

肉牛养殖入门，看这本就够了！



零基础 学养殖

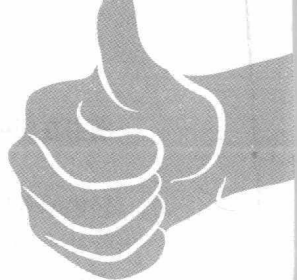
轻松学养 肉牛

李连任 主编



中国农业科学技术出版社

零基础 学养殖



轻松学养肉牛

肉牛养殖入门，看这本就够了！

李连任 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

轻松学养肉牛 / 李连任主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2014. 7

ISBN978-7-5116-1613-5

I. ①轻… II. ①李… III. ①肉牛 - 饲养管理
IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 075602 号

责任编辑 张国锋

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106636 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)
(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106631

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 880mm × 1 230mm 1/32

印 张 7

字 数 213 千字

版 次 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价 24.00 元

————— 版权所有 · 侵权必究 —————

编写人员名单

主 编 李连任

副 主 编 黄学家 刘利祥

编写人员

李 童 李连任 李长强 侯和菊

李云龙 闫益波 王立春 李召英

高 飞 黄学家 刘利祥

前 言

近年来，随着我国经济水平和居民生活水平的提高，对高蛋白、低脂肪的牛肉产品消费需求量不断增加，我国肉牛生产逐渐向肉用专业化生产方向发展，养殖方式由农户小规模散养向专业化、规模化养殖转变。

初学养殖者的养殖规模一般较小、机械化程度低、养殖成本低。但由于未全面掌握科学的养殖技术，加上疾病频发，养殖风险大，往往不敢放手搞养殖。

为了帮助初学肉牛养殖者提高养殖技术水平，生产优质、安全、绿色的牛肉产品，我们组织了一批实践经验丰富、具有较强理论水平的专家，在总结养殖场户经验的基础上，吸纳其他科研院所及技术推广站专家的技术，结合自己多年的实践经验，编写了《轻松学养肉牛》这本书。本书内容丰富，通俗易懂，理论阐述深入浅出，技术指导性和实用性强，既可作为初学养殖肉牛的技术人员自学用书，也可作为养殖专业场户在生产上的技术指导参考用书。

由于编者水平和掌握的资料有限，书中难免出现缺点、错误，恳请广大读者和同仁批评指正。

编者

2014年3月

目 录

第一章 入门：知道得相对多，风险绝对小	1
第一节 我国肉牛业发展的现状	1
一、我国肉牛产业发展现状	1
二、影响肉牛产业发展的因素	4
第二节 肉牛养殖的风险与投资前景	6
一、肉牛养殖的主要风险	6
二、投资应考虑的问题	9
三、投资肉牛养殖应具备的基本条件	11
第二章 品种与繁育：提高现代肉牛养殖效益的最佳途径	13
第一节 肉牛的主要品种	13
一、国内主要的肉牛良种	13
二、我国肉牛新品种的培育	18
三、引进的主要肉牛良种	20
第二节 肉牛的品种选择与杂交改良	26
一、合理选择肉牛养殖品种	26
二、正确利用杂交优势改良品种	28
第三节 肉牛的繁殖技术	32
一、母牛的发情与发情鉴定	32
二、母牛的人工授精技术	36
三、妊娠诊断技术	48

四、分娩·····	52
五、母牛的助产·····	55
六、母牛胎位胎势反常的助产·····	56
第三章 环境与设施：设计越合理，肉牛越健康 ·····	60
第一节 肉牛场对环境的要求·····	60
一、温度要求与控制·····	60
二、湿度要求与控制·····	62
三、有害气体的要求与控制·····	63
四、其他指标的要求与控制·····	65
第二节 肉牛场的设计和规划·····	69
一、肉牛场场址的选择·····	69
二、肉牛场的规划和布局·····	71
第三节 肉牛舍及辅助设施的搭建·····	73
一、牛舍类型·····	73
二、肉牛舍的设计与建筑·····	77
三、肉牛场辅助设施建设·····	83
第四节 牛场污染的控制·····	88
一、清粪方式·····	88
二、肉牛场固体粪便处理·····	90
三、肉牛场污水的处理·····	92
四、肉牛场粪污的利用·····	93
第四章 营养与饲料：合理搭配但不能浪费 ·····	95
第一节 牛的消化器官与生理特点·····	95
一、口腔和牙齿·····	95
二、唾液·····	97
三、反刍·····	98
四、暖气 ·····	98
第二节 肉牛粗饲料及其加工·····	98
一、青绿饲料·····	99



二、干草晒制	102
三、青贮饲料的加工调制与使用	109
四、秸秆饲料的加工调制与使用	120
第三节 肉牛精饲料及其加工技术	126
一、精饲料原料种类与选购	126
二、精饲料的加工与贮藏	127
第四节 副料的选择及处理	132
一、糟渣类	132
二、粮食加工副产品	135
三、多汁饲料	136
第五节 肉牛日粮的配合	138
一、日粮配合的原则	138
二、日粮配合的方法	138
第六节 肉牛全混合日粮加工技术	141
一、全混合日粮的配制原则	141
二、全混合日粮的制作技术	142
三、全混合日粮的使用	147
第五章 饲养与管理：提高肥育效果的关键	148
第一节 母牛提前产犊和牛犊提前断乳技术	148
一、加强断乳母牛犊的饲养管理	149
二、加强妊娠母牛的饲养管理	150
三、犊牛从出生到断乳的饲养管理	152
第二节 育成牛的育肥	163
一、育成牛的饲养	163
二、育成牛的管理	165
三、育成牛的育肥方式	167
第三节 架子牛及老残牛的育肥	169
一、架子牛的育肥	169
二、老残牛的育肥	172
第四节 舍饲集中育肥	173
一、舍饲育肥方式	174

二、舍饲育肥牛的管理·····	175
第五节 高档牛肉生产·····	177
一、大理石花纹肉生产·····	177
二、高档红肉生产·····	182
第六章 防疫与防病：达成养殖效益的重要保障 ·····	184
第一节 保障肉牛生产的生物安全措施·····	184
一、实施有效的卫生消毒·····	184
二、制定严密的防疫计划·····	186
三、其他生物安全措施 ·····	188
第二节 兽医临床常用操作技术·····	189
一、常用的注射方法 ·····	189
二、牛胃管投药法 ·····	193
三、瘤胃穿刺术 ·····	194
四、螨病检查法 ·····	195
第三节 安全使用兽药 ·····	196
一、不使用禁用药物·····	197
二、严格执行休药期·····	198
三、注意药物配伍禁忌·····	199
第四节 肉牛常见病防治·····	199
一、常见传染病·····	199
二、寄生虫病·····	203
三、普通病·····	205
参考文献 ·····	214



第一章

入门：知道得相对多，风险绝对小

第一节 我国肉牛业发展的现状

近年来，我国肉牛产业不断发展，牛肉产量及需求量不断上升，牛肉价格呈上升趋势。但是，肉牛养殖主体仍然是小规模养殖户，大型养殖场市场份额较低。

一、我国肉牛产业发展现状

（一）优势产区的变化

20 世纪 80 年代以来，中国肉牛生产的区域布局发生了较大变化，肉牛生产逐渐从牧区向农区转移，根据各地区的资源、市场、区位、肉牛产业发展基础及未来发展等多方面因素，已经形成中原、东北、西北、西南等 4 个明显的优势区域。传统的以养殖为特征的安徽、山西、山东、河北等省份已失去了肉牛主产区的地位，成为以外购活牛、屠宰产肉为特征的牛肉主产区。

（二）存栏量与养殖方式的变化

2011 年位于整个肉牛产业链上游的肉牛养殖业形势相对稳定。养殖以母牛分散饲养和异地育肥为主，存栏量和牛肉产量明显下降，预测实际存栏不足 7 000 万头。

近年来，各地通过建设肉牛优势区域，加大了规模化养殖和品

种改良的扶持力度，全国范围内启动了标准化养殖小区的鼓励措施，促进了肉牛业的发展。但受饲料、劳动力价格上涨，以及近两年来母牛存栏严重下滑的影响，肉牛养殖业整体形势不容乐观。母牛存栏严重下滑所导致的后果已逐渐体现出来，如架子牛价格的上升，通过在黑龙江、吉林、辽宁、山东、河南、安徽等省份的调研，架子牛的价格与前几年相比增加明显。此外，玉米的价格也呈现连续上涨的趋势。同时，劳动力价格的上升，使得小规模养殖户逐渐退出肉牛养殖业，也增加了规模养殖户的生产成本。架子牛、饲料价格和劳动力成本的提高，都增加了肉牛养殖成本，阻碍了肉牛养殖业的大力发展。

（三）肉牛屠宰加工业发展特点

总的来看，中国肉牛加工业落后，加工链短，粗加工产品多，对肉牛产业的带动和增值作用不明显。目前，我国肉牛屠宰加工环节主要由两部分组成，一部分是由核心屠宰企业控制的标准化（现代化）中高档价值加工链，另一部分是小规模屠宰点或者屠宰场。现代化屠宰设备、冷库、与农户签订合同、在超市销售或者建立专卖店铺的方式，按中高端消费市场要求加工生产，该链条是在核心企业控制下完成。这一链条代表的现代肉牛加工业起步较晚，知名品牌主要有吉林皓月、内蒙古科尔沁、大连雪龙、陕西秦宝等。销售牛肉分级包装，产业链也不断延伸升级。小规模屠宰点或屠宰场大约承担了全国 2/3 的肉牛屠宰量，其设备简陋，多以手工方式屠宰，生产工艺落后，卫生条件差，销售对象主要是中低收入阶层，屠宰的牛肉价格不足标准化屠宰加工企业的 2/3。

（四）牛肉贸易特点

近年来，我国牛肉贸易呈增长趋势。以 2011 年为例，我国牛肉进口量为 6 万吨，出口量为 5.5 万吨。2012 年进口牛肉 6.14 万吨，出口牛肉 1.22 万吨。我国牛肉进口需求逐年激增，到了 2013 年，中国进口牛肉就高达 29.7 万吨。牛肉贸易以冷冻牛肉为主，主要进



口国为巴西、巴拉圭、澳大利亚、新西兰等国家；出口冷冻牛肉主要销往日本、中国香港、马来西亚、韩国等国家（地区）。

（五）牛肉价格变化特点

从我国牛肉价格走势来看，2007年以来，我国牛肉价格呈上升趋势，特别是2007年5月至2008年4月期间，牛肉价格提高幅度较大，随后进入平稳上升阶段。在2014年上半年供应持续紧张。由于饲料成本降低，推动美国牛肉产业重新洗牌，以及巴西和阿根廷的出口需求，价格将持续走高。与此同时，中国对进口的需求预计将增加，也必将推高牛肉价格。

（六）肉牛产业政策发展特点

由于我国肉牛产业起步较晚，且牛肉消费在居民肉类消费中所占的比重位居第2位，远低于猪肉在肉类消费总量中所占的比重，因此，与生猪产业政策相比，国家在肉牛产业发展上没有特别的政策支持。

以2010年为例，农业部颁发了《畜禽养殖标准化示范创建活动工作方案》，启动了全国畜禽养殖标准化示范创建活动，国家投入5亿元专项资金，采取“以奖代补”方式对达到标准的养殖场户予以扶持。分2批奖励年出栏量在500~2000头的肉牛养殖场（户）19个，每场（户）奖励80万元。创建了50个肉牛示范场（小区），对于年出栏量在500头以上、符合建设标准的小区给予适当财政补贴。

2011年国家继续强化支农惠农措施，特别是在财政扶持方面将会对肉牛业有所涉及，势必会对我国肉牛产业的发展产生重要影响。农业部畜牧业司在《2011年畜牧业工作重点》中明确指出，要加强畜禽良种繁育体系建设，加快推进畜禽品种改良，落实生猪、奶牛、肉牛和绵羊良种补贴政策，做好肉用种公牛生产性能测定工作。

2012年和2013年的中央一号文件，都突出了农业科技创新的重要性，提出扶持肉牛生产大县标准化养殖和原、良种场建设，加快转变草原畜牧业发展方式，加大对牧业、牧区、牧民的支持力度，加大对种养大户、农民专业合作社的信贷投放力度，支持饲草基地、牲

畜棚圈建设等。同时,农业部也相继颁布了《全国畜牧业“十二五”规划》《全国节粮型畜牧业发展规划(2011-2020年)》《全国肉牛遗传改良计划(2011-2025)》等,对推进我国肉牛产业发展都具有重要的促进作用。

二、影响肉牛产业发展的因素

(一) 替代品及饲料价格的变化影响牛肉价格的变化

牛肉价格的上升与其替代品猪肉、羊肉价格,与玉米价格的不断提高有关。以2011年1~12月牛肉、猪肉、羊肉、玉米价格的变动情况为例,我国居民肉类消费中所占比重最大的猪肉价格一直呈上升趋势,由1月的24.86元/千克提高至12月的33.42元/千克,上升了34.43个百分点,而玉米价格则由1月的2.12元/千克增加至2.34元/千克,上升了10.38个百分点。

(二) 规模化屠宰加工企业开工不足影响肉牛产业的发展

因牛源短缺,我国肉牛加工企业普遍开工不足,存在对养殖户压级压价的问题。据2010年国家现代肉牛牦牛产业技术体系内测算,全国年屠宰规模6000头以上的肉牛屠宰企业206家,总设计年屠宰量约800万头,实际屠宰量284万头,开工率35.6%,加工率不足不仅会造成巨大的资本浪费,并且导致严峻的、恶性的牛源竞争。同时,我国四大肉牛优势产区屠宰加工业发展差异较大。中原优势产区辖56个优势县,共有规模化肉牛屠宰企业107家,占全国规模化屠宰加工企业一半以上,总设计350.5万头,2010年屠宰量为146万头,平均开工率列四大优势产区之首,为41.67%。西北和东北地区肉牛屠宰企业平均开工率分列第2和第3位,设计屠宰量分别为121.90万和290.45万头,2010年实际屠宰量分别为34.25万和96.27万头,平均开工率分别为38.10%和33.10%。西南优势区肉牛屠宰业发展相对落后,该优势区辖优势县67个,是四大优势区中辖优势县最多的地区,但仅有9家规模化肉牛屠宰企业,总设计



能力 45.20 万头，2010 年实际屠宰量 8.48 万头，平均开工率仅为 18.80%。

（三）质量安全问题日益突出，影响肉牛产业的发展

牛肉及食品质量安全是一个综合问题，不仅仅局限于微生物污染、化学物质残留及物理危害，还涉及营养、食品质量、标签及安全教育等问题。目前，影响我国牛肉及食品质量安全的主要因素包括兽药残留、违禁药物、重金属等有毒有害物质超标、动物疫病的流行、人为掺杂使假等，其中最为严重的就是“瘦肉精”和“注水肉”问题。这类问题主要由部分肉牛养殖户追求不当高额利润造成。我国肉牛养殖以散养农户为主，农户市场交易上的肉牛基本都属于一次性交易，即使出现问题，牛源也无法追溯，违法成本极低。同时，由于我国肉牛产品质量检测工作起步较晚，技术不高、设备落后、缺乏专业技术人才，甚至在某些县市根本没有配备检验检疫设施和技术人员。部分市场管理人员和检验检疫人员不作为、缺乏起码的职业素质也起到了推波助澜的作用。

（四）肉牛养殖资金短缺，规模化、专业化程度低，影响肉牛产业的发展

我国肉牛生产规模分布表现出分散和小规模的特点。肉牛业发展虽然很快，但仍然以传统养殖为主，肉牛生产集中度仍然非常低，市场分散，较难形成具有购买优质饲料、标准化生产工艺和雇佣牧场劳动力能力的规模化生产经营模式，也难获得较大经济效益。由于规模化养殖水平低，不仅使科学饲养技术和标准难以推广普及，也使得养殖成本因规模小而偏高，无法实现规模经济。

从历史上看，我国肉牛产业由役用转化发展而来，在役肉兼用的情况下养殖情况为每户 3~5 头牛，尽管正向规模化、专业化养殖过渡，但这一过程较慢。另外，农民自有资金积累能力较弱，贷款难，普遍存在资金短缺等问题，也严重影响了肉牛的规模化养殖。

第二节 肉牛养殖的风险与投资前景

一、肉牛养殖的主要风险

近几年，牛肉价格稳步上升，肉牛养殖效益比较稳定。但肉牛养殖投资大，周期长，养殖企业和个人要注意防范以下风险。

（一）肉牛市场供求风险

据农业部对全国 480 个集贸市场畜禽产品定点监测，牛肉价格自 2000 年以来呈现持续攀升的状态，13 年间上涨了 300%，反映出我国肉牛市场供求关系的严峻形势。

（1）供需关系 趋紧“十一五”以来，我国牛肉消费需求增长较快，年均增长 2.3%。全国牛肉产量从 2010 年的 712 万吨下降到 2012 年的 662 万吨，肉牛出栏量近 4 年下降了 1 000 多万头。特别是传统肉牛养殖省区肉牛存栏量下降明显。

我国肉类消费以猪肉为主，人均牛肉消费量仅为世界平均水平的 51%，今后牛肉消费总体上仍将继续增长。按照未来我国人均消费达到日本当前水平计算，我国牛肉消费总量将达到 1 200 万吨以上，牛肉供给需要增加 1 倍才能弥补供需缺口。

当前牛肉价格上涨的原因，在于需求旺盛、供给不足。一方面，随着消费者生活水平提高，近年来猪肉鸡肉等食品安全问题频发，消费者食品安全意识增强，减少了猪肉消费，相应增加了牛羊肉消费量；另一方面，受玉米和豆粕等饲料价格上涨、养殖成本上升、母畜养殖效益偏低等多重因素的影响，全国肉牛存栏减少，产量增长减缓，个别年份略有下降，供求关系趋紧。

（2）规模肉牛养殖、加工企业成本增加 由于缺少稳定的牛源，多数规模肉牛养殖、加工企业不得不到全国各地收购架子牛和育肥牛



进行养殖和屠宰加工。随着牛源紧张状况的升级，成本越来越大，很多屠宰加工企业面临着产能不足、亏损日渐严重的挑战。据农业部产业化办公室对全国肉牛屠宰加工企业的调查，全国规模屠宰加工企业的平均设计年产能约为4.29万头，但企业的实际屠宰加工能力颇令人担忧。东北59家规模化企业平均开工率约为33%，中原地区为42%，西南地区仅为19%。

数据显示，我国肉牛产业屠宰加工企业近2000家，但多数规模较小。年屠宰规模在6000头以上的企业有206家，其屠宰加工数量占全国比例不到5%，目前没有一家实际年屠宰加工量突破30万头，这使得企业对牛源争夺竞争激烈。目前很多屠宰加工企业处于亏损状态，既不利于牛肉产品质量控制，也不利于肉牛产业发展。

长期以来，我国消费的牛肉90%以上是国产牛肉，只有少部分高档牛肉需要进口。随着国内牛肉价格不断上涨，进口牛肉价格优势逐渐显现，进口数量也猛增。据统计，2013年部分企业进口的带骨冷冻牛肉每千克仅为36元，低于全国很多鲜牛肉的价格。

受多种因素影响，近年来，全球牛肉市场都面临供给趋紧问题。应理性看待牛肉供需矛盾及进口激增现象，政府主管部门应鼓励适度规模养殖，扶持肉牛产业恢复性发展，缓解供给不足局面，稳定市场价格。

（3）母牛数量下降 母牛是肉牛产业的基础，“得母牛者得天下”。业内人士认为，母牛存栏下降已成为制约产业发展的瓶颈。尽管各级政府对于母牛养殖采取了一定的扶持措施，但仍不能有效抑制近年来母牛存栏下滑的趋势。“十一五”期间，全国能繁母牛存栏比“十五”期间下降了10.2%。数据显示，全国基础母牛数量正以每年约4%的速度减少。而母畜育成需要的周期长，难以在短时间内补充。

养殖比较效益低是母牛存栏下降的主要原因。我国肉牛养殖源于农村役用牛，在发展初期养牛不仅能够满足耕作的役用需求，而且屠宰后出售牛肉还有效益。但随着农机化水平的提高，役用需求消失，加之草原生态保护政策及劳务经济的影响，母牛养殖的比较效益不断下降。农户养殖母牛采取“舍饲+放牧”方式，按照产犊8头计算，

母牛养殖每年不计算人工投入，每头仅能赚 2 000 元。总体看，母牛和育肥牛存栏量的下滑，限制了屠宰加工企业的原料来源，导致整个产业链的规模下降。

我国肉牛以分散养殖为主，数据显示，肉牛年出栏 10 头以下的散养比重达 57.1%，规模养殖场大部分设施条件简陋，标准化生产水平低。

我国传统散养模式无法取得肉牛饲养的规模效益，也不利于饲养出品质优良的品种。要鼓励养殖户转变肉牛养殖方式，积极发展规模养牛场、养牛小区等适度规模经营。

（二）肉牛疫病风险

肉牛饲养在向规模化发展的同时，也在向资源丰富、养殖基础好的地区集中，一些经济发达地区和大中城市逐渐减少或退出畜牧业。在这种情况下，分工更加明确，有利于畜牧业的进一步发展，另外，肉牛养殖规模化比率增加、集中化程度提高、养殖密度增加，使养殖业面临的疫病风险加大，一旦发生疫情造成的损失更大。同时，区域之间调运畜禽数量的增加，也加大了疫病发生流行的可能性，特别是现在交通方便，畜禽贩运范围广，疫病防控难度加大。近年来，国内先后暴发多起高致病性禽流感、牲畜口蹄疫、高致病性猪蓝耳病疫情就充分证明这一点。这些疫情的发生，不仅造成巨大的经济损失，而且还严重威胁畜牧业发展和人们的身心健康。

（三）产品质量安全风险

近年来，畜产品质量安全问题，重要原因之一就是企业加工和农户养殖脱节，农户千方百计多挣钱，对畜产品质量无须承担责任；企业不愿建稳固的基地，哪里便宜哪里买。两者看似都有利，实则难免两败俱伤。一方面，养殖户难以获得稳定的效益，经常是效益好时规模快速膨胀，出现亏损时规模急剧萎缩，这导致畜产品市场大起大落；另一方面，企业难以获得稳定的原料供应，无法实现对原料质量的控制，因此产品质量安全事件时有发生。而一旦出现质量安全事