

## 保育專題—台灣的青蛙

### 作者簡介



#### 文字

姓名：

楊懿如

學歷：

台灣大學動物研究所博士

經歷：

台灣大學動物系助教

目前工作：

台灣大學動物系博士後研究

輔仁大學生物系兼任副教授

中華民國自然與生態攝影學會理事

#### 攝影

姓名：

李鵬翔

學歷：

台灣大學動物系

長庚醫學學士後醫學系

經歷：

長庚醫院內科醫師

長庚醫院一般醫學系醫師

目前工作：

壠新醫院家庭醫學科醫師

### 賞蛙入門

其實台灣是個賞蛙的好地方，分佈於台灣的青蛙和蟾蜍共有 31 種，就單位面積有多少種類的密度而言，台灣在世界的排名是數一數二的。可是大家一定也會覺得很奇怪，為什麼平常很少看到青蛙和蟾蜍呢？原來它們除了肺之外，還必須靠皮膚呼吸，為了保持皮膚的濕潤，它們多半棲息在陰暗潮濕的地方，

像樹林底層、山澗溪流等地方；而為了減少水份散失，它們白天常躲在樹上、草叢或土洞裡屈著身體，安安靜靜地睡覺，直到夜幕低垂，不再有陽光的時候，才開始活動筋骨，準備飽食一頓。由於它們體型不大，很少超過 20 公分，又只看得見會動的東西，所以僅能吃小型的動物，像甲虫、螞蟻、蚯蚓等。在它們覓食的時候，常常整晚守候在同一個地點，動也不動地等食物飛過或爬過它們的眼前，然後再用舌頭把食物黏回嘴裡。從伸出舌頭到黏回食物，整個過程不超過 0.15 秒，所以根本看不到它們的舌頭。它們也具有良好的保護色，例如在地上活動的種類，身體的顏色多半呈褐色、紅褐色或灰黑色；在樹上生活的種類，則呈綠色；難怪平常很難看到它們。

要怎麼開始賞蛙呢？首先你需要找一本圖鑑，然後試著去記每一種蛙的外型特徵。如果你剛剛開始賞蛙，覺得分辨每一種蛙的特徵很困難，你不妨先將它們分門別類，再慢慢地研究它們之間的差別。根據外型特徵，台灣的蛙類可分成四大類。第一類是赤蛙科的成員，它們多半擁有平滑的表皮，修長的身體和善於跳躍的後肢，體色常呈褐色、黃褐色或夾雜著綠色，一般人俗稱的田雞，就屬於這一類，台灣共有 12 種。第二類是蟾蜍科，它們在身體背面佈有大大小小、突起壘壘的疣，眼後還有一對大型突出的耳後腺，疣和耳後腺都能分泌白色的毒液，具有禦敵的功能，台灣僅有兩種：即盤古蟾蜍和黑眶蟾蜍。第三類是狹口蛙科，顧名思義，它們的嘴很小，頭當然也很小，所以整隻蛙看起來像個三角型，分佈於台灣的有 4 種。最後一類是樹蛙，它們的趾端膨大成吸盤狀，

可以輕巧地在枝葉間攀爬，體色可隨著環境而變深或變淺。此類包括樹蟾科和樹蛙科，它們的外型相似，但內部骨骼結構不同，因此在分類上分屬於不同科。台灣的樹蟾科成員只有中國樹蟾一種，樹蛙科則有 10 種。

可是要到那裡賞蛙呢？賞蛙其實很簡單，因為只要有水的地方，像馬路旁邊的水溝、庭院裡的水池或者山澗溪流，都可能住有青蛙和蟾蜍。而且不管它們平時藏得多好，一到繁殖季節，都會大量聚集到有水的地方鳴叫、產卵，所以只要找有水的地方，再聽音辨位，就不難發現它們的蹤跡。只是它們是夜行性動物，為了配合它們的作息，賞蛙只能在晚上拿著手電筒，摸黑觀察囉。每一種蛙都有它們偏愛的繁殖場所，所以在不同類型的水域，看到的青蛙和蟾蜍的種類也就不盡相同。有些喜歡在山澗溪流或瀑布底下活動，例如斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、盤古蟾蜍和褐樹蛙。有些種類喜歡出現在流動緩慢、遮蔽良好的淺水溝底，像日本樹蛙、古氏赤蛙，日本樹蛙還特別喜歡洗溫泉澡，是溫泉遊樂區常見的蛙類。馬路旁邊雨後的積水池，也能見到許多種青蛙，像長腳赤蛙、拉都希氏赤蛙和台北樹蛙。而荷花池、稻田等靜水池，更是蛙類活動的天堂，尤其在春夏的雨夜，上百隻各種蛙類齊聚一池鳴叫，是常有的事情。

## 賞蛙之樂

對我們夫妻而言，賞蛙之樂樂無窮，也是共同的興趣。我是因為研究而必須

接觸青蛙，而我熱愛拍照的另一半則是因為發現青蛙是最佳模特兒，而比我更熱衷賞蛙，甚至在家裡佈置一個有流水瀑布的大水族箱養青蛙。家裡或辦公室到處都有青蛙玩偶或裝飾品，青蛙已經成為我生活中的一部份，我真不知道看不到青蛙的日子會變成怎麼樣。我希望不會有這一天的來臨，讓美麗的寶島永遠都是蛙類的天堂。

## 賞蛙甘苦談

賞蛙當然很有趣，不然我也不會在雨夜裡，全身溼淋淋的、行跡詭異的蹲在水溝邊老半天。冬天上陽明山觀察台北樹蛙時，還得穿上三條褲子，帶兩個懷爐，外罩一件防水連身雨褲，才有辦法在水溫不到 10 的號稱千年寒潭的實驗池中待上幾小時。怕帶上帽子聽不到蛙叫聲，還特地把耳朵露出來，甚至脫下帽子。泡水太久的手，往往凍得握不住筆，鼻子也凍得不斷的流鼻涕。為了爭取時間多觀察一些青蛙的行為，我和助理就睡在實驗池邊臨時搭的帳棚內，甚至徹夜未眠。我很怕蛇，偏偏青蛙多的地方蛇也多，所以調查時我的神經總是緊繃著，隨時注意身旁是否有長長綠綠的赤尾青竹絲。縱始如此辛苦，在 1986-1991 年從事論文研究期間，我每星期至少上陽明山調查一次，五年下來

累計上千次，現在回想起來自己都覺得不可思議，當初真不知道哪來這股幹勁，讓我風雨無阻，甘之如飴。

實驗結束之後，我還是一樣跑野外調查青蛙，但心情大不相同，此時的我是用賞蛙的心態來看蛙們在做些什麼，記錄牠們的日常瑣事。像往石門水庫的三號省道旁，就住有一群青蛙，我和我的先生兼免費助理、專任攝影師有空就會開車去拜訪牠們。六月夏夜的一次調查，我在流動緩慢的淺水域裡發現幾十隻的日本樹蛙正在吵雜的鳴叫，有些膽子比較大的雄蛙，也不管你正拿著手電筒照著牠，一樣扯著嗓子、鼓著鳴囊大聲唱著情歌。母蛙則比較含蓄，安靜的坐著，等著挑一個如意郎君。水溝裏還有一些日本樹蛙的蝌蚪，平常牠們是素食性，用嘴部的角質齒刮食溝底的藻類，但此時牠們正忙著啃食偶而掉進水溝裏的死蚯蚓補充蛋白質，而有些蝌蚪已經變態成小蛙準備登陸。除了日本樹蛙，水溝裡還住著幾隻平地常見的澤蛙，現在也是牠們的繁殖季節。鳴叫、產卵很耗體力，好在水溝也是澤蛙的餐廳，牠們可以一邊找東西吃，一邊留意是否有母蛙靠近。青蛙的視覺世界和我們不同，牠們只看得到會動的東西，能判斷大小，但看不出來具體形像。因此，在雄蛙的世界裡有句銘言：「看到比牠小的東西就吃下去，比牠稍大或差不多大個體就抱上去，太大的個體就逃之夭夭。」因此，有時當你把腳伸到牠們面前牠們還會不知危險，把腳當成母蛙抱上去呢。在這裡，澤蛙的食物是剛變態的小日本樹蛙。但小日本樹蛙對澤蛙的嘴來說，還是有一點太大，一口吞不下時，不過澤蛙懂得用手撥，慢慢的嚥。不知道是不是我的手電筒光照影響到牠的食慾，澤蛙吞

得很慢，還可以看見小日本樹蛙的頭露在外面，小手無助、輕微的爭扎著。小蛙命運悲慘，但旁邊的一隻日本樹蛙雄蛙顯然分不清敵友，還把另一隻澤蛙當成求偶對象，抱著不放，直到澤蛙發出聲音抗議並用力甩掉牠之後，此隻雄蛙才知道表錯情了，好在牠已經長得比澤蛙的嘴還要大，不然就成了自己送上門的食物。澤蛙並不是水溝這小小食物鏈的頂端，青蛙多的地方蛇也多，水溝裡當然也有一條紅斑蛇正在虎視眈眈的盯著蛙群們，準備隨時飽食一頓。生物之間的互動和依賴，都微縮在這小小的水溝裡，您說這值不值得蹲在水溝旁，耐心的觀察幾十分鐘、拍掉一、二捲底片呢？這僅是溝的一小段，就在幾十公尺外的另一段積水比較深的水溝裡，還有以小雨蛙、中國樹蟾、白額樹蛙為主的蛙群們，正上演著另一齣活生生的生態劇，等著您去觀賞呢！有些地方蛙況好，像烏來娃娃谷，運氣好的話，一個晚上說不定就看到十幾種青蛙，也就是說賞蛙一次就認得台灣產蛙類的百分之五十。我想這種記錄，會讓賞鳥人羨慕。

## 青蛙的小常識

### 青蛙的活動習性

夜行性動物，在晚上活動。但是在繁殖季節的時候，尤其是下雨天，白天也可以看到他們出來鳴叫求偶。

### 成蛙

肉食性，僅吃活的、會動的食物，

一般吃比他嘴巴小的動物，例如狹口蛙科的青蛙小頭小嘴，常吃的食物就是螞蟻。

### 蝌蚪

一般素食性，吃些藻類、浮游生物。

### 蟾蜍

耳後腺有毒，誤食會致死。但耳後腺經專業提煉之後可製成蟾酥，是心臟病藥「救心」的原料之一。

### 青蛙的中文俗名

常以發現地點為名，例如諸羅樹蛙、台北樹蛙；發現人名，例如莫氏樹蛙、黑蒙西氏小雨蛙；或者外型特徵，例如金線蛙、黑眶蟾蜍來命名。

### 樹蛙

並不是所有的樹蛙都是綠色的。台灣的樹蛙科樹蛙有十種，其中五種是綠色樹蛙並且產泡沫型卵塊；五種是褐色樹蛙，在溪流或陸地上產卵。

### 棲地

除了水棲性青蛙終年住在水裡，大部分的青蛙平常棲息在樹林底層陰暗潮濕的角落，生殖季節才會遷移到水域繁殖，並發出求偶叫聲。叫聲每一種青蛙的叫聲都不一樣，有種間辨識的功能。聲音是從喉嘴的聲帶發出來，喉部向外突出來的鳴囊則是擴音箱，可放大聲音。

### 青蛙與環境

青蛙不論成蛙或蝌蚪，皮膚都直接和環境接觸，立即反映環境的變化，是最好的指標生物。今日的青蛙，明日的人類；沒有青蛙的地球，也不適合人類居住。

### 青蛙月話

台灣地處亞熱帶、熱帶，氣候溫和潮溼，適合蛙類壁住，一年四季都能賞蛙。但各種蛙類最活躍的繁殖季節不太一樣，每個月看到的蛙種也就不盡相同，以下介紹每個月的代表性蛙種和他們的心情小語。

一月



除夕、春節

紅眼睛、紅屁股、綠衣裳的莫氏樹蛙

喜氣洋洋的向您拜年

科名：樹蛙科 Rhacophoridae

學名：Rhacophorus moltrechti

體長：4-5 公分

台灣特有種，保育類

特徵：身體背面綠色，眼睛虹膜及大腿內側橘紅色，體側及四肢內側有許多小黑斑，趾端膨大成吸盤。其紅屁股是一種保護色，逃跑時突然露出來，讓敵人嚇一跳。

生殖：生殖季節隨地區而異，台灣北部及東北部一般在春天及夏天繁殖，中南部則在夏天及秋天產卵，潮溼的山區、例如溪頭，則終年繁殖。一次產卵約三至四百顆，卵粒包在白色泡沫中，卵塊外型如同一個白白胖胖的饅頭。

分布：全省兩千五百公尺以下的果園、樹林及開墾地。

二月



立春、元宵節

頭帶黑眼罩的中國樹蟾

歡歡喜喜的邀您參加開春舞會

科名：樹蟾科 Hylidae

學名：Hyla chinensis

體長：2.5-3 公分

特徵：黑色過眼線從吻端經眼睛到鼓膜，背部草綠色，體側黃色散佈著黑色斑點，趾端膨大成吸盤。其黑眼罩是一種保護花紋，隱藏頭部最脆弱也是最重要的眼睛、耳朵。

生殖：春天及夏天繁殖，產卵在水田、水溝等靜水域，卵粒黑白分明，五、六粒成一小堆黏在水草上。

分布：常見於北部及西部一千公尺以下的農耕地及山區。

三月

驚蟄、春分

春寒料峭

大夢初醒的蛙兒們

已經迫不及待

精神抖擻的高唱情歌

四月

清明、穀雨

害羞的金線蛙

靜靜的藏在水草中

趁著黑夜，悄悄的談戀愛



學名：Rana plancyi

體長：5-8 公分



特徵：體側綠色，兩側背側褶白色或淺綠色，中央有一條淺綠色背中線。

生殖：在春天及夏天繁殖，喜歡藏身在長有水草的蓄水池或者遮蔽良好的農地，例如飄著浮萍的稻田、芋田或者茭白筍田。

分布：全省一千公尺以下的開墾地草澤環境，數量及分布範圍逐漸減少中。以前是台灣平地農田常見的青蛙，近年來由於農地變更及農藥的濫用，數量及分布範圍已經逐漸減少，這也是目前台灣蛙類面臨的共同問題。

## 五月

立夏、梅雨

喜愛大雨的白額樹蛙

興奮的唱著「搭、搭、搭」

回應雨聲的「滴、滴、滴」



科名：樹蛙科 Rhacophoridae

學名：Polypedates megacephalus

體長：4-6公分

特徵：上唇白色，身體褐色，背部有深褐色的條紋或斑點，大腿內側及體側有黑色網紋，趾端膨大成吸盤。

生殖：主要在春天及夏天繁殖，尤其喜歡在春雨及梅雨時節活動，產黃色泡沫型卵塊，常常好幾個卵塊聚成一大團高掛在樹上，每個卵塊內有四到五百顆

白色的卵粒。

分布：廣泛分布於全省一千公尺以下的果園及雜木林裡的水域。

## 六月

夏至、芒種

時序入暑

藏在落葉裡的小雨蛙

也探出頭來納納涼



科名：狹口蛙科 Microhylidae

學名：Microhyla heymonsi

體長：2-3公分

保育類

特徵：頭小體寬看起來像個三角形，有一條淺黃色背中線，背中線中央有一個黑色小括弧（）花紋，故又稱小弧斑姬蛙。

生殖：春夏時節常躲在水邊草叢、落葉、泥縫或小石堆中鳴叫，叫得很大聲，但是很難找。蝌蚪透明，嘴部成往上翹的漏杓狀，浮在水面上濾食。

分布：常見於於中南部及東部一千五百公尺的開墾地水域及草澤。

## 七月



小暑、大暑  
愛熱鬧的黑眶蟾蜍  
夜夜高歌為考生加油打氣

科名：蟾蜍科 Bufonidae  
學名：Bufo melanostictus  
體長：5-8 公分  
特徵：眼睛上方有骨質突起造成的黑眶，眼睛後方有一對大型耳後腺突起，身上也有許多粗粗的小突起，皮膚有毒。

生殖：春夏夜晚，常利用荷花池、稻田等人造水池或開墾地繁殖，卵黑色，一次產卵數千顆，位於長條型的膠膜串中。

分布：全省包括蘭嶼、綠島平地水域最常見的蛙類。

八月



立秋、七夕  
雲嘉子弟諸羅樹蛙

不怕颱風暴雨  
只怕人們平地山坡樓房起

科名：樹蛙科 Rhacophoridae  
學名：Rhacophorus arvalis  
體長：4-7 公分  
台灣特有種  
特徵：背部草綠色，從吻端到體側有一條白線，腹部或體側沒有黑斑點，趾端膨大成吸盤。

生殖：繁殖期主要在5至9月，喜歡在水稻田邊的竹林、果園或者芒草叢中活動，卵塊為白色泡沫型，藏在水邊落葉底下。

分布：侷限於雲林及嘉義平地竹林、果園、芒草叢等開墾地。

九月



白露、秋分  
夜涼如水  
穿著紅肚兜的橙腹樹蛙  
含羞悄悄的出現在綠葉叢中

科名：樹蛙科 Rhacophoridae  
學名：Rhacophorus aurantiventris  
體長：5-7 公分  
台灣特有種  
特徵：背部墨綠色，散佈許多白色或黃色小斑點，腹部橙紅色，沒有黑色斑

點，趾端膨大成吸盤。

生殖：生性隱密，較常出現在數公尺高的喬木上，叫聲小而且不連續，非常不容易觀察。生殖期從春末到秋初。

分布：數量稀少，零散分布於低海拔原始闊葉林中。

十月



中秋、寒露

落葉楓紅

水溝裡的大頭蛙

開心地喊著「咯、咯、咯」

笑著搬進落葉搭起的新家

科名：赤蛙科 Ranidae

學名：Rana swinhoana

體長：5-8 公分

特徵：背部綠色、褐色或綠色褐色交雜，身體修長，趾端膨大成吸盤狀。

生殖：終年住在溪流，叫聲「啾」很像鳥叫。在春、秋兩季產卵，卵白色大型，常常小堆小堆地產在石頭底下。

分布：廣泛棲息於全省二千公尺以下的山區溪流。

十一月

立冬、小雪

孤僻的尖鼻赤蛙

佇立溪畔

靜靜的望著身影沒入水中



科名：赤蛙科 Ranidae

學名：Rana kuhlii

體長：5-7 公分

特徵：頭大又稱大頭蛙，眼睛瞳孔菱形紅色，身體褐色光滑，有許多短棒狀突起，兩眼間有一條深色橫紋。

生殖：水棲性，終年住在遮逼良好、溝底有落葉淤泥的淺水溝或溪澗中，白天也看得到，但多半躲在落葉底下。只要氣候溫暖適宜，可以終年繁殖，卵粒一顆顆散落在水底，很像大粉圓。

分布：於北部及西部一千公尺以下的山區路旁溝渠或溪澗。

十二月



大雪、冬至



來自山林裡的小精靈

台北樹蛙

給蕭瑟的冬夜

增添些許綠意

科名： 樹蛙科 Rhacophoridae

學名： Rhacophorus taipeianus

體長： 3.5-5 公分

台灣特有種，保育類

特徵： 背部綠色，眼睛虹膜及腹部黃色，大腿內側有些細小的深褐色斑點，趾端膨大成吸盤。

生殖： 在秋末及冬天繁殖，雄蛙會在水邊遮避物底下挖洞築巢，雌蛙受雄蛙叫聲吸引主動進入巢中交配，產白色泡沫型卵塊，一次產卵約三至四百顆。

分布： 南投縣以北一千五百公尺以下山區果園、樹林或農耕地水域。

## 青蛙雜記

### 青蛙和蟾蜍



就外型而言，青蛙和蟾蜍是兩種不同典型的蛙類。青蛙一般具有光滑、濕潤的表皮，四肢纖細善於跳躍，例如生物實驗用的牛蛙。蟾蜍俗稱癩蛤蟆，牠們的四肢粗短行動緩慢，皮膚粗糙有許多小疙瘩，眼睛後面還有一對會分泌毒液的大型突出的腺體。

青蛙和蟾蜍都屬於兩棲類。兩棲類是最早登陸的脊椎動物，牠們的祖先是演化自三億五千萬年前的總鰭魚類，古代的兩棲類則演化成爬虫類(恐龍、蛇、

蜥蜴等)，因此牠們兼具有水棲及陸棲動物兩者的特性。例如牠們通常將卵產在水裏或水邊，幼體(蝌蚪)在水中發育以鰓呼吸，蝌蚪變態成小蛙，再到陸地生活並用肺呼吸，在牠們的生活史中就具有水陸兩個時期。

### 何處覓蛙蹤

青蛙和蟾蜍是體溫會隨著外界環境而變的外溫動物，肺的發育也很差，必須靠溼潤的皮膚和口腔內膜呼吸，因此大多棲息在溫暖潮濕的地方。為了減少水份的蒸發，牠們成為晝伏夜出的夜行性動物，白天則躲在樹林底層的落葉堆裏、石縫裏或草叢中休息。覓食是牠們平常晚上的最重要的活動。由於牠們只看得見會動的東西，所以牠們的食物種類多半是一些小蟲子。蟾蜍很喜歡守在路燈底下，等著那些撲向亮光的小蟲自投羅網，成為牠們的晚餐。

### 蛤蟆不喝水太平年

「一隻青蛙一張嘴，兩隻眼睛四條腿，撲通撲通跳下水，蛤蟆不喝水太平年，蛤蟆不喝水太平年。」這是一首大家都耳熟能詳的兒歌，但如果您真的以為青蛙跳進水裏是為了喝水，那您就錯了！青蛙是不喝水的，牠們從食物及皮膚吸收獲得水份。青蛙和蟾蜍跳進水裏，主要是為了繁殖。因為不論牠們平時多麼的安靜隱密，到了繁殖季節的時候，都會爭先恐後地遷移到水域，此時，雄蛙還會發出嘹亮的叫聲以吸引雌蛙，並展開一年一度的求偶嘉年華會。

## 生態角色

臺灣共有二十九種青蛙、兩種蟾蜍。牠們以昆蟲為食，本身也是鳥類、蛇類及一些小型哺乳動物的食物，是臺灣生態體系中很重要的一環。蟾蜍尤其是農人的好幫手，因為牠們喜歡棲息在住宅或農耕地附近，能控制農作物害虫的數量，減少農藥的使用。可惜現代的農田都用農藥除虫，同時也殺死了青蛙和蟾蜍，真是捨本逐末！讓自然體系自然地運轉，是現代人應該重新省思的一個課題。