

西北农林科技大学硕士研究生招生考试
农业工程与信息技术专业学位
《农业知识综合三》考试大纲（2020 版）

《农业知识综合三》（科目代码：341）包含程序设计、数据库技术与应用、网络技术与应用三部分考核内容。本考试大纲分别对三部分的考核内容予以说明。

科目一：程序设计

I.考查目标

要求考生能够掌握程序设计的相关专业素质和基本能力。具体包括：

一、基本能力要求

1. 具备编写一般程序的能力；
2. 具备阅读分析程序的能力；
3. 具备调试程序的能力；
4. 具备纠正错误程序的能力。

二、基本素质要求

1. 掌握 C 语言程序设计的基本语法、基本结构及其程序设计的基本方法；
2. 具备提出问题、分析问题并利用 C 语言解决问题的能力。
3. 基本知识要求

- (1) 掌握 C 语言的基本框架；
- (2) 掌握 C 语言的基本数据类型及其应用；
- (3) 掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用；
- (4) 掌握数组的使用方法并应用；
- (5) 掌握指针、高级指针的用法及应用；
- (6) 掌握结构体的用法及应用；
- (7) 掌握文件的用法及应用。

II. 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 50 分，考试时间为 60 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

题型：主要从填空、选择、改错、简答、根据程序写结果、编程等题型中选择，题型分值不固定，总分 50 分不变。

III. 考查内容

第一部分 基础知识

第一章 数据在计算机内的表示

第二章 算法和数据结构

第三章 流程图

第二部分 C 语言的基本要素

第一章 C 语言程序的开发过程

第二章 变量定义、算术表达式、赋值语句和 while、do-while、for
循环语句

第三章 常量、字符的输入和输出

第四章 函数、函数参数等

第五章 字符数组和字符指针

第三部分 变量名、数据类型、运算符和表达式

第一章 C 语言的变量命名

第二章 C 语言的基本数据类型及其大小

第三章 常量、变量及其类型

第四章 运算符和表达式

第五章 类型转换

第四部分 C 程序基本控制结构

第一章 程序的基本结构

第二章 顺序结构程序设计

第三章 选择结构程序设计

第四章 循环结构程序设计

第五部分 函数

第一章 函数定义、原型和函数调用的基本形式和方法

第二章 参数传递、变量作用域和存储类型

第三章 模块化程序设计和函数递归

第六部分 数组和指针

第一章 指针和地址

第二章 指针和数组

第三章 地址运算

第四章 高级指针

第五章 动态内存分配

第七部分 结构、联合和枚举类型

第一章 结构、联合、枚举类型的定义和调用方式

第二章 类型定义：typedef 的概念与使用方式

第八部分 预处理命令

第一章 文件包含

第二章 宏定义

第九部分 文件

第一章 文件、文件指针概念

第二章 文件打开、关闭、检测、操作函数

第三章 文本文件、二进制文件及顺序文件、随机文件的基本概念
与操作

IV. 参考书目

1. K.N.King 著 吕秀锋 黄倩 译《C 语言程序设计：现代方法》，
人民邮电出版社，2010 年。

2. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie 主编《C Programming
Language (2nd Edition)》，Prentice-Hall 出版社，1988 年。

3. 吕国英主编《高级语言程序设计（C 语言描述）》，清华大学出

出版社，2008 年。

科目二： 数据库技术与应用课程

I.考查目标

要求考生能够掌握程序设计的相关专业素质和基本能力。具体包括：

一、 基本能力要求

1. 掌握数据的基础理论；
2. 掌握数据库设计基本方法；
3. 具备数据库应用技术。

二、 基本素质要求

1. 具有数据库系统的基本思维能力；
2. 具有应用数据库的基础理论和基本方法进行数据库组织组织、管理和使用的能力；
3. 具有应用和开发数据库应用系统的基本能力。

II.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 50 分， 考试时间为 60 分钟。

二、 答题方式

答题方式为闭卷、 笔试。

三、 试卷题型结构

题型：主要从名词解释、填空、选择、改错、简答、应用题等类型中选择，题型分值不固定，总分 50 分不变。

III.考查内容

第一部分 系统篇

第一章 绪论

1. 数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统的概念；
2. 数据管理技术发展的三个阶段及各阶段的优缺点；
3. 概念模型中的基本术语，概念模型的表示方法——E-R 方法；
4. 逻辑模型的三个组成要素；
5. 层次模型的数据结构、数据操纵与完整性约束，层次模型的优缺点；
6. 网状模型的数据结构、数据操纵与完整性约束，网状模型的优缺点；
7. 关系模型的基本术语与优缺点；
8. 外模式、模式、内模式的概念；
9. 外模式/模式映像、模式/内模式映像二级映像功能与数据独立性。

第二章 关系数据库

1. 笛卡尔积、关系、候选码、主码、主属性、非主属性的概念；
2. 基本关系具有的六个性；
3. 关系模式的概念及五元组所表示的含义；
4. 关系的基本操作，关系数据语言的分类；

5. 实体完整性规则；
6. 外码的概念，参照完整性规则；
7. 用户定义的完整性规则；
8. 并、交、差与广义笛卡尔积运算；
9. 选择、投影、 θ 连接、等值连接、自然连接、外连接与除运算。

第三章 关系数据库标准语言 SQL

1. SQL 的发展、特点及基本概念；
2. 基本表的定义、删除与修改；
3. 索引的建立与删除；
4. 单表查询、连接查询、嵌套查询与集合查询；
5. 插入、修改与删除数据；
6. 视图的概念，视图的定义、查询与更新，视图的作用。

第四章 数据库安全性

1. 数据库安全性概念，数据库的不安全因素；
2. 用户身份鉴别方法的基本原理；
3. 自主存取控制方法，授权与回收权限；
4. 数据库角色的概念，角色权限的授予和回收；
5. 强制存取控制方法实现更高级别安全性的原理；
6. 视图机制，审计机制及数据加密。

第五章 数据库完整性

1. 完整性的概念；
2. 实体完整性的定义、检查和违约处理；

3. 参照完整性的定义、检查和违约处理；
4. 用户定义的完整性中属性上的约束条件和元组上的约束条件；
5. 完整性约束命名子句的使用。

第二部分 设计篇

第一章 关系数据理论

1. “不好”的关系模式中存在的问题：插入异常、删除异常、修改异常和数据冗余；
2. 函数依赖的概念，平凡函数依赖与非平凡函数依赖，部分函数依赖与完全函数依赖，传递函数依赖；
3. 规范化的思想，范式的概念；
4. 1NF 的定义；
5. 2NF 的定义与分解方法；
6. 3NF 的定义与分解方法；
7. 关系分解的无损连接性和保持函数依赖性。

第二章 数据库设计

1. 数据库设计的特点、方法与基本步骤；
2. 需求分解的任务与方法，数据字典和数据流程图；
3. E-R 模型，概念结构设计的方法、步骤，E-R 图的合并；
4. 逻辑结构设计的步骤，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. 物理结构设计的内容和方法，存取方法的选择，物理结构的评

价；

6. 数据库的实施与维护。

第三章 数据库编程

1. 过程化 SQL 的简介；

2. 过程化 SQL 的块结构，变量和常量的定义，赋值语句；

3. 条件控制语句和循环控制语句，异常处理；

4. 存储过程的概念，创建与执行存储过程；

5. 触发器的概念与基本原理，定义触发器，激活触发器，删除触发器。

第三部分 设计篇

第一章 数据库恢复技术

1. 事务的概念及 ACID 性；

2. 事务故障、系统故障及介质故障的产生及特点；

3. 数据转储的概念与用途，日志文件的内容及作用；

4. 事务故障、系统故障和介质故障的恢复。

第二章 并发控制

1. 丢失修改、不可重复读和读“脏”数据三类不一致性的现象与本质；

2. 排他锁与共享锁的概念，锁的相容矩阵；

3. 一级、二级和三级封锁协议；

4. 活锁的产生及避免方法；

5. 死锁的产生，死锁的避免方法，死锁的诊断与解除；
6. 可串行化调度，冲突可串行化调度；
7. 两段锁协议的内容及作用。

IV. 参考书目

暂无

科目三： 网络技术与应用

I. 考查目标

要求考生能够掌握“网络技术与应用”的相关专业素质和基本能力。具体包括：

一、 基本能力要求

- 1.能够根据用户需求制定出中小型局域网组网方案、绘出网络的物理拓扑结构；
- 2.能够根据给出的设计方案，正确连接一个物理局域网络，或者能够对现有网络进行升级改造；
- 3.能够进行企业局域网 IP 地址的规划，正确配置网络中所有主机的网络设备的 IP 地址和各种网络协议，并进行连通性调试；
- 4.具备正确使用网络操作系统分配和管理局域网中的资源；
- 5.能够正确安装、配置和维护 DHCP 服务器、DNS 服务器、FTP 服务器、邮件服务器和 WWW 服务器；
- 6.能够对企业局域网进行管理与维护，并能对简单故障进行排除。

二、基本素质要求

- 1.掌握计算机网络的基本概念、基本原理、协议的工作原理；
- 2.具有分析问题和解决问题的能力
3. 具有敢于创新的思想，团队合作的精神。利用网络资源与他人进行有效的交流与协作学习的能力。

II.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 50 分，考试时间为 60 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

题型：主要从填空、选择、综合、简答等题型中选择，题型分值不固定，总分 50 分不变。

III.考查内容

第一部分 概述

第一章 计算机网络在信息时代中的作用

第二章 互联网的组成

1. 互联网的边缘部分

2. 互联网的核心部分

第三章 计算机网络的类型

1. 计算机网络的定义

2. 集中不同类别的计算机网络

第四章 计算机网络的性能

第五章 计算机网络的体系结构

1. 计算机网络体系结构的形成

2. 协议与划分层次

3. 具有五层协议的体系结构

4. 实体、协议、服务和访问点

第二部分 物理层

第一章 物理层的基本概念

第二章 数据通信的基础知识

第三章 物理层下面的传输媒体

1. 导引型传输媒体

2. 非导引型传输媒体

第四章 信道复用技术

1. 频分复用、时分复用和统计时分复用

2. 波分复用

3. 码分复用

第五章 宽带接入技术

1. ADSL 技术

2. 光纤同轴混合网（HFC 网）

3. FTTx 技术

第三部分 数据链路

第一章 使用点对点信道的数据链路层

1. 数据链路和帧

2. 三个基本问题

第二章 点对点协议

1. PPP 协议的特点

2. PPP 协议的帧格式

3. PPP 协议的工作状态

第三章 使用广播信道的数据链路层

1. 局域网的数据链路层

2. CSMA/CD 协议

3. 以太网的信道利用率

4. 以太网的 MAC 层

第四章 扩展以太网

1. 在物理层扩展以太网

2. 在数据链路层扩展以太网

3. 虚拟局域网

第五章 高速以太网

1. 100BASE-T 以太网

2. 吉比特以太网

3. 10 吉比特以太网和更快的以太网

第四部分 网络层

第一章 网际协议

1. 虚拟互联网
2. 分类的 IP 地址
3. IP 地址与硬件地址
4. 地址解析协议 ARP
5. IP 数据报的格式
6. IP 层转发分组的流程

第二章 划分子网和构成超网

1. 划分子网
2. 使用子网时分组的转发
3. 无分类编址 CIDR（构成超网）

第三章 网际控制报文协议 ICMP

1. ICMP 报文的种类
2. ICMP 的应用举例

第四章 互联网的路由选择协议

1. 内部网关协议 RIP
2. 内部网关协议 OSPF
3. 外部网关协议 BGP

第五部分 运输层

第一章 运输层协议概述

1. 进程之间通信
2. 运输层的两个主要协议
3. 运输层的端口

第二章 用户数据报协议 UDP

1. UDP 概述
2. UDP 的首部格式

第三章 传输控制协议 TCP

1. 传输控制协议 TCP 概述
2. 可靠传输的工作原理
3. TCP 报文段的首部格式
4. TCP 可靠传输的实现
5. TCP 的流量控制
6. TCP 拥塞控制
7. TCP 的运输连接管理

第六部分 应用层

第一章 域名系统 DNS 的工作原理

第二章 文件传输协议 FTP 的工作原理

第三章 万维网

1. 万维网概述
2. 统一资源定位符 URL
3. 超文本传输协议 HTTP
4. 万维网文档

第四章 电子邮件

1. 电子邮件概述
2. 简单邮件传送协议 SMTP

3. 电子邮件的信息格式
4. 邮件读取协议 POP3 和 IMAP

IV. 参考书目

暂无