

最新 最实用 快速致富

一本涵盖现代化养鸡生产全过程的好书
一位帮你解决养鸡生产问题的良师益友
一把帮你实现养鸡致富梦想的“金钥匙”

现代实用 养鸡全书

●黄炎坤 主编



现代实用养鸡全书

黄炎坤 主编

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代实用养鸡全书 / 黄炎坤主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2014. 2

ISBN 978-7-5349-6853-2

I. ①现… II. ①黄… III. ①鸡-饲养管理 IV. ①S831.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 320404 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 陈淑芹 编辑邮箱: hnstpny@126.com

责任编辑: 李义坤

责任校对: 柯 姣

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印制: 张艳芳

印 刷: 郑州美联印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 170 mm × 240 mm 印张: 27 字数: 480 千字 彩插: 8 面

版 次: 2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

前 言

养鸡业是我国畜牧业中发展最快的产业之一，从 1995 年开始，我国鸡蛋的产量跃居世界第一位，人均鸡蛋占有量也位居世界前列，鸡肉产量位居世界第二位，从根本上摆脱了鸡肉、鸡蛋供应紧缺的局面，极大地满足了民众的消费需求。

近年来，随着我国畜牧业发展方式的转变，规模化经营、设施化养殖、标准化管理、安全化生产已经成为现代养鸡业的重要标志。鸡蛋鸡肉质量安全已经成为当今养鸡生产的核心话题，标准化管理将成为提高鸡群健康和生产水平的重要抓手，而规模化经营则是提高生产经营效益的基础。据有关资料显示，我国蛋鸡的规模化养殖比例已经超过 75%，而且存栏 5 万只以上的蛋鸡场数量增加得非常快，存栏 1 万只以下的小型蛋鸡养殖场则日渐减少；肉鸡的规模化养殖比例也超过 80%，而且年出栏 50 万只以上的肉鸡场所生产的肉鸡占肉鸡养殖总量的 60% 以上。养鸡业生产经营模式在生产设施、环境管理、卫生防疫、自动化控制、投入品监管、产品质量追溯体系等方面都赋予了新的内涵。

本书内容以服务产品质量安全为核心，以规模化养鸡为前提，以标准化管理为原则，从养鸡生产的各个环节阐述有关的背景、实用知识和技术，力图为读者提供更贴近现实、更全面、更实用、更规范的养鸡知识和技术，为养鸡业的稳定发展提供科学的参考依据。

本书的编写人员既有高校教师，也有来自生产一线和行业主管部门的专家，在编写过程中参考了大量先贤时俊的资料，同时也参阅了一些生产企业的具体生产管理制度和操作规程，在此向这些作者和企业表示感谢。由于我国地域辽阔、自然气候条件差异较大、养鸡习惯不同，加上有关的数据依然处于修订之中，因此书中所列的有些具体数据仅供参考，在应用时需向当地专家进行咨询。限于作者水平，书中可能会有不妥之处，敬请读者指正。

编者

2013 年 2 月

目 录

第一章 养鸡生产概况	(1)
第一节 现代养鸡业	(1)
一、现代养鸡业的特点	(1)
二、现代养鸡业的工程体系	(9)
三、我国养鸡业概况	(13)
四、现代养鸡业的必备条件	(20)
第二节 鸡的生物学特性与经济学特性	(24)
一、鸡的生物学特性	(24)
二、鸡的经济学特性	(27)
第三节 养鸡投资分析	(27)
一、固定投资分析	(27)
二、流动资金投入分析	(29)
第二章 养鸡生产设施	(30)
第一节 场址选择与场区规划	(30)
一、场址选择	(30)
二、场区规划	(34)
第二节 鸡舍设计	(37)
一、鸡舍的基本结构	(37)
二、鸡舍类型	(45)
三、养鸡生产工艺	(48)
四、鸡舍设计的基本要求	(49)
五、不同类型鸡舍设计要点	(53)
第三节 环境控制设备	(54)
一、加温设备	(54)
二、降温设备	(58)
三、通风设备	(59)



四、照明设备	(60)
第四节 养鸡笼具	(61)
一、育雏笼	(61)
二、育成笼	(62)
三、产蛋笼	(63)
四、种公鸡笼	(65)
第五节 饲喂设备	(66)
一、供水设备	(66)
二、供料设备	(67)
第六节 清粪与粪便处理设备	(70)
一、清粪设备	(70)
二、粪便污水处理设备	(72)
第七节 消毒设备	(73)
一、清洗设备	(73)
二、火焰消毒设备	(74)
三、喷雾消毒设备	(74)
第八节 其他设备	(74)
一、集蛋设备	(74)
二、断喙器	(75)
三、鸡用周转箱	(75)
四、产蛋箱(窝)	(76)
五、鸡蛋自动消毒包装系统	(76)
第三章 鸡的品种与繁育	(78)
第一节 鸡的起源、驯化与外貌特征	(78)
一、鸡的起源	(78)
二、鸡的驯化	(78)
三、鸡的外貌特征	(79)
第二节 鸡的品种分类	(81)
一、标准品种分类	(81)
二、现代鸡种分类	(82)
三、我国家禽品种(配套系)审定标准	(83)
第三节 鸡的良种介绍	(84)
一、标准品种	(84)
二、地方良种	(85)
三、现代蛋鸡配套系	(90)

四、肉鸡配套系·····	(100)
第四节 现代家禽良种繁育体系·····	(105)
一、国外引进良种鸡的选育·····	(106)
二、国内地方良种鸡的选育·····	(106)
三、良种繁育体系·····	(113)
四、鸡的引种·····	(114)
第四章 鸡的饲料 ·····	(117)
第一节 鸡的消化生理与营养知识基础·····	(117)
一、消化系统·····	(117)
二、鸡消化生理特点·····	(118)
三、鸡的饲料营养基础·····	(119)
第二节 常用饲料原料·····	(123)
一、能量饲料·····	(123)
二、蛋白质饲料·····	(124)
三、矿物质饲料·····	(129)
四、饲料添加剂·····	(130)
第三节 饲料配制与加工·····	(135)
一、饲料原料采购与检验·····	(135)
二、饲料配合·····	(138)
三、饲料加工·····	(138)
四、饲料卫生·····	(141)
第五章 种鸡的繁殖 ·····	(144)
第一节 公鸡的生殖特点·····	(144)
一、公鸡的生殖系统·····	(144)
二、精子与精液·····	(146)
三、影响精子生成的因素·····	(147)
第二节 母鸡的生殖系统·····	(150)
一、母鸡生殖系统的解剖·····	(150)
二、鸡蛋的构造与形成过程·····	(152)
三、产蛋机制·····	(155)
四、鸡的就巢·····	(158)
五、鸡的性成熟和性行为·····	(159)
第三节 鸡的自然交配配种技术·····	(160)
一、自然交配控制方法·····	(160)
二、种鸡配种适龄与使用年限·····	(161)



三、自然交配方式	(161)
四、减少窝外蛋的发生	(161)
五、提高自然交配种鸡种蛋受精率的措施	(161)
第四节 鸡的人工授精技术	(162)
一、采精用品	(162)
二、公鸡采精技术	(163)
三、精液品质评定	(165)
四、精液稀释	(167)
五、母鸡输精技术	(169)
第六章 种蛋的孵化	(172)
第一节 种蛋管理	(172)
一、种蛋的收集	(172)
二、种蛋的选择	(172)
三、种蛋的消毒	(174)
四、种蛋的保存	(175)
五、种蛋的运输	(176)
第二节 孵化条件	(177)
一、孵化温度	(177)
二、相对湿度	(178)
三、通风换气	(178)
四、翻蛋	(179)
五、晾蛋	(180)
六、其他条件	(181)
第三节 胚胎发育	(181)
一、母体内发育	(181)
二、孵化过程中发育	(181)
三、胚外膜与孵化中的物质代谢	(184)
第四节 孵化管理	(188)
一、孵化前的准备工作	(188)
二、孵化的日常管理	(189)
三、孵化效果的检查与分析	(191)
四、雏鸡雌雄鉴别	(195)
五、出雏后的相关处理	(200)
第七章 蛋鸡生产	(202)
第一节 雏鸡培育	(202)

一、育雏期间的常见问题	(202)
二、雏鸡的生理特点	(204)
三、育雏前的准备	(205)
四、雏鸡的选择、运输与接收	(209)
五、育雏的环境条件	(211)
六、雏鸡的饲养	(218)
七、雏鸡的管理	(225)
第二节 育成鸡的饲养管理	(232)
一、育成鸡的培育目标	(233)
二、育成鸡的生理特点	(234)
三、育成鸡的饲养	(234)
四、育成鸡的管理	(238)
五、预产期的饲养管理	(243)
第三节 产蛋鸡的饲养管理	(245)
一、产蛋鸡饲养中常见问题	(245)
二、产蛋鸡的饲养目标和生产标准	(246)
三、产蛋鸡的饲养技术	(251)
四、产蛋鸡的管理	(255)
五、蛋鸡的季节性管理	(261)
六、蛋鸡的强制换羽	(266)
七、蛋鸡生产常见问题的分析与解决方案	(268)
八、蛋种鸡的饲养管理	(272)
九、蛋鸡的放养管理	(274)
第八章 快大型肉鸡生产	(288)
第一节 肉种鸡的饲养管理	(288)
一、生长期的饲养管理	(288)
二、繁殖期的饲养管理	(302)
第二节 肉仔鸡的饲养管理	(312)
一、肉仔鸡的生产特点	(312)
二、肉仔鸡饲养方式	(313)
三、进鸡前的准备	(314)
四、肉仔鸡的环境要求	(316)
五、肉仔鸡的饲喂	(319)
六、肉仔鸡的管理	(322)
七、肉仔鸡的生产规程	(331)



八、肉仔鸡的捕捉与运输·····	(333)
九、白羽肉鸡后期死淘率偏高问题的分析·····	(335)
第九章 优质肉鸡生产·····	(339)
第一节 优质肉种鸡的饲养管理·····	(339)
一、育雏期的饲养管理要点·····	(339)
二、育成期的饲养管理要点·····	(340)
三、繁殖期优质肉种鸡的饲养管理要点·····	(341)
第二节 商品优质肉鸡的饲养管理·····	(342)
第十章 鸡场污物处理·····	(345)
第一节 粪便处理·····	(345)
一、鸡粪的清理·····	(345)
二、鸡粪的堆放·····	(346)
三、鸡粪发酵处理·····	(346)
四、烘干处理·····	(347)
五、专用有机肥生产·····	(348)
第二节 污水处理·····	(348)
第三节 死鸡和孵化废弃物处理·····	(349)
一、病死鸡的处理·····	(349)
二、孵化废弃物的处理·····	(350)
第十一章 鸡场经营与管理·····	(352)
第一节 概述·····	(352)
一、鸡场经营管理的职能·····	(352)
二、经营管理的原则·····	(354)
第二节 养鸡场人员管理·····	(355)
一、人员选用与培训·····	(355)
二、劳动定额·····	(357)
三、提高劳动积极性·····	(357)
第三节 养鸡场管理·····	(359)
一、生产管理制度·····	(359)
二、生产操作规程·····	(365)
三、制定岗位责任制·····	(369)
四、生产档案管理·····	(372)
第四节 养鸡产品经营·····	(373)
一、无公害与绿色产品生产·····	(373)
二、品牌化经营·····	(375)



第十二章 鸡病防治	(376)
第一节 综合性卫生防疫措施	(376)
一、设施与环境的管理.....	(376)
二、种源质量的管理.....	(377)
三、卫生防疫管理.....	(378)
四、饲料与饲养管理.....	(391)
第二节 鸡传染病防治	(392)
一、病毒性传染病.....	(393)
二、细菌性传染病.....	(399)
三、其他病原微生物感染引起的传染病.....	(404)
四、常见混合感染的控制.....	(405)
第三节 鸡寄生虫病及杂病防治	(407)
一、鸡寄生虫病.....	(407)
二、鸡营养代谢病与中毒病.....	(410)
三、其他杂症.....	(412)
主要参考文献	(417)

第一章 养鸡生产概况

第一节 现代养鸡业

鸡是由原鸡驯化而成的家禽，也称为家鸡。从事家鸡繁育、养殖、保健和经营的产业称为养鸡业。现代养鸡业就是用现代工业装备养鸡业，实现工厂化养鸡生产；用现代科学技术改造养鸡业，使之成为一个高技术产业；用现代管理方式管理养鸡业，提高其管理的科学化水平；用现代科学文化知识提高从业者素质，为现代养鸡业提供可靠的人员保障，从而使养鸡业成为劳动生产率、资源利用率、运行质量和效益较高、可持续发展的强势产业。

一、现代养鸡业的特点

现代养鸡业的特点体现在规模化、自动化、标准化、安全化、专业化、优质化、品牌化等方面。

（一）养殖规模化

1. 养殖规模的变迁 近30年来我国的养鸡生产经历了重大的变革，养殖规模从小到大。目前，规模化养鸡所占的比重已经大幅提高，蛋鸡达到75%以上，肉鸡达到85%以上。适度规模已经成为当今养鸡生产的主流模式。

在20世纪70年代以前，我国养鸡业基本是农村传统的零星散养模式，家庭副业式生产状态，生产方式简单落后，鸡蛋和鸡肉的生产量和商品量都很低，以致全国性的对鸡蛋、鸡肉的供应长期处于严重短缺局面。

自20世纪70年代中后期起，政府为解决城市副食品供应紧张的问题，以政府出资、以当时的食品公司管理为主在部分大中型城市郊区发展规模化养鸡场。但是，当时养鸡场数量很少，只能部分缓解鸡蛋和鸡肉供应紧缺的问题。

20世纪80年代中后期，随着改革开放政策在农村的推行，农村养鸡专业户应运而生，养殖规模从几百只到几千只，虽然单个养鸡户的规模小，但是总体养殖数量却迅速增加；进入21世纪以后，全国各地的规模化养鸡场数量增加很快，取代了大部分3000只以下规模的养鸡户，这些鸡场的饲养规模一般有上万只或



十几万只，少数达到几十万只。这些规模化养鸡场的建立，大大提高了我国养鸡业现代化生产水平，缩小了和国外先进水平的差距，是中国养鸡业规模化生产的转折点，有力地推动了我国蛋鸡业及相关产业的全面发展。

近几年从国家到地方都对规模化养鸡采取了鼓励、优惠和扶持的政策，各地兴建养鸡小区，促进了蛋鸡规模化饲养的发展。

2. 规模化养鸡生产的优势 规模化养鸡生产解决了传统的小规模养鸡生产中所存在的问题，主要表现在以下几方面。

(1) 有利于卫生防疫：许多中小规模的养鸡场管理者由于缺乏必要的卫生防疫知识和观念，对鸡场的卫生防疫工作做得很不到位，包括场址的选择、场内的规划、卫生防疫设施的建设、卫生防疫制度的建立与实施、疫苗和药品的使用、粪便污水和病死鸡的无害化处理、饮水卫生等，都与规范化要求相去甚远。由于卫生防疫管理工作不到位，许多养鸡场会经常有传染病发生。从目前兽药企业的经营情况看，中小规模养殖场的药物使用量占有绝大多数的比例。规模化生产有足够的技术力量为卫生防疫提供条件。

(2) 有利于生产管理的规范化：许多中小规模养鸡场的老板没有受过畜牧兽医相关专业知识和技术的系统教育，经营企业靠的是经验和教训的积累。对于国家制定的有关标准、规范了解很少，对于各个生产环节的市场管理规程掌握得很不系统。这就导致很多生产环节的管理不规范，造成生产中出现较多的问题。规模化养鸡场制定了系统的规章制度和生产操作规程，能够保证生产管理的规范化运行。

(3) 有利于增强品牌意识：我国的鸡蛋生产与销售多是以带壳鸡蛋直接销售为主，许多蛋鸡养殖场户是在场内等待鸡蛋贩子到场内批发鸡蛋。这些鸡蛋被鸡蛋贩子运送到批发市场，直接转售给零售商，或者包装之后进行销售。很多蛋鸡养殖场户，根本没有品牌意识，没有建立自己的商品品牌，没有进行品牌运作。白羽肉鸡的情况好一些，大多数通过有品牌的企业屠宰加工后上市销售。优质肉鸡的情况与鸡蛋相似，在全国大多数地方都是以活鸡的形式出售，不仅小的养殖场户没有品牌意识，即便是规模较大的养殖企业提供的活鸡也多数没有商标或专用标识。发展规模化生产就会使企业不断重视品牌运作，发挥品牌在经营效益中的作用。

(4) 有利于提高质量意识：对于绝大多数中小规模的养鸡场来说，老板的生产目标是提高鸡群的成活率、产蛋率、蛋重、生长速度、劳动生产效率，很少会把提高产品的质量尤其是内在的卫生质量放在重要位置，这显然与当今的食品生产与消费潮流背道而驰。作为规模化企业，要实施品牌运作就必须把产品质量放在重要位置，以质量争市场、争效益。

(5) 有利于加强环境污染治理：中小规模的养鸡场几乎没有粪便、污水和病



死鸡的无害化处理设施。鸡粪在鸡场院子内外堆积，污水在鸡场周围流淌，死鸡浅埋或随地丢弃（甚至出售给收购死鸡的人）现象随处可见。由于这些现象的存在，导致养鸡场环境被严重污染（土壤、地下水、建筑物与物体表面等微生物数量超标，水中矿物质含量超标）。鸡群的生活环境一旦被污染，则鸡群时刻暴露在被感染的外界条件下，很容易造成鸡群被感染。规模化养鸡场必须按照国家有关环境污染治理的要求设立相应的污染治理场地、设施，落实污染物的达标排放。

（6）有利于解决“科技棚架”问题：近年来我国在家禽饲养设施与环境控制、自动化技术、营养与饲料、疫病诊断与防治技术、饲养管理技术等领域内的研究已经达到或接近国际先进水平，但是许多新技术、新产品却没有能够在生产中得到应用。当前，大多数中小型养鸡场（户）所使用的技术仍然停留在10年前的水平。许多在实际生产中所出现的而且造成较大损失的问题对于专业技术人员来说都是比较容易控制的问题。“科技棚架”问题的存在制约了养鸡生产过程和产品的技术含量，限制了我国养鸡生产水平的进一步提高。

发展规模化养殖，则可以通过企业或合作社聘请专家和技术人员来指导，解决生产技术和经营问题。

（7）有利于缓解产品的市场价格波动：小型养鸡场（户）跟风现象突出，市场行情好的时候大量上马或扩大生产规模，市场低迷的时候纷纷减小饲养规模甚至下马。这种生产的不稳定性造成了鸡蛋和鸡肉价格出现大幅度的波动，而且每次波动的最终受害者仍是这些小型养鸡场（户）。

规模化养鸡场鸡群的存栏相对平稳，生产的计划安排有序，能够缓解大起大落的问题。

3. 适度规模是趋势 虽然近年来国内大型养鸡企业的生产规模在增大，如有的蛋鸡场一个场的饲养规模达到300多万只，有的一个公司（有多个蛋鸡场）的总体养殖量超过800万只；大型肉鸡生产企业的年养殖规模超过1亿只，有不少在0.5亿只左右。但是，从我国的实情出发，适度规模是非常必要的，片面追求超大规模在很多地方并不会会有更好的效益。

有不少专家提出，在当前情况下蛋鸡生产中一个养殖场的饲养数量控制在5万~20万只比较恰当的；一个商品肉鸡养殖场的年出栏量控制在50万~350万只比较合适，肉种鸡的养殖规模在3万~10万只比较好。

（二）设施自动化

1. 机械化是现代养鸡业的特征 现代养鸡业结合了工业生产的特点，机械化是其重要特征。从种蛋生产到孵化、育雏、育成、产蛋或肉鸡养殖、出栏等几乎所有环节基本实现了机械化。

机械化程度的提高是实现规模化、集约化养鸡生产的重要基础。有了现代化



的孵化设备，一台巷道式孵化器一个批次能够孵化出约 10 万只的雏鸡，一个规模化的孵化厂一个批次可以提供约百万只的雏鸡，这在以往使用土法孵化的情况下是无法想象的；一套现代化的蛋鸡养殖设备在一栋鸡舍内能够饲养 5 万~10 万只产蛋鸡，而在以往非机械化的情况下采用平养方式一栋鸡舍的蛋鸡养殖量仅为 2 000~8 000 只。

2. 自动化是提高生产效率的基础 自动化控制是提高生产效率的保障，现代化的养鸡业在很大程度上实现了多数生产过程管理的自动化，如在喂料、饮水、清粪、通风、温度控制、照明、鸡蛋收拣、鸡舍内部监控、设备故障报警等系统都实现了自动化控制。

自动化控制在很大程度上降低了劳动强度，如在养鸡生产中喂料、清粪、收拣鸡蛋、刷洗水槽等都是劳动量很大的工作，在这些环节实现了自动化之后，工人的劳动强度大幅度减小，有效地改善了劳动条件。

自动化有助于减少人工操作过程中的一些失误，如使用光照自动控制系统只要设定好开灯时间、关灯时间以及开关灯时的光线亮度（勒克斯）阈值，控制系统就会按时开关灯，不会出现饲养员因为某些事造成的早晨开灯推迟、晚上忘记关灯等问题；通风与温度控制系统能够在夏季和冬季根据鸡舍内的温度情况自动启闭通风降温或输送热风等设备，无论是白天还是晚上都使鸡舍内保持适宜的环境条件。

（三）管理标准化

按照《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》，畜禽标准化生产，就是在场址布局、栏舍建设、生产设施配备、良种选择、投入品使用、卫生防疫、粪污处理等方面严格执行法律法规和相关标准的规定，并按程序组织生产的过程。

各地政府主管部门和养殖场要着力于标准的制（修）订、实施与推广，达到“六化”，即畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污处理无害化和监管常态化。要因地制宜，选用高产优质高效畜禽良种，品种来源清楚、检疫合格，实现畜禽品种良种化；养殖场选址布局应科学合理，符合防疫要求，畜禽圈舍、饲养与环境控制设备等生产设施设备满足标准化生产的需要，实现养殖设施化；落实畜禽养殖场和小区备案制度，制定并实施科学规范的畜禽饲养管理规程，配制和使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，实现生产规范化；完善防疫设施，健全防疫制度，加强动物防疫条件审查，有效防止重大动物疫病发生，实现防疫制度化；畜禽粪污处理方法得当，设施齐全且运转正常，达到相关排放标准，实现粪污处理无害化或资源化利用；依照《中华人民共和国畜牧法》《饲料和饲料添加剂管理条例》《兽药管理条例》等法律法规，对饲料、饲料添加剂和兽药等投入品使用，畜禽养殖档案建立和畜禽标



识使用实施有效监管，从源头上保障畜产品质量安全，实现监管常态化。各地要建立健全畜禽标准化生产体系，加强关键技术培训与指导，加快相关标准的推广应用步伐，着力提升畜禽标准化生产水平。

（四）生产安全化

1. 鸡病的防治工作不可忽视 在总体生产水平还不高的情况下，鸡病依然是养鸡业健康发展的一大障碍。由于生产过程中暴发鸡病而造成严重亏损的养殖场户并不少见。据有关资料报道，我国养鸡业每年由于传染病所导致的蛋用鸡死亡数量超过1亿只、肉鸡的死亡数量超过4亿只，直接造成的经济损失约60亿元，间接造成的损失超过150亿元。其他疾病造成的经济损失约40亿元。对于一个养鸡场来说，一旦发生鸡病，所造成的损失和不良影响是多方面的。

（1）鸡病发生后导致直接的经济损失大：一些鸡病（尤其是传染病）发生后会造成大量的鸡只出现发病症状甚至死亡，给生产造成损失。目前，在蛋鸡生产中处于产蛋前期的鸡群发病的概率高于其他阶段，这就给蛋鸡生产造成严重的损失，这个时期鸡群发病后产蛋率常常由90%左右下降到50%左右，鸡只死亡也多，前期的培育成本往往难以收回；在快大型肉鸡生产中，25日龄以后的肉鸡发病率和死亡率增高，鸡苗和饲料、能源投入几乎无法得到任何回报，也使其损失增大。

（2）鸡病发生后产品质量受影响：目前，鸡肉和鸡蛋的质量安全主要受鸡群的健康影响，如果鸡群发病则病原体有可能感染鸡肉和鸡蛋，如果使用药物治疗则在肉蛋中可能会有药物残留。鸡病发生后肉蛋的外观品质也受影响，如褐壳蛋的蛋壳颜色变浅、蛋壳粗糙、畸形，肉鸡屠体外观有瘀痕、结痂、肿胀或肌肉发育不良（全身或局部），影响其商品价值。

可以说，目前鸡产品质量安全都与鸡群的健康有关，关注食品安全就必须关注鸡群保健。

2. 环境安全是鸡群保健的重要基础

（1）环境污染是鸡病频发的根源：

1）生物病原污染：患病或隐性带病的家禽会随粪便排出多种致病菌和寄生虫卵，如沙门菌、鸡金黄色葡萄球菌、鸡传染性支气管炎和马立克病毒、蛔虫卵、球虫卵等。若不适当处理，则会成为传染源，造成疫病传播，不仅影响到畜禽的健康，也影响到人类的健康。

2）重金属的污染：当今养鸡生产中，大量使用的含砷促生长剂会通过粪便排出而对环境造成较大的污染。据测算，一个10万只肉鸡场若连续使用有机砷作促生长剂，15年后，周围土壤中的砷含量会增加一倍，那时，该地所产的多数农产品的砷含量都将超过国家标准而无法食用。

3）氮和磷的污染：鸡粪中含有大量的氮、磷化合物，如肉仔鸡粪便中含有



约 50% 的食入氮及 55% 的食入磷。进入土壤后，这些氮和磷转化为硝酸盐和磷酸盐。当它们含量过高时，不仅会对土壤造成污染，使土壤表面有硝酸盐渗出，而且还能通过土壤冲刷和毛细管作用造成地下水和地表水的污染。若地下水被污染，需 300 年才可净化；而地面水被污染后，除滋生大量蚊蝇外，还造成水体富营养化，使藻类和其他水生植物大量繁殖，使水中的溶解氧（DO）减少，使鱼虾等动物因缺氧而死亡。水中生物的死亡和腐败产生多种有害物质，使水质恶化，不仅不能饮用，即使作为灌溉用水，也会造成水稻等作物的减产。

4) 恶臭对环境的污染：恶臭来自于饲料中蛋白质的代谢终产物，或粪尿中多余的养分和代谢物经细菌分解产生的恶臭物质，包括氨、硫化氢、吲哚、硫醇等。它们不仅影响了周围居民的生活，而且降低了鸡的生产性能及增加了鸡只的发病率。

(2) 粪便和污水的污染很严重：许多养鸡场的粪便和污水没有经过无害化处理，造成环境污染，影响生产安全。粪便和污水没有及时进行无害化处理的原因很多。

1) 污物无害化处理的成本偏高、直接效益低：目前，使用比较多的畜禽粪便无害化处理方式是烘干。由于粪便中水分的含量高，烘干过程需要消耗大量的燃料，加上目前一些粪便烘干处理设备的热效率较低，燃料的费用更高。而在夏季，由于鸡饮水量增加，粪便更稀，必须进行固液分离后才能够进一步处理，这也使处理过程的困难更多。经过烘干处理的粪便大多数是作为花卉、大棚蔬菜和其他经济作物的肥料使用，这些植物种植总面积小、肥料的需要量也少，作为肥料使用其销售价格也较低。以往有人将烘干的鸡粪作为非常规的饲料原料添加到牛、羊、猪或水产动物的配合饲料中以降低饲料成本，并提高粪便加工的效益。但是，自从我国实施农产品清洁生产后，不允许将动物粪便再加工后用于饲养其他动物，这就减少了一条动物粪便加工利用的途径。

2) 对污物无害化处理的研究落后：目前，我国在有关养殖场污染物治理方面的科研投资还非常少，从事这方面研究的人员也很少。根据有关资料报道，在减轻畜禽粪便污染或无害化处理方面的研究主要集中在以下几方面：在养殖场污染物无害化治理方面的应用方法主要有烘干、生产沼气、堆积沤制有机肥、有氧发酵等；在减少粪便贮存期间对周围环境污染方面的研究与应用主要是建造合适的贮粪场。其建造要求基本为带顶棚的水泥池（槽），既可以防止贮存期间粪水渗入地下，又可以防止风吹雨淋所造成的粪水到处流淌。在提高饲料消化率、减少粪便，以及饲料中的氮、磷和有机物的排泄量方面的研究主要集中在复合消化酶制剂的应用方面。在维持动物肠道微生态平衡、减少排泄物中有害微生物的含量方面的研究则主要集中在微生态制剂、寡糖等新型饲料添加剂的应用方面。

3) 农业用肥的季节性与鸡粪产生经常性的矛盾：鸡粪便中含有大量的有机