

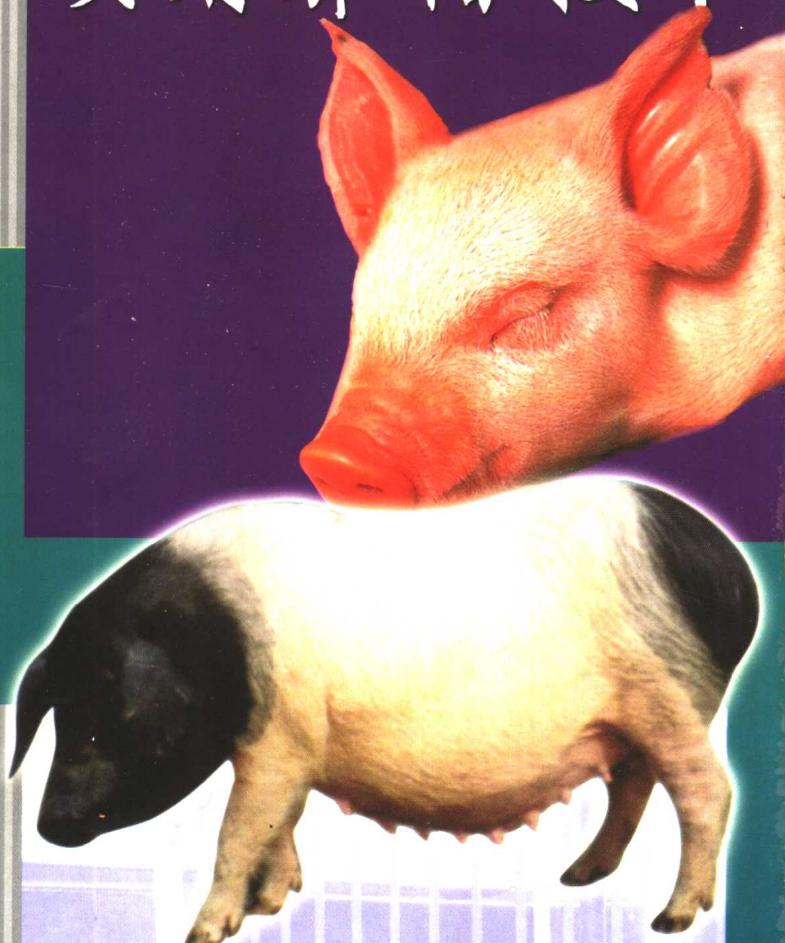
XIANDAI
SHIYONGYANGZHUJISHU

现代 实用养猪技术

王爱国

主编

中国农业出版社



现代实用 养猪技术



王爱国 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代实用养猪技术/王爱国主编. —北京: 中国农业出版社, 2001.11

ISBN 7-109-07159-6

I. 现... II. 王... III. 猪-饲养管理 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 068857 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 何致莹

北京科技印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 17.75

字数: 446 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 26.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书主要讲述猪的生物学特性与行为习性，我国丰富的猪种资源及其保护与利用，猪的遗传改良及猪的杂交繁育体系，猪的繁殖技术，猪的营养需要、日粮配合及饲料加工技术，猪的环境与猪场环境保护，种猪、仔猪和生长育肥猪的科学饲养管理技术，养猪生产模式和现代化养猪生产工艺流程，规模猪场建设项目的申办，猪场建设项目投资概算、预算和估算，养猪场的规划设计，猪舍建筑设计与现代养猪设备，猪舍的环境控制与粪污处理，以及常见猪病毒性传染病、猪细菌性传染病和猪寄生虫病的防治。

本书内容着眼于现代养猪生产的实用技术，同时在理论上又有适当深度，养猪生产与工程配套并重，具有科学性、先进性和实用性，可供养猪生产者以及大专院校、科研单位的科技工作者学习参考。

主 编	王爱国		
副主编	刘继军		
编著者	王爱国	刘继军	张忠诚
	孟庆刚	张鹤亮	吕于明
	杨汉春	韩 谦	孙晓征
主 审	王云龙		

前言

随着我国国民经济的迅速发展和人民生活水平的不断提高，对肉类特别是猪肉的需求量日益增长，推动了养猪业的快速发展，成为世界养猪大国，猪的存栏数、出栏数和猪肉产量均为世界第一位。我国养猪生产和养猪技术均取得了长足的发展。我国养猪历史悠久，猪种资源丰富，尤其是我国猪种的繁殖性能好、适应性强和肉质优良为世界所瞩目。但是，目前我国养猪业的科技水平、生产方式和生产水平，还落后于世界养猪先进国家。

21 世纪将是一个科学与知识经济的时代，知识与科技创新将对经济增长和社会发展起到强烈辐射和全面渗透的作用，也将是我国畜牧业现代化建设迅速发展及全面实现的关键时期。面对世界农业的纵深发展和我国农业结构调整、体制转轨及对外开放的宏观态势，以及加入 WTO 后的新形势，对我国养猪业的可持续发展来说，既要面临机遇，又要迎接挑战。进入新世纪，世界养猪科学技术将会在提高生产效益、降低生产成本、改进产品质量、减少疾病损失以及实现可持续发展等方面取得重大进展。

为了适应现代养猪生产的需要，我们编写了《现代实用养猪技术》一书。本书共分 13 章，主要介绍猪的生物学特性，猪种资源及其利用，猪的育种及杂交繁育体系，猪的繁殖技术，猪的营养需要与饲料科学，猪的环境与猪场环境保护，猪的饲养管理技术，现代化养猪生产工艺，规模猪场建设项目的申办，猪场建设项目投资概算、预算和估算，养猪场的规划设计，猪舍建设

计与现代养猪设备,猪舍环境控制与粪污处理,以及常见猪传染病和猪寄生虫病的防治等。

本书内容着眼于现代养猪生产的实用技术,同时在理论上又有适当深度,养猪生产与工程配套并重,具有科学性、先进性和实用性,可供养猪生产者以及大专院校、科研单位的科技工作者学习参考。

本书是在老一辈畜牧工程专家王云龙教授的亲自组织和指导下完成的,王先生还对全书进行了审阅,并提出了宝贵意见,在此表示衷心感谢。

本书的第一章、第二章、第三章和第七章由王爱国编写,第四章由张忠诚和孟庆刚编写,第五章由张鹤亮和吕于明编写,第六章和第九章由刘继军编写,第八章由杨汉春和韩谦编写,第十章、第十一章、第十二章和第十三章由孙晓征编写。

书中不妥和错误之处,敬请广大读者不吝指正。

编著者

2001年6月于中国农业大学

目 录

前言

第一章 猪的生物学与行为学特性

第一节 猪的生物学特性	1
第二节 猪的行为习性	5

第二章 猪种资源及其利用

第一节 我国的地方猪种	14
一、我国地方猪种的分类	15
二、我国地方猪种的优良遗传特性	17
三、我国地方良种猪简介	19
第二节 引入的国外优良种猪	22
一、主要品种的种质特性	22
二、良种瘦肉型种猪简介	22
第三节 我国的培育品种	26
一、类型与特征	28
二、几个培育品种简介	29
第四节 我国猪种资源的保护与利用	33
一、我国猪种资源的保护	33
二、我国猪种资源的开发与利用	37

第三章 猪的育种

第一节 猪的育种目标	41
第二节 性状的遗传与选择	43
一、繁殖性状	44
二、生长性状	48
三、胴体组成性状	52
四、肉质性状	56
五、毛色	58
第三节 种猪性能测定	61
一、性能测定的方法	62
二、测定制度的发展	63
三、种猪测定方案	64
第四节 育种值估计	69
一、估计育种值的一般方法	69
二、估计育种值的 BLUP 法	72
三、BLUP 法在猪遗传评估中的应用	77
四、关于种猪测定与育种值估计问题	84
第五节 猪的杂交繁育体系	85
一、杂交与杂种优势	85
二、商品猪生产的杂交模式	88
三、商品猪生产的繁育体系	95
第六节 育种新技术的应用	98
一、分子生物技术	99
二、计算机与信息技术	102
三、系统工程技术	105

第四章 猪的繁殖

第一节 生殖激素和生殖生理	108
---------------------	-----

一、生殖激素	108
二、公猪的生殖生理	112
三、母猪的发情周期	117
第二节 受精、妊娠和分娩	125
一、受精及早期胚胎发育	125
二、妊娠	130
三、分娩	132
四、断奶和再配	135
第三节 猪的人工授精	136
一、采精	137
二、精液的处理	141
三、输精	148
第四节 猪的繁殖力	151
一、繁殖力的表示方法	152
二、繁殖障碍	153
三、提高母猪繁殖力的措施	155
第五节 繁殖新技术	157
一、繁殖控制技术	157
二、胚胎生物技术简介	159

第五章 猪的营养与饲料

第一节 猪的营养需要	166
一、能量	166
二、蛋白质与氨基酸	171
三、矿物质	176
四、维生素	181
第二节 饲料	187
一、能量饲料	188
二、蛋白质饲料	190

三、矿物质饲料	194
四、维生素饲料	195
五、添加剂饲料	197
第三节 猪日粮配合	198
一、猪的饲养标准	198
二、日粮的配合方法	224
三、仔猪、生长育肥猪的配合饲料特点	230
四、种猪的配合饲料特点	234
第四节 饲料加工及其质量检测指标	236
一、猪的饲料加工	236
二、质量检测指标	240
第五节 预混料与浓缩料	241
一、预混料和浓缩料的配制方法	242
二、预混料与浓缩料的使用	250

第六章 猪的环境

第一节 环境与养猪生产	252
一、环境的概念	252
二、环境与养猪生产的关系	253
第二节 猪的适应与应激	254
一、适应	254
二、应激	256
三、应激对猪的影响	258
四、应激的诊断和预防	261
第三节 猪的热环境	263
一、猪的体热平衡及其调节	263
二、温度对猪的影响	270
三、湿度对猪的影响	276
四、气流对猪的影响	277

五、热辐射对猪的影响	279
第四节 光、声、海拔等环境因素对猪的影响	280
一、光照对猪的影响	280
二、噪声对猪的影响	282
三、海拔对猪的影响	283
第五节 空气中有毒有害气体、尘埃及微生物	283
一、空气中有毒有害气体	283
二、空气中的尘埃和微生物	285
第六节 饲养密度和猪群大小	286
第七节 猪场环境保护	287
一、环境污染及其危害	287
二、猪场对环境的污染	289
三、粪污的清除方式	290
四、粪污的处理和利用	291
五、猪场的环境保护	294

第七章 猪的饲养管理

第一节 种猪的饲养管理	296
一、母猪的饲养管理	296
二、公猪的饲养管理	309
第二节 仔猪的培育技术	311
一、哺乳仔猪的培育	311
二、断乳仔猪的培育	318
第三节 生长肥育猪的饲养管理	326
一、生长肥育猪的生长发育规律	327
二、选择性能优良的杂种猪	328
三、生长肥育猪的营养需要	329

四、生长繁育猪饲料配方选择	330
五、饲喂方法	333
六、创造适宜的环境条件	334

第八章 猪病防治

第一节 猪病毒性传染病	339
一、猪瘟	339
二、猪口蹄疫	345
三、猪水疱病	347
四、猪传染性胃肠炎	349
五、猪流行性腹泻	351
六、猪细小病毒病	352
七、猪繁殖与呼吸综合征	355
八、猪日本乙型脑炎	358
九、猪伪狂犬病	360
十、猪痘	364
十一、猪断奶后多系统衰竭综合征	366
第二节 猪细菌性传染病	367
一、猪丹毒	367
二、猪肺疫	369
三、猪气喘病	371
四、猪接触性传染性胸膜肺炎	373
五、传染性萎缩性鼻炎	375
六、仔猪梭菌性肠炎	377
七、猪大肠杆菌病	379
八、猪副伤寒	385
九、猪痢疾	387
十、猪增生性肠炎	389
十一、猪链球菌病	391

十二、猪李氏杆菌病	393
十三、猪衣原体病	394
十四、猪布鲁氏菌病	396
十五、猪坏死杆菌病	399
第三节 猪寄生虫病	400
一、猪蛔虫病	400
二、仔猪类圆线虫病	402
三、猪鞭虫病	403
四、猪食道口线虫病（猪结节虫病）	404
五、猪胃虫病	404
六、猪棘头虫病	405
七、猪疥螨病	406
八、猪虱病	408
九、猪球虫病	409
十、弓形虫病	410
十一、姜片吸虫病	413
十二、猪囊尾蚴病	414
十三、旋毛虫病	417

第九章 养猪生产工艺

第一节 现代化养猪生产	419
第二节 养猪生产模式	420
第三节 养猪生产工艺	422

第十章 规模养猪场建设项目申办

第一节 养猪场的规模与分类	432
一、猪场种类	432
二、猪场规模	433
第二节 猪场项目组成及主要技术经济指标	433

第三节 养猪场建设项目可行性研究	434
一、可行性研究的概念	434
二、可行性研究的目的和作用	435
三、可行性研究报告的内容	437
四、可行性研究的工作程序	447
五、可行性研究的时间阶段和费用	449
第四节 养猪场建筑规划设计的内容和过程	451
一、建筑规划设计的内容	451
二、建筑规划设计的过程	452

第十一章 养猪场规划设计

第一节 养猪场建筑规划设计的要求	456
一、场址选择要求	456
二、建筑朝向	457
三、选择合理的建筑形式和通风方式	464
四、结构选型要求	467
第二节 养猪场总平面设计	471
一、影响总平面布置的因素	471
二、总平面设计所需资料	471
三、场区区划	472
四、建筑物的合理布局	473
五、猪舍单体平面设计	477
六、猪舍间距	478
七、场内道路布置与构造	479
八、场内绿化	481
九、养猪场的大门设计	482
第三节 养猪场场区竖向布置设计	482
一、竖向布置的任务	483
二、竖向设计步骤	484

三、地形分析	485
四、设计地面形式的选择	486
五、平土方式和设计标高的确定	488
六、建筑物之间的详细竖向布置	489
七、场地排水	490
八、竖向设计图纸表现	490

第十二章 猪舍建筑设计

第一节 猪舍建筑设计的要求和依据	493
一、建筑设计的要求	493
二、建筑设计的依据	494
三、猪舍建筑设计原则	495
四、猪生长环境设计参数	497
第二节 猪舍建筑设计	499
一、工厂化养猪生产工艺流程及其特点	499
二、猪舍建筑平面设计	503
三、猪舍建筑剖面设计及立面设计	508
第三节 现代养猪设备	509
一、猪栏设备选型	509
二、猪舍的特殊构造与设备	512
第四节 舍内环境的调节和控制	518
一、猪舍的夏季降温	518
二、猪舍的冬季采暖	519
三、猪舍的通风换气	521
四、一种新的环境控制饲养设备—— 猪保温培育箱	521
第五节 粪便清除与处理	523
一、粪尿清除设备	523
二、粪尿处理设备	523

第十三章 养猪场建设项目投资概算、 预算及估算

第一节 预算分类及其作用	525
一、设计概算	526
二、施工图预算	526
三、施工预算	527
第二节 工程造价的费用构成	527
一、直接工程费	527
二、间接费	530
三、计划利润	531
四、税金	533
第三节 工程概算造价计算方法	533
一、用概算定额编制设计概算	534
二、用概算指标编制设计概算确定工程造价	541
第四节 建筑工程量及材料的估算	544
第五节 建筑工程估价	548
一、指数估价法的概念	548
二、指数估价法的步骤	549
三、指数估价法的估价过程	549