**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）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **10** | **20** | **50** | **100** | | **2次多项式拟合** |  |  |  |  | | **5次多项式拟合** |  |  |  |  | | **9次多项式拟合** |  |  |  |  | | **自定义拟合** |  |  |  |  |   **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。**