

學校植栽及樹木修剪 作業實務

桃園市教育局總務輔導團履約組113.02.

報告人：武漢國民小學 教師兼總務主任
唐湧翔

植栽修剪目的

- (一) 增進**公共安全** 預防樹木傾倒或枝條斷落、遮擋照明、交通號誌、路指示牌、影響電線、行車、行人之視線。
- (二) 促進植栽生殖與營養生長的**正常發育**。
- (三) 減少花、葉、果實或種子掉落影響公共安全，或剪除有異味、過敏源的花或果實。
- (四) 能減少**病蟲害的寄宿與滋生**，以維護植栽健康。
- (五) 提升植栽美質、形塑**優良樹型**，以達到綠美化市容與環境。
- (六) 提高植栽作業移植成活率。
- (七) 調節植株的生長勢（簡稱「樹勢」）。
- (八) 增加樹冠層的**通透性**、降低風阻。

桃園市政府對景觀樹木修剪之目的

- (一) 達成美學上、環境上與生態上的效益。
- (二) 維持或調整改善樹型結構，促進樹勢均衡。
- (三) 維護樹體健康，促進或調節開花、結果，更新老株使之復壯。
- (四) 改善透光通風條件，提高樹木抗逆的能力。
- (五) 修剪過密枝條，排除妨礙交通或阻擋視野部分。
- (六) 維持建築物與樹木間適度安全空間。
- (七) 調節樹冠遮蔭程度，以利地被植物之生長與本市市民之舒適感。
- (八) 防止風災來襲倒伏或折斷，減少病蟲害之發生。
- (九) 其他樹木相關安全維護事項。

桃園市政府對樹木修剪之原則

- (一) 自然性原則：修剪雖屬人工行為，但仍須順應自然樹型以強化樹勢。
- (二) 安全性原則：修剪作業時須維持交通安全與順暢，並確保作業人員之安全。
- (三) 經濟性原則：於修剪作業前須確認樹木生長狀況及修剪需求，以達節約工時，節省物料之效果。
- (四) 適時性原則：依樹木之休眠期與生長期擇適當之修剪方式。
- (五) 景觀美質原則：依區域或路段之不同妥為修剪，以塑造公園或道路特色。

(二)修剪目標策略

樹木的修剪依樹木所在位置與符合修剪目的，擬定不同之修剪計畫。常用的計畫目標策略有三項：

- 1.藉由修剪以「縮小樹冠」之高度與寬度。
- 2.藉由修剪以「矯正樹型」使其直立生長。
- 3.藉由修剪以「減少枝葉」的數量與密度。

樹木修剪適期

- (一) 休眠期修剪
- (二) 生長期修剪
- (三) 颱風期修剪
- (四) 例行性修剪：人行道2.5公尺、車行道5公尺、房屋1公尺

1.休眠期修剪：

利用秋冬季節植物生長停止期修剪，對植物傷害較小，且便於枝條識別操作，尤其是落葉性植物。

2.生長期修剪：

在植物生長期修剪，可避免枝條浪費性消耗生長，尤其在幼年樹較為重要。

3.例行性修剪：

針對不良枝及影響人行或車輛時，進行例行性的有計畫的修剪作業。病蟲害枝、枯枝等應隨時修剪。

一般平時進行例行性修剪作業，若有非執行不可之因素需進行大量修剪作業時則須擇定適宜該植栽種類的生育休眠期為其「修剪作業適期」。

各種植物修剪季節表列如下：

資料來源：行政院農業委員會林業試驗

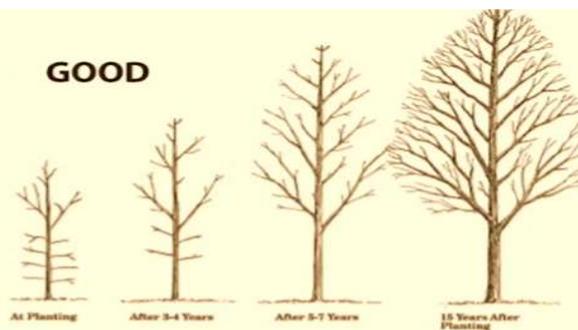
植物特性類型	代表例舉植物	適宜「修剪」時期
溫帶常綠針葉植物	肖楠、台灣杉、紅檜、扁柏、松樹、柳杉	休眠至萌芽初期 即冬季至早春低溫時期
一般常綠闊葉植物	樟樹、光臘樹、白千層、烏心石、杜英、香桂、楠木類、土肉桂等	休眠至萌芽期間 即春節後回溫至清明期間
熱帶常綠闊葉樹	相思樹、榕樹、印度橡膠樹、茄苳、小葉欖仁、黑板樹等	生長旺季期間 即清明至中秋期間
一般落葉闊葉植物	山櫻花、桃、李、梅、楓香、苦楝、烏柏、台灣欒樹、欖木、無患子等	落葉後至萌芽前 即秋冬至早春期間
熱帶落葉闊葉植物	木棉、印度紫檀、藍花楹、鳳凰木、九芎、刺桐、火焰木、大花紫薇等	落葉期或生長季 即遇落葉時或夏秋時期
棕櫚科植物	大王椰子、棍棒椰子、蒲葵、椰子屬、海棗屬等	生長旺季期間 即端午後至中秋期間

台大校園 杜鵑花的省思



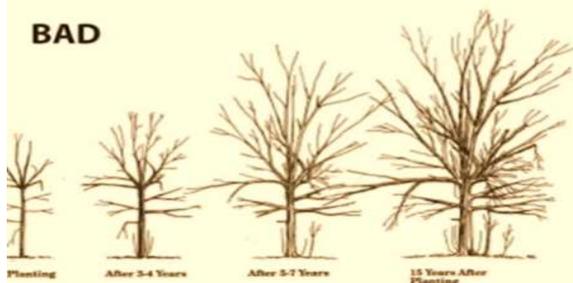
修剪前後的比較

GOOD

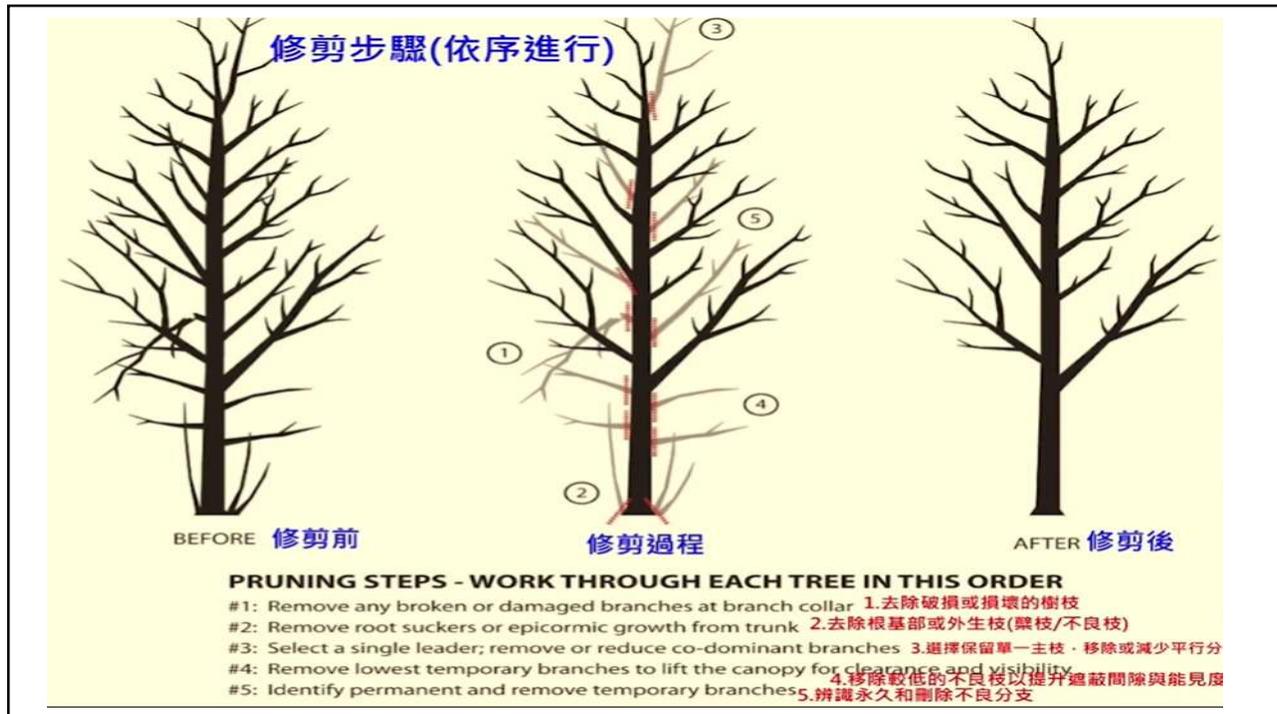


15 years with Selective Pruning

BAD



15 years with No Pruning



樹木的健康

樹木生理基礎--癒合組織（防衛機制）

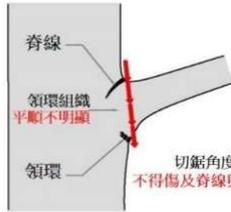
- （一）環狀組織
- （二）脊線
- （三）枝領

枝領（環枝組織）是樹主幹與枝條間類似肩膀的位子。枝領形狀來自兩種交替生長模式疊加而成，被視為是**枝條穩固的基礎**，其旋轉與內部特徵使枝條能夠應付來自各方的壓力。（資料來源：維基百科）

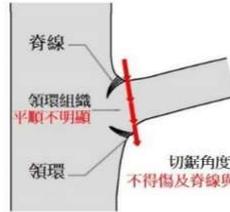


脊線領環切鋸下刀位置作業示意圖

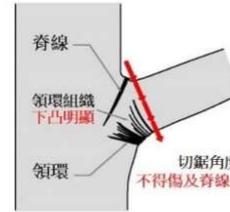
【領環組織「平順不明顯」型】



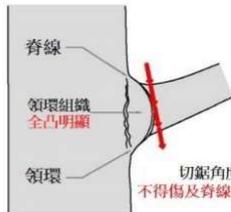
【領環組織「平順不明顯」型】



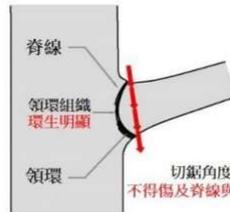
【領環組織「下凸明顯」型】



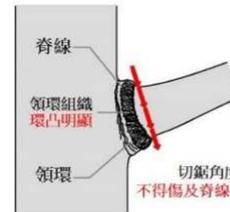
【領環組織「全凸明顯」型】



【領環組織「環生明顯」型】



【領環組織「環凸明顯」型】



2.防禦向內擴散 Wall 2
resists inward spread

Wall 1
resists vertical spread
1.防禦垂直感染

3.防禦橫向擴散 Wall 3
resists lateral spread



Wall 4
controls spread to wood
formed after wounding.

4.防禦阻隔到新形成的木材

樹木阻斷腐朽的四道防禦壁

Compartmentalization of decay in trees(CODIT)

資料來源：<https://content.ces.ncsu.edu>





平切的後果

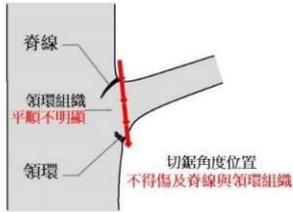


傷口無法復合

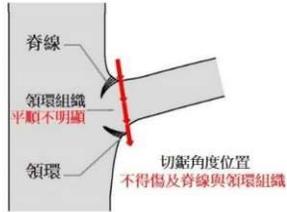


脊線領環切鋸下刀位置作業示意圖

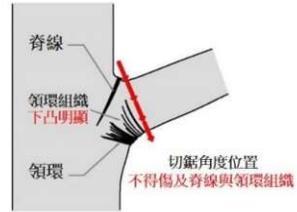
【領環組織「平順不明顯」型】



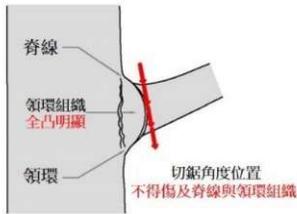
【領環組織「平順不明顯」型】



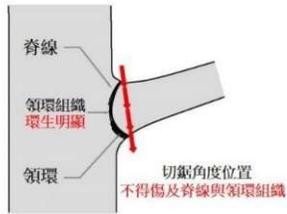
【領環組織「下凸明顯」型】



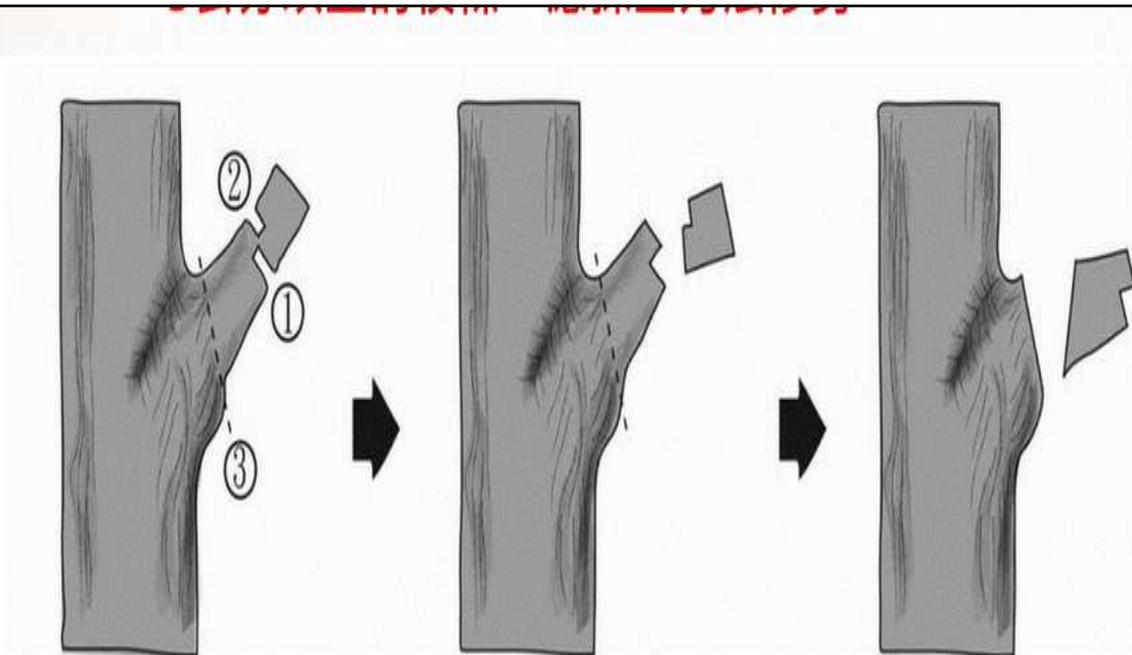
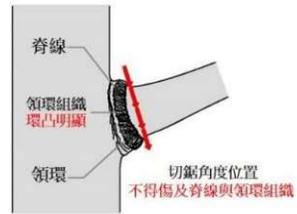
【領環組織「全凸明顯」型】



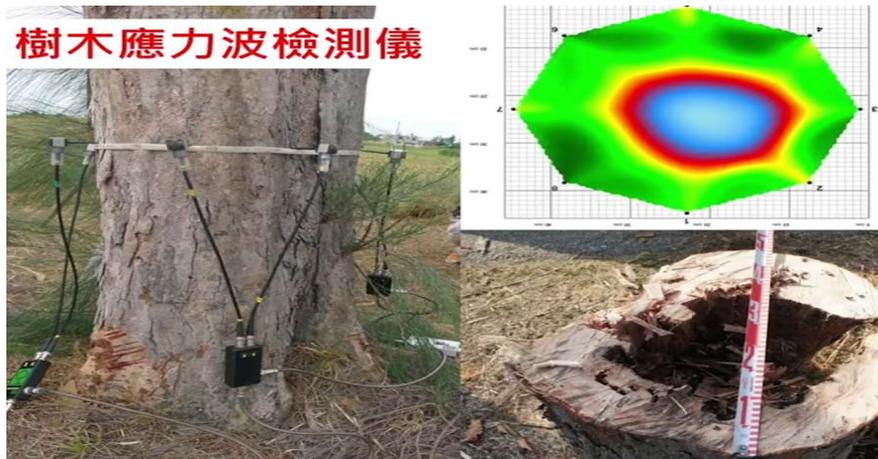
【領環組織「環生明顯」型】



【領環組織「環凸明顯」型】



不當修剪，樹的外形正常，但內部中空



具爭議之修剪處理

- (一) 鄰近感電設施之修剪。
- (二) 緊鄰住家之修剪。
- (三) 樹型歪傾嚴重之修剪。



行政院勞工委員會

IOSH 勞工安全衛生研究所
INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH, INC.

工安警訊



樹枝要**小心**修剪

修剪作業最怕墜落與感電！

雇主要注意...

- 事前勘查作業環境
- 監視人員全程參與
- 準備絕緣工具及絕緣/防壁護具
- 2M以上自備高空作業車
- 2M以下自備梯子
- 通知線路所屬公司斷電

勞工要注意...

- 禁止以屋頂或採光罩為作業平台
- 依安全規定使用梯子
- 確實使用安全帽及安全帶
- 2M以上使用高空作業車
- 2M以下使用梯子
- 確認線路所屬公司已斷電

方案一：統一降至電線高度150cm以下
 (此方案適用於降低高度後，仍保有2/3以上樹冠)
 (菩提樹原為橢圓型、掌葉蘋婆及榕樹原為傘型)

一、鄰近感電設施枝修剪(橢圓樹型)

方案一：統一降至電線高度150cm以下
 (此方案適用於降低高度後，仍保有2/3以上樹冠)
 (菩提樹原為橢圓型、掌葉蘋婆及榕樹原為傘型)

爭議情況之建議修剪方式

一、鄰近感電設施枝修剪(傘型)

方案二：穿越電線兩側劈開修剪
 (此方案適用於降低高度後，無法保有2/3以上樹冠)

werPoint 編輯 x + 建立 登入

電子裝置 尋找文字或工具

爭議情況之建議修剪方式

二、緊鄰住家之修剪
 修剪原則為建議在樹冠中修除不良枝條，以及進行適當的疏剪、截剪。

與住家牆面淨空距離 宜至少100公分

黑板樹原始高度

樹冠內部 疏剪

與住家牆面淨空距離 宜至少100公分

疏剪後，高度稍微降低

黑板樹原始高度

爭議情況之建議修剪方式

三、樹型歪斜嚴重之修剪

傾斜向車道

1m以上

460cm

車道

人行道

傾斜向鄰房

100cm

100cm

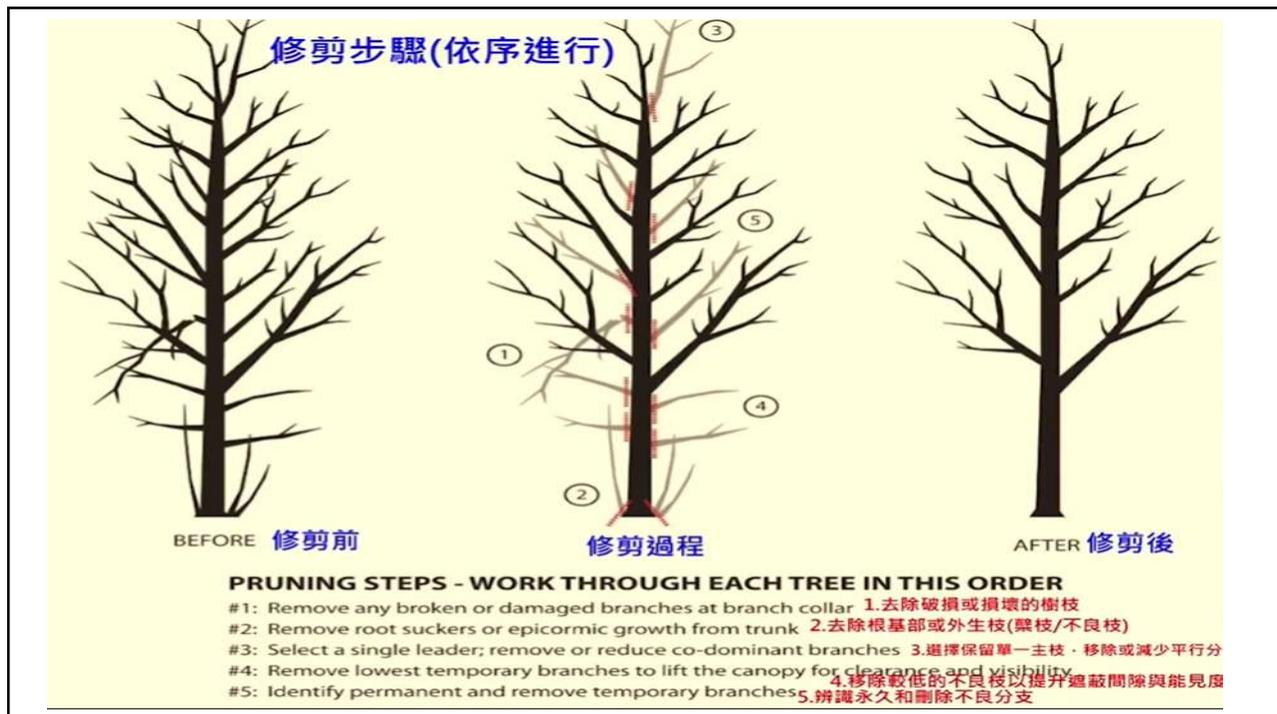
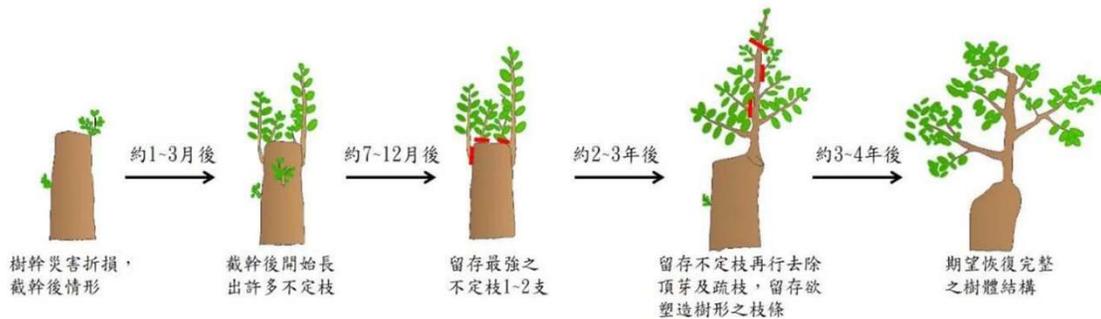
鄰房

人行道

爭議情況之建議修剪方式

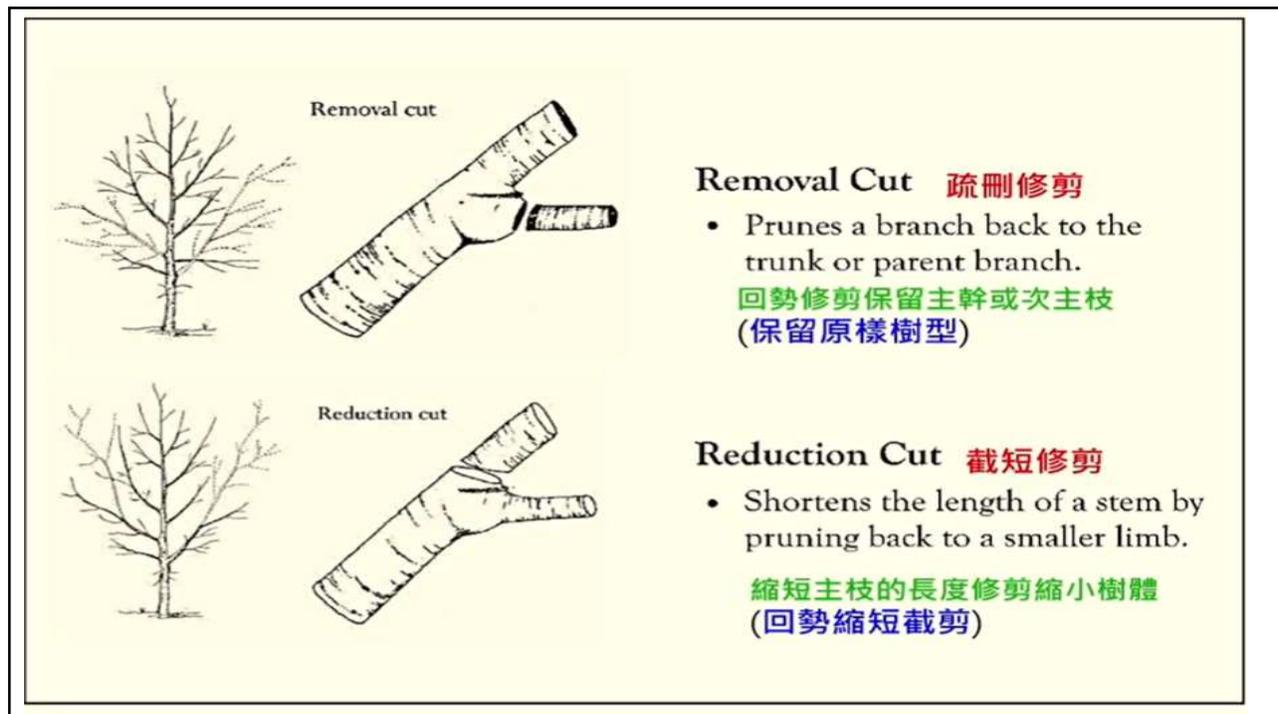
四、樹冠修復

樹冠修復修剪目的為改善結構和外觀，若樹木先前曾遭受截幹修剪或受風雨破壞，修剪原則主要剪除徒長枝、殘枝及枯枝等，留存 1~3 個不定枝、芽，以發展成永久枝條，重建樹木的結構和型態，使其恢復原來之冠形結構，通常需要數年才能恢復。

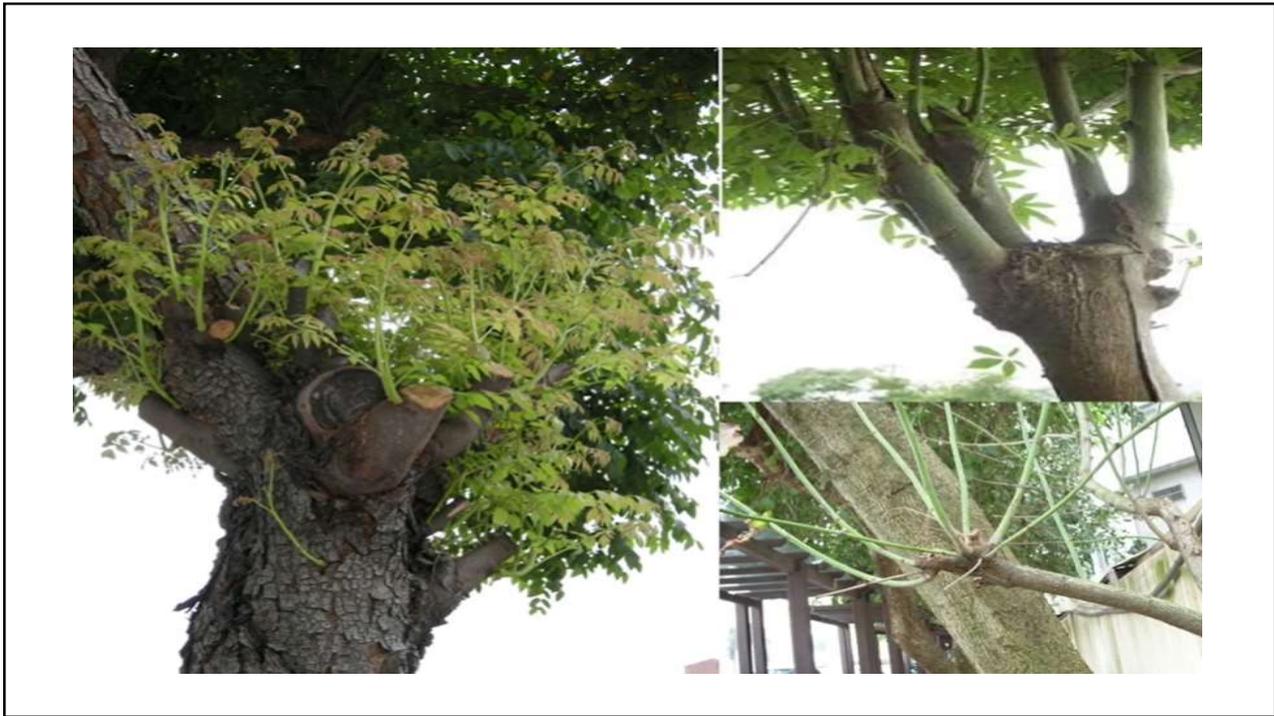


正確的修剪原則。

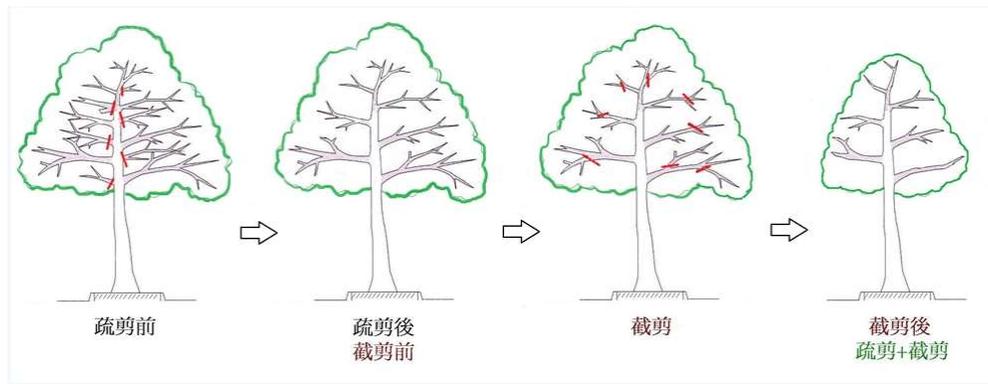
- (一) 不要傷害樹的防禦結構。
- (二) 幫助樹形成抗病物質。
- (三) 不良枝之處理







疏剪 截剪



錯誤修剪態樣

- 一、結構枝修剪
- 二、截幹
- 三、修剪傷口過大

結構枝修剪-錯誤修剪

- 結構枝為塑造樹型整體結構的枝條，此枝條不應修剪，結構枝包含和主幹相連結的**主枝**，以及和主枝相連的**亞主枝**。



圖片及資料來源：農傳媒<https://www.agriharvest.tw/archives/6132>

截幹-錯誤修剪

- 截幹式強行修除樹冠，對林木生機影響甚鉅，重者林木枯死，輕者樹型架構完全變形，景觀效益盡失。



圖片及資料來源：農傳媒<https://www.agriharvest.tw/archives/6132>

修剪傷口過大-錯誤修剪

- 林木的傷口癒合速度與傷口直徑和林木生長速度密切相關，傷口越大，癒合時間越久；林木生長速度慢者，癒合速度慢，反之，生長速度越快，則傷口癒合越快。

圖片及資料來源：農傳媒<https://www.agriharvest.tw/archives/6132>

樹冠疏剪

修剪目的：增加下方採光
 公園、校園樹原則避免使用縮冠和疏剪
 通常只修剪下位低矮枝條、枯枝

縮冠、疏剪僅能針對樹冠外圍直徑3公分內的枝條。(越細越好)

樹冠透光率不得大於30%，以免樹體衰敗。



疏剪前



疏剪後



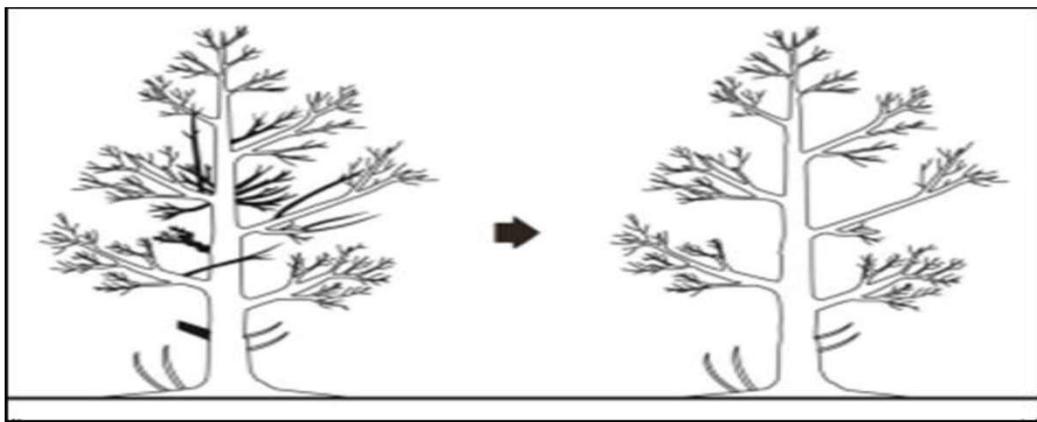
獅尾剪



24:20

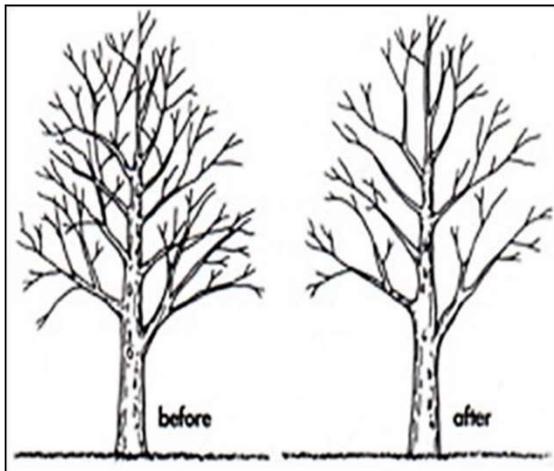
修剪類型與內容

常見修剪類型—樹冠清理

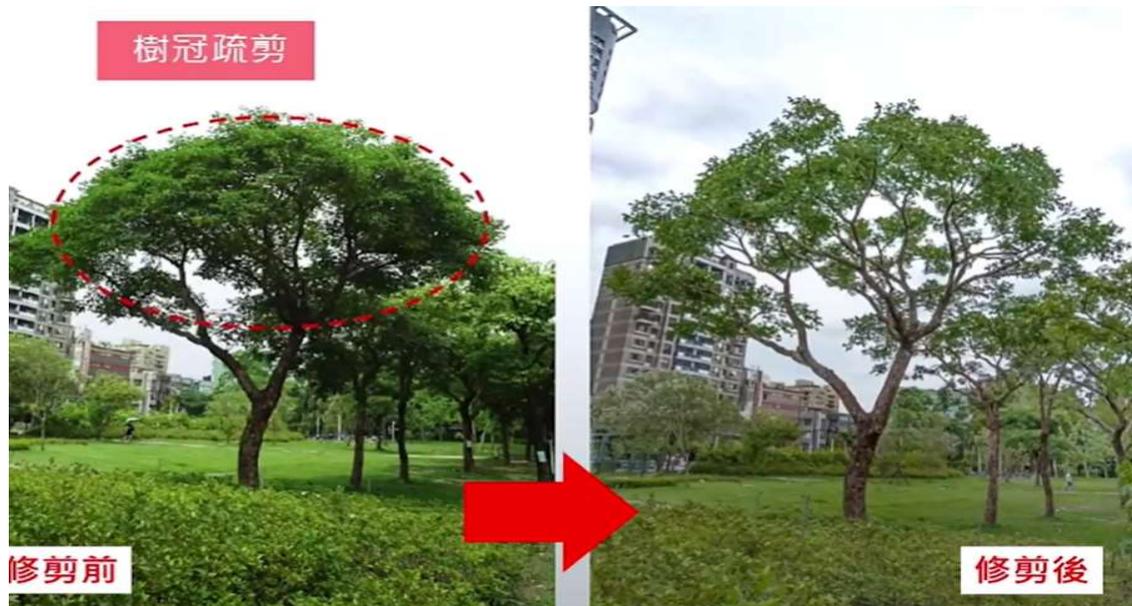


資料及圖片(農委會林務局)景觀樹木修剪作業指引

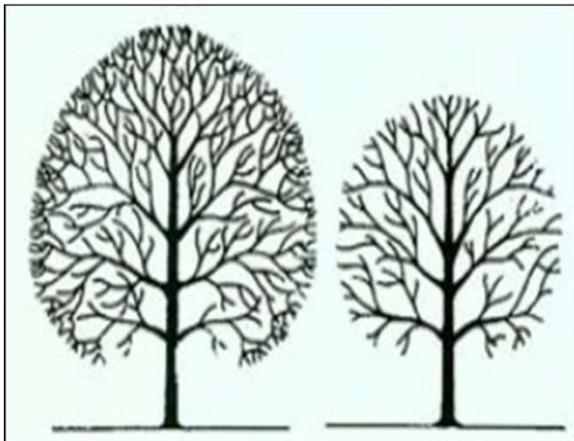
常見修剪類型-樹冠疏剪



資料及圖片(農委會林務局)景觀樹木修剪作業指引



常見修剪類型-樹冠短剪



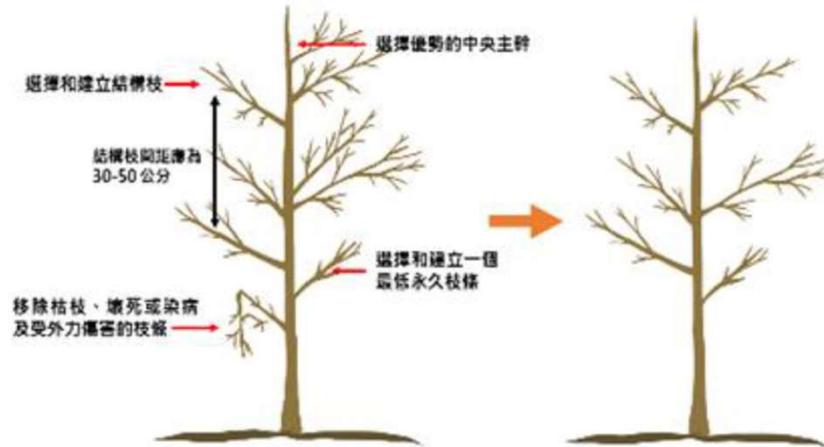
資料及圖片(農委會林務局)景觀樹木修剪作業指引

常見修剪類型-樹冠提升



資料及圖片(農委會林務局)景觀樹木修剪作業指引

常見修剪類型-結構養成

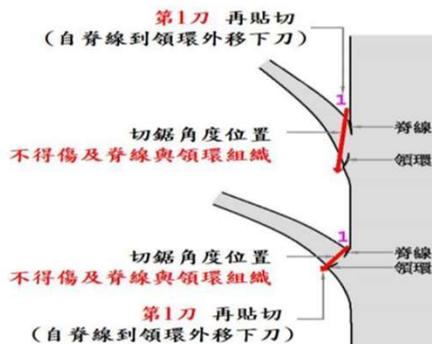


資料及圖片(農委會林務局)景觀樹木修剪作業指引

喬木類植栽修剪下刀操作要領 (3公分為基準)

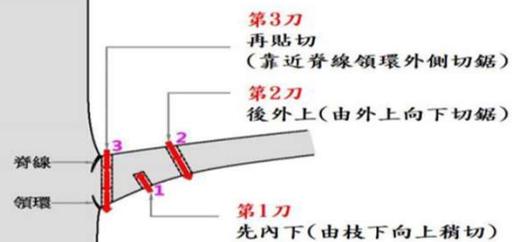
【小枝「一刀工法」】

工法口訣：
自脊線到領環外移下刀



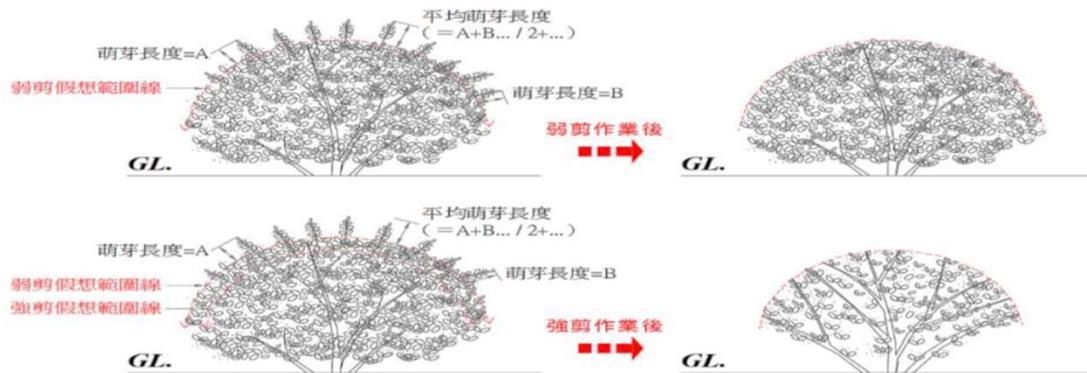
【粗枝「三刀工法」】

工法口訣：
先內下、後外上、再貼切



灌木類植栽修剪通則

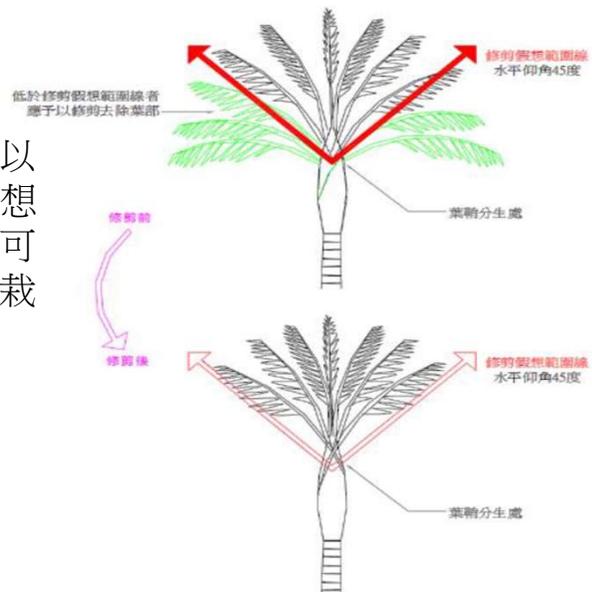
- 強剪及弱剪



高雄市景觀樹木修剪作業規範

棕櫚類植物修剪-強剪

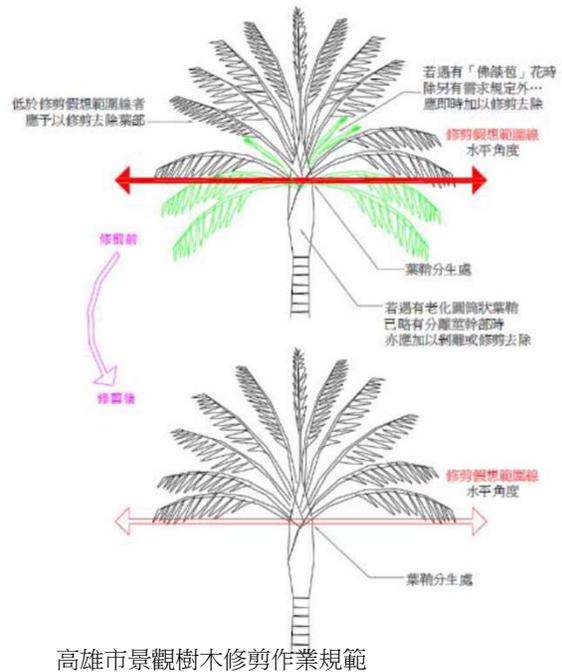
棕櫚類植栽的葉部若下垂超過以「水平仰角45度」為「修剪假想範圍線」的以下時，則該葉片可判定修除，此可稱為棕櫚類植栽的「強剪」作業。



高雄市景觀樹木修剪作業規範

棕櫚類植物修剪-弱剪

- 棕櫚類植栽的修剪判定基準，可以「葉鞘分生處」作為「修剪假想範圍線」的設定基準。



- 參考及引用資料如下：
 - (一) 高雄市景觀樹木修剪作業規範。
 - (二) 農委會林務局景觀樹木修剪作業指引。
 - (三) 桃園市樹木修剪維護作業參考原則。
 - (四) **112**年度桃園市樹木修剪教育訓練暨認證講義

謝謝大家