

快速入门指南

利用 MATLAB® 和 Econometrics Toolbox™ 进行时序分析

此参考资料显示的是常见用例, 并非完整列表。

➤➤ 图标提供了产品文档相关章节的链接。

使用 Econometric Modeler App 分析时序

导入数据

设定检验

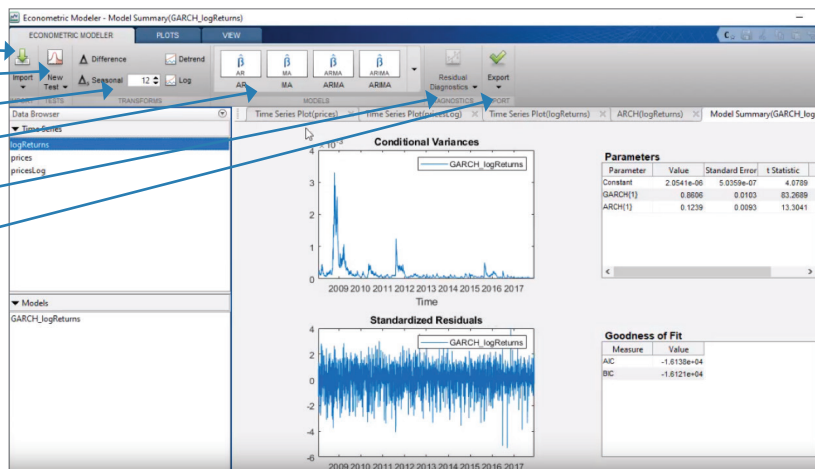
变换数据

选择模型

执行模型诊断

分享会话结果:

- 导出变量
- 生成函数和报告



Econometric Modeler App 概述 ➤➤

数据变换

价格 ↔ 回报

```
Returns = price2ret(Prices); ➤➤
Prices = ret2price>Returns); ➤➤
```

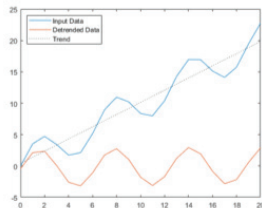
一阶差分 ➤➤

```
dy = diff(y);
```

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$$

去除线性趋势 ➤➤

```
y = detrend(y);
```



数据可视化

ACF 图 ➤➤

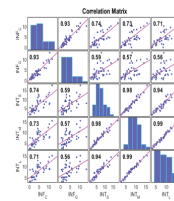
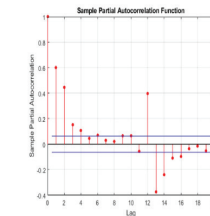
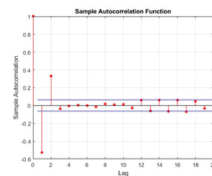
```
autocorr(y);
```

PACF 图 ➤➤

```
parcorr(y);
```

相关图 ➤➤

```
corrplot(X);
```



模型比较

赤池或贝叶斯信息准则

```
[aic,bic] = aicbic(logL,numParam,numObs); ➤➤
```

了解更多: mathworks.com/help/econ

规范检验

平稳性

`[h,pValue] = testName(y);`

<code>adftest</code>	扩展 Dickey-Fuller 检验
<code>kpsstest</code>	用于平稳性的 KPSS 检验
<code>lmctest</code>	Leybourne-McCabe 平稳性检验
<code>pptest</code>	用于单位根的 Phillips-Perron 检验
<code>vratiotest</code>	用于随机游走的方差比率检验

异方差性

Engle 检验

`[h,pValue] = archtest(residual);`

相关性

用于自相关的 Ljung-Box Q 检验

`[h,pValue] = lbqtest(residual);`

Belsley 共线性诊断

`collintest(X)`

协整

<code>egcitest</code>	Engle-Granger 协整检验
<code>jcitest</code>	Johansen 协整检验
<code>jcontest</code>	Johansen 约束检验

因果关系

分块的 Granger 因果关系和块外生性检验

`[h,pValue] = gctest(Y1,Y2);`

条件方差模型

GARCH、EGARCH 和 GJR

创建模型 >>

`Mdl = garch(p,q);`

`Mdl = egarch(p,q);`

`Mdl = gjr(p,q);`

预估/拟合

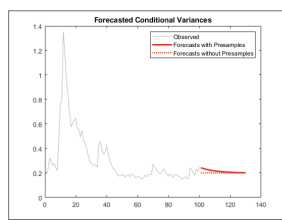
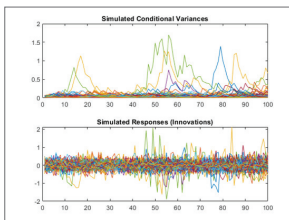
`[EstMdl,EstParamCov,logL,info] = estimate(Mdl,Y);`

仿真

`[V,Y] = simulate(EstMdl,numObs);`

预测

`V = forecast(EstMdl,numperiods,Y0);`



条件均值模型

ARMA、ARIMA 和 ARIMAX

创建模型 >>

`Mdl = arima(p,D,q);`

预估/拟合

`[EstMdl,EstParamCov,logL,info] = estimate(Mdl,Y);`

脉冲

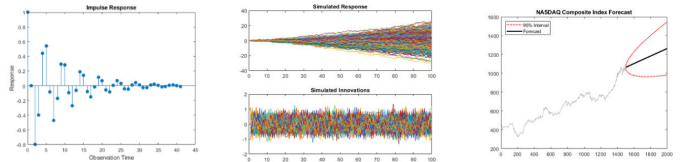
`impulse(Mdl);`

仿真

`[Y,E] = ...
simulate ...
(EstMdl,numObs);`

预测

`[Y,YMSE] = ...
forecast ...
EstMdl,numperiods,Y0);`



多元模型

Vector Autoregression (VAR)
和 Vector-Error Correction (VEC)

创建模型 >>

VAR

`Mdl = varm(numseries,numlags);`

VEC

`Mdl = vecm(numseries,rank,numlags);`

预估/拟合

`[EstMdl,EstSE,logL,E] = estimate(Mdl,Y);`

调查

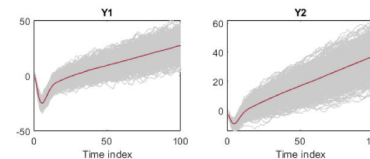
`h = gctest(Mdl); % 仅限 VAR 模型`

`Response = irf(Mdl);`

`Decomposition = fevd(Mdl);`

仿真

`[Y,E] = simulate(EstMdl,numObs);`



预测

`[Y,YMSE] = forecast(EstMdl,numperiods,Y0);`

