

ORNITHOLOGY

鸟类学

郑光美 主编



北京师范大学出版社

鸟 类 学

郑光美 主编

北京师范大学出版社

责任编辑 杨江城
封面设计 甘 莉
责任印制 马洪林
责任校对 李 函

图书在版编目(CIP)数据

鸟类学/郑光美主编;陆健健等编,-北京:北京师范大学出版社,1995.10

ISBN 7-303-03299-1

I. 鸟… II. ①郑… ②陆… III. 鸟类-教材 IV. Q959.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 10444 号

北京师范大学出版社出版发行

(100875 北京新街口外大街 19 号)

北京师范大学印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:37.25 字数:930 千

1995 年 10 月北京第 1 版 1995 年 10 月北京第 1 次印刷

印数:1—4 000 册

定价: 39.50 元(平)

60.00 元(精)

编写人员

北京师范大学 郑光美 张正旺 宋 杰 赵欣如

华东师范大学 陆健健

杭州大学 丁 平

中国科学院古脊椎与古人类研究所 侯连海

中国科学院西北高原生物研究所 张晓爱

中国科学院动物研究所 孙悦华

中国林业科学院林业研究所 楚国忠

中国科学院声学研究所 毕 宁

北京动物园 李福来

前 言

鸟类是人类的朋友，自古以来就深受人们的喜爱。“鹰击长空，鹏程万里”，它们展翅翱翔于太空之中，吸引着多少人的关注和向往，是争取自由、勇往直前的象征。鸟类还以其秀丽的身姿、绚丽多彩的羽饰和婉转动听的歌喉，为大自然增添了诗情画意。大多数鸟类在消灭农林害虫和害鼠方面有特殊贡献，是维持自然界生态平衡的积极因素。因而研究鸟类和保护鸟类早已成为世界上最为广泛、深入的专业性和群众性活动。这就从多方面促进着鸟类科学的发展，使之成为生物学中的前沿学科之一，其研究成果不断推动着生物学理论的发展。例如在分类学方面，鸟类是动物界中唯一被深入研究的一群，迄今几乎全部物种已被确认，种及亚种分布图已精确绘出，这就有可能从亚种进化水平以及细胞遗传、生物化学水平去探索系统分类和物种进化的理论问题。在有关物种的概念，性选择与进化，进化形态学，生态学中的栖息地选择、觅食策略和资源竞争，行为进化，迁徙与定向等许多领域，均是首先在鸟类学研究中获得新的发现并继而在其它动物类群中得到验证，从而形成理论。至今鸟类学家在很多领域仍起着先导作用。著名鸟类学家和生物学家 Ernst Mayr 在庆祝美国鸟类学家联合会成立100周年大会上的讲演《鸟类学对生物学的贡献》（见《动物学杂志》1985年第26卷6期，郑光美译）一文中，对此有详尽的阐述，有兴趣的读者可以参阅。

我国是世界上鸟类种类最多的国家之一，在鸟类研究方面有着得天独厚的条件。但由于历史原因，起步较晚，人材缺乏。因而创造条件、迎头赶上，是刻不容缓的。编写一部全面反映鸟类学内容与进展的教科书更为迫切，也是国内鸟类学界几代人的心愿。我的业师，已故著名鸟类学家傅桐生教授和我国近代鸟类学奠基人郑作新院士，早在50~60年代即多次筹划、组织人力进行编写，终因工程浩大而未能如愿。我校自1960年起在生物学系本科开设“鸟类学”，至今仍每年给研究生授课，断断续续积累了一些资料，也曾多次计划编写一本适合国内使用的教材，但苦于教学、科研和社会工作繁重，举步艰难。承蒙北京师范大学出版社的支持，使我最终下定决心并苦战了两年，总算走出了第一步。

本书的编写着重基本理论和基础知识的介绍，力求反映国内外的新进展以及与保护、利用有关的实践经验。全书分为4编，即：鸟类的形态与功能，鸟类的起源、进化与分类，鸟类的生态生物学以及鸟类学工作方法。这个体系体现了理论与实践并重，注意对独立工作能力的培养，也能从工作方法方面反映当前的进展和热点，这在已有的国外《鸟类学》教科书中尚未见到，是一个新的尝试。要达到上述目标有很大难度，不能仅靠参阅已有的教材，还必须大量查阅最新文献，而且最好是从事过有关领域研究，才能做到精选内容。此外，一本好的教科书应力求反映出我国鸟类学家的研究成果，让年轻读者知道我国鸟类学研究领域的现状，以便筹划未来，同时也让国外同行更好地了解中国。本书邀请的一些编写者侯连海、李福来、张晓爱、陆健健、毕宁等先生，都是长期从事有关领域研究的少数专家之一，由他们参加撰写，显然会提高教材的质量。其余的中、青年编写者大多曾是我的学生，他们长期从事教学或科研工作，有些还到国外深造，青出于蓝。在写作中我们共同拟定编写大纲，稿成之后复经逐字逐句修改补充，最后统定。斗转星移，多年之后作为同行一起工作、切磋学艺，倍感亲切。我想这也是加速人材成长的一种途径。

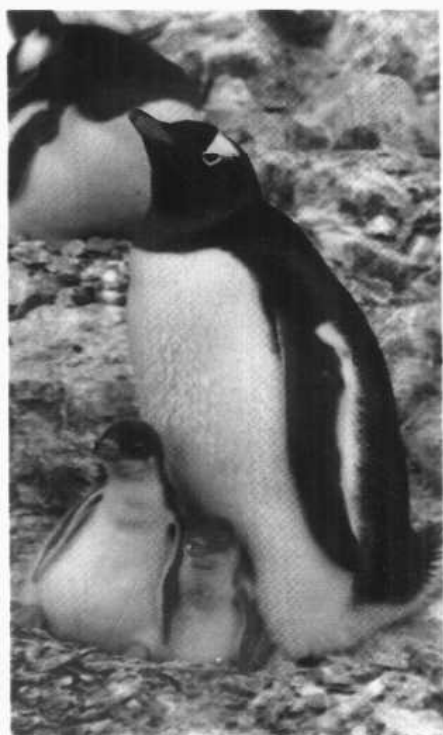
本书的编写分工是：郑光美（第一、二、四、六、七、九、十章和第四编Ⅰ），宋杰（第三、五章和第四编Ⅱ），侯连海（第八章），张正旺（第十一、十二、十三、十四、十七章和第四编Ⅲ），张晓爱（第十五章），陆健健（第十六章），丁平（第十八章和第四编Ⅳ），楚国忠（第十九、二十二章和第四编Ⅴ），孙悦华（第二十章和第四编Ⅵ），毕宁（第二十一章和第四编Ⅶ），赵欣如（第四编Ⅷ），李福来（第四编Ⅸ）。全书由郑光美统稿和编排。插图除编者提供的以外，由中科院古脊椎与古人类研究所侯晋封、北京农业大学张巍巍和北京工艺美术厂霍铁军绘就。

在编写过程中，丁长青、刘彦、卢欣、赵中应、张子慧、石建斌、高钦、温战强、倪喜军、梁伟、贾承喜、张雁云、张福成等研究生在搜集资料、编排参考文献和索引、誊抄和校对文稿等方面做了大量工作，谨致深切的谢意！

限于编写者水平，错误、不当之处在所难免，尚希读者指正。

郑光美

于北京师范大学
生物学系



巴布亚企鵝 (*Pygoscelis papua*)
曹俊忠



阿德利企鵝 (*Pygoscelis adeliae*)
张正旺



南极企鵝 (*Pygoscelis antarctica*)
张正旺



丽色军舰鸟 (*Fregata magnificens*)
K.W.Kenyon

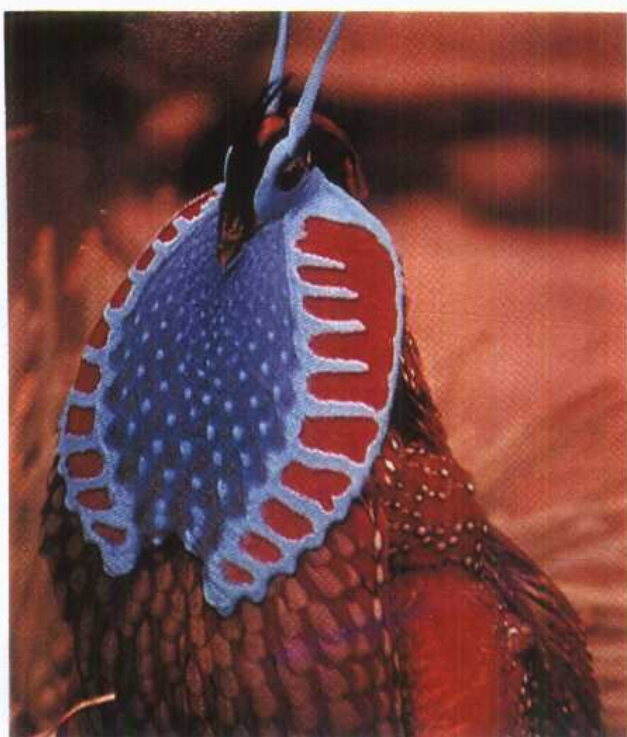


金雕 (*Aquila chrysaetos*)
Erwin & P. Bauer



双角犀鸟 (*Buceros bicornis*)

张祠祖



红腹角雉 (*Tragopan temminckii*)

张祠祖



领角鸮 (*Otus bakkamoena*)

郑光美



绿蜂虎 (*Merops orientalis*)

C.Loke



棕煌蜂鸟 (*Selasphorus rufus*)

E.Forster



黄胸织布鸟 (*Ploceus philippinus*)

C.Loke



华丽琴鸟 (*Menura novaehollandiae*) C.H.Smith



丽色风鸟 (*Diphylodes respublica*)
E.T.Gilliard



蓝园丁鸟 (*Ptilonorhynchus violaceus*)
N.Chaffer



黑鹳 (*Ciconia nigra*) 及巢 苏化龙



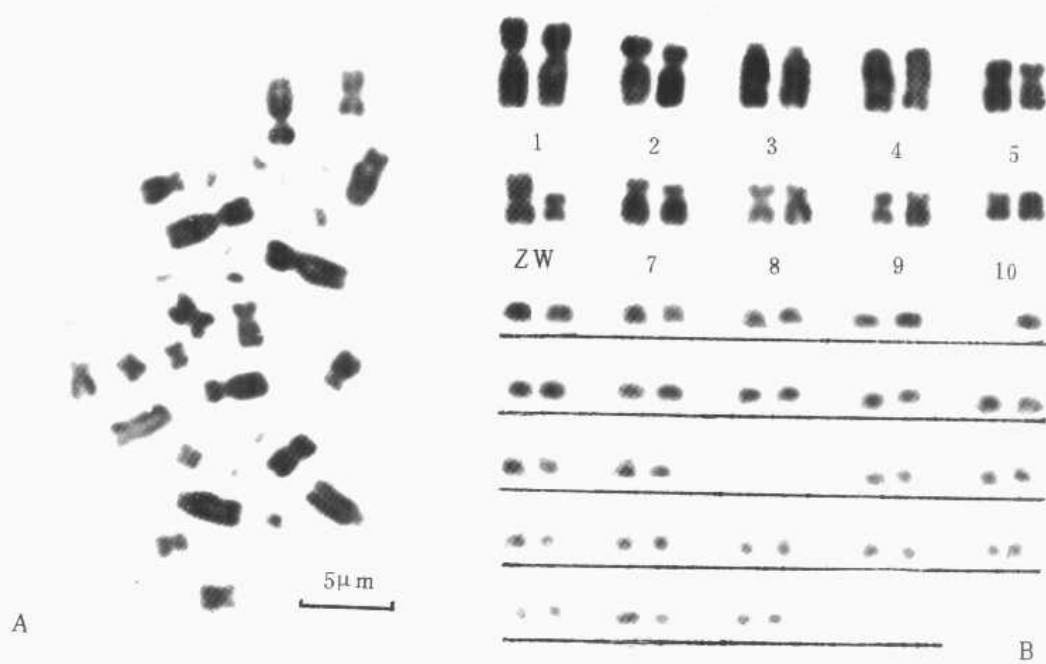
灰眉岩鹀 (*Emberiza cia*)

郑光美



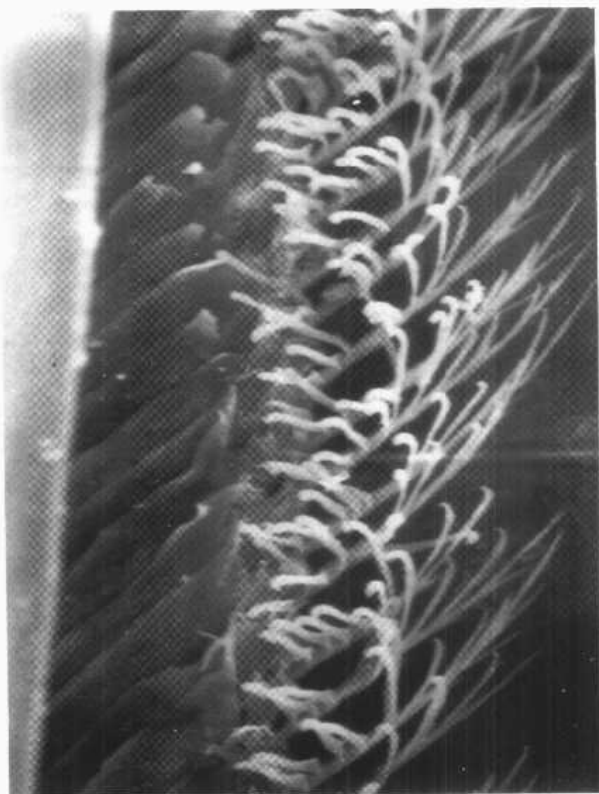
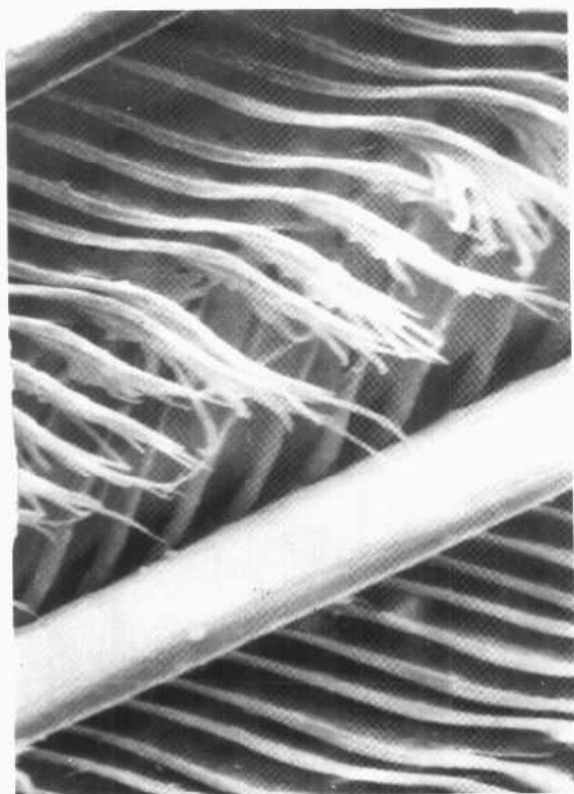
灰眉岩鹀巢

郑光美



朱鹮(*Nipponia nippon*)羽髓培养细胞的中期分裂相(A)及其核型(B),
ZW染色体(C) 上: 雌性 下: 雄性

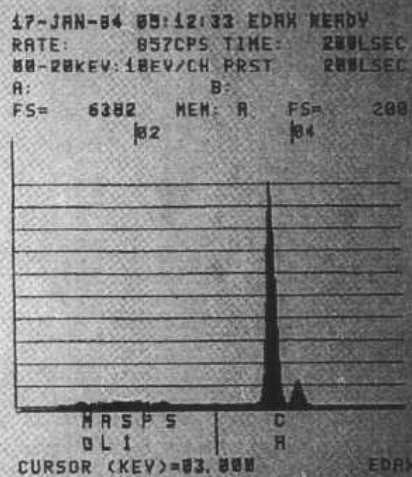
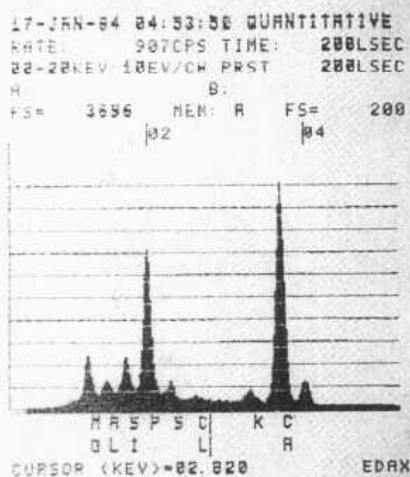
刘凌云



珠颈斑鸠 (*Streptopelia chinensis*) 正羽扫描电镜照片

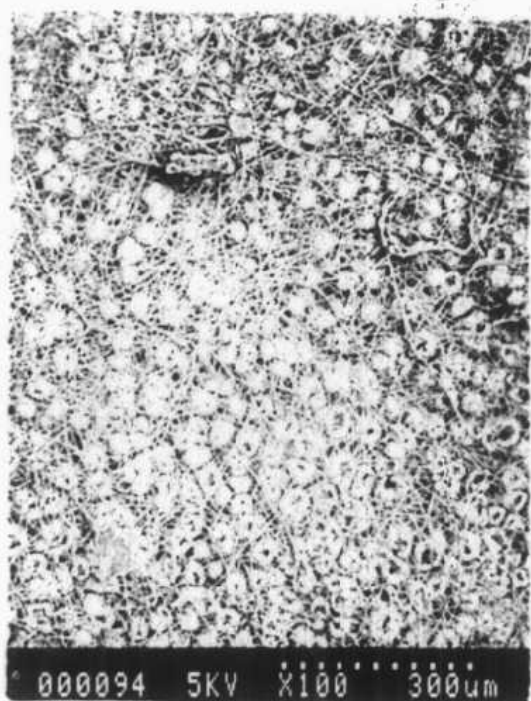
左: 背面观 右: 腹面观

黎振昌



褐马鸡 (*Crossoptilon mantchuricum*) 蛋壳化学元素成分分析

左: 外表成分 右: 内表成分 郑光美 赵欣如



蛋壳扫描电镜照片(左:低倍;右:高倍)

上:外表面(白马鸡 *Crossoptilon crossoptilon*)

下:内表面(蓝马鸡 *C. auritum*)

郑光美 赵欣如

目 录

第一编 鸟类的结构与功能	1
第一章 体被.....	3
第一节 皮肤.....	3
第二节 羽毛.....	9
第二章 骨骼及肌肉系统	25
第一节 骨骼系统	25
第二节 肌肉系统	37
第三节 鸟类的飞行	47
第三章 消化系统	52
第四章 呼吸系统与发声器官	64
第一节 呼吸系统	64
第二节 发声器官	73
第五章 循环系统	76
第六章 泌尿生殖系统	86
第一节 泌尿系统	86
第二节 生殖系统	91
第七章 神经系统、感官和内分泌.....	104
第一节 神经系统.....	104
第二节 感官.....	108
第三节 内分泌.....	115
第二编 鸟类的起源、进化与分类	119
第八章 起源与进化.....	120
第一节 鸟类的起源.....	120
第二节 鸟类的辐射与进化.....	128
第三节 鸟类飞行的起源.....	133
第九章 分类学基本原理与方法.....	141
第一节 分类阶元.....	141
第二节 分类学特征.....	144
第三节 物种形成与系统发育.....	153
第十章 现存鸟类类群.....	156
第一节 常用分类鉴定术语.....	156
第二节 现存鸟类分类.....	159

第三编 鸟类的生态生物学	201
第十一章 求偶炫耀与婚配	202
第一节 鸟类的求偶炫耀	202
第二节 性选择和配偶选择	207
第三节 鸟类的婚配制度	212
第十二章 领域与领域行为	220
第一节 领域及其功能与类型	220
第二节 鸟类领域的形状与大小	225
第三节 领域的建立与维持	230
第四节 鸟类领域行为的利弊分析	234
第十三章 鸟巢与筑巢行为	238
第一节 鸟巢的功能与结构	238
第二节 鸟巢的类型	243
第三节 筑巢活动	246
第四节 集群营巢与联合营巢	251
第十四章 鸟卵与孵卵行为	255
第一节 鸟卵的形状、颜色和大小	255
第二节 卵期	256
第三节 窝卵数	262
第四节 鸟类的孵卵行为	270
第五节 巢寄生行为及其进化	278
第十五章 幼鸟的生长和发育	281
第一节 生长模式的基本概念	281
第二节 生长率及其变异	283
第三节 相对生长与多变量分析	286
第四节 发育的一般模式	291
第五节 身体各组成部分的变化	292
第六节 体温调节的发育	296
第七节 幼鸟发育的能量积累	299
第八节 生长和营养	304
第九节 关于制约生长率的假说	307
第十六章 鸟类能量学	310
第一节 热量交换与体温调节	310
第二节 能量代谢	330
第十七章 鸟类种群数量及调节	341
第一节 概述	341
第二节 鸟类种群的结构与空间分布	347
第三节 鸟类种群数量及其变动	357
第四节 鸟类种群数量的自然调节	358
第十八章 群落	366

第一节	群落与群落构成	366
第二节	物种多样性	368
第三节	竞争	375
第四节	生态位与集团结构	382
第十九章	鸟类的分布	390
第一节	陆地鸟类的地理分布	390
第二节	主要栖息地类型的鸟类	399
第三节	鸟类的生态分布	401
第二十章	鸟类的迁徙与定向	406
第一节	概述	406
第二节	鸟类迁徙的起因	410
第三节	迁徙前的生理准备	411
第四节	鸟类迁徙机制	413
第五节	鸟类迁徙的路径	416
第六节	气候对鸟类迁徙的影响	422
第七节	鸟类迁徙的定向机制	425
第二十一章	鸟类的鸣叫	429
第一节	鸣叫的功能	429
第二节	鸣声的发育和学习	435
第三节	鸣叫的种别特征	439
第二十二章	鸟与人类	443
第一节	鸟与人类生活	443
第二节	鸟类在自然界的作用	446
第三节	威胁鸟类生存的主要因素	454
第四节	鸟类资源的保护、管理及合理利用	458
第五节	鸟害与鸟害的综合治理	467
第六节	鸟类疾病与人体健康	469
第四编	鸟类学工作方法	474
I	一般工作方法	475
II	鸟类的野外识别	481
III	鸟类栖息地研究的取样调查方法	491
IV	陆地鸟类数量的研究方法	498
V	鸣声的记录和分析方法	513
VI	无线电遥测技术	516
VII	保护与招引食虫益鸟的方法	523
VIII	鸟类的饲养与繁殖	528
IX	科学资料数据的处理	542
参考文献		562
名词索引		572
学名索引		574
封面插图: 高山兀鹫 (<i>Gyps himalayensis</i>) 顾滨源 仓决卓玛 摄于西藏那曲		