

《程序设计与算法综合实习 I》

课程设计报告

题 目：	菜鸟驿站的智能管理问题
班 级：	软工四班
学生学号：	201925220412
学生姓名：	黄祖茂
指导老师：	梁 云
提交时间：	2020 年 4 月 19 日
成 绩：	

华南农业大学 数学与信息学院

一、需求分析

1、系统概述：

菜鸟驿站是一个由菜鸟网络牵头建立面向社区和校园的物流服务平台网络平台，目的是为网购用户提供包裹代收服务，致力于为消费者提供多元化的最后一公里服务，运用计算机实现迅速便捷的信息管理。

系统主要功能分两类：一个是对用户信息的增·改·查·删，注册用户，用户信息的修改，查询，删除等。第二个是对包裹信息的增·改·查·删，包裹入库，包裹信息修改，查询，删除等，以及在管理员功能里还有包裹信息分类统计，对物件的领取和寄出等，查找取件人的物品、计算寄件收费、浏览库存物品、分类寄件物品等功能，实现菜鸟驿站收发物件的智能管理。

2、系统运行环境：

(1) 硬件环境： CPU：奔腾 3 以上
内存：1G 以上
显卡：集成显卡
硬盘：10M 以上

(2) 软件环境： 操作系统：windows
DOS 系统支持中文输出

3、功能需求描述：

(1) 开始界面模块：选择身份，管理员|新用户|老用户，不同身份进入不同的菜单。

(2) 登录模块：每个使用这个系统的用户都必须注册账号，用户注册可在开始界面选择新用户进行注册，而除主管管理员进入管理员界面后注册，其他管理员注册需在已有管理员在用户管理中通过主管管理员密码进入管理员信息维护中注册，账号作为每个用户的唯一登录凭证，登陆模块就是为了验证账户的真实性而设，在可使用账号或者手机号码进行登录，只有当密码与对应账号匹配成功才可使用该系统。

(3) 安全设置模块：在登陆时，以密码作为路径验证账号安全，同时需要对管理员信息维护以系统管理时需得到主管管理员的密码。在用户功能里，快递包裹签收，查询，修改等需验证手机号码，当手机号码与收件人或寄件人信息匹配时，才可以进行操作。

(4) 用户管理模块：在管理员身份下，可对用户信息进行查、改、增、删，可以在持有主管管理员密码下对管理员信息查、改、增、删。

(5) 包裹信息模块：在管理员身份下，可进行包裹入库，物件查询和操作（查询，签收|寄出，包裹信息修改，包裹删除），物件分类统计。在用户身份下，可进行寄件，取件，拒收物件，查件，修改本人包裹信息。

(6) 系统设置模块：在管理员主菜单‘设置’中，可以校准包裹计数器（已有包裹数，包裹已领

取，已寄出数等），清空用户信息，清空包裹信息，重置整个系统（清空所有数据包裹管理员）。

二、总体设计

1、总体开发思想：

（1）主要的数据结构：

系统对数据操作的主要数据结构是链表（如图）。链表内每个结点有数据域存放用户信息，快递包裹信息等，通过 NEXT 指针连接各个节点成为一条链表。

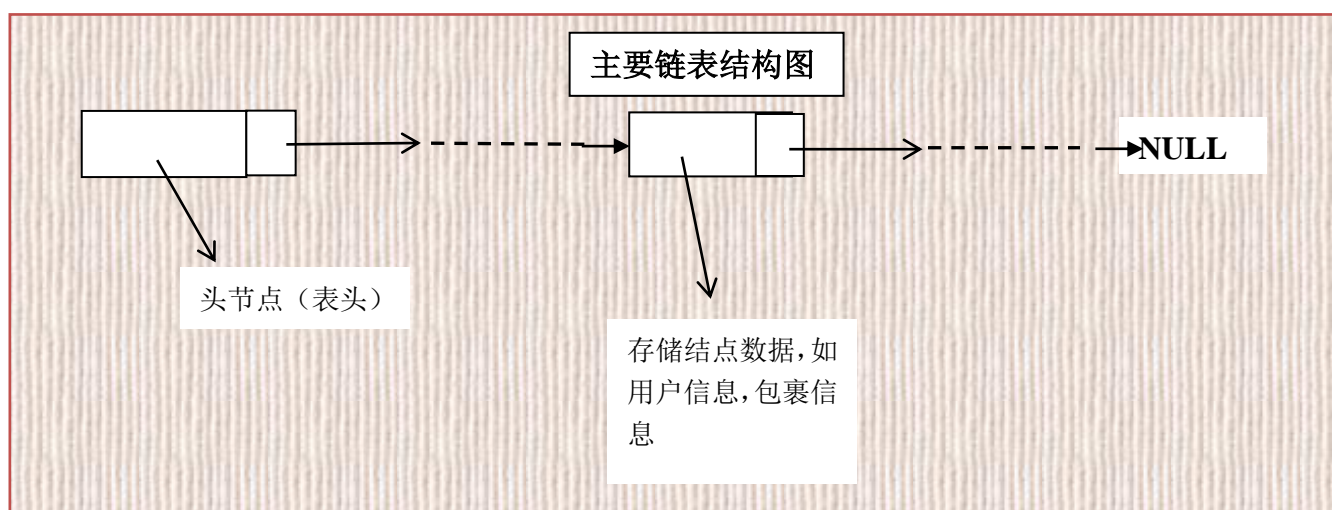


图 2.1.1 链表结构图

图为链表的大致示意图，数据的存储方式。

（2）数据存贮方式：

manager 链表结点存储管理员的账号，密码，名字和手机号码。

user 链表结点存储用户的账号，密码，名字和手机号码。

package 链表结点存储快递包裹的单号，所属快递公司，类型，收件人信息（名字，手机号码，住址），寄件人信息（名字，手机号码，住址），包裹生成时间，状态（是否被领取/寄出）。

（3）使用的语言： C\C++语言。

2、系统模块结构图：

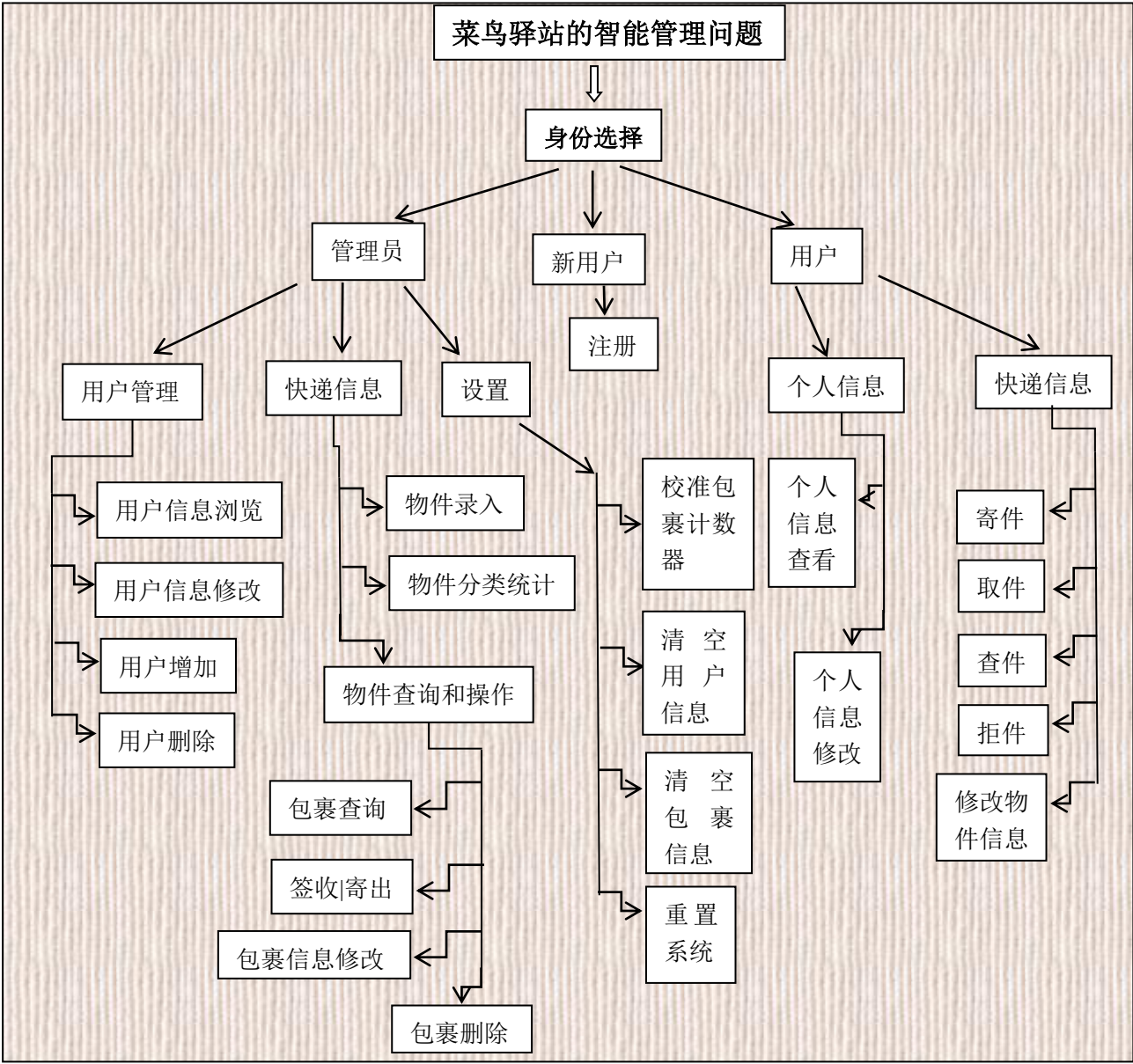


图 2.2.1 系统的总结构图

图为整个系统的结构及功能的大致示意图

3、模块设计： 以下为各个功能模块的流程图

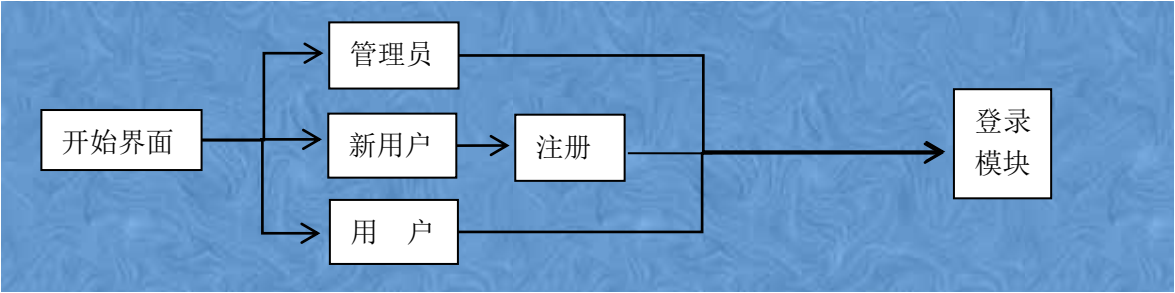


图 2.3.1 开始界面示意图

图为开始界面的的大致流程图，选择不同的身份进入登录模块

清空用
户信息

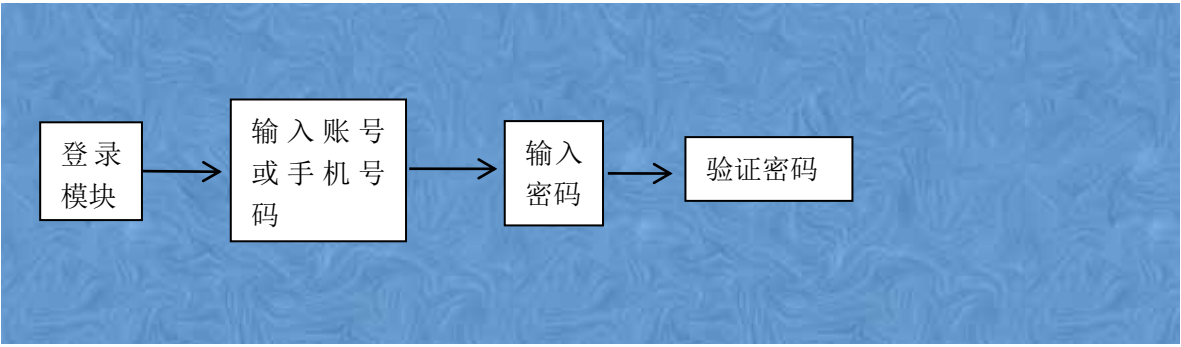


图 2.3.2 登录模块示意图

图为登陆界面的大致流程图，输入账号或手机号码，然后输入密码即可

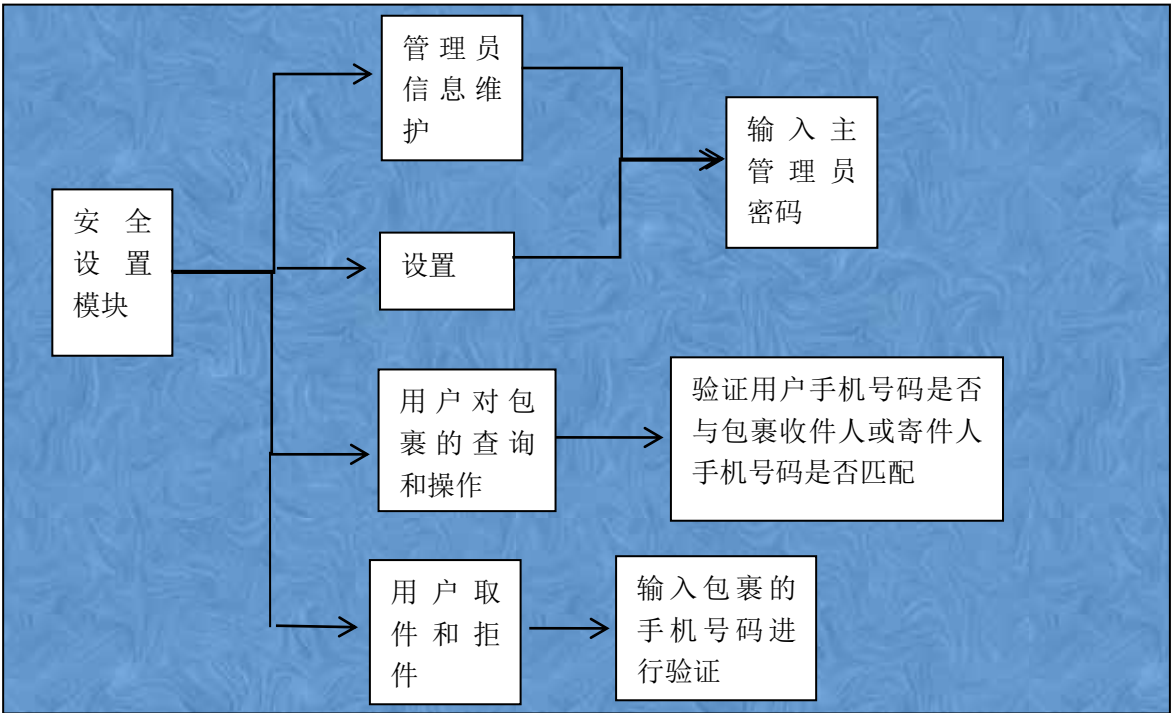


图 2.3.3 安全设置模块的示意图

图为体现安全设置的处几个功能，在管理员信息维护和设置时，需要输入主管理员的密码通过验证，在用户对包裹的查询和操作需要验证该用户是否与手机人或寄件人手机号码匹配，在用户取件和拒件时，需要输入收件人手机号码进行验证。

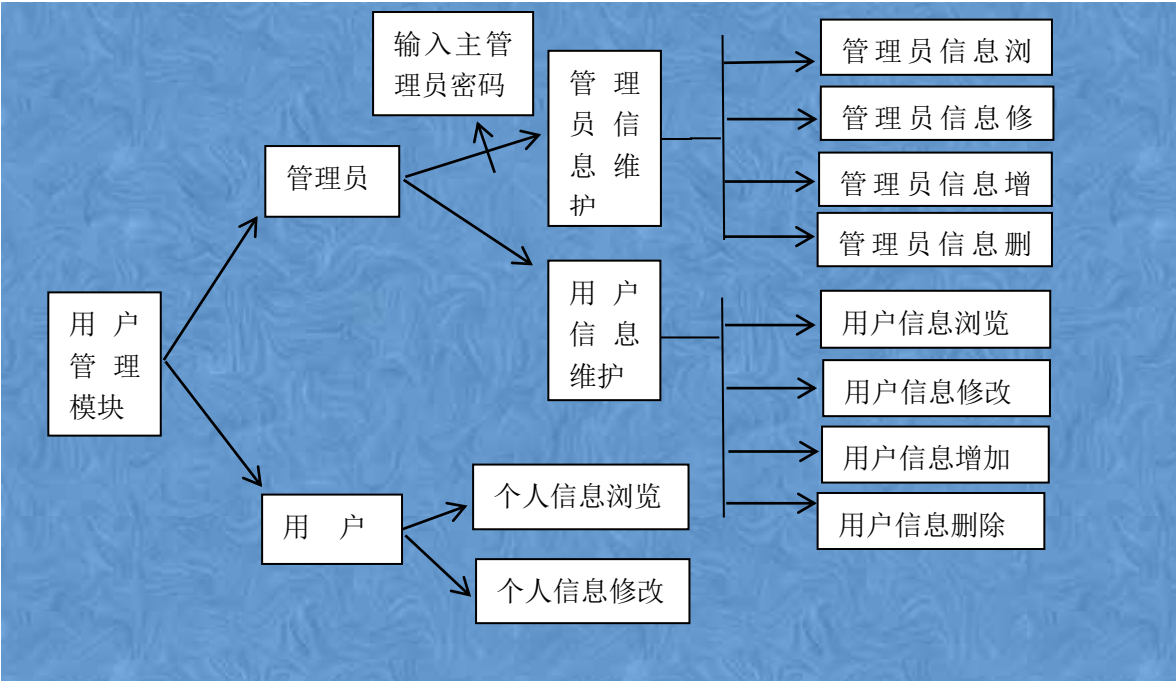


图 2.3.4 用户管理模块示意图

该图为系统中不同身份对用户信息管理的大致流程图，管理员可以管理管理员（需得到主管管理员密码）和用户信息，而用户只能管理个人信息。

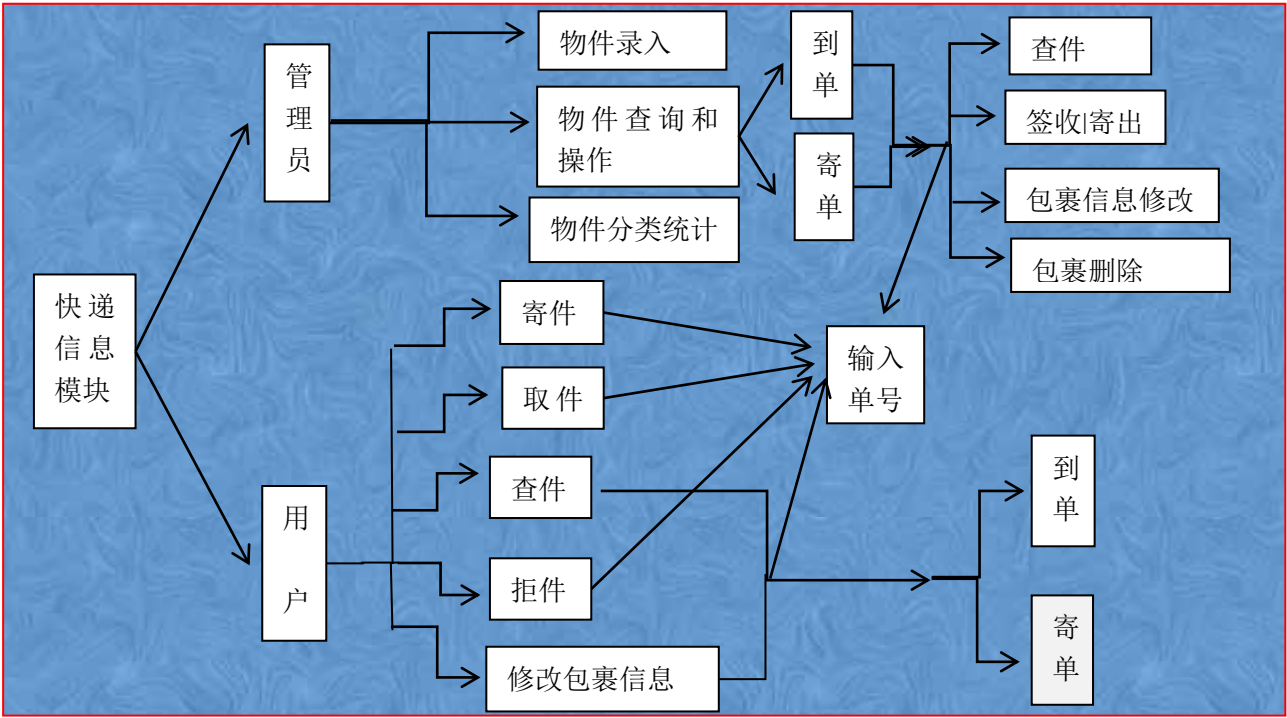


图 2.3.5 快递信息模块示意图

图为系统中对快递信息管理的大致流程图，在管理员功能中，可对包裹进行录入，查询和操作，分类统计。在用户功能中可实现对包裹的寄出，领取，查询，拒收，修改信息。

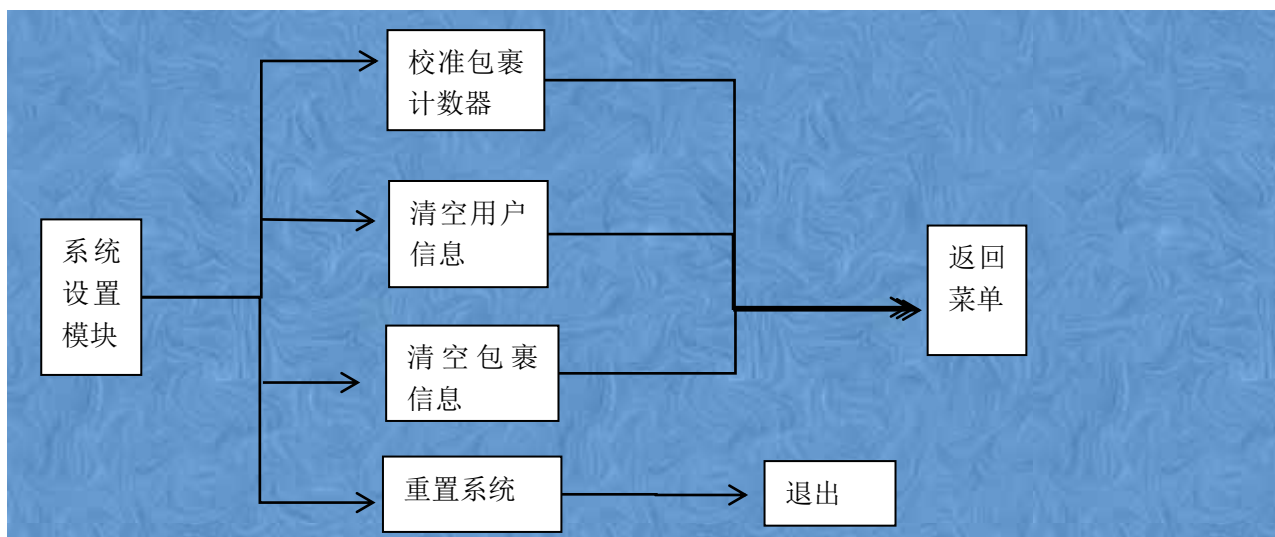


图 2.3.6 系统模块示意图

管理员可通过菜单中设置选项持有主管理员密码进入对系统数据进行调整或重置系统。

三、功能实现

1、主要函数：函数名及参数含义；

(1) 链表模块主要函数：

```
int start();           //开始界面，选择身份
```

管理员登录模块：

```
int manager();         //管理员登录
int manager_menu();    //管理员菜单
int set();             //管理员->设置
```

管理员—用户管理模块

①管理员链表： head 为 manager 链表，存储管理员信息

```
int manager_user();    //管理员->用户管理菜单
int manager_user_m(Listmanager head); //管理员->用户管理->管理员信息维护菜单
int manager_user_m_L(Listmanager head); //管理员->用户管理->管理员信息维护菜单->浏览，
遍历全部管理员信息
int manager_user_m_C(Listmanager head); //管理员->用户管理->管理员信息维护菜单->修改，
通过链表遍历找到目标账号，失败显示无此账号，返回上一级，
int manager_user_m_I(Listmanager head); //管理员->用户管理->管理员信息维护菜单->增加，注
册管理员账号
int manager_user_m_D(Listmanager head); //管理员->用户管理->管理员信息维护菜单->删除
```

②用户链表 head 为 user 链表，存储用户信息

```
int manager_user_u(Listuser head); //管理员->用户管理->用户信息维护菜单
```



```
int manager_user_u_L(Listuser head);           //管理员->用户管理->用户信息维护菜单->浏览，遍历全部用户信息
int manager_user_u_C(Listuser head);           //管理员->用户管理->用户信息维护菜单->修改，通过链表遍历找到目标账号，失败显示无此账号
int manager_user_u_I(Listuser head);           //管理员->用户管理->用户信息维护菜单->增加，注册用户账号
int manager_user_u_D(Listuser head);           //管理员->用户管理->用户信息维护菜单->删除
```

```

用户登录模块:           T 为所登录用户信息所存在的结点
int newuser();           //新用户界面 ， 注册用户账号
int user();              //用户登录（老用户）
int user_menu(Listuser T);           //用户菜单

```

用户一个人信息管理模块:	T 为所登录用户信息所存在的结点
int user_user(Listuser T);	//用户->个人信息菜单
int user_user_L(Listuser T);	//用户->个人信息菜单->浏览, 展示结点所有内容
int user_user_C(Listuser T);	//用户->个人信息菜单->修改, 只能修改密码,
手机号码, 用户名	

```
int express_show();           //包裹信息展示模板
```

管理员-快递信息管理模块： head 是 package 链表，存储包裹信息，i 代表包裹属性，1 代表到单，2 代表寄单，通过链表要找目标包裹，若失败，显示无此包裹，返回上一级

int m_express();	//管理员->快递信息菜单
①int m_express_in();	//管理员->快递信息菜单->物件录入
②int m_express_s(Listpackage head,int n);	//管理员->快递信息->包裹查询和操作菜单
int m_express_search(Listpackage head,int i);	//管理员->快递信息->包裹查询和操作菜单->包裹查询
int m_express_sign(Listpackage head,int i);	//管理员->快递信息->包裹查询和操作菜单->包裹签收 寄出
int m_express_C(Listpackage head,int i);	//管理员->快递信息->包裹查询和操作菜单->包裹信息修改
int m_express_D(Listpackage head,int i);	//管理员->快递信息->包裹查询和操作菜单->包裹删除
③int m_express_statistics();	//管理员->快递信息->包裹分类统计菜单
int m_express_statistics_in();	//管理员->快递信息->包裹分类统计菜单->到单
int m_express_statistics_out();	//管理员->快递信息->包裹分类统计菜单->寄单

用户-快递信息管理模块： head 是到单链表，存储到单包裹信息， head2 是寄单链表，存储寄单包裹信息
通过链表要找目标包裹，若失败，显示无此包裹，返回上一级

```
int u_express(Listuser T,Listpackage head,Listpackage head2);           //用户->快递信息菜单
```

```
①int u_express_delivery(Listuser T,Listpackage head,Listpackage head2);      //用户->快递信息菜单->寄件
②int u_express_sign(Listuser T,Listpackage head,Listpackage head2);        //用户->快递信息菜单->取件
③int u_express_search(Listuser T,Listpackage head,Listpackage head2);      //用户->快递信息菜单->查件
④int u_express_C(Listuser T,Listpackage head,Listpackage head2);          //用户->快递信息菜单->修改包裹信息
⑤int u_express_rejection(Listuser T,Listpackage head,Listpackage head2);  //用户->快递信息菜单->拒件
```


拒接包裹后，包裹会直接变成寄单，寄回原寄件人处

```
测试另存功能： int information_I(); //自动注入数据
```

(2) 密码加密部分:

```
int get_key(char buffer[]); //密码加密，输入存储在 buffer[],输出显示 “*”
```

2、使用界面

(1) 欢迎|开始|身份选择 画面:

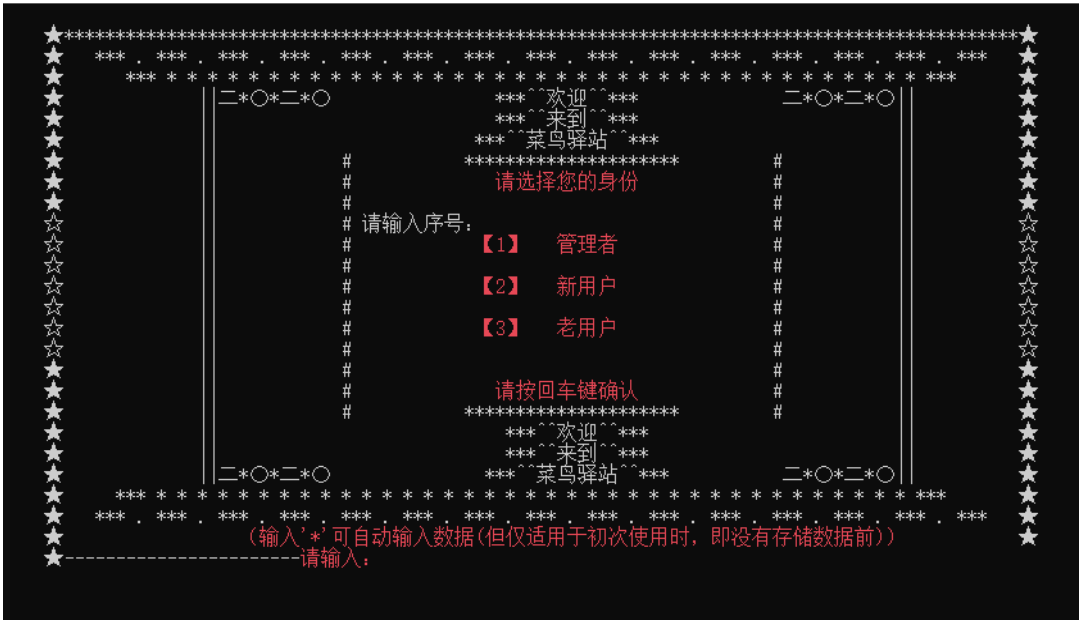


图 3.2.1 开始界面示意图

图为程序打开所看到的开始界面

(2) 登录界面:

登陆成功:

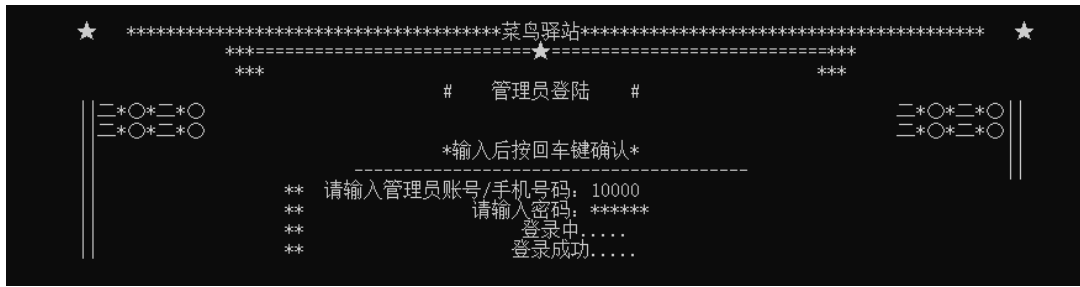


图 3.2.2-a 登录界面示意图 1

图为管理员|用户登陆成功时的流程图

登录异常后

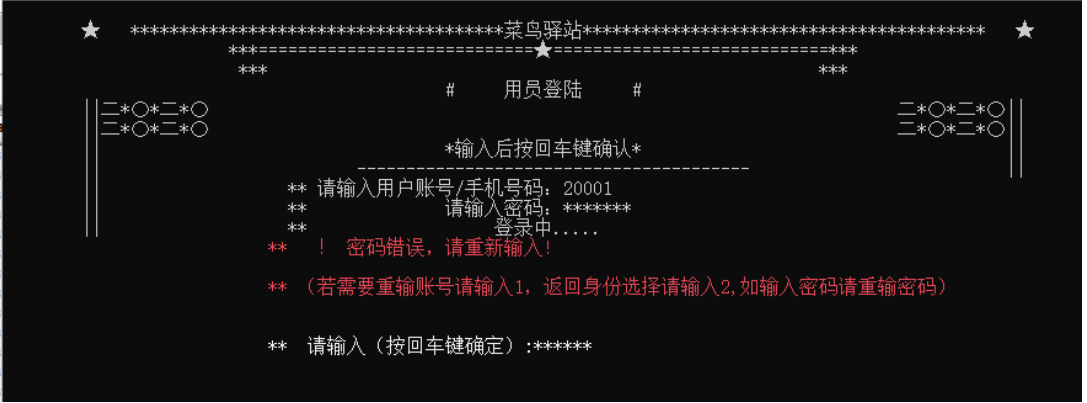


图 3.2.2-b 登录界面示意图 2

图为管理员|用户登陆密码错误时的示意图

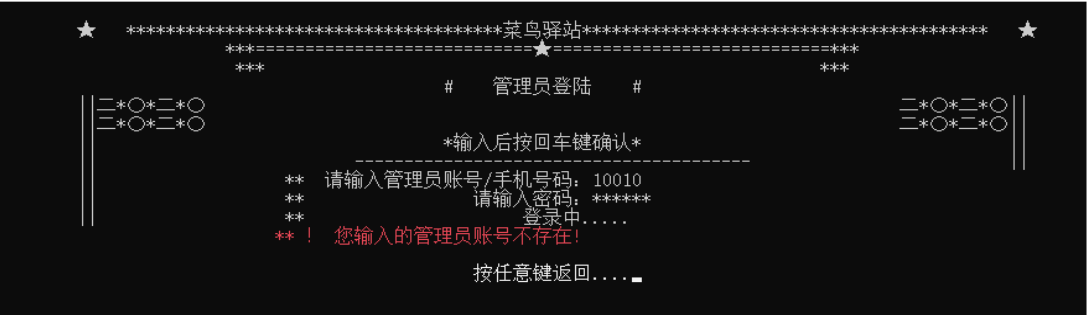


图 3.2.2-c 登陆界面示意图 3

图为当管理员|用户输入账号不存在的示意图

(3) 各菜单界面:

管理员主菜单:

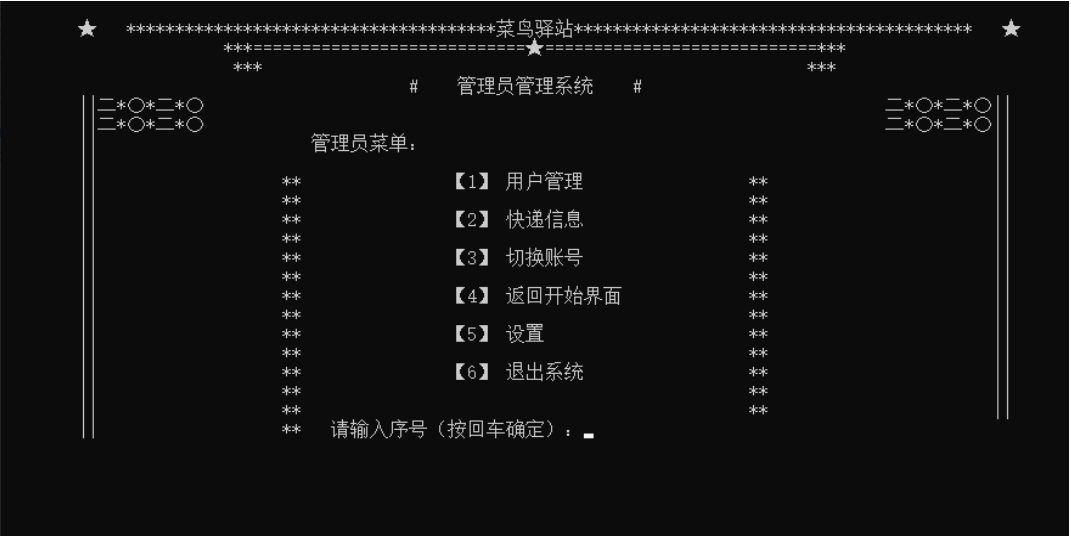


图 3-3-1 管理员菜单示意图

图为管理员菜单的展示, 输入功能对应得数字进入下一步

管理员—用户管理菜单:

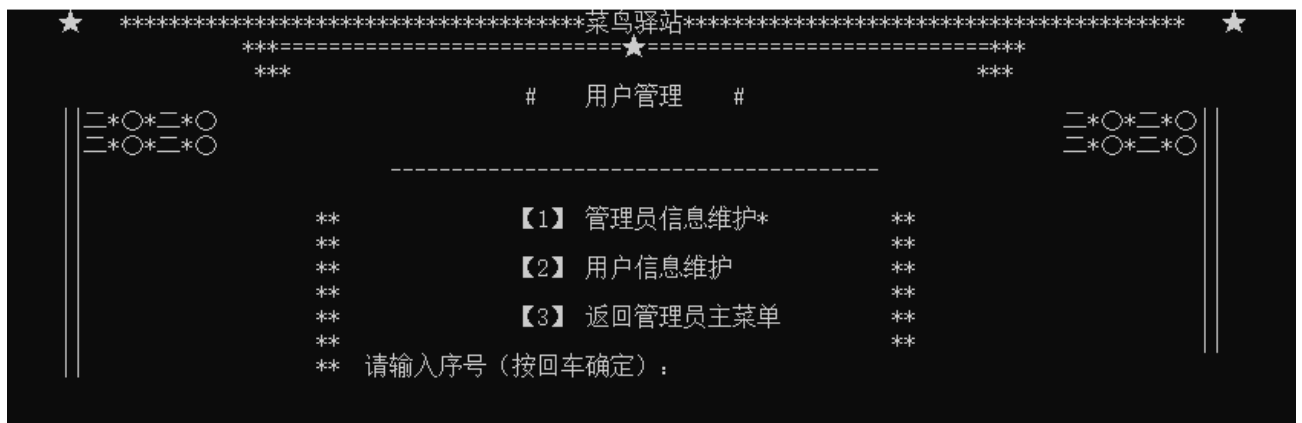


图 3-3-2 管理员-用户管理菜单示意图

图为管理员—用户管理的菜单展示，输入功能对应得数字进入下一步

管理员信息维护菜单（用户信息维护菜单类似）：

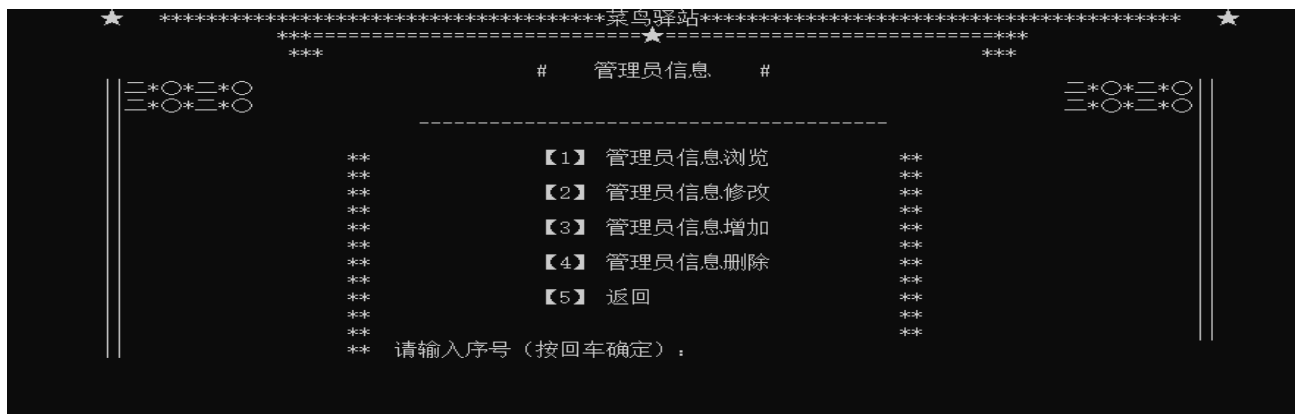


图 3-3-3 管理员-用户管理—管理员信息维护菜单示意图

图为管理员—用户管理—管理员信息维护的菜单展示，输入功能对应得数字进入下一步

管理员—快递信息菜单：

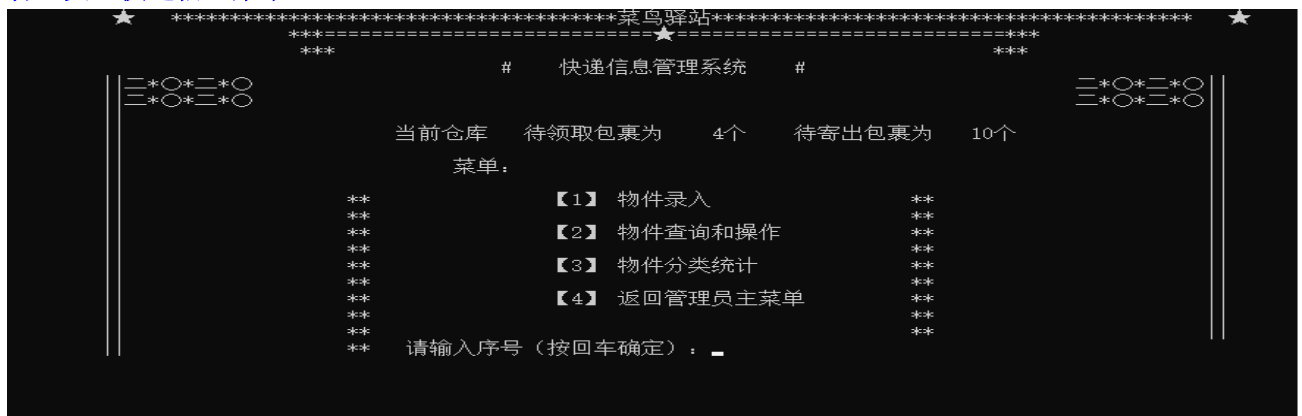


图 3-3-4 管理员-快递信息菜单示意图

图为管理员快递信息的菜单展示，输入功能对应得数字进入下一步

管理员—快递信息—物件查询和操作菜单：

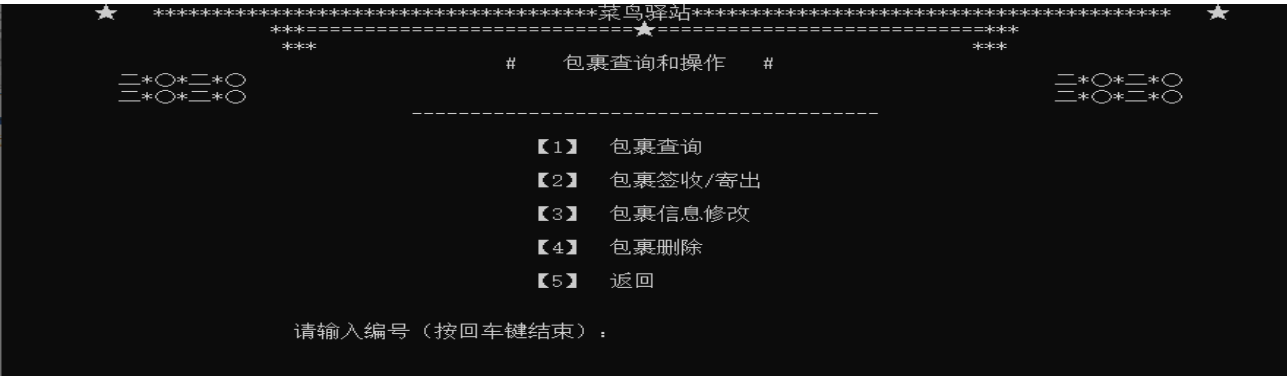


图 3-3-5 管理员—快递信息—物件查询和操作菜单示意图

图为管理员—快递信息—包裹查询和操作的菜单展示，输入功能对应得数字进入下一步

管理员—设置菜单：

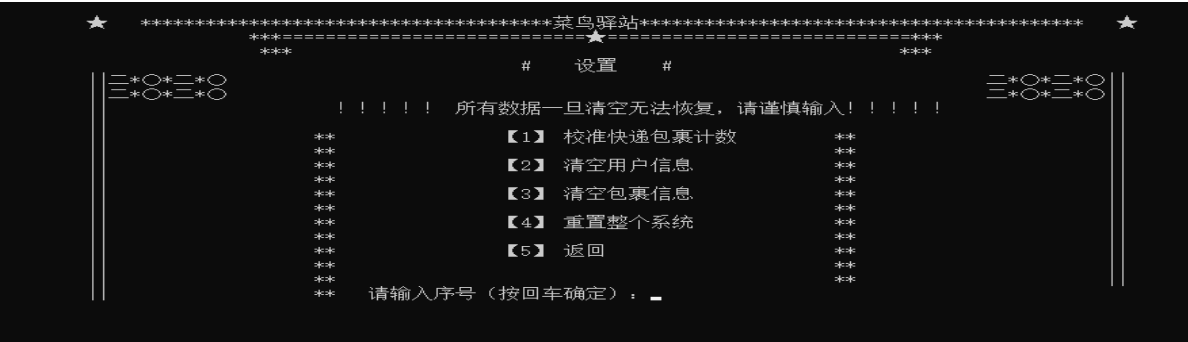


图 3-3-6 管理员—设置菜单示意图

图为管理员—设置菜单展示，输入功能对应得数字进入下一步

用户主菜单：

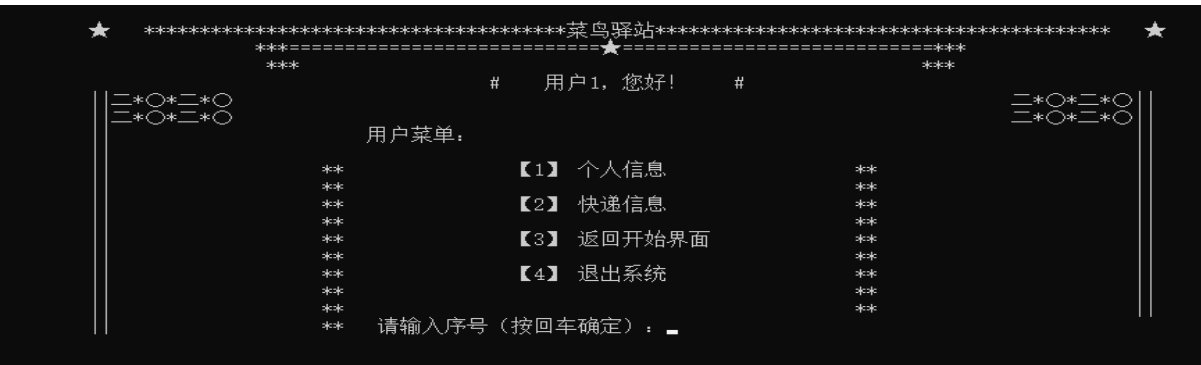


图 3-3-7 用户主菜单示意图

图为用户主菜单的展示，输入功能对应得序号可进入下一步

用户一个人信息菜单：

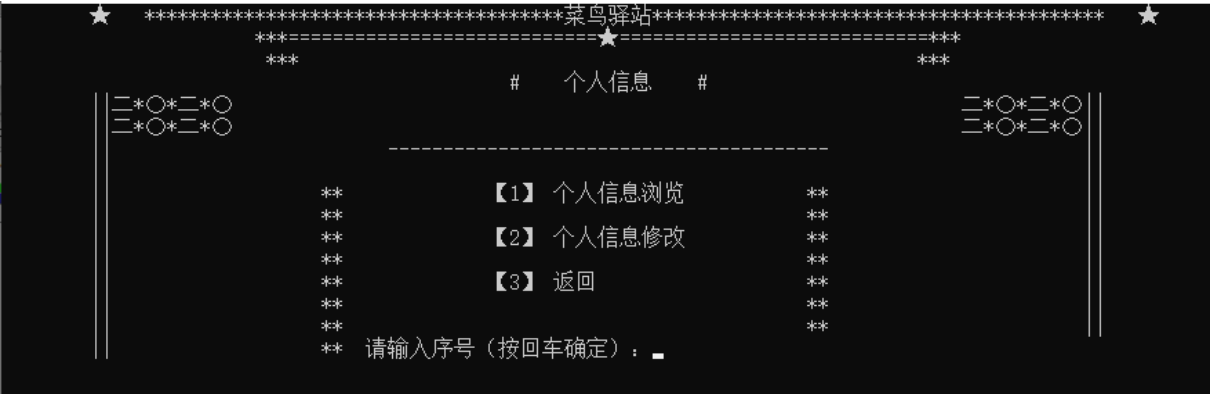


图 3-3-7 用户一个人信息菜单示意图

图为用户一个人信息菜单的展示，输入功能对应得序号可进入下一步

用户一快递信息菜单：

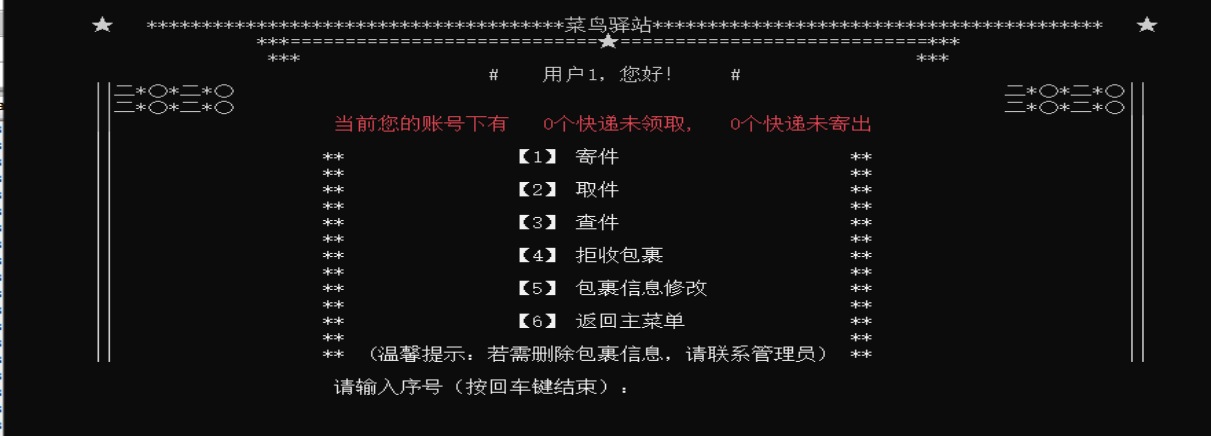


图 3-3-7 用户一快递信息菜单示意图

图为用户一快递信息菜单的展示，输入功能对应得序号可进入下一步

菜单输入有误：

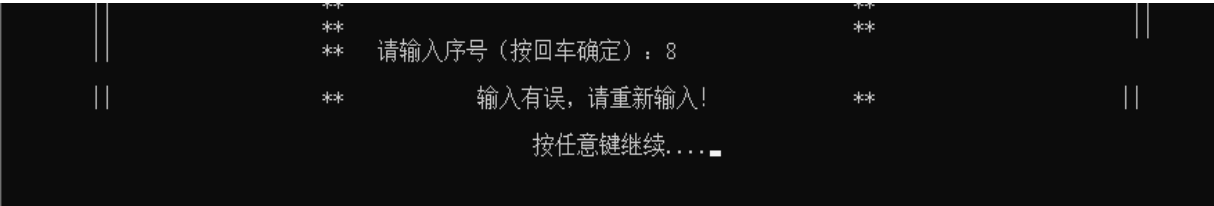


图 3-3-8 菜单输入有误示意图

图为操作人在输入菜单是输入非菜单已有的序号是，会提示输入有误，按任意键可重新输入

(4) 用户信息管理：

管理员—管理员信息浏览（用户信息浏览类似）：



图 3-4-1 管理员-管理员信息浏览示意图
图为当管理员使用管理员信息浏览功能的展示图

管理员—管理员信息修改（用户信息修改类似）：

①输入账号：

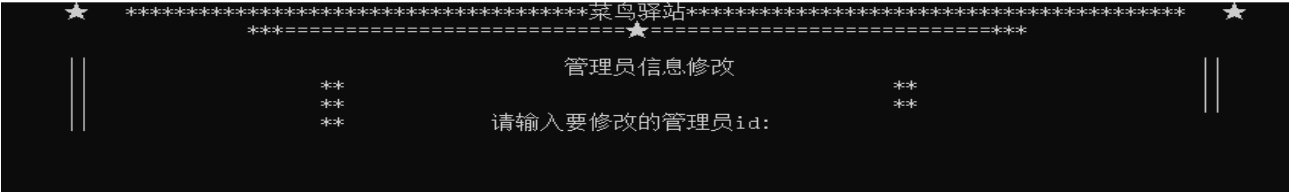


图 3-4-2-a 管理员-管理员信息修改示意图 1
图为当管理员使用管理员修改 输入账号的展示图

②修改菜单：

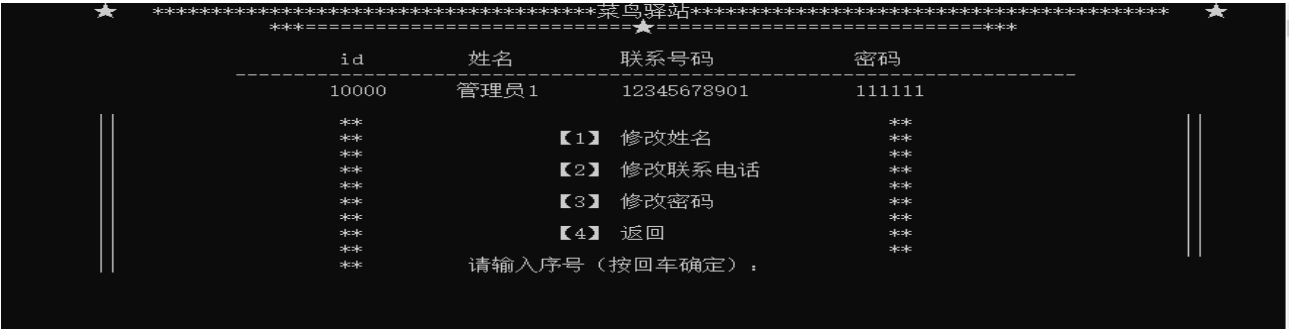


图 3-4-2-a 管理员-管理员信息修改示意图 2
图为当管理员使用管理员修改 修改菜单的展示图

③选择选项：

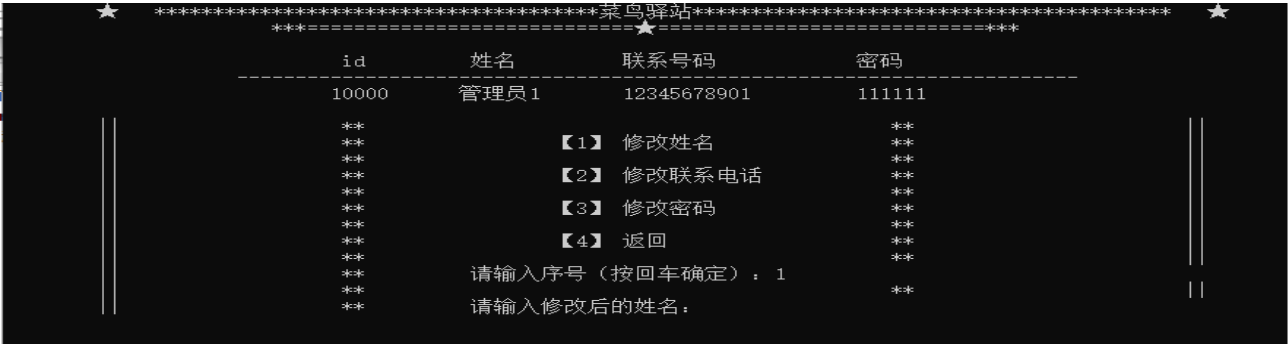


图 3-4-2-a 管理员-管理员信息修改示意图 1

图为当管理员使用管理员修改 输入修改后内容的展示图

管理员—管理员信息删除（用户信息删除类似）：

①输入 id

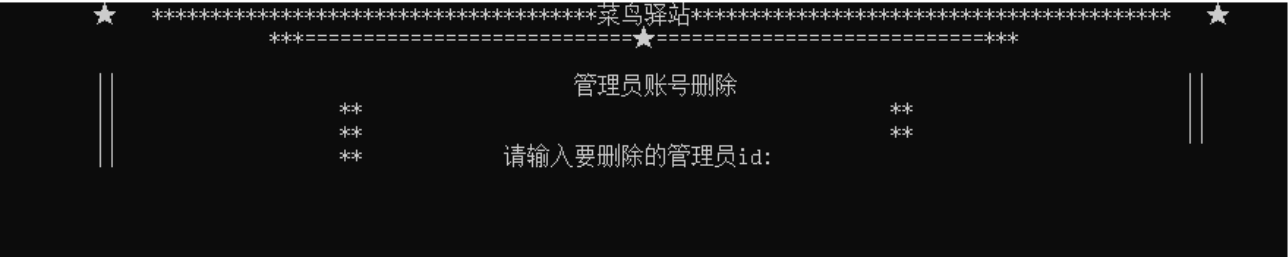


图 3-4-3-a 管理员-管理员信息删除示意图 1

图为当管理员使用管理员删除 输入修改后内容的展示图

②确认删除：

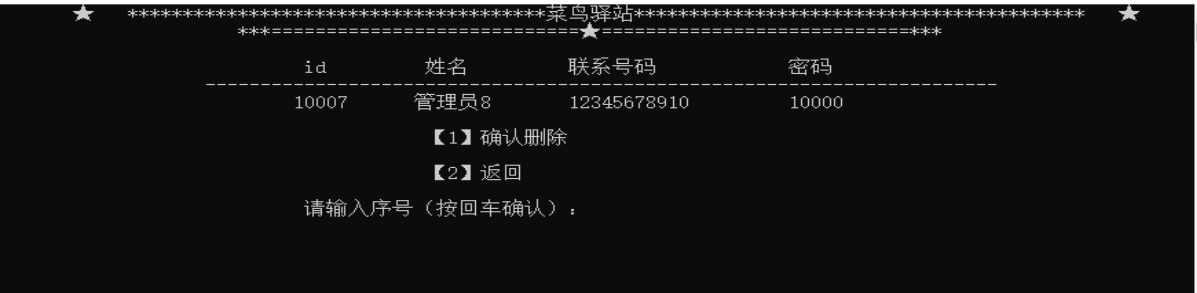


图 3-4-3-a 管理员-管理员信息删除示意图 2

图为当管理员使用管理员删除 确认删除的展示图

管理员—管理员增加（注册） （用户增加类似）：

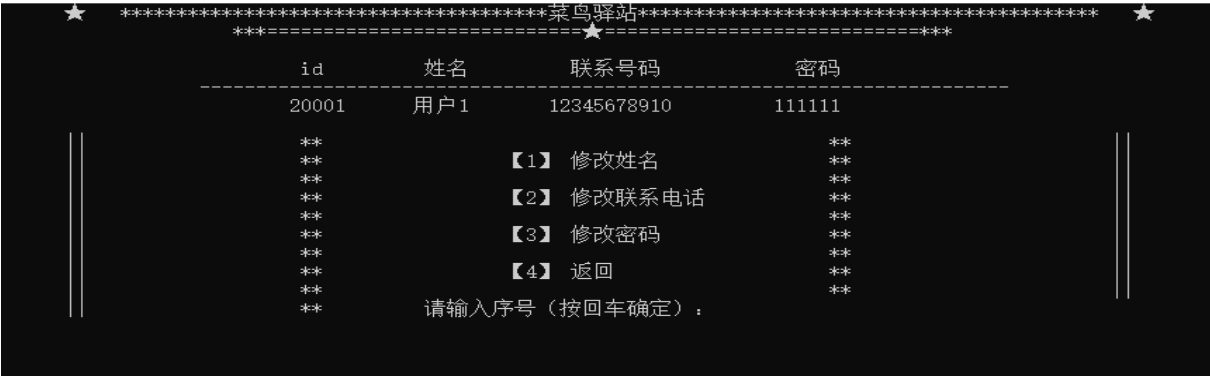


图 3-4-7 用户一个人信息修改示意图

图为用户使用个人信息修改的展示图，输入要修改的对象的序号即可进入下一步

(5) 快递信息管理

管理员—包裹入库（到站单）：

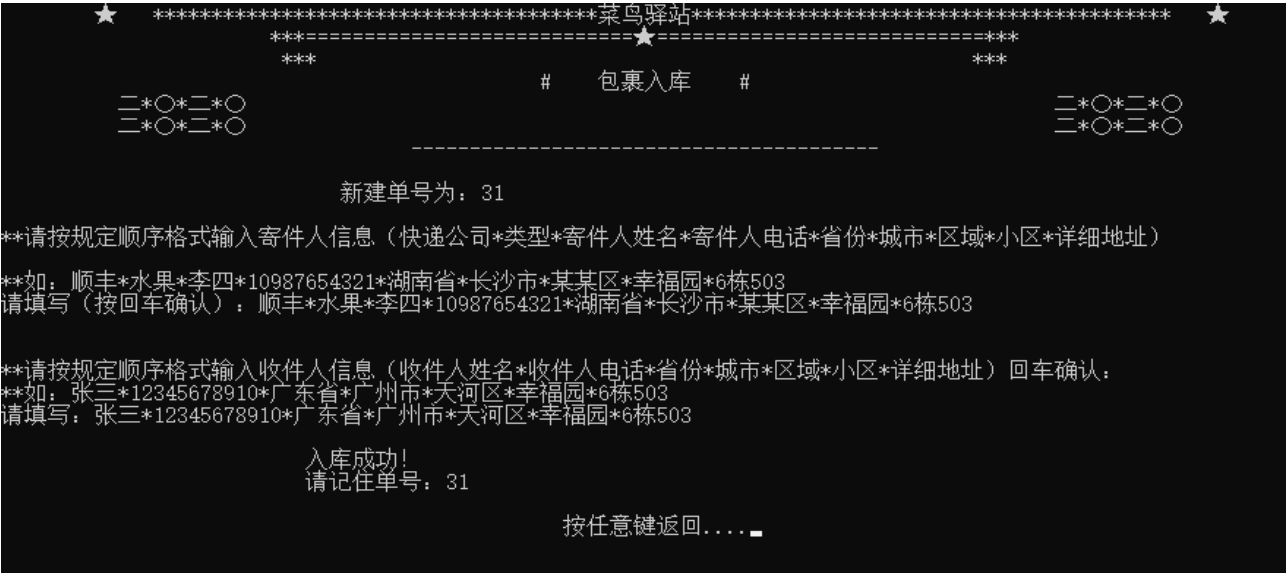


图 3-5-1 管理员—包裹入库示意图

图为管理员进行包裹入库的流程图，先按格式输入寄件人信息，后输入收件人信息即可入库成功，然后按任意键返回管理员—快递信息菜单

管理员—包裹查询与操作—选择包裹属性：

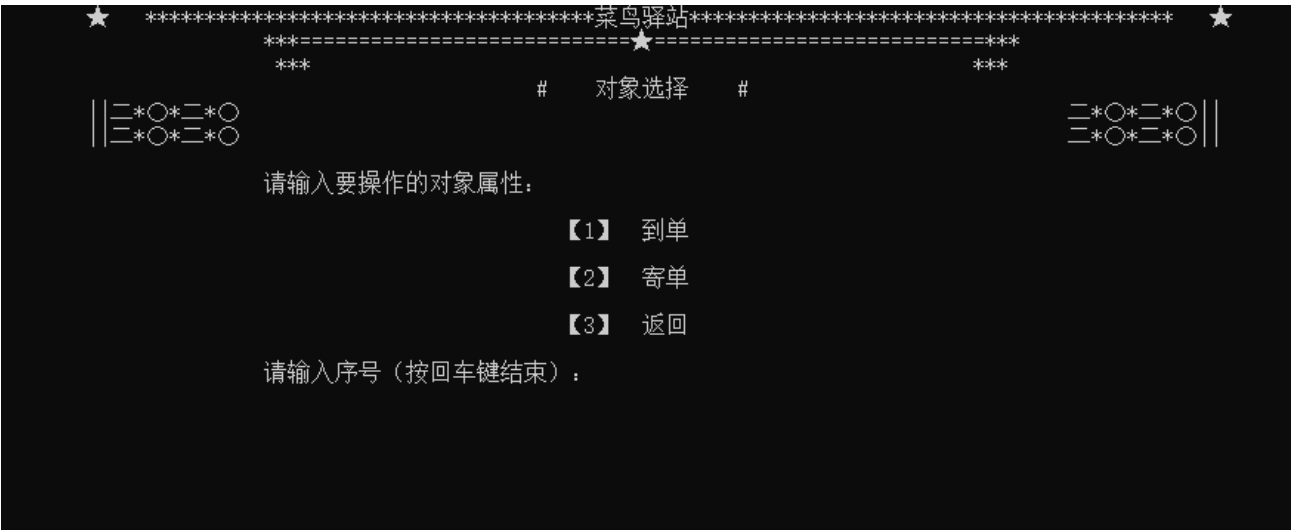


图 3-5-2 管理员—包裹查询和操作——选择包裹属性示意图

图为管理员进入包裹查询和操作菜单前，对要操作的包裹的属性进行选择，输入后进入包裹查询和操作菜单

管理员—包裹查询和操作—包裹查询：
查询失败：

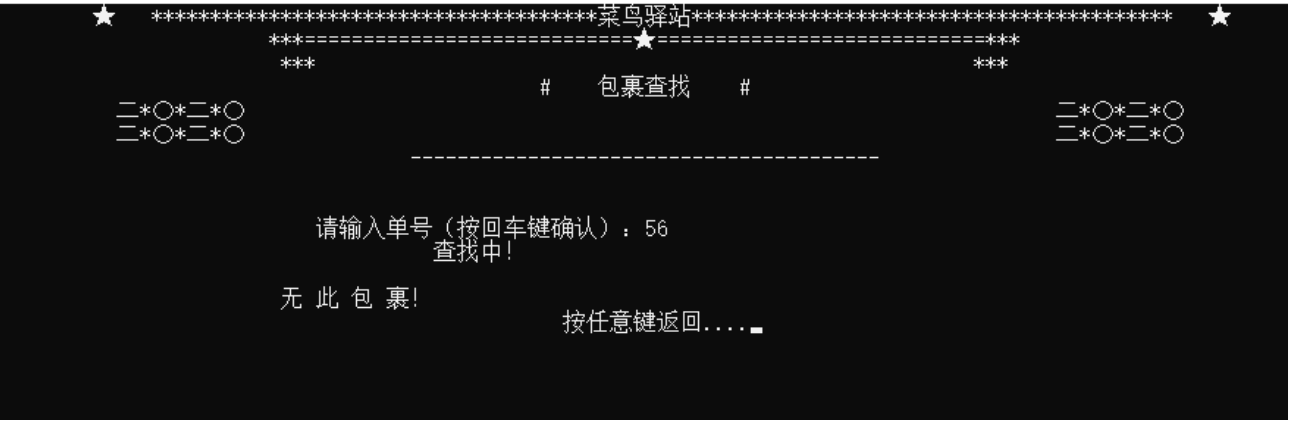


图 3-5-3-a 管理员—包裹查询和操作——包裹查找示意图 1

图为管理员进行包裹查询时，输入单号在仓库里不存在时的展示图，按任意键可返回管理员—快递信息菜单

查询成功：



图 3-5--3-b 管理员—包裹查询和操作——包裹查找示意图 2

图为管理员进行包裹查询时，查询成功时的展示图，按任意键可返回管理员—快递信息菜单

管理员—包裹查询和操作—包裹签收|寄出：

①签收包裹输入（寄出类似）：

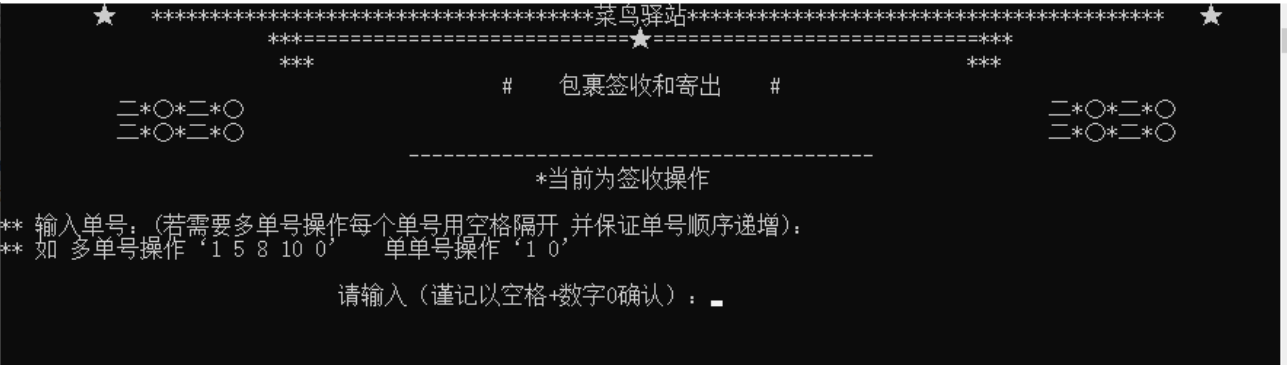


图 3-5-4-a 管理员—包裹查询和操作——包裹签收示意图 1

图为管理员进行包裹签收操作时，按格式输入要签收的单号即可进入下一步

②签收包裹结果（寄出类似）：

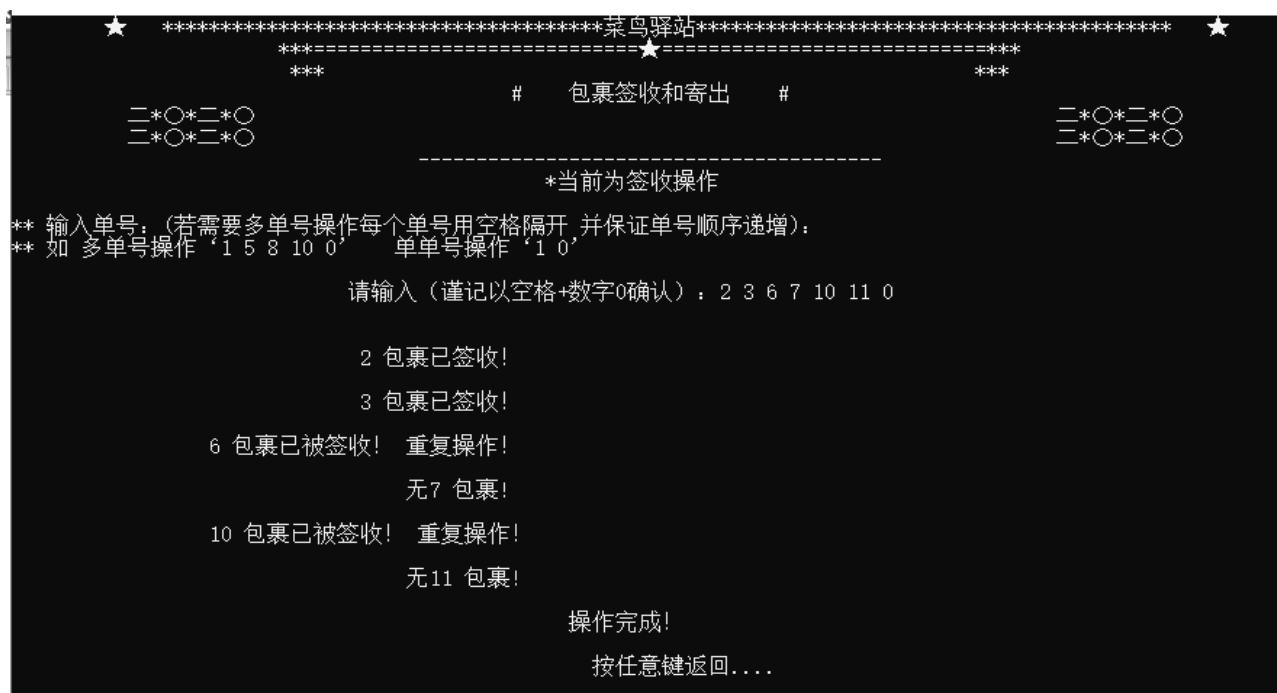


图 3-5-4-b 管理员—包裹查询和操作——包裹签收示意图 2

图为管理员进行包裹签收操作输入单号后的结果展示, 当不存在一单号时会显示改单号不存在, 若一单号存在但已被签收, 会显示已被签收, 当一单号存在且未被签收时, 会显示包裹已签收。

管理员—包裹查询和操作—包裹信息修改: (与用户功能下修改包裹信息类似)

①选择修改选项:

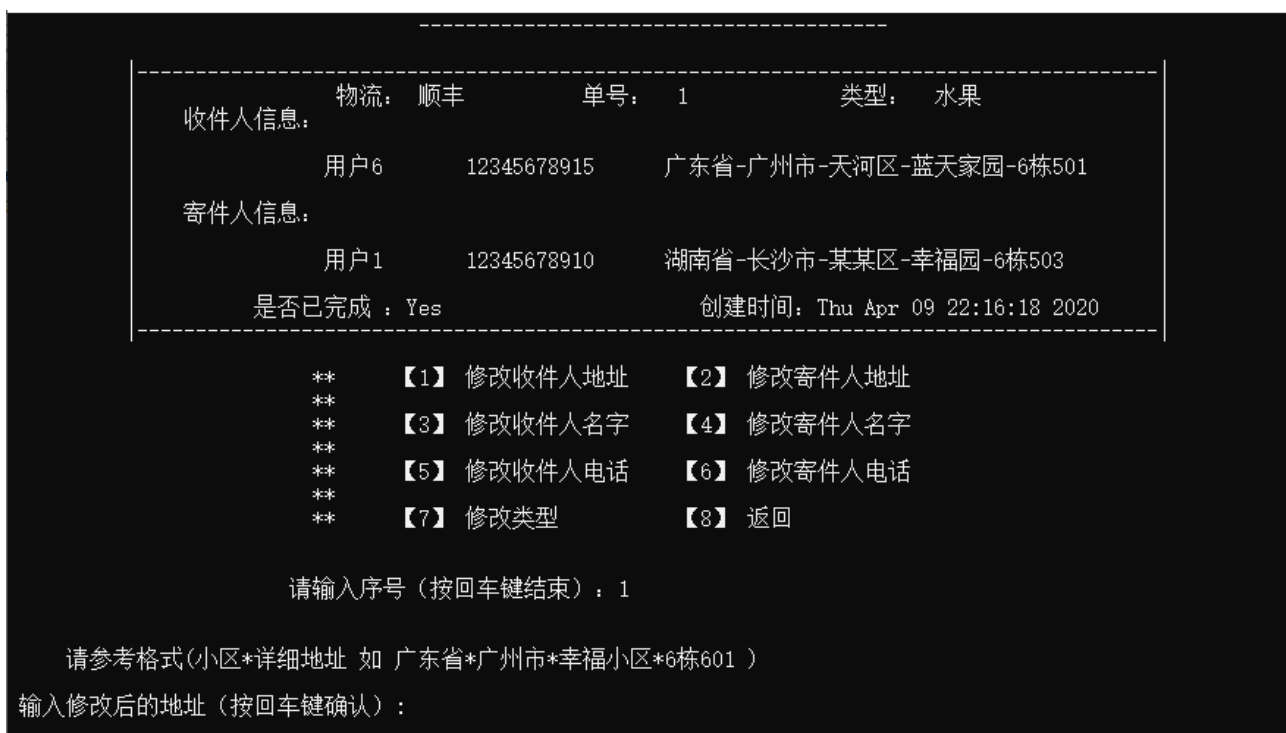


图 3-5-5-a 管理员—包裹查询和操作——包裹信息修改示意图 1

图为管理员进行包裹信息操作成功找到单号后的进行选择修改部分

②输入修改后信息（其他选项类似）：

物流： 顺丰

单号： 1

类型： 水果

收件人信息：

用户6

12345678915

广东省-广州市-天河区-蓝天家园-6栋501

寄件人信息：

用户1

12345678910

湖南省-长沙市-某某区-幸福园-6栋503

是否已完成： Yes

创建时间： Thu Apr 09 22:16:18 2020

**

【1】 修改收件人地址

【2】 修改寄件人地址

**

【3】 修改收件人名字

【4】 修改寄件人名字

**

【5】 修改收件人电话

【6】 修改寄件人电话

**

【7】 修改类型

【8】 返回

请输入序号（按回车键结束）： 1

请参考格式(小区*详细地址 如 广东省*广州市*幸福小区*6栋601)

输入修改后的地址（按回车键确认）:广东省*广州市*幸福小区*6栋601

修改成功!

按任意键返回....

图 3-5-5-b 管理员—包裹查询和操作——包裹信息修改示意图 2

图为管理员进行包裹信息修改操作输入修改后的信息，按任意键返回管理员—包裹查询和操作菜单

管理员—包裹删除：

★ *****菜鸟驿站***** ★

包裹删除

二*○*二*○

二*○*二*○

二*○*二*○

二*○*二*○

物流： 顺丰

单号： 1

类型： 水果

收件人信息：

用户6

12345678915

广东省-广州市-天河区-幸福小区-6栋601

寄件人信息：

用户1

12345678910

湖南省-长沙市-某某区-幸福园-6栋503

是否已完成： Yes

创建时间： Thu Apr 09 22:16:18 2020

**

【1】 确认删除

**

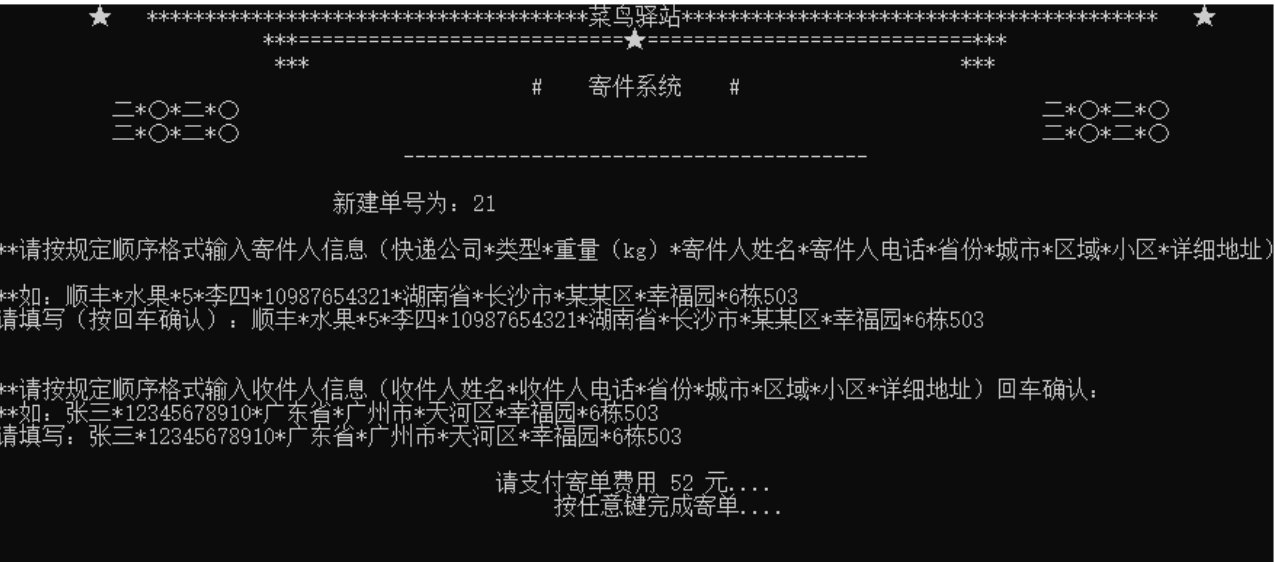
【2】 返回

请输入序号（按回车键结束）：

图 3-5-6 管理员—包裹查询和操作——包裹删除示意图

图为管理员进行包裹删除操作成功找到包裹后，是否确认删除包裹，也可返回，返回跳到管理员—包裹查询和操作菜单

用户一寄出包裹：



图为用户进行寄出包裹时输入的流程图题，先按格式输入寄件人信息，然后到收件人信息，然后系统会根据到达地和包裹重量进行计算包裹费用（ 顺丰：省内首重 12，超首重按 5 元/kg 计算，省外 20，超首重按 8 元/kg 计算。圆通，中通，申通：省内首重 8，超首重按 3 元/kg 计算，省外 20，超首重按 5 元/kg 计算），然后按任意键可完成寄单，最后返回用户一快递信息菜单。

用户一包裹领取（签收）：

①输入单号，验证身份：

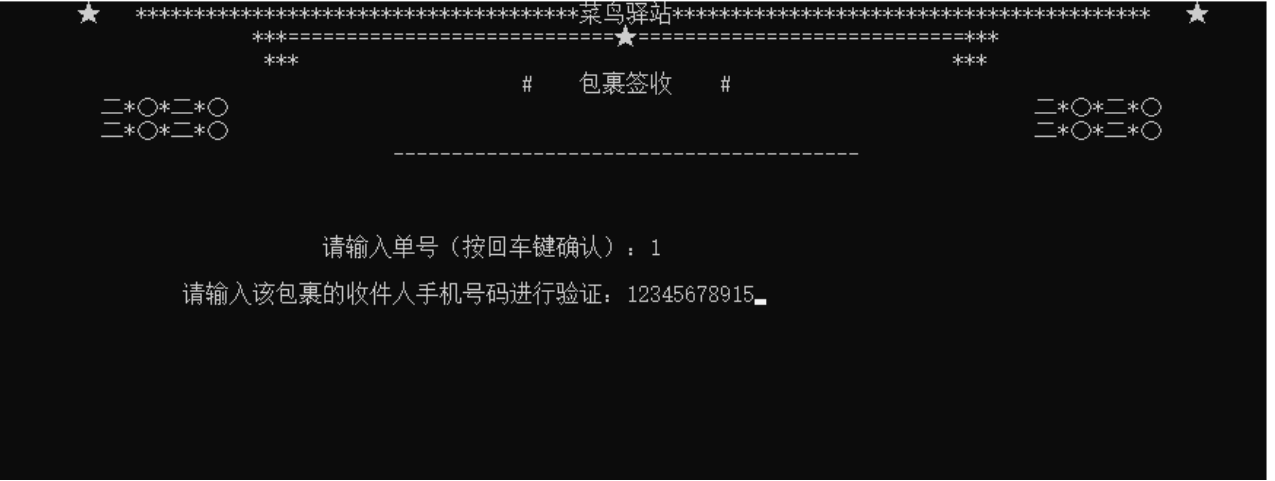


图 3-5-7-a 用户一包裹领取示意图 1

图为用户进行包裹领取时，输入包裹单号和收件人手机号码进行验证

②确认领取：



图 3-5-7-b 用户一包裹领取示意图 2

图为用户进行包裹领取时，验证手机号码，成功找到包裹，后进行确认签收

用户一包裹查询：

①按格式输入单号：



图 3-5-8-a 用户一包裹查询示意图 1

图为用户进行包裹查询时，按格式如入要查询的单号。

②若包裹信息与查询人信息不匹配（在用户其它功能如包裹信息修改类似）：

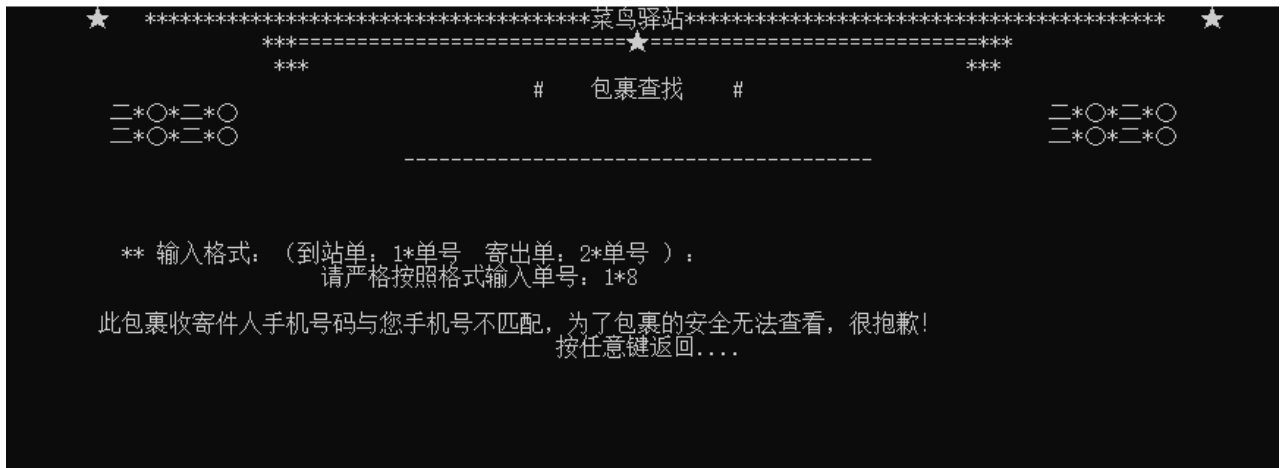


图 3-5-8-b 用户一包裹查询示意图 2

图为用户进行包裹查询时，要查询的包裹的收件人手机号码和寄件人手机号码均与查询人手机号码不匹配时，为了包裹的安全考虑则无法查看，按任意键返回用户一快递信息菜单

③若查询成功，显示查询结果：



图 3-5-8-c 用户一包裹查询示意图 3

图为用户进行包裹查询时，包裹存在且包裹的安全验证通过，即可查看，按任意键返回用户一快递信息菜单。

用户一包裹拒收：

①成功拒收：



图 3-5-9-a 用户一拒收示意图 1

图为用户进行包裹拒收时，包裹存在且包裹的安全验证通过还有包裹未被签收，即可成功拒收，成功拒收后将自动生成寄单，单号不变，寄往原寄件人处，按任意键返回用户一快递信息菜单。

②若是已经被领取得包裹，查询失败：



图 3-5-9-b 用户一拒收示意图 2

图为用户进行包裹拒收时，包裹存在且包裹的安全验证通过，但这个包裹已经被签收，无法进行拒收操作，按任意键返回用户一快递信息菜单。

用户——包裹信息修改:



图 3-5-10 用户—修改包裹信息示意图 2

图为用户进行包裹拒收时，包裹存在且包裹的安全验证通过，可输入要修改的部分的序号然后输入修改后的内容即可。

(6) 管理员——设置—重置系统:

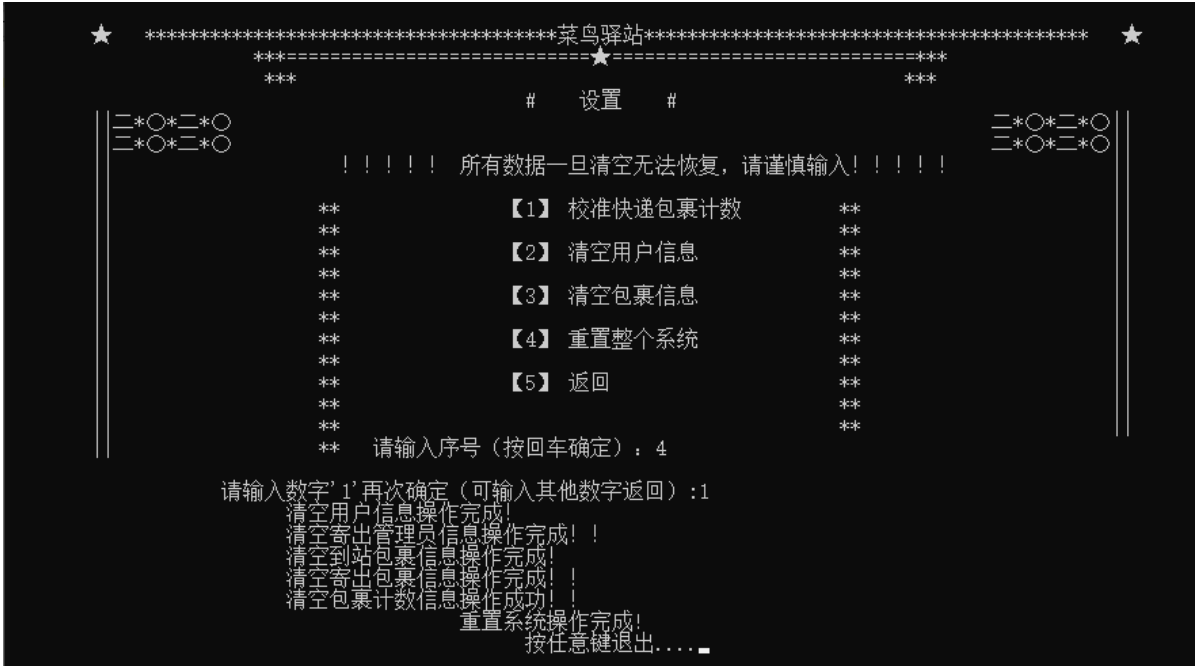


图 3-6-1 管理员—设置—重置系统示意图

图为管理员输入主管理员密码成功验证进入设置后，选择重置系统，并输入数字 1 进行确认后，系统重置的流程图，重置系统完成后按任意键退出到开始姐界面。

Tips: ①在设置中选择校准包裹快递包裹计数（作用于快递信息菜单上的包裹提示和包裹的统计分类），系统将会根据仓库的包裹数目重新校准计数器。②选择清空用户信息或包裹信息（分为到单数据和寄单数据），系统将会清空对应的数据。

(7) 安全设置模块:

①在管理员—管理员信息维护需输入主管管理员密码:



图 3-7-1 安全设置模块示例图

图为管理员进入设置或者进入管理员信息维护时，需要输入主管管理员密码进行安全验证。

②在用户或管理员输入密码时有密文掩饰:

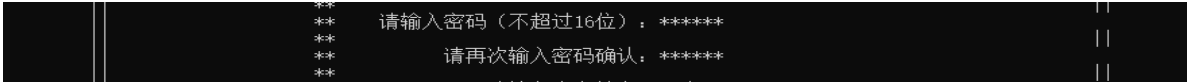


图 3-7-2 安全设置模块示例图

图为使用者输入密码时，通过密文进行遮掩，防止偷窥，保护数据安全。

四、总结

在听说到有课设时，其实也是蛮兴奋的，设计系统，在一学期的学习后，终于可以把它用到实际上，然而在看到题目时，再了解课设的要求后，虽然看到一条条在现实生活中经常使用的功能将由自己通过代码设计出来会感到莫名的兴奋，可是且无从下手，我要怎么实现它们？那些数据我要怎么去存储和调用？一下子变得十分迷茫，然后幸亏有一个师兄一直在指导我编程和学习，我就去请教他，在他的一番指导下，同时我也会去看看网上别人作品的流程和展示，我渐渐有了思路。第一个问题是数据的存储和调用，在现在的水平也只能用文件存储信息了，然后我就去复习文件的相关操作，然后一边使用，一边拓展，我不曾想过，在文件操作的方面有那么多要注意的问题，如存储格式，各种函数，文件格式等等。慢慢的，跟着思路，一边刨坑，一边学习，总算做出了一个自我感觉还不算差的系统。

其实无论做什么，过程往往是最有意义的。在这个过程中，我感到无数次的迷茫和烦躁，不断有问题涌现出来，怎么实现文件的存储，怎么又能正确地调用，怎么对界面的一些管理，怎么让时间复杂度降下来，怎么填写密码的时候显示密文，为什么会出现乱码，为什么那块运行起来会崩溃等等，在烦恼过后问题总要解决的，首先我会去上网搜索，然后又针对某个难点去查资料，比如如何让文字有颜色，可以通过代码修改编译器的文字颜色，如何当跳到另一个界面时，清空前面输出的内容，可以通过 `system` 函数，等等，网上搜索不到，我就会去问我那个师兄，跟他一起探讨，比如先前增加一个自动输入数据的功能，我先新创建一个文件，在里面写上要输入的数据，然后让系统读取，结果读取是成功了，但中文部分会出现乱码，可我看到其他输出的中文没有乱码，很奇怪，然后我上网搜索，试了几种方法都是没有效果，然后向师兄请假，一起探讨，几番周折，终于找到原因，原来是，我写数据的那个文件编码格式和 `codeblocks` 默认的文件格式不相符，导致读取的中文出现乱码，将文件格式修改就可以了。就这样，不断刨坑，不断去学习，有时候要花一晚上，甚至一整天去调错，虽然很苦恼，但每当克服难点后，又是满满的欣慰。慢慢地，完成了总的一个代码，然后再去检测，修改细节，调错，增加功能等等，也许但现在依然存在一些还没遇到的问题，但我相信已经算是成功的了。

通过这个课设，我相信自己的编程能力得到了一个大的提升，其实不仅是编程，我觉得例如遇到问题如何去解决，学习，写报告等等一些能力也是有所收获的，希望自己继续努力，不断刨坑，不断进步！

评分表

题目：菜鸟驿站的智能管理问题

学号： 201925220412

姓名：黄祖茂

评分项目

分数

1. 功能是否满足要求 (50 分)
2. 界面是否美观 (10 分)
3. 所学知识在设计中的运用是否得当 (10 分)
4. 对效率要求较高的部分是否有更深的思考与设计 (10 分)
5. 答辩情况 (20 分)

总成绩:

评语:

评阅老师:

评阅时间： 年 月 日