

科學圖書大庫

少年科學叢書

野生的花草

譯者 王忠魁



徐氏基金會出版

美國徐氏基金會科學圖書編譯委員會

科學圖書大庫

監修人 徐銘信 科學圖書編譯委員會主任委員
編輯人 林碧鏗 科學圖書編譯委員會編譯委員

版權所有
不許印

中華民國六十年四月九日

科學叢書

野生的花草

定價 新台幣十五元 港幣二元五角

譯者 王忠嫻 東海大學生物系教授

內政部內版臺業字第1347號登記證

出版者 財團法人臺北市徐氏基金會出版部 臺北郵政信箱53002號 電話783686號
發行人 財團法人臺北市徐氏基金會出版部 林碧鏗 郵政劃撥帳戶第15795號
印刷者 燈台光隆印刷紙品有限公司

我們的一個目標

文明的進步，因素很多，而科學居其首。科學知識的傳播，是提高工業生產，改善生活環境的主動力，在整個社會長期發展上，乃人類對未來世代的投資。科學宗旨，固在充實人類生活的幸福也。

近三十年來，科學發展速率急增，其成就超越既往之累積，昔之認為絕難若幻想者，今多已成事實。際茲太空時代，人類一再親履月球，這偉大的綜合貢獻，出諸各種科學建樹與科學家精誠合作，誠令人有無限興奮！

時代日新又新，如何推動科學教育，有效造就人才，促進科學研究與發展，允為社會、國家的急要責任，培養人才，起自中學階段，學生對普通科學，如生物、化學、物理、數學，漸作接觸，及至大專院校，便開始專科教育，均仰賴師資與圖書的啓發指導，不斷進行訓練。科學研究與教育的學者，志在將研究成果貢獻於世與啓導後學。旨趣崇高，立德立言，也是立功，至足欽佩。

科學本是互相啓發作用，富有國際合作性質，歷經長文的交互影響與演變，遂產生可喜的意外收穫。

我國國民中學一年級，便以英語作主科之一，然欲其直接閱讀外文圖書，而能深切瞭解，並非數年之間，所可苛求者。因此，從各種文字的科學圖書中，精選最新的基本或實用科學名著，譯成中文，依類順目，及時出版，分別充作大專課本、參考書，中學補充讀物，就業青年進修工具，合之則成宏大科學文庫，悉以精美形式，低廉價格，普遍供應，實深具積極意義。

本基金曾為促進科學發展，過去八年，曾資助大學理工科畢業學生，前往國外深造，贈送一部份學校科學儀器設備，同時選譯出版世界著名科學技術圖書，供給在校學生及社會大眾閱讀，今後當本初衷，繼續邁進，謹祈：

自由中國大專院校教授，研究機構專家、學者；

旅居海外從事教育與研究學人、留學生；

大專院校及研究機構退休教授、專家、學者；

主動地精選最新、最佳外文科學技術名著，從事翻譯，以便青年閱讀，或就多年研究成果，撰著成書，公之於世，助益學者。本基金會樂於運用基金，並藉優良出版系統，善任傳播科學種子之媒介。尚冀踴躍，願學人們，惠然贊助，共襄盛舉，是荷。

徐氏基金會敬啓

AWT 311 / 11



引 言

當春天人在公園中散步，或穿過一處樹林，或走過牧場近旁，或在山坡上漫步時，對於生長於當地的某些花草的名稱少有不感驚異者。

對於花草的識別只是由花草而來的享受當中的一部分，但是對於關乎植物及其生存環境的其他種種重要事項的瞭解之中常有更大的滿足存在。例如一種植物的花如何不同於其他植物的花？此種植物的果實如何發展？種子如何散佈？生長何地？以及其如何有用或有害。這些都是實在有助於吾人去說明植物世界而該去觀察的多類事項。

此少年科學叢書中的野生花草一書乃是由多數植物學者研究而獲得的關乎多種野生而開花的植物的一項真實報告。此書內容必將有助於切心求知的讀者而使其知識有所增加，因而助其增進鄉野生活中的情趣。

這本書可以用作科學研究的一部分，或者作為業餘的癖愛去研讀，或者作為對於博物學的一種探討，所以無論在家或在校此書總是一本最有用的參考書。

保羅·布萊克伍德



183907

AWT 311 / 11

目次

野生花草：需要者與不需要者	5	何以昆蟲對於蘭花如此重要？	25
何者是被子植物？	5	藍花科的花草屬何類？	25
所有的植物都會開花嗎？	5	如何能夠識別豆科植物？	25
何者使雜草有別於有用的植物？	6	山茱萸科的植物有多少？	26
來自歐洲的拓荒者在美洲發現了那些植物？	6	植物的種種變化與植物何關？	26
各類栽培的作物品種由何地產生而來？	7	顏色如何影響植物的生命？	26
海洋、沼澤、池塘與河流中的花草？	10	何為突變？	27
種子如何逐地而播散？	10	奇異的野生花草	28
何為外來野生植物？	11	有食蟲的植物嗎？	28
植物各部分的功用	11	何者是最大的食蟲植物？	28
植物為何需要根部？	11	昆蟲能逃避捕蟲草嗎？	28
沙漠植物？	12	有不生於地上的植物嗎？	29
莖部有何功用？	13	何者是類屬苔生植物的兩科？	29
葉有何功用？	13	何類植物生長於水中？	30
花有何功用？	13	何類植物依賴已死的植物而生長？	31
野生花草的價值	15	何類植物依賴生存的植物而生長？	32
野生花草對於人類有何功用？	15	植物如何能在沙漠中生存？	32
花草如何有助於貴重土壤的保育？	16	所有沙漠植物都屬於仙人掌科嗎？	32
植物如何影響動物與人類的生活？	17	野生花草之“培養”	34
何種植物的纖維可以用來織布與製繩？	17	何者是野生花草生長所需要的東西？	34
加拿大的科學家如何有助於優良小麥的栽培？	17	何類野生花草能在庭園中生長良好？	35
植物對於醫生有何用途？	18	土壤如何影響植物？	35
植物社會	18	林野的花草	36
何處是野生花草生長的地方？	18	氣候與溫度為何對於種子是重要的？	38
何類野生的花草可在同地混生雜處？	19	種子應當如何播種？	38
風與水流如何有助於植物的生長？	19	如何能夠預防植物乾燥與發霉？	38
鳥類如何散佈種子？	20	你可在何處播種？	39
動物如何有助於植物之產生？	20	何類習見的花草易於栽培？	39
何種花草自行播種本身所結的種子？	20	郊野的花草	40
保護我們的野生花草	21	一年生、二年生與多年生的植物區別何在？	39
何以多種野生花草日漸稀少？	21	何為移植？	42
樹木如何有助於花草的保護？	22	如何及何時移植種種植物？	43
何者是種種花草生存環境的條件？	22	應當如何照顧移植而來的野生花草？	43
腐花有害於植物嗎？	22	事關種種野生花草的事項	
認識播種野生花草	23	如何能夠將野生花草壓製成標本？	43
何為“植物的科別”？	23	山野的花草	45
何者是菊科植物？	24	何為藥用植物標本館？	46
如何能夠認識繡線科的花草？	24	何以藥用植物標本館對於科學家是	
毛茛科與薔薇科有何區別？	24	有用途的？	46
		何為陸生植物培養器？	47
		如何可以製作陸生植物培養器？	47
		應當如何注意陸生植物培養器？	48





細心研究此一圖說；這是植物界的親緣系統樹。此圖表明植物如何由最先與最原始的類型發展成為組織極端發達的族類，同時也表明植物學者如何將植物界分門別類。這些植物當中有者現今較其生於數百萬年之前時為小，然其仍具備一般的種特徵。科學家相信所有植物都是從一類甚為簡單的單細胞生物所謂原生植物，意即“首先的植物”，發

原生植物始祖

展而來的。植物界已被分成四大類別：1) 藻菌植物；2) 蕨類植物；3) 蕨類植物；及4) 種子植物。種子植物乃是產生種子以行繁殖的植物，為植物界中最高等的生物，而就植物界的發展而論則是出現相當晚的植物。種子植物又被分為裸子植物與被子植物，即產生球果的植物與開花的植物。



正在噴射孢子塵的
馬勃菌

野生花草，需要者與不需要者

何者是被子植物？

所有的生物已被分為兩大類別，即植物界與動物界。被子植物乃整個植物界中之一部分。這些都是有根、莖及葉的植物，少有例外。這類植物都按時開花、結實與結子。其花往往甚為美麗，但有者其花甚小，除非經人細心觀察則不足以受人注意。當細辛在林中被人發現之初，所見全係此一植物之葉，但是此種植物每株都在其緊接地面之處着生一朶紫色的小花。此一小花間或一半被去年落地的樹葉所埋藏。種種稈草則是生有多數甚為微小之花的植物。若用放大鏡觀察此等植物便可知道這些却是有趣的植物。香蒲是生有甚多小花的稈草植物。這般多的小花緊密的排列在一起而形成一種充實褐色的圓錐花序。

所有的植物都會開花嗎？

當你在野外或林中散步時可以看到很多的植物。不過其中有者正在開花，有者花已開過或將稍後開花。但是另有



已結子的
香蒲



正在開花的香蒲：頂部僅產生雄蕊，下部僅產生雌蕊，然當下部產生之種子開始發展之後頂部之雄蕊即行凋落。你可
用放大鏡觀察其微細的花兒。

種種植物則永遠不會開花。此等植物包括蕁類、苔類、及羊齒植物等。苔類與羊齒植物具有綠葉，而蕁類則長相不一，諸如紅、黃、褐、與白色者都有。所有此等植物都產生孢子以代替被子植物所產生的種子而行繁殖。孢子甚為微小。成百上千的孢子聚積一起看似一粒灰塵。對於羊齒植物與苔類而言，孢子盡部生長於孢子囊中；羊齒植物的孢子囊係生於葉背面，而苔類的孢子囊却生於出自植物本身頂端的微細小莖上。對於多數蕁類而言，孢子則生於傘狀菌帽的下面。馬勃菌是時或出現於林野的蕁類。這是白色圓球狀的蕁類，但於其中孢子行將向外散佈之時則變為褐色堅硬的菌體。成熟的褐色馬勃菌一經壓擠，便會噴出其中的孢子，狀如一小團褐色的烟雲。



雜草抑或有用的植物？對於許多擁有草坪的人而言，蒲公英不過是一種為害的雜草。但是對於利用蒲公英的葉調製富於維生素的生菜食品、或利用其花釀酒、或利用其根製藥的人而言，蒲公英則是一種甚為有用的植物。

何者使雜草有別於有用的植物？

各類被子植物皆有其發源地，此即在人類尚未開始將種植物自一地攜往另一地之前，一類植物最初的產生地區。植物有者僅野生於少數的幾處地方，而其他種植物則野生於廣大的地區之內而遍及各地。有者甚為美麗，有者可以用作食物、布料或其他日常用品的原料。有些植物無論是否美麗，然而總是有害的。這些植物的種子廣泛的散播於田園之中，生長之迅速每使人類需要的植物遭其驅逐而無從生存。此等使人厭惡的植物可能為害農民經營的作物，而且可能使庭園成為被雜草所淹沒的地方。此類生長於人所不欲其生長的地方的植物便是雜草。

生長於草坪或花畦上的蒲公英可以視為雜草；但是有人故意在田野間

栽培此種植物，以便利用其花中的液汁釀酒或利用其葉製成生菜食品。

由上可知所謂“雜草”與“作物”之間的區別本與花草或植物本身無關。其區別實在乎人類對於種植物的想法如何。設若某類植物是人所需要的，而且是人所認為有用的，我們便稱其為“作物”。然而如果這類植物不是人所需要的，而且是人所認為無用的，我們便要稱其為“雜草”。

來自歐洲的拓荒者在美洲發現了那些植物？

從歐洲來到美洲的拓荒者發現了某些野生植物很像他們所知生長於歐洲的那些植物。野草莓、種種白頭翁、葡萄藤與拖鞋蘭，以及其他多種植物都是生長於歐美兩地的植物。但是在種種美洲植物之中有者實乃拓荒者前所未見的植物。種種仙人掌類的植物或許是他們最感驚奇的植物。在被人開始攜往其他大陸之前，這類植物過去僅生長於美洲。大理花、萬壽菊、蔓越橘、番茄、馬鈴薯，及一種高



大稈草型的植物所謂玉蜀黍或印第安玉米過去都是美洲的植物。

美洲的印第安人早已發現此等植物中有者宜於作為食物。多年以來，他們曾採集這些植物的種子，並將之播種於田野之間。他們已知如果土壤粉碎之後則植物易於生根而生長較佳。他們也已知道如果所有其他植物都被拔除，便會有更多的空間以利作物生長。換而言之，他們已學會如何栽培植物了。

各類栽培的作物品種由何地產生而來？

任何一類植物之間，在顏色與高度或果實與葉之大小或任何特徵方面，必有或多或少的輕微差異。設若你會摘取野草莓，你可能注意到有些草莓較大於或甜過其他草莓。間或這是由於一株野草莓有充分的生長空間而另一株野草莓是在周圍多數植物壓迫之下生長的事實所造成的。然而縱然多株野草莓被掘起之後再於最良好的情況之下細心的加以栽培，其間仍會有種種差異存在。有者可能所產的草

莓較大，而且有者當其他野草莓已停止產生草莓之後可能尚在繼續生產草莓。設若播下的種子全然得自最優良的植株，則多數由其種子發芽生長而來的植株可能與當初的植株同樣的優良。有者甚至可能稍微勝過原來的母株。

人類從事此類草莓植物的選種工作可能已有數百年之歷史。結果農民現在所栽培的草莓植物的種種品種所產生的草莓遠大過野生草莓植物所產生者。設若同樣的費時，而努力用心選取所結草莓較小而非較大的植物，則現今我們所栽培的植物所結的草莓可能僅大如針頭而已。可是當然無人會對這種無益的選種工作發生興趣。

初到美洲的拓荒者發現若干野生植物，與他們所知歐洲野生植物甚為相似。然而多數植物則與歐洲植物全然不同。



海岸、沼澤、池塘與河流中的花草



卷丹



撒菴蒂雅



閉花龍膽



鳳仙花



蠟質



極緣穗蘭



千日紅



龜頭花



波斯菊

地上幾乎到處都有野生的花草生長，包括溪流、池塘與海岸地帶在內。植物有者生於沼地，如鹽生植物然。其他植物殊能適應溪流、沼澤與池塘之中及其周圍的極端潮濕環境，如水生植物然。在這兩頁上圖所示的花草若非屬於前類便是屬乎後類的植物。萍蓬草、睡蓮、黑三稜及兩久花皆生於水中而出現於水面之上。芙蓉與此間所示之其他植物則生於水邊。此等植物皆植其根於淤泥之中。圖示於此兩頁的花草種類衆多，彼此高低不同，生存環境有別。但是所有這些植物都具有顯著的共同特徵。波斯菊具有黃花聚生而成的頭狀花序，惟其中心部則色常深暗。苦菜類同波斯菊，但却生於原野。如果牛食苦菜，則其所產牛乳會有苦味。鳳仙花的果實成熟之後觸及之便會“炸”。



蓮蓬草



白蓮花



黑三稜



雨久花



芙蓉



王不留行花色由白至淡紅且有芬芳之氣。此種植物的另一通俗名稱爲石鹼草，因其葉在水中搗碎之後則有肥皂泡沫形成。美洲的印第安人則稱此種植物爲“白人小徑”，因其種子常附着在他們的鹿皮鞋底上。



竹仔菜的英文名稱爲“日間花”之意，乃由其清晨開花的事實而得名。所有產於美洲的竹仔菜其花皆爲藍色或藍與白色。這類植物，尤其生於陰蔽之處者，高可達三呎。



同樣的選種方法會用之於多類花卉植物。野生於墨西哥的種種百日草僅生小花。然而百日草的種種栽培品種所生之花，直徑均大過六吋。

種子如何逐地的播散？

種種植物常被人類由一地攜往另一地。當歐洲人開拓美洲之初曾將多類植物的種子與幼苗攜來他們新建的家園。其中包括多數有用的植物，如蘋果樹與小麥，以及栽培用來發散香氣與美容的多種植物，如芳香的木犀草，花色淡紅的王不留行及種種玫瑰等。除却故意攜來美洲的植物之外，尚有多種植物是被無意的帶到了美洲。在成袋的小麥中間偶然混有生長於歐洲麥田間的雜草的種子。攜來美洲的玫瑰與蘋果樹的幼苗係栽植於花盆中攜帶而來的。花盆內的土壤之中可能會有原來生長於歐洲各地庭園與果園中的其他種種植物的少數種子存在。

許多外來植物的種子普遍的散佈於美洲多處廣大的地區。有人吃過從自己的果園採得的蘋果之後，便將吃剩而含有甚多種子的蘋果心子沿途投擲。因此很多地方不久便有了野生的蘋果樹在其間生長。蒲公英的種子自庭園中被風吹至田野，便就地開始生長，成了野生植物。當人在庭園中或花畦上走過之後，可能會有含有少數王不留行種子的泥土黏在他們的鞋上，而後又在沿途被刮落於路邊。或許

雀網草約計二十餘種，其中唯一分佈遍及各地田野與潮溼之地者乃是習見的一種雀網草。多種鳥類都喜食這種植物的種子。

一隻知更鳥在庭園中有王不留行生長的地面上覓食小蟲時，腳上與嘴上都會黏上泥土與種子。不過當這隻鳥兒飛到另一地方之後，便要清除黏在腳上與嘴上的泥土與種子。無論遭遇如何，王不留行是已逃離了庭園而將野生於田野之間或路旁。

自歐洲攜帶而來的種種玫瑰則不易藉種子以行繁殖，而且也未會像王不留行那般開始生長於各地庭園之外的地方。野生於美洲的玫瑰都是在歐洲人未來美洲很久之前便已生長於美洲的一類玫瑰。

野薔薇



植物各部分的功用

植物為何需要根部？

植物的根部生長於土壤之中，而土壤中含有自岩石剝落而來的礦物碎末。此外土壤中尚含有溶解少量礦物質的水分。你會用水來溶解食鹽嗎？食鹽被放入一杯水中之後，不久便會溶解而消失。但此杯中之水不便嚐試！其他礦物質溶解則較緩慢。而且如果你將一枚卵石置於水中，則其大小不會逐日有所不同。縱然如此，卵石却是時刻在溶解，不過溶解甚慢而已。

植物的根部適合多項目的，但其

何為外來野生植物？

凡植物無論故意或無意被攜至非其原來生長的地方，並在該地長成野生的植物者，便是外來野生植物。因其概為易於成活且又生長迅速的植物，也是能在廣大的地區之內普遍的散佈大量種子的植物，所以此類植物往往成為使人甚為煩惱的雜草。在人所希望最好根本不要攜來美洲的這些植物之中包括來自歐洲的蒲公英、雀網草與山柳菊，以及來自亞洲的竹仔菜。

所負最重要的一項任務便是自土壤中吸收水分與溶解土壤中的種種礦物質。植物需要水分與種種礦物質以便製造本身所需要的食物。食物既經製成，則植物便將其中的一部分儲之於根部之中，而便以後加以利用。荷包牡丹總是如此儲備食物，而松鼠則掘食其因儲藏食物而加粗的根部。

植物也由根部將之固定於土壤之中。設若沒有強而有力的根部遍佈於土壤之中，則山頂與沿海地帶植物定將稀少，因為當地風強，植物會被吹去。



具有主根、側根及根毛的植物

沙漠植物

生於沙漠或近似沙漠地區的被子植物絕大多數都是類屬仙人掌科，而此科包括之植物超過千種。所有這些植物都具有生於這種環境的天賦性能。仙人掌科的植物非如其他各類植物之有葉生於莖上，然生有多數銳刺，故而使水分得藉蒸發作用而喪失之表面甚小或缺如。事實上所有此等植物都具有肥厚的肉莖而為植物體之主要部分。其中具有大量儲水的空間，每當降雨之時則被水分所充滿。多數仙人掌科的植物體型頗小，然而有者則高達70呎，且其分枝之多可達50，如仙人柱然。仙人掌科的植物絕大多數分佈於南北美洲較為溫暖的地區，猶其墨西哥與南美的乾燥地區。有者生於非洲。本科植物大都

其花甚大而色澤鮮明美麗。仙人掌科的花通常直接生於莖上，而且罕具花梗。此類植物往往栽培於庭園之中塑造的假山上或在室內培養。

金星仙人掌乃是原產於墨西哥中部的植物，其體型對稱而生長高達4呎。多刺的墨栗具有脆弱的花瓣，花色由白至淡紫。此種植物葉亦多刺。曇花美麗而於夜間盛開。印第安刷子草的鮮艷紅花到處怒放。跳躍仙人球並不跳躍，但可能會使你跳躍，因為當你踏到此種植物時，其不牢固的莖便會躍起而將你刺痛。絲蘭乃是百合科的植物，也是全靠一種蛾類而行受粉的植物，其根則被美洲印第安人用作肥皂。



沙漠萬壽菊

金星仙人掌

如意仙人掌

跳躍仙人球

金罌粟



莖部有何功用？

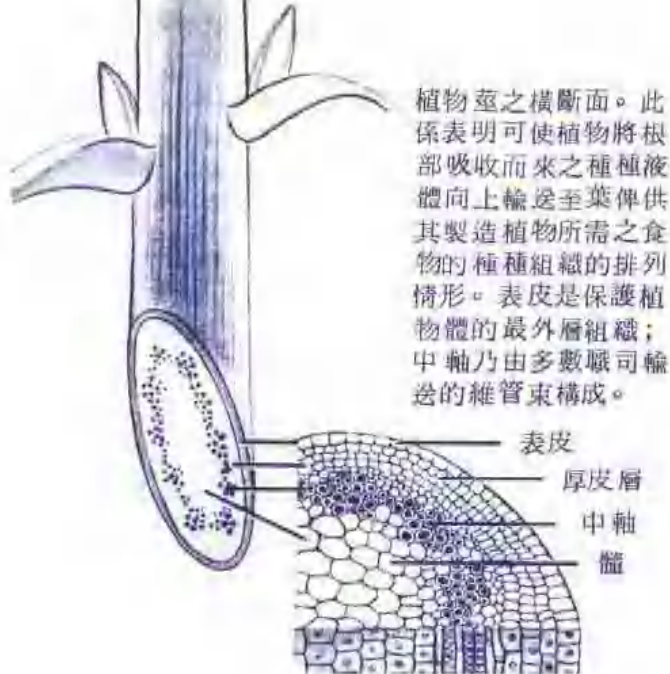
莖如多束細管，將水分與種種礦物質自根部導輸至葉，並將食物自葉輸送至植物所有其他部分，故此植物得以繼續生長。

多數植物的莖部具有特殊的功用。牽牛花具有細長之莖，纏繞攀緣於其他植物之上，而使其得以於周圍鄰近的植物蔭蔽範圍之外的地方展佈其葉而曝露於陽光之中。野草莓之莖甚短，而其葉與花實由莖產生而來。但是此等短莖的某些分枝則又生長很長，匍匐於地面竟達數呎之長。在此等匍匐莖之先端則生有較短但有葉生長的莖。此等短莖發根向地下生長，並發展成為新生的植物。這些匍匐莖則常使草莓植物擴展而行無性繁殖。

柳葉海棠草在其短而肥大的特殊地下莖內儲藏餘外的食物。每屆春季此種食物即被用來供應新長的綠葉與淡紅色的花枝所需要的能量。此等新葉製造更多的食物，並將其中大量的食物送回地下莖。後於夏秋之交及冬季期間柳葉海棠草的葉與花則告枯萎而凋謝，而其地下莖亦行休眠直待來春。種種柳葉海棠草係生長於各地森林之中，然而儲藏於莖中的食物則使其於春季先行發芽生長。如此則可使其在早春期間林木的樹葉尚未長大足以遮蔽其製造食物所需要的陽光之前，迅速生長而開花。

柳葉海棠草的地下莖富含澱粉而為球莖狀，過去曾被美洲的印第安人充作食物。





葉有何功用？

綠葉甚為重要，因為動植物所需要的主要食物幾皆由葉製造而來。此等綠葉所製造的食物乃是糖。糖都是在植物所有的綠色部分之中製成，當然葉大都是植物的綠色部分。綠葉為製造食物而需要的東西不外陽光、空氣與水分。植物靠加入得自土壤的必要且已溶解的種種礦物質，可以將糖改變成為其他各類食物。

動物有者以食綠色植物而獲其食物，如牛與斑馬之食稈草及車軸草然；另有動物捕食以綠色植物為食的其他種種動物，如獅之捕食斑馬然。我們可以斷言，無論所吃的食物為何，都是從當初在植物的綠色部分之中製成的糖類轉化而來的。

花有何功用？

花的某些部分會發展成為包含種子的果實。每粒能生育的種子之中都含有一株幼小的植物與可供此一幼小植物於生根長葉之前利用的食物。

花皆由數種不同的部分構成。其中包括萼片、花瓣、雄蕊與雌蕊。萼片是覆蓋花芽的部分，通常為綠色。花瓣往往大而顏色鮮明，而且圍繞雄蕊而生。雄蕊為絲狀，先端生有粉狀的花粉。雌蕊通常單獨生於花的中心，其先端性黏而可捕捉落於其上的任何花粉。花粉則由風或昆虫自一花傳播於另一花，而昆虫係受花瓣或花香之吸引而來。種種昆虫要為尋求蜜腺而來，而蜜腺往往生於花部多處的基部。昆虫為了吸取花蜜起見，難免觸及雄蕊與雌蕊。當來自某類花草的花粉落於同類花草的雌蕊先端之後，花

