**程序1：3检测**

clc

clear

%加载文件

filename1 = '附件三处理完成.xlsx';

xlRange\_file1\_285 = 'B4:MQ43';

xlRange\_file1\_313 = 'B45:MQ53';

A = xlsread(filename1,xlRange\_file1\_285);

B = xlsread(filename1,xlRange\_file1\_313);

%奇异值检测

CheckRes\_file1\_285 = isoutlier(A,'mean');

CheckRes\_file1\_313 = isoutlier(B,'mean');

find(CheckRes\_file1\_285);

find(CheckRes\_file1\_313);

**程序2：Spearman相关性分析**

%Spearman斯皮尔曼相关性分析

clc;

clear;

close;

%加载文件

filename = '5插值完成.xlsx';

xRange = 'C4:MI328';

xdata = xlsread(filename,xRange);

%X为n行P列矩阵，表示有P个特征，每个特征有n个样本点

%coeff为P行P列矩阵，coeff(i,j)表示第i个特征和第j个特征的相关系数

coeff = corr(xdata,'type','Spearman');

**程序3：因子分析**

clc;clear;

%加载文件

A1=xlsread('附件一插值后.xlsx','Sheet1','C4:J324');

A2=xlsread('附件一插值后.xlsx','Sheet1','M4:MN324');

A=[A1,A2];

%标准化

[Astd,A\_mean,A\_std]=zscore(A);

%计算特征之间的协方差矩阵

r=cov(Astd);

[vec,val,con]=pcacov(r);

cum=cumsum(con);

%碎石图

x=1:348';

figure

plot(x,val,'r-','LineWidth',2);hold on

axis([-5,353,-5,120])

ylabel('特征值')

xlabel('主成分')

figure;

plot(x(7:45),val(7:45),'r-','LineWidth',2);hold on

plot(x(7:45),val(7:45),'rx-','LineWidth',1);hold on

plot(x(7:45),ones(39),'--','LineWidth',1);hold on

ylabel('特征值')

xlabel('主成分')

f1=repmat(sign(sum(vec)),size(vec,1),1);

vec=vec.\*f1;%

f2=repmat(sqrt(val)',size(vec,1),1);

a=vec.\*f2;                                          %计算全部因子的载荷矩阵

num=26;                                             %num为因子的个数

a1=a(:,1:num);                                      %提出26因子的载荷矩阵

tcha=diag(r-a1\*a1');                                %因子的特殊方差

ccha=r-a1\*a1'-diag(tcha);                           %求残差矩阵

[b,t]=rotatefactors(a(:,1:num),'method','varimax')  %对载荷矩阵进行旋转

coef=inv(r)\*b;

score=B\*coef;

**程序4：多元回归**

clear ;clc;

%加载文件

B=xlsread('因子分析0919结果.xlsx','得分矩阵','D8:AC11');

X1=xlsread('样本数据处理后.xlsx','Sheet1','C4:J328');

X2=xlsread('样本数据处理后.xlsx','Sheet1','M4:MI328');

X=[X1,X2];

[Xstd,X\_mean,X\_std]=zscore(X);

F=Xstd\*B;

y=xlsread('样本数据处理后.xlsx','Sheet1','L4:L328');

n=length(F); %n表示样本个数

[b,bint,r,rint,s]=regress(y(1:300,:),[ones(300,1),F(1:300,:)]);

rcoplot(r,rint)   %残差及其执行区间作图

mask=find(rint(:,1).\*rint(:,2)<0);

newy=y(mask);

newF=F(mask,:);

[a,aint,r,rint,s]=regress(newy,[ones(length(newF(:,1)),1),newF]);

rcoplot(r,rint)  %残差及其执行区间作图

%计算预测值

y\_=[ones(325,1),F]\*b;

figure;

plot(275:325,y(275:325));

hold on

plot(275:325,y\_(275:325));

xlabel('样本')

ylabel('辛烷损失值')

legend('实际损失值','预测损失值')

%模型检验

epsilon=y\_-y;           %残差

delta=abs(epsilon./y);  %相对误差

figure;

plot(301:325,epsilon(301:325),'o');hold on

plot(295:330,zeros(1,36),'--');

axis([295 330 -1 1])

xlabel('样本')

ylabel('残差')