

柑桔整枝與修剪
Training and Pruning of Citrus

呂明雄

一、前言

整枝與修剪為柑桔樹冠管理 (canopy management) 工作之一，除修剪整理樹形 (shape) 外，尚包括：

- ✿ 摘心 (pinching)
- ✿ 誘引 (bending)
- ✿ 環刻 (girdling , ringing)
- ✿ 疏果 (fruit thinning)
- ✿ 修根 (root pruning)



一、前言

柑桔整枝修剪須配合田間管理制度

☀ 種植行株距

☀ 品種、砧木種類

☀ 病蟲害管理

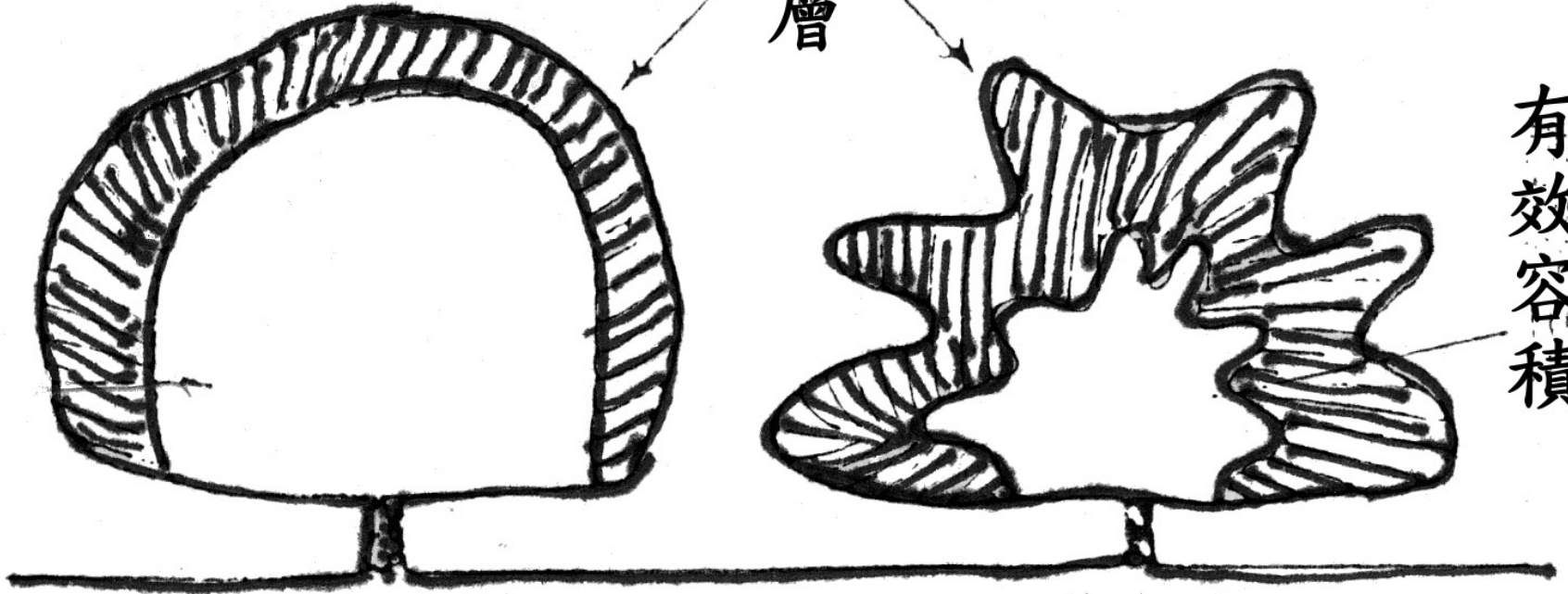
☀ 肥培管理



二、整枝修剪目的

- 一、增加柑桔樹體受光量及有效容積，提高光合作用效率（圖1），維持產量與果實品質。
- 二、培養良好的骨架、樹體，方便果園土壤、肥培、噴藥等管理。
- 三、控制柑桔樹勢，調節營養生長與生殖生長，防止隔年結果。
- 四、剪除病蟲害枝葉、果實，配合疏果及病蟲害管理，維持田間衛生。

結果層



有效容積

圖1



三、柑桔果樹生長習性

- 一、頂端生長優勢：頂端優勢後，容易導致枝條基部空虛，結果層上提，有效容積低，生產效率差(圖2)。
- 二、葉/材(枝條)比：幼齡樹葉/材比較高，成齡後葉/材比降低，整枝修剪可維持良好葉/材比，以提光合作用效率。





頂端優勢



圖2



三、柑桔果樹生長習性

三、地上部 (T) 與地下部 (R) 比例：柑桔樹體 T/R 比例，以 60/40 較適宜，如地上部過度生長後，即導致根系生長衰弱，而地下部過旺亦促進地上部徒長，修剪控制 T/R 比，以使營養生長與生殖生長平衡。

四、樹體碳水化合物 (C) 與氮 (N) 素比：樹體碳 (C) / 氮 (N) 比影響開花結實及樹勢，利用修剪來控制並維持樹體良好 C/N 比，不僅可提高產量，而且可以提昇果品質。

四、柑桔樹體骨架模式：

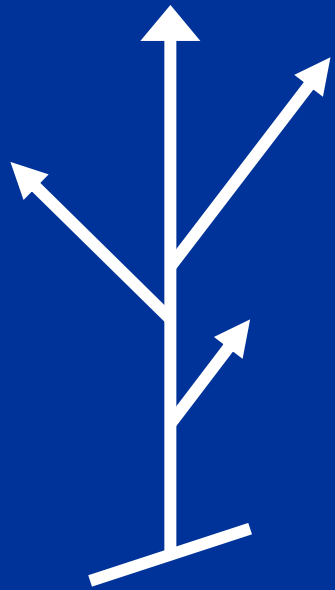
(1)主幹高低依果園管理不同而異，機械化果園或平地果園以高幹50~60公分較方便，但山坡地及密植園宜低幹，以30~40公分高度即可。

四、柑桔樹體骨架模式：

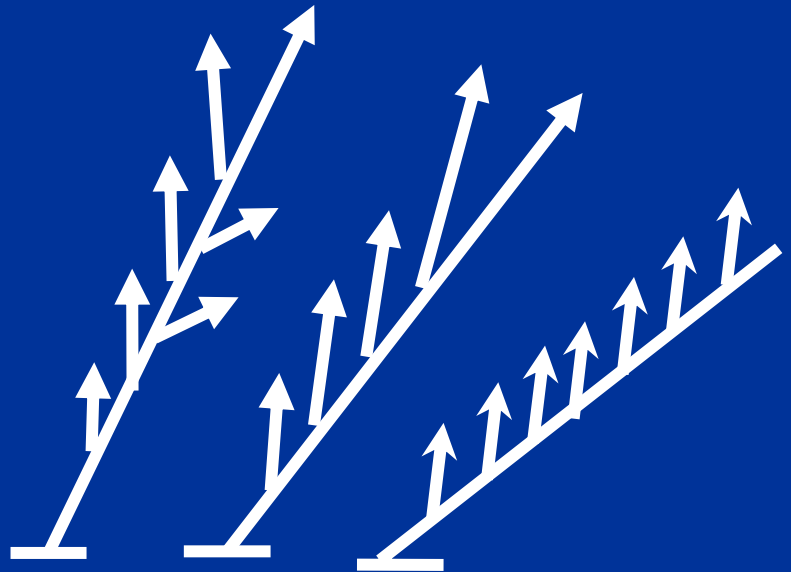
(2)主枝可留2~4，主枝目的在支撐枝葉、果實，因此，養成較直立強壯的主枝，才能避免結果後靠竹桿支撐枝條而防礙田間工作，主枝與地面角度以60~80度較佳（表1）。二主枝或三主枝其養成角度及分配應求平衡，避免車軸枝。主枝角度小即枝條太平，易在彎曲處萌生徒長枝（圖4）。

表1：主枝角度與負重

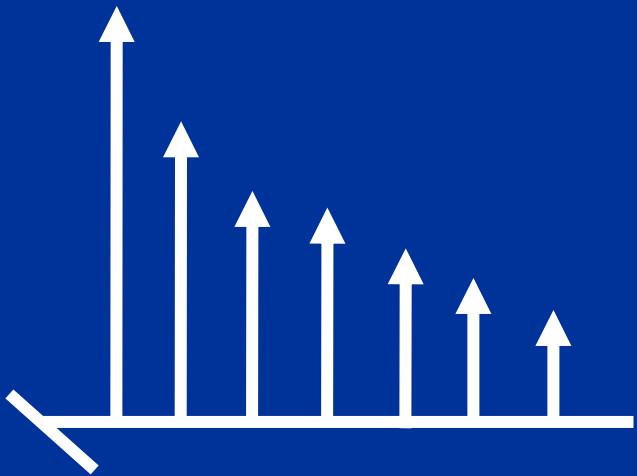
| 角度° | 負重(磅1b) |
|------------|----------------|
| 30 | 56.5 |
| 39 | 64 |
| 43 | 65.2 |
| 45 | 73.7 |
| 55 | 93.7 |
| 75 | 107.7 |



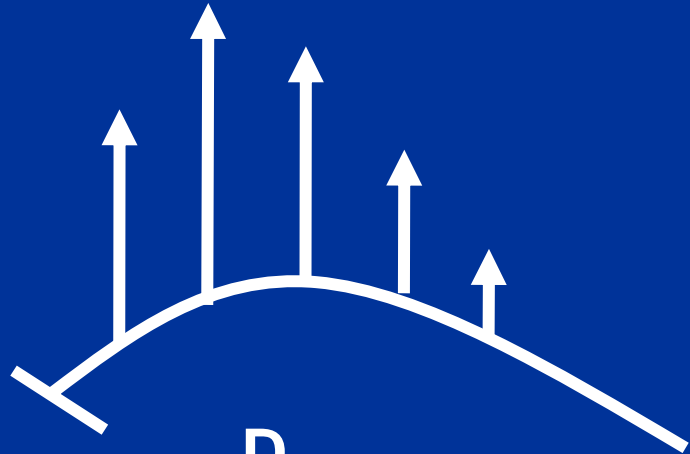
A



B



C



D

圖4





四、柑桔樹體骨架模式：

(3) 亞主枝在主枝上可留2~3支，太靠主幹之亞主枝易與主枝競爭，亞主枝與主枝之粗細應有明顯從屬關係。亞主枝著生角度較平與地面呈20~30度為宜，角度大、生長旺，易與主枝競爭，至而擾亂樹形（圖3）。

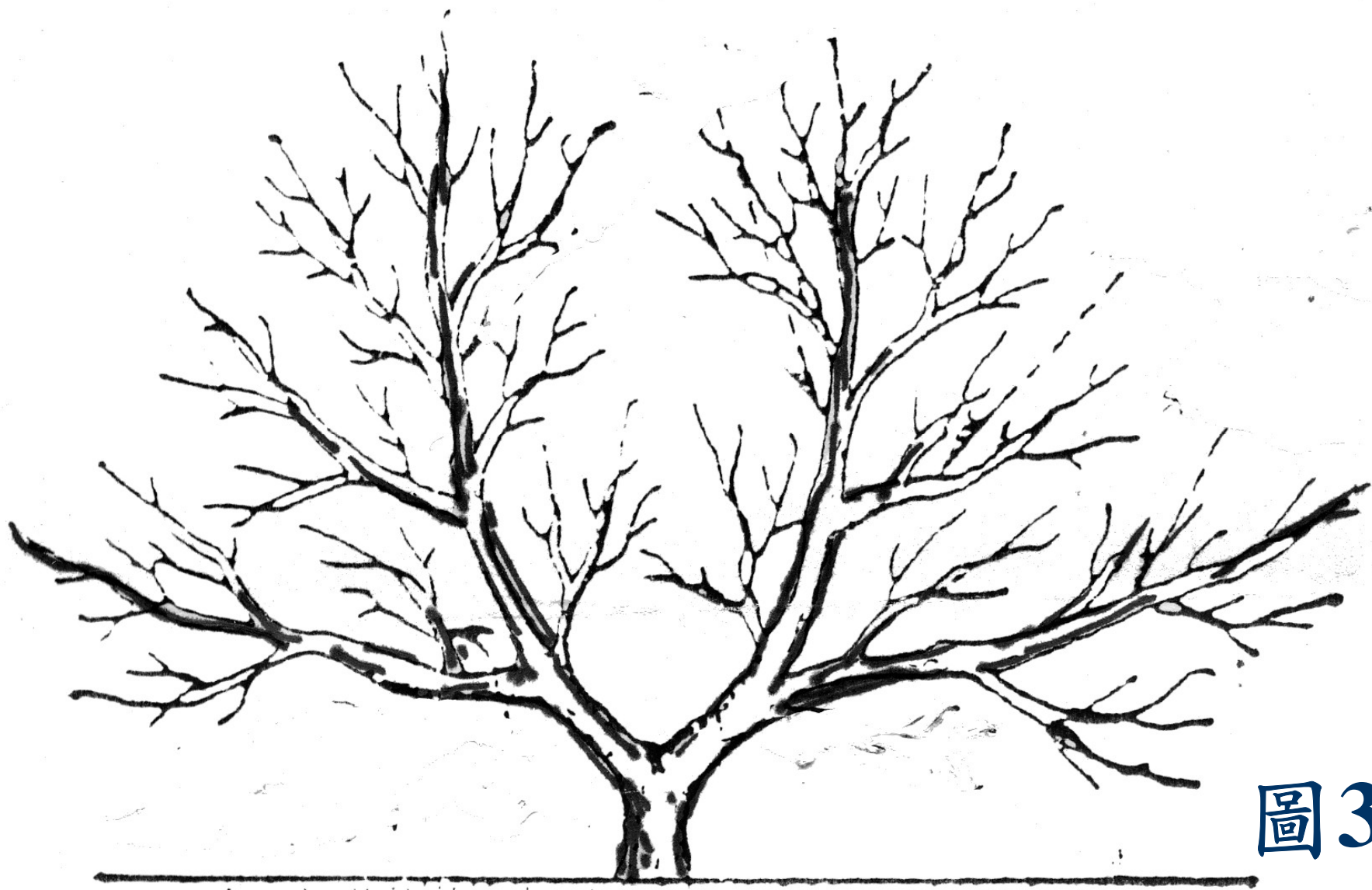


圖3

四、柑桔樹體骨架模式：

(4)側枝著生在主枝及亞主枝適當位置上，其著生角度為0~10度，且最佳之位置應由主枝、亞主枝枝條上之兩側芽萌生較佳（圖3）。

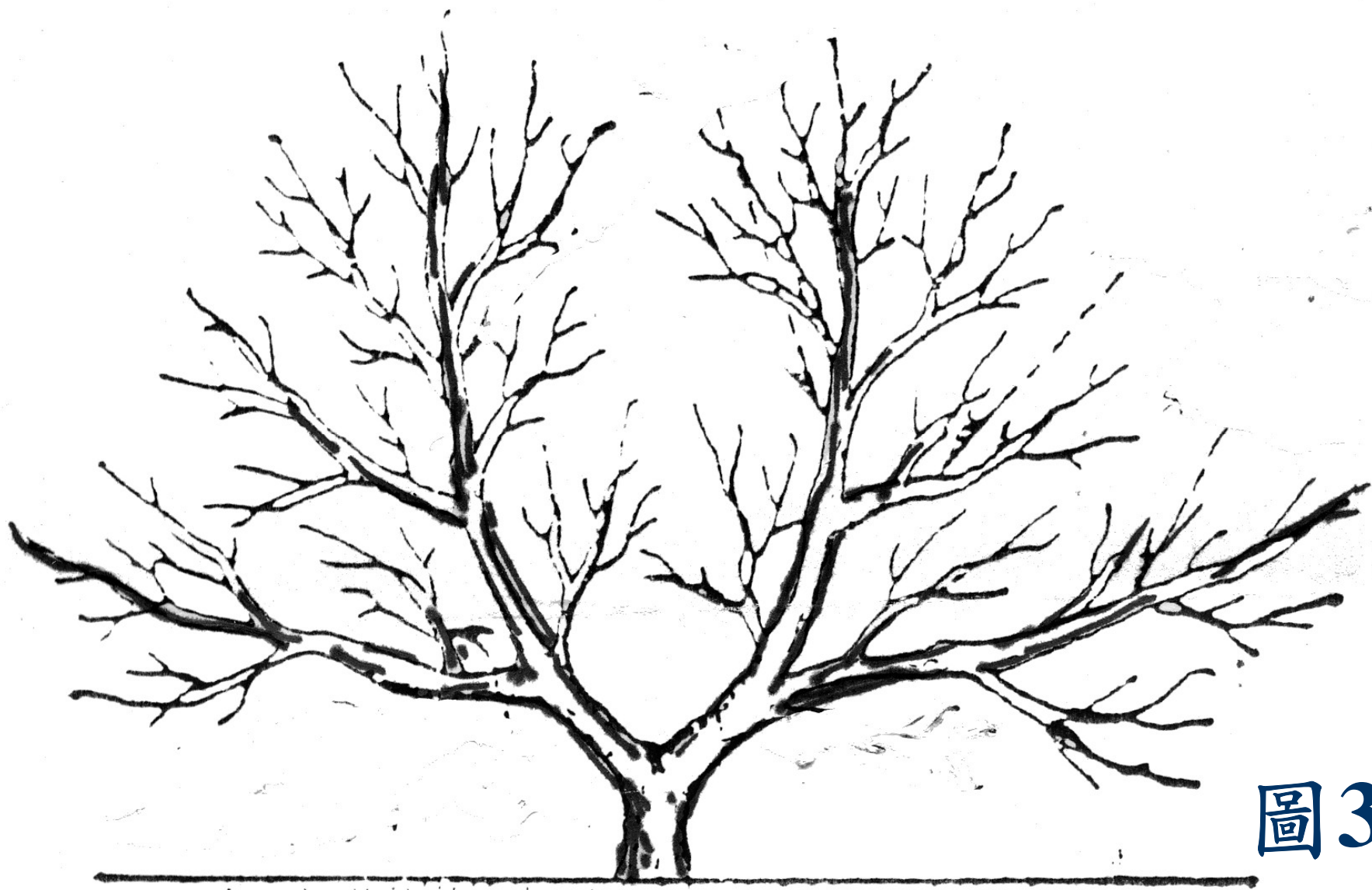


圖3

四、柑桔樹體骨架模式：

(5)綠枝群著生在主枝、亞主枝及側枝上，為翌年之結果母枝、發育枝。因品種不同，綠枝群各枝條長度不同，結果母枝以10~20公分，6~8片葉片者較佳。

四、柑桔樹體骨架模式：

(6)結果母枝因柑桔品種而異，幼齡樹為求樹冠快速擴大，春、秋梢均可供結果用，而成齡樹則以春梢較佳。

四、柑桔樹體骨架模式：

柑桔樹不整枝修剪容易形成圓頭形，枝條多而亂，主枝、亞主枝從屬不分，形成表層結果，影響生產效率，得利用整枝修剪成開心自然型，其整株樹呈立體三角形，每一主枝或亞主枝分開看亦呈現立體三角形，如此，整體受光面才能達到最高（圖5、6）。

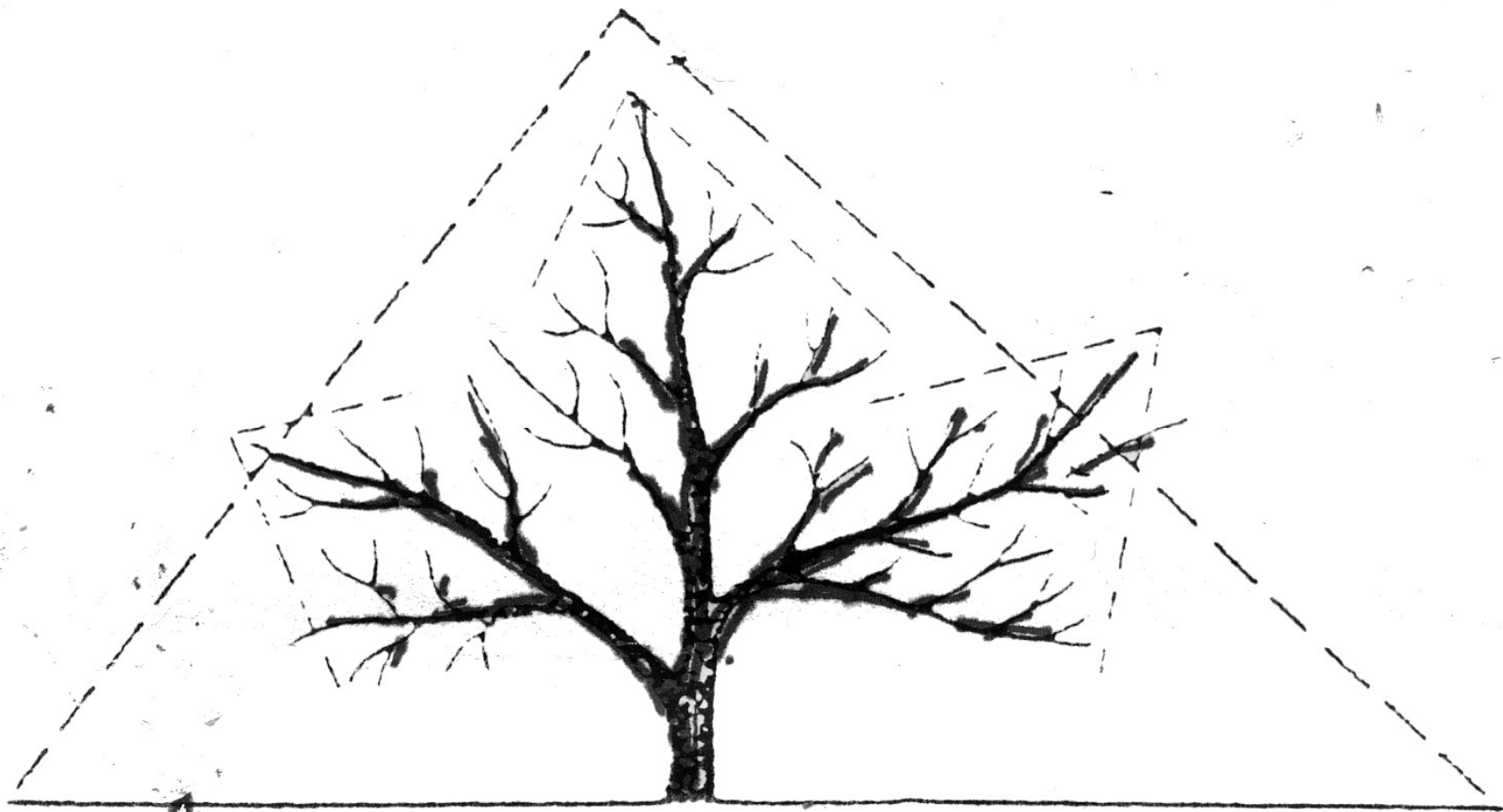


圖5

修剪除

新梢葉生長

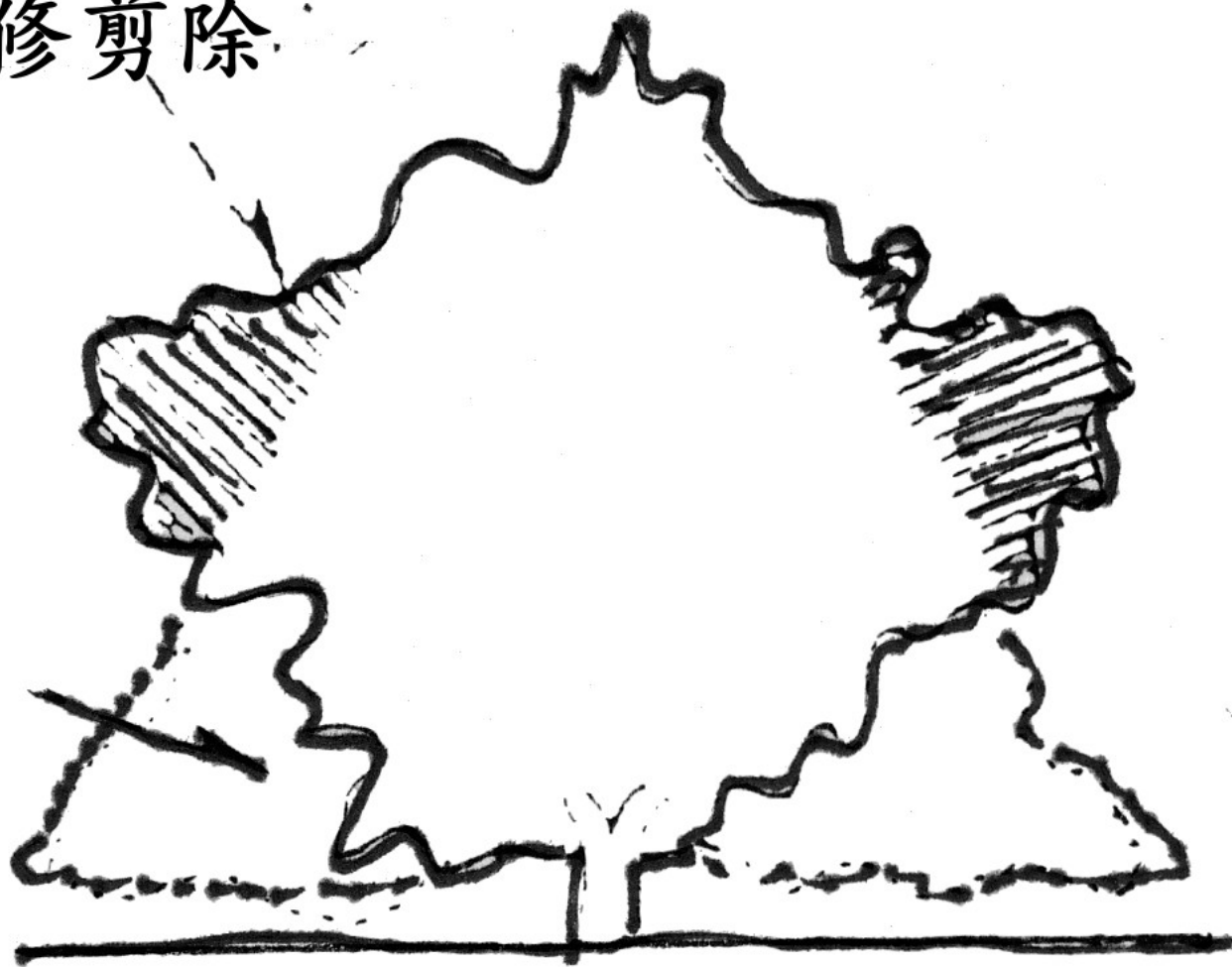


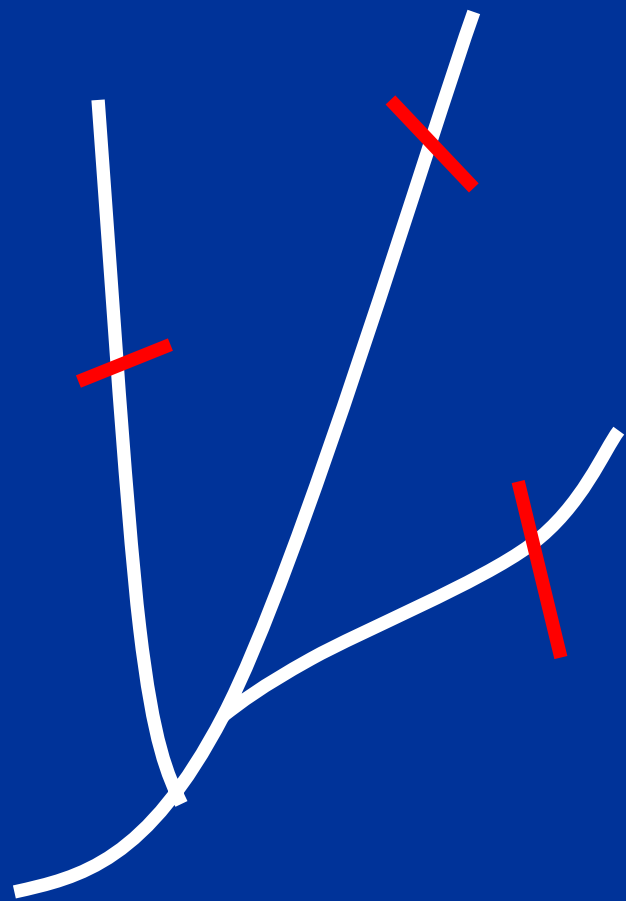
圖6

五、柑桔修剪方法

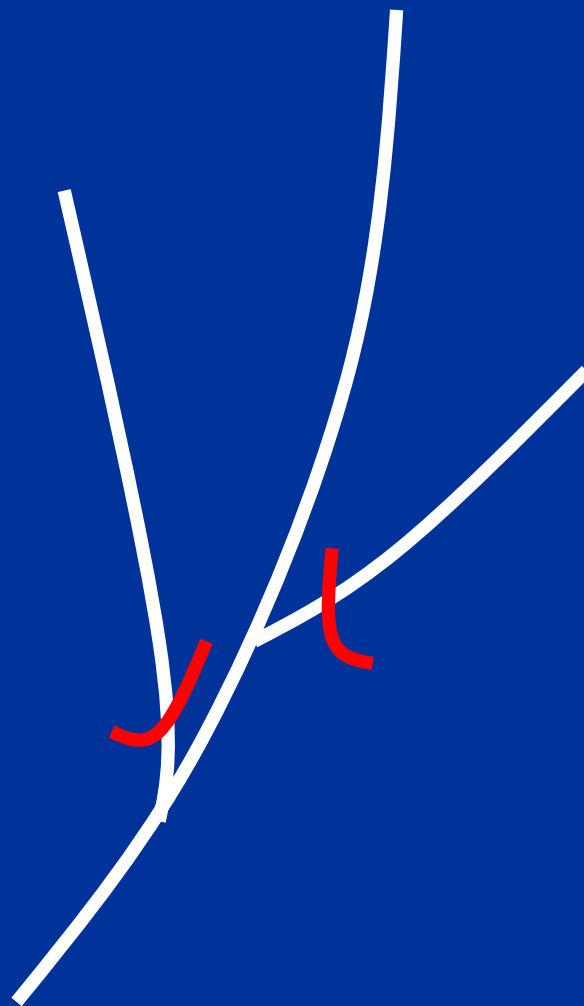
柑桔修剪方法不外乎疏刪修剪與短截修剪兩種，而修剪時期又分冬季修剪與夏季修剪。

五、柑桔修剪方法

- 1.疏刪修剪：生長過密或角度太小之枝條，宜由基部剪除，其切口宜修平。
- 2.短截修剪：太長的枝條、末端下垂枝條，或生長過旺盛枝條，可在適當長度剪短，以控制生長（圖7、8）。

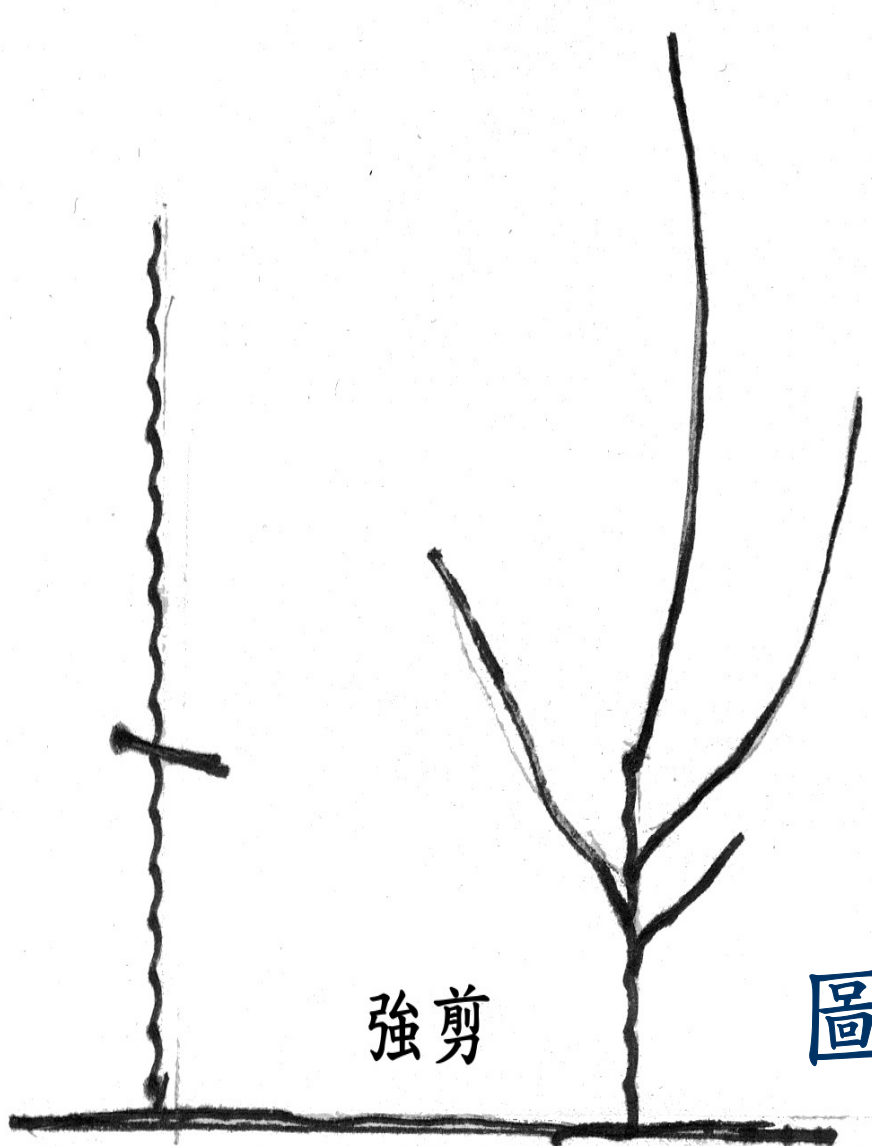


短截



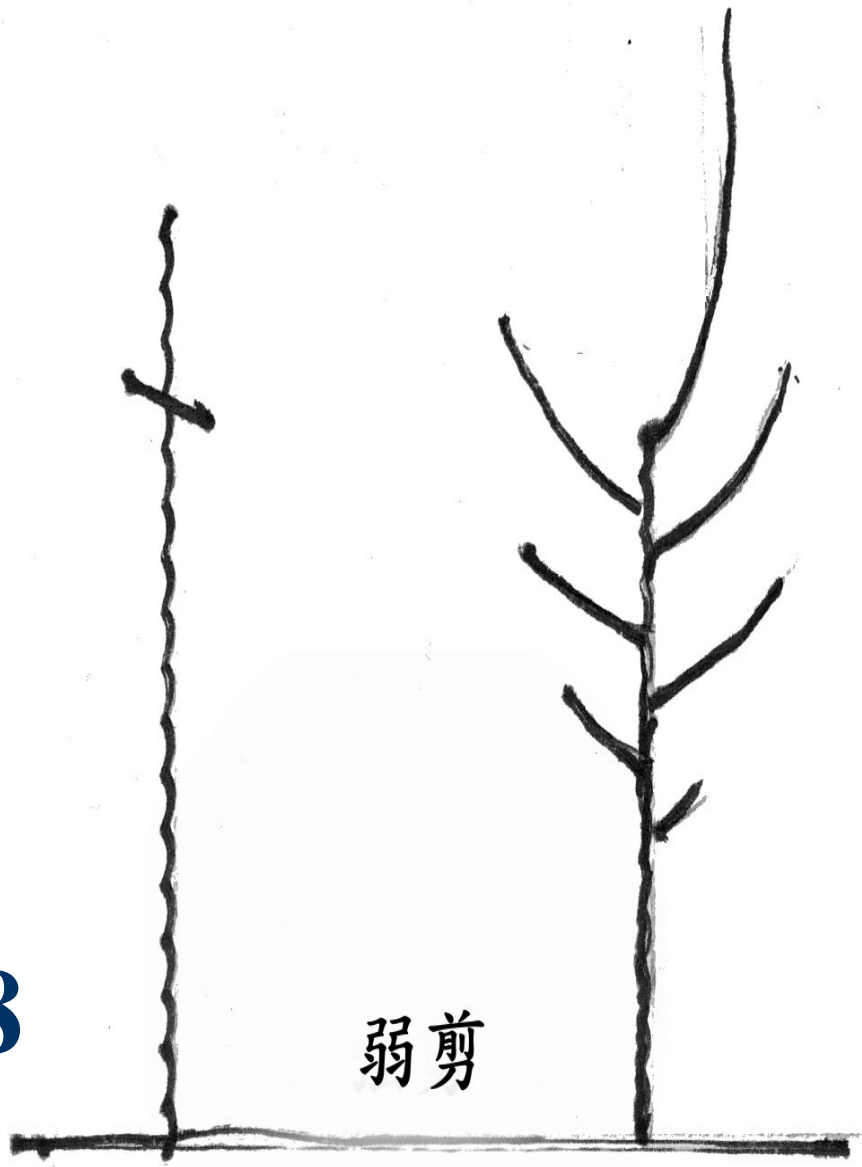
疏枝

圖7



強剪

圖 8



弱剪







五、柑桔修剪方法

3. 冬季修剪：在果實收後、開花前進行之修剪，均為冬季修剪，冬季修剪以動鋸子剪大枝條為主，但修剪量宜在15~20%以內。
4. 夏季修剪：以夏秋季控梢修剪，除掉一些夏秋梢、徒長枝為主，配合短截修剪。





五、柑桔修剪方法

柑桔之修剪以修剪一些防礙光照之逆生枝、交錯枝、平行枝（同質枝）、下垂枝、機械傷害枝、病蟲害枝、徒長枝及角度小之枝條等為主。

六、柑桔幼齡樹培育修剪

柑桔幼齡樹利用輕修剪以養成良好之骨架，修剪量愈少愈好，且以培養主枝、亞主枝為主，因樹小、日照良好，能不剪則儘量不剪。



六、柑桔幼齡樹培育修剪

第一年：定植前後在距地面30~40公分處短截剪除，以留一主幹（圖5）。

第二年：選留兩個生長較強的主枝，小枝條、弱枝條不動。

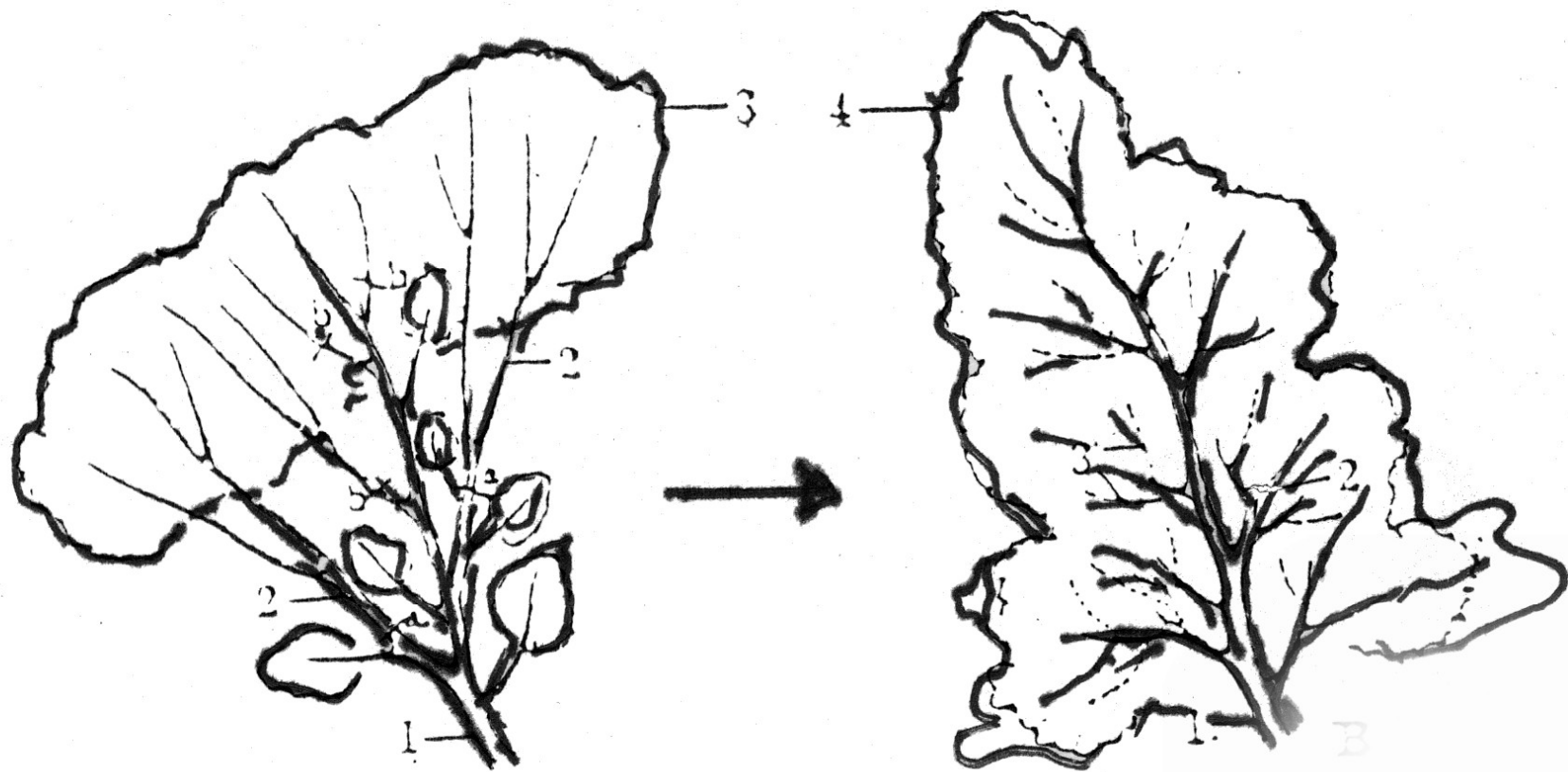
第三年：在第一主枝短截後，選留兩個主枝，養成三個主枝，並在二主枝40~60公分處短截以萌留亞主枝及延長主枝。修剪時注意芽體生長方向。

第四年：在各主枝上修剪以留亞主枝及延長主枝，主枝太強或太弱，可利用細竹桿或其他支柱誘引。太強，誘引較平；太弱則誘引直立，儘量避免使用塑膠繩拉引。



七、成齡樹之修剪與樹型改造

成齡樹之修剪以冬季修剪側枝為主，在經多年結果、生長後，側枝易形成扇形，使基部空虛，有效容積少，故宜把適當位置短截或疏枝修剪，使再更新萌生綠枝群（如圖9）以恢復生長勢及增加有效容積。

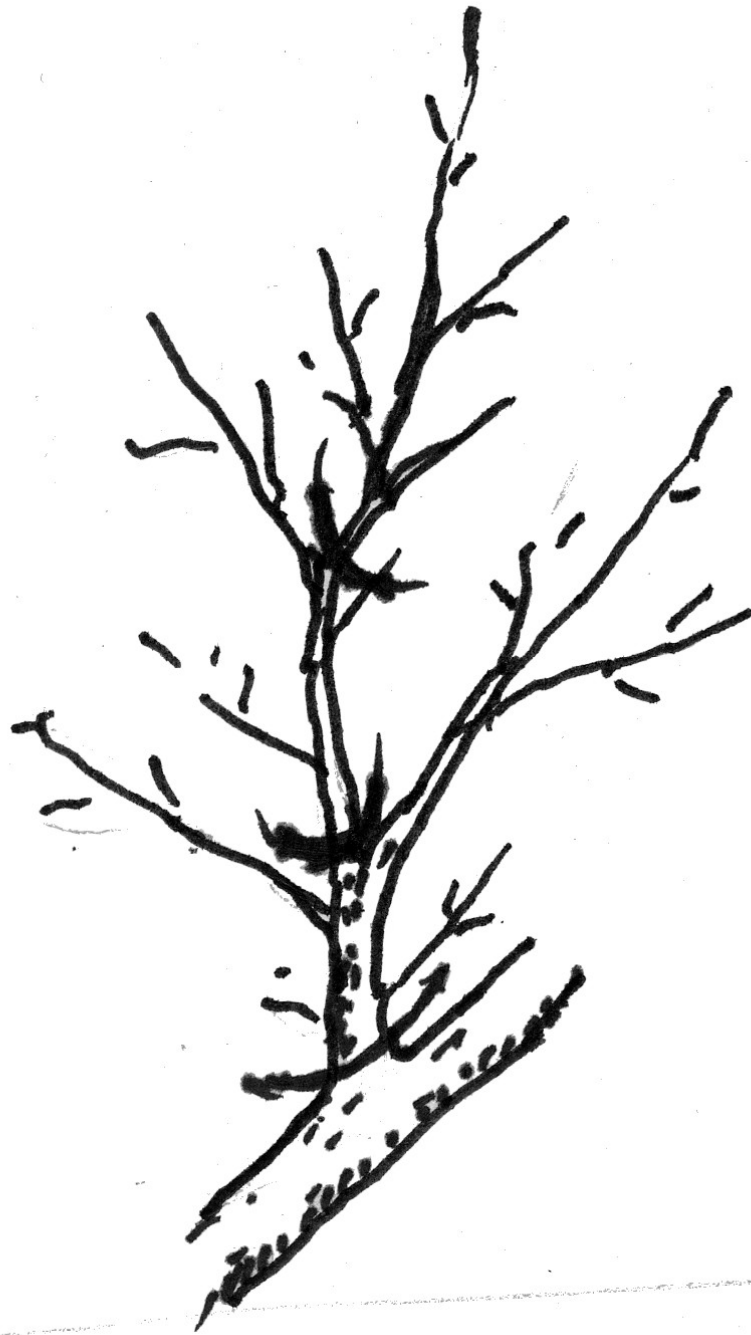


側枝改造

圖10

七、成齡樹之修剪與樹型改造

樹型改造，尤其要矮化樹體。增進工作管理效率或疏除粗大、密生枝條時，或更新修剪大枝條時，不可一次即由基部踞除，以免影響根系生長及樹勢，重修剪容易導致樹勢衰弱。大枝修剪宜分2-4年，逐年短截，到最後一年才由基部鋸平（如圖9），才能使切口癒合。



粗大枝分年修剪





八、柑桔修剪程序與原則

柑桔的修剪常因經營規模、經營方式、地形環境、土壤地力、品種、砧木而異，但基本上每一果園必須依其目的擬定修剪方針，逐年進行，最好每一果園由固定人員進行修剪，否則分年進行之修剪容易紊亂樹形。

八、柑桔修剪程序與原則

修剪的口訣為“由上而下，由外而內”亦即每一株柑桔樹修剪前，先評量其樹勢，過旺樹以疏枝為主，短截為輔；衰弱樹則以短截為主，縮小樹冠刺激萌生新梢，以利根系發育、恢復樹勢。

八、柑桔修剪程序與原則

由上而下即為修剪時，由第三主枝→第二主枝→第一主枝順序修剪，並在每一主枝之修剪由上而下，即主枝→亞主枝→側枝之順序修剪。在樹上修剪後，再下到地面由外而內，由外即由綠枝群向內修剪，以達到適當之陽光照射與空間配置，使呈現出類似波浪狀。

切記修剪量不可超過15~20%，且每一修剪切口要剪平，使癒合良好。

結論重點

1. 了解果樹開花結果習性，配合物候條件。
2. 整枝修剪培養良好的結果母枝或結果枝條。
3. 調節果樹營養生長與生殖生長。
4. 整枝修剪外，宜配合疏果肥培、葉片保護等工作。
5. 整枝修剪應考慮樹冠地上部與根系地下部之平衡調整。

