

畜禽高效健康养殖
关键技术丛书



高效健康 养羊

GAOXIAO JIANKANG YANGYANG GUANJIAN JISHU

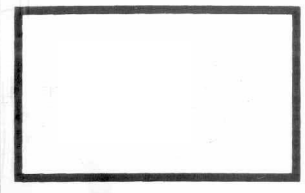
关键技术

朱奇 主编 王玉峰 闫立新 副主编



化学工业出版社

S826



畜禽高效健康养殖
关键技术丛书

高效健康 养羊

GAOXIAO JIANKANG YANGYANG GUANJIAN JISHU

关键技术

朱奇 主编 王玉峰 闫立新 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从养羊的发展趋势入手,介绍了羊的品种和利用、羊的繁殖技术、羊的饲养管理技术、饲料的加工和利用技术、种草养羊技术、羊场的建设和羊场设施、羊病的防治和羊的产品和加工等方面,系统地讲述了羊的生产全过程。不仅阐述了肉羊的饲养,而且也谈及了乳用羊、裘皮用羊、毛用羊等。本书在谈及理论的同时,更加突出了生产实用技术。

本书本着实际、实用的原则,便于广大的养殖场、养殖园区、养殖户在生产中使用,同时为技术人员提供参考,便于更好地指导养羊的生产。

图书在版编目(CIP)数据

高效健康养羊关键技术/朱奇主编. —北京:化学工业出版社, 2010. 6

(畜禽高效健康养殖关键技术丛书)

ISBN 978-7-122-08353-1

I. 高… II. 朱… III. 羊-饲养管理 IV. S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 073981 号

责任编辑:邵桂林

文字编辑:王新辉

责任校对:边涛

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京云浩印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

850mm×1168mm 1/32·印张10 字数291千字

2010年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

本书编写人员

主 编 朱 奇

副 主 编 王玉峰 闫立新

编写人员 (按姓名笔画排序)

王玉峰 闫立新 朱 奇

孙 立 李艳菊 李晓波

辛 亮

出版者的话

畜牧养殖业是农业的支柱产业之一，其产值比例占据农业总产值的一半以上，并将继续保持快速发展的势头。同时，畜牧养殖业一直以来也是农民增收的重要途径之一，带动其快速致富。然而，传统、粗放的养殖技术和养殖方法在很大程度上一直制约着畜牧养殖业高效、健康地发展，影响了经济效益和规模。因此，如何高效、科学、有序、健康地从事畜牧养殖，最大程度地获取经济效益是养殖业者非常关心和必须面对的重大问题。

基于以上背景，为了满足广大读者的需求，我们邀请了多年来一直在生产一线从事畜牧养殖的一批知名专家，根据多年来的一线生产实践经验积累和最新的科研发展成果，精心打造了《畜禽高效健康养殖关键技术丛书》。

本套丛书包含《高效健康养猪关键技术》、《蛋鸡高效健康养殖关键技术》、《肉鸡高效健康养殖关键技术》、《奶牛高效健康养殖关键技术》、《肉牛高效健康养殖关键技术》、《高效健康养羊关键技术》、《高效健康养犬关键技术》、《毛皮动物高效健康养殖关键技术》8个分册。各分册分别以不同种类畜禽的高效养殖为主题，以翔实的文字、生动的案例、简洁易懂的语言、明晰的层次详细地向读者介绍了各类畜禽的高效养殖技术。丛书融合了该领域最新发展起来的理念、方法和技术，强调高效、经济和健康养殖主题，突出养殖过程中的各项关键步骤和核心技术，旨在达到帮助广大读者能够全面、迅速地学习和掌握相关技术的目的，进而提高养殖经济效益。

本套丛书种类齐全、内容翔实、技术实用、通俗易懂，紧密结合生产实践情况，不仅是广大畜牧养殖技术人员、养殖场生产管理人员、专业养殖户等理想的技术指导书籍，同时也是农业院校畜牧、兽医等专业师生的良好参考读物。

化学工业出版社

前 言

养羊是畜牧业的传统养殖项目，由于羊具有耐粗饲、饲料范围广、抗逆性强等优点，因此在世界分布范围广，养殖效果好。同时羊可以将天然的牧草、农作物秸秆和其他农副产品等转化为肉、乳、毛、绒、皮张等产品，以获得良好的收益。养羊的同时，能为农业提供优质的农家肥，是实现农业良性循环的关键环节和重要途径。当今社会是生产与保护协调进步的时代，在发展养羊生产的同时，更要注意生态环境的保护，特别是草场的保护。这就要求养羊的区域布局要打破，中心点要逐步转移到农区和城市的郊区。在养殖方式上，种草养羊、规模养羊是今后的发展方向。

养羊的最终目的是获得最大的经济效益，提高效益的途径主要有优良品种和个体的选择、养殖方法的科学、饲料成本的降低、管理的标准化和疾病的科学防治等。在生产中要把这些技术有机结合起来才能提高养羊效益。

本书从养羊的发展趋势入手，介绍了羊的品种和利用、羊的繁殖技术、羊的饲养管理技术、饲料的加工和利用技术、种草养羊技术、羊场的建造和羊场设施、羊病的防治和羊的产品及加工等方面，系统地讲述了羊的生产全过程。不仅阐述了肉羊的饲养，而且也谈及乳用羊、裘皮用羊、毛用羊等。本书在谈及理论的同时，更加突出了生产实用技术的应用，可以作为理论研究、生产实践、学校教学的参考资料。

笔者希望通过本书能够让更多的养羊工作者和生产者了解更新的养羊知识，提高养羊的经济效益。

由于时间仓促、水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请读者和同行指教。

编 者

目 录

第一章 概述	1
第一节 养羊业的现状与发展方向	1
一、世界主要养羊国家的概况	1
二、中国养羊业的现状	1
三、世界养羊业的发展趋势	4
四、我国养羊的发展方向	4
第二节 养羊的效益与前景	6
一、养羊的意义	6
二、养羊的经济效益	7
三、发展养羊的前景	8
第三节 如何发展养羊业	9
一、掌握养羊业的主要环节	9
二、注意养羊业的几个问题	11
第二章 羊的品种	14
第一节 羊的品种分类	14
一、中国羊种资源	14
二、绵、山羊的品种分类	15
三、品种の利用方式	18
四、提高品种利用效果的途径	19
第二节 羊的主要品种介绍	19
一、肉用羊品种	19
二、毛(绒)用羊品种	22
三、裘皮用羊	27
四、乳用羊	29
五、兼用型羊	30
六、普通羊	31

第三章 羊的繁殖技术	46
第一节 羊的生殖生理	46
一、性成熟和体成熟	46
二、发情与发情周期	46
三、妊娠期	47
四、羊的繁殖生理特点	49
第二节 配种方法	50
一、配种时机	50
二、配种方法	50
第三节 羊的选育方法	56
一、选种	56
二、选配	57
第四节 羊的妊娠与产羔技术	60
一、配种前期的饲养管理	60
二、妊娠期的饲养管理	61
三、妊娠后期(91~150天)的饲养管理	61
四、如何护理产后的母羊和新生羔羊	62
第五节 提高羊繁殖力的技术措施	62
一、加强选育、选配	63
二、加强种羊营养	63
三、提高羊群中青壮年母羊的比例	64
四、做好母羊发情鉴定	64
五、实行两次配种	65
六、羔羊早期断奶	65
七、多产羔技术	65
八、其他繁殖技术控制	66
九、繁殖计划的组织实施和技术落实	66
十、羊的正常繁殖生理指标	67
第四章 羊的饲养管理技术	69
第一节 羊的生物学特性与消化生理	69
一、羊的生物学特性	69
二、羊的消化系统结构及其机能特点	76

第二节 羊的营养需要及饲养标准	79
一、羊的营养	80
二、饲养标准	84
第三节 羊的日粮配合	85
一、日粮配合的注意事项	85
二、日粮配合的原则和方法	85
第四节 各类羊的饲养管理技术	87
一、肉用羊饲养管理技术	87
二、毛(绒)用羊饲养管理技术	92
三、裘皮用羊饲养管理技术	94
四、乳用羊的饲养管理技术	98
五、兼用羊饲养管理	108
第五节 羊的放牧	118
一、羊的二十四节气放牧及管理	118
二、羊的放牧要点及注意事项	119
第六节 羊的日常管理技术	120
一、羊的日常管理原则	120
二、羊的季节管理	122
三、羊的日常管理方法	132
四、羊的日常管理技术要点	135
第五章 饲料的加工与利用技术	137
第一节 饲料的分类	138
一、粗饲料	138
二、精饲料	139
三、动物性饲料	140
四、矿物质饲料	141
五、特殊饲料	141
六、羊对饲料养分的利用	146
第二节 精饲料的加工与利用	147
一、营养与利用	147
二、加工与利用	148
第三节 秸秆饲料的加工与利用	150

第四节 秸秆饲料青贮技术	150
第五节 秸秆饲料氨化技术	151
一、秸秆饲料	151
二、氨化技术	151
第六节 秸秆饲料碱化技术	152
第七节 秸秆饲料微贮技术	152
一、水泥池微贮法	152
二、土窖微贮法	152
三、塑料袋窖内微贮法	153
四、制作秸秆微贮饲料的步骤	153
第八节 秸秆养羊技术的应用实例	154
一、干草的晒制和饲喂方法	154
二、秸秆饲料的调制及饲喂方法	155
三、根茎类饲料的调制和喂法	155
第六章 种草养羊技术	156
第一节 种草养羊的意义及前景	156
一、沿海滩涂地区	157
二、农区	157
三、规模场	157
四、散养户	158
第二节 高产牧草栽培技术	158
一、牧草品种的选择和栽培方法	158
二、紫花苜蓿种植和青贮技术	165
三、披碱草栽培技术	166
四、菊苣的栽培与收获利用	167
第三节 青干草的加工调制技术	168
一、干草的营养	168
二、干草的晒制	169
三、饲草的加工利用调制技术	169
第七章 羊场的建造与羊场设施	171
第一节 羊场的选址	171

一、羊舍选址的基本要求	171
二、不同生产方向所需羊舍的面积	172
三、羊舍的类型及式样	172
第二节 羊舍的建筑	174
第三节 羊场设施	174
一、羊舍配套设备和设施	174
二、农户新办养羊场的羊场建设	176
三、养羊场的基本设施	177
第八章 羊病的防治	179
第一节 羊的综合卫生保健措施	179
一、卫生与消毒	179
二、免疫计划与免疫接种	180
三、药物预防	180
四、定期驱虫	181
五、预防中毒	181
六、及时隔离或捕杀传染病羊	181
七、羊病观察诊断的方法	182
八、羊病综合性防治措施	183
第二节 识别病羊的要点	184
一、看羊的动态	184
二、听羊的声音	184
三、看羊的反刍	184
四、看羊的毛色	185
五、摸羊的角	185
六、看羊的眼	185
七、看羊的耳朵	185
八、看羊的舌头	185
九、看羊的口腔	185
十、看羊的大小便	185
第三节 常用药物与给药途径	185
一、消毒药	185
二、抗生素类药物	186

三、菌（疫）苗	187
第四节 常见羊病的防治	188
一、羊常见传染病及其防治技术	188
二、羊常见普通病及其防治技术	228
三、常见寄生虫病防治	255
四、疑难杂症的诊断与防治	268
第九章 羊的产品和加工	282
第一节 羊肉	282
一、羊肉的营养特点	282
二、羊肉分级标准	282
第二节 羊毛	283
一、羊毛的分类及工艺特性	283
二、羊毛质量要求和利用	286
第三节 羊绒	288
一、羊绒分类	288
二、羊绒的价值	289
第四节 山羊奶	289
一、山羊奶的营养	289
二、山羊奶的加工消毒	290
三、奶山羊挤奶技术要领	292
第五节 裘皮	293
一、羊皮的特点和用途	293
二、羊皮的剥取与初加工方法	294
附录	297
附录 1 山羊饲养标准	297
附录 2 绵羊饲养标准	297
附录 3 羊的常用饲料及其营养价值表	300
参考文献	304

第一章 概 述

第一节 养羊业的现状与发展方向

一、世界主要养羊国家的概况

澳大利亚是世界养羊业最发达的国家之一，绵羊数量和产毛量均占世界第1位，是世界上最大的羊毛出口国。澳大利亚养羊主要品种以美利奴羊为主，占全国羊总数的75%。

新西兰养羊历史较早，也是世界上生产羊肉最多的国家之一，最初是养细毛羊，后因气候不适等原因，改养半细毛羊。新西兰有近30个绵羊品种。考力代羊是该国培育的优良品种之一，我国在20世纪五六十年代也引进了该品种。

美国养羊业主要以肉羊为主，主要生产羔羊肉，生产方式主要是利用3~4月龄的断奶羔羊，育肥到6月龄出栏屠宰。

法国的羔羊占羊肉总产量的75%，英国的羔羊占羊肉的94%。在绵羊的育种工作中，国外特别重视早熟性和产羔率的选择，有些国家已育成了一些新品种肉羊，正逐步向外推广，市场前景十分广阔。

二、中国养羊业的现状

中国有悠久的养羊历史，早在夏商时代就有养羊文字记载。目前我国养羊业发展迅速，羊的饲养量、出栏量、羊肉产量均居世界第1位。我国养羊生产遍布全国各地，北方以绵羊居多，南方以山羊为主。绵羊主要集中在新疆、内蒙古、青海、甘肃和东北三省，合计产量为全国的70%。

(一) 将养羊业作为一种不可缺少的畜牧生产事业

由于养羊业给人们提供了丰富的生活资料，自古以来广大农牧民

就喜欢养羊，把养羊作为一种不可缺少的畜牧生产事业。由于羊秉性温驯，合群性好，毛可织衣，肉味鲜美，是人类重要的衣食之源，因此被视为能给饲养者带来好运的动物。然而，旧中国的养羊业十分落后。20世纪上半叶虽然也从国外引进了部分优良品种，但是数量很少，品种改良工作进展缓慢，直至新中国成立时全国绵羊、山羊总数仅仅只有4000余万只，更没有一个自己培育的优良品种。

（二）新中国成立以来养羊业发展迅速

新中国成立以来，我国养羊业得到迅速发展，不仅养羊数量成倍增长，质量也有很大改进，目前全国绵羊、山羊总数已超过2亿只，居世界第一。1994年全国绵羊存栏数为1.11亿只，仅少于澳大利亚，名列世界第2；全国山羊存栏数为1.06亿只，仅少于印度，名列世界第2。我国羊肉和山羊绒的年产量均名列世界第一。与此同时，品种改良工作也取得很大成就。先后从国外引进了许多良种绵羊、山羊品种，并与本国地方品种进行杂交改良，育成了新疆细毛羊、东北细毛羊、内蒙古细毛羊、中国美利奴羊、军垦细毛羊等十多个细毛羊品种。青海半细毛羊、凉山半细毛羊等半细毛羊品种也先后育成。我国每年生产的约27万多吨绵羊毛中，细毛和半细毛占70%以上，从而改变了没有国产细毛和半细毛的落后状态。关中奶山羊、崂山奶山羊、南江黄羊等山羊新品种和品种群也已育成。与此同时，我国还对一些优良地方品种进行了选育提高，生产性能显著改善。辽宁绒山羊、内蒙古白绒山羊生产的优质山羊绒享誉世界。1995年全国山羊绒产量达到7300吨，不仅产量居世界第1，而且品质优良，深受外商欢迎。滩羊、湖羊、中卫山羊、济宁青山羊等羔皮、裘皮品种，品质独特，所产的羔皮、裘皮是传统的出口商品。我国第一个肉用山羊新品种，四川的南江黄羊已于1995年通过了国家新品种审定，填补了国内没有肉用山羊培育品种的空白。世界上最优秀的肉用山羊品种——波尔山羊和以生产优质马海毛而著称的毛用山羊品种——安哥拉山羊也引进我国，为今后提高我国大量地方土种山羊的产肉性能、发展毛用山羊业生产打下了基础。为了扩大我国绵羊生产基地，自20世纪80年代以来，在湖南、湖北、四川、江西、云南、贵州等属亚热带气候的南方省、区，开辟了绵羊饲养新区，并从我国北方和国外引进了细毛羊和半细毛羊进行饲养试验，摸索出了在南方湿热条件下发展绵羊生产

的成套经验，为建立和发展新区绵羊生产基地提供了科学依据。

(三) 如何加速实现我国养羊业现代化

1. 目前养羊业存在的主要问题

我国的养羊业虽然取得了很大成就，但仍然存在不少问题。特别是由于长期受小农经济生产观念的束缚，商品生产意识淡薄，先进科学技术推广十分缓慢，养羊生产的经济效益还很低，与养羊业发达国家相比还有很大差距。主要表现在以下方面。

(1) 良种化程度不高 我国的绵羊还有一半以上是未经改良的土种羊，这些羊产毛量低，毛品质差，不适应纺织工业发展的要求。我国的山羊除少数具有一定特色的优良地方品种外，绝大多数是土种羊，生长慢，体格小，没有专一的生产方向，亟待改良提高。

(2) 经营管理落后 我国的养羊业基本上是以农牧民个体经营为主，羊群规模小，依靠天然草场放牧，饲养管理粗放，生产周期长，商品率低，经济效益不高。

(3) 草场建设跟不上养羊业发展 天然草场利用不合理，退化严重，人工草场建设缓慢，农作物秸秆的加工利用很不充分，靠天养羊的方式未得到根本改变，羊群营养供给不平衡，生长缓慢，病、死亡率较高。

(4) 养羊业产品加工、销售体制不健全 产品的加工和销售仍然处在一种脱节的状态，广大农牧民生产的毛、肉、奶、皮等产品，基本上都是以原料的形式在市场上销售，未进行任何加工处理，或仅作简单粗加工。而且销售渠道极不稳定，经常出现市场疲软，农牧民手中的羊产品卖不出去，或因价格偏低，影响了农牧民的养羊积极性。

2. 实现养羊业现代化的主要措施

(1) 普及良种 尽快实现全国绵羊、山羊品种基本良种化。改良品种是实现养羊业现代化、增加产品数量、提高品质的首要措施。要按照各地区生态条件和生产潜力，搞好品种区域规划，发展质量高的细毛羊、半细毛羊、羔裘皮羊、毛用山羊、绒山羊、肉用山羊和奶山羊。

(2) 扩大养殖规模 逐步推广集约化养羊生产。积极创造条件，建成一批专业养羊生产基地。逐步实现品种良种化、产品规格化、草场改良化、生产机械化、饲养标准化、管理科学化和经营专业化。

(3) 加强草场建设 饲草饲料是发展现代化养羊业的基础，要改变靠天养羊的传统生产方式，积极改造与合理利用天然草场，提高产

量，计划放牧。有计划地利用撂荒地、农歇地，建设稳产高产的人工草场，实行分区轮牧或刈割饲喂。在农区和半农半牧区，要充分利用各种农作物秸秆，适时收集，采用物理、化学和生物的方法，进行粉碎、氨化、发酵等加工处理，提高利用率和消化率。

(4) 改善饲养管理，提高劳动生产率 科学的饲养管理是保证绵羊、山羊正常生长、配种繁殖、疫病预防和提高存活率的基础。因此，在建立巩固的草、料生产基地的基础上，积极发展配合饲料工业，按照营养需要进行标准化饲养。同时，要加强棚圈建设，根据不同气候条件，因地制宜修建羊舍。北方和高寒牧区要大力推广塑料薄膜暖棚养羊技术，南方潮湿地区提倡修建简易的楼式羊舍。在牧区，要逐步实现牧业机械化，推广机械剪毛、建立冬草场、电围栏分区轮牧、种草贮草机械化，减少劳动强度，提高生产效率。

(5) 加强养羊科学研究，建立完善的科技推广服务体系 围绕养羊生产中的技术重点和难点，开展科学研究和技术攻关，是加快实现养羊业现代化的关键。

三、世界养羊业的发展趋势

目前世界养羊的发展趋势是：①绵羊向稳定数量、提高质量的方向发展。依据毛纺市场对羊毛细度的要求，世界许多国家加强了育种工作，细度也由 70 支向 80 支、90 支、甚至 100 支的细度方向发展，毛纺产品也向轻薄、柔软、高档方面发展。②养羊生产向肉用化方向发展。③养羊方式由自然放牧转向现代化生产，一些养羊业较发达的国家，在粗放管理的地区经营细毛羊，半集约经营地区养肉毛兼用或毛肉兼用半细毛羊。在羊肉生产方面，一般都进行集约化生产。

四、我国养羊的发展方向

据有关专家预测，今后一段时期，我国养羊业的发展方向主要有以下几方面。

1. 对旧型细羊毛进行大面积的改良和提高

引用中国美利奴羊、澳洲美丽奴羊，对我国主要分布在西北、华北和东北地区原有的旧型细毛羊，采用引入杂交或吸收杂交的方法，进行大面积的改良和提高。达到育种目标后，即转入封闭育种，进行

以家养或品系为中心的纯种繁育。预计在 21 世纪, 中国新型细毛羊净毛量比现在提高 20%~50%, 羊毛长度增加 20%~35%, 同时羊毛强度、弯曲、细度、均匀性、脂汗品质和颜色、弹性和光泽度有显著的改善, 达到国外同类细羊毛的先进水平。

2. 建立现代化羊肉生产基地

在各省(区)广泛进行杂交组合实验的基础上, 经过筛选比较, 建立我国不同自然生态和经济地区各具特色的最佳羊肉生产体系。包括种羊繁育及供应体系、饲养标准供应体系。开展有效杂交组合及科学利用, 摸索出最佳肥育时期和肥育方式, 优化羊群结构、农牧结合布局, 以及建立健全产、供、销服务体系等。按科学的体系或模式组织肉羊的生产, 可以显著增加羊肉产量, 改善羊肉品质, 提高经济效益。在此基础上, 培育生长发育快、早熟、繁殖能力强、肉用生产力高、饲料报酬高、适应性强的 2~3 个专门化肉羊新品种, 我国人均羊肉占有量将大幅度提高。

3. 山羊将受到极大重视, 并得到迅速发展

在各省(区)引入安哥拉山羊与当地山羊进行杂交改良实验的基础上, 主要从吸收杂交 2~3 代杂种中选出理想型公、母羊进行横交固定, 然后选优汰劣和继续进行同质选配。并不断改善饲养管理条件, 努力扩大理想型羊只数量, 力争在短时间内培育出 2~3 个各具特色的毛用山羊新品种。建立 2~3 个马海毛生产基地, 到 21 世纪中叶, 我国马海毛年产量达 4000 吨以上。

我国现有绒山羊 4000 万只, 山羊绒产量多、品质好, 在世界上占极大优势。但在地方品种中除少数群体绒多、质优外, 多数个体产绒量较低, 综合品质尚不能令人满意。要在“白绒山羊新品系培育”的基础上, 对我国白绒山羊的主要产区的优秀群体进一步选优、扩繁, 不断提高山羊绒的产量和质量。并用优质高产种羊全面提高全国其他地区绒山羊的生产性能和品质。预计到 21 世纪 30 年代, 我国白绒山羊优质品系将达到 10 万只, 高产品系 10 万只。用优质高产种羊改良后的地方绒山羊, 每只平均提高产绒量 50~100 克。

充分利用自然资源, 培育生产周期短、效益高、适于农家饲养的奶山羊, 将在 21 世纪得到进一步发展。全国杂交改良和饲养奶山羊地区将不断扩大, 产奶量将不断提高。预计到 21 世纪中叶, 我国奶