



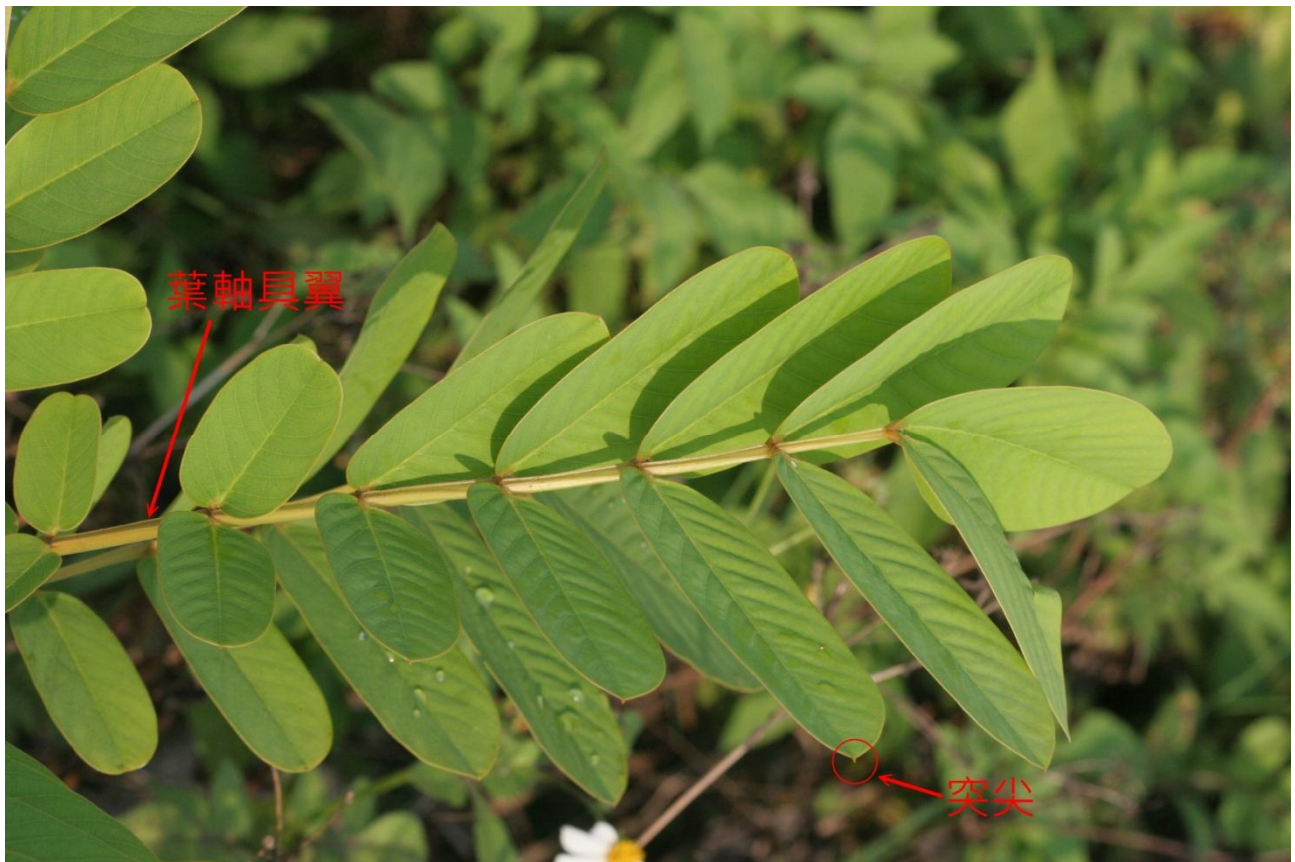
↑ 醒眼的黃色花序和大型的羽狀複葉是翼軸決明的鮮明特徵

翼軸決明具有大型且鮮明的特徵，不管是花序、葉片或是果實，構造上都極具特殊性且容易觀察。因此，這種植物很早就被引進做為庭園觀賞之用，一般人也對這種植物具有極高的辨識度。

翼軸之名來自其葉片上的特徵，這種植物的羽狀複葉是由大型的小葉組成，完全開展的小葉可以形成大面積的葉表，有利於光合作用的進行。不過，當正午光線太強時，大面積的葉表就可能造成大量的水分流失，此時的小葉就必須像百葉窗一樣調整角度，減少受光面積，夜晚或天氣惡劣時，甚至必須完全閉合，要支撐大型的小葉進行各種開闔或睡眠運動就必須具有強有力的葉軸。因此，翼軸決明羽狀複葉的葉軸不僅顯得粗壯且靠莖的一側凸起而形成「翼」的構造，顯然對於葉軸的支撐力具有強化作用。

葉片進行睡眠運動是許多豆科植物的共通特性，閉合的小葉不僅可以有效地調節水分的蒸散，也能造成植食昆蟲啃食上的不便，畢竟這麼大型且鮮綠的葉片是很容易引來各種天敵的，像是水青粉蝶、台灣黃蝶等都喜歡產卵在葉片上。然而，翼軸決明的葉片並無法像含羞草的觸發運動般引發葉片的快速閉合，要對付眾多天敵，這樣的防衛措施並不足夠，翼軸決明的強化措施就是大量的招兵買「螞」，只要靠近植株一看，就可以發現許多螞蟻穿梭其上，牠們提供兵強「螞」壯的軍隊來驅趕來犯的天敵以換取翼軸決明的盛情招待，在各種生態共生現象上，螞蟻可說是參與度最高的生物，已經在地球演化超過一億年之久的螞蟻，不僅和許多動物共生，更跨界合作，擔任許多植物的保鏢，即便從外

國引進的翼軸決明，也能很順利地找上本地的螞蟻進行合作，最主要的原因是因為螞蟻簡直無所不在，根據推估，全世界螞蟻的數量可能高達 10^{18} 之多。



↑ 決明屬的翼軸決明是因為葉軸上具有「翼」的構造而得名



↑ 蚱蜢能啃食大量的葉片



↑ 水青粉蝶產卵在嫩葉上

翼軸決明的植株上，除了花朵部分具有豐沛的蜜汁外，在葉柄與枝條交接的葉腋處也是提供蜜汁的地方，此一構造應該是保護葉芽的托葉，翼軸決明沒有另行發展出蜜腺構造，而是延展托葉的構造，變異地提供蜜腺的功能。因此，在托葉下方處可以看到螞蟻聚集吸食蜜汁，甚至為求方便，螞蟻乾脆就在枝條上築起小蟻窩，將整個托葉包裹起來。如此一來，窩在巢裡就可以盡情享受自然湧出的蜜泉，只是不知道這麼舒服的享受會不會讓螞蟻執行保護葉片勤務時變得鬆散起來了？



↑ 托葉往下延展的部分是螞蟻吸吮蜜汁的地方



↑ 枝條上的螞蟻直接築起巢穴將托葉包裹起來

翼軸決明第二個鮮明的特徵就是顯眼的黃色花序，花序上的每個小花苞都被一個大型的苞片覆蓋住，當花朵開放之後，苞片才會脫落，但不管是苞片、

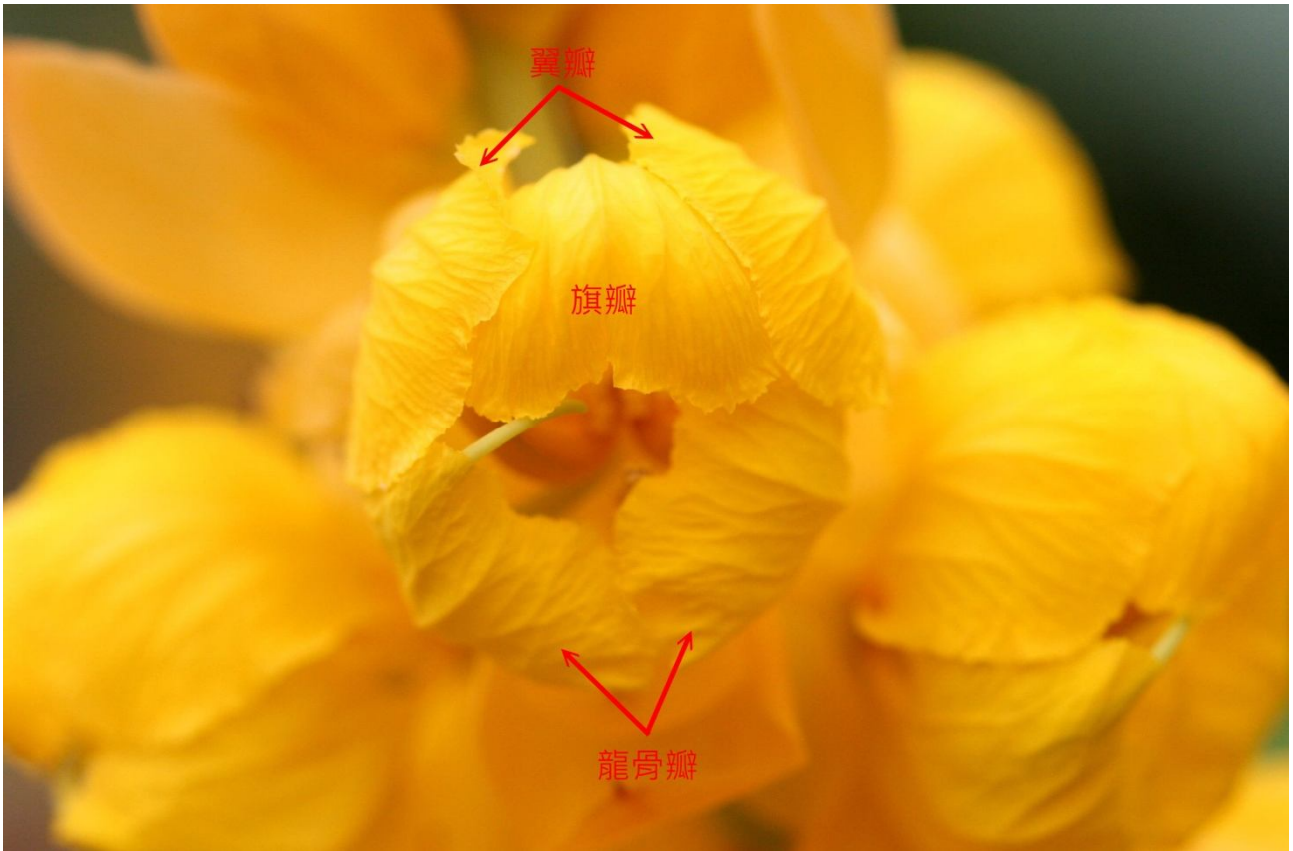
花萼、還是花瓣，都是黃色系，看起來就是一團鮮黃，難怪特別醒目！



↑ 花苞上有許多螞蟻穿梭



↑ 花瓣與花萼皆為黃色

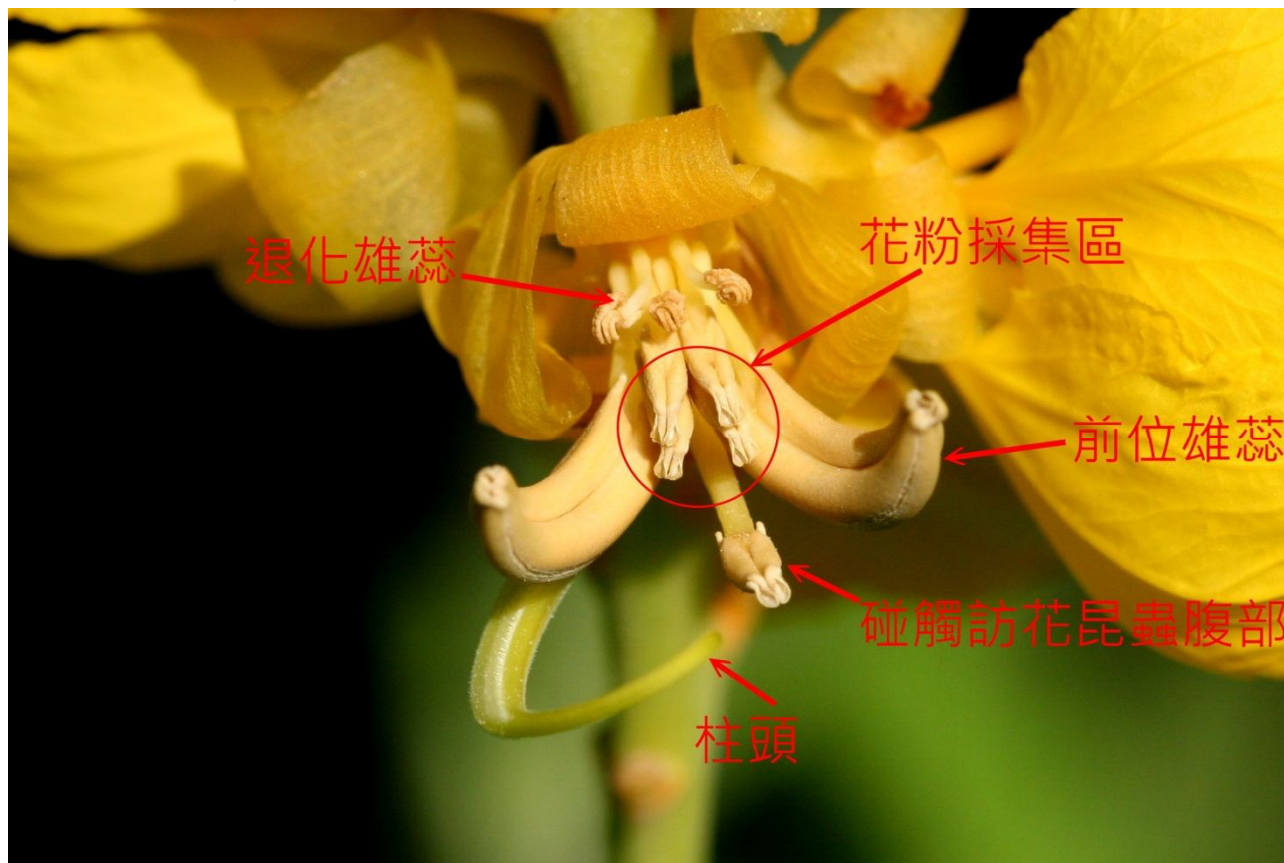


↑ 翼軸決明的花旗瓣包覆翼瓣，是蘇木亞科的特徵，但花朵卻開而不展，甚為特殊！

豆科植物可以根據花朵的型態區分為三個亞科，其中蝶形花亞科和蘇木亞科的重要差異在於花瓣在花苞裡的包覆型態，旗瓣包覆翼瓣是蝶形花亞科的特徵，若兩翼瓣包覆旗瓣則為蘇木亞科的形態，翼軸決明的花朵符合蘇木亞科的特徵。但比較特別的是，花序上看不到完全綻放的花朵，每朵花的花瓣都開而不展，反而兜起一個球形，不大不小的開口看不清楚內部的花蕊，這種開口蝴蝶肯定是無法順利進入，必須是蜜蜂之類的昆蟲才能進入花朵內，這種要開不開的花朵，若是不仔細分析其結構，實在讓人摸不清楚花朵裡在賣弄甚麼玄虛？

許多豆科植物都以其自身的花粉做為授粉蜂的報酬，這種花朵的雄蕊經常呈現二種以上的形態，一方面它們會製造不同品質的花粉分別做為授粉蜂採集與花朵授粉之用，另一方面，利用伸展方向以及長短不同的雄蕊花絲形成有效

的空間設計。在翼軸決明的 10 枚雄蕊中，2 枚膨大而彎曲的前位雄蕊和三枚退化雄蕊，可以形成空間上的障礙，讓授粉蜂以固定的姿態訪花；而 4 枚採集區的雄蕊則提供廉價的次級品當報酬，另外底部的一枚雄蕊則是高品質的花粉，從下方沾黏上授粉蜂的腹部，而雌蕊柱頭則在一旁伺機碰觸授粉蜂腹部所攜帶的別朵花的花粉！



↑ 長短不一的十枚雄蕊分別有不同的作用

翼軸決明的第三個鮮明特徵就是它的莢果，翅果鐵刀木是翼軸決明另一個俗名，即是因豆莢的特徵而來。一開始，翼軸決明的雌蕊和一般的豆科的雌蕊並無特別的差異，但隨著子房的逐漸發育，莢果在上下縫線之間的表皮上，橫向伸展出兩片薄膜狀的翼狀物出來，就好像果實長出翅膀的構造一樣。

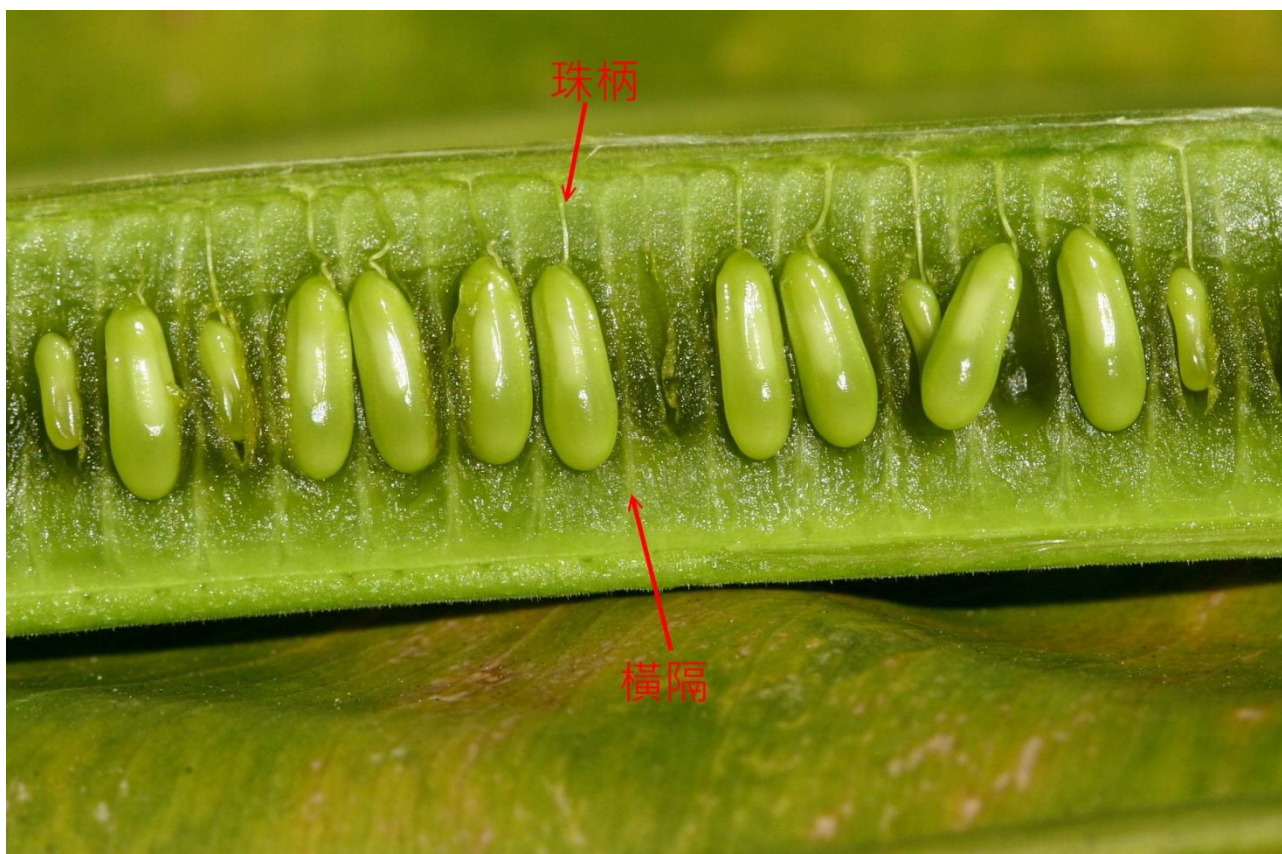
有些植物為了傳播種子，確實會在果實上形成「翼」的構造而形成翅果的果實型態，但我個人認為，翼軸決明果實上所長出的構造並不是用來幫助果實傳播的「翼」，主要理由有兩點：首先，翼軸決明的植株屬於灌木形態，果實落地的高度不足，「翼」的功能無法發揮，且觀察其莢果成熟時大多直接在植株上開裂，並非利用豆莢將果實帶離植株，因此，不具有翅果的功能。第二點則是，翼軸決明的莢果都是直挺挺地著生在花序軸上，其翼狀物應是子房內部種子間的橫隔構造往外突出延伸所形成，藉以強化果莢的強度，從翼狀物上的橫向線條與子房室的連結便可以加以推論！



↑發育前的雌蕊子房並無翼狀物



↑子房發育後，腹縫線和背縫線間的表皮橫向伸展出翼狀物



↑ 子房內的胚珠被橫隔構造區分成許多室



↑ 橫隔構造往外突出延伸形成翼