## 数值分析实践报告(七)

姓 名	潘林越	班 级	数学 20-2 班	报告评分	
学 号	15194694	地点/机号	数 B320/No. 30	指导教师	凌思涛

- 一、实验项目名称: 大数据拟合
- 二、实验目的: 熟悉并掌握数据扰动、库模型和自定义模型的数据拟合
- 三、实验内容: P148 练习 7.2。要求: (1)、写出生成拟合数据的代码,并把节点 x 和扰动后的函数值 y 保存在数据文件 expXXX7.mat 中,注意函数 f(x)的函数值比较小,Guass 噪声的幅度不要太大(可以取 0.125)。(2)、用数据文件中数据和 2 次、5 次、9 次多项式库模型进行求拟合多项式,并绘制散点图和拟合后的函数图像。(3)、用自定义模型进行拟合,将拟合函数与原来函数比较(绘图)。(4)、对较大的 n=10,20,50,100 反复进行实验。

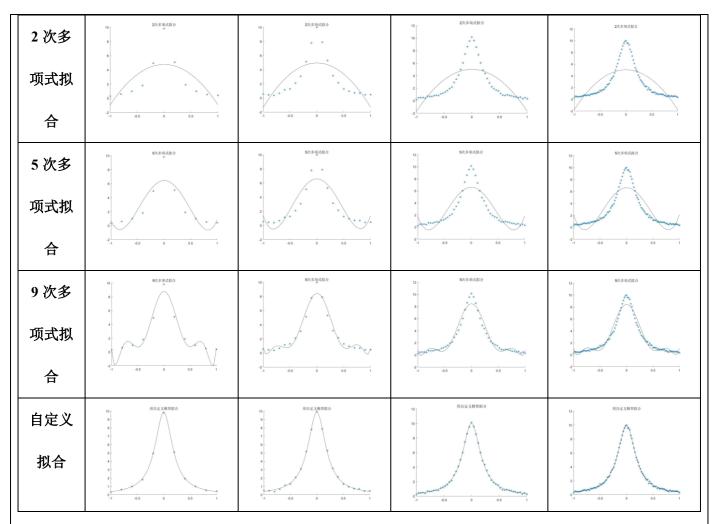
## 四、程序设计

```
function lnh
n=100;
h=2/n;
x=-1:h:1;
y=10./(1+25*x.^2)+0.1*randn(size(x));
save('exp15194694 7.mat','x','y');
dxs(2);
dxs(5);
dxs(9);
[fit22, gof2, out2] =
fit(x',y','a./(b+c*x.^2)')
figure('color','white');
title('用自定义模型拟合');
hold on;
plot(x,y,'*');
x=min(x):0.01:max(x);
y2=feval(fit22,x);
```

```
plot(x, y2, 'k-');
hold off;
function dxs(n)
load exp15194694 7.mat
a=polyfit(x,y,n)
xx=-1:0.05:1;
y1=zeros(size(xx));
for k = 0:n
   y1=y1+a(k+1)*xx.^(n-k);
end
figure('color','white');
title([num2str(n),'次多项式拟合']);
hold on;
plot(x,y,'*');
plot(xx,y1,'k-');
hold off;
```

## 五、实验结果(包含图表)

n	10	20	50	100
---	----	----	----	-----



可见,2、5、9次多项式拟合对该函数的拟合效果都不好,而自定义函数的拟合效果优于多项式拟合。

六、实验结果分析(实验总结、心得体会)

通过本次实验我还学会了 Gauss 噪声和自定义模型数据拟合,并学会了多项式拟合。

注: 如果报告超过1页,需双面打印。