



[夏咸柱 高宏伟 华育平 主编]

野生动物疫病学



高等教育出版社



YESHENG DONGWU YIBINGXUE

野生动物疫病学

[夏咸柱 高宏伟 华育平 主编]



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书首先对野生动物分类特征、野生动物疫病流行病学及野生动物疫病防控策略等进行了全面阐述,又针对严重威胁野生动物的主要传染病和寄生虫病从病原学、流行病学、发病机制、临床症状、病理变化、诊断、防控措施及公共卫生学意义等方面进行了详细的概述。内容力求简洁明确,突出野生动物疫病发病和防控特点及公共卫生学意义,附有中华人民共和国动物防疫法、野生动物保护法、重点保护野生动物名录及主要疫病分类和野生动物常用药品等。

本书是从事野生动物养殖、保护、管理人员及相关大专院校和科研单位教师、研究人员和学生的重要参考书籍,对野生动物疫病防控和野生动物资源保护具有十分重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

野生动物疫病学/夏咸柱,高宏伟,华育平主编. —北京:高等教育出版社,2011.5

ISBN 978-7-04-030195-3

I. ①野… II. ①夏…②高…③华… III. ①野生动物病-防治
IV. ①S858.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第006878号

策划编辑 黄慧靖

责任编辑 孟 莉

封面设计 刘晓翔

责任绘图 尹 莉

版式设计 余 杨

责任校对 刘 莉

责任印制 刘思涵

出版发行 高等教育出版社

咨询电话 400-810-0598

社 址 北京市西城区德外大街4号

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

邮政编码 100120

<http://www.hep.com.cn>

印 刷 北京中科印刷有限公司

网上订购 <http://www.landaco.com>

开 本 787×1092 1/16

<http://www.landaco.com.cn>

印 张 82.25

版 次 2011年5月第1版

字 数 1 570 000

印 次 2011年5月第1次印刷

购书热线 010-58581118

定 价 150.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物 料 号 30195-00

《中国工程院院士文库》编辑委员会

主 任：徐匡迪

副主任：刘德培 柳百成 李朋义 肖培根

委 员：钟群鹏 梁骏吾 李正邦 陈毓川

梁应辰 李泽椿 何继善 高中琪

张增顺 王国祥

编辑部：高中琪 刘 静 王国祥 黄慧靖

总 序

工程科学技术在推动人类文明的进步中一直起着发动机的作用，是经济发展和
社会进步的强大动力。自20世纪下半叶以来，工程科技以前所未有的速度和规模迅
速发展，其重要作用日益突显，并越来越受到人们的重视。

中国工程院是中国工程科技界的最高荣誉性、咨询性学术机构。中国工程院院
士是中国工程科技领域的最高荣誉性称号，授予对中国工程科技发展做出杰出贡献
的工程科技工作者。院士们充分发挥群体优势，围绕国家、产业和地方经济社会发
展迫切需要解决的重大科学技术问题，开展宏观性、战略性、前瞻性、综合性的咨
询研究，为国家决策提供支持。他们的研究代表中国在该领域中的最高学术水平。
院士们视发展工程科技、促进国家经济发展和社会进步为己任，勤奋工作在各自的
专业领域，为祖国的繁荣富强、为国防建设和国防建设做出了重要的贡献。院士的
学术著作，是院士多年刻苦钻研和辛勤劳动的成果，是他们智慧的结晶，也是整个
社会的宝贵财富。这些学术著作，不仅对我国工程科技工作有重要的指导作用，而
且具有极高的学习和参考价值，对于促进年轻工程科技人才成长，造就出类拔萃的
青年科学家和工程师，推动我国工程科技事业不断发展具有重要作用。

感谢高等教育出版社设立中国工程院学术著作出版基金，资助出版《中国工程
院院士文库》，把院士们的学术成果向全社会推广。此举不但有力地支持了我国优
秀科学技术著作的出版，也对促进我国科技事业发展、繁荣科技出版事业具有重大
意义。

徐匡迪

2005年8月

主 编 夏咸柱 高宏伟 华育平
副主编 蔡建平 丁 壮 杨松涛
范泉水 王全凯 乔 军

编 者 (以姓氏拼音为序, 103 人)

毕玉海	才学鹏	蔡建平	柴洪亮	常国权	陈金山	初 冬
丛彦龙	丁 壮	杜崇涛	段 铭	范红结	范泉水	冯书章
冯 新	高宏伟	高玉伟	高 跃	顾海军	顾万军	关贵全
关振宏	贺文琦	侯志军	胡桂学	华育平	黄海楠	贾万忠
解林红	金洪涛	金梅林	鞠会艳	雷连成	李江南	李晓冰
连 海	梁 萌	刘 枫	刘 全	刘文森	刘玉秀	柳增善
罗建勋	马 建	母连志	彭 帅	乔 军	邱仓庆	任林柱
阮向东	申海清	宋铭忻	宋战昀	孙长江	孙贺廷	孙金福
孙铭飞	孙 洋	孙玉成	覃宗华	涂长春	万家余	王承宇
王春雨	王化磊	王金萍	王君玮	王全凯	王铁成	王铁东
王兴龙	王 雄	王亚君	王志亮	韦旭斌	吴长江	吴广谋
吴松波	夏咸柱	夏志平	向 华	谢之景	刑明伟	徐 明
徐 钰	薛 原	闫喜军	杨松涛	杨晓野	么乃全	殷 宏
尹继刚	岳玉环	曾祥伟	张成林	张路平	张启军	张守峰
张彦龙	张钊伟	赵忠鹏	朱 妍	邹啸环		

主 审 徐立仁 王小龙

序

野生动物是生物圈的重要组成部分，是生态系统结构和功能平衡的重要一环。野生动物既是人类物质财富的重要来源，同时也满足了人类日益增长的精神需要。保护野生动物不仅仅是维持生态环境稳定的需要，更是人类社会和谐发展的必然需求。但是由于人类活动的加剧和对自然无节制的开发利用，全球气候变化、栖息地破碎化、生物多样性丧失等一系列生态恶果越来越突出。在这样的大背景下，野生动物疫病对野生动物种群数量的影响越发明显，能够直接导致局域种群甚至某些濒危物种的灭绝。因此，加强野生动物特别是濒危和重点保护野生动物种群的疫病监测和控制，对于野生动物保护具有重要意义。另外，野生动物疫病与人类健康有着直接的关系。现代医学所认知的1145种人类传染性疾病中，62%来源于动物。近年来，SARS、禽流感等全球性传染性疾病的暴发使人类意识到动物源性疫病是一个严重的公共卫生问题，因此，动物源性疫病受到世界各国的高度重视。加强对野生动物源性疫病的认识，加强疫病监测、防控工作的全球合作和交流已经成为国际社会的共识。

野生动物源性疫病具有种类繁多、表现多样的特点，其危害的广度和深度非常惊人。了解当前野生动物源性疫病的流行概况和特点，对于加强对野生动物源性疫病的研究及防控和人才培养具有重要意义。夏咸柱院士是我国著名的动物传染病学专家，30多年来在动物疫病的研究和防治方面做出了突出的成绩。此番夏先生领衔主编的《野生动物疫病学》即将出版，约我作序，我欣然提笔以贺之。这部专著既分门别类地讨论了野生动物主要传染病的病原学、流行病学、发病机制、临床症状和诊断方面的基础理论和技术，更着重突出了野生动物疫病的防控特点及公共卫生学意义。这部著作不仅是培养野生动物疫病从业人员的优秀教材，更对野生动物疫病防控和野生动物资源保护具有重要的参考价值。我深信，这本著作的出版必将有益于我国公共卫生事业和野生动物保护事业的全面发展。

马建章 院士

2010年5月23日

前 言

我国野生动物种类繁多、资源丰富。截至 2009 年底,仅脊椎动物就有约 6 481 种,占世界种数的 10% 以上。近年来,虽然随着对野生动物保护力度的不断加大,我国野生动物资源减少的趋势得到了很大缓解,其中,国家重点保护的野生动物种群数量稳中有升,但动物种群特别是非重点保护的动物种群仍有不断减少的趋势,有些动物甚至有灭绝的危险。而野生动物疫病是造成野生动物种群数量减少的重要原因之一。我国野生动物种群数量多,发生疫病的种类也多,而且自然疫源地复杂,很多畜禽和人类传染病都可以溯源到野生动物。关于 2003 年 8 月波及世界 32 个国家和地区,引起 8 422 人发病、916 人死亡,病死率达 10.9% 的 SARS,目前的研究认为与蝙蝠和果子狸有关。截至 2010 年 2 月,高致病性禽流感已使全球发病 478 人、死亡 286 人,我国已有 30 人感染发病、20 人死亡,病死率达 66.7%。禽流感疫情在世界范围如此传播与迁徙的野生候鸟密切相关。狂犬病是一种病死率极高的人兽共患传染病,全世界每年死于狂犬病的人数达 35 000 ~ 50 000 例,1950—2004 年我国狂犬病死亡总人数约 102 280 例,2006 年、2007 年全国因感染狂犬病死亡的人数连续 2 年居高不下,3 200 ~ 3 300 人/年,总的发病和死亡人数仅次于印度,居世界第 2 位,而该病的发生就与野生动物种群中存在狂犬病有关。可见,野生动物疫病对人类健康、农业生产、野生动物保护和野生动物依赖的环境都有重要影响。因此,加强野生动物疫病防控刻不容缓。鉴于此,中国工程院于 2008 年 5 月 18 日在北京举办了以“野生动物资源保护与疫病防控”为主题的工程前沿学术研讨会。邀请我国野生动物疫病与保护研究方面的专家,就野生动物疫病和资源保护进行了研讨,会上大家认为有必要编写一部“野生动物疫病”方面的专业性、指导性书籍——《野生动物疫病学》,并初步确定了该书的编写委员会和编写内容,还进行了责任分工。该书的编写意图同时得到中国工程院《中国工程科学》杂志社与高等教育出版社王国祥编审的鼓励 and 大力支持。

为了让广大读者深入了解我国野生动物疫病及其防控的知识与现状,提高野生动物疫病防控的能力,在中国工程院暨高等教育出版社的大力支持下,在编委会成员和全体作者的共同努力下,我们组织编写了这本《野生动物疫病学》。该书概述了野生动物疫病及其相关的基础知识。全书共分三篇:第一篇,野生动物疫病总论;第二篇,野生动物传染病;第三篇,野生动物寄生虫

病。对严重威胁野生动物的主要传染病和寄生虫病从病原学、流行病学、发病机制、临床症状、病理变化、诊断、防控措施及公共卫生学意义等方面进行了概述。内容力求简洁明确，突出野生动物疫病发病和防控特点及公共卫生学意义，并附有我国野生动物保护法、重点保护野生动物名录及主要疫病分类和野生动物常用药品等内容。本书是从事野生动物养殖、保护、管理人员及相关大专院校和科研单位教师、研究人员和学生的重要参考书籍，对野生动物疫病防控和野生动物资源保护具有十分重要的指导意义。

本书的编写得到各位编者和国内同行们的大力支持，南京农业大学徐立仁教授、王小龙教授对书稿进行了认真审改，丁壮教授、蔡建平教授、杨松涛教授等编委会成员在本书的审改、整理、汇总等方面付出了辛勤劳动，王国祥编审、沈俐编辑对本书的整体质量进行了严格把关，在此表示衷心感谢。由于野生动物疫病及其防控方面的国内资料有限，有些内容只好借鉴国外、动物园及家养动物资料。在审改过程中难免有疏漏和错误，谨请读者批评指正。该书的出版发行，如能推动我国野生动物疫病研究及其防控事业更快发展，我们将十分欣慰！

夏咸柱

2010年2月

目 录

第一篇 野生动物疫病总论

第一章 野生动物分类特征及常发疫病	3
第一节 哺乳类	3
第二节 鸟类	31
第三节 两栖爬行类	37
第二章 野生动物疫病流行病学	42
第一节 野生动物疫病流行的基本特点	42
第二节 疫源地和自然疫源地	47
第三节 影响野生动物疫病流行的主要因素	53
第三章 野生动物疫病与保护医学	61
第一节 野生动物疫病与公共卫生	61
第二节 野生动物疫病与保护医学	76
第四章 野生动物疫病防控策略	80
第一节 陆生野生动物疫病防控的特殊性	80
第二节 野生动物疫病的防控策略	87
第三节 野生动物福利与保护	95
参考文献	107

第二篇 野生动物传染病

第一章 野生动物病毒病	115
第一节 痘病	115
第二节 口蹄疫	128
第三节 水疱性口炎	136
第四节 狂犬病	141
第五节 重症急性呼吸综合征	147
第六节 流行性乙型脑炎	154
第七节 脑心肌炎	158
第八节 轮状病毒病	164

第九节 呼肠孤病毒感染	169
第十节 裂谷热	177
第十一节 传染性海绵状脑病	182
第十二节 流行性出血热	190
第十三节 森林脑炎	200
第十四节 亨德拉病毒病和尼帕病毒病	208
第十五节 埃博拉出血热	218
第十六节 马尔堡病毒病	223
第十七节 登革热和登革出血热	228
第十八节 黄热病	232
第十九节 西尼罗热	236
第二十节 拉沙热	241
第二十一节 曼那角病毒病	252
第二十二节 基孔肯雅病	256
第二十三节 辛德毕斯病毒病	260
第二十四节 白蛉热	264
第二十五节 克麦罗沃病毒感染	267
第二十六节 罗斯河病毒病	272
第二十七节 科萨努尔森林病	278
第二十八节 阿根廷出血热	285
第二十九节 玻利维亚出血热	290
第三十节 克里米亚-刚果出血热	294
第三十一节 牙巴及牙巴样病毒病	303
第三十二节 痘病毒感染	306
第三十三节 非洲猪瘟	326
第三十四节 伪狂犬病	331
第三十五节 猪水疱病	337
第三十六节 蓝眼病	341
第三十七节 腺病毒病	345
第三十八节 牛瘟	369
第三十九节 恶性卡他热	373
第四十节 牛传染性鼻气管炎	377
第四十一节 蓝舌病	383
第四十二节 牛白血病	390

第四十三节	山羊关节炎-脑炎	396
第四十四节	羊疱疹病毒感染	402
第四十五节	小反刍兽疫	403
第四十六节	羊肺腺瘤病	408
第四十七节	马传染性贫血	413
第四十八节	波纳病	420
第四十九节	西方型马脑脊髓炎	425
第五十节	委内瑞拉马脑炎	430
第五十一节	圣路易脑炎	435
第五十二节	非洲马瘟	439
第五十三节	新城疫	445
第五十四节	禽流感	456
第五十五节	传染性支气管炎	465
第五十六节	传染性喉气管炎	468
第五十七节	马立克氏病	472
第五十八节	传染性法氏囊病	479
第五十九节	禽白血病/肉瘤群	483
第六十节	禽网状内皮增生病	488
第六十一节	鸭瘟	495
第六十二节	鸭病毒性肝炎	500
第六十三节	小鹅瘟	505
第六十四节	禽类圆环病毒感染	509
第六十五节	鸟疱疹病毒感染	512
第六十六节	兔病毒性出血症	515
第六十七节	欧洲棕野兔综合征	518
第六十八节	猪水疱疹病毒和圣米吉尔海狮病毒感染	520
第六十九节	猫杯状病毒感染	522
第七十节	兔黏液瘤病	524
第七十一节	犬瘟热	529
第七十二节	犬细小病毒感染	536
第七十三节	犬冠状病毒感染	540
第七十四节	麻疹	545
第七十五节	猫泛白细胞减少症	549
第七十六节	猫麻疹病毒感染	557

第七十七节 猫传染性腹膜炎	562
第七十八节 猫白血病	566
第七十九节 水貂病毒性肠炎	569
第八十节 传染性水貂脑病	574
第八十一节 水貂阿留申病	579
第八十二节 猴B病毒感染	585
第八十三节 猴获得性免疫缺陷综合征	590
第八十四节 猴出血热	594
第八十五节 猴副流感病毒感染	597
第八十六节 猴巨细胞病毒病	600
第八十七节 猕猴巨细胞病毒感染	603
第八十八节 象疱疹病毒感染	605
参考文献	608
第二章 野生动物细菌病	636
第一节 炭疽	636
第二节 结核病	648
第三节 伪结核病	655
第四节 副结核病	662
第五节 巴氏杆菌病	670
第六节 布鲁氏菌病	676
第七节 大肠杆菌病	694
第八节 沙门氏菌病	704
第九节 葡萄球菌病	721
第十节 链球菌病	724
第十一节 鼠疫	729
第十二节 小肠结肠炎耶尔森氏菌病	741
第十三节 李氏杆菌病	743
第十四节 绿脓杆菌病	756
第十五节 鼻疽	766
第十六节 类鼻疽	770
第十七节 魏氏梭菌病	775
第十八节 破伤风	780
第十九节 肉毒梭菌中毒症	785
第二十节 恶性水肿	790

第二十一节 坏死杆菌病	795
第二十二节 鹿气肿疽	801
第二十三节 坏死性肠炎	805
第二十四节 坏疽性皮炎	809
第二十五节 土拉杆菌病	812
第二十六节 泰泽氏病	822
第二十七节 弯曲菌病	827
第二十八节 溃疡性肠炎	830
第二十九节 传染性鼻炎	833
第三十节 弧菌性肠炎	836
参考文献	838
第三章 其他野生动物传染病	846
第一节 真菌病	846
一、癣	847
二、念珠菌病	853
三、隐球菌病	859
四、组织胞质菌病	862
五、球孢子菌病	868
六、孢子丝菌病	873
七、曲霉菌病	877
八、毛霉菌病	881
第二节 放线菌病	886
一、放线菌病	886
二、嗜皮菌病	894
三、诺卡氏菌病	899
第三节 螺旋体病	902
一、钩端螺旋体病	902
二、莱姆病	906
三、猪密螺旋体痢疾	911
第四节 支原体病	913
一、牛传染性胸膜肺炎	914
二、猪支原体肺炎	918
三、禽支原体病	921
四、附红细胞体病	926

五、巴尔通体病·····	930
第五节 立克次氏体病·····	937
一、Q 热·····	937
二、埃立克体病·····	944
第六节 衣原体病·····	952
参考文献·····	964

第三篇 野生动物寄生虫病

第一节 非洲锥虫病·····	973
第二节 美洲锥虫病·····	984
第三节 利什曼原虫病·····	998
第四节 弓形虫病·····	1024
第五节 肉孢子虫病·····	1033
第六节 球虫病·····	1052
第七节 隐孢子虫病·····	1064
第八节 肝簇虫病·····	1070
第九节 巴贝斯虫病·····	1077
第十节 泰勒虫病·····	1090
第十一节 血吸虫病·····	1100
第十二节 囊尾蚴病·····	1110
第十三节 带绦虫病·····	1121
第十四节 包虫病·····	1138
第十五节 野鸟绦虫感染·····	1155
第十六节 旋毛虫病·····	1163
第十七节 鹿脑脊髓线虫病·····	1174
第十八节 贝利氏蛔虫病·····	1182
第十九节 海洋哺乳动物肺线虫病·····	1188
第二十节 野生鸟类肺线虫病·····	1197
参考文献·····	1202
附录 1 中华人民共和国动物防疫法·····	1204
附录 2 中华人民共和国野生动物保护法·····	1214
附录 3 国家重点保护野生动物名录·····	1219
附录 4 中华人民共和国进境动物一、二类传染病、寄生	

虫病名录	1234
附录 5 国际兽疫局 (OIE) 疫病名录	1238
附录 6 农业部规定一、二、三类动物疾病	1242
附录 7 动物园动物血液测定值	1244
附录 8 动物园动物体温测定值	1252
附录 9 野生动物常用药品	1258
中文索引	1278
英文索引	1287

第 一 篇

野生动物疫病总论