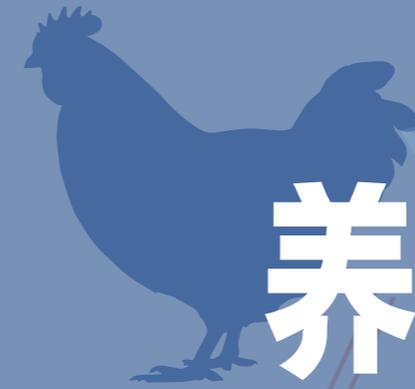


责任编辑 郭丽丽  
封面设计 吕雁军

“十四五”职业教育山西省规划教材

养禽技术

郝松华 孙治水 主编



# 养禽技术

YANGQIN JISHU

郝松华 孙治水 主编



山西科学技术出版社  
官方微信



ISBN 978-7-5377-6361-5  
9 787537 763615  
定价：58.00 元

山西科学技术出版社

山西出版传媒集团 山西科学技术出版社

“十四五”职业教育山西省规划教材



# 养禽技术

YANGQIN JISHU

郝松华 孙治水 主编

山西出版传媒集团 山西科学技术出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

养禽技术 / 郝松华, 孙治水主编. — 太原: 山西科学技术出版社, 2023.12 (2026.2 重印)  
ISBN 978-7-5377-6361-5

I. ①禽… II. ①郝… ②孙… III. ①养禽学—中等专业学校—教材 IV. ① S83

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2024) 第 023438 号

## 养禽技术

YANGQIN JISHU

出版人 宋伟  
主 编 郝松华 孙治水  
责任编辑 郭丽丽  
助理编辑 车佳虹 汪慧琪  
封面设计 吕雁军

出版发行 山西出版传媒集团·山西科学技术出版社  
地址: 太原市建设南路 21 号 邮编: 030012

编辑部电话 0351-4922061

发行部电话 0351-4922121

经 销 各地新华书店

印 刷 河北龙大印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 18.25

字 数 275 千字

版 次 2023 年 12 月第 1 版

印 次 2026 年 2 月河北第 2 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5377-6361-5

定 价 58.00 元

版权所有·侵权必究

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与我社发行部联系调换。

## 编写人员名单

---

主 编：郝松华 孙治水

副主编：杜红阳 隋志文

参 编：杨茹洁 刘 曦 吴春香

赵先萍

主 审：李建慧

# 前言

《养禽技术》教材是根据《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《国家职业教育改革实施方案》等文件要求，在信息化教学环境下，依托互联网和数字平台而编制的适用于职业院校畜禽生产技术专业及相关专业使用的模块化新形态教材。

本教材是畜禽生产技术专业的一门核心课程教材，全书包括家禽场的建设、家禽品种、家禽的繁殖、人工孵化、蛋鸡生产、肉鸡生产、生物安全与养禽场疫病综合防治等7个模块。我们在编写时，内容紧贴培养目标，力求从职业岗位分析入手，以能力本位教育为核心，将禽场建设、生产技术和养殖场生物安全的相关知识与技能融为一体，注重实践和学生综合素质的培养。在内容编排上，融入现代禽类生产的新知识、新技术、新工艺、新方法，并与相应工种的职业技能鉴定规范及“1+X”职业技能等级证书的要求相衔接，力求充分体现实用性、适用性和针对性。

本教材的编写分工：郝松华编写模块一任务1和任务2，杜红阳编写模块一任务3和模块七，刘曦编写模块二和模块五，赵先萍编写模块三任务1，隋志文编写模块三任务2，孙治水编写模块三任务3，吴春香编写模块四，杨茹洁编写模块六。

全书承蒙山西农业大学动物科学学院李建慧教授审稿，其对书稿提出了许多宝贵意见和建议，提升了教材质量。此外，在教材编写过程中参考了不少优秀教材和著作的成果，编者在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，教材中出现错误在所难免，诚恳希望有关专家和教师批评指正。

## 内容简介

---

本教材以现代养禽生产岗位所必需的知识 and 技能为主线，按照“项目导向、任务驱动”的教学方法，紧密结合企业的工作内容和典型过程设计了养禽场的建设、家禽品种、家禽的繁殖、人工孵化、蛋鸡生产、肉鸡生产、生物安全与养禽场疫病综合防治 7 个项目、25 个工作任务。

本教材不仅可作为畜禽生产技术专业的教学用书，亦可作为企业技术人员及养殖人员的参考用书。

# 目 录

## 模块一 家禽场的建设

任务 1 家禽场场址选择 / 002

任务 2 场内布局 / 007

任务 3 设备选择 / 017

## 模块二 家禽品种

任务 1 家禽的品种 / 027

任务 2 家禽的主要性状 / 037

## 模块三 家禽的繁殖

任务 1 家禽的生物学特性 / 052

任务 2 蛋的形成 / 067

任务 3 人工授精 / 080

## 模块四 人工孵化

任务 1 家禽的胚胎发育 / 088

任务 2 孵化条件 / 100

任务 3 孵化场和孵化设备 / 108



- 任务 4 种蛋的管理 / 117
- 任务 5 孵化管理技术 / 130
- 任务 6 孵化效果的评判 / 148
- 任务 7 雏禽的雌雄鉴别 / 158

#### 模块五 蛋鸡生产

- 任务 1 生理和饲养阶段划分 / 169
- 任务 2 后备鸡的管理 / 172
- 任务 3 产蛋鸡的饲养管理 / 188
- 任务 4 蛋种鸡的饲养管理 / 197

#### 模块六 肉鸡生产

- 任务 1 肉仔鸡培育 / 204
- 任务 2 肉种鸡饲养管理 / 221

#### 模块七 生物安全与养禽场疫病综合防治

- 任务 1 兽医生物安全体系 / 243
- 任务 2 免疫接种 / 253
- 任务 3 禽场废弃物处理 / 263
- 任务 4 禽场主要疫病的防控 / 268



## 家禽场的建设

### 【模块导读】

人类饲养家禽的历史悠久，我国有5000年以上的养鸡历史。在一个很长的历史时期内，主要是一家一户以自繁自养、产品自给为主的生产方式。从20世纪40年代开始，各主要发达国家的养鸡业开始向现代生产体系过渡，带动了整个家禽生产产业的现代化。我国的现代家禽生产从20世纪70年代开始起步，在改革开放后的40年间取得了显著发展，基本满足了消费者对家禽产品的需求。当前，我国进入新时代新发展阶段，人民对家禽蛋和禽肉质量的要求会不断提高，因此，家禽养殖仍然有很大的发展前景。其中，家禽场的建设是家禽养殖的首要环节。

### 【模块目标】

把握家禽场场址选择的影响因素。

了解家禽的饲养方式、禽舍的类型和禽舍的布局。

识别养禽场的设备，并能根据养禽场的规模对设备进行选择（见图1-1）。



家禽场场址选择

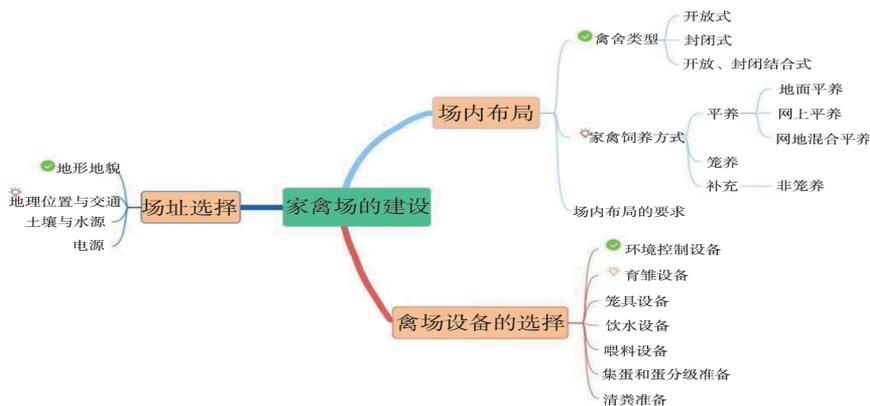


图1-1 家禽场的建设



## 任务1 家禽场场址选择

### 【任务描述】

一位创业者（或投资者）准备进军养禽业。作为这方面的内行，请根据家禽场场址选择的条件，帮他进行家禽场场址的选择。

### 【学习目标】

#### ◎知识目标

能说出家禽场场址选择的条件。

#### ◎技能目标

能按照家禽场场址选择的条件进行家禽场场址的选择。

#### ◎素质目标

能与他人共同查阅资料并实地查看，养成团队合作精神。

操作过程中，能与创业者（投资者）进行沟通交流，完成任务。

### 【知识准备】

家禽场的场址选择应当符合当地政府的土地利用发展规划和村镇建设发展规划，符合畜禽规模养殖用地规划及相关法律法规要求，同时要符合环境保护的要求，因此不能在自然保护区、旅游区、重要水系区等地建场。家禽场的地址选择既要考虑家禽场生产对周围环境的要求，也要尽量避免家禽场产生的气味、污物等对周围环境的影响。家禽场的选址应着重考虑以下几个因素：

#### 一、地形地貌

养鸡场场址应选在地势高燥而平坦的地区。这种场地阳光充足，通风、排水良好，有利于养鸡场内外环境的控制。选址时还应注意当地的

气候变化条件，不能建在昼夜温差过大的山尖，不应建在通风不良、潮湿的山谷低洼地区，以半山腰区较为理想。选址的正确与否，是养鸡成功与否的第一步。

在平原地区建场，应选择地势高燥、平坦或稍有坡度的平地，坡向以南向或东南向为宜。这种场地阳光充足，光照时间长，排水良好，有利于保持场内环境卫生。在山区建场，既不能建在山顶，也不能建在山谷深洼地，应建在向阳的南坡上，山坡的坡度不宜超过 20%，场区的坡度不宜超过 3%。场地的地形直接影响本场生产效率、基建投资等。因此，场地要开阔，有发展余地，地形要方正，不宜过于狭长。若建筑物拉长、不紧凑，道路、管道线路延长，则投资会相应增加，且人员来往距离加大，影响工作效率（见图 1-2）。



图1-2 养鸡场地形图

## 二、地理位置与交通

家禽场宜建在城郊，离大城市 20~50km，离居民点和其他家禽场 15km，且附近无水泥厂、钢铁厂、化工厂等产生噪音和化学气味的工厂，这样的场地既安静又卫生。同时，家禽场应远离交通要道以及车辆来往频繁的地方，一般要求距主要公路 400m，次要公路 100~200m，但应交通方便、临近公路，自修公路能直达场内，以便运输原料和产品，且场地最好靠近消费地和饲料来源地。



### 三、土壤和水源

家禽场的土壤应具备一定的卫生条件，应做到未被鸡的细菌、病毒和寄生虫所污染，透气性和透水性良好，以便保证地面干燥。对于采用机械化装备的家禽场，还要求土壤压缩性小而均匀，以承担建筑物和将来使用机械的重量。总之，家禽场的土壤以砂壤和壤土为宜。这样的土壤排水性能良好，隔热，不利于病原菌的繁殖，符合家禽场的卫生要求。家禽场要求水源充足，水质良好，水源中不能含有病菌和毒物，无异味，清新透明，符合饮用水标准，最好是城市供给的自来水。水的 pH 值不能过酸或过碱，即 pH 值不能低于 4.6，不能高于 8.2，最适宜范围为 6.5~7.5。硝酸盐不能超过 45mg/kg，硫酸盐不能超过 250mg/kg。尤其是水中最易存在的大肠杆菌含量不能超标。

### 四、电源

充足、稳定的电源也是建立家禽场要考虑的因素之一。现代化、规模化的家禽场中，孵化、喂料、给水、清粪、集蛋、照明、换气、保暖等均需要稳定的电源，这就要求场内电力 24h 供应。因此，对于较大型的家禽场，必须配备备用电源，如双回路供电或发电机等。

#### 【学习活动】

场址选择的条件见表 1-1。

表1-1 场址选择的条件

建厂条件	具体要求
地形地貌	
土壤和水源	
社会条件	

【任务实施】

一、虚拟仿真操作

虚拟仿真软件操作见图 1-3。



登录虚拟仿真软件操作系统



根据要求开始作答

图1-3 虚拟仿真软件操作



## 二、实地调查

家禽养殖场场址调查问卷见表 1-2。

表1-2 家禽养殖场场址调查问卷

	家禽场名称	
	养殖种类	
	养殖规模	
	是否符合当地的发展规划	
	证件是否齐全	
家禽场地理位置	山区或是平原地区	
	山区建场，山顶、山腰还是山谷	
	平原建场，高燥地区还是低洼潮湿	
	是否在交通主干道	
	离居民点多少km	
	附近有无化工厂、水泥厂、钢铁厂	
养殖场地理位置	附近有无其他家禽场	
	有其他家禽场的话，距离多少km	
	交通方便与否	
	位于城市的上风向还是下风向	
家禽场地理环境	家禽场的土壤是否有污染	
	家禽场的土壤透气性、透水性如何	
	家禽场水源是否达到饮用标准	
	家禽场水源的pH值	
	家禽场水源的大肠杆菌含量是否达标	
	家禽场的电源是否稳定、充足	
	有无备用电路或发电机	

### 【任务思考】

结合实地调查形成的表格，总结家禽场场址选择的条件。同时根据你帮创业者（或投资者）选定的场址，想一想下一步家禽场内布局如何进行。

## 任务2 场内布局

### 【任务描述】

现在，你已经帮助创业者（或投资者）选定场址，接下来需要对场内的布局做好规划。当然，布局的同时还要考虑家禽养殖的品种（这个任务在下一个模块中学习）。

### 【学习目标】

#### ◎知识目标

了解禽舍类型以及家禽的饲养方式。

#### ◎技能目标

在了解禽舍类型和家禽的饲养方式的基础上，根据家禽场布局要求进行禽场的合理布局。

#### ◎素质目标

能与他人共同查阅资料并实地查看，养成团队合作精神。

操作过程中，能与创业者（投资者）进行沟通交流，完成任务。

### 【知识准备】

## 一、禽场的饲养方式及建筑样式

### （一）禽舍类型

家禽集约化饲养需要建设禽舍，禽舍的类型可以分为开放式、封闭式以及半开放式（开放和封闭结合式）三种。

#### 1. 开放式禽舍

开放式禽舍主要有两种形式：一种是有窗禽舍，根据天气变化开闭窗户，调节空气流通量，控制禽舍温度；另一种是卷帘禽舍，用卷帘布作护



禽场的场内布局



墙，靠卷起和放下卷帘布调节禽舍内的温度和通风。

开放式禽舍的优点是造价低、节省能源。缺点是受外界环境的影响较大，尤其是光照，不能很好地控制禽的性成熟。采用散养的方式饲养家禽，通常在禽舍的南北两侧或南面一侧设置运动场，白天家禽在运动场自由活动，晚上在舍内休息和采食。冬季为了保温，通常在运动场上方用塑料布搭建保温棚。肉鸭通常采用这种饲养方式。

### 2. 封闭式禽舍

封闭式禽舍也称密闭禽舍，其通风完全靠风机进行，自然光无法进入禽舍内部，禽舍内的采光根据需要进行人工加光，舍内温度靠加热升温或通风降温。鸭和鹅的集约化饲养程度要显著低于鸡，因此，封闭式禽舍主要用于养鸡。近年来，随着人们对鸭、鹅需求量的增加，鸭、鹅养殖业越来越多地采用封闭式禽舍。封闭式禽舍主要满足以下几方面要求，即：遮光；天气寒冷时供暖，天气炎热时降温；降低禽舍内的湿度；降低禽舍内的有毒气体浓度；为封闭式禽舍提供足够的流通空气。

封闭式禽舍内的环境条件能够人为控制，因此受外界环境的影响小，可以使禽舍的内部条件尽量维持在接近家禽最适宜的水平，能够满足家禽的最佳生长、减少应激的需要，能够充分发挥家禽的生产性能。环境控制禽舍的缺点是投资大，光照全靠人工加光，完全机械通风，耗能多，对电的依赖性强。单栋饲养量比较大的禽舍基本都采用封闭式禽舍。

### 3. 半开放式禽舍

这种禽舍结合了开放式和封闭式禽舍的优点，禽舍除了安装透明的窗户之外，还安装湿垫风机降温系统。在春秋季节窗户可以打开，进行自然通风和自然光照；夏季和冬季根据天气情况将窗户关闭，采用机械通风和人工光照。夏季使用湿垫降温 and 纵向通风，加大通风量；冬季减少通风量至最低需要量水平，以利于禽舍保温。

## （二）家禽的饲养方式

### 1. 放养

放养是一种比较原始、粗放的饲养方式，目前我国农村的一些地

区还存在放养这种饲养方式。一般情况下，选择比较开阔的缓山坡或丘陵地，搭建简易鸡舍，并在早晨和傍晚进行人工补料。白天鸡自由觅食，晚上在鸡舍内休息。在南方气候比较温暖的地区，或北方的夏秋季，放养鸡可以采食到一些虫和草籽，不仅能够节省饲料，而且鸡肉和鸡蛋的味道鲜美，深受消费者欢迎。

放养鸭和鹅比较普遍。一般选择河流、湖泊或稻田进行放养，它们可以在水中觅食一些藻类或昆虫幼虫。一些特禽如鸵鸟、鹌鹑等也可采用放养方式。但是放养的饲养效率低，容易污染水源，不利于疾病的控制，应根据实际情况控制饲养密度，减少对环境的破坏。

## 2. 半舍饲

半舍饲时，在禽舍的南北两侧或南侧应设有运动场，运动场的面积一般为禽舍饲养面积的2倍。种鸭、种鹅使用这种饲养方式较多，一般在运动场的南边设置戏水池，有利于水禽的交配和产蛋。使用半舍饲饲养方式，家禽的采食和产蛋都在舍内进行，舍内安装料槽和产蛋窝。家禽可以自由出入运动场，充分享受自然光浴，有利于群体行为和护理行为的进行，使之身体健康，羽毛漂亮。使用半舍饲方式时，舍内要安装栖架，家禽晚上在栖架上休息。冬季在舍内地面铺设稻草、麦糠等垫料，夏季可以垫沙。垫料要及时清理，防止潮湿。

半舍饲的饲养密度较小，只能采用地面散养的方式，家禽和粪便不能分离，不能很好地驱赶野鸟，不利于疾病的预防。

## 3. 舍饲

舍饲指家禽整个饲养过程完全在禽舍内进行，是鸡和肉鸭的主要饲养方式。这种饲养方式有多种类型，主要分为平养和笼养两种。平养指家禽在一个平面上活动，又分为地面平养、网上平养和网地混合平养。

### (1) 平养

①地面平养。又称厚垫料地面平养。直接在水泥地面上铺设厚垫料，家禽生活在垫料上面。肉仔鸡和肉鸭通常采用这种形式。地面平养的优点是设备要求简单、投资少；缺点是饲养密度小，饲料需求量大，家禽接触粪便，不利于疾病防治。



②网上平养。禽群离开地面，活动于金属或其他材料制成的网面上，又称全板条地面。网面可以是平铺塑料网、金属网或镀塑网，整个网面一般高于地面约 600mm。家禽生活在网面上，粪便落到网下，不直接接触粪便，有利于疾病的控制。在平养中，这种方式饲养密度最大，每单位空间生产能力较高。肉鸡、肉鸭也经常使用此方式，饲养密度一般为每平方米肉鸡 14 只左右、肉鸭 6 只左右。

③网地混合平养。所谓网地混合平养就是将鸡舍分为地面和网上两部分。地面部分垫厚垫料，网上部分为板条棚架结构。舍内布局主要采用两高一低或两低一高的形式。两高一低是国内外使用最多的肉种鸡饲养方式，国外蛋种鸡也主要采用这种饲养方式。使用这种板条棚架和地面垫料混合饲养的方式，加强了肉种鸡的运动，每只种鸡的产蛋量和种蛋受精率均比全板条型饲养方式高。但这种方式饲养密度稍低一些，每平方米饲养肉种鸡 4.3 只。

沿墙边铺设板条，一半板条靠前墙铺设，另一半板条靠后墙铺设，产蛋箱在板条外缘，排向与禽舍的长轴垂直，一端架在板条的边缘，一端悬吊在垫料地面的上方，便于鸡进出产蛋箱，也减少占地面积。

## (2) 笼养

笼养就是将鸡饲养在用金属丝焊成的笼子中。根据鸡种、性别和鸡龄设计不同型号的鸡笼，有雏鸡笼、育成鸡笼、蛋鸡笼、种鸡笼和公鸡笼等。

笼养的主要优点：①提高饲养密度。立体笼养饲养密度可比平养增加 3 倍以上，三层阶梯式笼养蛋鸡每平方米可以达到 17 只以上，层式笼养饲养密度更大。②节省饲料。鸡饲养在笼中，运动量减少，耗能减少，浪费料减少，种鸡人工授精可少饲养数量公鸡。③鸡不接触粪便，有利于鸡群防疫。④蛋比较干净，可消除窝外蛋。⑤不存在垫料问题。

笼养的缺点主要有：①产蛋量比平养可能少一些。②投资较大。③血斑蛋比例高，但蛋品质稍差，种蛋合格率低。④笼养鸡猝死综合征会影响鸡的存活率和产蛋性能。⑤淘汰鸡的外观较差，骨骼较脆，出售价格较低。

平养与笼养的优缺点见表 1-3。

表1-3 舍饲方式的优缺点

舍饲方式		优点	缺点
平养	地面平养	设备要求简单，投资少，腿部疾病和胸部囊肿发生率低（尤其是对于肉鸡而言）	饲养密度小，饲料需求量大，家禽接触粪便，不利于疾病防治（尤其是鸡球虫病、鸡白痢），劳动强度大，生产效率低
	网上平养	不与粪便接触，降低疾病发生率；便于机械化作业	腿部疾病和胸部囊肿较地面平养发生率高
	网地混合平养	兼具地面平养和网上平养的优点	饲养密度稍低一些
笼养		<ul style="list-style-type: none"> <li>①提高饲养密度</li> <li>②节省饲料</li> <li>③鸡不接触粪便，有利于鸡群防疫</li> <li>④蛋比较干净，可消除窝外蛋</li> <li>⑤不存在垫料问题</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①产蛋量比平养可能少一些</li> <li>②投资较大</li> <li>③血斑蛋比例高，但蛋品质稍差，种蛋合格率低</li> <li>④笼养鸡猝死综合征会影响鸡的存活率和产蛋性能</li> <li>⑤淘汰鸡的外观较差。骨骼较脆，出售价格较低</li> </ul>

根据鸡笼在笼架上的组装方式，可以将笼养分为全阶梯式笼养、半阶梯式笼养和叠层式笼养。叠层式笼养主要用于机械化鸡场，必须机械化喂料、捡蛋和清粪，饲养层数可达8层以上，大大提高了饲养密度。我国大多采用全阶梯式和半阶梯式笼养，蛋鸡一般采用三层笼养，种鸡采用两层或三层笼养、人工授精。

#### 附件：非笼养

笼养蛋鸡是高效率的集约化工业生产，其优势有：节省占地、产蛋率高、便于管理、节省饲料、便于收集鸡粪等。然而，笼养蛋鸡的缺点同样十分突出：由于饲养密度高，饲料单一，不仅对蛋鸡不人道，同时容易使蛋鸡胆小、行为刻板、骨骼脆弱，容易患上笼养蛋鸡疲劳症、脂肪肝综合征、脱肛、免疫力低下等一系列心理及生理疾病。蛋鸡的健康是在药物、环境等严格控制下的人造健康、临界健康，产出的鸡蛋品质也是“临界品质”。世界动物福利协会（CIWF）认为，这一系列问题源自笼养的“低福利养殖”模式。世界农场动物福利协会倡导“高福利养殖方式”，以更人道的方式饲养蛋鸡，提升鸡蛋的安全与质量，非笼养由此应



运而生，目前已经成为欧美蛋鸡饲养最主要的发展趋势。

非笼养是指从动物福利的角度出发，禁止把鸡关在笼中饲养的一种饲养系统。欧洲国家使用的非笼养系统，鸡除了产蛋进入固定的产蛋窝外，其余时间都在用金属网搭成的笼架上。笼架呈阶梯状，最上层是产蛋窝，用塑料帘子遮挡，鸡可以自由出入，内设光照度较低的红色吸引灯，两侧都可以进入，底网有一定角度，产出的蛋滚入中间的集蛋带，蛋通过传送带输送到鸡舍一端的蛋库。笼架的中间层和下层设料线和水线，有通向地面的梯子，笼架下面设置驱鸡灯防止鸡在地面过夜和产蛋，地面铺设加入益生菌的垫料，防止产生臭味。美国的非笼养系统，采用的是通过每天定时喂料把鸡吸引到笼中封闭饲养，产完蛋后定时打开笼门使鸡自由活动一定时间的方式。此外，还有采用几十只鸡一起饲养的福利笼养，即提供较大的、具有一定设施（比如栖架、产蛋窝、沙浴和有利于鸡修理喙和脚趾的摩擦垫）的空间，主要是解决一些笼养蛋鸡的福利问题，一般每笼鸡群的大小范围为40~110只。福利笼养可以预防因群体较大引起的采食、饮水的竞争行为，以及有时出现的啄羽和扎堆行为。

## 二、禽场规划布局

### （一）禽场布局的总体要求

对于舍饲而言，无论养殖什么种类或品种，在禽场规划布局时，均要以有利于防疫、排污和生活为原则。尤其应考虑风向和地势，通过禽场内各建筑物的合理布局来减少疫病的发生和有效控制疫病。首先，禽场尤其是鸡场，场内生活区和行政区、生产区应严格分开并相隔一定距离，生活区和行政区在风向上与生产区相平行，有条件时，生活区可设置于鸡场之外，否则如果隔离措施不严，会形成防疫上的重大隐患，可能导致各种疫病，使鸡场养殖失败。其次，生产区是禽场布局中的主体，应慎重对待。禽场生产区内，应按规模大小、饲养批次将禽群分成数个饲养小区，区与区之间应有一定的隔离距离，每栋鸡舍之间应有隔离措施，如围墙或沙沟等。禽场内道路布局应分为清洁道和污道，清洁道和污道不能相互交叉，

各舍有入口连接清洁道；污道主要用于运输家禽粪便、已死的家禽及禽舍内需要外出清洗的脏污设备，清洁道和污道不能交叉，以免造成污染。生产区内布局还应考虑风向，这样有利于保护家禽的安全。

## （二）场内布局

家禽场应按照生产环节合理划分不同的功能区，规模化家禽场通常应分为相互隔离的3个功能区，即生活管理区、生产区和隔离区。

### 1. 生活管理区

包括行政和技术办公室、饲料加工及饲料库、车库、杂品库、更衣消毒和洗澡间、配电房、水塔、职工宿舍、食堂等，是担负禽场经营管理和对外联系的场区，应设在与外界联系方便的位置。大门前设置车辆消毒池，两侧设门卫和消毒更衣室。

禽场的供销运输与外界联系频繁，容易传播疾病，故场外运输应严格与场内运输分开。负责场外运输的车辆严禁进入生产区，其车棚、车库也应设在生活区。

生活管理区和生产区应加以隔离。外来人员最好限于生活管理区活动，不得随意进入生产区。

### 2. 生产区

#### （1）整体布局

生产区是禽场的核心，因此应给予其规划、布局全面细致的研究。

综合性禽场最好为各种年龄或各种用途的禽各自设立分场，分场之间留有一定的防疫距离，还可用树林形成隔离带，各个分场实行全进全出制。专业性禽场的禽群单一，禽舍功能只有一种，管理比较简单，技术要求比较一致，生产过程易于实现机械化。为防控疫病，无论是专业性养禽场还是综合性养禽场，禽舍的布局均应根据主风向与地势，按下列顺序设置：孵化室、幼雏舍、中雏舍、后备禽舍、成禽舍。也就是孵化室在上风向，成禽舍在下风向。这样能使幼雏舍得到新鲜的空气，减少发病的概率，同时也能避免由成禽舍排出的污浊空气造成疫病传播。

孵化室与场外联系较多，宜建在靠近生活区的入口处。大型禽场可



单设孵化场，设在整个养禽场专用道路的入口处；小型禽场也应在孵化室周围设围墙或隔离绿化带。

育雏区或育雏分场与成年禽区应隔一定的距离，防止交叉感染。综合性禽场两群雏禽舍功能相同、设备相同时，可在同一区域内培育，做到整进整出。由于种雏和商品雏繁育代次不同，必须分群分养，以保证禽群的质量。

综合性禽场种禽群和商品禽群应分区饲养，种禽应放在防疫上的最优位置，两个小区中的育雏育成禽舍又优于成年禽的位置，而且育雏育成禽舍与成年禽舍的间距要大于本群禽舍的间距，并设沟、渠、墙或绿化带等隔离屏障。要严格控制各个小区内的饲养管理人员、运输车辆、设备和使用工具，防止互串。各小区间既要联系方便，又要有防疫隔离。

### （2）禽舍布局（以鸡为例）

①鸡舍的排列。鸡舍排列的合理性关系到场区小气候，鸡舍的采光、通风，建筑物之间的联系，道路和管线铺设的长短，场地的利用率等。鸡舍群一般采取横向成排（东西）、纵向成列（南北）的行列式，即各鸡舍应平行整齐呈梳状排列，不能相交。鸡舍群的排列要根据场地形状、鸡舍的数量和每幢鸡舍的长度，酌情布置为单列、双列或多列式。生产区最好按方形或近似方形布置，应尽量避免狭长形布置，以避免饲料、粪污运输距离加大，道路、管线加长，导致饲养管理工作联系不便，建场投资增加。

若受到地形地势、气候条件、鸡舍朝向等因素限制，鸡舍群无法按标准的行列式排列时，也可将鸡舍左右错开、上下错开排列，但要注意平行的原则，避免各鸡舍相互交错。当鸡舍长轴必须与夏季主风向垂直时，上风行鸡舍与下风行鸡舍应左右错开呈“品”字形排列，主风向所成角度较少时，左右列应前后错开，即顺气流风向逐列后错一定距离，也有利于通风。

②鸡舍的朝向。朝向要根据地理位置、气候环境等来确定。适宜的朝向应满足鸡舍日照、温度和通风的要求。在我国，鸡舍以南向或稍偏西或偏东南为宜，冬季利于防寒保暖，而夏季利于防暑。这种朝向需要人工光照进行补充，需要注意遮光，如加长出檐、窗面涂暗等减少光照

强度。如同时考虑地形、主风向以及其他条件，也可作一些朝向上的调整，向东或向西偏转 $15^{\circ}$ 配置，南方地区从防暑考虑，以向东偏转为好，北方地区朝向偏转的自由度可稍大些。

③鸡舍的间距。间距的确定主要从日照、通风、防疫、防火和节约用地等方面考虑，根据具体的地理位置、气候、地形地势等因素确定。一般按防疫要求的间距应是檐高的3~5倍，开放式鸡舍应为5倍，封闭式鸡舍一般为3倍。

### 3. 隔离区

隔离区包括病、死禽隔离及化验、处理等房舍和设施，粪便污水处理及贮存设施等，是养禽场病禽、粪便等污物集中之处，也是卫生防疫和环境保护工作的重点。场区应设在全场的下风向和地势最低处，且与其他两区的卫生间距不小于50m。

贮粪场的设施既应考虑禽粪便于由禽舍运出，又应便于运到田间施用。

病禽隔离舍应尽可能与外界隔绝，且其四周应有天然的或人工的隔离屏障，设单独的通路与出入口。病禽隔离舍及处理病死禽的尸坑或焚尸炉等设施，应距禽舍300~500m，且后者的隔离更应严密。

### 4. 禽舍的道路

生产区的净道与污道应分开，以利卫生防疫。净道用于生产联系和运送饲料、产品，污道用于运送粪便污物、病畜和死禽。场外的道路不能与生产区的道路直接相通。生活管理区与隔离区应分别设与场外相通的道路。

场内道路应不透水，材料可视具体条件选择柏油、混凝土、砖、石或焦渣等，路面断面的坡度为 $1^{\circ}$ ~ $3^{\circ}$ 。道路宽度根据用途和车宽决定，通行载重汽车并与场外相连的道路需3.5~7m，通行电瓶车、小型车、手推车等场内车辆需1.5~5m，只考虑单向行驶时可取其较小值，但需考虑回车道、回车半径及转弯半径。生产区的道路一般不行驶载重车，但应考虑消防状况下对路宽、回车和转弯半径的要求。道路两侧应预留绿化和排水明沟的位置。

### 5. 养禽场的排水

排水设施是为排出场区雨、雪水，保持场地干燥、卫生。一般可在



道路两侧设明沟，沟壁、沟底可砌砖、石，也可将土夯实做成梯形或三角形断面，再结合绿化护坡，以防塌陷。如果禽场场地本身坡度较大，也可以采取地面自由排水，但不宜与舍内排水系统的管沟通用。隔离区要有单独的下水道路，将污水排至场外的污水处理设施。

### 6. 场区绿化

禽场绿化，对改善场区小气候、净化空气和水质、降低噪声具有重要意义。在进行禽场规划时，必须规划出绿化地，其中包括防风林、隔离林、行道绿化、遮阳绿化等。国内外一些集约化的养殖场，尤其是种畜、种禽场，为了确保卫生防疫安全有效，场区内不种一棵树，其目的是不给鸟类栖息之处，以防病原微生物通过鸟粪等在场内传播，引起传染病。场区内除道路及建筑物之外全部铺种草坪，仍可起到调节场区内小气候、净化环境的作用。

## 【任务实施】

### 一、虚拟仿真操作

见图 1-4。

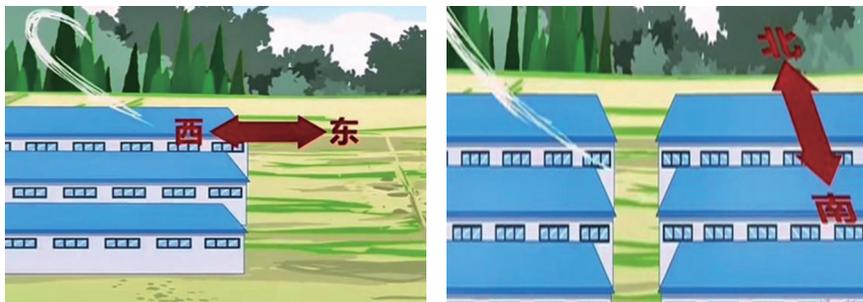


图1-4 虚拟仿真操作

### 二、实地调查并绘制布局图

## 【任务思考】

请回顾这个任务的完成过程，并总结经验。同时，家禽场的建设来到最后一个环节，那就是如何选择养殖场的设备。