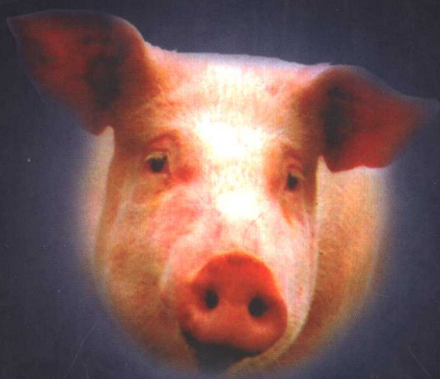


畜牧兽医书库丛书

# 科学养猪

李同洲 主编



中国农业大学出版社

畜牧兽医书库丛书

# 科学养猪

李同洲 主编

中国农业大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

科学养猪/李同洲主编. —北京:中国农业大学出版社,2000.4

ISBN 7-81066-278-3/S·222

I. 科… II. 李… III. 养猪学 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 58784 号

出 版 行 中国农业大学出版社  
经 销 新华书店  
印 刷 涿州市星河印刷厂  
版 次 2001 年 4 月第 1 版  
印 次 2001 年 4 月第 1 次印刷  
开 本 32 14.625 印张 365 千字  
规 格 850×1168  
印 数 1~3 000  
定 价 19.50 元

---

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号  
邮 编 100094 电话 (010)62892620

主 编 李同洲

副主编 张力圈 张鹤亮 贾 青

编 者 (按姓氏笔画)

车向荣 刘月琴 刘朝霞 孙新胜

张英杰 张力圈 张鹤亮 陈凤春

李 满 李同洲 贾 青 高玉红

崔亚利 谢敬洲 管武太

责任编辑 高 欣

封面设计 郑 川

## 前 言

养猪可为人民提供肉食,增加经济收入。养猪的利润虽然不是很高,但它却是一个相对稳定、比较有前途的行业,只要重视科学技术,注意增加科技投入,搞好经营管理,就能获得比较稳定、可观的经济效益。其饲养规模可大可小,小能提供就业、维持生计、发家致富;大可形成产业,带动一方经济发展。

目前,我国养猪生产正由家庭副业式的千家万户散养猪迅速向规模化、专业化养猪转变,规模不断扩大,集约化程度逐渐提高,圈舍循开放式-半开放式-封闭式演变,饲养管理方式由粗放型转向精细型,品种遗传性生产性能迅速提高。同时,猪对营养、饲料、环境等的要求也变得非常严格,从而要求人们的认识水平、养猪的科学技术水平、经营管理水平等方面都要有一个新的飞跃。但由于许多养猪生产者对这一转变认识不足,对新的养猪技术了解不够,造成部分养猪企业生产水平低下,经济效益不佳。

根据我国养猪生产实际,针对目前养猪业存在的突出问题,特组织了养猪有关专家、教授和生产第一线的技术人员,编写了这本《科学养猪》,其原则是照顾系统性,突出实用性,注重可操作性,并适当阐述必要的理论基础,以提高本书解决问题的广度和深度。主要内容除了系统介绍猪的生物学特性和行为习性、品种及其杂交利用、育种、营养、饲料、饲养管理、工厂化养猪、猪场建设与设备、经营管理等内容外,还适当突出和充实了当前存在问题较多的猪的繁殖、猪舍内环境及其调控、猪的保健、粪尿处理等方面的内容,以满足读者需要。

本书可供广大养猪生产者、猪场技术人员、经营管理人员使用,也可供科研人员及大、中专院校师生及饲料行业人员参考。

本书编写过程中参阅了大量国内外专家、教授的著作和论文，在此特致谢意。由于编者水平有限，书中难免有错误和不足之处，敬请读者指正。

编 者

2000年6月

# 目 录

第一章 绪论.....	(1)
第一节 我国养猪业概况.....	(1)
一、养猪数量 .....	(1)
二、品种资源 .....	(2)
三、养猪方式 .....	(2)
四、养猪生产水平 .....	(3)
第二节 中国养猪业的特点与发展趋势.....	(5)
一、中国养猪业的特点 .....	(5)
二、发展趋势 .....	(5)
第二章 猪的生物学特性与行为习性.....	(8)
第一节 猪的生物学特性.....	(8)
一、性成熟早,繁殖力强.....	(8)
二、生长期短,周转快.....	(9)
三、食性广,饲料利用效率高.....	(9)
四、嗅觉和听觉灵敏,视觉不发达 .....	(11)
五、小猪怕冷,大猪怕热 .....	(11)
六、适应性强,分布广 .....	(11)
第二节 猪的行为习性与行为训练 .....	(12)
一、猪的行为习性.....	(12)
二、猪的行为训练.....	(18)
第三章 猪的品种及其杂交利用 .....	(19)
第一节 猪的经济类型 .....	(19)
一、脂肪型猪.....	(19)

二、腌肉型猪·····	(20)
三、兼用型猪(鲜肉型猪)·····	(20)
第二节 猪的品种与专门化配套品系·····	(20)
一、中国地方品种·····	(20)
二、中国培育品种·····	(21)
三、国外引入品种·····	(22)
四、专门化配套品系·····	(23)
第三节 猪的经济杂交·····	(26)
一、猪的经济杂交与杂种优势·····	(26)
二、影响杂交效果的因素·····	(29)
三、提高杂交效果的措施·····	(32)
四、杂交方式及其评价·····	(34)
五、国内外猪的经济杂交效果·····	(38)
六、猪的杂交繁育体系·····	(39)
第四章 猪的育种·····	(46)
第一节 猪的性状遗传规律·····	(47)
一、外部形态特征的遗传规律·····	(47)
二、生长性状的遗传规律·····	(49)
三、胴体性状的遗传规律·····	(50)
四、繁殖性状的遗传规律·····	(51)
五、猪肉品质的遗传规律·····	(51)
六、猪肢蹄结实度的遗传规律·····	(52)
七、猪的遗传疾患·····	(54)
第二节 猪的选择方法·····	(55)
一、单性状选择·····	(56)
二、多性状选择·····	(57)
第三节 猪的选择程序·····	(59)
一、后备猪的选择·····	(60)



二、种公猪的选择·····	(60)
三、种母猪的选择·····	(61)
第四节 提高选择效果的途径·····	(62)
一、选择适宜性状·····	(62)
二、环境条件稳定一致·····	(62)
三、扩大群体变异幅度·····	(62)
四、加大选择强度·····	(63)
五、缩短世代间隔·····	(63)
第五节 品系繁育·····	(63)
一、群体继代选育建系·····	(64)
二、专门化母本品系建系·····	(66)
三、合成系建系·····	(67)
第六节 本品种选育·····	(68)
一、本品种选育的基本措施·····	(68)
二、父本品种的选育提高·····	(69)
三、母本品种的选育提高·····	(69)
<b>第五章 猪的营养与饲料·····</b>	<b>(71)</b>
第一节 猪所需营养素及其代谢·····	(72)
一、猪的蛋白质与氨基酸营养·····	(72)
二、猪的碳水化合物营养·····	(81)
三、猪的脂肪营养·····	(84)
四、猪的能量营养·····	(86)
五、猪的矿物质营养·····	(92)
六、猪的维生素营养·····	(96)
七、猪的水营养·····	(99)
第二节 猪的常用饲料·····	(100)
一、能量饲料·····	(100)
二、蛋白质饲料·····	(103)

三、青饲料 .....	(110)
四、青贮饲料 .....	(111)
五、粗饲料 .....	(112)
六、矿物质饲料 .....	(116)
七、饲料添加剂 .....	(117)
第三节 猪的饲养标准和营养需要.....	(121)
一、猪的饲养标准和营养需要的概念和作用 .....	(121)
二、饲养标准的来历 .....	(122)
三、饲养标准的形式和内容 .....	(122)
四、正确认识和应用饲养标准 .....	(123)
五、中国猪的饲养标准 .....	(124)
六、美国 NRC 猪的营养需要和饲养标准 .....	(130)
七、猪常用饲料成分与营养价值表 .....	(138)
第四节 猪的配合饲料与饲粮配合.....	(138)
一、配合饲料 .....	(138)
二、饲粮配合 .....	(139)
第六章 猪的繁殖.....	(143)
第一节 猪的生殖生理.....	(143)
一、公猪的生殖生理 .....	(143)
二、母猪的生殖生理 .....	(146)
第二节 猪的配种技术.....	(151)
一、后备公猪的配种适龄 .....	(151)
二、后备母猪的配种适龄 .....	(152)
三、母猪的发情鉴定与适时配种 .....	(153)
四、母猪的诱情与激素催情 .....	(157)
五、早期妊娠诊断 .....	(166)
第三节 猪的人工授精.....	(166)
一、人工授精技术的发展概况 .....	(166)

二、人工授精的设施与用品 .....	(167)
三、公猪的调教 .....	(168)
四、精液的采集 .....	(169)
五、精液的处理 .....	(171)
六、输精 .....	(176)
七、冷冻精液人工授精 .....	(178)
第四节 母猪的分娩与接产 .....	(178)
一、分娩前的准备 .....	(178)
二、分娩预兆 .....	(179)
三、接产 .....	(180)
<b>第七章 种猪的饲养管理</b> .....	<b>(183)</b>
第一节 公猪的饲养管理 .....	(183)
一、公猪的营养与饲养 .....	(183)
二、公猪的管理 .....	(184)
第二节 母猪配种前的饲养管理 .....	(185)
一、后备母猪的饲养管理 .....	(185)
二、配种前经产母猪的饲养管理 .....	(186)
第三节 妊娠母猪的饲养管理 .....	(186)
一、胚胎的生长发育与死亡规律 .....	(186)
二、妊娠母猪的新陈代谢特点 .....	(187)
三、妊娠母猪的营养与饲养 .....	(188)
四、妊娠母猪的管理 .....	(192)
第四节 泌乳母猪的饲养管理 .....	(192)
一、母猪的泌乳特点与规律 .....	(192)
二、泌乳母猪的饲养管理 .....	(194)
<b>第八章 仔猪的饲养管理</b> .....	<b>(196)</b>
第一节 哺乳仔猪的养育 .....	(196)
一、哺乳仔猪的生理特点 .....	(197)

二、哺乳仔猪死亡分析 .....	(200)
三、哺乳仔猪关键性时期 .....	(202)
四、哺乳仔猪饲养管理技术 .....	(203)
第二节 断乳仔猪的饲养管理 .....	(215)
一、仔猪的断乳应激 .....	(216)
二、仔猪早期断乳 .....	(218)
三、断乳仔猪的饲养技术 .....	(220)
四、断乳仔猪的管理技术 .....	(223)
五、控制断奶乳猪腹泻的营养措施 .....	(224)
第九章 肉猪的饲养管理 .....	(229)
第一节 肉猪生产性能评定指标与生长发育规律 .....	(229)
一、评定肉猪生产性能的指标 .....	(229)
二、肉猪生长发育的一般规律 .....	(230)
第二节 肉猪的营养与饲养 .....	(231)
一、肉猪的营养需要 .....	(231)
二、肉猪的饲养技术 .....	(234)
第三节 肉猪的管理 .....	(236)
一、合理分群 .....	(236)
二、及时调教 .....	(237)
三、去势与驱虫 .....	(237)
四、建立管理制度 .....	(238)
第四节 影响育肥性能的其他因素 .....	(238)
一、品种与杂交 .....	(238)
二、仔猪出生重与早期生长 .....	(239)
三、屠宰体重与肥育效果 .....	(239)
第十章 工厂化养猪 .....	(241)
第一节 工厂化养猪发展概况 .....	(241)
一、工厂化养猪的概念 .....	(241)

二、工厂化养猪的特征 .....	(242)
三、工厂化养猪与传统养猪的区别 .....	(244)
四、工厂化养猪发展概况 .....	(245)
第二节 工厂化养猪的生产工艺 .....	(246)
一、工艺流程的组织 .....	(246)
二、工厂化养猪的生产工艺流程 .....	(254)
第三节 各类猪舍技术管理规程和兽医防疫规程 .....	(257)
一、各类猪舍技术管理规程 .....	(257)
二、兽医防疫规程 .....	(264)
第四节 生产(过程)监控 .....	(266)
一、主要技术经济指标 .....	(266)
二、万头猪场岗位责任制及奖惩办法实例 .....	(268)
三、生产记录系统和统计报表 .....	(271)
<b>第十一章 猪场建设及设备</b> .....	<b>(280)</b>
第一节 猪场设置 .....	(280)
一、场址选择 .....	(280)
二、场地规划与建筑物布局 .....	(282)
第二节 猪舍建筑 .....	(286)
一、建筑材料的基本特性 .....	(286)
二、猪舍建筑的气候分区 .....	(289)
三、猪舍形式 .....	(290)
四、猪舍基本结构 .....	(294)
五、猪舍建筑与设备设计参数 .....	(297)
六、不同用途猪舍建筑设计及内部布置 .....	(299)
第三节 猪场设备 .....	(302)
一、猪栏 .....	(302)
二、漏缝地板 .....	(306)
三、供水及饮水设备 .....	(308)

四、饲料加工、供给及饲喂设备·····	(308)
五、清洁消毒设备·····	(314)
六、检测仪器及用具·····	(315)
七、运输器具·····	(319)
八、其他器具·····	(319)
<b>第十二章 猪舍内空气环境及其调控·····</b>	<b>(320)</b>
第一节 环境的有关概念·····	(320)
第二节 猪舍内的空气环境·····	(322)
一、气温·····	(322)
二、气湿·····	(334)
三、气流·····	(337)
四、太阳辐射·····	(338)
五、光照·····	(340)
六、猪舍中的有害气体·····	(346)
七、猪舍空气中的灰尘及微生物·····	(349)
八、噪声·····	(350)
第三节 猪舍内环境的调控·····	(350)
一、保温与供暖·····	(351)
二、防暑降温·····	(355)
三、通风换气·····	(359)
四、采光与照明·····	(370)
<b>第十三章 猪的粪尿处理·····</b>	<b>(375)</b>
第一节 猪的粪尿排泄量及其组成·····	(375)
一、猪的粪尿排泄量·····	(375)
二、猪粪尿的化学组成·····	(376)
第二节 猪粪尿对环境的污染及其评价指标·····	(378)
一、猪粪尿对环境的污染·····	(378)
二、猪粪尿对环境污染的评价指标·····	(379)

三、猪场污染物排放标准 .....	(381)
第三节 猪粪尿的清理和处理 .....	(382)
一、粪尿处理系统 .....	(382)
二、粪便清理 .....	(383)
三、粪尿处理 .....	(384)
第十四章 猪的保健 .....	(387)
第一节 猪群的健康监测 .....	(387)
一、健康与不健康猪的表征 .....	(388)
二、监测方法 .....	(390)
第二节 猪群的保健措施 .....	(391)
一、场址选择与建筑物布局 .....	(391)
二、创造良好的居住环境,加强饲养管理 .....	(392)
三、坚持自繁自养 .....	(392)
四、精选种源,引种检疫 .....	(392)
五、隔离饲养,全进全出 .....	(393)
六、卫生消毒 .....	(393)
七、免疫接种 .....	(401)
八、预防性投药 .....	(403)
九、猪场禁养其他动物 .....	(404)
十、杀虫、灭鼠 .....	(404)
十一、病猪尸体及粪便处理 .....	(406)
十二、严格兽医卫生防疫制度 .....	(406)
第十五章 猪场的经营与管理 .....	(407)
第一节 养猪场经营与管理概述 .....	(407)
一、经营与管理的概念 .....	(407)
二、经营者和管理者应具备的能力 .....	(408)
三、养猪生产的经营类型 .....	(409)
第二节 养猪场对人的管理 .....	(416)

一、人的积极性决定猪场的生产水平 .....	(416)
二、管理机构和人员 .....	(416)
三、养猪场的劳动定额 .....	(417)
四、联产计酬目标责任制 .....	(418)
第三节 猪群管理.....	(421)
一、猪群类别的划分 .....	(422)
二、猪群的结构与周转 .....	(423)
三、养猪生产中的各项记录 .....	(426)
第四节 计划管理.....	(426)
一、生产计划 .....	(426)
二、饲料供应计划 .....	(429)
第五节 成本管理与利润核算.....	(430)
一、成本管理 .....	(430)
二、利润核算 .....	(431)
附录 猪饲料成分及营养价值表.....	(433)



# 第一章 绪 论

## 第一节 我国养猪业概况

我国养猪历史悠久,已有 6 000~10 000 年。养猪业在畜牧业中历来占有重要地位,近年来,猪肉一直占肉类总产的 70%左右,对于改善人民生活,增加农民收入,保证社会稳定起到了重要作用。尤其随着我国经济体制的改革,农民商品意识逐步增强,养猪业正由传统家庭副业向专业化、规模化、集约化、工厂化方向迅速发展,整体上正在发生质的飞跃,对我国国民经济的发展必将起到重要作用。

### 一、养猪数量

我国农业人口多,并素有养猪的传统习惯,所以养猪数量多,并自 1978 年以来,存栏量基本在持续增长,到 1997 年存栏达 4.68 亿头,占世界猪存栏量的 50%(表 1-1,表 1-2)。猪肉产量一

表 1-1 各年度存栏、出栏及猪肉产量

年 份	1978	1980	1985	1990	1995	1996	1997
年末存栏(万头)	30 129	30 543	33 140	36 059	42 468	45 220	46 806
年出栏(万头)	16 110	19 861	23 875	32 111	49 437	55 205	56 673
年产肉量(千吨)		11 340	16 547	23 950	38 651	40 570	43 282