

初版序言

中國開化獨早，生物學智識亦得之最先，其遙矣雖詳不可考，然至周則已燦然可觀矣，如於動物有毛物，羽物，鱗物，介物，羸物之分；植物有草物，膏物，覈物，莢物，叢物之別，不啻爲後世生物分類學之濫觴也。詩三百篇所陳鳥獸草木，皆以日常耳聞目見而曲畫其形色生態，猶後世生物形態學之所事也；至於爾雅之釋草，釋木，釋鳥，釋魚諸篇，正名辨物，釐然各當，尤爲講求生物者之金科玉律。惟周秦而後，斯學漸衰，農圃夷爲小道，君子不爲，且格物致知，專在窮理，於是卑視物質，高談性命，士者不辨菽麥，農者不識詩書，士農分馳，無由契合，遂使以前燦然可觀之生物學，不能循軌發達，其末流卒岐入於說經，醫藥，園藝諸家，雖其後代有傑作，如明李時珍之本草綱目，尤能集其大成；然而說經之家，專主訓詁，所釋名物，限於經籍，種類之不備，盡人而知；醫藥之書，徒詳性味，與此無關者，多闕不略；治農之子，注重種植，種類有限，雖王象晉羣芳譜不拘一格，然大都戢舊記，甄採異聞，考古有餘，知今不足；惟清道光間吳其濬之植物名實圖考，其所陳種類，多就目見，圖說悉憑實察，誠中國惟一之純正植物學也。

至於歐西各國植物學之進步，則與近世諸科學並駕齊驅，已先我於清初康熙間有人爲分類 (Artificial Classification) 及二名法 (Binomial Nomenclature) 之發現，繼以自然分類 (Natural Classification) 之更張，其於本國植物既已積久研鑽，搜羅靡遺；海通以來，更進而注意中國植物，如英之福芎 (Fortune)，漢斯 (Hance)，福爾佩士 (Forbes)，亨利 (Henry)；法之大衛 (David)，達納衛 (Delavay)；德之羅斯德峯 (Rosthorn)；俄之彭紀 (Bunge)，卜柴瓦師奇 (Przewalski)，波太林 (Potanin)，戈馬羅夫 (Komarov)；意之吉爾笛 (Girdi) 等氏，皆以採集中國植物而著名者。又如英之邊沁 (Bentham)，漢斯 (Hance)，白克 (Baker)，亨胥黎 (Hemsley)；法之富蘭錫 (Franchet)；德之狄爾士 (Diels)；俄之彭紀 (Bunge)，馬克斯摩威起 (Maximowicz)，戈馬羅夫 (Komarov)，巴理賓 (Palibin) 等氏，均以研究中國植物而見稱，其所記載之中國植物種類，已刊於福爾佩士及亨胥黎著中國植物總目錄 (Forbes & Hemsley: Index Florae Sinensis) 之中；然以上所採集者，多限於交通便利各省之植物，

至其所研究者，亦祇詳於原野上一般植物。清末民初間更有荷爾斯德 (Forrest) 及威爾遜 (Wilson) 兩氏大試植物探險於我國西南各省，荷氏之採集品，經德人狄爾士 (Diels) 之研究，發表於愛丁堡植物園目錄 (Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh)；威氏採集標本，則為美國哈佛大學植物院考訂成書，題曰威氏植物 (Plantae Wilsonianae)，其中收羅新發見之中國植物，有七百五十九種之多（內含有變種二百三十七）。以過去各國人士之採集研究，知中國植物種類，確為世界溫帶中之最豐富者，因中國一國之喬木，竟較全世界北溫帶所產為多，除 Sabal, Plantanus, Robinia, Oxydendrum, Arbutus, Kalmia, Pinkneya 七屬之外，凡北溫帶之闊葉樹，中國皆具有；至針葉樹為中國所無者，亦祇 Sequoia (世界爺)，Taxodium (落羽松)，Sciadopitys (日本金松)，Thujopsis (羅漢柏)，Cedrus (雪松)，Araucaria (南洋杉) 六屬而已。

中國植物界之價值，不惟其種類繁夥，而其可供培養者亦綦衆，現時世界各國所培養之花木果樹，多可尋其本源於中國，二十餘年前美國農部委派美爾博士 (Dr. F.N. Meger) 來華，專以蒐求中國原產及未曾發見之各種木本植物，美氏先後來華計凡四次；又威爾遜氏前受美京園藝公司及美國哈佛大學之託，深入西南諸省，搜集野生樹木之可供園藝用者，自公元一九〇〇年來華，往來湖北，四川，雲南，西康等省者，凡十一載，共採集六萬五千餘號標本，約計五千種植物及一千五百種之植物種子，蓋應歐美園林界之所需要也。

念載以還，我國人士聞風興起，大有冲天凌雲之概，其採集地點，多深入兄弟民族地區，在西北西南諸省所得尤多，至所發表之研究成績，駸駸乎與世界學者齊駕並驅，斯誠榮幸之事，祇以學有所專，不易普化，文字阻隔，難期通俗，余有感於是，不揣譾陋，爰將中國已知之樹木種類，依自然分科方法，為系統的敘述，每種列舉其各項名稱，述其形態，記其產地並兼及其效用，重要者並附以圖，以冀有能知其名，識其物，更進一步而窮其性狀，普遍推廣培育之，而盡其用焉。

陳嶸自序於金陵大學樹木學實驗室

公元一九三七年八月

編撰經過及內容概說

- (一)本書開始屬稿於民初，一九一七至一九二三年曾以“中國樹木誌略”題名，連續登載於中華農學會報，嗣於一九二三年將歷來所採集之中國樹木標本，攜往歐美各研究所對校，越三年返國任教金陵大學，曾兩次因公赴西南各省，乃得有工餘採集及調查漢名之機會，斯時為教學計，遂將積稿整理，編為“中國樹木學講義”，數年前因勉循中華農學會叢書委員會之請，乃重事更張，增加資料，因成本書，祇以課務倥傯，原屬未定草稿，率爾梓行，缺誤必多，幸海內宏達進而教之，以期修改於異日，是所至幸。
- (二)本書以正編為中堅部分，所記載之中國樹木，都凡二千五百五十種，（內包括亞種十四，變種五百九十一），分列為五百五十屬，一百一十一科，惟僅有極少數之種類係國外產者；對於科、屬、種、各列有檢索表；又於編前置一樹木總目錄，編後殿以科屬種數統計表及樹名索引。按中國種子植物，其已經記載發表者，數約一萬五千種，就中木本植物佔五千種之多，內有喬木一千餘種，本書所收錄者，主要係喬木，以及少數習見之灌木。
- (三)本書特將植物記載法及分類方式，以及高等植物各部分之形態，作簡要之圖說，置為前編，備供參考對照之用。
- (四)本書除正編及前編外，另添附錄，內列：(一)植物形態術語英漢字彙，(二)植物記載者姓名略字解，以便讀者進一步研習之助。
- (五)本書所載各樹木種類，均漢名與學名並列，兼有加列英名者，至關於漢名之釐定，頗費斟酌，蓋我國各地方言不一，有同物異名者，有異名同物者，紛亂複雜，殊有莫知適從之概，而本書編撰主旨，在於通俗，以普及國人植物常識，不得不於多數漢名之中，採取其常用者為正名，其次為別稱，並各註明其出處及來源；其無漢名可循者，則不得不加以擬稱，各於左角上以*為號，杜撰之處，殊非得已。
- (六)本書所記載樹木學名概照雷德氏著樹木學全書 (Rehder: Manual of Cultivated Trees and Shrubs) 所採用者。
- (七)學名第一字為屬名，概用大寫起首，第二字為種名，概用小寫起首，至記載者人名，則用通行之略稱，各樹木變種，品種等，則均用 Var. (即Variety之略)以表之。
- (八)本書各樹木產地，則根據金陵大學採集實錄，及鍾心煊氏著中國木本植物名錄 (H.H. Chung: A. Catalogue of Trees & Shrubs of China) 與福爾佩士及亨胥黎著中國植物總目錄

(Forbes & Hemsley: Index Florae Sinensis)以及近年國內外採集家所記載發表者。

(九)本書各樹木用途，多係著者兩次赴西南各省探查所得之材料以及錄自各舊籍及民間傳說有可證驗者。

(十)本書所用度量衡，均係現行之市制。

(十一)本書之成，其淵源頗遠，當作者留學美國哈佛大學時，備承沙堅德 (C.S. Sargent)，傑克 (John G. Juck)，雷德 (Alfred Rehder)，威爾遜 (E. H. Wilson) 諸教授之熱誠指導；又蒙王承鈞，余乘，潘贊化，曾濟寬，張福延，唐昌治，陳方濟，湯惠蓀，朱鳳美，陳植，吳覺農，黃希周 諸先生搜羅國內材料寄美，以供研習；及返國後，乃由金陵大學前農林科科長芮思婁 (John H. Reisner) 先生兩次派往西南之機會，因得乘間採集調查。當屬稿時，蒙胡昌熾 教授校閱薔薇科梨屬 (Pyrus)，蘋果屬 (Malus)，櫻屬 (Prunus)，及芸香科柑橘屬 (Citrus)；鄭萬鈞 君校閱松柏科松屬 (Pinus)，雲杉屬 (Picea)，冷杉屬 (Abies)，鐵杉屬 (Tsuga)，及樺木科各屬；以及引用國人近年之研究材料，如胡先驕 博士及陳煥鏞 教授樺木科千金榆屬 (Carpinus)，豆科紅豆樹屬 (Ormosia)，椴樹科椴樹屬 (Tilia)，野茉莉科木瓜紅屬 (Rehderdendron)；錢崇澍 教授大戟科虎皮楠屬 (Daphniphyllum)，蔣英 先生番荔枝科及夾竹桃科，方文培 先生槭樹科及杜鵑科杜鵑屬 (Rhododendron)，陳秀英 女士柿樹科柿樹屬 (Diospyros)，郝景威 先生忍冬科，除在各科中申明引用外，再此誌謝。至於編撰及印刷工作，數載以來，始終由王蔭槐 君襄理其事，以及畫圖，校對等事，多得陳如柏，周敬天，鄧勵，陳德文 諸君之助，寒暑無間，不辭勞瘁，是尤所最心感者也。

(十二)本書應用參考書目，與書中插圖一千數百幅，一部分為實物自繪外，其採用中西各書籍及圖譜者另撰一覽表列後，俾明原委，並向原著者深致謝忱。

公元一九三七年八月 陳嶸謹識

中國樹木分類學前編

植物記名法及分類方式

植物分類上每種植物之記載命名，係用瑞典林那氏(Linnaeus)所創定之二名法(Binomial Nomenclature)，即每種植物先冠以屬(Genus)名，繼之以種(Species)名，如馬尾松表以 *Pinus massoniana*，其第一字爲屬，後一字爲種，此兩名相合，乃爲馬尾松之學名(Scientific Name or Botanical Name)，通常最後再附以本植物記載者之人名，如 *Pinus massoniana*, Lambert; 此項人名，通常以略字表之，如Lamb.是也。

學名與俗名或通名(Common Name)不同，通名者，乃植物之通俗名稱，因各地及各國之語言而不同，凡同一植物之通名，無慮千百，而學名則爲唯一，學分類者，務能熟記之。

普通植物之屬名，多爲歐洲古代語言之原名，其爲古代語言中所不見，則爲後人所擬造，如 *Pinus* (松屬)則爲原名，*Ginkgo* (銀杏屬)則係擬造；至於種名，則爲該種植物之產地，或形容其性態，或爲最初發見者之人名等等，其來源甚爲複雜，但屬名及種名均須以拉丁文之形式表之，學分類者如能略解拉丁文之構造更多便利。

凡用二名法所表明之種(Species)，乃植物分類上之單位，種之下有變種(Variety)，有品種(Forma)，本書兩者均以變種概括之，而於原種(Type Species)之下，附以var, 即 Variety 之略，如 *Pinus tabulaeformis*, var. *densata* 是，至於亞種，(Subspecies) 本書僅於柑橘類偶用之而已。

種以上則以類緣相近者彙爲一團；如屬、科、羣、區、門等，依次而上，全書悉依恩格納(Engler)氏自然分類法，爲如下之排列；

植物界 PLANT KINGDOM

種子植物 SPERMATOPHYTA(SEED-PLANT)

部 SUBDIVISION

門 CLASS

區 SUBCLASS

羣 ORDER

系 SUBORDER

科 FAMILY

亞科 SUBFAMILY

族 TRIBE

屬 GENUS

亞屬, SUBGENUS

類 SECTION

種 SPECIES

亞種 SUBSPECIES

變種 VARIETY

種子植物形態圖說

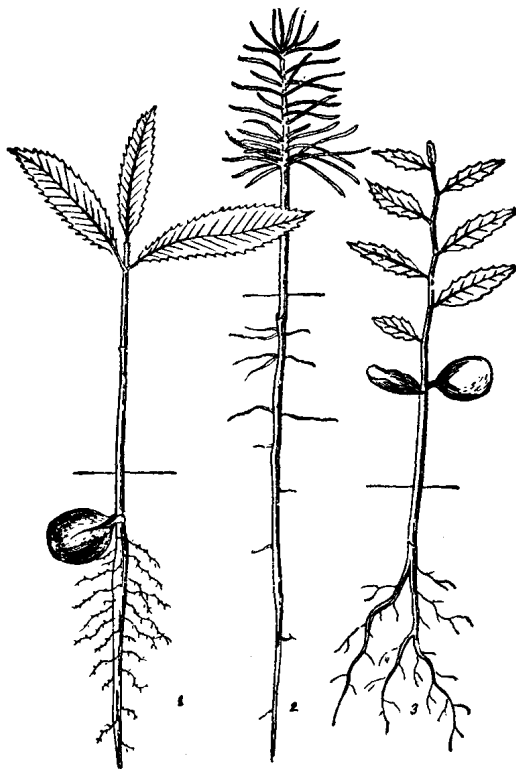
種子植物器官 (ORGANS OF SEED-PLANT) 可分為二部，即生長器官與生殖器官是也。生長器官為根 (ROOT)，莖 (STEM)，枝 (BRANCH)，葉 (LEAF) 等。生殖器官為花 (FLOWER)，果實 (FRUIT)，種子 (SEED) 等，茲分述如下：

(一) 根 (ROOT)

根常深入地中，固持植物體 (Plant Body)，且為攝取土中水分及養分之用，因發源之不同，有初生根 (Primary Roots) 及後生根 (Secondary Roots) 二種；初生根自胚中幼根 (Radicle) 發生，於多種植物內成為主根 (Principal Root)；後生根則為初生根之分枝，亦名“支根”，“側根”，“分根”，或“旁根”。

初生根與後生根合稱之曰根系 (Root System)，初生根 (主根) 常向地心垂直下伸，故又稱直根 (Tap Root)，其後生之支根，則常向水平或斜下方向以擴張；因樹木種類不同，其主根有深入地中者，例如松 (Pinus)，櫟 (Quercus) 是；又或多生側根，蔓延於地面淺處，例如洋槐 (Robinea)，柞木 (Xylosma racemosa, Miq.) 等是。

第壹圖 根系分布及幼苗發生狀況



1. 麻櫟 (*Quercus acutissima*, Carr.) 直根深入土中之狀
2. 馬尾松 (*Pinus massoniana*, Lamb.) 直根深入土中之狀
3. 柞木 (*Xylosma racemosa*, Miq.) 側根蔓延之狀

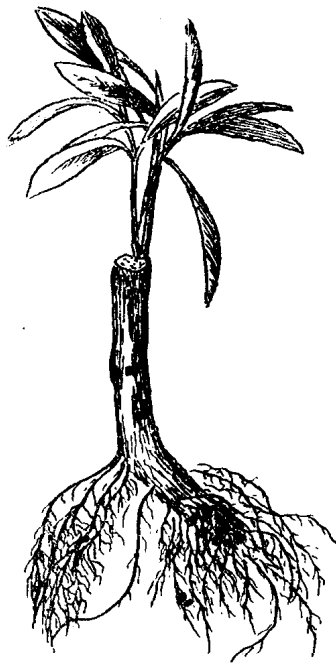
單子葉植物，其根系與上述者不同，其初生根於植物幼小時即停止生長，故不形成主根，但自莖之下端叢生多數細根，如鬚鬚然，特名曰鬚狀根 (Fibrous Root)，例如棕櫚是也。
(見第貳圖)

杉木 (*Cunninghamia sinensis*, R. Br.)，柳杉 (*Cryptomeria japonica*, Don.) 及珊瑚樹 (*Viburnum odoratissimum*, Ker.) 等用插木法所生之根，是項根之發生，不由於胚根或初生根，乃係自莖枝長出者，與側根略相匹敵，而其性質不異於通常之根，特名之曰不定根 (Adventitious Root.)。(見第叁圖)

第貳圖 棕櫚鬚狀根



第叁圖 珊瑚樹不定根



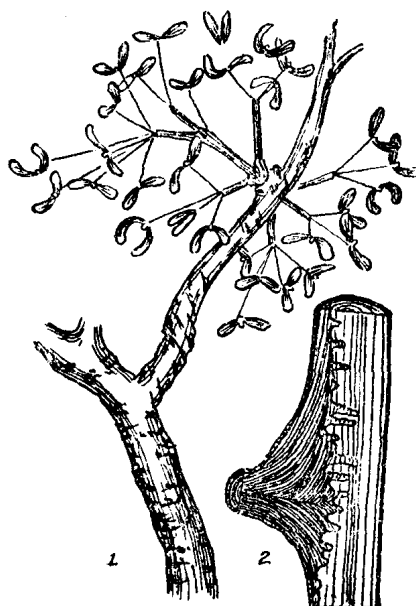
樹木中有由挺出於地上幹部或極高之樹枝上生根，而在空氣中以營其生活者，謂之氣根 (Aerial Root)，如榕樹類 (*Ficus*) 之氣根，最為著名；此類氣根，宛如棒狀，向下分枝，而漸次延長，終至達於地中，攝取養液，與普通之根相同，其上部乃形成幹狀，自一株之樹，發生數多氣根，林立如森林然。(見第肆圖)

吸根 (Haustorium) 為寄生植物之根，缺少根毛 (Root Hair)，善於侵入寄主植物之組織，而達於維管束 (Vascular Bundle) 或蔓延於幼嫩材部，奪取他植物根部所吸收之養分以供營養之用，例如桑寄生 (*Loranthus yadoriki*, Sieb.) 及槲寄生 (*Viscum album*, Linn.) 是也。
(見第伍圖)

第肆圖 榕樹氣根



第伍圖 槲寄生吸根



1. 寄主及槲寄生
2. 寄生根在寄主木質部之狀

根由柔軟而輕鬆之細胞組織而成，不具有髓心(Pith)，常比幹部為輕，其中具有縱行之堅硬筋，謂之維管束(Vascular Bundle)，其性避日光而向下伸長，不問主根或側根，其先端有造成新器官之原始組織，通名生長點(Growing Point)，乃極微細如針頭之小點，肉眼殆不能見之，頂尖包以冠根(Root Cap)，其作用一以保護其柔軟組織，一則穿入地中，故根冠之表面平滑而稍堅硬，遠經時日，則根冠剝落磨滅，終於再由生長點之表面，發生新組織以補其缺；又側根之先端亦常有一種極微絨毛，名曰根毛(Root Hair)，為根之最要部分，着生於接近細根生長點之表皮，凡根老而化為木質者，則缺之；根毛之外面，分泌粘液，粘着細土；又分泌酸類，溶解土中之礦物質養分，並吸取溶液以輸送於體內，但此作用，不能持久，過一二日則表面形成栓皮質(Cork)，以障礙液體之吸收，而終至於枯死，斯時由主根側根之次第伸長，更生新根毛以代之。

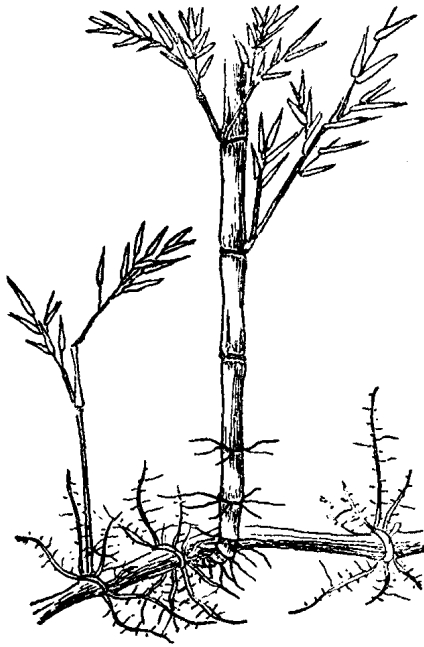
又如松柏科(Pinaceae)及殼斗科(Fagaceae)植物，則無根毛，而於細小側根上生有菌絲(Hyphae)以代根毛之用者，此名曰菌根(Mycorrhiza)。

(二)莖及枝 (STEM AND BRANCH)

莖乃胚之幼芽(Plumule)漸次伸長而成；枝為幹之分岐，故兩者之性質略同，通常輸送自根部吸收之養液於葉芽花實，並分配葉中所造成之有機質於樹體，且為支持葉芽花實之用。

莖之上部曰梢，爲反對地心方向而直上生長，常出於空中，然亦有伏於地下而向水平方面伸長者，如竹類 (Bambuseae) 是，通稱地下莖，因此種之幹常誤認爲根，俗亦名曰鞭根 (Rhizome)。

第陸圖 竹類鞭根



莖之狀態 莖之狀態，約有下列數種：

- (1) 直立莖 (Erect) 直立於地面，毫不斜傾，如高大之樹木是。
- (2) 纏繞莖 (Twining) 莖不能自立，往往纏繞於他物，其纏繞有爲左旋或右旋者。
- (3) 攀援莖 (Climbing) 莖不能自立，常以捲鬚或吸盤附着於他物者。
- (4) 匍匐莖 (Creeping) 莖平鋪於地面，到處着根，如鋪地蜈蚣 (Cotoneaster) 是。
- (5) 平臥莖 (Prostrate) 莖橫臥於地面，但節上無根，如肉蒺藜 (Zygophyllum xanthoxylum, Maxim.)。
- (6) 傾臥莖 (Decumbent) 莖橫臥於地面，但尖端向下。

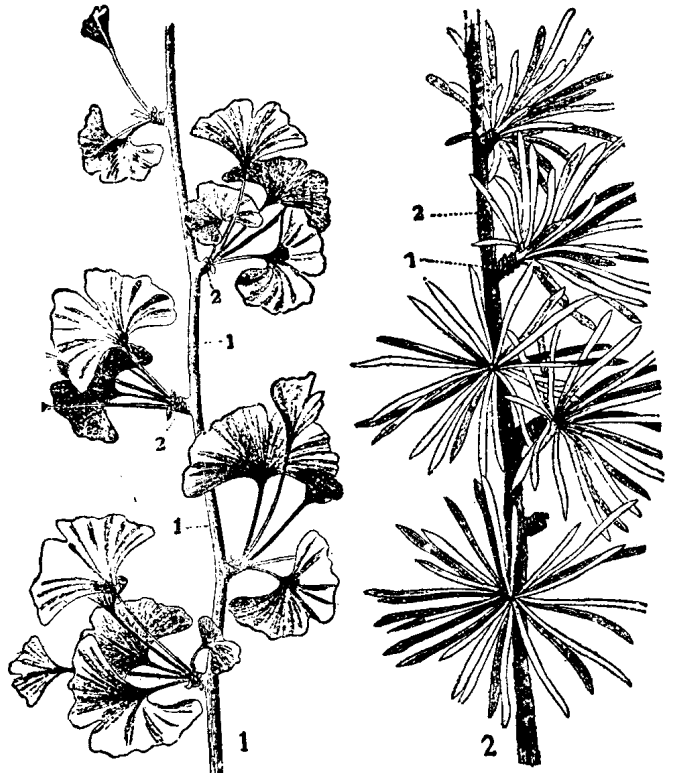
第柒圖 莖之狀態



1. 直立莖 2. 纏繞莖 3. 攀援莖 4. 匍匐莖 5. 平臥莖 6. 傾臥莖
第捌圖 長莖及短莖

莖幹之生枝或葉之部分，通稱結節 (Node)，常較他處為肥大，在兩結節之中，則謂之節間 (Internode)，竹類之節間常為空洞，同一樹木之中，節間有甚長者，有極短者，前者謂之長莖或長枝 (Long Shoot)，主為樹體生長之部，後者謂之短莖或短枝 (Short Shoot) 主為着生葉花之用，長莖每年生長量，比較短莖為多，在幼植物中亦常有缺短莖者，俟經過若干年月始生成也。

普通樹木雖長莖與短莖悉備，然亦有僅具長莖而缺短莖者，如側柏 (*Thuja orientalis*, Linn.)，柳杉 (*Cryptomeria japonica*, Don.) 之類是，且其長莖亦甚短而葉密生，故其節間不易明認。



1. 銀杏 (長莖, 短莖)

2. 落葉松 (長莖, 短莖)

、分枝之種類 分枝法可別爲單軸分枝法(Monopodial Branching)及兩岐分枝法(Dichotomous Branching)茲列圖說如下：

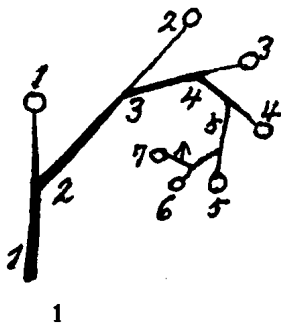
(甲)單軸分枝法 本種之分枝，爲於主枝之旁着生側枝，又於側枝上復生小枝，其分枝之形狀，有如下之三種：

(1)川流狀單軸分枝法 如第玖圖之1

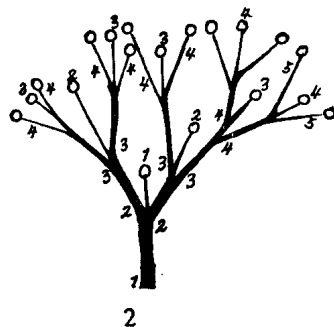
(2)三出單軸分枝法 如第玖圖之2

(3)拳曲單軸分枝法 如第玖圖之3

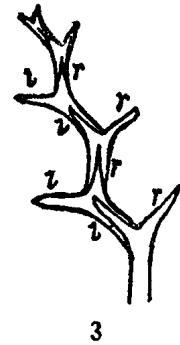
第玖圖 單軸分枝法



1. 川流狀單軸分枝法



2. 三出單軸分枝法



3. 拳曲單軸分枝法

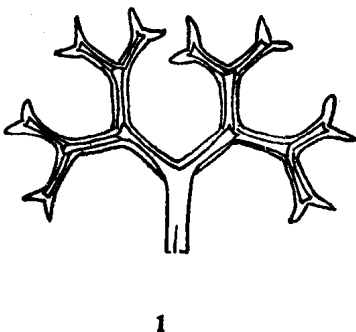
(乙)兩岐分枝法 本種之分枝，爲於主枝之生長點分叉，或於既存生長點之下部爲二個新生長點之再生以分岐之，其分枝之形狀，有下列之三種：

(1)普通兩岐分枝法 如第拾圖之1。

(2)拳曲兩岐分枝法 如第拾圖之2。

(3)川流狀兩岐分枝法 如第拾圖之3。

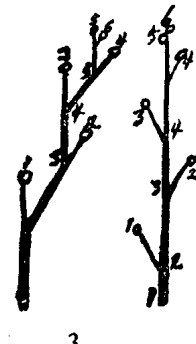
第拾圖 兩岐分岐法



1. 普通兩岐分枝法



2. 拳曲兩岐分枝法



3. 川流狀兩岐分枝法

各種樹木因其莖幹之大小及分枝之狀態，可區別如次二種：

(1) 喬木(Tree) 喬木者，由一根株抽出一莖幹，高聳空間之謂，可分為三種：

(甲) 莖幹直生，枝條旁出者，針葉樹全部屬之，如松，杉等是。

(乙) 莖幹自中途分岐，擴張於四旁者，闊葉樹大部分屬之，如榆，櫟等是。

(丙) 一莖幹直聳絕不分枝或僅着細枝者，單子葉植物屬之，如椰子，棕櫚，桃榔，蒲葵，竹類等是。

喬木又有分為大中小三等，通常以生長高達一丈至三丈者，為小喬木；三丈至六丈者為中喬木；六丈以上者，為大喬木。

(2) 灌木(Shrub) 樹幹不高聳，且近於地面處，即發生多數幹軸者，樹高大抵在一丈五尺以下，如丁香(Syringa)之大多數種類及薔薇(Rosa)等是也；通常以自四五寸至五尺者，為小灌木，自五尺至一丈者，為中灌木，自一丈至一丈五尺者，為大灌木。

喬木與灌木之區別，本係人為，非有截然界限存乎其間，可由氣候之寒暖，肥料，及栽培法之不同，以變喬木為灌木，即如暖地之植物移植於寒地以及園藝上許多變種皆是也。

樹形之種類 樹木之全形，雖極參差不一，但因種類而有一定，遠望即可識別；茲略述習見樹形數種，以見一般，學者多就野外審察而體會之可也。

(甲) 具有主軸者 如多數針葉樹及少數闊葉樹類。

(1) 尖塔形 如雲杉(Picea)，及美國白楊(Populus pyramidalis, Borkh.)，見第拾壹圖。

(2) 圓錐形 如冷杉(Abies)，日本金松(Sciadopitys verticillata, Sieb. & Zucc.)等，見第拾貳圖。

(3) 卵形 如松(Pinus)，柳杉(Cryptomeria japonica, Don.)等，見第拾叁圖。

(4) 傘形 如松(Pinus)，落羽松(Taxodium distichum, Rich.)等，見第拾肆圖。

第拾壹圖 尖塔形



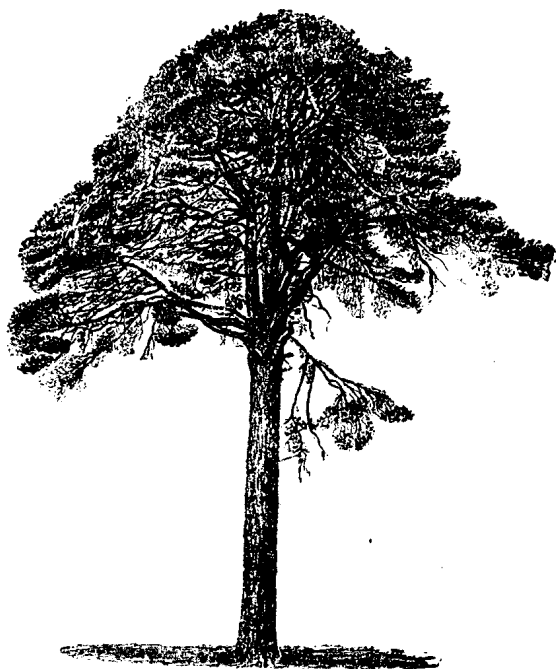
第拾貳圖 圓錐形



第拾叁圖 卵形



第拾肆圖 傘形



(乙)不具有主軸者 如多數闊葉樹類。

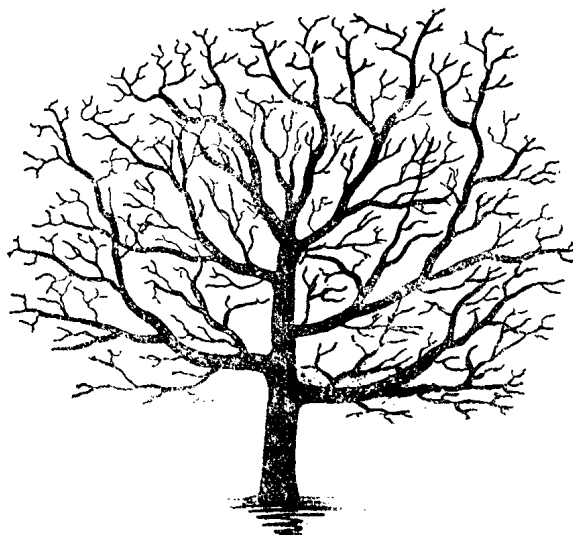
(1)扁球形 如槲樹(*Quercus dentata*, Thunb.)，見第拾伍圖。

(2)廣卵形 如榆樹(*Ulmus*)，見第拾陸圖。

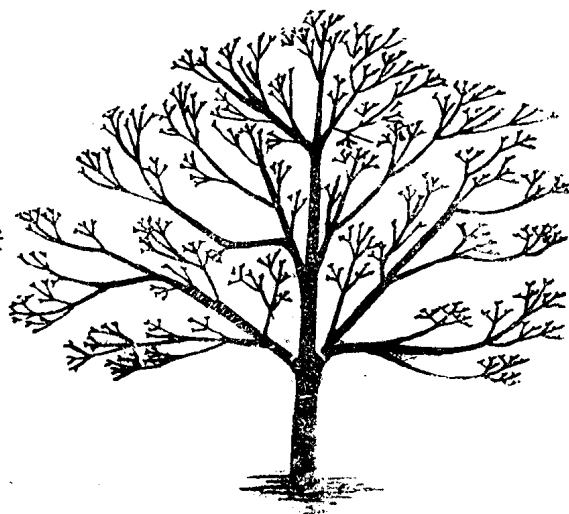
(3)團扇形 如七葉樹(*Aesculus*)，見第拾柒圖。

(4)鐘形 如槭樹(*Acer*)，見第拾捌圖。

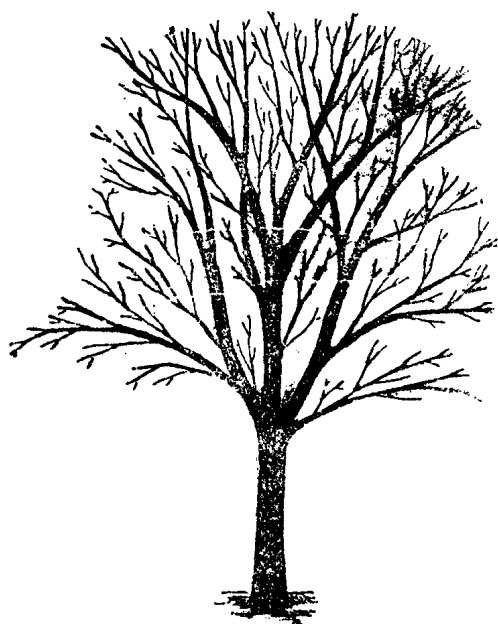
第拾伍圖 扁球形



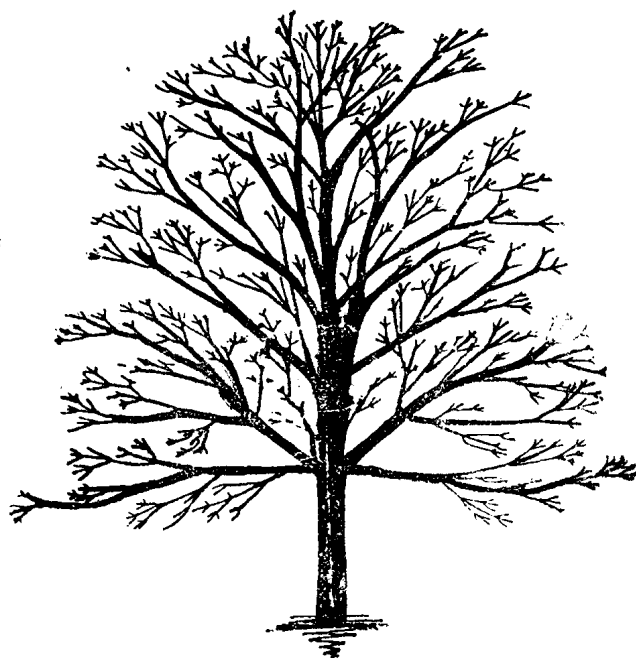
第拾陸圖 廣卵形



第拾柒圖 團扇形



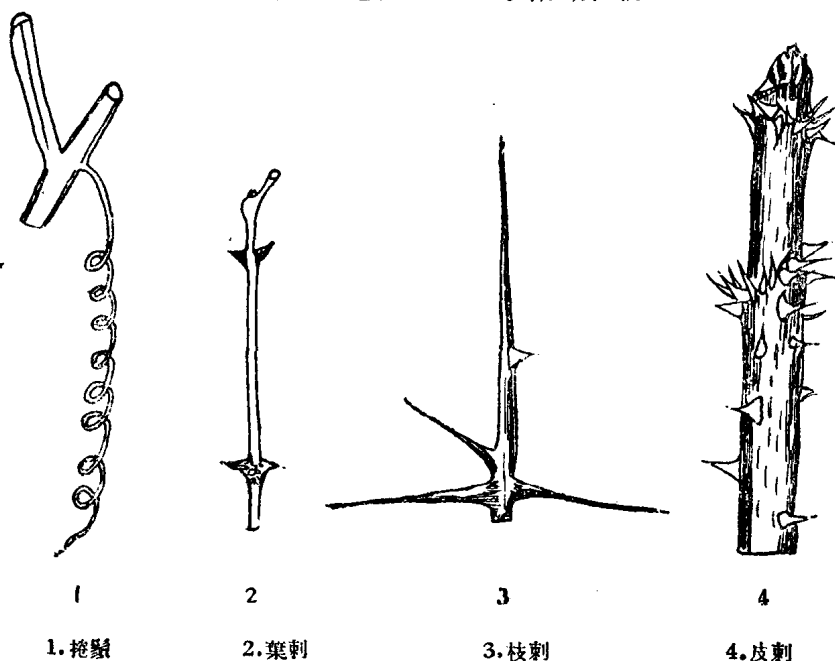
第拾捌圖 鐘形



莖之附屬物

- (1) 捲鬚 (Tendril) 如葡萄。
- (2) 葉刺 (Spine) 或為葉之變形，如小蘗 (*Eerberis*)；或為托葉之變形，如洋槐 (*Robinia pseudoacacia*, Linn.)。
- (3) 枝刺又名棘針 (Thorn) 起自腋芽，為枝之變形，如皂莢 (*Gleditsia sinensis*, Lam.)。
- (4) 皮刺又名刺針 (Prickle) 為表皮附屬物，如薔薇 (*Rosa*)。

第拾玖圖 莖之附屬物

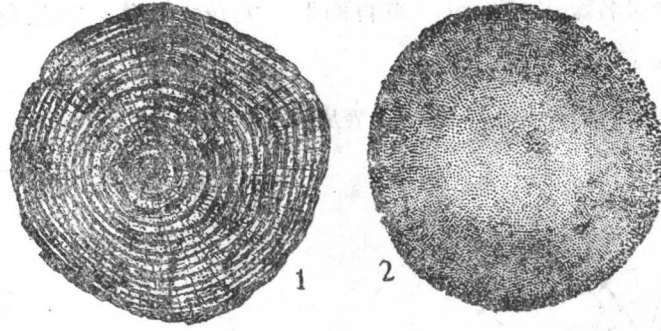


莖幹構造與其肥大生長 莖幹亦與根相同，以柔軟而輕鬆之細胞組織而成，其中縱貫以多數之木纖維 (Wood Fibres)，名曰維管束 (Vascular Bundle)；外部被以表皮，維管束則多平行於幹軸，互相錯縱連結，更下面與根之維管束相連絡。

雙子葉及多子葉植物 (如松柏之類) 發生之初，單由柔軟細胞組織而成，暫經時日，則生有維管束，初時互相隔離，環列於髓心 (Pith) 周圍，迄達結節之處乃始分枝，一則入於葉中，一則貫通節間，又復於次節之處分枝，仍如前繼續伸長，俟後維管束與柔軟細胞組織相連絡而為環狀，造出一種分裂組織，謂之形成層 (Cambium)；形成層為新生植物質之器官，於環之內部形成木質 (Wood Substance)，於外部形成韌皮 (Phloem)；爾後每年以同法造成植物質，遂使木質與韌皮之間，每年生長一界限而現出年輪 (Annual Rings)，如此生長，名曰外長莖，故雙子葉及多子葉植物，通稱曰外長植物。

單子葉植物之莖幹，全體殆為同大而直立，不如雙子葉植物之多分枝；維管束之分布，亦與雙子葉植物不同，僅散布於不規則柔軟細胞組織中，其生長現象，有自出生以後即不再行肥大生長者，如竹類是；至若椰子，棕櫚等，雖能肥大生長，但亦不能如雙子葉植物內部增加木材，外部增加韌皮質，僅可於莖幹基本組織中，連續增加維管束之數而已，故其莖幹全無年輪可見，特名曰**內長莖**，亦稱曰**內長植物**。

第貳拾圖 單子葉莖及雙子葉莖橫斷面



1. 松莖橫斷面

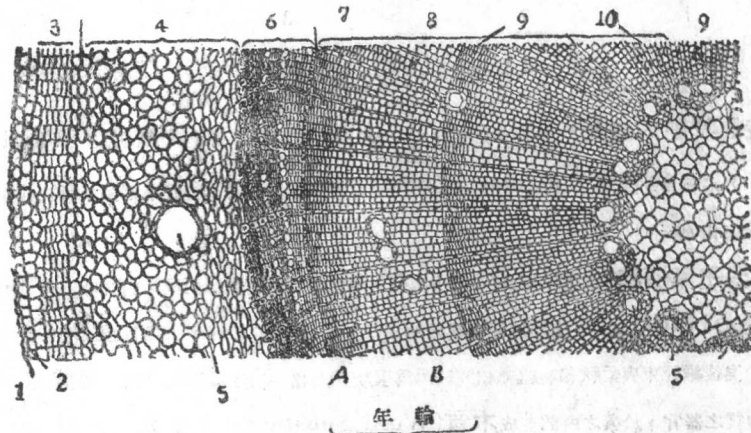
2. 棕櫚莖橫斷面

樹幹之斷面，除樹皮外，可分為**木質部 (Wood Substance)**及**髓心 (Pith)**二部如下：

(1)**木質部 (Wood Substance)** 樹幹之木質部分，可區別為着色與不着色二部，着色者常占材之中心，名曰**心材 (Heartwood)**，不着色者常位於心材之外邊，名曰**邊材 (Sapwood)**；樹木生育上，以邊材為重要，心材則毫無關係，故樹心雖腐朽而為空洞，祇須邊材外部健全，其樹木決不枯死，但從木材利用上而言，則心材最為重要，因心材常較邊材為重，且質堅而美麗，保存力亦大也；心材及邊材之區別，不但依其色澤濃淡，而其所含水分，亦各不同，但有一部分樹木，其心材及邊材，則無顯著之區別。

(2)**髓心 (Pith)** 髓心一名木髓，乃形成樹幹初時所現出者，其周圍每年繼續增加材質，故髓心常占幹之中心位置，但有時受環境影響，亦有偏於一方者，但髓心常有自幹之下端以達於枝梢毫無間斷，有經年而朽滅者，乃屬例外，如皂莢 (*Gleditsia sinensis*, Lam.) 是也。

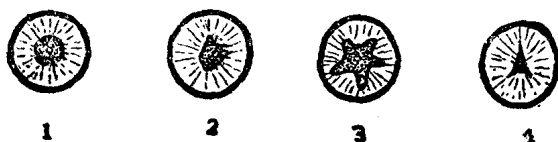
第貳拾壹圖 松莖年輪及各部組織



- | | | | |
|--------|---------|---------|-----------------------|
| 1. 角質層 | 2. 表皮 | 3. 木栓皮層 | 4. 厚皮 |
| 5. 樹脂管 | 6. 韌皮部 | 7. 形成層 | 8. 木質部 (A. 夏材, B. 春材) |
| 9. 髓心 | 10. 射出管 | | |

橫斷各樹幹而觀察其髓心之形狀，計有多種；如通常多為圓形 (Round)，榆屬 (*Ulmus*) 及木蘭屬 (*Magnolia*) 等樹木屬之；次之為偏斜形 (Lop-sided)，椴樹屬 (*Tilia*) 樹木屬之；五角形或星芒形 (Star-shaped)，麻櫟屬 (*Quercus*) 樹木屬之；三角形 (Triangular)，鼠李屬 (*Rhamnus*) 樹木屬之。至髓心之大小，亦因樹種而異，最大者為泡桐 (*Paulownia fortunei*, Hemsl.) 之髓心。

第貳拾貳圖 髓心種類



1. 圓形 2. 偏斜形 3. 星芒形 4. 三角形

(三) 樹皮 (BARK)

(甲) 樹皮外形

樹皮外形，常見者可分為下列四種：

- (1) 光滑樹皮 (Smooth Bark) 樹皮表面平滑，如柳類 (*Salix*)，樺木 (*Betula*)，樹齡在二十年以內者，多呈此狀。
- (2) 粗糙樹皮 (Rough Bark) 樹皮表面粗糙，柳類 (*Salix*)，樺木 (*Betula*) 等樹齡達二十年以上者，則呈此狀。
- (3) 鱗狀裂樹皮 (Scaly Bark) 樹皮為鱗片狀剝落，如白皮松 (*Pinus bungeana*, Zucc.)，法國梧桐 (*Plantanus*)，槭樹 (*Acer*) 等是。
- (4) 片狀裂樹皮 (Fissured Bark) 樹皮之為片裂者，如麻櫟 (*Quercus*) 等是。

樹皮形狀除通常上列四種外，尙有其他各種形態，茲附插圖於後，以見各種樹木所生樹皮形狀之一斑也。