



高效饲养新技术彩色图说系列

图说 如何安全高效饲养 肉牛

史民康 主编



 中国农业出版社

G 高效饲养新技术彩色图说系列
aoxiao siyang xinjishu caise tushuo xilie

图说如何安全高效 饲养肉牛

史民康 主编

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

图说如何安全高效饲养肉牛/史民康主编. —北京:
中国农业出版社, 2015.2

(高效饲养新技术彩色图说系列)

ISBN 978-7-109-20172-9

I. ①图… II. ①史… III. ①肉牛—饲养管理—图解
IV. ①S823-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第031247号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码100125)

责任编辑 郭永立

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2015年6月第1版 2015年6月北京第1次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/32 印张: 6

字数: 180千字

定价: 40.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

本书有关用药的声明

兽医科学是一门不断发展的学问。用药安全注意事项必须遵守，但随着最新研究及临床经验的发展，知识也不断更新，因此治疗方法及用药也必须或有必要做相应的调整。建议读者在使用每一种药物之前，要参阅厂家提供的产品说明以确认推荐的药物用量、用药方法、所需用药的时间及禁忌等。医生有责任根据经验和对患病动物的了解决定用药量及选择最佳治疗方案。出版社和作者对任何在治疗中所发生的对患病动物和/或财产所造成的损害不承担任何责任。

中国农业出版社

高效饲养新技术彩色图说系列

丛书编委会

主 编：张树方

副 主 编：李根银 曹宁贤 任家玲 程俐芬

高晋生 李树军 李 沁 负红梅

史民康

编 委（按姓名笔画排序）：

丁馥香 王永经 王效京 史民康 任克良

任明乐 任家玲 刘一一 刘巧霞 刘田勇

刘 莉 齐广志 负红梅 杨月凤 杨玉清

杨 忠 杨建军 李 沁 李树军 李根银

张玉换 张李俊 张明忠 张 钧 张 敏

陈廷珠 赵树荣 贺俊平 高书文 高晋生

郭建斌 韩香芙 桑英智 曹水清 曹宁贤

康 兴 程俐芬 薛俊龙

高效饲养新技术彩色图说系列

本书编委会

主 编：史明康

副 主 编：贺俊平 杨 忠 王永经 张 敏
李福星

编写人员：史明康 贺俊平 杨 忠 王永经
张 敏 李福星 杨效民 田国强
周鹏建 雷宇平 袁 莉

照片提供：杨效民 贺俊平

序

XU

GAOXIAO SIYANG XINJISHU CAISE TUSHUO XILIE

当前，制约我国现代畜牧业发展的瓶颈很多，尤其是2013年10月国务院发布《畜禽规模养殖污染防治条例》后，新常态下我国畜牧业发展的外部环境和内在因素都发生了深刻变化，正从规模速度型增长转向提质增效型集约增长，要准确把握畜牧业技术未来发展趋势，实现在新常态下畜牧业的稳定持续发展，就必须有科学知识的引领和指导，必须有具体技术的支撑和促动。

为更好地为发展适度规模的养殖业提供技术需要，应对养殖场（户）在饲养方式、品种结构、饲料原料上的多元需求，并尽快理解和掌握相关技术，我们组织兼具学术水平、实践能力和写作能力的有关技术人员共同编写了《高效饲养新技术彩色图说系列》丛书。这套丛书针对中小规模养殖场（户），每种书都以图片加文字流程表达的方式，具体介绍了在生产实际中成熟、实用的养殖技术，全面介绍各种动物在养殖过程中的饲养管理技术、饲草料配制技术、疫病防治技术、养殖场建设技术、产品加工技术、标准的制定及规范等内容。以期达到用简明通俗的形式，推广科学、高效和标准化养殖方式的目的，使规模养殖场（户）饲养人员对所介绍的技术看得懂、能复制、可推广。

《高效饲养新技术彩色图说系列》丛书既适用于中小规模养殖场（户）饲养人员使用，也可作为畜牧业从业人员上岗培训、转岗培训和农村劳动力转移就业培训的基本教材。希望这套丛书的出版，能对全国流转农村土地经营权、规范养殖业经营生产、提高畜牧业发展整体水平起到积极的作用。

丛书编委会

前言

QIANYAN

TUSHU RUHE ANQUAN GAOXIAO SIYANG ROUNIU

养牛业是畜牧业的重要组成部分，大力发展养牛生产，对提高农业劳动生产率和推进现代化建设都有重大意义。近年来随着国民经济的快速发展，人们崇尚健康、安全的消费意识不断增强，膳食结构正在发生着巨大的变化，对牛肉产品的消费需求快速增长，使肉牛养殖业跃居为农民致富的优势产业。

牛肉在肉食品生产中占有重要地位，世界牛肉产量仅次于猪肉。牛肉含蛋白高、脂肪低，为上等肉食品。牛的全身都是宝，除生产优质肉食品外，其皮、毛、骨、血和内脏等是轻工业和医药工业的原料。牛皮是革类中的上品，耐潮耐热，即遇潮不膨胀、受热不易断裂，而且绝缘性良好。

发展肉牛生产，不仅可以提供大量的优质肉食品，而且是优化农区产业结构以及生态建设的需要。科学养牛，可一举多得：一是实现粮草的就地转化，增加农民收入，推进农民致富进程。二是促进农业生产的良性循环，草、料过腹还田，在减少化肥用量、降低农业生产成本的同时，可以大幅度提高土壤的有机质含量，从而增强种植业增产抗灾的能力；三是农副产品以及四边杂草的有效利用，有利于减少环境污染，净化农村生态环境；四是提供更多的优质畜产品，繁荣市场供给，丰富城乡“菜篮子”，优化国民膳食结构，强化国民身体素质。

我国养牛历史悠久，而真正意义的肉牛业则起步较晚，正处于由庭院养殖的家庭副业向规模化、集约化的现代肉牛业转变的过渡期。

为推进养殖方式的转变以及生产效益的提高，我们编撰了《图说如何安全高效饲养肉牛》，包括肉牛外形鉴定、优良品种、牛场建设、繁殖管理、育肥生产、饲料加工以及疾病防治等内容，力求先进实用，通俗易懂，图文并茂，系统介绍肉牛生产的各个环节，旨在直观指导生产，规范养殖过程，为广大肉牛养殖场（户）以及农民技术员提供参考，亦可作为农技推广部门、科教工作者的参考书藉。

在编写本书过程中，我们总结了多年来养牛生产和技术的推广经验，力求内容介绍系统全面、科学实用。同时广泛参阅和引用了国内外众多学者的有关著作及文献、图片等相关内容，在此一并致谢。

由于时间仓促和编著者水平所限，书中的缺点、不足以及谬误之处在所难免，恳请读者批评指正。

编 者



目 录

序 前言

第一章 肉牛外形特征与年龄鉴定	1
一、牛主要生产类型	1
二、肉牛的形态特征与外貌鉴定	2
(一) 肉牛的体型外貌鉴定	2
(二) 肉牛的形态特征	3
(三) 肉牛的外貌部位与牛肉品质	3
(四) 肉用牛的外貌发育要求	4
三、肉牛年龄的鉴定	5
(一) 通过牙齿鉴定牛的年龄	5
(二) 根据角轮鉴定牛的年龄	7
四、肉牛体尺测量与体重估算	7
第二章 肉牛优良品种	9
一、夏洛来牛	9
二、利木赞牛	10
三、海福特牛	11
四、安格斯牛	12
五、西门塔尔牛	13
六、皮埃蒙特牛	14
七、短角牛	15
八、德国黄牛	16
九、比利时蓝白花牛	16
十、日本和牛	17

十一、秦川牛	18
十二、晋南牛	19
十三、南阳牛	20
十四、鲁西牛	21
十五、延边牛	22
第三章 肉牛场建设	25
一、肉牛场场址选择	25
(一) 原则	25
(二) 依据	25
(三) 地理位置与交通条件	26
(四) 地形、地势与土质	26
(五) 水源的选择	27
(六) 饲草、饲料来源	27
(七) 饲养规模	27
二、肉牛场布局	27
(一) 肉牛场布局原则	27
(二) 肉牛场的总体分区规划	28
三、肉牛舍建筑设计	30
(一) 肉牛舍建筑设计原则	30
(二) 肉牛舍类型	30
(三) 牛舍主要建筑结构	32
(四) 家庭牧场建设	35
四、肉牛场设施	35
(一) 舍内设施	35
(二) 舍外设施	37
五、肉牛场常用机械	39
(一) 粗饲料加工机械	39
(二) 牧草收获机械	40
第四章 肉牛的饲养管理	43
一、牛消化系统解剖与生理特点及牛采食行为特征	43

(一) 牛的采食特性	43
(二) 牛的反刍	45
(三) 牛的暖气	45
二、肉牛的饲养管理	46
(一) 肉牛的放牧饲养	46
(二) 肉牛的舍饲圈养	50
(三) 肉牛的半放牧半舍饲饲养	51
三、不同生理阶段肉牛的饲养	52
(一) 肉牛饲养的一般要求	52
(二) 妊娠母牛的饲养管理	53
(三) 围产期母牛的饲养管理	54
(四) 哺乳母牛的饲养管理	54
(五) 犊牛的饲养管理	55
(六) 后备母牛的饲养管理	59
第五章 肉牛的繁殖	64
一、母牛生殖器官的解剖结构	64
二、母牛生殖器官的构成与功能	65
(一) 卵巢	65
(二) 输卵管	65
(三) 子宫	66
(四) 阴道	66
(五) 外生殖器	66
三、母牛的性机能与发情鉴定	67
(一) 性机能发育	67
(二) 母牛的发情规律和发情鉴定	67
四、母牛的人工授精	72
(一) 授精前的准备	73
(二) 准确掌握输精适期	74
(三) 人工授精的主要技术程序	74
(四) 母牛最佳配种时间的确定	75
五、母牛的受精与妊娠	76

(一) 受精	76
(二) 妊娠	77
六、牛的妊娠诊断	79
(一) 外部观察法	79
(二) 直肠检查法	79
(三) 阴道检查法	80
(四) 其他妊娠诊断方法	81
七、母牛的分娩与接产	81
(一) 分娩	81
(二) 接产	83
(三) 难产的助产和预防	85
八、提高母牛繁殖力的技术	85

第六章 肉牛育肥 87

一、育肥原理	87
二、犊牛的育肥或犊牛肉生产	88
(一) 犊牛在育肥期的营养供给	89
(二) 犊牛育肥方法	89
三、育成牛的育肥	91
(一) 育成牛育肥期营养供给	91
(二) 育成牛育肥方法	92
四、成年牛的育肥	96
(一) 成年牛育肥期营养供给	96
(二) 成年牛的育肥方法	97
五、高端牛肉生产	98
六、育肥牛的饲养	99
(一) 放牧育肥饲养	99
(二) 舍饲育肥	100
(三) 饲喂方法	101
(四) 提高饲喂效果的措施	102
(五) 牛肉质量控制	103
七、育肥牛管理	104

第七章 肉牛饲料及其加工调制	106
一、肉牛饲料的分类	106
(一) 青绿多汁饲料	106
(二) 青贮饲料	108
(三) 粗饲料	108
(四) 能量饲料	111
(五) 蛋白质饲料	113
(六) 矿物质饲料	116
(七) 维生素饲料	117
(八) 饲料添加剂	117
二、饲草料的喂前加工	120
三、精饲料的加工调制技术	121
(一) 粉碎与压扁	121
(二) 浸泡	121
(三) 肉牛饲料的过瘤胃保护技术	122
(四) 糊化淀粉尿素	122
四、青干草的加工调制	123
(一) 干草的制作方法	123
(二) 干草的贮藏与管理	126
(三) 干草的品质鉴定	128
五、青贮饲料的加工调制	129
(一) 青(黄)贮制作	129
(二) 青贮饲料的品质评定	131
(三) 青贮饲料的利用	133
六、秸秆微贮饲料的加工制作	134
(一) 制作微贮饲料的要点和步骤	134
(二) 秸秆微贮饲料质量的鉴别	137
(三) 饲喂方法	137
七、氨化秸秆饲料制作	137
(一) 氨化饲料的适宜氨源及其用量	138
(二) 影响氨化效果的因素	139

(三) 氨化饲料的制作	140
(四) 氨化秸秆饲料的品质鉴定	142
(五) 氨化秸秆的利用	142
第八章 肉牛疾病防治	143
一、肉牛疾病的检查与诊断	143
(一) 一般诊断	143
(二) 体温、脉搏、呼吸数测量	144
(三) 可视黏膜检查	145
(四) 体表淋巴结检查	145
(五) 反刍	145
(六) 暖气	146
(七) 瘤胃蠕动	146
二、牛病的处置技术	147
(一) 胃管插入术	147
(二) 子宫冲洗术	147
(三) 瘤胃穿刺术	148
(四) 直肠检查术	148
(五) 公牛去势术	149
(六) 投药术	150
(七) 注射法	152
(八) 乳房送风术	154
(九) 胎衣剥离术	155
三、肉牛常见病的防治	156
(一) 传染病	156
(二) 肉牛寄生虫病	160
(三) 肉牛常见病	164
参考文献	174

一、牛主要生产类型

根据主要用途，牛可分为乳用型牛、役用型牛和肉用型牛三大类。

- ①乳用型牛：俗称奶牛，以生产生鲜牛奶为主要产品，形成后躯开阔、棱角明显、前躯相对窄小的体型（图1-1）。生产中常见的典型代表是荷斯坦奶牛，由于被毛多呈黑白花片，因而又称黑白花奶牛（图1-2）。
- ②役用型牛：以耕地拉车为主要用途，前躯发达，后躯相对窄小，呈前胜体型（图1-3）。生产中常见的典型代表是地方黄牛（图1-4）。而伴随农耕的机械化作业，黄牛的用途正在向肉用过渡，其体型也在向肉用体型转变。
- ③肉用型牛：以生产牛肉为主，简称肉牛，要求全身肌肉丰满。经过人们的定向选育，前躯和后躯均发育良好，具有良好的育肥性和产肉性能（图1-5），生产中常见的有夏洛来牛、安格斯牛、利木赞牛等

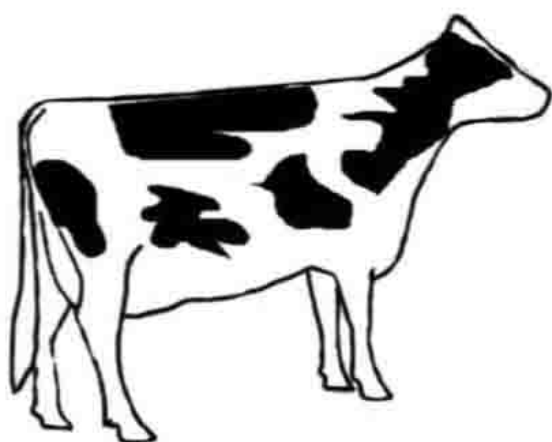


图1-1 乳用型牛体型特征示意图
(后躯发达，前躯窄小)



图1-2 乳用型牛体貌特征
(荷斯坦奶牛)

(图1-6)，多为引进品种。我国最近育成的夏南牛和延黄牛具有良好的肉用性能，属于我国培育的肉用牛。

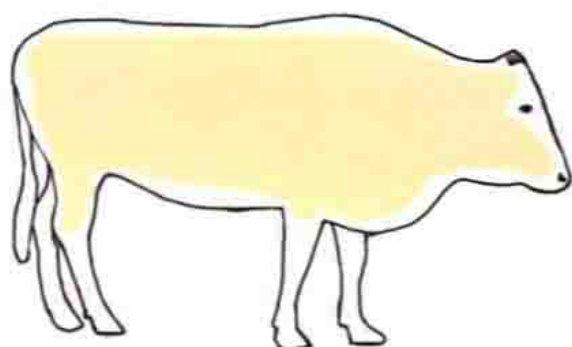


图1-3 役用型牛体型特征示意图



图1-4 役用型牛体型特征
(巴山黄牛向肉用体型过渡期)

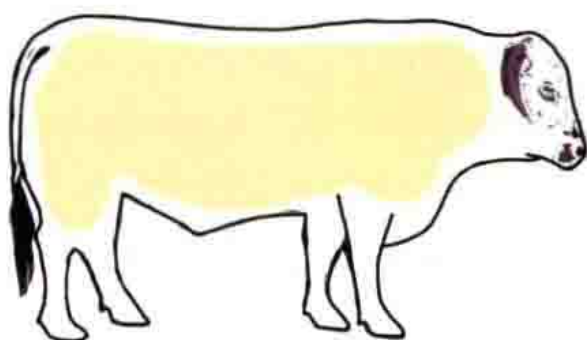


图1-5 肉用型牛体型特征示意图



图1-6 肉用型牛体型特征(皮埃蒙特牛)

牛体型的分类是依据其主要产品的种类，但不限制其使用的范围，各类牛品种的杂种后代，都可以作肉用，不同用途的牛在完成其能提供的主产品的生产和使用阶段后，也全部作肉用。

二、肉牛的形态特征与外貌鉴定

养牛的第一步是购牛，认识和掌握牛的体型外貌特点，选择健康有育肥潜力的优质牛进行饲养，是科学养肉牛的第一步。

(一) 肉牛的体型外貌鉴定

牛的外貌即牛体躯结构的外部形态，其内部组织器官是构成牛外貌的基础。牛的体质是机体形态结构、生理功能、生产性能、抗病力、对外界生活条件的适应能力等相互之间协调性的综合表现。牛的体质与外