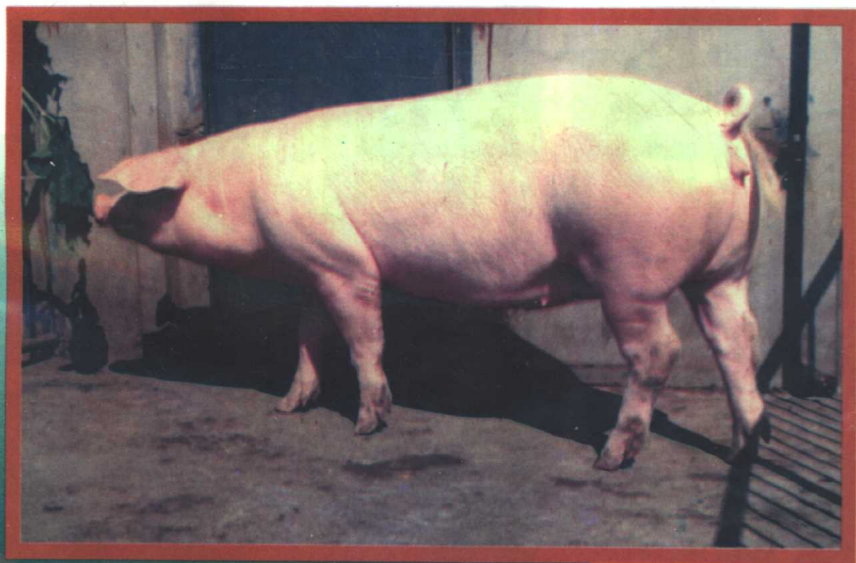


实用养殖技术

养猪卷

许民强 主编



中国农业科技出版社

实用养殖技术·养猪卷

许民强 主编

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目(CIP)数据

实用养殖技术:养猪卷/许民强主编. —北京:中国农业科技出版社,1998.10
ISBN 7-80119-716-X

I. 实… I. 许… III. ①猪-饲养管理②养猪学
N. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 28011 号

责任编辑
技术设计
出版发行

经 销
印 刷
开 本
印 数
版 次
定 价

李 芸 常 春

马丽萍

中国农业科技出版社

(北京海淀区白石桥路 30 号)

新华书店北京发行所发行

北京市燕山联营印刷厂印刷

850×1168 1/32 印张:11.125

1—4000 册 字数:279 千字

1999 年 1 月第一版 1999 年 1 月第一次印刷

12.80 元

编写人员名单

主 编 许民强

编写人员 黄 忠 李庆水 马雪彦
 王佳滨 李振宽 秦英林
 王作强 张洪喜 周志山

目 录

绪言.....	1
第一章 猪的品种	6
第一节 猪的生物学特性及中国地方猪种的特性.....	6
第二节 中国地方品种	11
第三节 国外引入品种	22
第二章 猪的选育	29
第一节 猪的重要经济性状	29
第二节 种猪测定与选择	34
第三节 猪的杂交及杂种优势的利用	52
第三章 猪的营养与饲料配合	60
第一节 各种营养素的作用	60
第二节 主要营养物质间的关系	71
第三节 饲料与饲粮配合	74
第四章 猪舍环境与设备	100
第一节 猪对环境的要求.....	100
第二节 养猪建筑与设备设计参数.....	109
第三节 场址的选择与布局.....	113
第四节 猪舍内饲养设备.....	117
第五章 种猪的繁殖与饲养管理	124
第一节 评定母猪生产水平的指标.....	124
第二节 猪的配种技术.....	126
第三节 饲养管理技术.....	136
第四节 分娩与接产.....	144
第五节 母猪泌乳的特点及泌乳期的饲养管理.....	149

第六节	仔猪的培育·····	154
第七节	后备猪的培育·····	177
第八节	怀孕母猪的饲养管理·····	181
第六章	肥育猪的生产·····	186
第一节	猪的生长发育规律·····	186
第二节	影响肥育的因素·····	189
第三节	肥育方法·····	205
第四节	肥育猪的饲养管理·····	207
第五节	肉猪生产性能的评定·····	211
第六节	猪的应激综合症·····	219
第七章	猪的疫病防治·····	234
第一节	猪场的卫生防疫·····	234
第二节	消毒、免疫与驱虫·····	237
第三节	猪群健康状况的表现·····	240
第四节	猪的传染病·····	241
第五节	猪的主要寄生虫病·····	298
第六节	猪的营养及中毒性疾病·····	318
第七节	规模化猪场免疫程序的建立·····	326
第八章	集约化养猪·····	328
第一节	集约化养猪生产及其重要意义·····	328
第二节	猪群类别与结构·····	329
第三节	生产工艺·····	331
第四节	生产过程监控·····	335

绪 言

我国养猪历史悠久，已有 6 000~10 000 年，在我国人民膳食结构中猪肉的消费比例最大，因此养猪业在国民经济中占有重要地位，主要表现在：

- ①提供肉食、改善膳食结构、提高生活水平；
- ②提供有机肥料保持土地肥力，同时可利用农业上的副产物（如米糠、麸皮等）变成猪肉；
- ③提供轻工原料，增加国民产值；
- ④提供出口物质，增加国民收入；
- ⑤提供实验动物。

一、我国的养猪业生产状况

养猪业生产水平主要表现在：①每头适龄母猪年提供仔猪的头数；②存栏猪提供肉猪的相对数出栏率；③生长肥育猪达到 90 千克体重的月龄；④每头存栏猪提供猪肉的数量；⑤饲料肥育期每千克增重的耗料量；⑥每个劳动力所能负担的饲养量或提供猪肉的数量等。

1. 繁殖水平

我国的地方猪种，尤其是太湖猪的繁殖性能位居世界之首，华北型、华中型及江海型的产仔数均在 12 头以上，年产 2 窝，可产 24 头以上，但是哺育率较低，我国存栏母猪年提供肥猪的数量为 14.93 头（1994~1996 年 3 年平均值）；美国每头存栏母猪年可提供肥猪 16 头，比我国多 1.07 头。

2. 出栏率

我国猪的出栏率一般为 93.31%，1996 年达到 119.2%，已超

过世界平均水平 108.81% 的 10.4 个百分点。

3. 生长肥育猪出栏月龄

我国猪的出栏月龄，先进水平为 6 个月龄左右，一般水平为 8 个月龄，农村水平为 10 个月以上月龄，发达国家猪的出栏月龄为 5 个月左右，最快的可降至 4.5 个月龄。提早猪的出栏月龄可减少营养维持消耗。

4. 产肉量

1996 年，我国存栏猪的平均提供肉量为 76.5 千克；世界平均水平为 83.45 千克；丹麦为 132.47 千克；美国为 131.75 千克，前联邦德国为 144.26 千克；发达国家平均为 113.84 千克。反映了我国的养猪水平还需进一步提高。

5. 饲料利用

我国猪每千克增重耗料量，先进水平为 3.0 千克，一般水平为 3.5 千克左右，落后水平为 4 千克以上，平均约为 4.5 千克，先进国家的猪增重耗料 3.0 千克左右，最高水平已降至 2.2 千克。

6. 劳动生产率

一般用两种方法表示，其一是每个劳动力可承担猪饲养量，其二是出栏每头肉猪所需的工时数，从第一种方法看，我国每个劳动力一般可饲养肉猪 80~100 头，而发达国家可养 1200~2000 头肉猪，西德汉堡附近一家大型工厂化养猪场，养母猪 1 万多头，年产仔 30 万头，仅需工作人员 16 名，瑞典南部的留德斯戈尔德农场，肥育 2 500 头猪共用 1 565 个工时，产肉量为 162.5 吨，即平均生产 100 千克猪肉所需劳动力还不到 1 个工时。

二、养猪业生产中值得注意的问题

现代养猪生产须采用综合配套技术，环环扣紧，方可见效。

1. 现代养猪数量与质量

不能过分追求和强调饲养量和圈存头数，千方百计提高母猪的年生产力和肉猪的出栏率，在满足仔猪需要量和肥育猪需求量

的前提下，最大限度减少种猪的饲养量。

2. 季节分娩与全年产仔

春产仔猪哺育率低，仔猪供不应求；秋产仔猪滞销，经济损失严重。随着圈舍条件和环境的改善，应采用全年分娩制，既可充分利用产房设施，又可全年出售仔猪、均衡提供肥猪，以提高生产水平，增加经济效益。

3. 地面扣栏与高床扣栏

在封闭式产房采用地面扣栏产仔，由于环境温度的改善，仔猪冻死、压死的情况明显好转，但猪床潮湿、污染，仔猪发病和死亡的问题没有得到解决，采用高床扣栏产仔，由于猪床状况得到改善，母猪乳房清洁，仔猪发病与死亡明显下降，增重速度明显提高。

4. 仔猪吃奶与吃料

母猪泌乳量于分娩后 21 天左右达到高峰，后逐渐下降，如不及时给仔猪补料，致使仔猪增重缓慢，生长发育受阻，在舍温偏低的情况下，仔猪认料迟，开食晚，又因补料太单纯，其效果不佳。随着产房条件的改善，应研制或采用高质量的乳猪料，可取得良好的增重和经济效益。通过母猪吃料而仔猪吃乳的转化过程，饲料利用率仅为 20% 左右，如仔猪直接吃料，其利用率可达 50%~60%。

5. 早断奶与迟断奶

由于科技进步，仔猪提前断奶势在必行，猪提前断奶是发挥母猪生产潜力，缩短繁殖周期、提高年产窝数、减少饲料转化层次、减少饲料消耗行之有效的措施，从当前情况看，28 日龄或 35 日龄断奶为宜。

6. 一贯肥育与阶段肥育

采用一贯肥育，肥育期短，节省饲料，设备利用率高，经济效益好，阶段肥育吊架子时间越长，用于维持消耗的饲料越多，圈舍利用率低，费用开支大，凡有条件的地方，不宜采用阶段肥育。

7. 杂种优势利用与盲目杂交

杂种优势对养猪的增产潜力不能低估，但优势的显现受遗传与环境的制约，杂种不能在任何条件下都能表现优势。必须选好亲本，进行配合力测定，筛选最优组合，创造相应条件，建立健全杂交繁育体系，实行社会化经营。严防盲目杂交，决不能让“杂种劣势”给养猪生产造成损失。

8. 养猪积肥与弃肥受害

养猪的目的不是为了积肥，但粪肥是养猪的必然产物，猪的粪尿中不仅含有氮、磷、钾等元素，而且含有大量有机质，为无机化学肥料所不及，当前有些地方不惜高价争购化肥，将猪粪弃之不用，不仅增加了农业投入，而且造成环境污染和极大浪费。

9. 投资与效益

近年来，养猪的投资虽有增加，但与实际需要差距很大，鉴于财力有限，应抓住关键环节，反复论证，重点投资（母猪高床扣栏产仔，断奶仔猪网上培育），逐步配套，强调投资效益，只讲投资，不讲投资效益，无助于养猪生产水平的提高，投资的出发点和归宿是生产水平的提高和经济效益的增长。

10. 设施与人才

传统养猪向现代化养猪转变，人才的重要性众所周知，科学技术变成生产力是靠人实现的，随着养猪设施的现代化，人才培养、配备应引起高度重视。否则，现代设施仍然起不了推动生产发展的积极作用。

11. 协作研究与单一试验

假如说经费不足是一个存在问题，那么，如何使用现有的科研经费就是一个更大的问题，应该发挥智力、财力、物力的联合优势，统一列题，开展协作，既可节省开支，又可提高水平，取得更加准确的数据和明显效果。如同一试验，分散列题，由于经费不足或条件的局限，即便得到一些数据，但难以得到有价值的结论。

12. 防疫保健与治疗

加强饲养管理，认真制定并执行卫生防疫制度是保健防病的根本。环境卫生和防疫状况不准，造成猪只消瘦、患病，一旦传染病流行，会造成更加严重的损失，防重于治，无病早防，有病早治，该隔离的早隔离，该焚毁的早焚毁。

13. 改革体制与搞活流通

办好猪场不仅取决于科学技术应用的程度，而且也取决于经营管理的好坏，改革管理体制把商品的流通搞活，养猪生产才有活力，把产、供、销结合于一体，多渠道经营，减少中间层次，克服粮食部门搞饲料、畜牧部门搞生产，商业部门搞经销的产、供、销脱节的局面。

三、一般专业养猪场成立条件

①经营者要具备养猪的知识和技巧，并富有求新与进取精神。

②自营的农场要能提供谷类及其他高能量饲料原料，减轻成本负担。

③充分的劳力：养猪劳力消耗最多在分娩猪舍，所以除需细心照顾外，并应有充分的爱心与耐心。

④畅销的市场：以使猪肉能顺利销出。

⑤排水良好：并应防止污染。

⑥设备充分发挥效果，不可有浪费情况。

⑦记录要完善：记录除可供经营养猪者参考外，同时亦可作为养猪场淘汰、更新及生产计划的准则。

第一章 猪的品种

第一节 猪的生物学特性及中国地方猪种的特性

一、猪的生物学特性

1. 繁殖力强

与其它家畜相比，猪的繁殖力最强，主要表现在以下几个方面。

(1) 性成熟早：猪一般 4~5 个月龄达到性成熟，6~8 个月龄即可初次配种。

(2) 妊娠期短：猪的妊娠期只有 114 天左右，发情不受季节限制，常年均可发情配种，所以一头母猪一年可产两胎，如果采用早期断奶，可达到两年产 5 胎。

(3) 多胎高产，间隔短：猪为多胎动物，母猪卵巢中约有卵原细胞 11 万枚，正常情况下每个发情期可排卵 12~20 枚，产仔 8~12 头。如果采用特殊处理，情期排卵数量增加，产仔数亦相应提高。猪因性成熟早，妊娠期短，生长速度快，世代间隔较其它家畜短，一般一年半为一个世代，如果头胎留种，则世代间隔可缩短至一年，即一年一个世代。

2. 生长期短，积脂力强

和马、牛及羊相比，猪的胚胎生长期和生后生长期最短，但生长强度最大。

猪的初生重小，仅占成年猪体重的 1%，而马占 9%，牛占

7.5%，羊占 3.6%。仔猪出生后的生长速度特别快，1 个月龄时体重可达初生重的 5~6 倍，2 个月体重为初生重的 10~13 倍，6~7 个月龄体重可达 90 千克以上。

3. 食性广，可利用饲料广泛

猪是杂食性动物，门齿和臼齿都很发达，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，因而其利用饲料种类广泛，但对纤维素含量高的粗饲料的利用能力较差。因为猪的胃内没有分解粗纤维的微生物，对粗饲料的利用只能靠在肠内微生物的分解，其作用既比不上反刍家畜的瘤胃，也不如驴马发达的盲肠，因此日粮中不能有过高的粗纤维，否则将影响猪对粗纤维及日粮其它成分的消化利用，此外猪有择食性，能辨别食物的味道，因此，饲料的适口性，将直接影响猪的采食量。

与肉用牛或羊比较，猪利用精饲料转化成肉品的效率高。猪的饲料增重比为 3:1，而牛羊为 6:1。

4. 肉质好，屠宰率高

与牛、羊肉相比，猪肉含水量少，含脂肪和热量多，其肌纤维较牛、羊肉细，而且肌间充满脂肪粒，因而肉质细，多汁，猪脂肪中不饱和脂肪含量高，易为人类消化吸收。

猪的屠宰率高，一般为 70% 左右，高的可达 80%，牛、羊只有 45%~55%。

5. 对环境温度反应敏感

大猪怕热，小猪怕冷。与其它家畜相比，猪沉积体脂肪的能力强，猪在进化过程中，汗腺退化，皮脂腺小，机能差，加上皮下脂肪层厚，使得体内热量不易通过体表大量散失，此外，猪的皮肤表皮层较薄，被毛稀疏，防护力量差，所以大猪怕热。在酷暑时期，猪喜欢“打泥”，目的是为了散热，相对湿度高，气温超过 35℃，猪就难以忍受。

仔猪皮薄毛稀，皮下脂肪少，体表面积相对较大而怕冷。出生仔猪体温调节能力差，体内能源储备少，对低温环境更为敏感。

6. 嗅觉发达，听觉灵敏，视觉不发达

猪的嗅觉发达，仔猪生后通过气味能找到自己的母亲，母猪亦能通过嗅觉识别自己生下的仔猪，仔猪寄养时，如不能采取措施，往往造成仔猪拒绝吮乳或母猪拒绝哺乳的情形，嗅觉在性本能中也起着很大的作用。如发情母猪嗅到公猪的气味，会表现出“发呆”反应，猪还能依靠嗅觉寻找到地下埋藏的食物，识别群体内的个体。

猪的听觉很敏感，能鉴别声音的强度，音调和节律。并形成条件反射，利用这一点，饲养人员可对猪进行各种调教。

猪的视觉很弱，对光线强弱和物体的形象判别能力差，辨色力也很差。

7. 喜清洁，易调教

猪是爱清洁的动物，吃睡、排粪尿都有特定的位置，一般喜欢在干燥处躺卧，在墙角潮湿有粪便气味处排粪尿，若猪群过大，或圈栏过小，猪的上述习惯就会破坏。

猪属平衡灵活的神经类型，易于调教，在生产实践中可利用猪的这一特点，建立有益的条件反射，如通过短时训练，可使猪在固定地点排粪尿等。

8. 定居漫游，群居次序明显

猪喜群居，同一小群或同窝仔猪间能和睦相处，但不同窝或群的猪合到一起就会相互撕咬，并按来源分小群躺卧，几日后才能形成一个有次序的群体，在猪群内，不论群体大小，按体质强弱建立明显的位次关系，体质好，“战斗力强”的排在前面，稍弱的排在后面，依次形成固定的位次关系，若猪群过大，就难以建立位次，相互斗架频繁，影响采食和休息。

二、中国地方猪种的特性

1. 繁殖力高

繁殖力高是我国地方猪种最主要的特性之一，它表现在性成

熟早，每胎产仔数多，哺育性能好，乳头数多，母猪使用年限长等方面。

(1) 性成熟早：我国地方猪在断奶前后（2月龄）即有性欲表现，如焦溪猪生后40~50个月才能产生精子，母猪发情也较我国猪种晚。分析中外同龄公母猪的性激素含量表明，我国地方猪性激素较外国猪分泌的早，且数量显著多。

(2) 产仔数多：中国猪以产仔数多而驰名中外，太湖猪是地方猪种的典型代表，初产母猪平均产仔猪12头左右。经产母猪平均产仔15头以上，比国外猪种每胎多产仔3~5头，这是世界上产仔数最多的，我国其它地方猪种的产仔数一般都在14头左右，华南猪稍低也在10头以上，与国外不同，我国猪的初产与经产母猪产仔数相关较大，相差3~4头，4~5胎达到高峰。

(3) 发情症状明显，受胎率高：地方猪种发情时，症状十分明显，如闹圈、爬跨其它猪、阴户红肿等，因此不致错过配种机会，受胎率高达95%以上，而国外猪种发情症状不明显，易出现失配、漏配现象。

(4) 母性好，带仔成活率高：我国地方猪性情温顺，母猪躺卧动作十分小心，一般都用嘴或下腹部将仔猪推向一边，然后慢慢卧下，这样就减少了被母猪压死的机会，降低了仔猪的死亡率，一般哺育率都能达到85%以上。

(5) 乳头数多：乳头数与产仔数、泌乳力呈正相关，乳头数越多，产仔数就越高，一般华北猪乳头数在16个以上，华中猪14个以上，华南猪为11~14个。

(6) 母猪的利用年限长：一般母猪8~10胎时繁殖力仍很好。

2. 肉质好

肉质鲜美是我国地方猪的又一特点，我国地方猪的肌纤维细而密，含水量小，肌间脂丰富，明显的大理石纹，这均是肌肉嫩度和多汁性的主要指标，脂肪酸又是肌肉风味的物质基础之一，因而我国地方猪的肉味鲜美，此外，我国猪的肌肉色泽、肌肉pH值、

肌肉系水力和熟肉率等指标的评分或评定值均显著高于外国猪种，极少产生劣质肉。

3. 抗逆性强

我国地方猪种对逆境有良好的适应性，主要表现为抗寒耐热，抗饥饿耐粗饲，耐粗放管理等。

(1) 抗寒耐热：我国大部分猪种抗寒耐热的能力很强，不论是在炎热、潮湿的环境，还是严寒的环境，猪只均能正常生活，并获得相应的增重；而外国猪往往表现出心跳加快，呼吸频率增加，厌食、鸣叫、奔走、身体发抖等不适现象。

(2) 耐粗饲：自古以来，我国就以青粗饲料为主来发展养猪生产，从而形成了中国猪耐粗饲的优良性状。在同等粗纤维含量的情况下（11%左右），中国猪的采食量和日增重均显著高于外国猪，测定国内外猪种的大肠表明，中国猪比外国猪长20%左右，由此说明中国猪较外国猪耐粗饲料。

(3) 耐粗放管理：地方猪种对粗放管理的适应性也很强，在恶劣环境和粗放管理的条件下，我国猪只均能获得一定增重，并维持相应的体况，国外猪只则生产性能显著下降，产仔数，哺育率显著低于地方猪种，日增重仅为地方猪的一半左右。

(4) 抗病力：我国猪对应激和皮肤病抵抗力较强，极少发生应激综合症和皮肤病。但对喘气病的抵抗力较差，特别易感。

4. 鬃毛好

我国猪鬃素以弹性好、长、硬、坚韧、产量高而著称，如著名的荣昌猪鬃平均长13.44厘米，一头猪能产上等鬃毛250~300克，净毛率90%。

5. 花板油多

在同样的饲养管理条件下，同等大小的屠体，我国猪的花板油比例高于外国猪。

6. 饲养期长，瘦肉率低

总的来说中国猪较外国猪体格小，增重慢。地方猪通常要8~

10 月龄才能达到上市体重，而外国猪 5 个月龄左右即可达类似体重，此外，我国地方猪的瘦肉率较低，只有 40% 左右，而国外猪种大都在 60% 以上。

中国猪的这些种质特性，是长期以来受肥育方式，饲料营养水平及人工选择的影响而形成的，随着生产的发展，科学技术的进步，有些特点越来越不能适应市场的需要，如何做到扬长避短，合理利用，需要养猪工作者不断研究。

第二节 中国地方品种

一、猪的经济类型

在生产上按其经济用途可划分为三类：

1. 脂肪型

脂肪型提取较多的脂肪，一般占胴体的 45% 以上，膘厚 3.5 厘米以上，外形特点是下颌沉重多肉，体躯宽，深而短，体长与胸围相等或略小于胸围，脂肪型猪一般被毛稀，肉质细致，性情温顺，产仔较少，我国华南型猪多属此类。

2. 瘦肉型

瘦肉型提供较多的瘦肉，一般可达胴体的 55% 以上，第 6~7 胸椎上方膘厚 2.5~3.5 厘米左右，可以加工成长期保存的肉制品，如腌肉、香肠、火腿等。瘦肉型猪对饲料条件要求较高，特别是蛋白质水平，外形特点是前躯轻，后躯重，中躯长，整体呈“流线型”，四肢较高，背腰平直，体长大于胸围 15~20 厘米，体质结实，性情活泼，产仔性能强。

3. 兼用型

兼用型以生产鲜肉为主，胴体中的瘦肉和脂肪比例相近，各占 40% 左右，外形介于脂肪和瘦肉型之间。

猪的经济类型是以胴体瘦肉和脂肪组成比例为基础的，经济