

张永泰 主编

新编农业实用科技全书



中国农业出版社

高效养猪大全



新编农业实用科技全书

高 效 养 猪 大 全

张永泰 主编

中 国 农 业 出 版 社

新编农业实用科技全书

高效养猪大全

张永泰 主编

* * *

责任编辑 林新华

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

850mm×1168mm32 开本 13.75 印张 343 千字

1994 年 12 月第 1 版 1999 年 5 月北京第 6 次印刷

印数 76 001~86 000 册 定价 16.50 元

ISBN 7-109-03417-8/S · 2184

内 容 提 要

养猪专家张永泰教授主编的这本《高效养猪大全》，给读者正确地回答了以下四个问题：

1. 养好猪的基本条件——教你掌握选用和培育良种猪的高新技术（猪种要良）。
2. 养好猪的物质条件——让你学会调制营养饲料的科学方法（饲料要好）。
3. 养好猪的环境条件——使你明白一套科学饲养管理的好方法和防治病技术（管理要严）。
4. 具体地指导你如何分析市场、制定计划、当家理财，顺利实现养猪致富的目的（养猪致富）。

本书实用、好懂、高效，可供个体和集体养猪生产经营者参考。

《高效养猪大全》被荐选为《全国“星火计划”丛书》。

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作用《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势，同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

编写说明

猪种、营养、环境、疫病防治和经营管理是关系到养猪生产水平与经济效益的主要因素。营养、饲料与饲养管理的基本原理与实践，尤为重要，所以在本书用了较大的篇幅。养猪生产不能停留在所谓“一看就懂，一用就灵”的水平上。比如，如果没有较好的营养与饲料的知识，只看饲粮配合方法，也能做出配方，但不过是“照猫画虎”。要养好猪，还是得在前述几方面扎扎实实下功夫，不存在“灵丹妙药”。

在本书编写中引用了许多著作者的资料，大部分已在文中列出，部分可能遗漏，限于时间仓促未列参考文献，特向被引用资料的作者致谢。

由于水平所限，书中难免有误和不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

1994年5月

目 录

序

编写说明

一、概论	1
(一) 养猪业在国民经济中的作用	1
1. 提供肉食	1
2. 提供肥料	2
3. 提供工业原料	3
4. 出口换取外汇	3
5. 发展农村经济, 富裕农民	3
(二) 世界养猪业现状及发展趋势	3
1. 猪肉产量与生产水平	3
2. 主要技术措施与发展趋势	5
(三) 我国养猪业现状与发展方向	6
1. 养猪数量与生产水平	6
2. 今后发展方向	7
二、猪的类型与品种	9
(一) 猪的经济类型	9
1. 脂肪型猪	9
2. 瘦肉型猪	9
3. 兼用型猪	9
(二) 中国猪种的类型	10
1. 华北型	10
2. 华南型	10
3. 江海型	11
4. 西南型	11
5. 华中型	11

6. 高原型	11
(三) 中国猪种的种质特性	11
1. 繁殖力高	11
2. 肉质好	12
3. 抗逆性强	13
(四) 国内外优良猪种	13
1. 中国优良地方猪种	13
2. 引进的优良猪种	24
三、猪种选育与杂交利用	28
(一) 猪种选育	28
1. 质量性状的遗传与选择	28
2. 数量性状的遗传与选择	34
3. 选育性状的确定	40
4. 猪的应激综合征与劣质肉	41
5. 选种方法	45
6. 群体继代选育法	50
(二) 杂种优势利用	54
1. 杂种优势效益	54
2. 杂种优势的表现规律	54
3. 杂交亲本的选择	58
4. 杂交方式	58
四、猪的营养与饲料	64
(一) 饲料的营养成分	64
(二) 能量	65
1. 能量来源与单位	65
2. 能量在体内的转化	66
3. 能量的用处与转化效率	68
(三) 蛋白质	72
1. 蛋白质的来源及功用	72
2. 蛋白质用处的剖分	73
3. 蛋白质的营养价值及其影响因素	75

(四) 碳水化合物	88
1. 无氮浸出物	88
2. 粗纤维	89
(五) 脂肪	91
(六) 矿物质	93
1. 常量元素	93
2. 微量元素	95
(七) 维生素	101
1. 维生素的分类与功能	101
2. 维生素不足症与过多症	102
3. 影响维生素需要量的因素	102
4. 猪必需的维生素	103
(八) 水	111
(九) 猪的常用饲料	112
1. 谷实类饲料	113
2. 糠麸类饲料	121
3. 饼粕类及豆类	125
4. 动物性饲料及酵母	138
5. 青饲料	143
6. 粗饲料	149
7. 矿物质饲料	151
8. 饲料添加剂	154
(十) 饲粮配合	157
1. 配合饲粮的基本原则	157
2. 饲养标准与饲料成分表	158
3. 饲粮配合方法	159
五、猪场规划与建设	165
(一) 工厂化养猪场	165
1. 场址选择	165
2. 猪场总体布局	167
3. 猪舍总体规划	167

4. 猪舍内部规划	170
(二) 专业户养猪场	173
1. 场址的选择	173
2. 猪舍建筑形式	173
六、仔猪生产	179
(一) 配种	180
1. 后备母猪的性成熟与初配适期	180
2. 母猪的性周期与适时配种	183
3. 母猪配种前的饲养与发情控制	184
4. 猪的人工授精技术	188
5. 种公猪的饲养与利用	199
(二) 妊娠母猪的饲养	201
1. 妊娠期与胚胎发育	201
2. 妊娠期营养水平的控制	203
3. 妊娠期营养障碍的主要因素	207
4. 妊娠期管理要点	209
(三) 接产与泌乳母猪的饲养	210
1. 产仔前的准备	210
2. 接产	213
3. 母猪产后护理	216
4. 母猪泌乳期的饲养	217
(四) 仔猪培育	223
1. 仔猪生后第一周内的护理	223
2. 开食与补料	227
3. 仔猪断奶	233
4. 仔猪人工乳喂养	236
七、肉猪生产	237
(一) 肥育前的准备	237
1. 圈舍消毒	237
2. 选购优良仔猪	237
3. 去势	239

4. 预防接种	239
5. 驱虫	239
(二) 环境控制	240
1. 合理组群	240
2. 调教	241
3. 圈养密度与群的大小	242
4. 温度	243
5. 湿度	245
6. 光照	245
7. 空气新鲜度	246
(三) 饲粮配合	246
1. 饲粮能量水平与营养指标	247
2. 饲粮配方示例	250
(四) 饲养方式	252
1. 改吊架子肥育为直线肥育	252
2. 前敞后限饲养方式	253
(五) 饲料调制与饲喂方法	256
1. 饲料调制	256
2. 饲喂方法	260
(六) 上市体重	261
1. 影响上市体重的因素	261
2. 选择适宜的上市体重	262
八、猪病防治	264
(一) 养猪场兽医卫生防疫规程	264
(二) 猪的传染病	268
1. 猪瘟	268
2. 猪丹毒	270
3. 猪链球菌病	272
4. 猪巴氏杆菌病 (猪肺炎)	273
5. 猪副伤寒	275
6. 猪喘气病	276

7. 猪传染性萎缩性鼻炎	278
8. 仔猪大肠杆菌病	280
9. 猪梭菌性肠炎 (仔猪红痢)	284
10. 猪痢疾	285
11. 猪传染性胃肠炎	289
12. 猪流行性腹泻	291
13. 猪轮状病毒感染	293
14. 猪腺病毒感染	294
15. 猪细小病毒感染	295
16. 钩端螺旋体病	297
17. 口蹄疫	299
18. 猪水疱病	300
19. 坏死杆菌病	302
20. 李氏杆菌病	303
21. 伪狂犬病	304
22. 日本乙型脑炎	305
23. 猪渗出性皮炎	307
24. 猪先天性震颤	308
25. 猪流行性感胃	309
26. 破伤风	311
(三) 猪的寄生虫病	312
1. 猪蛔虫病	312
2. 疥癣病	314
3. 猪肺丝虫病	316
4. 猪弓形虫病	317
5. 猪鞭虫病	319
6. 细颈囊尾蚴病	320
7. 猪囊虫病	321
8. 棘球蚴病	322
9. 猪旋毛虫病	323
(四) 猪的普通病	324
1. 猪胃溃疡	324

2. 便秘	326
3. 肠套叠	327
4. 肠扭转	328
5. 仔猪白肌病	328
6. 直肠脱	329
7. 肌肉及关节风湿	330
8. 疝(赫尼亚)	331
9. 母猪不孕症	332
10. 产前瘫痪	333
11. 产后瘫痪	334
12. 有机磷中毒	334
13. 酒糟中毒	335
14. 食盐中毒	335
九、养猪生产的经营管理	337
(一) 养猪经营者应具备的基本素质	337
(二) 了解市场、分析市场、适应市场	339
1. 市场的含义及其重要性	339
2. 市场的分类	340
3. 市场调查	341
4. 市场预测	343
(三) 根据市场需求制订生产计划和销售计划	350
1. 制订生产计划和销售计划的依据	351
2. 制订计划的原则	351
3. 制订年度生产计划的程序	352
(四) 搞好成本核算, 努力降低产品成本	353
1. 成本项目	353
2. 成本的计算	355
3. 降低养猪企业产品成本的途径	356
(五) 搞好盈亏分析, 努力增加猪场盈利	358
1. 盈利及其计算	358
2. 成本特性及其分析	358

3. 盈亏平衡分析	360
(六) 学会建帐、记帐、查帐是经营者必备的基本功	368
1. 设帐的主要科目	369
2. 帐户的主要分类	370
3. 常用的记帐方法	372
4. 记帐的基本原则和要求	373
附录 1 中国肉脂型猪饲养标准 (1983) 及饲料成分表	374
附录 2 美国 NRC 猪的饲养标准 (1988 年, 第 9 次修订) 及饲料成分表	387

一、概 论

(一) 养猪业在国民经济中的作用

1. 提供肉食 家猪 (*Sus domesticus*) 是由欧洲野猪 (*Sus scrofa*) 和亚洲野猪 (*Sus vittatus*) 驯化而来的。据统计我国在北京、山西、陕西、河南、内蒙古、吉林、辽宁、浙江、福建、广东、广西、贵州、云南、四川、西藏 48 个点发掘更新世中晚期野猪化石表明, 有 38 个点为欧洲野猪。从陕西、河南、浙江、江西出土的新石器野猪化石看, 亦全属欧洲野猪型。足见我国家猪起源于欧洲野猪的可能性最大。据考古研究, 早在六七千年乃至一万年以前, 我国南北各地已把欧洲野猪的不同亚种驯化为家猪。人类驯化野猪为家猪, 晚于犬而早于牛、羊、马。驯化野猪的目的是肉食, 使之成为人类的“活肉库”。肉、蛋、奶、鱼是人类动物性蛋白质的基本来源。1992 年我国肉类总产量 3430.1 万吨, 其中猪肉产量 2635.3 万吨, 占 76.82% (表 1-1)。在我国有“粮猪安天下”之说, 猪肉的重要性谓之不过。

表 1-1 我国肉蛋奶的产量 (万吨)

	1991 年	1992 年
1. 肉类总产量	3144.5	3430.7
猪肉产量	2452.3 (77.99)	2635.3 (76.82)
牛肉产量	153.5 (4.88)	180.3 (5.26)
羊肉产量	118.0 (3.75)	125.0 (3.64)
禽肉产量	395.0 (12.56)	454.2 (13.24)
其他肉类	25.7 (0.82)	35.9 (1.04)
2. 禽蛋产量	922.0	1019.9
3. 奶类产量	524.3	563.9
肉、蛋、奶产量	4590.8	5014.5

猪为多胎、杂食动物，能充分利用各种饲料资源，生产周期短，是无与伦比的肉类生产者（表 1-2）。所以，每当肉食紧缺或肉食需要增加时，总是首先发展养猪增加肉类产量，国内国外，概莫能外。

表 1-2 1988 年平均每头存栏家畜产肉量（公斤）

	猪	牛	羊
全世界平均	77	36	5.4（毛 2.7）
所有发达国家平均	110	85	7.0（毛 4.0）
所有发展中国家平均	55	16	4.6（毛 1.5）

猪肉营养丰富（表 1-3），消化率高（人对各种肉类的消化率：兔肉 85%、猪肉 75%、羊肉 68%、牛肉 55%、鸡肉 50%），口味好，适于各种烹调和加工，为其它肉类所不及。

表 1-3 各种肉类的化学成分（%）

肉的类别	蛋白质	脂肪	矿物质	水分
肥 猪 肉	14.54	37.34	0.72	47.40
瘦 猪 肉	20.08	6.63	1.10	72.55
肥 牛 肉	18.38	21.40	0.97	58.71
中等肥牛肉	20.59	5.53	1.12	72.52
瘦 牛 肉	20.57	2.01	1.21	76.17
肥 羊 肉	16.36	31.07	0.93	51.19
家 兔 肉	21.47	9.76	1.17	66.85
鸡 肉	19.84	5.10	1.14	72.83
鸭 肉	16.50	7.50	0.90	75.00
鹅 肉	16.60	28.70	1.11	54.00

注：引自张仲葛等著《中国实用养猪学》，574 页。

2. 提供肥料 建设高产、优质、高效的永续农业，必须实行农牧结合，而粮、猪结合是我国农牧结合的主干。保持土壤良好的物理与生物性状和高度肥力，必须使土壤保持有较高水平的有机质和不断补充氮磷钾等要素。因此，有机与无机肥料并重，是我国一项重要的农业技术政策。猪粪肥含有较多的有机质，氮、磷、

钾比例适宜，是优质农家肥。一头肥猪可产粪肥 1.7 吨，共含氮 7.6 公斤、磷 2.3 公斤、钾 6 公斤，可上 3 亩地，氮素不足可用化肥补充。

3. 提供工业原料 “猪浑身是宝”，肉脂主产品之外，猪鬃、皮、骨、脑、血、内脏等是毛纺、制革、制药、化学、食品工业的重要原料。猪鬃和肠衣是我国大宗传统出口产品，猪皮是目前国际市场上的紧俏物资。

4. 出口换取外汇 活猪、猪肉、火腿、猪鬃、肠衣等是我国重要出口换汇产品。目前我国大陆出口活大猪、活中猪、乳猪和鲜肉，主要销往香港地区市场。香港年需肉猪 320 万头左右，90% 靠大陆供应。我国的猪鬃质量蜚声国际，早在 1850 年就开始出口，至今已有 140 年历史，是我国大宗传统出口商品之一，居世界猪鬃生产和出口的首位。近几年来，我国猪鬃年出口量约 20 万箱，占国际贸易量的 70%—80%。我国肠衣出口始于 1900 年，至今已有 90 余年历史。1936 年我国肠衣出口约 1 万桶。50 年代外销增至 2 万桶，以后猛增到 7 万多桶，加上其它类肠衣，共计 10 万余桶，占世界天然肠衣消费量的 60% 左右，为国家创汇 7000 万美元。

5. 发展农村经济，富裕农民 我国养猪历史悠久，劳动人民有丰富的养猪经验。目前我国的养猪业正在从传统农家副业生产向集约化、专业化商品生产过渡，在不少地方养猪生产已成为独立的支柱产业，这无疑对农村调整产业结构，振兴经济，富裕农民，是一条重要途径。

(二) 世界养猪业现状及发展趋势

1. 猪肉产量与生产水平 世界肉类生产量，在 70 年代末牛肉居首位 (3989.2 万吨，占 38.2%)，至 80 年代初猪肉产量跃居首位 (5162.2 万吨，占 38.6%)，牛肉比例下降较多，禽肉比例略有上升 (表 1-4)。1968—1988 年 20 年间世界猪肉年产量增加