

新编菜篮子工程丛书



鸡鸭鹅饲养与疾病 防治新技术

崔忠道 林其禄 曾昭光 编 著

中国农业出版社



新编菜篮子工程丛书

鸡鸭鹅饲养与疾病 防治新技术

崔忠道 林其骅 曾昭光 编著


中国农业出版社

编者：

崔忠道 （北京市农林科学院畜牧兽医研究所）

林其骏 （南京农业大学动物科学系）

曾昭光 （北京市农林科学院畜牧兽医研究所）

新编菜篮子工程丛书

鸡鸭鹅饲养与疾病防治新技术

崔忠道·林其骏·曾昭光 编著

责任编辑 孟令洋 张兴

中国农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）

新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787mm×1092mm32开本 10印张 252千字

1996年10月第1版 1997年5月北京第2次印刷

印数 5 001—15 000册 定价 15.80元

ISBN 7-109-04356-8/S·2698

出版说明

1988年农业部提出了“菜篮子工程”规划和实施方案。这项工程对调整我国副食品生产和城乡居民副食品消费结构，实现供给和需求的均衡发展具有重要的指导意义。

为了配合“菜篮子工程”的实施，我社曾组织编写出版过一套“菜篮子工程”丛书，对指导“菜篮子工程”的实施起到了一定的作用。但现今“菜篮子”生产已从计划经济进入社会主义市场经济，特别是科学技术迅猛发展，新的科技成果层出不穷，“菜篮子”生产技术不断更新和发展。在此情况下，我社特邀具有较高理论水平和丰富经验的专家新编了一套“菜篮子工程”丛书。丛书内容包括肉、禽、蛋、奶、鱼、菜等方面，着重介绍近几年农业科研新成果、新技术和生产中取得的新经验，在编写中注意到针对现今生产中存在的问题，提出了切实可行的解决办法。

出版本套丛书的目的，就是将新的知识和技术介绍给生产者，使之能够更好地掌握和运用到生产中，从而对“菜篮子工程”的进一步实施起到应有的促进作用。同时，也给广大生产者带来更大的经济效益。

1995年10月

序

我国养禽历史十分悠久。饲养鸡、鸭、鹅等一向为农村重要副业。自70年代中后期，我国家禽业开始现代化进程，各地陆续建立了一批不同类型、规模的养禽场，加上密如繁星的养禽专业户遍布城郊、村镇，采用先进技术手段和专业化生产，逐渐形成了现代化新产业，从而有效地解决了居民对禽蛋、禽肉日益增长的需求，改善了全国城乡人民的物质生活。

为丰富菜篮子，尚须进一步广泛汲取国内、外家禽饲养和疾病防治等方面的新技术，结合当地实际推广应用，提高水平，增加产量，使家禽业在国民经济中取得更好的经济效益和社会效益。

本书由我国畜牧兽医专家崔忠道、林其骥、曾昭光三位先生合力撰写。三位先生学术渊博，专业深厚，并具有丰富的生产实践与传播科普知识的经验，文笔简炼通俗，内容新颖实用。相信广大读者研读后必将获益非浅。

艾文森

1995年8月于北京

目 录

一、现代化家禽生产概论	1
(一) 现代化的家禽生产	2
(二) 家禽业生产的现状与今后发展的估测	4
二、家禽的品种类型与繁殖	6
(一) 家禽的外貌和生理学特征	6
(二) 家禽的品种类型	11
(三) 家禽的繁殖	48
(四) 家禽的人工孵化技术	54
三、家禽的饲养管理	88
(一) 家禽业的先进饲养管理制度	88
(二) 养禽场主要设备	106
(三) 鸡的饲养管理	126
(四) 鸭的饲养管理	151
(五) 鹅的饲养管理	172
四、饲料	189
(一) 粗饲料	189
(二) 青饲料	190
(三) 青贮饲料	191
(四) 能量饲料	191
(五) 蛋白质饲料	192
(六) 矿物质饲料	195
(七) 维生素饲料	197
(八) 添加剂饲料	197
五、饲料营养知识和日粮配合	204

(一) 能量	204
(二) 碳水化合物	209
(三) 脂肪	211
(四) 蛋白质	212
(五) 矿物质	217
(六) 维生素	226
(七) 水	233
(八) 日粮配合	235
六、疾病防治	245
(一) 病毒性传染病	245
(二) 细菌性传染病	273
(三) 寄生虫病	301
(四) 常见普通病	309

一、现代化家禽生产概论

家禽业历来是畜牧业的一个重要组成部分，也是广大农户的重要副业。但半个世纪以来，特别是最近一二十年，由于生物科学、机械电子科学的飞跃发展，当代的家禽生产已发展为高度专业化和高效率的工业生产，并已在某些发达国家农业大规模工业化中取得领先地位。许多发展中国家的家禽业也得到了巨大进步，已由小规模的非集约化的生产向高度专业化、集约化的工业变化。

我国家禽业的规模、生产水平及其经济效益，在总水平上已跻身于国际水平之列，而在有些方面已经跃进国际先进水平，当然在某些方面还有待不懈努力。

我国有着丰富的禽种和品种资源及其丰富的基因库。禽蛋的产量多年来一直跃居世界首位，禽蛋人均消费量已超过世界人均水平。我国也是世界上最重要的羽毛生产、加工和出口国家。禽肉的产量与消费水平也在上升。我国的良好繁育体系、饲料加工体系、饲养工艺与设备体系、禽病防治体系、禽产品加工与综合利用体系、服务体系已建立，并不断发挥出巨大的效率和潜能。

我国中国家禽业协会及各省、市、自治区家禽业协会的成立，更使我国养禽业如虎添翼，使组织、技术、商贸系统化，使繁育、种、养、加一体化。家禽专业户的不断巩固、发展，在数量上有了极大的飞跃，是我国家禽业中有相当实力的方面

军。“菜篮子工程”的进一步实施，使我国家禽业不断跃上新台阶，涌现新水平，也培养了一支技术大军。

家禽业的发展，促进了我国人民膳食结构的改善，促进了我国人民的健康，使广大农民科技致富，使老少边地区通过发展家禽业，向贫穷告别，走向温饱，迈向小康。

(一) 现代化的家禽生产

1. 现代化养禽的概念 简言之，用现代化的劳动手段和现代科学技术来装备养禽业；用现代经济管理的方法科学地组织和管理养禽业，实现养禽业内部的专业化和各个环节的社会化；合理利用家禽的种质资源和饲料资源，建立合理的养禽业生产结构和生态系统，不断提高劳动生产率，禽蛋禽肉的产品率和商品率，达到养禽业稳产、高产、优质、低成本，以满足社会对禽产品日益增长的需要。

2. 现代化养禽的标志 现代化养禽业生产应表现为较高的生产效率和生产水平。

(1) 高的生产效率 由于供料、供水、集蛋机械化和自动化，在发达国家一个人可以养数万只蛋鸡和一年提供40万—50万只肉用仔鸡。在我国机械化水平较高的鸡场，每人仅饲养蛋鸡1万只，或每批肉用仔鸡1万只。

(2) 高的生产水平 我国自行培育的北京白鸡高产配套系只鸡72周龄产蛋量达到300.36个，总蛋重达18.04公斤，白痢病净化已接近世界先进水平，母鸡留种率为23%，公鸡留种率为5%—10%，均达到国际水平。我国的北京鸭新品系的生长速度、耗料比，可与樱桃谷鸭媲美。我国的太湖鹅、豁鹅的年产蛋量，高产系超过100多个；绍鸭高产系年产蛋量

超过 311 个以上，均为国际先进水平，令世人瞩目。

3. 现代化养禽的支柱

(1) 家禽良种繁育体系 现代化家禽业的品种多向专门化方向发展，即向蛋用型与肉用型发展，某些品种保留了兼用型。在鸡的良种繁育体系方面，已建立和健全了各自的育种和制种体系，各个环节已日益专门化。肉用鸭方面比蛋用鸭的繁育体系要健全。鹅的良种繁育体系正在建设。良种化的覆盖率在蛋鸡、肉鸡、肉鸭、蛋鸭方面，已日趋增加。

(2) 饲料加工体系 饲料是家禽业赖以发展的物质基础，又是提高饲料转化率、降低饲养成本的关键所在。有关家禽的饲养标准、推荐饲料分别制订和实施，全价饲料和颗粒饲料不断普及，各种饲料添加剂与加工设备不断面市，因此，饲料工业是发展家禽业的保证。

(3) 畜牧工程与饲养工艺体系 为家禽发挥生产潜力创造良好的生活环境条件。采用工程措施，控制温度、光照、湿度、通风等，打破了养禽生产的季节性限制而成为全年均衡生产。良好的环境保证了立体饲养的饲养工艺，供料、供水、集蛋、通风、清粪采用机械化、自动化。

(4) 疾病防治体系 认真贯彻防重于治的方针，研制各种疫苗和药物，对那些严重威胁家禽健康的传染病，采取检测抗体、制订免疫程序，以期控制某些疾病的暴发和蔓延，使工厂化养禽业得以安全、顺利生产。

(5) 禽产品加工与综合利用体系 只有走深加工、精加工和综合利用禽产品，才能取得增值，获得综合效益，并使家禽业扩大生产成为可能。

(6) 经营管理和服务体系 一个企业要完成生产计划与经济效益任务，就要向管理要效益。作为领导者和管理人员，

除了掌握先进的养禽技术，更要掌握现代化企业的经营管理本领，做好售前、售中和售后服务，加强信息的搜集与处理，特别对第一线的饲养人员要培训后上岗，对公关人员也要培训后工作。

上述六条体系，确为家禽业的支柱，应予以重视和实施。

(二) 家禽业生产的现状与今后发展的估测

1. 家禽业生产现状 根据联合国粮农组织材料，1994 年世界产鸡肉 3040 万吨（以产量较多的 41 国计数），比 1993 年增长 5%。产量最高的美国占 1070 万吨，中国产 260 万吨，较上年增长 13%。1995 年预计达到 3170 万吨，其中我国将达到 300 万吨，比 1994 年增长 15%。

1994 年世界产鸡蛋 5694 亿个（以产量较多的 28 国计数），比 1993 年增长 3%。我国产量最多，达 2450 亿个。1995 年中国将达到 2670 亿个，比 1994 年增长约 9%。

2. 国际家禽业发展的特点

(1) 近年来家禽业的发展速度很快，特别是肉禽业。禽肉生产发展的速度远远超过其它肉类生产。近十年来，世界肉类生产量增加了 25.9%，而禽肉产量却增长了 34.3%。发展中国家肉类生产增长了 47.2%，禽肉增长了 59.4%，人均占有禽肉 3.3 公斤。

(2) 禽肉在肉类中的比重一直在上升。近十年来，全世界禽肉的比重从 19.7% 上升到 23.39%，其中发达国家从 20.45%，增长到 24%；发展中国家从 18.4% 上升到 20.0%。

(3) 禽肉有在肉类中占第一位的趋势。1990 年美国禽肉总产量达 1008.8 万吨，占肉类总产量的 35.6%。人均消费牛

肉 30.6 公斤，猪肉 27.5 公斤，禽肉 41.4 公斤（禽肉远远超过牛、猪肉），跃居肉类中的第一位。这是世界性的趋势。因为家禽业生产周期短，生产水平和效率很高，资金周转快，总的经济效益好；鸡肉价廉，远远低于其它肉类；加之鸡肉及其加工产品的味道好，适制小包装、生熟食品及各种深加工产品和快餐品。

（4）蛋鸡业近十年来比较稳定。蛋鸡存栏数、产蛋量都有增长，发展中国家则是大幅度增长，1989 年达 1553.46 万吨，增长 76.1%，年递增 5.8% 以上。

3. 世界家禽业今后发展趋势估测 未来 5 年（1996—2000 年）将是家禽业在世界大发展的五年。预计五年内发达国家对鸡蛋的需求增长有限，人均对鸡蛋消费的增长率可能为 0.1%，以后可上升到 0.5%。发展中国家对鸡蛋需求年增长率预计为 3.5%。

世界鸡蛋产量在发展中国家将增加 50%，尤以中国的产量增长最快。发达国家的产量增长有限。到本世纪末，世界鸡蛋产量将达到 4300 万吨，其中 1/3 来自中国。鸡蛋产量长势最猛的国家预计有：中国、印度、巴西及印度尼西亚。荷兰的鸡蛋出口将占世界鸡蛋出口总量的 60%。中国的鸡蛋出口具有很大的潜力。

禽肉产量增势较猛。肉类产量增长率最高的国家预计有：孟加拉国、巴基斯坦、印尼、中国（7.2%）等。如饲料供应充足，世界禽肉产量总增长额中 20% 将来自中国（200 万吨）。

禽肉贸易方面，美国是出口增长较快的国家，泰国、保加利亚以及澳大利亚的出口也将扩大。

二、家禽的品种类型与繁殖

(一) 家禽的外貌和生理学特征

1. 家禽的外貌 外貌与家禽的体质、健康、生活力和生产性能都具有相当密切关系。外貌可帮助我们认识品种及其特性，并可借此鉴定家禽的优劣、生产品质。外貌鉴定是个体记录最好的辅助育种方法。

家禽的外貌与家畜完全不同。家禽的嘴变成了角质的喙，全身覆有羽毛，有独特的冠、肉垂、肉瘤，耳朵没有硬的外壳，前肢变成了翅膀，后肢有距、爪。

(1) 鸡体各部位名称 (图 2-1) 头、喙、冠、眼、肉垂、耳、耳叶、颈羽、胸、肩、翼、副翼羽、主翼羽、轴羽、覆翼羽、背、鞍、腹、小腿、大镰羽、小镰羽、覆尾羽、主尾羽、胫、距、脚、趾、爪、踝关节、鞍羽。

(2) 鸭体各部位名称 (图 2-2) 喙、镜羽、鼻孔、眼、耳、颈、胸、背、腰、雄性羽、尾羽、腿、胫、趾、爪、蹼、腹、副翼羽、主翼羽、喙豆。

(3) 鹅体各部位名称 (图 2-3) 头、喙、喙豆、鼻孔、脸、眼、耳、肉瘤、垂皮、颈、翼、背、臀、覆尾羽、尾羽、胸、腹、绒羽、腿、胫、趾、爪、蹼。

(4) 禽体羽毛的识别

① 羽毛名称 羽毛名称与位置有密切关系，如颈部的羽

毛称为颈羽，翼部的羽毛称为翼羽等。

② 羽毛形状 可从不同的羽毛形状区别雌雄。如公鸡的鞍羽、颈羽较长，尖端呈尖形，覆尾羽如镰刀状，称为镰羽；母鸡的鞍羽、颈羽末端呈钝圆形。又如公鸭在尾的基部有2—4根翼尾羽向上卷成钩状，称为卷羽或性羽，而母鸭则无。

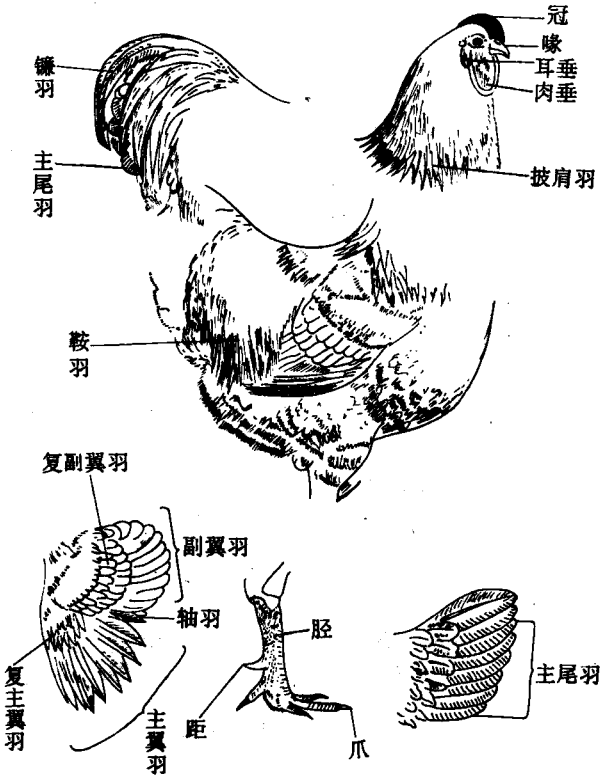


图 2-1 鸡的外貌及名称

③ 新、旧羽毛的区分 新羽羽片整洁光泽；在秋冬换羽期间，旧羽毛的羽片破烂干枯。新的主翼羽的羽轴较粗大柔软，充血或呈乳白色；旧羽羽轴空硬、较细、透明，旧羽在羽片基部有一小撮绒羽，而新羽则没有。

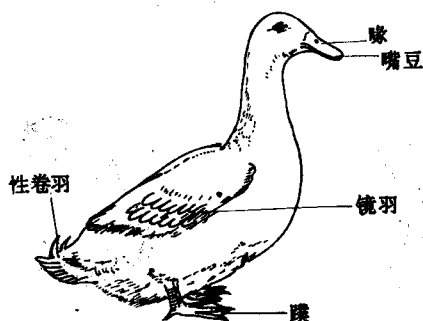


图 2-2 鸭的外貌及名称

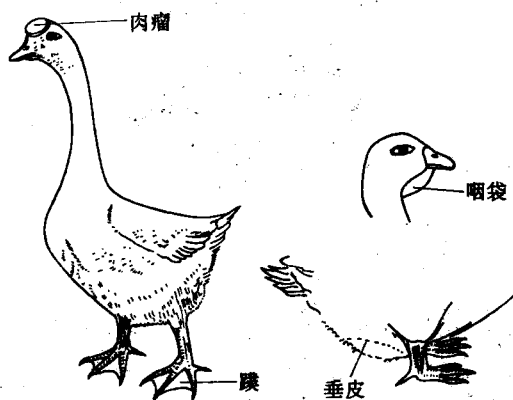


图 2-3 鹅的外貌及名称

羽毛由羽轴和羽片组成。羽片由羽小枝组成，羽小枝上

有小钩，羽小钩的联结使羽片结构异常结实。

2. 家禽性别与年龄的鉴定

(1) 家禽性别的特征 公鸡体躯比母鸡高大，昂首翘尾、体态轩昂，头部稍粗糙，冠高，肉垂较大，颜色鲜红；颈羽、鞍羽、镰羽长而尖；胫部有距，性成熟时，发育良好。距愈长则公鸡的年龄愈大，一岁吋，距的长度约1厘米。公鸡啼声宏亮，喔喔长鸣。

母鸡体躯比公鸡小，体态文雅、头小，纹理较细，冠与肉垂较小；颈羽、鞍羽、翼尾羽较短，末端钝圆形；后躯发达，腹部下垂。颈部比公鸡短而细。距不发达，虽成年母鸡，亦仅见残迹而已。

公鸭体躯大，颈粗体长。北京公鸭的喙和脚颜色较深，羽毛整齐光洁。麻鸭的头颈黑翠，喙铅青色，脚黑色，公鸭有卷羽或性羽。叫声嘶哑，发出丝丝沙沙噪音。

母鸭体躯比公鸭小而身短。北京母鸭的喙色和脚色较浅，鸣声颇大，作呷呷声。

公鹅体格大，头大，肉瘤高，颈粗长，胸部宽广，脚高，站立时轩昂挺直，鸣声洪亮。翻开其泄殖腔，可见螺旋状的阴茎。

母鹅体格比公鹅小，头小，肉瘤也较小，颈细，脚细短，腹部下垂，站立时不如公鹅挺直，鸣声低细而短平，行动迟缓。

(2) 家禽的年龄鉴定 家禽最准确的年龄，只能根据出雏日期来断定。但家禽的大概年龄可凭它的外形来估计。

青年鸡的羽毛结实光滑，胸骨直，其末端柔软，胫部鳞片光滑细致，柔软。小公鸡的距尚未发育完成，小母鸡的耻骨薄而有弹性，而耻骨间的距离较窄，泄殖腔较紧、干燥。

老年鸡在换羽前的羽枯涩凋萎，胸骨硬，有的弯曲，颈部鳞片粗糙、坚硬，老公鸡的距相当长。老母鸡耻骨厚而硬，两耻骨间的距离较宽，泄殖腔肌肉松弛。

3. 外貌、生理特征与家禽的产蛋性能 家禽产蛋性能鉴定主要在鸡中进行。产蛋性能的高低在外貌和生理特征上有明显反映。因此，通过家禽的外貌和生理特征在一定程度上可以鉴定出家禽年产蛋性能的高低。可作为选种和淘汰的一种手段。

(1) 以鸡为例（表 2-1），其他禽类可根据其特点参照进行。

表 2-1 高产鸡与低产鸡的外貌、生理表征

项 目	高 产 鸡	低 产 鸡
头 部	清秀，头顶宽，呈方形	粗大或狭窄
喙	短而宽，微弯曲	喙长而窄直，呈乌鸦喙状
冠和肉垂	发育良好，细致，温暖，鲜红色	发育不良，粗糙，凉冷，色暗
胸骨末端与耻骨间距离	在 4 指以上	在 3 指以下
耻骨间距	相距 3 指以上	相距 2 指以下
腹 部	柔软，皮肤细致，有弹性无腹脂硬块	皮肤粗糙，弹力差，过肥的鸡往往有腹脂硬块
耻 骨	薄而有弹性	硬而厚，弹力差

(2) 主翼羽的脱换 成年母鸡每秋季换羽一次，换羽时生理变化强烈，一般在脱换主翼时引起停蛋，其规律是换羽早，则换羽慢（同时脱换主翼羽数少），停蛋时间长，故是低产鸡。换羽迟，则换羽快（同时脱换主翼羽多），停蛋时间短，故是高产鸡。据研究，一根旧主翼羽从脱落到新羽长成需 6 周时间，前后两根主翼羽从脱落到新羽长成，相距时间为两周。