

R 语言笔记

云腾足下

2020 年 5 月

目录

简介	5
1 面板数据	7
1.1 一句话 Tips	7
1.2 plm 包	7
1.3 动态面板阈值估计: R 语言中有一个包 <code>dtp</code> , 其估计函数为:	7
2 普通回归和时间序列序列	9
2.1 一句话 Tips	9

简介

十步杀一人，千里不留行事了拂衣去，不留功与名

Chapter 1

面板数据

1.1 一句话 Tips

- PSTR: 面板平滑转移模型。
- MSCMT: 多个结果变量的合成控制方法的包。
- 检查面板数据是否平衡: 使用 `table(PanelData[,1:2])` 或者 `is.banance`。
- `phtt` 包, 交互效应的面板模型, 用的 Bai (2009) 的估计方法。It offers the possibility of analyzing panel data with large dimensions n and T and can be considered when the unobserved heterogeneity effects are time-varying.

1.2 plm 包

- 包中的 `vcovG` 函数可以计算聚类标准误。一般这么用:

```
summary(plm, vcov = vcovG(plm, cluster = 'group', inner = 'cluster'))
```

- 包中的 `fixef` 函数可以返回个体截距项 (`type = level`)。
- `update(object, formula)` 函数可以更新公式重新估计。

1.3 动态面板阈值估计: R 语言中有一个包 `dtp`, 其估计函数为:

```
data(Mena)
reg<-dtp(GDPPC ~ FDI+OPEN|INF|INF,Mena,index=c("pays","ann"),4,2,0.95,0.8,1,graph = TRUE)
summary(reg)
```

注意: - 第一根 `|` 前的变量是不依赖区制的变量, 中间由 `|` 夹住的变量是阈值变量, 最后一个 `|` 后面的变量是依赖区制的变量 (好遗憾, 貌似只允许一个这样的变量)。- `initnum` 参数指的是模型中的内生变量。在动态面板

中，一般是因变量的滞后值，因此在数据框中滞后因变量，然后选好该滞后因变量所在列的数字即可。注意，这个数字是在剔除了 id 和 year 标识之后的列的序号。- 数据上千以后，估计过程有点慢，耐心等待。- 输出中包含一个 `gamma` 参数，我揣摩是截距项。

Chapter 2

普通回归和时间序列序列

2.1 一句话 Tips

- `confint` 函数返回系数的置信区间
- `bssm` 拟合非线性卡尔曼滤波的包。`pomp`, `KFAS` 也是。`pomp` 好像接口更简单些，第四节有一个非线性的例子。
- `NlinTS` 一个利用神经网络的格兰杰因果非线性检验。
- `slider`: 在任何 R 数据类型上提供类型稳定的滚动窗口函数，并支持累积窗口和扩展窗口。
- `testcorr`: 提供计算单变量时间序列中自相关显著性、双变量时间序列中互相关显著性、多变量序列中皮尔逊相关显著性和单变量序列 i.i.d. 特性的测试统计量的功能。
- `apt` 一个阈值协整包。
- `fDMA` 动态平均模型。卡尔曼滤波的贝叶斯模型平均。
- `MuMin` 利用信息准则进行模型平均的包。
- `MSBVAR` 提供了贝叶斯框架下的马尔科夫转移 VAR。`MSwM` 是一个单方程（非单变量）的马尔科夫转移模型估计。
- 因子变虚拟变量: `model.matrix` 可以生成回归所需要的矩阵，可以把因子变量变成虚拟变量。
- `mfGARCH` 包估计混频 GARCH。
- `TED::ur.za.fast` 和 `urca::ur.za` 未知断点的单位根检验。
- `mFilter` 包有各种经济和金融常用的滤波，如 HP, BK 等滤波（好像没有更新了，官网包的镜像没有找到）。但是可以使用 `FRAPO` 包的 `trdhp` 函数来计算 HP 滤波。
- `svars` 是一个数据驱动的结构 VAR 包。`vars` 是一个 VAR 各种估计和诊断的标准包。`tsDyn` 也有线性 VAR 和 VECM 的估计，其中它还允许包含外生变量。
- `lmtest` 有 `grangertest()` 做双变量格兰杰因果检验。`MTS::GrangerTest(regdata[, -c(1,2)], 2, locInput = 1)` 也可以，而且可以做多个变量是不是某个变量的格兰杰原因。`locInput` 表示因变量是第几列。
- `stats4` 包提供了函数 `mle` 可以进行极大似然估计，还可以固定部分参数，优化其他参数，这其实是集中似

然的思想。关键是它还返回方差协方差矩阵。语法如下，

```
mle(minuslogl, start = formals(minuslogl), method = "BFGS",
    fixed = list(), nobs, ...) # 注意它的初值是一个 list
```

- `dynlm::dynlm` 包一个比 `lm` 更强大线性回归结构，优点有三：
 - 可以使用差分、滞后等表述，如 $d(y) \sim L(y, 2)$ ，可以直接添加趋势项 `trend(y)` 将使用 $\$(1:n)/Freq\$$ 作为回归元。
 - 可以进行工具变量估计。

但要注意，他的数据不是数据框，而是一个 `ts` 对象。- `nardl` 估计非线性协整分布滞后模型。- `rugarch`: 单变量 `garch` 建模。一个比 `forecast` 更好用的时序建模包。可以用 `show` 函数来返回一个丰富的结果，包括一些检验结果。- `rmgarch`: 多变量 `garch` 建模。包括 `dcc`, `adcc`, `gdcc` 等。- `stats` 包中的 `ARMAtoMA` 函数可以计算 AR 变成 MA。`vars` 包的 `Phi` 返回 VAR 的移动平均系数。- `vars` 包里面的 `Phi` 函数可以把 VAR 变成 VMA。使用 `summary` 函数来摘要 `var` 的估计结果，会给粗特征根，残差相关矩阵等。- `tsDyn` 包的 `VECM` 函数比较好用，可以包括外生变量，可以选择 OLS 或 `Joson` 方法。这个包也是可以估计线性 VAR 的，主要是他的 `lineVar` 函数。`egcm` 包是恩格尔格兰杰协整检验，这个检验在 `urca` 包里业可行。- `TSA::periodogram` 可以做谱分解。- `bvarsv` 时变参数 `var` 建模 - `nls` 非线性最小二乘法函数 - `highfrequence` 里面有不少意思的函数，包括 `HAR`。