

# 现代 肉鸡 饲养与 经营



江苏科学技术出版社

黄松滨 徐桂芳  
刘澍德 孙 莹

编著

# 现代肉鸡饲养与经营

中国家禽业协会

江苏科学技术出版社

## 前 言

当前，在几乎所有的发达国家以及部分发展中国家的畜牧业中，正以绝对优势的竞争力和惊人的速度发展新兴的肉用仔鸡业，鸡肉产量成几倍以至几十倍地增长，鸡肉在人们肉食中的比重迅速上升。据报道，1985年世界出栏肉鸡达200多亿只，年产鸡肉3095万吨，鸡肉产量第一次超过了鸡蛋的产量，与20年前的1965年相比，鸡肉增加了165%，而同期猪肉只增加了89%，牛肉增加47%，羊肉增加28%，牛奶增加35%。20年来人们的肉食构成，牛肉从39.5%降到32.5%，下降了7%；猪肉从38%增加到40%，增加2%；羊肉从8%下降到5.78%；而鸡肉却从14.39%上升到21.39%，上升了7%。有的国家鸡肉已占肉食的30%。而且这种变化还在继续发展。预测，到本世纪末鸡肉在肉食中有跃居首位之势。

我国随着改革、开放、搞活方针的深入贯彻执行，工农生产蓬勃发展，人民生活水平不断提高，全国人民日益要求吃到数量多、质量好的鸡肉，因而肉用仔鸡业也在我国兴起。根据世界各国的经验和我国的实践，发展现代肉用仔鸡业有几大好处：

第一、节省粮食。用同等数量的饲料生产肉用仔鸡要比养猪多产近一倍的肉，比养牛、羊增产肉更多。这是由于肉鸡育种、营养、防疫、设备等科学技术的发展，已使肉用仔鸡的饲料转化率达到1.8~2.0:1的程度，而养猪最好要在

2.8~3.0:1, 我国很多地方实际在3.5~4.0以上:1; 如果是育肥牛则要在6~7以上:1。

我国人口众多, 人均耕地面积又少, 即使到本世纪末, 人均占有粮食也不过在400公斤左右。在这样一个粮食水平下, 要增产肉食、提高人民膳食中肉类的比重, 不能不精打细算, 选择、并扩大发展耗料少、产肉多的畜禽, 调整畜牧业内部结构, 让有限的饲料粮发挥更大的效益。为此, 肉用仔鸡业是最有发展前途的。

第二、低成本。肉用仔鸡的生产成本在各类畜禽中是最低的。因此, 鸡肉的价格在肉食中也应当是最便宜的。事实上许多国家正是由于鸡肉价格便宜, 在日常生活中鸡肉是最廉价的几乎每天餐桌上不可少的肉食品。肉鸡之所以成本低, 主要原因有二: 一是由肉鸡的饲料转化率高、单位增重消耗饲料少这个特点所决定的。因为畜禽的总饲养成本中, 饲料费要占70%左右, 所以哪种畜禽饲料转化率高、单位增重耗料少, 其生产成本必然就低。二是现代肉鸡业具有高效率、工厂化生产的特点, 可以多达几千几万、甚至几十万只鸡的大群饲养(大规模生产), 能使每只鸡、每单位重量的盈利水平降得很低(从而也就降低了销售价格), 以致完全可使规模效益在肉食竞争中立于不败之地。

我国肉用仔鸡业起步较晚, 现阶段多数生产规模较小, 劳动效率、饲养水平不很高, 生产者多数还要靠每只鸡较高的盈利才得以生存, 再加上经营环节多, 流通费用高, 特别是鸡肉较为紧俏, 受供求关系影响, 肉鸡的市场销售价格较高, 甚至高于猪、牛、羊肉。肉鸡业应具有的低成本、高效率、低售价的优越性, 尚未显现出来。但是, 这是一种暂时的现象, 今后随着肉用仔鸡业的发展, 鸡肉的价格终将降到

猪、牛、羊肉价格之下。到那时，鸡肉也将在我国人民的肉食中占据相当重要的地位，而成为广大人民群众日常生活最经济的肉食来源。

第三、鸡肉的营养好。鸡肉含蛋白质多，脂肪和胆固醇少，有益于人的健康。据报道，蛋白质含量，肥瘦猪肉为9.5%，瘦猪肉为16.7%，羊肉为11%，鸡蛋为14%，牛奶为33%，牛肉为20.1%，而鸡肉含24.4%。脂肪含量，肥瘦猪肉为59.8%，瘦猪肉为28.8%，羊肉为28.8%，鸡蛋为11.6%，牛奶为3.5%，牛肉为10.2%，而鸡肉只有2.8%。

近几十年来，一些国家随着人的营养水平提高，肥胖病和心血管病显著增加，人们日益重视肉食中脂肪和胆固醇的含量，对于含脂肪和胆固醇高的肉食消费量大量减少，而对于鸡肉，越来越受到人们的欢迎，大家都把肉鸡作为有益健康的保健食品。

第四、经济效益高。由于饲养肉鸡成本低，而售价又较高，再加上肉鸡具有生长发育快，饲养期短，一年中周转次数多等优点，因而肉鸡生产者的收益相当好。当前的水平，每批饲养期49~56天，每只肉鸡纯收入一元左右，一个家庭如饲养2000只，一年养4~5批，一年就可收入8000~10000元。事实上，有些地方的肉鸡专业户每批饲养1~2万只，一年纯收入达5~10万元。很快能使饲养户劳动致富。

第五、繁荣市场，增加出口创汇。肉用仔鸡业不仅能生产大量肉食，有利于繁荣国内市场，改善人民生活，而且产品也可大量出口，为国家创收外汇。近几年来，在出口方面，每年生产大量活体肉鸡供应香港，生产大量冻体分割品、罐头等远销亚洲、欧洲、中东不少国家，为国家创汇，支援四化建设作出了贡献。

可见，发展现代肉用仔鸡业好处甚多，是一项利国利民、  
**大有前途的事业。**深信我国的肉鸡业必将有一个大发展。

为了适应肉鸡业发展形势的需要，推广、普及当代肉鸡业  
生产所需科学技术和经营管理知识，我们特编写了这本书，  
以供广大生产者和有兴趣学习、研究肉鸡业的同志们参考。

由于我们水平所限，错误和不当之处在所难免，望读者  
予以批评指正。

编 者

1989年9月

# 目 录

## 第一章 肉用仔鸡及其特性

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 一、肉用仔鸡的概念和特点.....     | 1 |
| 二、世界各国的肉用仔鸡.....      | 3 |
| 三、我国的肉鸡产业.....        | 4 |
| 四、肉用仔鸡的生物学特性.....     | 5 |
| (一)幼龄时发育(增重)特别迅速..... | 6 |
| (二)体质强健,适于大群饲养.....   | 8 |
| (三)出栏规格整齐.....        | 8 |
| (四)繁殖率高.....          | 8 |

## 第二章 肉鸡的品种.....10

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、肉鸡品种及其育种的历史..... | 10 |
| 二、肉鸡的育种.....       | 12 |
| (一)育种目标.....       | 12 |
| (二)选择与育种规模.....    | 15 |
| (三)杂种优势的利用.....    | 17 |
| (四)伴性遗传基因的利用.....  | 18 |
| 三、现代商品肉鸡.....      | 20 |
| (一)宝星肉鸡.....       | 22 |
| (二)艾维茵肉鸡.....      | 24 |
| (三)爱拔益加肉鸡.....     | 25 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| (四)明星肉鸡.....                 | 27 |
| (五)罗曼肉鸡.....                 | 28 |
| (六)塔特姆肉鸡.....                | 29 |
| (七)罗斯208肉鸡.....              | 30 |
| (八)罗斯Pm <sub>3</sub> 肉鸡..... | 31 |
| (九)阿萨肉鸡.....                 | 32 |
| (十)印第安河肉鸡.....               | 33 |
| (十一)红波罗肉鸡.....               | 34 |
| (十二)海波罗肉鸡.....               | 35 |
| (十三)皮尔奇肉鸡.....               | 36 |
| (十四)北京黄羽肉鸡.....              | 38 |
| (十五)苏禽-85黄羽肉鸡.....           | 38 |

### 第三章 肉鸡的繁殖..... 40

|                        |    |
|------------------------|----|
| 一、种鸡的能力.....           | 42 |
| 二、种鸡的饲养.....           | 45 |
| 三、种鸡的光线管理.....         | 47 |
| 四、种鸡的限制饲喂.....         | 49 |
| (一)种公鸡的限制饲喂及饲料.....    | 50 |
| (二)种母鸡的限制饲喂及饲料.....    | 52 |
| 五、孵化(初生雏的生产).....      | 58 |
| (一)制定孵化计划.....         | 58 |
| (二)种蛋的选择、保存、消毒、运输..... | 60 |
| (三)孵化条件.....           | 64 |
| (四)孵化方法.....           | 69 |
| (五)孵化中的胚胎发育.....       | 78 |
| (六)孵化中胚胎的检查.....       | 80 |
| (七)孵化的卫生措施.....        | 81 |
| (八)初生雏的雌雄鉴别.....       | 88 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| (九)初生雏的分级、运送..... | 89 |
|-------------------|----|

## 第四章 肉鸡生产性能表示方法.....91

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 一、一定日龄或周龄的体重.....     | 91  |
| 二、一定日龄或周龄的产肉量.....    | 93  |
| 三、达到一定体重所需要的日数.....   | 95  |
| 四、饲料转化率 (FE) .....    | 97  |
| 五、每单位体重的饲料费.....      | 97  |
| 六、产肉效率PS和PE.....      | 99  |
| 七、每只肉鸡的粗利益 (毛利) ..... | 100 |
| 八、胸角度与龙骨长度.....       | 101 |

## 第五章 肉鸡的环境管理..... 102

|                  |     |
|------------------|-----|
| 一、卫生管理.....      | 102 |
| 二、温度管理.....      | 102 |
| 三、湿度管理.....      | 110 |
| 四、换气管理.....      | 111 |
| (一)换气方法.....     | 114 |
| (二)换气量标准的确定..... | 116 |
| (三)许可换气量的计算..... | 117 |
| (四)换气计划.....     | 120 |
| (五)有关换气扇的知识..... | 121 |
| (六)换气扇台数的决定..... | 122 |
| 五、光线管理.....      | 124 |
| 六、饲养密度.....      | 125 |
| 七、肉鸡舍的设备与构造..... | 127 |
| (一)给料设备.....     | 127 |
| (二)给水设备.....     | 132 |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| (三)给温设备.....                           | 135        |
| (四)敞开式鸡舍.....                          | 140        |
| (五)无窗鸡舍.....                           | 141        |
| (六)环境控制鸡舍.....                         | 144        |
| (七)鸡舍环境整备.....                         | 144        |
| <b>第六章 肉鸡的育雏与育成.....</b>               | <b>145</b> |
| 一、肉鸡的育雏、育成方式.....                      | 145        |
| 二、肉鸡的育雏要点.....                         | 148        |
| 三、肉鸡的育成要点.....                         | 154        |
| 四、制定肉鸡生产计划的方法.....                     | 156        |
| <b>第七章 肉鸡业生产的经营.....</b>               | <b>160</b> |
| 一、肉鸡生产的经营形态.....                       | 160        |
| (一)集约化、专业化经营.....                      | 160        |
| (二)经营形态.....                           | 161        |
| 二、经营规模.....                            | 161        |
| 三、建场条件.....                            | 162        |
| 四、设施投资及资金效率.....                       | 163        |
| (一)设施投资.....                           | 163        |
| (二)资金效率.....                           | 163        |
| 五、生产成本.....                            | 164        |
| (一)直接费.....                            | 164        |
| (二)间接费.....                            | 165        |
| 六、影响收益的各种因素.....                       | 168        |
| (一)出售体重与饲料转化率.....                     | 168        |
| (二)出售的价格与出售时间.....                     | 170        |
| (三)饲养密度与肉鸡舍周转次数(鸡舍单位面积出售的<br>重量) ..... | 171        |

|                      |            |
|----------------------|------------|
| (四)育成率与品质            | 173        |
| (五)整齐性               | 174        |
| (六)经营环境              | 175        |
| (七)连贯经营和合同生产         | 175        |
| <b>第八章 肉鸡的营养与饲料</b>  | <b>177</b> |
| <b>一、肉鸡的营养需要及添加物</b> | <b>177</b> |
| (一)能量的需要             | 178        |
| (二)蛋白质的需要            | 184        |
| (三)维生素的需要            | 189        |
| (四)矿物质的需要            | 198        |
| (五)水的需要              | 202        |
| (六)抗生物物质             | 205        |
| (七)未知的生长因子 (UGF)     | 206        |
| (八)色素                | 207        |
| (九)其它添加剂             | 209        |
| <b>二、肉鸡的饲养标准</b>     | <b>211</b> |
| (一)美国的NRC标准          | 211        |
| (二)我国的饲养标准           | 212        |
| <b>三、肉鸡的配合饲料</b>     | <b>217</b> |
| (一)肉鸡生产上配合饲料的重要性     | 217        |
| (二)肉鸡配合饲料的主要原料       | 218        |
| (三)肉鸡配合饲料的原则和方法      | 227        |
| (四)肉鸡配合饲料举例          | 236        |
| <b>第九章 肉鸡的保健卫生</b>   | <b>252</b> |
| <b>一、包围肉鸡的应激因素</b>   | <b>253</b> |
| (一)生理的应激             | 254        |
| (二)环境的应激             | 255        |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| (三)管理的应激 .....             | 255 |
| (四)卫生的应激 .....             | 262 |
| 二、等外及废弃肉鸡 .....            | 266 |
| (一)等外鸡 .....               | 266 |
| (二)屠体废弃肉鸡 .....            | 267 |
| (三)防止发生残次肉鸡的措施 .....       | 269 |
| 三、防制肉鸡污染沙门氏杆菌的措施 .....     | 270 |
| (一)养鸡场防制沙门氏杆菌传染肉鸡 .....    | 271 |
| (二)加工厂防制沙门氏杆菌污染肉鸡的措施 ..... | 272 |
| 四、卫生管理 .....               | 275 |
| (一)消毒的作用 .....             | 276 |
| (二)消毒方法 .....              | 277 |
| (三)有鸡的鸡舍的消毒 .....          | 280 |
| (四)消毒的要點 .....             | 280 |
| 五、主要疫病的防制措施 .....          | 283 |
| (一)鸡新城疫 .....              | 283 |
| (二)鸡传染性支气管炎 .....          | 286 |
| (三)鸡传染性法氏囊病 .....          | 287 |
| (四)鸡痘 .....                | 290 |
| (五)鸡传染性喉气管炎 .....          | 291 |
| (六)鸡传染性脑脊髓炎 .....          | 292 |
| (七)鸡马立克氏病 .....            | 293 |
| (八)鸡白血病 .....              | 294 |
| (九)雏白痢 .....               | 294 |
| (十)霉形体病 .....              | 295 |
| (十一)禽巴氏杆菌病 .....           | 296 |
| (十二)传染性鼻炎 .....            | 298 |
| (十三)鸡球虫病 .....             | 298 |

# 第一章 肉用仔鸡及其特性

肉用仔鸡业，是本世纪30年代以后畜牧业中发展最快的一个产业。当今世界，年产肉用仔鸡的重量（带骨肉）约2000万吨。其中，西方国家生产的占1600万吨，这里面大约有近二分之一，即650万吨为美国生产的；社会主义国家生产的约700万吨，其中半数，即350万吨为苏联生产的。多数国家肉用仔鸡生产还都在增加。

日本，1975年生产肉用仔鸡4.36亿只，体重85.6万吨，带骨肉重量60万吨，占全年肉食生产总量的28%，占包括进口肉食在内的总肉食供应量的22%。日本的肉用仔鸡业生产，从1960年以后急剧增加，到1975年，15年间增长了34倍。1975年鸡肉的总供给量为75万吨，到1985年日本鸡肉的消费量增加到134万吨，其中进口10万吨，自己生产124万吨，近10年肉用仔鸡的生产量又翻了一番。

我国的肉用仔鸡业开始于60年代中期，最多时年出口冻鸡达5万多吨。近十年来随着四化建设的发展，人民生活水平的提高，国内的销售量也大幅度上升，肉用仔鸡业大大加快了发展速度。

## 一、肉用仔鸡的概念和特点

今天所说的肉用仔鸡，是一个单词外来语“布罗依拉”（broiler）的译意，是食肉用仔鸡的总称。这个词，近年

来已经或正在被一般消费者和有关业界所了解。

实际上，肉用仔鸡这个词，美国上世纪末已开始使用。据说，是起源于主要供烤食用的幼龄或青年鸡。而今美国食用鸡市场所使用的用语和它的内容还有：

1. 白条鸡 为屠宰、放血、脱毛后的鸡。

2. 净膛鸡 为屠宰、放血、脱毛、去头、脚、内脏的鸡。

3. 分割鸡 为带骨分割的鸡。其中有二分之一分割和四分之一分割的。

4. 考尼什小母鸡 为考尼什或它的杂交种，净膛、去头、脚后不到一公斤（900克）的幼龄母鸡（一般4~6周）。

5. 肉用仔鸡或炸用鸡 为10周龄以内的公、母鸡。肉嫩，皮柔软、光滑，龙骨（胸骨棱）软。

6. 烤用鸡 为3~5月龄的公、母鸡。肉嫩、皮柔软，光滑，脂肪丰富，胸骨棱的软骨稍硬化。

7. 阉鸡 为采用外科手术去势的公鸡（不满8月龄的）。肉嫩、脂肪多，皮肤也柔软、光滑。

8. 烤用公鸡 为不满10月龄的公鸡。皮肤粗，肉稍硬，色发暗，胸骨棱软骨在硬化。这类公鸡在肉的硬度和成熟度方面，介于前述3~5月龄小公鸡和后述10月龄以上的大公鸡之间。

9. 炖用成年母鸡或老母鸡 为10月龄以上的成年母鸡。比前述3~5月龄的小母鸡肉质硬，皮肤也硬。

10. 烤用成年公鸡或老公鸡 为10月龄以上的成年公鸡。皮肤硬、粗，肉质也硬，脂肪少。

日本食用鸡市场上，由农林省规定的交易、零售规格标

准的主要用语及内容是：

1. 活体 为活的食用鸡。
  2. 屠体 为屠宰、放血、脱毛的鸡。
  3. 净膛鸡 为屠宰、放血、脱毛、去内脏的鸡。
  4. 胴体鸡 为净膛，去头、颈、脚的鸡。
  5. 带骨肉 为胴体鸡大分割的带骨肉。
  6. 切块肉 为胴体鸡切成小块的带骨肉。
  7. 净肉 为去骨带皮的净肉。
  8. 分割品 为屠体或胴体鸡分割的制品的总称，包括肉、皮肤、油脂、胸肉、腿肉、可食肉、内脏等。
  9. 青年鸡，即肉用仔鸡 为不满3月龄的肉鸡。
  10. 育肥鸡 为3~5月龄的肉食鸡。
  11. 成年公、母鸡 为5月龄以上的肉食鸡。
- 日本在肉用仔鸡市场上，交易或零售，一般不用“布罗依拉”这个词，通常都叫“若山”，译作青年鸡，即指肉用仔鸡。

## 二、世界各国的肉用仔鸡

当今，不论东、西方，虽然都把供肉食用的幼龄或青年鸡称作肉用仔鸡（布罗依拉，简称肉鸡），但其所含内容却有很大差别。

例如，美国所说的肉用仔鸡，大部分为7~8周龄、体重在1900~2250克出售的肉鸡。大体上总产量中，加工成白条、净膛和胴体的约占20%，作1/2或1/4分割的约占50%，加工成净肉的约有30%。其中约有30%用来作快餐。而北欧、东欧各国、荷兰生产的肉用仔鸡，大部分5~7周龄、体重

在1300~1500克出售，并多以整鸡或1/2或1/4分割作烤鸡用。西班牙、意大利、法国等南欧各国生产的肉用仔鸡，一般在7~8周龄、体重1800~2200克出售，多用于带骨烤，或煮菜用。欧、美各国的共同特点是多带骨用，但因食用方法与嗜好的不同，肉用仔鸡出售的体重、周龄有很大差异。

日本则很特殊，大部分肉用仔鸡加工成净肉用，带骨用的只占20%左右。所以，肉用仔鸡出售的体重，在世界上是最大的，全国平均2公斤。这是因为鸡大、出肉率高，净肉的成本便宜，并且零售店欢迎腿肉和胸肉。因此，多数把肉用仔鸡养到7~10周龄、体重达1.9~2.7公斤出售。日本生产的体重在1.1~1.5公斤的小型肉用仔鸡，主要是供旅馆、饭店、菜馆等业务用，这种小型鸡一般养5~7周龄出售。数量约占总产量的20%左右。

世界各国随着肉鸡饲养业的发展，与其相关联的肉鸡育种事业，孵化、饲料、制药、器具机械、鸡舍建筑、肉鸡屠宰加工、运输、零售、冷藏等事业，也相应地发展起来。

### 三、我国的肉鸡产业

我国人民素有吃鸡肉的习惯，也曾培育出著名的九斤黄肉鸡和许多兼用鸡种。历来，除餐馆、饭店业务用鸡肉之外，一般人每逢年节假日、接待客人，也都常要吃鸡。而多数喜欢从市场上选购活鸡，回来自己屠宰。市场上也有屠宰好的白条、净膛、半净膛鸡出售。至于加工成的烧鸡、扒鸡，则在大小城市、集镇到处都有出售。

但是，很长时间以来，人们所食的鸡肉主要来自于产蛋鸡的淘汰鸡或蛋用、兼用种的公鸡。

在我国，现代肉鸡业起步较晚，作为一个独立产业可以说开始于60年代中期，首先是从外贸出口开始，到80年代初期出口冻品达4~5万吨，活鸡1000多万只，还根据进口国的需要，加工成不同规格的分割鸡或净肉，产品先后销往香港、日本、新加坡、埃及及中东、欧洲一些国家。同时，随着人民生活水平的提高，肉鸡生产不再只是为出口或少数人食用，广大人民群众日常生活也要求多吃鸡，国内消费量日益增加。为适应这种情况，许多省、市把发展肉鸡业列入畜牧业生产日程，有的投资建立肉鸡生产到加工的联合企业，收到明显效果。北京市投资3000多万元建起从饲养种鸡到孵化、饲料、屠宰加工等连贯作业的肉鸡联合企业，肉鸡源源不断地供应市场。沈阳、秦皇岛、武汉、南京、郑州、上海等城市，也正在建设类似的肉鸡产业。除这些之外，多数地方限于资金条件，还是以集体、个体、家庭饲养肉鸡为主，这是目前我国肉鸡的主要来源。

近十几年来，随着改革、开放、搞活方针的贯彻，我国先后从欧美引进了星波罗、宝星、罗曼、海波罗、阿拔爱克等现代优良肉用鸡种，采用配合饲料及现代饲养管理、疫病防治技术，生产水平有很大提高。60年代初，肉鸡70~80天出栏，体重在1.2~1.5公斤左右，饲料转化率在3.5~4.1。而到80年代初，出栏日数缩短到56天左右，体重达1.8~2.2公斤，饲料转化率在2.2~2.5。

#### 四、肉用仔鸡的生物学特性

近几十年世界肉鸡生产急剧发展的原因，正是由于肉鸡自身具有下述优秀的生物学特性：