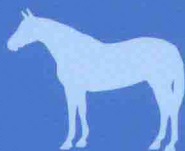
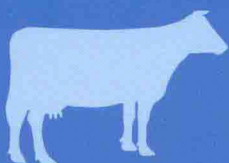




动物疫病防控出版工程
世界兽医经典著作译丛



家畜 行为与福利

第4版

[英] D.M. Broom [加] A.F. Fraser 编著
魏 荣 葛 林 李卫华 顾宪红 主译

DOMESTIC ANIMAL
BEHAVIOUR
AND WELFARE



动物疫病防控出版工程

世界兽医经典著作译丛

S815.4
12

家畜行为与福利

第4版

[英] D. M. Broom [加] A. F. Fraser 编著

魏 荣 葛 林 李卫华 顾宪红 主译

中国农业出版社

Domestic Animal Behaviour and Welfare, 4th ed

By D.M. Broom and A.F. Fraser

© CAB INTERNATIONAL 2007.

本书中文版获得原版出版者和版权所有者CAB INTERNATIONAL的许可，由中国农业出版社独家出版发行。本书内容的任何部分，事先未经出版者书面许可，不得以任何方式或手段刊载。著作权合同登记号：图字 01-2010-1029 号

图书在版编目 (CIP) 数据

家畜行为与福利：第4版 / (英) 布鲁姆(Broom D. M.)，
(加) 弗雷泽(Fraser A. F.) 编著；魏荣等译. —北京：中国
农业出版社，2015. 11
(世界兽医经典著作译丛)
ISBN 978-7-109-18923-2

I. ① 家… II. ① 布… ② 弗… ③ 魏… III. ① 家畜—
饲养管理 IV. ① S815.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第033864号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路2号)

(邮政编码100125)

责任编辑 邱利伟 黄向阳 周晓艳

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2015年11月第1版 2015年11月北京第1次印刷

开本：710mm×1000mm 1/16 印张：30.5

字数：500 千字

定价：85.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

本书翻译人员

主 译 魏 荣 葛 林 李卫华 顾宪红

译 者 (按姓名笔画排序)

于世征	马文强	史喜菊	白芳芳
冯跃进	兰邹然	朱迪国	刘陆世
刘桂琼	齐 琳	孙佩元	孙映雪
杜以军	李 芳	李 昂	李 勋
吴加强	宋俊霞	宋建德	张 颖
张凡建	张俊辉	邵华莎	邵国青
范钦磊	郝 月	柳方甫	姜 雯
费荣梅	贾长明	柴同杰	徐 亭
徐天刚	黄 兵	常维山	康京丽
梁俊文	彭 程	韩凤玲	韩凌霞
路 平			

审 校 孙 研 庞素芬 姜 雯

《动物疫病防控出版工程》编委会

主任委员 于康震

副主任委员 陈焕春 刘秀梵 张仲秋

委 员 (按姓名笔画排序)

于康震 才学鹏 马洪超

孔宪刚 冯忠武 刘秀梵

刘增胜 李长友 杨汉春

张仲秋 陆承平 陈焕春

殷 宏 童光志

《世界兽医经典著作译丛》译审委员会

顾 问 于康震 贾幼陵 陈焕春 夏咸柱

刘秀梵 张改平 高 福

主任委员 张仲秋

副主任委员 (按姓名笔画排序)

才学鹏 马洪超 王功民 孔宪刚 冯忠武 向朝阳 刘增胜

江国托 李长友 张 弘 陆承平 陈 越 徐百万 殷 宏

黄伟忠 童光志

委 员 (按姓名笔画排序)

丁伯良 马学恩 王云峰 王志亮 王树双 王洪斌 王笑梅

文心田 方维焕 卢 旺 田克恭 冯 力 朱兴全 刘 云

刘 朗 刘占江 刘明远 刘建柱 刘胜旺 刘雅红 刘湘涛

苏敬良 李怀林 李宏全 李国清 杨汉春 杨焕民 吴 晗

吴艳涛 邱利伟 余四九 沈建忠 张金国 陈怀涛 陈耀星

林典生 林德贵 罗建勋 周恩民 郑世军 郑亚东 郑增忍

赵玉军 赵兴绪 赵茹茜 赵德明 侯加法 施振声 骆学农

袁占奎 索 勋 夏兆飞 黄保续 崔治中 崔保安 康 威

焦新安 曾 林 谢富强 窦永喜 雒秋江 廖 明 熊惠军

颜起斌 操继跃

执行委员 孙 研 宋俊霞 黄向阳

支持单位

农业部兽医局

中国动物卫生与流行病学中心

中国农业科学院哈尔滨兽医研究所

青岛易邦生物工程有限公司

中农威特生物科技股份有限公司

中国牧工商(集团)总公司

中国动物疫病预防控制中心

中国农业科学院兰州兽医研究所

中国兽医协会

哈尔滨维科生物技术开发公司

大连三仪集团

《动物疫病防控出版工程》总序

近年来，我国动物疫病防控工作取得重要成效，动物源性食品安全水平得到明显提升，公共卫生安全保障水平进一步提高。这得益于国家政策的大力支持，得益于广大动物防疫人员的辛勤工作，更得益于我国兽医科技不断进步所提供的强大支撑。

当前，我国正处于加快建设现代养殖业的历史新阶段，人民生活水平的提高，不仅要求我国保持世界最大规模的养殖总量，以满足动物产品供给；还要求我们不断提高养殖业的整体质量效益，不断提高动物产品的安全水平；更要求我们最大限度地减少养殖业给人类带来的疫病风险和环境压力。要解决这些问题，最根本的出路还是要依靠科技进步。

2012年5月，国务院审议通过了《国家中长期动物疫病防治规划（2012—2020年）》，这是新中国成立以来，国务院发布的第一个指导全国动物疫病防治工作的综合性规划，具有重要的标志性意义。为配合此规划的实施，及时总结、推广我国最新兽医科技创新成果，同时借鉴国外先进的研究成果和防控经验，我们通过顶层设计了《动物疫病防控出版工程》，以期通过系列专著出版，及时将研究成果转化和传播到疫病防控一线，全面提高从业人员素质，提高我国动物疫病防控能力和水平。

本出版工程站在我国动物疫病防控全局的高度，力求权威性、科学性、指导性和实用性相兼容，致力于将动物疫病防控成果整体规划实施，重点把国家优先防治和重点防范的动物疫病、人兽共患病和重大外来动物疫病纳入项目中。全套书共31分册，其中原创专著21部，是根据我国当前动物疫病防控工作的实际需要而规划，每本书的主编都是编委会反复酝酿选定的、有一定行业公认度的、长期在单个疫病研究领域有较高造诣的专家；同时引进世界兽医名著10本，以借鉴世界同行的先进技术，弥补我国在某些领域的不足。

本套出版工程得到国家出版基金的大力支持。相信这些专著的出版，将会有力地促进我国动物疫病防控水平的提升，推动我国兽医卫生事业的发展，并对兽医人才培养和兽医学科建设起到积极作用。

农业部副部长



《世界兽医经典著作译丛》总序

引进翻译一套经典兽医著作是很多兽医工作者的一个长期愿望。我们倡导、发起这项工作的目的很简单，也很明确，概括起来主要有三点：一是促进兽医基础教育；二是推动兽医科学研究；三是加快兽医人才培养。对这项工作的热情和动力，我想这套译丛的很多组织者和参与者与我一样，来源于“见贤思齐”。正因为了解我们在一些兽医学科、工作领域尚存在不足，所以希望多做些基础工作，促进国内兽医工作与国际兽医发展保持同步。

回顾近年来我国的兽医工作，我们取得了很多成绩。但是，对照国际相关规则标准，与很多国家相比，我国兽医事业发展水平仍然不高，需要我们博采众长、学习借鉴，积极引进、消化吸收世界兽医发展文明成果，加强基础教育、科学技术研究，进一步提高保障养殖业健康发展、保障动物卫生和兽医公共卫生安全的能力和水平。为此，农业部兽医局着眼长远、统筹规划，委托中国农业出版社组织相关专家，本着“权威、经典、系统、适用”的原则，从世界范围遴选出兽医领域优秀教科书、工具书和参考书50余部，集合成《世界兽医经典著作译丛》，以期为我国兽医学科发展、技术进步和产业升级提供技术支撑和智力支持。

我们深知，优秀的兽医科技、学术专著需要智慧积淀和时间积累，需要实践检验和读者认可，也需要具有稳定性和连续性。为了在浩如烟海、林林总总的著作中选择出真正的经典，我们在设计《世界兽医经典著作译丛》过程中，广泛征求、听取行业专家和读者意见，从促进兽医学科发展、提高兽医服务水平的需要出发，对书目进行了严格挑选。总的来看，所选书目除了涵盖基础兽医学、预防兽医学、临床兽医学等领域以外，还包括动物福利等当前国际热点问题，基本囊括了国外兽医著作的精华。

目前，《世界兽医经典著作译丛》已被列入“十二五”国家重点图书出版规划项目，成为我国文化出版领域的重点工程。为高质量完成翻译和出版工作，我们专门组织成立了高规格的译审委员会，协调组织翻译出版工作。每部专著的翻译工作都由兽医各学科的权威专家、学者担纲，翻译稿件需经翻译质量委员会审查合格后才能定稿付梓。尽管如此，由于很多书籍涉及的知识点多、面广，难免存在理解不透彻、翻译不准确的问题。对此，译者和审校人员真诚希望广大读者予以批评指正。

我们真诚地希望这套丛书能够成为兽医科技文化建设的一个重要载体，成为兽医领域和相关行业广大学生及从业人员的有益工具，为推动兽医教育发展、技术进步和兽医人才培养发挥积极、长远的作用。

国家首席兽医师
《世界兽医经典著作译丛》主任委员

许仲秋

前言

所有从事家畜生产、伴侣动物管理和育种的人员，包括农场主、宠物主人、兽医，在履行职责及照料动物过程中都需要了解家养动物行为。上述人员及家畜产品消费者，必须考虑其对家养动物福利的人道立场，并需要为此而获得关于动物福利的准确信息。本书是一本综合性家养动物行为指南，提供了包括针对农场动物、宠物和兽医工作的实用信息，同时也是动物行为科学信息综述，可用于动物福利评估、动物遗传选育和不同管理方法效果评估、饲养条件评估。这些评估必然涉及对动物生理学、动物疫病状况、生产性能及动物行为的衡量。

农场动物是很好的行为学研究对象，人类对动物行为实质性了解的许多重要进展均来自对农场动物行为的研究。人类关于动物的群体结构、行为发展、学习、认知、亲子关系、性行为及应对逆境的行为作用诸多概念主要是通过研究农场动物而获得的。伴侣动物的研究在此领域同样起到了重要作用，同时动物与人类关系学（包括人类和其他动物相互作用）的快速发展主要是通过宠物研究获得的。若要涉及进化方面的问题，必须考虑到物种在驯化过程中的变化，但家养动物依然与野生动物具有相同的行为。获得农场动物行为数据很容易，农场动物数量大且在遗传上大致相同。伴侣动物特别适合于进行动物学习、行为发展、与同类及人类交往方面的相互作用的研究。人类对家养动物行为和动物福利的了解随着对野生动物、实验动物和人类的行为研究而大大增加。各种动物行为研究结果有助于人类对家养动物行为机制的充分认识。

精确的动物福利科学研究为立法提供了重要证据。在此情况下，对家畜饲养、兽医及应用生物学进行研究、跟踪和立法的人员，需要有人类对家养动物行为和福利知识现状方面的信息来源。尽管本书提供信息的方式便于初学者理解，但也包括对该领域复杂主题的探讨和相关领域的参考文献。因此，本书不仅对育种人员、农场主、农技人员、宠物饲养员、兽医外科医生非常有用，也适合用作综合性大专院校家养动物行为课程的教科书。

本书对第3版内容进行了扩展，增加了犬、猫、兔、毛皮动物、养殖鱼类、火鸡、鸭和鹅的行为和福利的信息。因而包括了所有主要的农场动物和

伴侣动物。Donald Broom对文字进行了修改，Andrew Fraser和Donald Broom对图片进行了修改。

D. M. Broom, MA, PhD, ScD, HonDSc, HonDr
Professor of Animal Welfare
Centre for Animal Welfare and Anthrozoology
Department of Veterinary Medicine
University of Cambridge, UK

A. F. Fraser, MRCVS, MVSc, FIBiol
Formerly Professor of Surgery (Veterinary)
Memorial University of Newfoundland, Canada
and
Formerly Editor-in-chief,
Applied Animal Behaviour Science

目 录

《动物疫病防控出版工程》总序

《世界兽医经典著作译丛》总序

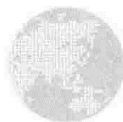
前言

第1章	介绍、概念和方法	1
第2章	行为描述、记录和评价	21
第3章	经验、学习和行为形成	33
第4章	动机	52
第5章	进化与优化	68
第6章	动物福利评估	77
第7章	应对捕食者和群体攻击者的行为	96
第8章	摄食	102
第9章	身体护理	128
第10章	运动及占有的空间	141
第11章	探求	150
第12章	空间行为	155
第13章	休息与睡眠	166
第14章	群居行为	176
第15章	人类一家养动物相互作用	192
第16章	季节性繁殖行为	196
第17章	性行为	203
第18章	胎儿和临产行为	222
第19章	母性和新生幼崽行为	239
第20章	幼畜行为与玩耍行为	261
第21章	家养动物的捕捉、运输和人道控制	275
第22章	与疾病有关的福利与行为	302
第23章	异常行为 1 刻板症	317
第24章	异常行为 2 自身导向和环境导向	330

第25章	异常行为 3 注意力集中于另一只动物的行为·····	336
第26章	异常行为 4 功能障碍·····	350
第27章	异常行为 5 异常反应·····	360
第28章	牛的福利 ·····	365
第29章	猪的福利 ·····	383
第30章	家禽的福利 ·····	397
第31章	养殖鱼和观赏鱼的福利 ·····	423
第32章	毛皮动物的福利 ·····	433
第33章	马和其他马属动物的福利 ·····	441
第34章	养殖兔和宠物兔的福利 ·····	446
第35章	犬的福利 ·····	450
第36章	猫的福利 ·····	458
术语表·····		465

第1章

介绍、概念和方法



一、介绍和概念

动物饲养在人类文明发展中起着重要作用。人类可从多种动物中获得食物、衣物，也可将动物用作交通工具（Broom, 1986a; Messent和Broom, 1986; Clutton-Brock, 1994; Hall和Lutton-Brock, 1995）。普遍认为人类和狼或犬（犬是狼的一种，如今称之为犬）有着更为久远的关系。正如人类驯化了狼一样，可以认为狼驯化了人类（Broom, 2006a）。这种驯化对人类和狼都有利，其他动物的驯化也是如此（第5章）。犬、猫和其他伴侣动物很久之前就被视为人类的伴侣，被主人悉心照料。在对待动物或确定他们是否出现问题时，良好的主畜关系应该是了解如何应对动物行为。

20世纪初，由于人口数量的增加及对动物产品消费的增加，家养动物群的数量随之增加。在1970年前，规模化畜禽生产开始了新的饲养体系，在集约化模式下饲养牛、猪和禽。饲养管理的革新主要体现在显著缩小的空间中饲养大量动物。集中饲养有利于动物疾病的传播，同时要求动物更程度地适应生理和行为（Broom, 2006a）。即使动物能够适应环境条件的限制，但评估动物福利时，动物的适应和不适应仍能显现出来了。评估集约化饲养模式管理体系，需要获得此模式下家畜行为的新知识。这些知识可以应用到农业生产中以提高动物生产和动物福利。目前许多家畜饲养问题不能通过营养研究、动物生理或动物疾病控制来解决，而只有通过调查动物行为得以解决。

人类对于家养犬的态度有所不同：犬凶残且无故攻击儿童，是街道严重的污染源和严重的疾病传播风险；犬是家庭成员，是忠实感情的典型，是无条件爱的典范（Serpell, 1995）。人们将动物作为伴侣，用于工作或娱乐，对动物行为非常了解。有时，动物行为不如人愿且被人类认为是麻烦。有时，动物行为是人类利用动物的原因，以及对动物的利用是否符合动物福利的原因。行为是动物福利好与坏的指征。动物行为学指对动物行为的观察和详细描述，旨在发现动物生物机制功能。

对动物行为的科学研究在过去40年进展很快。在此阶段也发生了一些观念的改变（Jensen, 2002a）。在准确描述动物行为和理解动物生理和进化过程相关的行为组织方面取得了实质进展。动物行为学和实验心理学的现代技术表明，人类现在更广泛地认识到了动物的感知、分析运动控制、激素影响、动机，以及在有利和不利条件下身体维持行为、繁殖行为和社会结构。目前，这些知识和其他动物福利评估技术正应用于家养动物。

二、行为和动物生产

该书主题之一是家养动物行为研究，它关系动物生产企业高效经济的运作，且非常必要。家畜饲养场、农场管理者、动物运输商、屠宰场工人、动物圈舍和设施设计者必须掌握相关知识，以及家养动物和畜禽行为学的最新研究发现。

要确定如何处置动物必须了解动物行为，过去人类通过自身经验已经逐渐了解了动物行为。如果人类了解动物行为的一般规则，就可以更容易地传授和学习动物行为表现。饲喂行为是动物管理者要了解的行为之一。饲养管理、牧场食物选择、添加混合饲料的时机、获得食物、竞争饲喂条件下和行为都关系到饲料摄入和饲料转化率。

了解繁殖行为对于畜禽群的管理者来说最为重要。行为评估是奶牛和猪发情检测的主要方法。对绵羊、山羊、肉牛和马管理的重要方面是研究其交配参数和影响性欲的因素，并希望有效提高受孕率。每种动物，如果不能繁殖后代或繁衍障碍，就会给农场主造成损失。家养动物缺乏母性的比率和幼

仔存活率问题，特别是仔猪、羔羊和犊牛可以通过养殖者对其行为的了解和采取改善措施来解决。

对动物进行分群或决定圈养动物及动物密度时，了解动物社会行为表现很重要。农场动物管理不善，会导致动物打斗、损伤或极度恐惧，可能造成繁殖失败、饲料转化率低、胴体价值降低、死亡率增加。可以运用动物社会行为知识大幅降低以上损失。Broom 等（1995）和 Jensen（2002a）指出，通过应用动物行为学知识，可以设计技术设备并应用管理方法以更好地管理动物。

动物行为研究在家养动物生产中广泛应用，并与相关动物福利知识中行为研究结合，强调了包括动物科学、动物生产和应用生物学课程中动物行为主题讲座的重要性。

三、动物行为和宠物管理

许多人决定为自己或孩子购买宠物，但很快会发现带回家的宠物需要许多照料工作，而且有时反映出有许多主人缺乏管理能力。有时主人到了苦于应付和尴尬的境地时，不得不通过寻求建议或购买书籍求助。行为征兆可能告诉你，你的猫生病了，或由于某种原因猫的福利不好；你的鱼由于缺氧要死掉了，或被其他鱼吃掉了；你的犬或马表现出各种征兆。这些均向你表明，宠物有其自身的生活习性而不是你希望的那样。

训练伴侣动物需要了解动物如何学习和学习动机方面的知识。人类只有学习关于动物行为或动物心理学，至少阅读高质量的有关书籍才能获得所需知识。传授训练动物的人员需对动物如何学习和动机原理非常了解，并具有相关实践经验。可是对训练动物新手来说，有些似乎权威人员的观点可能是不正确的或难以理解的。所有提供动物行为职业建议的人员都需接受适当培训，这一点非常重要。确定动物行为问题并提出减少或根除问题的方法及能力又是一个主题，甚至能够提供建议的专家也不知道谁能解决问题，因此需要制订认证计划。宠物行为顾问和其他复杂学科专家一样，应该通过认证，否则不能受聘。

四、行为与兽医学

目前,执业兽医 (practising veterinary surgeon) (世界许多地区称之为兽医) 经常应用动物行为知识。但过去这方面的知识主要通过正式培训获得,需学习动物行为课程。以下专业技术非常重要: ① 照料动物; ② 将动物行为作为诊断症状; ③ 为动物饲养方法提供建议; ④ 处理动物行为方面的问题及评估动物福利。动物行为作为动物普通生物学的一部分非常重要,其与如恶劣气候条件下饲喂措施或动物疾病传播相关。

对于准备治疗动物的兽医来说能辨认出动物攻击或踢人征兆的重要性是显然易见的。如果兽医治疗程序可以根据观察到的动物行为进行改进,动物就不会受到因处理不当带来的负面影响,这对兽医治疗非常有益。兽医治疗中如果动物福利不好,则会严重阻碍动物成功治愈疾病和使顾客树立信心。动物行为的研究与动物在巷道、斜坡、运输工具和陌生空间做的必要运动相关 (Grandin, 2007)。许多家养动物可表现出害怕人类的行为,对于兽医和其他处理动物的人员来说,能够辨别这种行为非常重要 (Beaver, 1994)。

执业临床兽医经常出现在有临床症状的病例现场。事实上,动物疾病通常会首先出现厌食、没有活力、全身状况不佳等行为异常,如马的疝气和其他疼痛疾病 (Mair 等, 1998)。临床兽医工作和动物病理行为存在真实而特别的关系。执业兽医的技术和知识要求在多年锻炼、经验和观察中积累,才能获得动物疾病与其行为征兆关系的辨别能力。获得这种能力需要时间,将来必须进行认识动物行为知识的培训。然而,通常在兽医治疗后他们既缺乏动物福利知识也缺少福利指征的研究 (Christiansen 和 Forkman, 2007),其实这些是应该做的。

受伤行为征兆和行为症状历史不能为临床兽医对动物临床评估提供有价值的帮助。但是根据异常行为,可以确定是否进行特定调查和详细检查。在进行全身检查时,兽医发现的行为问题特征通常是通过动物疾病普遍而综合身体症状的筛检得到的。行为表现可以在生理学和病原学中找到实质的相关性,而行为表现常会隐藏在临床症状中。因此行为问题就由兽医概念转换

为可识别的临床症状信息，由此可以进行适当的病例管理和治疗。

通常将行为症状作为诊断的重要信息之一，这是一个重要的逻辑错误。有时动物异常行为尽管没有转化成身体异常，但这并不意味着没有相关病理变化。某些失调只有行为异常才能识别，而有些失调表现方式很多。

识别异常行为首先需要认识正常行为，不论是有病原的症状或是没有病原或只是动物福利不好。动物正常行为知识是行为课程中的内容，但要充分理解还需实践经验。

如发现马在马厩里徘徊并踢腹部，这就是可识别的绞痛症状，但缺乏观察马的行为经验的人员不能识别。还有更微妙的症状，如羊腹部疼痛会弓腰。因此，必须密切关注正常动物和异常动物（第22章）。

希望兽医可以在行为及动物福利评估领域提出建议。需要兽医解决影响动物管理实践的动物行为问题。动物一般行为知识（家养动物和伴侣动物）可以解释动物行为问题，其中一个领域是关于动物早期经验对动物行为发展的影响。兽医应对如何避免行为问题、处理行为问题需进行的培训和应用程序提出建议。为使兽医专业学生对动物行为基本原则和兽医应用有充分了解，需要准备动物行为课程讲座、特定技术参考及临床课程中不同节点的动物行为文献。

五、动物福利：科学评估和道义评估

家养动物苦于适应复杂环境且试图用各种方法应对环境。环境包括可能侵袭动物机体的物质条件、社会影响、捕食者、寄生虫和病原。应对方法包括大脑、肾上腺和免疫系统的生理变化及与此相关的行为变化。对动物产生影响的一些因素会导致动物难以应对环境。动物发生应对问题直接表现为身体不适、死亡或停止生长、繁殖能力降低。“动物福利是动物试图应对环境的一种状态”（Broom, 1986c）。因此动物福利是动物个体的特征，从福利不好到好的连续变化。可以通过一系列应对机制衡量动物试图应对环境，但结果不能适应环境，包括正面和负面情绪及病理变化。因此，动物福利可以通过许多指标准确、科学地进行评估。