

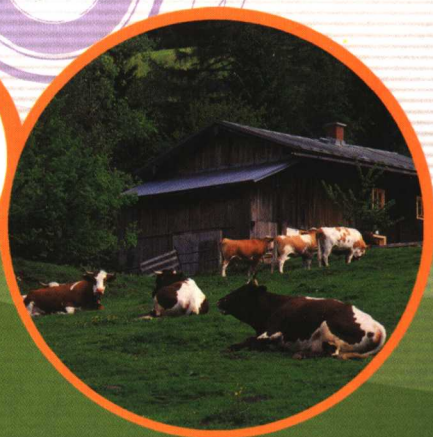


21 世纪农业部高职高专规划教材
全国农业职业院校教学工作指导委员会审定

养牛与 牛病防治

畜牧兽医类专业用

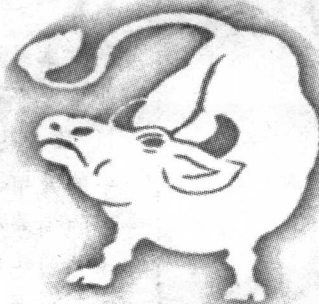
覃国森 丁洪涛 主编



 中国农业出版社

21 世纪农业部 高职高专 规划教材
全国农业职业院校教学工作指导委员会审定

养牛



与牛病防治

江苏工业学院图书馆
章国森 主编
丁洪涛
藏书章

畜牧兽医类专业用

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

养牛与牛病防治/覃国森, 丁洪涛主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 6

21 世纪农业部高职高专规划教材

ISBN 7-109-10670-5

I. 养... II. ①覃...②丁... III. ①养牛学-高等学校: 技术学校-教材②牛病-防治-高等学校: 技术学校-教材 IV. ①S823②S858.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 060260 号

中国农业出版社出版

(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 叶 岚

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 8 月第 1 版 2006 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 25.75

字数: 457 千字

定价: 32.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容简介

本教材是高职高专畜牧兽医类专业主要专业课和必修课的教材，共分10章，内容包括牛的品种与改良、牛的繁殖、牛的饲料与营养需要、奶牛的饲养管理、肉牛的饲养管理、牛场建设与环境控制、牛场经营与管理、牛常见普通病的防治、牛常见寄生虫病和传染病的防制等，每章设有复习思考题，书后有实训指导，便于理论知识的学习和实践技能的训练。编写时注意将养牛生产的相关知识和技能融于一体，突出培养学生职业岗位能力的核心，体现了高等职业技术教育的应用性、实用性、综合性和先进性原则，是一本实施能力体系教学的并具有明显特色的教材。

本教材教学目标明确，结构新颖，图文并茂，内容丰富，重点突出，贴近生产，便于操作，除作为高等职业技术教育的教材外，还可作为基层畜牧兽医人员、专业化养牛技术人员的培训教材或参考书。

主 编

覃国森（广西农业职业技术学院）

丁洪涛（锦州医学院畜牧兽医学院）

副主编

闫明伟（黑龙江畜牧兽医职业学院）

参 编

（按姓氏笔画排列）

王云洲（山东畜牧兽医职业学院）

张申贵（甘肃畜牧工程职业技术学院）

莫文湛（广西农业职业技术学院）

彭 措（青海畜牧兽医职业技术学院）

审 稿

赵广永（中国农业大学）

余克伦（广西大学）

前言

本教材是依据教育部《关于加强高职高专人才培养工作的意见》、《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》和 21 世纪农业部高职高专畜牧兽医专业养牛与牛病防治课程教学大纲编写的，适用于 2~3 年学制的高职高专畜牧兽医类专业。

养牛与牛病防治是高等农业职业院校畜牧兽医类专业的主要必修课程，是以能力为本位整合的一门重要专业课程。在编写时，注意参考了现行的各种养牛生产和牛病防治的教材或专著，并结合目前养牛生产规律和教学规律，力求体现以现代养牛生产为主线、以职业岗位技能培养为核心、以养牛行业技术规范及其岗位职责为标准、以现场教学为重点，将养牛生产的相关知识和技能融于一体，突出理论知识的应用和实践能力的培养，突出高新技术及应用的特点。

本教材目标明确，内容丰富，重点突出，贴近生产，便于学习与操作，文字简练规范，通俗易懂，图文并茂。通过本教材的教与学，能使學生牢固掌握养牛生产所必需的基本理论知识和基本操作技能，并具备解决养牛生产技术问题的能力。

本课程的实施，需要掌握动物解剖生理、动物营养与饲料加工、兽医基础和动物防疫与检疫等课程中的相关知

识和技能。

本教材由覃国森和丁洪涛任主编，覃国森编写教材的绪论、第一章的水牛部分，第四章的牛乳部分和第六章及相应的实训；丁洪涛编写第二章和第七章及相应的实训；王云洲编写第一章及相应的实训；张申贵编写第三章和第五章及相应的实训；闫明伟编写第四章其他部分及相应的实训；莫文湛编写第八章和第九章及相应的实训；彭措编写第十章及相应的实训。本书承蒙中国农业大学赵广永教授和广西大学余克伦教授审定，谨表示由衷的感谢。

本教材编写过程中参阅了许多专家的著作，得到了许多专家的指导，在此特致以诚挚的谢意。

本教材是实施能力体系教学的初探，由于编者的认识不足和水平所限，书中缺点和错误难免，敬请有关专家和师生批评指正。

编 者

2006年5月

目 录

前言

绪论	1
第一章 牛的品种与改良	11
第一节 牛的品种	11
一、乳用品种	11
二、肉用品种	13
三、兼用品种	18
四、中国黄牛	21
五、水牛	23
六、瘤牛	26
七、牦牛	28
第二节 牛的外貌	29
一、牛的外貌特征	29
二、牛的外貌鉴定	32
三、牛的体尺测量与体重估测	40
四、牛牙齿年龄鉴定	41
第三节 牛的选种与选配	43
一、牛的引种	43
二、牛的选种选配	44
第四节 牛的杂交改良	48
一、黄牛的改良与新品种的形成	48
二、商品肉牛杂交生产	50
三、水牛杂交利用与奶水牛的开发	51
复习思考题	53
第二章 牛的繁殖	54

第一节 母牛的发情	54
一、初情期与性成熟	54
二、发情周期	54
三、发情特点	55
四、发情鉴定	56
五、影响母牛发情的因素	58
六、母牛的异常发情	59
第二节 牛的配种时机与人工授精	60
一、适时配种时间	60
二、人工授精	62
第三节 母牛的妊娠与分娩	62
一、母牛的妊娠	62
二、牛的分娩与接产	65
第四节 牛的繁殖新技术	69
一、母牛的同期发情	69
二、胚胎移植技术	72
三、胚胎分割	76
四、性别控制	76
五、体外受精	77
六、克隆技术	78
第五节 牛的繁殖力	78
一、表示牛群繁殖力的主要指标	78
二、提高牛繁殖力的技术措施	79
复习思考题	83
第三章 牛的饲料与营养需要	84
第一节 牛的消化生理	84
一、消化特点	84
二、采食特性	84
第二节 牛的饲料	85
一、牛常用饲料的特性	85
二、牛饲料的加工调制与贮藏	89
三、牛饲料添加剂	98
第三节 牛的营养需要与日粮配合	101
一、牛的营养需要	101

二、日粮配合	107
复习思考题	110
第四章 奶牛的饲养管理	111
第一节 产奶性能及评定	111
一、影响产奶性能的因素	111
二、产奶性能的评定	113
三、奶牛生产性能测定体系——DHI	117
第二节 犊牛饲养管理	122
一、犊牛的特点	122
二、哺乳犊牛的培育	123
三、犊牛早期断奶	128
四、断奶至 6 月龄阶段的饲养	131
第三节 育成牛饲养管理	132
一、育成牛的特点	132
二、7 月龄至初配育成牛的饲养管理	132
三、初配至头胎产犊母牛的饲养管理	134
第四节 成母牛饲养管理	135
一、一般饲养管理技术	135
二、全混合日粮 (TMR) 饲养技术	138
三、泌乳牛的饲养管理	139
四、干奶牛的饲养管理	145
五、奶牛夏季饲养管理	147
第五节 高产奶牛饲养技术	150
一、日粮结构与精粗料比例	150
二、能量与蛋白质饲料的组成	150
三、无机盐的应用	151
四、添加剂在高产奶牛日粮中的应用	151
第六节 生鲜牛乳的质量控制	152
一、牛乳的理化特性	152
二、生鲜牛乳质量控制	156
三、生鲜牛乳的处理	158
复习思考题	163
第五章 肉牛的饲养管理	164
第一节 牛的产肉性能及评定方法	164

一、影响产肉性能的因素	164
二、牛的膘情评定	166
三、牛产肉性能的评定	166
第二节 肉用牛的饲养管理	170
一、肉用牛的增重规律与补偿生长	170
二、肉用犊牛和育成牛的饲养管理	173
三、繁殖母牛的饲养管理	174
四、草场的合理利用与牛的放牧饲养	176
第三节 肉用牛的肥育	179
一、肥育前的准备工作	179
二、持续肥育	180
三、架子牛肥育	182
四、老龄牛肥育	187
五、乳用品种小公牛肥育	188
六、小白牛肉与小牛肉生产	189
七、提高肉用牛肥育效果的技术措施	191
第四节 高档牛肉生产技术	192
一、肥育牛的条件	193
二、肥育期和出栏体重	193
三、饲养与饲料	194
四、屠宰工艺	194
五、胴体嫩化	195
六、胴体分割包装	195
第五节 常用饲料在肉牛肥育上的应用	195
一、酒糟肥育	195
二、青贮料肥育	197
三、氨化饲料肥育	198
四、微贮秸秆肥育	198
五、甜菜渣肥育	199
六、酱油渣肥育	199
复习思考题	199
第六章 牛场建设与环境控制	201
第一节 牛场建设	201
一、场址选择	201

二、规划与布局	202
三、养牛小区建设	204
四、牛舍建筑与设计	206
五、牛场配套设施	216
第二节 牛场的环境控制	217
一、牛场的废弃物及清除	218
二、废弃物的净化与利用	220
复习思考题	223
第七章 牛场的经营与管理	225
第一节 牛场劳动管理	225
一、岗位管理	225
二、劳动定额管理	228
第二节 牛场生产管理	229
一、奶牛场牛群基本结构管理	229
二、生产计划管理	230
第三节 牛场经济效益评价	236
一、成本核算	236
二、利润核算	240
第四节 牛的产业化经营	241
一、产业化经营的意义	241
二、牛产业化经营的模式	241
第五节 计算机技术在养牛生产中的应用	242
一、计算机技术在牛繁育中的应用	242
二、计算机技术在日粮配方中的应用	243
三、计算机技术在牛场日常管理中的应用	243
四、计算机技术在牛群健康计划中的应用	244
五、计算机技术在牛场财务管理中的应用	244
六、电子商务或 Internet	244
复习思考题	245
第八章 牛常见传染病及其防治	246
第一节 牛场综合防疫	246
一、预防措施	246
二、扑灭措施	247
第二节 口蹄疫	249

第三节	恶性卡他热	252
第四节	牛流行热	253
第五节	牛病毒性腹泻——黏膜病	255
第六节	疯牛病	257
第七节	传染性鼻气管炎	258
第八节	白血病	259
第九节	布鲁氏菌病	260
第十节	结核病	261
第十一节	副结核病	263
第十二节	炭疽	265
第十三节	巴氏杆菌病	267
第十四节	破伤风	269
第十五节	犊牛大肠杆菌病	270
第十六节	牛放线菌病	271
第十七节	钩端螺旋体病	273
第十八节	附红细胞体病	274
第十九节	恶性水肿	275
第二十节	气肿疽	277
第二十一节	传染性角膜结膜炎	277
复习思考题		278
第九章 牛常见寄生虫病的防制		279
第一节	伊氏锥虫病	279
第二节	梨形虫病（焦虫病、巴贝斯虫病）	281
附：泰勒虫病		283
第三节	球虫病	285
第四节	肝片形吸虫病	286
第五节	前后盘吸虫病	288
第六节	日本分体吸虫病	289
第七节	东毕吸虫病	292
第八节	莫尼茨绦虫病	292
第九节	牛囊尾蚴病	293
第十节	消化道线虫病	294
附：犊新蛔虫病		296
第十一节	肺线虫病	297

第十二节 螨病	298
第十三节 蜱病	299
第十四节 牛皮蝇蛆病	300
复习思考题	302
第十章 牛常见普通病的防治	303
第一节 食道阻塞	303
第二节 前胃弛缓	305
第三节 瘤胃积食	307
第四节 瘤胃臌气	309
第五节 瓣胃阻塞	311
第六节 瘤胃酸中毒	312
第七节 创伤性网胃炎——心包炎	314
第八节 胃肠炎	317
第九节 感冒	318
第十节 肺炎	320
第十一节 中暑	321
第十二节 酮病	322
第十三节 酒精阳性乳	325
第十四节 尿素中毒	327
第十五节 有机磷中毒	329
第十六节 流产	330
第十七节 难产	332
一、母畜异常引起的难产	332
二、胎儿异常引起的难产	334
第十八节 产后瘫痪	335
第十九节 胎衣不下	338
第二十节 产后感染	340
第二十一节 阴道脱及子宫脱	341
第二十二节 子宫内膜炎及子宫蓄脓症	343
第二十三节 卵巢囊肿	345
第二十四节 持久黄体	347
第二十五节 乳房炎	349
第二十六节 蜂窝织炎	353
第二十七节 结膜炎	354

第二十八节 角膜炎	355
第二十九节 蹄变形	356
第三十节 腐蹄病.....	357
第三十一节 蹄叶炎	358
复习思考题	361
实训指导	362
实训一 牛的体尺测量与年龄鉴定	362
实训二 高产奶牛的外貌选择（线性评定法）	363
实训三 牛的发情鉴定与输精	365
实训四 牛的妊娠诊断与接产	368
实训五 牛的日粮配合与评价	369
实训六 挤奶技术.....	371
实训七 犊牛早期断奶方案的制定	374
实训八 奶牛的护蹄与修蹄	375
实训九 肉牛膘情评定	376
实训十 肉牛的屠宰测定及屠体分割	377
实训十一 奶牛场的规划与牛舍建筑设计	380
实训十二 牛场生产计划的制定.....	380
实训十三 牛场防疫制度和防疫计划的编制	381
实训十四 布鲁氏菌病的检疫	384
实训十五 牛结核病的检疫	386
实训十六 牛全身性寄生虫检疫技术	388
实训十七 牛酮病的检验	390
实训十八 酒精阳性乳的检验	391
实训十九 隐性乳房炎的检验技术	392
主要参考文献	394



绪论

一、养牛业在国民经济中的重要意义

牛是一种多用途的家畜，既能使役，又可供肉用和乳用，经济价值很高。世界上畜牧业发达的国家，都十分重视养牛业的发展，它在畜牧业中居于首要地位。

1. 发展养牛业是调整农业产业结构的战略选择 农业产业结构调整的核心问题是发展畜牧业，提高畜牧业产值在农业总产值中的比重。世界上经济发达的国家，一般都采用农牧并举的方针，提高畜牧业商品生产率。从产值结构来说，现代农业国家农业中处于第一位的是牛奶，占总产值的 20% 左右；第二位的是牛肉，也占 20% 左右。畜牧业产值在农牧业总产值中所占的比例，一般都在 50% 以上，其中养牛业占有相当比重。养牛业发达的国家，如德国和美国达到 60% 以上，挪威、瑞典、芬兰达到 80% 以上，新西兰、瑞士、丹麦达到 90% 以上。而我国畜牧业在农牧业总产值中仅占有 30.4%（2001 年），在畜牧业中又以耗粮型的养猪业为主。2003 年全国肉类总量中猪肉占 65.69%，牛肉占 8.88%，羊 4.81%，禽肉 20.62%。奶类全国人均仅有 8.39 kg，而发达国家在 320kg 以上，世界人均也达 81.89kg。可见，无论是同发达国家相比还是同发展中国家相比，现代农业产业结构中效益最高的产业牛奶和牛肉都是中国最落后的产业。

随着奶牛业的发展，必然要利用部分农田种植饲料作物或饲草，使农田只种粮食和经济作物的“二元结构”转变为种植粮食、经济作物和饲料作物或饲草的“三元结构”。如在华北种植相同面积的紫花苜蓿比种植小麦多产 4.7 倍的干物质、8 倍的蛋白质。奶牛养殖户种植作为青贮玉米的效益明显高于作为粮食的玉米。

2. 发展养牛业是走节粮型畜牧业的必由之路 畜牧业产业结构调整的核心是大力发展草食家畜，走节粮型畜牧业道路，而养牛业则是节粮型畜牧业的

重要组成部分。我国人口众多，人均资源不足，耕地逐年减少，粮食生产压力很大，饲料短缺的基本国情决定了发展畜牧业必须走节粮养畜的道路，充分发挥草食家畜的生产潜力。牛同其他反刍家畜一样，能够广泛利用 75% 不能被人类直接利用的农作物秸秆、藤蔓和各种野草及其他农副产品，转变为人类生活所必需的奶、肉等营养食品。1 头日产奶 10kg 的母牛，日喂 7~8kg 优质干草，10kg 青贮料、1kg 甜菜干或精料即可满足其营养需要。在饲喂优质干草、青绿多汁饲料或在优良草地放牧的情况下，甚至可以不喂精料。牛还可以利用尿素、碳铵等非蛋白质含氮物合成菌体蛋白，被牛体消化吸收，以补充蛋白质的不足。各种畜禽将饲料中的能量和蛋白质转化为畜产品可食部分的效率，除蛋鸡外，以奶牛为最高，分别为 17% 和 25%；肉牛的饲料转化率最低，分别为 3% 和 4%，分别比奶牛低 5.67 倍和 6.25 倍。

3. 发展养牛业是提高国民素质的重要保证 牛奶富含各种营养成分且易被人体消化吸收，是人类最好的营养食品之一。在当今社会经济飞速发展的历史条件下，人们的膳食结构也发生着很大变化，正促进着身体素质的明显提高。一杯牛奶，强壮一个民族。日本实施学生奶计划后，使日本中学生的平均身高超过了中国。我国正在实施学生奶计划，在奶业发达的大、中城市或城镇，有条件的在校学生每人每天供应 0.5kg 鲜牛奶，以保证蛋白质、钙和能量等营养物质的供应。

4. 发展养牛业是农民增收的重要途径 牛的饲料是以青粗饲料和农副产品为主，奶牛的饲料转化率高，成本低，收益大，可以大大增加农民的经济收入。1 头奶牛 1 年可获利 3 000~5 000 元，种草养牛的经济效益是传统农业的 4~5 倍。我国的贫困地区大多为老、少、边、山地区，土地面积大，荒山荒坡多，饲草资源丰富，劳动力充足，环境污染少，如能结合荒山治理，退耕还草，种草养牛，发展绿色食品产业，无疑是一条脱贫致富之路。农民养牛还可充分利用各种农作物秸秆等，变废为宝，增加农民收入。

5. 发展养牛业可实现农村经济可持续发展 退耕还林，林间种草、荒山荒坡栽种优质林草，为以牛为主的草食家畜提供饲料来源，发展现代设施养牛，在为农户带来丰厚收入的同时，提供大量的有机肥料，进而发展高效种植业，实现“林草—草食畜—高效种植业”的良性循环和农村经济的可持续发展。大力发展草业，多种人工牧草，不但可以增加土壤中的有机质，改良土壤结构，提高土壤肥力，而且可以避免水土流失，改善生态环境。西方国家农业、环境问题专家把人工牧草称为“绿色黄金”，是通往现代农业的桥梁。发展草食家畜可以在转化农副产品，使农产品增值的同时，把原本放火烧掉的秸秆转变为奶和肉，增加有机肥，减少或不用化肥农药，促进绿色食品发展。