

臺中市綠川(信義南街~大明路)水環境改善計畫工程 B 標-臺中市綠川水環境改善計畫(興大園道亮點河岸計畫)

生態環境監測報告
(維管階段)

主辦機關：臺中市政府水利局

設計單位：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

余曉嵐建築師事務所

監造單位：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

余曉嵐建築師事務所

承攬廠商：欽成營造股份有限公司

協力廠商：民享環境生態調查有限公司

中華民國 110 年 2 月

目錄

一、計畫範圍概況.....	3
二、調查結果.....	3
(一)植物.....	3
1. 植物種類及統計	3
2. 稀有植物	3
3. 特有植物	3
(二)陸域動物	3
1. 種類組成及數量	3
2. 特有物種	4
3. 保育類物種	4
4. 鳥類遷徙屬性	4
5. 多樣性與均勻度估算	4
(三)水域生態	5
1. 測站環境概況	5
2. 魚類	5
3. 蝦蟹螺貝類	5
4. 蜻蛉目成蟲	5
5. 水生昆蟲	6
6. 浮游植物	6
7. 附著性藻類	7
參考資料.....	8

表目錄

表一、植物物種歸隸特性統計.....	12
表二、植物名錄.....	13
表三、蝙蝠.....	166
表四、鳥類名錄.....	17
表五、兩棲類名錄.....	19
表六、爬蟲類名錄.....	20
表七、蝴蝶類名錄.....	21
表八、魚類名錄.....	22
表九、蝦蟹螺貝類名錄.....	23
表十、蜻蛉目成蟲名錄.....	24
表十一、水生昆蟲名錄.....	25
表十二、浮游植物名錄.....	26
表十三、附著性藻類名錄.....	27

圖目錄

圖一、計畫區範圍.....	28
圖二、生態調查測站位置.....	29
圖三、保育類野生動物發現位置圖.....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖四、稀有植物位置圖.....	30
附錄一、陸域生態現況環境照片(第 1 季 108/3).....	31
附錄二、水域生態現況環境照(第 1 季 108/3).....	34
附錄三、水利工程生態檢核自評表.....	38

一、計畫範圍概況

本計畫位於台中市南區，工程施作範圍位於綠川信義南街至大明路，工程預計施作範圍自永和街起經綠川美村綠橋、忠明南路至計畫末端大明路積善橋。施工範圍如圖一。

二、調查結果

(一)植物

1. 植物種類及統計

於第4季(2020/11)調查共發現植物44科89屬102種，其中，水生植物(綠川溝渠內)共記錄22科33屬37種，陸生植物(綠川外推50公尺範圍)共記錄39科80屬89種。物種歸隸特性統計詳見表一、名錄則詳見表二。依形態區分，共包括32種喬木，8種灌木，5種藤本，57種草本，以草本植物佔多數(55.9%)；依屬性區分，則包含2種特有種，56種原生種，21種歸化種，23種栽培種，以非特有原生物種最多(54.9%)。

依據調查結果水生植物均生長於綠川溝渠範圍內，因工程進展，河床及河堤兩側工程的擾動已減緩，植被種類及生長範圍開始增加及恢復，而龍鬚草為沉水性水生植物，本季有發現零星的生長，目前水生植物多零星生長於河床，多數為親水性植物，如木賊、水丁香和風車草等，主要位於水邊的邊坡、土丘等地，另有廣部性的陽性植物，如大花咸豐草、鱧腸和磚子苗等。

2. 稀有植物

依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，物種保育等級可分為絕滅(Extinct, Ex)、野外絕滅(Extinct in the Wild, EW)、地區絕滅(Regional Extinct, RE)、嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered, CR)、瀕臨絕滅(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least Concern, LC)、資料不足(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)及未評估(Not Evaluated, NE)等十一級。

調查共發現1種瀕臨絕滅(EN)等級之流蘇，1種為接近威脅(NT)等級之臺灣梭羅木。

(1)流蘇為木犀科屬喬木，在台灣原生於大漢河流域及新竹香山、台北林口台地一帶，通常沿著溪流或海邊的斜坡生長，常生長於迎風處。因樹形茂密，花序優美，因此在公園綠地常可見種植，本次所見亦屬人為栽植於積善公園。

(2)臺灣梭羅木為梧桐科喬木，亦屬台灣特有種植物，原生於生長於台中、埔里、屏東、恆春等海拔100~700公尺中、南部低海拔山區地區，本次主要於行道樹間穿插種植，目前高度約2公尺高，依據相關資料，此處的臺灣梭羅木屬中興大學的教師取得的苗木。

另外，依據植物生態評估技術規範，共記錄屬第三級稀有物種1種臺灣梭羅木，稀有植物發現位置圖請見圖四。

3. 特有植物

於調查範圍內共記錄特有種2種，分別為臺灣欒樹和臺灣梭羅木。其中臺灣欒樹屬人為栽培供觀賞用途，本區則做為行道樹使用；臺灣梭羅木亦屬人為種植，目前穿插種植於行道樹間。

(二)陸域動物

1. 種類組成及數量

蝙蝠：第4季(2020/12)共發現1科3種27隻次，名錄及調查隻次詳見表三。分別為東亞家蝠、長趾鼠耳蝠及高頭蝠，以東亞家蝠為優勢物種。

鳥類：第4季(2020/12)發現17科29種302隻次，名錄及調查隻次詳見表四。由於

基地及周邊植被相多屬人為開發環境，故所發現之鳥類多為適應人為干擾之物種。調查紀錄顯示本區鳥類相主要由陸生性鳥類組成，水鳥有紅冠水雞、翠鳥、小環頸鴿、東方環頸鴿、灰鵪鶉、白鵪鶉、磯鶉、大白鷺、小白鷺、中白鷺、夜鷺共 11 種。所記錄到的鳥類中，均為台灣西部平原、低海拔丘陵普遍常見物種，以小雨燕及麻雀數量較為優勢。

兩棲類第 4 季(2020/12)發現 2 科 2 種 13 隻次，名錄及調查隻次詳見表五。本次調查共有黑眶蟾蜍及澤蛙，多數為鳴叫記錄，屬低海拔常見物種。

爬蟲類第 4 季(2020/12)發現 2 科 3 種 7 隻次，名錄及調查隻次詳見表六。所調查物種均為台灣西部平原、低海拔丘陵、都市普遍常見物種。由於本區域之人為擾動較大，所能發現之種類與數量皆有限。

蝴蝶類第 4 季(2020/12)發現 4 科 7 亞科 10 種 31 隻次，名錄及調查隻次詳見表七。由於調查範圍小，且位處都市區，棲地及食物相對較少，因此本區蝴蝶物種及數量不甚豐富，所發現之物種均為台灣西部平原至低海拔丘陵普遍常見物種。

2. 特有物種

本次調查發現台灣特有種動物 1 種(長趾鼠耳蝠)；台灣特有亞種動物 5 種(大卷尾、小雨燕、白頭翁、褐頭鷓鴣、鳳頭蒼鷹)。

3. 保育類物種

本季調查發現二級珍貴稀有保育類物種 1 種(鳳頭蒼鷹)。

4. 鳥類遷徙屬性

許多種鳥類兼具多重留鳥或候鳥族群，本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會在 2017 年公布的台灣鳥類名錄，取其中最普遍的族群進行以下遷徙屬性分析，如族群量相同，則以最左側的做為代表。

本次計畫調查所發現之 29 種鳥類中，共有夏候鳥 3 種(家燕、小白鷺、黃頭鷺)、冬候鳥種(小環頸鴿、東方環頸鴿、東方黃鵪鶉、磯鶉、大白鷺、中白鷺)，籠中逸出鳥 4 種(白尾八哥、家八哥、灰頭棕鳥、野鴿)。由調查紀錄可得知，本區調查範圍內之鳥類主要是以留鳥族群所組成。

5. 多樣性與均勻度估算

由公式計算出第 4 季(2020/12)之蝙蝠類多樣性指數 $H'=0.73$ ，均勻度指數 $E=0.66$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數低，顯示當地蝙蝠類多樣性不豐富，而均勻度指數也低，顯示此地蝙蝠類在有限的物種數中個體數分配略不均勻，有優勢物種(東亞家蝠)。

由公式計算出第 4 季(2020/12)之鳥類多樣性指數 $H'=2.59$ ，均勻度指數 $E=0.77$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數中等，顯示當地鳥類多樣性尚稱豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地鳥類在有限的物種數中個體數分配均勻，無明顯優勢物種。

由公式計算出第 4 季(2020/12)之兩棲類多樣性指數 $H'=0.67$ ，均勻度指數 $E=0.96$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數偏低，顯示當地兩棲類多樣性並不豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地兩棲類在有限的物種數中個體數分配均勻，無明顯優勢物種。

由公式計算出第 4 季(2020/12)之爬蟲類多樣性指數 $H'=0.80$ ，均勻度指數 $E=0.72$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數偏低，顯示當地爬蟲類多樣性並不豐富，而均勻度指數則屬中等，顯示此地爬蟲類在有限的物種數中個體數分配尚稱均勻，無明顯優勢物種。

由公式計算出第 4 季(2020/12)之蝴蝶類多樣性指數 $H'=1.93$ ，均勻度指數 $E=0.84$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數偏低，顯示當地蝴蝶類多樣性不豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地蝴蝶類在有限的物種數中個體數分配尚稱均勻，無明顯優勢物種。

(三)水域生態

1. 測站環境概況

(1)美村綠橋(上游)

位於台中市南區美村路二段與綠川交會處下方，兩旁皆為水泥堤岸，高約 2 公尺，底質為水泥及礫石，有部分水生植物生長，水量中等而流速稍快，水色略呈混濁，周遭有家庭廢水流入。目前臨水工程已施工完成，擾動情形減少。

(2)積善橋(下游)

位於台中市南區大明路與綠川交會處下方，為開發區下游位置，兩旁皆設有水泥緩坡堤岸，高約 2 公尺，底質為石礫，有部分水生植物生長，河岸兩旁流速較緩處生長少量草生地，水量中等流速稍快，水色略呈混濁，周遭有家庭廢水流入。

2. 魚類

(1)物種組成

第 4 季(2020/12)調查共記錄科 4 科 5 種 75 隻次，發現之物種均屬分布於台灣西部溪流之普遍常見魚種，為鯉魚、錦鯉、大肚魚、雜交吳郭魚及豹紋翼甲鯰，皆為外來種，名錄及數量如表八所示。

(2)多樣性及均勻度計算

代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，美村綠橋(上游) $H'=0.93$ 、積善橋(下游) $H'=0.36$ 。均勻度指數美村綠橋(上游) $E=0.84$ 、積善橋(下游) $E=0.33$ 。由以上結果顯示，多樣性指數兩測站均低，表示兩測站物種多樣性低，而均勻度指數以積善橋(下游)較低，表示此測站物種個體數分配偏屬不均勻，有明顯優勢種出現(雜交吳郭魚)，但整體豐富度均低，種類均屬貧乏。

(3)稀特有物種及保育類

第 4 季(2020/12)調查無發現台灣特有種，也未發現保育類物種。

3. 蝦蟹螺貝類

(1)物種組成

第 4 季(2020/12)調查共記錄 7 科 7 種 72 隻，發現之物種均屬分布於台灣西部溪流之普遍常見物種，為石田螺、福壽螺、囊螺、台灣椎實螺、多齒新米蝦、顫蚓、水蛭，名錄及數量如表九所示。

(2)多樣性及均勻度計算

代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，美村綠橋(上游) $H'=1.36$ 、積善橋(下游) $H'=1.37$ 。均勻度指數美村綠橋(上游) $E=0.76$ 、積善橋(下游) $E=0.77$ 。由以上結果顯示，多樣性指數以積善橋(下游)較高，表示此測站群聚內生物種類之豐富程度較高，但整體而言兩測站差異不大，而均勻度指數兩測站均中等偏高，表示兩測站物種個體數分配偏屬均勻，無明顯優勢種出現，但整體豐富度均低，種類均屬貧乏。

(3)稀特有物種及保育類

第 4 季(2020/12)調查無發現台灣特有種，也未發現保育類物種。

4. 蜻蛉目成蟲

物種組成

第 4 季(2020/12)調查共記錄 2 科 5 種 14 隻次，發現之物種均屬分布於台灣西部溪流

之普遍常見物種，而範圍周遭自然度低，不利蜻蛉目成蟲活動，故種類與數量均少，名錄及數量如表十所示。

(2) 多樣性及均勻度計算

代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，多樣性指數 $H'=1.33$ 。均勻度指數 $E=0.78$ 。由以上結果顯示，多樣性指數為偏低，表示此地物種不豐富，而均勻度指數偏高，表示此區域物種個體數分配尚稱均勻，無明顯優勢種。

(3) 稀特有物種及保育類

第 4 季(2020/12)調查無發現台灣特有種，也未發現保育類物種。

5. 水生昆蟲

(1) 物種組成

第 4 季(2020/12)調查共記錄 3 目 7 科。數量上以搖蚊科最為優勢，其次為四節蜉蝣科。水生昆蟲名錄及調查隻次詳見表十一。

(2) 多樣性及均勻度計算

代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，美村綠橋(上游) $H'=1.21$ 、積善橋(下游) $H'=1.30$ 。均勻度指數美村綠橋(上游) $E=0.67$ 、積善橋(下游) $E=0.72$ 。由以上結果顯示，多樣性指數以積善橋(下游)較高一些，而均勻度指數以積善橋(下游)較高，表示此測站物種個體數分配偏屬較均勻，無明顯優勢種出現，但兩測站種類均屬貧乏。

(3) 水質指標

以水質生物指標來看，整體而言，以強耐污種(如搖蚊科)最多，中耐污種(如四節蜉蝣科)次之，無低耐污種。顯示水質評價為重度至中度污染的程度，為強至中腐水性河域。如以代表水質潔淨度的 Hilsenhoff 科級生物指數(Family-Level Biotic Index, FBI) (Hilsenhoff, 1988)評估水質狀況，經計算得出 FBI 指數，美村綠橋(上游)指數為 6.11，即水質尚待改善(fairly poor)的評價；積善橋(下游)指數為 6.45，即水質為尚待改善(fairly poor)的評價。

(4) 綜合敘述

本河段棲地由於乘載周遭民生廢水影響，只有少數演替初期物種為主，故物種的多樣性較單純，多為耐污性強及較為強勢之外來物種。棲地內的營養結構較難發育完整，河川主要能量來源為河川內堆積或懸浮的有機物。

6. 浮游植物

(1) 物種組成

第 4 季(2020/12)調查共記錄 5 門 11 種，共記錄藍菌門 1 種、綠藻植物門 2 種、矽藻門 5 種，褐藻門 2 種，眼蟲門 1 種，種類及數量以矽藻門較多，以下就各測站調查結果分別敘述如下，名錄及數量詳見表十二。

美村綠橋(上游)，浮游植物總細胞數為 131,200 細胞數/公升，以矽藻門的舟形藻最為優勢，有 68,000 個細胞數/公升，其次為綠藻門的柵藻，有 32,400 個細胞數/公升。

積善橋(下游)，浮游植物總細胞數為 164,000 細胞數/公升，以矽藻門的舟形藻最為優勢，總計有 82,600 個細胞數/公升，其次為矽藻門的橋彎藻，有 24,000 個細胞數/公升。

(2) 多樣性及均勻度計算

a. 多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算各測站之多樣性指數，美村綠橋(上游) $H'=1.37$ 、積善橋(下游) $H'=1.48$ ，以積善橋(下游)之數值較高，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度較高。

b. 均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算各測站之均勻度指數，美村綠橋(上游) $E=0.66$ 、積善橋(下游) $E=0.82$ ，以美村綠橋(上游)數值偏低，而積善橋(下游)數值偏高，表示該測站物種間的族群數量較均勻，無明顯優勢種。

7. 附著性藻類

(1) 物種組成

第4季(2020/12)調查共記錄4門13種。共記錄藍菌門1種，綠藻植物門4種，矽藻門6種，褐藻門2種。種類及數量皆以綠藻植物門及矽藻門居多，名錄及數量詳見表十三。

美村綠橋(上游)，附著性藻類總細胞數為1,654,000細胞數/公升，以綠藻門的柵藻最為優勢，計有840,000個細胞數/100 cm²，其次為矽藻植物門的脆杆藻，計有540,000個細胞數/100 cm²。

積善橋(下游)，附著性藻類總細胞數為1,510,400細胞數/公升，以矽藻門的舟形藻最為優勢，計有880,000個細胞數/100 cm²，其次為藍菌門的顫藻，計有400,000個細胞數/100 cm²。

(2) 多樣性及均勻度計算

c. 多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算各測站之多樣性指數，美村綠橋(上游) $H'=1.29$ 、積善橋(下游) $H'=1.10$ ，以美村綠橋(上游)之數值較高，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度較高。

d. 均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算各測站之均勻度指數，美村綠橋(上游) $E=0.59$ 、積善橋(下游) $E=0.56$ ，兩測站均勻度數值相似，數值均偏低，表示兩測站物種間的族群數量不均勻，有明顯優勢種(美村綠橋為綠藻門的柵藻；積善橋為矽藻門的舟形藻)。

另以藻屬指數 Genus index, (GI)判別水質狀況，美村綠橋(上游)及積善橋(下游)兩測站調查計算結果為0.06及0.00，顯示兩測站均屬嚴重污染水質。

參考資料

一、生物調查技術及鑑定類-陸域植物

- 王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(III)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(IV)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1996。台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1997。台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(II)。行政院農委會印行。
- 呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。台灣樹木解說(一)(二)(三)。行政院農業委員會。
- 李松柏。2007。台灣水生植物圖鑑。晨星出版社。
- 徐國士。1980。台灣稀有及有絕滅危機之植物。台灣省政府教育廳。
- 徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士等。1987。台灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。
- 張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。
- 張碧員等。2000。台灣野花365天。大樹出版社。
- 許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。
- 許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。
- 郭城孟。1997。台灣維管束植物簡誌(第1卷)。行政院農業委員會。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流台灣館。
- 陳俊雄、高瑞卿。2008。台灣行道樹圖鑑。貓頭鷹
- 楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。台灣維管束植物簡誌(第2卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、林讚標。2001。台灣維管束植物簡誌(第5卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。台灣維管束植物簡誌(第4卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義。2002。台灣維管束植物簡誌(第6卷)。行政院農業委員會。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。台灣維管束植物簡誌(第3卷)。行政院農業委員會。
- 劉崇瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。
- 劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(I)。臺灣省林務局。
- 羅宗仁、鍾詩文。2007。台灣種樹大圖鑑(上)(下)。天下文化。
- Heinrich W.1985.Vegetation of the Earth, and Ecological Systems of the Geobiosphere. Springer-Verlag.
- Huang, T. C. et al. (eds). 1993-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

二、生物調查技術及鑑定類-陸域動物

- 方偉宏。2008。台灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 方偉宏。2008。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 台灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。
- 向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2002。台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。
- 呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。台灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。
- 呂光洋。1990。台灣區野生動物資料庫：兩棲類(II)。行政院農業委員會。台北。157頁。
- 林良恭。2004。台灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 徐堉峰。2000。台灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。

- 徐堉峰。2002。台灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2006。台灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)。晨星出版社。
- 張永仁。2007。蝴蝶100：台灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）。遠流出版社。
- 楊平世。1996。台灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。
- 潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017 年台灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。台北，台灣。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2015。臺灣蝙蝠圖鑑(第二版)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 濱野榮次。1987。台灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。

三、生物調查技術及生物鑑定類-水域生物

- 佐竹久男。1980。新編水質污濁調查指針。日本水產資源保護協會編。恆星社厚生閣。pp. 185-186。
- 山岸高旺。1998。淡水藻類寫真集。內田老鶴園。
- 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會。東京。409pp。
- 中央研究院之台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 水野壽彥。1980。日本淡水藻圖鑑。保育社。
- 王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。
- 台灣省政府教育廳。1991。水棲昆蟲生態入門。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。2003。水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)。環署檢字第0920067727A號公告。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。2011。河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.31C)。環署檢字第1000109874號公告。
- 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2006。台灣地區河川棲地評估技術之研究。經濟部水利署水利規劃試驗所
- 沈世傑。1993。臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。
- 佐竹久男。1980。新編水質污濁調查指針。日本水產資源保護協會編。恆星社厚生閣。pp. 185-186。
- 汪良仲。2000。台灣的蜻蛉。人人出版社。
- 林春吉。2007。台灣淡水魚蝦（上、下）。天下文化出版社。
- 林斯正。1999。台灣產蜻蜓科(蜻蛉目)幼蟲分類研究。私立東海大學生物系碩士論文。
- 林曜松、梁世雄。1996。台灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 松木和雄。1978。台灣產春蜓科稚蟲分類之研究。台灣省立博物館科學年刊21:133-180。
- 邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-台灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。
- 施志昀、李伯雯。2009。台灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
- 施志昀等。1998。台灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
- 施志昀等。1999。台灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。
- 津田松苗(編)。1962。水生昆蟲學。
- 徐歷鵬。1997。台灣地區毛翅目昆蟲之分類研究。私立東海大學生物系博士論文。3706pp。
- 袁澣。1995。浮游生物學。南山堂出版社。
- 康世昌。1993。台灣的蜉蝣目（四節蜉蝣科除外）。國立中興大學昆蟲學研究所博士論文。
- 梁象秋、方紀祖、楊和荃(編)。1998。水生生物學。水產出版社。
- 莊進源、郭崇義、林慧芳。1984。台灣地區湖沼水庫浮游生物水質污染指標研究。行政院衛

生署環境保護局。

曾晴賢。1990。台灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。

森若美代子、齊家。台灣地區水庫浮游藻類圖鑑。行政院環境保護署環境檢驗所。

廣瀨弘幸、山岸高旺(編)。1977。日本淡水藻圖鑑。內田老鶴圃。

鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。

鄭育麟。1991。環工指標微生物，復文書局。

賴雪端。1997。台灣本土性底棲藻類做為河川水質生物指標之研究。中興大學植物系博士論文。

賴景陽。1988。貝類(台灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。

Chihara Mitsuo and Masaaki Murano. 1997. An Illustrated Guide To Marine Plankton In Japan Eng. Tokai University Press. Tokyo. i-xxxvi, pp1574.

Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index. J. N. Am. Benthol. Soc. 7(1):65-68.

Sournia, A. 1978. Phytoplankton Manual, United Nations Educational, Scientific and cultural Organization. 337pp.

四、法規及其他類

行政院農業委員會。2019。保育類野生動物名錄。農林務字第1071701452號公告。

行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28環署綜字第0910020491號公告。

行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。

行政院環境保護署環境檢驗所。2003。水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)。環署檢字第0920067727A號公告。

行政院環境保護署環境檢驗所。2011。河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.31C)。環署檢字第1000109874號公告。

林春富、楊正雄、林瑞興。2017。2017臺灣兩棲類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。南投。

林瑞興、呂亞融、楊正雄、曾子榮、柯智仁、陳宛均。2016。2016臺灣鳥類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。南投。

陳元龍、林德恩、林瑞興、楊正雄。2017。2017臺灣陸域爬行類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心，行政院農業委員會林務局。南投。

黃增泉、吳俊宗、謝長富。1999。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範---臺灣地區稀特有植物名錄。國立台灣大學植物學系，共68頁。

楊正雄、曾子榮、林瑞興、曾晴賢、廖德裕。2017。2017臺灣淡水魚類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。南投。

臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。南投。

鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。

鄭錫奇、張簡琳玟、林瑞興、楊正雄、張仕緯。2017。2017臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。南投。

Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. A primer on methods and computing. John Wiley & Sons. 338pp.

Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Ltd, London, UK.

Krebs, C. J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

五、參考網站資料庫

中央研究院之台灣魚類資料庫<http://fishdb.sinica.edu.tw/> (2020)

中央研究院生物多樣性研究中心之台灣貝類資料庫<http://shell.sinica.edu.tw/> (2020)
台灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2020)

表一、植物物種歸隸特性統計

物種 歸隸特性		蕨類植物		裸子植物		雙子葉植物		單子葉植物		小計		合計
		陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	
類別	科數	3	1	0	0	34	16	2	5	39	22	44
	屬數	3	1	0	0	61	22	16	10	80	33	89
	種數	3	1	0	0	69	26	17	10	89	37	102
型態	喬木	0	0	0	0	32	3	0	0	32	3	32
	灌木	0	0	0	0	7	1	1	0	8	1	8
	藤本	0	0	0	0	5	2	0	0	5	2	5
	草本	3	1	0	0	25	20	16	10	44	31	57
屬性	特有	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2
	原生(非特有)	3	1	0	0	28	15	14	9	45	25	56
	歸化	0	0	0	0	17	9	3	1	20	10	21
	栽培	0	0	0	0	22	2	0	0	22	2	23
文資法		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植物生態評估技術規範	第一級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第三級	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	第四級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植物紅皮書 (保育等級)	EX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EN	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	VU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NT	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	LC	3	1	0	0	23	12	13	9	39	22	49
	DD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NA	0	0	0	0	28	13	4	1	32	14	35
	NE	0	0	0	0	16	1	0	0	16	1	16

註：

1.文資法：文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物

2.依植物生態評估之特稀有植物圖鑑 2003 年版本為準，共區分為四級：第一級、第二級、第三級、第四級

3.植物紅皮書：2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)、資料不足(DD)、不適用(Not Applicable, NA)、未評估(NE)。

表二、植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	第1季(108/03)		第2季(108/09)		第3季(109/06)		第4季(109/12)	
							陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物
蕨類植物	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC		*	*	*	*	*		*
蕨類植物	篠蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC	*		*		*		*	
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	LC		*						
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC	*		*		*		*	
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	爵床科	<i>Ruellia brittoniana</i>	翠蘆利	草本	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nichol森	毛蓮子草	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	NA		*		*		*		*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	番荔枝科	<i>Polyalthia longifolia</i> (Sonn.) Thwaites	印度塔樹	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	銅錢草	草本	栽培	NA		*		*		*		*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Plumeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir.) ex Lam.) Bailey	緬梔	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帶馬蘭	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC		*		*		*		*
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC	*	*	*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	草本	原生	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA	*		*		*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia triloba</i> L.	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	NA	*	*	*		*		*	
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. var. <i>japonica</i>	黃鸛菜	草本	原生	LC		*	*	*	*		*	
雙子葉植物	紫葳科	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	洋紅風鈴木	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	*
雙子葉植物	紫葳科	<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau	黃金風鈴木	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	木棉科	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	美人櫻	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	紫草科	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子	喬木	原生	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	栽培	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	使君子科	<i>Quisqualis indica</i> L.	使君子	蔓性灌木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.	小葉欖仁樹	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	草質藤本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	杜英科	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	大戟科	<i>Aleurites moluccana</i> Willd.	石栗	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC	*		*		*		*	

綱	科	學名	中文名	型態	原生 別	紅皮書 等級	第1季(108/03)		第2季(108/09)		第3季(109/06)		第4季(109/12)	
							陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	NA	*		*		*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	小二仙草科	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	聚藻	草本	原生	LC		*		*		*		*
雙子葉植物	金縷梅科	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	洋紫荊	喬木	栽培	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	豆科	<i>Senna fistula</i> L.	阿勃勒	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA				*	*	*		*
雙子葉植物	楝科	<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC					*		*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC	*	*	*		*		*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus benjamina</i> L.	白榕	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	木犀科	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton var. <i>serrulatus</i> (Hayata) Koidz.	流蘇	喬木	原生	EN	*		*		*		*	
雙子葉植物	木犀科	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) Hara	白花水龍	草本	原生	LC								*
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC								*
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC		*		*		*		*
雙子葉植物	酢漿草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	草本	原生	LC	*	*	*		*		*	*
雙子葉植物	酢漿草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC		*			*		*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苦柱	草本	原生	LC								*
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	山龍眼科	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	銀樺	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	喬木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	無患子科	<i>Dimocarpus longan</i> Lour	龍眼樹	喬木	栽培	NA	*		*		*		*	
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC	*		*		*		*	
雙子葉植物	山欖科	<i>Lucuma nervosa</i> A. DC.	蛋黃果	喬木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	梧桐科	<i>Reevesia formosana</i> Sprague	臺灣梭羅木	喬木	特有	NT	*		*		*		*	
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	栽培	NE	*		*		*		*	
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Lantana montevidensis</i> Briq.	小葉馬纓丹	蔓性灌木	栽培	NE	*		*		*		*	
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	水竹葉	草本	原生	LC		*		*		*		*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kuenthal	風車草	草本	歸化	NA		*		*		*		*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	磚子苗	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC	*	*	*		*		*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級	第1季(108/03)		第2季(108/09)		第3季(109/06)		第4季(109/12)	
							陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物	陸生植物	水生植物
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga nemoralis</i> (J. R. & G. Forster) Dandy ex Hutchinson & Dalz.	單穗水蜈蚣	草本	原生	LC	*	*	*		*		*	*
單子葉植物	浮萍科	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch	青萍	草本	原生	LC								*
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC	*		*		*		*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草	草本	原生	NA	*							
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	升馬唐	草本	原生	LC								*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	芒稷	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC	*		*		*		*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA	*		*		*		*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	原生	NA	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	蘆葦	灌木	原生	LC	*		*		*			
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	莠狗尾草	草本	歸化	NA	*		*		*			
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	NA	*		*		*			
單子葉植物	禾本科	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	禾本科	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	LC	*		*		*		*	
單子葉植物	雨久花科	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) Presl	鴨舌草	草本	原生	LC		*		*				
單子葉植物	眼子菜科	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	龍鬚草	草本	原生	LC		*		*		*		*
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC	*							

註：

1.本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

2.環評等級及稀有植物依行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」。

第一級：分布狹隘，數量極少，或有極具減少之趨勢，已瀕臨絕滅或已野外滅絕。當開發工程於此類植物生育地進行時，造成唯一棲地的破壞而使得該種類立即絕滅。

第二級：分布狹隘，分布區內數量中等。當工程於此類植物生育地進行時，小面積開發下會使該種類棲地減少，數量大減，適當的劃定保留區域，將不致於立即絕滅。

第三級：分布廣泛，但分布區內數量少。當工程於此類植物生育地進行時，造成棲地減少及數量下降，但不至於使該種立即絕滅。

第四級：分布具前三級之特性，但為新發表之植物，或其在於分類地位尚有疑問、研究資料、文獻不足或不清楚以致無法評估。但該種確認有保留之必要者列為第四級。

3.紅皮書等級：2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)，資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)，無資料*

4.陸生植物：包含綠川外推 50 公尺範圍內水生植物：包含綠川溝渠內

表三、蝙蝠

目	科	中名	學名	保育類別	稀有類別	特有類別	臺灣紅皮書等級	第 1 季(2019/3)	第 2 季(2019/9)	第 3 季(2020/6)	第 4 季(2020/12)
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	<i>Myotis secundus</i>		C	E	LC		1	15	5
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		C		LC	31	22	72	20
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>		C		LC	11	8	6	2
物種數小計(S)								2	3	3	3
數量小計(N)								42	31	93	27
Shannon-Wiener's diversity index (H')								0.58	0.70	0.67	0.73
Shannon-Wiener's evenness index (E)								0.83	0.64	0.61	0.66

註：

1. 哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 R:稀有

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種 ?:分類地位未定

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071701452 號公告

I :瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3. 紅皮書等級係參考自 2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄(鄭錫奇等, 2017)。

CR:極危、EN:瀕危、VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、DD:資料缺乏、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE:未評估

表四、鳥類名錄

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	特有類別	保育等級	臺灣紅皮書等級	第1季(2019/3)	第2季(2019/9)	第3季(2020/6)	第4季(2020/12)
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			LC				3
鷺科	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	夏、稀/冬、普			LC				1
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			LC	4	3	3	2
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			LC	2	3	2	3
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			LC	5	4	3	2
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普			LC	2		1	5
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	留、普	Es	II	LC	1			1
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			LC	1			
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			LC	4	3		2
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普/冬、稀(指名亞種)			LC		1		5
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普			LC		1		2
鶇科	磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			LC	1	2		1
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			NA	23	20	10	15
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			LC	27	20	17	21
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			LC	4	2	3	5
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	Es		LC	6		4	
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	Es		LC			72	22
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			LC				1
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	LC	1	3		
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	Es		LC	4	5	4	3
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	Es		LC	3	1	2	
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留、普			LC		2		
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			LC	7	13	10	1
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普/過、蘭嶼稀			LC	32	27	41	23
鵯科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		LC	51	46	32	42
鵯科	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es		LC	15	4	11	
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		LC	2	5	3	2
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普/冬、稀			LC	33	20	25	10
八哥科	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種、稀			NA				3
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			NA	5	7	2	3
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			NA	27	20	18	20
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			LC		1		
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			LC		2		2
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普/迷			LC	2	3	2	5
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			LC	71	65	51	81
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			LC	8	10	5	16
物種數小計(S)							26	27	22	29
數量小計(N)							341	293	321	302
Shannon-Wiener's diversity index (H')							2.78	2.62	2.46	2.59
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.85	0.80	0.80	0.77

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2017 年台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2017)

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2.鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究

3.保育等級依據行政院農業委員會於 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071701452 號公告

I :瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II :珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

4.紅皮書等級係參考自 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄(林瑞興等，2016)。

CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE：未評估

表五、兩棲類名錄

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	臺灣紅皮書等級	第 1 季(2019/3)	第 2 季(2019/9)	第 3 季(2020/6)	第 4 季(2020/12)
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		C		LC	10	4	7	5
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>		C		LC	4	2	2	8
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>							3	
物種數小計(S)							2	2	3	2
數量小計(N)							14	6	12	13
Shannon-Wiener's diversity index (H')							0.60	0.64	0.96	0.67
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.86	0.92	0.87	0.96

註：

1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 R:稀有 L:局部普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071701452 號公告

I :瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II :珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄(林春富等, 2017)。

CR:極危、EN:瀕危、VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、DD:資料缺乏、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE:未評估

表六、爬蟲類名錄

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	臺灣紅皮書等級	第 1 季(2019/3)	第 2 季(2019/9)	第 3 季(2020/6)	第 4 季(2020/12)
壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		C		LC	2	3	2	1
壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		C		LC	11	9	7	5
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		L		LC	1			
黃頰蛇科	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniura friesi</i>	III	C	Es	LC	1			
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>							1	1
物種數小計(S)							4	2	3	3
數量小計(N)							15	12	10	7
Shannon-Wiener's diversity index (H')							0.86	0.56	0.80	0.80
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.62	0.81	0.73	0.72

註：

1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 R:稀有 L:局部普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071701452 號公告

I :瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II :珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄(陳元龍等, 2017)。

CR:極危、EN:瀕危、VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、DD:資料缺乏、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE:未評估

表七、蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	學名	保育類別	稀有類別	特有類別	第 1 季(2019/3)	第 2 季(2019/9)	第 3 季(2020/6)	第 4 季(2020/12)
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>					1		2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>				1		1	1
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>				6	8	5	10
粉蝶科	粉蝶亞科	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>				2	1	1	2
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>					5	3	2
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>				4	2	5	8
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>				3	1		
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>				15	11	7	2
蛱蝶科	斑蝶亞科	虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>					1		
蛱蝶科	斑蝶亞科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>				2			
蛱蝶科	斑蝶亞科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>					1		1
蛱蝶科	蛱蝶亞科	黃鈎蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>					2		1
蛱蝶科	蛱蝶亞科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>					1		
蛱蝶科	眼蝶亞科	密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>					1		2
物種數小計(S)							7	12	6	10
數量小計(N)							33	35	22	31
Shannon-Wiener's diversity index (H')							1.59	2.02	1.59	1.93
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.82	0.81	0.89	0.84

註：

1. 蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、蝴蝶 100：台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐堉峰, 2013)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

表八、魚類名錄

目	科	中名	學名	特有類別	紅皮書 受脅等級	第 1 季(2019/3)		第 2 季(2019/9)		第 3 季(2020/6)		第 4 季(2020/12)	
						美村綠 橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠 橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)
鯉形目Cypriniformes	鯉科Cyprinidae	錦鯉	<i>Cyprinus carpiokoi</i>		NA		2		3		2		
鯉形目Cypriniformes	鯉科Cyprinidae	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>		NA		1	2	6	1	4		2
鯰形目Siluriformes	骨甲鯰科Loricariidae	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys sp.</i>		NA		2		1				2
鯉齒目Cyprinodontiformes	花鱗科Poeciliidae	大肚魚(食蚊魚)	<i>Gambusia affinis</i>		NA	3	21	1	15	5	9	8	
鯉齒目Cyprinodontiformes	花鱗科Poeciliidae	孔雀花鱗(紅鱗孔雀魚)	<i>Poecilia reticulata</i>		NA	10		2				4	
鱸形目Perciformes	慈鯛科Cichlidae	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>		NA	12	35	8	41	10	53	18	41
鱸形目Perciformes	鱧科Channidae	線鱧(泰國鱧)	<i>Channa striata</i>		NA				1		2		
物種小計						3	5	4	6	3	5	3	3
數量小計						25	61	13	67	16	70	30	45
Shannon-Wiener's diversity index(H)						0.97	0.98	1.07	1.12	0.83	0.84	0.93	0.36
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.89	0.61	0.77	0.62	0.76	0.52	0.84	0.33

註：

1.魚類名錄及生息狀態參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、中央研究院台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>

2.保育等級依據行政院農業委員會農林務字第 1071701452 號公告

3.-為無義值

4.”E”表台灣特有種

5.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄(楊正雄等, 2017)。

CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE：未評估

表九、蝦蟹螺貝類名錄

科	中文名	學名	特有類別	保育等級	第 1 季(2019/3)		第 2 季(2019/11)		第 3 季(2020/6)		第 4 季(2020/12)	
					美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)
田螺科 Vivipariidae	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>						3				2
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>			10	8	5	13		6	2	5
囊螺科 Physidae	囊螺	<i>Physa acuta</i>			1	3	3	6	5	13	5	3
椎實螺科 Lymnaeidae	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>			2	4	2	8	6	16	2	5
長臂蝦科 Palaemonidae	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>				2						
匙指蝦科 Atyidae	多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			1	3		6	2	6	6	2
顫蚓科 Tubificidae	顫蚓	<i>Tubifex sp.</i>			15	25	2	21		5	1	
舌蛭科 Glossiphoniidae	水蛭	<i>Glossiphonia sp.</i>			2	3	5	15	6	27	18	21
物種小計					6	7	5	7	4	6	6	6
數量小計					31	48	17	72	19	54	34	38
Shannon-Wiener's diversity index (H')					1.29	1.50	1.53	1.79	1.32	1.62	1.36	1.37
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.72	0.77	0.95	0.92	0.95	0.90	0.76	0.77

註：

1. 名錄製作參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，生息狀態參考自施志昀、李伯雯所著台灣淡水蟹圖鑑(2009)、施志昀等所著台灣的淡水蝦(1998)及賴景陽所著貝類(台灣自然觀察圖鑑)(1988)

稀有性 C: 普遍 UC: 不普遍

特有性 E: 台灣特有種

2. “-”為無義值

表十、蜻蛉目成蟲名錄

科名	中文名	學名	出現頻率 特有類別	第 1 季 (2019/3)	第 2 季 (2019/9)	第 3 季 (2020/6)	第 4 季 (2020/12)
細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>		4	8	7	3
細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>			2	3	1
琵琶科	脛蹼琵琶	<i>Copera marginipes</i>		5	3	1	
蜻蛉科	侏儒蜻蛉	<i>Diplacodes trivialis</i>		2	6	3	
蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii ramburii</i>		3	8	4	1
蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>			2		
蜻蛉科	呂宋蜻蛉	<i>Orthetrum luzonicum</i>			4	6	2
蜻蛉科	霜白蜻蛉中印亞種	<i>Orthetrum pruinsum neglectum</i>		2	5	5	
蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>		1	2	1	
蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>		15	23	44	7
物種數小計(S)				7	10	8	5
數量小計(N)				32	63	56	14
Shannon-Wiener's diversity index (H')				1.58	1.97	1.57	1.33
Shannon-Wiener's evenness index (E)				0.81	0.85	0.76	0.83

註：

1. 蜻蛉目成蟲名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、汪良仲(2000)所著之台灣的蜻蛉製作。

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 R:稀有

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

表十一、水生昆蟲名錄

目	科	第 1 季(2019/3)		第 2 季(2019/9)		第 3 季(2020/6)		第 4 季(2020/12)	
		美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)
蜉蝣目 Ephemeroptera	四節蜉蝣科 Baetidae	3	8	4	15	3	9	3	8
蜉蝣目 Ephemeroptera	蜉蝣科 Ephemeridae						2	1	5
蜉蝣目 Ephemeroptera	細蜉蝣科 Caenidae	2	1	1	9	2	10		2
蜉蝣目 Ephemeroptera	扁蜉蝣科 Heptageniidae				3	1	4	2	8
蜻蛉目 Odonata	細蟴科 Coenagrionidae		2						
蜻蛉目 Odonata	絲蟴科 Lestidae				1				
雙翅目 Diptera	搖蚊科 Chironomidae	25	33	21	41	10	52	18	31
雙翅目 Diptera	蛾蚋科 Psychodidae	6	2	2	5		3		
雙翅目 Diptera	蚊科 Culicidae	16	14	9	2	3	6	2	1
半翅目 Hemiptera	水黽科 Gerridae	5	3		3			2	
種數小計		6	7	5	8	5	7	6	6
數量小計		57	63	37	79	19	86	28	55
Shannon-Wiener's diversity index (H')		1.44	1.36	1.16	1.47	1.31	1.32	1.21	1.30
Shannon-Wiener's evenness index (E)		0.80	0.70	0.72	0.71	0.82	0.68	0.67	0.72
FBI		5.02	5.41	5.70	6.61	5.79	6.70	6.11	6.45

註：

1.數值單位表示為隻/平方公尺

2.”-“表無義值

表十二、浮游植物名錄

門	屬	中文名	第 1 季(2019/3)		第 2 季(2019/9)		第 3 季(2020/6)		第 4
			美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠橋 (上游)	積善橋 (下游)	美村綠 (上游)
藍菌門Cyanobacteria	顫藻屬Oscillatoria	顫藻 <i>Oscillatoria</i> sp.							10,000
綠藻植物門Chlorophyta	空星藻屬Coelastrum	空星藻 <i>Coelastrum</i> sp.				51,200		345,600	
綠藻植物門Chlorophyta	盤星藻屬Pediastrum	盤星藻 <i>Pediastrum</i> sp.				12,800			10,000
綠藻植物門Chlorophyta	柵藻屬Scenedesmus	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.		6,400					32,400
矽藻門 Bacillariophyta	曲殼藻屬Achnanthes	曲殼藻 <i>Achnanthes</i> sp.			6,400				1,000
矽藻門 Bacillariophyta	卵形藻屬Cocconeis	卵形藻 <i>Cocconeis</i> sp.		30,400	9,600				
矽藻門 Bacillariophyta	橋彎藻屬Cymbella	橋彎藻 <i>Cymbella</i> sp.			4,800		3,200		
矽藻門 Bacillariophyta	脆杆藻屬Fragilaria	脆杆藻 <i>Fragilaria</i> sp.		8,000			286,400		1,000
矽藻門 Bacillariophyta	異極藻屬Gomphonema	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.	9,600	11,200	1,600		67,200		
矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻屬Navicula	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	65,600	136,000	75,200	25,600	60,800	8,000	68,000
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻屬Nitzschia	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	40,000	52,800	33,600		43,200	6,400	6,800
矽藻門 Bacillariophyta	羽紋藻屬Pinnularia	羽紋藻 <i>Pinnularia</i> sp.	4,800				20,800		
矽藻門 Bacillariophyta	針杆藻屬Synedra	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.					8,000		
褐藻門Ochrophyta	小環藻屬Cyclotella	小環藻 <i>Cyclotella</i> sp.	11,200	4,800	4,800		11,200	3,200	
褐藻門Ochrophyta	直鏈藻屬Melosira	直鏈藻 <i>Melosira</i> sp.	48,000	3,200				62,400	2,000
甲藻門Dinophyta	多甲藻屬Peridinium	多甲藻 <i>Peridinium</i> sp.				4800			
眼蟲門Euglenozoa	裸藻屬Euglena	裸藻 <i>Euglena</i> sp.							
隱藻門Cryptophyta	隱藻屬Cryptomonas	隱藻 <i>Cryptomonas</i> sp.			3200		17600		
種數			6	8	8	4	9	5	8
細胞數(ind./L)			179,200	252,800	139,200	94,400	518,400	425,600	131,200
Shannon-Wiener's 種歧異度指數 (H')			1.48	1.39	1.37	1.11	1.47	0.63	1.37
Shannon-Wiener's evenness index (E)			0.83	0.67	0.66	0.80	0.67	0.39	0.66

註：

- 數值單位為細胞數/公升
- “-”表無義值

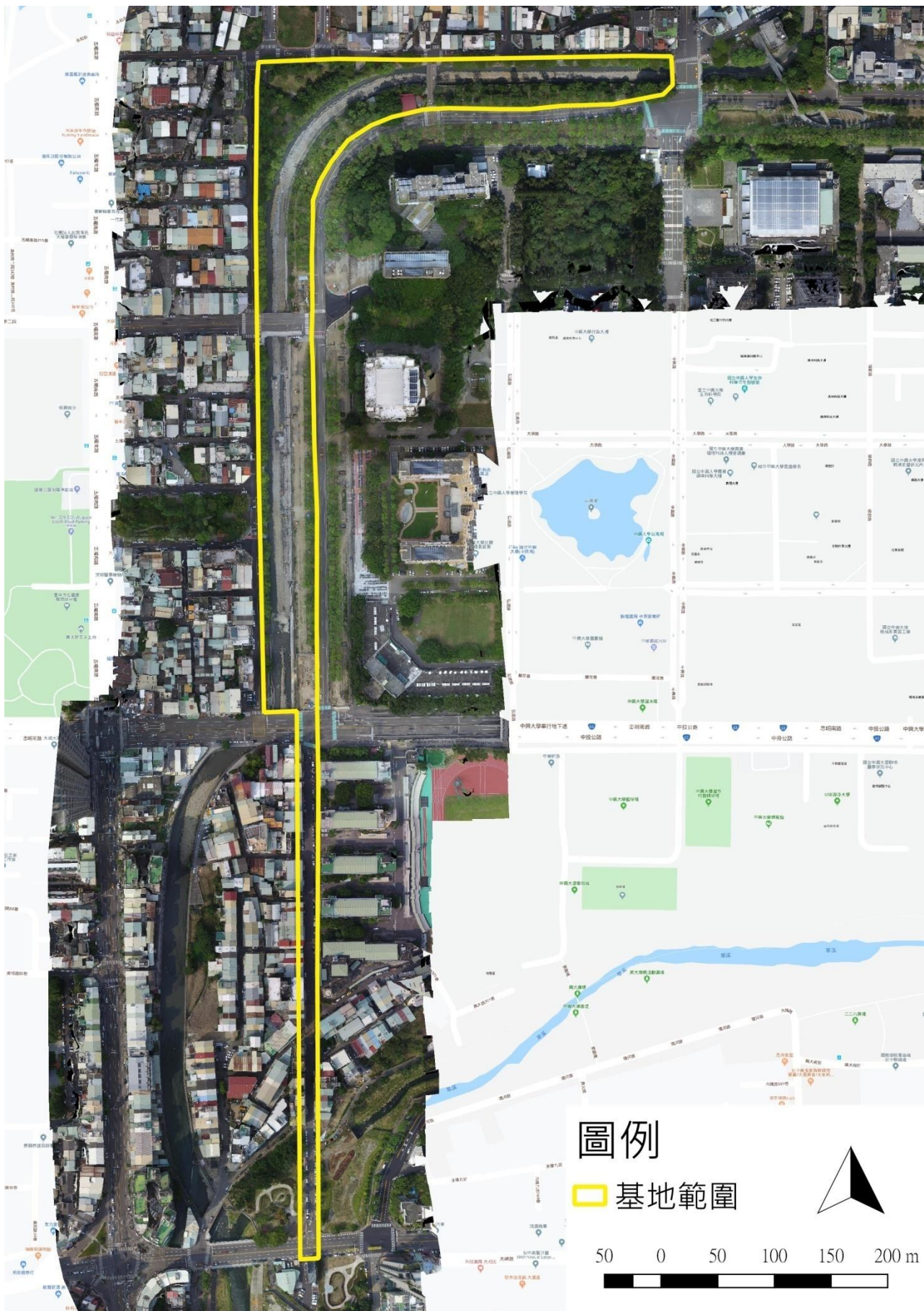
表十三、附著性藻類名錄

門	中文名	第 1 季(108/03)		第 2 季(108/09)		第 3 季(109/06)		第 4 季(109/12)	
		上游	下游	上游	美村	上游	下游	上游	下游
藍菌門 Cyanobacteria	顫藻 <i>Oscillatoria</i> sp.				550,000				400,000
綠藻植物門 Chlorophyta	新月藻 <i>Closterium</i> sp.							40,000	10,000
綠藻植物門 Chlorophyta	空星藻 <i>Coelastrum</i> sp.					560,000			18,000
綠藻植物門 Chlorophyta	十字藻 <i>Crucigenia</i> sp.			120,000					
綠藻植物門 Chlorophyta	盤星藻 <i>Pediastrum</i> sp.				80,000		80,000	20,000	
綠藻植物門 Chlorophyta	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.				40,000			840,000	40,000
矽藻門 Bacillariophyta	卵形藻 <i>Cocconeis</i> sp.		240,000						
矽藻門 Bacillariophyta	橋彎藻 <i>Cymbella</i> sp.	10,000						10,000	
矽藻門 Bacillariophyta	脆杆藻 <i>Fragilaria</i> sp.	670,000	250,000			50,000	400,000	540,000	
矽藻門 Bacillariophyta	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.	840,000	130,000			20,000			160,000
矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	1,720,000	910,000	20,000	40,000	590,000	170,000	40,000	880,000
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia holsatica</i>							100,000	
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	680,000	370,000		70,000	290,000	70,000		2,400
矽藻門 Bacillariophyta	羽紋藻 <i>Pinnularia</i> sp.	70,000	10,000			10,000	30,000		
矽藻門 Bacillariophyta	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.	40,000	80,000		10,000	50,000	20,000		
褐藻門 Ochrophyta	小環藻 <i>Cyclotella</i> sp.	40,000	40,000			10,000		20,000	
褐藻門 Ochrophyta	直鏈藻 <i>Melosira</i> sp.							44,000	
種數		8	8	2	6	8	6	9	7
細胞數(ind./L)		4,070,000	2,030,000	140,000	790,000	1,580,000	770,000	1,654,000	1,510,400
Shannon-Wiener's 種歧異度指數 (H')		1.46	1.59	0.41	1.06	1.38	1.35	1.29	1.10
Shannon-Wiener's evenness index (E)		0.70	0.76	0.59	0.59	0.67	0.75	0.59	0.56
藻屬指數 (GI)		0.01	0.59	#DIV/0!	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00

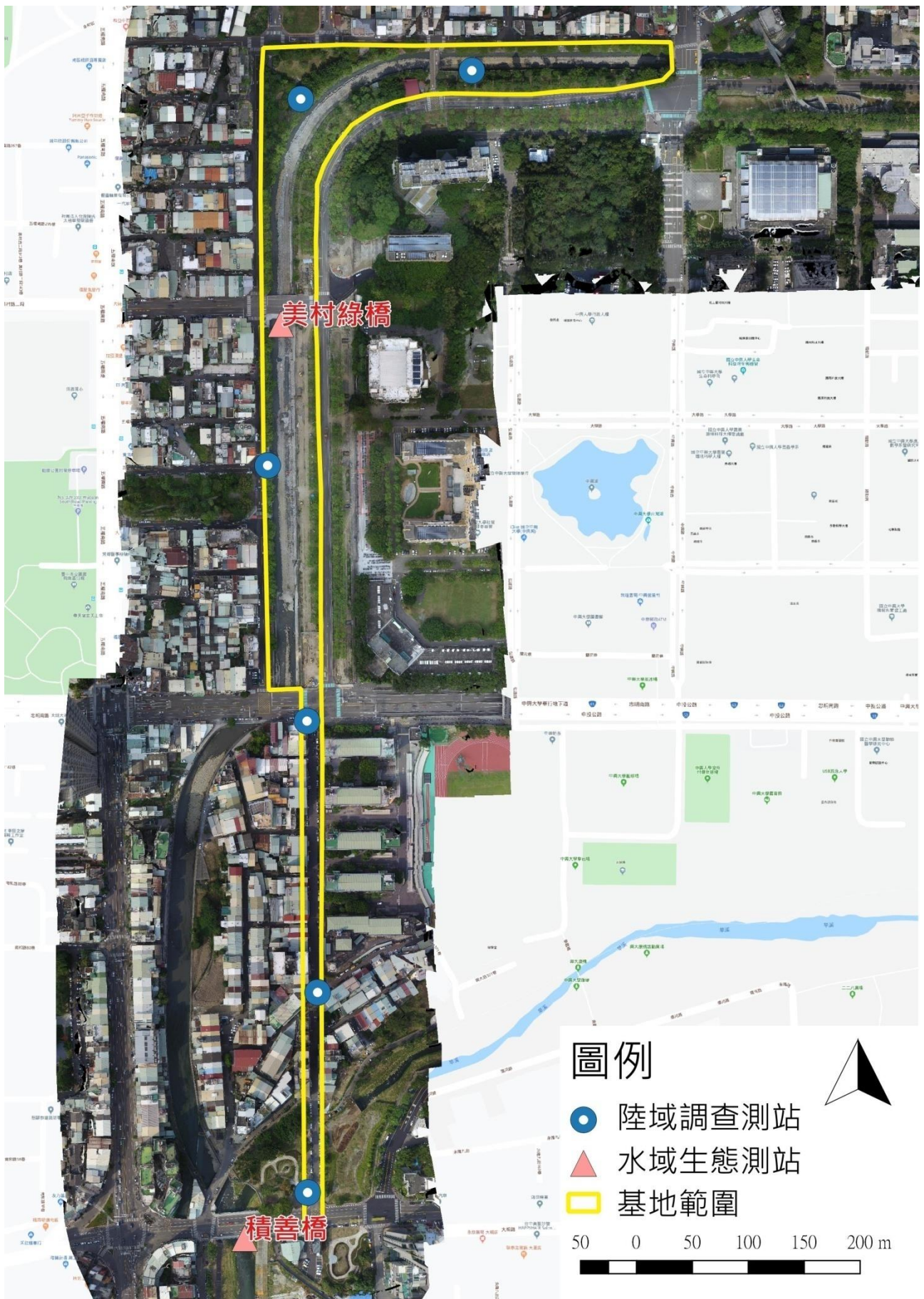
註：

1.數值單位為細胞數/100 平方公分

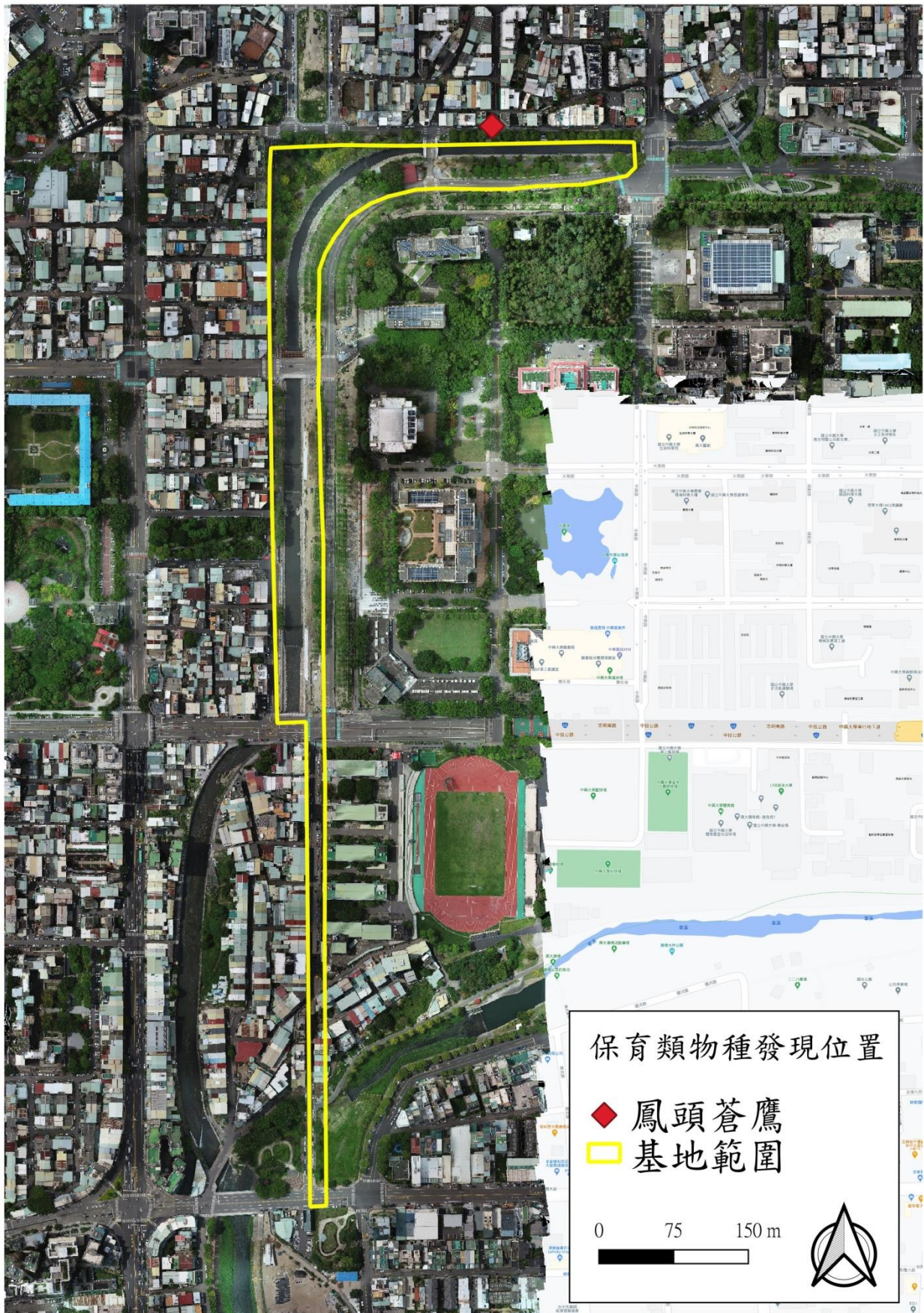
2.”-“表無義值



圖一、計畫區範圍



圖二、生態調查測站位置



圖三、保育類野生動物發現位置



圖四、稀有植物位置圖

附錄一、陸域生態現況環境照片(第4季109/12)



計畫區環境現況-中興大學旁



計畫區環境現況



計畫區環境現況



計畫區環境現況-工程現況



河道上已有植物開始生長



生物照-灰鵲鴿



生物照- 大白鷺



生物照-小白鷺

附錄二、水域生態現況環境照(第4季109/12)



測站1-美村綠橋(上游)



測站1-美村綠橋(上游)



測站2-積善橋(下游)



測站2-積善橋(下游)



生物照-雜交吳郭魚



生物照-雜交吳郭魚群

1.生態團隊組成：

姓名	學歷	專業資歷	專長	勘查項目
馬志聰 經理	私立文化大學 森林暨自然保育學系學士	14年	生態檢核、陸域生態調查、繪圖生態敏感區	動植物調查及棲地生態評估
羅仁宏 經理	國立宜蘭大學森林系 森林系學士	11年	生態檢核、陸域生態調查	動植物調查及棲地生態評估
廖柏盛 計畫專員	東海大學 生命科學系	4年	生態檢核、陸域生態調查、繪圖生態敏感區	動物調查及棲地生態評估
郭育璋 計畫專員	國立中興大學 生命科學系碩士	2年	生態檢核、水域生態調查	水域生態調查及棲地生態評估

2.棲地生態資料蒐集：

陸域生態：

植物：第4季(2020/11)調查共發現植物44科89屬102種，其中，水生植物(綠川溝渠內)共記錄22科33屬37種，陸生植物(綠川外推50公尺範圍)共記錄39科80屬89種。稀有植物共發現1種瀕臨滅絕等級之流蘇，1種接近威脅等級之臺灣梭羅木。

蝙蝠：第4季(2020/12)共發現1科3種27隻次。鳥類：第4季(2020/12)共發現17科29種302隻次。兩棲類第4季(2020/12)共發現2科2種13隻次。爬蟲類第4季(2020/12)共發現2科3種7隻次。蝴蝶第4季(2020/12)共發現4科7亞科10種31隻次。台灣特有種動物1種(長趾鼠耳蝠)；台灣特有亞種動物7種(台灣葉鼻蝠、大卷尾、小雨燕、白頭翁、褐頭鷓鴣、鳳頭蒼鷹)。水域生態：魚類第4季(2020/12)共發現4科5種75隻次，蝦蟹螺貝類第4季(2020/12)共發現7科7種72隻次，蜻蛉目成蟲第4季(2020/12)共發現2科5種14隻次，水生昆蟲第4季(2020/12)共發現3目7科，浮游植物第4季(2020/12)調查共記錄5門11種，附著性藻類第4季(2020/12)調查共記錄4門13種，多數屬外來種或廣佈性生物，並無稀有種生物。

3.生態棲地環境評估：

本次為施工(後)階段，水域棲地屬兩面水泥的棲地，底質為礫石，水量尚屬充沛，大部分河段行水區施工已結束，底質擾動漸減，周邊仍有民生廢水排入，因此水色輕度混濁，稍有異味，水中仍可發現2種沉水性植物生長-聚藻和龍鬚草，其餘均生長於邊坡或土丘的親水性或廣部性物種，本次因擾動減少覆蓋度及種類明顯較上次增加，水中生物則以雜交吳郭魚最為優勢。下游河段尚未動工，環境與前期差異不大。

河道周邊則屬都市區，人為活動明顯，河道兩側則規畫行道樹及步道供行人通行，所見生物主要為都市區常見的物種，第1次檢核時於中興大學旁亦有發現喜好於樹林或公園活動的鳳頭蒼鷹，顯示周邊或校園的樹林較密，適合其棲息，本季並無發現，不排除因施工移除部分樹木，且施工周遭人為擾動較大，故暫時離開，未來完工後可觀察其族群動態，避免過度影響。需特別關注的

地方為美村綠橋周圍綠園道因工程干擾較大，上季部分保存對象—臺灣梭羅木遭移除或生長受干擾，本季可見部分梭羅木設有樹木保護網，但周遭仍堆放大量建材，建議將堆置區遠離喬木，於工區周邊的喬木進行標示，且於喬木外推至少 1 公尺範圍畫設警示區，以避免施工過程干擾其生長或造成樹木損傷。

整體而言，本區域人為擾動嚴重，多物生物生存不易，因此生物種類少，而周邊樹林為本區域生物主要利用的棲地，而人行道改善工程可能暫時影響鳥類及其他生物利用，應加強維護及注意，避免造成非架化內的干擾及影響。

4.棲地影像紀錄：



周邊行道樹



周邊行道樹



綠川河床現況



綠川河床現況

5.生態保全對象之照片：



保存對象(台灣梭羅木)本次生長尚屬良好



保存對象(茄冬)生長狀況

附錄三、水利工程生態檢核自評表

	工程名稱	臺中市綠川(信義南街~大明路)水環境改善計畫工程 B 標-臺中市綠川水環境改善計畫(興大園道亮點河岸計畫)	設計單位	美商傑明工程顧問(股)台灣分公司 余曉嵐建築師事務所	紀錄日期	109.12.1~109.12.4
	工程期程	開工日起 540 日曆天	監造廠商	美商傑明工程顧問(股)台灣分公司 余曉嵐建築師事務所	工程階段 ☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☒ 施工階段 ☐ 維護管理階段	
	主辦機關	臺中市政府水利局	施工廠商	欽成營造股份有限公司		
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	293,000 元整		
	基地位置	行政區： <u>臺中市南區</u>				
	工程目的	本工程完工後包含下游「臺中市綠川水環境改善計畫(興大園道亮點河岸計畫)」工程，共計改善綠川(信義南街-大明路)河段水環境長度約 2.3 公里、其中包含新增臨水步道 500 公尺、1 處環境教育體驗區、3 區水岸廣場及 15 處休憩設施，藉以提供民眾身心理、放鬆、教育、美學、社交等多重遊憩體驗。				
工程概要	全線共設置了生態緩坡約 700m，透水渠底近 30,000m ² ，綠地面積 28,000m ² ，人行道透水鋪面約 20,300m ² ，地下滯洪空間 3,800m ³ ，藉以打造出能夠吸存水、過濾空氣污染物質的友善空間。					
預期效益	在河川棲地改善方面，本工程(上游串聯段)之河川仿自然溪流長度 1.85 公里，並有 4 段湍急、3 區深潭，可提供多種水域生物棲息利用，透過不同的水文條件出現於現有綠川河段，以及水流流速不同方式來營造出各式各樣的生物棲息環境。					
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ☒ 是： <u>民享環境生態調查有限公司</u> ☐ 否：			
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ☒ 是 <u>1.依據細部設計圖說，加強行道樹的保護、移植規畫，但仍有部分植株受影響</u> <u>2.避免造成水質混濁</u> ☐ 否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☒ 是 ☐ 否：			

	施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☒是 ☐否
	生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☒是 ☐否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☒是 ☐否 異常狀況處理計畫 工程影響範圍內，由施工人員自行發現或經由民眾提出生態環境疑義或異常狀況，須提報工程主辦機關，並通知生態評估人員協助處理。異常狀況類型如下： (1) 生態保全對象異常或消失，如：應保護之植被遭移除。 (2) 非生態保全對象之異常狀況，如：魚群暴斃、水質混濁。 (3) 生態友善措施未確實執行。 (4) 民眾提出生態環境疑義。 生態評估人員及承攬廠商針對每一生態環境異常狀況釐清原因、提出解決對策，並由主辦機關進行複查，承攬廠商須填寫「環境友善自主檢查表」內之異常狀況說明及解決對策欄位，持續記錄處理過程，直至異常狀況處理完成始可結束查核。 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☒是：除少數區物仍有施工，主體工程多已完成，目前多開始進行綠美化工程，多數喬木為有明顯影響。 ☐否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☒是 ☐否：
	三、民眾參與	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☒是 ☐否：
	四、生態覆核	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ☐是： ☒否：<u>目前為施工階段(後)</u>
	五、資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐是： ☒否：