

第十二周电子版作业

盖思思 16342035 统计

Q1. 习题 4 第 15 题(注意新版本 MATLAB 已经不推荐 **hist** 函数,可以换用 **histogram** 函数,相关函数使用请自行查阅)

试产生均值为4, 标准差为2的(10000×1)的正态分布随机数组 a , 分别用 hist和histfit绘制该数组的频数直方图, 观察两张图形的差异。除histfit上的拟合红线外, 你能使这两个指令绘出相同的频数直方图吗? (提示: 为保证结果的重现性, 在随机数组a产生前, 先运行 rng default指令; 可使用指令normrnd产生正态分布随机数; 理解hist(Y, m)指令格式。)

方法设计

(1) hist 命令的直方条数目默认值为 10, 表面颜色[0,0.45,0.74]

(2) histfit 命令的直方条数目默认值为样本数的平方根, 表面颜色[0.2,0.1,0.6]

(3) 要使两个命令绘出相同的频数直方图, 需要同时修改直方条数目和表面颜色, 使用 get、set 命令

代码

```
clear
rng default %为结果可重现而设
a=normrnd(4,2,10000,1); %服从N(4, 2^2)的10000×1正态随机矩阵

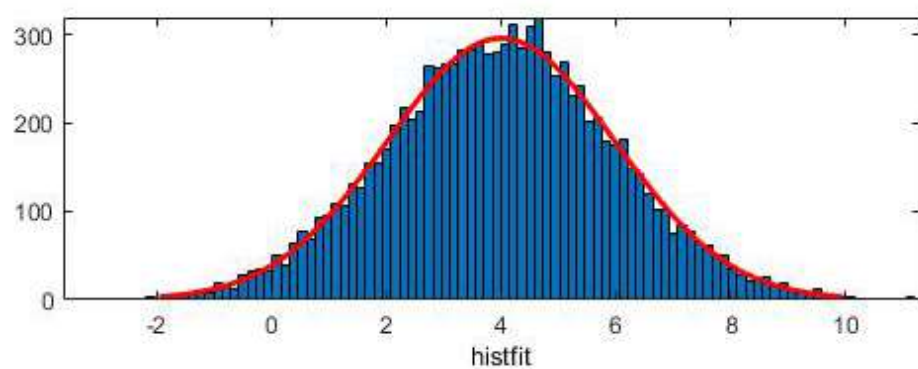
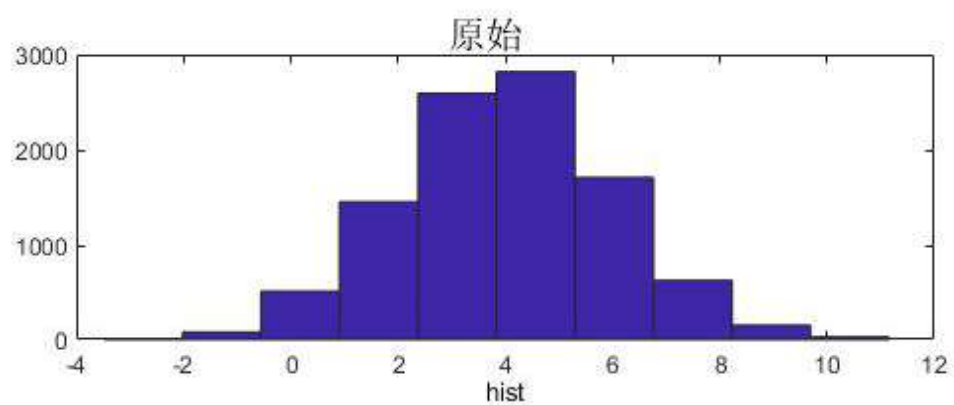
figure(1) %绘制a的频数统计直方图
suptitle('原始')
subplot(2,1,1), hist(a), title('hist', 'position', [4,-700])
subplot(2,1,2), histfit(a), title('histfit', 'position', [4,-80])

figure(2) %法一, 修改hist的直方条数目默认值和表面颜色使与histfit一致
suptitle('法一')
subplot(2,1,1), hist(a, sqrt(length(a))), title('hist', 'position', [4,-100])
h1=findobj(gca, 'Type', 'patch'); %获取当前图块属性
set(h1, 'Facecolor', [0,0.45,0.74]); %修改颜色
subplot(2,1,2), histfit(a), title('histfit', 'position', [4,-80])

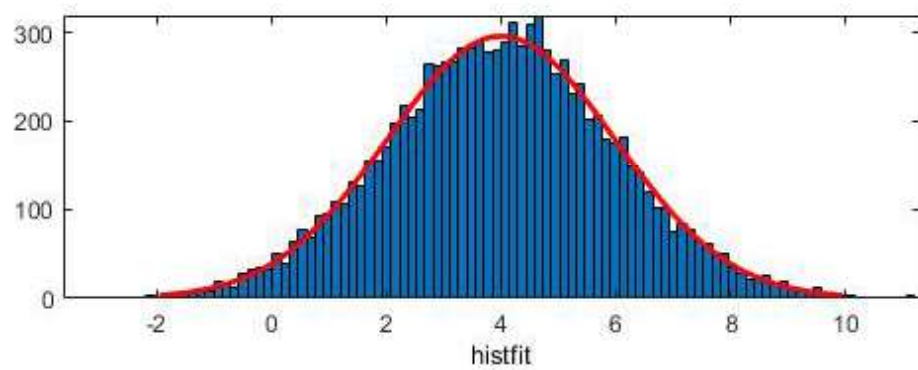
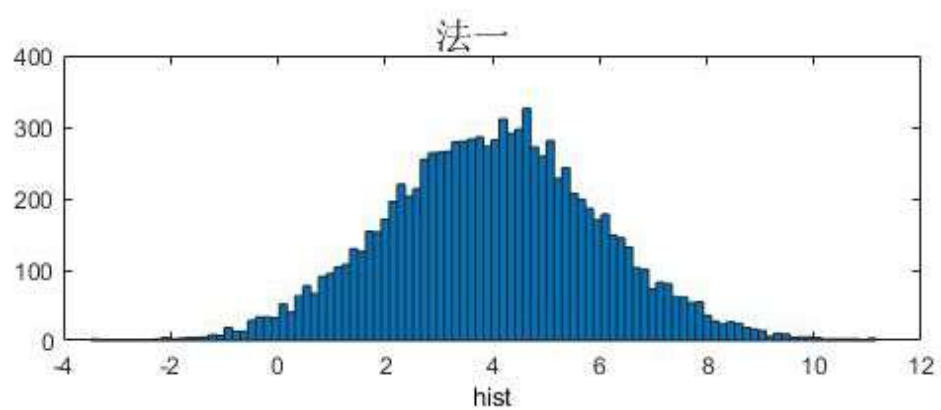
figure(3) %法二, %修改histfit的直方条数目默认值和表面颜色使与hist一致
suptitle('法二')
subplot(2,1,1), hist(a), title('hist', 'position', [4,-700])
subplot(2,1,2), h2=histfit(a,10), title('histfit', 'position', [4,-1000])
set(h2(1), 'Facecolor', [0.2,0.1,0.6]); %修改颜色, h2(1)是柱状图, h2(2)是曲线

figure(4) %法三, %对两个绘图指令中的直方条的数目和表面颜色设置相同的值
suptitle('法三')
subplot(2,1,1), hist(a,50), title('hist', 'position', [4,-150])
h1=findobj(gca, 'Type', 'patch');
set(h1, 'Facecolor', 'b');
subplot(2,1,2), h2=histfit(a,50), title('histfit', 'position', [4,-150])
set(h2(1), 'Facecolor', 'b');
```

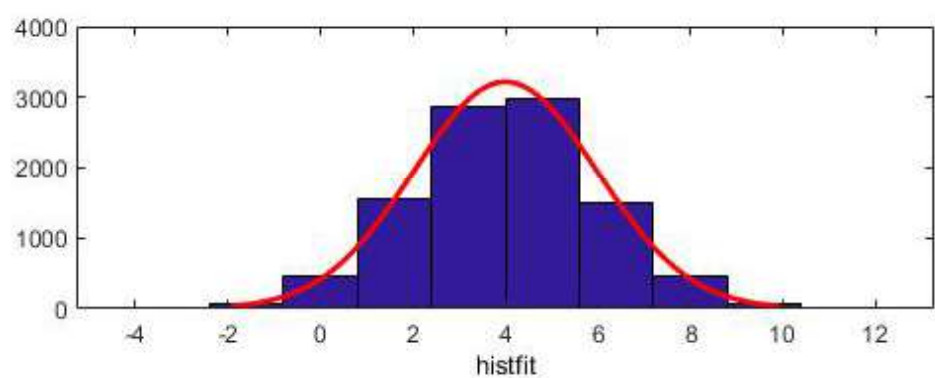
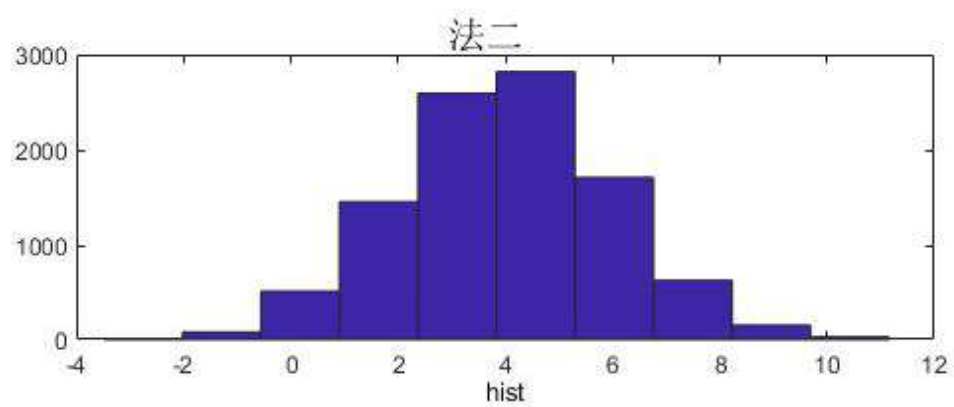
运行结果



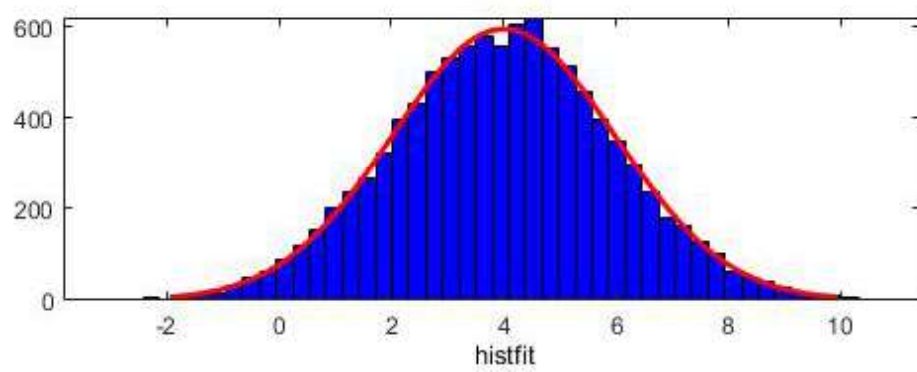
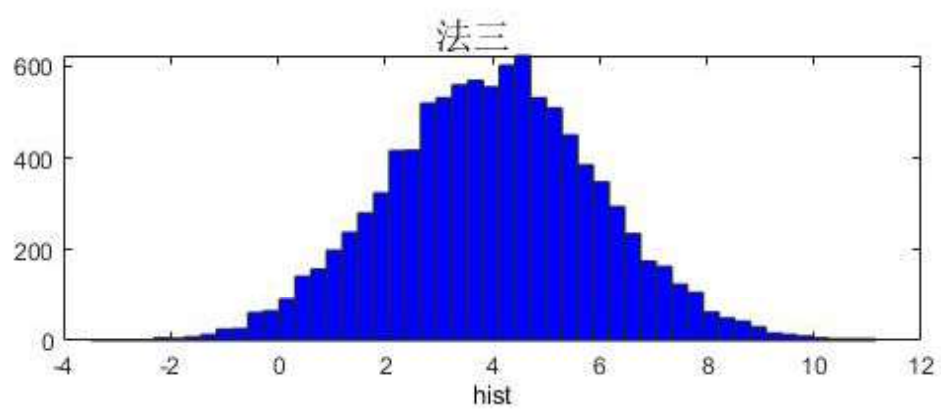
Figure(1)



Figure(2)



Figure(3)



Figure(4)