

青少年 科普知识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

鸟兽寻踪

苏 易◎编著



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

青少年 科普知识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

鸟兽寻踪

苏 易◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鸟兽寻踪 / 苏易编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013.4
ISBN 978-7-5375-5792-4

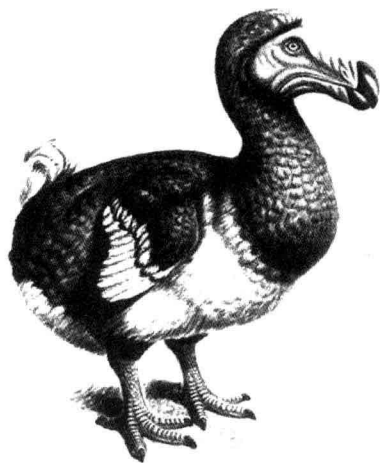
I. ①鸟… II. ①苏… III. ①动物 — 普及读物 IV.
①Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 074780 号

鸟兽寻踪

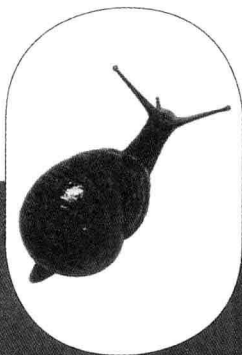
苏易 编著

出版发行	河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷	三河市杨庄刚利装订厂
经 销	新华书店
开 本	710×1000 1/16
印 张	13
字 数	160 千字
版 次	2013 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
定 价	25.80 元



前言

Foreword



无限的宇宙隐藏着无穷的秘密。尽管现代科技如此发达，但仍然有很多我们不知道的事情，人类以最大的自信，也不敢说对它的认识接近百分之十。

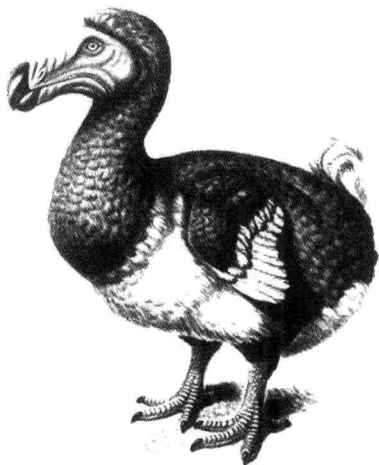
在自然界不仅有我们不能理解的鬼斧神工，还有着我们所熟悉的鸟兽，然而关于鸟兽我们又知道多少呢？鸟为什么会飞呢？老虎为什么头上有个王字呢？鸭嘴兽是什么时期的动物？恐龙又是怎样生存和灭绝的呢？太多的疑惑留在我们的脑海里。为此，我们编写了《鸟兽寻踪》，本书将全面展现鸟兽的世界。

全书共分为两大部分，六个章节，分别从鸟类总说、珍稀鸟类大观、鸟类趣味寻踪、兽类总说、兽类世界巡游、兽类趣味寻踪六个方面介绍了鸟兽的知识。语言简练、通俗易懂，再加上插图，更是形象生动，图文并茂，正符合青少年阅读的思维方式和习惯。

与众多展现已知世界的科普读物不同，《鸟兽寻踪》是一本关于未知世界的小百科。本书选取了鸟兽知识中一系列科学谜案，反映了人们在探疑解谜中遭遇的障碍和做出的努力，介绍了各种有代表性的猜想、假说和目前达到的最高研究水平，提供了攻难闯关的相应知识背景和可能的途径。总之，它将把读者带进一个陌生、神秘、异彩纷呈的未知领域，激发人的探索欲和创造欲，并从中获取科学知识和科学思想。

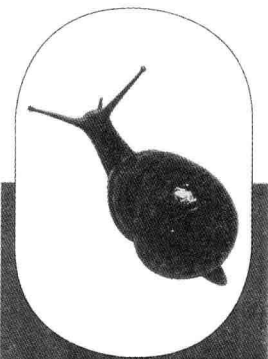
鸟兽的寻踪是研究地球生物发展的一个重要手段，我们可以在书中看到丛林、草原、奔波、觅食、迁徙……在一幅幅画面中让我们见证一个精彩的鸟兽世界，而这些又会给我们带来多少的惊奇……

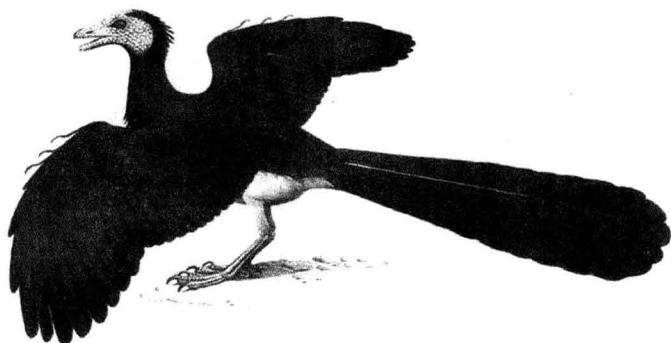
让我们在精彩的鸟兽世界中开始我们的奇异之旅……



Foreword

前言





第一章 鸟类总说

探寻鸟类起源	2
挑战“恐龙起源说”	4
鸟类的进化过程	6
鸟类是什么时候学会飞的	8
早期鸟类从哪里起飞	10
鸟类特性	11
鸟类怎样划分纲目	14
鸟类的美称	15
怎样保护鸟类	17
鸟和人类社会	18

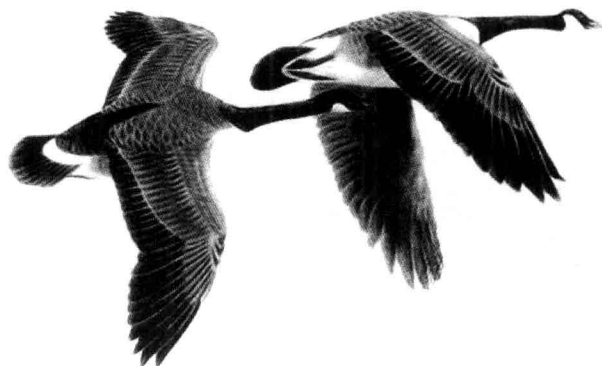
第二章 珍稀鸟类大观

鸟类的祖先——始祖鸟	22
最先长出喙的孔子鸟	23
鸟中“巨无霸”	24
惨遭灭绝的渡渡鸟	26
不会飞的鸵鸟	28

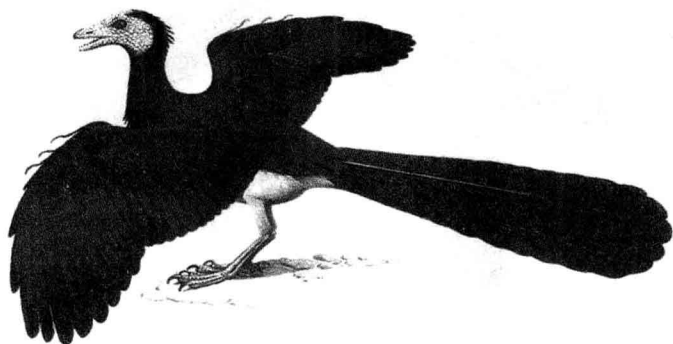
目 录



目录



生活在海上的黄昏鸟	30
鸡的老祖宗	31
长翅膀的沙漠王者	32
阿拉斯加鸬鹚	33
喜欢旅行的旅鸽	35
惨遭灭绝的新西兰棕鸟	36
妩媚的火烈鸟	38
猴子的天敌	39
孵卵器发明家——营冢鸟	40
宁死不屈的格查尔鸟	41
独特的笑鸟	42
随身带着口袋的鸟	43
美国国鸟白头海雕	45
跟不上时代的鸱鹀	47
求偶方式别致的红喉雀	48
因为季节变色的雷鸟	49
湿地之神	50
“仙女鸟”朱鹀	51



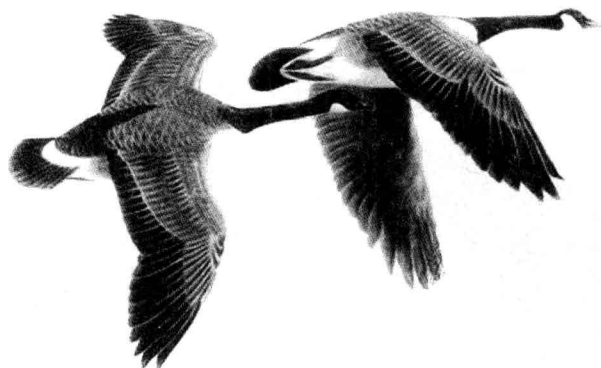
第三章 鸟类趣味寻踪

目 录

鸟类吉尼斯	54
世界上个头最小的鸟	57
鹦鹉为何会说话	59
燕雀梦中会唱歌	60
最不怕冷的鸟	62
别致的育儿方式	64
鸟类迁徙之谜	65
鸟类的迁徙详解	66
鸟儿怎么睡觉	70
鸟类翱翔天空的绝活	71
大雁队形的奥秘	72
鸟类求偶的密招	73
鸟类的温度感应	74
为孵卵而甘愿牺牲的犀鸟	75
“女追男”的鸵鸟	76



目 录



第四章 兽类总说

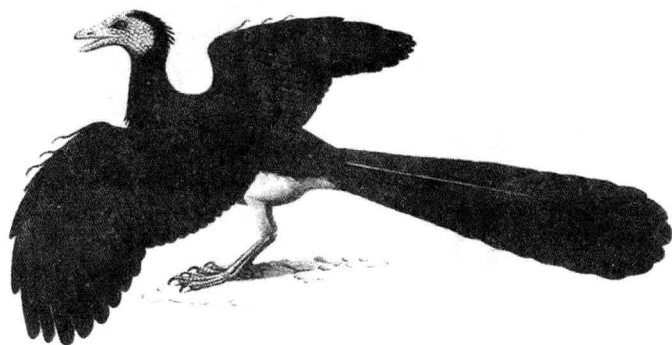
爬行动物的远古寻踪	78
爬行动物综述	80
爬行动物的分类	81
哺乳动物的起源寻踪	88
哺乳动物的分类	105

第五章 兽类世界巡游

恐龙世界	114
鲸	121
鸭嘴兽	140
海象	144
白鳍豚	145
总鳍鱼	147
扬子鳄	149
藏羚羊	151
海牛	153
犀牛	154



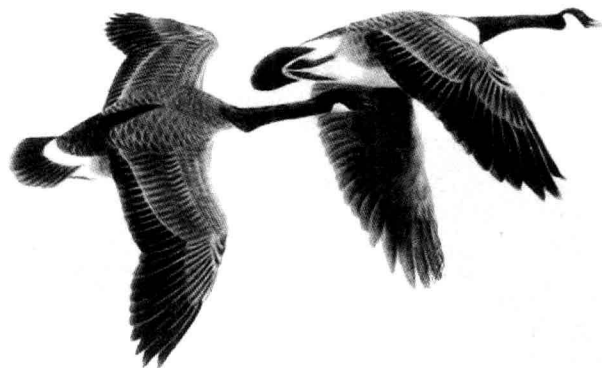
目 录



大 象	155
河 马	155
豹	156
狮 子	157
熊	158
骆 驼	159
鹿	160

第六章 兽类趣味寻踪

兽类的语言之谜	162
动物的口音	163
动物的报复行为	165
兽类的残忍好杀行为	169
猴群的“斩草除根”行为	171
兽类的争斗行为	171
兽类的狂性	172
“象疯”是怎么一回事	174
动物世界的情感寻踪	175
兽类的组群效应	178
动物的头领是怎样产生的	179



目 录

兽类聚集之谜	180
动物也会喝醉	183
夏眠的兽类	185
鹿尾巴的功效	185
卷尾豪猪的防身武器	186
动物的特异攻击行为	186
猴子的夺位之争	187
扭角羚的逃生技巧	189
讲卫生的骆马	190
寸土不让的红松鼠	191
濒临灭绝的老虎	192
大嘴巴的河马	195
亚马孙森蚺	197

第一章 鸟类总说

鸟类有8600多种，广泛分布于森林、沙漠、山区、大草原和几乎所有海洋中。庞大的鸟族几乎遍布全球，除鱼类以外，其数目远远超过其他所有脊椎动物。探寻鸟类的起源，保护美丽的鸟族，是我们义不容辞的责任。





探寻鸟类起源

在较高等的脊椎动物中，鸟类是最容易被观察到，研究得最为充分，许多人认为音调最悦耳、外形最美丽的一类动物。人类已知的鸟类有 8600 多种，几乎遍布全球，其数目远远超过除鱼类以外其他所有脊椎动物。



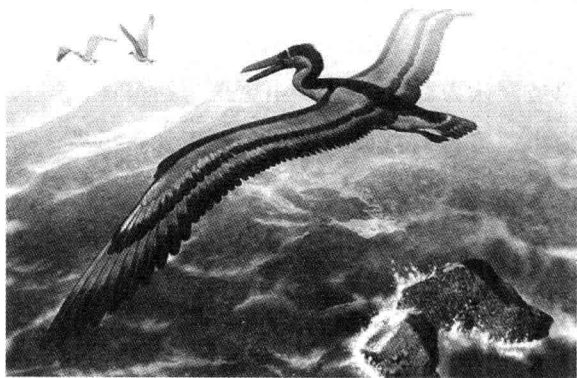
鸟类常见于森林、沙漠、山区、大草原和海洋中。有些鸟住在全黑的洞里，通过回响定位寻找它们的路；有些则潜至深达 45 米的水下猎捕食物。鸟类有一个显著的特征将其分别于其他动物——羽毛。若一个动物有羽毛，它就是鸟；若无羽毛，则不是鸟。没有哪一个脊椎动物群有这样容易识别还错不了的身份证明牌。

鸟类构造有着巨大的统一性。尽管在一亿五千万年的进化中它们不断演变以适应各种特殊的生活环境，但没有人对认出一只鸟有困难。除了羽毛外，所有鸟都有前肢并演化成翼，虽然不一定用于飞行；都有后肢适于步行、游泳或栖息；都具角质喙；均为卵生。这种构造上、功用上的巨大统一性也许正是鸟类进化成飞行机器的缘由。然而这个事实极大限制了鸟类的多样性——在其他脊椎动物纲中很明显的特征，例如鸟类并不向着它们的同类混血演化，就像哺乳动物之间常见到的变异现象那样。鸟类与哺乳类在动物界中都有向高级器官系统演化的倾向。



一只鸟的全部身体结构都是围绕着飞行以及如何完善飞行而进化的。一个大脊椎动物在空中生活是一个高度要求的演化挑战。当然，一只鸟必须有翅膀提供支持和推动，骨必须是轻而空的，更重要的是有个坚硬的飞机架。呼吸系统必须有惊人的能力来应付飞行过程中强烈的代谢要求，调节温度来维持恒定的体温。鸟类还需要有又快又高效的消化能力去消化富含能量的食物，同时它也需要高度的代谢率和一个高压的循环系统。最重要的是鸟类必须有善于协调的神经系统和敏锐的感觉，特别是超强的视觉去解决这个头向前高速度飞过景物的复杂问题。

大约在一亿五千万年前，一只飞行的动物被淹没并沉在巴威的一个热带淡水湖底。它很快被细淤泥盖住，最后变成化石。它一直在那里，直到1816年一个工人在一个石灰石山打石板时才发现。这化石与乌鸦差不多大，除了尖喙那样的颌齿槽长着像爬行类动物



颌一样的骨齿外，它的头骨像现代鸟，无疑骨骼是爬行类的，有一个长的尾骨，趾具爪并有腹肋骨。它可以被归类于爬行类是因为有清晰的羽毛痕迹——这些生物学工程奇迹只有鸟类拥有。这个发现是意外且感人的，因为它确凿无疑地证明了鸟类是从爬行类进化来的。

鸟类的化石比其他脊椎动物都要少，导致人类对鸟类起源的争论一直没有停止。关于鸟类的起源主要有槽齿类起源说、恐龙起源说和鳄类的姊妹群说三种，其中槽齿类起源说和恐龙起源说在最近争论得比较激烈。近年新发现的化石，特别是在中国辽西发现的一系列化石再一次挑起了鸟类起源的争论。

1996年在辽西发现的中华龙鸟（*Sinosauropteryx*）被认为是恐龙起源说的证据。身披“羽毛”的中华龙鸟明显具有小型兽脚类恐龙的特点，因此被当做是最原始的鸟类。但多数学者认为中华龙鸟只是长有“羽毛”的兽脚类恐龙，与



美颌龙相似，其“羽毛”与真正鸟类的羽毛也并不相同，而且中华龙鸟出现得比较晚，并不是鸟类的祖先。与此形成对比的是 1991 年在北美发现的原鸟，原鸟生活于晚三叠世，比中华龙鸟和始祖鸟都要早几千万年。如果原鸟确实是鸟类，则鸟类几乎与恐龙同时出现，鸟类与恐龙共同起源于槽齿类，从而支持了槽齿类起源说，但很多人认为原鸟是一种特殊的槽齿类而不是鸟类。

古鸟亚纲的始祖鸟是最古老的确切的鸟类，其化石非常稀少，至今只发现了七块。始祖鸟的第一块化石公布于 1861 年，只有一根羽毛；第二块化石也公布于 1861 年，基本完整；第三块化石发现于 1877 年，是最完整的一块化石，也就是书上常常见到的那块，这块化石曾被认为是另外一种鸟，命名为原鸟，后被认为就是始祖鸟；第四块化石发现于 1956 年；第五块化石发现于 1855 年，原被误认为翼龙，1970 年更正为始祖鸟；第六块化石发现于 1951 年，原被误认为小型兽脚类恐龙，1973 年更正为始祖鸟；第七块化石发现于 1987 年。

挑战“恐龙起源说”

最新一项研究声称，一小块外形似蜥蜴、身上覆盖着羽毛、可以飞行的远古时期爬行类动物化石有可能对目前“鸟类起源于恐龙”的理论形成挑战。研究人员称，这种带有羽毛的爬行类动物生活在距今 2.2 亿年前，时间要比恐龙早数百万年。它的出现将使大多数专家已认可的恐龙是现代鸟类祖先的理论面临挑战。

研究人员把这块化石称为“Logisquama”，初步认定是一种古蜥，属于远古爬行类动物之一，在它之后，才逐渐出现恐龙、鳄鱼和鸟类等动物。而目前人类已知最早鸟类是始祖鸟，它出现在大约 1.45 亿年前，比 Logisquama 要晚大



约 7500 万年。

参与这项研究的 Sonoma 州立大学的古生物学家尼古拉斯·盖斯特说：“摆在你面前的是一种动物，它既不是鸟，也不是恐龙，但身上却有羽毛。它的出现，使鸟类起源于恐龙学说受到冲击，并将迫使一些人重新审视他们的研究数据。”

但耶鲁大学“鸟类源于恐龙”理论专家贾科斯·高西亚却对此提出了质疑，他认为 Logisquama 只是一个没有经过妥善保存的标本，人们可以对此“尽情地发挥想象力”。高西亚说：“已经有大量的数据证明鸟类是起源于恐龙的，单凭这块化石不足以推翻整个理论，何况，在一些恐龙身上我们也发现有羽毛。”

Logisquama 化石包括一个形似蜥蜴动物的头部、前爪以及一些残缺不全的部分。在它的背部有一些附属物，盖斯特等学者认为这些附属物就是羽毛。

Logisquama 化石 1969 年发现于中亚的吉尔吉斯斯坦，此后数年，一直存放在莫斯科，并逐渐被人淡忘。直至后来作为巡回展览的一部分，在美国堪萨斯俄勒冈州立大学古生物学家约翰·鲁本和特里·琼斯重新发现。

鲁本和琼斯称，他们在辨认出这块化石的背部附属物是羽毛之后，立即意识到它的重要性，并开始着手研究。

琼斯称，Logisquama 背部的羽毛已得到完全进化，非常接近于鸟类。

他说：“毫无疑问，它很像一只鸟。它的头部、肩部和叉骨与鸟类都非常相似。尤其是它的叉骨，几乎与始祖鸟一模一样。”

盖斯特认为，这只动物很有可能在死后不久就沉入湖底，然后被泥浆重重包围，随着泥浆的硬化，使它得到了非常完好的保存。

他说，Logisquama 可能已经有肌肉可以控制身上的羽毛，但还无法像现在的鸟类一样飞行，只能从树上向下滑翔。他还特别指出，Logisquama 的羽毛结构和现代鸟类完全一样，都有中空的特点。

盖斯特认为，羽毛具有非常复杂的结构，它不可能起源两次：先起源于早期爬行类动物，然后过了几千万年后再起源于恐龙。

鲁本称，一些学者认为部分恐龙身上有羽毛，因此就认定恐龙是鸟类的祖先，



但与鸟类最为相似的两种恐龙“Bambiraptor”恐龙和“Velociraptor”恐龙出现的时间要比人类已知鸟类出现的时间整整晚了 7000 万年，很明显，从时间上就不能吻合。而 Logisquama 生活的年代与此极为相符，它身上的羽毛说明它很有可能才是鸟类的祖先。琼斯认为，由于 Logisquama 身上的羽毛已经完全进化，因此可以推断，早在 Logisquama 出现之前，爬行类动物身上就已经开始出现羽毛。

但耶鲁大学古生物学家高西亚对此仍持怀疑态度，认为这项研究不会对传统理论产生太大影响。他说：“‘鸟类起源于恐龙’这一理论是经过无数科学家数十年的研究才得出来的。承认 Logisquama 是最早的鸟类就好比突然之间宣布人类不是灵长类，甚至不是哺乳动物一样。”

鸟类的进化过程

在生物进化史上我们有太多的谜，鸟类的进化便是其一，这也是 20 世纪 90 年代后一个逐渐被人们重视起来的话题，因为鸟类起源之谜是极有可能在未来几十年中被揭开的。

1861 年和随后的日子在德国晚侏罗世发现了七块始祖鸟化石，这使得当时的古生物界沸腾了好一阵子。后来又在美国发现了晚白垩世的黄昏鸟和鱼鸟化石，人们又为古鸟类折腾了一次。由于这两类生物之间相隔了近六千万年，人们很难在二者之间找到必然的联系，因此在近百年来我们的认识一直徘徊在以那七块化石为主的化石上。

1984 年甘肃鸟的发现证明始祖鸟并不是鸟类演化和主系，这使得全世界为之震惊。1989 年 9 月在我国辽宁又发现了中生代鸟类化石。这些是在德国之外的地方首次发现的时代最早的鸟类。从此古生物界鸟类研究的序幕被拉开了。