**840《数据库原理及应用》考试大纲**

**一、大纲综述**

数据库原理与应用(数据库技术)是报考农业工程与信息技术农业专业学位的考试科目之一。为帮助考生明确考试复习范围和有关要求，特制定本考试大纲。

**二、考试内容**

## 第一章 数据库基础

1．了解

信息、数据与数据处理的正确含义；数据管理技术发展的三个阶段各自的特点；数据库系统比文件系统的优点；数据库系统的组成及其各组成部分的内容；数据库管理系统对数据的存取；数据库管理系统的功能；数据库管理系统的组成；层次、网状、关系和面向对象的模型的含义、特点和主要区别；数据模型与数据库系统的发展。

2．理解

数据库管理系统的三级模式结构的概念、原理和好处，数据独立性的含义；数据库技术的优点。

3．掌握

现实世界二级抽象和实体模型的基本概念和术语。

## 第二章 关系数据库

1．了解

关系的定义及相关术语；关系模式定义；关系数据库模式定义；关系数据库定义；关系数据库语言的分类。

2．理解

关系的实用性定义；关系的性质；超键、关系键、候选键、主键和外部键的概念与定义；实体完整性、参照完整性和用户定义完整性的内容和目的意义。

3．掌握

关系代数的传统集合运算和专门的关系运算。

## 第三章 SQL语言

1．了解

SQL语言的发展及标准化；SQL语言支持的三级逻辑结构及基本表和视图等概念；SQL语言的主要特点；嵌入式SQL；游标的概念。

2．掌握

⑴目前市场上流行的数据库管理系统的使用，例如：SQL Server DBMS、Access DBMS、MySQL DBMS等的使用；

⑵SQL的基本数据类型；SQL的数据定义功能，例如创建、修改和删除数据库；模式的定义和删除；基本表的定义、修改和删除；实施数据完整性约束；定义、撤消索引和索引的作用；

⑶SQL的SELECT语句的格式和用法；单表查询；连表查询；嵌套查询(子查询)；集合查询与分组查询；SQL的库函数的功能和使用；定义、撤消视图和视图的作用；查询视图；更新视图；

⑷SQL的INSERT、DELETE、UPDATE语句的格式和用法；

⑸T-SQL语言；游标的概念、语句和使用；

⑹存储过程的概念、存储过程的创建与执行；

⑺触发器的概念与建立。

## 第四章 数据库安全保护

1．了解

数据库复制与数据库镜像。

2．理解

⑴数据库安全性的概念；数据库安全性控制采用的技术方法；用户和角色；权限的概念和管理；数据加密、审计。

⑵数据库并发控制的含义与目的；事务的概念、性质、事务的可串行性；数据库封锁机制、封锁、死锁和活锁。

⑶数据库恢复的含义与原理；故障的种类，日志的概念。

3．掌握

⑴数据库的安全管理。SQL Sserver的身份识别机制、SQL Server的用户和角色管理、SQL Server的用户的用户权限管理。

⑵数据库的备份恢复过程。SQL Sserver的备份、复制与恢复的方法。

⑶数据库的并发性控制；SQL Server的并发控制；

⑷事务管理、SQL Server的事务管理的语句与编程。

## 第五章 关系数据库设计理论

1．理解

⑴规范化理论的研究动机及所要解决的问题；规范化理论在数据库设计中的作用。

⑵函数依赖的定义和相应的概念；完全函数依赖、部分函数依赖和传递函数依赖；关系键的形式定义；第一范式、第二范式、第三范式和BCNF范式的定义。

2．掌握

关系模式规范化的方法和关系模式分解的方法。

第六章 数据库设计和开发

1．了解

数据库设计方法、步骤、设计阶段的划分；需求分析的任务和方法；数据库物理设计的内容和方法；数据库实施阶段的工作、步骤和运行维护的重要性。

2．理解

⑴需求分析的重要性；数据字典重要性；

⑵二层客户/服务器数据库体系结构和特点；三层客户/服务器数据库体系结构和特点。

3．掌握

⑴概念设计的意义、原则和步骤；从现实世界出发设计数据库概念模型（E - R模型）的方法；数据字典编制；从E - R模型转换为关系模型的方法；数据模型的优化；

⑵数据库设计工具Power Designer；

⑶C/S和B/S体系结构的数据库应用系统开发技术、环境与语言和中间件（ODBC、JDBC、ADO）。

## 第七章 数据库技术的发展与展望

1．了解

传统数据库的局限性；新一代数据库的三个基本特征及其研究途径；分布式数据库、数据仓库、空间数据库、大数据的概念。

2．理解

大数据、数据仓库与数据挖掘的概念；数据仓库与决策支持系统、专家系统、知识库与模型库、大数据的概念；SQL Server的数据仓库解决方案；地理信息系统与空间数据库。

## 第八章 SQL Server DBMS的基本操作

1．了解

国内广泛使用的主流关系数据库系统（SQL Server、ORACLE和Access）的主要功能和特点。

2．掌握

SQL Server的使用。

**三、考试要求**

考生应全面系统地了解数据库系统的基本概念、原理和方法。理解关系数据库系统的基本概念、原理和方法。熟悉关系代数的传统集合运算和专门的关系运算，熟练地掌握SQL Server等流行的关系数据库管理系统的使用，利用SQL语言进行各种操作。深入理解关系数据库设计理论，综合运用所学理论和知识解决实际问题，掌握数据库的设计和开发。掌握数据库恢复、并发控制、安全性控制和完整性控制的基本概念、目的、原理和主要技术。了解和跟踪当前管理信息系统等系统采用的数据库管理系统的名称、特点，开发中采用的技术和工具。了解和跟踪数据库技术的发展与展望。

**四、试题结构**

1.试题形式：

①单选题

②简答题

③数据库设计题

④SQL语言操作题，

⑤综合应用题

2.试题构成：

①基本概念和知识等方面占25%。

②基本理论等广度的试题占25%。

③所学理论解决实际问题与综合运用知识试题占50%。

在上述试题中，难度较大的试题占15%。

**五、考试方式及时间**

考试方式为闭卷、笔试，时间为3小时，满分为150分。

**六、主要参考书**

1．数据库原理及应用（第2版），雷景生、叶文珺、楼越焕编，清华大学出版社，2017。

2.数据库原理应用与设计，崔巍主编，清华大学出版社，2009。

3．数据库系统概论（第四版），王珊 萨师煊主编，高等教育出版社，2006。

4．数据库原理与应用教程（第3版），何玉洁主编，机械工业出版社，2013。

5.SQL Server DBMS的教材。