

沈阳航空航天大学

高级程序设计实验报告

实验名称：面向过程程序设计综合应用

实验题目：设备管理系统

学 院： 计算机学院

专 业： 软件工程

班 级： 软件1802

学 号： 183401050225

姓 名： 黄远鹏

成 绩：

指导教师： 许 莉

完成时间： 2019 年 6 月 9 日

目 录

1 实验目的.....	1
2 实验内容.....	1
3 实验要求.....	1
3.1 实验总体要求	1
3.2 实验功能要求	1
4 系统分析及功能划分	2
5 系统流程.....	4
5.1 系统总流程	4
5.2 输 入	5
5.3 输 出	7
5.4 其它功能	12
5.5 系统设置	15
6 实验中遇到的问题及解决办法	17
7 实验结果.....	18
7.1 菜 单	18
7.2 输 入	19
7.3 输 出	20
7.4 其它功能	22
7.5 系统设置	24
8 实验总结及体会	27
9 源程序（含注释）	29
附 录.....	45

1 实验目的

本次《面向过程程序设计综合应用》实验，是基于“程序设计基础”和“高级程序设计”课程学习内容的重要实践环节，主要目的是通过综合性实验，培养和提高学生的独立分析问题、解决实际问题的能力和计算机语言编程能力。

2 实验内容

选题：设备管理系统

调研、选择一个典型设备信息管理案例，实现各基层单位的设备资产信息管理。每个设备的记录信息，包括设备编号（8 位数）、仪器名称、型号规格、单价、购入日期、领用人、使用状况和备注（50 字）。

3 实验要求

3.1 实验总体要求

（1）阅读设计题目、任务内容，规划设计进度，并进行软件各相关功能模块的设计。

（2）在编译环境下，用结构化程序设计思想进行 C 语言程序设计、功能模块调试。

（3）进行实验设计报告编写与整理。

（4）实验结束时，要求进行成果演示（由老师验收相关程序运行成果并打分）；每人须上交实验报告（纸质、电子）。

3.2 实验功能要求

（1）输入/添加记录：能够输入、添加多条记录，程序中记录用链表进行存储。

（2）显示、查询记录：根据用户要求按所给记录关键字显示、查询一个或

多个相关记录。

(3) 修改记录：能对任意存在的记录进行修改，并能显示修改后的数据。

(4) 写入文件：程序结束前，把存在的记录写入到磁盘文件中。

在正确、合理的软件功能规划的基础上，进行各功能模块的设计。切忌将多个功能模块混合在一起进行调试。

4 系统分析及功能划分

本设备管理系统包含如下模块：

(1) 输入

- 从指定的文件中读取信息。
- 批量输入新信息。
- 增加一条新信息。

(2) 输出

- 将信息输出到屏幕。可以输出全部信息，也可以输出指定编号的信息。
- 将全部内容保存到文件。

(3) 其它实用功能

- 按照给定的关键字查找相关信息。
- 修改指定编号的信息。
- 删除指定编号的信息。

(4) 系统设置

- 界面设置。本系统中的界面设置主要是界面颜色的设置。
- 退出系统。如果当前信息尚未保存到文件，应给予提醒。

功能模块划分图见图 4.1。

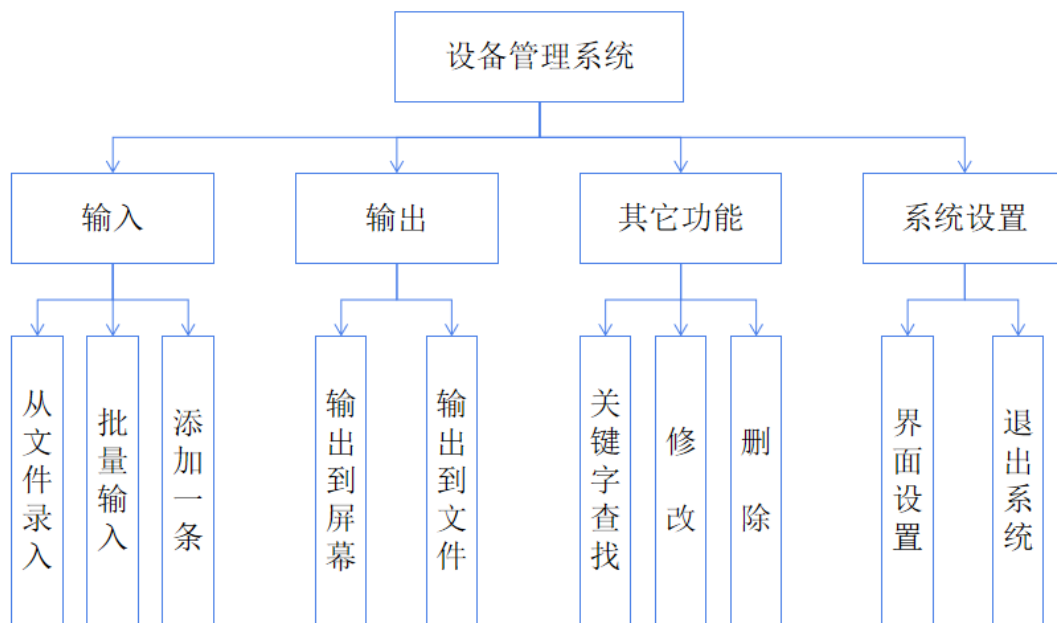


图 4.1 功能模块划分图

5 系统流程

5.1 系统总流程

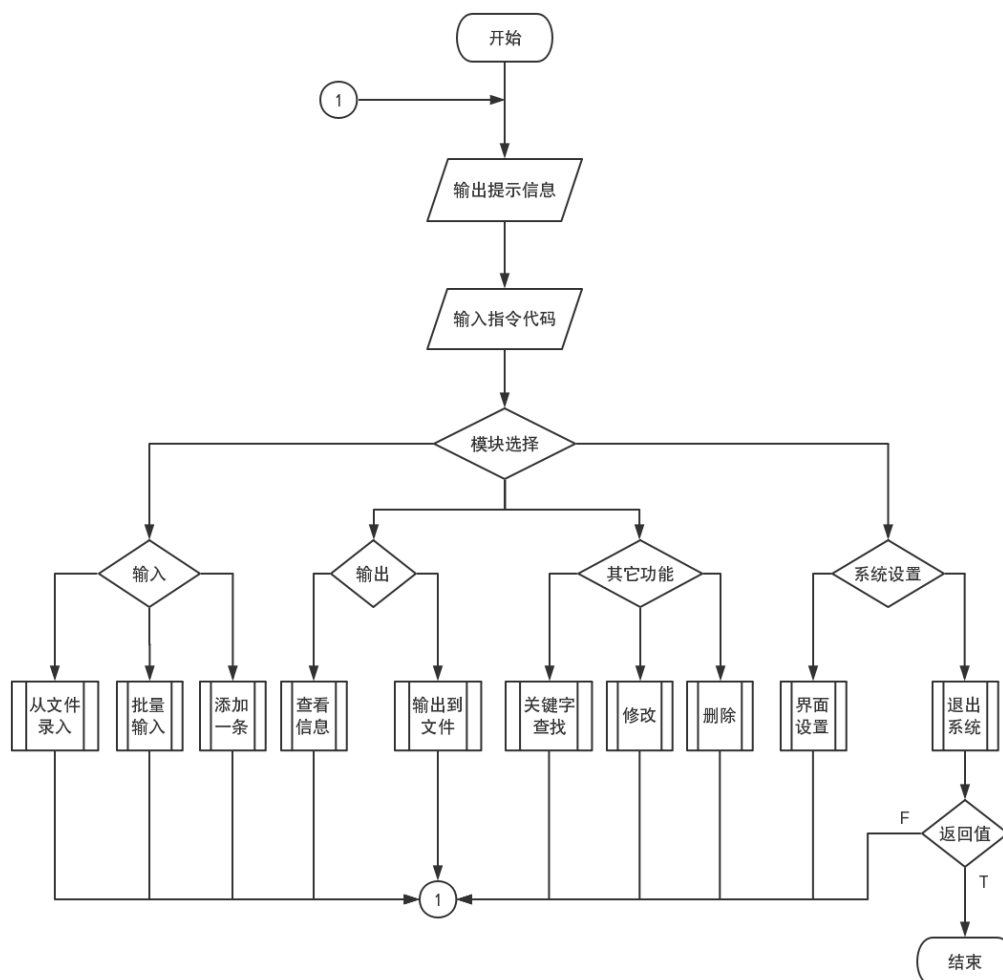


图 5.1 系统总流程

5.2 输 入

5.2.1 从文件录入

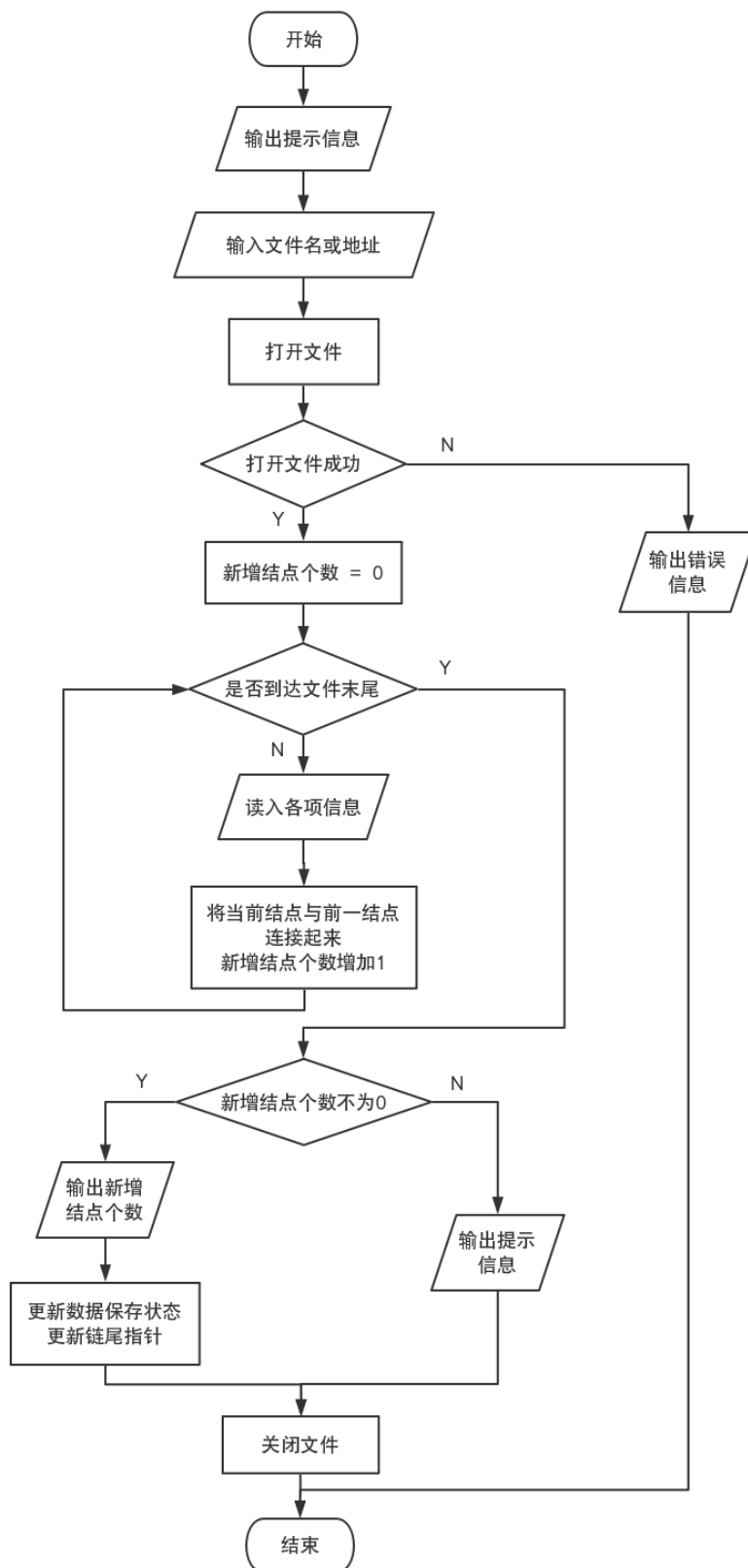


图 5.2 从文件录入

5.2.2 批量输入

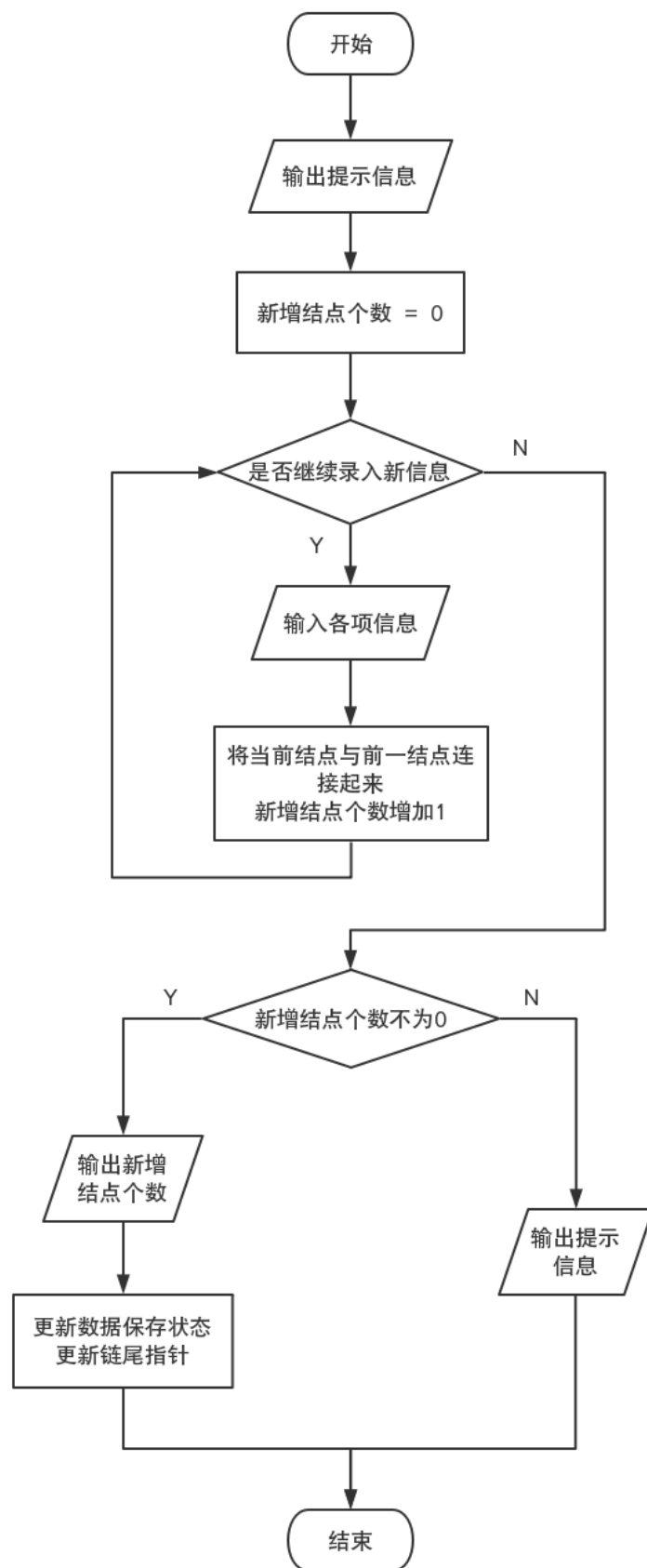


图 5.3 批量输入

5.2.3 添加一条

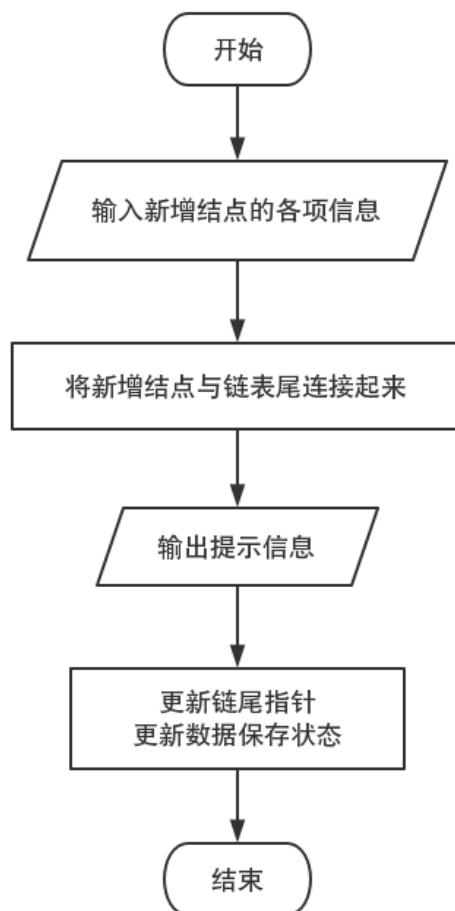


图 5.4 添加一条

5.3 输 出

5.3.1 查询信息（输出到屏幕）

查询信息的流程图见图 5.5。其中包含两个子流程，分别是查看全部信息、查看指定编号的信息，流程图见图 5.6(a)、图 5.6(b)。

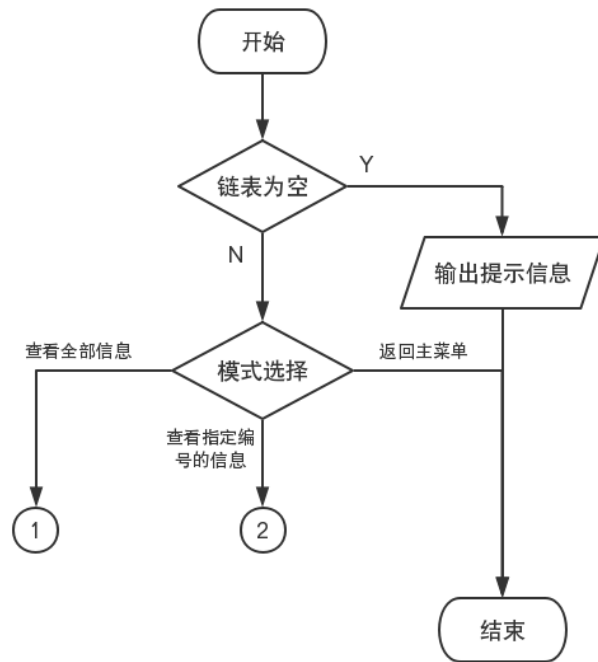


图 5.5 查询信息

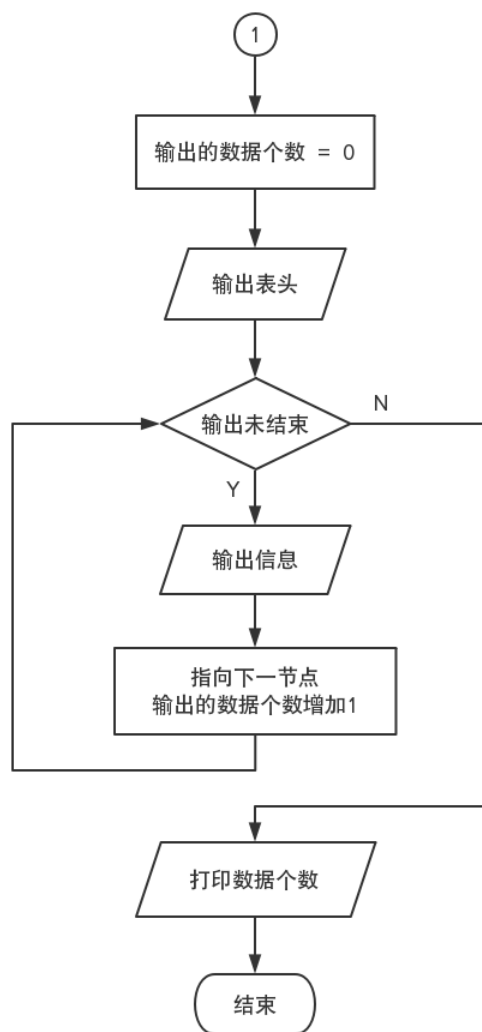


图 5.6(a) 查看全部信息

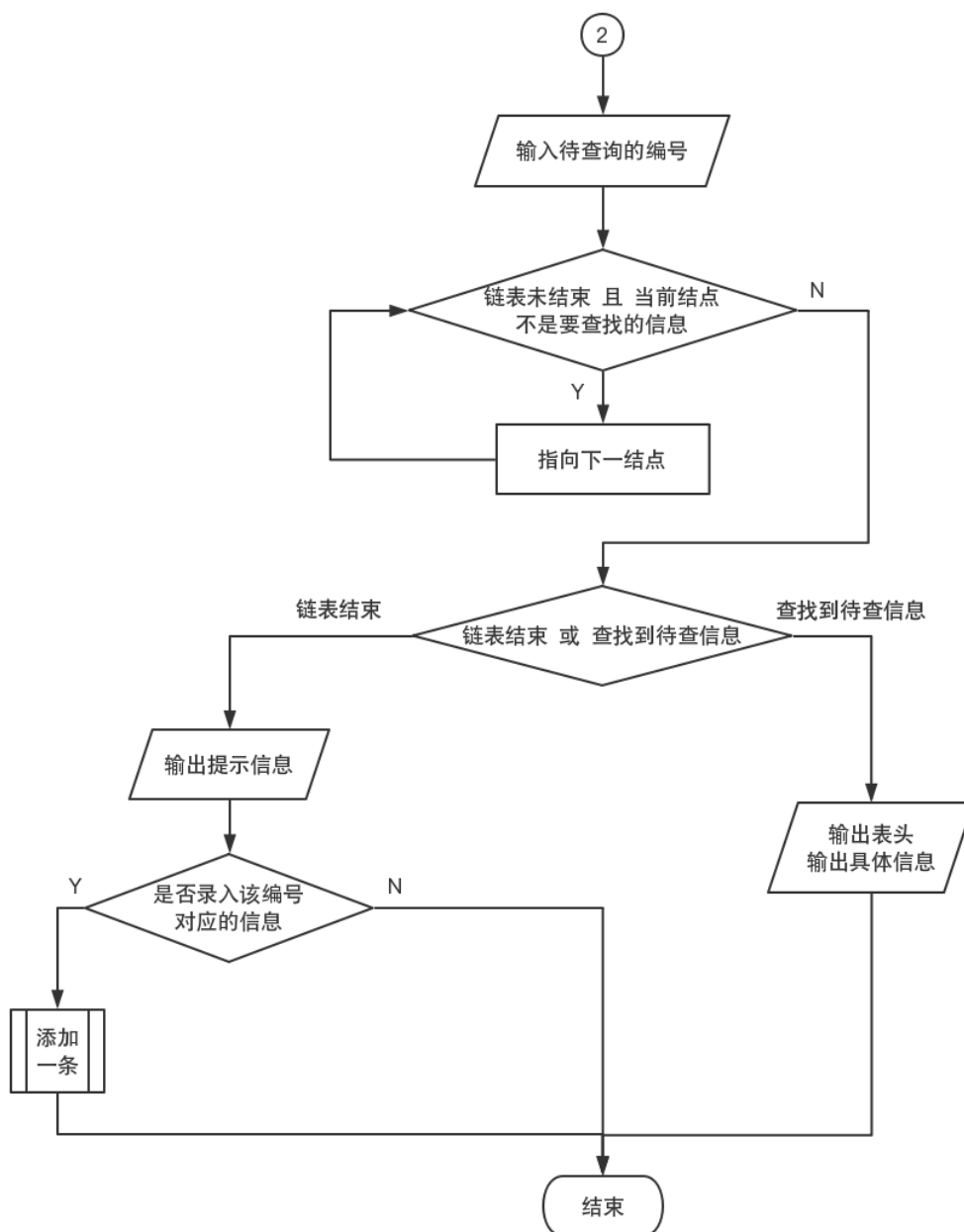


图 5.6(b) 查看指定编号的信息

5.3.2 输出到文件

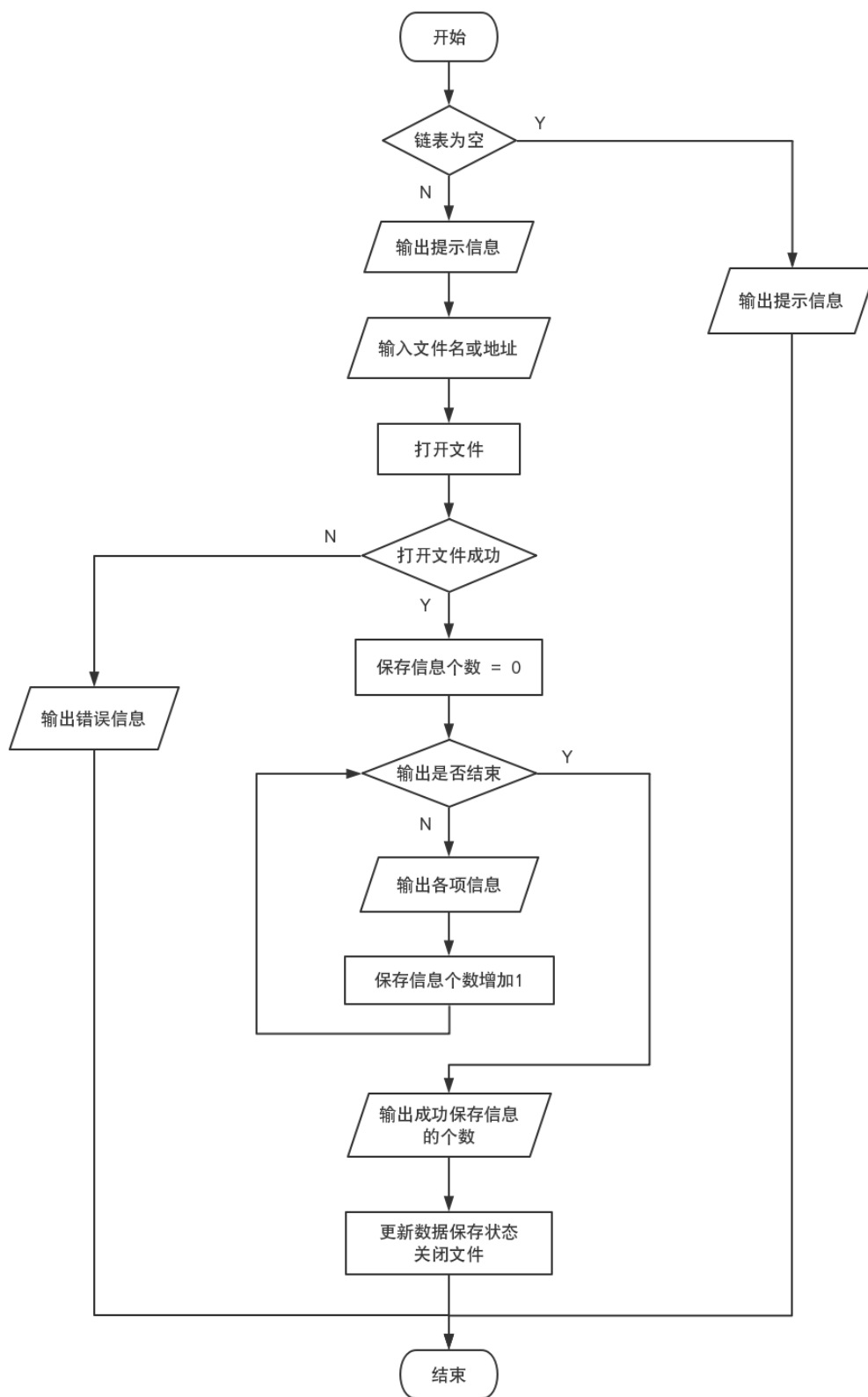


图 5.7 输出到文件

5.4 其它功能

5.4.1 关键字查找

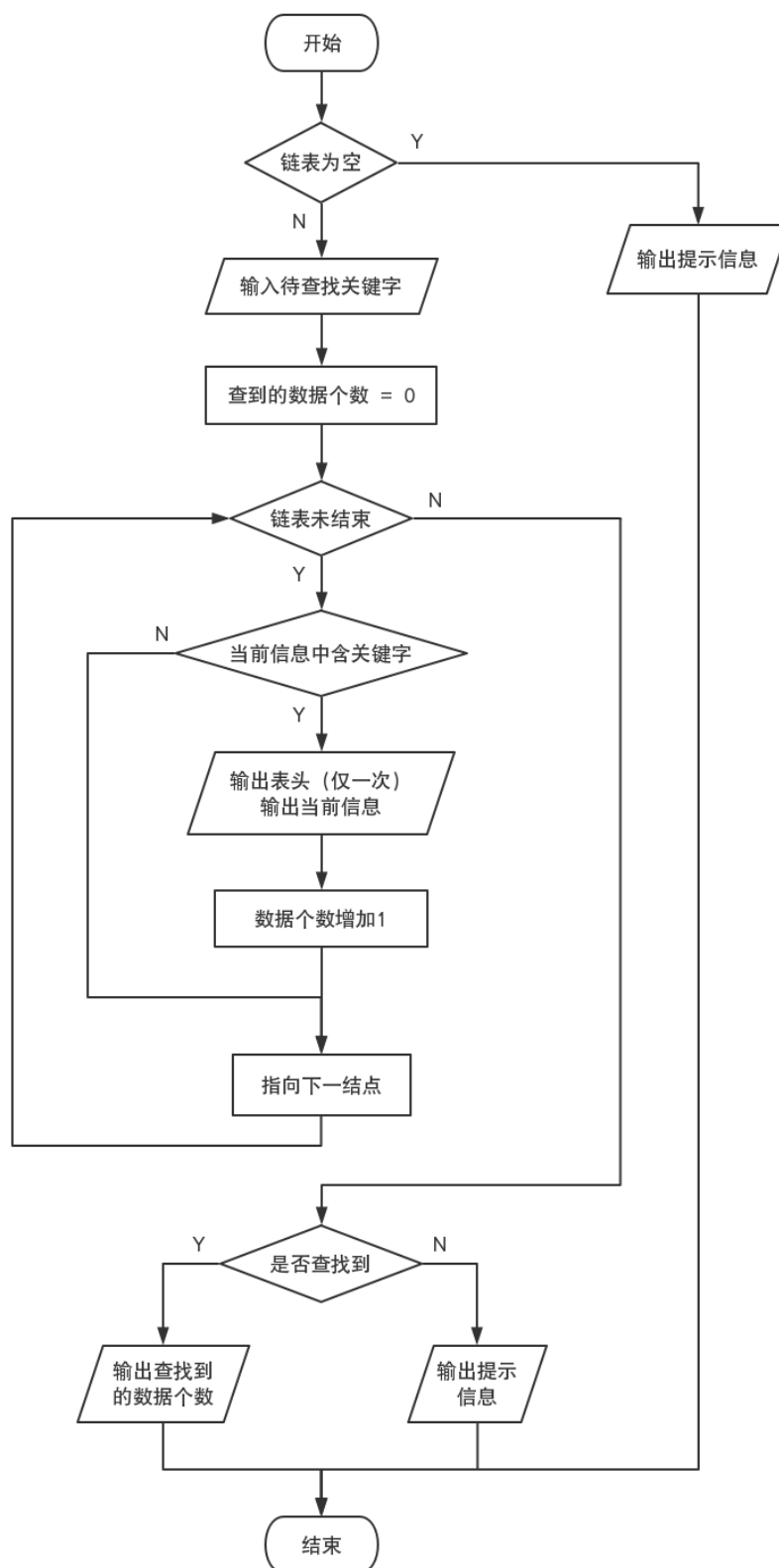


图 5.8 关键字查找

5.4.2 修 改

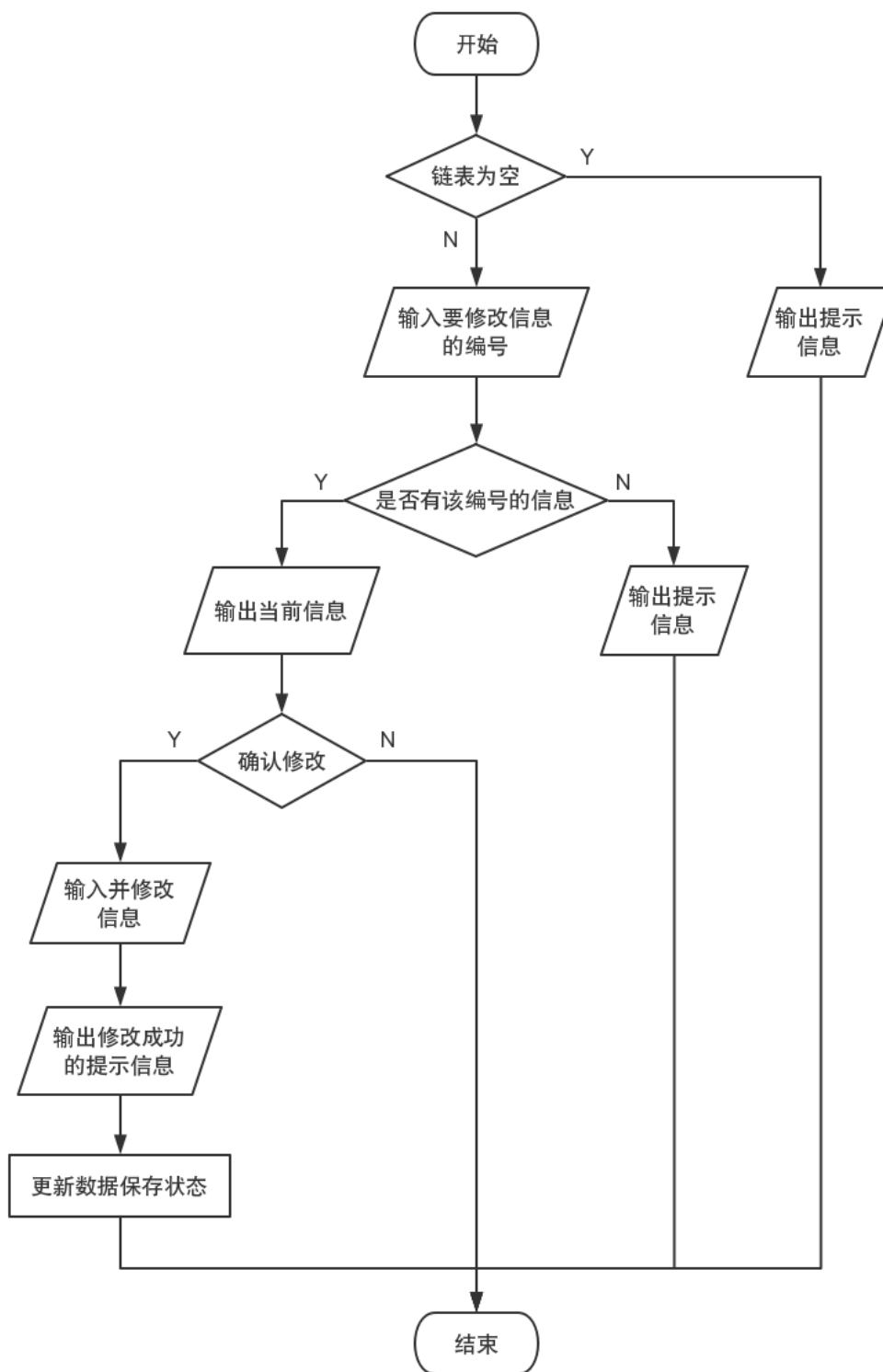


图 5.9 修改信息

5.4.3 删 除

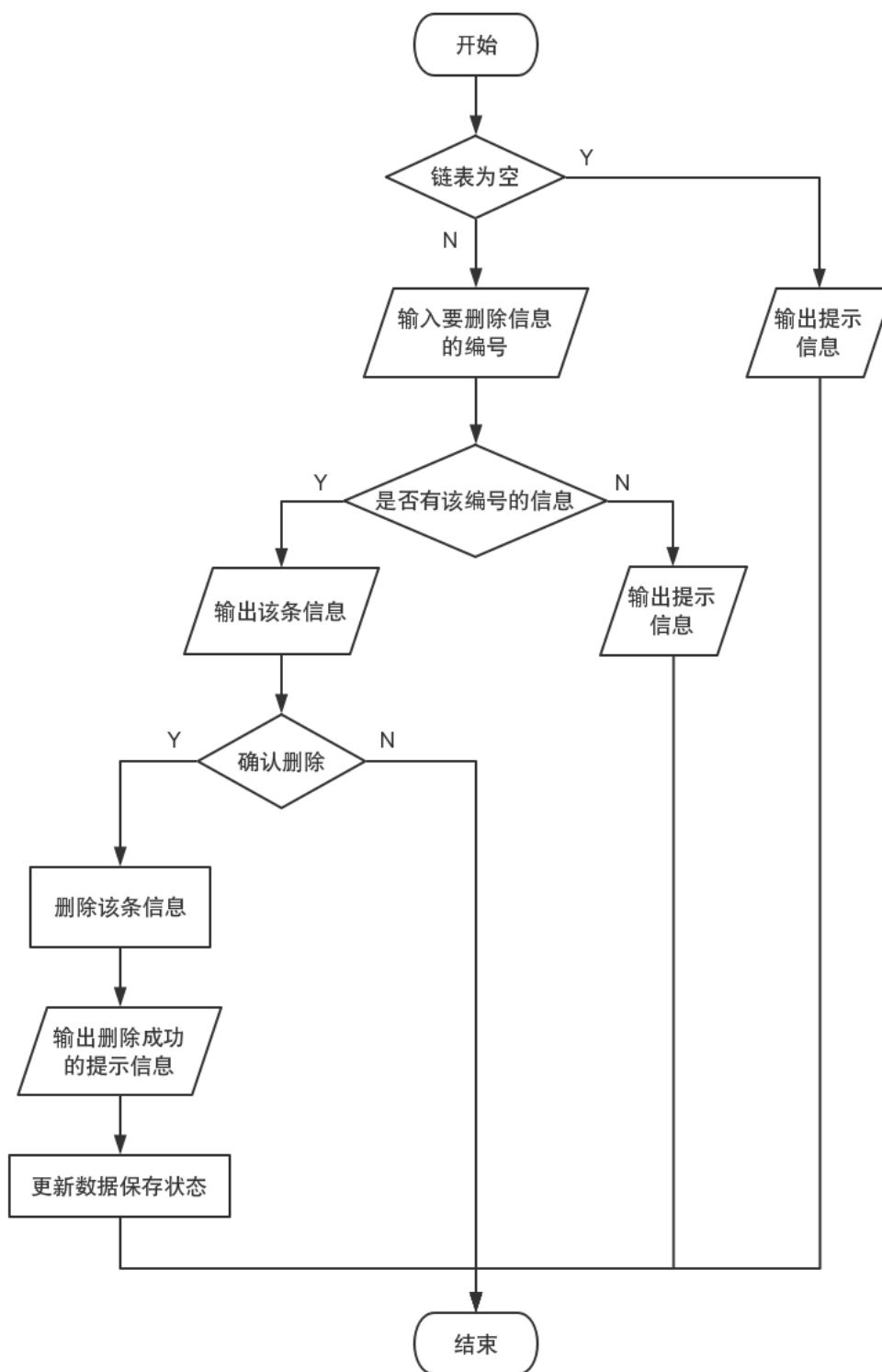


图 5.10 删除信息

5.5 系统设置

5.5.1 界面设置

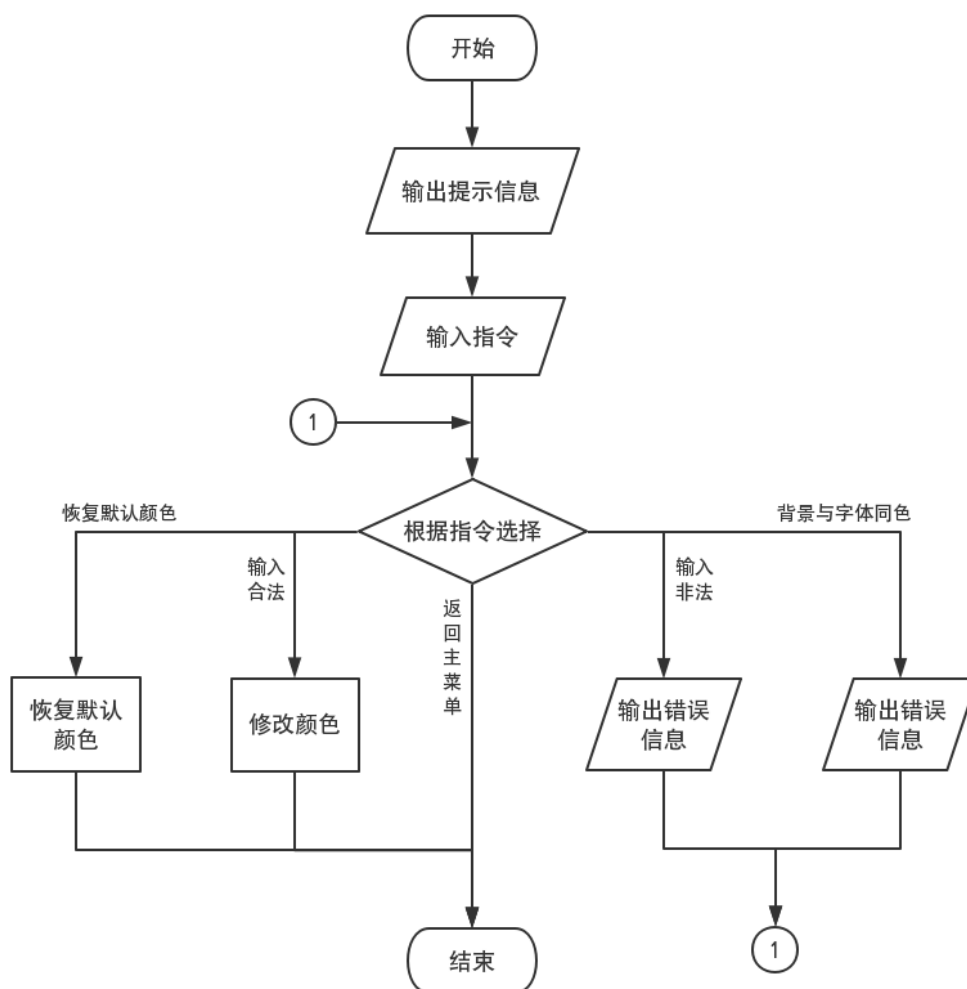


图 5.11 界面设置

5.5.2 退出系统

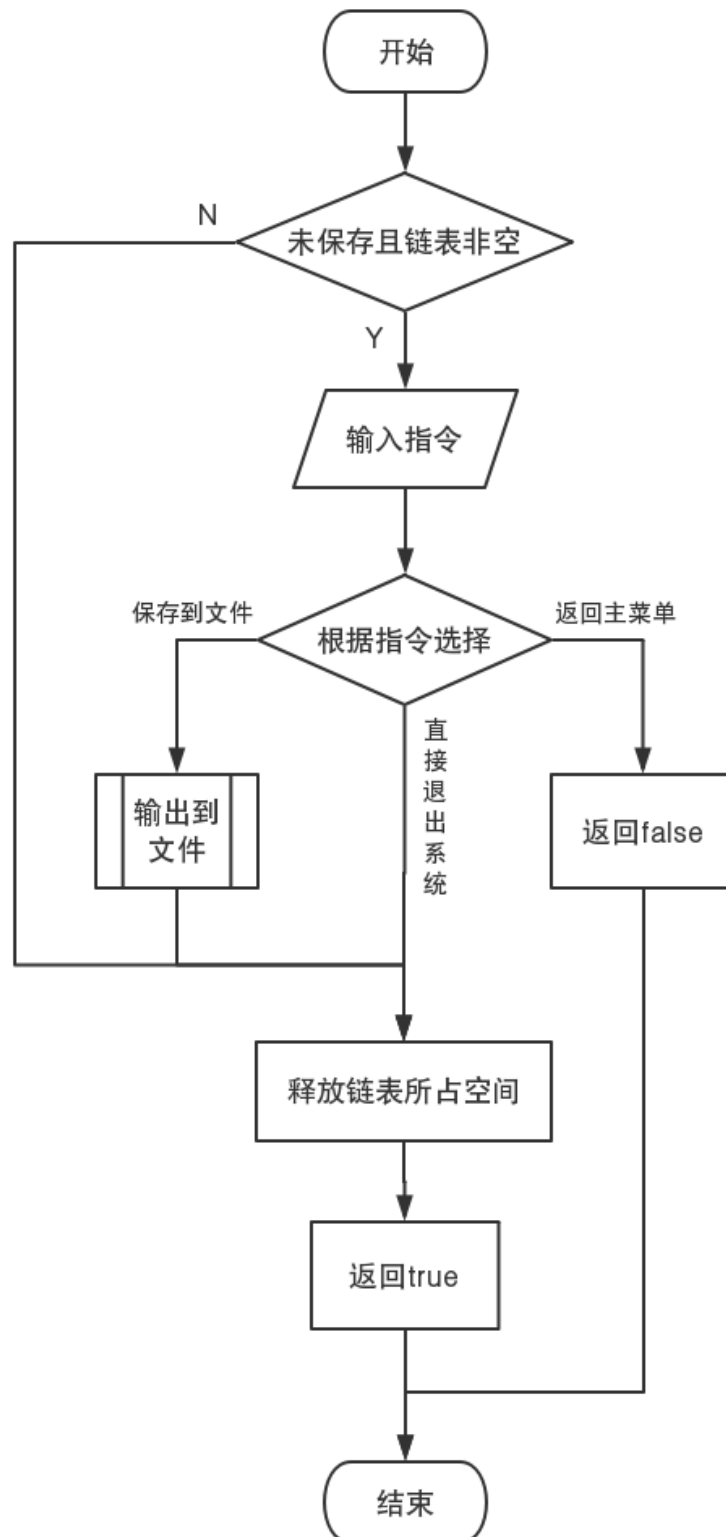


图 5.12 退出系统

6 实验中遇到的问题及解决办法

问题及解决办法见表 6-1。

表 6-1 问题及解决办法

序号	问题描述	解决办法
1	关键字查找如何实现？	通过查阅资料来获取灵感，最终决定利用已有标准库string.h中的库函数来实现这一功能。
2	如何设计一个友好的交互界面？	<p>第一，界面设计要简洁大方，提示语简洁明了，易于理解。</p> <p>第二，为用户提供明确的反馈，告知用户当前操作是否成功、操作的结果如何。</p> <p>第三，在进行比较敏感的操作时需要二次确认，比如在进行修改或删除操作时需要进行二次确认。</p>
3	如何处理用户的非法输入？	<p>首先，在设计程序时，界面中应有一些提示信息，告知用户如何输入以及输入格式，从源头尽量避免非法输入。</p> <p>其次，尽量充分的考虑所有可能的输入取值。对于每一类取值，程序应能够判断其合法性，并做到自动忽略非法输入或提醒用户输入非法。比如利用fflush()函数，吸收掉一些非法输入内容或多余的空格、回车符等。</p>

7 实验结果

7.1 菜单

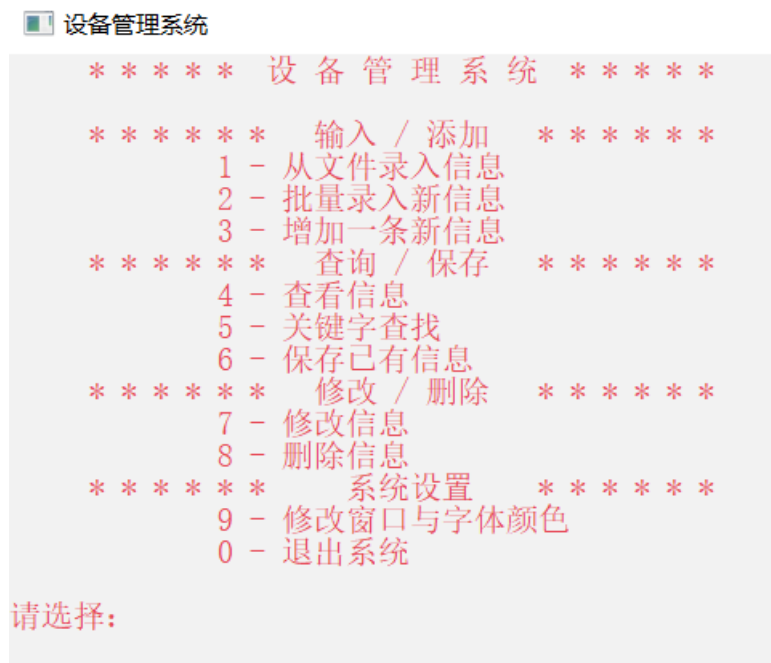


图 7.1.1 菜单界面

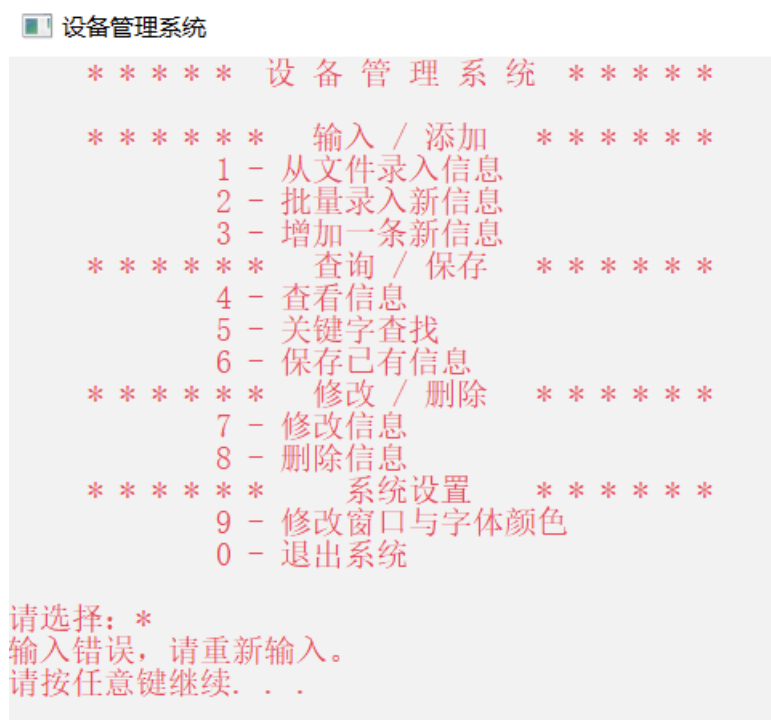


图 7.1.2 输入错误选项时, 系统会输出提示信息

7.2 输 入

(1) 从文件录入

设备管理系统 - 从文件录入信息

请输入文件名或文件的地址，以回车结束。注意：地址中的'\'应写作"\\\"。

```
>>> Non_Existence.txt
无法打开指定的文件，请重试。
请按任意键继续. . .
```

图 7.2.1 尝试打开不存在的文件

设备管理系统 - 从文件录入信息

请输入文件名或文件的地址，以回车结束。注意：地址中的'\'应写作"\\\"。

```
>>> E:\\Empty.txt
未能成功读取数据，请检查文件 E:\\Empty.txt 是否为空。
请按任意键继续. . .
```

图 7.2.2 尝试打开空文件

设备管理系统 - 从文件录入信息

请输入文件名或文件的地址，以回车结束。注意：地址中的'\'应写作"\\\"。

```
>>> E:\\testData_1_in.txt
成功读入 50 条数据。请按任意键继续. . .
```

图 7.2.3 成功打开文件并读取数据

(2) 批量输入

设备管理系统 - 批量录入新信息

请按以下格式录入信息，按Ctrl+Z并按回车结束输入。购入日期格式为yyyy-mm-dd

设备编号	仪器名称	型号规格	单价	购入日期	领用人	使用状况	备注
Z							

未录入任何数据。请按任意键继续. . .

图 7.2.4 不录入数据，直接返回主菜单

设备管理系统 - 批量录入新信息

请按以下格式录入信息，按Ctrl+Z并按回车结束输入。购入日期格式为yyyy-mm-dd

设备编号	仪器名称	型号规格	单价	购入日期	领用人	使用状况	备注
97570806	路由器	水星D19G	149.00	2015-07-25	Hobbs	良好	无
26752437	显示器	戴尔US18DR	2199.00	2015-12-26	陈庆城	良好	无
25369476	打印机	爱普生LQ-610KII	999.00	2018-08-23	Herschel	良好	无
87034158	键盘	米物-蓝牙款	249.00	2015-05-29	McMahon	良好	无
38868252	笔记本电脑	戴尔灵越14燃	4999.00	2019-01-25	陈守易	良好	无
42579085	打印机	HP-LaserJet1020Plus	1329.00	2015-11-16	Chrystal	良好	无
24393718	路由器	TP-LINK-TL-WDR5620	119.00	2017-12-17	Foreman	良好	无
81835561	笔记本电脑	联想ThinkPad翼480	5499.00	2018-12-11	熊波	良好	无
82977514	键盘	飞利浦SPT6201B	59.00	2019-02-27	张三	良好	无
77318640	U盘	台电32GB	25.90	2015-05-20	Hinton	良好	无
Z							

成功录入 10 条数据。请按任意键继续. . .

图 7.2.5 正确录入数据

(3) 添加一条

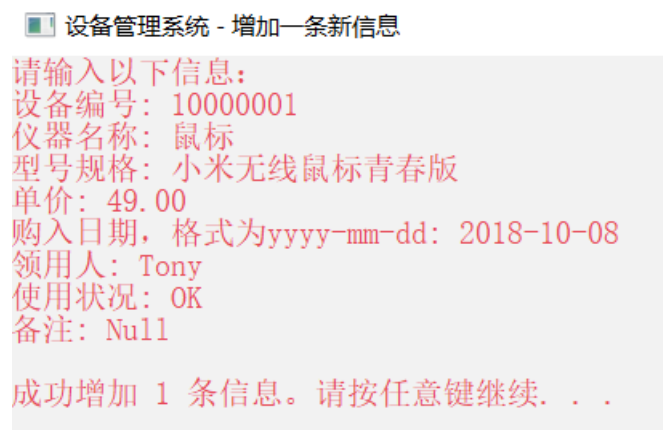


图 7.2.6 增加一条新信息

7.3 输出

(1) 查询信息

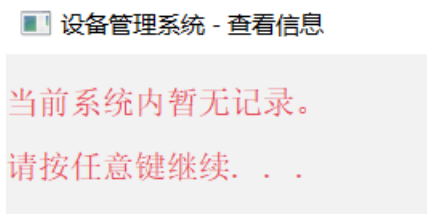


图 7.3.1 系统内无数据时，输出提示信息

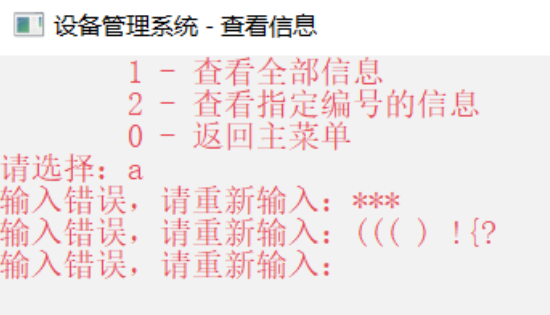


图 7.3.2 尝试输入一些非法指令

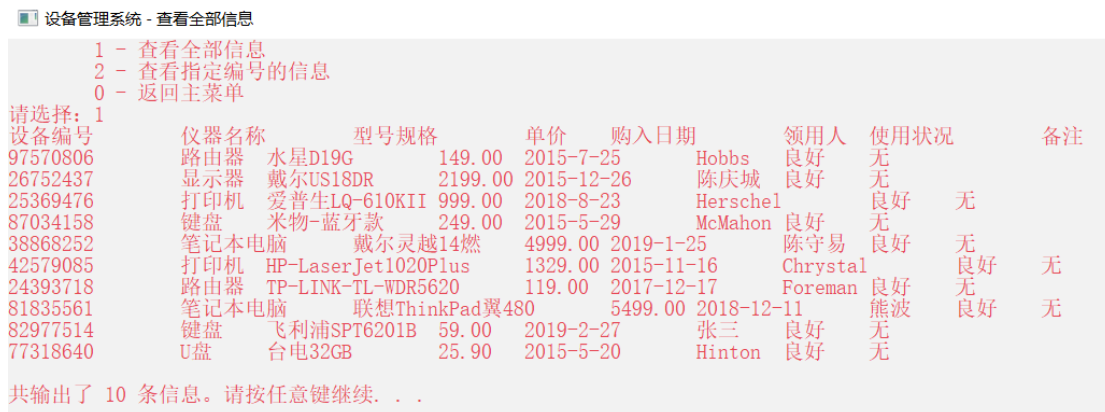


图 7.3.3 查看全部信息

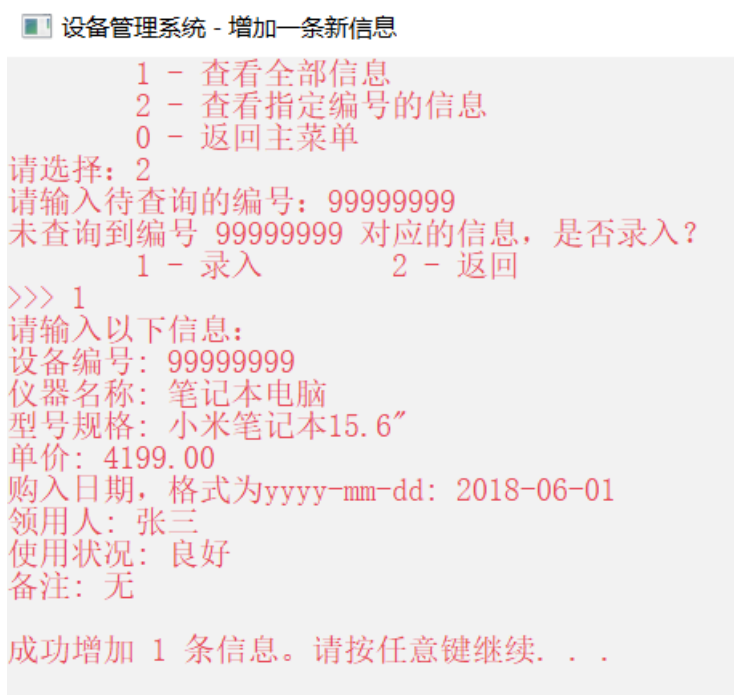


图 7.3.4 查询不存在的记录时, 系统输出提示信息; 同时可以选择添加此条记录



图 7.3.5 查询指定编号的信息

(2) 输出到文件

设备管理系统 - 保存已有信息

当前系统内暂无记录，请输入信息后再尝试保存。
请按任意键继续. . .

图 7.3.6 无记录时输出提示信息

设备管理系统 - 保存已有信息

请输入文件名或文件的地址，以回车结束。注意：地址中的'\'应写作"\\\"。
【特别提示】如果打开磁盘中已有的文件，该文件将被清空。
>>> Output_1.xls
成功保存 50 条数据到 Output_1.xls 。请按任意键继续. . .

图 7.3.7 输出到文件

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	24318222	锥形瓶	25mL	3.79	2016/2/24	Herman	良好	无
2	17169960	试管	15*100	0.08	2018/3/17	Evita	良好	无
3	80704038	试管	16*100	0.1	2016/10/27	姚宇	良好	无
4	49561648	烧杯	300mL	2.7	2018/11/20	廖冠	良好	无
5	32463113	滴管	3mL145长度	2.4	2016/6/12	王仲沛	良好	无
6	85578724	锥形瓶	50mL	3.8	2017/3/8	Evelyn	良好	无
7	16815668	托盘天平	2000g/2g	175	2016/12/7	Emmanuel	良好	无
8	93516034	量筒	500mL	12.5	2019/2/27	杨桂蕙	良好	无
9	10935261	锥形瓶	125mL	3.87	2018/10/10	Emily	良好	无
10	13305967	滴管	10mL	12	2018/5/8	孟博	良好	无
11	47248218	托盘天平	1000g/1g	75	2018/9/15	黄柏宏	良好	无
12	68999777	烧杯	250mL	2.1	2015/11/2	Emmett	良好	无
13	64650106	锥形瓶	2000mL	24.29	2018/9/20	Justina	良好	无
14	29826555	量筒	5mL	1.5	2017/7/30	Flynn	良好	无
15	87802219	锥形瓶	100mL	3.81	2018/7/18	Aylwin	良好	无
16	64836929	量筒	250mL	9	2016/5/20	林哲荣	良好	无
17	13507278	锥形瓶	10mL	3.78	2016/3/11	包军漆	良好	无
18	78745643	烧杯	400mL	2.8	2018/1/29	林韦松	良好	无
19	70163178	滴管	3mL155长度	2.5	2017/1/23	李雅枝	良好	无
20	61803118	量筒	100mL	3.5	2018/9/7	Aylwen	良好	无
21	95172356	量筒	10mL	1.7	2017/7/17	罗奇	良好	无
22	19237349	锥形瓶	500mL	7.83	2019/2/7	文东	良好	无
23	63482150	烧杯	10mL	0.8	2019/1/5	韩树	良好	无
24	40744356	量筒	50mL	2.8	2017/9/21	Herron	良好	无
25	35615814	滴管	1mL	2.3	2017/1/30	Herbert	良好	无
26	50179891	烧杯	100mL	1.3	2017/1/26	Cinderella	良好	无
27	31143937	锥形瓶	150mL	4.05	2017/12/17	Fabian	良好	无
28	56994097	锥形瓶	300mL	5.46	2017/2/8	柳呈玉	良好	无
29	29727851	锥形瓶	200mL	4.4	2018/9/25	郭冕	良好	无
30	61714616	试管	16*150	0.35	2016/11/11	Emmie	良好	无

图 7.3.8 保存的文件：Output_1.xls

（可适当调整列宽以显示全部内容）

7.4 其它功能

（1）关键字查找

设备管理系统 - 关键字查找

当前系统内暂无记录，无法查找。
请按任意键继续. . .

图 7.4.1 无记录，输出提示信息

设备管理系统 - 关键字查找

请输入想查找的内容，只能输入一个关键字，以回车结束。
>>> ***
未查找到含 *** 的信息。请按任意键继续. . .

图 7.4.2 关键字查找：未查找到

设备管理系统 - 关键字查找

请输入想查找的内容，只能输入一个关键字，以回车结束。
>>> 试管

设备编号	仪器名称	型号规格	单价	购入日期	领用人	使用状况	备注
17169960	试管	15*100	0.08	2018-3-17	Evita	良好	无
80704038	试管	16*100	0.10	2016-10-27	姚宇	良好	无
61714616	试管	16*150	0.35	2016-11-11	Emmie	良好	无
61262687	试管	13*78	0.06	2018-10-3	Ayliff	良好	无
71829293	试管	13*100	0.07	2019-1-15	郑哲嘉	良好	无
76415154	试管	12*60	0.05	2018-3-1	韩哲	良好	无
55556293	试管	12*75	0.05	2018-3-12	Trent	良好	无
98396838	试管	12*100	0.07	2018-1-24	钱致香	良好	无

共查找到 8 条信息。请按任意键继续. . .

图 7.4.3 关键字查找：查找到相关信息

(2) 修 改

设备管理系统 - 修改信息

当前系统内暂无记录，无法修改。
请按任意键继续. . .

图 7.4.4 无记录，输出提示信息

设备管理系统 - 修改信息

请输入想要修改的信息的编号：99999999
未找到编号 99999999 对应的信息，无法修改。
请按任意键继续. . .

图 7.4.5 未找到指定编号，输出提示信息



图 7.4.6 成功修改信息

(3) 删 除

设备管理系统 - 删除信息

当前系统内暂无记录，无法删除。

请按任意键继续。 . . .

图 7.4.7 无记录，输出提示信息

设备管理系统 - 删除信息

请输入想要删除的信息的编号：99999999

未找到编号 99999999 对应的信息，无法删除。

请按任意键继续。 . . .

图 7.4.8 未找到指定编号，输出提示信息

设备管理系统 - 删除信息

请输入想要删除的信息的编号：45810515

设备编号	仪器名称	型号规格	单价	购入日期	领用人	使用状况	备注
45810515	托盘天平	200g/0.2g	30.00	2018-11-17	Emmitt	良好	无

1 - 确认删除 2 - 返回

>>> 1

编号 45810515 对应信息已删除。请按任意键继续。 . . .

图 7.4.9 成功删除一条信息

7.5 系统设置

(1) 界面设置

设备管理系统 - 颜色修改

请输入您要更改的背景与字体颜色，字符不区分大小写，以回车结束：

0 = 黑色	8 = 灰色
1 = 蓝色	9 = 淡蓝色
2 = 绿色	A = 淡绿色
3 = 浅绿色	B = 淡浅绿色
4 = 红色	C = 淡红色
5 = 紫色	D = 淡紫色
6 = 黄色	E = 淡黄色
7 = 白色	F = 亮白色

示例：输入“fc”将设置背景为亮白色，字体为淡红色。
如需恢复默认颜色，请输入“**”；返回主菜单，请输入“##”。

>>> +=

输入错误，请重新输入：/!#{ |];. (()

输入错误，请重新输入：Ar

输入错误，请重新输入：9H

输入错误，请重新输入：cS

输入错误，请重新输入：qwerty

输入错误，请重新输入：

图 7.5.1 输入非法数据

设备管理系统 - 颜色修改

请输入您要更改的背景与字体颜色，字符不区分大小写，以回车结束：

0 = 黑色	8 = 灰色
1 = 蓝色	9 = 淡蓝色
2 = 绿色	A = 淡绿色
3 = 浅绿色	B = 淡浅绿色
4 = 红色	C = 淡红色
5 = 紫色	D = 淡紫色
6 = 黄色	E = 淡黄色
7 = 白色	F = 亮白色

示例：输入“fc”将设置背景为亮白色，字体为淡红色。
如需恢复默认颜色，请输入“**”；返回主菜单，请输入“##”。

>>> 33

不能将背景与字体设置为同一颜色。请重新输入：AA

不能将背景与字体设置为同一颜色。请重新输入：Bb

不能将背景与字体设置为同一颜色。请重新输入：dD

不能将背景与字体设置为同一颜色。请重新输入：ee

不能将背景与字体设置为同一颜色。请重新输入：

图 7.5.2 背景与字体同色，输出提示信息

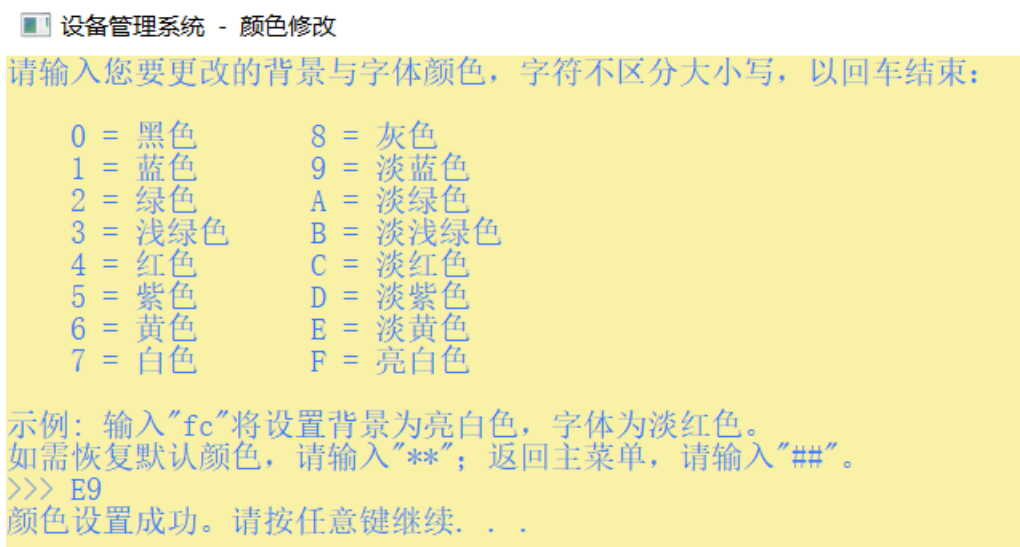


图 7.5.3 设置颜色为背景淡黄色、文字淡蓝色

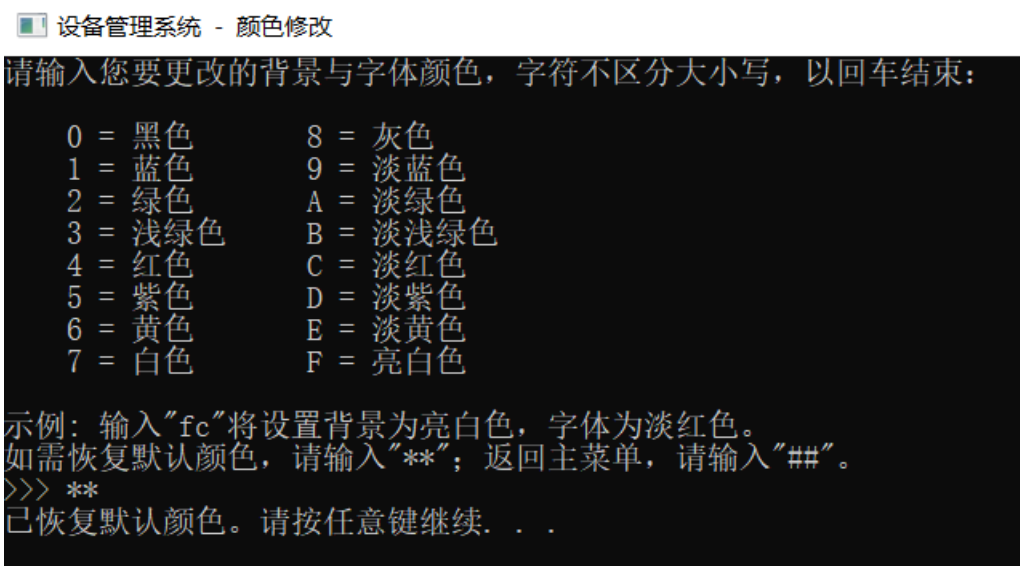


图 7.5.4 恢复默认颜色

(2) 退出系统

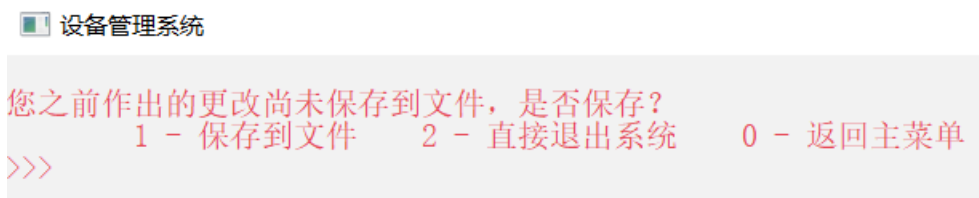


图 7.5.5 在当前信息未保存的情况下尝试退出系统, 系统会给出提示信息。

用户可以选择保存, 直接退出或返回主菜单

设备管理系统 - 保存已有信息

```
您之前作出的更改尚未保存到文件，是否保存？
      1 - 保存到文件      2 - 直接退出系统      0 - 返回主菜单
>>> 1

请输入文件名或文件的地址，以回车结束。注意：地址中的'\'应写作"\\ "。
【特别提示】如果打开磁盘中已有的文件，该文件将被清空。
>>> Output_2.txt
成功保存 50 条数据到 Output_2.txt 。请按任意键继续. . .
```

图 7.5.6 选择保存信息，系统会跳转到保存模块，待保存完毕后退出系统

8 实验总结及体会

整个《面向过程程序设计综合应用》实验持续了三周多的时间，经历了需求分析、模块设计、程序设计、功能测试、报告编写等几个过程。

关于这次的实验，我有几点体会：

一、这次实验锻炼了我结构化程序设计的能力。通过需求分析与模块设计，我将整个系统分解成多个模块。设计程序时，在主函数中调用各个模块，而不是像以前一样把所有内容都写在主函数里。通过分别调试各个模块，来完善各个模块的设计，而不是将多个模块混合在一起进行调试。

二、这次实验锻炼了我编写、调试一定量代码的能力。以前做的练习题大多是对某一特定知识点的练习，代码量一般在百行以内。本次实验是一次综合性实验，锻炼的是解决实际问题的能力，最终我编写的代码有六百余行。通过这次实验，我也总结出了一些编写、调试较大量的代码的方法与技巧。

三、这次实验锻炼了我查阅资料的能力。为了实现关键字查找的功能，我查阅了一些相关资料。虽然有一些资料比较晦涩难懂，但也多多少少提供了一些思路。最终我选择了自己能够理解、且比较易于实现的一种方法，即利用 C 语言的标准库 `string.h` 中的库函数 `strstr` 来实现。

四、这次实验极大地锻炼了我调试代码的能力。为了充分测试这一程序，提高代码的健壮性，我花了大量的时间用来调试代码。在调试环节中，先进行黑盒测试，暂时不考虑程序的内部结构，主要测试程序功能是否完备、交互界面是否友好、输入输出格式是否正确等。其次进行白盒测试，从代码逻辑结构角度出发，

尽量多的设计各种边界数据、错误数据，结合单步调试和断点调试两种方法，来检查每个条件分支是否都可执行、循环边界是否正确、程序能否处理非法输入、是否有不能执行的无效语句等。通过两种测试方法，的确发现了一些逻辑漏洞，修补这些漏洞对提升代码的健壮性有很大的帮助。

能够成功的完成本次实验，我要感谢我的《高级程序设计》的任课老师许莉老师。通过她每一堂课的认真、细致的讲解，我打下了扎实的 C 语言基础，从而能够得心应手的编写及调试代码。

同时，我要感谢我的同学们，大家推选我做了科技委员，平时上机时总会问我一些问题。在回答他们各种问题的同时，我自己解决程序故障的能力也得到了提升，同时还能够提醒我不要犯同样的错误。

最后还要感谢我的父母，他们培养我茁壮成长，付出了许多心血。本次实验后期正值端午假期，我忙于调试代码，和我的父母交流甚少，在此向他们真诚的说一句：对不起！

9 源程序（含注释）

```
/* *****  
|               面向过程程序设计综合应用  
|   选   题   设备管理系统 Equipment Management System  
|   姓   名   黄远鹏           学   号   183401050225  
|   班   级   软件 1802  
|   完成时间   2019 年 6 月 9 日  
|  
|   *****  
|  
*/  
  
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <string.h>  
#include <ctype.h>  
struct _Date  
{  
    int year,month,day;  
};  
typedef struct _Equipment  
{  
    int id;    // 设备编号(8 位数)  
    char name[50];    // 仪器名称  
    char type[50];    // 型号规格  
    double price;    // 单价  
    struct _Date boughtDate;    // 购入日期  
    char person[50];    // 领用人  
    char status[100];    // 使用状况  
    char postscript[110];    // 备注(50 字内)  
    struct _Equipment *pre,*next;    // 前趋与后继指针  
    _Equipment()    // 构造函数初始化两个指针为 NULL  
    {  
        pre=NULL;  
        next=NULL;  
    }  
}equip;  
  
// 函数声明与全局变量定义  
inline void PrintDirection();  
void InputFromFile();  
void InputFromStdin();  
void AddOnePiece();  
void Display();
```

```

void PutsData();
void CheckOnePiece();
void KeywordSearch();
void SaveData();
void Modify();
void DeleteOnePiece();
void ChangeColor();
bool Quit();
equip *head=new equip;    // 此程序里的链表是"带头结点"的双向链表
equip *rear=head;        // 链尾指针
bool isSaved=false;      // true:已保存数据   false:尚未保存

int main()
{
    char choice;          // choice 接收由用户输入的指令代码
    while(true)
    {
        system("cls");    // 清屏
        system("title 设备管理系统");    // 更改窗口标题
        PrintDirection();

        choice = getchar();
        fflush(stdin);
        switch(choice)
        {
            case '1':system("cls"); InputFromFile(); break;    // 从文件录入信
            息
            case '2':system("cls"); InputFromStdin(); break;    // 批量录入新信
            息
            case '3':system("cls"); AddOnePiece();    break;    // 增加一条新信
            息
            case '4':system("cls"); Display();    break;    // 查看信息
            case '5':system("cls"); KeywordSearch(); break;    // 关键字查找
            case '6':system("cls"); SaveData();    break;    // 保存已有信息
            case '7':system("cls"); Modify();    break;    // 修改信息
            case '8':system("cls"); DeleteOnePiece(); break;    // 删除信息
            case '9':system("cls"); ChangeColor();    break;    // 修改窗口与字
            体颜色
            case '0':system("cls");
                if(Quit()==true)
                    return 0;    // 退出系统
                else
                    break;
        }
    }
}

```



```

        default:puts("输入错误, 请重新输入。"); system("pause"); break;
    }
}

return 0;
}

/* *****
|   函数名: PrintDirection
|   函数功能: 输出提示信息
\   *****
*/
inline void PrintDirection()
{
    printf("    * * * * * 设备管理系统 * * * * *\n\n");
    puts("    * * * * * 输入 / 添加 * * * * *");
    puts("        1 - 从文件录入信息");
    puts("        2 - 批量录入新信息");
    puts("        3 - 增加一条新信息");
    puts("    * * * * * 查询 / 保存 * * * * *");
    puts("        4 - 查看信息");
    puts("        5 - 关键字查找");
    puts("        6 - 保存已有信息");
    puts("    * * * * * 修改 / 删除 * * * * *");
    puts("        7 - 修改信息");
    puts("        8 - 删除信息");
    puts("    * * * * * 系统设置 * * * * *");
    puts("        9 - 修改窗口与字体颜色");
    puts("        0 - 退出系统\n");
    printf("请选择: ");
}

/* *****
|   函数名: InputFromFile
|   函数功能: 从文件读入已有信息
\   *****
*/
void InputFromFile()
{
    system("title 设备管理系统 - 从文件录入信息");
    puts("请输入文件名或文件的地址, 以回车结束。注意: 地址中的'\\'应写作\"\\\\\\\\\\\\\\\\\".");
    printf(">>> ");
    char fileName[200];        // 文件名或地址

```

```

scanf("%[^\\n]", fileName);
fflush(stdin);
FILE *fp=fopen(fileName, "r");
if(fp==NULL) // 未打开成功
{
    puts("无法打开指定的文件，请重试。");
    system("pause");
    return;
}
equip *p=rear; // 从链表尾开始添加新内容
char temp[500]; // 假定一条数据的最大长度为 500 个字符
equip *s;
int cnt=0; // 记录读入数据条数
while(fgets(temp, 500, fp)!=NULL)
{
    s=new equip;
    p->next=s;
    s->pre=p;
    sscanf(temp, "%d %s %s %lf %d-%d-%d %s %s %s", &s->id, s->name, s->type,

    &s->price, &s->boughtDate.year, &s->boughtDate.month, &s->boughtDate.da
y,
        s->person, s->status, s->postscript);
    p=s;
    cnt++;
}
if(cnt)
{
    printf("成功读入 %d 条数据。", cnt);
    isSaved=false; // 更新数据保存状态（未保存）
    rear=p; // 更新链尾指针
}
else
    printf("未能成功读取数据，请检查文件 %s 是否为空。\\n", fileName);
fclose(fp);
system("pause");
return;
}

/* *****
|   函数名: InputFromStdin
|   函数功能: 从屏幕批量录入信息
\\   *****
*/

```

```

void InputFromStdin()
{
    system("title 设备管理系统 - 批量录入新信息");
    puts("请按以下格式录入信息，按 Ctrl+Z 并按回车结束输入。购入日期格式为
yyyy-mm-dd");
    puts("设备编号  仪器名称    型号规格    单价    购入日期    领用人  使用 状
况  备注");
    equip *p=rear;    // 从链表尾开始添加新内容
    char temp[500];    // 假定一条数据的最大长度为 500 个字符
    equip *s;
    int cnt=0;    // 记录读入数据条数
    while(scanf("%[^\\n]",temp)!=EOF)
    {
        getchar();    // 读掉多余回车
        s=new equip;
        p->next=s;
        s->pre=p;
        sscanf(temp,"%d %s %s %lf %d-%d-%d %s %s %s",&s->id,s->name,s->type,

&s->price,&s->boughtDate.year,&s->boughtDate.month,&s->boughtDate.da
y,
        s->person,s->status,s->postscript);
        p=s;
        cnt++;
    }
    if(cnt)
    {
        printf("成功录入 %d 条数据。",cnt);
        isSaved=false;    // 更新数据保存状态（未保存）
        rear=p;    // 更新链尾指针
    }
    else
        printf("未录入任何数据。");
    system("pause");
    return;
}

/* *****
|   函数名: AddOnePiece
|   函数功能: 增加一条新信息
|   *****
*/
void AddOnePiece()
{

```

```

system("title 设备管理系统 - 增加一条新信息");
equip *p=rear,*s;
s=new equip;
p->next=s;
s->pre=p;
puts("请输入以下信息: ");
printf("设备编号: ");
scanf("%d",&s->id);fflush(stdin);
printf("仪器名称: ");
scanf("%s",s->name);fflush(stdin);
printf("型号规格: ");
scanf("%s",s->type);fflush(stdin);
printf("单价: ");
scanf("%lf",&s->price);fflush(stdin);
printf("购入日期, 格式为 yyyy-mm-dd: ");
scanf("%d-%d-%d",&s->boughtDate.year,&s->boughtDate.month,&s->bought
Date.day);fflush(stdin);
printf("领用人: ");
scanf("%s",s->person);fflush(stdin);
printf("使用状况: ");
scanf("%s",s->status);fflush(stdin);
printf("备注: ");
scanf("%s",s->postscript);fflush(stdin);

printf("\n 成功增加 1 条信息。");
rear=s;    // 更新链尾指针
isSaved=false;    // 更新数据保存状态（未保存）
system("pause");
return;
}

/* *****
|   函数名: Display
|   函数功能: 查看信息的选择菜单
\   *****
*/
void Display()
{
system("title 设备管理系统 - 查看信息");
if(head->next==NULL)    // 除头结点外, 链表为空
{
puts("\n 当前系统内暂无记录.\n");
system("pause");
return;
}
}

```

```

    }

    char choice;
    puts("\t1 - 查看全部信息");
    puts("\t2 - 查看指定编号的信息");
    puts("\t0 - 返回主菜单");
    printf("请选择: ");
    while(true)
    {
        choice = getchar();
        fflush(stdin);
        switch(choice)
        {
            case '1':PutsData();return;
            case '2':CheckOnePiece();return;
            case '0':return;

            default:printf("输入错误, 请重新输入: ");
        }
    }
}

/* *****
|   函数名: PutsData
|   函数功能: 把已有记录输出到屏幕
\   *****
*/
void PutsData()
{
    system("title 设备管理系统 - 查看全部信息");
    equip *p=head->next;
    int cnt=0;    // cnt 记录数据个数
    printf("设备编号    仪器名称    型号规格    单价    购入日期    领用人    使用状况    备注\n");
    while(p!=NULL)
    {
        printf("%d %s %s %.2lf %d-%d-%d %s %s\n",p->id,p->name,p->type,
            p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
            p->person,p->status,p->postscript);
        p=p->next;
        cnt++;
    }
}

```

```

printf("\n 共输出了 %d 条信息。",cnt);

system("pause");
return;
}

/* *****
|   函数名: CheckOnePiece
|   函数功能: 查看、输出一条信息
\   *****
*/
void CheckOnePiece()
{
    system("title 设备管理系统 - 查看指定编号的信息");
    int foundId;
    printf("请输入待查询的编号: ");
    scanf("%d",&foundId);
    fflush(stdin);
    equip *p=head->next;
    while(p!=NULL && p->id!=foundId)
        p=p->next;
    if(p==NULL)
    {
        printf("未查询到编号 %d 对应的信息, 是否录入? \n",foundId);
        puts("\t1 - 录入\t2 - 返回");
        printf(">>> ");
        char choice=getchar();
        fflush(stdin);
        switch(choice)
        {
            case '1':AddOnePiece();break;
            case '2':break;
            default:printf("输入错误, 即将返回主菜单。");system("pause");break;
        }
    }
    else
    {
        printf("设备编号   仪器名称   型号规格   单价   购入日期   领用人\n");
        printf("使用状况   备注\n");
        printf("%d %s %s %.2lf %d-%d-%d %s %s\n",p->id,p->name,p->type,
            p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
            p->person,p->status,p->postscript);
    }
}

```

```

        system("pause");
    }

    return;
}

/* *****
|   函数名: KeywordSearch
|   函数功能: 按给出关键字查找信息
\   *****
*/
void KeywordSearch()
{
    system("title 设备管理系统 - 关键字查找");
    if(head->next==NULL)    // 除头结点外，链表为空
    {
        puts("\n 当前系统内暂无记录，无法查找。\\n");
        system("pause");
        return;
    }
    puts("请输入想查找的内容，只能输入一个关键字，以回车结束。");
    printf(">>> ");
    char keyword[100],temp[500];
    scanf("%s",keyword);
    fflush(stdin);
    equip *p=head->next;
    int cnt=0;    // 记录查找到的数据条数
    while(p!=NULL)
    {
        sprintf(temp,"%d %s %s %lf %d-%d-%d %s %s",p->id,p->name,p->type,

p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
        p->person,p->status,p->postscript);
        if(strstr(temp,keyword))
        {
            if(cnt==0)    // 第一次查找到，输出表头
                printf("设备编号    仪器名称    型号规格    单价    购 入 日 期
领用人 使用状况    备注\\n");
            printf("%d %s %s %.2lf %d-%d-%d %s %s
%s\\n",p->id,p->name,p->type,

p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
        p->person,p->status,p->postscript);
            cnt++;
        }
    }
}

```

```

    }
    p=p->next;
}
if(cnt==0)    // 未查找到
    printf("\n 未查找到含 %s 的信息。",keyword);
else
    printf("\n 共查找到 %d 条信息。",cnt);

system("pause");
return;
}

/* *****
|   函数名: SaveData
|   函数功能: 把已有记录输出到文件中
\   *****
*/
void SaveData()
{
    system("title 设备管理系统 - 保存已有信息");
    if(head->next==NULL)    // 除头结点外，链表为空
    {
        puts("\n 当前系统内暂无记录，请输入信息后再尝试保存。 \n");
        system("pause");
        return;
    }

    puts("请输入文件名或文件的地址，以回车结束。注意：地址中的'\\'应写作\"\\\\\\\\\\\\\"。");
    puts("【特别提示】如果打开磁盘中已有的文件，该文件将被清空。");
    printf(">>> ");
    char fileName[200];    // 文件名或地址
    scanf("%[^\\n]",fileName);
    fflush(stdin);
    FILE *fp=fopen(fileName,"w");
    if(fp==NULL)    // 未打开成功
    {
        puts("系统错误：无法打开指定的文件，请重试。");
        system("pause");
        return;
    }
    equip *p=head->next;
    int cnt=0;    // cnt 记录数据个数
    while(p!=NULL)

```



```
{
    fprintf(fp,"%d %s %s %.2lf %d-%d-%d %s %s
%s\n",p->id,p->name,p->type,
p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
    p->person,p->status,p->postscript);
    p=p->next;
    cnt++;
}
printf("成功保存 %d 条数据到 %s 。",cnt,fileName);

isSaved=true;    // 更新数据保存状态（已保存）
fclose(fp);
system("pause");
return;
}

/* *****
|   函数名: Modify
|   函数功能: 修改指定编号的信息
\   *****
*/
void Modify()
{
    system("title 设备管理系统 - 修改信息");
    if(head->next==NULL)    // 除头结点外，链表为空
    {
        puts("\n 当前系统内暂无记录，无法修改。");
        system("pause");
        return;
    }
    int modId;
    printf("请输入想要修改的信息的编号: ");
    scanf("%d",&modId);
    fflush(stdin);
    equip *p=head->next;
    while(p!=NULL && p->id!=modId)
        p=p->next;
    if(p==NULL)    // 没有这一条，无法修改
    {
        printf("未找到编号 %d 对应的信息，无法修改。",modId);
        system("pause");
    }
    else    // 找到了，准备修改
```

```

{
    puts("\n 当前内容: ");
    printf("设备编号   仪器名称   型号规格   单价   购入日期   领用人\n");
    printf("%d %s %s %.2lf %d-%d-%d %s %s\n",p->id,p->name,p->type,
    p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
    p->person,p->status,p->postscript);

    printf("\n\t1 - 修改信息\t2 - 返回主菜单\n");
    printf(">>> ");
    char choice=getchar();
    fflush(stdin);
    switch(choice)
    {
        case '1':{
            puts("\n 请输入修改后的内容: ");
            printf("设备编号   仪器名称   型号规格   单价   购入日期   领用人\n");
            printf("使用状况   备注\n");
            scanf("%d %s %s %lf %d-%d-%d %s %s %s",&p->id,p->name,p->type,
            &p->price,&p->boughtDate.year,&p->boughtDate.month,&p->boughtDate.day,
            p->person,p->status,p->postscript);
            fflush(stdin);
            printf("修改成功。");
            isSaved=false; // 更新数据保存状态（未保存）
            system("pause");break;
        }
        case '2':break;
        default:printf("输入错误, 信息未修改。即将返回主菜单。\\n");
            system("pause");break;
    }
}
return;
}

/* *****
|   函数名: DeleteOnePiece
|   函数功能: 删除指定编号的信息
\   *****
*/
void DeleteOnePiece()

```

```

{
    system("title 设备管理系统 - 删除信息");
    if(head->next==NULL)    // 除头结点外，链表为空
    {
        puts("\n 当前系统内暂无记录，无法删除。\\n");
        system("pause");
        return;
    }
    int delId;
    printf("请输入想要删除的信息的编号: ");
    scanf("%d",&delId);
    fflush(stdin);
    equip *p=head->next;
    while(p!=NULL && p->id!=delId)
        p=p->next;
    if(p==NULL)    // 没有这一条，无法删除
    {
        printf("未找到编号 %d 对应的信息，无法删除。\\n",delId);
        system("pause");
    }
    else    // 找到了，准备删除
    {
        printf("设备编号    仪器名称    型号规格    单价    购入日期    领用人\n");
        printf("使用状况    备注\\n");
        printf("%d %s %s %.2lf %d-%d-%d %s %s\n",p->id,p->name,p->type,
            p->price,p->boughtDate.year,p->boughtDate.month,p->boughtDate.day,
            p->person,p->status,p->postscript);
        printf("\\n\\t1 - 确认删除\\t2 - 返回\\n");
        printf(">>> ");
        char choice=getchar();
        fflush(stdin);
        switch(choice)
        {
            case '1':p->pre->next=p->next;
                if(p->next)    // p 不是最后一个结点
                    p->next->pre=p->pre;
                delete p;
                printf("编号 %d 对应信息已删除。",delId);
                isSaved=false;    // 更新数据保存状态（未保存）
                system("pause");break;
            case '2':break;
            default:printf("输入错误，信息未删除。即将返回主菜单。\\n");

```

```

        system("pause");break;
    }
}
return;
}

/* *****
|   函数名: ChangeColor
|   函数功能: 更改窗口背景颜色与字体颜色
\   *****
*/
void ChangeColor()
{
    system("title 设备管理系统 - 颜色修改");
    char ColorChoice[3]="";
    puts("请输入您要更改的背景与字体颜色，字符不区分大小写，以回车结束：\n");
    puts("    0 = 黑色        8 = 灰色");
    puts("    1 = 蓝色        9 = 淡蓝色");
    puts("    2 = 绿色        A = 淡绿色");
    puts("    3 = 浅绿色      B = 淡浅绿色");
    puts("    4 = 红色        C = 淡红色");
    puts("    5 = 紫色        D = 淡紫色");
    puts("    6 = 黄色        E = 淡黄色");
    puts("    7 = 白色        F = 亮白色\n");
    puts("示例：输入\"fc\"将设置背景为亮白色，字体为淡红色。");
    puts("如需恢复默认颜色，请输入\"**\"；返回主菜单，请输入\"##\"。");
    printf(">>> ");
    while(true)
    {
        ColorChoice[0]=getchar();
        ColorChoice[1]=getchar();
        fflush(stdin);
        if(strcmp(ColorChoice,"**")==0)    // 恢复默认颜色
        {
            system("color 07");
            printf("已恢复默认颜色。");
            system("pause");
            break;
        }
        else if(strcmp(ColorChoice,"##")==0)    // 返回主菜单
            break;
        else if(!isxdigit(ColorChoice[0]) || !isxdigit(ColorChoice[1]))
            // 输入错误
            printf("输入错误，请重新输入：");
    }
}

```

```

        else if(toupper(ColorChoice[0])==toupper(ColorChoice[1])) // 背景与字体同色
            printf("不能将背景与字体设置为同一颜色。请重新输入: ");
        else
        {
            char ColorMode[10]="color ";
            strcat(ColorMode,ColorChoice);
            system(ColorMode);
            printf("颜色设置成功。");
            system("pause");
            break;
        }
    }
    return;
}

/* *****
|   函数名: Quit
|   函数功能: 退出系统前检查信息是否已经保存到文件, 如未保存提醒用户保存。
|               退出前将链表所占空间释放。
|   返回值: true:应退出系统   false:返回主菜单
\   *****
*/
bool Quit()
{
    while(!isSaved && head->next!=NULL) // 未保存且链表非空
    {
        puts("\n 您之前作出的更改尚未保存到文件, 是否保存? ");
        puts("\t1 - 保存到文件    2 - 直接退出系统    0 - 返回主菜单");
        printf(">>> ");
        char choice=getchar();
        fflush(stdin);
        switch(choice)
        {
            case '1':putchar('\n');SaveData();break;
            case '2':isSaved=true;break; // 直接退出系统, 视为数据已保存
            case '0':return false;
            default:printf("输入错误, 即将返回主菜单.\n");
                    system("pause");fflush(stdin);return false;
        }
    }
}

// 释放链表所占空间
equip *p=head;

```

```
while(p->next!=NULL)
{
    p=p->next;
    delete p->pre;
}
delete p;
return true;
}
```

附 录

测试数据:

第 1 组: 共 50 条

24318222 锥形瓶 25mL 3.79 2016-02-24 Herman 良好 无
17169960 试管 15*100 0.08 2018-03-17 Evita 良好 无
80704038 试管 16*100 0.10 2016-10-27 姚宇 良好 无
49561648 烧杯 300mL 2.70 2018-11-20 廖冠 良好 无
32463113 滴管 3mL145 长度 2.40 2016-06-12 王仲沛 良好 无
85578724 锥形瓶 50mL 3.80 2017-03-08 Evelyn 良好 无
16815668 托盘天平 2000g/2g 175.00 2016-12-07 Emmanuel 良好 无
93516034 量筒 500mL 12.50 2019-02-27 杨桂蕙 良好 无
10935261 锥形瓶 125mL 3.87 2018-10-10 Emily 良好 无
13305967 滴管 10mL 12.00 2018-05-08 孟博 良好 无
47248218 托盘天平 1000g/1g 75.00 2018-09-15 黄柏宏 良好 无
68999777 烧杯 250mL 2.10 2015-11-02 Emmett 良好 无
64650106 锥形瓶 2000mL 24.29 2018-09-20 Justina 良好 无
29826555 量筒 5mL 1.50 2017-07-30 Flynn 良好 无
87802219 锥形瓶 100mL 3.81 2018-07-18 Aylwin 良好 无
64836929 量筒 250mL 9.00 2016-05-20 林哲荣 良好 无
13507278 锥形瓶 10mL 3.78 2016-03-11 包军添 良好 无
78745643 烧杯 400mL 2.80 2018-01-29 林韦松 良好 无
70163178 滴管 3mL155 长度 2.50 2017-01-23 李雅枝 良好 无
61803118 量筒 100mL 3.50 2018-09-07 Aylwen 良好 无
95172356 量筒 10mL 1.70 2017-07-17 罗奇 良好 无
19237349 锥形瓶 500mL 7.83 2019-02-07 文东 良好 无
63482150 烧杯 10mL 0.80 2019-01-05 韩树 良好 无
40744356 量筒 50mL 2.80 2017-09-21 Herron 良好 无
35615814 滴管 1mL 2.30 2017-01-30 Herbert 良好 无

50179891 烧杯 100mL 1.30 2017-01-26 Cinderella 良好 无
 31143937 锥形瓶 150mL 4.05 2017-12-17 Fabian 良好 无
 56994097 锥形瓶 300mL 5.46 2017-02-08 柳呈玉 良好 无
 29727851 锥形瓶 200mL 4.40 2018-09-25 郭冕 良好 无
 61714616 试管 16*150 0.35 2016-11-11 Emmie 良好 无
 61262687 试管 13*78 0.06 2018-10-03 Ayliff 良好 无
 60811751 烧杯 5mL 0.75 2019-01-22 Luke 良好 无
 61475019 锥形瓶 250mL 5.28 2018-08-29 Hodge 良好 无
 96242562 锥形瓶 1000mL 13.55 2017-09-19 谭彭 良好 无
 97801766 烧杯 50mL 1.20 2016-09-28 姜佑 良好 无
 28652721 烧杯 500mL 3.20 2018-08-28 张宇伯 良好 无
 31493129 烧杯 1000mL 7.00 2015-07-17 Flowers 良好 无
 80241178 托盘天平 500g/0.5g 50.00 2016-02-13 Hoff 良好 无
 17537564 滴管 2mL 2.40 2016-12-11 Lundy 良好 无
 29332288 量筒 1000mL 22.50 2018-05-04 史泉 良好 无
 16254326 托盘天平 100g/0.1g 28.00 2016-12-20 Lydia 良好 无
 19364438 量筒 25mL 2.30 2016-09-22 吕轩 良好 无
 63579999 滴管 5mL 5.50 2016-08-05 王惠宇 良好 无
 71829293 试管 13*100 0.07 2019-01-15 郑哲嘉 良好 无
 76415154 试管 12*60 0.05 2018-03-01 韩哲 良好 无
 45810515 托盘天平 200g/0.2g 30.00 2018-11-17 Emmitt 良好 无
 55556293 试管 12*75 0.05 2018-03-12 Trent 良好 无
 31343915 玻璃棒 6*15cm 0.70 2015-05-03 Shirley 良好 无
 76088432 烧杯 25mL 1.00 2018-06-04 Trimble 良好 无
 98396838 试管 12*100 0.07 2018-01-24 钱致香 良好 无

第2组：共76条

97570806 路由器 水星 D19G 149.00 2015-07-25 Hobbs 良好 无
 26752437 显示器 戴尔 US18DR 2199.00 2015-12-26 陈庆城 良好 无

25369476 打印机 爱普生 LQ-610KII 999.00 2018-08-23 Herschel 良好 无

87034158 键盘 米物-蓝牙款 249.00 2015-05-29 McMahon 良好 无

38868252 笔记本电脑 戴尔灵越 14 燃 4999.00 2019-01-25 陈守易 良好 无

42579085 打印机 HP-LaserJet1020Plus 1329.00 2015-11-16 Chrystal 良好 无

24393718 路由器 TP-LINK-TL-WDR5620 119.00 2017-12-17 Foreman 良好 无

81835561 笔记本电脑 联想 ThinkPad 翼 480 5499.00 2018-12-11 熊波 良好 无

82977514 键盘 飞利浦 SPT6201B 59.00 2019-02-27 张三 良好 无

77318640 U 盘 台电 32GB 25.90 2015-05-20 Hinton 良好 无

96746127 鼠标 罗技 M185 49.90 2018-10-14 Ewing 良好 无

64905181 U 盘 金士顿 32GB 36.90 2017-05-10 段益 良好 无

76142040 U 盘 惠普 64GB 73.90 2015-08-19 Tracy 良好 无

82997843 路由器 华为 WS5200 229.00 2018-06-25 卢杰扬 良好 无

32439098 打印机 佳能 LBP613Cdw 3488.00 2015-11-30 Ayler 良好 无

62126458 打印机 得力 DE-620K 799.00 2017-07-07 Clare 良好 无

27953003 键盘 罗技 MK120 69.90 2017-05-30 McCloud 良好 无

71288474 投影仪 索尼 VPL-DX221 2499.00 2017-06-24 Ayliffe 良好 无

38456954 笔记本电脑 联想 ThinkPad-X390 6999.00 2018-09-01 张俊伟 良好 无

97281330 键盘 前行者 59.00 2017-10-05 McCarty 良好 无

92476099 路由器 荣耀 Pro2 全千兆 349.00 2017-07-18 McClure 良好 无

58184864 笔记本电脑 联想 330C 3899.00 2015-08-23 Trevor 良好 无

76278412 鼠标 小米便携款 99.00 2018-01-28 徐俊宪 良好 无

18655372 笔记本电脑 MacBookAir13.3 6299.00 2015-12-08 Hess 赫斯 良好 无

37386929 路由器 小米路由 4 189.00 2019-01-27 Hinson 良好 无

32288234 笔记本电脑 小米 Ruby2019 4299.00 2016-06-29 乔巡 良好 无

62396602 笔记本电脑 联想小新 14 英寸 4299.00 2016-02-22 McLaughlin 良好 无

51451488 投影仪 米家青春版 2499.00 2017-01-25 Shera 良好 无

11688699 路由器 华硕 RT-AC86U 1019.00 2015-10-01 Church 良好 无

43326873 显示器 飞利浦 23.8 英寸 669.00 2016-03-11 Everett 良好 无

52956908 鼠标 罗技 G102 109.00 2017-12-06 陈志雄 良好 无

84440281 鼠标 英菲克 PM9 49.00 2018-06-27 Karan 良好 无

26841285 鼠标 达尔优 EM915 128.00 2016-05-10 Ayling 良好 无

70060900 U 盘 闪迪 64GB 72.90 2018-04-08 Norwood 良好 无

25902907 笔记本电脑 联想 Y7000P 8899.00 2016-01-27 黎珊妃 良好 无

78816929 键盘 戴尔 KB216 48.00 2015-09-30 孙旺琦 良好 无

19193650 投影仪 坚果-微果 H6 1799.00 2018-11-06 杜海 良好 无

97700509 打印机 小米照片打印机 499.00 2018-02-11 韩键 良好 无

89238768 路由器 腾达 AC11 双千兆 169.00 2017-04-06 任恬 良好 无

39866293 键盘 现代 22.00 2016-12-05 Aylmer 良好 无

17296513 键盘 灵爵 K001 10.96 2018-09-04 康容 良好 无

81560399 U 盘 三星 128GB 158.00 2018-03-29 蔡佩皓 良好 无

73466277 鼠标 惠普 S1000Plus 39.90 2017-05-01 吴会 良好 无

72037402 笔记本电脑 DELL 游匣 G3 6696.00 2018-07-06 Nunn 纳恩 良好 无

58810266 显示器 LG29 英寸 21:9IPS 1249.00 2015-07-23 Herring 良好 无

64331562 显示器 飞利浦 27 英寸 IPS 879.00 2017-08-09 郭朝季 良好 无

30312960 键盘 贵彩 G106 13.96 2016-06-02 姜前 良好 无

81461975 U 盘 金士顿 64GB 79.90 2015-12-07 Sherwood 良好 无

46520503 碎纸机 得力 499.00 2017-03-30 姚保 良好 无

24009483 路由器 TP-LINK 双千兆 1900M 199.00 2017-05-21 Kaley 良好 无

50877010 路由器 华为 Q2Pro 799.00 2018-08-08 Shields 良好 无

38542686 鼠标 联想 M120pro 29.00 2018-12-03 曾敬辰 良好 无

46252608 打印机 HP-P1106 829.00 2016-11-14 林芳仁 良好 无

48321289 U 盘 爱国者 128GB 179.90 2019-04-19 Shipman 良好 无

58191782 笔记本电脑 荣耀 MagicBook2019 4299.00 2019-04-23 林志博 良好 无

25452399 鼠标 戴尔 MS116 22.90 2018-04-21 Claire 良好 无

50088495 投影仪 爱普生 CB-S41 2349.00 2018-04-01 Luther 良好 无

87881432 鼠标 罗技 G502 329.00 2015-07-04 蔡封 良好 无

58312725 显示器 AOC23.6 英寸 648.00 2018-09-24 Travis 良好 无

61395733 打印机 佳能 LBP-6018W 899.00 2015-11-17 颜台威 良好 无

23968275 投影仪 联想火辣椒 T3 1599.00 2016-02-01 Oakes 良好 无

40674670 碎纸机 comet 1298.00 2017-09-16 陈兰安 良好 无

52525620 投影仪 明基 W1120 4999.00 2018-09-20 Cindy 良好 无

72323590 U 盘 闪迪 128GB 129.90 2018-05-01 罗维 良好 无

10844416 笔记本电脑 华为 MateBook14 5999.00 2015-07-26 Herrington 良好 无

20036532 显示器 HP23.8 英寸 799.00 2018-01-31 McCollum 良好 无

89178287 显示器 戴尔 U2417H 1479.00 2017-08-25 黄诗禾 良好 无

57125762 键盘 力美 K13 9.96 2016-05-06 Lund 良好 无

71560138 碎纸机 三木 SD9331D 459.00 2016-12-15 Fair 良好 无

65976343 笔记本电脑 联想拯救者 Y7000 5699.00 2015-09-12 Foote 良好 无

43917937 显示器 三星 23.6 英寸 799.00 2016-04-14 张月元 良好 无

86352989 显示器 华硕 MG248QR 1549.0 2016-01-03 McLeod 良好 无

27154554 键盘 罗技 K120 42.90 2017-10-19 Evie 良好 无

60386910 投影仪 极米 H2 4099.00 2018-06-16 Sheridan 良好 无

18714589 键盘 ibkc-C104 378.00 2019-04-13 Hines 良好 无

96422137 打印机 得力 DL-888C 429.00 2017-08-21 Aymar 良好 无