

投稿類別：
各類議題

篇名：
愛蝠策略

作者：
王又仟。花蓮縣立中正國小。五年一班
劉彥緯。花蓮縣立中正國小。五年一班
繆卓桑。花蓮縣立中正國小。五年三班

指導老師：
陳俞君老師
陳凱婷老師

壹●前言

一、研究動機

台灣狐蝠數量稀少，但在花蓮市卻有固定的族群居住，非常特別，可以說是花蓮的吉祥物，因此我們興起想要了解牠的慾望。後來在查資料的過程中發現，蝙蝠對於環境而言是很重要的存在，無論是植食性的蝙蝠還是食蟲性的蝙蝠都一樣，是天然捕蚊燈，也是農夫小幫手，但人類卻對牠卻有很深的誤解(尤其在疫情期間)。我們自己一開始對蝙蝠的印象也算不上太好，甚至覺得有點噁心恐怖，但在深入了解蝙蝠之後，也開始對蝙蝠改觀。我們希望可以透過自己小小的力量讓更多人認識蝙蝠，改變大家對蝙蝠的刻板印象，讓更多人一起關心與照顧蝙蝠。

二、研究目的

- (一) 認識台灣狐蝠與常見的東亞家蝠
- (二) 了解國小學生對蝙蝠的印象以及對台灣狐蝠的認識
- (三) 為校內的蝙蝠打造蝙蝠屋
- (四) 讓更多人認識蝙蝠

三、研究過程及方法

(一) 研究流程圖



▲圖 1 研究流程

（二）研究方法

1. 文獻資料蒐集

我們先是透過公視「我們的島」節目認識蝙蝠族群與環境的關係，接著老師給我們一些雜誌和期刊的資料閱讀，最後我們還利用網路搜尋更多與蝙蝠和蝙蝠屋有關的資料。

2. 問卷調查

利用問卷調查研究法可以快速蒐集到大量資料，而且選填的時候有較長的思考時間，所以老師教我們用 Google 表單設計問卷為自己解惑。透過問卷蒐集到的資料不僅可以為我們解惑，也幫助我們思考之後如果要在校內進行蝙蝠推廣，可以怎麼做。

3. 訪談

訪談法分為個人訪談與團體訪談，多為面對面交談，但也可以透過電話或視訊軟體進行。透過對話的方式，可以取得受訪者對特定議題的具體意見和看法，利用訪談法可以蒐集到更具體且深入的第一手資料。我們這次針對主題提出的好奇，邀請專家接受我們的訪談，為自己解惑。

4. 製作蝙蝠屋

在蒐集蝙蝠資料的過程中，我們發現有蝙蝠屋這種東西，覺得超級有趣，後來在校園中也發現蝙蝠的排遺，在確定校內有蝙蝠生活的蹤跡之後，我們就覺得做幾個蝙蝠屋掛在校園裡，不但增加他們的居住空間，我們也有機會近距離觀察，是個好主意，於是便動手開始蒐集前人製作蝙蝠屋的經驗，並製作了三個分別為黑、白、原木色的蝙蝠屋，打算後續觀察校內蝙蝠對蝙蝠屋顏色的偏好。

5. 拍攝動畫

在訪談完阿任老師之後，我們覺得阿任老師和台灣狐蝠之間的故事真的太有趣了，而且很令人感動，所以就用他跟我們分享的內容創造了一個故事—狐蝠媽媽的一天，並利用影像創意課學習逐格動畫的機會將這個故事變成動畫。

6. 設計入班推廣活動

因為我們自己在還沒有深入了解蝙蝠之前，對於蝙蝠的印象也不是太好，但在深入了解蝙蝠之後，對蝙蝠的印象卻有了很大的轉變，我們深刻地感受到珍古德博士說的：「唯有了解，才會關心；唯有關心，才會行動；唯有行動，生命才有希望。」我們想要讓更多人經歷跟我們一樣改變的過程，所以就要將蝙蝠的資料傳遞給更多人，希望有更多人能夠跟我們一樣，因為了解而扭轉原本對蝙蝠的負面印象。

貳●正文

一、研究結果與討論

（一）文獻資料蒐集

1. 台灣狐蝠

台灣狐蝠是全台灣體型最大的蝙蝠。體型特徵：頭體長約 20 公分，前臂長 13~14 公分，翼展約 100 公分，體重約 300~500 公克；身體背部和腹部為暗褐色，在頸部有一圈金黃或乳白色的毛，頭顱大型，眼睛大而亮，耳殼為卵圓形，吻端突出像狐狸一樣。

台灣狐蝠是夜行性動物，清晨和黃昏是活動的高峰期，不同於其他類型蝙蝠的回聲定位，台灣狐蝠是用視覺與嗅覺行動，且台灣狐蝠是素食主義者，以植物果實與花蜜為食，所以也

有人稱牠為「果蝠」。台灣狐蝠進食的時候，不但可以順便幫助植物授粉，且經過消化後排出的種子發芽率會提高，可說是生態環境中的好幫手。

台灣狐蝠為一級保育類動物，全台目前大約只剩下 200 隻，目前已知在花蓮及龜山島有穩定的族群，在花蓮的族群約有 50 隻左右，多沿著美崙溪畔分佈；從歷史資料中也可以得知過去在綠島曾有穩定的族群居住，但現在就很少見了。

2. 東亞家蝠

東亞家蝠是台灣低海拔地區最常見的小型食蟲性蝙蝠，頭體長約 4~5 公分，翼展約 20 公分，體重約 3~7 公克。身體毛色呈灰褐色，耳殼為略長的三角形，以回聲定位協助行動與覓食，主要以蚊及飛蛾等昆蟲為食。東亞家蝠為居家型蝙蝠的代表，最常棲息在人類住宅的內部夾層、閣樓或屋簷縫隙等隱密處，牠們數量龐大且與人類毗鄰而居，是最容易觀察到的蝙蝠種類。

3. 蝙蝠屋

因為人類在自然環境中快速開發，使很多野生動物失去棲地，蝙蝠也是其中的受害者之一，於是牠們與人類的生活範圍開始重疊。過去人類的建築設計多屋簷與凹凸夾層，剛好為蝙蝠製造了適合的棲息空間，但現在的建築風格與建材改變，適合蝙蝠棲息的空間也大幅減少，所以蝙蝠屋的製作就像是一種生態補償的做法。蝙蝠屋是根據對蝙蝠棲息地的瞭解而設計的，有很多種款式，如：小型單層蝙蝠屋、加熱型蝙蝠屋、四隔間可掀門款蝙蝠屋、掛磚式蝙蝠屋等等。

（二）訪談

我們訪談的對象是花蓮洄瀾風生態有限公司的阿任老師，他常常帶領民眾認識狐蝠，我們之前參加過阿任老師的夜觀活動，聽說阿任老師幾乎每天晚上都在各地尋找狐蝠的蹤跡，下班後不是在觀察狐蝠，就是在尋找狐蝠的路上。我們對於阿任老師對台灣狐蝠的熱情印象深刻，所以就鎖定他為訪談對象。我們想要透過訪談對台灣狐蝠有更多了解，另外我們也好奇阿任老師為什麼會對台灣狐蝠情有獨鍾，以及我們身為小學生，可以用哪些方式保護台灣狐蝠。根據訪談的內容整理如下。

1. 台灣狐蝠的生存環境

我們查到的資料中大部分顯示狐蝠會吃果實及其汁液，但阿任老師最近有觀察到狐蝠也會吃花粉和花蜜，另外更特別的是阿任老師還曾經觀察到狐蝠會吃樹葉，也有蒐集到牠吐出來的葉渣，狐蝠吃樹葉是一種很特別的行為，因為樹葉不是高糖也不是高熱量的食物，但因為國內外的文獻都不曾有過狐蝠吃樹葉的紀錄，所以他也不清楚狐蝠吃樹葉的原因。

台灣狐蝠數量減少的原因大多和人類的捕捉以及食物減少有關。狐蝠在綠島面臨最大的天敵就是人類，另外阿任老師也提到曾在北濱公園觀察到台灣狐蝠在育幼時，有褐鷹鵝在周圍，褐鷹鵝會補食東亞家蝠，但不曉得會不會攻擊台灣狐蝠的幼蝠，有趣的是，褐鷹鵝是二級保育類動物。另一個會直接影響狐蝠生存的，就是物候變化，例如颱風會摧毀狐蝠賴以為生的樹種，造成狐蝠的食物匱乏，阿任老師的團隊每逢颱風過後就會四處搜索有沒有狐蝠的屍體。目前沒有研究顯示城市中的各項污染會直接影響到狐蝠生存，但狐蝠賴以維生的植物的確是會受到汙染影響的。狐蝠也很害怕突如其來的聲音或光線，所以在觀測狐蝠的時候要留意音量和手電筒的光度。另外很有趣的是，阿任老師曾經觀察到東亞家蝠愛吃的蚊子對台灣狐蝠也會造成微量的干擾。

狐蝠的個體差異十分大，光是在臺灣不同地區的狐蝠就會有很大的差距。光看外觀不容易判定身體健康狀況，去年 3 月曾有通報狐蝠受傷的照片，狐蝠通常是不會落地的，因為牠們爬行速度慢，一落地就可能遇到很多危險，如果看到狐蝠躺在地板上，那就不妙了，要趕快通報。雖然光靠外觀難以辨別牠有沒有生病，但是性別可以喔！近看的情況下，可以用有無生殖器官的方式辨別性別。

最後，破壞保育類動物會用到的樹種，以及持有牠們的食渣及排遺，都不是犯法的行為，但是干擾及持有身體部位，就是犯法的行為。

2. 台灣狐蝠的研究工作

阿任老師覺得台灣狐蝠數量稀少且只有在晚上出沒，所以非常難觀察。研究的過程中也曾發生很多有趣的事情，例如在撿臺灣狐蝠排遺與食渣的時候，又有新的食渣掉到他的身上，他也曾經拍攝到台灣狐蝠分娩的影片，那是全台第一筆台灣狐蝠分娩的影像資料呢！

我們蒐集到的資料中，對於臺灣狐蝠預估數量的說法差異很大，有的說大約有 250 隻，有的說 200 隻左右，阿任老師解釋這個數量分別來自兩個不同單位(特生中心與台北大學研究團隊)，而他們使用的估計方法不同，自然得到的結果就有落差。

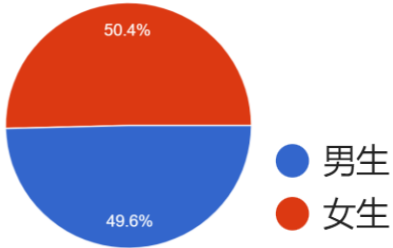
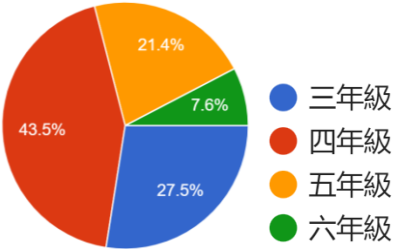
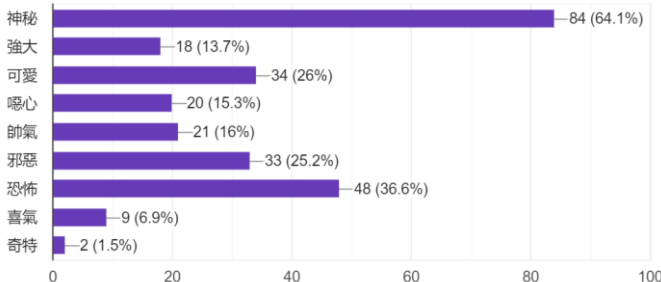
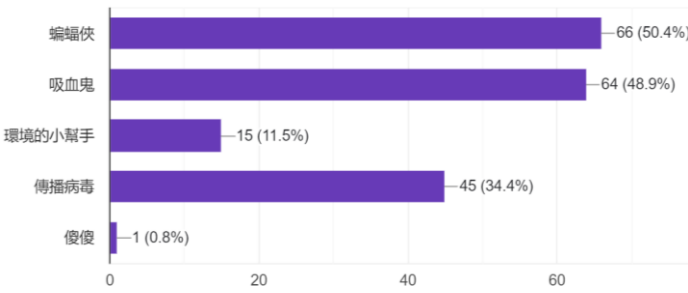
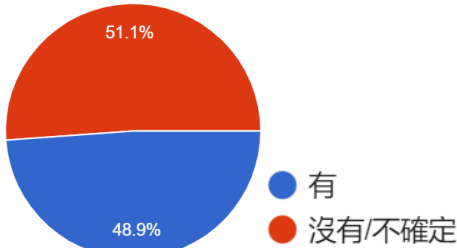
我們發現阿任老師下班後的時間不是在觀察狐蝠，就是在前往觀察狐蝠的路上，他說自己第一次看見臺灣狐蝠是在美崙溪的營隊活動，當時非常感動，後來之所以會對臺灣狐蝠這麼有熱情，是因為數量十分稀少，但比起同為一級保育類動物的台灣黑熊和金門水獺又更容易見到，而且出沒地點還在距離人類鬧區這麼近的地方，如果連住在城市裡的人都不關心牠，那麼可能很快就會消失了，所以他想要幫台灣狐蝠做一些事情。阿任老師分享了在研究的過程中有很多要點，例如：要慢慢的拉近與台灣狐蝠的距離，而且每次研究時都盡量穿同一套衣服。他還說，他在研究過程中遇到最大的困難就是有很多想要拍狐蝠的人，這些人有的會發出很大的聲音，有的會開閃光燈，這對臺灣狐蝠來說是一種極大的干擾。

最後，因為對於蝙蝠傳染 COVID-19 給人類的說法眾說紛紜，我們也想知道阿任老師對這件事的看法，阿任老師表示，台灣狐蝠身上的確帶有一些冠狀病毒，雖然目前得知的訊息顯示這些冠狀病毒裡面並不包含 COVID-19，他不知道其他病毒會不會傳給人類，但要觸摸蝙蝠或牠的食渣、排遺，盡量帶著手套，摸完也要記得洗手。阿任老師說，如果我們想要為台灣狐蝠做一些事情，建議我們可以在學校做樹木維護和觀察等工作。

（三）國小學生對蝙蝠的感受與對台灣狐蝠的認識調查問卷分析

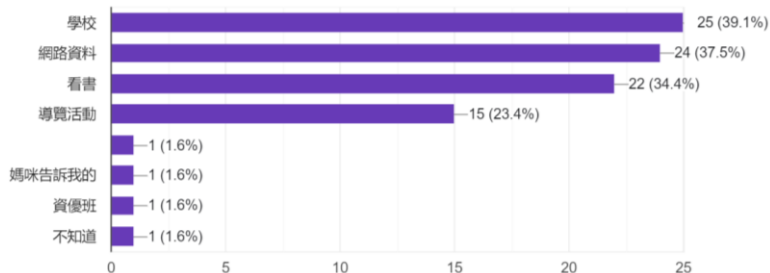
我們在蒐集更多與蝙蝠有關的資料之後，發現自己原先對蝙蝠的感受有了改變。我們也想要知道同為國小學生，大家對蝙蝠的印象是否跟我們一樣。在大家一起討論後，製作了這份問卷，問卷一共有 10 題，內容分為對蝙蝠的感受與對台灣狐蝠的了解。我們總共回收了 131 份有效問卷，以下針對問卷結果進行分析。

表 1 問卷統計分析表

問卷填答者基本資料	
填答問卷者性別  ● 男生 ● 女生	男女生比例差不多，所以這份問卷蒐集到的資料應該可以代表普遍小學生的想法。
填答問卷者年級分布  ● 三年級 ● 四年級 ● 五年級 ● 六年級	在所有的題答者中，四年級人數最多，占 43.5%，將近一半，而六年級的填答人數最少，只有 7.6%，三年級 27.5% 和五年級 21.4%，人數居中。我們猜測這份問卷對於六年級學生的想法比較難具代表性。
對蝙蝠的印象	
你覺得蝙蝠是一種什麼動物？ 	這個題目是開放複選的，從問卷調查結果可以得知，問卷填答者們對蝙蝠的印象是負向>中立>正向，大多數人對蝙蝠的印象仍是比較負面的，和我們自己一開始對蝙蝠的第一印象不謀而合。
蝙蝠會讓你聯想到什麼？ 	此題也是複選，大部分的人想到蝙蝠會聯想到蝙蝠俠或吸血鬼，我推測是因為大部分的小學生都有看過這兩個故事。另外，也有 34.4% 的人會想到傳播病毒，我們猜測應該是因為 2019 年大爆發的 COVID-19，有很多未經科學證實的訊息傳遞，導致與蝙蝠有關的謠言四起，讓大家對蝙蝠產生誤解。
請問你有聽過「台灣狐蝠」嗎？  ● 有 ● 沒有/不確定	在問卷填答者中，有聽過和沒聽過台灣狐蝠的小學生各占一半，調查結果與我們原本預期的落差很大，我們原本以為聽過台灣狐蝠的人很少，但後來想到，學校簿本曾出現過台灣狐蝠插圖，也許是因為這樣，所以有更多人對台灣狐蝠有印象。

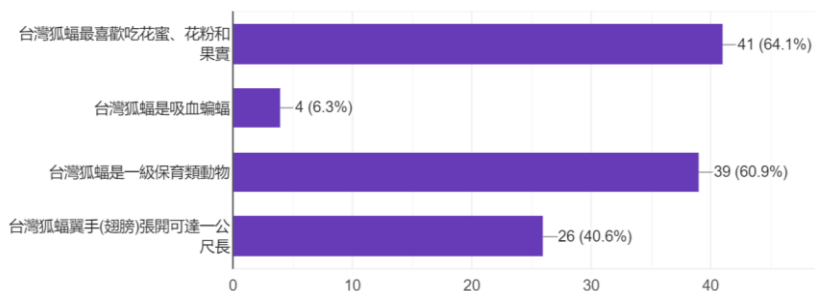
曾經聽過台灣狐蝠

請問你是透過什麼管道聽過台灣狐蝠的呢？



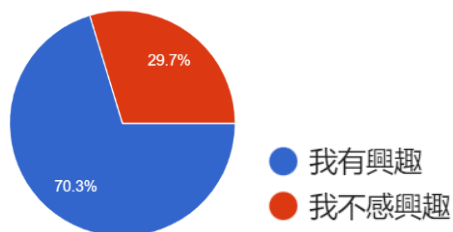
大部分填答者都是在學校、網路與書籍得知有台灣狐蝠的資料。另外還有將近四分之一的人是透過導覽活動得知台灣狐蝠的。可見這些管道對於推廣台灣狐蝠都有幫助。

根據你的印象，下列哪些選項是正確的？



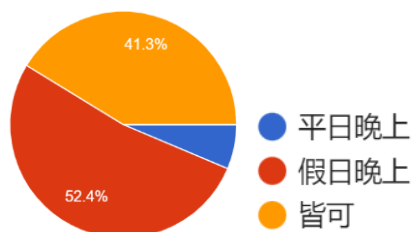
約有一半的填答者可以正確選擇關於台灣狐蝠的資訊，但也有將近半數的人沒有選擇正確的選項。我們覺得大部分的人雖然聽過台灣狐蝠，但對牠的了解並不深。另外仍有四位填答者覺得台灣狐蝠是吸血蝙蝠。

我們想要帶大家一起去尋找台灣狐蝠(有百分之 90 的機率可以見到本尊)，想了解大家參與的意願。(共 64 則回應)



70.3%的人對夜觀有興趣，但有 29.7%的人卻不感興趣，我猜測可能是會影響到安親班等等活動的時間，或他們不想在晚上出門。

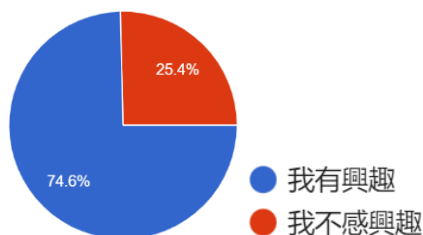
因為台灣狐蝠屬於夜行性動物，所以尋找台灣狐蝠的活動會辦在晚上，我們想要調查大家比較方便的時間。



大部分的人選擇假日晚上，也有近半數的人平日和假日晚上皆可，猜測是因為小學生在平日晚上比較多補習的活動。

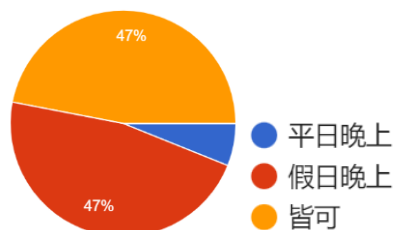
不曾聽過台灣狐蝠

我們想要帶大家一起去尋找台灣狐蝠(有百分之 90 的機率可以見到本尊)，想了解大家參與的意願。(共 67 則回應)



所有的填答者中，有四分之一的人想親眼看看狐蝠，我猜可能是因為不認識台灣狐蝠才想看牠；不感興趣的人可能是因為對牠的未知引起了恐懼，因此不想看到牠。

因為台灣狐蝠屬於夜行性動物，所以尋找台灣狐蝠的活動會辦在晚上，我們想要調查大家比較方便的時間。



這個部分的回應和有聽過台灣狐蝠的人差不多。

(四) 製作蝙蝠屋

我們一開始在未來少年雜誌中接收到蝙蝠屋的資訊，就覺得非常好奇，後來在校園角落找到蝙蝠的排遺，才確認了校園中的確住著蝙蝠。有一次張恆嘉老師來幫我們上課的時候，還在校園中架設豎琴網，並抓到一隻小公蝠(東亞家蝠)，老師在觀察排遺時又提到，住在這裡的蝙蝠種類可能不只一種，讓我們覺得很興奮。

確定校內住著蝙蝠之後，大家就決定嘗試製作蝙蝠屋，我們先分頭蒐集資料，後來決定參考黃金蝙蝠生態館網站裡的「四隔間可掀式蝙蝠屋」，這正是由張恆嘉老師設計的，且根據研究資料顯示，這款蝙蝠屋是蝙蝠最喜歡的款式。張恆嘉老師後來有針對我們製作的蝙蝠屋給一些建議，例如他們在西部有研究蝙蝠最喜歡哪個顏色的蝙蝠屋，但東部目前還沒有累積這方面的資料，所以我們就決定將三個蝙蝠屋的顏色設為黑、白和原木色。

最後決定架設蝙蝠屋的地點，就是當初我們在校園中發現最多蝙蝠排遺的三樓無障礙樓梯扶手旁壁面(如下圖)，也就是張恆嘉老師捕捉到小公蝠的地方。希望架設之後不久就可以傳來好消息，也希望在校內架設蝙蝠屋，能夠引發更多同學一起認識並關注蝙蝠的生態。



▲圖 2 在校內三樓無障礙坡道扶手旁發現蝙蝠排遺

蝙蝠屋製作過程



▲圖 3 蝙蝠屋製作過程

（五）拍攝以蝙蝠為主題的動畫

訪談過程中，阿任老師分享了一個有趣又感人的故事，以及狐蝠分娩的影片。大家都喜歡看動畫，我們覺得如果把這個故事拍成動畫，就可以很容易讓更多人看見，也可以更輕易地傳遞與蝙蝠相關的訊息，所以就將這個故事拍成動畫。請掃描下面的 QRcode 欣賞我們的動畫成品「狐蝠媽媽的一天」。

逐格動畫拍攝過程



▲圖 4 逐格動畫拍攝過程及成果影片 QRcode

（六）設計推廣蝙蝠的活動

在課堂上認識蝙蝠之後，我們就發現自己以前對蝙蝠有很多誤會，不但如此，我們還發現自己因為認識、了解而開始會關心蝙蝠的生態，我們覺得如果可以讓更多國小學生也認識蝙蝠，那麼應該就會有更多人一起關注蝙蝠生態，所以想要在學校辦裡入班分享活動。我們分享的内容有學弟妹創作詩、臺灣狐蝠小百科、蝙蝠與人類和環境之間的關係、我們拍攝的動畫，最後設計了有獎徵答和台灣狐蝠造型摺紙活動做為結尾。



▲圖 5 入班分享活動及台灣狐蝠摺紙教學影片 QRcode

參●結論

一、研究結論

- （一）台灣狐蝠和東亞家蝠都是屬於蝙蝠家族的一員，台灣狐蝠屬於植食性與樹棲性蝙蝠，利用靈敏的視覺與嗅覺行動，是台灣的蝙蝠種類中體型最大的；而東亞家蝠屬於食蟲性與居家型蝙蝠，利用人類聽不到的超音波行動，體型上屬於小型蝙蝠。
- （二）根據問卷調查結果得知，國小學生對蝙蝠的印象是負向>中立>正向，最多人覺得蝙蝠

很「神秘」；有將近半數的小學生聽說過台灣狐蝠，來源以學校課程、書籍、網路及導覽活動為主，雖然大部分的人有聽過台灣狐蝠，但是他們對於台灣狐蝠的了解並不深。

- (三) 我們在確定校內有蝙蝠居住後，做了三個分別為黑、白、原木色的蝙蝠屋，預計架設在當初發現蝙蝠的牆面，希望能夠吸引蝙蝠入住。
- (四) 認識與了解是關心與行動的基礎，所以我們透過拍攝動畫與入班分享推廣蝙蝠的資訊，希望有更多人一起關注蝙蝠生態。

二、研究建議

- (一) 本次訪談對象只有一位，未來如果要繼續進行類似的研究，可以增加訪談對象。
- (二) 在問卷調查的部分，我們這次的對象只有針對三到六年級的學生，建議之後可以把對象的範圍變得更廣，例如國高中生或社會人士等等。
- (三) 製作蝙蝠屋前先做模型，可以讓討論更具體，也更好想像；另外也可以參考其他蝙蝠屋的形式，或者加入其他變因做實驗。
- (四) 蝙蝠屋架設時間與地點，地點建議選在方便長期觀察且不易受到外人干擾的地方，或是有發現蝙蝠排遺的地點。
- (五) 利用問卷了解入班活動對於推廣蝙蝠的成效，可以驗證自己的做法是否有實際上的效果。

三、研究心得

(一) 彥緯

這一年來，我們從對台灣狐蝠和其他蝙蝠只有一點點認識到現在經歷了很多事情，為牠做蝙蝠屋、入班讓大家認識牠甚至把牠拍成動畫，這一切，全都是為了牠。現在的我看到有關牠們的新聞都會不小心打開看看，台灣狐蝠和蝙蝠已經愈來愈融入我的生活了。還記得珍古德博士說的那句話：「唯有認識，才會了解，唯有了解，才會關心，唯有關心，才有行動，唯有行動，生命才会有希望。」我們會這麼熱衷的研究牠們，就是因為我們喜歡牠，當然我們也希望大家可以像我們一樣認識牠們、了解牠們、關心牠們、為牠們付出行動，真誠的去愛牠們。

(二) 又仟

雖然我們剛開始沒有深刻體會到台灣狐蝠會面對到這麼多的困境，因此在研究過後才突然驚覺台灣狐蝠在生存上實著不易及艱難，像是棲息地被人們破壞，逼著牠們只能到城市中，無法住在屬於牠們舒適的森林裡；也因森林過度砍伐，導致食物缺乏.....，以上種種原因，一切都只是為了滿足人類的需求之慾。我們這一路探索了解保育狐蝠後，深深地覺得，台灣狐蝠其實沒有這麼可怕也沒有長的那麼不討喜。

事實上經過一連串的研究了解後，發現台灣狐蝠對人們還是有一些幫助的，像在我們的生活中，有一些植物就仰賴台灣狐蝠為媒介來播種種子。

希望大家透過我們的分享，可以屏除對台灣狐蝠的刻板認知，暨而更關心台灣狐蝠的保育，不要再做會對牠們有傷害的事情，例如：看到牠們時，不要開閃光燈、不要砍樹.....，這些都可以讓台灣狐蝠越來越多，讓人們越來越幸「蝠」！

(三) 卓桑

這一年來，我是從一個覺得蝙蝠是一種危害環境的生物的人，變成一個蝙蝠小專家，對我來說這並不是很容易的事。一開始，只是在找蝙蝠是否是 covid-19 來源，慢慢的，參加了阿任老師的夜觀課，那一刻，就是我第一次看見台灣狐蝠。從看見了台灣狐蝠之後，就與蝙蝠產生了難以形容的感情。後來就與狐蝠專家阿任老師訪談。這時，我對蝙蝠的感情已經成為了比宇宙還大的面積。我們也拍了關於台灣狐蝠的逐格動畫、建造蝙蝠屋、設計狐蝠的造型摺紙、入班推廣、蝙蝠的資訊圖表、在學校尋找蝙蝠等等。因為認識，所以才有機會了解，因為了解，才會產生關心，因為關心，才有行動。珍古德博士的這句話與我在研究一樣，我慢慢的了解狐蝠和蝙蝠，開始關心牠們，訪談，然後製作蝙蝠屋與入班推廣來幫助牠們。我第一次看見牠以霸氣的模樣飛翔時，那一刻讓我非常感動，牠可是很稀有、珍貴的生物，但就生活在在車水馬龍的明禮路，我們應該要好好珍惜，畢竟牠這麼的珍貴!這一兩年我發現有了了解很多事都是很有趣的!

肆●引注資料

一、書籍、期刊、小論文

※張東君(2011 年 7 月)。奇妙的蝙蝠-唯一會飛的哺乳類。未來少年，2011 年七月號，40-45。

※鄭錫奇, 方引平, 周政翰(2022)。臺灣蝙蝠圖鑑。出版: 特有生物研究保育中心

※花蓮縣政府出版品(2022)。花蓮台灣狐蝠棲地保育指南

※鄭錫奇, 林清隆, 林融, 許家維, 張簡琳玟(2021)。台灣狐蝠在台灣的故事。自然保育季刊 NO.116, 76-85。

※鄭錫奇, 林清隆, 林融, 張簡琳玟(2020)。台灣狐蝠現況調查紀實。台灣林業 46 卷 5 期, 57-66。

※張恒嘉(2022)。蝙蝠保育新思維_蝙蝠屋、蝙蝠巢箱。出版: 雲林縣政府。

※張恒嘉(2022)。動物巢箱 DIY: 蝙蝠、貓頭鷹、獨居蜂。出版: 黃金蝙蝠生態館。

※張恆嘉, 黃致融, 鄭先祐(2008)。東亞家蝠與高頭蝠棲息蝙蝠屋之選擇因子。國立台南大學環境與生態學報第一卷第二期。

二、網站資料

※黃金蝙蝠生態館。<http://www.goldenbat.org.tw/>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。

※農業部網站。<https://www.moa.gov.tw/ws.php?id=2448073>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。

※泛科學。<https://pansci.asia/>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。

※環境資訊中心。<https://e-info.org.tw/>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。

※農傳媒。<https://www.agriharvest.tw/>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。

※我們的島。<https://ourisland.pts.org.tw/>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。

※圓山生態教育館。<http://yuanshan-elc.blogspot.com/>。檢索日期:2023 年 9 月 1 日。