



黑龙江科技职业学院
工学结合课程改革教材

▲ 全国高等职业教育畜牧兽医专业精品系列教材

QUANGUO GAODENG ZHIYEJIAOYU XUMU SHOUYI ZHUANYE JINGPIN XILIE JIAOCAI

家禽生产

JIAQIN SHENGCHAN

主 编 © 王云霞



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

社 编 本

黑龙江科技职业学院
工学结合课程改革教材

家禽生产

JIAQIN SHENGCHAN

主 编 ◎ 王云霞

副主编 ◎ 李文君 林玉才



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

家禽生产 / 王云霞主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2011.9

(全国高等职业教育畜牧兽医专业精品系列教材)

ISBN 978-7-303-13295-9

I. ①家… II. ①王… III. ①养禽学—高等职业教育—教材 IV. ①S83

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第160580号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街19号

邮政编码: 100875

印刷: 保定市中国画美凯印刷有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 184 mm × 260 mm

印张: 12

字数: 270千字

版次: 2011年9月第1版

印次: 2011年9月第1次印刷

定价: 29.80元

策划编辑: 宋淑玉

责任编辑: 宋淑玉

美术编辑: 高霞

装帧设计: 高霞

责任校对: 李菡

责任印制: 孙文凯

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

内容提要

本书是黑龙江科技职业学院重点建设项目畜牧兽医专业特色教材。本书以生产工作过程为导向,设计学习情境,突出职业能力培养。通过典型产品的生产过程,使学生掌握家禽孵化、蛋鸡生产、肉鸡生产、水禽生产、禽病防治等生产技能。

本书收集了大量的图片,并配有学习任务单、任务资讯单、相关信息单、材料设备清单、计划单、决策实施单、作业单、效果检查单、评价反馈单等辅助教学材料。

本书可作为高职高专院校畜牧兽医专业学生的特色教材,也可作为从事畜牧兽医专业技术人员

的参考书。

本书可作为高职高专院校畜牧兽医专业学生的特色教材,也可作为从事畜牧兽医专业技术人员

黑龙江科技职业学院(原黑龙江畜牧兽医职业学院)一直注重课程改革和特色教材开发,早在建校初期就提出在教学内容上强调“密切与生产劳动相结合、面向地区,面向生产,面向农业”的人才培养原则;1965年提出“理论课要精,理论联系实际要强,学以致用要实”的教学革命三原则;20世纪70年代提出“制定教学计划突出实践教学,课程设置结合生产安排以实践教学,加强队伍建设和保障实践教学,完善评价机制,实现实践教学”的实践教学改革方向;20世纪90年代学院被确定为国家农业部能力本位教育试点校,开展能力本位的“模块教学”改革,形成模块化教学计划并得以实施,同时开展目标教学的研究工作,2003年畜牧兽医专业开发了一套能力本位的技术特色教材;2006年,学院建设有示范性高职院校,以畜牧兽医、动物医学、动物防疫与检疫、生物制药四个专业为重点,以课程建设为突破口,开展全方位的建设与改革,以人才培养为根本,注重内涵建设,深化教育教学改革,按照体验认知、训练强化、巩固熟练的能力培养规律,构建“两阶段、两元育人”的人才培养模式,实现“校企合作与工学交替全程贯穿,能力教育与素质教育深度融合,教学进程与生产周期全程同步”,以校企合作为主线,工学结合为切入点,遵循由简单到复杂的认知规律和由初级到高级的职业能力成长规律,设计针对职业能力提升的“体验认知——训练强化——巩固熟练”递进式人才培养过程,打破传统课程界限,开发基于动物生产过程、疾病诊疗过程、疫病防控程序或产品加工过程等典型工作任务,融合职业技能与行业标准,面向畜牧主导企业,面向畜牧现代技术,建设平台型课程

序

教材是进行教学的基本工具，是人才培养方案的具体化。工学结合是将知识学习、能力训练与实际工作经历结合在一起的教学模式，通过工作实现学习，工与学是密切关联的。

工学结合特色教材是理论与实践相融合、多学科知识相融合的一体化课程的媒介，是教师指导学生如何工作及通过工作实现学习的指南和蓝图，其学习目标是培养完成综合性工作任务的职业能力。教材内容以工作(或项目)任务和过程问题为核心，相关专业知识和技能围绕解决问题、完成任务交织综合起来，随着任务和过程问题的复杂化，逐步提高学习专业知识和技能的深度和广度，掌握完成工作任务的过程规律和方法，培养职业人才的情感态度与价值观。

工学结合特色教材建设的前提是学习领域课程或项目课程的开发。课程开发的基础是职业工作(或项目)过程；通过对工作任务的职业情境进行教学归纳，进而创设适合教学的“学习情境”，并使之具体化。其内容的结构序化，要打破先理论后实践、先基础后应用的思维定势，主体内容展开顺序应由原来的“应用模式”，转变为从具体到一般、从应用到基础、从实践到理论的“建构模式”。教学应从问题开始而不是从知识结论开始，让学生在自主计划、实施工作(或项目)任务的过程中主动建构自己的知识体系和能力体系，使学生获得成功就业的资格和能力，又要使其能够自行完成资格和能力的更新，即培养自行获取职业资格能力的能力。

黑龙江科技职业学院(原黑龙江畜牧兽医职业学院)一直注重课程改革的特色和教材开发。早在建校初期就提出在教学内容上强调“密切与生产劳动相结合，面向地区，面向生产，面向农业”的人才培养原则；1965年提出“理论课要精，理论联系实际要活，学以致用要练”的教学革命三原则；20世纪70年代提出“制定教学计划突出实践教学，密切结合生产安排实践教学，加强队伍建设保障实践教学，完善评价机制，实现实践教学”的实践教学改革方向；20世纪90年代学院被确定为国家农业部能力本位教育试点校，开展能力本位的“模块教学”改革，形成模块化教学计划并得以实施，同时开展目标教学的研究工作，2003年畜牧兽医专业开发了一套能力本位的校本特色教材；2006年，学院建设省级示范性高职院校，以畜牧兽医、动物医学、动物防疫与检疫、生物制药四个专业为重点，以课程改革为突破口，开展全方位的建设与改革。以人才培养为根本，注重内涵建设，深化教育教学改革。按照体验认知、训练强化、顶岗熟练的能力培养规律，构建“两轮实践、双元育人”的人才培养模式，实现“校企合作与工学交替全程贯穿，能力教育与素质教育全程融合，教学进程与生产周期全程同步”。以校企合作为途径，工学结合为切入点，遵循由简单到复杂的认知规律和由初级到高级的职业能力成长规律，设计针对职业岗位能力提升的“体验认知→训练强化→顶岗熟练”递进式人才培养过程，打破传统学科界线，开发基于动物生产过程、疾病诊疗过程、疫病防制程序或产品加工过程为导向的课程体系。融合职业标准与行业标准，面向畜牧主导企业，面向畜牧现代技术，面向学生就业岗位开

发专业课程,推行项目导向的“教、学、做一体化”教学模式和教学进程与生产周期统一的多学期、分段式的教学组织模式。通过课题立项的形式开展课程建设研究,开发工学结合的优质专业核心课程。如畜牧兽医专业根据岗位典型工作任务,以动物生产工作过程为导向,将职业素质和职业道德培养贯穿于教学过程,将家畜饲养工、家畜繁殖工、家禽繁殖工等职业标准与行业标准融入课程内容,突出职业素养和职业能力培养。构建了“双标融合”课程体系。动物医学专业与企业行业合作,参照兽医职业资格标准,针对兽医临床工作特点,以诊疗过程和典型工作任务为导向,打破“内外产传寄”的学科界线,进一步开发基于兽医工作过程的系统化课程体系。按照兽医行业“诊治防控检”工作过程开发学习领域,突出动物疾病诊治能力、疫病防控能力和动物及产品检疫检验能力的培养。同时,面向行业主导企业、面向行业现代技术、面向学生就业岗位,开发项目化课程。针对岗位能力设计项目、针对工作任务训练技能、针对岗位标准实施考核,项目化课程达到专业课的50%。

为进一步深化教育教学改革,推进基于工作过程的项目化课程改革,学院决定总结示范性高职院校建设成绩,固化建设改革成果,在多年来课程改革和校本教材开发的经验基础上,组织开发一批以重点建设专业核心课程为重点的工学结合特色校本教材。本套教材的开发,提炼了多年来工学结合的项目化教学改革成果,在教学内容组织上,根据学习领域设计教学内容,以符合教学要求的工作过程为基础,由简单到复杂,由单一到综合设计教学过程,以一个完整的、典型的、规范的、通用的工作过程(任务)为主线设计学习情境,按照实际岗位应用关系组织序化教学内容,使学生学习课程的过程变成基本符合岗位工作过程的工作过程。教材设计中,按项目教学“六步教学法”,充分体现课堂教学中资讯、计划、决策、实施、检查、评价六个教学阶段的内容。本套教材的编写,充分体现了“以学生为中心”、“教中学、学中做”的职业教育理念,强调以学生直接经验的形式来掌握融于各项实践行动中的知识、技能和技巧。本套教材的开发,对于固化示范院校建设成果,提高教学质量和师资队伍水平起着至关重要的作用,也是树立学院形象,扩大办学影响,提高办学知名度的有效途径。

此次特色教材的开发借鉴了国家示范性高职院校的建设成果,得到了兄弟院校专家的指导和支

持,在此一并表示感谢!

黑龙江科技职业学院教材编审委员会
2011年5月24日

黑龙江科技职业学院 工学结合课程改革教材编审委员会

- 主 任：包艳明(黑龙江科技职业学院)
- 副主任：刘 莉(黑龙江科技职业学院)
李书华(黑龙江省首席兽医官)
- 委 员：王晓典(黑龙江科技职业学院)
任 平(黑龙江科技职业学院)
孙洪梅(黑龙江科技职业学院)
吴学军(黑龙江科技职业学院)
吴 金(哈药集团生物疫苗有限公司)
邹洪波(黑龙江科技职业学院)
陈晓华(黑龙江科技职业学院)
金忠伟(黑龙江科技职业学院)
侯继勇(黑龙江科技职业学院)
梁运霞(黑龙江科技职业学院)
温奎良(黑龙江正大实业有限公司)

前 言

本书编审委员会

主 编 王云霞(黑龙江科技职业学院)

副主编 李文君(黑龙江科技职业学院)

林玉才(黑龙江科技职业学院)

参 编 于满昌(黑龙江科技职业学院)

张怀宇(黑龙江省远大牧业)

杨光宇(黑龙江科技职业学院)

刘金莲(黑龙江省杜蒙孵化厂)

主 审 林洪金(东北农业大学)

本教材是黑龙江科技职业学院重点建设教材之一。教材以家禽生产工作过程为导向,以能力培养为主线,以职业生产实践为主线,以完成具体的生产环节为载体,以完成生产任务为行动体系”的总体设计要求,达到培养家禽生产技能和相关职业岗位能力为基本目标,紧紧围绕家禽生产任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出生产任务和知识的紧密性。

学习情境1:家禽孵化。通过现场了解孵化工艺流程及主要设备,使学生能正确使用孵化设备;学会孵化效果检查的方法。

学习情境2:蛋鸡生产。学生通过了解蛋鸡的品种特征,掌握肉种鸡限制饲养方法与体重管理、产蛋期的饲养管理要点;掌握肉子鸡饮水与开食方法、饲养技术;控制好肉子鸡生产各环节及疾病防治。

学习情境3:水禽生产。学生通过了解水禽(鸭、鹅)的生物学特性、常见品种的生产特点;掌握水禽的饲养管理要点、产蛋、开食的时间和方式、各生长阶段的饲养管理要点及禽病防治;掌握水禽的屠宰加工及肉类的生产技术。

本书建议教学学时为100学时,各学习情境的教学学时参考每个学习情境的项目或任务单。本教材体现“教、学、做”一体化,每个学习情境主要在综合教室和禽生产现场完成,以提高学生的职业能力。

本书的特色如下:

1. 从畜牧兽医专业学生职业岗位群的职业能力要求出发,按照基于家禽生产过程系统化进行课程开发,按照“以能力为本位,以职业生产实践为主线,以完成具体的生产环节为载体,以完成生产任务为行动体系”的总体设计要求,达到培养家禽生产技能和相关职业岗位能力为基本目标,紧紧围绕家禽生产任务完成的需要来选择和组织课程内容,突出生产任务和知识的紧密性。

2. 打破了传统的养禽生产课程体系,不是按知识的系统性串联课程内容,而是以完成生产具体任务为目标串联课程内容,以生产环节为载体,学生在完成生产任务中掌握养禽生产的相关知识和技能,培养和锻炼了学生的自主学习和实际操作能力,提高了学生的技能水平。在识小组为单位的工作过程中,培养了学生的团队协作精神及沟通能力。

3. 在课程开发过程中,以家禽生产环节为载体开发的学习情境,由禽生产企业的技术人员积极参与,学生按这个工作过程学习,体现了生产技术的完整性,形成禽孵化——雏鸡生产——肉鸡生产——水禽生产——禽病疫病综合防治,形成了一个完整的禽生产过程,为学生参加家禽生产实践打下了良好基础。

4. 在课程开发过程中,以家禽生产环节为载体开发的学习情境,由禽生产企业的技术人员积极参与,学生按这个工作过程学习,体现了生产技术的完整性,形成禽孵化——雏鸡生产——肉鸡生产——水禽生产——禽病疫病综合防治,形成了一个完整的禽生产过程,为学生参加家禽生产实践打下了良好基础。

5. 在课程开发过程中,以家禽生产环节为载体开发的学习情境,由禽生产企业的技术人员积极参与,学生按这个工作过程学习,体现了生产技术的完整性,形成禽孵化——雏鸡生产——肉鸡生产——水禽生产——禽病疫病综合防治,形成了一个完整的禽生产过程,为学生参加家禽生产实践打下了良好基础。

前 言

本教材是黑龙江科技职业学院重点建设项目畜牧兽医专业特色教材。全书以养禽生产工作过程为导向,以能力教育体系为目标,设计学习情境,突出职业能力培养。通过家禽的生产过程,使学生掌握家禽孵化、蛋鸡生产、肉鸡生产、水禽生产、禽病防治等生产技能。本书共分4个学习情境,具体内容如下:

学习情境1:家禽孵化。通过现场了解孵化工艺流程及家禽胚胎发育特征;学会正确使用常用的孵化设备;学会种蛋选择、消毒、保存及运输的方法;掌握孵化条件及机器孵化操作技术;学会孵化效果检查的方法;为孵化场提高孵化率奠定基础。

学习情境2:蛋鸡生产。学生通过了解雏鸡、育成鸡和产蛋鸡的生理特点,掌握雏鸡、育成鸡的饲养管理技术及疾病防治;学会使用育雏的用具和保温设备。能正确挑选雏鸡;会给雏鸡断喙;了解产蛋鸡的产蛋规律,掌握商品蛋鸡和蛋种鸡的饲养管理技术及疾病防治。

学习情境3:肉鸡生产。学生通过了解肉鸡的品种特征;掌握肉种鸡限制饲喂方法与体重监测、各生长阶段饲养管理要点;掌握肉子鸡饮水与开食方法、饲养技术;控制好肉子鸡生长环境及疾病防治。

学习情境4:水禽生产。学生通过了解水禽(鸭、鹅)的生物学特性、常见品种的生产特点;掌握水禽育雏方式、开水、开食的时间和地点、各生长阶段的饲养管理要点及禽病防治;掌握肉鸭的育肥方法及鹅肥肝生产技术。

本书建议教学学时90学时,各学习情境的教学学时参考每个学习情境的项目或任务单。本教学体现“教、学、做”一体化,每个学习情境主要在综合教室和禽生产现场完成,以提高学生的职业技能。

本书的特色如下:

1. 从畜牧兽医专业学生所必须具备的综合职业能力需要出发,按照基于家禽生产过程系统化进行课程开发,按照“以能力为本位,以职业生产实践为主线,以完成具体的生产环节为载体,以完成生产任务为行动体系”的总体设计要求,达到培养家禽生产技能和相关职业岗位能力为基本目标,紧紧围绕家禽生产任务完成的需要来组织和课程内容,突出生产任务和知识的紧密性。

2. 打破了传统的养禽生产课程体系,不是按知识的系统性串联课程内容,而是以完成生产具体任务为目标串联课程内容,以生产环节为载体,学生在完成生产任务中掌握家禽生产的相关知识和技能,培养和锻炼了学生的自主学习和实际操作能力,提高了学生的技能水平。在以小组为单位的工作过程中,培养了学生的团队协作精神及沟通能力。

3. 在课程开发过程中,以家禽生产环节为载体开发的学习情境,由禽生产企业的技术人员积极参与,学生按这个生产过程学习,体现了生产技术的完整性,即家禽孵化→蛋鸡生产→肉鸡生产→水禽生产→禽场疫病综合防治,形成了一个完整的禽生产过程,为学生参加家禽生产实践打下了良好基础。

本书由黑龙江科技职业学院王云霞担任主编，李文君、林玉才为副主编。其中学习情境1、学习情境的项目2、项目3中任务2及任务3、项目4中任务1、项目5、项目6由李文君编写；学习情境3和学习情境4的项目3中任务3和任务4由林玉才编写，学习情境4的项目1、项目2、项目3中任务1和任务2由于满昌编写；学习情境2的项目1、项目3中任务1、任务4、任务5及项目4中任务2由杨光宇编写，黑龙江省远大牧业张怀宇和杜蒙孵化工厂刘金莲参加了本教材项目的设计和编写指导工作，全书由王云霞统稿。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免有错误和不当之处，望广大读者给予批评指正，在此表示衷心的感谢。

2011年6月

编者

目 录

学习情境 1 家禽孵化	1
学习任务单	1
任务资讯单	2
相关信息单	3
项目1 孵化	3
任务1 孵化前的准备	3
任务2 种蛋准备	5
任务3 孵化操作	6
任务4 孵化效果检查	13
项目2 雏鸡处理	15
【相关知识】	17
学习情境 2 蛋鸡生产	31
学习任务单	31
任务资讯单	32
相关信息单	33
项目1 禽场建设	33
任务1 场址选择	33
任务2 家禽场布局	34
项目2 蛋鸡品种的选用	36
项目3 育雏期饲养管理	43
任务1 禽场消毒	43
任务2 育雏前的准备	46
任务3 雏鸡饲养管理	50
任务4 免疫接种	56
任务5 常见疾病防治技术	58
项目4 育成鸡培育	64
任务1 育成鸡的饲养管理	64
任务2 常见疾病防治技术	68
项目5 产蛋鸡饲养管理	71
项目6 蛋种鸡饲养管理	77
任务1 蛋种鸡饲养管理	77
任务2 人工授精技术	80
【相关知识】	83

学习情境 1

家禽孵化

●●●● 学习任务单

学习情境 1	家禽孵化					学时	16
布置任务							
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解孵化工艺流程。 2. 了解家禽胚胎发育特征。 3. 学会正确使用常用的孵化设备。 4. 学会种蛋选择、消毒、保存及运输的方法。 5. 掌握孵化条件及机器孵化操作技术。 6. 学会孵化效果检查的方法。 7. 通过分组学习，培养学生团队协作精神。 8. 通过孵化分组实习，培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业的精神。 						
任务描述	<p>在孵化室，根据孵化工艺流程及孵化操作技术要求，保证孵化条件，达到良好孵化效果。</p> <p>具体任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 孵化准备。 2. 种蛋选择、消毒、保存及运输。 3. 孵化机日常管理。 4. 完成机器孵化操作技术。 5. 做好孵化效果检查及评价。 						
学时分配	资讯 5 学时	计划 2 学时	决策 1 学时	实施 6 学时	考核 1 学时	评价 1 学时	
提供资料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 邱祥聘. 家禽学. 成都: 四川人民出版社, 1982 2. 杨宁. 家禽生产学. 北京: 中国农业出版社, 2002 3. 杨慧芳. 养禽与禽病防治. 北京: 中国农业出版社, 2008 4. 豆卫. 禽类生产. 北京: 中国农业出版社, 2001 5. 王云霞. 鸡饲养管理与疾病防治. 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2004 6. 家禽生产精品课网址: http://113.0.240.9:8080 7. 家禽孵化技术网址: http://v.ku6.com/special 8. 中国家禽业信息网网址: http://www.zgjq.cn 						
对学生要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够根据任务单、资讯引导查阅相关资料，在课前以小组合作的方式完成任务资讯问题。 2. 以小组为单位完成任务，体现团队合作精神。 3. 做好孵化前准备工作。 4. 严格遵守孵化技术要求，提高孵化率。 5. 严格遵守孵化操作规程，避免事故发生。 6. 严格遵守生产劳动纪律，爱护孵化设备。 						

●●●● 任务资讯单

学习情境 1	家禽孵化	
资讯方式	通过资讯引导, 观看视频, 到本课程的精品课网站、图书馆查询, 向指导教师咨询。	
资讯问题	<ol style="list-style-type: none"> 1. 孵化的基本条件有哪些? 2. 如何进行种蛋选择? 3. 种蛋消毒的方法有哪些? 4. 种蛋保存的适宜温度与湿度各是什么? 5. 孵化效果检查的方法有哪些? 6. 照蛋的目的是什么? 对时间有哪些要求? 7. 孵化工艺流程有哪些? 8. 影响孵化效果的三个主要因素是什么? 9. 胚胎发育过程中如何进行物质和气体代谢? 10. 胚胎发育过程中胎膜有何功能? 11. 孵化过程中对湿度有何要求? 湿度有什么作用? 12. 孵化时对翻蛋有何要求? 翻蛋有什么作用? 13. 孵化时通风的目的是什么? 14. 什么是移盘? 如何操作? 15. 温度对孵化率有何影响? 16. 衡量孵化效果的指标有哪些? 有何要求? 	
资讯引导	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在信息单和相关知识单中查询。 2. 进入家禽生产精品课网站: http://113.0.240.9:8080 查询。 3. 可以参考邱祥聘《家禽学》第四章、杨宁《家禽生产学》第四章、杨慧芳《养禽与禽病防治》第三章、豆卫《禽类生产》第二章、王云霞《鸡饲养管理与疾病防治》第四章中资讯。 	
参考文献	<ol style="list-style-type: none"> 1. 邱祥聘. 家禽学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 2. 杨宁. 家禽生产学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 3. 杨慧芳. 养禽与禽病防治[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 4. 豆卫. 禽类生产[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 5. 王云霞. 鸡饲养管理与疾病防治[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 	

●●●● 相关信息单

【学习情境1】

家禽孵化

项目1 孵化

任务1 孵化前的准备

1. 孵化厂的准备

(1) 孵化厂规模

- ①应根据种禽饲养量和市场情况，预计每年需要孵化多少种蛋、提供多少雏禽。
- ②确定孵化批次、入孵蛋量、每批间隔天数等。
- ③确定孵化器的容量和数量。4台入孵器配1台出雏器。
- ④确定孵化室、出雏室及附属房屋的面积。

(2) 厂址的选择

孵化室应建立在交通相对便利的地方，以方便种蛋和雏禽的运输，但又要远离交通干线、居民区、畜禽场，以免污染环境和被污染。如果是作为种鸡场的附属孵化厂，应建在鸡场的下风向，离鸡场至少500 m以上，有独立的出入口，而且与养鸡场分开。另外，孵化厂的电力供应应有保障，必须配备发电机。

(3) 孵化厂的工艺流程 单向流程原则：“种蛋→种蛋消毒→种蛋储存→分级码盘→孵化→移盘→出雏→鉴别、分级、免疫→雏禽存放→外运”，如图1-1所示。

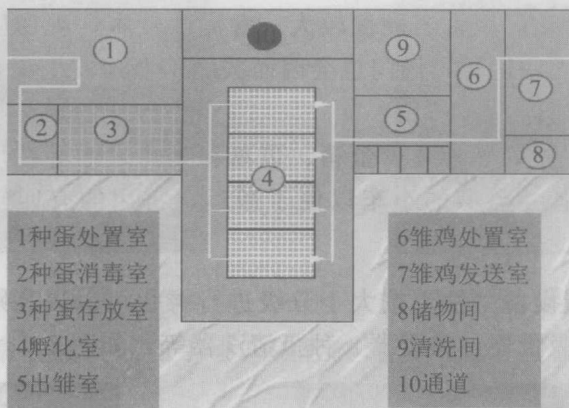


图 1-1 孵化工艺流程

(4) 孵化厂的建筑要求 孵化室的墙壁、地面、天花板应选用防水、防潮、便于冲洗且耐腐蚀的材料，墙壁采用混凝土磨面，用防水涂料将表面涂光滑。天花板至地面的高度一般为3.2 m以上，天花板的材料最好用防水的压制木板或金属板，天花板上使用隔热材料。门要求高度2.4 m以上，宽1.5 m以上，以利于运输车进出。门的密封性能要好。地面用混凝土浇注，并用钢筋镶嵌防止开裂，地面要平整，且有一定的坡度，使冲洗的水

流进下水道。孵化厂必须安装通风换气系统，目的是供给氧气，排除废气和驱散余热，保持室温在 25℃ 左右。

2. 孵化设备的准备

(1) 孵化器与出雏器 孵化器的质量要求温差小、控温和控湿精确、孵化效果好、安全可靠、便于操作管理、故障少、便于维修和服务质量好，如图 1-2、图 1-3 所示。

孵化器的类型大致分平面孵化器和立体孵化器，现在采用最多的是立体孵化器。另外还须配备清洗机(如图 1-4 所示)、照蛋器(如图 1-5 所示)、疫苗注射器等。

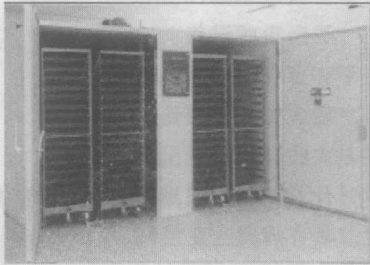


图 1-2 孵化器

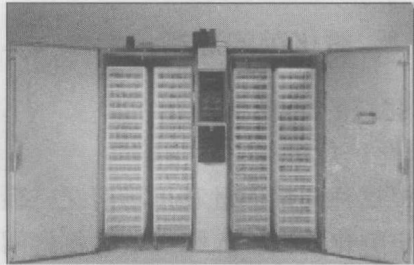


图 1-3 出雏器



图 1-4 清洗机

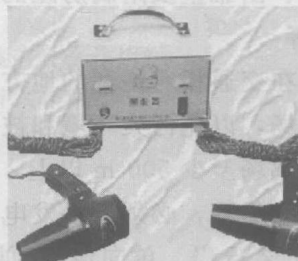


图 1-5 照蛋器

(2) 水处理设备 孵化厂用水若硬度较大，含泥沙较多，矿物质和泥沙会沉积于湿度控制器及喷嘴处，使其无法运转，阀门也会因而关闭不严并发生漏水。因此，孵化厂用水必须进行处理和安装过滤器。

(3) 种蛋运输设备 为了尽量减少蛋箱、蛋盘和雏禽运输等在厂内的搬运，提高工作效率，孵化厂经常使用各种类型的小车以便于搬运，常用的有四轮车、半升降机、集蛋盘、输送机等。

(4) 种蛋分级和洗蛋设备 种蛋按大小分级进行孵化可以提高孵化效果，孵化厂经常使用种蛋分级器、真空吸蛋器、移蛋器、种蛋清洗器等，如图 1-6、图 1-7 所示。

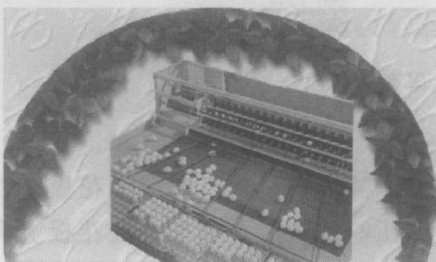


图 1-6 种蛋分级器



图 1-7 真空吸蛋器

任务2 种蛋准备

1. 种蛋的选择

(1)种蛋的来源 种蛋应来源于生产性能高、无经蛋传播的疾病、受精率高的健康鸡群，种禽采用全价配合饲料饲喂，一般受精率应在90%以上。

(2)种蛋的品质新鲜 种蛋保存时间越短，蛋白越浓稠，如图1-8所示。蛋的品质越新鲜，孵化率越高。一般以产后一周内种蛋孵化为宜，3~5 d最好。

(3)种蛋的外观 种蛋的蛋壳表面应清洁，不应被粪便、破蛋液或其他脏物污染，大小适宜，根据品种标准进行选择，一般蛋用型鸡蛋重为50~65 g，肉鸡蛋重为52~68 g；蛋形为椭圆形，蛋形指数(长径/短径)1.33~1.35为宜；蛋壳厚薄适中，剔出壳过厚的刚皮蛋、壳过薄的沙皮蛋以及畸形蛋。如图1-9、图1-10、图1-11所示。

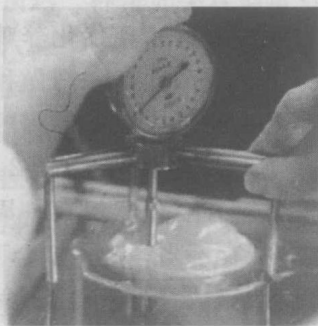


图1-8 蛋白测定



图1-9 蛋的大小



图1-10 脏蛋

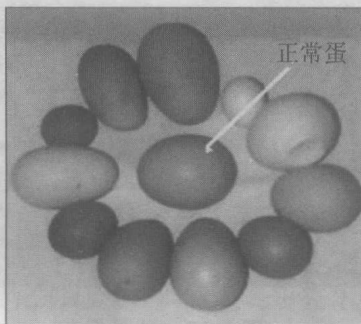


图1-11 正常蛋与畸形蛋

(4)听音 两手各拿三枚蛋放在手心，轻轻转动蛋，使之互碰。破损的蛋声音嘶哑，完好的蛋声音清脆。

(5)照蛋透视 用照蛋器可以检出破损蛋、气室破裂蛋、偏气室破裂蛋等不合格种蛋。

(6)抽检剖视 将抽检的蛋打在衬有黑纸的洁净玻璃板上，观察蛋内部品质。新鲜蛋的蛋白浓厚，蛋黄高；陈蛋的蛋白稀薄，蛋黄扁平甚至散黄。

2. 种蛋消毒

鸡蛋产出后往往被粪便、垫料所污染，蛋壳表面附有很多的细菌，随时间推移，细菌增加，尤其是铺垫料平养的鸡舍，种蛋更易被细菌所污染。种蛋污染不仅影响孵化率，更严重的是污染孵化机和用具，传染各种疾病，因此对种蛋要进行消毒，一般要求种蛋产出