

畜牧技术推广员推荐精品书系

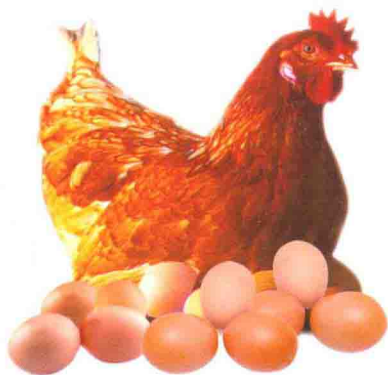


# 现代化

# 蛋鸡养殖及 疫病防控技术

XIANDAIHUA DANJI YANGZHI JI  
YIBING FANGKONG JISHU

李 鹏 王家乡 编著



 中国农业出版社

畜牧技术推广员推荐精品书系

# 现代化蛋鸡养殖及 疫病防控技术

李 鹏 汪家乡 编著

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

现代化蛋鸡养殖及疫病防控技术 / 李鹏, 王家乡编  
著. —北京: 中国农业出版社, 2014. 11  
(畜牧技术推广员推荐精品书系)  
ISBN 978 - 7 - 109 - 19938 - 5

I. ①现… II. ①李… ②王… III. ①卵用鸡-饲养  
管理②卵用鸡-鸡病-防治 IV. ①S831.4②S858.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 299079 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 肖 邦

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月北京第 1 次印刷

---

开本: 889mm×1194mm 1/32 印张: 8.375

字数: 320 千字

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

# 编写人员

编 著 李 鹏  
王家乡



# 前 言

## Foreword

---

我国蛋鸡产业在总量上已连续多年位居世界首位，人均鲜蛋消费超过世界平均水平，蛋鸡养殖业因较高的生产效率和质优价廉的产品，在改善人民生活水平和维护物价稳定上，起着举足轻重的作用。但是，受蛋鸡产业发展的历史、我国经济社会发展所处的阶段及人们的消费习惯与消费能力等诸多因素影响，我国蛋鸡产业当前已进入加速整合期：其他行业资本进入，大中型蛋鸡生产企业进一步发展，小规模养殖主体比较效益下降加速退出市场，环控设备广泛应用，生物安全理念逐渐深入人心。规模化饲养、标准化管理、专业化生产和产业化运作，成为行业发展趋势。

为了促进我国现代化蛋鸡产业的健康快速发展，帮助广大蛋鸡养殖者提高管理水平和经济效益，我们结合自己多年来从事蛋鸡研究、生产和管理的经验，参考了中外最新技术资料编著了此书。全书共九章，重点从现代化蛋鸡生产的场地选择与布局、养殖设备、蛋鸡品种及繁育、人工孵化、营养需要、饲养管理、疫病综合防控、经营管理及产品质量控制等方面进行了介绍。书中配备了大量的插图，力求理论联系实际，使读者能更加直观地了解掌握相关内容。本书内容翔实，具有系统性、科学性、先进性和实用性等特色，既能适应高等农业院校动物科学、动物医学专业师生的教学参考需要，

也可供有关科研、生产单位科技人员参考之用。

在本书的编著过程中，得到了湖北省新农村发展研究院（长江大学）及有关同志的大力支持和帮助，长江大学动物科学学院硕士研究生张海峰、李昆付出了大量的精力，特此致谢！

全书共 32 万字，李鹏博士和王家乡博士各编写 16 万字。具体编写分工为：前言、第七至第九章由李鹏编写，其余各章由王家乡编写。

由于我们的水平有限，书中缺漏之处在所难免，诚恳希望读者批评指正。

# 目 录

## Contents

### 前言

第一章 绪论	1
第一节 现代蛋鸡生产	1
一、蛋鸡生产的现代化	1
二、现代蛋鸡生产的特点	2
三、现代蛋鸡业的支柱	3
第二节 我国的蛋鸡业	5
一、我国现代蛋鸡生产的发展历程	5
二、近年我国蛋鸡行业变化趋势	7
三、我国蛋鸡业的成就	9
四、现代蛋鸡科学技术在我国的发展和普及	9
五、展望	11
第二章 场址选择和布局	15
一、适合养殖农户的群体	15
二、鸡舍建设的基本规划	16
三、规模化鸡舍（以 1.5 万只/栋为例）具体建设及设备选型	17
第三章 设备介绍	23
第一节 供暖设备	23
第二节 通风设备	24

第三节	供水设备 .....	25
第四节	喂料设备 .....	25
第五节	产蛋设备 .....	26
第六节	笼具 .....	26
第七节	光照设备 .....	27
<b>第四章</b>	<b>蛋鸡品种及繁育 .....</b>	<b>28</b>
第一节	蛋鸡品种及杂交繁育体系 .....	28
一、	蛋鸡品种 .....	28
二、	杂交繁育体系 .....	34
第二节	蛋鸡主要性状及其遗传特点 .....	36
一、	产蛋性状 .....	36
二、	肉用性状 .....	38
三、	生理性状 .....	39
四、	伴性性状 .....	42
五、	其他性状 .....	45
第三节	育种原理和基本方法 .....	47
一、	现代育种原理 .....	47
二、	选择方法 .....	51
三、	纯系选育 .....	52
四、	蛋鸡育种技术 .....	56
五、	育种工作中的非遗传措施 .....	58
第四节	鸡的育种程序 .....	59
一、	蛋鸡选育性状与配套系 .....	59
二、	蛋鸡育种制度 .....	61
<b>第五章</b>	<b>人工孵化 .....</b>	<b>64</b>
第一节	胚胎发育 .....	64
一、	蛋鸡的孵化期 .....	64
二、	早期胚胎发育 .....	65



三、孵化过程中的胚胎发育 .....	65
第二节 孵化条件 .....	70
一、温度 .....	70
二、相对湿度 .....	72
三、通风换气 .....	73
四、转蛋 .....	73
第三节 孵化厂和孵化设备 .....	74
一、孵化厂的建筑设计原则 .....	74
二、孵化厂的设备 .....	75
第四节 种蛋的管理 .....	77
一、种禽质量 .....	77
二、种蛋的选择 .....	77
三、种蛋的消毒 .....	79
四、种蛋的保存 .....	80
第五节 孵化管理技术 .....	81
一、孵化前的准备 .....	81
二、孵化期的操作管理技术 .....	82
三、出雏期的操作管理技术 .....	83
第六节 孵化效果的检查和分析 .....	84
一、衡量孵化效果的指标 .....	84
二、孵化效果的检查 .....	85
三、孵化效果的分析 .....	87
第七节 雏禽的雌雄鉴别 .....	88
一、雏鸡的翻肛鉴别 .....	89
二、雏鸡伴性遗传鉴别法 .....	91
第六章 蛋鸡营养需要 .....	94
第一节 在育雏期的营养需求 .....	94
第二节 在育成期的营养需求 .....	95
一、能量与蛋白质 .....	95

二、微量元素与矿物质 .....	95
三、饲料配方的合理性 .....	95
第三节 在产蛋期的营养需求 .....	96
一、产蛋早期 .....	96
二、产蛋高峰维持期 .....	96
三、产蛋高峰后期 .....	97
四、产蛋末期 .....	97
<b>第七章 饲养管理 .....</b>	<b>98</b>
第一节 产蛋鸡的生理特点 .....	98
一、性成熟 .....	98
二、对环境变化非常敏感 .....	98
三、生理阶段 .....	98
第二节 蛋用雏鸡的培育 .....	99
一、培育阶段的划分与培育目标 .....	99
二、雏鸡的生理特点和习性 .....	100
三、育雏前的准备 .....	101
四、雏鸡的选择和运输 .....	106
五、雏鸡的饲养 .....	107
六、雏鸡的管理 .....	109
七、断喙 .....	112
第三节 蛋用育成鸡的培育 .....	112
一、育成鸡的生理特点 .....	113
二、育成鸡的培育目标 .....	113
三、育成鸡的饲养方式 .....	114
四、育成鸡的饲养 .....	115
五、育成鸡的管理 .....	118
六、高产蛋鸡开产体重的调控 .....	121
第四节 产蛋鸡的饲养管理 .....	123
一、产蛋前的准备 .....	123



二、产蛋鸡的饲养 .....	127
三、产蛋鸡的管理 .....	130
四、产蛋曲线 .....	135
五、蛋重大小的控制 .....	137
第五节 蛋种鸡的饲养管理 .....	138
一、后备种鸡的饲养管理 .....	138
二、产蛋阶段的饲养管理 .....	139
三、种公鸡的选择与培育 .....	140
四、留用种蛋的时间 .....	141
五、提高种蛋合格率的措施 .....	142
<b>第八章 疫病综合防控 .....</b>	<b>144</b>
第一节 兽医生物安全体系 .....	144
一、兽医生物安全 .....	144
二、制定疫病综合防控措施的原则 .....	145
三、禽场建设 .....	146
四、控制人员和物品的流动 .....	149
五、强化家禽的饲养管理 .....	150
六、防止动物传播疫病 .....	151
第二节 消毒 .....	155
一、消毒的种类和方法 .....	155
二、养禽场的消毒制度和消毒要求程序 .....	156
三、禽场消毒剂的选择与使用 .....	159
四、禽场消毒注意事项 .....	160
五、疫点、疫区消毒 .....	161
第三节 免疫接种与免疫监测 .....	162
一、免疫接种 .....	162
二、免疫监测 .....	164
第四节 主要疫病的防控技术 .....	168
一、鸡新城疫 .....	168

二、鸡传染性法氏囊病 .....	175
三、传染性喉气管炎 .....	180
四、传染性支气管炎 .....	184
五、鸡痘（禽痘） .....	188
六、鸡传染性脑脊髓炎 .....	191
七、病毒性关节炎 .....	199
八、鸡网状内皮组织增生病 .....	202
九、产蛋下降综合征 .....	203
第五节 废弃物的处理 .....	206
<b>第九章 经营管理及产品质量控制 .....</b>	<b>209</b>
第一节 经营方式与决策 .....	209
一、经营与管理的概念 .....	209
二、经营管理者素质要求 .....	210
三、经营方式 .....	211
四、经营决策 .....	212
第二节 家禽场的计划管理 .....	213
一、长期计划 .....	213
二、年度计划 .....	214
三、阶段计划 .....	217
第三节 家禽场的生产管理 .....	217
一、制订技术操作规程 .....	217
二、制订日工作程序 .....	218
三、制订综合防疫制度 .....	220
四、建立岗位责任制 .....	222
第四节 家禽养殖过程中 HACCP 体系的建立 .....	223
一、HACCP 的定义 .....	223
二、HACCP 体系的基本原理 .....	224
三、危害评估 .....	226
四、控制措施 .....	227



---

五、家禽养殖关键控制点 .....	228
第五节 无公害鲜鸡蛋产品质量控制措施 .....	232
一、质量控制组织机构及其职能 .....	232
二、蛋鸡无公害生产技术操作规程 .....	240
参考文献 .....	253

# 第一章

## 绪 论

蛋鸡指饲养起来专门生蛋以供应蛋只的鸡。鸡蛋是饲养蛋鸡的主要收入来源。跟肉用鸡不同，人们饲养蛋鸡的主要目标是提高鸡蛋质量和保持或提高产蛋量，而并非提高鸡肉品质。

我国集约化养鸡起步于 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，提出了“菜篮子工程”，主要在生鸡生产、蛋鸡饲养等项目上给予政策、资金等方面的支持，并在大中城市郊区建立起了规模化的大型蛋鸡场，鸡场规模从几万只到几十万只不等。80 年代后，随着家庭联产承包责任制的实施，粮食产量大幅度提高，农村剩余劳动力不断增加。在国有工厂化养鸡的示范和带动下，广大农村涌现出了大量的小规模养鸡专业户，在此基础上发展起了养鸡专业村，并形成了连片的蛋鸡生产基地，逐渐成为我国蛋鸡养殖的主力军，国有大规模蛋鸡场逐渐退出了历史舞台。蛋鸡的重要经济价值在世界各地被广泛发掘利用，人们从遗传育种、营养、饲养、疾病防治、生产管理和产品加工等各个方面进行研究和生产实践，从而形成了现代蛋鸡产业。

### 第一节 现代蛋鸡生产

#### 一、蛋鸡生产的现代化

人类饲养家禽的历史悠久，在我国就有 5 000 年以上的养鸡历史。在一个很长的历史时期内，家禽业主要是农家副业，即一家一户自繁自养、产品自给为主的生产方式，即所谓“后院养

禽”。我国的现代蛋鸡业起步于 20 世纪 80 年代中期，当时改革开放初见成效，越来越多的老百姓开始摆脱贫穷走向富裕，人们不仅要吃饱穿暖还要吃好穿好，巨大的社会需求促使现代蛋鸡饲养业快速发展起来。各地政府纷纷实施“菜篮子工程”，全国各地兴建了一大批现代化（按当时标准）的蛋鸡场、种鸡场，先进的蛋鸡饲养技术、防疫防病技术引入我国。这种做法之后以城市为中心迅速辐射周围农村，许多农民因陋就简开始发展小规模养鸡，少的三五百只，多的三五千只。由于养鸡致富的示范带动作用，迅速形成了养鸡专业乡、专业村，形成了养鸡密集带，即华北、苏北密集带和东北密集带。大家把这种形式叫做“小规模大群体”，以河北省石家庄市为代表，900 万人口蛋鸡存栏 1 亿多只，人均 10 多只蛋鸡。

伴随着农村养鸡业的蓬勃发展和鸡蛋供求矛盾的缓解，蛋鸡养殖利润逐年下降，大型国有蛋鸡场、种鸡场纷纷倒闭、转产、退出竞争。而以“小规模大群体”为代表的农村养鸡成为中国蛋鸡业的主力军。仅华北、苏北、东北“三北”养鸡密集带提供的鲜蛋就占到全国鲜蛋产量的 80% 以上。

## 二、现代蛋鸡生产的特点

现代蛋鸡生产是蛋鸡的自然再生产过程和社会再生产过程在更高层次上的有机结合。在现代蛋鸡生产中，广泛采用高产优质品种和基于不同阶段蛋鸡营养需要的全价配合饲料，为现代蛋鸡生产奠定了坚实的基础。通过适当的环境控制设施，为蛋鸡创造适宜的饲养环境，使蛋鸡生产不受季节和气候的影响，从而可以均衡供应市场。各种现代化饲养设备的使用，方便了饲养管理，提高了劳动生产效率。对生产全流程的合理分工和布局，通过全进全出的模式，切实做好了生物安全措施。产品加工生产线得到广泛应用，使家禽产品从初级农产品转变为具有一定品牌的优质商品。

一系列现代科学技术成果和管理措施的综合应用，使现代家禽生产表现出高的生产效率和生产水平。



### （一）高的生产效率

在世界先进的饲养模式下，蛋鸡商品代的人均饲养量均可达到 10 万~20 万只，实现高密度大规模生产，每单位蛋、肉所消耗工时越来越少。美国的蛋鸡生产厂商仅存 200 多家，而单场饲养规模平均在百万只以上。由于供料、供水、环控、集蛋等环节的高度机械化和自动化，以及社会分工高度专业化，饲养人员主要是操作机械和监视鸡群。但是我国家禽生产中的规模效益并不十分显著。在我国机械化程度较高的养鸡场，每一直接饲养人员可养蛋鸡 1 万只，或每批饲养肉仔鸡 1 万只。如按场计算全员劳动生产率，每人仅饲养蛋鸡 1 000~3 000 只，或每批饲养肉仔鸡 2 000 只左右。由于我国家禽生产的管理水平、劳动力素质不高及劳动力价格较低，我国在现阶段不应片面追求高的生产效率。但随着经济的发展和劳动力供应逐步紧缺，提高家禽生产效率必须提上议事日程。

### （二）高的生产水平

由于在现代家禽生产中以饲养高产优良品种为核心，以全价配合饲料和有效的防疫措施保障生产，通过科学的饲养管理可以达到很高的生产水平。在发达国家，每只入舍蛋鸡年产蛋可达到 20 千克以上，料蛋比降到 2.2 以下。由于总体技术水平的差距，我国目前能达到上述生产指标的饲养场还很少，但也在不断改进中。

高生产水平并不受机械化制约。在手工操作为主的情况下，虽然劳动生产率较低，但只要保证优质饲料和良好的饲养环境、健康水平，同样可以发挥出蛋鸡的生产潜力，获得高的生产水平，从而提高蛋鸡生产的经济效益。因此，我国在现阶段应把工作的重心放到提高生产水平上来。

## 三、现代蛋鸡业的支柱

### （一）良种繁育体系

现代家禽生产需要有高产、优质、高效、专门化、规格化的优良品种，而原始标准品种就很难适应这一需要。因此，在现代



家禽生产中，人们利用家禽丰富的品种资源，在现代遗传育种理论指导下培育出各种优秀的商业杂交配套系。同样是来航鸡，经过选育的配套系与原始标准品种相比，产蛋量提高 30% 以上，死亡率低 10%，而且体重轻、耗料少。优良品种通过合理、配套的良好繁育体系，按照曾祖代、祖代、父母代的层次，将优良品种扩散到广大的商品生产场，用于大规模的家禽生产，为现代家禽业奠定了重要的基础。

## （二）饲料工业体系

饲料是生产禽产品的主要原料。高产家禽品种必须要在满足各种营养需要以后才能将其遗传潜力发挥出来。在完全舍饲的条件下，家禽所需要的营养物质必须全部由人们以饲料的形式供给。因此，要对不同种类和不同生理状态下家禽的营养需要进行科学的研究，形成较为完善的家禽饲养标准，根据饲养标准制订饲料配方，经过饲料厂加工成全价配合饲料，供家禽饲养场使用。饲料工业体系是现代家禽业的根本物质保证。

## （三）禽病防治体系

现代家禽业的高度集约化生产模式，为传染病的传播提供了有利条件。新城疫和马立克病的传播曾严重危害养鸡业，如今已基本得到控制，但新的禽病不断出现，至今仍然是世界家禽生产的严重问题。现代家禽生产中，要认真贯彻“防重于治”的方针。预防措施主要为：疾病净化、全进全出、隔离消毒，接种疫苗进行免疫，培育抗病品系，辅以投药预防。一整套禽病预防和控制措施，构成了现代家禽业的保障体系。

## （四）畜牧工程设施

在研究掌握环境因素对家禽生产性能影响的基础上，设计建造适应不同生理阶段的禽舍，大体分为密闭型和开放型两种类型，采用工程措施控制温度、光照、通风、湿度等，使家禽生产不受季节影响而变成全年连续作业。良好的环境条件保证了家禽遗传潜力的发挥。大量养禽设备的使用可以提高劳动效率、增加饲养密度，如在蛋鸡和种鸡生产中采用笼养，在供料、供水、清