

Zoo Animals

Behaviour, Management, and Welfare

(Second Edition)

动物园动物： 行为、管理及福利

(原书第二版)

[英] G. 霍西 [澳] V. 梅尔菲 [英] S. 潘克赫斯特 编著

田秀华 刘群秀 马雪峰 等 译



科学出版社



动物园动物：行为、管理及福利

(原书第二版)

Zoo Animals Behaviour, Management, and Welfare (Second Edition)

[英] G. 霍西 [澳] V. 梅尔菲 [英] S. 潘克赫斯特 编著

田秀华 刘群秀 马雪峰 等 译

科学出版社

北京

图字: 01-2015-4011 号

内 容 简 介

本书以现代动物园理念为主线,利用大量的实际案例来阐述动物园发展的必要性和迫切性。介绍了动物园发展简史和现代动物园的内在特征。对圈养野生动物的伦理道德进行了阐述,对反动物园组织的观点进行了批驳。本书直面有关动物园的热点问题,详细论述了现代动物园的社会角色分工,对现代动物园在保护、教育和科研方面的使命进行了总结和分析。全书内容包含了动物园管理、营养、健康、丰容、动物福利评估等动物园相关的各个方面。

本书收录大量极具参考价值的动物园实践案例,对国内动物园工作具有很好的借鉴意义,可作为动物园从业人员的指导用书。同时,本书对动物园相关理论和知识进行了深入浅出的解释,期间穿插了大量有关动物园的趣闻和历史事件,适合动物相关专业的学生以及对动物园感兴趣的业余爱好者阅读。

Copyright © Geoff Hosey, Vicky Melfi, and Sheila Pankhurst 2013.
ZOO ANIMALS: BEHAVIOUR, MANAGEMENT, AND WELFARE, SECOND EDITION was originally published in English in 2013. This translation is published by arrangement with Oxford University Press.
ZOO ANIMALS: BEHAVIOUR, MANAGEMENT, AND WELFARE, SECOND EDITION 原版于2013年以英文出版。与牛津大学出版社协定出版此翻译版。

图书在版编目 (CIP) 数据

动物园动物: 行为、管理及福利: 原书第二版/ (英) G. 霍西 (Geoff Hosey) 等编著; 田秀华等译. —北京: 科学出版社, 2017.11

书名原文: Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare (Second Edition)

ISBN 978-7-03-052773-8

I. ①动… II. ①G… ②田… III. ①动物园—研究 IV. ①Q95-339

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 102596 号

责任编辑: 张会格 夏 梁 / 责任校对: 郑金红

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 北京图阅盛世文化传媒有限公司

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年11月第一版 开本: 787×1092 1/16

2017年11月第一次印刷 印张: 39 1/2

字数: 936 000

定价: 260.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



《动物园动物：行为、管理及福利（原书第二版）》

参加翻译人员名单

翻 译（以姓氏笔画为序）：

马雪峰	王进军	王 悦	田秀华	刘 丹
刘金达	刘群秀	孙伟东	朱赫丹	江 志
何相宝	吴庆明	张延君	张 欣	张 藐
杨 阳	杨锴斌	郁超杰	祖鑫鑫	胡新波
赵芳菊	程 鲲			

校 对：刘秀群 马雪峰 程 鲲 何相宝 吴庆明

总校对：田秀华 王进军 胡新波

中译本序

由田秀华等翻译的《动物园动物：行为、管理及福利（原书第二版）》即将付梓出版。本书介绍了国外先进的动物园理念和经验，对推动我国动物园事业的发展具有重大意义，也为我国动物园行业赶超国际先进动物园，迈出了重要一步。

从现有的记载来看，我国商殷时代就兴建的圈养动物的园林，是动物园的最早起源，在《诗经》《周礼》等古文献都有“囿”或“台”的记载。秦汉之后，我国历朝历代都建有皇家动物苑囿，但真正意义的现代动物园确是在 20 世纪初诞生，比欧美现代动物园晚了 100 多年。

新中国成立之后，尤其是改革开放以来，我国的动物园事业得到了蓬勃发展，动物园驯养繁殖的野生动物种类不断增加，场所设施和技术水平日益提高。特别是进入了 21 世纪，随着“野生动物园”的异军突起，中国动物园呈暴发式增长，规模不断扩大，展区设计逐步生态化，动物园发展进入了一个新的阶段。

但快速发展的背后也有隐忧，由于饲养技术的不成熟，经营理念的差距，动物种群自我维持能力差等问题逐渐显露出来。致使公益组织的批评声音不断增加，很多从业人员对动物园的发展方向和思路产生了迷茫。欧美澳动物园是经历了 200 多年的积累走到了今天的地步。我国动物园真正的发展只有这几十年，出现一些问题是可以理解的。但是行业要发展要求我们要正视这种差距，努力学习欧美动物园的先进管理经验，迎头赶上去。

正是在这个背景下，田秀华组织人员翻译了 *Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare, Second Edition* 这本书。

该书由澳洲和欧洲动物园行业专家编著，是在对欧美澳洲动物园 200 多年历史总结和的基础上，对动物园发展中涉及的理念、运营、饲养、保护等所有内容的概括和总结，对我国动物园的发展具有重要参考和借鉴意义。

相信《动物园动物：行为、管理及福利（原书第二版）》这部译作的出版，为我们动物园管理的规范化、科学化提供了借鉴，对全面提升发展我国动物园事业将起到积极的推动作用。



中国工程院院士

东北林业大学教授

中国动物学会常务理事

中国野生动物保护协会常务理事

国际自然和自然资源保护联盟（IUCN）物种生存委员会（SSC）委员

2017 年 5 月

译者的话

1906年“万牲园”（北京动物园前身）的开放，代表了我国现代动物园的诞生。20世纪50~60年代，作为社会主义公益性事业的一部分，我国陆续建设了若干个新的现代动物园，如哈尔滨动物园、上海动物园等。改革开放之初，动物园从业者在与国外同行交流过程中，逐渐了解到动物园所具备的迁地保护、科学研究、保护教育、休闲娱乐四大功能，明确了动物园工作的开展方向。1993年“深圳野生动物园”开业，这代表了我国企业性质动物园的开始，也第一次让国人知道了什么是生态型的动物展区。时至今日，我国动物园行业已经有了非常大的发展，很多动物园在动物种群规模以及展区建设方面已经接近了国际先进水平。

1982年，我毕业后便被分配到动物园工作，直至2003年调至大学从事教学工作，在动物园一线工作了22年，熟悉动物园工作的各个环节。2004年我在国内大学首次开设了《动物园学》这门课程。为了讲好这门课程，我有意识地在国内外收集有关动物园方面的资料，研究动物园的发展历程。在不断积累资料的过程中，尤其是在深入研究国外动物园的相关资料后，我深深地了解到我国动物园与国际先进动物园之间的差距，这种差距并不是资金或者物种种群方面的，更多的是理论和理念方面的。

2010年9月，我大学同学从美国华盛顿买来 *Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare (First Edition)* 一书，2013年11月我去英国考察又买来刚出版的 *Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare (Second Edition)* 一书。*Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare* 是欧美澳关于动物园工作方面专业书籍中比较新的一本，*Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare, Second Edition* 出版于2013年，该书有三位作者，有两名是大学教授，还有一位动物园的技术人员，当然两位大学教授也是与动物园行业有着极其深入的接触，并且都是世界动物园与水族馆协会专家组成员。*Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare, Second Edition* 在一定程度上代表了欧美动物园行业发展研究的水平和动向，一经出版便在国际动物园行业内产生了巨大反响。

它山之石，可以攻玉。翻译 *Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare, Second Edition* 是为了给我国动物园行业提供参考。由于国情和观念上的差异，原著的一些理念和工作方法并不完全适用于我国。不过，考虑到翻译著作的特点，本书仍本着忠实于原著的态度，尊重原著作者的观点。

本书是集体劳动的结晶，除译校人员外，感谢深圳野生动物园刘丽、成都动物园刘选珍、北京动物园张成林对本书提出了很好的修改意见，感谢我的学生于学伟、高志瑾、李莎莎、王英树、张佳佳、杨硕、刘芳远、黄保祥、张松为本书校稿的辛勤付出。

由于我们水平有限，译文不妥或疏漏之处恐难避免，恳请读者批评指正。

2017年5月

序 言

长久以来，公众一直对欧洲的动物园和水族馆（文中的动物园指的是动物园和水族馆）保有浓厚的兴趣。其中很多著名的动物园如维也纳动物园、伦敦动物园和布里斯托尔动物园，即将迎来或已经度过了 200 周年。从 18 世纪至今，人们能在动物园里看到来自遥远地方的野生动物，这些动物有的是从童年的故事书里便熟知的，也有从未听说过的新奇动物。人们可能不会对虎的嘶吼感到畏惧，或是难以相信一只食蚁兽的出现。在这个媒体发达的时代，有了动物在野外生境中穿行的形象，再看到一个真实的动物会让人感觉很不一样。尽管 BBC 这样的机构帮我们建立了对野生动物的认识，包括体型、活动、颜色等各个方面，但见到真正的动物仍然很有意义。

现代动物园给游客提供的体验不仅仅是看到新奇的动物。动物园为大部分的城市居民提供接触自然的机会，让他们了解在我们生活的星球上有如此丰富的生物多样性。哲学家和作家 Alain de Botton 在最近的文章中指出，动物园应向公众传播观念——地球的多样性、资源、规模复杂性等一直受到人类的威胁。他认为动物园在人类的精神方面发挥着重要的作用，在动物园游玩后的游客对观赏动物总是富含很多情感，他们与动物发生情感上的联系，尽管游客来动物园的初衷仅是度过愉快的一天。

联合国大会把 2011~2020 年确定为“联合国生物多样性十年”，到了 2020 年，越来越多的人能够意识到生物多样性的价值，参与到保护生物多样性的队伍中来。先进的动物园在这十年里将起到重要作用，动物园在十年间不断向游客宣传关于生物多样性保护的理念。此外，动物园需要更好的评估及改进的方法。

动物园目前在野外也开展大量的保护工作，不仅提供研究经费，而且也参与到野外项目研究。此外，各地的动物园协会也对饲养动物的数量进行管理，并对动物保护的非政府组织进行资助。

新版的《动物园动物：行为、管理及福利》是对动物园文献极好的补充，该书包含了动物园的历史背景、现状、动物园的运营方式，以及现代动物园发挥多重角色的复杂性等。该书详尽全面地阐述了上述所有主题，为生物专业学生、感兴趣的参观者和读者奠定了完备的知识基础，建议动物园新入职员工读透该书，以及每章后的扩展阅读内容，这能帮助他们更好地工作并快速掌握更多的职业技能。

该书没有回避那些使动物园提高自身能力的重要领域，对当今时代的动物园的地位展开深入讨论。通过各个章节，清晰地阐明了动物园作为一个复杂的有机体要依赖多方专家才能够运营，且更好地行使各项功能。该书通过很多章节，为我们呈现了变化和进步的主题，像很多物种一样，动物园必须通过不断适应和进步获得成功。

每年数以亿计的游客会到动物园游玩，而该书为人们提供了一个了解全世界动物园的机会，希望能够受到广大读者的喜爱。

Lesley Dickie 博士

欧洲动物园水族馆协会常务董事

2012 年 11 月

作者简介

Geoff Hosey 是英国博尔顿大学生物学的资深教授，2005 年退休后担任该校荣誉教授。他对动物园丰容对动物行为的影响有浓厚的兴趣和深入的研究，多次指导大学生和研究生对动物园动物进行研究。Hosey 教授是英国和爱尔兰动物园与水族馆协会 (BIAZA) 专家组成员，主要的研究方向是狐猴 [环尾狐猴 (*Lemur catta*)]。

Vicky Melfi 是澳大利亚塔龙加保护协会生物行为学家，工作于悉尼塔龙加动物园。Vicky 16 岁时就是动物园里的一名饲养员，在实际工作中积累了丰富的经验。Vicky Melfi 离开澳大利亚之前，主管惠特利野生动物园的动物行为和动物福利。除了为悉尼塔龙加动物园指导学术研究，她还积极地参与拯救苏拉威西岛冠黑猴的保护计划。

Sheila Pankhurst 是英国剑桥安格利亚鲁斯金大学生命科学系主任，2004~2012 年是 BIAZA 专家组成员，同时也是 BIAZA 的会员。Sheila 从很小的时候就对啮齿类动物分类学有浓厚的兴趣，研究生就读于剑桥大学，并在贝德福德郡的惠普斯耐德野生动物园完成了博士研究，即调查一种大型南美洲啮齿类动物——兔豚鼠 (*Dolichotis patagonum*) 的社群组成，之后进一步研究兔豚鼠的生态学和寄生虫学，并指导多名本科生在动物园完成毕业课题。

前言与致谢

本书第二版距第一版出版发行已经有 4 年的时间。本书出版后获得了社会各界的广泛关注和喜爱，无论是动物园的从业人员还是大学的学者都对本书赞誉有加，很多教师在课堂上推荐给学生阅读，并出现在动物园专业的书架上，作为本书的作者，对此感到无比的欣喜和自豪。但是随着动物园的不断发展，过去的 4 年里许多关于动物园动物管理的先进理论和实践的研究被发表。因此动物园行业想要发展得更好，就必须借鉴同行发表文献的研究结果，以实例作为实践基础。

本书为读者列举出很多有关动物园动物行为、管理和福利等方面的实例，为了使读者能够更好地理解这些实例，本书还详细地介绍了动物园的历史、工作任务、保护和教育等内容。

本书第一版出版后的 4 年间，有其他几本关于动物园科学的书面世，如权威的《圈养野生哺乳动物》（第二版）（Kleiman, 2010）。我们欢迎更多的专业书来推动动物园行业的发展。动物园生物学是一个不断成长的领域，但在教科书发展上相对来说一直是被忽视的，目前已逐渐成为一个公认的科学分支。所以我们编写第二版的主要目的是更新第一版中许多未出现的新研究，旨在提供一个丰富全面的现代动物园生物学，便于学生、动物园专业人员、动物爱好者学习阅读。动物园不仅提供游客游玩，也是一个很有前途的行业，而且与动物相处的时光是十分快乐幸福的。我们 3 个作者加起来已经进行了超过 60 年的研究和工 作，并指导了很多动物园行业的后辈，这次合作是将多年来动物园工作的经验和高校主导的学术经验结合起来编写这本书。

我们首次发表《动物园动物》后，得到了大量积极的反馈，包括来自科学期刊互联网上的读者、匿名审稿人、多个大学的学者、动物园的同行和学生。在此感谢所有人，我们在第二版的编写过程中参考了这些反馈的意见。

感谢第一版的同事对各个章节提出建设性的意见或批评，这些反馈大大提高了第二版的质量。在此尤其要感谢 Andrea Fidgett、切斯特动物园的 Stephanie Sanderson 和英国爱尔兰动物园与水族馆协会（BIAZA）的 Miranda Stevenson 给予的帮助，他们提供了关于动物园动物营养和健康、动物园管理方面的专业知识，以及在整个编写过程中给予的鼓励和支持；我们也要感谢 Laurie Bingaman-Lackey 和 ISIS 的团队；Christine Henke、Danny de Mann 和 EAZA 执行办公室；Chris Hibbard、ZAA 办公室；Paul Maguire、Cath Renwick、澳大利亚动物保护协会，特别是对编写第 15 章提供重要信息的 Nick Boyle、TCSA 馆长、Sara Brice、Elle Bombonato 和 Bec Spindler。十分感谢 Ester Botterill 和 Kathi Herrmann 对本书许多方面提供的帮助。衷心感谢 EAZA 的执行主任 Lesley Dickie 为本书撰写序言。

我们试图找出所有使用并获得版权许可的插图。如果我们没有获得正规的图片转载许可，在此我们深表歉意，并努力在之后版本纠正这个问题。我们要感谢以下出版商允

许我们使用最初发表在期刊和书籍上的图片。

- Elsevier 提供图 4.14、图 4.17、图 6.22、图 13.21、图 13.24 和图 14.5，最初应用于《动物行为科学》；图 7.12 最初应用于《激素与行为》；图 7.17 最初应用于《动物行为》；图 9.11 最初应用于《认知科学趋势》。
 - John Wiley and Sons 提供图 4.16、图 4.18b、图 4.20b、图 4.22、图 4.24、图 4.25、图 4.26b、图 4.36b、图 8.22、图 10.24、图 13.3、图 13.12、表 4.2、表 4.4 和表 13.1，这些最初应用于《动物园生物学》。
 - Karger AG 提供图 6.6，最初应用于《灵长类学报创刊》(*Folia Primatologica*)。
 - 动物福利高院联合会提供图 4.23、图 4.38、图 7.7、图 8.5、图 8.7、图 8.8、图 8.9a、图 8.13、图 8.19、图 13.17 和表 4.3。
 - 世界动物园与水族馆协会 (WAZA) 提供图 14.7 和表 14.1，最初应用于《世界动物园和水族馆保护策略》。
 - 麦克米兰 (Macmillan) 出版有限公司提供图 4.7 和图 4.33，最初应用于《自然杂志》。
 - 威利·布莱克威尔 (Wiley-Blackwell) 出版有限公司提供图 6.5，最初应用于《保护生物学》。
 - 生物学家有限公司提供图 6.1 和图 7.8，最初应用于《实验生物学杂志》。
 - 剑桥大学出版社提供图 12.4、图 12.5a 和图 12.5b。
 - 康乃尔大学出版社提供图 12.5c，最先应用于《家畜生理学》。
 - 美国科学发展协会提供图 10.13，最初应用于《保护生物多样性》。
 - 《农村协会》*Ciencia Rura* 杂志的作者允许使用图 13.13。
 - 研究两栖类动物和爬行动物的协会提供图 5.16，最初应用于《两栖爬行动物史》。
- 我们还要感谢下列人员：
- 博尔顿大学的 Frankie Kerridge 提供图 4.37b，最初应用于她的博士学位论文。
 - 罗汉普顿大学的 Stuart Semple 提供图 14.6，最初应用于 BIAZA 研究学报。
 - Amy plowman, 代表 BIAZA 和 ICEE 允许本书使用在 BIAZA 和 ICEE 研讨会上出现的图片。
 - Graham Franklin, 任职于澳大利亚政府，主管住房和体育部门，允许本书引用动物福利法 1991 年的内容。
 - 《生物多样性公约》秘书处的 Neil Pratt 提供图 1.3 和图 3.3。
 - Lee Jackson 提供图 1.2、图 2.1、图 2.8，最初应用于他的网站 www.victorian-london.org。
 - BIAZA 的 Miranda Stevenson、EAZA 的 Lesley Dickie 和 ZAA 的 Chris Hibbard 和 WAZA 的 Markus Gusset 提供图 3.12。
 - 华特迪斯尼乐园度假区提供图 11.4。

我们的许多同事都慷慨地为我们提供用于本书的照片。从大量图片中选择出最终呈现在书中的图片是一个繁琐的任务，特别是许多图片从第一版仍然适用到现在。我们要特别感谢：华盛顿特区史密森国家动物园的 Heidi Hellmuth 和 Jessie Cohen；以色列动物研究中心的 Tibor Jager 和 Amelia Terkel；莫斯科动物园国际合作部的 Nadya Stavtseva；南非坎戈野生动物牧场的 Johannes Els；澳大利亚华勒比开放式动物园的 Christopher

Stevens; Howletts 和 Port Lympne 野生动物公园 Nathalie Laurence 和 David Rolfe; 比勒陀利亚动物园的 Robyn Ingle-Jones; 德累斯顿动物园的 Robyn Ingle-Jones; 俄斯特拉发动物园的 Monika Ondrusova; 弗罗茨瓦夫动物园的 Leszek Solski 和 Radoslaw Ratajszczak; 新西伯利亚动物园的 Olga Shilo; 贝尔法斯特市动物园的 Olga Shilo; Naturzoo Rheine 的 Achim Johann; 科尔切斯特动物园的 Natalie Cullen 和 Vickie Larkin; 新加坡动物园的 Diana Marlena Mohd Idris; 斯特灵大学的 Hannah Buchanan-Smith; 医学研究理事会 Keith Morris; 圭尔夫大学的 Georgia Mason; 博尔顿大学的 Vicky Cooper; 切斯特动物园的 Douglas Sherriff、Sonya Hill; 安格利亚鲁斯金大学的 Julian Doberski 和 Liam Kite; 佩恩顿动物园环境公园的 Julian Chapman、Mark Parkinson; 惠特利野生动物保护信托基金的 Kirsten Pullen; 佩恩顿动物园环境公园的 Ray Wiltshire; 布里斯托尔动物园的 Ray Wiltshire; 普利茅斯大学的 Phil Gee; 惠特利野生动物保护信托基金的 Phil Gee; 华沙动物园的 Barbara Zalewska; 惠特利野生动物保护信托基金的 Andrew Bowkett; BIAZA 的 Olivia Walter; 亚特兰大动物园的 Rachel McNabb 和 Richard Hezlep; 苏黎世动物园的 Cordula Galeffi、Samuel Furrer 和 Edi Day; 南湖野生动物公园的 Karen Brewer; 佩恩顿动物园环境公园的 Gillian Davis; 安特卫普皇家动物学会的 Klaus Gille; 阿培尔顿灵长类动物公园的 Tjerk ter Meulen; Dennis Appels; 诺丁汉特伦特大学的 Sam Bremner-Harrison; 澳大利亚野生动物保护协会; Jessica Goldman; Mathias Mende; Howletts 和 Port Lympne 野生动物园的 Emma Cattell; 欧登塞动物园的 Randers Regnskov 和 Katharina Herrmann。

本书内一些可爱的卡通插图，由佩恩顿动物园环境公园的 Phil Knowling 设计；同时非常感谢牛津大学出版社的两位编辑，Jonathan Crowe 和 Dewi Jackson，两位的耐心、鼓励和支持一直到作者最后完稿，并且为本书编写方面提供了很多明智的建议；在此由衷感谢家人和朋友在本书编写和出版时给予的支持和理解，Sheila 特别感谢她的丈夫 Jonathan 和两个孩子 Tabitha 和 Charlie 的耐心和支持，在本书前后两版编写期间，欣然接受在动物园度过家庭休假，并在参观动物园时充满热情；作为一个团队，我们 3 个人想给队友一个大大的拥抱，并珍惜彼此间的友谊。

最后，我们要感谢可爱的动物，这些美丽的生灵促使我们把动物园研究放在首位，没有可爱的动物，就不会有本书的出版发行。

专 栏

- 专栏 2.1 象——Jumbo
- 专栏 2.2 最后一只旅鸽
- 专栏 2.3 低地大猩猩 Wille B 的故事
- 专栏 2.4 动物园建筑学和受保护的建筑物
- 专栏 2.5 开创性动物园的管理者和园长
- 专栏 2.6 生态系统展区
- 专栏 2.7 什么是“伦理”？
- 专栏 2.8 功利主义和动物权利
- 专栏 3.1 欧盟简介
- 专栏 3.2 英国动物园法规的发展
- 专栏 3.3 在英国动物园注册登记工作是如何进行的？
- 专栏 3.4 英国内政部审批工作的要求
- 专栏 4.1 Tinbergen 的“4 个为什么”
- 专栏 4.2 个体行为的差异：对个性的影响
- 专栏 4.3 同种个体之间的影响：火烈鸟繁殖展区
- 专栏 4.4 食肉动物和刻板行为：为什么有些食肉动物的刻板行为要比其他物种更严重？
- 专栏 4.5 动物园动物与野生动物行为的比较
- 专栏 5.1 动物的命名：谁是正确的？
- 专栏 5.2 动物体测量标准
- 专栏 5.3 DNA：来自于个体样本
- 专栏 6.1 相对复杂的空间
- 专栏 6.2 使用后评价
- 专栏 6.3 有科学依据的圈养动物管理
- 专栏 7.1 疼痛
- 专栏 7.2 压力
- 专栏 7.3 皮质醇在动物福利评估上的应用
- 专栏 7.4 寿命长与福利好等价吗？
- 专栏 8.1 训练是丰容么？
- 专栏 8.2 将丰容时间表应用于实践
- 专栏 9.1 雄性和雌性之间的生殖形态学差异
- 专栏 9.2 小种群的遗传变化
- 专栏 9.3 谱系管理
- 专栏 9.4 多少只动物才够？

- 专栏 9.5 冷冻动物园
- 专栏 9.6 人工哺育
- 专栏 9.7 繁殖还是不繁殖？
- 专栏 9.8 动物冗余
- 专栏 9.9 圈养象的管理
- 专栏 10.1 小也是一种美丽：拯救迷你蜗牛
- 专栏 10.2 免于灭绝：是任其发展还是合理规划？
- 专栏 10.3 拯救被遗忘的两栖动物
- 专栏 10.4 线粒体 DNA 在保护生物学中的应用
- 专栏 10.5 EAZA 活动
- 专栏 10.6 拯救濒临灭绝的野生种群：袋獾
- 专栏 11.1 体况评分
- 专栏 11.2 动物园动物口腔医学
- 专栏 11.3 疫苗的作用原理
- 专栏 11.4 麦克马斯特漂浮法（McMaster flotation technique）测量体内寄生虫数量
- 专栏 11.5 如何处理病鱼？
- 专栏 11.6 麻醉药的简单介绍
- 专栏 11.7 长颈鹿的保定
- 专栏 12.1 植物的反击
- 专栏 12.2 饲喂活的猎物
- 专栏 12.3 国家研究委员会（NRC）有关营养需求的出版物
- 专栏 12.4 动物园动物营养学历史
- 专栏 12.5 为什么动物园要将食物切碎喂给动物？
- 专栏 12.6 饲喂尸体：用什么饲料替代活的猎物？
- 专栏 13.1 亚洲动物园游客的行为
- 专栏 13.2 人与动物的关系为何越来越紧张
- 专栏 13.3 通过训练会得到怎样的效果？
- 专栏 13.4 动物园训练的注意事项
- 专栏 14.1 动物园的行为学研究有价值吗？
- 专栏 14.2 圈养环境的评估
- 专栏 14.3 我们是怎样抽样调查行为的？
- 专栏 14.4 案例分析：一个完成的研究项目
- 专栏 14.5 动物园杂志
- 专栏 14.6 管理和协调动物园研究
- 专栏 15.1 对未来的一些预测
- 专栏 15.2 动物园实践可持续性
- 专栏 15.3 动物园园艺学的可持续发展
- 专栏 15.4 我们应该如何处理不需要的动物幼仔？纳特的案例

缩 略 语

- AARk** (Amphibian Ark): 两栖动物方舟计划
- AAZK** (American Association of Zoo Keepers): 美国动物园保育员协会
- AAZPA** (American Association of Zoological Parks and Aquariums): 美国动物园与水族馆协会 (现称为 AZA)
- AAZV** (American Association of Zoo Veterinarians): 美国动物园兽医协会
- ABP** (Animal By-Products Regulations 2005, UK): 英国动物副产品管理规则 2005
- ABS** (Animal Behavior Society): 动物行为学会
- ABWAK** (Association of British Wild Animal Keepers): 英国野生动物保育员协会
- ACTH** (adrenocorticotrophic hormone): 促肾上腺皮质激素
- ADF** (acid detergent fibre): 酸性洗涤纤维
- AHA** (Animal Health Australia): 澳大利亚动物健康协会
- AHVLA** (Animal Health Veterinary Laboratories Agency): 动物保健兽医室
- AI** (artificial insemination): 人工授精
- AI** (avian influenza): 禽流感
- AKAA** (Animal Keepers Association of Africa): 非洲动物保育协会
- ALPZA** (Latin-American Zoo and Aquarium Association): 拉丁美洲动物园与水族馆协会
- ANCMZA** (Advanced National Certificate in the Management of Zoo Animals, UK): 英国动物园动物管理国家高级证书
- ANOVA** (analysis of variance): 方差分析
- APHIS** (Animal and Plant Health Inspection Service, Part of the US Department of Agriculture): 美国动植物健康检测中心 (美国农业部下属单位)
- APP** (African Preservation Programmes): 非洲保护计划
- ARB** (abnormal repetitive behaviour): 刻板行为
- ARKS** (Animal Records Keeping System): 动物记录保存系统
- ART** (assisted reproductive technology): 辅助生殖技术
- ASAB** (Association for the Study of Animal Behaviour): 动物行为研究协会
- ASG** (Amphibian Specialist Group): 两栖动物专家组
- ASZK** (Australasian Society of Zoo Keeping): 澳大利亚动物园保育员协会
- ATA** (Animal Transportation Association): 动物运输协会
- AV** (approved vet): 执证兽医
- AVMA** (American Veterinary Medical Association): 美国兽医协会
- AWA**[Animal Welfare Act of 1966, as amended (USA); Animal Welfare Act 2006 (UK)]: 《动物福利法 1966》, 修订版 (美国); 《动物福利法 2006》(英国)
- AZA** (Association of Zoos and Aquariums): 美国动物园与水族馆协会

- BAP** (Biodiversity Action Plan, UK): 英国生物多样性行动计划
- BLAZA** (British and Irish Association of Zoos and Aquariums): 英国和爱尔兰动物园与水族馆协会
- BIS** (Department for Business, Innovation, and Skills, UK): 英国贸易与工业协会
- BMR** (basal metabolic rate): 基础代谢率
- BSE** (bovine spongiform encephalopathy): 牛海绵状脑病
- BVA** (British Veterinary Association): 英国兽医协会
- BVS** (BSc in Veterinary Surgery): 兽医外科协会
- BVZS** (British Veterinary Zoological Society): 英国兽医动物学协会
- CAZA** (Canadian Association of Zoos and Aquariums): 加拿大动物园与水族馆协会
- CAZG** (Chinese Association of Zoological Gardens): 中国动物园协会
- CBD** (1992 Convention on Biodiversity): 《生物多样性公约》(1992年)
- CBP** (captive breeding programme): 圈养动物繁殖计划
- CBSG** (Conservation Breeding Specialist Group): 保护繁育专家组(旧称普通圈养动物繁育专家组, 于1994年更名)
- CCTV** (closed-circuit television): 闭路电视监控系统
- CFU** (colony-forming unit): 菌落形成单位
- CHP** (combined heat and power): 热电联供
- CITES** (1973 Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora): 《濒危野生动植物物种国际贸易公约》(1973年)
- CNS** (central nervous system): 中枢神经系统
- CoPs** (Conference of the Parties): 联合国缔约国大会
- COSHH** (control of substances hazardous on health): 控制危害健康药物法
- COTES** (Control of Trade in Endangered Species (Enforcement) Regulations 1997, UK): 英国濒危物种(强制)贸易控制规定(1997年)
- CP** (conservation programme): 保护规划
- CPS** (Crown Prosecution Service, UK): 英国皇家检察署
- CR** (conditioned response): 条件反射
- CS** (conditioned stimulus): 条件刺激
- CSF** (cafeteria-style feeding): 自助式饲喂法
- CWD** (chronic wasting disease): 慢性疾病
- DCMS** (Department for Culture, Media and Sport, UK): 英国文化、传媒和体育部
- DE** (digestible energy): 消化能
- Defra** (Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK): 英国环境、食品与农业部
- DESD** (Decade of Education for Sustainable Development): 10年可持续发展教育
- DES** (Department for Education and Science, UK): 英国教育与科学部
- DNA** (deoxyribonucleic acid): 脱氧核糖核苷酸
- DTI** (Department of Trade and Industry, UK): 英国贸易与工业部

- EAZA** (European Association of Zoos and Aquaria): 欧洲动物园与水族馆协会
- EAZWV** (European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians): 欧洲动物园与野生动物兽医协会
- EC** (European Community): 欧洲共同体
- EC** (European Commission): 欧盟委员会
- EC** (European Council): 欧洲理事会
- ECAZA** (European Community Association of Zoos and Aquaria): 欧洲共同体动物园与水族馆协会 (现称为 EAZA)
- EEKMA** (European Elephant Keeper and Manager Association): 欧洲象保育员协会
- EPP** [European Endangered species Programme (The acronym is taken from the German: Europaisches Erhaltungszuchtprogramm)]: 欧洲濒危物种保护计划
- EFA** (essential fatty acid): 必需脂肪酸
- EFSA** (European Food Safety Agency): 欧洲食品安全局
- EGZAC** (European Group on Zoo Animal Contraception): 欧洲动物园动物节育小组
- ELISA** (e-linked immunosorbent assay): 酶联免疫吸附测定
- ENG** (EAZA Nutrition Group): 欧洲动物园与水族馆协会营养工作组 (旧称 EZNRG)
- ESB** (European studbook): 欧洲动物谱系
- ESU** (evolutionar significant unit): 进化显著单元
- EU** (European Union): 欧盟
- EZNRG** (European Zoo Nutrition Research Group): 欧洲动物园营养研究工作组 (现称为 ENG)
- FAA** (food anticipatory activity): 取食期望
- FAO** (United Nations Food and Agriculture Organization): 联合国粮食及农业组织
- FDA** (Food and Drug Administration, USA): 美国食品和药物监督管理局
- FMD** (foot and mouth disease): 口蹄疫
- FMR** (field metabolic rate): 能量代谢率
- FSC** (Forest Stewardship Certificate): 林业管理证
- FSH** (follicle-stimulating hormone): 促卵泡激素
- GAS** (general adaptation syndrome): 适应综合征
- GE** (gross energy): 总能量
- GI(tract)[gastrointestinal (tract)]:** 胃肠
- GnRH** (gonadotropin-releasing hormone): 促性腺素释放激素
- GRB** (genetic resource bank): 遗传种质资源库
- GSMP** (global species management programme): 全球物种管理项目
- HPA/G (axis)** [hypothalamo-pituitary-adrenal/gonadal (axis)]: 下丘脑-垂体-肾上腺轴/下丘脑-垂体-性腺轴
- HSE** (Health and Safety Executive, UK): 英国健康安全局
- IATA** (International Air Transport Association): 国际航空运输协会
- ICEE** (International Conference on Environmental Education): 国际环境教育会议

- ICEE** (International Conference on Environmental Enrichment): 国际环境丰容研讨会
- ICSI** (intracytoplasmic sperm injection): 卵胞浆内单精子注射技术
- ICZ** (International Congress on Zookeeping): 国际动物园饲养管理大会
- ICZN** (International Commission on Zoological Nomenclature): 国际动物命名法委员会
- ISAE** (International Society for Applied Ethology): 国际应用行为学学会
- ISIS** (International Species Information System): 国际物种信息系统
- ISO** (International Organization for Standardization): 国际标准化组织
- IUCN** (International Union for the Conservation of Nature): 世界自然保护联盟
- IUDZG** (International Union of Directors of Zoological Gardens): 国际动物园管理者联盟
- IVF** (*in vitro* fertilization): 体外受精
- IZW** (Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research): 德国莱布尼兹动物园与野生动物研究所
- JMSP** (Joint Management of Species Programme): 物种联合管理计划
- JNCC** (Joint Nature Conservation Committee, UK): 英国自然资源联合保护委员会
- LAR** (IATA Live Animal Regulations): 国际航空运输协会活体动物运输规定
- LH** (luteinizing hormone): 黄体生成素
- MBA** (Methods of Behavioural Assessment): 行为评估方法
- MBD** (metabolic bone disease): 代谢性骨病
- ME** (metabolizable energy): 代谢能
- MedARKS** (Medical Animal Records Keeping System): 动物医疗记录系统
- MHC** (major histocompatibility complex): 主要组织相容性复合体
- MHSZ** (Managing Health and Safety in Zoos): 动物园健康安全管理体系
- MK** (mean kinship): 平均血缘关系
- MSW** (Mammal Species of the World): 世界哺乳动物物种
- MtDNA** (mitochondria DNA): 线粒体 DNA
- MTRG** (Marine Turtle Research Group): 海龟研究组
- MVP** (minimum viable population): 最小可存活种群
- NAG** (Nutrition Advisory Group of the AZA): 美国动物园与水族馆协会营养专家组
- NAP** (National Academy Press): 美国国家科学院出版社
- NAVIA** (National Association of Veterinary Technicians): 全美兽医技术员协会
- NDF** (neutral detergent fibre): 中性洗涤纤维
- NGO** (non-governmental organization): 非政府组织
- NRC** (National Research Council, USA): 美国国家研究委员会
- NSAID** (non steroidal anti inflammatory drug): 非甾体抗炎药
- OIE** (Office International des Epizooties): 国际家禽流行病办公室（也称作世界动物健康组织）
- PAAZAB** [African Association of Zoological Gardens and Aquaria (Formerly the Pan-African Association of Zoological Gardens and Aquaria, from which title the acronym's initial 'P' remains)]: 非洲动物园与水族馆协会
- PETA** (People for the Ethical Treatment of Animals): 动物人道组织