

Matlab数理统计工具箱应用简介

1. 概述

Matlab 的数理统计工具箱是 Matlab 工具箱中较为简单的一个，其牵扯的数学知识是大家都熟悉的数理统计，因此在本文中，我们将不再对数理统计的知识进行重复，仅仅列出数理统计工具箱的一些函数，这些函数的意义都很明确，使用也很简单，为了进一步简明，本文也仅仅给出了函数的名称，没有列出函数的参数以及使用方法，大家只需简单的在 Matlab 工作空间中输入“help 函数名”，便可以得到这些函数详细的使用方法。

2. 参数估计

betafit	β 分布数据的参数估计和置信区间
betalike	β 对数似然函数
binofit	二项数据参数估计和置信区间
expfit	指数数据参数估计和置信区间
gamfit	γ 分布数据的参数估计和置信区间
gamlike	γ 对数似然函数
mle	最大似然估计
normlike	正态对数似然函数
normfit	正态数据参数估计和置信区间
poissfit	泊松数据参数估计和置信区间
unifit	均匀分布数据参数估计
weibfit	Weibull 数据参数估计和置信区间

3. 累积分布函数

betacdf	β 累积分布函数
binocdf	二项累积分布函数
cdf	计算选定的累积分布函数
chi2cdf	χ^2 累积分布函数
expcdf	指数累积分布函数
fcdf	F 累积分布函数
gamcdf	γ 累积分布函数
geocdf	几何累积分布函数
hygecdf	超几何累积分布函数
logncdf	对数正态累积分布函数
nbincdf	负二项累积分布函数
ncfcdf	偏 F 累积分布函数
nctcdf	偏 t 累积分布函数
ncx2cdf	偏 χ^2 累积分布函数
normcdf	正态累积分布函数
poisscdf	泊松累积分布函数
raylcdf	Reyleigh 累积分布函数
tcdf	t 累积分布函数

unidcdf	离散均匀分布累积分布函数
unifcdf	连续均匀分布累积分布函数
weibcdf	Weibull 累积分布函数

4. 概率密度函数

betapdf	β 概率密度函数
binopdf	二项概率密度函数
chi2pdf	χ^2 概率密度函数
exppdf	指数概率密度函数
fpdf	F 概率密度函数
gampdf	γ 概率密度函数
geopdf	几何概率密度函数
hygepdf	超几何概率密度函数
lognpdf	对数正态概率密度函数
nbinpdf	负二项概率密度函数
ncfpdf	偏 F 概率密度函数
nctpdf	偏 t 概率密度函数
ncx2pdf	偏 χ^2 概率密度函数
normpdf	正态分布概率密度函数
pdf	指定分布的概率密度函数
poisspdf	泊松分布的概率密度函数
raylpdf	Rayleigh 概率密度函数
tpdf	t 概率密度函数
unidpdf	离散均匀分布概率密度函数
unifpdf	连续均匀分布概率密度函数
weibpdf	Weibull 概率密度函数

5. 逆累积分布函数

betainv	逆 β 累积分布函数
binoinv	逆二项累积分布函数
chi2inv	逆 χ^2 累积分布函数
expinv	逆指数累积分布函数
finv	逆 F 累积分布函数
gaminv	逆 γ 累积分布函数
geoinv	逆几何累积分布函数
hygeinv	逆超几何累积分布函数
logninv	逆对数正态累积分布函数
nbininv	逆负二项累积分布函数
ncfinv	逆偏 F 累积分布函数
nctinv	逆偏 t 累积分布函数
ncx2inv	逆偏 χ^2 累积分布函数

norminv	逆正态累积分布函数
possinv	逆正态累积分布函数
raylinv	逆 Rayleigh 累积分布函数
tinvs	逆 t 累积分布函数
unidinv	逆离散均匀累积分布函数
unifinv	逆连续均匀累积分布函数
weibinv	逆 Weibull 累积分布函数

6. 分布矩函数

betastat	计算 β 分布的均值和方差
binostat	二项分布的均值和方差
chi2stat	计算 χ^2 分布的均值和方差
expstat	计算指数分布的均值和方差
fstat	计算 F 分布的均值和方差
gemstat	计算 γ 分布的均值和方差
geostat	计算几何分布的均值和方差
hygestat	计算超几何分布的均值和方差
lognstat	计算对数正态分布的均值和方差
nbinstat	计算负二项分布的均值和方差
ncfstat	计算偏 F 分布的均值和方差
nctstat	计算偏 t 分布的均值和方差
ncx2stat	计算偏 χ^2 分布的均值和方差
normstat	计算正态分布的均值和方差
poissstat	计算泊松分布的均值和方差
raylstat	计算 Rayleigh 分布的均值和方差
tstat	计算 t 分布的均值和方差
unidstat	计算离散均匀分布的均值和方差
unifstat	计算连续均匀分布的均值和方差
weibstat	计算 Weibull 分布的均值和方差

7. 统计特征函数

corrcoef	计算互相关系数
cov	计算协方差矩阵
geomean	计算样本的几何平均值
harmmean	计算样本数据的调和平均值
iqr	计算样本的四分位差
kurtosis	计算样本的峭度
mad	计算样本数据平均绝对偏差
mean	计算样本的均值
median	计算样本的中位数
moment	计算任意阶的中心矩
prctile	计算样本的百分位数

range	样本的范围
skewness	计算样本的歪度
std	计算样本的标准差
trimmean	计算包含极限值的样本数据的均值
var	计算样本的方差

8. 统计绘图函数

boxplot	在矩形框内画样本数据
errorbar	在曲线上画误差条
fsurfht	画函数的交互轮廓线
gline	在图中交互式画线
gname	用指定的标志画点
lsline	画最小二乘拟合线
normplot	画正态检验的正态概率图
pareto	画统计过程控制的 Pareto 图
qqplot	画两样本的分位数-分位数图
refcurve	在当前图中加一多项式曲线
refline	在当前坐标中画参考线
surfht	画交互轮廓线
weibplot	画 Weibull 概率图

9. 统计处理控制

capable	处理能力索引
capaplot	画处理能力图
ewmaplot	画指数加权移动平均图
histfit	叠加正态密度直方图
normspec	在规定的极限内画正态密度图
schart	画标准偏差图
xbarplot	画水平条图

10. 假设检验

ranksum	计算母体产生的两独立样本的显著性概率和假设检验的结果
signrank	计算两匹配样本中位数相等的显著性概率和假设检验的结果
signtest	计算两匹配样本的显著性概率和假设检验的结果
ttest	对单个样本均值进行 t 检验
ttest2	对两样本均值差进行 t 检验
ztest	对已知方差的单个样本均值进行 z 检验

11. 试验设计

cordexch	配位交叉算法 D-优化试验设计
daugment	D-优化增强试验设计
dcovary	使用指定协变数的 D-优化试验设计
ff2n	两水平全因素试验设计
fullfact	全因素试验设计

hadamard
rowexch

Hadamard 正交试验
行交换算法 D-优化试验设计