

乡村兽医指南

XIANGCUN SHOUYI ZHINAN

主 编◎申海燕 郝瑞芳 王群亮



乡村兽医指南

主 编 申海燕 郝瑞芳 王群亮

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据
乡村兽医指南 / 申海燕, 郝瑞芳, 王群亮主编. —
成都: 西南交通大学出版社, 2019.3
ISBN 978-7-5643-6570-7

I. ①乡... II. ①申... ②郝... ③王... III. ①兽医学
- 技术培训 - 教材 IV. ①S85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 248350 号

乡村兽医指南

主编 申海燕 郝瑞芳 王群亮

责任编辑 牛 君

封面设计 严春艳

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)

邮政编码 610031

发行部电话 028-87600564 028-87600533

网址 <http://www.xnjdcbs.com>

印刷 四川森林印务有限责任公司

成品尺寸 185 mm× 260 mm

印张 23.5

字数 588 千

版次 2019 年 3 月第 1 版

印次 2019 年 3 月第 1 次

书号 ISBN 978-7-5643-6570-7

定价 78.00 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

编委会

主 编 申海燕 郝瑞芳 王群亮

副主编（以姓氏笔画为序）

王庆芳 申芳丽 张志斌

武记学 侯海鹏 栗朝亮

参 编（以姓氏笔画为序）

付保铭 乔惠敏 李斌清

宋林春 张 伟 陈爱青

赵利民 郝保根 郭日新

郭 良 韩记明

作者简介

申海燕，女，1973年10月出生，大学文化程度，高级兽医师。1993年参加工作，现在林州市畜牧兽医技术推广站工作，多次到大学和科研机构学习深造。多年来主要从事动物疫病防控和兽医临床诊疗等方面的研究，推广畜牧兽医新技术、新成果，长期在基层生产一线从事临床诊疗，积累了丰富的实践经验，发表《探讨中兽医在畜牧业方面的潜在优势》等技术论文40余篇，编写出版《人兽共患病学》。主持参与“生物饲料开发制造技术”等10余个项目的研究与推广，分别获得安阳市级科技进步一等奖2项、二等奖4项、三等奖3项，河南省科技成果3项；制定安阳市畜牧饲养地方标准5个；申请国家发明专利4项；参与技术巡回服务60余次，举办畜牧兽医培训班40期，培训人员1300余人次；荣获“河南省优秀基层动物防疫员”“安阳市青年科技专家”“安阳市巾帼建功标兵”“林州市五一劳动奖章”“林州市优秀专业技术人才（市管专家）”等荣誉称号。

郝瑞芳，女，1974年2月出生，1996年大学毕业后参加工作，先后在林州市疫情测报站、林州市畜牧兽医技术推广站工作，一直从事畜牧兽医技术推广和服务工作，发表《影响畜产品质量安全的原因与保障措施》等论文20余篇，编写出版《奶牛临床疾病》。主持参与“猪鸡疫病综合防治技术”等10多个项目，分别获“河南省农业综合开发”2等奖2项，市科技成果2等奖2项，教育部科技成果2项，省、市科技成果4项；申请国家发明专利2项，主持制定《太行黑山羊》等2项市地方标准。积极参与科技推广与服务，编写基层畜牧业培训教材，累计培训人次1300余人，获得全国农牧渔业丰收奖一等奖，获得“安阳市三八红旗手”“安阳市巾帼建功标兵”“安阳市畜牧兽医技术能手”等荣誉称号。

王群亮，男，1973年12月出生，高级兽医师。1996年大学毕业后，一直在河南省许昌市建安区动物卫生监督所工作，多次到大学和科研机构学习。多年来主要从事动物疫病防控和兽医临床诊疗等方面的研究，发表疫病诊断、畜牧执法等技术论文10余篇，编写出版《动物检疫》。获得许昌市市级科技进步二等奖2项；申请国家新型实用专利3项；获河南省检疫技术能手、建安区第七批拔尖人材；参与技术巡回服务40余次，举办畜牧兽医培训班22期，累计培训人员790余人次。

前 言

为了贯彻落实《中华人民共和国动物防疫法》、国务院《兽药管理条例》、农业农村部《动物诊疗管理办法》《乡村兽医管理办法》等有关法律法规及有关规定，落实执业兽医制度和乡村兽医登记制度，提高乡村兽医的业务素质和职业道德水平，规范乡村兽医执业行为，保证兽药质量及其使用安全，维护乡村兽医合法权益，保护动物健康和公共卫生安全，我们专门组织有关人员编写了《乡村兽医指南》一书。本书可为乡村兽医业务开展提供技术支撑，对我国乡村兽医的发展壮大具有重要的现实意义。

本书共分十一章，涵盖了动物组织、动物生理、兽医药理、兽医微生物、兽医传染病、兽医寄生虫病、兽医内科疾病、兽医外科疾病、兽医产科疾病、中兽医知识、兽医兽药法律法规等有关知识。本书一方面结合乡村兽医工作实际需要，系统地介绍了兽医理论方面的基础知识，概括乡村兽医应掌握的临床诊疗技术要点；另一方面根据实践经验，梳理整理了乡村兽医在诊疗过程中的疾病治疗方法。

本书由林州市农业畜牧局、许昌市建安区动物卫生监督所、许昌市建安区动物疫病预防控制中心、鹤壁市浚县畜牧局等单位的部分一线畜牧兽医工作者共同编写而成。其中申海燕编写第五章、第十一章及附录；郝瑞芳编写第六章、第七章；王群亮编写第一章、第九章；王庆芳编写第二章第一至第三节、第四章第十二至第十五节；申芳丽编写第二章第四至第七节、第八章第一至第三节；张志斌编写第二章第八至第十节、第十章第一节；武记学编写第三章第一至第四节、第八章第四至第五节；栗朝亮编写第八章第六至第八节、第十章第二节；付保铭编写第十章第三至第四节；侯海鹏编写第四章第七至第十一节；乔惠敏编写第三章第十三至第十七节；李斌清编写第三章第十节、第四章第三节；宋林春编写第三章第十一至第十二节；张伟编写第四章第一至第二节；陈爱青编写第四章第四至第六节；赵利民编写第八章第九至第十节；郝保根编写第三章第七至第九节；郭日新编写第四章第十六至第二十节；郭良编写第八章第十一节；韩记明编写第三章第五至第六节。

我们在编写本书过程中，组织人员深入基层走访养殖场户，了解动物疾病

发生趋势，召开乡村兽医座谈会，广泛听取各方面意见，联系当前临床常见的动物疾病，特别是犬、猫等宠物疾病，搜集总结了大量临床经验处方，便于在临床诊疗中参考应用。该书内容丰富，观点新颖，具有较高的针对性和较强的实用性，既可作为乡村兽医培训的学习教材，也可作为乡村兽医临床参考的工具书，又可作为参加执业兽医资格考试人员学习的参考资料。

本书编写过程中，得到有关畜牧兽医方面专家学者的耐心指导，得到当地畜牧兽医管理部门的大力支持，得到在畜牧生产一线工作执业兽医的鼎力协助，在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促，编者水平有限，书中难免有不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

2018 年 6 月

目 录

第一章 动物组织学.....	1
第一节 细 胞.....	1
第二节 骨 骼.....	2
第三节 关 节.....	3
第四节 肌 肉.....	4
第五节 皮 肤.....	5
第六节 内 脏.....	6
第七节 消化系统.....	6
第八节 呼吸系统.....	8
第九节 泌尿系统.....	9
第十节 心血管系统.....	10
第十一节 淋巴系统.....	11
第十二节 神经系统.....	12
第十三节 内分泌系统.....	14
第十四节 生殖系统.....	15
第十五节 感觉器官.....	16
第十六节 禽的解剖特点.....	17
第二章 动物生理学.....	19
第一节 概 述.....	19
第二节 细胞的基本功能.....	20
第三节 血 液.....	21
第四节 血液循环.....	26
第五节 呼 吸.....	27
第六节 采食、消化和吸收.....	29
第七节 能量代谢和体温.....	32
第八节 尿的生成和排出.....	33
第九节 神经系统.....	35
第十节 内分泌.....	36
第三章 动物病理学.....	41
第一节 动物疾病概论.....	41
第二节 变 性.....	41
第三节 坏死与细胞凋亡.....	43

第四节	病理性物质沉着	45
第五节	血液循环障碍	47
第六节	细胞、组织和适应与修复	49
第七节	水盐代谢及酸碱平衡紊乱	51
第八节	缺氧	53
第九节	发热	54
第十节	应激	55
第十一节	炎症	56
第十二节	败血症	59
第十三节	呼吸系统	59
第十四节	消化系统	60
第十五节	心血管系统	62
第十六节	泌尿生殖系统	63
第十七节	免疫系统	65
第四章	兽医药理学	67
第一节	基本概念	67
第二节	药物动力学	67
第三节	药效动力学	70
第四节	影响药物作用的因素和合理用药	72
第五节	化学合成抗菌药	74
第六节	抗生素与抗真菌药物	78
第七节	消毒防腐药	84
第八节	抗寄生虫药	87
第九节	外周神经系统药物	87
第十节	中枢神经系统药物	88
第十一节	解热镇痛抗炎药	90
第十二节	消化系统药物	90
第十三节	呼吸系统药物	91
第十四节	血液循环系统药物	91
第十五节	泌尿生殖系统药物	92
第十六节	调节组织代谢药物	92
第十七节	组胺受体阻断药	92
第十八节	解毒药	93
第十九节	犬临床上使用药物剂量及用法	93
第二十节	兽药配伍禁忌知识	99
第五章	兽医微生物学与免疫学	102
第一节	细菌的结构与生理	102
第二节	细菌的感染	108

第三节	消毒与灭菌	110
第四节	主要的动物病原菌	118
第五节	病毒基本特性	119
第六节	主要的动物病毒	119
第七节	免疫应答	120
第八节	变态反应	122
第九节	抗感染免疫	123
第十节	免疫防治	124
第十一节	免疫学技术	134
第六章	兽医传染病学	136
第一节	动物传染与感染	136
第二节	动物传染病流行过程的基本环节	137
第三节	动物流行病学调查	138
第四节	动物传染病的诊断方法	138
第五节	动物传染病的免疫防控措施	139
第六节	常见的动物传染病	140
第七章	兽医寄生虫病	178
第一节	寄生虫与宿主类型	178
第二节	寄生虫的致病机理	179
第三节	寄生虫病的诊断技术	179
第四节	寄生虫病控制	180
第五节	常规寄生虫学实验技术	180
第六节	主要动物寄生虫病	181
第八章	中兽医学	199
第一节	概 述	199
第二节	阴阳学说	199
第三节	五行学说	200
第四节	脏腑学说	200
第五节	气血津液	202
第六节	病因和病机	204
第七节	辨证论治	207
第八节	中兽药炮制	211
第九节	中兽药性能	212
第十节	常见中兽药	214
第十一节	病症论治	225
第九章	兽医内科学	236
第一节	牛羊疾病	236

第二节 猪疾病..... 254
 第三节 兔疾病..... 261
 第四节 禽疾病..... 264
 第五节 犬疾病..... 270
 第六节 猫疾病..... 276
 第十章 兽医外科学..... 280
 第一节 外科感染..... 280
 第二节 损 伤..... 281
 第三节 术前准备..... 282
 第四节 常见兽医外科疾病..... 286
 第十一章 兽医产科学..... 295
 第一节 动物激素..... 295
 第二节 发 情..... 296
 第三节 妊 娠..... 299
 第四节 分 娩..... 301
 第五节 动物主要产科疾病..... 304
 参考文献..... 324
 附录 兽医兽药法律法规及规定..... 325
 附录 A 中华人民共和国动物防疫法..... 325
 附录 B 兽药管理条例..... 334
 附录 C 动物诊疗机构管理办法..... 344
 附录 D 执业兽医管理办法..... 347
 附录 E 乡村兽医管理办法..... 351
 附录 F 兽用处方药和非处方药管理办法..... 353
 附录 G 兽药经营质量管理规范..... 355
 附录 H 兽医处方格式及应用规范..... 359
 附录 I 禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录..... 360
 附录 J 食品动物禁用的兽药及其他化合物清单..... 362
 附录 K 兽用处方药品种目录..... 363
 附录 L 乡村兽医基本用药目录..... 365

第一章 动物组织学

动物体有 4 种基本组织：上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。由几种不同的组织结合在一起，构成具有一定形态和执行特殊功能的结构，称为器官。由许多功能相关的器官联系起来，共同完成某种特定的生理功能，则构成系统。动物机体由运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、心血管系统、淋巴系统、内分泌系统、感觉系统和被皮系统组成。各系统之间有着密切的联系，在功能上相互影响、相互配合，构成一个统一的有机整体，表现出各种生命活动。

第一节 细 胞

一、细胞的构造

构成动物机体的细胞种类很多，大小、形态、结构和功能各异，但却具有共同的特征：一般都由细胞膜、细胞质和细胞核构成。细胞是有机体代谢与执行的基本单位，具有生物合成的能力。细胞是遗传的基本单位。细胞是有机体生长和发育的基本单位。构成细胞的基本物质是原生质，主要由蛋白质、核酸、脂类、糖类等有机物和水、无机盐等无机物组成。

1. 细胞膜

细胞膜是包围在细胞质外面的一层薄膜。化学成分主要包括蛋白质、脂质和少量多糖。基本作用是保持细胞形态结构的完整，维护细胞内环境的相对稳定，细胞识别，与外界环境进行物质交换，能量和信息的传递。

2. 细胞质

细胞质是执行细胞生理功能和化学反应的主要部分，由基质、细胞器和内容物组成。

(1) 基质 基质呈均匀、透明而无定形的胶体，内含蛋白质、脂类、糖类、水、无机盐等。各种细胞器、内含物和细胞核均悬浮于基质中。

(2) 细胞器 细胞器是细胞质内具有一定形态结构和执行一定功能的小器官，包括线粒体、核蛋白质、内质网、高尔基复合体、溶酶体、过氧化物酶体、中心体、微丝、微管和中间丝等。线粒体存在于除成熟红细胞以外的所有细胞内，主要功能是进行氧化磷酸化，为细胞生命提供直接能量，被称为细胞内的“能量工厂”。核蛋白质是合成蛋白质的场所。内质网可分为粗质内质网和滑面内质网。粗面内质网的主要功能是合成和运输蛋白质；滑面内质网是脂质合成的重要场所。溶酶体的主要功能是进行细胞内消化作用。

(3) 内容物 为广泛存在于细胞内的营养物质和代谢产物，包括糖原、脂肪、蛋白质和色素等。

3. 细胞核

细胞核是遗传信息的储存场所，控制细胞的遗传和代谢活动。在家畜体内除成熟的红细胞没有核外，所有细胞都有细胞核。细胞核主要由核膜、核质、核仁和染色体组成。核膜是细胞核与细胞质之间进行物质交换的通道。核质是无结构、透明、胶状物体，又称核酸。核仁有 1~2 个，是 RNA 合成、加工和核糖体亚单位的装配场所。染色体均呈高度螺旋化，正常的家畜体细胞的染色体为双倍体（即染色体成对），而成熟的性细胞其染色体是单倍体。在成对的染色体中有一对为性染色体。哺乳动物的性染色体又可分为 X 和 Y 染色体，它们决定性别。雌性动物体细胞的性染色体为 XX，雄性动物的则为 XY。在家禽中性染色体可分为 Z 和 W 染色体，雌性为 ZW，雄性为 ZZ。

二、细胞的主要生命活动

1. 细胞分裂

细胞增殖是细胞生命活动的重要特征之一，细胞增殖是通过细胞分裂来实现的。细胞分裂分为有丝分裂、无丝分裂和减数分裂。

2. 细胞分化

由一种相同的细胞类型经细胞分裂后逐渐在形态、结构和功能上形成稳定性的差异，产生不同细胞类群的过程称为细胞分化。

3. 细胞衰老和死亡

衰老的细胞主要表现为代谢活动降低、生理功能减弱，并出现形态结构的变化。在体表死亡的细胞则自行脱落。

4. 细胞凋亡

凋亡是指细胞在一定的生理或病理条件下，受内在遗传机制的控制自动结束生命的过程，即细胞程序性死亡。

第二节 骨 骼

骨由骨组织组成，具有一定的形态和功能，坚硬而富有弹性，有丰富的血管和神经，能不断地进行新陈代谢和生长发育，并具有改建、修复和再生的能力。骨内含有骨髓，是重要的造血器官。骨质内有大量的钙质和磷酸盐，是动物体的钙、磷库。

一、骨的构造

骨由骨膜、骨质和骨髓构成，并含有丰富的血管和神经。

1. 骨 膜

除关节面外，骨的内、外表面均覆盖一层骨膜。位于骨质外表面的称骨外膜，含有大量的细胞和少量纤维，具有修补和再生骨质的作用，故在手术中应尽量保留骨膜。在骨髓腔面、骨小梁表面、中央管和穿通管的内表面也衬有薄层结缔组织膜，称为骨内膜。骨内膜的纤维细而少，富含细胞和血管。

2. 骨 质

骨质是构成骨的主要成分，由骨组织构成。

3. 骨 髓

骨髓分红骨髓和黄骨髓。红骨髓具有造血功能。成年家畜的红骨髓被富含脂肪的黄骨髓代替，但长骨两端、短骨和扁骨内终生保留红骨髓。当大量失血或贫血时，黄骨髓又能转化为红骨髓而恢复造血功能。骨松质中的红骨髓终生存在，因此临床上常进行骨髓穿刺，检查骨髓象，诊断疾病。

二、骨的物理特性和化学成分

物理特性是具有硬性和弹性；骨的化学成分主要包括无机物和有机物。有机物主要是骨胶原，使骨具有弹性和韧性；无机物主要是磷酸钙和碳酸钙，使骨具有硬性和脆性。

第三节 关 节

动物机体全身骨借助骨连结连接成骨架。其中骨与骨之间借助膜性的结缔组织囊相连结，其间隙有腔隙，能间隙灵活地活动。这种连结又叫滑膜连结，简称关节。

一、关节的基本结构

1. 关节面和关节软骨

关节面是形成关节的骨与骨相对的光滑面，骨质致密，表面覆盖有透明软骨，称为关节软骨。关节面主要是适应关节的运动；关节软骨富有弹性，有减少摩擦和缓冲震动的作用。

2. 关节囊

关节囊是由结缔组织构成，附着于关节面的周缘。囊壁分内外两层，外层为纤维层，内

层为滑膜层，滑膜可分泌滑液，有营养软骨和润滑关节的作用。

3. 关节腔

关节腔为关节软骨与滑膜围成的密闭腔隙，内有滑液。关节腔内有负压，有助于维护关节的稳定。

4. 血管、淋巴管及神经

关节的血管来自附近动脉的分支，在关节周围形成动脉网。关节囊各层均有淋巴管网分布。关节囊内有丰富的神经分布。关节软骨内无血管、淋巴管及神经分布。

二、关节的辅助结构

1. 韧带

韧带是由致密结缔组织构成的纤维带，分囊内韧带和囊外韧带。韧带可增强关节的稳定性，并对关节的运动有限定作用。

2. 关节盘

关节盘是位于两个关节面之间的纤维软骨板，可使两个关节面更加吻合，并有扩大关节运动范围和缓冲震动的作用。

3. 关节唇

关节唇是指附着在关节面周缘的纤维软骨环，有加深关节窝、扩大关节面、增强关节稳定性的作用。

第四节 肌肉

运动系统的肌肉由横纹肌组织构成，它们附着于骨骼上，又称为骨骼肌，是运动的动力器官。

一、肌肉的结构

肌肉可分为能收缩的肌腹和不能收缩的肌腱两部分。

1. 肌腹

肌腹是肌器官的主要组成部分，位于肌器官的中间，由无数骨骼肌纤维借结缔组织结合而成，具有收缩力。肌肉的结缔组织形成了肌膜，构成肌器官的间质部分。每一条肌纤维外

面包有肌膜，称为肌内膜。整块肌肉外面由肌外膜包裹。肌膜是肌肉的支持组织，使肌肉具有一定形状。血管、淋巴管及神经随着肌膜进入肌肉内，对肌肉的代谢和机能调节有主要意义。

2. 肌 腱

肌腱位于肌腹的两端或一端，由规则的致密结缔组织构成。肌腱不能收缩，但有很强的韧性和抗张力，不易疲劳。

二、肌肉的辅助结构

1. 筋 膜

分浅筋膜和深筋膜。浅筋膜位于皮下，由疏松结缔组织构成，覆盖在全身肌肉的表面。深筋膜由致密结缔组织构成，位于浅筋膜下。筋膜主要起保护、固定肌肉位置的作用。

2. 黏液囊

黏液囊是密闭的结缔组织囊。多位于骨的突起与肌肉、肌腱和皮肤之间，起减少摩擦的作用。

3. 腱 鞘

腱鞘由黏液囊包裹于肌腱外而成，腱鞘内有少量滑液，可减少肌腱活动时的摩擦。

第五节 皮 肤

皮肤覆盖于动物体表，在天然孔处与黏膜相连接。由复层扁平上皮和结缔组织构成，含有大量的血管、淋巴管、汗腺和多种感受器，具有感觉、分泌、保护深层组织、调节体温、排泄废物、吸收及储存营养物质等功能。皮肤一般可分为表皮、真皮和皮下组织 3 层。

1. 表 皮

表皮位于皮肤的最表层，由复层扁平上皮构成，没有血管和淋巴管，但有丰富的神经末梢。表皮由角质形成细胞和非角质形成细胞组成。

2. 真 皮

真皮位于表皮的深层，由致密结缔组织构成，是皮肤最厚的一层。其胶原纤维和弹性纤维交错排列，使皮肤具有一定的弹性和韧性。皮革就是真皮鞣制而成的。临床治疗上的皮内注射是把药液注入真皮层与表皮之间。

3. 皮下组织

皮下组织位于真皮的深层，由疏松结缔组织构成，又称浅筋膜。皮下组织内有皮血管、皮神经和皮肤，营养好的家畜还蓄积大量的脂肪，因此是常用的皮下注射部位。

第六节 内 脏

内脏是指动物体内的器官，绝大部分位于体腔（胸腔、腹腔和骨盆腔）内的器官，一般包括消化、呼吸、泌尿和生殖四个器官系统。这些器官共同的特点是：每个器官都直接或间接地以一端或两端与外界环境相通，借以保证动物机体代谢和种族延续。

一、内脏器官

根据其基本结构，可分为管状器官和实质器官两大类。

1. 管状器官

大多数内脏器官属于管状器官，如消化道、呼吸道、泌尿和生殖管道。其结构有两个特点：一个是器官的中央都有管腔，而管壁结构从内向外依次由黏膜、黏膜下层、肌层和浆膜（或外膜组成）；另一个是以一端或两端与体外相通。

2. 实质器官

实质器官包括肺、胰、肾、睾丸和卵巢等。实质器官无特定的空腔，由实质和间质两部分组成。实质部分是器官的结构和功能的主要部分。间质是结缔组织，它覆盖于器官的外表面并伸入实质内构成支架。

二、体腔和浆膜腔

1. 体 腔

体腔是指动物机体内部的腔洞，一般包括胸腔、腹腔和骨盆腔。

2. 浆膜腔

体腔内表面和位于体腔内器官的表面衬有一层光滑、透明的薄膜，称为浆膜。贴在体壁内表面的叫浆膜壁层。包在内脏器官外表面的叫浆膜脏层，浆膜脏层和壁层之间的腔隙为浆膜腔，腔内有少量的浆液，以减少器官在活动时摩擦。衬在胸腔内的浆膜称为胸膜，衬在腹腔和骨盆腔内的浆膜称为腹膜。由胸膜或腹膜的壁层和脏层围成的腔隙分别称为胸腔和腹腔。胸膜和腹膜具有分泌作用，分泌少量稀薄的透明液体，叫浆液。胸膜和腹膜还具有吸收作用，所以在治疗某些疾病或进行麻醉时，把药注射到腹膜腔内。通常所说的腹膜注射，实际上是把药物注射到腹膜腔内。

第七节 消化系统

消化系统是由口腔、咽、食管、胃、肠道、肝脏、胰脏组成。