

山西农业大学
硕士研究生招生考试复试科目考试大纲
专业：畜牧学
科目名称：畜牧学综合知识

I 考试性质

畜牧学综合知识考试是为高等院校和科研院所招收畜牧学专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的畜牧学的基础知识和基础技能。评价的标准是高等学校动物科学专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握动物育种学、动物繁殖学、动物营养学、家畜环境卫生学的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断、解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型

选择题

IV 考查内容

一、动物营养学部分

（一）营养物质及其来源

1. 动植物的化学组成、动植物体化学组成的比较。
2. 饲料概略养分、纯养分分析；养分的基本功能；养分含量表示方法。

（二）动物的消化生理及消化力

1. 动物对饲料的消化方式、消化后养分的吸收、各类动物的消化特点。
2. 动物的消化力、饲料的可消化性、影响消化率的因素。

（三）水的营养

1. 动物体内水的性质、作用、来源、排泄；体内水平衡的调节。
2. 动物对水的需要量、影响动物需水量的因素、水的品质。

（四）蛋白质的营养

1. 蛋白质的组成、结构、营养生理作用。
2. 蛋白质质量含义、氨基酸的分类、理想蛋白质、饲料氨基酸平衡、蛋白质与氨基酸品质评定。
3. 单胃动物对蛋白质的消化与吸收、影响消化吸收的因素、单胃动物蛋白质消化产物的代谢。
4. 反刍动物对蛋白质的消化与吸收、影响反刍动物蛋白质消化吸收的因素、过瘤胃蛋白质、瘤胃能氮平衡。
5. 非蛋白氮的氮源、利用机理、利用条件、利用方式、注意事项。

（五）碳水化合物的营养

1. 碳水化合物的结构与分类、非淀粉多糖的性质、碳水化合物的营养生理功能。
2. 单胃动物对碳水化合物的消化吸收与代谢、粗纤维的作用。
3. 反刍动物对碳水化合物的消化与利用、挥发性脂肪酸代谢、葡萄糖代谢。

（六）脂类的营养

1. 脂类的组成、分类、性质、营养生理作用。
2. 必需脂肪酸的概念、种类、生理作用、缺乏症。
3. 单胃动物对脂类的消化吸收与代谢、饲料脂类与单胃动物产品脂肪的关系。
4. 反刍动物对脂类的消化吸收与代谢、饲料脂类与反刍动物产品脂肪的关系。

（七）能量代谢

1. 能量的概念、来源、衡量单位、测定。
2. 饲料能量在动物体内的转化；总能、消化能、代谢能以及净能的概念、测定、影响因素；环境温度对能量代谢的影响。
3. 能量需要的表示体系、各能量体系间的转化关系。

(八) 矿物质营养

1. 动物体内矿物元素的含量、必须矿物元素、矿物元素的基本功能、矿物元素的营养特点、矿物元素的需要与供应、矿物元素的代谢。
2. 常量矿物元素钙、磷、镁、钠、钾、氯、硫在动物体内的含量与分布、生物学作用、吸收代谢特点、缺乏症、补充方式。
3. 微量元素铁、锌、铜、锰、硒、碘、钴、钼、氟在动物体内的含量与分布、吸收与代谢、营养生理作用、缺乏症、中毒症、来源、影响各元素营养的因素。

(九) 维生素营养

1. 维生素的概念与分类、脂溶性维生素和水溶性维生素比较、维生素的一般缺乏症、维生素的需要特点、维生素的来源、动物日粮中常需要添加的维生素。
2. 脂溶性维生素 A、D、E、K 的结构与性质、功能与缺乏症、需要特点、来源。
3. 水溶性维生素 B1、B2、B6、烟酸、泛酸、生物素、叶酸、B12、胆碱、C 的结构与性质、功能与缺乏症、需要特点、来源。

(十) 各类营养物质的相互关系

1. 能量与有机物的关系、蛋白质与碳水化合物及脂肪的关系、粗纤维与有机物的关系、氨基酸之间的相互关系。
2. 蛋白质与维生素的关系、碳水化合物和脂肪与维生素的关系、有机物与矿物质的关系。
3. 矿物质与维生素的关系、矿物质之间的关系、维生素之间的关系。

(十一) 营养需要与饲养标准

1. 饲养标准的概念、内容、应用。
2. 衡量营养需要的指标、动物营养需要的研究方法。

（十二）动物的采食量

1. 采食量的概念、衡量、研究意义。
2. 采食量的神经调节、采食量的体液调节、不同动物采食量调节机制比较。
3. 影响采食量的动物因素、饲料因素、饲喂技术、环境因素。

（十三）营养与环境

1. 热平衡与温热环境的概念、温热环境对采食量的影响、温热环境对养分消化利用的影响、温热环境对养分需要量的影响。
2. 动物对环境的影响、环境保护的营养措施。

（十四）维持营养需要

1. 维持营养需要的概念、生物学意义、营养学意义、生产意义。
2. 维持能量需要的测定方法、维持蛋白质需要的测定方法、矿物质及维生素维持需要的测定方法。
3. 猪的维持需要、家禽的维持需要、反刍动物的维持需要、影响动物维持需要的因素。

（十五）生长育肥营养需要

1. 动物生长肥育概念、规律、研究生长肥育规律的意义。
2. 动物生长肥育的能量需要、蛋白质氨基酸需要、矿物元素需要、维生素需要。
3. 表示饲料利用率的方式、生长育肥的能量利用效率、生长育肥的蛋白质利用效率、影响生长育肥饲料利用效率的因素。

（十六）繁殖营养需要

1. 营养对初情期的影响、短期优饲、妊娠期营养对繁殖的影响、哺乳期营养对繁殖的影响、营养对产后发情间隔的影响。
2. 妊娠母畜体重变化基本规律、母体变化规律、胎儿变化规律。
3. 繁殖母畜的能量需要、蛋白质氨基酸需要、矿物元素需要、维生素需要。
4. 确定繁殖公畜营养需要的原则、繁殖公畜营养需要特点。

（十七）泌乳营养需要

1. 各种动物的乳成分、影响乳成分的因素、乳的形成。
2. 泌乳的能量需要、蛋白质氨基酸需要、矿物元素需要、维生素需要、干物质和水的需要。
3. 日粮营养水平对泌乳的影响、日粮蛋白质水平对泌乳的影响、日粮脂肪含量与性质对泌乳的影响、日粮精饲料与粗饲料的比例对泌乳的影响。

(十八) 产蛋营养需要

1. 产蛋家禽营养生理特点、蛋的成分、蛋的形成、营养对产蛋的影响。
2. 产蛋的能量需要、蛋白质氨基酸需要、矿物元素需要、维生素需要。

(十九) 产毛营养需要

1. 毛的结构与成分、毛的形成。
2. 营养对产毛的影响、产毛的营养需要。

二、动物育种部分

(一) 绪论

1. 农业、畜牧业和家畜育种。
2. 家畜育种学的概念及发展历史。
3. 家畜育种学任务和内容。

(二) 家畜的起源、驯化与品种

1. 家畜的起源：家畜的概念；家畜在动物分类学中的地位；家畜的祖先。
2. 家畜的驯化：驯养与驯化；家畜驯化的年代和地区。
3. 家畜品种及其发展：品种的概念；品种的形成与演变；家畜品种的分类。

(三) 生产性能测定

1. 生产性能测定的一般原则：性状的选择；测定方法；测定结果的管理和实施。
2. 性能测定的基本形式：测定站测定和场内测定；个体、同胞和后裔测定；大群测定和抽样测定。
3. 主要家畜的性能测定：牛的性能测定；猪的性能测定；鸡的性能测定；羊的性

能测定。

4.记录系统：个体识别；系谱记录；永久性记录；计算机网络系统。

(四) 选择原理与方法

1.选择的观念：自然选择；人工选择。

2.质量性状的选择：对隐性基因的选择；对显性基因的选择；对杂合子的选择。

3.数量性状的选择：选择差和选择反应；选择反应的基本公式；影响选择效果的因素。

4.选择的方法：单性状选择方法；多性状选择方法。

(五) 个体遗传评定—选择指数法

1.个体育种值：育种值概念；育种值类型。

2.单性状育种值估计：单一亲属信息育种值估计；多种亲属信息育种值估计。

3.多性状综合遗传评定：性状选择概述；选择指数。

4.选择指数法应用的注意事项：选择指数应用的前提；指数选择的效果；制定选择指数注意的事项。

(六) 个体遗传评定—BLUP 法

1.有关基础知识：线性模型基础知识；个体间加性遗传相关。

2.BLUP 育种值估计方法：BLUP 的基本原理；动物模型 BLUP；其他模型下的 BLUP；多性状的 BLUP 育种值估计。

3.遗传参数估计的 REML 方法：最大似然法一般原理；混合模型下参数的 ML 估计；REML 的一般原理。

(七) 个体选配

1.品质选配:同质选配；异质选配。

2.亲缘选配：近交及其遗传效应；杂交及其遗传效应。

3.近交系数与亲缘系数：个体近交系数的计算；群体近交系数的计算；亲缘系数的计算。

(八) 家畜品系与品种的培育

- 1.品系培育：品系的类别；建系的条件；品系繁育方法。
- 2.专门化品系的培育：专门化品系的概念；专门化品系的培育；专门化品系的利用。
- 3.品种培育：杂交育种的方法分类；杂交育种的方法和步骤。
- 4.畜群的改良杂交：引入杂交；改良杂交。

(九) 杂种优势利用

- 1.杂种优势：杂种优势学说；杂种优势度量。
- 2.杂交亲本：亲本类型；亲本群的选择。
- 3.杂交方式：二元杂交；三元杂交；双杂交；轮回杂交；顶交。
- 4.杂交效果预测：影响杂交效果的因素；杂种生产性能预测。
- 5.配合力的测定及配套杂交：试验设计；配套系培育；配合力测定；配套系杂交体系。

(十) 家畜遗传资源多样性保护

- 1.动物遗传多样：国内外家畜遗传多样性概况；家畜遗传多样性保护的意义及存在的问题。
- 2.遗传多样性保护理论和方法：遗传多样性保护的理论概述；遗传多样性保护的方法。
- 3.动物遗传资源的管理与利用：家畜遗传资源的监测；家畜遗传资源的开发利用和管理。

三、动物繁殖学部分

(一) 绪论

- 1.动物繁殖概念及动物繁殖方式。
- 2.动物繁殖学概念及其研究内容。
- 3.动物繁殖学在动物科学和生物技术中运用。

(二) 动物生殖器官

1. 雄性动物生殖器官：雄性动物生殖器官的构造及形态；雄性动物生殖器官的

机能。

2. 雌性动物生殖器官：雌性动物生殖器官的构造及形态；雌性动物生殖器官的机能。

(三) 生殖激素

1. 概述：生殖激素概念；生殖激素产生部位；生殖激素转运途径；生殖激素分类；生殖激素作用特点等。

2. 神经激素：神经激素的分类；主要是催产素、褪黑素等神经激素的化学结构、分泌部位、分泌的调控、生物学作用、临床和实际应用。

3. 垂体促性腺激素：垂体促性腺激素包括哪几种促性腺激素；主要促卵泡素、促黄体素和促乳素等的化学结构；分泌部位、分泌的调控、生物学作用、临床和实际应用。

4. 性腺激素：性腺激素的分类；主要有雌激素（孕激素、雄激素、激活素、抑制素、松弛素）等性腺激素的化学结构、分泌部位、分泌的调控、生物学作用、临床和实际应用。

5. 胎盘激素：胎盘激素分类；主要是孕马血清促性腺激素和人绒毛膜胎盘的性腺激素化学结构、分泌部位、分泌的调控、生物学作用、临床和实际应用。

6. 前列腺素：前列腺素的分类、化学结构特征；主要是 PGE 和 PGF₂ α 的化学结构、分泌部位、分泌的调控、生物学作用、临床和实际应用。

7. 外激素：外激素产生部位；转运途径；生物学作用；实践中的重要应用。

(四) 雄性动物生殖生理

1. 雄性动物生殖机能的发育：动物繁殖的生命（生理）周期；初情期、性成熟、体成熟的概念；影响性成熟的因素；各种动物的初情期、性成熟、体成熟、初配适龄。

2. 精子的发生和形态结构：精子的发生；精子的发生周期；精子发生的内分泌调节；精子的形态结构和功能。

3. 精液的组成和理化特性及功能：精液概念；精液的主要化学成分及功能。

4. 精子的生理特性及外界环境对精子的影响：精子的生理特性；影响精子在体外存活的主要因素。

(五) 雌性动物的发情

1. 初情期、性成熟、初配适龄；初性期；性成熟；初配适龄；繁殖年限的概念及影响因素等。
2. 卵子发生与卵泡的发育：卵子的发生；卵子构造与形态；卵泡发育；卵子发育与卵泡发育关系。
3. 发情周期：发情周期概念；发情周期类型；发情周期阶段划分；影响发情周期的因素。
4. 发情周期中机体的变化：机体的变化；发情周期调节机理。

(六) 受精、妊娠和分娩

1. 受精：受精概念及意义；配子的运行；配子在受精前的准备；受精过程。
2. 胚胎早期发育、附植以及妊娠的识别与建立：胚胎的早期发育；妊娠的识别与建立；胚泡的附植。
3. 胎膜和胎盘：胚膜；胎盘。
4. 妊娠的维持和妊娠期：妊娠的维持；妊娠的内分泌变化；妊娠期；影响妊娠的因素。
5. 妊娠诊断：妊娠诊断的意义；妊娠诊断的方法。
6. 分娩：分娩机理；分娩预兆；决定分娩过程的因素；分娩过程与助产；产后雌性动物和新生仔畜的护理。

(七) 动物的繁殖力

1. 繁殖力：繁殖力的概念及评定指标；提高动物繁殖力的意义。
2. 繁殖障碍：引起繁殖障碍原因；雌性动物繁殖障碍；雄性动物繁殖障碍。
3. 提高动物繁殖力措施。

(八) 人工授精

1. 概述：人工授精技术概念；人工授精技术意义；人工授精技术发展概况。
2. 采精：采精前准备；采精方法。
3. 精液品质检查：精液检查目的意义；检查项目和方法。
4. 精液的稀释和保存：精液稀释的概念与意义；稀释液的基本要求；稀释液的

成分；稀释液的种类和配制；精液稀释方法。

5. 液态精液的保存：保存方法与途径；常温保存方法；低温保存方法。

6. 冷冻精液保存：精液冷冻的概念与发展概况；精液冷冻保存机理；冷冻精液制作方法。

7. 发情鉴定与输精：发情鉴定的方法；各种动物的输精方法。

（九）配子与胚胎生物工程

1. 胚胎移植技术：胚胎移植概念和意义；胚胎移植的生物学基础和原则；胚胎移植技术程序。

2. 胚胎和卵母细胞冷冻技术：概念、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

3. 体外受精技术：概念、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

4. 胚胎嵌合技术：概念、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

5. 动物克隆技术：概念、分类、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

6. 转基因技术：概念、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

7. 胚胎干细胞的分离培养技术：概念、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

8. 性别控制技术：概念、发展概况、意义、操作程序、发展现状和前景。

四、家畜环境卫生学部分

（一）绪论

1. 家畜环境卫生学的概念。

2. 学科研究对象与研究目的。

3. 学科研究的主要内容。

4. 学科地位和作用。

（二）家畜环境与环境应激

1. 家畜环境的基本概念。

2. 家畜环境因素的分类。

3. 环境应激与应激源的概念。

- 4.畜牧生产中的环境应激。
- 5.应激对家畜生产力的影响。

(三) 温热环境

- 1.体温、皮温和平均体温的概念。
- 2.家畜的体热调节。
- 3.物理调节和化学调节。
- 4.空气温度的概念，等热区和临界温度的概念。
- 5.影响等热区和临界温度的因素，等热区的实践意义。
- 6.温度应激时的热调节，温度对家畜生产力的影响，温度对家畜健康的影响。
- 7.空气湿度的概念，空气湿度的表示方法，空气湿度对热调节的影响，空气湿度对畜禽健康的影响。
- 8.气流和气压的产生，风向玫瑰图，气流对畜禽的影响，气流和气压对畜禽健康和生产力的影响。
- 9.温热因素综合评定，有效温度，温湿指数，风冷却指数。

(四) 光环境

- 1.太阳辐射的性质，太阳辐射与畜体的热调节。
- 2.太阳辐射对畜体的作用。
- 3.红外线、紫外线、可见光的生物学作用及其在畜牧业生产中的应用。

(五) 空气环境

- 1.大气的基本组成，大气中的污染物，大气中有害气体对家畜的影响。
- 2.大气中的微粒，空气中微粒的性质，畜舍中微粒的来源及微粒计算方法，微粒对家畜的影响，减少畜舍内微粒的措施。
- 3.空气中微生物的来源，空气中微生物传播的方式，畜舍内微生物种类及危害，减少畜舍空气中微生物的措施。
- 4.畜舍中的有害气体的来源，有害气体的种类，畜舍有害气体对家畜的影响，减少舍内有害气体的措施，卫生学标准。
- 5.噪声的基本概念，畜舍内的噪音，卫生学标准，减少噪音的措施。

(六) 畜舍环境的改善与控制

1. 畜舍的外围护结构。
2. 建材的温热特性，建材的水分特性，建材的空气特性。
3. 外围护结构的稳定传热，畜舍保温设计指标、原则及设计方案，防寒措施，畜舍的采暖，谐波热的作用，畜舍外围护结构隔热设计指标、原则、设计方案，畜舍降温。
4. 畜舍通风换气的意义、目的，通风的方式，自然通风的原理与设计，机械通风的原理与设计，通风换气量的确定，畜舍中常用风机的类型。
5. 畜舍自然采光；影响自然采光的因素，自然采光的设计，人工光照及人工照明设计。
6. 畜舍的排水系统，畜舍的防潮措施。

(七) 畜牧场规划

1. 畜牧场场址的选择的条件。
2. 畜牧场场地规划原则，场地的分区规划，畜牧场建筑物的布局，建筑物的排列，建筑物的位置，建筑物的朝向，建筑物的间距。
3. 畜牧场基础设施工程规划。

(八) 畜牧生产中的污染控制

1. 畜牧业环境污染的起因，环境污染与环境自净的基本概念，环境污染对家畜危害。
2. 畜牧场环境污染的途径，水体污染，大气污染，土壤污染。
3. 空气污染的控制。
4. 水体污染造成的危害，水体的自净。
5. 畜禽粪污的处理和利用：用作肥料，用作饲料，生产沼气，通过水生植物的处理与利用，通过水体食物链的处理与利用，其他处理方法。
6. 污水的无害化处理 and 利用。