

國立東華大學

# 校園環境中心通訊 第 7 期

Newsletter of **C**ampus **C**enter for the **E**nvironment



不按牌理出牌的大開花



豐收的季節

屬於東華的記憶－東華大學生態導覽地圖

九月份兩棲爬蟲類調查成果

夜幕的狂想世界(上)

# 目錄

封面：台灣樂樹蒴果（陳添財攝）

封底：結實纍纍的台灣樂樹（陳添財攝）

- **編輯的話** 01  
豐收的季節 文/楊懿如 01
- **最新報導** 02  
屬於東華的記憶 - 東華大學生態導覽地圖  
文、圖/須文蔚 華文文學系教授（前數位文化中心主任） 02
- **校園環境知識補給站** 04  
不按牌理出牌的大開花 文/陳毓昀 04  
夜幕的狂想世界（上） 文、圖/楊淳凱 06
- **中心調查成果** 09  
九月份兩棲爬蟲類調查成果 文/龔文斌 09
- **中心十月份活動預告** 11
- **環境議題投稿專欄** 12



總編輯：楊懿如

執行編輯：李莉莉

美術編輯：陳立瑜

編輯委員：林祥偉、許育誠、張世杰、張成華、陳毓昀、蘇銘千、黃國靖

出版：國立東華大學環境學院校園環境中心

地址：花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號環境學院 B104

電話：03-8633335

網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版日期：2012年10月5日

## 豐收的季節

文/楊懿如 校園環境中心主任

10月秋高氣爽，來自北方的紅尾伯勞佇立在枝頭高唱，台灣欒樹也換上新裝，一叢叢的黃花及紅色蒴果隨風搖曳，讓校園增添色彩，但您知道校園的台灣欒樹在哪裡嗎？在校長及副校長的大力支持之下，校園環境中心協助數位文化中心製作東華大學生態導覽地圖，經過實際探勘後，在地圖上標示出東華校園具有特色的地景及生物，當然包括台灣欒樹。有了這張生態導覽地圖，您可以漫步在校園，輕鬆的探索生物多樣性之美。在這一期通訊的最新報導將介紹9月最新出版的校園生態導覽地圖的製作歷程及內容，讓您一睹為快。

在這一期的知識補給站，自然資源與環境學系的陳毓昀老師介紹植物開花結果的豐年和欠年的現象，有些植物的豐欠年有清楚的規律性，有些植物卻無法預測，為什麼會這樣呢？在這篇文章，陳老師將用風趣、深入淺出的方式，引導您了解其中的奧妙。自資系的楊淳凱同學在前兩期校園環境中心通訊介紹校園鳥類後，繼續帶領大家認識校園夜間動物。夜幕低垂後，校園環境呈現不同風貌，有不甘寂寞的蛙類鳴唱，靜悄悄的爬蟲類隱身在草叢中，這些害羞的夜行性動物們，和我們一起生活在這片土地上，一起感受四季的變化，我們應該多多了解牠們，和牠們和平相處。

秋天是豐收的季節，校園也來了許多新鮮人，校園環境中心衷心期盼東華大學新鮮人在未來的四年有大豐收，歡迎參加校園環境中心辦理的各項活動，一起守護東華環境。

## 屬於東華的記憶 - 東華大學生態導覽地圖

文、圖/須文蔚 華文文學系教授（前數位文化中心主任）

我們總以為，校園地圖是真實環境的縮小與再現！其實不然，地圖展現的是繪圖者所凝結的視野與生活動線。我們長期凝視一張校園地圖，我們也就凝固了一種特定觀點的東華記憶。

吳茂昆校長就任後，希望東華人能認識校園規劃的歷史與理念。楊維邦副校長則希望訪客能有張親切與美好的地圖。於是數位文化中心與校園環境中心的老師與同仁們一起發想，希望透過重新繪製校園地圖，展現東華的校園規制、建築、歷史與自然生態。喚起東華人重新認識、審視與觀察，找尋每日視線下錯過的美好與珍貴，也帶給遊客全新的東華視野。

感謝校長與副校長的大力支持，秘書室鉅細靡遺提供資訊，數位文化中心與校園環境中心才華洋溢的工作團隊，在不到半年的時間內，完成了一套深度、美感與內涵兼具的「東華大學生態導覽地圖」。共分為兩種版本：簡單版主要提供本校各行政單位、教學單位、各處中心、宿舍等位置標示，讓訪客或新生導覽使用。精緻版著重深度導覽校內建築物、生態環境、人文藝術、各院招生系所概況，適合東華人與訪客典藏。

期待藉由新地圖在2012年9月出版，促動更多人改變生活行動的空間，關心與疼愛充滿繆思與生態之美的東華校園。

# 最新報導

## 東華大學生態導覽地圖

### 東華「湖」之生態

東華校園物種豐富，源自於樹林廣佈且有多個人工湖泊，如東湖、華湖、小華湖等，可供生物棲居，因此也形成了東華豐富的生物群落。常見的鳥類有環頸雉、烏頭翁、棕背伯勞等。湖邊也可以看見貴德氏赤蛙、金線蛙、紅腹細蟾的蹤影，更有海欖果、黃槿、阿勃勒、崖崖海棠、小葉欖仁、台灣欖樹等植物，在綠谷中搖曳生姿。在校遊覽時，請您尊重各生物的生存環境，勿隨意破壞花木或製造垃圾，共同保護這片美好的生態。

#### 貴德氏赤蛙

貴德氏赤蛙在東華校園是常見的蛙類。於東湖、環境解說中心都可見到牠。貴德氏赤蛙不僅上下唇是白色，耳朵周圍也是，身體兩側各有一條明顯的背側褶，且附近有不規則的雀斑。牠喜歡在水池邊開演唱會，聲音低濁而大聲：咕、咕、咕。因為叫聲像「狗」，所以又稱為狗蛙。



#### 台灣擬食蟊步形蟲

牠是步行蟲科的甲蟲，體型大小約四公分，除了前胸背板及鞘翅邊緣泛著紫色金屬光澤外，其他部位多為黑色，像極了螞蟥！常出現在汙水處理旁的雜木林，但當牠受干擾時，會用腹部排出如嘔吐物味道且具有一點腐蝕性的體液來驅趕敵人。



#### 金線蛙

金線蛙是東華校園的保育類動物，近年來農藥過度使用，牠的數量，已逐漸減少。校園內環境解說中心附近的水生植物池及東湖可見其蹤。牠是中大型的蛙類，背中線與體側為綠色，背側褶為金色，中間有條淺綠色背脊線。



#### 海欖果

海欖果因生長在海邊，葉子和果實又長得像芒果，所以才叫海欖果。但別把海欖果錯當芒果吃，因為全株有毒。海欖果為夾竹桃科常綠喬木。花萼有五裂，裂片呈橢圓狀，花冠筒細長為淡綠色，花冠為白色，中央呈紫紅色，核果為卵形，幼時是綠色，成熟時為橙紅色。



#### 環頸雉

「咕——咕——」，東華的清晨常可聽見環頸雉嘹亮的叫聲喚醒熟睡校園。野生環頸雉為保育類動物，是台灣特有亞種。常出沒於東華的多容館、活動中心、六期宿舍等附近的草地。雄雉的頭部畫著紅色的臉譜，頸部有像戴著白色圍巾的頸環，尾羽很長，呈灰褐色。而雌雉全身大致呈淡黃褐色，體型較雄雉小。牠們以吸食昆蟲、嫩葉、種籽維生，每年的四到五月為繁殖期。如果夠幸運的話，能在校園內看到一排小雉雞咕咕地跟在雌雉的屁股後面散步。



#### 黃槿

黃槿是常綠喬木，葉子是台灣早期農家炊糧時的攤墊材料，故叫「釋菜樹」。黃槿是常綠喬木，高可達十公尺。花朵為黃色，中心是暗紅色，能吸引蜜蜂前來授粉，全年能開花，以夏至秋季為主。在志學門右側，藝球場與校園之間可見芳蹤。



#### 烏頭翁

烏頭翁可以說是東台灣最具代表性的特色鳥種。另一種外型類似的白頭翁則只出現在台灣西半部。牠們體大的特徵是頭額兩側有類似八字型的黑色羽毛，且嘴角兩側各有一顆橙色的痣，近看像頭骨角度的相士。烏頭翁的體型約十八公分，春夏繁殖期間經常兩兩成對活動，雌雄鳥外型相同，但只有雄鳥會發出婉轉的鳴唱聲。



#### 阿勃勒

當聽到東華下起黃金雨時，先別急著撐傘囉！那是校園裡的阿勃勒綻放開一串串蝴蝶形狀的黃花啦！從仰山橋下，花師教育學院旁，就能看見夾道兩列株高10至20公尺的阿勃勒。阿勃勒是落葉性大喬木，冬天落葉，花期約為5、6月。開金黃色的花，成串下垂，是繡狀花序簇生。果實為圓筒形的長夾果，暗褐色，約50公分長，種籽可以食用。嘗起來酸酸甜甜，會黏手。阿勃勒的葉，為銀紋淡黃綠、水青粉蝶幼蟲的食物。



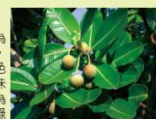
#### 台灣欖樹

台灣欖樹為台灣特有種，喬木，葉片為黃色，核果為紅色，果實成熟掉落為褐色，因此又有「四色樹」之稱，因葉形似苦楝，又名苦楝樹，是東華校園內的操場旁常見的行道樹。



#### 崖崖海棠

崖崖海棠為常綠喬木，花朵為白色，帶有香味，其果實為球形呈粉綠色，掛在厚葉上像一個個鈴鐺，當果實轉赤褐色時代表已成熟，可以生食，具有甜味，又稱「紅厚殼」。在校內的多容館、體育館及環境解說中心附近皆有具身影。



#### 紅腹細蟾

紅腹細蟾很像竹蟬，牠在春、秋季優雅地飛舞於校園內的生態池、東湖的岸邊。紅腹細蟾和蟬同屬於蟬鈴目，體長約三到四公分，視眼為綠色，胸部呈黃褐色，雄蟾的腹部為橘紅色，雌蟾腹部則為紅褐色或黃褐色。



#### 小葉欖仁

小葉欖仁為落葉喬木，樹高約五至十公尺，其花朵為白色鐘狀花序，花期在秋季。小葉欖仁是從非洲移植來台的樹種，原因是小葉欖仁的枝葉細緻、整齊而適合被應用於美化建築物的庭園或當行道樹。在校園內人社一館與人社二館之間，蔚然成林，猶如綠色隧道。



# 校園環境知識補給站

## 不按牌理出牌的大開花

文/陳毓昀 校園環境中心植物小組組長

春初的櫻花、夏日的芒果、秋天的麥穗以及冷冬裡的烤橘子，是大家熟悉的遞嬗。然而，在自然的懷裡，還有許多「不乖的孩子」，並不隨著四季的變化進行生命中的各種儀式。台灣黑熊知道，牠們愛吃的青剛櫟不會年年滿足牠們的食慾；婆羅洲那些收集龍腦香樹果子的原住民們也瞭解，這些含有香精、能帶來大量收入的龍腦香樹木，可不是年年產果子的。也許你已經開始聯想到最近熱門的蜜蜂神奇失蹤事件了，但是我必須澆你一盆冷水：這些植物產不產生果子，跟蜜蜂或其他的傳粉者沒有直接關係。它們可是自行決定不開花結果的喔。

在世界各地，科學家們記錄到許多植物種類在開花和結果的時序變化上有豐年和欠年的現象。豐年時，植物開了許多花也結出許多果實；欠年時，植物的結實率就變得異常的低，甚至完全不開花。有些植物的豐欠年有著清楚的規律，有些種類的豐欠年則難以預測。在溫帶地區，許多殼斗科植物會不定期地大量結實（masting）；到了東南亞的低地雨林，這種不按牌裡出牌的開花結果行為則發生在許多科屬的物種身上，讓科學家們十分驚豔，稱之為大開花（general flowering）現象。對於利用這些花朵和果子的動物而言，不能預測這些植物的行為，真是傷腦筋。



菲律賓植物園的龍腦香(劉芝芬攝)

## 校園環境知識補給站

然而，這樣的策略或許就是用來對付把植物的未來搞得一塌糊塗的這些動物喔。一直在熱帶雨林進行動植物研究的學者Dan Janzen就是這麼想的。他說，如果植物一直規律地產生種子，那麼，愛吃這些種子的動物當然可以年年飽食，努力生產，維持自己的族群。但是植物可就倒楣了，小苗們要長大的路那麼艱辛，偏偏種子又被吃掉一大堆，太不划算。如果演變出豐欠年的特性，動物們的食物供給減少，族群量自然降低。等到開花結果那一年，產出的大量果實就不會被吃光，植物族群也就能順利地維持下來。這個假設性的機制，Janzen把它稱作掠食者飽食假說（Predator satiation hypothesis）。不過，如果植物的豐欠年有清楚的規律，動物們很快就會學習到新的覓食策略，那麼集中生產以提高存活率的計畫可能會失敗。所以，Janzen說，難以預測的豐欠年也是植物的生產策略之一。

這樣的解釋聽起來頗有道理，但尚有其他難題。首先，世界上還有很多的植物有著規律的豐欠年，有些則是年年結果。其次，大部分的植物在繁殖過程也藉由提供食物來吸引動物親近並取得動物的協助。那麼，這些植物的難題又該如何解決？沒有了動物的幫助，植物會不會面臨其他的困境呢？你有答案嗎？我們下回再討論囉。



馬來西亞帕索森林五種龍腦香屬的果實(陳毓昀提供)

# 校園環境知識補給站

## 夜幕的狂想世界（上）

文、圖/ 楊淳凱 自然資源與環境學系二年級

日出而作；日落而息似乎對我們來說是個在正常不過的日常作息，但夜晚似乎對你提出了它另一個看法，隨著時間的消逝，一天似乎來到了尾聲，光芒四射的太陽正竭盡所能向大地閃出耀眼的光芒，漸漸的在地平線隱隱消失，如同畫布一般在天際渲染著澄紅艷麗但又柔和的景致，天色漸漸的黯淡下來，黑夜慢慢地吞噬天空中的色彩，直到最後一道光束消失在大地上，象徵著一天的結束？隨著夜晚的到來，一股喧鬧聲正蠢蠢欲動的從草叢、池塘等地傳開來.....



夜幕低垂，夜晚狂想曲正慢慢揭開序曲



# 校園環境知識補給站

夜晚時分，四周夾雜著五花八門的喧鬧聲，劃破了夜晚的寧靜，這些聲音聽來似亂無章序卻帶著一定的旋律與節奏自成一曲，這就是夜晚交響曲。其中蛙鳴聲以壓倒性的勢力帶動了夜晚的主旋律，貢德氏赤蛙「苟、苟、苟」的低沉響亮之聲；布氏樹蛙「答、答、答」清脆而急促的鳴叫聲；腹斑蛙「給、給、給」間歇性的叫聲；澤蛙「啞啞啞」接連不斷的鳴叫。為何叫得如此高亢、響亮？高歌一曲為的便是能找到個美嬌娘好迎娶，孕育下一代，為此各個雄蛙無不使自己的拿手絕活，唱出自己的表白之心，無可厚非這夜晚的交響曲總是帶著一股深深的愛意。



帶著墨綠色彩的校園常客－澤蛙



鳴叫低沉的大塊頭－貢德氏赤蛙



正在用鳴囊發聲的腹斑蛙



聲音清脆急促的布氏樹蛙

# 校園環境知識補給站



生性機警害羞的金線蛙



金線蛙的廬山真面目

但並非所有的青蛙皆如此的敢於秀出自己，有些青蛙相較之下含蓄許多，生性機警卻穿著青綠色美麗大衣的金線蛙，時常躲於草叢中不敢出來見人，偶爾發出短促「啾」的含蓄之聲。有時於池塘或沼澤地常會聽到「給ㄟ、給ㄟ」既微弱又長的鳴叫，而這聲音來自於背上帶有著紅棕色的拉都希氏赤蛙。平時走在路上時常會撞見一龐然大物，概一黑眶蟾蜍也，為走在時尚尖端的蟾蜍，不但手指腳趾皆塗有黑指甲油，就連口紅以及眼線樣樣不缺少，大搖大擺地走在街上展示牠的流行時尚，一點也不畏懼我們從旁經過，美麗的夜除了青蛙呱呱叫、到處跳跳跳之外，是否還有別的生物也趁此機會出來逛大街呢？ --- (待續)



走在時代流行尖端的黑眶蟾蜍  
正準備蛻皮換新衣



背部帶有紅棕色的拉都希氏赤蛙

# 中心調查成果

## 九月份兩棲爬蟲類調查成果

文/龔文斌 自然資源與環境學系博士班研究生

### (一) 夜間觀察

本次夜間觀察時間為2012年9月24日，於華湖、小華湖、環境解說中心生態池進行，東湖則因調查時間過晚而沒有進行。調查當下氣溫26.5度，相對濕度90%，天氣陰時有雨。華湖共計調查到3種兩棲類，以布氏樹蛙數量最多(6隻次)。

小華湖調查到2種兩棲類，以布氏樹蛙數量最多(20隻次)。環境解說中心生態池調查到3種兩棲類，以黑眶蟾蜍數量最多(12隻次)。本月蛙種及數量皆明顯少於過去幾個月，尤其是常見的貢德氏赤蛙，本次調查也沒有發現。推測原因為時節入秋，春夏繁殖的蛙類多數已完成繁殖，逐漸減少活動。

調查地點	蛙種	隻數
華湖	布氏樹蛙	聽音6隻
	腹斑蛙	聽音5隻
	金線蛙	聽音1隻
小華湖	布氏樹蛙	聽音20隻
	小雨蛙	聽音3隻
環解生態池	布氏樹蛙	聽音10隻
	澤蛙	目視1隻
	黑眶蟾蜍	目視12隻

{ 註:原台灣地區白領樹蛙經最新分子鑑定後，正式更名為布氏樹蛙。 }

# 中心調查成果

## (二) 蛙類標記再捕獲調查

本次於環境解說中心生態池及環境學院周圍捕獲12隻黑眶蟾蜍，仍然沒有抓到有標記的個體。本月捕獲的黑眶蟾蜍個體吻肛長大部分落於44mm-50mm(9/12, 75%)，跟上月差不多。截至目前為止，已標記的黑眶蟾蜍數量為104隻，回收標記數量則為0隻。居然連1隻標記個體都還沒回收，令人不禁好奇這兩處的黑眶蟾蜍族群數量，也更讓人期待接下來的每次標記再捕獲調查。

## (三) 沙氏變色蜥移除

本月份沙氏變色蜥調查原訂9月28日進行，但因受颱風鋒面影響，當日上午下大雨，下午雖趁著天氣略為放晴，前往居南邨調查，但也僅發現2隻幼蜥。根據最近於七星潭地區的觀察紀錄及去年同時期的調查資料，現在出現的多為沙氏變色蜥幼蜥，這些幼蜥若順利成長，明年就可以投入繁殖。因此未來仍會持續進行移除，努力降低族群量。

# 中心十月份活動預告

- **兩棲爬蟲類夜間觀察:**

10月08日(一) 晚上 6:00 - 9:00，晚上6:00 於環境學院大門口集合，請自備手電筒，建議穿著長褲雨鞋。

- **沙氏變色蜥移除**

10月26日(五) 早上 10:00 - 12:00，早上10:00 於環境學院大門口集合。

# 環境議題投稿專欄

## 我有話要說—中心通訊環境議題投稿專欄

每月出刊之中心通訊增闢環境議題投稿專欄，讓您說說與環境相關的故事或經驗。無論是知識傳閱、環境議題評議、述說所見所聞，或野望、綠色影展或攝影作品賞析，亦或小品自然書寫、自然地圖等皆非常歡迎。

稿件刊登交由校園環境中心老師們審議後決定，並將視情況修改來稿。請勿一稿多投。投稿作品一經刊登，視同授權本中心於註明姓名、來源狀況下於非營利使用，版權屬校園環境中心所有。

### 投稿方式：

1. 線上系統投稿。

投稿網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php> 通訊徵稿

2. 稿件若為文字檔，請以word檔寄送，以便修改。若圖文併陳，請提供原始圖片檔(格式：.jpg)予本中心。

校園環境中心敬邀



結實累累的台灣欒樹（陳添財攝）