



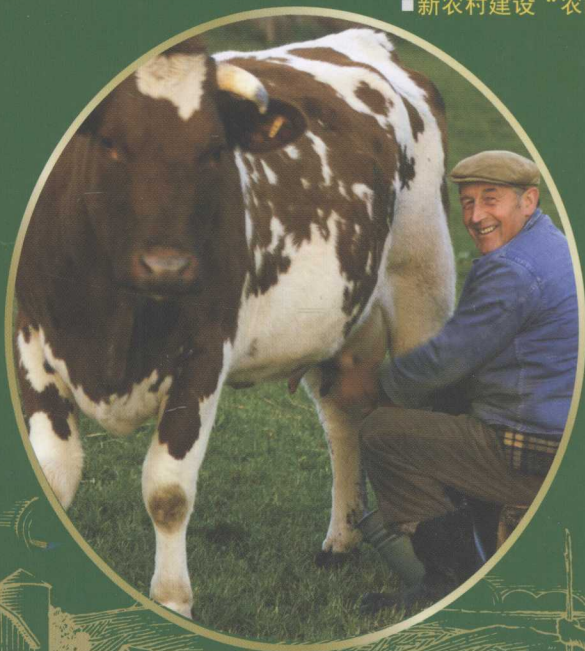
中国农村文库
ZHONGGUO NONGCUN WENKU

有文化 懂技术 会经营

种草养奶牛实用技术

编著 陈海平 苟文龙

- 中宣部“万村书库”工程首选图书
- 中国文化扶贫委员会推荐图书
- 新农村建设“农家书屋”采购图书



四川出版集团



天地出版社

种草养奶牛实用技术

编著：陈海平 苟文龙

四川出版集团

 天地出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

种草养奶牛实用技术/陈海平、苟文龙编写. 成都:
天地出版社, 2008. 11

(中国农村文库)

ISBN 978 - 7 - 80726 - 741 - 6

I. 种... II. 陈... III. ①饲养管理②牧草—栽培
IV. S823.9 S54

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 079733 号

ZHONGCAO YANGNAINIU SHIYONG JISHU

种草养奶牛实用技术

编 写 陈海平 苟文龙
责任编辑 彭学云
封面设计 毕 生 武 韵等
内文设计 华彩文化
责任印制 田东洋

出版发行□ 四川出版集团·天地出版社
(成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031)

网 址□ <http://www.tiandiph.com>

博 客□ <http://blog.sina.com.cn/tiandiph>

电子邮箱□ tiandicbs@vip.163.com

印 刷□ 四川省地质矿局测绘队印刷厂

版 次□ 2008 年 11 月第一版

印 次□ 2008 年 11 月第一次印刷

规 格□ 850mm × 1168mm 1/32

印 张□ 4.875

字 数□ 106 千

定 价□ 8.50 元

书 号□ ISBN 978 - 7 - 80726 - 741 - 6

■版权所有, 违者必究, 举报有奖!

举报电话: (028) 87734601 (市场部) 87735269 (营销部) 87734639 (总编室)

出版
子农村读物
为广大农民服务

李瑞琰

五十年十月

新版序言

徐惟诚

1990年，在李瑞环同志支持下，我们开始编辑出版这一套《中国农村文库》。

接着，又以这一套《农村文库》为基础，发起了“万村书库”工程，目标是在一万个村级组织中各建立一个小型图书室。

中国的农民还很穷，很难做到每家每户都备齐自己应该读、想读的书。农村又很分散，农民也很难到县图书馆、乡文化站去借书。图书室只能建在村里。但村图书室只能是小型的、微型的，要求藏书多，也不现实。

“万村书库”工程一启动，就受到了广泛的欢迎，也成为社会各界和海内外人士资助中国农村文化的一个有效载体。经过十年的时间，已经在八万多个村子中建立了图书室。许多地方还组织了自己的类似工程：万村书架、千乡书库等等，也都

很有成效。

事实证明：中国农民要摆脱贫困，走向富裕，不能没有先进文化的支持。如今，历史进入了全面建设小康社会的新时期，中国农民在知识文化方面又有了许多新的需求。农业产业结构的调整，种植业和养殖业的许多新品种，农业新技术的采用，无公害农业的推广，面向市场营销的信息、经营、结算等新的营销手段和市场规则，农业劳动力的转移，加入 WTO 以后的有关国际规则等等，都是农民需要了解的新内容。农村民主建设的发展，农民精神文化的新需求，电脑网络手段的运用，也要求有新的读物。因此，我们又组织编写了《农村文库》的第四批和第五批。

《农村文库》开始编写的时候，我们就定了三条原则：这套书要让农民“买得起”、“看得懂”、“用得上”。做到这三条并不容易，但必须努力做到。在新的一批读物出版的时候，我们重申这三条要求。因为这是真正为农民服务的体现。

中国的农村在不断地进步。城乡差别又将长期存在。这就要求专门为农民组织的出版物也将长期存在，其内容则需要不断地更新发展。

希望《农村文库》继续受到农民的欢迎，也希望有更多的有志者来为中国农民提供更多更好的出版物。

前 言

随着经济的持续增长和人们生活水平的提高,奶制品已经日益成为人们膳食结构的重要组成部分。如何提高奶牛养殖的饲养水平,真正做到投入少、产出多?本书以奶业生产实际为出发点,重点介绍了奶牛生产各环节的基本知识和技术问题,主要包括奶牛主要品种与选择、奶牛的营养需要和饲料调制、奶牛常用牧草栽培、奶牛繁殖、奶牛饲养管理、奶牛场建设、奶牛常见病防治技术七个方面的内容。该书语言通俗易懂,针对性和实用性强,既是奶牛养殖者的技术手册,也是从事奶牛教学和科研的一本有价值的参考书。

由于编写时间仓促和编者水平有限,书中难免存在不妥和疏漏之处,恳请同行和广大读者指正。

目 录

第一章 奶牛主要品种与选择	1
第一节 奶牛主要品种	1
第二节 优良奶牛的选择标准	4
第二章 奶牛营养需要与饲料	9
第一节 奶牛的消化特点	9
第二节 奶牛的营养需要	11
第三节 奶牛常用的饲料	17
第四节 奶牛饲料的调制	23
第五节 奶牛的日粮配合	31
第三章 奶牛常用牧草栽培	35
第一节 牧草种植计划的制订	35
第二节 牧草播前准备	38
第三节 主要饲草的栽培技术	46
第四章 奶牛繁殖	78



第一节	奶牛发情	78
第二节	配种适期	79
第三节	人工授精	81
第四节	妊娠和保胎	84
第五节	分娩和接产	88
第五章 奶牛饲养管理		92
第一节	奶牛饲养管理的一般原则	92
第二节	犊牛的饲养管理	94
第三节	产奶期奶牛的饲养管理	98
第四节	干奶期奶牛的饲养管理	103
第五节	种公牛的饲养管理	106
第六节	高产奶牛饲养管理	109
第六章 奶牛场建设		116
第一节	场址选择	116
第二节	场地规划	117
第三节	牛舍的形式、大小	120
第四节	各类牛舍的要求	122
第七章 奶牛常见病防治		128
附录 1	奶牛营养需要与饲养标准	139
附录 2	奶牛常用饲料成分及营养价值	146

第一章

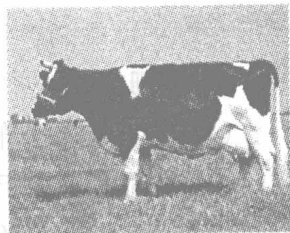
奶牛主要品种与选择

第一节 奶牛主要品种

1. 中国荷斯坦牛

(1) 原产地及分布

荷斯坦牛原产于荷兰莱茵三角带，因其全身被毛是黑白相间的白牛花片，故称荷兰牛或黑白花牛。荷斯坦牛风土驯化能力很强，它几乎遍布全球，经过各国长期驯化和选育，从而形成了具有各国特点、适应当地环境条件饲养的荷斯坦牛。中国荷斯坦牛来源于纯种荷斯坦牛与中国各地黄牛的高代杂种，是经过长期选育而形成的良种奶牛也是我国唯一的乳用牛品种。1978年统一定名为“中国黑白花奶牛”，1992年改名为“中国荷斯坦牛”。目前在全国均有分布，分北方荷斯坦牛和南方荷斯坦牛。



(2) 外貌特征

毛色为黑白花。白花多分布于牛体的下部，黑白斑界限明



显。体形高大，结构匀称，头狭长，眼大突出，颈瘦长，颈侧多皱纹，垂皮不发达。前躯较窄，肋骨弯曲，肋间隙宽大。背线平直，腰角宽广，尻长而平，尾细长。四肢强壮，开张良好。乳房大而丰满，但乳房紧凑不下垂，向前后延伸良好，乳静脉粗大弯曲，乳头长而大。被毛细致，皮薄，弹性好。成年公牛体高 140 ~ 145 厘米，体重 900 ~ 1200 千克；成年母牛体高 130 ~ 135 厘米，体重达 650 ~ 750 千克；犊牛出生体重一般在 45 ~ 55 千克。

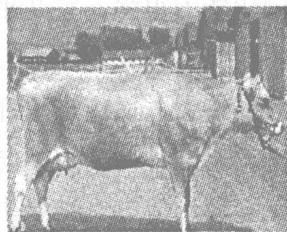
(3) 生产性能

泌乳期长，产奶量高。泌乳期 305 天，第一胎产奶量在 5000 千克左右，优秀牛群产奶量可达 7000 ~ 8000 千克，少数最优秀者产奶量在 10000 千克以上。乳脂率 3.5% ~ 3.7%。母牛性情温顺，易于管理。耐冷不耐热。

2. 娟珊牛

(1) 原产地及分布

娟珊牛品种起源于英吉利海峡娟珊（哲尔济）岛，已有 800 年历史，是古老奶牛品种之一。娟珊牛曾被广泛引入欧美各国。我国曾在 1950 ~ 1970 年陆续引进各大城市，对南方气候较能适应。由于它体形较小，产奶量较低。目前我国已无纯种娟珊牛。



(2) 外貌特征

娟珊牛是小型奶用牛，外形美观：头小而轻，额部凹陷，

两眼突出，明亮有神；角中等长，呈琥珀色，角尖黑色，向前弯曲；颈薄而有皱褶，颈垂发达；胸深而宽，背腰平直，四肢端正，骨骼较小，关节明显；乳房大而匀称，乳头略小，乳静脉粗大而弯曲；后躯较前躯发达，整个体形呈楔形。被毛细短而有光泽，毛色为棕黄色、浅褐色及深褐色；四肢和体躯下部近似黑色，有的个体呈白色；鼻子近似黑色，嘴、眼周围有浅色毛环；尾帚呈黑色。成年公牛体高 121.5 厘米，体重 650 ~ 750 千克，成年母牛体高 120 ~ 122 厘米，体重达 360 ~ 450 千克；犊牛出生重一般在 23 ~ 27 千克。

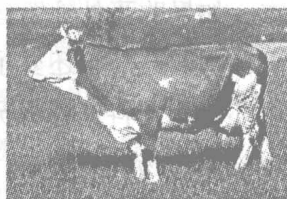
(3) 生产性能

娟珊牛一般年平均产奶量为 3000 ~ 4000 千克，乳脂率为 5% ~ 7%，为世界上乳牛品种中乳脂产量最高的一种；乳蛋白率为 3.7% ~ 4.4%。娟珊牛性成熟较早，一般 15 ~ 16 月龄即可开始配种。

3. 西门塔尔牛

(1) 原产地及分布

原产于瑞士，是世界上著名的乳肉型大型兼用品种，世界各地都有饲养。西门塔尔牛于 20 世纪初开始引入中国。建国后又从苏联、瑞士、奥地利等国分别引入，饲养于黑龙江、吉林、内蒙古、河南等十几个省、自治区。



(2) 外貌特征

毛色为黄白花或红白花，头、胸、腹下、四肢及尾帚多为



白色，皮肤为粉红色。头较长，面宽；角较细而向外上方弯曲，尖端稍向上；中等颈长；躯体呈长方形，肌肉发达，前躯较后躯发育好，胸深，尻宽平，四肢结实，大腿肌肉发达；乳房发育好。成年公牛体高 150 ~ 155 厘米，体重达 1050 ~ 1250 千克；成年母牛体高 133 ~ 140 厘米，成年母牛体重达 650 ~ 750 千克。

(3) 生产性能

一个泌乳期平均产奶 3500 ~ 4500 千克，最高达 12702 千克。乳脂率 4%。西门塔尔牛适应性强，抗病力强，耐粗饲料，是具有多种用途的优良兼用型品种。

第二节 优良奶牛的选择标准

对于奶牛养殖户来说，购买奶牛是一大关键。奶牛的好坏，直接影响以后的生产效益。要尽可能从附近熟悉的奶牛场或农户手中购买，购买前需对奶牛的情况进行了解，如来源、品种、年龄、胎次、杂交代次、健康状况，必要时做疫病检查。如果购买外地贩运的奶牛，则要尽可能多地了解奶牛的相关信息。此外，还要了解产地有无疫情，购入地与卖出地的气候环境和饲料资源状况的差异。有条件的，应尽可能从大型正规的奶牛场购买奶牛，因为这种奶牛场的奶牛都是根据育种方案科学培育而成的，也便于查看奶牛的生产记录和系谱档案资料等。优良奶牛的选择标准如下：

1. 品种要优

对奶牛的选择，首先要选最好的品种。国外良种就有荷斯坦牛、爱尔夏牛、更赛牛、娟珊牛、西门塔尔牛等；国内良种有中国荷斯坦牛。这些虽均属良种，但产奶量差别很大。饲养奶牛的目的，就是为了使其多产奶、产好奶，以期取得更好的经济效益。因此，要选择乳用型中产奶量最高的来饲养。现在被人们公认为最好的奶牛品种是荷斯坦牛。中国荷斯坦牛是目前我国最好的奶牛品种。

2. 血统要纯

选留优良奶牛时，不仅要根据外貌和其本身的生产性能来断断，还必须充分了解其血统，选择遗传性好的进行饲养。同是黑白花奶牛品种，若来自不同奶牛的后代，则各方面会大不一样。因此，不论是外买奶牛或是自己选留的奶牛，都要十分注意察看血统记录，将亲代和祖代产奶量高的、体型外貌好的、繁殖能力强的、利用年限长的牛作为购买和选留的对象。对没有血统记录，血统不清或亲代、祖代表现差的，最好不予买进和选留，更不能选择为种牛用。为了便于奶牛的选种选配，不断提高牛群质量以及防止近亲交配造成不良后果，要给每头牛建立谱系，详细记录它的血统来源及其本身和祖代、亲代的生产性能，体型外貌等，并定期加以整理、比较，选优去劣，才能使牛的生产水平不断提高。



3. 生产性能要好

奶牛的生产性能，包括产奶量、乳脂率、繁殖力等，这些性能都与遗传能力有关，其本身生产性能好，将来会遗传给它的后代。产奶量的高低，是奶牛的最主要经济性状，乳脂率是牛奶品质评定的重要依据之一。产奶量的多少，是以一个泌乳期（305 天）的实际产奶量（或 4% 的标准奶量）来计算的。在正常情况下，每头母牛要年产一犊，除干奶期 60 天外，要产 305 天奶。若因奶牛自身原因或人为地提前、延迟配种，而使产奶天数延长或缩短，则都需要按 305 天计算产奶量。产奶超过 305 天的只计算到 305 天，产奶不足 305 天的按实际产奶天数的产奶量校正为 305 天产奶量。305 天产奶量高的，其生产性能就好；若产奶期不到 305 天（产奶期短）或 305 天产奶量低的，其产奶性能就不好。产奶性能的好坏，虽受遗传力的影响，但外界环境（尤其是饲养管理）影响更大，母牛的年龄、胎次营养、健康状况等因素也与之有关。因此，选择时应全面考虑。在正常的饲养管理条件下，荷斯坦牛的产奶量以第五胎为最高，第六胎后依次下降。第二胎比第一胎产奶量增长 12% ~ 18%，第三胎比第二胎增长 8% ~ 12%，第四胎比第三胎增长 2% ~ 5%。乳脂率受遗传的影响较大，但与产奶量之间存在着负相关。若单纯选择产奶量高的母牛，则乳脂率往往较低。中国荷斯坦奶牛的乳脂率一般为 3.5% ~ 3.7%。乳脂率低于 3% 的为低脂奶。因此，我们在选择高产量奶牛时，也要注意对乳脂率的选择。

4. 体形外貌要佳

体形外貌是奶牛体质的外表形态，它与体质有密切的关系。体形外貌在一定程度上反映着内部机能、生产性能和健康状况。因此，可根据其体形外貌来判断其生产力的类型和性质（乳用、肉用等）。

奶牛体形外貌的选择条件是：

（1）体形：高产奶牛的体形应呈三个三角形。

①从侧面看：后躯深，前躯浅，背线和腹线向前伸延相交，呈三角形。

②从前面看：以髻甲为起点，顺两侧肩部向下引两条直线，两条线距离越往下越宽，呈三角形。

③从上面向下看：后躯宽，前躯窄，两条侧线在前方上交，呈三角形。

这样的体型说明，后躯大，其消化、生殖、泌乳器官发达，采食好，产奶量高。

（2）外貌：外貌的基本表现应符合乳用特点。体形匀称而细致紧凑，皮薄骨细，毛细短有光泽，头型清秀而长，颈长薄，胸窄长而深，中、后躯发达，血管在皮下显露明显，全身肌肉发育良好，皮下脂肪少，头颈、髻甲、后大腿部棱角轮廓明显。

（3）毛色：荷斯坦牛应全身为黑白花，花片界限明显，符合品种要求。

（4）乳房：乳房发达，呈盆形或碗形，底面平整，附着良好。乳头大，长短适中，乳静脉粗而弯曲多，乳井大，乳镜宽



阔，毛稀细，皮肤弹性好。

(5) 四肢：四肢长，肢势端正，无不良肢势。内外蹄紧密而对称，质地坚实。