



綠 化 丛 书

雪 松 和 五 針 松

· 陈 应 轂 編

科 技 卫 生 出 版 社

內 容 提 要

全國綠化運動開展以來，上海市和各地都掀起了“綠化、彩化、香化”高潮。城市綠化在上海有較長久的歷史和技術經驗，特別是綠化植物品種繁多，把現有的一些資料初步編寫出來，可以介紹給上海地區和全國各大城市綠化中參考。

這是一套綠化技術的小叢書，每種書內容除介紹一些必要的綠化植物的品種及生長習性外，主要是栽培、管理技術的說明。現先出版花卉栽培、花木培養法、菊花、雪松與五針松、行道樹、草地、盆栽和盆景、庭園管理……等。可供工作人員及人民公社、城市、學校、居民和園林綠化人員等作為參考。

五針松

著者：陳其南

科技衛生出版社

上海南京西路2004號

上海市書刊出版業營業許可證出字第3號

大眾美術印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經銷

開本787×1092 1/32

1958年12月第1版

統一書號：16119·229

定價：(九)0.11元

目 录

一、概說	1
二、品种及性狀	2
三、松树繁殖法	14
(一) 雪松实生法	14
(二) 雪松插木法	18
(三) 五針松嫁接法	20

一、概 說

松树分布于北半球广大地区，为針叶樹中代表性的植物。世界共約 80 种，都具壯严偉大的樹形，雌雄同株，常綠或綠叶乔木，但其变种亦有灌木性或矮性。枝条呈車輪形或螺旋狀着生。球果圓形或橢圓形，也有長橢圓形，果鳞平滑或有刺，种子当年秋季成熟或至次秋成熟，很少有第三年始能成熟。松树都屬深根性，因立地关系，亦有淺根性的。松的樹形有直干、双干、叢生、傘形、露根等各种姿态，故松树在綠化风景上屬重要树种，因其树干挺直，向空中聳立，在广大面积的公园、广场，群植数十株，可表現森林风景的美觀。且其樹冠姿态各有不同，以不同的姿态，在园中配植，相互調和与呼应，更可表現豪壯偉大的景色，能与其他树木的色彩美相結合，更能表現瀟洒、幽雅、秀丽、壯重的气慨，故松树在綠化风景上，有决定性作用，而于林业資源上，更有重要的位置，当前世界各国对松树育种工作，开始新的研究，如日本京都大学实习林，于 1950 年开始搜集世界各地及日本生产的松类，着手育种工作。我国应急起直追，鼓足干劲，搜集国内外优秀品种，实行育种，不論在綠化上、林业上，都有重視必要。松树为风景中的骨干，在綠化工作中未可忽視，如能重視起来，努力繁殖，我上海在不久的将来，可改換城市面貌。

二、品种及性状

(一) 雪松类

1. 喜馬拉亞雪松 (*Cedrus Deodara* Lond.)

常綠大乔木，雌雄异株，甚少同株。原产地树高达50米，直径3米，枝条幼时弯曲，枝端下垂，有壮丽树形。树皮灰褐色，呈斑纹状，可剥落。针叶30本为一束，先端尖锐，色呈灰绿色、青绿色或银绿色，叶长达2.5~5厘米，在原产地6月开花，至11月或12月球果成熟，幼嫩时呈青蓝色，其形为卵形或长卵形，老熟则带赤褐色，长达70~100毫米，直径50~60毫米，顶端圆形，而稍凹陷，种子卵形，底部较狭，呈乳白色或灰白色，长达16~17毫米，有褐色翅翼，繁殖实生或插木。

本种分布于喜马拉雅地方，海拔1,800~3,200米之间，而于1,100米地区，生长最多，4,000米之高地，亦有生长，印度、阿富汗、我国西藏亦有分布，印度群众，非常尊重，视为神圣树木，普遍栽培于寺院境内，其材多作贵重药料之用。

2. 黎巴嫩雪松 (*Cedrus libani* Bart.)

常綠大乔木，雌雄异株或同株，高达25~40米，生长比较迟缓和，幼时呈圆锥形，至老有水平枝层，成阶段状生长，具雄壮美丽树冠，树皮黑灰色，纵裂，枝短而密生，枝梢略下垂，叶尖锐而呈暗绿色，有时亦呈银灰色或带鲜丽的青绿色，长达1.5~3.5厘米。球果单生，有柄向上生长，其形如酒杯状，顶端稍凹陷，长达80~100毫米，直径40~60毫米，初呈青绿色，成熟后带褐色。球果至第二年秋季成熟，种子卵形或三角形，长达15~18毫米有翅，

繁殖实生或插木。

本种原产于地中海沿岸的黎巴嫩山，塞浦路斯島。黎巴嫩山为叙利亚之山地，高峯达3,000米以上，四时冠雪，本种有宗教意义，該地群众都尊为圣树，外国都作庭园觀賞树，較喜馬拉亞雪松尤为喜爱。上海市中山公园、复兴公园之大雪松，都屬黎巴嫩雪松，以上二种为公园、庭园、广场、学校的大草坪中最适的綠化树种，好生于肥沃高燥的砂質壤土，我华北及东北地区，可能生長，惟在幼齡期內，要备严密的防寒設備，始能越冬。

(二) 五針松类

1. 姬子五針松 (*Pinus pargyiflora* S. et Z.)

常綠乔木，树高10~30米，直徑0.6~0.7米，最大的有达1.5米，树呈圓錐形，干聳直，树皮在壯齡时代，呈綠褐色而平滑，至老齡为灰黑色，鱗片狀可剝落。叶五針为一束，甚短，其色呈灰色或青綠色，密生于枝上，幼枝綠褐色或茶褐色，有短毛或无毛，芽卵形或長卵形而为黃褐色，球果側生，有柄或无柄，一顆或数顆叢生，呈卵形或圓筒形。色呈茶褐色，至第二年秋季成熟，留于枝上有6~7年，种子橢圓形或長卵形，濃茶褐色有光澤，長达9~12毫米，寬5~8毫米，每市升重量有545.81公分，粒数有4,585顆。在原产地，生長至15年能开花結实，繁殖实生，或嫁接。

本种分布于日本南部，土佐地方，北至北海道南部都有生長，該地海拔1,300~1,800米之間，生長甚多。

上海地区在解放前都从日本輸入，解放以后都能自己繁殖，供城市綠化或作盆栽，供室內裝飾之用，惟生長緩慢，尚未达到普遍供应，本种爱好干燥深层壤土或砂質壤土。在幼齡时代，能耐

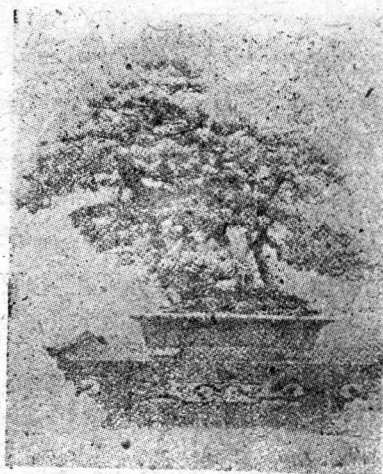


图1 姬子五针松盆栽

庇蔭，如郁閉过甚生長不良，下枝枯萎，叶变为黃綠色，树勢衰弱，病虫害之侵犯加甚。欲作造园树用，一定要选地位高燥，排水佳良而明朗开豁之阳光地或半蔭地为最良。公园假山上，作疎林狀，群植或在草坪中孤植。可以充分表現秀丽优雅的景色。移植力不强健，故移植时，以2米为最高限度。

本种变种有十余种之多，

繁殖方法都以嫁接法繁殖。

2. 海松又称朝鮮松、朝鮮五針松 (*Pinus koraiensis* S. et Z.)

常綠乔木，树高30~40米，直徑1米，树冠不甚扩展，呈圓錐形，干通直，枝短而肥大，水平生長，树皮薄而平滑呈灰色，至老变为黑褐色，有10~15厘米的淺裂片，其迹为赤灰色或赤褐色，嫩枝初为綠色，再变为赤褐色，密生軟毛，至第二年其毛脫落。芽呈赤褐色，包有鱗片，为圓筒形或急尖形，長达10~18毫米；叶五針叢生，稀生四叶、三叶、二叶，在同枝上混生，留于枝上，可达3年之久，叶長6~12厘米，有时可达15厘米，寬0.1厘米；球果較大，具短柄而直立，在枝頂着生，一顆或数顆，呈黃褐色或碧褐色，形为長卵形或圓筒形，長达90~140毫米，直徑50~60毫米，开花后，次年秋季成熟；种子在国产松类中是比較最大的一种，每一果鱗內，产生2顆种子，每一球果，有80~90顆种子，其形呈不整倒卵形，有稜角，上部有暗紫色之臍痕，全体呈暗

紫褐色或紫黑色，長达 10~18 毫米，寬有 7~15 毫米，无翅翼，每市升重量有 603.90 公分，粒数有 1,088 顆，繁殖实生或嫁接。

我国东北主要林木的一种，鴨綠江流域，長白山一帶，小興安嶺东部及朝鮮北部，都有天然林，为該地唯一的自生五針松，适于溫帶中部至寒帶中部最良的綠化树种，且其种子能供食用。性好高燥而有相当的濕潤深层土地，20 年以上才能結实，凡公园广場陵墓境內之孤植或列植，都甚相宜，不但供造园树用，对采果林业上，有重要价值。

3. 乔松 *Pinus excelsa* Wall.)

常綠乔木，高达 30~50 米，树呈广圓錐形，枝条輪狀着生，枝張整齐美觀，下部枝条，接近地面，树皮平滑有光，呈暗灰色，至老树皮縱裂，可以剝落，嫩枝黃綠色或鮮黃褐色而有光澤，无毛，芽長圓錐形，帶有青褐色，長达 6~12 毫米。

叶五針，長而細，呈銀綠色或灰綠色，留于枝上，有达 3~4 年，幼枝直立，老后下垂，叶長 10~20 厘米，闊 0.1 厘米，球果有長柄，初年虽直立，至第二年則下垂，着生 1 顆或 2~3 顆，結果甚多，果呈圓錐形，初呈鮮紫色，以后变为褐色，長达 150~270 毫米，种子褐色，上部有光澤，呈卵形，長达 8~9 毫米，寬 5~6 毫米，有翅翼，繁殖实生或嫁接。我国云南及喜馬拉亞原产，阿富汗海拔 1,600~4,000 米之高地，有純林，但大都与雪松、云杉、冷杉及其他闊叶树作混交林，材供建筑器具、枕木，及提取松脂及松节油之用。

本种生長迅速，在松屬中为最具裝飾的树形，如风土适合，下部枝条，至老不枯，可保持固有美觀；性好溫暖高燥的砂質壤土或礫質壤土，为暖帶至溫帶南部，是其乡土，故在溫暖地帶，为經濟綠化的树种。

4. 华山松又称中国白松、五针松、青松 (*Pinus armandii* Fr.)

常綠乔木，树高 18~27 米，直径 1 米以上，干聳直而長大，树呈广圆锥形，枝条充分扩展，水平生長，幼齡树皮呈灰綠色，平滑而薄，至老齡則厚实，而为鳞狀或鳞片狀龟裂，嫩枝黃綠色，芽圓筒形，急尖。叶五針，細而長，略弯曲下垂，叶緣有疏狀細鋸齿，叶鞘頗短，容易脫落，球果頗大，有柄下垂呈長卵狀、圆锥形、鈍头或尖头，在枝条密生或着生 1~2 顆，色呈黃褐色，果長达 100~200 毫米，直径达 40~80 毫米。本草綱目所載之松，即指本种而言，材質輕軟，結構細致，可供建筑及家具之用，种子可食，其味与海松子頗相类似，繁殖实生或嫁接。

本种产于陝西、甘肅、湖北、四川、西康、云南諸省，自 1,500~3,000 米的高山峻嶺，常和其他树种混生。台灣省自中央山脉海拔 2,100 米、新高山 2,100~3,350 米之間，頗多混生，生長速，一年生幼苗高达 10 厘米，3 年生可达 30~50 厘米，性好高燥深厚肥沃壤土，土地适合，树冠蒼郁，枝条繁茂。故在溫帶中部至北部，为最适的风景树种，亦有望的經濟树种。

(三) 三針松类

1. 白皮松又名白骨松、白果松、蛇皮松、虎皮松、蟠龙松 (*Pinus bungeana* Zucc.)

常綠乔木，树高 20~30 米，直径 0.6~1.2 米，有雄壯树形，栽培者，都呈圆锥形或叢生狀，枝粗壯，小枝較少，嫩枝灰綠色，平滑而有光澤，无毛，芽呈圓筒形，赤褐色，長約 12 毫米，具細尖鳞片。叶三針，直而剛，折裂发芳香，留存枝上有达 3~4 年。球果頂生或腋生，稍下垂，着生 1~2 顆，具短柄或无柄，形呈長橢

圓狀卵形，鈍尖，呈黃褐色，長達50~60毫米，直徑40~50毫米，種子為黃褐色或黑褐色，有大理石模樣之條紋，其形呈廣卵形，長達8~11毫米，寬5~8毫米，每市升重量有509.18公分，粒數有3,627顆，有翅翼，容易脫落，繁殖實生或嫁接。

白皮松，好生于深層土壤，溫和氣候，喜干燥，惡濕氣，樹皮在幼時甚柔軟，呈淡綠色，至老呈灰白色，鱗片狀可剝落，剝落后猶如篠懸木剝皮后色彩，遠望即可識別。為我國固有品種，于1831年蘇聯人波恩岩氏 Dr. Alexander Von Bunge. 在北京附近發現，及后湖北、陝西兩省亦多發現，河北、山西、甘肅、四川都有分布，惟生長極遲緩，播種初年，僅長3厘米，如管理得宜，4、5年其苗木亦不過30厘米而已，且移植比較困難，在園中定植，樹高在0.45米以內最為安全，材質松脆，干多分枝，木材用途并不廣大，但作書箱文具非常美觀，種子供糖果食用及采集松脂之用，樹形壯嚴偉大，樹皮斑然如白龍，我國北部與中部最適當之造園裝飾樹種。

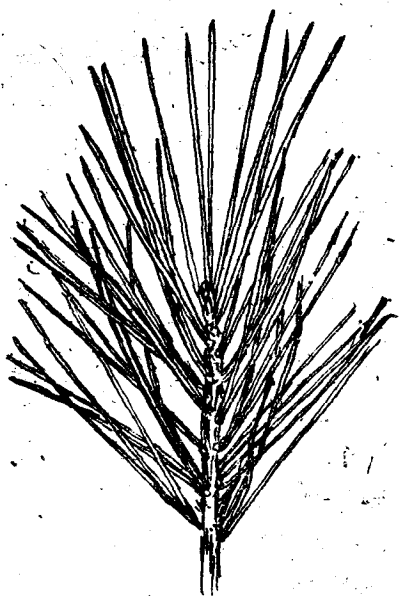


圖2 白皮松枝葉

2. 大王松 (*Pinus palustris* Mill.)

常綠喬木，樹高25~30米，直徑0.7~0.9米，樹形長橢圓狀，廣圓蓋形。葉三針為一束，為松類中其葉最長之一種，留于

枝上有二年之久，老樹之葉，長達 20~25 厘米，幼時達 45~50 厘米，施肥得當，葉之長度可達 60 厘米，原产地枝葉伐取后售于都市，供室內裝飾之用。

樹皮暗褐色，上部則呈赤褐色縱裂，幼枝粗大，呈橙褐色，球果頂生無柄，呈圓筒形或長橢圓形，呈暗褐色。種子長 10 毫米，寬 6 毫米，有翅，繁殖實生或嫁接。本種原產美國南部，有廣大森林，密士失必河流域及墨西哥灣沿岸地方為其產地，愛好有濕氣深層砂質壤土，生長優良，礫質地、沼澤地都能生長，學名 *Palustris* 即沼澤之意，可見愛好濕氣之一般，幼苗時代，生長遲緩，10 年生樹高平均 4 米，15 年后生長較快，25 年樹高有達 12~13.5 米，材質優良，可供建築器具外，專供采集松脂纖維之用，是經濟樹木之一，本種分枝甚少，和他樹配合調和，比較困難，故一般作紀念樹或學校園植物園作標本樹之用。

(四) 二針松類

1. 赤松 (*Pinus densiflora* S. et Z.)

常綠喬木，樹高 20~35 米，直徑 0.6~1.5 米，幼時呈圓錐形樹冠，至老為扁平傘狀，有赤松獨具的優美姿態。葉二針為一束，生長旺盛時，亦生三葉，質柔軟，呈淡綠色或青綠色，留于枝上，達 2~3 年，3、4 月開花，其花本草綱目所載稱為松黃，其味甘溫無毒，有潤肺益氣，除風止血之效，樹皮赤褐色，有光澤而粗糙，呈龜甲紋，可剝落。芽長卵形赤褐色，先端尖，長達 12 毫米。球果次年秋季成熟，生于枝之頂部，生 1 顆或數顆，呈圓錐狀卵形或球形，成熟后其色為暗褐色或灰褐色，長達 80~50 毫米，種子呈扁平卵狀濃褐色。每市升重量 488.50 公分，粒數有 57,672 顆，有翅，繁殖實生。其變種都行嫁接法繁殖。

本种分布于我国、朝鲜、日本等处,我国鸭绿江沿岸生长甚多,日本分布亦广,为该国的主要风景树种,性好干燥的砂质壤土或高燥的粘土,都能生长发育,极度阳性树,庇荫地生长不良。生长迅速,1年中生长速度有达1.2米之多,适于庭园、公园作疏林状群植或于工人住宅、学校、机关的前庭,作为风景树非常美观。



图3 赤松老干姿态

2. 多行松(*Pinus densiflora* var. *tabulaeformis* Hart.)

赤松变种,从根际分株,树形呈扁平伞状。有整齐树冠,性状与赤松无异,仅在树形上差别而已,此松接于黑松砧木,从接合部发生多数枝条,逐渐形成伞状树形,树渐高大,下枝逐渐枯萎,致树形不能保持原有姿态,欲作造园材料,其高度与枝张,自0.5~1米为标准,兼之移植力不强,如过高过大,移植后生长衰弱。针叶不浓密,不能发挥其美丽姿态,故高度在1米左右,为移植最大限度。

本种树形端正,配植于岩石园、整形园,固能发挥其优雅秀丽的景色,但不能供普遍绿化之用,因受树形的限制,除精致的园景以外,甚难得到调和,外国类似本种树形的亦相当存在,如意大利伞松(*Pinus pinea*)亦都作岩石园点缀之用,繁殖嫁接。

3. 锦松(*Pinus densiflora* var. *aspera* Mayr.)

赤松变种,树皮如卫矛之皮,有纵纹三条,或现龟甲状,或作

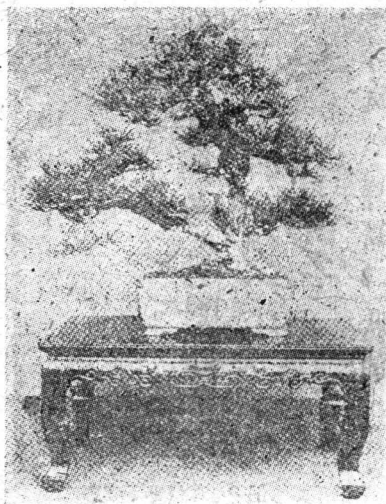


图 4 錦松姿态

瘤狀隆起，这是病的現象，并非树的本質，但不傳染，故其姿态，反見蒼老古雅，作盆栽培养，极受群众喜爱，此种特殊形态，如以种子繁殖，不能遺傳其特性，接芽繁殖有50~70%可表現其特性，接种子黑松、赤松任何松类的枝干，都能表現其特性，此种病态，是屬於一种病原菌 *Bacterium tumefaciens* 之作用所致，多生存于土壤中，錦松生長較多的地方，都有

此菌存在。日本高松地方，生产錦松最多，而土壤中含有此菌亦最多。本种一般都作盆栽觀賞，繁殖插木或嫁接。

4. 黑松 (*Pinus thunbergii* S. et Z.)

常綠乔木，树高30米，直径5米，幼时呈狭圓錐形，老时呈扁平傘狀。树容頗雄偉壯麗，树皮黑褐色或暗灰色，而有龟甲狀，可以剝片。叶二針，稀生三針，此与赤松同样現象，球果着生于枝之頂部，第二年秋成熟，种子卵狀橢圓形，灰褐色，每市升重量有541.28公分，粒数有36,158顆，繁殖实生。

原产日本，南至屋久島，北至奥羽地方，生長繁茂，較赤松爱好温暖，近年江浙及上海一帶，都作风景树的栽植，爱好干燥砂質壤土或輕松之壤土，瘠薄地、排水佳良之适潤地，都能生育。惟水湿地，石灰質地，生長不良，在海岸受到潮风之地，亦能生育，故海岸作风景树、防风林、航行目标林，以及海岸公园，海水浴

場,为唯一的重要风景树种,我国沿海之地,可多植之。本种深根性,爱好阳光照射,生長迅速,枝条車輪狀着生,依阶段之數,可推定生長年齡,耐瘠抗旱,都較馬尾松为強。



图 5 黑松人工扎成的姿态

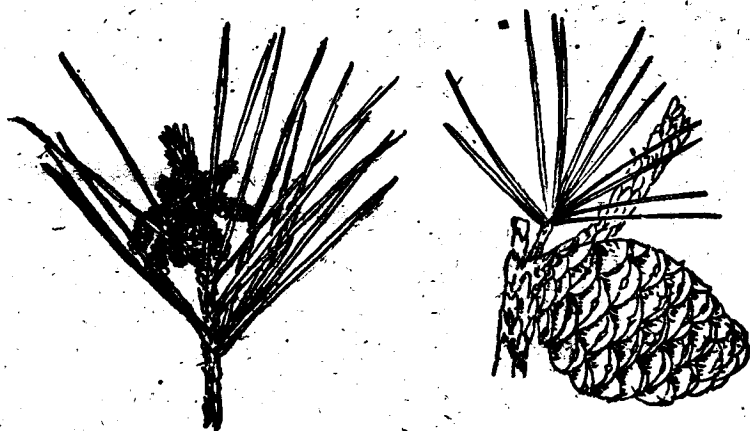


图 6

黑松雄花

黑松球果

5. 馬尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.)

常綠喬木，樹高 9~18 米，直徑 0.6 米，樹形幼時呈狹圓錐形，老時呈扁平傘狀。樹皮在上部，帶有赤色而呈薄片，可條狀剝皮，干之下部，粗糙而厚，呈灰色，可不整長片剝落。葉二針為一束，稀生三葉，細而長，甚柔軟下垂，有些彎曲。球果側生呈長橢圓形，基部肥大，種子較小，呈扁平長卵形，暗褐色，或灰褐色，有翅，每市升重量有 400.40 公分，粒數有 49,312 顆，繁殖實生。



圖 7 馬尾松直干姿態

本種分布于我國東南各省，沿長江流域，而入四川；南自台灣、福州、廈門以及兩廣，北至山東均有出產，從暖帶北部至溫帶中部。生長之松樹，愛好乾燥赤土及排水佳良之粘質壤土，可耐瘠薄的砂礫土及乾燥荒廢的山地，惟礆性土生長不宜，故于海岸礆性地，不宜作綠化材料之用。生長迅速，幼時枝條輪生，年成一級，7、8 年生樹齡可供綠化，幼時移植力薄弱，根際必須附有泥土，才有成活之望。本種樹形不及黑松、油松的雄偉壯觀，不適作行道樹之用，面積較大的公園，廣場作森林式，群植，可充分發揮其美觀。馬尾松除觀賞以外，有很多經濟價值，材質堅硬，耐濕持久，可供建築、器具、橋梁之用；并作造紙原料。採取松脂，提煉松節油，都屬工業、醫藥上的重要原料。

6. 金錢松 (*Pseudolarix amabilis* Rehd.)

落葉大喬木，雌雄同株，雌雄花生于同株異枝。樹皮在幼時淡褐色，老時為赤褐色，有狹鱗片或長片，可剝落，樹高 30~40

米，直徑 0.5~0.8 米，葉綫形，先端尖，長達 5~7.5 厘米，下面有青綠色或淡綠色氣孔綫二條，葉在長枝上，為螺旋狀着生，在短枝上每 15~30 葉為星狀排列，其形如錢，至深秋呈黃色，故有金錢松之名。長枝無毛，呈灰色或灰綠色，至第二年變為赤色，並有褐色斑點，短枝為棍棒狀，密生環紋，頂芽卵圓形而尖，外有苞鱗。

球果卵圓形或球形，赤褐色有短柄，長達 60~75 毫米，直徑 40~50 毫米，栽培種則較小，種子長 8 毫米，乳白色，有翅，發芽率有 80% 以上，實生繁殖，春 3、4 月播種，經 20 余日發芽。本種為我國特產，世界 5 大造園樹之一，有雪松壯麗樹形，好生於空氣濕潤之砂質壤土，含有石灰質地生長不良，土地要求，並不嚴格，惟好溫暖而高燥、輕鬆之土地。

7. 德國雲杉 (*Picea excelsa* Link.)

常綠喬木，在原產地樹高可達 30~50 米，稀達 70 米，直徑 0.6~1 米，稀達 2 米。樹呈銳圓錐形，或廣圓錐形，單干聳直，至老亦有成為雙干，樹皮幼時鮮褐色，至老為紅褐色或灰色，鱗片狀，可剝落。枝水平伸展，老時其先端下垂，芽紅色或鮮褐色，呈卵狀圓錐形，葉無柄，暗綠色有光澤，二行排列，葉長 1.5~2 厘米，稀達 2.5 厘米。球果在雲杉屬中為最大之一種，呈圓筒形或長橢圓形而下垂，長達 100~160 毫米，種子卵形暗褐色，長 4~5 毫米，播種後經 3 星期發芽，發芽率有 80% 以上，亦可用插木繁殖。

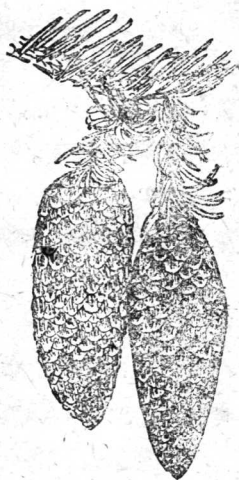


圖 8. 德國雲杉球果

本種分布於歐洲全部，在德國、波蘭、瑞士有廣大森林，好生

于气候寒冷，有相当湿气之轻松土質，富含腐植質之土地为最适。对煤烟与强风抵抗力比較薄弱，樹形优美，都作造园裝飾树、聖誕树之用，惟在温暖之地，栽培樹形容易崩潰，失去觀賞价值，故以1~2米的高度为最适。

三、松树繁殖法

松屬植物的繁殖，分为有性繁殖与无性繁殖二种。有性繁殖，即以种子繁殖，又称实生法，松屬原种，甚多采用。其优点在同一时期內，可得多数幼苗，其寿命都較无性繁殖为久長，且根須发达，皆屬深根性，可以抵抗暴风的侵犯。无性繁殖，即利用母本的营养器官，如枝芽根等，分別以嫁接或插木，能增殖其数量。其优点，凡自花不結实的品种或种子来源稀少的品种，都能繁殖其后代，且能遺傳母本的优良品質，其生育、开花、結实都較有性繁殖为迅速。

茲以雪松、五針松二种繁殖法，詳細說明于后，可以代表松屬植物的繁殖，以供愛好同志之參考。

（一）雪松实生法

1. 苗床 苗床要选地位高燥，土层深厚的肥沃砂質壤土，接近水源，便于灌溉排水，并須向南开展，日光充足之地作苗床。床要东西向，而便于冬季設立霜棚，其地应清除碎石、瓦礫、草根、害虫及其他有害杂物，在秋末冬初，將地翻起30~40厘米，尽量风化、冰冻，至春播种前作床，拍碎土块，拉平床面。床高10~15厘米，床寬1~1.5米，便于除草、松土，床与床之間，作步道，寬度80厘米，在灌水遮蔭时，便利工作。