

建设社会主义新农村书系

养殖业篇

奶牛高效 饲养新技术

徐照学 薛允平 主编



中国农业出版社
农村读物出版社

建设社会主义新农村书系

养殖业篇

奶牛高效饲养新技术

徐照学 薛允平 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奶牛高效饲养新技术 / 徐照学, 薛允平主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 6

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 7-109-10959-3

I. 奶... II. ①徐...②薛... III. 乳牛—饲养管理
IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 046876 号

中国农业出版社
农村读物出版社 出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

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

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 8.875

字数: 188 千字

定价: 9.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编	徐照学	薛允平	
副主编	兰亚莉	李 峰	晁向阳
编 者	徐照学	兰亚莉	李 峰
	薛允平	贺文杰	辛小玲
	魏成斌	晁向阳	

出版说明

党的十六届五中全会明确提出了建设社会主义新农村的重大历史任务，2006年中央1号文件又把推进社会主义新农村建设作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作。按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的要求，中国农业出版社本着为“三农”服务的办社宗旨，及时策划推出了《建设社会主义新农村书系》。

中宣部、新闻出版总署、农业部和中国版协十分重视本套书系的出版工作，给予了大力支持和精心指导。本书系旨在服务“三农”上有所创新，以促进农民增收为出发点，以促进农村和谐社会建设为落脚点，真正做到贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，让广大农民、农技人员和乡村干部看得懂、学得会、买得起、用得上。

本套书系紧紧围绕建设社会主义新农村的内涵，在内容上，分农业生产新技术、新型农民培训、乡村民主管理、农村政策法律、农村能源环境、农业基础设施建设、小康家园建设、乡村文化生活、农村卫生保健、

乡村幼儿教育等板块；在出版形式上，将手册式、问答式、图说式与挂图、光盘相结合；在运作方式上，按社会主义新农村发展的阶段性，分期分批实施；在读者对象上，依据广大农村读者的文化水平和阅读习惯，分别推出适合广大农民、农技人员和乡村干部三个层次的读本。整套书系内容通俗易懂，图文并茂，突出科学性、针对性、实用性和趣味性，力求用新技术、新内容、新形式，开拓服务的新境界。

我们希望该套书系的出版，能够提高广大农民的科技素质，加快农业科技的推广普及，提高农业科技的到位率和入户率，为农业发展、农民增收、农村社会进步提供有力的智力支持和精神动力，为社会主义新农村建设注入新的生机与活力。

中国农业出版社

2006年5月

前言

改革开放使我国的畜牧业得到了长足发展，蛋类及鸡猪肉类产量在国际上连续数年名列前茅，但我国的奶及奶制品生产仍处在落后地位，随着国民生活水平的提高，对牛奶的需求量将越来越大，特别是在农村。奶牛是饲料报酬较高的草食动物，饲养粗放，耐受性强。针对我国人均占有耕地少，精饲料相对缺乏，草山、草坡面积较大，生态环境脆弱并日趋恶化的现实，国家已致力调整农业及畜牧业内部的生产结构，鼓励退耕还草还林，充分发挥农村的饲料优势和反刍动物的特性，大力发展节粮型的养牛业，牛奶将成为百姓消费的热点，奶牛业必将成为国民经济新的经济增长点。我国奶牛业快速发展启动较晚，因此，必须立足现代先进技术，使奶牛饲养从传统的生产方式向现代化转化，科学饲养、科学管理、科学利用，提高奶牛个体产量和奶品的质量。为了普及科学养奶牛技术，帮助解决奶牛饲养中遇到的有关技术问题，特编写本书。从理论知识到实际应用，着重就奶牛的营养需要和饲养标准、饲料营养和日粮配制、饲养管理、

挤奶技术和牛奶的初步加工、奶牛的繁殖、卫生管理和疾病防治、奶牛场的规划建设和环境管理进行了详细介绍。

由于我们水平有限，书中如有不妥，恳请批评指正。

编 者

目 录

出版说明	 陈日合 张允全 (八)
前言	 陈日合 张允全 (九)

一、奶牛的主要品种与选择	 陈日合 张允全 (四)
(一) 奶牛的主要品种	 陈日合 张允全 (一) 1
(二) 奶牛的外貌鉴定	 陈日合 张允全 (二) 3
(三) 奶牛生产性能测定与计算	 陈日合 张允全 (三) 12
(四) 牛群标记与记录	 陈日合 张允全 (四) 16
(五) 优良奶牛的选择	 陈日合 张允全 (五) 19
二、奶牛的饲料	 陈日合 张允全 (六) 22
(一) 青绿多汁饲料	 陈日合 张允全 (一) 22
(二) 青贮饲料	 陈日合 张允全 (二) 24
(三) 粗饲料	 陈日合 张允全 (三) 28
(四) 能量饲料	 陈日合 张允全 (四) 33
(五) 蛋白质饲料	 陈日合 张允全 (五) 35
(六) 矿物质饲料	 陈日合 张允全 (六) 40
(七) 添加剂饲料	 陈日合 张允全 (七) 42
三、奶牛的饲养管理	 陈日合 张允全 (八) 45
(一) 奶牛的饲养标准和日粮配合	 陈日合 张允全 (一) 45

(二) 犊牛的饲养管理	52
(三) 育成牛的饲养和管理	59
(四) 干乳期母牛的饲养和管理	61
(五) 围产期母牛的饲养管理	63
(六) 泌乳牛的饲养管理	67
(七) 奶牛夏季饲养管理	82
(八) 全价混合日粮	84
(九) 提高奶牛产奶量的几种饲养管理方法	86
 四、奶牛的繁殖	89
(一) 奶牛的生殖生理	89
(二) 奶牛的人工授精技术	100
(三) 妊娠诊断	105
(四) 繁殖新技术	109
(五) 妊娠期间母牛的生理变化	111
(六) 奶牛的分娩与助产	113
(七) 奶牛的产犊间隔	120
(八) 提高奶牛繁殖率的措施	123
 五、牛场建设和牛舍建筑	126
(一) 场址的选择	126
(二) 场地的规划和布局	127
(三) 牛舍建筑	130
(四) 奶牛场的配套设施	138
 六、牛乳及其初步处理	141
(一) 牛乳的化学组成	141

(二) 牛乳的物理性质	143
(三) 牛乳的初步处理	145
(四) 牛乳的贮存与运输	149
(五) 牛乳的污染及预防措施	150
 七、奶牛场的卫生防疫和奶牛常见病的防治	154
(一) 奶牛场的卫生防疫	154
(二) 牛的正常生理指标	156
(三) 常见传染病	158
口蹄疫	158
结核病	162
布鲁氏菌病	166
炭疽	169
牛巴氏杆菌病	173
牛放线菌病	176
牛沙门氏菌病	178
犊牛大肠杆菌病	181
牛流行热	184
冬季痢疾	186
牛传染性胸膜肺炎	187
李氏杆菌病	189
病毒性腹泻	191
焦虫病	193
(四) 常见的内科病	194
前胃弛缓	194
瘤胃臌胀	197
瘤胃积食	200
创伤性网胃炎	202
酮血病	204

真胃变位	208
亚临床型瘤胃酸中毒	209
佝偻病	210
骨软病	211
维生素 A 缺乏症	212
大叶性肺炎	214
(五) 常见产科病	215
子宫内翻及脱出	215
生产瘫痪	218
胎衣不下	222
流产	225
乳房炎	229
子宫内膜炎	232
脐炎	235
(六) 常见的外科病	236
蹄病	236
腐蹄病	238
脓肿	241
蹄叶炎	244
(七) 常见不孕症	245
卵巢静止	245
持久黄体	246
卵泡萎缩及交替发育	248
卵巢萎缩	249
排卵延迟	250
卵巢囊肿	250
(八) 几种常用治疗牛病的方法	252
子宫冲洗法	252
胎衣剥离术	253

修蹄疗法	254
糖钙疗法	256
八、高产奶牛的培育	257
(一) 培育高产奶牛 (群) 的必要性和重要性	257
(二) 培育高产奶牛 (群) 的主要技术措施	259

一、奶牛的主要品种与选择

(一) 奶牛的主要品种

1. 中国荷斯坦奶牛 中国荷斯坦奶牛又名中国黑白花奶牛，是引入国外的黑白花奶牛经过长期选育驯化或与各地黄牛进行3代以上杂交后选育而形成的乳用品种。

毛色多呈黑白花或白黑花，体质细致结实，体躯结构匀称，泌乳系统发育良好，乳房附着良好，质地柔软，乳静脉明显，乳头大小、分布适中。姿势端正，蹄质坚实。据21 905头品种登记牛的统计，305天各胎次平均产乳量为6 359千克，平均乳脂率为3.56%。

中国荷斯坦奶牛性成熟早，具有良好的繁殖性能。成年公牛体重1 000千克以上，成年母牛600千克以上，犊牛出生重一般为45~55千克。未经肥育的淘汰母牛屠宰率为49.5%~63.5%，净肉率为40.3%~44.4%。经肥育24月龄的公犊牛屠宰率为57%，净肉率为43.2%。

2. 娟姗牛 娟姗牛是英国培育的奶牛品种。该品种以乳脂率高、乳房形状良好而闻名。娟姗牛体格较小，毛色深浅不一，由银灰至黑色，以栗褐色毛最多。鼻镜、舌与尾帚为黑色，鼻镜上部有灰色圈，一般公牛毛色比母牛深。

娟姗牛体型清秀，轮廓清晰。其外观特征是：头轻而短，两眼间距宽，额部凹陷，耳大而薄，髻甲狭窄，肩直

立，胸浅，背线平坦，腹围大，臂部长平宽，尾帚细长，四肢较细，蹄小，全身肌肉清瘦，皮肤单薄，乳房发育良好。

娟姗牛初生重为 23~27 千克，成年母牛 300~400 千克，公牛为 500~650 千克。本品种牛性成熟早，通常在 24 月龄产犊。平均年产乳量 3 000~3 500 千克，乳脂率平均为 5.3%，是乳用品种中高脂品种。乳脂黄色，脂肪球大，适宜制作黄油。

该品种在美国、英国、加拿大、日本、新西兰、澳大利亚等国均有饲养，但其数量逐年下降。我国过去饲养的娟姗牛，年产乳量为 2 500~3 500 千克，目前我国已绝迹。但是因其乳脂率高，适应热带气候，所以重新引进一定数量的娟姗牛，对于改良我国南方热带的奶牛很有必要。

3. 西门塔尔牛 西门塔尔牛原名红花牛。产于瑞士阿尔卑斯西北部山区，其中以西门塔尔平原牛最为著名，因此称为西门塔尔牛。原产地气候寒冷，有广阔的天然牧场和山地牧场。西门塔尔牛原为役牛，由于市场对乳肉的需求，经长期选育，培育出了现代的大型乳肉兼用牛。

西门塔尔牛具有适应性强，耐高寒，耐粗饲，寿命长，产乳、产肉性能高等特点。毛色多为黄（红）白花，头尾与四肢为白色，皮肤粉红色。在不同国家，体型和生产性能有差异。在原产地瑞士，向乳用型发展。据对 164 000 个标准泌乳期资料统计，平均产乳量为 4 074 千克，乳脂率为 3.9%。肉质好，屠宰率为 65%。周岁内平均日增重为 900~1 000 千克，具有生长速度快的特点。

我国 20 世纪初已引入西门塔尔牛，1957—1960 年曾多次从前苏联引入。1976 年以来，又先后从德国、瑞士、奥地利等国引进，现在，该品种在我国已分布于 21 个省、市、

自治区。据统计，1988 年全国西门塔尔牛纯种牛及高代杂种改良牛已有 35 万头。分布最多的省区为内蒙古、黑龙江、新疆和四川。西门塔尔牛在当前饲养条件下，纯种成年公牛体重为 1 015 千克。各龄母牛的体重变化：初生 39.5 千克；6 月龄 190.0 千克；1 岁 311.0 千克。

（二）奶牛的外貌鉴定

外貌是生产性能的表征，不仅与产乳性能有关，而且与奶牛健康、经济类型及其种用价值等均有密切关系。无论是过去或现在，人们对奶牛，特别是对高产奶牛外貌鉴定极为重视。奶牛饲养者必须掌握奶牛外貌鉴定技术，这是评定奶牛最普遍、最常用的一种方法。

1. 牛的体表部位名称 牛整个躯体可分为：头颈部、躯干部、四肢部三大部分，躯干部包括前躯、中躯和后躯（各部位名称见图 1-1）。

头颈部：在身体的最前端，它以髻甲和肩端的连线与躯干分界。包括头和颈两部分。

前躯：在颈之后、肩胛骨后缘垂直切线之前，包括髻甲、胸等主要部位。

中躯：肩、臂之后，腰角与大腿之前的中间躯段，包括背、腰、胸（肋）、腹。

后躯：以腰角的前缘垂直切线 with 中躯分界，包括尻、尾、乳房和生殖器官等部位。

2. 奶牛体各部位特征 奶牛以产奶为主，躯体各部与泌乳密切相关的消化、呼吸、循环、泌乳等器官必须相应发达。

（1）头颈部

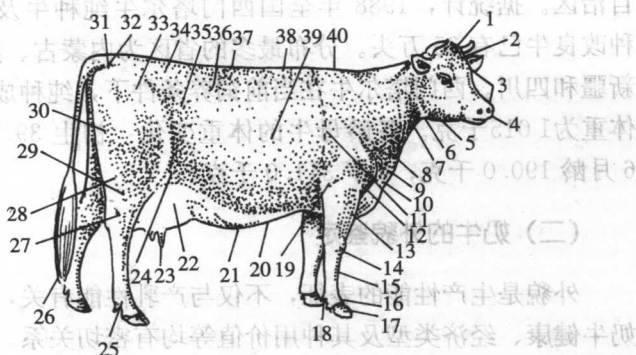


图 1-1 牛体部名称

1. 额顶 2. 前额 3. 面部 4. 鼻镜 5. 下颌 6. 咽喉 7. 颈部
8. 肩 9. 垂皮 10. 胸部 11. 肩后区 12. 臂 13. 前臂 14. 前膝
15. 前管 16. 系部 17. 蹄 18. 副蹄 19. 肘端 20. 乳井
21. 乳静脉 22. 乳房 23. 乳头 24. 后肋 25. 球节 26. 尾帚
27. 飞节 28. 后膝 29. 大腿 30. 乳镜 31. 尾根 32. 坐骨端
33. 髌(臀角) 34. 尻 35. 腰角 36. 肋 37. 腰 38. 背
39. 胸侧 40. 鬃甲

1) 头部 头部是以整个头骨为基础,以枕骨脊与颈部相连。头形有长短、宽窄、轻重、粗细之分,表现出明显的品种特征。奶牛头一般较清秀,狭长。

鉴定头部要注意头的大小、形状以及头部与整体的比例关系,同时要观察鼻镜、眼、角、耳、额等部位特征,母牛不得有雄相。

鼻镜:位于鼻的最前端,包括鼻孔,上下唇和口。鼻镜宜宽广,口要方正,以示其有良好的采食、呼吸能力。

眼:两眼宜明亮、灵活,以示其健康与温驯。

耳:宜大小适中,以薄为佳,耳毛细、血管明显,分泌物丰富,内侧呈橘黄色更佳。