

全国高等农业院校试用教材

家禽学

主 编 四川农学院 邱祥聘
副主编 东北农学院 杨 山

畜牧专业用

四川人民出版社

全国高等农业院校试用教材

家禽学

主 编 四川农学院 邱祥聘

副主编 东北农学院 杨 山

畜牧专业用

四川人民出版社

一九八〇年·成都

家禽学 全国高等农业院校试用教材

四川人民出版社出版

(成都盐道街三号)

四川省新华书店发行

四川新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/16 印张14 插页8 字数323 千

1980年12月第一版

1980年12月第一次印刷

印数：1—9,000 册

书号：13118·30

定价：1.58 元

参加编写人员

第一章	绪 论	四川农学院	邱祥聘
第二章	家禽的品种	华南农学院	黄蓟熙
第三章	家禽的育种	四川农学院	邱祥聘
第四章	家禽的孵化	东北农学院	杨 山
第五章	家禽的饲养	东北农学院	杨 山
第六章	雏禽的培育	江苏农学院	杨永祚
第七章	家禽的管理	北京农业大学	艾文森
第八章	家禽场的建筑 设备和用具	华中农学院	邓蔼祥
第九章	家禽场的生产计 划和产品处理	张家口农业专科学校	朱元照

参加本书审稿会议人员

王立勋	王光瑛	王淑良	马任骧
艾文森	邓蔼祥	刘文生	刘凤仪
刘景星	朱元照	朱景瑞	李振清
邱祥聘	陈育新	张伍远	黄蓟熙
杨 山	杨永祚	焦兴太	梁鸿唐
胡英兰	陶才美	姜立堂	贺玉书
陆子强	陆琴梅	徐加宁	高登义
曾繁同	潘广燧	钟元伦	谢 璞
缪宪纲	赵清文	谢善勤	

编写说明

一、本书是在农业部教育局的领导下，组织编写的全国高等农业院校畜牧专业家禽学试用教材。

二、为编写本书曾于1978年3月在四川农学院，1978年10月在广西农学院先后召开了两次编写会议。第一次会议讨论制订了编写教材所依据的家禽学教学大纲，编写提纲与说明，分配了编写任务和推举了由四川农学院，北京农业大学和黑龙江农垦大学组成的教材图片组。初稿编成后，分别寄至全国各兄弟院校和有关的科研生产单位征求意见。第二次编写会议审议了初稿，会后由各章编写人按审议意见进行修改。两次编写会议都得到了全国各高等农业院校和中国农科院畜牧科学研究所，江苏家禽研究所，上海禽蛋公司，上海星火养鸡场和上海新扬种畜场等科研生产单位的支持，提出了许多中肯的修改意见，对于教材的编写起到了极为有益的作用。1979年6月在四川农学院进行了教材定稿工作，除正副主编外，还邀请了编写人华中农学院邓蔼祥，图片组四川农学院曾繁同和北京农业大学陶才美三同志参加定稿工作。

三、在编写本书的过程中，我们虽然力图反映我国家禽业的生产实际和国外养禽业发展的先进经验与科技成就，尽可能编写出一本质量较高的家禽学教材，但由于时间紧迫和限于水平，存在的问题一定不少，希各兄弟院校在试用过程中多提批评和修改意见，以便再版时修改补充。

四、本书在征集图片资料过程中得到许多兄弟院校和科研生产单位的热情支持，特别是福建农学院，华南农学院和广东仲恺农校等提供了许多有价值的图片，谨此致谢！

编者

1979年7月13日

目 录

第一章 绪 论

第一节 家禽业的特点及其在国民经济中的意义.....	1	第三节 国外家禽业概况.....	5
第二节 我国家禽业概况.....	3	一、发展概况	5
一、历史	3	二、生产水平	5
二、成就	4	三、发展特点	5
三、发展概况	4	四、育种、饲养和管理措施	6

第二章 家 禽 品 种

第一节 家禽的起源、进化与品种的形成.....	8	第三节 家禽的外貌.....	12
一、家禽的起源.....	8	一、家禽外貌部位名称及其特征与品种、性别、年龄的关系.....	12
二、进化.....	10	二、体尺测量	17
三、品种的形成.....	10	第四节 家禽的品种.....	18
第二节 家禽品种的分类.....	11	一、标准品种	18
一、标准分类法.....	11	二、我国地方良种.....	22
二、现代化养鸡业品种的分类	11		

第三章 家禽的育种

第一节 家禽的生殖器官和产蛋机理.....	28	四、蛋用性状	42
一、家禽的生殖器官	28	五、肉用性状	44
二、产蛋机理.....	30	第三节 家禽的选择与淘汰.....	45
三、产蛋的规律性.....	32	一、根据外貌与生理特征的选择与淘汰	45
四、蛋的构造和成分	34	二、根据记录成绩的选择与淘汰.....	48
第二节 家禽的性状及其遗传.....	35	三、根据血型的选择与淘汰	49
一、色素性状	35	四、多性状选择法	50
二、形态性状	39	第四节 家禽的配种.....	51
三、生理性状	40	一、家禽的选配.....	51
		二、配种方法	52

三、配偶比例与种禽利用年限	53
第五节 现代家禽业的育种方法	53
一、品系和品系育种	54
二、杂交优势的利用	58
三、自别雌雄和矮小型鸡品系的培育	59
第六节 家禽育种工作技术	60
一、种禽的编号	60
二、育种记录	60

三、生产力的测定与计算	61
四、谱系孵化技术	62
五、随机抽样性能测验	63
六、家禽的人工授精技术	63
第七节 我国家禽品种资源的调查和 良种繁育体系的建立	67
一、我国家禽品种资源的调查	67
二、良种繁育体系的建立	68

第四章 家禽的孵化

第一节 家禽的胚胎发育	74
一、各种家禽的孵化期	74
二、蛋形成过程中胚胎的发育	74
三、孵化期中胚胎的发育	75
第二节 孵化条件	79
一、温度	79
二、湿度	80
三、通气	80
四、翻蛋	80
五、凉蛋	80
六、影响孵化率的因素	81
第三节 种蛋的选择、保存、运输和 消毒	82
一、种蛋的选择	82
二、种蛋的保存和运输	83
三、种蛋的消毒	83
第四节 机器孵化法	84
一、孵化前的准备	84

二、上蛋	84
三、孵化器的管理	84
四、照蛋	85
五、移蛋	85
六、出雏的处理	85
七、停电时的措施	85
八、孵化记录	85
第五节 我国传统孵化法	86
一、炕孵法	86
二、缸孵法	88
三、桶孵法	88
四、传统孵化法的改进	89
第六节 孵化效果的检查和分析	89
第七节 初生雏雌雄鉴别	92
第八节 初生雏的分级和运输	93
一、初生雏的分级	93
二、初生雏的运输	93
三、嘌蛋	94

第五章 家禽的饲养

第一节 家禽的消化特点	95
第二节 家禽的营养需要	97
一、能量	97
二、蛋白质	99
三、矿物质	102
四、维生素	103
五、水	106
六、影响营养需要的因素	106
第三节 家禽的常用饲料	107

一、能量饲料	107
二、蛋白质饲料	108
三、矿物质饲料	109
四、维生素饲料	109
五、饲料添加剂	110
第四节 饲养标准和日粮配合	115
一、家禽的饲养标准	115
二、日粮的配合方法	117
三、日粮配合举例	117

第五节 饲养方法	120
一、饲料形状	120
二、喂饲方法	121
三、饲料需要量	121

四、防止饲料浪费	121
五、限制饲养	123
六、分段饲养	125

第六章 雏禽的培育

第一节 雏禽生长发育的特点及养育 阶段的划分	128
一、雏禽生长发育的特点	128
二、养育阶段的划分	128
第二节 幼雏鸡的培育	129
一、育雏期间需要的条件	129
二、育雏前的准备	131
三、幼雏鸡的育雏方式及其管理	132
第三节 中雏鸡和大雏鸡的培育	137

一、中雏鸡的培育	137
二、大雏鸡的培育	139
第四节 雏鸭的培育	139
一、北京鸭幼雏鸭和中雏鸭的培育	139
二、南方群鸭幼雏的培育	141
第五节 雏鹅和雏火鸡的培育	141
一、幼雏鹅	141
二、幼雏火鸡	142

第七章 家禽的管理

第一节 环境因素对家禽的影响和环 境控制	144
一、环境因素对家禽的影响	144
二、环境控制	148
第二节 蛋鸡的管理	149
一、商品蛋鸡的管理	149
二、种用蛋鸡的管理	154
第三节 肉鸡的管理	155
一、肉用仔鸡的管理	155
二、肉用种鸡的管理	159

第四节 鸭的管理	159
一、肉鸭的管理	159
二、种鸭的管理	163
第五节 鹅与火鸡的管理	165
一、鹅的管理	165
二、火鸡的管理	166
第六节 家禽常见病的预防	167
一、健康禽与病禽的表征	167
二、家禽疾病的预防措施	167

第八章 家禽场的建筑、设备和用具

第一节 场址的选择、建筑物种类和 布局	172
一、场址的选择	172
二、建筑物种类	173
三、布局	178
第二节 设备与用具及其机械化、自 动化	181
一、饲料加工、配合和输送设备	181
二、给料系统和料槽	182

三、供水系统和饮水器	186
四、集蛋系统	188
五、除粪系统	190
六、鸡笼	191
七、孵化器	193
八、育雏器	195
九、环境控制设施	196
十、产蛋箱、栖架及运输设备	197

第九章 家禽场的生产计划和禽产品的处理

第一节 家禽场的生产计划200

一、禽群周转计划200

二、产品生产计划200

三、饲料计划200

第二节 禽产品的处理207

一、蛋207

二、禽212

三、羽绒及其处理214

四、禽粪及其处理215

第一章 绪 论

世界上大约有10万种鸟类。鸟类中经人类驯化豢养，在家养条件下，能生存繁衍且有一定经济价值，如鸡、鸭、鹅、火鸡、鸽、珠鸡、鹌鹑等叫家禽。从事这些禽类的生产经营叫家禽业，研究这些禽类的生物学和经济学特性、遗传、育种、饲养、管理和产品处理加工等的理论和生产过程的科学叫家禽学。

家禽是人类劳动的产物，家禽业是人类生产活动的一个方面。在这一方面生产实践经验的总结与提高就产生了家禽科学。家禽事业和其他有关生物学的发展，推动了家禽科学的发展；家禽科学的发展，反过来又指导和促进家禽业的发展。二者的关系是紧密的、辩证的。

考虑到家禽本身的经济价值，饲养数量与分布情况，本书内容只涉及到鸡、鸭、鹅和火鸡四种，而将重点放在养鸡上。

第一节 家禽业的特点及其在国民经济中的意义

家禽生长迅速，性成熟期早，繁殖力强，饲料利用率高，能在短期内生产大量营养丰富的蛋肉产品，为蛋白质食品的理想来源。一只肉用仔鸡出壳重40克，56日龄屠宰时可达两公斤，为初生重的50倍；每增长一公斤体重，只需消耗两公斤饲料。一只肉用种母鸡的繁殖力，一年可为市场提供两百公斤的肉用仔鸡。北京鸭初生重约50克，56日龄屠宰时，可达三公斤，为初生重的60倍。一只蛋用鸡体重1.5公斤，年产蛋260个，蛋重58克，全年蛋重为母鸡体重的10倍；每产一公斤蛋，只需消耗饲料2.7公斤。一只母鸡一年可繁殖100余只小鸡，当年即可再繁殖。这些性能都是其他家畜所不能比拟的。

禽肉与蛋营养丰富完全，为人类优良食品。蛋中含有丰富的蛋白质，维生素和矿物质。而且蛋白质容易消化，含有维持生命和促进生长发育的各种必需的氨基酸。蛋的矿物质富于铁、磷和多种微量元素。含有A、D、E、K和包括B₁₂的所有B族维生素。蛋的维生素D为仅次于鱼肝油的重要天然来源。

禽肉蛋白质含量超过其他肉类，且富于各种氨基酸。现将几种肉品所含营养成分和几种动物性食品所含氨基酸比较列示如表1—1和表1—2。

家禽业除可在短期内提供大量营养丰富的蛋和肉品外，还可提供轻暖舒适的羽绒。解放前我国年养家禽总数三亿余只，每年均有大量蛋品、肉品、羽绒运销国外。这是因

为当时劳动人民生活艰苦，所养家禽产品，大多用以出售，换取生活上其他必需品。解放后，劳动人民生活得到改善，自己也需要吃蛋吃肉，因此养禽数虽增长数倍，但禽肉蛋品仍不能满足人民需要。随着社会主义建设事业的不断发展，人民生活水平的不断提高，禽肉蛋品和羽绒制品的需要将愈来愈大，特别是要实现四个现代化，养禽业更需要大力发展，供应更多禽肉蛋品和羽绒，以满足人民生活上的需要。我国人民的食物，向以植物性食品为主，随着生活水平的提高，必然要向提高动物性食品方向发展，这就会给我们畜牧业、养禽业的发展，提出更高的要求。我们必须预见到这一点。

表1—1 几种肉品三种营养成分比较

营 养 成 分	鸡 肉		火 鸡 肉		肉 用 牛 肉		猪 肉	绵 羊 肉
	胸部	腿部	胸部	腿部	腿部	臀部	腰部	腰部
蛋白质 (%)	31.5	25.4	34.2	30.4	27.0	21.0	23.0	24.0
核黄素 毫克/100克	0.3	0.6	0.4	0.85	0.22	0.15	0.24	0.26
烟 酸 毫克/100克	10.5	5.0	10.5	4.1	5.5	3.1	5.0	5.6

表1—2 几种重要动物性食品氨基酸含量比较 (占总蛋白质含量的%)

氨 基 酸	鸡 蛋	鸡 肉	火 鸡 肉	肉 用 牛 肉	猪 肉	牛 奶
精 氨 酸	6.4	6.7	6.5	6.4	6.7	4.3
胱 氨 酸	2.4	1.8	1.0	1.3	0.9	1.0
组 氨 酸	2.1	2.0	3.0	3.3	2.6	2.6
异亮氨酸	8.0	4.1	5.0	5.2	3.8	8.5
亮 氨 酸	9.2	6.6	7.6	7.8	6.8	11.3
赖 氨 酸	7.2	7.5	9.0	8.6	9.0	7.5
蛋 氨 酸	4.1	1.8	2.6	2.7	1.7	3.4
苯丙氨酸	6.3	4.0	3.7	3.9	3.6	5.7
苏 氨 酸	4.9	4.0	4.0	4.5	3.6	4.5
色 氨 酸	1.5	0.8	0.9	1.0	0.7	1.6
酪 氨 酸	4.5	2.5	1.5	3.0	2.5	5.3
缬 氨 酸	7.3	6.7	5.1	5.1	5.5	8.4

发展家禽业可以为轻工业提供原料。以家禽产品为原料的轻工业有：食品、医药、油漆、制革、油墨、照像材料、饲料、肥料和羽绒加工等工业。如受精蛋可制疫苗，内分泌腺体可制生物药品，死胚蛋可制饲料和肥料，禽肉可加工各种罐头食品，鲜蛋可制蛋粉、蛋干，蛋白蛋黄可制食品、药品、油漆、粘着剂、油墨、照像材料、制革取光和染色剂等，蛋壳可作饲料和肥料，羽毛用作饲料、肥料、坐垫、床垫、手工艺品和清洁用具等，羽绒富弹性、保温性强，可制被褥、枕垫、寒衣等，屠宰下脚料可作饲料。随着四化建设的发展，轻工业必然需要家禽业提供更多的原料。

我国家禽业产品在对外贸易上占着重要地位。禽肉、蛋品、活禽(如肉用仔鸡)以及羽绒、羽毛粉等一贯都是主要的外贸物资，1950年出口蛋品曾占出口总金额的第三位。我国羽绒一向为国际上畅销商品，1977年出口的羽绒相当于出口100万吨石油的价值。发

展家禽业，即可多为国家提供外贸物资，换取外汇，可以购回社会主义建设所需要的机器设备和钢材原料等，对我国四个现代化建设，起着重要的作用。

家禽业属于农业的一部分，家禽业需要农业提供粮食、农副产品作为饲料，农业又可利用禽粪作为肥料。禽粪所含氮、磷、钾优于其他畜粪(参见表1—3)。一只鸡年产鲜粪约50—60公斤，一只鸭年产鲜粪约75—90公斤，发展家禽业对供应农业上所需优质

表1—3 各种畜禽粪成分表(%)

鲜粪种类	水分	有机质	氮	磷	钾
鸡	56.0	25.5	1.63	1.54	0.83
鸭	56.6	26.2	1.0	1.4	0.62
猪	72.4	25.0	0.45	0.19	0.60
牛	77.5	20.3	0.34	0.16	0.40
马	71.3	25.4	0.58	0.28	0.53
羊	64.6	31.8	0.83	0.23	0.67

肥料具有不可忽视的意义。此外羽毛渣、骨也是良好肥料。

我国水稻地区，盛行放养群鸭，既可以让鸭群啄食稻田中害虫和水生生物，又可排粪肥田，促进水稻丰产。还由于养鸭业收入，增加了社队资金的积累和社员收入，给城市提供大量禽肉和外贸所需的羽毛。一举数得，值得大力提倡。

第二节 我国家禽业概况

一、历史

我国家禽业起源很早，据古书记载和考古资料，传说远在黄帝轩辕时代教民“圈养鸟兽”，是为我国畜牧业的开始。虞舜时代(公元前二千多年)设官管理家禽业，“益为虞，掌馘禽”，益为伯益，是虞舜的臣子，替虞舜专管家禽。到了殷商有史时代(公元前1711年—公元前1066年)畜牧业已大盛。从公元1898—1899年在河南安阳小屯殷墟出土的无数龟甲兽骨卜辞的文字看出，当时畜牧业已很发达，后人所有的马、牛、羊、鸡、犬、豕六畜，当时都已成为家畜。而六畜中，鸡可能首先被驯养。郭沫若先生在其《中国古代社会研究》一书中说：“彝字在古金文及卜辞均作二手奉鸡的形式。鸡在六畜中应是最先为人所畜用之物，故祭器通用的彝字竟为鸡所专用，也就是最初用牺牲是鸡的表现。”战国时代(公元前403年—公元前221年)庄子一书讲到相鸡的故事，其时养鸡食肉已很普遍。孟子有“鸡、豚、狗、彘之畜，无失其时，七十者可以食肉矣。”西汉时代(公元前206年—公元23年)祝鸡翁养鸡至千余头，“皆有名字，欲取呼之名，则种别而至。”东汉末年(公元200多年)华佗发明了阉鸡术。这都说明了养鸡的规模和技术都很进步了。

我国养鸭、鹅的历史，虽较鸡的记载少而晚，但在《尔雅》一书上有“舒凫鹥”、“舒雁鹅”的记载，说明秦、汉前鸭、鹅已由凫雁驯养而来。这一记载，较欧洲有关驯养记载还早。隋书经籍志里面除相鸡经外，还有相鸭经和相鹅经各一种，惜原书已失传。

以上有关史实，足可说明我国家禽业的悠久历史。

二、成就

我国家禽业由于历史悠久，饲养普遍，劳动人民长期生产实践，选育出不少优良地方品种和积累了丰富的饲养管理经验，对世界家禽业贡献很大。其著者有：

(一)品种方面 我国地方良种多种多样，1960年各省上报不完全统计已达100多个地方品种。世界上著名的在国际上承认为标准品种列入英、美、日等国标准品种志的有九斤鸡、狼山鸡、北京鸭和中国鹅。国外品种育成过程中，如洛克鸡引入黑色九斤鸡血液，奥品顿引入黑色狼山鸡血液，洛岛红鸡也引入了我国鹧鸪色九斤鸡血液。北京鸭分布到全世界，成为目前最有名的肉用品种，生产性能为肉用鸭品种之冠。中国鹅以其产蛋性能优良，闻名于全世界。

(二)技术方面 我国和埃及是世界上两个发明人工孵化最古老的国家，对现代人工孵化法的发展有重大意义。我国人工孵化法随地理、自然条件不同而多种多样，方法符合科学要求，效果良好，至今仍在我国生产实践中广泛应用。其次如鸡的阉割术，鸭的填肥，群鸭放牧和强制换羽等，不仅历史悠久，而且具有很大的经济和科学上的意义。禽产品的加工，如皮蛋的制造，久已闻名于全世界。

三、发展概况

我国历史悠久，幅员广大，人口众多，养禽数量一向居世界首位，养禽技术有许多成就，对世界家禽业和家禽科学颇多贡献。但在解放前，家禽业一直处于自生自灭状态，不仅得不到发展，相反天灾人祸，不断摧残，养禽数量屡有下降。如1935年全国有家禽3.6亿只(其中鸡2.96亿余只、鸭0.56亿余只、鹅0.1亿余只)为国民党统治时期最高一年的家禽数量。抗日战争胜利后降为3.0亿只，解放前一年(1948年)仅有2.5亿只。解放后，家禽业得到很快恢复和发展，到1952年底，全国家禽数量恢复到3.0亿余只。第一个五年计划期间，党明确提出：“应该大力增殖家禽”。1956年中央农业部等三个部门联合发出通知，首先指出养禽业是一项“投资少，繁殖快，获生息大而快的副业生产”，要求各省积极采取措施，大力发展养禽业，到1957年家禽存养数达到7.1亿只。1958年第二个五年计划开始，随着工农业生产的发展，养禽业也得到发展。1959年一月党中央书记处为发展家禽业召开了电话会议，同年三月农业部和商业部联合在广东清运县召开了全国家禽现场会议，提出了“公养私养并举，两条腿走路”的发展方针，人民日报为此发表了“高速度发展家禽业”的评论。1960年二月农业部和商业部又联合发出紧急通知，号召抓紧家禽春孵工作，要求1960年我国家禽业在1959年的基础上，继续更大的发展，到年终存养数达到16亿只，全年饲养数达到25亿只。但由于种种原因，未能完成。此后两三年家禽数量，陆续有所下降。

六十年代，我国开始搞机械化养鸡，1965年上海建起了红旗机械化养鸡场，72年在广交会上展出，引起国内各大城市注意。同年农业部科教局召开会议，号召发展机械化养鸡，广州、南宁、沈阳、北京等城市先后筹建起了机械化鸡场。1975年中央发布20号文件，并拨专款要各省修建机械化鸡场。但由于“四人帮”极左路线的干扰破坏，进展缓慢。1976年10月以华主席为首的党中央一举粉碎了“四人帮”，我国养禽业的发展出现了崭新的局面。1977年四月，农林部和第一机械工业部在上海联合召开机械化养鸡座谈会。同年9月22日华主席视察了北京市红星养鸡场，指示大中城市和有条件的工矿地区要发展机械化养鸡，作到蛋肉食品自给或半自给，并作了“总结经验把机械化养猪养

鸡事业发展起来满足人民需要”的题词。对全国发展机械化养猪养鸡事业，起了极大的鼓舞作用。目前全国已经出现了一个蓬蓬勃勃大办机械化养鸡场的局面，北京市作了规划到1981年蛋肉食品要达到基本自给。上海已办和筹办的机械化和半机械化鸡场将达200个。目前全国各大中城市和工矿区都已建成或正在筹建机械化养鸡场。随着社会主义事业的发展，我国家禽业必将出现更大的发展局面。

第三节 国外家禽业概况

一、发展概况

国外家禽业于四十年代开始笼养，五十年代开始搞机械化，六十年代机械化自动化大发展，七十年代机械化自动化程度愈来愈高，生产日趋集中，规模愈来愈大。据联合国粮农年鉴统计，1976年世界有家禽63.8亿只，鸡蛋产量2382万吨，禽肉产量2310.7万吨，较20年前蛋增加了1.3倍，禽肉增加3.2倍。1977年产量据《国际家禽》估计禽肉较1976年增长5%，鸡蛋增长1.8%。发展程度从地区看以北美最发达，依次为西欧、东欧、大洋洲、亚洲、拉丁美洲和非洲。从国家来看，以美国最发达，其次加拿大、英、法、意、荷兰等国也很发达。从发展速度看，日本发展最快，自1951—1971年二十年间，养鸡数增长近10倍，产蛋量增加14倍，禽肉增加41倍。苏联养禽数量几乎为美国二倍，但生产水平低，蛋和禽肉绝对产量都远远落后于美国。朝鲜于1966年才开始引进先进技术，搞机械化养鸡，70年代已进入先进养鸡行列。

二、生产水平

国外家禽业生产水平二、三十年来不断有所发展，现简述一些典型资料如下：

(一)产蛋鸡生产水平 美国1950年全国产蛋鸡平均年产174个，1955年提高到192个，1965年到218个，1969年到220个，1976年达到236个。日本1955年全国产蛋鸡平均年产176个，1965年到219个，1970年到235个，1975年达到248个，居世界之冠。西德1950年全国产蛋鸡平均年产120个，1960年引进先进技术和品种，到1968年提高到209个，1973年达到230个。目前西欧各国蛋鸡年产蛋量也达到230个。

饲料消耗比 二十几年来不断降低，美国、加拿大在25年前每生产一公斤鸡蛋，需要4—5公斤混合饲料，现在只需2.5—2.8公斤饲料即可达到。

(二)肉鸡的生产水平 肉用仔鸡是二、三十年来发展最快，现在仍继续在发展中的家禽业，生长速度不断加快，饲料消耗比不断降低。根据美国和加拿大资料，肉用仔鸡生长期已从过去14周缩短为8周或不足8周(50天)。8周龄活重，目前已达到两公斤，饲料消耗比，由过去每增重一公斤需要混合饲料三公斤以上，降为二公斤。最低消耗比为1:1.79公斤。

(三)鸭、鹅和火鸡的生产水平 北京鸭在美国的8周龄活重为3.17公斤，种鸭年产蛋160个；英国饲养的北京鸭7周龄可达3公斤，饲料消耗比为1:2.7；丹麦选育的北京鸭，8周龄达到3.45公斤，饲料消耗比1:3.1，死亡率仅1—1.5%。鹅在匈牙利8周龄活重3.7—4公斤，15—16周龄为4.5—5.5公斤。白火鸡在匈牙利12—14周龄活重3.5—4.5公斤，英国肉用品系杂交火鸡“双白”(Double white)，30周龄体重达20公斤。

三、发展特点

国外家禽业二、三十年来，发展极为迅速，特别是肉用仔鸡，发展更快，各国发展趋势共同具有以下几个特点：

(一)禽场工厂化、集约化 大规模集约经营管理，采用无窗鸡舍，密闭饲养。通风、光照、温度由人工控制或自动控制，给水、给料、集蛋(包括计数、清洗、烘干、照检、分级、包装等)、除粪(包括清扫、收集、脱臭、消毒、烘干、打包等工序)等工作，采用机械化和自动化，因而大大提高了劳动生产率，降低了生产成本。一般一人可管蛋鸡1.4—1.5万只，最高达到10万只。可管理肉用仔鸡2.5—3万只，最高达到6万只。每间禽舍容纳上万只家禽，近年已有容纳10—30万只禽舍出现。英国有一个世界上最大的鸡场，养1500万只蛋鸡，分五个分场，平均每个分场养300万只。美国加利福尼亚州南部一家最大的蛋鸡场养蛋鸡425万只。

(二)生产专业化、经营联合化 国外养禽业从生产上看都已发展为专业化，如育种场、孵化厂、蛋鸡场、肉鸡场、饲料工厂等，分别独立从事专业化生产。但资本主义国家，垄断企业竞争，小企业被淘汰，大企业联合起来，形成综合经营形式，互相竞争，牟取厚利，因而在经营上组成联合企业的组织形式。朝鲜、罗马尼亚、南斯拉夫，虽无垄断资本的竞争，但为了统一领导，相互配合，推动家禽业的发展，也由国家采用生产专业化，经营联合化的组织形式。

(三)品种杂文化、商品化 五十年代初期，国外饲养的家禽，主要为标准品种或纯种，六十年代以来，由于运用品系育种和品系杂交方法，在生产上广泛使用具有强大生活活力和高产、稳产与性能整齐的杂交种。因而养禽业发达国家的育种公司，专门进行培育专门化蛋用、肉用杂交种或商用品系，用公司名称或编号命名，作为商品在国际市场上推销。使品种杂文化、商品化。

(四)饲养科学化、全价化 自五十年代开始工厂化集约饲养，到六十年代世界上各个国家相继发展工厂化养禽业，数以万计的家禽，终身养在高度密集的禽舍里所以成为可能，主要是在家禽生理学、生物化学和营养学研究的基础上，确定了各种类型家禽对各种营养成分的最低需要量，从而能够科学地配合全价营养的混合饲料，满足家禽健康、生长和生产的需要。目前国外养禽业都由专业化饲料公司生产和供应各种类型的全价商品饲料。

四、育种、饲养和管理措施

(一)育种措施

1. 采用品系育种、品系杂交，培育专门化高产品系，然后进行品系杂交组合试验，选出优秀杂交组合，生产商品杂交鸡或商用品系。
2. 开展性能测验，鼓励和推动育种工作不断发展。
3. 利用伴性显性遗传，培育自别雌雄品种或品系；利用伴性隐性矮小型基因培育小型鸡品系或商用品系。
4. 家禽人工授精和冷冻精液的运用和研究。
5. 进行抗病育种，选育抗某特定病原的新品系。

(二)饲养措施

1. 加强家禽营养学的研究，发展饲料工业，生产各种类型家禽的全价配合饲料。
2. 生产和利用各种饲料添加剂。

3.改进饲养技术，如阶段饲养和限制饲养的应用。

(三)管理措施

1.控制环境，为家禽创造最适宜生产环境。

2.加强疾病控制，培育无特定病原鸡群。

3.禽群更新采用“全进全出”制和“从生到死”制。

六十年代以来，发达的资本主义国家养禽业的进一步发展，垄断资本家为了最大限度地剥削剩余价值，攫取更大利润，采用先进科学技术成就，实行机械化自动化集约经营，生产规模不断扩大，劳动生产率和产品产量不断提高，因而养禽业愈益集中，大量中小型养禽场破产倒闭或被兼并，更多的劳动人民陷于失业和半失业状态。这些资本主义国家在养禽生产和科学技术上的进展，就是资本主义自由竞争规律的反映。正如列宁所指出的：“资本主义社会里，技术和科学的进步，意味着榨取血汗艺术的进步。”

第二章 家禽品种

第一节 家禽的起源、进化与品种的形成

一、家禽的起源

(一) 鸡的起源 家鸡的祖先，起源于原鸡属 (*Gallus Linnaeus*)。迄今所知，此属计有四种，即绿领原鸡 (*Gallus varius*)、红色原鸡 (*Gallus bankiva*)、黑尾原鸡 (*Gallus lafayette*) 及灰纹原鸡 (*Gallus sonnerati*)。现今一般人认为红色原鸡是家鸡的祖先，云南南部称为“茶花鸡”，《本草纲目》称为“烛夜”，分布于我国云南和广西的南部及广东海南岛；在国外，见于中南半岛，西至印度东部和北部，南抵印度尼西亚的苏门答腊岛。

红色原鸡一般体形与家鸡十分相似，但稍小些（见版图1）。公鸡前躯羽毛多红色，后躯黑褐色。母鸡前躯羽毛大都黑褐色，背羽黄而带黑纹，胸羽棕色，向后更浅淡。家鸡的外部形态、内部结构、羽色及鸣声等均与红色原鸡极相类似。红色原鸡易于繁殖与饲养，它与家鸡杂交产生的后代具有繁殖力。又由于红色原鸡主要分布于中国南部和印度北部，这些地区与人类在文化启蒙发展过程中对野生动物进行驯养活动的地点相近。至于原鸡属的其他三种，它们的羽毛与家鸡显然属于不同类型，叫的声音也很特殊，又均难于饲养，与家鸡杂交产生的后代不能繁殖。再则它们的分布地区，都与人类文化启蒙的地点，距离较远，所以一般认为它们不是家鸡的祖先。

在新石器时代，在属于龙山文化时期（约在公元前2500年）的三门峡庙底沟的居民点遗址中，已发掘有鸟骨，经鉴定为鸡的大、小腿骨及前臂骨，但未能肯定到底是原鸡还是家鸡（据中国科学院考古研究所，1959）。在长江流域的屈家岭遗址（稍早于龙山文化阶段，在今湖北省京山县）曾发掘有陶鸡，估测是依照家鸡仿制的，而且还可推断家鸡当时已相当普遍，才能被利用作为艺术品的对象。殷商时代（约公元前16世纪至公元前11世纪）的甲骨文里，已有鸡字。周朝诗经以鸡为题不只一处，其中以《鸡鸣篇》为最早（约公元前十一世纪）。东周战国时期还设有“鸡人官”，专司祭祀。由上所述，可知鸡的驯化在我国至少已有三千多年的历史。

关于家鸡的起源问题，达尔文首先提出起源于印度。他在1868年写道：“在印度鸡的被家养，是在《玛奴法典》（*Institutes of Manu*）完成的时候，大概在公元前1200