

# 大棚 高效

# 养猪 技术

◆ 魏刚才 陈仕均 主编

DAPENG GAOXIAO  
YANGZHU JISHU



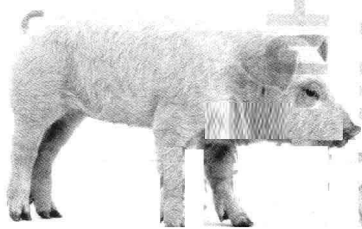
化学工业出版社

# 大棚高效

# 养猪技术

◆ 魏刚才 陈仕均 主编

DAPENG GAOXIAO  
YANGZHU JISHU



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

大棚高效养猪技术/魏刚才,陈仕均主编. —北京:  
化学工业出版社, 2011.5  
ISBN 978-7-122-10791-6

I. 大… II. ①魏… ②陈… III. 塑料温室-养  
猪学 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 044535 号

---

责任编辑: 邵桂林

文字编辑: 张春娥

责任校对: 蒋宇

装帧设计: 张辉

---

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装订: 三河市万龙印装有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张8½ 字数240千字

2011年7月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 19.80 元

版权所有 违者必究

## 本书编写人员名单

- 主    编** 魏刚才 陈仕均
- 副主编** 杨丽芬 安志兴 刘俊伟
- 编写人员** (按姓氏笔画排序)
- 王 青 (河南科技学院)
- 王永强 (河南科技学院)
- 王翠玲 (新乡医学院)
- 宁红梅 (河南科技学院)
- 刘俊伟 (河南科技学院)
- 闫清华 (新乡医学院)
- 安志兴 (河南科技学院)
- 杨丽芬 (河南科技学院)
- 李国旺 (河南科技学院)
- 陈仕均 (河南科技学院)
- 魏刚才 (河南科技学院)



## 前 言

大棚养猪具有建筑方便快捷（猪舍建筑材料多样，施工期短）、可以充分利用自然资源（自然通风和采光）、投资少（比固定猪舍少50%左右的投资）和运行费用低、养殖效益好等特点，近年来发展较快。但由于大棚养猪的知识和技术普及不够，生产中还存在诸多问题。例如，棚舍的选址和建筑结构不太合理而导致养猪时抵抗自然灾害的能力和卫生隔离条件较差；舍内环境控制不力导致温热环境不适宜和空气质量差；加上饲养管理不当严重危害猪群的健康和生产性能的发挥等，这些都直接影响到大棚养猪的效果及其经济效益。为了指导从业人员科学地进行大棚养猪，提高养殖效益，我们组织了长期从事养猪教学、科研和生产的有关专家编写了《大棚高效养猪技术》一书。

本书根据目前大棚养猪的生产实际，从大棚养猪概述、猪的品种选择及杂交、猪的饲料营养、猪舍建设及环境控制、猪的饲养管理、猪的疾病控制等六个方面进行了系统的论述和介绍，期望为养殖户进行大棚养猪提供技术支持。

本书理论联系实际，内容全面系统，重点突出，文字简练，操作性强，适用于猪场饲养人员、技术人员和管理人员学习应用，也可以作为畜牧兽医学校和农村函授及培训班的辅助教材和参考书。

由于编者水平有限，本书可能存在很多不足之处，恳请广大读者和养猪业同行提出宝贵意见或建议。

编者

## 欢迎订阅畜牧兽医专业科技图书

### • 专业书目

书号	书 名	定价
04492	蛋鸡高效健康养殖关键技术	18.5
05148	新编羊场疾病控制技术	29.8
09804	中国乡村兽医手册	60
09720	猪病诊疗与处理手册(第2版)	25
07981	土法良方治猪病	19.8
06945	四季识猪病及猪病防控	23
06988	土法良方治鸡病	19.8
06990	新编鸡场疾病控制技术	19.8
05148	新编羊场疾病控制技术	29.8
05374	畜禽中毒急救技术	25
04433	新编中兽医验方与妙用	49
04152	简明猪病诊断与防治原色图谱	22
04111	简明鸡病诊断与防治原色图谱	28
04230	简明牛病诊断与防治原色图谱	27
04119	新编猪场疾病控制技术	29
03525	新编鸭场疾病控制技术	22
03970	家畜针灸技法手册	25
02246	猪病防治问答	19.8
08822	科学自配猪饲料	25
08230	肉鸡高效健康养殖关键技术	25
08355	肉牛高效健康养殖关键技术	20
08193	现代实用养猪技术大全	38
08059	新编肉鸡饲料配方600例	22



# 目 录

<b>第一章 大棚养猪概述</b> .....	1
<b>第一节 猪的生物学特性</b> .....	1
一、适应性强，易于饲养 .....	1
二、杂食，饲料转化效率高 .....	2
三、生长迅速，周转快，屠宰率高 .....	3
四、繁殖率高，世代间隔短 .....	3
五、嗅觉和听觉灵敏，视觉不发达 .....	4
六、喜群居，爱好清洁，易于调教 .....	5
<b>第二节 大棚养猪的特点</b> .....	6
一、大棚养猪的优点 .....	6
二、大棚养猪的主要不足 .....	7
<b>第三节 大棚养猪的现状</b> .....	8
一、大棚的发展及其作用 .....	8
二、大棚养猪的现状 .....	9
三、大棚养猪的效果 .....	9
<b>第四节 大棚养猪的发展前景</b> .....	11
<b>第二章 大棚养猪猪的品种选择及杂交</b> .....	12
<b>第一节 猪的主要品种</b> .....	12
一、我国主要的地方品种 .....	12
二、我国培育的品种 .....	12
三、引进的优良品种 .....	15
<b>第二节 大棚养猪猪种的杂交利用</b> .....	17
一、杂交利用原理 .....	17
二、猪的经济杂交 .....	18

三、杂交（良种）繁育体系 .....	21
第三节 大棚养猪猪种的选择 .....	23
一、种猪选择 .....	23
二、育肥仔猪选择 .....	24
<b>第三章 大棚养猪猪的饲料营养</b> .....	<b>25</b>
第一节 猪的营养需要 .....	25
一、猪需要的营养物质 .....	25
二、猪的营养需要 .....	35
第二节 猪的常用饲料及选择 .....	39
一、常用饲料 .....	39
二、猪的常用饲料营养成分 .....	47
第三节 猪的日粮配合技术 .....	50
一、猪日粮配合的原则 .....	50
二、猪的日粮配合 .....	51
第四节 猪的饲料配方举例 .....	57
一、乳猪（哺乳仔猪）料配方 .....	57
二、保育仔猪料配方 .....	57
三、生长育肥猪饲料配方 .....	60
四、种猪的饲料配方 .....	63
<b>第四章 大棚养猪猪舍建设及环境控制</b> .....	<b>65</b>
第一节 猪场地址的选择 .....	65
一、地势、地形 .....	65
二、土质 .....	65
三、水源 .....	66
四、其他方面 .....	66
第二节 大棚猪舍的建筑类型 .....	66
一、单斜面型塑膜大棚 .....	66
二、双斜面塑膜大棚 .....	67
三、半拱圆型塑膜大棚 .....	68
四、拱圆型塑膜大棚 .....	69
第三节 大棚猪舍的设计和建筑 .....	69



一、大棚猪舍的设计 .....	69
二、塑料大棚猪舍的建筑 .....	75
第四节 大棚发酵床猪舍设计 .....	78
一、猪舍的内部设计 .....	79
二、发酵床的制作 .....	81
三、发酵床的管理要点 .....	83
第五节 大棚猪舍的设备用具 .....	83
一、猪栏 .....	84
二、饮用用具 .....	87
三、饲喂用具 .....	87
四、消毒设备 .....	88
五、粪尿处理设备 .....	89
第六节 大棚猪舍的环境控制 .....	90
一、空气环境控制 .....	90
二、水源保护 .....	92
三、病死猪处理 .....	92
四、灭鼠灭虫 .....	93
五、粪尿的处理 .....	97
六、环境消毒 .....	98
<b>第五章 大棚养猪猪的饲养管理要点 .....</b>	<b>99</b>
第一节 种公猪的饲养管理要点 .....	99
一、种公猪的选择 .....	99
二、种公猪的饲养 .....	100
三、种公猪的管理 .....	101
第二节 母猪配种期的饲养管理 .....	102
一、母猪配种期饲养 .....	102
二、配种管理 .....	103
三、日常管理 .....	105
四、不发情母猪的处理 .....	105
五、合理淘汰母猪 .....	105
第三节 妊娠母猪妊娠期的饲养管理 .....	105
一、妊娠母猪的生理特点 .....	106

二、妊娠母猪的妊娠诊断 .....	106
三、妊娠母猪的饲养 .....	107
四、妊娠母猪的管理 .....	109
五、母猪分娩前后的饲养管理 .....	110
第四节 哺乳母猪的饲养管理 .....	113
一、哺乳母猪的饲养 .....	113
二、哺乳母猪的管理 .....	114
三、生产实践中存在的问题 .....	115
第五节 仔猪的饲养管理要点 .....	117
一、哺乳仔猪的养育 .....	117
二、断奶仔猪的饲养管理 .....	130
第六节 后备种猪的饲养管理要点 .....	135
一、后备种猪的引进 .....	135
二、后备种猪的饲养 .....	135
三、后备种猪的管理 .....	135
第七节 生长育肥猪的饲养管理 .....	137
一、生长肥育猪的生理特点 .....	137
二、生长肥育猪的生长发育规律 .....	137
三、生长育肥猪的育肥方式和饲养方式 .....	138
四、生长育肥猪的饲养 .....	140
五、生长育肥猪的管理 .....	144
<b>第六章 大棚养猪的疾病控制 .....</b>	<b>152</b>
第一节 大棚养猪疾病综合防治措施 .....	152
一、猪场的隔离卫生 .....	152
二、科学的饲养管理 .....	154
三、保持适宜的环境条件 .....	155
四、严格消毒 .....	155
五、猪场的免疫接种 .....	160
六、药物预防 .....	169
七、疫病扑灭措施 .....	178
第二节 大棚养猪常见猪病防治 .....	178
一、常见传染病的防治 .....	178

二、常见寄生虫病的防治 .....	228
三、常见营养代谢病的防治 .....	238
四、常见中毒性疾病的防治 .....	241
五、其他疾病 .....	246
<b>附录</b> .....	249
一、大棚养猪各类猪栏的计算方法 .....	249
二、高效大棚养猪的环境参数标准 .....	251
三、高效大棚养猪的生产记录表格 .....	252
四、仔猪腹泻病鉴别诊断 .....	254
<b>参考文献</b> .....	259



# 第一章 大柵养猪概述

## 第一节 猪的生物学特性

猪在长期进化和人工驯养过程中形成了其特有的生物学特性。饲养人员在养猪过程中，掌握和利用猪的生物学特性，将有利于饲养水平和经济效益的提高。

### 一、适应性强，易于饲养

猪对自然地理、气候等条件的适应性强，因此易于饲养，是世界上分布最广、数量最多的家畜之一。适应性强主要表现在猪对气候寒暑的适应、对饲料多样性的适应、对饲养方法（自由采食和限喂）和方式（舍饲与放牧）的适应。但是，如果遇到极端的环境变化和极恶劣的条件，猪体会出现新的应激反应，如果抗衡不了这种环境，动态平衡就会遭到破坏，生长发育受阻，生理出现异常，严重时会出现病患和死亡。如泌乳母猪适宜温度为 $15\sim 21^{\circ}\text{C}$ ，新生仔猪活动区为 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，生长猪为 $14\sim 24^{\circ}\text{C}$ 。当环境温度不适宜时，猪表现出热调节行为，以适应环境温度。当环境温度过高时，猪会自觉在粪尿或湿处打窝，为了有利于散热，躺卧时四肢张开，充分伸展躯体，呼吸加快或张口喘气，采食量也会明显下降，生长速度减缓。猪对温度 $35^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度65%的环境不能长期忍受。当温度过低时，猪则蜷缩身体，站立时表现夹尾，曲背，四肢紧收，采食时也表现为紧凑姿势，最小限度地暴露体表，以减少散热面积。同时增强肌肉运动和机体活



动，维持需要的能量增加，饲料消耗增加，影响猪的生长和生产。

## 二、杂食，饲料转化效率高

猪属于单胃动物，门齿、犬齿和臼齿都很发达，胃是肉食动物的简单胃与反刍动物的复杂胃之间的中间类型，具有杂食性，既能吃植物性饲料，又能吃动物性饲料。“猪吃百科草，只要你去找”。猪吃的饲料很广泛，除了有毒、有苦酸味、发霉变质的饲料不能吃外，几乎所有的饲料都吃，特别喜爱甜食。

猪的采食量大，但很少过饱，消化道长，消化极快（饲料通过消化道时间猪为 30~36 小时，牛 168~192 小时，马 72~96 小时），能消化大量的饲料，以满足其迅速生长发育的营养需要，所以喂猪时必须喂得饱。猪对精料有机物的消化率为 76.7%，也能较好地消化青粗饲料，对青草和优质干草的有机物消化率分别达到 64.6% 和 51.2%。猪虽耐粗饲，但是对粗饲料中粗纤维的消化较差，而且饲料中粗纤维含量越高对日粮的消化率也就越低。因为猪胃内没有分解粗纤维的微生物，几乎全靠大肠内的微生物分解。既不如反刍家畜牛、羊的瘤胃，也不如马、驴发达的盲肠。所以，在猪的饲养中，注意精、粗饲料的适当搭配，控制粗纤维在日粮中所占的比例，保证日粮的全价性和易消化性。当然，猪对粗纤维的消化能力随品种和年龄不同而有差异，我国地方猪种较国外培育品种具有较好的耐粗饲料特性。猪对饲料的转化效率仅次于鸡，而高于牛、羊，对饲料中的能量和蛋白质利用率高。

猪的采食行为有突出的特征，喂食时，猪都力图占据食槽有利位置，有时将前肢踏入食槽，因此食槽应注意加设挡栏。猪自由采食，白天 6~8 次，夜间 4~6 次，每次 10~20 分钟，猪采食具有竞争性，群饲较单饲猪吃得快、吃得多，增重快，猪的采食量随体重的增长而增加，生长猪的采食量一般为体重的 3.5%~4.5%。吃干料的小猪每昼夜饮水 9~10 次，吃湿料的平均 2~3 次，吃干料的每次采食后立即饮水，任意采食的猪通常采食与饮水交替进行，限时时，猪则吃完所有料后才饮水。

### 三、生长迅速，周转快，屠宰率高

猪的生长发育很快，生后6月龄，体重平均在90~100kg左右即可上市提供肉食。一般每增重1千克需2.5~3.5千克精料。

猪由于胚胎期短，同胎仔猪数又多，出生时发育不充分。如头的比例大，四肢不健壮，初生体重小（平均只有1~1.5千克），仅占成猪体重的1%，各器官系统发育也不完善，对外界环境的适应能力弱。所以，初生仔猪需要精心护理并及时吃初乳，以保证后期的快速和健康生长。猪出生后为了补偿胚胎期内发育不足，生后两个月内生长发育特别快，30日龄的体重为初生重的5~6倍，2月龄体重为1月龄的2~3倍，断奶后至8月龄前，生长仍很迅速，尤其是瘦肉型猪生长发育快，是其突出的特性。在满足其营养需要的条件下，一般160~170日龄体重可达到90~100千克，即可出栏上市，相当于初生重的90~100倍。而牛和马只有5~6倍，可见猪比牛和马相对生长强度约大10~15倍。生长期短、生长发育迅速、周转快等优越的生物学特性和经济学特点对养猪经营者降低成本、提高经济效益是十分有益的。所以，深受养猪者的欢迎。

肉猪的生长规律，正如俗语所说的“小猪（小架子）长骨，大猪（大架子）长肉，肥猪长油”。猪利用饲料变为脂肪的能力很强，为阉牛的1.5倍左右，所以便于育肥出栏。猪的屠宰率高，肉脂品质好。猪的屠宰率因品种、体重、膘情不同而有差别，一般达到65%~80%。相应的，牛为50%~55%，羊为45%。

### 四、繁殖率高，世代间隔短

一般4~5月龄达到性成熟，6~8月龄就可以初次配种。妊娠期短，只有114天，一岁或更短的时间可以第一次产仔。据报道，我国优良地方猪种，公猪3月龄开始产生精子，母猪开始发情排卵，比国外品种早3个月，太湖猪7月龄亦有分娩的。猪常年发情，一年能分娩两胎，若缩短哺乳期，母猪进行激素处理，可以达到两年五胎或一年三胎。

母猪一般年产两胎，每胎产仔10头左右，一年可生产仔猪20头左右，比牛、马、羊的繁殖力都强。我国太湖猪的产仔数高于其

他地方猪种和外国猪种，窝产活仔数平均超过 14 头，个别高产母猪一胎产仔超过 22 头，最高纪录窝产仔数达 42 头。

在生产实践中，猪的实际繁殖效率并不算高，母猪卵巢中有卵原细胞 11 万个，但在它一生的繁殖利用年限内只排卵 400 个左右。母猪一个发情周期内可排卵 12~20 个，而产仔只有 8~10 头；公猪一次射精量 200~400 毫升，含精子数约 200 亿~800 亿个。可见，猪的繁殖效率潜力很大。试验证明，通过外激素处理，可使母猪在一个发情期内排卵 30~40 个，个别的可达 80 个。产仔数个别高产母猪一胎也可达 15 头以上。这就说明只要采取适当繁殖措施，改善营养和饲养管理条件，以及采用先进的选育方法，进一步提高猪的繁殖效率是可能的。

## 五、嗅觉和听觉灵敏，视觉不发达

猪具有极强的探究行为，探究行为包括探查活动和体检行为。猪的一般活动大部分来源于探究行为，大多数是朝向地面上的物体，通过看、听、闻、嗅、啃、拱等感官进行探究，通过探究以获得对环境的认识 and 适应。

猪生有特殊的鼻子，嗅区广阔，嗅黏膜的绒毛面积很大，分布在嗅区的嗅神经非常之密集。因此，猪的嗅觉非常灵敏，对任何气味都能嗅到和辨别。据测定，猪对气味的识别能力高于狗数倍，比人高 7~8 倍。仔猪在生后几小时便能鉴别气味，依靠嗅觉寻找乳头，在三天内就能固定乳头，在任何情况下，都不会弄错。因此，在生产中按强弱固定乳头或寄养时在三天内进行较为顺利。猪依靠嗅觉能有效地寻找埋藏在地下很深的食物，能准确地排除地上一切异物。凭着灵敏的嗅觉，识别群内的个体、自己的圈舍和卧位，保持群体之间、母仔之间的密切联系；对混入本群的它群个体和仔猪能很快认出，并加以驱赶，甚至咬伤或咬死。在公母性联系中也起很大作用，例如：在发情母猪闻到公猪特有的气味，即使公猪不在场，也会表现“呆立”反应；同样，公猪能敏锐闻到发情母猪的气味，即使距离很远也能准确地辨别出母猪所在方位。

猪的听觉相当发达，猪的耳形大，外耳腔深而广，即使很微弱的声响，都能敏锐地觉察到。另外，猪头转动灵活，可以迅速判断

声源方向，能辨声音的强度、音调和节律，容易对呼名、各种口令和声音刺激物很快建立条件反射。仔猪生后几小时，就对声音有反应，到3~4月龄时就能很快地辨别出不同声音刺激物。猪对意外声响特别敏感，尤其是与吃喝有关的音响更为敏感，当它听到喂猪铁桶用具的声响时，立即起而望食，并发出饥饿叫声，在现代化养猪场，为了避免由于喂料音响所引起的猪群骚动，常采取一次全群同时给料装置。对危险信息特别警觉，即使在睡眠中，一旦有意外响声，就立即苏醒，站立警备。因此，为了保持猪群安静，尽量避免突然的音响，尤其不要輕易抓捕小猪，以免影响其生长发育。

猪的视觉很弱，缺乏精确的辨别能力，视距、视野范围小，不靠近物体就看不见东西。对光刺激一般比声刺激出现条件反射慢得多，对光的强弱和物体形态的分辨能力也弱，辨色能力也差。人们常利用猪的这一特点，用假母猪进行公猪采精训练。

此外猪对痛觉刺激特别容易形成条件反射，可适当用于调教，便于进行猪只转圈等管理。

## 六、喜群居，爱好清洁，易于调教

猪具有合群性，习惯于成群活动、居住和睡卧（群居行为），结对是一种突出的交往活动，群体内个体间表现出身体接触和保持听觉的信息传递，彼此能和睦相处。但也有竞争习性，大欺小，强欺弱；群体越大，这种现象越明显。争斗行为包括进攻、防御、躲避和守势的活动。生产中见到的争斗行为主要是为争夺群体内等级、争夺地盘和争食。猪不在吃睡地方排泄粪尿，喜欢在墙角、潮湿、蔽荫、有粪便气味处排泄。因此可以利用猪的这些生活习性调教仔猪学会定点吃料、定点排便等，以便于猪群的管理。

猪表现一定的粪尿排泄规律。生长猪在采食中一般不排粪，饱食后约5分钟开始排泄一两次，多为先排粪，后排尿；喂料前易排泄，多为先排尿后排粪；在两次喂食的间隔里只排尿，很少排粪；夜间一般进行两三次排粪；猪还习惯在睡觉刚起来饮水或起卧时排泄。当猪圈过小、猪群密度过大、环境温度过低时其排泄习性容易受到干扰破坏。

猪的行为，有的生来就有，如摄食、哺乳、性行为等，这种生



来就有的先天性行为称之为无条件反射行为；猪具有学习和记忆的能力，通过学习或训练，可以形成一些新的行为，如学会做某些事和听从人们指挥行为等，这些后天形成的行为称为条件反射行为或后效行为。猪对吃喝的记忆力很强，对与吃喝有关的时间、声音、气味、食槽方位等很容易建立起条件反射。根据这些特点，可以制定相应的饲养管理制度，并进行合理的行为调教与训练，如每天定时饲喂，训练猪只采食、睡卧、排泄三角定位等。

## 第二节 大棚养猪的特点

大棚养猪就是指采用塑料大棚技术的简易养猪模式，即采用封闭或半封闭式圈舍，通过塑料薄膜斜面采光，利用猪在生长过程中释放的热量和阳光辐射热增加棚温，人为地创造了一个适宜或接近猪生长发育所需要的棚内小气候环境，明显地降低了生猪为御寒和维持生命活动而增加的消耗，达到保温促生长和降低饲料消耗、提高经济效益的一种养猪方式。

### 一、大棚养猪的优点

#### 1. 建筑选材多样，造价低

塑料大棚技术早已被人们用于蔬菜、药材、花卉等种植业生产，在养殖业生产上也逐渐被应用。由于塑料大棚对建筑材料要求不高，可因地制宜，选用轻便结实的竹竿、木条或选用较为耐用的水泥支柱（板条）或钢筋等均可，取材方便且价格便宜。经初步计算可知，在同等条件下，建造1平方米砖混卫生圈至少需150元左右，而建造1平方米塑料大棚卫生圈仅需70~80元，每平方米塑料大棚卫生圈比每平方米砖混卫生圈节约造价70~80元。尤其是在冬季，大棚投资效益更为明显，养猪大棚投资仅为砖混结构猪舍暖圈的45%~50%，极大地节省了猪舍建筑材料、取暖设备和耗材的资金投入。

#### 2. 易于施工，技术简单

塑料大棚结构简单、轻便，技术简单易学，施工难度小，省工、省力、省时。养猪大棚对地基的要求不高，不论是砂土、黏