

成語填空遊戲

你知道多少關於"草"的成語?

禾草與我們的生活密切相關，因此許多成語中出現"草"這個字，您認得多少呢?

不妨拿起您的手機或平板電腦，掃描下方的QR code，連接到成語填字遊戲網站，測試一下您認識多少有關"草"的成語!

遊戲網站
QR code



指導單位：行政院農業委員會

主辦單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

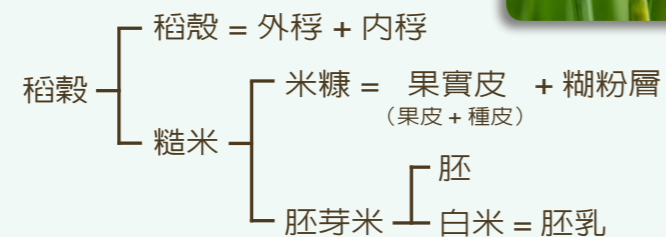
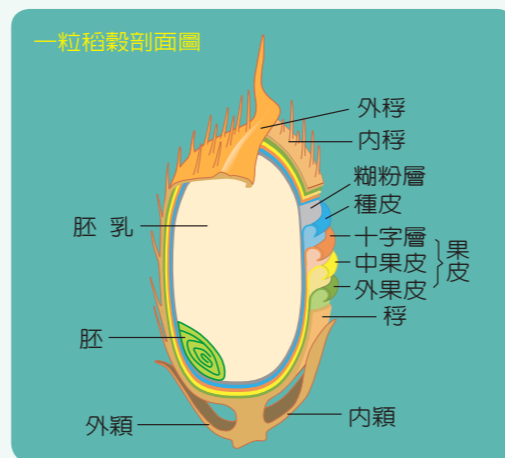
網址：www.tesri.gov.tw

稻－與我們最密切的禾本科植物

稻的生態

稻子為世界三大糧食作物之一，是東亞最主要的糧食作物。

稻的生長非常快，種子伸出幼芽僅需兩三天，幼芽抽出第一片葉子，又只需要三天；而從發芽、開花直到完成結實的過程，最久一年，最快則三到四個月，因此在氣候溫和的地區，一年可種三期稻。



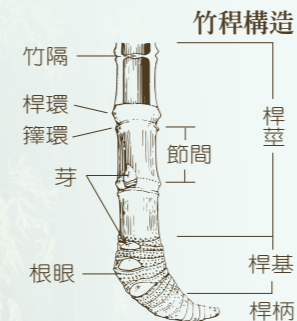
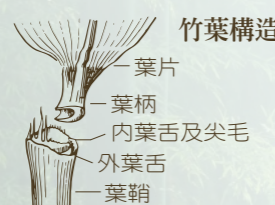
竹－最大的禾本科植物

竹的生態

竹類廣泛分布於全球各地，全世界約有 65 屬，1250 多種，喜愛生長在溫暖潮濕的氣候。

竹類的生長快速，有的一天之內能長一公尺以上，在僅僅兩三個月內便可以完全發育，以後便不再長高或長粗，永遠保持這種大小一直到枯死。人類在食衣住行甚至娛樂上，都脫離不了竹，可以說是一個被徹底利用的禾本科植物。

竹的構造



稻米的類型

類型	米粒外觀特性	米飯特性	一般用途	
粳米 (蓬萊米)	圓短、透明 (部分品種米粒有局部白粉質)	介於糯、秈之間	一般食用米	
秈米 (在來米)	細長、透明度高	煮熟後米飯較為乾、鬆	蘿蔔糕、米粉、炒飯	
糯米	粳糯	圓短、白色不透明	煮熟後米飯較為軟、黏	釀酒、米糕
	秈糯	細長、白色不透明		八寶粥、粽子

麥－臺灣的小麥

小麥的生態

小麥是一種溫帶長日照植物，適應範圍較廣，種下劃分為極多亞種、變種、變型和品種；根據對溫度的要求不同，分冬小麥和春小麥兩個生理型。



都是麥，有何不同？



畜牧業不能沒有禾本科植物

畜牧業起源於新石器時代，畜牧業的興起，禾本科植物扮演相當重要的角色，因為禾本科植物為其中最主要飼料來源。畜牧業除了供給人肉類，其他附屬產品也相當豐富，包括奶製品、皮毛製品。



常見牧草



提摩西草



盤固草



百慕達草

新概念－用草來淨水

利用「植生整治」打造最環保淨水設備

植生整治可視為「利用太陽能驅動之幫浦與過濾系統」，除利用其根部系統暴露於液相可萃取之大量化學污染物質，來達到降解、除污，淨化水質的目的之外，過程中，低等的微生物將有毒汙染物分解為無毒代謝物，更扮演著極重要的角色！



在歐洲一些國家，蘆葦被用來當作土地的過濾系統。

新能源－人類未來的希望

禾草協助解決環境問題

禾草容易於任何地點以人工種植其種子、枝條、分蘗，且生長快速，短期內即可大量將空氣中的二氧化碳轉為碳水化合物，生長出可觀的生物質量 (Biomass)，存於植物體內及土壤中。



禾草植物是相當好的天然肥料

禾草是新能源替代方案之一

巴西科學家已確認象草是極有潛力的能源植物，並已開始規劃加以應用，全球第一座全以象草為燃料的發電廠，於 2008 年底於巴西開始運轉生產。



象草在台灣隨處可見，俗稱牧草。



在歐美各國，近年來研究發現芒草及柳枝稷等，為極佳的生質能源之選項。

臺灣山坡地部分地區芒草、大黍等高纖維禾本科植物覆蓋率高，若能有效的篩選、栽培利用，定能對臺灣發展生質能源做出貢獻。

玉米在能源界所扮演的角色，主要是製成乙醇 (俗稱酒精)，進而添加在汽油等燃料中，降低原油的消耗量，同時減少二氧化碳的排放，緩和溫室效應對環境、氣候帶來的衝擊。



原來，你我的生活

都離不開禾本科植物！

禾草的繽紛世界～

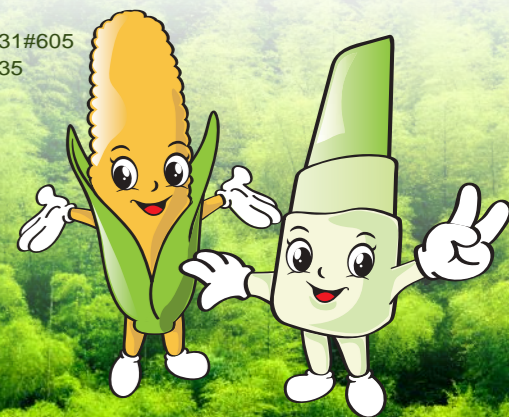
邀您一同來探索！



展期：2016 / 1 / 21 ▶ 2016 / 11 / 30

地點：特有生物研究保育中心
保育教育館 B1 特展室
南投縣集集鎮民生東路一號

聯絡電話：
049-2761331#605
0800-205235



「禾」是什麼？



禾本科植物中的「稻」，是台灣最重要的主食，各地稻田相當普遍。



廣袤的草原，養活了多少牛羊馬？更間接養活了多少人類？

禾本科植物三特性



人類與禾本科植物

禾本科植物是人類糧食的重要來源，同時也是建築、造紙、紡織、釀造、製糖、製藥、家具及編織的主要原料；在畜牧業方面，是動物飼料的主要來源；在環保綠化方面，它是保持水土、保護堤岸、防風固沙、改良土壤、改造荒山的重要植物，也是觀賞竹林和地被草坪的重要植物。



禾本科為世界植物五大科之一，在臺灣亦然，可以說是全臺走透透的植物。從高山到海濱，從岩壁到河湖，從平原到綠洲，以其排山倒海的優勢，橫行全島，無所不在。

與你我生活密切相關

禾本科 (Poaceae) 雖非全世界最大的科，但就其重要性而言則無與倫比，全世界有 1/3 面積為草原所覆蓋，其中的優勢植物即是禾本科，此外禾本科的穀物提供全世界人口超過 40% 的熱量來源。



芒草構築美麗的風景，將來還可能成為重要的能源。

種類繁多的禾本科

禾本科在全球分為 620 多屬，至少 10,000 多種，大多是人們俗稱作「某某草」的植物，但不是所有的草都是禾本科植物，而且禾本科植物也有相當高大的品種，例如甘蔗、玉米、蘆竹、象草等。

臺灣禾本科多樣性

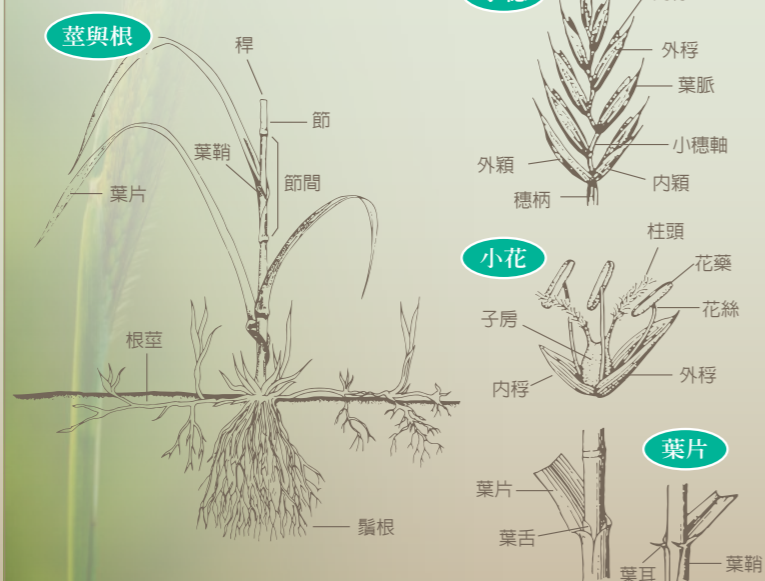
根據臺灣植物誌的記載，臺灣產禾本科植物共有 133 屬 346 種，是臺灣維管束植物的第一大科。

禾本科植物構造

禾本科植物的特徵：

- 一般有空心或質地疏鬆的稈，由實心的節分隔成數段。
- 葉互生，由節處長出，先形成包住稈的葉鞘，再形成葉脈平行的葉片，兩者交界處（亦稱為葉環）有一層薄膜或一圈細毛的構造，是為葉舌。
- 花很小，特化成為小穗的基本構造，靠風傳粉。
- 果實為穎果。

基本構造

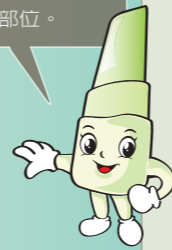


生活中常見的禾本科植物

禾本科植物伴隨在你我生活之中，除了熟知的稻、麥等等，還有許多植物，您可能不知道它也是禾本科植物喔！



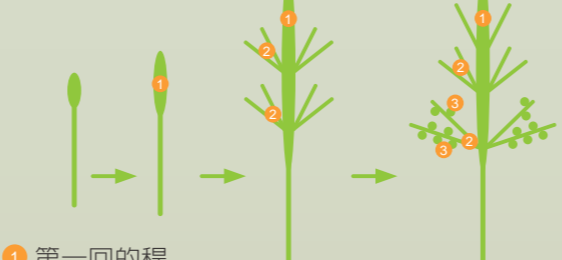
狐，即俗稱的「筊白筍」，在生長過程中，莖稈中寄生的狐黑粉菌會刺激薄壁組織的生長，使幼嫩莖部膨大，形成我們食用的部位。



禾本科植物的花序

一般說的禾草的花序，指的是小穗的排列組合樣式，禾草的多樣性，就是：**小穗的變化+花序的變化+營養器官的變化**。

花序的變化



- 1 第一回的稈
- 2 第二回分支
- 3 第三回 (長在第二回分支上的小穗)



質地疏鬆的稈，由實心的結分成數段 (象草稈的剖面)



葉互生，由節處長出 (象草的葉)



花很小，特化成小穗的基本構造 (圖為鴨茅)



果實為穎果 (圖為小麥)

花序 花序 (inflorescence)：由小穗排列組成

高山早熟禾一個花序



小穗 小穗 (spikelet)：有 1~ 多朵小花，外圍有外穎及內穎

小花 小花 (floret)：由內而外依序為雌蕊、雄蕊 (一般為 3 枚)、鱗被、稃 (外稃與內稃)

花序形態複雜

禾本科花序的變化型態，除了一個小穗裡面就有變化，很多小穗怎樣排在植物上面又是另一個變化。所有維管束植物中，禾本科花的變化型態最為複雜。



禾本科植物的花複雜而美麗

圓錐花序 (Panicle)



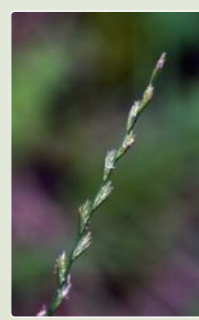
緊縮型圓錐花序

總狀花序 (Raceme)



典型總狀花序

穗狀花序 (Spike)



典型穗狀花序



禾草生態對地球的重要性

草原是地球表面相當重要的生態系統，而草原之中，「禾本科植物」占有相當大的比例。草原生態擁有許多種不同的類型，但大致可以粗分為「熱帶草原」、「溫帶草原」，以及「凍原」三種主要型態。

熱帶草原 (莽原、疏林草原)



熱帶草原降雨量並不少，但分配不均，再加上氣溫較高，形成乾旱、炎熱的氣候。熱帶草原主要分佈於非洲、澳洲和南美洲的熱帶森林和半荒漠之間，有時擴展到亞熱帶。

溫帶草原

溫帶草原是溫帶半乾燥氣候區發育的地帶性植被。降水集中於夏季，土壤水分經常處於短缺狀態。溫帶草原集中分佈在歐亞大陸和北美洲的內部。



凍原

凍原分佈於歐亞大陸和北美洲的北部邊緣地帶，由於氣溫低、生長季節短，岩石和土壤中含有冰，因此無法長出樹木。植物多數緊貼地面生長，避免風寒。



在生態中扮演的角色

提供野生動物糧食、遮蔽及屏障



禾本科植物是許多野生動物的糧食來源，因此自古以來在農田中，產生與人類爭食的現象。

濃密的草叢，讓許多鳥獸昆蟲可以在其中繁殖居住，在台灣，最值得一提的莫過於草鴉，由於數量稀少且行跡隱密，一般人很難發現其蹤跡。



掠食動物利用草叢掩蔽，接近獵物；而許多幼小的野生動物，則依賴草叢提供遮蔽，躲過掠食者的攻擊。

開闊地及火燒地之前鋒植物

火災、地震等等天災，很容易造成土地的植被瞬間消亡，禾本科植物很快就可以冒出嫩綠新芽。



土壤復育

近年來，「植生復育」被廣泛研究與探討。在眾多重金屬污染整治技術中，植生復育技術對大面積的重金屬污染之土壤具有經濟性、費用低廉等優點。

