

都市中的樹木管理與修剪 以大安森林公園為例

陳鴻楷 大安森林公園之友基金會副執行長
李佩蓉 大安森林公園之友基金會

THE MANAGEMENT AND PRUNING OF URBAN TREES A CASE STUDY OF DAAN PARK

Chen, Hung-Kai
Li, Pei-Jung

Associate Director, Friends of Daan Forest Park Foundation
Friends of Daan Forest Park Foundation

大安森林公園，台北市的中央公園，台北市民的忙碌、擁擠，可以在這個與自然相會的空間裡偷偷喘息、放鬆。當初打造公園的同時，除了綠意，不知是否也將綠地的安全因素考慮其中？

看起來濃綠茂密的樹，必然就是安全的樹嗎？今年蘇迪勒颱風、杜鵑颱風相繼來襲，也給了大安森林公園兩次最佳的考驗，大自然的風洞測試讓台灣長久以來的樹木管理鄙見無疑…颱風來襲的隔日清晨六點，我走了大安森林公園一周，發現倒樹、斷枝皆有明顯的腐朽點，更令人怵目驚心的是在一、二十年間種的樹，竟然發現黑網、塑膠繩、甚至美植袋…等包裹土球的材料，皆清

晰可見，倒伏樹木更讓這二十年來植栽工程的工法不成熟之處全浮上檯面。

台灣園藝花卉之鄉——田尾，出生、長大都與這花卉之都息息相關，我知道這是台灣傳統慣用工法，以當時的種植水平來說應認為沒什麼大礙，但一、二十年前埋下的一大隱憂，卻讓我們現在得承受苦果。我很喜歡以前聽到的一句話：「若能好好的照顧城市中的樹木，未來這些樹木將會是百年、千年的資產，但若不懂得正確管理方法，則將成為安全上的一大威脅。」一樣都是樹，卻有極端的差異，然而樹木的修剪更是重要的管理關鍵之一，都市中的樹木若能好好修剪管理，必能大幅減少颱風造成樹木產生的危險性。



圖 1 劈裂枝條基部幾乎都有腐朽



圖 2 種植時包裹土球用的塑膠繩仍清楚可見

為什麼樹木需要修剪？

生長在自然環境裡的樹，由於有良好的自然循環、演替與植群，皆是彼此的保護，同時標的物 (target) 也少、造成的風險較小，當強風暴雨來襲時，枝條不容易輕易折斷、樹木也不容易倒伏，若有枝條折斷、樹木倒伏，其威脅性也不如樹倒在都市中對人車的影響。但更重要的是森林裡的植樹環境土壤良好，既通氣、排水性又好，即便斷枝、倒伏，也有一套自然恢復與演替的方法，然而都市裡的樹恐怕就沒有這麼幸運了。因工程導致根系、樹幹受傷；土壤被踩踏、夯實，導致土壤孔隙度不足；排水不良情況比比皆是…再再的威脅讓原本可以自我療癒樹木，有可能變成了都市中的隱藏殺手！

當樹木種在都市中，少了森林的保護，每一棵樹都只能依靠本身的根系力量抓住土壤，若都市中樹穴太小、樹木根系太淺，樹冠又太茂密時，強風吹襲的力量無法穿透樹冠、受風面積太大，就有可能造成樹木倒伏。從前因資訊不足，對於等勢枝 (co-dominant branch)、枝條比例過長（枝長 / 枝徑 >40 倍）、修剪下刀位置錯誤造成腐朽等知識，也幾乎不受重視。我常常走在大安森林公園裡，抬頭一看，總會發現樹上有許多自然產生的枯枝，強風一來容易受風折斷，比例太長的枝條也容易被強風吹斷劈裂，大安公園裡每天來來往往的老人、小朋友眾多，市民利用率高，這

些樹木在人車熙來攘往的都市環境中危機四伏，是不容忽視的隱憂！

修剪的目的為何？

依據狀況不同，修剪的目的關係著如何下刀，樹木修剪目的不盡相同時，修剪方式也按照修剪目的不同而有所差異。其樹木修剪目的可分為：

1. 防止強風造成樹木倒塌。
2. 防止樹木腐朽或乾枯枝條因結構脆弱，強風吹襲造成枝條斷裂砸傷人車。
3. 防止枝葉過密造成病蟲害。
4. 修整樹型。
5. 透過修剪再生幫助樹勢回復。
6. 修剪增加樹冠透光度，以利下層樹冠、近樹幹枝條與樹蔭下地面植栽生長。



圖 3 蘇迪勒颱風過後，枝條斷裂，影響人車安全。

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

檢查樹幹上是否有蕈菇類出現？



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？

圖 4 樹木修剪前簡易目視診斷項目

修剪前很重要的觀念是必須先作完整檢查，確認樹木結構的缺陷程度、是否有菌菇類出現？樹木是否會搖晃？再由診斷結果決定修剪原則與修剪幅度。

基金會在今年三月將大安森林公園建國南路側行道樹全面修剪過一次，修剪前特別請來日本樹木醫協助診斷共 178 株行道樹。公園建國南路鄰車道側行道樹以盾柱木、楓香、黑板樹為主，其生長快速、枝條容易相黏，遇風容易劈裂折斷，經反應後，台北市公園處未來已不再選用這種樹種作為行道樹。

樹木醫診斷時，發現過去枝條劈裂折斷時的傷口已逐漸被腐朽菌入侵，有些樹幹基部已長出菇類子實體，有些甚至已中空腐朽十分嚴重，幾乎有立即倒伏危險。在樹木醫指導下，這樣嚴重結構缺陷的樹本應移除，但礙於這幾年護樹聲浪高漲，加上許多業者專業不足，導致民眾社會觀感不佳，權宜之下，做了縮小樹幅的決定，除了切除腐朽枝條外，更得縮小樹幅、減輕樹冠重量，減少枝條可能受強風吹襲造成斷裂、樹木倒伏的危險。



圖 5 樹木修剪前應經過目視診斷後，決定修剪原則與修剪幅度。

正確的修剪對樹木的好處？

我們常常讚嘆國外的林蔭大道美麗，回頭看看台灣的行道樹卻搖搖頭，不是歪七扭八、就是缺陷一大堆。其實無論國內或國外的行道樹都有進行每年的定期修剪與管理，但如日本、德國、新加坡等國家，每年的修剪不只是修剪一兩枝枝條就結束，而是從樹木剛種下的那一刻就每年進行樹型修整，才能長成現在我們看到的美麗林蔭大道。

適當的修剪可以減少枝條受風劈裂、折斷機率，改善樹木結構，亦可提高樹冠透風率，減少病蟲害發生。



圖 6 德國種植行道樹時，先將樹苗修整至應有樹形後，每年進行修剪管理。



圖 7 日本行道樹每年進行修剪，維持樹型。



修剪前



修剪後

圖 8 在空曠處獨立生長的樹應適當的疏剪，剪除結構脆弱與生長不良的枝條，除了可提高樹冠透風率，亦可減少病蟲害發生。

錯誤的修剪將帶來什麼危害與隱憂？

放眼台灣目前對樹木修剪的不友善，著實罄竹難書。舉凡擋我財者、擋風水者則砍頭，尤其有許多單位更是帶頭砍，當中以擋到電線、號誌或招牌尤多。今年發生了玉井綠色隧道的芒果樹被砍成光頭，據說區長更因此受了懲處，尤可見一般人對樹木修剪的無知與不友善程度。台灣許多園藝廠商還是停留在以傳統方式修剪樹木，斷頭修剪、修剪位置錯誤、讓枝條多留一截或切錯位置，這些問題日後都有可能造成安全上的威脅。

樹木在斷頭修剪或錯誤下刀後，會大量萌發不定芽，但這些不定芽並非從樹心長出、具有結構的枝條，而是結構僅僅連在樹皮上、非常脆弱。這些不定芽長大後，變成粗大的不定枝，當強風一吹襲，這些僅與樹皮相黏的脆弱結構當然容易應聲折斷，成了都市裡人車的隱形殺手。

修剪位置錯誤也會造成腐朽菌從切口入侵，進而導致樹體腐朽空洞、容易折斷或倒伏。

尤其令人擔心的是，每每颱風過後，為了快速清除公園內斷裂枝條、復原公園環境，以快速修剪清理為原則，公園內樹木因而出現許多修剪位置不當、劈裂未修剪而未能好好整理樹木的情況，未來這些都可能加重公園管理負擔，更成為使用者安全的隱憂…！



圖 9 斷頭修剪後，可能產生不穩定的樹木結構，對人車造成莫大威脅。

左：斷頭修剪

中：斷頭修剪後會長出許多不定芽

右：不定芽長成粗壯的不定枝後，結構脆弱，易劈裂折斷



圖 10 修剪位置錯誤，樹木無法包覆癒合切口，造成腐朽菌入侵



圖 11 樹木修剪位置錯誤，枝條留得太多，造成腐朽菌入侵



圖 12 修剪位置錯誤，樹木無法包覆癒合切口，造成腐朽菌入侵，樹木產生變色材



圖 13 修剪位置錯誤也會造成腐朽菌從切口入侵，進而導致樹體腐朽空洞、容易折斷或倒伏



圖 14 修剪位置不當



圖 15 樹木劈裂未處理

正確修剪的步驟？

過去兩年，基金會曾邀請 18 位日本樹木醫前來大安森林公園指導，每一次樹木醫指導我們修剪時，我總會問他們，開始修剪之前最重要的事是什麼？修剪目的為何？所有人的回答幾乎如出一轍，他們總會告訴我們，修剪前，先別急著下刀，許多人一拿起修枝剪就胡亂下刀，甚至直接用鏈鋸大刀闊斧的砍，那是不對的。修剪前，樹木醫請我們先站在樹下，想想這棵樹如果生長在森林裡，它原本的樹型應該會是什麼樣子？上樹去修剪時，心中要有這棵樹原來的樹型面貌。在上樹修剪前，也應該先把要修剪的枝條優先順序



圖 16 修剪前，應先考慮樹木的原始樹型，並找出欲修剪的枝條。

找出來，並在腦中模擬修剪後的樹型。另外，修剪前也必須做好安全裝備與環境的檢查，包含檢查樹冠裡是否有蜂窩、鳥巢、蛇或小動物的窩等。

但是哪些枝條是必須修剪的枝條呢？首先必須修剪枯、老、病、弱枝條，而後是交叉枝、逆生枝、內側枝、平行枝與徒長枝，另外從樹體長出的幹生枝與根生枝也應剪除。

正確修剪位置應剪在枝領 (branch collar) 外，並應以三刀法進行修剪。傳統園藝修剪枝條時，可能會多留一段、可能會切太深導致傷害樹幹，這些都有可能導致腐朽菌的入侵，造成切口無法癒合。

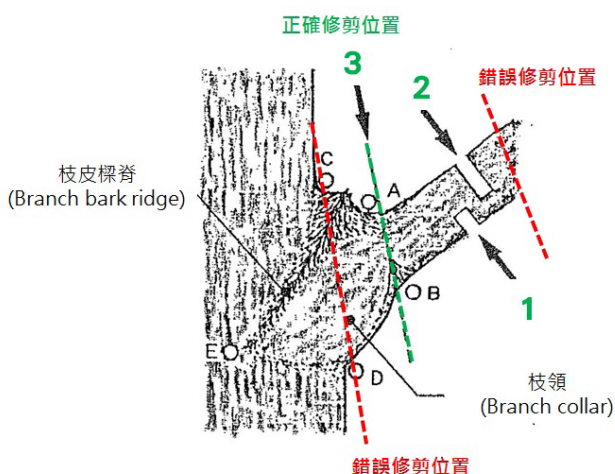
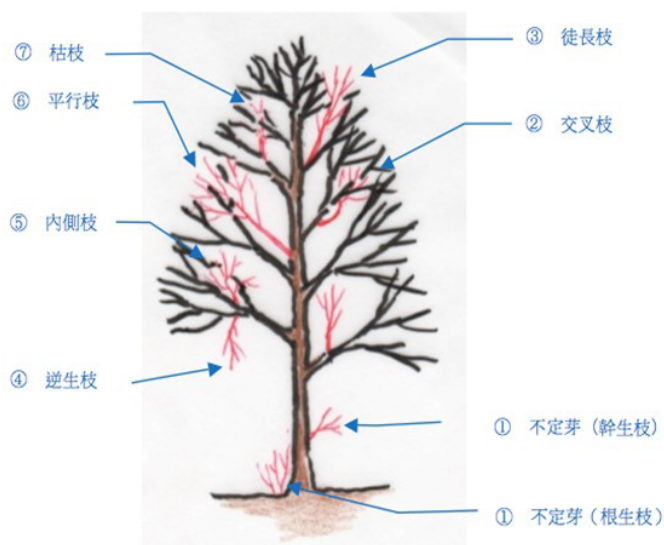


圖 18 正確修剪應採三刀法



- ① 不定芽(幹生枝、根生枝)
幹生枝：從樹幹處長出的枝條
根生枝：從根領處長出的枝條
- ② 交叉枝
與其他枝條糾結在一起生長的枝條
- ③ 徒長枝
突然生長很長的枝條
- ④ 逆生枝
向下生長的枝條
- ⑤ 內側枝
樹枝內部有較小的樹枝
- ⑥ 平行枝
靠近的枝條平行生長
- ⑦ 枯枝(老枝、病枝、弱枝)

圖 17 應修剪的枝條

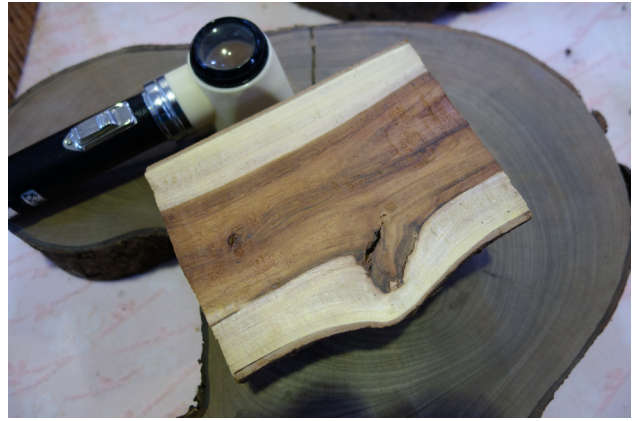


圖 19 樹體可自行包覆切口，良好癒合，成功阻隔腐朽菌。

修剪的正確時機？

修剪之於樹木就如同人開刀一樣，由於修剪會讓樹木產生很多切口，故修剪時期適合與否，會直接影響修剪對於樹體的健康與萌芽情況，應於樹木最適宜修剪的時期進行修剪，才能讓樹木快速恢復、達良好樹勢。

一般而言，落葉喬木適合修剪的時期在接近樹木休眠期快結束時至萌芽前（約於 2~4 月），或於落葉後到休眠前（約於 11~12 月）是最佳修剪時期；而常綠喬木則於萌芽前至新梢生長時（約於 3~5 月），或休眠前（約於 10~11 月）時生長。

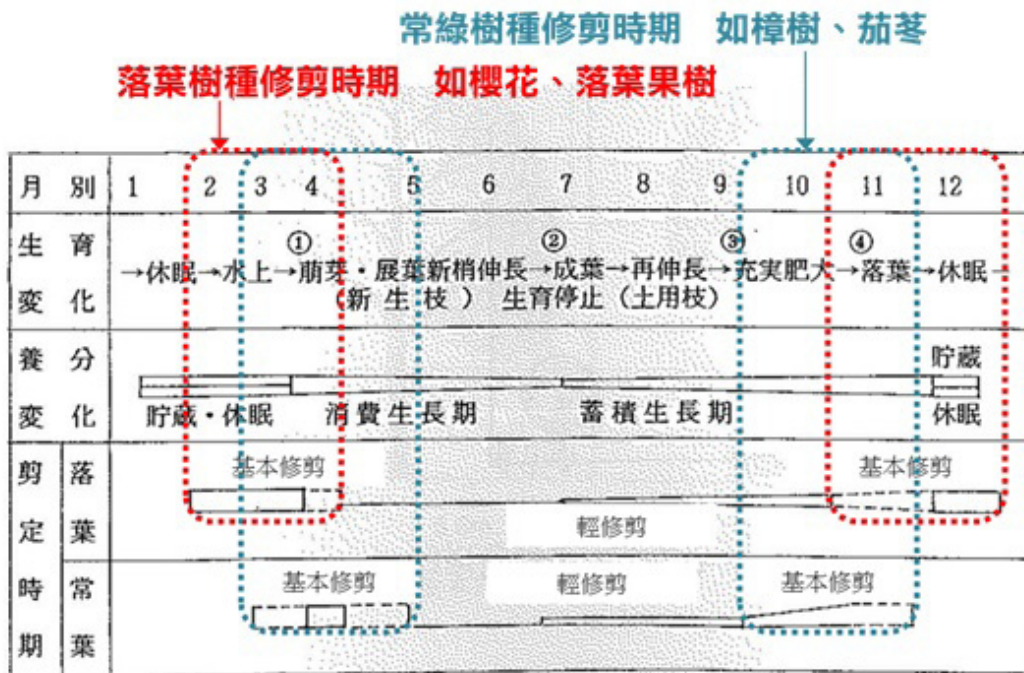


圖 20 喬木適宜之修剪時期（道路綠化技術基準，1988）

案例分享

案例一 大安森林公園修剪作業

大安森林公園約有 6000 棵樹木，過去兩年，基金會已在大安森林公園內協助修剪約 1300 株喬木。來指導我們修剪的日本樹木醫從一開始的示範、到手把手的指導、一直到最後我們的夥伴可以獨立作業，著實走了一條很漫長的路。樹木受傷不會喊痛、生病亦不為人知，因此直到今日，我們每次面對一棵樹、每一次的下刀前，無不戰戰兢兢、謹慎小心，因為我們面對的是一個生命，

不能隨意對待…

每次我們在公園內修剪時，都會有人問我們，「為什麼樹木要修剪？修剪後我們都沒地方乘涼啦！」我們總會不厭其煩地跟大家解釋，公園的樹上有腐朽、有枯枝、還有太長的枝條，颱風來的時候這些枝條會折斷、掉下來，會砸傷人，很危險。這時我們才了解，不只是公園管理者或修剪者，民眾也需要被教育，而大安森林公園這個台北都市之肺，正是正確樹木修剪最好的教育與示範地點。



圖 21 大安森林公園內樹木修剪前後情況對照



圖 22 大安森林公園行道樹修剪前後情況對照

大安森林公園鄰車道側種植一排盾柱木，屬速生樹種，枝條容易相黏、劈裂，樹型亦雜亂無章，日本樹木醫考量樹木結構不穩定的因素，「縮小樹幅」成了這一整排的樹木最重要的修剪原則。經過修剪後，樹型被矯正回原來應有的位置，雖然有民眾認為修剪幅度過大，但經過四個月後，樹勢恢復良好，樹型也變得整齊了，這堪稱是台北市最漂亮的一排行道樹！

2015 年夏季，蘇迪勒與杜鵑兩個颱風帶來的強風，接連造成台灣巨大經濟損失、農作物損失嚴重，一般人行道、公園內的樹木倒伏斷裂情形亦滿目瘡痍，大安森林公園內的災情更甚去年的蘇力颱風。在蘇迪勒颱風侵襲後，基金會於 8/9 開始調撥人力協助公園處災後復原工作，分為施工組與調查組進行，其中調查部份特別感謝台大園藝暨景觀學系的支持與協助。

樹木修剪記錄表

日期：2014 年 7 月 22 日 PM 氣候：晴

修剪者：山下 得男 / 川口 佳久

記錄員：池田

地點	大安森林公園	樹木編號	No. 885
樹名	樟樹	位置	X1
目視確認 ☐ 1. 樹幹腐朽、開口空洞 ☐ 3. 分枝處異常 ☐ 5. 結構枝有不可保留的病蟲害 ☐ 7. H/D 比、枝長/枝條直徑 > 40 ☐ 2. 根頸腐朽、開口空洞 ☐ 4. 結構枝腐朽、開口空洞 ☐ 6. H/D 比、樹高/根頸直徑 > 50	修剪前		修剪後
	樹幹周長 C = 83.0 cm	樹高 H = 5.0 m	樹幹周長 C = 83.0 cm 樹高 H = 4.6 m
	樹幹直徑 = 21.0 cm	樹冠 W = 6.0 m	樹幹直徑 = 21.0 cm 樹冠 W = 5.3 m
修剪方法	枯枝 徒長枝 交叉枝 平行枝 からみ枝 (交差枝) 内側枝 ふところ枝 立枝 さかさ枝 (逆枝) 逆生枝 幹生枝 ひこばえ (やご) 胸ぶき枝 根生枝		
附註說明	防風措施、修剪茂盛的枝條。		
拍攝方位： ☒ 東 ☐ 西  拍攝方位： ☐ 南 ☒ 北 		拍攝方位： ☒ 東 ☐ 西  拍攝方位： ☐ 南 ☒ 北 	

圖 23 每棵樹木皆會有一張修剪記錄表以利後續追蹤

分級	說明	數量
第一級	嚴重倒伏或劈裂、斷頭，已無法再回復原來樹形、樹勢；或移除劈裂枝條後，餘下枝條恐造成日後危害威脅，建議更換者。	212
第二級	歪斜或倒伏而土球完整根系健全，可扶正者。	121
第三級	樹冠部位有斷枝或劈裂，需修剪者。	1139
總計		1472

圖 24 大安森林公園於蘇迪勒颱風後調查結果
調查日期：2015/8/19
調查人員：大安森林公園管理處、大安森林公園之友基金會、台灣大學園藝暨景觀系張育森教授研究室

經過調查發現，本次颱風樹木倒伏斷枝比例最高樹種為垂榕，而尤以公園建國南路側與新生南路側種植之垂榕數量最多。建國南路側與新生南路側垂榕之規格相似，樹高多介於 10 ~ 15 公尺，樹冠幅多介於 7 ~ 10 公尺間，米徑多介於 50 ~ 60cm 間。基金會曾於 2015 年 3 月 ~ 6 月進行建國南路側樹木修剪作業，故以建國南路側與新生南路側之垂榕進行倒伏與斷枝比例之對照分析。

由分析結果可知，建國南路側的垂榕於 3 月份至 6 月份經過修剪後，樹木嚴重倒伏與劈裂比例僅 4%，但未經修剪的新生南路側行道樹嚴重

倒伏與劈裂比例高達 37%，由此可知樹木經修剪後，透風率增加，應可大幅降低樹木倒伏與枝條嚴重劈裂比例，但枝條仍需持續修剪，以減少枝條折斷比例。

過去大安森林公園受限於經費因素，未能逐年編列預算好好的修剪，因此在這兩年的結構安全性修剪及樹型上的調整是一個極大的挑戰，有許多權宜留下的枝條更需要第二、第三年後，待時機成熟再予以剪除。未來大安森林公園的樹木管理，需要長期的規劃、有系統的調查、修剪與追蹤，未來還有一段漫長的路待努力。

區域	第一級 (嚴重倒伏或劈裂)	第三級 (斷枝需修剪者)
建國南路側*	4%	61% (J區)
新生南路側	37%	54% (C區)

*基金會曾於2015年3月~6月進行建國南路側樹木修剪作業



圖 25 垂榕倒伏 / 斷枝比例於大安森林公園內不同區域之比較

案例二 總統府樹木修剪作業

總統府內位於博愛路上種有一排福木，另外栽植有兩棵十分巨大的黃金榕，但因年久未修，皆已長出許多徒長枝，樹型走樣。總統府是國家門面，列植的樹幾乎都要像總統府的衛兵一般挺拔、整齊，樹高必須相同，不能有一絲馬虎。基金會的夥伴在修剪前先站在樹下討論，這一排樹應該預計要剪成什麼樹型？高度應該以哪一棵樹為基準？其他株樹高度與幅寬應該要如何配合？討論完畢、達成共識後，夥伴們再進行工作分配，互相配合、調整進行修剪。



圖 26 以往劃一弧線修剪的方式，造成下刀位置錯誤而長出不規則一叢一叢的樹叢，而且以單株樹型考量容易造成環肥燕瘦、整體性不佳。修剪前，應於樹下討論欲修剪的樹型，並在修剪過程中共同討論、調整



圖 27 修剪前，枝條較亂；修剪後，樹型整齊、高度一致。



圖 28 列植的樹應該以整體考量優先為樹型修剪原則，不可落入單一思考的迷思，如此整體性才會一致。

案例三 台東池上奉茶樹修剪作業

全台灣最有名的一棵樹莫過於台東池上伯朗大道的「奉茶樹」，因明星金城武拍攝長榮航空廣告時於樹下喝茶的畫面，讓這棵樹一炮而紅，每年吸引不少遊客前往朝聖，甚至讓這棵樹有了「金城武樹」的外號。然而這棵樹長在馬路邊、另一側緊鄰農田，根系生長空間有限，終於在2014年7月25日麥德姆颱風襲台時，應聲倒下…

長榮航空第一時間請基金會協助，找了日本樹木醫山下得男前往搶救，這棵眾所矚目的奉茶樹，從全台灣最有名的一棵樹，成了全台灣最幸運的一棵樹（請上網搜尋「全台灣最幸運的一棵樹」文章）！雖然恢復過程中曾因遊客踩踏根系造成奉茶樹樹勢有些衰弱，但經過一年四個月的搶救，奉茶樹幾乎已快恢復到倒伏前的樹勢狀況。



圖 29 台東池上奉茶樹經颱風倒伏後復原情況。

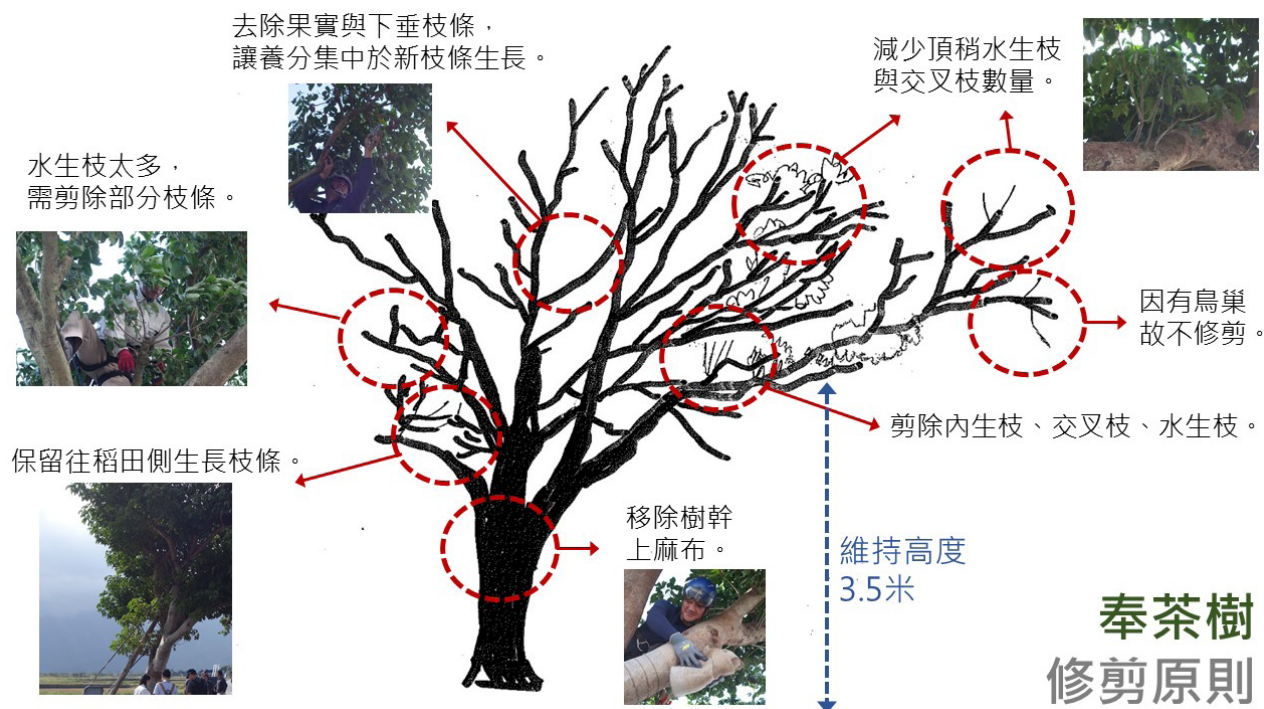


圖 30 台東池上奉茶樹修剪原則。



樹木修剪記錄表

日期：2015 年 11 月 25 日 AM 天候：晴
 修剪者：山下得男 / 川口佳久
 記錄員：Catherine

地點	台東池上伯朗大道	樹木編號	NO.		
樹名	茄苳	位置			
目視確認		修剪前		修剪後	
☐ 1. 樹幹腐朽、開口空洞 ☐ 2. 樹頭腐朽、開口空洞 ☐ 3. 分枝處異常 ☐ 4. 結構枝腐朽、開口空洞 ☐ 5. 結構枝有不可保留的病蟲害 ☐ 6. H/D比，樹高/樹頭直徑 > 50 ☐ 7. H/D比，枝長/枝條直徑 > 40		樹幹周長C= 222 cm	樹高H= 7.2 m	樹幹周長C= 222 cm	樹高H= 5.9 m
		樹幹直徑= 70.7 cm	樹冠W= E-W=10 m N-S=6.7	樹幹直徑= 70.7 cm	樹冠W= E-W=9.6 m N-S=6.5
修剪方法		拍攝方位：由 東 ■ 西 □ 方向		拍攝方位：由 東 ■ 西 □ 方向	
附註說明					
1. 樹上有鳥巢，樹木結出果實，須修剪以利養分集中於營養生長。 2. 修剪幅度為總葉量15~20%。		拍攝方位：由 南 □ 北 ■ 方向		拍攝方位：由 南 □ 北 ■ 方向	

圖 32 台東池上奉茶樹修剪記錄表。

但奉茶樹枝葉茂盛的同時，也代表著這棵樹從斷裂的枝條上長出許多不定芽（水生枝），若不提早修剪，日後這些不定芽長成不定枝時，恐有枝條結構不穩定的潛在威脅，但樹勢恢復過程中，仍需要這些不定枝供應樹體足夠養分，因此不定枝該如何修剪才能達到樹體營養與安全之間的平

衡？這是值得思考的問題，也同時可作為颱風倒木第二、三年如何管理的最佳示範。

日本樹木醫山下得男協助指導奉茶樹修剪過程中，提醒我們幾個原則，必須考慮樹勢恢復時所需營養，因此不定芽不宜修剪過量，令人印象深刻的是，山下樹木醫要我們將大量的果實剪除，

讓營養集中在樹枝、葉片的生長；定期追蹤檢查根系更是必要的，半年後配合土壤改良幫助樹勢繼續復原。由於有大量的遊客想和奉茶樹合影，因此在長榮航空及基金會努力下做了樹木根系最佳的保護「樹穴蓋板」，以求人與樹木能和平共存。相信未來奉茶樹可以快快恢復健康，回到當初金城武在樹下喝茶時那棵濃密樹冠的面貌。

過去兩年，幾位日本樹木醫教導我們許多事，其中一位松田學樹木醫告訴我們，從個人修剪工具的準備，就可以看出「工人」、「職人」與「達人」的區別，「工具」是修剪者的第二生命，所以如何珍惜、並好好保養自己的工具，是最重要的。另外令我印象深刻的是，一位伊東伴尾樹木醫提到，當修剪切口上方有一個芽點必須留下時，應如何下刀？熟練技巧是必要的，否則即便知道了原理原則，上了樹也未必可以做正確的修剪；松田學樹木醫與伊藤 史樹木醫告訴我們，等勢幹的去留更是一大挑戰，除了首要檢查枝條是否健康外，更要比較枝條留下對結構的穩定性，最後再考慮樹型。

在我的認知中，修剪樹群是修剪技巧的最高境界。下刀修剪時，要考慮的不單只考慮一棵樹，

而是從整體樹群來考慮，無論列植、群植、混和種植，除了考慮尖削度、受風面的結構安全性修剪，以美觀為修剪原則向來是最後才執行，此觀念令人受益匪淺，但難度也最高。我曾經問過老師們如何訓練、培養這樣的能力，老師們富含寓意的回答，「時間」、「經驗」、「多觀察」，自然而然的就能與樹木融合在一起。想想若我是這些樹木，我會希望我被修剪成甚麼樣子呢？聽完不禁令人莞爾…

過去台灣在都市裡的樹木研究，相較於其他國家是少的，因此我們對於都市林的管理一直尚未有一套完整的方法供大家參考，尤其台灣因為有豐富的生態及獨特的北降地形，因而造就了許多在國外都市林看不到的林相；另外因台灣地下水位偏高、土壤異質性大、颱風數量多等特點，在許多國家恐怕也是少見的，因此我們呼籲，政府相關單位應該投入這方面專業研究，結合學術及有經驗的業者，好好將台灣都市林管理制度建立起來，包括適合樹種的選擇、植樹環境如土壤、排水等研究、種植後的病蟲害管理及例行性的修剪與維護，做一套徹底的分析與研究，如此才有機會打造一個優質又安全的綠意城市。

註

最後感謝所有日本樹木醫老師給予我們這樣可以貼身與大師學習的機會。

感謝山下得男、笠松滋久、飯塚康雄、伊東伴尾、中嶋啓二、野上一志、大島 渡、笹部雄作、西尾太壽、中野雄一、川口佳久、坂元博明、水野貞明、伊藤啓史、松田 學、喜田賢太、宇治田直弘、成本花詠等樹木醫。

參考資料

1. 一般社團法人日本道路協會，1988。道路綠化技術基準。丸善株式會社。
2. 一般社團法人日本街路樹診斷協會，2013。行道樹診斷手冊－東京都篇。
3. 一般社團法人日本造園建設業協會，2002。街路樹剪定士必攜－街路樹剪定士認定研修會主要教材。

