



Fabaceae
Alien invasive species

Mimosa

入侵的 含羞草屬植物



Fabaceae
Alien invasive species
Mimosa



發行人 / 方國運

審稿 / 張坤城

撰稿 / 吳禹嫻、林崇任、林瑞進、張琮柏、許再文

繪圖 / 吳禹嫻、林崇任

美編 / 李玟儀

攝影 / 許再文、林崇任、廖英峰

出版 / 行政院農業委員會特有生物研究保育中心

地址 / 南投縣集集鎮民生東路一號

印刷 / 舜程創意行銷有限公司

出版日期 / 中華民國 103 年 9 月

Fabaceae

豆科大觀園

豆科 (Fabaceae) 目前在世界上約有 700 屬，接近 20,000 種，是被子植物中僅次於蘭科 (Orchidaceae) 及菊科 (Asteraceae) 的第三大科，廣布於世界各地，從平地至高山、沙漠到水域皆能看到豆科植物的蹤跡，可適應環境相當廣泛。

它們最大的特徵為果實呈現豆莢的形狀，種子具有明顯的兩片子葉及根部具有固氮根瘤。依據花的形態可將豆科區分成蘇木亞科 (Caesalpinioideae)、含羞草亞科 (Mimosoideae) 及蝶形花亞科 (Faboideae)。

豆科植物具有相當高的植物蛋白，不但有很高的食用價值，也常被拿來做為綠肥及畜牧用的芻料。除此之外，豆科植物也有很好的藥性，如金門的一條根為澎湖大豆 (*Glycine tabacina*)、蔓蟲豆、闊葉大豆 (*Glycine tomentella*) 等

水域植物—水合萌 (*Aeschynomene fluitans*) 蔓蟲豆 (*Cajanus scarabaeoides*)



Mimosa

台灣含羞草面面觀

含羞草屬 (*Mimosa*) 植物隸屬含羞草亞科當中，全球約有 600 種左右，常見於溫帶及熱帶地區，目前台灣發現 3 種，全部都是外來入侵植物。

主要特徵

灌木或草本，枝條有刺，全株被毛。葉子為二回羽狀複葉，花序圓球狀，為兩性花，雄蕊 4-8 枚左右，果實為節莢果，莢節脫落後莢緣宿存。

用途

含羞草屬植物的花及果莢特別，且葉片具明顯的觸發運動，又因生命力強，常將其栽培做為教學或觀賞用。根據相關文獻描述，此屬植物全株可入藥，雖具有微毒性，

含羞草花序



含羞草小花雄蕊 4 枚



刺軸含羞木的葉枕



刺軸含羞木的莢節果



刺軸含羞木的成熟掉落的莢節



綠肥及畜牧的芻料苜蓿 (*Medicago polymorpha*)

雞母珠 (*Abrus precatorius*) 種子有劇毒但常被收藏

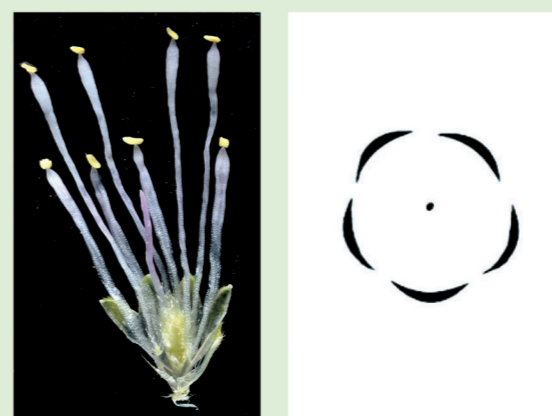
植物的總稱，民間用於治療風濕、關節炎、筋骨酸痛；中國的山豆根 (*Sophora tonkinensis*) 具有清熱解毒、消腫利咽等功能。

豆科的許多物種的木材都有相當高的使用性，如相思樹 (*Acacia confusa*) 的木材處理後為良好的木炭，也是種香菇常用的段木；鐵刀木 (*Cassia siamea*) 為家具常用的良材。部分豆科植物還具有高價值的副產物，如單寧酸 (Tannins)、阿拉伯膠 (Gum arabic) 等。某些豆類種子的含油量高，可以做為食用油及生質能源的材料，有些則是因為種子顏色鮮艷，成為民眾收藏的對象。

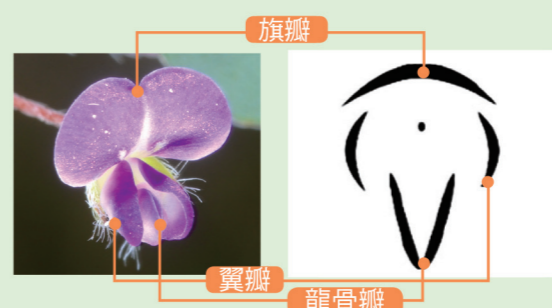
金合歡 (*Acacia farnesiana*) 含大量單寧可供藥用 小實孔雀豆 (*Adenanthera microsperma*) 種子常被收藏俗稱「相思豆」



蘇木亞科—花兩側對稱，旗瓣位於翼瓣內側。



含羞草亞科—花呈輻射對稱。



蝶形花亞科—花特化成兩側對稱的蝶形花冠，旗瓣位於翼瓣外側。



觸發運動前

觸發運動後

上午雄蕊先熟

下午雄蕊凋謝

但經妥善處理及調和後可為良好的中藥材，內服可以治失眠、退燒、瘧疾、止咳化痰，葉片搗爛外敷可治帶狀疱疹、跌打損傷等。

生活筆記

含羞草屬的觸發運動為最廣為人知的習性，可產生運動的關鍵在於，植物葉枕細胞內的水分對細胞壁產生的膨脹，造成葉子的展開與閉合現象；當葉枕敏感部位受到碰觸刺激時會改變水分的通透性，使葉枕的水分膨脹變低，致使葉枕無法支持葉片，導致葉子閉合、下垂。

在兩性花中，依雄蕊成熟的情形極為複雜。簡單可分為雄蕊同時成熟的雌雄同熟花，以及錯開成熟期的雄先熟花跟雌先熟花。雌雄同熟花常常會有自花授粉的情形產生，雖然可以增加授粉機率，但自花授粉就如動物近親交配一樣，往往會導致基因多樣性降低，使之無法因應多變的環境，因此含羞草屬植物便採用了雄蕊先熟、雌蕊後熟的機制，以達到避免自花授粉的效果。

Compare

台灣的含羞草屬

VS 相似種 (銀合歡、金合歡)

銀合歡 (*Leucaena leucocephala*) 及金合歡 (*Acacia farnesiana*) 也是二回羽狀複葉、花序圓球狀，除了沒有觸發運動外，外觀常常會跟含羞草屬植物搞混，以下選了易辨認的部位為各位比較：



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

含羞草的形態介紹

美洲含羞草

(*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle.)

習性 | 蔓性灌木

果



長約 4-9 cm，密被褐色毛，莢緣凹陷，邊緣具軟刺

莖



莖綠色，四稜形，密被細毛，稜線處排列有刺

花



花絲 8 枚等長

葉



葉長約 11-17 cm，羽葉多對，羽葉柄或每對羽片間有刺

未熟果



整株

含羞草

(*Mimosa pudica* L.)

習性 | 蔓性草本或蔓性亞灌木

果



長約 1-2 cm，光滑無毛，莢緣凹陷，邊緣具軟刺

莖



莖紅綠各半，圓柱莖不具稜，疏被褐毛及疏刺

花



花絲 4 枚，2 長 2 短

葉



葉長約 4-5 cm，羽葉兩對，葉軸密被毛、無刺

未熟果

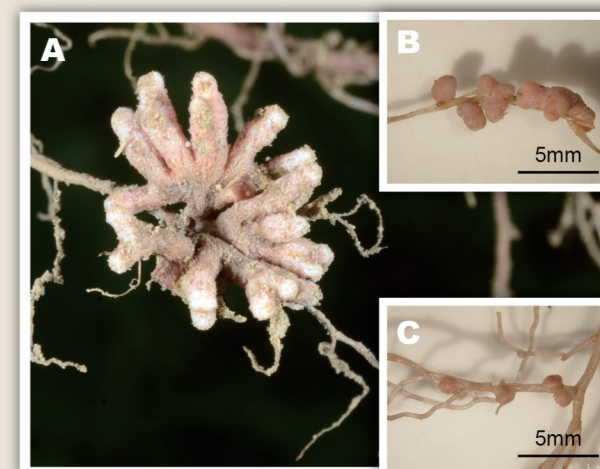


種子

含羞草屬植物與根瘤菌

豆科 (Fabaceae) 植物與固氮細菌 (nitrogen-fixing bacteria) 會共生形成根瘤 (root nodules)，進行固氮作用 (nitrogen fixation)，提供植物氮營養。含羞草屬植物所分離之 β - 根瘤菌 (β -proteobacteria) 則是特殊的一群，常具有寄主專一性 (host specificity)。

根據陳文明等人研究結果顯示，在含羞草和美洲含羞木分離出的固氮菌有 93% 以上為臺灣貪銅菌 (*Cupriavidus taiwanensis*) 菌株；然而，在刺軸含羞木中可分離的約有 96% 是屬於伯克氏菌屬菌株 (*Burkholderia* sp.)；周瑞興的研究也指出，刺軸含羞木之固氮菌群不同於含羞草及美洲含羞木。從根瘤形態也發現，刺軸含羞木之根瘤是屬於珊瑚狀；而不同於美洲含羞草及含羞草之球狀根瘤。



三種不同種類含羞木之根瘤形態，刺軸含羞木 (A) 根瘤為珊瑚狀，不同於美洲含羞草 (B) 及含羞草 (C) 之球形。

刺軸含羞草

(*Mimosa pigra* L.)

習性 | 大灌木，通常長在濕地

果



長約 8-10 cm，密被褐色毛，邊緣無明顯凹陷，邊緣不具刺

莖



莖綠色，圓柱莖具多稜，密被褐色毛及疏刺

未熟果



種子

花



花絲 8 枚，4 長 4 短

葉



葉長約 16 cm，羽葉多對，葉軸及每對羽片間有刺

入侵惡夢 刺軸含羞木

美國每年因外來種而付出的代價高達 1,230 億美金，而名列世界百大入侵物種的刺軸含羞木也包括其中。在許多地區如北美、澳洲、東南亞國家等每年都需要花大筆經費去剷除它。一般來說，欲剷除大面積的植群只要控制得當，焚燒是方便有效的方法，但刺軸含羞木的種子一旦經過焚燒，發芽率卻不減反增，因此國外禁用殺草劑的國家如紐西蘭，會破例使用殺草劑來防治此物種。它主要的危害為：

| 水庫剋星 |

刺軸含羞木好水性強，常生長在濕地，當莢果成熟時，脫落的節莢會飄在水面上，可透過水流長距離傳播，且生命力強繁殖快速，在水份充足區可全年開花結果，一旦入侵水庫後會阻礙水庫裡的水流動，造成水庫淤積，甚至會導致缺水地區的水庫被吸乾，美國德州就曾經有許多小型貯水池發生這樣的例子。

| 畜牧影響 |

在澳洲等畜牧大國，刺軸含羞木會入侵畜牧用水，因全株具刺，使得家畜難以汲水。而在如越南等放牧的地區，刺軸含羞木的入侵也會降低當地牧草及土地乘載力，造成草場萎縮，牲畜無法飽食，導致肉類產量降低。

| 農業影響 |

在泰國及越南等主要水稻生產國，刺軸含羞木會阻礙稻田的灌溉系統，影響農作物生產，在其他東南亞國家還可能會跟油棕幼株競爭，導致棕櫚油產量減少，傷害農業生計。

| 生態浩劫 |

刺軸含羞木會分泌含羞草素 (mimosine)，抑制河川沖積平原及沼澤森林其他植物生長，減少植物多樣性，濕地周圍動物的生活模式也會連帶受到干擾，嚴重影響生態系統發展。



刺軸含羞木的莢節浮在水面上，隨水漂流

刺軸含羞木生長在水邊的情形



台灣入侵狀況

1997 年刺軸含羞木首次在台灣被發現，短短幾年已迅速擴散到台東、屏東、高雄、台南等地區，2014 年在台南虎頭埤更發現了第一起入侵水庫的案例。台灣目前還在入侵初期，應該以國外為借鏡，及早處理，以免造成危害。



刺軸含羞木在虎頭埤的危害情形



刺軸含羞木於虎頭埤剷除情形