

动物知道 人性的答案

赵序茅◎著



重庆大学出版社

动物知道 人性的答案

赵序茅◎著



重庆大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物知道人性的答案/赵序茅 著. —重庆: 重庆大学出版社, 2017.11

ISBN 978-7-5689-0571-8

I. ①动… II. ①赵… III. ①动物-普及读物 IV. ①Q95-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第131174号

动物知道人性的答案

DONGWU ZHIDAO RENXING DE DA'AN

赵序茅 著

策 划  重庆日报报业集团图书出版有限责任公司

责任编辑 汪 鑫

责任校对 张红梅

装帧设计 媛 子

责任印制 邱 瑶

重庆大学出版社出版发行

出版人 易树平

社址 (401331) 重庆市沙坪坝区大学城西路21号

电话 (023) 88617190 88617185 (中小学)

传真 (023) 88617186 88617166

网址 <http://www.cqup.com.cn>

邮箱 fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

印刷 重庆共创印务有限公司

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12.75 字数: 142千

2017年11月第1版 2017年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5689-0571-8 定价: 49.80元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有, 请勿擅自翻印和用本书制作各类出版物及配套用书, 违者必究

前言

新疆木垒荒漠草原上，一团白色的飞羽时隐时现，这是雄性波斑鸨在炫耀婚羽，追求配偶。可是，当它尽情展示吸引异性的同时，也会将自己暴露给天敌。这是生存与繁衍的抉择。

滇西北的原始森林里栖息着滇金丝猴，它们是一夫多妻制。主雄猴守候着配偶和孩子，外面的光棍群（全雄单元）虎视眈眈，时刻想着取而代之。这是权力与性的竞争。

乌鲁木齐石人沟里，一窝幼隼嗷嗷待哺，可它们偏偏遇上食物短缺的季节。此时，红隼亲鸟并不是雨露均沾，而是将食物递给在洞口最前面、叫得最响亮、同时也是最强壮的那一只，全然不顾其他弱小的雏鸟。这是亲本投资的策略。

花丛中，蜜蜂采集花粉，其中最辛苦的莫过于工蜂，它们承担营建巢穴、保卫家园、喂养幼蜂的重担，可是却没有生育的机会。这是动物界的利它行为。

看到这里，我们会不会有一种似曾相识的感觉？因为，这些现象我们人类社会也曾经发生过，或者正在发生着。

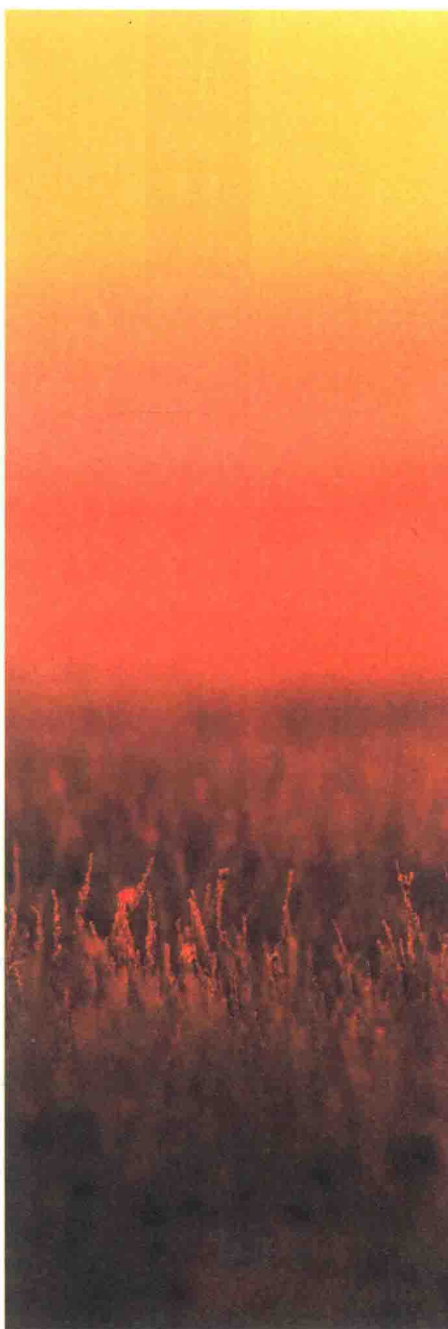
这些行为的背后究竟隐藏着什么秘密，是什么因素在驱动着它们？有人喜欢用人类的视角解读动物的世界，于是便将人世间的爱恨情仇，移植到动物的身上。不可否认，人类具有生物属性，很多行为与动物相通，如雄性的多情、雌性的慎重。可是文化的驯化，让人类进化的旅途，有了剪不断、理还乱的

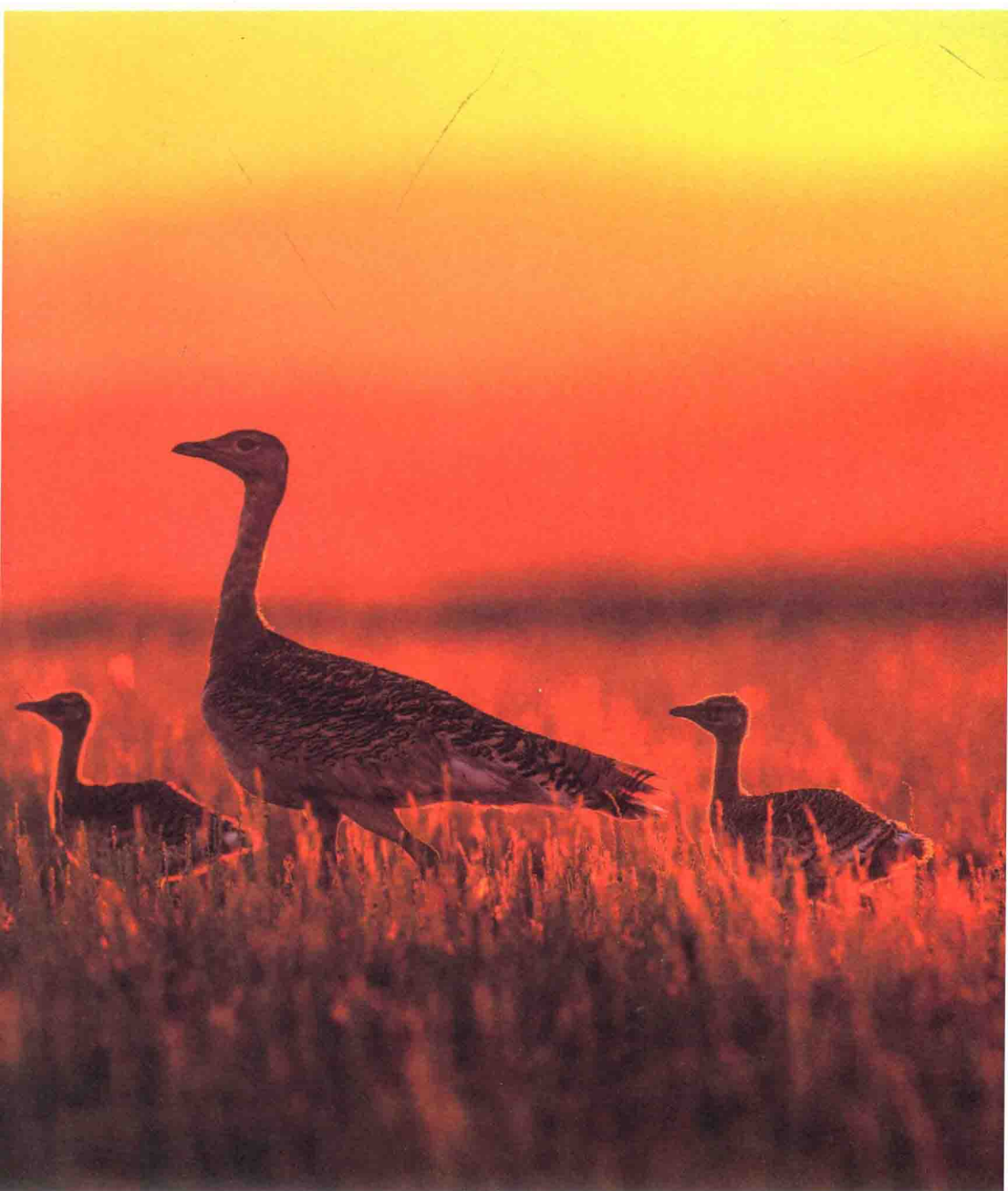
羁绊。动物的世界没有文化的沉淀，因此也没有那么复杂的虚伪。

如果回归到生命的本质，从生命的进化史上看，人和动物是殊途同归。

生存和繁衍，是生命永恒的主题，而驱动它前进的是一双无形的大手——进化。由于地球环境的变迁，进化之路注定不会一帆风顺。地球上每一次沧海桑田，冰期与间冰期，一次次生物大灭绝，都是生命不能承受之重。可它们又是那么顽强，劫后余生，进化之路依旧进行——它们总能找到破解之道。性的产生，造就了雌雄的差异，相比无性繁殖，雌雄二者的分化使得遗传方式更加多样，于是基因的突变加快了步伐，它们的后代可以更好地适应环境的变迁。性的产生在动物进化史上具有划时代的意义。

两性的产生，使得求偶方式丰富多彩。雌性的青睐，是雄性进化的动力之一，雄性必须进化得足够有魅力，才能在吸引雌性的竞争中脱颖而出，从而完成生命的延续。鸟儿美丽的羽毛，猛兽威武的鬃毛，鱼儿丰富的色彩……这些都是一个个吸引异性的性状，学术上称之为“性选择”。与此同时，同性之间也存在着竞争，有时甚至达到疯狂的病





大鸨母子 许传辉 摄



抱团——在寒冷的冬天，滇金丝猴通过抱团相互取暖 朱平芬 摄

态程度。雄孔雀的尾巴越来越长，以致影响其躲避天敌。看似不可思议的抉择，究其内在的缘由，那些尾巴长的孔雀们，身体的免疫能力往往更强，其生下的后代，可以更好地适应环境，因此雌性乐意选择它们。暴露给天敌的危险，不足以抵消繁殖带来的利益，于是它们的种群得以延续。

性选择的产生与多样化的选择标准，使得进化方向不再由环境单独决定，自然选择不再是进化之路的唯一动力。雄性需要把自己的精子尽可能地传播，而雌性则需要更多的父本投入来养活自己的后代。矛盾产生了“策略”，不同物种的生活史，又把这种“策略”演绎成大千世界的千姿百态，产生了不同的婚配制度。无论是一夫一妻、一夫多妻，或者反过来一妻多夫，



交配 何既白 摄

再或者混交制，按照英国牛津大学教授理查德·道金斯 (Richard Dawkins) 的观点，那都是以最利于基因传递的形式进行的。哪种婚配制度适合哪种生物，都是漫长进化之路上达成的默契，否则就会被无情地淘汰。

不同的婚配制度，对应着不同的亲本投资，也就是雌雄双方对于抚养后代的投入。一夫一妻，后代的成长需要双亲的投入，才得以存活，基因才能够遗传；一夫多妻，往往是雄性占有资源，保护家庭，不需要承担养育后代的任务；一妻多夫制，或者混交制中往往产生好父亲，如黄脚三趾鹑、红颈瓣蹼鹬、彩鹬等亲本投资的背后，依旧遵循着那亘古不变的法则——更好地将种群的基因传递下去。

利它行为从表面上看似乎与上述原则格格不入，比如，大杜鹃为何让别人养育自己的孩子。广义适合度和亲缘选择可以提供一种答案，生命体并不是天生自私的，它们会为了种群的利益而采取利它行为。可是道金斯教授却始终不以为然，始终坚持自私的基因观：生命体的利它行为其实并不是为了种群的利益，而只是基因为了最大限度地保存现有利益而作出的选择，其目的仍是自私的。看似无私的行为却隐含着自私的基因。它们的付出可以让种群的基因得以延续，这样自己的基因也才得以延续。

谜团有些已经明朗，有些还在探索之中。不过有一点越发明确：进化之路上，人与动物殊途同归，动物知道人性的答案。

赵序茅

2017年3月10日于中国科学院动物研究所



滇金丝猴夫妇 朱平芬



飞行中的大鸨 杜崇杰 摄

求偶策略

- 004 波斑鸫炫耀求偶
- 009 红脚鹬以舞示爱
- 013 萤火虫致命诱惑
- 017 翠鸟献鱼是情饲
- 022 先筑巢穴后引凤
- 026 海豚求偶献海藻
- 030 豆娘交配争地盘
- 034 墨鱼伪装骗情敌
- 037 大熊猫爱的仪式

044 参考文献



contents

目录



婚配制度

- 051 一夫一妻猛金雕
- 056 一夫二妻长臂猿
- 061 一夫多妻金丝猴
- 066 一妻多夫三趾鹑
- 070 母系社会非洲犬
- 073 性爱社交黑猩猩
- 076 婚配任性林岩鸚
- 078 草原田鼠长相守
- 082 渡鸦夫妇要拆婚

085 参考文献



亲本抚育

- 090 灵长类育子有方
- 101 山噪鹛抚育有道
- 106 斑胸草雀会“胎教”
- 109 雌海豚单亲育幼
- 113 黑颈鹤双亲护子
- 117 群居狼优生优育
- 122 根田鼠交叉抚育
- 125 章鱼孵卵四年半
- 127 好父亲雄性抚育
- 135 参考文献

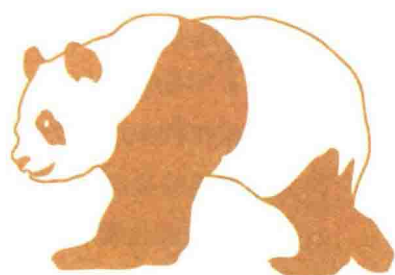
合作利它

- 142 杜鹃寄生大苇莺
- 149 阿姨照看小婴猴
- 154 牛椋鸟尾随犀牛
- 158 螳螂杀夫不可信
- 162 丑鱼与海葵共生
- 165 大象田鼠救同伴
- 168 吸血蝠分享食物
- 172 帮手鸟合作繁殖
- 178 工蜂舍己为蜂群

- 182 参考文献

后记





求偶策略



求偶，用人类的语言表述就是“找男 / 女朋友”，是动物“结婚生子”的前提。如果找不到“男 / 女朋友”，不能传宗接代，雄性 / 雌性的 DNA 就无法传递下去，因此求偶行为最重要的一点就是吸引对方。

动物和人一样，绝大多数都是“男追女”，为什么雌性很少追求雄性呢？这是因为雄性精子的数量很多、体积很小，通过多找几个“情人”，它就可以生一大帮孩子。而雌性的卵子不仅数量十分有限，排卵间隔期也长，因此付出更多。懂得这个道理，我们就不难理解，雄性的求偶竞争为什么那么激烈，而雌性在配偶选择上为什么那么挑剔了。

雌性找个“高富帅”，那可能就意味着“嫁入豪门”，从此搬入雄性质量较好的领域、拥有建筑豪华的巢穴、能够找到更多的食物，雄性也能帮助其驱逐天敌，甚至还能帮助它们减少被寄生虫感染的机会等。无疑，这些利益对雌性自身的生活质量和孩子的健康成长有着重大的意义。因此，雌性选择对象是慎之又慎，雄性为了赢得雌性的青睐必须使尽浑身解数。

雄体体形魁伟，色彩鲜艳，这便能够吸引异性。有些鸟、兽具有漂亮的羽毛、冠、角等特殊的装饰物，它们竭力炫耀这些漂亮的饰物来吸引对方。许多动物在求偶期还要精心打扮一下，如雄鸟要换上婚羽、蟹和头足类动物在求偶时会改变体色等。

视觉的吸引，不但来自于外貌，还有动作。鸕鹚的水上舞蹈可谓登峰造极，它们反复用嘴来接触身体一边的翅膀，身体直立着利用双脚上的蹼在水面上行走很长一段距离，那种场面令人兴奋和赞叹。

有视觉的吸引，也有声音的“诱惑”。动物通过声音可以



获得发音者的种类、性别、婚配情况，甚至邻近存在的雄体个体数（如蛙鸣）等信息。声音还可以越过一定的屏障，在黑暗中起到作用，因此这种求偶方式常被夜行性动物和鸣禽采用。

除了视觉和听觉，动物还会用信息素来求偶，尤其是昆虫和哺乳类动物。信息素可以借助风力传播，飘到很远的地方，而且不易被天敌察觉，是一种投资少、收益大、效率高的求偶策略。比如，雌蚕蛾体内 1.5 毫克蚕蛾醇，可以吸引 10 亿个雄体，远远超过一个地区内可能存在的雄性个数。哺乳动物则用尿、粪便来表明其领域范围和性状态。许多哺乳类的雄体只要闻到雌体的尿迹，便知道它是否愿意接受交配。

还有些动物的求偶方式比较独特。生活在热带雨林中的雌安乐蜥对紫外线十分敏感，而雄安乐蜥的颈部，长有一只喉囊，能够反射紫外线。当它们求偶时，雄安乐蜥便拼命鼓起喉囊，将紫外线向四周反射出去。雌安乐蜥感受到“求偶信号”，应邀赴约。

动物的求偶策略多种多样，各不相同。求偶炫耀可以帮助雌雄性找到配偶，并孕育自己的后代。这种有性生殖的优势在于，组装新基因型的速度要快得多，且可以产生更多的遗传多样性。追求多样性是为了适应环境的变化，成功地在自然界生存下去。



波斑鸨炫耀求偶



波斑鸨 许传辉 摄

提到波斑鸨 (*Chlamydotis macqueeni*)，想必很少有人知道，即便是鸟类爱好者也难得一睹其芳容。这主要和它们的生活环境有关。波斑鸨主要分布在人迹罕至的荒漠地带，夏季它们在中国的新疆、内蒙古、甘肃西部一带繁殖，秋季则横跨中亚迁徙到阿拉伯湾或南亚去越冬^[1]。另外，波斑鸨是中国国家一级重点保护动物、世界性珍禽，数量十分稀少，更增加了与其见面的难度。再者波斑鸨身上有极强的保护色，生性机警，听觉、视觉俱佳，善于奔跑，