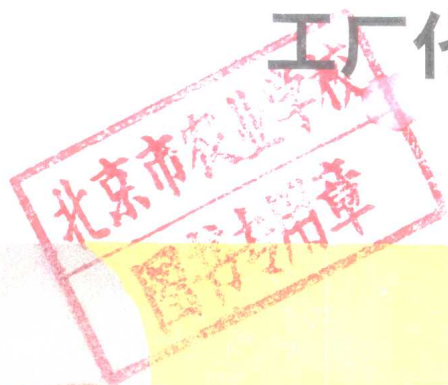


农村规模猪场 工厂化养猪



农业出版社

中华人民共和国农业部主编

全国农牧渔业丰收计划丛书

农村规模猪场工厂化养猪

蔡元才 薛有生 金天明 编著

农业出版社

(京)新登字060号

中华人民共和国农业部主编

全国农牧渔业丰收计划丛书

农村规模猪场工厂化养猪

蔡元才 薛有生 金天明 编著

* * *

责任编辑 何致莹

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm32开本 5.125印张 100千字

1992年2月第1版 1992年2月北京第1次印刷

印数 1—2,000册 定价 2.50元

ISBN 7-109-02180-7/S·1435

编 者 的 话

1988至1989年农业部在北京郊区实施“丰收计划”养猪机械化项目，使本书的编著者有机会参与农村小型养猪工厂的筹建、机械设备选配和一系列生产实践活动。在此过程中，我们看到了农村建设适度规模养猪场的优势之所在，也感到这类猪场继续完善、提高的迫切性。我们把在项目实施过程中学到的知识和实践中积累的心得整理成这本小册子，用以与农村规模猪场的规划者、建设者和在这类猪场中从事生产技术管理的同志们进行交流。

全书分为九章，第一、二章旨在分析农村规模猪场实行工厂化养猪的特点、优势，工厂化养猪的生产工艺流程和猪群结构；第三、四、五、六、八章分别介绍了环境调控、养猪机械、饲料、品种和疫病防治方面的有关知识，并把这些知识通过第七章和第九章组合起来，形成科学的饲养管理和经营管理技术。

本书的第一、七、八、九章由蔡元才撰写，第二、三、四章由薛有生撰写，第五、六章由金天明撰写。蔡元才负责全书的审定。

由于作者水平所限，不当之处在所难免，请批评指正。

前 言

为了贯彻党中央、国务院发展农业要一靠政策，二靠科学的指示精神，加快农牧渔业科研成果、先进技术的普及推广，促进农牧渔业生产的发展，农业部和财政部决定实施农牧渔业丰收计划。其主要任务是：把现有的农牧渔业科研成果和先进技术综合运用于大面积、大范围的生产中去，使其尽快转变为生产力，达到高产、优质、高效、低耗，增产增收的目的。

农牧渔业丰收计划项目包括的范围很广，主要是推广农牧渔业优良品种；农作物高产模式栽培技术；低产田土壤改良技术和各种单项增产技术；设施农业、地膜及其它化学材料利用技术；优化配方施肥及科学施肥技术；节能省水机具和科学灌溉技术；农作物病虫草鼠害、畜禽鱼疫病综合防治技术；优化配方饲料，畜、禽、鱼科学饲养、繁殖技术，取得最佳饲料报酬技术；海、淡水产品精养技术和近海、湖泊、江河等大中型水域水产资源增殖技术；农牧渔业产品保鲜、加工、贮运等技术；农牧渔业适用机械化先进技术。为了加快丰收计划科学技术的普及推广，农业部决定组织编撰一套科技实用性较强的《全国农牧渔业丰收计划丛书》，供各地因地制宜应用，也供相当于中等文化程度的农村基层人员、职业技术培训师生及专业户参考。

这套丛书的编撰工作是在农业部丰收计划办公室主持下

进行的。其内容和题目，是根据各年度农业部丰收计划项目选定的。

为使这套丛书具有较高的质量，我们邀请了农牧渔各业的专家进行著述，还组成了丰收计划各主管部门负责同志参加的编委会，共同协力编审，在此谨向他们致以衷心的感谢。这套丛书可能有不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便在修订中补充更正。

编 者

1991年1月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 我国养猪业的历史演变	1
第二节 工厂化养猪的概念和类型	3
第三节 农村规模猪场工厂化养猪的特点及其优势	5
第二章 工艺流程和猪群结构	8
第一节 工厂化养猪生产工艺流程及其特点	8
第二节 农村工厂化养猪生产工艺流程及其特点	12
第三节 猪群结构和猪栏配置	15
第三章 环境与环境控制	20
第一节 环境对养猪生产力的影响	20
第二节 适宜的环境参数	25
第三节 环境控制	27
第四章 机械设备	42
第一节 猪栏	42
第二节 饮水设备	50
第三节 喂饲设备	53
第四节 粪便清除与处理装置	58
第五节 饲料加工设备的选配	61
第五章 营养和饲料	63
第一节 营养要素	63
第二节 猪的饲料	65
第三节 饲养标准	67

第四节	日粮的配制	82
第五节	饲料配方简介	89
第六章	品种和繁殖	98
第一节	猪的品种	98
第二节	遗传学基本知识	99
第三节	经济杂交	102
第四节	繁殖技术要点	107
第七章	饲养和管理	111
第一节	种猪的饲养和管理	111
第二节	产仔哺乳阶段的饲养和管理	114
第三节	幼猪阶段的饲养和管理	118
第四节	生长肥育阶段的饲养和管理	120
第八章	疫病防治	125
第一节	疫病防治的概念和意义	125
第二节	疫病控制系统的构成和任务	126
第三节	疫病控制系统的内容	127
第九章	经营管理	131
第一节	考核经营管理水平的主要指标	131
第二节	生产组织和计划管理	135
第三节	经济承包责任制	139
附录	猪常用饲料成分及营养价值表	144

第一章 绪 论

随着科学技术的长足进步和社会生产力的提高，农业生产走工业化的道路，已成为当今世界农业发展的一种趋势。这不仅表现在用大量的工业产品来装备和投入农业生产，还表现在农业生产也模仿工业生产的方式——在人为控制的环境中集中地进行操作，并按照工业生产的管理方法来组织生产。

我国是世界上最大的猪肉生产国，产量占世界总产量的15%，占我国肉类总产量的90%以上。但长期以来，养猪业受小农经济的束缚，生产手段落后，生产效率和商品率很低。近年来，随着农村经济的发展和农民物质文化生活水平的提高，传统的“人猪同居”的养猪方式，在许多地方已被人们摒弃；同时由于肉粮比价不合理造成以副业形式生产猪肉的效益下降，又促使一些经济比较发达的地区，特别是大城市郊区，许多原来的猪肉生产者，反而变成了猪肉消费者，使猪肉产销之间出现了矛盾。解决这个矛盾的有效办法，是将落后的生产方式改造成与目前经济水平、外部条件相适应的生产方式，以适度规模经营为载体，应用先进的科学技术，走社会化、专业化和工厂化的道路。

第一节 我国养猪业的历史演变

考察世界上一些畜牧业比较发达国家的养猪史，养猪业

大致经历了这样三个发展阶段：第一，以家庭吃肉和积肥为特征的副业性生产阶段；第二，除满足家庭需要之外，用家庭的剩余劳力扩大养猪生产规模，向市场提供商品猪的兼业性商品生产阶段；第三，采用先进的生产技术和管理技术，专业化、集约化商品生产（经营）阶段。

中国是世界上最古老的农业大国之一，养猪生产已有几千年历史。但长期以来，养殖业始终作为种植业的从属产业，处于副业生产的地位。解放之后，党和政府大力发展养猪生产，把猪列为“六畜之首”。50年代、60年代又以行政手段组织了一大批集体猪场，但这些猪场技术水平和管理水平很低，饲养的品种混杂，不讲究饲料营养的搭配，又缺乏必要的防疫措施，经济效益很差，几经反复之后，绝大部分都没有能坚持下来。

80年代以来，我国农村实行了以家庭联产承包为主要内容的经济体制改革，农村经济焕发出新的活力，农村产业结构由单一的粮食生产为主，向农林牧副渔全面发展转变，全国农村（特别是一些主要生猪产区）出现了成千上万的养猪大户和养猪专业户，生产规模由几十头至几百头不等。可以说，从此时开始，我国的养猪业已迈上了商品生产的轨道。

随着与畜牧业有关的科学技术的发展，饲料工业和机械工业的进步，特别是思想观念的转变——由只重视养猪数量转为注重饲料转化效率、由自给自足转为满足市场需求（包括外贸需求），近年来，在我国沿海经济发达地区，出现了一批规模较大的养猪场，年产商品猪1500—20000头不等。它们具备了工厂化生产的特征，并以其较高的生产效率和较高的经济效益引起了人们的关注。

在今后一段较长的时间内，副业性生产、兼业性生产和

集约性的工厂化生产三种形式将会同时并存。但随着时间的推移，后两种形式，由于其明显的比较效益，将会被越来越多的人所采用，在这之中就会有一部分养猪专业户转而开办独户或联户经营的工厂化养猪场。

第二节 工厂化养猪的概念和类型

一、工厂化养猪的概念

一般工厂，它应当具备这样一些特征：

1. 生产是在一定的场所（如车间）中集中进行的，
2. 产品是按预定的工艺流程制作的，
3. 使用必要的机器或设备来加工产品，
4. 对产成品事先规定一个质量标准，按这个标准来加工制作产品，
5. 为了获得较好的经济效益，要对原料采购、产品销售和产品加工过程进行管理、监督、和经济核算。

工厂化养猪是借助于猪这种生命体来生产可供人们利用的猪肉、猪皮、猪毛、猪骨等产品的。因此，工厂化养猪场除应具备上述一般工厂的普遍性特征外，还要依赖猪只生长、发育、繁殖等一系列生命活动过程，而不是像一般工厂那样对无生命物体进行加工制作。也就是说，养猪业经济再生产的实现，寓于猪只的自然再生产之中。这就要求工厂化养猪必须按照猪只自然再生产的客观规律，提供相应的诸多条件。现代畜牧科学的长足进步，特别是家畜遗传学、饲养营养学、环境生理学和家畜行为学等科学技术的发展，为我们实现工厂化养猪奠定了基础。

一个完整的工厂化养猪场实际上是由下面将要讲到的七

个子系统构成的一个大系统。这些子系统既相互独立，各有其自身的理论依据、管理标准、操作规范，又相互联系、相互渗透，形成一个有机整体，像一架时钟那样有节奏地进行运转。这七个子系统是：

1. 科学的生产组织系统；
2. 经济实用的环境设施和机械设备系统；
3. 标准化的饲料供应系统；
4. 规范化的猪种繁育系统；
5. 严密的饲养管理系统；
6. 严格的疫病防治系统；
7. 灵活有效的决策经营系统。

本书将对每一个子系统逐一进行剖析和阐述，使读者了解每一个子系统的功能和职责，以及它们与其它子系统的联系，最终得到一个完整的概念——如何办好一个农村适度规模经营的工厂化养猪场。

综上所述，所谓工厂化养猪就是：以工业生产的方式，采用现代化的科学技术和措施，为猪只生长、发育提供各种适宜的条件，使猪只的生产潜力得到充分发挥，高效、优质、低耗地生产猪产品的养猪方法。

二、工厂化养猪场的类型

70年代后期我国在学习南斯拉夫、法国等外国经验的基础上，由国家投资兴建了一批全民所有制的机械化猪场，设计规模都在万头以上，并配置了饮水器、刮粪板等机械设备。受当时的技术和物资条件限制，加之生猪收购价格太低，这批猪场中的一大部分已相继停产，只有其中的十几个猪场，由于经营管理得法，并结合我国的条件有选择地吸收消化国外技术，逐步形成了具有中国特色的工厂化养猪场

的雏型，得以渡过困难时期。这类养猪场是我国工厂化养猪的先驱。

80年代以来，以合资或技术引进的形式，在广东、北京、上海、江苏、湖北等地出现了一批应用全套外国养猪设备和养猪技术的工厂化养猪场。这批猪场的设计规模在1—10万头，设备齐全、技术先进，为我国发展工厂化养猪提供了很好的学习基地。但这类猪场一般投资多、能耗及运行费用较高，需要依靠产品外销，来争取较好的经济效益。

1987年以来，北京、上海、成都、太原等大城市，响应国务院的号召，为建设自己的副食品基地，以国家补贴集体兴办的形式，陆续建立了一批规模适度的猪场。这些猪场借鉴我国前几次办猪场的经验和教训，吸收了最新的科技成果，并结合当地条件进行优化和选择，讲究总体布局，注重环境调控，采用工厂化养猪工艺。投产以后，很快显示出这类猪场的优势和生命力。本书将以这种类型的工厂化养猪场作为论述的重点，希望能够对正在准备建设和已经建成但还不甚完善的这类猪场能起到一些指导作用。

第三节 农村规模猪场工厂化 养猪的特点及其优势

一、农村规模猪场工厂化养猪的特点

这种类型的猪场大多属于小型养猪场，设计规模以100头生产母猪、年产1500—1700头商品猪为多，也有300头母猪、500头母猪或600头母猪的。北京市和上海市都制定了统一的建筑设计方案和生产工艺规范，对种猪繁育体系也进行了全面规划。

这类猪场大多是集体投资、集体经营,由村办或乡办,与当地的种植业、其它养殖业、加工业和服务业联系比较密切。

这类猪场大多建在大城市郊区,掌握科技信息快,饲料供应渠道比较顺畅,产品销售市场近便,如能做到均衡生产,就可大大节省库存容量,稳定地向城市居民提供新鲜猪肉。

目前这类猪场的设施和机械设备还不尽完善,大多优先解决了重点猪舍和对提高产量影响最大的生产环节的机械配置,经营管理机制还没有完全适应商品经济的变化规律。

二、农村规模猪场工厂化养猪的优势

1.与农户散养和养猪大户相比,采用工厂化生产的农村规模猪场,在吸收应用新技术方面具有明显的优势。由于猪种繁育体系比较健全,使用全价配合饲料,又配备了必要的机械设备,饲养的商品猪瘦肉率高、增重快、饲料消耗较少,因而饲料转化率和劳动生产率都比较高。

2.与使用引进国外成套设备的大型养猪场相比,农村规模猪场虽然在机械设备选配上还有许多缺陷,环境调控手段也不够完备,但由于这类猪场注重实用性,注重与中国国情相结合,其建设投资和运行费用都比较低,只要经营得当,即可取得较好的效益,因而比较适合当前农村的经济水平和管理水平。

3.与70年代后期兴建的国营大猪场相比,近两三年建设的农村规模猪场,应用了更新的科学技术,吸取了过去几次兴办猪场的教训,具备了较好的建场基础。特别是这些猪场多数由乡、村集体经营,猪场职工就是本乡、本村的农民,对猪场来讲免除了许多社会负担,可以集中力量抓生产。而且养猪场与本乡、本村的其它产业同在一个农工商企业之中,饲料原料(主要是能量饲料)的来源,粪便的消纳都比

较容易解决。

4. 这些猪场可以承担起社会化服务的职能，在猪种、饲料、防疫、饲养管理技术等方面为本乡、本村的养猪户提供及时的服务，推动当地养猪业的发展。

5. 农村规模猪场的兴起，对于改变我国种养业之间比例不协调的矛盾，使养猪业真正成为独立的产业，具有重大意义。大城市郊区办好了这类猪场，对于解决城市居民的肉食供应、稳定市场、平抑物价都具有积极作用。

第二章 工艺流程和猪群结构

工厂化养猪生产是多工序连续均衡的生产，各工序间必须做到密切配合、相互衔接。全猪场的猪编排成许多单元，依照一定的顺序、按照周转计划，定量、定时地由一道工序转移到下一道工序。在这种工序转移的过程中，每一道工序内猪只的数量和由若干头猪构成的基本单元数是始终维持相对稳定的。这就是工厂化养猪生产工艺流程和猪群结构的由来。

本章首先介绍一般（比较标准的）工厂化养猪生产的工艺流程，使读者了解一些基本概念，然后重点讲述农村工厂化养猪场的生产工艺流程，以及由工艺流程所决定的全场猪群结构和猪栏配备的知识。

第一节 工厂化养猪生产工艺流程及其特点

一、工艺流程

工厂化养猪生产把猪从新生命形成至出栏上市的整个饲养过程，依据不同生长、发育时期的生理特征划分为若干个连续的饲养阶段。每一个饲养阶段里饲养着处于同一发育时期或生产目的相关的猪群。每一饲养阶段里的猪群又被编排成若干饲养组，猪只以组为单位，在一个饲养阶段里饲喂一定时期后，调动到下一个饲养阶段去喂养，这样就形成了流水生产。

1. 生产阶段的划分 分工较细致的养猪工厂，其生产阶

段划分及各阶段之间的衔接顺序如图2—1所示。

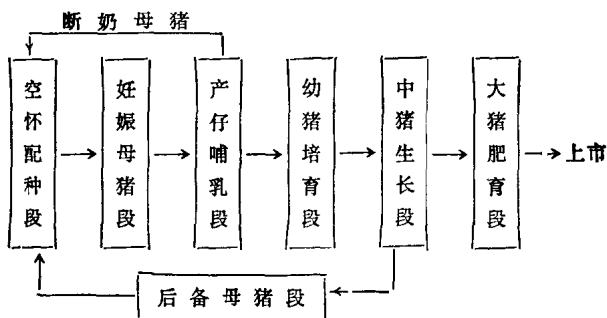


图 2—1

2. 各生产阶段中的饲养猪群 在一个生产阶段中一般饲养着处于同一生长发育时期的一群猪。由于某一生产目标的需要，同一生产阶段中也可能饲养着两群猪。如为了配种方便在空怀配种阶段同时饲喂公猪群和待配母猪群；哺乳仔猪群和产仔母猪群的不可分特性，又必须共养在产仔哺乳段。

3. 各生产阶段的舍、区安排 由于对生产环境的要求不同，各个生产阶段的猪群需要饲养在不同的猪舍中。当饲养规模较大时，每一个饲养阶段都要建筑专门的猪舍（一个或多个）；当饲养规模较小时，则不必要每个饲养阶段都建造一个专门的猪舍，而需将若干个饲养阶段的猪群安排在同一猪舍内分区饲养。安排在同一舍内饲养的猪群应当对环境条件要求相近。如后备母猪群、空怀配种群、公猪群和妊娠母猪群均是成年猪，就可以放在同一舍内分区饲养；产仔母猪群和哺乳仔猪群就不仅要求同舍饲养，而且是同栏饲养了。

4. 生产节拍 一个饲养群向下个饲养群调动猪只，需要按统一的时间间隔进行，每两次调动之间的时间间隔称为一个生产节拍。每个猪群在一个生产节拍中调出一定数量的猪