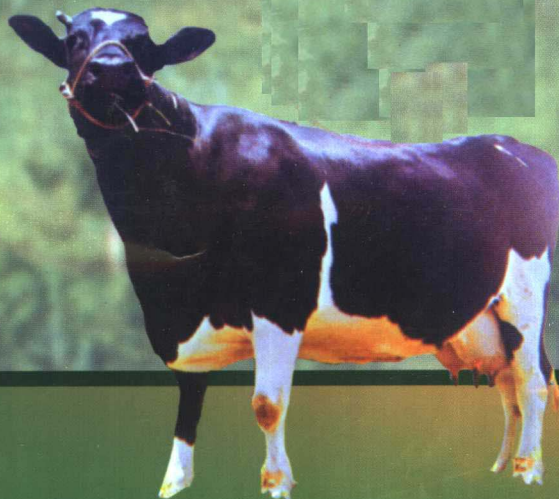




农民致富一招鲜丛书

奶牛高效养殖新技术

王其聪 编著



北京出版社

奶牛高效养殖新技术

王其聪 编著



北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

奶牛高效养殖新技术/王其聪编著. —北京:北京出版社, 1999

(农民致富一招鲜丛书)

ISBN 7-200-03959-4

I. 奶… II. 王… III. 乳牛-饲养管理-新技术 IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 51664 号

奶牛高效养殖新技术

NAINIU GAOXIAO YANGZHI XINJISHU

王其聪 编著

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码:100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新 华 书 店 经 销

北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 4 印张 79 000 字

2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7-200-03959-4/S · 142

定价:5.50 元

序

改革开放使农民的生活发生了巨大变化，农业生产进入全面发展的新阶段。特别是近几年，粮食连年丰收，畜禽产品日益丰富，农业的长足发展为我国国民经济的快速发展奠定了坚实的基础。

但是，我国人均占有耕地面积和人均占有年径流量都仅为世界平均水平的1/4，总体上农业生产水平仍处于初级阶段，科技进步对农业增长的贡献率还不到40%，与发达国家相比还有很大差距。特别是农业基础薄弱，抗御旱涝等自然灾害的综合生产能力还很差，所以把农业生产真正建立在“一优双高”的基础上，实现现代化、集约化和可持续发展的任务仍十分艰巨。

农业要实现可持续发展，需要发挥多种因素的作用，而潜力最大、见效最快的是科技。实践证明，近几年来农业生产获得的发展，科技的作用举足轻重。特别是种子工程的实施，日光温室和塑料大棚应用领域的拓宽，特种养殖的兴起，以及精量匀播、地膜覆盖、平衡施肥、病虫害综合防治、节水灌溉、旱作农业等良种良法配套技术的推广应用，均取得了显著的效果。

农业要改变目前大多数地区粗放经营的状况，提高农业有限资源的利用效率，促进农业向产业化方向发展，惟一的出路就是转变农业的增长方式。而实现农业增长方式的转变，

摆脱那些落后生产方式的束缚，根本在于科技兴农，把农业发展转到领先科技进步和提高农民素质的轨道上来，努力提高科技在农业增长中的贡献份额。实施科技兴农，首要任务就是抓好农业技术推广工作，特别是实用新技术的推广，建立持续性农业技术推广体系以及农业知识和技术培训体系，使现有的科技成果尽快转化成现实的农业生产力。

这次北京出版社经过充分的调研、策划，组织编写的这套“农民致富一招鲜”丛书，旨在进一步普及和推广农业科研、生产方面的新技术、新成果、新观念，促进农业生产再上新台阶。它的出版是科技界、出版界为科技兴农做的一件实事，希望对广大农民朋友有所帮助。

《农民致富一招鲜》丛书编委会

1999年9月

目 录

一、奶牛的主要品种和个体选择	(1)
二、奶牛舍的建筑	(15)
三、奶牛的繁殖技术	(22)
四、奶牛的营养需要和饲料加工	(37)
五、奶牛的饲养管理	(64)
六、泌乳奶牛的饲养管理	(79)
七、奶牛的常见病及其防治	(92)
八、牛奶的处理方法	(110)

一、奶牛的主要品种和个体选择

● 奶牛的主要品种

1. 黑白花牛(荷兰牛) 黑白花牛原产于荷兰北部西弗里斯兰省和北荷兰省,故又称荷兰牛,目前已分布世界各国。黑白花牛为大型乳牛品种,体格高大,结构匀称,体躯呈楔形,皮薄骨细,乳房发达,有角,毛色为黑白花,额部有白星,腹下、四肢下部及尾帚为白色,成年公牛体重为 900~1 200 千克,母牛为 650~750 千克。黑白花牛年产量为 6 500~7 500 千克,优秀群达 10 000 千克以上,乳脂率为 3.61%~3.65%,个体年产量最高记录为 25 300 千克。黑白花牛泌乳期长,产乳量高,但乳脂率低,乳脂肪球小,宜作鲜奶或制作干酪。黑白花牛母牛性情温驯,灵敏,容易管理。但抗病力差,不耐热。

2. 娟姗牛 娟姗牛原产于英国的英吉利海峡娟姗岛,分布于世界各国,尤以欧美各国为多。娟姗牛属高乳脂率的小型乳牛品种,体躯呈楔形,有角,毛色有灰褐、浅褐、深褐 3 种,以浅褐色为多,毛色较淡部分多在腹下及四肢内侧,鼻镜及舌为黑色。成年公牛体重 650~750 千克,母牛为 340~450 千克。娟姗牛年产量为 3 600 千克,个体年产量最高纪录达 18 929.3 千克,乳脂率为 5.5%~6%,少数达 8%,乳脂肪球大,黄色,适于制造黄油。娟姗牛乳脂率高,乳房形状良好,性成熟早,耐热。但个体小,抗病力差。

3. 中国黑白花牛 中国黑白花奶牛主要用国外黑白花奶牛品种与各省、区本地黄牛进行杂交培育而成。1986年正式命名为中国黑白花奶牛,目前已广泛分布在我国各地,是我国培育的大型乳牛品种,毛色为黑白相间,花片分明,额部多有白斑,腹底部、四肢、膝关节以下及尾端呈白色。有角,角体蜡色,角尖黑色,成年公牛体重1 020千克,母牛为575千克。中国黑白花牛年产奶量为5 333.9千克,高产群平均为7 000千克以上,高产个体达16 000千克以上,乳脂率为3.3%~3.4%。中国黑白花牛生长发育快,产乳量高,适应性强,饲料利用率高,但耐热性差,体型外貌不一,产奶量高低差异大。

4. 西门塔尔牛 西门塔尔牛是乳、肉、役兼用型牛,原产于瑞士西部阿尔卑斯山区的河谷地带。现分布于世界多数国家。西门塔尔牛体格粗壮结实,牛体呈长方形,有角。毛色为黄白花或红白花,头、尾及四肢为白色,皮肤为粉红色。成年公牛体重1 000~1 300千克,母牛体重为650~800千克。乳、肉、役性能均佳,可谓“万能牛”,年平均产乳量为4 000千克以上,高产个体产奶量达14 584千克,乳脂率为3.9%,周岁内平均日增重为1.3千克,屠宰率为55%~60%,肥育后屠宰率达65%左右。西门塔尔牛耐寒,耐粗饲,保姆性强,采食能力强,寿命长,生长快,产乳、肉性能高。

5. 短角牛 短角牛是乳、肉兼用型牛,原产于英国的英格兰北部蒂斯河流域的约克州等。现分布于世界各地,以北美洲、大洋洲、欧洲各国较多。短角牛大部分有角,角型外伸,稍向内弯,大小不一,呈蜡黄色,被毛卷曲,多数呈紫红色,红白花色其次,沙毛较少,个别全白,全身皮肤呈橙黄色。成年公牛体重为1 000千克,母牛为700千克。个体牛创记录年产奶量

达 18 864 千克,年平均产奶量为 2 800~3 500 千克,乳脂率为 3.5%~4.2%,肥育后屠宰率可达 65%。短角牛早熟,易肥,耐寒,产乳量高,适应性强,但由于易肥,影响种牛繁殖和泌乳。

6. 摩拉水牛 摩拉水牛原产于印度旁遮普和德里省南部,分布于印度西北部、菲律宾、印尼、越南、巴基斯坦。摩拉水牛属世界著名的乳用水牛品种,体格高大,雄壮而深厚。公牛前额宽阔,略突,耳小、薄、下垂,母牛头清秀,角短,呈螺旋形,无垂皮,无肩峰,乳房发育良好,毛色黝黑,尾帚白色,成年公牛体重为 800 千克,母牛为 350~700 千克。摩拉水牛泌乳期产乳量为 1 400~2 000 千克,专门化牛群平均为 2 700~3 600 千克,高产个体达 4 500 千克,乳脂率为 7%,泌乳期长达 400 天。摩拉水牛体格高大,肌肉发达,四肢强健,乳房发育良好,产奶、耐热、抗蜱,但性情较粗暴。

7. 尼里—瑞菲水牛 尼里—瑞菲水牛原产于巴基斯坦的萨特里基和瑞菲河流域,是世界上最优秀的乳用品种之一。尼里—瑞菲水牛外貌近似摩拉水牛,被毛和皮肤黑色,玉石眼,前额、脸部、鼻端、四肢下部有白斑,尾帚为白色,特长,角呈螺旋状,乳头粗大且长,成年公牛体重达 800 千克,母牛达 600 千克以上。尼里—瑞菲水牛年产乳量为 2 000~2 700 千克,高产个体可达 3 200~4 000 千克,乳脂率为 6.9%,屠宰率为 50%~55%。尼里—瑞菲水牛体格高大,耐热耐粗,易肥,泌乳性能好,抗病力强,但尾及乳头特长,易受伤和发生断尾及乳房炎。

8. 三河牛 三河牛是我国培育的第 1 个乳、肉兼用品种。原产于呼伦贝尔草原,经过多年的杂交选育,遂育成了现今耐

高寒、耐粗饲、易放牧、适应性强的三河牛。产奶量年均 2 000 千克左右,在良好的饲养管理条件下可达到 3 000~4 000 千克,最高产奶量达 7 700 千克。乳脂率平均为 4% 左右。未经肥育的阉牛,在一般饲养条件下屠宰率可达 50%~55%,净肉率 44%~48%,肉质良好,瘦肉率高。

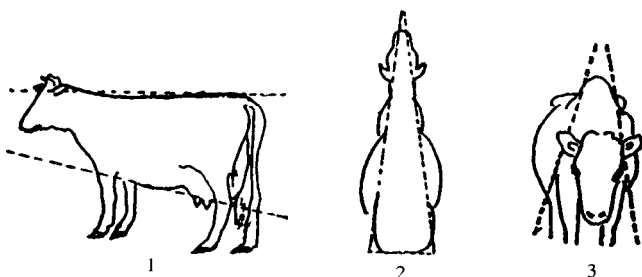
9. 新疆褐牛 新疆褐牛是引用瑞士褐牛及含有瑞士褐牛血液的阿拉托乌公牛,对新疆当地黄牛进行长期杂交改良选育成的。该牛的适应性很强,可以在海拔 2 500 米高度爬坡放牧,也可在高温达 47.5℃,低温至 -40℃ 的气候条件下生存觅食,抓膘能力与当地黄牛一样都很强。但在冬季缺草少圈、饥寒交迫时,由于新疆褐牛个体大,需要营养多,人不敷出,比本地黄牛掉膘快。新疆褐牛以舍饲为主,辅以放牧,年平均产奶量为 2 900 千克,乳脂率为 4.08%。

10. 草原红牛 草原红牛多分布在吉林、河北和内蒙古三省区。是利用乳、肉兼用型短角公牛与蒙古母牛杂交,经长期选育而形成的乳、肉兼用品种。特点是适应性强,耐粗饲,在放牧为主的条件下,年产奶量为 1 500 千克;如进行辅料,年产奶量可达 2 000 千克以上。

● 奶牛的选择

1. 体形外貌的选择 牛体的外貌与内部结构和器官功能有密切的联系,外貌鉴定以眼看为主,结合触摸及身体测量。外貌鉴定之前,应了解奶牛的品种、年龄、胎次、产犊、泌乳、妊娠等生产情况,以及健康状况和饲养管理情况。观察奶牛的体形外貌能够大致了解奶牛的健康状况、生长发育情况及其生产性能。

(1) 体型: 从全身外貌结构来看, 后躯有平宽的尻部和较发达的乳房。从侧面看去, 将背线向前延长, 再将乳房与腹线连成一长线, 延长到牛头前方, 与背线的延长线相交, 成一个楔形; 从牛体上方俯视, 由耆甲分别向左右两腰角引两根直线, 与两腰角的联线相交, 也呈楔形; 从牛体由前向后望, 由耆甲顶点分别向左右两角作直线并延长之, 使与胸下的直线相交, 亦构成一楔形。即形成 3 个三角形, 见图 1-1。



1. 侧视 2. 俯视 3. 正视

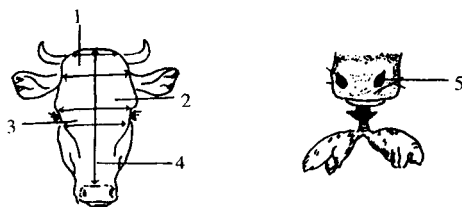
图 1-1 奶牛体型的 3 个三角型

必须指出, 奶牛前躯较浅、较窄, 决不是浅胸、平肋的意思, 而是指前后躯相对比而言的。如果忽视奶牛前躯的适度发育和整体匀称性的选择, 必然导致胸廓狭小, 心肺不发达, 体质软弱, 不仅不能提高产奶量, 而且会得相反结果。

(2) 外貌: 从奶牛的整体来看, 其外貌特点是: 皮薄骨细, 血管显露, 被毛短, 细而有光泽, 肌肉不甚发达, 皮下脂肪沉积不多, 全身细致、紧凑而比较清秀, 属细致紧凑体质类型。各主要部位的鉴定标准为:

①毛色。黑白花，花片匀称、分明。沙毛或全黑、全白者不好。

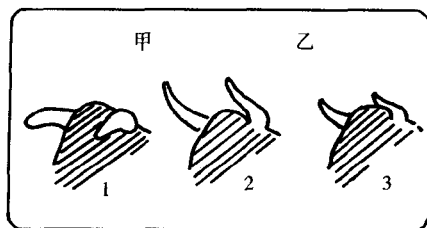
②头。较小、狭长，眼大而有神，鼻镜宽、鼻孔大。整体上看头部清秀，具有品种的特征。公牛相的头不好。见图 1-2。



1. 上额部 2. 中额部 3. 下额部 4. 头长 5. 鼻孔开张好标志呼吸器官发达

图 1-2 奶牛的头

③角。大小与体格要相称，质地致密，向前上方弯曲，有品种特征。角粗大的不好。见图 1-3。



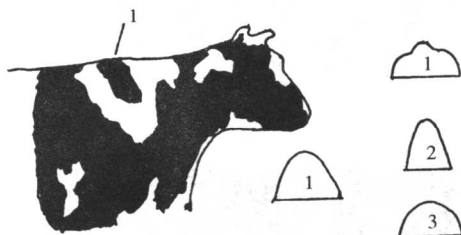
甲. 不好的角: 1. 太粗 2. 细长 乙. 好的角: 3. 适中

图 1-3 奶牛的角

④颈。要窄长、较薄，颈侧多皱纹，垂肉要小。

⑤髻甲和肩：髻甲要长而平，肩呈 45 度角倾斜，双髻甲、

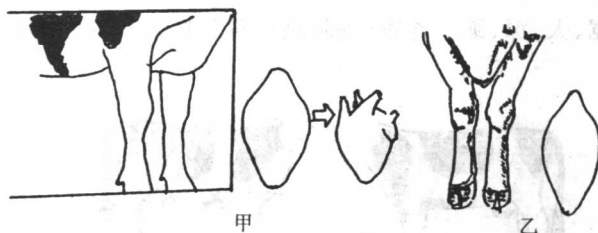
尖肩、圆肩是发育不良、体弱的表现。见图 1-4。



1. 好的肩(倾斜角 $<45^\circ$) 2. 不好的肩 3. 不好的肩

图 1-4 奶牛的肩

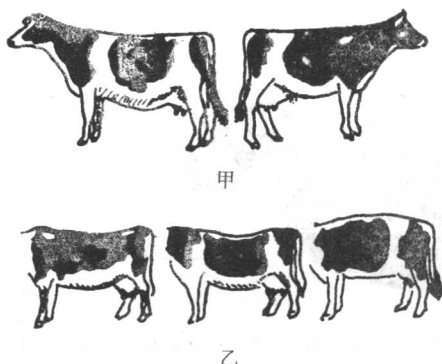
⑥胸。因有呼吸、循环等重要器官在里面,好的胸要深、宽、长,肋骨要开张良好。窄胸、平肋影响呼吸和循环系统的功能,是奶牛严重的缺陷。见图 1-5。



甲. 好胸: 宽、深, 循环、呼吸器官发达 乙. 不好的胸: 窄胸

图 1-5 奶牛的胸

⑦背。背可反映奶牛的体质强弱、病健和生产性能高低。背要长、宽、平、直、强健。凹背、垂背、鲤背都是严重的缺陷。见图 1-6。



甲. 好背: 平直 乙. 不好的背: 凹背、垂背、鲤鱼背

图 1-6 奶牛的背

⑧腰。要求与背相似。凹、窄、长的腰是严重的缺陷。

⑨腹。内有消化、生殖器官，与奶牛的生产性能密切相关，腹要宽、大、深、圆。卷腹、垂腹是严重的缺陷。见图 1-7。

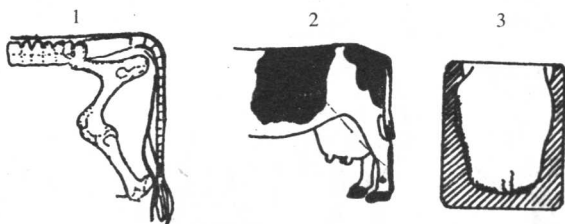


甲. 卷腹 乙. 垂腹

图 1-7 奶牛不好的腹

⑩尻。尻下方有泌乳和生殖器官，与奶牛的繁殖和产奶关

系很大。好的尻要长、宽、平、方。长度要达到体长的 $1/3$ 。两腰的距离要宽，肌肉要结实。短尻、窄尻、尖尻、斜尻，都是严重的缺陷。见图 1-8。



1. 好的腰和尻 2. 斜尻 3. 窄尻

图 1-8 奶牛的尻

⑪坐骨。坐骨间距宽，乳房附着才能良好，也有利于产犊，

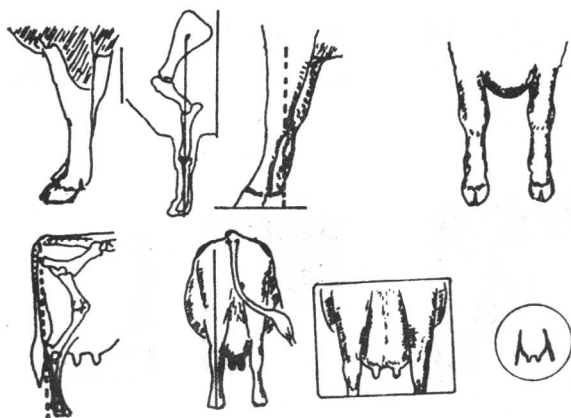
⑫尾。好尾不粗并丛生短毛。

⑬四肢。四肢是支持体重和进行运动的器官，关系到奶牛的健康和生产能力。要求肢势正、结实、健壮。前踏、后踏、向内、向外、“O”形、“X”形肢势，是严重的缺陷。见图 1-9。

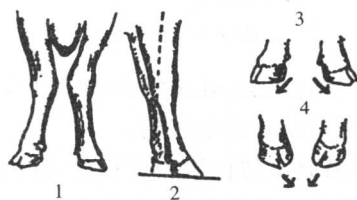
⑭蹄。要求蹄形正，质地坚实，蹄底平，蹄短而圆。“猪蹄”、“上靴蹄”、“山羊蹄”，是严重的缺陷。见图 1-10。

2. 高产型乳房的鉴别 乳牛的正常乳房，左右前后共有 4 个乳室，它们互不相通，是各自独立的。每乳室有 1 个乳头，有时还会有副乳头，除了在育种上注意选择公牛，逐渐降低副乳头的出现外，实践中往往在犊牛生后将副乳头剪去。

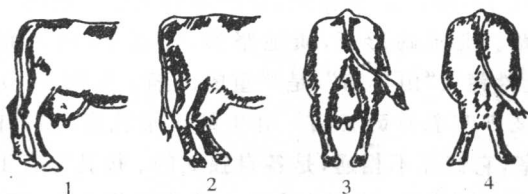
(1)乳房：乳房是泌乳的器官，其大小、形状、品质十分重要。一个发育良好的标准乳房，要大而深，且底线平，前乳房应向腹前延伸，并附着良好；后乳房应向股间的后上方充分延



甲



乙



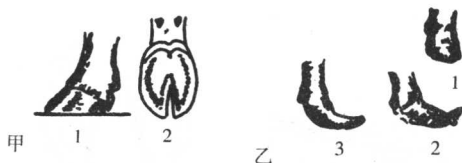
丙

甲. 前肢正肢势与后肢正肢势

乙. 不良的前肢: 1. X形肢势 2. 前蹄肢势 3. 外向肢势 4. 内向肢势

丙. 不良的后肢: 1. 后蹄肢势 2. 前蹄肢势 3. O形肢势 4. X形肢势

图 1-9 奶牛的肢势



甲. 好蹄: 1. 蹄底平 2. 短而圆
乙. 不好的蹄: 1. 猪蹄 2. 上靴蹄 3. 山羊蹄

图 1-10 奶牛的蹄

伸,且有一定的深度。由于韧带组织的良好附着与支持,整个乳房应牢固地附着在两股之间的腹下,四个乳区发育均匀而对称,四个乳头大小适中,间距较宽,乳房充奶时底线平坦。这样的乳房称“方圆乳房”。它具有薄而细致的皮肤,短而稀疏的细毛,弯曲而明显的乳静脉。其内部结构,脉体组织占 75%~80%,结缔组织和脂肪组织约占 20%~25%,挤奶前后形状变异较大。挤奶前由于乳腺充满了乳汁,乳房饱满,富于弹性;挤奶之后乳房明显缩小,且很柔软,尤其是乳房后部形成许多皱褶,这是腺体组织显著发达而结缔组织少的反映,故亦称“腺质乳房”。见图 1-11。

另有一些所谓畸形乳房,主要是指在外形上及内部结构方面发育不正常的乳房。这种乳房从外形上来说,主要表现为各乳区发育不均匀,或如山羊乳房;或如漏斗乳房;以及乳头大小不一,数目失常的种种情况。从内部结构来说,主要表现为结缔组织多的“肉乳房”,或韧带松弛而形成的悬垂乳房(或钟摆式乳房)。所有这些畸形乳房,都不可取。应通过选种和适当地淘汰逐渐矫正。见图 1-12。

乳静脉是乳房前静脉的延续。它从乳房分左右两条延至