



The
Genius
of
Birds

鸟类的天赋

[美国] 珍妮弗·阿克曼 著

沈汉忠 李思琪 译



The
Genius
of
Birds

鸟类的天赋

[美国] 珍妮弗·阿克曼 著

沈汉忠 李思琪 译

图书在版编目 (CIP) 数据

鸟类的天赋 / (美) 珍妮弗·阿克曼 (Jennifer Ackerman) 著; 沈汉忠, 李思琪译. —南京: 译林出版社, 2019.4

(“天际线”丛书)

书名原文: *The Genius of Birds*

ISBN 978-7-5447-7497-0

I. ①鸟… II. ①珍… ②沈… ③李… III. ①鸟类 - 普及读物 IV. ①Q959.7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 186455 号

The Genius of Birds by Jennifer Ackerman

Copyright © 2016 by Jennifer Ackerman

Simplified Chinese translation rights arranged with Melanie Jackson Agency, LLC through Andrew Nurnberg Associates International Ltd.

Simplified Chinese edition copyright © 2019 by Yilin Press, Ltd

All rights reserved.

著作权合同登记号 图字: 10-2016-449 号

鸟类的天赋 [美国] 珍妮弗·阿克曼 / 著 沈汉忠 李思琪 / 译

责任编辑 杨雅婷
装帧设计 韦枫
校对 孙玉兰
责任印制 董虎

原文出版 Penguin Press, 2016
出版发行 译林出版社
地址 南京市湖南路1号A楼
邮箱 yilin@yilin.com
网址 www.yilin.com
市场热线 025-86633278
排版 南京展望文化发展有限公司
印刷 苏州市越洋印刷有限公司
开本 652毫米×960毫米 1/16
印张 25
插页 4
版次 2019年4月第1版 2019年4月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5447-7497-0
定价 78.00元

版权所有·侵权必究

译林版图书若有印装错误可向出版社调换, 质量热线: 025-83658316

如果你是一只鸟

鸟类无处不在,是我们生活中最容易见到的野生动物。作为陆生脊椎动物中最大的类群,全球现存的鸟类超过1万种。如果每天认识一种鸟的话,你大约需要30年才能认全这个家族的全部成员。爱鸟人士带着愉悦的心情去观察这群长着羽毛的朋友,不仅是因为它们的多样性高,还因为它们拥有五彩斑斓的羽色、丰富的行为,以及悦耳的歌声。这些不光带给我们美的享受,而且提供了艺术创作的灵感,让我们对大自然演化的力量充满敬畏。

当看到本书的书名“鸟类的天赋”时,也许有朋友会问:鸟类除了富有美感之外,也有天赋吗?产生这样的想法其实并不奇怪,因为天赋往往与思考、学习、认知等能力相关,这个词似乎本来就应该与我们这样拥有智慧的人类或类人猿联系在一起。当然,我们惯常以自己的角度和知识去推测鸟类的世界,特别是看到常见的鸟类时,你或许会想,麻雀的脑子还不及一颗黄豆大,难道里面也存在智慧吗?确实,长期以来鸟类被认为是智商较低的动物,就连以前生物学专业的教科书都认为,高级哺乳动物具有极其发达的大脑皮层,可以产生高级的智慧。鸟类的大脑皮层不发达,不具有沟回和褶皱,它们大脑底部的纹状体很发达,执行了鸟类复杂的行为。然而,这些行为被认为是“本

能”，算不上高级智慧。这样的观点似乎成了共识，如果你也这么想，那么不妨来读一读这本书。

作者珍妮弗·阿克曼带着同样的问题，走进了鸟类的世界，讲述了一个又一个关于鸟类天赋的故事。本书很容易引起人们的共鸣，因为书中也许有你似曾相识的“桥段”：新喀里多尼亚岛上的新喀鸦会往容器里投石饮水，会利用树叶和树枝做工具，搜索藏在树木和泥土里的大肉虫（昆虫幼虫）；松鸦懂得储藏可长期存放的粮食，以备冬天食用；鸚鵡模仿和学习其他鸟类的声音；园丁鸟懂得收集一些特定颜色的花朵来吸引雌性；家麻雀就像一群吉卜赛人，流浪到世界各地，很快地适应了新定居地的生活；信鸽在长距离旅行中仍可以靠自己导航和定位……这让我们不由得赞叹鸟类的各种过人能力。

确实，这些常常出现在教科书或纪录片中的故事，正是支持鸟类具有天赋的有力证据。从作者细腻的刻画中，你能读到鸟类为了生存，为了繁殖，凭借自身的能力顽强地应对生命中的每个挑战。有的时候你会觉得它们面临着与我们的生活相似的情景：它们好像是你咿呀学语的童年，是你爱争风吃醋的青春期，是你四处流浪的兄弟，或者是你迷途知返的孩子。请你时刻不要忘了，它们是一只只鸟，是一群长着羽毛的朋友。在阅读中，我常常陷入思考。为什么我们经常认为鸟类的智慧并不如我们？当我们和鸟类的祖先在4亿年前分道扬镳的时候，自然选择的力量让我们彼此演化出不一样的生存策略。试想，如果你是一只鸟，你能做得更好吗？

作者描绘的动人故事，展示了鸟类行为学研究的一些经典模式物种及对应的科学工作。它们中的绝大多数体现了过去20年中相关领域的重要进展，例如对鸟类大脑结构的重新修订、对鸟类鸣唱机制的研究、群体行为的神经生物学基础、在全基因组水平研究鸟类天赋的

机理等。这也使作者能够站在更高的层次，系统性地从鸟类的认知、自我意识、学习、社会行为、审美、环境适应能力、时间空间记忆等多维度介绍鸟类的天赋。在具体讨论每个个例时，作者文字风趣而表述严谨，并且引经据典。这是因为作者直接与从事研究的一线学者进行过深入的交流。从本书注释所列出的文献和作者致谢的学者名单中，可以看出作者为本书做足了功课。我也从中看到了很多熟悉的鸟类学、行为学同行及他们的代表性工作。

《鸟类的天赋》的英文版于2016年出版，我要感谢译林出版社把这本优秀的科普著作引进国内。两位译者也以扎实的翻译功底和专业背景让中译本增色不少。作为一名从事鸟类学研究的学者，我认为本书的重要价值是以轻松的方式，将鸟类行为及背后的精妙机理向广大读者娓娓道来。和作者一样，我也是一名观鸟者，阅读本书，也增加了我在观鸟过程中的思考和乐趣。当然，如果你是一只鸟，你会获得更多有关生存的启示。

刘 阳

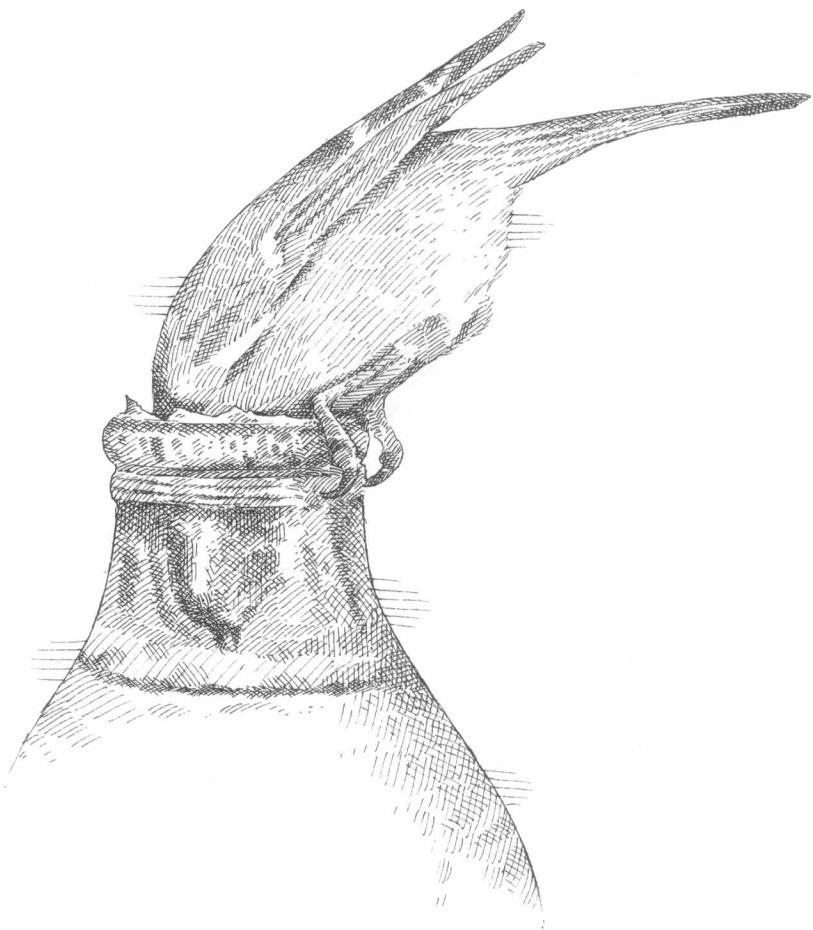
中山大学生命科学学院副教授

中国动物学会鸟类学分会/动物行为学分会理事

英国鸟类学杂志 *Ibis* 副主编

献给卡尔,并致以我全部的爱





目 录

- 1 · 引言 鸟类的天赋
- 17 · 第一章 从渡渡鸟到乌鸦
——鸟类的心智与行为
- 41 · 第二章 鸟有鸟法
——重新审视鸟类大脑
- 65 · 第三章 天生怪才
——鸟类制造工具的奇观
- 105 · 第四章 叽叽喳喳
——鸟类的沟通才能
- 143 · 第五章 燕语莺啼
——变化万千的鸟类歌喉
- 179 · 第六章 艺术大师
——鸟类的审美趣味

- 205 · 第七章 心中的地图
——鸟类的时空感
- 253 · 第八章 如麻雀般活跃
——鸟类的环境适应能力
- 283 · 致谢
- 289 · 注释
- 365 · 索引

鸟类的天赋

长久以来，鸟类被认为是智商较低的一类动物，从而被贴上愚蠢的标签。用来形容小眼睛的“珠子眼” (beady eyed)、形容人愚蠢的“果壳脑” (nut brained)、形容异类的“带翅膀的爬行动物” (reptiles with wings)、形容呆头呆脑的“鸽子头” (pigeon heads)、形容笨蛋的“火鸡” (turkey) 等贬义词都用到了与鸟类有关的表达。它们时常冲撞到玻璃窗上，啄镜子里自己的影子，在电缆线上被烤焦，误入陷阱而自取灭亡。

我们的语言反映了我们对鸟类的蔑视。例如，“对鸟而言” (for the birds) 形容毫无价值或索然无味的事物，无能的政治家会被形容为“跛脚鸭” (lame duck)，当众出丑、把事情搞砸被形容为“下蛋” (lay an egg)，被唠叨的妻子长期骚扰的丈夫叫作“被母鸡啄” (henpecked)，低头认错叫作“吃东西的乌鸦” (eating crow)。愚蠢、糊涂和丢三落四的人则被称作“鸟脑袋” (bird brain)，早在20世纪20年代，这种表达便在英语当中出现了，当时的人们认为鸟类只不过是会飞行和啄食的机器而已，它们的脑袋小得容不下任何的思考能力。

然而这样的观点已经过时。过去20多年来，全球无数的野外观察和实验室研究都能证明，鸟类的思维能力并不亚于灵长类。有一种

鸟能够使用浆果、玻璃碴和鲜花创造出色彩缤纷的图案，以此吸引雌性的注意；有一种鸟会把多达3.3万颗种子散布在几十平方英里的区域内，并且在几个月后仍然记得这些种子的位置；有一种鸟解决某个经典谜题的速度和5岁的小孩一样快，同时还是开锁专家；还有些鸟会计数，做简单的计算，制作工具，跟着音乐摇摆，理解基本的物理学原理，记住过去发生的事情，并对未来进行规划。

在过去，其他动物由于显示出与人类相当的智慧而引起了人们的关注。如黑猩猩会用枝条制作矛来狩猎小型灵长类，海豚狩猎时通过发出哨音和咔嗒声来进行复杂的交流，高等的类人猿（红毛猩猩、黑猩猩等）会互相安慰对方，而大象会因同类的死亡而忧伤。

如今，鸟类也被证实为具有较高智慧的生物。大量涌现的研究已经颠覆了陈旧的观点，人们终于开始接受鸟类比我们想象的更为聪明这一事实——在某种程度上，鸟类的智力更接近于灵长类动物，而不是它们的爬行类祖先。

20世纪80年代初，一只散发着魅力和机智的非洲灰鹦鹉 (*Psittacus erithacus*)——亚历克斯和科学家艾琳·佩珀伯格搭档，向世人展示了某些鸟类的智力水平能与灵长类相匹敌。尽管亚历克斯31岁时突然死亡（仅为预期寿命的一半），但它生前已经掌握了数百个代表物品、颜色和图形的英语单词的标签，并且能按照异同将数字、颜色和图形进行分类。通过观察放在盘子里的一系列颜色和材质不同的物品，它能准确地说出某种类型的物品有多少。例如佩珀伯格会问“有多少绿色的钥匙？”，同时展示一些绿色和橙色的钥匙及软木塞。亚历克斯八成都能回答正确。它还能使用数字来回答加法算术题。佩珀伯格说，亚历克斯最了不起的地方是它能够理解抽象概念，包括和“零”有关的概念；在一列含有数字的标签中，亚历克斯能够通过标签的位置

理解数字的含义；它还能够像一个小孩子一般发出“坚果”（N-U-T）等单词的声音。在亚历克斯出现之前，我们几乎认为言语表达是人类的专属。但亚历克斯不仅能够理解单词，它还能以充满说服力、机智甚至饱含情感的方式把它们说出来。当某个夜晚佩珀伯格把亚历克斯放回它的鸟笼时，亚历克斯像往常一样说：“乖乖的，明天见，我爱你。”但不幸的是，这成为亚历克斯对佩珀伯格说的最后一句话，第二天它便离开了这个世界。

2

20世纪90年代，一些报道开始从南太平洋新喀里多尼亚小岛上涌现出来。这些报道显示乌鸦在野外使用自制的工具，并且将相应的制作工艺传给下一代。这一行为已有文化特征，并且证明了复杂的制造和使用工具的技能不是只有灵长类才能习得的。

当科学家向这群乌鸦展示各种谜题来测试它们解决问题的能力时，乌鸦总会采用灵巧的解决办法来应对，这些测试结果使科学家们感到震惊。2002年，牛津大学的亚历克斯·凯瑟尼克和同事“询问”一只叫作贝蒂的新喀鸦（*Corvus moneduloides*）：“你能获取这根管子底部小桶里的食物吗？”贝蒂接下来的举动让实验人员目瞪口呆：只见它自然地把一段金属丝弯成钩形，然后用钩子把小桶钩了上来。

如果我们去翻翻科学期刊上公开发表的文章，便会发现其中不乏让人眼前一亮的标题：《似曾相识？鸽子能识别熟人的脸》《山雀叫声中的句法结构》《禾雀（*Lonchura oryzivora*）的语言识别能力》《小鸡喜欢和谐悦耳的音乐》《性格差异影响白颊黑雁（*Branta leucopsis*）的领导能力》，以及《鸽子的数学才能和灵长类不相上下》。

人们对鸟类认识的谬误来自这样的信念：鸟类大脑容量如此之小，因而它们只能诉诸本能反应。鸟类大脑没有像人类大脑皮层一样

的结构，而人的思维就产生于皮层的沟壑结构里。鸟类保持相对较小的脑袋有着充分的理由，我们认为这是为了满足以下要求：在空中飞行、抵抗重力、盘旋、燕式旋转、俯冲、连续飞行好几天、迁徙数千英里、在狭小的空间里辗转腾挪。这些似乎印证了鸟类为了成为飞行高手，而不得不牺牲认知能力。

如果仔细研究就会发现事实恰好相反。鸟类的大脑的确迥异于人类。这不足为奇，毕竟鸟类和人类3亿年前就在演化的道路上分道扬镳了。但确实有些鸟类的大脑在身体中所占的比重较大，就像人类一样。不仅如此，当脑力派上用场的时候，脑神经的数量、位置、连接方式比脑容量大小重要得多。而一些鸟类的大脑含有大量的有效神经元，其密度接近灵长类的大脑，神经网络的连接方式也近乎人类。这也许对解释为何特定种类的鸟有如此高级的认知能力大有帮助。

如同人类大脑，鸟类的大脑也具有偏侧性，即它们同样具有左右大脑半球来处理不同类型的信息。鸟类的脑细胞在需要时也会进行新老更替。尽管鸟类大脑的组织结构和人类截然不同，但二者却有着相似的基因和神经回路，显示出它们达到相当高度的心智水平。例如，喜鹊 (*Pica pica*) 能认出镜子里的自己，而“自我”的意识曾被认为仅有人类、类人猿、大象和海豚这些有着高度发达社会关系的生物才具备。只要是偷来的食物，西丛鸦 (*Aphelocoma californica*) 会穷尽手段把食物残余藏起来，避免同类发现。这些鸟似乎有着浅层次换位思考的能力，能站在同类的立场上看待问题。它们还能够记住哪一种食物什么时候埋在什么地方，这样它们就能在食物腐坏之前吃上一口。这种记住事件的时间、地点、内容的能力，被称为情景记忆。一些科学家认为西丛鸦能够回忆起过去发生的事情——这种回想起过去事物的能力曾一度被认为是人类特有的。

新的研究表明鸣禽学习鸣唱的方式与人类学习语言的方式无异，鸣禽这种学习曲调的方式源自始于千百万年前的文化传承，而那时的人类祖先还未学会直立行走。

有些鸟天生擅长解决几何问题，能够使用几何线索和地面标志在三维空间定位，在未知领域导航，寻找隐藏的宝藏。而有些鸟天生擅长数学运算。2015年，研究人员发现新生的小鸡能够从左向右排列数字。和大多数人一样，它们将这些数字排列成越靠左越小，越往右越大的顺序。这意味着鸟类与我们共享一套从左往右依次增大的数字排列系统——这一认知策略意味着人类具有进行高等数学运算的潜能。幼鸟能理解比例的概念，还能记住某个东西在一列物品中的位置顺序（如第三个、第八个、第九个），从而把它挑选出来。它们也能做简单的算术题，例如加减运算。

鸟类的大脑虽小，但却蕴藏着远超其大小的巨大能量。

我从不认为鸟类很愚蠢。事实上，很少有生物像鸟类一样如此机警，身心如此有活力，并且天生具有充沛的精力。诚然，我听说渡鸦 (*Corvus corax*) 会尝试打破乒乓球，大概是以为里面有蛋黄可以吃。我的一个朋友在瑞士度假时，看到一只孔雀尝试在干冷的北风中展开它屏状的尾羽。它被风吹倒，接着又站了起来，继续试图展开它的尾羽，然后再次翻倒，如此循环往复六七次才肯罢休。每年春季，在我家樱桃树上筑巢的旅鸫 (*Turdus migratorius*) 总是会将汽车后视镜中的自己当作竞争对手，进而愤怒地攻击镜面，顺便在车门上洒满鸟粪。

但我们人类谁不曾被自己的虚荣心所绊，和自己过不去呢？

我大半生都在观鸟，也一直很欣赏鸟类的勇气、专注，以及它们小小的身体里蕴藏着的顽强生命力。人类如果面对鸟类的生存

挑战，恐怕就如路易斯·哈利所写的那样，“在如此沉重的生活负担下，人早就精疲力竭了”。我在家附近看到的常见鸟种对周遭事物总是敏锐而好奇，却又始终保持着沉着冷静的态度。短嘴鸦 (*Corvus brachyrhynchos*) 以君临天下的姿态来回巡视我家附近的垃圾箱，仿佛一切尽在掌控之中。有一次我甚至见到一只短嘴鸦把两片饼干叠放在路中间，飞到安全的地方等待过往车辆将饼干碾碎，之后又飞下来享受它的“战利品”。

有一年，一只东美角鸮 (*Megascops asio*) 栖息在我家厨房窗户外一棵枫树上的巢箱里。它白天在巢箱里睡觉，只露出圆圆的脑袋，恰好填满巢箱的圆洞。但到了晚上，角鸮就飞出巢箱去猎食。每当黎明的曙光升起，总会看到它载食而归的身影——某种鸣禽或者鸽子的翅膀悬在巢箱的圆洞外，抽搐了几下，之后就被拖入巢箱了。

就连我在特拉华州海滩遇到的红腹滨鹬 (*Calidris canutus*)，似乎都知道在哪里能找到鲎在每个春季满月时产下的营养丰富的卵，而红腹滨鹬在鸟类中并不算机灵。天空中仿佛有一本日历告诉这些鸟何时向北迁徙，又该前往何方。

我对鸟类的兴趣始于两个名为比尔的人。第一位是我的父亲比尔·戈勒姆，是他带着我在华盛顿特区我们家附近观鸟，那时我才七八岁。通常天还未亮我们就在环城高速公路上了，瑞典语把这种行为叫作“gökotta”——即早起去亲近大自然——而这也是我童年最大的乐趣之一。每逢春季周末的清晨，我们在天还未亮时便离家前往波托马克河附近的森林，在那里聆听晨曦中鸟儿美妙的合唱。在这难以言表的时刻，鸟儿此起彼伏的歌声如同艾米莉·狄金森所描绘的“乐曲在空间内回荡，却亲切如正午”。