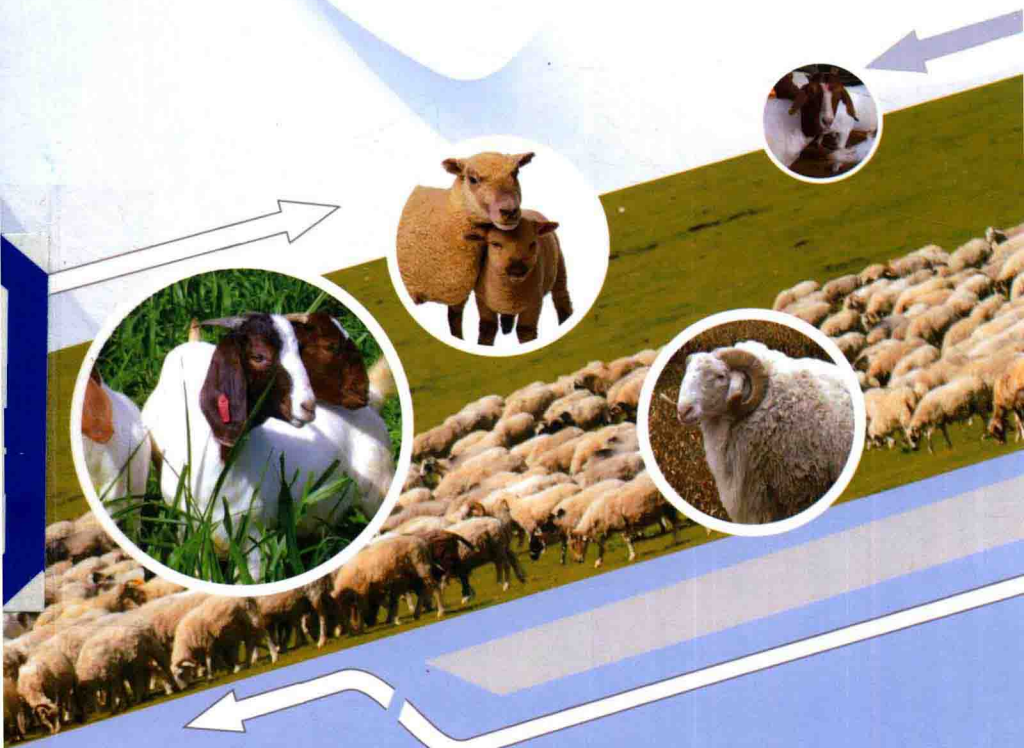


肉羊规模生产经营

◎ 徐水清 王 瑞 主编



中国农业科学技术出版社



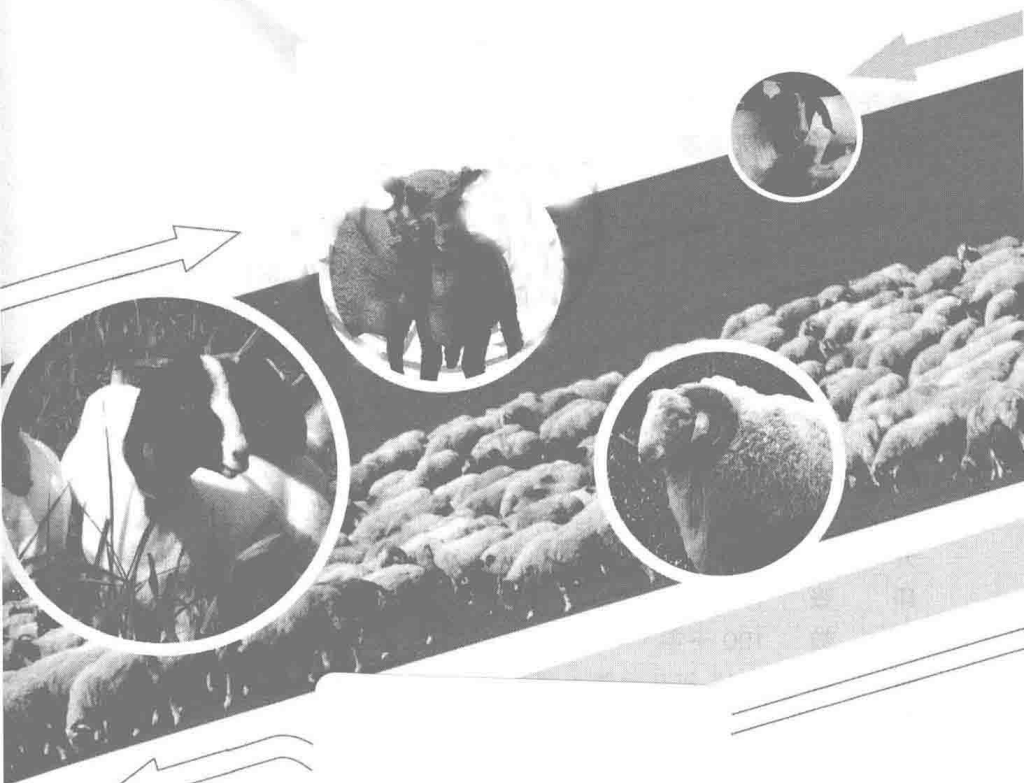
新型职业农民培育规划教材

5826.9

51

肉羊规模生产经营

◎ 徐水清 王 瑞 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉羊规模生产经营 / 徐水清, 王瑞主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015. 8

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2204 - 4

I. ①肉… II. ①徐… ②王… III. ①肉用羊 -
饲养管理 - 教材 IV. ①S826. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 169519 号

责任编辑 贺可香

责任校对 贾海霞

出版者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106638(编辑室) (010)82109702(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm × 1 168mm 1/32

印 张 7

字 数 190 千字

版 次 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

定 价 28.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

《肉羊规模生产经营》

编 委 会

主 编 徐水清 王 瑞

副主编 李 龙

编 者 刁睿鑫 王烈煜 王 萍 王新梅

前 言

新型职业农民是现代农业生产经营的主体。开展新型职业农民教育培训，提高新型职业农民综合素质、生产技能和经营能力，是加快现代农业发展、保障国家粮食安全、持续增加农民收入、建设社会主义新农村的重要举措。党中央、国务院高度重视农民教育培训工作，提出了“大力培育新型职业农民”的历史任务。实践证明，教育培训是提升农民生产经营水平，提高新型职业农民素质的最直接、最有效的途径，也是新型职业农民培育的关键环节和基础工作。

为贯彻落实中央的战略部署，提高农民教育培训质量，同时也为各地培育新型职业农民提供基础保障——高质量教材，按照“科教兴农、人才强农、新型职业农民固农”的战略要求，迫切需要大力培育一批“有文化、懂技术、会经营”的新型职业农民。为做好新型职业农民培育工作，提升教育培训质量和效果，我们组织一批国内权威专家学者共同编写一套新型职业农民培育规划教材，供各新型职业农民培育机构开展新型职业农民培训使用。

本套教材适用新型职业农民培育工作，按照培训内容分别出版生产经营型、专业技能型和专业服务型三类。定位服务培训对象、提高农民素质、强调针对性和实用性，在选题上立足现代农业发展，选择国家重点支持、通用性强、覆盖面广、培训需求大的产业、工种和岗位开发教材；在内容上针对不同类型职业农民的特点和需求，突出从种到收、从生产决策到产品营销全过程所需掌握的农业生产技术和经营管理理念；在体例上打破传统学科知识体系，以“农业生产过程为导向”构建编写体系，围绕生产过程和生产环节进行编写，实现教学过程与生产过程对接；教材



图文并茂，通俗易懂，利于激发农民学习兴趣，具有较强的可读性。

《肉羊规模生产经营》是系列规划教材之一，适用于从事现代肉羊产业的生产经营型职业农民，也可供专业技能型和专业服务型职业农民选择学习。本教材根据《生产经营型职业农民培训规范（肉羊生产）》要求编写，着重介绍了肉羊场的规划和建设、肉羊品种和杂交模式的选择、肉羊的繁殖、肉羊饲草、饲料的加工与调制、饲养管理、防疫与疾病防治、肉羊场的生产经营与管理等基本知识，供同志们参考和学习。

作 者

2015 年 5 月

目 录

模块一 现代肉羊生产	(1)
一、现代肉羊生产概况	(1)
二、肉羊产业政策与政府补贴	(6)
三、市场前景与竞争力分析	(7)
四、养羊模式和养羊规模	(8)
模块二 肉羊场的规划和建设	(10)
一、肉羊场场址的选择	(10)
二、羊场的规划及布局	(14)
三、羊舍的建造	(19)
四、肉羊场的常用设施设备	(29)
模块三 肉羊品种和杂交模式的选择	(39)
一、国内外主要的肉羊品种及特征	(39)
二、肉羊杂交技术	(63)
模块四 肉羊的繁殖	(67)
一、肉羊的繁殖规律	(67)
二、人工授精技术	(74)
三、妊娠与分娩	(81)
四、繁殖新技术的应用	(85)
五、提高肉羊繁殖力的主要措施	(87)
模块五 营养需要与日粮配制	(92)
一、肉羊对饲草饲料的利用特点	(92)
二、肉羊营养需要	(93)



三、常用饲料原料及营养成分	(96)
四、日粮配制	(99)
模块六 肉羊饲草、饲料的加工与调制	(107)
一、青干草的调制	(107)
二、青贮饲料的制备	(109)
三、秸秆饲料及其他粗饲料的调制与应用	(115)
四、精饲料的加工调制	(119)
模块七 饲养管理	(120)
一、种公羊的饲养管理	(120)
二、繁殖母羊的饲养管理	(121)
三、羔羊的饲养管理及育肥管理	(123)
四、育成羊的饲养管理	(129)
五、肉羊的异地育肥技术	(130)
六、肉羊的放牧管理	(135)
模块八 防疫管理与疫病防治	(139)
一、羊场的环境卫生	(139)
二、防疫检疫制度	(142)
三、进行药浴和驱虫	(145)
四、羊病的诊疗	(148)
五、羊常见病的防治	(152)
六、常用药物	(170)
七、羊病的预防措施	(188)
模块九 肉羊场的生产经营与管理	(195)
一、肉羊场的标准化生产与管理	(195)
二、肉羊场的生产工艺及管理流程	(201)
三、肉羊生产的技术指标	(202)
四、肉羊场的经济核算	(204)
五、肉羊的营销策略	(208)

附录 1 肉羊饲草、饲料定额表 (全期, 千克/头)	(210)
附录 2 常用矿物质饲料的主要营养成分含量	(211)
附录 3 绵羊等反刍家畜对不同来源钙的生物学利用率 ...	(212)
参考文献	(213)

模块一 现代肉羊生产

一、现代肉羊生产概况

(一) 世界养羊业生产趋势

首先,由毛用向肉用方向发展。从20世纪50年代以来,养羊业发达的国家已将养羊重点由毛用转向肉用。法国30个绵羊品种中有13个肉羊品种。新西兰是世界上生产羔羊肉最多的国家,美国羔羊肉生产已成为养羊业的支柱产业,世界羔羊肉数量迅速增长。专家预测今后仍有上升趋势。

其次,大力发展肥羔肉生产。由于羔羊在6月龄前具有生长速度快、饲料报酬高、胴体品质好的特点,其生产在国际上已占主导地位。新西兰、法国、美国肥羔肉生产都在75%以上,澳大利亚也达到70%,并且在羊肉品质和增加胴体重量上进行了细致研究。新西兰和英国等国家,胴体重要求在16~19千克,而美国、荷兰则要求在25~28千克,以获得大胴体所产生的屠宰率、可食部分比例增加所带来的最佳产肉效果和经济效益。

最后,利用现代化新技术,向集约化方向发展养羊业。发达的国家基本实现了品种良种化、草原改良化、放牧围栏化和育肥工厂化,养羊水平很高,经济效益显著。这些国家在广泛采用多元杂交的基础上形成杂交体系,同时利用现代繁殖技术,调节光照,使用提早发情、早配、早期断奶、诱发分娩等措施来缩短非繁殖期的时间。通过同期发情技术,统一配种,集中产羔,规模育肥。在育肥手段上配制营养全面的日粮,以便于用最短育肥时间使羔羊达到上市体重。

（二）我国肉羊产业的现状和水平

我国养羊业历史悠久，改革开放以来，随着农业生产结构的战略调整和农村经济的全面发展，肉羊业已成为发展农村经济的一个重要支柱产业。尤其是我国加入 WTO 后，发展肉羊产业具有广阔前景。随着社会经济的发展，城乡人民生活水平的提高和对羊肉营养价值认识的深化，越来越受到广大消费者的喜爱，全国的羊肉市场供求两旺的形势将在相当长时间内不可能发生转变。

1. 我国肉羊数量有较大的发展

我国 1998 年绵羊存栏 11.8 亿只，产肉量为 125 万千克，肉羊生产起步较晚，20 世纪 80 年代由国外引进了夏洛来、多塞特、萨福克等 7~8 个肉羊品种，与本地绵羊杂交，由毛用羊逐步转向肉羊生产。2005 年，我国羊存栏达到 36 664.12 万只，比 2000 年增长了 28%，占世界比重的 19.41%；羊肉产量达到 434.69 万吨，比 2000 年增长了 59%，占世界羊肉产量的 33.36%。

2. 羊肉质量有较大提高

过去我国羊肉生产主要以成年羊为主，育肥手段以放牧为主，靠较长的育肥时间来增加体重，致使出栏时间长、出栏率低、育肥效果差、肉质不佳，不能较好地适应市场的需要。自开展肉羊生产以来，利用引进肉羊品种开展杂交或经济杂交，提高羊只生长速度，1996 年当年羔羊出栏率达到 72.8%，胴体重量也有所提高。

3. 羊肉产品日渐丰富多样

目前我国肉羊产业从业人员约在 375 万~400 万。大型加工企业如草原兴发年屠宰（加工）肉羊 1 000 万只，主要产品有羔羊肉、羔羊肉串、肉片系列、特色熟食和速冻食品等。小肥羊肉业有限公司年加工羔羊 100 万只，肉制品年产量 1 万吨。主要产

品为高档冷鲜肉、小包装分割肉、优质冷冻卷羊肉及各类副产品。我国肉羊生产主要分布在中原、内蒙古自治区（全书简称内蒙古）中东部及河北北部、西北、西南4个肉羊优势产区。2005年，肉羊产业带14省（区、市）羊肉产量占全国的80.5%。

4. 肉羊育种工作有显著进展

20世纪80年代以来，育种的主要目标集中在追求母羊性成熟早、全年发情、产羔率高、泌乳力强、羔羊生长发育快、饲料报酬高、肉用性能好，并注意结合羊肉与产毛性状。我国各省区在开展肉羊杂交的基础上，进行了大量科研工作，根据本地区不同品种结构特点，分别进行了品种间杂交试验，选出最优杂交组合。中国农业科学院畜牧研究所筛选出多塞特与寒羊的杂交组合，新疆畜牧研究所利用萨福克与本地细毛羊杂交，收到明显效果。在育肥方法上采用舍饲、补饲等方法提高羔羊生长速度，加快出栏率，这些试验研究成果都对肉羊生产起到了一定的推动作用。

（三）我国肉羊产业存在的问题

虽然经过几十年的发展，我国肉羊产业已经具有了较大的规模，出栏率和羊肉品质都有了较大的提高，但是，与世界上的发达国家相比还有比较大的差距，主要表现在肉羊育种、饲养管理手段、营养需要、肉羊生产和产品加工技术等方面。

1. 科技手段在肉羊生产上运用亟待加强

从技术水平应用上看，我国从种羊测定、人工授精等应用技术，到BLUP等统计方法，乃至DNA标记辅助选择、分子育种等技术均已掌握，但所有技术的应用都只在局部的范围、单一场内，未形成区域性乃至全国性的应用。导致至今未能形成强有力的种羊测定服务体系，没有国内自行估算的遗传参数、经济加权系数，自行研究享有专利权的DNA标记也很少。表面上看，各



项技术已在养羊业上应用，实际每项技术均还远未能发挥该项技术最佳效果，技术转化为生产力的潜力还非常大。如在羊场计算机应用上，我国许多羊场均配备有计算机，但很大程度上仍停留在一些文字处理工作上，羊场生产数据、种羊遗传参数和生产性能参数等数据管理等方面还存在诸多不足，更不用说建立区域性乃至全国性中心数据库，开展场间水平对比。

2. 生产经营模式落后，盲目引种、无序生产的现象随处可见

不切实际，盲目引种，是导致不少养羊户亏损的主要原因之一。不少养羊户在建场初期都不惜花大代价从外地大量购进种羊，而不去分析所引品种的特征，不结合自身的实际情况确定合理的生产经营模式，盲目效仿他人，使整个生产经营处于盲目运行之中。

3. 繁育技术落后，乱交乱配现象普遍

繁育手段及技术是影响规模养羊产量的重要因素之一。目前规模养羊场多数在繁殖上不注意选种选配，羊群中乱交、近交及利用杂交公羊来配种等现象非常普遍，导致群体品质下降，母羊繁殖障碍性疾病发病率上升。对种羊没有进行认真的选择，母羊患有乳房炎、子宫炎、卵巢囊肿等疾病，影响母羊繁殖率。

4. 饲养管理不科学，缺乏技术及未形成体系化

饲养管理粗放是目前规模养羊主要存在的问题之一。没有科学的饲养管理技术规程。饲养水平低下、管理粗放。主要表现在一是羊舍条件差，阴暗潮湿，通风不良，羊群发病率高。二是饲草饲料条件差。有些养羊户在饲料供应上很随便，常年仅以农作物秸秆作为羊的主要饲草，而且不经过任何处理；有的虽然经过处理，但处理的效果并不理想。同时又不注意补充精料和青饲料，导致羊的体质相当差、生长速度缓慢、繁殖低下，羊只存活率低等。

5. 缺乏完备的疾病防疫体系

目前,疾病防控滞后,不少养羊户对羊群疾病的防治没有引起足够重视,常见内科病、寄生虫病、产科病、传染病等在羊群中频频发生。如有的羊场流产率高达30%,繁殖障碍疾病在羊群中相当普遍,有的羊群有20%左右的母羊常年不繁殖。寄生虫病的感染率高达40%以上,内科病尤其是消化、呼吸系统疾病发病更是屡见不鲜,传染病的发生呈上升趋势。不少羊场羊死亡率达10%以上,高者可达25%以上,羔羊的死亡率更高。

(四) 我国肉羊产业发展趋势

近年来,我国羊肉产量增长迅速,但人均羊肉占有量仅为2千克,而国际市场羊肉贸易量每年以1%~3%的速度增长。随着我国加入世贸组织,肉羊生产特别是肥羔肉生产有着巨大的发展潜力和市场前景。纵观我国肉羊产业,未来应从以下几个方面加强投入和建设。

1. 大力发展肥羔肉生产

肥羔肉鲜嫩、多汁、易消化、膻味轻。羔羊肉的组氨酸、缬氨酸、苏氨酸比例适宜。胴体瘦肉多,脂肪少,饲料报酬高,料重比(3~4):1,每增重1千克比成年羊节约饲料1/2以上。因此,世界上主要肉羊生产国都在大力发展肥羔生产。

2. 应用现代繁殖技术提高繁殖力

现在繁殖力较高的品种仅有芬兰的兰得瑞斯、俄罗斯的罗曼诺夫及我国的寒羊和湖羊。因此,要满足肉羊生产的需要,应大力推广现代繁殖新技术,如采用超排技术来提高受胎率,应用胚胎移植和胚胎分割技术来提高产羔率,采用同期发情技术来达到母羊同时发情,统一配种,使肉羊大批量生产,均衡上市。

3. 早期断奶、集中育肥

实质就是通过控制哺乳期来缩短母羊产羔间隔和控制繁殖周

期，以减轻母羊负担，达到一年两产或两年三产的目的，提高存栏母羊的生产效率。

4. 采用杂交方式，利用杂种优势

研究表明，利用杂交产生的杂种优势进行羊肉生产，一般产羔率可提高 20% ~ 30%，增重速度提高 20% ~ 25%，羔羊成活率提高 40% ~ 45%。20 世纪 80 年代以来，我国已相继从国外引进多个专门化肉羊品种，这些专门化的肉用品种具有体型大，生长发育快，产肉性能高，肉质细嫩和繁殖力高等特点。目前，全国各地都已根据本地实际情况和气候特点来制定杂交方案，开展肉羊培育工作。

另外，发展肉羊生产还应注意防治疾病，改良草场，建立主导品种和生产基地，真正实现肉羊的社会化、集约化生产。小尾寒羊因具有高繁殖力和长年发情的特点，是发展肉羊最好的母本。只要将现代肉羊饲养综合配套技术与规模化养羊相结合，通过产业化示范，采取公司 + 农户的形式，建立产、加、销配套的肉羊生产调控体系，保证其可持续性发展，肉羊产业将有美好的前景。

二、肉羊产业政策与政府补贴

根据中央惠农政策，结合本地肉羊肉牛产业发展实际，不同的地市补贴政策不一，以乌鲁木齐市为例，2014 年实施七项（<http://www.8breed.com/yangzhiye/yangzhiyebutie/>）养殖业补贴政策，加快肉羊肉牛生产发展，具体如下。

一补标准化养殖小区建设。2014 年全市新建、改造标准化养殖小区 60 个，根据建设规模大小，补助 30 万 ~ 50 万元，切实提高乌市养殖规模和标准化生产水平。二补养殖大户。2014 年全市补助养殖大户 400 户，每户补助 2 万元，积极发挥养殖大户的示范带动作用。三补饲草料种植。2014 年饲草料地每亩（1 亩 ≈

667 平方米。全书同) 补助 100 元, 确保全市饲草料种植面积稳定在 1 万公顷。四补种公畜。2014 年在新疆维吾尔自治区(全书简称新疆) 良种补贴政策的基础上, 市、区(县) 各配套 50%, 对购置专用肉羊种羊补助 1 500 元/只, 地方良种羊 700 元/只, 肉用种公牛 5 000 元/头, 加快牛羊良种化水平。五补生产母畜。2014 年争取自治区肉羊肉牛生产发展资金 450 万元, 对从区外引进优良生产母畜给予补贴, 其中, 母羊补贴 300 元/只。六补贷款利息。2014 年参照自治区相关标准实行肉羊 (<http://www.8breed.com/yangzhiye/yangzhiyedaikuan/>) 养殖业贷款贴息政策, 切实提高肉羊肉牛产业融资能力。七补保险保费。2014 年乌鲁木齐市将对 30 万只羊开展政策性试点保险补贴, 保费羊 60 元/只, 其中, 市级投保 50%, 区(县) 配套 40%, 养殖户只需承担 10%。

三、市场前景与竞争力分析

综合考虑多方因素, 今后一个时期, 我国肉羊业会呈快速、健康发展势头。一是国内市场需求空间大。目前, 我国人均羊肉消费量仅有 6 千克左右, 为世界平均水平的一半。随着城乡居民收入的增加, 消费观念的转变, 今后国肉羊肉市场应有较大的需求空间。预计到 2016 年, 全国人均牛羊肉消费量将达到 9.5 千克, 国内市场羊肉需求总量将达 1 100 万吨, 与 2015 年相比, 有近 150 万吨的发展余地。二是有生产成本及价格优势。我国牛羊肉的生产成本一般只有世界平均水平的 50% 左右。羊肉出口价格仅相当于世界平均水平的 60% 左右。三是出口潜力大。我国的周边国家及地区是羊肉的主要进口国和地区。随着我国羊肉产品质量的提高和市场营销网络的不断健全, 对东南亚、中东和俄罗斯等周边国家及地区的出口潜力巨大。

但是必须看到, 在加入世贸组织后, 羊肉的进口关税将逐步



下降，国外品质优良、包装精致的羊肉有可能涌入国内市场，竞争将更趋激烈，必须及时采取有效应对措施，提高产品质量和档次，改善安全卫生条件，完善销售服务体系，积极开拓国内外市场。

四、养羊模式和养羊规模

（一）养羊模式

根据我国当前肉羊生产的现状，全国各地已创造出不同类型的肉羊生产体系。归纳起来，大致分为下列4种模式。

第一种是以公司为主的舍饲饲养生产体系。该体系建立了完善的配套生产体系，机械化、规模化生产有了较高水平，如北京兴绿源公司、山东东营超大畜牧公司等。除了建有比较标准的羊舍外，内设饲草饲料加工调制车间、消毒防疫室、绵羊人工授精室、产羔室、药浴室等，饲养管理、防疫、配种基本程序化，为我国肉羊工厂化、现代化生产开创了先例。

第二种是以集体为主的舍饲生产体系。该体系基本上建立了完善的配套体系，生产有一定规模，是广大农村推行集约化肉羊饲养的一种较为理想的形式。如河南新乡古固寨种羊场、龙泉羊场、原阳县农场养羊场、山东郡城爷场等，都建有比较规范的羊舍，还内设饲草饲料加工车间和配套的配料设备、绵羊人工授精室、兽医室、药浴池、自动饮水器等，基本实现生产系统化、程序化。

第三种是肉羊饲养小区。一种是以个体户入股的形式修建羊舍、购买羊只，人工授精、羊病防治、饲草料加工配制等都由小区统一管理，羊只日常饲养由个人管理。另一种形式由集体或公司修建羊舍和购羊，个人饲养，集体或公司统一经营。按照贡献大小、技术高低、劳动强度等，分红奖励。