

行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 104-08-8-01

行政院農業委員會林務局保育研究系列 104-05

## 富源森林遊樂區蝶類資源調查計畫

### A Survey on Butterfly Resource in Fuyuan Forest Recreation Area



委託機關：行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處

執行機關：社團法人台灣環境資訊協會

主持人：徐堉峰 教授

中華民國 105 年 5 月

行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 104-08-8-01

行政院農業委員會林務局保育研究系列 104-05

## 富源森林遊樂區蝶類資源調查計畫

### A Survey on Butterfly Resource in Fuyuan Forest Recreation Area

委託機關：行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處

執行機關：社團法人台灣環境資訊協會

主持人：徐堉峰 教授

執行人員：徐堉峰、梁家源、王立豪、林文傑、王偉聿  
、許育銘、林岳賢

執行期限：民國 104 年 5 月 1 日至 105 年 4 月 30 日

# 目錄

摘要	1
一、前言	3
二、計畫目標	4
三、執行程序	5
四、研究結果	16
五、討論及建議	31
六、參考文獻	34
七、附錄	37

## 圖目錄

圖 1、研究計畫流程架構	5
圖 2、富源森林遊樂區各樣區之調查樣線位置圖	7
圖 3、主步道樣區之調查樣線環境狀況	8
圖 4、環溪步道一樣區之調查樣線環境狀況	9
圖 5、環溪步道二樣區之調查樣線環境狀況	10
圖 6、環山步道樣區之調查樣線環境狀況	11
圖 7、吊網誘集法圖示	13
圖 8、富源森林遊樂區蝴蝶各月種類和數量之波動	18
圖 9、富源森林遊樂區各穿越線的蝶類數量月波動	18
圖 10、富源森林遊樂區各穿越線之蝴蝶種豐富度指數	19
圖 11、富源森林遊樂區各穿越線之蝴蝶辛普森多樣性指數	19
圖 12、富源森林遊樂區各穿越線之蝴蝶夏農-威納多樣性指數	19
圖 13、富源森林遊樂區各調查樣線之樹枝狀歸群圖	37
圖 14、富源森林遊樂區各調查樣線之 MDS 圖	21
圖 15、富源森林遊樂區潛在指標種蝴蝶(一)	22
圖 16、富源森林遊樂區潛在指標種蝴蝶(二)	23
圖 17、富源森林遊樂區潛蝴蝶重要的植物蜜源	29

## 表目錄

表 1、富源森林遊樂區自 2015 年 5 月至 2016 年 4 月各穿越線之蝴蝶 資源組成	-----16
表 2、富源森林遊樂區 11 種之潛在指標物種	-----24

## 摘要

本研究由 2015 年 5 月至 2016 年 4 月於富源森林遊樂區由穿越線調查法與吊網誘集，共計調查到 5 科 95 屬 148 種蝴蝶，並發現 88 種不同種類的蝴蝶幼生期食草及 42 種成蟲蜜源植物。蝴蝶種類和數量於 2015 年 10 月和 2016 年 4 月達到高峰。物種群聚相似度分析中，主步道、環溪步道一、環溪步道二和環山步道 4 條調查樣線有 60% 相似度。潛在指標物種篩選出 11 種物種，分別為鳳蝶科的青鳳蝶，粉蝶科的緣點白粉蝶、異色尖粉蝶和黃蝶，灰蝶科的藍灰蝶，蛺蝶科的旖斑蝶、雙標紫斑蝶、枯葉蝶、密紋波眼蝶、森林暮眼蝶和藍紋鋸眼蝶。本研究詳盡調查及研究富源森林遊樂區內蝴蝶分布區域、出現月份和對植物利用之情況，將有助於管理單位對蝶類基礎資料的了解，並藉由提供量化的多樣性指數數據、蝴蝶群聚組成分析和指標物種的篩選，希望有助於未來蝶類資源利用整體規劃與經營管理，亦可提升富源森林遊樂區之休憩、教育及保育功能。

關鍵字：富源森林遊樂區、蝴蝶、穿越線調查法

## ABSTRACT

In this project, A total of 148 species in 95 genera of butterflies were recorded in Fuyuan Forest Recreation Area from May 2015 to April 2016 by employing line transects and bait-trap nets. 88 larval host plants and 42 nectar plants for nectar were found in the study area. The diversity and abundance of butterfly species reached peaks in October 2015 and April 2016 respectively. In the analysis of community similarity, 4 lines (Main trail, Huanxi trail 1, Huanxi trail 2, and Huanshan trail) showed 60% similarity. 11 species were selected as potential indicator species, including *Graphium sarpedon*, *Pieris canidia*, *Appias lyncida eleonora*, *Eurema hecabe*, *Zizeeria maha okinawana*, *Ideopsis similis*, *Euploea sylvester swinhoei*, *Kallima inachus*, *Ypthima multistriata*, *Melanitis phedima polishana*, and *Elymnias hypermnestra hainana*. The present study provides basic information of butterflies in Fuyuan Forest Recreation Area via detailed investigation on of local distribution, months of occurrence, hostplant utilization. Besides, quantitative data of various diversity indices, analysis of butterfly communities and choice of indicator species provided in the present study may be useful for management and reasonable utilization of butterfly resources in the future. We believe the outcomes of the study may enhance the function on entertainment, education and conservation in Fuyuan Forest Recreation Area.

Keywords: Fuyuan forest recreation area, butterfly, Pollard walks

## 一、前言

富源森林遊樂區位於中央山脈丹大山以東，隸屬於林務局花蓮林區管理處玉里事業區第 2 和 11 林班內，海拔高由 225 至 750 公尺，全區面積廣達 190.97 公頃，其地形景觀頗具變化，並擁有全台灣最大的樟樹林及原始闊葉樹林。因具有豐富的自然資源和森林遊憩之發展潛力，林務局於民國 75 至 77 年間著手規劃建設為森林遊樂區，並於民國 78 年元月正式開放 (梁，1997)。由於得天獨厚的天然資產成為發展的優勢，維護生態的穩定完整並倡導生態體驗，避開觀光遊憩帶來的生態負面效應，因此富源森林遊樂區過去以來一直有「富源蝴蝶谷」的美名。

雖然富源森林遊樂區於民國 78 年成立迄今已有 25 餘年，但蝶類相關之研究調查目前僅只有 2 筆記錄，關於蝶類資源的調查資料有下列報告：由行政院農業委員會林務局花蓮林管處編印的富源的蝴蝶和螢火蟲手冊中，記錄了鳳蝶科 11 種、粉蝶科 8 種、蛺蝶科 31 種、灰蝶科 7 種及弄蝶科 5 種，共計 72 種蝶類 (郭，2000)。爾後楊等 (2004) 於國有林蝶類重要棲地及資源委託計畫中，進行全區普查共記錄了 131 種蝶類，約占台灣產蝶類的 37%，並指出該森林遊樂區內有多次調查到保育類黃裳鳳蝶的記錄。在過去的物種調查中，多著重在調查期間出現的蝶種與數量，較少對境內蝶類資源進行月間豐度、發生頻度、多樣性以及物候調查，在對往後進行資料比對以及環境變遷上參考價值較為不足。Boonvanno 等 (2000) 指出蝴蝶的生活史將顯示其受到環境生育地之影響，並對溫度、濕度和照度的變化具高敏感性。因此使用昆蟲物種取代脊椎動物，作為生物多樣性熱點地區及生境監測的指標已成為現代趨勢 (Hermy and Cornelis, 2000; 范及楊，2005; 李等，2008)。

自從民國 78 年，花蓮林管處正式開放富源森林遊樂區經營之同

時，許多捕蝶和鄰近山坡地濫墾的行為皆被禁止，目前已開發供遊客活動的面積約 19 公頃，在對於蝶類資源的利用、維護與保育方面，除設有蝴蝶花廊外，亦曾對棲地進行食草與蜜源植物的栽植計劃。另外也推動與相鄰社區的總體營造之互動，建立學區自然生態教室，提供大眾親身參與生態活動以及環境教育的函能（梁，1997）。然而，台灣四季氣候變化很大，出沒蝶種各有特色。若能透過調查、研究對遊樂區境內蝶類分布區域和物候學資料進行詳盡分析，瞭解園區內蝴蝶資源的變化，並建立後續監測流程，對富源森林遊樂區對的蝶類資源的利用、整體規劃與經營管理有所助益，亦可提供政府單位作為處推展社區林業、生態旅遊及發展規劃賞蝶季活動之參考。

## 二、計畫目標

- (一) 建立富源森林遊樂區蝴蝶種類名錄。
- (二) 探討不同植物物候週期之蝶類幼生期利用狀況。
- (三) 建立重要出現蝶種之生活史資料。
- (四) 評估富源森林遊樂區代表性蝶類及群聚指標。
- (五) 依調查結果，建議往後持續監測流程。

### 三、執行程序

#### (一) 計畫組織架構流程圖

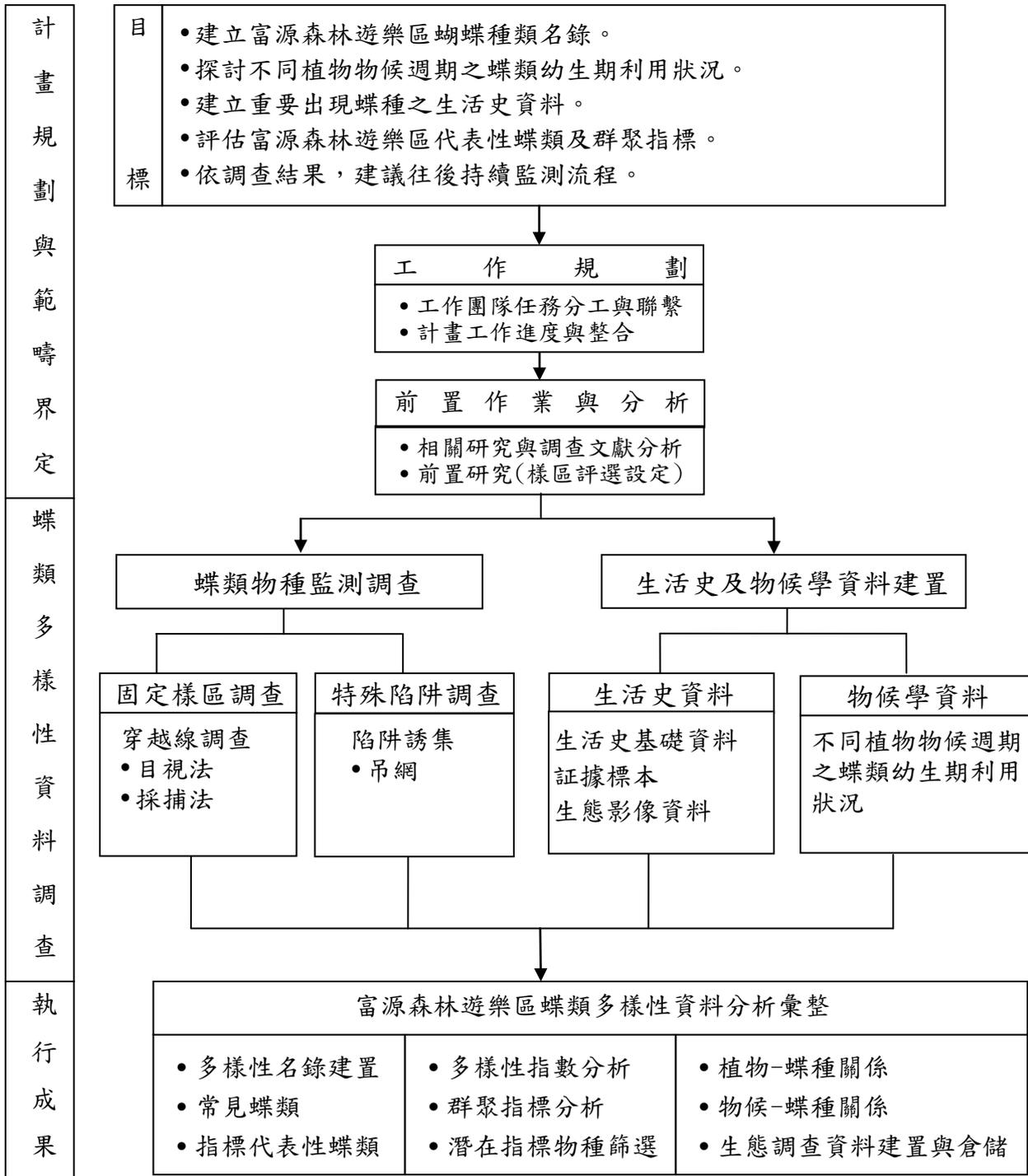


圖 1、研究計畫流程架構。

## (二) 調查範圍

本研究根據過去文獻記錄，選擇富源森林遊樂區境內蝶類資源豐富地區，針對不同植被與林型之蝶類社群進行定期資源調查，記錄種類、數量及發生物候，也藉由衛星定位資料，配合生物地理資訊系統，期望能建立森林遊樂區內蝶類資源的物種詳細名錄及基礎生物學資料，以提供保育之經營管理參考。

## (三) 樣區設置與植群環境描述

本研究選定富源森林遊樂區內各種植被類型地點進行定期性調查。於主步道、環溪步道一、環溪步道二和環山步道各畫設長 1 公里之穿越線作為調查樣線 (圖 2)，於樣線內以目視法進行蝶類種類與數量調查，同時於樣線內擇一固定地點設置吊網，以誘集吸食腐果之蝶類。茲將各樣線描述如下：

主步道 (圖 3)：樣線起點座標  $23^{\circ}35'19.36''\text{N}$ ， $121^{\circ}21'17.63''\text{E}$ 。終點座標  $23^{\circ}35'14.39''\text{N}$ ， $121^{\circ}20'52.60''\text{E}$ 。海拔落差為 238-241m。吊網陷阱設置點座標為  $23^{\circ}35'15.12''\text{N}$ ， $121^{\circ}21'02.68''\text{E}$  (121.3506, 23.5875)。該樣線於遊樂區售票亭門口至富源吊橋之間的柏油路車道，為本調查中唯一非步道的調查樣線，其受人為活動干擾較大。

環溪步道一 (圖 4)：樣線起點座標  $23^{\circ}35'18.21''\text{N}$ ， $121^{\circ}21'15.91''\text{E}$ 。終點座標  $23^{\circ}35'13.19''\text{N}$ ， $121^{\circ}20'57.67''\text{E}$ 。海拔落差為 213-238m。吊網陷阱設置點座標為  $23^{\circ}35'11.65''\text{N}$ ， $121^{\circ}21'06.57''\text{E}$  (121.3518, 23.5865)。樣線起點由芬多精高能量綠色走廊進入後，設置於富源溪左岸的環溪步道，沿線林份遮蔽度都達 80% 以上。

環溪步道二 (圖 5)：樣線起點座標  $23^{\circ}35'12.15''\text{N}$ ， $121^{\circ}20'51.00''\text{E}$ 。終點座標  $23^{\circ}35'19.83''\text{N}$ ， $121^{\circ}20'21.96''\text{E}$ 。海拔落差為 257-295m。吊網陷阱設置點座標為  $23^{\circ}35'15.29''\text{N}$ ， $121^{\circ}20'30.88''\text{E}$  (121.3419,





圖 3、主步道樣區之調查樣線環境狀況。



圖 4、環溪步道一樣區之調查樣線環境狀況。

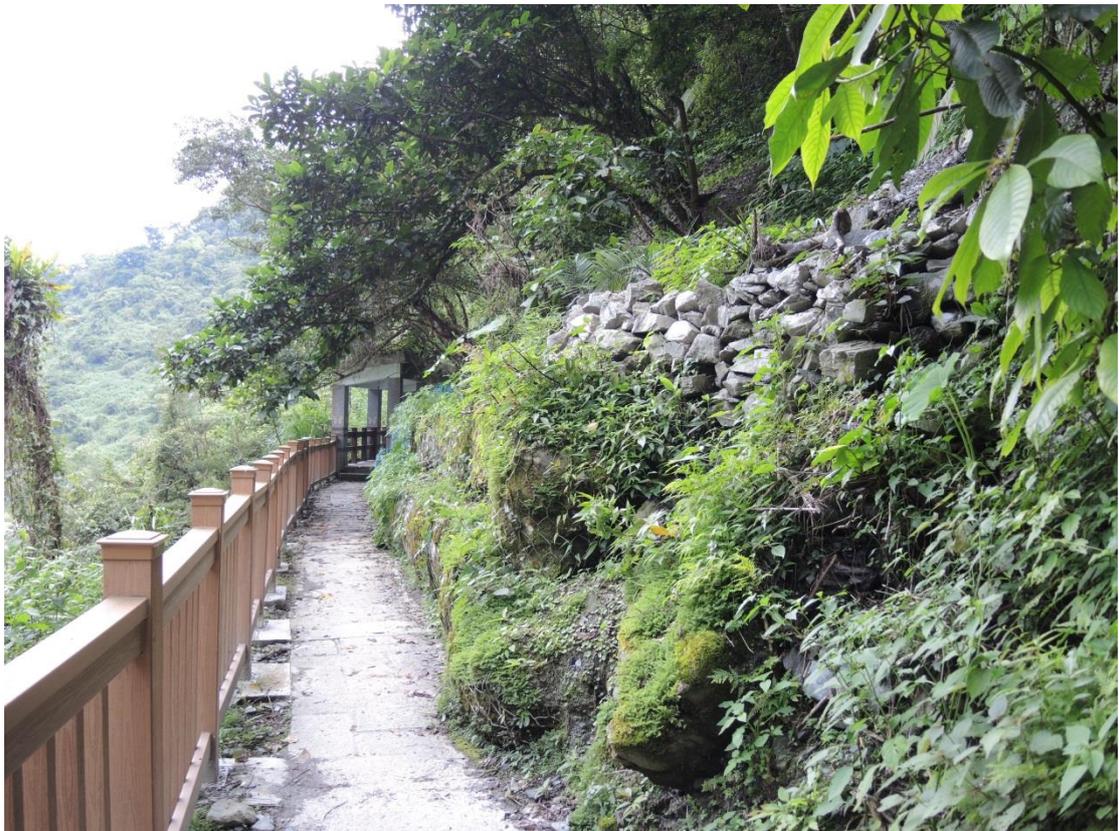


圖 5、環溪步道二樣區之調查樣線環境狀況。



圖 6、環山步道樣區之調查樣線環境狀況。

#### (四) 調查方法

##### 穿越線調查

本研究計畫於 2015 年 5 月至 2016 年 4 月每個月於舞蝶步道、生態步道、環溪步道和環山步道各樣區採穿越線進行調查。以目視法將沿調查路線觀察前方 5 公尺範圍內活動蝶隻，記錄可辨認之種類，並記錄數量。若沿調查路線針對飛行快速或外部形態辨識不易的種類，以採捕法依辨識需要輔以捕蟲網捕捉，除部分需帶回進一步研究之存證標本外，原則上於鑑定後釋放。

蝶種鑑定則以白水 (1960)、濱野 (1987)、徐 (2013) 及呂 (2014) 等為參考之依據。

##### 吊網誘集調查

利用結合網具和食物誘餌的吊網陷阱 (圖 7)，架設於密林中的樹枝上採集喜歡腐果或特定氣味之蝶類。調查頻率為每個月一次，每個樣區放置一組吊網，由於吊網的長度及開口大小等設計會影響蝶類的調查捕捉效率，因此本研究預計使用吊網高度為 90 公分、直徑 40 公分，下方具單一縮小的入口，誘餌置於入口下方的平盤正中央，蝶類受吸引前來覓食，當要飛離時由於在密林底下會朝上方 (樹冠) 有光線處飛，因此便進入吊網內。掛置時間須滿 24 小時方可收回。誘餌方面，將鳳梨皮剪碎置於 20 升塑膠桶內，加入 20 毫升的料理米酒、食用醋及醬油，須預先發酵 1 至 2 個月方可使用。



圖 7、吊網誘集法圖示。

#### 蝶類生活史生態及幼生期與寄主植物物候利用之調查

於各穿越線樣區每個月進行一次調查，記錄蝶類可能利用之寄主植物上的幼蟲，以直接翻找寄主植物的方式，沿途採集蝶類之幼生期，包括卵期、幼蟲期及蛹期。並記錄不同物候狀態下（包含抽嫩葉、新枝條周年生長、成熟葉、開花、結果、落葉等），蝶類幼蟲利用植物的部位，以了解幼蟲與其寄主植物間之關係。利用直接採樣的方式，帶回研究室飼養於 15 公分 \* 8 公分 \* 4.5 公分之塑膠盒內，待化蛹、羽化之後鑑定並製成標本。

## (五) 分析方法

### 多樣性指數分析

由穿越線調查和吊網誘集陷阱所記錄的蝴蝶種類和數量來比較各樣線的  $\alpha$  多樣性，其多樣性指數計算公式如下 (Ludwing and Reynolds, 1998; Kreds, 1999)：

種豐富度指數(Species richness index)

$$d = (F-1) / \ln N$$

辛普森多樣性指數 (Simpson's diversity index):

$$D = 1 - \sum [n_i (n_i - 1) / N (N - 1)]$$

夏農-威納多樣性指數(Shannon-Wiener index)：

$$H' = -\sum (P_i) \times (\ln P_i)$$

F = 種數，N = 總個體數， $n_i$  = 第 i 種的個體數， $P_i = n_i / N$

### 物種群聚相似度

使用 PRIMER 套裝軟體，估算各樣區物種的 Bray-Curtis similarity index 之物種群聚相似度指數 (Krebs, 1999)。本研究以調查取得之數據取  $\log (X+1)$  進行 transformation 後，並刪去調查數值均為零之物種以避免因其而造成之誤差。

利用集群分析 (cluster analysis) 進行分群，將蝶類群聚相似之調查樣線分在同一群集中。並使用多元尺度分析法 (multidimensional scaling, MDS) 將各調查樣線依照群聚結構相似度指數進行排序，並在 2 維圖層下呈現各調查樣線相異性的圖形化資料。

### 潛在指標物種篩選

在各樣區之 diversity index 呈現之後，將運用 PRIMER 套裝軟體，估算各樣區物種的 Bray-Curtis similarity index 之相似度指數，進

行各樣點指標物種之篩選，並以非計量多元尺度分析法 (NMDS) 的方式呈現其各樣區的蝶類群聚變化之情形。Chao *et al.* (2006) 指出 Bray-Curtis similarity index，又稱 quantitative Sørensen index，能估算每兩個樣本間的相似度。對於在相同樣本數的情形下，此指數的估測能力較為敏銳。在完成相似度的估算後，以 stepwise 方式抽取少數物種組合，每個組合運用 Mantel test 檢測排序過程中產生的相似度矩陣，對照原始群集中的相似度矩陣，求得與原始群集最為相近的新群集，篩選出各樣區潛在的指標物種。

#### (六) 生態調查資料建置與倉儲

##### 採集飼養記錄

觀察或飼養紀錄採用 Powell and De Benedictis (1995) 建立的系統，幼生期根據野外觀察、採集的時間和月份給予標籤例如 FNFRA15D1 代表富源森林遊樂區計劃 2015 年 4 月的第 1 筆採集記錄，此一系統是利用 A、B... 順序代表月份。

##### 生活史資料庫

計畫期間建立蝶類採集飼養之生活史資料庫，利用 Excel 檔建置相關資訊欄位，包含採集編號、採集日期、採集者、物種中名、學名及科名、幼蟲寄主植物之中文名、學名及科名、幼蟲取食部位、化蛹日期、羽化日期、GPS 座標、特稀有性。依照林務局「生態調查資料庫資料繳交與使用作業說明」，利用林務局指定之詮釋資料編輯軟體 (Morpho)，編輯研究計畫之詮釋資料 (依 Ecological Metadata Language (EML) 標準) 及原始資料上傳至生態調查資料庫。

#### 四、研究結果

##### (一) 蝶類資源組成

本研究自 2015 年 5 月起至 2016 年 4 月共計 12 次的調查結果顯示，四條穿越線所調查的蝶類數量共計有 5 科 95 屬 148 種 3214 個體數 (表 1)；就物種而言，依序以蛺蝶科的雙標紫斑蝶 190 隻最多、小紫斑蝶 185 隻、粉蝶科的緣點白粉蝶 163 隻、蛺蝶科的森林暮眼蝶 155 隻和粉蝶科的黃蝶 148 隻。各穿越線所調查到的蝶類相組成如附錄 1 所示：

表 1、富源森林遊樂區自 2015 年 5 月至 2016 年 4 月各穿越線之蝴蝶資源組成。

	屬	種	個體數
主步道	52	75	896
環溪步道一	60	81	674
環溪步道二	62	86	569
環山步道	63	97	1075
總計	95	148	3214

1. 主步道：本穿越線調查到的蝴蝶種類共計 52 屬 75 種 896 隻。鳳蝶科 15 種，粉蝶科 8 種，弄蝶科 10 種，蛺蝶科 32 種，灰蝶科 11 種。就個體數來看以蛺蝶科之小紫斑蝶 70 隻最多，其次為粉蝶科之緣點白粉蝶 67 隻。
2. 環溪步道一：本穿越線調查到的蝴蝶種類共計 60 屬 81 種 674 隻。鳳蝶科 14 種，粉蝶科 8 種，弄蝶科 10 種，蛺蝶科 36 種，灰蝶科 13 種。就個體數來看以蛺蝶科之森林暮眼蝶 59 隻最多，其次為藍紋鋸眼蝶 55 隻。
3. 環溪步道二：本穿越線調查到的蝴蝶種類共計 62 屬 86 種 569 隻。

鳳蝶科 11 種，粉蝶科 8 種，弄蝶科 12 種， 蛺蝶科 39 種，灰蝶科 17 種。就個體數來看以鳳蝶科之青鳳蝶 55 隻最多，其次為粉蝶科之異色尖粉蝶 27 隻。

4. 環山步道：該步道為各穿越線調查中調查到的蝴蝶種類和個體數最高的穿越線，共計 63 屬 97 種 1075 隻。鳳蝶科 13 種，粉蝶科 11 種，弄蝶科 8 種， 蛺蝶科 47 種，灰蝶科 19 種。就個體數來看以蛺蝶科之雙標紫斑蝶 130 隻最多，其次為蛺蝶科之小紫斑蝶 98 隻。

## (二) 蝶類資源季節變化

由圖 8 富源森林遊樂區各穿越線調查的蝴蝶種類和數量之各月波動中，調查到最多種類的出現在 2016 年 4 月，共調查到 87 種；數量的高峰出現於 2015 年 10 月，共調查到 533 隻個體。在各月波動中種類和數量所呈現的趨勢相近，皆在 2015 年 10 月和 2016 年 4 月出現高峰，於 2016 年 1 月出現一個最低谷，另於 2015 年 8 月呈現一個小幅的下降。

在圖 9 各個穿越線的蝶類數量月波動中，就現階段的調查結果顯示，主步道的最高蝶類數量出現在 2015 年 6 月 148 隻；環溪步道一與環溪步道二的最高蝶類數量出現在 2016 年 4 月，分別為 94 隻和 103 隻；環山步道的最高蝶類數量出現在 2015 年 10 月 258 隻。另外，在蝶類數量最低月份中，各穿越線皆出現在 2016 年 1 及 2 月。

## (三) 多樣性指數分析

於 2015 年 5 月至 2016 年 4 月間各調查樣線的種豐富度指數落在 2.17 至 8.73 之間，主步道和環溪步道二在 2015 年 9 月份出現最高值，分別為 6.76 和 8.00，環溪步道一和環山步道則於 2016 年 4 月出現最高值，分別為 8.14 和 8.73 (圖 10)。

由四個穿越線各月份之辛普森多樣性指數和夏農-威納多樣性指數分析的結果 (圖 11、12)，兩種多樣性指數在各穿越線所呈現的變化趨勢相似，辛普森多樣性指數數值落在 0.787 至 0.972 之間，夏農-威納多樣性指數數值落在 1.68 至 3.40 之間。

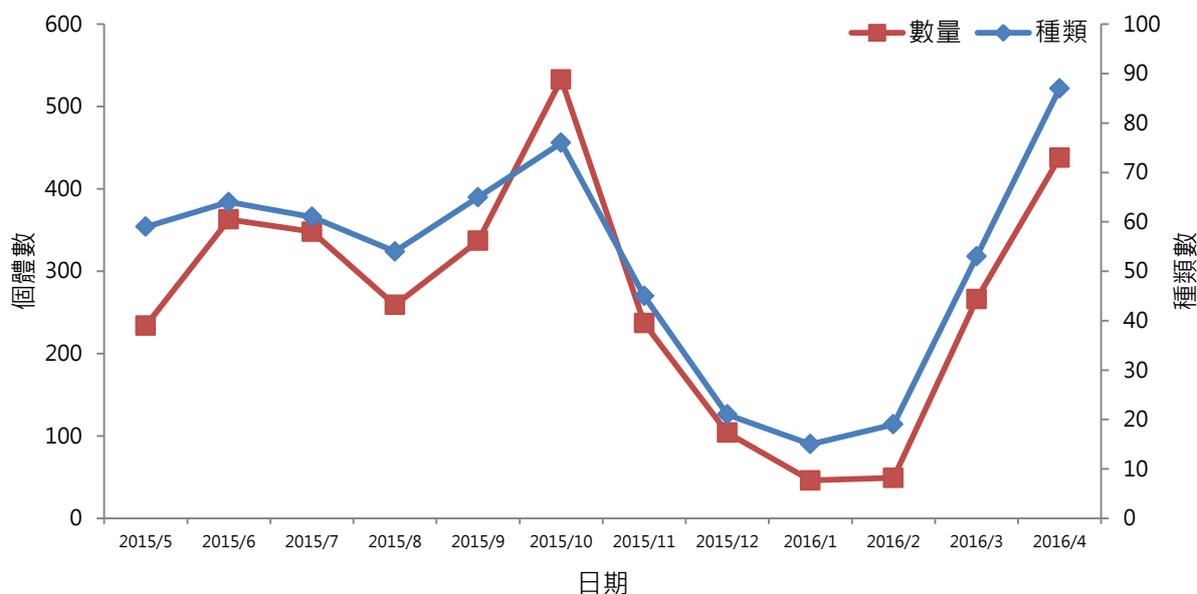


圖 8、富源森林遊樂區蝴蝶各月種類和數量之波動。

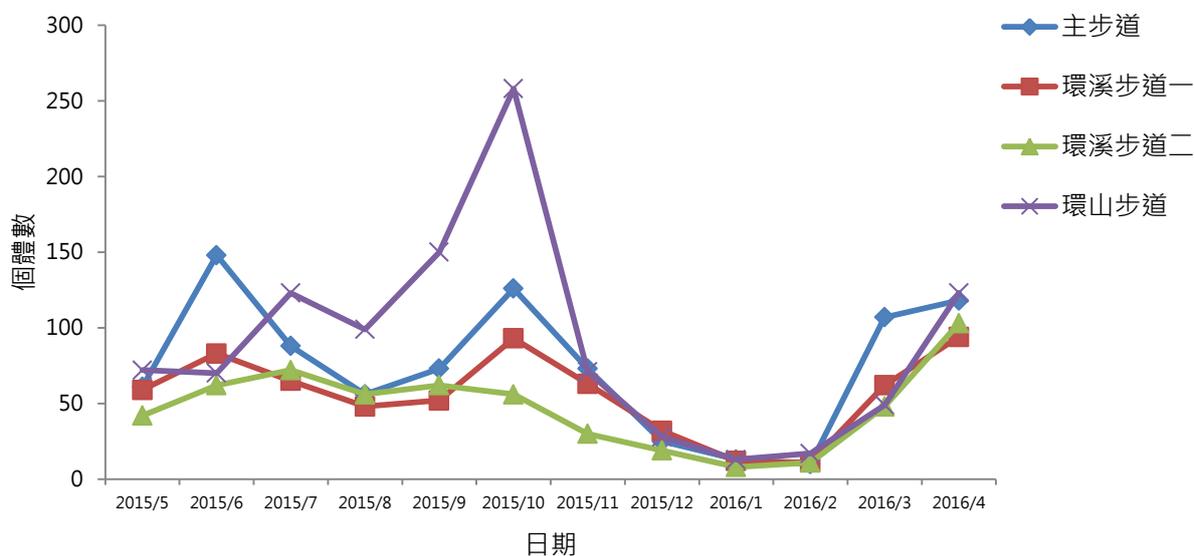


圖 9、富源森林遊樂區各穿越線的蝶類數量月波動。

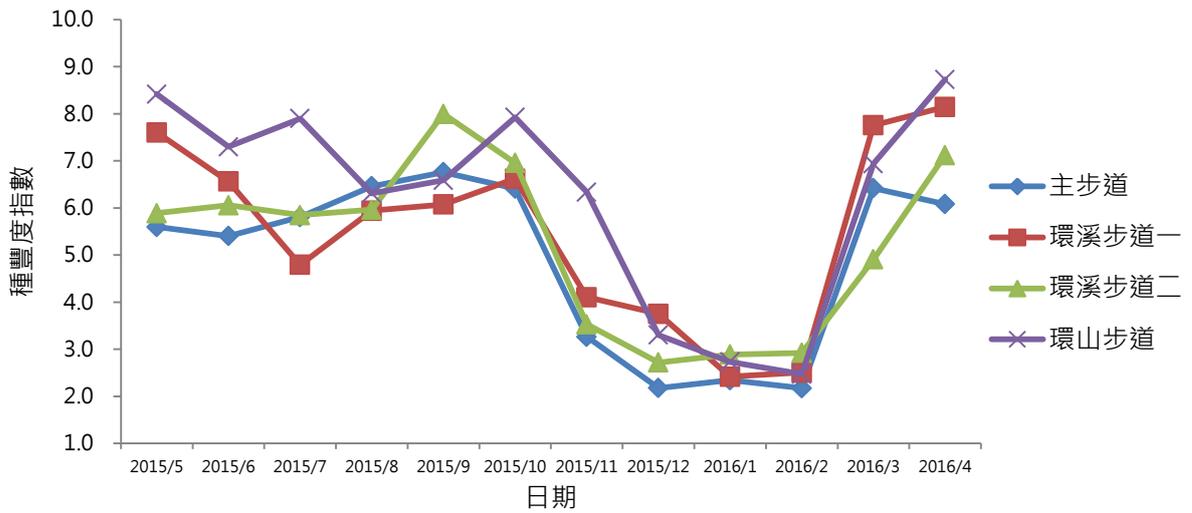


圖 10、富源森林遊樂區各穿越線之蝴蝶種豐富度指數。

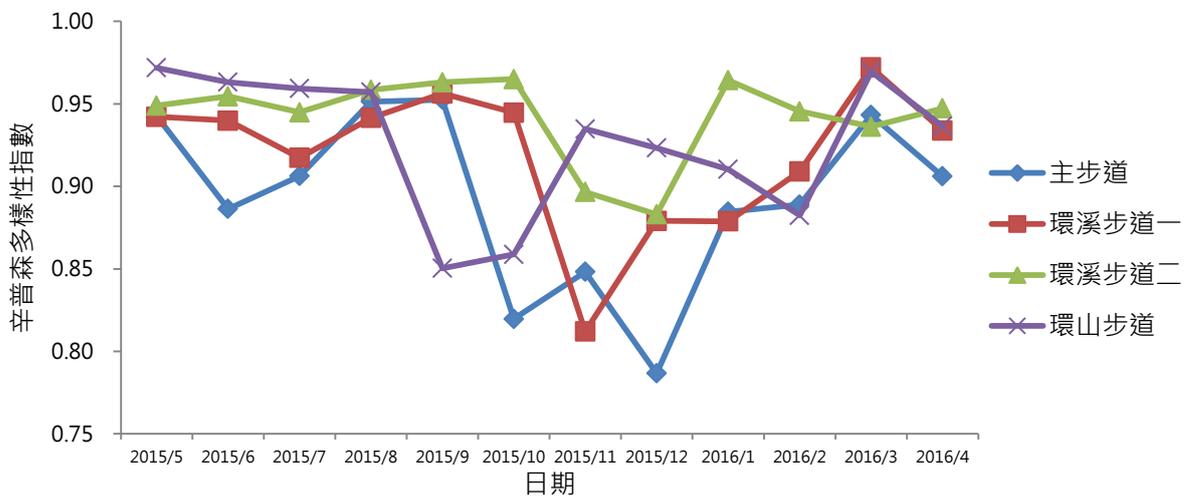


圖 11、富源森林遊樂區各穿越線之蝴蝶辛普森多樣性指數。

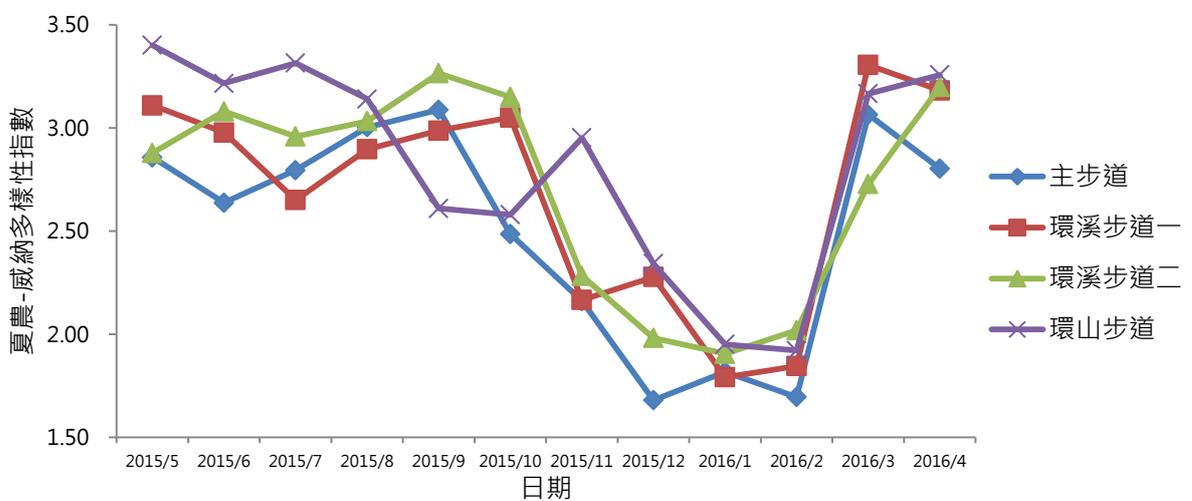


圖 12、富源森林遊樂區各穿越線之蝴蝶夏農-威納多樣性指數。

#### (四) 物種群聚相似度

本研究自 2015 年 5 月至 2016 年 4 月，將主步道、環溪步道一、環溪步道二和環山步道 4 條調查樣線，針對不同樣線之蝶類組成進行物種群聚相似度分析 (Bray-Curtis similarity)。並以集群分析 (cluster analysis) 和多元尺度分析法 (multidimensional scaling, MDS) 進行分析，顯示富源森林遊樂區中 4 條調查樣線蝶類組成之群聚相似度。

由集群分析 (圖 13) 和多元尺度分析 (圖 14) 中，皆顯示主步道、環溪步道一、環溪步道二和環山步道 4 條調查樣線有 60 % 相似度，表示 4 條調查樣線在各月份中蝴蝶出現的種類和數量之間有 60 % 相似。另外，中主步道和環溪步道的物種群聚相似度更高達有 65 %。另外，在多元尺度分析將不同樣線的物種群聚相似度量化成 2D 平面距離的 MDS 圖，與本研究在富源森林遊樂區所設的樣線位置圖相符，顯示空間上的分佈與地理環境的變異將影響蝴蝶的群聚。

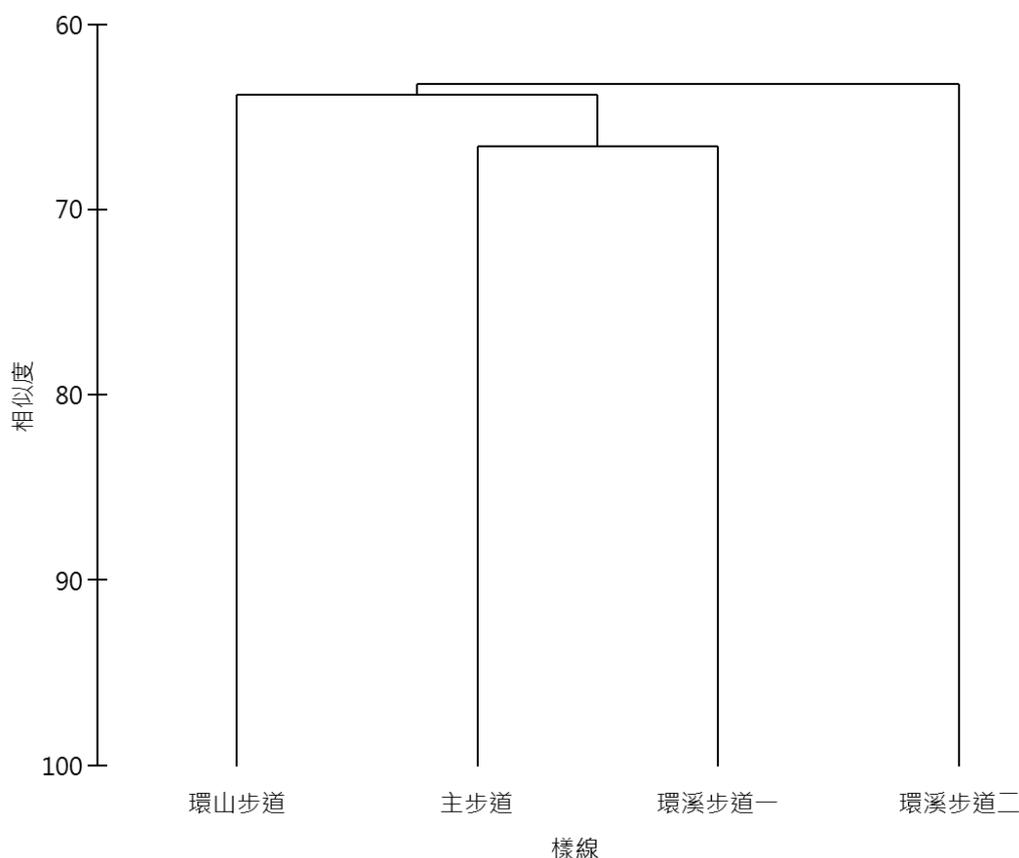


圖 13、富源森林遊樂區各調查樣線之樹枝狀歸群圖。

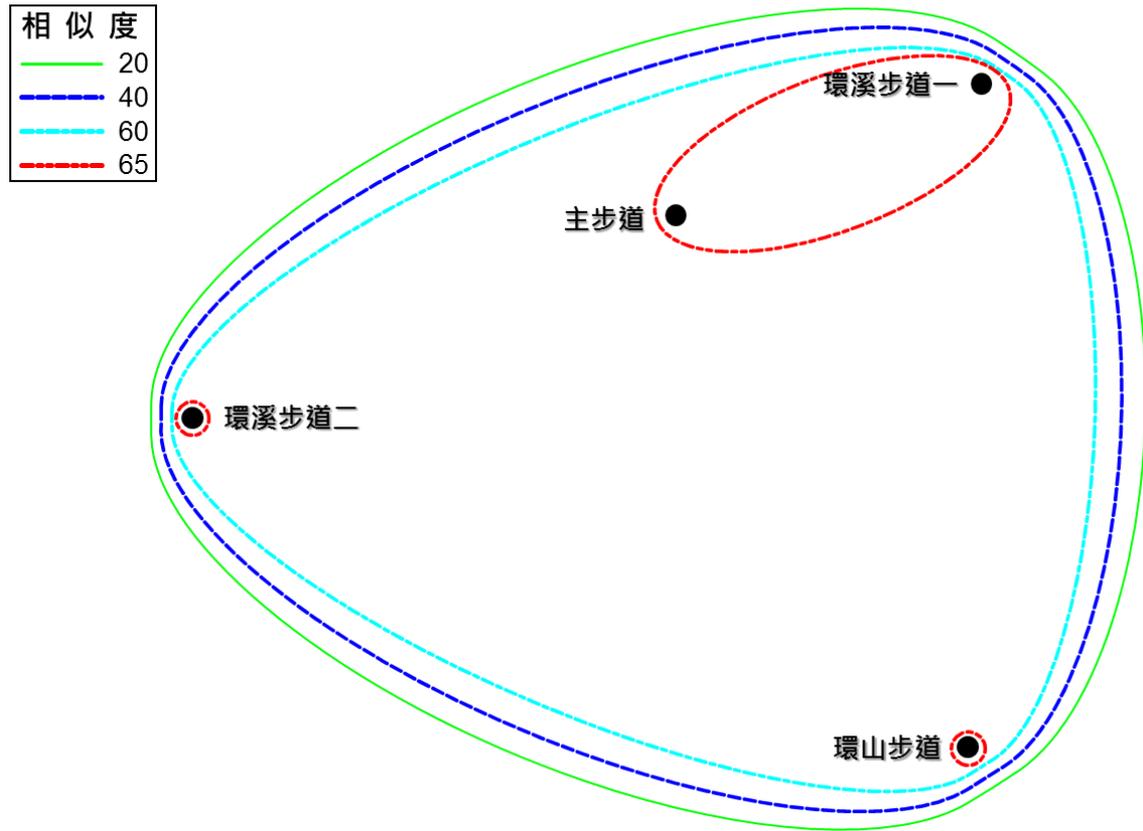


圖 14、富源森林遊樂區各調查樣線之 MDS 圖。

#### (五) 潛在指標物種篩選

本研究利用主步道、環溪步道一、環溪步道二和環山步道 4 條樣線之調查記錄結果，篩選能反映出富源森林遊綠區蝶類群聚之潛在指標物種，以做為未來持續監測或調查之參考。

表 2 為富源森林遊樂區中 11 種之潛在指標物種，分別為鳳蝶科的青鳳蝶，粉蝶科的緣點白粉蝶、異色尖粉蝶和黃蝶，灰蝶科的藍灰蝶，蛺蝶科的旖斑蝶、雙標紫斑蝶、枯葉蝶、密紋波眼蝶、森林暮眼蝶和藍紋鋸眼蝶 (圖 15、16)，潛在指標物種篩選與其原始群聚之相似度達 0.95 以上 (相似度 0.958)，顯示這些種類應能代表富源森林遊樂區當地之蝶類群聚情形。

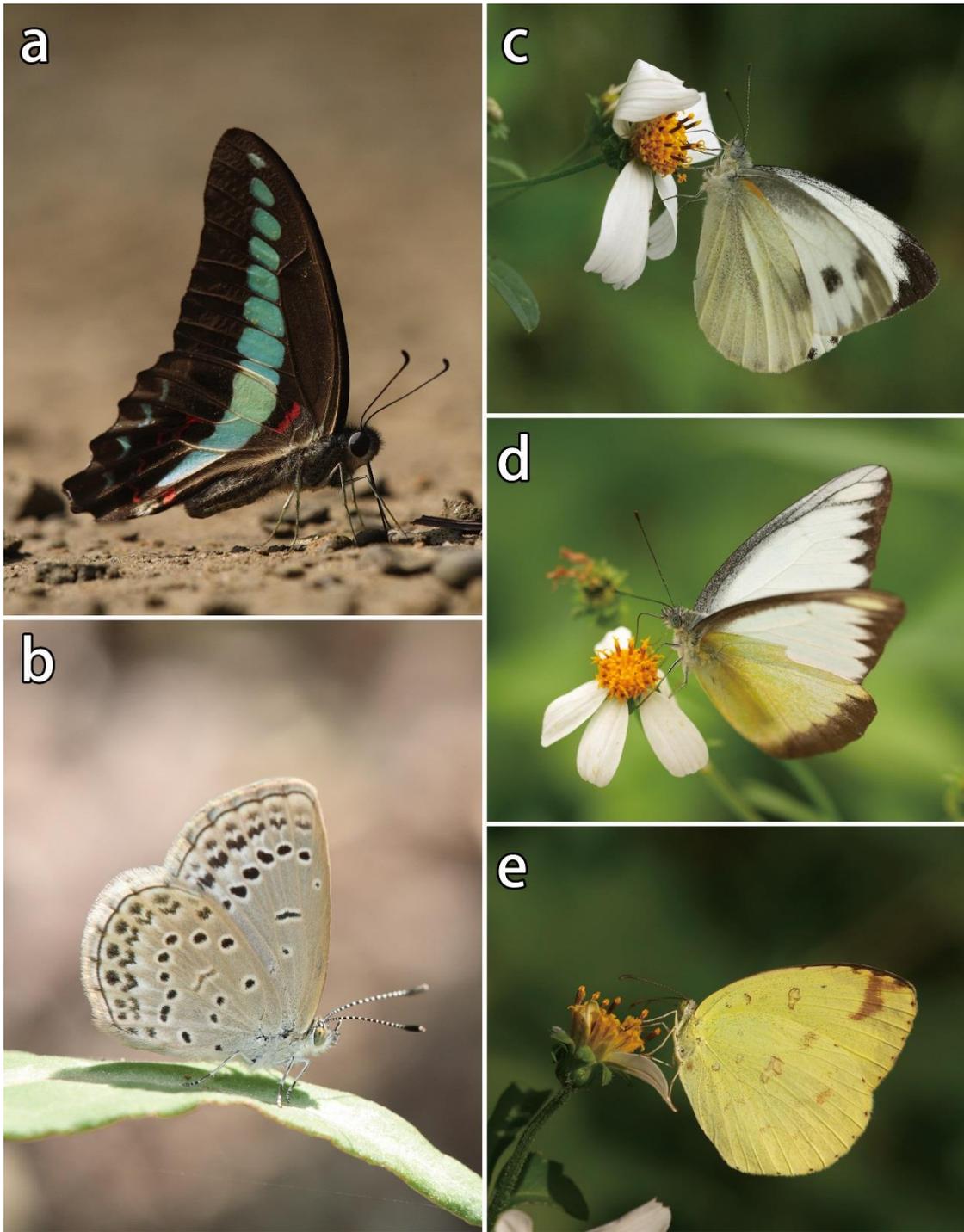


圖 15、富源森林遊樂區潛在指標種蝴蝶（一）。

a：青鳳蝶(呂晟智攝)，b：藍灰蝶(呂晟智攝)，c：緣點白粉蝶(呂晟智攝)，d：異色尖粉蝶(呂晟智攝)，e：黃蝶(呂晟智攝)。

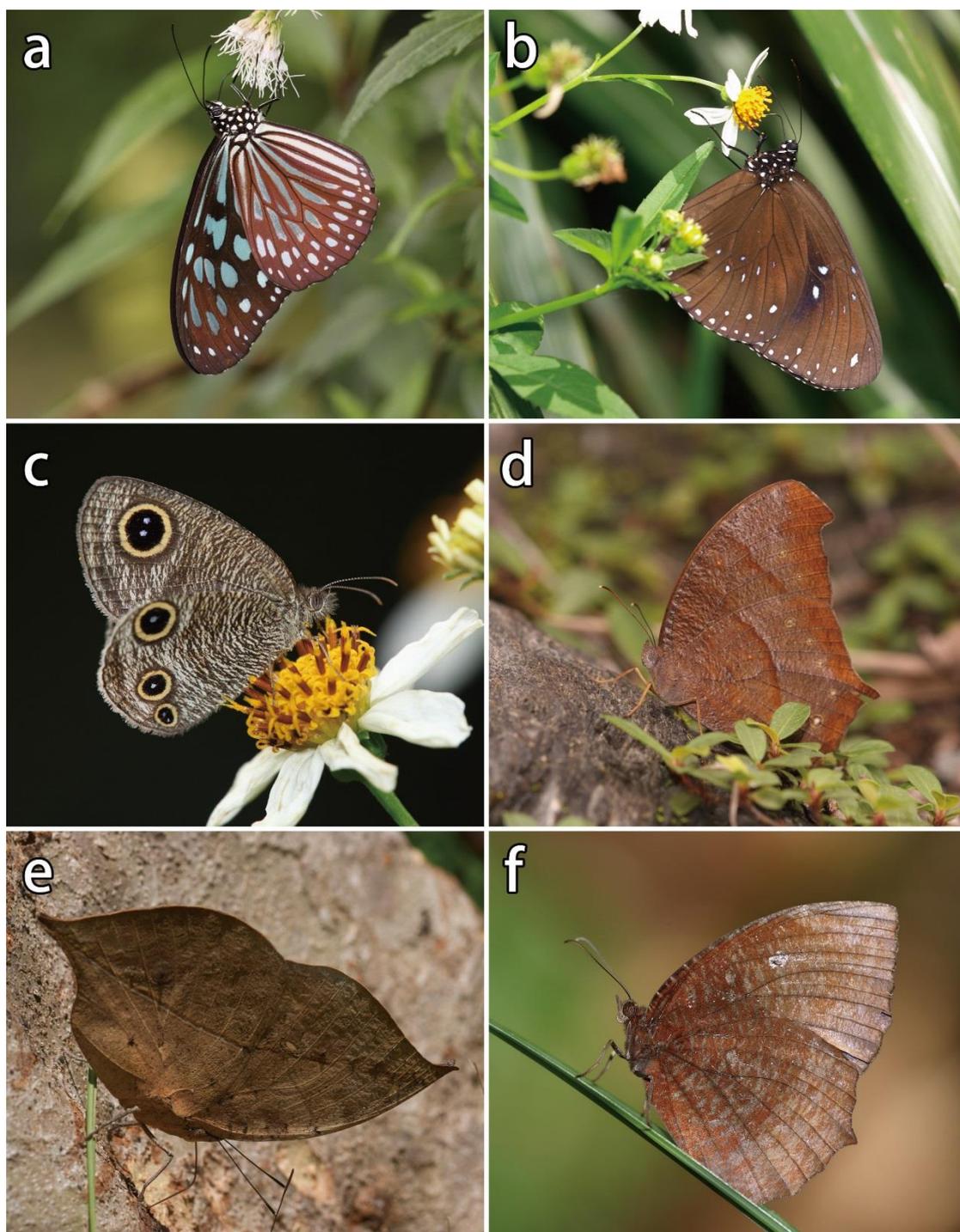


圖 16、富源森林遊樂區潛在指標種蝴蝶 (二)。

a：旖斑蝶(呂晟智攝)，b：雙標紫斑蝶(呂晟智攝)，c：密紋波眼蝶(呂晟智攝)，d：森林暮眼蝶(呂晟智攝)，e：枯葉蝶(呂晟智攝)，f：藍紋鋸眼蝶(呂晟智攝)。

表 2、富源森林遊樂區 11 種之潛在指標物種。

樣線	相似度	指標物種
主步道	0.958	青鳳蝶、緣點白粉蝶、異色尖粉蝶、黃蝶、藍灰蝶、旖斑蝶、雙標紫斑蝶、枯葉蝶、密紋波眼蝶、森林暮眼蝶、藍紋鋸眼蝶
環溪步道一		
環溪步道二		
環山步道		

富源森林遊樂區中 11 種之潛在指標物種的鑑別特徵、棲地習性與生物特性，下列將各別說明：

青鳳蝶：一年多世代，成蝶全年可見，冬季通常以蛹的狀態休眠越冬，分布於台灣全島 0-2000 公尺。成蝶翅面底色呈暗褐色，中央有一列半透明青色帶紋，後翅外緣另有一列同色弧形短紋。幼生期寄主植物有樟樹、紅楠和肉桂等樟科植物。成蟲飛翔力極強，常在低海拔的潮濕與開闊地帶活動。

緣點白粉蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-2500 公尺。成蝶翅背面底色為白色，前翅翅頂及翅基黝黑褐色紋，後翅外緣具一系列黑斑；翅腹面呈淡黃粉白色，前翅亦有兩枚黑斑。幼生期寄主植物有葶藶、焊菜和白菜等十字花科植物。成蟲飛行緩慢，喜好訪花。緣點白粉蝶幼蟲較偏好取食野生十字花科野草，因此在菜園以外的野生環境數量較多。

異色尖粉蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-2500 公尺。雌雄蝶斑紋上具明顯差異，雄蝶背面底色白色，前翅有黑褐色的外緣斑紋，後翅翅面呈黃色或黃白色；雌蝶的背面有較發達的黑褐色斑紋，腹面有黑褐色寬邊，有些呈白色，一部分泛些許黃色。幼生期寄主植物有魚木、小刺山柑和山柑等山柑科植物。成蟲多於森林邊緣活動，飛行靈活快速，雄蟲常成群聚集於溼地溪水。

黃蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-2000 公尺。成蝶翅面底為黃色，前翅背面翅頂至外緣有黑褐色紋；腹面具褐色斑紋。幼生期寄主植物廣泛，包含大戟科的紅仔珠，豆科的合歡、鐵刀木和田菁等多種原生和農園植物。成蟲常於草原、森林邊緣、溪流沿岸和農田、荒地等多種環境。飛行緩慢且多靠近地面，喜愛訪花，常會有成群大發生之現象。

藍灰蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-2000 公尺。雄蝶翅背為有光澤的淺藍色，前翅外緣及後翅前緣皆有黑褐色邊。雌蝶背底色呈黑褐色，翅基部有藍色亮麟。幼生期寄主植物為酢醬草科的酢醬草，以葉片為食。成蟲喜愛訪花，飛行敏捷並時常貼近於地面，常見於草地、森林邊緣、農田及荒地。

旖斑蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-2500 公尺。成蝶頭胸部有白點。前後翅黑褐色底，具半透明淡藍色斑。前翅從翅基部向外有 4 條縱帶，後翅中室內有三條小縱帶，前後翅亞端部和端部各有一橫列斑點。幼生期以夾竹桃科的歐蔓屬植物的葉片為食。成蝶喜愛訪花且飛行緩慢，喜好棲息於森林性的環境中，具有越冬行為。

雙標紫斑蝶：世代數仍有待詳細研究，但成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-1000 公尺。雄蝶前翅前緣、外緣、後緣均弧形，雌蝶後緣直線狀，外緣也近直線狀。翅背面底色黑褐色、泛藍紫色金屬光澤。前翅外緣後段有白色點列，亞外緣有藍白斑紋列。後翅沿外緣有白色點列，亞外緣前段有藍白斑紋列。幼生期寄主植物為夾竹桃科的羊角藤。成蝶棲息在林間與林緣，飛行緩慢，喜歡訪花，具有群聚越冬行為。

枯葉蝶：一年多世代，成蝶全年可見，但以夏季數量為最多，分布於台灣全島 0-2000 公尺。本種成蝶外型特殊，前後翅外型頗似葉片，正面底色黃褐色，前翅前緣有明顯黑斑，腹面底色黑褐色，基部及亞

外緣並有數枚白點幼生期寄主植物有臺灣馬藍、腺萼馬藍和曲莖馬藍等爵床科植物。成蝶多喜愛棲息於潮濕森林內及溪澗附近，愛好吸食樹液及腐果。

密紋波眼蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-2000 公尺。成蝶前翅背面中室外側有一眼紋，於雄蝶多減退、甚至消失。後翅背面有一眼紋。翅腹面底色褐色，有細密之灰白色細波紋。前翅外側有一眼紋，後翅有三枚眼紋，大小由前向後遞減。幼生期寄主植物有棕葉狗尾草、芒草和柳葉箬等禾本科植物，以葉片為食。成蝶飛翔緩慢且會訪花，多於森林邊緣和林床間活動，偏愛較有遮蔭及潮溼的棲地。

森林暮眼蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-1000 公尺。成蝶翅背面底色暗褐色或褐色。前翅背面有一大眼紋，眼紋沿翅內側方向常有橙色紋。後翅外側有弧形排列之眼紋列或白色眼點。翅腹面斑紋變化大、季節變異明顯，高溫期個體底色褐色或紅褐色、綴有濃淡不均的斑紋，外側常有眼紋列，低溫期個體底色黃褐色或淺褐色，上有各式深色花紋，眼紋消退。幼生期寄主植物有台灣蘆竹、象草和芒等多種禾本科植物。成蝶飛行敏捷，偏好棲息於森林性的環境中。主要於黃昏後活動，愛好吸食樹液及腐果。

藍紋鋸眼蝶：一年多世代，成蝶全年可見，分布於台灣全島 0-1000 公尺。成蝶前翅呈直角三角形，外緣鋸齒狀，前緣弧形。後翅扇形，末端有尾突，外緣也呈鋸齒狀。翅背面底色黑褐色。前翅外緣有藍色或淺藍色紋列。後翅外側有紅褐色紋。幼生期寄主植物有山棕、黃椰子和棕竹等多種棕櫚科植物。成蝶偏好棲息於潮濕陰暗的場所，會有吸食腐果的行為。

#### (六) 本研究與歷年相關蝶類調查所得之種類比較

本研究整理近年來二篇富源森林遊樂區蝶類資源調查，分別為郭(2000)與楊和李(2004)調查之蝴蝶名錄與本研究調查所結果整理(附錄 2)，並佐以各蝶種已知之生態資料，檢討富源森林遊樂區蝶類名錄。

在弄蝶科中，有 5 種過去曾有記錄但本研究卻未調查到的蝴蝶種類，分別為橙翅傘弄蝶、綠弄蝶、台灣脈弄蝶、熱帶橙斑弄蝶和稻弄蝶，本研究調查中新增加了 8 種富源森林遊樂區的新記錄種，分別為圓翅絨弄蝶、長翅弄蝶、大流星弄蝶、白裙弄蝶、玉帶弄蝶、墨子黃斑弄蝶、巨褐弄蝶和黃紋孔弄蝶。其中大流星弄蝶一般棲息在中海拔山區，本研究之記錄應為最低海拔記錄。

在鳳蝶科中，有 4 種過去曾有記錄但本研究卻未調查到的蝴蝶種類，分別為麝鳳蝶、黃星斑鳳蝶、柑橘鳳蝶和大白紋鳳蝶，本研究調查中新增加了 2 種富源森林遊樂區的新記錄種，分別為長尾麝鳳蝶和台灣琉璃翠鳳蝶。其中麝鳳蝶在台灣主要分布於西部低山丘陵地，往昔記錄有可能是長尾麝鳳蝶的誤鑑定。

在粉蝶科中，有 3 種過去曾有記錄但本研究卻未調查到的蝴蝶種類，分別為黑脈粉蝶、雲紋尖粉蝶和細波遷粉蝶，本研究調查中新增加了 4 種富源森林遊樂區的新紀錄種，分別為白豔粉蝶、圓翅鈎粉蝶、淡色黃蝶和黃蝶。其中黑脈粉蝶在台灣主要棲息在南部高屏地區，往昔記錄有待檢討。

在灰蝶科中，有 3 種過去曾有記錄但本研究卻未調查到的蝴蝶種類，分別為虎灰蝶、細灰蝶和東方晶灰蝶，本研究調查中新增加了 8 種富源森林遊樂區的新記錄種，分別為蚬灰蝶、小紫灰蝶、台灣洒灰蝶、小鑽灰蝶、白雅波灰蝶、迷你藍灰蝶、密點玄灰蝶和琉灰蝶。

在蛺蝶科中過去與本次調查的差異較大，雖然有 15 種過去曾有記錄但本研究卻未調查到的蝴蝶種類，分別為虎斑蝶、金斑蝶、斐豹

蛺蝶、瑤蛺蝶、青眼蛺蝶、小環蛺蝶、玄珠帶蛺蝶、白圈帶蛺蝶、紫俳蛺蝶、絹蛺蝶、紅斑脈蛺蝶、雙尾蛺蝶、達邦波眼蝶、台灣黛眼蝶和暮眼蝶，但本研究調查中卻也新增加了 16 種富源森林遊樂區的新記錄種，分別為斯氏絹斑蝶、圓翅紫斑蝶、豆環蛺蝶、斷線環蛺蝶、無邊環蛺蝶、流紋環蛺蝶、蓮花環蛺蝶、金環蛺蝶、瑠蛺蝶、甲仙翠蛺蝶、台灣翠蛺蝶、燦蛺蝶、小雙尾蛺蝶、江崎波眼蝶、深山黛眼蝶和巴氏黛眼蝶。其中流紋環蛺蝶及蓮花環蛺蝶一般棲息在中海拔山區，尤其前者更常被視為稀有蝶種，本研究之記錄應均屬其最低海拔記錄。

#### (七) 特色蝴蝶種類

本研究彙整富源森林遊樂區所調查到的蝴蝶資源，依觀賞價值和生態教育之功能，選出 5 種具有當地代表性的特色蝴蝶種類，分別為鳳蝶科的黃裳鳳蝶和台灣鳳蝶、灰蝶科的蘭灰蝶以及蛺蝶科的雙標紫斑蝶和枯葉蝶，並於附錄 4 中提供 5 種富源森林遊樂區特色蝴蝶種類的習性介紹和生態影像，可做為生態解說教材之用。

#### (八) 蝴蝶利用植物調查

本研究調查記錄主步道、環溪步道一、環溪步道二和環山步道 4 條樣線所出現的植物種類，並整理蝴蝶成蟲與幼蟲對植物的利用方式(附錄 3)，本研究期間共發現 88 種不同蝴蝶種類的幼生期食草，及 42 種成蟲蜜源植物，其中樟葉楓、高士佛澤蘭、冇骨消、山櫻花、呂宋莢迷、賊仔樹、菊花木、漢氏山葡萄、山龍眼和三葉山香圓之 10 種原生植物(圖 17) 在花期時，為蝴蝶成蟲重要的植物蜜源。

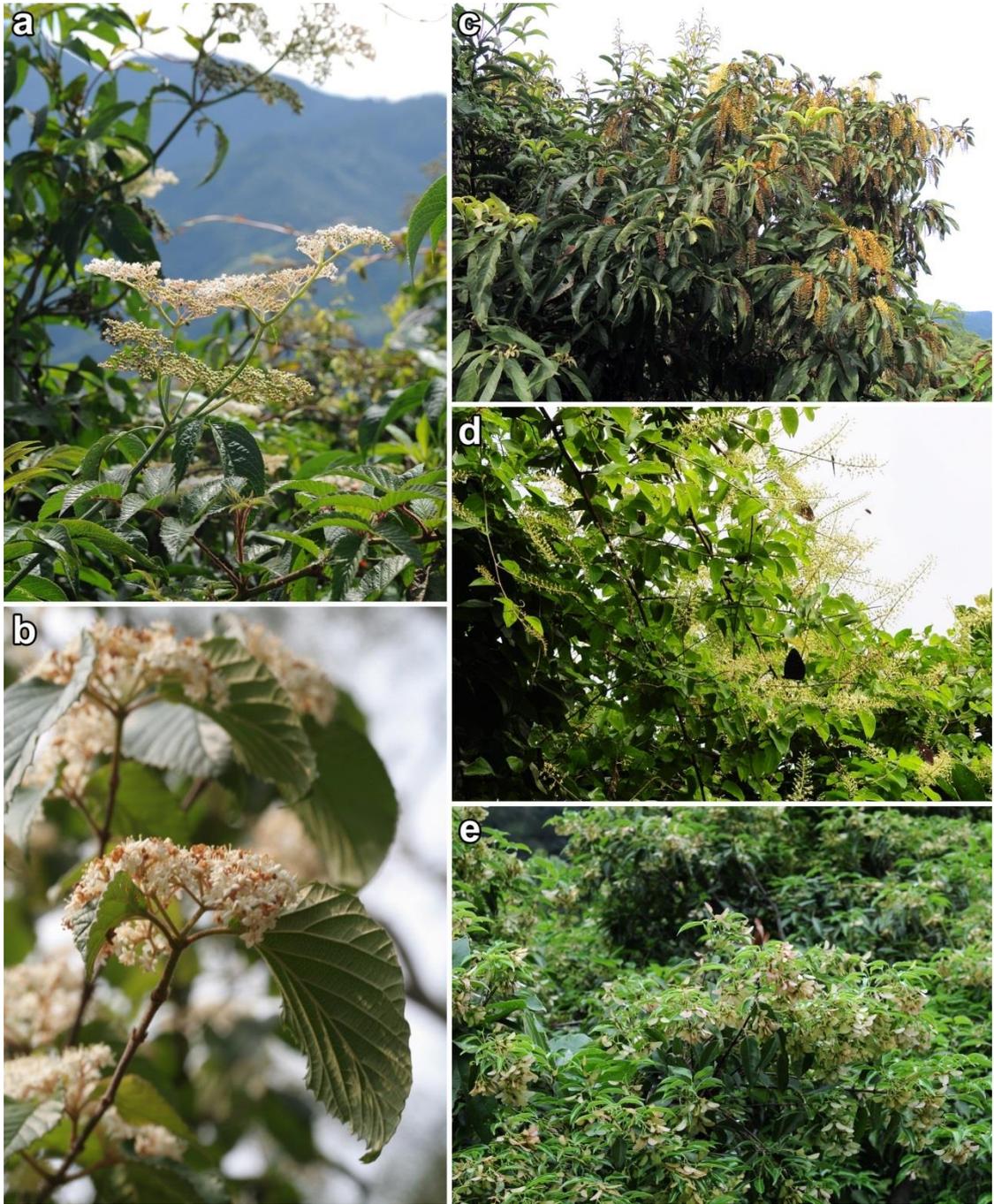


圖 17、富源森林遊樂區潛蝴蝶重要的植物蜜源。

a：冇骨消(王偉聿攝)，b：呂宋莢迷(王偉聿攝)，c：山龍眼(梁家源攝)，d：菊花木(王立豪攝)，e：樟葉楓(王偉聿攝)。

### (九) 蝴蝶監測的方法與流程

依本研究的個穿越線調查結果和篩選出的潛在指標物種來建議富源森林遊樂區蝴蝶監測的方法與流程如下所示，期詳細的監測方法與流程可參照台灣昆蟲學會 (2009) 編撰的蝴蝶監測標準作業手冊。

監測樣線：監測線需充分反映監測區域的狀況，並包含各類棲地型態和環境特色。本研究建議的監測樣線有兩條，分別為主步道至環溪步道二前段（樣線長 1.76 公里，海拔落差 238-275 公尺）和環山步道二（樣線長 1.42 公里，海拔落差 302-417 公尺）。

監測時間：建議每月監測兩次，以每月 15 日前為第一個週期，16 日後為第二個週期。監測週期內任何一天，只要符合調查的天候，都可以進行蝴蝶調查。颱風季節應視天候狀況調整。調查時間最好在 09:00 至 11:00 以及 13:00 至 15:00 兩個時段內進行，應避免在傍晚時進行監測。

調查方法：在穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，緩步前進並紀錄沿途所有的指標蝶種。每次監測都在完全相同的路徑上，並由單一的監測者進行。進行監測前，先填妥表格上方的基本資料：地點、天氣狀況、觀測者、記錄者姓名及監測開始的時間。只登記規定範圍內觀察到的蝴蝶，儘可能不重複計算同一隻個體，更不能計算出現在身後的蝴蝶。

## 五、討論及建議

富源森林遊樂區海拔高由 225 至 750 公尺，年雨量變化頗大，介於 1000 至 4000 毫米之間，年均溫在 23°C 以上，為典型楠榕林帶，植物組成主要以桑科的榕屬與樟科之槿楠屬為主（劉和蘇，1983）。富源森林遊樂區內的植被組成保留了大面積低海拔的原始闊葉樹林，主要的代表性植物有構樹、牛奶榕、朴樹、稜果榕、澀葉榕、小葉桑、香楠、大葉楠、茄苳、青剛櫟、山龍眼等；次生林則以山黃麻、野桐、白匏子、血桐為主。在過去的蝶類資源調查中，楊等（2004）於國有林蝶類重要棲地及資源委託計畫中，進行富源森林遊樂區全區蝶類資源普查共記錄了 131 種蝶類，約占台灣產蝶類的 37%。本研究於 2015 年 5 月至 2016 年 4 月的各月蝶類資源調查中，共計調查到 5 科 95 屬 148 種蝴蝶，比過去郭（2000）以及楊等（2004）的調查研究中多了 17 種蝴蝶，本研究調查到的蝴蝶種類約占台灣本島蝴蝶種類的 40%，除了只分布在高海拔、中海拔以上或區域分布的種類，其餘大部分的種類在本調查中皆有調查記錄，但由於富源森林遊樂區位處較特殊的地理環境，北、西和東三面皆有海拔 1200 公尺以上的高山環繞，地形的垂直分布變化大，使得許多原本只分布在中海拔的蝴蝶種類，例如流紋環蛺蝶、蓮花環蛺蝶、瑠蛺蝶、台灣翠蛺蝶、琉灰蝶和大流星弄蝶等，可以於富源森林遊樂區中被觀察記錄到，顯示富源森林遊樂區蘊藏有相當豐富的蝴蝶自然資源。

在環境與季節對蝴蝶的種類與數量的波動中，於 2015 年 6 月份的調查，穿越線蝶舞步道因部分區域新栽植植物，使用的有機肥料，使得波灰蝶出現大規模的聚集吸食的現象，單次調查波灰蝶有 42 隻之多；穿越線內栽植的光葉水菊也吸引了青斑蝶屬 *Tirumala* 和紫斑蝶屬 *Euploea* 的物種大量聚集訪花。另外，在穿越線環山步道 2015 年 5 月份的山龍眼花期、9 月份的菊花木花期以及 2016 年 4 月份的樟葉

楓，提供了大量的蝴蝶蜜源，也使得 2015 年 5 和 9 月的調查中調查到大量的雙標紫斑蝶和小紫斑蝶聚集吸食花蜜的情況。陳 (1992) 對蝶類組成與其棲息地植群間關係之研究結果認為蝶種組成因植群而異，與蝶類組成相關性較顯著的是蜜源植物種類豐富度及相對開花量。許多重要之原生種草本蜜源植物如樟葉楓、高士佛澤蘭、冇骨消、山櫻花、呂宋莢迷、賊仔樹、菊花木、漢氏山葡萄、山龍眼和三葉山香圓等植物，在花期時將吸引許多蝴蝶或其他昆蟲前來造訪，應避免人為干擾及破壞。

Margalef (1972) 指出辛普森多樣性指數，可視為群落之優勢度指數或集中性指數，所求值介於 0 與 1 之間，其值越大則歧異度越高；夏農-威納多樣性指數對群聚中擁有稀有種之組成變化具較高敏感性，其值介於 0 到 4.5 之間。本調查研究於各穿越線的其辛普森多樣性指數和夏農-威納多樣性指數分析的變動情形相似，大約在 6-7 月有下降趨勢，8-9 月之後又開始有升高之現象。Masaki (1980) 提及秋季造成的數量高峰，是受到有些昆蟲有夏季滯育 (summer diapause) 的現象所導致。在臺灣有關昆蟲滯育相關的研究尚少，蝴蝶是否會因夏季滯育而造成秋季遽增，尚需進一步的觀察研究。另外，在穿越線環山步道 9 月份的調查中，菊花木的花吸引了大量的雙標紫斑蝶和小紫斑蝶，使得該月份的多樣性指數出現大幅度的下滑，與其他穿越線有所差異。呂 (2011) 對蝴蝶群聚結構研究中指出，部分區域中蜜源植物的出現將會吸引大量的蝴蝶前來覓食，使得大量的個體被記錄，但記錄種類並未增加，使多樣性指數反而呈現下降趨勢。

指標性物種的監測為一種兼顧時間與成本的方法，過去曾被提出並研究的指標性物種類群包括：植物、鳥類、哺乳動物、兩棲類與節肢動物等 (Kremen, 1992; Carignan & Villard, 2002)。其中，蝴蝶具有生活史短、子代數目多以及易於觀察等特性，且多數種類與棲地環境

及其寄主植物的專一性高，易受微氣候、天氣、棲地狀況、植被等因子影響，當棲地受到擾動或破壞時，蝴蝶群聚組成便能迅速反應出其環境的變化情況。富源森林遊樂區為目前臺灣擁有最大樟樹林面積的森林遊樂區，因此在富源森林遊樂區篩選出的潛在指標物種中，此植被特色就間接反映到了幼蟲主要以樟科植物為食的青鳳蝶。另外，富源森林遊樂區的原始闊葉林植被組成以及三面高山圍繞的河谷地形，營造了多變的生物棲地，包含遮蔭及潮溼森林環境、林緣和林床間的半開闊環境以及溪流沿岸和溪澗附近的全開闊環境，這些生物棲地也相對影響到潛在指標物種的組成。

本研究透過詳盡調查及研究富源森林遊樂區內蝴蝶分布區域、出現月份和對植物利用之情況，將有助於管理單位對蝶類基礎資料的了解。在量化多樣性指數數據、蝴蝶群聚組成分析和指標物種的篩選後，有助於未來蝶類資源利用整體規劃與經營管理，亦可提升富源森林遊樂區之休憩、教育及保育功能。

透過本研究之調查，對富源森林遊樂區內蝴蝶之資源已有基礎性了解，已可提供生態教育等方面之應用。建議將來編寫手冊或專書分區介紹蝶種之成蝶與幼期生態特性與特色，可對來訪遊客產生寓教於樂的價值。管理單位可擇期進行監測作業，以調查環境變化與指標蝶種數量變動的關聯。此外，本研究調查期間發現紫斑蝶南遷停憩族群，建議委請相關研究團隊於秋季進行標放作業，以進一步釐清紫斑蝶遷飛過程之謎。最後，富源森林遊樂區內除了蝴蝶以外，其他昆蟲資源如螢火蟲、蛾類等均十分豐富，建議管理單位於適當時機進行調查研究。

## 六、參考文獻

- 白水 隆 (1960) 原色台灣蝶類大圖鑑。日本保育社。481 頁。
- 台灣昆蟲學會 (2009) 蝴蝶監測標準作業手冊。行政院農業委員會林務局，18 頁。
- 呂志堅、陳建仁 (2014) 蝴蝶生活史圖鑑。晨星出版有限公司。477 頁。
- 呂晟智 (2011) 玉山國家公園東埔地區之蝶類群聚結構研究。臺北市立教育大學。環境教育與資源研究所環境資源組，碩士論文。92 頁。
- 李志剛、李軍、張碧勝、龔鵬博、韓詩疇 (2008) 廣州市蝴蝶群落結構與多樣性。生態學雜誌，27(6): 1047-1050。
- 范義彬、楊平世 (2005) 臺北植物園之蝶相與族群變化。台灣昆蟲，25(3): 175-184。
- 徐堉峰 (2013) 台灣蝴蝶圖鑑【上】、【中】、【下】。晨星出版有限公司。397+333+381 頁。
- 梁銘宗 (1997) 富源森林遊樂區自然教室-賞蝶篇。台灣林業 23(5): 33-44。
- 郭武勝 (2000) 富源的蝴蝶和螢火蟲。行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處。78 頁。
- 陳妙玲 (1992) 蝶類組成與其棲息地植群間關係之研究-以宜蘭農工專校實驗林場為例。國立臺灣大學森林學研究所資源保育組，碩士論文，95 頁。
- 楊平世、李惠永 (2004) 國有林蝶類重要棲地及資源-東部地區。行政院農業委員會林務局保育研究系列 92-1 號。30 頁。
- 濱野榮次 (1987) 台灣蝶類生態大圖鑑。牛頓出版社。474 頁。
- 劉崇瑞、蘇鴻傑 (1983) 森林植物生態學。臺灣商務。462 頁。

- Boonvanno, K., S. Watanasit, and S. Permkam (2000) Butterfly diversity at Ton Nga-Chang Wildlife Sanctuary, Songkhla Province, Southern Thailand. *ScienceAsia*, 26: 105-110.
- Carignan, V. and M. A. Villard (2002) Selecting indicator species to monitor ecological integrity: A review. *Environmental Monitoring and Assessment* 78 : 45–61.
- Chao, K. R., R. L. Chazdon, R. K. Colwell and T. J. Shen (2006) Abundance-based similarity indices and their estimation when there are unseen species in samples. *Biometrics* 62: 361-371.
- Hermly, M. and J. Cornelis (2000) Towards a monitoring method and a number of multifaceted and hierarchical biodiversity indicators for urban and suburban parks. *Landscape and Urban Planning*, 49: 149-162.
- Krebs, C. J. (1999) *Ecological methodology*. 2nd ed. Addison-Welsey Educational Publishers, Menlo Park, CA. 620 pp.
- Kremen, C. (1992) Assessing the indicator properties of species assemblages for natural areas monitoring. *Ecological Applications* 2 : 203–217.
- Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds (1988) *Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing*. Wiley, New York. 337 pp.
- Margalef, R. (1972) Homage to Evelyn Hutchinson, or why is there an upper limit to diversity. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*. 44: 211-235.
- Masaki, S. (1980) Summer diapause. *Annual Reviews* 25:1-25.
- Powell, J. A. and J. A. De Benedictis (1995) Biological relationships: Host tree preferences and isolation by pheromones among allopatric

and sympatric populations of western *Choristoneura*. University of California Publication in Entomology 115: 21-68.

七、附錄

附錄 1、富源森林遊樂區於 2015 年 5 月至 2016 年 6 月以穿越線調查法所調查到之蝴蝶名錄

物種	成蟲數量				成蟲調查到的月份														
	環山 步道	環溪 步道二	環溪 步道一	主步 道															
<b>Hesperiidae Latreille, 1809 弄蝶科</b>																			
<b>Coeliadinae Evans, 1937 大弄蝶亞科</b>																			
<i>Hasora badra</i> (Moore, [1858]) 鐵色絨弄蝶	2	1	1	-				4									10		
<i>Hasora taminatus vairacana</i> Fruhstorfer, 1911 圓翅絨弄蝶	2	-	-	-													10		
<i>Badamia exclamationis</i> (Fabricius, 1775) 長翅弄蝶	9	-	6	4						6	7	8				10	11	12	
<b>Pyrginae Burmeister, 1878 花弄蝶亞科</b>																			
<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i> Matsumura, 1919 大流星弄蝶	1	-	-	-							7								
<i>Seseria formosana</i> (Fruhstorfer, 1909) 台灣瑟弄蝶	-	-	-	1												10			
<i>Tagiades cohaerens</i> Mabille, 1914 白裙弄蝶	-	1	1	3			3			6									
<i>Daimio tethys niitakana</i> Matsumura, 1907 玉帶弄蝶	9	3	9		1		3	4	5		7	8	9	10	11				
<i>Abraximorpha davidii ermais</i> Fruhstorfer, 1914 白弄蝶	-	3	-	2				4	5				9						
<b>Hesperiinae Latreille, 1809 弄蝶亞科</b>																			
<i>Ampittia virgata myakei</i> Matsumura, 1910 黃星弄蝶	-	-	3	-				4	5										
<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i> Fruhstorfer, 1911 白斑弄蝶		9	8	-				4	5	6	7	8	9						
<i>Notocrypta curvifascia</i> (C. & R. Felder, 1862) 袖弄蝶	5	1	1	1		2	3			6						10			
<i>Suastus gremius</i> (Fabricius, 1798) 黑星弄蝶	-	1	-	2						6						10			

<i>Potanthus confucius angustatus</i> (Matsumura, 1910) 黃斑弄蝶	-	-	-	2					6				10		
<i>Potanthus pava</i> (Fruhstorfer, 1911) 淡黃斑弄蝶	1	-	-	-			4								
<i>Potanthus motzui</i> Hsu, Li & Li, 1990 墨子黃斑弄蝶	-	1	-	-					7						
<i>Telicota ohara formosana</i> Fruhstorfer, 1911 寬邊橙斑弄蝶	-	3	1	3		3	4		7	8					
<i>Borbo cinnara</i> (Wallace, 1866) 禾弄蝶	-	-	2	1					7				10		
<i>Pelopidas agna</i> (Moore, 1866) 尖翅褐弄蝶	-	1	-	5		2		4					10	11	
<i>Pelopidas conjuncta</i> (Herrich - Schaffer, 1869) 巨褐弄蝶	2	-	2	-				4						11	12
<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i> (Matsumura, 1919) 黃紋孔弄蝶	-	2	-	-				4	5						
<i>Polytremis eltola tappana</i> (Matsumura, 1919) 碎紋孔弄蝶	-	1	-	-									9		

### Papilionidae Latreille, [1802] 鳳蝶科

#### Papilioninae Latreille, [1802] 鳳蝶亞科

<i>Troides aeacus formosanus</i> (Rothschild, 1899) 黃裳鳳蝶	-	-	7	-				4	5	6			9		
<i>Byasa polyeuctes termessus</i> (Fruhstorfer, 1908) 多姿麝鳳蝶	10	-	12	18	1		3	4	5	6		8	9		11
<i>Byasa impediens febanus</i> (Fruhstorfer, 1908) 長尾麝鳳蝶	8	-	5	8		2	3	4	5	6	7	8		10	11
<i>Pachliopta aristolochiae interposita</i> (Fruhstorfer, 1904) 紅珠鳳蝶		-	10	18				4		6	7	8	9	10	11
<i>Pazala eurous asakurae</i> (Matsumura, 1908) 劍鳳蝶	-	1	-	-				4							
<i>Graphium sarpedon connectens</i> (Fruhstorfer, 1906) 青鳳蝶	27	55	12	25		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Graphium cloanthus kuge</i> (Fruhstorfer, 1931) 寬帶青鳳蝶	-	3	-	1				4		6			9		
<i>Graphium doson postianus</i> (Fruhstorfer, 1908) 木蘭青鳳蝶	3	7	-	4						6	7	8	9		
<i>Graphium agamemnon</i> (Linnaeus, 1758) 翠斑青鳳蝶	3	3	-	-				4			7				
<i>Chilasa agestor matsumurae</i> (Fruhstorfer, 1908) 斑鳳蝶	1	-	1	1			3	4							

<i>Papilio demoleus</i> Linnaeus, 1758 花鳳蝶	-	-	1	2				4										
<i>Papilio polytes polytes</i> Linnaeus, 1758 玉帶鳳蝶	1	2	3	6			3	4	5	6	7	8						
<i>Papilio protenor protenor</i> Cramer, [1775] 黑鳳蝶	2	5	9	4				4		6	7	8	9	10				
<i>Papilio helenus fortuneus</i> Fruhstorfer, 1908 白紋鳳蝶	1	1	-	1			3	4		6								
<i>Papilio castor formosanus</i> Rothschild, 1896 無尾白紋鳳蝶	8	3	2	1			3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Papilio thaiwanus</i> Rothschild, 1898 台灣鳳蝶	2	-	1	1		2				6			9	10				
<i>Papilio memnon heronus</i> Fruhstorfer, 1929 大鳳蝶	4	2	7	14			3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Papilio bianor thrasymedes</i> Fruhstorfer, 1909 翠鳳蝶	2	1	6	3			3	4	5	6	7		9	10				
<i>Papilio hermosanus</i> Rebel, 1906 台灣琉璃翠鳳蝶	-	-	1	-						6								

### Pieridae Duponchel, [1832] 粉蝶科

#### Pierinae Swainson, 1831 粉蝶亞科

<i>Delias pasithoe curasena</i> Fruhstorfer, 1908 豔粉蝶	1	-	-	-				4										
<i>Delias hyparete luzonensis</i> C. & R. Felder, 1862 白豔粉蝶	3	-	-	-				4										
<i>Pieris rapae crucivora</i> (Boisduval, 1836) 白粉蝶	4	-	-	-				4	5									
<i>Pieris canidia</i> (Linnaeus, 1768) 緣點白粉蝶	41	23	32	67	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>Cepora nadina eunama</i> (Fruhstorfer, 1908) 淡褐脈粉蝶	-	-	2	-				4										
<i>Appias lyncida eleonora</i> (Boisduval, 1836) 異色尖粉蝶	24	27	42	18				4	5	6	7	8	9	10				
<i>Prioneris thestylis formosana</i> Fruhstorfer, 1908 鋸粉蝶	-	-	-	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>Leptosia nina niobe</i> (Wallace, 1866) 織粉蝶	19	10	7	12	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>Hebomoia glaucippe formosana</i> Fruhstorfer, 1908 橙端粉蝶	5	2	1	17				4	5	6	7			10	11			

#### Coliadinae Swainson, 1821 黃粉蝶亞科

<i>Catopsilia pomona</i> (Fabricius, 1775) 遷粉蝶	2	6	4	29			3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Gonepteryx amintha formosana</i> (Fruhstorfer, 1908) 圓翅鈎粉蝶	-	1	-	-									9			
<i>Eurema andersoni godana</i> (Fruhstorfer, 1910) 淡色黃蝶	1	-	-	-					6							
<i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus, 1758) 黃蝶	18	18	51	61	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Eurema alitha esakii</i> Shirozu, 1953 島嶼黃蝶	2	-	-	1			3							10		
<i>Eurema blanda arsakia</i> (Fruhstorfer, 1910) 亮色黃蝶	-	1	3	27				4	5				9	10	11	12

### Lycaenidae [Leach], [1815] 灰蝶科

#### Miletinae Reuter, 1896 雲灰蝶亞科

<i>Taraka hamada thalaba</i> Fruhstorfer, 1923 蛭灰蝶	-	1	-	-							7					
--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

#### Curetinae Distant, 1884 銀灰蝶亞科

<i>Curetis acuta formosana</i> Fruhstorfer, 1908 銀灰蝶	-	2	-	-			4									
--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### Lycaeninae [Leach], [1815] 灰蝶亞科

<i>Heliophorus ila matsumurae</i> (Fruhstorfer, 1908) 紫日灰蝶	19	25	6	4	1		3	4	5	6	7		9	10	11	12
--	----	----	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	----	----	----

#### Theclinae Swainson, 1830 翠灰蝶亞科

<i>Arhopala birmana asakurae</i> (Matsumura, 1910) 小紫灰蝶	1	-	-	-										10		
<i>Arhopala japonica</i> (Murray, 1875) 日本紫灰蝶	1	-	-	-			4									
<i>Mahathala ameria hainani</i> Bethune-Baker, 1903 凹翅紫灰蝶	1	-	-	-										10		
<i>Hypolycaena kina inari</i> (Wileman, 1908) 蘭灰蝶	-	-	-	6			3							10		
<i>Deudorix epijarbas menesicles</i> Fruhstorfer, 1912 玳灰蝶	3	1	-	-										10	11	
<i>Artipe eryx horiella</i> (Matsumura, 1929) 綠灰蝶	-	-	1	-			4									
<i>Rapala varuna formosana</i> Fruhstorfer, 1912 燕灰蝶	2	-	1	-						7		9			11	

<i>Satyrium formosanum</i> (Matsumura, 1910) 台灣洒灰蝶	1	-	-	-
<i>Horaga albimacula triumphalis</i> Murayama & Shibatani, 1943 小鑽灰蝶	2	-	1	-
<i>Spindasis syama</i> (Horsfield, 1829) 三斑虎灰蝶	1	-	-	-
<b>Polyommatae Swainson, 1827 藍灰蝶亞科</b>				
<i>Nacaduba kurava thersia</i> Fruhstorfer, 1916 大娜波灰蝶	10	9	-	1
<i>Prosotas nora formosana</i> (Fruhstorfer, 1916) 波灰蝶	17	8	2	42
<i>Jamides bochus formosanus</i> Fruhstorfer, 1909 雅波灰蝶	-	2	7	-
<i>Jamides alecto dromicus</i> Fruhstorfer, 1910 淡青雅波灰蝶	4	3	18	6
<i>Jamides celeno</i> (Cramer, 1775) 白雅波灰蝶	1	-	1	-
<i>Catochrysops panormus exiguus</i> (Distant, 1886) 青珈波灰蝶	-	1	-	1
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767) 豆波灰蝶	-	9	-	16
<i>Zizeeria maha okinawana</i> (Matsumura, 1929) 藍灰蝶	17	14	11	39
<i>Zizina otis riukuensis</i> (Matsumura, 1929) 折列藍灰蝶	-	1	-	-
<i>Zizula hylax</i> (Fabricius, 1775) 迷你藍灰蝶	-	-	2	-
<i>Tongeia filicaudis mushanus</i> (Tanikawa, 1940) 密點玄灰蝶	-	1	-	-
<i>Shijimia moorei</i> (Leech, 1889) 森灰蝶	1	-	-	-
<i>Pithecops corvus cornix</i> Cowan, 1966 黑九灰蝶	4	2	9	-
<i>Neopithecops zalmora</i> (Butler, 1869) 黑點灰蝶	-	-	-	2
<i>Megisba malaya sikkima</i> Moore, 1884 黑星灰蝶	17	13	19	3
<i>Acytolepis puspa myla</i> (Fruhstorfer, 1909) 靛色琉灰蝶	-	4	2	10
<i>Celastrina argiolus caphis</i> (Fruhstorfer, 1922) 琉灰蝶	-	1	-	-

				5								
	2									10	11	
						7						

			4	5	6	7	8	9	10			
1	2	3			6	7	8	9	10	11	12	
	2								10	11	12	
				5	6	7	8	9	10	11		
									10			
			4						10			
			4									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			4									
										11	12	
								9				
			4									
1					6		8	9	10	11	12	
							8	9	10			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11		
					6	7	8	9	10			
								9				

<i>Celastrina lavendularis himilcon</i> (Fruhstorfer, 1909) 細邊琉灰蝶	5	-	-	-						7	8	9			
<i>Chilades pandava peripatria</i> Hsu, 1989 蘇鐵綺灰蝶	2	-	-	-									10		

**Nymphalidae Rafinesque, 1815 蛺蝶科**

**Libytheinae Boisduval, 1833 喙蝶亞科**

<i>Libythea lepita formosana</i> Fruhstorfer, 1908 東方喙蝶	2	-	-	-			3								
---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

**Danainae Boisduval, 1833 斑蝶亞科**

<i>Tirumala limniace limniace</i> (Cramer, [1775]) 淡紋青斑蝶	-	2	2	22			3	4	5	6	7	8		10		
<i>Tirumala septentrionis</i> (Butler, 1874) 小紋青斑蝶	23	3	8	20			3	4	5	6	7	8		10		
<i>Parantica aglea maghaba</i> (Fruhstorfer, 1909) 絹斑蝶	10	6	9	10		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Parantica swinhoei</i> (Moore, 1883) 斯氏絹斑蝶	21	-	-	1			3					8	9			
<i>Parantica sita nipponica</i> (Moore, 1883) 大絹斑蝶	3	-	-	1			3						9		11	
<i>Ideopsis similis</i> (Linnaeus, 1758) 旖斑蝶	47	13	28	43			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Euploea sylvester swinhoei</i> Wallace & Moore, 1866 雙標紫斑蝶	130	6	16	38				4	5		7	8	9	10		
<i>Euploea mulciber barsine</i> Fruhstorfer, 1904 異紋紫斑蝶	3	-	5	3			3	4	5	6				10		
<i>Euploea eunice hobsoni</i> (Butler, 1877) 圓翅紫斑蝶	14	-	4	-				4	5	6				10		
<i>Euploea tulliolus koxinga</i> Fruhstorfer, 1908 小紫斑蝶	98	3	14	70			3	4	5	6	7	8	9	10	11	

**Heliconiinae Swainson, 1822 毒蝶亞科**

<i>Acraea issoria formosana</i> (Fruhstorfer, 1914) 苧麻珍蝶	15	13	-	-						6	7	8		10	
<i>Cupha erymanthis</i> (Drury, [1773]) 黃襟蛺蝶	2	1	-	-				4		6					

**Nymphalinae Rafinesque, 1815 蛺蝶亞科**

<i>Junonia almana</i> (Linnaeus, 1758) 眼蛺蝶	-	4	1	-				4							
--	---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

<i>Junonia lemonias aenaria</i> Fruhstorfer, 1912 鱗紋眼蛺蝶	-	1	-	-
<i>Junonia iphita</i> (Cramer, 1779) 黯眼蛺蝶	6	15	5	9
<i>Kallima inachus formosana</i> Fruhstorfer, 1912 枯葉蝶	21	12	13	15
<i>Vanessa indica</i> (Herbst, 1794) 大紅蛺蝶	-	2	-	-
<i>Polygonia c-aureum lunulata</i> Esaki & Nakahara, 1924 黃鈎蛺蝶	-	-	2	-
<i>Kaniska canace canace</i> (Linnaeus, 1763) 琉璃蛺蝶	5	10	1	2
<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i> Fruhstorfer, 1908 散紋盛蛺蝶	21	25	5	13
<i>Symbrenthia hypselis scatania</i> Fruhstorfer, 1908 花豹盛蛺蝶	38	3	-	4
<i>Hypolimnas misippus</i> (Linnaeus, 1764) 雌擬幻蛺蝶	-	7	-	-
<i>Hypolimnas bolina kezia</i> (Butler, 1878) 幻蛺蝶	1	15	8	4
<b>Limnitiinae Behr, 1864 線蝶亞科</b>				
<i>Ariadne ariadne pallidior</i> (Fruhstorfer, 1899) 波蛺蝶	-	-	1	-
<i>Neptis hylas luculenta</i> Fruhstorfer, 1898 豆環蛺蝶	5	6	7	6
<i>Neptis soma tayalina</i> Murayama & Shimonoya, 1968 斷線環蛺蝶	-	1	-	-
<i>Neptis nata lutatia</i> Fruhstorfer, 1913 細帶環蛺蝶	6	3	-	2
<i>Neptis reducta</i> Fruhstorfer, 1908 無邊環蛺蝶	-	1	-	-
<i>Neptis taiwana</i> Fruhstorfer, 1908 蓬萊環蛺蝶	1	-	-	2
<i>Neptis noyala ikedai</i> Shirozu, 1952 流紋環蛺蝶	1	-	-	-
<i>Neptis hesione podarces</i> Nire, 1920 蓮花環蛺蝶	2	-	-	-
<i>Pantoporia hordonia rihodona</i> (Moore, 1878) 金環蛺蝶	18	1	-	3
<i>Athyma selenophora laela</i> (Fruhstorfer, 1908) 異紋帶蛺蝶	33	21	6	5

			4								
1		3	4	5	6		8	9	10	11	12
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			4								
			4	5							
		3	4	5		7	8	9	10		
	2	3	4	5	6	7		9	10	11	
1	2		4	5		7	8	9	10	11	12
			4		6						
		3		5	6	7	8	9			

			4								
	2	3	4	5	6	7	8		10		
		3									
		3			6	7		9	10	11	
				5							
			4		6				10		
									10		
										11	
						7	8	9	10	11	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	

<i>Athyma cama zoroastes</i> (Butler, 1877) 雙色帶蛺蝶	2	2	-	3						6	7	8	9			
<i>Abrota ganga formosana</i> Fruhstorfer, 1908 璫蛺蝶	1	-	-	-										10		
<i>Euthalia kosempona</i> Fruhstorfer, 1908 甲仙翠蛺蝶	4	-	-	-								8	9	10		
<i>Euthalia formosana</i> Fruhstorfer, 1908 台灣翠蛺蝶	-	-	1	-									9			
<b>Cyrestinae Guenee, 1865 絲蛺蝶亞科</b>																
<i>Cyrestis thyodamas formosana</i> Fruhstorfer, 1898 網絲蛺蝶	15	10	2	19			3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Dichorragia nesimachus formosanus</i> Fruhstorfer, 1898 流星蛺蝶	-	-	1	-				4								
<b>Apaturinae Boisduval, 1840 閃蛺蝶亞科</b>																
<i>Timelaea albescens formosana</i> Fruhstorfer, 1908 白裳貓蛺蝶	5	3	8	2			3	4	5	6	7		9			
<i>Chitoria chrysolora</i> (Fruhstorfer, 1908) 金鎧蛺蝶	3	2	2	-				4	5			8	9	10		
<i>Sephisa chandra androdamas</i> Fruhstorfer, 1908 燦蛺蝶	-	2	-	-				4	5							
<b>Charaxinae Guenee, 1865 螯蛺蝶亞科</b>																
<i>Polyura narcaea meghaduta</i> (Fruhstorfer, 1908) 小雙尾蛺蝶	-	1	1	-					5					10		
<b>Morphinae Newman, 1834 摩爾浮蝶亞科</b>																
<i>Stichopthalma howqua formosana</i> Fruhstorfer, 1908 箭環蝶	3	-	-	-							6	7				
<b>Satyrinae Boisduval, 1833 眼蝶亞科</b>																
<i>Ypthima baldus zodina</i> Fruhstorfer, 1911 小波眼蝶	16	2	4	6			3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Ypthima formosana</i> Fruhstorfer, 1908 寶島波眼蝶	1	-	-	-										10		
<i>Ypthima multistriata</i> Butler, 1883 密紋波眼蝶	31	16	27	27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Ypthima esakii</i> Shirozu, 1960 江崎波眼蝶	-	-	2	-				4	5							
<i>Lethe verma cintamani</i> Fruhstorfer, 1909 玉帶黛眼蝶	1	1	2	-				4					9		11	

<i>Lethe hyrania formosana</i> Fruhstorfer, 1908 深山黛眼蝶	1	-	-	-			3												
<i>Lethe butleri periscelis</i> (Fruhstorfer, 1908) 巴氏黛眼蝶	3	-	-	-				4	5										
<i>Neope bremeri taiwana</i> Matsumura, 1919 布氏蔭眼蝶	-	-	3	-				4					9						
<i>Neope muirheadi nagasawae</i> Matsumura, 1919 褐翅蔭眼蝶	2	2		2			3	4		6									
<i>Mycalesis francisca formosana</i> Fruhstorfer, 1908 眉眼蝶	23	3	6	4	1	2	3	4	5		7	8	9	10	11	12			
<i>Mycalesis sangaica mara</i> Fruhstorfer, 1900 淺色眉眼蝶	1	-	-	-									9						
<i>Mycalesis gotama nanda</i> Fruhstorfer, 1908 稻眉眼蝶	4	6	4	1				4	5		7	8	9		11				
<i>Mycalesis zonata</i> Matsumura, 1909 切翅眉眼蝶	38	9	27	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
<i>Mycalesis mineus</i> (Linnaeus, 1758) 小眉眼蝶	1	-	1	-			3												
<i>Melanitis phedima polishana</i> Fruhstorfer, 1908 森林暮眼蝶	42	21	59	33	1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12			
<i>Penthema formosanum</i> (Rothschild, 1898) 台灣斑眼蝶	2	-	1	1						6									
<i>Elymnias hypermnestra hainana</i> Moore, 1878 藍紋鋸眼蝶	18	20	55	20			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

附錄 2、近年富源森林遊樂區蝶類資源調查及研究之整理。

物種	郭 (2000)	楊等 (2004)	本研 究	備註
<b>Hesperiidae Latreille, 1809 弄蝶科</b>				
<i>Burara jaina formosana</i> (Fruhstorfer, 1911) 橙翅傘弄蝶		V		幼蟲已知只取食猿尾藤葉片，本研究雖有調查到猿尾藤植物，但調查期間未發現本種。
<i>Hasora badra</i> (Moore, [1858]) 鐵色絨弄蝶		V	V	
<i>Hasora taminatus vairacana</i> Fruhstorfer, 1911 圓翅絨弄蝶			V	
<i>Badamia exclamationis</i> (Fabricius, 1775) 長翅弄蝶			V	
<i>Choaspes benjaminii formosanus</i> (Fruhstorfer, 1911) 綠弄蝶		V		幼蟲取食山豬肉、綠樟和筆羅子等清風藤科之植物，本研究調查期間未發現清風藤科植物。
<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i> Matsumura, 1919 大流星弄蝶			V	
<i>Seseria formosana</i> (Fruhstorfer, 1909) 台灣瑟弄蝶		V	V	
<i>Tagiades cohaerens</i> Mabille, 1914 白裙弄蝶			V	
<i>Daimio tethys niitakana</i> Matsumura, 1907 玉帶弄蝶			V	
<i>Abraximorpha davidii ermasis</i> Fruhstorfer, 1914 白弄蝶		V	V	
<i>Ampittia virgata myakei</i> Matsumura, 1910 黃星弄蝶		V	V	
<i>Thoressa horishana</i> (Matsumura, 1910) 台灣脈弄蝶		V		
<i>Isoeteinon lamprospilus formosanus</i> Fruhstorfer, 1911 白斑弄蝶	V	V	V	
<i>Notocrypta curvifascia</i> (C. & R. Felder, 1862) 袖弄蝶		V	V	
<i>Suastus gremius</i> (Fabricius, 1798) 黑星弄蝶	V		V	

<i>Potanthus confucius angustatus</i> (Matsumura, 1910) 黃斑弄蝶		V	V	
<i>Potanthus pava</i> (Fruhstorfer, 1911) 淡黃斑弄蝶	V		V	
<i>Potanthus motzui</i> Hsu, Li & Li, 1990 墨子黃斑弄蝶			V	本屬種類繁多，形態相似而鑑定困難，使本種過去常被誤認為韋氏黃斑弄蝶。
<i>Telicota ohara formosana</i> Fruhstorfer, 1911 寬邊橙斑弄蝶	V	V	V	
<i>Telicota colon hayashikeii</i> Tsukiyama, Chiba & Fujioka, 1997 熱帶橙斑弄蝶		V		
<i>Parnara guttata</i> (Bremer & Grey, 1853) 稻弄蝶		V		
<i>Borbo cinnara</i> (Wallace, 1866) 禾弄蝶	V		V	
<i>Pelopidas agna</i> (Moore, 1866) 尖翅褐弄蝶		V	V	
<i>Pelopidas conjuncta</i> (Herrich - Schaffer, 1869) 巨褐弄蝶			V	本種過去在臺灣被認為是分布於中南部的罕見種，不過近年來漸成為全島低海拔地區的常見種。
<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i> (Matsumura, 1919) 黃紋孔弄蝶			V	
<i>Polytremis eltola tappana</i> (Matsumura, 1919) 碎紋孔弄蝶		V	V	
<b>Papilionidae Latreille, [1802] 鳳蝶科</b>				
<i>Troides aeacus formosanus</i> (Rothschild, 1899) 黃裳鳳蝶		V	V	本種在二十世紀後期因棲地的破壞和寄主植物遭大量採集，使得數量一度銳減。但近年復育有成，族群數量有所恢復。
<i>Byasa polyeuctes termessus</i> (Fruhstorfer, 1908) 多姿麝鳳蝶	V	V	V	
<i>Byasa impediens febanus</i> (Fruhstorfer, 1908) 長尾麝鳳蝶			V	
<i>Byasa alcinous mansonensis</i> (Fruhstorfer, 1901) 麝鳳蝶		V		本種多分布於西部丘陵地區，目前尚未見於東部地區，推測過去研究可能將全島經分布的長尾麝鳳蝶誤為本種。

<i>Pachliopta aristolochiae interposita</i> (Fruhstorfer, 1904) 紅珠鳳蝶	V	V	V
<i>Pazala eurous asakurae</i> (Matsumura, 1908) 劍鳳蝶		V	V
<i>Graphium sarpedon connectens</i> (Fruhstorfer, 1906) 青鳳蝶	V	V	V
<i>Graphium cloanthus kuge</i> (Fruhstorfer, 1931) 寬帶青鳳蝶		V	V
<i>Graphium doson postianus</i> (Fruhstorfer, 1908) 木蘭青鳳蝶	V	V	V
<i>Graphium agamemnon</i> (Linnaeus, 1758) 翠斑青鳳蝶		V	V
<i>Chilasa agestor matsumurae</i> (Fruhstorfer, 1908) 斑鳳蝶		V	V
<i>Chilasa epycides melanoleucus</i> (Ney, 1911) 黃星斑鳳蝶		V	
<i>Papilio demoleus</i> Linnaeus, 1758 花鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio xuthus</i> Linnaeus, 1767 柑橘鳳蝶		V	本種昔日原為臺灣最常見的鳳蝶之一，近年來有族群明顯減少的趨勢。
<i>Papilio polytes polytes</i> Linnaeus, 1758 玉帶鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio protenor protenor</i> Cramer, [1775] 黑鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio helenus fortunius</i> Fruhstorfer, 1908 白紋鳳蝶		V	V
<i>Papilio nephelus chaonulus</i> Fruhstorfer, 1902 大白紋鳳蝶		V	
<i>Papilio castor formosanus</i> Rothschild, 1896 無尾白紋鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio taiwanus</i> Rothschild, 1898 台灣鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio memnon heronus</i> Fruhstorfer, 1929 大鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio bianor thrasymedes</i> Fruhstorfer, 1909 翠鳳蝶	V	V	V
<i>Papilio hermosanus</i> Rebel, 1906 台灣琉璃翠鳳蝶			V
<b>Pieridae Duponchel, [1832] 粉蝶科</b>			
<i>Delias pasithoe curasena</i> Fruhstorfer, 1908 豔粉蝶	V	V	V
<i>Delias hyparete luzonensis</i> C. & R. Felder, 1862 白豔粉蝶			V

<i>Pieris rapae crucivora</i> (Boisduval, 1836) 白粉蝶	V	V	V
<i>Pieris canidia</i> (Sparrman, 1768) 緣點白粉蝶		V	V
<i>Cepora nadina eunama</i> (Fruhstorfer, 1908) 淡褐脈粉蝶		V	V
<i>Cepora nerissa cibyra</i> (Fruhstorfer, 1910) 黑脈粉蝶		V	
<i>Appias lyncida eleonora</i> (Boisduval, 1836) 異色尖粉蝶	V	V	V
<i>Appias indra aristoxemus</i> Fruhstorfer, 1908 雲紋尖粉蝶		V	本種於台東縣知本一帶族群量豐富，幼蟲取食大戟科的鐵色和臺灣假黃楊。本研究並未調查到該等幼蟲寄主植物。
<i>Prioneris thestylis formosana</i> Fruhstorfer, 1908 鋸粉蝶	V	V	V
<i>Leptosia nina niobe</i> (Wallace, 1866) 織粉蝶	V	V	V
<i>Hebomoia glaucippe formosana</i> Fruhstorfer, 1908 橙端粉蝶	V	V	V
<i>Catopsilia pyranthe</i> (Linnaeus, 1758) 細波遷粉蝶		V	
<i>Catopsilia pomona</i> (Fabricius, 1775) 遷粉蝶	V	V	V
<i>Gonepteryx amintha formosana</i> (Fruhstorfer, 1908) 圓翅鈎粉蝶			V
<i>Eurema andersoni godana</i> (Fruhstorfer, 1910) 淡色黃蝶			V 本種幼蟲取食翼核木及光果翼核木之葉片，族群數量不多，但在幼蟲寄主植物生長較多處，往往為數不少。
<i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus, 1758) 黃蝶			V
<i>Eurema alitha esakii</i> Shirozu, 1953 島嶼黃蝶		V	V
<i>Eurema blanda arsakia</i> (Fruhstorfer, 1910) 亮色黃蝶	V		V
<b>Lycaenidae [Leach], [1815] 灰蝶科</b>			
<i>Taraka hamada thalaba</i> Fruhstorfer, 1923 蚜灰蝶			V 本種是臺灣少數純肉食性的蝴蝶種類之一，其數量常會隨蚜蟲族群而波動。

<i>Curetis acuta formosana</i> Fruhstorfer, 1908 銀灰蝶	V	V	V	
<i>Heliophorus ila matsumurae</i> (Fruhstorfer, 1908) 紫日灰蝶	V	V	V	
<i>Arhopala birmana asakurae</i> (Matsumura, 1910) 小紫灰蝶			V	
<i>Arhopala japonica</i> (Murray, 1875) 日本紫灰蝶		V	V	
<i>Mahathala ameria hainani</i> Bethune-Baker, 1903 凹翅紫灰蝶		V	V	
<i>Hypolycaena kina inari</i> (Wileman, 1908) 蘭灰蝶		V	V	
<i>Deudorix epjarbas menesicles</i> Fruhstorfer, 1912 玳灰蝶		V	V	
<i>Artipe eryx horiella</i> (Matsumura, 1929) 綠灰蝶		V	V	
<i>Rapala varuna formosana</i> Fruhstorfer, 1912 燕灰蝶		V	V	
<i>Satyrium formosanum</i> (Matsumura, 1910) 台灣洒灰蝶			V	本種在臺灣地區以中、北部較常見，在東部地區較少有記錄。幼蟲以無患子的的芽或幼葉為食。
<i>Horaga albimacula triumphalis</i> Murayama & Shibatani, 1943 小鑽灰蝶			V	
<i>Spindasis lohita formosana</i> (Moore, 1877) 虎灰蝶	V			
<i>Spindasis syama</i> (Horsfield, 1829) 三斑虎灰蝶	V	V	V	
<i>Nacaduba kurava therasia</i> Fruhstorfer, 1916 大娜波灰蝶		V	V	
<i>Prosotas nora formosana</i> (Fruhstorfer, 1916) 波灰蝶		V	V	
<i>Jamides bochus formosanus</i> Fruhstorfer, 1909 雅波灰蝶		V	V	
<i>Jamides alecto dromicus</i> Fruhstorfer, 1910 淡青雅波灰蝶		V	V	
<i>Jamides celeno</i> (Cramer, 1775) 白雅波灰蝶			V	
<i>Catochrysops panormus exiguus</i> (Distant, 1886) 青珈波灰蝶		V	V	
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767) 豆波灰蝶	V	V	V	
<i>Leptotes plinius</i> (Fabricius, 1793) 細灰蝶		V		本種廣泛分布於臺灣本島及各離島，但本研

				究期間未調查到本種。
<i>Zizeeria maha okinawana</i> (Matsumura, 1929) 藍灰蝶		V	V	
<i>Zizina otis riukuensis</i> (Matsumura, 1929) 折列藍灰蝶		V	V	
<i>Zizula hylax</i> (Fabricius, 1775) 迷你藍灰蝶			V	
<i>Tongeia filicaudis mushanus</i> (Tanikawa, 1940) 密點玄灰蝶			V	
<i>Shijimia moorei</i> (Leech, 1889) 森灰蝶		V	V	
<i>Pithecopus corvus cornix</i> Cowan, 1966 黑九灰蝶		V	V	本種的分布於台灣低海拔地區，族群分布侷限且破碎，數量變動劇烈。
<i>Neopithecopus zalmora</i> (Butler, 1869) 黑點灰蝶		V	V	
<i>Megisba malaya sikkima</i> Moore, 1884 黑星灰蝶	V		V	
<i>Acytolepsis puspa myla</i> (Fruhstorfer, 1909) 靛色琉灰蝶		V	V	
<i>Celastrina argiolus caphis</i> (Fruhstorfer, 1922) 琉灰蝶			V	本種在臺灣本島分布於中海拔地區，幼蟲以豆科植物的花或花苞為食。
<i>Celastrina lavendularis himilcon</i> (Fruhstorfer, 1909) 細邊琉灰蝶		V	V	
<i>Chilades pandava peripatria</i> Hsu, 1989 蘇鐵綺灰蝶	V	V	V	
<i>Freyeria putli formosanus</i> (Matsumura, 1919) 東方晶灰蝶		V		
<b>Nymphalidae Rafinesque, 1815 蛺蝶科</b>				
<i>Libythea lepita formosana</i> Fruhstorfer, 1908 東方喙蝶	V	V	V	
<i>Danaus genutia</i> (Cramer, [1779]) 虎斑蝶	V	V		
<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758) 金斑蝶	V	V		本種為學校和公園常見的蝴蝶種類，幼蟲目前在台灣已知取食馬利莖、釘頭果和牛皮消等夾竹桃科植物，成蟲的出現可以與是否有人工栽植幼蟲食草有關。

<i>Tirumala limniace limniace</i> (Cramer, [1775]) 淡紋青斑蝶	V	V	V
<i>Tirumala septentrionis</i> (Butler, 1874) 小紋青斑蝶		V	V
<i>Parantica aglea maghaba</i> (Fruhstorfer, 1909) 絹斑蝶	V	V	V
<i>Parantica swinhoei</i> (Moore, 1883) 斯氏絹斑蝶			V
<i>Parantica sita nipponica</i> (Moore, 1883) 大絹斑蝶		V	V
<i>Ideopsis similis</i> (Linnaeus, 1758) 旖斑蝶	V	V	V
<i>Euploea sylvester swinhoei</i> Wallace & Moore, 1866 雙標紫斑蝶			V
<i>Euploea mulciber barsine</i> Fruhstorfer, 1904 異紋紫斑蝶	V	V	V
<i>Euploea eunice hobsoni</i> (Butler, 1877) 圓翅紫斑蝶			V
<i>Euploea tulliolus koxinga</i> Fruhstorfer, 1908 小紫斑蝶	V	V	V
<i>Argyreus hyperbius</i> (Linnaeus, 1763) 斐豹蛺蝶		V	本種廣泛分布於臺灣本島及離島，但本研究期間未調查到本種。
<i>Acraea issoria formosana</i> (Fruhstorfer, 1914) 苧麻珍蝶	V	V	V
<i>Cupha erymanthis</i> (Drury, [1773]) 黃襟蛺蝶	V	V	V
<i>Phalanta phalantha</i> (Drury, [1773]) 珙蛺蝶		V	本種為 1950 年代入侵的種類，其後分布擴大至臺灣全島平地及低海拔低區。幼蟲取食楊柳科及大風子科植物葉片，但本研究期間未調查到本種及其幼蟲寄主植物。
<i>Junonia almana</i> (Linnaeus, 1758) 眼蛺蝶	V	V	V
<i>Junonia lemonias aenaria</i> Fruhstorfer, 1912 鱗紋眼蛺蝶	V	V	V
<i>Junonia orithya</i> (Linnaeus, 1758) 青眼蛺蝶		V	
<i>Junonia iphita</i> (Cramer, 1779) 黯眼蛺蝶	V	V	V
<i>Kallima inachus formosana</i> Fruhstorfer, 1912 枯葉蝶	V	V	V

<i>Vanessa indica</i> (Herbst, 1794) 大紅蛺蝶	V	V	V
<i>Polygonia c-aureum lunulata</i> Esaki & Nakahara, 1924 黃鈎蛺蝶		V	V
<i>Kaniska canace canace</i> (Linnaeus, 1763) 琉璃蛺蝶	V	V	V
<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i> Fruhstorfer, 1908 散紋盛蛺蝶	V		V 本種臺灣亞種 <i>ssp. formosanus</i> 與近年來入侵的華南亞種 <i>ssp. lunica</i> ，本研究調查中皆有調查到，兩亞種的生態棲位相似，其之間相互影響仍有待進一步研究。
<i>Symbrenthia hypselis scatinia</i> Fruhstorfer, 1908 花豹盛蛺蝶		V	V
<i>Hypolimnas misippus</i> (Linnaeus, 1764) 雌擬幻蛺蝶	V	V	V
<i>Hypolimnas bolina kezia</i> (Butler, 1878) 幻蛺蝶	V	V	V
<i>Ariadne ariadne pallidior</i> (Fruhstorfer, 1899) 波蛺蝶	V	V	V
<i>Neptis hylas luculenta</i> Fruhstorfer, 1898 豆環蛺蝶			V
<i>Neptis sappho formosana</i> Fruhstorfer, 1908 小環蛺蝶	V		V 本種主要見於臺灣本島低、中海拔地區，幼蟲主要以豆科和朴樹科植物葉片為食，適合充作其幼蟲食草的植物種類見於調查區域內，但本研究期間並未調查到本種。
<i>Neptis soma tayalina</i> Murayama & Shimonoya, 1968 斷線環蛺蝶			V
<i>Neptis nata lutatia</i> Fruhstorfer, 1913 細帶環蛺蝶		V	V
<i>Neptis reducta</i> Fruhstorfer, 1908 無邊環蛺蝶			V
<i>Neptis taiwana</i> Fruhstorfer, 1908 蓬萊環蛺蝶		V	V
<i>Neptis noyala ikedai</i> Shirozu, 1952 流紋環蛺蝶			V 本種在臺灣多棲息於本島中海拔地區，其族群數量稀少，較不易被觀察紀錄。
<i>Neptis hesione podarces</i> Nire, 1920 蓮花環蛺蝶			V 本種在臺灣棲息於本島中海拔地區，本研究

<i>Pantoporia hordonia rihodona</i> (Moore, 1878) 金環蛺蝶				V	調查到可能為本種的最低海拔出現紀錄。
<i>Athyma perius</i> (Linnaeus, 1758) 玄珠帶蛺蝶	V		V		本種廣泛分布於臺灣本島低、中海拔地區，幼蟲以大戟科餛飩頭果屬植物葉片為食，本研究調查中見有其幼蟲食草種類，但本研究期間未調查到本種。
<i>Athyma asura baelia</i> (Fruhstorfer, 1908) 白圈帶蛺蝶				V	
<i>Athyma selenophora laela</i> (Fruhstorfer, 1908) 異紋帶蛺蝶				V	V
<i>Athyma cama zoroastes</i> (Butler, 1877) 雙色帶蛺蝶				V	V
<i>Parasarpa dudu jinamitra</i> (Fruhstorfer, 1908) 紫俳蛺蝶				V	本種主要見於臺灣低、中海拔低區。幼蟲取食忍冬科忍冬之葉片，但本研究期間並未發現本種及其幼蟲寄主植物。
<i>Abrota ganga formosana</i> Fruhstorfer, 1908 璫蛺蝶					V
<i>Euthalia hebe kosempona</i> Fruhstorfer, 1908 甲仙翠蛺蝶					V
<i>Euthalia formosana</i> Fruhstorfer, 1908 台灣翠蛺蝶					V
<i>Cyrestis thyodamas formosana</i> Fruhstorfer, 1898 網絲蛺蝶	V		V	V	
<i>Dichorragia nesimachus formosanus</i> Fruhstorfer, 1898 流星蛺蝶				V	V
<i>Calinaga buddha formosana</i> Fruhstorfer, 1908 絹蛺蝶				V	本種主要見於臺灣低、中海拔低區，幼蟲以桑科之小葉桑葉片為食，雖幼蟲寄主相當普遍，本研究期間並未發現本種。
<i>Timelaea albescens formosana</i> Fruhstorfer, 1908 白裳貓蛺蝶				V	V
<i>Chitoria chrysolora</i> (Fruhstorfer, 1908) 金鎧蛺蝶				V	V
<i>Sephisa chandra androdamas</i> Fruhstorfer, 1908 燦蛺蝶					V

<i>Hestina assimilis formosana</i> (Moore, 1895) 紅斑脈蛺蝶	V		
<i>Polyura eudamippus formosana</i> (Rothschild, 1899) 雙尾蛺蝶	V		本種與同屬的小雙尾蛺蝶的形態和生態棲位相似，本研究期間未調查到本種。
<i>Polyura narcaea meghaduta</i> (Fruhstorfer, 1908) 小雙尾蛺蝶			V
<i>Stichophthalma howqua formosana</i> Fruhstorfer, 1908 箭環蝶	V	V	V
<i>Ypthima baldus zodina</i> Fruhstorfer, 1911 小波眼蝶	V	V	V
<i>Ypthima tappana</i> Matsumura, 1909 達邦波眼蝶		V	本種主要見於臺灣低、中海拔低區，其族群數量不多，本研究期間未發現本種。
<i>Ypthima formosana</i> Fruhstorfer, 1908 寶島波眼蝶	V	V	V
<i>Ypthima multistriata</i> Butler, 1883 密紋波眼蝶		V	V
<i>Ypthima esakii</i> Shirozu, 1960 江崎波眼蝶			V
<i>Lethe verma cintamani</i> Fruhstorfer, 1909 玉帶黛眼蝶	V		V
<i>Lethe hyrania formosana</i> Fruhstorfer, 1908 深山黛眼蝶			V
<i>Lethe mataja</i> Fruhstorfer, 1908 台灣黛眼蝶		V	本種主要見於臺灣低、中海拔低區，其族群數量不多，本研究期間未發現本種。
<i>Lethe butleri periscelis</i> (Fruhstorfer, 1908) 巴氏黛眼蝶			V
<i>Neope bremeri taiwana</i> Matsumura, 1919 布氏蔭眼蝶		V	V
<i>Neope muirheadi nagasawae</i> Matsumura, 1919 褐翅蔭眼蝶		V	V
<i>Mycalesis francisca formosana</i> Fruhstorfer, 1908 眉眼蝶	V	V	V
<i>Mycalesis sangaica mara</i> Fruhstorfer, 1900 淺色眉眼蝶		V	V
<i>Mycalesis gotama nanda</i> Fruhstorfer, 1908 稻眉眼蝶		V	V
<i>Mycalesis zonata</i> Matsumura, 1909 切翅眉眼蝶		V	V
<i>Mycalesis mineus</i> (Linnaeus, 1758) 小眉眼蝶		V	V

<i>Melanitis leda</i> (Linnaeus, 1758) 暮眼蝶	V			本種與同屬的森林暮蝶的形態相似，但棲息的生態環境差異較大，本研究期間未發現本種，過去記錄或可能為次種之誤鑑定。
<i>Melanitis phedima polishana</i> Fruhstorfer, 1908 森林暮眼蝶	V	V	V	
<i>Penthema formosanum</i> (Rothschild, 1898) 台灣斑眼蝶	V	V	V	
<i>Elymnias hypermnestra hainana</i> Moore, 1878 藍紋鋸眼蝶	V	V	V	

---

附錄 3、富源森林遊樂區各調查樣線植物名錄及蝴蝶利用情形

物種	調查樣線				利用 方式	幼生期利用食草 植物之蝴蝶種類
	環山 步道	主步 道	環溪步 道一	環溪步 道二		
<b>1. Pteridophytes 蕨類植物</b>						
1. Aspleniaceae 鐵角蕨科						
1. <i>Asplenium antiquum</i> Makino 山蘇花 (H, V, C)	●		●	●		
2. <i>Asplenium australasicum</i> (J. Sm.) Hook. 南洋山蘇花 (H, V, M)	●					
3. <i>Asplenium cuneatum</i> Lam. 大黑柄鐵角蕨 (H, V, C)	●					
2. Blechnaceae 烏毛蕨科						
4. <i>Woodwardia orientalis</i> Sw. 東方狗脊蕨 (H, V, C)				●		
3. Cyatheaceae 桫欏科						
5. <i>Alsophila podophylla</i> Hook. 鬼桫欏 (T, V, C)				●		
6. <i>Alsophila spinulosa</i> (Hook.) Tryon 臺灣桫欏 (T, V, C)	●					
7. <i>Sphaeropteris lepifera</i> (Hook.) Tryon 筆筒樹 (T, V, C)		●		●		
4. Equisetaceae 木賊科						
8. <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. 木賊 (H, V, C)				●		
5. Lycopodiaceae 石松科						
9. <i>Lycopodium carinatum</i> Desv. 覆葉石松 (H, V, R)	●	●				
10. <i>Lycopodium salviniioides</i> (Hert.) Tagawa 小垂枝石松 (H, V, R)				●		
6. Marattiaceae 觀音座蓮科						
11. <i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst. 觀音座蓮 (H, V, C)	●			●		

7. Oleandraceae 蓀蕨科				
12. <i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen 腎蕨 (H, V, C)		●		●
13. <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott 長葉腎蕨 (H, V, C)	●	●	●	●
8. Ophioglossaceae 瓶爾小草科				
14. <i>Ophioderma pendula</i> (L.) Presl 帶狀瓶爾小草 (H, V, M)	●			
9. Osmundaceae 紫萁科				
15. <i>Osmunda banksiaefolia</i> (Pr.) Kuhn 粗齒革葉紫萁 (H, V, C)				●
10. Polypodiaceae 水龍骨科				
16. <i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching 橢圓線蕨 (H, V, C)	●		●	
17. <i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl 伏石蕨 (H, V, C)	●	●	●	●
18. <i>Polypodium formosanum</i> Bak. 臺灣水龍骨 (H, V, C)	●	●		
19. <i>Pseudodrynaria coronans</i> (Mett.) Ching 崖薑蕨 (H, V, C)	●	●	●	●
20. <i>Pyrrosia polydactylis</i> (Hance) Ching 槭葉石葦 (H, E, M)		●	●	
11. Pteridaceae 鳳尾蕨科				
21. <i>Pteris wallichiana</i> Ag. 瓦氏鳳尾蕨 (H, V, C)	●			●
12. Schizaeaceae 海金沙科				
22. <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw. 海金沙 (H, V, C)	●		●	●
13. Selaginellaceae 卷柏科				
23. <i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston 全緣卷柏 (H, V, C)	●		●	
14. Thelypteridaceae 金星蕨科				
24. <i>Christella parasitica</i> (L.) Lev. 密毛小毛蕨 (H, V, C)	●			
15. Vittariaceae 書帶蕨科				
25. <i>Antrophyum obovatum</i> Bak. 車前蕨 (H, V, M)	●		●	●

26. <i>Vittaria zosterifolia</i> Willd. 垂葉書帶蕨 (H, V, C)	●	●		
<b>2. Gymnosperms 裸子植物</b>				
16. Cupressaceae 柏科				
27. <i>Juniperus procumbens</i> (Endl.) Miq. 偃柏 (S, D, C)		●		
<b>3. Dicotyledons 雙子葉植物</b>				
17. Acanthaceae 爵床科				
28. <i>Codonacanthus pauciflorus</i> (Nees) Nees 針刺草 (H, V, C)	●		●	●
29. <i>Justicia procumbens</i> L. 爵床 (H, V, C)	●		●	蜜源
30. <i>Peristrophe roxburghiana</i> (Schult.) Bremek. 長花九頭獅子草 (H, V, M)	●	●	●	●
31. <i>Ruellia brittoniana</i> Leonard 翠蘆莉 (H, D, C)		●		蜜源
32. <i>Strobilanthes flexicaulis</i> Hayata 曲莖馬藍 (H, E, C)	●		●	食草 黯眼蛺蝶、枯葉蝶
18. Aceraceae 楓樹科				
33. <i>Acer albopurpurascens</i> Hayata 樟葉楓 (T, E, C)	●			蜜源
19. Actinidiaceae 獼猴桃科				
34. <i>Actinidia callosa</i> Lindl. 硬齒獼猴桃 (C, V, C)	●			蜜源
35. <i>Saurauja tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep. 水冬瓜 (T, V, C)	●		●	蜜源
20. Amaranthaceae 莧科				
36. <i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L. 印度牛膝 (H, V, C)	●			蜜源
21. Anacardiaceae 漆樹科				
37. <i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson 羅氏鹽膚木 (T, V, C)		●	●	● 蜜源
38. <i>Rhus succedanea</i> L. 山漆 (T, V, C)			●	●
22. Apiaceae 繖形花科				

39. <i>Hydrocotyle nepalensis</i> Hook. 乞食碗 (H, V, C)				●	
40. <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam. 天胡荽 (H, V, C)	●		●	●	
41. <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. 水芹菜 (H, V, C)				●	蜜源
23. Apocynaceae 夾竹桃科					
42. <i>Trachelospermum gracilipes</i> Hook. f. 細梗絡石 (C, V, M)				●	
24. Aquifoliaceae 冬青科					
43. <i>Ilex formosana</i> Maxim. 糊櫛 (T, V, C)	●				
25. Araliaceae 五加科					
44. <i>Aralia bipinnata</i> Blanco 裏白蔥木 (T, V, C)	●	●	●	●	蜜源
45. <i>Eleutherococcus trifoliatus</i> (L.) S. Y. Hu 三葉五加 (C, V, C)	●		●	●	
46. <i>Schefflera arboricola</i> Hayata 鵝掌藤 (S, V, C)	●	●			蜜源
47. <i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms 鵝掌柴 (T, V, C)	●	●	●	●	蜜源
48. <i>Tetrapanax papyriferus</i> (Hook.) K. Koch 通草 (T, V, C)	●	●		●	
26. Aristolochiaceae 馬兜鈴科					
49. <i>Aristolochia heterophylla</i> Hemsl. 異葉馬兜鈴 (C, V, M)	●	●	●		食草 多姿麝鳳蝶、長尾麝鳳蝶、黃裳鳳蝶
50. <i>Aristolochia zollingeriana</i> Miq. 港口馬兜鈴 (C, V, R)				●	食草 多姿麝鳳蝶、長尾麝鳳蝶、黃裳鳳蝶
27. Asclepiadaceae 蘿藦科					
51. <i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.) Merr. 隱鱗藤 (C, V, M)				●	
52. <i>Dischidia formosana</i> Maxim. 風不動 (C, E, C)				●	

53. <i>Heterostemma brownii</i> Hayata 布朗藤 (C, E, R)				●	食草 小紋青斑蝶、絹斑蝶
54. <i>Hoya carnososa</i> (L. f.) R. Br. 毡蘭 (C, V, C)	●	●	●	●	食草 大絹斑蝶
55. <i>Marsdenia formosana</i> Masamune 臺灣牛孨菜 (S, V, C)	●				食草 大絹斑蝶
56. <i>Marsdenia tinctoria</i> R. Br. 絨毛芙蓉蘭 (C, V, C)		●			食草 大絹斑蝶、斯氏絹斑蝶、旖斑蝶
28. Asteraceae 菊科					
57. <i>Ageratum conyzoides</i> L. 霍香薊 (H, R, C)	●				蜜源
58. <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. 紫花霍香薊 (H, R, C)				●	蜜源
59. <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. 大花咸豐草 (H, R, C)	●	●	●	●	蜜源
60. <i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce 走馬胎 (H, V, C)	●			●	
61. <i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria 大頭艾納香 (H, V, C)	●	●	●	●	
62. <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore 昭和草 (H, R, C)	●		●	●	蜜源
63. <i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze 茯苓菜 (H, V, C)	●				
64. <i>Elephantopus mollis</i> Kunth 毛蓮菜 (H, R, C)			●		
65. <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H, V, C)	●		●		蜜源
66. <i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf) DC. 飛機草 (H, R, C)	●			●	
67. <i>Eupatorium clematideum</i> (Wall. ex DC.) Sch. Bip. 田代氏澤蘭 (S, E, C)	●		●		蜜源
68. <i>Eupatorium clematideum</i> (Wall. ex DC.) Sch. Bip. var. <i>gracillimum</i> (Hayata) C. 高士佛澤蘭 (S, E, C)		●			蜜源
69. <i>Gymnocoronis spilanthoides</i> DC. 光葉水菊 (H, R, M)			●		蜜源
70. <i>Mikania micrantha</i> Kunth 小花蔓澤蘭 (C, R, C)	●	●	●	●	蜜源
71. <i>Sonchus arvensis</i> L. 苦苣菜 (H, V, C)				●	

72. <i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less. 一枝香 (H, V, C)		●		
73. <i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc. 三裂葉蟛蜞菊 (C, R, C)			●	
74. <i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 黃鶴菜 (H, V, C)	●	●	●	蜜源
29. Balsaminaceae 鳳仙花科				
75. <i>Impatiens walleriana</i> Hook. f. 非洲鳳仙花 (H, D, C)	●			蜜源
30. Begoniaceae 秋海棠科				
76. <i>Begonia aptera</i> Blume 圓果秋海棠 (H, V, M)	●			
77. <i>Begonia formosana</i> (Hayata) Masamune 水鴨腳 (H, V, C)	●		●	
78. <i>Begonia semperflorens</i> Link. & Otto 四季海棠 (H, D, C)		●		
31. Berberidaceae 小蘗科				
79. <i>Nandina domestica</i> Thunb. 南天竹 (S, D, C)		●		
32. Bignoniaceae 紫葳科				
80. <i>Radermachera sinica</i> (Hance) Hemsl. 山菜豆 (T, V, C)	●	●		●
81. <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. 火燄木 (T, D, C)	●	●		
33. Bombacaceae 木棉科				
82. <i>Chorisia speciosa</i> St. Hil. 美人櫻 (T, D, C)		●		
83. <i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗 (T, D, C)		●		
34. Boraginaceae 紫草科				
84. <i>Tournefortia argentea</i> L. f. 白水木 (T, V, C)		●		
35. Brassicaceae 十字花科				
85. <i>Cardamine flexuosa</i> With. 蔞菜 (H, V, C)	●		●	食草 白粉蝶、緣點白粉蝶
86. <i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern 蔞蔞 (H, V, C)			●	食草 白粉蝶、緣點白

粉蝶

36. Burseraceae 橄欖科					
87. <i>Canarium album</i> (Lour.) Racusch. 橄欖 (T, D, M)	●				
37. Campanulaceae 桔梗科					
88. <i>Lobelia nummularia</i> Lam. 普刺特草 (H, V, C)	●				
38. Capparidaceae 山柑科					
89. <i>Crateva adansonii</i> DC. ssp. <i>formosensis</i> Jacobs 魚木 (T, E, M)				●	蜜源 橙端粉蝶、異色 食草 尖粉蝶、纖粉 蝶、白粉蝶、緣 點白粉蝶
39. Caprifoliaceae 忍冬科					
90. <i>Sambucus chinensis</i> Lindl. 有骨消 (H, E, C)	●	●	●	●	蜜源
91. <i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe 呂宋莢迷 (T, V, C)			●		蜜源
40. Caryophyllaceae 石竹科					
92. <i>Drymaria diandra</i> Blume 菁芳草 (H, V, C)	●	●	●	●	
41. Celastraceae 衛矛科					
93. <i>Celastrus articulata</i> Thunb. 南蛇藤 (C, F, U)				●	
42. Chloranthaceae 金粟蘭科					
94. <i>Chloranthus oldhami</i> Solms. 臺灣及己 (H, V, C)			●		●
43. Combretaceae 使君子科					
95. <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. 小葉欖仁樹 (T, D, C)				●	
44. Coriariaceae 馬桑科					
96. <i>Coriaria japonica</i> A. Gray ssp. <i>intermedia</i> (Matsum.) Huang & Huang					●

臺灣馬桑 (S, V, C)

45. Crassulaceae 景天科

97. *Sedum erythrospermum* Hayata 紅子佛甲草 (, E, C)

●

蜜源

46. Cucurbitaceae 瓜科

98. *Zehneria mucronata* (Blume) Miq. 黑果馬蛟兒 (C, V, C)

●

●

47. Elaeocarpaceae 杜英科

99. *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. 杜英 (T, V, C)

●

●

48. Ericaceae 杜鵑花科

100. *Rhododendron pulchrum* Sweet 豔紫杜鵑 (S, D, C)

●

蜜源

49. Euphorbiaceae 大戟科

101. *Bischofia javanica* Blume 茄苳 (T, V, C)

●

●

●

102. *Bridelia balansae* Tutch. 刺杜密 (T, V, C)

●

●

●

●

食草 細帶環蛺蝶

103. *Codiaeum variegatum* Blume 變葉木 (S, D, C)

●

●

104. *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch 聖誕紅 (S, D, C)

●

蜜源

105. *Glochidion acuminatum* Muell.-Arg. 裏白饅頭果 (T, V, M)

●

食草 雙色帶蛺蝶、靛色琉灰蝶

106. *Glochidion philippicum* (Cav.) C. B. Rob. 菲律賓饅頭果 (T, V, C)

●

●

●

食草 雙色帶蛺蝶、靛色琉灰蝶

107. *Glochidion rubrum* Blume 細葉饅頭果 (T, V, C)

●

●

食草 雙色帶蛺蝶、玄珠帶蛺蝶、靛色琉灰蝶

108. *Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss. 錫蘭饅頭果 (T, V, C)

●

●

食草 雙色帶蛺蝶、玄珠帶蛺蝶、靛色

					琉灰蝶
109. <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg. 血桐 (T, V, C)	●	●	●		
110. <i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg. 野桐 (T, V, C)	●	●	●		蜜源
111. <i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. -Arg. 白匏子 (T, V, C)	●	●		●	
112. <i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll. 蟲屎 (T, V, C)	●	●			
50. Fabaceae 豆科					
113. <i>Acacia merrillii</i> Nielsen 藤相思樹 (C, V, R)	●				蜜源 金環蛺蝶 食草
114. <i>Bauhinia championii</i> Benth. 菊花木 (C, V, C)	●	●	●		蜜源
115. <i>Bauhinia variegata</i> L. 羊蹄甲 (T, D, C)		●			
116. <i>Derris laxiflora</i> Benth. 疏花魚藤 (C, E, C)	●	●	●		蜜源 豆波灰蝶、雅波 食草 灰蝶、鐵色絨弄 蝶
117. <i>Desmodium sequax</i> Wall. 波葉山螞蝗 (S, V, C)				●	食草 豆環蛺蝶、豆波 灰蝶、雅波灰蝶
118. <i>Erythrina caffra</i> Thunb. 火炬刺桐 (T, D, C)		●			
119. <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. 銀合歡 (S, R, C)		●	●		蜜源
120. <i>Mucuna macrocarpa</i> Wall. 血藤 (C, V, C)	●			●	
121. <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. 山葛 (C, V, C)		●		●	蜜源 豆環蛺蝶、銀灰 食草 蝶、豆波灰蝶、 雅波灰蝶
122. <i>Senna siamea</i> (Lamarck) Irwin & Barneby 鐵刀木 (T, D, C)		●			食草 遷粉蝶、黃蝶、 亮色黃蝶

123. <i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) Sweet. 紫藤 (C, D, M)	●			蜜源 斷線環蛺蝶 食草
51. Fagaceae 殼斗科				
124. <i>Castanopsis carlesii</i> (Hemsl.) Hayata 長尾栲 (T, V, C)	●			蜜源 流紋環蛺蝶 食草
125. <i>Lithocarpus lepidocarpus</i> (Hayata) Hayata 鬼石櫟 (T, E, C)	●			蜜源
126. <i>Pasania harlandii</i> (Hance) Oersted 短尾柯 (T, V, C)	●			蜜源
52. Flacourtiaceae 大風子科				
127. <i>Casearia membranacea</i> Hance 薄葉嘉賜木 (T, V, M)	●	●	●	
53. Fumariaceae 紫堇科				
128. <i>Corydalis tashiroi</i> Makino 臺灣黃堇 (H, V, C)	●			蜜源
54. Gesneriaceae 苦苣苔科				
129. <i>Aeschynanthus acuminatus</i> Wall. ex A. DC. 長果藤 (S, V, C)	●		●	
130. <i>Hemiboea bicornuta</i> (Hayata) Ohwi 角桐草 (H, E, C)	●			
131. <i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim. 臺灣石吊蘭 (S, E, C)	●	●		
132. <i>Rhynchochelys discolor</i> (Maxim.) Burtt 同蕊草 (S, V, C)	●			
55. Hamamelidaceae 金縷梅科				
133. <i>Liquidambar formosana</i> Hance 楓香 (T, V, C)	●	●		
56. Juglandaceae 胡桃科				
134. <i>Engelhardtia roxburghiana</i> Wall. 黃杞 (T, V, C)	●			蜜源
57. Lamiaceae 唇形花科				
135. <i>Ajuga taiwanensis</i> Nakai ex Murata 散血草 (H, V, C)			●	蜜源
136. <i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze 塔花 (H, V, C)		●	●	蜜源

137. <i>Coleus x hybridus</i> Voss 彩葉草 (H, D, C)					蜜源
58. Lauraceae 樟科					
138. <i>Beilschmiedia erythrophloia</i> Hayata 瓊楠 (T, V, C)	●			●	
139. <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm. 樟 (T, V, C)	●	●	●		蜜源 青鳳蝶、寬帶青 食草 鳳蝶、臺灣鳳 蝶、臺灣瑟弄蝶
140. <i>Litsea hypophaea</i> Hayata 小梗木薑子 (T, E, C)				●	
141. <i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao 大葉楠 (T, E, C)	●			●	
142. <i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc. 紅楠 (T, V, C)		●			蜜源 青鳳蝶 食草
143. <i>Machilus zuihoensis</i> Hayata 香楠 (T, E, C)	●				食草 青鳳蝶
144. <i>Machilus zuihoensis</i> Hayata var. <i>mushaensis</i> (Lu) Y. C. Liu 青葉楠 (T, E, M)					蜜源
145. <i>Neolitsea konishii</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki 五掌楠 (T, V, C)	●				
59. Loganiaceae 馬錢科					
146. <i>Buddleja asiatica</i> Lour. 駁骨丹 (S, V, C)				●	
60. Lythraceae 千屈菜科					
147. <i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K. 細葉雪茄花 (S, D, C)		●			蜜源
148. <i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers. 大花紫薇 (T, D, C)		●		●	食草 小鑽灰蝶
149. <i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne 九芎 (T, V, C)	●	●	●	●	蜜源
61. Malpighiaceae 黃禱花科					
150. <i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz 猿尾藤 (C, V, C)				●	蜜源 長翅弄蝶 食草
62. Malvaceae 錦葵科					

151. <i>Malvaviscus arboreus</i> (L.) Cav. 南美朱槿 (S, D, C)		●			蜜源
63. Melastomataceae 野牡丹科	●				
152. <i>Blastus cochinchinensis</i> Lour. 柏拉木 (S, V, C)	●				
153. <i>Melastoma candidum</i> D. Don 野牡丹 (S, V, C)					蜜源
154. <i>Otanthera scaberrima</i> (Hayata) Ohwi 糙葉耳藥花 (S, E, C)				●	
64. Menispermaceae 防己科					
155. <i>Cyclea gracillima</i> Diels 土防己 (C, E, C)	●		●	●	
156. <i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers 千金藤 (C, V, C)	●	●	●		
65. Moraceae 桑科					
157. <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent. 構樹 (T, V, C)		●		●	蜜源
158. <i>Ficus ampelas</i> Burm. f. 菲律賓榕 (T, V, C)	●	●	●		食草 異紋紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、網絲蛺蝶
159. <i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King 牛乳榕 (T, V, C)		●			食草 圓翅紫斑蝶、網絲蛺蝶
160. <i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume 水同木 (T, V, C)	●		●	●	
161. <i>Ficus formosana</i> Maxim. 天仙果 (S, V, C)	●		●		食草 網絲蛺蝶
162. <i>Ficus irisana</i> Elmer 澀葉榕 (T, V, C)	●				食草 異紋紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、網絲蛺蝶
163. <i>Ficus microcarpa</i> L. f. 榕 (T, V, C)	●	●	●	●	食草 異紋紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、網絲蛺蝶

164. <i>Ficus nervosa</i> Heyne 九丁榕 (T, V, C)	●			●	食草 異紋紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、網絲蛺蝶
165. <i>Ficus pumila</i> L. 薜荔 (C, V, C)	●	●		●	食草 圓翅紫斑蝶
166. <i>Ficus sarmentosa</i> Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner 崖石榴 (C, V, C)	●		●	●	
167. <i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume 島榕 (T, V, C)	●	●	●	●	食草 異紋紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、網絲蛺蝶
168. <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. 葎草 (H, V, C)		●	●		蜜源 黃鈎蛺蝶 食草
169. <i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch. 盤龍木 (C, V, C)	●				食草 小紫斑蝶
170. <i>Morus australis</i> Poir. 小葉桑 (S, V, C)	●	●	●	●	食草 絹蛺蝶
66. Myricaceae 楊梅科					
171. <i>Myrica rubra</i> (Lour.) Sieb. & Zucc. 楊梅 (T, V, C)			●		蜜源
67. Myrsinaceae 紫金牛科					
172. <i>Ardisia cornudentata</i> Mez 鐵雨傘 (S, E, C)	●			●	
173. <i>Ardisia pusilla</i> DC. 輪葉紫金牛 (S, V, C)	●				
174. <i>Ardisia quinqueгона</i> Blume 小葉樹杞 (T, V, C)	●				
175. <i>Ardisia sieboldii</i> Miq. 樹杞 (T, V, C)	●	●	●	●	食草 大娜波灰蝶
176. <i>Ardisia squamulosa</i> Presl 春不老 (S, V, R)				●	蜜源 大娜波灰蝶 食草
177. <i>Ardisia virens</i> Kurz 黑星紫金牛 (S, V, C)	●				

178. <i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang 臺灣山桂花 (S, V, C)	●	●	●	●	蜜源 大娜波灰蝶 食草
68. Myrtaceae 桃金娘科					
179. <i>Callistemon rigidus</i> R. Br. 紅花瓶刷子樹 (T, D, C)		●			
69. Oleaceae 木犀科					
180. <i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke 白雞油 (T, E, C)			●	●	
181. <i>Osmanthus fragrans</i> Lour. 桂花 (T, D, C)		●			
70. Oxalidaceae 酢醬草科					
182. <i>Oxalis corniculata</i> L. 酢醬草 (H, V, C)	●	●	●	●	蜜源 藍灰蝶 食草
183. <i>Oxalis corymbosa</i> DC. 紫花酢醬草 (H, R, C)	●	●	●	●	
71. Passifloraceae 西番蓮科					
184. <i>Passiflora suberosa</i> L. 三角葉西番蓮 (C, R, C)			●		
72. Piperaceae 胡椒科					
185. <i>Peperomia japonica</i> Makino 椒草 (H, V, C)	●				
186. <i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi 風藤 (C, V, C)	●	●	●	●	
73. Plantaginaceae 車前草科					
187. <i>Plantago major</i> L. 大車前草 (H, V, C)			●	●	
74. Polygonaceae 蓼科					
188. <i>Polygonum chinense</i> L. 火炭母草 (H, V, C)	●	●	●	●	食草 紫日灰蝶
189. <i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai 臺灣何首烏 (C, E, C)	●	●	●	●	
190. <i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Fr. & Sav. 刺蓼 (H, V, M)	●	●			

75. Primulaceae 櫻草科					
191. <i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. 地錢草 (H, V, C)			●	●	
76. Proteaceae 山龍眼科					
192. <i>Helicia formosana</i> Hemsl. 山龍眼 (T, V, C)	●				蜜源
77. Ranunculaceae 毛茛科					
193. <i>Clematis grata</i> Wall. 串鼻龍 (C, V, C)	●	●	●	●	蜜源
194. <i>Clematis leschenaultiana</i> DC. 銹毛鐵線蓮 (C, V, C)	●		●		蜜源
195. <i>Clematis uncinata</i> Champ. ex Benth. 柱果鐵線蓮 (C, V, C)			●		蜜源
78. Rhamnaceae 鼠李科					
196. <i>Rhamnus formosana</i> Matsum. 桶鈎藤 (S, E, C)			●	●	蜜源 燕灰蝶 食草
197. <i>Ventilago elegans</i> Hemsl. 翼核木 (S, E, M)			●		食草 淡色黃蝶
79. Rosaceae 薔薇科					
198. <i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 蛇莓 (H, V, C)	●		●	●	
199. <i>Prunus campanulata</i> Maxim. 山櫻花 (T, V, C)	●	●		●	蜜源
200. <i>Prunus mume</i> Sieb. & Zucc. 梅 (T, D, C)		●	●		蜜源
201. <i>Prunus persica</i> Stokes 桃 (T, D, C)				●	蜜源
202. <i>Rubus alnifoliolatus</i> Lev. 檜葉懸鈎子 (S, V, C)	●			●	蜜源 白弄蝶 食草
203. <i>Rubus swinhoei</i> Hance 斯氏懸鈎子 (S, V, C)	●	●	●	●	蜜源 白弄蝶 食草
80. Rubiaceae 茜草科					
204. <i>Hamelia patens</i> Jacq. 醉嬌花 (S, D, C)			●		

205. <i>Lasianthus bunzanensis</i> Simizu 文山雞屎樹 (S, V, C)	●				
206. <i>Lasianthus fordii</i> Hance 琉球雞屎樹 (S, V, C)	●				
207. <i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr. 雞屎樹 (S, V, C)	●	●	●		
208. <i>Lasianthus wallichii</i> Wight 圓葉雞屎樹 (S, V, C)	●				
209. <i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f. 毛玉葉金花 (S, E, C)	●			●	
210. <i>Ophiorrhiza japonica</i> Blume 蛇根草 (H, V, C)			●	●	
211. <i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir. 九節木 (S, V, C)	●		●		
212. <i>Psychotria serpens</i> L. 拎壁龍 (C, V, C)	●				
213. <i>Rubia lanceolata</i> Hayata 金劍草 (C, E, C)	●		●		
214. <i>Wendlandia formosana</i> Cowan 水金京 (T, V, C)	●				蜜源 異紋帶蛺蝶 食草
81. Rutaceae 芸香科					
215. <i>Citrus maxima</i> (Burm. f.) Merr. 柚 (T, D, C)	●	●	●		蜜源 大鳳蝶、臺灣鳳 食草 蝶、黑鳳蝶、玉 帶鳳蝶、無尾鳳 蝶、翠鳳蝶
216. <i>Citrus reticulata</i> Blanco 柑橘 (通稱) (T, D, C)	●				蜜源 大鳳蝶、臺灣鳳 食草 蝶、黑鳳蝶、玉 帶鳳蝶、無尾鳳 蝶、翠鳳蝶
217. <i>Glycosmis citrifolia</i> (Willd.) Lindl. 石苓舅 (S, V, C)	●		●		食草 無尾白紋鳳蝶
218. <i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley 山刈葉 (T, V, C)	●	●	●	●	蜜源
219. <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack. 月橘 (S, V, C)	●	●	●	●	

220. <i>Tetradium meliaefolia</i> (Hance) Benth. 賊仔樹 (T, V, C)	●			蜜源 大鳳蝶、臺灣鳳 食草 蝶、黑鳳蝶、玉 帶鳳蝶、無尾鳳 蝶、翠鳳蝶、白 紋鳳蝶
221. <i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc. 食茱萸 (T, V, C)	●			蜜源 大鳳蝶、臺灣鳳 食草 蝶、黑鳳蝶、玉 帶鳳蝶、無尾鳳 蝶、翠鳳蝶、白 紋鳳蝶
222. <i>Zanthoxylum nitidum</i> (Roxb.) DC. 雙面刺 (C, V, C)			●	食草 大鳳蝶、黑鳳 蝶、玉帶鳳蝶、 無尾鳳蝶
82. Sapindaceae 無患子科				
223. <i>Euphoria longana</i> Lam. 龍眼 (T, D, C)	●	●		蜜源 玳灰蝶 食草
224. <i>Koelreuteria henryi</i> Dummer 臺灣欒樹 (T, E, C)		●		蜜源
225. <i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn. 無患子 (T, V, C)	●	●	●	蜜源 燕灰蝶 食草
83. Saxifragaceae 虎耳草科				
226. <i>Deutzia pulchra</i> Vidal 大葉溲疏 (S, V, C)			●	● 蜜源 斷線環蛺蝶 食草
227. <i>Hydrangea chinensis</i> Maxim. 華八仙 (S, V, C)	●	●		● 蜜源

228. <i>Itea parviflora</i> Hemsl. 小花鼠刺 (T, E, C)	●			
229. <i>Pileostegia viburnoides</i> Hook. f. & Thoms. 青棉花 (S, V, C)	●			
84. Scrophulariaceae 玄參科				
230. <i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell. 藍豬耳 (H, V, C)	●			
231. <i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis 通泉草 (H, V, C)	●		●	●
232. <i>Torenia concolor</i> Lindley 倒地蜈蚣 (H, V, C)	●		●	●
85. Solanaceae 茄科				
233. <i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter 雙花龍葵 (H, V, C)	●	●	●	●
234. <i>Solanum americanum</i> Miller 光果龍葵 (H, V, C)		●		●
235. <i>Solanum capsicoides</i> Allioni 刺茄 (H, V, C)	●			
86. Stachyuraceae 旌節花科				
236. <i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條木 (T, V, C)	●	●	●	●
87. Staphyleaceae 省沽油科				
237. <i>Turpinia ternata</i> Nakai 三葉山香圓 (T, V, C)	●	●	●	● 蜜源
88. Styracaceae 安息香科				
238. <i>Styrax formosana</i> Matsum. 烏皮九芎 (T, E, C)	●	●	●	● 蜜源
239. <i>Styrax suberifolia</i> Hook. & Arn. 紅皮 (T, V, C)	●		●	
89. Symplocaceae 灰木科				
240. <i>Symplocos modesta</i> Brand 小葉白筆 (T, E, C)	●			蜜源
90. Theaceae 茶科				
241. <i>Eurya chinensis</i> R. Br. 米碎柃木 (T, V, C)	●			
242. <i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino 凹葉柃木 (T, V, C)		●		
243. <i>Eurya loquaiana</i> Dunn 細枝柃木 (T, V, C)	●			

91. Ulmaceae 榆科

244. *Celtis formosana* Hayata 石朴 (T, E, C) ● ● 食草 白裳貓蛺蝶、金  
鎧蛺蝶斷線環蛺  
蝶、細帶環蛺蝶

245. *Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻 (T, V, C) ● ● ● 蜜源 小雙尾蛺蝶、細  
食草 帶環蛺蝶

92. Urticaceae 蕁麻科

246. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花苧麻 (S, V, C) ● ● ● 食草 散紋盛蛺蝶、細  
蝶、斷線環蛺蝶

247. *Boehmeria formosana* Hayata 臺灣苧麻 (S, V, C) ●

248. *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq. 青苧麻 (H, V, C) ● ● 食草 散紋盛蛺蝶、大  
紅蛺蝶、細蝶、  
細帶環蛺蝶

249. *Boehmeria pilosiuscula* (Blume) Hassk. 華南苧麻 (S, V, C) ● ● ●

250. *Boehmeria wattersii* (Hance) Shih & Yang 長葉苧麻 (S, V, C) ● ● ●

251. *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd. 水麻 (S, V, C) ● ● ● 食草 花豹盛蛺蝶、細  
蝶、斷線環蛺蝶

252. *Dendrocnide meyeniana* (Walp.) Chew 咬人狗 (T, V, C) ● ● ● ●

253. *Elatostema lineolatum* Forst. var. *major* Thwait. 冷清草 (H, V, C) ● ● ● 食草 花豹盛蛺蝶

254. *Elatostema platyphylloides* Shih & Yang 闊葉樓梯草 (H, V, C) ● ● ●

255. *Gonostegia hirta* (Blume) Miq. 糯米團 (H, V, C) ● ● ● ● 食草 散紋盛蛺蝶、細  
蝶

256. *Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masamune 長梗紫麻 (T, V, C) ● ● ● ● 食草 細蝶

257. <i>Pilea angulata</i> (Blume) Blume 長柄冷水麻 (H, V, C)	●			●	
258. <i>Pilea melastomoides</i> (Poir.) Wedd. 大冷水麻 (H, V, C)	●		●	●	
259. <i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm. 小葉冷水麻 (H, R, C)		●	●	●	
260. <i>Pilea peploides</i> (Gaudich.) Hook. & Arn. 矮冷水麻 (H, V, C)	●		●	●	
261. <i>Pilea plataniflora</i> C. H. Wright 西南冷水麻 (H, V, C)	●		●	●	
262. <i>Pilea rotundinucula</i> Hayata 圓果冷水麻 (H, E, C)	●				
263. <i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. 霧水葛 (H, V, C)				●	
93. Verbenaceae 馬鞭草科					
264. <i>Callicarpa formosana</i> Rolfe 杜虹花 (T, V, C)	●	●	●	●	蜜源 細帶環蛺蝶 食草
265. <i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz. 大青 (S, V, C)	●				蜜源
266. <i>Lantana camara</i> L. 馬櫻丹 (S, R, C)		●	●		蜜源
267. <i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams 山埔姜 (T, V, C)		●			
94. Vitaceae 葡萄科					
268. <i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Mom. var. <i>hancei</i> (Planch.) Mom. 漢氏山葡萄 (C, V, C)	●	●	●	●	蜜源
269. <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. 虎葛 (C, V, C)	●		●	●	蜜源
270. <i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤 (C, V, C)	●	●	●	●	
271. <i>Tetrastigma umbellatum</i> (Hemsl.) Nakai 臺灣崖爬藤 (C, E, C)	●	●	●		
<b>4. Monocotyledons 單子葉植物</b>					
95. Araceae 天南星科					
272. <i>Alocasia odora</i> (Roxb.) C. Koch 姑婆芋 (H, V, C)	●	●	●	●	
273. <i>Colocasia formosana</i> Hayata 山芋 (H, E, C)	●		●	●	

274. <i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. 拎樹藤 (C, V, C)	●	●	●	●	
275. <i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr. 柚葉藤 (C, V, C)	●	●	●	●	
276. <i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott 千年芋 (H, R, U)			●	●	
96. Arecaceae 棕櫚科					
277. <i>Arenga engleri</i> Beccari 山棕 (S, V, C)	●	●	●	●	蜜源 箭環蝶、藍紋鋸 食草 眼蝶、黑星弄蝶
278. <i>Calamus quiquesetinervius</i> Burret. 黃藤 (C, E, C)	●				食草 箭環蝶、藍紋鋸 眼蝶、黑星弄蝶
97. Commelinaceae 鴨跖草科					
279. <i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) Hong 穿鞘花 (H, V, C)	●		●	●	
280. <i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 (H, V, C)	●				蜜源
281. <i>Pollia miranda</i> (H. Lev.) Hara 小杜若 (H, V, C)	●				
282. <i>Rhopalephora scaberrima</i> (Blume) Faden 毛果竹葉菜 (H, V, C)	●				
283. <i>Zebrina pendula</i> Schnizl. 吊竹草 (H, R, C)	●	●	●		
98. Cyperaceae 莎草科					
284. <i>Cyperus alternifolius</i> L. ssp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kukenthal 風車草 (H, R, C)		●			
285. <i>Scleria terrestris</i> (L.) Fassett 陸生珍珠茅 (H, V, C)	●				
99. Dioscoreaceae 薯蕷科					
286. <i>Dioscorea collettii</i> Hook. f. 華南薯蕷 (C, V, C)			●	●	食草 玉帶弄蝶、白裙 弄蝶
100. Hypoxidaceae 仙茅科					
287. <i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Ktze. 船仔草 (H, V, C)	●			●	
101. Iridaceae 鳶尾科					

288. <i>Iris tectorum</i> Maxim. 鳶尾 (H, D, C)				
102. Liliaceae 百合科				
289. <i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr. 天門冬 (H, V, C)			●	●
290. <i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC. ex Redoute. 桔梗蘭 (H, V, C)		●		
291. <i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour. 麥門冬 (H, V, C)	●	●	●	●
292. <i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce. var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 姜蕤 (H, V, M)		●	●	
103. Musaceae 芭蕉科				
293. <i>Musa basjoo</i> Siebold var. <i>formosana</i> (Warb.) S. S. Ying 臺灣芭蕉 (H, E, C)				●
104. Orchidaceae 蘭科				
294. <i>Bulbophyllum affine</i> Lindl. 高士佛豆蘭 (H, V, C)		●		
295. <i>Calanthe triplicata</i> (Willem.) Ames 白鶴蘭 (H, V, C)			●	食草 蘭灰蝶
296. <i>Dendrobium moniliforme</i> (L.) Sw. 石斛 (H, V, C)		●		食草 蘭灰蝶
297. <i>Eria ovata</i> Lindl. 大腳筒蘭 (H, V, C)		●		食草 蘭灰蝶
298. <i>Habenaria pantlingiana</i> Kraenzl. 叉瓣玉鳳蘭 (H, V, M)	●			
299. <i>Liparis condylobulbon</i> Rchb. f. 長腳羊耳蒜 (H, V, C)		●		
300. <i>Liparis formosana</i> Reichb. f. 寶島羊耳蒜 (H, V, C)	●			
105. Poaceae 禾本科				
301. <i>Arundo donax</i> L. 蘆竹 (H, V, C)		●	●	
302. <i>Arundo formosana</i> Hack. 臺灣蘆竹 (H, V, C)				● 食草 江崎波眼蝶、白斑弄蝶、黯弄蝶
303. <i>Microstegium ciliatum</i> (Trin.) A. Camus 剛莠竹 (H, V, C)			●	●
304. <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (H, V, C)	●	●	●	● 食草 暮眼蝶、森林暮眼蝶、寶島波眼

305. <i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv. 竹葉草 (H, V, C)	●	蝶、江崎波眼蝶、黃星弄蝶、白斑弄蝶、黃斑弄蝶、墨子黃斑弄蝶、尖翅褐弄蝶 食草 眉眼蝶、淺色眉眼蝶、切翅眉眼蝶、小波眼蝶、寶島波眼蝶、密紋波眼蝶、江崎波眼蝶			
306. <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. 象草 (S, R, C)	●	食草 暮眼蝶、森林暮眼蝶、禾弄蝶、墨子黃斑弄蝶、寬邊橙斑弄蝶、巨褐弄蝶			
307. <i>Setaria palmifolia</i> (J. König) Stapf 棕葉狗尾草 (H, V, C)	●	●	●	食草 切翅眉眼蝶、森林暮眼蝶、密紋波眼蝶、墨子黃斑弄蝶	
106. Smilacaceae 菝契科					
308. <i>Smilax bracteata</i> Presl 假菝契 (C, V, C)	●	●	●	●	食草 琉璃蛺蝶

107. Zingiberaceae 薑科

309. *Alpinia shimadae* Hayata 島田氏月桃 (H, E, C)

310. *Alpinia zerumbet* (Pers.) Burtt & Smith 月桃 (H, V, C)

311. *Hedychium coronarium* Koenig 野薑花 (H, R, C)

312. *Zingiber kawagoii* Hayata 三奈 (H, E, C)

●	●	●	●	食草	袖弄蝶
	●	●	●	蜜源	袖弄蝶
				食草	
	●		●	蜜源	袖弄蝶、淡青雅
				食草	波灰蝶
●				食草	袖弄蝶

屬性代碼(A, B, C)對照表

欄 A - T: 木本, S: 灌木, C: 藤本, H: 草本

欄 B - E: 特有, V: 原生, R: 歸化, D: 栽培

欄 C - C: 普遍, M: 中等, R: 稀有, V: 極稀有, E: 瀕臨滅絕, X: 已滅絕

附錄 4、富源森林遊樂區 5 種特色蝴蝶種類簡介

黃裳鳳蝶 *Troides aeacus formosanus* (Rothschild, 1899)



黃裳鳳蝶 (Golden Birdwing) 為台灣特有亞種，是台灣本島蝴蝶種類中體型最大者，前翅長約 6.5 至 9 公分，也是台灣本島唯一能見到的裳鳳蝶屬物種。黃裳鳳蝶的卵為橙紅色，直徑可達 0.2 公分，看起來非常像一顆可口的大圓糖。終齡幼蟲的體型相當碩大，身上長滿了肉棘，不過這些肉棘不具實質作用，僅是一種偽裝而已。雄蝶前翅為黑色，後翅除邊緣附近為黑色外，其餘皆呈現金黃色；雌蝶的體型較大，下翅呈黑黃相間，其黑色的斑紋像似小玉西瓜剖開後黃色果肉包著黑色種子的模樣。過去因棲地遭人類開發破壞而數量減少，於 1989 年由行政院農委會公告為第二類保育類「珍貴稀有野生動物」。近年來各單位的復育工作，加上各地蝴蝶園、校園廣植幼蟲攝食寄主植物港口馬兜鈴、異葉馬兜鈴等馬兜鈴科植物，使黃裳鳳蝶的族群數量稍有恢復，2009 年改列第三類「其他應保護野生動物」。

台灣鳳蝶 *Papilio taiwanus* Rothschild, 1898



台灣鳳蝶 (Formosa Swallowtail) 為台灣特有種蝴蝶且種小名 *taiwanus* 即是台灣之意。雄蝶翅膀表面黑色，後翅具微弱的藍色金屬光澤，後翅腹面佈滿紅色格子狀斑紋，翅端為圓型斑排列，雌蝶翅膀表面為較淡的灰褐色，翅腹面同雄蝶但中央有數塊白斑。幼生期以柑桔科的飛龍掌血、食茱萸及樟科的樟樹等植物為寄主植物，為鳳蝶科中幼生期少數會跨科取食的種類。於春季和秋末時較容易觀察到台灣鳳蝶的活動，可以見到雄蝶於溪邊吸食地面滲出的水液，以及在寄主植物附近訪花的雌蝶，雖然台灣鳳蝶廣泛份布於台灣本島淺山丘陵及低海拔山區，但數量並不多。

蘭灰蝶 *Hypolycaena kina inari* (Wileman, 1908)



蘭灰蝶 (Blue tit) 分布於南亞和東南亞地區，其幼蟲以蝴蝶蘭、石斛蘭和萬代蘭等多種蘭科植物為食，因此稱為蘭灰蝶。雄蟲翅膀表面黑褐色，前翅中央具藍色琉璃光澤，後翅中下方為淺藍色，翅腹面白色具波浪狀斑紋，下翅斑紋較複雜；雌蟲翅膀表面藍色斑較不明顯，翅腹面底色較暗。本種原先並非罕見種，但近年因野蘭遭大量濫採，導致於失去幼生期的寄主食物來源，而族群數量大量銳減。在富源森林遊樂區中，因保有良好且完整的生態環境，使蘭灰蝶這種體態迷你精緻的蝴蝶可以容易的觀察到，尤其是在主步道中常可以見到雌蝶於兩旁栽植的蝴蝶蘭花上飛舞產卵的姿態。

雙標紫斑蝶 *Euploea sylvester swinhoei* Wallace & Moore, 1866



雙標紫斑蝶 (Double-branded crow) 本種廣泛分布於南亞、東南亞、澳洲、新幾內亞等地，常見於台灣本島於中低海拔地區。雄蝶翅背面有兩對明顯的性標，上翅表面具藍紫色的光澤，上翅腹面有3枚圓型的白色斑點，下翅腹面中央處有一些橢圓小斑點。幼生期以夾竹桃科武靴藤的葉片為食。雙標紫斑蝶會有冬季時於南部有集體越冬的習性，目前已知北返的蝶道有2條，一條從春日經茂林、林內、八卦山、竹南到台北，另一條從台東的大武溪谷，沿東部海岸線北行到花蓮立霧溪口到宜蘭。但其夏末秋初時的南下飛行路線，卻尚未有明確的資訊。在富源森林遊樂區夏末秋初時，可以在環山步道中發現大量的紫斑蝶於開花植物上吸食花蜜，或於林下的枝葉間棲停休息。

## 枯葉蝶 *Kallima inachus formosana* Fruhstorfer, 1912



枯葉蝶 (orange oakleaf) 分布在熱帶亞洲地區，從印度到日本皆可見，是名聞世界的蝴蝶之一。牠的成蝶體型頗大，前、後翅疊合起來輪廓如同一片樹葉。牠翅腹面的色彩與花紋使牠更像樹葉！在牠前、後翅中央分別有一條暗色線貫穿。當牠停棲時兩條線紋相連便有如葉中肋，而翅腹面色彩變化多端，有的呈暗褐色，有的呈黃褐色，有的泛紅色，有的泛綠色，恰似森林中形形色色的枯葉，當您仔細觀察每一隻枯葉蝶的翅膀上的斑紋時，你會發現很難找到有一模一樣的。在翅面上甚至有假的黴斑與蟲蝕孔，可以說是自然界偽裝的高手。枯葉蝶以各種馬蘭類植物為幼蟲寄主植物，牠在台灣分布雖廣，數量卻通常不多。富源森林遊樂區卻因馬蘭類植物是當地森林林床常見植物，因此顯得特別常見，尤其是主步道和環山步道一帶在盛夏漫步於步道間常可以見到牠們在林間穿梭活動。

附錄 5、期中審查意見彙整與回覆表

審查委員/ 列席者	審查意見與回覆
楊委員平世	<p>意見 1、現階段紀錄種類有無往昔研究未出現種類？是否出現某些種類不見或數量銳減？</p> <p>回覆 1：本研究會將整年度調查結束彙整後，於期末報告中加以說明。</p>
	<p>意見 2、雙標紫斑蝶、異色尖粉蝶、青鳳蝶數量較多，主要原因為何？</p> <p>回覆 2：已於報告書中說明。</p>
	<p>意見 3、蝶舞步道是遊客參觀主要路線，是否應增加那些蜜源植物或幼蟲食草？是否可在適合棲地營造類似含水沙灘以吸引蝶群聚集？期待期末蝴蝶谷公司能派員與會學習。</p> <p>回覆 3：蝶舞步道是一個極為合適遊客賞蝶的路線，可以多增加蜜源植物的栽植，使蝴蝶停留的時間增加。在含水沙灘以吸引蝶群聚集方面，建議可以於富源吊橋和環溪步道二前段，以天然的含水沙灘來營造吸引蝶群聚集之環境。</p>
	<p>意見 4、注意紫斑蝶聚集時間持續多長？多少種紫斑蝶組成及各佔比例為何？</p> <p>回覆 4：紫斑蝶聚集持續的時間需要繼續觀察才可得知，目前發現的組成以雙標紫斑蝶和小紫斑蝶為主，占有 80% 的數量。</p>
	<p>意見 5、請提供賞蝶最佳據點。</p> <p>回覆 5：本研究會將整年度調查結束彙整後，於期末報告中加以說明。</p>
黃委員國靖	<p>意見 1、各項指數結果宜應多加解釋說明為什麼？</p> <p>回覆 1：已於報告中加以解釋說明。</p>
	<p>意見 2、蝶相變化如 4 個步道的差異及季節變化（如報告書中提及夏季滯育），除食草、蜜源植物外，可否增加棲地環境條件，如氣溫、濕度...可輔助解釋上述問題。</p> <p>回覆 2：已於報告中加以解釋說明。</p>
	<p>意見 3、請問生活史資料的進度？</p> <p>回覆 3：本研究會將整年度調查結束彙整後，於期末報告中加以</p>

審查委員/ 列席者	審查意見與回覆
	<p>說明。</p> <p>意見 4、預期監測方向為何？ 回覆 4：本研究會將整年度調查結束彙整後，於期末報告中加以說明。</p> <p>意見 5、食草種類、分布與成蝶物種、分布之關係如何？（或可瞭解成蝶棲息範圍） 回覆 5：本研究會將整年度調查結束彙整後，於期末報告中加以說明。</p>
紀委員有亭	<p>意見 1、植物消長影響蝶類種類多寡重要依據，可否比較過去及現在植物與蝶類消長情形。 回覆 1：由於過去並無植物與蝶類消長相關的資料，所以無法與相比，本研究所提供的資料將可提供未來相關研究的良好參考依據。</p> <p>意見 2、種植外來植物影響如何？ 回覆 2：一般而言，由於擔憂對原生生態產生不良影響，因此不鼓勵種植外來植物。惟可考慮適度栽植特定不會散逸並影響原生生態，而可作為蝴蝶寄主與蜜源的植物種類。</p> <p>意見 3、賞蝶亮點可否呈現？ 回覆 3：本研究會將整年度調查結束彙整後，於期末報告中加以說明。</p>
李委員政賢	<p>意見 1、報告書顯示蝴蝶多樣性指標要高不容易，營造熱點創造棲地環境將有利宣傳。 回覆 1：已於報告中加以解釋說明。</p>
吳技士玫霑	<p>意見 1、報告書內所寫步道名稱請修正為本處的步道名稱（可參考摺頁），並請將穿越線及吊網樣區位置標示於圖面上。 回覆 1：已於報告中修改並加以解釋說明。</p> <p>意見 2、請注意於計畫期滿前 2 個月，必須編寫本研究計畫的詮釋資料及上傳原始資料，以符契約規定。 回覆 2：謝謝意見。</p>

附錄 6、期末審查意見彙整與回復表

審查委員/ 列席者	審查意見與回覆
楊委員平世	<p>意見 1、調查和分析方法比往昔研究為多，並進行不同區段統計分析，成果值得肯定。</p> <p>回覆 1：謝謝委員的意見。</p>
	<p>意見 2、本區蝴蝶資源相當豐富，春秋種類繁多，供學術和應用價值相當高，尤其蝴蝶谷公司應好好善用此天然資源於遊客解說，並配合現有螢火蟲資源，開創昆蟲生態資源產業於教學和國內外觀光。</p> <p>回覆 2：謝謝委員的意見。</p>
	<p>意見 3、10 月份紫斑蝶類大群出現，可能是南下越冬集團，如有可能進行標放，便可以確定是否為在台東大武之越冬集團。</p> <p>回覆 3：謝謝委員的意見。</p>
	<p>意見 4、蝴蝶谷公司需不需要在步道合適地點進行原生寄主和蜜源植物栽植，以增加解說和環教功能。也建議蝴蝶谷公司邀請調查團隊為員工、志工進行研習活動。</p> <p>回覆 4：謝謝委員的意見。</p>
	<p>意見 5、建議管理處每年從蝴蝶谷公司所繳交之管理費中提撥部分經費進行蝴蝶、螢火蟲及其他動植物資源之監測及人力費用。</p> <p>回覆 5：謝謝委員的意見。</p>
黃委員國靖	<p>意見 1、月變化（10 月份個體較多）原因為何？</p> <p>回覆 1：已於報告中加以解釋說明。</p>
	<p>意見 2、p.17 種豐度指標最高，相對辛普森多樣性指數、夏農-威納多樣性指數較低，如環山步道、主步道，原因為何？</p> <p>回覆 2：已於報告中加以解釋說明。</p>
	<p>意見 3、p.18 第二段第 3 行，主步道和環溪步道有 65% 的相似度？</p> <p>回覆 3：已於報告中加以解釋說明。</p>
	<p>意見 4、p.20 表 2，潛在指標物種全部樣線共 11 種，請問各別樣線可有明顯差異？與棲地或生物特性可有特定關係？</p> <p>回覆 4：本研究中並無做各別樣線之指標物種，物種與棲地關係</p>

審查委員/ 列席者	審查意見與回覆
	<p>和生物特性以於報中加以說明。</p> <p>意見 5、p.23 第二段，9 月、10 月多樣性下降，環山步道是因菊花木關係，而主步道下降的原因為？ 回覆 5：已於報告中加以解釋說明。</p> <p>意見 6、p.24 第一段後 2 行，…遊樂區的原始闊葉林及三面高山圍繞的河谷地形影響到潛在指標物種的組成…，如何影響，請補充說明。 回覆 6：已於報告中加以解釋說明。</p> <p>意見 7、建議應多補充重要蝶種生活史及監測流程如：調查方法、棲地經營管理…。 回覆 7：已於報告中加以解釋說明。</p>
紀委員有亭	<p>意見 1、p.20 表 2 指標物種共 11 種與簡報內容不同，請修正。 回覆 1：已於報告中修正。</p> <p>意見 2、本調查紀錄有 148 種，但附錄附錄 2 合計是 149 種，請再核對。 回覆 2：已於報告中修正。</p> <p>意見 3、附錄附錄 3 前半段部分植物物種與利用方式未詳載，請補充說明。 回覆 3：已於報告中加以解釋說明。</p>
陳委員添枝	<p>意見 1、本計畫後續監測流程為何，請具體述明以便遵循。 回覆 1：已於報告中加以解釋說明。</p> <p>意見 2、p.24 除了蜜源植物外，還有什麼方式可提升蝴蝶生態、數量？ 回覆 2：可根據調查結果，在適當地點補植寄主植物。</p> <p>意見 3、p.22 本次調查有 5 科 93 屬 148 種，惟簡報係 95 種，請再核對。 回覆 3：已於報告中修正。</p>
李委員政賢	<p>意見 1、建議增加特殊蝴蝶之照片及簡介，以便了解或作為解說教材用。 回覆 1：已於報告中加以解釋說明。</p> <p>意見 2、蝴蝶、蜜源植物與環境之關係，是否可再加強說明。</p>

審查委員/ 列席者	審查意見與回覆
	回覆 2：已於報告中加以解釋說明。
吳技士玫霑	<p>意見 1、本計畫詮釋資料上傳部分林務局已審核回復，請於 5/16 前完成修改上傳。</p> <p>回覆 1：謝謝意見。</p> <p>意見 2、按契約書規定，請於會議後 14 日曆天內繳交成果報告，俾利辦理驗收及撥款。</p> <p>回覆 2：謝謝意見。</p>