

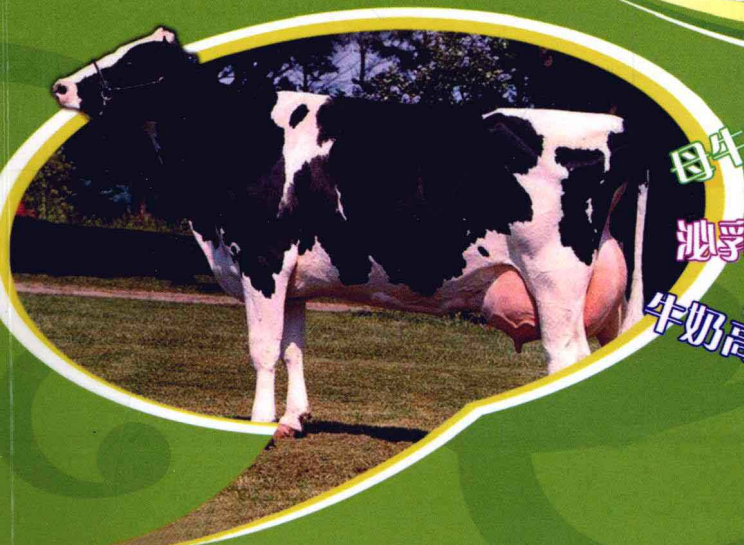


新农村创业致富金钥匙丛书

邹斌 主编

国家资深农业专家联袂推荐

奶牛 siyang xinjishu nainiu gaoxiao 高效饲养新技术



母牛人工授精

泌乳奶牛的饲养

牛奶高产诀窍

内蒙古人民出版社



新农村创业致富金钥匙丛书

siyang xinjishu
奶牛 高效饲养新技术
nainiu gaoxiao

邹斌 主编

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

奶牛高效饲养新技术/柳书琴编著. —呼和浩特:内蒙古人民出版社,2009.2

(新农村创业致富金钥匙丛书/邹斌 主编)

ISBN 978 - 7 - 204 - 09850 - 7

I. 奶… II. 柳… III. 乳牛—饲养管理 IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 023278 号

新农村创业致富金钥匙丛书

主 编 邹 斌

责任编辑 波勒格太

图书策划 腾飞文化

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 河北省三河市新艺印刷厂

开 本 910 × 1280 1/32

印 张 180

字 数 3500 千字

版 次 2009 年 2 月第 1 版

印 次 2009 年 4 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000 套

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 09850 - 7/S · 178

定 价 595.00 元(全 25 册)

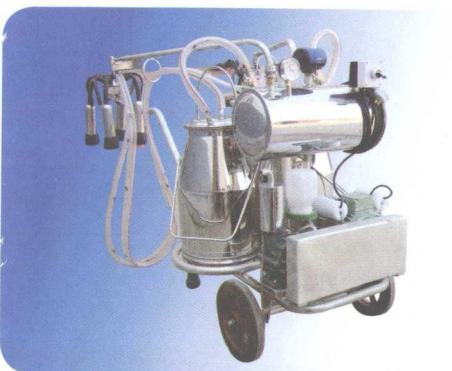
如出现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659



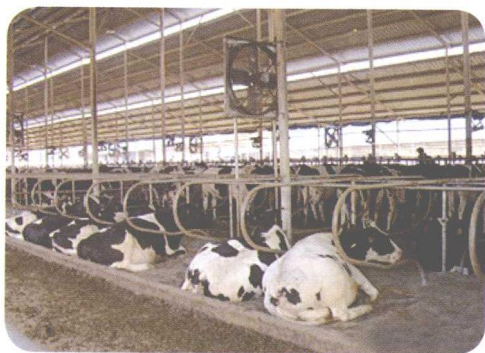
管理奶牛



管理奶牛



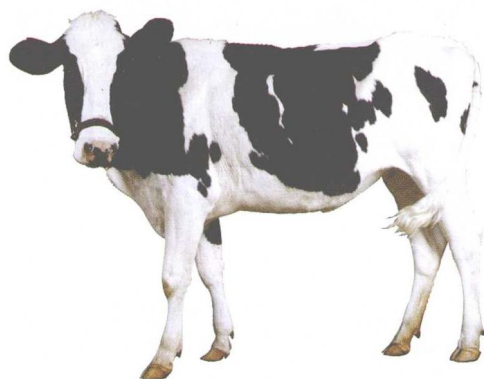
挤奶机器



挤奶场地



挤奶厂房



奶牛传染病



管理奶牛



管理奶牛



奶牛繁殖

奶牛

的品种



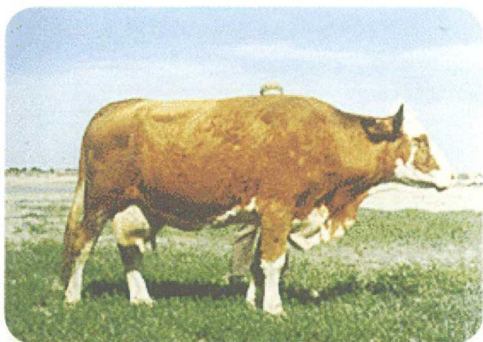
奶牛的品种



奶牛的品种



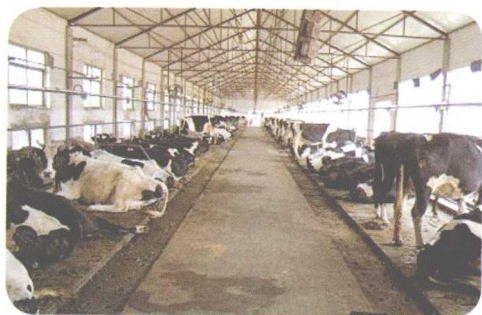
奶牛的品种



奶牛的品种



奶牛的品种



奶牛厂房



管理奶牛



奶牛厂房



奶牛厂房



奶牛养殖地

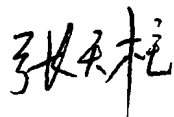
序

我国是一个农业大国，农业是国民经济的基础。随着市场经济的发展和党的各项惠农政策的实施，广大农民和农业工作人员的科技意识进一步增强，用科学知识丰富和指导我们的生活，已成为人们的现代观念和迫切需要，科技致富已经成为我国农村的一种时尚。

《新农村创业致富金钥匙丛书》是一本致力于帮助广大农民朋友快速致富的实用技术图书。全面系统地介绍了农业科学养殖新知识，深入浅出地介绍了科学养殖、生产加工等新技术、新工艺，切实帮助广大农民提升科学养殖技术水平，科学引导农民朋友们脱贫致富，让农民朋友们轻轻松松地奔向致富之路。

本书是当今荟萃养殖业最为完备的一部大型工具书之一。品种齐全，方法先进，专业知识权威，涵盖了致富新项目、致富金点子、养殖新技术、致富新知识等方方面面，科学性与实用性相结合，可操作性强，图文并茂，全面、系统、分类著述农业先进实用技术，是广大农民朋友脱贫致富的好帮手，是一套科学实用、物超所值的新农村农民致富必备宝典。我们由衷地希望本书的出版能助农民朋友们一臂之力，让农民朋友们科学、轻松地走上致富之路！

中国农业大学农业规划科研所所长
农业部设施农业生物环境工程重点实验室 教授：



二零零九年三月

前言

科学技术是第一生产力，也是农业发展的第一推动力。依靠科技促进农业增效、农民增收是全面建设小康社会的关键，也是现阶段“三农”工作的重中之重。本书从全国农业发展和农民实际出发，培养现当代新农村条件下的新思维，推进农业科技入户，提高广大务农人员科技、文化素质，促进农业科技成果转化和实用技术应用，对加速农业科技进步和创新，加快建设和谐特色的现代农业具有重大意义。

丛书的出版得到了中国农业产业经济发展协会高级顾问祁荣祥将军、农业部设施农业生物重点实验室教授、中国农业大学农业规划研究所所长张天柱、中国农业大学动物科技学院教授、国家资深畜牧专家曹兵海、农业部课题专家组首席专家、内蒙古农业大学科技产业处处长张海明、山东农业大学林学院院长牟志美、中国农业大学副教授、团中央青农部农业专家张浩、《中外名镇》杂志社社长、中国将军艺术协会秘书长刘昊、总策划唐红志等有关领导、专家和朋友们热诚帮助，在此谨表谢意！

本丛书出于对农业知识的普及，在文中部分地方引用了一些资料文字，由于种种原因，未能与原作者取得联系，在此谨致深深的歉意。敬请原作者见到本丛书后，及时与我们联系，以便我们按国家有关规定支付稿酬并赠送样书。囿于编者水平，加之时间仓促，难免有挂一漏万之憾，敬请方家和朋友们指正！

联系邮箱：tengfeiwenhua@sina.com

编者

2009年4月

目 录

第一章 奶牛体型外貌与生产性能

一、奶牛的外貌特征	1
二、奶牛的鉴定	3
三、奶牛的生产性能及其测定	8

第二章 奶牛的品种与杂交改良

一、奶牛的品种	14
二、奶牛的品种改良	19

第三章 奶牛的繁殖技术

一、母牛发情鉴定	27
二、母牛人工授精技术	33
三、妊娠与分娩	39
四、提高母牛繁殖力的技术	47
五、胚胎移植	50

第四章 奶牛的营养

一、瘤胃发酵	53
二、奶牛的营养	59

第五章 奶牛的饲料和饲料配合

一、饲料和饲料分类	71
二、奶牛的营养需要	134
三、奶牛饲养标准和日粮配制	140

第六章 奶牛的饲养管理

一、奶牛的生物学特性和饲养管理原则	146
二、采食和影响采食量的因素	152
三、犊牛的饲养管理	154
四、育成牛的饲养管理	161
五、泌乳奶牛的饲养管理	164
六、干乳期的饲养管理	176
七、分娩母牛的饲养管理	180
八、种公牛的饲养管理	183
九、高产奶牛的饲养管理	185

第七章 泌 乳

一、乳腺特征及生长发育	189
二、挤乳方法	198

第八章 奶牛疾病防治基本技术

一、奶牛健康与病态变化	204
二、奶牛防疫技术	215
三、奶牛疾病的诊断方法	225
四、奶牛疾病的治疗技术	229
五、奶牛用药知识	260

第九章 奶牛常见病的诊断与治疗

一、传染病	266
二、内科病	276
三、产科病	284



第一章

奶牛体型外貌与生产性能

一、奶牛的外貌特征

(一) 奶牛身体各部位的划分

奶牛躯体分为头颈部、躯干部、乳房和四肢四大部分。

1. **头颈部** 头部有长短、宽窄、轻重、粗细之分,具有明显奶牛品种特征的头部一般较清秀、狭长。轮廓清晰,额宽而平,面静脉凸起良好;鼻镜宽,唇腔大,口方正;眼睛大而隆起,有光泽,灵活温顺,两眼间凹;角不大,质致密,两角形状一致,对称;耳中等大,薄而柔软,毛细血管明显;喉部干净。

颈部有长与短,粗与细之分。奶牛颈宜长而薄,深度良好,有皱裂,与头肩结合良好。

2. **躯干部** 躯干部包括髻甲及肩部、胸、背腰部腹部、尻部、尾部及皮肤和被毛。髻甲类型有:长和短、窄和宽、低和高、尖和分岔。髻甲长平而较狭,多与背线呈水平状态。髻甲和肩部略呈楔形,不宜丰满,两侧与前后各部连接良好,不可有肩后凹,肩附着良好。尖肩、圆肩、尖髻甲和双起髻甲均为营养、发育不良和过度的表现。

胸部有深浅、宽窄、长短之分。奶牛胸部宜深而宽,肋骨弯曲,肋间宽,长而开张。

背部有长和短、宽和窄、平和凹之分。奶牛背长宽平直，与腰部连接良好。背腰平直，背腰和腰尻结合良好并成一水平线，腰角突出。腹部宽、深、大而圆，腹线与背线平直。中躯发育良好，腹部粗大，但不下垂。尻部分平、斜、尖三类。尻部长、宽、平、方，并附有适量肌肉，腰角（髋结节）与坐骨结节要在一个水平线上。长度为体长的 $1/3$ 。坐骨间宽而干净，髋股关节间宽而高。尾垂直，尾帚细长。

3. 乳房 鉴别乳房时应从大小、形状、品质和附着的情况这几个方面来考虑。乳房大、质地好、形状好、附着好，即乳房容积大，呈方圆形，乳腺发达，柔软而有弹性。四乳区发育匀称，前伸后延，附着良好，不可下垂成为“布袋”式乳房。乳房底部平而宽，乳房的皮肤柔软而薄，被毛短、稀而薄，乳静脉粗大、明显、弯曲，而且分支多，腹下乳静脉发达，表现出粗而弯曲的形状，乳井（乳井是乳静脉在第八、九肋骨处进入胸腔所经过的孔道）粗大而深。乳头发育良好，大小适中，呈圆柱形，乳头分布均匀，距离较宽，乳房内部的组织有乳腺组织和结缔组织，乳头孔松紧适度。乳腺富于弹性，挤奶前膨大，挤奶后缩小，因而出现许多皱褶，叫“腺乳房”。挤奶后收缩不大，表现乳房中结缔组织很多，这种乳房叫“肉乳房”。乳房中乳腺组织与结缔组织最理想的比例为 $75 \sim 80\% : 20 \sim 25\%$ 。乳镜是指乳房后沿会阴向上夹于两肢之间的稀毛区，乳镜宽大。

4. 四肢 从前看，前肢应遮住后肢，前蹄和后蹄的连线和体躯中轴平行。两前肢的腕关节与两后肢的附关节不应靠近。肢骨要端正，两肢间距离宽，四肢骨结实，轮廓明显，不宜粗糙，结构均匀。后大腿间肌肉不可太丰满，以免妨碍乳房发育。蹄形正而质地坚实，蹄底呈圆形，无裂缝。

5. 皮肤和被毛 被毛柔软、密生，细而平整，富有光泽。换毛快而均匀。皮薄而富有弹性。

（二）奶牛的外貌特征

1. 奶牛的外貌特征 从奶牛各部位划分及要求看，奶牛外貌基本特征：头秀小而细长，呈干燥清秀状。颈细长，垂肉不发达。皮薄骨细，血管外露，被毛细而有光泽，肌肉不很发达，皮下脂肪沉积不多，胸腹宽深，髻



甲稍尖,背腰宽直,腹部容量大而不下垂,体形舒张有棱角,后躯和乳房十分发达,四肢较长,关节分明而结实,全身各部对称,连接良好,呈明显的细致紧凑型。从侧望、前望、上望均呈“楔形”。

2. 高产奶牛的外貌特征 高产奶牛的外貌特征:全身清秀,棱角突出,体大;后躯较前躯发达,中躯较长,体型呈三角形结构。一般体格高大,尤其是中躯容积大,以利于奶牛采食和消化大量饲草饲料。

高产奶牛必须有一个发育良好、容积大的标准乳房。其特点是:乳房基部应充分地前伸后延,前乳房应向前伸至腹部和腰角前缘,后乳房应向股间的后上方充分延伸、附着较高,使乳房充满于股间而突出于躯体的后方;四乳区应发育均匀而对称,各乳头大小长短适中而呈圆柱状,乳头间相距很宽,底线平坦;整个乳房附着良好,呈“浴盆状”,其底线略高于飞节,它具有薄而细致的皮肤,短而稀疏的毛,弯曲而明显的乳静脉,宽而大的乳镜,粗而深的乳井。

二、奶牛的鉴定

(一)外貌鉴定

奶牛的外貌鉴定通常有评分鉴定和测量鉴定两种方法:以评分鉴定应用最广。

1. 线性评分鉴定 线性评分鉴定是根据奶牛身体各部位的重要程度分别打分,总分1 000。操作时,被鉴定的奶牛应自然地站立在宽广平坦的场地,鉴定人员根据线性外貌评分要求,站在距奶牛10~15米的地方。首先对奶牛体型进行观察,从而有一个轮廓的认识。然后走近牛体,按照线性外貌评定标准所列项目,评出分数,汇总后确定该奶牛的等级。鉴定前,一般要了解被鉴定牛的年龄、胎次、产犊日期、产奶量、是否怀孕等情况。外貌线性性状共分四大部分:一般外貌与乳用特征、体躯、泌乳系统及肢蹄。15个一级性状和一个二级性状。

(1) 一级性状的评分法及评定要点

① 体型

A. 体高:即髻甲高,140 厘米为 25 分,不足 130 厘米为 1~5 分,高于 150 厘米为 45~50 分。这样每增减 1 厘米就增减 2 分。

B. 体强度:主要以胸宽表示,胸宽中等的给 25 分,极强健结实的给 45~50 分,弱而窄的给 1~5 分。在前二者或后二者中间的酌情给分。

C. 体深:主要以躯体中部深度参考胸深。体深中等的给 25 分,极深的给 45~50 分,极浅的给 1~5 分。介于中间的,酌情增减。

D. 清秀度(棱角性):指背腰等脊梁明显,脊梁两侧无肉,髻甲尖,但与背颈在一水平线上。颈薄、腰角、臀角较突出。肋骨张开、棱角明显的给 25 分,特明显的给 45~50 分,不明显的给 1~5 分。介于中间的估算给分(图 1-2)。

② 尻部

A. 尻角度:指腰角、臀角和中轴线水平形成的角度,腰角略高于臀角(高 2 度)的给 25 分,略低(逆 10 度)的给 1~5 分,明显高于臀角(高 10 度)的给 45~50 分。每增减 1 度,增减 2.5 分。

B. 尻长:尻长与后躯容积有关,也与乳房附着和大小有关。尻长中等的给 25 分,极长的给 45~50 分,极短的给 1~5 分。介于中间的分数可进行估计。

C. 尻宽:尻宽是指髋关节间距离。髋关节中等宽的给 25 分,极宽的给 45~50 分,极窄的给 1~5 分。

③ 肢蹄部

A. 后肢侧视:后肢跗关节的角度,表现后肢的耐力和行走的推进力,胫腓骨与跗骨的角度,适度的为 145 度,给 25 分,曲飞的为 135 度,给 45~50 分,直飞的为 155 度,给 1~5 分,每增减 1 度,增减 2 分。

B. 蹄角度:蹄壁前沿与蹄底所呈角度,牛的正确肢势与耐力有很大关系,所以要常修蹄。适当的蹄角为 45 度,给 25 分,极高的给 45~50 分,极低的给 1~5 分。介于中间的可进行估算。

④ 乳房

A. 前乳区附着:前乳区与腹壁所形成的角度越大,附着越结实。90度为结实,给25分,附着紧凑的为120度,给45~50分,附着松弛的为45度,给1~5分。从90度往上每增加1度,加0.67分,往下每减1度扣0.44分。

B. 后乳房高:后乳房高说明乳房容积的大小,与产奶量有关。其高度指乳房底部到后大腿皮肤与乳房皮肤交会转折点之间的高度。这点与臀端和飞节的连线中点重合时,这个高度中等,给25分,附着极高的,给45~50分,极低的给1~5分。其他高于或低于重合点的,可估算增减分数。

C. 后乳房宽:指交汇附着点之间的距离。距离中等的,给25分,距离宽的给45~50分,窄的给1~5分。乳房宽是乳房容积大的标志。

D. 悬韧带:乳房中间悬韧带与侧韧带共同挂着乳房的重量,后乳房沟越深悬韧带越结实,给45~50分,后乳房沟中等深的给25分,无房沟,乳房底部是平的给1~5分。其他中间分可做出估计。

E. 乳房深度:是指乳房底部在飞节的上部或下部。在飞节稍上的部位约5厘米处,给25分,每往上1厘米加2分,往下降1厘米扣1~2分。乳房深表示乳房容量,乳房底在飞节以下多了,则会变成悬垂乳房,容易受伤、踩伤。另外,一般每增加一胎次,乳房就要下降3厘米~5厘米。

F. 乳头后望:乳头分布方方正正,很均匀,给25分,乳头分布越靠近而且内向,有碍挤奶,给45~50分,乳头散开,而且外向,也有碍挤奶,给1~5分。

G. 乳房均匀性(二级性状):前乳区小,给1~5分;后乳区小,给45~50分。

2. 测量鉴定 测量鉴定包括体尺测量和体重测量两项内容。体尺、体重是鉴定奶牛的两项重要指标,不同品种均规定有各自的标准。

(1)体尺 根据体尺测量结果,可以矫正评分鉴定时的误差;同时将测得的数据经过统计分析,可以了解牛体生长发育和外貌特征。因此,体尺测量是奶牛选种的一项重要指标。在奶牛育种工作中,常用的有以下几项体尺指标: