

专家推荐：农村劳动力技能培训用书



构建和谐新农村系列丛书
GOUJIAN HEXIE XINNONGCUN XILIE CONGSHU

名誉主编 中央农村工作领导小组副组长、办公室主任 陈锡文

科学养牛新技术

侯振华◎主 编



养殖类

专家推荐：农村劳动力技能培训用书




构建和谐新农村系列丛书
GOUJIAN HEXIE XINNONGCUN XILIE CONGSHU

名誉主编 中央农村工作领导小组副组长、办公室主任 陈锡文

科学养牛新技术

侯振华◎主 编

 沈阳出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

科学养牛新技术 / 侯振华主编. —沈阳: 沈阳出版社, 2011.5

(构建和谐新农村系列丛书)

ISBN 978-7-5441-4372-1

I. ①科… II. ①侯… III. ①养牛学 IV. ①S823

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第 219966 号

出版者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

网 址: <http://www.sycbs.com>

印刷者: 北京蓝创印刷有限公司

发 行 者: 沈阳出版社

幅面尺寸: 145mm × 210mm

印 张: 4.5

字 数: 50 千字

出版时间: 2011 年 5 月第 1 版

印刷时间: 2011 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑: 沈晓辉

装帧设计: 博凯设计

版式设计: 北京炎黄印象文化传播有限公司

责任校对: 董俊厚

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978-7-5441-4372-1

定 价: 12.80 元

联系电话: 024-24112447 024-62564922

E - mail: sy24112447@163.com

《科学养牛新技术》

编 委 会

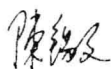
名誉主编：陈锡文

主 编：侯振华

副主编：张绍文

编 委：丁华明 王安文 邓 明 卢景珠
李春涛 乔登州 刘国垠 刘顺永
杨剑炜 杨惠荣 张晓忠 吴春香
汪渊智 赵雪宝 赵维屏 屈春生
周卫东 郑学友 袁和平 贾贵元
徐 宁 郭 涛 郭贤成 曹贵方
梁聪敏 韩美玲 路秀峰 谭恩惠

序 言



构建和谐新农村就是要坚持以科学发展观为指导,通过不懈的努力,实现农村“人与人、人与自然环境之间的相互依存、相互促进”的协调关系以及“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的融洽环境。《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》指出:“把建设社会主义新农村作为战略任务,把走中国特色农业现代化道路作为基本方向,把加快形成城乡经济社会发展一体化新格局作为根本要求。”农民、科技、政策是完成这一目标任务重中之重的三大要素。

一、构建和谐新农村的主体作用

农民是构建和谐新农村的主体。首先必须充分发挥农民的主体作用。农村生产力的发展是构建和谐新农村的基础。有文化、懂技术、会经营的新型农民是农村生产力最具活力并起决定性作用的要素,是发展农业生产、繁荣农村经济的基本力量。加强对农民的培训教育,提高农民的科技文化素质和经营能力,是构建和谐新农村工作的前提。

改革开放 30 多年来,我国农村发生了翻天覆地的变化,农业发展取得了举世瞩目的巨大成就。两组基本数据可以说明这一点,即粮食生产总量和农民人均收入的增长数据。1978 年我国的粮食产量是 6095 亿斤,2009 年突破 10616 亿斤,产量增加 4521 亿斤,总增长率达到 74%;1978 年我国农民年人均收入是 134 元,2009 年是 5153 元,扣除物价指数,平均每年增长超过 7%,近 4 年来更是超过 8% 以上。如此高的年均

增幅,从全球视野看都是了不起的。但横向比较,差距就显现出来了。以农民收入为例,1978年城乡收入差距是2.57:1,2009年是3.31:1,城乡差距不但未被“消灭”,反而明显在扩大。其中缘由,有自然条件、经济调控等多种主客观因素的影响,但毋庸置疑,劳动者素质、劳动效率等问题影响更为严重。我国农业的劳动生产率且不说与世界发达国家相比,就是与发展中的农业先进国家都不能相提并论。中国农村的突出问题是人口多而人均占有的可利用土地少,这一特征注定了解决“三农”问题必然是一项“多管齐下”的综合工程,任何发达国家的经验都只能是“借鉴”而不能是“照搬”。城镇化是个发展方向,但决不能作为一条“捷径”来走。目前我国的城镇化水平是45.7%,这还是把大量进城农民工统计在内。美国、日本等发达国家城镇化率达到90%以上,农民的比例仅占5%左右。我国农村整体劳动力超过5亿人,城镇化除了住房、社保等问题,最重要的是要有就业机会。提供就业首先要有足够的生产能力,即使解决了生产能力,还要面对产品的市场出路。没有国内外统一且相对旺盛的市场需求,就无法保证城镇就业的稳定。频繁的农民城乡流动,算不上真正的城镇化。农村优质人力资源向城镇的单项流动更会严重影响城镇化的进程和水平。

到2030年,我国人口将达到15亿,经过20年的艰苦努力,即使真正实现了70%的城镇化率,还有30%的人口在农村。面对4.5亿巨大的农村人口数字,构建和谐新农村的任务依然会很艰巨,任何外力只能起到引导与推动作用。培育一代掌握先进、适用农业技术,掌握现代经营管理知识的新型农民,充分激发调动农民的积极性、主动性、创造性,才是新农村建设的希望所在。

二、构建和谐新农村的科技潜力

构建和谐新农村的最大潜力在科技。必须高度重视农业科学技术的现实背景:其一,由于区域间、城乡间发展不平衡,耕地面积不断减少,农村优质人力资源在不断流失;其二,农村、农业的基础设施仍然相当脆

弱；其三，部分劳动资料投入过度导致的环境污染；其四，传统农业资源持续投入导致的边际效益下降；其五，市场对农业新产品以及农村对新技术的巨大需求。

我国农业科学技术的现实情况，一方面是存在技术进步的多重需求刺激；另一方面又表现出农业科学技术的严重滞后。目前我国农业科技的贡献率仅为 48%，而发达国家可以达到 80%~90%。如我们的化肥、农药的施用量年年增加，不仅造成资源投入浪费，还造成很大的环境污染；基础设施落后并不是科技进步的直接动因，但由于基础设施投入的严重不足，急需利用科技要素来弥补。既有科技进步的强烈需求，又存在科技应用的巨大空间，所以，农业科学技术成为新农村建设的最大潜力要素。

从宏观角度看，应加快推进农业产业技术体系建设和农业科技体制、机制创新，利用农业部门得天独厚的、自上而下的技术推广系统推进农业技术转移和农业高新技术的推广普及，引导和促进农业科技创新要素向现实生产力转化，向农业生产实际需要集中。综合多部门和多行业的技术集成、配套能力，按照“高产、优质、高效、生态、安全”的要求，在品种培育等领域取得突破性进展。在技术研究开发层面，不仅要重视无性繁育、无土栽培、生物灾害、基因优选等种植、养殖领先技术的研发推广，还要遵循和谐新农村的规划要求，创新和完善沼气、太阳能、沙石道路、绿色建材等适应不同农村地域特点的实用技术和适用技术。

三、构建和谐新农村的政策保障

综观世界各发达国家工业化的发展过程，在工业化初始阶段，农村低廉的人力资源和农业低廉的原料资源流入城市，流入工业产业，农业为工业的发展付出巨大的代价，当工业得到足够积累，工业化发展到一定程度后，工业会出现反哺农业、城市支持农村的趋向，最终实现工业与农业、城市与农村的协调发展。我国总体上已进入工业化发展的中期阶段，具备了以工促农、以城带乡的客观需求和经济条件。在 2006 年完全

废止农业税的基础上,2009年发展新农村建设中最直接体现民生改善的10个方面,进展都非常明显,即:从硬件上讲,农民的饮水安全、乡村道路建设、农村电网建设、农村沼气建设、危房改造;从软件上讲,教育、科技、文化、卫生和生活保障等民生改善状况均好于预期。2009年新建农村公路38.1万公里,总里程达333.56万公里,公路质量明显提高,87%以上的行政村通了公交班车;除西藏之外,大电网覆盖基本上做到了进村入户,电价比农网改造前明显降低;基本上解决了农村饮水困难问题,新有6000万农村人口有了饮水安全保障;1.4亿农村义务教育阶段学生免除教科书费和学杂费,中西部1100万农村义务教育阶段寄宿生获得生活补助。中央财政下拨资金24亿元,免除440万中等职业教育困难家庭和涉农专业学生的学费。截止到2009年3季度,新型农村合作医疗制度参保农民达到8.33亿人,到11月底,4631万人获得农村最低生活保障。新型农村社会养老保险制度已经在330个县展开试点,覆盖60周岁以上农村人口1500万左右。

在一系列重大支农惠农政策中,实施农村五项文化服务工程,对于保障群众基本文化权益,提高农民整体素质,推动农村社会全面协调及可持续发展具有特殊意义,其中农家书屋工程更是以知识改变农村面貌和全面建设小康社会的重要举措。2007年、2008年,中央财政拨付6.22亿元专项资金用于农家书屋工程建设。2009年又安排13.954亿元专项资金与各省(市区)配套资金共同推进农家书屋工程进度,以确保提前完成“2015年全国实现每一个行政村有一家农村书屋”的规划目标。目前我国已建成农村书屋30万个,占全国61万多个行政村的近50%。

“贴近农村实践,满足农民需求”,作为农家书屋工程的科技图书组成部分,沈阳出版社组织出版了《构建和谐新农村系列丛书》。全套图书百余种。愿《构建和谐新农村系列丛书》发挥出“提高农民群众科学技术素质,丰富精神文化生活,推动和谐新农村全面发展”的预期作用。

2010年7月



目 录

序言/陈锡文

第一章 绪 论	1
第一节 奶牛生产现状	1
第二节 肉牛生产的现状分析	4
第二章 牛的体质外貌与生物学特征	12
第一节 概述	12
第二节 牛的消化生理特点	16
第三章 牛的品种与生产性能	22
第一节 西门塔尔牛	22
第二节 蒙古牛	23
第三节 三河牛	24
第四节 短角牛	26
第五节 草原红牛	28
第六节 海福特牛	30
第七节 中国黑白花奶牛	31
第八节 青海高原牦牛	33
第九节 天祝白牦牛	35





第十节	西藏牛	37
第十一节	英国白牛	38
第十二节	鲁西牛	39
第十三节	延边牛	40
第十四节	中国水牛	41
第十五节	夏洛莱牛	43
第十六节	荷斯坦奶牛	44
第十七节	娟姗牛	45
第十八节	利木赞牛	46
第十九节	秦川牛	48
第二十节	南阳牛	49
第二十一节	晋南牛	50
第二十二节	郟县红牛	52
第二十三节	夏南牛	53
第四章	肉牛饲养管理技术	55
第一节	繁殖母牛的饲养管理	55
第二节	肉用牛的饲养管理	56
第五章	奶牛饲养管理技术	60
第一节	犊牛的饲养管理	60
第二节	成牛的饲养管理	61
第六章	牛的繁殖技术	65
第一节	牛的生殖特点	65
第二节	牛的繁殖技术	67



第七章 牛的常见病防治	74
第一节 牛流行热	74
第二节 牛病毒性腹泻	75
第三节 布氏杆菌病	77
第四节 结核病	78
第五节 犊牛副伤寒	79
第六节 牛新蛔虫病	80
第七节 感冒	81
第八节 肺炎	81
第九节 瘤胃臌气	83
第十节 瘤胃积食	84
第十一节 牛胎衣不下	85
第十二节 牛子宫内膜炎	86
第十三节 牛乳房炎	88
第十四节 牛喉炎	91
第十五节 奶牛布氏杆菌病	93
第十六节 犊牛瘤胃酸中毒	97
第八章 牛场建设与环境控制	102
第一节 奶牛场建设方案	102
第二节 肉牛场建设标准	105
第三节 牛舍的具体设计要求	111
第九章 牛的营养需要与常用饲料	113
第一节 牛的营养需要	113
第二节 常用饲料	119



第三节	牛添加剂类饲料	123
第四节	牛常用饲料配方	126
主要参考书目	130
后记		



第一章

绪 论

第一节 奶牛生产现状

一、世界奶牛业现状与发展趋势

从现代农业产业结构看，牛奶和牛肉生产是赢利较高的产业；从产值结构来说，现代农业国家，牛奶产值处于领先地位，占总产值的 20% 左右；次之的是牛肉。从世界奶牛业发展水平上看，发展较好的国家是荷兰，饲养的奶牛品种主要有 3 种，黑白花、格罗宁根和红白花。目前，荷兰奶牛年均产奶量为 6596 千克，而且牛奶的乳脂率及蛋白含量也均有提高。

近年来，为使产奶量更高，荷兰正在选育优良品种，不仅用本国的良种牛杂交，还引进国外种牛进行改良杂交。如引进美国荷斯坦弗里斯公牛与荷兰黑白花奶牛杂交，平均产奶量 7000 千克左右，蛋白质含量在 3.36% 左右，乳脂率达到 4.28% 以上。生产量大、质优的奶是杂





交改良的最终目标，这也为荷兰奶牛生产业的发展奠定了基础。

二、我国奶牛业现状与发展趋势

我国现有存栏奶牛总数为 400 多万头，平均单产奶量 2.8 吨~3 吨；地域产奶差距较大，北京奶牛平均单产 6.5 吨~7 吨，上海奶牛平均单产 7 吨，而国外奶牛平均单产则高达 7 吨以上。据统计，每头奶牛单产 6 吨，则年收入 600 元；单产 7.5 吨，年收入 1800 元；单产 9 吨，年收入能上升到 3300 元以上。

我国奶牛存栏主要分布在北方，其约占全国比重的 70% 以上，南方只占总数的 30% 左右，为什么奶牛存栏有如此大的差异呢？

奶牛饲养主要分布在北方有三个原因：

(1) 我国南方地区饲养奶牛所用的牧草和饲料要从北方来购买，增加其饲养成本。所以南方鲜奶成本非常高，如福建厦门的收奶价格达 3.5 元/千克，远高于同期北京 1.98 元/千克的价格，因此严重制约了南方奶牛业的发展。

(2) 南方奶牛发病率远远超过北方。因为气候特点是炎热、多雨，所以奶牛的产奶量不高。成牛的产奶量一般仅为每头 3000 千克，远低于北方各省，如北京 6800 多千克，上海 7000 多千克。



(3) 远距离运输和长期保鲜技术的实现, 促使牛奶加工业的生产技术不断提高。北方已成为牛奶加工基地, 各大企业可以实现全国范围的均衡销售, 奶牛生产业向南转移的可能性非常小。

在我国南方, 则形成以水牛为主的格局。水奶牛的发展势态较好, 也扼制奶牛南移的趋势。据统计, 中国水牛存栏 2000 多万头, 南方七省就占大约 77% 左右。

我国的现状是奶牛产奶量低, 且不能大规模产业化生产。从产奶量来比较, 最理想的模式是引进国外优良奶牛改良杂交。目前, 新疆呼图壁种牛场保存着我国产奶量的最高记录, 单产量 9000 千克以上。这也是到目前为止产奶量最高的奶牛群, 每头牛每天产奶量达 30 千克以上。所产牛奶, 不仅质量好, 脂肪的含量达到 3.68%。

苜蓿素有“牧草皇后”的称号, 新疆饲养的奶牛产奶量高, 与饲料成分中苜蓿占比重大有密切关系。新疆饲养的奶牛品种有两种: 荷尔斯坦牛和西门塔尔牛。

目前我国养殖规模不大, 主要原因有以下两点。

(1) 农户投资能力有限

奶牛价按每头 7000 多元计算, 购买 3 头需要花 2 万多元, 若购买 10 头以上有很大的困难。

(2) 家庭有限的饲养场地

一般养殖户是以庭院饲养为主要场地。按我国规定庭院面积, 去掉生活区域, 用于养牛的空间就不大了; 但专家人士论证, 农户养殖规模最好在 50 头左右, 因





此，我国的养殖没有规模。

第二节 肉牛生产的现状分析

我国是国际畜牧业生产大国，特别是改革开放以来，畜牧业保持较高的发展势头，尤其是肉牛业发展更好。

一、发展现状

1. 我国肉牛生产持续增长

牛肉产量在国际排名第三，仅次于美国和巴西，产量占世界总数的11%，从这个数据可以看出，我国肉牛业的发展非常迅猛。

2. 我国牛肉消费水平总体偏低

其原因在于农村消费水平低，城市消费水平高。地区间牛肉消费差异非常大，非主产区消费水平低，而主产区消费水平高。我国城镇居民人均购买牛肉1.35千克，花费金额26.72元。西藏牛肉消费量名列前茅，人均均为8.72千克，支出额为208.9元。

3. 我国肉牛业的发展不均衡

我国东北及中原肉牛业的发展呈上升趋势，传统牧区肉牛呈下降态势。据统计，东北三省牛肉产量份额，由原来的11%上升到现在的15.7%；山东、河北等四省的牛肉产量，由原来占全国的10%上升到现在的50%左



右。而内蒙古、西藏、青海等 5 大牧区牛肉产量占全国的比重从过去的 44% 下降到现在的 13%，从而形成以东北肉牛和中原肉牛为主的局面，牛肉生产中心现在是广大的农业区，改变了过去的局面。

4. 肉牛饲养方式发生改变

现在的肉牛饲养充分利用了闲置的劳动力和秸秆资源，改变了过去牧区采用放牧饲养的方式，即不喂精饲料进行育肥。近年来，牧区也改用秸秆、人工牧草等原料，添加一些精饲料进行喂养，对破坏草地资源的现状改变起到积极的作用，生态环境也相对平衡。

近年来，我国相继出现了一大批肉牛饲养规模大的养殖小区和养殖大户，而且数量还在不断增加。

牛肉质量亟待改善。目前我国肉牛业的弱点是高档牛肉生产能力低下。牛肉生产主要来源是黄牛品种，改良肉牛非常少，仅为 18%。高档牛肉的比重不足 5%，虽然黄牛有秦川牛、鲁西牛等优良品种，其肉质清香，但黄牛的缺点是生长速度缓慢、体型比较小，出肉率低，较粗的肌肉纤维。这样的品种生产高档牛肉基本不可能，也是亟待解决的一个问题。

目前，牛肉生产效益在不断增加，生产成本在下降。现在，我国牛肉的生产成本与世界相比，仅占世界平均水平的一半左右；牛肉净收益大约在 1.2 元，就是说，生产每千克牛肉能赚到 1.2 元。按现在的养殖方式，架子牛快速育肥在 100 天左右就能出售，每头牛的利润在