

□浙江省农业厅畜牧局 □浙江省畜牧兽医学会 组编

规模养猪 手册

GUIMO YANGZHU SHOUCE



浙江科学技术出版社

规模养猪 手册

☐浙江省农业厅畜牧局 组编
☐浙江省畜牧兽医学会

浙江科学技术出版社

责任编辑：陈小兵

封面设计：孙 菁

责任校对：马 融

规模养猪手册

浙江省农业厅畜牧局 组编
浙江省畜牧兽医学会

*

浙江科学技术出版社出版
淳安千岛湖环球印务公司印刷
浙江省新华书店发行

*

开本850×1168 1/32 印张10.75 字数260 000

1997年5月第 一 版

1997年5月第一次印刷

ISBN 7-5341-0939-6/S · 194

定 价：15.00元

编写人员名单

主 编 吴金先 徐士清

编 者 (按姓氏笔画为序)

李焕烈 吴金先 陆建定

郎介金 周仲凡 潘建治

徐士清 徐步高 顾小根

序

增加农产品有效供给，提高农民收入，是农业、农村工作的出发点和落脚点，也是当前农业生产面临的两大课题。实现这一目标，关键是要促进农业经济体制和经济增长方式的两个根本性转变，培植农村新的经济增长点，推动传统农业向现代农业转变，加快农村经济现代化步伐。畜牧业特别是生猪生产，是农业的重要组成部分，关系到国计民生。它对于提供工业原、辅材料，改善人们食物结构，丰富城乡居民“菜篮子”，繁荣农村经济，具有重要的作用。

近几年来，随着农村改革的不断深化和市场经济体制的逐步建立，浙江省畜牧业生产取得了长足发展，涌现出一大批生猪生产规模经营场（户），为保障市场有效供给，提高农民收入发挥了积极作用。但是，目前不少规模经营场（户）经营粗放，饲养管理和营销方式比较落后，抵御市场风险能力较弱。为此，必须切实改变传统的饲养、经营方式，面向市场，走集约经营之路，通过规模生产和规模服务，取得规模效益。只有这样，才能充分运用现有的科技成果和适用技术，增加科技含量，提高饲料转化率、出栏率、劳动生产率 and 专业化水平；才能增强市场竞争能力和自我保护功能。

生猪规模经营是一项新工作，在政策扶持、经营机

制、基础设施建设、科技运用、管理服务等诸多方面都需要作进一步的研究、探索。浙江省农业厅和浙江省畜牧兽医学会组织科研、教育、技术推广等部门的科技专家编写了《规模养猪手册》这本书，介绍了生猪饲养、综合防病、经营管理及环境治理等方面内容，对推广生猪生产规模经营，有着重要的参考价值。

我们相信，通过各方面的共同努力，浙江省的生猪规模经营一定会得到健康发展，畜牧业生产一定会迈上新的台阶。

赵钱

1996年12月10日

前 言

随着农村改革开放的深入和农村经济的发展，以及农村劳动力的转移和农民居住条件的改善，养猪生产正处于由传统的一家一户养猪向专业化、商品化的规模养猪过渡的新时期。特别是城市“菜篮子”工程的实施，又促进了市郊大型集约化、机械化猪场的兴建。规模化养猪生产方式已经成为解决城市居民吃肉和农民致富的重要途径。

为适应规模化养猪生产的发展，满足广大养猪生产者对掌握规模养猪科学技术的迫切需要，指导我省规模养猪一步一个脚印地稳步向现代化方向发展，特组织编写了《规模养猪手册》一书。本书是发展规模养猪的一本重要参考书。全书分十一章，内容包括：绪论、规模猪场的规划与设计、猪场常用的机电设备、流水式生产工艺的组织方法、猪的饲料与营养、流水生产线养猪的饲养管理方法、猪的繁殖技术、猪种的杂交利用与完整繁育体系的建立、猪的环境控制、规模猪场的经营管理、规模猪场的疫病防治等。内容新颖，技术先进，实用性强，可指导规模养猪生产者进行合理的猪场设计、掌握科学饲养管理技术和疫病防治方法、有条不紊地组织生产工艺正常运转，以及实施现代化的经营管理。

本书可作为规模猪场管理干部和技术人员的技术手册，也可作为广大畜牧干部和大专院校师生的参考书，还可作为各地规模养猪技术培训的教材。

本书由省内九位有丰富实践经验、又有扎实理论基础的中青年专家进行编写。本书的编写得到了浙江省农业厅领导的热情支持和鼓励，也得到了国内一些著名专家的关怀和指导，在此表

示真挚的感谢。浙江省农科院畜牧兽医研究所王维洪、王一成两位助理研究员在百忙之中挤出时间协助主编审稿和修改部分内容，浙江省农科院园艺研究所杨新华助理研究员协助绘图，在此也深表谢意。

由于编者业务水平和生产经验所限，加之时间仓促，书中疏漏和谬误之处在所难免，恳请养猪界同仁和广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 绪论	1
第一节 规模养猪的基本概念	1
第二节 国外规模养猪概况	11
第三节 我国规模养猪概况	13
第四节 浙江省规模养猪的现状	16
第五节 浙江省发展规模养猪的前景	19
第二章 规模猪场的规划与设计	20
第一节 场址选择	20
第二节 规模猪场的总体布局	21
第三节 猪舍设计与建筑的规格化	29
第三章 工厂化猪场常用的机电设备	49
第一节 围栏设备	49
第二节 供水、自动饮水和清洁消毒设备	58
第三节 供料、喂料设备	63
第四节 通风、降温 and 保温设备	69
第五节 饲料加工设备	71
第四章 流水式生产工艺的组织方法	73
第一节 确定工艺参数	73
第二节 确定公、母猪群的饲养头数	76
第三节 确定母猪繁殖节律	77
第四节 计算各种生产猪群的存栏头数	78
第五节 计算各种生产猪群的栏位需要量	79
第六节 绘制猪群周转和猪舍利用图	81
第七节 计算饲料需要量	83
第八节 计算猪场产品产量	84

第九节	一周内职工工作的安排	84
第十节	制定猪场生产监督与计划完成情况分析表	88
第十一节	主要生产记录与报表	89
第五章	猪的饲料与营养	92
第一节	饲料中的营养物质及其功用	92
第二节	各种猪的营养需要量	95
第三节	日粮的配制技术	108
第四节	保证日粮良好质量的主要措施	121
第五节	猪饲粮配方实例	123
第六节	猪饲料与营养的最新研究动向与成就	126
第六章	流水生产线养猪的饲养管理方法	127
第一节	配种怀孕舍的饲养管理	128
第二节	分娩舍的饲养管理	131
第三节	保育舍的饲养管理	135
第四节	生长舍、肥猪舍的饲养管理	137
第七章	猪的繁殖技术	139
第一节	青年公、母猪的性成熟和配种适龄期	139
第二节	母猪发情征状及其识别方法	141
第三节	母猪适期配种	143
第四节	猪的常见繁殖障碍及处理方法	144
第五节	猪的人工授精	149
第六节	猪的发情同期化技术	162
第七节	提高母猪受胎率和产仔率的途径	164
第八章	猪种的杂交利用与完整繁育体系的建立	168
第一节	杂交与杂种优势的概念	168
第二节	猪种的一般配合力和特殊配合力	170
第三节	引进品种在杂交时的表现	174
第四节	杂交方式及其利用评价	179
第五节	发展我国商品瘦肉猪的基本途径	183
第六节	专门化品系的配套繁育	187

第七节	完整繁育体系的建立	190
第九章	猪的环境控制	199
第一节	猪环境概说	199
第二节	热环境对养猪生产的影响及其控制要求	201
第三节	其他环境因素与养猪生产的关系	209
第四节	环境控制的方法	214
第十章	规模猪场的经营管理	224
第一节	猪场的经营决策	224
第二节	规模猪场的管理	237
第三节	猪场的经济核算	258
第四节	降低养猪成本的措施	273
第十一章	规模猪场的疫病防治	276
第一节	概论	276
第二节	规模猪场疫病的综合预防技术	278
第三节	规模猪场的综合扑疫技术	285
第四节	引进和出售猪只的兽医卫生和法律要求	288
第五节	规模猪场主要疫病的防治	290
附录	中国饲料成分及营养价值表	319
	主要参考资料	331

第一章 绪 论

随着农村经济的发展、劳动力的转移和农民居住条件的改善，我国的养猪业正处于由传统的小农经济生产方式向规模化、专业化、现代化生产方式发展的新阶段。当今，规模化养猪生产方式已成为解决城市居民吃肉和农民致富的重要途径。

第一节 规模养猪的基本概念

一、规模养猪的含义

规模养猪是养猪生产规模经营的简称，乃指生产单位或专业户在一定的内外环境条件下，通过对资金、劳力、饲料、技术、设备等生产要素的扩大投入和合理配置，使在稳定提高生产效率的基础上适度扩大饲养规模，以获取规模效益的一种养猪生产的经营方式。规模养猪是当前国内外养猪生产的发展趋势。

养猪生产的经营规模，要根据各地的自然条件、物质条件、管理水平、市场需求、社会服务、养猪政策等具体情况来确定，不可千篇一律。养猪生产只有适度规模经营才可取得最佳经济效益，一定要实事求是、因地制宜。思想保守或盲目扩大经营规模，都会带来经济损失。

1989年，我国一些养猪专家在“广州全国机械化养猪协会年会暨学术讨论会”上建议：根据我国国情，当前机械化养猪场的规模以年出栏商品猪3 000~5 000头为宜，有条件的猪场可适当扩大。1994年，浙江省农业厅畜牧管理局通过对本省58个县

(市)养猪生产的调查分析,认为当前浙江省各地农村的养猪专业户的经营规模以年出栏商品猪 100~500 头为宜。

适度养猪规模是一个动态指标,随着改革开放的进一步发展,国民经济状况的进一步改善,社会生产力的进一步提高,养猪规模将会有新的发展。

二、规模养猪的优点

(一) 规模养猪可以获得经营上的规模效益

养猪是“菜篮子”工程的重要组成部分,涉及千家万户的日常生活消费和社会安定,因此猪肉价格不能脱离人民的现实经济收入水平,应受到各级政府的关注和调控。在猪肉价格不能完全放开的情况下,养猪业只能是低效益的行业。因此,养猪生产者必须适度扩大生产规模,以提高工效和生产水平,降低生产成本,从中获得规模效益。如一个农户年养肉猪 10 头,每头获利 55 元,一年共获利 550 元;若年养肉猪 2 000 头,每头获利 55 元,全年可获利 11 万元;若年养肉猪 10 000 头,每头获利 60 元,则全年可获利 60 万元。养猪效益虽低,但通过规模饲养后,其经济效益就会大大提高。

(二) 规模养猪可为工厂化养猪和机械化养猪创造有利条件

工厂化养猪是以工业生产方式组织养猪工艺过程,并采用先进科学技术和设备,进行高效率养猪生产的一种现代化生产方式,可使猪场的劳动生产率、设备利用率和养猪生产水平都达到高效率。机械化养猪,是指在工厂化养猪的基础上,为了减轻工人劳动强度、提高劳动工效,以及为猪创造能发挥高生产水平的舒适环境条件,在猪栏、供水、供料、供暖保温、通风降温、排污等各个生产环节上配备机电设备,甚至自动控制设备,以达到高产高效的生产目的。但是工厂化养猪和机械化养猪都需要一定的猪群规模才能显示出其优越性,我们发展规模养猪就是为逐步发展

工厂化养猪和机械化养猪创造有利条件。

（三）规模养猪可有力地促进先进科学技术的推广应用

规模养猪必然要实行专业化、集约化经营，追求高利润生产，这样，生产者就有应用现代先进科学技术（包括经营管理）的内在要求，才会自觉招聘技术人才和及时吸取科技信息，身体力行地实施先进科学技术，以保证规模猪场的安全、高效生产。近几年来随着我国规模养猪的发展，促进了养猪业的猪种改良和杂交利用，按猪的不同生长阶段特点，喂饲相应的全价配合饲料、发情同期化及适时配种、严格的防疫措施和免疫程序、环境控制等一系列先进科学技术的应用，大幅度地提高了养猪生产水平。以采用先进科学技术的工厂化养猪场为例，可比传统养猪场提高产仔数 15%、仔猪成活率 20%、商品猪出栏率 50%，还可节约饲料和劳力。

（四）可提供批量商品，保障市场均衡供应

规模养猪场的饲养设施完备，生产按计划有步骤地进行，商品率高，可以按期批量向市场提供猪肉产品。即使遇到市场波动，它也有较强抗冲击的能力。因此，规模养猪场是“菜篮子”工程的坚强生产基地，是四季均衡向城市居民提供猪肉产品的根本保证。

（五）可提高土地、人工、设施的利用率，节省资金投入

规模猪场一般均实施集约化经营和工厂化生产，可比传统猪场提高土地、人工、设施等的利用率，从而节约了基建土地、人工和资金。以办一个工厂化万头猪场为例，比传统养猪场节约土地 50%、减少猪舍建筑面积 50%和节省基建投资 20%。

三、发展规模养猪的制约要素

规模养猪是今后养猪生产的发展方向，但发展规模养猪的数量和规模都受到下列要素的制约：

（一）市场的需求

这是发展规模养猪的先决条件。以浙江省为例，由于它是我国的一个经济大省，1995年农民年人均收入在2966元，人民群众对猪肉数量和质量的要求就较高，因此发展规模养猪、饲养优质瘦肉型猪的前景就比较广阔。在一些贫困的地区，年人均收入在1000元以下，农民上市购买猪肉的数量很少，市场疲软，这些地区暂时还不具备或不完全具备发展规模养猪的客观条件。

（二）价格的牵动

猪肉价格对发展养猪的影响，通常都以猪粮比价来表示。猪粮比价在1:6以上，养猪盈利较高，养猪生产发展就迅速；在1:5时，养猪基本上做到不盈不亏，养猪生产发展就停滞；在1:5以下时，养猪就要亏本，养猪生产就出现负增长，饲养户开始大批杀母猪。价格对规模养猪发展的影响也是同样的，猪粮比价在1:6以上时，就促进规模养猪的发展；在1:5以下时，就阻碍了规模养猪的发展。

（三）职工素质

技术人员和饲养员的技术水平高，经验丰富，操作熟练，工作责任心强，那么猪的生长发育就好，发病率就低，生产水平就高。领导干部的管理水平高，工作踏实深入，猪场内部的各种规章制度完善，布置任务有督促、有检查，处事公正，会做思想政治工作，能调动职工队伍的工作积极性，对外能协调各部门间的关系，那么规模猪场就能办得好。

（四）饲料供应

饲料是发展规模养猪的物质基础。发展规模养猪必须做到“兵马未到，粮草先行”，严格按计划供应。如果饲料供应品种经常断档，那么就不能按科学配制全价配合饲料喂猪，就很难养好猪和办好规模猪场。

（五）资金来源

发展规模养猪，首先需要几百万元人民币的起动经费，猪场办起来了，还需要几十万元的流动资金。资金紧缺，就无法创办规模猪场，只有经济发展了，资金雄厚了，才有发展规模养猪的可能。

各地在发展规模养猪或确定规模适度时，要仔细分析这些制约要素，然后再作出正确的抉择。

四、养猪规模的优化方法

养猪规模的优化，是通过科学的计算方法来确定最佳养猪规模的。这比通过各制约要素分析所获得的概念性信息来确定规模，又进了一大步。这种计算在电子计算机日益普及的今天，按现成的计算程序进行计算是完全做得到的。养猪规模优化的方法有很多种，现介绍三种简单、实用的方法：

（一）适存法

这是最简单的一种方法，适合专业户使用。只要考察一下一个地区不同经营规模场的变迁和集中趋势，就可粗略了解当地以哪一种经营规模最合适。以浙江省1994年对58个县（市）规模猪场情况调查为例：100头规模场（户）1993年比1990年下降8个百分点，100~500头场（户）上升7.2个百分点，1000头以上场（户）增加0.3个百分点。可以认为以100~500头规模较为适合。

（二）边际分析法

这是通过分析边际产量的变化规律来确定能获得“盈利”量最大时的适度“规模”量的一种优化方法。

所谓“边际”就是指两个相对应增量的变化率。所谓“增量”是指在原有量基础上的增加数量，用 Δ 表示。边际分析法的公式如下：

$$Y'_{(X_0)} = \lim_{\Delta X \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

这里， ΔX 是自变量（规模）， ΔY 是因变量（盈利）， $Y'_{(X_0)}$ 是导数符号， $\lim_{\Delta X \rightarrow 0}$ 是极限符号。

我们先采用简单的方法求出各个规模区间内的平均盈利，看哪个区间的平均盈利最高，就认为这个区间的规模较为合适。

1985~1987 年我国部分猪场平均养猪盈利调查见表 1。对表 1 资料的边际分析见表 2。

表 1 1985~1987 年我国部分猪场平均养猪盈利调查

规模（万头）	平均盈利（万元）	统计场数
0.3	6.85	2
1.0	15.87	3
1.5	24.3	1
2.0	25.0	1

表 2 对表 1 资料的边际分析

猪场规模区间（万头）	ΔX （区间规模的平均增量 头）	ΔY （平均盈利 万元）
0.3~1.0	1 000	1.29
1.0~1.5	1 000	1.69
1.5~2.0	1 000	0.14

从表 2 可见，平均盈利以 1.0~1.5 万头区间最高，那末经营规模以 1.0~1.5 万头较为适宜。

如要进一步了解它在区间内某点的边际盈利，则先要求出导函数。

设自变量任意一点 X 处给一个增量 ΔX ，计算步骤如下：