



2016-2018 年
國立臺北藝術大學
蛙類調查成果



社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園管理處
2019.02



社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園管理處

專家顧問：楊懿如 國立東華大學自然資源與環境學系 副教授

撰稿代表：吳金玲 公共事務部主任 TEL 02-2858-7417 分機 232 ann@gd-park.org.tw

校閱：葉再富 環境保育部主任

調查數據：張素慧 志工資源部主任

數據分析：賴彥廷 環境教育部專員（屏東科技大學野生動物保育研究所）

調查成員：關渡自然公園青蛙調查小組約 60 人（公民科學家¹ Citizen Scientists）

圖文版權：社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園管理處所有，非經同意，請勿轉載。

¹呂光洋（2014），《臺灣 33 種蛙類圖鑑》指出，公民科學家是日益茁壯的公民運動，其內涵是指傳統的自然資源調查和科學研究總是由專家在執行，不僅人力上明顯不足，同時調查都侷限在小地區，涵蓋面不夠廣，無疑地收集到的資料當然不足，因此志工及全體的公民在地調查就可以彌補這方面缺失，尤其在全球暖化及環境變遷的監測方面，公民科學家就可以發揮出他們的功能。



圖片來源：國立臺北藝術大學 / 鄭達敬攝

前言

社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園管理處(以下簡稱：關渡自然公園)為協助鄰近區域或合作單位進行生態資源普查，自 2015 年 1 月起與國立臺北藝術大學(以下簡稱：北藝大)達成蛙類調查合作協議。場勘北藝大校園後，選定藝大咖啡、圖書館後方、美術館後方、學生餐廳、阿福草堂、寶萊納餐廳等具有永久或暫時性水域的地點及其周邊設立 7 個調查樣點，調查記錄其蛙種、棲息環境及隻次，釐清在不同環境下蛙類資源狀態。北藝大校園蛙類調查已持續辦理至今。

壹、生態獨特性

國立臺灣師範大學生命科系榮譽教授呂光洋指出，就現有地貌來看，北藝大是一處棲地破碎化(habitat fragmentation)的案例。原棲息在那的野生動物都已遭受到不同程度的衝擊；活動力強的物種大部份應都已他遷，而活動力弱的物種，其種類和族群數量應已減少許多，例如兩棲類。從 2015 年為期 5 個月（1 月、5 月、7 月、9 月、12 月調查）的季調查記錄表顯示共有 9 種兩棲類，約佔臺灣本島蛙類種類的 1/4。但有些物種活動是季節性，僅在秋、冬活動的物種，則不會出現在這 5 次的調查記錄中，呂光洋推測在北藝大校園活動的青蛙應不只這 9 種。因此，關渡自然公園自 2016 年起，改以每月進行調查紀錄，共記錄到 13 種。從表 1-1 判讀圖書館後方停車場水溝與周邊樣點為青蛙生態熱點。

樣點 蛙名	OK 便利商店生態池	行政大樓 步道	阿福草堂 水池	達文士餐廳 B1 池塘	圖書館後方 停車場水溝	關渡美術 館建物水 溝	寶萊納餐 廳池塘	總計
小雨蛙					1		54	55
布氏樹蛙			2	2	112	10	2	128
艾氏樹蛙					1			1
拉都希氏赤蛙	36		27	74	362	52	30	581
長腳赤蛙			36	1	154	74	22	287
美洲牛蛙							3	3
面天樹蛙	1		14	6	148	18		187
貢德氏赤蛙	122	6	2	76	2	1	48	257
斑腿樹蛙	3	2	65	5	156	3	308	542
黑眶蟾蜍	78	28	3	74	10	6	31	230
腹斑蛙				2			0	2
臺北樹蛙					1			1
澤蛙			5	4	17	2	29	57
總計	240	36	154	244	964	166	527	2331

表 1-1：2016 年至 2018 年各樣點蛙種、隻次統計。(賴彥廷整理)



圖 1-1：2016 年至 2018 年臺北藝術大學校園蛙類調查圖錄。(關渡自然公園提供)

第一排(由左至右)：小雨蛙、布氏樹蛙、艾氏樹蛙、拉都希氏赤蛙

第二排(由左至右)：長腳赤蛙、貢德氏赤蛙、面天樹蛙、美洲牛蛙

第三排(由左至右)：澤蛙、臺北樹蛙、黑眶蟾蜍、腹斑蛙

第四排：斑腿樹蛙

一、 長腳赤蛙數量為台北 6 處調查樣區中，生殖聚集數量最多

長腳赤蛙在臺灣僅分佈在臺中以北。青蛙調查小組在大臺北地區 6 個調查樣區中（關渡自然公園、土城彈藥庫、文山草桶里、新店青潭里、八里挖仔尾、北藝大），北藝大為長腳赤蛙生殖聚集數量最多的樣區。張素慧表示，2015 年 1 月在北藝大圖書館後方停車場的水溝裡發現長腳赤蛙蹤跡，對長腳赤蛙利用短短 20 公尺左右的水溝聚集繁殖的盛況非常的感到驚訝。調查小組推測北藝大學校周邊的次生林可能是長腳赤蛙及其他蛙類的棲息地，因附近缺乏適合的水域環境，長腳赤蛙僅能就近利用圖書館的水溝作為求偶、交配及產卵的場所。

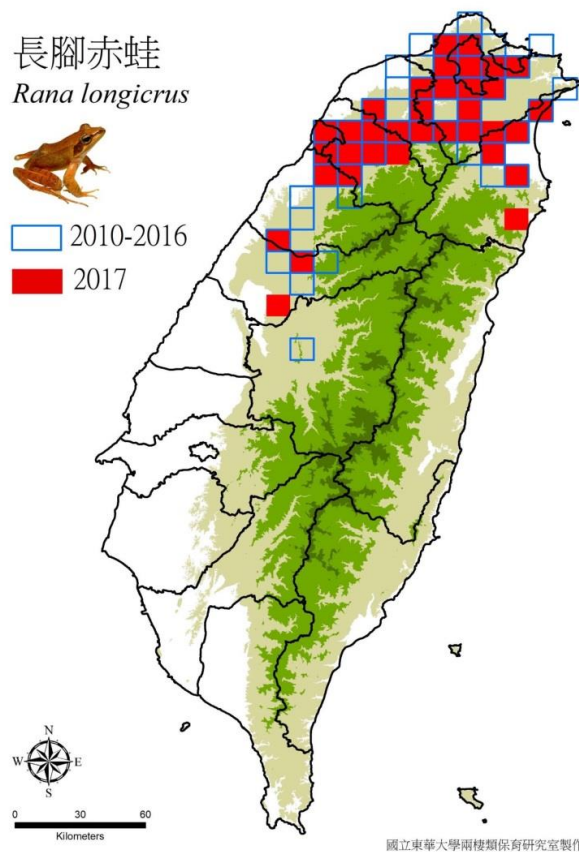


圖 1-2：長腳赤蛙在臺灣分佈圖。國立東華大學兩棲類保育研究室製作

二、 珍貴的臺北樹蛙

2017 年 1 月在北藝大校園聽音辨識出珍貴的臺北樹蛙，是唯一以臺北命名的蛙類，臺灣特有種，列屬第三級珍貴稀有保育類，以及國際自然保護聯盟²（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources，IUCN）近危物種（NT）³。

臺北樹蛙體長 4 至 6 公分，為冬季活躍蛙種，平時居住在森林底層及樹上。臺北樹蛙最與眾不同的特色，只有冬天才能聽見牠們的鳴叫聲，還有雄蛙會在泥土挖洞築巢，以鳴叫聲吸引雌蛙入洞房。



圖 1-3：臺北樹蛙（關渡自然公園提供）

²國際組織，致力於尋找解決當前迫切環境與發展問題的實用解決方式。該組織發布 IUCN 紅色名錄，根據嚴格準則去評估數以千計物種及亞種的絕種風險所編製而成的。引自：維基百科

³近危物種是 IUCN 中保護現狀屬於 Near Threatened (NT) 的一類物種。保護現狀比較低，但可能在不久的將來有瀕危或滅絕等危險。IUCN 需常對此範圍內的物種級別進行重新評估，以確保其危險狀況。引自：維基百科
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BF%91%E5%8D%B1%E7%89%A9%E7%A7%8D>

貳、 現況與問題

一、 長腳赤蛙「育嬰房」，缺乏適合的水域環境與長期水源。

從調查小組的資料中發現北藝大的長腳赤蛙繁殖期主要集中在11月至隔年3月（圖 1-1）。從2015至2018年調查資料發現在北藝大的7個樣區內，圖書館後方約20公尺的水溝中是長腳赤蛙主要的記錄點，並且會有聚集繁殖的情況（圖 1-2），因此可以知道從圖書館後方的水溝是北藝大長腳赤蛙重要的繁殖區域。

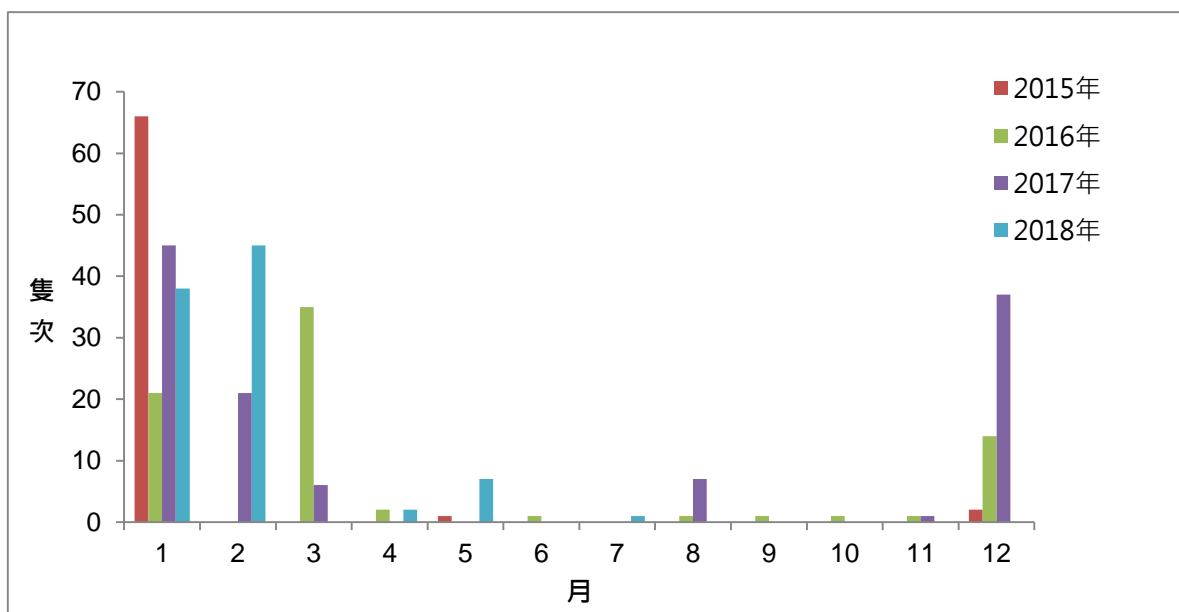


圖 2-1：2015 至 2018 年圖書館後方水溝長腳赤蛙數量變化(賴彥廷整理)

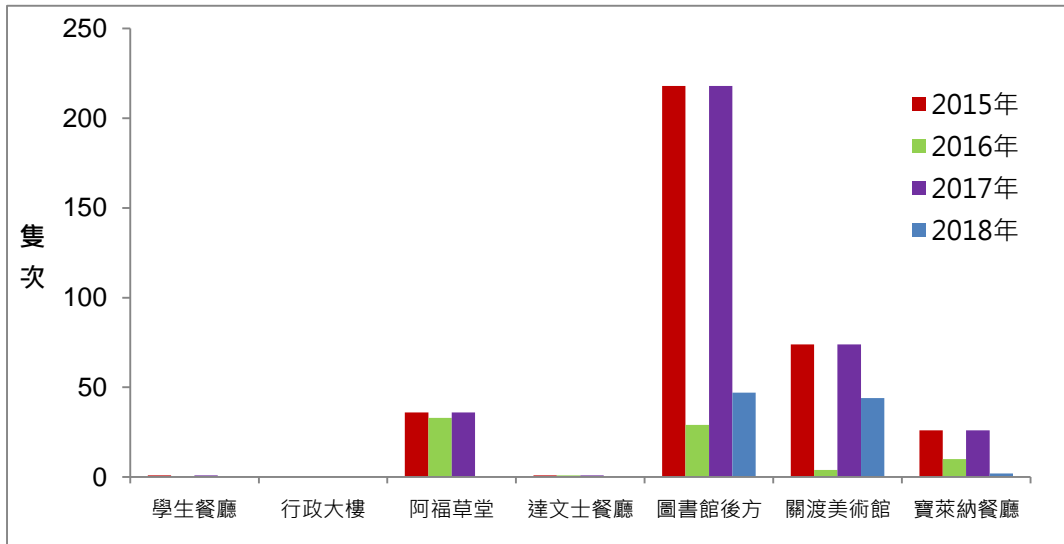


圖 2-2：2015 至 2018 年各調查樣區長腳赤蛙數量(賴彥廷整理)

二、 邊坡爬藤植物清除，將減少提供蛙類攀爬機會

北藝大圖書館後方環境緊鄰次生林樣貌，研判長腳赤蛙族群於繁殖期橫跨空地與利用邊坡爬藤植物，抵達停車場的水溝，利用水溝內積水產卵繁衍。清除爬藤植物會讓蛙類無法順利攀爬邊坡抵達停車場水溝。



圖 2-3、圖 2-4：邊坡爬藤植物清除後，將減少可提供蛙類攀爬的植物。

三、 外來種斑腿樹蛙數量增加，幾種蛙類的調查數量有明顯下降

北藝大蛙類名錄	2015	2016	2017	2018	總計
小雨蛙	5	25	20	10	60
布氏樹蛙	22	53	67	8	150
艾氏樹蛙				1	1
拉都希氏赤蛙	26	336	99	146	607
長腳赤蛙	69	77	117	93	356
美洲牛蛙			3		3
面天樹蛙	18	64	87	36	205
貢德氏赤蛙	33	111	86	60	290
斑腿樹蛙	69	196	191	155	611
黑眶蟾蜍	27	108	80	42	257
腹斑蛙				2	2
臺北樹蛙			1		1
澤蛙	15	33	22	2	72
總計	<u>284</u>	<u>1003</u>	<u>773</u>	<u>555</u>	<u>2615</u>

表 2-1：各年度蛙種、隻次。(賴彥廷整理)

參、建議

一、以長腳赤蛙為指標，建立「傘護種」。

長腳赤蛙體長約 4 到 6 公分，身體及四肢修長，後肢尤其長，約為體長的兩倍，臺灣赤蛙家族成員中，若要比較腿長，長腳赤蛙當是第一名。全世界僅分佈於臺灣及中國福建省。⁴ 繁殖期主要在 11 月到隔年 3 月，會有群聚繁殖產卵的行為。

以長腳赤蛙為關注物種，撐起長腳赤蛙「傘護種」，也保護其他物種生存條件。布魯斯·威爾科克斯（Bruce A. Wilcox）1984 年提出「護傘種」（Umbrella Species）概念。當維護了保育目標物種的環境棲地，連帶可以保護這個範圍內的所有大大小小已知或未知的物種。⁵



圖 3-1：長腳赤蛙（關渡自然公園提供）

⁴國立東華大學自然資源與環境學系，臺灣地區兩棲類物種描述資料。引用來源 <http://metadata.froghome.org/page.php?namecode=380035>

⁵ 颯如思撰《環境棲地的復育》，引用來源：環境資訊中心 <https://einfo.org.tw/column/biodiv/2004/bi04121601.htm>

二、營造長腳赤蛙「育嬰房」

營造長腳赤蛙棲息地以及「育嬰房」空間，打造蛙兒們繁衍後代。建議校方未來若能在附近營造穩定的水域或為水溝注入緩流的水源，可為蛙類增加無限『生』機。



圖 3-2：圖書館後方水溝與次生林相鄰之空間場域

三、建議作法

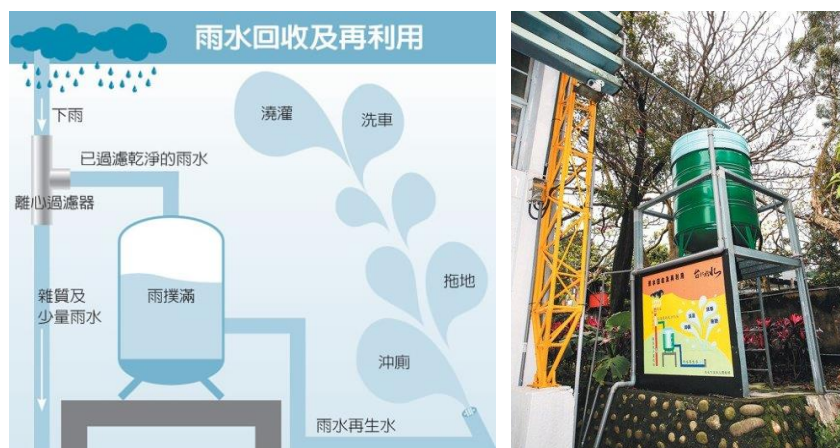
1. 雨水導流溝槽

新建建物屋頂高度超過停車場邊坡，可設置雨水導流溝槽，將雨水引入水溝。



2. 雨撲滿，可用來沖廁與澆灌

台灣是全世界排名第 18 的缺水國。既有的水庫因為淤積嚴重、壽命縮減，尋找新水源是未來大挑戰。而建築物與公園都是雨水收集的好幫手。台達電基金會副執行長張揚乾表示，家家戶戶設置「雨撲滿」是未來趨勢。他舉日本京都為例，為了減少極端強降雨造成災害，由市府補助，鼓勵民眾裝設雨撲滿，這可減少降雨流到下水道的水量，因而降低淹水機率。在旱季時，可把雨水存起來，做其他用途。⁶



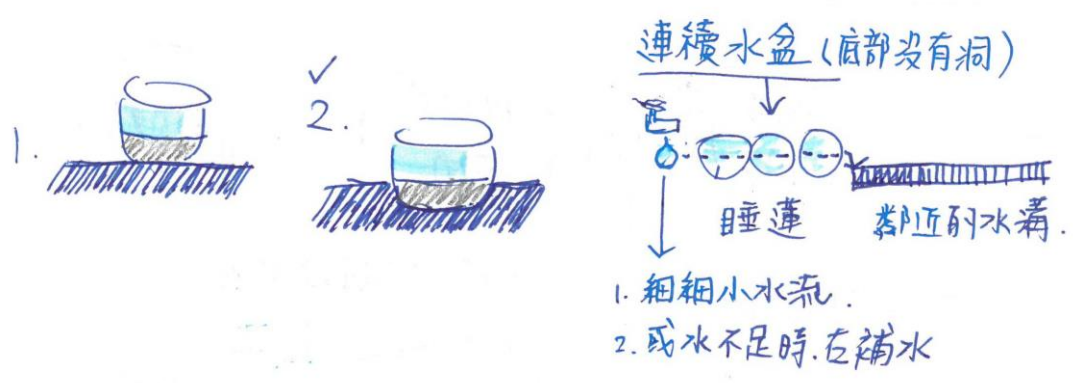
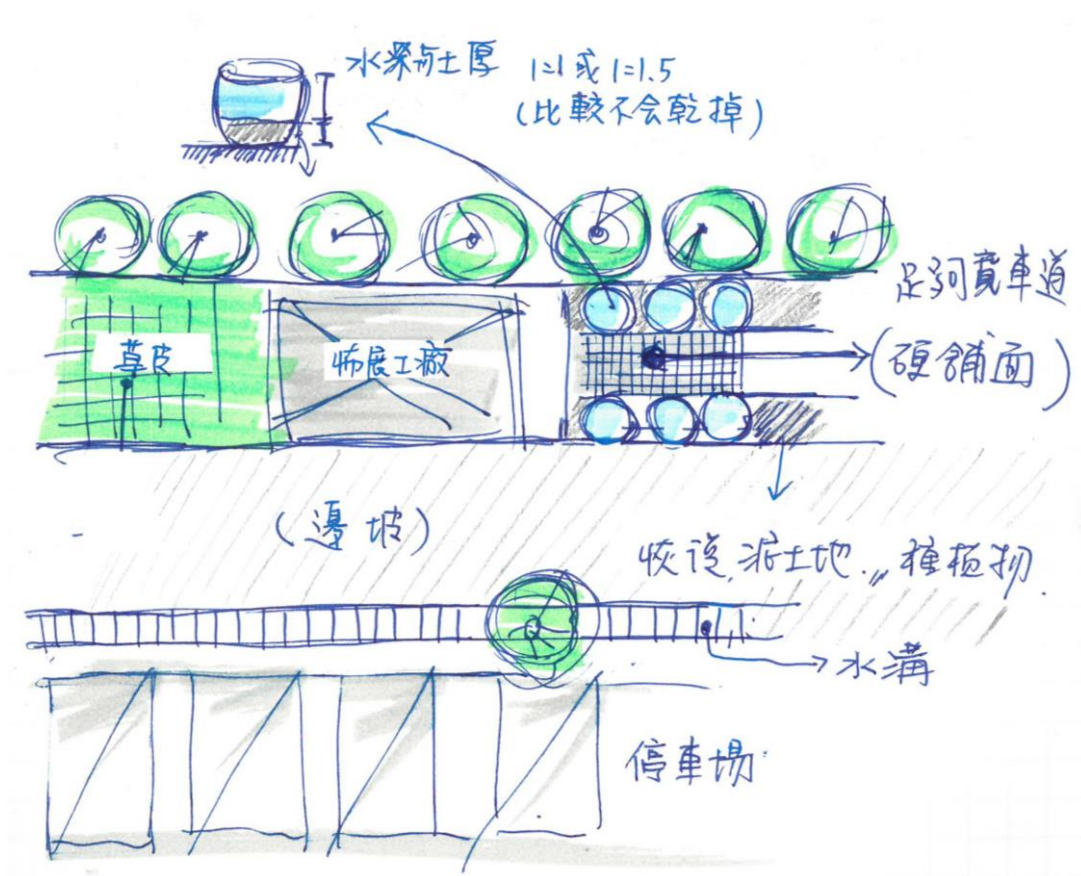
圖片來源：經濟日報⁷

⁶ 文字來源引自經濟日報網址 <https://vision.udn.com/vision/story/8116/895425>

⁷ 圖片來源引自經濟日報網址 <https://vision.udn.com/vision/story/8116/895425>

3. 連續水盆造景

方便後續維護與管理的簡易水池模式，種植草皮、植栽與利用連續水盆。



肆、 附錄

一、蛙類物種名錄

調查地點：國立臺北藝術大學（賴彥廷整理）

中文名	學名	特有性/保育狀態	臺灣本島/外來種
蟾蜍科	Bufonidae		
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
狹口蛙科	Microhylidae		
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		
叉舌蛙科	Dicroglossidae		
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
赤蛙科	Ranidae		
長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>		
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>		
美洲牛蛙	<i>Lithobates catesbeianus</i>		外來種
樹蛙科	Rhacophoridae		
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特有種	
艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>		
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		
班腿樹蛙	<i>Pokypedates megalacephalus</i>		外來種
臺北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	特有種/III 其他應 予保育類動物	

註 1：保育等級系根據行政院農業委員會於 2017 年 3 月 29 日公告修正。

註 2：兩棲類物種名錄參考兩棲類資源調查資訊網資料。

二、各樣區蛙種狀態

調查地點：國立臺北藝術大學（賴彥廷整理）

蛙種	學生餐廳	行政大樓	阿福草堂	達文士 餐廳	圖書館 後方	關渡 美術館	寶萊納 餐廳
黑眶蟾蜍	★	★	★	★	★	★	★
小雨蛙			★	★	★	★	★
澤蛙			★	★	★	★	★
長腳赤蛙	★		★	★	★	★	★
貢德氏赤蛙	★	★	★	★	★	★	★
拉都希氏赤蛙	★		★	★	★	★	★
腹斑蛙				★			
美洲牛蛙							★
面天樹蛙	★		★	★	★	★	
艾氏樹蛙					★		
布氏樹蛙			★	★	★	★	★
斑腿樹蛙	★	★	★	★	★	★	★
臺北樹蛙					★		

