

# 肉牛



## 高效养殖关键技术 及常见误区 **纠** **错**

杨雪峰 魏刚才 主编



ROUNIU

GAOXIAO YANGZHI GUANJIAN JISHU

JI CHANGJIAN WUQU JIUCUO



化学工业出版社

# 肉牛

## 高效养殖关键技术 及常见误区 **纠错**

杨雪峰 魏刚才 主编



化学工业出版社

·北京·

本书根据目前养牛业的生产实际,从肉牛生产概况、肉牛高效养殖品种选择和杂交改良技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖的繁殖技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖营养和日粮配制技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖环境控制技术、肉牛高效养殖饲养管理技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖的疾病控制技术、肉牛高效养殖7个方面详细介绍了高效养牛关键技术,并对常见的误区进行纠错,具有较强的实用性和可操作性,为广大牛养殖户(场)提供技术支持和指导。

本书适于肉牛场饲养管理人员、技术人员使用,也可以作为大中专院校和农村函授及培训班的辅助教材和参考书。

#### 图书在版编目(CIP)数据

肉牛高效养殖关键技术及常见误区纠错/杨雪峰,魏刚才主编. —北京:化学工业出版社,2014.6  
ISBN 978-7-122-20433-2

I. ①肉… II. ①杨…②魏… III. ①肉牛-饲养管理  
IV. ①S823.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第077265号

---

责任编辑:邵桂林  
责任校对:王素芹

文字编辑:张春娥  
装帧设计:关飞

---

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:大厂聚鑫印刷有限责任公司  
850mm×1168mm 1/32 印张10 $\frac{3}{4}$  字数314千字  
2014年10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: 35.00 元

版权所有 违者必究

## 编写人员名单

主 编 杨雪峰 魏刚才

副主编 郭 勇 王冠杰 王建丽

编写人员 (按姓名笔画排列)

王建丽 (河南省南乐县畜牧局)

王冠杰 (河南省濮阳市畜牧局)

刘朝玉 (河南省濮阳市畜牧局)

孙王良 (河南省濮阳市畜牧局)

杨拥军 (河南省濮阳市畜牧局)

杨雪峰 (河南科技学院)

张永杰 (河南省南乐县畜牧局)

张志梅 (河南省南乐县畜牧局)

郭 勇 (河南省濮阳市畜牧局)

魏刚才 (河南科技学院)

# 前 言

随着社会的发展和人们生活水平的不断提高，人类膳食结构中的肉类品种也发生了很大变化，牛肉在肉类中的比重越来越大，这极大地促进了肉牛养殖业的发展。肉牛业的生产特点也更加符合我国社会经济发展的要求：一是节粮。我国是粮食短缺国家，节粮型畜牧业是发展的必然，而牛是草食家畜，可以利用大量的粗饲料资源，极大减少精饲料消耗，生产成本低。二是产品种类多，质量好。肉牛业不仅可以提供牛肉，而且可以提供牛皮。牛肉营养丰富，富含蛋白质、氨基酸。肉牛抗病力较强，饲料主要是粗饲料，饲料中的药物使用量大大减少，生产的产品绿色。肉牛业已成为许多地区经济发展的支柱产业。

近年来，虽然我国肉牛业发展快速，养殖水平不断提高，但生产中存在的许多误区或问题尚未引起人们的注意和重视，有些技术没有配套应用，影响到肉牛业的健康发展和效益提高。为了使从业人员正确认识生产中存在的误区并及时纠正，为了使肉牛养殖关键技术配套应用，提高肉牛业生产效益，促进快速发展，我们组织了长期从事教学、科研和生产的有关专家编写了本书。

本书根据目前肉牛业的生产实际，从肉牛业生产概况、肉牛高效养殖品种选择和杂交改良技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖的繁殖技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖营养和日粮配制技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖环境控制技术及其常见误区纠错、肉牛高效养殖饲养管理技术及常见误区纠错、肉牛高效养殖的疾病控制技术及其常见误区纠错 7 个方面详细介绍了高效养牛关键技术，并对常见的误区进行纠错，具有较强的实用性和可操作性，为广大牛养殖户（场）提供技术支持和指导。

本书密切联系实际，重点突出，操作性强，适于肉牛场饲养

管理人员、技术人员使用，也可以作为大中专院校和农村函授及培训班的辅助教材和参考书。

由于编者水平有限，本书在内容、结构、语句等方面可能存在不足之处，恳请广大读者和养牛业同行提出宝贵意见。

**编者**

**2014年**

# 目 录

## 第一章 /1

### 我国肉牛生产概况

第一节 我国肉牛生产现状 .....	1
一、 牛的品种资源丰富 .....	1
二、 肉牛数量和牛肉产量增加迅速 .....	1
三、 饲养方式由放牧逐步转变为舍饲和半舍饲 .....	2
四、 役畜产畜化效果明显 .....	2
第二节 我国肉牛业存在的问题 .....	2
一、 肉牛良种化程度低 .....	3
二、 肉牛的生产性能差 .....	3
三、 牛肉的品质差 .....	4
四、 肉牛加工业落后 .....	4

## 第二章 /6

### 肉牛高效养殖的品种选择和杂交改良技术及常见误区纠错

第一节 常见的肉牛品种 .....	6
一、 国外肉牛品种 .....	6
二、 中国的黄牛品种 .....	11
三、 兼用牛品种 .....	16
第二节 肉牛的选种和经济杂交 .....	20
一、 肉牛的选种方法 .....	20
二、 肉牛的经济杂交方法 .....	24
第三节 肉用牛的选购和引进 .....	25
一、 肉用牛的选购 .....	25
二、 肉用牛的运输 .....	27

三、 运输后的管理 .....	29
<b>第四节 常见误区纠错</b> .....	30
一、 品种改良的误区纠错 .....	30
二、 肉牛引进的误区纠错 .....	32

### 第三章 / 35

## 肉牛高效养殖的繁殖技术及常见误区纠错

<b>第一节 牛的生殖器官构造及功能</b> .....	35
一、 公牛 .....	35
二、 母牛 .....	39
<b>第二节 牛的繁殖特性</b> .....	41
一、 初情期 .....	41
二、 性成熟 .....	41
三、 适配年龄 .....	42
四、 繁殖年限 .....	42
<b>第三节 母牛的发情与发情鉴定</b> .....	42
一、 母牛的发情周期与排卵 .....	42
二、 发情鉴定 .....	44
三、 异常发情 .....	47
四、 影响母牛发情因素 .....	49
<b>第四节 母牛的配种</b> .....	49
一、 配种时间 .....	49
二、 配种方法 .....	50
三、 人工授精操作 .....	50
<b>第五节 妊娠及其鉴定</b> .....	62
一、 妊娠母牛的生理变化 .....	62
二、 妊娠诊断 .....	63
<b>第六节 母牛的分娩</b> .....	67
一、 预产期预算 .....	67
二、 分娩预兆 .....	67
三、 分娩过程 .....	68
四、 接产前的准备 .....	68
五、 接产 .....	69



六、	难产处理 .....	71
七、	产后护理 .....	72
<b>第七节</b>	<b>提高肉牛繁殖力措施 .....</b>	<b>72</b>
一、	加强种牛的选育 .....	73
二、	加强饲养管理 .....	73
三、	加强繁殖疾病的控制 .....	75
四、	采用繁殖新技术 .....	75
<b>第八节</b>	<b>常见误区纠错 .....</b>	<b>82</b>
一、	人工授精方面的误区纠错 .....	82
二、	杂种公牛配种 .....	84

## 第四章 / 85

### 肉牛高效养殖营养和日粮配制技术及常见误区纠错

<b>第一节</b>	<b>牛的消化生理及特征 .....</b>	<b>85</b>
一、	肉牛的消化特征 .....	85
二、	采食特征 .....	90
三、	反刍和嗝气 .....	91
四、	排泄行为 .....	93
<b>第二节</b>	<b>肉牛的常用饲料 .....</b>	<b>93</b>
一、	能量饲料 .....	94
二、	蛋白质饲料 .....	102
三、	粗饲料 .....	108
四、	青绿饲料 .....	110
五、	青贮饲料 .....	113
六、	矿物质饲料 .....	115
七、	维生素饲料 .....	119
八、	饲料添加剂 .....	120
<b>第三节</b>	<b>肉牛的饲料标准 .....</b>	<b>121</b>
<b>第四节</b>	<b>肉牛的日粮配制 .....</b>	<b>133</b>
一、	肉牛的日粮配合 .....	133
二、	肉牛饲料的加工调制 .....	142
<b>第五节</b>	<b>常见误区纠错 .....</b>	<b>161</b>
一、	忽视饲料原料的选择 .....	161
二、	忽视饲料原料的合理搭配 .....	162

三、 选用饲料添加剂时的误区与纠错 .....	162
四、 育肥牛使用尿素的误区纠错 .....	165
五、 果渣使用不当 .....	167
六、 忽视饲料污染 .....	168

## 第五章 / 170

### 肉牛高效养殖的环境控制技术及其常见误区纠错

第一节 肉牛场的建设 .....	170
一、 场址选择和规划布局 .....	170
二、 肉牛舍的设计和建设 .....	174
三、 辅助性建筑和设施设备 .....	184
第二节 肉牛场的环境管理 .....	188
一、 场区的环境管理 .....	188
二、 肉牛舍的环境控制 .....	200
第三节 常见误区及纠错 .....	207
一、 肉牛场建设的误区纠错 .....	207
二、 废弃物处理的误区纠错 .....	211

## 第六章 / 213

### 肉牛高效养殖的饲养管理关键技术及其误区纠错

第一节 种公牛的饲养管理 .....	213
一、 育成公牛的饲养管理 .....	213
二、 成年公牛的饲养管理 .....	215
第二节 母牛的饲养管理 .....	218
一、 育成母牛的饲养管理 .....	218
二、 空怀母牛的饲养管理 .....	219
三、 妊娠母牛的饲养管理 .....	220
四、 哺乳母牛的饲养管理 .....	222
第三节 犍牛的饲养管理 .....	225
一、 犍牛的饲养 .....	225
二、 犍牛的管理 .....	227

<b>第四节 肉牛的育肥</b> .....	229
一、肉牛肥育方式 .....	229
二、犍牛肥育 .....	231
三、青年牛肥育 .....	232
四、架子牛快速肥育 .....	236
五、高档牛肉生产 .....	238
六、肉牛育肥新技术 .....	240
<b>第五节 常见误区纠错</b> .....	241
一、种公牛利用误区纠错 .....	241
二、饲养方面的误区纠错 .....	242
三、管理方面的误区纠错 .....	244

## 第七章 / 248

### 肉牛高效养殖疾病控制关键技术及常见误区纠错

<b>第一节 综合防控措施</b> .....	248
一、肉牛场的隔离、卫生 .....	248
二、科学饲养管理 .....	250
三、加强消毒工作 .....	251
四、科学的免疫接种 .....	254
五、正确的药物防治 .....	256
<b>第二节 肉牛的常见病防治</b> .....	261
一、传染病 .....	261
二、寄生虫病 .....	282
三、普通病 .....	290
<b>第三节 常见误区纠错</b> .....	303
一、忽视兽医卫生防疫制度的建立或措施不健全 .....	303
二、消毒卫生方面的误区纠错 .....	304
三、忽视疫病发生时的处理 .....	306
四、免疫接种存在的误区与纠错 .....	307
五、忽视疫病防治的程序化 .....	310
<b>附录</b> .....	311
一、常用的消毒药物 .....	311

二、常用的疫苗 .....	317
三、肉牛饲养允许使用的抗寄生虫药物、抗菌药使用规定 .....	318
四、肉牛内服药物的休药期及应用限制 .....	320
五、药物配伍禁忌 .....	322
参考文献 .....	328

# 第一章

## 我国肉牛生产概况

### 第一节 我国肉牛生产现状

过去，我国的养牛业一直以役用为主、肉用为辅，直到 20 世纪 90 年代初期，才有了肉牛产业的概念和肉牛品种定向选育改良等一系列举措。经过十多年的技术改进，我国肉牛业有了较程度的发展。

#### 一、牛的品种资源丰富

我国有着丰富的品种牛资源，其中秦川牛、晋南牛、南阳牛、鲁西牛和延边牛为我国五大著名品种，其牛肉品质上乘。20 世纪 70 年代初，我国从国外引进的海福特、安格斯、肉用短角、夏洛来、利木赞等肉用品种及西门塔尔等兼用品种，用来杂交改良当地牛，取得了较好的效果。

#### 二、肉牛数量和牛肉产量增加迅速

肉牛养殖业可以充分利用多种自然饲料资源和种植业的副产品，是节粮型畜牧业。我国不仅有大面积的牧区可以生产饲草，而且也有更大面积的农区生产秸秆、糠麸、糟渣等丰富的粗饲料。肉牛业可以利用这些资源生产优质的牛肉，满足人们的需要。所以，许多地方已经把肉牛养殖业作为支柱产业和优先发展产业。我国肉牛生产已由西北牧区向农业经济优势区域转移，现已形成西北（包括陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、内蒙古）、中原（包括河南、山东、山西、河北、安徽）、东北（包括吉林、辽宁、黑龙江）、西南（包括云南、贵州、

四川、重庆、西藏)四个肉牛产业带。肉牛的存栏量和产品产量迅速增加,据报道,2007年底我国牛存栏量约1.46亿头,其中肉牛存栏量1.06亿头,出栏4359.5万头,牛肉总产量达到791万吨,仅次于美国和巴西,牛肉在全国肉类总产中的比例提高到了9.3%;2008年,我国黄牛存栏9000多万头,牛肉产量为750万吨,2010年全国牛存栏头数达1.06亿头,比1980年增长49.3%,已经成为世界上第三牛肉生产大国。

### 三、饲养方式由放牧逐步转变为舍饲和半舍饲

我国肉牛的饲养方式也由零星的放牧饲养逐步转变为规模化的全舍饲或舍牧结合饲养。传统的放牧饲养,几乎不用精饲料进行育肥。这种饲养方式的优点是生产成本低廉,缺点是对我国原本生态环境较差的草地资源造成很大压力,同时,生产水平和生产效率也较低,直接制约着肉牛业的快速发展。近年来,牧区采用禁牧和季节性舍内饲养、舍内催肥和异地育肥等措施;农区普遍采用秸秆、人工牧草和精饲料作为牛羊的主要饲料。这样充分利用了农区丰富的秸秆资源和闲置的劳动力,并缓解了肉牛养殖对草地资源和生态环境的压力,肉牛的生产水平也有了较大提高,促进了肉牛业规模化发展。

### 四、役畜产畜化效果明显

我国有着丰富的黄牛品种资源,主要作役用。随着机械化程度的发展,以机械代替了畜力,黄牛的役用作用越来越弱,加之人们对牛肉需求的增加,黄牛作为肉用的要求也更加迫切。但黄牛的生产性能较差,生长速度慢,饲料转化率低,作为肉用生产效率低。为了充分利用资源,提高黄牛的生产效率,满足市场需求,开展了役畜产畜化的工作,即利用我国地方黄牛品种作为母本与国外优良的肉用公牛进行杂交,其杂交后代的生产性能有了极大提高。

## ■ 第二节 ■ 我国肉牛业存在的问题

近年来,我国肉牛业有了较快的发展,但也存在许多问题,与国

外发达国家相比差距较大。

## 一、肉牛良种化程度低

我国缺乏优良的肉用牛品种（20世纪60年代以来，欧美发达国家育成了不少优秀的肉用品种，如夏洛来、利木赞、海福特等。但我国至今没有培育出专门化的肉用品种），牛肉生产主要依赖于黄牛品种如鲁西牛、南阳牛、秦川牛等，以及引入品种的杂交后代，优良的肉用品种资源匮乏。目前我国黄牛的改良率不足15%，本地良种肉牛及外来改良牛之和仅占35%，与国外肉牛业生产所用专门化品种杂交配套系有很大差距。

良种化程度低是制约我国优质肉牛生产的最根本因素，造成增重慢、牛肉质量差、饲养成本高。基层推广体系不健全，推广人员少，且有相当数量的基层站点专业技术人员严重不足，配种等技术水平亟待提高，对新品种、新技术掌握滞后，必要的冷藏设施和仪器设备严重不足等，严重影响了畜禽品种的改良和优良品种的推广进程。

## 二、肉牛的生产性能差

### （一）繁殖成活率低

我国母牛繁殖成活率平均为72%，本地黄牛体型小，往往因胎儿过大而难产，杂种牛犊的难产率高于当地黄牛。冷配技术人员操作不规范也人为地造成了多种不孕症，延长了生殖间隔。

### （二）商品肉牛出栏率低

2004年我国肉牛出栏率达26.7%，与发达国家（美国36.52%、欧洲43.74%）相差很大，并且我国肉牛平均胴体重147千克，比世界各国平均205千克低得多；且我国肉牛存栏平均产肉量仅为45千克，而发达国家平均每头存栏牛产肉量为120千克（美国为115千克），一头肉牛的胴体重相当于我国的2.3头。

### （三）肉牛生产周期长

国外15~18月龄的肥育去势公牛的平均屠宰重为582千克，母

牛产犊间隔不超过 12 个月。而我国出栏的肉牛中 18 月龄的商品牛很少，6 月龄的商品牛根本没有，一头肉牛从配种受孕到产犊需 9 个半月，从犊牛到育肥牛出栏又需要 18~20 个月，生产一头肉牛需 28~30 个月。除品种因素外，原因为：繁育体系不健全，有些养殖户对牛群数量的追求甚至超过了对牛群质量的要求，见母就留；饲养管理不够科学，大多数肥育场采用“低精料长周期”的育肥方式，造成肉牛出栏周期相对较长；饲养方式与国外有差距，肥育过程中饲料、品种、年龄都相差很大，造成育肥期长，效率低。

#### （四）死亡率高

国内肉牛的全程死亡率高达 5%，直接经济损失达 90 亿~150 亿元。动物的传染病严重地影响了我国肉类及其制品进入国际市场，每年因疾病死亡造成的经济损失严重。特别是接近临产的犊牛死亡率为 6.1%，临产死亡的犊牛中最大部分（72%）是死于难产，犊牛死亡率和发病率高的直接原因是营养缺乏和管理不善。

### 三、牛肉的品质差

我国牛肉生产仍定位在追求产量型模式上，出口高档牛肉每吨可达 3500 美元左右，一般牛肉每吨仅为 1500 美元左右。国产牛肉中优质牛肉所占比重太小，在国际市场上缺乏竞争力。我国还没有专用的肉用牛品种，改良比例仅为 30%，个体小，产肉率低，平均胴体重仅 147 千克。国产牛肉大多为中低档牛肉，优质牛肉很少，造成出口牛肉价格不足世界平均数的 80%。国内的大宾馆、饭店及外资餐厅，每年都要从国外进口数目不小的牛排、小牛肉等高档牛肉。

另外，生产中由于饲养环境差，隔离卫生不严格，导致疫病时伏时起，一些重大疫病未能有效控制；饲料和饲养不规范等，饲料中有毒有害物质含量高，加之不科学使用药物或违禁使用添加剂等，导致肉牛残留物超标等，都严重影响到牛肉的质量。

### 四、肉牛加工业落后

在屠宰加工方面存在两种情况：一是屠宰设备极其简陋，对肉牛的加工利用能力差，浪费了不少有价值的部分。二是屠宰设备先进，



屠宰能力强，但肉牛供不应求，使这些先进设备大部分时间处于停工状态。在牛肉产品加工方面，多年来我国的牛肉主要是以未经处理的鲜肉、冷冻牛肉和熟食的形式进行销售，经过排酸熟化处理的冷鲜牛肉很少，产品未能进行适当的分类、分级和处理，这样既不能为不同的产品找到合适的市场，又不能为消费者提供更多的选择，使产品的价值降低，销量受阻，加工厂利润下降，甚至亏损。熟牛肉大多是由家庭作坊生产，加工方式简单，卫生状况较差，品种单一，质量低下，加工种类少，技术含量低，缺少精加工产品，加工产量不足牛肉产量的5%。