

Morphology of Seed Plants

修改自

楊遠波等, 1997-2003. 臺灣維管束植物簡誌 II. 中華民國行政院農業委員會, 臺北市.
(<https://subjectweb.forest.gov.tw/species/vascular/index.htm>)

根 (root)

- 主根(Tap root) 種子萌發後，胚根向下生長形成一圓柱狀的主軸，這個主軸就是主根
- 鬚根(Fibrous roots) 種子萌發不久後，主根萎縮，而莖的基部發生許多細根，稱為鬚根
- 不定根(Adventitious roots) 自根以外的其他器官所生長出來的根
- 氣生根 (Aerial/Respiratory roots; pneumatophore) 露出於空氣中，位於地面上的根，具吸收氧氣功能
- 寄生根 (Parasitic roots; Haustorium) 伸入寄主植物組織中吸收養分的根。
- 支持根 (Prop roots) 自莖上生出的根，向下伸入土中後生長加粗，具加強支持功能者。
- 呼吸根 (Respiratory roots) 自根上分枝出的根，露於空氣中，具吸收氧氣功能。

- 通氣組織 (Aerenchyma) 是薄壁組織內一些氣室或空腔的集合，細胞間隙互相貫通，形成一個通氣系統，以利氣體交換和使葉片在光合作用中產生的氧氣進入根部，並給植物一定的浮力和支持力

莖 (Stem)

- 節(Node) 莖上著生葉或枝的部份
- 節間(Internode) 相鄰兩節中間的部份

- 喬木(Tree) 多年生直立木本，具有單一樹幹的植物。
- 灌木(Shrub) 多年生直立木本植物，在近基部處發出數個樹幹。
- 草本(Herb) 莖幾乎不木質化的植物。

- 直立莖 (Erect) 莖垂直於地面。
- 斜昇莖 (Ascending) 莖最初偏斜，後變直立。
- 斜倚莖 (Decumbent) 莖基部斜倚在地上。
- 平臥莖 (Prostrate) 莖平臥在地上。
- 匍匐莖 (Creeping) 莖平臥在地上，但節上生根。這種莖也稱走莖(stolon)。
- 攀緣莖 (Climbing) 用捲鬚、小根、吸盤或其他特有的捲附器官攀登於他物。
- 纏繞莖 (Twining) 螺旋狀纏繞於他物上，纏繞的方向有左旋的和右旋的。
- 根莖(Rhizome) 在地表下橫走，具芽，節間明顯的。

變態莖 (Modified stems)

- 塊莖(Tuber) 短而肥厚的地下莖
- 球莖(Corm) 短而肥厚，肉質的地下莖，下部有無數的根，外面有許多乾膜質的鱗片，芽藏於鱗片內
- 鱗莖(Bulb) 由肥厚鱗片構成的球形地下莖，中央有芽
- 葉狀莖或葉狀枝(Cladophylls) 莖或枝扁化，綠色，行光合作用，如仙人掌。
- 捲鬚 (Tendrils) 枝變成細而彎曲，以纏繞於他物上，如瓜類與葡萄。
- 棘刺(Thorn) 枝變成硬針刺，如皂角樹。

葉 (leaf)

- 葉片 (Blade)。
- 葉柄 (Petiole)。
- 托葉 (Stipule)。
- 葉鞘 (Sheath)。
- 葉舌 (Ligule)。
- 葉耳 (Auricle)。
- 葉脈 (Venation)。
- 葉緣 (Margin)。
- 先端 (Apex)。
- 基部 (Base)。
- 捲鬚 (Tendrils)

葉序 (Phyllotaxy)

- 互生(Alternate)
- 對生(Opposite)
- 十字對生(Decussate)
- 輪生(Whorled, Verticillate)
- 蓮座狀叢生 (Rosette)

葉形 (Leaf form)

- 針形(Acicular) 細長而頂尖如針，橫切面三角或菱形。
- 線形(條形) (Linear) 長而狹，長約為寬的五倍以上，前半部與後半部之寬度相近，兩側邊緣近平行。
- 披針形 (Lanceolate) 長約為寬的 4 至 5 倍，葉片近葉柄之 1/3 處最寬，向兩端漸狹。
- 倒披針形(Oblanceolate) 與披針形位置顛倒之形狀。
- 鐮形(Falcate) 狹長形而多少彎曲如鐮刀。
- 長橢圓形(或矩橢圓形)(Oblong) 長約為寬的 3 至 4 倍，兩側邊緣略平行。
- 橢圓形(Elliptical) 長約為寬的 3 至 4 倍，但兩側邊緣不平形而呈弧形，基部與先端略相等。
- 寬橢圓形(Oval) 同上，但長為寬的 2 倍以下。
- 卵形(Ovate) 形如卵，中部以下較寬。
- 倒卵形(Obovate) 與卵形位置顛倒之形狀。

- 心形(Cordiform) 形如心，基部寬圓而凹。
- 倒心形(Obcordiform) 與心形位置顛倒之形狀。
- 腎形(Reniform) 形如腎。
- 圓形(Orbicular) 形如圓月。
- 正三角形(Deltoid) 基部寬，三邊幾相等。
- 菱形(Rhomboid) 等邊之斜方形。
- 匙形(Spathulate) 形狹長，上端寬圓，向下漸狹，形如湯匙。
- 扇形(Fan-shaped) 先端寬圓，向下漸狹，形如扇。
- 箭形(Sagittate) 形如箭前端之尖刺狀。
- 劍形(Hastate) 具尖銳先端的條形葉。
- 鱗形(Scale-like) 小而薄，形狀不定。
- 鑿形(Subulate) 形狀短小，基部寬而先端尖。
- 盾狀 (Peltate) 葉柄著生於葉片的下面

葉片先端(Apex)

- 捲尾狀(Cirrhose) 尾狀而彎曲。
- 芒尖(Aristate) 凸尖延長成芒狀。
- 尾狀(Caudate) 延長如尾。
- 漸尖(Acuminate) 尖頭延長，有內彎的邊。
- 銳尖(Acute) 尖頭成一銳角形，有直邊。
- 鈍形(Obtuse) 不成銳角形。
- 圓形(Rotundate, Rounded) 具圓的弧形。
- 截形(Truncate) 平而略成直線。
- 微凹(Retuse) 先端微凹入。
- 凹缺(Emarginate) 先端凹入。
- 倒心形(Obcordate) 即顛倒的心臟形，中點凹入。
- 驟凸(形)(Cuspidate) 先端有一利尖頭。
- 凸尖(Mucronate) 由中脈延伸於外而成一短銳尖。
- 微凸(Mucronulate) 即中脈的頂端略伸出於外面。

葉片基部 (Base)

- 心形 (Cordate) 基部在葉柄連接處凹入成的缺口兩側各有一圓弧，即形如心形上半部。
- 耳形 (Auriculate) 基部兩側各有一耳垂形的小裂片。
- 箭形 (Sagittate) 基部兩側的小裂片向後並略向內，狀如矢頭。
- 戟形 (Hastate) 基部兩側的小裂片向外，狀如戟。
- 截形 (Truncate) 平而略成直線。
- 圓形 (Rotundate) 如圓之弧。
- 鈍形 (Obtuse) 不成銳角形。
- 楔形 (Cuneate) 中部以下向基部兩邊漸變狹，形如楔子。
- 漸狹 (漸窄)(Attenuate) 向基部兩邊變狹的部份長。

- 歪斜 (Oblique) 基部兩側不對稱。
- 盾狀 (Peltate) 葉柄著生於葉片的下面。
- 抱莖 (Amplexicaul) 葉基部兩側緊貼圍住莖。
- 穿莖 (Perfoliate) 葉基兩側裂片完全包圍莖，裂片與莖合生，以致莖似由葉片中央穿出。

葉緣 (leaf margins)

- 全緣 (Entire) 葉緣連續完整而平，不具任何齒或缺刻。
- 波狀 (Undulate) 邊緣起伏如微波。
- 深波狀 (Sinulate) 邊緣波浪狀起伏大。
- 鈍齒狀 (圓齒狀或雲齒狀)(Crenate) 邊緣具圓鈍的齒。
- 小鈍齒狀 (Crenulate) 具較小圓鈍的齒。
- 鋸齒狀 (Serrate) 邊緣有尖銳的鋸齒，齒端向前。
- 細鋸齒狀 (Serrulate) 具較小的鋸齒。
- 重鋸齒狀 (Doubly serrate) 鋸齒的邊緣又具鋸齒。
- 牙齒狀 (Dentate) 邊緣具尖銳的齒，齒端外向。
- 小牙齒狀 (Denticulate) 具較小的牙齒。
- 緣毛狀 (Ciliate) 邊緣有細毛。
- 缺刻的 (Incised) 葉片邊緣裂片尖銳而不規則。
- 淺裂的 (Lobed) 葉片分裂深達約三分之一左右。
- 半裂的 (中裂的)(Cleft) 葉片分裂達中部。
- 深裂的 (Parted) 葉片分裂達離中脈或基部不遠處。
- 全裂的 (Sected, Pinnatifid) 裂片彼此完全分開，使葉片成為數部份。

單葉與複葉(Simple and compound leaves)

- 單葉 (Simple leaves) 為葉片單一，不分裂成許多小葉片 (Leaflet)。
- 複葉 (compound leaves) 為葉片分裂成許多小葉 (Leaflet)
- 掌狀複葉 (Palmate compound leaves) 側生小葉排列在總葉軸的兩側成手掌狀的複葉
 - 單身複葉(unifoliate compound leaf)
 - 二出複葉 (bifoliate compound leaf)
 - 三出複葉 (ternate compound leaf, trifoliate)
- 羽狀複葉 (Pinnate compound leaves) 側生小葉排列在總葉軸的兩側成羽毛狀的複葉
 - 單數羽狀複葉 (Odd-pinnate compound leaf)小葉的數目是單數
 - 偶數羽狀複葉 (Even-pinnate compound leaf)小葉的數目是雙數
 - 一回羽狀複葉(Pinnate leaf)
 - 二回羽狀複葉(Bipinnate leaf)

花(Flower)

- 苞片 (Bract) 或小苞片 (Bracteole) 葉狀或鱗片狀器官包覆於花或花序外面
- 花托(Receptacle) 是花柄頂端膨大的頂部，也是花的各部份著生處
- 花萼(Calyx) 指花的最外一輪或最下一輪

- 萼片(Sepal) 構成花萼的成員
- 花冠(Corolla) 是花的次外輪，最明顯的部份，通常大於花萼，具各種顏色，常不呈綠色。
 - 花瓣 (Petal)構成花冠的成員
- 雄蕊(Stamens) 是花的重要器官，由花絲(Filament)和花藥(Anther)構成
- 雌蕊(Pistil) 是花的最中央部份，將來由此形成果實。完全的雌蕊是由子房(Ovary)、花柱(Style)和柱頭(Stigma)三部份構成
- 心皮 (Carpel) 子房由一至多室組成，每一室常由一心皮所組成，每心皮具一至多個胚珠(Ovule)
- 兩性花(Hermaphrodite or bisexual flower)
- 單性花 (Unisexual flower)
 - 雌花(Female flower)
 - 雄花 (Male flower)
- 雌雄同株(Monoecious)
- 雌雄異株 (Dioecious)

花的各部份著生在花托上的位置(ovary position)

- 下位花(Hypogynous flower)花的各輪依次排列，最下的或最外的是花萼，次為花冠，雄蕊，雌蕊，稱下位花。因子房著生於花的中央最高處，又稱上位子房(子房上位) (Superior ovary)。
- 周位花(Perigynous flower)花萼、花冠和雄蕊生在花托上端內側周圍，而且圍繞子房，這稱周位花。有些周位花的子房一部份和花托癒合，而另一部份則突出於外，這稱半下位子房(Perigynous ovary)。
- 上位花(Epigynous flower)花萼、花冠和雄蕊都位於子房上方，稱上位花。由於子房生在其他各輪成員之下，故又稱下位子房(子房下位)(Inferior ovary)。

胎座(Placentation)胚珠著生的地方

- 中軸胎座(Axile placentation) 在多室的子房中，中軸是由各心皮的內縫合成，胚珠著生於每一心皮的內角上(中軸上)。
- 特立中央胎座(Free-central placentation) 在一室的複子房內，中軸於子房腔的中央，胚珠著生於此軸上。又稱中央獨立胎座。
- 側膜胎座(Parietal placentation) 在合生心皮一室的子房中，胚珠著生於子房壁上。
- 邊緣胎座(Marginal placentation) 在單心皮一室的子房裡，胚珠著生於子房壁上。
- 基生胎座(Basal placentation)胚珠著生於子房室的基部。
- 頂生胎座 (Apical placentation) 胚珠著生於子房室的頂部。

花的對稱性(Floral symmetry)

- 稱放射對稱花(Radial symmetric flower; Actinomorphic flower)一朵花，通過中心可以任意切成兩個相等對稱面。
- 兩側(左右)對稱花(Bilateral symmetric flower; Zygomorphic)通過花的中心，沿著一個固定的方向，可切成兩個對稱面，。

花冠形狀 (Corolla shapes)

- 筒狀 (Tubular) 花冠大部份呈一管狀或圓筒狀。
- 鐘狀 (Campanulate) 花冠筒寬而稍短，上部擴大成一鐘形。
- 壺狀 (Urceolate) 花冠筒膨大成卵形或球形，上部收縮成一短頸，然後略擴張成一狹口。
- 輪狀 (Rotate) 花冠筒短，裂片由基部向四面擴展，狀如車輪。
- 漏斗狀 (Funnel-form) 花冠下部筒狀，向上逐漸擴大成漏斗狀。
- 蝶形 (Papilionaceous) 外形如蝶。最上一片最大的花瓣稱旗瓣(Standard)，側面兩片通常較旗瓣為小且不同形稱翼瓣 (Wing)，最下兩片其下緣稍合生，狀如龍骨，稱龍骨瓣(Keel)。
- 舌狀 (Ligulate) 花冠基部成一短筒，上面向一邊張開成扁平舌狀。
- 唇形 (Labiate) 花冠稍呈二唇形，上面(後面)兩裂片多少合生為上唇。下面(前面)三裂片為下唇。

花序(Inflorescence)

- 單生(Solitary) 一朵花單獨生長
- 穗狀花序(Spike)花多數,無柄,排列於一不分枝的主軸上。
- 總狀花序(Raceme) 和穗狀花序相似，但花有柄。
- 柔荑花序(Catkin, Ament) 由單性花組成的一種穗狀花序，但總軸纖弱下垂，花(或果)成熟後與花序軸一起脫落。
- 佛焰花序(Spadix) 為一種穗狀花序，但總軸肉質肥厚，且有一佛焰苞 (Spathe) 所包圍。又稱肉穗花序。
- 圓錐花序(Panicle) 總軸有分枝的總狀花序或穗狀花序。
- 頭狀花序(Capitulum, Head) 花無柄或近無柄，多數密集生於一短而寬，平坦或隆起的總托上，形成一頭狀體。
 - 隱頭花序 (Hypanthodium) 花聚生於肉質中空的總花托內，同時又被這花托所包圍。
- 繖形花序(Umbel) 花有柄，花梗近等長，共同從花序梗的頂端生出，形如張開的傘。
- 繖房花序(Corymb) 一種總狀花序，但因最下朵花的花柄最長，漸上花朵的花柄漸短，使整個花序頂成一平頭狀。
- 簇生花序(Fascicle) 花無柄或有柄而密集成簇，通常腋生。
- 聚繖花序 (Cyme) 為一有限花序，最內的或中央的花最先開放後漸及於兩側。最簡單的形式是由三朵花組成的，即在中央的一朵頂生花，下面從花序梗頂生出二分枝，每枝頂上各生出一朵花。
 - 蝎尾狀花序(Helicoid) 為聚繖花序的變形，花均偏生一側。

種子 (Seeds)

- 胚(Embryo)是包藏在種子內呈休眠狀態的幼嫩植物，由子葉(Cotyledon)、胚根 (Radicle)、胚軸 (Hypocotyl)和胚芽(Plumule)三部份組成。
- 雙子葉 (Dicotyledon) 胚具有兩個子葉
- 單子葉 (Monocotyledon) 胚具有一個子葉
- 胚乳(Endosperm) 種子養分儲存處

果實 (Fruits)植物開花胚珠受精後，由子房發育形成的。

- 聚花果(Multiple fruit) 是由一整個花序(多朵花)形成的一個整體。
 - 桑果 (Sorosis) 肉質聚花果
 - 隱花果 (Syconus, syconium, ficus) 隱頭花序所生成的果實
- 聚合果(Aggregate fruit) 是由一朵花花內的許多離生心皮形成的一個整體。
- 假果(Accessory fruit) 除子房本身外，還有花的其他器官參與其發育
- 單果(Simple fruit) 是由一花中的一個子房或一個心皮形成的單個果實。
 - 開裂的乾果 (Dry dehiscent fruits)
 - 蓇葖果(Follicle) 是離生心皮的單個心皮形成的，成熟時或沿背縫線或沿腹縫線一側開裂，可以含一粒種子或多粒種子。
 - 莢果(Legume) 是單心皮的子房形成的，成熟時沿背腹兩縫開裂。
 - 蒴果(Capsule) 是由二個以上合生心皮的多室子房形成。
 - 角果(Silique, Silicle) 蒴果的一種，由二個合生心皮的子房形成。
 - 不開裂的乾果 (Dry indehiscent fruits)
 - 瘦果(Achene) 具一粒種子而不開裂的乾果，由離生心皮或合生心皮的子房形成，其果皮緊包種子，不易分離。無附屬毛狀物。
 - 連萼瘦果(Cypsela) 具一粒種子而不開裂的乾果，由離生心皮或合生心皮的子房形成，其果皮緊包種子，不易分離。具附屬毛狀物。
 - 穎果(Caryopsis) 瘦果的一種，果皮與種皮癒合，不能分離。
 - 胞果(Utricle) 具有一粒種子而不開裂的乾果，其果皮薄而膨脹，疏鬆地包圍種子而與種子極易分離。
 - 翅果(Samara) 是瘦果狀而有翅的乾果。
 - 堅果(Nut) 是一種果皮堅硬而具一顆種子的乾果。
 - 離果(Schizocarp) 多心皮子房發育成，成熟時乾燥，各裂成含一種子之小果
 - 肉果 (Succulent fruits)
 - 漿果(Berry) 是由合生心皮的上位或下位子房形成，中果皮和內果皮都成肉質。
 - 柑果(Hesperidium) 是漿果的一種，外皮軟而厚，由外果皮和中果皮合生而成，內果皮多汁分瓣。
 - 梨果(Pome) 是具有軟骨質內果皮的肉質果，由合生心皮的下位子房參與花萼和花托形成。又稱仁果。
 - 核果(Drupe) 是具有一個或數個硬核的肉質果，外果皮薄，中果皮肉質或纖維質，內果皮堅硬。