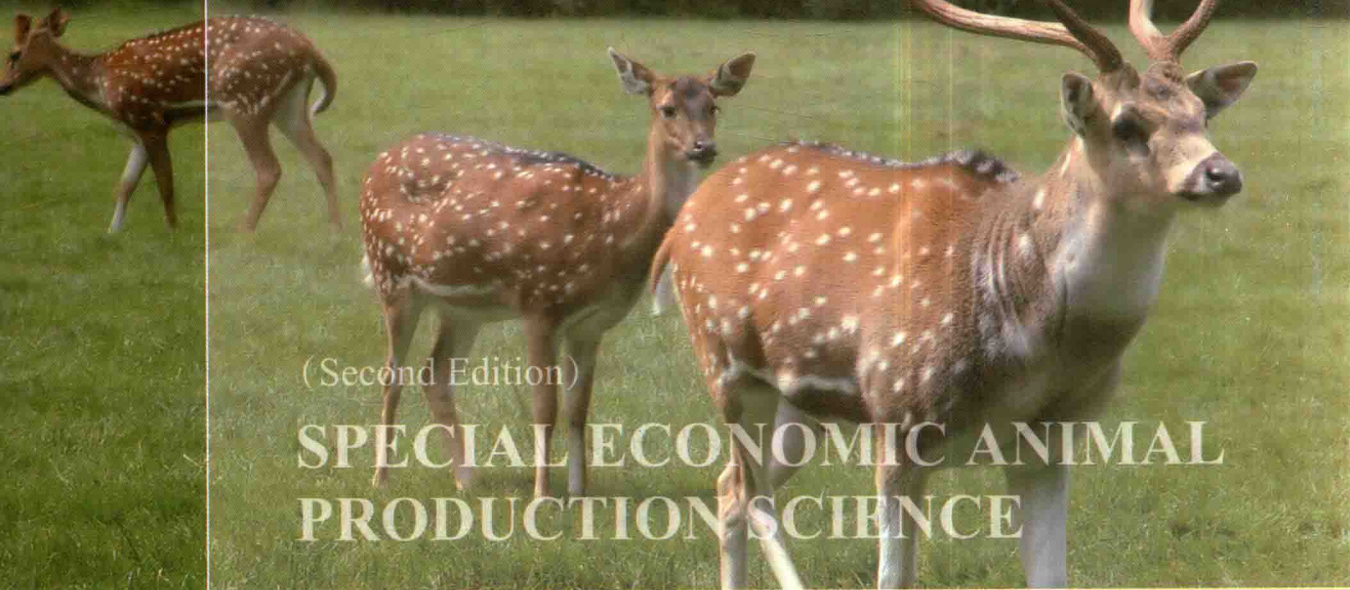




普通高等教育“十三五”规划教材



(Second Edition)

SPECIAL ECONOMIC ANIMAL
PRODUCTION SCIENCE

特种经济动物生产学

(第二版)

熊家军 主编



科学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

特种经济动物生产学

(第二版)

熊家军 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

全书共分为 22 章,第一章介绍了特种经济动物驯化与繁育系统理论知识,第二章到第二十二章详细介绍了国内外常见的特种经济动物的种类与品种、生物学特征、营养与饲料、育种与繁殖、饲养管理、环境要求和养殖场设计建造及其产品生产性能与采收加工等基本理论与生产技术。全书具有系统性、科学性、先进性和实用性等特色,内容丰富,信息量大,除了书中文字图片内容外,对一些基础性和常识性的内容采用了二维码扫描拓展阅读的方式。

本书可用作农林院校经济动物饲养、动物科学、动物医学及畜牧兽医专业的教材,也可作为特种经济动物生产单位及相关专业科技人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

特种经济动物生产学 / 熊家军主编. —2 版.—北京:科学出版社,2018.2
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-03-053912-0

I. ①特… II. ①熊 III. ①经济动物-饲养管理-高等学校-教材
IV. ①S865

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 166465 号

责任编辑:丛楠 韩书云 / 责任校对:郑金红

责任印制:师艳茹 / 封面设计:铭轩堂

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>

保定市中华美凯印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018 年 2 月第 二 版 印张:23

2018 年 2 月第一次印刷 字数:445 000

定价:59.90 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《特种经济动物生产学》(第二版)编委会名单

- 主 编 熊家军(华中农业大学)
- 副主编 (按姓氏拼音排序)
- 鞠贵春(吉林农业大学)
- 李和平(东北林业大学)
- 刘国世(中国农业大学)
- 任战军(西北农林科技大学)
- 参编人员 (按姓氏拼音排序)
- 崔 凯(青岛农业大学)
- 方星星(南京农业大学)
- 付立霞(扬州大学)
- 傅祥伟(中国农业大学)
- 韩 庆(湖南文理学院)
- 霍鲜鲜(内蒙古农业大学)
- 鞠贵春(吉林农业大学)
- 李和平(东北林业大学)
- 李顺才(河北科技师范学院)
- 梁爱心(华中农业大学)
- 刘国世(中国农业大学)
- 马泽芳(青岛农业大学)
- 茆达干(南京农业大学)
- 任战军(西北农林科技大学)
- 唐晓惠(西藏农牧学院)
- 肖定福(湖南农业大学)
- 熊家军(华中农业大学)
- 徐怀亮(四川农业大学)
- 杨桂芹(沈阳农业大学)
- 杨胜林(贵州大学)
- 周光斌(四川农业大学)
- 审 阅 张 玉(内蒙古农业大学)

《特种经济动物生产学》(第一版)编委会名单

- 主 编** 熊家军
- 副 主 编** (按姓氏拼音排序)
鞠贵春 李和平 刘国世 任战军
- 参编人员** (按姓氏拼音排序)
鞠贵春(吉林农业大学)
李和平(东北林业大学)
李顺才(河北科技师范学院)
刘国世(中国农业大学)
马泽芳(青岛农业大学)
茆达干(南京农业大学)
彭秀丽(华中农业大学)
任战军(西北农林科技大学)
唐晓惠(西藏农牧学院)
温安祥(四川农业大学)
熊家军(华中农业大学)
徐怀亮(四川农业大学)
杨桂芹(沈阳农业大学)
周光斌(中国农业大学)
周 圻(浙江林学院)
- 审 阅** 杨利国(华中农业大学)

第二版前言

《特种经济动物生产学》(第一版)自2009年出版以来,得到多方面的热情关注,在我国高等农业院校被较多采用,据本教材使用反馈,一些学校还专门增设了特种经济动物生产学这门课程,这是对本教材的肯定。但近年来,随着我国农业结构调整和农村体制改革,农村经济结构发生了巨大变化,畜牧业发展水平迅猛,中国农业现代化步伐逐步加快,也是我国特种经济动物生产快速发展时期,国内外特种经济动物生产的科技发展均有长足的进步,本书需要与时俱进,尽可能全面反映这方面的发展。同时,对第一版在使用过程中反映出来的问题,也要修订,因此,编者提出编写第二版的设想,2015年秋经过华中农业大学与科学出版社沟通申请,决定将本书第二版作为普通高等教育“十三五”规划教材出版。

由于特种经济动物生产学这门课程的特殊性,所涉及的经济动物种类繁多,各类经济动物驯化程度不一致,人工养殖技术和水平高低有别,而且没有什么现成的教材可以借鉴,又是多学科交叉,因此对于本书的编排体例想法很多,经过本书编委会成员多次商讨,最后决定本书第二版编写的基本宗旨是删繁就简、去旧纳新,即保持第一版的基本框架,修改或删除与特种经济动物生产不相适应的内容,各章节编排体例尽可能一致,此次参加编写的主要人员还是原班人马,个别第一版编写人员由于工作的变动和研究方向的变化没有参加第二版的修订,同时增加了部分高校教学、科研与生产经验丰富的老师参加本教材的编写,最后由主编进行统稿。

本书再版得到了编者及其所在单位领导和专家的大力支持,在本书的编写过程中,编者在总结研究成果和实践经验的同时,也广泛参阅和引用了国内外有关著作和文献,在此一并表示衷心的感谢。

虽然本书编者竭尽全力,但由于编者水平有限,有些经济动物种类可查阅的资料也有限,在新版中不足之处仍然在所难免,诚请读者一如既往地给予批评和指正。

编者

2016年11月

第一版前言

随着我国改革开放的进一步深入,农民、农村和农业与过去相比较,已经发生了翻天覆地的变化,特别是从20世纪90年代以来,中国农业产业多元化发展的势头更是锐不可当,特种经济动物产业正是产生和发展于这种大环境之下。与传统的动物(畜禽)生产相比,特种经济动物生产具有投资少、见效快、附加值高的特点。特种经济动物产业的迅速发展加快了动物生产、加工业的发展,拓宽了农民增收的途径,在我国农业产业化结构调整中具有重要地位,符合当前我国效益农业和可持续农业的战略方针,其持续健康的发展必将为我国社会主义新农村建设发挥重要作用。

特种经济动物生产学是一门新兴的学科,各高等院校目前也正努力把特种经济动物饲养专业纳入院校的学科改革和专业结构调整的内容,为了满足特种经济动物生产对人才的需求,编者邀请国内部分院校从事特种经济动物研究和生产、具有丰富教学经验的十多位专家反复商讨并结合其科研教学和生产实践,同时参考大量国内外最新资料,经过大家一年多的努力,编著了这本《特种经济动物生产学》。

本书第一章根据特种经济动物生产过程中的共性介绍了特种经济动物生产的理论基础。为了节约篇幅,突出重点,第二章至第十二章根据我国南北方地域差别和特种经济动物生物学特性,选取具有典型代表性的特种经济动物种类(如毛皮动物、药用动物、特种经济禽类、特种水产动物和食用动物等),详细介绍了其生物学特性、品种特性、营养与饲料、繁殖技术、饲养管理、产品初加工等方面的知识。在本书的最后一章,把国内市场上其他常见的一些特种经济动物种类分为不同的小节进行了系统的介绍。本书的特点就是在学习的过程中既能掌握特种经济动物生产的共性,又能详细了解每一种特种经济动物生产的个性。作为一部高等院校教材,本书注意选择了不同区域有代表性、经济效益好的动物种类。因此,在教学过程中可结合实际情况酌情调整讲授内容和学时,选择适合当地饲养的特种经济动物种类进行重点讲授。

本书是所有编者集体智慧的结晶,在编写过程中坚持内容的科学性、先进性、针对性、灵活性,力争反映国内外经济动物生产的最新科研成果和生产实践技术,突出理论知识的应用和实践动手能力的培养。可作为特种经济动物饲养、畜牧兽医专业学生的基本教材,亦可作为广大经济动物养殖场和相关专业技术人员必备的参考书。

在本书编写过程中,得到许多同仁的关心和支持,并且在书中引用了一些专家、学者的研究成果及相关的书刊资料,在此一并表示诚挚的感谢。

由于特种经济动物种类较多,涉及内容较广,编写时间仓促,加之作者水平有限,错漏和不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2009年1月于武汉

目 录

第二版前言	
第一版前言	
绪论	1
第一章 特种经济动物驯化与繁殖	7
第一节 特种经济动物资源与保护	7
第二节 特种经济动物驯化	10
第三节 特种经济动物驯养繁育	13
第二章 水貂	23
第一节 水貂的生物学特性	23
第二节 水貂的饲养品种	24
第三节 水貂的繁殖与育种	26
第四节 水貂的营养与饲养管理	32
第五节 水貂场的环境要求与圈舍设计建造	38
第六节 水貂产品的采收加工(二维码)	41
第三章 狐	42
第一节 狐的生物学特性	42
第二节 狐的主要养殖品种	43
第三节 狐的育种与繁殖	44
第四节 狐的营养及饲养管理	49
第五节 狐场的环境要求和圈舍设计建造	57
第六节 狐产品的生产性能与采收加工(二维码)	59
第四章 貉	60
第一节 貉的生物学特征	60
第二节 貉的育种与繁殖	62
第三节 貉的营养与饲养管理	64
第四节 貉饲养场建设	73
第五节 貉产品的生产性能与采收加工(二维码)	74
第五章 犬	75
第一节 犬的生物学特征	75
第二节 常见犬的品种	77
第三节 犬的育种与繁殖	81
第四节 犬的营养与饲养管理	87
第五节 犬舍的设计建造与用具(二维码)	95
第六章 熊	96
第一节 熊的生物学特征	96
第二节 常见熊的饲养种类	97
第三节 熊的繁殖	99
第四节 熊的饲料及饲养管理	100
第五节 养熊场的环境要求和圈舍设计建造	103
第六节 熊产品的生产性能与采收加工(二维码)	103
第七章 鹿	104
第一节 鹿的生物学特征	104
第二节 常见鹿的饲养品种	107
第三节 鹿的育种与繁殖	108
第四节 鹿的营养需要及日粮标准	115
第五节 鹿的饲养阶段划分与饲养管理	120
第六节 鹿茸的采收与加工	126
第八章 家兔	129
第一节 家兔的生物学特性	129
第二节 家兔的分类与品种	132
第三节 家兔的育种与繁殖	137
第四节 家兔的营养与饲养管理	142
第五节 家兔对环境的要求和兔场设计建造	152

第六节 家兔产品的采收与加工 (二维码)	154	第十三章 鹧鸪	215
第九章 麝	155	第一节 鹧鸪的生物学特征	215
第一节 麝的生物学特征	155	第二节 鹧鸪的繁殖	216
第二节 常见麝的种类	156	第三节 鹧鸪的营养与饲养管理	219
第三节 麝的育种与繁殖	157	第四节 鹧鸪对环境的要求和圈 舍设计建造	222
第四节 麝的饲料与饲养管理	162	第十四章 野鸭	225
第五节 麝对环境的要求和养麝 场设计建造	167	第一节 野鸭的生物学特征	225
第六节 麝产品的生产性能与采 收加工(二维码)	168	第二节 野鸭的种类和品种	226
第十章 鸽	169	第三节 野鸭的育种和繁殖	227
第一节 鸽的生物学特征	169	第四节 野鸭的营养与饲养管理	229
第二节 鸽的常见品种	171	第五节 野鸭对环境的要求和圈 舍设计建造	233
第三节 鸽的育种与繁殖	173	第六节 野鸭产品的采收加工 (二维码)	234
第四节 鸽的营养标准	177	第十五章 蛇	235
第五节 鸽的饲养管理	180	第一节 蛇的生物学特征	235
第六节 鸽对环境的要求和圈舍 设计建造	187	第二节 常见蛇的种类	239
第七节 鸽产品的生产性能与采 收加工(二维码)	190	第三节 蛇类的繁殖	243
第十一章 雉鸡	191	第四节 蛇的饲料与饲养管理	247
第一节 雉鸡的生物学特性	191	第五节 蛇场的选择与建造	253
第二节 雉鸡的品种	192	第六节 蛇产品的生产性能与采 收加工(二维码)	256
第三节 雉鸡的选种选配与繁殖	193	第十六章 鳖	257
第四节 雉鸡的营养需要及饲养 标准	194	第一节 鳖的生物学特征	257
第五节 雉鸡的饲养管理	196	第二节 鳖常见种类	258
第六节 雉鸡对环境的要求及圈 舍设计建造	200	第三节 鳖的育种与繁殖	260
第十二章 鹌鹑	203	第四节 鳖的营养与饲养管理	262
第一节 鹌鹑的生物学特征	203	第五节 鳖对环境的要求和圈舍 设计建造	268
第二节 鹌鹑的品种	204	第六节 鳖产品的生产性能与采 收加工(二维码)	272
第三节 鹌鹑的育种与繁殖	206	第十七章 蟾蜍	273
第四节 鹌鹑的营养与饲养管理	208	第一节 蟾蜍的生物学特征	273
第五节 鹌鹑对环境的要求和圈 舍设计建造	213	第二节 常见养殖蟾蜍种类	275
第六节 鹌鹑产品的生产性能与 采收加工(二维码)	214	第三节 蟾蜍的育种与繁殖	276
		第四节 蟾蜍的营养与饲养管理	280
		第五节 蟾蜍对环境的要求和养 殖场设计建造	283

第六节 蟾蜍产品的生产性能与 采收加工(二维码)	285	第四节 泥鳅的饵料与饲养管理	325
第十八章 蛙	286	第五节 泥鳅的养殖模式及其建造	327
第一节 蛙的生物学特性	286	第六节 泥鳅的捕捞、暂养与运输 (二维码)	329
第二节 蛙的种类	289	第二十一章 蜜蜂	330
第三节 蛙的育种与繁殖	290	第一节 蜜蜂的生物学特性	330
第四节 蛙的营养与饲养管理	293	第二节 养殖蜜蜂的品种	333
第五节 蛙产品的采收与加工 (二维码)	304	第三节 蜜蜂的育种与繁殖	336
第十九章 黄鳝	305	第四节 蜜蜂的营养与饲养管理	338
第一节 黄鳝的种类与品种	305	第五节 蜜蜂对环境的要求和蜂 场建设	341
第二节 黄鳝的生物学特征	305	第六节 蜜蜂产品的生产性能与 采收加工(二维码)	342
第三节 黄鳝的繁殖特征与人工 繁殖	307	第二十二章 蝎子	343
第四节 黄鳝的营养与饲养管理	310	第一节 蝎子的种类与品种	343
第五节 黄鳝对环境的要求和圈 舍设计建造	315	第二节 蝎子的生物学特征	344
第六节 黄鳝的捕捞、暂养与运输 (二维码)	318	第三节 蝎子的繁殖	348
第二十章 泥鳅	319	第四节 蝎子的营养与饲养管理	350
第一节 泥鳅的种类与品种	319	第五节 蝎子对环境的要求和圈 舍设计建造	352
第二节 泥鳅的生物学特征	320	第六节 蝎产品的采收与加工 (二维码)	354
第三节 泥鳅的人工繁殖	321	主要参考文献	355

绪 论

一、特种经济动物的概念和特点

(一) 特种经济动物的概念

特种经济动物简称“经济动物”，是指一类具有特定经济用途与经济价值、驯化程度不同和人工规模化饲养繁育的动物。特种经济动物并不单纯指哪一类或哪一种动物，它包括至少三层含义：首先，能向社会提供珍贵、经济价值较高的特殊产品；其次，在驯化程度上不及家畜、家禽等家养动物，但已能够人工驯养；最后，驯养的动物种群能正常繁殖并具有足够的数量规模，也就是能人工规模化饲养繁育。如果不符合上述内涵的话，就不能算作真正意义上的特种经济动物。

(二) 特种经济动物的特点

1. 产品具有特定经济用途 特种经济动物能够为人类提供特定产品，具有特殊的经济用途和经济价值，如药用价值(如鹿茸、麝香、全蝎等)、毛皮价值(如貂皮、狐皮、獭兔皮等)、观赏价值(如金鱼、画眉、鹦鹉等)和食用价值(如鸽肉、牛蛙、鹿肉等)等。

2. 驯化程度较低 与家畜、家禽等家养动物相比，特种经济动物的驯养历史较短，驯化程度较低，饲养过程中应激性较强，要求的饲养管理技术特殊。

3. 能够人工规模化饲养 这是与野生动物最大的区别，野生动物由于长期的生存竞争，表现出对原产地地域的特殊适应性，绝大多数野生动物在人工养殖以后，表现为生长发育受阻，繁殖性能下降或停滞，只能暂养成活，养殖群体难以自我繁殖延续，人工养殖的经济价值难以体现。野生动物只有经过人工长期的驯化，解决高效繁殖和快速生长的技术难题，动物群体才能自我繁殖，形成一定的繁殖群体，也就是说能规模化饲养，才能转变为特种经济动物。

4. 种类繁多，分布地域性明显 特种经济动物的种类繁多，分布广泛，不同种类动物的生物学特性有很大差异，导致其适合饲养的地区具有明显的区域性，饲养管理方式也有很大差异。在我国，貂、狐、貉等毛皮动物适合于北方寒冷地区饲养，蛤蚧、鳄鱼和蛇类等适合于南方地区饲养。但某些驯化程度较高、适应性较强的动物如鹿、经济禽类等在各地区均可饲养。随着人工饲养过程中驯化程度的提高，特种经济动物的适应区域可逐渐扩大。

5. 季节性繁殖 大多数特种经济动物在人工饲养条件下繁殖仍具有明显的季节性。由于驯化时间短、驯化程度低，其生长发育和繁殖大多保持着原始栖息环境下的特点。例如，哺乳动物一般在食物最丰富的季节产仔，大多数鸟类在春季繁殖等。

二、特种经济动物的分类

特种经济动物的种类多且分布范围广，为了便于生产管理和科学研究，人们习惯于将特种经济动物按不同的分类原则进行分类。

(一) 按照特种经济动物的经济用途分类

- 1. 毛皮动物** 以生产毛皮为主要产品而饲养的动物,如水貂、貉、狐、海狸鼠、水獭、艾虎、獭兔等。
 - 2. 药用动物** 身体的全部或局部器官有较高药用价值的一类动物,如鹿、麝、熊、毒蛇、蜈蚣、蝎子、蟾蜍、海马、蚯蚓和土鳖等。
 - 3. 食用动物** 肉用和蛋用价值较高的一类动物,如肉兔、肉犬、肉鸽、雉鸡、鹌鹑、鹓鶩、鸵鸟、番鸭、野鸭、甲鱼、黄鳝、泥鳅、牛蛙、蜗牛等。
 - 4. 观赏伴侣动物** 观赏价值较高、家庭伴侣(宠物)类动物,如宠物犬、宠物猫、观赏鸟、观赏兔、观赏鱼、观赏龟和蜥蜴等。
 - 5. 饲料类动物** 活体和其加工品可作为动物性蛋白质饲料的一类动物,如黄粉虫、蝇蛆、蚯蚓、蚕蛹和蜗牛等。
 - 6. 实验动物类** 人工饲养和繁育,对其携带的微生物进行控制,遗传背景明确或来源清楚的,用于科研、教学、生产及其他科学实验的动物,如大鼠、小鼠、豚鼠、兔、青蛙、蟾蜍、比格犬、恒河猴等。
 - 7. 特殊用途动物** 经过驯化繁育后满足人类特殊领域(如狩猎、工业和军事等)需要的动物,如狩猎犬、导盲犬、军警犬、猎鹰、白蜡虫、蚕等。
- 这种分类方法的优点是动物的用途显而易见,缺点是如果同一动物有多种用途,则可同时归属于不同的类。例如,犬有肉用、实验用、药用、皮用、观赏和特殊用途等;鹿有药用、肉用、皮用和观赏4种用途;蚯蚓既可药用,又可作饲料用。

(二) 按照动物的自然属性分类

- 1. 特种兽类动物** 药用价值、毛皮价值和肉用价值等很高的哺乳动物,如鹿、水貂、貉、狐、麝鼠等。
- 2. 特种禽类动物** 具有较高经济价值的鸟类动物,如鹌鹑、雉鸡、乌骨鸡、鹦鹉、鹓鶩等。
- 3. 特种水产动物** 经济价值较高的非传统养殖的水生动物,如金鱼、热带鱼等观赏鱼类及龟、鳖、黄鳝和泥鳅等。
- 4. 其他类动物** 主要环节动物、节肢动物和爬行动物等经济价值较高的一类动物,如蚯蚓、蝎子、蜜蜂等。

三、特种经济动物生产的意义

1. 提供特定产品,满足人们特殊需求 随着生活水平的提高,人们对动物产品需求的种类增多,数量增加,质量提高。特种经济动物生产能够提供数量更多、质量更优的特定产品,如毛皮及肉食、动物药材和玩赏动物等,能满足人类不断增长的物质和精神文化生活需要。

2. 发展农业经济,促进农业现代化建设 特种经济动物产品增值效益高,饲养种类、方式、规模灵活多样,既可小规模饲养,也可规模化经营;既可在农村散户饲养,也可集约化饲养;可为闲散劳动力提供更多的就业机会。特种经济动物的许多产品是我国传统的出口产品,其中不少种类是备受国外消费者青睐的名、优、特产品,出口创汇能力强。发展特种

经济动物养殖业有利于农业产业结构调整,增加农民收入,发展农业经济,促进农业现代化建设。

3. 保护野生动物资源,促进生态文明建设 人工驯养特种经济动物,有利于保护特种经济动物的野生资源,实现野生动物资源可持续利用和保护有机结合,对维护生态平衡、促进生态文明建设具有重要的作用。

4. 带动相关产业发展 特种经济动物生产的发展,能带动特种经济动物饲料和兽药及特种经济动物产品加工业(如皮革、医药、化工等行业)的发展,同时也能带动相关产业如运输业、旅游业、餐饮业等的发展。

四、我国特种经济动物养殖现状及存在的问题

(一)我国特种经济动物养殖业的现状

我国目前饲养的特种经济动物主要指国家林业局在 2003 年发布的可以用于从事商业性经营、驯养繁殖技术成熟的 54 种陆生野生动物,还包括一些畜禽的特殊品种(如乌骨鸡、肉鸽和观赏犬等)和因特殊需要驯养繁殖利用的陆生野生动物。

随着人们生活水平的提高及特色多元化生活需求的增长,特种动物产业对促进现代农业化建设、优化农业产业结构、增加农民收入、提升人们健康水平及满足老年社会健康产业需求等具有重大意义。特种经济动物产业发展同传统畜牧产业相比还有一定距离,但目前已是现代畜牧业的重要组成部分,已经成为很多欠发达地区经济发展的优势产业。据统计,2015 年我国貂、狐、貉、茸鹿等饲养总量有 1.4 亿只,兔有 5 亿只,珍禽有 2.6 亿羽,蜜蜂有 900 万群,蚕种有 1600 万张,分别占世界特种动物饲养总量的 64%、45%、72%、13%和 82%。其中茸鹿约 120 万只(梅花鹿约占 90%),主要饲养在东北和西北地区,在全国其他地区均有不同规模的饲养。目前年出栏家兔 5 亿只,兔肉 66 万 t,分别占世界总产量的 45%和 42%,主产区在四川、山东、江苏、河北、河南、重庆、福建、浙江、山西、内蒙古等 10 省(自治区、直辖市)(占全国养殖的 90%)。雉鸡在全国养殖单位有 1000 多家,每年养殖近 3000 万只,主要分布在福建、上海、江苏、四川、湖北、湖南等南方的省(自治区、直辖市),大型雉鸡养殖场年出栏近 500 万只。全国火鸡养殖量为 100 万只左右,养殖区域主要集中在山东、河北、河南、湖北、江苏、内蒙古、黑龙江、新疆等地。鹌鹑养殖量在 5000 万只左右,养殖区域主要集中在广东、福建、浙江、上海、江西等南方的省(自治区、直辖市)。野鸭养殖量超过 1000 万只,养殖区域主要集中在东北、江苏、安徽、江西、北京、上海、广州、成都等地,野鸭养殖已形成了一定的规模,初步形成了繁殖、饲养、加工的产业链。乌骨鸡养殖规模已超过 1.8 亿只,小型养殖在全国大多数省区均有分布,大型养殖企业则主要集中在江西、北京、天津、上海、福建、山东、广东等省(自治区、直辖市)。我国 20 世纪 80 年代开始引进法国珍珠鸡,1988 年发展到 50 万只,目前不少地方尤其是广东等地饲养较多,大约 300 万只;贵妃鸡属于观赏与肉用型珍禽,目前我国大约养殖 1200 万只,仅广东、香港、澳门年供应量就有 300 万只,当前全国均有养殖。肉鸽是一个新兴的特种禽类,我国目前肉鸽存栏量有 3000 万~3500 万对,上市肉鸽 4.5 亿~5 亿只,全国具有一定规模的养鸽场有 1200 多家,主要分布在山东、新疆、辽宁、河南、河北等地。鹌鹑的肉、蛋均营养丰富,饲料报酬高,是我国养殖量较大、经济效益较好的特种珍禽之一。其中肉用鹌鹑养殖主要集中在江苏、浙

江、上海、广东等经济发达地区，年出栏在 3 亿只以上；蛋鹌主产区集中在江西、山东、陕西、河南、湖北、河北等省(自治区、直辖市)，年养殖量在 5 亿只以上，产蛋量达 80 万 t。孔雀、大雁、鸵鸟等的养殖主要分布在湖北、广西、广东、吉林、福建、江苏等地，养殖规模相对较小，万只以上的养殖场约 20 家。我国蜜蜂饲养的蜂群数居世界第一位(约 900 万群蜂)，每年出口的王浆高居世界第一位，蜂蜜居前三位。蜜蜂对人类的贡献首选应是为植物授粉，而这个功能的开发是未来产业发展的机会和方向。蚕的养殖历史悠久，目前从江浙转移到广西、贵州，蚕种 1600 万张。新丝绸之路的发展给产业带来了新的机遇，文化产业和休闲旅游经济为蚕业提供了新的动力。除此之外，在我国已经初具规模的还有野猪、竹鼠、海狸鼠、麝香鼠、果子狸、林蛙、牛蛙、龟鳖、蝎子、蛇、蜗牛、水蛭等，这些小规模饲养的特种经济动物也为我国现代化农业产业的发展贡献出了一份力量。

(二)我国特种经济动物养殖业存在的问题

近十年来，特种经济动物产业在我国取得了很大的成绩，但与国外先进水平相比，仍然存在很大差距，目前尚有很多困扰该产业健康发展的问题。这些问题主要体现在以下几方面。

1. 对特种经济动物养殖行业认识不足，养殖盲目性大 由于特种经济动物本身的特殊性，大多数种类的经济动物产业发展得还不够充分，人们对该行业的认识也与现实有一定差距，但特种经济动物养殖行业具有高回报率，受该行业高利润的诱惑，出现了炒作多于实质的现象，有些种类的经济动物养殖技术还不成熟，有的还处于野生动物初步驯化阶段就出现盲目发展，生产中也不注意专业技术及市场信息的补充和更新，导致养殖风险加大。目前，我国特种经济动物养殖除了国家允许饲养和利用的品种外，在市场上还能见到一些经济性状不明显、开发难度较大或是根本不存在产品市场的品种，甚至国家重点保护的野生动物也被当作特种经济动物来推广，这对特种经济动物养殖行业的发展造成了不良的影响。

2. 种源缺乏，育种和良种繁育体系极不均衡 就全国总体看，特种经济动物的育种和良种繁育体系发展极不均衡，也极不完善，除极少数品种如貂、狐、兔、鹌鹑、肉鸽等有良种繁育体系外，大多数品种严重缺乏良种繁育体系。即使有良种繁育体系的种类，到了扩大生产商品这一阶段，大多数养殖场采用自繁自养和乱杂乱配的方式扩大规模，没有选育选配，造成品种退化，生产水平严重降低。

3. 养殖技术水平低下，疾病防控问题突出 特种经济动物养殖的发展历史短，品种繁多，而且专业的研究机构和人员严重缺乏，导致生产中很多的技术问题没有办法解决，加之养殖水平低，饲养环境差，大部分品种没有可依据的生产标准，且采用原始传统的饲养方法，饲养管理粗放，营养水平不能满足生长和生产的需要，生产潜力不能发挥，产品数量下降，质量降低。

由于饲养管理技术落后，绝大多数特种经济动物缺乏配套的饲料、兽药，特种经济动物疾病防控不力，导致多年来特种动物疫病广泛蔓延，在生产上造成不应有的损失。

4. 产品综合加工开发利用不足 特种经济动物产品综合加工利用落后是造成特种经济动物生产不稳定的重要因素，也是我国特种经济动物养殖业受国际市场调节而出现被动局面的主要因素。目前，我国的特种经济动物的生产主要以小规模分散饲养为主，技术水平落后，产品单一，尤其是产品深加工技术和经济动物产品综合开发利用未得到充分发展，这在很大程度上限制了产业的发展。特种经济动物养殖业的出路是优质产品的深加工和产品综合开发，通过产品的深加工和综合开发，形成系统的产业链，这样特种经济动物生产不仅能适

应市场的需求变化,也可提高市场的竞争能力。

5. 研究机构与研究人员缺乏,跟不上产业迅速的发展 我国在改革开放后,特种经济动物产业从无到有,从小到大,经历了一个非常迅速的发展历程。从我国特种经济动物产业现状看,一些特种经济动物产业已经发展到相当规模,但与之相匹配的研究机构和研究人员发展速度却滞后于产业的发展,目前专门从事特种经济动物研究的机构,全国也就那么几家,专业研究人员不过几百人,研究经费严重不足。这就导致特种经济动物产业在发展过程中出现的问题难以有效解决,严重地制约了特种经济动物产业的健康和可持续发展。

五、发展特种经济动物养殖的应对措施和发展对策

特种经济动物产业高利润和高风险是并存的,很多种类的特种经济动物生产技术和家畜、家禽相比还存在很大差距,产业相对较小,市场需求不稳定,产品综合开发加工利用不完善,要发展特种经济动物养殖产业,必须要加强认识,想好应对之策。

1. 选择合适的特种经济动物种类 第一,要参考《国家林业局关于发布商业性经营利用驯养繁殖技术成熟的梅花鹿等54种陆生野生动物名单的通知》发布的允许经营利用的物种名单,同时需按照国家有关法律、法规等相关规定,办理相关的许可手续。第二,要选择饲养技术成熟、种源充足和供求市场都很大的常规物种。第三,要选择具有综合开发价值的特种经济动物种类。第四,要选择适合于本地区生长的物种。第五,还要考虑社会文化和习俗的发展与变化,因地制宜,避免选择那些饲养技术尚不成熟、会破坏野生动物资源的新奇特物种。

2. 建立良种繁育体系,规范品种市场 根据不同特种经济动物发展现状和发展水平,结合不同地区的品种资源优势,对特种经济动物发展较快的地区重点扶持,组建原种场,定期从国内外引进良种,进行扩繁培育良种。在各省(自治区、直辖市)建立特种经济动物品种评定机构,对品种质量加强监督,杜绝特种经济动物的假种、劣种在市场蔓延,保护广大特种经济动物养殖者的利益。

3. 完善相关配套技术服务体系,推广特种经济动物生产新技术 特种经济动物养殖业的快速发展,必然导致相应的饲料、兽药种类和市场需求量扩大。开发和生产特种经济动物专用饲料和兽药,建立完善的饲料、兽药生产、供应及配套技术综合服务体系,可最大限度地发挥特种经济动物生产的潜力,增加经济效益,减少不必要的经济损失,保证特种经济动物养殖业稳定健康发展。

近年来,广大养殖工作者和科研工作者研究总结了不少特种经济动物生产新技术,如鹿、貉、貂、狐品种改良技术,鹿、狐的人工授精技术,狐、貉、貂的提前取皮技术,疫病防治及产品深加工、系列产品开发技术等,对促进产业发展发挥了很大作用。

4. 整顿管理体制,规范销售渠道 特种经济动物生产和产品加工业及其产品市场的管理法制尚不健全,行业规范性管理发展滞后,致使少数投机商乘虚而入,大肆炒种、倒种,严重扰乱了市场秩序,导致市场混乱。同时,由于缺乏统一的引导和管理,行业内还存在许多盲目竞争的现象。因此,加强法制管理已势在必行,对国家一、二类重点保护的野生动物,应按《中华人民共和国野生动物保护法》规范管理,限制饲养;对市场行情好、经济价值较高、有市场且饲养技术成熟且已形成产业化的特种经济动物,应逐步向有条件的地区推广和饲养。

制定特种经济动物产品标准,规范销售渠道,建立产、加、销一体化的经营体系。开发

研究适应市场需求的名、优、新产品，建立产、加、销联合体组织，为特种经济动物养殖业提供产前、产中、产后全程服务。

5. 加大特种经济动物科研投入，解决产业发展中出现的各种问题 科技是第一生产力，一个产业的发展必须有强大的科技投入，产业才可能健康可持续地发展。特种经济动物产业与家畜、家禽产业相比是一个新兴的小产业，近年来，国家有关部门和地方政府开始在科技上加大投入，在政策上也给予专门扶持，生产企业也重视科研在生产中的重要作用，这就为特种经济动物产业健康可持续发展奠定了良好的开端。

6. 在发展中要注意动物福利对我国特种经济动物养殖业发展的影响 在动物生产和产品开发中，人们越来越注重动物的福利，动物福利对动物产品贸易的影响越来越明显。因为世界贸易组织的规则中有明确的动物福利条款，如果肉用动物在饲养、运输、屠宰过程中不按动物福利的标准执行，检验指标就会出问题，从而影响肉类食品的出口。这对从事畜禽养殖业的人员在改进技术、增强认识和提高产品的质量等方面提出了新的要求。和畜禽产品一样，动物福利同样影响着特种经济动物产品的国际贸易，特种经济动物产品加工要符合这些规则的要求。

动物福利是集约化生产方式的产物。我国特种经济动物养殖业目前正向着规模化、集约化的方向发展，但动物福利问题尚未引起人们的重视。从动物生产上看，对动物福利的影响主要包括管理人员的技能、管理水平和方法、畜舍环境条件等三方面。针对我国特种经济动物的养殖现状，急待解决的动物福利问题主要包括动物笼舍的合理设计、科学的饲养管理方法、动物处死和产品加工方法等。

我国在发展特种经济动物养殖业时只注重追求利润的最大化，很少考虑到动物福利问题，这必将影响到今后我国特种经济动物产品在国际市场上的竞争力。在世界经济一体化的时代，只有及时了解国际行业的发展动态，才能促进我国特种经济动物养殖业的顺利发展。

(熊家军)

第一章 特种经济动物驯化与繁殖

第一节 特种经济动物资源与保护

一、动物资源

动物资源从广义上讲是指生物圈中一切动物的总和。其通常指的是在目前的社会经济条件下，人类可以利用与可能利用的动物，包括陆地、湖泊、海洋中的一般动物和一些珍稀濒危动物。例如，驯养动物资源有牛、马、羊、猪、驴、骡、骆驼、家禽、兔及珍贵毛皮动物等，水生动物资源有鱼类资源、海兽与鲸等，野生动物资源有野生兽类和鸟类等。

动物资源与人类的经济生活关系密切，是人类所需优良蛋白质等营养物质、生活需求的重要来源之一。它可为人类提供肉、蛋、乳、毛、皮、畜力等，可为人类社会发展的食品、轻纺、医药等工业提供重要原料，而且野生动物资源在维持生物圈的生态平衡中起着重要作用。

我国地域广阔，地貌多变，可分为三级阶梯，山地分布较为广泛，江河众多，植被类型形态多样，为形成储备丰富的野生动物资源奠定了基础。气候作为另一关键因素，同样对野生动物物种生存产生显著影响，直接限制野生动物的生活和分布，我国地处欧亚大陆东南部，纵跨寒温带、温带、暖温带、亚热带到热带，以及西部高原的冻原带等多个温度带，气候主要具有三个特点：一是季风气候特征明显；二是大陆性气候强；三是气候类型多种多样。植被随气候条件相应变化，动物生活的外界环境多种多样。复杂的地理环境，丰富的气候变化，种种因素使我国成为世界上野生动物资源种类最丰富的国家之一。

我国野生动物资源物种丰富，在世界上排在前位，四大种群种数(哺乳类、鸟类、爬行类及两栖类)总共约 2656 种，占世界全部种数的 10.5%，但随着时间的推移，对物种研究的不断深入，新的物种也不断被发现，野生动物数据也在不断更新之中。目前鸟类有 1371 种，其中特有鸟类种数为 69 种；兽类(哺乳类)有 575 种，占世界哺乳类总数的 10%以上，我国特有的哺乳类动物有 73 种，占我国哺乳类总数的 12.7%；爬行类有 412 种，占世界爬行类总数的 6.5%，其中我国特有的爬行类种数有 26 种，占我国爬行类总数的 6.3%；两栖类有 298 种，占世界两栖类总数的 7%，其中我国特有的两栖类种数有 30 种，占我国两栖类总数的 10.1%。我国特有的野生动物资源物种包括大熊猫、金丝猴、朱鹮、扬子鳄等。

二、特种经济动物资源

我国特种经济动物资源十分丰富，据不完全统计，目前人工驯养的特种经济动物种类包括 52 个种、140 多个亚种、1200 多个品种或类型。

我国幅员辽阔，特种经济动物资源分布广泛且种类繁多，发展潜力很大。合理而有效地利用这些资源，迅速提高其生产水平和科学技术水平，是实现特种经济动物生产规模化和产