

# C++课程设计

计算机学院 宋晓宇/师金钢/曹阳/王守金/任义/赵升彬

## 一、课程设计内容

课程设计要求独立完成。

在规定时间内完成设计任务。按题目要求进行系统分析与程序设计，实现题目要求的功能，程序要能正常运行，并在此基础上完成课程设计报告撰写和答辩。具体有以下几个方面的要求：

设计完成后必须提交：课程设计报告、程序源代码。

课程设计要求可在以下题目中任选其一。

### 总体要求：

- 1、用 C++ 语言实现程序设计；
- 2、利用面向对象的设计思想实现各类信息的数据结构设计；
- 3、系统的各个功能模块要求用函数实现；
- 4、界面友好（良好的人机交互）。

### 题目 1：学院教学信息管理系统

功能：学院教学信息管理系统，每一条记录包括一位教师的职工号、姓名、职称、性别、3 门课程、教学效果综合评分。

系统要求实现以下功能：

- 1、输入：输入每一位教师记录，将其信息写入文件中，要求有文件读写操作；
- 2、显示：显示每位教师记录；
- 3、排序：按职工号或教学效果综合评分进行排序，并显示；
- 4、查找：完成按姓名或课程查找教师的相关记录，并显示。

### 题目 2：学生成绩管理系统

功能：学生成绩管理系统，每个学生是一个记录，包括学号、姓名、性别、3 门课程成绩。

系统要求实现以下功能：

- 1、信息录入：录入学生成绩信息（包括学生学号、姓名、各门课程的成绩等），并将信息写入文件中，要求有文件读写操作；
- 2、信息查询：输入学号，查询学生各门课程的成绩，并显示；
- 3、排序：按各门课程的成绩平均分进行排序，并显示；
- 4、信息删除与修改——输入学号，修改或删除该学生的成绩信息。

### 题目 3：职工档案管理系统设计

功能：职工档案管理系统设计，每个职工是一条记录，包括编号、姓名、性别、出生年月、所在部门、职称、工资级别、电话等。

系统可实现以下功能：

- 1、输入功能：输入每一位职工记录，将其信息存入文件中，要求有文件读写操作；
- 2、显示功能：完成全部职工记录的显示；
- 3、查找功能：完成按编号或姓名查找职工的相关记录，并显示；
- 4、信息删除与修改——输入编号，修改或删除该职工的信息。

### 题目 4：学生信息管理系统设计

功能：学生信息管理系统设计，每个学生是一条记录，包括姓名、学号、性别、出生年

月、专业、班级、家庭地址、宿舍号码等。

系统要求实现以下功能：

1、输入功能：录入学生信息（包括学生学号、姓名、性别、出生年月、专业等），并将信息写入文件中，要求有文件读写操作；

2、显示功能：完成学生记录的显示；

3、查找功能：完成按学号或姓名查找学生的相关记录，并显示；

4、信息删除与修改——输入学号，修改或删除该学生的信息。

#### **题目 5：职工工资管理系统设计**

功能：职工工资管理系统应包含职工的全部信息。每个职工是一条记录，包括职工号、姓名、月工资、岗位、年龄、性别等信息。公司主要有 4 类人员：经理、技术员、销售员、销售经理。不同人员月工资的计算办法为：

1) 经理：固定月薪为 8000；

2) 技术员：工作时间×小时工资（100 元每小时）；

3) 销售员：销售额×4%提成；

4) 销售经理：底薪（5000）+所辖部门销售额总额×0.5%。

系统要求实现以下功能：

1、数据录入：输入各种数据；

2、数据统计：各销售经理的工资计算及最终按工资进行的冒泡排序；

3、查找功能：完成按职工号或姓名查找职工的相关记录，并显示；

4、信息删除与修改——输入职工号，删除该职工的信息；

5、数据备份：把相关数据写入文件。

#### **题目 6：通讯录管理系统**

功能：录入联系人信息（包括姓名、电话号码、地址、备注等）。

系统要求实现以下功能：

1、输入每一位联系人记录，将其信息存入文件中，要求有文件读写操作；

2、查询所有联系人的信息，并按可选的自定义规则进行排序；

3、记录修改，将修改的记录信息保存于文件中。

#### **题目 7：图书期刊信息管理系统**

功能：设计开发一个小型的图书期刊信息管理系统，每本图书对应一条记录，包括图书编号、名称、出版社、作者、出版时间等信息。

系统要求实现以下功能：

1、输入功能：录入图书信息，并将信息写入文件中，要求有文件读写操作；

2、显示功能：完成图书期刊信息的显示；

3、查找功能：完成按编号、名称、出版社等查找图书的相关记录，并显示；

4、信息删除与修改——输入编号，修改或删除该图书的信息。

#### **题目 8：学生选修课程系统设计**

功能：假定有  $n$  门课程，每门课程有课程编号、课程名称、课程性质、总学时、授课学时、实验或上机学时、学分、开课学期等信息。试设计一选修课程系统。

系统要求实现以下功能：

1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话界面，确定函数个数；

2、建立一个文件，将每条记录信息写入文件中并能显示于屏幕上；

3、完成上述添加、查找（课程编号、课程名称、课程性质等）、修改等功能；

4、并进一步实现学生选修课程的功能。

#### **题目 9：设备管理系统设计**

功能：设备管理系统应包含各种设备的全部信息，每台设备为一条记录，包括设备号、设备名称、领用人、所属部门、数量、购买时间、价格等。

系统要求实现以下功能：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话界面，确定函数个数；
- 2、建立一个文件，将每条记录信息写入文件中并能显示于屏幕上；
- 3、能对文件进行补充、修订、删除，能统计所有设备的总价值；
- 4、进一步要求：完成设备按种类、按所属部门进行统计。

#### **题目 10：商店销售管理系统**

功能：屏幕上出现一个界面，让售货员输入商品编号或者商品名称，可以进货，进货后商品库存同时增加。顾客买走商品后，售货员输入商品编号或者商品名称，可以生成销售清单，统计本次销售总的价钱，同时库存数量相应减少。

完成前面的基本功能后，还可以完成增加新的商品或删除不需要的商品的功能，以及每天销售统计功能等。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话的界面，确定函数个数；
- 2、建立一个文件，将相关的信息写入文件中并能显示于屏幕上；
- 3、能按商品编号进货和销售；
- 4、进一步要求：完成增加新的商品或删除不需要的商品的功能，以及每天销售统计功能等。

#### **题目 11：教室管理系统**

设计一个可进行教室管理的程序，具备基本的教室管理功能。

要求：程序菜单功能或详细的提示功能，教室信息输入、输出、添加、删除、查询（按教室名）、排序（按容量，分类）、文件保存、文件读入。

#### **题目 12：4S 店汽车销售管理系统**

功能：屏幕上出现一个界面，让销售人员输入汽车编号或者名称，可以进货，进货后库存同时增加。顾客买走商品后，销售人员输入编号或者名称，可以生成销售清单，统计本次销售总的价钱，同时库存数量相应减少。

完成前面的基本功能后，还可以完成增加新的汽车商品或删除不需要的商品的功能，以及每天销售统计功能等。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话的界面，确定函数个数；
- 2、建立一个文件，将相关的信息写入文件中并能显示于屏幕上；
- 3、能按汽车编号进货和销售；
- 4、进一步要求：完成增加新的汽车商品或删除不需要的汽车商品的功能，以及每天销售统计功能等。

#### **题目 13：学生证管理系统**

系统应该具有以下功能：

录入某学生的学位证信息；

给定学号，显示某位学生的学生证信息；

给定某个班级的班号，显示该班级所有学生的学生证信息；

给定某位学生的学号，修改该学生的学生证信息；

给定某位学生的学号，删除该学生的学生证信息；

给定某个班级的班号，显示该班的学生人数。

【提示】

- (1) 使用类表示学生证信息（学号、姓名、性别、班级号、专业）；
- (2) 用文件存储学生证信息；
- (3) 分别定义函数实现上述各个功能；
- (4) 在 `main` 函数中调用上述函数进行演示。

#### 题目 14：仪器管理系统

##### 【说明及要求】

能够实现仪器信息(仪器编号、名称、规格、型号、购买日期、单价、数量)的新增、修改、删除和查找功能。

##### 【提示】

- (1) 用一个文件存放仪器信息；
- (2) 定义一个类表示仪器；
- (3) 程序运行后首先打印一个菜单：N 新增；M.修改；D 删除；F.查找；Q 退出；
- (4) 根据用户输入的选项实现仪器的新增、修改、删除、和查找；
- (5) 查找的时候可以按仪器编号进行。

#### 题目 15：家庭账务管理系统

##### 【说明及要求】

系统具有帐务处理的一般功能，包括家庭月收入管理、月支出管理、并能按年、月统计家庭收入总和与支出综合可按月支出费用进行降序排序同时系统提供收入或支出的添加修改、删除操作。

##### 【提示】

- (1) 采用类及对象数组和文件系统实现；
- (2) 采用函数实现收入或支出的添加、修改、删除操作功能。

#### 题目 16：资产管理系统

##### 【说明及要求】

设计一资产管理系统，使系统具有资产设备的录入和修改，以及对资产设备的查询。

##### 【提示】

- (1) 资产设备信息用文件存储；
- (2) 资产设备信息包括设备编号、设备名称、设备型号、设备分类、所属部门、购买价格、购置日期、折旧车本、是否报废、报废日期；
- (3) 可考虑用键盘式选择菜单以实现功能选择，即：N.录入；U.修改；S.查询；B.浏览；Q.退出；
- (4) 查询是指对资产设备的分类查询，包括按购买价格范围、设备分类、购置日期的查询。

#### 题目 17：人事管理系统

##### 【说明及要求】

实现红河学院工学院人事信息（编号，姓名，性别，年龄，职务，职称，政治面貌，学历，人员类别）的新增、修改、删除、按编号查找，以及按职称（助教、讲师、副教授、教授）性别统计员工人数的功能。注意：人事编号不能重复。

##### 【提示】

- (1) 用一个文件存放人事信息；
- (2) 定义类表示人员信息；
- (3) 分别编写函数实现人事信息的新增、修改、删除、按编号查找、按职称统计、按性别统计的功能；
- (4) 编写 `main` 函数调用上述函数，进行演示。

### 题目 18：医院排队看病系统

#### 【说明及要求】

病人到医院看病，需要排队等候，先到先看。请编写程序模拟病人看病的过程。(1)后到的病人必修排在最后面；(2)排队过程中的病人可以随时查看自己前面还有多少病人等待看病；(3)系统能提示正在看病的后面一个病人作好准备。

#### 【提示】

- (1) 定义类表示病人信息（姓名、性别、年龄）；
- (2) 使用单链表实现；
- (3) 分别定义函数实现在单链表的后面插入一个元素，删除单链表的第一个元素，查找单链表的任何一个元素（按姓名查找）等功能；
- (4) 在 main 函数中进行模拟。

### 题目 19：车辆租赁管理系统

#### 【说明及要求】

实现车辆信息（车辆牌号、车辆座位数、车辆类型、状态）的新增、修改、删除、查找功能。车辆的类型分为（轿车、维修车），当车辆租出后修改车辆的状态信息为租出（已出租车辆不能再次出租），否则车辆的状态信息为待租。

#### 【提示】

- (1) 定义结构体表示车辆信息；
- (2) 使用文件存放车辆信息；
- (3) 定义函数分别实现车辆的新增、修改、删除、查找、修改车辆状态；
- (4) 在 main 函数中调用上述函数，完成演示。

### 题目 20：歌曲信息管理系统

#### 【说明及要求】

实现歌曲信息（歌曲名、歌手、唱片公司、发行日期）的新增、修改、删除功能，并能按唱片公司和歌手统计歌曲信息。

#### 【提示】

- (1) 定义类表示歌曲信息；
- (2) 用文件存放歌曲信息；
- (3) 分别定义函数实现歌曲信息的新增、修改、删除、按唱片公司统计、按歌手统计等功能；
- (4) 编写 main 函数，进行演示。

### 题目 21：交通处罚管理系统

#### 【说明及要求】

实现交通罚款信息（车辆牌号、驾驶证号、交警代号、违章时间、罚款金额、缴费状态）的登记、删除、修改功能，并能分别按车辆牌号、驾驶证号、交警代号查询交通罚款信息。

#### 【提示】

- (1) 定义类表示罚款信息；
- (2) 用文件实现罚款信息存储；
- (3) 分别编写函数实现罚款信息登记、修改、删除以及按车辆牌号、驾驶证号、交警代号查询交通罚款信息；
- (4) 在 main 函数中调用上述函数进行演示。

### 题目 22：企业合同管理系统

设计并实现一个企业合同管理系统，可以对合同进行添加、删除、浏览和查找等操作。企业合同应包括：合同编号、合同名称、甲方、乙方、签约时间和正文（可以根据需要

再添加其它信息项)。

查找功能以合同的信息项（如合同编号、合同名称）或正文的部分内容为查找关键字。应以文件的形式对信息进行存储。

### **题目 23：日记管理系统**

设计并实现一个日记管理系统，可以对日记进行添加、删除、浏览等操作，并实现密码保护和密码修改。

日记的信息项应包括日期和关键字,同时要求日记条目的显示应该要按照日期的顺序。应以文件的形式对信息进行存储。

### **题目 24：学生宿舍管理系统**

功能：实现简单的学生宿舍基本信息管理，宿舍的基本信息包括楼号、房间号、面积、所容纳人数、已入住人数等。

基本要求：

1. 设计简单的菜单，能够进行系统功能选择。
2. 实现信息的录入功能。
3. 在已有信息的基础上添加新的记录。
4. 删除指定房间号的记录。
5. 修改指定房间号的记录
6. 实现信息的浏览功能
7. 按房间号查询功能
8. 按已入住人数排序功能

### **题目 25：酒店房间登记与计费管理系统**

功能：1、屏幕上出现一个界面，让操作员能够方便的选择所需要进行的操作，包括登记入住、查询房间的入住情况、查询当前费用、结账退房等操作。

2、对不同标准的房间实施不同的收费标准，也可以按天收费或按小时收费，可根据顾客需要在登记的入住的时候进行选择。

3、在结账退房时，根据入住的时间，计费方式和房间单价计算出总费用。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话的界面，确定函数个数；
- 2、完成最低要求：建立房间列表，完成登记入住、查询房间入住情况功能。
- 3、进一步要求：完成计费和费用查询功能。

### **题目 26：职工档案管理系统**

功能：职工档案管理系统设计，每个职工是一条记录，包括编号，姓名，性别，出生年月，所在部门，职称，工资级别、电话等。系统可实现以下功能：

- 1、输入功能：输入每一位职工记录，将其信息存入文件中。
- 2、显示功能：完成全部职工记录的显示。
- 3、查找功能：完成按编号或姓名查找职工的相关记录，并显示。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话的界面，确定函数个数。
- 2、建立一个文件，将每位职工的信息写入文件中并能显示于屏幕上。
- 3、完成上述查找（编号，姓名，性别等）、修改等功能。
- 4、进一步要求，修改记录设置密码操作。

### **题目 27：银行存取款管理系统**

功能：能够输入和查询客户存款取款记录。在客户文件中，每个客户是一条记录，包括编号、客户姓名、支取密码、客户地址、客户电话、账户总金额；在存取款文件中，每次存

取款是一条记录，包括编号、日期、类别、存取数目、经办人。类别分为取款和存款两种。本系统能够输入客户存款或取款记录；根据客户姓名查询存款和取款记录。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话界面，确定函数个数；
- 2、建立一个文件，输入客户的必要信息，能对文件进行显示、输入、修订、删除等。
- 3、进一步要求：完成客户姓名查询存款和取款记录，并能得到每次帐户总金额。

### 题目 28：计算机辅助教学软件开发：教小学生学算术

功能：可做个位数，十位数的加，减，乘和除，减法不能得负数，除法要除尽，屏幕上随机出现两个数，提示小学生给出答案，答错了要提示重新输入，直到答对为止。要统计得分，且累计，够一定分数后可晋级，即从个位进到十位。同样，也可降级。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话的界面，确定函数个数；
- 2、完成基本要求：能答对个位数的加法和减法，并有统计功能，即一次答对的成功率为 90%上后可晋级，做十位数的加减；
- 3、进一步要求：完成乘法和除法的学习，也有晋级功能。

### 题目 29：学生考勤管理系统

功能：学生考勤系统应包含各班学生的全部信息。每个学生是一条记录，包括姓名、性别、学号、出勤情况等。本系统可模拟考勤过程，记录考勤结果，并能够在课程结束后按照设定的考勤评分标准自动给出每个学生的考勤分数。

分步实施：

- 1、初步完成总体设计，搭好框架，确定人机对话界面，确定函数个数；
- 2、建立一个文件，将每条记录信息写入文件中并能显示于屏幕上
- 3、完成上述添加（出勤情况）、查找（学号，姓名，性别等）、修改等功能。
- 4、进一步要求：自动给出每个学生的考勤分数。

### 题目 30：杂志管理软件

【说明及要求】

使用计算机对一杂志的订阅进行管理，杂志订阅信息包括（杂志代码、订阅户名、身份证号、订阅份数、单价、小计），如下：

杂志代码	订阅户名	身份证号	订阅份数	单价	小计
122	李平	4512245 2	5.5	11.0	
123	黄海	4554545 1	5.5	5.5	

系统能对上述订阅信息进行新增、修改、删除并能按身份证号查找订阅户名的订阅情况，以及统计指定杂志的订阅份数。

【提示】

- （1）用一个文件存放订阅信息；
- （2）定义类表示订阅信息；
- （3）分别编写函数实现订阅信息的新增、修改、删除、按身份证号查找、按杂志代码统计订阅份数；
- （4）编写 main 函数调用上述函数，进行演示。

### 题目 31：递归算法演示程序

功能:演示汉诺塔实现过程

基本要求:

1. 界面设计。界面分为演示区和信息显示区。演示区分为 A、B、C，分别代表 3 根柱子，信息显示区用于显示交互信息。提示用户选择盘子的个数，可以是 1~

6, 按规定键开始。

2. 演示移动过程。要求演示清晰形象。

3. 按 ESC 键退出

相关知识:图形绘制、按键操作、递归算法等

功能扩充: 1) 增加盘子的个数

2) 设置多种速度, 增加演示速度选择

3) 增加手动功能, 按一次键移动一个盘子。

### 题目 32: 排序算法演示系统

功能:演示两种排序算法的实现过程基本要求:

1. 主界面设计。包括算法演示区和信息显示区。通过信息交互选择排序算法, 按键开始, 算法演示数据个数可以是 6~10 个 (可以固定)。

2. 随机产生 6~10 个 100 以内的整数, 在演示区显示, 信息显示区显示当前的排序算法及当前轮数。

3. 演示过程清晰、形象, 正在比较的数据、发生交换的数据都应用特殊颜色标示出, 待交换的两个数据间可以用带箭头的直线或弧线指示。

4. 算法演示结束, 按 ESC 键结束程序, 按其它任意键回主界面, 可以继续选择算法演示。

相关知识:图形绘制、按键操作、排序算法等

功能扩充:1) 体现交互性, 如用户可以选择数据个数, 可以输入数据等

2) 加手动控制, 实现单步演示功能。

### 题目 33: 水电煤气管理系统

设计一个水电管理信息系统, 能够对高校的水电费用进行管理,包括了登记费用, 查询费用, 以及住户信息管理等。在设计时要考虑到学生和教工在用水电时的不同, 学生可以免费使用一定额度的水电, 超过这个额度以后必须自费使用, 且自费部分水电费的价格标准要高于教工的收费标准 (主要是节约资源)。

基本要求

实现对用户信息的录入

实现水电煤气数据的录入

计算并查询用户应缴费用

查询未缴纳费用名单

### 题目 34: 沈阳公交助手系统

1) 查询某一个公交的整个路线图.

2) 查询某一个公交的发车时间,车次,抵达时间,使用费用

3) 查询从一个出发点到目的地的所有路线,并找到最佳路线(包括最短,最廉价,最好)

4) 支持多个公交换乘到达目的地的最佳算法 (包括公共汽车与地铁换乘)

5) 查询某一个站点所有公交

### 题目 35: 家电销售系统

需求分析:

实现一个能进货、能售货的简单家电销售系统, 根据面向对象的理念, 思路如下:

1、设计一个 **commodity** 类, 用来实现商品的基本属性、获取商品基本属性的接口。(可以含有: 商品的种类、 商品的库存量、商品的进货价、商品的售出价, 获取商品基本属性的接口等)

2、设计一个 **trade** 类, 用来实现商品的数据链表、获取商品操作以及保存信息的接口。(可以包含有: 商品数据链表, 获取本地商品信息、商品进货及售出交易信息、更新商品库



存信息等)

3、在 main 主程序中实现用户与操作系统间的界面交互，主要为：各种商品操作提示信息，运用以上两个类操作简单商品销售系统等。

### **题目 36：超市管理系统**

超市中商品分为四类，分别是食品、化妆品、日用品和饮料。每种商品都包含商品名称、价格、库存量和生产厂家、品牌等信息。

主要完成对商品的销售、统计和简单管理。

本系统的软件界面可以包括购买商品、添加商品、删除商品、修改商品、查询商品、统计商品、退出系统等。

### **题目 37：运动会成绩管理系统**

该系统可以记录校运动会全部运动项目的成绩、得分和排名情况，系统功能项以菜单形式显示。项目包括 50 米、100 米、200 米、400 米、1500 米、各接力项目、跳高、立定跳远、三级跳远、铅球等。

系统可以实现以下功能：

- 1、录入各院系在各项目上的成绩及相应的得分。
- 2、实现按照院系编号输出每个院系的总分。
- 3、按照总分由高到低对所有院系进行排名。
- 4、按照单个项目分数由高到低对所有院系进行排名，如按照男子 100 米成绩对所有院系排名。
- 5、按照男子总分和女子总高低分别排名。
- 6、按照项目编号查询各院系该项目的成绩和得分情况。

### **题目 38：二手房管理系统**

二手房信息包括：编号，二手房屋名，房屋地址，库存数量，价格等。

试设计一个信息管理系统，使之能提供以下功能：

- (1) 系统以菜单方式工作
- (2) 房屋信息录入功能
- (3) 房屋信息浏览功能
- (4) 房屋信息查询功能
- (5) 房屋信息的删除与修改
- (6) 提供文件的存储与读取

### **题目 39：点餐管理系统**

设计一个点餐管理系统，可以包含以下功能：

1. 管理员登陆，密码修改验证等
2. 菜品样式介绍
3. 菜品增删改查
4. 总价计算
5. 支付功能
6. 订单增删改查

并且提供采用文件保存的方式对菜单信息和订单信息进行保存。

### **题目 40：KTV 点歌系统**

设计要求：系统要求设计一个卡拉 ok 点歌系统，可以显示、查询、点歌等操作。

系统功能：

- 1) 增加歌曲，将歌曲增加到对应的歌手名下。
- 2) 删除歌曲，删除某歌曲删除歌手删除歌手时，还需将此歌手的所有歌曲自动删除。

- 3)查看所有歌曲，从文件中读取并显示歌曲的信息。
- 4)查看歌手，显示所有歌手，选择某个歌手后，可以显示此歌手的所有歌曲。
- 5)按条件查看歌手，根据条件显示符合要求的歌手；查找某个歌手根据姓名，显示歌手的所有歌曲。
- 6)查找歌曲，根据歌名查找歌曲，然后将查找结果显示。
- 7)点歌，选中某个歌曲后，进行点歌。根据点的歌曲，按照点歌顺序进行排列。也可以通过操作改变他们的排列顺序，例如将某首歌提前等。

## 二、成绩评定

程序检查+课设答辩+报告（40%+20%+40%）

## 三、报告要求

课程设计说明书一般应包括以下内容,可根据课程设计题目的特点和学生自身的课程设计实际情况,自行编写设计说明书的具体内容。

1. 设计任务说明
2. 开发工具
3. 设计思路
4. 系统运行效果图（每个图要有文字说明，可附多图。）
5. 程序清单
6. 设计体会
7. 参考文献
8. 教师评语