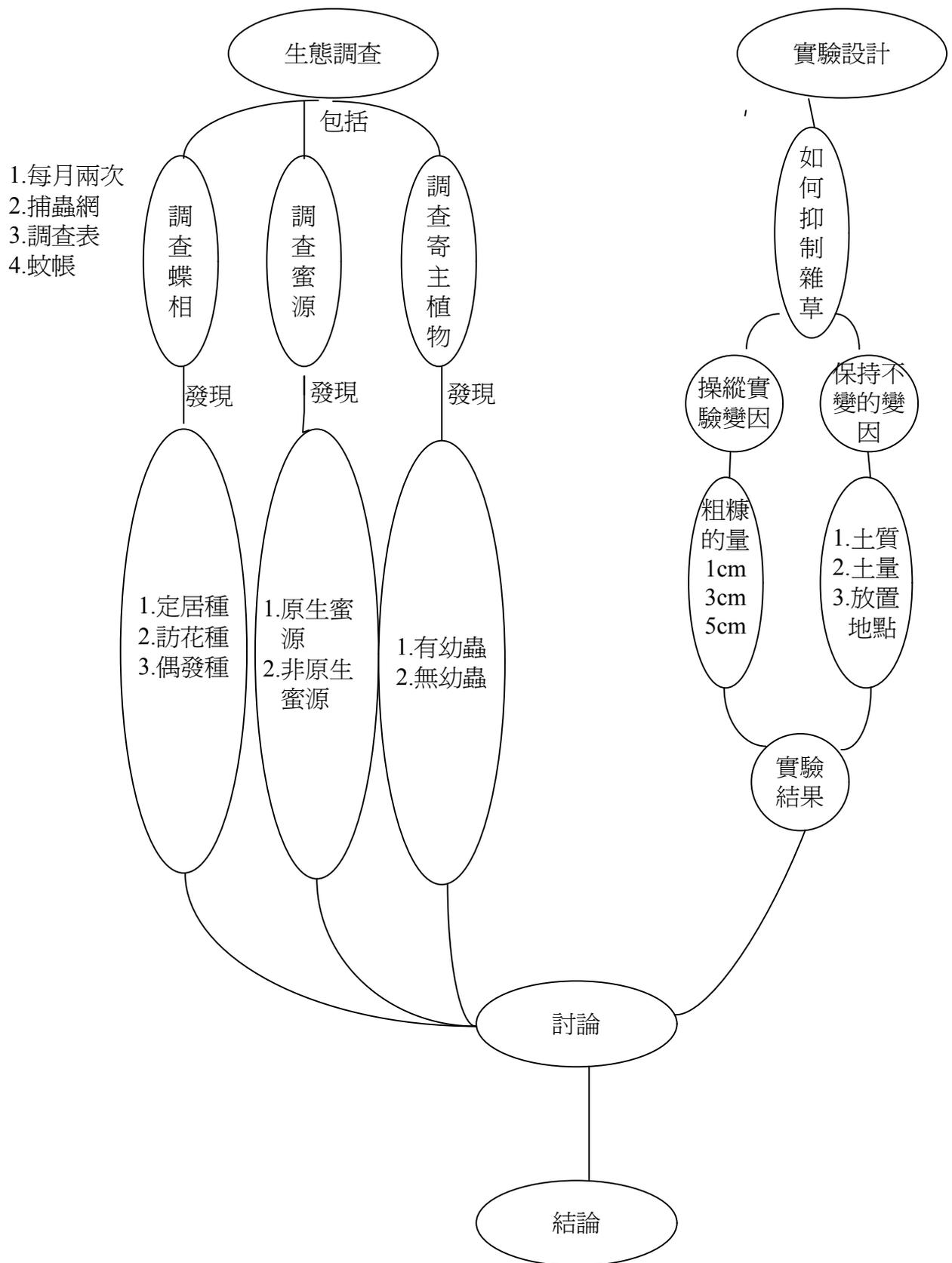
### 一、參考資料

- 張永仁 (民 96)。蝴蝶。台北市：遠流。
- 洪裕榮 (民 97)。蝴蝶家族。彰化縣：洪裕榮。
- 徐堉峰 (民 88)。臺灣蝶圖鑑。南投：鳳凰谷鳥園。
- 張永仁 (民 91)。野花圖鑑：台灣四百多種野花生態圖鑑。台北市：遠流。
- 林柏昌等 (民 97)。蝴蝶食草圖鑑。台中市：晨星。
- 林春吉 (民 97)。蝴蝶食草與蜜源植物大圖鑑。台北市：天下遠見。

### 二、其它

- (一)本研究架構圖如下：





(二)本校可見蝴蝶

1.鳳蝶科



紅紋鳳蝶



無尾鳳蝶



青帶鳳蝶

2.粉蝶科



荷氏黃蝶



淡黃蝶



臺灣粉蝶



水青粉蝶



紋白蝶



端紅蝶

3.灰蝶科



恆春小灰蝶



白波紋小灰蝶



沖繩小灰蝶



琉璃波紋小灰蝶

4.弄蝶科



臺灣單帶弄蝶

5. 蛺蝶科



黃蛺蝶



樺斑蝶



淡小紋青斑蝶



琉球青斑蝶



圓翅紫斑蝶



琉球三線蝶



姬小紋青斑蝶



端紫斑蝶



青斑蝶



姬紅蛺蝶



黑脈樺斑蝶



石牆蝶

(三) 本校可見蝴蝶幼蟲

1. 鳳蝶科



紅紋鳳蝶幼蟲



無尾鳳蝶幼蟲



青帶鳳蝶幼蟲

2. 粉蝶科



臺灣黃蝶幼蟲



水青粉蝶幼蟲



臺灣紋白蝶幼蟲



端紅蝶幼蟲

### 3. 蛺蝶科



樺斑蝶幼蟲



淡小紋青斑蝶幼蟲



琉球青斑蝶

### (四) 本校蝶園寄主植物

#### 1. 馬兜鈴科



異葉馬兜鈴



港口馬兜鈴



瓜葉馬兜鈴



彩花馬兜鈴



巨花馬兜鈴

#### 2. 芸香科



檸檬樹



金桔



柚子

3.十字花科菜



甘藍\_花椰



小白菜



油菜

4.山柑科



魚木

5.豆科



翅果鐵刀木



金葉黃槐

6.夾竹桃科



馬利筋



歐蔓



絨毛芙蓉蘭



臺灣牛皮消



華他卡藤

7.桑科



榕樹



臺灣天仙果

## 【評語】 080315

- 1.就近利用校園蝴蝶園進行蝴蝶生態觀察，觀察仔細紀錄詳實。
- 2.資料缺少定量的紀錄及分析。
- 3.實驗內容對生態保育及教育有所助益。