



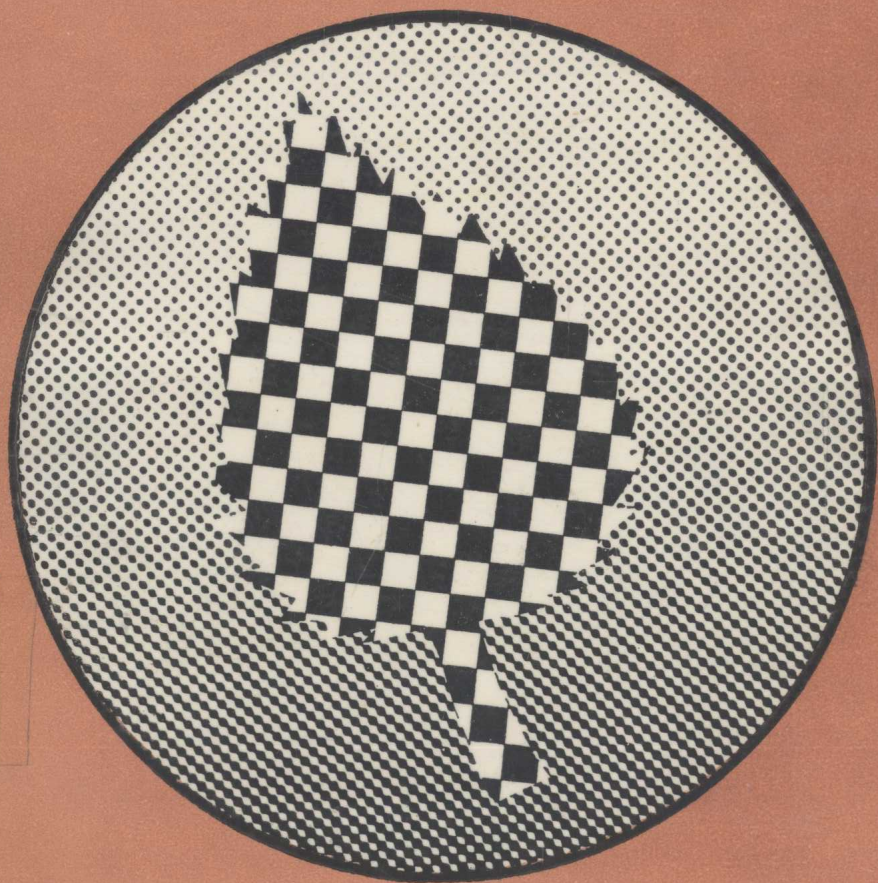
全国职业高中国家教委规划教材

· 畜禽养殖类专业 ·

畜禽养殖专业技能训练

(试用本)

全国职业高中畜禽养殖类专业教材编写组



高等教育出版社

全国职业高中国家教委规划教材

· 畜禽养殖类专业 ·

畜禽养殖专业技能训练

(试用本)

全国职业高中畜禽养殖类专业教材编写组

高等教育出版社

(京) 112号

内 容 简 介

本书是全国职业高中国家教委规划教材,是根据国家教委制定的畜禽养殖专业教学计划编写的。书中内容包括:基础训练、生产技能训练、兽医常用操作技术和畜禽产品加工等四章。本书结构合理、层次分明,具有较强的科学性、实用性、知识性和可操作性。

本书是全国职业高中畜禽养殖类专业的教材,也可作为农村成人中专、农民技术学校的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

畜禽养殖专业技能训练/于宗贤主编;全国职业高中畜禽养殖类专业教材编写组编著. —北京:高等教育出版社, 1995

ISBN 7-04-005223-7

I. 畜… II. ①于… ②全… III. 畜禽-养殖-职业高中-教材 IV. S814

中国版本图书馆CIP数据核字(95)第03938号

高等教育出版社出版

新华书店总店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

开本850×1168 1/32 印张 7.375 字数 190 000

1995年4月第1版 1995年4月第1次印

印数0001—5 139

ISBN7-04-005223-7/S·81

定价 4.85 元

关于国家教委规划教材的说明

为了贯彻国务院《关于大力发展职业技术教育的决定》，提高职业高中的教学质量，抓好教材建设工作，国家教委职教司对通用性强、经济发展急需、专业开设稳定的一部分专业，以及必须统一要求的一部分课程，组织编写了少量的示范性教材。

这些教材正式列入国家教委所制定的八五教材选题规划。它是通过全国性专业教学研讨会，并在有关业务部门的指导下，与相应的教学计划、教学大纲相配套，由国家教委组织的教材编写组编写而成。这些教材在理论体系和技能训练体系方面均作了新的尝试。

我们希望各地根据实际情况，认真组织试用，及时提出修改意见，使之不断完善和提高。

国家教委职教司

1992年11月

前 言

本教材是以农村职业高中学生为对象,以畜禽养殖专业的教材为基础内容,为加强畜禽养殖专业技能训练而编写的教材。通过学习,使学生掌握本专业的基本操作技能,培养具有专业理论知识和实践技能的生产经营者。

本教材是根据《全国农村职业高中(三年制)畜禽养殖专业教学计划》,依据全国畜禽生产的形势和任务、环境条件及学生的实际接受能力,安排教材编写内容。

在山东省教学研究室的主持下,于1993年3月召集部分大、中专教师、职教教研员、职业高中(中专)教师和有丰富实践经验的畜牧师、兽医师及有关专家,参照大、中专和全国各地职业高中畜牧兽医专业各项教材内容,对编写内容进行了充分的讨论,在此基础上,拟定了《畜禽养殖专业技能训练》编写提纲,并聘请部分专业教师和专家分工编写。1994年3月在泰安进行了初审,4月在烟台通过了全国审稿。

技能训练是加强学生实践技能的一本指导性教材,当前尚无完整的教材可借鉴,为适应全国各地区不同环境条件下畜禽养殖专业的教学需求,经反复讨论后,在内容上安排四大部分,即基础训练、生产技能训练、兽医常用操作技术和畜禽产品加工等四章。

教材的编写中每节分为五项,即:目的意义、材料用具、方法步骤,注意事项(或不列)和考核标准,其中重点是方法步骤。为了避免和教材中的内容重复,在编写中,理论的部分一律不写,只要操作过程和方法,便于学生在实践中作为参考。每节中,重点编写部分代表性内容作为指导,各地可根据具体情况进行补充。

按照教学计划的要求,专业教学实习共13周,按每周实习5

天，每天6学时计算，计390学时，其中第一章78学时，第二章90学时，第三章96学时，第四章96学时，其余时间可根据当地实际情况，自行安排。

本教材由于宗贤教授主编，参加编写人员有王宪君、李福昌、张洪杰（第一章），于宗贤、王宪君（第二章），王晓金、邱以亮（第三章），罗欣（第四章）。本书由施淑海副教授审定。

由于教材的实践性强，牵涉面广，包括整个专业的基础课、专业基础课的畜牧兽医生产操作技术和畜禽产品加工等学生常用的各项基本操作技能，因此编写难度较大，疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

1994年6月

目 录

第一章 基础训练	1
第一节 显微镜的使用.....	1
第二节 小动物解剖与内脏器官观察.....	6
第三节 牲畜活体生理功能的测定.....	13
第四节 家畜体尺测量与体重估计.....	15
第五节 人工授精技术操作.....	19
第六节 直肠检查方法.....	27
第七节 羊、兔、牛的妊娠检查方法.....	29
第八节 青贮饲料的制作和品质鉴定.....	31
第九节 秸秆氨化.....	35
第十节 干草的调制与草垛重量的测定.....	36
第二章 生产技能训练	40
第一节 畜禽的日粮配合.....	40
第二节 年龄鉴别.....	47
第三节 挤奶技术.....	52
第四节 取毛技术操作.....	55
第五节 毛的分类分级和细度测定.....	61
第六节 温湿度计的应用.....	68
第七节 孵化技术.....	72
第八节 雏禽的雌雄鉴别.....	83
第九节 断喙与填食.....	87
第十节 屠宰测定.....	90
第三章 兽医常用操作技术	101
第一节 畜禽舍常用消毒法.....	101
第二节 畜禽的接近与保定.....	111
第三节 注射器的使用方法.....	115
第四节 临床诊断.....	122

第五节	防疫措施	130
第六节	常用投药方法	133
第七节	驱除内外寄生虫	138
第八节	创伤处理	141
第九节	瘤胃穿刺术	145
第十节	猪、牛、羊、兔去势术	148
第十一节	接产与助产	157
第四章	畜禽产品加工	171
第一节	原料乳的检验	171
第二节	酸奶的制作	180
第三节	肠制品加工	183
第四节	烧鸡的加工	191
第五节	腊肉和培根的加工	196
第六节	烧烤制品的加工	202
第七节	干制品加工	206
第八节	松花蛋和咸蛋的加工	212
第九节	肠衣加工	217
第十节	毛皮的简易鞣制	221

第一章 基础训练

第一节 显微镜的使用

目的意义 显微镜是进行血液、粪、尿等常规检查及微生物学检查，病理学诊断最常用的工具。通过教学，使学生了解显微镜的构造原理，熟练掌握显微镜的使用和保养方法。

一、显微镜的构造

普通光学显微镜的构造分为机械和光学两部分，见图1-1。

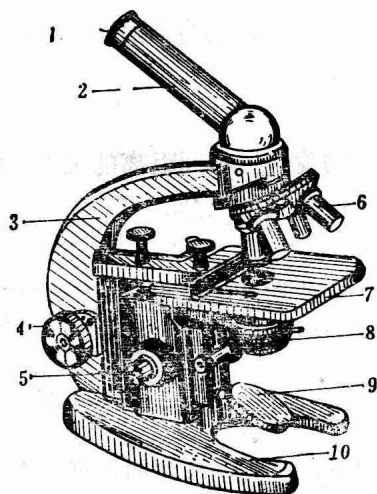


图1-1 显微镜

1.目镜；2.镜筒；3.镜臂；4.粗动螺旋；5.微动螺旋；6.物镜；
7.载物台；8.聚光器；9.反光镜；10.镜座

(一) 机械部分

1. 镜座

镜座在显微镜的底部，用以支持全镜。

2. 镜臂

镜臂是携带和移动显微镜的把手。

3. 镜筒

镜筒是显微镜前方的空心圆筒，有单镜筒和双镜筒两种，上端套有目镜，下接转换器。

4. 转换器

转换器在镜筒的基部，上面有3~4个圆孔，可安装不同放大倍数的物镜。它可以转动以便按需要转换物镜。

5. 载物台

载物台呈方形或圆形，中央有一孔，为光线通路；在台面有一副推进器和一对弹簧夹，分别推动和固定标本；有的载物台两边装有螺旋，捻动螺旋能推动载物台前后左右移动，使镜检对象恰好位于视野中心。

6. 粗调节螺旋

粗调节螺旋是调节物镜与标本间距离的机件。螺旋向顺时针方向转动，镜筒即下降，反之则上升。

7. 细调节螺旋

细调节螺旋转动螺旋升降幅度极小，每转一周镜筒移动0.1毫米。它可精确地调节校准焦距。

(二) 光学部分

1. 反光镜

反光镜在显微镜的下方，有平凹两面，可以自由翻转，将光线反射到聚光器透镜中央照明标本片。

2. 聚光器

聚光器在载物台下面，可以升降、调节并聚集由反光镜反射来的光线，使之集中于标本片上。

3. 光圈

光圈在聚光器下，可以放大或缩小，以调节光束直径。

4. 物镜

一台显微镜一般具有3~4个物镜，上面注有放大倍数。由于性能不同，物镜又分为干燥物镜和油浸物镜两组。

5. 目镜

目镜在镜筒的上方，由两块透镜构成。它的作用是将来自物镜的影像作第二次放大以供观察。

二、显微镜的使用方法

显微镜是精密仪器，在使用时要特别小心爱护。用前需检查各部件是否完整，镜面是否清洁。

(一) 位置

显微镜应放在平稳的工作台上，桌椅的高低要配合适当。

(二) 调节光源

先用低倍镜对光，调节反光镜。光源为自然光线，使用平面反光镜；如为人工光源或光线较弱时，则用凹面反光镜。检查不染色标本时，宜用较弱光线，此时可将聚光器降低或将光圈缩小。检查染色标本时，光线宜强，此时应将光圈放大，尽量升高聚光器。

(三) 观察标本

将标本片放在载物台上，用弹簧夹固定，将标本调至载物台中央，先用低倍镜找到适宜的视野，然后换用高倍镜或油镜。使用油镜时，先加1滴香柏油于标本片上，从侧面看着镜头，缓慢转动粗调螺旋，使油镜下降，直到与油滴接触或几乎与载玻片接触，但不要碰到玻片为止，然后从目镜观察，一面缓慢向上转动粗调螺旋直到视野中出现模糊的物象，再转动细调螺旋校准焦距至物象清晰为止。如果油镜头离开油面，仍未见到物象时，则可重复上述操作步骤直到看清楚物象为止。必须注意，使用油镜头，只能让粗调螺旋向反时针转动提升镜头，绝不能顺时针下降镜头，否则有压碎玻片和损坏物镜的危险。

(四) 注意事项

1. 油镜观察完毕，应提高镜筒，取出标本片，用拭镜纸立即

抹去镜头上的香柏油。如油滴浓稠，可只用拭镜纸蘸少量二甲苯，溶解并抹去镜头上的油渍，再用拭镜纸抹去残存的二甲苯，以免二甲苯溶解晶片周围的粘胶，使晶片脱落。

2.显微镜用毕，将反光镜竖放，下降聚光器，转动转换器，将低倍镜对准载物台中央圆孔，或摆成八字形，下降镜筒，再将各部件抹干净，罩上镜罩，或放入镜箱。

三、显微镜的保养

(一) 移动显微镜要轻缓，勿使震动。搬动时右手把持镜臂，左手托住镜座。

(二) 显微镜应避免直接在阳光下曝晒，以免高温使粘胶溶解变形，引起透镜脱落或破裂。

(三) 勿使显微镜与挥发性及腐蚀性酸碱类物品放在一起。

(四) 显微镜不能随便拆卸，各镜面避免用手沾抹，擦拭需要拭镜纸，以防损坏镜头。

(五) 显微镜应放在干燥的地方。梅雨季节应在镜箱内存放硅胶，以吸收水分。如长时间不用则光学部分应卸下放在干燥器内，以免受潮。

考核标准

优秀 能熟练掌握显微镜的使用和保养方法。

良好 基本掌握显微镜的使用和保养方法。

及格 在教师指导下，能正确使用显微镜。

不及格 在教师指导下，仍不能正确使用显微镜。

〔附〕细菌抹片制备、染色及观察

一、细菌抹片的制片

(一) 玻片准备

载玻片应清晰透明，清洁而无油渍。滴上水后，能均匀展开，附着性好。

(二) 抹片

1. 液体材料如液体培养物、血液、渗出液、乳汁等，可直接用灭菌接种环取1滴材料于玻片中央，均匀地涂布成薄层。

2. 固体材料如菌落、浓粒、粪便等，则应先用灭菌接种环取少量生理盐水或蒸馏水置玻片中央，然后用灭菌接种环取少量待检物，在液滴中混合，均匀涂布成薄层。

3. 组织脏器材料须先用镊子夹持局部，然后以灭菌或洁净剪刀取一小块，夹出后以新鲜切面在玻片上压印或涂抹成一薄层。

(三) 干燥

上述涂好的抹片，应让其自然干燥，或在酒精灯火焰上拖过以适当加温，促其干燥。

(四) 固定

1. 加热固定

涂面向上，以其背面在酒精灯火焰上来回通过数次，略作加热，但不能太热或灼烧。

2. 化学固定

血液、脏器等抹片作姬姆萨染色时不用火焰固定，而应以甲醇固定。可将干燥的抹片，浸入甲醇中2~3分钟或在抹片上滴加数滴甲醇，作用2~3分钟后沥干。抹片如作瑞氏染色，则不需固定，因染色液中含有甲醇，可达到边染色边固定的目的。

固定好的抹片可进行各种方法的染色。

二、几种常用的染色方法

(一) 美兰染色法

在已干燥、固定好的抹片上，滴加适量的(覆盖抹片点即可)美兰染色液。经1~2分钟后水洗，沥去余下的水分，吸干或凉干。镜检，菌体染成蓝色。

(二) 革兰氏染色

1. 在干燥、固定好的抹片上，滴加草酸铵结晶紫染色液，经1~2分钟，水洗。

2. 加革兰氏碘液于抹片上媒染，作用1~3分钟，水洗。

3. 加95%酒精于抹片上脱色，约30秒至1分钟，水洗。

4. 加碱性复红液（或沙黄液或稀释石炭酸复红液）复染10~30秒，水洗。

5. 吸干或凉干。镜检，革兰氏阳性菌呈蓝紫色，革兰氏阴性菌呈红色。

（三）瑞氏染色法

在已干燥的抹片上滴加瑞氏染色液，为了避免干得过快，染色液可稍多加些。经1~3分钟，加约与染色液等量的中性蒸馏水或磷酸盐缓冲液，轻轻摇晃玻片，使之与染色液混合均匀。经3分钟左右，直接用水冲洗（不可将染色液倾去），吸干或凉干。镜检，细菌呈蓝色，组织、细胞等呈其它颜色。

第二节 小动物解剖与内脏器官观察

目的意义 通过本节教学，使学生掌握鸡、兔、羊等小动物的解剖方法，认识内脏各主要器官的部位与结构，以便进一步研究它们的生理机能和病理变化。这是对小动物进行饲养、繁殖和疾病防治的基础。

材料用具 鸡、兔、羊、放血器械、解剖器械，包括解剖刀、剥皮刀、手术剪、骨剪、镊子、操作台等。

方法步骤

一、鸡的解剖

（一）将鸡颈部放血致死，用水浸湿羽毛，仰卧保定。

（二）自喙部开始，沿颈、胸腹侧剪开皮肤至肛门，并向两侧剥离至左右后肢与躯干相连处，将后肢向外展开。

（三）自龙骨尖端至泄殖腔剪开腹壁，再由此切口沿胸骨两侧缘及肋骨中部向前剪至锁骨，然后把胸骨剪断，翻向前方，暴露胸腔。剪断心脏，肝脏与胸腔间的联系（此项操作要小心，勿伤气囊）。

（四）由喉部插入细胶管或玻璃管，慢慢吹气，观察各气囊

的位置和形状。

(五) 暴露腹腔，观察内脏的位置，然后在食管与腺胃相连处剪断，再切断肝脏与周围器官的联系，把消化器官及脾脏从体腔内取出来。

1. 消化器官的观察

食管与嗉囊 食管壁薄，管腔大。嗉囊在胸前口处，为食管膨大部。

腺胃与肌胃 腺胃较小，呈纺锤形，前连食管，后通肌胃。胃内膜上有许多乳头，为腺体的开口。肌胃为一扁圆形的肌质胃，外面有白色腱质。内膜表面有一层黄色坚硬的角质层，叫鸡内金。

肝脏与胰脏 肝为深棕色，分两叶，右叶有一胆囊，其胆管开口于十二指肠末端。胰脏色淡，长条状，位于十二指肠袢内，有三条导管与胆管一起开口于十二指肠末端。

肠 分大肠和小肠

小肠又分为十二指肠、空肠和回肠。十二指肠起于肌胃，形成“U”字形肠袢；空肠较长，形成弯曲的肠袢；回肠较短，与两条盲肠相接。

大肠由一对盲肠和直肠组成。盲肠起始部有盲肠扁扁桃体。直肠末端接泄殖腔。

泄殖腔 腔体分为前、中、后三部分。前部是粪道；中部是泄殖道；后部是肛门。在泄殖道背侧有输尿管和公鸡的输精管或母鸡的输卵管的开口。在肛道的背侧有一盲囊叫腔上囊，性成熟的鸡腔上囊退化。

2. 心脏与脾脏的观察

鸡无膈，其心脏位于胸腔后下方，有心包包裹，其右房室口上是一片肌肉瓣。脾脏是一棕红色的小球状体，位于腺胃右侧。

3. 呼吸器官观察

肺 鸡肺不分叶，粉红色，紧贴于胸腔背侧壁，并嵌于肋骨之间。

喉 分前喉和后喉。前喉由环状软骨和两个杓状软骨构成，没有会厌软骨和甲状软骨，后喉又称鸣管，位于气管分叉部。

4. 泌尿系统观察

肾 红褐色，质地软而脆，易碎。分前、中、后三部，位于腰荐骨两旁和髂骨的肾窝里。

输尿管 起于肾中部，开口于泄殖道顶壁的两侧。

5. 生殖器官的观察

(1) 公鸡的生殖器官

睾丸 1对，位于最后肋骨上方，豆形。

输精管 是两条细长弯曲的管道，与输尿管并行，开口于泄殖道。

(2) 母鸡的生殖器官

卵巢 位于左肾前叶下方，上有许多大小不等的卵泡。

输卵管 是一条弯曲的管道，沿腹腔左侧的背侧向后开口于泄殖道。输卵管分为漏斗部、卵白分泌部、峡部、子宫部与阴道部五部分。

二、兔的解剖

(一) 捉兔方法

一只手抓住颈后部皮肤，另一只手托住兔的臀部。

(二) 活兔致死

展开兔耳朵，辨清耳静脉走向，用酒精棉球擦拭，使静脉凸起。用注射器自耳静脉朝心脏方向注入空气，使兔迅速死亡。

(三) 剥皮 有两种方法

1. 将兔仰卧，由下唇开始，沿颈、胸、腹直至肛门把皮肤切开，再沿四肢的内侧正中切开皮肤，暴露全身肌肉。

2. 将兔仰卧，由后肢肘关节沿阴部上方把皮肤切开，剥离两后肢肘关节以上皮肤，阴部皮肤翻过尾部，向前肢处剥离皮肤，形成毛向内皮筒，露出肌肉。

(四) 口腔解剖

上唇有纵裂，上颌门齿2对，下颌门齿1对。

(五) 颈部解剖

纵向切开颈部肌肉，注意颈总动脉、食管和气管的位置。

(六) 胸部解剖

用骨剪剪断肋软骨和部分肋骨，暴露胸腔。

1. 肺

兔肺很不发达，分左、右两叶。左叶小，右叶大，由各级支气管和大量肺泡组成。

2. 心脏

心脏位于胸腔略偏左侧，约在第2~4肋间。外形呈稍扁的圆锥形，其长轴斜向后下方，心基向前，心尖向后。外有心包包裹。

(七) 腹部解剖

切开腹肌，暴露腹腔，可见内脏器官，如图1-2所示。

1. 消化器官观察

(1) 肝脏与胰脏 肝脏呈红褐色，贴在膈的后面，肝是兔全身最大的腺体，占全身体重的3%。胰脏位于十二指肠袢内，呈弥散状，颜色淡，经胰管与十二指肠相接。

(2) 胃 兔胃容积较大，横位于腹腔前部。

(3) 小肠 兔的小肠很长，分为十二指肠、空肠、回肠。大部分小肠呈盘曲状，偏于腹腔左侧。

(4) 大肠 大肠与回肠相接，包括盲肠、结肠和直肠三部分。盲肠体积很大，有圆小囊和盲肠扁桃体为肠淋巴组织。结肠

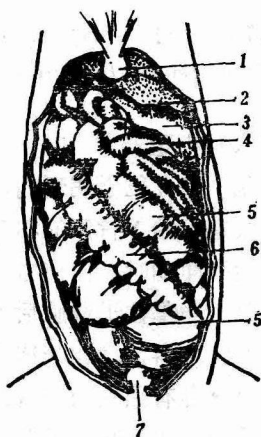


图1-2 兔内脏位置图

1.剑状软骨；2.肝；3.胃；4.小肠；

5.盲肠；6.结肠；7.膀胱