

# Chap6 上机实验实验报告

董硕华 计63 2016011295

## T3 物理实验拟合

### 实验思路

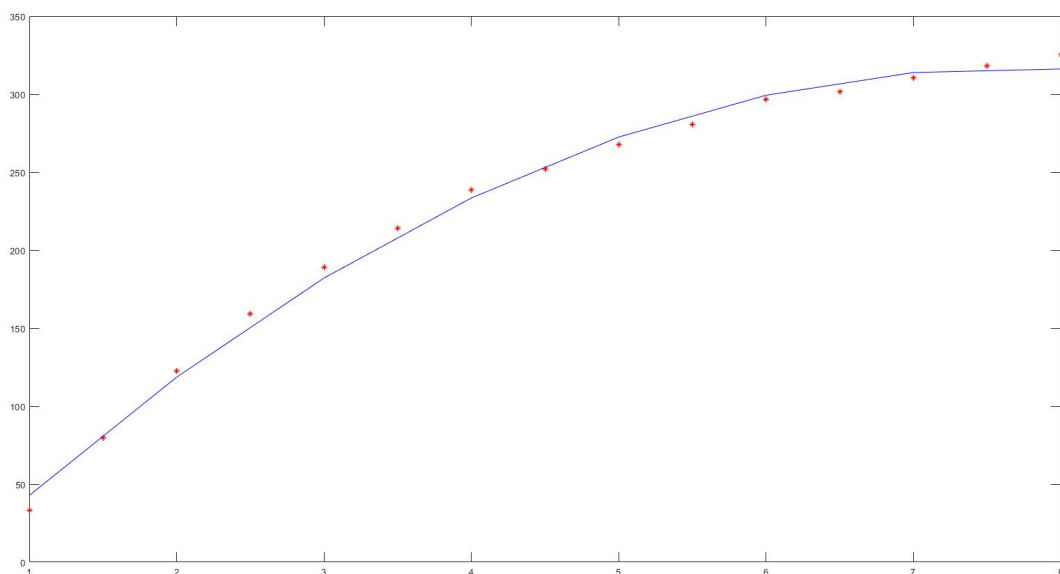
1. 使用法方程法求解曲线拟合的最小二乘问题。用cholesky分解（自己实现）求出函数中的abc参数
2. 先对指数函数取对数，再同第一问进行拟合，最后取exp得到最终的拟合曲线
3. 利用均方误差考察拟合曲线的精确度

### 实验结果

1

-45.2942  
94.1943  
-6.1268

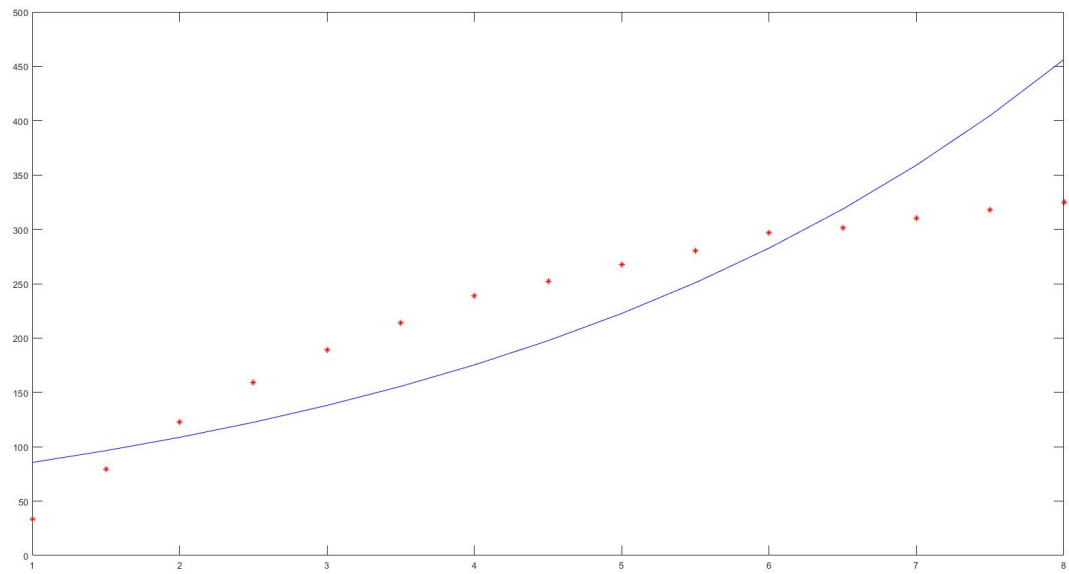
均方误差： 128.8768



2

4.2106  
0.2390  
  
67.3938

均方误差： 815.0454



## 实验结论

从均方误差来评测，曲线1的拟合程度明显更高，而曲线2的拟合程度就相对而言差很多了

## T8 直升飞机旋转机翼

### 实验思路

使用第一种边界条件的三次样条插值来计算函数。首先使用追赶法求解三弯矩方程。因为三弯矩方程的系数矩阵为按行严格对角占优的三对角矩阵，一定非奇异。求出函数值后，再求出对应的一阶导数和二阶导数值

### 实验结果

x: 2  
函数值: 7.8252  
一阶导数值: 1.5568  
二阶导数值: -0.2213

x: 30  
函数值: 25.3862

一阶导数值: 0.3549  
二阶导数值: -0.0078

x: 130  
函数值: 37.2138  
一阶导数值: -0.0104  
二阶导数值: -0.0014

x: 350  
函数值: 22.4751  
一阶导数值: -0.1078  
二阶导数值: -2.3026e-04

x: 515  
函数值: 0.5427  
一阶导数值: -0.0899  
二阶导数值: 0.0081

## 实验结论

三次样条插值曲线光滑性比保形分段插值好，但是计算步骤更为繁琐。本题数据非单调，数据间距不一样，故三次样条插值这个选择很合适