



CHINA GOOSE INDUSTRY
山东泰山科技专著出版基金资助出版

中国鹅业

王宝维 主编



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



CHINA GOOSE INDUSTRY

山东泰山科技专著出版基金资助出版

中国鹅业

王宝维 主编



● 山东科学技术出版社

山东泰山科技专著出版基金资助出版

中国鹅业

主编 王宝维

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号
邮编: 250002 电话: (0531) 82098088
网址: www.lkj.com.cn
电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号
邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 山东新华印刷厂德州厂

地址: 德州市新华路 155 号
邮编: 253006 电话: (0534) 2671216

开本: 850mm × 1168mm 1/16

印张: 51

版次: 2009 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 4496 - 8

定价: 120.00 元

主 编	王宝维	
参编人员	王宝维	青岛农业大学优质水禽研究所教授
	朱国强	扬州大学兽医学院教授
	陈耀王	中国畜牧业协会禽业分会全国鹅肥肝产业联盟研究员
	陈宽维	中国农业科学院家禽研究所研究员
	何瑞国	华中农业大学动物科技学院教授
	时建忠	中国农业科学院北京市畜牧兽医研究所研究员
	李 昂	福建农林大学动物科学学院教授
	王继文	四川农业大学动物科技学院教授
	杜元钊	中国动物卫生与流行病学中心研究员
	王 恬	南京农业大学动物科技学院教授
	赵万里	扬州大学动物科学与技术学院教授
	王志跃	扬州大学动物科学与技术学院教授
	孙京新	青岛农业大学食品科学与工程学院博士
	范荣波	青岛农业大学食品科学与工程学院博士
	朱新产	青岛农业大学生命科学学院教授
	张廷荣	青岛农业大学动物科技学院教授
	李 楨	青岛农业大学动物科技学院博士
	葛文华	青岛农业大学优质水禽研究所副教授
	吴晓平	扬州大学兽医学院博士
	张名爱	青岛农业大学食品科学与工程学院讲师
	贾晓晖	山东日照市畜牧局硕士
	王 雷	青岛农业大学优质水禽研究所硕士
	杨志刚	中国农业科学院饲料研究所博士
	龙芳羽	中国农业大学动物科技学院博士
	张旭晖	南京农业大学动物科技学院博士
	于世浩	青岛农业大学优质水禽研究所硕士
	王亚超	青岛农业大学优质水禽研究所硕士
	魏笑笑	青岛农业大学优质水禽研究所硕士
	荆丽珍	青岛农业大学优质水禽研究所硕士
	刘光磊	中国农业科学院北京市畜牧兽医研究所博士



王宝维 男，教授，硕士生导师，享受国务院特殊津贴，1982年毕业于莱阳农学院畜牧兽医系，1987年到浙江农业大学进修肉品分析学，1992~1994年先后赴美国依阿华州立大学、美国海兰蛋鸡国际育种公司和美国AA肉鸡育种公司进修学习，2000年赴德国、荷兰考察学习，2003年分别赴日本和韩国考察学习，2008年赴澳大利亚、英国和新西兰考察学习。曾任青岛农业大学动物科技学院院长，现任青岛农业大学食品科学与工程学院院长，兼任世界家禽学会会员，中国家禽学会副理事长，中国畜牧工程学会副理事长，优质禽育种与生产研究会副理事长，山东省特种经济动物专业委员会主任，山东省农业专家顾问团畜牧分团成员兼联络员，山东省畜牧兽医学会副秘书长，青岛市畜牧兽医学会副理事长，《中国家禽》、《水禽世界》、《山东家禽》和《青岛农业大学学报》编委，山东省畜禽品种鉴定委员会专业组组长，山东省无公害畜产品产地认定委员会副主任委员。1993被山东省高教工委授予“山东省青年教师”称号，1996获山东省畜牧兽医学会中年科技奖，1997被莱阳市人民政府授予“莱阳市劳动模范”称号，1999被山东省人民政府授予“山东省富民兴鲁”奖章，2003年被山东省人事厅等授予“千名知名技术专家”，2004年被评为“烟台市优秀人才”，2004年被山东省人民政府授予“山东省有突出贡献的中青年专家”，2004年被教育部授予“全国优秀教师”称号，2006年被中国畜牧兽医学会评为“感动中国畜牧兽医青年才俊”，2007年被山东省教育厅授予“山东省教学名师”荣誉称号。2008年受聘于国家水禽产业技术研发中心科学家岗位。

“九五”以来，主持和参加国家、省、厅局级科研项目25项，其中，承担国家项目4项。主持和参加的科研项目有10项获奖，3项通过鉴定或验收。其中，主持的“五龙鹅（豁眼鹅）品种选育”课题获山东省科技进步一等奖，“五龙鹅（豁眼鹅）良种繁育体系建立与推广”获全国农牧渔业丰收二等奖。主持的科技部“十五”科技攻关项目“小型快长豁眼鹅新品系选育”已通过国家验收。目前正在参加“十一五”国家科技支撑计划项目“畜禽健康养殖与新型工业化生产模式研究及示范”项目。

多年来一直致力于鹅品种的选育与技术体系研究，主持和参加多项国家和省科技攻关项目。成功培育了五龙鹅蛋用系与快长系以及青农肉鹅配套系，先后在鹅种质特性、体型指标相关分析、BLUP法估计产蛋性能的遗传趋势、分子标记育种、牧草的消化代谢规律、抗病育种、鹅肥肝品质调控、微生态制剂研发和分子营养等方面进行了较为全面系统的研究。有10个基因序列在Genbank登录，申请发明专利4项。主

要创新性研究成果如下：进行了主要组织相容性复合体(MHC)研究，克隆并测定了MHC class I 基因序列并分析其基因组结构，MHC ClassI 的DNA 序列和mRA 序列已被登录到 Genbank (登录号分别为 AM114925 和 AM114924)。运用 RT-PCR 法从五龙鹅肝脏总RNA 中克隆了562bp 的 IGF- I 基因cDNA 部分序列 (Genbank 登录号为 DQ662932)，其中包括462bp 的完整编码区。从五龙鹅基因组DNA 中克隆了796bp 的5' 非翻译区部分序列 (Genbank 登录号为 DQ988932)。运用PCR 法从五龙鹅和朗德鹅血液中克隆了A-FABP 基因内含子序列 (Genbank 登录号为 DQ647701)。标记琅琊鸡和鲁西斗鸡特异经济性状基因3 个，并获得 Genbank 登录号 (EF488284、EF198877 和 EF639390)。开展了免疫球蛋白和免疫器官发育的研究，首次分离到鹅高纯度的GIgY 和GIgM 及相应的H 链、L 链、Fab 段和Fc 段，对免疫球蛋白在鸡鸭鹅血液中的含量进行了测定并对免疫球蛋白进行多态性分析；同时对免疫器官发育规律进行了研究，发现了鹅Ig 的许多特性和其他动物存在差异。研究了热休克蛋白70(HSP70)在热应激条件下的特异性表达，组织中HSP70 的分离纯化及其结合抗原肽形成复合物的特性。同时开展了鹅源高活力纤维素分解菌的筛选及鉴定研究，筛选到一株草酸青霉，并对其生化特性、分子特性和产果胶酶生产工艺等进行了深入研究，为我国新型微生态制剂研发提供了一条新途径。

在国内外核心期刊发表学术论文250 多篇，其中，被SCI 收录7 篇，获优秀论文奖10 篇，获国家级学会奖4 篇。主编了全国农业院校使用教材《特禽生产学》和《禽病学》2 部，参编了《家禽生产学》、《动物生产学》和《基因工程原理与技术》3 部。主编或参编了《肉鸡生产新技术》、《禽病防治完全手册》等13 部著作，著作获省级理论成果一等奖1 项、其他奖3 项。

从事教学工作28 年以来，共培养了10 000 多名本专科毕业生，培养在校研究生22 人。参加的《动科系系列课程改革方案》教学研究项目，2001 年获山东省优秀教学成果三等奖；《动物科学专业人才培养模式与课程体系改革与实践》2005 年获山东省优秀教学成果二等奖。2000 获山东教育厅科技进步理论成果一等奖。

《齐鲁牧业报》、青岛市进出口检验检疫局、黄岛出入境检验检疫局、胶南市人民政府等单位聘其为高级技术顾问或首席技术专家，山东省委组织部聘其为农业科技服务网上咨询专家。撰写了《规范畜牧小区建设迫在眉睫》和《我国畜牧业可持续发展的必由之路——生态畜牧业》等10 多篇畜牧发展战略研究论文，有4 篇发表在《中国畜牧兽医报》上，许多观点被国家有关主管部门所采纳，为政府当好“大参谋”和解决“三农”问题做出了重大贡献。为了加快科技推广，组织和参加了各项养殖培训班100 多次，受青岛、烟台组织部和农业局的委托，深入基层进行科技培训，培训人才20 000 多人次。编写生产技术规程及科普资料200 多万字。建立各种示范基地50 多个，帮助解决与咨询生产中技术问题30 000 多人次。另外，还参加了山东省畜牧标准制修订工作，主持制订了《五龙鹅》等山东省地方标准7 个、《商品肉鸡生产操作规程》和《商品肉鸡场建设标准》国家标准2 个，组织审定了山东省60 多个地方标准，为我国畜牧经济发展和新农村建设做出了重大贡献。



我国养鹅历史悠久，早在距今约 6 000 年前的新石器时代，我们的祖先就开始驯养鹅，商代已驯化成功。我国劳动人民很早就认识到鹅的价值，认为鹅肉益气补虚，和胃止渴；治虚羸，消渴。《随息居饮食谱》中记载，鹅肉“补虚益气，暖胃生津。性与葛根相似，能解铅毒”。《本草拾遗》中也有“主消渴，煮鹅汁饮之”。《日华子本草》中记载：“白鹅：解五脏热，止渴。苍鹅：发疮脓。”由此可见，我国对鹅的研究历史源远流长。

鹅属于草食水禽，生长快，耐寒，合群性及抗病力强，寿命较其他家禽长，现在世界各地均有饲养。鹅产品具有营养价值高、味道鲜美、无污染、无公害等特点，是优质的绿色健康食品，越来越受到消费者的青睐。我国是世界水禽第一生产大国：2007 年我国鹅存栏量 3 亿多只，占全球鹅存栏总量的 88%；年屠宰量 5.5 亿只，占全球鹅屠宰总量的 93%；提供鹅肉达 220 万 t，占世界鹅肉的 93%；鹅肥肝产量达 500t，占全球总产量 15%，位居世界第二。随着人民生活水平的进一步提高，“绿色、环保、安全、健康”饮食观念的逐渐形成，对鹅产品的需求量不断增大，我国未来养鹅业前景十分广阔。

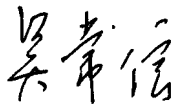
20 世纪 80 年代以前，我国的养鹅业主要以农户小规模饲养为主，虽然饲养量较少、养殖较为分散，但是民间积累了丰富的养鹅与鹅产品加工方面的经验，同时保存了大量优质的地方品种资源，为我国目前和未来养鹅业的品种选育和产业化生产奠定了良好的基础。从 20 世纪 80 年代开始，我国的南方地区率先发展养鹅产业，并由传统的农户小规模散养逐步向养殖、加工、营销、综合利用产业化的方向发展，饲养的规模不断扩大，鹅产品开发速度加快，为我国农业产业化的快速发展起到了带头作用。20 世纪 90 年代以来，由于人民生活水平的提高，对鹅产品需求量增长加快，也带动了我国北方地区养鹅业的发展，并逐渐形成了“北繁南养、北养南销”的新格局。然而，由于饲养技术和饲养设施等条件不能满足饲养规模快速发展的要求，产品生产的环境、数量与质量之间的矛盾日益突出，严重制约了我国养鹅业的健康和可持续发展。

到目前为止，我国水禽界的有关专家、教授在鹅的研究领域做出了大量的贡献，已出版相关著作达 70 余部。为了系统地总结近 60 年来我国在鹅业生产方面

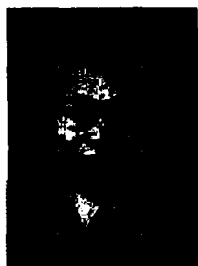
所取得的经验,以便进一步完善相关理论体系,使我国鹅业生产在新时期能够向着标准化健康养殖方向发展,2005年由青岛农业大学优质水禽研究所提议,邀请国内水禽业知名专家和教授组织出版一部内容丰富、结合实际生产和系统性强的学术专著。经过两年多的艰辛劳动,由王宝维教授主编的《中国鹅业》终于跟读者见面了!该书共分20章,在充分总结我国鹅业生产历史经验的基础上,立足我国养鹅生产实际,从鹅业发展概况、研究进展、鹅场建造设计、鹅生活习性、品种资源、育种繁殖技术、营养需要、饲养管理、鹅产品加工以及鹅场生物安全体系建立等诸多方面,全面系统地介绍了我国鹅业生产历史、现状、前景以及生产关键技术。书中提出了具有前瞻性的鹅业生产健康养殖新技术、新思路与管理新理念,为该行业的可持续发展将起到积极的促进作用。

该书得到了山东泰山科技专著出版基金的资助,是我国水禽界老、中、青三代人共同努力的结晶。该书共百万余字,是我国水禽史上内容最全面、覆盖面最广的巨作,适合高等院校、科研单位等部门科技工作者以及在校研究生和本专科生使用,同时也适用于大、中型鹅业生产企业。本书的编辑出版,为鹅业的广大科技工作者和生产经营者搭建了交流的平台,必将进一步推动我国鹅业的理论创新和实践创新。

中国科学院院士
中国农业大学教授



2009年1月



鹅属于草食家禽，具有生长速度快、耐粗饲、抗病力强、肉品质好等特点，大力发展鹅的生产与加工，符合发展节粮高效畜牧业的总战略。鹅业虽然在畜牧与食品行业当中占的比重较小，但是该产业对促进生态环境的良性循环和农业产业结构的调整具有重要的作用。另外，鹅在自然状态下生长繁殖，疾病发生少，药物和添加剂使用少，鹅产品具有环保、无公害等特点，属于优质、健康、绿色食品，对促进人类的健康非常有益。

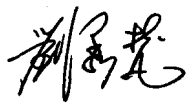
我国是世界第一养鹅大国。近年来，养鹅业迅速发展，鹅存栏数和屠宰量均居世界首位。目前鹅业仍处于数量发展阶段，在品种选育、疾病防治、标准化饲养和产品加工等方面的技术还不够完善和成熟，缺乏较为系统的技术体系做支撑。近几年来，我国的鹅养殖模式由以前的散养为主逐渐转变为以规模化养殖为主，散养比例呈不断下降的趋势，随之而来的水禽疾病也由以前的零星散发、病因单一、较易控制逐渐演变为集中爆发、混合感染或继发感染、难以防控的局面。具体表现为：一是老病的致病宿主范围扩大，例如以前水禽带毒（如新城疫）不发病，但近几年也造成水禽的传染流行。二是病原的毒力增强，抗原漂移和变异，出现超强毒株和变异株。三是一些老的危害严重的传染病临床症状不典型。四是混合感染和持续感染现象十分普遍，有些传染病的病原单独存在可能并不致病，但宿主感染这些微生物抵抗力下降，使宿主对其他病原更易感，造成更严重的损失。五是引起免疫抑制性疫病的微生物感染普遍存在，这种损失难以估计。为此，实施鹅的健康养殖，加强生物安全体系建设具有重要的战略意义。该书能够全面总结国内外鹅业生产的历史与经验，从发展历史与现状、研究进展、生产技术、生物安全和经营管理等方面入手，撰写了百万余字的大型科技专著，具有继往开来的划时代的历史意义。

该书由青岛农业大学王宝维教授主编，该同志多年来一直致力于鹅品种的选育与技术体系研究，主持和参加多项国家和省科技攻关项目，成功培育了五龙鹅蛋用系与快长系以及青农灰鹅配套系；培育的五龙鹅品种获山东省科技进步一等奖，培育的五龙鹅快长系获山东省科技进步二等奖，“五龙鹅（豁眼鹅）良种繁

育体系建立与推广”获全国农牧渔业丰收二等奖。先后在鹅种质特性、体型指标相关分析、BLUP 法估计产蛋性能的遗传趋势、分子标记育种、牧草的消化代谢规律、抗病育种、鹅肥肝生产技术、微生态制剂研发和分子营养等方面进行了较为全面系统的研究，具有丰富的理论与实践经验，为该书的编写奠定了良好的基础。

该书以鹅业生产的研究理论为主线，大量收集了国内外生产实践的案例，从中汲取了丰富的经验，既充分反映我国鹅业的发展历史与现状，又体现了鹅业生态、健康、环保可持续发展的新理念和新思路。尤其是在鹅福利、鹅业 HACCP 的建立及鹅生物安全体系等方面都有独特的建树，并详细提出了基本理论和今后的发展方向与策略，许多内容与国际相接轨。在鹅病的发展历史、流行病学、病理解剖和综合防治措施等方面，重点介绍了 5 个病毒性传染病、7 个细菌性传染病、3 个真菌性传染病、11 个寄生虫病、3 个营养性疾病和 8 个中毒症，内容丰富、系统性强、深浅适宜，对我国鹅病防治与研究具有重要学术意义和参考价值。该书的编辑出版，必将对指导和促进我国鹅业健康快速发展做出重大贡献。

中国工程院院士
扬州大学教授



2009 年 1 月

鹅属于草食水禽，大力发展鹅的生产与加工，适合我国人民膳食结构的特点，符合发展节粮高效畜牧业的总战略，对充分利用当地资源，如农作物副产品、荒山野草等，促进生态环境的良性循环具有重要的意义。发展种草业，增加绿色植被，有利于保护生态环境。另外，鹅为草食动物，抗病力很强，生长发育快，在自然状态下生长繁殖，添加剂使用少，因而其产品为上等的绿色食品，对促进人类的身体健康非常有益，深受国内外消费者的青睐。

进入 21 世纪，随着人们生活水平的不断提高以及经济的全球化，世界畜牧业生产结构正在发生着日新月异的变化。我国养禽业是畜牧业的支柱产业，已由 20 世纪 80~90 年代的数量膨胀型阶段向质量型、优质型阶段方向发展。鹅产品具有环保、无公害等特点，属于优质绿色食品，俗称“世界绿色食品之王”。然而，目前我国有关鹅的参考技术文献相对较少，而且不够系统，不能涵盖现代养鹅业生产与加工的全貌，也不能满足科研部门及企业技术人员对鹅业生产与加工知识的需求。因此，编写一部全面系统、内涵丰富、覆盖面广的中国鹅业专著势在必行。

为使本书具有广泛的适用性，编写组由全国高等农业院校和科研院所等单位的鹅业专家组成，并吸收了目前国内大型著名鹅养殖与加工企业的实践经验。本书以鹅业生产与加工的研究理论为主线，大量收集和汲取了国内外生产实践的案例与经验，既充分反映我国鹅业的发展历史与现状，又体现了鹅业生态、健康、环保可持续发展的新理念和新思路。书中的插图多采用实物照片，书后附有部分鹅品种标准、相关技术规程或准则、彩色图片、硕博论文、发表的有关学术论文与著作，期望对广大读者有所裨益。

在编写过程中，扬州大学王永坤教授提供了大量有关鹅病研究的资料；南京农业大学林其驷教授和中国农业科学院北京市畜牧兽医研究所、原中国畜牧兽医学会家禽学分会秘书长陈育新研究员对本书的编写提出了建设性建议；福建农林大学王光瑛教授，东北农业大学李辉教授，中国畜牧兽医学会家禽学分会理事长、中国农业大学杨宁教授，台湾鹅业协会前秘书长、台湾家禽孵化同业公会联合会总干事李鸿忠先生，中国畜牧业协会禽业分会宫桂芬研究员，《中国禽业导刊》编辑部张建华研究员，中国农业科学院北京市畜牧兽医研究所侯水生研究员，中国畜牧兽医学会家禽学分会罗绪刚秘书长，扬州大学动物科学与技术学院陈国宏教授，河南农业大学康相涛教授，江苏畜牧兽医职业技术学院周新民教授和上海市农业科学院畜牧兽医研究所何大乾研究员等专家对本书的编写也给予了大力的支持与无私的帮助；更有幸的是中国科学院院士吴常信和中国工程院院士刘秀梵为本书作序；山东省农业科学院院长王金宝教授将本书向山东泰山科技专著出版基金推荐作为“泰山科技专著”出版，在此深表谢忱！本书的出版还得到了国家科技部、农业部、山东省科技厅、山东省财政厅、山东省畜牧办公室、青岛市科技局和青岛农业大学等

单位的大力支持，在此表示衷心的感谢！

在本书的编写和出版过程中，得到了山东省农业科学院滨州畜牧兽医研究院沈志强院长、山东高密银河润雁鹅业有限公司郭海岩董事长、山东高密雁王食品有限公司郭海港董事长、河南天歌鹅业发展有限公司赵峰董事长、四川广安朗德鹅业有限公司蒲耀澄董事长、山东高密忠旺畜禽产业公司孙忠董事长、山东神舟食品集团有限公司张勤成董事长、常州市立华畜禽有限公司程立力董事长和张康宁副总经理、江苏现代畜牧科技示范园等企业领导的大力支持，在此深表感谢！

本书共 20 章，第一章由王宝维编写，第二章由王宝维、王继文、赵万里、王志跃、王雷和朱新产编写，第三章由李昂和贾晓晖编写，第四章由张名爱和刘光磊编写，第五章由王雷和陈宽维编写，第六章由魏笑笑、张庭荣和李桢编写，第七章由杨志刚和王宝维编写，第八章由龙芳羽、王宝维和王恬编写，第九章由张旭晖和王宝维编写，第十章由于世浩、陈耀王、王宝维和何瑞国编写，第十一章由王亚超和王宝维编写，第十二章由王宝维和葛文华编写，第十三章和第十四章由孙京新和王亚超编写，第十五章由王雷和时建忠编写，第十六章由荆丽珍、贾晓晖和王宝维编写，第十七章由吴晓平、朱国强和杜元钊编写，第十八章由范荣波编写，第十九章由王宝维编写，第二十章由王宝维和范荣波编写，相关标准与技术规范由葛文华编写。青岛农业大学优质水禽研究所孙鹏、王娜、姜晓霞、岳斌、王巧莉、范永存、张倩等硕士和华中农业大学李翔博士在资料收集和整理方面做了大量的工作。本书内容范围广，系统性强，具有一定的理论和学术价值，适合高等院校、科研单位等科技工作者以及在校研究生和本专科生作研究与学习参考资料，同时也适用于指导鹅类企业的生产。

笔者于 1978 年进入大学从事本专业的学习，是十年动乱恢复高考后的第二届大学生，到 2008 年从事该领域的研究已 30 余载，本书的出版得益于邓小平等老一辈革命家给予我们这一代人的良好机遇和当今社会繁荣稳定发展的大好局面，感谢全国畜牧和食品行业特别是家禽行业的专家为本书的出版献计献策，给予无私的帮助！笔者深深体会到，个人的发展、行业的发展和国家的发展如同鱼水关系，是紧密联系在一起，只有把个人的成长与进步同祖国和人民的命运联系在一起，才能走向成功之路，体现个人的人生价值！

本书参考了许多文献，未查明出处，在此对作者及单位表示歉意和衷心的感谢！

鉴于编者的才学水平有限，书中疏漏和欠妥之处在所难免，敬请广大读者斧正。

王宝维

2009 年 1 月

第一章 我国鹅业发展概况	(1)
第一节 鹅业发展的历史	(2)
第二节 我国鹅业生产现状及存在问题	(4)
第三节 鹅业发展前景与发展思路	(12)
第二章 我国鹅业研究综述	(16)
第一节 遗传育种与繁殖研究	(17)
第二节 营养研究	(45)
第三节 生产技术研究	(70)
第四节 产品加工技术研究	(90)
第五节 鹅产品保健功能与利用技术研究	(106)
第六节 鹅病研究进展	(109)
第七节 微生态技术研究	(124)
第三章 鹅饲养场与孵化厂建造	(135)
第一节 饲养场的设计与建造	(136)
第二节 孵化厂的设计与建造	(145)
第三节 养鹅设备及用具	(149)
第四章 鹅的行为学与解剖生理	(152)
第一节 鹅的行为学、生活习性和外貌特征	(153)
第二节 解剖生理	(156)
第五章 鹅的品种资源与利用	(166)
第一节 我国鹅品种的起源与进化	(167)
第二节 鹅品种资源的分布	(169)
第三节 鹅的品种	(170)
第四节 我国鹅品种资源的利用	(197)
第六章 鹅的育种与繁育技术	(201)
第一节 选种	(202)
第二节 选配	(206)
第三节 主要经济性状的遗传	(211)
第四节 繁殖技术	(214)
第五节 体型外貌测定	(230)
第六节 生产性能测定	(231)
第七节 育种记录	(233)
第七章 鹅的孵化技术	(237)
第一节 蛋的形成和构造	(238)
第二节 种蛋的管理	(242)
第三节 胚胎发育与物质代谢	(246)
第四节 人工孵化条件	(251)
第五节 孵化方法	(255)

第六节	机器孵化设备	(261)
第七节	孵化厂消毒卫生管理	(271)
第八节	孵化效果的检查与分析	(278)
第九节	初生雏鹅的雌雄鉴别、分级和运输	(281)
第八章	鹅的营养需要与饲料生产加工	(284)
第一节	鹅的营养需要	(285)
第二节	鹅常用饲料	(294)
第三节	牧草种植与加工	(307)
第四节	鹅的饲养标准	(322)
第五节	鹅日粮配方设计原则与要求	(329)
第六节	鹅日粮配方设计方法与配方示例	(335)
第九章	鹅的饲养管理	(356)
第一节	育雏期的饲养管理	(357)
第二节	中鹅的饲养管理	(365)
第三节	肉用仔鹅的育肥	(367)
第四节	后备种鹅的饲养管理	(370)
第五节	种鹅的饲养管理	(373)
第六节	朗德鹅关键饲养技术	(382)
第七节	鹅的反季节繁殖技术	(392)
第十章	鹅肥肝生产技术	(396)
第一节	鹅肥肝的生产历史与现状	(397)
第二节	鹅肥肝的生产原理及营养价值	(401)
第三节	肥肝鹅种的选择	(404)
第四节	肥肝鹅的饲料选择、加工与填饲	(407)
第五节	我国肥肝鹅填饲机和填饲技术进展	(411)
第六节	肥肝鹅的屠宰加工	(415)
第七节	肥肝鹅屠宰设备与取肝技术进展	(417)
第十一章	鹅羽绒生产和活拔毛技术	(421)
第一节	羽绒的生长规律与结构分类	(422)
第二节	羽绒的采集方法	(425)
第三节	羽绒整理及后续工作	(432)
第十二章	鹅绒检验技术	(437)
第一节	鹅绒检验的仪器和设备	(438)
第二节	未水洗羽毛绒的检验	(441)
第三节	水洗羽毛绒的检验	(448)
第四节	羽绒的质量评价	(458)
第十三章	鹅屠宰加工厂设计和屠宰加工工艺	(463)
第一节	鹅屠宰加工厂设计	(464)

第二节 鹅屠宰加工工艺	(470)
第十四章 鹅产品加工	(481)
第一节 鹅的肉制品加工	(482)
第二节 蛋制品的加工	(495)
第三节 鹅绒裘皮的加工	(500)
第十五章 鹅的福利与产品品质	(504)
第一节 动物福利的历史渊源与内涵	(505)
第二节 国外动物福利的现状与政策	(507)
第三节 我国动物福利的现状与政策	(510)
第四节 我国鹅福利的规划与产品安全	(513)
第十六章 鹅场生物安全体系建立	(519)
第一节 生物安全体系	(520)
第二节 消毒	(525)
第三节 免疫程序和免疫接种	(528)
第四节 药物防治	(532)
第十七章 鹅的疾病防治	(539)
第一节 病毒性传染病	(540)
第二节 细菌性传染病	(563)
第三节 真菌性传染病	(579)
第四节 寄生虫病	(582)
第五节 营养性疾病	(588)
第六节 中毒症	(590)
第七节 其他疾病	(595)
第十八章 HACCP 体系的建立	(601)
第一节 HACCP 体系概述	(602)
第二节 GMP、SSOP 与 HACCP	(603)
第三节 HACCP 的原理与计划制定	(605)
第四节 获得 HACCP 体系认证应具备的条件	(616)
第五节 HACCP 体系与饲料质量安全	(618)
第六节 HACCP 体系与鹅的养殖	(621)
第十九章 鹅业生产废弃物生态处理和利用	(632)
第一节 鹅场粪便的处理和利用	(633)
第二节 鹅场污水的处理和利用	(635)
第三节 鹅粪便臭味的处理	(636)
第四节 孵化厂的废物处理与利用	(638)
第五节 填肝鹅粪便的综合利用	(639)
第六节 鹅场粪便的综合利用技术模式	(641)
第七节 鹅屠宰加工厂废弃物无害化处理	(642)

第八节 鹅生产与加工废弃物处理的发展策略.....	(648)
第二十章 鹅业生产经营管理	(651)
第一节 经营方式与决策	(652)
第二节 鹅场的计划管理	(654)
第三节 鹅场的生产管理	(656)
第四节 鹅场的财务管理	(658)
第五节 孵化厂的经营管理	(660)
第六节 屠宰加工厂的经营管理	(666)
参考文献	(670)
附表	(674)
一、五龙鹅建议营养、喂料和产蛋标准	(674)
二、青农灰鹅配套系建议营养、喂料和产蛋标准	(690)
附录	(701)
一、相关标准与技术规范	(701)
二、家禽生产性能名词术语和度量统计方法	(762)
三、家禽新品种、配套系审定和遗传资源鉴定条件	(766)
四、国家级畜禽遗传资源保护名录	(767)
五、种畜禽管理条例实施细则	(768)
六、《种畜禽生产经营许可证》管理办法	(770)
七、研究论文与专利	(773)
八、我国从事鹅产业的相关企业	(794)

第一章 我国鹅业发展概况

鹅与我国人民拥有悠长的共处历史,与风俗相融合,再兼其本身有别于其他家禽的特殊形态和品质,在长年累月的文化积淀中,渐渐形成了“鹅”特有的文化。在中国诗文中,最为人津津乐道的要数写于1300多年前浙江义乌人骆宾王的那首“咏鹅”了。当时骆宾王才七岁,有来客想试一试他的才智,就带他到池塘边,见到一群白鹅在池中嬉水,就以此为题要他作诗。骆宾王思索片刻,便吟出了千古名篇:鹅、鹅、鹅,曲项向天歌;白毛浮绿水,红掌拨清波。这首千古绝唱,充分体现了古人对鹅的赞美、对鹅的热爱。

鹅高雅智慧的形象,从诸葛亮手中的鹅毛扇中也得到了淋漓尽致的表现。传说这把扇中暗藏谋略,是其妻子黄月英赠送于他。孔明对鹅毛扇爱如掌上明珠,形影不离。他这样作,不仅表达了他们夫妻间真挚不渝的爱情,更主要的是熟练并运用扇上的谋略,所以不管春夏秋冬,总是手不离扇。因此,鹅毛扇在传统文化中成了智慧的代表。

鹅几乎是唯一的草食水禽,在我国莲池大师著《竹窗二笔》里,说人们也称呼鹅为鹅道人,因为它不像鸡、鸭,也会开荤。而鹅不食腥,常年吃素。其次,鹅的生产环境清洁,因为日粮以草为主,鹅粪中的氮、硫含量比猪、鸡等畜禽低,少量进入游水场地,能作为鱼类的饵料,而不会引起水体污染;种草与养鹅结合后,鹅粪是草地的优质有机肥,形成鹅→粪→草→鹅的良性生态循环系统。正是因为鹅的环保特性,所以鹅是一种健康食品。从鹅肉营养方面分析看,鹅肉中的油酸、亚油酸等不饱和脂肪酸含量高于其他畜禽脂肪;鹅肉热值达到5820~7870J/kg,显著高于鸡、鸭;蛋白质含量22.3%,高于其他畜禽。因此,养鹅被认为是一项投资少、生产成本低、见效快、产品附加值高的产业。鹅的养殖和产品开发可充分发挥我国各地优势,实现畜禽产品结构多样化,满足不同消费者的需求,这对促进畜牧业健康可持续发展,带动农村经济全面发展,增加农民收入,具有重要的支撑作用。

本章在查阅大量历史资料和广泛调查的基础上,本着尊重历史、纵览现实、展望未来的原则,全面系统地介绍了鹅的起源与驯化,鹅业生产现状、发展前景等。