

110 年都市啄木鳥計畫 友善樹木環境教育課程 里長專班 結案報告

主辦單位： 臺北市政府工務局公園路燈管理處
財團法人大安森林公園之友基金會
承辦單位： 樹花園股份有限公司

中 華 民 國 1 1 0 年 0 1 月 0 3 日

目錄

壹、	前言	1
一、	緣起	1
二、	課程宗旨	1
三、	本年度課程目標	1
貳、	課程規劃	2
一、	課程對象	2
二、	課程內容	2
三、	課程日期及地點	4
四、	講師團隊介紹	5
五、	樹藝師及環教團隊	7
六、	課程宣傳與設計物	9
參、	學員回饋	11
一、	學員報到情形	11
二、	學員報名資訊來源與報名動機	12
三、	學員報名動機	13
四、	課程「行前通知」滿意度調查	14
五、	課程「場地設備」滿意度調查	15
六、	課程「整體滿意度」調查	16
七、	課程「實用性」滿意度調查	17
八、	課程「難易度」調查	18
九、	課程「時數安排」滿意度調查	18
十、	課程「互動方式」滿意度調查	19
十一、	其他意見回饋	20
十二、	未來開課方向調查	21
肆、	課程實錄	22
一、	2021/04/22「里民希望修樹，該怎麼修才正確？」	22
二、	2021/11/05「我家附近的樹木安全嗎？」	31
三、	2021/12/10「免噴藥？沒蚊子？有影沒？」	56
伍、	結語	73

壹、前言

一、緣起

都市啄木鳥環境教育課程自 2016 年 12 月辦理第一屆至今已來到第六年，為深入鄰里校園推廣樹木相關的環境教育，提升大眾對健康樹木的基本認知，2020 年首度以北市里長及校長為對象，開設「修剪與危木管理專班」，總計近 60 位里長、校長及樹木愛好者共襄盛舉。



圖- 1 修剪與危木管理專班課程

有鑑於里長們對該課程反應良好，今年更進一步擴大辦理，由大安森林公園之友基金會攜手臺北市政府民政局通力合作，以臺北市里長為對象，開設「都市啄木鳥-里長專班」系列課程，並委由樹花園股份有限公司執行，希望能透過里長、校長、民間團體、企業行號的積極參與，宣導正確的樹木照護知識，凝聚大家愛樹的心，讓台北市的樹木越來越健康。

二、課程宗旨

都市啄木鳥環境教育課程核心價值為培育具備正確樹木評估、管理與維護觀念之「都市啄木鳥」，鼓勵學員在生活中積極觀察、發現樹木問題，透過「台北市單一陳情系統」網頁及「1999」市民熱線，即時通報樹木情況，一同維護都市林木的安全及品質。

三、本年度課程目標

1. 建立正確的樹木照護與風險評估觀念。
2. 從里民服務常遭遇的情形著手，強化里長樹藝及生態領域專業知識，幫助里長

後續面臨相關課題時，能從專業的角度出發進行判斷與思考。

貳、課程規劃

一、課程對象

鑒於 2020 年辦理「修剪與危木管理專班」取得良好迴響，今年除了開設以一般大眾為導向的都市啄木鳥課程外，更特別針對北市里長另外開設都市啄木鳥里長專班，從樹木防颱修剪、危木處理及蚊蟲防治等生活議題出發，進一步帶領里長們理解樹木修剪、樹木風險評估及蚊蟲生態防治等概念，由淺入深授以專業知識。

二、課程內容

(一)里民希望修樹，該怎麼修才正確？

時間			課程內容	地點
上半場	14:00	14:20	報到	北市總圖 10F會議廳
	14:20	14:30	貴賓致詞	
	14:30	15:00	室內課程	
	15:00	15:05	休息	
	15:05	15:35	室內課程-情境短劇	
休息	15:35	15:45	分組/休息/移動至戶外	
下半場	15:45	16:15	戶外解說	大安森林公園
	16:15	16:55	戶外課程實習與講評	
	16:55	17:00	課程總結	

本次課程由擁有多年實務經驗的陳副執行長主講，講授正確修剪觀念，並且結合趣味的情境短劇，模擬里長們在選民服務時遇到修樹問題該如何回答；課程下半場，則移動至大安森林公園讓里長實際體驗上樹修剪，理論與實習結合，更深刻地理解樹木修剪。

(二)我家附近的樹木安全嗎？

時間			課程內容	講師	地點
上半場	14:00	14:20	報到	吳孟玲 副所長	北市總圖 10F會議廳
	14:20	14:30	貴賓致詞		
	14:30	15:10	室內課程		
	15:10	15:20	休息		
	15:20	16:00	室內課程		
休息	16:00	16:10	分組/休息/移動至戶外		
下半場	16:10	16:55	戶外課程	吳孟玲 副所長	大安森林 公園
	16:55	17:00	課程總結		

由行政院農委會林業試驗所吳孟玲副所長擔任講師，以深入淺出的方式說明樹木風險評估的概念，讓里長們在巡視鄰里社區內部的樹木時能有正確的。戶外課程我們以大安森林公園的樹木為例，示範風險評估時常使用的非侵入性檢測儀器。

(三)免噴藥？沒蚊子？有影沒？

時間			課程內容	講師	地點
上半場	14:00	14:20	報到	吳加雄 理事長	北市總圖 10F會議廳
	14:20	14:30	貴賓致詞		
	14:30	15:10	室內課程		
	15:10	15:20	休息		
	15:20	16:00	室內課程		
	16:00	16:10	全勤頒獎典禮	陳鴻楷 副執行長	
休息	16:10	16:25	分組/休息/移動至戶外		
下半場	16:25	17:00	戶外課程	吳加雄 理事長	大安森林公 園

由台灣生態樹藝協會吳加雄理事長擔任講師，吳理事長對蚊蟲生態防治擁有非常豐富的實務經驗，課程以生動活潑的方式介紹各種防治小訣竅，透過蚊蟲出現的季節、時間、環境地點及蚊蟲的形態特徵等，推估常見的蚊蟲孳生源，提供不同環境下的生態防蚊診斷及防治方法種類，戶外課程則實際走訪大安森林公園，教導里長如何找出蚊蟲孳生源並介紹公園內的生態防蚊政策。

三、 課程日期及地點

(一) 疫情前課程規劃

項次	日期	講師	課程名稱	課程地點
1	4/22(四)	陳鴻楷 副執行長	里民希望修樹，該怎麼修才正確？	室內-台北市立圖書館 10 樓 戶外-大安森林公園
2	5/13(四)	吳孟玲 副所長	我家附近的樹木安全嗎？	
3	7/08(四)	吳加雄 理事長	免噴藥？沒蚊子？有影沒？	

(二) 疫情後課程規劃

項次	日期	講師	課程主題	地點
1	4/22(四)	陳鴻楷 副執行長	里民希望修樹，該怎麼修才正確？	室內-台北市立圖書館 10 樓 戶外-大安森林公園
2	11/05(五)	吳孟玲 副所長	我家附近的樹木安全嗎？	
3	12/10(五)	吳加雄 理事長	免噴藥？沒蚊子？有影沒？	

四、 講師團隊介紹

	講師	陳鴻楷
	負責課程	里民希望修樹，該怎麼修才正確？
	經歷	國立屏東科技大學農企業管理所 碩士 國立台灣大學 IPCS 氣候變遷與永續發展 博士班
	現職	財團法人大安森林公園之友基金會副執行長 新北市樹木保護委員會委員 台北市工務局褐根病諮詢服務團委員 社團法人台灣都市林健康美化協會常務理事 社團法人台灣綠屋頂暨立體綠化協會常務理事
	相關證照與專長	國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師 (認證編號：TW-0163A)

	講師	吳孟玲
	負責課程	我家附近的樹木安全嗎？
	經歷	國立台灣大學植物病蟲害研究所博士 國立台灣大學 植物病理及微生物學系 博士後研究 國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師 國際樹藝協會(ISA)樹木風險評估師
	現職	行政院農委會林業試驗所副所長 社團法人台灣都市林健康美化協會 理事
	相關證照與專長	都市林管理 樹木健康管理 森林保護 樹藝學

	講師	吳加雄
	負責課程	免噴藥?無蚊子?有影沒?
	經歷	國立臺灣大學昆蟲所博士 國立臺灣大學昆蟲所博士後研究員 臺北市立教育大學地球資源暨生物學系兼任助理教授 德霖技術學院休閒系兼任助理教授 新北市政府螢火蟲季賞螢導覽人員 中華民國生態保育協會賞螢導覽人員 人間福報昆蟲大觀園專欄作者
	現職	社團法人台灣生態樹藝協會理事長 私立華梵大學產學中心兼任副教授 IUCN 國際自然保護聯盟物種存續委員會螢火蟲專家群東亞聯絡管道及臺灣代表
	相關證照與專長	螢火蟲生態行為與族群遺傳 螢火蟲生態觀察導覽 保育生物學 外來種生物防治 螢火蟲生態復育 蚊蟲生態防治 植物病蟲害防治

五、 樹藝師及環教團隊



李佩蓉 Catherine

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師與風險評估師
(TW-0140A)
行政院環境保護署認證環境教育人員
(行政、教學)



陳又嘉 Yoga

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師
與樹木風險評估師
(TW-0219A)



羅國卿 Moulder

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師
(TW-0230A)



林子翔 Shawn

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師
(TW-0469A)



戴鴻哲 Larry

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師
(TW-0419A)



張祖傑 Jerry

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師
(TW-0471A)



林郁伶 Annie

國際樹藝協會(ISA)認證樹藝師
(TW-0454A)
行政院環境保護署認證環境教育人員
(行政、教學)

六、課程宣傳與設計物



2021 都市啄木鳥計畫 里長專班

為了讓鄰里環境更好，臺北市政府與大安森林公園之友基金會共同開設里長專班，宣導樹木與環境維護的正確觀念，邀請您一起來成為「都市啄木鳥里長」，將正確的知識傳遞給里民，喚起鄰里的環境保護意識！

課程時間	課程主題	講師	地點
4/22 ④ 14:00-17:00	里民希望修樹，該怎麼修才正確？	陳鴻楷 副執行長	室內 北市總圖10樓
11/5 ④ 14:00-17:00	我家附近的樹木安全嗎？	吳孟鈴 副所長	室外 大安森林公園
12/10 ④ 14:00-17:00	免噴藥？沒蚊子？有影沒？	吳加雄 理事長	

三堂課程全勤者，將成為【都市啄木鳥認證里長】並獲得
1.專屬特色獎牌
2.將里宣傳影片登上臺北市政府網站機會！



樹木修剪



樹木風險評估



蚊蟲生態防治



啄木鳥粉專



基金會粉專



報名表

聯絡人：林小姐
週一至週五 9:30-12:30 / 13:30-17:30
☎ (02)2792-3958 #325
✉ daan.woodpecker@gmail.com

共同主辦單位：臺北市政府民政局、臺北市政府工務局公園路燈工程管理處、大安森林公園之友基金會
承辦單位：樹花園股份有限公司

年度活動海報



2021 都市啄木鳥計畫 里長專班

4/22 ④
里民希望修樹，該怎麼修才正確？



講師
陳鴻楷 副執行長

學經歷

民間法人大安森林公園之友基金會 副執行長
民間法人台灣都市林業臺北協會 常務理事
國立屏東科技大學農藝管理研究所 碩士

課程時間

14:00-14:20

上課時間

14:20-14:30

上課場地

北市總圖10樓

課程時間	上課時間	上課場地
14:00-14:20	報到	
14:20-14:30	貴賓致詞	
14:30-15:00	室內課程	北市總圖10樓
15:00-15:05	休息	
15:05-15:35	室內課程	
15:35-15:45	休息/移動至戶外	
15:45-17:00	戶外課程	大安森林公園



啄木鳥粉專



基金會粉專



報名表

聯絡人：林小姐
週一至週五 9:30-12:30 / 13:30-17:30
☎ (02)2792-3958 #325
✉ daan.woodpecker@gmail.com

講師海報



2021 都市啄木鳥計畫 里長專班

共同主辦單位：臺北市政府民政局、臺北市政府工務局公園路燈工程管理處、大安森林公園之友基金會
承辦單位：樹花園股份有限公司

拍照布旗



防疫桌牌



工作人員掛牌



活動立牌



全勤獎牌

參、學員回饋

一、學員報到情形

課程名稱	日期	講師	報名 人數	活動前 確認參與	實際 參與	報到率
里民希望修樹， 該怎麼修才正確？	04/22	陳鴻楷 副執行長	52 位	44 位	40 位	91%
我家附近的樹木安全 嗎？	11/05	吳孟玲 副所長	56 位	38 位	20 位	53%
免噴藥？沒蚊子？ 有影沒？	12/10	吳加雄 理事長	31 位	25 位	23 位	92%
總報名人數	139 位 (含課程延期前報名人數)					
總參與人數	83 位					
全勤人數	9 位					

今年課程辦理受疫情影響甚深，因五月實施三級警戒，室內外活動全面暫停辦理，原訂於 5 月及 7 月舉行的第二堂及第三堂長專班課程一再延宕，所幸 7 月三級警戒解除、10 月終於開放 80 人以下室內場所集會活動，里長專班系列課程才得以繼續辦理。

然而，基層里長們下半年期間為配合政府執行篩檢、疫苗接種等各項防疫措施，公務繁忙，許多里長紛紛表示雖然非常想參加，但無奈實在撥不出時間，故後兩堂課程相較於第一堂出席情形不甚理想，實屬遺憾。

二、學員報名資訊來源與報名動機

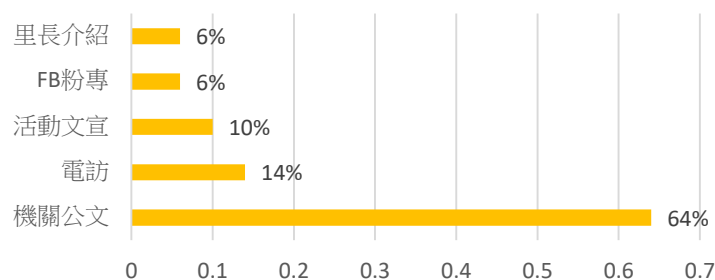


圖-2 學員課程資訊來源統計圖

上圖為今年度三堂都市啄木鳥里長專班「學員課程資訊來源」統計圖，由圖可知以下幾項重點：

(一)半數以上學員藉由「機關公文」得知課程資訊，並且產生興趣報名

本次里長專班與台北市政府民政局合作，由民政局函文轉知各區公所及里辦公處課程訊息，並建請里長參與課程，由上級公務機關推動，加上誘人的全勤禮品，非常有效地提升了基層里長的參與意願，對課程宣傳及提升參與人數上有很大的助益。

(二)藉由「電訪」得知課程資訊的學員占第二大比例

都市啄木鳥環境教育課程已辦理多年，已有許多老學員們每年透過 line 群組得知課程資訊報名參與，但以里長為對象辦理專班是本年度首創，因此在前期宣傳上需花費較多的資源進行「陌生開發」，透過名單電訪等方式，向里長們宣傳課程訊息、鼓勵參與課程，在執行團隊的努力下，也成功引起許多里長對課程的興趣。未來，我們期望透過里長專班 line 群組的建立，精準鎖定目標客群，提升宣傳的效益。

(三)藉由「活動文宣」得知課程資訊的學員比例大於「FB 粉專」

不同於一般都市啄木鳥學員吸收資訊的管道逐漸由「實體文宣」轉為「網路社群軟體」，里長們普遍仍偏好以實體文宣接收資訊，因此在課程宣傳上，印製海報、實體報名表等文宣仍有其必要性。

三、學員報名動機

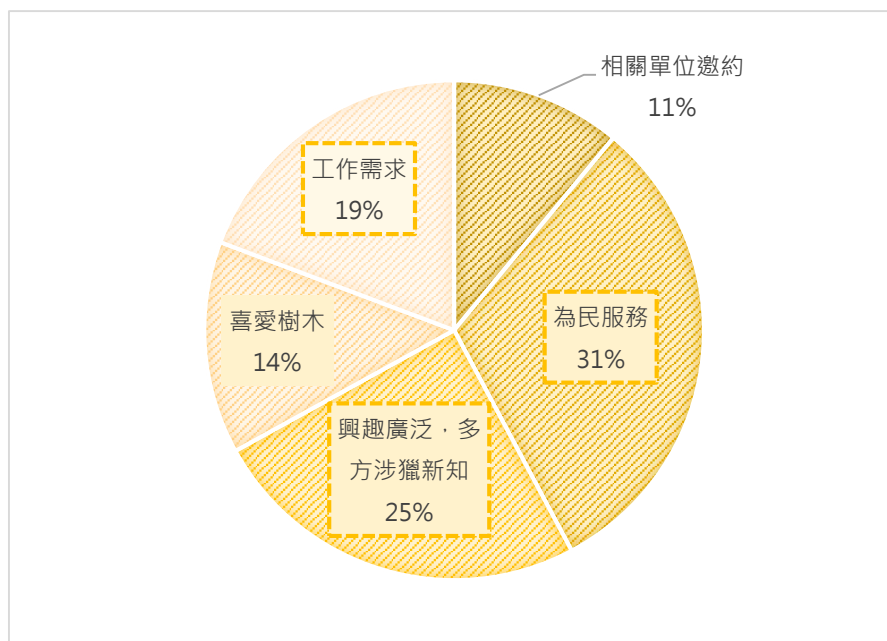


圖- 3 學員報名動機統計圖

由上圖結果可知：

- (一)將近三分之一的里長希望能藉由專業知識的增加，提升里民服務的品質
- (二)約四分之一的里長出於「興趣」報名希望從課程學習不同領域的知識。
- (三)將近五分之一的里長是因為工作上遭遇相關難題而想藉由參與課程來尋求解答。

四、 課程「行前通知」滿意度調查

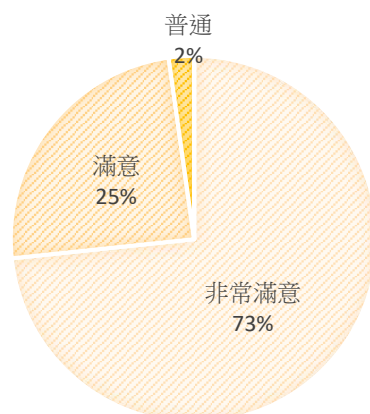


圖- 4 行前通知滿意度調查結果

課程報名作業流程	
作業事項	通知時機
報名受理	本次課程報採雙管道報名： 1. 由區公所協助宣傳並統計有意願報名的里長名單。 2. 課程執行單位(樹花園)利用電訪等方式同步進行宣傳與報名受理。
課前通知	課前一週-透過 line 群組、FB 粉絲專頁進行通知。 課前 3 日-以電子郵件、電話、簡訊等方式提醒學員上課。

為了增加學員到課率，本課程採用「電子郵件」、「簡訊」、「電話通知」等多種提醒方式，並且視學員反應備註喜好的通知方式，考量到學員平均年齡較高，不擅長接收電子郵件，因此會於課程前 1-3 天以電話提醒的方式進行課前提醒。

五、課程「場地設備」滿意度調查

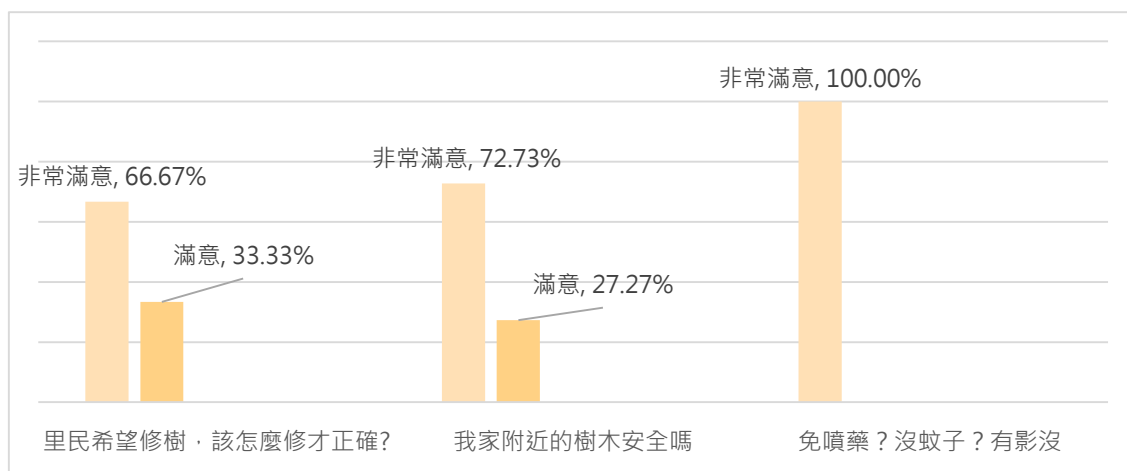


圖-5 場地設備滿意度調查結果

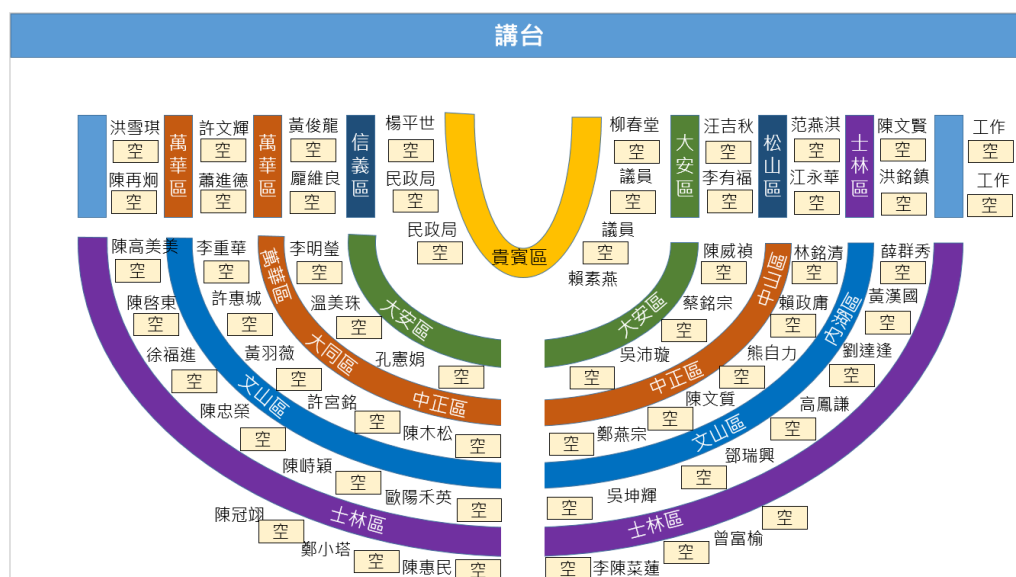


圖-6 第一堂里長專班座位圖

今年度里長專班與往年都市啄木鳥課程相同，於臺北市立圖書館進行室內授課，場地舒適、投影設備專業、館方也有工作人員專門協助燈光調控，是非常優良的課程場地。執行團隊也專門安排了座位圖並為每位出席里長製作姓名桌牌。

六、 課程「整體滿意度」調查

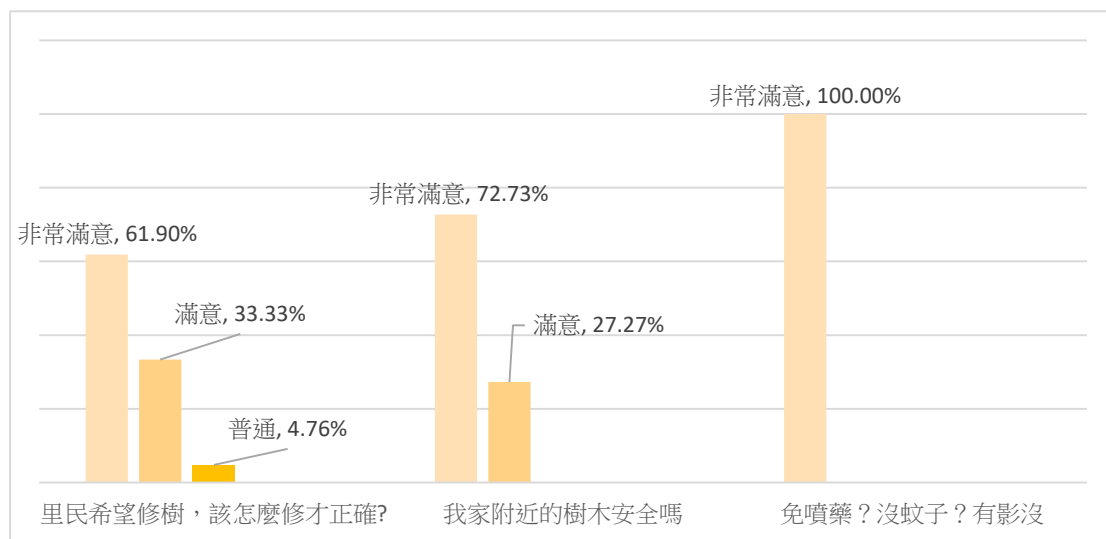


圖- 7 課程整體滿意度調查結果

上圖為學員課程滿意度調查結果，為達到更好的課程品質，執行團隊在每堂課程結束後皆會依據里長們的反饋進行檢討與改善，藉由一次次的經驗吸收，逐步地調整與優化，可以觀察到隨著課程進行，學員對整體課程的滿意度有逐步上升的趨勢，第三堂「免噴藥?沒蚊子?有影沒?」非常滿意的比率甚至高達100%。

七、 課程「實用性」滿意度調查

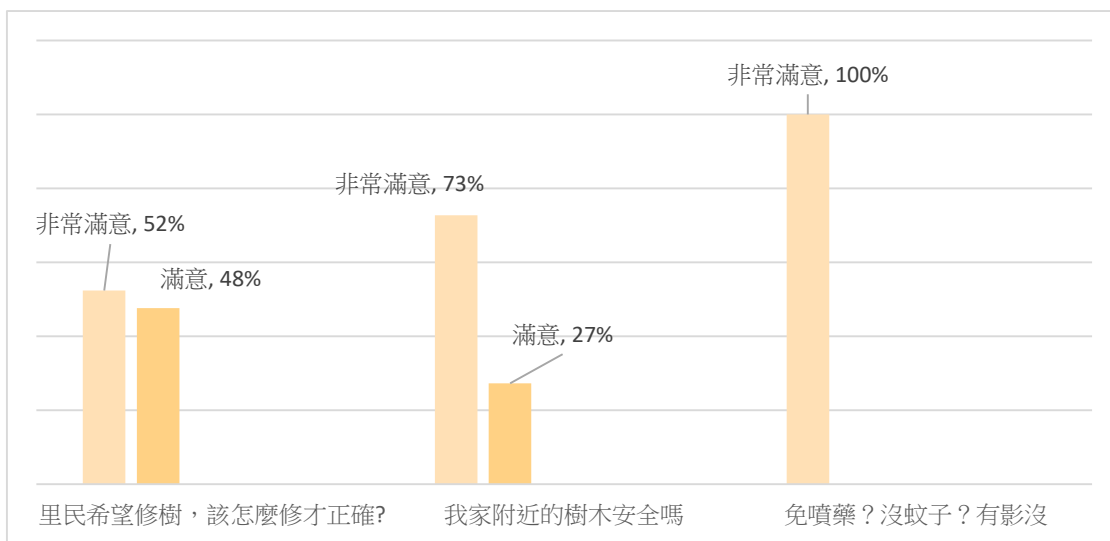


圖- 8 課程實用性滿意度調查結果

根據上圖可觀察到學員對第三堂「免噴藥?沒蚊子?有影沒?」滿意度最高，另外兩堂課的統計結果「非常滿意」及「滿意」的比率總和也達 100%，未來亦會視里長需求，持續發展不同課程主題，增加課程廣度與深度。

八、課程「難易度」調查

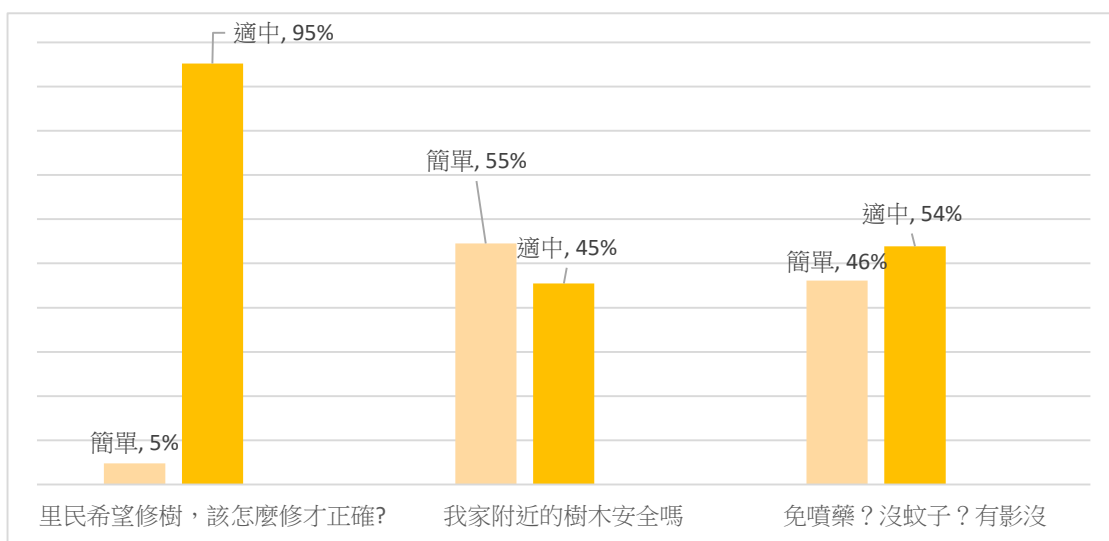


圖- 9 課程難易度調查結果

根據課程難易度調查結果，里長們對於本年度課程的評價介於「適中」至「簡單」之間，第一堂「里民希望修樹，該怎麼修才正確？」調查結果為適中，後兩堂課程「簡單」及「適中」各占約 50%，後續進行課程規劃時可以考慮進一步加深課程深度。

九、課程「時數安排」滿意度調查

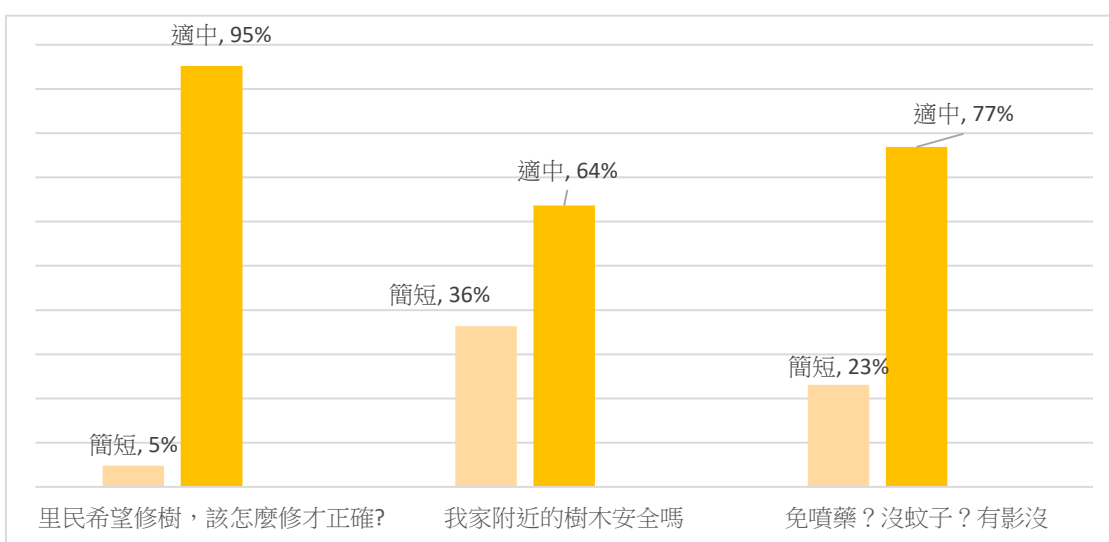


圖- 10 課程時數安排調查結果

課程「時數安排」滿意度與「課程難易度」相互關聯，若學員覺得內容簡單，便容易覺得上課時數太長；反之則會覺得上課時數過於簡短。第二堂課程「我家附

近的樹木安全嗎？」多數里長認為課程難度偏簡單，但對於課程時數安排方面感到滿意。

十、課程「互動方式」滿意度調查

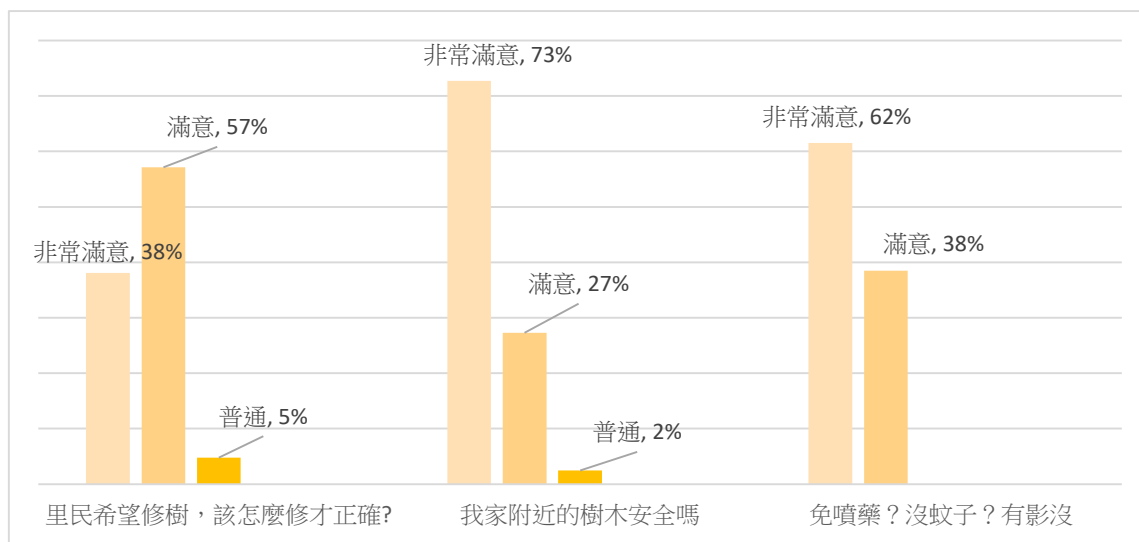


圖- 11 課程互動方式滿意度調查結果

不同於以往課程是以「講師授課，學員聽講」為主，第一堂課程特別規劃「情境短劇」環節，邀請里長上台一同互動，根據上課習得的知識回答相關的問題，對於需要上台回答問題這部分，里長可能感到較有壓力，後兩堂課程，我們也調整成以分享上課心得為主。

十一、其他意見回饋

(一)2021/04/22「里民希望修樹，該怎麼修才正確？」

編號	回饋內容
1	都很好。
2	身為擁有松山區最大樹的里，應該來學習㊤
3	非常感謝基金會辦理，而且有聽到基層的聲音，選擇在平日辦理。

(二)2021/11/05「我家附近的樹木安全嗎？」

編號	回饋內容
1	感謝，辛苦了！

(三)2021/12/10「免噴藥？沒蚊子？有影沒？」

編號	第回饋內容
1	希望再繼續參加中級課程。
2	理事長講課簡單易懂，讓我長知識。里內的側溝，因溝底破洞嚴重，我將申請更新。若能請理事長親臨指導，那將是大學里之福。
3	多上關於蟲害課程。
4	感謝 2021 都市啄木鳥計畫友善樹木教育課程，讓我增加很多相關知識。

十二、 未來開課方向調查

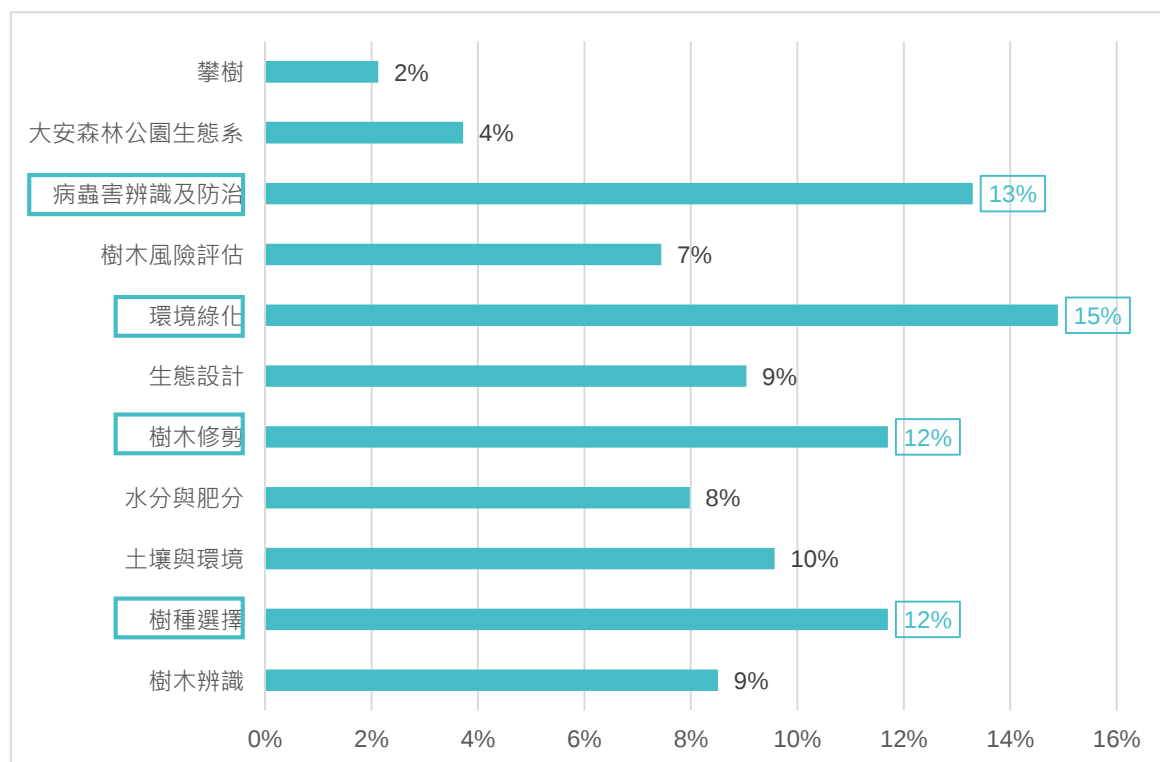


圖- 12 學員建議開課方向調查結果

上圖為 110 年度學員期望開課方向調查結果，前四名依序為「環境綠化」、「病蟲害辨識及防治」、「樹木修剪」及「樹種選擇」，里長們對於如何進行環境綠化設計以及解決鄰里內樹木病蟲害問題有較大的學習意願，也很期望了解行道樹、公園樹種種植如何選擇以及樹木修剪的相關知識。

肆、 課程實錄

一、 2021/04/22 「里民希望修樹，該怎麼修才正確？」

(一)課程紀錄

「世界地球日（Earth Day）即每年的 4 月 22 日，是一項世界性的環境保護活動。最早的地球日活動是 1970 年代於美國校園興起的環保運動，1990 年代這項活動從美國走向世界，成為全世界環保主義者的節日和環境保護宣傳日，在這天不同國籍的人們以不同的方式宣傳和實踐環境保護的觀念。」以上引用自維基百科。

在這意義非凡的一天，台北市 9 個行政區、將近 40 位里長們齊聚一堂，來參加由大安森林公園之友基金會-陳鴻楷副執行長所主講的「樹木修剪」環境教育課程，期許在課程中學習的相關知識能回饋給里民們，一同為環境盡一分心力。

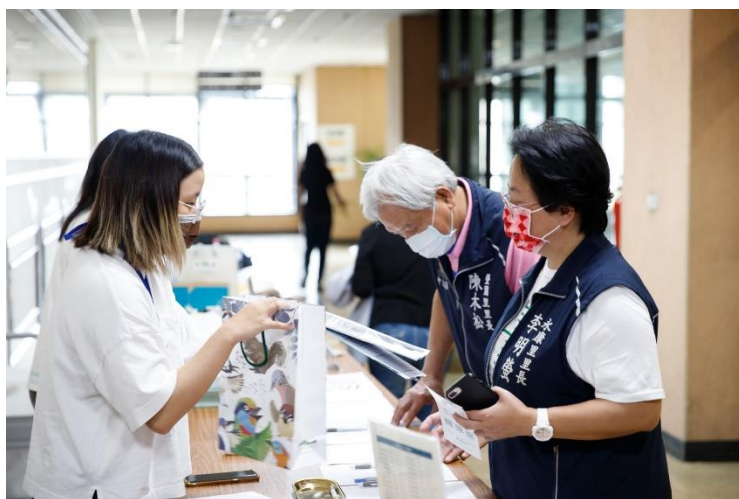


圖- 13 課程報到情形

在眾貴賓就定位後，隨即邀請到民政局的 方科長 以及大安森林公園之友基金會的 楊執行長 為我們致詞，為精彩的課程揭開序幕！



圖- 14 民政局方科長致詞



圖- 15 講師以樟樹枝條進行修剪講解

修剪是門專業，但在面對里民們的陳情，里長又如何兼顧樹木的健康及里民的期待呢？在課程的一開始陳副執行長鴻楷即為學員們講解何謂正確的修剪，為了使學員們更能貼近實情且進入狀況，也邀請到里長上台，以展演短劇的方式闡述日常生活中會遭遇到的各種情節，從里民反映樹木問題到實際執行時，可能碰到的種種情況，循序漸進的引導學員們何謂正確的修剪。

正確的修剪方式能兼顧「美觀」及「安全」；不幸的是，現行大多數的廠商在執行修剪時，往往認為只要將樹冠內側的枝條清除完畢，外觀看起來清爽，就是一種好的修剪，但此種修剪方式時常導致獅子尾 (Lion' s tail)，在面對強風受力時，枝條劈裂斷折的風險會大大的提升，又或者是廠商為了便宜行事，使用齊平式的斷頭(Topping)修剪，對樹木的傷害更是無法言喻，這種修剪不僅會影響美觀，也會極度降低光合作用使樹木生長衰退，甚至導致死亡。最後，樹木及民眾都成為

了最大的輸家。



圖- 16 獅子尾 (Lion' s tail)



圖- 17 斷頭(topping)修剪

副執行長表示：「正確的修剪應當是在修剪前確立執行修剪的目的，在進行完評估及計畫後，遵循著修剪原則執行，才能提升修剪的層次，創造對樹好同時也對人好的雙贏模式！」

修剪首著重於「不良枝條」的去除，舉凡最常見的「枯枝」及影響枝條安全結構的「交叉枝」，此類枝條在外力的介入下最容易掉落，進而造成用路人的安全；對於「枝徑比例過長的枝條」，也應進行「回剪」，而如何執行下刀及何處為修剪的正確位置，又是一門學問了。

三刀法，用於枝條直徑較粗的枝條，此種修剪方式能使枝條掉落時不導致撕裂，在公園及行道樹中時常能見到修剪傷口下又延伸著一條樹皮缺失的傷口，即為不正確的修剪方式所導致的後果，若腐朽菌趁隙而入更又得不償失；而正確的修剪位置應為枝領外側處，在此處做的修剪才能使切口處能正確且快速的進行癒合。

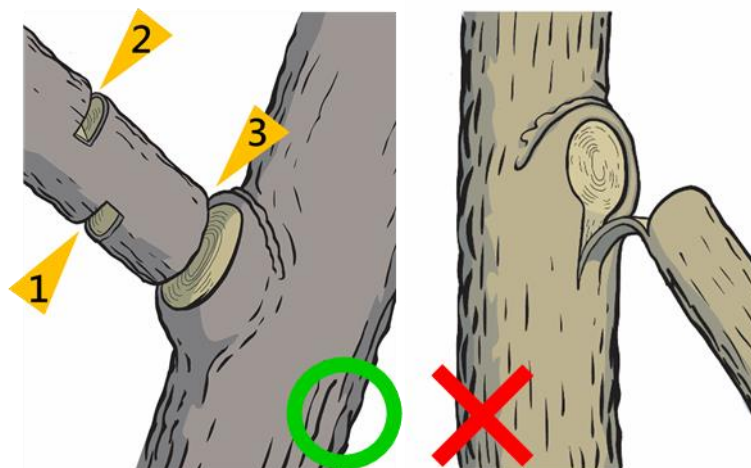


圖- 18 三刀法示意圖

在副執行長的循循善誘下，里長們對於樹木如何修剪的知識又更加深刻，為了使里長們更能深刻的體驗課程中的內容，室內課後更有戶外實際操作的部分，收穫滿滿的里長們都顯得躍躍欲試，等不及小試身手！



圖- 19 里長們踴躍回答講師提問

在迅速的分組後，安排著樹藝師帶領各組里長們準備進行修剪，在上樹前也宣導了正確的工具使用方式及工作時對安全的戒護，比如爬梯時在鋁梯的兩腳處是否有扎實的接觸地面、用以固定的鐵鍊是否扣牢，細心地檢查工作環境不僅能降低危險係數並能提升工作效率！



圖- 20 戶外課程情形

遵循著陳副執行長的教學內容，在實際下刀前里長們於地面先行標定此次修剪的目標枝條一枯枝。享受著公園的民眾很多，更有不少民眾於樹下野餐，這次，就讓里長們來守護大家的安全吧！



圖- 21 里長們與樹藝師討論修剪細節

各組里長們不僅實際上樹修剪，更於閒暇時緊追著藝師們詢問里中的樹木問題，有的是枝幹分枝過低，有的是棲地不良，里長們討論著各區里民反映的問題及解決的方式，儼然像是一個讀書會，現場好不熱鬧。

實際執行過修剪後，里長們藉由身體力行更瞭解樹木的相關知識，使里長們在面對里民陳情樹木問題時更能專業的協助，預定一個下午的課程也即將進入尾聲，在最後也請里長們上台分享今日的課程心得，互相交換著意見，里長們各個是收穫滿滿！



圖- 22 里長們於課程結束時進行心得分享

在滿滿的收穫後，才驚覺課程時間已要結束，里長們無不經驚嘆時間怎麼過得這麼快，專注的學習使大家都不自覺時間的走動，這不夠盡興的學習只能於下次課程時

再延續了，更使里長們期待下次課程的到來！而下次的課程又能帶來什麼知識呢？就讓我們一起期待下去！



圖- 23 第一堂課程大合照

2021

都市啄木鳥計畫

友善樹木環境教育課程

活動手冊

里民希望修樹，
該怎麼修才正確？

姓名：_____

組別：_____



2021

都市啄木鳥計畫

里長專班

為了讓鄰里環境更好，令本市市政與大安森林公園之友委會共同開設「里長專班」，宣導樹木與環境保護的正確觀念，增進樹木一起成為「都市啄木鳥里長」，將正確的知識傳佈給里民，喚起鄰里的環境保護意識！

課程時間	課程主題	講師	地點
4/22(四) 14:00-17:00	里民專業修課 該怎麼辦才正確？	陳德儀 里長研習	
5/13(四) 14:00-17:00	我家附近的樹木 安全嗎？	吳孟升 副里長	室內 大安森林公園 室外 大安森林公園
7/08(四) 14:00-17:00	鬼魂嗎？還是蚊子？ 有影響？	吳加雄 里長	

三堂課程全修者，將成為「都市啄木鳥木質健康里長」並獲得：

1. 里長培訓證書
2. 都市啄木鳥木質健康中心
3. 對里民宣傳設計表上場市政研習機構賞！

樹木修剪

樹木風險評估

就養生態訪查

樹木修剪

樹木風險評估

就養生態訪查

主辦單位：臺南市都市發展局 協辦單位：臺南市大安森林公園友委會 承辦單位：樹木健康中心

報名日期：即日起至4月15日止 報名地點：臺南市都市發展局 報名電話：(06) 229-0000 轉 2222

時間		課程內容	地點
14:00-14:20	20 min	報到	北市總圖 10 樓
14:20-14:30	10 min	貴賓致詞	
14:30-15:00	30 min	室內課程	
15:00-15:05	5 min	休息	
15:05-15:35	30 min	室內課程	
15:35-15:45	10 min	分組/休息/移動至戶外	大安森林公園
15:45-16:55	70 min	戶外課程	
16:55-17:00	5 min	課程總結	



課程部落格

一、樹木健康管理	2
二、樹木修剪的目的	2
三、樹木修剪原則	3
四、修剪枝條類型	4
五、樹木遭損害之原因	5
六、正確的修剪位置	7
七、修剪三刀法	7
八、樹冠恢復與不定芽修剪實例	8
九、樹木的恢復期需多久？	9
十、樹木檢診五步驟	9
【筆記欄】	10

一、樹木健康管理

樹木健康養護包括：樹木的外觀、結構及生長活力，其中樹木結構是健康養護的首要考量。健康樹木沒有病蟲害或生長障礙，且對逆境有抵抗力，但還需要適地適種使樹木長久良好的生長，故規劃階段就必須選擇可以適應當地環境及周圍植栽的樹種。



二、樹木修剪的目的

樹健康
Health

人安全
Safety

景觀美
Aesthetics

任何修剪的下刀都可能影響樹木的生長，因此未確定修剪目的之前，任何枝條都不應該被去除。修剪目標必須考慮樹木的生長和發育，以及對樹木的長期影響。

- 2 -

修剪目的包括以下種類：

1. 減少樹木傾倒或枝條斷落之潛在危險
2. 提供樹冠之通透性適度減少遮蔭和風阻
3. 維持植株健康
4. 調節花或果實生產
5. 改善景觀
6. 增進美學

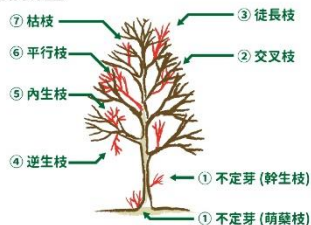
三、樹木修剪原則

1. 枯、老、病、弱、殘枝修除。
2. 選出最具優勢(最直最壯)的「中央主幹」。
3. 依活冠比及用路人車安全性選出「最低永久枝」。
4. 與中央主幹相連之「結構枝」需取適當間距。
5. 視樹勢情形對其餘「暫時枝」進行修剪或保留。



- 3 -

四、修剪枝條類型



① 不定芽(幹生枝、萌蘗枝)

幹生枝：樹幹長出之分蘗枝條

萌蘗枝：從根領長出之枝條

② 交叉枝

與其他枝條糾結生長在一起之枝條

③ 徒長枝

光照不足導致節間徒長現象或與中央主幹平行者

④ 逆生枝

向下生長之枝條

⑤ 內生枝

生長方向與其他結構枝相衝者

⑥ 平行枝

生長方向與結構枝平行者

⑦ 枯枝

- 4 -

五、樹木遭損害之原因

1. 災損樹木

樹木遭受颱風等災害危害，發生歪斜、倒伏，嚴重至劈裂、斷頭，無法回復為原樹形、樹勢者。移除劈裂枝條後，餘下枝條恐造成日後危害威脅。



遭受風災之倒伏樹木



遭受風災劈裂/斷枝情形

2. 不當修剪

截頭修剪：截頭修剪造成樹勢衰弱，截頭後長出不定芽，日後容易受風吹襲導致斷裂、斷裂。



樹木遭受截頭修剪



樹木長出不定芽易受風吹襲斷裂掉落

- 5 -

獅尾修剪：修剪時僅餘枝條頂部之枝條與葉片，形如獅尾。良好樹冠應分佈於樹木之 2/3，若枝葉皆分佈於枝條末端，易受強風吹襲造成枝條斷裂。獅尾修剪使樹冠重心上移，枝條於強風下擺動增加，更易斷枝。



其他不當修剪：如電線下的強行修剪(圖一)。其他不當修剪造成之危害，請參考(圖二)-(圖六)。



圖一、電線下方的強行修剪。



圖二、枝條留過多，形成殘枝。



圖三、切口過深，損傷防禦層，造成腐朽。



圖四、錯誤之修剪方式，使傷口無法癒合，造成腐朽菌入侵，木材變色。



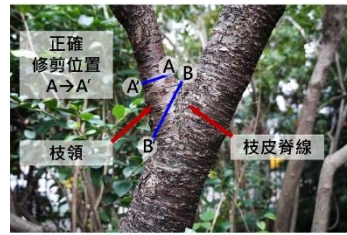
圖五、修剪後切口腐朽速度大於包圍癒合速度。



圖六、樹木嚴重腐朽造成之空洞。

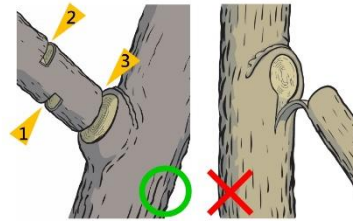
- 6 -

六、正確的修剪位置



1. 枝領：枝條與樹幹連接處的維管束重疊產生。
2. 枝皮脊線：枝條與樹幹的增長將樹皮擠壓而形成。

七、修剪三刀法



- 7 -

八、樹冠恢復與不定芽修剪實例



1. 去除果實與下垂枝條讓養分集中於新枝條生長

2. 修剪多餘徒長枝降低樹冠風阻

3. 留稻田側枝條以維持樹冠平衡



奉茶樹修剪原則



4. 移除樹幹上為樹皮遮陰的麻布



5. 剪除內生枝、交叉枝、徒長枝等不良枝條

- 8 -

九、樹木的恢復期需多久？

樹木一般需要 2-5 年或是更多年來恢復樹勢，但隨幾個因素而有所不同：

樹木大小

- 小樹恢復期短

樹木種類

- 較抗腐朽樹木
- 生長快速樹種

樹木年齡

- 老樹恢復期長

受損程度

- 損傷越多，恢復期長

十、樹木檢診五步驟

平時定期檢查、修剪，能減少風災造成樹木倒伏或斷裂的風險。

樹木健檢五步驟，準確判定危險木！



1. 檢查樹幹腐朽深度是否超過樹幹直徑的 2/3？

2. 檢查樹幹上樹皮開口長度是否超過樹幹周長的 1/3？

3. 檢查樹幹上是否有腐爛開孔？

4. 檢查樹幹基部是否有空洞或裂傷？

5. 用力搖動樹幹 2-3 次，檢查樹幹基部是否搖晃？

- 9 -

二、 2021/11/05「我家附近的樹木安全嗎？」

(一)課程紀錄

今年度的都市啄木鳥里長專班，同樣受到疫情的影響，延後將近半年才再度重啟。隨著疫情稍稍趨緩，大家終於可以帶著輕鬆愉快的心情在戶外活動，不過基本的防疫工作還是不能懈怠。

本次的課程，都市啄木鳥計畫邀請到臺北市各區里長，一同替社區鄰里的樹木健康把關！每年一到颱風季或遇到連日大雨，樹倒壓車、壓民宅、阻擋道路，嚴重至傷及行人等事件頻傳。每逢遭遇這些狀況，都讓許多里長傷透腦筋。這天是陽光賞臉的好日子，里長們熱情參與，希望能透過課程好好的認識生活周遭的樹木，是否具有潛在的危險。



圖- 24 基金會大家長楊平世執行長向各位學員問好

課程一開始由基金會大家長楊老師向好久不見的里長朋友們問好，期待經過這次課程，讓里長們收穫滿滿，更能一同守護樹木健康，保障社區鄰里的公共安全。



圖- 25 吳副所長熱情開講

本次主題「我家附近的樹木安全嗎？」邀請到行政院農業委員會林業試驗所吳孟玲副所長，同時也是 ISA 國際樹藝協會認證樹藝師及樹木風險評估師主講，帶領大家判斷生長在我們社區鄰里的樹木健不健康。



圖- 26 里長踴躍發問

上半場的室內課程，吳副所長列舉許多危險樹木的實際案例，及其發生原因與應變措施，如人行道鋪面及花台更新工程，將樹木植穴上的水泥打掉，樹就安全了嗎？其實未必如此喔！如果僅將鋪面拆除，樹木根系卻未經妥善處理，如未覆土，脆弱的根系裸露在外，除了無法支撐，根系也吸收不到充足的水分與養分，對樹可是一大危機；或沒有設立支架，根系的支撐不足，很容易因外力影響而倒伏；僅是拆除鋪面，並未謹慎處理盤根，根系無法順利開展，盤根的樹木仍隨時會倒，相當危險呢！



圖- 27 收穫滿滿的開心大合照

除了室內課程，我們當然也不例外的來到大安森林公園親自體驗，透過專業解說，搭配精密儀器示範，期待讓里長們對樹木風險評估有更深入的認識！



圖- 28 邀請里長歡樂比出都市啄木鳥手勢

隨著科技不斷進步，樹木保護觀念也備受重視。非破壞性的「應力波檢測儀」常應用於樹木內部腐朽程度的檢測。一般在進行樹木風險評估時，會先透過樹木外觀「目視診斷法 (Visual Tree Assessment, VTA)」作為評估基準，有疑慮時再以應力波檢測儀針對樹木內部受損情形進行檢測。



圖- 29 吳副所長現場示範應力波檢測儀

應力波檢測儀的原理是以數個探頭搭配增幅器，水平環繞架設於欲檢測的樹木斷面，由鐵槌觸發探頭產生應力波，再由電腦軟體依據聲波傳導的速度變化進行運算，模擬樹木內部損壞位置的影像，以瞭解樹體內部結構。



圖- 30 樹木斷面影像模擬瞭解樹木內部健康狀況

經過專業的儀器講解示範，里長們也準備好小試身手，實際操作敲擊應力波檢測儀，檢測樹木橫斷面的狀況。大家發現，無論敲得輕或重、快或慢，儀器顯示出的影像都相似，可見檢測結果可提供極為準確的佐證，協助里長整理社區中的危木，共同維護大眾的人行與居住安全！



圖- 31 里長體驗操作應力波檢測儀



圖- 32 里長們專注聽講為鄰里公共安全把關

在吳副所長活潑生動的舉例，以及深入淺出、生活化說明專業知識的引領之下，都市啄木鳥里長專班在一片歡愉的討論聲中邁入尾聲~期盼經過這堂課能讓我們一起「守護樹木健康，保障人車安全！」並共同期待 12/10 第三堂都市啄木鳥里長專班的「免噴藥?沒蚊子?有影沒?」生態防蚊課程~



里長與講師開心合照



圓滿落幕開心大合照

(二)課程手冊內容

2021

都市啄木鳥計畫

友善樹木環境教育課程

活動手冊

我家附近的樹木安全嗎？



姓名：_____

組別：_____

2021 都市啄木鳥計畫各梯次課程一覽表



為了讓都市環境更友善，臺北市政府與大安森林公園之友誼會共同開設「里長專班」，宣導樹木與環境溝通的正確觀念，邀請您一起成為「都市啄木鳥里長」，將正確的知識傳遞給里民，喚起里民對環境保護意識！

課程時間	課程主題	講師	地點
4/22 @ 14:00-17:00	里民希望課程， 該怎麼修才正確？	陳國雄 課程行長	室內 北市總圖10樓
11/5 @ 14:00-17:00	我家附近的樹木 安全嗎？	吳孟玲 課程行長	室外 大安森林公園
12/10 @ 14:00-17:00	免噴霧？沒蚊子？ 有影響？	吳國雄 課程行長	室內 北市總圖10樓

三堂課程全動員，將成為【都市啄木鳥認證里長】並獲得：

- 專屬特色獎牌
- 將里長照片刊登上臺北市政府網站機會！





樹木照片 樹木風險評估 蚊蟲生態防治





報名查詢 報名查詢 報名查詢

聯絡人 鄭小敏
電話 02-2792-3958 #323
Email: dsaamwoodpecker@gmail.com

【11/05 課程時間表】

時間	課程內容	地點
14:00-14:20	20 min 報到	北市總圖 10 樓
14:20-14:30	10 min 貴賓致詞	
14:30-15:00	30 min 室內課程	
15:00-15:10	10 min 休息	
15:10-15:40	30 min 室內課程	
15:40-16:00	20 min 分組/休息/移動至戶外	大安森林公園
16:00-16:50	50 min 戶外課程	
16:50-17:00	10 min 課程總結	



Line 小編好友



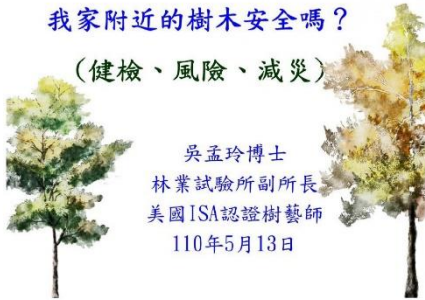
課程部落格

目錄

我家附近的樹木安全嗎.....	1 -
【目視診斷調查表 VTA-1】.....	68 -
【目視診斷調查表 VTA-2】.....	69 -
【筆記欄】.....	70 -

我家附近的樹木安全嗎？

(健檢、風險、減災)



吳孟玲博士
林業試驗所副所長
美國ISA認證樹藝師
110年5月13日

車與樹



- 1 -

台北醫院前~打坐茄苳



3

台南煙波大飯店



4

台北市木柵人行道黑板樹



5

榕樹褐根病



6

- 3 -

台灣欒樹樹皮受損嚴重，且有樹洞、等勢幹等不良結構



7

枯木安全？



8

- 4 -

公園安全？



9

菩提樹傾斜超過25度，且旁邊緊鄰溜冰場，具有高風險公共危險



10

- 5 -

黑板樹



11



12

- 6 -

健康樹~健康生長亦有安全結構



都市樹木常見問題

- 種錯樹種
- 空間不足
- 不當的種(移)植
- 不正確修樹
- 病蟲害
- 人為破壞
- 天災、氣候變遷



- 7 -

都市樹木問題



13



森林法樹保專章之 樹木普查

- 8 -

第四條 主管機關應記錄下列事項：

- 一、調查者：指為執行受保護樹木之調查者。
- 二、樹種、中文名、學名、數量。
- 三、樹木之胸高直徑、胸高樹圍、樹冠投影面積、推估樹齡、
群生竹木或行道樹生長區域、面積。
- 四、坐落地點及位置圖。
- 五、樹木照片或影像。
- 六、調查人姓名。
- 七、調查日期。
- 八、其他應記錄事項。

17

第六條

直轄市、縣（市）主管機關依前二條規定進行受保護樹木之認定程序前，應辦理下列事項：

- 一、單株樹冠投影範圍套繪圖。
- 二、樹木健康情形及保存可行性評估。
- 三、樹木生長環境評估。
- 四、相關利害關係人或當地居民之意見陳述。

18

- 9 -

樹木健康評估~確認樹木健康度

1. 認識植物
2. 注意有不正常？
3. 看看樹木生長環境
4. 樹冠葉片顏色、大小、厚度異常
5. 檢查樹幹和樹枝
6. 檢查根和根領

19



48

- 10 -

日本皇宮前 銀杏~水位計



不當管理~樹幹用刀砍 芒果老樹在淚流如雨(流膠病)



- 11 -

總統府台灣油杉、骨質疏鬆？ ~向光性!日照!



79

總統府油杉黃化、土壤因素？!



81

- 12 -

戰車造成外力傷口!~樹木腐朽 新竹縣新豐鄉牛牯嶺樹標

日期: 101/01/20



樹標樹皮大範圍缺損及呈現木材腐朽

25

樹木健康~環境與管理息息相關 選對環境與正確管理打造健康樹木



- 13 -

樹木健康檢查~三級照護



決定樹木是否需檢測，或是哪一層級的評估才合適，應考慮特定條件和環境下何者最合理且適當。決定也必須在適當的法律、標準與規範的架構下擬定。



評估的層級 第1級~人 目視檢查 ~步巡

對樹木的單側或多側作有限的目視檢查，以檢查員步行經過樹木的方式執行。

- 14 -



第1級 開車巡視

開車巡視是在慢速移動的車輛中進行樹木單側的有限目視檢查。



第2級 用槌子敲 擊樹木

用槌子敲擊樹木，並聆聽可能表示枯死樹皮或內部空洞的音調變化。

- 15 -



第2級 探棒探測

使用堅硬的小直徑探棒，探測樹洞開口以估計其尺寸大小。



第2級 使用 簡易工具

你可以使用簡單的工具進行淺挖，以暴露土壤表面的根領或根。在挖掘過程中小心不要損壞根系。

- 16 -



第3級 空中檢查

(樹冠檢查)是對樹木地上部的檢查，特別是那些從地面上不容易看見的部分，包括樹幹頂部與樹冠頂部的枝條上方表層。有時候，缺陷和其他狀況被攀藤植物、樹寄生、蕨類、苔蘚或附生植物掩蓋，而需由空中檢查來觀察。

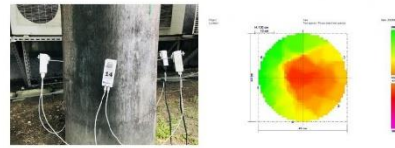


第3級 手持式 電鑽

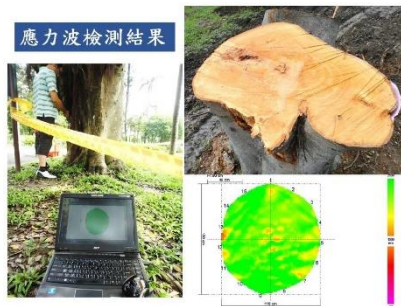
簡單的手持式電鑽主要限於檢測腐朽程度。使用這種技術來評估腐朽，在很大程度上需依賴於操作者的經驗和專業知識。

- 17 -

第3級 高階精密儀器



應力阻抗記錄儀和應力波斷層掃描



- 18 -



第3級 無人機



第一級VTA 目視樹木健康評估



- 19 -

樹木殺手~樹癌~樹木褐根病

真菌所引起的樹木快速萎凋病，其傳播途徑主要靠病根與健康根的接觸傳染。

樹木褐根病普遍發生在台灣，是台灣最重要樹木致死病害之一。



老榕樹死亡

39

榕樹感染褐根病~破壞古蹟



40

公園綠意榕樹倒伏~感染褐根病



被為害的根部
及莖基部之黃
褐色或黑褐色
的大片菌絲面
包圍

- 21 -



受害木材切面具有明顯黃褐色網狀格紋帶

褐根病傳播途徑~
靠病根與健康根的接觸傳染、
去除根部連結



44

- 22 -

褐根病子實體(孢子傳播)
長菇體長距離傳播



45

黑翅土白蟻
Odontotermes formosensis



46

- 23 -

台灣家白蟻
Coptotermes formosensis



47

校園南洋杉倒了~白蟻



48

- 24 -

校園南洋杉倒了~潛在公安風險



白蟻蟻道

49

花台好? 包水泥 → 斷頭榕樹



50

- 25 -

有腰身~樹根頭不可以覆土過高~會窒息!



51

覆土過高樹木死亡案例



52

- 26 -

不當修剪~造成樹木中空腐朽
常是樹木折斷或傾倒的原因



不當修剪
造成樹木中空腐朽
常是樹木折斷或傾倒的原因

- 27 -

松樹爺爺您平衡嗎? 不對稱樹幅



55

不對稱樹冠幅~樹幹斷裂可怕!



56

- 28 -

肖楠對稱樹幹~等勢幹~劈裂



- 29 -

尼莎颱風侵臺致肖楠第三岔樹幹劈裂



茄苳小姐皮很薄！~環狀剥皮



- 30 -

割草傷口、怕怕~環狀剥皮~死



健康樹~樹健康、你我安全

- 生物功能~發揮生態效益
- 社會功能~不是都市炸彈



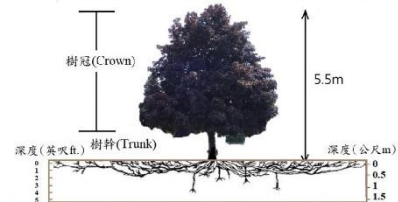
2021年4月深坑國中樹倒

- 31 -

樹木安全結構 樹冠比：60~70%
穩~丹田在肚臍



樹爺爺您的根有多深(1.5m)、多寬？



1. 樹根可長至樹根滴水線之外，到樹冠的半徑的2-3倍。
2. 90%以上的吸收根長在0.5m以下的土層
3. 固定根與吸收根
4. 根冠比

- 32 -

風險評估~最不在乎樹、倒了 頻率&嚴重性

頻率：目標物之頻率
嚴重性：樹木傾倒之嚴重性



(Young, 2002)

行道樹診斷事業便是以安全目的為中心

▶ 行道樹及公園等都市樹木，是維持美麗都市景觀的基礎，另外也具有提供綠陰等重要的機能性。透過研究各種都市樹木的管理及管理技術，希望能打造出「健康且安心的綠意」，使綠意完全發揮其機能。行道樹診斷事業便是以安全目的為中心。追求安全、安心地道路空間，避免行道樹因颱風或強風倒下，或樹枝條斷落而造成人身及物品危害。

- 33 -

我是樹木醫生！

2-3下簡易檢測樹木的危險程度

1. 檢查樹幹腐朽深度是否超過樹幹直徑的2/3?
2. 檢查樹幹上樹皮開口長度是否超過樹幹周長的1/3?
3. 檢查樹幹上是否有華菇類出現?
4. 檢查樹幹根部是否有空洞或裂傷?
5. 用力推樹幹2-3次，檢查樹幹基部是否搖晃?

67



- 34 -



管理樹木工作，在樹木具有的風險(健檢)，與個人和社區(標的物) 能從樹木獲取的效益間，努力達到兩者的平衡。

不健康樹 打到 目標



- 標的物：
靜態、可動、移動中
- 常見標的物：
人、車或古蹟

70

- 35 -

人、車與樹



標的物評估~有人?! 經常滯留
(一週大多天、一天大多時間、30-95%)



- 36 -

沒人、車~荒郊野外(很少<8%)

罕見滯留指的是該區域不常被人們使用，蕪鄉僻壤的小徑、及遊客基本上很少通過的花園等皆為罕見滯留區域。



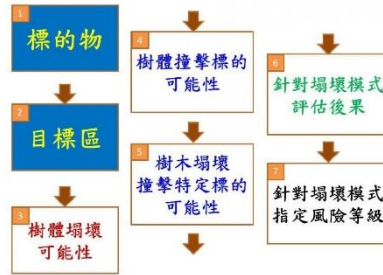
確認可能的標的物存在、打得到！

確認標的物在目標區內

目標區的半徑為樹高的1.5倍



- 37 -



臺北市中正區大葉校樹，有公安危險？



有標的物：
人、車、
房子

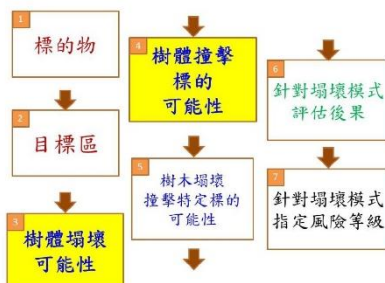
- 38 -

澎湖縣海象~你怕怕？



海象根基部木材腐朽

77



- 39 -

樹木腐朽的徵兆

真菌子實體、有枝幹裂縫、樹皮出現縫線、樹幹腫脹、樹液滲漏、出現蟻巢等。



78

臺北市中正區大葉校樹，有公安危險？



有標的物：
人、車、
房子

- 40 -

大葉桉會倒？樹幹中空達1/2以上



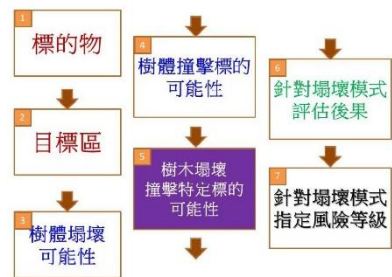
住家旁
大王椰子樹



82

- 41 -

新店人車動線
& 大王椰子樹



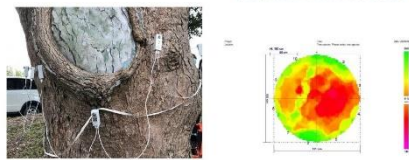
- 42 -



85

新竹高鐵軌道旁老樟樹
會打到高鐵列車？
傷亡多大？

樹胸圍約470公分



89

- 43 -

傾斜枝幹會
掉落？

標的物：人、車



多數焦點都放在整棵樹的倒塌，
但最常倒塌的是枝條



- 44 -



隆起的人行道會有絆倒行人的風險



樹木的花、果實與種子會導致滑倒的危險，並與社區的人們產生其他衝突。

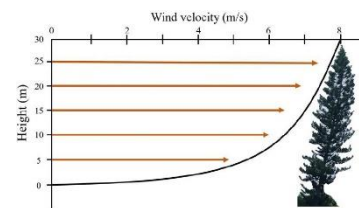
- 45 -

瘦高不穩！風會影響整個樹冠



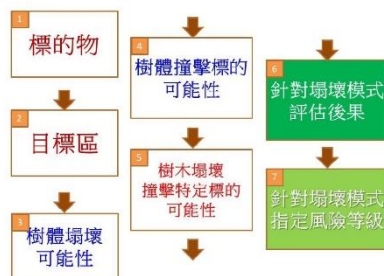
樹高招風！

持續風的速度隨高度而增加



- 46 -

注意任何傾斜



- 47 -

評估標的物存在/樹木倒可能性 影響標的可能性 VS 倒塌可能性

倒塌可能性	影響標的可能性			
	非常低	低	中	高
即將發生	不太可能	有點可能	可能	非常可能
很可能	不太可能	不太可能	有點可能	可能
可能	不太可能	不太可能	不太可能	有點可能
不太可能	不太可能	不太可能	不太可能	不太可能

案例學習



- 48 -

案例學習



97

風險等級評估

崩塌並 影響 可能性	崩塌的後果			
	可忽視	輕微	重大	嚴重
非常可能	低	中	高	極高
可能	低	中	高	高
有點可能	低	低	中	中
不太可能	低	低	低	低

- 49 -

報告~賞味期限、降低風險、定期健檢

緩解選項	樹冠縮減、疏剪	殘留風險	低
	等勢幹以拉攏連結	殘留風險	低
步體樹木風險等級	中	建議檢查間隔	1年
整體殘留風險	低	進階評估需要	無
檢查的限制	無		

99

臺南法院椰子樹



100

- 50 -

公安是要定期監測/評估



101

樹木風險緩降~減災

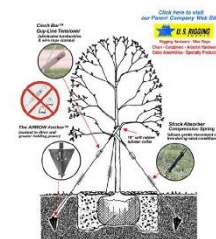
支撐固定
修剪
移除



102

- 51 -

支撐固定~一條纜繩、一個環



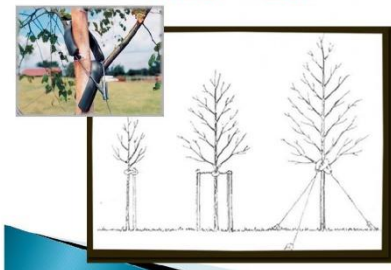
樹高1/2位置



84

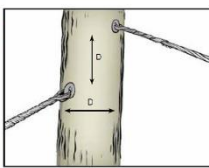
- 52 -

一條纜繩、一個環



當一條枝幹上需要安裝多條鋼纜

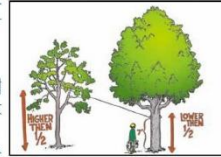
- 鋼纜間固定五金零件的間距至少為該枝幹直徑的長度
- 固定五金零件間不可有縱向對齊狀況



- 53 -

樹與樹之牽引索

- 支撐樹木的固定點應在主幹的一半高度以下
- 被牽引之目標樹固定點應在樹木一半高度以上，最好在樹高三分之二的位置



危險枝條去除、正確修剪

- (1) 降低風險；
- (2) 健康管理；
- (3) 清理；
- (4) 強化/修正結構；
- (5) 改善/創造視野；
- (6) 強化美觀；
- (7) 恢復。



- 54 -

三段修剪法

正確的修剪，製造適當的切口



- 55 -



中空腐朽是樹木折斷或傾倒的原因之一

評估枝條結構穩定性



- 56 -



Figure 1 consists of two diagrams illustrating correct and incorrect palm tree training practices. The left diagram shows a palm tree with a horizontal line across its crown. A bracket indicates that healthy fronds should not be removed above this horizontal level. The right diagram shows a palm tree with angles of 45°, 90°, and 65° marked. A bracket indicates that fronds should not be removed at angles less than 45° from the horizontal.

樹木介紹：

- 木質部與韌皮部、根、莖（樹幹）、葉等。

樹木生理學介紹：

- 光合作用、呼吸作用、蒸散作用…等。

樹木介紹

蒸散作用

第二章：樹木辨識

- 植物分類：
 - 界、門、綱、目、科、屬、種
 - 被子、裸子植物
 - 單子葉、雙子葉植物
- 了解命名法
- 植物基本辨認原則
 - 形態、枝條、葉…等。

植物分類

[illegible]

52

第四章：水分管理

- 土壤與水(土壤保水力)
- 樹木與水(樹種與灌溉水量)
- 灌溉系統介紹：
 - 灑水車、滴灌、淹灌...等。
- 保水與排水方式



第五章：樹木營養與肥料

- 利於樹木生長的條件：
 - 養分、土壤、環境生態等。
- 肥料介紹：
 - 有機與無機肥料
- 如何及何時施用肥料



- 61 -

第六章：樹種選擇

- 樹種及區域配對：
- 樹木型式介紹
- 種植位置考量
- 樹木選擇



第七章：種植與成長

- 移植苗的種類介紹
- 樹木移植的技術
- 移植後的養護



- 62 -

第八章：修剪

- 修剪中的樹木生物學：
 - 樹幹腐木隔間理論
- 修剪目的及方法介紹：
 - 疏剪、減縮、去頂、結構性修剪...等。
- 修剪工具介紹
- 了解修剪時機



第九章：樹木支撐和閃電保護

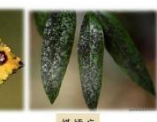
- 樹木固定方法介紹
- 閃電保護系統介紹



- 63 -

第十章：診斷和植物疾病

- 常見的樹病病徵及病兆介紹：
 - 潰瘍、腫瘤、炭疽病、煤煙病...等。
- 樹木逆境造之成原因及徵狀：
 - 非生物性及生物性異常



第十一章：植物健康照護

- 植物健康照護(PHC)介紹
- 植物健康管理策略及選項：
 - 生物防治、化學防治、其他殺蟲產品...等。



- 64 -

第十二章：樹木風險評估及管理

- 如何評估樹木風險
- 樹木檢查：
 - 枝條、樹幹、根部缺陷…等。
 - 樹木腐朽-種類、位置及指標
- 風險減免的選擇



樹木傾倒



樹木內部腐蝕檢查

第十三章：樹木工程

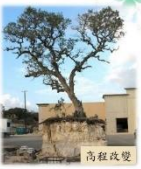
- 了解樹木在工地上受了什麼傷害：
 - 樹幹、樹冠及根部傷害、土壤硬化、根窒息…等。
- 保護計畫的實施
- 了解如何處理受傷樹木：
 - 修復、排水及灌溉、施肥…等。



施工傷害



土壤過高-根窒息



高程改變

- 65 -

第十四章：都市森林學

- 了解樹木的效益及花費
- 了解管理及法律議題



廢木材的回收



都市環境中的樹木

第十五章：樹木工作安全

- 樹藝工作之法律與規範
- 個人防護裝備介紹
- 工具的介紹及使用
- 急救程序



個人防護裝備



樹木工作工具

- 66 -



感謝聆聽 敬請指教



感謝聆聽 敬請指教

- 67 -

【目視診斷調查表 VTA-1】

NO.	調查日期：	天氣：	調查人員：
樹種名稱	地理位置：		
樹高(m)：	樹冠直徑(m)：	胸高直徑(cm)：	根領直徑(cm)：
外觀診斷	1.樹皮缺損 ()有 ()無	缺陷位置：()根領、()主幹、()骨架粗枝	
	2.腐朽 ()有 ()無	缺陷位置：()根領、()主幹、()骨架粗枝	
	3.空洞 ()有 ()無	缺陷位置：()根領、()主幹、()骨架粗枝	
	4.主幹有無傾斜 ()有 ()無	缺陷位置：()根領、()主幹、()骨架粗枝	
真菌子實體	()有 ()無	← 良 ----- 劣 →	
活力度	樹勢 (樹枝伸展量、樹柄枯損、樹枝枯損、樹葉密度、樹葉大小、葉色等)	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
	樹形 (主幹、主結構粗枝、枝條等的枯損及損傷、樹枝密度與配置等)	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
樹木結構安全診斷	盤根、內生樹皮、V字夾角、等勢枝、枝條相連、根部腐朽、嚴重腐朽等	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
不良枝	()枯腐枝、()不定枝、()萌蘗枝、()平行枝、()交叉枝、()劈裂斷折枝、()下垂枝、()內生枝、()其他：		
其他備註 (等級分)			

- 68 -

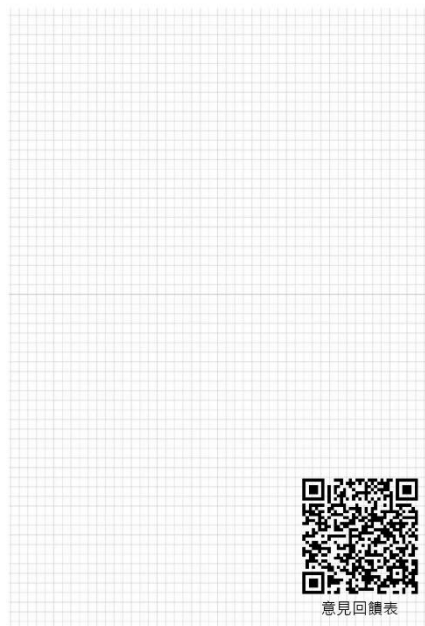
54

【目視診斷調查表 VTA-2】

NO.	調查日期：	天氣：	調查人員：
樹種名稱	地理位置：		
樹高(m)：	樹冠直徑(m)：	胸高直徑(cm)：	根頸直徑(cm)：
外觀診斷	1.樹皮缺損 (☐ 有 ☐ 無)	缺陷位置： ☐ 根頸、 ☐ 主幹、 ☐ 骨架粗枝	
	2.腐朽 (☐ 有 ☐ 無)	缺陷位置： ☐ 根頸、 ☐ 主幹、 ☐ 骨架粗枝	
	3.空洞 (☐ 有 ☐ 無)	缺陷位置： ☐ 根頸、 ☐ 主幹、 ☐ 骨架粗枝	
	4.主幹有無傾斜 (☐ 有 ☐ 無)	缺陷位置： ☐ 根頸、 ☐ 主幹、 ☐ 骨架粗枝	
真菌子實體	☐ 有 ☐ 無		
活力度	樹勢 (樹枝伸展量、樹梢枯損、樹枝枯損、樹葉密度、樹葉大小、葉色等)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
	樹形 (主幹、主結構粗枝、枝條等的枯損及損傷、樹枝密度與配置等)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
樹木結構安全診斷	盤根、內生樹皮、V字夾角、等勢枝、枝條相連、根部腐朽、嚴重腐朽等	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
不良枝	☐ 枯腐枝、 ☐ 不定枝、 ☐ 萌蘗枝、 ☐ 平行枝、 ☐ 交叉枝、 ☐ 劈裂斷折枝、 ☐ 下垂枝、 ☐ 內生枝、 ☐ 其他：		
其他備註 (等級分類)			

- 69 -

【筆記欄】




意見回饋表

- 70 -



主辦單位：臺北市政府民政局

臺北市政府工務局公園路燈工程管理處

財團法人大安森林公園之友基金會

承辦單位：樹花園股份有限公司



三、 2021/12/10「免噴藥？沒蚊子？有影沒？」

(一)課程紀錄

生態防蚊免用藥，環境健康一起好

在天氣晴朗的這天，滿心歡喜的迎來了第三堂的「都市啄木鳥里長專班」，這堂課和前兩堂很不一樣。這次的主題「蚊蟲生態防治」切合社區鄰里經常遇到的蚊蟲環境衛生問題，相當受到里長的關注。



圖- 33 場地因應疫情須登記實聯制



圖- 34 里長簽到及量體溫



圖- 35 基金會賴素燕秘書長歡迎各位里長參與課程

嗚喻嗚喻，惱人的蚊子又來了。我們除了狂擦防蚊液，或是拿殺蟲劑對著蚊子猛噴，其實還有很多方法可以減少環境中的蚊蟲數量，而且是透過非化學藥劑的方式來防治！



圖- 36 吳理事長分享生態防蚊妙招

本次的課程由台灣生態樹藝協會吳加雄理事長主講「生態防蚊」的小撇步，透過蚊蟲出現的季節、時間、環境地點及蚊蟲的形態特徵等，介紹如家蚊、斑蚊、瘧蚊的差異。也依據上述這幾點來推估常見的蚊蟲孳生源，提供不同環境下的生態防蚊診斷及防治方法。



圖- 37 室內課程介紹非化學性的蚊蟲防治方法

非化學性的蚊蟲防治方法，除了可使用微生物製劑「以色列蘇力菌」來達到防治效果等，或是課程中吳理事長也現場自製省錢又好用的「蚊蟲黑色誘集罐」，放在大樓地下室、陰暗屋基等處，可以誘集總是吵得我們無法入睡的「尖音家蚊」。



圖- 38 自製蚊蟲誘集罐需用黑色不透光膠帶貼好貼滿



圖- 39 吳理事長說明蚊蟲誘集罐的正確用法
蚊蟲誘集罐的做法可以參考這裡哦！



<https://www.youtube.com/watch?v=KkIBJ1mwWAY>



圖- 40 全體成員開心合影



圖- 41 實地走訪勘查公園環境

當然，定期的環境清潔與維護還是相當基本且重要的！我們也實際走訪大安森林公園，帶大家看看我們在公園中對於生態防蚊所付諸的努力。我們來到的第一站是公園一處綠蔭盎然的步道，吳理事長蹲在大樹下，帶領里長們辨別蚊蟲孳生源與棲地，並傳授如何在預算有限的情形下妥善的處理。里長們聚精會神地聽講，紛紛舉手發言，由此也深深感受到里長對於鄰里環境的負責與用心。



圖- 42 吳理事長介紹公園內設置的「防蚊液站」



圖- 43 腳踩踏板提供防蚊液

接下來一行人來到了和平東路與新生南路交叉處的入口，吳理事長介紹了公園內設置的免費防蚊液供應站，並且無私地分享設置防蚊液供應站的各種心路歷程。除了美觀以外，更重要的是需考量各種使用的情形，挑選堅固耐用的材質防止遭到破壞、精準設計給液方式杜絕濫用的可能。眼前看似簡單的防蚊液供應器，其實是從各種失敗經驗所嘗試、累積出的智慧結晶。



圖- 44 全勤里長頒獎典禮



圖- 45 全勤里長認證獎牌



圖- 46 前來參與的里長可獲得課堂證書



圖- 47 全體開心大合影

活動尾聲頒發全勤里長獎牌及認證證書，在愉快的大合照後圓滿落幕，我們期待明年再相會啦～

大安森林公園生態防蚊可參考：

<https://daanecology.tw/mosquito/>



2021

活動手冊

姓名：_____

組別：



2021 都市啄木鳥計畫

里長專班

為了讓鄰里環境更好，臺北市政府與大安森林公園之友益基金會共同開設「里長專班」，宣導樹木與地區連結之正確觀念，並邀請一起成為「都市啄木鳥里長」。若正合適的知識傳遞給里民，傳遞正確的環境保護意識！

課程時間	課程主題	講師	地點
4/22(六) 14:00~17:00	里民常葉修剪、 該怎麼修才正確?	陳鴻標 園藝師公會	室內 大安森林公園1樓
11/5(五) 14:00~17:00	我家附近的樹木 安全嗎?	吳弘毅 醫師	室外 大安森林公園
12/10(六) 14:00~17:00	免噴藥?沒蚊子? 有甚麼?	葛加雄 鄉賢堂	

三堂課程全數者，晉升為《都市啄木鳥認證里長》並獲得：
 1. 尊榮特約賞牌
 2. 鮮芽宣傳影片登上臺北市政府網站機會！

樹木修剪

樹木風險評估

蚊蟲生態防治

啄木鳥計畫

報名查詢

報名查詢

大安森林公園：臺北市大安區森林公園路1號
 大安森林公園1樓：臺北市大安區森林公園路1號1樓
 大安森林公園戶外劇場：臺北市大安區森林公園路1號戶外劇場
 大安森林公園兒童遊戲場：臺北市大安區森林公園路1號兒童遊戲場

時間		課程內容	地點
14:00-14:20	20 min	報到	北市總圖 10 樓
14:20-14:30	10 min	貴賓致詞	
14:30-15:10	40 min	室內課程	
15:10-15:20	10 min	休息	
15:20-16:00	40 min	室內課程	
16:00-16:15	15 min	分組/休息/移動至戶外	鄰近公園
16:15-16:50	35 min	戶外課程	
16:50-17:00	10 min	課程總結	



課程部落格

免噴藥!!! 蚊蟲會變少???

有影無？

大安森林公園之友基金會螢火蟲及蚊蟲資深顧問
台灣生態樹藝協會理事長
華梵大學產創學院兼任副教授
吳加雄博士

自我介紹—國際自然保育聯盟螢火蟲專家群
台灣大學昆蟲學系吳加雄博士



白蟻班蛟³ (蚊科)
熱帶家蚊⁴ (蚊科)
埃及班蛟⁴ (蚊科)
孺蚊⁷ (蚊科)
三斑家蚊⁸ (蚊科)
白腹孺蚊⁹ (蚊科)
尖音家蚊⁹ (蚊科)
小黑蚊³ (蜉蝣科)

泛世界熱帶及亞熱帶
亞洲熱帶及亞熱帶
亞洲溫帶
亞洲熱帶及亞熱帶

備註：埃及斑蚊、猛蚊屬三斑蚊蚊數目較少



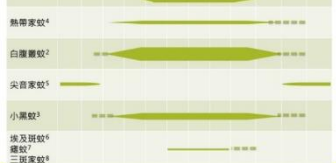
成蟲叮咬地方：樹、籬笆、牆壁室內外		
白蟻虱咬(蚊科)	戶外	腳水靜止水域
熱帶家蚊(蚊科)	戶外	腳水靜止水域
埃及家蚊(蚊科)	戶外	腳水靜止水域
孪蚊?(蚊科)	戶外	腳水靜止水域
三斑家蚊(蚊科)	房舍通道	腳水靜止水域
白蟻虱咬(蚊科)	戶外	腳水靜止水域
尖齒家蚊(蚊科)	室內	化糞池及冷涼腳水域
小黑蚊?(蚊科)	戶外	荳蔻葉遮陰處

備註: 雄蟲吸食露水, 雌蟲產卵前吸血

	1月	2月	3月
--	----	----	----

備註1: 白腰蜚蚊咬人最痛，小黑蚊咬後最癢
備註2: 以幼蟲及蛹形態越冬或越夏
備註3: 所以蚊蟲調查需春夏秋冬四季

白線斑蚊¹



	早番 (6:00- 9:00)	午番 (9:00- 11:00)	中番 (11:00- 13:00)	午休 (13:00- 16:30)	晚番 (16:30- 19:00)	夜上 (18:00- 23:00)	深夜 (23:00- 4:00)	清晨 (4:00- 6:00)
白蟻班蚊 ¹								
熱帶家蚊 ⁴								
埃及斑蚊 ⁵								
遺蚊 ⁷								
三葉家蚊 ⁸								
小葉蚊 ⁹								
白蟻瘧蚊 ²								
尖首家蚊 ³								

備註：尖音家較冬天叮人，其餘均夏日叮人。

- 掃落葉、修樹木及灌叢、砍竹子、掃積水

- 
- ・掃落葉、修樹木及灌叢、砍竹子、掃積水
 - ・放蠟子
 - ・用蘇力菌以色列鹽種
 - ・設防蚊液站，鼓勵大家塗防蚊液
- 然後蚊子就死光光啦，所以大家可以準備
- ・喝茶吃點心、準備下課

然後蚊子就死光光惹，所以大家可以準備

- 喝茶吃點心、準備下課

蚊蟲非化學防治 → 蚊蟲生態防治

- 掃落葉、修樹木及灌叢、砍竹子、掃積水
- 放滅孑
- 用蘇力菌
- 設防蚊液站，鼓勵大家塗防蚊液

如果沒有下面提到的東西，
成效不彰，還不如使用化學防治

與蚊蟲生態防治有關的生態學 領域、術語及觀念

- 島嶼生態學 (Island ecology)
- 生態棲位 (Niche)
- 中度擾動假說 (intermediate disturbance hypothesis, IDH)
- 探討棲息於島嶼環境與生物之關係
- 描述生物所需資源
- 說明干擾與生物多樣性之關係

如何應用島嶼生態學觀念於蚊蟲生態防治中

- 利用Google Earth決定戰區地點及戰區大小
- 找尋相對大型且被主要道路隔離的綠地系統



假定你已經懂得島嶼生態學，並會用
Google Earth劃定戰區

- 你已有戰略了，但戰術執行區域及戰術執行方式還未定
- 你如何找出敵人(蚊蟲)潛伏區...

Niche就是你的偵察雷達

生態棲位

Niche
膩區

Niche 是啥?

- 西方教堂放神像的壁龕
- 商業行銷-關鍵、獨特的核心技術(如創新設計、技術能力、行銷通路...等)-利基

• 生態棲位

Niche ???
生態棲位 ???

- 又稱 Ecological niche
- 生物生存所需一切資源及生活習性的總稱



生態棲位真正精髓—
將物種所需及生活習性，想像成一個抽屜



- 只吃竹子
- 只生存在特定環境
- 只在特定時間交配

Niche窄小



- 不挑食
- 不居住
- 性成熟後隨時都能交配

Niche寬廣



生態棲位與蚊子有啥關聯

減少蚊子——利用人為方式 **減少** Niche



減少甚麼Niche 與各物種的生活史及習性有關



公園環境與蚊蟲生活史之關聯



竹區



潮濕窪地

潮濕窪地之青苔叢生處及竹林為
小黑蚊之產卵、幼蟲棲息、化蛹場所、成蟲棲息場所

公園環境與蚊蟲生活史之關聯



乾涸落葉堆積

白線斑蚊、白腹蠅蚊之成蟲棲息場所

公園環境與蚊蟲生活史之關聯



枯槽水溝



洗手台旁積水處、枯槽積水殘片

白線斑蚊、白腹蠅蚊、地下家蚊之
產卵、幼蟲棲息、化蛹場所

假定你也懂了生態棲位的概念，並找出 蚊蟲棲息處

- 那你有那些非化學防治法，可用來減少蚊蟲數量？
- IDH (intermediate disturbance hypothesis, IDH) 能幫你

何謂IDH？

- 研究生物多樣性，常問的問題：「哪裡生物的種類多？哪裡生物的種類少？為何而多？為何而少？」。
- 其中一個主題是探討多樣性(diversity)和干擾(disturbance)之間的互動關係。
- 中度干擾假說就是其中一個解釋。

有事沒事戳一下會怎樣？

一個看起來不搭咖的東西—— 生物多樣性消失的原因

- 資源的過度利用
- 污染
- 氣候變遷
- 引進外來種
- 棲息地的破壞

針對卵期—誘蚊產卵盒

- 針對白線斑蚊喜歡產卵於小型積水容器的習性
- 盒子本身沒啥特別—深色塑膠盒就好
- 重點是放在盒中的水...
- 雙面刃—你忘了它，它就成了孳生源，星期一放，星期五收



針對幼蟲、蛹期—蘇力菌、掃除積水

- 選擇對的水域—找乾爽的靜止水域
- 適時補充—大雨過後補充施用蘇力菌



針對成蟲期—掃除落葉、梳理灌叢



蚊蟲生態防治實務重點

- 掃對地方—長期無人掃除的落葉堆積處才是蚊蟲棲息處
- 蘇力菌用對地方—施用於較深處的排水系統，如陰井
- 修對地方—蚊蟲棲息於灌叢下層枝條，修剪樹木增加風速有助於減少蚊蟲危害
- 掃除積水或利用積水做為陷阱—直接減少蚊子幼蟲棲息場所，再利用誘蚊產卵盒進一步減少蚊蟲數量

蚊蟲生態防治但書...

- 化學防治—直接減少成蟲、幼蟲數量
- 生態防治—
 - 減少成蟲及幼蟲 niche，直接減少幼蟲數量
 - 及間接改變成蟲分布

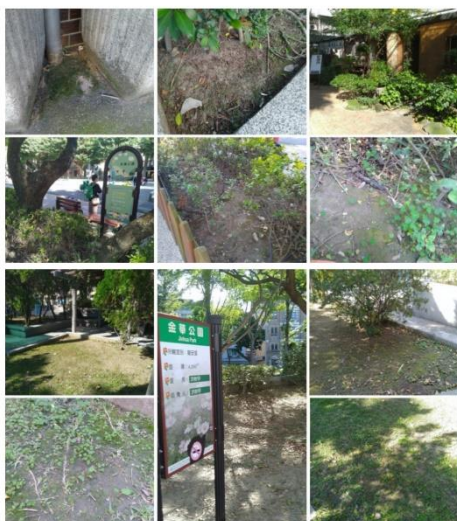


謀勝於未戰之前—生態防治前的基礎調查

- 蚊蟲生態防治的重點是...
 - 一定要先做好基礎調查工作
 - 利用各種物理、微生物或園藝工法，減少蚊蟲的生態棲位或改變蚊蟲棲地的微氣候條件，使其族群數量下降或無法吸血危害
 - 使族群數量維持於低密度而非完全消除

我們生活周邊的蚊蟲生態防治可以怎麼做？





白腹叢蚊 *Armigeres subalbatus*

- 主要孳生於化粪池、尿桶、豬舍之廢水等富含有機質之水中。
- 主要於居家周圍活動，成蟲日間可活動，但在傍晚為最高峰。



地下家蚊 *Culex pipiens molestus*

- 1980年代外來入侵種，孳生於大樓、公寓、透天厝地下室，冬天亦甚活躍，為都市大樓常見之蚊蟲。
- 具有自育性，成蟲羽化後不必吸血即可產第一次的卵，但第二次以後仍須吸血才能產卵。
- 生活於地下室環境，不受光週期之影響，故一年四季均可發現。





離地高度約50公分
放置含藥的紙巾或衛生紙，增加誘殺效果

阻礙蚊子自下水道進入室內



避免積水容器孳生蚊子
必要時施用緩釋性藥劑(防蚊小法寶)



蒼蠅

- 麗蠅
- 家蠅
- 肉蠅
- 傳播痢疾、霍亂、急性腸炎等疾病



蒼蠅頭部



蒼蠅口器



蒼蠅幼蟲—蛆

蠅類防治

- 減少蒼蠅孳生源
- 堆肥、腐敗食物、發酵物
- 降低室內亮度，讓蠅類自然飛出窗外
- 物理防治
- 捕蠅籠、捕蠅器、黏蠅紙




滅蟑燈

黏蟑紙

滅蟑籠

滅蟑器

蟑螂

- 美洲蟑螂
- 澳洲蟑螂
- 德國蟑螂
- 傳播霍亂、痢疾等病原
- 過敏原、菌類蟲的宿主





蟑螂防治

- 物理防治
- 阻止入侵
- 斷絕飲食
- 餌劑防治
- 生物防治
- 乳牙、屋蝨瘻蜂



一點絕跡殺蟑餌 30g










白線斑紋 *Aedes albopictus*

- 主要孳生於樹洞、竹筒積水及人工容器之積水內，如水缸、廢輪胎、花瓶、水盤、貯水槽、廢容器等之積水
- 棲息於室外，嗜吸人血，兼吸動物血。白天活動，吸血高峰在午後四、五點及上午九點左右。
- 為登革熱傳播媒介



三斑家蚊及環紋家蚊 *Culex tritaeniorhynchus* and *C. annulus*

- 此為日本腦炎之主要病媒。
- 孳生於水田、水窟、池塘、泥水坑、小溪溝等處。
- 夜間活動，吸動物血，但亦吸人血
- 日間棲息於吸血源附近之草叢、竹籬笆、菜園等，吸飽血之雌蚊則多棲息於吸血源附近之牆上，為室外棲息種類。



小黑蚊

- 臺灣分布於全島，除屏東及台東
- 生活史：卵期、幼蟲期、蛹、成蟲期 (12-15天)
- 僅雌性會吸血



小黑蚊

- 幼蟲孳生源：樹林、竹林、茶園、檳榔園等腐質土或青苔土，住家附近水溝邊之青苔及無噴藥菜園
- 成蟲棲所：住家附近之矮樹叢、茶園、竹林、檳榔園邊之灌木叢及雜草
- 8-14點最活躍



小黑蚊

- 成蟲飛行高度不超過 2 公尺，活動範圍為孳生源方圓 500 公尺
- 濕度高時無法飛行
- 於溫暖季節大量繁殖



小黑蚊防治－個人防護

物理性防治

- 長袖衣物
- 居家細紗網
- 使用防蚊液

小黑蚊防治－環境

生態防治

- 移除不必要圍籬、遮陽棚
- 清除居家周圍陰濕苔蘚
- 清除水泥排水溝、溪岸上的雜草
- 校園種植耐旱植物、密植草皮
- 減少植栽土表裸露

什麼樣的人容易被蚊子咬？

- 汗腺發達、體溫較高的人
- 運動後的人
- 穿深色衣服的人
- 化過妝的人(髮膠、面霜、護手霜...)
- 新陳代謝快的人(幼兒、小孩)
- 孕婦(體溫高、皮膚表面的揮發性物質多)
- 飲酒的人(二氧化碳濃度高)
- 食用大量肉類的人



最後看個短片

- Facebook: 吳加雄
- Line: r7632007



主辦單位：臺北市政府民政局

臺北市工務局公園路燈工程管理處

財團法人大安森林公園之友基金會

承辦單位：樹花園股份有限公司



伍、 結語

本年度都市啄木鳥里長專班共規劃 3 堂課程，雖然因為疫情升溫、全台進入三級警戒而中斷，但仍於今年 11 月疫情趨緩後，順利完成剩下的二堂課程，今年首度以專案辦理里長專班，也收穫了許多里長及里幹事的建議及鼓勵，讓執行團隊受益良多，有里長建議之後課程宣傳管道可以考慮聯繫各行政區「里長聯誼會」的會長，請他們協助宣傳及推廣，號召同行政區的里長「揪團參與」，再配合台北市政府民政局的宣傳函文，相信可以有效地提升里長參與人數。

最後，感謝大安森林之友基金會一直以來的有力支持，積極推廣正確的樹木修剪及養護觀念，希望未來也能持續辦理里長專班，更進一步將影響力擴展至新北、基隆等地，為台灣都市林景觀做出貢獻。



圖- 48 第一堂大合照



圖- 49 第二堂大合照



圖- 50 第三堂大合照



圖- 51 全勤里長頒獎典禮