

一九五八年全國農業展覽會遼寧省展覽資料

苹果卫星坊

· 复县得利寺生产农場苹果技术管理經驗 ·

遼寧省農業廳國營農場管理處編



辽宁人民出版社

苹果卫星场

辽宁省农业厅国营农场管理处著



辽宁人民出版社出版（沈阳市沈河区二段宫前里1号） 沈阳市书刊出版业营业许可證文出字第1号
旅大日报印刷厂印刷 辽宁新华书店发行

787×1092^{1/32}·1印张·22,000字·印数：1—10,000 1988年13月第1版
1988年12月第1次印刷 统一书号：T16099·88 定价(5)0.09元

复县得利寺生产农场，位于瓦房店北40华里的得利寺乡(长大得利寺车站)，于1948年建立，以经营苹果树为主，到现在共有苹果 44,301 株，其中结果株数为 24,479 株。这个农场除经营苹果外，有梨219株，其他杂果422株，外有旱田30.9公顷，养猪到1958年底可达1,200头，羊51只，兔158只，淡水养鱼共30,000尾。在生产设备上有灌溉用的井57眼，动力抽水机 2 台，解放式水车 11台，动力喷雾器 6 台，胶车16台，役畜45头，房屋212间。全场共有职工 197 名。

这个农场的 20,000 多株苹果结果树，其树龄在15年以下的约占20%，30年以下的约占35%，50年以下的约占45%。这些果树共有27个品种，其中国光占总株数的56.2%，红玉占 13.2%，倭锦占5.8%，鸡冠占7.6%，其他品种占17.2%。植株生长在山地上占65%，平地占35%，土质一般为沙壤土，有机质少，保水力差。几年来，在党的领导下和职工们积极努力，采取了一系列的有效措施，而取得了产量稳定上升，基本上不存在隔年结果的現象，好果率也逐年显著提高，获得了年年经营有利。这是我省果树农场经营最好，获得利润最多的农场。

在第一个五年计划期间，从全场情况看：1953 年共产苹果 1,779,001斤，平均每株产101.7斤，盈利 15,043元，到1954年总产量提高到2,800,041斤，单株产144斤，盈利 76,303元，到1955年总

产量为2,737,401斤,单株产133.4斤,盈利119,028元,1956年总产量稍高于1955年,为2,876,604斤,单株产136.4斤,盈利增加到173,371元,在1957年遭到严重冻灾,但总产量仍达2,343,897斤,单株产116.6斤,盈利136,710元。五年的时间,苹果盈利总额达520,455元。1958年总产量达375万斤,单株产153.2斤,盈利额将比1957年增多一倍,即26万元。从建场到1958年,共11年時間,净繳給国家的利潤額为951,217元,而該場取得国家的总投資仅是219,384元,其中发展幼树投資为138,753元,其他方面为80,631元。

今年在鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設社会主义总路綫的光輝照耀下,和全国生产大跃进的鼓舞下,該場苹果获得了空前丰收,較去年增产60%。特别是該場的卫星园,共21.685亩地,276株苹果,实收210,627斤,平均亩产9,713斤,其中有4.348亩,亩产达13,158斤,最突出的1.268亩,产苹果17,615斤,平均亩产达到13,892斤,經中央农垦部、省、专区、县、社及全省各果树农場代表驗收証实,是全国苹果亩产的最高纪录。

逐年产量、利潤情况調查表

单位:株、市斤、元

年 度	总株数	結 果 株 数	单 株 产 量	总 产 量	苹果盈利額	全場上繳利 潤 額	国家投資 数 为
1953年	29,931	17,496	101.7	1,779,001	15,043	15,043	31,997
1954年	41,062	19,450	144	2,800,011	78,303	80,261	49,463
1955年	46,163	21,744	133.4	2,737,401	119,028	98,145	19,906
1956年	45,564	21,519	136.4	2,876,604	173,371	147,378	36,900
1957年	44,301	21,012	116.6	2,343,897	136,710	128,862	38,118
五年合計				12,536,944	520,455	489,689	176,384
1958年	44,301	24,479	153.2	3,750,000	260,000	260,000	43,000
1948~58合計				21,670,172	1,001,983	952,355	219,000

基于上述成就,該場起到了它的示范作用。如用其单株产

量与邻近的得利寺农业社(全省最好的社、曾受中央奖励)比较: 1954年产量比农业社高 12.2 %, 1955 年高 19.8 %, 1956 年高 20%, 1957 年高 18.3 %, 1958 年高于该社跃进计划指标的 2.9 %。所以就不断地吸引省内外各地的果树农场、农业社到该场学习经验, 并有些省县的农业领导部门组织人员到该场进行长时间的技术学习, 到 1958 年止, 共给各地培养果树技术手共达 200 余名。正如 1958 年 9 月间省组织的农场检查团所写的一张大字报中所说: “認真贯彻总路线, 鼓足干劲争上游, 多快好省做的好, 先进单位已扬名, 农场之中是榜样, 锦旗满屋耀眼红, 勤俭办场有经验, 技术管理更突出, 树壮色深发育好, 果实个大分量足, 高产卫星真少见, 秋后定能升上空”。这张大字报可以说是对该场的“总评”。下边, 就具体的介绍一下复县得利寺生产农场关于苹果技术管理的经验。

第一 肥水管理

一、施肥

前边讲过, 该场的土质是重沙壤土, 有机质含量少, 保水力差。因此, 年年大搞积肥沤粪, 这就保证了有机质肥料施用量的逐年增加。如 1954 年施入总量达 11,364,680 斤, 平均每株 584 斤, 比农业社多 170 斤, 1955 年施入总量显著增加到 21,096,600 斤, 平均每株 970 斤, 比农业社多 490 斤, 1958 年又增加到 21,772,220 斤, 平均每株 1,012 斤, 比农业社多 450 斤, 1957 年达到 23,989,140 斤, 平均每株 1,142 斤, 比农业社多 480 斤, 1958 年又突出的增加到 56,301,700 斤, 平均每株 2,300 斤, 比农业社高 1,000 多斤。对卫星

園的施肥量則更高，每年每株給肥 2,000~3,000 斤。与此同时，年年拌入骨粉每株平均 2.5~4 斤。

施基肥的时期和方法是充分發揮肥效的關鍵。为了使肥料及早分解，及时供应樹上所需，从 1951 年起，将春季施基肥的时期，全部改为前一年度的秋季，即苹果采收后，結冻以前进行这一工作。这样做，就克服了由于春旱、分解慢，根部吸收晚，到夏季雨一多致使粪肥流失而造成先期发育不好的缺点，进而就充分地發揮了肥效。

在具体操作方法上，是根据树勢大小及植株分布情况不同，采取了如下不同的两种方法。

(一)对施肥量多的大树，采取“放射状”的方法，就是在距树干 2 尺处，挖向外直伸的沟 6~8 条，沟长 8 尺。距树干近处寬为 2 尺，深 6~8 寸，沟隔为 2~3 尺；延向树冠外的沟寬为 3 尺，深 8~10 寸，沟隔为 5~6 尺，并且把整个施肥沟的外沿耙成 40 度左右的坡，以增加沟的寬度，縮小沟隔。用这种方法每三年一搞，即第二年施肥时，是沿向上年的施肥沟向外挖，第三年再沿向第二年的向外挖，当到第四年就又挖到第一年的施肥沟，这样，每三年搞换一次，既施肥又疏松了土壤。采取这个办法，面广、容粪量多，可以使处处树根都能吸到养分。

(二)对施肥量小或有梯田的地方，是采取“輪状”的方法，即在树冠外围挖成一圈施肥沟，深 6~7 寸，沟底寬 2 尺，上寬 3 尺。这种輪状施肥是目前一般通用的办法。

从上述两种办法看来，施肥沟都是比較深的。施肥沟深的好处是：在灌溉或耕地时，地下的粪翻不上来，这样可以使地下的粪，安靜的分解去供应樹上所需，不使粪肥造成浪费。并且由

于几年来有机质肥料的大量增多,施肥面积的扩大,使根群能够更广泛地吸收肥料,这就大大的改善了果树的营养状况。

二、追 肥

根据果树生物学的特性,该场按照果树生长的不同阶段,进行了多次分期追肥,这是增强树势、提高产量的根本措施之一。

在1954年前,每年追肥二次,到1955年进行了多次的分期追肥,共4次。为促进果树早春先期发育,于4月下旬结合灌溉进行第一次追肥,每株苹果结果树追入硫酸2斤,同时灌入40桶水。为提高坐果率和给形成花芽做好准备,在落花后,即5月下旬到6月上旬进行第二次追肥,平均每株追入硫酸2斤,或蚕蛹及饼肥10斤,或土粪600斤。为更好的形成花芽或为增大果个准备条件,于6月下旬到7月上旬进行第三次追肥,每株平均用过磷酸石灰2~3斤。为增大果个和进一步充实已形成的花芽,在8月下旬对国光品种进行第四次追肥,每株给杂肥(硫酸、过石、草炭等混合肥料)5斤或人粪尿30斤。

追肥的原则是“因树给量”,即根据树的大小、结果多少,发育好坏及地势条件等的不同,追入不同粪量。如树大果多就多追,树小果少就少追等等。在操作方法上,是采取“轮状”追肥,即在树冠外围挖深3寸、宽5~6寸的追肥圈,将肥追入。

三、灌 溉

因为历年早春缺雨干旱,因此,施入的肥料不能及时分解发挥肥效和由于干旱也直接影响树势的先期发育。因此,在根据果树不同生长阶段的要求进行灌溉的同时,历年都特别注意了

早春灌溉。几年来,不仅灌溉株数增加,每株給水量也有增多。据统计:1954年灌溉株数仅7,000株次,1955年11,300株次,1956年14,119株次,1957年增加到30,694株次,到1958年在生产大跃进的高潮,普遍进行了两次灌溉,达53,730株次;灌入的水量由1953年前的20桶,后逐步增加到40桶。

在方法上是根据不同地势、不同时期采取三种不同的灌溉方法。

(一)对山地或有梯田的地方及在早春灌溉时,多是采取“輪状”灌水,即在树冠外围挖成深4~5寸、寬1.5~2尺的灌水沟,将水灌入,水沉下后及时复土。为加速肥料分解速度,早春灌溉大部是結合早春追肥同时进行的。

(二)对在平地上的大树,如在夏季高温而又干旱时期,采取“溝灌”的方法,即在每个植株树冠下的周围,按着树冠大小垒成一个土棱,然后将水灌入树冠范围之内。这样灌法面广、容水量大,能帮助“放射状”施肥方法的肥料分解和加快供应树上所需的养料。

(三)对平地上的苹果,如在秋季进行灌溉时,則采取全園縱橫沟灌的办法,即在每一株行間都挖一个2尺寬、1尺深的通沟,将水放入。

几年来的經驗証明:灌溉与追肥同时进行,相互結合,不仅省工,且效果也大。据1955年調查:灌溉結合追肥的坐果率占78%,仅灌溉未行追肥的坐果率仅为54.2%。又据果实生长速度的調查:紅玉品种在干旱前期每天生长速度平均为0.4公厘,干旱期每天平均为0.26公厘,在干旱后期灌水后,其生长速度增长到0.333公厘;国光品种在干旱前期每天平均生长速度为0.666

公厘,到干旱期降至0.04公厘,到后期由于灌水增长到0.63公厘。由此可见,肥水措施的不断加强对果树生长、提高产量的巨大作用。从今年情况看来,树势健壮,发育良好,一般枝条发育长度都在50公分左右。

花前澆水的試驗調查

1955年調查

处 理 方 法	澆水日期	总花芽数	坐果个数	占总花芽数的 %	备 考
追肥結合澆水树	开花前	2,483个	1,948	78	均是40年生的紅玉树,生长于山上梯田地区。
追肥未行澆水树	开花前	1,917	929	54.2	

果实生长速度与水关系的測驗(每天平均生长量)

1955年調查

品 种	調 查 单 位	干旱前期(不太旱时)的生长速度	干旱期(干旱較严重)的生长速度	干旱后期經人工灌水后的生长速度
測驗日期		7月23日~29日	7月29日~8月15日	8月15日~21日
紅 玉	果实直徑平均增长量	平均生长 0.4公厘	平均生长0.26公厘	平均生长0.333公厘
國 光	果实直徑平均增长量	0.666公厘	0.04公厘	0.63公厘

第二 土壤管理

該場的山地,土質坚硬、瘠薄、石头多,单靠施肥的单一措施不能彻底地解决这一問題,故采取如下二个措施进行了土壤改良。

一、放树窝子扩大树盘

山地果树从定植到现在从未放过树窝子，所以石头多，土质坚硬。因此在土层不足40公分的树，分年分批地进行了放树窝子扩大树盘的工作。具体操作方法有二：

(一)在坡度较陡的地方，采取“轮状”放的方法，即于树冠外圈2尺远的地方，按着树冠大小挖一圈，宽2尺，挖到地下的“杂石层”，约1.2~2尺深，后沿沟底向外深扩，将石头取出，底土翻上，表土放入沟底，表土不足另取好土填入沟中。此外，在有条件的地方，扩后放入杂草、玉米楂子及杂树枝子等。在有梯田的地方，用这种方法放半面，没有梯田地方实行全放。

(二)在坡度较缓的地方，采取了纵横沟扩的办法，即在每行树的株行距之间，均挖一通沟，宽4尺，深度直至杂石层下为止，并当挖四株树的中间处再外扩呈圆沟，直径达8尺左右。挖时，同样将石头取出，底土翻上，换入好土。

用上述两种办法截至1958年止，共放7,419株。有的放后灌水40桶，使其在当年即发挥放树窝子扩树盘的作用。放树窝子以后，给根部创造了充分伸长和发育的良好条件，据1956年调查四株的发育长度：放树窝子结合灌水的平均发育长度是1.2尺，未放的仅4寸。

二、全面培土

即将好土运至树下，培入垅中，每株树培土10,000斤左右，厚达3~5寸。这样就促使原来的土壤变好而增强地力。据统计：到1958年止，已完成7,686株。

第三 水土保持

这个农场的果树有85%种植在山坡上，肥料和土容易被水冲刷。在1948年接管时，有的树根因被冲刷露出地表，如第三队东坡的树，共有600株，每年将土冲走800车，严重的影响了树势发育。因此，积极进行修梯田、撩壕等水土保持工程。

一、修梯田

修梯田是根据不同地势采取两种不同方法。

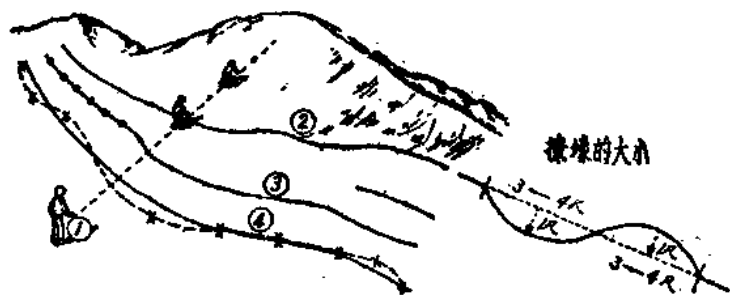
(一)等高梯田：在10度以上比较平正的山坡修等高梯田。这种梯田的每道台阶都是一个平面，不仅上下平，左右也是平的，但要前高后低，即面向山下的那面高，面向山上的面低，并在梯田的外缘做成一道高起6寸左右的土台，这样就能把水拦挡在平面上；在梯田里边再做成宽0.5~1尺、深3寸左右的一条沟连接到排水沟上，这就可以把多余的水排出去。梯田的宽窄是根据坡度大小和果树的行距远近来决定的。因为都是一样宽，在坡陡的地方梯田就会很高，坡小则低；梯田如果很高，不仅浪费劳动力，同时也不坚固。

(二)复式梯田：在10度以上面凹陷不平、地形不正的山坡则修复式梯田。这种梯田的内部构造，从单株树看来和等高梯田一样。它与等高梯田不同点是：等高梯田是一行树一个平面，复式梯田则一株树即是一个平面，是一个独立的个体，在一行树中即表现出一个高一个低、一个低一个高的参差不齐。这种梯田不便于作业，是在不能修等高梯田的情况下，依地形不正的特点

做成的。

二、撩 壕

在3~9度的緩坡上做撩壕，一律采取等高撩法。因該場大部分果树行距是2丈1尺到2丈4尺，所以壕寬3~4尺，深1尺，下呈鍋底形。具体做法如图中所列橫在山坡上一条一条的壕，①是撩壕时测等高的基点；②③④是从基点测出来的等高綫，进而做成了壕；③与②④之間距离过小的地方（如山的左边），可少撩一段，“-...-”就是表示舍去的部分，距离过大的（如山的右边），也可多加一短壕。“×”是撩壕前的测点，因测点不在一个壕齐綫上，如“.....”所表示的，所以经过調整平高垫低后成④。这种撩壕方法，不便園內深耕，故需年年补修。



選擇等高綫与測量后的調整图

按照上述梯田、撩壕办法，該場除对原有梯田进行补修外，共新修梯田3,167株，撩壕9,620株。所以，历年来虽都遭受暴雨侵襲，但从未发生过水土大量流失的現象。

第四 果树修剪

果树整枝修剪的目的是为调剂生长,扩大树冠,增加结实面积,缩小隔年结果习性,以便取得高额产量。但是,过去的剪枝方法是硬找角度,强调三大主枝;注重大枝,忽视小枝,打梢头用一般女工去做,修剪质量粗糙。因此就形成了大拉大砍,硬造树形,违背生物学特性的操作方法,致使部分老树下部空虚,秃光无枝;有的则内膛中小枝条过多,纵横交错,互相拥挤,不通风、不透光,枝条细弱;有的则枝与枝之间发育不平衡,半强半弱等现象。所以,始于1953年进行了果树修剪技术的改革,扭转了大拉大砍、操作粗糙的偏差,同时按照病症开方子制订了果树修剪的技术操作规程,并严格地贯彻了技术操作规程,进行细致地修剪,取得了显著的效果。仅据1955年11月调查,由于实行细致地老果枝更新与不更新的对比情况,就取得了如下成绩:

调查项目	实行短截更新后的表现	未实行短截更新的表现	备 考
调查果枝数	20个	20个	
最大横断面: 20个枝的平均	5	3.3	是花芽的横断面
高度: 20个枝的平均数	8.15	6.65	是花芽的长度,即直径
基端叶数: 20个枝的平均	7.25	5.2	
尖瘦芽的枝数	——	8个	
饱满芽的枝数	20个	12个	

从上表看来,更新与不更新的老果枝之间有显明区别。实

行短截更新的最大横断面为 5 公厘，而未更新的仅为 3.3 公厘；实行更新的高度为 8.15 公厘，未更新的仅为 6.65 公厘；具体表现在花芽上，实行更新的全部是饱满芽子，而未实行更新的，在 20 个枝中就有 8 个枝是尖瘦芽子。实行更新的基部叶数为 7.25 个，未更新的仅有 5.2 个；可见，实行细致修剪是达到修剪效果的关键。

在整个修剪工作中，该场根据不同树龄、不同树势、不同肥水管理条件，都提出了不同的修剪原则和具体操作方法。根据该场现有果树的树龄、树势，分为幼树整形、初期结果树、盛期结果树、衰老期树等四个阶段、四个类型的不同修剪措施。根据这些措施经过细致地执行以后，收到了显著效果，故详细介绍于后。

一、幼树整形

幼树整形的目的是培养良好树形，使其生成健壮，主枝分配均匀，为早期进入结果期，获得高额产量，打下良好基础。根据各地的经验调查证明：基部三主枝邻近的树形，是较好的树形。其优点是：修剪量少，树冠圆满，主枝多；其缺点是：后期的侧枝分布比较困难，中央领导枝容易陷于衰弱状态。这一树形，首先必须明确基部三主枝，在 1 尺 2 寸左右要稍有距离。按照“因树修剪，随枝作形”的技术原则，能适合三主枝邻近树形的就作成邻近的树形；适合邻接树形的就作成邻接的树形；适于错落的树形，不要硬作邻近树形。总之，不要硬造形，但必须强调保持中央领导枝的优势。

(一)整形技术的五项基本原则：幼树整形技术原则，主要是

因树修剪，随枝作形，平衡树势，控制竞争枝，利用辅养枝。

1. 因树修剪：因品种、树龄、自然条件等的不同及农业技术管理好坏的差异，都会对树势生长有所影响，所以应该依据具体情况，进行不同程度和不同方法的修剪。

2. 随枝作形：如果因为幼树发枝情况有差异，而不能作到一定树形时，就根据枝条着生部位及生长情况，灵活掌握，避免强作树形。如定为邻近、邻接的树形时，必须保持中央领导枝的优势。

3. 平衡树势：主要是保持中央领导干和主枝、主枝与侧枝、侧枝与副侧枝等之间的良好从属关系，并且要作到平衡各主枝之间的生长势力，避免上强下弱、下强上弱或半据半弱的现象。

4. 控制竞争枝：一般幼树都容易发生竞争枝，因此影响了各领导枝的生长和破坏了从属关系。为了保持中央领导枝和主枝的领导优势，就必须控制竞争枝的生长势力。

5. 利用辅养枝：在不影响中央领导干和主枝、侧枝的生长条件下，应该尽量留辅养枝，以增加幼树的生长。当辅养枝没有利用价值时，应该及时的、逐步的予以控制。

(二) 整形技术的具体方法：

1. 栽植当年整形技术：山地栽植的树，根据树苗情况不同在1尺8寸~2尺4寸之间剪去，即定干。在剪口下要有7~8个充实饱满芽子，该处的节间以长一点较好。当芽出半寸长时，在剪口下只留10个芽子，把其余的芽子全部抹去，如果上部所留的芽子节间过密时，适当的间隔抹掉，但要找好方向，特别是顶作第一主枝的芽子是面向山的下坡。

2. 二年生的整形技术：对上年生长良好，枝条粗而且长，可

以利用的枝条较多，领导枝直立粗壮，在1尺8寸处附近有饱满芽，并在领导枝下能选出三个枝条，其角度开张在45度左右和均匀的向三个方向生长的，可以预留这三个枝条为主枝。这样在一年之内就作成了三主枝邻接的树形。当年生的枝条细而且短，可利用的少，不能选出三个主枝时，则选留两个，下年再选留一个；如果在当年只能选留一个主枝，下年再留两个。这两种情况在两年之内均可作成三主枝邻近的树形。

当年作成三个主枝的中央领导枝，在1尺8寸处剪裁，主枝留梢1尺2寸~1尺5寸。当年作成两个或一个主枝的中央领导枝在1尺2寸左右剪裁。此外均应注意竞争枝的处理。

3. 3~7年生树的整形技术：

(1)主枝的选留：三主枝的距离是在1尺2寸左右，不论是什么树形，都必须中央领导枝占优势，并主枝的生长势力要比其他侧枝强一些，主枝与主枝之间是下一主枝要强于上一主枝。已经作成三个主枝的树，是从次年生枝条中选留一或两个枝条作为第四主枝，以后每年继续选留，到7年生可培养主枝5~7个。主枝的安排是：每一上层的主枝要正对下层的空间。第三主枝与第四主枝的距离，保持在1尺8寸左右。对已经形成基部三主枝邻近或邻接的树形以后，如果呈现了上弱下强的状态，很难恢复中央领导枝的优势时，是根据情况割除一主枝，从第四主枝的部位上再行培养。

(2)选留侧枝：主枝上生出的枝条，选留距主干1尺5寸左右的为第一侧枝。不足1尺5寸的作为辅养枝，到次年再行选留第一侧枝，选留第一侧枝的下一年选留第二侧枝；第三侧枝应间隔一年选留，与第二侧枝距离是1尺5寸~2尺左右；第四侧

枝在第三側枝选出的次年選留。

各主枝上的第一側枝，是留在各主枝的同側，第二側枝是留在右側，并且互相交錯。领导枝剪口下第二芽，应留在需要出側枝的一面。

(3)注意調节主側枝角度及方向：一年生枝角度的調节，主要利用剪口芽的方向，同时把第二芽留向需要出側枝的方向。对多年生枝角度的調节，如能利用修剪技术来改变主枝领导枝的角度的，就用修剪技术加以解决，一般的是采取支棍的办法。同时注意主側枝方向的調节和平衡树势及适当的利用輔养枝。

輔养枝在不影响中央领导枝和主側枝生长的条件下，是尽量保留与利用，并加以适当地控制和处理，以促其生成果枝。

(4)新梢剪截：留梢长短以生有飽滿芽子的地方为标准，这样能够保証下年生出充实枝条。一般的中央领导枝新梢剪截以1尺2寸~1尺5寸为合适，中央领导枝新梢剪口下第三芽是将来的主枝，其方向是与下一个主枝的方向相反，各主枝领导枝新梢1尺2寸左右。新梢剪截以后，中央领导枝应高于其他各枝，主枝领导枝应高于主枝上其他各枝，側枝领导枝应高于側枝上其余各枝，领导枝上所留的枝条應該多于其余各枝。对6~7年生树的修剪要枝意保留內膛小枝，培养为果枝。

二、結果初期树的修剪

結果初期的果树正在生长旺盛阶段，一般的生长特性为：树冠扩大很快，結果量逐年漸增。但极易形成从屬关系不清，內膛通风透光不良。又因結果时一般先由发育較弱的枝上开始，因此也极易形成树势不均現象。根据这个特点，充分利用有利条