



经 / 典 / 实 / 用 / 技 / 术 / 丛 / 书

新编南方种草养羊 实用技术

双色印刷

李晓锋 索效军 主编

掌握种草养羊技巧
分享养羊专家经验
提前预防羊病风险



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

经典实用技术
丛书

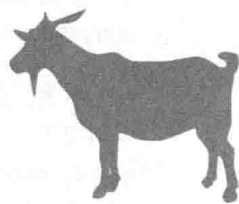
新编南方种草养羊 实用技术

主 编 李晓锋 索效军

副主编 张鹤山 刘 洋 陈明新

参 编 田 宏 张 年 熊 琪 熊军波 陶 虎

杨 斌 蔡 化



机 械 工 业 出 版 社

本书系统而全面地介绍了南方羊的品种、繁殖育种、牧草及饲料作物、人工草地建植与管理、天然草地利用、饲料供应、饲养管理、疾病防治、羊场建设与经营管理、屠宰加工等。本书内容丰富，文字通俗易懂，技术简明实用，适合广大南方地区不同规模的养羊场和养羊专业户使用，也可供大专院校、科研院所及基层科技人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编南方种草养羊实用技术/李晓锋, 索效军
主编. —北京: 机械工业出版社, 2017. 6
(经典实用技术丛书)
ISBN 978-7-111-57273-2

I. ①新… II. ①李… ②索… III. ①牧草 -
栽培技术 ②羊 - 饲养管理 IV. ①S54 ②S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 157962 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 周晓伟 郎 峰 责任编辑: 周晓伟 陈 洁
责任校对: 王 欣 责任印制: 李 飞
北京云浩印刷有限责任公司印刷
2017 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
148mm × 210mm · 8.625 印张 · 2 插页 · 281 千字
0001—4000 册
标准书号: ISBN 978-7-111-57273-2
定价: 35.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88361066 机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-68326294 机工官博: weibo.com/cmp1952

010-88379203 金书网: www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com



放牧归来



改良后的南方山地草场



湖北宜昌百里荒草地



人工草地放养黑山羊



山地草场放牧



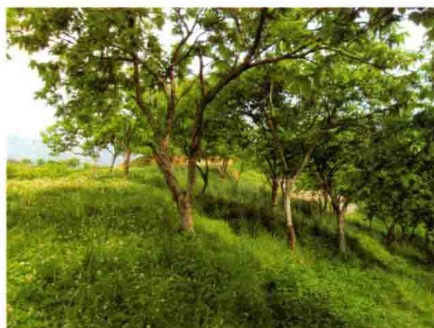
湖北麻城人工草地



湖北秭归朱棋荒草场



核桃园林下种植白三叶



湖北罗田板栗林下混播草地



机械化收获饲用油菜



羊粪条垛式堆积发酵



南方山区低成本简易羊舍



可机械化饲喂的双列式楼式羊舍



重庆武隆大燕窝羊场的羊文化宣传



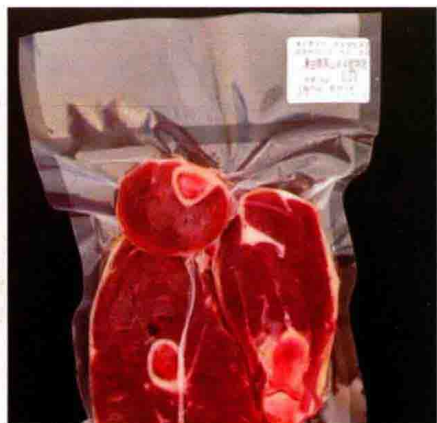
南方山区的规模化羊场



南方带皮羊肉生产线



烤全羊



精细分割的羊肉系列产品



我国养羊业正沿着高产、高效、优质的方向发展。2015年，羊存栏总数达到31099.7万只，其中绵羊16206.3万只、山羊14893.4万只，生产羊肉440.8万吨，羊的存出栏量及羊肉产量均位居世界第一。大力发展养羊业，有利于推进粮改饲、粮经饲统筹和种养结合，有利于推进农业和畜牧业产业结构调整，有利于促进农民增收，有利于推动农村经济发展。

我国幅员辽阔，南北气候、生态、羊的品种、饲草与饲料资源、饲养习惯等养羊条件差异很大。例如，北方以养绵羊、绒山羊为主，牧区牧场范围广，气候和饲草的季节差异很大，饲养方式多为放牧；农区放牧场地有限，农作物秸秆资源丰富，一般进行舍饲，管理略为精细。而南方以养山羊为主，产品主要是羊肉。南方也分山区和农区，山区集中在西部和南部，因海拔不同，养羊条件存在差异，但多以放牧为主，并且气候比较温和、潮湿，栏舍较为简陋；南方农区的饲养特点与北方农区的接近。在屠宰加工方面，多数南方省区都有食用带皮羊肉的习惯。近年来，为了合理利用自然资源、保护生态环境，国家陆续实施了草原禁牧、休牧制度及封山育林、天然林保护、水土保持等工程，传统的放牧养羊观念和方式必须转变，种草养羊势在必行。为此，我们组织编写了本书。

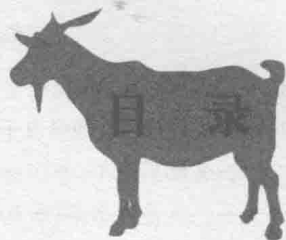
本书系统而全面地介绍了南方羊的品种、繁殖育种、牧草及饲料作物、人工草地建植与管理、天然草地利用、饲料供应、饲养管理、疾病防治、羊场建设与经营管理、屠宰加工等。本书内容丰富，文字通俗易懂，技术简明实用，适合广大南方地区不同规模的养羊场和养羊专业户使用，也可供大专院校、科研院所及基层科技人员参考。

需要特别说明的是，本书所述药物及其使用剂量仅供读者参考，不可照搬。在生产实际中，各种药物的学名、常用名与商品名常有差异，药物浓度也有所不同，建议读者在使用每一种药物之前，参阅厂家提供的产品说明以确认药物用量、用药方法、用药时间及禁忌等。购买兽药时，执业兽医有责任根据经验和患病动物的实际情况来决定用药量及最佳治疗方案。本书中的南方，泛指秦岭、淮河以南、横断山脉以东的广大地区。

在本书的编写过程中，参阅了国内外许多专家学者的论文和著作，在此致以衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中疏误之处在所难免，敬请各位专家和广大读者批评指正。

李晓锋



前言

第一章 概述

第一节 发展种草养羊的重要

意义 1

- 一、提供羊肉等系列产品，
满足市场需求 1
- 二、调整产业结构，促进循环
农业发展 1
- 三、增加农民收入，发展农村
经济 2
- 四、带动相关产业发展 2

五、改善生态环境 2

第二节 世界及我国养羊业

概况 2

- 一、世界羊业生产概况 2
- 二、我国羊业概况 3

第三节 养羊业的发展趋势 5

- 一、总体发展趋势 5
- 二、毛用羊的发展趋势 7
- 三、肉用羊的发展趋势 7

第二章 南方羊的主要品种与引种

第一节 南方羊的品种特点 8

- 一、山羊品种多，绵羊
品种少 8
- 二、体格偏小 8
- 三、灵活，善攀登 8
- 四、毛色杂，肉质多样 9
- 五、对潮湿、炎热等气候条件
的适应性强 9

第二节 南方主要地方绵羊

品种 9

- 一、湖羊 9
- 二、威宁绵羊 9

三、昭通绵羊 10

四、兰坪乌骨绵羊 10

五、宁蒗黑绵羊 11

第三节 南方主要地方山羊

品种 11

一、马头山羊 11

二、黄淮山羊 12

三、长江三角洲白山羊 12

四、雷州山羊 13

五、贵州白山羊 13

六、湘东黑山羊 14

七、建昌黑山羊 14

八、川东白山羊	14	第五节 主要引进品种	20
九、成都麻羊	15	一、杜泊羊 (Dorper)	20
十、麻城黑山羊	15	二、无角陶赛特羊 (Dorset)	21
十一、宜昌白山羊	16	三、波尔山羊 (Boer)	21
十二、圭山山羊	16	四、努比山羊 (Nubian)	22
十三、隆林山羊	17	第六节 羊的品种选择与 引种	22
十四、赣西山羊	17	一、品种选择	22
十五、戴云山羊	17	二、确定引种地点	23
十六、西州乌羊	18	三、引种前的准备	23
十七、弥勒红骨山羊	18	四、确定引种时间	23
第四节 南方主要培育羊 品种	19	五、选种	23
一、凉山半细毛羊	19	六、检疫	24
二、南江黄羊	19	七、活羊的运输	24
三、雅安奶山羊	20		
四、简州大耳羊	20		

第三章 羊的繁育技术

第一节 羊的繁殖现象和规律	26	第四节 产羔与接羔	44
一、羊的初情期、性成熟、 初配年龄	26	一、产羔前的准备工作	44
二、发情与发情鉴定	26	二、接产技术	45
三、羊的繁殖季节	28	三、羔羊的护理	47
四、妊娠鉴定	28	四、产后母羊的护理	47
第二节 羊的配种方法	29	第五节 提高羊繁殖力的技术 措施	47
一、配种时期的选择	29	一、繁殖力的表示方法	47
二、自然交配	30	二、提高繁殖力的技术 措施	49
三、人工授精	30	第六节 羊的选种与选配	52
第三节 高效繁殖新技术	34	一、种公羊的选择	52
一、同步发情技术	34	二、母羊的选择	52
二、激素免疫	34	三、选配方法	53
三、胚胎移植技术	35	第七节 羊的纯种繁育	54
四、高效高频繁殖技术	42		

一、建立基础群	54
二、建立品系	54
三、血液更新	55
第八节 羊的杂交改良	55
一、杂交繁育	55

第四章 主要牧草及饲料作物介绍

第一节 主要牧草品种介绍	61
一、多年生黑麦草	61
二、多花黑麦草	62
三、鸭茅	63
四、苇状羊茅	64
五、燕麦	65
六、白三叶	67
七、红三叶	68
八、紫花苜蓿	70

第五章 人工草地的建植与管理

第一节 人工草地的概念	83
第二节 国内外人工草地的发展概况	84
第三节 人工草地的作用	84
一、提高牧草产量	84
二、改进牧草品质	84
三、改良土壤,防止水土流失,保护生态环境	85
第四节 人工草地的建植技术	85
一、播前整地施肥	85
二、播种技术	86
三、牧草混播	88
四、田间管理	90

二、杂种优势的利用	58
第九节 分子育种技术	59
一、分子标记辅助育种	59
二、遗传修饰育种	60

九、多花木蓝	71
十、狗牙根	73
十一、杂交狼尾草	74
十二、象草	75
十三、苏丹草	77
第二节 主要饲料作物介绍	78
一、玉米	78
二、油菜	80
三、苕麻	81

第五节 常见种草模式	92
一、草田轮作	92
二、林(果、茶)草间作	93
三、草草轮作	93
第六节 人工草地的合理利用	94
一、造成割草地退化的原因	94
二、牧草的收割	94
第七节 人工草地的更新	96
一、草地改良的依据	96
二、制订草地改良方案	96
三、草地治标改良方法	96

第六章 南方天然草地管理与改良利用

第一节 南方天然草地的			
特点	99		
一、概况	99		
二、自然环境条件	100		
三、群落学特征	101		
四、特点及利用现状	102		
第二节 草地资源管理	103		
一、草地与草地资源的			
概念	103		
二、草地资源管理技术	105		
第三节 草地的改良技术	115		
一、草地改良的概念	115		
二、草地退化的表现	116		
		三、草地改良的措施	116
		第四节 草地围栏技术	120
		一、围栏概论	120
		二、网格围栏各部位名称	120
		三、围栏作业名称及施工	
		工具	121
		四、网格围栏材料	121
		五、围栏架设施工	121
		第五节 草地有害生物的	
		防治	123
		一、概述	123
		二、草地主要有害生物的种类	
		及其防治技术	124

第七章 羊的饲料供应

第一节 羊的常用饲料	127		
一、青绿饲料	127		
二、粗饲料	128		
三、多汁饲料	129		
四、能量饲料	129		
五、蛋白质饲料	129		
六、矿物质饲料	130		
七、青贮饲料	131		
		八、饲料添加剂	131
		第二节 常用饲料的加工	
		调制	132
		一、精饲料的加工调制	132
		二、青干草的加工调制与	
		储藏	134
		三、青贮饲料的加工调制	137
		四、秸秆的加工调制	139

第八章 羊的营养需要与日粮配制

第一节 羊的营养需要	146		
一、能量需要	146		
二、蛋白质需要	146		
三、脂肪需要	147		
四、矿物质需要	147		
五、维生素需要	149		
		六、水的需要	151
		第二节 羊的日粮配制	151
		一、配制原则	151
		二、配制方法	151
		第三节 饲料的污染来源及	
		控制	162

一、饲料的污染来源····· 162

二、饲料污染的控制····· 163

第九章 羊的饲养与管理

第一节 羊的生活习性····· 165

一、行为特性····· 165

二、采食特点····· 165

三、合群性····· 165

四、起卧和睡眠特性····· 166

五、嗅觉和听觉····· 166

六、清洁习性····· 166

七、适应能力及抗病性····· 166

八、调情特点及繁殖力····· 166

第二节 消化生理特点····· 167

一、消化器官的特点····· 167

二、反刍····· 167

三、瘤胃微生物的作用····· 167

第三节 各类羊的饲养管理····· 168

一、种公羊的饲养管理····· 168

二、种母羊的饲养管理····· 171

三、育成羊的饲养管理····· 173

四、羔羊的饲养管理····· 175

五、育肥羊的饲养管理····· 178

第四节 管理技术····· 181

一、编号····· 181

二、记录····· 182

三、断尾····· 182

四、去势····· 182

五、去角····· 183

第五节 羊的放牧饲养····· 183

一、放牧管理····· 184

二、四季放牧技术····· 184

第十章 疾病防治

第一节 羊的保健要点····· 187

一、季节性保健····· 187

二、各生长阶段保健····· 187

第二节 规模化羊场的卫生与

防疫····· 188

一、卫生····· 188

二、消毒····· 188

三、防疫····· 188

第三节 羊病观察和病羊

检查····· 189

一、羊病的一般观察····· 189

二、病羊的检查····· 189

第四节 常见疾病的防治····· 191

一、传染病····· 191

二、寄生虫病····· 200

三、内科病····· 203

四、外科病····· 204

五、产科病····· 205

六、中毒症····· 208

七、营养代谢病····· 209

第五节 治疗技术····· 209

一、投药法····· 209

二、注射法····· 210

三、灌肠法····· 212

四、阴道和子宫洗涤法····· 212

五、穿刺法	212	一、药物的使用	214
第六节 药物和生物制品的使用 与防疫	214	二、生物制品的使用	215

第十一章 羊场建设与生产经营管理

第一节 场址的选择与布局	218	第四节 羊场的主要设备和 设施	229
一、场址选择的总体要求	218	一、牧草收获机械	229
二、场址选择应考虑的基本 条件	218	二、铡草机	229
三、南方羊场场址选择的 特点	219	三、裹包青贮机和秸秆 打捆机	230
四、羊场的布局	219	四、秸秆揉搓机	230
第二节 羊舍的建设	220	五、饲料粉碎机	231
一、羊舍设计的基本要求	221	六、精料混合机	231
二、羊舍的建筑要求	221	七、全混合日粮搅拌机 (TMR 混合机)	232
三、典型的羊舍	223	八、消防设备	232
第三节 羊场的配套设施	227	九、环保设施	232
一、饲槽	227	十、其他机械	232
二、母仔栏	227	第五节 羊场粪污处理	233
三、羔羊补饲栏	227	一、粪便无害化处理	233
四、活动式分群栏	228	二、病死羊尸体的无害化 处理	235
五、饲料库和草棚	228	第六节 羊场的经营管理	235
六、药浴池	228	一、羊场的生产管理	235
七、磅秤及羊笼	228	二、经营管理	237
八、青贮设施	228	三、技术管理	239
九、饮水槽及饮水器	228		

第十二章 羊的屠宰与产品加工

第一节 羊的屠宰	240	三、带皮羊肉	244
一、屠宰前的准备	240	四、屠宰后的加工工艺	245
二、屠宰的工艺流程	241	第二节 胴体的评价	246

一、羊肉分级	246
二、羊肉分割	246
三、羊胴体剖分	247
四、评价产肉性能的指标	248
第三节 羊肉的储藏	250
一、低温保藏	250
二、羊肉的冷却	250
三、羊肉的冷冻储藏	253

第四节 羊产品的初加工	254
一、羊肉初加工技术	254
二、羊毛的初加工和储存	256
三、羊皮的初加工和储存	256
四、羊血的加工	256
五、软组织、下水和胆汁的 加工	256

附录

附录 A 常用法律法规及

条令

一、行业法律	257
二、行业法规	257
三、部令公告	257

附录 B 常用标准

一、国家标准	257
--------------	-----

二、行业标准

附录 C 羊的年龄鉴别

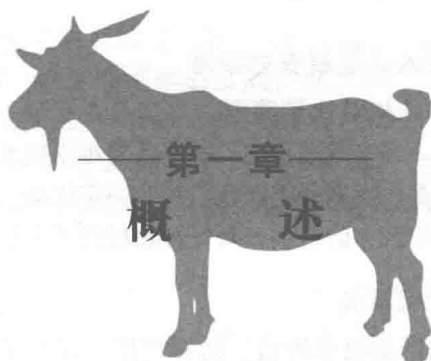
附录 D 羊的主要生理指标

附录 E 常用网站

附录 F 常见计量单位名称与

符号对照表

参考文献



第一节 发展种草养羊的重要意义

一 提供羊肉等系列产品，满足市场需求

随着我国经济发展和人口增长、城镇化进程加快、城乡居民消费结构优化升级，羊肉的消费需求快速增长。羊肉性甘温，益气补中，肌纤维细嫩、柔软，蛋白质及氨基酸含量高，脂肪和胆固醇含量相对较低，是重要的“菜篮子”产品。

在南方羊肉市场上，黑山羊的地位较高，我国香港、澳门地区及东南亚市场将黑山羊称为“补羊”。旧时祭祀所用“三牲”，黑山羊即为其中之一。黑山羊除肉用外，也被视为滋补品，过去药店中所售“三仙膏”“麒羊膏”，即由黑公羊、黑公猪、黑公鸡的骨和皮加配药材熬制而成。

二 调整产业结构，促进循环农业发展

长期以来，我国农业以种植业为主，根据国家统计局数据，2015年全国畜牧业总产值为29780.4亿元，占农林牧渔业总产值的27.8%。在畜牧业中，牛、羊等草食家畜养殖发展相对滞后，据我国国民经济和社会发展统计公报，2016年肉类总产量为8540万t，其中牛肉产量为717万t，羊肉产量为459万t，牛肉和羊肉共占肉类总产量的13.6%。我国客观上存在人均耕地面积少、饲料粮供应不容乐观等问题，结合国家实施的藏粮于地、粮改饲、发展草牧业等战略需求，节粮型的养羊业符合农业和畜牧业结构调整的需要。同时，羊能大量利用农作物秸秆，羊粪肥田，增加土壤