



“十二五”国家重点出版物出版规划项目

图解畜禽标准化规模养殖系列丛书

肉牛 标准化 规模养殖图册

万发春▲主编



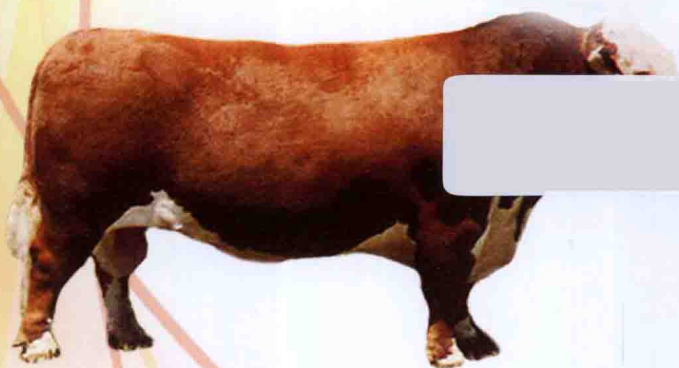
 中国农业出版社

“十二五”国家重点出版物出版规划项目

图解 畜禽标准化规模养殖系列丛书

肉牛标准化规模养殖图册

王之盛 万发春 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉牛标准化规模养殖图册 / 王之盛, 万发春主编

· 一北京: 中国农业出版社, 2013.1

(图解畜禽标准化规模养殖系列丛书)

ISBN 978-7-109-16418-5

I. ①肉… II. ①王…②万… III. ①肉牛—饲养管
理—图解 IV. ①S823.9-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第268422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 100125)

责任编辑 颜景辰

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2013年1月第1版 2013年1月北京第1次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 11.25

字数: 190千字

定价: 88.00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

本书图文并茂地介绍肉牛标准化规模养殖全过程的关键技术环节和要点，包括肉牛场选址与建设、肉牛的品种与繁殖技术、肉牛饲料与日粮配制技术、肉牛饲养管理技术规范、肉牛场环境卫生与防疫、肉牛常见疾病诊治、肉牛屠宰与加工技术、肉牛场经营管理等内容。文中收录的图片和插图生动、逼真，文字简练、通俗、富有趣味，图解技术规范、标准、易懂易学，适合肉牛养殖场及相关技术人员参考。



丛书编委会

顾 问
主 任

陈焕春 王宗礼
朱 庆 陈代文 王之盛

编 委

(按姓氏笔画排序)

卜登攀 万发春 马 敏 王之盛 王立志
王继文 方正锋 田 刚 曲绪仙 朱 庆
朱德康 任永军 刘长松 刘汉中 刘贺贺
刘继军 杨永林 杨在宾 杨光友 杨盛兴
杨维仁 吴 德 余 冰 张 扬 张 薇
张红平 张克英 张春香 张桂国 陈代文
易 军 姜淑贞 郭爱珍 曹志军 崔恒敏
程安春 曾秋风 谢晓红 赖松家 雷 岷
薛 白





本书编委会

顾 问 张英汉 许尚忠
主 编 王之盛 万发春
副主编 郭爱珍 刘继军 薛 白 张 扬

编写人员 (按姓氏笔画排序)

万发春 王之盛 王立志 白 雪 朱士恩
刘晓牧 刘继军 孙宝忠 李洪波 李海鹏
余群力 邹华围 宋恩亮 张 扬 赵红波
胡长敏 祝远魁 郭爱珍 唐和林 唐春梅
黄富炎 曹 晖 康 坤 彭忠利 董国忠
谭 翠 薛 白

主 审 曹兵海



总 序

我国畜牧业近几十年得到了长足的发展和取得了突出的成就，为国民经济建设和人民生活水平提高发挥了重要的支撑作用。目前，我国畜牧业正处于由传统畜牧业向现代畜牧业转型的关键时期，畜牧生产方式必须发生根本的变革。在新的发展形势下，尚存在一些影响发展的制约因素，主要表现在畜禽规模化程度不高，标准化生产体系不健全，疫病防治制度不规范，安全生产和环境控制的压力加大。主要原因在于现代科学技术的推广应用还不够广泛和深入，从业者的科技意识和技术水平尚待提高，这就需要科技工作者为广大养殖企业和农户提供更加浅显易懂、便于推广使用的科普读物。

《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》的编写出版，正是适应我国现代畜牧业发展和广大养殖户的需要，针对畜禽生产中存在的问题，对猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛、肉牛、山羊、绵羊、兔、鸭、鹅等10种畜禽的标准化生产，以图文并茂的方式介绍了标准化规模养殖全过程、产品加工、经营管理的关键技术环节和要点。丛书内容十分丰富，包括畜禽养殖场选址与设计、畜禽品种与繁殖技术、饲料与日粮配制、饲养管理、环境卫生与控制、常见疾病诊治与防疫、畜禽屠宰与产品加工、畜禽养殖场经营管理等内容。

本套丛书具有鲜明的特点：一是顺应“十二五”规划要求，引领产业发展。本套丛书以标准化和规模化为着力点，对促进我国畜牧业生产方式的转变，加快构建现代产业体系，推动产业转型升级，深入推进畜牧业标准化、规模化、产业化发展具有重要



意义。二是组织了实力雄厚的创作队伍，创作团队由国内知名专家学者组成，其中主要包括大专院校和科研院所的专家、教授，国家现代农业产业技术体系的岗位科学家和骨干成员、养殖企业的技术骨干，他们长期在教学和畜禽生产一线工作，具有扎实的专业理论知识和实践经验。三是立意新颖，用图解的方式完整解析畜禽生产全产业链的关键技术，突出标准化和规模化特色，从专业、规范、标准化的角度介绍国内外的畜禽养殖最新实用技术成果和标准化生产技术规程。四是写作手法创新，突出原创，用作者自己原创的照片、线条图、卡通图等多种形式，辅助以诙谐幽默的大众化语言来讲述畜禽标准化规模养殖以及产品加工过程中的关键技术环节和要求，以及经营理念。文中收录的图片和插图生动、直观、科学、准确，文字简练、易懂、富有趣味性，具有一看就懂、一学即会的实用特点。适合养殖场及相关技术人员培训、学习和参考。

本套丛书的出版发行，必将对加快我国畜禽生产的规模化和标准化进程起到重要的助推作用，为现代畜牧业的持续、健康发展产生重要的影响。

中国工程院院士
中国畜牧兽医学会理事长
华中农业大学教授

陈焕春

2012年10月8日

序

但凡被认为是知名的企业或者品牌，一般具备五大特征：稳定，成熟，有规模，有标准，有经营和生产模式，这些特征适用于任何行业、任何企业、任何厂（场）家，这在畜牧业也不例外。

按照肉牛生产力计算，我国的黄牛从1997年起才可以称作肉牛，因为从这一年开始，我国的肉牛生产力达到了20头/吨，与世界二流肉牛国家持平。也就是说，虽然我国大规模屠宰黄牛的牛肉生产开始于20世纪80年代，但肉牛产业的元年却是1997年，可见我国的肉牛产业其实相当于蹒跚学步的幼儿，因而这个产业还不稳定，还不成熟，缺乏具有可持续能力的标准化和规模化养殖生产与经营模式。至今还缺乏的国家肉牛育种系统，母牛和架子牛的分散饲养，私屠滥宰的横行和过剩的屠宰企业，人看着舒服牛住着难受的牛舍，兽医诊疗系统的缺失和技术普及瓶颈等就是佐证。

但在我国经济快速发展，人们生活水平日益提高的现在和将来，肉牛产业必然要快速发展，因为国人要吃牛肉，要吃优质牛肉。但没有规模无以形成标准，更不可能有效投入技术提高肉牛生产力，所以要满足国人对牛肉质量的需求，规模化、标准化是绕不开的坎子，普及肉牛养殖的规模化、标准化技术则是越过这道坎的第一步。

在国家肉牛牦牛产业技术体系的支持和帮助下，岗位科学家王之盛教授、万发春研究员主编，一批体系内外学者参编的这本图册，就是从普及肉牛养殖的标准化和规模化技术这个角度出发，用通俗易懂的文字和直观的图片凝练了深奥难懂的道理和技



术，达到了让读者“看了能懂，懂了能做”的轻简地步，是一本普及肉牛养殖技术的好教材。从字里行间和图片之中，不但能看出这本图册的写作团队拥有一线的实战技能，还让人深深感到他们是一支热爱肉牛产业、热爱养牛人的队伍。

本人荣幸受邀担任该书的主审并作序，在审阅全书的过程中，受益匪浅。值此《肉牛标准化规模养殖图册》即将出版之际，表示衷心的祝贺。愿肉牛生产技术工作者能灵活运用这本图册的技术和知识指导生产实践，更相信广大的养牛朋友能按照这本图册“做了有效”，大幅提高我国肉牛规模化、标准化养殖水平。

国家肉牛牦牛产业技术体系首席科学家

曹兵海

中国农业大学教授

2012年9月15日

编 者 的 话

近年来，随着我国居民生活水平不断提高，消费者对肉、蛋、奶等畜禽产品的数量和质量提出了更高的要求。国家高度重视现代畜牧业生产，出台各类扶持政策，组建现代农业产业技术体系，使我国肉类、禽蛋产量连续多年稳居世界第一。然而，我国畜牧业正处于由传统畜牧业向现代畜牧业转型的关键时期，在畜牧业高速发展和规模扩张的同时，也带来了一些不容忽视的问题，如养殖设施不齐备、饲养管理不规范、良种良繁率不高、饲料配方科学化和疾病防疫制度化程度不高、粪污无害化处理普及率低，从而导致了畜禽病多、淘汰率高、单产低、环境污染日趋加重、畜禽产品安全隐患突出、养殖综合效益低等系列问题。随着我国工业化、城镇化的快速发展，农村劳动力转移，散养农户逐步退出，规模化养殖场逐步增加。因此，要有效解决现代畜牧业面临的诸多问题，必须转变养殖观念、加大先进技术的集成应用力度，提升现代科技水平，实现畜禽规模养殖的科学化和标准化。

长期以来，我国动物营养、育种繁殖、疫病防控、食品加工等专业人才培养滞后于实际生产发展的需要，养殖场从业人员的文化程度和专业水平普遍偏低。虽然近年来出版的有关畜禽养殖生产的书籍不断增多，但是养殖场的经营者和技术人员难以有效理解书籍中过多和繁杂的理论知识并用于指导生产实践。为了促进和提高我国畜禽标准化规模养殖水平、普及标准化规模养殖技术，出版让畜禽养殖从业者看得懂、用得上、效果好的专业书籍十分必要。2009年，编委会部分成员率先编写出版了《奶牛标准



化规模养殖图册》，获得读者广泛认可，在此基础上，我们组织了四川农业大学、中国农业大学、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、山东农业大学、山东省农业科学院畜牧兽医研究所、华中农业大学、四川省畜牧科学研究院、新疆畜牧科学院以及相关养殖企业等多家单位的长期在教学和生产一线工作的教授和专家，针对畜禽养殖存在的共性问题，编写了《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》，期望能对畜禽养殖者提供帮助，并逐步推进我国畜禽养殖科学化、标准化和规模化。

该丛书包括猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛、肉牛、山羊、绵羊、兔、鸭、鹅等10个分册，是目前国内首套以图片系统、直观描述畜禽标准化养殖的系列丛书，可操作性和实用性强。然而，由于时间和经验有限，书中难免存在不足之处，希望广大同行、畜禽养殖户朋友提出宝贵意见，以期在再版中改进。

编委会

2012年9月

前 言

改革开放以后，随着农业机械化的快速普及，以及消费者对牛肉的产量和质量需求不断提高，肉牛养殖由传统的役用向肉用发展，使肉牛养殖业成为增加农民就业和带动农民增收的重要支柱产业之一。目前我国肉牛产业正处于由传统向现代畜牧业转型的关键时期，由于肉牛产业发展起步晚，现实生产中也出现了一些不容忽视的问题，如养殖设施不齐备，养殖的技术仍停留在传统水平，良种良繁率不高，饲料配方科学化和防疫制度化的程度不高，粪污无害化处理普及率不高，肉牛特别是母牛存栏出现下降，母牛养殖比较效益偏低。这些问题主要是由于肉牛业长期形成的大群体小规模分散养殖，缺乏科学的养殖技术指导造成的。这些问题在生产水平和养殖成本低的时候表现不突出，但一旦进入规模化养殖阶段，所有的投入都要考虑成本时就显得十分突出。

随着城镇化进程的加快和经济的稳步增长，我国的肉牛业将逐步由大群体小规模养殖向适度规模标准化养殖方向发展，为了引导和推动这种转变，国家提出了标准化养殖场创建活动，并制定了相应的标准。实现这个转变必须由科技提供坚实的支撑。近年来虽然出版了大量的书籍，但由于从业人员的文化程度和专业水平普遍偏低，很难理解和掌握书籍中的大量理论知识和专业知识。鉴于2009年出版的图文并茂的《奶牛标准化规模养殖图册》受到了用户和同行的好评和认可，在中国农业出版社和国家肉牛牦牛产业技术体系的支持下，我们组织四川农业大学、山东省农业科学院、中国农业大学、中国农业科学院（北京）畜牧兽医研



究所、华中农业大学、新疆畜牧科学院以及肉牛养殖企业等一批长期在教学、科研和生产一线的教授和专家，针对肉牛标准化规模养殖中存在的共性问题，采用图文并茂的形式编写了《肉牛标准化规模养殖图册》，以便肉牛从业者直接学习和看图养牛，普及肉牛标准化规模养殖技术，推动肉牛养殖的科学化和标准化发展。

该图册以图片形式系统、直观、科学描述肉牛标准化规模养殖，包括牛场选址设计、环境卫生与防疫、饲养管理技术规范、饲料与日粮配制、繁殖技术、常见病诊治、牛肉加工和牛场经营管理等核心养殖技术内容。为了让从业者能看得懂，用得上，本书编写中着重突出了可操作性和实用性，使之成为广大肉牛养殖户和相关专业技术人员的重要参考书籍。然而由于时间和经验等原因，书中内容难免有不足和不当之处，希望同行学者、技术人员和广大肉牛养殖者提出宝贵意见，以期在再版中改进。

编 者

2012年8月于雅安

目 录

总序

序

编者的话

前言

第一章 养殖设施化	1
第一节 肉牛场选址与布局	1
一、场址选择	1
二、场地规划与布局	2
第二节 肉牛舍建设	3
一、牛舍类型	3
二、牛舍建造要求	5
第三节 牛舍设施与设备	9
一、卧栏	9
二、颈枷与食槽	10
三、饮水与排水	11
第四节 肉牛场配套设施	12
第二章 肉牛的品种与繁育技术	17
第一节 肉牛的主要品种与肉牛经济杂交	17
一、我国地方良种黄牛	17
二、引进国外品种	19
三、自主选育品种	22
四、肉牛的经济杂交与改良	24
第二节 牛群结构及后备母牛的选择	28
一、牛群结构	28
二、后备母牛的选择	29



第三节 肉牛繁殖生理	30
第四节 发情鉴定	31
一、外部观察法	31
二、直肠检查法	32
第五节 繁殖技术	32
一、冷冻精液	32
二、人工输精	35
三、同期发情	37
四、胚胎移植	38
第六节 妊娠诊断	42
一、直肠诊断	42
二、超声波妊娠诊断	44
三、激素反应法	45
第七节 分娩预兆及分娩助产	45
一、分娩预兆	45
二、助产及产后护理	46
第三章 饲料与日粮配制	48
第一节 饲料的分类	48
一、青绿多汁类饲料	49
二、青贮饲料	49
三、块根块茎饲料	50
四、干草类饲料	50
五、农副产品类饲料	51
六、谷实类饲料	51
七、糠麸类饲料	52
八、饼粕类饲料	52
九、糟渣类饲料	53
十、矿物质饲料	53
十一、维生素饲料	54
十二、饲料添加剂	55
第二节 饲料的加工与贮藏	55
一、精饲料的加工与贮藏	55
二、干草的加工调制	56
三、青贮饲料加工调制	58
四、微贮	65



五、氨化	68
六、全混合日粮的加工	70
七、饲料储备量	70
第三节 日粮的配制	71
一、配制原则	71
二、饲料安全	71
三、饲料选购	71
四、肉牛饲料参考配方	72
第四章 肉牛饲养管理	75
第一节 母牛的饲养管理	75
一、妊娠母牛饲养管理	75
二、围产期母牛饲养管理	77
三、哺乳母牛饲养管理	80
第二节 犊牛的饲养管理	83
一、新生犊牛的饲养管理	83
二、哺乳期犊牛的饲养管理	84
三、断奶至6月龄犊牛的饲养管理	88
第三节 种用育成牛饲养管理	89
一、母牛	89
二、公牛	90
第四节 种公牛饲养管理	90
第五节 肉牛育肥期的饲养管理	92
一、犊牛育肥	92
二、犊牛持续育肥	93
三、架子牛育肥	94
四、高档牛肉生产	97
第六节 肉牛季节性饲养管理通则	99
第七节 肉牛体况评分	100
第五章 养殖场环境卫生与防疫	105
第一节 环境卫生要求	105
第二节 环境控制措施	107
第三节 肉牛场粪污处理与利用	109
一、清粪方式	110
二、固体粪便的处理方式	111