



面向 21 世纪 课程 教材

Textbook Series for 21st Century

YANG NIU SHENG CHAN XUE

养牛生产学

(第 2 版)

莫 放 ◎ 主编



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

养牛生产学

(第 2 版)

莫 放 主编

中国农业大学出版社
• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

养牛生产学/莫放主编. —2版. —北京:中国农业大学出版社,2010.7
ISBN 978-7-81117-961-3

I. ①养… II. ①莫… III. ①养牛学 IV. ①S823

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 029994 号

书 名 养牛生产学(第2版)

作 者 莫 放 主编

策划编辑 潘晓丽

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路2号

电 话 发行部 010-62731190,62818525

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2010年7月第2版 2010年7月第1次印刷

规 格 787×1092 16开本 28印张 689千字

印 数 1~3000

定 价 43.00元

责任编辑 潘晓丽

责任校对 王晓凤 陈莹

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出版部 010-62733440

e-mail cbsszs@cau.edu.cn

图书如有质量问题本社发行部负责调换

第2版编写人员名单

主 编 莫 放

副 主 编 张晓明 咎林森

编写人员 (按单位所在地区邮编顺序排列)

张拴林(山西农业大学)

李建国(河北农业大学)

张晓明(中国农业大学)

朱士恩(中国农业大学)

莫 放(中国农业大学)

郝伟斌(沈阳农业大学)

张永根(东北农业大学)

王中华(山东农业大学)

梁学武(福建农林大学)

赖松家(四川农业大学)

刘学洪(云南农业大学)

咎林森(西北农林科技大学)

主 审 冯仰廉(中国农业大学)

第1版编写人员名单

主 编 莫 放
副 主 编 张晓明 咎林森
编写人员 张拴林(山西农业大学)
李建国(河北农业大学)
莫 放(中国农业大学)
张晓明(中国农业大学)
朱士恩(中国农业大学)
王中华(山东农业大学)
梁学武(福建农林大学)
林辉新(广州牛奶公司)
赖松家(四川农业大学)
刘学洪(云南农业大学)
咎林森(西北农林科技大学)
审 稿 人 冯仰廉(中国农业大学)

内 容 提 要

奶牛、肉牛养殖已成为畜牧业新的增长点和农牧户致富重要养殖畜种,我国奶牛、肉牛养殖有着特定的养殖生产模式和经营模式,随着养牛业的发展,逐渐形成区域的产业带。本书系统介绍引进牛品种、中国地方良种黄牛、水牛、牦牛的合理利用和杂交改良利用方向,奶牛场奶牛育种选种工作的管理,肉牛杂交改良技术要求,母牛的繁殖管理,奶牛、肉牛生产性能测定及影响牛奶成分、牛肉质量的因素,肉牛屠宰及胴体质量评定,世界主要肉牛生产国肉牛养殖模式及相应的肉牛胴体分割方法,奶牛、肉牛常用饲料及提高其营养价值的方法,规模牛场的饲料管理,奶牛生产的管理技术包括 DHI 测定与应用、TMR、体况评分等,奶牛各生理阶段的饲养管理和新技术的应用,奶牛养殖小区和规范化奶牛场的经营管理和生产技术管理,我国肉牛生产体系及包括能繁母牛、犍牛、架子牛的饲养管理,肉牛肥育方式与肥育技术,肉牛养殖场(户)的经营管理和生产技术管理,奶牛场、肉牛场的内部设施建设,养牛场内部良好环境的控制等内容。同时本书用较大篇幅编写涉及养牛生产中实验、检验技术的操作方法等 22 个实验内容,包括奶牛和肉牛体貌评定、原料奶质量检测、肉牛屠宰测定、奶牛生产计划编制、日粮配合原理和方法。

本书可作为农业院校教师、学生的教材及参考读物,同时也适合从事奶牛、肉牛养殖生产者、管理技术人员、养牛技术咨询人员使用。

第2版前言

养牛学是多学科交叉融合、专业性很强的学科,在教学上是在学习了动物生理学、动物生物化学、动物营养与饲料学、动物遗传育种学以及家畜繁殖学等基础课和专业基础课以后开设的一门专业课程,学习重点旨在提高学生对养牛生产特点的认识,掌握养牛生产先进的科学技术,培养能够适应养牛业发展需要、胜任现代养牛业生产与管理工作的专业人才。《养牛生产学》(第1版)自2003年出版以来已7年了,7年来我国的奶牛养殖技术、肉牛生产技术取得令世人瞩目的成就,国外养牛技术尤其是“以牛为本,为牛创造舒适环境”的牛场管理理念都取得长足发展。技术无国界,科学无国界,本着洋为中用、吐故纳新的原则,本书在基本保持第1版教材的基本构架的基础上,修改了与养牛实践不相适应的内容,增加养牛生产必须涉及的基本理论,特别是注意介绍近年在养牛科技领域涌现的新理论和新技术,力求体现养牛生产学的内涵。

奶牛、肉牛虽然是同一属种动物,但在用途上却截然不同,我国奶牛养殖的规模化、产业化较早,生产技术与发达国家同步,而肉牛养殖在我国虽然在数量及作用上远超奶牛,但技术及其规模化养殖仍处于起步阶段,很多技术还需从奶牛养殖中学习,因此本书编写内容以奶牛部分较多,肉牛稍显单薄,盼在后续再版中充实。本教材的特色是突出生产技术的应用和生产管理,具体体现在奶牛、肉牛生产中的育种、繁殖、饲养、饲料、牛场经营等。

《养牛生产学》(第2版)教材的编写和出版工作,得到了全国高等农业院校教学指导委员会动物生产学科组、中国农业大学出版社、教育部高等教育司和各参编院校的紧密配合,尤其是得到国家肉牛产业技术体系和国家奶牛产业技术体系全体同行的指导。养牛同行特别是老一辈养牛学家对《养牛生产学》(第1版)中的一些编写错误提出了修改意见,值此深表谢意,并祝他们身体健康。

本书内容上突出了科学性和实用性,理论与实践并重,可作为高等农业院校教材,亦可供广大畜牧工作者参考,为广大奶牛、肉牛养殖企业的养牛生产提供指南。由于学科间渗透日益加强,其发展日新月异,资料收集难于全面,再加上编者水平有限,错误和不足之处恳请农业院校师生和广大读者予以指正。

编者对所有被引用资料的作者(有些资料未注明作者)表示由衷的感谢。对本书中的不足之处深表歉意。欢迎广大前辈与同行提出宝贵意见。

编 者

2010年4月

第 1 版前言

根据 2000 年 11 月批复的“面向 21 世纪课程教材”出版计划的精神及申请出版审核内容提纲组织编写了这本《养牛生产学》本科教材。本书是高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革项目(01-14)研究成果。

《养牛生产学》是以提高牛奶和牛肉的数量和质量为前提,研究奶牛、肉牛的育种与繁殖管理、饲养模式和经营管理、可持续发展的环境控制等理论和生产过程的科学。大力发展养牛业生产,符合我国畜牧业发展的基本方向。因此,《养牛生产学》是动物科学(畜牧)专业的专业课,其前期专业基础课包括家畜生理与生物化学、畜禽遗传与育种、饲料与饲养、家畜繁殖与生物技术等。

养牛学是一门实践性很强的课程。本着科学性、先进性、系统性和生产实用性的原则,我们在组织编写《养牛生产学》的过程中,充分参考了现有的各种养牛(生产)教材、读物,结合了目前养牛学教学的现状和课程特点。在教材结构上突出了生产实践和学生的实验技能培养,注重其实用性与可操作性;在内容上较为系统地突出了奶牛、肉牛生产技术及教学中的实验方法,注重其科学性与先进性。

由于目前国内各院校养牛学学时安排不甚相同,教学及实验条件与教学目标也有差别,本教材根据编者多年从事养牛学教学工作的体会与经验,参考大量前辈与同行的资料。本书包含了与养牛学有关的主要生产管理技术和实验内容,范围较广,内容较多,同行们在使用过程中可根据自己的实际情况选用。所有这些形成了本教材的主体特色。

本书编写提纲由莫放主编根据“关于申请与出版面向 21 世纪教材的要求”提出,经全国高等农业院校教学指导委员会动物生产学科组、中国农业大学出版社、教育部高等教育司审核,部分参编人员讨论。本书编写打破每一章节由一人独立编写而完成的做法,采取大合作,根据每位编者的特长及分工需要进行组织编写,其中第一章由莫放编写;第二章由王中华、梁学武、赖松家、刘学洪、莫放等编写;第三章由咎林森、莫放等编写;第四章的参编人员有张拴林、朱士恩、赖松家、刘学洪、咎林森、莫放等;第五章主要由李建国编写;第六章由莫放、张晓明、梁学武、林辉新编写;第七章由张拴林、莫放编写;第八章由莫放编写;第九章主要由张晓明编写,莫放、咎林森参加了部分工作。书稿形成后,由莫放负责统稿。中国农业大学冯仰廉教授担任本教材的主审。

《养牛生产学》教材的编写和出版工作,得到了全国高等农业院校教学指导委员会动物生产学科组、中国农业大学出版社、教育部高等教育司和各参编院校的紧密配合。

本书可作为高等农业院校教材,亦可供广大畜牧工作者参考。由于学科间渗透日益加强,

其发展日新月异,资料收集难于全面。再加上编者水平有限,错误和不足之处,恳请农业院校师生和广大读者予以指正。

编者对所有被引用资料的作者(前辈与同行)表示由衷的感谢。对本书中的不足之处深表歉意。欢迎广大前辈与同行提出宝贵意见。

编 者

2003 年 1 月

目 录

1 养牛业在畜牧业经济中的地位	1
1.1 养牛业在国民经济中的重要意义	1
1.2 我国奶牛业发展现状及发展方向	1
1.2.1 我国奶牛业生产水平	2
1.2.2 我国奶牛产业经营模式	2
1.2.3 我国乳牛饲养品种及其分布	3
1.2.4 饲养方式与繁育体系	3
1.2.5 奶牛养殖业的发展促进农业结构的调整	4
1.2.6 我国奶牛养殖持续发展的可行性	4
1.2.7 我国奶牛养殖的现状	4
1.2.8 我国奶牛养殖发展方向	5
1.3 国外奶牛业发展趋势	6
1.4 肉牛产业生产的现代化	6
1.4.1 肉牛产业化经营是实现我国肉牛生产现代化的必由之路	6
1.4.2 面对挑战,促进我国区域性肉牛产业发展	8
1.5 国外肉牛业现状及发展趋势	10
2 牛的品种资源	12
2.1 牛种分类	12
2.1.1 牛的起源	12
2.1.2 牛的动物学和经济用途分类	13
2.1.3 中国黄牛类型	13
2.2 国外主要牛品种	13
2.2.1 肉用牛品种	14
2.2.2 乳用牛品种	18
2.2.3 兼用品种	20
2.2.4 引进品种的合理利用	22
2.3 中国黄牛和乳牛品种	24
2.3.1 中国黄牛	24
2.3.2 中国乳用及培育兼用型品种	29
2.3.3 中国培育的肉用牛品种	31
2.4 其他牛种	33
2.4.1 水牛	33

2.4.2	牦牛	36
2.4.3	瘤牛	40
3	牛的体质外貌与生产力	43
3.1	牛的体质外貌	43
3.1.1	体质外貌与生产性能	43
3.1.2	牛体各部位名称及形态特征	44
3.1.3	外貌鉴别	45
3.1.4	牛体尺测量及年龄鉴别	48
3.1.5	牛的外貌鉴定评分	48
3.1.6	奶牛体型线性评定	49
3.2	奶牛的生产力评定	49
3.2.1	奶牛乳房结构与乳的合成	49
3.2.2	奶牛产奶性能的测定与评定	53
3.2.3	奶牛后备牛生长发育性能的评定	59
3.2.4	影响奶牛生产性能的因素	60
3.2.5	牛奶的组分与特性	64
3.3	肉牛生产力的评定	66
3.3.1	肉牛生长发育规律	66
3.3.2	肉牛主要生产力指标及测定方法	71
3.3.3	牛肉的形态学和化学组成	73
3.3.4	肉牛屠宰及胴体分级	74
3.3.5	肉牛胴体质量评定	81
3.3.6	影响肉牛生产性能的因素	85
4	牛的育种繁殖技术与管理	88
4.1	中国奶牛群体遗传改良计划	88
4.1.1	优秀种公牛冷冻精液推广——国家奶牛良种补贴项目	89
4.1.2	奶牛生产性能测定	90
4.1.3	奶牛品种登记	95
4.1.4	种公牛选育和后裔测定	98
4.2	奶牛场奶牛育种与育种工作管理	101
4.2.1	奶牛场奶牛育种的育种方向和特点	101
4.2.2	种公牛冷冻精液的选择	102
4.2.3	奶牛场奶牛选种选配	105
4.2.4	良种乳用母牛的培育	107
4.2.5	奶牛场奶牛育种工作的管理	108
4.3	我国肉牛产业良种繁育体系建设	114
4.3.1	杂交亲本的选育繁育	115
4.3.2	肉牛生产杂交优势的利用和组合	116
4.3.3	地方良种黄牛的保种和综合利用	120

4.4	牛的繁殖技术与繁殖管理	122
4.4.1	常规繁殖技术——人工授精技术	122
4.4.2	提高牛繁殖力的生物技术	126
4.4.3	提高母牛繁殖性能的措施	128
4.5	奶牛场及家畜改良站的牛群繁殖管理	130
4.5.1	奶牛场的奶牛繁殖管理	130
4.5.2	家畜改良站的繁殖管理工作	135
5	牛营养需要与常用饲料及其加工管理	137
5.1	牛的营养需要	137
5.1.1	奶牛营养需要	137
5.1.2	肉牛的营养需要及日粮营养要求	143
5.2	常用饲料的营养价值及其加工调制	147
5.2.1	青绿饲料	148
5.2.2	粗饲料	148
5.2.3	青贮饲料	152
5.2.4	糟渣类饲料	153
5.2.5	多汁类饲料	155
5.2.6	蛋白质饲料	156
5.2.7	能量饲料	160
5.2.8	糠麸类饲料	163
5.2.9	矿物质饲料	164
5.2.10	饲料添加剂	165
5.3	牛场的饲料管理	168
6	奶牛的饲养管理	170
6.1	后备母牛的饲养管理	171
6.1.1	犊牛的饲养管理	171
6.1.2	后备母牛的饲养管理	181
6.2	种公牛的饲养管理	186
6.2.1	后备公牛的饲养管理	186
6.2.2	种公牛的饲养	187
6.2.3	种公牛的管理	188
6.3	奶牛饲养管理技术与方法	189
6.3.1	奶牛生产性能测定(DHI)	189
6.3.2	奶牛体况评分	190
6.3.3	奶牛生产管理中一些评分管理技术	192
6.3.4	奶牛饲喂技术	199
6.3.5	奶牛分群管理技术	202
6.3.6	挤奶技术与挤奶管理	203

6.4	成年母牛的饲养管理	210
6.4.1	有关成年母牛饲养管理的几个基本概念	211
6.4.2	干奶期母牛的饲养管理	214
6.4.3	围产期的饲养管理	217
6.4.4	泌乳牛饲养管理	219
6.4.5	高温季节奶牛的饲养管理要点	222
6.5	奶牛疾病的控制与牛群保健	225
6.5.1	奶牛疾病的控制	226
6.5.2	奶牛乳房炎的控制	228
6.5.3	酒精阳性乳	231
6.5.4	蹄的保健	232
6.5.5	代谢病的监控和病牛的管理	234
6.6	奶牛场生产管理和经营管理	235
6.6.1	奶牛生产定额管理	236
6.6.2	奶牛场的生产计划管理	240
6.6.3	奶牛生产人力资源管理	241
6.6.4	奶牛生产的经营管理与经济效益评价	244
6.6.5	计算机技术在奶牛场生产管理中的应用	248
7	肉牛生产与管理	251
7.1	肉牛生产模式	251
7.1.1	肉牛生产国典型的育肥牛生产体系	251
7.1.2	我国肉牛生产体系——带犊繁育体系	253
7.2	肉牛饲养管理	257
7.2.1	能繁母牛饲养管理	257
7.2.2	幼牛的饲养管理	263
7.2.3	肉牛育肥方式与育肥技术	272
7.3	肉牛养殖场(户)的生产经营管理	280
7.3.1	肉牛养殖场(户)人力资源管理	280
7.3.2	肉牛养殖场(户)的生产技术管理	282
7.3.3	肉牛养殖场(户)经营管理	286
8	养牛场建设与环境控制	292
8.1	牛场场址选择与规划	292
8.1.1	牛场场址的选择	292
8.1.2	牛场规划	293
8.2	奶牛场的设计与建造	295
8.2.1	奶牛场牛舍建造类型与设计	295
8.2.2	奶牛场挤奶厅的设计与建造	304
8.2.3	奶牛舍建筑与设计	307

8.3 肉牛场的设计与建造	317
8.3.1 肉牛舍类型	317
8.3.2 肉牛牛舍建筑	321
8.4 牛场的公共卫生设施与环境保护	322
8.4.1 公共卫生设施	323
8.4.2 养牛场环境保护	323
8.4.3 规模化养牛场粪、尿、污水处理及利用	324
9 养牛生产实验技术	328
9.1 体貌评定实验	328
实验一 牛体表部位的识别和外貌形态特点观察	328
实验二 牛体尺的测量和牛体尺指数的计算与分析	334
实验三 牛体活重的测定	338
实验四 牛的年龄鉴定	340
实验五 奶牛的外貌鉴定评分——传统评分法 (附其他类型牛的外貌鉴定评分)	344
实验六 奶牛体况评分	349
实验七 奶牛体型线性评定	351
9.2 乳品质量检测	357
实验八 牛奶样本的采集与保存	357
实验九 牛奶的感官鉴定	360
实验十 牛奶新鲜度的检验	361
实验十一 牛奶脂肪含量的测定	364
实验十二 牛奶卫生质量的检测	367
实验十三 牛奶中可能存在的几种人为掺杂物的检出方法	370
9.3 肉牛胴体评定	373
实验十四 肉牛屠宰试验的方法	373
实验十五 肉牛的胴体分割方法	379
9.4 生产计划编制	382
实验十六 奶牛场牛群配种产犊计划的编制	382
实验十七 奶牛场牛群周转计划的编制	392
实验十八 奶牛场年度产奶计划的编制	395
实验十九 奶牛场饲料供应计划的编制	399
实验二十 奶牛日粮配方制订	403
实验二十一 奶牛场参观	405
实验二十二 肉牛肥育场参观	406
索引	409
参考文献	428

1 养牛业在畜牧业经济中的地位

〔重点提示〕 本章主要简述养牛业对我国国民经济发展的意义,国内外养牛业的现状与发展趋势,我国养牛业目前存在的主要问题与解决途径等。教学讲授时要参考国内外各种畜牧业统计资料,收集国内养牛业的产业政策和产业动态发展等素材。

随着世界人口的增长,各国都在考虑如何在有限的可利用的土地上安排人民的食物生产。在安排动物性食品生产方面,牛、羊等草食家畜具有很大的优越性和生产潜力。牛是反刍动物,对粗纤维的消化率可达 50%~90%,牛能利用不能被人类直接利用的各种农副产品的 75%,以及利用不适宜在耕作土地上栽培的天然植物,将它们转变为人类生活所必需的奶、肉等营养食品。

1.1 养牛业在国民经济中的重要意义

牛是一种多用途的家畜,既能产奶、产肉,又可给农业生产提供役力和优质粪肥,牛皮及其他副产品是轻工业的原料。世界上畜牧业发达的国家,都十分重视养牛业的发展,它在畜牧业中居于非常重要的地位;发达国家畜牧业一般占农业总产值的 50%以上,养牛业占畜牧业的 60%。我国畜牧业占农业总产值的比例为 32%左右,养牛业占畜牧业产值的比例为 5%~8%。大力发展养牛业,可以迅速提高我国畜牧业产值占农业总产值的比例。

牛能充分利用各种青粗饲料和农副产品,发展养牛业,利用作物秸秆,过腹还田,不但具有十分显著的经济效益,而且还具有良好的社会效益和生态效益,同时也是农牧户致富的途径之一。

1.2 我国奶牛业发展现状及发展方向

牛奶中含有几乎人体所需要的全部营养成分且容易被人体消化吸收。在人们的生活中,饮用牛奶越来越普遍,为了宣传牛奶的营养和鼓励人们多喝牛奶,1961 年 5 月国际奶业联合会决定将每年 5 月的第三个星期二定为“国际牛奶日”。我国每年也开展相关活动,“一杯牛奶强壮一个民族”的宣传口号已引起政府的高度重视。

1.2.1 我国奶牛业生产水平

北京、天津、上海奶牛平均单产均已超过 7 500 kg,并有相当部分奶牛场平均单产已超过 8 500 kg,个别高达 9 500 kg 以上。从全国来看,奶牛业生产发展很不平衡,南方大部分地区奶牛平均单产为 4 500~6 500 kg;草原地区奶牛平均单产仍徘徊在 2 500 kg 左右。从区域分布看,我国牛奶生产基地一直主要集中在黑龙江、河北、内蒙古、新疆、山东、山西和陕西等省(自治区),其牛奶生产量占全国生产量的 60% 以上,北方仍然是主要产区,南方省份越来越重视奶业生产,南方省份将成为未来奶产量的重要增长点,其中比较突出的是江苏省和四川省,牧区产量比重增加,单产水平有所提高,特别是内蒙古和新疆。

到 2008 年底,全国奶牛存栏头数达到 1 270 万头。新疆、黑龙江、内蒙古、青海、河北、山东、陕西等省区存栏头数均在 40 万头以上。新疆是奶牛存栏数最多的省区,其次是黑龙江、内蒙古,此外,河北、山东、陕西存栏头数也占较大比例。

1.2.2 我国奶牛产业经营模式

我国的奶牛养殖已形成生产带,即华北奶源带(北京、天津、河北、山西、山东)、东北奶源带(主要是黑龙江地区)、内蒙古奶源带(呼和浩特周边地区及呼伦贝尔草原)、新疆奶源带(集中在天山南北地区)、上海或长江三角洲奶源带(上海、江苏)、西南及华南奶源带(四川及两广、福建),这些地域饲养数量大,以分散户养或适度规模饲养为主,并已逐步发展成以乳品加工厂为龙头的生产基地。

我国乳业属经营完全放开、竞争较为充分的产业。目前,国内大型企业都已引进了国际一流的设备,因此从加工技术和加工成本上来看,国内企业与国外的差异不大,其竞争力主要体现在原料奶生产上。而国内企业具有奶源控制能力强、贴近市场等优势,在液态奶这类保鲜要求较高的领域占据天时地利。乳业是资金和技术密集型产业,包括饲料生产、良种培育、奶牛饲养、牛奶收购、冷却贮运、乳品加工等,产业链较长,亦是第一、二、三产业共同发展的联动产业。从我国乳业的企业形式来看,已形成以下 5 种模式。

1. “公司+农户”模式

公司的主要类型是国有控股或纯民营企业。采取分散饲养、集中挤奶和“奶牛小区”等组织形式,达到“奶牛下乡,鲜奶进城”的目标。企业以合同的形式将农牧养殖户组织起来,形成有一定规模的基地。由公司为养殖户提供部分基础设施建设资金和科技服务,收购原料奶,从而实现产加销、牧工贸一体化,形成完整的产业链条。

2. “公司+基地+农户”模式

企业以国有控股、民营(股份)为主,基地的饲料、养牛、乳品加工均采用内部核算方式,原料奶不足部分采取将农牧养殖户组织起来,形成有一定规模的基地方式进行补充。企业拥有规模较大、布局集中的原料奶生产基地,拥有稳定的、不断拓展的终端产品市场。

3. “一条龙+农户”模式

产业链完整,是“公司+基地+农户”模式向上游的延伸。这些企业科技支撑完善,自然条件良好,具备从牧场建设开始的能力。在饲草、饲料条件较好,具有先进的饲养管理技术,交通

便利、宜于销售的地区建立规模较大的养殖基地,通过利益纽带把农牧养殖户联系起来,形成大面积专业化生产。

4. “奶农技术协会(或奶农合作社)+农户”或“服务联合模式”或“奶联社”的组织经营模式

这种组织经营模式一般由相关政府部门倡导,围绕原料奶生产,按照自愿、互利、方便的原则,把从事奶牛养殖的农牧民组织起来成立协会或合作社,协会为会员提供产前、产中、产后服务,为养殖户提供科技信息、生产资料、管理技术及运输销售的全过程、全方位的服务,引导农牧民稳步进入市场。

5. “品牌+市场”模式

利用其品牌、资金、技术和服务体系的优势进行兼并、收购,实现低成本扩张,以全国的资源做全国的市场。

1.2.3 我国乳牛饲养品种及其分布

我国饲养的乳牛品种中数量最多、分布最广的是荷斯坦牛。其原称为中国黑白花牛,1992年农业部正式命名为中国荷斯坦牛。现存栏总数约为800万头,约占我国奶牛总数的75%。中国荷斯坦牛来源于两部分,一部分是从加拿大、美国、澳大利亚及北欧等国引进的荷斯坦牛纯繁后代,所占比例很小;另一部分是用纯种荷斯坦牛(包括乳用型与兼用型)与我国本地母牛(包括黄牛与黄牛杂交种)高代杂交,经一个世纪选育(主要工作在20世纪后50年)而成的。中国荷斯坦牛现已遍布全国,多集中在大型城市的郊区和牧区的大型农牧场内。我国饲养荷斯坦牛数量最多的是黑龙江省,总头数超过100万头。我国除饲养荷斯坦牛外,在华南地区(主要是广东)存栏少量的娟姗牛,在农牧交错带饲养一定数量的西门塔尔牛及其改良牛的后代,以及我国培育的新疆褐牛、三河牛、中国草原红牛。其中西门塔尔牛主要分布在内蒙古、黑龙江、新疆和四川;新疆褐牛主要分布在新疆;三河牛主要分布在内蒙古;中国草原红牛主要分布在吉林省白城地区、内蒙古的赤峰市和锡林郭勒盟南部、河北省张家口地区。此外,在华南两广地区饲养有摩拉水牛、尼里-拉非水牛与本地水牛杂交的乳肉兼用杂交水牛。

牦牛乳是我国青藏高原少数民族地区牧民的重要生活资料之一。在高寒、缺氧的特殊生态环境中作为人类几乎唯一的乳资源,牦牛乳有其特殊的重要性。与优质奶牛相比,牦牛的产乳量非常低,如九龙牦牛一般每年挤乳5个月,泌乳期产奶量平均346.9 kg。杂交改良能提高牦牛的生产性能,如周名海等(1998)报道,牦牛种间三元杂交(荷斯坦牛×藏黄牛×牦牛)使杂种母犏牛第一泌乳期(183 d)挤奶量达659.36 kg,为同泌乳期母牦牛的2.65倍。

1.2.4 饲养方式与繁育体系

我国大、中城市郊区的奶牛养殖均为舍饲饲养,其中大部分仍为传统式的拴系饲养方式,少部分奶牛场采用散放饲养方式。在广大农牧区的奶牛场绝大部分亦采用舍饲方式,在有草场的地区,有部分采用半舍饲半放牧的方式。在草原地区,也是半舍饲半放牧的方式,有少部分仍保持全放牧的饲养方式。