

2015 年
螢火蟲棲地復育計畫
期末報告

指導單位：

台北市政府工務局公園路燈管理處

主辦單位：

財團法人大安森林公園之友基金會

執行單位：

中華民國自然生態保育協會

2016 年 03 月

目錄

前言.....	2
螢火蟲棲地復育工作分配.....	2
成果.....	2
榮星花園螢火蟲生態志工培訓活動及螢火蟲棲地生態導覽紀錄.....	8
大安森林公園第一次螢火蟲復育及生態導覽活動紀錄.....	10
大安森林公園第二次螢火蟲復育及生態導覽活動紀錄.....	15
木柵公園螢火蟲復育及生態導覽相關活動紀錄.....	23

前言

因應 2017 年國際螢火蟲研討會到來，臺北市政府公園路燈管理處偕同大安森林公園之友基金會，於臺北市之榮星花園、木柵公園、大安森林公園等處，進行螢火蟲棲息改善及螢火蟲復育活動，而目前已完成榮星花園、大安森林公園之螢火蟲棲地改善、營造及螢火蟲復育工作、木柵公園螢火蟲棲地營造工作，木柵公園之螢火蟲野放，預計於 2016 年 4 月初進行，故撰寫本報告以為紀錄。

螢火蟲棲地復育工作分配

本計畫由 2015 年 4 月執行至今，於台北市榮星花園、大安森林公園及木柵公園進行螢火蟲棲地改善、營造、擴大及螢火蟲復育工作，然此三公園之工作項目有些處不同，現說明如下：

榮星花園：由荒野協會台北分會進行榮星花園生態池棲地改善工作，吳加雄進行螢火蟲復育及榮星花園螢火蟲生態志工培訓及生態導覽工作。

大安森林公園：由大安森林公園之友基金會進行認養改造，營造小生態池，作為螢火蟲棲息地，並由吳加雄進行螢火蟲復育及螢火蟲生態導覽工作。

木柵公園：由台北市政府工務局公園路燈管理處，進行萃湖下池新建工程招標，由廣聯營造進行萃湖下池新建工程，文山社區大學進行木柵公園萃湖上池之底泥調整、外來種移除及萃湖下池灌木種植，吳加雄進行螢火蟲復育及志工培訓工作。

成果

台北市螢火蟲棲地復育一案，台灣大學楊平世教授，以大安森林公園復育案為例，撰文如下：

大安森林公園黃緣螢復育細說從頭

楊平世

臺灣大學名譽教授

中華民國自然生態保育協會名譽理事長

最近大安森林公園黃緣螢復育引發網友的熱議，也引起部份反柯 P 人士之借題發揮，身為執行單位——大安森林公園之友基金會的成員，實有必要站出來和大家一起聊聊這個話題，也藉此讓大家瞭解做這件事的因緣及來龍去脈。

三年多前承多年老友台大植物學系也是現任大安森林公園之友基金會郭城孟教授之邀，與其他三位台大教授參與生態團隊，協助民間進行開發與保育之諮詢工作；第一項任務是協助台北市永建國小新校區建校案；因該新校區緊鄰仙跡岩，校區內有古濕地，而且濕地中發現有都會區難得一見的水棲螢火蟲——黃緣螢；但部分濕地卻因位於校區中，會因建校而遭掩埋。經多次和台北市政府、教育局和籌建單位深入溝通，除保留部分濕地之外，在委託單位協助下，在建校前於校區外圍另闢生態池和小山溝，並移植被掩埋濕地中之所有水生物，包括黃緣螢幼蟲；之後，生態團隊大約花了一年多時間，以當地蟲源復育黃緣螢。而復育過程除邀請永建國小師生參與之外，也邀請鄰近之中山小學、再興中學和當地居民參與。三年以來，每到春秋兩季，已在復育區舉辦多次賞螢活動，深受大家歡迎。而在非賞螢季，台大生態團隊也在社區內舉辦生態講座，而永建國小在大家期許下已願意朝向生態小學方向發展，令人欣慰。

大安成立基金會後一步一腳印

之後，剛好不少學者專家和市民朋友關心大安森林公園的樹和環境，認為二十多年來大安的樹長不好是不是因為土壤變硬？為什麼每遇颱風，公園樹木會損失慘重？這時候，包括全聯、台達電、億光電子、會統企業、海悅廣告、威明投資、慈澤文教、仁寶、潤泰、軒和科技...等知名企業和台大生態團隊連繫，期待

能成立特定的基金會，並以基金會方式回饋一些經費，協助大安森林公園做些改變；於是由學者和企業代表組成的「大安森林公園之友基金會」便於 2013 年 10 月 11 日成立籌備處，並在 2014 年 5 月 14 日正式成立。經過兩年多的時間，基金會引入日本樹木醫團隊，也帶進美國樹藝師團隊，一方面舉行大型國際研討會，也同時在公園內實際施做，把國外經驗帶進台灣；值得一提的是，這些經費全都由基金會贊助，未花在政府一毛錢。如今，樹醫和樹藝師也融入國內景觀業界及公務體系的樹木診斷、移植、樹木修剪、樹勢調整之中；而長久以來許多市民所關心的樹倒傷人、傷車及樹木移植、修剪問題，基金會也提供許多實務面、技術面的協助，甚至包括拯救「金城武樹」。另外，多年來大安森林公園的蚊蟲及小黑蚊問題，也在基金會的協助下，以「生態滅蚊」的方式逐步解決，如今台北市環保局也採用此一策略在台北市各行政區進行蚊蟲的防治工作；而為讓大家觀摩具體成果，基金會也先後舉辦兩次大型蚊蟲生態及防治研討會，頗受好評。

從認養小生態池開始

由於有了樹木診治、修剪、移植、土壤改善及生態防蚊成果，台北市工務局公園路燈管理處和基金會談及認養公園問題；可是公園面積多達 26 公頃，認養勢必花費更多的經費，所以在基金會董事會支持下，決定先從音樂台旁的小生態池認養開始，也就是把原來只有 74 平方公尺的生態池擴建為 207 平方公尺，如成效不錯，再逐年編列預算持續擴大到 1500 平方公尺。可是這個生態池要用什麼景觀作為特色？在董事會中也引起廣泛的討論，後來大家決定是擴建為以台灣原生物種為主的生態池，包括周邊的植物以及池中的水生植物、水生動物全部都要用台灣原生的種類，指標之一便是黃緣螢。也許有些朋友會認為大安森林公園過去有螢火蟲嗎？除了曾住在當時眷村的人在生態池施作前，曾以簡訊給吳加雄博士的資料得知，當時確實有螢火蟲；事實上在沒開發以前的新生南路一帶，往昔就是水田、溝渠，甚至汀洲路邊的螢橋國中一帶，都曾存在著多量的螢火蟲。

另外，就近的來說，二十多年前我和研究室同學及榮星附近居民呼籲台北市政府

保護下來的榮星花園水圳源頭（如今生態池），生活其中的便是黃緣螢！而在民國六十六年以前，現在台灣科技大學校址，過去是農試所水稻試驗田，當時每年一到四、五月份，黃緣螢便到處活動，只是現在建成校地了，黃緣螢也就在當地消失；目前只有少量黃緣螢出現在對面台大農場。所以有網友認為大安過去沒有黃緣螢，可能是未能深入瞭解。

恢復棲地引進原生物種

當然要讓螢火蟲消失很容易，只要挖土機一進入，不要數天功夫，棲地全失，螢火蟲自然不見了！所以要在大安的生態池進行復育難度自然很高，包括棲地重新營造、包括周邊植栽及螢火蟲所喜歡的螺類，還有公園的光害問題。因此，從去年開始，生態池設計師潘一如女士、植物生態專家郭城孟教授、螢火蟲博士吳加雄、原生植物繁殖專家荒野保護協會的陳德宏先生和我，以及基金會的柳副執行長等便一再討論，列出栽種植物清單，也對棲地條件，包括利用透水瀝青路面回收雨水，池中埋設蓄水之水撲滿，及為了防止底質漏水的厚厚黏土層...等，都在大家的努力下一一解決；經過半年多，棲地總算完成。而就在等到水質穩定之後，我們便從木柵永建及萃湖清池子時所撈出的田螺，野放進大安擴建的生態池中。換句話說，這些過程都是一步步按部就班進行，而不是隨隨便便挖個池子，任意種些植物，或到市場去買些田螺來放就了事！

先放田螺再放幼蟲

而就在田螺放進生態池中已產出小螺時，我們採自永建生態池所繁殖出來的螢火蟲幼蟲也長至三至五齡，但數量只有一百多隻，所以商請台北市立動物園昆蟲館協助，由動物園準備兩百隻幼蟲一起共襄盛舉。因為動物園的黃緣螢是採自園內後山，和永建均同屬木柵的族群，不會有基因污染的問題；而這也是我多年來所堅持的，如擬復育螢火蟲，蟲源必須取自當地或附近的族群。因此在此也十

分感謝動物園團隊的襄助，我認為臺北市政府能跨局處合作，和大家一起做對的事，感覺真的很棒！而就在我們復育螢火蟲的消息見報之後，永康商圈的李理事長十分關心，特地透過我的學生，希望能發動當地商家、里民及學生一起參與；經基金會執行長郭老師的同意，竭誠歡迎他們一起參加。這和 1997 年我在虎山溪復育黃緣螢，及三年前生態團隊在永建新校區復育黃緣螢的做法一樣。感謝李理事長在今年 1 月 23 日當天發動當地商家代表、里民及金華國小的同學一起參與，因為復育工作只有在當地居民共同參與下，才能發揮事半功倍的效果。不巧的是，就在擬野放黃緣螢幼蟲的當天，剛好碰上台北的大寒流，讓我們的确有些擔心，還好當時水溫仍是黃緣螢幼蟲適存範圍；但是儘管當天大寒流來襲，參與的六、七十人擠滿了音樂台下方綠化教室的空間，熱忱感人。當天，吳加雄博士在野放幼蟲前為大家演講黃緣螢的生活史及棲地生態，最後在金華國小同學代表為黃緣螢朗誦一段祝禱詞之後，老老少少分成三隊，人手一瓶，把一隻隻黑嚕嚕的幼蟲，很有秩序地親手放進生態池中。野放當天雖然下著雨，大家也頂著寒風，但幼蟲一進水中便徐徐爬著，可是有些網友在前一天卻不負責地稱這會是一場「大屠殺」，會是「螢火蟲之墓」，讓我們這群一步步做事的人不免有些難過！當天我考慮氣溫較冷，所以和執行長商量後我們只放了七十隻左右；其餘兩百多隻幼蟲，在天氣回暖的一個禮拜後，也就是 1 月 29 日上午，同樣藉著參與的市民和小朋友們的手，野放進生態池中，所以在這個生態池中我們共放了三百多隻辛苦繁殖出來的黃緣螢幼蟲。

市民參與共同關懷

一般，我們在任何一個地方野放黃緣螢幼蟲大概會採兩年進行，也就是依成蟲羽化狀況分二至三次野放幼蟲，所以這一次所野放的幼蟲，依齡期不同，大概會在今年四、五月及九、十月羽化；如果春天羽化成蟲數量不多，我們會考慮在今年秋天，在第二批成蟲出來時，再放第二批幼蟲。期待對這項復育行動關心的

朋友，包括曾提出嚴厲批評的朋友們，歡迎加入後續的行動，讓大家一起見證，也讓我們能做的更好！期許在不久的將來，市民朋友，尤其是行動不方便的朋友及老人家，也能在大安森林公園內欣賞到螢火蟲。

螢火蟲燈螢火蟲歌

至於光害問題，我們早在兩年前就想到，所以當時透過好朋友請求億光電子的工程師協助製作波長 596 nm 之賞螢用的筆燈；兩年前，當吳加雄博士前往美國佛羅里達州參加四年一次螢火蟲國際研討會時，行前就曾拜託億光電子製作「螢火蟲筆燈」，並把永建經驗在大會發表，同時送了每一位與會代表一隻賞螢用的「螢火蟲筆燈」，才爭取到 2017 年的國際螢火蟲大會在台北市舉行。而億光電子的董事長夫人簡文秀女士，後來也成為基金會的董事；簡女士熱心公益，她得知大安擬復育黃緣螢時，便要求工程師為大安製作「螢火蟲路燈」，如今這種散發紅色的燈已完成一盞，其餘四盞會陸續在三月中幼蟲上陸化蛹前完成，屆時全部會換裝在螢火蟲生態池畔。值得一提的是，在大安董事會決議下，簡女士現在正帶領一個團隊向全國同胞廣徵新創作的螢火蟲歌曲，以準備在明年的螢火蟲大會開幕時演唱。所以，基金會從認養生態池開始，一直到螢火蟲復育並不是一樁唐突的行動，而是在許多專家學者共同參與，許多市民同胞及小朋友們熱心地關懷下所推動的活動。如果大家對這項活動仍有什麼不瞭解，甚至有質疑的地方，我都竭誠歡迎大家到基金會，或到台大我的研究室來溝通；我們也希望我們所認養這個生態池，能開始為大安森林公園帶來些許翻轉！

目前基金會仍會持續在大安默默耕耘，而我們也十分感謝台北市政府，尤其是工務局及公園路燈管理處對基金會的行政支持；同時特別感謝吳加雄博士及王億傑先生之全程參與，尤其吳加雄在網友質疑時出面釋疑。我們共同冀望的是：希望未來在大家齊心努力下，公園會更好，台北市會更棒！

而榮星、大安及木柵公園螢火蟲復育情況及活動照片，請見下文。

榮星花園螢火蟲生態志工培訓活動及螢火蟲棲地生態導覽紀錄

2015年9月18日下午，於臺北市五常國中，由吳加雄與荒野保護協會臺北分會，舉辦榮星花園生態池志工培訓活動及螢火蟲棲息地生態導覽，由吳加雄擔任室內課程講師，介紹螢火蟲生態及螢火蟲保育；荒野協會陳德鴻老師介紹榮星花園生態池復育過程及水域生態，活動過程請見下圖及其圖說。



圖一、吳加雄介紹螢火蟲保育生物學。



圖二、室內課程上課即景。



圖三、室內課程合照。



圖四、榮星花園生態池戶外課程合照。

大安森林公園第一次螢火蟲復育及生態導覽活動紀錄

2015 年 11 月 10 日上午，於大安森林公園小生態池，由吳加雄、大安森林公園之友基金會及台北市政府工務局公園路燈管理處，舉辦大安森林公園小生態池螢火蟲復育及螢火蟲棲息地生態導覽，由吳加雄擔任課程講師，介紹螢火蟲生態及螢火蟲保育，活動過程請見下圖及其圖說。



圖五、公燈處張郁惠處長、大安森林公園之友基金會郭城孟執行長、台灣大學昆蟲系楊平世教授等人，會勘新完工的大安森林公園小生態池。



圖六、吳加雄進行螢火蟲復育野放準備工作。



圖七、新完工的大安森林公園小生態池，即為螢火蟲復育區。



圖八、準備邀請參與貴賓進行螢火蟲野放。



圖九、野放前吳加雄進行螢火蟲生態介紹及棲地導覽。



圖十、野放之石田螺及黃緣螢幼蟲。



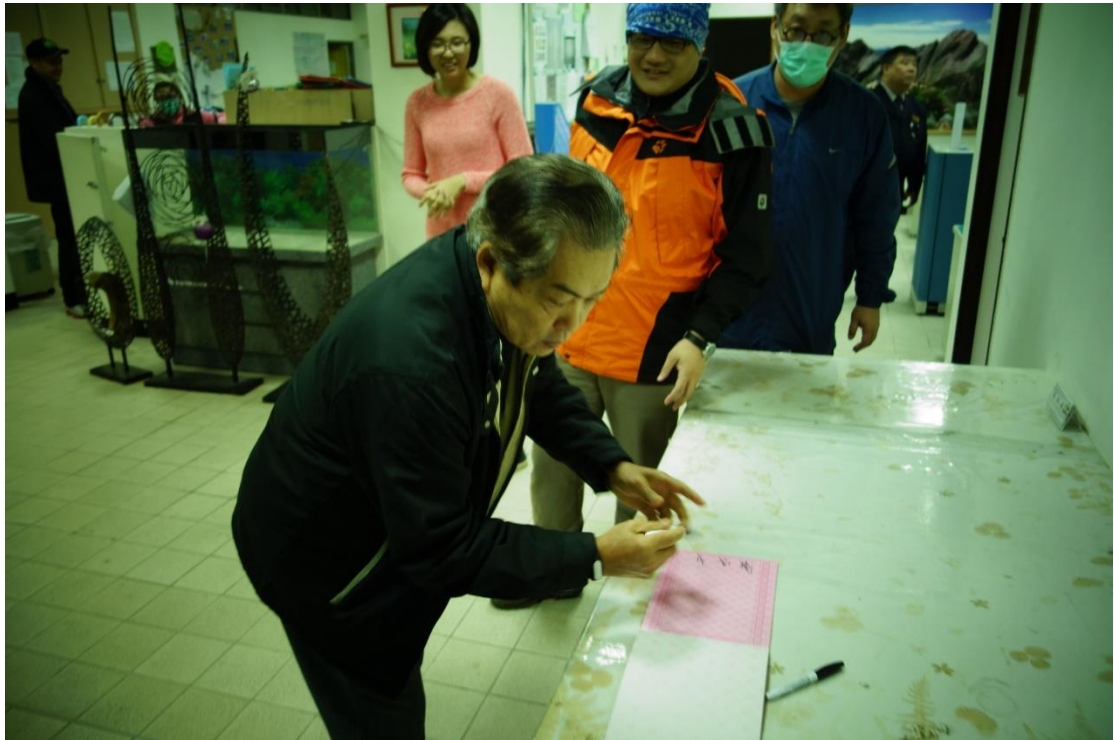
圖十一、公燈處張郁惠處長親自野放黃緣螢幼蟲及石田螺。



圖十二、大安森林公園之友基金會郭城孟執行長、蔡建生董事及公燈處林賢達主任野放黃緣螢幼蟲及石田螺。

大安森林公園第二次螢火蟲復育及生態導覽活動紀錄

2016 年 01 月 23 日上午，於大安森林公園小生態池，由大安森林公園之友基金會、台北市政府工務局公園路燈管理處、臺北市立動物園及永康街國際商圈發展協進會，擴大舉辦第二次的大安森林公園小生態池螢火蟲復育及螢火蟲棲息地生態導覽，由吳加雄擔任課程講師，介紹螢火蟲生態及螢火蟲保育，活動過程請見下圖及其圖說。



圖十三、活動舉辦前的貴賓簽到——楊平世教授簽到。



圖十四、本次活動的參與單位，綠色外套為臺北市立動物園團隊、圖中深藍色外套者，為永康國際商圈協進會李會長。



圖十五、貴賓合照，由左至右，楊平世教授、臺北市立動物園劉副園長及永康國際商圈協進會李會長。



圖十六、公燈處張處長致詞。



圖十七、大安森林公園之友基金會郭執行長致詞。



圖十八、大安森林公園之友基金會楊教授致詞。



圖十九、臺北市立動物園劉副園長致詞。



圖二十、吳加雄進行螢火蟲生態介紹



圖二十一、有獎徵答即景。



圖二十二、有獎徵答領獎。



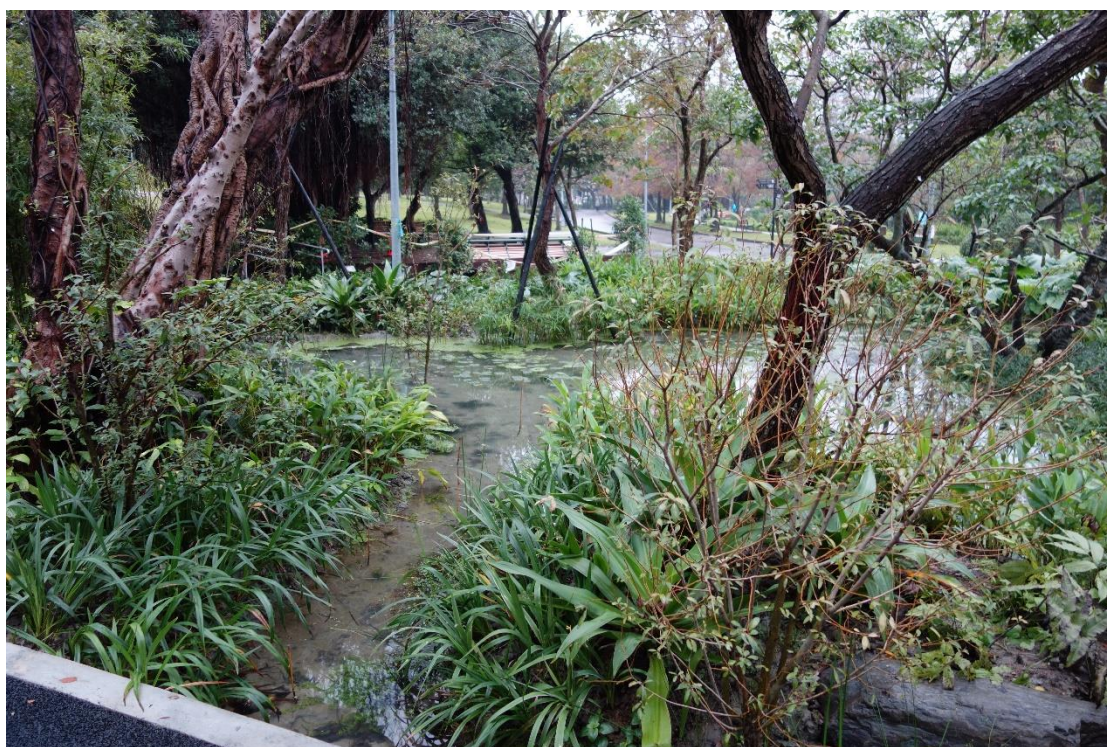
圖二十三、螢火蟲野放前囑祝福詞。



圖二十四、螢火蟲幼蟲野放。



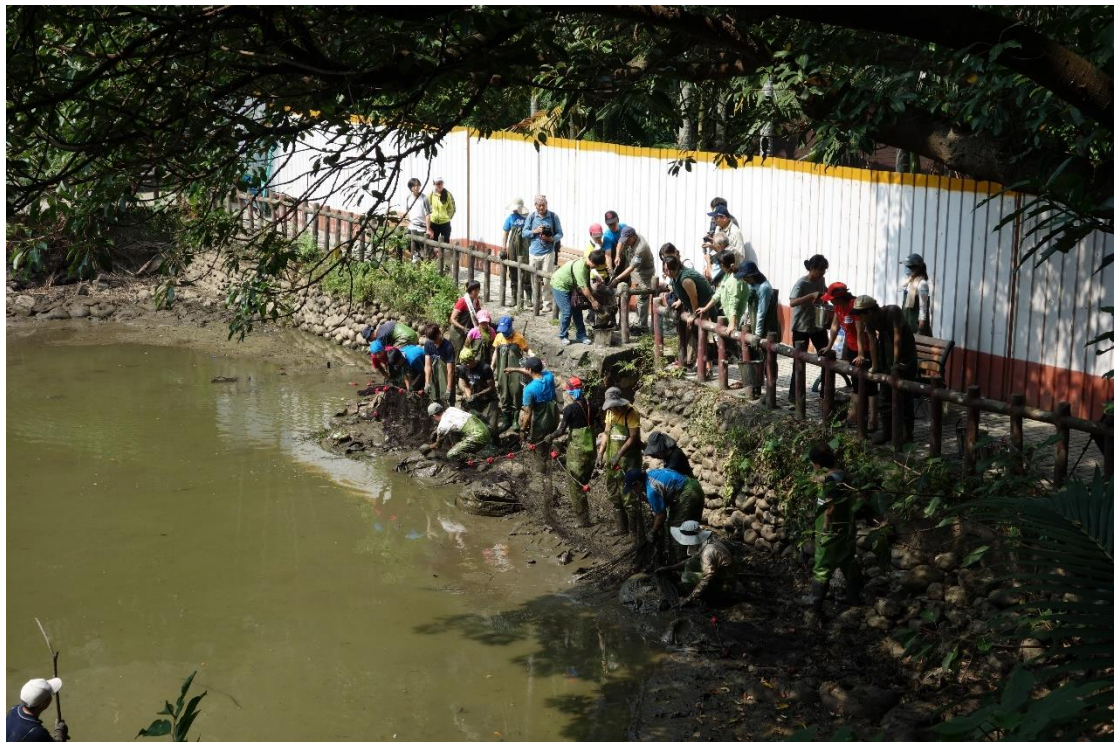
圖二十六、學童野放螢火蟲幼蟲。



圖二十七、野放地，大安森林公園小生態池。

木柵公園螢火蟲復育及生態導覽相關活動紀錄

木柵公園預定之螢火蟲野放地-萃湖下池，由於包商及天候關係，工程延期，故預定於 2016 年 4 月初才欲舉辦螢火蟲野放活動，而此處之前已舉辦過其他螢火蟲棲地改善活動，請見下列圖說。



圖二十八、木柵翠湖上池，外來入侵種移除工作。



圖二十九、吳加雄協助外來入侵種鑑定。

[illegible]

圖三十、吳加雄協助記錄外來入侵種數量。



圖三十一、木柵公園翠湖生態復育活動。



圖三十二、木柵公園外來入侵種—泰國鱧，俗稱魚虎。