

新农村建设百问系列丛书

湖北省新农村发展研究院（长江大学） 主编



奶牛

健康养殖技术100问

张佳兰 李 鹏 编著
王家乡

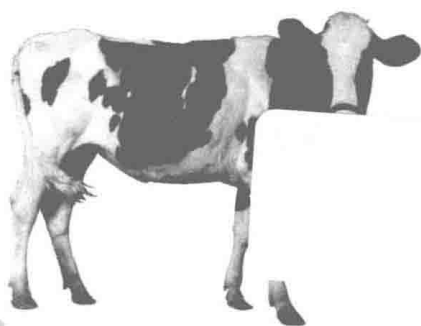


 中国农业出版社

新农村建设百问系列丛书

奶牛健康养殖技术 100 问

张佳兰 李 鹏 王家乡 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奶牛健康养殖技术 100 问/张佳兰, 李鹏, 王家乡编
著. —北京: 中国农业出版社, 2015. 10
(新农村建设百问系列丛书)
ISBN 978-7-109-20858-2

I. ①奶… II. ①张…②李…③王… III. ①乳牛—
饲养管理—问题解答 IV. ①S823.9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 202595 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 肖 邦

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 8.875

字数: 215 千字

定价: 35.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

新农村建设百问系列丛书

编 委 会

主 任 谢红星

副主任 周从标 周思柱

编 委 (按姓名笔画排序)

丁保森	万春云	王 宇	王 勇	王贤锋
王家乡	邓军蓉	卢碧林	邢丹英	朱 进
任伯绪	刘会宁	江 涛	许晓宏	孙 晶
孙文学	严奉伟	苏加义	苏应兵	李 鹏
李小彬	李凡修	李华成	李助南	杨 军
杨 烨	杨丰利	杨代勤	吴力专	汪招雄
张 义	张平英	张佳兰	张晓方	陈群辉
范 凯	赵红梅	郝 勇	姚 敏	徐前权
殷裕斌	郭利伟	龚大春	常菊花	彭三河
韩梅红	程太平	黎东升		

让更多的果实“结”在田间地头

(代序)

长江大学校长 谢红星

众所周知，建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务。新农村建设对高等教育有着广泛且深刻的需求，作为科技创新的生力军、人才培养的摇篮，高校肩负着为社会服务的职责，而促进新农村建设是高校社会职能中一项艰巨而重大的职能。因此，促进新农村建设，高校责无旁贷，长江大学责无旁贷。

事实上，科技服务新农村建设是长江大学的优良传统。一直以来，长江大学都十分注重将科技成果带到田间地头，促进农业和产业的发展，带动农民致富。如黄鳝养殖关键技术的研究与推广、魔芋软腐病的防治，等等；同时，长江大学也在服务新农村建设中，发现和了解到农村、农民最真实的需求，进而找到研究项目和研究课题，更有针对性地开展研究。学校曾被科技部授予全国科技扶贫先进集体，被湖北省人民政府授予农业产业化先进单位，被评为湖北省高校为地方经济建设服务先进单位。

2012年，为进一步推进高校服务新农村建设，教育部和科技部启动了高等学校新农村发展研究院建设计划，旨

通过开展新农村发展研究院建设,大力推进校地、校所、校企、校农间的深度合作,探索建立以高校为依托、农科教相结合的综合服务模式,切实提高高等学校服务区域新农村建设的能力和水平。

2013年,长江大学经湖北省教育厅批准成立新农村发展研究院。两年多来,新农村发展研究院坚定不移地以服务新农村建设为己任,围绕重点任务,发挥综合优势,突出农科特色,坚持开展农业科技推广、宏观战略研究和社会建设三个方面的服务,探索建立了以大学为依托、农科教相结合的新型综合服务模式。

两年间,新农村发展研究院积极参与华中农业高新技术产业开发区建设,在太湖管理区征购土地 1 907 亩,规划建设长江大学农业科技创新园;启动了 49 个服务“三农”项目,建立了 17 个多形式的新农村建设服务基地,教会农业土专家 63 人,培养研究生 32 人,服务学生实习 1 200 人次;在农业技术培训上,依托农学院农业部创新人才培训基地,开办了 6 期培训班,共培训 1 500 人,农业技术专家实地指导 120 人次;开展新农村建设宏观战略研究 5 项,组织教师参加湖北电视台垄上频道、荆州电视台江汉风开展科技讲座 6 次;提供政策与法律咨询 500 人次,组织社会工作专业的师生开展丰富多彩的小组活动 10 次,关注、帮扶太湖留守儿童 200 人;组织医学院专家开展义务医疗服务 30 人次;组织大型科技文化行活动,100 名师生在太湖桃花村举办了“太湖美”文艺演出并开展了集中科技咨询服务活动。尤其是在这些服务活动中,师生都是

“自带干粮，上门服务”，赢得一致好评。

此次编撰的新农村建设百问系列丛书，是16个站点负责人和项目负责人在服务新农村实践中收集到的相关问题，并对这些问题给予的回答。这套丛书融知识性、资料性、实用性为一体，应该说是长江大学助力新农村建设的又一作为、又一成果。

我们深知，在社会主义新农村建设的伟大实践中，有许多重大的理论、政策问题需要研究，既有宏观问题，又有微观问题；既有经济问题，又有政治、文化、社会等问题。作为一所综合性大学，长江大学理应发挥其优势，在新农村建设的伟大实践中，努力打下属于自己的鲜明烙印，凸显长江大学的影响力和贡献力，通过我们的努力，让更多的果实“结”在田间地头。

2015年5月16日

前言

我国是奶牛养殖业大国，虽然近几年来因食品安全事件使中国奶牛养殖业的发展速度有所放缓，但是也对乳品质量和奶牛养殖提出了更高的要求。该书将奶牛健康养殖可能遇到的问题和解决办法以问答的形式进行了总结，希望为基层奶牛养殖者及相关技术人员提供一些帮助。

本书主要包括：我国奶牛业概况及前景，国内外主要奶牛品种及奶牛育种，奶牛场建筑及设备，奶牛的饲养，奶牛的管理及奶牛场的管理，挤奶及牛奶质量控制，奶牛繁殖技术，奶牛疾病防治八部分。

本书出版得到了长江大学新农村发展研究院和动物科学学院的大力支持和帮助，在此深表谢意。

本书涉及的范围广，内容多，加之编者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

2015年4月

目 录

让更多的果实“结”在田间地头（代序）

前言

一、我国奶牛业概况及前景	1
1. 发展奶牛健康养殖的现实意义是什么?	1
2. 国家对奶牛养殖业有哪些方针、政策?	1
3. 选择奶牛养殖应注意哪些问题?	6
4. 奶牛健康养殖有什么意义?	6
二、国内外主要奶牛品种及奶牛育种	8
5. 我国现有奶牛有哪几类?	8
6. 国内主要引入奶牛品种及特点?	9
7. 国内主要培育奶牛品种及特点?	14
8. 在我国饲养什么奶牛品种较好?	17
9. 怎么评价奶牛外貌?	17
10. 怎么评价奶牛?	18
11. 如何选留种公牛?	20
12. 如何为母牛选择种公牛?	23
三、奶牛场建筑及设备	24
13. 新建奶牛场如何选址?	24
14. 如何进行奶牛场的总平面设计?	25

15. 牛舍内有何主要设施及要求? 28
16. 奶牛场牛舍外有何设施与要求? 36

四、奶牛的饲养 38

17. 奶牛需要哪些营养物质? 38
18. 奶牛的饲养标准是什么? 42
19. 奶牛怎么消化饲料? 43
20. 怎样配制奶牛的日粮? 48
21. 奶牛的常用饲料有哪些? 54
22. 青贮饲料制作的原理是什么? 67
23. 怎样能制出优质青贮饲料? 69
24. 如何调制优质干草? 70
25. 怎样提高秸秆饲料的营养价值? 71
26. 怎样培育健康犊牛? 75
27. 怎样培育优质育成牛? 78
28. 怎样养奶牛才能产健康犊牛? 81
29. 产奶牛如何饲养? 82
30. 如何养奶牛能多产奶? 86
31. 如何保证奶牛所产牛奶质量? 90
32. 奶牛为什么要干奶? 91

五、奶牛的管理和奶牛场的管理 93

33. 犊牛的日常管理有哪些? 93
34. 育成牛需不需要日常管理? 94
35. 奶牛的日常管理有哪些? 96
36. 奶牛场的工作日程怎样制订? 99
37. 如何制订奶牛场的劳动定额? 100
38. 怎样制订奶牛场的生产计划? 101

六、挤奶及牛奶质量控制	108
39. 乳腺的基本结构如何?	108
40. 牛乳是怎样形成、分泌的?	110
41. 影响奶牛产乳性能的因素有哪些?	113
42. 奶牛的泌乳有什么规律?	115
43. 在挤乳时应如何给奶牛洗擦和按摩乳房?	116
44. 手工挤乳怎样进行?	117
45. 挤乳顺序和挤乳次数有什么规定?	118
46. 手工挤乳应注意哪些问题?	120
47. 遇到有踢人恶癖的牛怎么办?	120
48. 机器挤奶有什么原则?	121
49. 机器挤奶需要注意哪些问题?	125
50. 何谓异常乳?	126
51. 生鲜牛乳有哪些指标?	129
52. 如何对生鲜牛乳进行初步处理?	130
53. 原料乳的验收有哪些项目?	131
54. 怎样检测牛奶是新鲜的?	134
55. 怎样检出掺杂兑假的牛乳?	136
56. 怎样通过牛乳检出乳房炎?	146
57. 原料乳有哪些计价方法?	149
58. 如何保证送给乳品厂的原料乳质量?	155
七、奶牛繁殖技术	157
59. 母牛生殖器官各有什么功能?	157
60. 母牛多大年龄初配最适宜?	159
61. 母牛发情有什么规律和特点?	159
62. 如何确定母牛发情?	160
63. 有的牛为什么发情后期有出血现象?	162

64. 什么原因导致牛异常发情?	163
65. 能否人为控制母牛发情?	164
66. 母牛发情后什么时间输精最适宜?	165
67. 怎样能使产后母牛及时配种?	166
68. 使用液氮贮存冻精时应注意哪些事项?	167
69. 如何进行奶牛精液品质检查及评定?	167
70. 如何进行直肠把握输精?	168
71. 如何确定母牛妊娠?	170
72. 怎样预防母牛流产?	172
73. 怎么使母牛产双胞胎?	173
74. 奶牛的胚胎移植是怎么回事?	174
75. 如何实现奶牛性别控制?	175
76. 如何知道奶牛要分娩?	176
77. 母牛怎么产犊?	177
78. 如何确定奶牛胎儿异常?	178
79. 如何帮助母牛产犊?	179
80. 新生犊牛如何护理?	181
81. 新产母牛如何护理?	183
82. 怎样加强奶牛的繁殖管理?	184

八、奶牛疾病防治

83. 平时可从哪些方面观察牛的健康状况?	186
84. 奶牛患病有哪些表现?	187
85. 奶牛疾病通常怎么进行分类?	193
86. 奶牛不孕症及其导致原因?	194
87. 奶牛场日常防疫措施有哪些?	195
88. 奶牛疾病给药方式及其注意事项有哪些?	198
89. 奶牛传染病及其控制和预防措施有哪些?	203
90. 奶牛常见寄生虫病及其预防和治疗措施有哪些?	207

91. 奶牛常见代谢病及其预防和治理措施有哪些?	209
92. 奶牛常见繁殖疾病及其预防和治理措施有哪些?	217
93. 奶牛常见肢蹄疾病及其预防和治理措施有哪些?	221
94. 奶牛常见乳房疾病及其预防和治理措施有哪些?	225
95. 奶牛常见中毒及其预防和治理措施有哪些?	232
96. 奶牛常见外伤及其治理措施有哪些?	236
97. 犍牛常见疾病及其预防和治理措施有哪些?	238
98. 奶牛用药注意事项有哪些?	245
附录 《奶牛饲养标准》(NY/T 34—2004)	249
参考文献	264

一、我国奶牛业概况及前景

1. 发展奶牛健康养殖的现实意义是什么？

牛能大量利用人和其他动物不能食用的青粗饲料、饲草、农副产品及秸秆。奶牛是草食动物，有四个胃。牛瘤胃微生物具有发酵机能，可将各种青粗饲料和农副产品转化成牛体组织，并进一步转化成人类所需要的肉、奶等产品。因此，利用秸秆养牛称为“过腹还田”，既提高了秸秆的利用价值，也发展了养牛业。

牛奶是仅次于人类母乳的营养价值最高的食品。牛奶中含有丰富的蛋白质、脂肪、氨基酸、糖类、20多种矿物质及多种维生素。纯牛奶中的矿物质都是溶解状态，而且各种矿物质的含量比例，特别是钙、磷的比例比较合适，很容易消化吸收。因此，牛奶的营养价值很高，已经成为人们日常生活中的食物之一。

发展奶牛养殖，在我国有着广阔的前景和巨大潜在市场。2013年，我国人均占有奶类30千克，仅为世界平均水平的1/4，约为发达国家的1/10。随着生活水平的提高，人们对奶及奶制品需求量不断增加，这也给奶牛生产带来机遇。

据农业部对250个奶牛养殖定点村的监测，2012年饲养一头泌乳牛，奶农年平均收益为1600元左右；规模牧场效益较好，饲养一头泌乳牛可达4000元以上。因此，发展奶牛养殖业，能增加收入，推动经济发展。

2. 国家对奶牛养殖业有哪些方针、政策？

20世纪末，奶牛养殖被国家列为调整和鼓励扶持发展的一

个产业。因此，全国从中央到地方都把奶牛养殖列入了重点、优先扶持发展的一个农业项目，并从政策、财政等方面广开绿灯，包括政府给奶农补贴购买奶牛，允许从国外购买引进奶牛，对奶农实行不征税等政策。这些优惠政策使我国奶牛养殖经历了一段时间的超常速增长。

目前，我国共有 1 470 万头奶牛及改良种奶牛，包括中国荷斯坦牛及其改良牛、三河牛、新疆褐牛、草原红牛、西门塔尔高代改良牛。中国荷斯坦牛平均年产奶量为 5 500 千克，现已分布全国。三河牛、新疆褐牛、草原红牛、西门塔尔高代改良牛均属乳肉兼用品种，主要分布在内蒙古、新疆、黑龙江、河北等地，在良好的饲养条件下，这些品种的年产奶量为 2 500~3 500 千克。中国奶牛养殖主要分布在内蒙古、华北、华东和新疆四大区域，我国牛奶优势产区主要包括内蒙古、河北、山东、黑龙江、河南、陕西、江苏、辽宁、四川、安徽 10 个省（自治区）。

经过近 20 年的快速发展，我国奶业呈现出“4 个并存”的新特征。一是奶牛标准化规模养殖推进和散户退出并存。2012 年，100 头以上奶牛规模化养殖比重达到 37.2%。而受养殖成本快速增加的影响，一些饲养条件差、设施简陋、管理落后的散户开始逐步退出奶牛养殖。二是国内奶业生产稳定发展和进口奶粉大幅增加并存。2008 年以来，乳品企业纷纷自建牧场，这些牧场的硬件条件、管理水平已达到发达国家水平，成为我国奶业持续增长的主力军。与此同时，由于居民对国产奶粉消费信心不足，进口奶粉数量持续增加，来源地更加多元化，品牌日益纷繁复杂。三是国内奶业转型升级加快与世界知名企业加速进军我国奶业并存。我国规模以上奶牛养殖场，着力进行现代牧场建设，奶牛良种化程度不断提高，对优质牧草的需求快速增加，奶业生产机械化水平大幅提高。与此同时，国外乳品企业纷纷看好我国市场，不但以产品形式进入我国，而且在国内建设自有奶源基地。四是乳品质量安全事件频发与乳品质量大幅度上升并存。我

国仍然处于乳品质量安全多发期，媒体对乳品质量安全问题越来越关注，报道频率越来越高。同时，奶业监管力度不断加大，制度不断完善，农业部连续4年实施生鲜乳质量安全监测计划，累计抽检生鲜乳样品7.7万批次，三聚氰胺检测值全部符合国家管理限量值规定，生鲜乳质量安全水平比2008年以前大幅提升。

同时，我国的奶牛养殖服务体系和技术推广已具备一定的基础。省、县、乡、村四级养殖服务网络已初步形成，为发展奶牛养殖提供产前、产中和产后服务，同时进行技术培训和新技术推广。

尽管如此，我国奶牛养殖业仍存在一些问题。

(1) 奶牛整体遗传素质不高，单产水平低 在我国现有奶牛中，纯种的荷斯坦牛仅占三分之一，其余多为与我国各地方奶牛杂交的低代次改良牛。我国的良种奶牛大都集中在大城市的国有奶牛场、大型乳制品企业的奶牛场和农村规模养殖场，而作为我国奶牛养殖主体的农户家庭饲养所占的良种比例则不足20%，造成我国奶牛年均产奶量仅为3500千克，低于世界平均水平。并且在我国，大多数奶牛场和个体散养户对建立奶牛谱系档案的重要性缺乏认识，造成奶牛档案不健全，血缘关系不清楚。使得奶牛的遗传素质提高并没有较大的改观，有些甚至已造成牛群的近亲繁殖。

(2) 饲养管理粗放，饲料结构不合理 目前我国奶牛分布在农户家庭饲养的比例较大。由于我国农户养殖奶牛时间短，对奶牛的生理和营养需求缺乏了解，饲养技术水平较低，很多养殖场特别是小型的及个体养殖户饲料结构不合理，青贮饲料使用不足，粗饲料结构简单，且原料质量不能保证。使得奶牛日粮配合不平衡，粗、精粮比例不当，造成产奶量低。

(3) 奶牛生产条件差，存在环境污染问题 近年来，随着养殖小区的建设和奶牛养殖规模化发展，养殖环境在逐步改善，机械化挤奶比例在逐步提高，但仍有相当一大部分奶牛在分散的

个体饲养条件下，奶牛养殖环境条件差，生产设备简陋，不符合奶牛生产的卫生条件。同时，因养殖奶牛而产生的饲料残渣、粪便等废物，因季节等原因不能及时进行无害化处理，造成了农户生活环境和地下水资源的污染，同时也为一些传染病的发生和流行埋下了隐患。

(4) 奶牛“两病”防治净化艰难，常见病多发影响效益 奶牛“两病”是指奶牛的布鲁氏菌病和结核病，属于人畜共患的传染性和扩散性很强的传染病，对人体健康和奶牛业危害严重。近年来，奶牛“两病”在全球奶牛养殖中呈上升态势，已严重威胁到奶牛养殖业的发展，造成养殖户利益受损。我国奶牛“两病”的防治与净化也不容乐观，有些奶牛场，年年开展“两病”防治，但就是不能根除，离净化的要求甚远。除此之外，隐性乳房炎、不育等奶牛常见病发病率长期居高不下，养殖户养殖效益受损。

(5) 奶牛业社会化服务体系不够完善，技术推广和技术服务力度不够 奶牛生产的社会化程度很高，技术性很强，需要饲料生产、选种配种、人工授精、饲养管理、疫病防治、鲜奶收购等不同专业的相互配合，组成社会化的服务体系，才能保证奶牛生产的正常运行，对于当前我国奶牛生产以农户养殖为主的情况更是如此，但当前的社会化服务远远满足不了对其日益增长的需求，一些地方出现“买料难”“配种难”“买奶难”等情况，对奶牛疾病的及时治疗 and 提供奶牛保险等方面也存在缺陷，一定程度上挫伤了农户的生产积极性。另外，农户小规模养殖形式更是急需一种新型的综合服务体系，为他们提供引进新品种、指导生产管理、卫生防疫、鲜奶销售等各种服务。

为提高奶牛标准化规模饲养水平，转变奶牛饲养方式，促进奶业持续健康发展，根据《国务院关于促进奶业持续健康发展的意见》（国发〔2007〕31号）有关开展奶牛标准化规模养殖补贴项目的要求和《奶业整顿与振兴规划纲要》（国办发〔2008〕122