

动物疫病 的 风险防控 的 经济学分析

DONGWU YIBING
FENGXIAN FANGKONG DE
JINGJIXUE FENXI

浦 华 王济民◎著



 中国农业出版社

动物疫病风险防控的 经济学分析

浦 华 王济民 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物疫病风险防控的经济学分析/浦华, 王济民著
—北京: 中国农业出版社, 2015.9
ISBN 978-7-109-20915-2

I. ①动… II. ①浦…②王… III. ①兽疫—防疫—
研究 IV. ①S851.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 216345 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)
(邮政编码 100125)

责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.125

字数: 140 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

动物卫生经济学是最近在欧美兴起的一门新兴学科，它可以为政府制定动物疾病防控方案和财政支持政策措施提供经济学支持，其分析结果已逐步成为各国政府决策的重要参考。结合国外动物卫生经济学的研究发展历程，运用经济学基本原理开展对我国动物疾病防控措施的经济学研究，不仅可以为建立与国际接轨的兽医管理新型体制、尽快提高兽医行业的整体水平奠定理论基础，也可以为我国政府优化动物疾病防控措施、制定畜牧业扶持政策提供经济学支持，为我国畜牧业的健康与可持续发展提供决策依据。

从我国畜牧业发展的历史来看，动物疫病防控形势一直比较严峻。特别是2004年以来家禽H5N1型高致病性禽流感、口蹄疫等重大动物疫病的相继发生，给我国动物防疫体系再次敲响了警钟。为了防控重大动物疫病流行，保护畜牧业发展和人民身体健康，我国的动物防疫行政管理机构改革稳步推进，为我国动物疫病防控提供良好的组织体系保障。但由于动物防疫体系中一些深层次的问题在短时间内还难以解决，

我国动物防疫体系建设较畜牧业快速发展相对滞后的现象还将在较长一段时间存在。

重大动物疫病对畜牧业造成的危害非常严重，也对公共卫生安全带来重大挑战。以 2004 年暴发的家禽 H5N1 型高致病性禽流感为例，家禽上下游产业遭受严重冲击，损失严重；家禽产品出口严重受阻；部分农民畜牧业和打工收入受到损失；对公众生活产生一定负面影响，家禽产品消费减少。本书运用社会总福利理论，测算出禽流感疫情给我国的社会总福利带来的损失为 120.90 亿元。

通过分析禽流感暴发和传播各影响因素，我们发现免疫水平是影响禽流感防控效果的首要因素，以推广标准化饲养小区为重要形式的畜牧业生产方式转变，在有效控制疫病传播方面也发挥了重要的作用；饲料质量水平与家禽机体的免疫抗病力密切相关；疫情发生后，迅速采取措施，充分利用现有的自然屏障，及时构建人工屏障，也会在禽流感防控中发挥积极的作用。

重大动物疫病暴发时，畜牧业发达国家或地区多采取仅扑杀感染动物及疑似动物的政策，而在我国等发展中国家，则多采用扑杀加紧急免疫相结合的防控政策。通过对我国不同家禽饲养规模化程度地区感染禽流感的家禽数量变化情况进行分析，可以发现，疫

苗免疫覆盖率和高风险持续时间对禽流感防控效果具有明显的影响。

无规定动物疫病区建设取得明显的成效，在增强重大动物疫病控制能力、促进畜产品出口贸易、带动相关产业的发展、增加农民收入等方面发挥了积极的作用，经过对收集的调研数据进行经济学分析，截至2006年年底，我国无疫区建设的直接收益现值为48.31亿元（折现率按10%计算），成本收益率为7.95，同时拉动了物流业、冷藏业和服务业等相关产业的发展，产生32.56亿元的间接收益。

为了减缓动物疫病对本国畜牧业的冲击，畜牧业发达国家或地区通常会采用一系列财政支持政策，为我国出台扶持畜牧业健康发展的动物疫病防控财政支持政策提供了有益的借鉴。随着经济的不断发展和综合国力的不断增强，我国动物疫病防控体系建设投入不断增加。通过成本收益分析，2004—2008年实施的我国动物防疫体系建设，建设期各年的财政投资的成本收益率为8.54~14.78，经济效益非常明显。经测算，我国实施的口蹄疫强制免疫和扑杀财政支持政策（2002—2011年）的累计净现值为16.80亿元。

本书的政策建议主要包括：进行动物卫生经济学研究，提高政府决策支撑能力；完善动物防疫体系，提高应对突发重大动物疫病能力；推行健康养殖，转

变畜牧业生产方式；加强基础免疫工作，确保重大动物疫病免疫密度和免疫质量；加大对无疫区建设投入，建设畜产品出口基地；借鉴先进畜牧业国家经验，健全动物疫病防控财政支持政策。

目 录

前言

第一章 导论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 动物疫病已成为制约我国畜牧业发展的主要因素	1
1.1.2 动物疫病严重影响我国畜产品的出口	2
1.1.3 动物疫情暴发的风险不断加大	6
1.1.4 动物疫病对公共安全造成严重威胁	8
1.2 国内外研究现状	10
1.2.1 动物疫病经济损失评估	11
1.2.2 动物疫病防控措施经济学分析	13
1.2.3 动物疫病流行的风险分析和预警预测	15
1.3 研究目标	17
1.3.1 研究的创新点	17
1.3.2 研究的难点	18
1.4 研究方法	18
1.4.1 多准则决策方法	18
1.4.2 成本收益分析	20
1.4.3 双差异比较法	22

1.5 结构	23
第二章 动物疫病风险防控经济学分析理论和发展趋势	25
2.1 动物卫生经济学的发展现状	25
2.1.1 动物卫生经济学的发展	25
2.1.2 动物卫生经济学在疫病防控决策的运用	27
2.1.3 动物卫生经济学分析中的目标选择	28
2.2 动物卫生经济学的主要研究方法及其运用	29
2.2.1 成本收益分析	29
2.2.2 决策支持系统	30
2.2.3 总剩余理论	33
2.3 动物疫病防控经济学分析的发展趋势	34
2.4 本章小结	36
第三章 我国动物疫病流行情况及防疫体系现状分析	37
3.1 我国主要动物疫病流行情况	37
3.1.1 我国的主要动物疫病	37
3.1.2 我国动物疫病发生情况	39
3.2 我国动物防疫体系现状	45
3.2.1 动物防疫体系相关法律法规	45
3.2.2 我国动物防疫管理体系改革	47
3.2.3 现行动物卫生管理机构	48
3.2.4 动物防疫体系存在的主要问题	54
3.3 小结	61
第四章 动物疫病暴发的经济社会影响分析	63
4.1 社会经济影响分析	64

4.1.1 对经济的影响	64
4.1.2 对社会的影响	67
4.2 防治高致病性禽流感的成本分析	69
4.2.1 禽流感防治技术措施成本构成	69
4.2.2 疫点的防治成本分析	72
4.3 动物疫病对社会总福利的影响	76
4.3.1 理论研究	76
4.3.2 实证分析	78
4.4 小结	84
第五章 动物疫病暴发和传播影响因素	
分析——以禽流感为例	86
5.1 动物疫病传播影响因素分析	86
5.1.1 疫苗免疫	86
5.1.2 饲料质量	88
5.1.3 饲养管理	89
5.1.4 传播媒介	92
5.1.5 自然状况	93
5.1.6 流行病学分析	95
5.2 影响禽流感暴发和传播因素的重要性排序	98
5.2.1 指标选择	98
5.2.2 分析	100
5.2.3 层次总排序	102
5.2.4 结论	104
5.3 小结	105
第六章 动物疫病防控策略选择	107
6.1 国内外实施的动物疫病防控策略	107

6.1.1 以扑杀为主的防治策略	107
6.1.2 以扑杀与疫苗免疫相结合的防治策略	108
6.1.3 我国采用的高致病性禽流感防治策略	110
6.2 动物疫病防控技术措施经济优化	113
6.2.1 决策方案与方法	114
6.2.2 结果与分析	120
6.3 小结	125
第七章 无规定动物疫病区建设的经济学评估	127
7.1 我国无规定动物疫病区建设的背景	127
7.1.1 我国建设无疫区的基本情况	128
7.1.2 我国建设无疫区的财政投入情况	132
7.1.3 无疫区建设的主要成就	134
7.2 我国无规定动物疫病区建设的经济学评估	143
7.2.1 评估方法	143
7.2.2 评估指标分析	144
7.2.3 评估结果	147
7.3 无疫区建设的政策建议	152
7.4 小结	156
第八章 动物疫病防控财政支持政策	158
8.1 发达国家和地区重大动物疫病防控的财政支持政策	158
8.1.1 财政补偿政策	159
8.1.2 财政援助政策	166
8.1.3 主要借鉴	173
8.2 我国对重大动物疫病防控的财政支持政策	175

目 录

8.2.1 财政支持现状	175
8.2.2 存在的主要问题	182
8.3 动物疫病防控财政支持政策的经济学分析	183
8.3.1 动物防疫体系建设经济学分析	184
8.3.2 口蹄疫防控财政支持的经济学分析	190
8.4 小结	196
第九章 研究结论与政策建议	198
9.1 研究结论	198
9.2 政策建议	201
参考文献	204

第一章 导 论

改革开放以来,我国畜牧业取得了巨大成就,到 2004 年,我国畜牧业产值首次突破 1 万亿元大关,2005 年达到 1.33 万亿元,占农业总产值的比重达到 33.7%,为繁荣农村经济、增加农民收入和提高人民生活水平做出了重大贡献。但与此同时,重大动物疫病风险也日趋突出,自 2004 年高致病性禽流感暴发后,2005 年又陆续发生了亚洲 I 型口蹄疫、猪链球菌病和炭疽,使畜牧业遭受重大冲击。同时,由于发生人感染高致病性禽流感病例并导致死亡,直接影响到公共卫生安全,危及人民群众身体健康和社会稳定,引起了社会各界的广泛关注。结合国外对动物疫病防控的经济学研究,我国急需对动物疫病特别是重大动物疫病防控措施进行经济学分析,为政府决策提供参考。

1.1 研究背景

1.1.1 动物疫病已成为制约我国畜牧业发展的主要因素

畜牧业发展面临动物疫病暴发的巨大风险,2004 年暴发的高致病性禽流感和 2005 年暴发的口蹄疫给我国的畜牧业发展带来了很大的冲击。多年的发展实践证明,动物疫病已经成为制约畜牧业生产发展的主要因素之一。动物疫病的流行,严重阻碍了我国畜牧业从数量优势向质量优势、安全

优势转化的进程。

1.1.1.1 动物疫病暴发给我国畜牧业造成重大损失

畜牧业是现代农业产业体系的重要组成部分，是我国农业和农村经济结构战略性调整中的优势产业。我国畜牧业发展中存在生产方式落后、组织化程度低、支持保障体系不健全等问题，抵御风险，特别是动物疫病风险的能力比较弱。重大动物疫情的暴发，给我国的畜牧业生产造成了巨大的损失。据农业部的统计，2004年，全国36种重点动物疫病每年导致生猪发病1160万头、牛发病45.3万头、禽发病5.3亿羽，动物疫病造成动物死亡的直接经济损失超过200亿元，由此所造成的饲料、人工、药物浪费等间接损失则更为巨大。

1.1.1.2 动物疫病暴发对农民增收和农村经济发展造成了重大影响

2006年我国农民人均畜牧业收入已超过600元，约占农民家庭经营现金收入的30%，一些畜牧业发达地区，畜牧业现金收入已占到农民现金收入的50%左右，全国从事畜牧业的劳动力超过1亿人，畜牧业已经成为我国农业农村经济的支柱产业，成为农民收入的重要来源。2004年发生的高致病性禽流感疫情，使养殖农户蒙受了巨大损失。据初步估计，全国农民减收超过80亿元，减少就业岗位上百万个。

1.1.2 动物疫病严重影响我国畜产品的出口

1.1.2.1 各国对畜产品国际贸易中跨界动物疫病日益重视

国际贸易的快速发展为各种动物疫病的跨界传播提供了机会，而动物疫病直接对畜产品的消费安全构成威胁。

WTO (World Trade Organization, 世界贸易组织) 于 1994 年制定了 SPS 协定 (Agreement on the Applications of Sanitary and Phytosanitary Measures, 卫生与植物卫生措施协定), 允许各成员采取或实施必要的措施, 以改善各成员国的动物卫生状况, 保护畜牧业发展和人类健康。由于跨界动植物疫病的传染性及其危害极强, 各国为防止疫病的传入, 保护本国人民和动植物免受侵害而采取的保护措施也越来越严格。

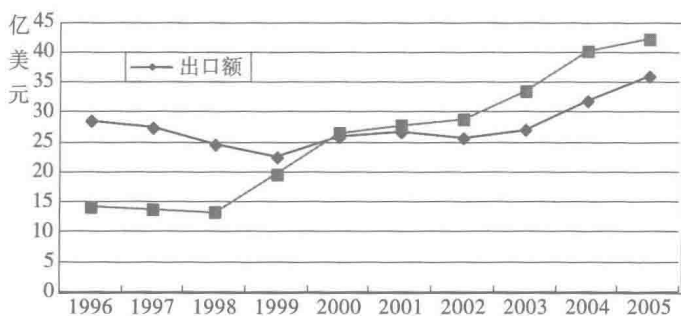
为了保护本国畜牧业健康发展和消费者的安全, 许多国家通过向发生了动物疫病的贸易国家发布通报的形式, 禁止或限制该贸易国家畜产品出口到本国。近年来, 疯牛病 (Bovine Spongiform Encephalopathy, BSE)、口蹄疫 (Foot and Mouth Disease, FMD)、高致病性禽流感 (Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI) 先后在世界上多个国家或地区暴发, 给各畜产品出口国带来了不同程度的影响。2002—2005 年间, WTO 成员发布的关于防止口蹄疫传入本地的紧急措施通报有 48 份, 关于防止高致病性禽流感传入的紧急通报达 15 份之多。

1.1.2.2 动物疫病成为制约我国畜产品扩大出口的瓶颈

我国在肉类产品方面具有较为明显的国际市场价格竞争优势, 出口潜力较大, 但由于动物疫病的影响, 出口潜力却没能得到很好的发挥。受动物疫病等不利因素的影响, 我国畜产品出口时常常被退货、销毁甚至封关, 开拓国际市场十分困难, 价格低廉的竞争优势基本丧失。我国的猪肉、牛肉几乎不能进入美国市场; 欧盟至今仍禁止进口我国的猪肉、

牛肉和禽类产品；俄罗斯需要大量进口肉类，但给我国的进口配额远远低于其他国家，我国猪肉进入俄罗斯市场后不准鲜销生卖，必须从口岸直接运到加工厂加工成熟食后才能销售，而从欧美进口的则可以直接销售。

1996年以后，我国的畜产品出口长期处于徘徊不前的局面，1996—2003年的出口额一直为二三十亿美元，2004年以后有所增长，但2005年的出口额只较1996年增长了27.30%，与之相比较，我国的畜产品进口量则持续增长，由1996年的14.14亿美元快速增长到2005年的42.27亿美元，增幅达到了198.94%，我国畜产品也由净出口14.44亿美元变成了净进口6.23亿美元（图1-1）。



资料来源：《中国进出口年鉴》（1996—2005）

图 1-1 1996—2005 年我国畜产品进出口总额

资料来源：《中国进出口年鉴》（1996—2005）。

在家禽产品出口方面，2001年我国的家禽产品出口为10.64亿美元，而到2004年由于受禽流感暴发的影响，我国的家禽产品出口滑落到6.51亿美元，降幅为38.82%。

在产品结构上,禽肉及杂碎占出口额的比例由 2001 年的 39.57%下降为 2005 年的 21.23%,加工家禽产品成为我国家禽产品出口的主力军,比例由 52.73%增长为 74.73% (表 1-1)。

表 1-1 2001—2005 年我国家禽产品出口结构

品 种	项 目	2001	2002	2003	2004	2005
家禽产品	出口额 (万美元)	10.64	9.48	8.52	6.51	9.14
	出口量 (万吨)	19.48	16.01	15.89	14.57	21.6
加工家禽 产品	出口额 (亿美元)	5.61	4.66	4.64	4.71	6.83
	占家禽产品比例	52.73%	49.16%	54.46%	72.35%	74.73%
	出口量 (万吨)	36.7	32.8	27.57	11.94	15.75
禽肉及杂碎	出口额 (亿美元)	4.21	4.014	3.2	1.45	1.94
	占家禽产品比例	39.57%	42.34%	37.56%	22.27%	21.23%
活家禽 (种禽除外)	出口量 (万羽)	4280	4493	3906	1926	2499
	出口额 (亿美元)	0.82	0.806	0.67	0.33	0.37
	占家禽产品比例	7.71%	8.50%	7.86%	5.07%	4.05%

资料来源:《中国进出口年鉴》(2001—2005)。

日本本来是我国冷冻禽肉出口的主要国家,如表 1-2 所示,2002 年从我国进口了 12 万吨的冷冻禽肉。由于 2004 年我国暴发禽流感的原因,日本基本上停止从我国进口冷冻禽肉,2005 年的出口量仅为 1000 吨,我国是日本冷冻禽肉主要出口国的地位也被巴西所取代,2005 年巴西共向日本出口了冷冻禽肉 38 万吨,较 2002 年的 16.8 万吨增长了 1.26 倍。在我国出口到日本的家禽产品中,主要为加工的熟食制品。