

113 年瑞穗生態教育館北區到校推廣 臺灣狐蝠友善校園聯盟教師研習計畫書

壹、緣起

臺灣狐蝠 (*Pteropus dasymallus formosus*) 為臺灣一級保育類蝙蝠，其毛色為暗褐色，頸肩部有一環繞的金黃或乳白色短毛，翼展可長達一公尺，因鼻吻突出似狐狸而被稱為狐蝠，以花朵、花粉、花蜜、果實與樹葉為主食，成為扮演散播植物種子的重要角色，因此又被稱為果蝠。

臺灣狐蝠目前僅在龜山島、綠島及花蓮市有目擊紀錄，根據 2023 年研究數據，全臺狐蝠數量約 260 隻，而棲息於花蓮的狐蝠約有 50 隻，是臺灣本島重要的分布區域。自 2017 年起，在公私協力持續調查及保育推行下，花蓮市的臺灣狐蝠族群穩定成長，除了公園、行道樹之外，校園中的樹木植栽亦為臺灣狐蝠的食源植物，為加強花蓮地區國中小師生認識臺灣狐蝠及其保育價值，本計畫優先以曾有臺灣狐蝠出沒、食渣紀錄之 5 所主要學校師生為目標，透過教師研習、到校推廣教學、規劃系列教案及營隊活動，增加學生對臺灣狐蝠的了解及認同，串聯 5 所學校成為臺灣狐蝠校園友善聯盟，並培養師生主動回報狐蝠食渣，亦進而保護校園樹木。

因此，首要聯合各校教師辦理教師研習，提供校方開發特色課程之參考，帶動各校對臺灣狐蝠友善觀察監測之保育行動，後續將以到校推廣、營隊及成果發表等形式，培養學生尊重自然的態度，並透過認識狐蝠、觀察大自然獲得啟發。

貳、計畫目標

- 一、以臺灣狐蝠友善校園概念為核心，透過教師研習協助各校開發特色臺灣狐蝠環教課程，提升學生對臺灣狐蝠的認識，培養日常觀察能力，並逐步對臺灣狐蝠產生認同感與保育意識，且能於生活分享、落實。
- 二、透過系列到校課程深化臺灣狐蝠的習性與食性知識，培力師生辨識並主動回報狐蝠食渣發現紀錄，亦使師生了解臺灣狐蝠日常棲習環境的重要性，進而保護臺灣狐蝠棲息之校園樹木。
- 三、增加臺灣狐蝠友善校園聯盟之交流，盼成為花蓮縣在地環境教育新活力，以臺灣狐蝠重要棲地—美崙溪為據點，辦理環教營隊，協助師生走進社區，拓己影響力，並增加在地認同感。
- 四、透過系列活動提升校園師生保育意識，培養主動通報並積極協助推廣友善賞蝠觀念，由下而上的串連，從民眾通報到公部門推行保育護樹計畫，整合資源讓研究調查等保育專業單位通力合作，期減緩人與臺灣狐蝠的衝突事件，共同打造與野生動物友善共存的生活環境。

參、辦理單位

- 一、指導單位：農業部林業及自然保育署花蓮分署。
- 二、主辦單位：瑞穗生態教育館。
- 三、協辦單位：花蓮縣政府教育處環境教育輔導團、花蓮縣中原國小。

肆、研習對象

以花蓮縣 5 所狐蝠友善聯盟（中原國小、北濱國小、明禮國小、中華國小、中正國小）教師優先參加，預計招收：30 人（暫定），報名方式預計採線上報名（google 表單）。

伍、研習時間及地點

- 一、研習時間：113 年 4 月 10 日(星期三)下午 1 時至 5 時
- 二、研習地點：花蓮縣中原國小三樓禮堂

陸、研習課程內容及課程表：

時間	課程主題	課程重點/大綱
13:00-13:20	開場	說明狐蝠校園友善聯盟及狐蝠推廣年度規劃
13:20-14:50	臺灣狐蝠介紹	1. 基礎認識、食渣介紹 2. 狐蝠在各校的利用情形
15:00-15:40	臺灣狐蝠 校園教學設計	教案簡案分享及操作
15:50-16:30	問答與討論	1. 教案討論 2. 針對今年 3-5 月到校細節討論
16:30-17:00	回饋	

柒、需協助事項

- 一、希冀花蓮縣政府教育處環境教育輔導團協力指導此計畫之教師研習。
- 二、期促成花蓮縣 5 所狐蝠友善校園聯盟（北濱國小、明禮國小、中華國小、中原國小、中正國小）之教師交流，教學相長。
- 三、以 5 校距離中心之中原國小為教師研習場所，並以其校園中臺灣狐蝠食源植物—大葉山欖作為教學示範。

臺灣狐蝠友善校園聯盟教案簡案

課程主題	目標	方式	適合年級
狐蝠時鐘	認識臺灣狐蝠的一天	帶領學生討論校園中人類和臺灣狐蝠的作息，並透過戲劇演出方式加深印象，繪畫出臺灣狐蝠的一天。	低年級 (一至三)
校園動物齒痕及狐蝠食渣	認識臺灣狐蝠與校園其他動物的齒痕	以圖卡對比臺灣狐蝠與校園其他動物的食性與齒痕，透過模擬狐蝠產生食渣的過程，深入介紹食渣、認識辨識方法以及通報管道。	低年級 (一至三) 高年級 (四至六)
校園樹木地圖	認識臺灣狐蝠的食源植物	簡介臺灣狐蝠5大利用樹種（大葉山欖、欖仁、福木、瓊崖海棠、稜果榕），實際帶學生走訪校園認識樹木的位置與詳細介紹，並將校內有的食源植物繪畫成學校專屬的樹木地圖。	低年級 (一至三) 高年級 (四至六)
保育狐蝠宣言	可以為臺灣狐蝠做到的事	簡介臺灣狐蝠友善校園聯盟，以及狐蝠時鐘、校園動物齒痕及狐蝠食渣、校園樹木地圖等三教學單元背後不同職業身分可以做到不同的事，最後分組討論以學生的身分可以做到哪些保育臺灣狐蝠的行動，並鼓勵各組以各種形式呈現想法分享。	高年級 (四至六)

狐蝠時鐘-低年級(一至三)

臺灣狐蝠大解密 (10分鐘)	平行時間下的蝠生 (10分鐘)	國小的一天 (10分鐘)	狐蝠時鐘 (10分鐘)
<ul style="list-style-type: none"> • 臺灣狐蝠簡介 • 特徵、生命史 • 食性 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生日常作息 • 臺灣狐蝠的一天 	<ul style="list-style-type: none"> • 日常情境劇演 出 	<ul style="list-style-type: none"> • 繪畫狐蝠時鐘 • 引導學生分享心得

● **教學目標：**

1. 透過了解臺灣狐蝠生理時鐘，使學生建立與校園中臺灣狐蝠的生活連結。
2. 提升學生對臺灣狐蝠的認知與認同感，並能解說介紹給他人自身與臺灣狐蝠的關聯。

● **教具：**教學簡報、學習單(時鐘圖畫紙)、彩繪用具

➤ **第一節 臺灣狐蝠大解密(10分鐘)**

簡介臺灣狐蝠，包括特徵、生命史以及食性等，確認學生都具備臺灣狐蝠的基礎知識。

➤ **第二節 平行時間下的蝠生(10分鐘)**

帶領學生討論校園中人類和臺灣狐蝠的作息。

➤ **第三節課 國小的一天(10分鐘)**

將校園中的人類和臺灣狐蝠透過讓學生角色扮演的的方式，以加深對臺灣狐蝠生活習性的印象。並加入一些衝突情境，例如體育課打排球不小心驚動到臺灣狐蝠休息，或是晨間外掃區發現疑似臺灣狐蝠的食渣等，再讓學生用一句話表達情境中人類或是臺灣狐蝠的感受。

➤ **第四節課 狐蝠時鐘(10分鐘)**

讓學生繪畫出狐蝠時鐘，並引導學生回顧今日臺灣狐蝠作息的重點，如白天棲息在校園中的樹上、學生經過時須降低音量不干擾等，作為將來學生可以向他人解說之教材。

校園動物齒痕及狐蝠食渣-低年級(一至三)、高年級(四至六)

校園動物餐桌 (10 分鐘)	什麼是食餘食渣？ (5 分鐘)	臺灣狐蝠的食渣 (20 分鐘)	心得交流 (5 分鐘)
<ul style="list-style-type: none"> • 牌卡對比校園動物與臺灣狐蝠食性 • 校園動物牙齒構造簡介 	<ul style="list-style-type: none"> • 人類模擬食餘、食渣的產生過程 	<ul style="list-style-type: none"> • 狐蝠牙齒構造 • 狐蝠食源植物 • 食渣 	<ul style="list-style-type: none"> • 引導學生 • 分享心得

● 教學目標：

1. 認識臺灣狐蝠與校園其他動物的齒痕有何不同。
2. 提升學生狐蝠食渣的辨識能力。
3. 增加學生對臺灣狐蝠的認知與認同感，並能解說介紹給他人自身與臺灣狐蝠的關聯。

● 教具：學習單、校園動物食性牌卡

➤ 第一節課 校園動物餐桌(10 分鐘)

以牌卡對比校園動物(松鼠等)與臺灣狐蝠食性，簡介校園內有什麼動物，並介紹不同動物的牙齒構造造成不同的食痕。

➤ 第二節課 什麼是食餘食渣？(5 分鐘)

請同仁或老師示範吃芒果籽、蓮霧(或橘子)，水果的產季也能對應種植食源植物的重要性(讓狐蝠一年四季都有食物可吃)，以模擬狐蝠產生食餘和食渣的過程。

➤ 第三節課 臺灣狐蝠的食渣(20 分鐘)

以照片、縮時錄影(紀錄食渣從新鮮到不新鮮的變化)、傳閱乾食渣的方式，介紹臺灣狐蝠牙齒構造、食源植物，並深入介紹臺灣狐蝠的食渣。

➤ 第四節課 心得交流(5 分鐘)

引導學生回顧今日臺灣狐蝠食渣的重點，容易搞混的校園動物的食痕、臺灣狐蝠的食渣是怎麼產生等。

校園樹木地圖-低年級(一至三)、高年級(四至六)

臺灣狐蝠餐桌 (5~10分)

- 簡介臺灣狐蝠 5 大利用樹種

校園植物-室外 (20~25分)

- 校園中臺灣狐蝠 5 大利用樹種位置與詳細介紹

校園樹木地圖 (10分)

- 繪製校園樹木地圖
- 引導學生分享心得

● 教學目標：

1. 學生能認識臺灣狐蝠 5 大利用樹種(大葉山欖、欖仁、福木、瓊崖海棠、稜果榕)。
2. 學生知道校園中有哪些是臺灣狐蝠會利用的樹種，並會在日常經過時多加觀察或放輕音量。
3. 提升學生對臺灣狐蝠的認知與認同感，並能解說介紹給他人自身與臺灣狐蝠的關聯。

● 教具：教學簡報、學習單(圖畫用具)

➤ 第一節課 臺灣狐蝠餐桌(5 至 10 分鐘)

簡介臺灣狐蝠 5 大利用樹種(大葉山欖、欖仁、福木、瓊崖海棠、稜果榕)-->主要介紹校園未有的食源植物

➤ 第二節課 校園植物(室外 20 至 25 分鐘)

實際帶領學生走訪校園，認識臺灣狐蝠食源植物與校園中的位置，也可順便介紹狐蝠在校園中的日棲點。

*第一節和第二節的上課時間，會根據校園的樹種多寡，來調整時間

➤ 第三節課 校園樹木地圖(10 分鐘)

給學生一張校園空拍圖，並於室外繪製校園樹木地圖、引導學生分享心得。(低高年級繪製目標不同，低年級-標出校園中食源植物的位置、高年級-詳細畫出食源植物的葉子及果實特徵)

保育狐蝠宣言-高年級(四至六)

臺灣狐蝠 友善校園聯盟 (5分)	追著臺灣狐蝠的 那群人 (15分)	臺灣狐蝠好鄰居 (10分)	保育狐蝠宣言 (10分)
<ul style="list-style-type: none"> 臺灣狐蝠友善校園聯盟簡介 	<ul style="list-style-type: none"> 狐蝠時鐘－調查研究員 狐蝠食渣－調查研究員、清潔隊 校園樹木地圖－調查研究員、教職員、校工 	<ul style="list-style-type: none"> 友善賞蝠 保育棲地 協助調查通報 	<ul style="list-style-type: none"> 引導學生分組討論以各種形式呈現小學生可以如何保育臺灣狐蝠

● 教學目標：

1. 讓學生認識臺灣狐蝠及對生態的重要性。
2. 透過了解臺灣狐蝠的調查，使學生聯想自己能參與哪些事。
3. 提升學生對於保育臺灣狐蝠和棲息環境的行動實踐。
4. 提升學生對臺灣狐蝠的情感連結，並建立通報機制，一同守護臺灣狐蝠。
5. 學生能向他人解說介紹自身與臺灣狐蝠的關聯。

● 教具：教學簡報、學習單、戲劇道具、圖畫用具

➤ 第一節課 臺灣狐蝠友善校園聯盟(5分鐘)

向學生簡介臺灣狐蝠友善校園聯盟的緣起與目標，希望藉由串聯每一個人的力量，對調查、保育臺灣狐蝠盡一份心力。

➤ 第二節課 追著臺灣狐蝠的那群人(15分鐘)

以狐蝠時鐘、校園動物齒痕及狐蝠食渣、校園樹木地圖等三教學單元為主題，向學生介紹背後不同職業身分做到不同的事，以及背後的動機。

➤ 第三節課 臺灣狐蝠好鄰居(10分鐘)

宣導友善賞蝠不干擾、不接觸、不打燈三原則，以及保育棲地的重要性，讓學生具備協助調查通報的能力。

➤ **第四節課 保育狐蝠宣言(10分鐘)**

將學生分組討論，以學生的身分可以做到哪些保育臺灣狐蝠的行動，並鼓勵各組以各種形式呈現想法分享。