**《数据库技术与应用》课程教学大纲**

一、课程基本信息

课程代码：16121603

课程名称：数据库技术与应用

英文名称：Database technology and application

课程类别：学科基础课

学 时：48

学　　分：3

适用对象: 全校经管类专业本科学生

考核方式：考试

先修课程：计算机应用基础

二、课程简介

 中文简介

数据库技术自20世纪60年代中期产生以来，无论是理论还是应用都相当成熟，已成为计算机领域中发展最快的学科分支之一，也是应用很广、实用性很强的一门技术。随着计算机技术的飞速发展及其应用领域的不断扩大，特别是计算机网络和互联网技术的发展，数据库应用系统得到了突飞猛进的发展。目前，许多技术（例如信息管理系统、电子商务与电子政务、大中型网站、决策支持系统DSS、企业资源规划ERP、客户关系管理、数据仓库和数据挖掘等）都是以数据库技术作为重要的支撑，可以说，只要有计算机存在，就有数据库技术存在。数据库技术的发展要求当代大学生必须具备组织、利用和规划信息资源的意识和能力。

《数据库技术与应用》是一门以Access 2016作为操作环境介绍数据库的基本操作和应用开发技术的课程。本课程的主要内容有数据库系统概论、Access 2016操作基础、数据库的创建与管理、表的创建与管理、查询的创建与操作、SQL查询的操作、窗体的创建与应用、报表的创建与应用、宏的创建与应用、模块与VBA程序设计、数据库应用系统开发实例等。课程教学以课堂讲授加实验室上机操作的方式组织教学，在介绍数据库的基本原理和技术的同时，注重学生操作能力的培养和训练。

通过学习本课程，学生能够准确地理解数据库的基本概念以及数据库在各领域中的应用，掌握数据库技术及应用开发方法，具备利用数据库工具开发数据库应用系统的基本技能，为学生在后续的专业课学习过程中应用数据库技术进行数据处理和解决所在专业领域中的问题奠定基础和提供新的思维方式，有助于信息技术与其它学科的交叉融合，为今后运用数据库技术管理信息打好基础。

英文简介

Database technology, which was born in the mid-1960s, is well-developed both in theory and application. It is one of the fastest growing branches in Computer Science. With the rapid development of computer technology and its widening application, especially in the development of computer network and Internet technology, the database application system has developed quickly. At present, many technologies, such as information management system, e-commerce and e-government, large and medium-sized websites, decision support systems (DSS), enterprise resource planning (ERP), customer relationship management (CRM) and data warehouse and data mining, etc.) are based on database technology. Database technology development requires contemporary college students to have abilities to organize, utilize and plan information resources.

“Database technology and application” is a course based on Access 2016 operating environment which introduces basic operations of the database and application technology. Main contents of this course include: to give students an introduction to database system, the Access of 2010 operating base, ways of creation and management about database, table， query, SQL query, forms, report, macro, module and methods of VBA programming, and development of database application system etc. This course will be in the form of lectures and labs. It will focus on the basic principle and technology of the database, while at the same time help students develop operation ability.

Through this course, students will be able to accurately understand the basic concept of database and the application of database in various fields, to grasp the method of database technology and application development, basic skills to develop database application system, to provide students with new prospective in the follow-up database courses in data processing and problem-solving skills in their fields of study, help to cross integration of information technology and other disciplines, and build the foundation for future use in database management.

三、课程性质与教学目的

《数据库技术与应用》是全校管理类及经济类等专业本科学生必修的一门学科基础课程，旨在向学生介绍数据库及其开发技术，使学生了解数据库的基本概念以及数据库在各领域中的应用，掌握数据库技术及应用开发方法，具备在关系数据库管理系统上管理数据的基本技能，培养学生具有数据处理的思维方式以及获取和处理信息的能力，为学生在后续的专业课学习过程中应用数据库技术进行数据处理和解决所在专业领域中的问题奠定基础。

***这门课是高校非计算机专业的必修课，实验课时占总课时的三分之二。本课程的实验课的知识内容具有很强的逻辑性和实验性，在引导学生掌握理论学习和实验科学结合的意识和方法，培养学生科学素养、动手能力等方面具有明显优势。深入挖掘这些资源，加强实验过程的细节控制，既有利于高质、高效地完成实验课程内容，又有利于把思想政治教育融入实验课堂教学之中，达到对学生的价值观引领，实现实验课程的课程思政的目的。***

四、教学内容及要求

1. 数据库系统概述

（一）目的与要求

1. 了解数据库系统的有关知识；
2. 掌握概念模型（即实体模型）、关系模型、关系操作和关系完整性等内容。

（二）教学内容

1. 数据库的基本概念
2. 主要内容

数据库的相关概念

1. 基本概念和知识点

信息与数据，数据处理，数据库，数据管理系统，数据库系统及数据库应用系统

1. 问题与应用（能力要求）

用数据库存储和处理数据的好处是什么？

哪些地方需要用到数据库？

1. 数据模型
2. 主要内容

数据模型

1. 基本概念和知识点

概念模型，三种常用数据模型：层次模型、网状模型、关系模型。

1. 问题与应用（能力要求）

讨论三种模型的优缺点和适应环境

***数据库中的关系引申到学生之间的人际关系、人与社会关系***

1. 关系数据库系统
2. 主要内容

关系数据库理论

1. 基本概念和知识点

三种基本关系操作：选择，投影，联接。

关系完整性操作：实体完整性，参照完整性，用户定义完整性

关系数据库管理系统

1. 问题与应用（能力要求）

讨论关系型数据库与非关系型数据库的比较

***参照完整性引申人处在不同环境中所要遵守的条例、规矩、法律制约***

（三）思考与实践。

主要布置有关帮助学生理解数据库基础知识的选择题或填空题，让学生对数据库有初步的了解。

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授，以及软件演示的方式进行。

1. **Access 2016概述**

（一）目的与要求

1. 了解Access**2016**系统、用户操作界面及操作方式；
2. 掌握创建数据库的方法
3. 了解Access**2016**数据库6大基本对象

（二）教学内容

1. 概述
2. 主要内容

Access**2016** 基本操作

1. 基本概念和知识点

Access 2016的特点，Access 2016的启动与退出，Access 2016的工作环境

1. 问题与应用（能力要求）

版本不同的Access之间的兼容性如何？

1. 创建Access 2016数据库
2. 主要内容

创建Access数据库的方法

1. 基本概念和知识点

两种创建方法：根据模板创建数据库，创建空白数据库

1. 问题与应用（能力要求）

有哪些模板是可以为我所用的？从哪里获取模板？

1. Access2016数据库的组成
2. 主要内容

认识Access 2016的基本对象组成

1. 基本概念和知识点

 Access 2016数据库的基本对象：表，查询，窗体，报表，宏和模块

1. 问题与应用（能力要求）

讨论各个模块之间的关联。

***不同的数据库文件设置不同，引申出不同人具有不同性格，知己知彼才能与人和谐相处***

1. 打开、保存和关闭数据库
2. 主要内容

打开、保存和关闭数据库的方法

1. 基本概念和知识点

 数据库的四种打开方式：共享方式、只读方式、独占方式和独占只读方式

1. 问题与应用（能力要求）

讨论不同打开方式适应的场景。

（三）思考与实践。

通过实际操作让学生了解Access 2016数据库的使用，掌握使用模板创建数据库、创建空数据库的方法。安排2实验学时让学生进行Access数据库操作练习：

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

第三章 表

（一）目的与要求

1. 掌握表的概念，表的创建与维护；
2. 掌握表的主键及字段常用属性的设置
3. 掌握记录的添加、删除和修改操作
4. 掌握表的复制、删除操作。
5. 掌握表之间关系的创建和参照完整性的设置；

（二）教学内容

1. 表的构成

 字段的命名规定，字段的类型和宽度，数据表结构设计实例

1. 创建表

使用“数据表视图”创建表

使用表的“设计视图”创建表

修改表的结构

表的主键及字段常用属性的设置

1. 表的基本操作

记录添加、删除和修改

记录的排序和筛选

查找、替换表中的数据

表的复制、删除和重命名，设置表的外观

表的导入、导出

1. 表之间的关系

表之间关系类型的确定：一对一，一对多，多对多

创建表间的关系，设置参照完整性

编辑修改表间关系、删除表间关系

（三）思考与实践

安排4实验学时和2课外学时让学生进行数据表的基本操作练习。

***创建表最主要要掌握内容是表间关系，关系模型是通过严格的数学定义来完成一系列操作的，引申学生在做学术研究时一定要脚踏实地，形成严谨的科学态度。***

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授的方式，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

第四章 查询

（一）目的与要求

1. 掌握查询的定义，查询的功能，查询的类型，查询的视图和查询条件
2. 掌握用查询向导、查询设计视图创建和修改查询的方法；
3. 掌握创建基于单表和多表的查询方法；
4. 掌握创建分组统计查询、交叉表查询、参数查询的方法
5. 掌握创建操作查询的方法（生成表查询、追加查询、更新查询、删除查询）
6. 掌握结构化查询语言SQL命令的使用（SELECT查询、表结构的修改、删除表、记录插入、更新和删除）。

（二）教学内容

1. 查询的基本概念

查询的定义与功能，查询的数据源，查询的三种视图方式

查询的类型：选择查询，参数查询，交叉表查询，操作查询，SQL查询

查询条件

1. 创建选择查询

利用查询向导创建查询

用查询设计视图创建选择查询

多表查询，分组统计查询

1. 创建交叉表查询

用向导创建交叉表查询

用设计视图创建交叉表查询

1. 创建操作查询

更新查询，追加查询，生成表查询，删除查询

1. 创建参数查询

参数查询的创建方法

1. 结构化查询语言SQL

SQL查询：SELECT命令的语法结构，用SELECT命令创建查询

简单查询，多表查询，嵌套查询，联合查询

数据定义：创建表、修改表，删除表

数据操纵：插入记录、更新记录、删除记录

（三）思考与实践

安排6实验学时和2课外学时让学生进行查询操作练习；

***事物的联系是普遍存在的，引申学生们要处理好人际关系的方法技巧，形成良好的人际关系。***

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授的方式，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

 ***根据前面的理论学习，第五章开始进入重点实践内容环节，强调理论与实践结合***

**第五章 窗体**

1. 目的与要求
2. 掌握窗体的基本概念；
3. 学会使用工具和窗体向导创建窗体
4. 掌握使用窗体设计视图创建窗体的方法；
5. 掌握各种控件的功能和使用。
6. 掌握主窗体/子窗体的建立
7. 教学内容
8. 窗体的基本概念

窗体的组成与结构、窗体的视图、窗体的分类

1. 创建窗体

使用窗体工具创建窗体、使用窗体向导创建窗体、使用空白窗体工具创建窗体

创建数据透视表、数据透视图窗体

1. 使用设计器创建窗体

控件工具组、字段列表、“属性表”对话框

1. 窗体控件

控件及其基本操作、常用控件（标签、文本框、命令按钮、复选框、切换按钮与选项按钮、选项组、列表框和组合框、选项卡、图像控件与绑定对象框控件、直线和矩形控件）

1. 美化窗体

在窗体中使用主题、设置窗体的“格式”属性、添加标题和徽标、添加当前日期和时间

1. 创建系统导航窗体

创建导航窗体、设置数据库的启动窗体

1. 创建主窗体/子窗体

（三）思考与实践

安排6实验学时和2课外学时让学生进行创建窗体的操作：

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授的方式，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

第六章 报表

1. 目的与要求
2. 了解报表的样式、视图、报表和窗体的区别
3. 掌握使用各种工具创建报表的方法
4. 掌握使用报表设计视图创建和编辑修改报表
5. 掌握创建分组报表，以及各种分组统计汇总的功能
6. 教学内容
7. 报表概述

基本报表样式、报表的视图、报表和窗体的区别

1. 创建报表

使用报表向导创建报表、使用“报表”工具创建报表

使用标签向导建立标签

使用报表设计视图创建报表

1. 编辑报表

调整报表的布局设计、在报表中排序、分组和汇总、在报表中添加控件

1. 创建高级报表

子报表的定义、在已有的报表中创建子报表、将一个已有的报表添加到报表中创建子报表、创建多列报表

1. 报表的预览和打印

（三）思考与实践

安排6实验学时让学生进行创建报表的操作

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授的方式，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

第七章 宏

（一）目的与要求

1. 掌握宏的基本概念，熟悉常用的宏操作
2. 掌握创建宏的方法
3. 掌握使用宏作为窗体控件的事件过程的方法。

（二）教学内容

1. 宏的基本概念

宏与子宏、独立宏与嵌入宏、数据宏

1. 宏设计窗口和宏操作

宏设计窗口、常用的宏操作

1. 宏的基本操作

创建宏与子宏、创建嵌入宏、在宏中使用条件、创建数据宏、运行宏

1. 宏的应用

（三）思考与实践

安排2实验学时让学生进行宏操作练习：

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授的方式，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

第八章 模块与VBA程序设计

1. 目的与要求
2. 掌握模块的概念，熟悉VBA开发环境、模块的创建；
3. 熟悉数据类型、常量与变量、内部函数、表达式等
4. 掌握程序的基本控制结构(顺序、分支和循环)；
5. 掌握VBA过程的使用，变量作用域等。
6. 了解面向对象程序设计的基本概念
7. 掌握VBA数据库访问技术
8. 能编写简单的应用程序
9. 教学内容
10. 模块与VBA概述

模块的概念、VBA的开发环境、模块的创建

1. VBA程序的数据描述

数据类型、常量与变量、内部函数、表达式

1. VBA程序的流程控制

顺序控制、选择控制、循环控制

条件语句:单分支结构IF-THEN-ENDIF、双分支结构IF-THEN-ELSE-ENDIF、多分支IF-THEN-ELSEIF-ENDIF、SELECT CASE-END SELECT语句

循环语句：FOR-NEXT、DO WHILE-LOOP、DO UNTIL-LOOP

1. 面向对象程序设计的基本概念

集合和对象、属性和方法、事件和事件过程

1. VBA过程

子过程与函数过程、过程的参数传递、变量的作用域和生存期

1. VBA数据库访问技术

常用的数据库访问接口技术、ADO对象模型、使用ADO访问数据库的基本步骤

1. VBA程序的调试与错误处理

VBA程序的调试、VBA程序的错误处理

（三）思考与实践

安排2学时课堂讲授及6课外学时学生进行VBA模块程序设计练习；

***数据库系统开发设计中贯穿着团队合作精神***

（四）教学方法与手段

本章教学主要借助多媒体课件采用课堂讲授的方式，以及软件演示的方式进行。实验部分在计算机实验室进行。

五、各教学环节学时分配

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学环节****教学时数****课程内容** | **讲****课** | **习****题****课** | **实验** | **课外教学环节** | **其它** | **小****计** |
| 第一章数据库系统概述第二章Access 2016概述 | 2 |  | 2 |  |  | 4 |
| 第三章表 | 2 |  | 4 | 2 |  | 6 |
| 第四章查询 | 4 |  | 6 | 2 |  | 10 |
| 第五章窗体 | 2 |  | 6 | 2 |  | 8 |
| 第六章报表 | 2 |  | 6 |  |  | 6 |
| 第七章宏 | 2 |  | 2 |  |  | 6 |
| 第八章模块与VBA程序设计 | 2 |  | 2 | 6 |  | 2 |
| 复习及上机综合练习 |  |  |  |  | 4 | 4 |
| 合计 | 16 |  | 28 |  | 4 | 48 |

六、课程考核

（一）考核方式

上机考试，闭卷

（二）成绩构成

平时成绩占比：30% 期末考试占比：70%

（三）成绩考核标准

期末考试题型：20%单选题+80%操作题

平时成绩主要依据考勤、课堂表现、实验完成情况、实验报告等方面给定。

七、推荐教材和教学参考资源

1、推荐教材

[1] 《Access 2016数据库教程（微课版）》，苏林萍 谢萍 周蓉 编，人民邮电出版社，2021

2、参考书：

[1] 崔洪芳等，Access数据库应用技术（第3版），清华大学出版社

[2] 崔洪芳等，Access数据库应用技术实验教程（第3版），清华大学出版社

[3] 教育部考试中心，全国计算机等级考试二级教程Access数据库程序设计，高等教育出版社

七、其他说明

每位任课老师在讲授课程思政部分的内容，可以不拘泥于大纲中提及的内容。授课老师可结合当下时政要点和科技发展动向，弘扬科技兴国的思想。

大纲修订人：吴晓云 修订日期：2022年1月

大纲审定人： 审定日期：