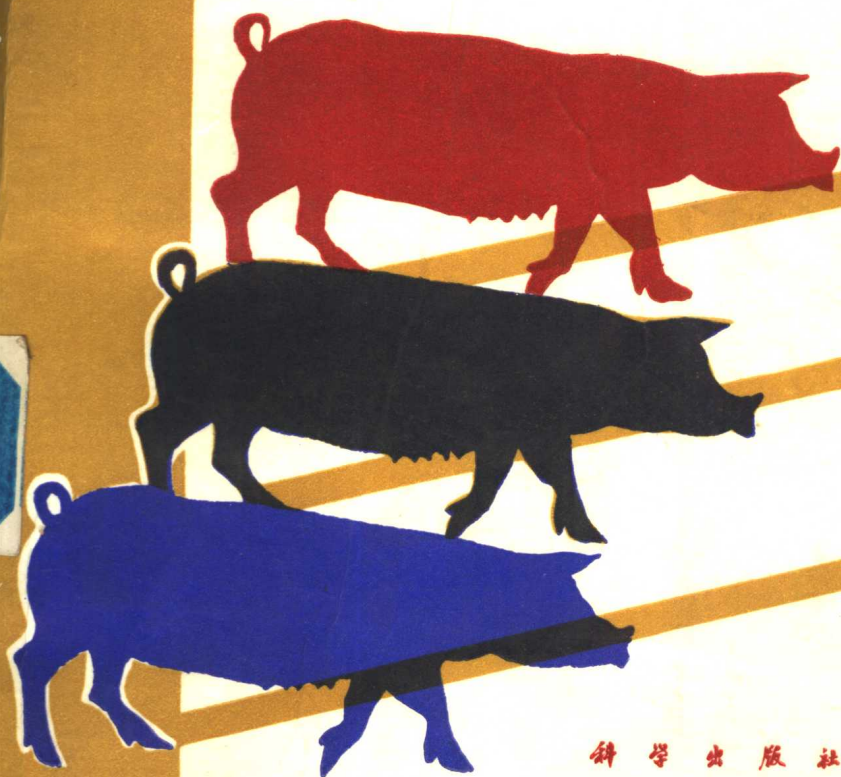


# 中国 工厂化养猪

朱尚雄 主编



科学出版社

# 中国工业体系

朱尚雄 主编

## 内 容 简 介

我国工厂化养猪的发展方兴未艾,为促进其健康发展,适应广大读者的迫切需要,中国机械化养猪协会组织编写了本书。全书分为绪论、生产工艺流程、品种与杂交、繁殖技术、饲料与饲养、环境与建筑、机电设备、疫病防治和企业经营管理等9章。本书系统地总结了我国工厂化养猪的经验和教训,指出了我国发展工厂化养猪应走的道路。

本书可供工厂化养猪企业的领导、技术骨干和生产人员,欲改进传统养猪方法、提高经济效益的养猪专业户,以及农业院校有关专业的师生参考。

## 中国工厂化养猪

朱 尚 雄 主 编

责任编辑 高 锋

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100707

一二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1990年3月第一版 开本: 787×1092 1/32

1990年3月第一次印刷(深圳) 印张: 14.625

印数: 平1—9730 字数: 338 000

精1—1380

统一书号: ISBN7-03-001670-X/S·56(平)

ISBN7-03-001671-8/S·57(精)

定价: 平装6.00元 精装7.50元

## 本书编委名单

(以编写篇章为序)

朱尚雄(主编)      李锦钰(副主编)

|      |     |     |
|------|-----|-----|
| 李  职 | 卢秀华 | 李焕烈 |
| 关绍宁  | 丘宴明 | 欧秀华 |
| 林绍荣  | 曾睦宗 | 罗浩文 |
| 李富连  |     |     |

## 审稿人名单

(以姓氏笔画为序)

|     |     |      |
|-----|-----|------|
| 齐守荣 | 沈再春 | 张  楷 |
| 郑锦兰 | 赵书广 | 徐士清  |
| 温书斋 |     |      |

## 序

我国养猪业的历史悠久，但在过去长期处于副业生产的地位。饲养者利用猪的杂食性，以来自种植业的副产品作为饲料，并广泛利用青粗饲料，以积肥为主要目的，实行农牧结合，基本上是处于小生产状态，生产工艺流程比较简单，机械化程度也很低。

国外工厂化养猪从50年代出现至今，有近40年的历史。它是在工业和科学技术发展到一定水平之后，才逐渐发展起来的。随着配合饲料技术、疫病防治技术、环境控制技术以及机械化自动化技术的发展，使养猪技术开始进入工厂化的崭新阶段。它是以采用现代先进科学技术和设备，以工厂化的方式，进行高效率的养猪生产。工厂化养猪由于能够采用各种先进技术，因而不仅能提高养猪业的劳动生产率，而且能降低饲料消耗，缩短饲养周期，大大提高商品率。

当前我国养猪业正处在由传统养猪业向适度规模经营和现代化过渡，急需采用现代化生产技术，主要有以下几方面的要求：

- 1) 科技领先。尽快采用现代养猪科技成果及先进装备，武装猪场，依靠科学技术进步，提高经济效益。
- 2) 全价营养。由于猪群大都实行密集式的舍饲，如果不是全价配合饲料和按饲养标准进行饲养，将会出现营养缺乏症及不孕、死胎等生殖疾患而导致失败。采用全价配合饲料，实行标准化饲养，保证猪群高产的营养需要，使之最大限度地发

掘猪的生产能力，最有效地发挥饲料的效率，从而做到节省饲料和降低成本。

3) 改良猪种。品种改良是现代化养猪业的重要内容之一。传统品种的生产力方向主要是脂肪型或兼用型，而现代化品种全是瘦肉型。在养猪生产中，必须提供适应工厂化生产所要求的繁殖力强、长肉快、瘦肉多、省饲料、适应性强的优秀杂交组合。

4) 同期发情。工厂化养猪要求“全进、全出”，故必须同期发情，因而要掌握先进的繁殖技术和标准化饲养。

5) 早期断奶。28—30天断奶，每年争取2、3窝，提高母猪的利用率。

6) 合理建筑猪舍。解决合理的猪舍建筑，给各类猪群提供一个最适宜的高产环境。

7) 实行严格的防疫卫生措施。实行严格的现代化兽医防疫卫生措施，保证猪群无疫病、健康、安全生产。

8) 实行机械化自动化作业。实行机械化自动化作业，可节省劳力，大大提高劳动生产率。机械化自动化作业包括饲喂、饮水、清粪、取暖、通风、消毒、防疫等各个方面。随着机械化自动化的发展，养猪规模越来越大，劳动生产率越来越高。

9) 实现经营管理现代化。要重视养猪生产中技术的先进性和经济合理性问题。为了适应商品经济的发展，必须重视猪场的经营管理，抓紧经济体制改革和新的经济机制以及各种具体制度的建立。

本书针对上述工厂化养猪所出现的各项实际问题，进行了有益的探讨和提供了重要的资料，这对促进我国当前养猪业的发展，早日由传统方式向现代化转变，将具有历史的、经济的、科学的意义，对新建工厂化猪场的系统设计和经营的健康

发展，更是大有裨益。

在这里特别应该指出的是，所谓“中国工厂化养猪”，应当理解为主要是养猪的科学技术和经营管理水平的提高，要把许多现代化科学技术应用到养猪生产中去，树立商品经济观念，掌握市场竞争的机制，提高养猪生产的经济效益和社会效益，建立具有中国特色的现代化养猪体系。

本书是按照这个目的和设想，充分发挥各位专家之所长撰写而成的。它向读者展现了一个具有中国特色的现代化养猪科学技术和经营管理的完整体系。

本人在拜读初稿之后，深受启发，获益不浅，故乐而为之序，并愿向读者推荐。

北京农业大学 张仲葛

1989年春于北京西郊

## 前 言

养猪在我国有悠久的历史。它在加速经济建设，改善人民生活中有着重要的作用。我国的传统养猪大部分是作为农村家庭副业，以农副产品和青粗饲料进行粗养，投资少，管理水平低，饲养周期长，经济效益较差。建国以来，随着科学和技术的不断进步，我国养猪事业有了较大的发展。60年代初和70年代中期，我国曾探索性地建立了一些大型机械化猪场，虽然由于缺乏资金和经验，生产配套不完善，发展缓慢，有的甚至停产，但是积累了经验。后来农村经济政策放宽，发展了一大批养猪专业户，进行少量的集约化养猪生产。无论是传统的家庭养猪还是专业户和国营大型机械化猪场养猪，它们对促进国民经济的发展和提高人民生活水平，都发挥了积极的作用。

近十多年来，随着城乡经济的迅速发展，人民生活水平的提高，肉食品供需矛盾日益突出。为了扩大养猪生产，形成商品猪生产基地，满足市场需求，推进现代化建设，我国一些省市在国家的大力支持下，总结过去的经验教训，先后兴建起一批批工厂化猪场，使我国传统养猪开始了向现代化、商品化养猪转化的新阶段。经过多年的实践，我国工厂化养猪积累了丰富的资料。为了总结其经验教训，把实践经验上升到理论，用以指导我国工厂化养猪的健康发展，中国农业机械学会机械化养猪协会邀请国内十多位有关专家，对全国各大中城市一些工厂化猪场的生产工艺流程、猪的品种与杂交、繁殖技术、饲料与饲养、猪舍建筑、机电设备、疫病防治、企业经营管理等作



了较深入的调查研究，并结合我国国情和国外先进经验进行了评价与探讨，指出了我国发展工厂化养猪应走的道路。本书就是在这样的指导思想与工作基础之上编著而成的。

本书初稿完成后，曾以此为教材，在广东省佛山兽医专科学校内举办的沿海外向型猪场现代化工艺培训班进行了讲授，得到大家的好评。之后又经过我国有关方面的专家审阅，修改定稿。

由于近十多年来广东省的工厂化养猪起步早、发展快，因而本书中取自广东的资料占很大比重，这难免存在一定的局限性，有待今后修订再版时再作调整，使之更臻完善，更具有代表性。

本书的编著出版得到广州市白云农工商集团公司机械化猪场人力物力的大力支持，并承蒙我国畜牧界老前辈北京农业大学张仲葛教授热情作序，齐守荣、沈再春、郑锦兰、张樾、赵书广、徐士清、温书斋等诸位先生审阅书稿，提出宝贵意见，在此一并致谢！

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，望读者批评指正。

朱尚雄

1989年8月18日

# 目 录

|                      |         |      |
|----------------------|---------|------|
| 序                    | 张仲葛     | (i)  |
| 前 言                  | 朱尚雄     | (v)  |
| 第一章 绪 论              | 朱尚雄     | (1)  |
| 第一节 工厂化养猪的含义和生产工艺    |         | (1)  |
| 第二节 我国工厂化养猪的历史和现状    |         | (4)  |
| 第三节 探索具有中国特色的工厂化养猪道路 |         | (10) |
| 第四节 我国工厂化养猪的前景       |         | (15) |
| 第二章 生产工艺流程           | 李 职 李锦钰 | (17) |
| 第一节 养猪规模与特点          |         | (17) |
| 第二节 生产线的饲养管理方法       |         | (25) |
| 第三节 对饲养员工作的要求        |         | (32) |
| 第四节 规模经营与工艺流程的技术关键   |         | (37) |
| 第三章 品种与杂交            | 李锦钰 李 职 | (39) |
| 第一节 我国瘦肉型猪品种         |         | (39) |
| 第二节 引进的瘦肉型猪品种        |         | (48) |
| 第三节 品种的选择            |         | (59) |
| 第四节 杂种优势             |         | (64) |
| 第五节 种猪的选择            |         | (68) |
| 第四章 繁殖技术             | 李锦钰 李 职 | (72) |
| 第一节 发 情              |         | (72) |
| 第二节 配 种              |         | (75) |
| 第三节 妊娠与分娩            |         | (80) |

|      |              |                      |       |
|------|--------------|----------------------|-------|
| 第四节  | 早期断奶         | .....                | (82)  |
| 第五章  | 饲料与饲养        | .....李锦钰 李 职         | (91)  |
| 第一节  | 保证饲料的质量      | .....                | (91)  |
| 第二节  | 标准化饲养        | .....                | (95)  |
| 第三节  | 饲喂方法         | .....                | (100) |
| 第四节  | 屠宰适期         | .....                | (103) |
| 第六章  | 环境与建筑        | .....卢秀华             | (107) |
| 第一节  | 工厂化养猪对环境的要求  | .....                | (107) |
| 第二节  | 场址的选择与猪场布局   | .....                | (122) |
| 第三节  | 猪舍建筑的设计      | .....                | (129) |
| 第七章  | 机电设备         | .....李焕烈 关绍宁         | (153) |
| 第一节  | 猪 栏          | .....                | (153) |
| 第二节  | 漏缝地板         | .....                | (175) |
| 第三节  | 供水系统及设备      | .....                | (179) |
| 第四节  | 饲料贮存、输送及喂养设备 | .....                | (185) |
| 第五节  | 供热保温及通风降温设备  | .....                | (196) |
| 第六节  | 清洁消毒设备       | .....                | (203) |
| 第七节  | 粪尿处理系统及设备    | .....                | (212) |
| 第八节  | 死猪处理设备       | .....                | (218) |
| 第九节  | 饲料加工设备       | .....                | (221) |
| 第十节  | 检测仪器及用具      | .....                | (252) |
| 第十一节 | 运输工具         | .....                | (254) |
| 第八章  | 疫病防治         | .....丘宴明 欧秀华 林绍荣 曾睦宗 | (258) |
| 第一节  | 工厂化猪场的疫病控制系统 | .....                | (258) |
| 第二节  | 常见疫病的防治      | .....                | (279) |
| 第九章  | 企业经营管理       | .....罗浩文 李富连         | (314) |
| 第一节  | 经营管理的基本认识    | .....                | (314) |

|     |              |       |
|-----|--------------|-------|
| 第二节 | 企业的经营决策..... | (322) |
| 第三节 | 企业的计划管理..... | (342) |
| 第四节 | 经济责任制.....   | (373) |
| 第五节 | 企业的经济核算..... | (395) |
| 第六节 | 经济活动分析.....  | (424) |

# 第一章 绪 论

朱 尚 雄

我国工厂化养猪是引进世界先进技术的产物，它结合国情，已走出了自己的道路。

## 第一节 工厂化养猪的含义和生产工艺

对工厂化养猪进行研究和在国内推行工厂化养猪生产工艺，首先必须明确工厂化养猪的含义以及生产工艺的内容。

### 一、工厂化养猪的含义

工厂化养猪是现代养猪业的重要组成部分，它以工业生产方式，采用现代化的技术和设备，进行高效率的养猪生产，使猪群的生长速度、饲料利用率以及猪场的劳动生产率都达到高效率。

现代化养猪与传统养猪的区别列于表1-1。

### 二、工厂化养猪的生产工艺

世界工厂化养猪开始于50年代。它是在工业和科学技术发展到一定水平才得以发展起来的。首先依靠配合饲料工业的兴起，还要求畜牧、兽医、农业工程、农业经济等各门现代科学的配合。

表1-1 现代化养猪与传统养猪的区别

| 项 目   | 现 代 化 养 猪                                                                        | 传 统 养 猪                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 目的    | 追求最大的经济效益                                                                        | 积肥、解决肉食                    |
| 经营方式  | 专业化、商业化                                                                          | 家庭副业、专业户                   |
| 规模    | 母猪100头以上,年产商品猪1000头以上                                                            | 头数少,分散饲养                   |
| 生产方式  | 依靠畜牧服务行业支持,饲料厂、种猪场、肉猪场、食品加工厂联营                                                   | 自给、半自给生产,对外部依赖程度低          |
| 品种    | 饲养瘦肉型猪,品种规格一致                                                                    | 饲养土著种或杂交一代                 |
| 饲料    | 饲养标准化,采用全价配合饲料                                                                   | 以青粗饲料为主,适当搭配精饲料            |
| 饲喂方法  | 采用生干粉料或颗粒料及直线育肥法                                                                 | 熟喂为主,部分生喂,采用吊架子肥育          |
| 操作和定额 | 机械化或半机械化操作,每人养猪定额比传统式提高5—10倍                                                     | 手工操作,每人养母猪20—30头,或肉猪100头左右 |
| 猪舍环境  | 人工控制环境条件                                                                         | 受自然条件影响很大                  |
| 饲养效果  | 肉猪180日龄体重达90—100公斤<br>出栏率150%以上<br>日增重600克以上<br>料肉比3.5以下<br>背膘厚3厘米以下<br>瘦肉率55%以上 | 肉猪饲养一年左右才能上市,出栏率低          |

工厂化养猪的生产工艺,一般包括以下几个方面:

1) 建立猪的良种繁育体系,选育优良品种,筛选最佳杂交组合。

2) 采用先进的繁殖技术, 提供优秀的规格一致的商品猪。

3) 根据猪的不同生理阶段对营养的要求, 配制全价配合饲料, 实行标准化饲养。

4) 根据不同地区的气候特点, 设计适应当地气候条件的猪舍, 给猪群提供适宜于猪只快速繁殖和生长的环境, 包括温度、湿度和新鲜空气的调节控制。

5) 在猪栏、漏缝地板、供水、供料、供暖保温、通风降温 and 排污等各个环节上配套机电设备。

6) 严格推行严密的科学的兽医卫生防疫措施。

7) 在工厂化猪场中实行现代化企业经营管理。

工厂化养猪工艺的实施, 要求猪场具有一定的规模, 只有有了相当的规模, 才能发挥其技术优势。我们从实践中体会到, 最佳规模为300头母猪和600头母猪的生产线(即年产商品猪5000头和10 000头)。养猪专业户和乡镇办猪场, 可推行100头母猪和200头母猪的生产线(即年产商品猪1500头和3000头)。

采用以机械设备成本高为特点的工厂化养猪工艺, 虽然要投入一定设备成本, 但它生产效率高, 可以取得较高的经济效益。如果不能全面地辩证地看问题, 就会否定其存在的价值。

### 三、工厂化养猪和机械化养猪的区别

上述工厂化养猪生产工艺的第四和第五两方面, 就是机械化养猪的内涵。工厂化养猪包含着机械化养猪, 机械化养猪却不能代替工厂化养猪。工厂化养猪的内涵, 反映了现代化养猪有别于传统养猪的特征。

我国过去兴办的机械化猪场之所以发展缓慢, 是由于只注重机械因素的作用, 而忽视了其他因素。以为有了机械就是有

了现代化，就能取得养猪高效率，而未认识到机械因素只是工厂化养猪的一个组成部分。

## 第二节 我国工厂化养猪的历史和现状

建国以来，我国曾经三度兴起改革养猪生产工艺的热潮。

第一次在60年代初期，兴办大型猪场，实行大群饲养。由于物质条件不具备，技术条件跟不上，盲目把户养的猪集中起来饲养，结果出现生长慢，产仔少，死亡多，集体养猪很快就垮下来，销声匿迹。

第二次在70年代中期，以机械化养猪的形式出现。在全国一些大城市兴建了一批机械化猪场。当时建成投产并收到实效的约有20个猪场，一般设计规模在年产商品猪3000—10 000头之间。其中最大的是辽宁省马三家机械化养猪试验场，设计规模为年产30 000头。由于当时物质条件和技术条件还不具备，加上全国生猪收购价格不合理，猪粮比价低，折旧费和管理费用大，产品成本高，企业负担重，经济难以维持。因而一些猪场陆续转产或停产，能够坚持下来的养猪场只有10个左右。如广东省的白云机械化猪厂、四会下垌联营猪场，湖南省的君山农场机械化万头猪场，上海市的青东农场东风机械化猪场，北京市的东郊农场苇沟猪场，辽宁省的马三家机械化养猪试验场等。

这些猪场虽然机械化程度不高，但其生产工艺性质，已具工厂化养猪雏型。它们代表了中国工厂化养猪的萌芽。在全国养猪处于低潮时坚持多年，为工厂化养猪的发展，培养了技术力量，积累了生产经验，做出了贡献。它们于1980年成立了行业性的全国机械化养猪协会，团结全国工厂化养猪工作者，钻



研工厂化养猪技术，开展国内和国际学术交流，坚持和发展生产，做了大量工作。

第三次是80年代，积极推行工厂化养猪，在开放改革中，广东省起着先导的作用，并逐步向沿海和内地各省发展。

### 1. 中外合营养猪企业的出现及外国全套养猪设备的引进

1980年，广东省华侨企业公司与香港春明有限公司（菲律宾资本）在深圳市光明华侨畜牧场合资经营光明畜牧合营有限公司，这是国内第一家中外合营养猪企业。该企业全部采用美国三德畜牧设备有限公司制造的养猪设备。1981年5月，第一条万头养猪生产线建成投产，以后陆续增建7条，设计规模达到年产商品猪80 000头。

1984年，广东省畜牧发展总公司与美国三德畜牧设备有限公司、香港保运通有限公司（菲律宾资本）合资经营广三保养猪有限公司。在广州建成拥有3条万头养猪生产线的种猪场，在宝安县建成拥有10条万头养猪生产线的万丰猪场，全部采用美国三德畜牧设备有限公司的养猪设备。

其后，中外合营养猪企业陆续兴办。已投产的有中泰合营的广大畜牧有限公司、中澳合营的隆达食品有限公司（后来澳大利亚资本退出）等。广大畜牧有限公司引进了泰国万头养猪生产线3条。

这些猪场引进外国技术，比较标准地实行工厂化养猪作业，为我国工厂化养猪起了示范作用。

### 2. 外向型猪场的崛起

在我国外向型猪场的崛起已成为全国猪场和工厂化猪场崛起的前导。由于我国猪粮比价低（1:3.7，即1公斤猪肉的价格相当于3.7公斤粮食，而国际上的比价是1:8），大多数猪场亏损。但在开放改革中，以生猪供应香港的市场，因香港市场售