

# 《农业知识综合三》考试大纲

《农业综合知识三》涵盖《程序设计》、《数据库技术与应用》和《网络技术与应用》三部分内容。

## 第一部分：《程序设计》

考试参考书：C 语言程序设计，赵喜清，中国农业科学技术出版社，2008 年，第一版

复习内容：

### 第一章 C 程序设计概述

- 一、 程序设计语言
- 二、 程序设计的基本步骤
- 三、 算法及其表示
- 四、 C 语言的发展
- 五、 C 语言的特点
- 六、 1.6 C 语言的应用领域
- 七、 1.7 C 语言的结构

### 第二章 C 语言基础

- 一、 C 语言符号
- 二、 数据类型
- 三、 常量
- 四、 变量
- 五、 运算符

### 第三章 表达式和语句

- 一、 表达式
- 二、 语句
- 三、 输入输出函数
- 四、 顺序程序设计本章教学目的及要求：

### 第四章 选择结构程序的设计

- 一、 分支结构
- 二、 循环结构
- 三、 转移控制语句

### 第五章 函数

- 一、 概述
- 二、 函数的分类和定义
- 三、 函数的调用
- 四、 函数的嵌套调用
- 五、 函数的递归调用
- 六、 局部变量和全局变量
- 七、 变量的存储类型
- 八、 内部函数和外部函数
- 九、 函数小结

## 第六章 预处理

- 一、 宏定义
- 二、 文件包含
- 三、 条件编译

## 第七章 数组

- 一、 一维数组的定义与数组元素的引用
- 二、 二维数组的定义与数组元素的引用
- 三、 字符数组

## 第八章 指针

- 一、 地址和指针的概念
- 二、 数组与指针
- 三、 字符串与指针
- 四、 指向函数的指针
- 五、 指针数组与指向指针的指针
- 六、 Void 指针类型

## 第九章 结构体和共用体

- 一、 概述
- 二、 结构体数组
- 三、 链表概述
- 四、 共用体 (union)
- 五、 枚举类型

## 第二部分：《数据库技术与应用》

参考书目：萨师煊，王珊．数据库系统概论（第四版）．高等教育出版社，2006

## 第一章 数据库系统引论

### 1. 数据库系统概论

数据库系统基本概念、数据管理技术的产生和发展、数据库系统的特点。

### 2. 数据模型

数据模型的组成要素、概念模型、层次模型简介、网状模型简介、关系模型简介。

### 3. 数据库系统结构

数据库系统模式的概念、数据库系统的三级模式结构、数据库的二级映像功能和数据独立性。

### 4. 数据库系统的组成

## 第二章 关系数据库

### 1. 关系数据结构及形式化定义

关系基本概念、关系模式、关系数据库。

### 2. 关系操作

### 3. 关系的完整性

### 4. 关系代数

传统的集合运算、专门的关系运算

## 第三章 关系数据库标准语言 SQL

### 1. SQL 概述

SQL 的特点、SQL 语言的基本概念。

### 2. 数据定义

定义、删除和修改基本表；建立和删除索引。

### 3. 数据查询

单表查询、连接查询、嵌套查询、集合查询。

### 4. 数据更新

插入数据、修改数据

### 5. 视图

定义视图、查询视图、更新视图

## 第四章 数据库安全性

## 1. 计算机安全性概述

计算机系统的三类安全性问题、安全标准简介。

## 2. 数据库安全性控制

用户标识与鉴定、存取控制、自主存取控制方法、授权与回收、数据库角色、强制存取控制

## 3. 视图机制

## 4. 审计

## 5. 数据加密。

## 6. 统计数据库安全性

## 第五章 数据库完整性

### 1. 实体完整性

实体完整性定义、实体完整性检查和违约处理

### 2. 参照完整性

参照完整性定义、参照完整性检查和违约处理

### 3. 用户定义的完整性

属性上的约束条件的定义、属性上的约束条件检查和违约处理、元组上的约束条件的定义、元组上的约束条件检查和违约处理

### 4. 完整性约束命名子句

### 5. 域中的完整性限制 \*

### 6. 触发器

## 第六章 关系数据理论

### 1. 问题的提出

### 2. 规范化

函数依赖、码、范式、2NF、3NF、BCNF、多值依赖、4NF

## 第七章 数据库设计

### 1. 数据库设计概述

数据库设计的特点、方法、基本步骤和数据库设计中的各级模式。

### 2. 需求分析

需求分析的任务、需求分析的方法、数据字典。

### 3. 概念结构设计

概念结构、概念结构设计的方法和步骤、数据抽象和局部视图设计、视图的集成。

#### 4. 逻辑结构设计

E-R 图向关系模型的转换、数据模型的优化、设计用户子模式。

#### 5. 数据库的物理设计

数据库物理设计的内容和方法、关系模式存取方法选择、确定数据库的存储结构、评价物理结构

#### 6. 数据库的实施和维护

数据的载入和应用程序的调试、数据库的试运行、数据库的运行和维护。

### 第八章 数据库编程

#### 1. 存储过程

#### 2. ODBC 编程

基本要求：了解数据库编程的几种方式。

### 第十章 数据库恢复技术

#### 1. 事务的基本概念

#### 2. 数据库恢复概述

#### 3. 故障的种类

#### 4. 恢复的实现技术

数据转储、登记日志文件。

#### 5. 恢复策略

事务故障的恢复、系统故障的恢复、介质故障的恢复。

### 第十一章 并发控制

#### 1. 并发控制概述

#### 2. 封锁和封锁协议

封锁类型、三级封锁协议

#### 3. 死锁和活锁

活锁、死锁

## 第三部分：《网络技术与应用》

参考书目：吴功宜、吴英主编《计算机网络技术教程：自顶向下分析与设计方法》，机械工业出版社，2010，第一版

复习内容：

## 第一章 计算机网络概论

### 1. 主要内容

- (1) 计算机网络发展的 4 个阶段
- (2) 计算机网络技术发展的 3 条主线
- (3) 计算机网络的定义与分类
- (4) 计算机网络的拓扑构型
- (5) 计算机网络的结构与组成
- (6) 网络体系结构的基本概念
- (7) 我国互联网应用的发展

### 2. 重点难点

本章的重点为计算机网络的定义、分类和三种交换技术的概念、工作原理。教学难点为三种交换技术的概念、工作原理及特点。

### 3. 复习要求

了解计算机网络的发展阶段，了解计算机网络的功能、分类及主要性能指标，理解电路交换、报文交换和分组交换技术的概念、工作原理和各自的特点。掌握计算机网络的定义和两大组成部分。

## 第二章 广域网、局域网与城域网技术的发展

### 1. 主要内容

- (1) 广域网技术的特征与发展
- (2) 局域网技术的演变与发展
- (3) 宽带城域网技术的演变与发展
- (4) 计算机网络两个融合的发展趋势

### 2. 重点难点

本章的重点为三种网络的技术特征。

### 3. 复习要求

掌握广域网技术的特征、局域网技术的演变与城域网技术的演变过程。

## 第三章 互联网应用技术

### 1. 主要内容

- (1) 互联网应用技术发展的 3 个阶段与 2 种工作模式
- (2) 互联网基本网络应用与应用层协议
- (3) 基于 Web 的网络应用

## 2. 重点难点

本章的重点为互联网基本网络应用与应用层协议，本章的难点为应用层的各个协议。

## 3. 复习要求

理解目前各种流行的互联网应用。掌握互联网基本网络应用与应用层的各个协议。

## 第四章 应用层协议

### 1. 主要内容

- (1) 网络应用
- (2) 域名系统 DNS
- (3) 主机配置与动态主机配置协议 DHCP
- (4) 电子邮件系统
- (5) FTP 服务与协议
- (6) Web 服务与 HTTP 协议
- (7) 网络管理与 SNMP 协议

### 2. 重点难点

本章的重点为 DNS、DHCP、FTP、HTTP、SNMP 和电子邮件的工作原理。本章的难点为 DNS、FTP、HTTP、电子邮件的工作原理。

### 3. 复习要求

理解因特网的域名结构及万维网等相关概念。掌握 DNS、DHCP、FTP、HTTP、SNMP 和电子邮件的工作原理。

## 第五章 传输层协议

### 1. 主要内容

- (1) 传输层的基本概念
- (2) 传输层协议的特点与比较
- (3) UDP 协议
- (4) TCP 协议

### 2. 重点难点

本章的重点为 TCP 提供的服务、TCP 连接管理的方法及传输策略中的流量控制方法、UDP 的基本原理和运输层软件编程方法；难点是 TCP 连接管理的方法及传输策略中的流量控制方法。

### 3. 复习要求

理解 TCP 提供的服务和端口的概念。掌握 TCP 连接管理的方法；掌握 TCP 传输策略中的流量控制方法；掌握 TCP 的拥塞控制与重传机制；掌握 TCP 报文格式；掌握 UDP 的基本原理和功能。

## 第六章 网络层与 IP 协议

### 1. 主要内容

- (1) IPv4 协议的演变与发展
- (2) IPv4 协议的基本内容
- (3) IPv4 地址
- (4) 路由选择算法与分组交付
- (5) 互联网控制报文协议 ICMP
- (6) IP 多播与 IGMP 协议
- (7) QoS 与 RSVP、DiffServ、MPLS 协议
- (8) 地址解析协议 ARP
- (9) 移动 IP 协议
- (10) IPv6 协议

### 2. 重点难点

本章的重点为路由表的构成、路由算法、IP 分组格式、IP 地址分类和表示方法、子网和掩码的概念、ICMP 报文的格式及 ICMP 的工作原理；难点是路由算法。

### 3. 复习要求

理解路由表的构成、路由器的基本原理和路由协议；理解 IP 地址分类和表示方法；理解子网和掩码的概念；掌握路由算法、IP 分组的格式；掌握 IP 分组的转发过程及 IP 分组的分片与重组；掌握 ICMP 报文的格式及 ICMP 的工作原理。了解网络层其他协议的原理与功能。

## 第七章 数据链路层协议

### 1. 主要内容

- (1) 数据链路层的基本概念
- (2) 差错产生与差错控制方法
- (3) 面向字符型数据链路层协议
- (4) 面向比特型数据链路层协议实例—HDLC 协议



- (5) 数据链路层滑动窗口协议及帧传输效率分析
- (6) PPP 协议
- (7) 以太网工作原理与局域网组网
- (8) 高速以太网工作原理
- (9) 交换式局域网与虚拟局域网技术
- (10) 以太网组网设备与组网方法
- (11) 局域网互联与网桥的基本工作原理

## 2. 重点难点

本章的重点有常用的成帧方法和差错校验方法、PPP 协议、局域网的基本概念、CSMA/CD 的工作原理、以太网地址的定义和 MAC 帧的结构、IEEE802.3 标准、局域网的参考模型与协议标准。本章的难点为帧的差错校验和透明传输、CSMA/CD 的工作原理。

## 3. 复习要求

理解数据链路层的基本概念；掌握常用的成帧方法和差错校验方法；掌握 PPP 协议的要点。掌握局域网的基本概念、CSMA/CD 的工作原理、以太网地址的定义和 MAC 帧的结构；理解并掌握 IEEE802.3 标准；理解局域网的参考模型与协议标准；了解局域网拓扑结构与典型实例；了解扩展局域网的方法；了解高速以太网技术与其他种类的高速局域网技术。

## 第八章 物理层与物理层协议

### 1. 主要内容

- (1) 物理层的基本概念
- (2) 信息、数据与信号
- (3) 数据编码技术
- (4) 数据通信系统结构与通信方式
- (5) 传输介质的主要类型
- (6) 数据传输速率的定义与信道速率的极限
- (7) 多路复用技术
- (8) 同步光纤网 SONET 与同步数字体系 SDH

### 2. 重点难点

本章的重点为物理层的基本概念、数据传输速率、信道容量的计算方法、各种编码方法、时钟同步方法、多路复用技术、异步传输和同步传输的工作原理和特点；难点为各种编码方法、多路复用技术。

### 3. 复习要求

理解数据传输速率、误码率、信道容量等主要指标的定义并掌握它们的计算方法；理解并掌握各种通信方式、编码方法、时钟同步方法、多路复用技术、异步传输和同步传输方法的工作原理和特点；了解同步光纤网 SONET 与同步数字系列 SDH 标准的定义。