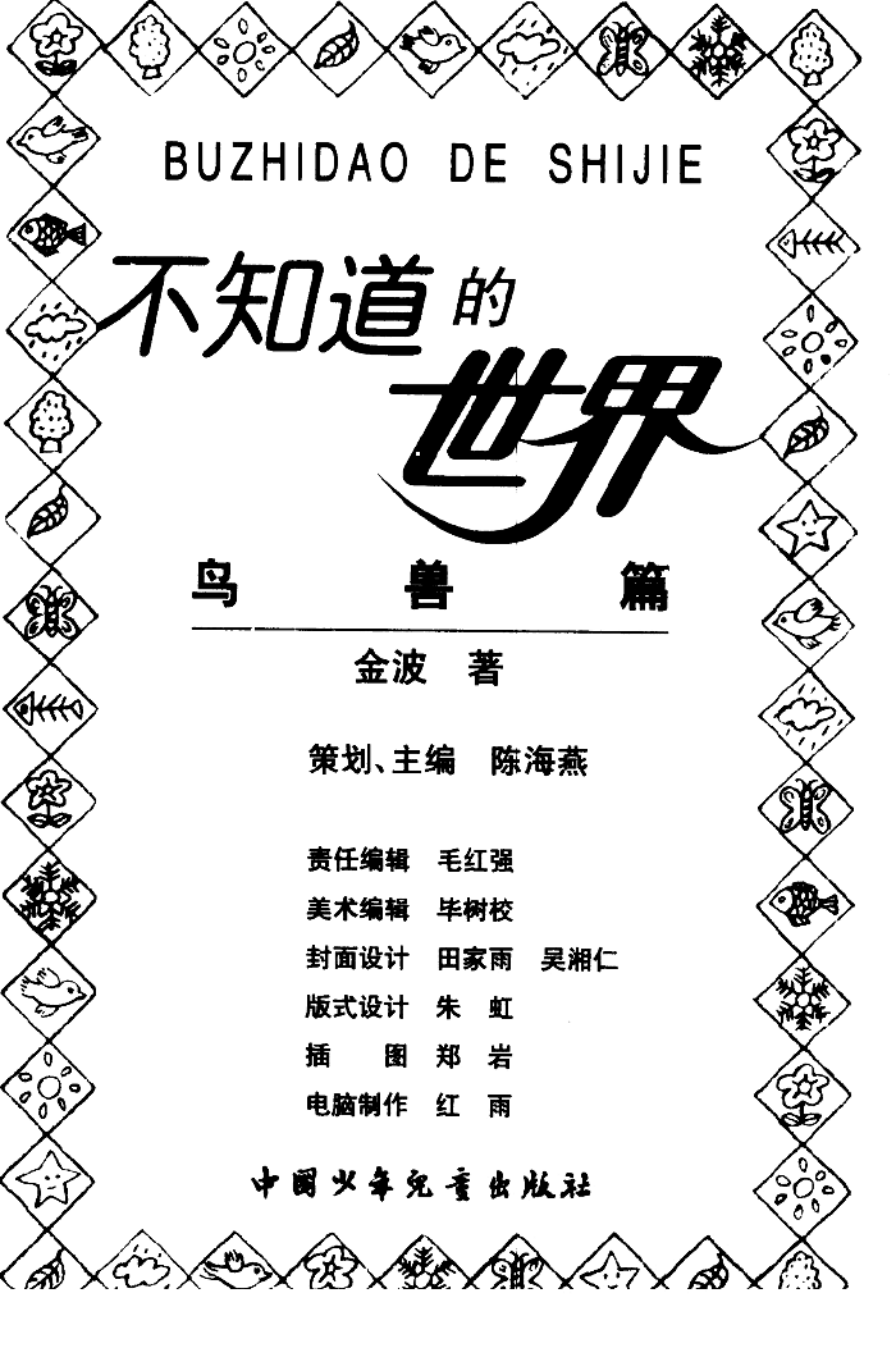




BUZHIDAO DE SHIJIE

不知道的 世界

鸟 兽 篇

金波 著

策划、主编 陈海燕

责任编辑 毛红强

美术编辑 毕树校

封面设计 田家雨 吴湘仁

版式设计 朱虹

插图 郑岩

电脑制作 红雨

中国少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

不知道的世界:鸟兽篇/金波著. —北京:中国少年儿童出版社,1998

ISBN 7-5007-4005-0

I. 不… II. 金… III. ①科学知识-少年读物②动物学-少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第03190号

不知道的世界

· 鸟兽篇 ·

金 波 著

*

中国少年儿童出版社出版发行

社址:北京东四12条21号 邮编:100708

河北新华印刷二厂印刷 新华书店经销

*

850×1168 1/32 5.5印张

1998年8月河北第1版 1999年4月河北第3次印刷

本次印数:21000册 定价:11.00元

ISBN7-5007-4005-0/G·2772

凡有印装问题,可向本社发行二科调换





主 编 的 话

我们对所接触的世界似乎已经熟识,人类有理由为几千年积累的丰富知识而自豪。然而,知识像一个不断膨胀的圆圈,圈外即是浩瀚无边的未知世界。随着知识魔圈的扩大,它与未知世界的接触面也日益增大。于是,在知识爆炸的时代,人类反倒觉得不知道的东西越来越多。这正是人类探索与创造的源源不绝的催动力。

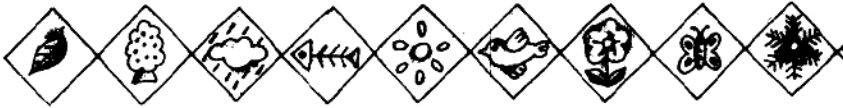
众多的科普读物,力求展现已知世界,而我们现在做的正好相反。这是一套未知世界的小百科,它选取了一系列科学谜案,反映了人们在探疑解谜中作出的努力和遭遇的障碍,介绍了各种有代表性的假说、猜想和目前已达到的研究水平,提供了攻难闯关的相关知识背景,并指示了可能的途径。总之,它要把读者带进一个陌生神秘、异彩纷呈、激动人心的未知世界,激发人的探索欲和创造欲,同时使人获得相关知识和科学思想。

这是一套由科学家和科普作家们写给青少年的书,易读、易懂而又叫人着迷。让我们畅想:未来有一位中国科学家,因为破答了中外未解的科学悬谜而功著世界。今天,他(她)还只是个风华少年,正坐在小小的书桌前,如痴如醉地捧读着《不知道的世界》……

陈鸿燕

1998年5月18日





在知识的长河中注入一点水

记得两年前的某一天，中少社的几位朋友来找我闲聊，说起他们正在策划一部丛书，叫做《十万个不知道》。一听这题目，我说：“这个主意好。老跟孩子讲是这样的，那是那样的，日子久了，孩子们可能会感到乏味的。也得跟孩子讲讲，世界上还有许多不知道的事儿，比已经知道的多得多，而且有趣得多。如果能潜移默化，让孩子们的心里萌发一株不断求知的苗苗，这部丛书就算成功了。”

没想到经过两年的努力，他们已经编成了十本；一个星期前，把最先印得的两本样书给我送来了。丛书改了名称，改成了《不知道的世界》。我看改得好。原来用《十万个不知道》，是受到了《十万个为什么》的启发，从编辑的意图来说，两者是相辅相成的；要是不改，倒像唱对台戏了：我赞成改。这两本样书，一本讲植物，一本讲物理；每本二十几篇，一篇一个主题，推想其他八本也是这个格局。看内容和行文，这部丛书是为初中生和小学生编写的，每一本讲一个方面。以读者已有的知识为基础，讲这一方面最近有了什么新成就，正在研究哪些新课题，将来可能朝哪个方向发展：就这样，把读者领进一个不知道的世界。这个世界无边无垠，多少原先不知道的，现在知道了，却又引发出更多的不知道来。从每一个不知道到知道，都没有现成的道路，道路需要





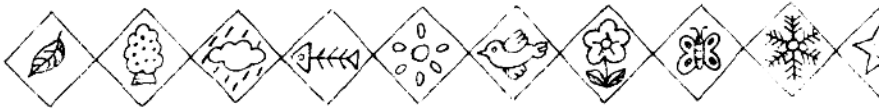
人们去探索。在探索中，有的人走通了，有的人碰了壁，也有殊途而同归的，都到达了目的地。在我看到的两本样书中，这样有趣的故事一个接着一个，到了儿也没有说完；留下一大堆不知道，让读者自己去思索。

我看照着这个格局编下去，这部丛书会得到成功的。现在的十本，只开了个头。老话说：头开得好就是成功的一半；应该一鼓作气，一本又一本继续往下编：把不知道的世界中的奥秘，一一展现在读者面前，让他们自己挑选将来从哪一个不知道入手，为我们亲爱的祖国做出贡献，在人类知识的长河中，注入一点水。

叶至善

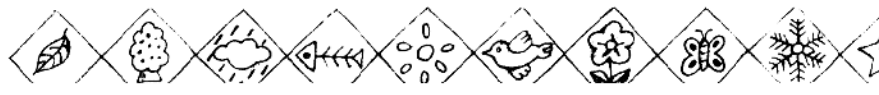
1998年5月19日





目 录

◆ 飞翔起源之谜	1
◆ 拥有飞行绝技的鸟儿	9
◆ 鸽子定向之谜	18
◆ 奇妙的生物钟	26
◆ 鸟类导航之谜	36
◆ 鸟为什么也能互助互爱	44
◆ 神奇的记忆本领	52
◆ 难解的节能术	59
◆ 奇妙的互惠合作	67
◆ 自寻灭亡的鸟	76
◆ 鹦鹉讲话只是“学舌”吗	81
◆ 罕见的白色动物	86





◆ <u>动物有语言吗</u>	93
◆ <u>恐龙是怎样灭绝的</u>	100
◆ <u>大熊猫的生死存亡之谜</u>	107
◆ <u>动物冬眠的诱因是什么</u>	114
◆ <u>奇怪的“杀过”行为</u>	122
◆ <u>寻找“沙漠之舟”的秘密</u>	127
◆ <u>大象懂得感情吗</u>	135
◆ <u>旅鼠为什么要跳海</u>	144
◆ <u>本领非凡的小老鼠</u>	153
◆ <u>小袋鼠是怎样爬进妈妈的“育儿袋”的</u>	163



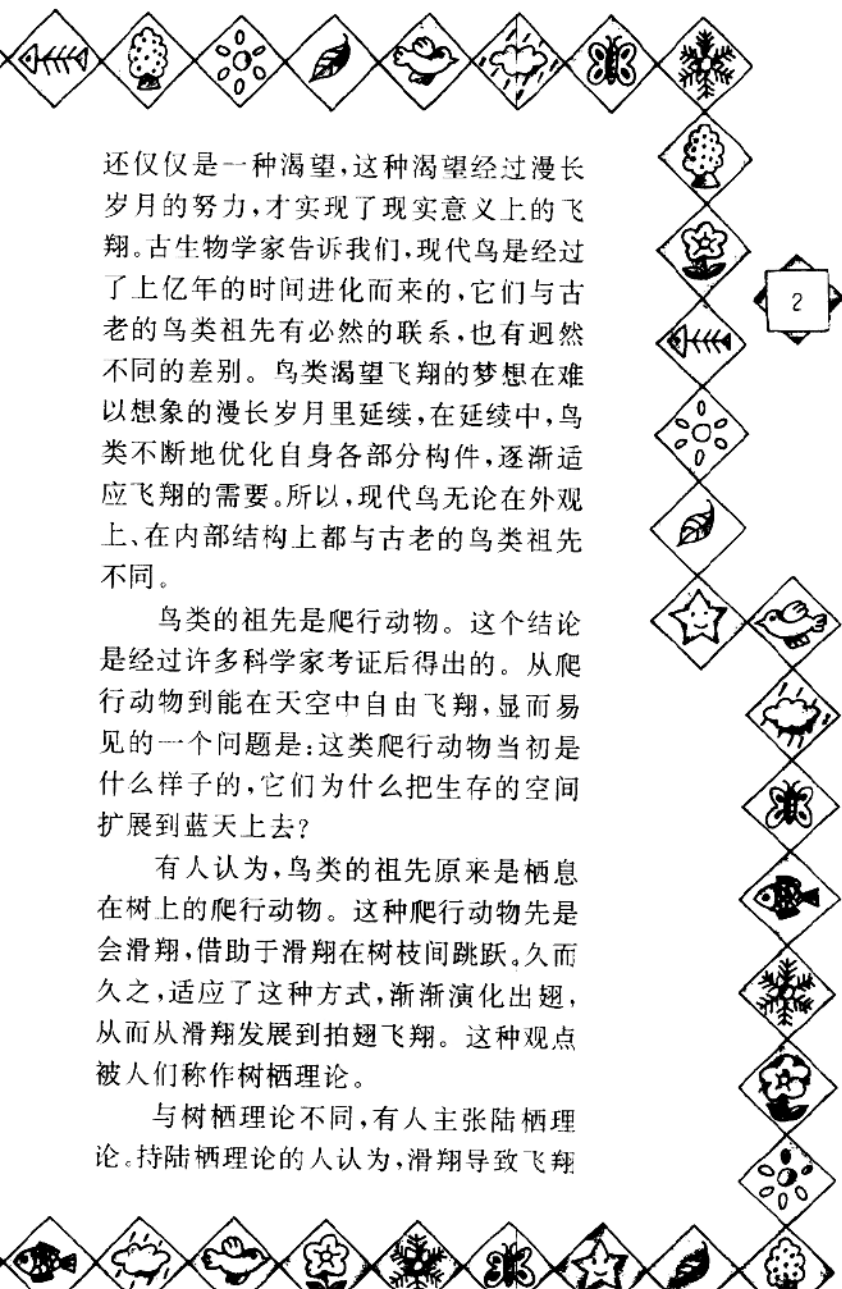


飞翔起源之谜

当看到鸟儿在蓝天上自由自在地飞翔时，你是否想过这样一个问题：鸟最早是怎样飞起来的？

这似乎是一个十分简单的问题。是呀，看看树梢上的小鸟吧，它们拍拍翅膀，就扶摇直上蓝天了，既轻盈又灵巧。

可是，轻松自如的展翅飞翔只是属于今天的鸟类，而过去的鸟类，当它们还处在做“祖先”的年代时，飞翔对于它们



还仅仅是一种渴望,这种渴望经过漫长岁月的努力,才实现了现实意义上的飞翔。古生物学家告诉我们,现代鸟是经过了上亿年的时间进化而来的,它们与古老的鸟类祖先有必然的联系,也有迥然不同的差别。鸟类渴望飞翔的梦想在难以想象的漫长岁月里延续,在延续中,鸟类不断地优化自身各部分构件,逐渐适应飞翔的需要。所以,现代鸟无论在外观上、在内部结构上都与古老的鸟类祖先不同。

鸟类的祖先是爬行动物。这个结论是经过许多科学家考证后得出的。从爬行动物到能在天空中自由飞翔,显而易见的一个问题是:这类爬行动物当初是什么样子的,它们为什么把生存的空间扩展到蓝天上去?

有人认为,鸟类的祖先原来是栖息在树上的爬行动物。这种爬行动物先是会滑翔,借助于滑翔在树枝间跳跃。久而久之,适应了这种方式,渐渐演化出翅,从而从滑翔发展到拍翅飞翔。这种观点被人们称作树栖理论。

与树栖理论不同,有人主张陆栖理论。持陆栖理论的人认为,滑翔导致飞翔

的推理在空气动力学上难以解释,只能用作滑翔的翅一旦欲做拍翅起飞,马上就会跌落于地。因此,陆栖理论者说,最早的鸟类祖先是栖息于陆地上的爬行动物,它们为了捕食昆虫,必须经常跳跃,在长时间的生存需要过程中,前肢慢慢进化成了原始的翅膀,逐步发展到能够飞起来,从地面跃上高空。

对这两种理论,有人认为树栖理论比较可信,因为从树上或者其它高处向下滑翔,基本上是顺着重力方向,它比逆着向上飞要容易得多。他们在支持树栖理论的同时指出,假如仅仅是为了捕食的需要,没有翅膀也能做到。一种生物之所以要变化自己来适应生存,一定有逼迫它变化的重要原因。

这些理论上的争执,使得鸟类飞翔的秘密显得扑朔迷离。到底谁是谁非呢?我们还是来看一看已知的鸟类是怎样飞起来的吧。

原鸡飞翔的本领有典型的渐变过程。原鸡的食物存在于地面,白天,为了觅食,原鸡多在地面活动;到了晚上,它们却跃上树枝睡觉。据分析,在树枝上宿眠不容易被其它动物发现,可以避免被



伤害、被袭击的危险。原鸡的生存方式，证实了生存环境对于生物选择的生活方式有决定性的影响，而生物在选择中往往是很被动的。原鸡正是在保存实力的过程中，渐渐地具备了飞翔的本领。

人们在观察中发现，一些濒临灭绝的鸟类中，有许多鸟是不会飞翔的。如澳大利亚、新西兰等地的食火鸡、鸸鹋、几维鸟；南印度洋毛里求斯岛的渡渡鸟。由于它们不会飞翔，经常遭到人类或者其它动物的袭击，它们的幼鸟和鸟蛋很容易被捕捉，被取走。长此以往，这些鸟类的命运岌岌可危。

看来，鸟类逃避敌害的最好出路，就是展开双翅飞向高空。

也许这是最初逼迫鸟类飞翔的原因。在鸟类还没有真正飞的时候，它们中间的一部分正栖息于树枝、岩壁，另一部分正在陆地上面临着众多天敌的追击。形势越来越严峻，不变则亡的逼迫让鸟类的祖先们磕磕碰碰，东躲西藏。后来，它们发现，安全的地方是离地面更远些的高处。于是它们跃跃欲试，企图展开尚未丰满的翅膀，一次，两次，千百万次，这样的过程竟演绎了上亿年时间。

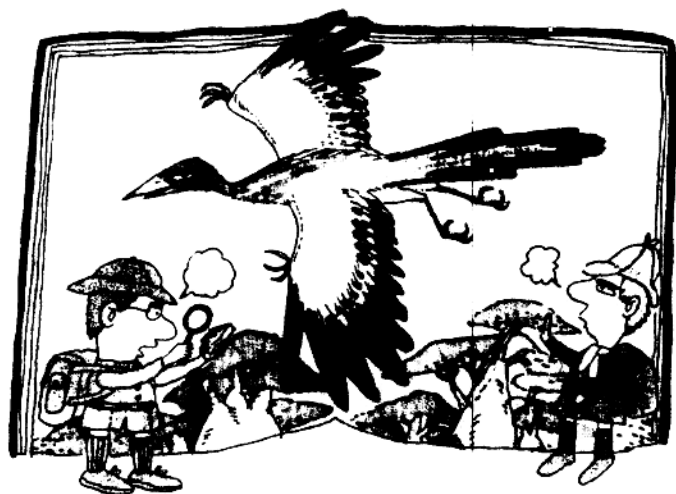
目前,关于鸟类飞翔的秘密虽然还未定论,但从以上各家的理论研究情况看,都有一定的道理。也许正是多方面因素的综合,把原本是生活在地面的某种爬行动物送上了蓝天,它们又经过了无数次的繁衍、进化,终于变成了今天的飞鸟。这期间,突变与渐变以共存的方式漫长而又艰难地存在过。

解开鸟类飞翔的秘密,有助于了解鸟类进化环节的关键问题,有助于了解地球生态变化的情况。由于这个问题涉及的时间太久远,它必须有足够说服力的化石资料作为理论依据,因此解开这个谜的难度很大。尽管如此,科学家们还是在努力寻找解开答案的“金钥匙”。

而关于鸟类起源于爬行动物的理论,来自于 1861 年在德国发现的始祖鸟化石。始祖鸟具有爬行动物和鸟类的过渡形态。它与鸟类的相似特征有:具有羽毛,有翅膀,后足上有 4 个趾,3 个在前,1 个在后;同时始祖鸟还具有爬行动物的特征:口中有牙,前肢虽然已经演化成了翅膀,但翅膀上还留有“手指”。它有一个长长的尾巴,其中共有 20 多枚脊椎。始祖鸟有鸭子那么大,粗看起来就像是

一只小恐龙身上披上了羽毛。1861 年以后,在同一地点又采到了好几件始祖鸟化石。它们的生活时代是 1.5 亿年前的侏罗纪晚期。由于它们拥有爬行动物和鸟类的过渡形态,所以长期以来,一直被认为是鸟类的祖先。

但是,1988 年我国科学家在辽宁的朝阳地区发现的三塔中国鸟化石动摇了始祖鸟是鸟类祖先的地位。三塔中国鸟虽然不太完整,但足以证明它是鸟类了。首先三塔中国鸟的形态与现代鸟类已经很接近了,大小与现在的麻雀差不多。最



明显的特征是：三塔中国鸟的骨骼中空，并且已经没有了长长的尾巴，而是形成了尾综骨。这一点对飞翔来说特别重要。大家知道，动物运动时身体的重心位置都调整到使得主要运动器官运动起来最省力。始祖鸟有长长的尾巴，就势必使它身体的重心在后肢上。所以始祖鸟是主要靠后肢运动的，再看看始祖鸟强壮的后肢，就知道它是善于在陆地上行走的，它的飞翔能力一定很差。据推测始祖鸟只能滑翔。而三塔中国鸟就不同了，由于甩掉了长长的尾巴，它身体的重心就向前提到了前肢上，三塔中国鸟主要靠前肢运动，而前肢已经变成了翅膀，所以它是以飞翔为主的。骨骼中空是为了减轻重量有利于飞翔。再看看三塔中国鸟的后足上长有锐利弯曲的爪子，显然不适合长期的地面行走。所以可认为三塔中国鸟已经变成了真正的鸟类。

然而，令人不解的是，我国的三塔中国鸟是发现在 1.4 亿年前的白垩纪早期，仅比始祖鸟晚 1000 万年。对比鸟类长期的进化历史，在 1000 万年的时间里，从始祖鸟到三塔中国鸟的变化似乎太大太快了。于是就有人认为始祖鸟并

不是鸟类的祖先，鸟类也不是起源于侏罗纪晚期的，而应该再向前推，可能起源在三迭纪，然后经过三塔中国鸟进化到现在的鸟类，始祖鸟只是鸟类在进化过程中的一个旁支。可是，目前还没有发现可靠的证据来证明这一点。所以，三塔中国鸟的发现在鸟类起源方面给我们留下了一个谜。





拥有飞行绝技的鸟儿

人们常把鸟儿称为“飞行冠军”，这一点儿也不过分。在长期的飞行生涯中，鸟儿练就了一套硬功夫，无论在飞行速度、飞行高度、飞行距离等等方面，都表现得异常出色。

例如，雨燕的飞行速度就非常快捷。有人曾用雷达测出美索不达米亚的雨燕速度，最快时达到时速 320 千米，简直像疾风一样一掠而过。苍鹰的速度更是惊

人,有时能达到时速 600 多千米。

有许多鸟能做远距离迁飞,万里长征是它们的拿手好戏。像燕鸥可以从南极洲飞到北极,行程 17000 千米。当它们离开南极时,正是南极洲极夜的开始,而北极正是漫长的极昼;到次年的 9 月,它又回到南极洲,那时刚好是南极的极昼,北极的极夜。燕鸥不辞劳苦地生活在两极的极昼,看不到日落,所以被人称为“极地白昼鸟”。

鸟类战胜自然的绝技中还有重要的一条,那就是飞行高度。高空辽阔,相对于地面又比较安全,是鸟类开拓的生存空间。只有拥有战胜高空的本领,才能自由自在地翱翔。对秃鹰来说,7000 米的高空不过是正常的飞行领域;有一种仙鹤能飞越喜马拉雅山的马纳斯峰(8156 米)。真是一批勇闯生命禁区的飞行冠军啊。

鸟儿是怎样练得飞行绝技的呢? 人们一直在观察、研究这个问题,努力揭示其中之奥秘。

人们注意到,鸟类的翅膀是飞行绝技的首要条件。在同样拥有翅膀的条件下,有的鸟能飞得很高,很快,很远;有的