

湖南科技大学计算机科学与工程学院

《数据库系统》 课程设计指导书

（适用 23 级计算机、大数据、信息安全、物联网工程、软件工程等专业）

莫尚丰

2024 年 11 月

目 录

第一部分	课程设计的目的、内容及安排.....	1
第二部分	Java 访问 MySQL 及 SQL Server 数据库技术.....	3
2.1	Java 访问数据库的相关知识.....	3
2.2	Java 访问数据库举例.....	8
第三部分	课程设计题目.....	16
题目 1	学生信息管理系统.....	16
题目 2	教学管理系统.....	20
题目 3	人事管理系统.....	24
题目 4	考勤管理系统.....	28
题目 5	工资管理系统.....	32
题目 6	员工培训管理系统.....	36
题目 7	企业内部行文管理系统.....	40
题目 8	医院管理系统.....	44
附 录	课程设计报告封面.....	48

第一部分 课程设计的目的、内容及安排

一、课程设计目的

数据库系统课程设计是为了配合学习数据库系统原理及应用开发而设置的,是计算机科学与技术、大数据、信息安全、物联网工程、软件工程、智能制造等专业集中实践的教学环节,是将关系数据库理论知识转化为解决问题能力的重要环节。数据库系统课程设计目的在于加深对关系数据库理论知识的理解,通过使用具体的 DBMS,掌握一种实际的数据库管理系统并掌握其操作技术,熟练掌握使用数据库前端开发工具(如 VB、C++、Java、JSP、Delphi、PowerBuilder 等),进一步提高同学们运用数据库技术解决实际问题的能力。

二、课程设计内容及要求

目前市面上流行的后台数据库管理系统有:适合大型企业的 Oracle,适合中小型企业的 SQL Server,以及开源的 MySQL。考虑到数据库管理系统的易操作性以及实验室的实际情况,本次课程设计推荐使用 MySQL 或 SQL Server 作为课程设计的后台数据库管理系统,也可以使用 Oracle 等其他数据库管理系统。

数据库应用开发工具有 VB、PB、Delphi、VC、Java,以及广泛流行于互联网上的 JSP、PHP、ASP、.NET 技术等。经典的桌面数据库应用开发是典型的 C/S 计算模式,即应用数据库前端开发工具编写客户端程序,通过客户端程序来连接和访问后台数据库。考虑到同学们都学习过 Java,因此,同学们可以选用 Java 作为前台数据库开发工具(也可以选用 VB、Delphi、C/C++等)。JSP、PHP、ASP、.NET 等技术是典型的 B/S 计算模式,同学们可以采用 HTML、CSS、JSP、Servlet 等技术作为数据库开发工具,也可以采用 Spring、MyBatis、SpringMVC 等技术作为数据库开发工具。

两周的课程设计要求同学们开发一个小型数据库管理信息系统。所设计的小型管理信息系统应包含查询、插入、删除、修改、统计、用户权限管理等基本功能,界面采用菜单或对话框的形式。根据同学们所选的设计课题,给出系统需求分析,设计出系统的概念模型、逻辑模型,用 SQL 语言实现数据库的建立、应用和维护,最后写出详细的设计说明书。

本次课程设计要求同学们充分认识数据库系统课程设计对培养自己动手能力的重要性,认真做好设计前的各项准备工作。虚心接受老师的指导,充分发挥自学能力和查找资料的能力。结合课题,独立思考,努力钻研,勤于实践,勇于创新。独立完成规定的工作任务,不得弄虚作假,不准抄袭他人内容,否则成绩以不及格计。严格要求自己,按时、按质、按量完成每天的课程设计任务。

三、课程设计安排

- 1、课程设计时间:2周。详细安排另附表。
- 2、课程设计地点:逸夫楼各实验室。详细安排另附表。
- 3、分组和选题:一人一组,从给定的参考题目中任选一题,也可选择其它难度和工作量相当或更高的类似题目。学习委员将本班分组及选题情况交指导老师。

四、课程设计的考查

- 1、考查时间：课程设计开始后第 2 周星期四和星期五。
- 2、评分标准：由指导教师根据学生课程设计过程中的学习态度、完成任务的情况和课程设计报告的质量等综合打分。成绩评定实行优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级。
- 3、考查内容：包括程序测试和课程设计报告两部分。

五、相关要求

首先，要求同学们先仔细阅读本指导书的第一部分和第二部分的内容。然后根据下面要求完成本课程设计的任务。

1. 程序要求：
 - (1) 要求程序能够正确运行。
 - (2) 要求能解释所用开发工具的数据库编程机制。
 - (3) 要求能够采用所学数据库基础知识，根据需求分析设计正确的 E-R 模型，关系模式集合，按照规范化设计理论进行数据库设计。
 - (4) 要求能够说明数据的流程和变换，能够解释全部程序。
 - (5) 要求能提供源程序清单。
 - (6) 对超出题目要求者，可以适当提高计分。
2. 课程设计报告要求
 - (1) 要求提交课程设计报告，没有设计报告者，成绩不及格。
 - (2) 课程设计报告要求字迹清晰、版面整齐，篇幅至少 8 页，纸张使用 A4 纸。封面上要求有课程设计名称、班级、学号和姓名等必要信息，必须装订整齐。
 - (3) 报告应书写设计内容、设计方法、实现方法、算法说明、心得体会等内容，绝对不能写成源程序清单。

六、其它说明

- 1) 各班课程设计的过程管理与质量控制由各班指导老师全权负责。
- 2) 各班指导老师可对本次课程设计的任何题目酌情调整工作量及难度，也可另外布置题目。
- 3) 本课程设计指导书是应学院要求编写的，编写过程中得到了学院领导的支持、系部同事的帮助，参考了往届数据库课程设计编写模式，并进行了改写。由于编写时间仓促，本课程设计指导书中有不妥之处，欢迎老师、同学们批评指正。

第二部分 Java 访问 MySQL 及 SQL Server 数据库技术

这部分主要介绍采用 Java 与 MySQL 及 SQL Server 数据库相结合开发数据库应用程序的相关知识。希望通过两个星期的课程设计,采用同学们较为熟悉的语言,掌握好数据库开发的基本技术。

这一部分主要涉及两个方面的内容:

- Java 访问数据库的相关知识
- 通过几个例子介绍开发数据库应用程序的关键技术,包括数据查询、插入、更新和删除

2.1 Java 访问数据库的相关知识

2.1.1 Java 简介

Java 是一门面向对象编程语言,不仅吸收了 C++语言的各种优点,还摒弃了 C++里难以理解的多继承、指针等概念,因此 Java 语言具有功能强大和简单易用两个特征。Java 语言作为静态面向对象编程语言的代表,极好地实现了面向对象理论,允许程序员以优雅的思维方式进行复杂的编程。

Java 具有简单性、面向对象、分布式、健壮性、安全性、平台独立与可移植性、多线程、动态性等特点。Java 可以编写桌面应用程序、Web 应用程序、分布式系统和嵌入式系统应用程序等。

2.1.2 Eclipse 简介

Eclipse 是一款主要用 Java 编写的免费 java ide。Eclipse 允许你创建各种跨平台的可用于手机、网络、桌面和企业领域的 Java 应用程序。

它的主要功能包括 Windows 生成器、集成 Maven、Mylyn、XML 编辑器、Git 客户端、CVS 客户端、PyDev,并且 Eclipse 还有一个基本工作区,里面的可扩展插件系统,可满足你自定义 IDE 的需求。通过插件,你也可以用其他编程语言开发应用程序,语言包括 C、C++、JavaScript、Perl、PHP、Prolog、Python、R、Ruby (包括 Ruby on Rails 框架),等等。

Eclipse 在 Eclipse 公共协议下可用,并且适用于 Windows、Mac OS X 和 Linux。

本课程设计建议使用 Eclipse 作为 Java 代码的 IDE(Integrated Development Environment)来开发 Java 代码。

2.1.3 MySQL 数据库管理系统简介

MySQL 是一个关系型数据库管理系统,由瑞典 MySQL AB 公司开发,目前属于 Oracle 旗下产品。MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统之一,在 WEB 应用方面,MySQL 是最好的 RDBMS (Relational Database Management System, 关系数据库管理系统)应用软件。

MySQL 所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了双授权政策,分为社区版和商业版,由于其体积小、速度快、总体拥有成本低,尤其是开放源码这一特点,一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

2.1.4 SQL Server 数据库管理系统简介

SQL Server 是 Microsoft 公司推出的关系型数据库管理系统。具有使用方便可伸缩性好与相关软件集成程度高等优点,可跨越从运行 Microsoft Windows 98 的膝上型电脑到运行 Microsoft Windows 2012 的大型多处理器的服务器等多种平台使用。

Microsoft SQL Server 是一个全面的数据库平台，使用集成的商业智能 (BI)工具提供了企业级的数据管理。Microsoft SQL Server 数据库引擎为关系型数据和结构化数据提供了更安全的可靠的存储功能，使您可以构建和管理用于业务的高可用和高性能的数据应用程序。

2.1.5 JDBC 简介

JDBC(Java DataBase Connectivity,java 数据库连接)是一种用于执行 SQL 语句的 Java API, 可以为多种关系数据库提供统一访问，它由一组用 Java 语言编写的类和接口组成。JDBC 提供了一种基准，据此可以构建更高级的工具和接口，使数据库开发人员能够编写数据库应用程序，同时，JDBC 也是个商标名。

有了 JDBC，向各种关系数据发送 SQL 语句就是一件很容易的事。换言之，有了 JDBC API, 程序员只需用 JDBC API 写一个程序就够了，它可向相应数据库发送 SQL 调用。同时，将 Java 语言和 JDBC 结合起来使程序员不必为不同的平台编写不同的应用程序，只须写一遍程序就可以让它在任何平台上运行，这也是 Java 语言“编写一次，处处运行”的优势。

2.1.6 数据库连接和数据库驱动类简介

如果要在 Java 访问数据库，首先要加载一个数据库驱动，数据库驱动只需要在第一次访问时加载一次。然后在每次访问数据库时创建一个 Connection 实例，获取数据库连接，这样就可以执行操作数据库的 SQL 语句。最后用完后释放掉数据库的连接。

不同的数据库实现 JDBC 接口不同，所以就产生了不同的数据库驱动包。驱动包就包含一些负责数据库连接的类，把我们要操作的 SQL 语句传递到里面去。

2.1.7 Java 连接 MySQL 数据库的常用方法

首先安装 MySQL 数据库，作者安装的是 MySQL Server 5.5，具体安装步骤这里就不介绍了。

接下来进入 MySQL 官网 <https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/> 下载最新的 MySQL 驱动程序，作者已经下载了 mysql-connector-java-5.1.8-bin.jar 的驱动程序文件。

作者的 java 程序安装在 C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0_07 文件夹中。由于安装 java 程序时，会默认生成 C:\Program Files (x86)\Java\jre7\lib\ext 文件夹，进入该文件夹，将 mysql-connector-java-5.1.8-bin.jar 复制一份放入其中。

在 Eclipse 中，鼠标选中项目工程，右键点击 Build Path，选择 Configure Build Path，会跳出一个属性框图。选择 Java Build Path 下的 Libraries，查看是否有 mysql-connector-java-5.1.8-bin.jar。如果没有，点击 Add External JARs，浏览到 JDBC 的 MySQL 驱动的 jar 包，点击确定，将其导入到项目中。

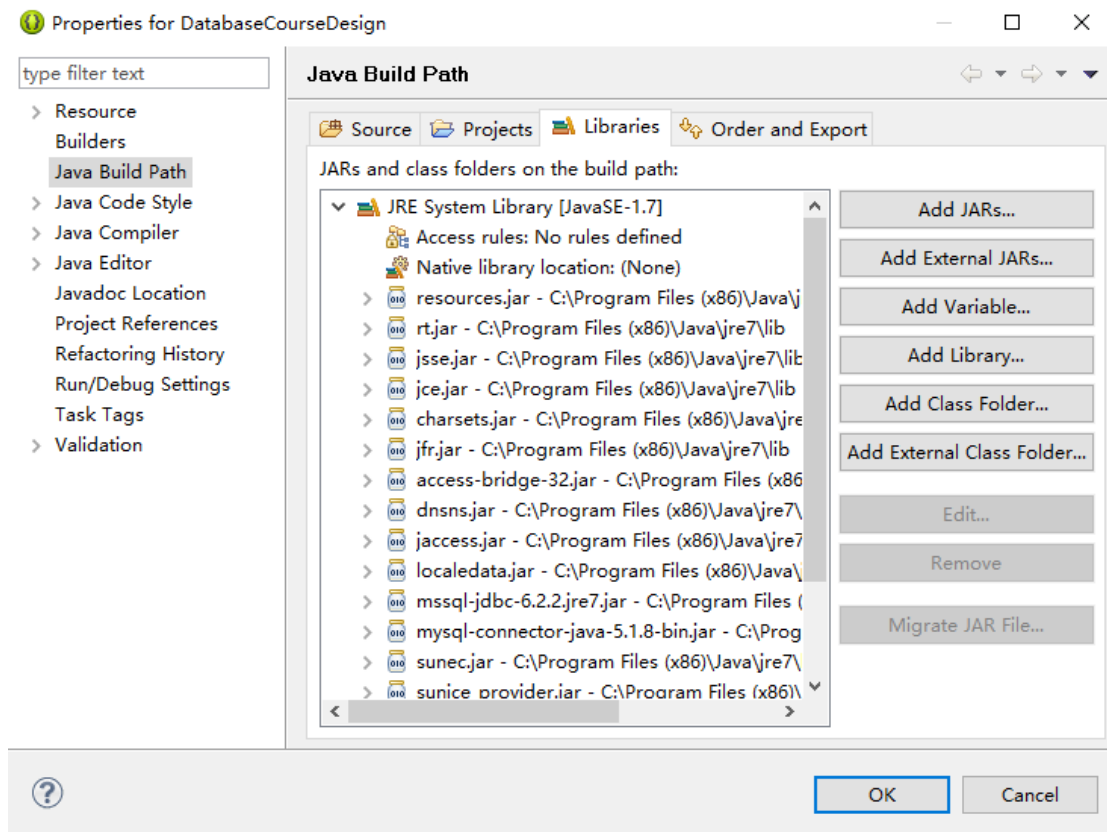


图 2.1 添加 jar 包

Java 加载数据库驱动的方法是调用 Class 类的静态方法 `forName()`。写法如下：

```
Class.forName(String driveManager);
```

`forName()` 方法的参数用于指定要加载的数据库驱动。加载成功，将驱动类注册给 `DriverManager`。失败的话抛出 `ClassNotFoundException` 异常。

//mysql 数据库设置驱动程序类型

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

```
System.out.println("mysql 数据库驱动加载成功");
```

接下来，`DriverManager` 试图从已注册的 JDBC 驱动程序集中选择一个适当的驱动程序。

```
DriverManager.getConnection(String url);
```

该方法试图建立到指定数据库 URL 的连接。参数 `url` 表示访问数据库的 URL 路径。

下面的代码利用 `getConnection` 方法创建与 MySQL 数据库的连接，并返回连接对象。

//mysql 数据库 url

```
String userMySQL="root";
```

```
String passwordMySQL="";
```

```
String urlMySQL = "jdbc:mysql://localhost:3306/InfoDb?user="+userMySQL+"&password="
    +passwordMySQL + "&useUnicode=true&characterEncoding=gbk";
```

//mysql 数据库

```
connection = DriverManager.getConnection(urlMySQL);
```

2.1.8 Java 连接 SQL Server 数据库的常用方法

在使用 JDBC 程序连接 SQL Server 数据库时需要一个驱动程序来提供连接支持，微软为 JDBC 访问 SQL Server 提供了一个驱动程序-Microsoft JDBC Driver for SQL Server。作者

下载了 SQL Server 的 JDBC 驱动程序 6.2.2 版本 sqljdbc_6.2.2.0_chs.exe。运行 sqljdbc_6.2.2.0_chs.exe 程序，弹出一个解压窗体，点击【Unzip】按钮，可以将安装程序解压到当前目录下。解压后的目录中有 mssql-jdbc-6.2.2.jre7.jar 和 mssql-jdbc-6.2.2.jre8.jar，两者功能一样，只是不同的版本。选择其中一个 jar 包，复制到 C:\Program Files (x86)\Java\jre7\lib\ext 文件夹下。

在 Eclipse 中，鼠标选中项目工程，右键点击 Build Path，选择 Configure Build Path，会跳出一个属性框图。选择 Java Build Path 下的 Libraries，点击 JRE System Library，查看是否有 mssql-jdbc-6.2.2.jre7.jar 或 mssql-jdbc-6.2.2.jre8.jar。如果没有，点击 Add External JARs，浏览到 JDBC 的 MySQL 驱动的 jar 包，点击确定，将其导入到项目中。

Java 加载 SQL Server 数据库驱动的方法是调用 Class 类的静态方法 forName()。写法如下：

```
//sqlserver 数据库设置驱动程序类型
```

```
Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
```

```
System.out.println("sqlserver 数据库驱动加载成功");
```

接下来，DriverManager 试图从已注册的 JDBC 驱动程序集中选择一个适当的驱动程序。

```
//sqlserver 数据库 url
```

```
String                                urlSqlServer                                =  
"jdbc:sqlserver://localhost:1433;integratedSecurity=true;DatabaseName=InfoDb";
```

```
//sqlserver 数据库
```

```
connection = DriverManager.getConnection(urlSqlServer);
```

SQL Server 数据库 URL 采用的身份验证方式是 Windows 身份验证方式，integratedSecurity=true。为确保验证成功，需要在 sqljdbc_6.2.2.0_chs.exe 的解压缩文件中找到并复制\chs\auth\x86\sqljdbc_auth.dll 到 C:\Windows\SysWOW64 文件夹下(64位操作系统)。

SQL Server 数据库 URL 采用的端口是默认的 1433 端口。该端口需要在 SQL Server 配置管理器的网络配置协议 TCP/IP 中设置为启动。

接下来介绍如何启动 1433 端口。因为 SQL Server 配置管理器是 Microsoft 管理控制台程序的一个管理单元而不是单独的程序，所以，当运行 Windows 10 时，SQL Server 配置管理器不显示为一个应用程序。要打开 SQL Server 配置管理器，请在“搜索”超级按钮中的“应用程序”下，键入 SQLServerManager11.msc（对于 SQL Server 2012）或 SQLServerManager10.msc（对于 SQL Server 2008），或者在运行中键入，然后按 Enter。

进入配置管理器界面如图 2.2 所示，选择“SQL Server 网络配置”，选择“SQLEXPRESS 的协议”，右击“TCP/IP”选择“属性”(或双击“TCP/IP”)，选择“IP 地址”选项卡，最下面有个“IPALL”，设置 TCP 端口为 1433。

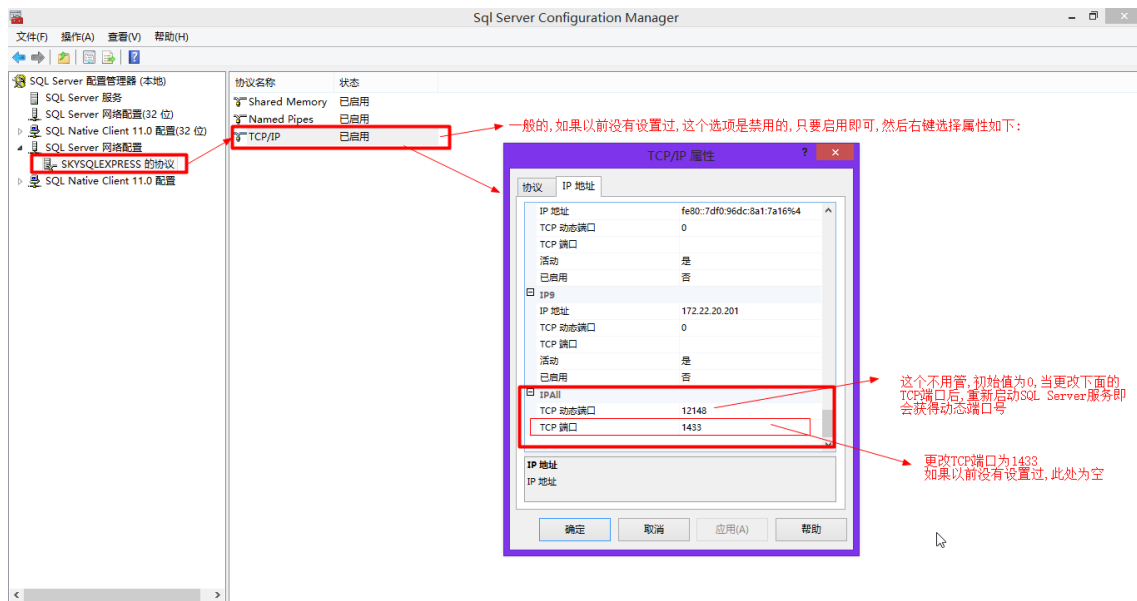


图 2.2 配置管理器中 SQL Server 网络配置

再点击“SQL Native Client 配置”,查看 TCP/IP 属性,如图 2.3 所示。

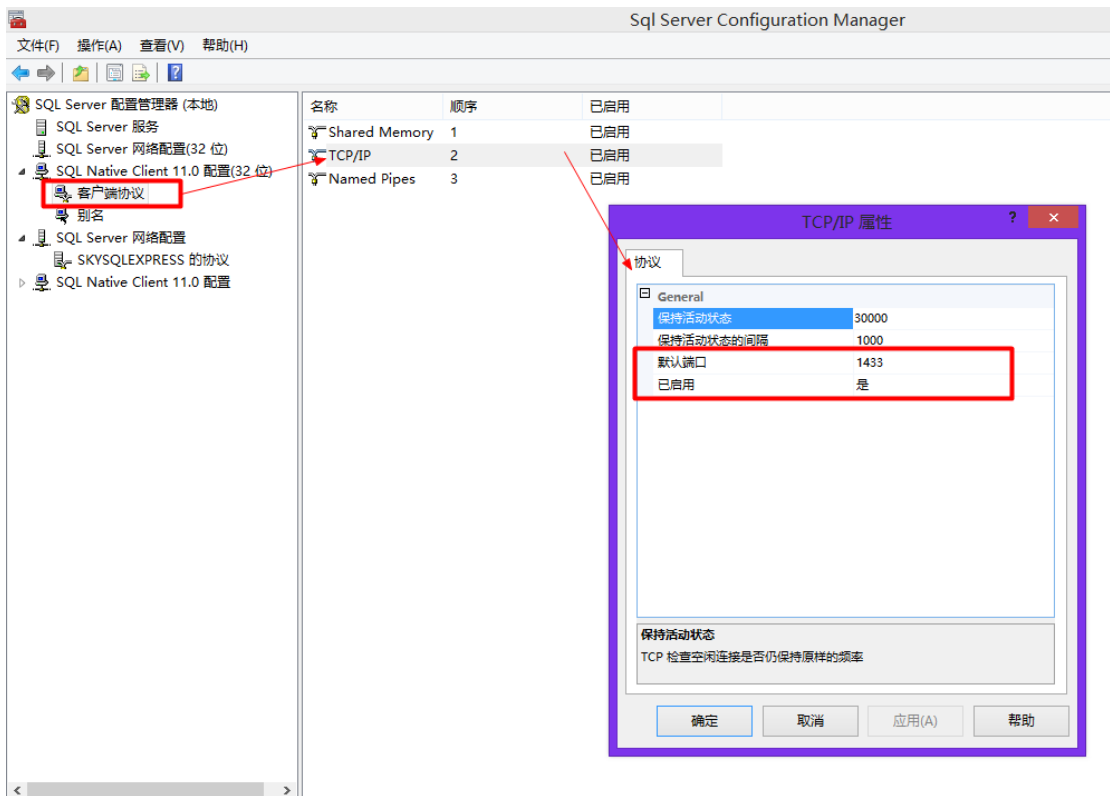


图 2.3 配置管理器中 SQL Native Client 配置

如果一切正确,现在重启服务。选择“SQL Server 服务”,右击“SQL Server (SQLEXPRESS)”,选择重新启动,如图 2.4 所示。

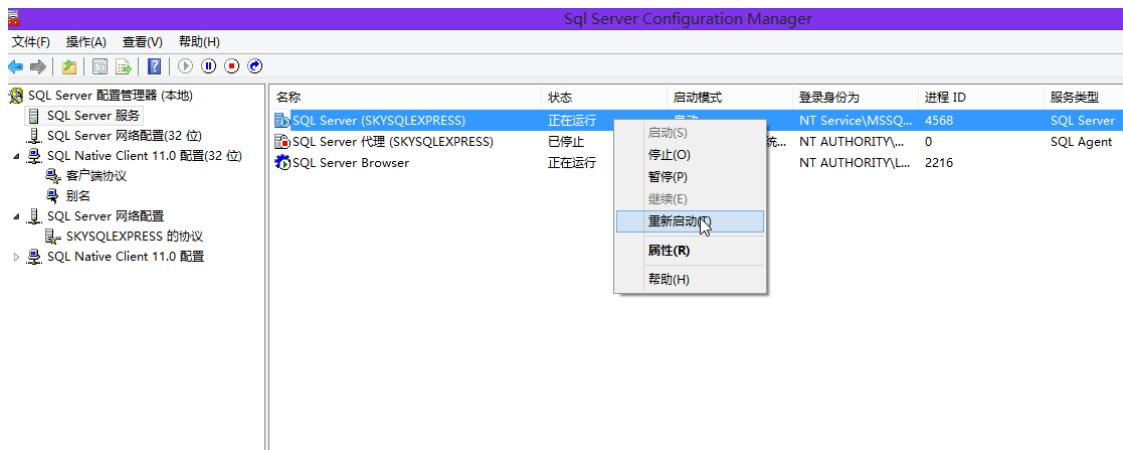


图 2.4 重启服务

2.2 Java 访问数据库举例

为了使大家能快速掌握 Eclipse 环境下通过 Java 技术访问数据库的关键技术，下面通过几个例子，分别介绍如何通过 Java 控件来对数据库中数据进行查询、插入、更新、删除等方法。掌握了对数据增删改查的基本方法，也就掌握了开发数据库应用系统关键内容。

2.2.1 数据库及数据库表的建立

本节将要介绍的例子，用到了以下数据表。表结构如下：

表 1 学生基本情况表 student

字段名	字段类型	字段含义说明
sNo	varchar(8)	学号
sName	varchar(8)	姓名
sSex	varchar(4)	性别
sAge	int(4)	年龄
sSpecialty	varchar(20)	专业
sAddress	varchar(50)	住址

1、MySQL 数据库

首先以命令行方式启动 MySQL 数据库：

```
C:\WINDOWS\system32>cd C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.5\bin
```

```
C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.5\bin>mysql -u root -p
```

Enter password:

接下来创建 InfoDb 数据库：

```
create database InfoDb;
```

然后，创建 student 表：

```
use InfoDb;
```

```
create table student(sNo varchar(8) primary key,
```

```
    sName varchar(8) not null,
```

```
    sSex varchar(4),
```

```
    sAge int,
```

```
    sSpecialty varchar(20),
```

```
    sAddress varchar(50)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=gbk;
```

最后，添加数据到 student 表中：

```
use InfoDb;
INSERT INTO student VALUES('1','李平','男', 22, '计算机应用技术', '湖南');
INSERT INTO student VALUES('2','王丫','女', 19, '信息安全', '广西');
INSERT INTO student VALUES('3','钟信','男', 21, '网络工程', '重庆');
INSERT INTO student VALUES('4','木林','女', 20, '信息安全', '北京');
INSERT INTO student VALUES('5','李文','男', 20, '计算机应用技术', '上海');
INSERT INTO student VALUES('6','丽思','女', 18, '网络工程', '大连');
```

2、SQL Server 数据库

首先，创建 InfoDb 数据库。

接下来创建 student 表：

```
use InfoDb;
create table student(sNo varchar(8) primary key,
                    sName varchar(8) not null,
                    sSex varchar(4),
                    sAge int,
                    sSpecialty varchar(20),
                    sAddress varchar(50)
);
```

然后，添加数据到 student 表中：

```
use InfoDb;
INSERT INTO student VALUES('1','李平','男', 22, '计算机应用技术', '湖南');
INSERT INTO student VALUES('2','王丫','女', 19, '信息安全', '广西');
INSERT INTO student VALUES('3','钟信','男', 21, '网络工程', '重庆');
INSERT INTO student VALUES('4','木林','女', 20, '信息安全', '北京');
INSERT INTO student VALUES('5','李文','男', 20, '计算机应用技术', '上海');
INSERT INTO student VALUES('6','丽思','女', 18, '网络工程', '大连');
```

2.2.2. 查询数据——使用 SELECT

数据查询一般是指根据给定的条件在数据库中检索满足要求的数据。在不同的实际应用中，查询条件和要求会有很大的差别。下面的例子从创建 Java 工程开始，详细介绍如何实现一个能按属性值查询数据的基本对话框界面的过程。

【例 1】 创建一个能按照给定的字段值查询数据的 Java 程序。

程序功能是，可以选择表中任意一个字段，根据给出的该字段的值，在表中查询满足要求的数据。

操作步骤如下：

(1) 创建 Java 应用程序

打开 Eclipse，新建 Java Project。输入项目名称，例如：DatabaseCourseDesign。以后的步骤如果没有需要修改的地方，可以直接点击“完成”。这样一个 Java Project 就创建好了。如图 2.5 所示。

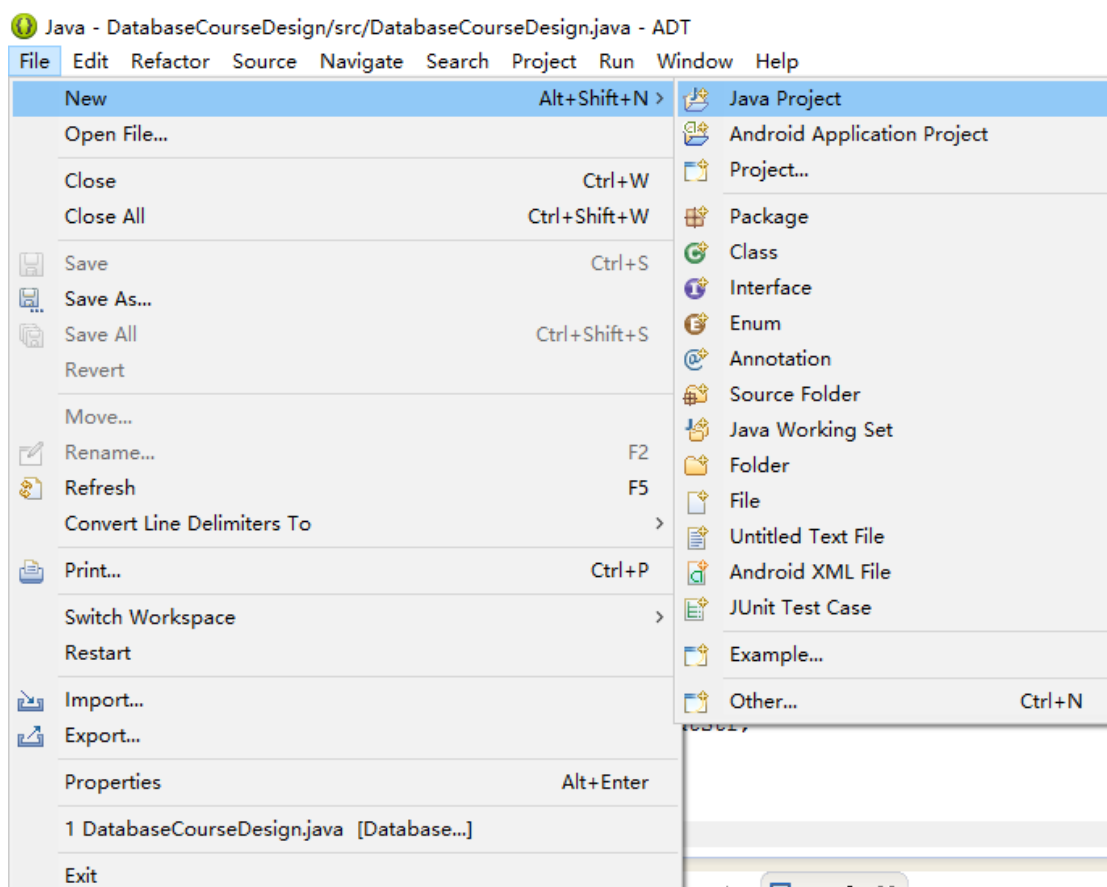


图 2.5 新建 Java Project

接下来, 新建 Java Class。例如: DatabaseCourseDesign.java。在 DatabaseCourseDesign.java 中添加一些控件, 如 JLabel 控件, JTextField 控件, JButton 控件, JComboBox 控件, JPanel 控件, JTable 控件等。对各个控件进行适当调整, 结果如图 2.6 所示。

学生管理系统

学生信息表

学号	姓名	性别	年龄	专业	住址
1	李平	男	22	计算机应用...	湖南
2	王丫	女	19	信息安全	广西
3	钟信	男	21	网络工程	重庆
5	李文1	男	20	计算机应用...	上海
6	丽思	女	18	网络工程	大连
7	李文2	男	20	计算机应用...	上海

选择查询字段

学号

=

查询

查询所有记录

学号

姓名

性别

年龄

专业

住址

插入

更新

删除当前记录

删除所有记录

图 2.6 界面显示

为 JComboBox 控件添加下拉框事件监听函数：

jCBSelectQueryField.addItemListener(new ItemListener() { //下拉框事件监听

```

    public void itemStateChanged(ItemEvent event) {
        switch (event.getStateChange()) {
            case ItemEvent.SELECTED:
                SelectQueryFieldStr = (String) event.getItem();
                System.out.println("选中： " + SelectQueryFieldStr);
                break;
            case ItemEvent.DESELECTED:
                System.out.println("取消选中： " + event.getItem());
                break;
        }
    }
}

```

});

为“查询” JButton 控件添加点击监听函数： jBQuery.addActionListener(this);

在监听事件处理函数中进行处理：

```

public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    if(e.getActionCommand().equals("查询")
        && !jTFQueryField.getText().isEmpty()){

```

```

        System.out.println("actionPerformed(). 查询");
        String sQueryField = jTFQueryField.getText().trim();
        queryProcess(sQueryField);
        jTFQueryField.setText("");
    }
    .....

```

queryProcess()主要实现查询功能，主要代码如下：

// 建立查询条件

```

String sql = "select * from student where ";
String queryFieldStr = jCBSelectQueryFieldTransfer(SelectQueryFieldStr);
if(queryFieldStr.equals("sAge")){//int sAge.
    sql = sql + queryFieldStr;
    sql = sql + " = " + sQueryField;
}else{
    sql = sql + queryFieldStr;
    sql = sql + " = ";
    sql = sql + "" + sQueryField + "";;
}
System.out.println("queryProcess(). sql = " + sql);
dbProcess.connect();
ResultSet rs = dbProcess.executeQuery(sql);
// 将查询获得的记录数据，转换成适合生成 JTable 的数据形式
studentVector.clear();
while(rs.next()){
    Vector v = new Vector();
    v.add(rs.getString("sNo"));
    v.add(rs.getString("sName"));
    v.add(rs.getString("sSex"));
    v.add(Integer.valueOf(rs.getInt("sAge")));
    v.add(rs.getString("sSpecialty"));
    v.add(rs.getString("sAddress"));
    studentVector.add(v);
}
studentJTable.updateUI();
dbProcess.disconnect();

```

以上代码中，String sql 建立查询条件，然后调用 connect()函数连接数据库。调用 executeQuery(sql)执行查询，并返回结果集 rs。接下来从结果集 rs 取出数据更新 studentJTable。最后调用 disconnect()函数断开连接。

2.2.3 插入数据——使用 INSERT

插入数据是通过执行 INSERT 语句来实现的。以下介绍如何在 Java 代码中执行 INSERT 语句，以完成数据插入操作。

为“插入” JButton 控件添加点击监听函数：jBInsert.addActionListener(this);
在监听事件处理函数中进行处理：

```

if(e.getActionCommand().equals("插入")
    && !jTFSNo.getText().isEmpty()
    && !jTFSName.getText().isEmpty()
    && !jTFSSex.getText().isEmpty()
    && !jTFSAge.getText().isEmpty()
    && !jTFSSpecialty.getText().isEmpty()
    && !jTFSAddress.getText().isEmpty()){
    System.out.println("actionPerformed(). 插入");
    insertProcess();
}

```

insertProcess ()主要实现插入数据功能，主要代码如下：

```

// 建立插入条件
String sql = "insert into student values(";
sql = sql + sNo + ",";
sql = sql + sName + ",";
sql = sql + sSex + ",";
sql = sql + sAge + ",";
sql = sql + sSpecialty + ",";
sql = sql + sAddress + ")";
System.out.println("insertProcess(). sql = " + sql);
try{
    if (dbProcess.executeUpdate(sql) < 1) {
        System.out.println("insertProcess(). insert database failed.");
    }
}catch(Exception e){
    System.out.println("e = " + e);
    JOptionPane.showMessageDialog(null,
        "数据操作错误","错误",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}
queryAllProcess();

```

以上代码中，String sql 建立插入条件，然后调用 executeUpdate(sql)函数执行插入数据操作，在 executeUpdate(sql)函数中调用了 connect()函数连接数据库，也调用了 disconnect()函数断开连接。插入数据后，调用 queryAllProcess()函数显示插入后的结果。

2.2.4 更新数据——使用 UPDATE

更新数据是通过执行 UPDATE 语句来实现的。

在更新数据之前，为表格添加了监听器。

```

studentJTable.addMouseListener(new MouseAdapter()
{
    public void mouseClicked(MouseEvent e)
    {
        int row = ((JTable) e.getSource()).rowAtPoint(e.getPoint()); // 获得行位置
        System.out.println("mouseClicked(). row = " + row);
        Vector v = new Vector();
    }
}

```

```

        v = (Vector) studentVector.get(row);
        jTFSNo.setText((String) v.get(0));// 学号
        jTFName.setText((String) v.get(1));// 姓名
        jTFSSex.setText((String) v.get(2));// 性别
        jTFSAge.setText(Integer.toString((int) v.get(3)));// 年龄
        jTFSSpecialty.setText((String) v.get(4));// 专业
        jTFAddress.setText((String) v.get(5));// 住址
    }
});

```

以上代码主要实现如下功能：单击表中某行数据时，获得该行的行位置，并从该行中分别取出每一列的属性值赋值给对应的 JtextField 控件。

为“更新” JButton 控件添加点击监听函数：jBUpdate.addActionListener(this);

在监听事件处理函数中进行处理：

```

if(e.getActionCommand().equals("更新")
    && !jTFSNo.getText().isEmpty()
    && !jTFName.getText().isEmpty()
    && !jTFSSex.getText().isEmpty()
    && !jTFSAge.getText().isEmpty()
    && !jTFSSpecialty.getText().isEmpty()
    && !jTFAddress.getText().isEmpty()){
    System.out.println("actionPerformed(). 更新");
    updateProcess();
}

```

updateProcess ()主要实现更新数据功能，主要代码如下：

```

// 建立更新条件
String sql = "update student set sName = ";
sql = sql + sName + ", sSex = ";
sql = sql + sSex + ", sAge = ";
sql = sql + sAge + ", sSpecialty = ";
sql = sql + sSpecialty + ", sAddress = ";
sql = sql + sAddress + """;
sql = sql + " WHERE sNo = " + sNo + """;";
System.out.println("updateProcess(). sql = " + sql);
try{
    if (dbProcess.executeUpdate(sql) < 1) {
        System.out.println("updateProcess(). update database failed.");
    }
} catch(Exception e){
    System.out.println("e = " + e);
    JOptionPane.showMessageDialog(null,
        "数据操作错误","错误",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}
queryAllProcess();

```

以上代码中，String sql 建立更新条件，然后调用 executeUpdate(sql)函数执行更新数据

操作，在 executeUpdate(sql)函数中调用了 connect()函数连接数据库，也调用了 disconnect()函数断开连接。更新数据后，调用 queryAllProcess()函数显示更新后的结果。

2.2.5 删除数据——使用 DELETE

对于数据的删除，这里也介绍如何执行 DELETE 语句而实现删除功能。

为“删除” JButton 控件添加点击监听函数。例如：

```
jBDeleteAllRecords.addActionListener(this);
```

在监听事件处理函数中进行处理：

```
if(e.getActionCommand().equals("删除所有记录")){  
    System.out.println("actionPerformed(). 删除所有记录");  
    deleteAllRecordsProcess();  
}  
deleteAllRecordsProcess ()主要实现删除数据功能，主要代码如下：  
// 建立删除条件  
String sql = "delete from student;";  
System.out.println("deleteAllRecordsProcess(). sql = " + sql);  
try{  
    if (dbProcess.executeUpdate(sql) < 1) {  
        System.out.println("deleteAllRecordsProcess(). delete database failed.");  
    }  
}catch(Exception e){  
    System.out.println("e = " + e);  
    JOptionPane.showMessageDialog(null,  
        "数据操作错误","错误",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
}  
queryAllProcess();
```

以上代码中，String sql 建立删除条件，然后调用 executeUpdate(sql)函数执行删除数据操作。删除数据后，调用 queryAllProcess()函数显示删除后的结果。

第三部分 课程设计题目

题目 1 学生信息管理系统

1 系统需求分析

学校每年都有新生入学、老生毕业，还有其他各种人事变动。如何有效地管理这些学生的信息，帮助学校和老师掌握学生的情况，这就是学生信息管理系统需要完成的功能。

1.1 系统功能分析

本系统主要的功能是收集学生的个人信息，以便向教师提供每个学生在校的情况。系统的主要功能有：

- 学生个人信息输入，包括：姓名、性别、院系、生日、籍贯、生源所在地等。
- 学生流动情况的输入，包括：转系、休学、复学、退学、毕业。
- 奖惩情况的输入。
- 学生个人情况查询和修改，包括流动情况和奖罚情况。

1.2 系统功能模块设计（划分）

根据系统功能要求可以将系统分解成几个模块来分别设计应用程序界面，如图 1 所示。



图 1、学生信息管理系统功能模块图

1.3 与其它系统的关系

学生信息管理系统是校园信息管理系统的一个组成部分。它为其它系统，如班级信息管理系统、教学管理系统、成绩单系统、宿舍分配系统等，提供学生的基本情况。同时需要其他系统提供的班级设置和院系设置等情况。这些系统可以使用同一个数据库，直接相互调用所需的数据。

1.4 数据流程图

学生信息管理系统的数据流程如图 2 所示。

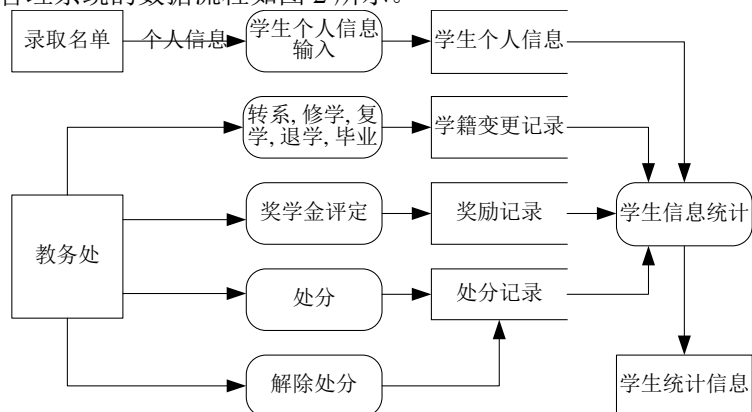


图 2、学生信息管理系统数据流程图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

根据上一节的数据流程图，可以列出以下记录学生信息所需的数据项和数据结构：

- 学生：学号、姓名、性别、生日、籍贯、所在院系、所在班级。
- 处罚记录：记录号、级别、处罚对象、记录时间、详细描述、是否生效。
- 奖励记录：记录号、级别、奖励对象、记录时间、详细描述。
- 学籍变更记录：记录号、变更情况、记录对象、记录时间、详细描述。

所需的外部数据支持：

- 班级：班级编号、班级名称、所属院系。
- 院系：代码、名称。

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

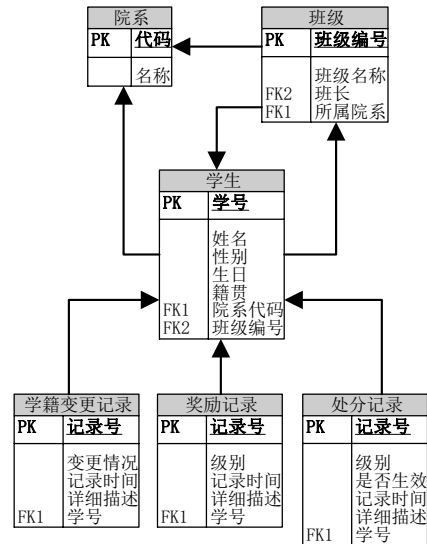


图 3、学生管理系统的 E-R 图

2.3 数据库逻辑结构设计

根据系统 E-R 图，需要设计 4 个数据表来存放学生的信息。为了系统的完整，系统中包括了应用程序设计中所需的 2 个外部数据表。为了优化数据表结构，部分字段采用代码形式，因此需要附加 3 个代码表。这 9 个数据表的结构如表 1 到表 9 所示。

表 1 STUDENT 学生个人信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
STUDENTID			学号（主关键字）
NAME			姓名
SEX			性别（M、F）
CLASS			班级编号（外部关键字）
DEPARTMENT			所属院系编号（外部关键字）
BIRTHDAY			生日
NATIVE_PLACE			籍贯

表 2 CHANGE 学籍变更信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录号（主关键字）
STUDENTID			学号（外部关键字）
CHANGE			变更代码（外部关键字）
REC_TIME	DATE		记录时间
DESCRIPTION			描述

表 3 REWARD 奖励记录信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录号（主关键字）
STUDENTID			学号（外部关键字）
LEVELS			级别代码（外部关键字）
REC_TIME			记录时间
DESCRIPTION			描述

表 4 PUNISHMENT 处罚记录信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录号（主关键字）
STUDENTID			学号（外部关键字）
LEVELS			级别代码（外部关键字）
REC_TIME			记录时间
ENABLE			是否生效（T、F）
DESCRIPTION			描述

表 5 DEPARTMENT 院系信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			编号（主关键字）
NAME			全称

表 6 CLASS 班级信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			编号（主关键字）
NAME			全称
MONITOR			班长学号（外部关键字）

表 7 CHANGE_CODE 学籍变动代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码（主关键字）
DESCRIPTION			描述

表 8 REWARD_LEVELS 奖励等级代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码（主关键字）
DESCRIPTION			描述

表 9 PUNISH_LEVELS 处罚等级代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码（主关键字）
DESCRIPTION			描述

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

数据表创建成功后，数据库中还没有实际的数据。为了保证外部键能使用，数据需要提前输入，如院系编号、班级编号、学籍变更代码和奖惩级别等等。

学籍变更代码和奖惩级别的主关键字 CODE 从 0 开始用阿拉伯数字依次编号，便于程序设计时，采用单选按钮来选择。

本系统中所用到的学籍变更和奖惩级别代码如表 10 至表 12 所示（请设计者完成这些数据表的逻辑结构）。

表 10 学籍变更代码表

代码	说明
0	转系
1	休学
2	复学
3	退学
4	毕业

表 11 奖励级别代码

代码	说明
0	校特等奖学金
1	校一等奖学金
2	校二等奖学金
3	校三等奖学金
4	系一等奖学金
5	系二等奖学金
6	系三等奖学金

表 12 处罚级别代码

代码	说明
0	警告
1	严重警告
2	记过
3	记大过
4	开除

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

- 1、学生个人信息输入
- 2、学籍变更情况的输入
- 3、奖励情况的输入
- 4、处罚情况的输入
- 5、学生个人情况查询和修改

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。由于本系统管理内容比较简单，且为校园管理信息系统的一部分，因此使用一个窗体不同的标签页来完成系统要求的 5 项功能。

我们把学生信息管理系统的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- 1、应用程序主窗体的创建
- 2、学生个人信息输入界面
- 3、学籍变更情况输入界面
- 4、奖励情况输入界面
- 5、处罚情况输入界面
- 6、学生个人情况查询和修改界面

3.3 各功能模块的实现

- 1、学生个人信息输入
- 2、学籍变更情况输入
- 3、奖励情况输入
- 4、处罚情况输入
- 5、学生个人情况查询和修改

4 系统实现

题目 2 教学管理系统

每学期学校都要开设一定的课程，提供给学生根据自己的情况来选择。最后的选课结果不但需要给出学生的课表，也要把选课名单提供给任课教师进行期末成绩的评定。

1 系统需求分析

1.1 系统功能分析

本系统主要有以下功能要求：

- 课程设置，包括：增加、删除、查询和修改课程信息。
- 课程时间和教室的安排，以及课程清单打印输出。
- 学生选课和学生课表的打印输出。
- 课程学生名单的打印输出和期末成绩输入。
- 成绩查询、报表。

1.2 系统功能模块设计（划分）

系统各功能模块的关系如图 1 所示。

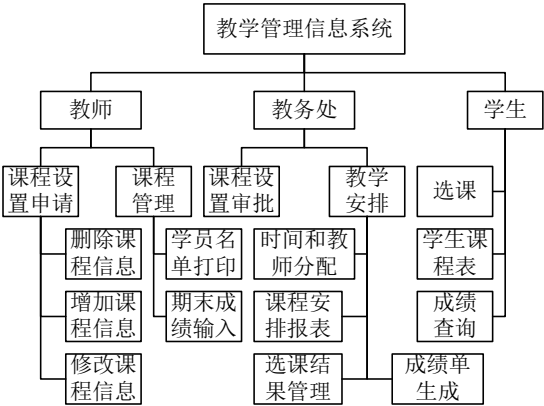


图 1、教学管理信息系统功能模块图

因为使用这套系统的人员不光是教务管理人员，还包括教师和学生。不同的身份对数据库的操作权限也不同。为了避免管理的混乱，需要针对不同的角色分别设计客户端应用程序，对同一个数据库进行合理的修改。

1.3 与其它系统的关系

教学管理信息系统同样是校园信息管理系统的一个有机组成部分。需要从学生信息管理系统获取学生的个人信息，从教师信息管理系统获取任课教师的相关信息。同时，提供的成绩单为其他系统提供必要的参考。

1.4 数据流程图

教学信息管理系统的数据流程如图 2 所示。

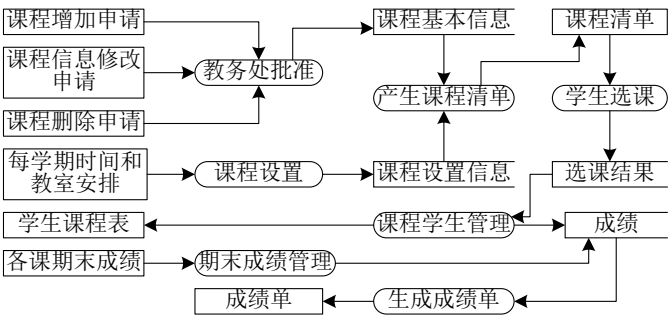


图 2、教学信息管理系统数据流程图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

- 根据我们前面的分析，教学信息管理系统需要以下数据项：
- 课程：课程号、课程名称、讲课教师、学分、学时、上课时间、上课地点、简介、课程状态。
 - 选课结果：记录编号、选课人、所选课程。
 - 成绩单：记录编号、学生、课程、成绩。
- 所需的外部数据支持：
- 学生：学号、姓名、班级。
 - 教师：员工号、姓名、所在院系。

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

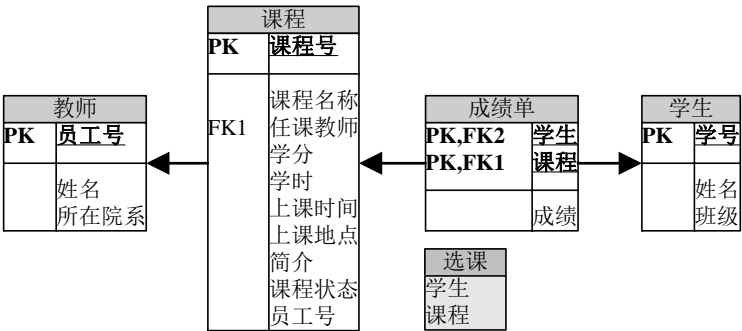


图 3、教学管理系统的 E-R 图

2.3 数据库逻辑结构设计

根据上面的 E-R 图，需要 3 个基本信息表：教师信息、学生信息、课程信息。其中，教师信息和学生信息在实际系统中是从其它信息管理系统的数据表中直接读取。学生的选课信息需要用 1 个表来单独保存。由于每学期期末前都要进行选课，因此选课结束后要将这个表的内容及时保存到成绩单数据表中。使用本系统的不光是教务处的管理人员和教师，每个学生都需要登录到选课系统进行课程的选择。因此，需要对不同的登录人员进行密码认证和权限的限制，防止出现越权行为。用户名、密码和权限单独保存在 1 个数据表中。另外需要一个课程状态代码表，这 7 个数据表的结构如表 1 到表 7 所示（请设计者完成这 7 个数据表的逻辑结构）。

表 1 USER_PASS 用户密码信息表

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
ID				
PASSWD				
AUTHORITY				权限

表 2 SCORE 成绩信息表

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
ID				
STUDENT				学号（外部关键字）
COURSE				课程号（外部关键字）
SCORE				

表 3 TEACHER 教师个人信息表

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
ID				
NAME				
DEPARTMENT				

表4 STUDENT 学生个人信息表

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
ID				
NAME				
CLASS				

表5 COURSE 课程信息表

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
ID				
NAME				
TEACHER				任课教师（外部关键字）
CREDIT_HOUR				
PERIOD				
CLASSTIME				
CLASSROOM				
INTRO				
STATE				课程状态（外部关键字）

表6 COURSE_STATE 课程状态代码表

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
CODE				
DESCRIPTION				

表7 COURSE_SELECT 选课结果信息表（使用视图）

字段名称	数据类型	默认值	取值范围	说明
ID				
COURSE				学号（外部关键字）
STUDENT				课程号（外部关键字）

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

在开发应用程序之前必须先输入部分基础的数据，包括部分教师的信息、用户名密码权限和课程状态代码。课程状态代码如表9所示。

表9 课程状态代码

状态代码	说明
0	申请增加新课程
1	申请删除旧课程
2	申请修改课程
3	可选（激活）
4	等待课程安排
5	已删除
6	拒绝申请

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

本系统需要按照不同的用户分别创建3个工程：教师课程管理应用程序、教务课程调度应用程序和学生选课应用程序。

（一）教师课程管理应用程序功能说明

- (二) 学生选课应用程序功能说明
- (三) 教务课程调度应用程序功能说明

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。

- (一) 教师课程管理应用程序用户界面设计

我们把教师课程管理应用程序的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- (二) 学生选课应用程序用户界面设计

我们把学生选课应用程序的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- (三) 教务课程调度应用程序用户界面设计

我们把教务课程调度应用程序的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

3.3 各功能模块的实现

- (一) 教师课程管理应用程序各功能模块的实现
- (二) 学生选课应用程序各功能模块的实现
- (三) 教务课程调度应用程序各功能模块的实现

4 系统实现

题目 3 人事管理系统

企业人事管理系统主要用于员工个人资料的录入、职务变动的记录和管理。使用人事管理系统，便于公司领导掌握人员的动向，及时调整人才的分配。

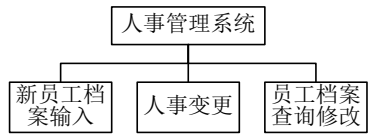
1 系统需求分析

1.1 系统功能分析

- 人事管理系统主要有以下几项功能要求：
- 新员工资料的输入。
 - 自动分配员工号，并且设置初始的用户密码。
 - 人事变动的详细记录，包括岗位和部门的调整。
 - 员工信息的查询和修改，包括员工个人信息和密码等。

1.2 系统功能模块设计（划分）

根据系统功能要求，可以将系统分解成几个模块来分别设计应用程序界面，如图 1 所示。



1.3 与其它系统的关系

本系统是公司管理信息系统的基础部分。为其他子系统，如考勤管理系统、工资管理系统和员工培训系统，提供员工的基本信息。同时为其它系统提供了员工登录的密码认证和权限分配功能。

1.4 数据流程图

人事信息管理系统的流程如图 2 所示，所有数据由人事科管理人员输入。

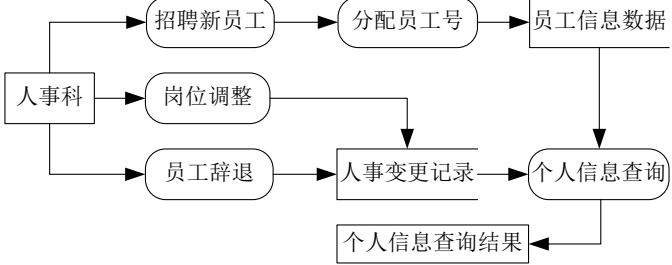


图 2、人事信息管理系统数据流程图

2 数据库设计

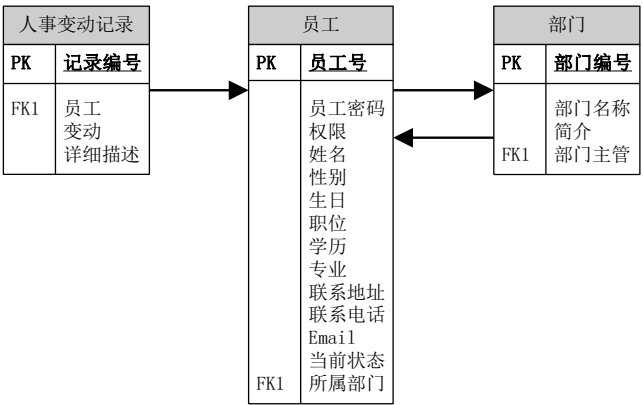


图 3、人事管理系统的 E-R 图

2.1 数据库需求分析

根据数据流程图，可以列出以下数据项和数据结构：

- 员工信息：员工号、密码、权限、姓名、性别、生日、专业、通讯地址、电话、email、当前状态、其他。
- 人事变动：记录号、员工、变动、详细描述。

所需的外部数据支持：

- 部门设置：部门编号、名称.....

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

2.3 数据库逻辑结构设计

根据系统 E—R 图，本系统需要有 2 个数据表分别来存放员工个人信息和人事变动记录。并且需要 1 个外部数据表(部门信息)的支持。同时部分记录字段需要用代码来表示，因此需要 3 个代码表来分别记录教育程度、职务和人事变更的代码。这 6 个数据表的结构如表 1 到表 6 所示。

表 1 PERSON 员工个人信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			员工号（主关键字）
PASSWD			密码
AUTHORITY			用户权限
NAME			姓名
SEX			性别
BIRTHDAY			生日
DEPARTMENT			所在部门
JOB			职务
EDU_LEVEL			受教育程度
SPECIALTY			专业技能
ADDRESS			家庭住址
TEL			联系电话
EMAIL			电子邮箱
STATE			当前状态（T-员工、F-非员工）
REMARK			备注

表 2 PERSONNEL 人事变更记录表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号
PERSON			员工号
CHANGE			变更代码
DESCRIPTION			详细记录

表 3 EDU_LEVEL 受教育程度代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码
DESCRIPTION			描述

表 4 JOB 职务代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码
DESCRIPTION			描述

表 5 PERSONNEL_CHANGE 人事变动代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码
DESCRIPTION			描述

表6 DEPARTMENT 部门信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			部门编号
NAME			部门名称
MANAGER			部门经理
INTRO			简介

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

本系统中需要输入的初始数据包括：部门信息、受教育程度代码、职务代码和人事变动代码。部门信息和职务代码可以根据需要设置。另外两种代码的设置如表7到表8所示。

表7 受教育程度代码

代码	说明
0	小学
1	初中
2	高中
3	职高
4	大本
5	大专
6	硕士
7	博士
8	博士后

表8 人事变更代码

代码	说明
0	新员工加入
1	职务变动
2	辞退

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

- 1、增加新员工
- 2、人事变动
- 3、员工信息查询修改
- 4、加密模块
- 5、员工登录

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。我们把人事信息管理系统的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- 1、主窗口的创建
- 2、增加新员工窗体的创建
- 3、人事变动窗体的创建
- 4、员工信息查询修改窗体的创建
- 5、加密模块的创建
- 6、登录窗口的创建

3.3 各功能模块的实现

- 1、增加新员工的实现
- 2、人事变动的实现
- 3、员工信息查询修改的实现
- 4、加密模块的实现
- 5、员工登录的实现

4 系统实现

题目 4 考勤管理系统

考勤制度是每个企事业单位所必需的,计算机的出现使员工出勤情况的记录和统计变得十分简单。

1 系统需求分析

1.1 系统功能分析

考勤管理系统的主要功能如下:

- 上下班时间的设定。上下班时间相对固定,可保存在客户端的设置文件中。
- 员工出入单位的情况记录。出入情况主要由考勤机来记录,但是需要设置人工添加的功能,以针对特殊情况的处理。
- 请假、加班和出差情况的记录。
- 每个月底进行整个月的出勤情况统计。

1.2 系统功能模块设计(划分)

本系统功能模块如图 1 所示。

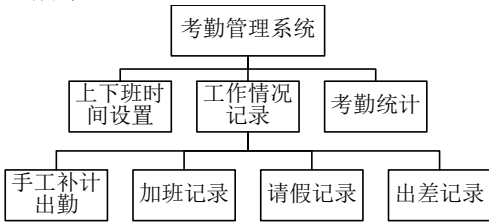


图 1、考勤管理管理系统功能模块图

1.3 与其它系统的关系

考勤系统记录了员工上下班的情况,为工资管理直接提供每个月工作时间的统计结果,用以计算工资。同时考勤系统也需要其它系统提供的员工、部门等信息。

1.4 数据流程图

系统的数据流程如图 2 所示。出勤的原始时间记录主要来源于考勤机,并且以固定格式保存的数据库中。考勤管理系统的任务是如何处理这些数据。

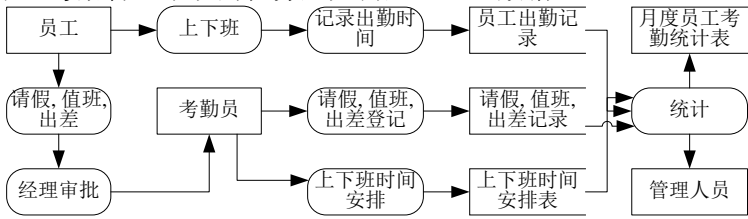


图 2、考勤管理系统数据流程图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

根据数据流程,可以列出以下管理系统所需的数据项和数据结构

- 出勤记录: 记录号、员工、出入情况、出入时间。
- 请假记录: 记录号、员工、假期起始时间、假期结束时间、请假缘由。
- 加班记录: 记录号、员工、加班时间长度、日期。
- 出差记录: 记录号、员工、出差起始时间、出差结束时间、具体描述。

- 月度考勤统计：记录号、员工、年月、累计正常工作时间、累计请假时间、累计加班时间、累计出差时间、迟到次数、早退次数、旷工次数
- 所需的外部数据支持：
- 人员信息：员工号、密码、权限、姓名、部门、当前状态等
- 部门设置：部门编号、名称等

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

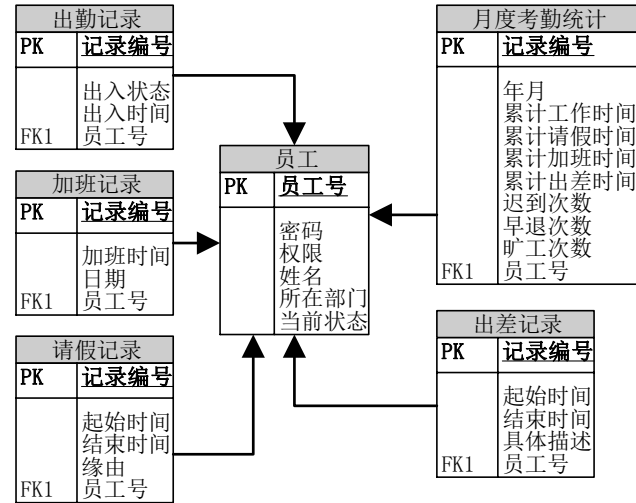


图 3、考勤管理系统的 E-R 图

2.3 数据库逻辑结构设计

根据系统的 E-R 图，总共需要 7 个数据表的数据支持。其中人员信息和部门设置可以使用人事管理系统中已有的数据表，如表 6 到表 7 所示。另外 5 个数据表包括：出勤记录、月度考勤统计、请假、加班和出差。这 5 个数据表的结构如表 1 到表 5 所示。

表 1 ATTENDANCE 出勤记录表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
PERSON			员工号（外部关键字）
IN_OUT			出入情况（I-上班、O-下班）
IO_TIME	DATE		出入时间

表 2 ATTENDANCE_STAT 月度考勤统计表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
YEAR_MONTH			统计月份
PERSON			员工号
WORK_HOUR			累计工作时间
OVER_HOUR			累计加班时间
LEAVE_HDAY			累计请假时间（半天）
ERRAND_HADY			累计出差时间
LATE_TIMES			迟到次数
EARLY_TIMES			早退次数
ABSENT_TIMES			旷工次数

表 3 LEAVE 请假记录表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
PERSON			员工号（外部关键字）

START_TIME			假期开始时间
END_TIME			假期结束时间
REASON			请假缘由

表4 OVERTIME 加班记录表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
PERSON			员工号（外部关键字）
WORK_HOURS			加班时间
WORK_DATE			加班日期

表5 ERRAND 出差记录表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
PERSON			员工号（外部关键字）
START_TIME			出差开始时间
END_TIME			出差结束日期
DESCRIPTION			具体描述

表6 PERSON 员工个人信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			员工号（主关键字）
PERSON			密码
AUTHORITY			用户权限
NAME			姓名
SEX			性别
BIRTHDAY			生日
DEPARTMENT			所在部门
JOB			职务
EDU_LEVEL			受教育程度
SPECIALTY			专业技能
ADDRESS			家庭住址
TEL			联系电话
EMAIL			电子信箱
STATE			当前状态（T-员工，F-非员工）
REMARK			备注

表7 DEPARTMENT 部门信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			部门编号
NAME			部门名称
MANAGER			部门经理
INTRO			简介

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

- 1、上下班时间设置
- 2、添加修改出勤记录
- 3、加班记录
- 4、请假记录和出差记录
- 5、考勤统计

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。

- 1、登录认证窗口
- 2、主窗体
- 3、上下班时间设置窗体
- 4、考勤修改窗体
- 5、添加修改出勤记录界面
- 6、加班记录界面
- 7、请假记录和出差记录界面
- 8、考勤统计窗口

3.3 各功能模块的实现

- 1、数据模块的创建
- 2、上下班时间设置
- 3、添加修改出勤记录
- 4、加班记录
- 5、请假记录和出差记录
- 6、考勤统计

4 系统实现

题目 5 工资管理系统

工资管理系统用于每个月员工实发工资的计算，计算的项目包括基本工资、奖金、福利、津贴等。

1 系统需求分析

1.1 系统功能分析

- 本系统主要有以下几项功能：
- 员工基本工资的设定。
 - 奖金以及福利补贴的设置。
 - 实发工资计算公式的调整。
 - 根据出勤统计结果计算本月各项实际余额。
 - 输出工资报表。

1.2 系统功能模块设计（划分）

根据系统功能要求，可以将系统分解成几个模块来分别设计应用程序界面，如图 1 所示。

1.3 与其它系统的关系

工资管理系统的输出结果是对员工工作的一个评价。本系统中，计算工资的基本依据是考勤管理系统的统计结果。同时，在统计和查询时需要用到人事管理系统中员工信息和部门信息。

1.4 数据流程图

工资管理系统的流程如图 2 所示。

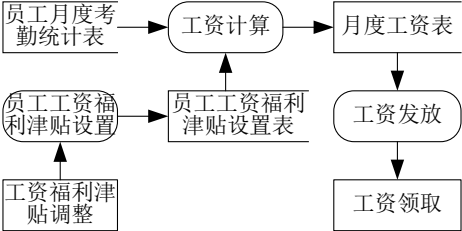


图 2、工资管理系统数据流程图

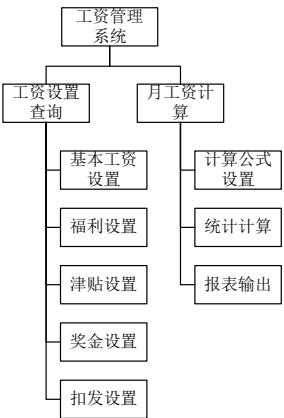


图 1、工资管理系统功能模块图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

根据上面的数据流程图，可以列出以下系统所需的数据项和数据结构：

- 员工工资设置：员工号、工资(元/小时)。
- 福利津贴扣发：记录编号、年月、员工号、类别、项目名称、金额、说明。
- 月度工资统计：记录编号、年月、员工号、基本工资、奖金、其他应发明细、其他应发总额、扣发明细、扣发总额、实发金额。

所需的外部数据支持：

- 人员信息：员工号、密码、权限、姓名、部门、当前状态等。
- 部门设置：部门编号、名称等。
- 月度考勤统计：记录号、员工、年月、各类统计信息。

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

2.3 数据库逻辑结构设计

本系统总共涉及 7 个数据表。其中 3 个表用于保存员工信息、部门设置和考勤统计，可以使用人事管理系统和员工考勤系统中建立的数据表。另外需要建立 3 个数据表用于保存工资设置、福利津贴扣发记录和工资统计结果。另外福利津贴扣发记录中，需要用到 1 个记录类别代码表，用于标识记录数据福利津贴还是扣发项。这 7 个需要建立的数据表结构如表 1 至表 7 所示。

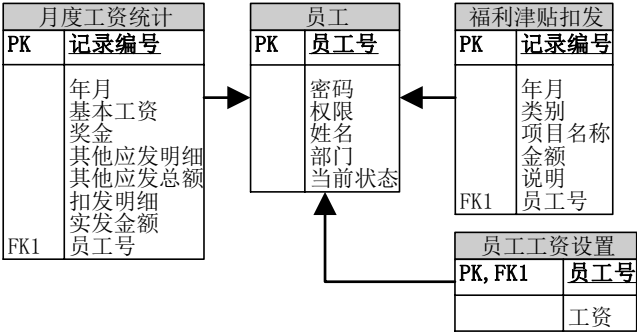


图 3、工资管理系统的 E-R 图

表 1 PERSON 员工个人信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			员工号（主关键字）
PASSWD			密码
AUTHORITY			用户权限
NAME			姓名
SEX			性别
BIRTHDAY			生日
DEPARTMENT			所在部门
JOB			职务
EDU_LEVEL			受教育程度
SPECIATY			专业技能
ADDRESS			家庭住址
TEL			联系电话
EMAIL			电子信箱
STATE			当前状态（T-员工，F-非员工）
REMARK			备注

表 2 DEPARTMENT 部门信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			部门编号
NAME			部门名称
MANAGER			部门经理
INTRO			简介

表 3 ATTENDANCE_STATE 月度考勤统计表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
YEAR_MONTH			统计月份
PERSON			员工号
WORK_HOUR			累计工作时间
OVER_HOUR			累计加班时间
LEAVE_HDAY			累计请假时间（半天）
ERRAND_HADY			累计出差时间（半天）
LATE_TIMES			迟到次数

EARLY_TIMES			早退次数
ABSENT_TIMES			旷工次数

表4 SALAY_OTHER 其他工资项目表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
YEAR_MONTH			年月
PERSON			员工号
TYPE			类型
NAME			名称
MONEY			金额
DESCRIPTION			具体描述

表5 SALARY 月度工资统计表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			记录编号（主关键字）
YEARMONTH			年月
PERSON			员工号
BASIC			基本工资
BONUS			奖金
ADD_DETAIL			其他应发明细表
ADD_TOTAIL			其他应发总额
SUB_DETAIL			扣发明细表
SUB_TOTAL			扣发总额
TOTAL			实发金额

表6 SALARY_SET 工资设置表

字段名	数据类型	是否可空	说明
PERSON			员工号（主关键字）
SALARY			工资（元/小时）

表7 TYPE 类型代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			代码（主关键字）
DESCRIPTION			说明

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

初始数据包括类型代码，如表9所示。

表9 类型代码

代码	说明
0	福利
1	津贴
2	扣发

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

1、员工基本工资的设定。

- 2、奖金以及福利补贴的设置。
- 3、实发工资计算公式的调整。
- 4、根据出勤统计结果计算本月各项实际余额。
- 5、输出工资报表。

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。我们把工资管理系统的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- 1、主窗口设计
- 2、员工基本工资设定界面设计
- 3、奖金以及福利补贴设置界面设计
- 4、实发工资计算公式调整界面设计
- 5、计算本月各项实际余额界面设计
- 6、工资报表设计

3.3 各功能模块的实现

- 1、员工基本工资设定的实现。
- 2、奖金以及福利补贴设置的实现。
- 3、实发工资计算公式调整的实现。
- 4、根据出勤统计结果计算本月各项实际余额的实现。
- 5、输出工资报表的实现。

4 系统实现

题目 6 员工培训管理系统

企业的不断学习能够帮助企业更快地适应市场环境的飞速变化,通过有效地培训企业员工,赋予员工学习专业技能的机会与能力,企业可以迅速根据市场需求变化,调整分配企业组织的人力资源分布,形成高效的企业组织单元,更好地完成企业运作任务。培训已经成为企业现代化的重要标志。

1 系统需求分析

1.1 系统功能分析

- 员工培训系统需要实现的主要功能包括:
- 企业总体培训课程的设置和安排。
 - 允许员工根据自己的情况选择合适的课程和上课时间。
 - 对选课结果进行统计报表。允许员工对最后选课结果的查询。
 - 培训考核成绩的输入和查询。
 - 员工培训效果的综合报表。
 - 员工个人信息的修改。

1.2 系统功能模块设计(划分)

本系统涉及到员工和培训管理部门之间的交流,因此需要根据用户的不同分成两大功能模块。这两个模块的功能和使用的权限完全不同。本系统功能模块如图 1 所示。

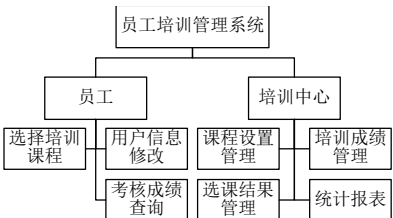


图 1、员工培训管理系统功能模块图

1.3 与其它系统的关系

员工培训系统可以为员工素质技能的评价提供可靠的依据,是职务评定的一个参考信息源。系统本身需要用到人事管理系统中的员工基本信息和部门信息等辅助资料,这些数据可以通过数据库直接读取。

1.4 数据流程图

员工培训管理系统的数据流程如图 2 所示。

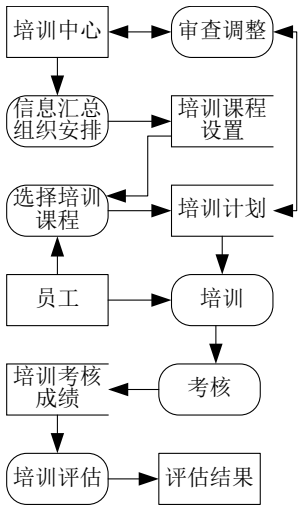


图 2、培训管理数据流程图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

根据系统数据流程图,我们可以列出以下系统所需的数据项和数据结构:

- 课程设置: 编号、名称、简介、所用教材、上课地点、人数、上课时间
 - 选课结果: 记录编号、员工、课程、考核成绩、评价、考核日期。
- 所需的外部数据支持:
- 人员信息: 员工号、密码、权限、姓名、部门、当前状态等。
 - 部门设置: 部门编号、名称等。

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

2.3 数据库逻辑结构设计

根据 E-R 图和数据库需求分析，培训管理系统需要创建 2 个主要的数据表：课程设置表和培训安排表。对应这两个表中的个别代码字段，又需要创建 2 个代码表：课程状态代码表和考核评价代码表。这 4 个数据表的结构如表 1 至表 4 所示。员工信息和部门信息作为外部数据支持可以使用人事管理系统中建立的数据表，如表 5 和表 6 所示。

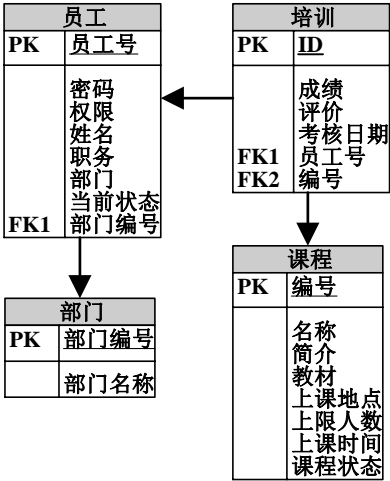


图 3、培训管理 E-R 图

表 1 COURSE 课程设置表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			课程编号
NAME			课程名
TEACHER			任课教师（外部关键字 PERSON）
INTRO			课程简介
BOOK			所用教材
CLASSROOM			上课地点
NUMBER			课程上限人数
CLASSTIME			开课时间
STATE			状态（外部关键字 COURSE_STATE）

表 2 TRAINING_PLAN 培训安排表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			编号
PERSON			员工（外部关键字 PERSON）
COURSE			课程
SCORE			成绩
APPRAISEMENT			评价（外部关键字 APPRAISEMENT）
EXAM_DATE			考核日期

表 3 COURSE_STATE 课程状态代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			状态代码
DESCRIPTION			描述

表 4 APPRISEMENT 考核评价代码表

字段名	数据类型	是否可空	说明
CODE			评价代码
DESCRIPTION			描述

表 5 PERSON 员工个人信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			员工号（主关键字）
PASSWD			密码
AUTHORITY			用户权限
NAME			姓名
SEX			性别
BIRTHDAY			生日
DEPARTMENT			所在部门

JOB			职务
EDU_LEVEL			受教育程度
SPECIALTY			专业技能
ADDRESS			家庭住址
TEL			联系电话
EMAIL			电子信箱
STATE			当前状态 (T-员工, F-非员工)
REMARK			备注

表6 DEPARTMENT 部门信息表

字段名	数据类型	是否可空	说明
ID			部门编号
NAME			部门名称
MANAGER			部门经理
INTRO			简介

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

本系统中，初始数据包括课程状态代码和评价代码，如表 7 至表 8 所示。

表7 课程状态代码

代码	说明
0	选课中
1	进行中
2	已结束

表8 考核评价代码

代码	说明
0	未考核
1	不及格
2	及格
3	良好
4	优秀

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

本管理系统主要分为两大部分：培训管理应用程序和学员选课应用程序。培训管理应用程序主要用于培训中心的管理人员对培训课程和培训情况进行维护。此应用程序主要包括四项功能：课程设置、选课结果查询修改、成绩输入、培训成绩统计报表。另外，系统需要有登录窗口(用于权限认证)和导航窗口(用于连接各项功能)。学员选课应用程序包括个人信息修改、选课和成绩查询三项功能。

（一）培训管理应用程序功能说明

（二）学员选课应用程序功能说明

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。

- 1、培训管理应用程序登录窗体的创建
- 2、培训管理应用程序主窗体的创建
- 3、课程设置窗体的创建

- 4、选课结果查询窗体的创建
- 5、学员名单报表窗体的创建
- 6、考核评定结果窗体的创建
- 7、培训统计窗体的创建
- 8、培训成绩报表窗体的创建
- 9、学员选课客户端界面的创建

3.3 各功能模块的实现

- 1、培训管理应用程序数据模块的创建
- 2、培训管理应用程序登录程序的实现
- 3、课程设置模块的实现
- 4、选课结果查询的实现
- 5、学员名单报表的实现
- 6、考核评定结果的实现
- 7、培训统计的实现
- 8、培训成绩报表的实现
- 9、学员选课客户端应用程序的创建

4 系统实现

题目 7 企业内部行文管理系统

在竞争越来越激烈的今天，企业如何提高办公效率显得越来越重要。尤其是对于大型企业，企业内部机构复杂，条文众多，横向和纵向间经常需要沟通信息，发送行文。如果没有一套可靠的企业内部行文管理系统，单凭文件发放，不仅效率低下，而且浪费纸张。

1 系统需求分析

内部行文管理模块的主要目标是实现对企业内部行文的编写、审核、发送、领导审批、办取结果等全过程的有效跟踪和控制，并对需要永久性记录的文件实现归档管理等，实现内部行文管理的电子化、自动化，提高部门之间的办公效率，减少纸张浪费和时间浪费，以达到快速、可靠的信息交互目的。

1.1 系统功能分析

- 内部行文管理系统需要完成功能主要有以下几点：
- 员工基本信息的输入，由后台的数据库管理员完成输入，包括员工号、姓名、部门、性别、电话号码等。
 - 行文管理信息系统使用人员的用户名和密码信息，每个部门有一位行文工程师，具体负责行文管理信息系统的使用，该工程师的用户名和密码后台的数据库管理预先设定。
 - 文稿的撰写，包括行文号、拟稿人、行文标题、时间、正文信息的输入，输入后选择要发送的部门(行文工程师)。
 - 所保存的未发送文稿的修改、发送。
 - 对方部门、行文工程师所发文的接收、查看以及评论回复。
 - 行文查询，可以查询本部门所发送的行文、未发送的行文以及别的部门所发送过来的行文。
 - 行文管理系统的使用帮助。

1.2 系统功能模块设计（划分）

根据系统功能要求，可以将系统分解成几个模块来分别设计应用程序界面，如图 1 所示。

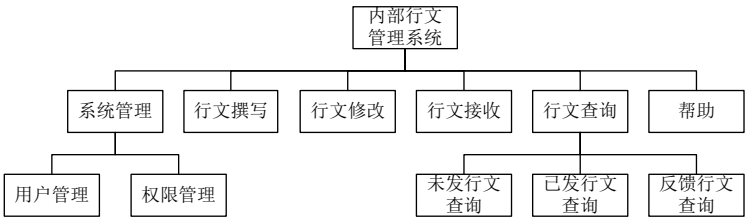


图 1、内部行文管理系统功能模块图

1.3 与其它系统的关系

1.4 数据流程图

内部行文管理系统的数据流程如图 2 所示。

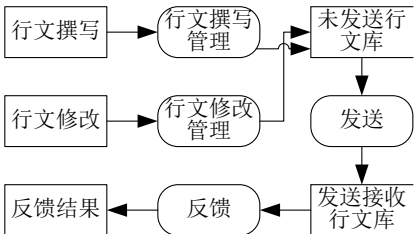


图 2、行文管理系统数据流程图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

通过对企业内部行文管理的内容和数据流程分析，设计的数据项和数据结构如下：

- 员工基本状况。包括的数据项有员工号、员工姓名、性别、所在部门、联系电话、联系 email 等

- 用户口令信息。包括的数据项有用户名和口令。
- 企业部门信息：包括的数据项有部门代码、部门名称、部门经理、部门副经理等。
- 内部行文信息。包括的数据项有文件号、撰写人、标题、正文、日期、发送标志
- 内部行文处理信息。包括的数据项有文件号、撰写人、接收人、标题、正文、日期、审核意见等。

有了上面的数据结构、数据项和数据流程图，就能进行下面的数据库设计。根据上面的数据流程图，可以列出以下系统所需的数据项和数据结构：

2.2 数据库概念结构设计

图 3 是本系统所需数据的 E-R 模型图。

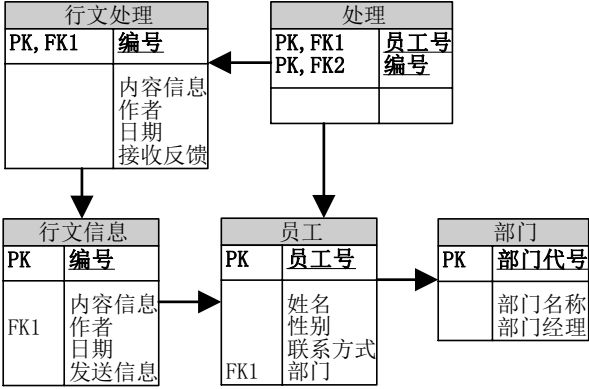


图 3、内部行文管理系统的 E—R 图

2.3 数据库逻辑结构设计

在上面实体以及实体之间关系的基础上，形成数据库中的表格以及各个表格之间的关系。内部行文管理系统数据库中各个表格的设计结果如下面的几个表格所示。

表 1 用户口令表 USER_PSWD

字段名	数据类型	是否可空	说明
NBXW_USER			用户名（主键）
NBXW_PSWD			口令

表 2 PERSONNEL 员工基本状况表

字段名	数据类型	是否可空	说明
EMP_NO			员工号（主键）
EMP_NAME			员工姓名
DEPT_ID			所在部门号（外部键），指向部门信息表的 DEPT_ID
EMP_GENDER			性别
EMP_TELENO			联系电话
EMP_EMAIL			联系 E-Mail 地址

表 3 内部行文信息表 XW

字段名	数据类型	是否可空	说明
XW_ID			行文编号（主键）
XW_NAME			行文标题
XW_AUTHER			行文作者
XW_CONTEXT			行文正文
XW_DATE			日期
XW_FLA			是否已经发送的标志： 0 表示未发送 1 表示已发送

表 4 内部行文处理信息表 XWCL

字段名	数据类型	是否可空	说明
XW_ID			行文编号（主键）
XW_NAME			行文标题
XW_AUTHER			行文作者
XW_RECEIVER			行文接受者
XW_CONTEXT			行文正文
XW_DATE			日期
XW_REMARK			意见

表5 部门信息表DEPT

字段名	数据类型	是否可空	说明
DEPT_ID			部门编号（主键）
DEPT_NAME			部门名称
DEPT_MANAGER			部门经理代号（外部键），指向员工基本情况的EMP_NO
DEPT_VICEMANAGER			部门副经理代号（外部键），指向员工基本情况的EMP_NO

表6 发送标志代码表XW_FLAG

列名	数据类型	可否为空	说明
XW_FLAG			主关键字
DESCRIPT			

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

初始数据包括行文是否已经发送的标志。

表7 发送标志

代码	说明
0	未发送
1	已经发送

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

- 1、登录模块
- 2、拟文功能模块
- 3、行文修改模块
- 4、行文接收模块
- 5、查询模块

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。我们把内部行文管理系统的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- 1、登录窗口的设计
- 2、口令修改窗口的设计
- 3、建立程序主窗口
- 4、菜单的设计
- 5、拟文窗口和发送对象选择窗口的设计
- 6、选择未发送的行文窗口、编辑行文窗口以及选择发送对象窗口的设计
- 7、行文接收选择窗口和行文接收处理窗口的设计

8、未发送行文查询、已发送行文查询和行文反馈查询窗口的设计

3.3 各功能模块的实现

- 1、登录模块的实现
- 2、拟文功能模块的实现
- 3、行文修改模块的实现
- 4、行文接收模块的实现
- 5、查询模块的实现

4 系统实现

题目 8 医院管理系统

现代化的医院也应该有现代化的管理系统。在科技日益发达的今天，人们的身体健康也在不断受到重视。因此，医院进行现代化管理就变得尤为重要。

1 系统需求分析

通过一个医院管理系统，使医院的管理工作系统化、规范化、自动化，从而达到提高医院管理效率的目的。

1.1 系统功能分析

- 医院管理系统需要完成功能主要有：
- 员工各种信息的输入，包括员工基本信息、职称、岗位等。
 - 员工各种信息的查询、修改，包括员工基本信息、职称、岗位、工资等。
 - 员工的人事调动管理。
 - 病人信息的管理。
 - 医院病床的管理。
 - 药剂资源管理。
 - 仪器资源管理。
 - 系统用户管理、权限管理。

1.2 系统功能模块设计（划分）

根据系统功能要求，可以将系统分解成几个模块来分别设计应用程序界面，如图 1 所示。设计者可只实现住院部、员工管理两个模块的相关功能，其中门诊部、药品和仪器两个模块可根据时间选做。

1.3 与其它系统的关系

1.4 数据流程图

医院管理系统的数据流程如图 2 所示（由设计者完成）。

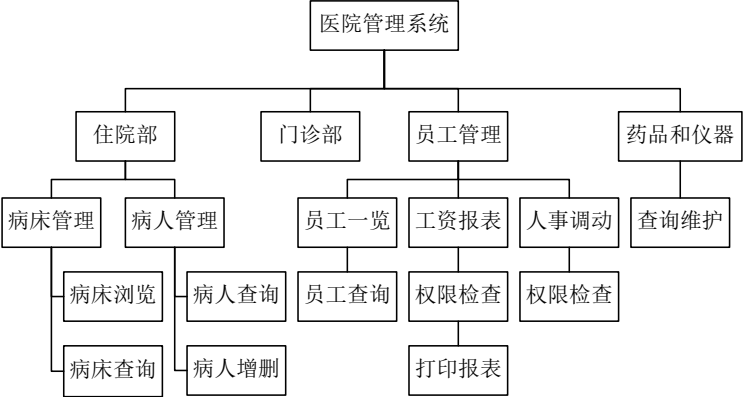


图 1、医院管理系统功能模块图

2 数据库设计

2.1 数据库需求分析

通过对医院管理的内容和数据关系分析，我们设计的数据项和数据结构如下：

- 员工基本状况包括的数据项有员工号、员工姓名、性别、所在部门、身份证号、生日、籍贯、国籍、民族、婚姻状况、健康状况、参加工作时间、员工状态、家庭住

- 址、联系电话等。
 - 员工工资状况包括的数据项有员工号、工资项别、工资金额等。
 - 医院工作岗位信息包括的数据库项有工作岗位代号、工作岗位名称等。
 - 医院部门信息包括的数据项有部门代号、部门名称、部门负责人等。
 - 病人信息包括的数据项有病人姓名、病人性别、入院时间、病人所属科室、病人状况、病人主治医生、房间号、病床号等。
 - 药剂资源管理信息包括的数据项有药剂代号、药剂名称、药剂价格、药剂库存数量、备注等。
 - 医疗仪器管理包括的数据项有仪器代号、仪器名称、仪器价格、仪器数量、备注等。
- 有了上面的数据结构、数据项和数据关系，我们就能进行下面的数据库设计。

2.2 数据库概念结构设计

本系统根据上面的设计规划出的实体有员工实体、部门实体、岗位实体、病人实体、药剂实体、仪器实体。实体和实体之间的关系 E-R 图模型如图 3 所示。

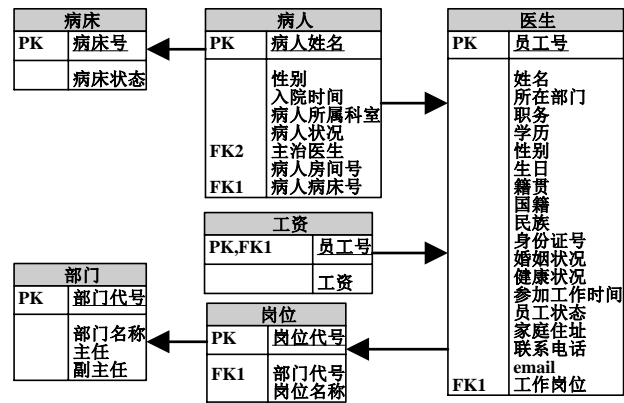


图 3、医院管理系统的 E-R 图

2.3 数据库逻辑结构设计

在上面的实体以及实体之间关系的基础上，我们就可以形成数据库中的表格以及各个表格之间的关系。医院管理系统数据库中各个表格的设计结果如表 1 到表 7 所示。

表 1 PERSONNEL 员工基本状况表

列名	数据类型	是否可空	说明
EMP_NO			员工号（主键）
EMP_NAME			员工姓名
EMP_DEPT_ID			所在的部门号
EMP_DUTY			职务
EMP_XL			学历
EMP_GENDER			性别
EMP_BIRTHDAY			生日
EMP_HOMETOWN			籍贯
EMP_COUNTRY			国籍
EMP_NATION			民族
EMP_ID			身份证号
EMP_MARRIAGE			婚姻状况
EMP_HEALTH			健康状况
EMP_STARTWORK			参加工作时间
EMP_STATE			员工状态
EMP_HOMEADDRESS			家庭住址
EMP_TELENO			联系电话
EMP_EMAIL			联系 Email 地址
EMP_JOB_ID			工作岗位代号

表2 JOB 工作岗位情况表

列名	数据类型	是否可空	说明
JOB_ID			工作岗位代号（主键）
JOB_NAME			工作岗位名称

表3 DEPT 部门信息表

列名	数据类型	是否可空	说明
DEPT_ID			部门代号（主键）
DEPT_NAME			部门名称
DEPT_MANAGER			部门主任代号
DEPT_VICEMANAGER			部门副主任代号

表4 病人信息表PATIENT

列名	数据类型	是否可空	说明
PATIENT_NAME			病人姓名
PATIENT_GENDER			病人性别
PATIENT_DATE_START			入院时间
PATIENT_DEPT			病人所属科室
PATIENT_STATE			病人状况
PATIENT_DOC			病人主治医生
PATIENT_ROOM			病人房间号
PATIENT_BED			病人病床号

表5 药剂信息表POTION

列名	数据类型	是否可空	说明
POTION_ID			药剂代号（主键）
POTION_NAME			药剂名称
POTION_PRICE			药剂价格
POTION_QUANTITY			药剂库存数量
POTION_REM			备注

表6 医疗仪器信息表APPARATUS

列名	数据类型	是否可空	说明
APPARATUS_ID			仪器代号，主键
APPARATUSNAME			仪器名称
APPARATUS_PRICE			仪器价格
APPARATUS_QUANTITY			仪器数量
APPARATUS_REM			备注

表7 管理TMS系统的用户口令表TMS

字段名	数据类型	是否可空	说明
TMS_USER			用户名（主键）
TMS_PSWD			口令

2.4 数据库的建立

2.4.1 数据库的建立（请设计者完成）

2.4.2 初始数据的输入

（以下各部分请设计者完成）。

3 各功能模块的设计与实现

3.1 功能说明

- 1、员工信息的管理。
- 2、病人信息的管理。
- 3、医院病床的管理。
- 4、药剂仪器资源的管理。
- 5、系统用户管理、权限管理。

3.2 用户界面设计

完成数据库创建和功能说明以后，我们可以进行下一步工作，即设计用户界面。我们把医院管理系统的窗体分成____个主要部分，如图____所示。

- 1、系统欢迎界面及主界面设计
- 2、住院部管理模块主界面
- 3、病人管理模块界面设计
- 4、病床管理模块界面设计
- 5、药品仪器管理模块界面设计

3.3 各功能模块的实现

- 1、住院部模块的设计
- 2、住院部管理主模块设计
- 3、病人管理模块设计
- 4、病床管理模块设计
- 5、药品仪器管理模块设计
- 6、系统主程序设计

4 系统实现

附录：课程设计报告封面

湖南科技大学计算机科学与工程学院

_____ 课程设计报告

专业班级： _____

姓 名： _____

学 号： _____

指导教师： _____

时 间： _____

地 点： _____

指导教师评语：

成绩：	等级：
-----	-----

签名： _____
年 月 日

一、课程设计题目

二、课程设计目的

三、总体设计（含背景知识或基本原理与算法、或模块介绍、设计步骤等）

四、详细设计（含主要的数据结构、程序流程图、关键代码等）

五、结果与分析

六、小结与心得体会