

YANGNIU GUANJIANJISHU

现代畜禽
养殖关键
技术丛书

养

牛

傅昌秀 主编

关键
技术



四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

养牛关键技术/傅昌秀主编. - 成都:四川科学技术出版社,2003.1(2004.8重印)

(现代畜禽养殖关键技术丛书)

ISBN 7-5364-5053-2

I.养… II.傅… III.养牛学 IV.S823

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 073019 号

现代畜禽养殖关键技术丛书

养牛关键技术

主 编 傅昌秀
责任编辑 丁大镛 李蓉君
封面设计 韩建勇
版面设计 杨璐璐
责任校对 刘生碧
责任出版 周红君
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮政编码 610012
开 本 850mm×1168mm 1/32
印张 7 字数 180 千 插页 3
印 刷 成都前进印刷厂
版 次 2003 年 1 月成都第一版
印 次 2004 年 8 月成都第三次印刷
定 价 16.00 元
ISBN 7-5364-5053-2/S·813

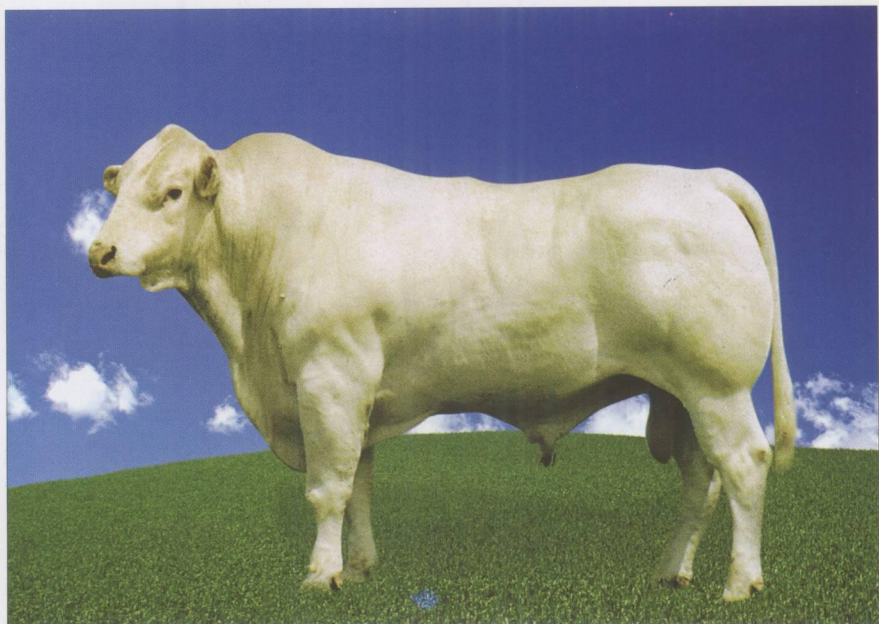
■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市盐道街3号

邮政编码/610012



夏洛莱牛



利木赞牛



九龙牦牛种公牛



麦洼牦牛

内容提要

本书根据我国当前养牛生产的需要,结合现代科研成果和推广经验,并吸收了国内外养牛业最新的科研成果和关键技术编写而成。内容包括选种、繁殖、杂交利用、饲料加工、牛舍设计、饲养管理、疾病防治、产品加工与牛场经营管理等。本书在编写过程中,注重实用技术的介绍,并以科学性、先进性与实用性为编撰原则,为帮助读者掌握所阅章节的关键技术,在每章后均附有关键技术提示。

本书既适合农村养牛户、规模养牛场、畜牧兽医技术人员及管理人员阅读,又可作为专业培训教材使用。

《现代畜禽养殖关键技术》丛书编委会

主 任 刁运华

副主任 傅昌秀 陈代文 王继文 马 敏

委 员 (以姓氏笔画为序)

刁运华 马 敏 王继文 张克英

陈代文 周光明 杨志勤 傅昌秀

赖松家

《养牛关键技术》编写人员

主	编	傅昌秀			
副	主	编	王建文		
编	委	傅昌秀	王建文	柏	凡
		王 淮	周哲学		



序

序

江总书记在中央经济工作会上指出：“发达的畜牧业是现代农业的重要标志，畜产品是我国最有比较优势的农产品，要充分利用我国草地、秸秆和劳动力资源丰富的优势，搞好畜禽良种繁育和动物疫病防治体系建设，尽快把畜牧业发展成为一个大产业”。从世界经济发展规律看，畜牧业产值占农业总产值比重的是现代农业的重要标志，再从世界社会的进步规律看，畜产品占民族食品结构的比重的是该民族身体健康程度的重要标志。新一轮农业结构调整的关键在于提高农产品的质量，增加农产品加工附加值，实现农业现代化。畜牧业不仅可以实现农作物就地转化增值，而且可以促进饲料、兽药等前置工业和畜产品加工、生物化工等后续工业的发展；不仅可以推动种植业饲、经、粮三元结构转变，还可增加土壤肥质，发展生态农业，促进农业可持续发展。这些充分说明畜牧业在经济发展和进步中的地位和作用都是非常重要的。

四川是农业大省，更是畜牧业大省。改革开放以来，四川的畜牧业连续保持了二十多年的稳定增长，畜产品实现了由全面短缺到相对过剩的历史性跨越，畜牧业实现了由家庭副业到支柱产业的历史性跨越，正在“挑起农民增收大梁，托起农业经济半边天”。取得这样的成绩，除了各级党委、政府的关心、支持和农民群众的积极参与之外，畜牧科技人员的突出贡献的确功不可没。

当前，养殖业正在蓬勃发展，逐步在由粗放型向集约型转变。养殖业技术性强，从品种改良、饲养管理、疾病防制到产品加工及经营管理等，都依赖于科学技术的推动和应用，属技术密集型知识型的产业。现代养殖业必须打破和改进落后的传统生产方式，这



就迫切需要加快科技进步,提高养殖队伍的素质和水平。为此,四川省畜禽繁育改良总站组织长期从事养殖科研、教学和生产的专家教授,针对我国生产实际编写了《现代畜禽养殖关键技术》丛书。这套丛书按品种共分猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅、兔、特禽等8册,内容系统全面,实用性强,目的性在于普及科技知识,推广应用技术,指导生产,促进“科技兴农”的深入发展。相信丛书的出版将有助于我国养殖业向规模化、产业化发展,为提高养殖生产水平上新台阶发挥应有的作用。

四川省畜牧食品局局长 **屈坤宇**

二〇〇二年十月



目 录

第一章 概 论

第一节 世界养牛业概况	1
一、世界养牛业概况	1
二、国外肉牛生产途径	1
三、国外奶牛业发展趋势	3
第二节 我国养牛业现状及发展趋势	3
一、我国养牛业现状及发展机遇	3
二、我国养牛业发展方向	5
本章关键技术提示	6

第二章 选种关键技术

第一节 牛的品种	7
一、肉牛品种	7
二、奶牛品种	12
三、牦牛品种	13
四、水牛品种	15



第二节 肉牛选种关键技术	16
一、肉牛的体型外貌	16
二、肉牛的生产性能测定	16
三、肉牛的选择	18
第三节 奶牛选种关键技术	22
一、奶牛的体型外貌	22
二、奶牛的生产性能测定	22
三、奶牛的选择	23
第四节 牦牛选种关键技术	24
一、牦牛的选育方向	24
二、牦牛选育群的组建	24
三、牦牛的鉴定方法	25
四、种公牛的选择	25
五、犏牛的培育	26
六、选配方法	26
七、牦牛的导血和牛群更新	26
八、生产性能测定和档案资料建立	27
本章关键技术提示	29

第三章 牛的繁殖关键技术

第一节 牛的生殖生理特性	30
一、公牛的生殖生理特性	30
二、母牛的生殖生理特性	34
第二节 牛的配种关键技术	36
一、自然交配	36
二、人工授精	37
第三节 提高母牛繁殖力的关键技术	40
一、饲养管理	40
二、诱导发情	42



三、犊牛早期断奶·····	43
四、生殖疾病防治·····	44
第四节 牛的繁殖新技术 ·····	46
一、胚胎移植·····	46
二、体外受精·····	47
三、性别控制·····	48
四、双犊生产·····	49
本章关键技术提示 ·····	50

第四章 杂交利用关键技术

第一节 杂种优势 ·····	51
一、杂交的概念·····	51
二、杂种优势·····	51
第二节 杂交方法 ·····	53
一、杂交组合·····	53
二、杂交亲本的选择·····	54
三、杂交利用·····	54
第三节 杂交牛生产体系 ·····	57
一、杂交牛生产的配套品种·····	57
二、杂交牛生产的繁育体系·····	59
本章关键技术提示 ·····	59

第五章 牛的营养与饲料加工关键技术

第一节 牛的营养需要·····	61
一、肉牛的营养需要·····	61
二、乳牛的营养需要·····	68
三、饲料配方·····	75



第二节 饲料的加工	81
一、牛的饲料种类	81
二、饲料的加工及调制	83
第三节 饲料添加剂及应用	98
一、营养性添加剂	98
二、抗生素添加剂	99
三、饲用微生物添加剂	100
四、其他类型非营养性添加剂	101
五、关于激素问题	102
本章关键技术提示	103

第六章 牛舍设计与环境控制关键技术

第一节 养牛场地选择和牛场布局	104
一、地势、地形的选择	104
二、土质、水源的选择	105
三、场地环境的选择	105
四、牛场规划布局	105
第二节 牛舍设计关键	106
一、牛舍结构基本要求	106
二、牛舍结构的设计	107
第三节 牛舍环境控制关键技术	111
一、牛舍的防寒与保暖	111
二、牛舍的防热与降温	112
三、牛舍的通风换气	112
四、牛舍的垫草和饲养密度	114
本章关键技术提示	115

第七章 饲养管理关键技术



第一节 成年母牛饲养管理关键技术	116
一、肉用母牛的饲养管理	116
二、奶用母牛的饲养管理	121
三、牦母牛的饲养管理	126
第二节 犊牛的饲养管理关键技术	128
一、肉用犊牛的饲养管理	128
二、奶牛犊牛的培育	130
第三节 育成牛饲养管理关键技术	133
一、育成牛的饲养	133
二、育成牛的管理	135
第四节 种公牛的饲养管理关键技术	136
一、种公牛的外貌特点	136
二、种公牛的饲养	137
三、种公牛的管理	137
第五节 育肥牛的饲养管理关键技术	138
一、肉牛持续育肥	139
二、架子牛育肥	140
本章关键技术提示	142

第八章

牛常见疾病防治关键技术

第一节 常见传染病防治	143
一、牛口蹄疫	143
二、牛结核病	144
三、牛布鲁氏菌病	145
四、牛流行热	146
五、魏氏梭菌病	147
六、牛巴氏杆菌病	148
第二节 常见寄生虫病防治	149
一、牛日本血吸虫病	149



二、牛肝片形吸虫病	151
三、牛皮蝇蛆病	151
第三节 常见普通病防治	152
一、牛前胃弛缓	152
二、牛瘤胃胀气	153
三、牛瘤胃积食	154
四、牛胃肠炎	155
五、牛支气管肺炎	155
六、牛瘤胃酸中毒	156
七、牛有机磷中毒	157
八、牛尿素中毒	158
九、黑斑病甘薯中毒	158
第四节 消毒技术	159
一、煮沸	159
二、蒸气消毒	160
三、浸泡消毒	160
四、喷洒消毒	160
第五节 疯牛病及其防范	160
一、疯牛病及其危害	160
二、疯牛病的防范	161
本章关键技术提示	162

第九章 产品品质与加工关键技术

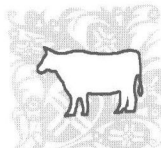
第一节 牛肉制品加工	163
一、烤牛肉加工	163
二、软包装牛肉加工	165
三、牛肉三文治的加工	167
四、原汁牛肉罐头加工	169
五、牛肉灌肠加工	170



六、牛肉火腿肠的加工	172
七、牛肉啤酒火腿的加工	174
八、牛肉松的加工	176
九、牛肉干的加工	177
第二节 牛皮的加工	179
一、生皮的初加工	179
二、生皮的贮藏和运输	181
第三节 牛乳制品加工	183
一、消毒牛奶的加工	183
二、酸牛奶的加工	184
三、干奶酪的加工	186
本章关键技术提示	188

第十章 牛场经营管理要素

第一节 肉牛养殖场户的经营管理	189
一、肉牛的生产模式	189
二、提高肉牛生产经济效益的关键	191
三、肉牛场的生产管理	193
第二节 奶牛场的经营管理	194
一、制定奶牛生产计划	194
二、实行养牛生产责任制	197
三、管理定额	197
第三节 牛场的财务管理	198
一、资金核算	198
二、成本核算	200
三、赢利核算	202
四、牛场的技术管理	203
本章关键技术提示	204



第一章 概 论

第一节 世界养牛业概况

一、世界养牛业概况

牛肉和牛奶的丰富营养和对人类健康不可替代的作用已使世界各国更加重视养牛业,使养牛业发展迅速。据统计,1999 年全世界存栏牛 13.38 亿头,年产牛肉 5896.3 万吨,占肉类总产量 26.20%,头平胴体重 205 千克。牛肉产量最高的国家为美国,肉产量为 1.169 万吨,占世界总产量的 19.8%。全世界年产牛奶 4.81 亿吨,人均占有奶量 80.40 千克。其中以新西兰人均占有奶量为最多,高达 2974 千克,依次排序为丹麦(885.77 千克)、荷兰(708 千克)、澳大利亚(525.52 千克)、法国(429.82 千克)。先进国家的牛肉和牛奶加工业十分发达,肉、奶加工制品出口量大,荷兰有 3/4 的奶制品用于出口。法国每年出口的奶制品占到世界出口份额的 18%。澳大利亚、新西兰的肉、奶制品的大部分供出口。

二、国外肉牛生产途径

近年来,国外在发展牛肉生产上,有以下几个特点:

一是充分发挥肉用专门化品种的效能。世界多数国家从原来饲养体形小、早熟、易肥的英国品种(海福特、安格斯等)转向欧洲的大型品种,如法国的夏洛莱、利木赞,意大利的契安尼娜、皮埃蒙特等。大型品种体型大,初生重高,增重快,瘦肉多,脂肪少,优质肉快比例大,饲料报酬高,深受国际市场欢迎。美国、加拿大、阿根廷、澳大利亚等国,就采取的是肉牛、奶牛分别发展的途径。