

家禽疾病防治学

广东农林学院畜牧兽医系主编

1977年2月

家禽疾病防治学

广东农林学院畜牧兽医系主编

1977年2月

目 录

前 言

第一篇 总论

第一章 家禽的解剖和生理概要	(1)
第一节 外形	(1)
第二节 运动系统	(2)
第三节 消化系统	(4)
第四节 呼吸系统	(8)
第五节 循环系统	(9)
第六节 泌尿系统	(13)
第七节 生殖系统	(13)
第八节 神经系统	(15)
第九节 皮肤及其腺体	(15)
第十节 内分泌器官	(15)
第十一节 视觉器官(眼)	(16)
第二章 家禽疾病的主要发病因素及预防措施	(17)
第一节 饲料配合不当,发生营养缺乏病	(17)
第二节 病原微生物的侵入,发生传染病	(19)
第三节 寄生虫的侵袭,发生侵袭病	(20)
第四节 其他的几个问题	(21)
第三章 家禽疾病的临床诊断技术概要	(22)
第一节 病前情况及发病经过的调查了解	(22)
第二节 一般检查	(23)
第三节 各系统检查	(24)
第四章 家禽疾病的实验室诊断技术概要	(28)
第一节 血液检查	(28)
第二节 家禽粪便寄生虫学检验方法	(32)
第三节 几种常见毒物检验	(35)
第四节 病原微生物的一般检查方法	(37)
第五章 家禽常见的病理变化及病理剖检技术	(39)
第一节 家禽常见的病理变化概述	(39)
第二节 家禽病理剖检技术	(43)

第六章	家禽常用药物	(46)
第一节	药物概述	(46)
第二节	禽舍和用具的消毒药物	(49)
第三节	外科消毒药物	(50)
第四节	抗菌消炎药物	(51)
一	抗菌素药物	(51)
二	磺胺类药物	(53)
三	呋喃类药物	(54)
四	抗菌的中草药	(54)
第五节	驱肠虫药	(55)
第六节	杀虫药	(56)
第七节	用于家禽消化系统药物	(56)
	【附】 常用的投药方法	(57)
第二篇	胚胎病	
第一章	胚胎病概述	(59)
第一节	胚胎病的研究在生产实践中的意义	(59)
第二节	生殖细胞病理学	(59)
第三节	胚胎发育病理学	(61)
第四节	胚胎病的研究方法	(62)
第五节	胚胎病的防治方法	(63)
第二章	营养性胚胎病	(64)
第一节	短肢性营养不良病	(65)
第二节	维生素D缺乏病(胚胎粘液性水肿病)	(66)
第三节	维生素B ₁ 缺乏病	(66)
第四节	维生素B ₂ (核黄素)缺乏病	(66)
第五节	维生素B ₁₂ 缺乏病	(67)
第六节	痛风与维生素A缺乏病	(67)
第七节	维生素E缺乏病	(68)
第八节	抗肌胃腐蚀素缺乏病(肌胃角质炎)	(68)
第三章	传染性胚胎病	(68)
第一节	白痢杆菌病	(69)
第二节	副伤寒	(69)
第三节	家禽慢性呼吸道病	(69)
第四节	脐炎	(70)
第五节	曲霉菌病	(70)

第六章	鸭病毒性肝炎	(70)
第四章	蛋的贮存不当与孵化方法不善引起的胚胎病	(70)
第一节	蛋的贮存不当引起的胚胎病	(70)
第二节	发育早期过热引起的胚胎病	(71)
第三节	短时间急剧过热引起的胚胎病	(71)
第四节	长时间过热引起的胚胎病	(72)
第五节	低温引起的胚胎病	(72)
第六节	湿度过大引起的胚胎病	(72)
第七节	外源性窒息引起的胚胎病	(73)
第八节	翻蛋不当引起的胚胎病	(73)

第三篇 鸡的疾病的鉴别诊断

第一 病组	造成孵化率低落的胚胎疾病	(74)
第二 病组	育雏期间雏鸡常见的疾病	(75)
第三 病组	引起肠炎、下痢的疾病	(78)
第四 病组	呼吸系统的疾病	(81)
第五 病组	有震颤、麻痹和瘫痪症状的疾病	(82)
第六 病组	眼的疾病	(84)
第七 病组	引起羽毛异常或脱落的疾病	(86)
第八 病组	以慢性进行性消瘦为主要特征的疾病	(86)
第九 病组	头部发生硬块或肿胀的疾病	(88)
第十 病组	鸡体颜色异常的疾病	(88)
第十一病组	以发生水肿为特征的疾病	(89)
第十二病组	组织内淤漫性出血的疾病	(90)
第十三病组	肝脏有病变的主要疾病	(91)
第十四病组	引起肾脏肿大或苍白的疾病	(92)
第十五病组	卵黄落入腹腔而导致腹膜炎以及有类似病变的疾病	(93)
第十六病组	体内有各种结节样病变的疾病	(94)

第四篇 鸡的营养缺乏病

第一章	蛋白质和必需氨基酸缺乏病	(96)
第二章	维生素缺乏病	(98)
第一节	维生素A缺乏病	(99)
第二节	维生素D缺乏病	(104)
第三节	维生素E(生育酚)缺乏病	(107)
第四节	维生素B ₁ (硫胺素)缺乏病	(108)
第五节	维生素B ₂ (核黄素)缺乏病	(110)

第六节	维生素K缺乏病与出血病	(111)
第七节	抗肌胃腐蚀素缺乏病	(112)
第八节	其他维生素缺乏病	(113)
一	烟酸(维生素PP)缺乏病	(113)
二	泛酸(维生素B ₃)缺乏病	(113)
三	生物素(维生素H)缺乏病	(114)
四	维生素B ₁₂ 缺乏病	(114)
五	叶酸(维生素B ₁₁)缺乏病	(115)
六	胆碱缺乏病	(115)

第三章	矿物质缺乏病	(116)
-----	--------------	---------

第五篇 鸡的传染病

第一章	鸡新城疫(亚洲鸡瘟)	(120)
第二章	鸡痘	(125)
第三章	禽巴氏杆菌病(禽霍乱)	(128)
第四章	家禽慢性呼吸道病(枝原体病)	(134)
第五章	鸡传染性鼻炎	(140)
第六章	鸡传染性支气管炎	(141)
第七章	鸡传染性喉气管炎	(143)
第八章	家禽曲霉菌病(笄状菌病)	(145)
第九章	家禽副伤寒(沙门氏菌病)	(147)
第十章	家禽伤寒	(149)
第十一章	禽肉毒梭菌毒素中毒病	(151)
第十二章	家禽白痢杆菌病	(152)
第十三章	鸡马立克氏病	(156)
第十四章	禽白血病	(159)
第十五章	禽结核病	(165)
第十六章	冠癣(黄癣)	(167)
第十七章	家禽念珠菌病	(168)
第十八章	鸡传染性脑脊髓炎	(170)
第十九章	链球菌病、葡萄球菌病、大肠杆菌病、肉芽肿	(172)
第一节	链球菌病	(172)
第二节	葡萄球菌病	(173)
【附】	其他关节炎	(174)
第三节	大肠杆菌病	(174)
第四节	肉芽肿	(176)

第二十章 家禽口蹄疫、鸡传染性滑膜炎	(178)
第一节 家禽口蹄疫	(178)
第二节 鸡传染性滑膜炎	(179)
第二十一章 禽单核白血球增多病	(180)
第一节 新母鸡病	(180)
第二节 肉用鸡传染性肾变病	(182)
第二十二章 禽螺旋体病、家禽弧菌性霍乱	(183)
第一节 禽螺旋体病	(183)
第二节 家禽弧菌性霍乱	(185)
第二十三章 禽李氏杆菌病、家禽丹毒病	(186)
第一节 禽李氏杆菌病	(186)
第二节 家禽丹毒病	(187)
第二十四章 溃疡性肠炎(鹑鹑病)	(189)
第六篇 鸡的寄生虫病	
第一章 鸡球虫病	(191)
【附录一】 鹅球虫病	(196)
【附录二】 鸭球虫病	(196)
第二章 鸡其他原生虫病	(197)
第一节 家禽毛滴虫病	(197)
第二节 禽白血球原虫病	(197)
第三节 火鸡传染性盲肠肝炎(黑头病)	(199)
第三章 鸡线虫病	(201)
第一节 线虫的一般形态、构造和发育史	(201)
第二节 鸡蛔虫病	(202)
第三节 鸡饰带线虫病	(204)
第四节 鸡消化道其他线虫病	(206)
【附】 鸡眼线虫病	(209)
第四章 鸡绦虫病	(209)
第一节 家禽绦虫的一般形态、构造和发育史	(209)
第二节 鸡的几种主要绦虫病	(210)
第五章 鸡吸虫病	(213)
第一节 家禽吸虫的一般形态、构造和发育史	(213)
第二节 鸡吸虫病	(214)
第六章 鸡外寄生虫病	(217)
第一节 蜘蛛昆虫类的形态构造和发育史	(217)

第二节	蜘蛛类引起的疾病	(218)
第三节	昆虫类引起的疾病	(220)
第七篇 鸡的常见普通病和中毒病		
第一章	鸡的几种常见普通病	(222)
第一节	啄癖	(222)
第二节	嗦囊疾病	(223)
第三节	肛门淋	(224)
第四节	卵子滞留和卵黄性腹膜炎	(225)
第五节	痛风	(225)
第六节	鸡癫狂病	(226)
第七节	外界温度变化引起的疾病	(227)
第二章	家禽常见的中毒病	(230)
第一节	概述	(230)
一	家禽中毒的常见原因	(230)
二	家禽中毒病的诊断要点	(230)
三	家禽中毒的处理原则	(231)
四	家禽中毒的预防	(231)
第二节	几种常见中毒病	(231)
一	有机磷农药中毒	(231)
二	有机氯农药中毒	(232)
三	呋喃类药物中毒	(233)
四	高锰酸钾中毒	(234)
五	食盐中毒	(234)
六	毒鼠药磷化锌中毒	(235)
七	硫酸铜中毒	(235)
八	尿素中毒	(236)
九	一氧化碳中毒	(236)
第三章	家禽的几种常见外科病	(237)
一	蛋阻留	(237)
二	剖腹取蛋	(237)
三	异常物体的摘出	(237)
四	鸡趾瘤	(238)
五	泄殖腔脱垂、输卵管脱垂	(238)
第四章	家禽肿瘤	(238)
第一节	肿瘤的分类	(238)

第二节	家禽常见的肿瘤	(240)
第三节	研究家禽肿瘤性疾病的意义	(240)
第八篇 鸭、鹅的几种主要和常见疾病		
第一章	鸭瘟	(242)
第二章	小鹅瘟	(244)
第三章	鸭、鹅绦虫病	(247)
第四章	鸭、鹅吸虫病	(248)
一	消化道吸虫病	(248)
二	生殖器官吸虫病	(249)
三	肝吸虫病	(249)
四	气管吸虫病	(250)
五	眼吸虫病	(251)
六	鸭血吸虫病	(251)
第五章	鸭腮丝虫病、鹅裂口线虫病	(252)
第一节	鸭腮丝虫病	(252)
第二节	鹅裂口线虫病	(253)
第六章	鹅流行性感胃、雏鸭病毒性肝炎	(254)
第一节	鹅流行性感胃	(254)
第二节	雏鸭病毒性肝炎	(255)

第一篇 总论

第一章 家禽的解剖和生理概要

认识家禽的外形、内部各器官的形态结构、生理机能以及代谢特点，有助于对其整体的生命活动规律的了解，以便在这个基础上，制订合理的饲养管理措施、培育良种、提高生产能力和防治疾病。现按实际工作需要，概括地介绍如下：

第一节 外形

1. 头部 家禽的头部一般能反映出其体质的强弱、健康状况和生产力的高低。

喙 这是由表皮角化而成，复于颌前骨和颌骨之表面；它又是家禽的主要采食器官。各种家禽喙的形态不同，例如：鸡的喙前端尖细，呈圆锥形；鸭、鹅的喙则长而扁平，边缘有很多粗糙的角质齿，能截断草料。喙的颜色，可因品种而异。一般多与跖的颜色相同。

眼 家禽的眼睛位于脸的中部，在眼窝之内，没有睫毛，在眼睑外有细小的绒毛披复。健康和高产的家禽其眼圆大，活泼而有神。

耳 位于眼的后下方，有粗毛复盖着。耳的下部有一圆形或椭圆形的皮肤褶，称为耳垂（耳朵）。

鼻孔 鼻腔的外孔为一对鼻孔，呈圆形或卵圆形，位于上喙的基部。鸡的鼻孔周围有小羽形成的小冠。鸭、鹅鼻孔四周则围以柔软的蜡质膜。

脸 为眼、鼻所在的部位，仅生细毛。鸡脸部大部分的皮肤裸露，呈鲜红色。

冠 为鸡所特有，鸭、鹅均没有冠。鹅的头部长有肉质的突起物，称为肉瘤。冠是鸡的重要第二性征之一。公鸡的冠特别大。正常时冠的质地细致、柔软、光滑、颜色鲜红。凡干燥、皱缩、颜色苍白或紫色者常为衰老或病态的表征。

肉髯（肉垂） 鸡在下喙的下方，左、右各有一个肉髯对称存在，其色鲜红。凡深暗或苍白者常表示衰老或有病。鹅、鸭则没有肉髯。

2. 颈部 禽的颈长而灵活，但其长度可随类型、品种而有不同。凡颈部过于细长的家禽，其体躯亦多狭窄，这常为体质虚弱的表征。

3. 体躯 可分为胸、腹、背和盆腔几部分。

胸 胸部是心脏和肺脏所在的部位。健康鸡的胸围通常宽大并稍向前突出。胸骨一般长直，并附有适量的肌肉。

腹 腹部是消化器官、生殖器官和泌尿器官所在的部位。健康家禽的腹部深而柔软。

背 家禽的背长、宽而直。

盆腔 盆腔一般较宽，耻骨间距离大。

4.翅膀 翅膀的状态与健康有关，健康家禽的翅膀紧贴身躯，如见下垂则多为病态。

5.后肢 后肢包括腿、跖、距、趾、爪几部分。腿是胫、腓骨所在的部位，有羽毛复盖。跖上有鳞片，跖的最下部有四个或五个趾。鹅、鸭有四趾，趾间有蹼，便于游泳。公鸡的跖其内侧长有角质突出物，称为距。距随年龄而增长，因此，可根据距的长度鉴定公鸡年龄。趾端长有角质物称为爪。

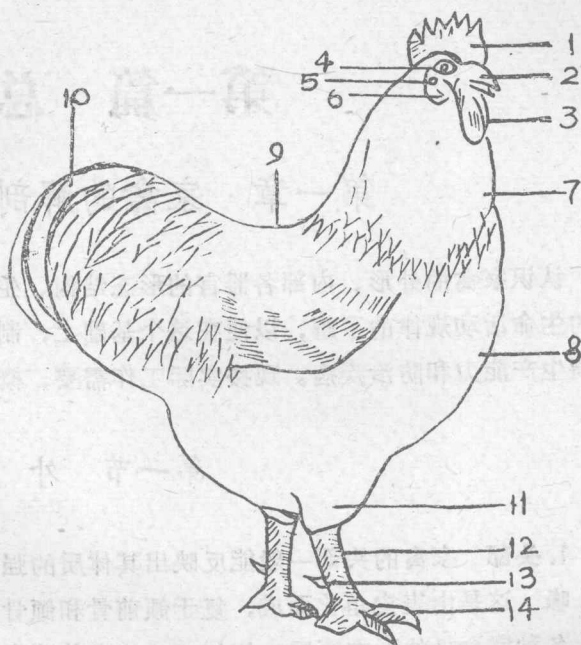


图 1—1 鸡的外形

- | | | | |
|------|-------|------|------|
| 1.冠 | 2.喙 | 3.肉髯 | 4.眼 |
| 5.耳孔 | 6.耳朵 | 7.颈 | 8.胸 |
| 9.背 | 10.尾 | 11.腿 | 12.跖 |
| 13.距 | 14.趾。 | | |

第二节 运动系统

1.骨骼 家禽的骨骼含有大量矿物质，所以骨质坚硬而脆。骨骼中有气腔，故较轻便。气腔又与呼吸道相通，这些特殊结构，尤适于飞禽和游禽的生活。

头部骨骼 家禽的头部骨骼可分为颅部骨骼和面部骨骼。

颅部骨骼 主要由枕骨、顶骨、额骨、颞骨等骨构成。但这些骨骼很早就互相愈合，故骨缝变得很不明显。

面部骨骼 主要由上颌、颌前骨等骨构成。颌前骨和下颌骨较长，被有角质的喙。

颈部骨骼 禽的颈部有较多的颈椎连接而成。鸡有13~14个；鸭有14~16个；鹅有17~18个。它们的连接比较灵活，故伸屈范围也很广，并且能在额面上左、右移动，以适应其灵活运动。

胸部骨骼 有胸椎、肋骨和胸骨三种。这三种骨围绕成胸廓。

家禽的胸椎数目比哺乳动物少，计有鸡7个，鹅、鸭9个，棘突非常发达。禽的第2~5胸椎互相愈合，失去其活动性。

禽类有7~9对肋骨。这和胸脊数目一致，是构成胸腔侧壁的基础。前1~2对和

最后一对肋骨不到胸骨。与胸骨相连的肋骨可分为上、下两部分，上部与椎骨成关节称椎肋；下部与胸骨成关节称胸肋（胸肋相当于哺乳动物的肋软骨）。在尸体解剖暴露胸腔器官时，应在椎肋和胸肋相接的地方剪断肋骨，取去胸骨，才便于观察胸部脏器。

雄鸡去势的手术部位常在最后1、2肋骨之间。

禽的胸骨非常发达，长而宽，占胸腔和腹腔底壁的大部。胸骨腹侧正中有一矢状脊，叫龙骨突，有胸肌附于其两侧。

腰荐部骨骼 禽类的腰椎没有分化出来。它一部分与最后胸椎结合，大部分则与荐椎结合，通常由11~14个椎骨构成脊柱的骨盘部。

尾椎骨 鸡有5~6个尾椎骨，鹅、鸭则有7个。

四肢骨骼 是由前肢骨骼与后肢骨骼构成。

前肢骨骼 家禽的前肢已转变成翼，由肩胛骨、锁骨、乌喙骨、臂骨、前臂骨、腕骨、掌骨和指骨构成。

肩胛骨位于胸廓背侧壁，为一狭而薄的骨板，前端与锁骨、乌喙骨和臂骨成关节。

乌喙骨为较大的长骨，上端与肩胛骨及锁骨成关节，下端与胸骨成关节，并有气孔与气囊相通。

锁骨较细长，左、右两侧锁骨在腹侧呈锐角接合。

臂骨为粗大长骨，近端与肩胛骨和乌喙骨相连，内侧有一气孔与气囊相通；远端则与前臂骨相接。

前臂骨包括挠骨和尺骨两部分。尺骨较发达。二者之间有较大的空隙，有臂头静脉的分支（翼下静脉）在此通过，禽类的静脉注射和抽血时常在此分支进行。

后肢骨骼 家禽的后肢骨骼非常发达，是支持体重和运动的主要部分。它包括髌骨、股骨、小腿骨（即胫骨和腓骨）、跖骨和趾骨等。

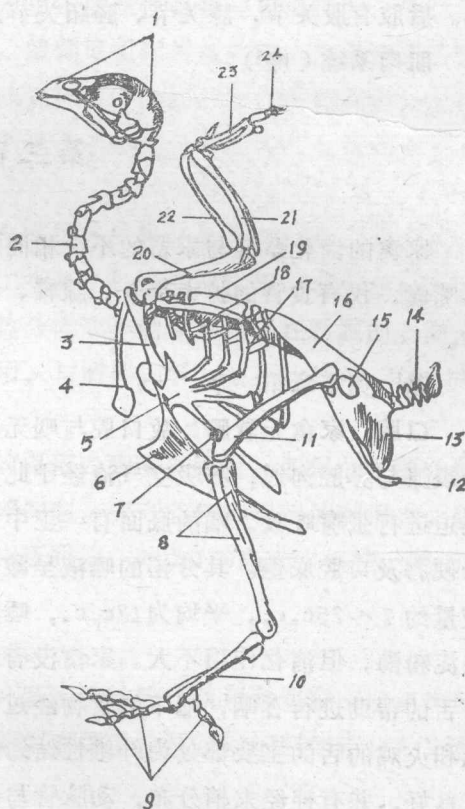


图1—2 鸡的全身骨骼

- | | | |
|--------|---------|--------|
| 1.头骨 | 2.颈椎 | 3.乌喙骨 |
| 4.锁骨 | 5.胸骨 | 6.胸骨龙突 |
| 7.膝盖骨 | 8.胫骨和腓骨 | |
| 9.趾骨 | 10.跖骨 | 11.股骨 |
| 12.耻骨 | 13.坐骨 | 14.尾椎 |
| 15.坐骨孔 | 16.髌骨 | 1.肋骨 |
| 18.肩胛骨 | 19.胸椎 | 20.肱骨 |
| 21.尺骨 | 22.挠骨 | 23.掌骨 |
| 24.指骨 | | |

髌骨是由髌骨、坐骨和耻骨三部分合成。其背侧与椎骨相连接，但其腹面互不相连，因此，骨盆后方开口很大，在母禽便于产蛋。种禽外貌鉴定时，常测定两耻骨之间和耻骨与胸骨龙突后端之间距离的宽窄作为鉴别是否高产或经产的一个标准。

股骨为一柱状的长骨，位于大腿内面，近端与髌骨成关节，远端与小腿骨成关节。

小腿骨包括胫骨和腓骨，其中胫骨较发达，腓骨则已退化，并与胫骨合在一起。

跖骨只有一长骨，由第二、三、四跖骨及远侧列跖骨愈合而成。近端与胫骨成关节，远端与趾骨成关节。

家禽的四肢骨骼互相与关节相连：前肢（翼）有肩关节、肘关节、腕关节和指关节。后肢有股关节、膝关节、胫跖关节及趾关节。

肌肉系统（略）

第三节 消化系统

家禽的消化系统与家畜的不大相同。它分为喙、口腔、咽、食管、嗦囊（鹅、鸭没有嗦囊，仅有食管的扩大部）、腺胃、肌胃、小肠、盲肠、直肠以及胰腺和肝脏等器官。

喙 见本章第一节。

口腔 家禽无软腭，故口腔与咽无明显分界。硬腭构成口腔的顶壁，硬腭中央有狭长裂隙与鼻腔沟通，呼吸空气流经于此。禽患某些疾病如鼻腔被炎症分泌物阻塞时，常被迫进行张嘴呼吸。咽的底面有一正中裂，为喉头的开口。唾液腺位于上、下颌，开口于硬腭及口腔底壁。其分泌的唾液呈酸性反应，平均pH 6.75。成年鸡一日夜分泌的唾液量约7~25c.c.，平均为12c.c.，唾液的主要成分是粘液，能润滑食物，也含有一些淀粉酶，但消化作用不大。家禽没有牙齿，不能对饲料进行咀嚼。食物进入口腔后，借舌的帮助进行吞咽，咽下的食物经过宽大的食管而进入嗦囊或食管的扩大部。鸡、珠鸡和火鸡的舌的主要部分为纤维性结缔组织，在组织学上细胞成分贫乏。但舌的血管发育良好，并有神经末梢分布，动脉管与静脉管分布在结缔组织的间层内。在舌的左、右侧的疏松组织深部中有细小的粘液腺，接近于舌根有较发达的粘液腺。

食管和嗦囊 家禽的食管比较宽，粘膜形成许多纵褶，富有扩张性，利于吞食大块饲料。食管的壁（从内至外）由粘膜、肌层和外膜三层组织组成。食管分为颈部和胸部两段。两段交界的地方，其腹侧有一个膨大部分叫嗦囊。它位于胸口的前方。鸡、火鸡、珠鸡和鸽的嗦囊比较发达；鸭和鹅没有嗦囊，仅于胃的前方有纺锤形的扩大部分。

食管和嗦囊能分泌粘液，但不能分泌消化酶。通常在嗦囊检出的酶可能是外源性的，即来自饲料本身或由胃肠倒流而入。嗦囊有贮留、湿润和软化饲料的作用。饲料中的酶和某些微生物可在嗦囊内对饲料进行消化。近年的研究资料表明，鹅在采食后，饲料在食管内虽停留甚暂，但在其中发生的蛋白质的水解作用过程很明显。嗦囊的肌肉收

缩能将饲料压入胃中。嗉囊无吸收作用。嗉囊的肌肉收缩决定于胃的充满程度。嗉囊受迷走神经支配，切除两侧迷走神经，嗉囊运动即告麻痹。

鸽在育雏时，嗉囊能分泌嗉囊乳，用以喂饲幼鸽。嗉囊乳内含有蛋白质、脂肪、无机盐、淀粉及蔗糖酶。

胃 家禽的胃分为前胃（腺胃）和肌胃（砂囊）两部分。

腺胃 这是一个容积很小的器官，前接食管，后通肌胃。它的粘膜表面有许多较大的乳头，这些乳头是位于粘膜下层的胃腺开口（鸡有30~40个）。家禽的胃腺没有壁细胞，胃液中的蛋白分解酶和盐酸均由主细胞分泌。胃液的pH较高（约为3~4.5）。由于腺胃很小，饲料在腺胃内停留为时甚暂，在这里主要是使食物与胃液拌合，进行消化作用。胃腺的分泌受神经和化学二种因素调节，假饲可引起胃液分泌；注射促胃泌素也能刺激胃液分泌。迷走和交感二神经是支配胃腺的神经，但这些神经对胃腺的分泌作用的详细机理研究还不足。胃液分泌的质量因饲料的性质而异。胃液的消化作用主要在十二指肠内进行。

肌胃 谷食的禽类肌胃很发达，其内经常存有很多砂粒，故又称砂囊。它位于肝的左、右两叶之间的后背侧，前接腺胃，后通十二指肠；外形圆而扁平、表面中央有腱质发达的腱镜。胃粘膜下有许多小腺体。这些腺体分泌胶样的分泌物，在粘膜的表面，能硬化成一层坚硬的角质膜。此角质膜有机械作用，与磨碎饲料有关；此外也有保护功能，使胃壁在粉碎坚硬饲料时不至受损。

肌胃不分泌具有消化作用的胃液，其胃内的胃蛋白酶来自腺胃。肌胃的主要功能是对饲料进行机械磨碎。肌胃内的砂粒能帮助磨碎饲料，提高谷粒和粗料的利用率。肌胃收缩平均每隔20~30秒钟一次。肌胃收缩时，内压很高，鸡为140毫米水银柱；鸭为180毫米水银柱，故坚硬饲料能被磨碎。

迷走神经和内脏神经支配腺胃和肌胃的运动。

肠 家禽的肠可分为小肠和大肠两大部分，肠壁由粘膜、肌层和浆膜三层组织所构成。由于家禽的大、小肠都有肠腺，所有的肠壁都有绒毛，故其对饲料的消化效率和吸收营养物质的能力均十分强大。

小肠 可分为十二指肠、空肠和回肠三段。十二指肠起于肌胃，沿右腹壁内侧面向后走，在腹腔后部形成一弯曲后转向前走，经十二指肠起始部与空肠连接。空肠较长，形成很多半环形肠袢。回肠较短而直，与二盲肠相连。十二指肠末端有胆管和胰管开口。家禽的胰液和肠液的成分和作用与哺乳动物的相似，但肠液缺乏乳糖酶，胆汁含有淀粉酶，呈酸性反应。在小肠中部常有一突起，此称卵黄囊柄，是胚胎发育的遗迹。一般认为是空肠与回肠的分界线。

鹅的十二指肠在消化蛋白质作用方面特别重要，试验证明，十二指肠内食糜中的蛋白质经水解后产生的非蛋白氮和氨基氮比胃内为高。并以8月龄的鹅这种机能最为旺盛。

大肠 家禽的大肠与哺乳动物的不同，比较短，包括盲肠和直肠，没有结肠。盲肠有一对，起于大、小肠交界的地方，向前行。直肠起于盲肠的开始处，后伸至泄殖腔。泄殖腔的壁的内层是粘膜，中层是肌层，外层是结缔组织。泄殖腔是消化管的末端，为消化器官、泌尿器官和生殖器官的共同开口处。它包括粪道，泄殖道、肛门道三部分。盲肠内的细菌能对蛋白质、脂肪、糖和纤维素进行分解。纤维素的消化主要在盲肠内进行；但家禽利用纤维素的能力比草食家畜差得多。来自小肠的内容物，仅部分进入盲肠，其余部分经直肠而入泄殖腔。在泄殖腔的背侧壁，有一单独的盲囊叫做腔上囊（又称法氏囊）。囊内壁有呈圆形的窝，四个月以前的小鸡特别发达，以后由于性成熟而发生生理性的萎缩，终至消失。腔上囊具有产生抗体以防御某些传染性疾病感染的功能。

鹅和鸭的肠长度约为其身长的4~5倍，鸡则达到6倍，据过去资料认为家禽的肠的长度与饲料性质本身无直接关系。近年有人指出经常食草类饲料的家禽比食谷物者其肠的长度较长。

家禽的肠受交感和副交感二神经控制。肾上腺素能抑制肠的运动，乙酰胆碱则相反。禽肠的运动和哺乳动物的相似，有蠕动和逆蠕动。饲料可在肠内前后移动。禽肠的逆蠕动比较明显，故肠内容物容易返回肌胃。

家禽对饲料中营养物质的吸收和家畜一样，主要由小肠绒毛吸收。盲肠能吸收大量水分和含氮物质，泄殖腔能吸收小量水分。

肝 位于腹腔的下部，其壁面为凸面，与腹腔的腹壁及外侧壁相适应。但有部分由腹部气囊及前胸气囊使之与腹

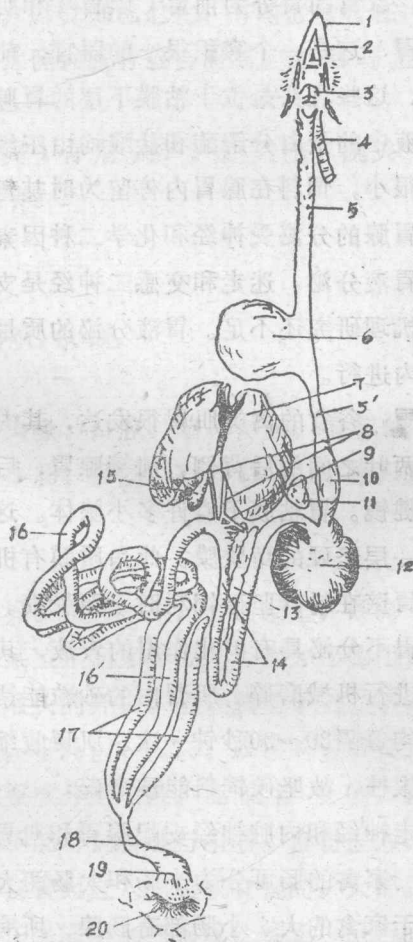


图1—3 鸡的消化器官

- | | | |
|--------|---------|-----------|
| 1. 上喙 | 2. 舌 | 3. 喉 |
| 4. 气管 | 5. 食管颈部 | 5'. 食管胸部 |
| 6. 嗉囊 | 7. 肝脏 | 8. 胆囊管和肝管 |
| 9. 胰管 | 10. 腺胃 | 11. 脾脏 |
| 12. 肌胃 | 13. 胰腺 | 14. 十二指肠 |
| 15. 胆囊 | 16. 空肠 | 16'. 回肠 |
| 17. 盲肠 | 18. 直肠 | 19. 泄殖腔 |
| 20. 肛门 | | |

腔的外侧壁隔开。肝的前部有一深窝，以容纳心脏及心包。其脏面凹而不规则，与前胃及砂囊接触面有压迹。家禽的肝脏分成左、右两叶，其中右叶一般比较大。在火鸡和珠鸡则两个肝叶一样大；某些研究资料指出，在老龄的鸡，有时则左叶为大。肝的左右叶均有输胆管，两管平行，共同开口于十二指肠的终部。

家禽肝脏的生理功能十分重要，摘除时立即死亡。肝脏形成胆汁，对禽的消化作用有重要意义，主要是促进脂肪的乳化、分解和吸收；此外，能激励肠的蠕动；肝脏本身能合成糖原和具有解毒机能，生成尿素与尿酸。

胆囊 家禽多具有一长卵圆形的胆囊，位于肝右叶脏面的浅窝内，胆囊壁由三层组织构成。粘膜形成绒毛状的皱褶，当胆囊充满时即展平。粘膜被复以柱状上皮，有分泌粘液的功能。

胰腺 家禽在孵化的第四天即开始形成胰腺组织。它是一细长的分叶腺，白黄色。胰腺位于十二指肠两部之间。胰腺有导管2或3条（鸭、鹅二条，鸡三条）和胆管一起，开口于十二指肠的终部。

家禽的胰腺有重要生理机能，其外分泌部分能分泌胰蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶，故对各种营养物质消化意义重大。内分泌部分为兰氏岛组织，分泌胰岛素，担负调节糖的代谢。摘除禽的胰腺迅速引起其消瘦死亡。

图 1—4 鸡剖开的腺胃及肌胃

- | | |
|---------|---------|
| 1.食管 | 2.腺胃 |
| 4.十二指肠口 | 5.肌胃的侧肌 |
| 3.前盲囊 | 6.粘膜 |
| 7.后盲囊 | |

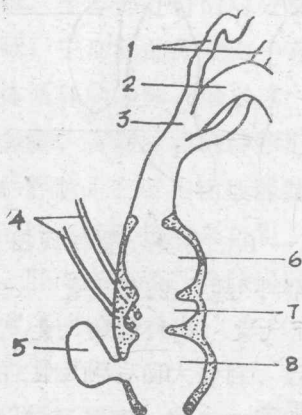
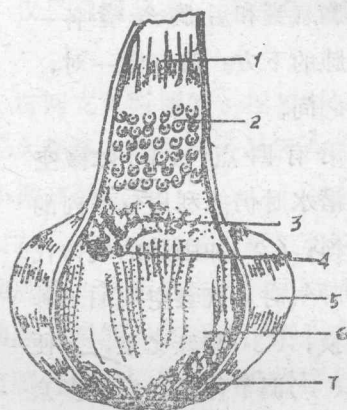


图 1—5 泄殖腔模式图

- | | |
|----------|----------|
| 1.盲肠 | 2.小肠的回肠 |
| 3.直肠 | 4.输尿管 |
| 5.腔上囊 | 6.泄殖腔的类道 |
| 7.同上的泄殖道 | 8.同上的肛道 |

第四节 呼吸系统

家禽的呼吸系统除鼻腔、喉、气管、肺几个器官外，还有特殊的气囊。

鼻腔 向外开口于鼻孔，鼻孔位于上喙的基部，鼻腔向后经缝状的鼻后孔通咽。

喉 家禽的喉可分为前喉（喉头）与后喉（鸣管），分别位于气管前端和后端。前喉位于咽的底壁。喉门为一纵裂，周围具有粘膜乳头，有防止食物误入喉腔的作用。某些呼吸器官疾病时，此处常有分泌物积蓄。后喉为家禽的发声器官，故又称鸣管。

气管 家禽的气管较长，由很多完整软骨环构成，老年水禽这些软骨环常发生骨化。

肺 家禽的肺不大，呈鲜红色，分左、右二叶，紧贴于胸腔的背侧面。气管入胸腔分为两个初级支气管。初级支气管入肺成主支气管，主支气管再分成二级和三级支气管。主支气管和部分二级支气管与气囊相通。

气囊 这是禽特有的器官，囊壁很薄，由粘膜和浆膜构成。气囊一端与支气管相通，另一端与骨骼内部的气管相通。气囊共有十一个，只有一个不成对，其他都是成对的，计有锁骨间气囊一个，位于胸前口；腋下气囊一对，位于腋部；颈气囊一对，位于颈后侧面；前胸气囊和后胸气囊各一对，在胸廓内肺的下方；腹气囊一对，位于腹腔内脏之间。

气囊的功用有四点：（1）贮藏空气，使游禽在潜水时仍能利用气囊内的气体在肺内交换；（2）加强肺的气体代谢，在吸气和呼气时，气囊空气通过肺部进行气体交换；（3）减轻比重，方便飞翔和游泳；（4）调节体温，散发多余热量。

家禽的肺弹性贫乏，并固定于肋骨上，依靠肋骨的运动缩张胸腔进行呼吸。吸气时空气进入各级气管，并充满肺和气囊，呼气时气体往相反方向流动，因此家禽的肺虽小，但气体在一次呼吸中能进行两次交换。这是它的特点。

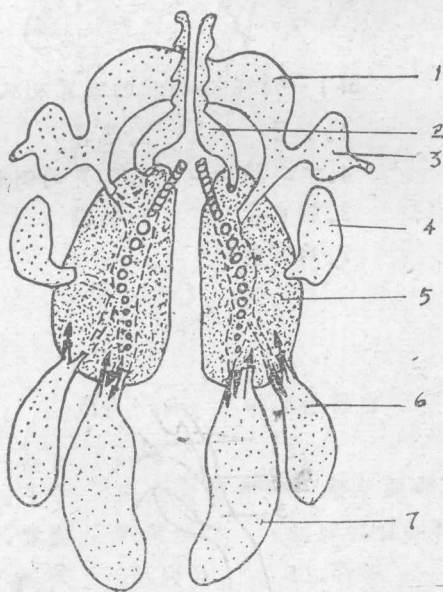


图 1—6 禽类气囊模式图

- | | |
|----------|---------|
| 1. 锁骨间气囊 | 2. 颈气囊 |
| 3. 腋下气囊 | 4. 前胸气囊 |
| 5. 肺 | 6. 后胸气囊 |
| 7. 腹气囊 | |