

现代畜牧业生产实用新技术丛书

丛书主编 樊航奇 丁伯良

规模化奶牛场 生产与经营管理手册

张学炜 李德林◎主编



 中国农业出版社

现代畜牧业生产实用新技术丛书

樊航奇 丁伯良 丛书主编

规模化奶牛场生产与经营管理 手册

张学炜 李德林 主 编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

规模化奶牛场生产与经营管理手册/张学炜, 李德林主编. —北京: 中国农业出版社, 2014. 6 (2015. 3 重印)
(现代畜牧业生产实用新技术丛书)
ISBN 978-7-109-19290-4

I. ①规… II. ①张…②李… III. ①乳牛—饲养管理—技术手册 IV. ①S823. 9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 127248 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 颜景辰 肖 邦

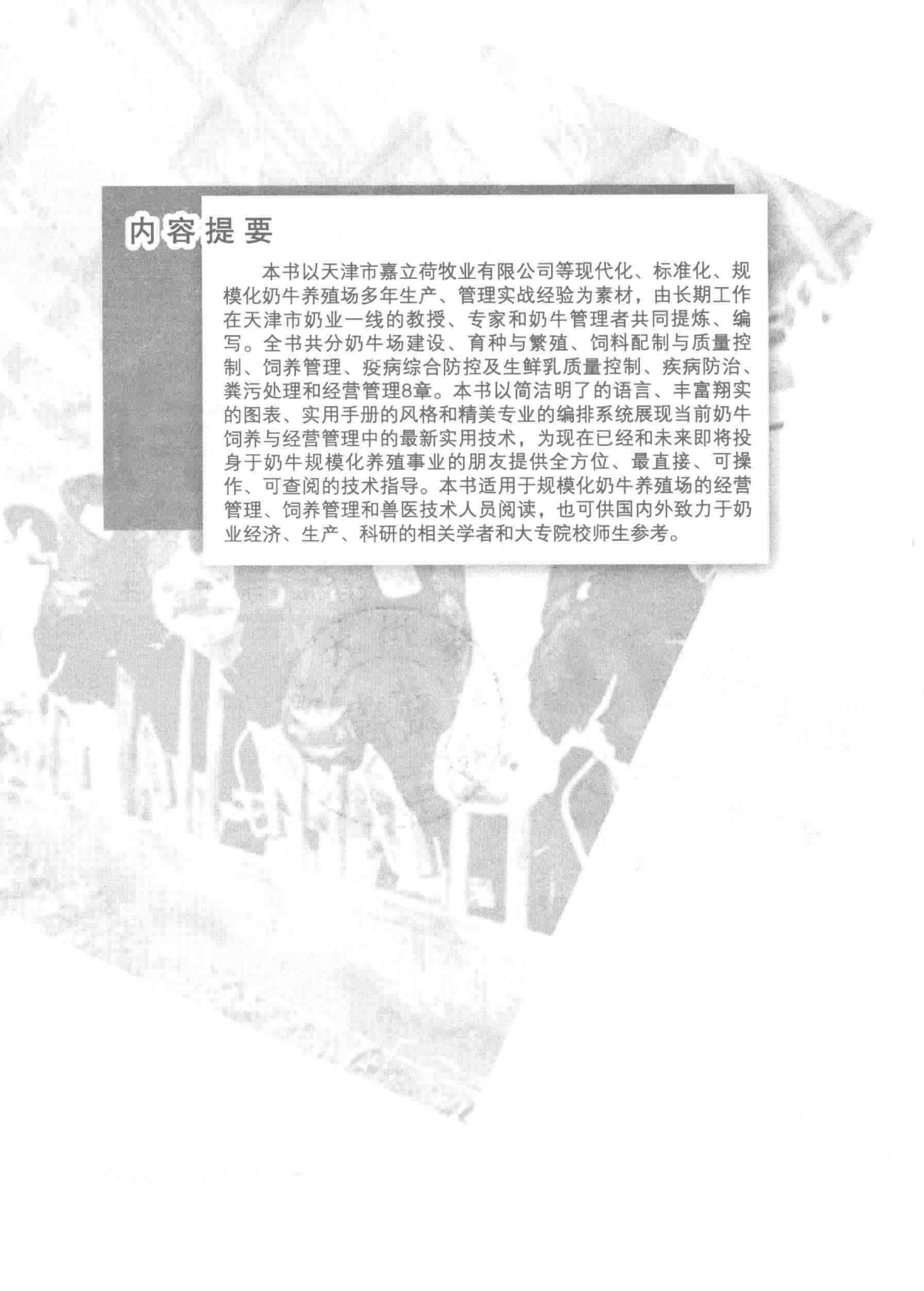
北京万友印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2014 年 7 月第 1 版 2015 年 3 月北京第 2 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 22.25 插页: 2

字数: 392 千字

定价: 50.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



内 容 提 要

本书以天津市嘉立荷牧业有限公司等现代化、标准化、规模化奶牛养殖场多年生产、管理实战经验为素材,由长期工作在天津市奶业一线的教授、专家和奶牛管理者共同提炼、编写。全书共分奶牛场建设、育种与繁殖、饲料配制与质量控制、饲养管理、疫病综合防控及生鲜乳质量控制、疾病防治、粪污处理和经营管理8章。本书以简洁明了的语言、丰富翔实的图表、实用手册的风格和精美专业的编排系统展现当前奶牛饲养与经营管理中的最新实用技术,为现在已经和未来即将投身于奶牛规模化养殖事业的朋友提供全方位、最直接、可操作、可查阅的技术指导。本书适用于规模化奶牛养殖场的经营管理、饲养管理和兽医技术人员阅读,也可供国内外致力于奶业经济、生产、科研的相关学者和大专院校师生参考。

丛书编委会

CONGSHU BIANWEIHUI

主任委员 王红军 刘增胜

副主任委员 樊航奇 赵立山 徐德发

编委 (按姓氏笔画排序)

丁伯良 于 静 马吉飞 王志军

冯建忠 刘连国 刘连超 汤冠军

李千军 李会生 李志荣 李晓东

吴 浩 吴周良 张 敬 张会荣

张克强 张学炜 张建华 陈 华

陈敏政 陈渤海 林兆辉 周友明

孟庆江 赵祥增 荀桂荣 贺明宽

高荣玲 郭 鲁 黄向阳 隋 茁

颜景辰

本书编审人员

BENSHU BIANSHEN RENYUAN

主 编	张学炜	李德林
副主编	赵祥增	孟庆江
	刘连超	
编 者	张学炜	李德林
	赵祥增	孟庆江
	刘连超	吴周良
	张烜明	马 毅
	周 娟	张克强
	黄治平	曹学浩
	狄婷婷	诸葛增玉
	田雨泽	李治国
	潘振亮	王永颖
	赵 静	陈龙斌
	韩 静	
主 审	王福兆	

序 言

中国共产党第十八次全国代表大会提出了城乡居民人均收入翻番和美丽乡村建设目标，令人鼓舞，催人奋进。农业是实现这一宏伟目标的关键环节，而现代畜牧业作为农业的支柱产业之一，在农民增收和美丽乡村建设中肩负着非常重要的任务。

进入 21 世纪以来，我国畜牧业现代化建设步伐明显加快，成效显著，为保证畜产品有效供给和质量安全，增加农民收入等做出了巨大的贡献。但随着现代畜牧业的快速发展，资源短缺、环境约束、成本增加、疫病防控、食品安全等诸多挑战日益突出。如何依靠科技创新迎接挑战，加快现代畜牧业发展，是广大畜牧兽医工作者神圣的历史使命。

近年来，我国大中型城市周围涌现出一批现代畜牧业龙头企业，他们用现代市场理念经营，用信息化和智能化手段管理，用现代设施设备武装，用高新科技支撑，实行规模化集约化经营、标准化生产、产业化发展，走出了一条具有中国特色的畜牧业现代化发展之路，为全国畜牧业现代化提供了标杆，发挥了示范先导作用。为全面、系统地总结和推广近年来现代畜牧生产中成功的技术模式和管理经验，加速畜牧业现代化建设，进一步增加农民收入，2012 年天津市畜牧兽医局、天津市畜牧兽医学会组织全市（包括中央驻津科研单位）长期工作在畜牧兽医科研、教学、生产、管理一线，具有多年丰富实践经验的专家、教授、企业家和技术骨干，策划、编写

了《现代畜牧业生产实用新技术丛书》，丛书共包括生猪、奶牛、蛋鸡、肉鸡和肉羊 5 个分册。

本套丛书的编写力求体现以下特点：

一、突出技术的先进性和措施的经济实用性。丛书筛选常年摸爬滚打在生产一线、具有多年丰富生产经营实践经验的专家及专家型企业企业家担任主编，组织编写团队，并在编写过程中结合近年国内外发达地区和天津都市型现代畜牧业建设的理论和实践经验，以天津嘉立荷牧业有限公司、天津宝迪农业科技（集团）股份有限公司、天津市宁河原种猪场、天津奥群牧业有限公司、大成万达（天津）有限公司、天津市梦得牧业发展有限公司等国内一流的现代企业为模板，以现代的管理理念、现代的生产技术、现代的设施装备、现代的生态环境为追求，系统挖掘、整理、提炼养殖企业最需要、最实用、最经济的饲养和管理新技术、新工艺、新设备，从而在内容上确保技术的先进性和措施的经济实用性。

二、突出技术的可操作性。本套丛书在编写风格上进行了新的探索。在编写内容上，抛弃以往小而全、理论叙述多的写作模式，突出养殖场最关键的技术措施，写实、写细、写得可操作。同时，对每项技术措施主要描述如何做，不写或少写为什么要这么做，并力求以朴实的语言、简练的文字、通俗易懂的表述方式，让读者易学、易懂、易做。因此，丛书适合不同层次的畜牧兽医专业技术人员学习使用，也可作为新型职业农民和饲养场（户）从业人员实用技术培训的参考书。

三、突出使用的便捷性。为方便读者使用，丛书根据生产流程需要，在力保内容完整的同时，对相关内容进行了适当集中和压缩

融合。同时，各分册编者按照手册的编写方式，汇集自己多年的工作经验，将生产者需要经常了解和使用的数据、图表、标准和规程等各种资料进行了集成和合理的安排，便于读者查阅。

期待本套丛书的出版，能为推进我国畜牧业规模化、标准化、规范化、现代化建设，提高养殖者的收入和促进美丽乡村建设，推进畜牧业持续健康发展和党的十八大宏伟目标的实现做出贡献！

天津市畜牧兽医局局长



2014年3月

前言

当前，我国奶牛养殖业正处于由传统向现代转型的关键时期，各地兴建规模化牧场的进程不断加快，推进标准化养殖的意识也在不断增强。但是，对于规模化奶牛场的经营管理者 and 饲养、繁殖、兽医等技术人员，尤其是刚刚从事以及未来打算投身于现代化奶业的从业者，面对规模化牧场的建设、生产和经营管理中诸多纷乱复杂的头绪和重大难决的问题，难免心生迷茫和疑虑。

带着解决这样问题的使命，本手册设想以天津市嘉立荷牧业有限公司等现代化、标准化养殖场多年生产、管理的成功经验为模板进行提炼，总结一套从养殖场选址建设开始，覆盖生产、管理、经营各环节的技术指南和整体解决方案，满足基层读者的要求，以解他们的燃眉烧心之急，助收拨云见日之效。

两年来，编者以“养明白牛，产放心奶，发展健康、高效、绿色奶业”为宗旨，辛勤耕耘，反复修改，终于不负众望，将本书呈现在读者面前。全书共分八章，包括奶牛场建设、育种与繁殖、饲料配制与质量控制、饲养管理、生物安全管理及生鲜乳质量控制、疾病防控、粪污处理和经营管理。本书力求内容创新和形式创新，以简洁明了的语言、丰富翔实的图表、实用手册的风格和精美专业的编排，展现当前规模化奶牛场建设、标准化饲养管理与现代化经营的最新成果和实用技术，为读者提供全方位、最直接、可操作、可查阅的技术指导。本书适用于规模化奶牛养殖场的经营管理、饲养管理和兽医技术人员阅读，也可供国内外致力于奶业经济、生产、科研的相关学者和大专院校师生参考。

在编写过程中，我们得到多方领导、专家的支持和厚爱：天津农学院王福兆教授对本书编写作出指导，天津市嘉立荷牧业有限公司、天津市奶牛发展中心无私提供案例素材，本书中还引用了大量书刊文献资料，在此一并感谢。鉴于时间仓促和编者水平有限，书中疏漏在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2014年3月

目 录

序言

前言

第一章 奶牛场建设	1
第一节 选址与布局	1
一、场址选择	1
二、规划布局	2
第二节 各功能区建筑设计及要求	5
一、牛舍设计	5
二、挤奶厅设计	16
三、草料库设计	17
四、粪污处理系统设计	22
五、办公区设计	24
第三节 奶牛场附属设施及设备	26
一、奶牛场附属设施	26
二、奶牛场设备	28
第二章 育种与繁殖	35
第一节 品种及育种	35
一、奶牛主要品种	35
二、荷斯坦奶牛选种选配	40
第二节 繁殖机理与技术	54
一、繁殖机理	54
二、繁殖技术	55
第三节 牛群繁殖管理	65
一、繁殖指标体系	65
二、繁殖管理措施	66

第四节 奶牛繁殖技术操作规程实例	69
一、围产期监护规程	69
二、新产牛群（出产房至产后 45 天）处理规程	71
三、诱导发情规程	72
四、发情鉴定规程	73
五、人工授精规程	74
六、妊娠诊断规程	75
第三章 饲料配制与质量控制	78
第一节 饲料原料	78
一、精饲料	78
二、粗饲料	88
三、饲料添加剂	95
第二节 饲料原料质量控制	99
一、奶牛饲料相关标准和规范	99
二、饲料生产中质量控制	107
第三节 全混合日粮设计与制作	108
一、全混合日粮设计	108
二、全混合日粮制作	111
第四节 饲料贮存与使用	119
一、精饲料贮存与使用	119
二、粗饲料贮存	123
三、饲料添加剂贮存	124
四、饲料使用	125
第四章 饲养管理	126
第一节 后备牛培育	126
一、犊牛培育	126
二、育成牛饲养管理	133
三、青年牛饲养管理	134
第二节 成母牛饲养管理	135
一、干奶牛饲养管理	136
二、围产期奶牛饲养管理	137
三、泌乳前期奶牛饲养管理	139
四、泌乳中期奶牛饲养管理	140

五、泌乳后期奶牛饲养管理	141
第三节 奶牛挤奶管理	146
一、挤奶员选择	147
二、挤奶设备选择	147
三、机械挤奶操作规程	147
四、挤奶机清洗	149
第四节 奶牛特殊季节饲养管理	149
一、奶牛夏季饲养管理	149
二、奶牛冬季饲养管理	151
第五节 奶牛舒适度管理	152
一、环境小气候管理	152
二、防暑降温与防寒保暖	153
三、卧床管理	153
四、饲槽与水槽管理	154
五、粪污管理	155
六、道路管理	156
七、运动场管理	156
八、环境卫生管理	157
第六节 建立健全奶牛饲养管理体系	157
一、奶牛饲养管理中存在的问题	157
二、饲养管理体系建设思路	158
三、饲养管理技术体系的建立	159
第五章 生物安全及生鲜乳质量控制	163
第一节 引种与隔离	163
一、引种	163
二、检疫与隔离	164
三、隔离期管理措施	166
第二节 消毒	167
一、常用消毒方法	167
二、常用消毒剂	169
三、牛场消毒措施	170
第三节 免疫接种	173
一、常用疫苗种类和保存方法	173
二、免疫接种前的准备	174

三、奶牛场基本检疫、免疫计划	175
四、免疫接种方法	176
五、免疫程序的制订	177
六、建议免疫程序	178
第四节 尸体及废弃物的处理	179
一、病死牛尸体处理方法	180
二、其他废弃物处理方法	181
第五节 生鲜乳品质和质量安全	182
一、影响生鲜乳品质和质量安全的因素	182
二、优质、安全生鲜乳的生产措施	185
第六章 疾病防治	190
第一节 疾病的诊断与监测	190
一、疾病诊断的基本程序与方法	190
二、样品的采集及保存方法	197
三、实验室监测	200
四、奶牛几种常见病的监测	201
第二节 重要疾病防治	203
一、口蹄疫	204
二、炭疽	206
三、布鲁氏菌病	209
四、结核病	211
五、副结核病	213
六、牛传染性鼻气管炎	216
七、奶牛病毒性腹泻	218
八、乳房炎	220
第三节 其他疾病	224
一、犊牛下痢	225
二、奶牛球虫病	230
三、瘤胃酸中毒	232
四、酮病	235
五、真胃移位（真胃变位）	236
六、产后瘫痪	239
七、胎衣不下	240
八、子宫内膜炎	242
九、卵巢疾病	244

十、蹄病	247
第四节 常用兽药使用规范	254
一、兽药的类型和剂型	254
二、兽药的选择和使用	257
三、兽药的安全使用	261
第七章 粪污处理	262
第一节 粪污处理原则及产量测算	262
一、粪污来源及处理原则	262
二、粪污产量测算	263
三、清粪工艺及收集设施设备	264
第二节 粪污处理工艺和模式	265
一、固体粪污处理	266
二、牛场废水处理	274
第三节 案例分析	279
一、天津嘉立荷牧业有限公司第十一奶牛场	279
二、天津市凯润淡水养殖有限公司奶牛场	284
第八章 经营管理	291
第一节 产前决策	291
一、市场调查	291
二、市场预测	294
三、经营定位	294
第二节 经营计划的编制	295
一、经营者的选择	295
二、经营计划的编制	297
第三节 奶牛场绩效管理	307
一、考核指标	307
二、绩效管理措施	307
第四节 奶牛场成本核算与利润分析	313
一、奶牛场成本核算要素	313
二、奶牛场成本核算	313
三、奶牛场利润分配	314
四、提高奶牛场经济效益的措施	314
第五节 奶牛场经营模式分析	316

一、农户家庭散养	316
二、奶牛养殖小区	317
三、股份制牧场和规模化奶牛场	317
第六节 奶牛场信息化管理	318
一、奶牛场信息化应具备基础	319
二、奶牛场信息化应用	319
三、奶牛场信息化管理平台	334
参考文献	338