



鳥
類
研
究

賈祖璋編

57



865
1

賈祖璋編

鳥

類

研

究

商務印書館發行

鳥類研究

此書作者權作翻印必究

中華民國十七年六月初版

每冊定價大洋叁角

外埠酌加運費匯費

編纂者 賈祖璋

發行所 上海商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

A STUDY OF BIRDS

By

CHAI TSU CHANG

1st ed., June, 1928

Price: \$0.30, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

All Rights Reserved

序

鳥類是地球上一種快樂的生物。我們對於她們，沒有一人不加愛惜，視爲可以安慰我們枯燥的生活的。

這本書，將說述一些關於她們的事實：她們在什麼地方住，她們在什麼地方睡，她們吃些甚麼，她們如何得着美麗的衣服，以及其他。但是沒有一個人能够完全說明她們的生活和習性；因爲她們的生活和習性，我們所知，還極有限。研究鳥類標本的人，能夥說明她們如何構造：例如牠們的骨骼如何組合，翼和尾的羽毛有幾多；當然，這些是很容易知道的。但是，觀察鳥類生活的情形，更有趣味。

我們去看母鳥建築她們的巢，隨後看護她們的雛鳥；當雛鳥開始飛翔的時候，這是一種何等快樂的現象。母鳥更教她們如何尋覓食物，如何避免危險，

如何歌唱，以及其他各種事體。

當她們長成以後，我們要研究她們爲甚有些冬天要離開我們，有些反而冬天來了；但她們卻多不能終年和我們相伴，除少數的例外。

一個人，能够到田野中觀察並研究她們的動作，將覺得她們非常可愛，而且覺得這樣的可愛的生物，真是世間少有的。

你們要曉得對於有趣的鳥類，如何觀察，如何研究，請你們先讀這一本小書。

一九二七年四月一日編者識

編輯大意

(1) 本書根據密勒氏的鳥類初步 (Olive Thorne Miller: The First Book of Birds) 編纂而成；原著在美國，係專供十六至十八歲的中等學生閱讀，頗風行一時。茲以東西國情並物產的不同，內容甚多增刪，以期適用。

(2) 本書以引起讀者熱心觀察鳥類的生活和形態，並鼓勵其作深進的研究為目的。全用文學筆墨，敘述科學知識；枯燥材料，概未攙入，務使讀者有媿媿不倦樂而忘返之感。

(3) 本書內容自少年心愛的雛鳥說起，進而闡明鳥類的生活情況、形態概要，末以鳥類與人類的關係及研究法作結。對於鳥類的大概情形，約略具備。

(4) 關於鳥類的著作，我國異常缺乏；本書為嘗試之作，內容甚多未能愜意之處；海內明達，幸祈教之。

鳥類研究

目次

第一章 雛鳥

第一節 何以營巢.....一

第二節 鳥類的家.....三

第三節 雛鳥.....五

第四節 哺育.....八

第五節 雛羽.....一二

第六節 雛羽的更換.....一五

第七節 習飛.....一七

第八節 教育.....二〇

目次

598.2
1031
接 1477

第九節 幾個課程……………一三三

第二章 鳥類的生活

第十節 言語……………二六

第十一節 食餌……………三〇

第十二節 睡眠……………三五

第十三節 旅行……………三八

第十四節 家族和友侶……………四一

第十五節 友愛和仁慈……………四四

第十六節 情愛……………四六

第十七節 知慧……………五〇

第三章 鳥體構造

第十八節 體軀……………五三

| | | |
|-------------------|----------|----|
| 第十九節 | 嘴與舌 | 五五 |
| 第二十節 | 眼與耳 | 五九 |
| 第二十一節 | 脚與腿 | 六二 |
| 第二十二節 | 翼與尾 | 六五 |
| 第二十三節 | 羽毛 | 六九 |
| 第二十四節 | 色彩 | 七二 |
| 第四章 與人類的關係 | | |
| 第二十五節 | 鳥類爲我們的工作 | 七五 |
| 第二十六節 | 鳥類的保護 | 七八 |
| 第二十七節 | 鳥類研究法 | 八二 |

鳥類研究

第一章 雛鳥

第一節 何以營巢

冷寂的寒冬之中，我們溫帶地方，除喜鵲、烏鴉、鳶、鶻等類以外，很少鳥類看見。待春光微露，就是草還未曾發青，或是雪還遍布地面的時候，各種鳥類，又逐漸來到。一日一日過去，冰雪消融，陽光和暖；那末，鶯鳴啾啾，燕舞翩翩，在紅桃綠柳的景物中，異常增人興趣。到了夏天，她們來的更多；她們很快樂的歌唱着，好像是專門爲了我們。

她們的生活，和我們不同：她們並不需要一所房屋，她們不必屋頂遮蓋；烈日的時候，她們藉綠葉蔭蔽；淋雨的時候，她們的羽毛，好似雨衣，水滴自會滾落。

她們更不需要一間餐室，因為她們可以在隨便什麼地方用膳。她們更不需要一間廚房，因為她們的食物是生的。她們也不需要一間寢室，因為她們在隨便什麼樹枝上，都能熟睡。天地就是她們的寢室。

她們不用什麼衣料和衣櫃，因為她們只有一襲衣服，無論洗晒，不必更換。她們也不需要炭火取暖，因為她們覺得寒冷的時候，就鼓着翅膀，飛到溫暖的地方。

鳥類，她們只有一個時季，需要一個家，就是當她們有孩子的時候，當她們的孩子還未開眼，還未生起羽毛，還不能飛翔的時候，因為她們的孩子盲目，裸露，饑餓，所以需要一個溫柔的搖籃。

因此雌雄的成鳥，春天來到我們這裏的時候，她們第一件事體，就是要尋覓一塊適宜的地方，建造一個精美的搖籃，給她們可愛的兒女們享用。她們費去春夏兩季的光陰，全為兒女們工作。溫暖她們，飼餵她們，長大的時候，還要使

她們曉得飛翔，曉得覓食，曉得自衛，以及其他各種的事體。

夏天一過，她們的兒女們，已長大得和她們一樣的整齊，一樣的聰明；她們於是很快樂地率領着子女們，回到冬季的故鄉去，和我們暫時告別了。

第二節 鳥類的家

每種親鳥，都能爲她們自己造一個巢，這就算她們的家屋。但她們不能像我們的家屋那樣，築在一個顯露敞豁的地方；因爲有許多的生物，時常想襲擊她們；例如松鼠，田鼠，蛇，以及我們飼養的貓，都很喜歡吃她們的卵和雛鳥。

所以大部分鳥類，都最先須找一個最適於隱藏的地方。有些鶯巢，造在高樹頂上，躲在密葉裏；黃鳥常懸掛她們的搖籃於樹枝上，使貓蛇等動物，不能接近；歌雀將她們的小窠，包圍在地上的草叢中；而禾雀則隱藏於深莽中。

較爲安穩的地方覓定後，她們就開始建造。先採集枯枝，草莖，細根等材料；又自葡萄藤或楊樹幹上，剝取纖維細條，並拾取細絲，馬鬃或其他各物；燕子和

鳩鳥，則更用泥土。

建造的時候，親鳥停在裏面，迴轉其身，四週加築；故大小適合，居住妥貼。

巢既築就，必須更配一個裏子，使雛鳥居住時，柔軟而溫暖。因此她們常到養雞場等處拾取羽毛；或馬廐附近，拾取馬糞，或牧場中，拾取羊毛；或向樹上啄取纖維，敗葉等，攜回填在巢內。

有些鳥巢，係作平面形，產卵其上，好像易於滾去；有些則爲深兜形；有些隱在地穴中，沒有什麼東西可以進內；有些好像一隻精緻的籃，夾於樹枝中；有些作杯形，外面敷着地衣等物。

各種鳥類，都有她們自己的造巢方法，巢的不同，和鳥類的不同一樣，甚爲繁多。

一對鳥類，她們假使一年生產二次，那末她們常各爲每次的雛鳥，造一個巢，舊巢不再用。惟鷹，梟等，或許有時修繕重用。啄木鳥，有時就產卵於樹穴中。

鳥巢築成後，卵就一個個的產下。鳥類的卵，實在是很美麗的；有些雪樣的白，有些鮮紅，有些寶藍；多數還有斑點以及各種不規則的線條紋痕。但她們雖然如此美麗，我們卻不可視爲玩物，而從其慈母手中奪取；須知卵內就是母鳥的可愛的兒女，母鳥愛她的兒女，正如我們的母親愛我們一樣。

普通都以爲親鳥並不注意她們的卵，其實不然。曾有人思竊山雀的卵，因山雀巢在樹穴中，手難伸入，所以竊卵的人，用鑷子在鉗取。山雀母鳥見時，卽飛近人前狂叫；另有她附近居住的一隻，亦來相助。但這人並不理睬她們，反將她們驅開，仍自繼續取卵。那可憐的山雀，於是就勇敢地挨入穴中，擋住洞口。這人假使再要取卵，除非把這母鳥殺害；於是他祇好很慚愧的住手了。如是，你們看親鳥是否不注意於她們的卵的。

第三節 雛鳥

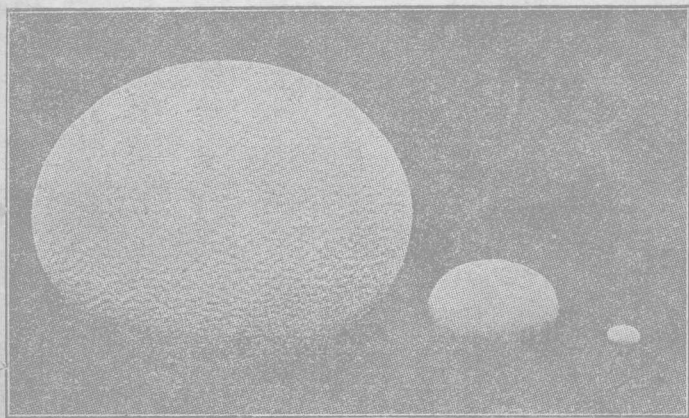
雛鳥，我們自來曉得她們是從卵中出來的；她們與卵一樣的美麗，假使我

們有一羽的雛鳥在我們手中，你想將感到如何的趣味。

卵的大小，不是一律，雛鳥的大小，亦隨之而異。豆那樣大的蜂鳥卵，她的雛鳥，好似一個蜜蜂；鴛鳥的卵，巨大像我們的頭，牠的雛鳥，也就有雞那樣大。

假如你破碎一個新鮮的卵，你將不能看見什麼雛鳥，因為這時候雛還沒有形成。後來卵被母鳥餵伏着，受着母鳥的體溫，經過多日，卵內的雛鳥，就逐漸長大，一直大到充滿殼內。

母鳥靜坐巢內的時候，雄鳥不是常能幫她忙的。惟藍鵲的雄鳥，能取食物來



第一圖 鳥卵三種

（左）鴛鳥卵 （中）雞卵 （右）蜂鳥卵

給她所以她能長時坐在巢中，永不離去。有些雄鳥亦代母鳥餵卵，而讓她去覓食。有些則甘言蜜語，騙母鳥同去就食，暫時將卵和巢放置着。

雄鳥另外有一種事業，就是歌唱，這就是我們在春天，常常聽見小鳥歌囀的緣故。雄鳥終日伴着雌鳥，無事可作，異常寂寞，所以歌唱起來，消遣自己，並慰籍雌鳥。

卵內的雛鳥，漸漸長大，覺得不舒暢，太氣悶起來；她於是用她嘴尖的齒，特名為卵齒的，喙破卵殼，攢了出來。這時候，母鳥或雄鳥，很留心地拾去卵殼殘片，讓雛鳥安住在巢中；有時你們是否在地上見過這種殘片，你們不知他是從何而來的嗎？雛鳥的情形，多不相同：鴨，鵝，雞，秧雞以及他種地上生活的鳥類，并鷹，梟等，都有整齊的綿毛，着在身上；而且眼睛也早開了；地上生活的種類，並且會即刻行走。

有一個研究鳥類的人，他曾目擊過小鳥披上綿毛的情形。他拾起一個卵，

卵內的雛鳥，將要出來，所以不久卵殼就裂開，在他手裏，現着一隻雛鳥了。雛鳥身上，好像披着粗的黑髮；但不久粗髮蓬鬆地豎起，就一根一根都變爲柔軟的綿毛；如是他手中的雛鳥，就着好整齊的衣服了。

築巢於樹上的鳥類，如鴿鳥，山雀等，雛鳥的情形，大不相同。她們從卵出來的時候，全身裸露，眼睛閉着，形體亦較小。一隻蜂鳥的雛，不過一個蜜蜂大小，鴿鳥的雛，也較她的卵，大得有限。

她們平臥在巢中，差不多長時睡眠的，並且需要熱和食餌；所以母鳥就仍坐在巢中，使她們溫暖；最初幾天，由雄鳥去覓食；有些時候，雄鳥給雌鳥餌食，於是雌鳥轉餵雛鳥；但也有母鳥自己尋覓食餌，而暫離雛鳥少許時候的。

雛鳥長得很快，不久她就生起羽毛，但這時所生的羽毛，色彩總不及成鳥美麗。

雛鳥出卵未久，她們就感到饑餓。終日，她們的父親或母親，行近身傍時，她們總滿張廣闊的嘴，同時並發出一種求食的聲音。

這時候，親鳥很堅苦的工作着。要使三四羽雛鳥果腹，一對親鳥，須自早至暮，終日的忙碌着去拾取蛄蜥，甲蟲，螻蛄及其他小蟲等作食物。這些雛鳥，看起來，好像永沒有飽足的時候。每羽雛鳥，一天需要七百或八百隻小飛蠅；而一羽鵪鶉的雛，每天所需要的小蟲，我們的一握，尚不能容納。

這時候黃鳥遍歷各處果園，金鶉徘徊枝葉底下，啄木鳥敲擊樹皮，鷓鴣在各處隙縫中啄取蟲卵，鵪鶉和麻雀跳躍地上，藍鳥巡行草間，各自在適宜的地方，尋覓餵飼雛鳥的食餌。她們的工作，異常忙碌；所以她們歌唱的時間，也非常稀少。

飼餵方法，各鳥不同。鵪鶉將全個小蟲，投入雛鳥廣張的口中；他種鳥類，多數如是。有時給與的蟲，太大或是太硬，親鳥常先將他擲軟或啄碎，然後飼餵。

但蜂鳥及其他幾種鳥類，用另一種方法。她們捉住食物，先自吞下，回到巢

中，再吐出來，含在口

裏，哺給雛鳥。此種給

食的方法，甚為奇特，

親鳥將長嘴伸入雛

鳥喉際，然後放入食

物，所以雛鳥吞咽的

動作，亦可省去；粗看

起來，這樣方法，對於雛鳥，好像不甚方便，其實雛鳥到還是很歡迎的。鳩的哺食，

又適與此相反；常讓雛鳥的嘴，伸入母鳥喉際，啄取食餌。

堅硬的食物，如穀類等，親鳥常先將他吞入嗉囊中，待其軟化至能不傷雛

鳥的纖弱的喉嚨時，然後哺食。



鳥蜂圖二第

當親鳥走近滿巢雛鳥之前時，情形非常好看。雛鳥都盡力伸起了頭，張大了嘴，有些吱吱吱地叫喊着，彷彿她們是在挨受饑餓。

有些親鳥，每次攜去的食餌，足供全巢雛鳥；例如杉雀，她有五羽小雀，所以她每次帶五個莓果回巢，逐一分與。有些親鳥，每次祇能帶一羽雛鳥的食餌回巢，所以她須往返多次，纔能使雛鳥遍受食餌。

據研究鳥類的人說，親鳥給與雛鳥食餌，是週而復始的；看起來好像真是如此，但確實與否，尙不可必。

有一個小孩，拾着一羽金鵝的雛，是從巢裏跌出的。他攜到家裏，養在廊前的金絲雀籠中。不久他家裏的人，聽見有一種噪聲，發自籠中。他們出來看時，金鵝雛已經跳在棲木上，很驚慌地不敢下來；雖然她的親鳥，有食物攜來，並且在籠外喚她。金絲雀看了一回，就飛到籠邊，向她的親鳥銜取食餌，回到棲木上餵她；於是就這樣繼續飼餵了好幾次。翌日，親鳥又帶一羽雛鳥來，那孩子也把她

養在籠裏，於是金絲雀代親鳥將兩隻雛鳥都餵着。數天以後，親鳥又帶第三隻的雛鳥來；這時候，三隻雛鳥，已都會飛行，所以籠門一開，她們就一道和親鳥飛去。

第五節 雛羽

有些生活地上的鳥類，前面已經說過，雛鳥最初是披着綿毛的，她們不需再由母親溫暖，差不多出卵以後，就會行走，鳧和雁等，她們穿這身綿衣，一週之後，即有正式的羽毛生起。

如寒帶所產的鳥類，及鷓鴣等，其雛鳥在水中的時候較多者，身上所有綿毛，厚重而密緻，好似緊身的內衣，可以保持溫暖和乾燥。

如魚狗等巢在地穴中，或如啄木鳥等巢在樹穴中，她們的雛鳥，幾乎沒有綿毛；因為她們不需要甚麼衣服，在她們溫暖的搖籃中。燕雀及其他多數的鳴禽類，雛鳥，僅有少許綿毛，不久之後，正式羽毛，即開始生長。

當細弱的羽幹初生時，好像白色的針刺。每根綿毛，都從皮膚上突起的好似疹粒那樣地方長出，羽毛的生長，也是如此。羽毛長起，綿毛起初還依附在羽毛上，不久遂破碎落去。

幼羽長大，非常迅速，雛鳥在她能飛翔之前，已經全身長足。其最先生長的羽毛是翼，而最遲生長的是尾，所以初離巢的幼鳥，我們常見她的尾羽，是很短的。

鳥類第一次的羽毛，稱為雛羽或幼羽，常不和成鳥的羽毛相似。此種羽毛，為時不久，即更換一套較大較厚的，以備越冬。

鳥類羽毛，滿被全身，看起來好像她們是密接的生着；其實不然，羽毛是一部分一部分着生的，是為羽域。其中有裸露的部分相間着，是為無羽域。這些裸露部分，能不外現，係羽毛互相遮着的緣故。各種鳥類的羽域，不盡相同，以鴛鳥為最特別，全身沒有無羽的地方。

雛羽的色彩，我們普通都以爲她們是各自像她們的父鳥或母鳥；有許多鳥類，確是這個樣子。但有些鳥類，則雛鳥無論雌雄，都像她們的母鳥；不到一年，雄雛鳥即開始更換羽毛，像他父鳥；有些則二三年後，纔肖父鳥。有些雛鳥，她們的衣飾，不似父鳥，也不似母鳥；例如鴿鳥；她們幼小時代，胸前有斑紋，肩上有點紋，是雙親所不具的。

大概成鳥雌雄羽色相類，如歌雀等，雛羽常和親鳥歧異，成鳥雌雄異色，如黃鳥，藍鳥等，則雛羽常和母鳥相似。

地上生活的鳥類，羽色大多暗澀，否則將感到危險。鴛鳥造巢在顯露的砂上，所以她們的色彩，是灰褐的。母鳥餵卵的時候，將她的長頸，伏在她面前的砂上；我們望去，每以爲沙漠中常見的蟻丘。其不能惹目，至此程度。

南美洲產的駝鳥，即鸚鵡，柔羽蓬鬆，好似草堆。雄鳥爲較顯明的黑白色，所以他終日匿處；只有夜間，纔來幫助雌鳥，管理巢穴；因爲那時候，他的顯著色彩，

已經分別不出。

第六節 雛羽的更換

纔能飛翔的幼鳥，數週以後，又開始更換羽毛。鳥類的羽毛，是保護溫度和乾燥的唯一要件，假使各種羽毛，一齊落下，她們將全身赤裸，而且不能飛翔；所以她們係用一種巧妙的方法，徐徐交換。例如翼羽，先自中央部分脫落，次第及於內外方；舊羽脫落之處，隨即生起新羽，待新羽長成時，其他另一對的羽毛，再脫落新生；如是次第交換，要經多時，方纔換全。尾羽的更換情形相同，也自中央起，逐漸向外方，一對對的落去新生。

覆被全身的軟毛，常無秩序的一根一根地先後更換，所以她們換羽的時候，身上有新羽，也有舊羽；以此之故，她們終年不致有一時完全感到無衣飾的

痛

鳥類更換她們的新衣服，總在南渡越冬之先；因為那時候，天氣漸冷，又須

作長途的旅行，是非增加一些羽毛不可的。

她們新換的羽毛，有時不像她們的舊羽，例如鮮黃色的金鷄，八月中就換作暗橄欖色，和她們的親鳥相似，冬天合在一起飛翔的時候，可以不致惹目。翌年春天，雄鳥又轉變為黃色。以是，他們一年有兩身衣服，春季的鮮黃，冬季的暗橄欖綠。

有些鳥類，每年雖有兩種色彩的衣服，但一色並非由換羽而來。例如有一種鳥類，她的羽毛是黑色而緣灰的；那末，冬季是灰色的邊緣顯露着，所以好像是一隻灰色的鳥；到春季灰色的邊緣磨損或落去，於是就好像換了一襲黑色的新妝；這猶如我們脫去一件灰色的罩衫，而顯出一件黑色的袍子。

有些鳥類，雌雄色彩，互相類似，難於辨認；這些大概都是色彩不十分華麗的種類。假使雄鳥有華美的色彩，雌鳥常不和他同樣；因為雌鳥須坐在巢內，若是金鷄的雌鳥，也和雄鳥一樣的鮮黃，那末她坐在巢裏的時候，十分觸目，有些

動物將去襲擊她，累雛鳥也遭意外的危險。

地上生活的鳥類，大都雌雄同樣爲暗澀的色彩，不易目見；鷓鴣，麻雀，及其他多種鷄雞類，均係如此。造巢於樹穴或地下的鳥類，雌鳥常和雄鳥同樣具美麗的色彩，因爲她們既卵的時候，不易爲他動物所看見，例如啄木鳥，魚狗等是。鳥類色彩，還有一個奇異的現象，就是同一種類，常以地域的不同，而異其深淺。大概乾燥區域的鳥類，必較濕潤區域所產的淺淡。

第七節 習飛

雛鳥在巢內的時候，不十分美麗，但她們羽毛長齊後，坐在巢邊運動雙翼，學習飛翔的情形，甚爲可愛；她們的羽毛，雖不美麗，但較成鳥的甚新鮮而濃密。在那時候，她們還不知道怕懼人類；我們若能舉動不粗暴，聲響不高銳，我們可以非常接近她們；她們將坐在那裏，看着我們，一點沒有恐怖。

幾天之後，幼鳥將鼓動她的兩翼，試想離開居處；但這時候的飛翔，她覺得

非常困難，勉強達到另一樹枝上時，她須棲在那裏，靜止多時，以恢復其第一次飛翔的疲勞。她的父母，必定來餵她，也算是來慰勞她。過一刻，她又再飛，能到更遠一些的地方，如是繼續數天，她能飛得很好，於是要跟着她的父母，學習如何覓食。

有時幼鳥離巢以後，不能達到另一樹枝，而只跌落在地上；這在幼鳥自己，是很危險的；她將遭貓犬或頑童等所傷害。這時候，她的雙親，一定非常悲痛，她們極力設法，誘他再飛起來，抱着深深的憂痛，在近傍看守着她。我們假如有時看見這樣的小鳥，應得拾她起來，讓她停在樹枝上；或則站在傍邊保護她，待她得到一個安穩的地位時，方纔走開。

初離巢的幼鳥，飛行尚不高明；這時候，假使我們追逐她，和她糾纏，那末她的父母，將異常擔心；她們在可能的範圍中，總將幼鳥藏匿起來。有些地上生活的鳥類，她們就發出一種特殊的鳴聲，於是各隻小鳥，都蹲伏在地上，或則爬在

枯葉下面，很靜默地躲着；她們幽暗的色彩，頗似泥土，所以隱避時，甚爲安全。

這時候，親鳥的動作，甚爲奇異；她裝作已受傷害，自空中跌下，好似不能飛翔；假如我們看見時，總以爲極易捕捉，因此我們將忘去那幾羽幼鳥，而只注意着她；她於是在地上撲翼而飛，這樣容易引我們去跟着她，直到離開她的幼鳥們極遠的地方；她曉得她的兒女們已不致受危險，她於是張翼飛去。我們再回去時，卻已很難尋覓她幼鳥所停留的地方了。

鳥類受着突然襲來的危險時，母鳥會挾扶幼鳥於足間而飛去。有時她更會故意飛到她所恐懼的敵害前面，使敵害惑亂，她於是得安全地逸去。有時她們也能互相集合，協力驅除敵害。

密勒氏有一次看見一隻試飛的藍鵲，落在地下，他想去拾起來，放上樹枝；但親鳥不知他是善意，反以爲他將攜雛他去，於是飛到他面前，狂叫起來。他本不想使她們得到不快意的情感，所以他就走開，但不十分遠，想看她們將如何

動作。他見幼鳥雖已跳到草上，但許久不能更高的飛起；她的雙親，抱着深憂，在她周圍飛翔；後來她又努力上飛，但終不過一二尺高。最後，她像決定要從一枝樹幹爬上去；她於是在樹幹上，飛上數寸，繼以爪抓住粗糙的樹皮，暫行休息；如是半飛半爬，終於達到最低的一枝上。她就棲在那裏，很靜默地休息着。親鳥這時候，好像非常快樂，一邊還攜食物來獎勵她。

第八節 教育

幼鳥也爲她們將來的生活而受教育或訓練；和我們相較，不過方法不同罷了。她們不習數學和史學；她們學一點地理，也不過曉得如何到南方去過冬的一條路程。

我們想起來，她們第一次所學習的，就是飛翔。有人說，親鳥常逼迫幼鳥離巢，此說不甚可靠，因爲我們常見當親鳥覓食離巢時，幼鳥每自行飛去。

如黃鳥等幼鳥，常怕敢鼓動她的雙翼，這時親鳥每每設法引誘她。有時同

巢的雛鳥，都已飛去，而只有一隻膽小不敢動作，那末她的父親，常特別來教她；他銜一隻美味而大的蛾，飛到幼鳥面前，讓她看見，但並不餵她，卻飛到另一樹上去；幼鳥見食物飛去後，一時也忘了恐怖，就鼓動雙翼，向父親那邊去，於是她學會了飛翔。

幼鳥既會飛翔，還須學習如何生活，即何法覓食，何方睡眠，什麼是應恐懼的，怎樣可以避免敵害。

幼鳥又須了解同類間各種的呼應，又須嫻熟合羣的生活，又須練習歌唱，此外當然還有多種功課，係我們所不知的。

你假如能够跟隨着出巢的幼鳥，你可以目擊她們教授最有用最緊要的覓食功課。鵓鳥的母鳥，常攜小鳥到地上，於是指示她什麼地方有蟲類生着，並且如何可以得他。梟的母鳥，覓着草中潛行的鼠時，她在小梟面前，攫獲起來，教她照樣的做。燕子常引小燕子到天空中，指示她們捕捉飛行小蠅的方法。

你假如能够看得時間稍稍長久，可見教導一刻，老鳥即飛往他處，讓小鳥獨自在地上或樹上。後來小鳥覺得饑餓，就開始叫喊；但久久無人過來餵她，她將四週尋覓一些東西來吃吃，於是母鳥給她的教訓，她開始應用了。

密勒氏曾經看見一隻雄啄木鳥，帶他的一隻小鳥，到一座牆上；附近有幾株覆盆子結滿果實，他給小鳥吃了二三粒，同時教導她曉得這是什麼東西，生在什麼地方，他隨即潛行他去。當時小鳥感到饑餓，雖則叫着，但沒有一個人走來，於是她看着覆盆子，她想試行採取；後來她得着一個果實，她是非常得意。她的父親，經一小時餘，重復回來，她已經學會了取食的方法；雖然她見父親的時候，還是撲着小翅，乞求食餌，好像只有半飽的樣子。

有一個婦人，她在窗檻上飼餵野鳥，已經多年；她說她時常看見老鳥教導小鳥，應至何處覓食，並且如何食法。

她又看見教導對於人類的恐怖，她們常叫小鳥不要十分行近我們。有一

次，她又看見一隻老鳥，教導小鳥如何去採集樹枝，建造窠巢；小鳥看了一息，自己試行工作；但覺非常艱難，連一根小枝，也不能啄取。

她又見過一隻鵓鳥的教導音樂，老鳥先唱幾個節拍，於是停住，待小鳥照樣複唱；但她唱的有一種軟弱幼稚的音調，不能十分像母鳥那樣流利。

第九節 幾個課程

親鳥教導幼鳥飛翔，常使她們合在一起學習；你們時常可以看見樹際籬邊，有小鳥靜坐着，親鳥則環繞而飛，并發一種高抗的叫聲；不久各羽小鳥，開始加入飛行，週而復始，在空中盤旋，直到她們的小翅膀，覺着疲倦的時候，又停下來棲止着。

有一次，密勒氏看見一隻小鳥，親鳥叫她飛的時候，她沒有去；其他各羽，圍飛多時，母鳥眼光稍銳，看見了她，於是飛回來，將她從棲木上撞落；第二次呼喚的時候，她就一起飛行了。這裏所說的，是一隻烏鴉。

有一隻鵪鶉鳥，想教導小鳥沐浴，攜她到一隻水盆邊；小鳥站在沿上，看着母鳥下入水中，撥水洒洗；她於是也很熱心的撲着翅膀，試想爲自己洗沐；但終於不敢到水裏去。後來母鳥飛去，讓她獨自在那邊，不久，即攜回一個蟲來，銜在嘴裏；小鳥已經很覺饑餓，這是小鳥常有的現象，她當時看見這蟲，她就撲動翅膀，叫着想吃；但母鳥並不餵她，隨即跳入水盆中央；小鳥受着這個蟲的引誘，她也就忘了水的可怕，隨即跳下，在她母親的傍邊立着；母鳥餵她後，又撥水在她身上，她於是很快樂的洗沐着。

照這個以及前一節所述的幾個例看起來，鳥類的教育，都是誘導，而不是強迫的。

英人摩耳根氏，他將幾羽小鴨與小雞，和她們的父母離隔着；於是這些無父母的雛鳥，由摩氏教她們如何取食，如何游泳。數天以後，重將母雞放入，母雞極力的用咯咯之音呼喚這一羣雛鳥，牠們好像沒有聽見，並不理睬，因爲她們

沒有受過母鳥的教育，所以她們不懂她的招呼。

小心觀察，你可以看見鳥類教育的情形，除外還有各種極有興趣的。但觀察的時候，須要靜默，一些不可驚動她們；否則你將一無所得。

第二章 鳥類的生活

第十節 言語

幼鳥長成以後，她們需要曉得多種關於她們自己的有趣的事體，其中的一件，就是言語。這是很明顯的，據幾個研究鳥類的人說，她們能互相告訴，她們也彷彿有一種語言，和我們人類一樣。

你假如注意籠中的飼鳥，二三羽或更多的同居一籠時，常聚集一隅，發着咕咕吱吱咕咕噥噥的輕微聲音，和她們平常的歌囀，不甚相同。若單獨一隻的時候，除歌囀以外，沒有其他聲音。

你再去觀察戶外自然生活的鳥類，假如突然有一種變故起來時，她們常發出一種表示驚奇的銳聲；假如她們看見了一隻貓，就又發一種另外的聲音，表示要通知同伴都知道；假如在平安的時候，或則伉儷聚在一起的時候，那末，

她們必定很快樂的發着低幽的，甜蜜的，呢呢喃喃的聲音。

一隻竹雞母或是一隻雉雞母，她們遇見危險來襲的時候，總發一種特殊的呼聲；她們的子女，聞聲即刻跑去隱避；危險過去，她們又發另一種呼聲，於是雞鳥就重復出來。

當然，鳥類並不用我們的言語，不過她們的鳴聲，我們以相似的聲音比擬起來，時常可以得到我們所說有意義的辭句。例如美洲的一種鵲鶉，美國人稱她爲 Bob White，就因她的鳴聲是這樣的緣故。或則有些鳥的鳴聲，宛似說 More wet (更濕)，那末也可以當她在說 All right (多是)，或是 Too hot (大熱)。

我們也常以鷓鴣的鳴聲，爲「行不得也哥哥」；杜鵑的鳴聲，爲「不如歸去」；郭公的鳴聲，爲「割麥插禾」。我們江浙一帶，又常以鵲鶉的鳴聲，占天氣晴雨；將雨，其聲短促，好似說「水鵲鵲，水鵲鵲」；將晴，其聲悠長，好似說「晒晒我

窠——，晒晒我窠——。燕子是住在我們屋裏，而無害於我們的，所以聽她好像常常在說：

「借你屋來住——」

不吃你的米，

不燒你的柴，

借你屋來住——」

你們假如有機會，可以常常去考察鳥類的談話；如燕子，麻雀等較馴人類的野鳥，最爲便利。

在鳥類的動作中，最悅人的是其歌囀；各種鳥類，差不多沒有兩種的歌囀是同樣的。我們從歌聲中，打常可以辨認這是什麼鳥；一隻百靈的歌聲，總不會像燕子或黃鶯；而且同一種類間，各個體的聲音，亦不盡似；各種歌聲，耳熟以後，你卽刻可以辨認怎樣一種聲音，是怎樣一隻鳥所唱的。所以，假如有一隻百靈

在歌囀的時候，我們果然一聽就知道這是百靈的歌聲，再靜聽一下，更能辨知是那一個體所發的。飼養籠鳥的人，對於這一方面，最爲熟悉。

還有每隻鳥的歌聲，頗多變化；一種歌雀的囀聲，有五種或六種不同的音調；草鷄，她在頃刻之間，也可有六種更易。

除自然的本能的歌聲以外，鳥類常能模擬他種鳴聲；不但鳥類的鳴聲，就是狂風驟雨，水流蟲鳴，貓叫狗吠，閉戶行車，多能模仿，這在我們普通的飼鳥中，如畫眉，八哥，繡眼都是。而八哥和鸚鵡，修短其舌，還可教以人言，訓練純熟的鳥，可以完全除盡她原有的音調，而宛似人聲。

曾有一隻英雀，在都市中被人捉住，受傷而不能飛翔；於是養她在金絲雀籠中。野生鳥拘囚籠中，自然覺到寂寞，於是她開始學習金絲雀的歌唱，聊自慰藉。數週以後，她學會全部的歌詞，而且她的囀聲，較金絲雀尤爲美妙；因爲她的音調，流暢活潑；而金絲雀則殊爲枯燥。

普通的人，多以為鳥類常在夏季歌唱，其實不盡然。她們是開始於初春，當築巢以至雌鳥孵卵的時候，雄鳥工作極少，所以他時時歌着；因為除此以外，他再沒有可以娛樂的工作，去慰藉自己，以及他的伉儷。

待雛鳥出卵，親鳥求食辛忙，於是再沒有空閑功夫來從事音樂；所以有些鳥類，在她們的哺育期中，是完全停止歌唱的。

但亦有不盡然者，許多鳥類，一直歌唱到她們更換衣服，即換羽的時候。這時在八月或九月中，到那時候，鳥類真的除鳴叫或說話以外，沒有別的聲音，即不會歌唱了。

第十一節 食餌

鳥類吃的是什麼東西，她們在什麼地方得到這些東西，我們知道後，極為有用。到近代，我們已經明白她們的取食，對於人類極有利益；她們的食餌，大都是我們所不能吃的東西，這些東西，而且都是我們的敵害。

她們的食物，有些是小形哺乳動物，如田鼠，松鼠等侵損農作物的動物；有些是昆蟲，如螟蟲，天牛，象蟲，蚊，蠅及其他無數蛀蝕果實樹幹，蠹齧葉片蔬菜的害蟲；有些鳥類，則食去無數野草子實，使他們不致遍處蔓延。

鳥類食量巨大，所以助於人者更多。我們人類，假如七八歲一個兒童，他斷不能一天吃完和他等大的一隻綿羊或其他食物；但一隻雛鳥，她每天極容易吞下較她自己體重還要多的食餌。

她們每天不祇三餐，她們常常需要食物；普通的小鳥，假如早晨捉了三十隻蚱蜢當早餐以後；不久，她就又感到饑餓，於是更要三十隻或更多的食餌。以是每天被她們所除滅的害蟲，為數甚大。

鳥類在我們人類起身之前，早已在尋覓食餌，直到夜間，方行停止；這夜間停止的時候，總大概要到她們敏銳的目光，不能再見什麼東西的晨光。

你不要以為鳥類過分饕餮了，須和我們一樣每天少食一些，才合於禮；要

知她們取食，就是在搗滅小形哺乳動物，昆蟲以及野草種子；這是唯一的，有利於我們的事業，如能更多吃一些，對於我們，當更爲有益。

現在讓我們看她們到何處尋覓食物。有些鳥類，如白頭翁，十姊妹等，常在果園中吃那些蛀壞果實或摧殘果樹的昆蟲。當果實成熟的時候，應得不要忘

了這驅除昆蟲的恩人；她們應得受一份的酬報，你假如每日每週去驅除害蟲，你不是想你應得享受果實的酬報嗎？

啄木鳥遍歷各處的樹幹和樹枝，她重啄樹皮，繼之以靜聽；假如聽見皮



第三圖 啄木鳥
雄(左) 雌(右)

內有蟻螞的聲音，她就在樹幹上挖一個洞，啄取昆蟲。有些樹幹，雖然被她挖着許多洞，但亦無害於樹的生機；她除滅了害蟲，反而使樹能發育旺盛。

黃鳥跳躍果樹中，啄取葉底的昆蟲。燕子飛翔空中，張口吞食蚊蟲，蒼蠅等擾害我們的蟲類。

有些大形鳥類，終日在爲我們工作：有時你看見一隻鷹，默坐樹頂的枝上，你想她在做什麼？她是在注意地上有否田鼠、松鼠以及其他動物，可以作她甘美的食餌。她假如看見一隻小獸，在草際運動，她就一直飛下，攫之以去。她對於農夫，極有利益；因爲她所捕取的動物，都是有害於農作物的。

天暗之後，鷹類停止工作，安睡去了；鴟鵂自終日伏處洞穴的半睡狀態中醒來，繼續搜索這些獸類。她有特殊的視力，即在黑暗中亦能明視。她食物的習慣，也較特異；她常將食物囫圇吞棗，稍停一刻，不能消化的毛皮和骨骼，就成塊而吐出。

有少數的鷹和鷗，她們有攫取雛雞的習性，因此許多的人，爲保護雛雞起見，對於鷹和鷗，常加射擊。其實她們除滅害獸的益處，遠勝於攫取雛雞的害處；我們應得取其大而捨其小，對於她們，仍舊努力保護才好。

長脚的蒼鷺，常在海濱沙灘上徜徉，經過各處，用她修長尖銳的嘴，啄取食物，於是仰首而咽下。還有鷗類，常往來河湖水濱。蒼鷺大概食魚和蛙，鷗則食由波浪激在沙際的水產小動物。這些東西，若不除去，與人大害，或許要因之而引起病疫。

食植物種子的鳥類，雖在白雪蓋地的時候，她們還能得着食餌；因爲植物雖然枯槁，但卽如小草之類，亦常將他們的果實，挺在高處，不被雪所掩沒。

有些鳥類，常於落葉之際，採集食物，貯藏起來，備冬季應用。藍鳥收集櫟子，藏於樹穴或其他安全的地方。啄木鳥也貯藏櫟實於樹幹中；她們將樹幹啄空，使有節如竹；先啄去上節，滿貯種實；食時，卽啄開下節，逐一取出。

有些啄木鳥，更常於隙裂中，拘囚蚱蜢；不知她們用什麼方法，將蚱蜢嵌在隙縫中，極爲緊密，不致逸去。她們因爲不喜歡吃死的東西，所以仍讓他們生活着。到食物缺乏的時候，就往這些特殊的糧棧中，取出那些可憐的囚犯，一一果腹。

第十二節 睡眠

你有沒有見過一隻金絲雀或其他小鳥，就睡的情形。她們全體縮集，好像一個球；她們的頭，圈伏在肩膀上的羽毛中；她們可以將尖嘴伸到翼端的位置，但她們決不將頭放在翼下。

要知鳥類睡在何處，甚爲困難；因爲她們就睡的時候，天已昏暗；而她們的起身；又較我們甚早。她們睡着的時候，極容易被我們捉住；不過這樣捕捉她們，似乎太嫌殘忍；所以雖然有些獵人，專用「拍夜鳥」的方法，在夜間捕捉；但我們普通的人，都視爲這是一種不仁慈的舉動。有些研究鳥類的人，要知道她們

睡眠的情形，也在夜裏去觀察；但他們只有觀察，並不捕捉她們的。

她們的巢，不常作眠牀用；除母鳥在孵卵育雛的時候以外。

鳩鳥，黃鳥及其他各種小鳥，竄入常綠樹的密叢中，止於近幹的枝上。有些則在密藤或刺叢中。她們在這樣的隱藏處所，劫掠的野獸，就難以加害於她們。樹雀喜歡睡在地穴中，這些地穴，是野鼠等所造成的。

天氣寒冷的時候，有些鳥類睡在雪下；這當然不是十分溫暖，不能像我們睡在屋裏，而且有棉被蓋着那樣適意；不過她們較之在樹上，僅有凍葉遮着寒風，是暖和得多了。落雪的時候，她們真是像我們得到棉被一樣的快樂。地上生活的竹雞，遇着雪堆，她就鑽入裏面，很安靜的伏着；迨雪愈下愈多，將她完全蓋住，於是寒風屏絕，而空氣仍十分流通，她們覺得異常安適。有些鳥類，鑽入有雪遮着的藪莽堆中，堆下有小小的空地，好似露宿的篷帳。

水鳥以水上爲最安全的睡眠地，終夜浮游，宛似一隻小船。有些將一隻腳

掛着，微微搖動，保持她在湖心的地位。

鵝鵝全家族在地上睡成一個圓圈，她們的頭，都向着外邊；因此她們易於察覺各方面襲來的仇敵。

鷹類據說睡眠時是立着的，不似金絲雀那樣坐在腳上。有些鳧和雁，她們只用一隻腳立着。啄木鳥和煙突雨燕，用爪抓住樹幹或其他物上，並以尾支住其體。

烏鴉日間散居各方，尋覓食物；夜間則聚合一處而睡眠。某一定區域內的烏鴉，常成千成萬的集到一個森林或其他地方過夜。這些地方，我們稱他爲「烏坳地」。冬天的麻雀，也有這種習慣。

奧雕逢氏說，他有一次見一枝空心樹幹中，睡着多數煙突雨燕，她們早起時所發的噪聲，直等於石磨大輪的轉動。他想察看她們睡眠的情形，所以日間他在樹根間砍去一塊樹皮，而仍行掩上；雨燕夜間歸來，並不知有甚變異；他於

是漸漸放光入內，使鳥不致受驚，他得靜靜觀察，見樹內密密的擁擠着無數雨燕，差不多有一萬二千餘隻，同在這一個寢室中。

第十三節 旅行

大多數鳥類，每年有兩次長途旅行：一次是到南方去，一次是翌年春季，回歸北方；這種旅行，我們特稱他爲移徙。

普通想起來，大概因爲天氣寒冷，所以鳥類要移向溫暖之處；但並不然，她們有極佳的衣服，儘够禦寒；你不見冬天我們寒冷的地方，也還有弱小的鳥類住居嗎？最大的原因，乃是食物；她們很遼遠的南北來往，是在追逐食物。

我國幅員廣闊，北及寒帶，南鄰熱帶；寒暑情形，大相逕庭；是以鳥類移徙現象，亦所在不同。長江流域，適在中部，地當溫帶，鳥類南遷北徙，都經其地；用這裏爲標準，而敘述鳥類的移徙，似較便利。

我們生長在長江附近的人，春天對於自然界最感興趣的事，當推三件：一

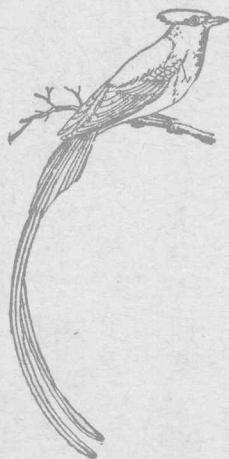
是花，二是蝶，三是鳥。花的爛熳，蝶的翩翾，鳥的婉轉，誰不喜悅呢。鳥類中尤以黃鶯和燕子，爲最惹我們注意。她們在這時候，從南方遷來；燕子早一些，三月中已經可以看見。黃鶯不及燕子那樣馴人，她大概躲在樹林裏，身體較鳩小一些，羽色金黃，歌唱得非常美妙；四月裏我們就到處可以聽見她的聲音。

同時杜鵑，佛法僧，三光鳥等，各種美麗的鳥類，也一齊來到我們這裏，產卵育雛，過她們很快樂的生活。不過這些鳥類，較難目擊，是以我們更少注意。

待落葉驚秋的季节，黃鶯和杜鵑

等，早已南去；燕子也逐漸和我們告辭。於是在清晨傍晚，或是月明之夜中，有雛的鳴聲，自北南來，行經天空；我們常向她們叫着：

「雁鵝接長來，



鳥光三 圖四第

排個人人字；

雁鵝團飯團，

到我衣抖裏。」

這是雁和鳧等向南旅行的時節了。當燕子和黃鶯在我們這裏的時候，她們是在北方，生育子女；秋天燕子等回到南方去時，她們所住居的北方，已爲冰雪所遮蓋着，所以她們就率領子女，到我們這裏來。

鳥類出發爲旅行的時候，不是單獨進行的，常合爲大羣。大概某一定區域中的同種鳥類，總集合於一起，而一同出發。秋季常見電桿木等上，有無數的燕子停着，這就是她們在爲出發旅行的預備；她們大概在討論如何出發，或是老鳥在教導小鳥於路途中應知的一切事件。

她們飛行的時候，常取夜間，尤以月明風靜之夜爲最多；因此，歐洲人古時候，以爲雁是從月亮裏下來的。密雲濃霧，易於迷失路途，狂風暴雨，更多意外危

險，是以遇着這種情形，鳥類都暫停進行。日間因為要找尋食物，所以也不旅行。旅行時的飛翔，常遠在高空，我們每不能見其形，且亦不能聞其聲。設遇高空罡風狂烈，或有其他故障，則改低其途徑，能接觸我們的耳目。

她們旅行的路途，非常遼遠。燕子從西伯利亞一直南飛到澳洲。來到我們這裏的雁和鳧，她們的故鄉，遠在北極附近。美洲有一種千鳥，在北極附近的地方繁殖，要通過北美和南美，到南方去越冬。

鳥類如是作長途的旅行，在我們尙沒有汽船火車的時候，何能及其萬一。現在雖然我們已有和她們同樣能够翱翔的飛機，但總不及她們的輕便而有長力。她們的飛行，異常迅速；一夜之中，假如有一隻生在俄國的鳥，可以達到歐洲西海岸；同樣在歐洲的鳥，可以達到非洲。據幾種調查所得：大概燕子一小時可以行一百八十哩，鳧可以行九十哩。

第十四節 家族和友侶

普通的人，都以為鳥類自雛鳥長成後，家族即行離散，而各自過着單獨的生活。又說有些親鳥，常驅逐子女使之他去；這是不甚可靠的傳說。你若能緻細觀察，就可證明其誤謬。

有多種的原因，子女長成離巢以後，全家族的關係，仍舊維持着。用銳利的眼光去觀察，可見其父母子女，常合為小羣，而不分居。每年產生二次雛鳥以上的鳥類，初產幾次的子女，常先獨自過着小家庭的生活；待所產子女全體長成後，全家族就又集合在一起。

有些鳥類，各自造巢生活，每對佔據一樹或一區；幼鳥長成時，她們就合據一大區域，為社會生活。有些則僅於夜間聚居一處，即如第十二節中所說的鳥鴉那種情形。

最易見的羣棲於一個窠巢中的鳥類，為一種小鳥十姊妹。她們在我們庭園中的橘樹間，用枯草造着一個壺形的大巢，側面近頂部處，開一個適容其身

軀出入的小孔；天天相伴，數羽或十數羽一同居住着。

不是同一家族的鳥類，她們也很喜歡聚居一處；築巢在我們屋裏的燕子，就是這樣的。她們常於一個屋裏，築起四五個以至十數個的窠；在少人干涉的廟宇中，此種現象，最爲顯著。

海洋鳥類，在繁殖期中所成的大羣，尤爲可驚。她們在這時候，集於無人的荒島上。如海鷗那樣掘地穴居，那末，你若跑到島上，將有步履維艱，時虞傾跌之感。她們羣集着，感情非常融洽；假如有一二不幸的母鳥，偶然死亡，她們所遺下的孤子，其他親鳥，必代行孵育；和她的母鳥在日一樣，直到長成能夠自立。

布利姆氏說：有一種鳧類，每年養育兩次子女，第一次的雛鳥，長成到能夠自立的時候；她們自己合爲一羣，游泳覓食，讓親鳧再去照顧第二次的子女。待幼雛又長成時，她們就全體合在一處；第一次的年長的兄妹，必環繞其弱小的弟妹，以盡保護之職。

第十五節 友愛和仁慈

遇着困難的時候，鳥類常能互相扶助。假如有一隻鵓鳥，偶遭不幸，別隻鵓鳥，就會跑來救她，除非她們能力不能企及。他種小鳥，有時亦能過來相助，雖然她們不是和鵓鳥同類的。

有時一個人，想去劫奪小鳥的巢，附近所有鳥類，會羣集起來，向人哀鳴驚呼，或則飛到面前，試啄人的雙目。鳥類是太弱小，不足以擊襲人類；但他們假如能專門向我們的面部攻擊，也可以使我們受傷。在此，我們不能譴責鳥類，她們爲保護她自己和孩子而抵抗我們，是一種正當防衛的手段；我們應當用憐惜的態度待她們，並且保護她們。

我們假如能夠裝着雛鳥受傷的鳴聲，那末附近的鳥類，必定會羣集過來；她們要看看是甚麼一回事，有甚麼方法可以救護。

曾有幾羽雛燕，方能飛行，集在屋上，一個婦人注意她們，其中有一隻，似乎

柔弱不能起立；親鳥帶食物來時，別隻都起立就食，只有這最小的，所得最少。假使鳥類相互間沒有情義的，那末其中強健的小鳥，將不會注意到這羽弱小的可憐者，挨受饑餓。婦人看見有兩羽強健的小燕子，站到這羽弱小者的兩傍，將她的身軀抬起；於是她有機會，可以平均得到食餌。

鳥類中有盲目，年老，翼足折損或別部受傷的，她自己不能顧全生活，她的同伴，就能給她水，給她食餌，給她沐浴，而且引導她，並保護她。

羈留在巢中既卵的母鳥，她須數日數週的停留，很少空閑自己覓食，雄鳥就常爲她工作。尤其是犀鳥，湯姆遜氏說：「雌的生卵空樹中，雄的用樹脂封起門戶，只留一小隙。每日，他取食物從小隙裏去餵她；她肥起來，他卻瘦下去。卵是孵化了，但雄的呢？派克拉夫脫先生，在他的精美的『鳥的歷史』告訴我們說：直瘦到只剩一副骨骼，衰弱到遇溫度驟降，例如雨後忽涼，他常常疲極倒地而死了。」

第十六節 情愛

當然母鳥和父鳥，是很愛她們的小鳥的。親鳥的愛護小鳥，甚爲熱烈；她們爲着小鳥，雖死亦不自惜。假如我們要捕捉小鳥，她們情願飛到你的手上，爲你捉住；你若捉去她們的小鳥，比殺害她們自己，還要悲傷。曾有人捉住一隻小鳥，其父鳥追隨於後，至數里之遠；哀鳴苦求，其狀殊爲淒惻。於是那個人，心覺不忍，復縱之去。

美洲的煙突雨燕，築巢於廢置的煙突中。有時煙突復用而生火，母鳥必極力設法，救出雛燕。否則，她情願墮入煙突中，和她們同歸於盡。有些地上生活的鳥類，遇冰雹的時候，母鳥情願死在巢上，以保護雛鳥。

鳥類的雌雄之間，愛情也很篤厚。有一個人，擊死一隻海鳥，雄鳥就到那個人前哀鳴，並表示他的悲痛，猶如能說話一樣。元好問少年時候，應考經過并州地方，遇着一個獵人，據說他在汾水邊，殺死了一隻雁，還有一隻，幸而脫網逸出；

但她悲鳴着不願飛去，終於自己墮地而死。元好問聽得感動，他就買了這兩隻死雁，合葬在一起，給她們立一塊碑，叫作雁邱，並做了一首詞來記念她們。這雁邱，在山西陽曲縣，現在恐怕還存留着呢。

「問世間，情是何物？直教生死相許。天南地北雙飛客，老翅幾回寒暑。歡樂趣，離別苦，就中更有癡兒女。君應有語：渺萬里層雲，千山暮雪，隻影向誰去？橫汾路，寂寞當年簫鼓，荒煙依舊平楚。招魂楚些何嗟及？山鬼暗啼風雨。天也妬，未信與鶯兒燕子俱黃土。千秋萬古爲留待騷人，狂歌痛飲，來訪雁邱處。」

採集材料，以證明鳥類的愛其伉儷，愛其子女，其例甚爲繁多；今不再絮陳。鳥類不但愛她們的家族，並且愛其他鳥類，別種動物以及我們人類。

密勒氏說：他一次見一隻英國金鸚，形體較金絲雀還要小，她愛一隻同居的較她大的朱鶯，她表示她的愛情，對於她的友侶，好似人類所表示的：接近她，

對她歌唱，並且趕開別隻鳥類。

有一婦人，曾有一次講起鴿子愛貓的故事。那隻貓，常常喜歡睡在廣闊的窗檻上，鴿子見她的時候，就飛下來，立在她傍邊，十分接近她，摩她的軟毛，似乎很是悅意；那隻貓也像一樣的快樂。

馴養的鳥，常愛她的主人。曾有人養一隻烏鴉，這烏鴉是從雛鳥養大，從未關入籠中，讓她自由飛翔，隨意棲止的。一天，她出去遇着驟雨，羽毛着濕，不能飛翔，遂爲一童子所得，攜至距離七里外的一個地方，將她的一翼羽毛剪去，而且一個冬天，都拘留在屋裏。翌年春季，她得着一個機會，重復回到舊主人那邊；但她已不能飛翔，所以祇好行走，走過七里路，遇着泥濘水濕，到家裏的時候，甚爲疲倦，好像要死了那樣。當時主人見她，極爲快樂，拾她起來，和她說話；這可憐可愛的烏鴉，愈覺依依親人。雖然瀕於死亡，由主人細心的愛護，終於恢復了健康，又活多年。自此以後，她永不離開住所，雖然新羽生起，照舊能夠飛翔。

金絲雀常常能愛她的女主人。曾有一羽的金絲雀，爲逆耳的言語所傷心。數分鐘之後，她就落下棲木而死亡。由這幾個故事看起來，鳥類是如何的多感深情；我們應得非常以仁愛溫柔的手段，待遇她們。

有一個牧師，他講過一個關於鳥類的故事。他說一個春天，有一隻鷓鴣，擇定了一個美好的巢箱，於是想去偕一伴侶來，佔據此箱。當她未曾回來之先，有一對英雀，也想佔有他；英雀常爲自己所祈求的東西而爭鬪，所以她們就開始和鷓鴣爭鬪。但鷓鴣也不是肯退讓的，她佔據這個巢箱，和敵對峙兩週；但她終於未曾找到伴侶，於是她孤寂傷心起來，就讓英雀和她同居着。到雛雀孵出的時候，鷓鴣忽然變得很有友誼；她獵取綠色小蟲，和她爲自己小鷓鴣預備的一樣，攜去供給雛雀。雛鳥是從不知拒絕他人的食物的，她們接受鷓鴣的食物，好像也非常合意。經過夏天，英雀產了三四次子，鷓鴣始終幫助她們工作；不但代爲餵雛，而且代行修補巢箱。

第十七節 知慧

鳥類也有知慧，和我們一樣。她們能夠解決困難的問題；鴿鳥當天氣晴燥，附近又無水流，不能找到污泥造巢的時候；她常到人們預備爲她洗沐的滿盛清水的盆中，跳下多時，將脚浸得很溼；然後飛到路上，踐踏各處泥土；少頃她的脚上，蒙了一層污泥，她於是用嘴細細收集攏來，回去造巢。

鳥類修補破巢的動作，甚爲巧妙。有時她們能做一個支柱，承托舊巢。有一隻麻雀，舊巢破碎，在上面架起多根木柱，形成屋脊狀，好似一個天窰。

鳥類能尋覓新的安全的地方，也是她們的知慧。有一對燕子，生活在遠距人跡的地方，她們當然是築巢於巖窟或樹穴中。後來發見了一所新建的房屋，係用作鍛鐵場的；燕子即刻知道，這是一個較爲安全的地方。雖然有熒熒的火生着，有喧擾的工作聲噪着，她們終於築巢適對鐵砧，很閑雅的哺育小鳥。

啄木鳥她們能用較挖掘樹皮更簡易的方法，採取食餌。例如金翅鸞，她們

知道螞蟻以及他種昆蟲，也是美肴；所以她們現在，差不多不再挖掘樹皮。紅冠鷺她們學習捕取蒼蠅，和普通的鷓一樣。

啄木鳥更曉得在我們建築物板壁上，啄一個洞，作為巢穴，這較她們在樹幹中挖起深穴，確是省力多多。

前面說過，鳥類能詐傷佯死，以誘騙敵人，而保護子女，這也是她們的知慧。有時被捉住的鳥，每每靜臥作死亡狀，但她的心中，卻隨時在留意逃逸的機會。曾有人見海濱的鳥，常推轉石塊，檢食下面隱藏的生物。一次，她們看見一尾大魚，死在岸上，而一半則埋歿沙中。在這尾魚的下面，她們確定當有食物可得，所以她們想轉動他。這尾魚有三呎半長，而那些鳥，不過是二隻普通的鷓。最先她們用嘴和胸去推，不能移動；於是跑到另一邊，爬去許多魚底的泥沙，回來再推，仍不能移動；乃重復爬泥，重復推掀，如是繼續半小時工作，終未見效。

這時候，隱着觀察的人，見另有一鳥過來，於是那正在工作的兩鳥，很快樂

的呼叫起來；隨即三鳥合力工作。她們在下面掘去更多的泥，於是傾全力從正面推去，舉起到沒有幾寸高的時候，但又翻了下來。最後在她們休息數分鐘之後，將胸伏在砂上，再立起身來，這尾魚於是被扛起了幾寸；如是她們用嘴支持着，又用胸猛力推去，魚遂翻轉在她們挖成的窩陷中。她們以是終於得着勞力的酬報，她們繼續不斷的努力，並非虛擲了。

你們假如能夠很細心的觀察鳥類的行動，那末，你們可以發見其他許多知慧的工作。

第三章 鳥體構造

第十八節 體軀

你知道鳥類是如何構造以適合她們的生活麼？你可以緻細去觀察她們。她們爲便於飛翔時在空中運動，所以她們的形態和我們所造的在水中運動的船同樣，前方尖形，可以衝破空氣的阻力。飛翔時兩隻腳總是縮起，或則伸在尾下。所有羽毛，都向後方。如此構造，她們能够迅速地經過空中，就是一根的羽毛，也不會阻礙她們。又飛翔的時候，身體重心在翼膀之下，所以非常穩定。假使我們試想同鳥類一樣，迅速地經過空氣中；那末，我們必定要感到呼吸困難；但她們却有適應的構造，你假如能夠研究她們的解剖，你可以發見她們實在是一種奇怪的生物。

她們在做很艱難的向上飛翔的工作時，還能自由歌囀；假如你試在跑步

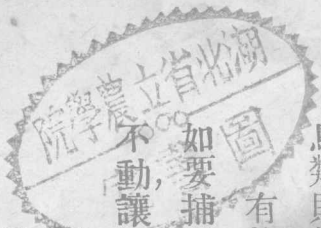
的時候，歌唱，你就可曉得這是一件極困難的事體。

鳥類的頭和項頸相連接處，只有一個鉸鏈；其他動物，例如一隻狗或是一隻貓，常有兩個或更多的樞紐。是以鳥類的頭，屈伸自如，能夠看到她們自己的背脊；別種動物，都不能如此。由是，她們又能用嘴去整飾自己的羽毛；睡眠的時候，藏她們的頭在肩背上。

鳥類的骨骼，空腔較多，體內還有空氣囊，充滿着空氣使她們體軀輕飄。以是，她們落水的時候，不致下沉，却如軟木一樣的浮起。

在沼澤溼地或河岸海濱尋覓食物的鳥類，她們有長長的腳，以便涉水；還有長的項頸和長的嘴，所以她們不必蹲下，仍能從地上拾起食餌；有時還可向淺水裏撈取。水中游泳的鳥類，她們趾間有蹼；兩隻腳轉動起來，好如划槳，能使她們的身體前進。

鳥類有一個很長的食道；有些食道下面，別有一處稱爲嗉囊，食物入胃消



化之前先停貯於此。有時嗉囊中變軟的食物，可以哺育雛鳥，這在前文已經說過。

鳥類沒有牙齒，但是她們也能食堅硬的食物，如櫟子、穀粒等種實；破碎食物以便胃的消化，是砂囊的作用；這砂囊猶如一座小磨，能够研碎各物。

最奇異的一件事，就是鳥類能在高處生活，並且能够飛翔；我們人類不能在二萬二千或二萬三千呎以上激烈運動，因為這些地方，空氣已太嫌稀薄，有礙呼吸。人類所到的最高處所，只有三萬呎，在這時候，人類已完全不能運動；但鳥類則能飛到更高的地方。

有許多鳥類，她們又能潛水；如鸕鶿，她可以在水中伏處多時；如鷗鷺，她假如要捕捉游泳水面的小魚時，她就自沉體軀於水中，只剩嘴尖在水面上，靜止不動，讓小魚游到她的嘴旁。水鳥被獵擊的時候，她們常用這個方法，自救生命。

第十九節 嘴與舌

鳥類她們能拾取食物，能整理羽毛，能建築窠巢，能哺育並看護雛鳥，有時更能和她鳥爭鬪；凡此種種動作，她們並沒有手，你想她們如何能做？

嘴是她們唯一的手的代替物，鳥類使用她們的嘴，能作種種事體。黃鳥的嘴，好如一根縫針，她用樹皮條織成袋形的巢，掛在榆樹上。啄木鳥的嘴，好如鑽子或鑿子，她用以在樹幹上啄起深深的洞。鷗的嘴，好如鐵錘，她用以重擊堅果，使現裂縫，以便啄食。

有些鳥類，利用她們的嘴，挖掘泥土，例如燕子，她常在河濱或溼地拾泥以築巢。全體鳥類，都用嘴以覓食，並當作刷子或梳子，整理羽毛。

鳥類的嘴，須常常使用，因為嘴能隨時生長，和我們的指甲一樣。假使不隨時磨損，那末，長得太長，反形不便；是以飼養的籠鳥，她們的嘴，因少有機會磨損，



圖五第 黃鳥嘴



圖六第 燕嘴

每嫌過長而難於啄食。

山鷓的長嘴，有敏銳的感覺，所以她能察出深藏污泥中的昆蟲。其他許多涉水鳥以及游水鳥，嘴常和羽毛同樣柔軟。

觀察嘴的形狀，可以推知鳥類生活的情態，強壯鈎曲的鷹嘴，表示她是捕捉生活動物為食餌的。細長狹側尖銳的蒼鷺嘴，表示她是在水底撈取食餌的。尖突的鶯嘴，她可用以在葉底花中，啄取細小的昆蟲。厚重的雀嘴，她可用以啄碎種實的硬殼。奇異的交喙鳥嘴，便於剔出松毬裏的種子。廣闊的鴨嘴，邊緣列生鋸齒，便於濾出液，留住食物。還有匙形的嘴，可以勺起食餌，薄而扁平的嘴，可以探入細隙。

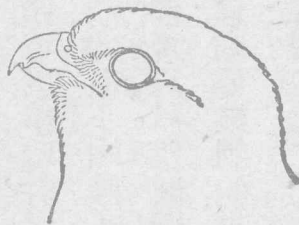
嘴的基部，相當於我們上下顎的部分，也稱為顎。



雀嘴 圖八第



交喙鳥嘴 圖九第



鷹嘴 圖七第

她們上下都能活動，我們人類，却只有下顎會動。

鳥類的舌，和她們的嘴同樣奇異。各種鳥類，都用舌以代指，猶如她們的用嘴以代手。舌形各不相同，也和嘴一樣。

昆蟲的卵，極爲微細，而且常常藏匿在隙縫或僻角中；有些鳥類，舌尖上生有刷子，掃取蟲卵，甚爲便利。鷓用她尖端有四條細叉的舌頭，可以啄取樹皮間的細蟲。蜂鳥用她管形的舌，可以吸取花蜜，或鉗出花中生活的微小蜘蛛。啄木鳥的舌，裝有倒鈎，可以鈎出隱藏樹木中的昆蟲；並且有黏性，可以黏住微小的生物，如螞蟻等。總之，鳥類的舌，雖有各種式樣，但都是各自適應於她們的生活的。

鳥類的舌，常被角質；所以推想起來，她們除非吃着刺激性很强的東西，不是容易感味的。但我們也不能確定的說，因爲她們對於食物的種類，也很注意。曾有人觀察鵝的求食，像是有味覺的。一羣的鵝，在江邊垃圾堆中檢擇西瓜皮，

其中攪混的棄肉，都一一剔去。西瓜皮上，當時被有污穢，有一隻鵝，就銜到水中，讓流水沖洗；她靜在傍邊守候，直到洗靜，然後銜起吞食。

第二十節 眼與耳

鳥類的眼睛，極與人類不同。她們是圓形的，生在頭的左右二面，所以她們同時可以看見兩方面的東西；只有鷓鴣，她的眼睛，都生在前方，和我們同樣。

鳥類的眼睛，有各種顏色：除像我們人類的黑、褐、藍、灰等色以外，還有淡和深的綠色，鮮明的紅色，深黃色，橙色，淡白色以及白色。

鳥類也和我們一樣，有二個眼瞼，但我們是用上眼瞼閉合眼睛，而鳥類則大多數用下眼瞼。她們另外還有一個眼瞼，在上下眼瞼的內面，是一層勻薄白色的薄膜，其運動方向，橫過眼睛，我們特別給他一個名稱，叫做瞬膜。

鳥類的眼睛，和人類還有一種不同的地方，就是她們所見的東西，較爲巨大。她們的眼睛，好似一面擴大鏡或是顯微鏡，所以我們人類所難於目見的蟲

卵，鶯是很易察覺的。她們的眼睛，更有望遠鏡作用；你看一隻鳶，高高的迴翔空中，她還能看見地上在跑的田鼠，猶如我們帶着望遠鏡，一樣明晰。鷗鳥翱翔海上，她能看見水面游泳的小魚，以及經過船隻所遺棄的麵包屑，縱使爲泡沫所掩蔽，他還能清清楚楚的辨明。

波耳斯氏，曾經飼育一隻鷗，隨地出遊。他說：這鷗的視力，較他用高倍的望遠鏡還要強，許多時候，鷗能看見極遠的鷹，波氏即用望遠鏡，也不能察及，要走許多路程，他才能望見不過一個黑點那樣大小。

黑耳郭蘭鳥移徙的鳥類，有一次忽然羣集某氏的私園中，在樹葉間搜尋食餌。園主不察，以爲她們在啄食樹葉，他就射下幾隻。但他發見她們的胃中都是毛蟲，於是開始注意到樹上，有無數毛蟲，隱在卷縮的葉緣內。毛蟲是不能看到的，所以這一羣鳥，必定是在飛翔中，見了卷縮的葉子而纔下來。

如此的眼睛，對於鳥類的尋覓食物，並避免敵害，大有帮助。但設想起來，鳥

類看到我們人類時，其偉大當如何，這是必定大得很可怕的了。

鳥類的耳朵，雖然爲羽毛所密密地覆被着，但她們是和眼睛一樣的大有用處。梟鳥的頭上，左右各有一叢羽毛，向上突起，我們普通都稱她爲耳，但這並不是耳朵，這不過是一種裝飾物，猶如別種鳥類的冠羽，或修長的尾羽一樣。

但是鳥類的耳朵，雖然不易看見，我們却決不可以爲鳥類是沒有耳朵的。她們能够聽見低微的聲音，比較我們敏銳得多。鷓鴣鳥在草上步行的時候，常側着頭，默立靜聽，想來她這時候必定聽見地下小蟲的移動，稍停一息，她就可從這個地方，啄起一根小蟲，以作食餌。啄木鳥常用嘴敲擊樹幹，再側首靜聽，她聽見有昆蟲轉動的聲音時，她開始裂開樹皮，於是俘虜品當卽可以確定取出。

常被人所獵擊的鳥類，如鳧和雁等，她們能够辨別人類或別種動物的聲音；一隻鹿或是一隻野兔，在叢莽中走過，她們會不甚注意；假使一個人在遠遠的地方，微微有一些聲息，她們就開始逃避。

鳥類的耳朵，在眼睛的後方稍下處，由柔細的羽毛覆被着，假如將這些羽毛披開，我們就可看見。梟鳥類，她們有一張柔膜，她們假使要靜息一回，就可以將這張柔膜掩着耳朵；這對於她們日間睡眠的習性，甚為有用。

波耳斯氏講過蒼鷺的敏銳的聽覺，她在樹上整理羽毛，波氏則隱在叢藪中；波氏想用種種聲音，使她飛去；他先模擬各種的動物鳴聲，如鴨鳴，犬吠，貓叫，驢嘶，她一點不驚慌，仍舊很是快樂。隨後他又作嘯聲和歌聲，更作清楚的說話聲，她只向波氏的方向探望，要看看有什麼東西，藏在那裏；最後他脚下踏斷一根樹枝，蒼鷺就遠飛而去，這個聲音，她曉得是她最可恐怖的仇敵，人類所發的。

第二十一節 腳與腿

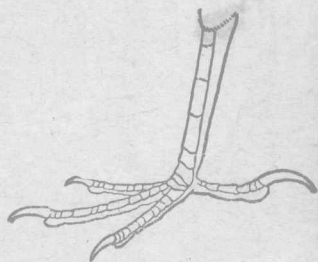
鳥類的站立，只用她們的足趾，並不像我們用全隻腳的。她們細長的部分，我們稱他為腿的，其實是腳；接近腰部的關節，那就是膝。在這本書裏，為敘述的便利起見，我們將沿襲通俗的稱呼：就以趾部當作腳，以上面細長的一部分當

作腿。

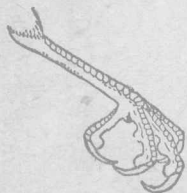
我們人類，在全世界都有同樣的脚和足趾數，但鳥類則不盡然；大部分鳥類有四趾，有些則祇有三個，最少就祇有兩個。

脚的功用，極有變化；因功用的不同，我們可分鳥類的脚為三種。第一：好如我們的手，能够握住樹木，我們就稱他為棲止足。第二：祇能像人類的脚那樣動作，不能把握，稱為爬抓足。第三：和上兩種都不相像，卻好似一柄划船的槳，是為游泳足。

鳥類的棲止足，常常三趾向前，一趾向後。他們能够盡力的把握樹枝，普通小鳥，都是如此。猛禽類的捕獲食物，如鷹、梟等捉住田鼠、松鼠及其他小動物，亦都用這一類的足。這種棲止足，趾的位置，還有一種式樣，如啄木鳥等二趾向



第十圖 鳴禽類的脚



第十一圖 鷹足

前，二趾向後，抓住樹幹，甚為適宜。棲止足內，都有筋腱，好似繩索，富有彈性；鳥類將她的腿彎曲時，趾即紐合於一處；如是坐在棲木上，祇叫她自己不要離去，永無落下之虞。

爬抓足的鳥類，都是在地上或水中生活的種類。她們不常在樹木上睡眠，她們常站立或蹲伏地面。在北方寒冷地方，遍布白雪，爬抓足的趾傍，生有似蹼的瓣，以防行走時陷入雪中，猶如我們穿雪鞋在雪中行走。

鳥類的游泳足，趾間有蹼，連成一片，合為槳棹狀，這些都是水鳥，如鳧，鴨，雁，鵝等是。

各種鳥類的趾端，都有修長尖銳的



足鵝 圖二十第



足鴨 圖三十第

爪，和我們的爪，形狀不同。夜鷹的中指，爪的一邊，有好似梳櫛的齒狀附屬物。趾以上細長的部分，通俗稱為腿的，在科學上特名為跗蹠。跗蹠部常常裸

出，表面被有革質的皮。有些鷹和梟，被有羽毛；而在寒地生活的種類都有羽毛下垂至趾。

對於這些裸露的腿，如能仔細觀察，可以發見他的表面，不似我們的鉛筆桿那樣光滑，卻有各種的區劃。不同種的鳥類，常顯現不同形式的區劃，有些像屋面的瓦片，有些像小方塊，有些細微像小魚的鱗。這些區劃，對於科學的研究，尤其分類學上，甚為有用；有同樣區劃的鳥類，大概類緣近似。

腿的長短，和鳥類的大小，不必一定相應；倒和其生活狀況，極有關係。有些鳥類，不常在地上行走，如蜂鳥、燕子等，腿極短縮。長時在地上行走或跳躍的種類，腿就較長。而涉水鳥類，那就最長了。

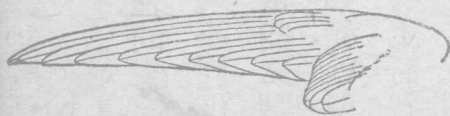
第二十二節 翼與尾

鳥類翼的外形，全不似我們的手和臂，但骨骼的組合，仍舊是同一的。她們也有肩肘和腕，同我們一樣。不過她們雖然也有手指，但為羽毛所遮蔽着，是以

通常我們都不注意。她們的指數，沒有我們那樣多；而且不像我們那樣能活動。鳥翼是一種奇異的飛行機器，我們人類用盡了心機，纔能勉強造成，卻總不及他巧妙。他由長而堅硬的羽毛組成；休息的時候，各羽互相重疊，翕合背上；開展時好似一柄扇子，激動空氣，就可將她的身軀移行。

羽毛的力量，我們粗想起來，不會如此的大。但要知各根羽毛，係由羽枝合成，羽枝上有我人肉眼所不能見的小鈎，互相鈎住；而各根羽毛又邊緣互相重疊，所以張翼的時候，彷彿一塊固體の木版，非常堅實。

翼的形狀，不盡相同：燕子的翼，長而狹；雉或鶉的翼，則短而圓。由翼的形狀，我們可以推想她們飛翔的能力：有修長尖狹的翼膀的鳥類，她們



翼燕圖四十第



翼雀圖五十第

能掠飛疾行，勝任悠長的時間；有短縮圓鈍的翼膀的鳥類，只能作近距離緩慢的飛行；這些鳥類，體軀也大概較爲笨重。最長大的翼膀，在海洋鳥中發見，例如海燕、軍艦鳥等；最短小的翼膀，也在水鳥中發見，因爲她們的游泳能力，甚爲發達，所以不需飛翔，例如企鵝，她退化得像魚鰭。

翼的羽毛，各有名稱，逐一敘述，太嫌瑣細，姑從省略。祇有一種是應說起的，就是一種修長而堅硬，稱爲撥風羽的羽毛，都固定在筋肉中，極難拔去，爲保持鳥類安全的緊要部分。

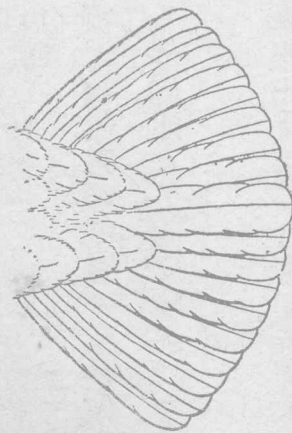
鳥類的翼，除飛翔外，還有一種功用；他是一種強有力的自衛武器。大形鳥類，撲動一下，可將他物折斷；通常的鴿子，據說常舉起一隻翼膀，以防仇敵的攻擊。

有時翼膀卻如一種樂器。啄木鳥飛翔的時候，翼間發出一種嘯聲；雉類常作粗重的拍拍之音；羣飛時每聞聲音咕噪，蓋非但鳴聲，並有羽聲攙混的緣故。

翼如長時不用，則逐漸轉變為衰弱而細小，終於無用，不復飛翔；例如鴛鳥和前述的企鵝就是。我們飼養的雞鴨，也是退化的適例。

鳥類的尾，由成對的即偶數的羽毛合成，其數通常為十二枚。擴張時，好似一把扇子，翕合時，互相重疊，中央一對，在最上面。

尾羽的長短，不一定相等，因此尾的形狀，有種種的變化。有些是等長的，稱為角尾或平尾；有些中央幾對較兩邊為長，稱為圓尾或突尾；有些兩邊的尾羽較長，則稱為叉尾或燕尾。



圖六十第
尾圓的雞松

尾的作用，可以變換飛行方向，所以西文稱尾羽為 *Rectrices* 或 *Ruddes*，意思就是舵羽。還有一種作用，可以增減飛行的速率。

尾的運動，也用以表示情感。例如鴿，她將尾作左右擺動，或上下翹動，以

表示各種的意義。

啄木鳥的尾羽，尖端不似他種鳥類那樣柔軟，羽軸甚爲堅硬。雨燕則竟尖削如針。

尾羽不及翼羽那樣牢固，容易拔出；有時我們想捉住一隻小鳥，但祇有搗住她尾羽的時候，她就可乘機逸去，祇剩尾羽在我們的手中。

第二十三節 羽毛

鳥類全身飾以羽毛，但所有羽毛，不是完全相同，有好多種。其中最常見的，爲飛翔羽，衣飾羽，和綿絨羽。還有粉翮一種，則不是各鳥所全具的。

各種羽毛，都有同樣的構造。第一爲翮，就是和身體連接的角質部分。第二爲羽軸，即白色而着生羽枝的部分。第三爲羽枝，着生於羽軸的兩傍，多數合爲羽瓣。羽瓣和羽軸，又合稱爲羽身。又有小羽枝，由羽枝所分出。最後爲微羽枝，自



第七十圖
雨燕的針尾

小羽枝分出。翼羽上，各小羽枝都以鈎互相連合。

羽毛雖然由相同的部分造成，但外表極不相似。翼和尾的羽毛，堅硬而強固，稱爲飛行羽；前述的撥風羽，就是其中的一種。胸、腹、腰、脊等軀幹上的羽毛，較爲柔軟，用以保護體溫和乾燥，稱爲衣飾羽；因爲他們好似鳥類的衣服。

綿絨羽亦稱爲綿羽，亦稱爲翹，都隱藏在衣飾羽的下面，如其名稱所指示，猶如我們人類的內衣。魚狗潛水，鳧雁等長時在水中，她們都有極厚密的綿絨羽，防水侵及肉體。

粉翹祇生於幾種鷺和鸚鵡身上，他的式樣，和綿絨羽相同；不過梢端不絕生長，常分解爲粉屑而散落。他的功用，還沒有一個人能知道。

羽毛中還有像西洋人作裝飾用的鴛鳥羽那樣細長而柔軟，直立時易爲風所吹動，有飄飄欲仙之概；還有孔雀及他種鳥類的尾羽，或輝麗絢縵，或修長逾常，甚爲可愛。這些羽毛，都與飛翔或保溫無關，祇不過用作裝飾。鳥類中有多

數極爲富麗繁華，自然真是厚惠了鳥類的衣飾，比較其他無論什麼動物。

鳥類的羽毛，也用以表示情感；你看兩隻雄雞，互相爭鬪的時候，他們將羽毛豎起，身子好像忽然變大。有時振動兩翼和尾，則是表示興奮。有時要避免注意，那麼她們的羽毛，可以完全改形；例如梟鳥，假如跌在地上，她就撲開她的身軀，緊貼地面，我們粗看起來，誤認其羽色爲枯枝敗葉，頗不惹目。

沒有一個人能够用心愛護他的衣服，如像鳥類。鳥類的衣飾，她們保護周密，是以終年常新。大多數鳥類，總天天洗沐，待完全乾燥後，每根羽毛，都經過她嘴的梳掠振刷。臨睡之前，她們總將日間所受的塵埃，振顫除去。

洗沐以後，除乾燥外，羽毛上還須加油，以維持其最佳的情形。尾際生有油脂腺，水禽中此腺最爲發達。鴨與鵝，我們常見她們的嘴，在尾際啄過，又遍身修飾羽毛，就是此故。

鳥類似乎很曉得自己羽毛的完美。例如孔雀，當她展開尾羽的時候，假使

有一二根折損的羽毛，那末她就覺得有些羞恥。假如我們試將一二根不是她身上所有的白色羽毛夾入，那末她將非常不高興，必須極力設法除去纔已。

第二十四節 色彩

鳥類不是終年穿着一色的衣服，前面換羽一節中，已經說過。例如一隻金鷄，夏季被着黃色的羽毛，隨後變爲勻淨的橄欖色和黑色。朱鷺本來是美紅色的，到冬令就變爲綠色。其他有些鳥類，一季中布着斑點，另一季則爲純色。

色彩的改變，大部分由於羽毛的更換。普通鳥類的換羽，都在秋季，春季則有一部分換去。這個現象，前文已經說起過。第二種的變色法，由於羽毛上一部分的銷磨，即其尖端或邊緣的耗損。有些羽毛，他的邊緣和中部異色，譬如有一隻鳥，羽毛的尖端和邊緣爲黃色，其他則爲黑色，那末羽毛初生時，甚爲完全，互相重疊，如屋上的瓦那樣覆蓋着，只有邊緣露出，所以看去作爲黃色。但黃色的邊緣，較其餘部分爲脆薄，易於折損銷磨，一到春季，差不多完全斷去，於是一隻

黃色的鳥到這時候變作黑色了。草鸛就是這樣變色的。冬天她是褐色或黃褐，春季尖端銷損，遂現黑色和黃色。這在前文也是敘述過的。

還有一種變化，較爲奇特，她們冬季身上布着白點或淡色的錨形斑，到春季這些斑紋，完全除去，此種白色或淡色部分的除去，好似用剪刀裁去一樣的整齊。

鳥類的色彩，如黃，紅，褐等，均由色素生成。其餘各種顏色，則都由羽毛的構造所致，就是羽毛上有極微的溝稜或點突，和三稜鏡同樣的作用，將光線反射而現色彩。這個現象，在顯微鏡下，可以證明。

鳥類的色彩，不但美觀，更有實用。最大的用處，就是便於隱匿其身，這就鳥類的動作上，可以證明。有枯葉砂礫色彩的鳥類，她們常常靜止或蹲伏以避敵目；如此色彩的鳥類，在巢內時，常讓人走近其身傍，我們更會雖然有時已經用手觸着她的身軀，還不自覺。

有些線條紋色彩的鳥類，她們在樹蔭或叢藪中，和日光照下的枝葉陰影相混，極難辨認。地上生活的鳥類，常有雜色斑點，好似地面。夜鷹有終日伏處樹幹上的習性，所以她的色彩，甚爲幽暗，和環境相適合。

鳥類當休止時，常能將顯著惹目的色彩隱去，惟飛翔時，則顯露於外。例如懸巢，她靜止的時候，不甚美觀；迨展翼時，則翼面的白色斑點，極爲耀目。草鷄在地上時，色彩很暗淡，飛翔時則尾部兩側的白色，顯露於外。

此種平時不顯露而祇現於飛翔時的色彩，研究鳥類的人，曉得她們是以作爲「危險的記號」或「辨認的標記」。在他們的羣居生活中，有一羽這樣顯露時，同伴可藉以互相認識，或感知危險的來臨，而一同避匿。

第四章 與人類的關係

第二十五節 鳥類爲我們的工作

本書已屢次提及鳥類的功績。她們自朝至暮，差不多全日的生活，都在爲我們工作。當然，她們自己並不知道是正在爲我們工作，她們不過很簡單的在獵取她們自己所喜歡的食物。

她們所選擇爲自己應用的食物，含有大部分爲破滅我們農林事業的生物。如蠶食樹葉蔬菜的毛蟲，蛀壞果實的蟻螞，齧傷薔薇和馬鈴薯的甲蟲，侵襲作物的鼠類，以及其他種種害蟲。

有些鳥類，誠然也喜歡草木果實，那些是我們預備爲自己應用的。但是，我們不可忘記了她們的貢獻；由於她們的工作，我們纔能得到這些東西，應得讓她們盡量取用。

我們這樣的說，不是溺愛鳥類，或則專是一種仁慈的態度；實在因為她們對於我們，確有這樣利益的關係。美國政府，曾經採集無數鳥類，解剖其胃，視其內容物，確定她們有這樣的利益。

鴿鳥，伯勞和幾種其他的鳥類，喜歡吃毀滅植物的幼蟲；一隻鴿鳥的胃中，可以檢出三百匹幼蟲；這還是一餐的食量。螞蟻是極擾我人的昆蟲，在金翅鸞的胃中，也可以發見二三百匹。

家鼠，地鼠，松鼠等，對於我們的農作物，常大加蹂躪；農夫雖用盡心機，亦無法除滅。但這些生物，卻是鷹，梟等鳥的便常食餌；我們若能保護這些鳥類，那末她們自能代人効勞，而且可得極大的功績。

棄在海濱江畔的沙上，或浮在水面的各種屍體穢物，鷺，鷗，鷗等水鳥，常取為食物。這些東西，如不除去，將致人類疾病。但現在為作婦人帽裝飾等濫用的緣故，而殺死多數白鷺等水鳥，這是何等不知輕重的事！

鳥類除爲我們驅除動物以外，更滅殺了無數有害植物。她們吃去田野庭園間隨時發生的草木種子，因此得有餘地，爲我們種植。

雀科鳥類，如麻雀、桑鴈等，夏天啄食多數的昆蟲；一到昆蟲減少而草木子實成熟的時候，她們就改食種實。著名的食種實的鳥類如鸚鵡等，她們用厚重的嘴，啄破種實的外殼，然後食其仁肉。這時胚芽已被啄傷，所以啄破後，鳥雖不食，亦不復再能萌發。有些食漿果的鳥類，漿果如覆盆子、草莓之類，其子實外殼，甚爲堅硬，鳥類不能啄碎，亦不再啄；吞至胃中，並不消化，於是仍舊完完全全的排泄出來，可以隨處生長。因此鳥類的行爲，真是非常的符合於人類的意志：將害草完全除去，而莓類等有用的植物，就各處分布着。

蜂虎因爲她能食蜜蜂而得名，但她所食的祇是一些無刺的雄蜂；雄蜂本來不會釀蜜，除去與人無害。

現在讓我提出兩種事實，請讀者諸君注意：第一所說鳥類有害的故事，都

是觀察不精確的緣故。例如有一個人，看見一隻鳥在他的正在放花的果樹上，他就立刻以爲在傷害他的果樹，他就隨即加以驅逐；或則還做了報告，說某種鳥類是食苞蕾的。別人又從而轉述之，於是各處果園，都視鳥類爲仇敵了。

第二：當辨別各種鳥類，何者爲害，何者爲益。現據研究所得，如燕子，杜鵑等鳥，我們是終年不可捕取的。雉，鶉等類，則在秋冬可以捕取。其終年可以捕取的鳥類，不過麻雀等極少幾種而已。

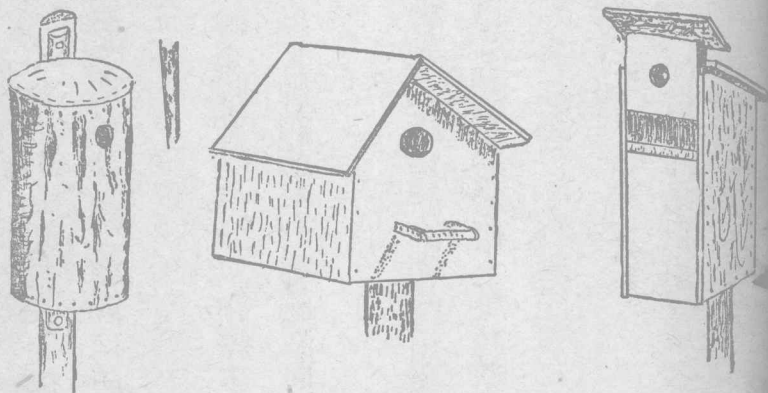
第二十六節 鳥類的保護

鳥類既然如是，有的有實用，而且又美麗，又有趣，極宜引之接近我們，以增快樂。此事並不煩難，因爲她們是甚易馴人的。普通的人，若能試以使鳥類快樂的方法，代替那些射擊和投石，那末鳥類當然就能十分和你們親近。

赫因氏說：日本偏僻地方的野生動物，對人不現恐懼，是一種極爲悅意的事體。那些地方，多是獵人所不到的處所。旅行挪威的人說：那邊地方的鳥類，從

不受人襲擊她們常常很自由的飛到人家屋裏。當嚴寒的時候，她們就到屋裏來取食，取暖。美國佛羅里達地方，有一個人，他不願鳥類在他的區域內得着一些煩惱。結果，有多數鳥類，很親近他；有一種蠟嘴雀，最爲馴服，能自他的手中，啄取食餌。

一個人，假如要和鳥類親近，第一對於她們應加保護。易於欺侮小鳥的貓，和喜歡投石或驚嚇鳥類的頑童，須十分留意趕開。第二：鳥類所喜歡的樹木叢藪，應得廣行種植，因爲這是鳥類的食物和營巢的根據地。爲小鳥營巢的適宜地域，以密箐叢莽爲最佳。巢箱可以掛



在樹上，但常綠樹林中，宜使空氣十分流通，否則將不會吸引鳥類。爲食餌故，對於莓果樹類，尤應多植。在城市中，除爲鳥類設蔭蔽之所外，還須有圍籬以防止貓及其他害鳥的動物。

曾有人於家園中，讓樹鵝等做着窠；她們見貓來時，必發異聲以作警告，迨家人聞聲而出，就爲她們趕去仇敵。有時若無人出來，她們就飛到廊前狂叫。在她們孵卵的時候，她們的隣居，能代行設法。

最緊要的，尤其在較爲廣大的都市中，應得特別設備供給鳥類飲用和浴用的清水。水宜盛於不甚深凹而邊緣廣闊的盆中，使鳥類易於棲止，不致溺沒。若用較深的器皿，底下可盛多數清潔的石子，以免鳥類溺沒受驚。水深不得過二吋。宜十分保持清潔，大概每天更換二三次。

夏天可不必給食物，因爲那時候，她們可以採取自然的昆蟲和種子。冬天情形就不同了，應得有節制的助以食餌；若分量過多，她們將完全依賴人類，不

再自行覓食，如過少，或有時遺忘不給，則鳥類將受饑餓，以致逸去。

給食地方，宜十分安全，放置食餌的架子，當爲貓、犬和頑童所不能及的地方。窗檻上是一個適宜的處所，廊前、洋台等處亦佳。

每天給與食物，宜有一定時間，好使她們曉得當一定的時間來就食。

食物種類，可與肉類、青菜、麵包等吃賸的碎屑和砧頭屑，以及各種的穀類，這些穀類，須先行研碎或壓扁。最佳的食物，當爲未煮的生肉，如有大塊，可用鐵絲穿起，讓她們自行啄食；或則碎爲粉末，鋪在架子上亦可。

美國有一婦人，她有幾年於冬季逐日必與鳥類一次點心，這些鳥類，差不多是她的賓客。種類很多，有啄木鳥、鷓鴣、山雀、藍鵲、臘嘴、鷓鴣和麻雀。她們受了她的一餐之恩，於是在這個季節中，就差不多終日歌唱着以酬報她。

假使要研究鳥類，應得先和她們親近，所以對於鳥類的保護，是一個研究的下手方法。

第二十七節 鳥類研究法

人類對於死的鳥類，已費過多時研究。關於鳥類身體上的事項，例如她們的器官和骨骼的組合，羽毛的形狀和色彩，翼和尾有幾根羽毛，如何長？又如何廣？嘴和足的形狀，這些事實，都已很明白的，用文字或圖畫，記錄在各種鳥類學的著作中。

關於鳥類的幾種易於注意的習性，也已被人察知。例如在何時，於何處築巢？何處消遣其時間？冬天到何處去？採取何種食物？何時變換其羽毛等，也都有記錄。

但是關於生活鳥類的研究，例如她們家族生活的狀況，個體行爲的情形，以及她們的智慧，她們的能力等，這些都還在困難的開創中。

到野外去研究鳥類的自然生活情形，是一種很有興趣的事實，當有許多新材料發見，以酬勞你們研究的熱忱。在開始研究時，應注意兩個條件：第一宜

如何從其生活中研究。第二宜如何不殺死她們，而能認知其情狀。研究時要取一種小心觀察的態度，而且據實的報告出來。

現在試舉一些觀察的方法。假如你看見一隻鳥的時候，不當得一個概念或印象就算，應得注意到她的各方面。她在如何行動？她的形狀大小如何？顏色紋彩如何？都該一一記出。

假是她在採取食物，這是大多數鳥類常有的事；你須觀察她從什麼地方採集？樹幹或是草間，還是搜尋葉間，還是鑽鑿樹皮，還是地下掘取，還是空中掠取。同時要注意她吃的是什麼食物？或是種子，或是苔蘚，或是蟻糟，或是甲蟲，或是蠕蟲。她又如何吃法？即刻吞咽，擲擊令斃，還是含在口中，久久不食。

其次觀察她的舉止。若是靜立，是否搖動她的身體或尾羽？若是飛行，是否徘徊枝葉間？是否停留花前？是否啄擊樹皮？更看她是行走還是跳躍？是鳴叫還是靜默？是直飛還是波形進行？這許多方面，多應熟知，而且須在頃刻之間領悟。

到；那末過後在你找參考書來核對時，可不致狐疑或迷惑。

你對於她的大小，也應記錄。但觀察時當然是不能用尺測量，所以你是得着一個概念已足。你可先用幾種鳥類做標準，例如常見的麻雀，白頭翁，鶉，斑鳩，烏鴉等，隨意擇定幾種，那末假如你見一隻燕子，就可記錄下來：

『大小∥麻雀。』

凡和麻雀同樣大小的鳥類，都可這樣記錄。假如相差較多，那末用一正負號，以爲區別。例如：

『大小∥麻雀+』。

『大小∥麻雀-』。

就是說前者較麻雀略大，後者則略小。

再次觀察其形態：如燕子那樣是瘦瘠的，白頭翁那樣是肥壯的，戴勝有美麗的羽冠，三光鳥有修長的尾羽。其他如尾尖是平，圓，突或叉形；嘴和頭長的比

例如何嘴的形狀色彩如何高而厚，如金絲雀那樣，是食種子的，長而直如鷓鴣鳥那樣，是食蟲的；銳而扁，張口甚廣，如燕子那樣，是食飛蟲的。

最後記錄其羽毛：先普通的色彩，其次特殊的斑紋；如翼和尾有橫紋，或繞眼有環紋，或越過眼稍有眉紋；喉白色或是黑色，胸部有斑點或條紋；凡此種種，都應即刻錄下，且不可藉記憶補記，以免錯誤。

記全以後，可回到家裏，向書籍中對出她的名稱，或其類似的種類。有些人主張要知道一隻鳥的名稱，應得取鳥在手中，精密測其大小；但這是一種專門研究的方法，普通並非必要。

你觀察的時候，應得十分緻細，不可妄下結論。譬如你看見一隻鳥在花上，你不能就說她在摧殘花蕾，她或許實在搜索枝間的蟲卵。又如一隻鳥在果樹中，你也不能即刻說她在取食果實，她或許是在尋覓葉底的昆蟲。你要決定她是我們的友人，或是仇人，你應得用異常精密的態度。

又如你假是見一對在樹上很忙碌的小鳥，你不可就說這樹上，她們有巢造着，除非你在樹上發見一個巢；但這個巢是否她們的，還是不甚可必，要待你親自看見她們在巢內出入，那末你才可下結論。

敏銳熟練的眼光，對於鳥類生活的觀察，甚為必要。一種精妙的望遠鏡，可使你和被觀察的鳥類，距離短縮，不致驚動她們，她們的形態或動作，都可愈覺明晰地觀察到。

對於細微精深的觀察，初習時可以省去。假如有一隻小鳥，飛在高樹頂上，當然你是不能緻細看見她的。所以最初研究時，應得限用較大較不活潑的種類為材料。假使希望太奢，那末你易遭挫折，將會減損你研究的勇氣。

你研究到有興味的時候，將使你每日每時，都耽心於此。你每明瞭一隻鳥的情狀時，你總能感到一種非常的快樂。你將能繼續你的熱心，終身不替。

研究鳥類，關於參考書籍，是很重要的。但現在以國語寫的關於我國鳥類

的著作，一冊還未曾出版，所以諸位如果熱心研究，而遇到不能十分明瞭的時候，不妨同你們的教師或年長有識的人共同探究。

關於要觀察的各點，再簡明地列舉如下：

- (1) 地方——樹，灌木，地上。
- (2) 大小——如麻雀，白頭翁，……等大。
- (3) 形態——長，短，弱，胖。
- (4) 嘴——高，粗，闊，長，鉤曲。
- (5) 尾——長，短，平，突，圓，叉。
- (6) 脚——長，短，鱗形。
- (7) 趾——蹼，轉動法，後爪長。
- (8) 色彩——鮮明，暗淡，純色，雜彩。
- (9) 標記——在頭，胸，翼，尾，背上。

(10) 舉止——行走, 跳躍, 安嫺, 活潑, 喧噪, 靜默。

(11) 食物——種子, 漿果, 昆蟲。自地上, 樹幹, 葉間。

(12) 歌唱——長, 短, 連續, 間斷。

(13) 飛翔——矢, 直波。動。

(14) 巢——處所, 形狀, 材料。

(15) 卵——形狀, 色彩, 大小, 個數。

(16) 雛——羽毛, 動作。