

21世纪养殖创业者丛书

张居农 主编

高效养羊 综合配套新技术



中国农业出版社

21世纪养殖创业者丛书

高效养羊

张居农 主编

综合配套新技术

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高效养羊综合配套新技术/张居农主编. —北京: 中国农业出版社, 2001.10

(21 世纪养殖创业者丛书)

ISBN 7-109-07170-7

I. 高... II. 张... III. 羊-饲养管理 IV. S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 069873 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 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 刘 炜

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 15.25 插页: 2

字数: 373 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



B 型品系后备母羊群



B 型品系种公羊



阿勒泰肉用细毛羊



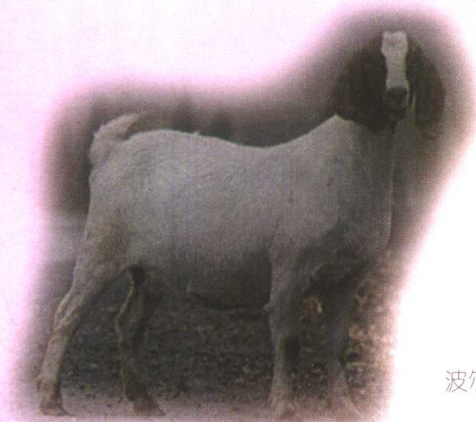
多浪羊公羊



南江黄羊公羊



辽宁绒山羊



波尔山羊母羊



内蒙古绒山羊



南江黄羊公羊

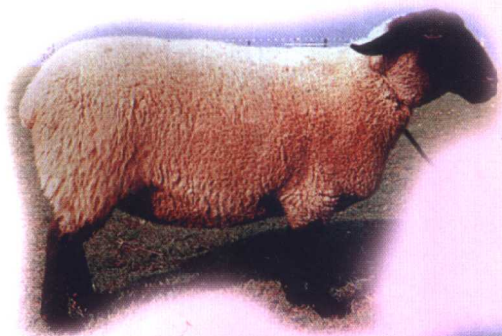


夏洛来母羊

夏洛来羊(母羊与羔羊)



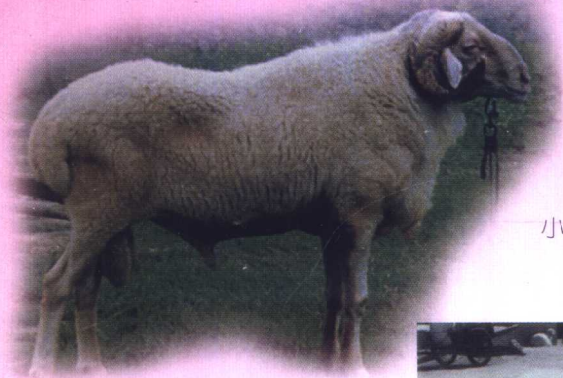
无角陶赛特公羊



萨福克羊母羊



内蒙古绒山羊公羊



小尾寒羊公羊



小尾寒羊母羊



中国美利奴种公羊



抓绒

内 容 简 介

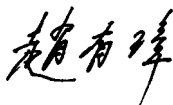
高效养羊是我国养羊业向规模化产业化方向发展的根本出路。全书共14章，内容包括高效养羊业的指导思想、途径、工艺流程，绵羊和山羊的生物学特性及开发利用，饲草高产栽培、加工、青贮、保存及提高秸秆利用价值的新方法，高效饲养及管理，高效高频繁殖管理与羔羊培育，肉羊高效育肥，产品及产品加工，兽医保健，粪便无害化处理及高效利用等。全书内容新颖，从高效养羊生产的重要环节入手，紧密联系我国当前养羊业的实际，讨论的问题比较深入和全面，较系统地介绍了作者及国内外的最新科技成果。

本书适合于有新思想的养羊专业户、养羊场技术人员阅读，可供农业院校畜牧、兽医专业师生和各级畜牧科技工作者参考，亦可作为农场、农村科技兴农的教材。

序 言

张居农先生在多年从事养羊业生产和科学研究实践的基础上，汲取了当代国内外养羊业方面的新技术、新成果，撰写出《高效养羊综合配套新技术》一书。该书以高效养羊新技术为主线，重点介绍了优质饲草的高产栽培、饲草的保存及提高秸秆利用价值的方法、羊群的现代饲养管理工艺和繁殖新技术、羔羊培育和羔羊育肥方法、兽医保健、粪便无害化处理及羊产品加工技术等，是一部深入浅出、理论紧密联系实际，综合应用现代养羊新技术，促进养羊业向优质、高产、高效方向发展，具有重要参考价值的专著，特向全国养羊界和畜牧兽医界的同行们推荐，并应作者之邀以此作序。

中国畜牧兽医学学会养羊学分会理事长
甘肃农业大学教授、博士研究生导师



2001年6月25日于兰州

序 言 二

张居农教授是我在中国西部结识的首批从事动物科学的同事。自1995年以来，每年我们都有机会共同考察。《高效养羊综合配套新技术》一书所涉及到的内容，我们在共同考察的农场、农村或牧场都能够看到，给我留下了深刻的印象。《高效养羊综合配套新技术》一书从理论到实际系统总结并提出了在中国实现工厂化高效养羊的思想和技术体系，愿它对中国养羊业的科技进步具有促进作用。在此，谨向作者表示祝贺！

日本大学生物资源科学部
农学博士

潘 英仁

2001年7月20日

贺 词

养羊业是我国畜牧业的重要组成部分，在国民经济及人们生活中占有重要地位。随着农业产业结构的调整，中国的养羊业正在发生根本性的转变，正在向工厂化高效养羊的方向迅猛发展。

石河子大学动物科学系张居农教授，在主持承担新疆生产建设兵团重大科研项目“规模化高效养羊综合配套技术研究”的同时，总结了多年从事养羊生产、科研的研究成果和经验，主编了《高效养羊综合配套新技术》一书。该书的出版，不仅有益于高效养羊配套技术在我国的大力推广，而且对提高养羊业的科技含量、促进养羊业的发展也具有重要的指导作用。

浙江医药股份有限公司是中国开发、生产避孕药和类固醇激素的大型企业之一。从1995年起，我们与张居农教授在开发、研制新型动物生殖免疫和发情调控制剂方面进行了卓有成效的技术合作，这也是我们为中国畜牧业发展所努力服务的开端。20世纪50年代中期，美国和英国的两位动物繁殖学前辈 Ian Gordon 和 Min Cheuh Cheng，在动物胚胎移植、精子体外获能和绵羊生殖上的研究成果促进了当时人类避孕药的发展，而避孕药的应用也极大地促进了人们使用高效孕激素来调控绵羊生殖力技术的进一步完善。现在，对母羊的生殖调控已在外国养羊业发达的国家普遍使用。今后，我们将加强这方面的合作，为我国的畜牧业发展贡献力量。

借此书出版之际，谨向张居农先生表示最热烈的祝贺。

浙江医药股份有限公司董事长

金敬德

2001年6月20日

前 言

养羊业是我国畜牧业的重要组成部分，在国民经济及人民生活中具有重要地位。但是，我国养羊业的整体效益和生产形势却不容乐观。一方面，“一斤羊毛卖不到一斤棉花钱”的现实，严重影响到了养羊业的生存；另一方面，养羊生产经济效益低下，迫使许多具有养羊实力的国营大、中型农牧场把养羊当作“包袱”，养羊生产出现“鸡肋现象”，生产徘徊不前。

综观新疆乃至我国的养羊业，生产不景气并不是主流，在同样的羊肉、羊毛市场价格不高的形势下，也有的省、区养羊生产却呈现出勃勃生机，保持了可持续发展，其关键是养羊业的高效生产与生产的高效益有机的统一。在社会主义市场经济体系逐步确立的大形势下，我国的养羊业面临的最大问题是两个不适应：即首先不适应于市场法则，只抓生产，不看市场，不研究市场需求变化，或养羊生产科技含量低，靠天养羊，任其发展，对效益来自市场，市场是畜牧业可持续发展基础的认识模糊；第二，不适应在市场畜产品供不应求或销路很好时，数量型、粗放型养羊的增长，同市场经济机制不相适应。因此，我国的养羊生产的可持续发展必须走工厂化高效养羊的道路，建立新的生产体系。

目前，我国广大的农村和农场正面临着调整农业产业结构的关键时刻，能否将养羊业作为突破口，实行农牧结合，建设一个高效的农牧结合生态体系，是实现我国农业可持续发展的关键性战略举措。因此，在持续、稳定发展种植业的同时，必须建立一个高效节粮型的养羊生产体系，种植业为养羊业提供物质基础



(饲草、料)，养羊业为种植业提供有机肥，彼此互为供求关系。农作物秸秆及农副产品的“过腹还田”，是节粮型或生态型畜牧业的重要基础。“秸秆养畜、过腹还田”可为农业提供大量的优质有机肥，减少化肥用量，改良了土壤，促进了农业生产的持续增产，从而实现农、牧的良性循环。

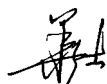
高效养羊是相对于我国目前养羊生产水平而设计建立的一种新生产体系，其特点是：羊场规模大，饲养密度高，生产全过程的技术密集，生产周期短，生产力和劳动生产率高，产品适应市场需求，饲养方式以全舍饲为主。这种理想的新体系也就是规模化、集约化的养羊生产体系，它要求生产者和管理者能够准确地掌握羊群对不同环境的反应特点，采用人为控制环境的配套技术，包括营养、繁殖、兽医保健等重要环节的调控，对养羊生产实行有效的控制；并能建立或组织完善的服务体系，达到规模化、集约化高效生产与产业化服务的平衡协调。高效养羊的基本指导思想是：以畜牧科学和现代科学技术为先导，以生产经济效益为中心，在适宜配套的生产、管理和经营体系中，最大潜力地发挥和调动新技术的效力和生产者的积极性，使养羊业成为农业经济的新增长点，形成支柱产业。

在我国农牧区实施高效养羊生产体系，是实现养羊生产现代化的必由之路。特别是在我国经济发展的新形势下，养羊生产欲实现“两个根本转变”，必须借助于高效生产体系。针对当前我国养羊业的现状，在主持承担新疆生产建设兵团“规模化高效养羊综合配套技术研究”重大课题时，张居农、剡根强教授集多年从事养羊生产、科研的经验和近期取得的成果，组织编写了这本《高效养羊综合配套新技术》。从高效养羊的主体技术和关键技术入手，重点论述了优质饲草的高产栽培、饲草的保存及提高秸秆利用价值、高效饲养与管理、高效繁殖与管理、羔羊培育、羔羊育肥、兽医保健、粪便无害化处理及羊产品的加工等方面的技术要点。全书共分14章，本着系统性、资料性、科学性、先进性

和突出实用性的原则，大量引用了国内、外的养羊新技术资料，首次介绍了作者的最新科研成果，目的是为新疆和我国的工厂化高效养羊的实施和推广提供系统、完善、全面的技术指导，并对高效养羊的学术交流起到抛砖引玉的作用。

由于编者学术水平的局限，对工厂化高效养羊这一新技术体系的前沿可能有把握不准、理解不完善之处，我们真诚欢迎广大畜牧科技工作者和读者能对本书提出宝贵意见。

新疆生产建设兵团副司令员



2001年8月14日
于新疆乌鲁木齐市



主 编 张居农

副主编 荆根强 季明远

编著者 (以姓氏笔画为序)

王东军 刘振国 李 辉

杨永军 张居农 苗启华

季明远 郭成宽 荆根强

闫增平 蒋学国 戴焕喜

目 录

贺词

序言一

序言二

前言

第一章 高效养羊是实现我国养羊业腾飞的根本出路 1

第一节 高效养羊的概念与指导思想 1

第二节 发展高效养羊业对国民经济的意义 2

第三节 我国养羊业的现状及发展前景 5

一、我国养羊业的现状 5

二、养羊业的发展前景 7

第四节 实现高效养羊的途径 8

第五节 高效养羊的生产工艺流程与生产体系设计原则 10

一、工艺流程 10

二、生产体系的设计原则 11



第二章 绵、山羊的生物学特性及利用 13

第一节 绵、山羊的生活习性与行为特点 13

一、合群性 13

二、放牧习性 15

三、采食习性 15

四、喜高燥、厌潮湿 16

五、抗病力强	16
六、适应性广	17
七、母性强	17
第二节 消化生理学特性	18
一、消化系统的解剖	18
二、瘤胃微生物与消化特点	18
第三节 营养需要及对饲料利用的特点	21
一、各种营养物质的需要	21
二、饲料利用的特点	32
第四节 羔羊生长发育及消化特点	33
一、生长发育特点	33
二、消化特点	34
三、骨骼、肌肉和脂肪的生长特点	35
第五节 生殖生物学特性	36
一、初情期	36
二、性成熟	37
三、初配适龄	37
四、发情症状与发情周期	38
五、排卵	39
六、繁殖季节	40
七、精子在母羊生殖道内的运行	41
八、受精	41
九、胚胎发育	42
十、妊娠	43
十一、分娩	44
十二、泌乳	45

第三章 适宜于高效生产的重要绵、山羊品种特性及利用

第一节 绵羊品种分类	47
-------------------------	----