

高效养殖  
致富直通车



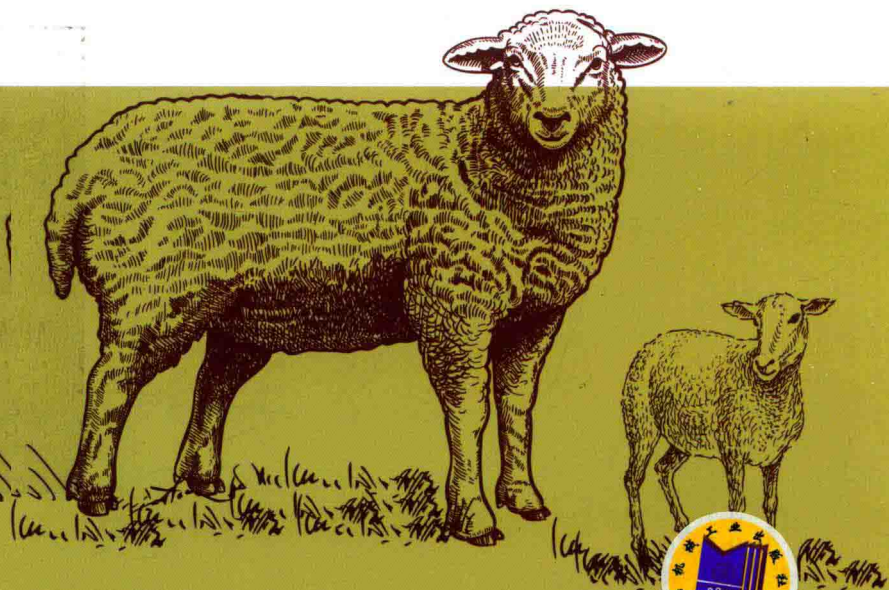
双色印刷

# 种草养羊

ZHONGCAO YANG  
YANG

熊家军 杨菲菲 主编

# 羊



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



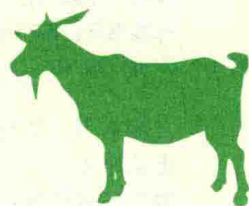


高效养殖致富

直通车

# 种草养羊

主 编 熊家军 杨菲菲  
副主编 郭妮妮 王贵强  
参 编 陈建国 张力青  
付 平 彭 睿



机械工业出版社

本书通过对我国羊生产现状的分析,结合我国养羊生产条件和优势,首先介绍了羊的生物学特性和适合我国各地饲养的羊品种,以及羊的繁殖技术,重点介绍了我国南北方不同区域主要高产优质牧草品种的栽培与利用技术,常用牧草的加工调制技术,同时介绍了羊的营养与饲料、饲养管理技术、羊场的建造与经营管理等关键技术,最后介绍了羊的疾病预防措施、常见各类疾病的诊断及治疗关键技术等内容。

本书可供广大养羊专业户和养羊专业技术人员使用,也可供畜牧兽医工作者和羊场管理人员及农业院校相关专业师生学习参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

种草养羊/熊家军,杨菲菲主编. —北京:机械工业出版社, 2016.6

(高效养殖致富直通车)

ISBN 978-7-111-54074-8

I. ①种… II. ①熊… ②杨… III. ①牧草-栽培技术②羊-饲养管理 IV. ①S54②S826

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第140259号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

总策划:李俊玲 张敬柱 策划编辑:郎峰 周晓伟

责任编辑:周晓伟 责任校对:王欣

责任印制:乔宇

保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2016年8月第1版第1次印刷

140mm×203mm·9.75印张·2插页·279千字

0001—4000册

标准书号:ISBN 978-7-111-54074-8

定价:29.80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



彩图1 马头山羊(公)



彩图2 南江黄羊



彩图3 波尔山羊



彩图4 滩羊



彩图5 湖羊



彩图6 黑头杜泊羊



彩图7 绵羊本交



彩图8 绵羊人工辅助交配



彩图 9 绵羊采精



彩图 10 羊用输精器



彩图 11 绵羊人工授精



彩图 12 柱花草



彩图 13 白三叶



彩图 14 饲用玉米



彩图 15 黑麦草



彩图 16 燕麦



彩图 17 苏丹草



彩图 18 进口苜蓿甘草



彩图 19 密封的青贮窖



彩图 20 开窖使用的青贮窖



彩图 21 塑料袋青贮



彩图 22 青贮甘蔗



彩图 23 羊舔砖



彩图 24 夏季放牧



彩图 25 农区冬季放牧



彩图 26 双列式羊舍



彩图 27 楼式羊舍



彩图 28 小反刍兽疫



彩图 29 羊痘



彩图 30 羊传染性胸膜肺炎



彩图 31 捻转血矛线虫



彩图 32 螨虫病

# 高效养殖致富直通车

## 编审委员会

主 任 赵广永

副 主 任 何宏轩 朱新平 武 英 董传河

委 员 (按姓氏笔画排序)

丁 雷 刁有江 马 建 马玉华 王凤英 王自力

王会珍 王凯英 王学梅 王雪鹏 占家智 付利芝

朱小甫 刘建柱 孙卫东 李和平 李学伍 李顺才

李俊玲 杨 柳 吴 琼 谷风柱 邹叶茂 宋传生

张中印 张素辉 张敬柱 陈宗刚 易 立 周元军

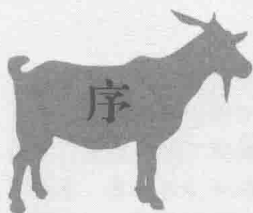
周佳萍 赵伟刚 南佑平 顾学玲 曹顶国 盛清凯

程世鹏 熊家军 樊新忠 魏刚才

秘 书 长 何宏轩

秘 书 郎 峰 高 伟





改革开放以来，我国养殖业发展非常迅速，肉、蛋、奶、鱼等产品产量稳步增加，在提高人民生活水平方面发挥着越来越重要的作用。同时，从事各种养殖业也已成为农民脱贫致富的重要途径。近年来，我国经济的快速发展对养殖业提出了新要求，以市场为导向，从传统的养殖生产经营模式向现代高科技生产经营模式转变，安全、健康、优质、高效和环保已成为养殖业发展的既定方向。

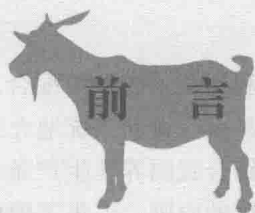
针对我国养殖业发展的迫切需要，机械工业出版社坚持高起点、高质量、高标准的原则，组织全国 20 多家科研院所的理论水平高、实践经验丰富的专家学者、科研人员及一线技术人员编写了这套“高效养殖致富直通车”丛书，范围涵盖了畜牧、水产及特种经济动物的养殖技术和疾病防治技术等。

丛书应用了大量生产现场图片，形象直观，语言精练、简洁，深入浅出，重点突出，篇幅适中，并面向产业发展需求，密切联系生产实际，吸纳了最新科研成果，使读者能科学、快速地解决养殖过程中遇到的各种难题。丛书表现形式新颖，大部分图书采用双色印刷，设有“提示”“注意”等小栏目，配有一些成功养殖的典型案列，突出实用性、可操作性和指导性。

丛书针对性强，性价比高，易学易用，是广大养殖户和相关技术人员、管理人员不可多得的好参谋、好帮手。

祝大家学用相长，读书愉快！

中国农业大学动物科技学院



我国正处于由传统农业向现代农业过渡的关键时期，推进种植业现代化进程，对于夯实现代农业根基、促进农业发展具有重要意义。现代化种植业离不开粮、经、饲结构的调整，即针对“人畜共粮”造成粮食供给“紧平衡”的现状，改变就粮食抓粮食的观念，优化种植业内部结构，加快发展设施高效农业，扩大饲料作物及人工牧草种植面积，坚持种养结合路径，增加草食畜牧业在农业中的比重，推进种植业由粮、经二元结构向粮、经、饲三元结构转型。对农民来说，科学地调整农业产业结构非常重要。种草养羊是现代农业的必然选择。目前，发达国家在计算单位产量时都是以生物产量为计算单位的，生物产量的代表就是蛋白质产量，种植人工牧草的蛋白质产量是种植粮食作物蛋白质产量的4~6倍。种草养羊，延长了产业链。草料加工、饲养管理及羊产品的加工销售，由生产到餐桌，工序环节增多，而每增加一道工序就会增加一个产业，增加产品的附加值。实践证明，种草不仅可以缓解家畜与人争粮的压力，而且其经济效益比种植传统农作物高，有利于农民增产增收并推动食品工业、服务业等相关行业的发展。

牧草为多年生，适应性强，能够固氮，改良土壤，并且节水耐旱，维护生态，保持水土，光合效率高，生物产量多。种草和饲料谷物使养羊业成为现代农业的主体。“草粮并举”“草粮轮作”“种草养羊”是现代农业的基本特征。

目前，我国的种草养羊业刚刚起步，理论知识欠缺，生产经验不足，资源消耗量大，生产水平偏低。为此，编者在查阅大量国内外养羊文献的基础上，结合多年科学研究与生产实践经验，组织编写了《种草养羊》一书。本书内容涵盖牧草栽培、加工调制、科学

利用及羊的日粮配合、科学饲养等生产技术，力求先进实用，通俗易懂，全面系统地介绍种草养羊、高效生产的各个技术环节。本书结合我国养羊生产条件和特点，遵循内容系统、语言通俗、注重实用的原则，汇集了国内外现代养羊业的新理论、新技术、新方法和新经验，深入浅出地介绍了种草养羊相关理论与方法，力求做到使广大养羊户读得懂、用得上，同时满足畜牧兽医工作者，特别是养羊专业技术人员的工作所需。

需要特别说明的是，本书所用药物及其使用剂量仅供读者参考，不可完全照搬。在实际生产中，所用药物学名、通用名与实际商品名称存在差异，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。

在本书编写过程中，在总结研究成果和实践经验的同时，广泛参阅和引用了国内外有关著作及文献，在此一并向其作者致谢。

由于时间仓促和编者水平所限，书中缺点、不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者



## 序

## 前言

### 第一章 概述

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 一、发展种草养羊的重要意义 …………… 1 | 二、我国养羊业的发展现状及展望 …………… 3 |
|-----------------------|-------------------------|

### 第二章 羊的生物学特性

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 第一节 羊的行为特点和生活习性 …………… 8 | 第二节 羊的消化特征 …………… 12  |
| 一、羊的行为特点 …………… 8        | 一、羊的消化器官的特点 …………… 12 |
| 二、羊的生活习性 …………… 9        | 二、羊的反刍机能 …………… 13    |

### 第三章 羊的品种

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 第一节 我国主要山羊品种 …………… 15 | 第二节 我国主要绵羊品种 …………… 26 |
| 一、地方良种 …………… 15       | 一、地方良种 …………… 26       |
| 二、培育品种 …………… 22       | 二、培育品种 …………… 30       |
| 三、引进品种 …………… 24       | 三、引进品种 …………… 33       |

### 第四章 羊的繁育技术

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 第一节 发情与配种 …………… 36  | 三、配种 …………… 39      |
| 一、性成熟和初配年龄 …………… 36 | 四、羊的人工授精 …………… 41  |
| 二、发情 …………… 37       | 第二节 妊娠与分娩 …………… 50 |

一、妊娠期与预产期 .....	50	一、提高公羊的繁殖力 .....	54
二、妊娠特征 .....	51	二、提高母羊的繁殖力 .....	55
三、分娩接羔 .....	52		
<b>第三节 提高羊繁殖力的措施</b> .....	54		

## 第五章 主要牧草及饲料作物的栽培与利用

<b>第一节 牧草作物种植技术</b> .....	59	一、饲用玉米的栽培与利用 .....	84
一、播前准备 .....	59	二、黑麦草属的栽培与利用 .....	93
二、播种 .....	64	三、燕麦的栽培与利用 .....	98
三、田间管理 .....	65	四、苏丹草的栽培与利用 .....	99
四、刈割收获与储存 .....	66	五、羊草的栽培与利用 .....	101
<b>第二节 豆科牧草类栽培与利用技术</b> .....	67	六、象草的栽培与利用 .....	103
一、紫花苜蓿的栽培与利用 .....	67	七、苇状羊茅的栽培与利用 .....	105
二、三叶草的栽培与利用 .....	73	八、皇竹草的栽培与利用 .....	107
三、沙打旺的栽培与利用 .....	77	<b>第四节 其他牧草的栽培与利用</b> .....	109
四、红豆草的栽培与利用 .....	80	一、籽粒苋的栽培与利用 .....	109
五、紫云英的栽培与利用 .....	82	二、苦苣菜的栽培与利用 .....	111
<b>第三节 禾本科牧草类栽培与利用技术</b> .....	84	三、串叶松香草的栽培与利用 .....	114

## 第六章 羊常用牧草的加工调制技术

<b>第一节 青干草的调制技术</b> .....	118	一、自然干燥法 .....	118
		二、人工干燥法 .....	119

三、降低牧草干燥过程 营养损失的方法与 措施 .....	121	四、青贮原料应具备 的条件 .....	129
四、青干草的品质 鉴定 .....	122	五、青贮设施的建造 .....	131
五、青干草的储藏与 管理 .....	123	六、常见青贮设施 类型 .....	131
<b>第二节 牧草青贮技术</b> .....	125	七、青贮设施的容量 与容重 .....	135
一、牧草青贮的特点 .....	125	八、青贮方法 .....	136
二、饲草青贮的生物学 原理 .....	127	九、青贮饲料的品质 鉴定 .....	141
三、青贮的种类 .....	128	十、青贮饲料的利用 .....	144

## 第七章 羊的营养需要与饲料配合

<b>第一节 羊的营养需要</b> .....	145	二、肉用山羊营养需 要量 .....	152
一、维持的营养需要 .....	145	<b>第三节 羊饲料配合</b> .....	177
二、产毛的营养需要 .....	147	一、饲料配合的意义 .....	177
三、产奶的营养需要 .....	148	二、饲料配合的一般 原则 .....	177
四、生长和育肥的营养 需要 .....	148	三、饲料配合的步骤 .....	179
五、繁殖的营养需要 .....	149	四、羊饲料配方设计 示例 .....	179
<b>第二节 羊的饲养标准</b> .....	151		
一、肉用绵羊营养需 要量 .....	151		

## 第八章 羊的饲养管理

<b>第一节 羊的日常管理</b> .....	183	六、奶羊挤奶 .....	190
一、羊只编号 .....	183	七、驱虫与药浴 .....	191
二、羔羊断尾和去势 .....	185	<b>第二节 羊饲养管理的一般         原则</b> .....	192
三、羊只修蹄和去角 .....	186	一、青粗饲料为主，精饲料 为辅 .....	192
四、绵羊剪毛 .....	187		
五、山羊抓绒 .....	188		

二、合理搭配饲料，力求多样化	192	十、适当运动，增强体质	194
三、坚持饲喂的规律性	193	<b>第三节 各类羊的饲养管理</b>	195
四、更换饲料应逐渐过渡	193	一、种公羊的饲养管理	195
五、充分供应饮水	193	二、母羊的饲养管理	197
六、合理布局与分群管理	194	三、羔羊的饲养管理	199
七、注意卫生，保持干燥	194	四、育成羊的饲养管理	202
八、保持安静，减少应激	194	五、育肥羊的饲养管理	203
九、夏季防暑，冬季防寒	194	<b>第四节 羊的放牧管理</b>	208
		一、放牧羊群的组织 and 放牧技术	208
		二、四季放牧要点	210

## 第九章 羊场的建造

<b>第一节 羊舍选址的基本要求 and 原则</b>	213	<b>第三节 羊舍的类型及式样</b>	219
一、羊舍选址的基本要求	213	一、长方形羊舍	219
二、修建羊场应遵循的原则	214	二、楼式羊舍	221
<b>第二节 羊舍建造的基本要求</b>	215	三、塑料薄膜大棚式羊舍	222
一、羊舍的面积	215	<b>第四节 养羊场的基本设施</b>	223
二、地面	216	一、饲槽、草架	223
三、羊床	217	二、多用途活动栏圈	223
四、墙体	218	三、药浴设备	223
五、屋顶和天棚	218	四、青贮设备	224
六、运动场	218	五、兽医室	224
七、围栏	219	六、监控系统	225
八、食槽和水槽	219		

## 第十章 羊场的经营管理

- 第一节 羊场的技术管理** ..... 226
- 一、饲养管理方式 ..... 226
- 二、羊群分组与结构 ... 227
- 三、羊群规模 ..... 228
- 第二节 年度生产计划的制订与实施** ..... 228
- 一、年度生产计划制订的步骤 ..... 228
- 二、年度生产计划的内容 ..... 229
- 三、年度生产计划的实施 ..... 229
- 四、其他计划的制订 ... 230
- 第三节 羊场的成本核算和劳动管理** ..... 234
- 一、投入与产出的核算 ..... 234
- 二、成本核算 ..... 235
- 三、成本核算方法举例 ..... 237
- 四、羊场的劳动管理 ... 241
- 第四节 提高羊场经济效益的主要途径** ..... 242

## 第十一章 羊的疾病防治

- 第一节 羊的卫生防疫措施** ..... 244
- 一、加强饲养管理 ..... 244
- 二、搞好环境卫生 ..... 245
- 三、严格执行检疫制度 ..... 245
- 四、有计划地进行免疫接种 ..... 246
- 五、做好消毒工作 ..... 250
- 六、实施药物预防 ..... 251
- 七、组织定期驱虫 ..... 252
- 八、预防毒物中毒 ..... 253
- 九、发生传染病时及时采取措施 ..... 254
- 第二节 羊病的诊疗和检验技术** ..... 255
- 一、临床诊断 ..... 255
- 二、病料送检 ..... 260
- 三、给药方法 ..... 262
- 第三节 羊的主要传染病** ..... 264
- 一、小反刍兽疫 ..... 264
- 二、羊痘 ..... 266
- 三、羊传染性胸膜肺炎 ..... 268
- 四、羊布氏杆菌病 ..... 270
- 五、羊传染性脓疱病 ... 271
- 六、羔羊大肠杆菌病 ... 272
- 七、羊巴氏杆菌病 ..... 273
- 八、羊肉毒梭菌中毒症 ..... 276
- 九、羊快疫 ..... 276
- 十、羊猝狙 ..... 278



十一、羊口蹄疫 .....	279	二、羔羊消化不良 .....	288
十二、羊肠毒血症 .....	280	三、胃肠炎 .....	289
<b>第四节 羊常见寄生虫病的防治</b> .....	282	四、瘤胃酸中毒 .....	290
<b>防治</b> .....	282	五、有机磷中毒 .....	290
一、肝片吸虫病 .....	282	六、亚硝酸盐中毒 .....	291
二、羊胃肠线虫病 .....	283	七、霉饲料中毒 .....	292
三、绦虫病 .....	284	八、尿素中毒 .....	293
四、疥癣病 .....	285	九、难产 .....	294
五、羊鼻蝇蛆病 .....	286	十、胎衣不下 .....	295
<b>第五节 普通病的防治</b> .....	287		
一、瘤胃积食 .....	287		

## 附 录 常见计量单位名称与符号对照表

---

## 参考文献

---

1. 羊的饲养管理. 北京: 农业出版社, 1980.

2. 羊的繁殖技术. 北京: 农业出版社, 1980.

3. 羊的疫病防治. 北京: 农业出版社, 1980.

4. 羊的营养与饲料. 北京: 农业出版社, 1980.

5. 羊的解剖学. 北京: 农业出版社, 1980.

6. 羊的生理学. 北京: 农业出版社, 1980.

7. 羊的病理学. 北京: 农业出版社, 1980.

8. 羊的寄生虫学. 北京: 农业出版社, 1980.

9. 羊的遗传育种. 北京: 农业出版社, 1980.

10. 羊的羊毛生产. 北京: 农业出版社, 1980.

11. 羊的肉质生产. 北京: 农业出版社, 1980.

12. 羊的奶山羊生产. 北京: 农业出版社, 1980.

13. 羊的特种羊生产. 北京: 农业出版社, 1980.

14. 羊的繁殖性能测定. 北京: 农业出版社, 1980.

15. 羊的繁殖控制技术. 北京: 农业出版社, 1980.

16. 羊的繁殖障碍. 北京: 农业出版社, 1980.

17. 羊的繁殖障碍的诊断. 北京: 农业出版社, 1980.

18. 羊的繁殖障碍的治疗. 北京: 农业出版社, 1980.

19. 羊的繁殖障碍的预防. 北京: 农业出版社, 1980.

20. 羊的繁殖障碍的流行病学. 北京: 农业出版社, 1980.