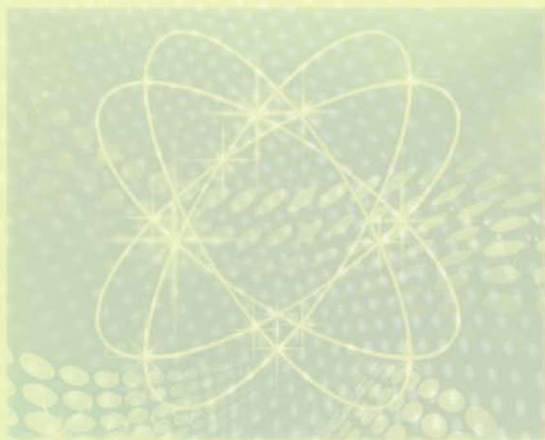


# 高效养羊技术

田梅 夏风竹 编著



河北科学技术出版社

# CONTENTS

## » 目 录

### 第一章 养羊业的基本概况

第一节 国外高效养羊的途径 .....	2
一、优良肉羊品种的培育 .....	2
二、建立完善的肉羊生产体系 .....	3
三、发展肥羔生产 .....	3
四、实行集约化经营 .....	4
第二节 我国养羊业的现状及发展前景 .....	4
一、我国养羊业发展的现状与潜力 .....	4
二、我国养羊业的发展方向 .....	6
第三节 我国养羊业发展所面临的问题 .....	9
一、饲养分散与发展大市场的矛盾 .....	9



二、严峻的羊毛生产形势 .....	10
三、草场退化严重 .....	11
四、缺少优良品种 .....	11

## 第二章 羊的常见优良品种

第一节 肉用山羊 .....	14
一、南江黄羊 .....	14
二、马头山羊 .....	17
三、波尔山羊 .....	18
第二节 肉用绵羊 .....	24
一、萨福克羊 .....	24
二、夏洛莱羊 .....	26
三、无角道塞特羊 .....	29
四、罗姆尼羊 .....	32
五、边区莱斯特羊 .....	34
六、考力代羊 .....	36
七、德国肉用美利奴羊 .....	37
八、林肯羊 .....	38
九、阿勒泰肉用细毛羊 .....	40
十、特克塞尔羊 .....	40

### 第三章 羊的习性特点介绍

第一节 羊的表象特征 .....	44
一、肉用山羊 .....	44
二、肉用绵羊 .....	44
第二节 羊的产肉性能 .....	45
一、生长发育快 .....	45
二、肉营养丰富 .....	45
三、肉品质好 .....	47
第三节 羊在生物学上的特性 .....	48
一、羊的行为特点及其生活习性 .....	48
二、羊的繁殖特性 .....	50
三、肉羊的消化机能特点 .....	52

### 第四章 羊的高效繁育技术

第一节 羊的繁殖现象和规律 .....	58
一、羊的繁殖季节 .....	58
二、性成熟和初次配种年龄 .....	59
三、发情 .....	60
四、怀孕 .....	61
第二节 配种方法和人工授精 .....	62



一、羊的配种方法 .....	62
二、配种时期的选择 .....	64
三、羊的人工授精组织和技术 .....	65
第三节 冷冻精液技术在养羊业中的运用 .....	77
一、羊精液冷冻和保存技术 .....	77
二、冷冻精液的重要意义和作用 .....	80
三、解冻方法 .....	81
四、输精技术和方法 .....	82
第四节 产羔 .....	85
一、产羔前的准备工作 .....	85
二、接羔 .....	87
三、产羔母羊及羔羊的护理 .....	88
四、断尾和去势 .....	89
第五节 繁殖新技术的应用 .....	90
一、同期发情 .....	90
二、早期妊娠诊断 .....	91
三、超数排卵和胚胎移植 .....	92
四、诱发分娩 .....	94
第六节 提高繁殖力的指导方案 .....	95
一、运用繁殖新技术 .....	95
二、提高种公羊和繁殖母羊的饲养水平 .....	96
三、增加适龄繁殖母羊比例,实行密集产羔 .....	97
四、选留来自多胎的绵羊、山羊作种用 .....	97

## 第五章 羊的营养需求与饲料加工

第一节 主要营养物质及其营养生理作用 .....	100
一、水 .....	100
二、蛋白质 .....	101
三、矿物质 .....	102
四、维生素 .....	105
五、碳水化合物 .....	106
第二节 肉羊的营养需要 .....	108
一、能量的需要量 .....	108
二、蛋白质的需要量 .....	110
三、矿物质的需要量 .....	111
四、维生素的需要量 .....	112
第三节 饲料种类及其营养特性 .....	113
一、青贮饲料 .....	113
二、青绿饲料 .....	114
三、能量饲料 .....	115
四、粗饲料 .....	116
五、饲料添加剂 .....	117
六、蛋白质饲料 .....	117
七、维生素饲料 .....	119
八、矿物质饲料 .....	119
第四节 饲料加工与调制技术 .....	120
一、干草的调制 .....	120



二、青贮 .....	121
三、氨化 .....	122
四、粗饲料的微生物处理 .....	122
第五节 全日粮配制技术 .....	123
一、配方设计的原则 .....	123
二、配方示例 .....	123
第六节 草场的利用与建设 .....	127
一、割草地的利用与建设 .....	127
二、放牧地的利用与建设 .....	130

## 第六章 高效育羊的管理技术

第一节 育成羊的饲养管理 .....	140
第二节 种公羊的饲养管理 .....	141
一、饲养管理要点 .....	141
二、营养需要特点 .....	143
第三节 母羊的饲养管理 .....	144
一、空怀期 .....	144
二、妊娠期 .....	145
三、哺乳期 .....	147
第四节 哺乳羔羊的饲养与护理 .....	148

## 第七章 羊舍建筑与养羊设备

第一节 羊舍建筑基本要求 .....	152
一、建筑面积 .....	152
二、羊舍高度 .....	152
三、羊舍门、窗、地面 .....	153
四、运动场 .....	154
第二节 羊舍地址的选择 .....	154
一、地势高燥 .....	155
二、水源充足 .....	155
第三节 羊舍类型 .....	156
一、分类方法 .....	156
二、几种典型羊舍 .....	157
第四节 主要养羊设备 .....	161
一、草料架 .....	161
二、活动围栏 .....	161
三、分羊栏 .....	162
四、盐槽 .....	162
五、药浴设备 .....	162
第五节 养羊业机械化 .....	164
一、牧草收获机械 .....	164
二、饲料加工机械 .....	167
三、剪毛机械 .....	169
四、药淋机械 .....	171





## 第八章 羊的常见疾病与防治

第一节 传染病 .....	174
一、炭疽 .....	174
二、口蹄疫 .....	177
三、羔羊大肠杆菌病 .....	180
四、破伤风 .....	183
五、结核病 .....	185
第二节 寄生虫病 .....	188
一、肝片吸虫病 .....	188
二、双腔吸虫病 .....	191
三、血吸虫病 .....	193
四、脑多头蚴病 .....	195
五、捻转血矛线虫病 .....	198
第三节 普通病 .....	200
一、食管堵塞 .....	200
二、口炎 .....	202
三、前胃弛缓 .....	204
四、急性瘤胃鼓气 .....	207
五、瘤胃积食 .....	209



## 第一章

# 养羊业的基本概况



## 第一节 国外高效养羊的途径



国外养羊业在近几十年来有了明显的变化，其中发展最迅速的就是肉羊业。国外肉羊业之所以能够发展这么迅速，主要是因为：化纤工业发展迅速，致使国际羊毛的产量过剩，除了特细羊毛之外，其他的羊毛没有好的销路；随着服装业的发展，羊皮市场的价格也陷入低谷，而羊肉的价格在近几年来一直是平稳上升的趋势。羊肉销量在逐年增加，由于其具有高蛋白、低脂肪、低胆固醇的特点，已经成为人们最喜爱的保健食品之一。在肉羊业发展较迅速的一些国家中，羔羊肉在羊肉产品中所占比例很大。羔羊肉之所以能占很大比例，是因为羔羊肉脂肪少、肌纤维鲜嫩、味美多汁、容易消化，非常受消费者的欢迎；同时，羔羊肉的生产成本低，产品率及售价比较高，在市场上具有较强的竞争力。

国外肉羊高效发展的主要途径：

### 一、优良肉羊品种的培育

与其他用途的羊相比，肉羊具有生长发育快、性成熟早和繁殖力高的特点。比如，很多肉用绵羊、山羊的优良品种，种母羊会全年发情，有很高的产羔率，以及较好的泌乳性能。从经济效益上来看，发展这样的肉羊品种是具有一定价值的。

英国是世界上肉羊业发达的国家之一，培育肉羊时间较早、品

种数量较多。目前，英国培育的肉用绵羊品种有 30 多个，这些品种中有长毛品种的莱斯特羊、林肯羊、边区莱斯特羊、罗姆尼羊等；有短毛品种的南丘羊、萨福克羊、牛津羊、汉普夏羊、有角道塞特羊等；有山地品种的雪维特羊、苏格兰黑面羊、萨克羊等。这些品种先后被世界各地引进，极大地促进了各国的肉羊业发展。近年来，英国又采用复杂杂交的方法培育成了产羔率、泌乳性能、产肉性能、羊毛品质俱佳的考勃来羊优良新品种。

新西兰也是世界上肉羊业发达的国家之一，全国饲养了 30 多个绵羊品种，其中绝大部分是肉羊。无角道塞特羊、罗姆尼羊、考力代羊等是新西兰饲养的主要品种。

南非目前的肉用山羊业生产在世界上也是比较发达的，该国培育的波尔山羊体格大、生长发育快，在世界上远近闻名。

## 二、建立完善的肉羊生产体系

世界上肉羊产业发达的国家都有一套完整的生产体系，这种体系包括良种繁育体系和杂交利用体系。良种繁育体系，就是通过不断的选种与选配，使品种的质量得到提高，数量得到扩大。杂交利用体系就是把各个优秀的品种进行杂交，使杂种优势得到充分发挥。现在，在肉羊业发展中，多选择产肉性能好、繁殖率高的品种进行三元杂交，生产出产肉性能更高的肥羔。在此项杂交技术中杂交父本多是纯种，母本多是杂种。从目前形势来看，引用优秀的肉用羊种与当地羊种进行经济杂交越来越受到世界各国的重视，是发展肉羊生产的主要途径。

## 三、发展肥羔生产

发展肥羔生产要充分发挥杂种优势，把部分纯种或杂种绵羊当



做母本，引用优质肉用品种公羊作为父本，进行经济杂交，培育出肥羔。在澳大利亚，大都采用三元杂交生产肥羔，即首先把边区莱斯特羊作为父本与美利奴母羊进行杂交，杂种一代母羊再和道塞特羊或南丘羊父本进行杂交，然后把杂种二代作为肥羔。在新西兰，生产肥羔，会引用边区莱斯特羊、南丘羊、萨福克羊为父本，以罗姆尼羊、考力代羊、柯泊华斯羊及派伦代羊为母本进行杂交。

## 四、实行集约化经营

发展肉羊生产的另一有效途径是实行集约化经营，其中包括繁殖新技术的应用、杂交改良、科学饲养（制定合理的饲养标准，改进饲养管理制度）、羊肉加工及销售、疾病防治等。

## 第二节 我国养羊业的现状及发展前景



### 一、我国养羊业发展的现状与潜力

#### （一）我国养羊业的发展现状

目前，我国羊类养殖遍布在全国 32 个省、市、自治区中，但是由于生物学特性和生态环境条件的影响，绵羊没有山羊分布的范围广。

## (二) 我国养羊业的发展潜力

1. 拥有丰富的绵羊、山羊品种资源 1949年新中国成立后，国家十分重视养羊业的发展，为了使我国的养羊业得到长足的发展，采取了很多积极有效的措施。1989年，全国有79个绵羊品种，48个山羊品种。近年来，我国又把波尔山羊、特克塞尔羊、波德代羊等优良绵羊、山羊品种相继引进国内。这些绵羊、山羊优良品种分别在不同的生态经济地区得到充分发展，对我国养动物物种生物多样性的形成起到了重要作用，是我国养羊业生产持续发展和人民生活质量改善的重要生产和生活资料。目前，我国培育出了一批如新疆细毛羊、中国美利奴羊、南江黄羊、罕山白绒山羊、中国卡拉库尔羔皮羊等生产力水平比较高的绵羊、山羊优良新品种。除此外，养羊业的选育工作得到积极开展，原有地方良种的水平得到了显著提高，如湖羊、小尾寒羊、马头山羊、辽宁绒山羊等。同时，把国外良种积极地引进国内，使绵羊、山羊杂交改良和新品种培育工作在国内得到大规模的开展，从而使我国养羊业产品的产量显著提高，产品的品质得到改善。

2. 拥有可观的绵羊、山羊饲养量 2009年末，我国羊存栏量为2.8亿只，同时拥有丰富的绵羊、山羊品种资源，仅列入国家品种名录的绵羊、山羊品种就有53个，庞大的养羊数量（其中能繁母羊占50.0%左右），为我国持续发展中的养羊业生产提供了选择条件，奠定了良好的物质基础。

3. 拥有丰富的草地资源 我国是草地资源大国，拥有各类天然草地39283万公顷，约占国土面积的41%，仅次于澳大利亚，居世界第二位。据测算，我国的天然草地每年的理论载畜量平均是44891.54万个羊单位。另外，我国还有1543.64万公顷的累计种草保留面积。在发达国家，草地资源被当做是重要的生产资料，为本



国人民提供了丰富的皮、毛、奶、肉等产品，其中食草类牲畜提供的食物蛋白质占全部食物中动物性蛋白质的 55% ~ 60% 或者更高，但是目前在我国只有 20% 左右。

4. 拥有丰富的农副产品 我国丰富的农副产品中，农作物秸秆和饼粕是养羊业发展的重要饲料来源；另外，农田饲料生产基地也有很多，每年生产的优质饲草饲料数量相当可观；其他的农副产品经过加工处理，也具有相当巨大的养羊潜力。在实际养羊业生产中，用草作为养羊饲料，秸秆饲草过腹后还田，用羊粪来养地，建立土-草-羊三位一体的草地农业生态系统，同时把过去农区作物栽培中的二元结构（粮食作物、经济作物）改成三元结构（粮食作物、经济作物及牧草饲料作物），将对我国的养羊业生产发展具有重要的意义。

5. 具有较好的生产技术条件 我国的养羊业具有非常悠久的历史，并具有丰富的养羊经验。近些年来，国家和地方以及人民群众在养羊业生产中投入了相当多的人力、物力和财力，显著地改善了养羊业的基本生产条件。同时，我国培养了一大批不同层次的科技队伍；研究和推广了一大批科研成果及先进实用的综合配套技术；建立了分布在全国农村、牧区较为有效的社会技术服务系统等。这些，都对我国养羊业在 21 世纪的持续发展具有重要的意义。

## 二、我国养羊业的发展方向

1. 建立健全的良种繁育体系 要做好发展肉羊生产的工作，建立健全良种繁育体系是其中重要的一项。特别是在缺乏优良肉用品种的中国，这项工作尤为重要。

为了我国肉羊业的发展，近年来，各省、自治区花费了相当数额的外汇引进了一批肉用种羊，并在各省、自治区都有分布。

引进之后，首先要解决的便是如何利用好这些种羊的问题，因此，目前所要做的是：建立良种繁殖中心，加强饲养管理，选种与选配要严格进行，种羊质量要不断提高，建立人工授精网站或供精点，把优秀种公羊的种用价值充分发挥好，推广和采用繁殖的新技术，稳定和提高肉用种羊的质量，避免品种退化，基因漂移、丢失等问题的出现。在发展肉羊的生产中要建立纯种繁殖、推广杂交改良体系。制定好各种相关的规章制度，种羊出场标准要严格控制，做到纯种繁殖与杂交改良并重、数量与质量并重、常规实用和现代生物技术结合。

此外，还应建立肉羊技术指导站或成立肉羊协会，指导肉羊生产技术，使有关发展肉羊生产的问题能够得到解决。进行杂交组合试验，大力推广成功经验，培训专业技术人员。

2. 引进优良肉用种羊 我国的养羊数量在世界上是最多的。2009年，世界绵羊、山羊存栏量为193924.3万只，我国绵羊、山羊存栏量28452.2万只，占世界存栏量的14.67%；2009年，全世界羊肉产量为1304.8万吨，但是，我国羊肉产量为389.4万吨，约占世界总产量的29.84%。我国羊肉产量占国内肉类总产量的3.98%，比世界平均水平（5.15%）要低；我国绵羊平均胴体重量为12千克，比世界平均胴体重（15千克）低3千克。这表明，我国虽然养羊的数量多，但羊的产肉量不高，国民经济发展和人民生活的需要远不能得到满足。为此，自20世纪60年代以来，我国各地在增加绵羊、山羊饲养数量的同时，曾从国外先后数次引入优良肉用种羊，在进行纯种扩展繁殖的同时，利用引进品种与本地品种进行杂交改良。

杂交结果证明，杂种羊的产肉量比本地肉羊产肉量要高得多。我国引进的肉用种羊品种主要有边区莱斯特羊、特克塞尔羊、林肯羊、夏洛莱羊、无角道塞特羊、波德代羊、萨福克羊、罗姆尼羊、





波尔山羊等绵羊、山羊品种。

3. 大力开展杂交改良 我国在 20 世纪 60 年代引进长毛型肉用羊边区莱斯特羊、罗姆尼羊及林肯羊主要是为了与我国部分省、自治区的绵羊进行杂交而培育出半细毛羊的新品种。

自 20 世纪 80 年代以来，引进无角道塞特羊、特克塞尔羊、萨福克羊、波尔山羊等的目的主要是生产肉用羊。

引进的无角道塞特羊与新疆阿勒泰羊、小尾寒羊进行杂交，取得了良好的成效。根据姚树清的报道，在舍饲的条件下，每天补饲精料 0.5 ~ 0.7 千克，道寒杂种一代公羊 6 月龄体重为 44.41 千克，周岁体重将增长 7 千克；母羊分别为 35.22 千克、47.82 千克。6 月龄公羔胴体重为 24.20 千克，屠宰率为 54.49%，胴体净肉率为 79.11%。引进的夏洛莱羊在江苏、河北、河南、内蒙古、青海等省、自治区与当地绵羊进行杂交，也取得了良好的成效。根据张贵江的报道，黑龙江省绥化地区夏细杂种一代当年公羔活重为 41.09 ~ 45.81 千克，比同龄细毛羊要高 32.02% ~ 45.35%；胴体重为 17.86 ~ 21.12 千克，比同龄细毛羊要高 65.52% ~ 30.61%。根据赵有璋的报道，用夏洛莱羊与甘南碌曲县西藏羊进行杂交，在海拔为 3450 ~ 4400 米的高寒牧区，6 月龄宰前活重仅为 33 千克，胴体重为 13.20 千克，屠宰率为 40%，繁殖成活率为 23.83%。这说明在青藏高原上，夏藏杂交不会取得很好的成效。

引进的波尔山羊与我国中部、南部的山羊进行杂交的效果显著。根据黄永宏的报道，用波尔山羊与长江三角洲白山羊进行杂交，杂种一代羯羊周岁龄宰前活重为 29.75 千克，胴体重为 17.29 千克，屠宰率为 58.10%，净肉为 12.74 千克，胴体净肉率为 73.63%。胴体重比长江三角洲白山羊（7.35 千克）高 9.94 千克，屠宰率高出 16.70 个百分点。