

初中學生文庫

園藝學

編者 陸費執



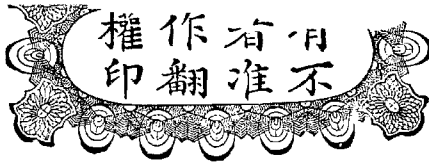
中華書局編印

民國二十四年六月發行
民國二十五年十月再版

初中學園藝學 (全一冊)

◎ 定價銀二角

(外埠另加郵匯費)



編者 陸費執

發行者 中華書局有限公司
代表人 路錫三

印刷者 上海中華書局印刷所

發行處 上海福州路中華書局

分發行處 各埠中華書局

(六七〇〇)

園藝學

目錄

頁數

第一編 總論	一
第一章 緒言	一
第一節 園藝之意義	一
第二節 園藝之範圍	二
第三節 園藝之經營及其目的	二
第二章 繁殖法	四
第一節 通論	四
第二節 實生法	五
第三節 分生法	八

第四節 壓條法……………一一

第五節 插扞法……………一三

第六節 接木法……………一六

第三章 害物……………二二

第一節 通論……………二二

第二節 病害……………二六

第三節 殺菌劑……………二七

第四節 蟲害……………三一

第五節 殺蟲劑……………三四

第四章 用具……………四〇

第二編 美術園藝或庭園學或風致園藝……………四一

第一章 總論……………四一

第一節	庭園之意義	四一
第二節	庭園之種類	四三
第三節	庭園學之地位及範圍	四六
第二章	設計及施工	四七
第一節	設計之要旨	四七
第二節	住宅庭園之設計	四九
第三節	學校園	五二
第四節	公園	五三
第五節	公墓	五五
第三章	庭園所用植物	五六
第一節	觀果之木本植物	五六
第二節	木本植物在秋季時綠葉變色者	五七
第三節	觀葉用灌木	五八

- 第四節 攀緣植物……………五九
- 第五節 河岸所用木本植物……………六〇
- 第六節 鋪地面用之木本植物……………六〇
- 第七節 宜於蔭地之木本植物……………六一
- 第八節 宜於乾燥土壤而受強日光之木本植物……………六一
- 第九節 宜於溼地之木本植物……………六一
- 第十節 宜於聚植一處之樹木……………六二
- 第十一節 行道樹……………六二
- 第十二節 籬用木本植物……………六二
- 第十三節 方形圓頂形樹……………六二
- 第十四節 錐形或狹長形樹木……………六三
- 第十五節 有垂枝之樹……………六三
- 第十六節 水池用植物……………六三

第十七節	多肉類植物	六四
第十八節	假山用植物	六四
第十九節	木本植物開花次序	六五
第二編 花卉園藝		
第一章	花卉園藝之意義及其種類	七〇
第二章	培土	七二
第三章	盆栽	七三
第四章	花壇	七四
第一節	種式	七四
第二節	花壇管理法	七七
第五章	苗床與溫室	七八
第一節	苗床	七八

第二節 溫室·····	八〇
第三節 特用於溫室栽培植物·····	八四
第六章 花卉分類·····	八四
第一節 以顏色分類者·····	八四
第二節 以高低分類者·····	八六

園藝學

第一編 總論

第一章 緒言

第一節 園藝之意義

園藝一名詞，係日本自英文 Horticulture 字譯成而英文之字根爲 *hortus*，指牆垣內地而言；*colere* 卽栽培意。是園藝二字卽謂栽培在牆垣內植物之意，亦卽謂栽培之植物在一定範圍地內之意。如蒔花、植果、種菜及庭園等事，同時有密切關係者，如植物進種、野種改良、苗木養成等，亦並行而不悖。世人常有以園藝與農業爲二種對待學術，其實園藝爲農學之一部分，與作物、畜產等同其位置；而作物亦有時與園藝相混而不易區別，常有同一栽培植物，視其栽培目的地點及區域等，而定其究屬於作物或園藝。例如馬鈴薯在歐美各國爲日用食品，則屬於作物；而在中國或日本則有爲蔬菜用，或爲澱粉製造之原料，是又可屬於園藝或作物。又如甘藍、蕪菁等，歐美各地多以爲家畜飼料，應屬於作物；中國則主爲菜用，

又應屬於園藝。故園藝與作物實無特殊之區別，而園藝之意義亦簡而明矣。

第二節 園藝之範圍

園藝可大別為四部如下：

- (一) 果樹園藝 (Pomology)
- (二) 蔬菜園藝 (Olericulture)
- (三) 花卉園藝 (Floriculture)
- (四) 風致或美術園藝或庭園學 (Landscape Gardening)

此外如種苗育成 (Nursery)、植物進種 (Plant breeding) 亦為園藝學之旁支，而與前四部皆有連帶關係者。凡栽培多年生木本或草本植物，以採收其果實為目的，屬於果樹園藝。以採收莖、葉、花、芽、實或根等，多數為一年生植物而栽培之，屬於蔬菜園藝。草木、花卉，無論其為木本、草本，一年生、多年生，若以美術觀賞為目的而栽培之，屬於花卉園藝。所栽培之植物以遊覽觀賞為目的，且加以定式之布置陳列之術，屬於風致園藝。

第三節 園藝之經營及其目的

園藝經營有兩類：即農家副業及專業是也。以爲副業者，其生產品僅爲一家之用，作業可隨意。以爲專業者，其生產品爲出售於市者，作業必以市場需要爲轉移；且須於利益上注重。若欲爲一園藝專家，實非易易。現在世界所已認可爲園藝植物之數，不下二萬五千種之多；每種又分品種若干，其數常有至一千以上者。而各種各品對於土壤、氣候、栽培、施肥、病蟲害等事，皆不相同，若欲一人皆熟諳之，豈非難事。所謂植果家、種菜家、蒔花家、庭園家、育苗家、育種家，皆不過研究園藝中之一部分而已。需畢生之光陰學力以求之。尙有果園主或溫室主等，不得謂之爲園藝家。蓋常有該等主人，僅坐收地租，或收穫物；至於其園如何管理經營，則茫然不知。故真實園藝家，無論爲副業或專業，必須自身經營，然後有效也。

園藝栽培之目的，大約可區別爲娛樂、副業、販賣、採種苗四類：娛樂之栽培，乃以新鮮之蔬菜、果實或花卉，供一家之需要。其選擇種類與管理方法，極爲簡單，而亦極精密。其種類貴多，而每種數目不必過大；尤當以常年需要，不致間斷爲目的。副業之栽培，小之與娛樂栽培無異；大之則與販賣之目的同。販賣之栽培，以栽培園藝品爲其專業，必須有十分之經驗學識，而於販賣之區域，供求之現狀，嗜好之趨向，競爭之多寡，市價之高下，運費及其他生產費之關係等，亦當精密注意。如選擇適於市場之品，使勿誤上市之時期；或促成栽培，出售於他人產品之前，而得高價；或研究品質與價值之關係；或隨生活程度而考其所

需要之差異；或選上等品質包裝美麗之產物，而供高等之需要。大城附近交通便利之地，可行促成，及其他特別栽培，以投隨時嗜好。其去都會較遠，或交通不便處，僅得栽培易於運輸品，或罐頭及其他製造用者。此等經營，皆須視圃場之位置，詳審而定之。

第二章 繁殖法(Propagation)

第一節 通論

植物繁殖者，即某種某品能保守其固有之特徵，而加增其數之謂也。其方法可別為天然、人工兩類：天然繁殖法，多依種子(Seed)而行，自生自長，競爭於大地間，而傳其種類。若在隱花植物，則以孢子(Spore)繁殖，其方法與種子相類。故此兩法皆屬於天然類，稱為實生法(Seedling)，或為有性生殖(Sexual reproduction)。人工繁殖法，則以植物本體之一部分，而行切取根或地下莖之一部分者，謂之分生法(Separation and division)。以枝之一部分壓曲於土中者，謂之壓條法(Layerage)。切取枝條之一部分者，謂之插扞法(Cutting)。以甲乙兩株，本體之各一部分，合為一體，以成新體者，謂之嫁接法；又分為枝接(Graftage)、芽接(Budding)兩種。以上四法，皆屬於人工繁殖，又稱為無性生殖(Asexual

reproduction) 普通作物，以實生繁殖者居多數；園藝植物則用人工繁殖法較多，而以花卉爲尤甚。大約一年生植物，多用實生法；多年生植物，多用人工繁殖法；二年生植物，則兩法並用。至於用人工繁殖法之主要目的，在保存其品種之特徵，使與母體相同耳。

第二節 實生法

凡植物皆須經歷一定期間，謂之生活循環 (Life cycle)。種子入土後，遇適宜境遇而發芽、生長、開花、結實、而死，周而復始，循環不已。生活期間長短不一：有僅數日數十日者，如馬齒莧屬植物 (*Portulaca*)；有數百年者，如美洲之世界王 (*Sequoia*)。生活期間既有時而止，則不得不賴種子生新植物，以延其種族。故實生法爲植物之天然繁殖法。

大多數種子，若外境順適，可隨時發芽。亦有於成熟後，生機休止，至一定期間始能發芽者，其前謂之種子休止期 (Rest period)。在此期內，若欲其發芽，必須用各種處置，如浸於化學溶液中，或經過高溫或低溫等，爲實生法要素之一。種子在貯藏或播下之前，必須經過預措作業，乾果種子自可於採收後直接用之。至若漿果種子與果肉相附着，不易分離，可碾碎果實，浸於清水，以木杖時時攪拌之；數日以後，種子與果肉分離，而沈於底，取出曝乾之。有時須用少許化學溶液，以促進其分離者，如番茄以鹼水浸之，其

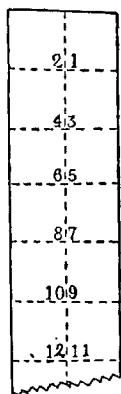
種子極易分離，即其例也。

用種子時應注意之點如下：(一)種子為生育機體而在休止之時者，故播下後必與以適當之處措。如適量之濕度、溫度、氧氣為其主要者。(二)成熟狀態、收穫時期、節候、及收穫方法，皆可定種子生活力之強弱。(三)不完全成熟種子，若於採收後，即行播下，其生活力不減少；若貯藏後再行播下者，則多失其生活力；故成熟程度高之種子，耐貯藏力亦高。(四)在陰濕天氣採收種子，其生活力較弱於晴乾天氣所採收者。(五)凡種子一經受傷害者，必不能復原。(六)溫度宜適當調製，如熱度過高，則減少其生活力。(七)種子生活力之保存，因其所屬之科屬或種而異，有於成熟後數星期或數月即失去者；亦有十餘年後尚能發芽者，如瓜類是。(八)若與以特別注意，保護其生活力，可稍為延長。(九)同一品種種子，因各地方氣候之異，而生活力之保存期亦不同。(十)濕度與種子生活力之保存，有直接影響；在熱而濕之貯藏室中，數日之久，生活力可完全消失。大多數種子在極乾時，可抵抗攝氏九十八度之高溫，至一二小時而無害；若稍帶濕氣，則八十六度已足致死。(十一)若往外運送，必以極乾種子藏於不透空氣包裹中。

種子之構造、性質、成分等各有不同，而其生活力之保存期自異。故用實生法，先行種子發芽試驗。其方法及用具等，因人而定。簡單者為鋸末（或沙）法、布捲法、吸水紙法、玻璃杯法、素燒瓦器法等；其完備者

有各種特製發芽試驗器。(甲)鋸末法。盛鋸末或沙於一木盤，盤深約二三寸，大小可任意爲之。但不宜過大，以長寬各二尺，或長至三尺寬一尺五寸爲適度。以鋸末盛布袋內，預浸溫水中數小時，然後盛於盤內，積厚約一寸餘，稍爲壓平，劃分爲適宜之小區，定以數目次序。置一定數之種子於各區，以粗布一方覆其上而置之。惟須時時灌水，保有適宜之濕度。數日以後，常時檢視其發芽數而記之。用此法時，應注意事項有四：(一)鋸末至少須浸水一小時，至多不可過一晝夜。(二)盤之四週內面，須留一寸空地不置種子；因在四週之鋸末易乾。(三)每次用畢後，已用之鋸末及布，不宜用第二次。(四)不可啓視過煩，每日一次足矣。(乙)布捲法。此爲簡便且價廉之法。其材料爲寬七八寸，長四五尺之厚棉布一條，以鉛筆於其中央劃一縱線，再每隔三四寸作橫線，成多數小方形，(圖一)即以數字記之。浸布於溫水，數分鐘取出，平鋪案上，置種子於各小方上，捲成筒形；然後浸於水中，數小時或一日，取出壓去過多之水，將布捲置木架上，經數日後即可檢視。(丙)吸水紙法。以通常用吸水紙浸水中數分鐘，置種子其中而包之，時時洒水其上。此法最爲簡單，惟啓包時紙極易破，爲其缺點。(丁)玻璃杯法。(圖二)用玻璃杯一，注水至高度三分之二，杯上蓋玻璃，中有孔，置燈心於水，而引其上端自玻璃之孔穿出，平置於玻璃

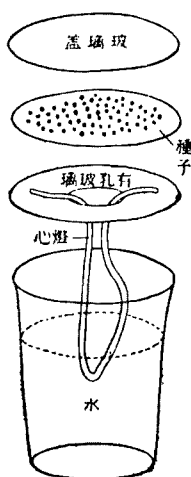
第一編 總論 第二章 繁殖法



第一編 總論 第二章 繁殖法

上。以吸水紙剪作與玻璃同形，而置於燈心上。置種子於紙之上，水為燈心吸上，通過吸水紙而達於種

第二圖
玻璃杯



子，種子之上再蓋玻璃一塊而置之。如此可不再加水，且可隨時自玻璃外檢視，而無須移動器具，極為簡便。(戊)素燒瓦器法。置瓦器於一盤中，注水於盤內，置種子於瓦器內，水為瓦器吸收而內達於種子。

如此瓦器內水分多少，常為一律。至於特製發芽器，種類甚多，各有利弊。其用法皆有各該器說明書，茲不贅述。

種子既經試定後，至播種期，選和暖之日，擇土質潤溼而輕鬆之地，細心耕鋤後，施以完全腐熟之廐肥，設一尺五寸至二尺之畦，埋種子之深度約在其直徑之二三倍，埋後以鋤輕輕壓之，再以細土被覆其上。日夕間注意灌水以防其乾燥。至種子發芽後即可除去被覆物，時灌以稀薄液肥。待其成長至一定程度時，視其種類而行移植定植等作業。

第三節 分生法

分生法有兩種：一為分株 (Separation)，其母體生出數小部分，以天然形態，即可分作數新植物；一

為分根 (Division)，完全以人工將母體切作數塊，每塊即變成一新植物。而實在兩法之區別，亦甚難分辨也。

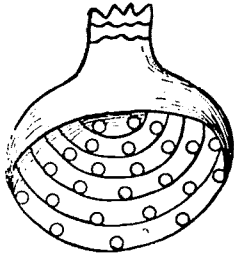
分株法可應用之材料，為鱗莖 (Bulb)、幼鱗莖 (Bulbeling)、鱗片 (Scale)、球莖 (Corm)。(甲) 鱗莖

第三百圖
合



及幼鱗莖有兩種：一為有鱗片之鱗莖，如百合；一為分層之鱗莖，如葱；百合常分歧為兩個；(圖三)若自其中線分開，則每個成一新植物。幼鱗莖為幼小球狀之莖，繁生於鱗莖之四週，取下培植之，逐年加大，四五年後即成一新鱗莖。鱗莖欲其生殖，可將莖之

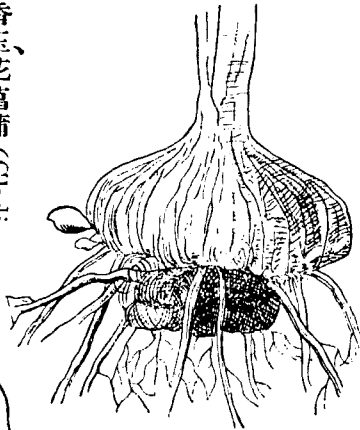
第四百圖
斷切的莖鱗



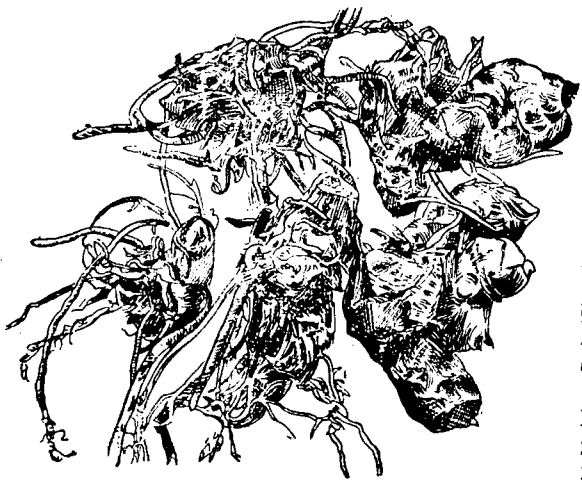
於其下，取出分植之，至五六年即成一新鱗莖。此類植物如百合、葱、水仙、蒜、鬱金香 (Tulip)。(乙) 鱗片為鱗莖之單片，百合為其著例。取其一片，於秋冬之間立植土中，一二月後，其端即發生新根，而附着一小鱗片，二三年之後，即可成一新鱗莖。(丙) 球莖形狀與鱗莖相似，中心實無鱗片或鱗層；每年開花後至秋間，在原有之球莖上生一新球莖。(圖五)原有之球莖則乾萎死；此新球莖次年即

可開花。在新舊球莖之間，常生數小球莖，取出而栽培之，二三年後，即可成一新球莖。有時欲得多數小球莖，可將大球莖切成數片，每片上至少有一芽，栽於種床內，自後每片即生出一或數小球莖。此類植物如荸薺、芋、

第五節
花蒲



第七節
美人蕉

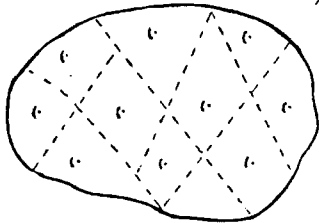


茨姑、晚香玉、花菖蒲 (*Gladious*)、
花泊夫蘭 (*Crocus*)

分根多用於塊莖、塊根、真
根。(甲)塊莖之最著者為馬鈴
薯，將薯切為數塊，每塊上至少
留一二眼(圖六)而植之，每塊

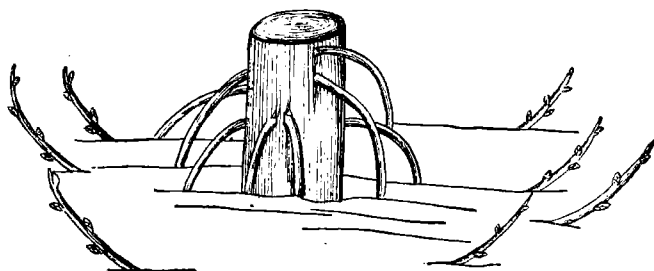
第六節

馬鈴薯 虛線即分開處



第八圖

傘取法



即成一株。(乙)塊根如天竺牡丹(即大麗花)、美人蕉(圖七)皆可，以根之塊數，分爲若干株；惟分時每株必須帶莖之一部分，否則不能成活。(丙)真根之分法，每段根之根頭必留存其上，如耨斗菜 (*Aquilegia*)、萱草、玉簪、荷包牡丹、薔薇、玫瑰、紫丁香、及多數灌木植物，皆可用此法。

第四節 壓條法

人工壓曲樹枝於土中，使其發生新根而行分植，使其斷絕自母體所得之養分而得新苗之法，是爲壓條法。此法行之於發根容易之果木等，比之插木較爲安全。蓋當發根之際，由母樹徐徐以受養分，故少意外之枯死。凡行壓條法時，於春季發芽前，由母樹選擇其近於地面之枝條，屈之使先端達於地面；再壓之以石，或插竹簽於土中，固定其位置；然後以土覆之。但彎曲之部分，須用刀切傷其木質，以使易於發生新根。普通所用有傘取法、盛取法、撞木取法及筒取法四種。(甲)傘取法

(Common Layerage) (圖八) 爲最普通者。在春期發芽前，將枝條悉行剪去；掘開根邊之土，多施肥料以促其發芽。俟新梢生長至二尺許時，於樹之周圍掘四五寸深之溝，將各枝條徐徐壓入溝內，僅留先端

第九圖

撞木取法



四五芽於地面，使各條相距均勻，恰如傘狀。至晚秋落葉時，土內枝條皆已發生新根，即可分斷各苗間而得多數之苗木。(乙) 盛取法 (Mount Layerage) 當春季發芽前，將母樹之幹，於地面上數寸之處，切去其上部。俟新條生長至一尺餘時，全被以沃土以埋沒之，則幼芽發生於上部，而出其新梢於土外，下方亦發生新根而成新苗木。(丙) 撞木

取法 (Serpentine Layerage)

(圖九) 卽選擇日光透射之砂

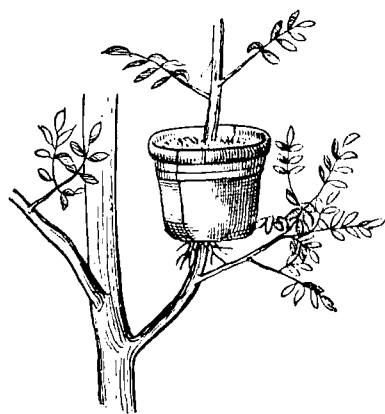
質壤土，栽植其母樹之舊株，使

發生適宜之枝條；後於根部旁

掘一深五六寸之直溝，至翌春將枝條壓入溝中，覆以沃土，使發生新枝與新根，切斷之而得苗木。(丁) 筒取法，一

第十圖

筒取法

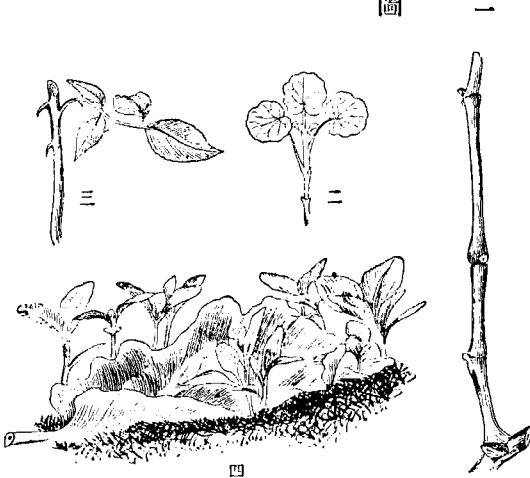


名高取法 (Pot layering) (圖十) 於枝條之位置甚高，不能行普通壓條法時用之。選其發育良好之枝條，於發根之部分，環狀以剝其皮，用兩端相通之竹筒或花盆，充滿土壤，包容剝皮部分於其內。待發根後，截斷而栽植之，當空氣乾燥之際，以藁稈等覆之。

第十一圖

插扞法

- 一、木杵插
- 二、嫩木插
- 三、成木插
- 四、葉插



第五節 插扞法

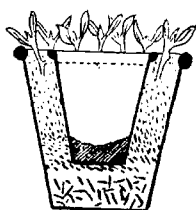
切取生長強盛之枝條，插入土中，以使其發生枝根之繁殖法，是為插扞。其枝條插入土中，即由切口吸收土中之濕氣以循環其養液。地上部之芽，因之發生枝葉；地下部之切口，由形成層之生長成為肉塊 (Callus) 而發生新根，遂成一新植物 (圖十一)。其他尚有用芽者曰芽插；如葡萄。用根者曰根插；如林檎、海棠。用葉者曰葉插；如秋海棠。而用枝條或嫩莖者概稱之曰枝插。凡此等

供插扞之枝、芽、根、葉等，總稱之曰插穗。凡供插穗用之枝條，以一年生之枝成績為最好，二年枝次之；惟枝條之梢端亦不可用。插木之時期，視其母樹之種類而定，大概發芽前一個月內外，為最適期。亦有利用剪定時所剪除之枝條而為插穗者，如果樹之剪定期，多在正二月之交，當時即行插扞，失之過早，易受寒害；故須貯藏之，以待其時期。即當剪枝之際，選取其組織精密者，續為捆束，埋於高燥、低溫之砂質土中；迨至其適期，始掘出如法以處理之。此外如常綠樹宜在夏期，擇其由春季發芽發生之堅熟枝梢，切取之以行插扞。

插穗之長短，普通以六七寸長，而其上有二三芽者為最適。惟在葡萄類之芽插者，僅用一芽已足，名單芽插，故插穗之長短，不必以尺寸規之，宜以芽之數定之。但除芽插外，至少須有二寸長；蓋因插扞之際，至少須插入土中一寸五分乃至二寸，始能行吸收作用。又插穗之切斷，務用銳利之刀或剪刀，於上下兩芽之附近，平滑以斜切之；然後在地中之部分，容易形成肉塊，而發生新根；地上之部分，其芽不至腐敗枯死。又作業周到者，常用粘土、生髮油、蠟等，以塗抹其上端之切口，或用油紙類以包裹之，則更較安全。當插木之際，先耕除其土地，以二尺內外之距離，劃定其行，每隔五寸作一穴，或用鋤掘直溝，乃將插穗一一插入穴中；或照五寸之距離，排置於溝內，仍用掘起之土，掩其插穗之半，稍為鎮壓；再以稿稈或筵等被覆其

地面經二三星期，至新根發生後，乃除去其被覆物，依時灌水，使其自由發芽；及芽長至三寸內外時，可僅留其強壯之一芽，其餘則全行除去。是時地中若缺乏養分，須稍施稀薄之肥液補給之，以促進其生育。以上所述，為一般普通插打法之經過作業。至於插法有斜插、立插、橫插三法：傾斜以插其穗者名斜插；直立以插其穗者名立插；水平以插其穗者名橫插。就新植物形狀之影響而論之，立插與橫插者皆能成其真正之新幹，斜插者，其一部分必先傾斜而漸直立，故常有彎曲之缺點。又由其所行之廣狹而觀之，則行斜插者居多；蓋行立插法，其管理甚困難，橫插法則除葡萄外，鮮有良好之成績。又凡插穗於插入土中之部

第二十圖
鉢插法



分宜較長，而不宜過深；欲適合此點，則斜插為最宜，所以斜插之成績，常優於直插。此外又有鉢插，（圖十二）鉢插為最鄭重之插木法，用大小鉢兩個，鉢大者直徑約五六寸，須用不吸收溼氣之土鉢；小者用直徑約三四寸之素燒鉢。先盛細砂於大鉢內約三四寸厚，將小鉢置於中央，其間壁內再盛以細土；然後插入插穗，灌水於內部之小鉢中；於是土壤常含有適度之濕氣，以促其根芽之發生；故活着極其容易，行之於常綠樹，甚為有效。

插打種類，有根插、枝插、葉插、塊莖塊根插等，（甲）根插法於秋季落葉後，掘取本年或一年生之細根，

埋於南向之高燥土中以貯藏之；至翌年之發芽前，插植之於圃場，即漸次發芽而生長；此後之培養，依實生法行之。對於李、杏等之繁殖多採用之。(乙)枝插爲插扞法中之最廣用者，其中可分爲成木或硬木插 (Mature or hard wood cutting) 及嫩木或柔木插 (Green or soft wood cutting) 兩種：成木插自初秋至春季皆可行之；而以秋季爲最合宜。因肉塊早生，可避冬寒之害；有時在秋季取下枝條，埋於沙內，待明春而插植。插條通常以有五六芽爲合用；惟在材料少時，用單芽或雙芽即可，如葡萄爲其著例。此種插扞則以二三月行之爲宜。松柏類植物，插扞時極其簡單，於秋季將本年枝，切取而植之；惟生根極慢，有長至一年後者。插木法又因所用之植物部分之異，而有單芽插、木杵插、根插、枝插、塊莖插、塊根插、新木插、老木插、枝端插、葉插等名。

第六節 接木法

接木法爲一種最良之人工繁殖法，即取種或屬相異之甲乙二株，施以手術，合爲一體，使其另成一新植物，而達吾人改良栽培之目的。其相接着之甲乙二株中，居其上部而生長枝葉者，名曰接穗或接枝；在下部而附有根以支持接穗者，名曰台木或砧木。蓋此二者原各異其株，而足以相接着，即由台木之根，導引養分以供給於接穗；二者之形成層，漸至互相結合，成爲一體，而生長接木法可別爲枝接、芽接兩種；

(甲)枝接法 以母樹之一年生枝條，在發芽前接於台木，即為枝接法。凡以枝條為接穗所行之接木法，皆屬於此。有切接、劈接、搭接、舌接、鞍接、側接、合接、皮接、呼接等法。(圖十二)茲依次述之：(一)切接法 (Common grafting) 為最普通之法，於小台木自地面二三寸處，切去其上部之枝幹；若大台木則可在一二尺至四五尺之高處，以切斷之。前者謂之根頸接，後者名為高接，無論為根頸接或高接，先用刀將台木之切口平滑削定；乃將接穗留二三芽，切斷約三寸長；其上端於芽之近接處，平滑削成斜面；再於下端之一方削去直徑三分之一，約長八分乃至一寸，務使平滑；又斜削其反面。然後取所用之台木，選其平滑之部分，向下稍去其形成層而達於木質部；其切口之長約在七八分以外，亦須使其平滑，至與接穗相適合而止。此時將削成之接穗插入，使兩削面及其形成層互相密接；乃用麻或柔軟之稻草纏縛之。若在高接，尚須油抹接蠟，或用油紙與寬大之葉類，向上卷如圓錐形，使其緊接於接合點之下方，填充細土於其中，蔽其接穗，始足以保溼氣而避光線。施行手術後，即栽植於苗圃。距離以株間五六寸，行間一尺五寸至二尺為度。將兩側之土堆積之，以蔽其接穗；俟新梢伸長至五六寸時，乃除去其被土。至於其他手續若施肥管理等，均與扦插法同；若台木生有萌蘖者，務須除去之。(二)劈接法 (Wedge grafting) 此為高接時所常用法，施術極其簡單。最初將接穗與切接時同樣切斷，削其下端之左右兩側如楔狀；乃依其

預定之高低，切斷其台木，用刀自正中劈開，插接穗兩枝於兩側，使形成層互相密接。至於其他處理，俱與切接法中之高接同。此法於多數樹木之更新時，得應用之。(三) 搭接法 (Splice grafting)。除葡萄外，

等十三圖

枝接法

一、鞍接法

二、合接法

三、舌接法

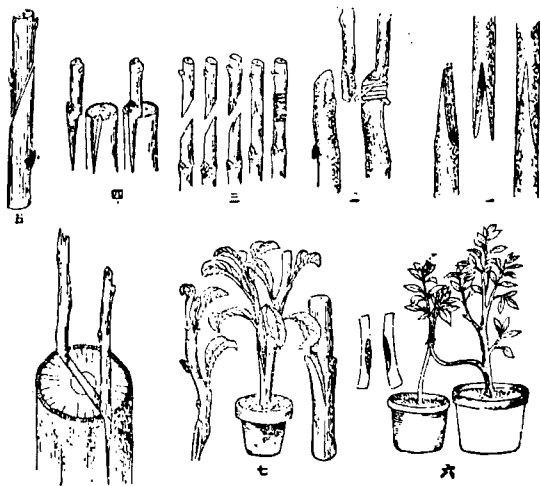
四、皮接法

五、搭接法

六、呼接法

七、側接法

八、劈接法



與前法同。(五) 鞍接法 (Saddle grafting) 此法用於台木與接穗同大時，或接穗小時亦可。先將接穗削

惟於極小台木不能行他方法時用之。其台木與接穗須有同樣之大，削成同一之斜面，使其互相密接；用麻或接蠟布等纏縛之，後塗以接蠟或粘土。其接着亦較容易，但癒着後，其接合部有容易斷折之缺點，故管理上頗為困難。(四) 舌接法，一名鞭接法 (Whip grafting)。將接穗與台木均切為斜斷面，復由各斷面之中央，削成缺狀，互相嵌合而纏縛之。因其接合面較大，即最難接着之植物亦容易成功。其施術則較困難。其他之處理

成鞍形，復削其台木如楔形，兩相嵌合。但纏縛之際，容易滑脫；故接穗之凹面宜較深，而台木之凸面宜較長。其塗抹接蠟等俱與搭接法同。(六)側接法 (Side grafting) 此法行之於老樹之皮部厚且堅者最為適當。於樹幹之適宜處，用小刀切開其皮，如丁字形，使其達於形成層，而剝開其皮；乃選取適度之接穗，於枝之分歧處，平滑以削成之。稍附木質部於其上，約長一寸，自幹之切開口向下方插入，與台木之角度約有三十度內外；復以接蠟塗於周圍。在柑橘之老樹，每得應用此法，以更新其枝條。其他如整枝果樹缺乏立枝時，亦得應用此法，以補充其不足。(七)合接法 (Veneer grafting) 行此法之先，須將台木稍斜，以切斷在高之一側之下方約一寸，與上部之傾斜面平行切入二分內外，乃自上端縱以削去之；再將接穗削成與此相適合之狀態，使兩者互相接合。此法較之搭接法，接合部不至動搖，又較之切接法接合面稍為廣大，故易於成功，而鮮有失敗者；但施術頗難。(八)皮接法 (Bark grafting) 為對於老大樹木之高接時所行之一法。於台木斷面之一側，縱以切破其皮，向一方或雙方剝開，乃將接穗之下端，削為緩斜面，約長七八分，插入皮下，纏縛而塗以接蠟。以後之處理，與切接法同。(九)呼接法，一名嫁接或誘接法 (Inoculation) 此法為古來所行之一種接木法，可恢復衰弱或受傷害之樹；但以之繁殖苗木者則甚少。先植母樹於台木之附近，將兩者之接合部同樣以稍削其木質部，纏縛以接合之。又或將台木植於母樹之附近，

與前同一方法，施其手術亦可。但接穗之下方，須用刀切傷其木質部；俟完全接着後，始由此切斷之。此外有將接穗之下端插入土中而誘接者，名曰插接。用水以浸漬其接穗之下端者，名曰水接。

(乙)芽接法 芽接法與切接法同，爲繁殖上所專行之一種接木法。其接穗以本年春季發生之強韌枝條爲最良，當接芽之前採收之，僅用其腋芽發達之部份，留其葉柄而去其葉片，浸漬於水中以防止其蒸發。又芽接時，接穗採收後，固宜即刻施術；然不得已時，亦可以貯藏六七日之久；但其活着率則較少。施術之先用芽接刀，由接穗削取其芽。其法先在芽之上下各三四分處，用刀橫向淺切之；乃在芽之上方四五分處向下簿削之，則所削取之芽，帶皮及木質少許，名曰接芽。削取後，即浸入水中，或含入口內，以防其乾燥。再將台木自地面二三寸處，選其皮部之平滑部分，用刀之尖端切破其皮，恰如丁字形。復用刀柄之薄片剝開之，乃插入其接芽，緊纏以柔軟之稻藁或蘭草等。又實行時，此嵌插與纏縛之二作業，以二人分行之，其施術更較迅速。接後二星期，檢其接芽若已活着者，其芽依然呈綠色，葉柄觸手而即脫落。否則接芽必帶黑色，葉柄凋萎固着，而不易脫落。則其台木尙可行第二回之施術；或待至翌春再行切接亦可。凡芽接後之接芽，其確已活者，須解除纏縛，自接芽上五六寸處，將台木切斷之，至翌春發芽後，乃用蘭草繫新梢於接芽上方所殘之台木上，使之向上直立生長。迨至夏末，新梢已化成木質時，於接芽之上端

斜剪其台木，另設支柱以扶持之。他如除草施肥等俱與插扞法無異，本年秋季即得完全另成一新苗木矣。此法名丁字接，為最普通者。此外有環接 (Ring budding)、工字接 (H budding)、長方形接 (Triangular budding)、蓋接 (Plate budding)、嵌接 (Jip budding) 等名稱。(圖十四)

接木時需用接蠟等物，茲述其製法如下：

(一) 松香、牛油、蠟，以重量比例用松香四份、蜜蠟二份、牛油一份、(即一斤、半斤、四兩、或一公斤、半公斤、二百五十公分皆可) 放沙鍋中，加熱至全溶解後，煮沸一二分時，極力攪拌至全體混合，而傾入冷水桶中；俟其稍冷，做成團而揉之，至現淺棕色為止，以蜡紙包之備用。惟注意揉蠟時，手易為蠟所粘，可以牛油少許擦手中，而後取蠟。(二) 松香亞麻仁油，用松香二百公分、(或五兩) 蜜蠟五十公分、(或一兩二錢五) 亞麻仁油一百十公撮、(110CC) (或九勺) 放鍋內加熱，待其溶解而混和時，傾入冷水中而揉之如前。若以棉線團投於溶解之松香牛油蠟中，時時翻動之，約五分鐘，即成接蠟線，取出俟冷，而以



第十四圖
一、長方形接
二、丁字接
三、蓋接
四、丁字接
五、環接
六、嵌接

油紙包之。以布捲捧，投入溶解之蠟中，十分浸漬後，啓開冷卻之，即成接蠟布。(三)酒精蠟，以重量比例，用白蠟一份、及松香六份，放釜內加熱；至全溶解，混和而攪拌之；至不甚熱時，以酒精徐徐加入，作成糊狀備用。(四)松節油蠟，用松香一百六十公分（或半斤）、牛油十公分（或半兩）加熱溶解而混合之；待其稍冷，加入一小匙松節油，極力攪拌；再以酒精徐徐加入，至成糊狀而止。

第三章 害物

第一節 通論

植物之害物最多，而最要者為蟲與病，有時野草為害亦甚烈，此外尚有野鳥、野獸等。無論為何種，皆以預防為上，而尤以病蟲為主。預防無效時，乃施以治法。大抵防法多為間接能引患於無形，人輒不注意及之，茲錄數則如下：

(一)選擇具抵抗性品種 同一作物，有某品種較他品種易遭病蟲害者，例如法國種葡萄，易罹霉爛病、白霉病、黑腐病；而美國種葡萄甚為強健。有一種名索諾納者，不遭根蚜蟲之害。他項農作物亦各有強壯品種能抵抗病蟲害者，故連年遭病蟲害之地，宜選擇具抵抗性品種而栽培之。但抵抗性強盛之

品種，每有品質劣而產量少者，農家當用良種交配，使生強健之雜種。又有產量豐而品質佳之品種，其抵抗力薄弱者，亦不宜播種。

(二)選別被害種苗 種苗中混有被害者。不先選別即行播種，則被害種苗，首先發生病蟲害，而傳染於健全者，如蘋果之細菌病，多依種苗傳布。又果樹之介殼蟲，寄生苗木，徧傳各處。故凡帶有病蟲孽之苗，甚容易識別者，宜棄去之。健全種苗中，如恐有混入，宜先為消毒，然後栽植。又凡穀類種子，欲預防病害，當先浸種，然後播種。

(三)播種及移植之適期 播種及移植之時期，關係於生育者甚大，適期則生育強健，收穫亦豐。否則過遲過早，不特收穫減少，且易發生種種病蟲害。例如早種之麥，易生赤銹病、黑穗病。然若播種過晚，則又生葉斑病；遲種之玉蜀黍，易患食髓蟲。如能選擇早種，可避此害；早種棉花可避食莖蟲，早種白菜可避食根蟲，早種豌豆可避蚜蟲。故宜就各種作物，悉心試驗，以求播種最適當之時期。

(四)播種適量 播種各種作物，當視其地方之氣候土壤而決定其適量；苟過厚過薄，皆足貽誤。例如苗圃播種過厚，苗必生長纖弱；又因互相密接，空氣不良，日光不透，自助病菌之發育。然播種過薄，則生長繁茂，組織柔軟，開花結果甚遲，易被蟲害。

(五)排水 田圃過於潤溼，空氣不得竄入，溫度減低，以致植物之根部不能暢營生理作用，被害亦易。例如栽植溼地之烟草，多生立枯病，蒟蒻多生腐敗病，茄及蕃茄多生青枯病；又水田久貯冷水之稻，易生冷稻病。故排水實為植物養生之要事。

(六)清除田圃 作物收穫後，其剩莖殘葉遺棄田圃，每為病菌害蟲之寄生，循環發生，為害不絕。故在果樹，秋後宜採集燒棄殘剩之枝葉果實；在穀類菜蔬及特用作物如棉花烟草等，宜於收穫後，廓清地面，以除餘孽。又田圃中及其四旁之雜草，匪特奪取營養分，妨礙光線，減少溫度，使植物發育不良，且能引渡病蟲害。例如油菜菜菔之白銹病及露菌病，能寄生於十字花科植物。蝗蟲之幼蟲，寄生於雜草，長成後飛食作物。玉蜀黍根蚜蟲，在青黃不接之時，暫藉雜草為寄主。故清除雜草，尤當勤力為之。

(七)施用適當之肥料 自播種以至收穫，植物所需營養分自有定量；而土壤所含各要素，有多寡不勻之缺憾，施肥要點，即在補其不足者。土壤內養分充足，則植物生育健茂，對於病蟲害之抵抗力亦能強盛。否則生育纖弱，病蟲害乘隙而入。天然肥料不若人造肥料之完善，而糞肥且能助病蟲之滋生，用之宜慎。土壤中氮肥過多，缺乏磷酸或鉀，則植物水分多，組織軟，易罹諸種病害。

(八)輪栽 同一田圃，連栽某種農作物，不特營養不良，且難杜絕病蟲害；蓋病菌害蟲每有一年

以上之生活力，若連栽不絕，則病蟲害亦連生不絕。輪栽有一年二年或三年以上之分別，此視宜病菌害蟲生活期之長短而定之。以常理論，某種病蟲害，祇侵害某種作物，異類者可免其害，或被害較輕。例如壁蘭腐敗病、煙草立枯病、百合細菌等，如輪栽不同科之作物，其害自絕，曾患食根蟲之玉蜀黍田，如次年輪栽麥、粟、高粱、或牧草，蟲即餓死；蓋不欲侵食他種植物之根也。然輪栽苟用同科植物，則仍難除害。例如曾患菜花蝶之白菜園，如輪栽蕪菁、萊菔等十字花科植物，則爲害如故；如易以豆科植物，其害即絕。

(九) 秋耕 秋季耕翻土面，可以除滅潛伏土中之病菌害蟲，以免越冬爲害。如不能深耕，則雖細耨土面，亦有效力。土中害蟲，或直爲耕犁所輾斃，或將其翻至上面，爲嚴冬風雪所凍死；有時將其埋入過深，不能復出爲害。至於病菌之傳播土面，爲耕犁所埋入土中而死者，亦殊不少。例如玉蜀黍食髓蟲之幼蟲、棉花食莢蟲之蛹、叩頭蟲之成蟲、蝗蟲之卵，皆在土中越冬。秋耕可以除滅其大部分，春耕夏休可以斃多種害蟲，夏耕可以輾斃棉花食莢蟲等之蛹，或將其翻至土面爲日光所曝死。培養玉蜀黍根蚜蟲之螞蟻，在土中作巢，亦可因而毀滅。

(十) 誘陷害蟲之植物 田園中另種某害蟲所嗜之植物，以誘其侵食，或誘其產卵，然後將其全體除滅，使無瞧類。欲行此法，必須預知其某害蟲之經過習性，及其發育時期。在未害作物以前，或在作物

收穫以後，方能收效。否則漫然爲之，爲害滋鉅。例如侵食白菜之花椿象，當其繁殖時，如施用猛烈之殺蟲劑，則植物亦同歸於盡。如秋季另種一同科植物以誘椿象潛伏過冬，春初將其全行毀滅，當可驅除過半。白菜大蔥之食根蟲，可預種萊菔以誘殺之。此法如行之得宜，較諸施用藥劑，收效更鉅也。

第二節 病害

植物之各部，無論其爲根、莖、葉、花、果實、表皮、木質、葉脈，皆可爲病侵害，有時數部同時，或不同時受同種之病。通常所云病害之普通者有下列各名：(一)腐爛病 (Rot) 爲極普通之病，有軟、堅、乾、溼、有臭味、無臭味諸種。(二)立枯病 (Blight) 之顯象，爲植物之一部分或全部，完全乾枯而不腐爛。受害部份爲葉、根、莖、花或果實，有時植物受此病後，而再受腐爛病。(三)萎縮病 (Wilt) 多生於莖或葉，呈萎縮狀，有時若煮熟者然。(四)斑病 (Spot) 因生於葉、皮、果各部之不同，而有葉斑、皮斑、果斑之稱；受害之部，卽呈異色，深淺不定。(五)癩病 (Scab) 生於果、葉、皮各部，因有寄生生物於表皮下組織中，而致一部份之隆起或陷入。(六)白澁病 (Mildew) 大半生於葉面，爲一種白粉末狀。(七)黑穗病 (Smut) 生於穀類之穗中，穗空無實，而存黑粉於其中。(八)銹病 (Rust) 生於葉或莖面，上有棕色粉，如鐵銹狀。

預防法除通論中所記者外，尙有數則，專用於病害者：(一)作物有一部分罹病害，於收穫後，可收集

莖、葉、根等被害部而燒棄之。用此法時，應即地即時行之；蓋運搬時不免有由途中飛散孢子之患。(二)田圃近傍所生長之雜草，有時受與作物同種之病害者，則應注意刈除。又如銹病菌常爲異株寄生，或世代寄生，如柏銹寄生於柏樹及蘋果海棠，卽爲其例。凡遇此等情形，則將比較無用之一種刈除之，以行預防。(三)堆肥中有種種寄生菌之孢子，混生其間，必爲病害傳布之媒介。蓋菌孢子有時通過動物體內後，尙能生存；設任其在堆肥有機物體中，往往由分生法而出分生孢子，至少有一年之生活力；故堆肥等務宜待其腐熟而施用之。(四)農具、家畜等亦爲寄生菌及寄生蟲傳播之媒介物，故在受病害之田地，使用農具、家畜及人之足部等者，在往他處田地之前，必先行消毒手續。

第三節 殺菌劑

殺菌劑之使用，近來隨植物病害學之進步，其效乃愈顯。殺菌劑者，所以殺死寄生菌之孢子，以及菌絲；或滅殺其孢子侵襲寄主之力，以防止其蔓延。常撒布於植物之葉莖。其所用之物質，或爲粉末，或爲溶液，皆宜豫先撒布於健全之葉或幼莖上，以孢子發芽而侵入植物之前殺死之爲目的。若在已受侵害之作物，則雖使用而其效亦少。現在所用之殺菌劑種類繁多，有專書研究其配合、製法、用法、功用、藥料等，惟選擇藥劑時，應有下列各點者，方可爲完品：(1)有殺菌驅蟲之效，而無害作物者。(2)製法及使用法簡

易者。(3) 品質純良有定者。(4) 材料價廉者。(5) 易於購得者。茲錄其最普通者數種如下：

(一) 波爾多液 (Bordeaux mixture)

波爾多液，以溶解藥料時所用水量之多少，而稱若干斗

式，以示其濃度。如二斗式、二斗五升式、三斗式等波爾多液，調製後經三四十分時，常不生沈澱。若生石灰之品質不良，或調製上缺適當之注意時，則易生沈澱而減其粘着力。又生石灰之調含量不足時，亦致減少粘力，撒布後易為雨水所洗滌。

調含量	硫酸銅	十二兩	或	一公斤	或	四磅
生石灰	十二兩	或	一公斤	或	四磅	
水	二斗至三斗		一二五公升		五十加倫	

製法 預備大小木桶三只，甲桶容量須等於乙丙桶容量總數。先入硫酸銅於乙桶，注熱水二升許。待溶解後，再加冷水約八升，使全量為一斗。次以籃盛生石灰入丙桶，注熱水少許。待生石灰十分粉碎後，再加冷水一斗而攪拌之，並除去殘渣，是為石灰乳。以此石灰乳與硫酸銅液同時移入甲桶攪拌，至液呈蒼色為度，即為二斗式波爾多液。

調製及用時應注意各點如下：(一) 硫酸銅預行粉碎，則溶解迅速。(二) 硫酸銅與生石灰先分溶於

同量水分中各成薄液後兩液同時傾入大桶內混合之切不可加石灰乳於硫酸銅液或加硫酸銅液於石灰乳，或先混濃厚液而後加水。(三)調製時硫酸銅液與石灰乳必同溫度；若兩者有一溫度過高，則品質必致惡劣。故硫酸銅液與石灰乳必待完全冷後，而後混合之。(四)液須呈鹽基性。(五)調製後放置長時間，則易生沈澱而減粘力，故宜計需要量而調製之。(六)波爾多液普通用三斗式或四斗式液，其撒布後之效力，可持久十日至二星期。但作物新芽生長迅速時，須短縮預定期間而撒布之。(七)撒布之時期，依病害之種類及發病部之狀況而異，大約在發病二三週前，宜預布於局部，使病菌侵入時，得附着藥劑而死滅。(八)藥劑撒布後，未乾時若遇強雨，則須於雨後重施之。(九)撒布三斗式以上之液，於已大開展之胡瓜、葡萄等葉，或撒布四斗式以上之液於葉菜類，則葉易受損。又撒布此液於摘芽期近之茶樹，則製出之茶有一種臭氣。(十)撒布後即行施用石油乳劑，或倒行之，皆有損害之虞。(十一)觀賞植物與摘果期近之果樹類，為避污染計，石灰量減少一半。(十二)此液有害於蠶，故不能用於桑樹。(十三)一畝之果樹或蔬圃，以良好機械適宜撒布之，每次自三斗至五斗為適量。

鑑定法

(甲)試驗紙法，以藍色試驗紙浸入液中，變色者不良。如藍色試紙變為赤色時，可加石灰乳，至不呈赤色為止。(乙)小刀檢定法，取有光芒之鐵製小刀一柄，浸入液中，若刀面不生銅鍍金形狀者良好。如有此狀者，加石灰乳以調和之。

(二)石灰硫黃合劑(Lime sulphur solution) 此劑昔主用於殺介殼蟲類，近年多數學者證明其有殺菌之效力，故亦可代波爾多液而用之。

	硫黃華或硫黃粉	一斤		一公斤
調合量	生石灰	二斤	或	二公斤
		十二斤		十二公斤
	水		或	
			四磅	
			八磅	
			五加倫	

製法 先備二釜，一盛水而煮沸之，同時盛生石灰於別器，注熱水少許，溶解後以粗布濾入空釜，再加沸水二升，及硫黃華或硫黃粉一斤，攪勻煮沸，四五十分間，其際因硫黃起化合作用，故液色漸由淡黃色、而褐色、而赤褐色，時時攪拌至變赭色時，又徐徐加入沸水，至十二升止，煮沸十分至二十分間，乃滅火，以粗布濾過，是為原液。

製時及用時應注意各點如下：(一)硫黃華須用品質優良者。(二)生石灰須選新鮮無夾雜物者。(三)消化生石灰時，不可驟加多量之水。(四)生石灰消化時非常發熱，須注意傷及皮膚。(五)硫黃華或硫黃粉未混入時，若溼成泥狀而暫置之，可免其飛散之害。(六)製時凡加水，必以熱水，切忌冷水。(七)煮

沸中，應時時攪拌其液。(八)煮沸約一時間。(九)此劑主使用於植物休眠期間。(十)植物發芽後使用時，須以作物及害蟲之種類而定濃度。(十一)此劑能永久附着枝幹，故於植物發芽前撒布之，有預防春季諸種病蟲害之效。(十二)使用時須攪拌全液。(十三)於晴天無風之日撒布之最佳。

撒布時將原液加水至一定倍數，應用於冬季或夏季。其加水倍數，及其與原液比重之關係，如下表所列：

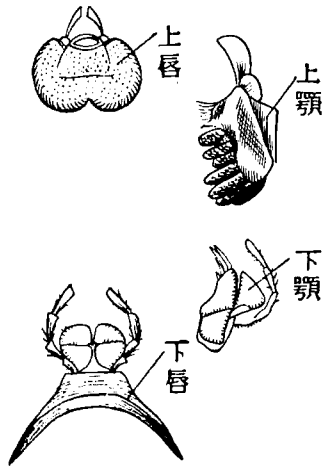
原液度數 (布氏表)	原液比量	冬季用加 水倍數	夏季用加 水倍數
35	1.318	1:9	1:45
34	1.306	1:8 $\frac{3}{4}$	1:43
33	1.294	1:8	1:41
32	1.283	1:7 $\frac{3}{4}$	1:40
31	1.271	1:7 $\frac{1}{2}$	1:38
30	1.260	1:7	1:36
29	1.250	16: $\frac{3}{4}$	1:34
28	1.239	1:6 $\frac{1}{2}$	1:32
27	1.228	1:6	1:31
26	1.218	1:5 $\frac{3}{4}$	1:29
25	1.208	1:5 $\frac{1}{2}$	1:28
24	1.198	1:5 $\frac{1}{4}$	1:26
23	1.188	1:4 $\frac{3}{4}$	1:24
22	1.178	1:4 $\frac{1}{2}$	1:23
21	1.169	1:4 $\frac{1}{4}$	1:21
20	1.160	1:4	1:20
19	1.150	1:3 $\frac{1}{2}$	1:18
18	1.141	1:3 $\frac{1}{4}$	1:17
17	1.132	1:3	1:16
16	1.124	1:2 $\frac{3}{4}$	1:15
15	1.115	1:2 $\frac{1}{2}$	1:14

第四節 蟲害

昆蟲生長時代，所起形態變化之現象，謂之變態，變態有完全與不完全之分：完全變態即幼蟲、蛹、成

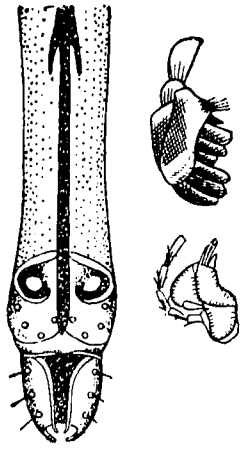
圖五十五第

口嚼咀



圖六十第

口吸吮



蟲之變態經過分明者，如幼蟲為蛆狀而運動，蛹則缺足而為休眠期間，至成蟲始生翅。不完全變態即幼蟲、蛹、成蟲之變態經過不明；且在幼蟲時代之形態，與成蟲彷彿，及至為蛹，僅生翅之痕跡。蝶類、蜂類、甲蟲類，屬於完全變態。蝗類、椿象類、浮塵子類，屬於不完全變態。

昆蟲口部形狀不一，變化種種。完全口器，由上唇、上顎、下唇、下顎四部而成。上唇在口之最上部，覆上顎底部，司味感。又有接上唇連續頭部之板片，名曰基唇板。上顎在上唇之下，左右一對，質堅而厚，狀如鋸齒，左右移動，以咀嚼食物。下顎亦

有一對，位於上顎下部，構造複雜，有下顎觸鬚一對。下顎助上顎作用，而細嚼食物，或攫取食物。下顎觸鬚

則供選擇食物之用。下唇在口之最下部，通常爲二枚連續之板而成；又有觸鬚謂之下唇鬚，司味感。完備以上所述形態之口部者，名爲咀嚼口（圖十五）如甲蟲、蝗蟲及蝶類之幼蟲。有伸長其口部而成管，不適咀嚼，僅能吸吮液體者，則謂之吮吸口（圖十六）如蝶、蛾、蠅、蜂等。昆蟲無肺臟，藉氣管以營呼吸，氣管縱走體內諸部，生多數氣管枝，此等氣管，開口於各關節兩側，稱爲氣門。體內兩側有大氣管，木管從此一方開口於氣門，他方生多數分枝而成毛細管。故昆蟲體中空氣能循行自由，且能取空中氮氣以清血液。

防除害蟲之法，大概可分爲農業法及藥劑法兩種。農業法能防患於未然，且費省事輕，可應用於各種昆蟲；惟其效力不甚大。茲錄數則如下：（一）化學肥料利用法。現今所用之化學肥料，以鹽化鉀（ KCl ）硝酸鉀（ KNO_3 ）、硝酸鈉（ $NaNO_3$ ）、硫酸銨（ $NH_4_2SO_4$ ）過燐酸石灰（ P_2O_5 ）爲最普通；就中以鹽化鉀及硝酸鈉二種有除蟲之效。施用此物，兼可爲園圃肥料之用。（二）把除法。當秋季冬初以把毀害蟲之蟄伏處，使其暴露，以促其凍死；或被鳥類之啄食，可用此法之蟲類數繁且夥，就中如蝗蟲之卵，夜盜蟲、地蠶、蛾類之蛹，皆可用此法以見效也。（三）犁除法。埋地表之害蟲於地中，使其不能再出地上，而窒死於地中；或鋤起其在地中者曝於地上。不論其爲卵、爲幼蟲、爲蛹、爲成蟲，皆可爲他動物所食矣。（四）燈火誘殺法。取洋燈懸樹枝上，其下置水盆，混石油數十滴於水中，害蟲觸燈，卽落於盆中而死。用此法誘

殺之害蟲，以雄蟲為多數。(五)燒殺法。以火燒害蟲之卵、幼蟲、蛹、成蟲為目的。燃料為藁幹、牧草等，注以油而燒之。惟用於飛蟲不甚見效。(六)食物誘殺法。取害蟲所嗜之食物以誘殺之，因害蟲之食性不同，而有食餌之異。例如侵害禾本科植物之夜盜蟲，宜用新鮮牧草亞砒酸混合置諸畦間，害蟲食之必死。此外用油粕、胡蘿菔、蕪菁、馬鈴薯等屑片，或玉蜀黍粉團作為食餌亦可。

第五節 殺蟲劑

殺蟲劑大概可分為四類：(一)毒劑 (Poison) 用於有咀嚼口之昆蟲。(二)粘劑 (Contact) 用於有吮吸口之昆蟲。(三)避蟲劑 (Repellant) 使蟲不敢近前或越過之，多用於無翅之昆蟲。(四)薰蒸劑 (Fumigant) 薰死室內或一定範圍內之昆蟲。茲述數種如下：

(1)倫敦紫 (London Purple) 為殺蟲劑中有名之藥劑，歐美各國盛用之，乃色素製造場之副產物。其成分有三種：第一有 $\text{Cu}(\text{ASO}_2)_2$ 之化合物，砒素之量約四一%。第二有 $\text{Cu}(\text{ASO}_2)_2$ 之化合物，砒素之量約四九%。第三有 $\text{Cu}_2(\text{ASO}_2)_2$ 之化合物，砒素之量約七二%。普通所販賣者，多為第一化合物。此劑主用於有咀嚼口之害蟲，以毒粉入害蟲胃中，即因以致其命；故用於地蠶、芽蟲、蘋果之食心蟲，成效甚著。使用法有用液汁者，有混於五十倍至百倍之麥粉，在朝露未乾前撒布之。若為液汁，每一

斤宜混水五石至九石，其分量因作物而定。其溶解於水之分量約五二%。倫敦紫之溶解性大，植物葉易於受傷；故近來混用石灰，以減其溶解之度。

(2) 巴黎綠 (Paris green) 一名砒素銅。為砒石劑中最富有殺蟲力者，不易溶解於水，故不

害植物。此為鑛山之副產物，其化學式為 $Cu(As_2O_4)_2$ 。合五十%至六十%之亞砒酸，極有毒性。其效能及使用法略與倫敦紫同。比重較倫敦紫稍大，故使用宜連續攪拌；倘混入穀粉，則可防其沈澱。四斗之水，大約用二升至四升之粉末；但混和時須先以砒石劑與水混和而為糊狀，然後混入水。至加石灰亦可減其激性，則與倫敦紫同。

(3) 石油乳劑 (Kerosene emulsion) 石油乳劑之優點，為材料易得而價格低廉，效力顯著；且適用蟲害之範圍頗廣。然若調製不得其法，則不僅效力減殺，且作物常被其害。昔時有謂石油乳劑為無效有害者，即為此故。

	石油	一升			
調合量	石鹼	一兩二錢	或	二十五分	或
	水	五合		半公升	
				二加倫	

先薄切石鹼（即普通胰皂）加水煮沸，使盡溶解。次盛石油於釜，加熱至華氏百五十八度或攝氏七十二度。然後合併兩液，用棒盡力攪拌，至生牛乳狀之泡沫，及稍帶粘性爲止，是爲原液。用時再加水以稀釋之。

製造及使用時應注意各點如下：（一）石油須用純潔而夾雜物少者。（二）石鹼須選鹼化充分之上等洗濯用者。（三）須取清淨之泉水或河水，不得已時，井水亦可用。若用含鹽質者，則不僅不能使液乳化，且原液稀釋時，有石油分離之患。（四）石鹼須預切薄片，俾容易溶解；並縮短調製時間。（五）石油加熱時，切不可過華氏百五十八度。否則，易於引火，應特別注意。（六）兩液合併，須在未冷時。（七）原液調製及稀釋時，須以強力唧筒打送空氣，使生泡沫。（八）若用有鹽性水時，加少許麵粉，可減少石油分離之苦。（九）原液稀釋時，宜先注二三倍之熱水，而後加所要倍數之清水。（十）用時先取少許乳液入試驗管中，檢其液面，若無石油上浮者乃可。（十一）原液及稀釋液切勿使塵芥等混入，若既混入，必須以布濾過之。（十二）乳劑須用新鮮者，若放置長久，則油分分離，失其效用。（十三）冬季驅除果樹之介殼蟲及綿蟲等，須用強力唧筒噴射；且於晴天無風之日撒布之。（十四）開花期內不宜施用。（十五）適用害蟲及加水倍數，於介殼蟲類，在冬季五倍至七倍，在夏季九倍至十五倍，綿蟲十五倍至二十倍，螟蛉青蟲類，二十倍至二

十五倍，食葉甲蟲及其他幼蟲等，十五倍至二十五倍。

(4) 除蟲菊石油乳劑 (Kerosene-pyrethrum emulsion)

功效大於普通石油乳劑一倍有

餘，且費用亦較省。除蟲菊為屬於菊科植物中之宿根草本，莖高二尺餘，性叢生，開白或淡紅色之花。花經乾燥後，有一種奇異魔醉毒，此魔醉毒有殺蟲之效而無害於植物。故害蟲驅除上盛行用之。

調合量		
石油	一升	或
石鹼	一兩二錢	
除蟲菊粉	二兩	一公升
水	五合	二十五公分
		四十公分
		半公升

製法 以布袋盛除蟲菊粉，懸一桶上，傾石油於粉上，使其濾過；再以濾出之石油，與石鹼及水，調製如普通石油法。

適用害蟲及加水倍数，於芽蟲類用五十倍至七十倍，綿蟲類用三十倍至五十倍，椿象類用二十倍至四十倍。介殼蟲類與石油乳劑同，但對於驅除幼蟲之效驗較著。食葉甲蟲類（成蟲及幼蟲）用二十倍至四十倍。

(5) 避蟲劑 塗膠質於樹身，或洒石灰水於樹根之四周皆可，防爬行幼蟲使不敢近前。

(6) 薰劑 普通用者有青酸氣 (Hydrocyanic acid gas) 及二硫化炭素 (Carbon disulphide) 兩種：

苗木或種子購入之際，附帶之害蟲，及期繁殖，為害甚大，今欲防治此害，則應於苗木輸入時，行青酸 (CNHO) 氣薰蒸法以消毒。先將輸入苗木堆空室中，密閉窗戶，開其出入口；次以甕置室之中央，注水及濃硫酸；然後將紙包好之青酸鉀，投入甕中，人即趨出，並密閉其出入口。通常經一小時後，開窗使氣質放散。然開窗時恐毒氣吸鼻，甚為危險；故宜預以長繩結窗，立遠方以引開之。開扉後，氣質放散之遲速雖不一定，但非經過十五分時，切不可走入室內。

	青酸鉀	二百至二百五十公分(重)
調合量	硫酸	三百至三百七十五公分(重)
	水	四百五十至五百六十立方公分(重)
		用於千立方尺體積

燻蒸時應注意各點如下：(一) 青酸鉀須選最純良者，含量應在九十八%以上者。(二) 青酸鉀秤時須極準，少則減少殺菌力，多則為害苗木。(三) 燻蒸後須除去殘留甕中之餘液而滌洗之。即此殘液，必掘

土穴埋之，毋使有一滴漏出，以免誤毒人畜。(四)發芽後之苗木，及濕潤苗木，不宜燻蒸。(五)青酸鉀宜以瓢類取出，切勿用手。遇須細碎時，宜以厚布包好，然後輕輕打碎之。雖微小薄片，亦不可任意散棄，裝入瓶後，密閉瓶口，以防潮濕。瓶外表以毒劑二字，以免人之誤用。(六)硫酸須用比重一·八三者，以水稀薄時，宜漸注硫酸於水中，忌加水於硫酸中。(七)燻蒸時，嚴禁他人接近，以免受毒。

(7)二硫化炭素 爲硫黃與炭素之化合物，具惡臭，含劇毒。其純粹者爲無色之液體，普通則帶黃色。其用量，在普通倉庫之燻蒸，其容積一千立方尺者，以三磅爲適量；但害蟲之繁殖劇烈時，或堆積高達丈餘時，則須增加至五磅。燻蒸之時間，通例爲二十四小時；然亦有延長至三十六小時以上者。用時，必密閉室之空隙。否則不僅氣體逸散，減少殺蟲力，且有引火之虞。故凡窗戶及出入口之周圍，皆須以粘土或厚紙閉塞之。其法，先密閉室內窗戶及間隙，僅開其一方之出入口；次置一盤於堆積之最上層內，注二硫化炭素液，此時即緘封其出入口；待經一定時間後，乃開各窗戶及出入口。當出入口及各窗戶開放時，須注意其附近之引火物，並須先開各窗戶，而後啓出入口。開放後，至少經過三十分至一小時，始可接近室內，以防中毒之患。

燻蒸時應注意各點如下：(一)二硫化炭素及其氣，性含劇毒，取用時須特注意。(二)二硫化炭素及

其氣極易引火，使用時，須嚴避燈火之接近。(三)二硫化炭素既有中毒引火等患，故不宜多量長期貯藏，至不得已時，必須封藏於寒冷密室中。(四)使用時，若有酒氣或氨氣接近，則起化學作用，而失其效力。

第四章 用具

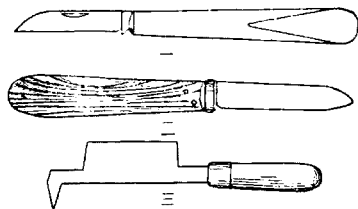
園藝上所用器具，較之普通農業所用者，種類多而小。以廣義言，相同者占其大半，凡普通農場所用者，除極大件外，皆可用之。惟繁殖用器，及果園特用器具，爲園藝上所獨有者。繁殖上最要之具，厥爲接木刀。吾國所用之接木刀，僅半月形之直柄小刀耳，不論於何種之接木法，俱可應用，最爲便利。單刃小刀亦可代用，用以接芽者，其一端有角製之筓，以便剝皮之用，有時無之，因刃端亦能剝皮也。西洋通行割接法時，須裂砧木，故必用特製之有鈎刀以裂木，並將尖端之突起物，插入裂處，乃插以削成之接穗。(圖十七)

有數種器具，爲果園所獨用者如下：(間或用於觀賞樹木栽培。)(一)剪定鋏，舊式者兩面皆銳刃，西洋式者一面有刃，一面無刃。舊式者用時，枝之兩側受剪後，其斷面不平滑，因之極易腐敗，西洋式者反是，自一側切割，斷面常平滑，故傷口之粘合較易。又有有長柄者，用以剪定生籬等頗便。(二)剪定鋸，凡

第十七圖

繁殖法用具

- 一、芽接刀
- 二、枝接刀
- 三、劈接刀



缺所不能剪之枝，則以鋸截斷之。通用者爲長方形之鋸，但用於接近樹枝之處，甚爲不便。西洋鋸，狀似楔形，就中尤以兩面有細大兩齒者尤爲便利。新月式者亦佳。（三）剪定刀，以剪定缺剪除樹枝，不免有損傷之處，故以用剪定刀較良。其尖端稍彎曲者，尤稱便利。（四）剪定梯，爲一種踏梯，用於剪定後整理果樹，及收穫果實等，以輕便而易搬運者爲良。

第二編 美術園藝或庭園學或風致園藝

第一章 總論

第一節 庭園之意義

在一區域內，栽植各種花草樹木，專以娛樂觀賞或裝飾爲目的而設備，謂之庭園法，而此地卽爲庭園。其中可有果樹、蔬菜、藥材、花卉等。若專植一類而爲生者，則爲果樹園藝、蔬菜園藝、藥園、花園等。惟各類

皆備而皆不特別注意，且能配置合宜於娛樂觀賞者，乃為庭園。中有繪畫彫刻等美術品，以助其興趣者，乃得謂為完全。通常庭園有公園與私園之分，其間區別，實亦甚小，而其目的，則同為風景之設備也。公園為公眾而設之庭園，私園為個人而設之庭園；其最大不同處，即其內容設備之多少，面積之大小。換言之，公園可認為多數私園集合而成。因在城市中，社會漸漸發達，人口隨之而增加；苦地積有限，於是私園之建造，漸形困難，不得不集衆力以建公園，而供大眾之用。私園為屬於個人所有，其面積普通皆小。惟有時亦有比公園大者，如北平之頤和園，周圍三十餘里，此雖為皇家離宮，然仍可謂之私園。上海之愛儷園（即哈同花園）半淞園，蘇州之留園，無錫之梅園等皆占地數十畝，或數百畝。英國倫敦之皇家植物園（*Kew's garden*），面積千餘畝。美國密蘇里植物園（即邵園 *Shaw's garden*），原為邵氏個人私園，大五六百畝。此皆為私園之著者。私園以其所在地而異其名稱，在住宅內者，可稱為住宅園。在別莊者，可稱為別墅園。以家庭運動遊戲為目的而設在郊外者，可稱為遊戲園。不過此等名稱，亦不能固定限制，是在個人之應用耳。公園面積，通常皆甚大，我國向來無公園之可言，故私園建築極盛。近來稍有注意及之者，如南京之第一公園、五洲公園，鎮江之伯先公園，北平之中山公園、城南公園（一千餘畝），上海之兆豐公園、虹口公園，面積皆在數百畝以上。杭州西湖沿岸之公園，南通之五公園，皆長達數里。德國柏林動物園

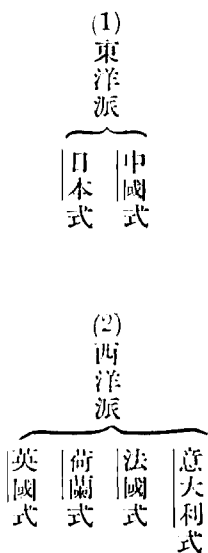
公園、日本東京上野公園（千六百畝）、美國紐約之中央公園（五千畝）、白郎公園（即紐約植物園）、芝加哥之林肯公園（三千畝）、聖路易之森林公園（八千畝）、舊金山之金門公園（六千畝）等，皆為世界著名公園。有時亦有面積甚小者，如街衢交叉點，或終點，則劃圓形或方形為一遊息地，亦為公園性質。至於建設之目的，則無論大小，皆同以公衆之娛樂及衛生，都市之美觀為主。其附設動物園、植物園、陳列所、美術館、博物院等者，則又含有學術普及之意焉。有時依天然山水邱壑，稍為修飾而呈美觀者，亦屬於公園範圍內事；此等公園即可謂之森林公園、國家公園、天然公園或遊息園等，如西湖、北平西山、北戴河、特嶺及美國之黃石大公園，即為其例。又有於城市內公立建築物、廟宇、祠、社等地，四周稍為布置以供娛樂者，亦可謂為公園也。

第二節 庭園之種類

庭園之種類，大概已如上述，可別為私園、公園兩種。然此不過就其主權而言，並非真正庭園之種類。至於以庭園之性質而言，可分為人工庭園或定式庭園（Formal garden）及自然庭園或不定式庭園（Natural garden）兩種：人工庭園為西洋所廣用，凡其佈置、建築、彫刻，皆顯人工之美而有定式。東洋庭園多屬於天然式，而西洋之野景園，亦為天然式，有時一園之中兩式俱備，則可謂之混合式庭園。

庭園又可以其用途而定為種類，則可分為四種：(1)觀賞園(2)遊戲園或運動場(3)以裝飾為目的者(4)以衛生為目的者。

再以其源流之不同，及方法之各異，而分類如下：



庭園式樣，千變萬化，極為複雜。天然風景，固為重要，人工之力，則尤不可少。開門見山，為造園之忌。若能就地加入遠處之景，則尤神妙。如遠處有高山，則作低垣，垣內造假山，高出其上，山前點綴花木青草，如山腰狀態，則假山接真山，如在大山之下，此為借景之法，為東洋派之最大優點。又用石子假山等，亦為其特點。東洋派之庭園，大概可別為山庭、平庭兩式：在地勢高低不一處，加以人工，就低處掘地為池、湖、或河、溪，而以其掘出之土，堆高處為山，再以巖石使成深山深谷之狀，即為造山庭法。若在平地植樹，種花、引水、造橋，再加建築物之點綴，即為造平庭之法。而每式皆有天然及借景之別。西洋派庭園，以其形態而別為

風景園及定形園，有時二者合而為一，互相應用而成為一園。大概前者用於大面積，後者用於小面積。有時在風景園中，可取一部份造定形園。是後者又包含於前者，則可稱之為混合園。

又庭園可以其中主要景物，及其用處與所栽培植物名稱，而分為若干種類如左：

專用巖石者曰巖石園 (Rock garden)

栽培高山植物者曰高山植物園 (Alpine garden)

植花卉於牆壁上者曰牆壁園 (Wall garden)

以砥石為地者曰砥石園 (Paved garden)

以花卉為主者曰花卉園 (Flower garden)

以噴泉為主者曰噴水園 (Fountain garden)

以天然泉為主者曰林泉園 (Water garden)

以河流為主者曰河流園 (River garden)

以池水為主者曰湖池園 (Pond garden)

以臺地為主者曰臺地園 (Terrace garden)

花卉園又可以所栽培主要花木爲名，如玫瑰園、菊園、菖蒲園、牡丹園、芍藥園等。再庭園又可以其所位置而稱爲屋頂園、低地園、窗下園、山間園等。

第三節 庭園學之地位及範圍

庭園學爲園藝學之一分科，而風致園藝爲其大部分；故園藝即可分爲生產、美術兩部：生產園藝，以栽培果樹、蔬菜、花卉、或觀賞木本植物爲職業，而且以爲生產者；美術園藝之生產物，則專爲娛樂觀賞之用，包含公園、私園、造庭、盆栽、盆景、活花等藝術。通常所謂園藝，皆指果樹、蔬菜之栽培而言，花卉已甚少。至於森林公園、庭園等風景之利用，則鮮有道及之者。現在各農業學校所謂園藝學科，幾皆爲經濟的園藝，即爲果樹蔬菜，若風景的園藝，則稍稍及之耳。

造園並非易事，對於所栽培之植物之性質、形狀、生活、用途等，皆應詳知無遺；至工程、圖樣、數學、天氣，皆爲造庭根本上之所必知。故氣象學、測量學、昆蟲學、森林保護學、地質學、土壤學、森林工藝等，皆有應用之必要。造庭時以各人之趣味而定其難易，文學家、建築家、土木家、繪畫家、彫刻家等，爲普通者。農學家、林學家、較爲容易；因庭園內所用植物，皆爲一種園藝育成，非山林野生者可比。若有自由山野傳來者，亦必經園藝家改良栽培之，而後合用。於是植物保護法，又爲造園要務。

何謂庭園學既如前述，無論其爲公園或私園，凡以巖石、草木、水池等天然物，配以彫刻、建築、道路等人工品，用於風景之設備者，皆屬之庭園學範圍以內，總之以美觀爲目的者也。即在住宅之周圍，衙署學校及其他公共建築物等，市街兩旁之植樹，及墓地、海邊、山莊、溫泉等處，皆風景庭園之地也。

第二章 設計及施工

第一節 設計之要旨

凡庭園設計之事，以各人之趣味而定；手續煩多，應有專門家以籌劃之，總以美觀且能引起人興趣爲目的，隨時隨地，變化不定。如在花壇中植花，其色、其形、其季節，皆應配合適宜，而呈庭園狀態；惟其變化亦應有秩序的、宗旨的，以人工法補天然風景之不足爲要旨。庭園之位置、地點，爲設計之要點。私園固以邸宅之位置而定，無甚關係。公園以周圍建築物之狀況而定，以交通便利，地面廣闊，土地高燥爲適宜。低地常寒且濕，秋霜早降，春季晚暖，極不合用。在海岸、河流、湖沼旁，風景佳良之地，無論公園私園，皆可建造。至土壤無大關係，除重粘土及砂礫土外皆可用；而以膨軟之壤土爲最佳。

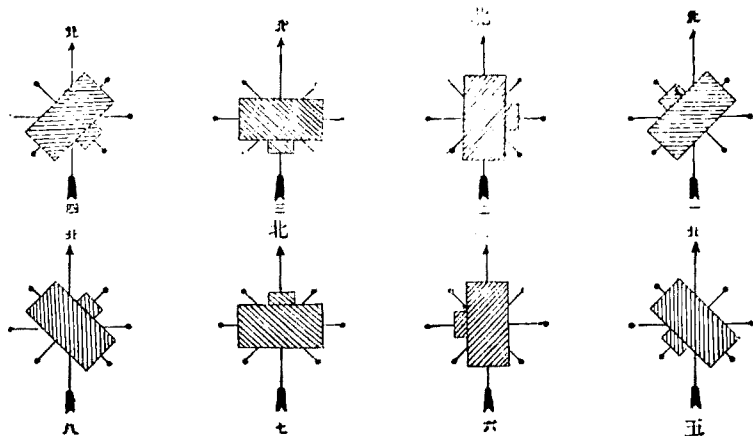
庭園之方向以何者爲佳，亦一問題。（圖十八）通常以東向南向或東南向爲最多，北向者較少。因北

第 十 八 圖

庭 園 之 方 向

可倚一 佳二 佳三 佳四 劣五 劣六 劣七 劣八

園藝學



向屋宅，冬季朔風凜冽，眺望不便。反之，東或南向，溫暖宜人，暢敘幽情，以此為最。至於西向，則在夏季烈日直照，冬季西風侵入，實為造園最劣之地。即以溫度關係而論，西北寒而東南暖；故在北山之麓，建造庭園及住宅，實為上策。凡庭園之建造，常在家宅附近；惟公園有時可獨立，或與大建築物相連，或園內可包含建築物如亭、榭、閣等。有時庭園依建築物以顯其華美，而建築物因庭園而呈其壯麗，兩者互相用而不相離者也。住宅與庭園、庭園與四圍之風光、風光與住宅三者，互相調和得宜，即盡造園之能事。譬如極舊式住宅前，用洋式花壇；或高大建築物旁，僅用草花，而無樹木，其配合之劣，不言而喻。又樹木之形狀，與建築

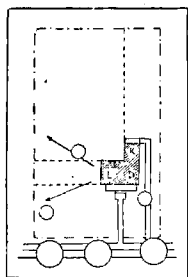
第九十圖

庭園位置

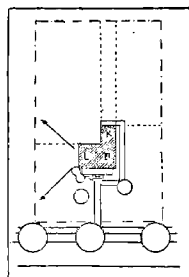
室息休及廳膳 D

房廚 K

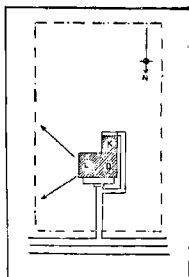
廳客 L



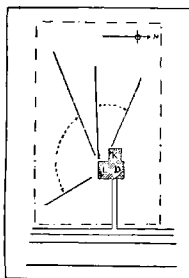
三



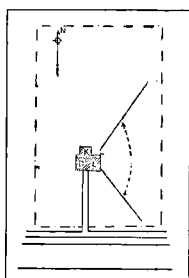
二



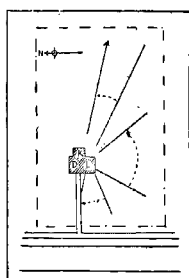
一



六



五



四

物之關係，亦應注意。在垂直線式之房屋，宜用圓頂形樹木；如槭、棟、槐等。在水平線建築物前，宜用圓錐形樹木；如柏、楊。在公園中樹木之色，應與建築物之色相映，而不相重；如常青樹在深色牆前，而落葉樹後，則多用淺色牆壁。又住宅後面常有污穢之所，及公園旁之工場烟囪等，皆應用樹木以隱蔽之。

第二節 住宅庭園之設計

住宅在私園中為最重要部份，其四周園地之佈置，皆以其位置而定。今有住宅一所，正門向北，（圖十九之一）房屋未逼近街道，則廚房外空地可用作晒場、車房、

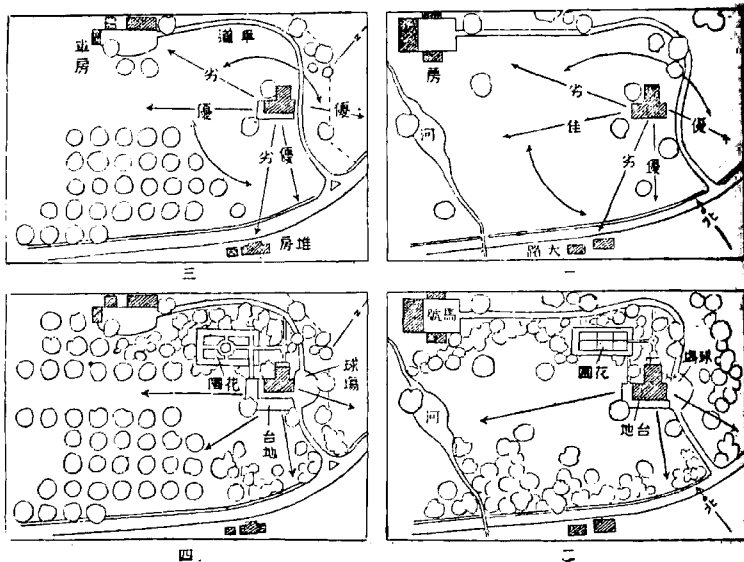
馬廐及一切雜用，而以樹木蔽之。起居室外，應爲園之主要部所在，旁連草地或遊戲場，附以樹木。如此佈置，則改作如（圖十九之二）；惟此式中有一缺點，即雜用地過大，殊不經濟。若能將住宅建造，距街較近則尤佳。（圖十九之三）若正門向西，客廳及正園可在右旁，即向南。（圖十九至四）正門向南，則園亦可在右旁，即向東。（圖十九之五）正門向東，則園應在左旁，即向南。（圖十九之六）若面積大之地方，則住宅應建高處，四周稍低，以便造園，而前面尤爲緊要。惟距宅遠處，稍有起落則無妨。

道路及便道，爲人每日所必行經之地，亦應特別注意。道路以幽雅而不過彎曲爲宜。以其所經地而定其段落，切忌在一大廣場之正中，有路穿行；在此等地，則路必繞場之四周而行。便道以紆曲爲上。若距離極短者則宜直，惟其盡處，勿顯露於外，多以樹木蔽之。若以碎石舖路，而在其隙雜種香草，則頗覺娛目。無論其爲直爲曲，道旁皆點綴花草，尤增美觀。

在面積稍大之地，住宅附近各地之佈置合宜與否，與庭園關係甚重；無論各該地屬於該宅主人與否，皆應一律注意。故遠景之利用，實爲要務；總以採收其佳者，而隱蔽其劣者爲目的。如（圖二十之一），住宅之三而皆可眺景，惟過於空曠，可改良之，即如（圖二十之二），則在（一）中之劣點，皆可隱蔽不露，較善多矣。或其（三）改作（四），其理亦同。

第 十 二 圖

園 景 之 選 擇



第二編 美術園藝或庭園學或風景園藝

第二章 設計及施工

五一

庭園所用樹木，其選擇之優劣，及分配之合否，於景之優劣關係甚大。樹枝低而擴散者，用處最多；如槭、槐、柳、松、柏、杉等，皆可用。惟種類不宜過多，以所要目的而定。如路旁蔭用，則同種須多株成行；若園地中間用，則數株聚列；至於園角或路之交點之四角，則可用一二株，或二三株點綴已足。排列時應注意天平線，勿過零斷，須有幾何的形式，如直線、銳角、鈍角、弧形。灌木應用於房屋附近及花園近旁草地中，或四周。有時亦可借灌木以增其綠蔭。凡有美色花之灌木，在其開花期內，實為灌木叢內之主要品。惟其葉之美，亦不可

不注意及之。因其開花期甚短，若葉不佳，則花萎後或未開前，即等於無用。灌木之分配與樹相同，亦因其用處而定。

第三節 學校園

園地之選擇 學校園應選在校址內，或校址附近之地而建設。若設極完備之園，而與校址極遠，

則往返需時，仍爲無用。最好利用校中空地，如運動場之周圍，迴廊之前，便道之旁，校舍四周，皆可用之；固不必另闢若干畝之大園地，然後始謂之學校園也。惟有時亦須另擇新地，供園用者，則應注意下列各點：

(一)地質肥沃而耕土深者。(二)土質適用者。(三)空氣易於流通之地。(四)日光透射充足之地。(五)地平坦而傾斜少者。(六)附近有水源，水河池井泉等，便於灌溉者。(七)距道路近，而便於參觀處所。園地面積之大小，當以校地廣狹、經費盈絀、學生多寡、種類多少等而定。在中學校，當以四五畝爲度，在普通小學校，二三畝地可足用，若在單級小學校或人數少之校，則一畝已足；再加道旁舍前等隙地，當可倍之。在空隙地時，四處散置，固無所謂範圍。然在特設之園地，則應以垣或籬繞之，以爲界限。且垣籬尙可供栽植攀緣植物之用，或即以短樹排作籬狀，尤增美觀，而供實用。如冬青、梔子、扁柏、山茶、木槿、枸杞等，皆可作籬。如常春藤、通草、地錦、忍冬、鐵線蓮、紫葳、紫藤、薔薇等，皆可供緣垣之用。

學校園之區劃 學校園內區劃之形狀，當取其觸目而能引起趣味者，如圓形、橢圓形、扇形類及

種種回線形，皆佳。然其設置必審察周圍之關係，而尤必以兒童便於作業爲要。凡在校舍隙地作園，多用曲線形。若就一新區域以計劃其設置，則各區劃之形狀，以東西長、南北短之長方形爲佳。因其感受日光較爲便利故也。至於區劃之大小，由園地之廣狹而定。然其幅則當以四尺爲限，俾成短柵形，則兒童之作業及觀察上，皆能便利。在較大之學校，有時設農業實習地，則其區劃當大於普通學校園。其排列之方向，南北爲宜，因便於日光之透射，與空氣之流通也。

在園內適當之地，宜穿掘一井以供灌溉，及其他用。又鑿池於其近旁，以培養水草及蓄魚。在有農業實習地者，更須設肥料舍及溫床、土窖等。各區劃除實習地外，可較他平面稍高，於其四周種草或小灌木，以爲界限，則可防止土壤崩壞之患。

第四節 公園

公園爲面積甚大之公共娛樂場，在英國昔時，公園爲馴鹿場之別稱，今則爲通用遊戲娛樂之所。惟現在公園中仍多有鹿圍，是不忘舊之證。在庭園方面而論，公園中應有寬大草場，點綴以樹木叢林；其外又有湖、沼、河流、亭、閣、橋、梁等。有時在避暑山莊有極大之私園，其中之佈置構造亦如公園者，則此等地只

得稱之爲別墅或山莊也。凡有風景之地，無論大小，若爲完全供人民自由娛樂者，皆謂之公園。小之如十字街口之草地，大之如美之黃石公園，幅員數百英里，在城市中凡可以供公用之地，皆屬於公園範圍之內，而稱爲公園制。在大城之公園制，必含有若干處公園及無數之小遊戲場，其種類甚多，界限亦不甚明晰，各有其用處、優點、限制、性質等。若以通行方法，大概可分述如下：（一）附郭大公園，面積至少在一千畝以上，爲大城附近所必須者。此類公園以供市人野外運動爲主要目的，如跑馬、競走、乘車等事，故無須精密之佈置。只需有大場或長道，間以森林已足。（二）城市公園，面積多在五十畝至一千畝之間。因在城市中難得大地，且必須散在城市各地，以便市民就近遊玩。人數既少，自無須大而積。其中佈置，當然不能如郊外大公園相同。然亦應盡風景之能事，其天然風景必少，要亦不可過於呆板。（三）遊戲場及運動場，亦屬於城市公園性質；惟其主要目的，不僅在風景之美麗，而在供市民及兒童遊戲運動之地。公共遊戲場及運動場、幼稚園、音樂台、散步場、動物苑、游泳場、球場等，皆屬之。面積不必大，自一二畝至數十畝即可。只須供附近市民之用已足，無須佈置華麗；在兒童遊戲場，即草地亦非必要。（四）街衢小公園，大半在街之中心，或終點，或交叉點。面積大小不一，其有益於市民，較之大公園有過之無不及；此種公園用以供有職務之人，餘暇散步休息，爲其主要宗旨。不求華麗宏大，備樹蔭、坐椅、草地、便道已足。有時加一小遊戲場，爲

兒童之用，則尤佳。(五)郊外天然公園，面積至少三千畝以上，多在大城外數里或數十里之遠。將天然之海濱、湖沼、森林、山嶺等，稍爲經營，設專人以管理之，即可應用。南京湯山、北平西山、杭州西湖、河北北戴河、江西廬山各地，若稍加經營，即可成此類公園。

第五節 公墓

舊時墳墓散處四方，家各一區，以籬或垣爲界。公墓則爲多數墳墓聚集一地，(並非舊時之義塚)植以樹木，舖以草地，間以花卉，佈以風景而成。惟墓碑須減少而尺寸小，乃呈庭園景象。建設於城市附近，可代公園之用。公墓地址，應近於城市，土壤肥厚，植物生長易於繁盛之地。惟心土須空鬆，以便於排水。若原有土壤過於瘠薄，則以沃土覆之，數寸乃至一二尺焉。地址既選定，則分全地爲若干區，每區爲若干方，而以馬路便道橫互，或環繞之；各區距馬路，至遠不得過一百五十尺。路之寬狹當以地之大小及用途之多少而定：在二三十畝地，則無須馬路；在較大之地，可留出七八尺寬之路；在一二百畝地，則可用十六尺寬；在大面積之公墓，則至少應在二丈以上。築路材料，昔時皆用碎石子，今則因汽車加增，應用柏油石子、柏油三合土、水泥三合土或磚爲良。至於便道，有用細石舖成者；惟以舖草與草地合成一片者較佳。凡便道與馬路之分配，與塚地之分配有關係；故必先細心研究而後製圖。兩路之間，塚地至寬不得過三百尺，設

地形不整齊，或傾斜度甚大，或有河流湖沼及森林等在其間者，則道路寧多，毋不足。馬路通常皆應成曲線：（一）以便種植而呈美景。（二）光線容易分配。（三）與各區各方之距離較近且平均。在下手之先，原有之大樹木可留一部份，以爲點綴。卽在原無大樹之地，亦應植較大之樹數株，爲一組，於入口之旁，三叉路之口，邱嶺之巔，湖沼之岸等地。在公墓中，房屋亦爲必須者，惟以不阻人視線，而能隱入叢林中爲上。辦公處建入口之旁，惟不可切近道路。兩旁入口，以樹架成穹窿形爲最佳。若特造一門，則反失天然景致。若有寺院建設之必要時，則位置於全地內部。至於溫室應有與否，視應用花木多少而定。全墓地四周，可以鐵絲籬圍之，以攀援植物蔽其上。在墓地四角可多植常綠樹，如松柏等。其外則各種樹木互相爲用。其種類則以各地情形而定。

第三章 庭園所用植物

庭園所用植物，種類繁多；有喬木、有灌木、有攀緣植物、有草本植物，舉凡栽培植物，除普通農作物外，皆可用之。其用法，則因時、地、色、狀等而定。茲每種舉例於下：

第一節 觀果之木本植物

- (1) 爬山虎或名地錦 (*Ampelopsis quinquefolia*) (2) 安息香 (*Benzoin aestivale*) (3) 小蘗 (*Berberis Thunbergii*) (4) 歐洲小蘗 (*Berberis vulgaris*) (5) 赤樺 (*Betula nigra*) (6) 白樺 (*B. alba*) 或 (*B. papyrifera*) (7) 朴屬 (*Celtis*) (8) 山茱萸 (*Cornus alba*) (9) 大花山茱萸 (*C. florida*) (10) 山檀類 (*Crataegus* spp.) (11) 楊欖 (*Diervilla hybrida*) (12) 胡頹子 (*Elaeagnus multiflora*) (13) 衛矛類 (*Evonymus* spp.) (14) 落葉松 (*Larix europaea*) (15) 女貞 (*Ligustrum vulgare*) (16) 忍冬或名金銀花 (*Lonicera japonica*) (17) 枸杞 (*Lycium chinense*) (18) 桑 (*Morus alba*) (19) 樅 (*Picea polita*) (20) 赤松 (*Pinus resinosa*) (21) 白松 (*Pinus strobus*) (22) 馬尾松 (*Pinus*) (23) 稠 (*Prunus padus*) (24) 苦櫻 (*Prunus serotina*) (25) 海棠 (*Pyrus floribunda*) (26) 懸鈎子類 (*Rubus* spp.) (27) 苦茄藤 (*Solanum dulcamara*) (28) 珍珠梅 (*Sorbus americana*) (29) 杉 (*Tsuga chinensis*) (30) 榆類 (*Ulmus* spp.) (31) 葡萄類 (*Vitis* spp.)

第二節 木本植物在秋季時綠葉變色者

- (1) 紅或金黃或橙色 (1) 紅槭 (*Acer rubrum*) (2) 糖槭 (*A. saccharum*) (3) 爬山虎 (4) 小蘗 (5) 見風乾 (*Carpinus caroliniana*) (6) 槲類 (*Quercus*) (7) 茶藨子 (*Ribes aureum*)

(8) 薔薇類 (*Rosa* spp.) (9) 懸鉤子類 (10) 笑靨花 (*Spiraea prunifolia* var. *flore pleno*) (11) 丁香 (*Syringa oblata*) (12) 莢迷類 (*Viburnum* spp.) (13) 山茶萸類 (14) 衛矛類 (15) 楓 (*Liquidambar styraciflua*)

(11) 黃色 (1) 挪威槭 (*Acer platanoides*) (2) 七葉樹 (*Aesculus hippocastanum*) (3) 五加 (*Aralia pentaphylla*) (4) 樺類 (5) 黃金樹 (*Catalpa speciosa*) (6) 檉槐 (*Cladrastis tinctoria*) (7) 秦皮 (*Fraxinus americana*) (8) 銀杏 (*Ginkgo biloba*) (9) 皂莢 (*Gleditsia triacanthos*) (10) 胡桃 (*Juglans cinerea*) (11) 鵝掌楸 (*Liriodendron tulipifera*) (12) 楊類 (*Populus* spp.) (13) 刺槐 (*Robinia pseudacacia*) (14) 菩提樹類 (*Filia* spp.) (15) 榆類 (16) 葡萄類。

(三) 黃棕色 (1) 栗 (*Castanea dentata*) (2) 山毛櫸屬 (*Fagus* spp.)

(四) 紫色 (1) 山茶萸 (2) 連翹 (*Forsythia viridissima*) (3) 水蠟樹 (*Ligustrum sibota*) (4) 楓葉莢迷 (*Viburnum acerifolium*) (5) 槲類。

第三節 觀葉用灌木

(一) 小 (自二尺至四尺高) (1) 小檗 (2) 水蠟樹 (3) 山梅花 (*Philadelphus coronarius*)

(4) 珍珠花 (*Spiraea Thumbergeni*) (5) 雪球花 (*Viburnum opulus var. nanum*)

(二) 中等 (六尺至八尺高) (1) 五加 (2) 歐洲小葉 (3) 山茱萸 (4) 山梅花 (5) 笑靨花

(6) 紅梗山茱萸 (*Cornus stolonifera*)

(三) 大 (十尺至十五尺高) (1) 大花山茱萸 (2) 山楂類 (3) 莢迷 (4) 丁香 (5) 女貞 (6)

金縷梅 (*Hamamelis virginiana*)

第四節 攀緣植物

(一) 攀磚石上者 (1) 蛇葡萄 (*Ampelopsis tricuspidata*) (2) 常春藤 (*Hedera helix*)

(3) 扶芳藤 (*Evonymus radicans*)

(二) 因葉而用者 (1) 爬山虎 (2) 忍冬 (3) 枸杞 (4) 通草 (*Akebia quinata*) (5) 紫葛

(*Vitis coignetiae*) (6) 洋桃 (*Actinidia arguta*) (7) 馬兜鈴 (*Aristolochia macrophylla*) (8) 扶

苓藤 (*Smilax rotundifolia*)

(三) 因花而用者 (1) 連翹 (2) 忍冬 (3) 木通花藤 (*Clematis paniculata*) (4) 七姊妹

(*Rosa multiflora*) (5) 凌霄 (*Bignonia radicans*) (6) 紫藤 (*Wisteria chinensis*) (7) 木香 (*Rosa*)

(四)生長極速者 (一年生植物)(1)牽牛類(*Ipomoea* sp.) (2)葎草(*Humulus japonicus*) (3)洋籬豆(*Phaseolus multiflorus*) (一年生植物)(1)葛(*Pueraria thunbergiana*) (木本植物)(1)忍冬,(2)枸杞,(3)洋桃。

第五節 河岸所用木本植物(以生長速者爲要)

(一)攀緣植物 (1)忍冬,(2)枸杞。

(二)灌木 (1)歐洲小葉,(2)山茶莢,(3)水楊柳(*Salix purpurea*) (4)花柳(*Salix discolor*)

(三)喬木 (1)刺槐,(2)梔(*Ailanthus glandulosa*) (3)大葉楊(*Populus*) (4)垂柳。

第六節 鋪地面用之木本植物

(一)攀緣植物或蔓類 (1)蔓性衛矛,(2)忍冬,(3)枸杞,(4)葡萄,(5)常春藤,(6)扶芳藤,
7)薔薇(*Rosa wichuriana*) (8)四時春(*Vincetoxicum*)

(二)矮小灌木 (1)薔薇類,(2)矮側柏(*Juniperus communis* var. *montana*) (3)杉

(*Taxus canadensis*)

第七節 宜於陸地之木本植物

- (一) 在乾燥地 (1) 四時春, (2) 小葉, (3) 金縷梅, (4) 水蠟樹, (5) 女貞, (6) 樗, (7) 皂莢, (8) 五葉松 (*Pinus pentaphylla*), (9) 鳳尾柏 (*Thuja orientalis*)。
- (二) 在潮濕地 (1) 常春藤, (2) 扶芳藤, (3) 楓葉莢迷, (4) 安息香, (5) 杉, (6) 大花山茶, (7) 紫荆 (*Cercis canadensis*), (8) 常青黃連 (*Mahonia aquifolium*), (9) 美洲桂 (*Kalmia latifolia*), (10) 躑躅類 (*Rhododendron* spp.), (11) 防己 (*Menispermum canadense*), (12) 尖樅 (*Tsuga canadensis*)。

第八節 宜於乾燥土壤而受強日光之木本植物

- (1) 忍冬, (2) 爬山虎, (3) 矮側柏, (4) 樗, (5) 刺槐, (6) 皂莢, (7) 榲, (8) 大王松 (*Pinus nobilis*), (9) 白骨松 (*Pinus bungeana*), (10) 檜 (*Juniperus sabina*)。

第九節 宜於溼地之木本植物

- (1) 木通花藤, (2) 凌霄, (3) 珍珠花, (4) 美洲桂, (5) 安息香, (6) 花柳, (7) 紅槭, (8) 落葉松, (9) 楊類, (10) 冬青 (*Ilex alabra*), (11) 合法 (*Tetrah alnifolia*), (12) 水楊 (*Salix sericea*), (13) 懸

篠木 (*Platanus occidentalis*) (14) 垂柳 (*Salix alba* var. *Babylonica*)

第十節 宜於聚植一處之樹木

大(五十至一百尺高) (1) 糖槭, (2) 紅槭, (3) 秦皮, (4) 槲類, (5) 菩提樹, (6) 松類, (7) 尖

樅。

小(十五至三十尺高) (1) 大花山茱萸, (2) 山栲類, (3) 金縷梅, (4) 安息香, (5) 赤楊

(*Alnus incana*)

第十一節 行道樹

(1) 挪威槭, (2) 糖槭, (3) 栲, (4) 朴, (5) 秦皮, (6) 銀杏, (7) 皂莢, (8) 楓, (9) 鵝掌楸, (10) 懸篠木, (11) 槲類, (12) 菩提樹, (13) 榆類, (14) 合歡 (*Alhizzia*)

第十二節 籬用木本植物

(1) 女貞, (2) 水蠟樹, (3) 側柏, (4) 尖樅, (5) 冬青, (6) 小葉, (7) 扶芳藤, (8) 木瓜 (*Gydonia japonica*) (9) 黃楊 (*Buxus japonica*)

第十三節 方形圓頂形樹

(1) 槭類, (2) 七葉樹, (3) 栗, (4) 黃金樹, (5) 櫻類, (6) 紫荊, (7) 大花山茶莢, (8) 山楂, (9) 秦皮, (10) 皂莢, (11) 欒樹, (12) 懸籐木, (13) 楊類, (14) 海棠, (15) 楓, (16) 桑, (17) 刺槐, (18) 菩提樹, (19) 珍珠梅, (20) 槲類, (21) 榆類, (22) 玉蘭 (*Magnolia Soulangiana*), (23) 東洋槭 (*Acer japonicum*), (24) 複葉槭樹 (*Acer negundo*)。

第十四節 錐形或狹長形樹木

(1) 落葉松, (2) 銀杏, (3) 側柏, (4) 檜, (5) 尖樅, (6) 杉, (7) 木蘭 (*Magnolia acuminata*)。

第十五節 有垂枝之樹

(1) 糖槭, (2) 垂楊, (3) 垂樺, (4) 垂櫻, (5) 垂山茶莢, (6) 垂秦皮, (7) 垂桑, (8) 垂槐, (9) 紫垂柳, (10) 櫻絡柏。

第十六節 水池用植物

(1) 紅荷 (*Nelumbo roseum*), (2) 白荷 (*N. album*), (3) 睡蓮子午蓮 (*Nymphaea odorata* var. *rosea*), (4) 白睡蓮 (*N. odorata* var. *alba*), (5) 黃睡蓮 (*N. odorata* var. *sulphurea*), (6) 王蓮 (*Victoria regia*), (7) 鳳眼蓮 (*Elchhornia crassipes*), (8) 槐葉蘋 (*Salvinia*), (9) 水荵 (*Scirpus*)

tabernaemontani) (10) 毛蜡燭 (*Typha latifolia*) (11) 水澤瀉 (*Alisma plantagoaquatica*) (12) 茨菇 (*Sagittaria latifolia*) (13) 莎草類 (*Carex* spp.)

第十七節 多肉類植物

(1) 仙人掌科, (2) 龍舌蘭 (*Agave*) (3) 大戟類 (*Euphorbia* spp.) (4) 落地生根 (*Bryophyllum*) (5) 景天屬 (*Sedum* spp.) (6) 蘆薈 (*Aloe*) (7) 鳳尾蘭屬 (*Yucca* spp.)

第十八節 假山用植物

(1) 景天, (2) 四時春, (3) 耬斗菜 (*Aquilegia*) (4) 筷子芥草 (*Arabis alpina*) (5) 白蒿 (*Arenaria stellariana*) (6) 洋菊 (*Aster alpinus*) (7) 山小菜 (*Gampannua carpalica*) (8) 婆婆指甲菜 (*Cerastium tomentosum*) (9) 泊夫蘭 (*Crocus vernus*) (10) 瑞香 (*Daphne*) (11) 石竹屬 (*Dianthus* spp.) (12) 鳶尾 (*Iris pumila*) (13) 翠柏 (*Juniperus sabina*) (14) 剪秋羅, 水剪王 (*Lychnis dioica* var. *flore-pleno*) (15) 仙人拳類 (*Opuntia* spp.) (16) 草夾竹桃 (*Phlox stellaria*) (17) 翻白草 (*Potentilla*) (18) 櫻草 (*Primula auricula*) (19) 虎耳草 (*Saxifraga cordifolia*) (20) 不留行或小石竹 (*Silene*) (21) 威靈仙 (*Veronica*)

第十九節 木本植物開花次序

含喬木、灌木、藤三種，以北緯四十度爲標準。

三月

橙及紅色 (1) 金縷梅，十至十五尺。

四月

(一) 白色 (1) 玉蘭，五至八尺。

(二) 黃色 (1) 安息香，十至十五尺，(2) 連翹，四至六尺，(3) 花柳，十至十五尺。

(三) 棕色 (1) 榆類。

(四) 紅色 (1) 紅槭。

五月初旬

(一) 白色 (1) 玉蘭，四十尺，(2) 苦櫻，二十尺，(3) 李，十至十五尺，(4) 桃，十五尺，(5) 笑靨花，六尺，(6) 珍珠花，四至五尺，(7) 白丁香，十至十五尺。

(二) 黃色 (1) 挪威槭，四十至五十尺，(2) 糖槭，四十至五十尺，(3) 小蘗，四至六尺，(4) 常青

黃連，二至四尺，(5) 茶藨子，四至五尺。

(三) 橙色 (1) 木瓜，四至六尺。

(四) 紅色 (1) 桃，十五尺。

(五) 粉紅色 (1) 玉蘭 (灌木)，十至十五尺，(2) 桃，十五尺，(3) 櫻，三十尺，(4) 榆葉梅

(*Prunus triloba* var. *flora-plena*)，五至六尺。

(六) 暗紫色 (1) 垂櫻，十五尺，(2) 紫丁香。

(七) 紅紫色 (1) 紫荊。

五月中旬

(一) 白色 (1) 大花山茱萸，二十尺，(2) 海棠，二十至三十尺，(3) 洋梨，二十至三十尺，(4) 蘋果，二十至三十尺，(5) 梨，四十尺，(6) 白花棠梨 (*Rhodotypos kerrioides*)，六尺，(7) 接骨木 (*Sambucus*

racemosa)，六至八尺。

(二) 黃色 (1) 棠棣，四至五尺。

(三) 粉紅色 (1) 海棠，(2) 大花蘋果 (*Pyrus floribunda*)，十至十五尺，

(四)藍色 (1)四時春。

五月下旬

(一)白色 (1)七葉樹(有紅線),四十尺,(2)蔓性山茶莢,六尺,(3)山楂,十五至二十尺,
(4)白丁香,(5)溲疏(*Deutzia gravealis*),一至三尺,(6)珍珠球(*Exochorda grandiflora*),六至八尺,
(7)波斯丁香(*Syringa persica*),六至八尺,(8)綉球花(*Viburnum opulus var. sterilis*),十至十二尺,
(9)桃葉英迷(*Viburnum prunifolium*),十至十五尺,(10)有毛英迷(*Viburnum tomentosum*),
六至八尺,(11)白紫藤花。

(二)黃色 (1)歐洲小檗,五至八尺,(2)玉蘭,四十尺,(3)錦鷄兒(*Caragana frutescens*),
二十尺。

(三)玫瑰暗紫色 (1)紫丁香,十至十二尺,(2)波斯紫丁香,六至十尺,(3)玫瑰(*Rosa chinamomea*),五尺。

(四)深紫色 (1)紫藤。

(五)藍紫色 (1)紫丁香,十二尺。

六月上旬

(一) 白色 (1) 白山茱萸，八至十尺，(2) 山楂，十五至二十尺，(3) 綉球花，二十尺，(4) 櫻，八十尺，(5) 白玫瑰 (*Rosa rugosa* var. *alba*) 三至五尺。

(二) 黃色 (1) 黃玫瑰 (*Rosa harrisonii*) 五至十尺。

(三) 紅色 (1) 玫瑰，三至五尺。

(四) 粉紅色 (1) 楊樞，六至八尺，(2) 玫瑰，三至五尺。

六月中旬

(一) 白色 (1) 棠棣，五至八尺，(2) 忍冬，(3) 玉蘭，(灌木)，(4) 山梅花，八至十尺，(5) 刺槐，八十尺，(6) 七姊妹，(7) 楓葉英迷，四至六尺。

(二) 黃色 (1) 鵝掌楸，四十至五十尺，(2) 忍冬。

(三) 粉紅色 (1) 棠棣，五至八尺，(2) 薔薇 (*Rosa lucida*) 四至六尺。

六月下旬

(一) 白色 (1) 山楂，三十尺，(2) 溲疏，四至六尺，(3) 水蠟樹，六至八尺，(4) 女貞，五至六尺，

(5) 白丁香，三十尺，(6) 刺槐，五十尺。

七月上旬

(一) 白色 (1) 黃金樹，二十至四十尺，(2) 木通花藤，(3) 笑靨花，三至四尺，(4) 菩提樹，八十

尺。

(二) 黃色 (1) 翻白草，一至三尺。

(三) 粉紅色 (1) 玫瑰，六至八尺，(2) 珍珠花，四尺，(3) 笑靨花，三至五尺。

七月中旬

(一) 白色 (1) 粉團花 (*Hydrangea arborescens* var. *sterilis*)，五至八尺，(2) 水蠟樹，四至

五尺，(3) 鳳尾蘭，四至六尺。

(二) 粉紅色 (1) 複葉珍珠花 (*Spiraea billardii*)，五至六尺。

(三) 紫紅色 (1) 槿 (*Rhus continus*)，十至十五尺。

七月下旬

白色 (1) 令法，五至八尺，(2) 八仙花 (*Hydrangea paniculata*)，十至十五尺，(3) 大八仙花

(*Hydrangea paniculata* var. *grandiflora*) 十至十五尺。

八月

(1) 八仙花, (2) 木槿 (*Hibiscus syriacus*) 四至十尺, (3) 槐 (*Sophora japonica*) 三十至四十尺。

九月

(1) 爬山虎, (2) 木通花藤。

十月

(1) 金縷梅, 十至十五尺。

十二月

(1) 枇杷, (2) 臘梅, (3) 山茶, 十尺。

第三編 花卉園藝

第一章 花卉園藝之意義及其種類

花卉園藝，其要旨在就觀賞植物而論其品種、栽培、利用等，故不論何種植物，凡葉與花足供吾人觀賞者，皆屬於此。茲別爲二類如下：

草花類 芍藥、蘭花、石竹、秋海棠、水仙花、鳳仙、三色堇、雞冠花等屬之。

木本類 躑躅、薔薇、茶花、櫻花、海棠、八仙花、山梅花、木香等屬之。

茲更將此兩類，細爲分之。

(甲)草花類 因其生育期間之長短，可分爲三類：

(一)一年生草花(又名一年草) 如牽牛、雞冠、向日葵等，其生育期間限於一年之內，不能

以宿根爲生長者屬之。

(二)二年生草花(又名二年草) 如三色堇、花菱草、香豌豆、蒲公英等，越冬尙能生長者屬

之。若在寒地，亦有栽培以一年生栽培法培植之。

(三)多年生草花(又名多年草) 如菊花、菖蒲、芍藥、櫻草等，能生存多年者屬之。一名宿根

草。屬於此類之花卉，雖經過多年，其根不至枯死，遺存土中，年年發生新芽，至時開花。其中有球根，如水仙、百合、西番蓮、睡蓮等，名之曰球根類。

(乙)花木類 因其根幹之長短，而分之爲二：

(一)灌木類 如躑躅、牡丹、瑞香、薔薇等，其中又有常綠與落葉二種。

(二)喬木類 如玉蘭、槐、茶花等，亦有常綠落葉二種。

第二章 培土

栽培花卉常在花園，然亦常有用盆栽者。其栽植於園地時，須先整理耕地，以便種苗發育，至若盆栽者，因所用之土有限，必善調製培土，乃能收良好之效果。調製之法，種種不同，茲列二三法如下：

(一)晚秋之際，將廐肥園土與河沙互相混合，堆積於肥舍，堆頂稍作凹形，灌污水數次，以促進其腐熟之度；至翌春三四月翻轉一次，此時宜加廐灰，盡力混合，以篩篩下細土，卽爲培土；篩中遺留之粗者，亦可填諸盆底，以便排水。但此等土中，常潛藏害蟲，故使用之前，須勵行日光消毒。至配合分量，均視花卉之種類及園土之成分以爲轉移。

(二)刈切雜草稻稔麥稈，混以園土河沙而堆積之，時灌液肥，助其腐敗，經數月後，則化爲適當之培土。其製法與前無異；惟期間較久，須俟完全腐熟後，乃能應用。闊葉樹之落葉，及蘿蔔、甘藷等之莖葉，

亦可代用，或混用之。

(三) 每當冬季，掘採腐熟塵土，揀除瓦石竹木等，混以細砂，充分調合後，堆積肥舍內，注入液肥二三回，待翌春而使用。

此外如溫床之宿土，闊樹葉下之腐土，均可用之。其調製方法雖無一定，然務以含有多量之腐植質，排水良好，養分豐富爲要。實即富於腐植質之壤土，或砂質壤土，均可用之。

第三章 盆栽

盆栽者，即取花卉幼苗，植於盆內，以便搬移，在花卉栽培上所常用之一法也。依花卉之種類及大小，選取適度之盆，以瓦片或碎石等蓋盆底之孔，填入少量粗粒土，再取培土填充及半，乃用左手持花卉之苗，以右手取篩過之最細培土，鎮壓其根，微微振動，使細土落入根際，不稍留隙，壘高中央部，復以手輕壓之，使其輕鬆適宜，栽植既終，噴水以灌溉之。惟當盆栽之時，有宜注意各點如下：

(一) 素燒盆通氣透水，花卉發育自必健全；惟易於乾燥，灌水勞力較多，而亦不甚美觀；故須視花草之種類及陳列之處所而定。用精工瓷盆，或著色釉盆，或素燒瓦盆；惟通常最初俱宜栽植於素燒盆

內，以強健其生長；迨至開花時期，始移植於美麗之瓷盆或釉盆內，而備陳列爲最上策。

(二)新盆須暫時浸漬水中，乃可使用，蓋新盆吸水力大，若卽用之，往往吸奪土中水分，而有害其苗。

(三)使用舊盆時，須先洗淨，力圖清潔；否則，舊有之蘚苔泥土，不但有損外觀，奪取養分，且往往藏有蟲卵或病菌孢子，釀成隱患。故當使用以前，須浸漬水中，經數小時之久，以草木灰周圍摩擦，而後用之。

(四)盆栽花卉，每年在發芽前，宜除去上部之舊土，而換以新製培土，然後發育可望佳良。

(五)盆栽花卉，若永置於一處，則其根自盆底之孔伸入地中，易受蚯蚓螻蟻之患，故須時換地位；否則，植於硬木板，或石臺上亦可。

(六)栽植花卉，宜居盆之中央，土之表面，宜較盆之上緣低下二三分，全部用指壓緊爲要。

第四章 花壇

第一節 種式

花壇者，即栽植花卉（惟限於花草）欲發揮其美觀所設之地也。其類別頗多，今舉其至要者，分述於下：

（一）地氈花壇 地氈花壇者，以有各種色彩之矮生花卉，適宜配合，形似地氈狀，以呈其美觀之花壇也。其中分用草地與不用草地二種：用草地者，在草地中栽植各種矮性花草，顯呈毛氈形狀，先依設計，將應植花草之部分，所生之草，盡行除去而耕鋤之，乃填入培土，移植花苗於此；不用草地者，即全以花卉表其模樣，先將預定地，整理而盛以培土，約厚五六寸，按設計以造成適宜之形狀，將各色之矮性花卉，如法配合栽植。此兩式中，以用草地者所須之花卉較少，且花色之配合亦較易，故此法為較合用。所用花卉，以雛菊、三色堇、矮性夾竹桃、小石竹、旱蓮、百日草、矮性秋海棠、五色梅、小雞冠、雜色雁來紅、錦紫蘇等為普通，又草與花之間，可植矮柏、冬青、黃楊、小梔子等之矮性灌木，其頂刈平尤佳。

（二）沿牆花壇 此式沿牆垣建築物等而設，花卉之色彩，因背景之故，大受影響。如黑牆前宜避濃藍濃紫之花，而必採取白色者。又花壇之後方，宜配置較高之花卉，漸至前方，則漸較低。故壇之後方，往往用木本或灌木，其前方多用草花。

（三）紐狀花壇 沿園內道路所設之細長花壇也。有直線形、波狀形兩種。無論何者，均須用矮

生草，並注意於調和色彩。又此種花壇，如係一方眺望者，可如沿牆花壇，以配置其高低；若自雙方眺望，則須沿中央線植其高者，漸至兩側，而以低者栽植之。

(四) 塔狀花壇 此

種花壇先定圓形以盛土，栽植高者於中央，漸至周圍則漸低，使之形成塔狀。

(五) 階級花壇 以

土築成階級數層，而植花其上，遠望如山坡狀。

花壇之形狀，頗難一定，可任意擬作；普通為圓形、方形、扇狀、蝶狀、弧狀、三角形等。(圖二十一)

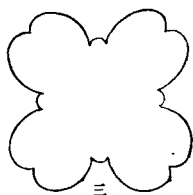
圖 一 十 二 第

一 式

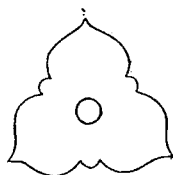
十 壇

二 花

一



三



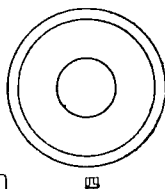
二



六



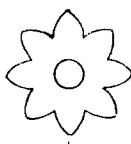
五



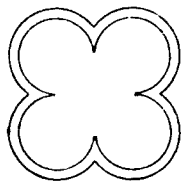
四



八



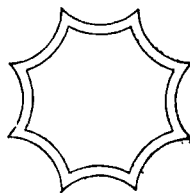
七



十二



十



九

第二節 花壇管理法

管理花壇之主旨，在使一年之中常常有花，故花卉之種類，及其開花期，須預知之，早爲準備。普通由播種、插木、分株諸法，適宜育成小苗，按時移植花壇中。若爲長期開花者，則不須常育幼苗，及屢煩移植。若爲開花期短者，則應常換幼苗，以免花期中斷之患。

花草之開花期，因氣候而有遲速之別；卽在同一氣候之下，若播種栽植之時期不同，亦不能一律，今示其概略如下（以草本爲限）

三月 瓜葉菊。

四月 泊夫蘭、白頭翁、掛鐘花、荷包牡丹、花菱草、虎耳草、小石竹、四時春、鬱金紅、三色堇、遊蝶花。

五月 石蒜、耬斗菜、天南星、雛菊、紫珠、石竹、荷包牡丹、千日紅、蝴蝶花、芍藥、水剪玉、罌粟、草夾竹桃、香葉櫻粟、紫露草、毛茛屬、美人草、王不留行、香豌豆、安丘薩、紫羅蘭。

六月 耬斗菜、天門冬、雛菊、掛鐘花、江南槐、紅絨花、矢車菊、金雞草、翠雀、黃秋葵、香豌豆、百合、屈菜、罌粟、香葉象牙紅、除蟲菊、毛茛、八寶、紫堇、四時春、筑羽根草、鳳仙花。

七月 黃芪、洋菊、江西菊、掛鐘草、蛇目菊、萬壽菊、天竺牡丹、曼陀羅花、鳳眼蓮、老來紅、萱草、玉簪、

草茉莉（胭脂花）、水剪王、蓮、草夾竹桃、晚香玉、串海棠、圓紅茄、鳳尾蘭、金盞、小洋薊、洋馬齒莧、牽牛花、射干、美人蕉、汗傘草、美女櫻。

八月 落葵、洋石竹、萬壽菊、老來紅、玉簪、向日葵、水剪王、象牙紅、蓼花、串海棠、萬年草、黃芙蓉、洋扁豆、含羞草、鳶蘿、秋海棠。

九月 文竹、洋菊、鐵線蓮、銀邊翠、天人菊、石菖蒲、一枝黃花屬、喇叭花、串海棠、珊瑚豆。

十月 菊、景天、洋翠葉。

長期花（大約自六月至九月）

小洋薊、金魚草、秋海棠、金盞草、美人蕉、雞冠花、萬壽菊、鳶蘿、翠雀、鳳仙花、牽牛花、黃秋葵、旱蓮、大三色堇、烟草花、草夾竹桃、洋馬齒莧、美女櫻、百日草、天竹葵、曼陀羅花。

第五章 苗床與溫室

花草大半皆須移植者，故苗床為最要；而養花必須供常年之用，則無溫室又不能行。茲述於左：

第一節 苗床

苗床有冷床、溫床兩種：冷床主要目的，在使床內溫度，較四周略高，而其熱度，並非人工供給者。其構

造又有臨時永久兩法：臨時者爲一木框，平置地面，多爲東西列，南面木板約高半尺，北面者略高；在框面每相隔四五尺，設一橫木，架玻璃格子於其上，再覆以紙或布，可自啓閉。永久者則掘地數寸至一尺深，以磚造牆，而以土填其中，其餘各件與臨時者同。冷床內溫度保持之法，悉賴玻璃格子及布蓋，日間啓之，使日光照射其內，晚間閉之，則日間所吸收之熱度，不致驟行散去，可較床外高數度；又當夏季日中，極熱時閉之，則床內溫度可低數度，以免幼苗受焦枯之害。溫床之熱，爲以人工供給者，其構造與冷床相仿，通常用者寬四尺，長適宜爲之，掘深一尺至二尺，作木框，南高出地面七八寸，北面高一尺至一尺五六寸，以木葉、塵埃、馬糞等混合之爲釀熱物，填充其中，約高尺餘，上覆以腐土壤，約四五寸，框外周圍亦覆以釀熱物或土壤，蓋玻璃格子於其上而置之，約二日後，床內發大熱，至攝氏三十度以外，如此約經五六日，溫度即降至二十度上下，乃可供播種之用，在管理得宜者，大抵於五六星期內可保存同一之溫度。播種發芽後，天晴則撤去被覆，使受日光，雨天及夜，被以蘆簣。土壤乾燥時，應當澆水，澆水時間，以午前十時至午後三時爲合宜。釀熱物材料之配合，大概以馬糞三分、藁草四分、木葉三分，以水濕潤之；或馬糞藁草各四分、木葉二分亦可。填充時將材料十分攪拌，使其混合，乃均勻撒布於床內，厚數寸，以足踏緊；續給水分，再加混合物一層，厚四五寸，又踏緊，如是至一定高度之後，乃覆篩土。其發熱物之厚薄與保存溫度數有直接

關係，其比例大約如下：

發熱物之厚

溫度（攝氏）

五至七寸

十至十七

八至十寸

十八至二十

十至十二寸

二十至二十四

十三寸

二十四或二十五

第二節 溫室

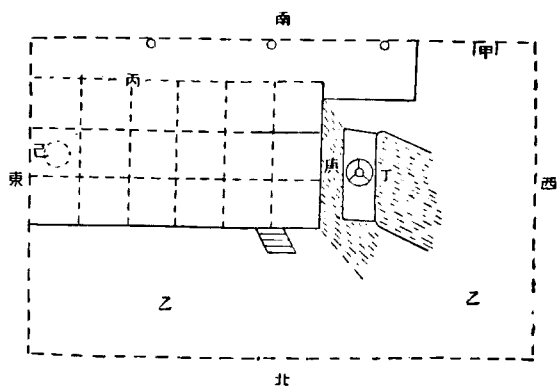
溫室有中國舊式及西洋新式兩種：舊式者北方各地多有之，其牆壁普通用土築之，或用土坯壘之，外塗以石灰之類。室宜南向，惟有東西北三面築牆，南面缺如。室之北面，牆僅及肩。東西二牆，皆南高而北低，長約一丈七尺。牆之頂端作傾斜形。南面豎以支柱，高約八尺餘，每隔十尺，豎一支柱。以南北方向置梁支柱上，梁之北端，架於北面之牆上，但支柱稍進室內五六寸。於南面一端適宜之處，作一出入之門，餘悉以紙糊之。又須於支柱之間，以竹桿或高粱桿隔四五寸而豎一株，此桿須以紙周圍密纏之，俾紙易於黏著，不為所鼓蕩。自地面起至室之簷下，皆以紙糊之。再於簷下之處，作一窗，使空氣流通，長約尺許，橫因所

豎蜀黍稈之距離而定，此窗用紙製之，可以捲伸，俗謂捲窗。溫室東西之長無限，就各人之意思及需要面積之大小而定，普通以四五間（四五丈）爲常。南面夜間以簾遮蔽之，以防寒氣之侵入，陰雨時亦然。日之方中，則除去之，使陽光透射，俾室內植物得行同化作用，助其生長。自室南面所設紙牆之處，向室寬七八尺之處，（卽南北之長）復設紙製之牆壁，東西長三丈五尺，亦設紙牆壁。如過大，則一火爐溫熱供給不充分，但一端利用土壁時，可省一端紙壁之建，此層爲南北寬七八尺，東西長三丈五尺之紙室，（俗謂洞子，以與溫室區別，下仿此）。洞子北面紙壁之外，及其他方面以外之處，（在溫室內）緣紙壁之下深掘之，達二尺許，以爲人之通路。於洞子北面紙壁，設一門戶，可以啓閉自由，爲人出入之所，戶外設適宜之階級，可以出入稱便。於洞子東或西之一端，設置火爐，以供給洞子內之溫度。他端設一煙筒以爲排煙之所。火爐裝置突出洞子之外，以便添煤，煙筒直立於洞子之內，自室頂通出，略有增加溫度於洞子內之效。煙筒之裝置，多以直徑四五寸之花鉢，將底部穿直徑二寸許之孔，每一對相合，壘之使達室頂，其間隙用石灰塗之，或用磚壘之亦可。簾之構造，橫長丈許，以葦和蒲草爲之，或用蜀黍稈和粟草（卽穀草）或麥稈爲之，亦無不可。總以將簾豎立於室之南面，使空氣不易流通，不致室內之溫度放散於外爲主，以兼能倚立不曲堅固耐久者爲良。簾厚寸許，長度無限，以丈餘至二丈餘，二人運搬稱便爲合宜，向無定例也。

茲繪溫室之平面，(圖二十二)以說明其大略：(甲)爲門。(乙)爲掘下深二尺許之處，爲往來之通

第 二 十 二 圖

舊式溫室



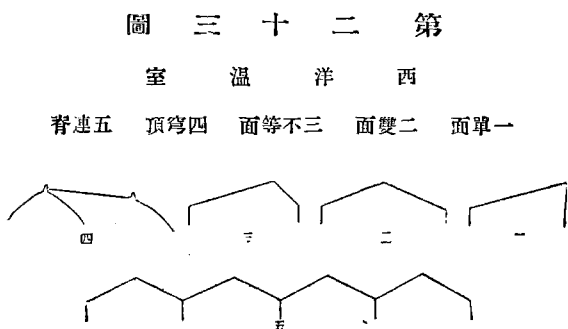
路，或管理者之住所，或爲貯藏珍貴之木本花卉及常綠觀賞植物之用，作刀形之部份。(丙)卽由紙所作成之洞子。(丁)爲火爐，其構造與通常所用者無異，其內壁(俗謂爐堂)高一尺三寸，直徑適宜定之，因所燃者有硬煤、煤球、無煙炭之分，其直徑之大小，自不能無異。此火爐之全體，較洞子之基地低五寸餘，其與洞子相鄰之處，必作適宜之間隙，(多宜三角形)使火所發之熱度，得達洞子之底部，由此溝洞斜通於他端之煙筒。(戊)爲溝洞，惟近於火爐之處，卽以磚蓋之。但此溝洞盡限於洞子北偏四尺五寸之部分，南偏三尺五寸，卽爲土地，可供栽培芸豆等之用。有在煙筒附近之部位，或北偏適宜之處，留少許之土地，以供促成香椿之用。

用於南偏土地之上，每隔丈許高之磚柱，橫架板其上，板上置花鉢，鉢中栽植豌豆黃瓜，此爲主要之生產

物。每一丈之長度，可容口徑尺許之花鉢九枚，在火爐上與洞子接近之處（庚）外界與溝洞相通之口孔，

有增減洞子內溫度之功用。設洞子溫度過低時，可將（庚）處用磚掩蔽之；否則反是。溫室之構造，大體如是。

西洋新式溫室（圖二十二）在大規模種蔬菜及花店多用之，其成



本甚大，惟其利亦溥。其式有單面、雙面、不等面、穹頂、連脊五種：單面式為屋頂向一面傾斜；雙面式向兩面傾斜；其寬不等者為不等面。連脊式為數間雙面式相連建設，若為五間，則可省牆四行，若為十間，則可省牆九行。穹頂式僅用於觀賞熱帶植物，其頂弧形。雙面式溫室，建造材料有木架、半鐵架、鐵架三種：其所用熱度，有熱空氣、熱水、蒸汽三種：其建築方法極為繁複，非專門工程家不能從事，大概為先選定適宜地點，掘牆角深二、三尺，隔一定距離，以三合土作柱礎，立柱其上。築牆高出地面約三尺，上造玻璃窗，架梁於窗頂而安玻璃格子於頂之中部。設氣窗數扇，以絞

盤在室內啓閉之。室內兩牆旁造床兩行，約寬二尺，距二尺，復築床一行，寬約四尺，床之行數，以室之寬度

而定，床底安置鐵管，以通熱氣。床以柱架高，或即築於地面。全室之面積，以長十丈、寬三丈、爲普通式。長固可隨意爲之，而過寬則不合宜。

第三節 特用於溫室栽培植物

(甲) 木本 木本杜鵑、紫荊、木瓜、連翹、玉蘭、山梅花、桃、碧桃、榆葉梅、海棠、薔薇、月季、笑靨花、珍珠花、紫丁香、白丁香、洋丁香、紫藤、東洋槭、迎春、桂花、夾竹桃、梔子、茶花、護膜樹、黃楊、橘柚類。

(乙) 草本 翠雀、荷包牡丹、天人菊、矢車菊、含羞草、珊瑚豆、遊蝶花、串海棠、櫻草花、筑羽根草、天門冬、文竹、景天、象牙紅、仙人掌、蟹爪、鐵線草、蝴蝶海棠、或秋海棠、繡斗菜、水仙、鬱金紅、天竺牡丹、花泊夫蘭。

第六章 花卉分類

第一節 以顏色分類者

(甲) 紫色花 紫花地丁、繡斗菜、牡丹、矢車菊、鳶尾、美女櫻、香連理、筑羽根草、苦苣、馬蘭、鳳眼蘭、翠雀、金雞菊、雞冠花、瓜葉菊。

(乙) 黃色花 金盞花、蛇莓、蒲公英、牡丹、花菱草、美人蕉、望江南、草茉莉、向日葵、秋葵、百日草、草茛

蓉菊、仙人掌、仙人指、天竺牡丹、夜來香。

(丙) 紅色花 櫻草、雛菊、草夾竹桃、牡丹、芍藥、除蟲菊、剪春羅、翠菊、洋石竹、石竹、美女櫻、虞美人、罌粟、香連理、蜀葵、鳳仙花、鳶蘿、紅花亞麻、美人蕉、蓮、草茉莉、天竹葵、百日草、菊、瓜葉菊、鬱金香、唐菖蒲、天竺牡丹。

(丁) 白色花 櫻草、雛菊、耬斗菜、草夾竹桃、牡丹、芍藥、矢車菊、除蟲菊、翠菊、洋石竹、石竹、虞美人、罌粟、筑羽根草、曼陀羅花、蜀葵、玉簪、蓮、菱、茉莉、天竹葵、菸草、百日草、雞冠花、菊、水仙、鬱金香、鈴蘭、百合、晚香玉、萬壽菊。

(戊) 粉紅或淡紅色花 荷包牡丹、旋花、石竹、含羞草、牽牛花、錦紅薊、景天、天竹葵、秋海棠、菊、萬壽菊。

(己) 斑色花或葉 三色堇(花)、美人蕉(花)、斑天竹葵(葉)、斑葉海棠(葉)、雞冠花(花)、百合(花)、花葦(葉)。

(庚) 藍色花 翠菊、瓜葉菊、蘭、洋水仙。

(辛) 各色 百日草、菊、洋馬齒莧、瓜葉菊。

第二節 以高低分類者

(甲)五寸以下者 紫花地丁、雛菊、蛇莓、蒲公英、小櫻草、仙人掌、酸漿草、洋馬齒莧。

(乙)五寸至一尺者 三色堇、繡斗菜、美女櫻、含羞草、鳳眼蘭、鬱金香、鈴蘭、洋水仙。

(丙)一尺至二尺者 金盞、櫻草、芍藥、鳶尾、花菱草、剪春羅、翠菊、洋石竹、石竹、虞美人、罌粟、筑羽根

草、鳳仙花、玉簪、翠雀、景天、金雞菊、秋海棠、百日草、瓜葉菊、草芙蓉、蘭、水仙。

(丁)二尺至四尺者 荷包牡丹、草夾竹桃、牡丹、矢車菊、除蟲菊、苦苣、美人蕉、馬蘭、蓮、天竹葵、菸

草、秋葵、菊、天人菊、仙人掌、百合、萱草、唐菖蒲、天竺牡丹、晚香玉。

(戊)四尺以上者 曼陀羅花、錦葵、雞冠、菊、燈心草、仙人掌、鳳尾蘭、萬壽菊、蜀葵、向日葵。

(己)藤 香連理、牽牛、蔦蘿、燈籠花、洋蘿豆。

(完)

