

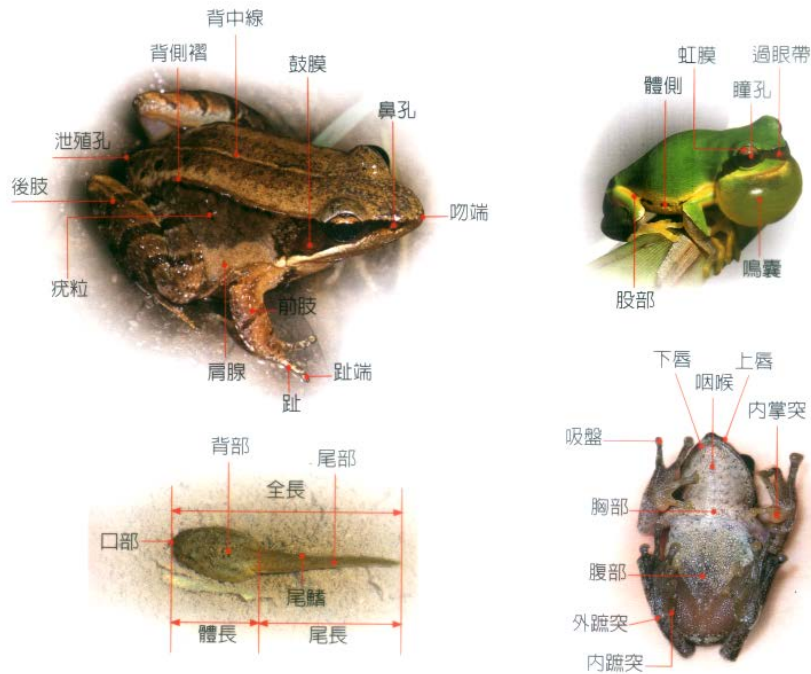
蛙蛙大驚奇！

陳德治 / 靜宜大學生態人文學系助理教授

➤ 台灣青蛙種類→5科32種

- 蟾蜍科 2種
- 樹蟾科 1種
- 狹口蛙科 5種
- 赤蛙科 14種
- 樹蛙科 10種

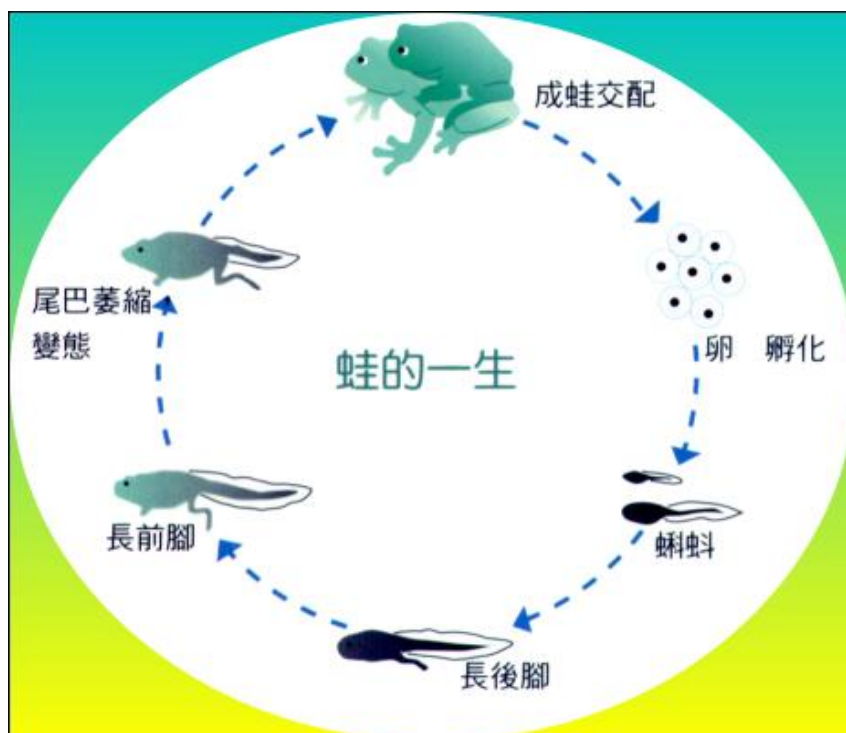
➤ 青蛙外部名稱





- 青蛙最特殊的發聲構造—鳴囊，因種類不同而有單鳴囊和雙鳴囊之分，而鳴聲為青蛙用以求偶的最重要依據，所以鳴囊可說是青蛙在繁殖上最重要的構造之一。
- 只有雄蛙才具有鳴囊，亦即只有雄蛙才會發出鳴叫聲用以求偶。
- 青蛙的前肢有 4 趾，後肢有 5 趾。
- 青蛙的排泄和生殖均由同一開口排出體外，稱為『泄殖腔』。

➤ 青蛙的一生



- 青蛙在分類上屬於兩生綱，顧名思義，就是一生中分成二個不同的生活階段，從受精卵開始，孵化成蝌蚪，一直到完成變態之前的階段都必須生活在水中，利用鰓呼吸。變態完成後，轉變成以肺呼吸的幼蛙，再長大為具生殖能力的成蛙，則是屬於陸地生活的階段。

➤ 青蛙生存環境

- 青蛙因為皮膚為具有半透性的構造，水份會透過皮膚大量的蒸發而流失，因此青蛙雖然在陸地上生活，卻無法離開水，必須在靠近水域或潮濕之處活動，以便隨時可以獲得水份的補充。此外因為卵和蝌蚪必須在水中發育成長，因此分布上受到極大的限制，生存環境局限於有水的區域。
- 靜水域
 - ◆ 池塘
 - ◆ 蓄水池
 - ◆ 雨後積水
- 流動水域
 - ◆ 溪流、河川
 - ◆ 溝渠

➤ 青蛙面臨的危機

- 捕獵、食用
- 水源匱乏
- 有毒物質汙染
- 環境破壞
- 疾病危機→青蛙弧菌感染造成「金蟾蜍的嘉年華會」煙消雲散

➤ 青蛙天敵

- 蛇類
- 鳥類
- 人類

➤ 青蛙佚事

- 畸形蛙事件
- 胃孵蛙
- 含在口中？
- 吃掉手足？
- 早產兒
- 帶球走！
- 特殊造型

➤ 台灣蛙類命名

- 外型特徵：小雨蛙、花狹口蛙、黑眶蟾蜍、長腳赤蛙、金線蛙、腹斑蛙、虎皮蛙、褐樹蛙、白額樹蛙、橙腹樹蛙、

- 地名：台北赤蛙、台北樹蛙、諸羅樹蛙、面天樹蛙、中國樹蟾、日本樹蛙、盤古蟾蜍、翡翠樹蛙
- 習性：澤蛙、海蛙
- 叫聲：牛蛙、豎琴蛙
- 人名：拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、貢德氏赤蛙、梭德氏赤蛙、古氏赤蛙、莫氏樹蛙、艾氏樹蛙、巴氏小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙

➤ 台灣常見蛙類簡介

■ 小雨蛙 *Ornate narrow-mouthed toad (Microhyla ornata)*

- ◆ 廣泛分布於全台灣平地至丘陵地帶，稻田、水池及樹林下潮濕的落葉堆是牠們最喜愛的棲息環境，體型迷你，頭部短小，身軀膨大，呈現正三角形，可說是台灣體型最小的青蛙，身長僅有 2~3 公分，和 1 元硬幣差不多，不過可別因為身軀嬌小就瞧不起牠喔，小雨蛙可是青蛙家族中有名的大聲公，只要 1 隻雄蛙鼓起比頭部還大的鳴囊開始唱出低沉且嘹亮的歌聲，其他鄰近的雄蛙就會不甘示弱的此起彼落展開求偶的大合唱，那聲音可是你摀起耳朵，也無法抵擋的魔音喔！小雨蛙白天休息時則會尋找岩石或落葉堆等隱密的地方，大夥聚集在一起睡大覺，即使層層相疊也不在乎，只要養足精神，等待夜晚的到臨，好發揮歌喉吸引雌蛙的青睞，完成傳宗接代的大事。小雨蛙的蝌蚪也很特別喔，身體呈現透明狀，有一條金線貫穿中央，一大群漂浮在水面以有機碎屑為食物。



■ **黑眶蟾蜍 Spectacled toad (*Bufo melanostictus*)**

- ◆ 平地最常見的青蛙，皮膚粗糙，長有許多大大小小的疣狀物，鼓膜(耳朵)後方的顆大型疣狀物是最主要的毒液腺，分泌的毒液具有神經毒性，可以使小型的掠食者麻痺或死亡，中藥上稱為蟾酥，作為強心劑使用，人類若大量誤食，也會有致命的危險。
- ◆ 黑眶蟾蜍數量眾多，繁殖時成百上千的聚集在水池邊求偶，有些體型較大的雄蛙，常被誤認為母蛙而遭其他雄蛙錯抱，此時牠會發出短促而尖銳的『嘎』聲，告訴錯抱的雄蛙『我也是公的，別搞錯對象囉』！雌蛙產下的卵塊形狀特殊，成 2 條帶狀，一顆顆卵在膠狀物中排列整齊，長度可長達數公尺，最長曾有 8 公尺以上的紀錄。蝌蚪全身烏黑，大群聚集在淺水處覓食，非常壯觀。



■ **中國樹蟾 Chinese Tree Frog (*Hyla chinensis*)**

- ◆ 生活在平地的農耕地帶，平日躲藏在稻田邊的防風林或小灌木上，雨季時才下到溝渠或水池邊繁殖，在樹叢間鳴叫吸引母蛙前來交配產卵，繁殖活動在每年的 3~5 月梅雨季節時達到高峰，因此被稱為『雨怪』，全身背部綠色，腹面為淡淡的黃色，最特殊的是眼睛有一條褐色的橫斑穿過，像極了蒙面俠。體型嬌小，僅有 2~4 公分，但和小雨蛙一樣，擁有響亮的叫聲，一陣陣吵雜而高亢的『唧、唧、唧』叫聲，在綿綿春雨中聽來，別有一番熱鬧的趣味。卵的孵化期很短，通常 24 小時之內即可孵化成小蝌蚪。



■ 白領樹蛙 White lipped Tree Frog (*Polypedates megacephalus*)

- ◆ 中型褐色樹蛙，常聚集在八卦山脈果園中的蓄水池邊繁殖，叫聲嘹亮有如敲門聲般的『扣、扣、叩叩叩』，只要1隻雄蛙鳴叫，即會吵得你恨不得將耳朵塞住，有群集生殖的習性，水池邊常聚集多達十數隻雄蛙同時鳴叫求偶，聲勢驚人。以卵泡形式產卵，雄蛙和雌蛙會同心協力，以後肢將雌蛙分泌的膠狀物質攪拌成蛋白泡沫狀的卵泡，粘在水池上方的植物上，再將卵產在其中並授精，蝌蚪孵化後及落至下方的水池中繼續成長。在雌雄數目懸殊的情形下，會有1隻雌蛙同時和數隻雄蛙假交配的現象，1個卵泡中可能會出現同母異父的子代。白領樹蛙最大的辨識特徵在後肢，有黑白的網狀花紋，像極了女孩穿上網狀襪子般的美麗喔！



■ **日本樹蛙 Japanese Tree Frog (*Buergeria japonica*)**

- ◆ 小型溪流型樹蛙，為少數不在樹上生活的樹蛙，在水流緩慢的小溪或溝渠中繁殖，山區小山溝中或春夏降雨後形成的潺潺小溪，可見為數甚多的日本樹蛙出沒。日本樹蛙的生殖方式為群體繁殖，所有雄蛙聚集在繁殖場中一起鳴叫吸引母蛙前來，再依靠視覺搜尋體型較大的母蛙，以強抱的方式進行假交配，因此鳴聲細小，且常會發生多隻雄蛙一起抱住 1 隻雌蛙的有趣現象，甚至體型較大的其他蛙類路過時也常遭錯抱。
- ◆ 日本樹蛙另一有趣之處在於牠是台灣產兩棲類中唯一會『泡溫泉』的青蛙，日本樹蛙對高溫的耐受度比其他蛙類要高，約 30~35 的溫泉中常可見到大群日本樹蛙聚集繁殖，較高的水溫有助於卵的發育，蝌蚪孵化速度較快，且高溫的水中掠食者較少，對生殖成功率有很大的幫助。



■ **莫氏樹蛙 Moltrechtis Green Tree Frog (*Rhacophorus moltrehti*)**

- ◆ 台灣分布最普遍的綠色樹蛙，平時住在樹上，繁殖時才到水邊求偶生殖，常在水邊的落葉層下挖掘淺淺的洞穴，躲身其中鳴叫吸引雌蛙，也是以卵泡方式生殖，眼睛虹膜為鮮豔的黃色，繁殖季時後肢呈現紅色的繁殖色，是最明顯的辨識特徵。



■ 貢德氏赤蛙 *Guentheris Frog (Rana guentheri)*

- ◆ 台灣產赤蛙科中最大型的青蛙之一，體長可長達 6~8 公分，體成褐色，無明顯特徵，大型的鼓膜為明顯的辨識依據之一。貢德氏赤蛙生性隱密，常單獨躲藏在茂密的水草中，僅露出頭發出單音有如狗叫般的『苟、苟、苟』低啾且嘹亮的鳴聲，一旦遭受驚擾，即發出驚嚇叫聲『吱』一聲後，撲跳至水中逃之夭夭。貢德氏赤蛙族群數量不少，但因習性隱蔽而不常見，過去被列為二級保育蛙類，97 年保育類野生動物名錄修正時，因數量依然眾多且分布尚屬廣泛，而由保育類名單中除名。



■ 澤蛙 **Indian Rice Frog (*Fejervarya limnocharis*)**

- ◆ 澤蛙對環境變化的適應力非常強，只要有水，有遮蔽處的環境，都可見到牠們的蹤跡，是平地田地、溝渠、草澤等靜止水域中數量最龐大，最常見的青蛙。體型中等，背部有許多長短不一、不規則排列的棒狀膚褶，褶間有些小疣粒，體背中央常有寬細不一的金黃色背中線，有些個體甚至呈現閃電狀的背中線，有些則無背中線，變化頗大。
- ◆ 台灣另有一種海蛙(*Fejervarya cancrivora*)，在外型和花紋上都和澤蛙相當類似，過去均遭誤認為澤蛙，但海蛙多分部於沿海地區，且腳趾間為幾近全蹼，有雙鳴囊，和澤蛙的趾間半蹼、單鳴囊顯著不同。



■ 拉都希氏赤蛙 **Latouche's Frog (*Rana latouchii*)**

- ◆ 中型蛙類，體長 4~6 公分，體褐色，無明顯顏色特徵，主要辨識特徵為寬厚的背側褶。廣泛分布於平地至中、低海拔山區，在有水草的積水池或水流緩慢的溝渠邊進行繁殖活動，都市中也常可見到，是一種適應力很強的青蛙。叫聲為細柔的『給ㄟ、給ㄟ』，非常小聲，求偶時雄蛙間距離極靠近，獲得雌蛙垂青進行假交配的雄蛙也會不斷遭受其他雄蛙的推擠挑戰，因此前肢的肌肉特別發達，好捍衛得來不易的生殖機會。



學習單

- 說明台灣青蛙命名的方式有哪些？各舉初 2 個例子說明。
- 造成青蛙滅絕的原因很多，請舉出 3 個原因，並解釋為何其會對青蛙生存造成威脅？
- 台灣青蛙中有哪些種類是以『卵泡』的方式產卵？

➤ 艾氏樹蛙在竹筒中產卵，蝌蚪在缺乏食物的竹筒積水中成長，請問，蝌蚪如何獲得足夠的食物，可以長大成為艾氏樹蛙？

➤ 青蛙為什麼又稱為兩棲類或兩生類？請描述蝌蚪變態成青蛙的過程為何？