



全国高等农林院校“十一五”规划教材


羊生产学

第三版

赵有璋◎主编



ang
shengchan xue

 中国农业出版社

S826
51-3

全国高等农林院校“十一五”规划教材

羊生产学

第三版

赵有璋 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

羊生产学/赵有璋主编. —3 版. —北京: 中国农业出版社, 2011. 3 (2014. 12 重印)

全国高等农林院校“十一五”规划教材

ISBN 978-7-109-15406-3

I. ①羊… II. ①赵… III. ①羊—饲养管理—高等学校—教材 IV. ①S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 012233 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

策划编辑 武旭峰

文字编辑 周锦玉

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

1995 年 5 月第 1 版 2011 年 6 月第 3 版

2014 年 12 月第 3 版北京第 3 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 26 插页: 2

字数: 616 千字

定价: 43.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本教材共分 10 章，主要内容包括：养羊业概论，生态环境与养羊业生产，养羊业的主要产品，绵、山羊品种及遗传资源，绵、山羊的繁殖技术，羊的引种与保种，羊的遗传育种与改良，羊的饲养管理，奶山羊业和养羊业产品无公害生产技术。每章后附有复习思考题，全书后附有实习指导。

本教材力求反映我国当前羊产业的现状，介绍国内外羊产业取得的新成果、新技术和先进经验，为畜牧人才的培养和推进我国羊产业健康、持续发展作出贡献。

第三版编审者

主 编 赵有璋（甘肃农业大学）

副主编 张英杰（河北农业大学）

岳文斌（山西农业大学）

参 编 张利平（甘肃农业大学）

李拥军（扬州大学）

赵永聚（西南大学）

王建民（山东农业大学）

孙占鹏（宁夏大学）

徐刚毅（四川农业大学）

罗海玲（中国农业大学）

审 稿 马 宁（吉林农业大学）

第二版编审者

主 编 赵有璋 (甘肃农业大学)

副主编 岳文斌 (山西农业大学)

参 编 张利平 (甘肃农业大学)

林 嘉 (浙江大学)

叶绍辉 (云南农业大学)

王建民 (山东农业大学)

徐刚毅 (四川农业大学)

审稿人 马 宁 (吉林农业大学)

李建文 (西北农林科技大学)

第一版编审者

主 编 赵有璋 (甘肃农业大学)

编 者 赵有璋 (甘肃农业大学)

张汉武 (甘肃农业大学)

卢泰安 (甘肃农业大学)

王 杰 (西南民族学院)

李建文 (西北农业大学)

主 审 马 宁 (吉林农业大学)

审 稿 程瑞禾 (南京农业大学)

第三版前言

《羊生产学》第二版出版以来，已经8年过去了。近些年来，国内外羊产业发生了很大变化，特别是在我国，由于国家在较大范围内实施禁牧、休牧和轮牧，在许多地区饲养绵、山羊的方式由以放牧为主变为以舍饲为主；由于市场的拉动，肉羊业、绒山羊业受到青睐，得到了迅速发展；由于人们生活水平的提高，广大人民群众对绿色保健食品——羊肉、羊奶等产品的无公害生产给予极大的关注；新种质资源的不断发现和育成，以及现代科学技术成果的推广和应用，为我国现代羊产业的发展提供了进一步利用和开拓的空间。羊生产学是一门紧密结合生产，实践性很强的学科，因此它的科学性、实践性、先进性、指导性应该不容置疑。为此，本次修订在第二版的基础上，与时俱进，吐故纳新，力求能较好地反映当前我国羊产业现状，介绍国内外羊产业取得的先进成果、先进技术和先进经验，为高级畜牧人才的培养，为指导并推动我国羊产业健康、持续发展作出更大的贡献。

本书编者由全国9所高等农业院校长期从事羊生产学教学、科研和生产的10位专家教授共同组成，具体分工是：赵有璋，第一、二、五章；岳文斌，第七章；张利平，第三章绵羊毛、山羊绒和山羊毛部分；李拥军，第三章羊肉、羊皮、羊奶和肠衣部分；赵永聚，第四章；王建民、孙占鹏，第八章；徐刚毅，第九章；张利平、李拥军和徐刚毅，实习指导。根据广大师生建议和指导生产实践的需要，在本版教材中再增加了两章新内容，即第六章羊的引种与保种，由张英杰撰写；第十章养羊业产品无公害生产技术，由罗海玲撰写。教材初稿完成后，由我国著名养羊学专家——吉林农业大学马宁教授对书稿内容进行了认真审阅，最后由赵有璋逐章、逐节和逐段进行统一编排、修改、补充并定稿。全书共60余万字，并附有24幅羊品种彩色照片。

在本书编审过程中，先后获得冯维祺、杨永林、洪琼花、刘海珍、石国庆、张世伟、荣威恒、陈华、王维春、叶尔夏提·马力克等专家提供部分资料和品种照片，在此深表谢意。

由于编者水平所限，本书难免有不妥之处，敬请广大师生、读者和同行不吝指正。

赵有璋

2010年5月于兰州

第二版前言

《羊生产学》是高等农业院校动物生产类《动物科学》专业的主要专业课程之一。

为进一步适应 21 世纪市场经济和高等农业教育事业的发展，有必要对 1995 年出版的《羊生产学》（第一版）教材进行修改和补充。本次修改，原则上以赵有璋、张汉武、卢泰安、王杰和李建文五位教授编写的第一版《羊生产学》教材为基础，按照 1998 年颁布的《动物科学》专业本科生培养规格和相应教学计划的要求，并考虑到本门课程在专业培养目标中的性质、地位和任务，以及在我国不同省、市（区）本门课程计划学时的差异，同时，教材的修改还必须立足我国当前养羊业生产现状，着眼国家近、中期发展目标，充分反映世纪之交国外养羊业发展的先进水平，经过编者的共同努力，使之成为一本既理论联系实际，又先进实用的好教材，为培养我国高水平的、适应 21 世纪社会和经济高速发展需要的高级农业建设人才作出贡献。

全书共 8 章，主要内容包括养羊业概论，生态经济环境与养羊业生产，养羊业的主要产品，绵、山羊品种，绵、山羊的繁殖技术，羊的遗传育种与改良，羊的饲养管理和奶山羊业；并附实习指导 11 个，同时每章还附相应的复习思考题。全书共 47 万字，18 张彩色品种照片。

本书由全国 6 所高等农业院校长期从事养羊业生产和教学工作的 7 位专家教授共同完成，具体分工任务是：赵有璋（第一、二、五章）、岳文斌（第六章）、张利平（第三章绵羊毛，山羊绒和山羊毛部分）、林嘉（第三章羊肉、羊皮、羊奶和肠衣部分）、叶绍辉（第四章）、王建民（第七章）和徐刚毅（第八章）；实习指导分别由张利平、林嘉、赵有璋和徐刚毅撰写。经岳文斌教授审阅部分初稿后，聘请我国著名的养羊学专家——吉林农业大学的马宁教授、西北农林科技大学的李建文教授进行主审，最后由主编统一修改、补充和定稿。

在本书编审过程中，先后获得祝源又、达文政、王维春等养羊专家教授提供部分品种照片，同时还得到了甘肃农业大学王敏芬、哈福、王玉琴、毛凤显等同志积极热情的帮助，在此特致谢意。

由于编者水平所限，本书难免有遗漏、不妥和错误之处，敬请广大读者和同行不吝指正。

赵有璋

2002 年 12 月 6 日于兰州

第一版前言

本书是高等农业院校畜牧专业《羊生产学》教材。在编写过程中，我们力求按照畜牧专业四年制本科生培养规格和相应教学计划的要求，充分考虑到本课程在专业培养目标中的性质、地位和任务进行撰写。但因我国幅员辽阔，各省（区）养羊业状况差异较大，因此，本书仅作为基本教材，各院校可结合各省（区）的实际加以补充或精简。全书共分8章，约30万字，另附10个实习指导，预计60~70学时可讲完。

为了适应我国养羊业生产和市场经济的迅速发展，在本书进行第四次印刷出版之前，特对原书中的部分内容进行适当的修改和补充，并将原附于书后绵、山羊品种黑白照片改为彩色照片，目的是使本书更加趋于完善，并为我国养羊业生产在世纪之交的更大发展作出积极的贡献。

在本书编审过程中，除获得吉林农业大学马宁教授、南京农业大学程瑞禾教授认真负责地、逐章逐节进行审定外，还得到了汪玺副教授、张贞林高级畜牧师，以及孙占鹏，汤培文、姜廷尹、陈其新、甄晔、王进科、马国军、严正寿、徐仲泉等同志积极热情地帮助，在此特致谢意。

由于编者水平所限，不足和错误之处在所难免，恳请读者批评指正。

赵有璋

1995年4月于兰州

目 录

| | |
|-------|--|
| 第三版前言 | |
| 第二版前言 | |
| 第一版前言 | |

| | |
|---------------------------------|----|
| 第一章 养羊业概论 | 1 |
| 第一节 养羊业在国民经济中的地位和作用 | 1 |
| 第二节 羊种的起源、驯化和发展简史 | 2 |
| 一、羊种的起源 | 2 |
| 二、羊种的驯化 | 3 |
| 三、中国古代养羊业 | 3 |
| 四、中国近代养羊业 | 4 |
| 第三节 我国养羊业发展的潜力、现状和水平 | 5 |
| 一、中国养羊业发展的基础和潜力 | 5 |
| 二、中国养羊业生产的现状和水平 | 8 |
| 第四节 现阶段中国养羊业存在的主要问题 | 9 |
| 第五节 21 世纪初叶中国养羊业发展的重点和策略 | 10 |
| 第六节 20 世纪后期以来国外养羊业发展趋势 | 13 |
| 复习思考题 | 16 |
| 第二章 生态环境与养羊业生产 | 17 |
| 第一节 自然生态环境与养羊业生产 | 17 |
| 一、气温 | 17 |
| 二、降水和空气湿度 | 19 |
| 三、光辐射 | 20 |
| 四、风 | 20 |
| 五、海拔高度 | 21 |
| 六、地形及土壤 | 23 |
| 七、季节 | 24 |
| 第二节 发展现代养羊业生产的社会生态学 | 25 |
| 一、市场需求 | 25 |
| 二、经营管理体制 | 26 |
| 三、经济效益 | 27 |
| 四、科学技术 | 27 |
| 五、农牧业环境 | 29 |
| 六、民族、宗教、习惯 | 30 |
| 七、自然、人为灾害 | 30 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 第三节 发展山羊生产、保护生态环境 | 32 |
| 一、山羊问题的提出 | 32 |
| 二、山羊不是酿成沙尘暴的罪魁祸首 | 32 |
| 三、协调山羊生产与生态环境和谐发展 | 33 |
| 复习思考题 | 34 |
| 第三章 养羊业产品 | 35 |
| 第一节 绵羊毛 | 35 |
| 一、绵羊的皮肤构造 | 35 |
| 二、羊毛的发生与发育 | 37 |
| 三、羊毛的构造 | 41 |
| 四、羊毛纤维类型和羊毛种类 | 45 |
| 五、被毛的组成及羊毛密度 | 47 |
| 六、原毛的组成和净毛率 | 50 |
| 七、羊毛的主要物理性质 | 53 |
| 八、羊毛的化学组成和主要化学性质 | 63 |
| 九、羊毛缺陷的产生及预防 | 67 |
| 十、羊毛的分类、分等和分级 | 69 |
| 十一、套毛除边整理 | 71 |
| 第二节 山羊绒和山羊毛 | 72 |
| 一、山羊绒 | 72 |
| 二、山羊毛 | 74 |
| 第三节 羊肉 | 75 |
| 一、羊肉的成分及营养价值 | 75 |
| 二、肉羊的屠宰 | 76 |
| 三、羊胴体的分级与分割 | 78 |
| 四、肉羊产肉力的测定 | 83 |
| 五、羊肉的品质评定 | 84 |
| 六、羊肉的安全质量检测 | 85 |
| 第四节 羊皮 | 87 |
| 一、羔皮 | 87 |
| 二、裘皮 | 91 |
| 三、山羊和绵羊的板皮 | 93 |
| 四、影响羔皮、裘皮和板皮品质的因素 | 95 |
| 五、羊皮的防腐、运输和储藏 | 98 |
| 六、毛皮的伤残 | 100 |
| 七、羊皮的鞣制 | 101 |
| 第五节 羊奶 | 102 |
| 一、羊奶的营养价值 | 102 |
| 二、山羊奶的物理特性 | 105 |

| | |
|---|-----|
| 三、山羊奶的膻味及其控制方法 | 106 |
| 四、羊奶的收集、运输和储藏 | 107 |
| 五、鲜奶的卫生要求 | 108 |
| 第六节 羊肠衣 | 109 |
| 一、原肠的初加工处理 | 110 |
| 二、半成品的加工处理 | 110 |
| 三、成品的加工处理 | 111 |
| 四、肠衣的品质评定和收购标准 | 111 |
| 复习思考题 | 112 |
| 第四章 羊品种和遗传资源 | 114 |
| 第一节 羊品种和遗传资源分类 | 114 |
| 一、国内外羊品种和遗传资源概况 | 114 |
| 二、绵羊品种和遗传资源分类 | 114 |
| 三、山羊品种和遗传资源分类 | 115 |
| 四、现代绵、山羊品种概念及分类 | 115 |
| 第二节 中国主要的绵羊品种和遗传资源 | 116 |
| 一、新疆细毛羊 (Xinjiang Finewool sheep) | 116 |
| 二、中国美利奴羊 (Chinese Merino) | 117 |
| 三、东北细毛羊 (Northeast Finewool sheep) | 118 |
| 四、内蒙古细毛羊 (Neimonggol Finewool sheep) | 118 |
| 五、甘肃高山细毛羊 (Gansu Alpine Finewool sheep) | 119 |
| 六、山西细毛羊 (Shanxi Finewool sheep) | 119 |
| 七、敖汉细毛羊 (Aohan Finewool sheep) | 119 |
| 八、鄂尔多斯细毛羊 (Eerduosi Finewool sheep) | 120 |
| 九、青海细毛羊 (Qinghai Finewool sheep) | 120 |
| 十、新吉细毛羊 (Xinji Finewool sheep) | 121 |
| 十一、青海高原半细毛羊 (Qinghai Semifine - wool sheep) | 121 |
| 十二、阿勒泰肉用细毛羊 (Altay Mutton Finewool sheep) | 121 |
| 十三、凉山半细毛羊 (Liangshan Semifine - wool sheep) | 122 |
| 十四、云南半细毛羊 (Yunnan Semifine - wool sheep) | 122 |
| 十五、澎波半细毛羊 (Pengbo Semifine - wool sheep) | 123 |
| 十六、中国卡拉库尔羊 (Chinese Karakul sheep) | 124 |
| 十七、巴美肉羊 (Bamei Mutton sheep) | 124 |
| 十八、蒙古羊 (Mongolian sheep) | 125 |
| 十九、西藏羊 (Tibetan sheep) | 125 |
| 二十、哈萨克羊 (Kazakh sheep) | 126 |
| 二十一、大尾寒羊 (Large - tail Han sheep) | 126 |
| 二十二、小尾寒羊 (Small - tail Han sheep) | 127 |
| 二十三、同羊 (Tong sheep) | 127 |

| | |
|---|-----|
| 二十四、乌珠穆沁羊 (Ujumqin sheep) | 128 |
| 二十五、兰州大尾羊 (Lanzhou Large-tail sheep) | 128 |
| 二十六、广灵大尾羊 (Guangling Large-tail sheep) | 129 |
| 二十七、巴音布鲁克羊 (Bayinbuluke sheep) | 129 |
| 二十八、湖羊 (Hu sheep) | 129 |
| 二十九、和田羊 (Hetian sheep) | 130 |
| 三十、滩羊 (Tan sheep) | 130 |
| 三十一、岷县黑裘皮羊 (Minxian Black Fur sheep) | 131 |
| 三十二、贵德黑裘皮羊 (Guide Black Fur sheep) | 131 |
| 三十三、阿勒泰羊 (Altay sheep) | 132 |
| 三十四、多浪羊 (Duolang sheep) | 132 |
| 三十五、兰坪乌骨绵羊 (Lanping black-bone sheep) | 132 |
| 三十六、汉中绵羊 (Hanzhong sheep) | 133 |
| 第三节 从国外引入我国的主要绵羊品种 | 134 |
| 一、澳洲美利奴羊 (Australian Merino) | 134 |
| 二、德国美利奴羊 (German Merino) | 134 |
| 三、罗姆尼羊 (Romney) | 135 |
| 四、萨福克羊 (Suffolk) | 135 |
| 五、白萨福克羊 (White Suffolk sheep) | 135 |
| 六、杜泊羊 (Dorper) | 136 |
| 七、无角陶赛特羊 (Poll Dorset) | 136 |
| 八、夏洛莱羊 (Charollais) | 137 |
| 九、特克塞尔羊 (Texel) | 137 |
| 十、波德代羊 (Borderdale) | 138 |
| 十一、东佛里生乳用羊 (East Friesian Milk sheep) | 138 |
| 十二、南非肉用美利奴羊 (SA Motton Merino) | 138 |
| 第四节 中国主要的山羊品种和遗传资源 | 139 |
| 一、南江黄羊 (Nanjiang Yellow goat) | 139 |
| 二、关中奶山羊 (Guanzhong Dairy goat) | 139 |
| 三、崂山奶山羊 (Laoshan Dairy goat) | 140 |
| 四、罕山白绒山羊 (Hanshan white Cashmere goat) | 140 |
| 五、柴达木绒山羊 (Chaidamu Cashmere goat) | 141 |
| 六、内蒙古绒山羊 (Inner Mongolia Cashmere goat) | 141 |
| 七、辽宁绒山羊 (Liaoning Cashmere goat) | 141 |
| 八、河西绒山羊 (Hexi Cashmere goat) | 142 |
| 九、陕北白绒山羊 (Shanbei White Cashmere goat) | 143 |
| 十、博格达绒山羊 (Bogeda Cashmere goat) | 143 |
| 十一、新疆山羊 (Xinjiang goat) | 144 |
| 十二、西藏山羊 (Tibetan goat) | 144 |

| | |
|---|-----|
| 十三、马头山羊 (Matou goat) | 145 |
| 十四、成都麻羊 (Chengdu Grey goat) | 145 |
| 十五、板角山羊 (Banjiao goat) | 146 |
| 十六、陕南白山羊 (Shaannan White goat) | 146 |
| 十七、贵州白山羊 (Guizhou White goat) | 146 |
| 十八、雷州山羊 (Leizhou goat) | 147 |
| 十九、鲁北白山羊 (Lubei White goat) | 147 |
| 二十、云岭山羊 (Yunling goat) | 148 |
| 二十一、榕江小香羊 (Rongjiang goat) | 148 |
| 二十二、长江三角洲白山羊 (Yangtze River Delta White goat) | 148 |
| 二十三、圭山山羊 (Guishan goat) | 149 |
| 二十四、太行山羊 (Taihang goat) | 149 |
| 二十五、黄淮山羊 (Huanghuai goat) | 150 |
| 二十六、宜昌白山羊 (Yichang White goat) | 150 |
| 二十七、建昌黑山羊 (Jianchang Black goat) | 150 |
| 二十八、福清山羊 (Fuqing goat) | 151 |
| 二十九、隆林山羊 (Longlin goat) | 151 |
| 三十、中卫山羊 (Zhongwei goat) | 152 |
| 三十一、济宁青山羊 (Jining Grey goat) | 152 |
| 三十二、浏阳黑山羊 (Liuyang Black goat) | 153 |
| 三十三、赣西山羊 (Ganxi goat) | 153 |
| 三十四、伏牛白山羊 (Funiu White goat) | 154 |
| 三十五、子午岭黑山羊 (Ziwuling Black goat) | 154 |
| 第五节 引入我国的国外山羊品种 | 155 |
| 一、萨能山羊 (Saanen goat) | 155 |
| 二、吐根堡山羊 (Toggenburg goat) | 155 |
| 三、努比亚山羊 (Nubian goat) | 156 |
| 四、安哥拉山羊 (Angora goat) | 156 |
| 五、波尔山羊 (Boer goat) | 157 |
| 复习思考题 | 158 |
| 第五章 绵、山羊的繁殖技术 | 159 |
| 第一节 羊的繁殖现象和规律 | 159 |
| 第二节 配种方法和人工授精 | 160 |
| 一、配种时期的选择 | 160 |
| 二、羊的配种方法 | 161 |
| 三、羊的人工授精组织和技术 | 162 |
| 第三节 冷冻精液技术在养羊业中的运用 | 169 |
| 一、冷冻精液的重要意义和作用 | 169 |
| 二、羊精液冷冻和保存技术 | 169 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 三、解冻方法 | 172 |
| 四、输精技术和方法 | 172 |
| 五、有效提高绵羊冻精受胎率的综合配套技术 | 173 |
| 第四节 产羔 | 174 |
| 一、产羔前的准备工作 | 174 |
| 二、接羔 | 175 |
| 三、产羔母羊及羔羊的护理 | 175 |
| 四、断尾和去势 | 176 |
| 第五节 繁殖新技术的应用 | 176 |
| 一、同期发情 | 176 |
| 二、超数排卵 | 177 |
| 三、胚胎移植 | 178 |
| 四、早期妊娠诊断 | 179 |
| 五、诱发分娩 | 180 |
| 第六节 提高羊繁殖力的主要方法 | 180 |
| 一、提高种公羊和繁殖母羊的饲养水平 | 180 |
| 二、选留来自多胎的绵、山羊作种用 | 180 |
| 三、增加适龄繁殖母羊比例，实行密集产羔 | 180 |
| 四、运用繁殖新技术 | 181 |
| 五、利用药物制剂和免疫法 | 181 |
| 复习思考题 | 182 |
| 第六章 羊的引种与保种 | 183 |
| 第一节 良种羊引种 | 183 |
| 一、羊引种与风土驯化 | 183 |
| 二、羊引种的基本原则 | 184 |
| 三、羊引种的技术措施 | 185 |
| 四、羊引种技术规程 | 188 |
| 五、羊引种失败原因分析 | 189 |
| 第二节 不同生产方向优良种羊引种标准 | 190 |
| 一、细毛羊品种标准 | 190 |
| 二、肉用绵羊品种标准 | 191 |
| 三、肉用山羊品种标准 | 193 |
| 四、绒山羊品种标准 | 196 |
| 五、奶山羊品种标准 | 197 |
| 第三节 羊的保种 | 200 |
| 一、羊遗传资源多样性保护的意義和任务 | 200 |
| 二、保种的原理和方法 | 201 |
| 三、畜禽遗传资源保种场保护区和基因库管理办法 | 205 |
| 复习思考题 | 208 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 第七章 羊的遗传育种与改良 | 209 |
| 第一节 羊的主要性状遗传 | 209 |
| 一、遗传的物质基础 | 209 |
| 二、遗传与环境 | 209 |
| 三、性状的分类 | 210 |
| 四、质量性状的遗传 | 210 |
| 五、数量性状的遗传 | 214 |
| 第二节 羊的选种技术 | 218 |
| 一、选种的意义 | 218 |
| 二、选种的方法 | 219 |
| 三、选种时应注意的问题 | 224 |
| 第三节 羊的选配方法 | 226 |
| 一、选配的意义和作用 | 226 |
| 二、选配的类型 | 227 |
| 三、选配应遵循的原则 | 230 |
| 第四节 羊的纯种繁育 | 230 |
| 一、品系繁育法 | 230 |
| 二、血液更新法 | 232 |
| 三、本品种选育法 | 232 |
| 第五节 羊的杂交改良 | 233 |
| 一、级进杂交及其应用 | 233 |
| 二、育成杂交及其应用 | 234 |
| 三、导入杂交及其应用 | 235 |
| 四、经济杂交及其应用 | 236 |
| 五、远缘杂交及其应用 | 237 |
| 第六节 育种资料的整理与应用 | 238 |
| 一、育种、生产记录的意义 | 238 |
| 二、种羊卡片 | 239 |
| 三、肉用绵、山羊个体鉴定记录表 | 240 |
| 四、种公羊精液品质检查及利用记录表 | 241 |
| 五、羊配种记录表 | 242 |
| 六、羊产羔记录表 | 242 |
| 七、羊体重及剪毛(抓绒)量记录表 | 243 |
| 八、羊群补饲饲草饲料消耗记录表 | 243 |
| 九、羊群变动月统计报表 | 244 |
| 复习思考题 | 244 |
| 第八章 羊的饲养管理 | 245 |
| 第一节 羊的生物学特性 | 245 |
| 一、羊的生活习性 | 245 |