

生活 自然文库

鸟类



生活自然文库

鸟类





丛书:

航海的人们
第二次世界大战
人类的行为
世界原野奇观
世界各大城市
缝纫的艺术
人类的起源
时代生活园艺百科全书
生活摄影丛书
世界烹饪丛书
时代生活艺术文库
人类的伟大时代
生活科学文库
生活自然文库
家庭实用丛书

SERIES:

THE SEAFARERS
WORLD WAR II
HUMAN BEHAVIOR
THE WORLD'S WILD PLACES
THE GREAT CITIES
THE ART OF SEWING
THE EMERGENCE OF MAN
THE TIME-LIFE ENCYCLOPEDIA OF GARDENING
LIFE LIBRARY OF PHOTOGRAPHY
FOODS OF THE WORLD
TIME-LIFE LIBRARY OF ART
GREAT AGES OF MAN
LIFE SCIENCE LIBRARY
LIFE NATURE LIBRARY
FAMILY LIBRARY

专辑:

生活杂志精粹
生活的电影世界
生活在战争中
婴儿是怎样形成的
濒临绝种的动物
摄影的技术

SINGLE TITLES:

BEST OF LIFE
LIFE GOES TO THE MOVIES
LIFE AT WAR
HOW BABIES ARE MADE
VANISHING SPECIES
THE TECHNIQUES OF PHOTOGRAPHY

生活自然文库

鸟类

罗杰·托里·彼得森
与时代 - 生活丛书编辑合著

原出版者：时 代 公 司
特辑版出版者：科学出版社
时 代 公 司

目 录

1	从始祖鸟到麻雀	9
2	要怎样才可以飞行	33
3	鸟类的食物采集方法	57
4	世界真不小，鸟类有多少？	79
5	候鸟的迁徙是怎么回事？	99
6	鸟类怎样互相沟通心意	119
7	从鸟卵发展为成鸟	137
8	与人类的关系应走向平衡	165
	参考书目	187
	志谢	188
	索引	189

时代 - 生活丛书

中文版

编辑：李如桐

生活自然文库特辑版

校订者：李福来

编辑：朱博平

本书译者：时代公司 高瑞武

Authorized Chinese language edition

© 1977 Time Inc. Revised 1979.

Original U.S. English language edition

© 1963 Time-Life Books Inc. All rights reserved.

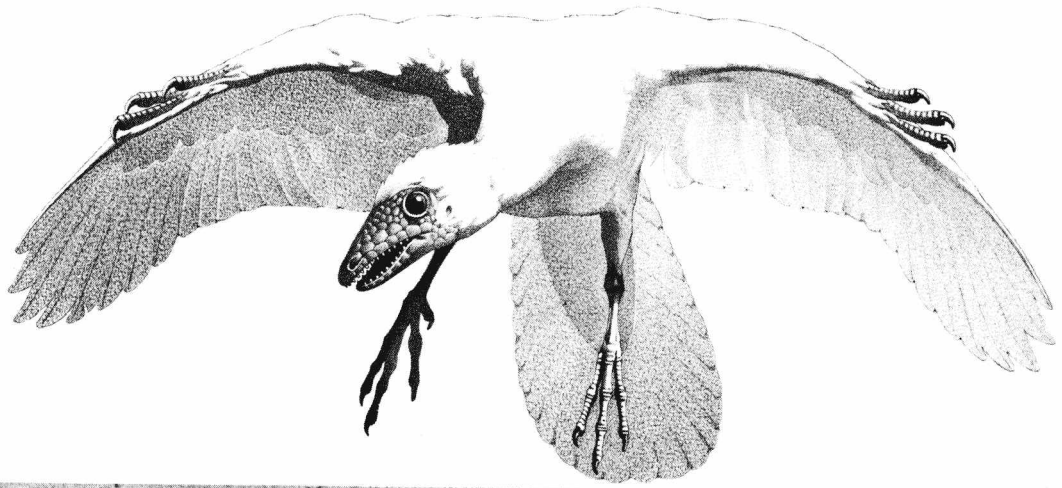
作者

罗杰·托里·彼得森 (Roger Tory Peterson) 本来想做一个专门画鸟的画家，但他发现了这一工作谋生不易，于是再去就读艺术学校，希望能成为一个杰出的商业画师。不过，他对鸟类的热爱，并未因此稍减。他在教授自然史及艺术之时，尽量利用工余时间绘成了很多鸟类图画，后来说动了一个出版商，刊印了一本鸟类图说，除所有插图均出自他的手笔外，并介绍了一套实地鉴定的新系统，这就是每一个研究鸟类的人士都熟知的“彼得森系统”。此一新系统，不但为鸟类观察带来了革命性的改革，并使他晋身成为世界最著名的鸟类学家之一。彼得森介绍美国鸟类的第一本《林禽指南》出版后，陆续出版了若干册同类的书，介绍十余个国家的鸟类，总销数达八百万册。

这一辉煌的成就使他踏上成功之途，本来“不能赖绘画为生”，现在却有能力和世界各地旅游、观察、并拍摄他最心爱的鸟类照片。在到处游历期间，他曾发表过多篇有关鸟类的文章和在大学里演讲多次，并先后在过去和现在，成为十八个主要鸟类学组织成员。他亦曾获有关组织颁发的多项奖，包括美国鸟类学家联会的“布鲁斯特奖”、“约翰·巴勒斯奖”、法国“纪奥费利圣亥来奖章”、瑞典皇家科学院“林奈奖章”、探险家俱乐部金奖章，和国家奥杜邦学会、纽约动物学会、世界野生动物基金会颁发的奖章等。他获得了美国八家大学颁给的科学及人文荣誉学位。

编辑顾问

本书中文版编辑顾问任国荣教授，巴黎大学理学博士，回国任国立中山大学生物系主任、理学院院长十余年；在香港中文大学新亚书院担任生物系主任、理学院院长亦达十余年；现任香港珠海书院理工学院院长。



已知最早的鸟：“始祖鸟”陷入远古地下所形成的化石，其印痕显示出了它的半爬行类特征。此鸟虽长有羽翼，可能尚不善于飞行，主要仍是在地面活动；翼上的爪正是用来帮它爬树的。

1

从始祖鸟 到麻雀

鸟类该算哪一种动物？毫无疑问，它们是在所有的脊椎动物之中外形最美丽、声音最悦耳、最逗人喜爱、最吸引人研究、也最受人们维护的一种动物。除鱼类外，它们的数目比任何脊椎动物都要多很多；自长年冰天雪地的北极边缘、世界最高的喜马拉雅山和南美安第斯山，直到波涛汹涌的海洋、日月无光的丛林、寸草不生的沙漠、以至人烟最稠密的城市，几乎世界上每一个角落，都有鸟类的踪迹。目前世界上尚未发现鸟类的地方，仅只南极洲中心一处而已。有些禽鸟甚至可以潜入水深逾229米的鱼群聚集之地，有一些躲在黑暗洞穴之中，只靠体内天生的声纳来觅路。

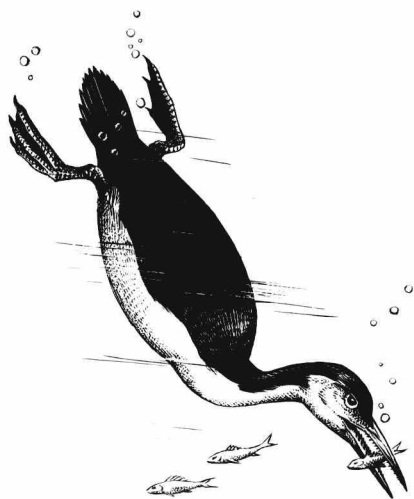
大约一百年前，鸟类曾被T·H·赫胥黎形容为“荣耀的爬行动物”，这一名词也许会使许多惯在窗前戏鹦鹉饲红雀的各界高雅之士大吃一惊，但有许多证据足以支持赫胥黎的论点。鸟类具备许多爬行类的特征——诸如骨骼和肌肉的某些形状、类似的卵和在孵化时上颌那枚“卵齿”等等。不过，鸟类却有一个特别的形状是别的动物统统没有的，那就是它们长有羽毛。所有的鸟都有羽毛，其他动物完全没有。

四种化石鸟类



鱼鸟

始祖鸟出身于爬行类，经过五千万年的进化后，已经发展出相当象样的鸟类“鱼鸟”，体形大约和鸽子差不多大小，外形略似燕鸥，却有牙齿。大约九千万年前，这种鸟生活在北美洲内海的海岸地带；从外形上看，它们可能很善于飞行，但双足则小而弱。



黄昏鸟

“黄昏鸟”在九千万年前也是在美洲的内海地带生活，此种鸟类似现代的潜鸟，双足位于近身体后部的地方。它们的翼已衰退，不能飞行，但精于游泳。它的嘴内有尖锐的爬行类动物牙齿。黄昏鸟这一大类，包括多种的鸟类，最大者体形约等于一只小海豹。

按学术界替远古划出的时期区分，约二十亿年前地球上便已出现了生物，而爬行动物之开始由演化衍生出鸟类这一系子孙，古生物学家相信是在一亿五千万年前，紧接最早出现的哺乳类动物之后，因此鸟类实际是一类相当后期出现的生物。

已知的最早的鸟，根据化石，生存于约一亿三千五百万年前侏罗纪后期，虽然在此之前说不定还有更早期的鸟或亚鸟，但这一化石的发现无疑是一桩石破天惊的大事。这片化石乃是1861年在德国南部巴伐利亚州索棱霍芬地方的石灰岩中掘出的，如未带有明显的羽毛印痕，它极可能会被划入爬行类去。此一发现的意义真个是重大万分，因为就在发现前两年的1859年，查理士·达尔文刚刚发表了他那部引起各界争论的名著《物种起源》——这一发现正可用来支持达氏的崭新学说，补足了它所提出的生物演进途程中的一大段被湮没的环节，证明了鸟类确是由爬行类演化而来的。形成这片化石的那种古鸟后来命名为“始祖鸟”（Archaeopteryx），意即“羽翼之始”。1877年，在距离第一片化石发现地点约16公里处，又发现了第二具化石骨骼，到1956年更发现了第三具。

始祖鸟的形状与今日的禽类并不完全相似，它的两颞有牙的头部，极象蜥蜴；由许多可动的尾椎骨组成的细长尾巴，在骨骼上亦极似爬行类。此外它的翼末端还生有三只细长、分叉、带爪的指。但因它身披“羽毛”，所以可肯定已不能算作真正的爬行动物。

始祖鸟可能并不善于飞翔，由它的外貌，可以推断它是用一双粗壮脚在地面上走动，并利用有爪的翼指，攀上岩石或灌木。它的圆翼和长阔尾巴，使它只能象飞鼯一样，滑翔一段短距离。从解剖学来看，十分明显的，它并不是经常飞行。由此三具鸟化石，我们可以很容易地作出一个推测，它们可能只在逃避一些食肉的爬行动物侵袭时，才被迫勉强飞行，尔后向水面或泥沼笨拙地降落，而在这些地方它们并不能起飞。

仅有乌鸦这么大的始祖鸟，是现时所知的唯一可代表“古鸟亚纲”的种。至于它是由哪一种爬行动物进化来的我们只能推测。它或许曾是“槽齿类动物”之一，有一双长的后肢，奔跑时半直立，用长尾巴来平衡身体。

同在侏罗纪时代，还有一类爬行动物也试作飞翔，后来成为翼龙；它利用类似蝙蝠翼的细长皮膜来飞行。这一类动物的嘴和轻而多孔的骨，有些类似鸟类的特征，但它们却注定了要绝种。在一亿三千五百万年前至大约七千万年前的白垩纪，是这类动物繁殖最多和趋于灭亡的时期。而在那同期，则见到“真正鸟类”的兴起。

这些就是属于“今鸟亚纲”的那些鸟，例如“黄昏鸟”以及“鱼鸟”，前者是有牙的潜水鸟，类似大型的不会飞的“潜鸟”，身长约1.3米；后者则是一种酷似小燕鸥的海鸟；它们的遗迹是在美国堪萨斯州的白垩纪的岩层中发现的。此外，在同时期还生存有一种类似鸬鹚的鸟类；另一种古代的红鹳遗迹，也在北欧被

发现。因此，可以显示出水栖鸟类在此时期，在外形和适应方面，已经扩展成为多种形态。

现在的时代，常被称为“哺乳动物时代”，以示有别于随恐龙及翼龙的绝种而结束的“爬行动物时代”。哺乳动物时代的较早一段时期，即在七千万至四千万年前的古新世和始新世，是鸟类开始取代爬行类优势的时代；当时出现了许多“目”的现代鸟——包括鸵鸟类祖先，原始的鹬鹬、鹭类、鸭类、猛禽类、雉鸡类、滨鸟类、猫头鹰类、鹤类等等。延伸至约从四千万年前至大约一千万年前的渐新世和中新世，已出现了许多现代类属，与今日有些鸟类十分相似。鸟类观察者若倒退回到二千万年前的中新世，用望远镜去观察一个湖时，会发现许多鸟似曾相识，却没有一只能被确认为今日的某一种鸟。可是也有若干当时曾生存的鸟类，后来发展到绝路；例如身躯庞大、不善飞行，而头大如马头的“窃鹤”，就是其中之一。这些可怕的禽鸟并未留下后裔。这是鸟类的种类最繁盛时期。据佛罗里达大学的皮尔斯·布罗柯布估计，在那时期同时存在的鸟类有10,750种，比目前约多将近二成。在上新世，即是一千万年前至二百万年前，有许多种鸟已经出现，而这些种类到今天仍在地球上飞翔——这些种鸟的古老性是远胜于人类的了。

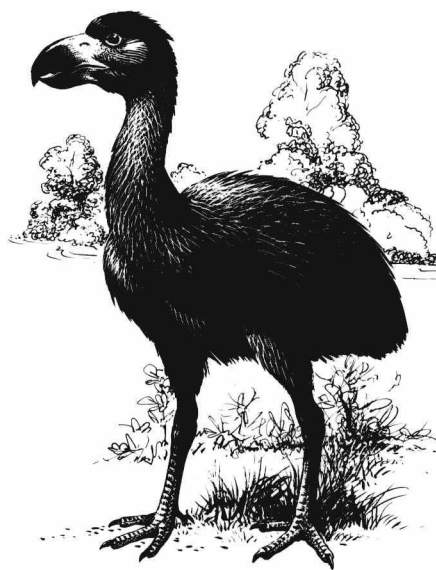
在长达一两百万年的更新世，人类慢慢进化为现时的模样；但这是一个使许多生物饱受压迫，面临绝种的时代。全世界天气冷暖反复，冰河期和间冰期交替出现。大片的冰雪摧毁了无数的植物，鸟类也因而四散流徙。

现时全世界鸟类，一般估计约为9,000“种”(species)，此数目因各种分类系统的不同而略有出入，其相差不过数十。至于根据化石证据而能数得出的已绝种鸟类，总数约为1,000种——约等于现存鸟类种数的一成。

事实上，任何古生物学家都会指出：这个数目若与曾在以往一亿四千万年存在的鸟类种数相比，实在还差很远。鸟类的骨骼脆弱而且中空，所以不如硬壳的软体动物，或有坚实骨头的哺乳类动物和爬行动物那样容易变成化石。由始祖鸟至现代鸟的一段长远时间内，鸟的新种大量出现，并大量绝灭。也有些鸟类为了更能适应环境的转变，而演化成新的形态。布乐葛曾根据研究化石史的心得，估计古今的鸟类全部种类，总数多达154,000种。现存鸟类的种数虽不算太少，但也仅及古今鸟种总数的百分之十七，其他的十多万种都已步始祖鸟的后尘而绝种。

生物学家常说的“适应性辐射”，意思是说，一类动物在进化时，它们的后代可适应若干不同的新环境及生活方式。在适应过程中，它们的形状及结构逐渐改变得与祖先越来越有差别，“辐射”为若干不同的种型。

达尔文在1835年乘坐研究船“猎犬”号停泊在离厄瓜多尔约970公里的加拉帕戈斯群岛时，就发觉了“适应性辐射”的突出例证。他发现成群的种类复杂的小鸟，身形细小、体黑，有些象鹭。由于它们彼此有许多特征相类似，令人推



穴鸟

穴鸟是大约六千万年前在美洲平原生活的一种不会飞的巨鸟，站立时高达2.1米，头大象一匹马的头。从它们的巨大尖嘴和强壮双腿来看，可以推断它们大概是以攫食地面上的小爬行动物和哺乳动物为生，与现时的鹭鹰（又称为“书记鸟”）觅食方法很相似。



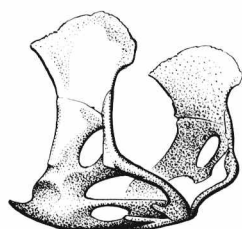
窃鹤

窃鹤和穴鸟相似，都有一个便于攫食的鸟嘴和一双已经萎缩不堪的翅膀，但是窃鹤身形较为矮小。它在二千万五百万年前的时代生活于南美洲，虽然后来出现了许多大型的食肉动物，但是这种鸟似乎未受大害。南美有一种鹤形的鸟，可能是这种古鸟的后代。

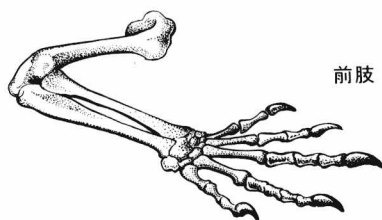
从登陆的爬行类 到翱翔的鸟类



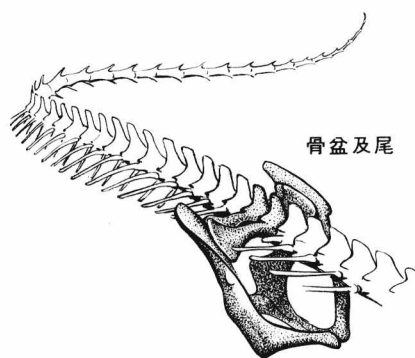
蜥蜴



肩带



前肢



骨盆及尾

蜥蜴和鸟虽同是由爬行类祖先进化而来，但在结构上，彼此有很大差异，现存的典型的蜥蜴有一条长的脊柱和一条长尾。它骨架坚实，肢体强大，配以许多能动的骨骼，正适合它那四足步行的步法。

它的肩带也很强壮，由三条重骨构成，但由于蜥蜴无需大胸肌，所以胸骨并不发达。稍为伸开的前肢虽使蜥蜴天生要蹲伏，不过它们利用多骨节的足踝和五趾脚，爬行很迅速。它的骨盆是承担体重的轴点，尾椎骨多达一百节，以保持身体后部的平衡。

断它们可能是来自同一个祖源：它们都属于现在所谓“鸢(亚科)”，它们的祖先或许是一些吃种子的鸢，随风飞至此一遥远的海岛，又或许是一些结队从海上飞来的小鸟群。这些随风而来的鸟，发现在这里没有其他种鸟和它们竞争，于是就在此开拓它们的天地，大量繁殖，并适应各种生活方式。在达尔文到达时，他发现有些鸢和它们祖先一样是吃种子的鸟，但其他也有些食昆虫为生，也有些食仙人掌的，甚至有一些可以算是啄木鸟。它们的嘴形亦有不同，有的薄小，有的象鸣禽，也有些嘴厚如蜡嘴鸟。这都是它们为了发掘岛上每一种食物资源而适应进化的。

这里讲的加拉帕戈斯群岛上鸢的适应性辐射，是相当近期的事。让我们再回顾由始祖鸟演变成现代多姿多采的鸟类这个令人惊奇的辐射。

进化是一个渐变性的过程，它可以在平面图上用一棵系统树来表示，不过更正确地说，这棵树乃是立体发展的，它在生长过程中，虽有许多枝桠枯萎了，但其他的则向各方向伸展，继续变化和生长。现时世界上的 9,000 种鸟，就代表着正在生长的树枝尖梢。它们每一种自成一体，在正常情况下，不会或不能互相交配。现存的许多种鸟，被有系统地分为 27 或 28 个“目”(order)，进一步分为大约 160 “科”(family)。

没有任何一个鸟类学家曾经目睹所有“种”的鸟类；除了在动物园，其他地方，也不大可能看到所有“科”的鸟类。事实上很少人在生活中能熟悉每一“目”的鸟类。因为现存的全世界鸟类种数，的确繁多得令人头晕目眩，它们有的体重比一个小铜币还轻，例如蜂鸟；也有的体重超过 136 公斤，例如鸵鸟。

鸟类中有若干“目”，在进化系统图中位置颇低，并不能飞——鸵鸟、美洲鸵鸟、食火鸡、鸸鹋、鸸鸵和企鹅等。这曾引起现代鸟类并非衍发自同一祖源的理论，认为鸟类进化分两线进行——一线在很久以前已会飞行，另一线尚未起飞。持此论者认为鸵鸟和其他不能飞翔的平胸的走禽类，以及企鹅等，根本就未曾会飞行过；同时，它们的翼仍在进化中。不过，此一理论现时已被推翻；现在公认不会飞的鸟也曾有会飞的祖先，这些鸟之所以丧失了翼的功能是因为飞行对它们的生活方式已不再有用。事实上，对笨重如平胸类的鸟来说，飞行已是不可能的事，它们的体积和重量简直可算是食草动物。

有一双粗壮无毛大腿的鸵鸟，虽是现时世上最巨大的鸟，但在并不太久以前，还有体形更为巨大的鸟，例如新西兰的恐鸟和马达加斯加的隆鸟等。最大的恐鸟，就好象一只特大号的尖头鸵鸟，站立时高约 3.7 米，体重估计约 236 公斤。根据在新西兰发现的恐鸟“冢墓”中的数以百计的骨骼，新西兰在一千年前开始有人烟时，仍有某些种较小恐鸟，数量颇多。而且还有迹象显示，南岛在十八世纪时，还有一种恐鸟。

隆鸟较少人认识。有人猜想它就是马可孛罗提到的大鹏。它体重比恐鸟更重，可能重达半吨。末期的隆鸟是否被人类弄绝种的？若是的话，又在何时？

这些问题，至今仍无答案。根据早期一些到过马达加斯加经商旅客的记载，隆鸟蛋壳被当地土人用作容器，这些容积约 7.6 升的容器，现时仍有少数存在。

鸵鸟是现存鸟类中最巨大的，身高约 2.6 米，生活方式如同食草动物，经常三五成群，与斑马、大羚羊和其他羚羊一起在非洲的大草原流浪。它是所有鸟类中，唯一的每一只脚有两只脚趾的鸟，两只趾中又有一只较小，显示出这种每小时能奔跑 56 公里快捷巨鸟的双脚仍在进化，将来有可能变成马蹄一样的单趾足。

有两种通常被称为“鸕鹚”的美洲鸵鸟，从表面上看，和它们的非洲同类鸟差不多，但它们每一只脚有三只脚趾，而且大腿上有羽毛；美洲鸵鸟在南美大草原奔跑时，速度也有小鸵鸟那么快。

澳洲也有平胸的鸵鸟型鸟类——鸕鹚和食火鸡。它们羽毛没有鸵鸟漂亮，双翼更为衰退，样子看来多毛而蓬松。澳洲的农民对于这些奔跑迅速、体重达 54 公斤的鸕鹚，永远都感到厌恶，因为它们会把篱笆捣毁、还会损害农作物。在北澳和新几内亚丛林出没的黑色食火鸡，是较罕见的鸟，这种鸟性格暴戾，并能利用锋利似刀的内趾长爪，迅速地将人肚剖开，所以巴布亚土人碰到它们时，都格外留神。

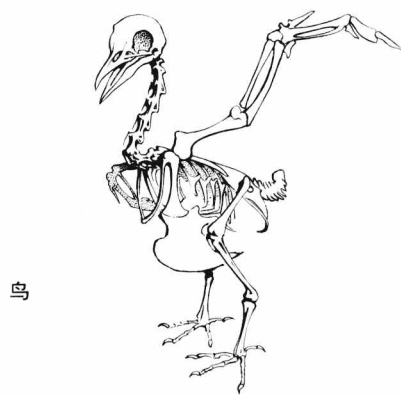
所有平胸类的鸟中，最奇异或可称为最原始的，是新西兰的鸕鸵。它们是最不象鸟的鸟类，外形好象一个多毛的大皮球，几乎没有翼，脸上有须，而在长嘴的最尖端有鼻孔，以便在夜间出动时，易于察出藏在泥土中的蠕虫。鸕鸵长 13 厘米的大蛋，重约等于鸟身重量的三分之一至四分之一。相反，巨大的鸵鸟蛋虽长约 15—20 厘米，但重量约一公斤多，仅及母体的六十分之一。

在墨西哥以南的南美大陆多数地区有一种鸟叫做鸕——身形矮胖，几乎无尾，鸟蛋颜色很深，而且很有光泽，象瓷器一样。这种地鸟的怪异叫声，虽很象鸕类，但却毫不相干。进化往往可使一些毫无关联的鸟类看来很相象，尤其当它们适应于相同环境时，更为显著——这种现象，与“适应辐射”之趋异正相反，称为“趋同”。鸕在现存鸟类的系统树上，地位甚低，被看作是近乎平胸类的走禽，但它们仍有飞行能力。

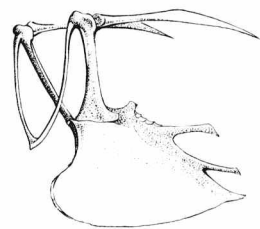
外形如鱼雷的潜鸟和有一双叶瓣脚的鸕鹚，二者都是利用位于尾部附近的双脚来拨水前进的潜水鸟；骤看之下，这两种鸟似属同一目，但实在却是互不关联，祖先也不相同——这是“趋同”的另一个例子。

企鹅虽然不能飞，但它们都有一条龙骨突起的胸骨和强有力的胸肌。它们的翼已进化为鳍状肢，利用一双多肉脚作为舵，简直是在水中飞行。企鹅的直立姿势、摇摆如鸭的步伐，悬吊的鳍翼和漂亮的外形，使它们看来既滑稽又可爱，永远都受到人们的喜欢。在约二十种企鹅之中，除一种例外，其他都是在南半球冰冻海洋上生活。

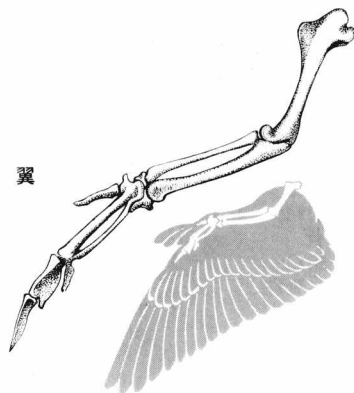
说来很奇怪，不会飞的企鹅，可能和最善于飞翔的信天翁有共同祖先。科



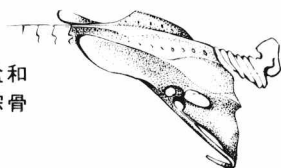
鸟



肩带



翼



骨盆和尾综骨

和蜥蜴相比，鸟是一种骨骼少的轻身飞行者。体骨扁平，而且融接于一短脊柱，用以支持双翼。

左右锁骨连合而成一单独之如愿骨(叉骨)，胸骨有一根深的龙骨突，成为强大飞翔胸肌之附着面，上面附着振动翅膀的胸肌。翼部是延长的前肢，由颜色图中可以看出，前肢的臂有短飞羽，腕骨和三指的“手”，一起支持长大羽毛。骨盆和脊柱下段构成一个坚固的单位，尾羽长在脊柱末端的一些肌肉上，那些肌肉则围绕着尾综骨；尾综骨是蜥蜴尾部的残余痕迹。

地质年代表

地质学的年代划分，先分为“代”，次一级分为“纪”，再次一级分为“世”。许多年来专家们对地质年代的分期甚有争论。多年来被普遍接受的一种年代表是哥伦比亚大学J·劳伦斯·克勃制订的。近年有一个由厄塞维科学出版社制订的年代表也被广泛采用。本书采用的是一个修订过的克勃年代表；它与厄塞维年代表的对比如下。

年 期		
(百万年前)		
克勃	厄塞维	
年代表	年代表	

古生代		
寒武纪	600	570
奥陶纪	500	500
志留纪	400	435
泥盆纪	400	395
石炭纪		
密西西比世	350	345
宾夕法尼亚世	325	310
二迭纪	270	280
中生代		
三迭纪	225	230
侏罗纪	180	195
白垩纪	135	141
新生代		
第三纪		
古新世	70	65
始新世	60	55
渐新世	40	35
中新世	25	22.5
上新世	10	5
第四纪		
更新世	2	1.8

学家指出，它们都有由角质片构成的嘴，与其他大多数的鞘状嘴不同。但经过无数世代的进化后，结果一种变成鸟类中的潜水艇，而另一种则变成滑翔机。

信天翁、海燕和管鼻鹱等，都属于“管鼻游禽”的一目。它们的鼻孔与众不同，均位于嘴的上端或两侧，呈短管状。它们都是远洋渔民的伴侣，体形有的娇小如燕，例如黑白分明的海燕，也有的很巨大，如翼幅达3.4米的信天翁。虽然每一个海洋都有这些鸟的踪迹，但大多数都生活于南半球，特别喜居于南极的冰山和各大洲最南端一带。

信天翁类英文名“albatross”乃是由葡文“alcatraz”改变而来，这个字的葡文意思，是指一切的大海鸟，尤其适用于鹈鹕。但鹈鹕与信天翁之间，却很难拉得上关系。它们属于第二大鸟类——“全蹼的游禽”类，它们与其他所有蹼足类不同之处，是它们的脚蹼将前三趾和后趾连在一起，此外，它们还有喉囊。它们的喉囊比鳀鸟、鸬鹚、蛇鹈和军舰鸟等要小，而大鹈鹕的喉囊，差不多有11.4升容量。这一目所属的鸟都以食鱼为生，其中大多数取食海产的鱼类。

鸟类经过一亿年的不断适应和转变后，现时世界上每一个适宜生存的地方，差不多无不有鸟类。其中衍生出约莫120种长足的涉禽，如鹭、鸕、鸛和其他等等，都有一双长足以涉行于浅水，还有一条长颈以补其不足。它们以捕食小鱼、蛙类和一些水生动物为生，而其嘴部也有许多不同的形状——有些是刀形，有的是矛形，有的弯向上，有的弯向下，也有的形似靴，甚至似匙状。

涉禽之中，发展得最专门化的是多彩的红鸕。许多年来专家们辩论一个问题：红鸕应是属于鸟纲之下的哪一目、哪一属？它的外表很象鸕类，但叫声象雁类，幼稚也象雁类。直到七十年代耶鲁大学的科学家才从细胞化学证明，红鸕应属鸕类。它们的确已发展出一套独特的生活方式：颈和腿特别长，嘴厚而弯，边缘有栉状物，以便从所涉足的泥浆中，将可食的东西滤出来留在口中，然后吞下。

水鸟，即是蹼足类的游禽，常成为猎人的猎取对象，包括鸭、雁和天鹅等都是，约有150多种。其共同的外形特征，就是都有一个扁阔的“鸭嘴”，但秋沙鸭，嘴缘却是锯齿形。鸭是在水面取食或潜入水中觅食的；而颈比身子还长的天鹅，则用长颈取食水面及水下的植物，并不潜入水下；颈较短的雁，虽也用这种方式生活，但主要还是吃陆地上的青草和草根。

所有鸟类中，最为壮观的是猛禽类，都是些善飞的鸟类，可以毫不费力地翱翔，也能突然疾飞，和它们的掠食生涯极为配合。属此一目的鸟，约有300种；各种皆有一钩曲的嘴，以便于撕开肉类；如是以捕食活猎物为生的种类，且有一强大钩曲的后爪。以腐肉为食的秃头兀鹫，双足较为软弱——这显然是因适应所致，因为它们攫取的对象不会逃跑。猫头鹰虽是夜间出来猎活食的鸟，却并不属于此目；有关猫头鹰的问题，下文再详谈。

鸡形的鸟，现存的约有270种，包括松鸡、火鸡、鹑、山鹑、各种雉、凤

冠雉、雉鹑、营冢鸡和各种家鸡等；此类鸟都是壮健的陆栖鸟，嘴能啄食，足趾粗壮适于扒抓，其中有一些是全世界最艳丽的鸟，而家鸡，则是最有经济价值的鸟类。

鹤、秧鸡、骨顶鸡、鸕和其他相关的鸟，总数约有 200 种，同属“泽鸟”类。鹤外形似鹤；秧鸡和骨顶鸡则象母鸡，喜欢藏身芦苇丛；鸕是体大善跑的鸟类，在无树木平原中生活。这一“目”的鸟，都属于古代系统，其中有些种未来的繁衍似乎将遭遇困难，前途甚不乐观。

滨鸟，即海鸥和海雀等，组成另一个鸟目，也是因为内部解剖构造有许多相似点。这一目中各式各样的鸟，有三四百种以上，这些鸟都有高度群居性，普见世界各地。滨鸟是小型或中型的水禽，群居于河边或海边。海鸥和燕鸥是飞行优美的飞鸟。海雀之适应北部海洋环境，正如企鹅之适应南半球一样，但海雀并未失去飞翔的能力。它们的翼有双重作用，不但可以在空中飞，在水中也同样可以活动。

全世界现存的鸟，有五分之四是陆地鸟，分属于若干目。它们似乎是在较近的地质年代之中才大量发展出来的。例如全世界都有的鸠鸽类和在旧大陆生活的小头短颈沙鸡共有三百多种；它们能在饮水时把水吸吸入嘴，其他种鸟都必须将头仰起，让水流入咽喉。

具有彩虹色泽羽毛的鸚鵡，头大、嘴向下钩、双足灵敏能抓牢物体。它们是热带地方很常见的鸟类，现存的约有 350 种。全球都有的杜鹃和身体瘦削的长尾非洲蕉鹃，内部结构虽与鸚鵡类相差不远，但外形却差别很大。它们的脚部亦如鸚鵡一样是两趾在前、两趾在后，但却很软弱而不太灵巧，与杜鹃和非洲蕉鹃共属一目的鸟，约有 150 种。

猫头鹰曾被分类与隼同属一群，因为它们都有钩嘴和钩爪；其实，这两种食肉鸟全无关连。这又是有不同祖先的鸟类，因生活方式相同而发展成外形类似的所谓“趋同进化”的例子。隼类在白天活动，而猫头鹰则是昼伏夜出。猫头鹰最显著的特征，是羽毛蓬松、头大，和一双眼生在圆平的脸上等。猫头鹰差不多在世界各地都有，约有 150 种。

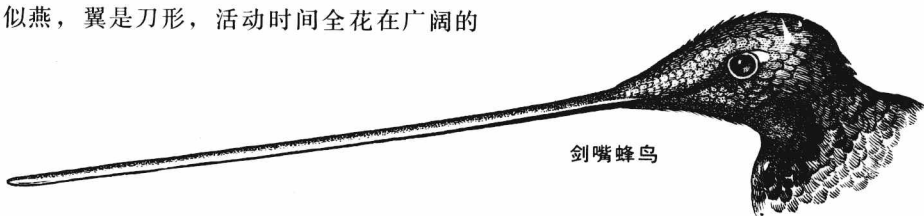
夜鹰是另一类夜鸟，它们拥有一身柔软而类似猫头鹰羽的羽毛，但嘴和脚已退化至几乎等于废物。这类鸟是会飞的昆虫陷阱，它利用洞穴般张开的口来捕捉猎物；与它们同属一目的有关鸟，约有 100 种，其中以北美的夜鹰和怪鸱最为人所知。

雨燕是最擅长飞行的鸟，它外形似燕，翼是刀形，活动时间全花在广阔的

说长道短：

蜂鸟的嘴部

最早的蜂鸟嘴形是怎样的？虽然谁都无法确定，但据专家们的推测，它们的形状可能与今日的一种蜂鸟“隐士蜂鸟”差不多，因为现代三百多种蜂鸟的嘴也大多与之近似。此外，当然也有一些其他的异化鸟嘴，不过，有若干种蜂鸟的嘴却甚为离奇。镰嘴蜂鸟的嘴最弯，棘嘴蜂鸟的嘴最短，剑嘴蜂鸟的嘴最长，竟长达13厘米。每一种嘴，都是为特别适应它所采的花朵的特殊形状和大小而发展出来的。



天空。但是它们的嘴和脚同夜鹰的一样，萎缩至几乎全无用处。大多数的分类学家将雨燕分类划入与蜂鸟同目，指出它们都是由同一来源分支进化而来的。蜂鸟这一目的鸟，总数约有300种，都是身形细小、嘴尖如针，叫声嗡嗡的鸟，其中有些更是全世界最小的鸟。属于这一目的鸟，都是在美洲生活；而在欧亚非三洲，发现仅有少数鸟能够以花蜜作为食物。

对鸟类学外行的人大概都会对鸟类的分目感到迷惑。例如鸵鸟、美洲鸵鸟和鸸鹋，外形很相似，为什么不列入同一目？

分类学家认为单看鸟类的外表，可能是不可靠的。毫无关连的鸟，因为生活方式相同，往往看来会外表相似——进化迫使它们适应，于是它们就趋同。而在另一方面，有些种鸟看来很不同，却来自共同祖先，只不过在进化过程中趋异。因此，分类应着重内部构造：骨骼、肌肉、颞部或脚部构造等。现在采取化学分析法，比较各鸟类的DNA分子，可对其相互关系有更精确的估计；这些分子是控制其遗传发展的。

如鼠鸟类，这包括六种有冠并有细长尾巴的非洲鸟。由于它们都有奇特的脚部结构，因而自成一目。同样的，羽色鲜艳，被认为世上最美鸟类的热带咬鹃，也是自成一目。

鱼狗和它的同类，组成包含许多奇异变化的一个大目。其分类特征是在前趾基部皆相连，称为“并趾足”。有枪状鸟嘴的鱼狗，几乎遍布全球。与之同属一目的，还有颜色艳丽、产于西印度群岛的短尾鸫，和产于美洲热带地区、尾羽成网球拍状的翠鸫、旧大陆所产的蜂虎、佛法僧、戴胜，以及生活在旧大陆地带，相貌奇怪而体形巨大的犀鸟等。此目共有约200种鸟，通常都在堤岸洞穴或树穴内筑巢。

啄木鸟和它的同类，也是在洞穴中筑巢，将近400种，包括不同的若干科，例如嘴上有须的拟啄木、彩虹色鸛鴂和大嘴的巨嘴鸟等。在美洲热带地区缺少犀鸟，本是一件遗憾事，但却有巨嘴鸟，可说获得补偿。

以上已简单扼要地介绍了多个主要鸟目，但这些鸟目，可没有一个能比得上雀形目。它们也称为林栖鸟类，是最大的一目，超过5,000种，约分60科。此目的鸟有大有小，颜色也有多种，有细小的鹪鹩，也有色彩灿烂和体大的风鸟和琴鸟等。此一占全世界鸟数五分之三的鸟目，在较近的年代中大为发展繁盛。在当前时代，鸵鸟、鸬鹚、鹤等等古老型态的鸟类正在逐渐走向消逝，雀形目可能将会继承这一世界，或者说继承这一世界之中人类所留给鸟类的那一点小天地。

虽然现在许多分类学家，认为鸮及麻雀是林栖鸟中最进化的种类，但早一辈的分类学家，则将乌鸦和松鸦放在系统树的顶点。这或者是很有道理的：乌鸦和松鸦类的确是很有办法的鸟类，具可塑性，比较不特化，很能随机应变，大概在演化的道路上还能有远大发展——这当然是最要紧的事。

白燕鸥如何得名

所谓分类学，是将各种不同动植物，分别列入逐步缩窄之范畴之内。一共分为七个等级：界(kingdom)、门(phylum)、纲(class)、目(order)、科(family)、属(genus)、种(species)。在这种程序中，每一生物体，都具有一个学名。这种方式，甚为有用。例如本书封面的鸟，在英语叫做white tern(白燕鸥)或fairy tern(神仙燕鸥)，而在其他语系里也有其他名字。不过，它的学名“*Gygis alba*”，却可在全球任何一地方通用，可以澄清一切混淆。以下分层说明白燕鸥如何被分类，以及它的学名的由来。

界：动物“Animal”。与植物界有别。

门：脊索动物“Chordata”。此类动物背部有一支持柱，称为脊索，大多数脊索动物发育完成后，脊索就为脊柱所替代，于是此类动物，乃称为脊椎动物。

纲：鸟“Aves”。这是拉丁文“鸟”字。它排除了哺乳动物和鱼类等其他脊索动物。

目：鸬“Charadriiformes”。这个字是从一个希腊字变来，意思是栖息于峡谷山崖的鸟，包括海鸥、燕鸥、海雀和斑鸬等。

科：鸥“Laridae”。希腊文的“鸥”。包括海鸥类和燕鸥类。

属：水鸟“*Gygis*”。希腊文的“水鸟”，只包括燕鸥一类。

种：白燕鸥“*Gygis alba*”。Alba是拉丁文的“白”。

简言之：白燕鸥的学名 *Gygis alba*，包括了属名和种名，用以表明其在生物界的地位。