

# 渤海大学

## 2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：341

科目名称：农业知识综合三

**考纲说明：**农业综合知识三考试是食品加工与安全专业硕士入学考试科目之一，由“食品安全学”、“食品营养学”和“食品分析”三部分组成，主要测试考生的食品加工与安全相关食品科学基础知识和食品中危害物的识别、分析检验及预防控制措施的掌握程度。

### 考查目标

1. 要求考生具有较全面的食品营养学和食品安全学基础知识。
2. 要求学生全面掌握食品分析与检验的基本原理和方法。
3. 要求考生系统理解和掌握食品安全控制与管理的基本概念和原则。

## 食品安全学

### 考查目标

1. 系统掌握食品安全学的基础知识、基本概念、基本理论。
2. 掌握食品产业链中食品污染物在食品中的发生、发展、对人类身体健康的影响以及食品安全预防措施。
3. 能运用食品安全基本理论和食品安全法律法规分析和解决食品安全现状和案例，并提出相应的解决方案。

### 考查范围

#### 绪论

##### 第一节 食品安全的基本概念

###### 一、食品安全

###### 二、食品安全、食品卫生和食品质量三者的区别和联系

##### 第二节 食品安全的发展历史和现状

###### 一、食品安全的发展历史

###### 二、食品安全的现状

###### 三、食品安全面临的挑战

## **第一章 生物性污染与食品安全**

### **第一节 细菌性污染与食品腐败**

一、细菌性污染的来源和污染途径

二、细菌性污染与食品腐败

三、影响食品腐败的内外因素

四、细菌性污染的危害与控制措施

### **第二节 霉菌及其毒素污染**

一、霉菌及其毒素

二、霉菌毒素对食品安全的影响

三、霉菌毒素的控制措施

### **第三节 病毒和寄生虫污染**

一、病毒污染与食品安全

二、寄生虫污染与食品安全

## **第二章 农用化学品与食品安全**

### **第一节 滥用氮肥对食品安全的影响**

一、滥用氮肥对食品安全的影响

二、滥用氮肥对人体健康的影响

### **第二节 农药残留对食品安全的影响**

一、食品中农药残留的来源

二、食品中农药残留对健康的危害

三、食品中农药残留的控制措施

### **第三节 兽药残留对食品安全的影响**

一、抗菌类兽药残留对食品安全的影响

二、激素类和激动剂类残留对食品安全的影响

三、食品中兽药残留的控制措施

## **第三章 有害元素与食品安全**

### **第一节 汞**

一、食品中汞的来源

二、食品中汞残留的危害

### 三、控制食品中汞残留的措施

#### 第二节 镉

##### 一、食品中镉的来源

##### 二、食品中镉残留的危害

##### 三、控制食品中镉残留的措施

#### 第三节 铅

##### 一、食品中铅的来源

##### 二、食品中铅残留的危害

##### 三、控制食品中铅残留的措施

#### 第四节 砷

##### 一、食品中砷的来源

##### 二、食品中砷残留的危害

##### 三、控制食品中砷残留的措施

### 第四章 有害有机物与食品安全

#### 第一节 N-亚硝基化合物

##### 一、食品中 N-亚硝基化合物的来源

##### 二、N-亚硝基化合物对健康的危害

##### 三、预防 N-亚硝基化合物污染食品的措施

#### 第二节 多环芳烃类化合物

##### 一、食品中多环芳烃类化合物的来源

##### 二、多环芳烃类化合物对健康的危害

##### 三、控制多环芳烃类化合物污染食品的措施

#### 第三节 杂环胺类化合物

##### 一、食品中杂环胺类化合物的来源

##### 二、杂环胺类化合物对健康的危害

##### 三、控制杂环胺类化合物污染食品的措施

#### 第四节 丙烯酰胺

##### 一、食品中丙烯酰胺的来源

##### 二、食品中丙烯酰胺的形成机制和影响因素

- 三、丙烯酰胺对人体健康的危害
- 四、预防食品中丙烯酰胺形成的措施

#### 第五节 氯丙醇

- 一、食品中氯丙醇的来源
- 二、氯丙醇对人体健康的危害
- 三、预防食品中氯丙醇形成的措施

### 第五章 食品添加剂与食品安全

#### 第一节 食品添加剂概述

- 一、食品添加剂的定义与分类
- 二、食品添加剂的安全性管理
- 三、食品添加剂的使用原则

#### 第二节 食品添加剂与食品安全

- 一、超量和超范围使用食品添加剂的危害
- 二、非法添加物与食品添加剂的区别与联系
- 三、非法使用食品添加剂和非法添加物案例解析

### 第六章 食物中毒及其预防

#### 第一节 食源性疾病与食物中毒

- 一、食源性疾病
- 二、食物中毒
- 三、食物中毒的特点

#### 第二节 细菌性食物中毒

- 一、沙门氏菌
- 二、致病性埃希氏大肠杆菌
- 三、金黄色葡萄球菌
- 四、蜡样芽胞杆菌
- 五、副溶血弧菌
- 六、单核细胞增生李斯特菌

#### 第三节 有毒动植物食物中毒

- 一、豆类毒素

二、生物碱类

三、糖苷类

四、河豚鱼毒素

五、组胺

六、蘑菇毒素与毒蕈

七、贝类毒素

第四节 化学性食物中毒

一、亚硝酸盐

二、有机磷农药

三、重金属

第五节 真菌性食品中毒

一、赤霉病麦中毒

二、霉变甘蔗中毒

**第七章 食品安全质量监管与保障**

第一节 食品安全质量监管体系

一、食品安全法律法规

二、食品安全标准体系

第二节 食品安全质量安全认证体系

一、良好操作规范（GMP）

二、卫生标准操作规范(SSOP)

三、危害分析与关键控制点(HACCP)

## **食品营养学**

**考查目标**

1. 系统掌握营养学的基础知识和基本理论。
2. 掌握食品营养价值和人群营养的评价方法。
3. 掌握食品营养与慢性病。

**考查范围**

**第一章 绪论**

第一节 营养学的基本概念和分支

- 一、营养学的基本概念
- 二、营养学分支
- 第二节 食物、营养与人类健康

- 一、食物、营养与生长发育
- 二、食物、营养与衰老
- 三、食物、营养与慢性疾病

## **第二章 食物的体内过程**

### 第一节 消化与吸收生理

- 一、消化系统的组成与功能
- 二、吸收

### 第二节 营养素的体内运输

- 一、循环系统的组成
- 二、各种营养素的运输

### 第三节 营养素的体内代谢

- 一、蛋白质的代谢
- 二、脂类代谢
- 三、碳水化合物代谢

### 第四节 营养代谢物质的排泄

- 一、肾的结构特点
- 二、尿液的生成
- 三、尿液的排泄

## **第三章 能量与宏量营养素**

### 第一节 能量

- 一、能量的来源及能值
- 二、人体能量消耗的构成
- 三、能量代谢失衡
- 四、能量的参考摄入量及食物来源

### 第二节 碳水化合物

- 一、碳水化合物的分类
- 二、生理功能
- 三、膳食纤维与功能性多糖

### 第三节 脂类

- 一、生理功能
- 二、脂类营养价值评价

#### 第四节 蛋白质

- 一、生理功能
- 二、必需氨基酸
- 三、蛋白质的营养价值评价

### 第四章 维生素

#### 第一节 概述

- 一、命名
- 二、分类
- 三、维生素缺乏
- 四、维生素及各营养素的相互关系

#### 第二节 维生素 A

- 一、结构与性质
- 二、吸收与代谢
- 三、生理功能
- 四、缺乏与过量
- 五、膳食参考摄入量与食物来源

#### 第二节 维生素 D

- 一、结构与性质
- 二、吸收与代谢
- 三、生理功能
- 四、缺乏与过量
- 五、膳食参考摄入量与食物来源

#### 第三节 维生素 E

- 一、结构与性质
- 二、吸收与代谢
- 三、生理功能
- 四、缺乏与过量
- 五、膳食参考摄入量与食物来源

#### 第四节 维生素 B1

- 一、结构与性质
- 二、吸收与代谢
- 三、生理功能
- 四、缺乏与过量
- 五、膳食参考摄入量与食物来源

## 第五节 叶酸

- 一、结构与性质
- 二、吸收与代谢
- 三、生理功能
- 四、缺乏与过量
- 五、膳食参考摄入量与食物来源

## 第六节 维生素 C

- 一、结构与性质
- 二、吸收与代谢
- 三、生理功能
- 四、缺乏与过量
- 五、膳食参考摄入量与食物来源

## 第五章 矿物质和水

### 第一节 概述

- 一、矿物质的种类
- 二、矿物质的生理功能

### 第二节 钙

- 一、生理功能
- 二、吸收与代谢
- 三、缺乏与过量
- 四、食物来源

### 第三节 磷

- 一、生理功能
- 二、吸收与代谢
- 三、缺乏与过量
- 四、食物来源

### 第四节 铁

- 一、生理功能
- 二、吸收与代谢
- 三、缺乏与过量
- 四、食物来源

### 第五节 锌

- 一、生理功能
- 二、吸收与代谢



三、缺乏与过量

四、食物来源

第六节 水

一、水在体内的分布

二、水的生理功能

三、水的缺乏与过量

## **第六章 食物中的生物活性成分**

第一节 多酚类化合物

一、多酚类的种类和特点

二、多酚类的生物学作用

三、多酚的食物来源

第二节 类胡萝卜素

一、类胡萝卜素的种类

二、类胡萝卜素的生物学作用

三、类胡萝卜素的食物来源

## **第七章 各类食物的营养价值**

第一节 食物营养价值的评价

一、食物营养价值的相对性

二、食物营养质量指数

三、营养素的生物利用率

第二节 谷类食物

一、谷类结构及营养素分布

二、谷类的营养价值

三、储藏加工对谷类营养价值的影响

第三节 豆类及坚果类的营养价值

一、豆类及豆制品的营养价值

二、坚果类的营养价值

三、储藏加工对豆类及坚果类的营养价值的影响

第四节 蔬菜、薯类和水果的营养价值

一、蔬菜的营养价值

二、薯类食物的营养价值

三、水果的营养价值

四、储藏和加工对蔬菜水果营养价值的影响

第五节 畜禽及水产品的营养价值

- 一、畜肉类的营养价值
- 二、禽肉
- 三、水产类
- 四、储藏和加工对肉禽营养价值的影响

## **第八章 营养强化食品、保健食品和营养标签**

### **第一节 营养强化食品**

- 一、食品营养强化的概念
- 二、食品营养强化的基本原则
- 三、食品营养强化技术
- 四、营养强化食品的种类和生产

### **第二节 保健食品**

- 一、概述
- 二、保健食品的原料与辅料
- 三、保健食品的开发

### **第三节 营养标签**

- 一、食品标签
- 二、食品营养标签

## **第九章 营养与慢性病**

### **第一节 营养与心血管疾病**

- 一、营养与高血压
- 二、营养与高血脂
- 三、营养与冠心病

### **第二节 营养与糖尿病**

- 一、营养代谢与糖尿病
- 二、糖尿病的饮食治疗

### **第三节 营养与肥胖**

- 一、肥胖概述
- 二、肥胖的评价与分类
- 三、肥胖发生的原因
- 四、肥胖的防治

## **(三) 食品分析**

### **考查目标**

1. 掌握食品分析的基础知识和基本理论。

2. 掌握食品酸度分析、食品中营养成分的分析。
3. 掌握食品中添加剂的分析方法。

### 考查范围

## 第一章 食品分析的基础知识

### 第一节 样品的采集、制备和保存

一、样品的采集

二、样品的制备

三、样品的保存

### 第二节 样品预处理

一、有机物破坏法

二、溶剂提取法

三、挥发法和蒸馏法

四、色谱分析法

五、盐析法

六、化学分离法

七、浓缩法

### 第三节 食品分析方法

一、物理分析法

二、化学分析法

三、仪器分析法

四、生物分析法

五、感官分析法

## 第二章 食品酸度的分析

### 第一节 食品酸度概述

一、酸度的概念

二、测定酸度的意义

三、食品中的有机酸

### 第二节 食品中总酸的测定

一、滴定法

## 二、pH 电位法

### 第三节 食品中挥发酸的测定

#### 一、食品中挥发酸概述

#### 二、水蒸气蒸馏法

### 第四节 食品中有机酸的测定

#### 一、食品中有机酸概述

#### 二、有机酸的分离与定量方法简介

#### 三、有机酸的测定

## 第三章 食品中营养成分的分析

### 第一节 食品中水分的测定

#### 一、常压干燥法

#### 二、减压干燥法

#### 三、共沸蒸馏法

#### 四、卡尔-费休法

### 第二节 食品中灰分的测定

#### 一、灰分的测定

#### 二、钙的测定

#### 三、锌的测定

#### 四、碘的测定

#### 五、铁的测定

#### 六、镁、钾、钠、铜的测定

### 第三节 食品中糖类的测定

#### 一、还原糖的测定

#### 二、蔗糖的测定

#### 三、总糖的测定

#### 四、可溶性糖的分离和定量

#### 五、淀粉的测定

#### 六、粗纤维的测定

#### 七、果胶的测定

#### 第四节 食品中蛋白质的测定

##### 一、蛋白质的概述

##### 二、蛋白质的定性测定

#### 第五节 食品中脂类和脂肪酸的测定

##### 一、脂类和脂肪酸概述

##### 二、脂类的测定

##### 三、食用油脂几项理化特性的测定

#### 第六节 食品中维生素的测定

##### 一、维生素 A 的测定方法（三氯化锑比色法、紫外分光光度法）

##### 二、维生素 D 的测定方法

##### 三、维生素 E 的测定方法

##### 四、维生素 C 的测定方法（2,6-二氯靛酚滴定法、2,4-二硝基苯肼比色法）

### 第三章 食品添加剂的分析

#### 第一节 食品添加剂概述

#### 第二节 食品中发色剂的测定

##### 一、亚硝酸盐的测定

##### 二、硝酸盐的测定

#### 第三节 食品中甜味剂的测定

##### 一、糖精钠的测定

#### 第四节 食品中防腐剂的测定

##### 一、苯甲酸、苯甲酸钠

##### 二、山梨酸、山梨酸钾

#### 第五节 食品中漂白剂的测定

##### 一、亚硫酸盐-盐酸副玫瑰苯胺法

##### 二、亚硫酸盐-蒸馏碘量法

#### 主要参考书目（所列参考书目仅供参考）

1. 丁晓雯，柳春红主编：《食品安全学》（第2版），中国农业大学出版社，2016年版。

2. 孙远明主编：《食品营养学》（第2版），中国农业大学出版社，2018年版。
3. 胡秋辉和张国文主编：《食品分析》，中国农业出版社，2017年版。