

北京科技大学实验报告

学院： 计算机与通信工程学院 专业： 计算机科学与技术 班级： 计 184

姓名： 王丹琳 学号： 41824179 实验日期： 2020 年 5 月 22 日

实验名称：

matlab 插值与拟合

实验目的：

熟悉 Matlab 插值与拟合的基本命令语句，解决简单问题

实验仪器：

电脑 ThinkPad T480

系统 Windows

软件 Matlab R2019a

实验内容与步骤：

一、内容：

已知一室模型快速静脉注射下的血药浓度数据（ $t=0$ 注射 300mg）

t(h)	0.25	0.5	1	1.5	2	3	4	6	8
c($\mu\text{g/ml}$)	19.21	18.15	15.36	14.10	12.89	9.32	7.45	5.24	3.01

求血药浓度随时间的变化规律 $c(t)$ ，其中 $c(t)=c_0e^{-kt}$ ， c ， k 为待定系数

两边同取对数得， $\ln(c(t))=\ln(c_0)-kt$

故，令 $\ln ct=\ln(c(t))$

则式子变为 $\ln ct=-kt+\ln(c_0)$

接下来进行数据处理

```
t=[0.25,0.5,1,1.5,2,3,4,6,8];  
ct=[19.21,18.15,15.36,14.1,12.89,9.32,7.45,5.24,3.01];  
lnct=log(ct);  
p=polyfit(t,lnct,1);ff=poly2str(p,'t')
```

```

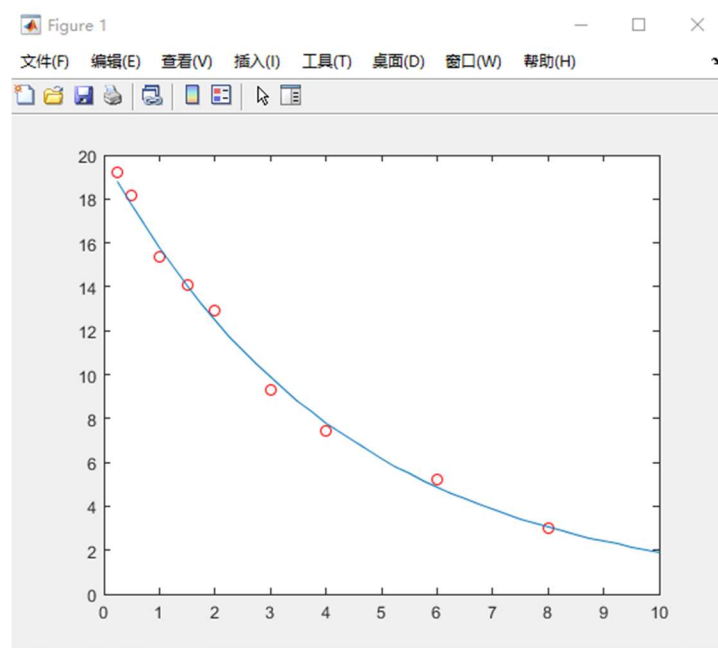
tt=0.25:0.25:10;
f=polyval(p,tt);
y=exp(f);
plot(t,ct,"ro",tt,y);

```

结果：ff =

' -0.23472 t + 2.9943'

所以原式为 $c(t)=e^{-0.23472 t + 2.9943}$



二、内容：图形放大

图片处理

```

image=imread('1.png');
figure(1),imshow(image)
R_value=image(:,:,1);
R_value=im2double(R_value);
a=1:250;
b=1:250;
[a1,b1]=meshgrid(a,b);
xi=1:0.5:250;
yi=1:0.5:250;
[xii,yii]=meshgrid(xi,yi);
zii=interp2(a1,b1,R_value,xii,yii,'*cubic');
zii=im2uint8(zii);

```

```

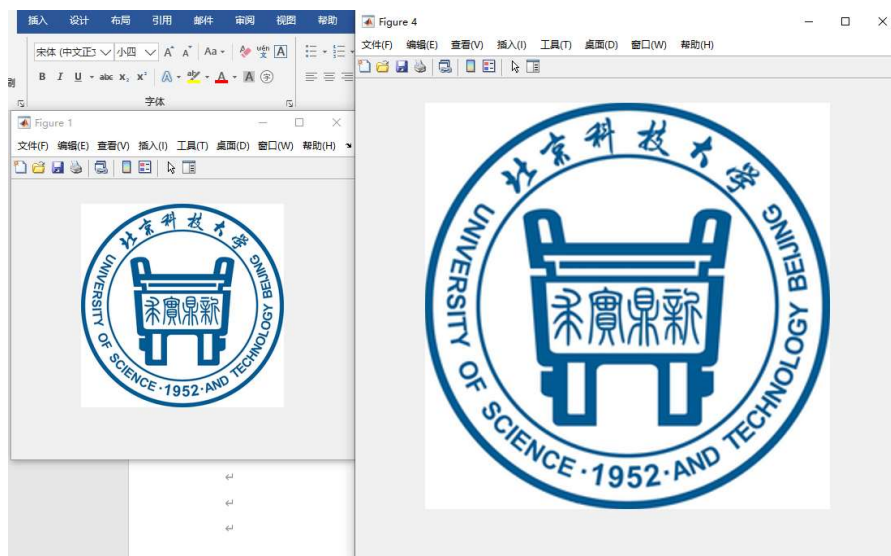
G_value=image(:,:,2);
G_value=im2double(G_value);
zii2=interp2(a1,b1,G_value,xii,yii,'*cubic');
zii2=im2uint8(zii2);

B_value=image(:,:,3);
B_value=im2double(B_value);
zii3=interp2(a1,b1,B_value,xii,yii,'*cubic');
zii3=im2uint8(zii3);

fdtx(:,:,1)=zii;
fdtx(:,:,2)=zii2;
fdtx(:,:,3)=zii3;
imshow(fdtx)

```

结果（左图为原图片，右图为放大得到的图片）



实验结论：

通过本次实验，我发现 **Matlab** 在处理插值与拟合问题方面，功能依旧强大。使用者只需几行简单易懂的命令语句即可得到结果。

另外，在实验过程中，我熟悉了 **Matlab** 插值与拟合基本语句的使用，能够使用这些语句求解简单问题