

科学图书用

燕子衔泥为作窝

——鸟类及其繁殖

长春出版社



科普图书角

燕子衔泥为做窝 ——鸟类及其繁殖

王魁颐

长春出版社

(吉)新登字 10 号

书 名	科普图书角——燕子衔泥为做窝
作 者	王魁颐 编著
责任编辑	孙慧平
封面设计	王爱宗
版式设计	郝 莉
督 印	郝 莉
出 版	长春出版社(长春市建设街 43 号)
发 行	新华书店天津发行所
印 刷	吉新月历公司印刷分公司
开 本	787×1092 1/32
印 张	6.75
字 数	131 000
印 数	1—7 000 册
版 次	1998 年 5 月第 1 版
印 次	1998 年 5 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7—80604—666—6/Z·36
定 价	7.60 元(全套 228.00 元)

(如遇有质量问题请与印刷厂联系调换)

鸟是人类的朋友

鸟——人类的朋友。鸟儿为人类做出了巨大的贡献，而我们人类对鸟儿也怀有一种特殊的感情。相传我国北宋诗人林逋当年隐居杭州西湖孤山，终生不结婚，以梅花、仙鹤为伴，故有“梅妻鹤子”之说。

每当春风吹绿了柳梢，你到大自然里去吧，看那蓝天白云，听那流水淙淙，再加上鸟儿悦耳的歌唱，美妙动听的交响曲给大自然增添了无限生机，它会令你心旷神怡。鸟类自古就在人们的精神生活中起着重要的作用，给人以美的享受，精神上的陶冶。

鸟类的作用不仅于此，它们还为人们提供肉、蛋、羽毛、药材，甚至连鸟的粪便都是宝。我国南海的西沙群岛、南沙群岛有千百成群的鹈鸟栖息岛上，粪便积聚，经过雨水淋溶，把沙粒胶结起来而成为磷酸矿，这种磷酸矿是制造化学肥料的宝贵原料。

鸟的最大贡献是为人类消灭大量害虫、害兽，从而保护了农业、林业的发展。这在古代就已被人们所熟知。据唐书《五行志》记载：“开元 25 年，贝州蝗。有白鸟数十万群飞食之，一夕而尽，禾稼不伤。”我国有各种鸟类 1800

多种，其中有数百种是食虫鸟类。如杜鹃、啄木鸟、戴胜、燕子、山雀、百灵、棕鸟、黄鹂、伯劳……

燕子是人们所熟悉的候鸟，每年春天飞来，秋天飞去。自古以来我国人民就喜欢燕子，和它结下了不解之缘，想出各种办法加以保护。因为人们知道燕子是捕虫能手，一只燕子一个夏季所吃的及喂小燕子的害虫，至少有 25 万只，如果在地面上排起来可以有 1 公里长。一只燕鸥（土燕子）一天就能吃掉 90 只蝗虫。小巧机灵的白脸山雀一天的食虫量相当于它自己的体重。一只灰喜鹊一年内可以吃掉 1.5 万条松毛虫，足以保护一亩松林免受虫灾。“以鸟治虫”，不施农药，可以保证自然环境不受污染，这对保护环境，增进人们的健康无疑是有好处的。

有些猛禽如猫头鹰、鹭、隼等专门捕食野鼠等啮齿动物，对于控制农林鼠害以及危险的疫病传播，有着重要的贡献。还应指出的是，很多猛禽、海鸥、乌鸦等，嗜食动物的腐尸、垃圾以及其他废弃有机物，因而在消除自然环境中的污染物，加速生态系统中的物资循环方面，也有着突出的贡献。

鸟是自然界重要的组成部分。现在自然界的鸟有 9000 多种，据估计有 1000 多亿只，它们食性复杂，生活方式多样，栖息在各种生态环境中，是维护自然界生态平衡的积极因素，是人类生活中不可缺少的朋友。

然而，我们的朋友已经越来越少了。根据资料统计，近两千年来已有 139 种鸟绝灭。例如生活在北美的旅鸽，19 世纪初还有 30 亿只，曾几何时，由于栖息环境的破坏和大

量网捕、射杀，到1914年最后一只死亡，已全部绝灭。由于乱砍滥伐、森林破坏、环境污染、乱捕滥猎，致使许多鸟类濒临绝灭的危险。

保护鸟类，保护我们的朋友，不仅是维护生态平衡的需要，也是精神文明建设的需要。青少年应该争做爱鸟、护鸟的模范，让我们的朋友——鸟，在大自然中自由自在地生活，让祖国到处鸟语花香。

目 录

◇燕子衔泥为做窝◇

适应飞行生活

- 卓越的飞行家 (2)
- 神奇的羽毛 (6)
- 完美的飞行器官 (10)
- 鸟的全身都为飞行而设计 (13)
- 鸟类怎样飞翔 (26)

鸟类的迁徙

- 特殊的生活习性 (33)
- 鸟类环志 (35)
- 不同的迁徙类型 (38)
- 漫长而艰险的航程 (41)
- 迁飞的高度和速度 (45)
- 不变的迁徙路线 (48)
- 鸟类的空间定向 (51)
- “解不开”的迁徙之谜 (57)

鸟类的多样性

- 世界上有多少只鸟 (61)
- 我国有多少种鸟类 (64)

我国的珍稀鸟类	(67)
足迹遍天下	(71)
鸟类的生态类群	(76)
鸟的睡眠	(79)

怎样识别鸟类

从生态、形态及行为

识别鸟类	(83)
听鸣叫识别鸟类	(87)
常见鸟类的识别	(89)

鸟中揽胜

“天堂”里的神鸟

——极乐鸟	(96)
珍禽国宝褐马鸡	(100)
世界上最小的鸟——蜂鸟	(103)
联合作业捕鱼的塘鹅	(106)
鸟中强盗——贼鸥	(109)
神秘的鸟类——冠麻鸭	(111)

围剿松毛虫的勇士

——灰喜鹊	(114)
-------------	-------

技艺超群的建筑师

——凉亭鸟	(117)
准时登陆的仙企鹅	(119)
多才多艺的“模仿家”	(122)

制作燕窝的能手

——金丝燕	(124)
-------------	-------

◇燕子衔泥为做窝◇

草原歌手——百灵鸟	(126)
鸟中“巨人”——鸵鸟	(128)
燕子衔泥为做窝	(131)
春天的使者——杜鹃	(133)
奇特的营冢鸟	(135)
羽族天使——孔雀	(138)
护林尖兵——啄木鸟	(141)
头带盔甲的犀鸟	(144)
侨居国外的雄鸡	(147)

鸟类的繁殖

选择和占领巢区	(151)
寻求配偶	(156)
建造产房	(162)
各式各样的鸟巢	(165)
形形色色的鸟蛋	(171)
产卵与孵卵	(173)
抚育后代	(178)
护幼情深	(182)

鸟与人类

古代人就崇敬鸟	(186)
鸟与艺术	(189)
鸟给人的启示	(191)
鸟类的保护与招引	(194)
各国人民都爱鸟	(199)
保护鸟类 人人有责	(202)

适应飞行生活

除了鸵鸟、几维鸟等少数种类的鸟不会飞翔之外，其余绝大多数的鸟都能在空中自由飞翔。燕子穿飞于红桃绿柳之间，雄鹰翱翔于碧空蓝天之上……鸟会飞翔，这是大自然赋予它们的奇异本领。

卓越的飞行家

在动物世界中，会飞的不只是鸟类，早在鸟类飞上天空之前，昆虫早已飞上了蓝天，要比鸟类足足早了一亿年。会飞的动物还有很多：鱼类中有飞鱼；蛙类中有飞蛙；爬行类有飞龙；兽类中有飞鼠、蝙蝠，其中蝙蝠的飞行还可以与鸟类相比。飞鱼、飞蛙、飞鼠等，严格说起来都不能算是飞，最多不过是滑翔而已，而且它们滑翔的距离也是有限的，飞行的高度也不很高。

鸟类才是真正的飞行家。大多数鸟类，飞行在 400~1000 米的高度。有的鸟类能飞行在人类目力所达不到的高空。飞机驾驶员们曾在 6000 米高空看到成群结队的野鸭在飞行；攀登世界最高峰——珠穆朗玛峰的登山队员们常看见一种名叫喜马拉雅兀鹫的猛禽，在海拔 7000 多米的山崖上翱翔；北美的野天鹅，甚至可飞到 9500 米的高度。

鸟类不但飞得高，而且飞行的速度也很快。一般的鸟类，每小时可飞行 30~60 公里，而一种黑色雨燕能以每小时 110 公里的速度长时期地飞行，是长距离飞行的冠军。在短距离飞行中，速度最为神速的是游隼，它在扑向猎物的那一瞬间，速度可达每秒 100 米。这个速度相当于人类短跑冠军的 10 倍，几乎接近于音速。

一只兀鹫沿着峭壁展翅翱翔，其英姿潇洒令人惊叹。它的主要飞羽全部散开，好像是巨大的手指，羽毛之间形成的深缝可以防备狂风，在山谷的不稳定气流中保持飞行稳定（这种狭窄的山谷没有飞机敢飞进来，人造的机器没有相应的可操作性）。这种大型猛禽降落时，首先放下它的双



飞行的兀鹫

足，再微微耸肩，从而缩小了翼的面积，开始降低它的高度，然后就直冲向降落点。兀鹫冲得如此之快，使人不能不担心它会撞坏。可是就在最恰当的时刻，它用双翼开始发挥制动机的功能。每个翅膀弯曲成环状，等于飞机降落时的下垂襟翼，它的尾向下展开，腿部的动作缓解了冲击力，于是便轻巧地降落了。它双翼高举片刻之后，就干净利落地收叠起来。这种完全由身体来控制的神奇表演，飞机的确是望尘莫及的。

大型的信天翁，是所有鸟中飞得最不费力的一种鸟。它

们所生活的海洋，虽然热气流很少，而转向气流也只能在波峰上方几十厘米内的地方发生效用，但由于摩擦力的影响，海面上15米高空的海洋风，要比近海面的风强烈一些。翼幅超过3.4米的信天翁，很会恰到好处地利用这个条件在海洋上空飞翔。它时而搏击风浪，时而悠闲自得，那娴熟的飞行技巧令人叹为观止。

在这里，让我们一起来看一看信天翁飞行的风采吧！首先它飞到风速较高的上层风带，便展开弯刀形的双翼，顺风向下滑翔，借风力增加速度；滑翔接近至水面时，又乘势迎风升腾。如此不断地向下滑翔和向上升腾，信天翁毫不费力地在海上回旋飞翔，可以连续几小时都不需扇动它的两翼。风越强烈，它越是乐得其所。

大多数的飞鸟，会使人联想起一般的飞机。但在高速摄影中显示出来的蜂鸟的飞行动作，却更像一架直升机。直升飞机在悬空不进的时候，它的旋翼所成的平面与地面平行，蜂鸟的翼也是如此；直升机向前或向后飞



信天翁

时，旋翼就向所飞的方向倾斜，蜂鸟也是这样；直升机能够无需跑道，从地面拔地而起，蜂鸟也能这样做。

蜂鸟常被认为是唯一能向后倒飞的鸟。它只要将尾向下弯垂一下，同时两翼换一个方向旋转，就可以从花前倒退，迅速飞离。事实上，摄影的慢镜头显示出，有一些其它种类的鸟，例如捕食昆虫的鸟和一些鸣禽等，有时也可以很短暂地向后飞。

鸟类如此高超绝伦的飞行本领，真不愧是自然界创造的一种最完美的有生命的飞行器。鸟类为什么会有这样独特的飞行本领呢？这对人类来说，仍然是一个没有彻底揭开的谜。多少年来，科学家为此付出了许多艰辛的努力，今天，人们也仍在继续探索鸟类飞行的秘密。

神奇的羽毛

鸟类能够飞起来，羽毛的功劳最大。任何其它动物，不管是会飞的，还是不会飞的，它们都没有羽毛。只有鸟类才有羽毛，也不管它是会飞的，还是不会飞的，身上披有羽毛是鸟类最主要的特征。鸟的羽毛最绮丽、最逗人喜爱。尤其使人赞叹的是，鸟羽入水不沾湿，上天能升降，严冬能御寒，酷暑能散热。羽毛使鸟类成为所有动物中最杰出的飞行家。



鸟的三种羽毛

羽毛是一种神奇的自然构造。让我们先来了解一下鸟类羽毛的种类。鸟的羽毛可分为三种：正羽、绒羽和毛状

羽。鸟类翅膀上的飞羽和全身所有的复羽以及尾羽都是正羽。正羽重量轻而坚韧，富有弹性。让我们以鸽子的翼羽为例，它是由“羽轴”和“羽瓣”两部分组成。羽轴又分“羽干”和“羽根”，羽根是指羽轴后面的裸露部分，又称为“翻”。羽瓣又称为翎，在羽干的两侧，有外翎和内翎之分，一般外翎窄而内翎宽。羽瓣是由羽枝和羽小枝构成。羽小枝上面又长出微形的钩子，叫羽纤枝（即羽小钩）。在显微镜下观察，羽小枝上有无数的小钩互相勾连着，犹如一条“拉链”。你用手指把羽瓣倒摸，就可以分开；再把它顺摸，又可以并拢。鸟类的每一根正羽就是靠这种“拉链”般的小钩拉紧梳挺的。一根鸽羽的小羽枝和羽纤枝总数可以达到数十万或数百万之多。

绒羽俗称绒毛，生在雏鸟的体表或成鸟的正羽基部，以胸、腹部为最多。绒羽羽干退化，羽小枝细长，不成瓣状，羽枝柔软，丛生成束状。因为小羽枝上无钩，所以羽枝分散，成为绒状。水鸟这种羽毛特别发达，在鸭子的腹部和胁部，绒羽毛很厚（即我们所说的鸭绒），它对保护体温起着重要作用。在鹭类、鸚鵡类、鹰类等鸟身上，还有一种变形的绒羽，叫做“粉翎”，它的末端柔滑，稍经触动即成碎粉状。它是由小羽枝不断生长、崩解而成的。

毛状羽极微小，由细弱的茎及少数羽枝组成。它分布在复羽的下面，形状很像哺乳动物的毛发，但与毛发的构造毫无相同之处。我们常见燕子嘴角有口须（又称刚毛）就是毛状羽，它能帮助燕子在空中捕捉昆虫。

羽毛除有利于飞行外，还能保暖散热。每当冬季来临，

鸟的羽毛保持松散，就像蓬松的丝棉，能藏热量，使鸟身在低于冰点的环境中，可以毫无困难地保持 41°C 的体温。气候温暖时，鸟就把羽毛放平，形成不透气的绝缘层，紧贴着身体，抵挡外面热量的侵入。不仅如此，羽毛还有“消声器”的作用。在鸟类翅膀的羽毛表面，遍布绒毛，羽毛的前后缘都有一种细齿梳状的缝，有如在夹板之间充塞着填料，起着隔音作用。每当羽毛磨擦和上下滑动时，便借此消除噪音。

鸟羽有一层油彩似的光亮，这是什么道理呢？原来鸟的尾部有一块黄色且气味浓烈的脂肪，叫尾脂腺。水鸟下水之前，总是用嘴巴去啄自己的尾部，并接着向两翼及腹部的羽毛涂擦，给自己身上涂上油脂，经阳光照射，羽毛便反射出五光十色的光亮。羽毛有油脂的保护，入水时就不会沾湿。

羽毛又是引诱异性的象征。一般雄鸟的羽毛比雌鸟的羽毛更加艳丽悦目。还有，我们不可忘记，羽毛还以鸟冠、鸟须、饰羽或其它的装饰形状出现。这在雄鸟中表现最为突出；尤其是在繁殖季节里，有的鸟便穿上了华丽的彩衣，人们称之为“婚装”，繁殖季节一过，这种婚装也就黯然失色了。

鸟类身上的羽毛是怎样进化而来的呢？我们不难想象，羽毛就是一个改造过的鳞片，基本上与它的祖先——爬行动物鳞片很相像，只是这个长长的鳞片长得比较松动，外缘逐渐起毛展开，直到它发展成今日羽毛这种高度复杂的结构。事实上，鸟类的腿脚上仍有鳞片，与爬行动物的鳞