



鸟类知识

周世鐸 李悦民 林金榜 张贵葆 李民权 杨 楫 编著



鸟 类 知 识

周世钊 李悦民 林金榜
张贵葆 李民权 杨 桦 编著

中国环境科学出版社

1989

内 容 简 介

本书从实际工作的角度出发,系统地介绍了鸟类基本知识、我国的珍禽和常见的食虫鸟类,还从自然保护角度阐述了鸟类在自然环境中的作用与我国的鸟类保护工作。具有较强的实用性,可作野外工作手册之用。

本书可供鸟类工作者、自然保护工作者、学校教师以及学生参考,是广大读者的好读物。

鸟 类 知 识

周世爵 李悦民 林金榜 编著
张贵葆 李民权 杨 楫
责任编辑 顾莉

中国环境科学出版社出版
北京崇文区东兴隆街69号
三河县二百户印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

1989年12月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1989年12月第一次印刷 印张: 4 1/2

印数: 1—5 000 字数: 161千字

ISBN 7-80010-535 0/X-288

定价: 2.50元

前 言

我国是一个鸟类资源十分丰富的国家，保护和合理利用这项宝贵的自然资源，对于维护自然生态平衡，促进我国的四化建设有着积极意义。为了帮助大家了解一些有关鸟类的基本知识及其与环境的关系，以便更好地保护鸟类、保护环境，我们组织编写了《鸟类知识》一书。

鸟类是大自然的一个重要组成部分，它那优美的体态，婉转的歌喉，给大自然增添了无限生机，给人类带来了无限的乐趣。但是，如果自然环境受到污染，鸟类赖以生存、栖息、繁衍的条件遭到破坏，又会使鸟类资源不断减少，使生态系统的平衡也要受到危害。本世纪60年代初，美国海洋生物学家R·卡逊写了《寂静的春天》一书，揭露了美国滥用杀虫剂造成的污染给生物带来的灾难。她在书中这样写到：“原来到处可以听到鸟儿的美妙歌声，而现在却只是异常寂静”。对这个在当时被人们所忽视的环境问题，以及由此而带来的危害，都作了深刻细致的描述。当今人类在从事经济建设的过程中，由于不注意保护自然环境和自然资源，致使鸟类资源也在不断减少。据国际鸟类保护委员会报告，目前世界上每十种鸟中就有一种以上已遭到危害。这一严峻的事实告诉我们，保护鸟类已经刻不容缓。

鸟类对人类的贡献是众所周知的，特别是与人类的文化生活更为密切，人类应当爱护它，保护它。现在国际上把保护鸟类水平的高低，作为衡量一个国家和地区的自然保护、

科学文化和社会文明进步的标志之一。我国政府决定从1982年起，每年春季在全国开展“爱鸟周”活动，并将爱鸟护鸟作为社会主义精神文明建设的一项内容。我们要发扬我国文明礼貌的优良传统，把爱鸟护鸟视作一种社会美德，一种新的道德风尚，努力把我国建设成为一个到处绿树成荫、繁花似锦的人间乐园。愿中华民族昌盛，让我们的子孙后代永远生活在优美宁静、鸟语花香的环境之中。

《鸟类知识》一书较为系统地介绍了鸟类的起源、演化、形态特征、分类等鸟类的基本知识；阐述了鸟类家族的兴衰存亡与环境的关系；介绍了我国常见的珍禽和食虫鸟类，鸟类的人工驯养、野外考察、标本制作的基本方法及一些地区的鸟类保护工作情况，可供从事这方面工作的同志和广大鸟类爱好者参阅，也可作为中小学教师的参考资料。

本书（由林金榜、李悦民、李民权、周世锷、张贵葆、杨揖等同志编写）在编写过程中参阅、引用了各家有关文献、图表并得到有关单位和同志的帮助，在此一并致谢。由于我们的水平有限，书中难免有缺点、错误，敬请读者批评指点。

编 者

1988年11月 于南京

目 录

一、鸟类的形态特征.....	(1)
二、鸟类的分类.....	(14)
三、鸟类的起源与演化.....	(32)
四、鸟类的生态.....	(36)
五、鸟类与环境.....	(53)
六、我国的珍禽.....	(62)
七、常见的食虫鸟类.....	(72)
八、食虫鸟类的招引与灰喜鹊的驯养.....	(102)
九、鸟类的保护.....	(108)
十、野外鸟类调查的基本方法.....	(125)
十一、鸟类标本的制作.....	(129)

一 鸟类的形态特征

鸟类是由中生代爬行动物演化来的。它们是一支适应于飞翔生活的高等脊椎动物，其形态结构与飞翔生活相适应。

(一) 外部形态

鸟类全身分为头、颈、躯干、尾和四肢等部分。躯干呈

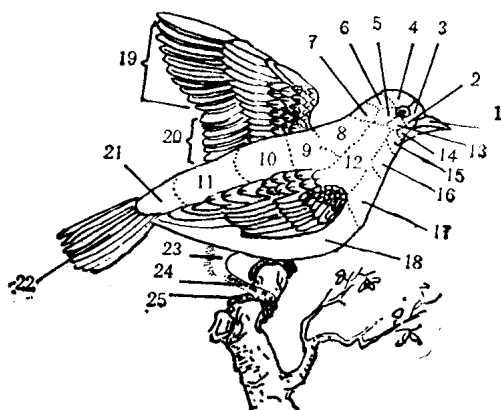


图1-1 鸟类的外部形态

1. 嘴峰 2. 眼先 3. 额 4. 头顶 5. 耳羽 6. 枕 7. 颈项 8. 下颈 9. 上背 10. 下背 11. 腰 12. 颈侧 13. 颊 14. 颏 15. 上喉 16. 下喉 17. 胸 18. 腹 19. 初级飞羽 20. 次级飞羽 21. 尾上覆羽 22. 尾羽 23. 腿 24. 跗蹠 25. 趾

流线型，飞翔时可以减少空气阻力。全身披以向后生长的羽

毛，因而体表特别滑润。前肢变为翼，成为飞翔器官。尾部生有扇状的尾羽，起着舵的作用。飞翔时两脚缩在腹部或者伸直在尾下，身体的重心稳定，能够上下自由地飞翔（图1-1）。

1. 头、颈和躯干

头部小，呈圆形。前端为一长形的嘴，它由上下颌伸延而成，外覆以角质的鞘。上嘴的基部两侧有一对鼻孔，鼻孔呈圆形、椭圆形或其他形状；有些鸟类的鼻孔位于上嘴两侧的长形小沟内。鸽的上嘴基部有裸露无羽的皮肤隆起部，称为蜡膜。眼大而圆，具有活动的上下眼睑及瞬膜。瞬膜透明，在飞翔时可以盖住眼睛，类似人们的“风镜”，³可以避免风尘对眼睛的伤害。耳孔位于眼的后下方，被羽毛所遮盖。

颈部细长，能自由弯曲，转动自如，因而扩大了眼睛的视野。颈部的长短往往与脚成比例，便于嘴接地觅食。树栖生活的鸟类，颈部较短；游禽较长；涉禽最长。

躯干部略呈卵圆形，为身体中最大的部分。腹面有龙骨突起，由发达的胸肌附着而向外突出。尾部缩短。在尾的基部腹面有一横裂的泄殖腔孔。

躯干部有两对附肢：后肢是脚，前肢变为翼。

2. 皮肤和羽毛

鸟类皮肤虽然也包括表皮和真皮，但因飞翔生活而变得簿而松，便于肌肉的剧烈运动。表皮角质化形成羽毛及某些部位的角质鳞和爪等。仅尾部有尾脂腺，其分泌物涂于羽上以保护羽毛不致变形，并有防水作用。水生种类如鸭、雁等水禽的尾脂腺特别发达。

羽毛在鸟体上有一定的分布区域，有羽毛着生的部分叫羽区，没有羽毛的部分叫裸区。这种着生方式有利于飞翔时肌肉的收缩。

鸟类的羽毛可分为正羽、绒羽和毛羽三种。正羽为被覆在体表的大型羽毛。翼上的正羽又称飞羽；着生在腕、掌和指的部分称为初级飞羽，着生在尺骨上的称次级飞羽；尾上的正羽称为尾羽。飞羽和尾羽的形状和数目为鸟类分类的重要依据。绒羽着生在正羽下面，像棉花一样的柔软，具有保

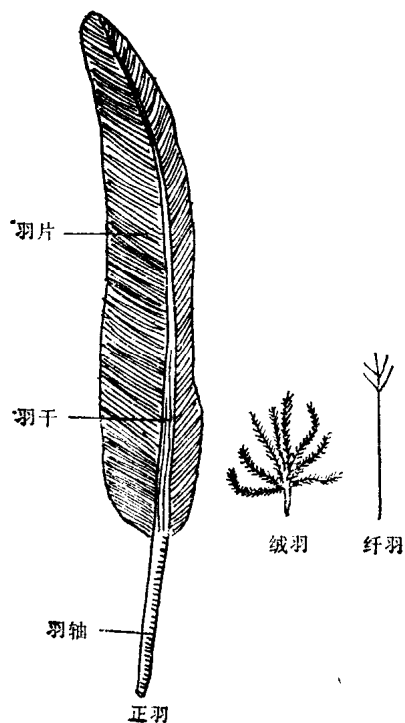


图1-2 鸟类的羽毛

温作用，鸭绒就是鸭的绒羽。毛羽又叫纤羽，状似毛发，夹生在其他羽毛之间(图1-2)。羽毛的色泽，随着羽毛的色素、排列位置及受光的折射而有不同。羽毛的色泽也是分类的重要依据。

3. 翼和尾

翼分成上臂、前臂和手三部分。飞翔时，翼展开成一直线，翼的长轴和躯干相垂直。鸟翼左右对称，大小相同，在飞行时，使身体得到平衡。由于各种鸟类生活习性不同，因此，鸟翼的形状、大小也有许多差别。善于飞翔的鸟类，翅长而尖，如燕子和许多海鸟；不善于飞翔的鸟类，翅短而圆，如鹌鸡类。适于在空中滑翔的鸟类，翅大而阔，如许多猛禽(图1-3)。

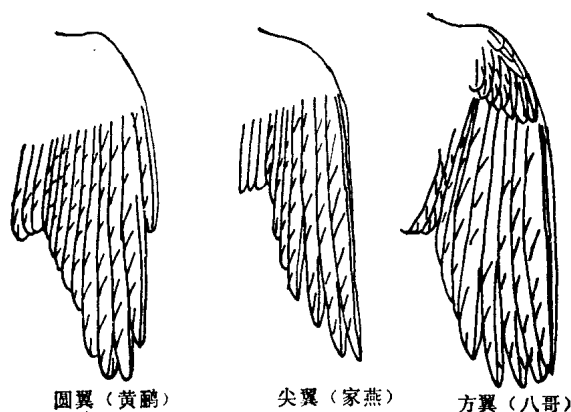
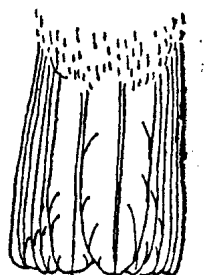


图1-3 鸟类的翼型

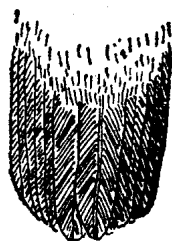
鸟的尾实际上是由尾羽组成。扩展时象把扇子，合并时

互相重叠。主要作用是飞翔时转换方向和增减速率。尾羽一般为10~12枚。鸟尾的形状也因种而异，有平尾(鹭)、圆尾(八哥)、楔尾(啄木鸟)和叉尾(燕)等等(图1-4)。

鸟类的翼和尾，好比桨和舵，在飞翔中配合使用，使鸟类能够进行各种复杂的运动。



平尾(鹭)



圆尾(八哥)



叉尾(燕)



楔尾(啄木鸟)

图1-4 鸟类的尾型

4. 嘴和脚

鸟嘴能上下活动，而我们人类只有下颌会动。鸟嘴不但能拾取食物，还能整理羽毛，建筑巢穴，哺育雏鸟，有时还能作战斗的武器。

鸟脚分为股(大腿)、胫(小腿)、跗蹠和趾等部。股部多隐藏而不外露。胫部在有些鸟类外被羽毛,有些种类裸露。跗蹠是鸟脚最显著的部分,表面覆盖各种形状的鳞片;如有些排列象屋顶瓦片状称盾状鳞,有些排列象鱼鳞状称网状鳞,有的象穿靴一般称靴状鳞等。这些不同形状的鳞片对鉴别种类很有用。雄性鸡形目鸟类在跗蹠后面生有角质的距,那是作为斗架的武器(图1-5)。

足趾用于站立,多数鸟类具有四趾。通常是三趾向前,一趾向后,称为离趾足,如鸡。1、2趾向后,3、4趾向前,称异趾足,如咬鹃。1、4趾向后,2、3趾向前,称对趾足,如啄木鸟。向前三趾的基部愈合,称并趾足,如翠鸟。

涉禽的足,前趾间基部有蹼,称半蹼足。游禽前趾间的蹼完全相连,称为蹼足。鸬鹚、军舰鸟前后趾均有蹼相连,称为全蹼。鸊鷉、骨顶鸡等各趾两侧均有叶状瓣膜,称为瓣蹼足。

以上各趾的排列情况、趾间具蹼的状况均是分类上的重要依据。

鸟类的嘴和脚与它们的生活习性密切相关。鸢、隼、雕等各科猛禽,由于捕食各种小型动物,它们的嘴形大、尖利而弯曲成钩状,脚强壮具锐利的爪。鹤、鹭等栖于沼泽和水地,需要涉水觅食,因而它们的嘴、颈、脚都很细长。天鹅、大雁、野鸭等,它们在江河、湖泊等水域生活,需要游泳,因而脚短,而趾间具蹼;由于它们经常在水面上淘取食物,所以它们的嘴形阔而扁。

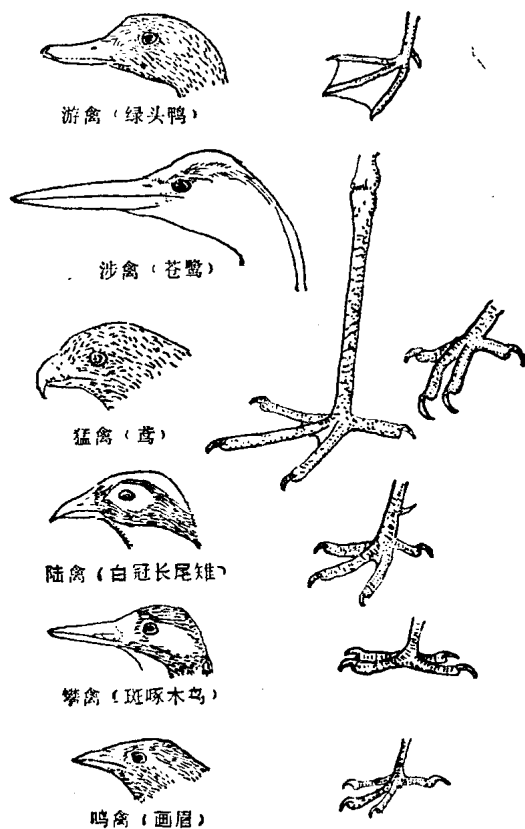


图1-5 鸟类的嘴和脚

(二) 内部结构

鸟类体内各器官系统和生理机能都趋向减轻体重和增强飞翔能力方面发展, 互相协调, 十分完善(图1-6)。

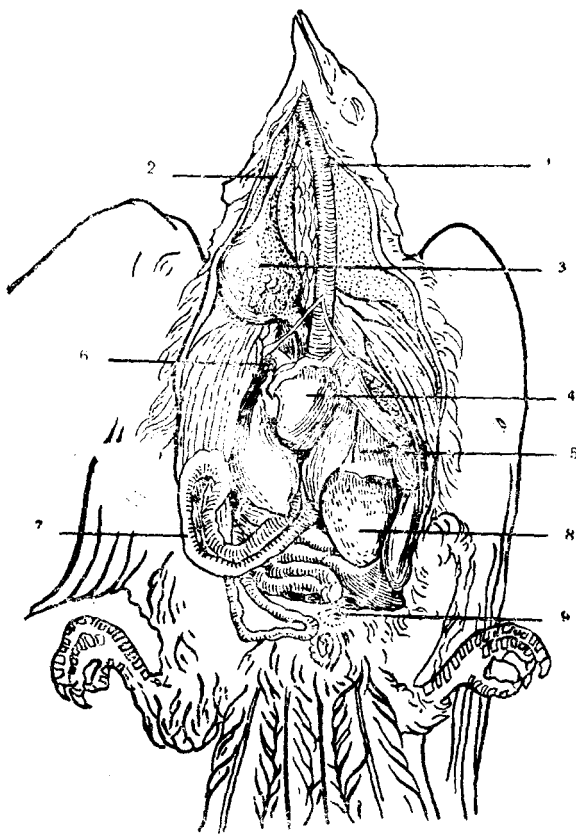


图1-6 鸟类的内部结构

1. 气管 2. 食道 3. 嗉囊 4. 心脏 5. 肝脏 6. 肺脏 7. 小肠
8. 肌胃 9. 泄殖腔

1. 骨骼和运动

骨骼是鸟类身体中十分重要的部分，它不仅供作身体的支架，使肌肉有所附着，起了运动中的杠杆作用，而且对内

脏有保护作用。鸟类骨骼的主要特点是轻便而坚固，一方面由于骨片薄，长骨中空，且有气囊穿入，内充气体，大大减轻了比重。另一方面许多骨片互相愈合，减少骨片数目，增强坚固性。因此，鸟类的骨骼是研究结构力学的好材料，一些中空的骨腔内还有一些骨质小梁，对桥梁或飞行器的设计有重要的参考价值。

颈椎数目多，颈部能弯曲自如，这是鸟类所特有的。胸骨发达，除少数种类外，胸骨外有龙骨突起，附着发达的胸肌，以牵动两翼，鼓动翅膀。前肢变为翼，变化大，指骨仅存三指，即第2、3、4指。

鸟类的胸肌特别发达，约占体重的 $1/5 \sim 1/3$ ，位于浅层的称为胸大肌，起于龙骨突起，止于肱骨腹面，收缩时，使鸟翼下降。位于深层的称为胸小肌，收缩时，使鸟翼上举。后肢的肌肉也较发达，各以长的肌腱连到脚上，具有适于树栖握枝的技能。鸟类皮下肌的收缩，可引起皮肤的抖动，并使羽毛竖立起来。

2. 消化和吸收

鸟类的消化系统包括口、食道、胃及肠等部。现代鸟类都没有牙齿。舌一般细长，但不同食性的鸟类各有不同的变化。口腔后面为长的食道形成宽大的嗉囊，为暂时贮存食物的地方，在食谷和鱼的鸟类尤其发达。

鸟类的胃由腺胃（前胃）和肌胃（砂囊）两部分组成。腺胃壁薄，能分泌消化液；肌胃壁厚，内面有一层角质膜，能研磨食物，以助消化。

胃的下方为小肠与大肠，大小肠之间有一对盲肠。大肠短，不能贮存粪便，这与适应飞翔以及减轻体重有关。大肠

开口于泄殖腔。

鸟类的消化腺发达，消化能力很强，消化过程十分迅速。鸡进食后15分钟，就能在肝门静脉发现被消化吸收的葡萄糖和氨基酸；雀形目鸟类消化过程更快，这是与鸟类维持高水平的代谢和能量消耗相联系的。

3. 呼吸和循环

鸟类的呼吸系统非常发达。肺呈一对海绵状体，位于胸腔的背部，它跟许多气囊相通，有一对颈气囊、一对前胸气囊、一对后胸气囊、一对腹气囊及一个锁间气囊(图1-7)。

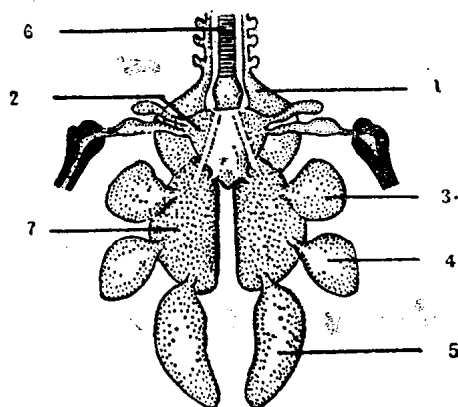


图1-7 鸟类的呼吸系统

1. 颈气囊 2. 锁间气囊 3. 前胸气囊 4. 后胸气囊 5. 腹气囊
6. 气管 7. 肺

鸟类在栖息时，主要靠胸骨和肋骨的运动来改变胸腔容积，以进行呼吸。但在飞翔时，由于两翼上下扇动，促进气囊进行扩张和收缩，翅膀上举，气囊扩张；翅膀下降，气囊

收缩。当气囊扩张时，外界的空气就吸入肺内，其中一部分空气在肺内进行了气体交换，另一部分空气进入了气囊。当气囊收缩时，气囊里的空气又经过肺而排出体外。这样在吸气和呼气时，空气两次经过肺，进行两次气体交换，称为双重呼吸。

鸟类的飞翔是一种非常剧烈的运动，需要大量的氧气，而这种特殊的构造和呼吸方式，保证了鸟类在飞翔中氧气的充分供应。

气囊不仅能辅助呼吸，还能减轻鸟体对空气的比重，减少内脏器官的摩擦及调节体温等作用。

鸟类的喉部无声带，发声器官是鸣管。鸣管位于气管下部与支气管交界的地方，管内有薄膜状的韧带称为鸣膜，鸣膜因气流的震动而发声。鸣管外侧附有鸣肌，鸣肌的收缩可调节鸣膜的紧张程度，从而使鸣声发生变化。鸣禽类具有复杂的鸣肌，因此，鸣声婉转动听。

鸟类的心脏已经具有分隔完全的二心房二心室，使心脏里的血液不再混合。心脏大，心跳快，这与飞翔生活其心脏工作强度大有关。鸭每分钟心跳达200~350次，麻雀达460次，这与新陈代谢快、体温高有关。鸟类体温通常可达42℃。鸟类血液中的红血球数目多，每立方毫米达200~760万个，红血球有核，血红素与氧的亲合力较弱，因此在细胞组织内，氧气放出十分旺盛，这样能促进体内的氧化过程，而使体温增高。由于代谢作用旺盛，也就提高了鸟类的生理活动。

4. 神经和感官

鸟类的脑分为嗅叶、大脑、视叶、小脑和延脑等。其中