

附件 1:

广东海洋大学

2024 年硕士研究生招生专业课考试大纲与参考书目

考试科目代码及名称:

341 农业综合知识三考试大纲

基本内容:

1. 考查目标

- (1)考查考生掌握农业信息学基本理论的水平与农业领域电子信息基础知识应用能力;
- (2)考查考生是否具有较高的信息技术(IT)水平与数据库应用能力;
- (3)考查考生掌握计算机网络的基本知识情况,考察考生解决具体问题的分析和求解能力。

2. 考试内容

《农业综合知识三》考试由农业信息学、数据库技术与应用和计算机网络技术与应用三部分组成。

第一部分: 农业信息学

1. 农业信息学基础

掌握农业信息学的定义、内涵和特征,熟悉农业信息研究的关键技术,熟悉农业信息学的作用与应用

2. 农业数据库及管理信息系统

掌握数据库的概念和结构及农业数据库的特征,掌握农业信息系统的概念与特征,熟悉农业数据库与农业信息系统的研制与应用。

3. 农业专家系统

掌握农业专家系统的概念、特征与功能,熟悉农业专家系统的研究和应用。

4. 农业模拟模型

掌握农业模拟模型的概念、特征与功能,了解农业模拟模型的原理与技术,农业模拟模型的研制步骤,熟悉农业模拟模型的应用。

5. 虚拟植物和虚拟农业

掌握虚拟植物的概念、特征及构建方法,了解虚拟现实和虚拟农业。

6. 农业机器视觉技术

了解机器视觉的定义、基本原理,了解农业视觉图像的获取、了解图像特征的提取、了解模式识别,掌握农业机器视觉技术的应用。

7. 农业遥感技术

掌握农业遥感的定义、作用及其发展动态,了解农业遥感原理、遥感方法,熟悉农业遥感的应用。

8. 农业地理信息系统

掌握农业地理信息系统的概念与特征，熟悉地理信息系统的构成和功能，了解地理信息系统的研制，熟悉农业地理信息系统的应用。

9.农业决策支持系统

掌握农业决策支持系统的概念、特征和功能，熟悉农业决策支持系统的类型和结构，了解农业决策支持系统的开发技术，熟悉主要农业决策支持系统及其应用。

10.农业信息服务系统

了解农业教育服务、农业咨询服务、农业物流服务，掌握电子商务的概念。

11.精确农业技术

掌握精确农业的概念与特征，熟悉精确农业的支持技术，了解精确农业的实施过程及应用，了解农业信息学的发展趋势和前景。

第二部分数据库技术与应用

内容包括数据库的分类、关系数据库的基本概念、三级模式及两级映像、E-R图、范式的定义及分类以及基本SQL语句的使用。

- 1.数据库的基本概念：信息、数据和数据处理、数据管理技术发展、数据库系统的组成与结构。
- 2.数据库管理系统的三级模式结构的概念、原理和数据独立性的含义及意义。
- 3.数据库系统的数据模型：层次、网状和关系模型的含义、特点和主要区别，数据模型三要素。
- 4.关系模型、关系、关系模式、关系数据库的定义（关系、元组、属性、域、关键字、数据项），关系数据模型三要素。
- 5.关系代数：并、交、差、笛卡儿积及选择、投影和连接。
- 6.SQL查询语言：数据库操作（数据类型、库的创建与撤消、表的创建、修改与撤消、视图的创建与撤消、索引的创建与撤消），数据库查询（单表查询、多表连接查询、分组查询、按序查询、统计查询），数据更新（表和视图中数据的插入、删除和修改）。
- 7.关系规范化理论：函数依赖的定义和相关概念；完全函数依赖、部分函数依赖和传递函数依赖定义；规范化的含义和1NF, 2NF, 3NF及BCNF的定义、关系模式规范化的方法和主要分解准则。
- 8.数据库应用系统设计：E-R模型、E-R图向关系模型的转换、数据模型优化；概念设计、逻辑设计和物理设计。
- 9.数据库系统的保护机制：安全性和完整性、并发和事务处理、备份和恢复。
10. SQLServer2021数据库管理系统应用：安装文件构成和实例，创建数据库，创建表、了解表的主要约束机制，创建查询和视图，掌握T-SQL语言。

（三）网络技术与应用

物联网技术与应用 内容包括OSI模型及TCP/IP网络模型、物联网技术体系架构与关键技术、传感器与遥感网络基础知识、物联网技术在农业中的典型应用。主要包括OSI模型及TCP/IP网络模型、网络拓扑的类型、域名及DNS的概念、IP地址的分类、数据在网络的传输过程等。

- 1.计算机网络技术与应用部分考试测试以下内容：网络层IP协议，划分子网和构造超网，ICMP，因特网的路由选择。
- 2.概述 计算机网络的作用，因特网的组成，计算机网络的定义和类别，计算机网络的性能，计算机网络体系结构。
- 3.物理层 物理层的基本概念，传输媒体，信道复用技术，数字传输系统，宽带接入技术。

4. 数据链路层 使用点对点信道的数据链路层, PPP, 使用广播信道的数据链路层, 以太网, 扩展以太网, 高速以太网。
5. 协议, IP 多播, 虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT。
6. 运输层 UDP, TCP, TCP 报文段的格式, TCP 可靠传输, TCP 流量控制, TCP 拥塞控制, TCP 的运输连接管理。
7. 应用层 域名系统 DNS, 文件传送协议, 万维网 WWW, 电子邮件, 动态配置协议 DHCP, 简单网络管理协议 SNMP, 应用进程跨越网络的通信。
8. 网络安全 网络安全问题概述, 两类密码体制, 数字签名, 鉴别, 密钥分配, 因特网使用的安全协议, 链路加密与端到端加密, 防火墙。
9. 无线网络 无线局域网 WLAN 与物联网。

3. 考试基本题型 (仅供参考)

试卷满分为 150 分。其中农业信息学 30 分, 数据库技术与应用 60 分, 计算机网络技术 60 分。

农业信息学: 简答题 4 题, 每小题 5 分, 共 20 分, 分析题 2 题, 每小题 5 分, 共 10 分 ;

数据库技术与应用 : 简答题 2 题, 涉及基本概念和相关理论, 共 10 分。操作题 3 题, 涉及关系的基本操作, 共 15 分。 分析题 1 题, 涉及关系设计理论分析, 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 sqlserver2021 系统的具体应用, 共 15 分;

计算机网络技术: 填空题每小题 2 分, 共 20 分。 选择题每小题 2 分, 共 20 分。简答或计算题共 20 分。

参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次):

考试科目	主要参考书	编著者	出版社	备注
341	《农业信息学》	曹卫星等	中国农业出版社出版	
	《数据库原理与技术 (SQL Server 2008) 》	申时凯主编	清华大学出版社	
	计算机网络	谢希仁主编	电子工业出版社	