

## 考试大纲

### 341 农业知识综合三考试科目考试大纲

#### I. 考试性质

《农业知识综合三》考试是中国农业大学食品科学与营养工程学院、信息与电气工程学院的专业学位硕士研究生入学考试必考科目。

##### 一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

##### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。试卷由试题和答题纸组成，答案必须写在答题纸相应的位置上。

##### 三、作答要求

试卷包括 A、B 两部分，每部分满分均为 150 分。报考食品科学与营养工程学院的考生应作答 A 部分（食品学院部分）；报考信息与电气工程学院的考生应作答 B 部分（信电学院部分）。请考生按照本要求作答，作答错误的部分将不计入考试成绩。

## 341A 食品学院部分

本科目考试的目的是测试考生的食品生产与安全相关基础知识和食品中危害物的识别、分析检验、预防控制措施及相关法律法规和标准的掌握程度。

### I. 考查目标

涵盖“食品卫生与安全控制基础”、“食品安全管理与法规”和“食品分析与检验”三部分内容。要求考生具有较全面的食品卫生与安全控制基础知识，系统理解和掌握食品安全管理与法规的基本概念和原则，全面掌握食品分析与检验的基本原理、方法和应用。

### II. 考试形式和试卷结构

#### 一、试卷内容结构

食品卫生与安全控制基础 34%

食品安全管理与法规 33%

食品分析与检验 33%

#### 二、试卷题型结构

填空题 30 空，每空 1 分，共 30 分

判断题 30 小题，每小题 1 分，共 30 分

简答题 12 小题，每小题 5 分，共 60 分

论述题 3 小题，每小题 10 分，共 30 分

### III. 考查内容

食品卫生与安全控制基础

## 一、生物性污染与食品安全

### 考试内容

细菌、病毒、寄生虫和霉菌对食品的污染及其食用安全风险。

### 考试要求

1. 掌握食品中细菌污染的来源、途径，常见腐败菌、致病菌对人体的危害、食用安全风险及控制措施；
2. 理解食品中常见病毒污染的来源、途径、对人体的危害、食用安全风险及控制措施；
3. 熟悉食品中常见寄生虫污染的来源、途径、人体的危害、食用安全风险及控制措施；
4. 了解食品中常见霉菌污染的途径、霉菌毒素的产生的条件、影响因素、对人体的危害、食用安全风险和控制措施。

## 二、化学性污染与食品安全

### 考试内容

常见的食品中天然有害物质、重金属、环境污染物、农药、兽药等有害因素对人体的危害、食用安全风险及控制措施；食品加工过程产生的有害物质及食品包装材料对食品的污染、对人体的危害、食用安全风险及控制措施等。

### 考试要求

1. 了解常见的食品中天然有害物质的食用安全风险及预防控制原则；
2. 熟悉重金属、环境污染物污染食品的途径、食用安全风险和控制措施；

3. 了解农药、兽药等化学物质在食品中残留的原因、影响因素、食用安全风险及控制措施；
4. 掌握食品加工过程产生的有害物质、产生条件、影响因素、食用安全风险和控制措施；
5. 熟悉食品包装材料对食品的污染、食用安全风险及控制措施。

### 三、物理性污染与食品安全

#### 考试内容

食品中主要的物理污染、食用安全风险及其预防和控制措施。

#### 考试要求

1. 掌握动物性食品、植物性食品和水产品中常见的异物、进入食品的途径、食用安全风险及控制措施；
2. 熟悉食品中常见放射性物质的来源、对人体的危害以及食用安全风险；
3. 辐照食品的安全性及防控措施。

### 四、加工食品的安全性

#### 考试内容

常见食品加工工艺的安全风险以及控制措施。

#### 考试要求

1. 掌握酸败油脂、加工油脂（反式脂肪酸）及天然油脂（芥子甙和芥酸及棉酚残留）的安全风险；
2. 了解熟悉烟熏、调味（醋及酱油）、酒类（蒸馏、发酵及配制酒）及辐照食品可能存在的食品安全性问题及相应的控制措施。

## 五、食品安全控制

### 考试内容

动物、植物以及微生物性食品的安全风险及控制措施。

### 考试要求

1. 熟悉动物性食品在天然有害物质、农兽药残留、人畜共患病、生物因素尤其是有害微生物方面的安全风险及控制措施；
2. 熟悉天然有毒物质、环境污染物、亚硝酸盐、农残等在植物性食品中的安全风险及控制措施；
3. 各类微生物相关食品的潜在安全风险及控制措施；
4. 了解各类食品在加工、储藏、运输、销售环节涉及的安全风险及控制措施，包括食品的包装安全。

## 食品安全管理与法规

### 一、食品法规与标准

#### 考试内容

《中华人民共和国农产品质量安全法》（2022年修订）、《中华人民共和国食品安全法》（2021年修订）、《食品生产许可管理办法》（2020年版）和《食品经营许可管理办法》（2015年版）。

#### 考试要求

1. 熟悉《中华人民共和国农产品质量安全法》2022年修订版“六不准”“八不得”的主要内容及其他相关规定；
2. 掌握《中华人民共和国食品安全法》（2021年修订）的主要内容，及其实施条例和配套法规；

3. 了解我国食品许可证制度的历史沿革, 及《食品生产许可管理办法》2020年版、《食品经营许可管理办法》2015年版的主要内容;
4. 熟悉标准的定义、实施目的及意义, 以及我国食品安全标准的历史沿革。

## 二、农产品三品一标认证

### 考试内容

《无公害农产品标志管理办法》、《绿色食品标志管理办法》、《绿色食品标志许可审查工作规范》、《绿色食品现场检查工作规范》和有机产品生产、加工、标识与管理体系要求。

### 考试要求

1. 熟悉《无公害农产品标志管理办法》的主要内容;
2. 了解《绿色食品标志管理办法》、《绿色食品标志许可审查工作规范》、《绿色食品现场检查工作规范》的主要内容。
3. 掌握 GB/T 19630-2019 的主要内容。

## 三、食品加工过程管理

### 考试内容

SSOP、GMP 及 HACCP; ISO9000、ISO14000 及 ISO22000; 我国的食品添加剂使用标准。

### 考试要求

1. 掌握 SSOP、GMP 及 HACCP 的主要内容及相互关系; CCP 点的选择与关键限值的确立方法;
2. 熟悉 ISO9000、ISO14000 及 ISO22000 的主要用途及主要精神;

3. 了解 ISO22000 与 HACCP 的关系；

4. 熟悉 GB 2760-2014 的主要内容。

## 食品分析与检验

### 一、采样与样品处理

#### 考试内容

采样及各类标准的级别；各类样品前处理方法的原理、操作及应用原则。

#### 考试要求

1. 掌握采样的原则、方式和不同状态食品的抽样方法、样品制备的方法，以及用水、试剂与器皿的要求等；各类参考标准的级别；

2. 熟悉溶剂提取法、蒸馏法、层析分离法、固相萃取、沉淀法、水解法、酶解法、有机物破坏法等样品前处理方法的原理、应用原则和注意事项。

### 二、分析方法

#### 考试内容

食品分析与检测方法的应用、基本原理及其主要应用方式和注意事项。

#### 考试要求

1. 熟悉掌握滴定法、重量法、凯氏定氮法、紫外-可见光谱法、气相色谱法、液相色谱法、原子光谱法（原子吸收与原子荧光）等在食品分析与检测中应用的基本原理及其主要应用方式、注意事项。

### 三、分析方法的评价与检验结果的正确表述

## 考试内容

检出限、定量限、线性范围、回收率、重复性和精密度；检验结果的准确度及其误差。

## 考试要求

1. 掌握检出限、定量限、线性范围、回收率、重复性、精密度的概念和方法评价方法。
2. 掌握检验结果的准确度，误差的来源和分类、随机误差分布规律和有限数据的统计处理。
3. 熟悉系统误差的检验、提高测定准确度的措施、有效数字的正确表示方法和计算。



## 341B 信电学院部分

### I. 考试性质

农业综合知识(三)考试是农业工程与信息技术专业学位硕士生入学考试科目之一,包括**程序设计基础**知识和**数据库技术与应用**。本考试大纲的制定力求反映农业工程与信息技术专业硕士学位的特点,科学、公平、准确、规范地测评考生计算机相关知识基础、基本素质和综合能力。农业综合知识考试的目的是测试考生的计算机科学相关基础知识和分析运用能力。

### II. 考查目标

考察考生是否具有较全面的计算机专业基础知识;考察考生是否具有较高的计算机技术应用能力;考察考生解决具体问题的分析和求解能力。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 一、试卷内容结构

程序设计基础知识 75 分

数据库技术与应用 75 分

#### 二、试卷题型结构

#### 程序设计基础知识

**填空题** 5 题, 每小题 2 分, 共 10 分

**简答题** 5 题, 每小题 3 分, 共 15 分

**分析题** 10 题, 每小题 2 分, 共 20 分

**程序设计题** 2 题, 每题 15 分, 共 30 分

## 数据库技术与应用

填空题 5 题，每小题 2 分，共 10 分

简答题 2 题 涉及基本概念和相关理论，每小题 2 分，共 10 分

操作题 7-8 题 涉及关系的基本操作，共 15 分

分析题 1 题 涉及关系设计规范化理论分析，共 10 分

设计题 1 题 涉及数据库规划设计，共 10 分

应用题 2 题 涉及 MySQL 系统的具体应用，每题 10 分，共 20 分

## IV. 考查内容

### 程序设计基础知识

#### 一、高级语言程序设计基础知识

考试内容：C 语言的数据类型及其定义方法、C 语言运算符的种类、运算优先级和结合性。

考试要求：

1. 掌握 C 的数据类型及其定义方法及不同类型数据间的转换与运算；
2. 掌握 C 运算符的种类、运算优先级和结合性。

#### 二、基本程序设计

考试内容：分支程序设计、循环程序设计

考试要求：

1. 掌握用 if/switch 语句实现选择结构。
2. 掌握选择结构的嵌套。
3. 掌握用 for/while 实现循环结构。
4. 掌握 continue 语句和 break 语句。

5.掌握循环的嵌套。

### 三、基本数据结构

考试内容：一维数组和二维数组、地址与指针、结构体与共同体

考试要求：

- 1.掌握一维数组和二维数组的定义、初始化和数组元素的引用。
- 2.掌握地址与指针变量的概念，一维、二维数组和字符串的地址以及指向变量、数组、字符串、函数、结构体的指针变量的定义。通过指针引用以上各类型数据。
- 3.掌握用指针作函数参数，返回地址值的函数。
- 4.掌握结构体和共用体类型数据的定义和成员的引用。

### 四、函数设计与实现

考试内容：函数的定义与使用、变量的作用域和生存期。

考试要求：

- 1.掌握函数的定义、调用（包括嵌套调用，递归调用）；
- 2.掌握局部变量和全局变量的定义与使用；
- 3.掌握存储类别变量的定义与使用。

### 五、文件的应用

考试内容：文件操作。

考试要求：

- 1.文件的打开与关闭（`fopen`，`fclose`）；
- 2.文件的读写、定位。

## 数据库技术与应用

### 一、数据库的基本概念

考试内容：数据和数据处理、数据管理技术发展、数据库系统构成和主要特点。

考试要求：

1. 理解数据和数据处理概念，了解数据管理技术主要发展阶段特征；
2. 理解数据库（DB）、数据库管理系统（DBMS）和数据库系统（DBS）概念和关系；
3. 掌握数据库系统的构成和主要特点。

### 二、数据模型

考试内容：模型和数据模型、数据模型三要素、三种逻辑模型（层次、网状和关系）。

考试要求：

1. 理解模型和数据模型（包括概念，逻辑和物理三种）的概念；
2. 了解数据模型三要素；
3. 掌握三种逻辑数据模型（层次、网状和关系）的主要特征。

### 三、数据库系统体系结构

考试内容：三级模式体系结构的概念和原理、数据独立性的定义及保障。

考试要求：

1. 理解数据库管理系统的体系结构概念；
2. 了解三级模式结构和两级映射转换；

3. 掌握数据独立性的定义和保障。

#### 四、关系模型定义和性质

考试内容：关系模型和关系数据库、关系模型三要素、关系的形式化定义和主要性质。

考试要求：

1. 了解关系模型和关系数据库的定义，理解关系、元组、属性、域、关键字、数据项等主要概念；
2. 掌握关系数据模型三要素；
3. 了解关系的一般形式化定义和主要关系性质。

#### 五、关系代数

考试内容：关系操作和关系代数、主要关系代数运算操作、关系代数优化。

考试要求：

1. 理解关系操作的概念，了解关系代数的内容；
2. 掌握并、交、差、除和笛卡儿积等传统集合运算；
3. 掌握选择、投影和连接等专门关系运算；
4. 了解关系代数优化的基本原则。

#### 六、SQL 语言

考试内容：SQL 基本特征、数据库的操作和查询。

考试要求：

1. 了解 SQL 的概念和主要特征；

2. 掌握数据库操作（数据类型、库的创建与删除、表的创建、修改与删除、视图的创建与删除、索引的创建与删除），数据库查询（单表查询、多表连接查询、分组统计查询、嵌套子查询）及数据更新（表和视图中数据的插入、删除和修改）。

## 七、关系规范化理论

考试内容: 关系操作异常和规范化处理、函数依赖的定义和相关概念、范式和范式级别、关系模式规范化的方法和主要分解准则。

考试要求:

1. 了解关系操作的主要异常及对应规范化处理技术;
2. 理解函数依赖的定义, 掌握完全函数依赖、部分函数依赖和传递函数依赖等重要概念定义;
3. 了解范式(NF)概念, 掌握 1NF, 2NF, 3NF 及 BCNF 的定义;
4. 掌握关系模式规范化的方法和主要分解准则。

## 八、数据库系统设计

考试内容: 数据库系统规范化设计的主要阶段和内容。

考试要求:

1. 了解需求分析阶段的主要目标和内容成果, 掌握数据字典 DD 和数据流图 DFD 的概念和使用;
2. 掌握概念设计(E-R 模型)阶段的主要目标和技术处理;  
掌握逻辑设计(E-R 图向关系模型的转换和数据模型优化)阶段的主要目标和技术处理;

3. 了解物理设计阶段的主要目标和技术处理，掌握索引的定义、运用和优化技术；

4. 了解数据库实施和数据库运行维护阶段的主要目标和处理内容。

## 九、数据库保护

考试内容：安全性、完整性、事务和并发处理、数据库恢复。

考试要求：

1. 理解数据库安全性的定义，了解主要安全性的技术措施；
2. 理解数据库完整性的定义，掌握主要完整性约束控制内容，掌握触发器的设计和应用；
3. 理解事务和事务 ACID 特性，了解并发概念和主要并发异常，掌握并发控制加锁机制和三种封锁协议，了解事务的可串行化处理和两段锁协议；
4. 了解数据库故障和故障类型，掌握数据库恢复的理论、方法和技术运用，理解数据转储备份和日志文件的作用及主要操作规则。

## 十、MySQL 数据库管理系统应用

考试内容：数据库和数据表，数据表的主要约束机制，查询和视图，MySQL 流程控制，MySQL 存储过程与函数、触发器、游标的应用，MySQL 权限管理，MySQL 数据库备份与还原。

考试要求。

1. 了解 MySQL 安装与使用，掌握 MySQL 的启动与停止、连接与断开；
2. 能够创建和修改数据库和数据表，掌握表的主要完整性约束设计与维护；

3. 能够创建运用各类查询和视图，掌握 MySQL 的流程控制及用户函数、存储过程和触发器等复杂对象设计。
4. 理解 MySQL 权限系统工作原理，了解 MySQL 用户管理和权限管理。
5. 了解 MySQL 数据库备份与还原方法。