



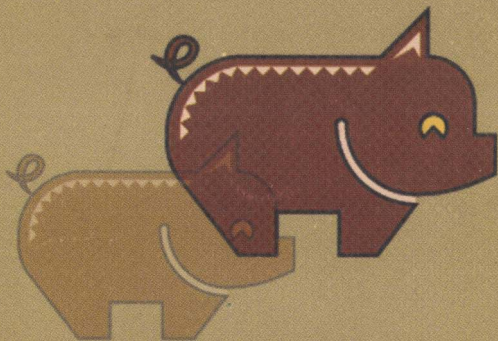
“专家谈”系列丛书

瘦肉猪饲养技术 专家谈



SHOUROUZHU SIYANG JISHU
ZHUANJIA TAN

龚克勤 / 编著



湖南科学技术出版社

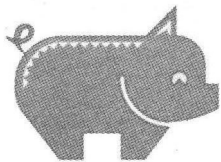


“专家谈”系列丛书

瘦肉猪饲养技术

苏工专学农林馆
藏克勤力编著

SHOUDUZHUSIYANG JISHU ZHUANJIA TAN



湖南科学技术出版社

“专家谈”系列丛书

瘦肉猪饲养技术专家谈

编 著：龚克勤

责任编辑：陈澧晖

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市湘雅路 280 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社直销科 0731-4375808

印 刷：长沙环境保护学校印刷厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址：长沙市井湾路 4 号

邮 编：410004

出版日期：2004 年 8 月第 1 版第 1 次

开 本：787mm × 1092mm 1/32

印 张：3.875

字 数：81000

书 号：ISBN 7-5357-4041-3/S·516

定 价：6.00 元

(版权所有·翻印必究)

作者简介

龚克勤，宁夏平罗人，1931年10月生，1956年兰州西北畜牧兽医学院畜牧专业毕业（现为甘肃农业大学），湖南省畜牧兽医研究所研究员。在“六五”、“七五”、“八五”期间主持国家和湖南省重点科研课题，其中湘白猪Ⅰ系、Ⅱ系、Ⅲ系获得三项湖南省科技进步一等奖、两项省科技进步二等奖；1996年获国家科技进步二等奖（排名第一），1992年获国务院特殊津贴，1996年获湖南省首届光召科技奖；自1982年以来四次被授予省级先进工作者称号，两次荣获农业部科技进步奖。

先后编著《肉猪饲养及疾病防治技术问答》（获科普一等奖）；编著《瘦肉猪饲养技术》、《母猪高效养殖新技术》、《猪病防治技术问答》等多部科普图书；担任《中国培育猪种》一书的副主编。20世纪80年代以来在国家级、省级刊物上发表论文70余篇，其中2篇获国际交流。

近年来在益阳市农科所担任常年技术顾问，担任正虹兴农种猪场技术场长3年，另外，还曾担任天心公司猪场顾问、湘潭外贸猪场顾问及湖南省5个县的养猪基地顾问等。



前 言

随着我国农业产业结构的调整和社会主义商品经济的发展及人民生活水平的提高，养殖业生产出现了长足的发展，形势喜人。因此，广大农民朋友渴望知识的欲望空前高涨，农业科技知识的普及和提高成为农民朋友必不可少的智力投资。

本书编者从养猪业发展的观点出发，重点对猪种类型、品种演变、生产发展意义、前景预测、养猪的形式（传统式和工厂式）、国内新品种和国外优良品种介绍、猪的饲料分类、营养科学特点、营养之间相互作用等知识和操作技术做了详尽阐述，并附注了编者的四篇经典论著。本书的面世对广大农民、养猪专业户及农村工作者学习养猪基础知识、提高科学技术水平和提高自身的素质无疑是有益的。

由于本书编写时间紧、资料搜集欠缺，错误和疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2004 年 5 月于长沙



目 录

一、概述	(1)
(一) 社会的发展促进猪种改变	(1)
(二) 我国养猪由副业养猪向商品养猪业过渡	(3)
(三) 发展养猪业要依靠科学技术	(4)
(四) 我国养猪生产前景预测	(5)
(五) 从我国养猪现状看规模化养猪	(9)
(六) 发展养猪的意义	(10)
(七) 猪的生物学特性	(11)
二、养猪的形式	(13)
(一) 工厂化养猪	(13)
(二) 工厂化养猪场设计参数	(15)
(三) 工厂化养猪工艺流程	(17)
(四) 工厂化养猪的特点	(18)
(五) 常规式或传统式养猪	(19)
三、猪品种介绍	(20)



(一) 品种类型与划分	(20)
(二) 国内猪品种介绍	(21)
四、湖南省地方母猪与外来猪种杂交的最优组合	(30)
(一) 长白公猪与砂子岭母猪杂交组合	(30)
(二) 大约克与黔邵花猪杂交组合	(30)
(三) 三元杂交组合	(30)
(四) 中猪最佳杂交组合	(31)
(五) 生产乳猪的杂交组合	(32)
五、国外猪种	(33)
(一) 大白猪	(33)
(二) 长白猪	(35)
(三) 杜洛克	(37)
(四) 汉普夏猪	(39)
(五) 皮特兰猪	(41)
六、猪的饲料与营养	(43)
(一) 饲料的分类	(43)
(二) 能量饲料	(44)
(三) 蛋白质饲料	(47)
(四) 矿物质饲料	(55)
(五) 主要饲料原料质量标准	(56)
七、饲料的营养作用	(58)
(一) 猪体所需营养来源于饲料	(58)
(二) 营养对猪体的作用	(59)
八、饲料中主要营养物质的相互关系	(75)
(一) 能量与其他营养物质的关系	(75)
(二) 蛋白质与其他营养物质的关系	(77)
(三) 维生素与其他营养物质的关系	(77)



(四) 矿物质与其他营养物质的关系	(78)
九、母猪的营养模式及应用	(79)
(一) 母猪的营养标准	(79)
(二) 母猪的饲喂模式	(80)
(三) 母猪妊娠期采用“前低后高”的饲喂方式	(81)
(四) 初生仔猪的哺乳	(82)
(五) 后备母猪的培育	(83)
十、经典论著四篇	(85)
(一) 集约化养猪及 5000 头猪场范例*	(85)
(二) 猪场的经营管理*	(94)
(三) 集约化养猪场冬春季节幼猪保温设施的评价*	(101)
(四) 集约化猪场的基础性工作*	(108)



一、概 述

(一) 社会的发展促进猪种改变

社会生产力的发展推动着社会的进步，社会的进步又离不开科学技术的支撑。养猪业的发展一靠社会政策环境，二靠科学技术。我国改革开放 20 多年来养猪业的发展实践充分证明上述观点的正确性和重要性。

猪种这一生物群体是在社会发展的不同阶段，根据社会的需要逐步地改变着，这其中的原因有自然环境因素，也有人为的选择条件的因素。总之，猪种这一生物群体是向着人们需要的方向发展和转变的。可以想象，在 20 世纪 60 年代，由于粮食生产水平较低，养猪是以糠秕和青、粗饲料为主的条件下饲养的，猪种的生产性能是很低的。那时农民养猪一年只出一茬猪，也就是说，猪的饲养期长，平均日增重很低。这种猪骨架不大，脂肪多，瘦肉少，经济效益差。改革开放以来，全国农民生产热情的高涨，粮食连年增产，人们的生活水平也不断提高，农民就可以拿出一些粮食来发展养猪，并要改良品种，逐步把当地的土种猪（脂肪型猪）淘汰，而开始饲养肉脂兼用型或肉用型猪。人们不仅需要脂肪提供热能，而且更需要较多的瘦肉即蛋白质来满足人们对营养的需要。也只有在生产水平



较高时，粮食比较充裕，大家才不仅考虑到肉食的数量需求，而且要求生产的肉质优良。现代医学的发展提示了动物脂肪中含有较高的胆固醇。脂肪型猪肉对老年人的健康和延寿有不利影响，因此人们开始要求吃较多的瘦肉，以利身体健康和延年益寿。综上所述，猪种的培育改良是由脂肪型到兼用型，进而又向瘦肉型的方向演变。这是社会进步的结果，也是符合社会发展和生物发展规律的。

从我国建国 50 多年来的猪种改变和发展历史，更清楚说明我国猪种的演变。20 世纪 50~60 年代，广大农民和畜牧工作者经过调查和实验，认为我国大多数猪种为早熟易肥的脂肪型和少数脂肉兼用型。随着社会生产力的发展，畜牧工作者为了发展养猪生产，充分利用地方猪种资源与引进的外国猪种进行杂交试验和改良。当时一些地方提出猪的改良应以“母本地方化、公猪外种化，商品猪杂交一代化”的三化养猪生产模式，这对发展养猪生产，增加肉脂兼用型商品猪，满足人们对肉食的需要起到很好的作用。可时，由于杂交猪的增多，有少数农民将杂种公猪留种，又交配杂种母猪繁殖后代，其结果猪群混杂，杂交优势减退，商品猪的质量参差不齐，反而影响了生猪的进一步发展。这时，畜牧兽医工作者吸取国内外养猪生产的经验和教训，描准世界养猪和中国养猪业发展的方向，提出了在对地方猪种选育提高的同时，有条件的可以利用杂交猪的优秀组合培育新品系或新品种。20 世纪 70~80 年代全国培育了 20 多个品种（品系），多数都是肉脂兼用型。东北农学院的许振英教授正式提出了培育三江白猪——瘦肉型猪新品种的计划，并在黑龙江农垦局红星隆畜牧科学研究所组织实施。经过 10 多年的努力于 1985 年正式签字验收，育成了我国第一个瘦肉型新猪种。随后又有湖北、广西、北京、陕西相继培育成



功了新品种或新品系。湖南省于 1986 年在省政府的重视下，省科委将湘白猪瘦肉型新品种培育列为科研计划，于 1989～1992 年先后培育成功湘江 I 系、II 系、III 系、IV 系四个品系组成的新品种——湘白猪，并推广于生产实践。此成果于 1996 年获国家科技进步二等奖，这是湖南省畜牧战线获得的最高奖项。

(二) 我国养猪由副业养猪向商品养猪业过渡

长期以来，广大农村把养猪业当做家庭副业看待，认为养猪是为了“积肥”，养猪是为了“过年吃肉”。这种自给式的家庭养猪，严重束缚了农民的手脚。少数农民还认为，养猪是老太太的事，没有什么科学可学的。同时加上农民养猪长期处于派购的状态，致使养猪积极性不高，发展不快，效益不高。党的十一届三中全会以后，由于贯彻了开放搞活的方针政策，取消了向农民派购生猪的做法，发展市场经济，极大地调动了广大农民养猪的积极性。农民养猪不再是为“肥田”和“过年”，而是为市场提供商品——猪肉食品。也就是说，农民从观念上改变了自给自足式的家庭养猪，而为市场生产商品猪。因此农民养猪的专业户、专业村大量涌现，并出现了专业化、规模化的 1000 头猪场、5000 头猪场及万头猪场，以及出现了贩运商品猪的专业户、专业村及联户等，并形成了产、供、销全程服务的经营模式。不仅促进了养猪业的极大发展，而且打通了生猪销售渠道，搞活了流通，繁荣了市场，促进了农村经济发展。



(三) 发展养猪业要依靠科学技术

科学技术是第一生产力。发展商品养猪要依靠科学技术，这是很多事实所证明了的。一些发达国家国民生产总值的增长，科学技术进步的因素占比重很大，从 19 世纪初的 20% 增长到 20 世纪 80 年代的 60%~80%。我国改革开放以来，党和政府非常重视科学技术的发展，在农业生产方面优良品种的选育和推广，离不开科技进步。湖南省“九五”期间全省获得科技成果 8000 多项，推广科技成果近 1000 项，全省“九五”期间科技投资 5 亿多元，据估算科技投入 1 亿元，可以新增产值 20 亿元，新增利税 10 亿元。湖南省科技成果在工农业领域内的应用由 20 世纪 80 年代的 30% 增至现在的 70%。在养猪生产方面，湖南省 20 世纪 80 年代全省养猪 3000 多万头，而目前已存栏增加到 6921 万头，商品猪的出栏率由 20 世纪 70 年代末的 80% 提高到 2003 年的 136%，品质也得到了很大的改善。为什么有这样大的进步呢？归纳起来：一是党的政策好，放活了对养猪的各种限制，调动了广大农民的养猪积极性；二是农民抛弃了小农经济的思想，树立了为社会、为市场而发展养猪的思想；三是农民学习养猪的科学技术，即从品种的改良，繁育体系的建设，配合饲料的推广，生猪疾病的防治，养殖技术措施的普及应用等都得到了加强；四是增加生产的投入，不论政府还是农民个人，对养猪基础设施都增加了投入，建舍、建场、购买饲料加工机械等，为扩大养猪创造了条件。综上所述，我们相信，随着社会的发展和人民生活水平的日益提高，我国养猪业的发展一定会上一个新的台阶。



(四) 我国养猪生产前景预测

我国是个养猪大国，全国除佛教和少数伊斯兰教外，绝大多数的人们是吃猪肉的。我国 1990 年全国存栏生猪 3.5 亿头，出栏 3.02 亿头，猪肉产量 2220 万吨，人均占有猪肉 20.1 千克；而到 2003 年全国存栏生猪达 5.2 亿头，出栏 4.7 亿头，猪肉产量约 4000 多万吨，人均占有猪肉 30.7 千克。按照我国人均猪肉的占有水平，已经超过了世界人均水平，这是多么大的成绩呀！但是这只是猪肉数量上的满足，对猪肉的质量来说尚有较大差距。如我们的猪瘦肉相对较少而脂肪仍然较多，在市场上人们多出现“挑肥买瘦”的情况。因此作为一个畜牧工作者今后应认真研究，逐步解决这一问题，以满足市场的需要。

对我国的养猪科技发展和生产发展水平及其前景如何看待呢？我认为要注意如下几点：

(1) 要珍惜我国的优良地方猪种资源的进一步开发利用，为社会主义经济和人民生活服务。我国现有 48 个地方猪种，可以说猪种资源丰富是国家的宝贵财富。近年来世界发达国家非常重视我国的猪种资源，他们引进我国的太湖猪、金华猪、东北民猪、华北黑猪等多个优良猪种。国外对我国猪种的高繁殖力性状和优良的肉质性状十分看重。如法国引进中国的太湖猪后组织专家制定改良规划，增拨科研经费，装备仪器设施等，全面对中国猪种进行科学研究，建立了中国猪原种场，并进行了杂交试验和建立了育种选种中心，特别是对太湖猪的高繁殖力的机制进行了深入研究并证明：中国猪与欧洲猪的排卵数比较接近，但中国猪的胚胎成活率高于欧洲猪。根据法国专



家的观察认为：中国猪喜吃青绿饲料与胚胎成活率高有密切关系，主要是胚胎质量好。母体与胚胎很融洽是繁殖力高的主要机制。同时法国还研究中国猪的组织胚胎学、内分泌学、子宫分泌物、胚胎成活成熟规律以及中国猪营养科学、生理学、生态学、行为学、病理细胞工程学等多方面的内容。法、英等国引进中国猪的最终目的是改良欧洲猪，合成新品种或新品系。新猪种的特点是具有高繁殖力和现代猪的胴体瘦肉产量水平，公猪有旺盛的性欲，母猪发情明显，受胎率高，分娩快，仔猪吸奶快。育成这种含中国猪血统的合成系代替欧洲猪应用于工厂化养猪的母本品种，以提高工厂化养猪的生产水平和经济效益。正如法国专家说：“中国猪的引进对法国猪的育种进程可以缩短 20 年。”这不难看出中国猪的价值了。

目前，国内对地方优良猪种缺少系统的研究，其原因主要是经济条件和设备条件不具备，但为了保存中国的猪种资源，各省在猪的产地划定保种区，在合理开发利用的前提下，保存部分种猪资源是不难办到的。

湖南省在建设瘦肉型猪基地工作中，在地方猪种重点产区建立核心种猪场，对乡镇和村开展有计划的杂交利用，生产二元母猪和三元杂交商品猪的做法，不仅很好地保存了地方猪种，而且拓宽了地方猪种利用的途径，值得借鉴。

(2) 在国内经济比较发达的地区培养和选养新品种、新品系的工作正在进行中。近年来湖北、江苏、广东、山东、浙江、甘肃、四川等省将培育瘦肉型新品种工作先后鉴定验收。湖南省在“七五”至“九五”期间承担省科委下达的“湘白猪”新品种育种任务也已完成，通过鉴定验收，并已推广应用。但是从各地新品种验收后出现的问题较多，如育种课题组已散，有些猪种的选育工作没有人能继续坚持下来，使新品种



选育工作出现中断；加之科委和行政部门没有经费支持新品种的后续选育提高工作，使新品种退化；再加上育种单位都是国家科研部门，对开发利用新品种的机制不活，推广不利，使新品种开发形不成产业生产力。因此一般说新品种育成后都处于压缩猪群、进退两难的境地。对上述情况，只有改变原有机制，实行新品种所有的股份制或合作股份制，引进人才和资金，选准市场定位，实行开发利用的战略，才可使培育的新品种起死回生，在生产中发挥优良品种的作用。

(3) 在养猪生产上要主攻母猪繁殖力和母猪年产肉力这一技术关键。近年来国内外科研单位和大型养猪企业家们，着重研究提高母猪的繁殖力和年母猪产肉力。目前国际先进水平的目标要求：母猪年繁殖 2.2~2.4 胎，每胎成活仔猪 10~11 头，每头母猪年育成 22~24 头仔猪，育成肥猪 20~22 头，每头母猪年产肉量 900 千克。据美国 PIC 公司报道：目前 1 头母猪年出栏肉猪 17 头，商品猪活重 1700 千克，每头母猪年产瘦肉 795 千克。国内湖北省畜牧研究所报道：湖北白猪试验母猪 22 头的材料证明，1 头母猪年育成仔猪 23.6 头，折合年产瘦肉 895.15 千克。辽宁省畜牧研究所朱明星等人利用长白猪与本地猪的二元杂种母猪 50 窝，1 胎育成仔猪 600 头，平均每窝育成仔猪 12 头，60 天每窝育成 9.96 头，断奶窝重 175.25 千克，1 年产 2 胎，1 头母猪年育成 19.92 头仔猪，合计断奶窝重 350 千克。朱明星在 1988 年成功实现 25 窝春产仔猪 60 天育成 223 头，经过育肥期育成 220 头，经计算每头母猪年育成 2 窝，可出栏肥猪 19.60 头，折合活重 1221.28 千克，1 头母猪年产瘦肉量 857.56 千克。综上所述，国内外的差距较大，但他们的共同特点是主攻母猪的年繁殖力和母猪年产肉力，这些指标最能代表母猪的年生产力水平，这应该是养猪工作者努



力的方向。

如何才能提高母猪的年生产力水平呢？我认为就是要加强饲养母猪—仔猪—育肥猪的全过程的综合配套技术管理和经营管理。首先，要选择优良的高产品种和选择最佳的配种组合，做到适时配种；第二，合理饲养妊娠母猪，确保母猪全部妊娠，胎儿的正常发育；第三，做好母猪产前产后的安全接产和产后母猪的护理，争取仔猪高成活率；第四，养好哺乳母猪和做好产后 15 天的仔猪护理工作，培育健壮仔猪；第五，加强仔猪的早期补料，争取仔猪 28~30 天高断奶体重；第六，做好仔猪 30 天早期安全断奶，争取母猪在断奶后 5~6 天内配种；第七，养好肥育猪，缩短肥育期；第八，做好种猪、仔猪、幼猪、中猪、肥猪的卫生防疫工作，确保各类猪的健康，减少死亡损失；第九，提高经营管理水平，健全技术管理规程和劳动人事管理制度，明确领导、管理人员和工人的责任，确定合理的劳动定额和计酬办法，调动全体人员的积极性。综上所述，技术关键和管理措施若能全面贯彻落实，就可以使母猪年生产力水平得以提高，实现较高的养猪经济效益。

(4) 提倡规模化养猪，逐步向集约化、工厂化养猪方向迈进。在商品经济发展的时代，养猪场必须有一定规模的猪群，才能获得较好的经济效益。因为只有规模养猪才能形成专业化生产，才能够采用现代养猪科学技术。经营者也就必然要研究养猪的技术知识，进行智力投资，提高管理人员和饲养人员的素质，从而提高养猪的科技水平和管理水平，获得更好的经济效益。养猪的规模大小根据资金、设施和劳力而定。在湖南省当前农户养猪，一般养 3~5 头母猪，年提供商品猪 60~100 头，较多者养 10~20 头母猪，年提供 200~360 头商品猪。前者仍然作为副业式的经营形式，后者基本形成专业化经营，即



有专门的人员饲养管理和经营，获得利润当然比前者要多。但是从我国及湖南省总的发展趋势来看，专业化、规模化养猪将随着社会进步和生产的发展而有较大的发展。从美国、西欧等工业发达国家的实践可以说明这一点。美国从 1980~1986 年猪场总数从 67.08 万个减少到 34.69 万个，即减少 48%，而每场平均养猪数从 96 头增加到 147 头。欧洲共同体 10 国 1985 年共有 139.60 万个猪场，比 1983 年减少 44.6 万个猪场，1983 年平均每场养 42 头猪，到 1985 年场均增加 57.8 头，1980 年 400 头的猪场占猪场的 47%，到 1985 年增加到 58%。当然，现在的养猪规模就更大了。

(五) 从我国养猪现状看规模化养猪

(1) 国家在政策上对发展规模化养猪提供了极好的政策环境，因为我国大、中城市食品基地建设，即菜篮子工程建设，国家在资金借贷、土地利用等方面提供了优惠条件。

(2) 由于开放搞活政策的贯彻落实，调动了广大农民发展养猪的积极性，加上农村劳动力较多，涌现了部分养猪专业户作为带头人，为发展规模化养猪提供了政策基础和人力基础。

(3) 由于商品经济的发展，人们思想观念上的更新，为发展规模化养猪提供了思想基础。

(4) 由于饲料工业的发展和社会化服务体系的建立，为规模化养猪提供了饲料、技术服务等保障条件。

规模化养猪的发展前景是集约化、工厂化。今后随着社会生产力的发展，养猪业要创造更大的社会效益和经济效益，只有发展集约化、工厂化养猪才能有竞争力，才能创造出更高的劳动生产率。