



趣味的文字，精美的图片，带你畅游知识的海洋；
智慧的开启，想象的激发，为你插上腾飞的翅膀。



主编 郭豫斌

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

上卷



小博士文库

鸟类王国

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社



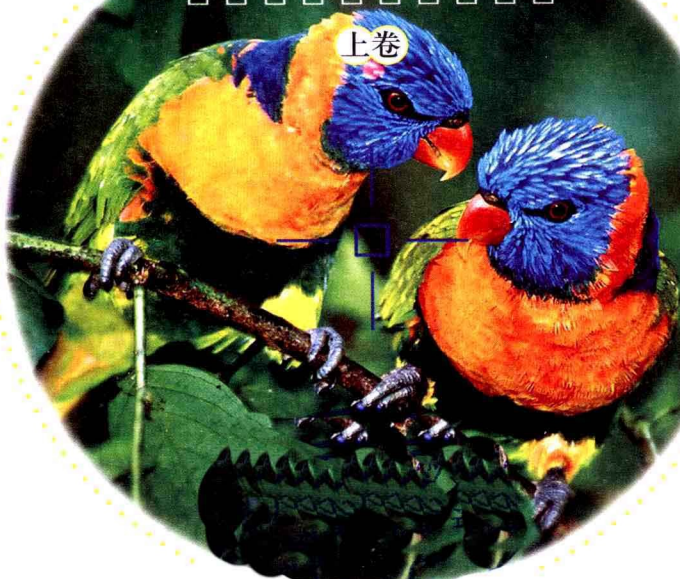
趣味的文字，精美的图片，带你畅游知识的海洋；
智慧的开启，想象的激发，为你插上腾飞的翅膀。



主编 郭豫斌

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

上卷



中国书馆
印章



小博士文库

鸟类王国

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社

图书在版编目(CIP)数据

小博士文库. 鸟类王国(上下卷) / 郭豫斌主编. —
合肥: 黄山书社, 2010. 6
ISBN 978 - 7 - 5461 - 1249 - 7

I. ①鸟… II. ①郭… III. ①鸟类 - 青少年读物
IV. ①Q959.7 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 093285 号

小博士文库 鸟类王国(上下卷) 郭豫斌 主编

出 版 人: 左克诚 选题策划: 左克诚 李胜兵 责任编辑: 余 玲 刘莉萍
责任印刷: 李 磊 装帧设计: 传 世

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司(<http://www.press-mart.com>)

黄山书社(<http://www.hsbook.cn/index.asp>)

(合肥市翡翠路 1118 号出版传媒广场 7 层 邮编: 230071)

经 销: 新华书店

印 制: 湖北恒泰印务有限公司

开本: 710 * 1000 1/16

印张: 12.25

字数: 245 千字

版次: 2010 年 6 月第 1 版

2010 年 6 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5461 - 1249 - 7

定价: 28.00 元(上下卷)

版权所有 侵权必究

(本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换)



鸟类常识 / 1

◎ 追溯鸟类的起源 / 1

原生鸟 / 3

始祖鸟 / 3

中华龙鸟 / 5

华夏鸟 / 6

孔子鸟 / 6

◎ 鸟类的生理特征 / 7

鸟类的外形 / 7

鸟类的骨骼 / 7

鸟类的肌肉 / 8

鸟类的眼睛 / 9

鸟类的嘴 / 9

鸟类的舌 / 10

鸟类的耳朵 / 11

鸟类的皮肤 / 11

鸟类的羽毛 / 12

鸟类的趾爪 / 13

鸟类的鸣叫器官 / 13

鸟类的消化系统 / 14

鸟类的呼吸系统 / 15

鸟类的生殖系统 / 16

◎ 鸟类的习性 / 17

鸟类的栖息环境 / 17

鸟类的迁徙习性 / 19

形形色色的鸟巢 / 19

鸟类的求偶婚配行为 / 21

鸟类的繁殖习性 / 23

鸟类的育雏行为 / 25

鸟类奇妙的葬礼 / 26

◎ 鸟的分类 / 27

生物学分类法 / 27

生态习性分类法 / 29

食物习性分类法 / 30

◎ 鸟类观察常识 / 31

鸟类观察要点 / 31

环志法知识 / 32

精彩的鸟类世界 / 34

◎ 平胸总目鸟类 / 34

无翼缺尾的几维鸟 / 34

鸟类之尊——非洲鸵鸟 / 36

一夫多妻的大美洲鸵鸟 / 37

一妻多夫的鹤鸵 / 38

“爸爸当保姆”的鸸鹋 / 39

◎ 企鹅总目鸟类 / 40

企鹅之王——皇企鹅 / 40

◎ 突胸总目鸟类 / 42

凌波仙子——游禽 / 43

鸬鹚目 / 43

生性机警的赤颈鸬鹚 / 44

善于展示自我的角鸬鹚 / 45

鸕形目 / 46

孵卵期最长的鸟——短尾信天翁 / 47

海上漂泊者——灰鸕 / 48

烟黑叉尾海燕 / 49

鸕形目 / 50

潇洒飘逸的红尾 / 50

优雅洒脱的短尾 / 51

捕鱼高手——卷羽鸕 / 52

笨鸟蓝脸鲳 / 54

鱼鹰——鸬鹚 / 56

雁形目 / 57

古代的信使——鸿雁 / 58
 纯洁爱情的象征——大天鹅 / 58
 绿头鸭 / 60
 忠贞爱情的象征——鸳鸯 / 61
 湿地猎人——涉禽 / 62
 鹤形目 / 63
 诗人的最爱——白鹭 / 63
 巨头鸟鲸头鹤 / 64
 红艳似火的大红鹤 / 65
 白头鹮鹤 / 66
 东方明珠——朱鹮 / 67
 白琵鹭 / 68
 鹤形目 / 69
 亭亭玉立的丹顶鹤 / 70
 体形最大的鹤——赤颈鹤 / 71
 生性羞怯的普通秧鸡 / 72
 草原行者——大鸨 / 73
 鸨形目 / 74
 与鲸为伍的灰瓣蹼鹬 / 75
 凤头麦鸡 / 76
 嘴巴上翘的反嘴鹬 / 77
 小杓鹬 / 78
 叼鱼郎——银鸥 / 79
 金嗓子歌王——鸣禽 / 80
 雀形目 / 80
 叫声甜美的长尾阔嘴鸟 / 81

春天的使者——家燕 / 82
 报喜使者——喜鹊 / 83
 密林隐士——蓝绿鹊 / 84
 护林专家——灰喜鹊 / 85
 白鹡鸰 / 86
 靓丽歌手——黄鹂 / 87
 北红尾鸲 / 88
 蓝矶鸫 / 89
 “百啭千声随意移”的画眉 / 90
 叫声清脆的柳莺 / 91
 大苇莺 / 92
 棕扇尾莺 / 93
 白眉鸲 / 94
 筑巢大师——黄胸织布鸟 / 95
 个性歌手——角百灵 / 96
 告天子——云雀 / 97
 宾红燕——长尾山椒鸟 / 98
 “懒惰”的白头翁 / 99
 寒露儿——灰伯劳 / 100
 生性凶猛的黑卷尾 / 101
 高粱头——灰椋鸟 / 102
 黑衣歌手——鹌八哥 / 103
 鸟中乐师——鹌鹑 / 104
 红麻料——朱雀 / 105
 厚嘴鸟——锡嘴雀 / 106
 褐喉太阳鸟 / 107





鸟类常识

追溯鸟类的起源

鸟类是脊椎动物进化主干上的一个侧支，这个侧支从爬行动物时代就开始分化了。虽然距今已年代久远，但因它们的活动领域——天空环境稳定，它们筑巢又在不易遭受侵犯的高枝或峭壁之上，相对比较安全，所以生存到了现代。

鸟类的祖先最早要追溯到1.5亿年前的原始爬行类动物。在三叠纪时期，爬行动物刚刚兴盛。如果爬行动物想靠自己的力量冲向天空，像昆虫一样飞翔，就必须长出一副翅膀来。可它们不可能有了健全的四肢，再从后背生出一双翅膀来，而是以失去前肢来换取翅膀。

在经过漫长的历史变迁、演化和发展后，少数低级爬行动物逐渐进化成为复杂、高级的种——原始鸟类。这些动物在体形、羽毛颜色等许多方面都发生了变化，产生了一系列适应飞翔生活的形态结构和生理机能。

1861年，科学家在德国发现了一具奇特的化石骨架：它有牙齿，头骨如同蜥蜴，有一条由二十多节尾椎骨组成的长尾巴，前肢有三支细长的指骨，身上还带有清晰的羽毛痕迹。爬行动物是没有羽毛的，只有鸟类才有羽毛。很显然，这具化石骨架已不是爬行动物而是鸟类了。经过科学家的研究证明，这种鸟生活在1.5亿年前，是人类最早发现的鸟类化石之一。大多数人把这种鸟作为鸟类的祖先，命名为始祖鸟。



让我们从认识始祖鸟开始了解鸟类



始祖鸟复原图



始祖鸟想象图



鸟类是人类亲密的朋友



始祖鸟化石

始祖鸟的发现，使人们第一次看到1.5亿年前原始鸟类羽翼的形态、尾羽的形成，但始祖鸟体羽保存极少，可能发育不全，正好代表着由爬行类过渡到鸟类的中间类型。始祖鸟以它绝妙的形态特征，验证了达尔文生物进化理论的正确性。

原始鸟类不具备飞翔能力，只能以前肢爪沿树干攀缘，从一个树枝跳跃到另一个树枝上。由跳跃进一步发展到滑翔，前肢生出翼膜，后来翼膜上的鳞片扩大为羽。相应地，在体侧和尾两侧的鳞片也扩大为羽。由滑翔逐渐演变和发展为两翼的扇动，最后获得飞翔能力。在距今三四千万年前，原始鸟类已演化成为现代鸟类的外部形态。



原始鸟类的飞翔能力是逐步进化出来的

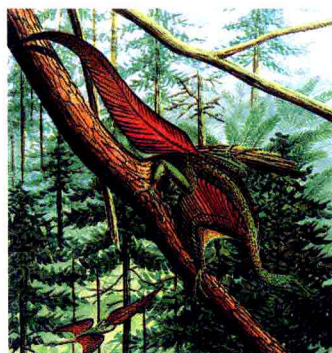


原生鸟

1986年,印度古生物学家桑卡斯·查特吉发现了一个2.2亿年前的鸟类化石,比始祖鸟还早7500万年,被称之为原生鸟。可惜的是,原生鸟是发现于泥岩之中,它的羽毛并没有被保留下来。发现的原生鸟化石有一个很大的头颅,上面有两个洞,是眼睛的部位。原生鸟已有许多鸟类的特征。



原生鸟复原图



原生鸟生活想象图

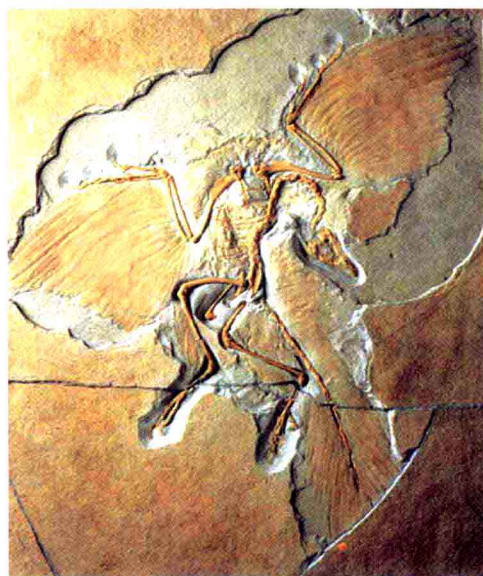
始祖鸟

因为鸟类的骨骼脆弱,又是飞行动物,形成化石的机会很少,所以关于鸟类起源的化石资料也不多,关于鸟类演化的研究也成了科学难题。

世界上曾经发现7例原始鸟类的化石,都是在德国的巴伐利亚州的石灰岩层



始祖鸟是如何从地栖生活转变为飞翔生活的,至今说法不一



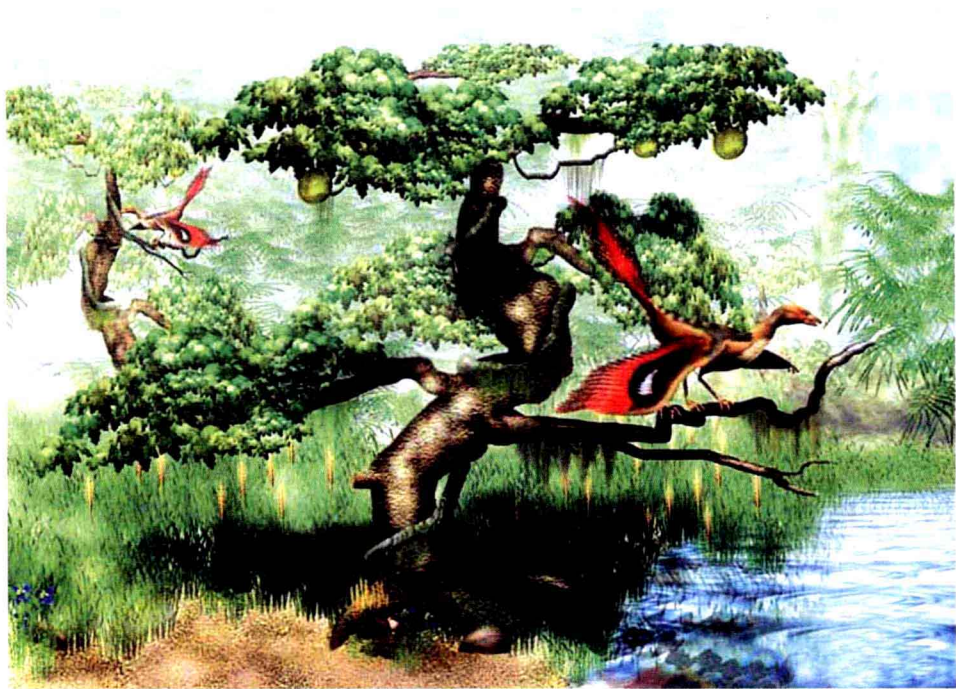
始祖鸟化石为研究原始鸟类提供了重要证据



中发现的，距今已有1.5亿年了，这些化石被证明为鸟化石。化石上有清晰的羽毛印痕，而且分为初级和次级飞羽，还有尾羽，前肢演变成飞行的翅膀，后足有4个趾，三前一后；锁骨愈合成叉骨，耻骨向后伸长。这些特征都与现代鸟类相似。

令人奇怪的是，这些原始鸟的嘴里长有牙齿，翅膀尖上长着三个指爪；掌骨分离，还有一条由尾椎骨构成的长尾巴，这些特点又和爬行类动物极为相似。经研究证明，它是爬行动物向鸟类过渡的中间阶段的代表，所以被称为“始祖鸟”。

始祖鸟从地栖生活转变为飞翔生活有两种说法：一种认为，原始鸟类由在树上过攀缘生活逐渐过渡到短距离滑翔，进一步变为飞翔；另一种认为，原始鸟类用双足奔跑，靠前肢网捕小型动物为食，前肢在助跑过程中逐渐发展成翅膀。始祖鸟虽然发现在化石里，但却为鸟类的起源提供了证据，被认为是鸟类的祖先。



始祖鸟生活想象图



中华龙鸟

发现于中国辽西的中华龙鸟化石实际上是一种小型肉食恐龙化石，其脊柱和体表有着流苏一样的纤维状结构。这种结构有可能是羽毛的前身，它没有飞翔功能，主要是保护皮肤和体温。

中华龙鸟前肢粗短，爪钩锐利，利于捕食。其牙齿内侧有明显的锯齿状构造，头部方骨还未愈合，有4个颈椎骨和13个脊椎骨，尾巴几乎是躯干长度的2.5倍，属于兽脚类美颌龙科。

中华龙鸟化石是一百多年来恐龙化石研究史上最重要的发现之一，不仅对研究鸟类的起源，而且对研究恐龙的生理、生态和演化都有着重要意义。



中华龙鸟化石

中华龙鸟实际上是一种
小型肉食恐龙



中华龙鸟复原图



考考你

1. 鸟类是从什么动物进化来的？
2. 始祖鸟化石是在哪个国家发现的？始祖鸟有什么特点？





华夏鸟

1989年，在中国辽西朝阳地区发现了大量中生代鸟类化石，分属古鸟亚纲和今鸟亚纲，超过十个种。这些化石大多数保存完好，著名的华夏鸟就发现于此地。这拉开了华夏鸟类群发现的序幕。



华夏鸟生活想象图

华夏鸟大约生活在1.35亿年前，繁盛于白垩纪早中期，和恐龙的命运一样，它们在白垩纪晚期全部灭绝。

孔子鸟

中国辽西是早期鸟类演化的天堂。目前在这里至少找到了三个化石层位，出土了包括孔子鸟在内的十多种共千余块早期鸟类的化石标本，使中国成为世界上拥有鸟类化石最多的国家，填补了从始祖鸟到现代鸟类之间演化的缺环。

孔子鸟体形与鸡相近，是已知最早的具有喙的鸟类。该鸟比始祖鸟略为进步，很可能它才是现代鸟类的祖先。孔子鸟化石迄今为止已发现数百只，而且大都保存完好。



孔子鸟雌鸟复原图



孔子鸟雄鸟
复原图



孔子鸟化石

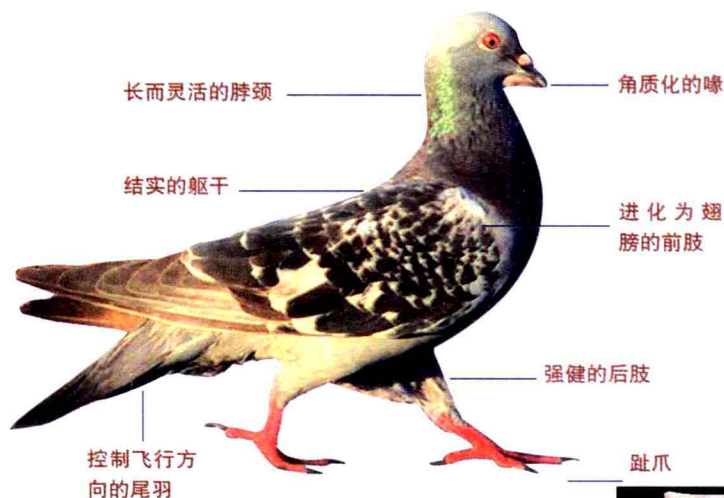


鸟类的生理特征

鸟类的外形

鸟类的体形呈纺锤形，身体具有流线型的轮廓，这有利于在飞行中减少阻力。具有角质化的啄食器官喙，鸟喙的形状与鸟类食性有密切关系。颈长而灵活，尾退化，躯干紧密坚实，后肢强大，这些都与鸟类的飞行生活方式密切相关。

在漫长的进化过程中，鸟类的前肢演变为翅膀，萎缩的后肢具有4个趾爪，拇指通常向后，适于树栖握枝。鸟类足趾的形态与它们的生活方式有密切关系，这是鸟类外形上与其他脊椎动物不同的显著标志。鸟类尾部的扇状正羽，称为尾羽，在飞翔中起着舵的作用，尾羽的形状与飞翔特点有关。



鸟类的骨骼

为了适应飞翔生活，鸟类在骨骼系统方面进化特征显著：骨骼轻而坚固，骨骼内具有充满气体的腔隙，头骨、脊柱、骨盘和肢骨的骨块有愈合现象。

鸟类骨骼的中空结构，十分适应飞行。由于骨内含有较多的无机盐成分，使得鸟骨强度大，重量轻。鸟类的锁骨在双肩微微耸起成“V”字形，这可以防止在飞行过



鸟的骨骼具有轻而坚固的特点

程中双翅发生碰撞。在鸟类胸骨的中心线处有隆起的龙骨，这可以扩大胸肌的受力面积。鸟类身上最硬最大的羽毛就直接长在胸部两侧的翼骨上，使鸟类在飞行过程中产生强大的推力。

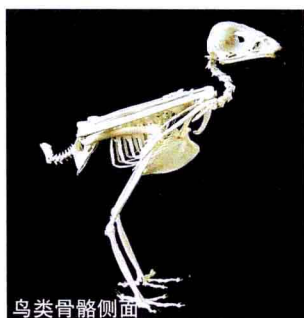
一般脊椎动物的尾巴都长在身体外部，而鸟类的尾椎却长在身体的内部。仔细观察鸟类，你就会发现，鸟类的尾巴上长的都是羽毛而没有尾骨。



鸟类骨骼侧面



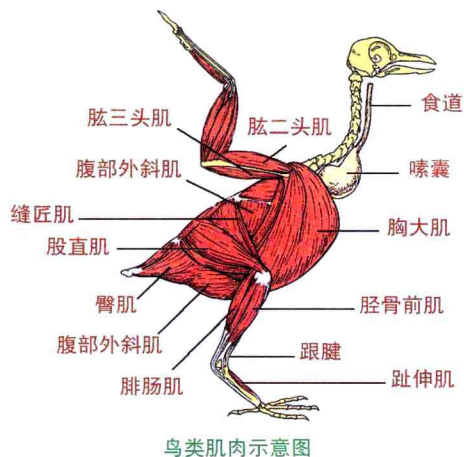
鸟类骨骼正面



鸟类骨骼侧面

鸟类的肌肉

鸟类的肌肉系统由骨骼肌、内脏肌和心肌组成。为了适应飞翔生活，鸟类骨骼肌的形态结构有显著的进化特征。由于胸椎后的脊柱的愈合，而导致背部肌肉退化，颈部肌肉则相应发达。为了扇动翅膀，鸟类的胸小肌和胸大肌进化得十分发达，它们的重量占了整个体重的 $1/5$ 。



鸟类肌肉示意图

为了维持飞行中的平衡，鸟类支配前肢及后肢运动的肌肉，其肌体部分均集中于躯体的中心部分，依靠肌腱来操纵肢体运动。

鸟类的后肢具有适宜于树上握枝生活的肌肉。这些肌肉能够借肌腱、肌腱鞘与骨骼关节三者间的巧妙配合，而使鸟类栖息于树枝上时，足趾自然地随之弯曲而紧紧抓住树枝。



鸟类的眼睛

一般的动物眼睛网膜底部只有一个容易感光的小凹点状的黄斑，但鸟类的眼睛却有两个黄斑，一个用来观察侧方，另一个用来眺望远方。这使得鸟类的视觉范围大大扩展，既可以观察侧方，又可以眺望远方，对距离做出准确的判断。一些鸟类的视觉范围可以达到 360° ，如田鹬和彩鹬等。

鸟类的眼睛很大，其眼睑及瞬膜可以起到保护眼球的作用。瞬膜是一种几乎透明的膜，能在飞翔时遮覆眼球，以避免干燥气流和灰尘对眼球的伤害。

另外，鸟类的视网膜上还有特殊的梳状体，能使鸟类在高空清晰地俯瞰大地。比如鹰等猛禽，可以在千米的高空发现地上的猎物。



鸟类的眼睛具有双重调节焦距的功能



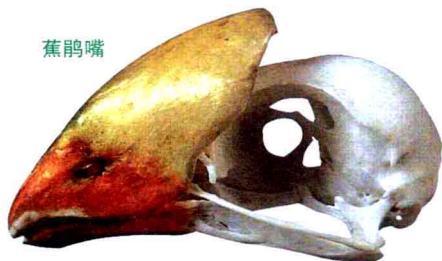
鹰眼能在千米的高空清晰地看到地上的猎物

鸟类的嘴

鸟类的嘴有的狭长，有的短粗；有的巨大，有的细小，可谓形态各异。鸟类的嘴不仅仅是进食、鸣叫的工具，还可以修整羽毛，当做筑巢、啄洞的工具，必要时还可以当做武器用来杀敌或者自卫。总的来说，鸟嘴的作用由不同鸟类的生存环境所决定。

经过长期演化，鸟类有各种不同的嘴形：鹭嘴，适于捕捉鱼类；琵鹭嘴，适于左右犁水；鸭嘴，适于滤水进食；鹬嘴，适于泥中探食；鹰嘴，适于撕肉进食；啄

蕉鹃嘴



木鸟嘴，适于凿木啄食；鹈嘴，适于捕食飞虫；鸢嘴，适于捕捉昆虫；雀嘴，适于咬碎种子。鸟类由于嘴的功能强大，所以鼻子不发达，但腐食性鸟类例外，如巨嘴鸦、秃鹰、海鸥等。



鹰嘴



鸮嘴



鸭嘴



翠鸟嘴



犀鸟嘴



食火鸡嘴



啄木鸟的舌头是掏取害虫的重要工具

鸟类的舌

一般鸟类的舌头既尖且硬，主要功能是辅助进食。鸟类中以啄木鸟的舌头最有特点，它又细又长，伸缩自如，伸缩力极大，末端还有曲钩，感觉敏锐，可把昆虫从树缝中拉出，舌骨体经头后侧至上嘴连接。



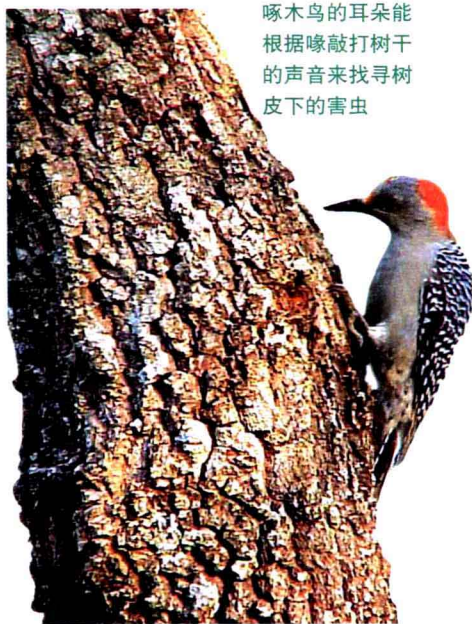
鸟类的耳朵

从外观上看，我们见不到鸟类有耳朵。其实，鸟类是有耳朵的。鸟类鸣叫声是同伴之间相互联系的重要语言。为正确辨识不同音调，鸟类具有特别发达的耳朵。一般鸟类鸣叫声大都音调很高，因此鸟耳特别适合听取高音调。

鸟类的耳朵构造非常奇特，它藏在眼睛的后下方，耳孔略凹陷并由羽毛覆盖着，这有助于收集声波。因为鸟类的耳朵没有耳壳，所以耳朵看起来不明显。鸟类依靠不停地转动头部，来增加收集声波、探测音源位置的敏感性。比如啄木鸟就是靠听敲打树干的声音，来找寻树皮下害虫的。一些生活在陆地上的鸟，也是靠听觉来觅食地下的蚯蚓或昆虫的。



鸟的耳孔被羽毛掩盖而看不到



啄木鸟的耳朵能根据啄敲打树干的声音来找寻树皮下的害虫

鸟类的耳朵不能看到



鸵鸟头颈部的皮肤裸露

鸟类的皮肤

鸟类的皮肤又薄又松，这便于肌肉的剧烈运动。鸟类的皮肤缺乏腺体，这与爬行类颇为相似。鸟类唯一的皮肤腺称尾脂腺，它能分泌油质以保护羽毛不致变形，并可防水。因而水禽的尾脂腺特别发达。也有些特殊的种类不具有尾脂腺。鸟类的皮肤外面是表皮所衍生的角质物，如羽毛、角质喙、爪和鳞片等。



羽毛是鸟类飞行的重要器官

鸟类的羽毛

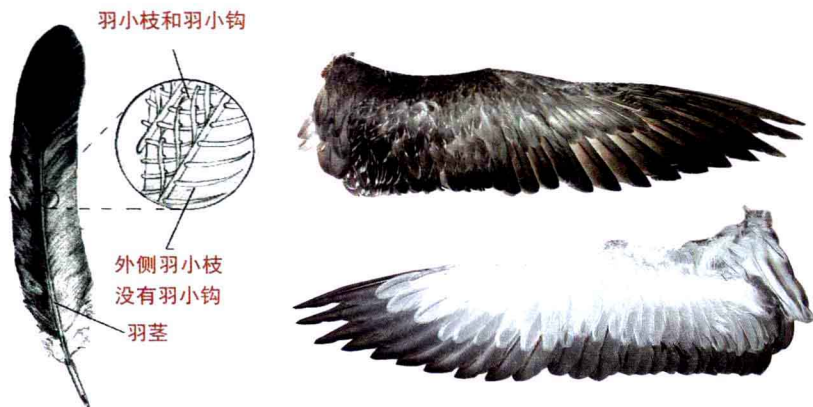
羽毛是鸟独有的特征，是鸟类的生命。可以说，有羽毛的动物就一定是鸟类，也只有鸟才有羽毛。蝙蝠没有羽毛，只是依靠身上长出的肉质薄膜飞翔，所以它们不属于鸟类。

鸟类的羽毛是由身体表皮最外层的细胞所构成的特殊角质物，质地轻盈，光滑而坚韧，富有弹性。羽毛均匀地覆盖在鸟类的身体表面，构成鸟类的飞翔面。

羽毛的主要功能是：保持体温，形成隔热层，同时靠改变羽毛的位置来调节体温；是鸟类重要的飞翔器官，使身体呈流线型，减少飞行时的阻力；保护皮肤不受损伤，羽色还可以成为一些鸟类的保护色。鸟类的羽毛生长在体表的区域称为羽区，而不着生羽毛的地方称为裸区。

根据构造和功能的不同，鸟类的羽毛可分为正羽和副羽。正羽由羽轴和羽瓣组成，羽轴上生着许多羽瓣；副羽又叫“后羽”，生在正羽的基部，一般为丛生分散的小羽毛。

鸟类的羽毛随着季节的变化而更换，这称为换羽。通常一年有两次换羽，大多数鸟类会在秋季全部换羽，叫冬羽；春天再更换一部分或全部羽毛，叫夏羽。飞羽及尾羽的更换大多是逐渐更替的，使换羽过程在不影响飞翔力的情况下进行。换羽的意义是为了有利于鸟类完成迁徙、越冬及繁殖过程。



鸟类羽毛和正羽结构示意图