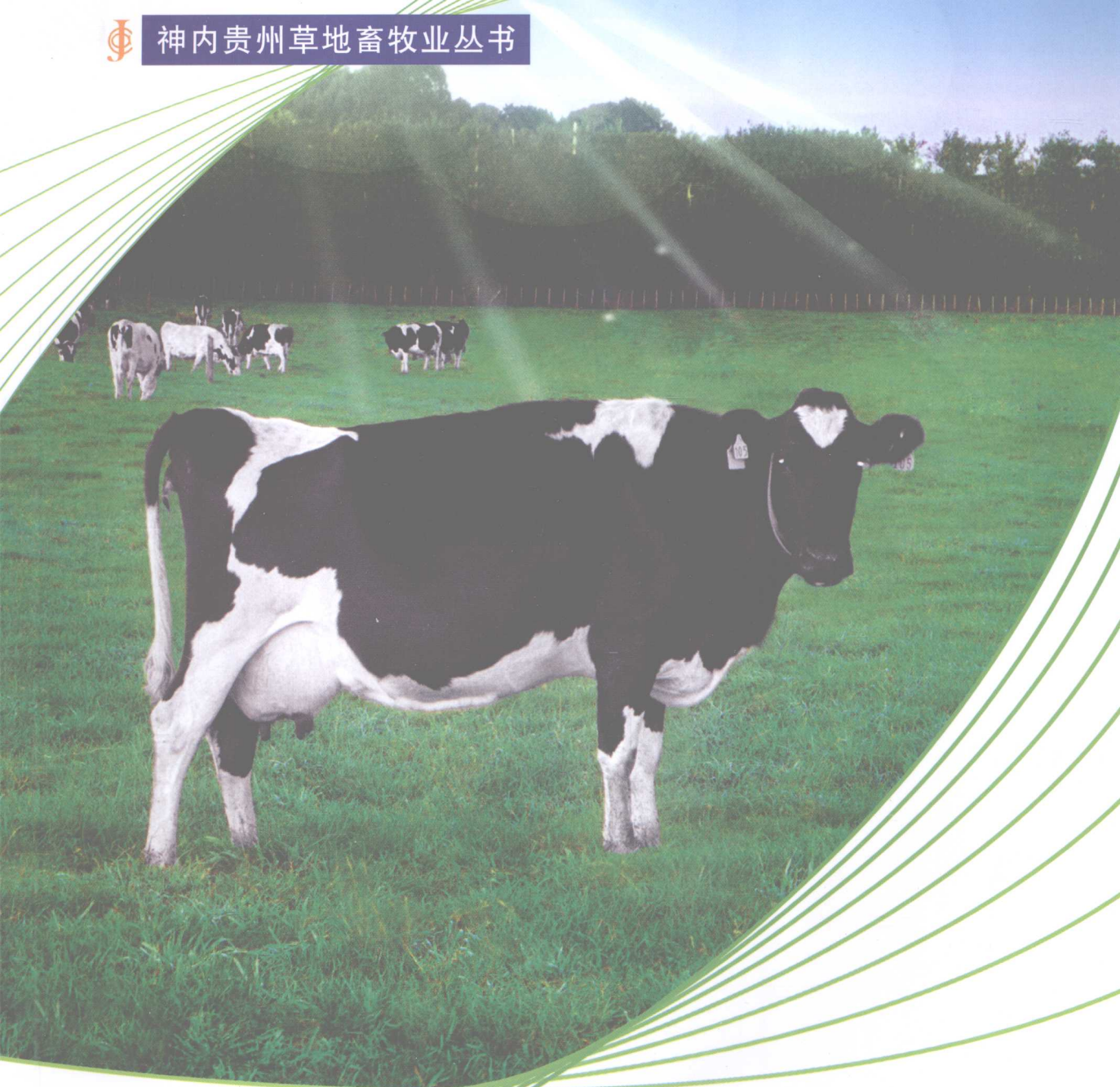




神内贵州草地畜牧业丛书



贵州现代奶业发展

一本通

邓庆生 主编 陈玲 副主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

神内贵州草地畜牧业丛书

贵州现代奶业发展一本通

邓庆生 主 编

陈 玲 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

该书是《神内贵州草地畜牧业丛书》中的一本。本书主要介绍了奶牛养殖技术、乳产品加工与营销、奶牛场的财务管理及现代奶业发展必备法律条款。本书着重于应用,从务实的角度选择和构思每一个案例,具有较强的实战性和操作性。本书可作为奶牛养殖户、科技带头人、创业者、相关专业及大中专学生的学习及参考资料。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

贵州现代奶业发展一本通/邓庆生主编. —北京:电子工业出版社, 2009.8

(神内贵州草地畜牧业丛书)

ISBN 978-7-121-09334-0

I. 贵… II. 邓… III. 乳品工业—经济发展—贵州省 IV. F426.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 128985 号

责任编辑:蔡 葵

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:11.25 字数:302.58 千字

印 次:2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数:3 500 册 定价:19.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

序

中国奶业发展正在由工业密集区、城市化密集区向相对污染少，自然资源丰富的地区转移。贵州是理想的生产绿色、生态奶类产业的地区。

贵州地处山区，气候温和，降水丰富，适合各种饲料作物生长及畜禽的生长繁衍。贵州天然草山、草坡较多，全省饲用植物 1 800 余种，野生饲用灌木和草本植物 1 400 余种，有天然草地 6 430 万亩，灌丛草地 3 000 万亩左右。贵州秸秆饲料资源也很丰富，每年有 1 500 万吨的农作物秸秆及藤蔓，具有发展奶牛的物质基础。特别是工业化程度较低，农用化学品施用量小，水、大气和土壤等资源受污染较轻，环境状况良好，加之交通条件不断改善，贵州具备发展绿色奶产品的优越条件。

贵州奶业起步较晚，奶牛养殖总体规模小、单产水平低、奶牛基地配套服务体系不够完善、市场竞争压力较大等。面对这些问题，贵州奶业如何发展，走一条什么样的道路，都是值得深入研究和探讨的问题。因此，认真分析贵州奶业的发展状况，编制适合贵州奶业发展的教学丛书，抓住机遇，采取对策，推动奶业又好又快发展，显得尤为重要和迫切。

《贵州现代奶业发展一本通》一书，是编写组根据贵州“十五”奶业重大科技专项及多年教学实践和贵州草地畜牧业发展的需要，编写了适应贵州家庭式、小规模、分散饲养、产业化等模式的奶业产业发展教材，为贵州奶牛养殖户、科技带头人、创业者、相关专业及大中专学生提供了统一规范的培训教材。

该书结合贵州奶业发展的实际，从奶业发展的产前、产中、产后三个环节入手，内容涵盖贵州奶业发展所必需的养殖、诊疗、管理、加工、营销、金融、法规等内容，重点解决如“饲草料供给单一”、“饲养管理水平低”、“疾病控制能力差”、“成品质量过低”、“投入高效益低”、“融资”、“经营”、“政策法规”等瓶颈难题。本书的出版，为贵州农村奶业发展提供了技术指导，对加快贵州现代奶业发展促进农民增收，必将起到积极的推动作用。

王启礼

2009 年 4 月 12 日

前 言

在近年来的技术推广中我们发现，面对学历层次、文化素质较低的农民，传统学科教材在这些问题面前显得有些力不从心，影响了农民增收致富目标的实现。本书旨在帮助广大奶牛养殖者正确评估各自生产态势，找准制约生产的瓶颈，提高科技含量，实现显效致富。

随着“十五”奶业重大科技专项的设立和贵州生态畜牧业大省建设的稳步推进，奶牛业已成为贵州经济的重要组成部分，大力发展奶牛业，符合农业产业结构调整方向和畜牧业发展的战略思路，越来越多的农民已经或正在意识到发展奶牛业不仅是一个朝阳产业、绿色产业，更是他们摆脱贫困，增收致富的重要途径。因而近几年，贵州涌现了大批奶牛养殖农户，有些甚至已经发展成为了养殖大户。但是我们也发现两个矛盾：其一，贵州适应家庭式、小规模、分散饲养的奶牛技术体系尚未形成；其二，随着奶牛业不断发展进步，农户已有的知识已经很难满足市场对其产品的需求，科技知识的贫乏导致奶农饲养奶牛收益不高，更为严重的是奶牛养殖农户更多的是凭借多年的传统经验和办法，管理粗放、科技含量低，在养殖过程中，出现了诸如“饲草料供给单一”、“饲养管理水平低”、“疾病控制能力差”、“成品质量过低”、“投入高效益低”等瓶颈难题。

不断增长的市场需求与局限性的传统学科教材之间的矛盾日益加深，如何突破重围，打造全新的教材体系，将先进的生产技术体系有效地转化为生产力已成为急需解决的问题。我们认为编制一本适合贵州奶业发展的具备可操作性、规范性的标准化教材体系，切实、有效地解决农户在奶牛养殖中的技术难题、融资难题、经营难题，为进一步提高贵州现代畜牧业的产业化水平和科技含量将起到积极的促进作用。本教材具有科学性、实用性和可操作性，为广大农村奶牛业的发展所必需，其市场前景广阔。

与其他教材相比，本教材突出以下特点。

(1) 突出了理论体系的合理性和完善性。本教材借鉴了国内外营销学者的最新研究成果和国内外相关优秀教本，既有经典精华，又有土法验方；既适用于不同规模养殖场，又适用于个体养殖户。

(2) 内容和角度新颖不俗套，脱离了传统教材编写的固定框架，以精练、短小的案例形式讲解基本理论。介绍的诀窍创意新、可操作性好、实用性强。

(3) 以国家标准或行业标准为依据，技术内容系统、科学、规范。

通过本书的阅读，希望能提高学习者触类旁通的应用能力、实践能力和解决实际问题的能力。

本书由邓庆生担任主编，陈玲担任副主编。参加编写的教师有贵州省畜牧兽医学校邓庆生（第一章）；贵州省畜牧兽医学校李志惠（第二章第三节、第三～第六章）；贵州省农科院陈伟（第七章）；贵州省畜牧兽医学校李任军（第二章第一和第二节、第八章、第十章、第十二章）；

贵州省畜牧兽医学校李朝波（第九章、第十一章）；贵州省畜牧兽医学校陈玲、李姝（第十三章、第十四章、第十五章）；贵州省畜牧兽医学校冷若君（第十六章）；杨灿（附录）。拟订和编写提纲由陈玲完成，杨灿负责资料的收集和整理，全书由邓庆生统筹定稿。

我们还要特别感谢以下专家，他们对本书的修改都提出了深刻而有帮助的意见和意见：王臣礼，贵州省农业厅；谢继石，贵州省农业厅；朱振峰，贵州省农业厅；王丽军，贵州省农业厅；谢百练，贵州省畜牧兽医学校；雷基智，贵州省农业厅。

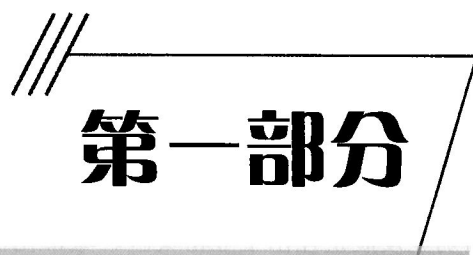
由于编者水平有限，书中难免存在不足之处。恳请专家、同行和读者提出宝贵意见。

编 者
2009年5月

目 录

第一部分 奶牛养殖技术	1
第一章 概论	2
第二章 奶牛场的设计与建造	6
第一节 场址的选择	6
第二节 奶牛圈舍设计	9
第三节 奶牛对圈舍及运动场的需要	13
第三章 奶牛的选择	14
第一节 优良奶牛的选择标准	14
第二节 奶牛运输	20
第四章 奶牛的繁殖	22
第一节 母牛的发情	22
第二节 母牛的妊娠	24
第三节 母牛的分娩	26
第四节 提高母牛繁殖率的综合措施	29
第五章 奶牛的饲养管理	32
第一节 犊牛和育成牛的饲养管理	32
第二节 产奶牛的饲养管理	39
第三节 种公牛的饲养管理	44
第四节 影响奶牛产奶量的因素	45
第六章 奶牛的需要	47
第一节 奶牛的营养需要	47
第二节 提高奶牛产奶量的窍门	53
第七章 饲料的选择、生产和管理	56
第一节 饲料的选择	56
第二节 饲料的生产	58
第三节 饲料的管理	67
第八章 挤奶技术介绍	70
第一节 乳房结构与泌乳	70
第二节 挤奶技术	70
第九章 奶牛疾病的预防与控制	76
第一节 奶牛健康概述	76
第二节 奶牛常见疾病防治措施	79
第十章 奶牛养殖与环境保护	98
第一节 奶牛养殖与环境的关系	98
第二节 奶牛场的环境控制措施	100

第十一章 奶牛场生产管理	104
第一节 奶牛养殖模式的确定	104
第二节 奶牛场岗位设定	104
第三节 制定有效的规章制度	105
第四节 确定岗位职责, 实行岗位责任制	105
第五节 年度生产计划制定	107
第六节 奶牛场全年工作安排	109
第七节 奶牛系谱和生产记录	111
第八节 计算机技术在奶牛养殖业中的应用	113
第二部分 乳产品加工与营销	115
第十二章 牛奶的初步处理与无公害产品质量保障	116
第一节 牛奶的初步处理	116
第二节 牛乳质量的保证措施	117
第三节 牛奶的分类	119
第四节 牛奶的污染及防治措施	120
第五节 常见“牛奶”制品的加工	121
第十三章 乳品营销环境、市场及消费者分析	125
第一节 乳品营销环境	125
第二节 乳品市场分析	125
第三节 乳品消费者分析	128
第十四章 乳品营销策略与方法	131
第一节 乳品营销策略	131
第二节 营销方法	134
第三部分 奶业发展必备财务知识	139
第十五章 奶牛场的财务管理	140
第一节 奶牛场财务管理的内容和目标	140
第二节 奶牛场资金的筹集	140
第三节 奶牛场的成本管理	142
第四节 奶牛场的现金管理	144
第五节 奶牛场的利润管理	145
第十六章 奶牛场的财务分析及合同签订	147
第一节 奶牛场的财务分析	147
第二节 奶牛场合同的签订	149
附录一 无公害生鲜牛乳的技术标准	152
附录二 贵州省农村信用社农户小额信用贷款实施细则(暂行)	154
附录三 人民币及发票的真伪鉴别	160
附录四 现代奶业发展必备法律条款	162
附录五 畜禽养殖业污染防治技术规范	166
参考文献	170



第一部分

奶牛养殖技术

第一章 概 论

奶业是贵州省畜牧业中具有发展潜力的一个产业，也是近年来发展较快的一个产业，在发展过程中积累了不少的经验教训。但贵州奶业起步较晚，随着我国市场经济的发展，贵州省奶业发展中的制约因素也逐渐暴露出来，总体而言，是思想不解放，技术水平低。具体表现为奶牛养殖总体规模小、单产水平低、机械化挤奶程度低、奶牛基地配套服务体系不够完善、市场竞争力不强等。在扑面而来的乳业竞争大潮中我省奶业将接受严峻考验。目前乃至今后相当长的时间内，贵州奶业如何发展，走一条什么样的道路，这些都是值得深入研究和探讨的问题。因此，目前必须认真分析我省奶业的发展状况，编制适合贵州奶业发展的系统教材，加强对奶业发展的指导和技术培训，抓住机遇，采取对策，推动奶业的快速发展。

一、贵州省奶业发展现状

中国奶业发展正在由工业密集区、城市化密集区向相对污染少、自然资源丰富的地区转移，贵州是理想的“目的地”之一。优越的自然资源及气候条件，使贵州具有生产绿色、有机奶类产品的核心竞争力。贵州地处山区，气候温和，雨量充沛，适合各种饲料作物的生长及畜禽的生长繁衍；贵州天然草坡较多，全省有野生牧草品种 1410 种，其中优良牧草 260 余种，有天然草地 6 430 万亩，林间草地灌丛 3 000 万亩；贵州秸秆饲料资源也很丰富，每年有 1 500 万吨的农作物秸秆及藤蔓，具有发展奶牛的物质基础；特别是贵州工业化程度较低，污染源少，自然生态纯净，具备发展绿色奶产品甚至有机奶产品的环境条件。有专家指出，随着我国工业化和城市化的发展，贵州独特的区位优势 and 自然生态环境条件将成为乳业市场竞争的利器。

二、贵州省奶业发展存在的问题

1. 原料奶质量不稳定，奶牛饲养管理体系薄弱

近年来，贵州畜牧养殖业中，由于奶牛养殖的效益好于其他畜种，许多农户因急于上奶牛项目，未作详细调查而盲目引进，对引进奶牛的品种、性能、系谱、疫病检验等情况重视不够，甚至全然不知。二是近亲繁殖，一些养殖户对近亲繁殖的危害缺乏足够认识，用近亲公牛本交，产下弱犊，影响了原料奶的质量和产量。三是缺乏配套设施，时间仓促，饲养奶牛的农户缺乏足够的准备，如缺乏饲养场地、缺乏草料、不懂管理等，这必然影响奶牛的发育。四是手工挤奶多，特别是分散农户，由于地处偏远，不能进行集中挤奶，生产的原料奶细菌数超标、抗生素奶等问题一直制约着乳制品品质。

2. 奶源基地建设比较落后，配套服务体系不够完善

饲养奶牛投资大，周期长，有很大的自然和市场风险，属技术和资金密集型的行业，需要从优质牧草的种植、加工、贮备，奶牛的发情配种、产犊、饲养管理、挤奶、牛奶加工和销售等方面获得有力的技术和资金支持。贵州的广大奶农急需得到产前、产中和产后的技术服务，但目前我省奶业仍处在缺乏技术、养殖分散、规模较小、手工挤奶的生产状态，畜牧部门、技术服务部

门服务半径大,难以顾及全面,配套服务还跟不上,奶牛营养代谢疾病发病率高、乳房炎发病率高,奶牛淘汰率高,原料奶质量不易控制,生产效率难以有效提高的情况仍普遍存在。

3. 奶牛业投资不足的制约越来越明显

日益增加的市场需求,亟需增建原料奶基地,扩大奶牛群,引进先进成套加工设备,推广先进技术,培育和拓展牛奶消费市场,实施“学生奶计划”等等,都需要加大投入。近几年贵州省委、省政府把发展畜牧业作为我省新的经济增长点,提出了关于“加快发展商品牛羊生产”的决定,并在《贵州省“十五”计划及奶业发展远景规划》中,决定2004年省、地、县三级财政按照3:3:4的比例,共计投入2784万元,实施8个奶源基地项目。虽然近几年投入有所增长,但与周边省市上亿元的投入相比,贵州的资金投入仍然有限。要加快贵州乳业发展,仅仅靠政府加大投入是不够的,应该用政府的投入带动社会和企业的资金共同投入,促进贵州奶业发展。

4. 乳业发展水平落后,竞争力弱

乳业发展的基础是奶牛。贵州乳业发展速度较慢,目前日产奶不足100吨,而日加工能力已达到100多吨,原料奶远远满足不了已有的生产加工线,更满足不了省内市场需求。奶牛的数量不足,尤其是良种奶牛不足;目前引进的奶牛品质良莠不齐,全省奶牛成年母牛年单产水平平均在3000公斤左右;奶牛良种推广力度及繁育体系建设滞后,种质问题已成为奶牛饲养业发展的制约因素;饲养规模化程度不高,目前奶牛饲养仍以农户散养为主,且科学养牛水平低,奶牛繁殖、选育、饲养方法落后,奶牛防疫与用药不规范,手工挤奶比重大,严重制约生鲜奶质量水平的提高。2002年度南方15个省市自治区中贵州省的奶牛存栏数仅排名14位,在全国仅排名30位,远远落后于其他发达地区。2004年奶牛存栏1.47万头,比2003年增长21.49%,其中,成年乳牛存栏8820头。奶牛主要分布在贵阳地区,存栏7667头,占全省存栏数的52.16%。行业统计(见表1-1),2007年上半年,全省良种奶牛存栏1.61万头,同比增长5.22%,牛奶产量2.18万吨,同比增长3.5%。截止到2009年6月份,虽然贵州省奶牛总数达到5.83万头,但目前贵州乳制品的市场仍是外地产品占主导地位,本地产品仅占市场份额的30%左右。贵州目前有大小乳品企业十余家,主要有贵阳三联乳业有限公司、贵州好一多乳业有限公司、花溪奶牛基地、贵州遵义乳业公司、羊艾奶牛场、贵阳金阳奶牛场、白云三康奶牛场,均以生产液态奶为主,但受保质期的限制,真正具有竞争力的企业却不多。

表 1-1 2007 年各地奶类总产量(万吨)及占全国比重

地 区	奶类总产量(万吨)	占全国比重(%)	位次	地 区	奶类总产量(万吨)	占全国比重(%)	位次
内 蒙 古	916.06	25.21	1	甘 肃	35.22	0.97	17
黑 龙 江	511.74	14.08	2	西 藏	28.94	0.80	18
河 北	497.70	13.70	3	青 海	26.51	0.73	19
山 东	242.18	6.67	4	浙 江	23.71	0.65	20
河 南	224.57	6.18	5	上 海	22.04	0.61	21
新 疆	203.85	5.61	6	安 徽	18.10	0.50	22
陕 西	180.26	4.96	7	福 建	16.66	0.46	23
辽 宁	108.30	2.98	8	湖 北	15.51	0.43	24
山 西	83.51	2.30	9	广 东	12.96	0.36	25
宁 夏	77.45	2.13	10	江 西	11.28	0.31	26
天 津	67.21	1.85	11	重 庆	8.71	0.24	27
四 川	65.50	1.80	12	湖 南	7.67	0.21	28

续表

地 区	奶类总产量(万吨)	占全国比重(%)	位次	地 区	奶类总产量(万吨)	占全国比重(%)	位次
北 京	62.24	1.71	13	广 西	6.96	0.19	29
江 苏	61.66	1.70	14	贵 州	4.08	0.11	30
吉 林	48.00	1.32	15	海 南	0.14	0.00	31
云 南	44.65	1.23	16				

5. 贵州乳品消费情况

“贵州是缺奶省份，乳业市场空间很大。”这个观点在几年前就有不少专家指出。2004 年世界人均消费乳品为 136 公斤，全国为 6.8 公斤，而贵州仅为 0.6 公斤，相当于全国同期人均水平的 6.86%。据对贵阳市乳品消费市场的调查显示，乳制品消费层主要集中在 60 岁以上的老人和 3 岁以下的婴幼儿，消费鲜奶的人口仅占总人口的 6%。而在印度和韩国，年人均消费牛奶已达 80 公斤。奶及奶制品对增强体质的作用已越来越被广大市民接受，乳制品消费在食品结构中的比重呈上升趋势，全省牛奶人均消费量已连续 20 年以年均 9% 的速度递增。

三、促进贵州省奶业发展的主要措施

1. 提高奶牛品种改良的科技含量，提高奶牛单产水平

要提高贵州奶牛的品质，必须提高奶牛品种改良的科技含量。如：积极发展多种形式的适度规模养殖，加强良种奶牛繁育体系建设，开展奶牛生产性能测定，实行良种登记，利用选种选配、胚胎移植等先进技术，切实加强饲养管理，从整体上促进奶牛单产水平的提高。目前，贵州的奶牛群不仅数量太少，质量也差，产奶量只有国外优良奶牛的 1/4~1/2。在美国、加拿大、日本等国，每头奶牛每年能产 1 万到 1.2 万公斤奶，澳大利亚的奶牛产奶量虽然不高，但其饲养成本同时也低，而贵州的奶牛饲养成本又高，每头奶牛年平均产奶量却只有 3 000 公斤左右，许多农民养的奶牛甚至每头每年只产奶 1 000~2 000 公斤。做好奶牛重大疫病综合防制和有毒有害物质的控制，实行机械化挤奶，建立健全牛奶卫生质量安全监测体系，确保奶源品质，提高本省乳制品市场竞争能力也是非常重要的。

2. 多渠道筹集资金，增加对奶农的补助，加大对贵州奶业扶持力度

加大投资力度，建立贵州奶业发展资金，支持奶业发展。建立多渠道、多层次的投资体制，制定优惠政策，调动广大农民和社会投资的积极性，积极引进和利用外资，增加资金投入，促进贵州奶业生产健康发展。首先，要尽可能免费为奶农提供一系列科技和质量监测服务。由于贵州存在着大量奶牛散养农户，技术推广以及相关技术服务工作就必然成为社会性的、公共性的服务内容。政府在提供奶牛科技服务方面要进一步调整和完善组织机构，加大相关事业经费投入，提供全面的奶牛技术培训和技術传输服务，编写奶牛养殖科普手册，提高奶牛养殖户的科学饲养管理水平，加大奶农产前、产中和产后服务的科技含量，增加奶农产品的附加值。完善人工授精体系建设，探索应用胚胎移植和生物技术等方法加速扩大高产奶牛群体。其次，逐步建立和完善包括奶农自然灾害补偿在内的奶业发展基金，稳定原奶生产。饲养奶牛投资较大，周期长，面临市场和疫病的风险，建议采取一些保护奶牛的措施，如实施奶牛饲料补贴，推行奶牛保险，给农民购牛贷款以优惠等。三是制定原料奶价格扶持政策，规定原料奶的最低保护价，稳定和增加奶农收入，切实保护农民利益。四是由政府出资或资助建立统一挤奶区或购买移动式挤奶机，以便利奶牛饲养分散地区的奶农挤奶和提高原料奶质量。五是对生产高质量无抗奶的奶农酌情给予减产

专项补贴。六是提高奶牛养殖户的组织化程度,协调奶牛养殖户和龙头加工企业之间的利益关系。

3. 加大宣传力度,积极引导消费

我国目前人均消费奶量远远低于世界平均水平,贵州人均消费奶量又远远低于全国的平均水平,开发牛奶市场的潜力很大,但如何将潜在的市场转化为现实市场,仍需做大量工作。首先,政府要大量宣传,要从提高人口素质、促进民族振兴的高度重视牛奶消费,积极开拓牛奶消费市场,要充分利用各种宣传媒体,提倡“奶文化”,逐步提高人民群众对牛奶的认识,并养成多喝奶、少喝酒的良好习惯。第二,政府要在大力宣传包括公益广告牛奶消费的同时,逐步调整社会收入分配格局,采取积极措施提高低收入者的收入水平,从而有效增加牛奶消费人群。第三,政府及相关管理部门要为乳品企业积极作好信息服务和市场引导,引导乳品企业作好市场评估,形成既有企业生产高档乳品供给高收入群体,又有企业生产大众化产品供给低收入群体和供应广大农村市场,改变目前贵州省乳品企业间的无序竞争状况。第四,政府应把奶业发展提到议事日程,积极推广“学生饮用奶”、“婴幼儿饮用奶”和“老人饮用奶”计划,扩大消费群体,并将其作为贵州开发生物资源、发展绿色产业,推进农业产业化建设的主要着重点和突破口,从政策上予以扶植。

4. 建立健全质量标准体系

加快产品质量标准体系、检验检测体系和质量管理体系与国际接轨,加快乳业国际化进程。加快构建奶产品质量检测体系,完善乳业质量管理体系,强化监督管理。质量管理体系建设是确保乳制品质量的重要环节,是维护消费者合法权益、保护消费者身体健康的有效手段。各级政府要加大对原料奶质量检测设备的投入,特别要加强奶牛小区和收奶站检测设备的配备,可以采取企业赞助一部分、政府补贴一部分的方法,由收奶站购买必需的原料奶速测仪,对原料奶进行科学检测,重点要对乳品品质、掺假掺杂、抗生素及药物残留等进行检验检测,实行优质优价。树立奶牛养殖户的诚信理念。

5. 培植和壮大一批龙头企业

做大、做强具有竞争优势的乳品加工龙头型企业集团,培育参与国际国内市场竞争的经营主体。国家学生饮用奶定点企业要全部达到 GMP 标准并通过 HACCP 质量管理体系认证,建立健全国内市场体系网络,提高在国内乳品市场的综合竞争能力,充分发挥乳品企业的龙头带动作用。乳品加工企业是乳业发展的龙头,是奶牛养殖户的依托,担负着开拓乳制品消费市场、保护养殖户利益的双重责任。因此,乳品加工企业,要在千变万化的市场竞争中发展壮大,一是要积极开拓乳制品消费市场,生产适宜不同人群需要的乳制品,加大高端乳制品市场开发力度,研制高耗奶乳制品,扩大生产能力,提高乳制品国内市场占有率。二是加大对原有乳制品生产企业的技术改造,提高原料奶的收购水平,保护养殖户的切身利益。三是扩大原料奶收购范围,除收购自身奶源基地的原料奶以外,还要收购奶源基地以外的符合质量标准的原料奶,制成淡奶粉,缓解鲜奶供需的矛盾。四是促进我省奶业发展从单纯数量扩张阶段向整体优化结构转变、提高产业素质和产品竞争力。五是要建立健全符合我省省情并与国际接轨的奶业法规和标准体系,包括制定和修订全省奶业发展规划纲要,全省奶业管理条例、生鲜牛奶生产和收购办法、乳品质量安全管理办法、乳和乳制品的标准和市场准入制度等。六是要建立权威的第三方监测机构,对奶业生产各环节的产品进行检测,为加强管理和监督提供依据。加强行业自律和企业诚信体系建设。七是为企业创造一个公平竞争的市场环境,切实把好市场准入关,使我省奶业生产和市场营销纳入法制化轨道。总之通过培植和壮大一批龙头企业,对促进我省奶业的持续健康发展起到积极的引领和推动作用。

第二章 奶牛场的设计与建造

第一节 场址的选择

一、设计建造奶牛场应遵循的原则

1. 要为奶牛创造适宜的环境

奶牛场应具有适宜奶牛生活的气候条件，圈舍设计的各项参数要符合奶牛生理特点，因地制宜，有利于舍内空气环境的控制和符合各项牧场兽医卫生防疫制度和规范，同时不对周围的环境造成污染。

2. 要符合生产技术和生产流程

采用先进科学的工厂化生产工艺。要发展规模化、集约化奶牛养殖业，必须考虑奶牛生产的特点，做到全年均衡生产，从建筑设计上要体现工厂化生产的工艺路线，以便合理组织生产，提高设备利用率和工作人员的劳动生产率。

3. 有利于卫生防疫和安全生产

在场址的选择与设计建造过程中，要充分考虑疫病的防控及人畜公共卫生安全。

4. 经济合理

以经济效益为中心是建设奶牛场的首要原则，在建设奶牛场时，要狠抓当地奶牛饲养的技术力量、资金投入、牛奶的加工和销售市场等条件，确定奶牛场的饲养规模、工艺方案，选择适宜的配套设施、设备，还要确定奶牛的来源与产奶量水平，使奶牛场在有限的投入下取得理想的经济效益。

5. 注意环境保护和节约用地

奶牛场的环境保护是指防止周围环境污染奶牛场，造成疫病传播，同时避免奶牛场的粪便污水等物质污染周围环境；另外，我省土地资源有限，养殖场面积要合理规划，节约用地。

二、奶牛场的环境要求

奶牛场的环境要求总结为表 2-1。

表 2-1 奶牛场的环境要求

环境要求	具体内容
地势	高燥、背风向阳、地下水位 2 米以下，具有缓坡坡度（1%~3%，最大 25%）的北高南低，总体平坦的地方。切不可建在低凹处、洼地或低风口处，以免排水困难，汛期积水及冬季防寒困难
地形	开阔整齐，理想正方形、长方形，避免狭长和多边角
水源	要有充足的合乎卫生要求的水源，取用方便，保证生产、生活及奶牛饮水。水质良好，不含毒物，确保人和奶牛的安全和健康

续表

环境要求	具体内容
土质	沙壤土最理想，沙土较适宜，黏土最不适
气象	要综合考虑当地的气象因素，如最高温度、最低温度，湿度、年降雨量、主风向、风力等，以选择有利地势
社会联系	应便于防疫，距村庄居民点 500 米下风处，距主要交通要道（公路、铁路）500 米，距化工厂、畜产品加工厂等 2 000 米以外，交通供电方便，周围饲料资源尤其是粗饲料资源丰富，且尽量避免周围有同等规模的饲养场，避免原料竞争。符合兽医卫生和环境卫生的要求，周围无传染源。无人畜地方病

三、奶牛场的规划与布局

1. 规模化奶牛场规划与布局

奶牛场场区规划应本着因地制宜和科学饲养的要求，做到紧凑整齐，提高土地利用率，供水管道节约，有利于整个生产过程和便于防火灭病，并注意防火安全。

奶牛场根据建筑物的功能，一般可分为生产区、生产辅助区、生活管理区。各区的分布要尽量合理，力求总体紧凑，如图 2-1 所示。

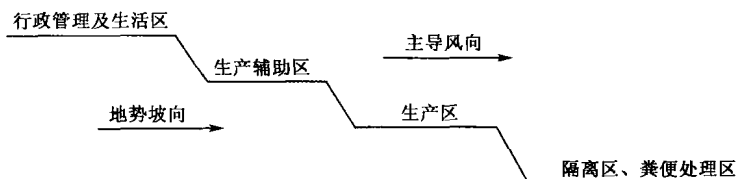


图 2-1 奶牛场按地势、风向分区规划示意图

（1）牛场生产区 生产区是牛场的核心。生产区应以成年牛舍、挤奶厅为中心，育成牛、犊牛、产房、收贮奶室、人工授精室等分布在成年牛舍附近，兽医室相对设在较远的地方，病牛隔离室应设在偏僻的、远离牛舍的地方，以防止疾病传染。

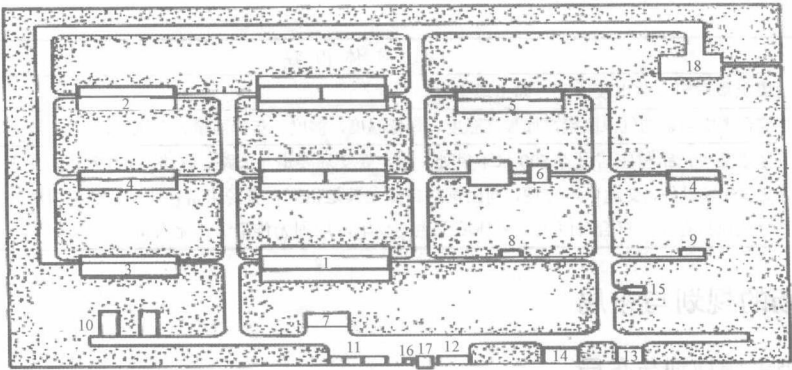
（2）生产辅助区 生产辅助区一般包括饲料仓库、饲料加工间、干草及块根饲料存放处、青贮窖、锅炉房等。饲料库、粗饲料存贮场、青贮窖应设在距牛舍较近的部位，干草垛要和房舍保持一定距离，以利防火。牛粪池应与其他建筑保持一定距离，并且便于牛粪向场外运输。

（3）管理及生活区 管理及生活区包括办公室、职工宿舍、食堂等，应与生产区严格分开，只有通过消毒室才能进入生产区，这样才能杜绝疫病的传入。管理区要尽量靠近牛场大门，以利对外联系及防疫。

（4）牛场的绿化区 牛场统一规划布局，因地制宜的植树造林，栽花种草是现代化牛场不可缺少的建设项目。牛场绿化具有净化空气、防尘、防风遮阳、改善小气候状况、美化环境等作用。此外，对缓和太阳辐射，降低气温 also 具有重要意义。总体布局可参考图 2-2。

2. 奶牛养殖小区布局与规划

（1）占地面积 可根据饲养规模、管理方式、饲料贮存和加工等条件来决定。要求布局紧凑，在不影响饲养密度的情况下尽量少占地，并留有发展余地。从防疫、饲草饲料供应运输和便于饲养管理的角度出发，每个奶牛小区饲养奶牛总头数以不超过 1 000 头为宜。奶牛养殖小区的奶牛饲养数量和占地面积的确定可参照表 2-2 的规定执行。



1—成年奶牛舍；2—犊牛舍；3—青年牛和后备牛舍；4—病牛舍；5—产房；6—挤奶厅；
7—饲料调制间；8—人工授精室；9—兽医室；10—青贮窖；11—车库；12—办公室；
13—食堂；14—宿舍；15—厕所；16—门卫；17—车辆消毒池；18—粪场

图 2-2 奶牛场总体布局平面图（据李震钟《畜牧场生产工艺与畜舍设计》，中国农业出版社，2000）

表 2-2 奶牛饲养数量和占地面积关系表

总头数	成年奶牛（头）	后备奶牛（头）	占地面积（hm ² ）
1 000	600	400	5.65
700	415	285	4.21
400	230	170	2.45
200	125	75	1.33
100	55	45	0.67

（2）场区规划 各种建筑的总体布局应本着因地制宜、便于科学养殖、卫生防疫，以及提高劳动效率、节约基建投资的原则出发，统筹安排，合理布局；应采用便于饲喂、挤奶与休息三分开的现代建筑模式；实行托牛所式的奶牛小区，可在生产区内设置农户养殖单元，单元内再分为养殖和饲料两区域，奶牛统一到挤奶厅挤奶；养殖小区一般分生活区、管理区、生产辅助区、生产区（如图 2-3 所示）和病牛隔离治疗区。

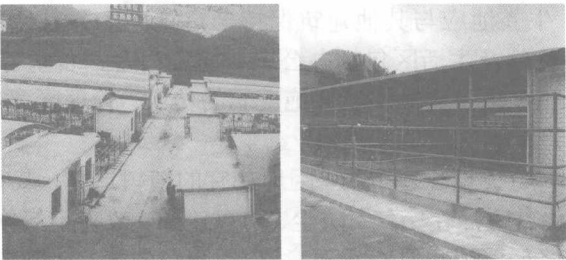


图 2-3 奶牛养殖小区生产区示意图

① 生产区

a. 养殖区 包括牛舍、运动场、配种室、积粪场（或化粪池）等，应设在场区地势较低和下风的位置，要能控制场外人员和车辆，使之完全不能直接进入生产区。各牛舍之间要保持适当距离，周围绿化，布局整齐，以便防疫和防火。但也要适当集中，节约水电线路管道，缩短饲草饲料及粪便运输距离，便于科学管理。

b. 饲料区 包括精料库、青贮池、干草棚、机械车辆库等。精料库、干草棚和青贮池，离牛舍要近，便于车辆运送草料。为防止污水渗入而污染草料，应建在地势较高的地方。

② 生产辅助区 处于生产区和管理区的中间过渡带上,它包括饲料加工车间、挤奶厅。饲料加工车间应建在靠近奶牛小区管理区的道路旁,便于饲料运输和车辆卫生防疫;挤奶厅应建在生产区外,既靠近产奶牛舍,又有便于运输鲜奶的专用道路旁。生产区和辅助生产区要用围栏或围墙与外界隔离。大门口设立消毒室、更衣室和车辆消毒池。

③ 管理区 包括办公室、财务室、接待室、技术室、化验室、档案资料室等。管理区要和生产区严格分开,设置绿化隔离带,保证 50 米以上距离。

④ 生活区 职工生活区应在小区上风口和地势较高地段,并与生产区保持 100 米以上距离,以保证生活区良好的卫生环境。

⑤ 病牛隔离治疗区 包括兽医诊疗室、病牛隔离舍,此区设在下风口,应与生产区隔离。病牛区应有单独通道,便于消毒,便于污物处理等。

第二节 奶牛圈舍设计

一、奶牛舍形式和建筑要求

1. 牛舍形式

牛舍的样式,按牛床在舍内的排列可分为单列式、双列式和多列式;按屋顶的形式可分为单坡式、双坡式、联合式、钟楼式、半钟楼式及无木结构的圆拱式等,如图 2-4 所示;按牛舍长轴一侧是否有墙壁及墙壁的高度,可分为开敞式、半开敞式和封闭式。

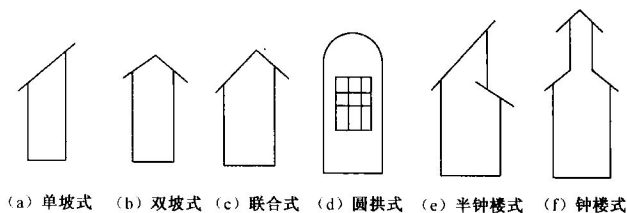


图 2-4 牛舍屋顶形式

规模较小,养牛头数在 10 头以下者,可用单坡式和单列式;10 头以上的可用双坡式和双列式。在雨水较多的地区可用联合式。炎热的南方地区适用开敞式。

我省的成奶牛舍以双列式为多。它有两种形式:一种是对尾式,中间为走道(除粪道),两边各有一条喂饲通道,这种牛舍,挤乳、除粪、观察奶牛发情和疾病都很方便,且牛吃草互不干扰;另一种为对头式,如图 2-5 所示,中间为喂饲通道,两边各有一条除粪通道,这种牛舍喂饲方便,便于机械化操作,但不便于观察牛后躯,牛吃草相互影响,也不利于防疫。



图 2-5 对头式奶牛舍