

壹、前言

龍崗校區生態調查報告：

龍崗校區為本校目前僅存具完整之自然生態區域，面積約為十六公頃之山坡地，由於學校師生漸增，需要休閒遊憩場所以舒展身心，78 年建立完整的登山步道，並藉此建立動、植物名錄及分佈概況，以為環境教育戶外教學與通識教育素材與校園解說之依據，及彌補濱海校園之景觀缺憾，喚起全校師生由認識本校獨特之環境而凝聚愛護校園之心。

本校位於東北季風的迎風面及西太平洋熱帶暴風行經範圍，地處濱海及山區交界帶，環境多變化，氣候環境影響物種棲息，地形的豐富變化亦使生物種類充滿多樣性，本校總務處積極規劃本調查計劃，集合學校幾位熱心老師之協助，由「基隆市野鳥學會」執行為期一年完整的生態調查，內容極

為豐富，概述如下：

一. 植物類生態：主要因氣候與地形因素影響，種類約有 260 種，其中蕨類植物 41 種，屬於臺灣特有種的有 25 種。全區主要為內陸森林生態並帶有局部海岸因子的植物生態系，概可分為溪谷型植被生態區、山坡型植被生態區、陡壁型植被生態區及、山頂型植被生態區。

二. 昆蟲類生態：全區至少有 13 目 66 科 155 種的昆蟲，其中鱗翅目的蝶類佔最大部分有 62 種之多，由於步道內林木茂盛並殘存自然植物群落，且具有流動的水域，除了陸生型昆蟲外，亦有水生及水面活動之類，步道兩側具有蜜源植物，故其出現蝴蝶種類密度相當高，尤其 4~11 月群蝶飛舞，種類多，其精采程度將比陽明山國家公園的蝴蝶花廊更具吸引人。

三. 兩棲類生態：由於本區水氣豐沛適合兩棲族群的棲息，棲息環境包括靜水域的夢泉、流動水

域的山澗以及步道四周及樹林內。全區至少有四科六屬 13 種的兩棲類，其中包括 5 種為臺灣特有種，保育類 4 種。另發現黃口蜥等 18 種爬蟲類及日本絨螯蟹等 3 種甲殼類動物。

四. 鳥類生態：全區共有 19 科 32 種鳥類，其中包括臺灣特有亞種 16 種及保育類 5 種，主要以留鳥為主佔 72% ，其中又以畫眉科為主要族群，候鳥佔 28% ，以冬季候鳥為主。

為期一年的生態調查成果與內容極為豐富，共包含 467 種物種，包括臺灣特有種 32 種，臺灣特有亞種 16 種，保育類 9 種及稀有植物 4 種。後續將陸續且有計畫的刊載於本校校刊，同時計畫出版相關之解說手冊，以喚起全校師生由認識本校獨特之環境而凝聚愛護與保護校園之心。

貳、調查內容與範圍

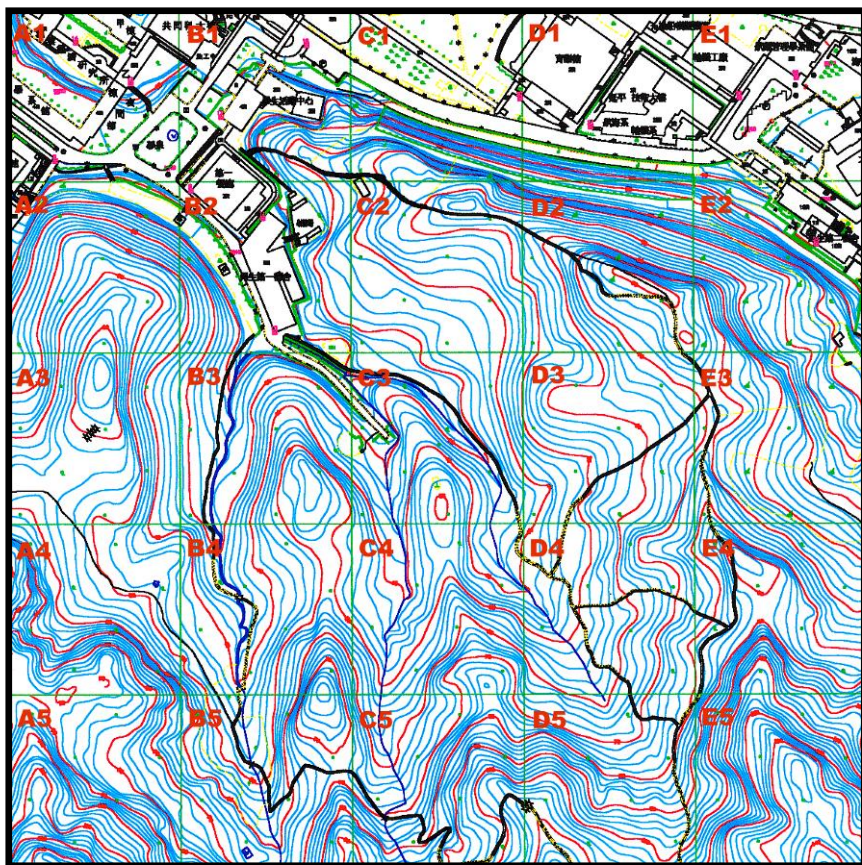
一、調查內容

為瞭解本校龍崗自然步道內動、植物資源，本計畫執行調查此範圍內陸域與溪流生態環境之動、植物種類及分佈狀況，調查內容包含植物、鳥類、昆蟲與兩棲類四部份。調查的頻度，基本上為一個月一次，視實際調查過程作適當的修正；調查的方式，則以穿越線法為主，將龍崗自然步道本身設為穿越線，詳細調查步道左右各 10m 內的各類物種數目及分佈情形。為詳盡調查龍崗自然步道內的動、植物種類及分佈狀況，另配合其它的調查方式，俾使調查工作能詳細確實。

二、調查範圍

本計畫實際調查之範圍位於龍崗校區內的龍崗自然步道(圖 1)。龍崗校區整體面積約為十六公頃，是由北側、東側和南側山脊所包圍，形成向西

傾斜的自然山谷，山谷內有兩股東西走向的山丘，將谷地分隔為北、中、南三條小流域；龍崗自然步道主要是沿著山勢繞行於龍崗校區內，全長約二公里，包括了陸域及溪流兩大生態環境。



龍崗自然步道分佈區塊圖

一、龍崗自然步道內的植物生態

龍崗自然步道的植物生態主要因氣候與地形因素的影響，呈現出典型淺山丘陵的常綠闊葉林生態，其植群主要以榕樹類與楠木類為代表，是台灣低海拔常見具亞熱帶特色的榕楠林帶。

但由於此山丘濱臨海岸，局部受到海洋環境因子及冬季東北季風的影響，臨海且面向東北方的陡山坡，喬木無法生長，全面多為芒草所佔據，僅伴生有月桃及零星的矮灌叢，一般而言，草生地與灌叢是森林演替的初期階段，而觀之龍崗自然步道全區皆已呈森林面貌，僅此一面山坡尚滯留於演替初期的草生階段；而於此面的第一道山稜上的林木由於經年受到強烈的東北季風吹襲，其樹冠隨風衝角度呈西南傾斜的風剪現象，而全區的植物種類其中有部份為海岸林的種類，似此種現象均表現出此山丘的植物生態因氣候與地形因素所受到的影響。

龍崗自然步道全區的植物種類約有 253 種，其中蕨類植物 40 種，裸子植物 1 種，雙子葉植物 178 種，單子葉植物 34 種，屬於台灣特有種的有 23 種，而在所有的植物種類中有部份為偏海岸型分布的種類，如：防葵、濱薊、雙花蟛蜞菊、石板菜、山欖、大葉山欖、海桐、臭娘子、台灣海棗、厚葉石斑木、凹葉柃木、山林投等，而有部份種類只分布於北部地區，如：防葵、厚葉石斑木、豔紅鹿子百合等，另有些種類則只分布於台灣的南北兩端，如：山欖、台灣假黃楊、濱薊、臭娘子等，呈現出所謂的台灣南北兩端分布型，此皆代表著本區的植物生態有其地域的獨特性及部份與恆春半島相似，不過此部份因素比例不高，全區主要為內陸森林生態並帶有局部海岸因子的植物生態系。

二、龍崗自然步道植物觀察提示

1.具刺的樹種：木本--刺蔥、食茱萸、魯花樹、刺杜密

藤本--雙面刺、三葉五加、懸鉤子類、菝葜類

草本-濱藪

2.花具味道的種類：山黃梔、華八仙、白匏子、山棕、野薑花、樹杞、
森氏楊桐。

3.秋冬落葉樹種：朴樹、臭娘子、臭黃荊、海州常山、楓香、俄氏柿、
無患子、梧桐、烏臼、賊仔樹、九芎、烏皮九芎。

4.最具吸引力的植物：春天--山寶鐸花、台灣百合。

夏天-豔紅鹿子百合。

秋天-山菊、台灣馬藍

5.四季常見的開花植物：立鶴花、大花咸豐草、馬櫻丹、南美蟛蜞菊、
非洲鳳仙花。

植

物



豆科

相思樹 *Acacia confusa*.

【特徵】

常綠大喬木，葉片在幼苗時為羽狀複葉，稍長即由葉柄所特化而成的假葉所取代，假葉互生呈鐮刀狀且為平行脈。花序為金黃色圓球狀，由多數的小花集合而成，於夏季盛開時，金黃色的小花綻滿樹冠，即連地上也鋪滿飄落的小花，各山區無不呈現出一團團的黃色花海，這六月的相思，頗教人難忘！其果為長豆莢狀，成熟時為咖啡色，由兩邊反捲開裂，借此將種子彈出以傳播下一代。

【生態環境】

原產於恆春一帶的丘陵地區，性喜陽光，根系發達，耐風耐旱，貧瘠之地亦生長良好，且成長快速，為最佳的水土保持及綠化的先驅樹種，為全省各山丘大量栽植，其木材是本省最主要的薪炭材，所燒製的木炭，發熱量高且耐燒，俗稱「相思仔炭」，其木材亦常用作枕木、農具等，用途極廣，故廣為栽植。

【龍崗步道分布情形】

為本步道最主要的栽植樹種，與竹子同據頗廣的山坡地面積，其林下植物種類量少，不似其他天然次生林區，顯見此林區植物的自然更新較緩，林相單調，生物種類也受到影響，此區可作為與天然次生林區的生態觀察比較。



樟科

紅楠 *Machilus thunbergii* .

【特徵】

常綠喬木，皮孔明顯，單葉互生，厚革質，表面平滑有光澤，背面蒼白色。春天時，其芽苞及新葉多呈紅色且挺立待放展，狀似紅燒豬腳，故又名[豬腳楠]，而其紅楠之稱亦源於此。花序為圓錐花序自枝頂的葉腋抽出，花被片 6 枚，漿果球形，成熟時紫黑色，基部具有宿存而反卷的花被，其木材用途頗多，為重要的楠木材之一。

【生態環境】

紅楠在台灣的生育環境很廣，自濱海平地至海拔 2000 公尺的山區均能生長，是台灣低海拔闊葉林中，數量最多，最具代表性的樹種之一，其常與多種林木共同構成極盛相的森林。

【龍崗步道分布情形】

主要分布於稜線及山坡的上段，於 2~3 月間開花及長新葉，值此期間，步道上常落滿其紅色的苞片，稍加尋找即可看到其醒目的紅色苞片挺立於冠層，生機盎然。



爵床科

台灣馬藍 *Goldfussia formosanus*

【特徵】

多年生草本，高約 40~60 公分，莖多分枝，4 稜形，單葉十字對生，長橢圓形，上下有白色柔毛，葉緣具小起伏狀鋸齒緣。花序為小聚繖花序，花冠筒長約 3 公分，瓣緣呈 5 裂，淡藍色，在秋冬間開放，且常大群落生長，與山菊花期相近，是秋冬間另一種美麗的色彩。

【生態環境】

為台灣特有種，分布於台灣 1000 公尺以下山區，尤以北部、東部地區為多，常見於步道邊緣，尤以水潤山凹處為多，成群大量出現。

【龍崗步道分布情形】

於餐廳旁的溪溝往上與竹林交接處的步道邊緣，有二叢台灣馬藍族群，花期在 8~10 月間，與山菊同為蕭瑟的秋冬季節中最令人賞心悅目的植物。



菊科

山菊 *Farfugium japonicum*

【特徵】

多年生草本，根生葉大，呈多角狀，形如蟹甲，葉緣鋸齒腺狀，因其葉外形呈多角狀，常被誤認為八角蓮，其花於 8~10 月間盛開，花徑約 5 公分大，黃色，大又鮮艷的花朵是秋冬間所有植物中最亮麗的主角，果實為瘦果，具白色冠毛，靠風為其散播種子，尤其生長於東北季風盛行地帶，更有利於其散播。

【生態環境】

全省中低海拔山區的山坡地及步道旁，尤其陽明山區海拔 800~1100 公尺最常見。

【龍崗步道分布情形】

8~10 月間，沿著步道邊緣光照度較佳處，尤以稜線上居多，常叢聚生長，葉片大，造型其特，花朵尤其引人注目，是秋冬間賞花的主要焦點植物。



百合科

山寶鐸花 *Disporum shimadai*

【特徵】

多年生草本，地上莖單一呈匍匐半直立狀，單葉互生，平行脈，幾無柄，葉長 4~8 公分，似竹葉般。在初春的 2~3 月間，2~5 朵長筒狀的黃色花朵由絲狀的花梗懸垂在莖的先端，花被 6 片淺淺開裂。果實為漿果，成熟時呈紅色，在深秋或冬天，其地上部會漸漸枯萎，只留下地下莖過冬，因此，秋冬後即不容易看到。

【生態環境】

為台灣特有種，多產於東部及北部的海岸山區，北部及中部山區亦可見。

【龍崗步道分布情形】

2~3 月間沿著步道邊緣均可見，數量頗多且造型特殊，極吸引人，是春天賞花的重點植物之一。

認識昆蟲

一、前言

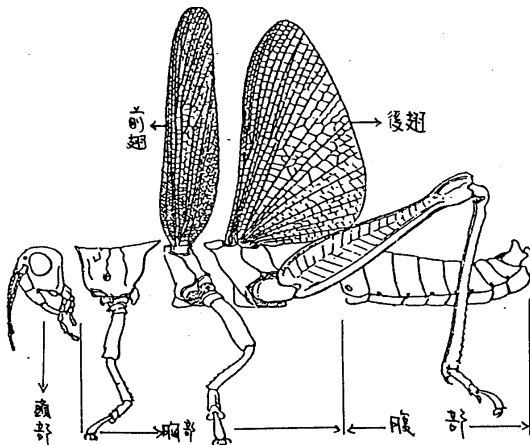
在生物界的動物中，有一類動物，身體分節，每一節通常有一對附肢，附肢又具有關節，體表有幾丁質形成的外骨骼，所以在發育的過程中，必須將外骨骼脫落，身體才能再長大，此類動物在生物分類中被歸於**節肢動物門**，它們是**無脊椎動物**中最大的一群，現生的節肢動物共分為七大綱。

在節肢動物門中，有一類群稱為**昆蟲**，是世界上種類最多，生活領域最廣的一群，其種類大約佔所有動物的 75% 左右。

二、什麼是昆蟲？

動物凡是其身體結構具有下列特徵者，則被歸類為昆蟲綱：

1. 身體分為 **頭部**、**胸部**、**腹部** 三部份。
2. 頭部：具有 **口器**、**複眼**、**單眼**、**觸角**。
3. 胸部：具有 **三對足**（主要辨識特徵）、**兩對翅**。
4. 用 **氣管** 呼吸，以 **馬氏管** 為主要排泄器官。
5. 多數昆蟲有 **變態** 現象。



一、 昆蟲的結構

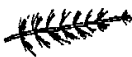
(一) 觸角：主要用來 感覺 、 溝通 、 輔助捕食 、 求偶 用。



膝狀



鰓葉狀



鑲毛狀



不正形 a



不正形 b



鋸齒狀



絲狀



棍棒狀



念珠狀



鞭狀

(二) 口器：因應 食性 與 取食方式 ，而有不同的型式

1.咀嚼型

(1) 咀嚼式：用以咀嚼固體食物。

2.吸收型

(1) 曲管式：可彎曲捲縮起來的吸管

(2) 刺吸式：口器尖、硬，能刺動、植物組織，吸收汁液，形式多樣。

(3) 吮吸式：分泌化學物質，加以分解，再吸收溶解之液體。

3.混合型

(1) 咀吸式：咀嚼與吸收並用的口器。

(2) 銼吸式：不對稱式，像單邊銼刀一樣，不能刺。



1-1



2-1



2-2



2-2



2-3



3-1

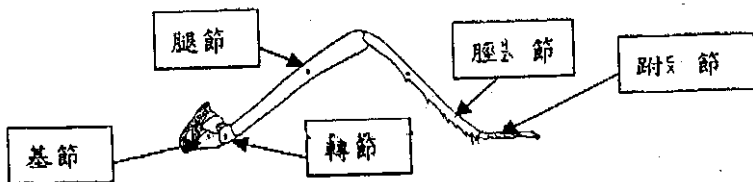


3-2

(三) 足：由於生活環境、行動與需求不同而有差異，同一種昆蟲它的三對足

也會因不同的需求而有變化，幼蟲和成蟲也有不同。

足的基本構造



昆
蟲

各種型式的腳

(1) 携粉足



(2) 把握足



(3) 捕捉足



(4) 開掘足



(5) 跳躍足



(6) 攀緣足



(7) 步行足



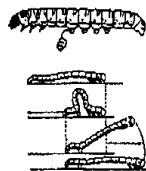
(8) 游泳足



(9) 清潔足



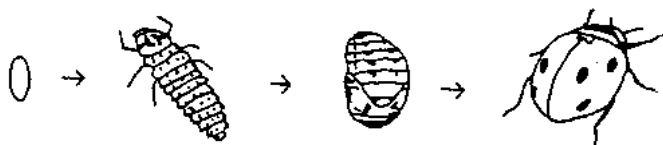
(10) 黏附足(腹足)



四、昆蟲的變態

(一) 完全變態：

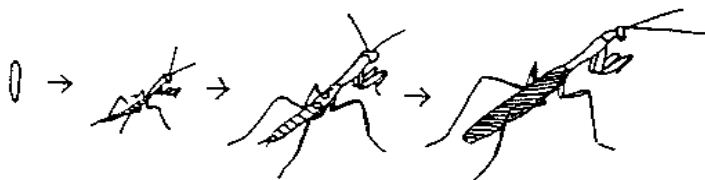
卵 → 幼蟲 → 蛹 → 成蟲



(二) 不完全變態：不經過蛹期

1. 漸進變態

卵 → 若蟲 → 成蟲



2. 半行變態

卵 → 稚蟲 → 成蟲



五、常見昆蟲

鞘翅目：俗稱甲蟲，如金龜子、鍬形蟲、天牛、螢火蟲等

鱗翅目：蝴蝶與蛾

膜翅目：蜜蜂、胡蜂、蜾蠃、蟻等

雙翅目：蚊、蠅、虻等

同翅目：蟬、蛾蠟蟬、葉蟬、介殼蟲等

半翅目：椿象、水黽等

直翅目：蝗蟲、螞蚱、蟋蟀、螻蛄等

革翅目：蠹

脈翅目：石蛉、長角蛉等

長翅目：蜎蛉

毛翅目：石蠶

鱗翅目：石蠅

螳螂目：螳螂

蟲脩目：竹節蟲

蜚蠊目：蟑螂

蜚蠊目：蜚蠊

總尾目：衣魚

蜻蛉目：蜻蜓、豆娘

六、我是蟲但我不是昆蟲

古時候，分類學尚不發達時，我們常以『蟲、魚、鳥、獸』來涵蓋所有的動物，而對『蟲』的涵蓋範圍極為廣泛，並常以字首旁加上一『虫』部。因此有『虫』部的動物並不一定是屬於現代分類中的昆蟲。

想 想 看 ！

以前面所定義的昆蟲要件，有那哪些是常被誤認為『昆蟲』的動物？



環紋蝶科

串珠環紋蝶 *Faunis eumeus*

【特徵】

翅展 ♂ 62~66 mm，♀ 66~75 mm，翅為黑褐色，翅腹面從前翅至後翅的中央有一串白色斑點，呈帶狀排列，有如一串珍珠排列，此為其蝶名的由來。雌蝶的前翅背面亞外緣有一明顯的橙黃色帶，雄蝶則不明顯。

【棲地環境及行為】

分布於中國大陸、中南半島及印度，近年內移入，為台灣新紀錄種，一年約 4 世代，成蟲主要發生期在春末夏初，成蟲常棲息於低地的林間或林緣等日照稀疏環境，嗜食水果腐汁與動物排遺；寄主植物為平炳菝契。

【龍崗步道分布情形及出現季節】

分布於龍崗步道 A3、A4、C4、D4 林間。除 2 月外皆可見。



鳳蝶科

大鳳蝶 *Papilio memnon*

昆
蟲

【特徵】

展翅 100～120 mm。雄蝶翅膀以黑色為主，下翅背面有藍灰色放射狀條紋，腹面肛腳具橙色斑；雌蝶斑紋變化大，有的下翅具有尾突。無論雌雄，在翅膀腹面上、下翅基部可見三角形紅色斑，是主要辨識特徵。

【棲地環境及行為】

本種在平地至中海拔山區極為常見，成蟲喜好訪花。

【龍崗步道分布情形及出現季節】

主要出現在步道 A2、B2，除冬季外皆可見。



珈蟴科

白痔珈蟴 *Materna basilaris*

【特徵】

腹部長 53～56 mm，是台灣豆娘種類中體型最大者。雄蟲胸部、腹部金綠色；翅膀藍色具光澤。雌蟲胸部墨綠色；腹部黑褐色；翅黑褐色稍具光澤，翅痔白色，為此種名稱之由來。

【棲地環境及行為】

生活在海拔 1500 公尺以下的清澈小溪環境。成蟲出現於 4 至 12 月。

【龍崗步道分布情形及出現季節】

分布於龍崗步道 B3、B4 溪流附近。



蜻蜓科

頂脈蜻蜓 *Orthetrum triangulare*

【特徵】

腹部長約 33~36 mm。雄蟲胸部黑色，翅基黑色，腹部覆有藍灰色粉末；雌蟲胸部有黑黃相間條斑狀，背側中央黃色，翅端不具黑褐色。

【棲地環境及行為】

本種是海拔 1500 公尺以下地區常見種類，成蟲出現於 5~10 月，生活在池塘、沼澤、師、山等緩流環境。

【龍崗步道分布情形及出現季節】

分布於龍崗步道 B3 溝渠，4~10 月出現。



芫菁科

豆芫菁 *Epicauta hirticornis*

【特徵】

體長約 14~27 mm。體背黑色，頭部橙紅色，有如一顆紅豆，翅鞘末端具灰白色長毛。雄蟲於觸角、各腳均有明顯發達的黑色長毛

【棲地環境及行為】

成蟲於夏季時，在中海拔山區以下山區極為普遍，常成群聚集。

【龍崗步道分布情形及出現季節】

主要於 7~9 月出現在 C5 往 D5 的步道兩旁。

一、龍崗自然步道內的兩棲類

海洋大學位於基隆市東北部地處濱海及山區交界帶，使兩棲類的棲息環境充滿多樣的變化，尤以校園內的龍崗步道為其典型代表，雖屬人為開發的墾地，但步道內林木茂密、水氣豐沛，相當適合兩棲動物的生存；區內具有流動水域的山澗，使習慣棲息在流動水域的斯文豪氏赤蛙，成為山澗中的代表性蛙類；而適應於人為開發的黑眶蟾蜍及盤古蟾蜍，更是步道上常見的蛙種；在步道周圍的樹林內，更是許多赤蛙科及樹蛙科兩棲動物的聚集場所，其中也不乏保育類的蛙種。

兩棲類又稱為兩生類，屬於動物界脊索動物門兩棲綱，指的是一群幼生期生活於水中，以鰓呼吸，而部份時期生活在陸地，改以肺、口腔內膜及皮膚呼吸，且皮膚不具有鱗片，但有許多能分泌黏液的腺體，以維濕潤的水陸兩棲的動物。同時他們也是最早登陸陸地的脊椎動物，共分為有尾目、無尾目及無足目，全世界大約有 4000 多種。台灣的兩棲類包括有尾目的山椒魚 3 種、無尾目的蛙類 31 種，而沒有無足目的分佈。其中 3 種的山椒魚皆分佈於中高海拔山區。因此，在海洋大學龍崗自然步道僅有青蛙及蟾蜍的分佈，共有四科六屬 13 種的蛙類。



青
蛙

二、青蛙的命名

台灣共有 29 種青蛙及 2 種蟾蜍，其命名的依據不外乎外型特徵、發現地、生態習性、叫聲、及人名。

1.外型特徵（9 種）：黑眶蟾蜍、花狹口蛙、腹斑蛙、長腳赤蛙、金線蛙、虎皮蛙、褐樹蛙、白額樹蛙、橙腹樹蛙。

2.發現地（8 種）：盤古蟾蜍、中國樹蟾、台北赤蛙、日本樹蛙、面天樹蛙、諸羅樹蛙、翡翠樹蛙、台北樹蛙。

3.生態習性（2 種）：小雨蛙、澤蛙

4.叫聲（2 種）：牛蛙、豎琴蛙

5.人名（10）：巴氏小雨蛙、黑蒙希氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、貢德氏赤蛙、古氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、梭德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、艾氏樹蛙、莫氏樹蛙。

三、賞蛙入門

由於蛙類的活動時節多集中在繁殖季的夜晚時分，因此，觀察蛙類的活動、行為也要配合蛙類的起居，裝備上自然不同於其他生物的觀察器具。

【賞蛙時機】

不同蛙種出現的季節有所不同，以溫暖、潮濕、無風的夜晚為主，冬季則是要避開大雨及有風的夜晚。

【賞蛙地點】

龍崗步道可供觀察蛙類的棲息環境有以下幾類，為不同蛙類所偏愛。

- 1.山澗溪流：斯文豪氏赤蛙、古氏赤蛙、拉都希氏赤蛙
- 2.靜水域：貢德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、澤蛙
- 3.樹林：面天樹蛙、白領樹蛙、台北樹蛙、莫氏樹蛙、翡翠樹蛙
- 4.人為開墾地：盤古蟾蜍、黑眶蟾蜍、小雨蛙、澤蛙、面天樹蛙、白領樹蛙

【賞蛙裝備】

蛙類多為夜行性的動物，白天為其休息的時間；因此，觀察蛙類所需的裝備自然較觀察其他動物複雜。雨鞋、帽子、手電筒、長袖上衣及長褲是必須裝備，最好另準備一支雨傘(打草驚蛇)。另外，依個人目的可攜帶相機或錄音機。

【賞蛙技巧】

- 1.聽音辨位：用以尋找蛙類真實的位置，便可有效率的觀察蛙類
- 2.辨識種類：攜帶一本清晰而完整的蛙類圖鑑，以判斷蛙類體型、特徵、棲地環境。台灣約有三十一種蛙類，龍崗步道內則有十三種，其概略特徵如下：

蟾蜍科兩種：體型肥胖，鼓膜後有耳後線會分泌毒液，體表粗糙，背有疣

狹口蛙一種：小頭銳面，身體肥胖呈三角形

赤蛙五種：大多身體修長，表皮平滑，善於跳躍，體色多呈赤褐色

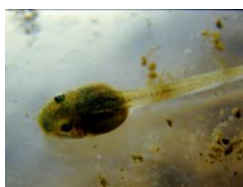
樹蛙五種：趾（指）端有吸盤，屬樹棲性蛙類，體色會隨環境變深或變淺。

3.看些什麼：由於蛙類的生命週期需歷經卵、蝌蚪、成蛙及繁殖等階段，所以在各階段可觀察蛙類多樣的變化。

(1)卵—可分為漂浮片狀、泡沫塊狀、顆粒狀及具黏性卵。



(2)蝌蚪—由小蝌蚪逐漸長出後腿再長出前肢，蛻變成具有四肢但仍保有尾部的小蛙。



(3)成體—小蛙的尾部逐漸萎縮，成為完整的青蛙。可直接觀察到成蛙覓食、打架、領域……等行為，到了繁殖季節，雄蛙便會放聲大叫求偶，此時也可以聽音辨識法觀察青蛙。



(4)抱接(amplexus)—蛙類並不具備外生殖器，因此稱其繁殖的模式為抱接。其抱接行為是公蛙抱於母蛙背上來進行，且母蛙體內需蓄積數量頗大的卵粒，因此體型上雄蛙均較雌蛙為大。



【賞蛙守則】 輕聲細語、腳步輕盈、三五成群、不要捕捉

【安全事項】

夜晚龍崗步道內人跡罕至，多注意身邊的風吹草動，以雨傘撥弄周圍草叢，以防蛇的攻擊，另外也要注意蚊蟲的叮咬及蜈蚣的出沒。

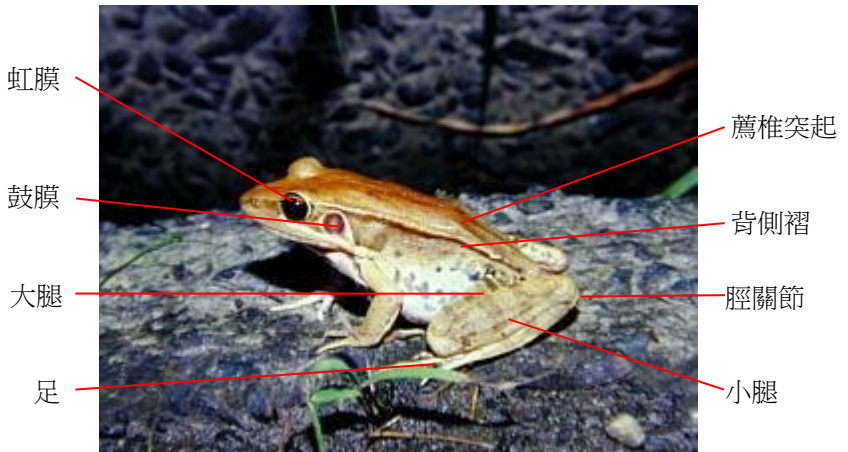
蛙類的特徵說明

青
蛙

【盤古蟾蜍】



【貢德氏赤蛙】





趴趴 George

1.大型肥胖呈土黃色 2.具耳後腺 3.遇敵有趴臥行為

蟾蜍科

盤古蟾蜍（癩蛤蟆、台灣蟾蜍） *Bufo bankorensis*
（特有種）

【特徵】

大型粗壯約如錄音帶般大小，♂ 6-10cm ♀ 6-11cm。頭部具有耳後腺，會分泌毒液，體色為深褐色或紅棕色，腹面為乳黃色；背部皮膚非常粗糙，散佈大大小小的圓錐形突起物，有些個體具有背中線。前肢長而粗壯，後肢粗短，不善於跳躍。

【棲地環境及行為】

廣泛分佈於全島，垂直的分佈範圍可達 3,000m，是台灣蛙類中垂直分佈最廣的蛙種，經常出現在住家附近的開墾地，習慣於路燈底下覓食趨光的昆蟲，遇到入侵物會有習慣性的趴臥躲避動作，或挺胸的威嚇行為。繁殖季節以每年 9 月至隔年 2 月的冬季為主，產雙排長型卵串；雄蟾不太會鳴叫，只有遭受其他雄蟾誤抱時才會發出勾！勾！勾！的釋放叫聲。

【龍崗步道分佈情形及出現季節】

廣泛分佈於龍崗自然步道內，常見於步道上、路燈下及其他人為開墾的區域；每年的 11 月至隔年 2 月為其繁殖季節。



是誰？是誰偷走了聖誕樹？

1. 小型呈三角形 2. 背部有聖誕樹形花紋 3. 叫聲如蟲叫

狹口蛙科

小雨蛙（飾紋姬蛙、小姬蛙） *Microhyla ornata*

【特徵】

小如 50 元硬幣且呈扁平三角形，♂ 2.5cm、♀ 2-3cm，體色為土褐色或灰褐色，背部有一塊塔狀似聖誕樹圖樣的花紋，所以又稱為飾紋姬蛙。有些具淺色背中線；腹面為白色；四肢有橫紋，指(趾)端無吸盤，指(趾)間無蹼。繁殖季節時，雄蛙鳴囊會轉變為黑色。

【棲地環境及行為】

廣泛分佈於全島平地稻田、水池等開墾地，喜躲藏於落葉草根土縫之中。繁殖季為每年 3 至 8 月，以夏天為主，尤其是雨後的夏夜，會大批集中於稻田、水池等遮蔽良好的潮溼區域，大聲鳴叫求偶，叫聲如同蟋蟀般的噦！噦！噦！噦！但通常只聞其聲而不見其影，非常不容易觀察。

【龍崗步道分佈情形及出現季節】

繁殖季集中在夏季的 5 月到 8 月份，僅於 A1 的龍崗自然步道起點、夢泉附近等開墾地之草叢中發現。



這是甚麼狗啊！

- 1.大型修長
- 2.體色為褐色具背側褶
- 3.鼓膜周圍呈白色
- 4.叫聲如狗叫

赤蛙科

貢德氏赤蛙（田狗、石蛙）*Rana guentheri*

（保育類）

【特徵】

大型修長如錄音帶大小，♂ 6-7.5cm、♀ 6-8cm，體色為褐色；嘴唇上下為白色；鼓膜大而明顯，周圍呈白色，如戴了白色耳環；腹面為白色光滑。背部皮膚光滑，身體兩側各有一條明顯的背側褶，而無背中線。後肢修長，善於跳躍；指(趾)無吸盤，後肢趾間為全蹼。

【棲地環境及行為】

廣泛分佈於全島平地及低海拔山區的稻田、水池，是都市常見的蛙類，但生性非常怕人，平時不容易觀查，每年 5 月至 8 月份的繁殖期才一起遷移至水域求偶鳴叫，喜歡成群活動，卻又各自躲在水草間鳴叫，叫聲是如同狗叫般的果！果！果！

【龍崗步道分佈情形及出現季節】

僅見於龍崗自然步道內的靜止水域中，繁殖季節集中在每年 5 月至 8 月份，而以靜止水域的夢泉及周邊溝渠作為主要繁殖的場所。

青

蛙



咦！這是甚麼鳥？

1.大型修長 2.體色呈綠褐色 3.叫聲如鳥叫般的啾！

赤蛙科

斯文豪氏赤蛙（尖鼻赤蛙、棕背蛙） *Rana swinhoana*

【特徵】

大型修長如錄音帶般大小，♂ 6-7cm、♀ 8cm，體色變化頗大，一般為綠褐色，有些個體幾乎全身呈墨綠色，而有些個體全身呈褐色；腹面為白色。背側褶斷斷續續，無背中線。四肢細長，有橫紋；為適應溪流環境指(趾)端膨大成吸盤，後肢趾間則為全蹼。

【棲地環境及行為】

廣泛分佈於台灣 2,000m 以下山區溪流附近，是溪流、山澗常見的蛙種之一。一年四季皆可繁殖，但以秋天及春天為其繁殖活躍期，卵大成白色，附著於溪中流水的石縫下。叫聲如同鳥叫般的單一音節：啾！啾！是賞鳥入門必須認得的蛙類喔！

【龍崗步道分佈情形及出現季節】

一年四季皆可見，廣泛分佈於龍崗步道流動水域的山澗之中，無水之環境中未見其蹤跡。



穿著紅內褲的青蛙

1.中小型墨綠 2.虹膜及大腿內側呈橘紅色 3.叫聲如火雞鳴叫般

樹蛙科

莫氏樹蛙 *Rhacophorus moltrechti*

(特有種 保育類)

【特徵】

中小型如鑰匙般大小，♂ 4-4.5cm、♀ 4.5-5.5cm，體色為墨綠色，隨環境會變成淺綠或深綠色；腹面為白色或黃色並有一些黑色的斑點，體側也有一些小黑點。眼睛虹膜呈橘紅色或紅色，背部皮膚光滑沒有顆粒。腿股內側呈現鮮豔的橘紅色斑紋，具有威嚇警告敵人的作用。四肢細長，外側白色皮瓣明顯。

【棲地環境及行為】

廣泛分佈於全島 2,500m 以下山區，平時棲息於樹上；繁殖季節，才遷移至水域附近活動，喜躲藏於落葉、土縫及水溝等潮濕環境中鳴叫，叫聲非常宏亮如火雞叫般的呱呱！呱呱！呱呱啊~！繁殖季節隨地區而異，東北部及北部地區以春夏為主，中南部則以夏秋為主，但一些終年潮濕的地區則全年皆會繁殖。

【龍崗步道分佈情形及出現季節】

繁殖季節集中於春季 2 到 5 月，主要分佈於龍崗自然步道的射箭場周圍的樹叢裡。

一、龍崗自然步道的鳥類

國立海洋大學背山面海環境為低海拔次生林，龍岡步道內樹林茂密，又有潺潺流水，潮濕的環境孕育出物種的豐富，舉凡植物、昆蟲、兩棲及鳥類均各佔山頭獨領風騷。除了低海拔山鳥外，步道內亦有冬候鳥、夏候鳥及過境鳥。可說在平地低海中相當之豐富。

由龍岡步道右側往上緩慢行走，前一百尺內因為樹林茂密而畫眉科鳥類中的山紅頭、頭烏線及大彎嘴均是在樹林底層或中層活動不易發覺故大都以辨音為主。整個步道調查統計，鷲鷹科 3 種，隼科 1 種，鳩鴿科、杜鵑科、五色鳥科、雨燕科、燕科、鶯亞科、鶇亞科、繡眼科、文鳥科、八哥科、卷尾科、鴉科各 1 種，鵲鴿科、鵲科、伯勞科、鶇亞科各 2 種，畫眉亞科 6 種共有 19 科 31 種。除一般普遍的留鳥外，也紀錄平地少見的綠畫眉、綠鳩。夏候鳥有筒鳥，冬候鳥則有灰鵲鴿、紅尾伯勞、棕背伯勞、白腹鶇，還有過境鳥短翅樹鶯及赤腹鷹。

二、賞鳥入門

為什麼要賞鳥？聽鳥兒婉轉的歌聲，欣賞亮麗多姿的羽裳，鑑定出鳥名字，記下牠們的數量，這僅是「賞鳥」這個新興休閒活動的基本樂趣。賞鳥是現代工商社會的產物，現在需要，將來需求更大。暫時遠離人造的高樓大廈，走進自然，拿起望遠鏡看看藍天中盤旋的黑鳶、森林裡各種豔麗彩衣的山鳥，藉以緩和工作造成的壓力，補充自然能量再重新出發。進而共同關心生態保育及後代子孫的福祉而努力。

【賞鳥時間】

最佳時段為早上，早起的鳥兒有蟲吃，尤其在夏天更是要在早晨，天氣炎熱時鳥兒會往森林深處鑽，在我們能經過的路段相對的鳥就會減少，早起的人兒有收穫。

【賞鳥地點】

龍崗自然步道是屬平地低海拔次生林環境，鳥類有 31 種之多，分為空中、樹叢及森林中的鳥。一年四季皆可見的留鳥就有 22 種。步道的右方起樹種豐富、林葉茂密像頭烏線、山紅頭等在樹林隱密底層活動也較害羞的鳥兒，只聞其聲難見其身。這兩旁密林除了遠處聒噪的竹雞聲及穿透樹間音調規律而穩定之五色鳥木魚聲外就只有頭烏線及山紅頭清脆明亮的鳴唱聲了！

一般而言還是到至高點稍有緩坡處，鳥況轉佳，黑枕藍鶇可都是每次都不缺席喔！白頭翁、大彎嘴畫眉、小彎嘴畫眉、紅嘴黑鵯、綠繡眼、繡眼畫眉也是常見的鳥。還可仰望天空搜尋黑鳶、大冠鷲及紅隼的身影。繞一圈後終點在山溪澗裡可遇到白面白鵯，秋春之際還有灰鵲鴿。

【賞鳥裝備】

望遠鏡、圖鑑、筆記本，深色圓帽及輕便衣物，便鞋。

望遠鏡一般以 7~10 倍雙筒為主，圖鑑可幫助快速判斷種類。而且圖鑑輕巧攜帶容易，筆記本可記錄鳥種、季節、氣候等等事項；深色圓帽除可遮陽外，也可偽裝不易驚嚇鳥兒，長袖衣褲可防止野外蚊蟲的侵襲。

【賞鳥技巧】

先認識「標準鳥」

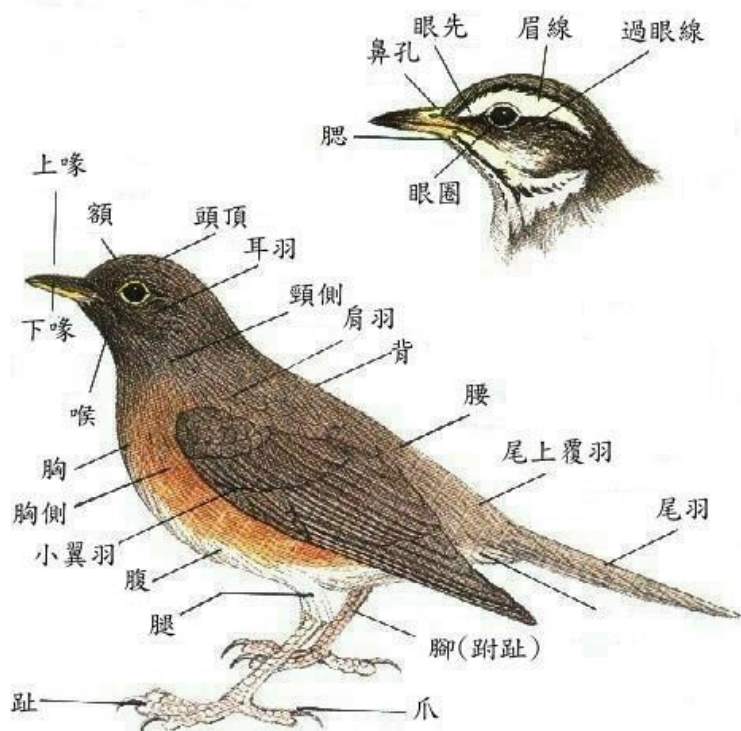
從熟悉的鳥為標竿，如麻雀為 14 公分，比牠大則可能為白頭翁，小則可能為綠繡眼，可快判斷種類。再者掌握外形特徵，觀察飛行方式是波浪形或直線形，辨識覓食習慣、觀察立姿是水平或直立的；另外不同環境會看到不同的鳥，在森森裡或空曠處？在草地或灌木叢？在樹的頂層、中層或底層？把握這幾個原則就可輕鬆入門賞鳥了！

【賞鳥守則】

觀察鳥類儘量不要弄出聲音或移動。鳥是很害羞的，鳥對移動的物體非常敏感，牠的眼睛就像的望遠鏡，所以看到你看到隻鳥時，第一要件是站著不動，後再慢慢望遠鏡靜靜觀察。賞鳥請遵守幾個原則：

1. 賞自然界野生鳥類，不賞籠中鳥。
2. 不飼養野生鳥類或放生鳥進口鳥，以免破壞鳥類生態平衡。
3. 遇鳥類進行築巢或育雛，切記只可遠觀不可近看的原則，保持適當距離觀賞。

鳥的外部名稱



鳥
類



花和尚

- 1.身上有紅、黃、青、綠、黑顏色。
- 2.後頸、背部均為鮮綠色。
- 3.夜宿於樹洞中。

五色鳥科

五色鳥 *Megalaima oorti*

【特徵】

嘴粗厚，黑色，腳鉛灰色。頭部大致為藍色，額、喉黃色，眉斑雜有黑色羽毛，眼先有紅色點，前頸亦有紅斑。後頸、背部鮮綠色、胸以下鮮黃綠色。

【棲息環境及行為】

出於中、低海拔之闊葉林及濃密之次生林之中、上層。性不好動，飛行笨拙，夜間大多棲宿於樹洞之中。羽色甚具保護色，不易被發現。常發出沉重、單調似「郭、郭郭郭……」之喉音。

【龍岡步道出現季節及分佈情形】

留鳥，全年可見，屬森林性的鳥，步道沿路均可聞其鳴唱，但要於經過電塔後的樹林上層才容易看到，因其保護色極佳。



紅嘴筆仔

1. 全身黑，嘴、腳為紅色。
2. 頭羽豎立，似龐克頭。
3. 常發出「喵—喵--」之聲。

鶇科

紅嘴黑鶇 *Hypsipetes*

【特徵】

嘴、腳紅色。頭至頸部、背部、胸皆為黑色而光澤，飛羽及尾羽有灰色細邊，腹以下灰黑色。

【棲息環境及行為】

常出現於中、低海拔之山坡地及林緣地帶。喜停棲於高大喬木或枯枝上。常出發似「喵—喵--」或「小氣鬼、小氣鬼」之聲。

【龍岡步道出現季節及分佈情形】

每年四月至九月可見大量咕噪竄飛，曾記錄約有四隻停駐於電線上。



白頭叢仔

1. 頭上至後頸黑，後頭有塊大白斑。
2. 常成群出現，性喧鬧好動
3. 聲嘹亮多變化。「巧克力---巧克力---」

鶇科

白頭翁 *Pycnonotus sinensis*

【特徵】

頭上至後頸黑色，後頭有塊大白斑。背至尾上覆羽、小覆羽灰色，略帶黃綠色；翼、尾羽橄黃綠色。眼先至耳羽、頰黑褐色，眼後方有一白斑。腹面白色，上胸、脇淡褐色。

【棲息環境及行為】

出現於平地至中海拔中層之樹林地帶，鳴聲嘹亮富變化似「巧克力、巧克力」之聲。

【龍岡步道出現季節及分佈情形】

留鳥，在龍岡最普遍之鳥，五、六月份在過電塔的步道上會看見幼鳥學習飛行的可愛模樣，相當有趣。



竹鵲花眉

1. 寬而長的白色眉線，過眼線黑色。
2. 嘴長下彎。
3. 不善飛行，在灌木中多以跳躍方式行進。

畫眉亞科

小彎嘴畫眉 *Pomatorhinus ruficollis*

【特徵】

嘴長，向下彎。頭上暗褐色，後頸至上背、頸栗紅褐色，下背至尾羽、翼皆為橄褐色。眉斑白色，過眼線黑色，皆甚為醒目。喉至胸白色，上胸有橄褐色粗大縱斑；下胸至腹栗褐色，雜有白色羽毛；尾下覆羽橄褐色。

【棲息環境及行為】

通常單獨或成小群出現於中、低海拔之闊葉林或次生林中。喜灌木叢或草叢中活動，性羞怯，不易見。鳴嘹亮，富變化，常發出低沉似「都、都、都」或「嚶歸--嚶歸--」之聲。

【龍岡步道出現季節及分佈情形】

留鳥，一年四季皆可見，沿著步道者可聽其叫聲。但要在過電塔後往下坡走時才有機會看到過馬的情形。



青笛仔

1. 體型小巧全身綠色。
2. 眼周圍白色眼圈，名字的由來。
3. 春秋季會出現在蜜源植物的花朵旁。

繡眼科

綠繡眼 *Zosterops japonica*

【特徵】

背面大致為黃綠色，眼先黑色，眼周圍白色。喉至上胸黃色，上胸羽色略淡。下胸至腹污白色，胸側、脇羽色略濃，尾下覆羽黃色。

【棲息環境及行為】

出現於平地至低海拔之樹林地帶。常成群穿梭於枝桠間，亦常倒懸身驅啄食昆蟲或吸吮花蜜。常發「啾、啾、啾」之聲。

【龍岡步道出現季節及分佈情形】

留鳥，自步道的起點，就可看到一票鳥飛來飛去，由於身軀小巧，先聞其聲「啾、啾、啾」即可觀其影，沿路上相當容易看到。

參考文獻

植物篇

- 呂福原等 (1991), "台灣樹木解說 1.2.3 冊", 行政院農委會。
- 劉棠瑞 (1991), "台灣木本植物圖誌上、下卷", 台灣大學農學院。
- 郭城孟 (1993), "東北角海岸風景特定區植被與植物研究報告", 東北角海岸風景特定區管理處。
- 彭仁傑等 (1993), "台灣特有植物名錄", 特有生物研究保育中心。
- 鄭武燦 (2000), "台灣植物圖鑑上、下冊", 國立編譯館。
- 呂勝由等 (2000), "台灣維管束植物簡誌第四卷", 行政院農委會。

昆蟲篇

- 易希陶 (1976), "昆蟲分類學", 國立編譯館。
- 濱野榮次 (1987), "台灣蝶類生態大圖鑑", 牛頓出版社。
- 余清金 (1988), "台灣的天牛", 木生昆蟲館。
- 李俊延 (1988), "台灣蝶類圖說 (一)", 台灣省立博物館。
- 張保信 (1989), "台灣蛾類圖說 (一)", 台灣省立博物館。
- 張保信 (1989), "台灣蛾類圖說 (二)", 台灣省立博物館。
- 張保信 (1989), "台灣蛾類圖說 (三)", 台灣省立博物館。
- 張保信 (1989), "台灣蛾類圖說 (四)", 台灣省立博物館。
- 張保信 (1989), "台灣蛾類圖說 (五)", 台灣省立博物館。
- 李俊延 (1990), "台灣蝶類圖說 (二)", 台灣省立博物館。
- 貢穀紳 (1992), "昆蟲學 (中)", 中興大學農學院。
- 王效岳 (1993), "認識台灣的昆蟲 2 鱗翅目一晝行性蛾類", 淑馨。
- 王效岳 (1993), "認識台灣的昆蟲 15 脈翅目、廣翅目、蛇蛉目", 淑馨。
- 張保信 (1994), "台灣蝶類鑑定指南", 渡假出版社。
- 貢穀紳 (1995), "昆蟲學 (上)", 中興大學農學院。

張永仁（1996），"賞蝶篇（上）"，陽明山國家公園。

張永仁（1996），"賞蝶篇（下）"，陽明山國家公園。

張永仁（1996），"賞蝶篇（導引圖鑑）"，陽明山國家公園。

何健鎔（1997），"螢火蟲"，台灣省特有生物研究保育中心。

李俊延（1997），"台灣蝶類圖說（四）"，台灣省立博物館。

張永仁（1998），"昆蟲入門"，遠流出版社。

張永仁（1998），"昆蟲圖鑑"，遠流出版社。

張永仁（1999），"台灣的昆蟲—蝶蛾篇"，渡假出版社。

張永仁（1999），"台灣的昆蟲—綜合篇"，渡假出版社。

張永仁（1999），"台灣的昆蟲—甲蟲篇"，渡假出版社。

李俊延等（1999），"台灣蝴蝶寶鑑"，宜蘭縣自然史教育館。

陳燦榮（1999），"台灣螢火蟲生態導覽"，田野影像。

汪良仲（2000），"台灣的蜻蜓"，人人月曆。

徐埈峰（2000），"台灣蝶圖鑑"，台灣省立鳳凰谷鳥園。

張永仁（2001），"玉山的甲蟲"，玉山國家公園。

兩棲篇

呂光洋等（1982），"台灣的兩棲類"，張正雄。

呂光洋（1990），"台灣的兩棲動物"，台灣省政府教育廳。

楊懿如（1991），"蛙—訪陽明山國家公園兩棲類"，陽明山國家公園管理處，96 頁。

楊懿如（1994），"夜訪溪頭尋蛙行"，台大實驗林管理處。

呂光洋等（1994），"兩棲・爬蟲類簡介"，內政部營建署員工消費合作社。

楊懿如（1998），"賞蛙圖鑑"，中華民國生態與攝影學會。

呂光洋等（1999），"過渡的世界-臺灣兩棲爬行動物圖鑑"，中華民國自

然生態保育協會大自然雜誌社。

楊懿如（1999），"花蓮的蛙類"，花蓮縣政府。

楊懿如（2000），"洄瀾大地雙重奏－記花蓮溪與秀姑巒溪生態景觀資源"，花蓮縣政府。

潘智敏（2000），"台灣賞蛙記"，大樹文化事業股份有限公司。

鳥類

王嘉雄等（1991），"台灣野鳥圖鑑"，亞舍圖書有限公司。

吳尊賢等（1995），"台灣賞鳥地圖"，大樹文化出版社。

周鎮（1998），"台灣鄉土鳥誌"，台灣省立鳳凰谷鳥園。