

鹅

解剖组织

彩色图谱

刘志军 李 健 赵战勤 著



化学工业出版社

本书由河南科技大学“青年学术技术带头人”项目资助



鹅

解剖组织 彩色图谱

刘志军 李 健 赵战勤 著
司丽芳 审校

E JIEPOU ZUZHI
CAISE TUPU



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

鹅解剖组织彩色图谱 / 刘志军, 李健, 赵战勤著.
北京: 化学工业出版社, 2017.8
ISBN 978-7-122-30181-9

I . ①鹅… II . ①刘…②李…③赵… III . ①鹅 -
动物解剖学 - 图谱 IV . ① S835.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 165372 号

责任编辑: 邵桂林
责任校对: 宋 玮

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京东方宝隆印刷有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张 13¼ 字数 319 千字 2017 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 75.00 元

版权所有 违者必究

前 言

鹅是由野生的鸿雁或灰雁驯化成的家禽，属于鸟纲雁形目鸭科动物，体型比鸭子大，羽毛呈白色或灰色，颈部较长，喙扁而宽阔，尾部短而翘。雄鹅的额部有较大的肉质突起，脚大，有蹼，是游泳能力较强的水禽。因鹅的饲料为青草，鹅肉高蛋白质、低脂肪，富含氨基酸、维生素、微量元素及矿物质，被联合国粮农组织列为21世纪重点发展的绿色食品之一。鹅蛋和羽毛产量高，经济效益巨大，因此，近年来养殖规模日益庞大，从而亟需一本介绍鹅形态学知识的书籍面世。

本书收集鹅外观、运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、免疫系统、神经系统和内分泌系统解剖学和组织学两大部分的全真彩色图片，向读者全面展示鹅形态学结构。本书文字精简、通俗易懂，结合临床实践，具有产、学、研等多种用途，为在校学生和兽医临床工作者提供一定的理论与实践指导，帮助读者综合地学习并进一步深化动物科学知识，对正确养殖、研究疾病病因、提出治疗及预防方案具有重要的理论意义和实践价值。

全书包含鹅十大系统的解剖学与组织学共20章内容、600余幅图片，在帮助读者综合学习鹅形态学知识的同时，增强读者认识和理解解剖与组织结构的乐趣。本书的基本理念是重点强调鹅运动系统、免疫系统、内分泌系统、循环系统和神经系统等系统之间的紧密联系，同时也强调了内脏器官重要的形态、功能和组织结构。本书是全面、深入、细致地展示鹅宏观与微观机体、系统器官形态结构及组织的彩色图谱书。

本书由河南科技大学动物科技学院教师刘志军、李健和赵战勤编写，由司丽芳审校，总计31.9万字。其中刘志军编写10.9万字，李健编写10万字，赵战勤编写10万字。

图谱编撰是基于学科与行业前人的工作基础之上的一项艰巨工程，尽管笔者已付出极大的努力与辛劳，鉴于水平及时间有限，疏漏之处在所难免，诚挚欢迎专家学者及广大读者批评指正，以期在以后的工作中不断改进。

著者

2017年5月

目 录

上 篇 /1

解 剖 学 /1

第一章 外貌特征 /1

- 一、头部 /3
- 二、皮肤 /3
- 三、其他衍生物 /3
- 四、鹅健康判断 /7

第二章 运动系统 /8

- 一、肌肉 /8
- 二、骨骼 /16

第三章 消化系统 /31

- 一、口腔 /31
- 二、食管和嗉囊 /31
- 三、胃 /45
- 四、肠与泄殖腔 /46
- 五、肝脏 /47
- 六、胰腺 /53

第四章 呼吸系统 /55

- 一、鼻腔 55
- 二、喉、气管与鸣管 /55
- 三、肺 /60
- 四、气囊 /60

第五章 泌尿系统 /61

- 一、肾 /61
- 二、输尿管 /62

第六章 生殖系统 /63

- 一、公鹅生殖系统 /63
- 二、母鹅生殖系统 /66

第七章 心血管系统 /69

- 一、心脏 /69
- 二、血管 /69

第八章 免疫系统 /75

- 一、胸腺 /75
- 二、脾 /75
- 三、腔上囊 /75
- 四、淋巴结 /75
- 五、淋巴组织 /75

第九章 神经系统与感觉器官 /78

- 一、神经系统 /78
- 二、感觉器官 /82

第十章 内分泌系统 /83

- 一、松果腺 /83
- 二、垂体 /83
- 三、甲状腺 /83
- 四、肾上腺 /83

下 篇 / 86

组 织 学 / 86

第十一章 被皮系统 /86

- 一、皮肤 /86
- 二、羽毛 /88
- 三、尾脂腺 /88
- 四、鹅脚鳞片 /88

第十二章 肌组织 /89

- 一、骨骼肌 /89
- 二、心肌 /96
- 三、平滑肌 /98

第十三章 消化系统 /101

- 一、喙 /101
- 二、口腔 /101
- 三、舌 /101
- 四、食管 /101
- 五、胃 /104
- 六、肠 /113
- 七、肝脏 /117
- 八、胰腺 /123

第十四章 呼吸系统 /127

- 一、气管 /127
- 二、肺 /129
- 三、气囊 /132

第十五章 泌尿系统 /133

- 一、肾 /133
- 二、输尿管 /136

第十六章 生殖系统 /142

- 一、公鹅生殖系统 /142
- 二、母鹅生殖系统 /148

第十七章 心血管系统 /156

- 一、心脏 /156
- 二、心脏传导系统 /158
- 三、动脉 /158
- 四、毛细血管 /160
- 五、静脉 /161

第十八章 免疫系统 /166

- 一、脾 /166
- 二、胸腺 /169
- 三、腔上囊 /175
- 四、弥散淋巴组织 /175

第十九章 神经系统与感觉器官 /176

- 一、神经系统 /176
- 二、感觉器官 /193

第二十章 内分泌系统 /195

- 一、松果腺 /195
- 二、垂体 /197
- 三、甲状腺 /199
- 四、肾上腺 /200

参 考 文 献 /205

上篇

■ 解 剖 学 ■

鹅属鸟纲雁形目鸭科动物，由野生的鸿雁或灰雁驯化而成。体型比鸭子大，颈长，喙扁阔，尾短，体白色或灰色，额部有肉质突起（雄鹅的突起较大），颈长，脚大有蹼，善游泳。家养鹅已经丧失飞翔能力，但其身体构造仍保留适应飞翔的一系列形态结构特征。

第一章 外貌特征

鹅全身分头、颈、躯、尾、翼和后肢5部分。全身皮肤大部分区域有羽毛，称为羽区；有些部位无羽毛，称为裸区。裸区对飞翔和散热有利。皮肤在一定部位形成皮肤褶，在翼部有翼膜，肩部与腕部之间的为前翼膜，腕部后方的为后翼膜，利于飞翔。皮肤的衍生物包括羽毛、喙、距突及蹼等；无汗腺和皮脂腺，在尾部背侧有尾脂腺。

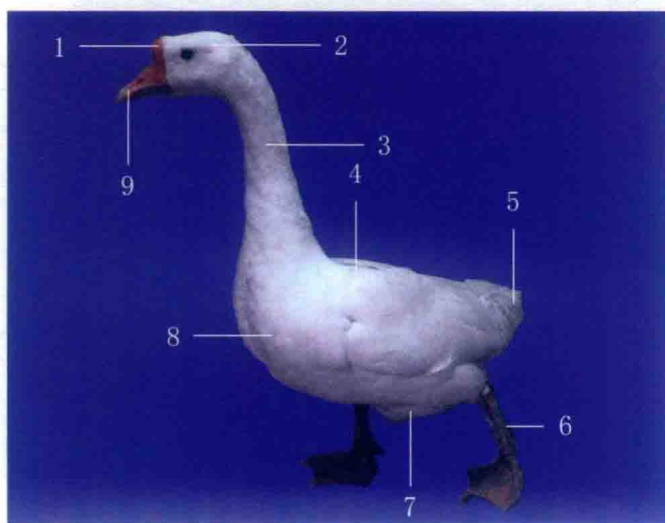


图 1-1 鹅外观 1

1—额部；2—头顶；3—颈部；4—背部；5—尾部；6—脚部；7—腹部；8—胸部；9—喙

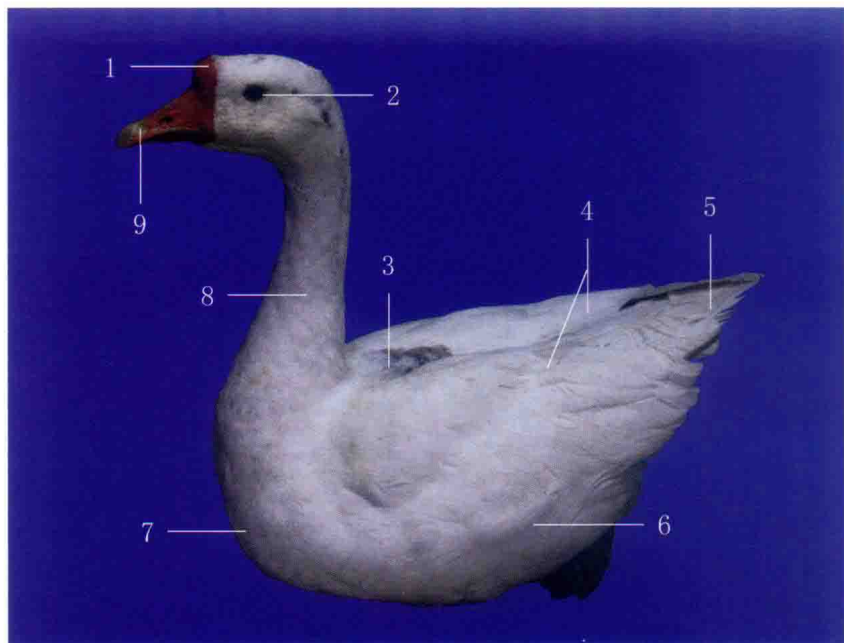


图 1-2 鹅外观2

1—额；2—眼；3—背部；
4—翅；5—尾部；6—腹部；
7—胸部；8—颈部；9—喙

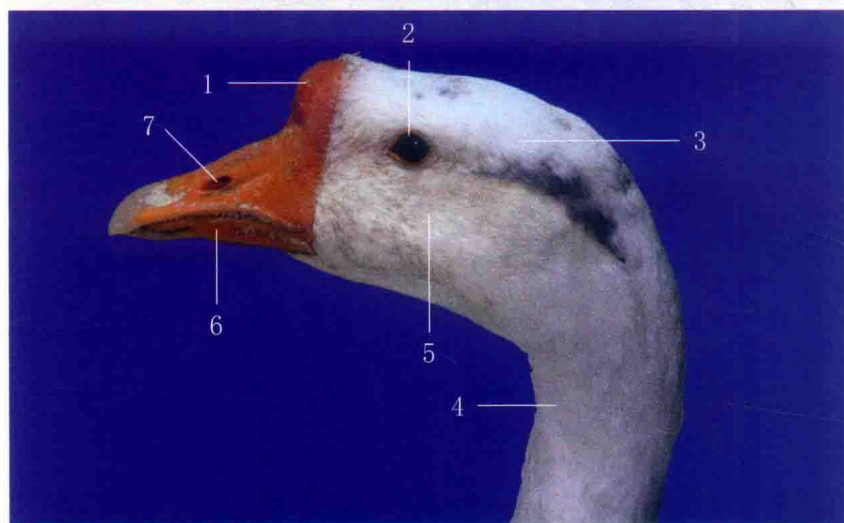


图 1-3 鹅头部

1—额；2—眼；3—头顶；
4—颈部；5—脸部；6—下
喙；7—鼻孔

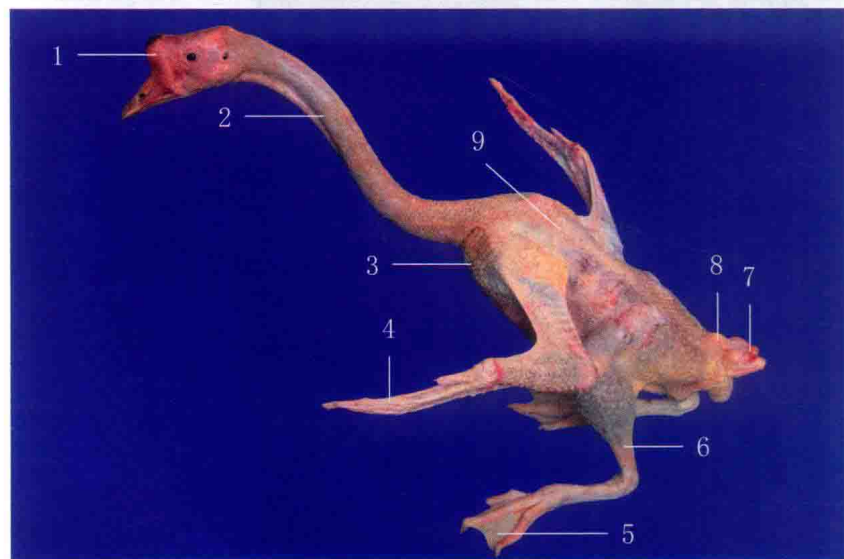


图 1-4 鹅左侧观

1—额；2—颈部；3—胸部；
4—翅；5—蹼；6—小腿；
7—尾脂腺；8—综荐部；
9—背部

一、头 部 ■■■

口腔前端由皮肤衍形成的短粗坚硬、宽而扁的角质板状喙（beak）为啄食器官，呈浅黄色。强健的青年鹅脸（face）清秀无皱纹。健康鹅眼（eye）有神而且反应灵敏。

二、皮 肤 ■■■

1. 皮肤类型

鹅的皮肤较薄，呈浅粉色，皮下组织疏松，羽毛活动灵活。有羽区和裸区之分。有羽毛分布的区域称为羽区，具有保护和保温功能；无羽毛分布的区域称为裸区，利于飞翔和散热。尾部有左右两叶尾脂腺，分泌的脂质润泽羽毛。翅膀皮肤形成称为翼膜的皮肤褶；皮肤表面有称为羽囊的点状突起。

2. 羽 毛 (feather)

除喙与胫蹼外的皮肤表面都有羽毛覆盖，形成鹅流线形的轮廓。羽毛是由角蛋白形成的皮肤衍生物；羽毛有一根粗的羽轴，包括羽根和羽干；羽根插入羽囊，羽干两旁分布有由羽枝构成的羽片。羽毛按结构分为三类：真羽、绒羽及发羽。绒羽和发羽无典型结构，绒羽有保温作用。

（1）真羽（feathers） 为被覆在体表的大羽毛，分为羽轴和羽片。真羽包括飞羽和尾羽。飞羽分布在翅膀，有飞翔功能。尾羽分布在尾部，如同起平衡作用的舵。羽小枝上的钩与槽相互连接把羽片编织成紧密结实、弹性较强的羽片。

（2）绒羽（plumule） 有羽轴和细长的丝状羽枝形成的朵状绒毛，密集分布在真羽下面，羽小枝上无钩和槽。

（3）发羽（hair feather） 为夹着在真羽和绒羽之间的非常细的毛羽。

三、其他衍生物 ■■■

脚的鳞片（scales）和蹼（web）也都是皮肤的衍生物，由表皮角质化而形成。

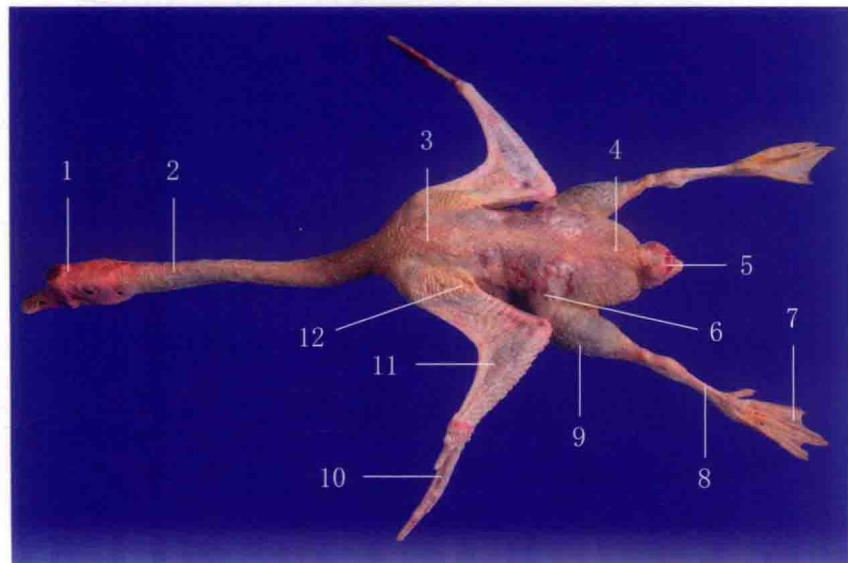


图 1-5 鹅背侧观

1—头；2—颈；3—背部；
4—综荐部；5—尾；6—股
部；7—蹼；8—跖；9—小
腿；10—翅尖；11—翅中；
12—翅根

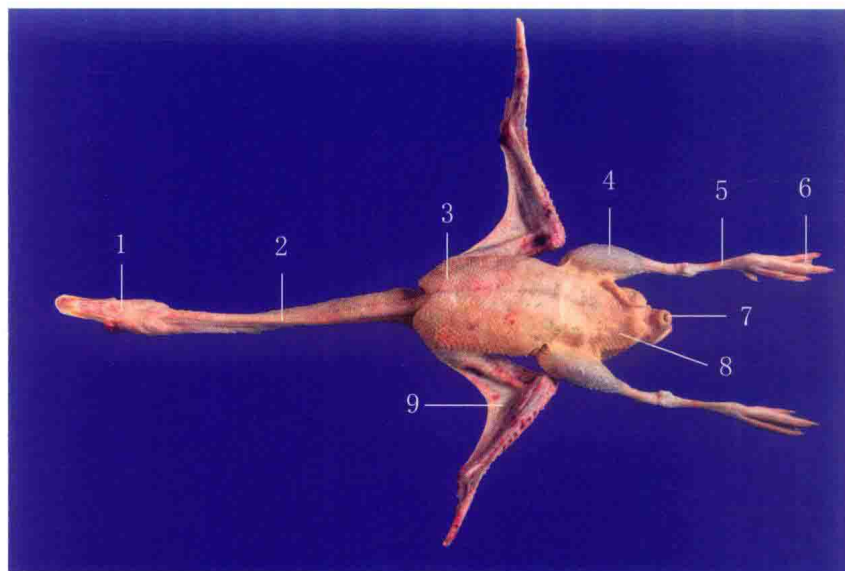


图 1-6 鹅腹侧观

1—头；2—颈；3—胸部；
4—小腿；5—跖；6—蹼；
7—肛门；8—腹部；9—翅

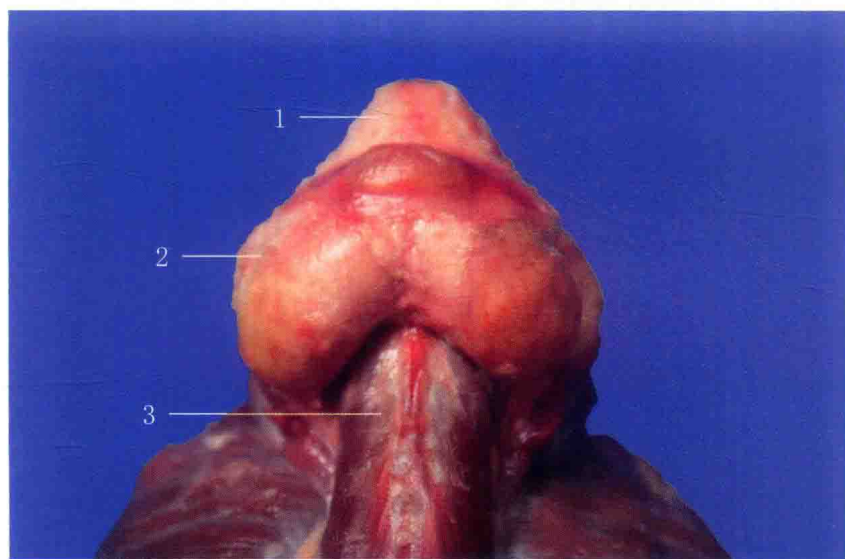


图 1-7 尾部结构

1—尾尖；2—尾脂腺；3—
尾提肌

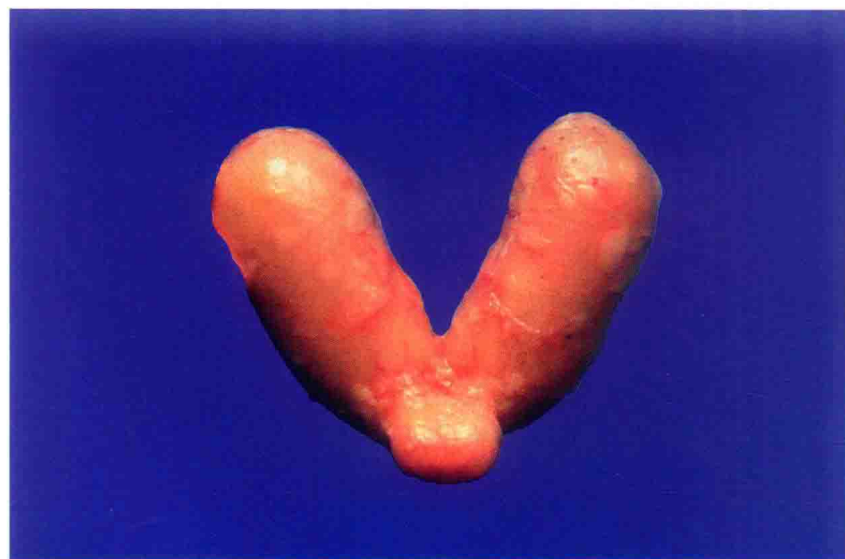


图 1-8 尾脂腺



图 1-9 蹼背侧观 1



图 1-10 蹼背侧观 2



图 1-11 蹼腹侧观

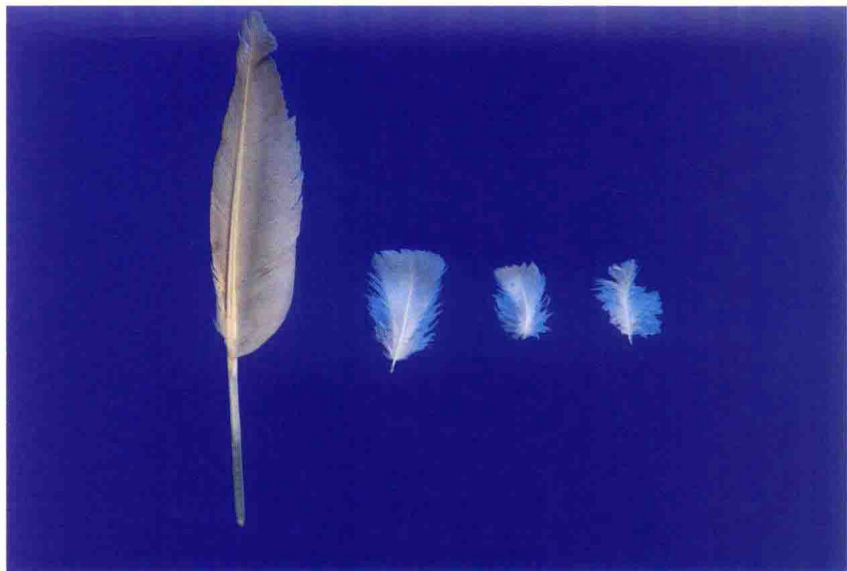


图 1-12 羽毛1

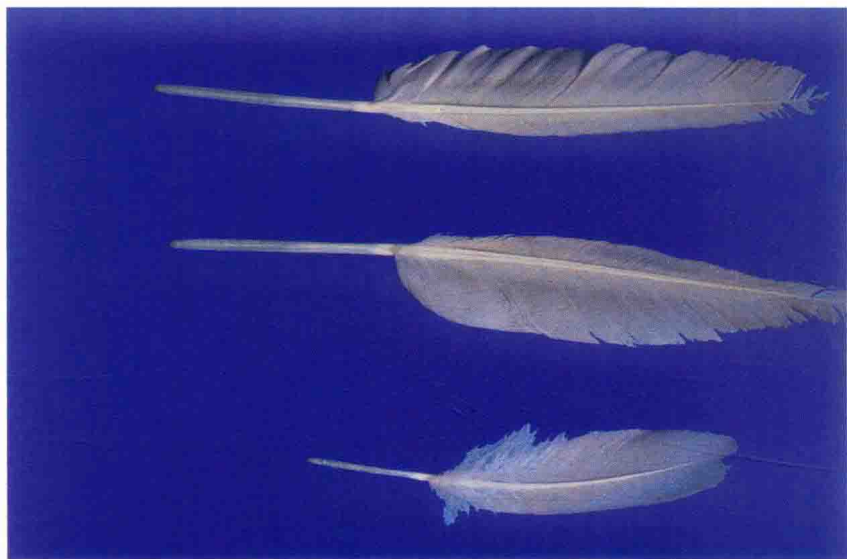


图 1-13 羽毛2



图 1-14 羽毛3



图 1-15 左翅外侧观

四、鹅健康判断 ■■■

掌握健康状况的观察与判断方法有利于发现鹅的亚健康与疾病症状，从而为预防和治疗疾病提供理论依据和实践经验。

1. 观察神态

健康鹅精神饱满活跃，活泼好动，步态有力，勤于觅食，行动敏捷；而病鹅精神萎靡，反应迟钝，体质消瘦，弯颈拱背，行动缓慢，步伐不稳，懒于觅食。健康鹅羽毛紧贴；鹅新城疫、鹅瘟及鹅传染性支气管炎等疾病使病鹅羽毛松乱。

2. 观察鹅头

健康鹅头部肌肉丰满，手感鹅头伸缩富有弹性，眼睛干净且灵活有神，拍鹅有叫声；病鹅头部肌肉消瘦，拍鹅无叫声。健康鹅眼睛炯炯有神，四处张望；病鹅眼睛无神或闭眼打瞌睡，眼红或眼球浑浊不清，缩颈闭目，时有分泌物流出。健康鹅的嘴清洁干净，呼吸自然；病鹅的嘴不断张嘴哈气，呼吸急促，有的口鼻孔流涕、流涎。

3. 听声音

健康鹅叫声长而响亮；病鹅叫声无力，短促而嘶哑。排泄时发出吱吱的疼痛声可能是鹅白痢的表现；而咳嗽和打喷嚏则可能是感染新城疫、传染性支气管炎及支原体病等疾病的症状。

4. 观察翅膀

健康鹅羽毛整齐，光泽均匀，翅膀自然紧贴鹅体；病鹅羽毛松散，光泽暗淡，翅膀无力收拢而下垂微张开。

5. 观察肛门

健康鹅的肛门周围干净无污迹、黏液；病鹅肛门周围有绿色或白色污迹、黏液或粪便污染形成的脏毛。

6. 观察嗦囊

健康鹅的嗦囊因无气体，不彭胀；病鹅嗦囊因积食发硬，膨胀产生气体，倒提起来，头耷拉，脚冰冷，并且口鼻流涎。

机体运动系统由肌肉、骨骼和神经组成。其中，神经发出指令；肌肉产生动力；骨骼发挥杠杆作用。神经将在神经系统里阐述，本节主要介绍肌肉和骨骼。

一、肌肉

鹅全身肌肉按分布部位分为皮肤、头部肌、颈部肌、躯干肌、肩带肌、翼肌、盆带肌和腿肌。肌肉由较细的白肌纤维、红肌纤维和中间型的肌纤维肌构成，健康肌肉内部无脂肪分布。不同部位肌肉因结构和运动量不同，发达程度有显著差异。白肌纤维较粗，线粒体、肌红蛋白含量较少，肌糖原含量较大，呈浅白色，形成白肌（white muscle），因白肌的血液供应较少，收缩快而短暂，所以又称快肌（fast muscle），如胸肌；红肌纤维较细，含较多线粒体和肌红蛋白，颜色较深，形成红肌（red muscle），红肌的血液供应发达，收缩作用慢而持久，因此，又称慢肌（slow muscle）。

（一）皮肤

皮肤紧贴于皮下，较薄，分布于颈部和背部，如颈皮肤、肩臂皮肤、胸腹皮肤和尾皮肤。皮肤控制皮肤活动，通过抖动皮肤弹落灰尘、水滴及蚊蝇等。翅膀前翼膜肌作用于前翼膜，使前翼膜张开；前翼膜内的弹性组织收拢翅膀。颈皮肤的腹侧分支形成嗦囊的肌质韧带，收缩使嗦囊排空。

（二）头部肌

鹅面部肌不发达；咀嚼肌发达，包括作用于上、下喙的下颌内收肌、伪颞肌、翼肌、下颌降肌和作用于方骨的方骨前引肌。舌骨肌发达，使舌在采食和吞咽时运动灵敏而迅速。

（三）颈部肌

颈部肌由分化较多的多节肌形成，较发达，因此头颈运动灵活，便于鹅采食。分布于前几个颈椎背侧浅层、终止于枕骨的腹肌在雏鹅孵出时，通过收缩驱动喙尖划破蛋壳。

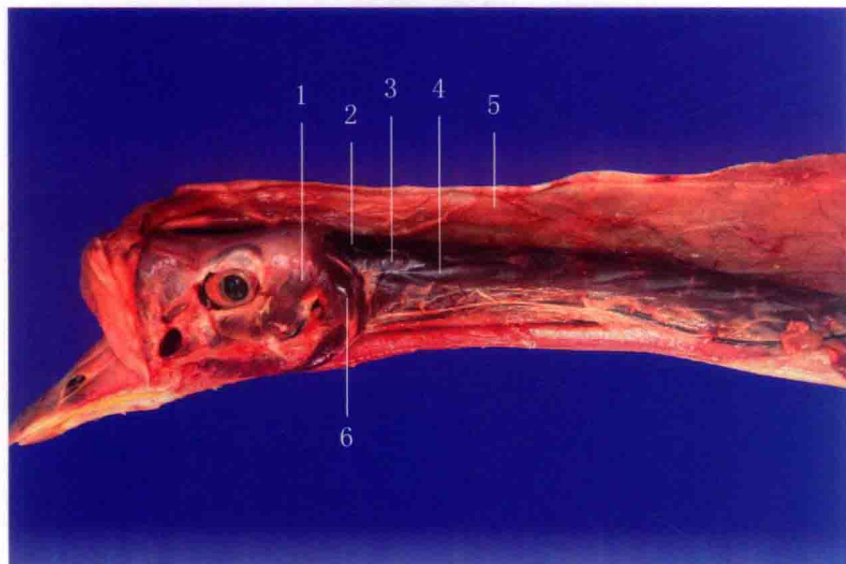


图2-1 头颈部肌肉左侧观

1—枕颌肌；2—头背侧大直肌；3—颈二腹肌；4—头夹肌；5—皮肤；6—角舌肌

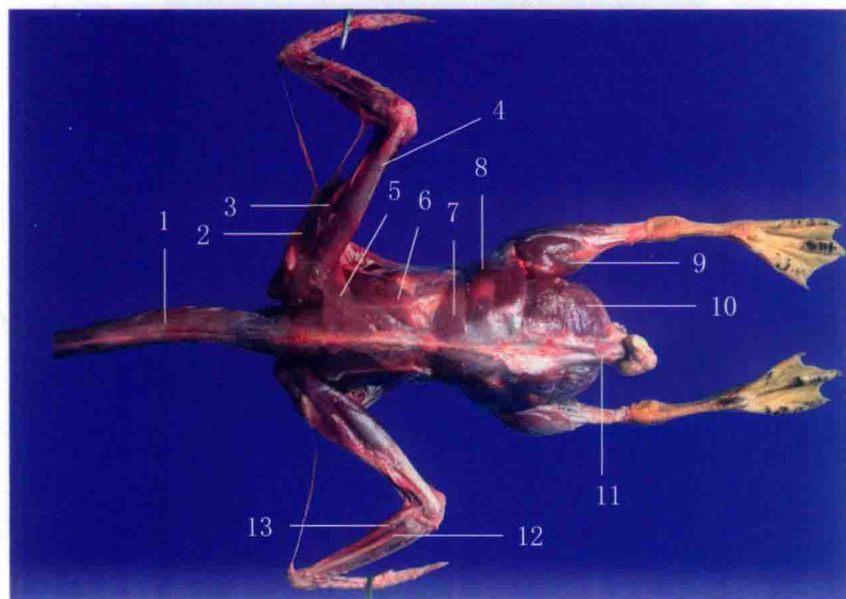


图2-2 躯干肌背侧观1

1—颈部肌；2—翼膜肌；3—大三角肌；4—臂三头肌；5—背阔肌；6—胸腹皮肤背侧部；7—髂胫前肌；8—髂胫外侧肌；9—腓肠肌；10—小腿外侧屈肌；11—尾提肌；12—掌尺侧伸肌；13—掌桡侧伸肌

(四) 躯干肌

包括肋间肌、肋提肌 (*levatores costarum*)、斜角肌 (*levatores costarum*)、颈长肌 (*collilongus*)、肩胛上肌 (肩臂后肌)、背阔肌 (*collilongus*)、髂胫前肌 (*collilongus*)、臀中肌 (*gluteus medius*)、尾提肌、尾降肌、髂胫外侧肌及髂腓肌 (股二头肌) 等。因椎骨大多愈合而退化，背部和综荐部肌肉不发达，脊柱的胸部和腰荐部因而活动性很小。尾部肌肉由尾提肌和尾降肌构成，较发达，运动尾羽并在飞翔时起舵平衡的作用。

胸肌非常大，约占全身肌肉重量的一半。胸肌分为位于浅层、扑动翅膀的胸大肌和位于深层、上举翅膀的胸小肌。胸廓肌作用于椎肋骨、胸肋骨和胸骨，可扩张或收缩胸腔，使气囊充气或排气，辅助肺的呼吸作用。

与家畜相似，腹壁肌也分为腹外斜肌（obliquus externus abdominis）、腹内斜肌、腹直肌（rectus abdominis）和腹横肌（transversus abdominis），较薄，且在腹底壁相形成腱膜。鹅的膈不发达，参与呼气、排粪及产蛋等活动。

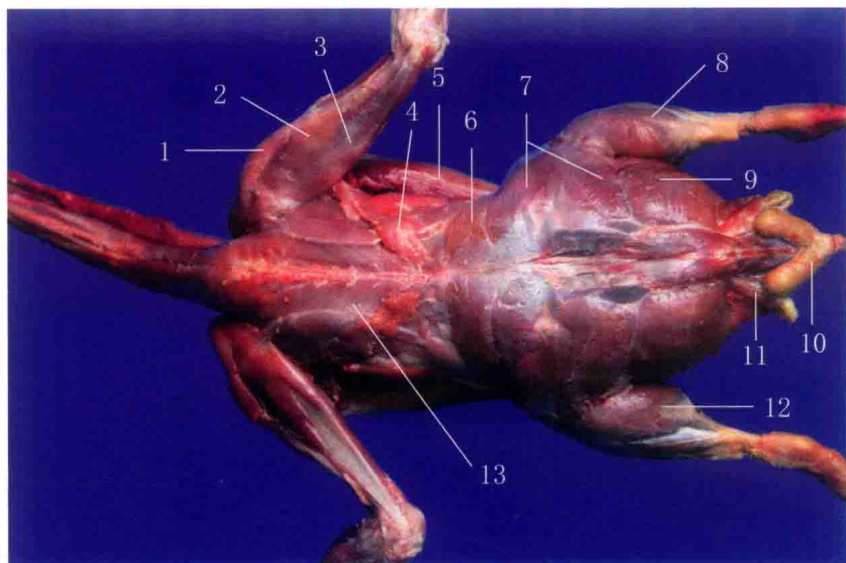


图2-3 躯干肌背侧观2

1—翼膜肌；2—大三角肌；3—臂三头肌；4—胸腹皮肤背侧部；5—胸肌；6—髂胫前肌；7—髂胫外侧肌；8—第二指有孔穿曲肌；9—小腿外侧曲肌；10—尾脂腺；11—尾提肌；12—腓肠肌；13—背阔肌

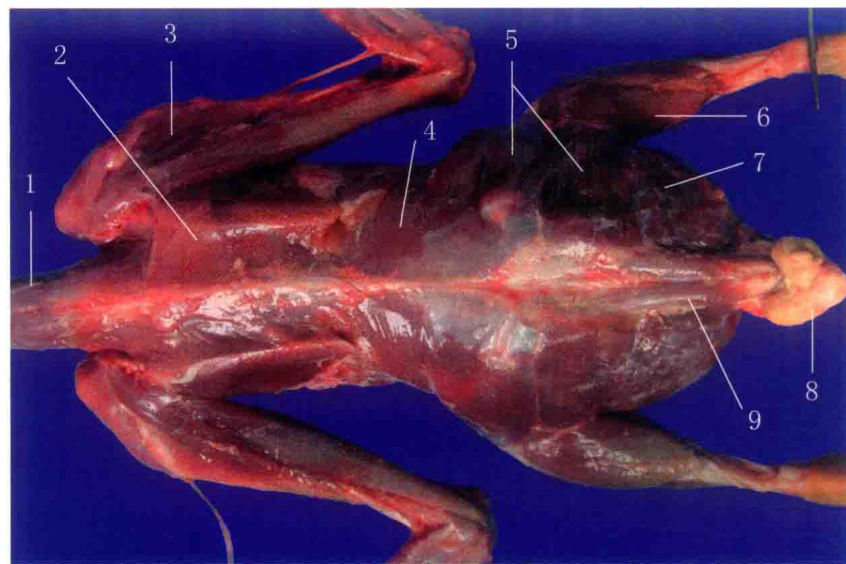


图2-4 躯干肌背侧观3

1—颈部肌；2—背阔肌；3—臂部肌；4—髂胫前肌；5—髂胫外侧肌；6—小腿肌；7—小腿外侧屈肌；8—尾脂腺；9—尾提肌

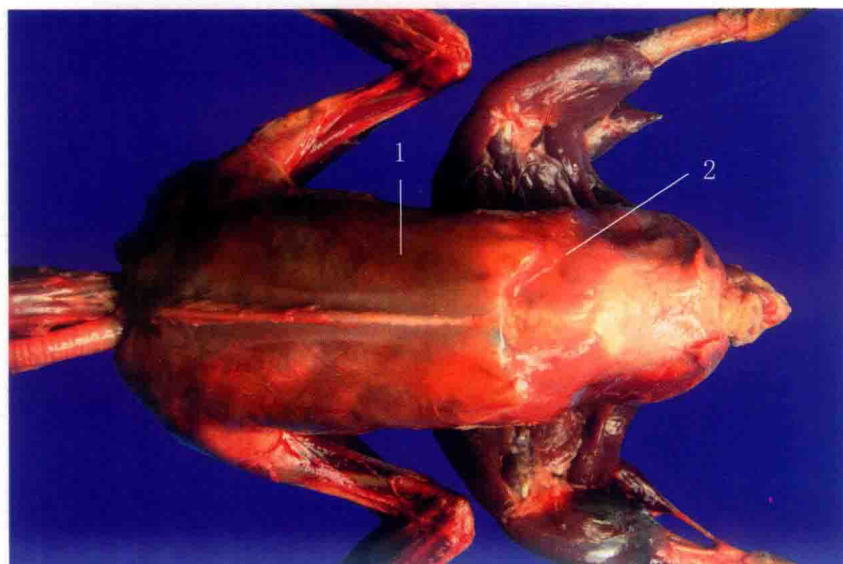


图 2-5 躯干肌腹侧观

1—胸肌；2—腹肌

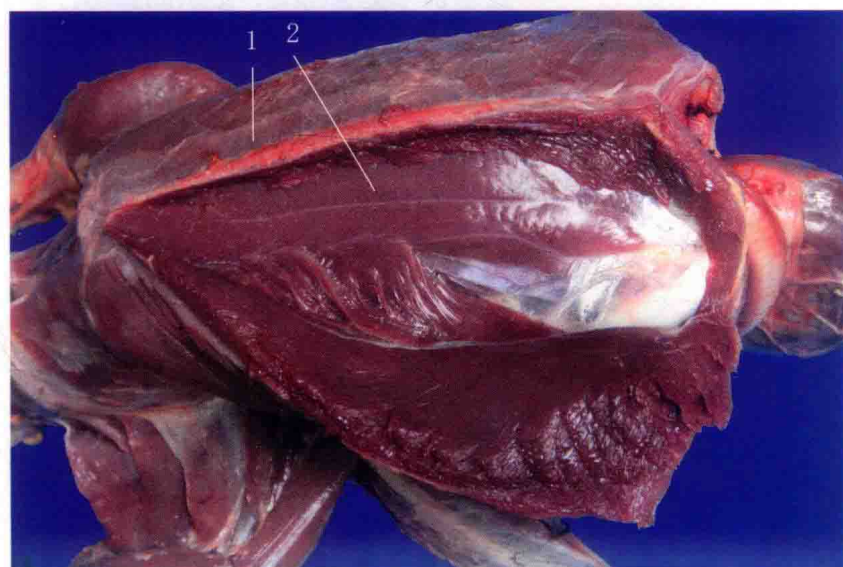


图 2-6 胸肌

1—胸浅肌；2—胸深肌

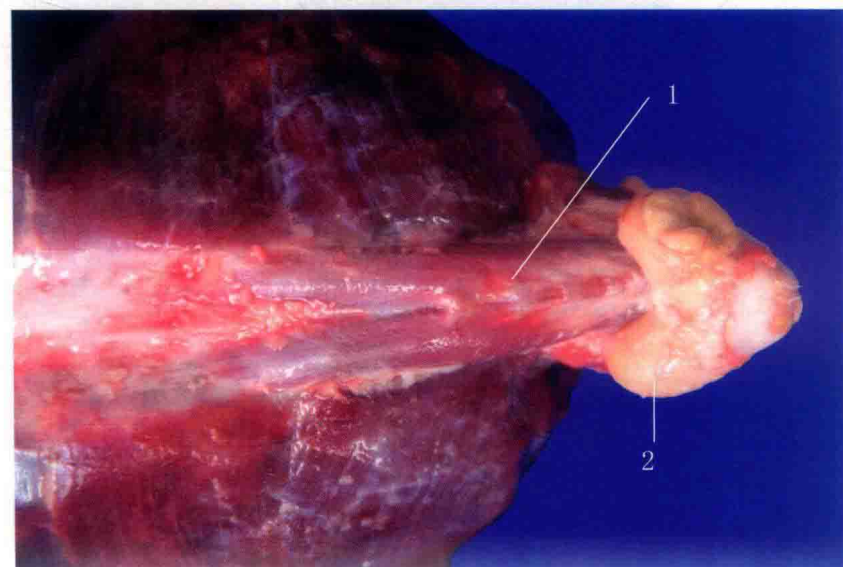


图 2-7 尾提肌与尾脂腺

1—尾提肌；2—尾脂腺