

现代养

鸡

杨山 李辉 主编



中国农业出版社

现代养鸡

杨 山 李 辉 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代养鸡/杨山, 李辉主编. —北京: 中国农业出版社, 2001.9

ISBN 7-109-07085-9

I. 现... II. ①杨...②李... III. 鸡—饲养管理
IV. S831

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 053808 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 路)
(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭
责任编辑 刘博浩

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 39

字数: 895 千字 印数: 1~4 000 册

定价: 56.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

全书近 100 万字，共 15 章。本书内容立足于国情，对与养鸡生产有关的诸问题作了比较全面的论述，基本反映了国内外养鸡生产领域的研究成果和应用技术。该书的特点是：以国情为依托，以养鸡生产为背景，以新技术应用为焦点，全面、深入、细致地阐述蛋鸡和肉鸡的育种、繁殖、营养、饲粮配合、饲养管理、卫生防病、产品加工、废物处理及企业的经营管理等。章节的设立推陈出新，不落俗套。

主 编：杨 山（东北农业大学动物科技学院）

李 辉（东北农业大学动物科技学院）

编写人员：杨 山 第一、三章

李 辉 第一、三、四、十章

阚培翔（广西大学动物科技学院）

第二章

罗平涛（北京家禽育种公司）

第三章

张德祥（东北农业大学动物科技学院）

第三、十章

钟元伦（新疆农业大学畜牧兽医学院）

第四章

单安山（东北农业大学动物科技学院）

第五章

李 杰（东北农业大学动物科技学院）

第六章

罗方妮（扬州大学畜牧兽医学院）

第七章

王顺喜（中国农业大学）

第八章

贾荣起（中国家禽业协会）

第八章

宫桂芬（北京市种禽公司）

第九章

曹 克（北京爱拔益加家禽育种有限公司）

第十章

索志林（东北农业大学经贸学院）

第十一章

闫俊平（北京家禽育种公司）

第十二章

傅先强（北京市种禽公司）

第十三章

陈伯祥（南京农业大学食品科技学院）

第十四章

韩 捷（中国农业工程研究设计院）

第十五章

编者的话

众所周知,在我国养殖业中,养鸡业发展最快,科技含量最高,社会效益和经济效益最大。我国人口众多,耕地面积相对较少,今后仍须大力提倡发展节粮型畜牧业。目前,我国鸡存栏数居世界第一,但是人均占有鸡蛋、肉的量仍然较少。从事养鸡教学、科研、生产的专业人员必须尽快了解和掌握现代养鸡生产的理论和技术,迅速提高鸡的单产水平,为改善国民的膳食结构做出更大的贡献。

养鸡生产是综合型的实践科学,其涉及的面广,内容宏大。因此,《现代养鸡》编写的宗旨,首先是“系统、全面”,在内容的编排上考虑了养鸡生产所涉及的各个方面,既注重介绍基本理论、原理和背景知识,又提供了技术操作的具体步骤,图文并茂,力尽其详,注重实用,目的是使读者对养鸡科学与技术有一系统、完整的认识,把握其重点,了解其全貌。

《现代养鸡》编写的宗旨的第二点是“立足于国情、立足于生产”。我国幅员广阔,地理气候和人民生活习惯各不相同,地区间养鸡业的发展有很大差异。因此,本书对我国养鸡业极具特色的内容,如黄羽肉鸡的育种和生产等作了详细的介绍;除了介绍“现代”养鸡技术外,对一些确实能解决生产实际问题的“原始”技术,如对以火道为热源的“温室架孵”等技术也做了详尽的叙述。《现代养鸡》章节的设立和内容编排均以“生产”为主线,来自11个单位的18位编者或是高校从事养鸡科研、教学多年的教师,或是国内大型养鸡企业的高级技术人员,或是在某一相关领域有造诣的专家,相信本书能帮助读者解决生产中的实际问题。

改革开放以来,经20年的快速发展,我国现代化养鸡生产体系,包括良种繁育体系、饲料工业体系、设备生产及环境控制体系、疾病防疫体系、产品加工体系、环境保护体系、生产经营管理体系等均已初步形成,大型养鸡集团公司、专业化鸡场及养鸡专业户在我国养鸡生产中已占主导地位。本书在“立足于国情”的基础上,力图反映现代养鸡科学技术和生产工艺,这是本书编写宗旨的第三点。

此书内容取材广泛,涉及面广。全面总结了我国养鸡新技术及其应用情况。对畜牧兽医专业的教师来说,此书不失为一本特别好的教学参考书;本书力求以国情为依托来讨论养鸡生产的诸问题,直接从事养鸡生产、经营管理的专业人员定能从此书中获益。从事养鸡科学研究的专业人员可以此书所介绍的内容为基础,或改进研究内容,或发现新的研究领域,以期取得更高水平的研究成果。

感谢中国农业出版社养殖业出版中心的领导和同志对我们的信任及对本书的出版给予的大力支持。

这部著作被列入中国农业出版社的出版计划多年,由于各种原因,书稿一直未收齐,大量的编写及统稿工作是在杨山先生去世后才进行的。我们囿于知识、能力、水平和精力,疏忽、错误在所难免,如能得到专家、同行和读者的批评指正,我们将不胜感激。

编者

2001年8月

目 录

第一章 现代养鸡业	1
第一节 中国的现代养鸡业	1
一、概况	1
二、我国养鸡业已取得的主要成就	2
三、我国养鸡业发展面临的主要问题和对策	6
第二节 发展养鸡业的战略和经济意义	9
一、养禽业是农业的重要组成部分	9
二、养鸡是农民脱贫致富的有效途径	9
三、促进国民膳食结构的改善	10
第三节 世界养鸡生产与贸易	12
第二章 鸡的生物学	15
第一节 鸡的祖先及其在动物分类学上的地位	15
一、鸡在动物分类学上的地位	15
二、鸡的祖先	16
三、鸡品种多样性的意义	16
第二节 鸡的外貌	17
一、鸡的外貌部位的特点与品种、性别、年龄和生产性能的关系	17
二、体尺测量	20
三、优质放牧本地鸡的体型特征	20
四、现代商用肉鸡的体型特征及其所面临的健康问题	21
第三节 鸡的生理解剖特点	21
一、鸡的生理特点	21
二、家禽的解剖特点	25
第四节 蛋	35
一、产蛋机理	35
二、产蛋的规律性	39
三、蛋的构造和成分	41
四、动态营养和特殊营养蛋	42
第三章 现代商品杂交鸡的育种	44
第一节 标准品种和现代商品杂交鸡的类型	44
一、育成现代商品杂交鸡的标准品种	44
二、现代商品杂交鸡的类型	46

第二节 鸡质量性状的遗传与选择	47
一、鸡的冠形遗传和选择	47
二、鸡的羽色遗传和选择	49
三、血型 and 蛋白多态的遗传和选择	50
四、鸡的伴性遗传和选择	52
第三节 鸡数量性状的遗传和选择	55
一、鸡的蛋用性状及其遗传	57
二、鸡的肉用性状及其遗传	59
三、鸡的繁殖力、生活力性状及其遗传	61
四、饲料效率	62
第四节 蛋用型商品杂交鸡的育种	62
一、育种素材的收集	62
二、纯系的选育	62
三、选择性状和选种程序	65
四、配合力测定	67
五、品系配套和扩繁	69
第五节 肉用型商品杂交鸡的育种	69
一、纯系选育	70
二、配合力测定	70
三、品系配套和扩繁	71
第六节 白羽肉鸡的育种	71
一、选种与选配	71
二、父系选育特点	75
三、母系选育特点	75
第七节 优质黄羽肉鸡的育种	76
一、我国优质黄鸡育种的现状及发展趋势	76
二、我国优质黄鸡的育种方法	80
三、早熟性选择在优质黄鸡育种中的意义	84
第八节 鸡育种工作常规技术	88
一、系谱孵化	88
二、个体标记	88
三、育种记录	89
四、育种工作的基本保证条件	89
第九节 现代商品杂交鸡的繁育体系	90
一、育种体系	90
二、制种体系	90
三、随机抽样性能测验体系	91
第四章 鸡的孵化	93

第一节 孵化场的建场要求和设备	93
一、孵化场的建场要求	93
二、孵化场的设备——孵化机	95
第二节 种蛋的来源、收集和选择	97
一、种蛋的来源	97
二、种蛋的收集	97
三、种蛋的选择	98
第三节 种蛋的消毒、保存和运输	100
一、种蛋的消毒	100
二、种蛋的保存	101
三、种蛋的包装和运输	103
第四节 鸡胚胎的发育及胎膜的功能	103
一、胚胎发育的阶段和主要形态特征	103
二、胎膜的发育及其生理功能	106
三、鸡胚胎发育过程中的三个危险时期	107
第五节 孵化条件	107
一、温度	108
二、相对湿度	109
三、通风换气	109
四、翻蛋(转蛋)	110
五、孵化场的卫生措施	111
第六节 孵化管理技术	112
一、机器孵化法的管理技术	112
二、人工孵化法的管理技术	115
三、天然孵化法的管理技术	118
第七节 孵化效果的检查与分析	119
一、衡量孵化效果的指标	119
二、孵化效果的检查	119
三、孵化效果分析	123
第八节 初生雏鸡的雌雄鉴别	125
一、外貌形态鉴别法	125
二、伴性遗传鉴别法	125
三、初生雏翻肛门雌雄鉴别法	126
第九节 雏鸡的装箱和发运	135
一、发运前的准备	135
二、运雏时应注意事项	136
三、备耗亡雏鸡	136
四、填发出场合格证	136

第五章 鸡的营养需要	137
第一节 鸡与饲料	137
一、动植物的组成成分	137
二、动植物体组成成分的比较	141
三、动物与植物的相互关系	141
第二节 鸡的消化生理	142
第三节 鸡对饲料养分的利用	143
一、物理性消化	143
二、化学性消化	144
三、微生物消化	144
四、消化后营养物质的吸收	144
五、代谢试验	145
第四节 鸡的营养需要	146
一、能量需要	146
二、蛋白质需要	154
三、矿物质需要	170
四、维生素需要	183
五、水的需要	194
六、脂类营养与需要	199
七、碳水化合物需要	202
八、非营养性代谢调控剂	207
第六章 鸡饲料配合	214
第一节 鸡的常用饲料	214
一、能量饲料	214
二、蛋白质饲料	216
三、矿物质饲料	222
四、维生素饲料	223
五、添加剂	224
第二节 配合饲料	225
一、配合饲料种类	225
二、饲料配合的依据	226
三、饲料配合方法	232
四、饲料配方计算方法	232
第七章 现代养鸡业的环境管理	237
第一节 鸡与环境的关系	237
一、鸡的环境概述	237
二、鸡的健康及生产力与环境的关系	238
第二节 空气环境	238

一、温热环境因素	238
二、空气其他环境因素	245
第三节 水环境与土壤环境	256
一、水在养鸡生产中的作用	256
二、水量不足对养鸡生产的影响	256
三、水质不良对养鸡生产的影响	257
四、土壤环境概述	258
五、土壤物理、化学及生物学性状与鸡的关系	259
第四节 养鸡生产与环境污染的关系	260
一、鸡场受周围工矿企业废弃物的污染	261
二、鸡场废弃物对环境的污染	261
第五节 养鸡场场址选择和鸡舍设计	263
一、鸡场场址选择	263
二、鸡场的分区与布局	267
三、鸡舍的主要结构及鸡舍建筑设计	274
四、鸡场废弃物处理与利用	282
五、养鸡场环境监测概要	285
第八章 养鸡机械设备与用具	287
第一节 养鸡机械与设备的基本概念	287
第二节 孵化设备	287
一、孵化机应满足的基本条件	288
二、孵化机的结构	288
三、孵化机的控制系统	289
四、孵化机的通风系统	289
五、孵化机的箱体	292
六、出雏机	292
七、照蛋及倒盘用具	293
第三节 育雏设备	295
一、灯泡加热育雏	295
二、煤炉罩育雏	295
三、远红外育雏伞	295
四、电热温床式育雏器	295
五、燃气育雏伞	296
六、育雏笼	296
第四节 鸡笼及平养设施	297
一、鸡笼种类和组合形式	297
二、平养设施	303
第五节 饲料加工设备	304

一、配合饲料基础	304
二、饲料粉碎机	305
三、饲料混合机	306
四、中、小型饲料加工机组	306
五、饲料成形机械	307
第六节 喂食设备	311
一、贮料塔	312
二、运饲器	313
三、饲槽	313
四、喂食机	314
第七节 饮水设备	319
一、鸡用饮水系统	320
二、过滤器	321
三、减压装置	322
四、饮水器	324
五、有关附件	326
第八节 清粪设备	327
一、鸡粪特点及清粪方法	327
二、清粪器	327
第九节 集蛋设备	329
一、产蛋箱	329
二、拣蛋车	329
三、输送带集蛋	329
四、笼养集蛋	330
第十节 鸡舍环境控制设备	332
一、通风设备	332
二、降温设备	335
三、采暖设备	339
四、鸡舍光照灯具	342
第十一节 消毒器械	343
一、火焰消毒器	343
二、喷雾消毒器	343
三、电子消毒器	344
第十二节 捕鸡设备及养鸡生产中的常见用具	344
一、切喙机	344
二、称鸡秤	345
三、公鸡、母鸡辨识套及公鸡鼻骨限食杆	346
四、蛋盘、蛋箱及转群笼等用具	347

五、抓鸡工具及设备	347
第十三节 鸡蛋及相关用具的处理设备	348
一、鸡蛋多参数测试仪	349
二、鸡蛋裂纹探测器	349
三、鸡蛋包装机	349
四、鸡蛋分级包装机	350
五、鸡蛋装载、清洗、分级机	350
六、蛋盘(箱)、孵化盘清洗机	350
七、禽舍冲洗设备	351
八、打蛋设备	351
第十四节 鸡的屠宰设备	352
一、鸡的屠宰机械化发展概况	352
二、鸡的屠宰工艺	354
三、宰鸡机械与设备	354
第十五节 养鸡技术新动向	362
一、喂料、饮水控制技术	362
二、通风换气技术	363
三、鸡舍温度、湿度、光照等参数的控制技术	363
四、完善的安全技术	365
五、中央集中监控系统	365
第九章 蛋鸡生产	367
第一节 蛋鸡育雏期的饲养管理	367
一、育雏期划分依据和时间界定	367
二、育雏的目的和意义	367
三、雏鸡的生理特点和生活习性	367
四、育雏季节选择	368
五、雏鸡的饲养方式	369
六、育雏前的准备工作	370
七、接雏时应注意的问题	372
八、雏鸡的选择、处理和运输	372
九、雏鸡的饮水与开食	374
十、育雏期的日粮饲喂	376
十一、育雏期鸡的体重和均匀度控制	377
十二、育雏期的环境控制	378
十三、断喙	382
十四、育雏期的日常管理	383
十五、育雏期的疫病控制要点	384
第二节 蛋鸡育成期的管理	384

一、育成期的划分	384
二、育成的目的和意义	384
三、育成鸡的生理特点	384
四、育成鸡的饲养方式	386
五、育成鸡的饲养密度	386
六、育成前的准备	386
七、鸡的挑选、免疫及转群	386
八、育成期的饲喂及体重控制	387
九、育成期的环境控制	389
十、育成期的日常管理	390
十一、育成期的疾病控制要点	390
第三节 商品蛋鸡产蛋期的饲养管理	391
一、产蛋期的划分	391
二、产蛋期饲养管理的目的意义	391
三、产蛋期鸡的生理特点	391
四、转群前的准备工作	392
五、鸡的转群	393
六、产蛋鸡的饲养管理	393
七、不同季节饲养管理要点	397
第四节 蛋种鸡产蛋期的饲养管理	398
一、饲养方式	398
二、种鸡的检疫净化	399
三、适宜的上笼时间和合格的上笼体重要求	399
四、种鸡的挑选及上笼	400
五、产蛋前期的饲养管理	400
六、产蛋期的日粮饲喂标准	401
七、产蛋期的环境控制	401
八、产蛋期的日常管理	402
九、产蛋期的疾病控制要点	405
十、配种	405
第五节 人工强制换羽	410
一、人工强制换羽的目的和优点	410
二、人工强制换羽的原理	410
三、人工强制换羽前的准备工作	411
四、人工强制换羽的方法	411
五、人工强制换羽的效果	411
六、人工强制换羽应注意的问题	413
第十章 肉鸡生产	414

第一节 白羽肉种鸡的饲养管理	414
一、育雏期管理	414
二、选种	418
三、育成期的管理	421
四、开产前的饲养管理	429
五、产蛋期的管理	432
第二节 肉仔鸡生产	434
一、生产计划	434
二、鸡舍和设备	434
三、管理	435
四、饲养	439
五、肉仔鸡饲养管理要点	442
第三节 黄羽肉鸡的生产	444
一、黄羽肉鸡配套系父母代种鸡的饲养管理	444
二、优质黄羽肉仔鸡的生产	452
第十一章 养鸡企业的经营管理	459
第一节 企业经营管理的职能和管理原则	459
一、企业管理的对象和职能	459
二、经营与管理的关系	460
三、企业经营管理原则	461
第二节 养鸡企业新项目的开发	462
一、企业新项目的选择	462
二、企业新上项目可行性分析	463
第三节 养鸡企业原经营项目的评价和筛选	463
一、四象限评价法	463
二、九象限评价法	464
三、效益系数评价法	465
四、经营项目评价后的选择	466
第四节 市场分析	467
一、消费者需求分析	467
二、竞争对手的分析	469
第五节 市场调查和预测	471
一、市场调查方法	471
二、市场预测方法	472
第六节 养鸡企业产品决策	475
一、生产方向的抉择	475
二、产品开发的决策	475
三、产品评价方法	475

第七节 企业经营分析及其对策	476
一、经营分析的内容及其特点	476
二、经营分析的方法	478
三、经营风险与不确定因素分析及对策	480
第十二章 鸡场计算机辅助管理	482
第一节 前言	482
一、计算机辅助管理系统	482
二、养鸡场计算机辅助管理层次分析	484
第二节 电子数据处理系统	485
一、EDPS 的组成	485
二、EDPS 的特征	487
三、EDPS 的开发	488
四、养鸡业常用数据处理技术	488
第三节 管理信息系统	491
一、MIS 的构成	491
二、MIS 的特征和功能	492
三、MIS 的开发方法	492
四、养鸡业管理信息系统开发	500
第四节 决策支持系统	511
一、DSS 的构成	511
二、DSS 的基本特性	514
三、DSS 的开发	514
第五节 专家系统	515
一、ES 的构成	515
二、ES 的开发	515
第十三章 鸡场卫生与鸡病防治	517
第一节 鸡病防治通则	517
一、实行全进全出制	517
二、切实做到隔离饲养	517
三、要重视鸡场的环境卫生	517
四、加强饲养管理,提高鸡体体质,增强鸡群抗病力	518
五、要坚持做好消毒工作	518
六、要做好免疫工作	518
第二节 常见鸡病防治	524
一、病毒性疾病的防治	524
二、细菌性疾病的防治	537
三、寄生虫病的防治	549
四、营养代谢病和中毒性疾病及防治	553

第十四章 现代肉鸡加工	562
第一节 肉鸡加工应步入现代化	562
一、我国传统风味鸡肉制品的特点	562
二、我国传统鸡肉制品的现代化加工	563
第二节 现代肉鸡联合加工厂的建设与卫生要求	563
一、联合加工厂建厂原则	564
二、肉鸡加工车间的建筑卫生要求	564
第三节 肉鸡的屠宰加工	565
一、宰前休息	565
二、饥饿管理及饮水	566
三、选宰	566
四、麻电刺杀放血	566
五、机械浸烫	566
六、机械脱毛	567
七、净毛洗淋	567
八、开膛拉肠取内脏	567
九、预冷	567
第四节 鸡肉的分割加工	568
一、肉鸡的分割要求	568
二、现代肉鸡分割加工	568
三、分割鲜鸡肉的包装	569
四、分割鸡肉的冷冻	570
第五节 鸡肉产品深加工技术	570
一、烧鸡加工	570
二、南农三特(鲜、香、嫩)烤鸡	574
三、常熟烤鸡(叫化鸡)	575
四、南京什香味鸡	576
五、金陵炸鸡	577
六、台湾风味鸡肉松	578
七、美味啤酒鸡	579
八、西式鸡肉肠(灌肠)	580
第十五章 鸡粪处理与综合利用	582
第一节 鸡粪及其利用价值	582
第二节 鸡粪处理利用的目的意义、难点和要求	584
第三节 国外鸡粪处理利用技术的研究与发展	585
一、国外主要加工处理技术和设备、设施	585
二、国外关于鸡粪利用的一些标准	589
第四节 我国鸡粪加工处理技术的研究成果和应用现状	591