**《数据库技术与应用》课程实验教学大纲**

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

实验学时：32

适用专业：全校经管类专业本科学生

课程类别：学科基础课

先修课程：计算机应用基础

1. 实验教学的总体目的和要求

《数据库技术与应用》是一门实践性很强的课程，它不仅要学习数据库技术等基本理论知识，更重要的是通过在Access 2016数据库平台上，建立数据库，创建、维护和使用表、查询、窗体、报表、宏和模块等操作实验，掌握应用数据库技术进行数据处理的基本技术和操作方法，能够使用数据库技术来操作数据表，管理维护数据，进行数据查询，会创建窗体、创建报表，设计宏和VBA程序来解决和处理实际应用中的数据处理问题，具有初步的数据库操作能力。本课程的实验内容主要围绕上述目标开展实验教学。通过实验，不仅让学生掌握数据库操作和使用，还在实验中培养学生综合分析问题和解决问题的能力、独立动手操作能力和基本的创新能力。

* 1. 对学生的要求：

1. 实验前必须对实验内容进行预习，做好预习笔记方好上机实验。
2. 严格考勤制度，学生必须按时进入实验室，做好实验前的准备，不得迟到早退，因故须请假者，必须按学校规定的办理请假手续。
3. 服从实验指导教师的安排，按学号对号入座，因故需调整座位者，须经实验指导教师同意。
4. 上机实习过程中有问题的同学，请举手示意老师来指导。鼓励同学们在实验过程中就实验问题展开讨论，相互交流学习，但必须独立完成实验项目。
5. 实验期间不得玩游戏、上网聊天，以及做与实验无关的事，不得将食物带入实验室，一经发现，经提醒无效后，将赶离实验室。
6. 每次实验结束，必须按要求提交实验作业，重点实验项目还需提交实验报告。
7. 实验结束后须关机，将键盘架及座椅摆放整齐，并将本机台面等处杂物主动带离实验室。
   1. 对教师的要求：
8. 教师需按时进入实验室，做好实验前的准备工作，不得无故迟到。
9. 每次实验，老师必须布置实验项目，给出实验要求。实验前要检查学生的预习笔记，对没有认真预习的学生，不允许进行实验操作。
10. 实验课堂，教师要主动巡回走动，指导学生实验，回答学生的问题。
11. 实验课中，老师要就学生们关注的实验项目，组织课堂讨论，帮助学生弄清实验目的、实验原理和操作步骤，掌握操作要领。
12. 在指导学生实验过程中，根据学生的实验情况给予评分，作为平时成绩的参考依据。要认真批改学生的实验报告。
13. 严格要求学生遵守操作规程和学生实验守则，对违反并不听劝告者，教师有权制止其使用机器，必要时停止其实验。
14. 老师在实验课期间不做与实验内容无关的事，不得无故擅离实验室。
    1. 对实验条件的要求:
       1. 硬件要求：

微型计算机，互联网环境

* + 1. 软件要求：

操作系统：Windows7或以上版本

应用系统：Access 2016 中文版

**三、实验教学内容**

实验项目一

实验名称：数据库的创建和操作

实验内容：

1. Access 2016的启动和退出
2. Access 2016的操作界面
3. 创建Access 2016数据库
4. 根据模板创建数据库，创建“罗斯文”示例数据库副本。
5. 创建一个空白数据库
6. 使用导航窗格了解Access 2016系统的基本对象：表，查询，窗体，报表，宏和模块
7. 打开、关闭Access数据库，掌握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

实验性质：验证性实验

实验课时：2课时

实验目的与要求：

（1）熟悉Access 2016的启动和关闭、以及其操作界面；

（2）掌握根据模板创建数据库的方法；

（3）掌握创建空白数据库的方法；

（4）掌握数据库的打开和关闭方法；

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：***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***

实验项目二

实验名称：数据表的操作和维护

实验内容：

1. 使用“数据表视图”创建表
2. 使用“设计视图”创建表
3. 查看、修改表的结构
4. 设置主键及字段常用属性
5. 数据表的基本操作：添加新记录，修改记录，删除记录
6. 记录的排序和筛选
7. 查找、替换表中的数据
8. 设置表的外观，表的重命名，删除表，复制表
9. 创建表间的关系，设置参照完整性
10. 数据表的导入、导出

实验性质：验证性实验/设计性实验

实验课时：4课时

实验目的与要求：

（l）掌握数据表创建和各种字段的定义方法；

（2）掌握主键及字段常用属性的设置方法

（3）掌握记录追加、删除和修改方法

（4）掌握数据记录筛选类型和方法

（5）调整数据表外观设置的方法

（6）掌握表的复制、删除和重命名

（7）掌握表导入和导出方法

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：***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。***

实验项目三

实验名称：选择查询

实验内容

1. 使用查询向导创建单表查询、多表查询
2. 使用查询设计视图创建基于单表的查询
3. 使用查询设计视图创建基于多表的查询
4. 创建分组统计查询，在查询中进行计算
5. 创建参数查询
6. 创建交叉表查询

实验性质：设计性实验

实验课时：2课时

实验目的与要求：

（1）掌握用查询向导、查询设计视图创建和修改查询的方法；

（2）掌握创建基于单表和多表的查询方法；

（3）掌握创建分组统计查询的方法

（4）掌握创建参数查询和交叉表查询的方法

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：***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。***

实验项目四

实验名称：操作查询

实验内容：

1. 创建生成表查询
2. 创建追加查询
3. 创建更新查询
4. 创建删除查询

实验性质：设计性实验

实验课时：2课时

实验目的与要求：

（1）掌握创建生成表查询、追加查询、更新查询和删除查询等四种操作查询的方法。

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：***参照完整性在各种操作查询所起的作用。引申人处在不同环境中所要遵守的条例、规矩、法律制约***

实验项目五

实验名称：SQL数据查询

实验内容：

* + 1. 简单查询(select from)。
    2. 用筛选条件查询指定记录(where)，查询结果排序(order by)。
    3. 计算与分组查询（AVG、SUM、COUNT、MAX、MIN函数的使用，group by）
    4. 分组查询结果筛选输出（having）。
    5. 特殊运算符的条件查询（含通配符的使用）。
    6. 多表查询与联接条件，嵌套查询。
    7. 用SQL的Create table命令建立表结构，修改表结构Alter table。
    8. 删除表Drop table，向表中插入记录Insert into。
    9. 删除记录Delete from，数据更新Update

实验性质：设计性实验

实验课时：2课时

实验目的与要求：

（1）熟悉SQL数据查询，数据定义，数据操纵等功能。

（2）熟悉SQL SELECT 查询命令的格式和功能；

（3）掌握用SQL SELECT 命令进行各种查询的方法。

（4）掌握表结构的修改、删除表命令；

（5）掌握对表中的记录进行插入、更新和删除的命令。

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：SQL SELECT查询命令可完成所有选择查询功能，灵活多变。

实验项目六

实验名称：窗体

实验内容

1. 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
2. 创建数据透视表、数据透视图窗体
3. 使用设计视图创建窗体（控件工具组、字段列表、属性表对话框）
4. 窗体控件及其基本操作、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）
5. 创建导航窗体、设置数据库的启动窗体
6. 窗体应用

实验性质：设计性实验

实验课时： 6课时

实验目的与要求：

1. 掌握窗体的基本概念；
2. 学会使用工具和窗体向导创建窗体
3. 掌握使用窗体设计视图创建窗体的方法；
4. 掌握各种控件的功能和使用。。

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：窗体部分是本课程***重点实践内容环节，强调理论与实践结合***

实验项目七

实验名称：报表设计

实验内容：

1. 使用报表向导创建报表、使用“报表”工具创建报表
2. 使用标签向导建立标签
3. 使用报表设计视图创建报表
4. 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
5. 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
6. 创建多列报表
7. 报表的预览和打印

实验性质：设计性实验

实验课时：6课时

实验目的与要求：

1. 掌握使用报表向导、使用“报表”工具创建报表
2. 掌握使用标签向导建立标签
3. 掌握使用报表设计视图创建和编辑修改报表
4. 掌握分组报表的建立方法
5. 掌握创建多列报表、创建子报表方法

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：分组报表和多级报表之间的比较

实验项目八

实验名称：宏

实验内容：

1. 创建宏与子宏、创建嵌入宏
2. 在宏中使用条件、创建数据宏、运行宏
3. 利用宏作为窗体空件的事件过程

实验性质：设计性实验

实验课时：2课时

实验目的与要求：

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。

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：宏操作的顺序至关重要

实验项目九

实验名称：模块与VBA程序设计

实验内容：

1. 创建模块
2. 运行模块
3. 利用模块作为窗体控件的事件过程

实验性质：验证性实验

实验课时：2课时

实验目的与要求：

1. 掌握模块的基本概念，熟悉程序设计的三种结构
2. 能读懂简单模块
3. 掌握使用模块作为窗体控件的事件过程的方法。

实验条件：WINDOWS7或以上版本,ACCESS 2016中文版

研究与思考：用模块作为事件过程的好处

四、考核方式与标准

本课程总评成绩计算：平时成绩占30％，期末考试占70％。期末考试为机试，其中操作题占80%。

每次实验作业的完成情况+两次实验报告的成绩在平时成绩所占比重不少于60%。

五、推荐实验教材和教学参考书

1、实验教材：

《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

2、参考书：

* 1. 《Access数据库应用技术实验教程（第3版）》，崔洪芳等，清华大学出版社
  2. 《全国计算机等级考试二级教程Access数据库程序设计》，教育部考试中心，高等教育出版社
  3. 《数据库技术与应用实践教程——Access 2016》,刘卫国编著，清华大学出版社

六、其他需说明的

本门课程实验内容包括三种模式的实验：验证性实验、设计性实验、综合性实验。

验证性实验：给出操作步骤和方法，要求学生通过上机验证操作结果。此类实验是使学生理解、验证、巩固并掌握主要操作过程和方法。

设计性实验：给出实验问题，让学生根据所学知识，在计算机上操作得到预定的结果。此类实验是培养学生的独立分析问题和解决问题的能力。

综合性实验：让学生综合利用所学的知识进行数据库设计和编写VBA程序，此类实验是培养学生的综合应用能力。

大纲修订人：黄元南 修订日期：2020年11月

大纲审定人： 　　　　　　　　　 审定日期：