

陈谷 主编  
杨国锋 邵建辉 副主编



# 种草养羊

手册

ZHONGCAO YANGYANG  
SHOUCE

化学工业出版社

陈谷 主编  
杨国锋 邵建辉 副主编



# 种草养羊

手册



化学工业出版社

·北京·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

种草养羊手册/陈谷主编. —北京: 化学工业出版社,  
2010. 8

ISBN 978-7-122-09046-1

I. 种… II. 陈… III. ①牧草-栽培-手册②羊-饲养管理-手册 IV. ①S54-62②S826-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 128523 号

---

责任编辑: 邵桂林  
责任校对: 王素芹

装帧设计: 刘丽华

---

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 装: 北京云浩印刷有限责任公司  
787mm×1092mm 1/32 印张 5½ 字数 129 千字  
2010 年 9 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: 15.00 元

版权所有 违者必究

## 本书编写人员

|     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 编 | 陈 谷 |     |     |     |     |  |
| 副主编 | 杨国锋 | 邵建辉 |     |     |     |  |
| 编 者 | 陈 谷 | 杨国锋 | 邵建辉 | 齐 晓 | 杨江山 |  |
|     | 刘宗现 | 刘丽君 | 尚以顺 | 赵熙贵 | 赵 楠 |  |
|     | 张 文 | 何胜江 | 谢永良 | 党兴静 | 王跃东 |  |
|     | 尹 俊 | 杨雪梅 | 张新全 | 白史且 | 梁小玉 |  |
|     | 李传福 | 范 彦 | 牟芝兰 | 李增位 | 戚长秋 |  |
|     | 余徐根 | 黄海波 | 徐智明 | 赵美清 | 董晓宁 |  |
|     | 李文扬 | 周青平 | 姜 勇 | 黄 彤 | 马金星 |  |
|     | 王显国 | 吴素琴 | 沈振西 | 凌 辉 | 陈三友 |  |
|     | 孙 娟 | 李 黎 | 严学兵 | 何丽华 | 赵之洪 |  |
| 顾 问 | 瓦庆荣 | 曹致中 | 汪 玺 |     |     |  |

## 前言



羊是我国畜牧业生产中重要的畜种之一，随着农业生产结构的战略调整，当前我国的养羊业得到了空前发展。全国绵羊、山羊存栏量大幅度增加，1985年只有1.56亿只，1995年则达到2.66亿只，2006年上升到3.69亿只。养羊业的发展首先推动了畜牧生产结构调整的进程，提高了草食畜在畜群结构中的比重，为畜牧业走上高产、节粮、高效之路奠定了基础；其次，提高了优质牧草的合理开发和增值利用。种草养羊是种植业结构调整与畜牧业结构调整的有机结合，特别是在农区和半农半牧区，发挥种草优势，实行引草入田、草田轮作和退耕还草，建设优质高产的人工草场，以此为依托，大力发展现代养羊业，积极提高产品产量和质量，以满足市场日益增长的需求和增加广大农民、牧民及养羊单位的收入。

为了向广大养殖户和养殖技术人员详细介绍种草养羊的实用技术和发展前景，我们结合自身多年的生产经验和成果编写了《种草养羊手册》。在书中我们把种草养羊的各项关键技术毫无保留地、详细地介绍给广大读者。全书分七部分，分别介绍了种草养羊的前景、羊的生物学特性、羊吃什么样的草效果最好、适宜养羊的牧草

品种、取得良好饲喂效果的技术、羊的圈舍建设、羊的常见病及防治方法。

本书在编写过程中，我们参考了大量专家的文献，另外董其军、雷忠、乔晓玲、刘鹏、刘昱、王雪冰、潘燕文做了一些相关工作，在此对上述人员一并表示衷心的感谢！

本书兼顾知识的系统性与可操作性，并力求通俗易懂。尽管如此，由于水平有限，书中难免存在不妥和不足，诚请广大读者和同仁批评指正。

编者

2010年4月

# 目录



## 第一章 种草养羊的前景

1

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第一节 现代农业的需要 .....                    | 1  |
| 一、“机械化、水利化、化学化、电气化”都不是现代农业 .....     | 1  |
| 二、农业生产力是农业四大要素的组合 .....              | 2  |
| 三、传统农业劳动生产率低下 .....                  | 2  |
| 四、现代农业是资本密集型农业，可转移农业劳动力 .....        | 3  |
| 五、发展以草食动物为主的畜牧业是农业劳动力转移的关键步骤之一 ..... | 3  |
| 六、现代农业的四个基本标准 .....                  | 4  |
| 七、现代农业的产业结构 .....                    | 5  |
| 第二节 石漠化地区生态发展的需要 .....               | 8  |
| 一、生态平衡的概念 .....                      | 8  |
| 二、发展以现代草业为龙头的草地畜牧业势在必行 .....         | 9  |
| 三、石漠化地区生态畜牧业发展的经验 .....              | 10 |
| 第三节 种草养羊的经济效益 .....                  | 11 |
| 一、投资 .....                           | 11 |
| 二、收入 .....                           | 12 |
| 三、年纯利润 .....                         | 12 |
| 第四节 世界养羊业生产的三大热点 .....               | 14 |

## 第二章 羊的生物学特性

15

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一节 羊的食性和特殊消化功能 ..... | 15 |
|-----------------------|----|

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 一、羊有四个胃 .....             | 15 |
| 二、瘤胃的作用 .....             | 16 |
| 三、羊与猪消化系统的本质区别 .....      | 17 |
| 四、草如何被消化、吸收、转化为畜产品 .....  | 17 |
| 五、喂大量精料不利于养羊 .....        | 19 |
| 六、秸秆喂羊的效果 .....           | 20 |
| 七、“秸秆+精料”能否替代优质牧草 .....   | 21 |
| 八、养羊的饲喂原则 .....           | 24 |
| 九、草的质量影响羊肉、羊奶和羊毛的质量 ..... | 25 |
| <b>第二节 羊的习性</b> .....     | 26 |
| 一、绵羊的生活习性 .....           | 26 |
| 二、山羊的生活习性 .....           | 27 |
| 三、离群后自动归群习性 .....         | 29 |
| 四、头羊的作用 .....             | 29 |
| 五、羊的采食能力 .....            | 29 |

### 第三章 羊吃什么样的草最好?

30

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <b>第一节 羊的营养需要</b> .....            | 30 |
| 一、维持的营养需要 .....                    | 30 |
| 二、生长和肥育的营养需要 .....                 | 31 |
| 三、产奶的营养需要 .....                    | 32 |
| 四、产毛的营养需要 .....                    | 33 |
| 五、繁殖的营养需要 .....                    | 34 |
| <b>第二节 优质牧草的营养作用</b> .....         | 36 |
| <b>第三节 选择优质牧草的标准</b> .....         | 39 |
| 一、草的种类 .....                       | 39 |
| 二、好草的标准 .....                      | 39 |
| 三、选草“五看” .....                     | 41 |
| 四、如何人工辨别好草 .....                   | 43 |
| 五、成熟期对牧草质量的影响 .....                | 44 |
| 六、收获和贮藏方法对牧草质量的影响 .....            | 45 |
| <b>第四节 养羊业生产常用的饲草及加工利用形式</b> ..... | 45 |
| 一、鲜草 .....                         | 45 |



|                |    |
|----------------|----|
| 二、干草 .....     | 46 |
| 三、青贮 .....     | 46 |
| 四、成型饲料 .....   | 46 |
| 五、块根、块茎类 ..... | 47 |

## 第四章 适宜养羊的牧草品种

48

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一节 选择适宜优质牧草品种的方法 .....    | 49 |
| 一、根据本地地理气候条件选择牧草品种 .....   | 49 |
| 二、根据土壤状况选择牧草品种 .....       | 50 |
| 三、根据利用目的选择牧草品种 .....       | 50 |
| 四、根据适合栽培季节选择牧草品种 .....     | 51 |
| 五、根据牧草品质及适口性选择牧草品种 .....   | 51 |
| 六、根据多种牧草互补搭配原则选择牧草品种 ..... | 52 |
| 第二节 我国的牧草种植区划与牧草种植 .....   | 52 |
| 一、寒冷潮湿带气候特征及牧草种植 .....     | 54 |
| 二、寒冷干旱带气候特征及牧草种植 .....     | 56 |
| 三、青藏高原带气候特征及牧草种植 .....     | 59 |
| 四、寒冷半干旱带气候特征及牧草种植 .....    | 62 |
| 五、北过渡带气候特征及牧草种植 .....      | 64 |
| 六、南过渡带气候特征及牧草种植 .....      | 66 |
| 七、云贵高原带气候特征及牧草种植 .....     | 68 |
| 八、温带潮湿带气候特征及牧草种植 .....     | 71 |
| 九、热带亚热带气候特征及牧草种植 .....     | 73 |
| 第三节 百绿主要牧草品种栽培技术 .....     | 74 |
| 一、“大力士”饲用甜高粱 .....         | 74 |
| 二、“乐食”高丹草 .....            | 76 |
| 三、“海狮”褐色中脉杂交苏丹草 .....      | 78 |
| 四、“特高”多花黑麦草 .....          | 80 |
| 五、“游客”紫花苜蓿 .....           | 82 |
| 六、“赛迪”系列紫花苜蓿 .....         | 84 |
| 七、“三得利”紫花苜蓿 .....          | 87 |
| 八、“皇后”紫花苜蓿 .....           | 89 |
| 九、“润高”拉巴豆 .....            | 91 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 十、“歌德”白三叶 .....            | 93  |
| 十一、“多维”芨状羊茅 .....          | 95  |
| 十二、“雅晴”多年生黑麦草 .....        | 97  |
| 十三、“楷模”鸭茅 .....            | 99  |
| 十四、“将军”菊苣 .....            | 101 |
| 十五、“百特”猫尾草 .....           | 102 |
| 十六、“锋利”燕麦 .....            | 104 |
| 十七、“海湾”隐花狼尾草 .....         | 105 |
| 第四节 种草养羊的规模和牧草耕作与放牧制度 ..   | 106 |
| 一、种草规模要适度 .....            | 106 |
| 二、牧草耕作制度 .....             | 106 |
| 三、放牧制度（主要是西南地区的放牧制度） ..... | 109 |

## 第五章 取得良好饲喂效果的技术

111

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 一、青草饲喂要点 .....       | 111 |
| 二、干草饲喂要点 .....       | 111 |
| 三、青贮料饲喂要点 .....      | 112 |
| 四、块根、块茎类饲料饲喂要点 ..... | 112 |

## 第六章 羊的圈舍建设

113

|                  |     |
|------------------|-----|
| 一、盖羊舍前“六看” ..... | 113 |
| 二、羊舍的类型 .....    | 114 |

## 第七章 羊的常见病及防治方法

119

|                |     |
|----------------|-----|
| 一、急性瘤胃臌胀 ..... | 119 |
| 二、瘤胃积食 .....   | 120 |
| 三、胃肠炎 .....    | 121 |
| 四、羔羊消化不良 ..... | 121 |
| 五、羔羊异食 .....   | 122 |
| 六、肺炎 .....     | 123 |
| 七、感冒 .....     | 124 |
| 八、毒蛇咬伤 .....   | 124 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| I. 羊的国家饲养标准 .....             | 126 |
| 一、空怀母羊的饲养标准 .....             | 126 |
| 二、怀孕母羊的饲养标准 .....             | 126 |
| 三、哺乳母羊的饲养标准 .....             | 127 |
| 四、不同月龄育成羊每增重 100 克的营养标准 ..... | 127 |
| 五、公羊的饲养标准 .....               | 128 |
| 六、种公羊的饲养标准 .....              | 128 |
| 七、育肥羔羊的饲养标准 .....             | 129 |
| 八、成年育肥羊的饲养标准 .....            | 129 |
| II. 常见牧草营养成分表 .....           | 129 |
| III. 常用养羊的日粮配方 .....          | 130 |
| 一、羊饲养前期的日粮配方 .....            | 130 |
| 二、羊饲养中前期的日粮配方 .....           | 134 |
| 三、羊饲养中期的日粮配方 .....            | 139 |
| 四、羊饲养后期的日粮配方 .....            | 143 |
| IV. 常用单位换算表 .....             | 148 |
| 一、常用长度换算表 .....               | 148 |
| 二、常用面积换算表 .....               | 148 |
| 三、常用重量换算表 .....               | 148 |
| 四、常用容积换算表 .....               | 149 |
| 五、常用播量换算表 .....               | 149 |
| 六、华氏与摄氏温度计比较表 .....           | 149 |
| 七、常用牧草草种容重比较及播量表 .....        | 150 |
| V. 主要山羊品种及特性 .....            | 150 |
| 一、乳用山羊 .....                  | 151 |
| 二、肉用山羊 .....                  | 152 |
| 三、毛用山羊 .....                  | 156 |
| 四、绒用山羊 .....                  | 157 |
| 五、裘皮山羊 .....                  | 158 |

|              |     |
|--------------|-----|
| 六、羔皮山羊 ..... | 158 |
| 七、普通山羊 ..... | 158 |

## 参考文献

160

## 第一章

# 种草养羊的前景

## 第一节 现代农业的需要

中国农业正在从传统农业向现代农业转变，从计划经济向市场经济转化，我们正处在这样一个伟大的历史时代。中国的农业现代化到底怎么搞？什么是农业的现代化？要搞清楚这些问题，就要从农业生产力水平、农业发展的阶段、农业劳动力的转移和农业的内部结构来梳理这种关系。从中我们可以发现，种草养畜，发展以草食动物为主的畜牧业是现代农业的需要。

### 小贴士：

种草养畜，发展以草食动物为主的畜牧业是现代农业的需要。



### 一、“机械化、水利化、化学化、电气化”都不是现代农业

在中国绝大多数平坦农区已经实现了机械化耕作与收获，一个农业工人或者农户都买得起一台拖拉机，但我们的农业仍

然是落后的，所以说“机械化”是农业现代化是不对的。那“水利化”呢？中国和印度的水利化程度是全世界最高的，远远超过美国和西欧国家。我们的水浇地占耕地总面积的一半，位居世界第二位，而且我国的水库、水渠在全世界是最多的，但我们仍然不是现代农业。至于“化学化”这概念本身就是错误的，农田中大量施用化肥，土壤会大面积污染、板结，这违背了生态农业的原则，不符合现代农业的标准，而且它破坏了生态环境，污染了水源，进而导致食品质量也越来越低。西方国家不提倡使用化肥和农药，而是大量施用有机肥。在美国、日本，农业使用的有机肥占75%以上，使用化肥的主要是棉花等作物，人类食用的小麦、米、稻谷等绝不允使用化肥。现在我们要做的是减少或停止使用化学肥料，促进更多土地施用有机肥、生物肥。至于“电气化”，中国农村98%都有电了，但我们依然不是现代农业。

## 二、农业生产力是农业四大要素的组合

第一大要素是土地。农业是一个特殊的行业，它在土地上生产，以土地为本，土地是农业的基础，也是农业生产力的第一大要素也是最基本的要素。我国更多地追求土地回报率，提倡“吨粮田”，这是非常片面的。第二大要素是劳动力，即从事特定活动的劳动者。第三大要素是资本，就是用于农业的投入。第四大要素是智力，就是科学技术。四大要素的不同比重，就形成不同的农业生产力水平。按照这个理论，我们可以把农业现代化分成传统农业和现代农业两个阶段。

## 三、传统农业劳动生产率低下

中国现在还处在传统农业阶段。按照四大要素的不同比重，传统农业是以劳动力为本，也就是说农民多、土地少、资本少，科学技术更谈不上，所以我们把传统农业也叫做劳动密集型农业。靠大量的活劳动力，表现出来的单位面积产量似乎特别高，总产量也高，但是在这种规模下，大多数人并没有考虑农业的投入、土壤肥力的下降和农产品的最终售价。有时，

土地单产越高，农民的负效益就越大。这就是我们片面追求土地回报率，而没有追求劳动生产率的结果。农民收入的高低，甚至整个国民经济的好坏归根结底取决于农业劳动生产率。转移农业劳动力是提高农业劳动生产率的重要途径。

#### 四、现代农业是资本密集型农业，可转移农业劳动力

现代农业是资本密集型农业，即用资本替代劳动力。当对农业进行投入时，一定要调查研究投入的资本能代替多少劳动力，而投入的同时，必须把剩余的劳动力转移出来。如果投入了1台拖拉机，却并没有转移劳动力，那宁可不投入，因为越投入，成本越高，就抬高了农产品的价格。

#### 五、发展以草食动物为主的畜牧业是农业劳动力转移的关键步骤之一

按照世界普遍规律，农业劳动力转移分四步。

第一步，也是最关键的一步，叫做农业内部的转移。即在调整农业产业结构过程中转移农业劳动力，可以说，农业劳动力的转移过程就是农业产业结构调整的过程，是农业现代化的过程。具体就是把大量从事种植业的劳动力转移出去发展以草食动物为主的畜牧业。当今世界农业发达国家都是这样走过来的。

第二步，是向着农村的食品工业、建筑业和第三产业转移。世界上最大、最发达的产业是食品工业，食品工业被公认为永不衰败的产业。因为人永远要吃，而且是吃得越来越好，吃得越来越精，所以食品工业是永无止境的、不会衰败的。正因为这样，所有发达国家都把食品工业当成国民经济最核心的产业，而且食品工业80%都建在原料产地，建在农村地区。而中国恰恰相反，食品工业多数建在消费地区、城市地区。也就是把农业原料从农村拉到城市加工，变成食品消费，废品就留在城市造成污染。现阶段生产、储运、包装条件变了，更强调将加工厂建在原料产地——农村。

此外，如果食品工业不发展，就会直接影响到农民的利益，农业是国民经济的基础，但这个基础作用不是体现在传统农业

上的，而是体现在现代农业上，现代农业的基础作用要体现在市场上，体现在食品工业上。食品工业发展了，农业的市场解决了，农民生活才能提高，这是农业的基础。所以，食品工业是一个国家最重要的产业，它不仅带动农业，更重要的是解决了人类吃饭的问题。食品工业80%的原料来自于畜牧业，畜牧产品中的60%产品来源于草食动物，因此，没有畜牧业的发展，尤其是没有草食动物，就没有食品工业，没有食品工业就没有农业的商品化，就没有农业现代化，农业的基础作用就不能体现。

### 小贴士：

食品工业80%的原料来自于畜牧业，畜牧产品中的60%产品来源于草食动物，因此，没有畜牧业的发展，尤其是没有草食动物，就没有食品工业，没有食品工业就没有农业的商品化，就没有农业现代化，农业的基础作用就不能体现。



第三步，是向大中城市转移，那里可容纳大量的劳动力。

第四步，是回流。也就是说，一个国家、一个地区的大中城市发展到一定程度后，人们不愿意在大中城市住了，愿意到乡下生活。目前，乡村产业发展，就业机会增多了，城里人有的小轿车、电视机，乡下都有了，但新鲜的空气、美丽的大自然城里却没有，所以城里人都向往到小城市或者农村生活。

## 六、现代农业的四个基本标准

现代农业的标准是什么？根据国际经验，国内外比较公认的标准有如下几点。

第一，农业劳动力占全国劳动力的比重必须下降到20%



以下。

第二，用于农业的中间消费（即投入物）必须达到当年农业净产值比重的40%以上。

同时认为，一个农业劳动力来自于农业的收入要养活10个人以上，比如说，一个人的最低生活保障为每月200元，一年2400元，那一个农民的收入必须达到2.4万元以上。

### 小贴士：

第一，农业劳动力占全国劳动力的比重必须下降到20%以下。

第二，用于农业的中间消费（即投入物）必须达到当年农业净产值比重的40%以上。



<<<

### 小贴士：

一个农业劳动力来自于农业的收入要养活10个人以上，比如说，一个人的最低生活保障为每月200元，一年2400元，那一个农民的收入必须达到2.4万元以上。养活10个人的指标是很科学的，我们应该尊重这个科学指标。



<<<

## 七、现代农业的产业结构

现代农业和传统农业是农业发展的两个不同历史阶段。传