

地球故事系列

BBC

雌雄争霸战

BATTLE OF THE SEXES
IN THE ANIMAL WORLD

约翰·斯帕克斯 著
任立 张润志 译



辽宁教育出版社
英国广播公司



约翰·斯帕克斯 著
任立 张润志 译

雌雄争霸战

BATTLE
OF THE
SEXES
IN THE ANIMAL WORLD

版权合同登记号：图字 06-2001-141 号

图书在版编目 (CIP) 数据

雌雄争霸战 / (英) 斯帕克斯著; 任立, 张润志译. —沈阳: 辽宁教育出版社, 2002. 4
(地球故事系列)

书名原文: Battle of the Sexes

ISBN 7-5382-6203-2

I. 雌... II. ①斯... ②任... ③张... III. 动物—生殖生理学 IV. Q492

中国版本图书馆CIP数据核字 (2001) 第088812号

Battle of the Sexes: © John Sparks 1999

The moral right of the authors has been asserted

© notice for BBC Worldwide Limited

This book is published to accompany the television series Battle of the Sexes in the Animal World, which was produced by the BBC Natural History Unit, Bristol, and first broadcast on BBC2 in 1999.

Series Producer: John Sparks

Producers: Hilary Jeffkins, John Ruthven, Phil Savoie and Julian Hector

This translation of Battle of the Sexes first published in 1999 by BBC Worldwide Ltd. under the title Battle of the Sexes is published under licence from BBC Worldwide Limited.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, without permission in writing from the publisher, except by a reviewer who may quote brief passages in a review.

本书中文简体字版由英国广播公司 (BBC) 授权, 辽宁教育出版社所有。未经版权所有者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 翻印必究

英文版工作人员

Commissioning editor: Sheila Ableman

Project editor: Martha Caute

Text editor: Caroline Taggart

Art director: Linda Blakemore

Designer: Rachel Hardman Carter

Picture researcher: Frances Abraham

出版 辽宁教育出版社
(中国·沈阳市十一纬路 25 号, 110003)

发行 辽宁教育出版社

印刷 沈阳新华印刷厂

版次 2002 年 4 月第 1 版

印次 2002 年 4 月第 1 次印刷

开本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印张 14.25

字数 140 千字

图片 95 幅

印数 5 000 册

定价 65.00 元

译者 任立
张润志

总策划 俞晓群
总发行人

责任编辑 许苏葵
杨军梅

吴璇
尹璐

美术编辑 吴光前

技术编辑 袁启江

责任校对 王玲

刘琛

建议：《雌雄争霸战》可配合电视系列片、VCD同步阅读
(《性别的战争》VCD已由东方联合音像发展有限公司出版发行)

雌雄争霸战

BATTLE OF THE SEXES

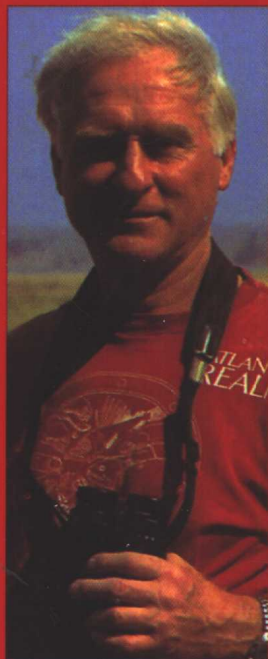
IN THE ANIMAL WORLD

自然界中的性活动具有侵犯性、竞争性，有时还是致命的，每一种生物都具有繁育后代的强烈欲望。然而，两性之间也存在着激烈的争斗，诸如选择交配对象，以及在抚育后代上付出了多少努力等。

性别差异给两性创造了不同的机遇。雄性能产生上百万的精子，企图通过强大能力占有尽可能多的雌性。另一方面，雌性只能产生数量有限的卵子，选择配偶时便会更加认真，尽力选择最强壮的雄性进行交配。这种强烈的反差，使它们在行为上并非共同分享和互相关爱，取而代之的是，当它们努力想留存自己的基因时，配偶双方致力于一场文明的战斗。

在本书及其配套电视系列节目中，约翰·斯帕克斯思考了自然界中关于性的许多方面，从求爱、交配、怀孕直到家庭生活中谁将照顾子女这样的问题。动物在求爱炫耀和非常复杂的受精技巧中，表现出异乎寻常的行为，这些都被详细地描述并用精美的图片加以说明。从独身母亲到临时父亲等各种各样的抚育形式，从群居的动物到社会性的昆虫中的两性关系，这些问题均被讨论。最后，本书还论述了生物学上尚无答案的一个重大问题：为何有性繁殖这种如此耗费能量和精力、压力巨大、有时甚至会致命的活动应该占据首要地位呢？

正像《雌雄争霸战》一书中所揭示的那样，求偶成功的欲望，产生了动物身上最为优雅、凶暴和爱炫耀的习性。



约翰·斯帕克斯 (John Sparks) 生于科尔切斯特的埃塞克斯郡，他在伦敦动物学会跟随德斯蒙德·莫里斯学习动物行为学，获得动物学博士学位。1965年他进入BBC的自然历史部，成为一名广播节目制作人，三年后转入电视部。他在许多野生动物节目中担任制片人，有几部是与托尼·索普尔(Tony Soper)共同合作的，还有与大卫·阿坦伯拉夫(David Attenborough)合作的《地球上的生命》(Life on Earth)系列节目。一个六部短剧《探索动物习性》

(The Discovery of Animal Behaviour)和一部较长的环境系列节目《自然》(Nature)，就是他的作品。

从1983年起担任部门主任的六年时间里，他制作出了许多著名的节目，包括《生机勃勃的星球》(The Living Planet)、《陆地形成》(The Making of a Continent)、《暗礁》(Reefwatch)和《真正的野生表演》(The Really Wild Show)。这之后，他制作了关于苏联自然历史的系列节目《俄罗斯熊的王国》(Realms of the Russian Bear)，获得奖励，并为此写了一本配套读物。随后，他成为BBC2台的主打系列节目《自然界》的执行制片人。1996年他成为自由记者并担任《性战》(Battle of the Sex)系列节目的制片人。

基于他对自然历史，特别是对鸟类，有着终生不倦的兴趣，他还写了另外11本书，其中包括《猫头鹰的自然史》(Owls: A Natural History)。

封面：雌雄狮子(NHPA, Martin Harvey)

封底：(由左向右)草莓毒镖蛙(Michael & Patricia Fogden); 野猪幼崽(Bruce Coleman Ltd, William S. Paton); 皇帝企鹅(Oxford Scientific Films, Tui De Roy)。

雌雄爭霸戰

BATTLE
OF THE
SEXES
IN THE ANIMAL WORLD





约翰·斯帕克斯 著
任 立 张润志 译

雌雄争霸战

BATTLE
OF THE
SEXES
IN THE ANIMAL WORLD

版权合同登记号：图字 06-2001-141 号

图书在版编目 (CIP) 数据

雌雄争霸战 / (英) 斯帕克斯著; 任立, 张润志译. —沈阳: 辽宁教育出版社, 2002. 4
(地球故事系列)

书名原文: Battle of the Sexes

ISBN 7-5382-6203-2

I. 雌... II. ①斯... ②任... ③张... III. 动物—生殖生理学 IV. Q492

中国版本图书馆CIP数据核字 (2001) 第088812号

Battle of the Sexes: © John Sparks 1999

The moral right of the authors has been asserted

© notice for BBC Worldwide Limited

This book is published to accompany the television series Battle of the Sexes in the Animal World, which was produced by the BBC Natural History Unit, Bristol, and first broadcast on BBC2 in 1999.

Series Producer: John Sparks

Producers: Hilary Jeffkins, John Ruthven, Phil Savoie and Julian Hector

This translation of Battle of the Sexes first published in 1999 by BBC Worldwide Ltd. under the title Battle of the Sexes is published under licence from BBC Worldwide Limited.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, without permission in writing from the publisher, except by a reviewer who may quote brief passages in a review.

本书中文简体字版由英国广播公司 (BBC) 授权, 辽宁教育出版社所有。未经版权所有者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 翻印必究

英文版工作人员

Commissioning editor: Sheila Ableman

Project editor: Martha Cate

Text editor: Caroline Taggart

Art director: Linda Blakemore

Designer: Rachel Hardman Carter

Picture researcher: Frances Abraham

出版 辽宁教育出版社
(中国·沈阳市十一纬路 25 号, 110003)
发行 辽宁教育出版社
印刷 沈阳新华印刷厂
版次 2002 年 4 月第 1 版
印次 2002 年 4 月第 1 次印刷
开本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印张 14.25
字数 140 千字
图片 95 幅
印数 5 000 册
定价 65.00 元

译者 任立
张润志
总策划 俞晓群
总发行人
责任编辑 许苏葵
杨军梅
吴璇
尹璐
美术编辑 吴光前
技术编辑 袁启江
责任校对 王玲
刘璞

序

直到16世纪哥白尼日心说引发的科学革命诞生之前，人类一直认为自己生活的地球就是整个世界的中心；而在今天，每一位中学生都应该知道，地球不过是茫茫宇宙中一颗普通的星宿。无论是块头和体重，还是年龄和能量，它在浩瀚无垠的星际大家庭中都是一个微不足道的小家伙。

但是阿姆斯特朗们有另一种体验，幸运的宇航员从太空中看到的地球是那样地超凡脱俗：一个在深邃的天幕上发出蓝色光辉的透亮球体，是太阳通过大气圈和水将我们的家园装扮得如此动人魂魄。

德国著名的化学家李比希在19世纪中叶说过：“只要对碳酸氨、磷酸钙或什么钾盐进行认真的研究，就很难同意经过热、电或其他自然力的作用可以把它们变成任何一种具有繁殖功能的有机胚胎。”然而到了1953年，美国人米勒利用实验室里的人造雷电，从包含水蒸气的“原始大气”中生产出12种生命不可或缺的氨基酸。他和其他的小组利用另外的装置将类似的实验重复多次，结论都是一样：在一定的条件下，无机物可以转化成有生命的有机体。

水是万物之源。表面上覆盖着水的星球不多，从这一层意思上讲地球是宇宙中的幸运儿。当然有水也不见得就有高级的生命。智慧的出现更是奇迹中的奇迹。

法国科学家里夫把地球大约46亿年的历史压缩成一天：在这一天的前四分之一，地球上还是一片死寂；清晨六时时最低级的藻类出现在微有暖意的水中，而直到晚上八点软体动物才开始在海洋与湖沼中蠕动；恐龙于晚上十一点半匆匆登场，十分钟后谢幕而去；哺乳动物则在最后二十分钟出现并迅速地分化，而灵长类的祖先于晚上十一点五十出台，它们的大脑在最后两分钟里扩大了三倍。幸亏摩尔定律不适于生物进化，否则未来的人类将真的如同科幻小说里描绘的那样，沉重的头颅压垮了他们瘦弱的身躯。

宇宙中是否还有另外的文明与智慧？神学家认为地球是惟一的“天之骄子”，而科学家倾向于存在着球外文明。

与地球有关的故事还可以讲很多很多。它的核心是一团炽热的铁镍熔浆，向上是橄榄

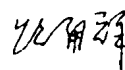
石的地幔和一层薄薄的主要由玄武岩构成的地壳，地壳板块之间的碰撞、挤压与摩擦不断改变着地表的面貌：高山、峡谷、海洋、江河，还有地震、海啸和岩浆的喷发。地球上存在过的物种估计有1400万种之多，哺乳动物人科中的一部分佼佼者进化中发展出了语言、文化、艺术和自己的社会结构，并借助科学与技术去探索地球内外的未知世界。从地表向外扩展则有大气圈、电离层和辐射带，再向外是环绕它的卫星月球。地球的直径与太阳的直径相差100多倍，而与银河系直径相差的倍数，在10的后面还要加上15个零。再举目远望，与银河系类似的几十个星系组成本星系群，更多的本星系群进一步组成本超星系团，仍在膨胀中的宇宙含有数百个这样的本超星系团，而这一切的一切都来自于大约150亿年前的大爆炸。

这些都是我们要在《地球故事》的总标题下讲述的故事。它们中的大多数是经过逻辑推理和科学实验证实了的真理，有一些则是科学家们正在探索和争论的问题，其中还有一些恐怕要在相当长的时间内继续争论下去，科学探索永无止境，科学的魅力就在这里。

这套书系的原版是英国广播公司（BBC）环球公司制作的系列科学节目的配套读物，出版后受到热烈的欢迎。在全民科普活动的高潮中，辽宁教育出版社再度与中国科学院科普工作领导小组合作，将这套在科学发达国家已获得成功的读物引进到国内。这是继推出《探索》书系之后科学界与出版界在科普领域合作的又一大事。我对此表示欣慰并愿为之序。

预祝《地球故事》在中国成功。

中国科学院院长



2000年初冬

目 录

致谢 7

引言 8

第一章

勇士和懦夫 10

第二章

挑剔的雌性 38

第三章

性关系 70

第四章

父母的困境 110

第五章

家族的事务 146

第六章

为什么要有性行为 186

进一步阅读 219

图片版权说明 220

索引 221



致 谢

在

为BBC电视台制作了一套同名的系列节目的同时,写出了这本书。尽管我很荣幸能够在三十多年的时间里,通过为英国广播公司(BBC)的自然历史部(Natural History Unit)制作电视片并且四处旅行,亲眼目睹了我们在本书中介绍的部分生动事实,但是在很多情况下,我不得不说我的解释很多是基于动物学刊物以及其他一些地方的详尽描述和解释。这些资料太丰富了,以至于我不可能在这样一本书里把它们全部囊括进来。因此,像其他所有给一般读者写书的作者一样,我非常感谢那许许多多热诚的博物学家和著名的科学家,是他们辛辛苦苦的把动物生活的各种复杂行为连接起来。我利用了他们的很多发现,对帮助我们了解自然界究竟是什么样的,他们作出了巨大贡献。

《雌雄争霸战》一书,从同名的电视系列节目那里获得了很多帮助,因为在整理从世界各地拍摄到的故事中担任关键角色的那些动物资料的时候,许多科学家都把他们的专业知识无私地提供给我们。如果没有他们的帮助,我们的工作将会有更多的困难。在帮助过我的人中我应该感谢的有:英国的——Dr Tim Clutton-Brock, Dr Nick Davies FRS, Dr James Deutsch, Professor Robin Dunbar, Professor Tim Halliday, Professor W.B. Hamilton FRS, Mary Hector, Dr Thibaud Monin, Dr Peter Parks, Dr Marion Petrie, Paddy Pomeroy, R. & K. Preston-Mafham, Dr Francis L. W. Ratnieks, Dr Rosanna L. Robinson, Dr Professor M. Siva-Jothy, Anthony Smith, Dr G.F. Turner; 瑞典的——Dr Bengt Silverin; 澳大利亚的——Annette Cooper, Dr A.G. Orr, Dr Tony Friend, Professor Roger V. Short, Dr Leigh Simmons; 巴布亚新几内亚的——Dr Frank Bonaccorso, Bruce Beehler; 美国的——Professor Dan Costa, Dr Marc S. Dantzer, Dr Erika Deinert, Professor Bill Eberhard, Dr Walter D. Koenig,

Dr Roy W. McDiarmid, Professor David McDonald, Professor Barry Sinervo, Dr Bruce J. Turner, Professor Gerald Wilkinson; 肯尼亚的——Dr Joyce Poole; 南非的——Professor Jenny Jarvis, Dr Phillip Richardson, Dr Steven R. Telford; 奥地利的——Michael Taborsky, Drs Jorge and Martha Hendrichs 和 Dr Herbert Hoi。

制作一个电视节目不可能是一个人的功劳,《雌雄争霸战》也不例外。作为这个系列节目的制作人,我应该把成就归功于整个制作组,制作组的所有成员都非常热情、非常能干。Holly Spearing最早为这套系列丛书做一些预备工作,随后其他制作人Hilary Jeffkins, John Ruthven, Phil Savoie和Julian Hector参加其中。他们对那些新颖而吸引人的胶片的追寻,不但使这六集系列节目内容增色不少,同时对我的写作也有很大帮助。我要对他们以及其他制作组成员如Lucy Crowe, Bernadette John-Lewis, Angie Lance和Sally Cryer等,表示我最诚挚的谢意。

我尤其应该感谢动物学家Julian Hector,在他阅读之前的第一稿中,有相当多的地方需要修改。他认真地阅读了书稿,改正其中的错误,并对文稿内容组织与阐述等提出了大量极其有价值的建议。不必说,书中仍旧会留下的不足之处,责任都是我的。

和英国广播公司(BBC Books)一起工作是件愉快的事情,尤其是和Sheila Ableman, Martha Caute, Linda Blakemore, Rachel Hardman Carter, Caroline Taggart等在一起;我还应该感谢Frances Abrahams提供了许多精彩的照片,使得这本书更加生动。

最后,我还要感谢我的妻子Sara,她一直在鼓励我;然而在我长时间的趴在电脑前进行文字处理的时候,她只能看到我的后背。

约翰·斯帕克斯
布里斯托尔

引言

每一个生物都有要繁殖后代的强烈欲望。这不仅是兽性欲望的直接表达，而且也是生命的一个基本特征，这种欲望的实现程度可以决定一种动物是成功者还是失败者。从进化的角度来讲，“成功”就意味着繁殖出寿命较长的后代，并且由这些后代把父母的基因延续下去。对于每一种动物来说，任何事情都没有使自身的遗传基因延续更重要。因此，每个个体都可能通过损害其竞争对手的后代而争取使自己的子孙遍布整个地球。为了达到这一目的，它们中的每个个体都试图依靠有性繁殖的过程而获得繁殖上的优势。

性行为的本质普遍被人们所误解了，这也是我们这本书中将要试图纠正的问题。人类理想中的性行为，是浪漫的爱情结果，堕入爱河的双方长期地结合在一起，并且他们还能共同养育自己的孩子。但是，这种理想的安排时常因为离婚而破碎。可是大量的关于动物如何处理它们私生活的观察表明，野生动物性行为中的欺骗和对配偶的不忠，是十分正常的。性行为永远不会鼓励分享与同情。正相反，性行为使得参与者不得不把它们生命中的各个阶段都与竞争紧密联系在一起，本书（分为六章）即将展现给大家这样的故事。尽管配偶双方都同意为制造一个新的生命而贡献出它们的卵子和精子，但是在其他每一个问题上，如配偶的选择和数量、家族的大小以及由谁来照顾它们的子女等，雄性与雌性几乎很难达成一致。即使在雌雄两性个体之间在表面上是合作状态的群体里，自私自利的强大力量也始终在起作用。异性之间的关系常常是充满了紧张和猜疑的。为什么会是这样呢？

从理想上来说，无论是雄性还是雌性，每一个个体都愿意让自己的基因与同种最优秀个体的基因相互结合在一起，繁殖出最健康最茁壮的后代，这是它们生存的秘诀。这种期望使雌性个体陷入了对完美异性的寻求当中，雌性眼里的完美异性也许是最优美的舞蹈家、最成功的猎手或仅仅是最大最好斗的雄性个体。一旦雌性个体找到了她理想中的配偶，她可能就会采取各种各样的诡计把他留住，同时包括他的基因。另一方面，雄性通常会选择与尽可能多的异性交配，从而抓住繁殖的最佳机会。

除了这种基本的利益冲突之外，还存在的问题就是每个个体总是认为似乎别人的配偶比自己的好。当然，不会有完美无缺的雌性或者没有瑕疵的雄性；可是当每个动物进入繁

殖期时，它们经常表现出好像已经满足于那些不够完美的配偶了，而与此同时它们实际上还在继续留意着其他目标，换句话说它们可能会分离、交换配偶或者发生私通。在整个动物王国里，雄性生来就具有一双漂泊不定的眼睛，他们总是准备欺骗自己的配偶，他们总同时害怕自己会被戴上绿帽子。雌性同样也愿意把自己奉献给那些比自己的配偶更优秀的雄性个体，她们用对配偶的不忠作为一种在雌雄之间的战斗中使用的武器。因为每一种动物都想争取使自己的基因尽可能多地延续给后代，如此过分的性行为中的不忠，就导致了雌雄之间的不和谐。

关于有性繁殖的概念还需要进一步的解释。交配活动是机械而繁重的，并且不一定会导致个体数目的增加。乍一看，出芽生殖或是无性繁殖似乎是一种更加有效的繁殖方法。毫无疑问的是，表现形式多样的有性繁殖要涉及巨大的能量消耗。对于某些动物来说，这会缩短它的预期寿命，而且有些时候这种能量的消耗无论对于雄性还是雌性来说，都会是致命的。既然如此，为什么还要进行有性繁殖呢？我们应该看一看第六章中对这些问题给出的可能性的解释。

交配和取食是动物生活中的两个基本特征，并且通常是动物公开化的所有特征。在许多种类的动物中，有性繁殖还特别需要一种非常公开的行为。雄性和雌性需要互相寻找对方，击退竞争对手，向异性求爱，发生性关系并抚育后代。然而，要得到这样的最佳结果，它们将面临被猎杀或被配偶欺骗的危险。每个物种都不可避免地会进化出对付这些危险的策略，这些策略形成了与我们人类共同分享这个地球的形形色色的物种。对于所有的物种来说，有性繁殖是一场旷日持久的战争。

