

# 优质肉用绵羊生产技术

崔绪奎 王 可 ● 编著

Youzhi Rouyong Mianyang Shengchan Jishu



中国农业大学出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

# 优质肉用绵羊生产技术

崔绪奎 王 可 编著

中国农业大学出版社

• 北京 •

## 内 容 简 介

本书向读者重点介绍了优质肉用绵羊生产中的养殖与效益分析、品种与杂交组合、繁殖生产技术、常用饲料及加工调制技术、营养需要及调控技术、饲养管理技术、育肥技术、羊舍建设与配套饲养设施、保健技术、标准化养殖场建设等方面的知识。全书内容丰富,重点突出,通俗易懂,适合肉羊养殖场技术人员及畜牧兽医工作者参考使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

优质肉用绵羊生产技术/崔绪奎,王可编著. —北京:中国农业大学出版社,2014.6

ISBN 978-7-5655-0993-3

I. ①优… II. ①崔…②王… III. ①绵羊-饲养管理  
IV. ①S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 134581 号

书 名 优质肉用绵羊生产技术

作 者 崔绪奎 王 可 编著

|      |                                                                     |                   |                     |
|------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 策划编辑 | 赵 中                                                                 | 责任编辑              | 刘耀华 王笃利             |
| 封面设计 | 郑 川                                                                 | 责任校对              | 王晓凤 陈 莹             |
| 出版发行 | 中国农业大学出版社                                                           |                   |                     |
| 社 址  | 北京市海淀区圆明园西路 2 号                                                     | 邮政编码              | 100193              |
| 电 话  | 发行部 010-62818525,8625                                               | 读者服务部             | 010-62732336        |
|      | 编辑部 010-62732617,2618                                               | 出 版 部             | 010-62733440        |
| 网 址  | <a href="http://www.cau.edu.cn/caup">http://www.cau.edu.cn/caup</a> | E-mail            | cbsszs @ cau.edu.cn |
| 经 销  | 新华书店                                                                |                   |                     |
| 印 刷  | 涿州市星河印刷有限公司                                                         |                   |                     |
| 版 次  | 2014 年 6 月第 1 版                                                     | 2014 年 6 月第 1 次印刷 |                     |
| 规 格  | 850×1 168 32 开本                                                     | 13.125 印张         | 328 千字              |
| 印 数  | 1~5 500                                                             |                   |                     |
| 定 价  | 28.00 元                                                             |                   |                     |

图书如有质量问题本社发行部负责调换

# 前 言

随着经济发展和人民生活水平的不断提高,对优质羊肉的需求日益增加,人们的消费观念不仅追求肉质鲜美、风味独特,而且更加崇尚天然、绿色和有机产品。长期以来,由于人们对优质肉羊无公害健康生产认识不足,有关监管措施不力,致使肉羊生产过程中存在一些安全隐患,如饲料中使用违禁添加剂、养殖环境恶化等,从而导致了产品安全问题频发,甚至成为社会关注的焦点。为此,肉羊产业必须转变养殖方式,积极倡导健康生态养殖,以促进肉羊生产向优质、高效和安全方向发展。优质肉用绵羊生产技术以安全、优质、高效、环保、生态为主要内容,目的是推动优质肉羊生产向健康、稳定、持续发展,既获得安全、优质的羊肉产品,又获得良好的经济、社会和生态效益。编者从我国肉羊生产的实际出发,编写了《优质肉用绵羊生产技术》一书。

实施优质肉羊生产的目的在于促进人与自然、人与社会、人与动物关系的自然和谐,既可获得安全、优质的羊肉产品,又可获得显著的经济效益和生态效益。优质肉用绵羊生产技术包括养殖与效益分析、品种与杂交组合、繁殖生产技术、常用饲料及加工调制技术、营养需要及调控技术、饲养管理技术、育肥技术、羊舍建设与配套饲养设施、保健技术、标准化养殖场建设等生产技术。掌握优质肉羊生产支撑技术和相关条件,才能保障肉羊产业持续稳定发展。

编者从我国肉羊生产的实际出发,重点向读者介绍了优质肉羊生产的相关技术知识,旨在普及和推广优质肉羊科学养殖技术,加快产业发展,提升产业生产水平,增加农牧民养羊收入。全书内容丰富,重点突出,通俗易懂,适合养羊场、养羊户及畜牧兽医工作者参考使用。

编 者

2014年3月

# 目 录

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第一章 优质肉用绵羊养殖与效益分析.....    | 1   |
| 第一节 发展优质肉羊规模化生产的必要性.....  | 1   |
| 第二节 发展优质肉羊生产的可行性.....     | 3   |
| 第三节 优质肉羊健康养殖效益分析.....     | 6   |
| 第四节 发展优质绵羊生产的对策 .....     | 11  |
| 第二章 优质肉用绵羊品种与杂交组合 .....   | 18  |
| 第一节 引进肉用绵羊品种 .....        | 18  |
| 第二节 我国主要肉用绵羊品种 .....      | 32  |
| 第三节 杂交组合与杂种优势利用 .....     | 51  |
| 第三章 肉用绵羊繁殖生产技术 .....      | 71  |
| 第一节 肉羊配种的基础条件 .....       | 71  |
| 第二节 同期发情 .....            | 77  |
| 第三节 人工授精 .....            | 81  |
| 第四节 分娩与接羔 .....           | 96  |
| 第五节 利用多胎基因,提高肉用绵羊产羔率..... | 99  |
| 第四章 肉羊常用饲料及加工调制技术.....    | 104 |
| 第一节 肉羊常用饲料及特点.....        | 104 |
| 第二节 精饲料加工调制技术.....        | 130 |
| 第三节 粗饲料加工调制技术.....        | 135 |
| 第四节 粗饲料的合理利用.....         | 153 |
| 第五章 肉用绵羊营养需要及调控技术.....    | 155 |
| 第一节 肉用绵羊的消化代谢特点及营养需要..... | 155 |

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| 第二节 | 肉羊的饲养标准·····         | 173 |
| 第三节 | 肉羊的日粮配合及典型配方·····    | 182 |
| 第四节 | 肉羊营养调控技术·····        | 193 |
| 第六章 | 肉用绵羊饲养管理技术·····      | 205 |
| 第一节 | 优质肉羊健康养殖技术条件与应用····· | 205 |
| 第二节 | 种公羊的饲养管理·····        | 208 |
| 第三节 | 种母羊的饲养管理·····        | 213 |
| 第四节 | 羔羊超前培育·····          | 220 |
| 第五节 | 育成羊培育·····           | 228 |
| 第六节 | 健全肉羊生产技术档案·····      | 230 |
| 第七章 | 优质肉用绵羊育肥技术·····      | 235 |
| 第一节 | 影响肉羊育肥效果的因素·····     | 235 |
| 第二节 | 羔羊育肥试验示范·····        | 249 |
| 第三节 | 羔羊育肥技术规程·····        | 266 |
| 第四节 | 有机羊肉生产加工技术·····      | 268 |
| 第八章 | 羊舍建设与配套饲养设施·····     | 279 |
| 第一节 | 羊舍建设·····            | 279 |
| 第二节 | 饲养设施·····            | 296 |
| 第三节 | 附属设施·····            | 305 |
| 第四节 | 常用机械设备·····          | 311 |
| 第九章 | 肉用绵羊保健技术·····        | 332 |
| 第一节 | 建立卫生消毒及管理制度·····     | 332 |
| 第二节 | 生物安全与免疫·····         | 341 |
| 第三节 | 疫病控制·····            | 350 |
| 第四节 | 环境绿化及检测·····         | 356 |
| 第五节 | 灭鼠灭虫·····            | 361 |
| 第十章 | 肉羊标准化养殖场建设·····      | 364 |
| 第一节 | 肉羊标准化养殖场建设技术规程·····  | 364 |

---

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第二节 肉羊标准化养殖场生产技术规范····· | 371 |
| 第三节 肉羊标准化养殖场创建实施方案····· | 380 |
| 第四节 发展建设肉羊标准化养殖场措施····· | 389 |
| 附录一 种羊引种技术规范·····       | 393 |
| 附录二 羊人工授精技术规程·····      | 395 |
| 附录三 肉羊常用饲料成分及营养价值表····· | 405 |
| 参考文献·····               | 411 |

# 第一章 优质肉用绵羊养殖与效益分析

随着国民经济的发展和人民生活水平的不断提高,人们的肉食消费理念发生了较大变化,对羊肉营养价值的认识逐步深化,喜欢食用羊肉的人越来越多,市场需求量越来越大。羊肉含蛋白质高,脂肪少,含胆固醇低,营养丰富,具有鲜嫩多汁、味道美、容易消化的特点,因而深受消费者的欢迎。据统计,2011年我国羊存栏量为28 235.8万只,出栏量为26 661.5万只,羊肉产量为393.1万吨,羊肉当年交易量达到508.2万吨,羊肉供不应求的形势十分明显。随着国家退耕还林、退耕还草工程的实施,传统的养羊模式已不适应养羊业现代化生产的要求,禁牧舍饲、保护生态、实现肉羊生产与生态环境建设双赢已是大势所趋。因此,增加规模化养羊的科技投入,研究推广舍饲条件下肉羊养殖模式和饲养管理技术,对提升我国肉羊生产的整体水平,加快肉羊产业化发展进程具有重要作用。

## 第一节 发展优质肉羊规模化生产的必要性

### 一、发展规模化舍饲养羊有利于提高生产效率和经济效益

长期以来,我国养羊业的生产方式落后,规模化程度不高,农区主要为家庭副业式饲养,牧区仍以靠天养羊为主。肉羊繁殖率低,产肉性能差,羊肉质量不高,如我国肉羊胴体重只有世界水平

的 79%，高档羊肉的比重不足 5%。在肉羊生产方面，至今尚未培育出专门化的肉羊品种，更没有规模化的肉羊繁育体系和肉羊的产业化生产，致使我国肉羊产肉性能差，羊肉质量不高。

随着国家退耕还林、还草工程等的实施以及人们对羊肉产品需求量的增长，舍饲养羊生产日益受到重视。在舍饲条件下，肉羊生产可以进行人为控制，既可改变其择食性，又可控制其运动量，不仅能降低无益消耗，还能提高营养物质的利用率。同时，舍饲养羊也有利于先进技术的推广，有利于生产管理水平的提升，有利于发展规模化、标准化养殖，进一步提高肉羊生产经济效益。正因为如此，肉羊的饲养方式逐步由放牧转变为舍饲和半舍饲，分散饲养转变为集中饲养，规模化程度不断提高，标准化养殖小区和规模化养殖场近年快速发展，成为畜牧业生产中的新兴产业。

## 二、发展舍饲肉用绵羊生产，有效满足市场对优质羊肉的需求

目前世界上肉羊业发达的国家，饲养的肉羊品种 80% 以上是肉用绵羊，这充分说明了肉用绵羊在全球肉羊生产中的地位与作用。我国北方肉羊生产的实践也证明，舍饲养殖绵羊的经济和社会效益要好于山羊。因此，发展舍饲养羊尤其是规模化舍饲养羊，必须以繁殖力高的绵羊品种为主，只有这样才能提高肉羊产业经济效益，实现肉羊生产现代化。

羊肉营养成分含量丰富，不仅脂肪含量低，而且胆固醇含量在所有畜禽肉中也最低，同时具有肉质细嫩、风味独特、口感好，易消化等特点，是人们公认的具有营养和保健双重作用的功能食品，备受国内外市场青睐。随着人们生活水平地不断提高，对优质高档羊肉的需求将日益增加，因此，发展优质绵羊舍饲生产，不仅可大量利用各类农作物秸秆，大幅度提高秸秆的利用率，加快农区资源优势向经济优势转换的步伐，还可提高肉羊的繁殖率、生长速度、

出栏率、屠宰率、肉品品质,缩短生产周期,增加产肉量,提高羊肉质量,保障市场需求,满足人们对优质高档羊肉的需要。

### 三、发展舍饲养羊,保护生态环境,增加养殖户收入

近年来人们越来越清楚地认识到保护生态环境的重要性。从畜牧业生产方式看,实施禁牧舍饲是改变传统饲养方式的关键措施。提倡舍饲,充分利用人工牧草、农作物秸秆等资源养羊,可减少放牧,防止水土流失和沙化,加快生态环境治理进程。

发展舍饲养羊必须按照饲养标准,合理配制日粮,最大限度地满足其营养需要,使优良品种的生产性能得到充分发挥,实现高产、优质、高效,从而增加农牧民养羊的经济收入。

### 四、实施禁牧舍饲,有利于防灾减灾

实施禁牧舍饲是提高养羊业抵御自然灾害能力的根本措施之一。近年来,由于生态环境遭到破坏,自然灾害,如旱灾和雪灾交替频繁发生,但是实行舍饲养羊的地区和农牧户,大都经受住了灾害的考验,而以放牧为主的地区和农牧户羔羊的死亡率很高,给当地养羊生产带来了很大影响。从吸取这一深刻教训出发,实行禁牧舍饲也是必然选择。

## 第二节 发展优质肉羊生产的可行性

我国发展优质肉羊生产具有得天独厚的条件:一是肉用绵羊的品种资源丰富,二是饲料资源比较充足,三是相关技术配套成熟,四是产业化模式已初步形成,这为发展优质肉羊生产奠定了基础。

### 一、品种资源丰富

品种资源是发展优质肉羊生产的基础。绵羊主要分布在北纬

28°~50°,东经 75°~135°的牧区、农牧交错区和农区。据统计,我国现有绵羊品种 98 个,其中地方品种 44 个,培育品种 21 个,引入品种 33 个。不同品种之间生物学特点和生产性能表现各有差异,如以繁殖率高为特点的小尾寒羊、湖羊,以抗病、耐粗饲、适应性强、肉质好为特点的蒙古羊、阿尔泰羊等地方优良品种,也有从国外引进的适应性强、肉用性能好的杜泊、无角陶赛特、萨福克、特克赛尔等肉用绵羊品种,这些肉羊品种是我国生物多样性的重要组成部分,它们对我国不同气候和生态条件的适应性较好,为开展品种间经济杂交,利用杂种优势发展优质肉羊生产创造了条件。

## 二、饲草饲料资源丰富

我国有草地面积 4.07 亿公顷,其中可利用面积 3.16 亿公顷,大部分分布在北纬 20°~50°的广阔地带,约有 7 个类型 37 个亚类型 5 000 多种牧草,其中豆科和禾本科占 40%,其他如菊科、藜科等牧草占 20%,不仅种类丰富而且品质优良。随着我国先进农业种植业技术的应用和发展,近年来粮食生产连年丰收,产量不断提高,不仅能保障国民日常生活和工业用粮所需,并且饲料用粮也越来越充足。特别是年产量巨大、最有开发潜力的 8 亿多吨农作物秸秆资源以及人工种植牧草、饲料作物及农副加工产品,为发展我国肉用绵羊生产奠定了物质基础。

## 三、支撑技术配套成熟

实现优质肉羊生产产业化,必须以科技为先导,以科技创新为支撑,研发适宜于我国国情的肉羊生产配套技术和相关政策。近几年,我国在肉羊产业的科学研究方面实施了多项科技攻关。如建立了国家肉羊产业技术体系,实施科技支撑计划、星火计划和丰收计划等,把试验、示范、应用、推广、技术培训与服务等融为一体,以推广优良品种和健康养殖新技术为突破口,全面提升了肉羊生

产技术水平,使引进良种的扩繁和杂交改良工作进展迅速,极大地促进了我国规模化优质肉羊生产的发展。在新品种培育方面,已培育出巴美肉羊新品种,中原地区培育出适应舍饲圈养的专门化肉羊新品系——鲁西黑头肉羊多胎品系等。在优质肉羊生产繁育方面,实施胚胎移植技术,建立优质种羊扩繁与推广体系,利用杂交优势,推广商品肉羊生产杂交化,运用同期发情和人工授精技术,实现肉羊批量繁育与规模化生产。在饲养管理方面,开展了舍饲肉羊营养需要量、羔羊早期断奶与补料等技术研究,利用营养调控技术发展肉羊肥羔生产。目前规模化肉羊养殖场广泛采用饲料青贮、全价配合、羔羊短期育肥等技术实施优质肉羊生产。在疾病防治方面,加强了舍饲条件下羊病防治技术研究,一些新的高效药物及疫苗和先进防疫技术在生产中不断应用和推广,为优质肉羊生产提供了安全保障。

与此同时各地根据肉羊生产实际,进行了优质肉羊生产配套技术的研发推广工作。例如内蒙古进行了百万只肉羊生产和技术开发研究,新疆维吾尔自治区(以下简称新疆)在饲草种植、饲料加工、品种改良、舍饲育肥等方面进行了大量的探索研究,北方地区积极推广暖棚养羊等,相继获得了成功。形成了以优质肉羊生产标准化、产业化为目标的配套技术,对推动我国肉羊规模化生产和产业化经营将产生重要作用。

#### 四、产业化模式已初步形成

近几年来随着优质肉羊生产的快速发展,肉羊主产区在品种结构、杂交改良、饲草饲料开发利用、饲养方式、育肥及屠宰加工模式等方面进行了一系列改革和创新,总结出了适合各地生产经营的产业化模式,涌现出许多大中型肉羊生产与加工企业,走出了一条从良种引进—快速繁育—杂交利用—高效育肥—加工销售为一体的产业化发展之路,推动了优质肉羊产业化进程。同时还产生

了一批以市场为导向,以经济和社会效益最大化为目标,发展肉羊生产的合作社和联合体。截至 2007 年,肉羊优势区域共建立肉羊专业合作经济组织 89 个,其中肉羊专业合作社 34 个,肉羊协会 55 个,带动农户 12 万多户。如山东省利津县盐窝镇肉羊异地育肥,屠宰加工,“小规模、大市场”的经营模式。内蒙古自治区(以下简称内蒙古)克什克腾旗好鲁库昭乌达肉羊专业合作社,为农牧民提供产前、产中、产后便利化的社会服务,以合同形式保护农牧民利益,上联龙头企业对接市场,下联农牧户做大基地,稳定利益联结机制,以昭乌达优质肉羊品牌占领市场,赢得了消费者的信赖,也赢得了市场,跻身于内蒙古自治区农牧业产业化重点龙头企业行列。吉林省白城市大沁塔拉蒙羊合作社,推行“合作社+农户”的模式,由合作社统一提供种羊,回收成羊和羔羊,统一提供饲料和技术指导,并负责进行日常的疫病防治和管理工作,实行农户分散养殖、合作社统一管理。扩大了种羊饲养辐射面,增加了肉羊来源,保证了产品销路,经济效益和社会效益十分显著。2012 年已吸收会员 580 人,下设 19 个分社,现有基础母羊 2.23 万只,预计年出售羔羊 5.8 万只,实现经济收入约 300 万元。以上典型被证明是符合当地实际,经济效益好的经验和做法。同时还证实,通过推广优质肉羊产业化经营模式,有利于合理利用农区秸秆资源,促进肉羊产业可持续发展。

### 第三节 优质肉羊健康养殖效益分析

随着现代肉羊业的快速发展,肉羊产业的总体规模和质量都有了较大提高,已成为农牧民增收致富的重要途径。由于养殖规模、饲喂标准、管理水平、出栏时间等存在差异,导致养殖户的经济效益也有较大的差距。为进一步总结、推广肉羊适度规模健康养殖生产模式,促进规范化、标准化生产发展,对适度规模优质肉羊

生产模式进行概略的经济效益分析是非常必要的。

下面以饲养 500 只小尾寒羊基础母羊为例,分析优质肉羊规模健康养殖经济效益。

## 一、投资成本

### (一)基建总造价

基建总造价 128 万元。

#### 1. 羊舍总造价

500 只基础母羊舍  $500 \text{ 米}^2$ , 羔羊、育成羊周转羊舍  $1\,250 \text{ 米}^2$ , 25 只公羊舍  $50 \text{ 米}^2$ , 共计  $1\,800 \text{ 米}^2$ 。密闭式双列产羔舍  $350 \text{ 米}^2$ 。

$1\,800 \text{ 米}^2$  羊舍按开放式彩钢结构双列棚舍设计:

$$1\,800 \text{ 米}^2 \times 300 \text{ 元/米}^2 = 540\,000 \text{ 元} = 54.00 \text{ 万元}$$

$350 \text{ 米}^2$  彩钢结构密闭式双列产羔舍:

$$350 \text{ 米}^2 \times 600 \text{ 元/米}^2 = 210\,000 \text{ 元} = 21.00 \text{ 万元}$$

#### 2. 青贮窖总造价

$$750 \text{ 米}^2 \times 120 \text{ 元/米}^2 = 90\,000 \text{ 元} = 9.00 \text{ 万元}$$

#### 3. 饲料库及加工车间、兽医室、更衣消毒间及储草间等总造价

$$300 \text{ 米}^2 \times 800 \text{ 元/米}^2 = 240\,000 \text{ 元} = 24.00 \text{ 万元}$$

#### 4. 办公室及宿舍等总造价

$$200 \text{ 米}^2 \times 1\,000 \text{ 元/米}^2 = 200\,000 \text{ 元} = 20.00 \text{ 万元}$$

### (二)机械设备及运输车辆投资

机械设备及运输车辆投资 43 万元。

#### 1. 青贮铡草机费用

$$4 \text{ 台} \times 1.25 \text{ 万元/台} = 5.00 \text{ 万元}$$

## 2. 兽用器械费用

兽用器械费用 3.00 万元。

## 3. 饲料加工成套设备

饲料加工成套设备 15 万元。

## 4. 变压器等机电设备费用和运输车辆费用

变压器等机电设备费用和运输车辆费用 20 万元。

基建总造价(128 万元)与机械设备及运输车辆投资(43 万元)合计为固定资产总投资,为 171 万元。

每年固定资产摊销(按 10 年计):

$$\begin{aligned} & (\text{基建总造价} + \text{设备机械及运输车辆总费用}) \div 10 \text{ 年} = \\ & 171 \text{ 万元/年} \div 10 \text{ 年} = 17.1 \text{ 万元} \end{aligned}$$

## (三)种羊投资

种羊投资(以小尾寒羊为例)为 62.5 万元。

### 1. 种羊总投资

$$\begin{aligned} & 500 \text{ 只} \times 1 \text{ 100 元/只} + 25 \text{ 只} \times 3 \text{ 000 元/只} \\ & = 625 \text{ 000 元} = 62.5 \text{ 万元} \end{aligned}$$

### 2. 每年种羊总摊销

$$\text{种羊总投资} \div 5 \text{ 年} = 62.5 \text{ 万元/年} \div 5 \text{ 年} = 12.5 \text{ 万元}$$

## (四)饲草饲料成本

饲草饲料成本为 63.27 万元。

### 1. 种羊饲养总成本

种羊饲养总成本合计 40.97 万元。

成年羊年消耗干草费用:

$$\begin{aligned} & 525 \text{ 只} \times 0.80 \text{ 千克/(天} \cdot \text{只)} \times 365 \text{ 天} \times \\ & 0.90 \text{ 元/千克(干草)} = 138 \text{ 000 元} = 13.80 \text{ 万元} \end{aligned}$$

成年羊年消耗精料费用：

$$525 \text{ 只} \times 0.35 \text{ 千克/}(\text{天} \cdot \text{只}) \times 365 \text{ 天} \times \\ 2.48 \text{ 元/千克(精料)} = 166\,300 \text{ 元} = 16.63 \text{ 万元}$$

成年羊年消耗青贮料费用：

$$525 \text{ 只} \times 2.50 \text{ 千克/}(\text{天} \cdot \text{只}) \times 365 \text{ 天} \times \\ 0.22 \text{ 元/千克(青贮料)} = 105\,400 \text{ 元} = 10.54 \text{ 万元}$$

## 2. 育成羊饲养总成本

育成羊饲养总成本(按 90% 配种率、250% 产羔率、年产 1.5 胎、羔羊断奶成活率 95%、育成率 98%、7 个月出售、5 个月饲喂期计算)为 26.85 万元。

育成羊年消耗干草费用：

$$1\,570 \text{ 只} \times 0.3 \text{ 千克/}(\text{天} \cdot \text{只}) \times 150 \text{ 天} \times 0.90 \text{ 元/千克} \\ = 63\,600 \text{ 元} = 6.36 \text{ 万元}$$

育成羊年消耗精料费用：

$$1\,570 \text{ 只} \times 0.25 \text{ 千克/}(\text{天} \cdot \text{只}) \times 150 \text{ 天} \times 2.60 \text{ 元/千克} \\ = 153\,100 \text{ 元} = 15.31 \text{ 万元}$$

育成羊年消耗青贮料费用：

$$1\,570 \text{ 只} \times 1.0 \text{ 千克/}(\text{天} \cdot \text{只}) \times 150 \text{ 天} \times 0.22 \text{ 元/千克} \\ = 51\,800 \text{ 元} = 5.18 \text{ 万元}$$

$$\text{总饲养成本} = \text{种羊饲养总成本} + \text{育成羊饲养总成本} \\ = 40.97 \text{ 万元} + 26.85 \text{ 万元} = 678\,200 \text{ 元} = 67.82 \text{ 万元}$$

## (五) 年医药、水电、运输、业务管理摊销费用

年医药、水电、运输、业务管理摊销费用为 4.19 万元。

$$20 \text{ 元/}(\text{只} \cdot \text{年}) \times (525 + 1\,570) \text{ 只} = 41\,900 \text{ 元} = 4.19 \text{ 万元}$$