

飛羽志學

投稿類別：自然科學

篇名：

飛羽志學

作者：

李 蹊。花蓮縣志學國小。六年甲班

蔡博宇。花蓮縣志學國小。六年甲班

劉邦誠。花蓮縣志學國小。六年甲班

鍾承哲。花蓮縣志學國小。六年甲班

指導老師：

李 格老師

秦梅心老師

壹、前言

一. 研究動機

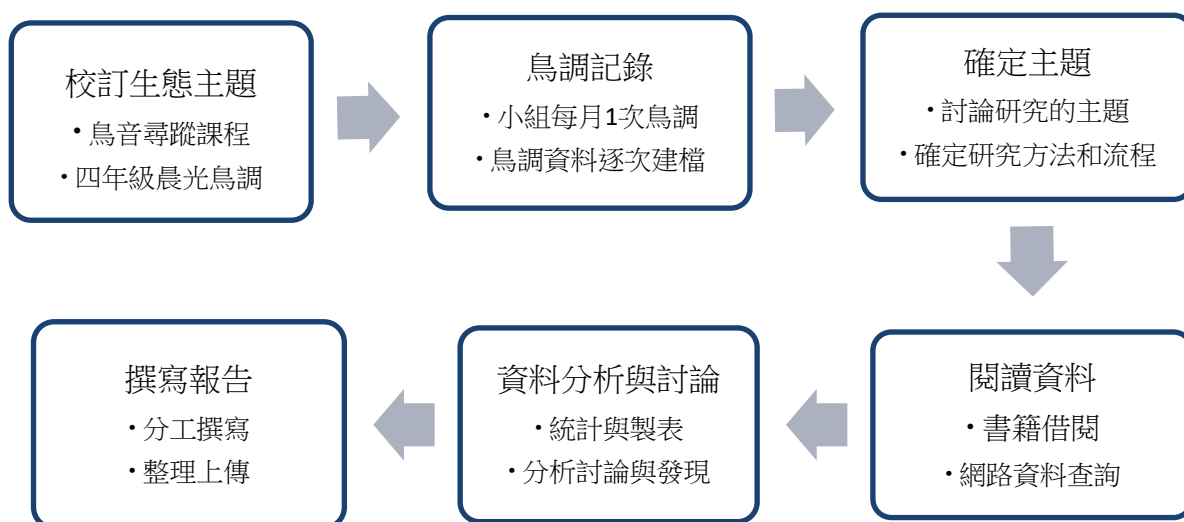
回想我們四年級時，志哈客生態大探險校訂課程是「鳥音尋蹤」，那時我們週四的晨光活動是由蘋果媽媽和李格老師帶著全班在校園中進行鳥類觀察和調查。升上五年級後，老師們覺得可以組成一個鳥調小組繼續校園鳥類調查並記錄，於是從 108 年 6 月到 109 年 7 月，整整做了一年的校園鳥類調查。

這些鳥調資料豐富又珍貴，我們將資料整理分析的同時，也希望我們的研究能提供學校校訂生態課程執行時的教學素材，還有給學校在環境經營與整理上的建議。

二. 研究目的

1. 校園鳥類概況
2. 校園鳥類棲地環境
3. 校園鳥類的行為
3. 校園各範圍鳥類
4. 志學國小鳥類鑑定名錄

三. 研究流程



貳、正文

一. 研究方法與結果

我們調查記錄的時間是從 108 年 6 月到 109 年 7 月，每個月 1 次共 12 次，調查時間為週六或週日的早晨，約 08：00 至 09：00。我們以校園為範圍分為 5 大區，分別是「中正台、遊樂區、操場、農場(辦公室)、校門(教忠孝園)」，每一區觀察 6 分鐘，接著馬上回報給記錄員填入記錄表，最後再把資訊轉成鳥調記錄電子檔。在例行調查之外的時間一定有我們沒有記錄到的鳥，本次研究僅以我們調查記錄到的資料為討論。

以下是我們的研究方法與結果：

(一). 校園鳥類概況

1. 研究方法：我們將 12 個月共 377 筆的記錄整理成電子檔，運用 Excell 算出每種鳥的數量、佔全部鳥數量的比率並依高低排列，再產出每月調查的鳥種類數量與鳥的總數量變化的統計圖。

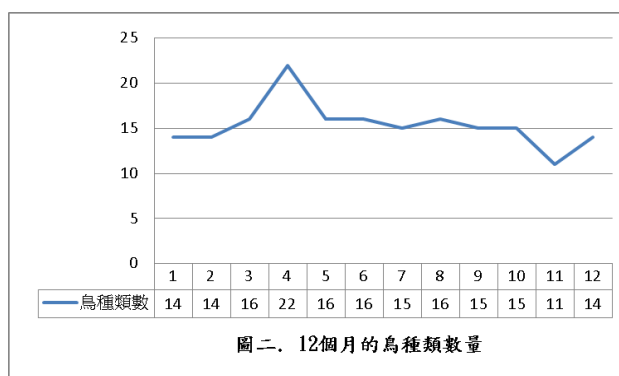
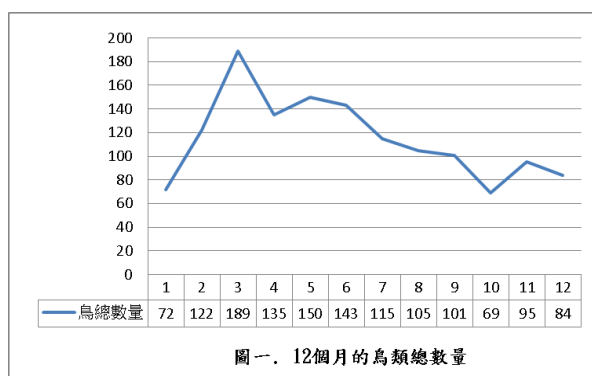
2. 研究結果

(1) 12 個月被記錄的鳥總數量為 1380 隻次，其中目視 1341 隻次，鳴叫 39 隻次。

(2) 12 個月所記錄到的鳥種類數量為 34 種。在校園中出現最多的是麻雀，總數為 379 隻次，占 27.46%；第二多是爪哇八哥，占 16.74%；第三多是烏頭翁，占 16.52%；第四是綠繡眼，占 8.62%；第五是紅鳩，占 6.23%(表一)。

(3) 34 種鳥中，留鳥共 29 種，佔 85.3%，夏候鳥共 1 隻，佔 2.9%，冬候鳥共 4 隻，佔 11.8%(表一)。

(4) 12 個月中以 3 月被記錄到最多鳥，一共是 189 隻次(圖一)；另外 12 個月中以 4 月出現的鳥種類數量最多，一共有 22 種(圖二)。



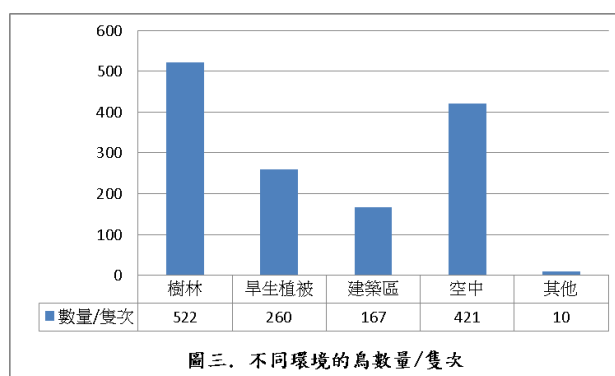
(表一)各鳥種被記錄的數量與比率									
排序	鳥名	合計	比率	備註	排序	鳥名	合計	比率	備註
1	麻雀	379	27.46	留鳥	18	小彎嘴	9	0.65	留鳥
2	爪哇八哥	231	16.74	留鳥	19	朱鸕	8	0.58	二級保育
3	烏頭翁	228	16.52	二級保育	20	黑枕藍鶺鴒	8	0.58	留鳥
4	綠繡眼	119	8.62	留鳥	21	紅尾伯勞	6	0.43	冬候鳥、三級保育
5	紅鳩	86	6.23	留鳥	22	棕背伯勞	6	0.43	留鳥
6	斑文鳥	66	4.78	留鳥	23	極北柳鶯	6	0.43	冬候鳥
7	洋燕	42	3.04	留鳥	24	白鶺鴒	4	0.29	留鳥
8	小雨燕	22	1.59	留鳥	25	珠頸斑鳩	4	0.29	留鳥
9	家八哥	21	1.52	留鳥	26	中白鷺	3	0.22	留鳥
10	大卷尾	19	1.38	留鳥	27	白腰文鳥	3	0.22	留鳥
11	五色鳥	16	1.16	留鳥	28	野鴿	3	0.22	留鳥
12	黑冠麻鷺	16	1.16	留鳥	29	黃尾鴿	3	0.22	冬候鳥
13	灰樹鵲	15	1.09	留鳥	30	黑頭文鳥	2	0.14	稀有
14	赤腰燕	14	1.01	留鳥	31	綠鳩	2	0.14	二級保育
15	小白鷺	13	0.94	留鳥	32	藍磯鶺鴒	2	0.14	冬候鳥
16	紅嘴黑鴨	11	0.80	留鳥	33	翠翼鳩	1	0.07	留鳥
17	家燕	11	0.80	夏候鳥	34	鳳頭蒼鷹	1	0.07	二級保育

(二). 校園鳥類棲地環境

1. 研究方法：我們將 12 個月共 377 筆的記錄整理成電子檔，再運用 Excell 統計出在五種環境，包括，樹林、旱生植被、建築區(房舍、道路、電線)、空中及其他，被記錄的次數和所佔的總比率。

2. 研究結果

(1) 在五個不同環境中被紀錄到最多鳥數量的是樹林，一共有 522 隻次，佔全部的 37.9%；第二是空中，421 隻次，佔全部的 30.5%；第三是旱生植被，260 隻次，佔 18.8%；第四是建築區、167 隻次，佔 12.1%。因此可知，樹林是鳥類很重要的棲地環境(圖三)。



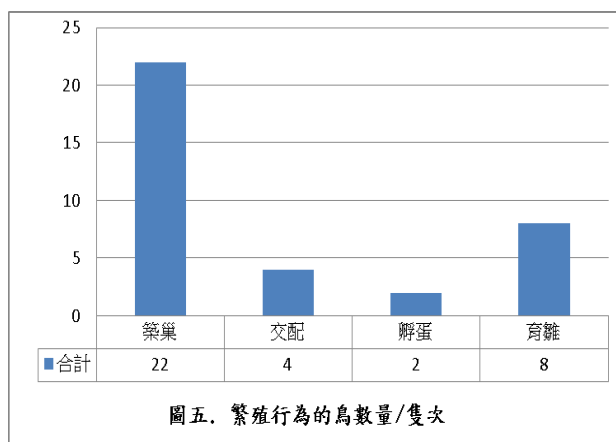
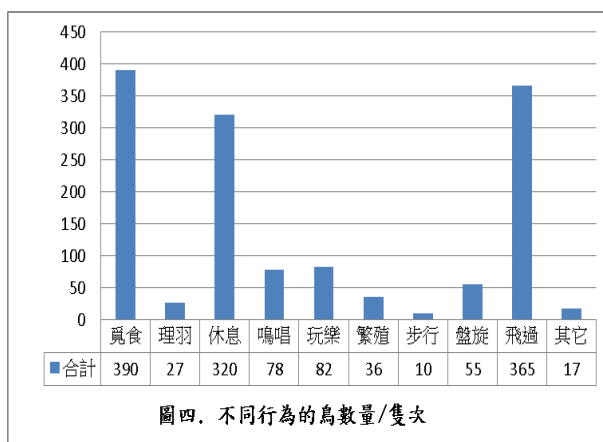
- (2) 我們曾記錄到鳥兒在樹林冠層間休息、鳴唱、覓食外，也曾發現在其中築巢或找巢材。例如，109年6月在中正台旁鳳凰樹上分別記錄到大卷尾育雛1隻次和五色鳥的巢。109年5月在樹冠中層有記錄到1隻灰樹鵲在撿樹枝做巢材，還在茄冬樹上，發現紅鳩巢裡有幼鳥一隻…。
- (3) 樹林是鳥的重要及主要的棲地，因此，當學校要對校內樹林做任何動作，包括砍伐或種植新的樹木都應該要審慎評估。

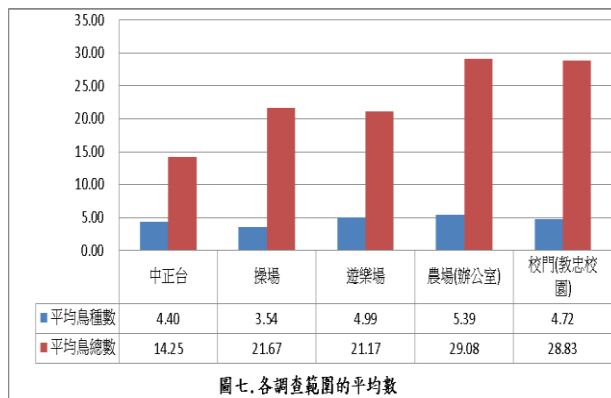
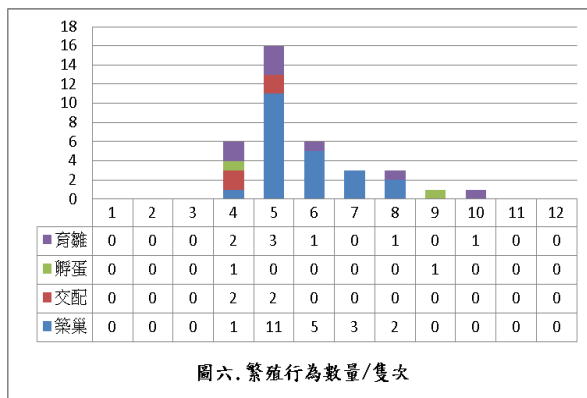
(三). 校園鳥類行為

1. 研究方法：我們將12個月共377筆的記錄整理成電子檔，再運用Excell統計十種行為，包括，覓食、理羽、休息、鳴唱、玩樂、繁殖（築巢、交配、孵蛋、育雛）、步行、盤旋、飛過和其他，被記錄的次數和所佔的總比率。另外再針對繁殖的4種行為做出12個月的次數統計圖表。

2. 研究結果：

- (1) 在十二個月中，記錄到最多的行為是覓食，一共有390隻次，佔全部的28.26%(圖四)。
- (2) 覓食行為，我們曾記錄到，鳥兒吃果實、小蟲和吸花蜜。例如，109年3月木棉花開，7隻綠繡眼和3隻烏頭翁在冠層花朵中吸食花蜜；1隻烏頭翁在結實累累的桑椹枝椏間大快朵頤；校門口大王椰子則有一隻紅嘴黑鴨正享用它的果實。
- (3) 在十二個月中，記錄到最多的是繁殖行為是築巢，一共有22隻次，佔全部的61.1%(圖五)。繁殖行為中的築巢集中在4月到8月，因此，當學校需要修剪樹木時，應避開4月到8月(圖六)。





(四). 校園各範圍的鳥類

1. 研究方法：我們將 12 個月共 377 筆記錄整理成電子檔，再運用 Excell 統計 5 個調查範圍，包括，中正台、遊樂區、操場、農場(辦公室)、校門(教忠孝園)，被記錄的次數和平均數，並做出統計圖。

2. 研究結果：

- (1) 5 個調查範圍中以農場(辦公室)的鳥總數量最高，平均 29.08 隻。
- (2) 5 個調查範圍中以農場(辦公室)的鳥種類數量最高，平均 5.29 隻。
- (3) 農場的鳥種類數和總數量都是最高，符合鳥調小組的調查經驗，在農場我們曾記錄到朱鷗、黃尾鴿、黑枕藍鶺鴒、棕背伯勞和紅尾伯勞，可能是農場的樹種類較多，而且較偏僻隱密，所以較多種類。

(五). 志學國小鳥類鑑定名錄

1. 研究方法：我們的研究成果除了提供鳥類概況的資訊外，我們也希望當師長在進行校訂生態主題的鳥類課程時可以做為專屬的挑戰教材。我們將 34 種被記錄到的鳥，依照「常見」、「易辨識」、「會停留」、「具價值」的標準選出 20 種鳥，再選其中 10 種鳥為中年級學生應完成鑑定的「初級版名錄」，另 10 種鳥為高年級學生應完成鑑定的「進階版名錄」。

我們參考相關網站與圖鑑編寫成「鳥類鑑定名錄」，這個名錄最特別的是，其中的介紹文加入了鳥調小組的觀察記錄。

在本研究根據 12 次鳥調統計出來的 34 種鳥之外，一定還有被我們錯過，但曾出現在校園，且值得放入鑑定名錄的鳥。於是我們訪問校內的鳥類專家李格老師、陳校長，將他們建議的「小雨燕、極北柳鶯、棕背伯勞、黃尾鴿、藍磯鶺鴒、大冠鶯」放進「高手版」的名錄中。待本研究小組持續觀察記錄，再將高手版的名錄完成。

2. 研究結果：以下為志學國小鳥類鑑定名錄(引用志學國小鳥類檢索、玉山國家公園鳥類資訊系統)

初級版名錄

1. 麻雀

- (1) 大小：約 14-15cm。
- (2) 外觀：頭頂至後頸栗褐色，白色臉頰有一黑斑。
- (3) 其它：校園中最常見的鳥，操場草地上常一群群吃著小蟲或草種子。在鳥類調查中，常會把體型、外觀相似的斑紋鳥搞混。



2. 爪哇八哥

- (1) 大小：約 22 公分。
- (2) 外觀：黑灰色，飛行的時候翼上白斑會特別明顯。
- (3) 其它：在學校中，常聽到爪哇八哥叫，有時也常有打架的聲音。與家八哥容易搞混。外來入侵種。



3. 烏頭翁

- (1) 大小：約 18-19 公分。
- (2) 外觀：頭頂至後頸部羽色烏黑，雙頰、耳羽及喉部為白色。
- (3) 其它：常見牠享用圓環旁春不老豐富的果實大餐。台灣特有種，族群只分布於本島楓港以南至東台灣花東一帶。叫聲似「小氣鬼」、「巧克力」。



4. 綠繡眼

- (1) 大小：約 11 公分。
- (2) 外觀：身體為黃綠色，眼黑外圍有醒目的白色眼環。
- (3) 其它：綠繡眼身形小，移動速度快，又與樹葉顏色相近，所以非常難找。木棉花開時牠會在花前吸花蜜。



5. 紅鳩

- (1) 大小：約 21-23 公分。
- (2) 外觀：體背、胸腹紅褐色。
- (3) 其它：會發出連續快速的「咕—嚕嚕嚕」聲，和珠頸斑鳩很難分，差別只有脖子而已。



6. 斑文鳥

- (1) 大小：約 12 公分。
- (2) 外觀：嘴粗厚為鉛灰，全身大致為褐色。
- (3) 其它：斑文鳥總是一群一群活動，有時會混在麻雀群中，難以發現。胸腹的斑點像愛心，校長說牠們是最有愛的鳥。



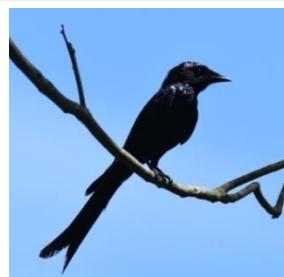
7. 家八哥

- (1) 大小：約 25-26 公分。
- (2) 外觀：頭、頸及上胸黑色，眼後有一裸露的黃色皮膚。飛行時可見雙翼有顯著的白斑。
- (3) 其它：和爪哇八哥一樣聲音很宏亮、吵雜。和爪哇八哥不同之處在眼後有黃皮膚。



8. 大卷尾

- (1) 大小：約 29-30 公分。
- (2) 外觀：全身為藍黑色，嘴和腳黑色。尾端會分叉略略上捲。
- (3) 其它：常站在足球門框上，等待獵食小蟲。很兇的鳥，鳥調中曾記錄到驅趕綠繡眼及打架。聲音似「嘎~」聲。



9. 黑冠麻鷺

- (1) 大小：約 47-51 公分
- (2) 外觀：頭頂有藍黑色長冠羽，背部和雙翼為紅褐色。
- (3) 其它：常見牠們是獨自在陰暗處活動，很機警。曾發現在樟樹、茄苳樹、榕樹上築巢，大雨後見牠在操場跑道上享用蚯蚓大餐。是校園中的大鳥。



10. 五色鳥

- (1) 大小：約 20-23 公分。
- (2) 外觀：身體多為翠綠色，羽毛有五種顏色，又名臺灣擬啄木，外號花和尚。
- (3) 其它：校園中常會聽到五色鳥的鳴唱，但是不容易發現牠。一夫一妻制，雄鳥負責鑿樹洞築巢，曾經在中正台旁鳳凰木和辦公室旁的樟樹上發現牠的巢。



進階版名錄

11. 灰樹鵲

- (1) 大小：約 36-40 公分。
- (2) 外觀：嘴鉛灰色，尾黑色很長，翅膀有白斑。
- (3) 其它：牠的尾巴很長，幾乎都在樹上活動。聲音似「嘎~」聲。



12. 赤腰燕

- (1) 大小：約 20 公分。
- (2) 外觀：明顯的橘紅色腰部。
- (3) 其它：曾經記錄到築巢在中正台。會邊飛邊吃飛行中的小昆蟲。



13. 紅嘴黑鵲

- (1) 大小：約 24 公分。
- (2) 外觀：羽色全黑，頭頂羽毛上豎，嘴和腳是紅色。
- (3) 其它：叫聲很吵，有時會發出「喵~」或是似「小氣鬼」的叫聲。牠的嘴和腳紅色有和排灣族有關的感人的故事。



14. 小彎嘴

- (1) 大小：約 19-21 公分。
- (2) 外觀：上黑下白，又長又彎的嘴喙、濃濃而細長的白眉。
- (3) 其它：活潑好動，只聽到牠在樹冠層中鳴唱，卻不易發現牠。12 次調查中只發現牠 4 隻次。叫聲似「嚶~嚶~歸~」。



15. 朱鸛

- (1) 大小：約 25-28 公分。
- (2) 外觀：頭和翅膀黑色，其餘紅色。
- (3) 其它：12 個月總共記錄到 8 隻次，其中僅目視 4 隻次，不容易發現牠。是珍貴有第二級保育類。



16. 黑枕藍鶇

- (1) 大小：約 15-16 公分。
- (2) 外觀：雄鳥幾乎全身為寶藍色。
- (3) 其它：在農場區的樹層中跳動，速度非常快，最後我們是從校長拍攝的影像中才得以觀察牠的美麗羽色。台灣特有亞種鳥類。



17. 紅尾伯勞

- (1) 大小：約 18 公分。
- (2) 外觀：背面大致為紅褐色，翼黑褐色，過眼線黑色。
- (3) 其它：冬候鳥，秋、冬期間，是第三級保育動物。站在突出的枝頭上，吃小蟲和爬蟲類。



18. 白鵲鴿

- (1) 大小：約 18-19 公分。
- (2) 外觀：身上大致由黑白兩色組成。頭頂至背部以及上胸為黑色，臉部及腹部白色。
- (3) 其它：常見在操場上邊叫邊起伏飛過，快步走時尾羽也快速擺動。叫聲是短促的「唧~」。



19. 珠頸斑鳩

- (1) 大小：約 30 公分。
- (2) 外觀：頸部有一圈黑色為底，白色斑點的環狀羽斑。
- (3) 其它：外觀像鴿子，但頸部有珍珠項鍊般的斑點。台灣特有亞種。叫聲是短的「咕~」



20. 洋燕

- (1) 大小：約 13 公分。
- (2) 外觀：背部黑色，額頭暗紅色；尾羽短，稍微分叉。
- (3) 其它：飛行高度偏低，一大半的時間多在離地面上方 10m 以內的低空飛行覓食中。和小雨燕易混淆。



參、結論

一. 結論與建議

1. 學校的鳥非常多，以往我們對同樣生活在校園的鳥很陌生，在鳥類專家蘋果媽媽和師長的帶領下，鳥調小組持續觀察校園的鳥種，記錄牠們的環境和行

為，最後統計出校園有 34 種鳥，其中 1 隻夏候鳥，4 隻冬候鳥，29 隻留鳥。我們除了更認得鳥類，也為學校搜集、建立了鳥類資料庫。

2. 學校的生態環境非常健康，鳥類在其中的不同環境棲息、覓食、繁殖等…，本研究提供給學校經營管理上一些建議：

- (1) 從繁殖行為的記錄上可以看出 4 到 8 月有築巢和育雛的行為，所以如果要修剪樹木，應該要避免在 4 月到 8 月之間修剪。
- (2) 當學校要種植新樹苗時，我們建議要種會結出鳥類可以食用的花或果實的樹。例如，茄苳樹、苦楝樹。
- (3) 從覓食行為記錄上發現，許多鳥會啄食地面上的草種子，也會為大樹捉蟲子。因此，不適合使用殺蟲藥劑清除環境中的蚊蟲。

3. 我們編寫出「志學國小鳥類名錄」，提供給學校進行生態主題課程時的挑戰教材，希望透過中年級初級版和高年級進階版的鑑定活動，學校師生都能認識校園的鳥，進而關心校園的生態環境。

二. 未來研究方向

1. 我們進一步希望可以錄製「志學國小鳥類名錄」導覽影片，結合學校的校園鳥類生態廊道，讓大家(包含社區民眾)能透過行動載具認識校園的鳥類。

2. 本研究所引用的資料是鳥調小組每月一次的調查記錄，資料並不完備，鳥調小組應持續進行鳥類調查，同時可以將志學國小鳥類名錄的高手版資料建立起來。

肆、引註資料

一. 書籍

劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威。2012。台灣鳥類誌第二版。行政院農業委員會林務局。台北市。

廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑_陸鳥篇。晨星出版。台中市。

二 網路資料

玉山國家公園鳥類資訊系統 <http://bird.vexp.idv.tw/new/index.php>

台灣環境資訊協會 <https://teia.tw/zh-hant/natural-valley/species/13980>

志學國小鳥類檢索 <http://service.hlc.edu.tw/birds/>