

1. 对于线性回归和多项式回归可以直接输入数据用origin pro来得到数据+作图(都在统计里面)。可以用fake的matlab程序贴上去就行。

2. 求回归系数的点估计和区间估计、并检验回归模型：
`[b, bint, r, rint, stats]=regress(Y,X,alpha)`

回归系数的区间估计

残差

置信区间

显著性水平 (缺省时为0.05)

用于检验回归模型的统计量，有三个数量：相关系数 r 、 F 值、与 F 对应的概率 p

相关系数 r 越接近1，说明回归方程越显著；
 $F > F_{1-\alpha}(k, n-k-1)$ 时拒绝 H_0 ， F 越大，说明回归方程越显著；
与 F 对应的概率 $p < \alpha$ 时拒绝 H_0 ，回归模型成立。

3. 画出残差及其置信区间：
`rcoplot(r, rint)`

3. 残差分析，作残差图：
`rcoplot(r, rint)`

从残差图可以看出，除第二个数据外，其余数据的残差离零点均较近，且残差的置信区间均包含零点，这说明回归模型 $y = -16.073 + 0.7194x$ 能较好的符合原始数据，而第二个数据可视为异常点。

4. 预测及作图：
`z=b(1)+b(2)*x`
`plot(x, Y, 'k+', x, z, 'r')`

例1 解：1. 输入数据：
`x=[143 145 146 147 149 150 153 154 155 156 157 158 159 160 162 164]';`
`X=[ones(16,1) x]';`
`Y=[60 85 88 91 92 93 93 95 96 98 97 96 98 99 100 102]';`

2. 回归分析及检验：
`[b,bint,r,rint,stats]=regress(Y,X)`
`b,bint,stats`

得到结果：
`b =`
`-16.0730 -33.7071 1.3612`
`0.7194 0.4047 0.8340`
`stats =`
`0.9202 180.9531 0.0000`

即 $\hat{y}_0 = -16.073\hat{\alpha}_0 + 0.7194\hat{\alpha}_1$ ， $\hat{\alpha}_0$ 的置信区间为 $[-33.7071, 1.3612]$ ， $\hat{\alpha}_1$ 的置信区间为 $[0.4047, 0.8340]$ 。
 $r^2 = 0.9202$, $F = 180.9531$, $p = 0.0000$
 $p = 0.05$ ，可知回归模型 $y = -16.073 + 0.7194x$ 成立。

我的ppt和代码地址：

Matlab代码

F:\美赛\03模型算法大全\03模型算法大全 (30+种常用算法模型+课件讲义代码)\预测方法\回归分析\第11讲回归分析

Opu作文图件

F:\originUFF

2. 同理多元线性回归，只需要选多个因变量或者自变量就行。
3. 非线性回归

在origin分析里面选择函数就会出现图像，尝试有结果的话，再用matlab做小小更改该实现就行。(liti6文件)

Origin10s运行结果如下

参数

	值	标准误差	t值	概率> t
B				
截距	-16.07298	8.22187	-1.9549	0.07086
斜率	0.71935	0.05348	13.45188	2.13116E-9

斜率显著不同于零(参见方差分析表)。
已使用Reduced Chi-Sqr的平方根缩放标准误差。

统计

	B
点数	16
自由度	14
残差平方和	24.41164
Pearson's r	0.96343
R平方(COD)	0.92819
调整后R平方	0.92306

汇总

	截距	斜率	统计		
	值	标准误差	值	标准误差	调整后R平方
B	-16.07298	8.22187	0.71935	0.05348	0.92306

方差分析

	DF	平方和	均方	F值	概率>F
模型	1	315.52586	315.52586	180.95307	2.13116E-9
B					
误差	14	24.41164	1.74369		
总计	15	339.9375			

在0.05的水平下，斜率显著不同于零。

拟合曲线图

残差图