



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

家禽生产技术

JIAQIN
SHENGCHAN JISHU

史延平 赵月平 主编



化学工业出版社



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

家禽生产技术

JIAQIN
SHENGCHAN JISHU

史延平 赵月平 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书将家禽生产作为一组职业岗位群构建知识体系,涵盖蛋鸡饲养、肉鸡饲养、水禽饲养、家禽孵化、家禽营养及饲料制作、养禽场卫生防疫、养禽场经营管理及产品质量控制岗位7个相对独立的职业岗位内容;在技能培养方面突出家畜品种的识别、孵化操作技术、育雏期饲养管理技术、育成期饲养管理技术、产蛋期饲养管理技术、种禽饲养管理技术、家禽营养需要及饲料配方制作、养禽场的经营管理、家禽卫生防疫等核心技能。本书融“教、学、做”为一体,力求体现应用性、实用性、综合性和先进性。

本书适用于高职高专畜牧兽医类专业师生,也可供基层养殖领域的技术人员以及广大养殖户参考。

图书在版编目(CIP)数据

家禽生产技术/史延平,赵月平主编. —北京:化学工业出版社,2009.9
高职高专“十一五”规划教材★农林牧渔系列
ISBN 978-7-122-06415-8

I. 家… II. ①史…②赵… III. 养禽学-高等学校:技术学院-教材 IV. S83

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第131384号

责任编辑:梁静丽 李植峰 郭庆睿
责任校对:周梦华

文字编辑:何芳
装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张16 字数419千字 2009年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00元

版权所有 违者必究

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 建设委员会成员名单

主任委员 介晓磊

副主任委员 温景文 陈明达 林洪金 江世宏 荆宇 张晓根
 窦铁生 何华西 田应华 吴健 马继权 张震云

委员 (按姓名汉语拼音排列)

边静玮	陈桂银	陈宏智	陈明达	陈涛	邓灶福	窦铁生	甘勇辉	高婕	耿明杰
官麟丰	谷风柱	郭桂义	郭永胜	郭振升	郭正富	何华西	胡繁荣	胡克伟	胡孔峰
胡天正	黄绿荷	江世宏	姜文联	姜小文	蒋艾青	介晓磊	金伊洙	荆宇	李纯
李光武	李效民	李彦军	梁学勇	梁运霞	林伯全	林洪金	刘俊栋	刘莉	刘蕊
刘淑春	刘万平	刘晓娜	刘新社	刘奕清	刘政	卢颖	马继权	倪海星	欧阳素贞
潘开宇	潘自舒	彭宏	彭小燕	邱运亮	任平	商世能	史延平	苏允平	陶正平
田应华	王存兴	王宏	王秋梅	王水琦	王晓典	王秀娟	王燕丽	温景文	吴昌标
吴健	吴郁魂	吴云辉	武模戈	肖卫苹	肖文左	解相林	谢利娟	谢拥军	徐苏凌
徐作仁	许开录	闫慎飞	颜世发	燕智文	杨玉珍	尹秀玲	于文越	张德炎	张海松
张晓根	张玉廷	张震云	张志轩	赵晨霞	赵华	赵先明	赵勇军	郑继昌	周晓舟
朱学文									

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 编审委员会成员名单

主任委员 蒋锦标

副主任委员 杨宝进 张慎举 黄瑞 杨廷桂 胡虹文 张守润
 宋连喜 薛瑞辰 王德芝 王学民 张桂臣

委员 (按姓名汉语拼音排列)

艾国良	白彩霞	白迎春	白永莉	白远国	柏玉平	毕玉霞	边传周	卜春华	曹晶
曹宗波	陈传印	陈杭芳	陈金雄	陈璟	陈盛彬	陈现臣	程冉	褚秀玲	崔爱萍
丁玉玲	董义超	董曾施	段鹏慧	范洲衡	方希修	付美云	高凯	高梅	高志花
弓建国	顾成柏	顾洪娟	关小变	韩建强	韩强	何海健	何英俊	胡凤新	胡虹文
胡辉	胡石柳	黄瑞	黄修奇	吉梅	纪守学	纪瑛	蒋锦标	鞠志新	李碧全
李刚	李继连	李军	李雷斌	李林春	梁本国	梁称福	梁俊荣	林纬	林仲桂
刘革利	刘广文	刘丽云	刘贤忠	刘晓欣	刘振华	刘振湘	刘宗亮	柳遵新	龙冰雁
罗玲	潘琦	潘一展	邱深本	任国栋	阮国荣	申庆全	石冬梅	史兴山	史雅静
宋连喜	孙克威	孙雄华	孙志浩	唐建勋	唐晓玲	陶令霞	田伟	田伟政	田文儒
汪玉林	王爱华	王朝霞	王大来	王道国	王德芝	王健	王立军	王孟宇	王双山
王铁岗	王文焕	王新军	王星	王学民	王艳立	王云惠	王中华	吴俊琢	吴琼峰
吴占福	吴中军	肖尚修	熊运海	徐公义	徐占云	许美解	薛瑞辰	羊建平	杨宝进
杨平科	杨廷桂	杨卫韵	杨学敏	杨志	杨治国	姚志刚	易诚	易新军	于承鹤
于显威	袁亚芳	曾饶琼	曾元根	战忠玲	张春华	张桂臣	张怀珠	张玲	张庆霞
张慎举	张守润	张响英	张欣	张新明	张艳红	张祖荣	赵希彦	赵秀娟	郑翠芝
周显忠	朱雅安	卓开荣							

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 建设单位

(按汉语拼音排列)

- | | | |
|-----------------|---------------|--------------|
| 安阳工学院 | 河西学院 | 青海畜牧兽医职业技术学院 |
| 保定职业技术学院 | 黑龙江农业工程职业学院 | 曲靖职业技术学院 |
| 北京城市学院 | 黑龙江农业经济职业学院 | 日照职业技术学院 |
| 北京林业大学 | 黑龙江农业职业技术学院 | 三门峡职业技术学院 |
| 北京农业职业学院 | 黑龙江生物科技职业学院 | 山东科技职业学院 |
| 本钢工学院 | 黑龙江畜牧兽医职业学院 | 山东理工职业学院 |
| 滨州职业学院 | 呼和浩特职业学院 | 山东省贸易职工大学 |
| 长治学院 | 湖北生物科技职业学院 | 山东省农业管理干部学院 |
| 长治职业技术学院 | 湖南怀化职业技术学院 | 山西林业职业技术学院 |
| 常德职业技术学院 | 湖南环境生物职业技术学院 | 商洛学院 |
| 成都农业科技职业学院 | 湖南生物机电职业技术学院 | 商丘师范学院 |
| 成都市农林科学院园艺研究所 | 吉林农业科技学院 | 商丘职业技术学院 |
| 重庆三峡职业学院 | 集宁师范高等专科学校 | 深圳职业技术学院 |
| 重庆水利电力职业技术学院 | 济宁市高新技术开发区农业局 | 沈阳农业大学 |
| 重庆文理学院 | 济宁市教育局 | 苏州农业职业技术学院 |
| 德州职业技术学院 | 济宁职业技术学院 | 温州科技职业学院 |
| 福建农业职业技术学院 | 嘉兴职业技术学院 | 乌兰察布职业学院 |
| 抚顺师范高等专科学校 | 江苏联合职业技术学院 | 厦门海洋职业技术学院 |
| 甘肃农业职业技术学院 | 江苏农林职业技术学院 | 仙桃职业技术学院 |
| 广东科贸职业学院 | 江苏畜牧兽医职业技术学院 | 咸宁学院 |
| 广东农工商职业技术学院 | 江西生物科技职业学院 | 咸宁职业技术学院 |
| 广西百色市水产畜牧兽医局 | 金华职业技术学院 | 信阳农业高等专科学校 |
| 广西大学 | 晋中职业技术学院 | 延安职业技术学院 |
| 广西农业职业技术学院 | 荆楚理工学院 | 杨凌职业技术学院 |
| 广西职业技术学院 | 荆州职业技术学院 | 宜宾职业技术学院 |
| 广州城市职业学院 | 景德镇高等专科学校 | 永州职业技术学院 |
| 海南大学应用科技学院 | 丽水学院 | 玉溪农业职业技术学院 |
| 海南师范大学 | 丽水职业技术学院 | 岳阳职业技术学院 |
| 海南职业技术学院 | 辽东学院 | 云南农业职业技术学院 |
| 杭州万向职业技术学院 | 辽宁科技学院 | 云南热带作物职业学院 |
| 河北北方学院 | 辽宁农业职业技术学院 | 云南省曲靖农业学校 |
| 河北工程大学 | 辽宁医学院高等职业技术学院 | 云南省思茅农业学校 |
| 河北交通职业技术学院 | 辽宁职业学院 | 张家口教育学院 |
| 河北科技师范学院 | 聊城大学 | 漳州职业技术学院 |
| 河北省现代农业高等职业技术学院 | 聊城职业技术学院 | 郑州牧业工程高等专科学校 |
| 河南科技大学林业职业学院 | 眉山职业技术学院 | 郑州师范高等专科学校 |
| 河南农业大学 | 南充职业技术学院 | 中国农业大学 |
| 河南农业职业学院 | 盘锦职业技术学院 | 周口职业技术学院 |
| | 濮阳职业技术学院 | |
| | 青岛农业大学 | |

《家禽生产技术》编写人员名单

主 编 史延平 赵月平

副主编 蔡吉光 兴长健

编 者 (按姓名汉语拼音排列)

蔡吉光 辽宁农业职业技术学院

葛长城 聊城职业技术学院

胡天正 玉溪农业职业技术学院

姜文联 广东科贸职业学院

李彦军 保定职业技术学院

史延平 辽东学院

文 平 宜宾职业技术学院

兴长健 辽宁职业学院

赵月平 河北北方学院

朱宁喜 济宁职业技术学院

序

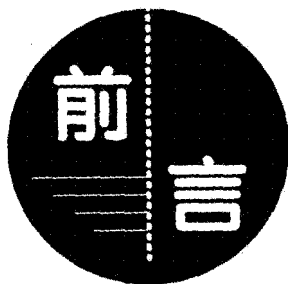
当今,我国高等职业教育作为高等教育的一个类型,已经进入到以加强内涵建设,全面提高人才培养质量为主旋律的发展新阶段。各高职高专院校针对区域经济社会的发展与行业进步,积极开展新一轮的教育教学改革。以服务为宗旨,以就业为导向,在人才培养质量工程建设的各个侧面加大投入,不断改革、创新和实践。尤其是在课程体系与教学内容改革上,许多学校都非常关注利用校内、校外两种资源,积极推动校企合作与工学结合,如邀请行业企业参与制定培养方案,按职业要求设置课程体系;校企合作共同开发课程;根据工作过程设计课程内容和改革教学方式;教学过程突出实践性,加大生产性实训比例等,这些工作主动适应了新形势下高素质技能型人才培养的需要,是落实科学发展观,努力办人民满意的高等职业教育的主要举措。教材建设是课程建设的重要内容,也是教学改革的重要物化成果。教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)指出“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点”,明确要求要“加强教材建设,重点建设好3000种左右国家规划教材,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材,并确保优质教材进课堂。”目前,在农林牧渔类高职院校中,教材建设还存在一些问题,如行业变革较大与课程内容老化的矛盾、能力本位教育与学科型教材供应的矛盾、教学改革加快推进与教材建设严重滞后的矛盾、教材需求多样化与教材供应形式单一的矛盾等。随着经济发展、科技进步和行业对人才培养要求的不断提高,组织编写一批真正遵循职业教育规律和行业生产经营规律、适应职业岗位群的职业能力要求和高素质技能型人才培养的要求、具有创新性和普适性的教材将具有十分重要的意义。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,曾被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,2008年荣获首届中国出版政府奖——先进出版单位奖。近年来,化学工业出版社密切关注我国农林牧渔类职业教育的改革和发展,积极开拓教材的出版工作,2007年年底,在原“教育部高等学校高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会”有关专家的指导下,化学工业出版社邀请了全国100余所开设农林牧渔类专业的高职高专院校的骨干教师,共同研讨高等职业教育新阶段教学改革中相关专业教材的建设工作,并邀请相关行业企业作为教材建设单位参与建设,共同开发教材。为做好系列教材的组织建设与指导服务工作,化学工业出版社聘请有关专家组建了“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列建设委员会”和“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列编审委员会”,拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员,在深入调研、整体规划的基础上,编写出版一套适应农林牧渔类相关专业教育的基础课、专业课及相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”。该套教材将涉及种植、园林园艺、畜牧、兽医、水产、宠物等专业,于2008~2009年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了以职业岗位能力培养为中心，以素质教育、创新教育为基础的教育理念，理论知识“必需”、“够用”和“管用”，以常规技术为基础，关键技术为重点，先进技术为导向。此套教材汇集众多农林牧渔类高职高专院校教师的教学经验和教改成果，又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足高职高专农林牧渔类专业的教学需求，而且对促进高职高专专业建设、课程建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。希望有关教师和行业企业技术人员，积极关注并参与教材建设。毕竟，为高职高专农林牧渔类专业教育教学服务，共同开发、建设出一套优质教材是我们共同的责任和义务。

介晓磊

2008年10月



高等职业教育作为高等教育发展中的一个类型，肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能型人才的使命。2006年，国家教育部以教高[2006]16号文件的形式颁发了《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》，其精神实质是把构建新的高职教育办学模式、切实提高高职教育的教学质量放在首要的位置，推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，强化学生能力的培养。融“教、学、做”为一体，重点建设好与企业共同开发紧密结合生产实际的高职高专教材。

家禽生产技术是畜牧兽医专业的一门必修专业课。本教材在教高[2006]16号文件精神的指导下，根据21世纪农业部高等农业职业教育重点建设专业教学指导方案开发项目成果——畜牧兽医专业教学指导方案组织编写。家禽生产技术课程内容的设置根据职业岗位群的任职要求，参照《家禽饲养工国家职业标准》（国家职业资格四级、三级5-03-04-01；5-03-04-99；5-03-05GBM5-35）规定的职业能力培养标准，规范课程教学的基本要求，目标是培养学生具备应职岗位所必需的家禽生产的基础知识和职业技能。家禽生产作为一组职业岗位群，其内含7个相对独立的职业岗位，即蛋鸡饲养岗位、肉鸡饲养岗位、水禽饲养岗位、家禽孵化岗位、家禽饲料制作岗位、养禽场的卫生防疫岗位、养禽场经营管理及产品质量控制岗位。岗位群中包含的核心技能有：①家畜品种的识别；②孵化操作技术；③育雏期饲养管理技术；④育成期饲养管理技术；⑤产蛋期饲养管理技术；⑥种禽饲养管理技术；⑦家禽营养需要及饲料配方制作；⑧养禽场的经营管理；⑨家禽卫生防疫等。据此设置家禽生产技术教材的内容，以求体现高职教育教材的特点及它的应用性、实用性、综合性和先进性。

为完成上述培养目标，建议学校在硬件建设上应有一个中小规模的养禽场、附属孵化厂、动物疾病门诊和与学校有合作协议的校外养禽生产企业。组织学生广泛参与课内外生产现场的实践活动，强调教学过程的实践性、开放性、职业性，体现学生校内学习与实际工作的一致性。依此设计实验、实训、实习三个关键环节的考试、考核内容和方法，通过本门课的理论学习和实践锻炼，培养学生从事家禽生产的职业技能和专业素质。

本书编写分工如下：史延平编写绪论和第八章；胡天正编写第一章；赵月平编写第二章；姜文联编写第三章；葛长城编写第四章；蔡吉光编写第五章；文平编写第六章；兴长健编写第七章；朱宁喜编写第九章；李彦军编写第十章。

本书除适于高职高专畜牧兽医专业、畜牧专业的师生使用外，还可作为基层专业技术人员以及广大养殖户的参考书籍。

由于编者业务水平有限，国内又缺少按照职业岗位模块教学的形式编写的教材，无范例可用，故书中不足之处在所难免，恳请各院校在教学实践中提出批评意见，以便今后改正，谨致诚谢。

本书承蒙我国资深的养禽学界前辈朱元照教授拨冗审阅全稿，提出许多中肯意见，在此一并致谢！

编者
2009年6月

目 录

绪论	1
一、现代家禽业的生产特点	1
二、现代家禽业在国民经济中的意义	2
三、我国家禽业的发展概况	2
四、我国家禽业的发展趋势	4
第一章 养禽场的规划及设计	6
【知识目标】	6
【技能目标】	6
【适合工种】	6
【学习建议】	6
第一节 养禽场场址的选择及布局	6
一、场址选择	6
二、禽场的合理布局	7
第二节 鸡舍设计	9
一、鸡舍间距设计	9
二、鸡舍类型的选择	9
三、鸡舍结构设计与布局	10
四、孵化厂的设计	11
第三节 养禽场绿化美化	12
一、专业养禽场绿化美化原则	12
二、不同区域的绿化	12
三、绿化苗木选择注意事项	13
【本章小结】	13
【复习思考题】	13
第二章 家禽的品种	14
【知识目标】	14
【技能目标】	14
【适合工种】	14
【学习建议】	14
第一节 家禽品种分类	14
一、标准品种分类法	14
二、现代品种分类法	14
第二节 品种介绍	15
一、鸡的主要品种	15
二、鸭的主要品种	17
三、鹅的主要品种	20
第三节 现代品种生产性能介绍	21
一、现代鸡品种生产性能	21
二、现代水禽品种生产性能	30
【本章小结】	30
【复习思考题】	31
第三章 家禽的主要经济性状及繁育基础	32
【知识目标】	32
【技能目标】	32
【适合工种】	32
【学习建议】	32
第一节 家禽的主要经济性状	32
一、生活力性状	32
二、繁殖力性状	33
三、产蛋性状	33
四、肉用性状	36
五、饲料转化率	37
第二节 家禽的良种繁育	37
一、家禽繁育基本方法	37
二、现代家禽繁育的特点	39
三、家禽繁育体系	40
第三节 家禽的配种技术	43
一、种公禽的选择	43
二、家禽配偶比例与种禽利用年限	44
三、家禽的自然交配	44
四、家禽的人工授精技术	45
【本章小结】	48

【复习思考题】	48		
第四章 蛋鸡饲养岗位的技能要求	49		
【知识目标】	49	第二节 蛋用种鸡岗位的技术要领	81
【技能目标】	49	一、后备种鸡的饲养管理	81
【适合工种】	49	二、产蛋阶段的饲养管理	82
【学习建议】	49	三、种公鸡的培育	83
第一节 商品蛋鸡岗位的技术要领	49	四、留用种蛋的时间	83
一、育雏期的管理技术	49	五、提高种蛋合格率的措施	83
二、育成期的管理技术	61	【本章小结】	84
三、产蛋期的管理技术	67	【复习思考题】	84
四、产蛋曲线	80		
第五章 肉鸡饲养岗位的技能要求	85		
【知识目标】	85	五、肉种鸡的强制换羽技术	100
【技能目标】	85	第二节 肉用仔鸡饲养岗位的技术要领	101
【适合工种】	85	一、肉用仔鸡生产的特点	101
【学习建议】	85	二、肉仔鸡饲养管理规程	106
第一节 肉种鸡饲养岗位的技术要领	85	第三节 黄羽肉鸡饲养岗位的技术要领	111
一、肉种鸡生长发育目标及评价方法	85	一、黄羽肉种鸡的饲养管理	111
二、育雏期的管理技术	88	二、黄羽肉鸡的饲养管理	114
三、育成期的饲养管理	94	【本章小结】	116
四、产蛋期的饲养管理	97	【复习思考题】	117
第六章 水禽饲养岗位的技能要求	118		
【知识目标】	118	至淘汰)的饲养管理	131
【技能目标】	118	第三节 蛋鸭生产技术	132
【适合工种】	118	一、蛋鸭的生产特点与蛋鸭生产应具备的	
【学习建议】	118	条件	132
第一节 肉用仔鸭生产技术	118	二、商品蛋鸭圈养场地与产蛋期饲养管理	
一、快速生长型肉用仔鸭的生产	119	要求	134
二、放牧肉用仔鸭的生产	124	三、蛋用型种鸭的饲养管理	135
三、填鸭的生产	125	第四节 肉用仔鹅与种鹅生产技术	136
四、骠鸭(半番鸭)的生产要点	126	一、鹅的繁殖特性与生产特点	136
第二节 快速生长型肉用种鸭的生产	127	二、鹅的营养需要	136
一、快速生长型父母代肉用种鸭的		三、种鹅的饲养管理	137
饲养条件	127	四、肉用仔鹅的生产	143
二、快速生长型肉用种鸭的营养需要	128	第五节 活拔绒羽与肥肝生产技术	144
三、快速生长型肉用种鸭育雏期(0~5		一、鹅活拔绒羽技术	144
周龄)的饲养管理	128	二、鹅肥肝生产技术	146
四、快速生长型肉用种鸭育成期(6~25		【本章小结】	147
周龄)的饲养管理	129	【复习思考题】	147
五、快速生长型肉用种鸭产蛋期(26周龄			
第七章 家禽孵化岗位的技能要求	148		
【知识目标】	148	【学习建议】	148
【技能目标】	148	第一节 种蛋的质量管理	148
【适合工种】	148	一、蛋的构造与形成	148

二、种蛋的选择、消毒、保存、 包装与运输	150	三、孵化效果分析	161
第二节 种蛋的孵化条件和胚胎发育	152	第五节 初生雏的质量管理	163
一、种蛋孵化条件	152	一、初生雏的挑选和运输	163
二、胚胎发育	154	二、初生雏禽的雌雄鉴别	163
第三节 机器孵化技术与管理	157	第六节 孵化厅的卫生与管理	165
一、孵化设备	157	一、孵化厅的建厂要求	166
二、孵化机的操作与管理	158	二、孵化厅的构筑及工艺流程	166
第四节 孵化效果的检查与分析	159	三、日常管理	166
一、衡量孵化效果的指标	160	四、卫生管理	167
二、孵化效果检查	160	【本章小结】	167
第八章 家禽营养及饲料制作岗位的技能要求	168	【复习思考题】	167
【知识目标】	168	五、水	176
【技能目标】	168	六、非营养添加剂	176
【适合工种】	168	第三节 家禽配合饲料	179
【学习建议】	168	一、配合饲料的分类	179
第一节 家禽对营养物质的消化	168	二、配合饲料的设计原则	180
一、家禽对营养物质的消化过程	168	三、饲料配方的设计程序管理	181
二、禽的营养生理特点	169	四、饲料配方设计思路	181
第二节 家禽对营养物质的需要及调控	170	【本章小结】	182
一、能量	170	【复习思考题】	182
二、蛋白质	171	【附录】 蛋鸡的饲养标准及典型饲料 配方(节选)	182
三、矿物质	173		
四、维生素	175		
第九章 禽场的综合性卫生防疫	189		
【知识目标】	189	第三节 药物使用	195
【技能目标】	189	一、鸡的用药特点	195
【适合工种】	189	二、鸡的用药方法	195
【学习建议】	189	第四节 污物处理	197
第一节 隔离消毒	189	一、家禽场废弃物的种类	197
一、消毒的主要方法和作用机理	189	二、孵化废弃物的管理	197
二、消毒的程序	191	三、禽粪的收集与利用	197
第二节 免疫与接种	192	四、污水处理	198
一、家禽免疫接种的方法	192	【本章小结】	199
二、预防接种免疫程序的制定	193	【复习思考题】	199
三、紧急免疫接种	194		
第十章 养禽场经营管理及产品质量控制	200		
【知识目标】	200	四、建立岗位责任制	202
【技能目标】	200	五、禽场的劳动定额	202
【适合工种】	200	第二节 养禽场人员岗位职责	203
【学习建议】	200	一、场长职责	203
第一节 日常管理工作	200	二、技术员职责	204
一、制定技术操作规程	200	三、饲养员职责	204
二、制定工作日程	200	四、其他人员职责	204
三、制定防疫制度	201	第三节 家禽生产的成本分析	205

一、生产成本的构成	205	一、生产计划的制定	210
二、支出项目的内容	205	二、产品生产计划的制定	214
第四节 养鸡场的经济核算方法	206	三、种禽场的孵化计划	214
一、生产成本的计算方法	206	四、饲料供应计划的制定	215
二、总成本中各项费用的大致构成	207	第六节 无公害禽产品质量控制	216
三、养鸡场盈亏平衡点分析	207	一、无公害禽蛋质量控制	216
四、养鸡场经济效益分析的方法	208	二、无公害禽肉产品质量控制	223
五、养鸡场经济效益分析的内容	208	【本章小结】	225
第五节 养禽场生产计划的制定	210	【复习思考题】	226

实训 项目指导

实训一 家禽品种的认识、外貌部位 识别	227	实训十 均匀度的测定技术	238
实训二 蛋品质测定	229	实训十一 产蛋曲线的分析应用	238
实训三 参观养禽场机械设备	230	实训十二 鸡生产性能的鉴定	239
实训四 鸡的人工授精	232	实训十三 肉种鸡体重偏离培育目标时 的校正	239
实训五 种蛋的选择与消毒	233	实训十四 水禽养殖场的参观与水禽 生产情况调查	241
实训六 孵化机的构造与使用	234	实训十五 水禽的填饲技术	242
实训七 孵化的生物学检查和胚胎发育 观察	235	实训十六 鹅活拔羽绒技术	242
实训八 初生雏禽的雌雄鉴别	236	实训十七 配制全价饲料和浓缩饲料 配方	243
实训九 鸡的断喙技术	238		

绪 论

通常所说的家禽是指在家养条件下能够生存、繁殖且有一定经济价值的大型鹌鸡类、雁鸭类、鸠鸽类，如鸡、鸭、鹅、火鸡、鹌鹑等。从事这些禽类生产经营的行业称之为家禽业，而从事家禽生产经营所凭借的方法和职业技能统称为家禽生产技术。

最近十余年来，随着我国家禽产业化生产的发展，一些先进的饲养管理技术措施和方法在生产实践中不断被总结出来，而生物技术、遗传育种、动物营养、经营管理等领域的科学技术成果也在不断向家禽饲养业中渗透。技术上的革新给传统的养殖理念带来深刻的转变，反过来又指导和促进家禽业的快速、健康发展。因此，对本门课的学习应以家禽生产行业需求为导向，以培养学生实践技能为主线，传授家禽生产中必要的理论知识和实用的职业技能，为日后从事家禽生产及技术指导工作奠定基础。考虑到家禽本身的经济价值及家禽产业的发展态势，本书内容只涉及鸡、鸭、鹅三种，且重点是养鸡。

一、现代家禽业的生产特点

1. 品种杂化、优质化

现代家禽品种广泛运用品系繁育法，培育具有一定特点的高产专门化品系。然后进行品系间的杂交组合试验，选出具有高度杂交优势的杂交组合。冠以育种公司的专有商标来命名，如尼克、海兰褐、罗斯 308、巴布考克 B300V 等。杂交鸡具有优异的生产性能和生活力。在追求生产高性能的同时，产品优质化也在近几年受到高度关注，许多具有良好风味的地方品种被纳入现代良种繁育体系培育并已形成商品进入消费市场。

2. 生产集约化、自动化

现代家禽业迅速发展的一个主要标志就是生产的高度集约化和大规模工厂化。如在蛋鸡饲养业方面，美国有近 40% 的商品蛋鸡由规模大于 100 万只鸡的养殖公司控制，我国机械化蛋鸡场规模多为 20 万~30 万只。在肉鸡饲养业，俄罗斯 100 万只以上的肉鸡场有 60 余家；美国以饲料商为主体的联营公司有 70 余家，拥有 109 座屠宰场，处理全美 73% 的肉仔鸡；日本拥有 7000 多家肉仔鸡场，其中 40% 的鸡由十几家大公司生产；泰国正大集团公司素有“亚洲鸡王”之称，是发展中国家组织大规模的现代化肉鸡生产的典范。由于大规模的高度集约化生产，供料、孵化、环境控制、卫生防疫、饲料加工、粪便清除、禽病诊断、饲料化验等已普遍采用机械化设备和电脑程控系统操作，有利于组织专业化批量生产，实现较高的生产效率，获得标准化的产品，经济效益也在大幅度提升。

3. 经营专业化、社会化

现代家禽业在经营上都实行专业化生产，如种禽的培育有专门的育种公司，下设曾祖代种禽场、祖代种禽场、父母代种禽场，形成一个完整的良种繁育体系，可提供各世代种禽和配套杂交的商品禽。商品代场生产出的禽蛋、禽肉、禽羽供给消费市场。围绕养禽生产的配套产品则由相关的专业厂家如饲料厂、机械设备厂、生物制品厂、储运公司、兽药厂等提供。

美国在实行肉鸡生产的社会化方面起步较早，有成熟的运营模式。主要做法是以饲料商为主体建立联营公司，公司与养殖户签订生产合同，合同规定公司提供雏鸡、饲料、药品、疫苗和技术服务，生产出的肉仔鸡由公司回收，并运送到屠宰场处理。这种“联营合同制”可根据市场需要和屠宰能力有计划地组织生产，公司承担投资、技术提高、风险大的事务，而养殖户规模小、

风险低、操作精细，形成互利共生的社会化体系，极大地调动了联合双方的积极性。

二、现代家禽业在国民经济中的意义

家禽业是我国农业经济中的重要组成部分，发展家禽生产对促进社会主义新农村建设、增加农民的经济收益、提高国民的膳食营养水平有着重要意义。家禽自身具有的生产性能好、劳动效率高、产品营养丰富的特性，使这一产业在广大城乡得以快速壮大。

1. 生产性能好

现代家禽业生产采用最先进的遗传育种学、家禽营养学、生物化学、环境控制、现代经营管理学、家禽行为学等多学科知识。采用专门化的机械设备和疫病防治手段，创造了相互密切配合的良好生产条件。使养禽生产水平在近 20 年间获得了惊人的增长，肉仔鸡的上市日龄缩短到 40~42 日龄。在我国农村不很规范的生产环境下，49 日龄鸡的活重已达到 3~3.2kg。美国安伟捷 (Aviagen) 育种公司新近培育的 AA⁺ 肉鸡商品代 49 日龄体重可达 3.45kg，料肉比为 2.1:1；英国罗斯公司培育的肉鸡罗斯 308 商品代 49 日龄活重为 3.47kg，料肉比为 2.2:1。鹅、鸭生产采取填肥技术后，肉用仔鸭 7 周龄的体重已达 3.7kg，肉用仔鹅 60 日龄体重能达到 4.8kg，鹅肥肝生产经 3 周龄的填肥，肝重可达 800g 左右。商品蛋鸡 140~150 日龄即可达到 50% 产蛋率，72 周龄入舍母鸡年产蛋量 290~310 枚，平均蛋重 64.5g，产蛋期存活率 94%~96%。美国海兰公司培育的海兰 W-36，72 周龄入舍母鸡年产蛋量 294~315 枚，蛋重 64.8g，料蛋比为 2.2:1。荷兰优里布里德公司培育的海赛克斯褐，72 周龄入舍母鸡年产蛋量 307 枚，蛋重 63.1g，料蛋比为 2.36:1，产蛋期存活率 94.5%~97.8%。

2. 劳动效率高

现代家禽业由于生产过程高度机械化、自动化、集约化，极大提高了生产效率。国外养禽业 1 个人能够饲养管理 10 万~20 万只鸡，即使在我国集约化、自动化程度不高的情况下，1 个人也能够饲养管理 1 万~2 万只鸡。按我国目前有些地区在肉鸡生产中所实行的“公司+合作社+农户”的养殖模式，一个中等规模公司可下设 10 个肉鸡养殖合作社，每个合作社管理 300~400 个养殖户，一个养殖户年饲养 5 批，每批上鸡 1 万只，每年总计饲养肉仔鸡 1.5 亿只，产值 37.5 亿元人民币。养户每饲养一只肉仔鸡平均获利 2 元人民币，可获利 3 亿元人民币；公司和合作社每只鸡获利 0.5~1 元人民币，可获利 0.75 亿~1.5 亿元人民币。如果将种鸡生产、粗加工和深加工计算在内，效益还会成倍增长。养鸭业、养鹅业由于能获得肉、绒、肥肝等多重产品，经济效益也很显著。

3. 产品营养丰富

禽肉、禽蛋营养丰富，生物学价值高，是人民群众的优质食品。禽蛋含有人体必需的 8 种氨基酸、10 余种维生素和多种微量元素，蛋黄中含有卵磷脂、脑磷脂和甘油三酯，能调节人体的神经系统，促进大脑、小脑发育。近些年来科研人员研发的功能性微量元素蛋更使蛋品增添了特殊的保健价值。禽肉有高蛋白质、高不饱和脂肪酸和低胆固醇的优点，是人类优质保健食品。我国的食品卫生法也明确地规定了禽蛋、禽肉的卫生标准，为人类提供优质的安全食品起到了保障作用。

三、我国家禽业的发展概况

1. 我国家禽业的发展过程

我国集约化养鸡生产起步于 20 世纪 70 年代末，政府为了提高人民的生活水平、稳定市场供应，出台了“菜篮子工程”规划，在家禽饲养等项目上给予政策、资金的支持，并在全国大中城市郊区建立起近 400 个规模化大型蛋鸡场和 30 余个肉仔鸡场，鸡场规模从几万只到几十万只不等。20 世纪 80 年代后，随着社会主义市场经济在我国的确立、农村产业结构的调整，全国城乡涌现出大量的养鸡专业户，在此基础上形成了连片的养鸡生产基地。为了适应养鸡生产的市场化、规模化的大发展，各地形成了许多适合我国国情的经营模式。家禽生产步入产业化发展的

“快车道”，成为我国农村经济中最活跃的增长点和主要的支柱产业。

2. 我国禽业在世界上的地位

(1) 禽蛋生产 据联合国粮农组织 (FAO) 的统计资料, 2005 年我国禽蛋产量为 2879.5 万吨, 占世界总产量的 44.5%, 其中鸡蛋产量 2435 万吨, 占世界总产量的 41%。1991 年我国鸡蛋人均占有量为 8kg, 首次超过了世界平均水平; 1998 年人均占有量为 14kg, 已达到发达国家的消费水平。2008 年禽蛋产量达到 2945.6 万吨, 位居世界第一, 人均占有量达到 22kg。

(2) 鸡肉生产 鸡肉是世界重要的禽产品。目前, 世界家禽饲养中鸡占 85.1%, 鸭占 4.5%, 鹅占 3.1%, 火鸡占 7.3%。中国鸡肉比重略低于世界鸡肉比重。2005 年中国禽肉产量 1464 万吨, 占世界禽肉总产量 8100 万吨的 18%。在世界各国禽肉生产中, 鸡肉一直受到普遍重视, 2005 年美国年产 1602.5 万吨, 占世界总产量的 22.88%, 位居第一; 2006 年我国禽肉产量达 1506.6 万吨, 仅次于美国, 位居世界第二, 人均禽肉占有量 11.5kg。近年来中国鸡肉产量占世界鸡肉产量的比重逐年上升, 成为世界上家禽饲养、生产和消费大国, 但人均占有量与世界最高水平的以色列 (68.7kg) 和美国 (60.6kg) 相比, 还有很大差距 (表 0-1)。

表 0-1 中国禽肉产量、增长率和人均占有量^①

年份	肉类总产量/万吨	禽肉总产量/万吨	比上年增长/%	禽肉占肉类比重/%	人均占有量/kg
2000	6125.40	1207.5	8.2	19.71	9.60
2001	6333.90	1210.3	0	19.11	9.60
2002	6586.50	1249.8	3.2	9.80	9.80
2003	6932.94	1312.1	5	18.93	10.1
2004	7244.82	1351.4	3	18.65	10.0
2005	7743.10	1464.3	8.3	18.91	10.2

① 资料来源: 中国农村统计年鉴 2006。

(3) 肉鸭生产 2008 年我国鸭、鹅年饲养量达 43 亿只, 肉鸭年产量达到 550 万吨, 饲养量和肉产量均占世界总量的 75% 以上。其中鸭的年末存笼量和屠宰量占世界总量的 67.3% 和 74.7%, 我国成为世界上名副其实的肉鸭生产大国和消费大国。中国华英禽业集团具备年屠宰加工鸭 7000 万只、羽绒 2 万吨、鸭肉制品 18 万吨的生产能力, 成为世界上最大的鸭加工企业。

(4) 鹅肉、鹅肥肝生产 我国鹅肉产量 1990 年、1996 年、1997 年、1998 年分别为 47.4 万吨、156.8 万吨、157.8 万吨和 162.8 万吨, 2000 年达到 200.20 万吨。之后呈缓慢上升趋势, 至 2005 年达 217.25 万吨, 占世界鹅肉产量的 93.2%。而鹅肥肝目前世界上年总产量约 3000t, 2008 年我国的鹅肥肝产量已达 500t, 居世界第三位。

3. 优质黄羽肉鸡生产

我国优质黄羽肉鸡种质资源十分丰富。与白羽肉鸡相比较, 黄羽肉鸡主要在包装性状 (羽色、肤色、体型)、肉质性状 (色、香、味) 和生活力等质量性状方面占有很大优势。目前, 通过国家级品种审定的优质鸡新品种的配套系已达 16 个, 其育种配套模式主要采取两系和三系配套。亲本的选择以优质地方鸡种为主, 也有的配套系导入国外隐性白羽鸡或隐性有色羽鸡, 利用其高产蛋性能或生长性能, 如法国 Hubbard 的 JA57、SaSSo 的 SA51 以及意大利 Kabir 公司的 K2700 等。据不完全统计, 全国从事优质肉鸡生产和育种的企业超过 50 余家, 2007 年总产量约为 100 万吨, 相当于白羽肉鸡年总产量 1400 万吨的 7%。随着我国人民生活水平的不断提高, 黄羽肉鸡作为家禽业中的特色产业, 将有广阔的发展空间。

4. 创新的经营模式

目前, 我国家禽产业还处于对生产方式不断摸索、更新的转型阶段。从全局来看, 我国的家禽业生产形式还是以农户家庭经营为主, 呈现农户、专业户、养殖小区和大规模现代化企业等多种经营方式并存的局面。

2004年,农业部制定印发了《关于推进畜禽现代化养殖模式的指导意见》。各地结合本地实际,由政府牵头组织龙头企业运作,带动千家万户合作经营,出现“公司+合作社+养殖户”的运作模式。龙头企业负责提供雏鸡、饲料和防疫治病的技术服务,养殖户负责饲养,产品由龙头企业统一负责收购、加工和销售。与传统分散的小规模养殖户相比,龙头企业发挥市场开拓、组织生产、加工增值、先进的管理技术、资本增值和科技示范带动等多方面优势,而养殖户承担固定资产投资、雇佣劳动支出少、间接生产费用低、饲养管理精细的优点,使双方互利共赢。龙头企业的核心竞争力不断增强,快速作强、作大,带动千家万户脱贫致富。与此相应的,家禽行业产业链逐步完善,促进了家禽产业的良性发展。

四、我国家禽业的发展趋势

1. 实行无公害安全生产

畜禽产品的卫生安全关系到人民群众的健康与生存质量,我国政府为此出台了一系列相关的法规、法律,规范畜禽产品的安全生产。许多城市确立了畜禽产品的市场准入制度,对产地环境、饲养管理、技术规程、防疫灭病、无害化处理、产品销售等生产全程进行了标准化管理。据报道,日本、欧盟业已相继修改了食品安全卫生法,日本出台了食品中农业化学品残留“肯定列表制度”,大幅度增加进口农产品的农药残留检测指标。这将使原有的市场格局被打破,市场竞争进一步加剧。今后的家禽生产应在标准化无公害产品生产体系的约束下,逐步使家禽生产在资源、环保和安全等方面符合国际标准,对饲养环节、疫病防控、兽药生产使用、饲料添加剂监管、家禽屠宰管理等相关的产业链形成产销一体化产品安全追溯制度,这也是增强家禽产品竞争力、应对国际新贸易保护主义的迫切要求。

2. 推行循环经济的生产模式

循环经济的理念是以资源的高效、循环利用为核心,将“资源—产品—废物”的单向式传统增长模式转变为“资源—产品—废物—再生资源”的反馈循环模式。目前,各地根据家禽生产的自身条件创造出许多生态循环模式。今后可资借鉴的模式有:①家禽—沼气—蚯蚓—鸡—猪—鱼—植物;②家禽—蝇蛆—蛙类等小型经济动物;③家禽—沼气—植物;④家禽—粪便—反刍动物—蚯蚓—生物制药。在我国饲料资源日渐短缺的情况下,大力发展畜禽业循环经济,以资源利用的减量化拓宽家禽业可持续发展,实现科技含量高、资源消耗低、环境污染少、营养物质多次利用、经济效益好的良性发展,使家禽业经济增长方式由外延式增长向质量、环保、效益同步增长转变。

3. 注重产品的内在质量和风味

随着我国人民生活水平的提高,禽产品的内在质量已日益引起消费者重视。目前,市场上具有独特风味的优质地方禽肉和禽蛋的价格要高出外来高产品种的数倍,而且销路看好。今后,针对地方肉鸡品种的选育应在加强生长性状、繁殖性状选择的基础上,特别关注风味物质含量、肌纤维直径和拉力、肌间脂肪、肌肉脂肪等;而蛋用优质禽的选育应着重在蛋壳的强度和色泽、蛋白浓度、蛋黄的色泽、不饱和脂肪酸含量、低胆固醇、风味及口感等方面的选择。切忌顾此失彼,谨慎处理质量性状与数量性状在遗传上的负相关关系,防止在提高生产性能的同时丢失优质的特色性状。优质黄羽肉鸡作为我国特色地方品种具有广阔的市场空间,应在政策引导和科研支持下,尽早完成不同类型优质鸡的肉质评价标准、营养标准和技术规程标准,加快我国优质肉鸡育种技术体系创新,努力创立我国自主的优质鸡品牌。

4. 继续向规模化、专业化目标迈进

我国家禽业与发达国家比较,养殖规模在总体上过小,散养户仍然占绝对比重。通过扩大养殖规模、转变养殖模式,可以提高技术水平,减少单位产品的人工支出,降低成本,增加收益。所以,从近期看我国家禽产业化经营应该走以公司为龙头的“公司+农户”的发展道路。各级政府部门和有实力的龙头企业应顺应这种历史发展趋势,在培养家庭农场上下工夫。把农村散养户打造成家庭农场,增加适度规模的养殖小区的数量,加快我国优势产区建设。从长期看,我国家