



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

畜产品加工技术

XUCHANPIN
JIAGONG JISHU

李雷斌 主编

薄涛 副主编



化学工业出版社

51
0



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

畜牧兽医类

畜牧兽医专业英语 (杨宝进)
动物生物化学 (肖卫苹)
动物微生物与免疫 (欧阳素贞)
动物微生物及免疫 (刘莉)
普通动物学 (李继连)
动物生理 (尹秀玲)
动物药理 (邱深本)
动物病理 (陈宏智)
动物解剖生理 (林伯全)
动物解剖与组织胚胎 (秦睿玲)
畜牧基础 (张响英)
畜禽环境卫生 (赵希彦)
家禽生产技术 (史延平)
猪生产 (王燕丽) (项目化教改教材)
牛羊生产 (黄修奇)
畜禽生产技术 (陈金雄)
畜禽生产技术实训教程 (潘琦)
特种经济动物养殖技术 (任国栋)
水产养殖概论 (张欣)
动物遗传育种基础 (王铁岗)
动物繁殖技术 (许美解)
动物繁育技术 (宋连喜)
生态养殖技术 (赵希彦)
兽医基础 (任玲)
畜牧兽医实训教程 (宋连喜)
中兽医 (毕玉霞)
动物普通病 (褚秀玲)

动物内科病 (石冬梅)
动物外科病 (徐占云)
动物产科病 (徐占云)
动物外产科技术 (郑继昌)
兽医临床诊疗技术 (曾元根)
(项目化教改教材)
兽医临床诊疗技术 (徐作仁)
小动物疾病诊治 (刘万平)
动物传染病防治技术 (刘振湘)
(国家精品课程配套教材)
动物寄生虫病防治技术 (谢拥军)
动物防疫与检疫技术 (毕玉霞)
动物营养与饲料 (王秋梅)
饲料加工工艺与设备 (王中华)
饲料分析与质量检测技术 (曾饶琼)
动物性食品卫生检验 (王爱华)
动物性食品卫生检验 (张升华)
畜产品加工技术 (李雷斌)
兽用生物制品技术 (羊建平)
畜牧兽医行政执法与管理 (顾洪娟)
生物统计与试验设计 (吴占福)

公共课与基础课

水产养殖类

宠物类

园林园艺类

农学种植类



www.cip.com.cn
读科技图书 上化工社网

销售分类建议: 畜牧/食品

ISBN 978-7-122-09202-1



9 787122 092021 >

定 价: 27.00元

高职高专“十一五”规划教材★农林牧渔系列

畜产品加工技术

李雷斌 主 编

薄 涛 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

全书共分为四个模块,包括肉品加工技术模块四个项目、乳品加工技术模块七个项目、蛋品加工技术模块两个项目和毛皮与畜禽副产品加工技术模块两个项目,主要涉及肉品、乳品、蛋品、毛皮与畜禽副产品等产品的原料基础知识、加工基本原理、加工工艺流程和生产技术、畜产品储藏保鲜技术以及产品的质量检验、品质控制等内容。每一项目附有知识目标、技能目标和练习题,有助于学生及时掌握和巩固相关知识要点。本书还设计有与模块知识相配套的十四个实训项目,各学校可根据实训条件选择开展,以便培养学生的实践能力。

本书适合作为高职高专畜牧兽医、动物营养与饲料、动物检验检疫以及食品等专业的教材,还可作为畜产品加工从业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

畜产品加工技术/李雷斌主编. —北京:化学工业出版社, 2010.8

高职高专“十一五”规划教材★农林牧渔系列
ISBN 978-7-122-09202-1

I. 畜… II. 李… III. 畜产品-食品加工-高等学校: 技术学院-教材 IV. TS251

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 141188 号

责任编辑:梁静丽 李植峰
责任校对:蒋 宇

文字编辑:糜家铃
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 装:北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张14½ 字数367千字 2010年9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:27.00元

版权所有 违者必究

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 建设委员会成员名单

主任委员 介晓磊

副主任委员 温景文 陈明达 林洪金 江世宏 荆 宇 张晓根
窦铁生 何华西 田应华 吴 健 马继权 张震云

委 员 (按姓名汉语拼音排列)

边静玮	陈桂银	陈宏智	陈明达	陈 涛	邓灶福	窦铁生	甘勇辉	高 婕	耿明杰
官麟丰	谷风柱	郭桂义	郭永胜	郭振升	郭正富	何华西	胡繁荣	胡克伟	胡孔峰
胡天正	黄绿荷	江世宏	姜文联	姜小文	蒋艾青	介晓磊	金伊洙	荆 宇	李 纯
李光武	李彦军	梁学勇	梁运霞	林伯全	林洪金	刘俊栋	刘 莉	刘 蕊	刘淑春
刘万平	刘晓娜	刘新社	刘奕清	刘 政	卢 颖	马继权	倪海星	欧阳素贞	潘开宇
潘自舒	彭 宏	彭小燕	邱运亮	任 平	商世能	史延平	苏允平	陶正平	田应华
王存兴	王 宏	王秋梅	王永琦	王晓典	王秀娟	王燕丽	温景文	吴昌标	吴 健
吴郁魂	吴云辉	武模戈	肖卫莘	肖文左	解相林	谢利娟	谢拥军	徐苏凌	徐作仁
许开录	闫慎飞	颜世发	燕智文	杨玉珍	尹秀玲	于文越	张德炎	张海松	张晓根
张玉廷	张震云	张志轩	赵展霞	赵 华	赵先明	赵勇军	郑继昌	周晓舟	朱学文

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列” 编审委员会成员名单

主任委员 蒋锦标

副主任委员 杨宝进 张慎举 黄 瑞 杨廷桂 刘 莉 胡虹文 张守润
宋连喜 薛瑞辰 王德芝 王学民 张桂臣

委 员 (按姓名汉语拼音排列)

艾国良	白彩霞	白迎春	白永莉	白远国	柏玉平	毕玉霞	边传周	卜春华	曹 晶
曹宗波	陈传印	陈杭芳	陈金雄	陈 环	柏盛彬	毕陈现	程 冉	褚秀玲	崔爱萍
丁玉玲	董义超	董曾施	陈鹏慧	范洲衡	方希修	陈付美	高 凯	高凤新	崔志花
弓建国	顾成柏	顾洪娟	关小变	韩建强	韩 守	何海健	何英俊	胡志新	高虹文
胡 辉	胡石柳	黄 瑞	黄修奇	吉 梅	纪守学	纪 瑛	蒋锦标	林 伟	李碧全
李 刚	李继连	李 军	李雷斌	李林春	梁本国	梁称福	梁俊荣	刘宗亮	林仲桂
刘革利	刘广文	刘丽云	刘 莉	刘贤忠	刘晓欣	刘振华	刘振湘	刘 亮	柳 遵
龙冰雁	罗 玲	潘 琦	潘一展	邱深本	任国栋	阮国荣	申庆全	石冬梅	史兴山
史雅静	宋连喜	孙克威	孙雄华	孙志浩	唐建勋	唐晓玲	陶令霞	田 伟	田伟政
田文儒	汪玉琳	王爱华	王大来	王道国	王德芝	王 健	王朝霞	王孟宇	王双山
王铁岗	王文焕	王新军	王 星	王学民	王艳立	王云惠	王朝刚	王 瑞	吴俊琢
吴琼峰	吴占福	吴中军	肖尚修	王熊海	徐公志	徐占云	许美志	薛 易	吴建平
杨宝进	杨平科	杨廷桂	杨卫芳	杨学敏	杨 志	杨治国	姚志刚	张 怀	于承鹤
于承鹤	于显威	袁亚芳	曾饶琼	曾元根	战忠玲	张春华	张桂荣	张希彦	张 玲
张庆霞	张慎举	张守润	张响英	张 欣	张新明	张 红	张祖荣	赵 彦	赵秀娟
郑翠芝	周显忠	朱雅安	卓开荣						

“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”建设单位

(按汉语拼音排列)

安阳工学院	黑龙江农业工程职业学院	曲靖职业技术学院
保定职业技术学院	黑龙江农业经济职业学院	日照职业技术学院
北京城市学院	黑龙江农业职业技术学院	三门峡职业技术学院
北京林业大学	黑龙江生物科技职业学院	山东科技职业学院
北京农业职业学院	黑龙江畜牧兽医职业学院	山东理工职业学院
本钢工学院	呼和浩特职业学院	山东省贸易职工大学
滨州职业学院	湖北生物科技职业学院	山东省农业管理干部学院
长治学院	湖南怀化职业技术学院	山西林业职业技术学院
长治职业技术学院	湖南环境生物职业技术学院	商洛学院
常德职业技术学院	湖南生物机电职业技术学院	商丘师范学院
成都农业科技职业学院	吉林农业科技职业学院	商丘职业技术学院
成都市农林科学院园艺研究所	集宁师范高等专科学校	深圳职业技术学院
重庆三峡职业学院	济宁市高新技术开发区农业局	沈阳农业大学
重庆水利电力职业技术学院	济宁市教育局	沈阳农业大学高等职业技术学院
重庆文理学院	济宁职业技术学院	苏州农业职业技术学院
德州职业技术学院	嘉兴职业技术学院	温州科技职业学院
福建农业职业技术学院	江苏联合职业技术学院	乌兰察布职业学院
抚顺师范高等专科学校	江苏农林职业技术学院	厦门海洋职业技术学院
甘肃农业职业技术学院	江苏畜牧兽医职业技术学院	仙桃职业技术学院
广东科贸职业学院	金华职业技术学院	咸宁学院
广东农工商职业技术学院	晋中职业技术学院	咸宁职业技术学院
广西百色市水产畜牧兽医局	荆楚理工学院	信阳农业高等专科学校
广西大学	荆州职业技术学院	延安职业技术学院
广西职业技术学院	景德镇高等专科学校	杨凌职业技术学院
广州城市职业学院	丽水学院	宜宾职业技术学院
海南大学应用科技学院	丽水职业技术学院	永州职业技术学院
海南师范大学	辽东学院	玉溪农业职业技术学院
海南职业技术学院	辽宁科技学院	岳阳职业技术学院
杭州万向职业技术学院	辽宁农业职业技术学院	云南农业职业技术学院
河北北方学院	辽宁医学院高等职业技术学院	云南热带作物职业学院
河北工程大学	辽宁职业学院	云南省曲靖农业学校
河北交通职业技术学院	聊城大学	云南省思茅农业学校
河北科技师范学院	聊城职业技术学院	张家口教育学院
河北省现代农业高等职业技术学院	眉山职业技术学院	漳州职业技术学院
河南科技大学林业职业学院	南充职业技术学院	郑州牧业工程高等专科学校
河南农业大学	盘锦职业技术学院	郑州师范高等专科学校
河南农业职业学院	濮阳职业技术学院	中国农业大学
河西学院	青岛农业大学	
	青海畜牧兽医职业技术学院	

《畜产品加工技术》编写人员

主 编 李雷斌

副 主 编 薄 涛

编 者 (按姓名汉语拼音排列)

薄 涛 (辽宁职业学院)

范 强 (辽宁农业职业技术学院)

付 森 (商丘职业技术学院)

辜义洪 (宜宾职业技术学院)

李雷斌 (金华职业技术学院)

罗通彪 (南充职业技术学院)

曾饶琼 (宜宾职业技术学院)

张敬慧 (宜宾职业技术学院)

朱德艳 (荆楚理工学院)

序

当今,我国高等职业教育作为高等教育的一个类型,已经进入到以加强内涵建设,全面提高人才培养质量为主旋律的发展新阶段。各高职高专院校针对区域经济社会的发展与行业进步,积极开展新一轮的教育教学改革。以服务为宗旨,以就业为导向,在人才培养质量工程建设的各个侧面加大投入,不断改革、创新和实践。尤其是在课程体系与教学内容改革上,许多学校都非常关注利用校内、校外两种资源,积极推动校企合作与工学结合,如邀请行业企业参与制定培养方案,按职业要求设置课程体系;校企合作共同开发课程;根据工作过程设计课程内容和改革教学方式;教学过程突出实践性,加大生产性实训比例等,这些工作主动适应了新形势下高素质技能型人才培养的需要,是落实科学发展观、努力办人民满意的高等职业教育的主要举措。教材建设是课程建设的重要内容,也是教学改革的重要物化成果。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)指出“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点”,明确要求要“加强教材建设,重点建设好3000种左右国家规划教材,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材,并确保优质教材进课堂。”目前,在农林牧渔类高职院校中,教材建设还存在一些问题,如行业变革较大与课程内容老化的矛盾、能力本位教育与学科型教材供应的矛盾、教学改革加快推进与教材建设严重滞后的矛盾、教材需求多样化与教材供应形式单一的矛盾等。随着经济发展、科技进步和行业对人才培养要求的不断提高,组织编写一批真正遵循职业教育规律和行业生产经营规律、适应职业岗位群的职业能力要求和高素质技能型人才培养的要求、具有创新性和普适性的教材将具有十分重要的意义。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,曾被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,2008年荣获首届中国出版政府奖——先进出版单位奖。近年来,化学工业出版社密切关注我国农林牧渔类职业教育的改革和发展,积极开拓教材的出版工作,2007年底,在原“教育部高等学校高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会”有关专家的指导下,化学工业出版社邀请了全国100余所开设农林牧渔类专业的高职高专院校的骨干教师,共同研讨高等职业教育新阶段教学改革中相关专业教材的建设工作,并邀请相关行业企业作为教材建设单位参与建设,共同开发教材。为做好系列教材的组织建设与指导服务工作,化学工业出版社聘请有关专家组建了“高职高专‘十一

五’规划教材★农林牧渔系列建设委员会”和“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列编审委员会”，拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员，在深入调研、整体规划的基础上，编写出版一套适应农林牧渔类相关专业教育的基础课、专业课及相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”。该套教材将涉及种植、园林园艺、畜牧、兽医、水产、宠物等专业，于2008~2010年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了以职业岗位能力培养为中心，以素质教育、创新教育为基础的教育理念，理论知识“必需”、“够用”和“管用”，以常规技术为基础，关键技术为重点，先进技术为导向。此套教材汇集众多农林牧渔类高职院校教师的教学经验和教改成果，又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足高职高专农林牧渔类专业的教学需求，而且对促进高职高专专业建设、课程建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。希望有关教师和行业企业技术人员，积极关注并参与教材建设。毕竟，为高职高专农林牧渔类专业教育教学服务，共同开发、建设出一套优质教材是我们共同的责任和义务。

介晓磊

2008年10月

前言

畜产品加工业是由肉、乳、蛋、皮、毛、绒等多项产品加工形成的庞大产业。改革开放以来,我国畜产品加工业发展极为迅猛,已经由最初的家庭作坊、手工业生产发展到如今的机械化生产、网络化销售的现代模式,现代化的畜产品加工业体系已初具雏形。但是由于受现代畜产品加工业发展史较短、融入全球经济一体化进程时间短、人民对畜产品消费需求处于由数量与原料需求型向质量与制品需求型转变、科技水平有待提高、管理机制有待完善等因素的影响,我国畜产品加工业与发达国家相比仍存在较大差距。随着科学技术的发展,各学科的相互渗透,新技术的不断出现和应用,加工设备的机械化、自动化程度不断提高,畜产品加工技术的广度和深度正在不断的提升,畜产品加工行业亟需专业基础扎实、实践操作能力强、具有创新精神的应用型人才。

本书的编写是根据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教[2006] 16号)的有关精神,以培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技能型人才为目标,确保教材内容与生产实际相结合。教材以职业能力培养为中心选取内容,以项目化的形式组合内容,项目的编排以畜产品加工工作过程为主线。全书在理论知识适度、必需和够用的基础上,注重突出高职高专教育以实践教学和技能培养为主导方向的特点,重点选择与畜产品加工技能相关的知识。

本书共分四个模块 15 个项目,依次分别为畜禽的屠宰与肉的分割及包装、肉的品质评定与储藏、肉制品加工中辅料的选用、畜禽肉制品加工、原料乳的质量评定项目、原料乳的验收和预处理、消毒乳的加工、酸乳加工、乳粉加工、冰淇淋和雪糕的加工、其他乳制品加工、蛋的品质鉴定与储藏、腌蛋品加工、毛皮加工和畜禽副产品加工。每一项目附有学习目标、技能目标和练习题,书后还设计有适用于南北方农业院校所需的十四项技术应用性实训内容。

本教材内容难易适度、语言简洁易懂,既可作畜牧兽医、动物营养与饲料、动物检验检疫以及食品等专业的教材,还可作畜产品加工的从业人员的参考书。

本书由金华职业技术学院、辽宁农业职业技术学院、商丘职业技术学院、辽宁职业学院、宜宾职业技术学院、荆楚理工学院、南充职业技术学院的多位老师参与编写。在编写过程中,我们参考了同行专家的文献和资料,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平和能力有限,书中疏漏和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者
2010 年 6 月



模块一 肉品加工技术 1

项目一 畜禽的屠宰与肉的分割及包装 1

单元一 畜禽宰前选择与管理 1

一、畜禽宰前的选择标准 1

二、畜禽宰前的管理 2

单元二 家畜的屠宰 2

一、工艺流程 2

二、加工要点 3

单元三 家禽的屠宰 5

一、工艺流程 5

二、加工要点 5

单元四 肉的分割与包装 6

一、猪肉的分割 6

二、牛肉的分割 7

三、羊肉的分割 8

四、禽肉的分割 8

五、分割肉的包装 9

练习题 9

项目二 肉的品质评定与储藏 10

单元一 肉的形态结构 10

一、肌肉组织 11

二、结缔组织 12

三、脂肪组织 12

四、骨组织 13

单元二 肉的化学成分 13

一、蛋白质 13

二、脂肪 14

三、浸出物 15

四、矿物质 15

五、维生素 15

六、水 15

单元三 肉的物理性质 16

一、肉的颜色 16

二、肉的 pH 值 16

三、肉的气味和滋味 17

四、肉的嫩度 17

五、肉的保水性 17

单元四 肉的成熟 18

一、肉的成熟过程 18

二、成熟肉的特征 20

三、成熟对肉质的作用 20

四、肉成熟的温度和时间 21

五、影响肉成熟的因素 21

六、肉的变质 21

单元五 肉的储藏与保鲜 22

一、肉的低温保藏 22

二、肉的辐射保藏 28

三、肉的其他保鲜方法 30

四、肉的包装 31

单元六 畜禽肉的特征与感官评定 32

一、各种畜禽肉的特征 32

二、肉品质的感官评定 33

练习题 33

项目三 肉制品加工中辅料的选用 34

单元一 调味料的选择与使用 34

一、咸味的选择与添加 34

二、甜味的选择与添加 34

三、酸味的选择与添加 35

四、鲜味的选择与添加 35

五、料酒的选择与添加 35

六、调味肉类香精的选择与添加 36

单元二 香辛料的选择与使用 36

一、天然香料的选择与添加 36

二、天然香料提取物的选择与添加 37

三、合成香辛料的选择与添加 37

单元三 添加剂的选择与使用 38

一、着色剂的选择与添加 38

二、发色剂的选择与添加 39

三、防腐剂的添加 39

四、抗氧化剂的选择与添加	40	二、肉松的加工	60
五、品质改良剂的选择与添加	40	三、肉脯的加工	60
练习题	41	单元五 发酵肉制品的加工	61
项目四 畜禽肉制品的加工	41	一、发酵肉制品的质量控制	61
单元一 腌腊肉制品的加工	42	二、主要干香肠和半干香肠的加工	63
一、腊肉的加工	44	单元六 肉类罐头制品的加工	65
二、咸肉的加工	45	一、肉类罐头生产的基本工艺	65
三、腊肠的加工	45	二、原汁猪肉的加工	70
单元二 熏烤制品的加工	48	三、清蒸牛肉的加工	71
一、北京熏肉的加工	51	四、红烧鸡的加工	71
二、上海熏腿的加工	51	五、午餐肉的加工	72
三、广东叉烧肉的加工	51	六、五香肉丁的加工	72
单元三 酱卤制品的加工	52	七、红烧猪肉的加工	73
一、苏州酱汁肉的加工	53	八、红烧排骨(肋排)的加工	73
二、五香酱牛肉的加工	54	单元七 西式肉制品的加工	75
三、德州扒鸡的加工	54	一、西式火腿的加工	75
四、镇江肴肉的加工	55	二、灌肠的加工	82
五、糟肉的加工	56	三、培根的加工	85
单元四 干肉制品的加工	57	练习题	86
一、肉干的加工	59		

模块二 乳品加工技术

项目一 原料乳的质量评定	88	项目二 原料乳的验收和预处理	100
单元一 常乳与异常乳	88	单元一 原料乳的验收与检测	100
一、常乳	88	一、原料乳的验收	100
二、异常乳	88	二、原料乳的检测	101
单元二 乳的化学组成	90	单元二 原料乳的预处理	102
一、水分	90	一、原料乳的过滤与净化	102
二、乳脂类	91	二、原料乳的冷却	103
三、乳蛋白质	91	三、原料乳的储存	104
四、乳糖	92	四、原料乳的运输	105
五、无机盐类	92	五、原料乳的标准化	105
六、维生素	93	练习题	106
七、酶类	93	项目三 消毒乳的加工	107
八、气体	94	一、原料乳的验收和预处理	107
单元三 乳的物理性质	95	二、脱气	108
一、乳的色泽	95	三、标准化	108
二、乳的气味与滋味	95	四、均质	108
三、乳的冰点和沸点	95	五、杀菌	109
四、乳的相对密度和密度	96	六、冷却	110
五、乳的酸度及 pH 值	96	七、灌装	110
六、乳的黏度和表面张力	97	练习题	110
单元四 乳中的微生物	98	项目四 酸乳的加工	111
一、微生物污染源的控制	98	单元一 发酵剂的制备、质检和储藏	111
二、微生物发酵的利用	98	一、发酵剂的制备	112
练习题	99	二、发酵剂的质量检验	112

三、发酵剂的储藏	113	三、质量控制	126
单元二 凝固型酸乳的加工	114	单元二 雪糕的加工	127
一、工艺流程	114	一、工艺流程	128
二、加工方法	114	二、加工方法	128
三、质量标准	115	练习题	128
单元三 搅拌型酸乳的加工	115	项目七 其他乳制品的加工	128
一、工艺流程	115	单元一 炼乳的加工	128
二、质量控制	116	一、甜炼乳的加工	129
练习题	117	二、淡炼乳的加工	130
项目五 乳粉的加工	117	单元二 干酪的加工	131
单元一 乳粉的化学组成	118	一、天然干酪的加工	132
单元二 全脂乳粉的加工	118	二、融化干酪的加工	135
一、工艺流程	118	单元三 奶油的加工	135
二、加工方法	118	一、工艺流程	136
练习题	122	二、加工方法	136
项目六 冰淇淋和雪糕的加工	122	单元四 牛初乳粉的加工	137
单元一 冰淇淋的加工	122	一、工艺流程	138
一、工艺流程	123	二、加工方法	138
二、加工方法	123	练习题	139
模块三 蛋品加工技术		140	
项目一 蛋的品质鉴定与储藏	140	三、皮蛋的加工——包泥法	156
单元一 蛋的理化与功能特性	140	四、皮蛋的加工——浸泡包泥法	157
一、蛋的化学组成	140	单元二 咸蛋的加工	158
二、蛋的物理性质	141	一、原料的选择	158
三、蛋的功能特性	142	二、咸蛋的加工——草木灰法	159
单元二 蛋的品质鉴定	145	三、咸蛋的加工——盐泥涂布法	160
单元三 蛋的储藏保鲜	148	四、咸蛋的加工——盐水浸泡法	160
练习题	153	单元三 糟蛋的加工	161
项目二 腌蛋品的加工	153	一、工艺流程	161
单元一 皮蛋的加工	153	二、操作要点	161
一、原料蛋和辅料的选择	153	练习题	162
二、皮蛋的加工——浸泡法	154		
模块四 毛皮与畜禽副产品加工技术		163	
项目一 毛皮的加工	163	单元三 毛皮的加工	174
单元一 原料皮的制取和质量评定	163	一、预制	174
一、原料皮的特性	163	二、鞣制	177
二、原料皮的季节特征	164	三、整制	180
三、原料皮的剥取	164	四、成品毛皮的品质评定	184
四、原料皮的质量要求	165	练习题	185
五、原料皮的缺陷	167	项目二 畜禽副产品的加工	185
单元二 原料皮的防腐、储藏和运输	170	单元一 肠衣和肝素钠的加工	185
一、原料皮的防腐	170	一、肠衣的加工	185
二、原料皮的储藏	172	二、肠衣的品质评定	187
三、原料皮的运输	173	三、肝素钠的加工	187

单元二 血粉和血清蛋白的加工	188	一、羽毛的加工	189
一、血粉的加工	188	二、羽毛蛋白的加工	190
二、血清蛋白的加工	189	练习题	191
单元三 羽毛和羽毛蛋白的加工	189		
实训指导	192		
实训一 原料肉品质的评定	192	实训八 乳掺假的检验	202
实训二 腊肉的加工	194	实训九 凝固型酸乳的制作	208
实训三 灌肠的加工	194	实训十 乳粉的质量感官评定	209
实训四 香肠的加工	195	实训十一 蛋的品质鉴定	212
实训五 肉松的加工	196	实训十二 皮蛋的加工	214
实训六 乳与乳制品的取样	197	实训十三 咸蛋的加工	215
实训七 牛乳新鲜度的测定	199	实训十四 肠衣的加工	216
参考文献	219		

模块一 肉品加工技术

项目一 畜禽的屠宰与肉的分割及包装

【知识目标】

1. 了解畜禽屠宰的准备与管理要求。
2. 熟悉畜禽屠宰方法和屠宰工艺流程。
3. 掌握屠宰加工的主要工序的操作方法和加工要点。

【技能目标】

1. 熟知畜禽屠宰加工的主要工序，学会正确操作。
2. 知道原料肉的分割与包装方法。

单元一 畜禽宰前选择与管理

畜禽的宰前选择、检验与管理是保证肉品卫生质量的重要环节之一。它在贯彻执行病、健畜禽隔离和分开屠宰，防止肉品污染、提高肉品卫生质量方面起着重要的作用。家畜通过宰前临床检查，可以初步确定其健康状况，尤其是能够发现许多在宰后难以发现的传染病、如破伤风、狂犬病、李氏杆菌病、脑炎、胃肠炎、脑包虫病、口蹄疫以及某些中毒性疾病，从而做到及早发现、及时处理、减少损失，还可以防止畜禽疫病的传播和宰后病畜肉污染健康肉，达到保证肉品卫生质量的目的。

一、畜禽宰前的选择标准

凡是被选择提交屠宰的畜禽，必须符合国家颁布的《畜禽防疫条例》、《肉品检验规程》的有关规定，经检疫人员出具检疫证明，保证健康无病，方可作为屠宰的对象。此外，要求畜禽的年龄适当，以肥度适中、屠宰率高为原则。

1. 性别选择

畜禽性别可以影响肌肉的产量与品质。一般来讲，雄性畜禽特别是猪，肌肉脂肪少，肌纤维粗，肉质有粗糙感。公猪具有特异性气味，不适于作肉品原料，生产上应尽早去势，晚去势的猪肉质粗糙，缺乏香味，雄性猪去势后各部比较充实匀称，瘦肉率高，肉质及风味都较好。

2. 畜龄选择

一般多选择成年畜禽作为原料。幼龄畜禽的肉，水分含量多，脂肪含量少，肌肉松弛，肉味不好，除乳猪、犊牛用作特殊加工外，不适于屠宰肉用。老龄动物肉质粗糙，风味颜色对肉质也有影响。特别是猪，受育种、饲料等因素影响较多。猪的生长规律是小猪长骨，中猪长肉，大猪长膘。

猪在5月龄90~110kg、牛2~3岁500kg、鸡1.25kg以上、鸭1.5kg以上及鹅2.5kg以上适于屠宰。

3. 营养状况选择

猪是动物性、植物性饲料都能摄取的杂食性动物，饲料利用率高于其他家畜，因此猪肥育速度快且脂肪蓄积较多。营养状况极端不良、过于消瘦的畜禽不适于作加工用，理想的原料猪既不过肥也不过瘦，最近日本、西欧一些国家利用超声波测猪活体的脂肪厚度和瘦肉厚度来选择原料猪。

4. 饲料供给要求

适合肉用猪的饲料，在育成前期，淀粉质饲料（谷类、甘薯类）应占 55%~65%，蛋白质饲料（鱼粕类）占 10%~15%，米糠类和豆粕占 25%~30%。淀粉质饲料给予多，则脂肪坚实，肉质良好，而米糠和豆粕给予多则脂肪软，软脂的肉在冷却时缺乏紧凑性，特别油类饲料给予多的情况下显著变软，这样的肉也不适于加工用。喂鱼粕多会有鱼腥味，另外喂剩饭和鱼粉则脂肪发黄，为黄脂猪，均不适于加工。

二、畜禽宰前的管理

1. 宰前饲养

畜禽运送到屠宰场经兽医检验后，按产地、批次及强弱等情况进行分圈、分群饲养。对肥度良好的畜禽所喂饲量，以能恢复途中的损失为原则。对瘦弱畜禽的饲养应当采取肥育饲养的方法，以达到短期内迅速增重、长膘、改善肉质的目的。

2. 宰前休息

运到屠宰场的畜禽，到达后不宜于马上进行屠宰，必须经过一定时间的休息，恢复运输途中的疲劳后，方可屠宰。屠畜宰前充分休息有利于放血完全，消除应激反应，减少动物体内瘀血现象，对提高肉的品质具有重要的意义。

3. 宰前断食给水

屠畜禽在宰前 12~24h 断食，有利于畜禽体内饲料转化的完全，降低屠宰时的劳动强度，便于排泄完全和清洗。断食时间必须适当。一般牛、羊宰前断食 24h，猪 12h，家禽 18h。断食时，应结合供给足量的 1% 的食盐水，使畜体进行正常的生理机能活动，调节体温，促进粪便排出，以便放血完全，利于禽绒毛的钳除，获得高质量的屠宰产品。为了防止屠宰畜禽倒挂放血时胃内容物倒流，以及肠破裂流出内容物污染胴体，宰前 2~4h 应停止给水。

4. 宰前的淋浴

屠宰前淋浴，可以清洁畜禽体表，促进外周毛细血管收缩，避免污染胴体，便于致昏和放血完全。一般猪宰前喷淋 2~3min，水温冬季一般 38℃ 左右，夏季一般为 20℃ 左右为宜。但是鸡不适宜宰前淋浴。

单元二 家畜的屠宰

一、工艺流程

家畜种类及生产规模、条件和目的不同，其加工程序也有所不同，其工艺流程基本包括击晕、刺杀放血、烫毛褪毛或剥皮、开膛取内脏、去头和蹄、劈半、胴体修整、检验入库等主要工序。猪、牛、羊的屠宰工艺流程见图 1-1-1。

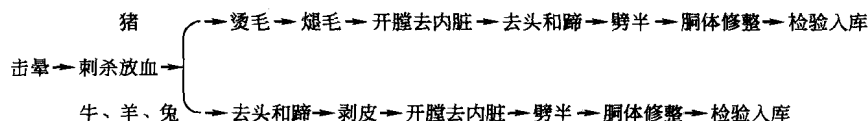


图 1-1-1 家畜屠宰工艺流程