



牛人工授精 技术手册

NIU RENGONG SHOUJING JISHU SHOUC

汪明阳 主 编
祁明德 杨 凌 副主编

湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

牛人工授精技术手册编委会

主 编：汪明阳

副主编：祁明德 杨 凌

编 委：高大成 程先进 杨代清 王雪飞

梅 俊 万金祥 余兆新 李玉萍

徐为民 孙 慧 彭 睿 熊爱华

潘 微 郑尤佳

服务“三农”的一大举措

——“新农村书屋”丛书出版有感

党的十六届五中全会提出的推进社会主义新农村建设的伟大任务，是具有重大历史意义和现实意义的战略决策。全省上下积极响应党中央的号召，以科学发展观为统领，认真贯彻落实党在农村的各项方针政策，真抓实干，使荆楚大地处处涌现出建设社会主义新农村的春潮。

湖北科学技术出版社始终把服务“三农”作为自己义不容辞的责任，建社二十多年来出版了一大批为农民群众所喜爱的“三农”图书，为我省农村经济社会发展做出了应有的贡献。在新的历史时期，该社自觉承担起我省“三农”图书出版发行主力军的重任，在广泛深入调研的基础上，联合省市农业生产和科研部门，共同推出“新农村书屋”大型丛书，这是我省服务“三农”的一个重大举措，也将成为我省智力支农的一个有效平台。

“新农村书屋”丛书以广大农村种养殖户、农民工和普通农民为主要读者对象，以介绍农村发展新面貌、推广农业生产新技术、宣传农民生活新方式为内容，以提高农民科技文化素质、丰富农民精神文化生活、促进农村经济社会全面进步为目的。首批推出 150 种图书，共 13 个系列，即新农民必读系列、就这样致富系列、特种作物种植技术系列、特种水产养殖技术系列、特种经济动物养殖技术系列、实用蔬菜栽培技术系列、农业常备技术手册系列、农业科学家服务台系列、农业综合技

术系列、农民工手册系列和常见疾病千问系列、安全用药系列及其他。这些图书都是根据我省农业生产的不同布局，结合各地农民生产和生活的不同需求，并在征求农村基层书店的基础上，有针对性地开发出来的。这里既有介绍一般农业生产经营技术的“新农民必读系列”，又有讲解特殊技术要求的特种种植养殖技术系列。其中，有些品种因实用性强，已多次重印，这次重新修订再版，如《种菜月月早知道》、《种子知识 300 问》等；有些是为当地开展特种种植养殖业、走产业化之路定身打造的，如《板栗栽培与加工技术》、《名贵中药材栽培与综合利用技术》等；有些是为农民进城务工提供技术的，如“农民工手册系列”；有些是为享受健康生活提供帮助的，如“常见疾病千问系列”和“安全用药系列”；还有的是维护农民权益，丰富其文化生活的，如《您有哪些权益——农民维权 365》、《农民怎样打官司》和《优秀获奖春联集》等。“新农村书屋”丛书是一套开放型的大型丛书，内容涵盖新农村建设的方方面面，我相信，随着我省社会主义新农村建设的不断深入，该丛书的内容将更加丰富、品种更加完善，从而更好地满足广大农村读者的阅读需求。

湖北是农业大省，建设社会主义新农村的任务光荣而艰巨，需要方方面面的大力支持。“新农村书屋”丛书的出版，是我省出版界服务“三农”、支援新农村建设的—个具体行动。闻此消息，兴奋不已，聊作数言以示推介，是为序。

湖北省农业厅厅长

陈旭光

2006 年 12 月 12 日

前 言

随着我国农业机械化水平的不断提高，牛的使役作用逐渐下降，发展商品肉牛生产，对新时期农业经济结构的调整，提高农民经济效益显得十分必要。

湖北省从 1976 年开始开展牛冷冻精液人工授精工作，使肉牛生产有了较快的发展。为了适应广大农民、基层兽医和牛人工授精员的需要，我们根据多年的生产实践经验，编写了这本手册，供大家在实践工作中参考。由于时间仓促，错误难免，欢迎广大读者对本书内容提供宝贵意见，以便不断改进和提高。

编 者

2006 年 11 月



图 1 夏洛莱牛



图 2 夏洛莱牛杂交一代



图 3 利木赞牛



图 4 安格斯牛



图 5 劳来恩牛



图 6 西门塔尔牛



图 7 西门塔尔牛杂交一代



图 8 摩拉水牛



图 9 尼里/拉菲水牛



图 10 黑白花奶牛



图 11 冻精贮存



图 12 冻精分发、转移



图 13 冻精解冻



图 14 冻精质量检查



图 15 发情母牛的鉴定



图 16 直肠把握输精法

目 录

一、品种介绍	1
(一) 夏洛莱牛	1
(二) 利木赞牛	2
(三) 海福特牛	3
(四) 安格斯牛	4
(五) 劳来恩牛	5
(六) 西门塔尔牛	6
(七) 摩拉水牛	7
(八) 尼里/拉菲水牛	9
二、人工授精技术	11
(一) 牛冷冻精液和人工授精简介	11
(二) 牛精液的冷冻贮存和制冷剂简介	11
(三) 湖北省牛冻精的生产流程	12
(四) 授精的技术操作规程	13
(五) 冷冻精液的使用	16
(六) 精液品质的检查	17
(七) 母牛生殖器官的检查	18
(八) 母牛的发情检查	21
(九) 牛冷冻精液输精站的基本建设	26
(十) 器械的洗涤与冲洗消毒	27

(十一) 冷冻精液运输和贮存	28
(十二) 牛的饲养	29
三、牛的常见病	36
(一) 乳房炎	36
(二) 子宫内膜炎	46
(三) 胎衣不下	52
(四) 不孕症	55
(五) 持久黄体	58
(六) 黄体囊肿	60
(七) 卵泡囊肿	60
(八) 排卵延迟	62
(九) 流产	62
(十) 蹄病	63
(十一) 犊牛腹泻	67
(十二) 瘤胃积食	68
(十三) 瘤胃膨胀	69
(十四) 瓣胃阻塞	70
(十五) 真胃阻塞	71
(十六) 瘤胃酸中毒	73
(十七) 产后瘫痪	77
(十八) 妊娠毒血症	80

一、品种介绍

我国引入的主要肉牛品种——夏洛莱牛、利木赞牛、海福特牛、安格斯牛、劳来恩牛、西门塔尔牛、尼里/拉菲水牛、摩拉水牛。

(一) 夏洛莱牛 (彩图 1)

1. 原产地及分布

夏洛来牛原产于法国中西部到东南部的夏洛来省和涅夫勒地区，是举世闻名的大型肉牛品种，自育成以来就以其生长快、肉量多、体型大、耐粗放而受到国际市场的广泛欢迎，早已输往世界许多国家，参与新型肉牛杂交育种，或在引入国进行纯种繁殖。

2. 外貌特征

该牛最显著的特点是被毛为白色或乳白色，皮肤常有色斑；全身肌肉特别发达；骨骼结实，四肢强壮。夏洛来牛头小而宽，角圆而较长，并向前方伸展，角质蜡黄、颈粗短，胸宽深，肋骨方圆，背宽肉厚，体躯呈圆筒状，肌肉丰满，后臀肌肉很发达，并向后和侧面突出。成年牛体重为：公牛平均为 1 100 ~ 1 200 千克，母牛 700 ~ 800 千克。

3. 生产性能

夏洛来牛在生产性能方面表现出的最显著特点是：生长速度快，瘦肉产量高。在良好的饲养条件下，6 月龄公犊

可达 250 千克，母犊 210 千克，日增重可达 1 400 克。在加拿大，良好饲养条件下的周岁公牛可达 511 千克。该牛作为专门化大型肉用牛，产肉性能好，屠宰率一般为 60% ~ 70%，胴体瘦肉率为 80% ~ 85%。16 月龄的育肥母牛胴体重达 418 千克，屠宰率 66.3%。夏洛来母牛泌乳量较高，一个泌乳期可产奶 2 000 千克，乳脂率为 4.0% ~ 4.7%，但该牛纯种繁殖时难产率较高，达 13.7%。

4. 与我国黄牛杂交效果（彩图 2）

我国在 1964 年和 1974 年，先后两次直接由法国引进夏洛来牛，分布在东北、西北和南方部分地区，用该品种与我国本地牛杂交来改良黄牛，取得了明显效果。表现为夏杂后代体格明显加大，生长速度加快，杂种优势明显。湖北省于 1997 年开始引进，杂交效果非常明显，很受农民欢迎。

（二）利木赞牛（彩图 3）

1. 原产地及分布

利木赞牛原产于法国中部的利木赞高原，并因此得名。在法国，其主要分布在中部和南部的广大地区，数量仅次于夏洛来牛，育成后于 20 世纪 70 年代初，输入欧美各国，现在世界上许多国家都有该牛分布，属于专门化的大型肉牛品种。

2. 外貌特征

利木赞牛毛色为红色或黄色，口、鼻、眼睑周围和四肢内侧及尾帚毛色较浅，角为白色，蹄为红褐色。头较短小，额宽，胸部宽深，体躯较长，后躯肌肉丰满，四肢