



国家示范性高职院校优质核心课程系列教材

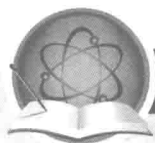
# 畜牧场规划与设计

俞美子 赵希彦 主编

XUMUCHANG  
GUIHUA YU  
SHEJI



化学工业出版社



国家示范性高职院校优质核心课程系列教材

# 畜牧场规划与设计

■ 俞美子 赵希彦 主编

XUMUCHANG  
GUIHUA YU  
SHEJI



化学工业出版社

· 北京 ·

本书为国家示范性高职院校优质核心课程系列教材。本书以畜牧场规划设计及畜禽舍环境控制与保护的生产工艺流程为主线,共分为五个任务,分别是:畜牧场场址选择、畜牧场总平面规划、畜禽舍设计、畜禽舍配套设备选择与维护、畜牧场环境监测与保护。各任务下又细分了许多子任务,系统而全面地将畜禽生产的各环节紧密相连,构成了工作过程的完整体系。书后更以附录的形式,列明了畜禽养殖及畜禽厂的各项技术指标规范和标准,并将学生实践技能训练汇总成一本工作手册,更方便了学生的学习。

本书适合作为畜牧兽医、畜牧等专业的教材,也可供企业技术人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

畜牧场规划与设计/俞美子,赵希彦主编. —北京:  
化学工业出版社,2011.3

国家示范性高职院校优质核心课程系列教材  
ISBN 978-7-122-10611-7

I. 畜… II. ①俞…②赵… III. 畜牧场-建筑设计-高等职业教育-教材 IV. TU264

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第029343号

---

责任编辑:李植峰  
责任校对:陶燕华

文字编辑:李玥  
装帧设计:史利平

---

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:北京云浩印刷有限责任公司

装订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张18 字数446千字 2011年5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:32.00元

版权所有 违者必究

# “国家示范性高职院校优质核心课程系列教材” 建设委员会成员名单

主任委员 蒋锦标

副主任委员 荆宇 宋连喜

委员 (按姓名汉语拼音排序)

蔡智军	曹军	陈杏禹	崔春兰	崔颂英	丁国志
董炳友	鄂禄祥	冯云选	郝生宏	何明明	胡克伟
贾冬艳	姜凤丽	姜君	蒋锦标	荆宇	季继红
梁文珍	钱庆华	乔军	曲强	宋连喜	田长永
田晓玲	王国东	王润珍	王艳立	王振龙	相成久
肖彦春	徐凌	薛全义	姚卫东	邹良栋	

## 《畜牧场规划与设计》编写人员

**主 编** 俞美子 赵希彦

**副主编** 王德武 周丽荣 王景春 张贺儒

**参编人员** (按姓名汉语拼音排序)

薄 涛 (辽宁职业学院)

丁国志 (辽宁农业职业技术学院)

范 强 (辽宁农业职业技术学院)

范 颖 (辽宁农业职业技术学院)

李桂伶 (沈阳农业大学高等职业技术学院)

吕丹娜 (辽宁农业职业技术学院)

孙淑琴 (辽宁农业职业技术学院)

王德武 (辽宁农业职业技术学院)

王景春 (辽宁农业职业技术学院)

王喜庆 [大成食品(大连)有限公司种鸡场]

俞美子 (辽宁农业职业技术学院)

张贺儒 (辽宁省凌海市职业教育中心)

赵希彦 (辽宁农业职业技术学院)

周丽荣 (辽宁农业职业技术学院)

邹德华 (阜新原种猪场)

**主 审** 温 萍 (辽宁农业职业技术学院)

顾洪娟 (辽宁农业职业技术学院)

## 序

我国高等职业教育在经济社会发展需求推动下,不断地从传统教育教学模式蜕变出新,特别是近十几年来在国家教育部的重视下,高等职业教育从示范专业建设到校企合作培养模式改革,从精品课程遴选到双师队伍构建,从质量工程的开展到示范院校建设项目的推出,经历了从局部改革到全面建设的历程。教育部《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)和《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)文件的正式出台,标志着我国高等职业教育进入了全面提高质量阶段,切实提高教学质量已成为当前我国高等职业教育的一项核心任务,以课程为核心的改革与建设成为高等职业院校当务之急。目前,教材作为课程建设的载体、教师教学的资料和学习依据,存在着与当前人才培养需要的诸多不适应。一是传统课程体系与职业岗位能力培养之间的矛盾;二是教材内容的更新速度与现代岗位技能的变化之间的矛盾;三是传统教材的学科体系与职业能力成长过程之间的矛盾。因此,加强课程改革、加快教材建设已成为目前教学改革的重中之重。

辽宁农业职业技术学院经过十年的改革探索和三年的示范性建设,在课程改革和教材建设上取得了一些成就,特别是示范院校建设中的32门优质核心课程的物化成果之一——教材,现均已结稿付梓,即将与同行和同学们见面交流。

本系列教材力求以职业能力培养为主线,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。教材建设过程中广泛吸纳了行业、企业专家的智慧,按照任务驱动、项目导向教学模式的要求,构建情境化学习任务单元,在内容选取上注重了学生可持续发展能力和创新能力培养,具有典型的工学结合特征。

本套以工学结合为主要特征的系列化教材的正式出版,是学院不断深化教学改革,持续开展工作过程系统化课程开发的结果,更是国家示范院校建设的一项重要成果。本套教材是我们多年来按农时季节工艺流程工作程序开展教学活动的一次理性升华,也是借鉴国外职教经验的一次探索尝试,这里面凝聚了各位编审人员的大量心血与智慧。希望该系列教材的出版能为推动基于工作过程系统化课程体系建设和促进人才培养质量提高提供更多的方法及路径,能为全国农业高职院校的教材建设起到积极的引领和示范作用。当然,系列教材涉及的专业较多,编者对现代教育理念的理解不一,难免存在各种各样的问题,希望得到专家的斧正和同行的指点,以便我们改进。

该系列教材的正式出版得到了姜大源、徐涵等职教专家的悉心指导,同时,也得到了化学工业出版社、中国农业大学出版社、相关行业企业专家和有关兄弟院校的大力支持,在此一并表示感谢!

蒋锦标

2010年12月

# 前言

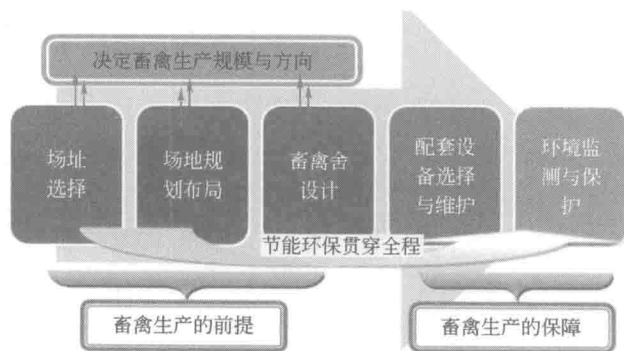
本教材是根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》、《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》、《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》、《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高16号文件）及《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》的精神和要求进行编写的。

畜牧场规划与设计是畜牧兽医专业的专业基础课程，是为了完成畜牧场规划设计及畜禽舍环境控制与保护典型工作任务，主要面向畜禽养殖场，培养学生畜禽场规划设计及环境监测的职业能力和综合能力而开设的以生产工艺流程为主线的一门课程。畜牧场规划与设计是畜禽生产的前提及必备条件，该课程与畜禽生产的各环节紧密相连，构成了工作过程的完整体系。

本教材在设计理念上，遵循教高16号文件精神，体现“节能、环保”意识。在专业调研和岗位分析的基础上，按照“基于工作过程系统化”的思路，进行整体设计。以畜禽生产中的实际案例或模拟案例为任务完成分项教学；以学习成果（图纸、模型、方案等）作为考核评价依据。“以学生为本”，使学生在获得适应岗位的职业素养和职业能力的同时，获得自主学习能力和创新的方法能力、协作沟通的社会能力和可持续发展能力。

在内容安排上，根据“提出任务→资讯→决策→计划→实施→检查→评价”七步教学法，强调“学与做相融合、学习和考核相同步”，充分体现“理实一体化”教改思路。

教材内容的选取力求针对岗位需求，解决生产中的具体问题，保证学生的可持续发展能力（下图）。通过行业调研分析，并参照家畜饲养工和家禽饲养工等工种中对畜禽生产前准备（场址选择、场地规划、畜禽舍设计）、畜禽舍环境控制和畜禽场环境保护等岗位工作能力的要求来组织教学内容。



教材内容与畜禽生产关系图

本教材编写过程中，参阅了大量的国内外有关文献，对所涉及的专家学者表示衷心感谢！同时，本教材的编写和出版工作，也得到了辽宁农业职业技术学院和化学工业出版社的





# 目 录

导学	1
任务 1 畜牧场场址选择	3
子任务 1-1 确定畜牧场规模和性质	3
❖ 任务要求	3
❖ 参考流程	4
❖ 资讯	4
一、畜牧场的性质与任务	4
二、畜牧场的生产规模	4
三、畜禽饲养方式	5
四、畜禽生产技术指标	13
❖ 工作页	15
子任务 1-2 确定畜牧场生产工艺流程	16
❖ 任务要求	16
❖ 参考流程	16
❖ 资讯	16
一、畜牧场生产工艺设计基本原则	16
二、畜牧场生产工艺流程	16
❖ 工作页	21
子任务 1-3 选择畜牧场场址	21
❖ 任务	21
❖ 参考流程	21
❖ 资讯	21
一、自然条件	22
二、社会条件	23
❖ 工作页	25
任务 2 畜牧场总平面规划	26
子任务 2-1 畜牧场规划布局	26
❖ 任务要求	26
❖ 参考流程	26
❖ 资讯	27
一、畜牧场功能区的分区规划	27
二、畜牧场平面总体布局	28
三、畜牧场建筑设施布局	29
四、畜牧场的公共卫生设施	32

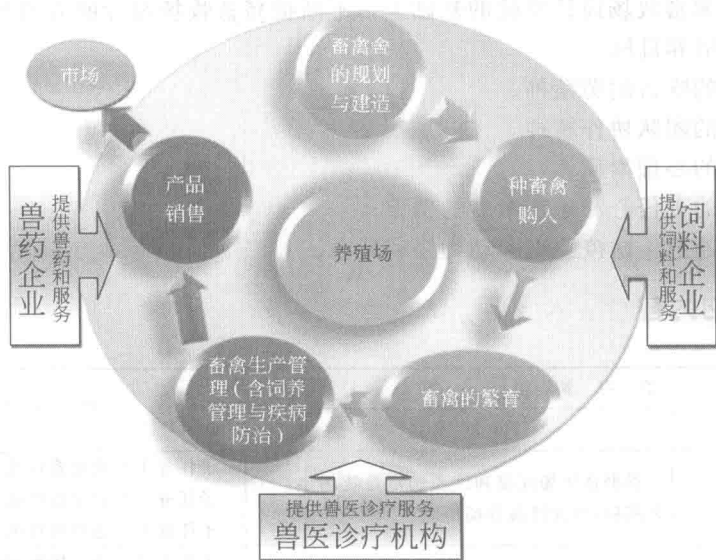
❖ 总结 .....	36
❖ 工作页 .....	37
子任务 2-2 畜牧场总平面图绘制 .....	37
❖ 任务要求 .....	37
❖ 参考流程 .....	37
❖ 资讯 .....	37
一、建筑图纸种类和用途 .....	37
二、畜牧场总平面图的绘制 .....	38
❖ 工作页 .....	41
子任务 2-3 畜牧场仿真设计 .....	41
❖ 任务要求 .....	41
❖ 参考流程 .....	41
❖ 资讯 .....	41
一、畜牧场规划与设计仿真软件简介 .....	41
二、畜牧场规划与设计仿真软件操作流程 .....	41
❖ 工作页 .....	44
<b>任务 3 畜禽舍设计</b> .....	45
子任务 3-1 畜禽舍初步设计 .....	45
❖ 任务要求 .....	45
❖ 参考流程 .....	46
❖ 资讯 .....	46
一、畜舍设计概述 .....	46
二、猪舍设计 .....	49
三、鸡舍设计 .....	51
四、牛舍设计 .....	53
❖ 工作页 .....	55
子任务 3-2 畜禽舍基本结构设计 .....	56
❖ 任务要求 .....	56
❖ 参考流程 .....	56
❖ 资讯 .....	56
一、畜舍建筑材料的主要特性 .....	56
二、畜禽舍基本结构组成 .....	58
❖ 工作页 .....	63
子任务 3-3 畜禽舍效果图制作 .....	63
❖ 任务要求 .....	63
❖ 参考流程 .....	63
❖ 资讯 .....	63
一、制图软件简介 .....	63
二、畜禽舍效果图制作 .....	65
❖ 工作页 .....	65

<b>任务 4 畜禽舍配套设备选择与维护</b> .....	66
子任务 4-1 采光设计 .....	67
❖ 任务要求 .....	67
❖ 参考流程 .....	67
❖ 资讯 .....	67
一、光照概述 .....	67
二、自然采光设计 .....	69
三、人工照明设计 .....	70
❖ 照度测定及采光设计技能训练 .....	73
❖ 工作页 .....	74
子任务 4-2 通风系统设计 .....	74
❖ 任务要求 .....	74
❖ 参考流程 .....	75
❖ 资讯 .....	75
一、畜舍通风方式 .....	75
二、通风换气量的计算 .....	77
三、畜舍通风设计应注意的问题 .....	79
四、机械通风系统的控制 .....	80
❖ 工作页 .....	81
子任务 4-3 保温隔热设计 .....	82
❖ 任务要求 .....	82
❖ 参考流程 .....	82
❖ 资讯 .....	82
一、环境温度对畜禽的影响 .....	82
二、畜舍防暑降温 .....	85
三、畜舍防寒与采暖 .....	92
❖ 工作页 .....	95
子任务 4-4 自动控制系统设计 .....	95
❖ 任务要求 .....	95
❖ 参考流程 .....	95
❖ 资讯 .....	96
一、综合式畜舍环境自动控制器 .....	96
二、单一功能环境自动控制器 .....	97
❖ 工作页 .....	98
子任务 4-5 畜禽舍配套设备维护 .....	98
❖ 任务要求 .....	98
❖ 参考流程 .....	98
❖ 资讯 .....	98
一、环境控制设备 .....	98
二、饲喂设备 .....	100

三、饮水设备	100
四、清粪设备	100
五、其他设备	100
❖ 工作页	100
<b>任务 5 畜牧场环境监测与保护</b>	101
子任务 5-1 畜牧场环境监测	102
❖ 任务要求	102
❖ 参考流程	102
❖ 资讯	102
一、畜牧场环境监测概况	102
二、气象指标监测	105
三、畜舍有害气体的监测	116
四、畜牧场水质监测	124
❖ 工作页	136
子任务 5-2 畜牧场总体评价	136
❖ 任务要求	136
❖ 参考流程	136
❖ 实践活动——畜牧场环境卫生调查与评价	136
一、调查与评价内容	136
二、调查与评价方法	137
三、卫生评价报告	138
❖ 工作页	138
子任务 5-3 畜牧场环境保护	138
❖ 任务要求	138
❖ 参考流程	138
❖ 资讯	138
一、畜牧场环境消毒	139
二、畜牧场水源保护	143
三、畜牧场废弃物的处理与利用	147
四、畜牧场其他环境管理	154
五、生态养殖模式的推广	159
❖ 工作页	161
<b>附录一 畜禽场环境污染控制技术规范</b>	162
<b>附录二 畜禽场环境质量及卫生控制规范</b>	165
<b>附录三 无公害食品 畜禽饮用水水质 (节选)</b>	169
<b>附录四 全国部分地区建筑朝向表</b>	170
<b>参考文献</b>	171

# 导 学

通过近年来对畜牧兽医类企业人才需求情况的调研和分析，高职畜牧兽医类专业的主要就业领域集中在养殖场、饲料企业、兽药企业和兽医诊疗机构等，并形成了良好的产业关系，其核心为养殖企业，具体如图导-1 所示。



图导-1 畜牧兽医专业核心工作领域关系图

从图导-1 中可以看出，畜禽舍的规划与建造是畜禽生产过程中的基础环节，畜牧场的规划与设计是畜禽生产的前置性工作及必备条件。

同时，现阶段大规模、高密度、高水平的集约化、自动化畜牧生产对养殖环境提出越来越高的要求，而畜牧场的科学设计是实现高效益养殖目标的前提和保障。所以，可以说，畜牧场规划与设计课程就是为了完成畜牧场规划与设计及畜禽舍环境控制与保护典型工作任务，主要面向畜禽养殖场，培养学生畜禽场规划设计及环境监测与保护等职业能力和综合能力而开设的以生产工艺流程为主线的一门任务化课程。

经过调研与分析，围绕关键工作岗位的知识和技能，结合生产实际，并根据畜牧场规划与设计工作过程，将课程分为畜牧场场址选择、畜牧场总平面规划、畜禽舍设计、畜禽舍配套设备选择与维护、畜牧场环境监测与保护五个具体任务。

## ► 课程学习目标

### 1. 专业能力培养目标

- ① 能选择畜牧场场址并进行规划布局。
- ② 能初步设计畜禽场总平面图；能绘制建筑物布局平面图。
- ③ 具备根据畜禽生产工艺流程初步设计畜禽舍的能力；能进行设备选用及饲养规模

计算。

- ④ 具备调查、评价并改善畜牧场环境状况的能力。
- ⑤ 能参考畜禽舍适宜小气候卫生标准设计控制畜禽舍小气候的基本方案。
- ⑥ 能选择畜禽舍配套设备,并能进行简单维护。
- ⑦ 能够制定畜牧场废弃物无害化处理方案,科学地资源化利用畜禽粪便。
- ⑧ 能进行畜牧场生产计划及成本预算。

### 2. 方法能力培养目标

- ① 能自主学习新知识和新技术,在此基础上,能应用新知识解决实际问题。
- ② 能独立制定工作计划并实施。
- ③ 能够在积累畜牧场设计经验的基础上,不断提高畜牧场设计能力和改进完善能力。

### 3. 社会能力培养目标

- ① 具有良好的吃苦耐劳精神。
- ② 具有良好的团队协作精神。
- ③ 具有良好的心理素质。
- ④ 具有良好的责任心和乐于奉献的精神。
- ⑤ 具有良好的卫生防疫意识和动物福利观念。

## ► 课程主要学习内容

学习情境		学习单元
名称	情境描述	
任务 1: 畜牧场场址选择	根据畜牧场规模和性质确定畜牧场生产工艺流程,再选择畜牧场场址	子任务 1-1:确定畜牧场规模和性质 子任务 1-2:确定畜牧场生产工艺流程 子任务 1-3:选择畜牧场场址
任务 2: 畜牧场总平面规划	根据自然情况,进行畜牧场分区规划和布局;绘制畜牧场总平面图	子任务 2-1:畜牧场规划布局 子任务 2-2:畜牧场总平面图绘制 子任务 2-3:畜牧场仿真设计
任务 3: 畜禽舍设计	根据性质和规模确定饲养密度;初步设计畜禽舍平面布局并制作畜禽舍效果图;选择畜禽舍基本结构的材料和样式,解决设计过程中存在的问题	子任务 3-1:畜禽舍初步设计 子任务 3-2:畜禽舍基本结构设计 子任务 3-3:畜禽舍效果图制作(选学)
任务 4: 畜禽舍配套设备选择与维护	在设计畜禽舍基本结构的基础上,给畜禽舍安装窗户和风机,制定畜禽舍温度控制措施;参观鸡场的自动控制系统,能对自动控制系统进行简单设计;对畜禽舍设备进行基本维护	子任务 4-1:采光设计 子任务 4-2:通风系统设计 子任务 4-3:保温隔热设计 子任务 4-4:自动控制系统设计 子任务 4-5:畜禽舍配套设备维护
任务 5: 畜牧场环境监测与保护	设计畜牧场环境监测方案;现场环境监测,解决存在问题;提出环境保护方案或环评报告	子任务 5-1:畜牧场环境监测 子任务 5-2:畜牧场总体评价 子任务 5-3:畜牧场环境保护

# 任务 1 畜牧场场址选择

## 学习目标

能根据畜牧场规模和性质，考虑自然条件和社会条件，选择畜牧场场址。  
会分析现有畜牧场场址选择方面的优点和缺点，并能提出改进措施。

## 任务说明

### 任务概述

根据畜牧场的规模和性质确定某畜牧场生产工艺流程，同时考虑当地自然条件及社会条件，确定畜牧场场址。

### 任务载体

畜牧场规划与设计仿真软件，畜牧场规划与设计仿真实验室，规模化养殖场。

### 技术流程



### 任务开展的依据

子任务	工作依据及资讯	资讯单	记录单	考核单
1-1 确定畜牧场规模和性质	不同畜牧场的性质与任务、生产规模与饲养方式	1-1	1-1	1-1
1-2 确定畜牧场生产工艺流程	不同畜牧场生产工艺流程与特点	1-2	1-2	1-2
1-3 选择畜牧场场址	当地自然条件与社会条件	1-3	1-3	1-3

## 学习建议

老师提出任务，学生分组讨论提出方案。师生共同分析方案可行性，强化知识点、解决疑难问题。到已有养殖现场分析其生产工艺流程和场址的优缺点。

## 子任务 1-1 确定畜牧场规模和性质

### 任务要求

今年鸡蛋价格稳步上升，张某想建设一个年饲养 20 万只商品蛋鸡的鸡场，请你设计出其规模、性质及饲养方式。

## ◆ 参考流程



## ◆ 资讯

### 一、畜牧场的性质与任务

#### (一) 畜牧场的性质

一般按繁育体系分为原种场（曾祖代场）、祖代场、父母代场和商品场。不同性质的牧场，不仅畜群组成和周转方式不同，对饲养管理和环境条件的要求不同，所采取的畜牧兽医技术措施也不同。

#### (二) 畜牧场的任务

##### 1. 原种场

原种场的任务是生产配套的品系，向外提供祖代种畜、种蛋、精液、胚胎等。原种场由于育种工作的严格要求，必须单独建场，不允许进行纯系繁育以外的任何生产活动，一般由专门的育种机构承担。

##### 2. 祖代场

祖代场的任务是改良品种，运用从原种场获得的祖代产品，用科学的方法繁殖培育下级场所需的优良品种。通常培育一个品种，需要有大量的资金和较长的时间，并且要有一定数量的畜牧技术人员，现代家畜品种的祖代场一般饲养四个品系。

##### 3. 父母代场

父母代场的任务是利用从祖代场获得的品种，生产商品场所需的种源。

##### 4. 商品代场

商品代场则是利用从父母代场获得的种源专门从事商品代畜产品的生产。

通常，祖代场、父母代场和商品场往往以一业为主，兼营其他性质的生产活动。如祖代鸡场在生产父母代种蛋、种鸡的同时，也可生产一些商品代蛋鸡或鸡蛋供应市场。商品代猪场为了解决本场所需的种源，往往也饲养相当数量的父母代种猪。

奶牛场一般区分不明显，因为在选育中一定会产生商品奶。故表现出同时向外供应鲜奶和良种牛的双重任务，但各场的侧重点不同，有的以供奶为主，有的则着重于选育良种。

### 二、畜牧场的生产规模

畜牧场的规模尚无规范性的描述方法。有的按存栏头（只）数计，有的则按年出栏商品畜禽数计。如商品猪场和肉鸡、肉牛场按年出栏量计，种猪场亦可按基础母猪数计，种鸡场则多按种鸡套数计，奶牛场则按成年乳牛头数计（表 1-1、表 1-2）。

表 1-1 养猪场种类及规模划分（以年出栏商品猪头数定类型）

类 型	年出栏商品猪头数	年饲养种母猪头数
小型场	≤5000	≤300
中型场	5000~10000	300~600
大型场	>10000	>600

畜牧场性质和规模的确定，必须根据市场需求，并考虑技术水平、投资能力和各方面条件。种畜禽场应尽可能纳入国家或地区的繁育体系，其性质和规模应与国家或地区的需求相适应，建场时应慎重考虑。盲目追求高层次、大规模很易导致失败。



表 1-2 养鸡场种类及规模划分

类 别	万鸡位		
	小型场	中型场	大型场
祖代鸡场	<0.5	0.5~1.0	≥1.0
父母代蛋鸡场	<1.0	1.0~3.0	≥3.0
父母代肉鸡场	<1.0	1.0~5.0	≥5.0
商品蛋鸡场	<5.0	5.0~20.0	≥20.0
商品肉鸡场	<50.0	50.0~100.0	≥100.0

注：肉鸡规模为年出栏数，其余鸡场规模系成年母鸡鸡位。

### 三、畜禽饲养方式

#### (一) 放牧与散养

放牧与散养是自古以来就被采用的管理方式（图 1-1、图 1-2），该方式给家畜以自由运动的机会最多，一般认为可以获取太阳光、沐浴新鲜空气，最有可能实现动物行为的自然表达，并且投资少，节省饲料。其缺点是无法使动物免于环境的冷、热和野生食肉动物的影响，而且喂饲给水都不方便。此外，自由放牧与环境保护的目标相冲突，大规模的动物群体会增加土壤中的氮与磷的富集，并污染水体。因此，健康、安全和环保是放牧管理的要点。

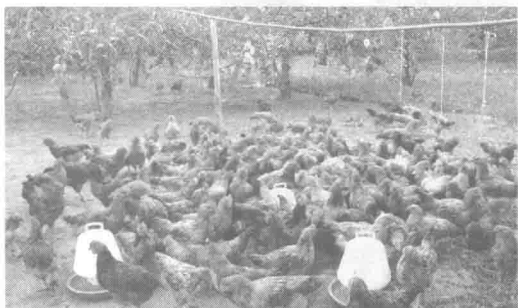


图 1-1 林下养鸡



图 1-2 草坡养鸡

#### (二) 集约化饲养

##### 1. 鸡的饲养方式

##### (1) 蛋鸡的饲养方式

蛋鸡笼养：蛋鸡饲养在产蛋鸡笼中，鸡笼主要有阶梯式（图 1-3）与重叠式（图 1-4）两种，阶梯式通常为三层，重叠式多数为四层。



图 1-3 蛋鸡笼养（三层阶梯式）



图 1-4 蛋鸡笼养（四层重叠式）

蛋鸡平养：主要分垫料地面平养、网上平养等方式。垫料地面平养是指蛋鸡养在地面垫