

中山大學仁武校區-環境監測工程
110年7月生態調查報告
(正修科技大學超微量研究科技中心委辦)



靖靖環境顧問有限公司

中華民國110年8月

摘要

本計畫監測範圍為中山大學仁武校區以及鄰近地區，110年7月經現地調查共計發現植物65科171屬213種。調查範圍內依台灣維管束植物紅皮書初評名錄，本次調查紀錄的稀有植物共7種：鐵毛蕨(NT)、蘭嶼羅漢松(CR)、蘭嶼肉桂(CR)、土肉桂(NT)、鐵色(VU)、台東漆樹(NT) 與象牙樹(VU)。於特有種植物方面共發現3種，為蘭嶼肉桂、土肉桂與台灣油芒，台灣油芒零星分布於範圍內綠地，蘭嶼肉桂、土肉桂為廢棄營區的次生林幼木小苗。

陸域動物調查記錄鳥類7目20科30種鳥類共544隻次，其中包含4種二級珍貴稀有之保育類鳥類；蝶類1目4科8亞科19種92隻次；爬蟲類1目4科4種31隻次；非蝙蝠之哺乳類2目3科4種11隻次；蝙蝠1目1科5種74次音頻；兩生類1目5科6種56隻次。

目 錄

| | |
|------------------|----|
| 一、調查地點： | 1 |
| 二、調查時間： | 1 |
| 三、調查環境現況： | 1 |
| 四、調查方法： | 1 |
| 五、調查結果： | 6 |
| 六、異常狀況因應對策 | 29 |
| 參考文獻 | 30 |
| 附錄1、計畫區及鄰近地區植物名錄 | 32 |
| 附錄2、環境現況、生物及工作照 | 38 |

表目錄

| | |
|-------------------|----|
| 表1、計畫區及鄰近地區植物歸隸特性 | 6 |
| 表2、稀有或特有植物座標位置 | 8 |
| 表3、大樹胸徑樹位置表 | 11 |
| 表4、草樣區位置表 | 14 |
| 表5、草樣區地被低矮物種組成 | 15 |
| 表6、樣區地被植物歧異度表 | 16 |
| 表7、鳥類名錄及屬性 | 19 |
| 表8、保育類鳥類座標位置 | 20 |
| 表9、蝶類名錄及屬性 | 23 |
| 表10、爬蟲類名錄及屬性 | 25 |
| 表11、哺乳類名錄及屬性 | 27 |
| 表12、蝙蝠名錄及屬性 | 27 |
| 表13、兩生類名錄及屬性 | 29 |

圖目錄

| | |
|----------------|----|
| 圖1、生態氣候圖 | 1 |
| 圖2、稀特有種植物發現位置 | 9 |
| 圖3、大樹胸徑樹位置圖 | 10 |
| 圖4、編號7大樹(雨豆樹) | 11 |
| 圖5、植物自然度圖 | 13 |
| 圖6、植物樣區位置圖 | 15 |
| 圖7、陸域動物調查樣線位置圖 | 21 |
| 圖8、保育類鳥類分布圖 | 21 |

一、調查地點：中山大學仁武校區以及鄰近地區

二、調查時間：110年7月5-8日。日間8時-11時，下午3時-6時，夜間7時-9時。

三、調查環境現況：

計畫區位處高雄市仁武區，該區西部地勢平坦，為主要農耕地帶，東部地勢較高，多丘陵地，耕作較為困難，對外交通以183、186號縣道、高52號道(水管路)、國道1號及國道10號為主要對外聯絡道路，加上近年來周邊因仁武工業區的設置，各種工廠林立，使本區的產業型態逐漸轉型為工商業，提供大量的就業機會，吸引人口的移入。氣候屬於亞熱帶季風區，依中央氣象局氣象資料顯示109年高雄地區：月平均氣溫約25.4℃，氣溫最高為5月-10月，最低為12月-2月；月平均雨量約164 mm，雨量集中在5月-9月，最少為11月-2月(圖1)。

計畫區鄰近國道1號及國道10號，計畫區環境主要為人造植栽林與草生地組成。鄰近地區包括現有軍方廢棄營區演變成的次生林、人造房舍、道路及零星田地、果園，自然環境以東側觀音山山區丘陵及廢棄營區次生林較佳。

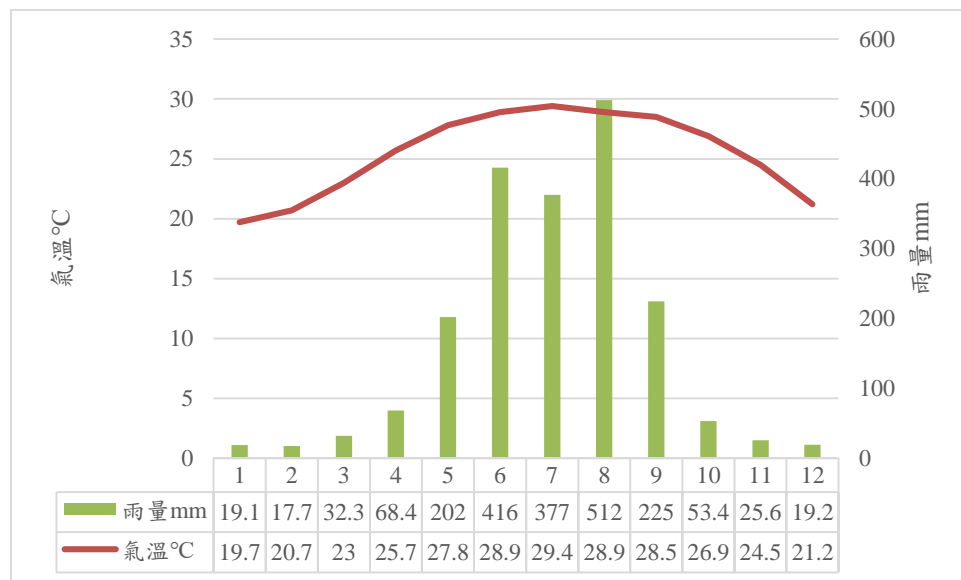


圖1、生態氣候圖

四、調查方法：

一、陸域生態調查項目：

植物調查方法依「植物生態評估技術規範」；動物調查方法依「動物生態評估技術規範」進行，其中動物調查包括鳥類、蝶類、爬蟲類、哺乳類、兩棲類及植物。110 年度調查將依據現調設立植物調查樣區資料，推測自然及人為干擾後可能演替趨勢。

二、生物調查期距與範圍：

包括於基地半徑 1 公里內為勘定之調查樣區，調查期距為每季進行一次調查。並於開發基地內及半徑 1,000 m 範圍內設置穿越線，並進行分區記錄以方便開發影響及課題探討。調查樣線規劃盡可能包含各分區範圍內不同類型之環境，以求完整掌握調查範圍內的動物資源。

陸域生態調查之進行：參考調查區之生態環境特性包括植被、季節、氣候、地形、地貌等影響動物分布之因子，預測可能出現之動物種類，以選擇適當、有效之調查時機、方法與採樣點及路線進行實地調查，並拍攝樣區周圍環境以及生物照片。在各種不同植物社會類型之野生動物棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。若發現保育類動物或特稀有種則進一步詳細調查其族群密度、生活習性、食物、遷移、繁衍及活動棲息屏障等。調查時，選擇該季天氣正常或良好之日子進行。

各項目調查方法如後：

(一) 鳥類

鳥類之調查方法：將於整體調查範圍區域中以穿越線法為主配合記錄鳴聲（所採用之穿越線法，使用相同進行路線，包含一般道路、開發基地、與次生林等。並未固定穿越線長度），沿既成的道路及不同地形以步行(每小時 1.5 公里)，配合雙筒望遠鏡(雙筒望遠鏡倍率為(10x25))進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量。而由於不同鳥類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時段將以晨、昏的活動高峰時段為主(晨(上午 8:00 至 11:00)、昏(下午 15:00 至 18:00))。沿線輔助記錄定點調查可能遺漏之鳥種，力求鳥類調查資料之完整，不論是聽到或看到的都要記錄其種類和數量。對於夜行性的鴟鵂科和夜鷹等鳥類則於日落後進行輔助調查，主要以聲音判別鳴叫中的鳥種，並利用強力手電筒尋找附近的鳥類。

(二) 蝶類

蝶類主要是利用穿越線調查法及網補法進行調查。沿既成的道路及不同地形(將道路或行徑兩側各 2 公尺範圍內之目擊的蝶類記錄)以步行(每小時 1.5 公里)，將目擊的蝶類和蜻蛉目昆蟲記錄。若因飛行速度快速而無法準確判定時，則以網補法捕捉進行鑑定。在一些比較會吸引蝶類而停住取水處如水塘或是地面潮濕、滲水處及較多蜜源植物處，則利用定點觀察法記錄。

(三) 爬蟲類

爬蟲類調查方法採用穿越線法進行調查，主要參考「台灣野生動物資源調查—爬蟲類動物調查手冊」所載逢機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，沿既成的道路及不同地形以步行(每小時 1.5 公里)，並於巡視路線中翻找環境中的遮蔽物(如石頭、木頭、翻翹樹皮、廢輪胎、廢傢俱)；如為夜行性之種類，則於夜間調查兩生類時一併進行。另若發現爬蟲類屍體，亦一併記錄。

(四) 哺乳類

小型哺乳類調查方法：調查範圍內放置捕捉裝置 30 組捕鼠器，進行四天三夜之誘捕。所捕獲之動物配合圖鑑進行鑑定。中大型哺乳類：以目視法對屍體、

活體、足跡、排遺及其他痕跡進行紀錄，夜間調查(時間為夜間 7 時- 9 時)所聽到之叫聲，另對附近的居民進行訪問；另於夜間調查時觀察是否有蝙蝠出沒飛行，並以超音波偵測器進行偵測並錄音，再行委託蝙蝠學會進行分析。

(五) 兩棲類

日間以穿越線法進行調查，觀察、記錄沿線看到聽到的所有兩棲類種類和數量，同時以目擊、屍體為輔助辨認，觀察固定永久性或暫時性之水域環境，搜尋個體、卵泡、幼體，或傾聽鳴聲。並於夜間於兩棲類出沒的地點，包括樹林底層、草叢、埤塘、溝渠、溪流和水桶等微棲地環境進行觀察，使用強力手電筒及頭燈尋找，目視、捕捉及聽音尋找或以蛙鳴聲辨識，配合圖鑑鑑定，並以數位相機紀錄重要分類特徵及生態特色。紀錄種類、數量、地點、生活習性及棲息環境。

(六) 植物

植物種類之調查，係於實地以步行(每小時 1.5 公里)配合陸域生物調查之期距與範圍進行區域內植種調查，包含特有、原生、歸化及栽植種。依據現場調查於開發基地內設立 4 個(3×3 公尺)代表全區植被類型之樣區(主要依據不同植物優勢物種)以顯現植物種類變異，建立植物調查樣區資料，推測自然及人為干擾後可能演替趨勢。調查後標本以圖鑑或參照 Flora of Taiwan，輔以歷年來相關當地文獻，確定種類無誤。稀特有種對照環保署公告「植物生態評估技術規範」歸納後並進一步調查族群大小、分佈狀況及生存壓力及復育可行性。詳細核對有無稀特有種，依據行政院環保署「植物生態評估技術規範」，記錄時間、地點、生長環境、花、果等生態資料，並以數位相機紀錄重要分類特徵及生態特色，所有鑑種、學名參照 Flora of Taiwan。人力無法到達處，可用望遠鏡觀察鑑定。

開發區之土地利用程度差異較大時，首先繪製自然度圖。自然度圖的製作可依土地利用現況及植物社會組成分布，區分為五級：

自然度 5—天然林地：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成，結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。

自然度 4—原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度 3—造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。

自然度 2—農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。

自然度 1—裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。

自然度 0—由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

三、生態數據統計分析

計算各測線與測點之物種數與個體數、密度、豐度、歧異度、優勢度、均勻度

等生態指數，各指數之計算方式與意義說明如下。

植物

1. 重要值指數及覆蓋度計算

利用 Excel 統計樣區內，地被植物則計算各物種之覆蓋度。

(1) 地被植物之覆蓋度

地被物種覆蓋面積=(某一物種的面積/單一樣區之面積)

2. 樣區指數分析

指數是以生物社會的歧異度及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon、 N_1 、 N_2 及 E_s 六種指數表示之。木本植物以株數計算，地被植物則以覆蓋度計算。

(1) S 代表研究區域內的所有種數。

$$(2) \quad \lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

n_i ：某種個體數

N：所有種個體數

λ ：Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一測站內同時選出兩棵，其同屬於同一種的機率是多少。此指數介於 0~1，如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

$$(3) \quad H' = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

H' ：Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。反之樣區內存在優勢物種，則數值越低。

(4) $N_1 = e^{H'}$ H' 為 Shannon 指數

介於 0-S (S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時， N_1 指數會等於 S；若樣區內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值，代表此區的多樣性較低。

(5) $N_2 = \frac{1}{\lambda}$ λ 為 Simpson 指數

指數介於 0-S (S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時，數值會出現 $N_2=N_1=S$ 的極端情況，否則計算出來的 N_2 值多小於 N_1 。若計算結果顯示 N_2 值遠小於 N_1 時，則代表該樣區的多樣性極低，有明顯的優勢物種存在。

$$(6) \quad E_s = \frac{N_2 - 1}{N_1 - 1}$$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

根據計算均勻度(E_s 值)大小，可將樣區之均勻程度粗分為以下三個等級，良好： $E_s \geq 0.7$ ；均等： $0.7 > E_s \geq 0.5$ ；不良： $E_s < 0.50$ 。

動物

1. 多樣性指數採用香農韋納指數 (Shannon - Wiener index)

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log_2 P_i$$

H' ：多樣性指數

S ：樣品中種類總數

P_i ：第 i 種的個體數 (N_i) 與總個體數 (N) 的比值 (N_i/N)

2. 均勻度可採用皮耶諾均勻度指數 (Pielou's evenness index, J)，其計算式如下：

$$J = \frac{H'}{H'_{max}}$$

J ：均勻度指數

H' ：多樣性指數

H'_{max} ：為，表示多樣性指數的最大值，為樣品中總種類數。

J 值範圍為 0 ~ 1 之間， J 值大時，顯示種間個體數分佈較均勻；反之， J 值小則表示種間個體數分佈欠均勻。

3. 優勢度與均勻度是相對應的指數，可以下列公式計算之：

Simpson's dominance index, c (Simpson, 1949):

$$c = \frac{1}{\sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N} \right)^2}$$

where n_i = number of individuals in the species

N = total number of individuals

S = total number of species

4. 豐度指數(Richness): 指一個群落或環境中物種數目的多寡，亦表示生物群聚(或樣品)中種類豐富程度的指數。

$$d = [S-1] / \log [N]$$

S ：樣品中的物種數

N ：樣品中的總個體數

五、調查結果：

陸域生態

(一)、植物

一、植物種類

本調查以踏勘方式進行調查，觀察或採集後以其特徵詳細鑑定，對照Flora of Taiwan (1978, 1993, 1994, 1996 & 1998)，輔以歷年來相關當地文獻，確定種類無誤，調查共發現65科171屬213種植物，其中蕨類植物6科7屬9種，裸子植物4科4屬5種，雙子葉植物47科118屬142種，單子葉植物8科42屬57種。依種類來源分類，特有種3種(佔1.41%)、非特有之原生種94種(佔44.13%)、外來入侵種25種(佔11.74%)、歸化種60種(佔28.17%)、栽培種31種(佔14.55%)；依生長特性分草本95種(佔44.60%)、灌木19種(佔8.92%)、草質藤本17種(佔7.98%)、木質藤本8種(佔3.76%)及喬木73種(佔34.27%)；本次調查範圍中，於型態上以草本植物最多種，物種來源以原生物種最多種。植物名錄則詳見附錄1，植物歸隸屬性統計見表1。

表1、計畫區及鄰近地區植物歸隸特性

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 總計 |
|------|------|------|------|-------|-------|-----|
| 類別 | 科 | 6 | 4 | 47 | 8 | 65 |
| | 屬 | 7 | 4 | 118 | 42 | 171 |
| | 種 | 9 | 5 | 142 | 57 | 213 |
| 來源 | 特有 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| | 原生 | 9 | 3 | 53 | 29 | 94 |
| | 入侵 | 0 | 0 | 17 | 8 | 25 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 51 | 9 | 60 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 19 | 10 | 31 |
| 特性 | 草本 | 8 | 0 | 40 | 47 | 95 |
| | 灌木 | 0 | 0 | 17 | 2 | 19 |
| | 草質藤本 | 1 | 0 | 14 | 2 | 17 |
| | 木質藤本 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 |
| | 喬木 | 0 | 5 | 62 | 6 | 73 |

二、稀有或特有植物

特有種植物介紹：本次調查發現特有植物3種，為蘭嶼肉桂、土肉桂、台灣油芒，蘭嶼肉桂、土肉桂零星分布於廢棄營區的次生林內，為林下常見幼木小苗，台灣油芒於調查範圍內綠地偶出現；依台灣維管束植物紅皮書初評名錄本次調查紀錄的物種稀有植物共有7種，分別為鐵毛蕨(NT)、蘭嶼羅漢松(CR)、蘭嶼肉桂(CR)、

土肉桂(NT)、鐵色(VU)、台東漆樹(NT) 與象牙樹(VU)。稀特有種植物發現位置如(表 2、圖 2)，其說明如下：

(1) 鐵毛蕨，又名毛蕨，濕地型蕨類，其葉片為革質，二回羽狀分裂，與其他金星蕨科毛蕨屬的親戚一樣，也具有小毛蕨脈型。長可達 30 公分，基部呈黑色。遠生，革質，二回羽狀分裂。頂羽片與側羽片同型，具有小毛蕨脈形。孢子囊群著生於羽片邊緣，孢膜圓腎形。在基地北邊林地內發現有小面積的鐵毛蕨植群生長。

(2) 蘭嶼羅漢松，常綠小喬木或灌木，枝短而開展。單葉，叢生於枝端，線形或線狀披針形，葉尖圓形或鈍形，邊緣稍反捲。單性花，雌雄異株；雄花葉片狀，長約 3 公分，圓柱形，單生，無柄，基部有苞片數枚，苞片短而剛硬，近於圓形，雄蕊極多，螺旋狀排列，每雄蕊具 2 枚花粉囊；雌花單生，腋生，花柄約 0.2 公分，花托具鱗片二枚，近於相等，先端連結，長約 0.7 公分。種子長約 0.9~1 公分，橢圓形，核果狀，熟時深黑色。因園藝栽培特別盛行，導致生育地遭破壞及族群遭挖採，原生地數量下降生存受到嚴重威脅。調查除了鄰近私宅有栽植外，在基地北方林地內有發現天然下種之小苗生長。

(3) 蘭嶼肉桂，台灣特有種，原僅產於蘭嶼，為極危物種，在蘭嶼天池附近可見其少量族群，多生於原始林下，現被栽植為園藝觀賞、綠化樹木。樹皮光滑，小枝粗壯，圓柱形，光滑無毛，嫩枝翠綠色。常綠中喬木，樹高可達 10 公尺，嫩枝翠綠色；葉對生，長 9~15 公分，寬 5~7 公分，厚革質，橢圓形或長卵披針形，全緣、革質，葉基三出脈明顯，葉色濃綠油亮有光澤，幼葉成暗紅色；圓錐花序，花小，黃白色。漿果長卵形，枝葉有芳香。果實為核果，橢圓形，長 1.2~1.8 公分，徑約 1 公分，光滑，基部有殘存花被襯托，果梗長約 1 公分，光滑無毛，果托杯狀，短圓齒緣。在基地北邊林地內有發現天然下種之苗木生長。

(4) 土肉桂，中喬木，樹高可達 20 多公尺，徑 50~80 公分，幹皮平滑，富粘質，有濃烈肉桂香味，小枝細長，青綠色，圓柱形，光滑無毛。特有的台灣土肉桂，是有名的經濟樹種。近年來因有許多假冒土肉桂的「陰香」，引進台灣，且大量栽植，造成台灣土肉桂生育地遭壓迫，因此紅皮書記載此種為受到滅絕威脅的物種。在基地北邊林地內有發現天然下種之小苗生長。

(5) 鐵色，灌木或小喬木，高可達 7 公尺高，徑 10~20 公分，樹皮灰白色，具有多分枝，小枝條直立或斜上昇，圓柱形，光滑無毛。葉單生、互生，長橢圓形或長橢圓狀卵形，長 6~10 公分，寬 4~5.5 公分，先端銳尖，基部鈍而歪，略呈鐮刀狀，光滑無毛，革質，表面呈有光澤色，背面淡綠色，中肋於表裏兩面皆隆起，側脈不顯著；葉柄長 0.2~0.5 公分，光滑無毛。果實卵形或長橢圓狀卵形，長 1~1.5 公分，徑 0.7~0.9 公分，未熟果青綠色，成熟時為橘紅色，外果皮革質，有倒伏性毛茸。在紅皮書內被定義為易受害等級。此調查發現鐵色為人為栽植於高架陸橋下綠化帶。

(6) 台東漆樹，常綠大喬木，樹皮平滑，灰褐色，樹液為一種漆料，含有毒性。灰褐色，樹液為一種漆料，含有毒性。台灣原生種，因其樹姿雄偉，終年常綠，因盛產於台東一帶，而被稱為台東漆。橢圓形的葉片，大大長長的叢生枝端。葉脈明顯，花白色，春天結果，果實與眾不同之處在於其為兩節，好似疊羅漢。1 上節為綠色橢圓形核果，含有單粒種子。下節則為花托膨大形成的一種襯托性裝飾果實。初為綠色，當果實成熟而逐漸轉為黃色、紅色，最後呈現紫黑色。五顏六色，具觀賞價值。因其樹姿雄偉，終年常綠，而被廣為栽植。於三中路右側的綠帶林地發現栽植數棵。

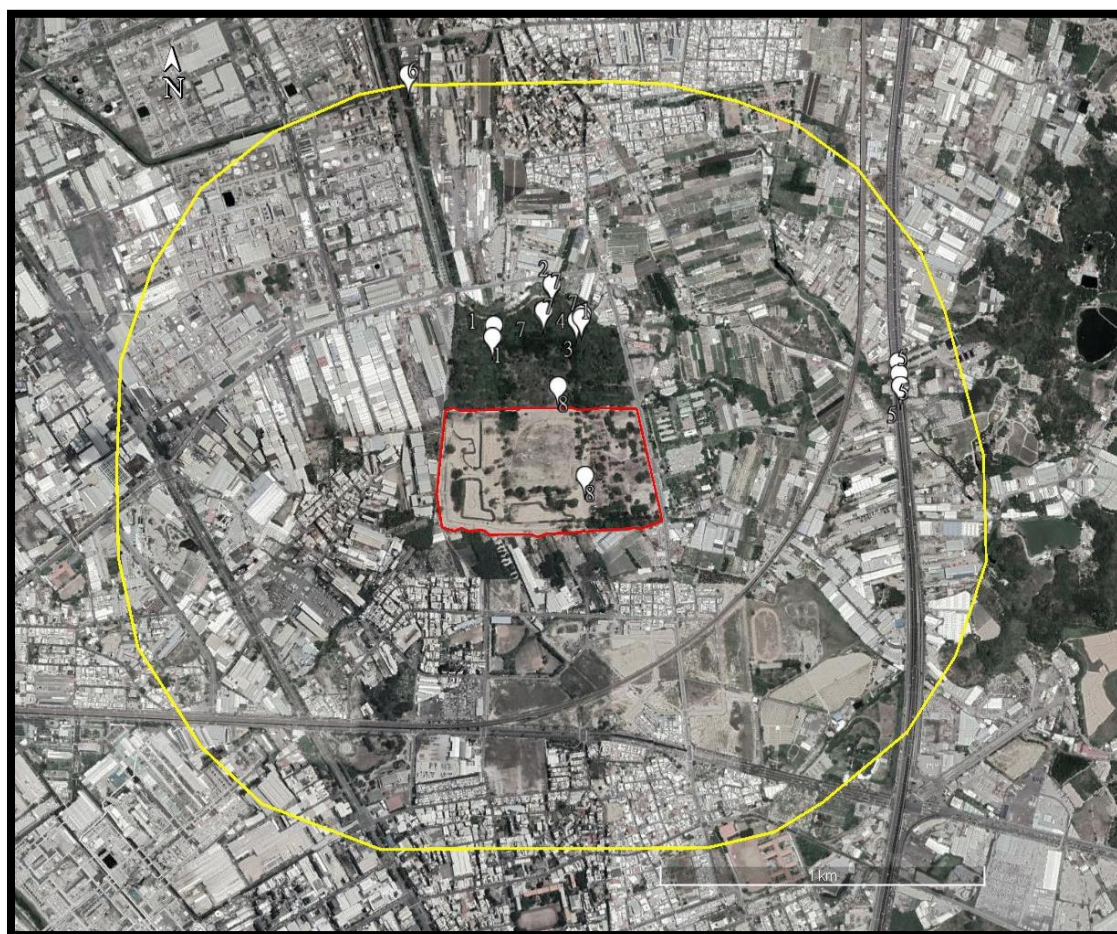
(7) 象牙柿，常綠灌木或小喬木，高 2~5 公尺，但在印尼可達 20 公尺，自然分枝多，樹皮黑褐色。葉單一，互生，厚革質，側脈不明顯，無托葉，兩面光滑，倒卵形，長 4~6 公分，全緣略反捲，先端圓或凹，銳楔基，葉柄長約 0.2 公分。單性花，雌雄同株，聚繖花序。花萼鐘形，3~5 裂，外側常被毛；花冠鐘形或壺形；雄蕊 6~12 枚，無毛；子房上位；子房 3~4 室，花柱 3 裂。花腋生，花色淡黃或白色。肉質漿果橢圓形，具增大宿存花萼，長約 1 公分，熟時由黃橙色轉紅色，最後呈黑色。鄰近住宅庭園栽植。在基地北邊林地內有發現天然下種之小苗生長。

(8) 台灣油芒，台灣特有種。台灣油芒分類地位上是油芒屬多年生作物；稈粗有時木質化，株高 80~120 公分，為原住民傳統農作物，魯凱族植物族語名稱 lalumai，排灣族則稱為 ljumay。在舊文獻中記載著台灣原住民曾經食用，根據研究，台灣油芒在數千年前由南島語族人從一般野生油芒選育馴化之後，便只侷限生長在台灣地區，因此稱之為孤兒作物。根據日治時期採集標本的資料，顯示當時全台灣皆有種植，如北部泰雅的拉拉山、中部布農、鄒族傳統領域，和南部排灣、魯凱等各地，調查範圍內綠地偶出現的高大結穗雜草。

表2、稀有或特有植物座標位置

| 植物名 | 座標位置 |
|-------|-----------------------------|
| 鐵毛蕨 | E 120°21.019', N 22°42.889' |
| | E 120°21.022', N 22°42.989' |
| | E 120°20.866', N 22°42.972' |
| | E 120°20.863', N 22°42.953' |
| 蘭嶼羅漢松 | E 120°20.959', N 22°43.025' |
| 蘭嶼肉桂 | E 120°21.014', N 22°42.981' |
| 土肉桂 | E 120°21.028', N 22°42.989' |
| 鐵色 | E 120°21.582', N 22°42.956' |
| 台東漆樹 | E 120°20.738', N 22°43.287' |

| | |
|------|------------------------------|
| 台灣油芒 | E 120°21.109' , N 22°42.830' |
| | E 120°20.981' , N 22°42.872' |
| | E 120°21.029' , N 22°42.724' |
| 象牙柿 | E 120°20.953' , N 22°42.996' |
| | E 120°20.956' , N 22°43.005' |
| | E 120°20.976' , N 22°43.040' |
| | E 120°21.023' , N 22°42.985' |



| | | | | |
|--------|-------|---------|--------|--------|
| — 基地 | 1 鐵毛蕨 | 2 蘭嶼羅漢松 | 3 蘭嶼肉桂 | 4 土肉桂 |
| — 調查範圍 | 5 鐵色 | 6 台東漆 | 7 象牙柿 | 8 台灣油芒 |

圖 2、稀特有種植物發現位置

三、大樹胸徑樹(直徑>40cm)

調查區域內基地範圍北側廢棄營區內之原有的栽植樹種，因為長時間未經干擾，自由生長成為高大巨樹，營區也發展成次生林，地面由上層林木枯落葉堆成腐植質土壤，林中樹高最高為摩鹿加合歡，其次為大葉桃花心木，而榕樹樹冠幅佔地為最廣，樹胸徑也最大，依先前研究調查資料(109 年國立中山大學仁武校區環境監測工作)找尋前有紀錄之大樹，確認其目前狀況如下，各大樹位置(表 3)(圖 3)。根據前資料座標於現場找尋，在編號 7 的大樹位置發現該樹種(圖 4)冠幅呈完美傘狀，其樹種並非榕樹，該位置樹種為雨豆樹，為過去台灣常見栽植的庭園樹，能發展成高大胸徑大樹木，並具有廣闊冠幅成蔭，具有其保育價值。



圖 3、大樹胸徑樹位置圖

表 3、大樹胸徑樹位置表(直徑>40cm)

| 編號 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 樹種 | 大葉桃花心木 | 大葉桃花心木 | 摩鹿加合歡 | 摩鹿加合歡 | 大葉桃花心木 |
| 座標(經緯度) | (22°42.889', 120°21.017') | (22°42.884', 120°017') | (22°42.926', 120°21.020') | (22°42.957', 120°21.016') | (22°42.961', 120°21.012') |
| 胸徑(公分) | 71.3 | 61.2 | 76 | 77 | 81.1 |
| 物候 | 無花、果 | 無花、果 | 有果 | 有果 | 無花、果 |
| 編號 | T6 | T7 | T8 | T9 | |
| 樹種 | 榕樹 | 雨豆樹 | 榕樹 | 榕樹 | |
| 座標(經緯度) | (22°43.027', 120°20.886') | (22°42.717', 120°21.008') | (22°42.859', 120°21.041') | (22°42.726', 120°21.077') | |
| 胸徑(公分) | 164 | 134 | 137 | 108 | |
| 物候 | 全年結果 | 無花、果 | 全年結果 | 全年結果 | |



圖 4、編號 7 大樹(雨豆樹)

四、植被組成分析

調查範圍內之植被自然度經現場實地觀察，以國土測繪局之國土調查的土地利用型資料圖為基準，繪製植被自然度圖如圖 5，以綠色表示有林木植被覆蓋處，顏色越深自然度越高，原始林為自然度 5；原始草生地自然度為 4；次生林或人工林自然度為 3；其次果樹園、草地、廢耕草地或農地自然度為 2；藍色為自然裸地，大多為河流、溪流或溝渠的水體自然度為 1；灰色為人為裸露地，房舍、建地、建物與馬路等自然度為 0。

本次調查(2021 年 7 月)，基地範圍內大多為裸露地與草地，其中有發現大花紫薇喬木栽植到基地範圍北緣，原大喬木原地留存未見移植，植物自然度圖見(圖 5)植被組成描述如下：

(1) 雜林地次生林(自然度 3)：

調查範圍中自然度較高的林地於北側鄰近的廢棄營區一處。基地北側廢棄營區之造林地自然度為 3，林下有摩鹿加合歡和大葉桃花心木的林下更新苗成長。其優勢來自原有人工植栽，種源自然演替更新。小喬木類的主要樹種有蟲屎、白飯樹、白袍子等，屬次生林演替初期樹種的常見種類。而其他樹種有黑板樹、陰香、火焰木等。灌木有數珠珊瑚、野棉花、瑪瑙珠、黃椰子、白飯樹、孔雀椰子、無葉檉柳、萬桃花、夾竹桃與馬櫻丹等。上層林木為大葉桃花心木，枯枝落葉經過長時間堆積成為腐植層，提供形成土壤的養分，孕育此地成為次生林。最底層有鐵毛蕨、熱帶鱗蓋蕨、姑婆芋、鱗蓋鳳尾蕨、土半夏、合果芋、大花咸豐草、繖穗弓果黍與大黍等覆蓋。

(2) 農田與荒草地或人工草地(自然度 2)：

調查範圍內的閒置土地皆能於短時間發展成草生地，目前開發基地內原植被優勢喬木種有摩鹿加合歡、大葉桃花心木、榕樹、大花紫薇與雨豆樹，基地內喬木為人為栽植，林冠僅有部分區域連接，不算成林，大部分為零星散落；灌木有春不老、山煙草、萬桃花與瑪瑙珠等；而基地內最大面積覆蓋則為草地，有小葉藜、青莧、田菁、金午時花、含羞草、苦蕒、紫背草、大花咸豐草、龍葵、馬唐、紅毛草、牛筋草、白茅、千金子、芒、大黍、詹森草、台灣油芒、象草與一些常見的莎草等覆蓋。除基地為自然度 2 的草生地外，調查範圍中亦有農地與其他草地，農地之作物大多為果樹園或竹園。

(3) 溝渠與溪流等天然裸露地(自然度 1)：

流經調查範圍中的水體為楠梓溪，但未穿過基地範圍，而基地內有一條溝渠，調查期間雖經過降雨，調查時溝渠仍未成水面，且已經乾涸成泥，也尚未發展成草地。楠梓溪為範圍中的水體，自然度為 1，溝渠旁的植被有毛蕨、印度橡膠樹、榕樹、構樹、血桐與稜果榕等，溝渠岸土地人為干擾較少，自然度較高。

(4) 道路、建物或人為造成無植物覆蓋的裸露地(自然度0)：

建物與道路等，是自然度為0的區域。人車行走之道路為自然度最低區域，除了行道樹，居家建物之綠化園圃自然度較高外，皆是為最少植生覆蓋之處。行道術綠化區域位於三中路兩側，有高大的銀樺、大葉桃花心木、黑板樹、台東漆、福木、小葉南洋杉、肯氏南洋杉、洋紫荊等樹木，有部分圍網禁入，因為人為干擾少而得以演替成自然度較高的區域。

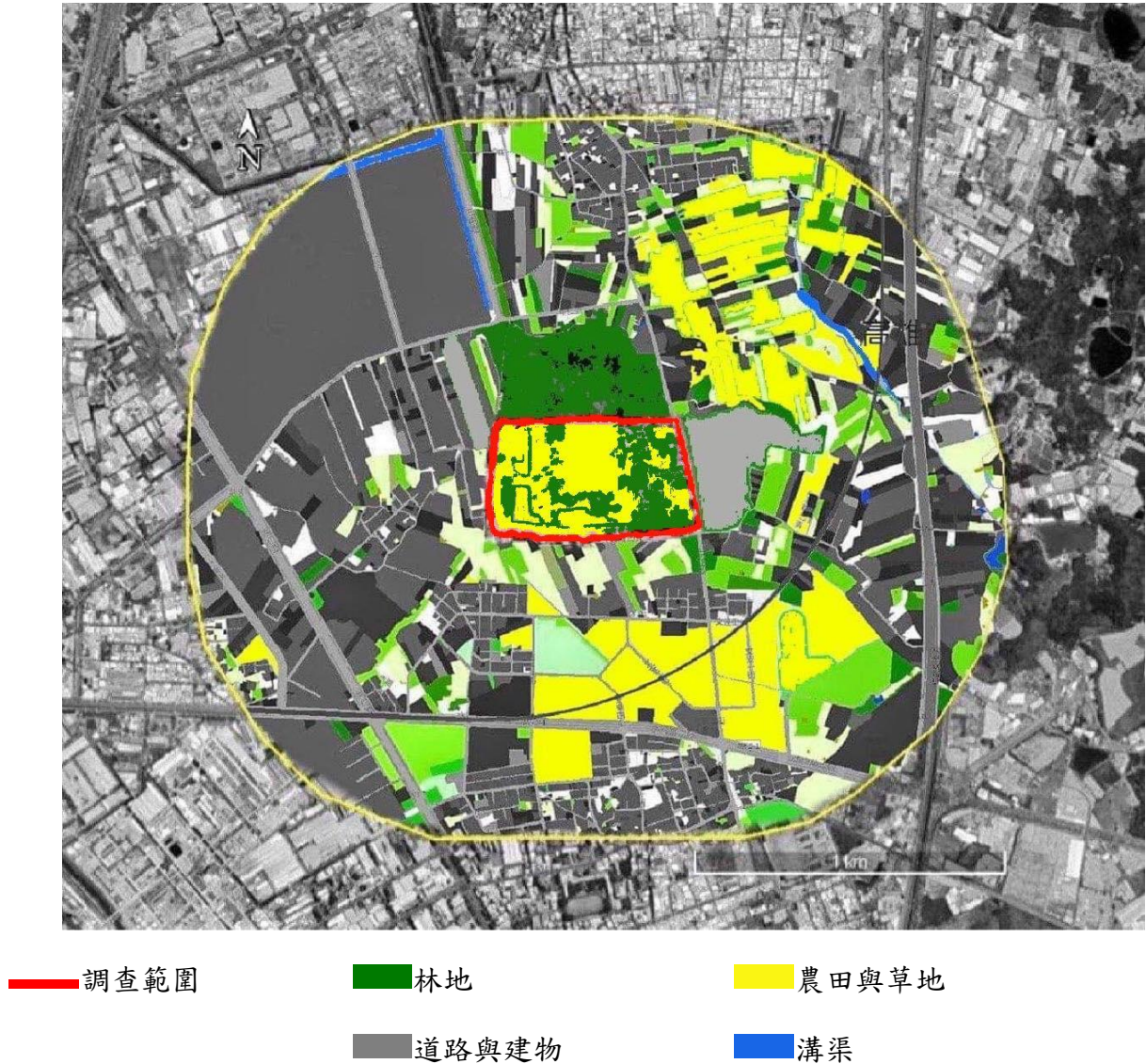


圖 5、植物自然度圖

四、植物監測樣區調查分析

於開發基地中選擇4處空曠草生地區域(不同植物優勢物種)設置3 m × 3 m 樣區，因開發基地中喬木皆單獨成長而未密集成林，因此未設置木本樣區。草本植物以覆蓋度百分比為優勢度之表示，各樣區植被歧異度指數如表3。基地進行工程後，原有植被經過清除後重生，因此本次調查設置4處樣區(表4)(圖6)，觀察與分析比較植被各項生態指數差異，個別描述如下。

- (1) 草1：樣區位於基地東北區域之土地，鄰近有留存幾株原有大樹的覆蓋，地勢平坦，降雨後有機率成積水，一些禾本科、菊科與莎草科為此區域覆蓋植物種類，而本區優勢覆蓋為藤蔓番仔藤與毛西番蓮，其各項生態指數S、 λ 、H'、 N_1 、 N_2 、 E_s 為13、0.13、2.29、9.85、7.94、0.78。
- (2) 草2：位於基地西北端，與北側次生林緣交會處之一處空曠草地，組成植物有孟仁草、龍爪茅、牛筋草、大花咸豐草、假紫斑大戟、毛梗雙花草、芒、扁穗莎草與碎米莎草，各項生態指數S、 λ 、H'、 N_1 、 N_2 、 E_s 分別為9、0.19、1.83、6.23、5.19、0.80。
- (3) 草3：位於基地近中間處，本樣區發現更多的木本植物種類，草本植物夾雜生長其中。植物種類有山黃麻、摩鹿加合歡、構樹、美洲闊苞菊、南美假櫻桃、白飯樹、大黍、芒、牛筋草、長柄菊、加拿大蓬、美洲假蓬與香澤蘭，各項生態指數S、 λ 、H'、 N_1 、 N_2 、 E_s 分別為13、0.12、2.31、10.08、8.42、0.82。
- (4) 草4：位於基地西北區，於人造池塘到樹林之間的空曠地，植被較少，覆蓋之植物種類有巴拉草、牛筋草、含羞草、血桐、龍爪茅、香附子、大黍、芒。各項生態指數S、 λ 、H'、 N_1 、 N_2 、 E_s 分別為8、0.19、1.82、6.20、5.27、0.82。

表4、草樣區位置表

| 樣區 | 位置(GPS) |
|-----|-------------------------------|
| 草 1 | E 120° 21.090', N 22° 42.820' |
| 草 2 | E 120° 20.802', N 22° 42.872' |
| 草 3 | E 120° 20.933', N 22° 42.776' |
| 草 4 | E 120° 20.856', N 22° 42.852' |



圖 6、植物樣區位置圖

表 5、草樣區地被低矮物種組成

| 植物 | 草 1 | | 草 2 | | 草 3 | | 草 4 | |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | 覆蓋度 | 相對覆蓋度 | 覆蓋度 | 相對覆蓋度 | 覆蓋度 | 相對覆蓋度 | 覆蓋度 | 相對覆蓋度 |
| 番仔藤 | 20.00% | 25.00% | | | | | | |
| 毛西番蓮 | 11.00% | 13.75% | | | | | | |
| 含羞草 | 9.00% | 11.25% | | | | | 5.00% | 8.06% |
| 圓果雀稗 | 7.00% | 8.75% | | | | | | |
| 盒果藤 | 7.00% | 8.75% | | | | | | |
| 野牽牛 | 6.00% | 7.50% | | | | | | |
| 落葵 | 5.00% | 6.25% | | | | | | |
| 龍葵 | 4.00% | 5.00% | | | | | | |
| 牛筋草 | 3.00% | 3.75% | 15.00% | 19.40% | 8.00% | 18.18% | 11.00% | 17.74% |
| 毛梗雙花草 | 3.00% | 3.75% | 6.00% | 7.76% | | | | |
| 青莧 | 3.00% | 3.75% | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 掃帚菊 | 1.00% | 1.25% | | | | | | |
| 血桐 | 1.00% | 1.25% | | | | | 2.00% | 3.23% |
| 龍爪茅 | | | 22.00% | 28.46% | | | 9.00% | 14.52% |
| 孟仁草 | | | 18.00% | 23.29% | | | | |
| 大花咸豐草 | | | 8.00% | 10.35% | | | | |
| 芒 | | | 3.00% | 3.88% | 2.00% | 4.55% | 7.00% | 11.29% |
| 碎米莎草 | | | 2.30% | 2.98% | | | | |
| 扁穗莎草 | | | 2.00% | 2.59% | | | | |
| 假紫斑大戟 | | | 1.00% | 1.29% | | | | |
| 巴拉草 | | | | | | | 20.00% | 32.26% |
| 加拿大蓬 | | | | | 7.00% | 15.91% | | |
| 山黃麻 | | | | | 7.00% | 15.91% | | |
| 大黍 | | | | | 3.00% | 6.82% | 7.00% | 11.29% |
| 摩鹿加合歡 | | | | | 6.00% | 13.64% | | |
| 香澤蘭 | | | | | 2.00% | 4.55% | | |
| 美洲闊苞菊 | | | | | 2.00% | 4.55% | | |
| 南美假櫻桃 | | | | | 2.00% | 4.55% | | |
| 白飯樹 | | | | | 1.00% | 2.27% | | |
| 長柄菊 | | | | | 2.00% | 4.55% | | |
| 構樹 | | | | | 1.00% | 2.27% | | |
| 美洲假蓬 | | | | | 1.00% | 2.27% | | |
| 香附子 | | | | | | | 1.00% | 1.61% |

表 6、樣區地被植物歧異度表

| 樣區 | S | λ | H' | N ₁ | N ₂ | E _s |
|-----|----|-----------|------|----------------|----------------|----------------|
| 草 1 | 13 | 0.13 | 2.29 | 9.85 | 7.94 | 0.78 |
| 草 2 | 9 | 0.19 | 1.83 | 6.23 | 5.19 | 0.80 |
| 草 3 | 13 | 0.12 | 2.31 | 10.08 | 8.42 | 0.82 |
| 草 4 | 8 | 0.19 | 1.82 | 6.20 | 5.27 | 0.82 |

註： S 代表樣區內的所有種數。

λ 為 Simpson 指數， ni/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。

N₁ 指數指示植物社會中具優勢的種數。

N₂ 指數指示植物社會中最具優勢的種數。

E_s 指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

五、各項指數之綜合分析

本次調查時間為 2021 年 7 月，由表 6 各項生態數值比較，樣區 λ 值最低為草 3，表示該樣區的各种植物優勢表現不明顯，無優勢種，而 λ 最高為草 4，該樣區具有優勢種類，為水邊植物常見的巴拉草覆蓋了大量樣區面積； H' 為歧異度，草 1、草 3 相近，樣區中的覆蓋植物種數多，但草 1 的番仔藤為優勢物種，因此均勻度稍低，而草 3 無優勢種，因此均勻度高。此四個樣區參考之前的報告可知(109 年國立中山大學仁武校區環境監測工作)，基地原有植被經過大面積刈除，至本次調查時可發現，刈除後為裸地演替初期，植物種除了種子散播的機會以外，競爭就是其在該環境中的生長佔地速度。以單生植株而言，四個樣區出現的覆蓋植物皆為陽性先驅植物，其擴張佔地的能力皆屬佼佼者，但樣區草 1 中，具蔓性擴張屬性的藤蔓植物，當裸露地出現後，由餘存的植株佔得先機，擴張具優勢，最終獲得其覆蓋面積最大。草 3 樣區的木本植物種，具有較高的演替潛力，若長時間未干擾，較有機會能演替成次生林。

(二)、鳥類

1. 種類組成

本次調查共記錄到 7 目 20 科 30 種鳥類共 544 隻次 (詳表 7)，包含有 12 種特有(亞)種與 4 種保育類鳥種。整體而言，調查範圍內的優勢鳥種以平原留鳥為主如斑文鳥、白頭翁、麻雀，平原性的紅鳩及樹棲性的綠繡眼也有不少的數量。留鳥 25 種(83.33%)，過境鳥 1 種(3.33%)，引入種 4 種(13.33%)。

調查期間為夏季，調查期間初期天候為晴天，日間日照強烈且濕度高，日間氣溫約 37℃，略顯悶熱，傍晚與夜間氣溫因降雨而氣溫略降約 32℃，調查後期為多雲時晴。範圍內河川、溝渠等水體較少且人工化嚴重，因此親水性鳥種較少。大部分區域臨近人為活動區域，周邊草地較少，易受來往車輛干擾，多記錄於計畫區及北側廢棄營區次生林。

鳥種組成與棲地環境的關係部分，調查範圍內開發基地為大片草地與人工植栽林，出現鳥種以較能適應墾地環境的白頭翁、麻雀、斑文鳥、紅鳩、珠頸斑鳩、白尾八哥等鳥類數量較多；北側廢棄營區次生林則植相生長茂密，可見許多樹棲性鳥種，如紅嘴黑鵯、白頭翁、綠繡眼、栗尾棕鳥、五色鳥；範圍內其餘區域則以房舍、交通要道為主要區域，僅有零星草地、行道樹與公園等綠地環境，棲地歧異低且人為干擾較高，可見少量林棲性鳥種活動，如白頭翁、紅鳩、珠頸斑鳩等，草地則有麻雀、斑文鳥、白尾八哥等鳥類。

本次調查鳥類歧異度 3.54-3.87，顯示區域內鳥類的種類多與相對數量差異小。均勻度 0.77-0.80，優勢度 0.10-0.13，顯示區域內鳥類各物種間數量散佈均勻；豐富度 8.71-10.60，顯示區域內鳥類的物種數多。

2. 特有性

計畫調查期間，特有亞種記錄鳳頭蒼鷹、大冠鷲、紅嘴黑鵯、白頭翁、黑枕藍鶇、褐頭鷓鴣、樹鵲、大卷尾、南亞夜鷹共 9 種；特有種記錄台灣竹雞、小彎嘴、五色鳥共 3 種。

3. 保育等級

本次調查期間記錄鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、黃鸝共 4 種二級珍貴稀有之保育類鳥類 (表 8、圖 8)。

鳳頭蒼鷹是小型猛禽，頭頂具短羽冠，分布於平地至中低海拔的林區，已有適應都市生活的族群棲息於公園或校園中。習性兇猛，會追捕喜型鳥類外，亦會捕食鼠類、蛙類與蜥蜴。發現休棲於北側廢棄營區次生林的高大樹枝上，受驚擾後飛離林區，以其習性推測，次生林中可能有其巢窩，築於高大樹冠層中，隱密難發現。

黑翅鳶是一種中型猛禽，具有高超的飛行和滑翔能力。主要以田間的鼠類、昆蟲、小鳥、野兔和爬蟲類等為食。白天常見停息在大樹的數梢或電線桿上，當有小鳥和昆蟲飛過時，才突然猛衝過去撲食。飛行的高度較低，採用盤旋、翱翔等方式，並不時地將兩個翅膀向上舉成“V”字形進行滑翔，發現地面上的獵物時突然直撲而下。一般多於早晨與黃昏時單獨活動。記錄其飛行於計畫區內的草地上空，來回尋覓似在搜索食物，後來飛離計畫區往東側丘陵飛去。

大冠鷲是為普遍留鳥，屬於大型猛禽，分布於中低海拔從 50~2300 公尺都可見到他的身影，頭頂及冠羽黑色，羽基白色，端緣淺棕色，使羽冠顯出顯着花斑。棲居於深山高大密林中，築巢在森林的樹冠，在高空盤旋飛翔，發出似嘯聲的鳴叫。食物以蛇類、蜥蜴、鼠類為主，獵捕時會站在枯枝及視線良好的樹枝上進行觀察等候，於獵物出現後進行撲擊，常於天晴時於天上盤旋鳴叫。調查時發現飛行於高空中，來回盤旋，由東側丘陵地飛來，盤旋數圈後再向東而去。

黃鸝的體羽大部分呈金黃色，兩翅及尾呈黑色，在頭部通過眼有一條寬闊的黑紋，嘴呈粉紅色，腳呈鉛色。是一種樹棲性鳥類，以昆蟲、果實、種子為食，常築巢在大樹的枝梢間。歌聲猶如流水般的婉轉動聽。記錄於計畫區中植栽樹上，於高大喬木間來回飛行。

4. 優勢種群

本次調查以斑文鳥(123隻次)最多，其次為白頭翁(63隻次)，分佔總數量的 22.61%、11.58%。

表 7、鳥類名錄及屬性

| 目別 | 科別 | 中文名 | 學名 | 備註 | 特有性 | 保育性 | 1107月調查 | | | |
|-----|------|-------|-----------------------------------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|
| | | | | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最高值 |
| 鵜形目 | 鷺科 | 牛背鷺 | <i>Bubulcus ibis</i> | 留、普 | | | 5 | 7 | 7 | 7 |
| | | 小白鷺 | <i>Egretta garzetta</i> | 留、普 | | | 3 | 5 | 3 | 5 |
| | | 黑冠麻鷺 | <i>Gorsachius melanolophus</i> | 留、普 | | | 1 | 2 | | 2 |
| 鷹形目 | 鷹科 | 鳳頭蒼鷹 | <i>Accipiter trivirgatus</i> | 留、普 | 特亞 | PII | | | 1 | 1 |
| | | 黑翅鳶 | <i>Elanus caeruleus</i> | 留、稀 | | PII | 2 | | | 2 |
| | | 大冠鷲 | <i>Spilornis cheela</i> | 留、普 | 特亞 | PII | 3 | | 1 | 3 |
| 鵲形目 | 鵲鵲科 | 珠頸斑鵲 | <i>Streptopelia chinensis</i> | 留、普 | | | 28 | 26 | 30 | 30 |
| | | 紅鵲 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | 留、普 | | | 36 | 44 | 42 | 44 |
| 雞形目 | 雉科 | 台灣竹雞 | <i>Bambusicola sonorivox</i> | 留、普 | 特有 | | 1 | | 2 | 2 |
| 雀形目 | 燕科 | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | 留、普 | | | | | 3 | 3 |
| | | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | 夏/冬/過、普 | | | 15 | 11 | 18 | 18 |
| | | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | 留、普 | | | 4 | 13 | 18 | 18 |
| | 鵲科 | 紅嘴黑鵲 | <i>Hypsipetes leucocephalus</i> | 留、普 | 特亞 | | 16 | 13 | 19 | 19 |
| | | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | 留、普 | 特亞 | | 58 | 55 | 63 | 63 |
| | 王鵲科 | 黑枕藍鵲 | <i>Hypothymis azurea</i> | 留、普 | 特亞 | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | 鵲鵲科 | 白面白鵲鵲 | <i>Motacilla alba</i> | 留/冬、普 | | | | 1 | | 1 |
| | 鵲科 | 白腰鵲鵲 | <i>Copsychus malabaricus</i> | 引、不普 | | | 4 | 3 | 3 | 4 |
| | 黃鸝科 | 黃鸝 | <i>Oriolus chinensis</i> | 留/過、稀 | | PII | 1 | 4 | 2 | 4 |
| | 扇尾鷺科 | 褐頭鷺鷥 | <i>Prinia inornata</i> | 留、普 | 特亞 | | 6 | 5 | 10 | 10 |
| | 鴉科 | 樹鴉 | <i>Dendrocitta formosae</i> | 留、普 | 特亞 | | 6 | 4 | 7 | 7 |
| | 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus</i> | 留、普 | 特亞 | | 2 | 1 | 4 | 4 |

| | | | | | | | | | | |
|------|------|------|-------------------------------|-----|----|--|------|------|------|-------|
| | 繡眼科 | 綠繡眼 | <i>Zosterops japonicus</i> | 留、普 | | | 40 | 36 | 43 | 43 |
| | 梅花雀科 | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | 留、普 | | | 100 | 123 | 114 | 123 |
| | 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | 留、普 | | | 46 | 40 | 61 | 61 |
| | 棕鳥科 | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | 引、普 | | | 32 | 24 | 30 | 32 |
| | | 黑領棕鳥 | <i>Gracupica nigricollis</i> | 引、稀 | | | 1 | | 3 | 3 |
| | | 栗尾棕鳥 | <i>Sturnia malabarica</i> | 引、稀 | | | 8 | 5 | 13 | 13 |
| | 畫眉科 | 小彎嘴 | <i>Pomatorhinus musicus</i> | 留、普 | 特有 | | | 2 | | 2 |
| 鷓鴣形目 | 鷓鴣科 | 五色鳥 | <i>Megalaima nuchalis</i> | 留、普 | 特有 | | 9 | 7 | 11 | 11 |
| 鴉形目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis</i> | 留、普 | 特亞 | | | 3 | 5 | 5 |
| | | | 隻次 | | | | 430 | 437 | 517 | 544 |
| | | | 種數 | | | | 25 | 24 | 26 | 30 |
| | | | 歧異度 | | | | 3.62 | 3.54 | 3.77 | 3.87 |
| | | | 均勻度 | | | | 0.78 | 0.77 | 0.80 | 0.79 |
| | | | 優勢度 | | | | 0.11 | 0.13 | 0.10 | 0.10 |
| | | | 豐富度 | | | | 9.11 | 8.71 | 9.21 | 10.60 |

註1：「留」表留鳥；「引」表引進外來種；「冬」表冬候鳥；「過」表過境候鳥；「普」表普遍可見；「不普」表不普遍可見；「稀」表稀有少見。

註2：「特有種」一欄「特有」指臺灣特有種；「特有亞」指臺灣特有亞種。

註3：保育類屬性依據106年3月29日公告。「保育類」一欄「I」屬於瀕臨絕種之一級保育類動物；「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

註4：△表示有鳴聲但未見個體

表 8、保育類鳥類座標位置

| 鳥種名 | 位置(GPS) |
|------|-------------------------------|
| 鳳頭蒼鷹 | E 120° 20.873', N 22° 42.984' |
| 大冠鷲 | E 120° 20.753', N 22° 43.235' |
| | E 120° 21.154', N 22° 43.058' |
| | E 120° 21.243', N 22° 42.913' |
| 黑翅鳶 | E 120° 20.925', N 22° 42.794' |
| | E 120° 20.973', N 22° 42.728' |
| 黃鸝 | E 120° 21.095', N 22° 42.813' |
| | E 120° 21.066', N 22° 42.788' |
| | E 120° 21.107', N 22° 42.776' |
| | E 120° 21.104', N 22° 42.724' |

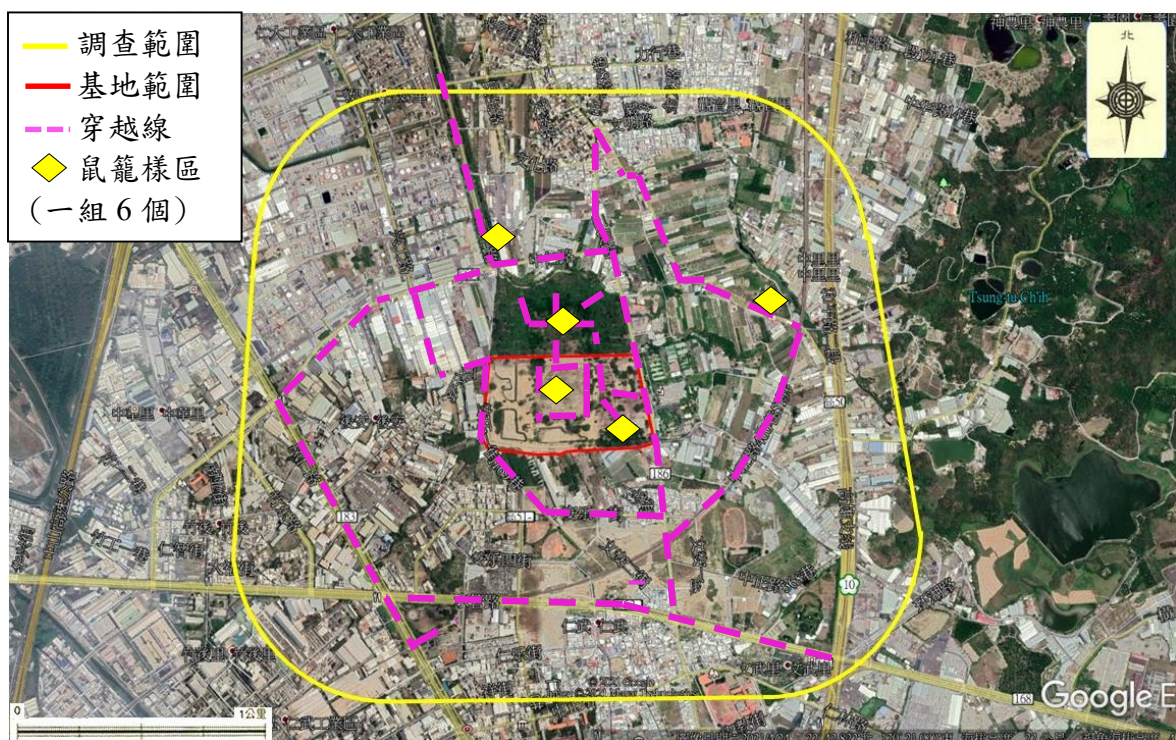


圖 7、陸域動物調查樣線位置圖

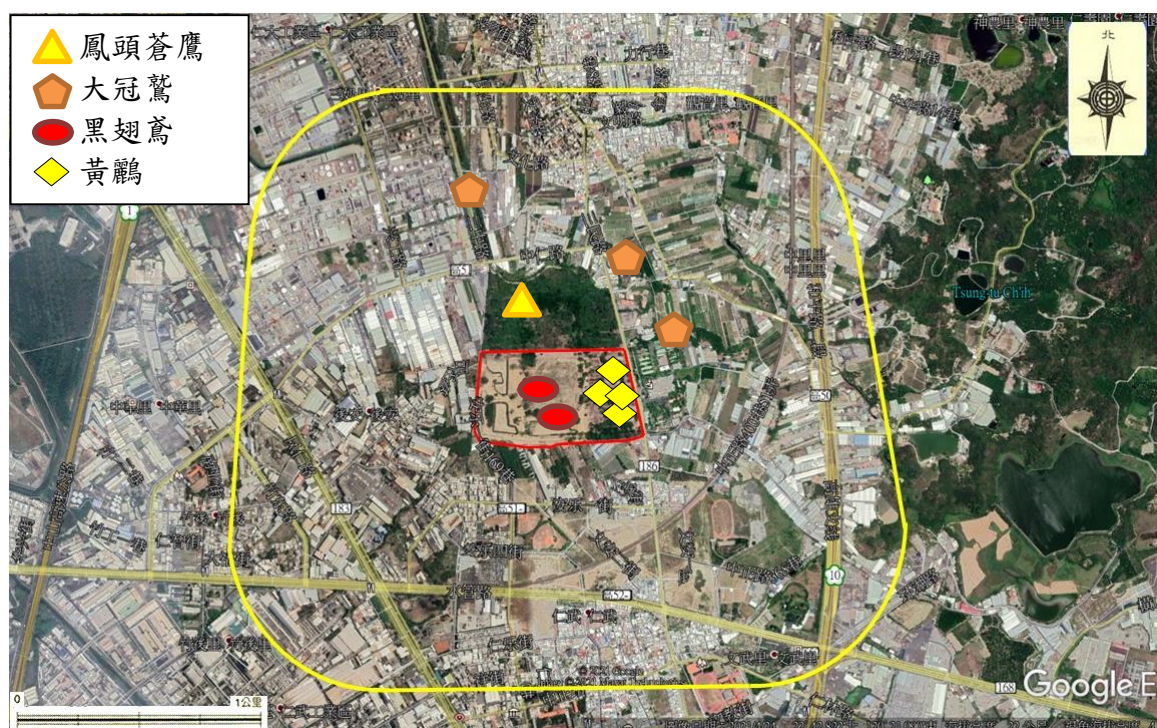


圖 8、保育類鳥類分布圖

(三)、蝶類

1.種類組成

本季調查共記錄蝶類1目4科8亞科19種92隻次(表9)，包括粉蝶科的鑲邊尖粉蝶、細波遷粉蝶、黑脈粉蝶、白粉蝶、黃蝶；灰蝶科的東方晶灰蝶、波灰蝶、藍灰蝶、折列藍灰蝶、迷你藍灰蝶；蛺蝶科的豆環蛺蝶、小紫斑蝶、藍紋鋸眼蝶、森林暮眼蝶、幻蛺蝶、青眼蛺蝶；弄蝶科的禾弄蝶、黯弄蝶、小稻弄蝶等。

雨勢於6月梅雨季時大量降下，7月時停歇進入炎熱夏季，日間炎熱，經歷雨勢滋潤，因此植物生長態勢良好，蝶類出沒數量多，本次調查時受西南氣流影響，午後及晚間有雨勢降下，日間多日照，可見蝶類在植被間飛舞。

本次調查蝶類歧異度 3.17-3.64，顯示區域內蝶類的種類多與相對數量差異小。均勻度 0.85-0.89，優勢度 0.10-0.12，顯示區域內蝶類各物種間數量散佈均勻。豐富度 6.91-9.17，顯示區域內蝶類的物種數多

2.特有性

調查期間發現6種特有(亞)種蝶類，為黑脈粉蝶、東方晶灰蝶、波灰蝶、森林暮眼蝶、幻蛺蝶、黯弄蝶。

3.保育等級

調查期間未發現保育類蝶類。

4. 優勢種群

本次調查以藍灰蝶(21隻次)數量最多，其次為白粉蝶(13隻次)，分佔總數量的 22.83%、14.13%。

表 9、蝶類名錄及屬性

| 目別 | 科別 | 亞科別 | 中名 | 學名 | 特有性 | 保育性 | 1107月調查 | | | |
|-----|-----|-------|-------|------------------------------|-----|------|---------|------|------|-----|
| | | | | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最高值 |
| 鱗翅目 | 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 鑲邊尖粉蝶 | <i>Appias olferna</i> | | | 7 | 5 | 8 | 8 |
| | | | 細波邊粉蝶 | <i>Catopsilia pyranthe</i> | | | 2 | | 3 | 3 |
| | | | 黑脈粉蝶 | <i>Cepora nerissa</i> | 特亞 | | 2 | | 4 | 4 |
| | | | 白粉蝶 | <i>Pieris rapae</i> | | | 9 | 6 | 13 | 13 |
| | | 黃粉蝶亞科 | 黃蝶 | <i>Eurema hecabe</i> | | | 7 | 4 | 9 | 9 |
| | 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 東方晶灰蝶 | <i>Freyeria putli</i> | 特亞 | | 1 | | 2 | 2 |
| | | | 波灰蝶 | <i>Prosotas nora</i> | 特亞 | | | 1 | 1 | 1 |
| | | | 藍灰蝶 | <i>Zizeeria maha</i> | | | 15 | 10 | 21 | 21 |
| | | | 折列藍灰蝶 | <i>Zizina otis</i> | | | 7 | 4 | 8 | 8 |
| | | | 迷你藍灰蝶 | <i>Zizula hylax</i> | | | 3 | 2 | 5 | 5 |
| | 蛱蝶科 | 線蛱蝶亞科 | 豆環蛱蝶 | <i>Neptis hylas</i> | | | | 1 | 2 | 2 |
| | | 斑蝶亞科 | 小紫斑蝶 | <i>Euploea tulliolus</i> | | | 2 | 1 | | 2 |
| | | 眼蝶亞科 | 藍紋鋸眼蝶 | <i>Elymnias hypermnestra</i> | | | 1 | | | 1 |
| | | | 森林暮眼蝶 | <i>Melanitis phedima</i> | 特亞 | | | 2 | 1 | 2 |
| | | 蛱蝶亞科 | 幻蛱蝶 | <i>Hypolimnas bolina</i> | 特亞 | | 1 | 1 | | 1 |
| | | | 青眼蛱蝶 | <i>Junonia orithya</i> | | | 2 | | 1 | 2 |
| | 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 禾弄蝶 | <i>Borbo cinnara</i> | | | 3 | 2 | 5 | 5 |
| | | | 黯弄蝶 | <i>Caltoris cahira</i> | 特亞 | | | | 1 | 1 |
| | | | 小稻弄蝶 | <i>Parnara bada</i> | | | 2 | | 1 | 2 |
| | | | | 隻次 | | 64 | 39 | 85 | 92 | |
| | | | | 種數 | | 15 | 12 | 16 | 19 | |
| | | | | 歧異度 | | 3.41 | 3.17 | 3.39 | 3.64 | |
| | | | | 均勻度 | | 0.87 | 0.89 | 0.85 | 0.86 | |
| | | | | 優勢度 | | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.10 | |
| | | | | 豐富度 | | 7.75 | 6.91 | 7.77 | 9.17 | |

註1：「特有種」一欄「特有」指臺灣特有種；「特有亞」指臺灣特有亞種；「外來」指外來引進種。

註2：保育類屬性依據 106 年 3 月 29 日公告。「保育類」一欄「I」屬於瀕臨絕種之一級保育類動物；「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

(四)、爬蟲類

1. 種類組成

本次調查結果，共記錄爬蟲類1目4科4種31隻次(表10)，包括蝙蝠蛇科的雨傘節；壁虎科的疣尾蝎虎；飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；石龍子科的多線真棱蜥等。蜥蜴類爬蟲類皆出沒於林地中的落葉堆間，疣尾蝎虎較會爬上樹幹，也較易於建物的牆面上記錄到，雨傘節記錄於基地與廢棄營區間空地，於地面爬行。調查期間的前期日間為晴朗的天氣，天氣炎熱約為37℃，傍晚與晚間有陣雨降下，氣溫稍降至32℃，後期轉變為多雲時晴，氣溫約為34℃，乾燥環境緩解許多，攀爬能力較強的物種(如斯文豪氏攀蜥)皆於陽光強烈時攀附樹枝草葉上曬太陽，生活於雜林底層地表的多線真棱蜥則出沒於林下、草叢的地面。

本次調查爬蟲類歧異度 0.64-1.16，顯示區域內爬蟲類的種類少與相對數量差異大。均勻度 0.40-0.62，優勢度 0.57-0.77，顯示區域內爬蟲類各物種間數量散佈不均勻。豐富度 1.35-2.01，顯示區域內爬蟲類的物種數少。

2. 特有性

本次調查結果，記錄有1種特有種，為飛蜥科的斯文豪氏攀蜥。另記錄有1種外來種爬蟲類，為石龍子科的多線真棱蜥，多線真棱蜥目前廣泛分布於台灣南部地區，因氣候變化，氣溫上升，有逐漸北拓的趨勢，台灣十大入侵外來種之一，侵占許多台灣原生種石龍子科爬蟲的生態棲地。

3. 保育等級

本次調查期間未記錄到保育類爬蟲類。

4. 優勢種群

本次調查結果，數量較多的物種為疣尾蝎虎(23隻次)，佔總數量的74.19%。

表 10、爬蟲類名錄及屬性

| 目別 | 科別 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育性 | 110 7 月調查 | | | |
|-----|------|--------|-------------------------------|-----|-----|-----------|------|------|------|
| | | | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最高值 |
| 有鱗目 | 蝙蝠蛇科 | 雨傘節 | <i>Bungarus multicinctus</i> | | | | 1 | | 1 |
| | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | <i>Hemidactylus frenatus</i> | | | 20 | 15 | 23 | 23 |
| | 飛蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | <i>Japalura swinhonis</i> | 特有 | | 1 | | 2 | 2 |
| | 石龍子科 | 多線真棱蜥 | <i>Eutropis multifasciata</i> | 外來 | | 3 | 1 | 5 | 5 |
| | | | 隻次 | | | 24 | 17 | 30 | 31 |
| | | | 種數 | | | 3 | 3 | 3 | 4 |
| | | | 歧異度 | | | 0.79 | 0.64 | 0.99 | 1.16 |
| | | | 均勻度 | | | 0.50 | 0.40 | 0.62 | 0.58 |
| | | | 優勢度 | | | 0.70 | 0.77 | 0.61 | 0.57 |
| | | | 豐富度 | | | 1.45 | 1.63 | 1.35 | 2.01 |

註1：「特有種」一欄「特有」指臺灣特有種；「特有亞」指臺灣特有亞種；「外來」指外來引進種。

註2：保育類屬性依據106年3月29日公告。「保育類」一欄「I」屬於瀕臨絕種之一級保育類動物；「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

(五)、哺乳類

1. 種類組成

本次調查結果，共記錄哺乳類3目4科9種11隻次、74筆音頻(表11、表12)。

非蝙蝠之哺乳類2目3科4種11隻次(表11)，紀錄物種為尖鼠科的臭鼩；鼠科的鬼鼠、溝鼠；松鼠科的赤腹松鼠。調查範圍內主要為人工植栽區、次生林、房舍與人為活動密集區域，建築區域棲地歧異低且人為干擾大，基地外有零星農耕地、果園，目前基地內已開始進行地面植被養護工作，也會減少哺乳類躲藏的空間，使得原有族群開始往外為遷移。調查期間的前期日間為晴朗的天氣，天氣炎熱約為37℃，傍晚與晚間有陣雨降下，氣溫稍降至32℃，後期轉變為多雲時晴，氣溫約為34℃，前期氣溫太高，使得哺乳類外出活動意願較低。

蝙蝠共記錄1目1科5種(表12)，紀錄物種為蝙蝠科的崛川氏棕蝠、長尾鼠耳蝠、絨山蝠、東亞家蝠、高頭蝠，開發基地區域為雜林、草荒地等綠地環境，皆可見東亞家蝠活動，北側次生林邊緣也有許多樹棲性蝙蝠飛舞，茂密的樹冠層適合蝙蝠棲息。

本次調查非蝙蝠之哺乳類歧異度 1.30-1.49，顯示區域內哺乳類的種類少與相對數量差異大。均勻度 0.75-0.87，優勢度 0.33-0.40，顯示區域內哺乳類各物種間數量散佈均勻。豐富度 2.21-2.88，顯示區域內哺乳類出沒少，所獲數量低。

蝙蝠之歧異度 1.01-1.32，顯示區域內蝙蝠的種類少與相對數量差異大。均勻度 0.57-0.63，優勢度 0.52-0.61，顯示區域內蝙蝠各物種間數量散佈不均勻。豐富度 1.17-2.18，顯示區域內蝙蝠類出沒少，所獲數量低。

2. 特有性

本次調查期間記錄發現1種特有性物種哺乳類，為松鼠科的赤腹松鼠。

蝙蝠則記錄1種特有(亞)種，為崛川氏棕蝠。

3. 保育等級

本次調查期間未發現保育類哺乳物種。

4. 優勢種群

哺乳類調查結果記錄赤腹松鼠7隻次，為優勢物種，佔總數量的8.24%，優越的環境耐受度可以讓其適應各類環境，從野外叢林至人造房舍皆可觀察記錄蹤跡。

蝙蝠調查以東亞家蝠為優勢物種，活動量指標為64.00%-66.67%，東亞家蝠是台灣蝙蝠中低海拔地區最廣布、數量最多的物種，以小型昆蟲為食，主要棲息樹洞、樹皮裂縫、建築物中。

表 11、哺乳類名錄及屬性

| 目別 | 科別 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育性 | 1107月調查 | | | |
|-----|-----|------|--------------------------------|-----|-----|---------|------|------|------|
| | | | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最高值 |
| 食蟲目 | 尖鼠科 | 臭鼩 | <i>Suncus murinus</i> | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 啮齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | <i>Bandicota indica</i> | | | | | 1 | 1 |
| | | 溝鼠 | <i>Rattus norvegicus</i> | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 松鼠科 | 赤腹松鼠 | <i>Callosciurus erythraeus</i> | 特有 | | 5 | 4 | 7 | 7 |
| | | | 隻次 | | | 8 | 7 | 11 | 11 |
| | | | 種數 | | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | | | 歧異度 | | | 1.30 | 1.38 | 1.49 | 1.49 |
| | | | 均勻度 | | | 0.82 | 0.87 | 0.75 | 0.75 |
| | | | 優勢度 | | | 0.39 | 0.33 | 0.40 | 0.40 |
| | | | 豐富度 | | | 2.21 | 2.37 | 2.88 | 2.88 |

註1：「特有種」一欄「特有」指臺灣特有種；「特有亞」指臺灣特有亞種；「外來」指外來引進種。

註2：保育類屬性依據106年3月29日公告。「保育類」一欄「I」屬於瀕臨絕種之一級保育類動物；「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

表 12、蝙蝠名錄及屬性

| 目別 | 科別 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育性 | 1107月調査 | | | |
|-----|-----|-------|-----------------------------|-----|------|------------|------------|------------|-----|
| | | | | | | 第一次(AI) | 第二次(AI) | 第三次(AI) | 最高値 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 崛川氏棕蝠 | <i>Eptesicus serotinus</i> | 特亞 | | 5(8.33%) | 8(10.67%) | 7(8.75%) | 8 |
| | | 長尾鼠耳蝠 | <i>Myotis frater</i> | | | | 1(1.33%) | | 1 |
| | | 絨山蝠 | <i>Nyctalus plancyi</i> | | | | 1(1.33%) | 1(1.25%) | 1 |
| | | 東亞家蝠 | <i>Pipistrellus abramus</i> | | | 40(66.67%) | 48(64.00%) | 52(65.00%) | 52 |
| | | 高頭蝠 | <i>Scotophilus kuhlii</i> | | | 7(11.67%) | 11(14.67%) | 12(15.00%) | 12 |
| | | | 隻次 | | 52 | 69 | 72 | 72 | |
| | | | 種數 | | 3 | 5 | 4 | 4 | |
| | | | 歧異度 | | 1.01 | 1.32 | 1.18 | 1.18 | |
| | | | 均勻度 | | 0.63 | 0.57 | 0.59 | 0.59 | |
| | | | 優勢度 | | 0.61 | 0.52 | 0.55 | 0.55 | |
| | | | 豐富度 | | 1.17 | 2.18 | 1.62 | 1.62 | |

註1：「特有種」一欄「特有」指臺灣特有種；「特有亞」指臺灣特有亞種；「外來」指外來引進種。

註2：保育類屬性依據106年3月29日公告。「保育類」一欄「I」屬於瀕臨絕種之一級保育類動物；「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

註3：本表蝙蝠之數字為探測所得蝙蝠音頻檔案數量，非實際蝙蝠個體數量。

註4：活動量指標(Activity Index, AI) (%) = 蝙蝠出現紀錄檔案數/全部錄音檔數 x 100。因為有些檔案中並未偵測到蝙蝠超音波音頻，故 AI 總和不會等於 100%。

(六)、兩生類

1.種類組成

本次調查結果，共記錄兩生類1目5科6種56隻次(表13)，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙；樹蛙科的斑腿樹蛙；狹口蛙科的小雨蛙、亞洲錦蛙。計畫區北、東側皆有溪流流經，但其底質為人工水泥，降低兩生類活動空間；計畫區北側為軍方廢棄營區野化所成之次生林，其間土坑與厚厚的落葉皆成為兩生類躲藏的隱密處。本次調查之前經歷長達半年的乾早期久無雨勢，直至110年6月才迎來久違的雨勢，使環境重新涵養水分。調查期間受西南氣流影響，調查初期日間天氣晴朗，午後及晚間有陣雨，進入夏季後晨昏氣溫上升許多，可以聽聞夜間零星蛙鳴聲，蛙類外出活動影跡增加，可觀察到外出活動個體，但集中於落葉堆、雜草叢中。

本次調查兩生類歧異度 1.85-1.95，顯示區域內兩生類的種類少與相對數量差異大。均勻度 0.73-0.76，優勢度 0.33-0.35，顯示區域內兩生類各物種間數量散佈均勻。豐富度 2.86-3.58，顯示區域內兩生類的物種數少。

2.特有性

調查期間並未發現任何特有種兩生類。記錄2種外來物種，為斑腿樹蛙、亞洲錦蛙，斑腿樹蛙屬於偏好樹棲類型的蛙類，亞洲錦蛙除了會挖洞躲藏之外，亦會爬樹躲藏在樹洞中，這兩種蛙類耐旱性皆優於台灣原生青蛙種類，加上具有優勢的棲息類型，使得這兩種蛙類在台灣各地快速擴散。

3.保育等級

調查期間並未發現保育類兩生類。

4.優勢種群

本季調查結果以澤蛙(30隻次)最多，佔總數量的53.57%。

表 10、兩生類名錄及屬性

| 目別 | 科別 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育性 | 1107月調查 | | | |
|-----|------|-------|-----------------------------------|-----|------|---------|------|------|-----|
| | | | | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 最高值 |
| 無尾目 | 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | <i>Duttaphrynus melanostictus</i> | | | 1 | 4 | 2 | 4 |
| | 叉舌蛙科 | 澤蛙 | <i>Fejervarya limnocharis</i> | | | 13 | 30 | 24 | 30 |
| | 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | <i>Rana guentheri</i> | | | 1 | 3 | 2 | 3 |
| | 樹蛙科 | 斑腿樹蛙 | <i>Polypedates megacephalus</i> | 外來 | | 1 | 3 | 3 | 3 |
| | 狹口蛙科 | 小雨蛙 | <i>Microhyla fissipes</i> | | | 2 | 4 | 3 | 4 |
| | | 亞洲錦蛙 | <i>Kaloula pulchra</i> | 外來 | | 7 | 12 | 10 | 12 |
| | | | 隻次 | | 25 | 56 | 44 | 56 | |
| | | | 種數 | | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | | | 歧異度 | | 1.85 | 1.95 | 1.90 | 1.95 | |
| | | | 均勻度 | | 0.72 | 0.76 | 0.73 | 0.76 | |
| | | | 優勢度 | | 0.33 | 0.34 | 0.35 | 0.34 | |
| | | | 豐富度 | | 3.58 | 2.86 | 3.04 | 2.86 | |

註1：「特有種」一欄「特有」指臺灣特有種；「特有亞」指臺灣特有亞種；「外來」指外來引進種。

註2：保育類屬性依據106年3月29日公告。「保育類」一欄「I」屬於瀕臨絕種之一級保育類動物；「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

六、異常狀況因應對策

本次調查並無異常狀況，後續持續記錄以觀察施工動作對周邊生物影響。

參考文獻

1. 中央研究院生物多樣性研究中心之台灣動物名錄網頁
<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>
2. 方偉宏 (2008)。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
3. 水谷高英 (2011)。野鳥フィールドスケッチ。文一綜合出版。
4. 王效岳、李俊延 (2002)。台灣蝴蝶圖鑑。貓頭鷹出版社。
5. 台灣省特有生物研究保育中心 (1993)。台灣特有植物名錄。台灣省特有生物研究保育中心。
6. 台灣猛禽研究會 (2005)。鷹緣際會墾丁國家公園觀鷹手冊。墾丁國家公園管理處。
7. 叶内拓哉 (2010)。絵解きで野鳥が識別できる本。文一綜合出版。
8. 向高世 (2008)。台灣蜥蜴自然誌。天下遠見出版股份有限公司。
9. 向高世、李鵬翔、楊懿如 (2009)。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
10. 呂至堅、陳建仁 (2016)。蝴蝶生活史圖鑑。晨星出版有限公司。
11. 呂勝由、施炳霖、彭鏡毅、楊遠波、劉和義 (2001)。臺灣維管束植物簡誌-第肆卷。行政院農業委員會。
12. 呂勝由、施炳霖、楊遠波、劉和義 (2001)。臺灣維管束植物簡誌-第參卷。行政院農業委員會。
13. 呂勝由、楊遠波、劉和義 (1999)。臺灣維管束植物簡誌-第貳卷。行政院農業委員會。
14. 呂錦明 (2010)。台灣竹圖鑑。晨星出版有限公司。
15. 李玲玲、林良恭 (2004)。臺灣的蝙蝠(再版)。國立自然科學博物館。
16. 李慶豐、林永鎮、周志強 (2005)。浯洲鷹颺-金門地區猛禽觀賞手冊。金門縣政府。
17. 杜銘章 (2004)。蛇類大驚奇。遠流出版股份有限公司。
18. 林文宏 (2006)。猛禽觀察圖鑑。遠流出版股份有限公司。
19. 林文智 (2004)。臺灣的野花-低海拔篇 1300 種(一)。渡假出版社有限公司。
20. 林文智 (2005)。臺灣的野花-低海拔篇 1300 種(二)。渡假出版社有限公司。
21. 林文智 (2005)。臺灣的野花-低海拔篇 1300 種(三)。渡假出版社有限公司。
22. 林文智 (2005)。臺灣的野花-低海拔篇 1300 種(四)。渡假出版社有限公司。
23. 林讚標、楊遠波、劉和義 (2002)。臺灣維管束植物簡誌-第伍卷。行政院農業委員會。
24. 祁偉廉 (2008)。台灣哺乳動物。天下遠見出版股份有限公司。
25. 邱美蘭、彭國棟 (2006)。綠滿鄉野 農村社區常見植物解說手冊。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
26. 保育類野生動物名錄 (2017)。農委會農林務字第 1061700219 號公告。
27. 唐默詩、楊智凱、楊遠波、廖俊奎 (2008)。臺灣種子植物要覽。行政院農業委員會林務局。
28. 張永仁 (1998)。昆蟲圖鑑。遠流出版事業股份有限公司。
29. 張永仁 (2001)。昆蟲圖鑑(2)。遠流出版事業股份有限公司。
30. 張永仁 (2002)。野花圖鑑。遠流出版事業股份有限公司。

31. 張永仁 (2007)。蝴蝶 100-台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察與生活全記錄。遠流出版事業股份有限公司。
32. 張保信 (1994)。臺灣蝶類鑑定指南。渡假出版社有限公司。
33. 曹美華 (2004)。臺灣 120 種蜻蜓圖鑑。社團法人台北市野鳥協會。
34. 梁皆得 (2008)。觀鳥金門金門賞鳥指南。金門縣政府。
35. 郭城孟 (1999)。臺灣維管束植物簡誌-第壹卷。行政院農業委員會。
36. 郭城孟 (2001)。蕨類圖鑑。遠流出版事業股份有限公司。
37. 彭仁傑、許再文、曾彥學、黃士元、文紀鑾、孫于卿 (1993)。台灣特有植物名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
38. 黃文山 (1999)。烏龜。國立自然科學博物館。
39. 楊維晟 (2008)。台灣甲蟲生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。
40. 楊維晟 (2008)。台灣甲蟲生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。
41. 楊懿如 (2002)。賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南。中華民國自然與生態攝影學會。
42. 楊懿如 (2003)。賞蛙呱呱叫。聯經出版事業股份有限公司。
43. 楊懿如、李鵬翔 (2019)。台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版社。
44. 廖本興 (2012)。台灣野鳥圖鑑-水鳥篇。晨星出版有限公司。
45. 廖本興 (2012)。台灣野鳥圖鑑-陸鳥篇。晨星出版有限公司。
46. 廖東坤 (2004)。風中之舞-金門的鳥。金門國家公園管理處。
47. 廖智安 (2007)。台灣昆蟲記。天下遠見出版股份有限公司。
48. 劉崇瑞、蘇鴻傑 (1983)。森林生態學。臺灣商務印書館股份有限公司。
49. 蔡福貴 (2000)。木本觀賞植物(一)。渡假出版社有限公司。
50. 蔡福貴 (2000)。木本觀賞植物(二)。渡假出版社有限公司。
51. 鄭錫奇、姚正得、許富雄、陳元龍、林德恩、賴肅如、林春富、楊耀隆、陳榮宗、李德旺、蘇錦松 (2004)。台灣保育類野生動物圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

附錄 1、計畫區及鄰近地區植物名錄

| 科名 | 中名 | 學名 | 來源 | 特性 | 保育級 |
|--------------|-------|--|----|------|-----|
| 蕨類植物 | | | | | |
| 木賊科 | 木賊 | <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. | 原生 | 草本 | LC |
| 海金沙科 | 海金沙 | <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw. | 原生 | 草質藤本 | LC |
| 鐵線蕨科 | 馬來鐵線蕨 | <i>Adiantum malesianum</i> Ghatak | 原生 | 草本 | LC |
| 鳳尾蕨科 | 箭葉鳳尾蕨 | <i>Pteris ensiformis</i> Burm. | 原生 | 草本 | LC |
| 鳳尾蕨科 | 鱗蓋鳳尾蕨 | <i>Pteris vittata</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 碗蕨科 | 熱帶鱗蓋蕨 | <i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore | 原生 | 草本 | LC |
| 金星蕨科 | 鐵毛蕨 | <i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito | 原生 | 草本 | NT |
| 金星蕨科 | 密毛毛蕨 | <i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw. | 原生 | 草本 | LC |
| 篠蕨科 | 腎蕨 | <i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen | 原生 | 草本 | LC |
| 裸子植物 | | | | | |
| 蘇鐵科 | 蘇鐵 | <i>Cycas revoluta</i> Thunb. | 原生 | 喬木 | NA |
| 羅漢松科 | 蘭嶼羅漢松 | <i>Podocarpus costalis</i> Presl | 原生 | 喬木 | CR |
| 柏科 | 龍柏 | <i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl. | 原生 | 喬木 | NA |
| 南洋杉科 | 肯氏南洋杉 | <i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet | 栽培 | 喬木 | NA |
| 南洋杉科 | 小葉南洋杉 | <i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco | 栽培 | 喬木 | NA |
| 雙子葉植物 | | | | | |
| 桑科 | 構樹 | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent. | 原生 | 喬木 | LC |
| 桑科 | 印度橡膠樹 | <i>Ficus elastica</i> Roxb. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 桑科 | 琴葉榕 | <i>Ficus pandurata</i> Hance var. <i>pandurata</i> . | 栽培 | 喬木 | NA |
| 桑科 | 菩提樹 | <i>Ficus religiosa</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 桑科 | 稜果榕 | <i>Ficus septica</i> Burm. f. | 原生 | 喬木 | LC |
| 桑科 | 雀榕 | <i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq. | 原生 | 喬木 | LC |
| 桑科 | 盤龍木 | <i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch. | 原生 | 木質藤本 | LC |
| 大麻科 | 葎草 | <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. | 原生 | 草質藤本 | LC |
| 大麻科 | 山黃麻 | <i>Trema orientalis</i> (L.) Bl. | 原生 | 喬木 | LC |
| 山龍眼科 | 銀樺 | <i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 蓼科 | 珊瑚藤 | <i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn. | 歸化 | 草質藤本 | NA |
| 商陸科 | 數珠珊瑚 | <i>Rivina humilis</i> L. | 歸化 | 草本 | NA |
| 紫茉莉科 | 九重葛 | <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. | 歸化 | 木質藤本 | NA |
| 番杏科 | 假海馬齒 | <i>Trianthemum portulacastrum</i> L. | 歸化 | 草本 | LC |
| 落葵科 | 落葵 | <i>Basella alba</i> L. | 入侵 | 草質藤本 | NA |
| 石竹科 | 鵝兒腸 | <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. | 原生 | 草本 | LC |
| 莧科 | 土牛膝 | <i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 莧科 | 空心蓮子草 | <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb. | 入侵 | 草本 | NA |
| 莧科 | 青莧 | <i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni | 歸化 | 草本 | NA |
| 莧科 | 小葉藜 | <i>Chenopodium serotinum</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 木蘭科 | 含笑花 | <i>Michelia fuscata</i> (Andr.) Blume | 栽培 | 喬木 | NA |
| 樟科 | 陰香 | <i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees) Blume | 歸化 | 喬木 | NA |
| 樟科 | 蘭嶼肉桂 | <i>Cinnamomum kotoense</i> Kanehira & Sasaki | 特有 | 喬木 | CR |

| 科名 | 中名 | 學名 | 來源 | 特性 | 保育級 |
|------|--------|---|----|------|-----|
| 樟科 | 土肉桂 | <i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira | 特有 | 喬木 | NT |
| 防己科 | 木防己 | <i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC. | 原生 | 木質藤本 | LC |
| 金絲桃科 | 福木 | <i>Garcinia multiflora</i> Champ. | 原生 | 喬木 | LC |
| 山柑科 | 平伏莖白花菜 | <i>Cleome rutidosperma</i> DC. | 入侵 | 草本 | NA |
| 金縷梅科 | 楓香 | <i>Liquidambar formosana</i> Hance | 原生 | 喬木 | LC |
| 海桐科 | 台灣海桐 | <i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr. | 原生 | 喬木 | LC |
| 豆科 | 摩鹿加合歡 | <i>Albizia falcata</i> Bacher ex Merrill | 歸化 | 喬木 | LC |
| 豆科 | 洋紫荊 | <i>Bauhinia purpurea</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 豆科 | 羊蹄甲 | <i>Bauhinia variegata</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 豆科 | 阿勃勒 | <i>Cassia fistula</i> L. | 栽培 | 喬木 | LC |
| 豆科 | 鐵刀木 | <i>Cassia siamea</i> Lam. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 豆科 | 山珠豆 | <i>Centrosema pubescens</i> Benth. | 入侵 | 草植藤本 | NA |
| 豆科 | 鳳凰木 | <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 豆科 | 蝦尾山螞蝗 | <i>Desmodium scorpiurus</i> (SW.) Desv. | 歸化 | 草本 | NA |
| 豆科 | 紫花山螞蝗 | <i>Desmodium tortuosum</i> (SW.) DC | 歸化 | 草本 | NA |
| 豆科 | 蠅翼草 | <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC. | 原生 | 草本 | LC |
| 豆科 | 墨水樹 | <i>Haematoxylum campechianum</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 豆科 | 水黃皮 | <i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi | 原生 | 喬木 | LC |
| 豆科 | 美洲含羞草 | <i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle | 入侵 | 木質藤本 | NA |
| 豆科 | 含羞草 | <i>Mimosa pudica</i> L. | 入侵 | 草本 | NA |
| 豆科 | 印度紫檀 | <i>Pterocarpus indicus</i> Willd. | 栽培 | 喬木 | LC |
| 豆科 | 山葛 | <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. | 原生 | 草質藤本 | LC |
| 豆科 | 雨豆樹 | <i>Samanea saman</i> Merr. | 歸化 | 喬木 | LC |
| 豆科 | 田菁 | <i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir | 歸化 | 灌木 | NA |
| 酢漿草科 | 楊桃 | <i>Averrhoa carambola</i> L. | 歸化 | 草本 | LC |
| 酢漿草科 | 黃花酢漿草 | <i>Oxalis corniculata</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 大戟科 | 茄冬 | <i>Bischofia javanica</i> Bl. | 原生 | 喬木 | LC |
| 大戟科 | 土密樹 | <i>Bridelia tomentosa</i> Bl. | 原生 | 喬木 | LC |
| 大戟科 | 飛揚草 | <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. | 入侵 | 草本 | NA |
| 大戟科 | 假紫斑大戟 | <i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Millsp. | 歸化 | 草本 | NA |
| 大戟科 | 斑地錦 | <i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small | 歸化 | 草本 | NA |
| 大戟科 | 伏生大戟 | <i>Chamaesyce prostrata</i> (Ait.) Small | 原生 | 草本 | LC |
| 大戟科 | 匍根大戟 | <i>Chamaesyce serpens</i> (H. B. & K.) Small | 歸化 | 草本 | NA |
| 大戟科 | 變葉木 | <i>Codiaeum variegatum</i> Blume | 栽培 | 灌木 | NA |
| 大戟科 | 鐵色 | <i>Drypetes littoralis</i> (C. B. Rob.) Merr. | 原生 | 喬木 | VU |
| 大戟科 | 綠珊瑚 | <i>Euphorbia tirucalli</i> L. | 歸化 | 灌木 | NA |
| 大戟科 | 白飯樹 | <i>Flueggea suffruticosa</i> (Pallas) Baillon | 歸化 | 灌木 | LC |
| 大戟科 | 血桐 | <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg. | 原生 | 喬木 | LC |
| 大戟科 | 白匏子 | <i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg. | 原生 | 喬木 | LC |
| 大戟科 | 扛香藤 | <i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg. | 原生 | 木質藤本 | LC |
| 大戟科 | 樹薯 | <i>Manihot esculenta</i> Crantz. | 歸化 | 灌木 | NA |
| 大戟科 | 蟲屎 | <i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll. | 原生 | 喬木 | LC |

| 科名 | 中名 | 學名 | 來源 | 特性 | 保育級 |
|------|--------|--|----|------|-----|
| 大戟科 | 多花油柑 | <i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd. | 原生 | 喬木 | LC |
| 大戟科 | 烏臼 | <i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 芸香科 | 柚 | <i>Citrus grandis</i> Osbeck | 歸化 | 喬木 | NA |
| 芸香科 | 月橘 | <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack. | 原生 | 喬木 | LC |
| 楝科 | 苦楝 | <i>Melia azedarach</i> Linn. | 原生 | 喬木 | LC |
| 楝科 | 大葉桃花心木 | <i>Swietenia macrophylla</i> King | 歸化 | 喬木 | NA |
| 漆樹科 | 芒果 | <i>Mangifera indica</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 漆樹科 | 台東漆 | <i>Semecarpus gigantifolia</i> Vidal | 原生 | 喬木 | NT |
| 無患子科 | 倒地鈴 | <i>Cardiospermum halicacabum</i> L. | 入侵 | 草質藤本 | NA |
| 無患子科 | 龍眼 | <i>Euphoria longana</i> Lam | 歸化 | 喬木 | NA |
| 無患子科 | 無患子 | <i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn. | 原生 | 喬木 | LC |
| 葡萄科 | 漢氏山葡萄 | <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Re | 原生 | 木質藤本 | LC |
| 錦葵科 | 木棉 | <i>Bombax malabarica</i> DC. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 錦葵科 | 賽葵 | <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke | 入侵 | 草本 | NA |
| 錦葵科 | 南美假櫻桃 | <i>Muntingia calabura</i> L. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 錦葵科 | 馬拉巴栗 | <i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 錦葵科 | 細葉金午時花 | <i>Sida acuta</i> Burm. f. | 原生 | 草本 | LC |
| 錦葵科 | 金午時花 | <i>Sida rhombifolia</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 錦葵科 | 蘋婆 | <i>Sterculia nobilis</i> R. Brown | 栽培 | 喬木 | NA |
| 錦葵科 | 野棉花 | <i>Urena lobata</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 西番蓮科 | 毛西番蓮 | <i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip | 入侵 | 草質藤本 | NA |
| 西番蓮科 | 三角葉西番蓮 | <i>Passiflora suberosa</i> Linn. | 入侵 | 草質藤本 | NA |
| 番木瓜科 | 木瓜 | <i>Carica papaya</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 葫蘆科 | 紅瓜 | <i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt | 歸化 | 草質藤本 | NA |
| 葫蘆科 | 垂果瓜 | <i>Melothria pendula</i> L. | 栽培 | 草質藤本 | NA |
| 葫蘆科 | 短角苦瓜 | <i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser. | 歸化 | 草質藤本 | NA |
| 千屈菜科 | 大花紫薇 | <i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 桃金娘科 | 檸檬桉 | <i>Eucalyptus maculata</i> Hook. var. <i>citriodora</i> (Hook) F. Muell. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 桃金娘科 | 番石榴 | <i>Psidium guajava</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 桃金娘科 | 蓮霧 | <i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry | 歸化 | 喬木 | NA |
| 使君子科 | 欖仁 | <i>Terminalia catappa</i> L. | 原生 | 喬木 | LC |
| 使君子科 | 小葉欖仁 | <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 報春花科 | 春不老 | <i>Ardisia squamulosa</i> Presl | 歸化 | 喬木 | NA |
| 柿樹科 | 象牙樹 | <i>Diospyros ferrea</i> (Willd.) Bakhuizen | 原生 | 喬木 | VU |
| 木犀科 | 白雞油 | <i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke | 原生 | 喬木 | LC |
| 木犀科 | 山素英 | <i>Jasminum nervosum</i> Lour. | 原生 | 木質藤本 | LC |
| 木犀科 | 桂花 | <i>Osmanthus fragrans</i> Lour. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 夾竹桃科 | 黑板樹 | <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 夾竹桃科 | 長春花 | <i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don | 歸化 | 灌木 | NA |
| 夾竹桃科 | 夾竹桃 | <i>Nerium oleander</i> L. | 栽培 | 灌木 | NA |
| 夾竹桃科 | 雞蛋花 | <i>Plumeria alba</i> L. | 栽培 | 喬木 | NA |

| 科名 | 中名 | 學名 | 來源 | 特性 | 保育級 |
|-------|-------|--|----|------|-----|
| 茜草科 | 繖花龍吐珠 | <i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam. | 原生 | 草本 | LC |
| 茜草科 | 大王仙丹 | <i>Ixora duffii</i> T. Moore | 栽培 | 灌木 | NA |
| 茜草科 | 雞屎藤 | <i>Paederia foetida</i> L. | 原生 | 木質藤本 | LC |
| 旋花科 | 番仔藤 | <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet | 入侵 | 草質藤本 | NA |
| 旋花科 | 野牽牛 | <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl. | 歸化 | 草本 | LC |
| 旋花科 | 菜藥藤 | <i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hallier f. | 原生 | 草質藤本 | NA |
| 旋花科 | 盒果藤 | <i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso | 原生 | 草質藤本 | LC |
| 紫草科 | 滿福木 | <i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam. | 原生 | 灌木 | LC |
| 紫草科 | 破布子 | <i>Cordia dichotoma</i> Forst. f. | 原生 | 喬木 | NA |
| 紫草科 | 伏毛天芹菜 | <i>Heliotropium procumbens</i> Mill. var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu | 歸化 | 草本 | NA |
| 馬鞭草科 | 大青 | <i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz. | 原生 | 灌木 | LC |
| 馬鞭草科 | 苦林盤 | <i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn. | 原生 | 灌木 | LC |
| 馬鞭草科 | 馬櫻丹 | <i>Lantana camara</i> L. | 入侵 | 灌木 | NA |
| 茄科 | 番茄 | <i>Lycopersicon esculentum</i> var. <i>esculentum</i> | 栽培 | 草本 | NA |
| 茄科 | 苦蕒 | <i>Physalis angulata</i> L. | 歸化 | 草本 | NA |
| 茄科 | 瑪瑙珠 | <i>Solanum diphyllum</i> L. | 歸化 | 灌木 | NA |
| 茄科 | 山煙草 | <i>Solanum erianthum</i> D. Don | 歸化 | 喬木 | NA |
| 茄科 | 龍葵 | <i>Solanum nigrum</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 茄科 | 萬桃花 | <i>Solanum torvum</i> Swartz | 歸化 | 灌木 | NA |
| 玄參科 | 早田草 | <i>Lindernia ruelliioides</i> (Colsm.) Pennell | 原生 | 草本 | LC |
| 玄參科 | 野甘草 | <i>Scoparia idulcis</i> L. | 歸化 | 草本 | NA |
| 紫葳科 | 火焰木 | <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 菊科 | 藿香薊 | <i>Ageratum conyzoides</i> L. | 歸化 | 草本 | NA |
| 菊科 | 香澤蘭 | <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob. | 入侵 | 草本 | NA |
| 菊科 | 加拿大蓬 | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. | 入侵 | 草本 | NA |
| 菊科 | 鱧腸 | <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. | 原生 | 草本 | LC |
| 菊科 | 紫背草 | <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld | 原生 | 草本 | LC |
| 菊科 | 兔仔菜 | <i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai | 原生 | 草本 | LC |
| 菊科 | 小花蔓澤蘭 | <i>Mikania micrantha</i> H. B. K. | 入侵 | 草質藤本 | NA |
| 菊科 | 銀膠菊 | <i>Parthenium hysterophorus</i> L. | 入侵 | 草本 | NA |
| 菊科 | 鵝仔草 | <i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih | 原生 | 草本 | LC |
| 菊科 | 桃葉斑鳩菊 | <i>Vernonia amygdalina</i> Delile | 栽培 | 灌木 | NA |
| 菊科 | 黃鵪菜 | <i>Youngia japonica</i> (L.) DC. | 原生 | 草本 | LC |
| 仙人掌科 | 三角柱 | <i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose | 歸化 | 灌木 | NA |
| 第倫桃科 | 第倫桃 | <i>Dillenia indica</i> L. | 歸化 | 喬木 | NA |
| 檉柳科 | 無葉檉柳 | <i>Tamarix aphylla</i> (L.) Karst. | 栽培 | 灌木 | NA |
| 單子葉植物 | | | | | |
| 薯蕷科 | 獨黃 | <i>Dioscorea bulbifera</i> L. | 原生 | 草質藤本 | LC |
| 鴨跖草科 | 水竹葉 | <i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz. | 原生 | 草本 | LC |
| 莎草科 | 風車草 | <i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük. | 入侵 | 草本 | NA |
| 莎草科 | 扁穗莎草 | <i>Cyperus compressus</i> L. | 原生 | 草本 | LC |

| 科名 | 中名 | 學名 | 來源 | 特性 | 保育級 |
|-----|-------|---|----|----|-----|
| 莎草科 | 疏穗莎草 | <i>Cyperus distans</i> L. f. | 原生 | 草本 | LC |
| 莎草科 | 黃土香 | <i>Cyperus esculentus</i> L. | 歸化 | 草本 | NA |
| 莎草科 | 碎米莎草 | <i>Cyperus iria</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 莎草科 | 香附子 | <i>Cyperus rotundus</i> L. | 原生 | 草本 | LC |
| 莎草科 | 假香附子 | <i>Cyperus tuberosus</i> Rottb. | 原生 | 草本 | LC |
| 莎草科 | 短葉水蜈蚣 | <i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 溝稈草 | <i>Aniselytron treutleri</i> (Kuntze) Sojak | 原生 | 草本 | DD |
| 禾本科 | 蓬萊竹 | <i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. | 栽培 | 喬木 | NA |
| 禾本科 | 綠竹 | <i>Bambusa oldhamii</i> Munro | 栽培 | 喬木 | NA |
| 禾本科 | 金絲竹 | <i>Bambusa vulgaris</i> Schard. var. <i>striata</i> (Lodd.) Gamble | 栽培 | 喬木 | NA |
| 禾本科 | 巴拉草 | <i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf | 入侵 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 四生臂形草 | <i>Brachiaria subquadrifida</i> (Trin.) Hitchc. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 蒺藜草 | <i>Cenchrus echinatus</i> L. | 入侵 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 孟仁草 | <i>Chloris barbata</i> Sw. | 歸化 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 狗牙根 | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 散穗弓果黍 | <i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 龍爪茅 | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 麻竹 | <i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro | 歸化 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 升馬唐 | <i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 小馬唐 | <i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 馬唐 | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. | 歸化 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 台灣油芒 | <i>Echinochloa formosensis</i> (Rendle) A. Camus | 特有 | 草本 | DD |
| 禾本科 | 芒稈 | <i>Echinochloa colona</i> (L.) Link | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 稗 | <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 牛筋草 | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 畫眉草 | <i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 白茅 | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 千金子 | <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 五節芒 | <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 竹葉草 | <i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 稻子 | <i>Oryza sativa</i> L. | 栽培 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 大黍 | <i>Panicum maximum</i> Jacq. | 入侵 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 鋪地黍 | <i>Panicum repens</i> L. | 歸化 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 兩耳草 | <i>Paspalum conjugatum</i> Bergius | 歸化 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 吳氏雀稗 | <i>Paspalum urvillei</i> Steud. | 歸化 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 象草 | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. | 入侵 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 紅毛草 | <i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb. | 入侵 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 棕葉狗尾草 | <i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf. | 歸化 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 狗尾草 | <i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv. | 原生 | 草本 | LC |
| 禾本科 | 詹森草 | <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. | 入侵 | 草本 | NA |
| 禾本科 | 鼠尾粟 | <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens | 原生 | 草本 | LC |

| 科名 | 中名 | 學名 | 來源 | 特性 | 保育級 |
|------|------|---|----|------|-----|
| 棕櫚科 | 孔雀椰子 | <i>Caryota urens</i> L. | 栽培 | 灌木 | LC |
| 棕櫚科 | 黃椰子 | <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory.) H. A. Wendl. | 栽培 | 喬木 | LC |
| 棕櫚科 | 可可椰子 | <i>Cocos nucifera</i> Linn. | 栽培 | 喬木 | LC |
| 棕櫚科 | 酒瓶椰子 | <i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Hassk.) Beccari | 栽培 | 灌木 | LC |
| 棕櫚科 | 台灣海棗 | <i>Phoenix hanceana</i> Naudin | 原生 | 草本 | LC |
| 棕櫚科 | 酒瓶蘭 | <i>Polianthes tuberosa</i> L. | 栽培 | 喬木 | LC |
| 天南星科 | 姑婆芋 | <i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach. | 原生 | 草本 | LC |
| 天南星科 | 黃金葛 | <i>Rhaphidophora aurea</i> (Lind. ex Andre) Birdsey | 栽培 | 草質藤本 | NA |
| 天南星科 | 合果芋 | <i>Syngonium podophyllum</i> Schott | 入侵 | 草本 | NA |
| 天南星科 | 土半夏 | <i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad. | 原生 | 草本 | LC |
| 薑科 | 月桃 | <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith | 原生 | 草本 | LC |
| 美人蕉科 | 美人蕉 | <i>Canna indica</i> L. var. <i>orientalis</i> (Roscoe) Hook. f. | 歸化 | 草本 | NA |

註：(EX)絕滅Extinct；(EW)野外絕滅Extinct in the Wild；(CR)極危Critically Endangered；(EN)瀕危Endangered；(VU)易危Vulnerable；(NT)近危Near Threatened；(LC)無危Least Concern；(DD)數據缺乏Data Deficient；(NA)無資料。

附錄2、環境現況、生物及工作照

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>鳥類調查</p> | <p>鳥類-鳳頭蒼鷹</p> |
|  |  |
| <p>鳥類-黃鸝</p> | <p>鳥類-五色鳥</p> |
|  |  |
| <p>鳥類-斑文鳥</p> | <p>鳥類-紅嘴黑鵯</p> |
|  |  |
| <p>蝙蝠超音波調查</p> | <p>哺乳類-臭鼩</p> |

| | |
|---|--|
|  |  |
| 赤腹松鼠 | 爬蟲類-雨傘節 |
|  |  |
| 爬蟲類-多線真棱蜥 | 蝶類-鑲邊尖粉蝶 |
|  |  |
| 蝶類-波灰蝶 | 蝶類-暮眼蝶 |
|  |  |
| 蝶類-黑脈粉蝶 | 兩生類-亞洲錦蛙 |



兩生類-澤蛙



兩生類-小雨蛙



植物調查



植物-台灣油芒



植物-龍眼



植物-蘭嶼肉桂



植物-蘭嶼羅漢松



植物-台東漆