**硕士研究生招生考试初试科目考试大纲**

**科目名称：农业知识综合三（农业工程与信息技术）**

试卷内容包括农业机械与装备、数据库技术与应用、网络技术与应用三门课程，每门课程的考试内容各为50分，总分150分。

**《农业机械与装备》考试大纲**

**一、考试的范围及目标**

《农业机械与装备》考试内容包含耕地机械部分、整地机械部分、播种施肥机械部分、栽植机械部分、田间管理机械部分和收获机械部分。

目标：要求考生理解和掌握农业机械中耕地机械、整地机械、播种施肥机械、栽培机械、田间管理机械、收获机械的农业技术要求、基本概念、分类、基本构造和工作原理，能够运用农业机械原理知识进行机构分析、运动和力分析及农业机械的设计实验，具备分析问题和解决问题的基本能力。

**二、考试形式与试卷结构**

1．答卷方式：闭卷，笔试。

2．试卷分数：满分为50分。

3．试卷结构及题型比例：

试卷主要分为三大部分，即：基本概念题约40%；基本理论分析题约30%；综合应用题约30%。

**三、考试内容要点**

1. 耕地机械

耕地机械分类，土壤的物理力学性质及其与土壤耕作的关系，铧式犁、旋耕机、深松机械等耕地机械的构造，工作原理和使用维修等方面的基本知识。

2. 整地机械

圆盘耙、水田整地机械、联合整地机械等整地机械的构造，工作原理和使用维修等方面的基本知识。

3. 播种施肥机械

播种的农业技术要求和方法，种子的物理机械特性，肥料的种类、物理力学特性和施肥方法，各类排种（肥）器、开沟器、谷物条播机、施肥播种联合作业机、精密播种机械、免耕播种机械等播种施肥机械的构造，工作原理和使用维修等方面的基本知识。

4. 栽植机械

水稻种植的农业技术要求，水稻工厂化育秧特点，育苗机械与设备、水稻插秧机等栽植机械的构造，工作原理和使用维修等方面的基本知识。

5. 田间管理机械

防治病虫草害的意义、施药方法，国内外植物保护的主要方法，机动喷雾机构造和工作原理，喷雾法的各种喷头结构及其雾化原理，农田灌溉的方法和特点，滴灌机械的构造和工作原理，排灌系统组成，农用水泵的分类、构造和工作原理。

6. 收获机械

收获的农业技术要求，谷物收获方法，收割机械、脱粒机械、清选机械、谷物联合收获机、玉米联合收获机等收获机械的种类、构造、工作原理和使用维修等方面的基本知识。

**《数据库技术与应用》考试大纲**

**一、考试的范围及目标**

《数据库技术与应用》考试内容包含数据库概述、关系数据库、数据库管理、关系模式规范化设计、数据库设计等五部分。

目标：要求考生理解和掌握数据库的相关概念、数据模型、关系模型的关系数据结构、数据库管理知识、关系模式规范化设计相关理论模型，能够使用关系代数及结构化查询语言（SQL）对关系进行查询和更新，利用相关理论进行简单的数据库应用系统设计，具备分析问题和解决问题的基本能力。

**二、考试形式与试卷结构**

1．答卷方式：闭卷，笔试。

2．试卷分数：满分为50分。

3．试卷结构及题型比例：

试卷主要分为三大部分，即：基本概念题约40%；基本理论分析题约30%；综合应用题约30%。

**三、考试内容要点**

1. 数据库概述

(1) 数据库系统、数据库管理系统的概念。

(2) 数据模型的组成，基本的数据模型。

(3) 数据库系统的结构及组成。

2. 关系数据库

(1) 关系数据库的基本概念。

(2) 关系模型的关系数据结构及关系完整性。

(3) 使用关系代数及结构化查询语言（SQL）对关系进行查询和更新的方法。

3. 数据库管理

(1) 数据库安全的基本概念及相关策略。

(2) 数据库完整性的概念及完整性约束的设计，事务的基本概念及数据库恢复、并发控制等概念。

4. 关系模式规范化设计

(1) 函数依赖的概念及表示方法。

(2) 候选键的概念及求解算法。

(3) 关系模式规范化的过程。

(4) 范式的基本概念及判断方法，Armstrong公理及其推论的基本理论。

(5) 最小覆盖的求解算法，关系模式分解的基本概念。

(6) 无损连接和依赖保持的模式分解的算法。

五、数据库设计

(1) 数据库设计方法和步骤。

(2) 数据库概念结构设计、逻辑结构设计、物理设计的基本理论和设计方法。

(3) 用E-R模型表示数据库概念结构的方法和步骤。

(4) E-R图向关系模式转换的方法和步骤。

**《网络技术与应用》考试大纲**

**一、考试的范围及目标**

《数据库技术与应用》考试内容包含计算机网络概述、物理层及数据通信基础、数据链路层、网络层、运输层、应用层、网络安全等七部分。

目标：要求考生理解和掌握数据库技术中的相关概念和计算机网络应用基础知识，具备一定的组建和管理简单局域网的能力，能够搭建、管理简单的小型网络，能够制作个人网页并发布，能够熟练应用互联网提供的服务，具备分析问题和解决问题的基本能力。

**二、考试形式与试卷结构**

1．答卷方式：闭卷，笔试。

2．试卷分数：满分为50分。

3．试卷结构及题型比例：

试卷主要分为三大部分，即：基本概念题约40%；基本理论分析题约30%；综合应用题约30%。

**三、考试内容要点**

1. 计算机网络概述

(1) 计算机网络的概念、组成。

(2) 计算机网络体系结构的基本概念。

(3) OSI/RM和TCP/IP体系结构。

2. 物理层及数据通信基础。

(1) 物理层规程的特点。

(2) 数据通信系统的组成。

(3) 数据编码、数据调制、多路复用、数据交换等技术的概念。

3. 数据链路层

(1) 数据链路层的三个基本问题。

(2) 广播信道的CSMA/CD，点对点信道的PPP。

(3) 以太网的概念与以太网卡的作用与以太网的扩展方法。

4. 网络层

(1) 虚拟互联网的概念，IP地址与硬件地址，ARP协议，IP协议及数据报格式。

(2) IP层转发分组的流程，会划分子网和构造超网。

(3) 路由器的构成，路由协议的基本概念，RIP和OSPF的区别。

5. 运输层

(1) 运输层的作用及端口的概念，UDP与TCP的特点。

(2) TCP的连接管理方法，TCP利用滑动窗口机制实现的流量控制方法，TCP拥塞控制的常见方法。

6. 应用层

(1) 应用层的作用和概念，DNS的功能。

(2) 万维网要解决的四个问题及解决方法。

(3) 电子邮件系统的构成和原理。

7. 网络安全

(1) 网络安全面临的威胁。

(2) 数字签名、报文鉴别，防火墙等常见的网络安全技术。