



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定

家禽生产学

● 杨山 主编

畜牧专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材

家禽生产学

杨山 主编

畜牧专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材
家禽生产学
杨山 主编

• • •
责任编辑 刘博浩

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 通县曙光印刷厂印刷
787×1092mm16开本 12.75印张 1 插页 284千字
1995年10月第1版 1995年10月北京第1次印刷
印数 1—2,000 册 定价 11.00 元
ISBN 7-109-03708-8/S·2357

内 容 简 介

本教材的特点是，突出生产、立足于现代，全书包括家禽的饲养管理、现代商品杂交鸡的选育、繁殖孵化、经营管理、产品的加工销售和禽场的防疫卫生等。是一本以生产体系为骨干，阐述现代蛋鸡、肉鸡、鸭、鹅及特种禽类生产的科技新书。既是高等农业院校师生的基本教材，又是养禽技术人员不可多得的参考书。

编审人员及分工

主 编 杨 山 (东北农业大学) 第一、二、五章

编 者 曾繁同 (四川农业大学) 第三、六、七章

艾文森 (北京农业大学) 第四、九、十章

赵万里 (江苏农学院) 第八章

审 稿 邱祥聘 (四川农业大学)

中 土 植 物 学

前　　言

家禽生产学是在解剖、组织、胚胎学、环境卫生学、营养、饲料学和遗传育种学等专业基础课之后开设的。它是应用专业基础理论，阐述家禽生产的实践科学。而各论课的最大难题是容易与专业基础课重复，脱离生产实际，不能学以致用。

本书编写的宗旨，首先是“立足于生产”，打破过去按专业基础学科系统论述的模式，采取按生产系统编写的方法，将品种、遗传等融汇于现代商品杂交鸡的选育之中，将环境、禽舍、设备等融于各类家禽管理之中，将营养、饲料等融于各类家禽不同生长或生产阶段的饲养中去，并将蛋鸡、肉鸡、鸭、鹅的生产独立列章，使读者对各种家禽的生产有一系统、完整和连贯的了解，掌握各种家禽生产的全过程，达到学以致用的目的。

从事现代家禽生产必须有一定的企业经营管理知识和禽病防治技能，为此本书增设禽场的经营管理、防疫卫生两章。为适应当前人们生活水平的提高和随之而来的食品结构的变化，本书又专设特种禽类生产一章，分述火鸡、珠鸡、鹌鹑、肉鸽、鹧鸪和山鸡的生产方法。

改革开放以来，我国现代化养禽生产体系，包括良种繁育体系、饲料工业体系、禽舍设备及环境控制体系、养禽医药卫生体系以及屠宰、加工、销售体系等均已基本建成，大型养禽场和专业养禽户已占主导地位。从事养禽人员急需了解和掌握现代养禽生产技术和科学知识。因此，本书编写宗旨的第二点，就是“立足于现代”，要反映现代养禽科学技术和现代养禽生产工艺，但同时又要结合中国生产实际，以期真正有实用价值。

为了做到理论联系实际、内容简练、重点突出，有些基本理论和方法，一经论述，以后不再重复，例如环境因素中的温度、湿度、通风和光照对家禽生理生产的影响，在蛋鸡生产一章中结合管理略加阐述之后，在肉鸡或其它家禽生产的同类问题中即不再重复，而只谈肉鸡等生产的具体要求与方法。再如鸡的人工授精在蛋鸡生产中简述之后，在肉鸡生产中也不再重复。争取从内容到文字尽可能“简而精”，是本书编写的第三点宗旨。

所陈几点，乃作者们编写本书时所遵循的原则，但因水平和时间所限，愿望未必成为现实，错误不当之处亦所难免，望广大师生和同行们给以指正。

编　者
1994年4月

目 录

前言

| | |
|---------------------------|----|
| 第一章 现代养禽业 | 1 |
| 一、中国的现代养禽业 | 1 |
| 二、禽产品的营养价值 | 2 |
| 三、养禽业的经济意义 | 4 |
| 四、世界家禽生产与贸易 | 5 |
| 第二章 现代商品杂交鸡的育种 | 7 |
| 一、育成现代商品杂交鸡的标准品种 | 7 |
| 二、现代商品杂交鸡的类型 | 9 |
| 三、重要性状的遗传 | 10 |
| (一) 形态性状 | 10 |
| (二) 血型和蛋白多态 | 12 |
| (三) 经济性状 | 12 |
| 四、蛋用型商品杂交鸡的育种 | 17 |
| (一) 育种素材的搜集 | 17 |
| (二) 纯系的选育 | 17 |
| (三) 配合力测定 | 21 |
| (四) 品系配套和扩繁 | 23 |
| 五、肉用型商品杂交鸡的育种 | 24 |
| (一) 纯系选育 | 24 |
| (二) 肉鸡的配合力测定 | 25 |
| (三) 品系配套和扩繁 | 25 |
| 六、现代商品杂交鸡的繁育体系 | 26 |
| 第三章 孵化 | 27 |
| 一、孵化厂的总体布局与建筑的设计要求 | 27 |
| (一) 孵化厂的总体布局 | 27 |
| (二) 孵化厂各类建筑物的要求 | 27 |
| (三) 孵化厂各类房间的面积和空气流量 | 28 |
| 二、孵化机的选型 | 29 |
| (一) 孵化机的类型 | 29 |
| (二) 孵化机型的选择 | 29 |
| 三、种蛋的收集和选择 | 31 |
| (一) 种蛋的收集 | 31 |
| (二) 种蛋的选择 | 31 |

| | |
|--------------------|----|
| 四、种蛋的消毒和保存 | 32 |
| (一) 种蛋的消毒 | 32 |
| (二) 种蛋的保存 | 33 |
| 五、种蛋的包装和运输 | 33 |
| 六、禽蛋的孵化期和胚胎发育的外形特征 | 34 |
| (一) 禽蛋的孵化期 | 34 |
| (二) 胚胎发育的阶段和外形特征 | 34 |
| 七、禽蛋孵化的条件 | 35 |
| (一) 温度 | 35 |
| (二) 湿度 | 36 |
| (三) 通风 | 36 |
| (四) 转蛋 | 37 |
| (五) 凉蛋 | 37 |
| 八、孵化方法 | 38 |
| (一) 自然孵化 | 38 |
| (二) 人工孵化 | 38 |
| 九、初生雏禽的雌雄鉴别 | 41 |
| (一) 翻肛或触摸鉴别法 | 42 |
| (二) 仪器鉴别法 | 43 |
| (三) 伴性性状鉴别法 | 43 |
| 十、初生雏鸡接种疫苗、剪冠和断趾 | 44 |
| (一) 接种疫苗 | 44 |
| (二) 剪冠和断趾 | 44 |
| 十一、雏禽的装箱和发运 | 44 |
| 十二、孵化厂(场)废弃物的处理 | 45 |
| 第四章 蛋鸡生产 | 46 |
| 一、蛋鸡育雏育成期的管理 | 46 |
| (一) 蛋用雏鸡的管理 | 46 |
| (二) 蛋用育成鸡的管理 | 52 |
| 二、蛋鸡育雏育成期的饲养 | 56 |
| 三、蛋鸡产蛋期的管理 | 59 |
| (一) 蛋鸡的管理方式 | 59 |
| (二) 饲养密度 | 60 |
| (三) 温度的管理 | 61 |
| (四) 湿度的管理 | 61 |
| (五) 通风的管理 | 62 |
| (六) 光照的管理 | 63 |
| (七) 消除与减缓应激对家禽的危害 | 64 |
| 四、蛋鸡产蛋期的饲养 | 64 |
| (一) 蛋鸡与种鸡的营养需要 | 64 |
| (二) 蛋鸡阶段饲养方案 | 65 |

| | |
|-----------------------|------------|
| (三) 蛋鸡的饲养 | 67 |
| 五、蛋用种鸡的饲养管理与繁殖 | 69 |
| (一) 蛋用种鸡的管理方式 | 69 |
| (二) 蛋用种鸡的饲养管理 | 70 |
| (三) 种鸡的繁殖 | 71 |
| 第五章 肉鸡生产 | 72 |
| 一、现代肉鸡业 | 72 |
| (一) 何谓肉用仔鸡 | 72 |
| (二) 现代肉鸡的特点 | 72 |
| (三) 现代肉鸡业的兴起和发展 | 72 |
| 二、肉仔鸡生产 | 73 |
| (一) 饲养规模和批次 | 73 |
| (二) 鸡群周转与隔离 | 73 |
| (三) 管理方式 | 74 |
| (四) 鸡舍、设备和垫料 | 74 |
| (五) 肉仔鸡的管理 | 75 |
| (六) 肉仔鸡的饲养 | 77 |
| 三、肉用种鸡的饲养管理 | 81 |
| (一) 肉用种鸡育成期的限制饲养 | 81 |
| (二) 肉用种鸡产蛋期的饲养管理 | 87 |
| (三) 肉用种鸡的光照程序 | 91 |
| 第六章 鸭的生产 | 93 |
| 一、水禽业的特点 | 93 |
| (一) 水禽的数量和分布 | 93 |
| (二) 水禽业迅速发展的原因 | 93 |
| 二、我国的鸭种资源和利用前景 | 95 |
| (一) 起源 | 95 |
| (二) 资源和利用 | 95 |
| 三、肉用仔鸭的生产 | 96 |
| (一) 大型肉用仔鸭 | 96 |
| (二) 放牧肉用仔鸭 | 103 |
| (三) 融鸭的生产 | 104 |
| 四、填肥鸭的生产 | 104 |
| (一) 填肥鸭生产的特点 | 104 |
| (二) 填肥鸭的营养水平和饲粮配合 | 105 |
| (三) 填饲技术 | 105 |
| 五、大型肉用种鸭的饲养管理 | 105 |
| (一) 肉用种鸭的营养水平和饲养标准 | 105 |
| (二) 肉用种鸭典型饲粮示例 | 105 |
| (三) 种鸭的限制饲养 | 105 |
| (四) 父母代种鸭的选择与淘汰 | 107 |

| | |
|-----------------------|-----|
| (五) 种鸡的光照管理 | 108 |
| (六) 提高种公鸡受精率的措施 | 108 |
| (七) 减少巢外蛋和破损蛋，提高种蛋合格率 | 108 |
| (八) 种蛋的收集和贮存 | 108 |
| 六、蛋鸭生产 | 108 |
| (一) 蛋鸭生产的特点 | 108 |
| (二) 产蛋期的饲养管理 | 109 |
| (三) 种鸭的饲养管理 | 110 |
| 第七章 鹅的生产 | 112 |
| 一、鹅的生物学特性 | 112 |
| (一) 鹅的生产类型 | 112 |
| (二) 鹅的形态结构 | 112 |
| (三) 鹅的生理解剖特点 | 113 |
| 二、肉用仔鹅生产 | 114 |
| (一) 肉用仔鹅生产的特点 | 114 |
| (二) 肉用仔鹅的管理方式和饲养技术 | 114 |
| (三) 种草养鹅 | 114 |
| (四) 肉用仔鹅的上市体重 | 115 |
| 三、肥肝生产 | 115 |
| (一) 肥肝的营养价值 | 115 |
| (二) 肥肝生产技术 | 115 |
| 四、活拔羽绒技术 | 117 |
| (一) 活拔羽绒的质量 | 117 |
| (二) 鹅体各种羽绒的产量与分布 | 117 |
| (三) 鹅体不同部位绒羽的生长密度和绒朵重 | 117 |
| (四) 活拔羽绒适宜时期的择 | 118 |
| (五) 鹅(鸭)活拔羽绒的操作 | 118 |
| (六) 活拔羽绒后饲养管理注意事项 | 118 |
| 五、种鹅的饲养管理 | 119 |
| (一) 鹅的营养需要 | 119 |
| (二) 雏鹅的饲养管理 | 119 |
| (三) 育成期的饲养管理 | 120 |
| (四) 产蛋期的饲养管理 | 120 |
| (五) 休产期的饲养管理 | 121 |
| 第八章 特种经济禽类生产 | 122 |
| 一、概述 | 122 |
| (一) 特种经济禽类的含义及分类 | 122 |
| (二) 特种经济禽类生产的发展概况 | 122 |
| (三) 发展特种经济禽类生产的意义 | 122 |
| 二、火鸡生产 | 123 |
| (一) 火鸡生产的历史与现状 | 123 |

| | |
|---------------------------|------------|
| (二) 火鸡的外貌特征与习性 | 124 |
| (三) 火鸡的经济价值 | 124 |
| (四) 火鸡的主要品种 | 125 |
| (五) 火鸡的繁殖特点 | 125 |
| (六) 种火鸡选择 | 126 |
| (七) 火鸡的饲养管理 | 126 |
| 三、珍珠鸡生产 | 131 |
| (一) 珍珠鸡生产的历史与现状 | 131 |
| (二) 珍珠鸡的外貌特征与生活习性 | 131 |
| (三) 珍珠鸡的经济价值 | 132 |
| (四) 珍珠鸡的主要鸡种 | 132 |
| (五) 珍珠鸡的繁育 | 132 |
| (六) 珍珠鸡饲养管理 | 133 |
| 四、雉鸡生产 | 138 |
| (一) 雉鸡生产的历史与现状 | 138 |
| (二) 雉鸡的外貌特征与生活习性 | 138 |
| (三) 雉鸡的经济价值 | 139 |
| (四) 雉鸡鸡种简介 | 139 |
| (五) 雉鸡的繁育 | 140 |
| (六) 雉鸡的饲养管理 | 141 |
| 五、鹌鹑生产 | 143 |
| (一) 鹌鹑生产的历史与现状 | 143 |
| (二) 鹌鹑的外貌特征与生活习性 | 144 |
| (三) 鹌鹑的经济价值 | 144 |
| (四) 鹌鹑的品种 | 145 |
| (五) 鹌鹑的繁育 | 146 |
| (六) 鹌鹑的营养需要与饲料配方 | 147 |
| (七) 鹌鹑的饲养管理 | 147 |
| 第九章 家禽场的经营管理 | 152 |
| 一、家禽场的经营 | 152 |
| (一) 经营方式 | 152 |
| (二) 经营决策 | 152 |
| 二、家禽场的计划管理 | 153 |
| (一) 长期计划 | 153 |
| (二) 年度计划 | 153 |
| (三) 阶段计划 | 156 |
| 三、家禽场的生产管理 | 156 |
| (一) 制订家禽场综合防疫制度 | 156 |
| (二) 制订各类鸡舍一日工作程序 | 156 |
| (三) 制订技术操作规程 | 156 |
| (四) 建立岗位责任制 | 156 |

| | |
|--------------------------|-----|
| 四、家禽场的财务管理 | 157 |
| (一) 财务管理的任务 | 157 |
| (二) 成本核算 | 157 |
| 五、计算机在家禽场的应用 | 158 |
| (一) 计算机在家禽场技术管理方面的应用 | 158 |
| (二) 计算机在家禽场经营管理方面的应用 | 159 |
| 六、禽产品分级、加工与销售 | 160 |
| (一) 禽产品的标准与分级 | 160 |
| (二) 禽产品的加工 | 165 |
| (三) 禽产品的销售 | 166 |
| 第十章 家禽场的卫生与防疫 | 168 |
| 一、综合防疫措施 | 168 |
| (一) 综合防疫措施总原则 | 168 |
| (二) 综合防疫措施基本内容 | 168 |
| (三) 场址选择 | 168 |
| (四) 选用科学的生产制度 | 168 |
| (五) 每日对禽群的检查 | 172 |
| (六) 对家禽场人员的要求 | 172 |
| 二、家禽场的消毒 | 172 |
| (一) 消毒的主要作用 | 172 |
| (二) 消毒剂的选择 | 172 |
| (三) 保证消毒效果的措施 | 173 |
| (四) 禽舍的消毒 | 173 |
| (五) 设备用具的消毒 | 174 |
| (六) 环境消毒 | 174 |
| (七) 鸡体消毒 | 174 |
| 三、免疫程序 | 174 |
| (一) 集约化养鸡场基础免疫程序 | 174 |
| (二) 水禽主要传染病的免疫 | 176 |
| 四、疫病监测 | 176 |
| (一) 鸡新城疫监测 | 176 |
| (二) 鸡传染性法氏囊病监测 | 178 |
| 五、家禽场废弃物的处理 | 179 |
| (一) 家禽场废弃物的种类 | 179 |
| (二) 转化废弃物的管理 | 179 |
| (三) 禽粪的收集与利用 | 179 |
| (四) 死禽的处理 | 181 |
| (五) 污水处理 | 181 |
| 附表: | |
| 一、家禽常用饲料成分表 | 182 |
| 二、家禽常用饲料氨基酸含量 (%) | 183 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 三、家禽常用饲料的矿物质含量 | 184 |
| 四、家禽常用饲料维生素含量 | 185 |
| 五、营养需要量的表示单位及换算 | 186 |
| 主要参考文献 | |

第一章 现代养禽业

一、中国的现代养禽业

我国现代化集约化养禽业始于70年代中期，首先在北京等大城市郊区创建机械化大型养鸡场，并引进国外现代商品杂交鸡，发展配合饲料工业，加强防疫卫生措施，养禽业从农村副业向现代专业化商品经营方向转变。

1990年全国家禽存栏已达24.3亿只，其中蛋鸡15亿只，肉鸡5亿只，鸭3.3亿只，鹅9500万只，火鸡、珠鸡、鹌鹑、鸽等特种禽类也有不同程度的发展。1990年全国禽蛋产量794.1万吨，人均禽蛋7.01kg，比FAO估计稍多一些，超过了世界平均水平，禽产品不仅满足了市场需求，有时还出现过剩。1990年全国禽肉产量323.5万吨，其中肉仔鸡63万吨，余为淘汰鸡和鸭鹅肉。人均占有禽肉2.94kg，尽管几年来禽肉生产特别是肉仔鸡生产发展很快，但尚不及世界平均水平以及亚洲邻国的一半，更远远落后于发达国家，肉禽业的发展具有很大的潜力。

我国现代化集约化养禽业大都分布在大中城市周围，对保证大中城市鲜蛋、禽肉供应起了很大作用。今后随着交通的发达及环保要求日益严格，必将逐步向地价低廉的边远地区发展。我国幅员广阔，地理气候和人民生活习惯各不相同，地区间养禽业的发展有很大差异，我国南方及沿海地区禽肉消费较多，而北方禽蛋消费量大。人均禽肉生产较多的省市有上海、广东、北京、江苏、山东、海南等；禽蛋生产最多的省市为北京、天津、山东、江苏、辽宁和上海等，如表1-1。

表1-1 我国禽肉、禽蛋生产按人均前十位的省(市、区)(1991)
引自中国家禽业协会，1992

| 禽 肉 | | | | 禽 蛋 | | | |
|------|-------------|----------------|-----------------|-------|-------------|----------------|-----------------|
| 省(市) | 产 量 (万吨) | 比上 年增 长 (%) | 人 均 占 有 (kg) | 省(市) | 产 量 (万吨) | 比上 年增 长 (%) | 人 均 占 有 (kg) |
| 上 海 | 16.50 | 18.70 | 12.31 | 北 京 | 27.90 | 8.13 | 25.50 |
| 广 东 | 62.90 | 16.48 | 9.76 | 天 津 | 21.40 | 15.05 | 23.54 |
| 北 京 | 9.00 | 40.62 | 8.22 | 山 东 | 156.80 | 26.14 | 18.59 |
| 江 苏 | 42.20 | 20.91 | 6.16 | 江 苏 | 97.60 | 8.80 | 14.26 |
| 山 东 | 48.60 | 62.00 | 5.67 | 辽 宁 | 55.30 | 22.34 | 13.85 |
| 海 南 | 3.70 | 27.58 | 5.48 | 上 海 | 17.50 | 15.89 | 13.05 |
| 广 西 | 16.60 | 22.05 | 3.43 | 黑 龙 江 | 39.40 | 27.60 | 11.02 |
| 吉 林 | 9.60 | -0.20 | 3.82 | 吉 林 | 27.40 | 9.60 | 10.92 |
| 辽 宁 | 14.80 | 30.97 | 3.70 | 湖 北 | 55.40 | 6.74 | 10.05 |
| 四 川 | 37.80 | -11.83 | 3.46 | 河 北 | 60.60 | 18.12 | 9.74 |

我国现代化养禽业经15年的发展已初步形成了现代养禽生产体系。先后建立起原种鸡场

7座，引进肉鸡曾祖代三个配套，白壳蛋鸡曾祖代三个配套，褐壳蛋鸡曾祖代二个配套。自己育成了“京白”和“滨白”二个配套。以7个原种鸡场为中心，形成了我国蛋鸡和肉鸡良种繁育体系，已能基本满足生产上的良种需求。我国鸭、鹅品种优良，自给有余。

我国饲料工业发展很快，1990年底全国已建成年班产2000吨以上的饲料厂6200多座，年双班生产能力达4600万吨，年产配混合饲料3100万吨，其中禽用的1240万吨，占配混合饲料的40%，占配合饲料的70%，目前饲料工业设备能力已超出需要，为现代化养鸡提供全价饲粮的饲料工业体系已经建成。

在禽病防治方面，我国已先后颁布了《家畜家禽防疫条例》、《进出口动植物检疫法》，已建起了国家和地方的兽药生产体系，供应现代化养禽需要的疫苗、诊断液、抗菌、驱虫和消毒药品，提出了包括疫情报告、检疫、监测、诊断、隔离、消毒、免疫接种、药物防治、淘汰和处理禽尸等综合配套的防疫卫生措施。尽管问题不少，但禽病防疫卫生体系也已初步建成。

我国养禽场设计工程及环境控制、设备、笼具等生产体系也随集约化养禽业的兴起而逐渐在京、津、沪等大中城市发展起来。正是由于我们已经基本建成了现代化养禽生产体系，集约化养禽场才得以不断发展，家禽单产水平和禽产品产量才均有很大提高。中小型鸡场一般在1—10万只规模，大型的10万只以上，超过20万只鸡的有200多座，50万只鸡以上的特大型鸡场已在北京、广州和辽宁建成投产。现在集约化经营的鸡场72周龄饲养日产蛋量每只平均已达15—16kg；250—260枚。上海、山东、广东、北京、辽宁、吉林等地已建起年产数百万乃至上千万只的大型肉鸡生产体系，以及屠宰、加工、冷藏、销售等一条龙生产服务体系。仔鸡7—8周龄出场，体重2.0—2.2kg，耗料比1:2.0—2.3。大型现代化北京鸭生产体系也在福建、北京、安徽、四川等地兴建起来。近年来我国生产鸭鹅肥肝数十吨，每年羽绒出口万余吨，占世界市场的1/3。

到1991年，我国家禽总数及禽蛋产量已居世界首位，但我国广大农村养禽基本上处于副业状态，单产水平较低。因此我国今后发展养禽战略应该是，蛋鸡保持适当的发展速度，主要依靠科技进步提高单产水平。我国肉鸡起步较晚，禽肉在人们膳食中的比重较小，只占肉类的12%，应引导消费，优先发展物美价廉的肉用仔鸡业。我国水禽资源丰富，应充分利用自然条件发展节粮型的养鹅业和养鸭业。随着人民生活水平的提高，逐步发展火鸡、珠鸡、肉鸽、鹧鸪、鹌鹑等特种禽类的生产。在发展现代化养禽业的经营思想上必须向社会主义市场经济转变。研究商品规律、市场趋势、产品质量，消费者心理、企业管理等赢得市场和消费者，向高产、优质、适销、高效方向发展。积极开发新产品，搞好深加工，注意宣传，引导消费，使我国的现代养禽业不断发展和完善。

二、禽产品的营养价值

蛋和禽肉营养丰富，价格便宜，是人们极好的保健食品。

(一) 蛋、禽肉的总营养 蛋和鸡肉含水量72%左右，蛋的干物质中49%是蛋白质，44%为脂质。鸡肉的干物质中77%是蛋白质，而肉仔鸡脂肪量低，几乎90%是蛋白质。有人称鸡肉为蛋白质块。可见鸡肉和蛋主要由蛋白质和脂肪组成。此外，含有4%左右的矿物质均为人体生活所必需的钙、钠、钾、磷等。鸡肉和蛋含磷量高，蛋含钙量高，蛋白中硫含量

高，大部分来自含硫氨基酸，蛋黄中的磷主要来自磷脂。

表 1-2 鸡蛋和鸡肉的组成(%)

| | 鸡 蛋 | 鸡 肉 | 仔 鸡 肉 | 换 算 成 干 物 质 | | |
|-------|------|------|-------|-------------|------|-------|
| | | | | 鸡 蛋 | 鸡 肉 | 仔 鸡 肉 |
| 水 分 | 74.7 | 72.8 | 72.1 | — | — | — |
| 蛋 白 质 | 12.3 | 21.0 | 24.9 | 48.6 | 77.2 | 89.2 |
| 脂 质 | 11.2 | 5.0 | 1.7 | 44.2 | 18.4 | 6.1 |
| 糖 | 0.9 | — | — | 3.6 | — | — |
| 灰 分 | 0.9 | 1.2 | 1.3 | 3.6 | 4.4 | 4.7 |

(二) 蛋白质和氨基酸

1. 容易消化 蛋无论是生食熟食，消化率极高，几乎是100%，禽肉按一般调理法其蛋白质的消化率为97%。

2. 氨基酸平衡 大约20种氨基酸中，成人每日必需的只有8种，其它可在体内合成，此8种称为必需氨基酸，对维持人体健康是不可缺少的，8种必需氨基酸的需要量各不相同，以不发生“过与不足”为宜，即希望氨基酸平衡。一般都用蛋的氨基酸组成做为理想氨基酸组成的基准。如评价某种食品的氨基酸含量是否理想，可与蛋的氨基酸含量作比较（如图1-1、1-2），图1-1、1-2表明蛋和鸡肉的氨基酸组成最好。大米的赖氨酸明显不足，鸡肉赖氨酸含量最高。因此鸡肉与米饭配合则上下两个尖峰均可消除，成为在氨基酸营养上最理想的膳食，而小麦的各种必需氨基酸均在粗线以下，因此用蛋和鸡肉组合起来的膳食，则可不必担心氨基酸问题而能调成美味、营养的食谱。

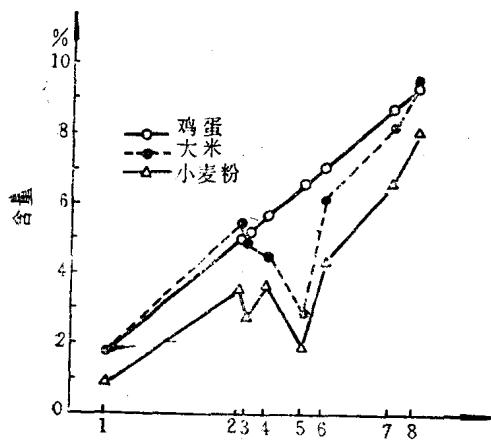


图 1-1 鸡蛋、大米、小麦粉的必需氨基酸
1. 色氨酸 2. 蛋氨酸+胱氨酸 3. 苏氨酸 4. 异亮氨酸
5. 赖氨酸 6. 缬氨酸 7. 亮氨酸 8. 苯丙氨酸+酪氨酸

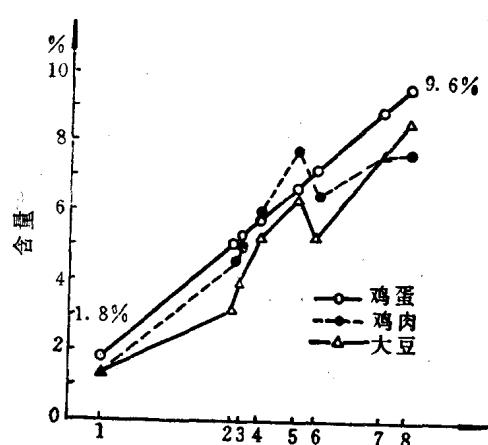


图 1-2 鸡蛋、鸡肉、大豆的必需氨基酸
1. 色氨酸 2. 蛋氨酸+胱氨酸 3. 苏氨酸 4. 异亮氨酸
5. 赖氨酸 6. 缬氨酸 7. 亮氨酸 8. 苯丙氨酸+酪氨酸

(三) 脂质的营养价值

1. 鸡肉含脂量低 鸡肉的特点是脂肪含量少，特别是肉用仔鸡，脂肪含量只占干物质的6%，比猪肉、牛肉等脂肪含量少得多(表1-3)。脂肪少，热量低，对于担心发胖的人来说是最适宜的食品。

表 1-3 肉类、牛奶干物质中的脂肪含量

| 肉、奶种类 | 干物质中的脂肪含量(%) |
|-------|--------------|
| 成鸡肉 | 18 |
| 仔鸡肉 | 6.1 |
| 猪肉(腿) | 56.1 |
| (腹) | 77.6 |
| 牛肉(腿) | 21.5 |
| (霜降肉) | 75.4 |
| 牛 奶 | 29.0 |

2. 鸡肉脂肪中亚油酸含量高 与其它肉类相比鸡蛋与鸡肉脂肪中饱和脂肪酸含量少，亚油酸含量大，玉米油中含亚油酸丰富，因而鸡肉脂肪组成与玉米脂肪相似，虽说是动物油但与植物油相近，而无害于健康(表1-4)。

表 1-4 油脂的脂肪酸组成 (%)

| | 鸡 脂 | 猪 脂 | 奶 油 | 玉米油 | 大 豆 油 |
|-------|------|------|------|------|-------|
| 饱和脂肪酸 | 36.8 | 41.5 | 57.8 | 14.4 | 13.2 |
| 油 酸 | 44.0 | 40.9 | 34.3 | 34.0 | 27.2 |
| 亚 油 酸 | 15.8 | 7.1 | 2.1 | 48.0 | 50.2 |
| 其它脂肪酸 | 3.8 | 4.4 | 5.0 | 1.9 | 6.3 |

3. 关于胆固醇 美国农业部发表最新的研究结果，蛋中胆固醇含量比以往公布的少23%。过去认为一个大的鸡蛋含胆固醇274毫克，现今分析结果为213毫克。

三、养禽业的经济意义

(一) 生产周期短、资金周转快、生产效率高 家禽生长快，生产周期短，肉鸡和肉鸭7—8周龄出场，蛋鸭和蛋鸡16—20周龄即开始产蛋，当年投资当年即可获利，是资金周转最快的养殖业。现代肉仔鸡7周龄可达2.2kg，每增重1kg只耗料2kg左右。肉鸭8周龄体重3.0—3.5kg，每增重1kg耗料2.5kg左右。仔鹅生长更快，9周龄体重3.5—4.0kg，蛋禽生产效率也相当可观，现代商品杂交鸡性成熟早，20周龄开始产蛋，25—26周龄即进入产蛋高峰期，产蛋率90%以上，可持续10多周，年产蛋总重量达16—18kg，每产1kg蛋耗料2.2—