

高等职业教育畜牧兽医类“十二五”规划教材  
省级示范性高等职业院校“优质课程”建设成果

# 养猪与

# 猪病防治

YANGZHU YU ZHUBING  
FANGZHI

主 编 ○ 鲜凌瑾 杨定勇



西南交通大学出版社  
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

高等职业教育畜牧兽医类“十二五”规划教材  
省级示范性高等职业院校“优质课程”建设成果

# 养猪与猪病防治

主 编 鲜凌瑾 杨定勇

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

-----  
图书在版编目(CIP)数据

养猪与猪病防治 / 鲜凌瑾, 杨定勇主编. —成都:  
西南交通大学出版社, 2013.8  
高等职业教育畜牧兽医类“十二五”规划教材  
ISBN 978-7-5643-2451-3

I. ①养… II. ①鲜… ②杨… III. ①养猪学 - 高等  
职业教育 - 教材②猪病 - 防治 - 高等职业教育 - 教材  
IV. ①S828 ②S858.28

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第152440号  
-----

高等职业教育畜牧兽医类“十二五”规划教材

养猪与猪病防治

主编 鲜凌瑾 杨定勇

责任编辑	郭发仔
封面设计	何东琳设计工作室
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路146号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	<a href="http://press.swjtu.edu.cn">http://press.swjtu.edu.cn</a>
印 刷	成都蓉军广告印务有限责任公司
成品尺寸	170 mm × 230 mm
印 张	15.25
字 数	275千字
版 次	2013年8月第1版
印 次	2013年8月第1次
书 号	ISBN 978-7-5643-2451-3
定 价	33.00元

图书如有印装质量问题 本社负责退换  
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

# 省级示范性高等职业院校 “优质课程”建设委员会

主任	刘智慧				
副主任	龙旭	徐大胜			
委员	邓继辉	阳淑	冯光荣	王志林	张忠明
	邹承俊	罗泽林	叶少平	刘增	易志清
	敬光红	雷文全	史伟	徐君	万群
	王占锋	晏志谦	王竹	张霞	

# 《养猪与猪病防治》

## 编写委员会

主 编 鲜凌瑾（成都农业科技职业学院）  
杨定勇（成都农业科技职业学院）

副主编 邓继辉（成都农业科技职业学院）  
徐 刚（成都农业科技职业学院）

参 编 （按姓氏笔画排列）

付雪梅（四川巨星企业集团有限公司）

杨 霞（成都农业科技职业学院）

杨 璐（成都农业科技职业学院）

赵永明（台湾大成集团四川分公司）

黄 兴（成都农业科技职业学院）

黄名英（成都农业科技职业学院）

黄雅杰（成都农业科技职业学院）

董 琪（成都农业科技职业学院）

# 序

随着我国改革开放的不断深入和经济建设的高速发展，我国高等职业教育也取得了长足的发展，特别是近十年来在党和国家的高度重视下，高等职业教育改革成效显著，发展前景广阔。早在 2006 年，教育部连续出台了《教育部、财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划，加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高〔2006〕14 号）、《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16 号）文件以及近年来陆续出台了《关于充分发挥职业教育行业指导作用的意见》（教职成〔2011〕6 号）、《关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》（教职成〔2011〕12 号）、《关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高〔2012〕4 号）等文件，这标志着我国高等职业教育在质量得以全面提高的基础上，已经进入体制创新和努力助推各产业发展的新阶段。

近日，教育部、国家发展改革委、财政部《关于印发〈中西部高等教育振兴计划（2012—2020 年）〉的通知》（教高〔2013〕2 号）明确要求，专业设置、课程开发须以社会和经济需求为导向，从劳动力市场分析和职业岗位分析入手，科学合理地进行。按照现代职业教育体系建设目标，根据技术技能人才成长规律和系统培养要求，坚持德育为先、能力为重、全面发展，以就业为导向，加强学生职业技能、就业创业和继续学习能力的培养。大力推进工学结合、校企合作、顶岗实习，围绕区域支柱产业、特色产业，引入行业、企业新技术、新工艺，校企合办专业，共建实训基地，共同开发专业课程和教学资源。推动高职教育与产业、学校与企业、专业与职业、课程内容与职业标准、教学过程与生产服务有机融合。因此，树立校企合作共同育人、共同办学的理念，确立以能力为本位的教学指导思想显得尤为重要，要切实提高教学质量，以课程为核心的改革与建设是根本。

成都农业科技职业学院经过 11 年的改革发展和 3 年的省级示范性建设，

在课程改革的教材建设上取得了可喜成绩，在省级示范院校建设过程中已经完成近 40 门优质课程的物化成果——教材，现已结稿付梓。

本系列教材基于强化学生职业能力培养这一主线，力求突出与中等职业教育的层次区别，借鉴国内外先进经验，引入能力本位观念，利用基于工作过程的课程开发手段，强化行动导向教学方法。在课程开发与教材编写过程中，大量企业精英全程参与，共同以工作过程为导向，以典型工作任务和生产项目为载体，立足行业岗位要求，参照相关的职业资格标准和行业企业技术标准，遵循高职学生成长规律、高职教育规律和行业生产规律进行开发建设。按照项目导向、任务驱动教学模式的要求，构建学习任务单元，在内容选取上注重学生可持续发展能力和创新创业能力的培养，具有典型的工学结合特征。

本系列教材的正式出版，是成都农业科技职业学院不断深化教学改革的结果，更是省级示范院校建设的一项重要成果，其中凝聚了各位编审人员的大量心血与智慧，也凝聚了众多行业、企业专家的智慧。该系列教材在编写过程中得到了有关兄弟院校的大力支持，在此一并表示诚挚感谢！希望该系列教材的出版能有助于促进高职高专相关专业人才培养质量的提高，能为农业高职院校的教材建设起到积极的引领和示范作用。

诚然，由于该系列教材涉及专业面广，加之编者对现代职业教育理念的认知不一，书中难免存在不妥之处，恳请专家、同行不吝赐教，以便我们不断改进和提高。

龙 旭

2013 年 5 月

## 前 言

“养猪与猪病防治”课程是高职高专畜牧兽医专业的核心课程之一。成都农业科技职业学院畜牧兽医专业利用建设省级示范院校的契机，对“养猪与猪病防治”课程进行了教学改革，从现代养猪业需要入手，以学生的职业能力素质为主线，以培养有文化、懂技术、善经营、会管理的适应现代养猪业和新农村发展需要的高端技能型专门人才为目标，特研讨、开发、设计、编写了本教材。

本教材根据规模化和集约化养猪发展所产生的多点式养猪进行知识点的组织安排，即以场区为载体，将猪群分为种猪场、保育场、商品场，分别向学生介绍每个场区所应具备的基础知识和操作技能。以工作任务导向教学作为突破口，根据现代养猪生产和养猪职业特征，按照不同场区的工作安排设计学习情境，整合序化教学内容，科学合理设计学习性工作任务。通过模拟真实的工作过程，使学生掌握养猪生产与疾病防治所必需的基本理论知识与技能，具有养猪从业职业能力和职业素养，能初步解决养猪生产过程中的一些基本技术性问题。课程内容突出了高等职业教育注重技能培养的要求和特点，教材中尽量结合养猪业发展的现状，吸收先进的养猪理论和技术，使理论够用并具有先进性，突出技能实用性。本书配有实训指导，为学生实验实训提供参考。本教材也适用于养猪生产专业技术人员。

本教材为校企合作教材。“养猪生产概况”由鲜凌瑾、付雪梅同志共同编写；“主流猪种介绍”、“种猪繁殖配种技术”、“种母猪饲养管理技术”由鲜凌瑾同志编写；“种公猪饲养管理技术”由邓继辉同志编写；“哺乳仔猪饲养管理技术”由付雪梅同志编写；“种猪常见疾病防治技术”由杨定勇同志编写；“种猪场建设”、“保育猪场建设”、“商品猪场建设”由黄名英同志编写；“种猪场卫生防疫制度”、“保育场卫生防疫制度”由黄兴同志编写；“哺乳仔猪常见疾病防治技术”、“商品场卫生防疫制度”由赵永明同志编写；“保育仔猪饲养管理技术”由董琪同志编写；“保育仔猪常见疾病防治技术”由黄雅杰同志编写；“商品猪饲养管理技术”由杨霞同志编写；“商品猪常见疾病防治技术”由杨璐同志编写。全书最后由鲜凌瑾、杨定勇、邓继辉、徐刚同志统稿。



在本教材的编写过程中，周光荣副教授、何志平研究员对书稿提出了许多宝贵意见和建议，提高了本教材的质量；四川省畜牧科学院、四川巨星企业集团有限公司、成都市种畜场、台湾大成集团四川分公司、成都市威泰科技有限公司给予了大力支持，在此一并表示感谢。本书所选用的图片大部分为编者在生产实践中拍摄，或者由合作企业提供。也有一部分优秀图片来自网络，由于各种原因，无法联系原作者，在此谨表示感谢。

本书编写时间仓促，难免有不妥之处，恳请广大读者批评、指正，以便修改完善。

**编 者**  
2013年4月

# 目 录

养猪生产概况 .....	1
<b>项目 1 种猪场</b> .....	<b>12</b>
子项目 1.1 主流猪种介绍 .....	12
任务 1.1.1 长白猪 .....	12
任务 1.1.2 大白猪 .....	13
任务 1.1.3 杜洛克 .....	14
任务 1.1.4 太湖猪 .....	15
任务 1.1.5 配套系猪种：PIC 猪、TOPIGS 猪和斯格猪 .....	16
任务 1.1.6 四川猪种 .....	18
子项目 1.2 种猪场建设 .....	21
任务 1.2.1 种猪场规模与选址 .....	21
任务 1.2.2 种猪场规划布局 .....	24
任务 1.2.3 种猪舍建筑 .....	27
任务 1.2.4 种猪舍主要配套设备 .....	31
子项目 1.3 种公猪饲养管理技术 .....	43
任务 1.3.1 种公猪在生产上的作用 .....	43
任务 1.3.2 种公猪的品种、类型与饲养管理 .....	44
子项目 1.4 种猪繁殖配种技术 .....	50
任务 1.4.1 发情鉴定与适时配种 .....	50
任务 1.4.2 人工授精技术 .....	53
任务 1.4.3 妊娠诊断 .....	54
任务 1.4.4 分娩接产技术 .....	59
子项目 1.5 种母猪饲养管理技术 .....	63
任务 1.5.1 配种母猪饲养管理技术 .....	63
任务 1.5.2 妊娠母猪饲养管理技术 .....	66
任务 1.5.3 哺乳母猪饲养管理技术 .....	70

子项目 1.6 哺乳仔猪饲养管理技术 .....	75
任务 1.6.1 初生仔猪的护理 .....	75
任务 1.6.2 哺乳仔猪的生理特点 .....	77
任务 1.6.3 哺乳仔猪饲养管理技术 .....	79
子项目 1.7 种猪场卫生防疫制度 .....	83
任务 1.7.1 种猪场疫病管理制度 .....	83
任务 1.7.2 种猪场免疫接种与药物保健 .....	87
子项目 1.8 种猪、哺乳仔猪常见疾病防治技术 .....	98
任务 1.8.1 种猪常见疾病防治技术 .....	98
任务 1.8.2 哺乳仔猪常见疾病防治技术 .....	130
<b>项目 2 保育场</b> .....	143
子项目 2.1 保育场建设 .....	143
任务 2.1.1 保育场规模 .....	143
任务 2.1.2 保育场场址选择 .....	143
任务 2.1.3 保育场布局 .....	144
任务 2.1.4 保育舍建筑 .....	144
任务 2.1.5 保育舍基本设施与设备 .....	146
子项目 2.2 保育仔猪饲养管理技术 .....	148
任务 2.2.1 断奶日龄确定与断奶方法 .....	149
任务 2.2.2 保育仔猪的饲养管理 .....	154
子项目 2.3 保育场卫生防疫制度 .....	162
任务 2.3.1 保育场疫病管理制度 .....	162
任务 2.3.2 保育场免疫接种与药物保健 .....	165
子项目 2.4 保育仔猪常见疾病防治技术 .....	171
<b>项目 3 商品场</b> .....	190
子项目 3.1 商品场建设 .....	190
任务 3.1.1 商品场规模 .....	190
任务 3.1.2 商品场场址选择 .....	190
任务 3.1.3 商品场布局 .....	191
任务 3.1.4 商品舍建筑 .....	191
任务 3.1.5 商品舍基本设施与设备 .....	193

子项目 3.2 商品猪饲养管理技术 .....	193
任务 3.2.1 商品猪猪体生长发育规律 .....	193
任务 3.2.2 商品猪饲养管理技术 .....	195
任务 3.2.3 提高生长商品猪生产力的主要技术措施 .....	198
子项目 3.3 商品场卫生防疫制度 .....	203
任务 3.3.1 商品场疫病管理制度 .....	203
任务 3.3.2 商品场免疫接种与药物保健 .....	213
子项目 3.4 商品猪常见疾病防治技术 .....	214
参考文献 .....	231

## 养猪生产概况

### 一、养猪业概述

#### (一) 猪的生物学特征

(1) 性成熟早、多胎高产、世代间隔短、繁殖力强。一般4~6月龄性成熟,7~8月龄便可以初次配种。妊娠期短,只有114天,年产两胎以上。初产母猪一般产仔8头左右,二胎以上可产10~12头,三胎以上可达14~16头,个别的可达20头以上。

(2) 生长发育迅速,沉积脂肪能力强。猪的生长速度快,在良好的饲养管理条件下,商品猪6月龄体重可达90~100千克。6月龄以后,利用饲料转化为体脂的能力特别强,我国地方猪种更为明显。

(3) 分布广,适应性强。猪是杂食动物,食性广,能食用多种动植物和矿物质饲料。猪有择食习性,喜爱甜味,采食量大,消化力强,其饲料利用率高,对精饲料消化率可达75%,对粗纤维的消化率低。但我国地方猪种耐粗饲能力要比从国外引入的猪种强得多。

(4) 听觉、嗅觉、触觉灵敏,视觉不发达。猪的听觉灵敏,能鉴别声音的强烈程度、音调和节律,饲养员可以对猪进行调教。猪的嗅觉灵敏,能嗅到地下很深处的食物。母、仔猪认识主要靠嗅觉和听觉。猪的视觉弱,对光线的强弱和物体的形象判断能力差,辨色能力也很差。

(5) 小猪怕冷,大猪怕热。仔猪皮下脂肪薄,体温调节能力差。大猪汗腺不发达,脂肪层厚,阻止了体内热量向外散发,主要靠呼吸散热。由于猪的皮肤层薄,被毛稀少,对阳光照射的防护能力也差。

(6) 定居漫游,群居则位次明显。在无猪舍的情况下,猪能自我固定地方居住,表现出定居漫游习性。猪具有群居性,同时竞争位次性也非常明显。

(7) 讲卫生,喜爱清洁,定点排便。猪有爱清洁的习性,不在吃睡的地方排泄粪尿,喜欢在墙角、潮湿、阴蔽、有粪便气味处排泄,这在我国地方猪中表现得特别明显。如果加强对猪的调教,使之吃、睡、排粪尿三点定位,可较好地维持圈内卫生。

## （二）养猪业的意义

生猪产业是事关国家食品安全的基础产业，猪肉产品是事关一国国际名声的重要农副食品。我国是养猪大国，2011年出栏生猪66170万头，猪肉产量5053万吨，占世界猪肉产量的50%左右，对世界养猪业的发展起到了重要的作用。以猪为主的畜牧业是我国农村经济重要的支柱产业，是农民增收的重要组成部分。随着现代畜牧业的不断推进，从我国人民的消费习惯看，猪肉占了肉食品消费比例的65%左右，是我国老百姓动物蛋白的主要来源，在畜产品中占有举足轻重的地位。在我国，素有“猪为六畜之首”和“粮猪安天下”之说，在各级政府的“菜篮子”工程中占有重要份额。国内外资料表明，每当肉食紧缺或肉食需求增加时，总是首先发展养猪来增加肉类产量。养猪生产在国民经济中的意义重大。

### 1. 养猪生产为人民提供肉食品

从原始人类茹毛饮血时代开始，猪肉就作为人类充饥的食品，猪与人类也结下了不解之缘。这一点可以从大量的考古资料中得到佐证。许多出土文物可以说明，我国养猪已有六七千乃至一万年的历史。

猪作为一种肉畜，其主要用途是生产肉食，为人类提供高蛋白质营养。猪肉营养丰富，消化率高（75%），优于羊肉、牛肉和鸡肉；口味好，适于各种烹调和加工。长期以来，猪肉不仅在中国人的肉类消费中占主导地位，在竞争激烈的世界肉类消费市场上，猪肉占肉类消费结构中的比例也保持着稳定增长和领先地位。

### 2. 为工业提供原料

“猪浑身是宝”，猪的肉、脂、皮、骨、毛、脑、内脏等，可作为食品和油脂、毛纺、制革、医药、棉纺等工业的原料。例如，皮可以制革和煮胶；鬃和毛是机械工业、国防工业、毛纺工业的原料；肝、胆、脑髓、血、骨等可制成各种有价值的药品和工业用品。

### 3. 为种植业提供优质有机肥料

猪粪尿属有机肥料，含有大量农作物必需的氮、磷、钾等元素，还含有大量有机质，可以改良土壤的理化性状和结构，对提高土壤肥力和吸肥保墒能力具有良好的作用，这是无机化学肥料所不及的。当前，有机肥料备受关注，对促进有机农作物的安全生产起到了积极作用。

#### 4. 发展农村经济，富裕农民

我国养猪历史悠久，有广泛的群众基础，可以充分利用农村自然资源和大量农副产品来养猪。目前，我国养猪生产正在从传统农家副业生产向商品化、集约化生产过渡，不少地方的养猪生产及相关产业，已发展为当地的经济支柱。无疑，养猪生产也是调整农村产业结构、振兴经济、富裕农民的一条重要途径。

#### 5. 为医学服务

研究表明，猪的很多生理特点与人非常接近，可用无污染、健康的猪作为医学用动物模型，从而为医学研究开辟新途径，促进药物毒性试验和脏器移植等技术的发展。

### （三）养猪生产概况

养猪在一些先进国家已成为一个商业生产部门，普遍出现猪场数量减少、养猪规模扩大的现象。据统计，美国养猪场的数目从1989年的30多万个降到了2009年的71450个。养猪生产目前已趋向集约化、专门化、工厂化、智能化，已成为一个技术、资金密集型行业；品种减少，育种方向转向了肉用型；生产中充分利用杂种优势，建立了杂交繁育体系；应用最新的选育方法和全价配合饲料，发展饲料工业；改进猪舍环境，完善饲养管理技术；增加了母猪年产仔窝数，使猪肉产量持续增长。世界猪肉的主要产地仍是西欧、北美和中美洲。在亚洲，主要是中国和日本的猪肉产量增长较快。大多数发达国家的猪肉生产力已相当高，猪肉生产趋于稳定。而发展中国家猪肉生产和消费增长较快，这使养猪生产水平得到了较大的提高。

## 二、我国养猪业的基础与现状

### 1. 养猪数量明显增长，生产水平大幅度提高

猪的存栏数1978年为30129万头，2011年达46767万头，净增加16638万头；猪肉年产量1978年为856万吨，2011年达5053万吨，净增加4033万吨（见表0.1）。

表 0.1 我国生猪主要年份年末存栏数、出栏率和产肉量

年份	存栏数 (万头)	出栏率 (%)	猪肉产量 (万吨)
1978	30 128.5	53.5	856.3
1996	36 283.6	113.6	3 158.0
1997	40 034.8	116.1	3 696.3
1999	43 144.2	117.6	3 890.7
2001	45 743.0	120.1	4 184.5
2002	46 469.5	—	4 459.9
2003	46 601.7	127.9	4 518.6
2004	41 189.1	132.6	4 701.6
2009	48 204.8	139.3	4 889.0
2011	46 767.0	138.5	5 053.0
2012	47 492.0	—	5 335.0

## 2. 养猪生产社会服务体系日趋完善, 且具相当规模的良种繁育、饲料加工、疫病防治、加工流通四大保障体系日臻完善

(1) 良种繁育体系。我国已基本形成以国家生猪核心育种场、国家良种中心、良种场、繁育场、人工授精站为主的繁育体系。2009年8月, 国家出台的《全国生猪遗传改良计划(2009—2020)》, 要求2016年前分批完成100家国家生猪核心育种场的评估遴选, 完成100家国家生猪核心育种场在群纯种猪登记, 逐步形成连续完整的种猪系谱档案, 并动态跟踪种群变化情况; 2020年前, 建设完善400个种公猪站; 从2015年起, 种公猪站饲养的种公猪必须经过性能测定, 猪人工授精技术服务点布局合理、服务到位。一批国家级或省部级重点种猪场已经建成或正在建设, 引进和繁育了大量国外优良品种, 在北京、广州、杭州、武汉等地, 先后建立了种猪性能测定站, 大大加快了良种化普及推广进程, 为猪的杂交利用打下了坚实基础。

(2) 饲料加工体系。伴随养殖业的迅猛发展, 一大批大中型饲料加工企业孕育而生, 已成为朝阳龙头产业。20世纪90年代是我国饲料工业的快速成长时期, 饲料产品产量从1990年的3 194万吨增长到2000年的7 400万吨, 十年间总产量翻了一番多。2005年, 我国年产万吨以上的大型饲料加工企业已发展到2 400多家, 全年饲料加工业产值超过2 600亿元; 工业饲料产量突破1亿吨大关, 占世界总量的15%以上, 连续多年居世界第二位, 已成为名副其实的世界饲料生产大国。饲料企业销售网点遍布广大农村, 形成



了饲料生产—销售—技术服务一条龙运作体系。同时，各级饲料质量监控网的建立和完善，使配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混料生产已经走上科学化、规范化的轨道，为养猪生产提供了饲料与技术保障。

(3) 疫病防控体系。从中央到地方乡镇兽医站的畜禽疫病防控网络体系以及各级兽药质量监测和卫生防疫机构已经形成和建立，对一些烈性传染性疫病能够进行有效监控和预防，基本保障了安全生产。在一些疾病的诊治和预防方面，我国已经达到了世界先进水平。

(4) 加工流通体系。1998年《生猪屠宰管理条例》的实施标志着我国生猪屠宰行业已进入依法管理的新阶段。10余年来，生猪屠宰行业猪肉卫生和质量安全水平有较大的提高。行业技术水平升级加快，全国机械化屠宰厂(场)已达到3000余家。企业规模化、品牌化效应开始显现。2008年，全国规模以上定点屠宰企业2205家，约占全国定点屠宰企业总数的10%，年屠宰量已占全部定点屠宰量的68%；一些屠宰加工企业开始实行品牌化经营，全国已有肉类注册商标500多个。管理有序的开放式流通格局基本形成，部分地区已开始试点实行“可追溯”系统，市场上每一块猪肉都能清晰回溯到屠宰、运输、养殖等各个环节，使放心猪肉走上百姓餐桌。屠宰管理法规和标准体系逐步完善。2008年新修订的《生猪屠宰管理条例》及配套办法已颁布实施，相关屠宰标准进一步健全，对定点屠宰企业规范化、标准化生产起到规制和引导作用。屠宰执法体系初步形成。大部分省、区、市、县成立了生猪定点屠宰管理机构，全国已有2000多支专(兼)职生猪屠宰执法队伍，生猪屠宰监管力量得到加强。

### 3. 养猪生产方式有了很大变化

我国养猪生产正处于转型阶段，具有中国特色的适度规模化养猪、工厂化养猪和千家万户养猪三个层次的养猪格局初步形成。从前占主导地位的家万户零星传统散养方式由于技术能力差、抵抗风险的能力低、产品质量参差不齐，逐渐被专业化、集约化养猪方式所代替。专业户养猪广泛采用了良种、配合饲料以及科学技术，出栏率和商品率大大提高；集约化猪场在环境控制、生产技术、下游销售等环节更胜一筹，抵御市场风险的能力大大增强。此外，以“公司+科技+农户”、“良种繁育场+协会+养殖户”等生产、加工、销售一体化、产业化的各种新型组织形式相继出现，实现了互利互惠，使资源得到了最佳配置，显示出强大的生命力。