

## 《智慧农业导论》考试大纲

考试参考书：智慧农业导论，滕桂法等，高等教育出版社，2021 年 8 月，第一版

复习内容：

### 第 1 章 绪论

#### 1.1 智慧农业的由来

##### 1.1.1 信息技术发展历程

##### 1.1.2 农业发展历程

#### 1.2 智慧农业内涵

##### 1.2.1 概念

##### 1.2.2 智慧农业系统

##### 1.2.3 智慧农业系统技术

##### 1.2.4 农业大数据

##### 1.2.5 农业人工智能

#### 1.3 智慧农业系统案例

##### 1.3.1 智能蔬菜种植温室

##### 1.3.2 智慧农业系统生态圈

### 第 2 章 智慧农业系统

#### 2.1 计算机

##### 2.1.1 冯·诺依曼电子计算机

##### 2.1.2 计算机中的信息表示

#### 2.2 信息系统

##### 2.2.1 信息系统概念

##### 2.2.2 计算机硬件

##### 2.2.3 计算机软件

##### 2.2.4 数据资源

#### 2.3 智慧农业系统

##### 2.3.1 智慧农业系统概念

##### 2.3.2 智慧农业系统组成

### 2.3.3 智慧农业系统应用

## 第3章 农业数字化技术

### 3.1 传感器

#### 3.1.1 概述

#### 3.1.2 常用传感器

### 3.2 农业生产全过程数字化技术

#### 3.2.1 全球卫星定位技术

#### 3.2.2 遥感技术

#### 3.2.3 GIS 技术

#### 3.2.4 RFID 和条码技术

#### 3.2.5 种植业数字化技术

#### 3.2.6 养殖业传感技术

### 3.3 农业物联网技术

#### 3.3.1 物联网简介

#### 3.3.2 农业物联网的体系结构

#### 3.3.3 物联网典型无线接入技术

## 第4章 数据传输技术

### 4.1 局域网

#### 4.1.1 传输介质

#### 4.1.2 网络适配器

#### 4.1.3 网络互联设备

### 4.2 互联网

#### 4.2.1 计算机网络体系结构

#### 4.2.2 互联网中的数据传输

#### 4.2.3 互联网应用的两种工作模式

### 4.3 移动互联网

#### 4.3.1 移动互联网的发展历程

#### 4.3.2 移动互联网的新特性

#### 4.3.3 5G 技术

## 第5章 计算思维与算法

### 5.1 计算思维

#### 5.1.1 什么是计算思维

#### 5.1.2 计算思维的特征

### 5.2 问题与问题求解

#### 5.2.1 问题及形式化描述

#### 5.2.2 问题抽象与数学模型

#### 5.2.3 计算机问题求解

#### 5.2.4 计算农业案例——农机调配问题

### 5.3 计算机问题求解方法——算法

#### 5.3.1 什么是算法

#### 5.3.2 算法的特征

### 5.4 常用算法

#### 5.4.1 简单算法

#### 5.4.2 分治算法

#### 5.4.3 优化算法

#### 5.4.4 图搜索算法

### 5.5 算法的表示方法

#### 5.5.1 自然语言

#### 5.5.2 流程图

#### 5.5.3 伪代码

#### 5.5.4 计算机高级语言

## 第6章 农业大数据应用技术

### 6.1 农业大数据概述

#### 6.1.1 农业大数据地位

#### 6.1.2 农业大数据特征

#### 6.1.3 农业大数据技术

### 6.2 农业大数据存储和管理

#### 6.2.1 农业大数据预处理

6.2.2 数据组织形式

6.2.3 数据库系统

6.2.4 云计算技术

6.3 农业大数据分析与计算

6.3.1 农业大数据计算模式

6.3.2 农业预测预警

6.3.3 农业智能决策

6.3.4 病害智能诊断

6.3.5 常用数据分析工具

6.4 农业大数据可视化

6.4.1 农业大数据可视化目标

6.4.2 农业大数据可视化方法

6.4.3 农业大数据可视化工具

## 第7章 农业人工智能

7.1 人工智能算法

7.1.1 搜索算法

7.1.2 群智能算法

7.1.3 机器学习

7.1.4 人工神经网络与深度学习

7.1.5 专家系统

7.1.6 综合人工智能的算法

7.2 机器学习

7.2.1 机器学习概述

7.2.2 K 近邻算法

7.2.3 K-Means 算法

7.2.4 机器学习算法案例

7.3 专家系统

7.3.1 专家系统概述

7.3.2 专家系统结构

### 7.3.3 专家系统案例

## 7.4 深度学习

### 7.4.1 人工神经网络

### 7.4.2 卷积神经网络

### 7.4.3 深度学习案例

## 7.7 小结

# 第 8 章 智慧农业系统构建

## 8.1 智慧农业系统的概念及其组成

### 8.1.1 智慧农业系统及其组成

## 8.2 智慧农业系统的开发

### 8.2.1 系统可行性分析

### 8.2.2 智慧农业系统的需求分析

### 8.2.3 智慧农业系统设计阶段

### 8.2.4 智慧农业系统实现阶段

### 8.2.5 系统运行与维护阶段