

rugarch

Estimación de modelos ARMA(p,q)

Econometría en R con aplicaciones a macroeconomía y finanzas

Modelos ARMA(p,q) con paquete rugarch en R

Especificación del modelo

```
arfimaspec(  
  mean.model = list(armaOrder = c(1, 1), include.mean = TRUE,  
  arfima = FALSE, external.regressors = NULL),  
  distribution.model = "norm",  
  start.pars = list(), fixed.pars = list()  
)
```

Modelos ARMA(p,q) con paquete rugarch en R

```
mean.model = list(armaOrder = c(1, 1), include.mean = TRUE,  
arfima = FALSE, external.regressors = NULL)
```

armaOrder

órdenes del componente autorregresivo (ar) y de media móvil (ma)

include.mean

Si se quiere estimar el término constante

arfima

Indica si se incluye arfima ($0 < d < 0.5$),
autoregressive fractionally integrated moving average

external.regressors

Matriz con los regresores externos del modelo

Modelos ARFIMA(p,d,q)

Un modelo ARFIMA(p,d,q) generaliza los modelos ARIMA(p,d,q) mediante la incorporación de un valor no entero en el parámetro de diferenciación **d** ($-0.5 < d < 0.5$). Se utiliza en series con memoria larga

$$\left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_i L^i\right) (1 - L)^d X_t = \left(1 - \sum_{i=1}^q \theta_i L^i\right) \varepsilon_t$$

$$(1 - L)^d = \sum_{k=0}^{\infty} \binom{d}{k} (-L)^k = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\prod_{a=0}^{k-1} (d - a) (-L)^k}{k!} = 1 - dL + \frac{d(d-1)}{2!} L^2 - \dots$$

Modelos ARMA(p,q) con paquete rugarch en R

`distribution.model = "norm",`

Densidad condicional para los choques aleatorios.

Las opciones usuales son:

<code>"norm"</code>	distribución normal
<code>"std"</code>	para t-student

Modelos ARMA(p,q) con paquete rugarch en R

start.pars = list()

Lista de los valores iniciales de los parámetros para el proceso de optimización.
Por lo general no se necesitan a menos que existan problemas de convergencia.

fixed.pars = list()

Lista de parámetros fijos durante la estimación

En las listas para **start.pars** y **fixed.pars** se aplican los nombres:

constante	mu
término AR	ar1
término MA	ma1
regresor exógeno	mxreg1
arfima	arfima

Modelos ARMA(p,q) con paquete rugarch en R

Estimación del modelo

```
arfimafit(spec, data, out.sample = 0, solver = "solnp", ...)
```

spec	objeto creado con arfimaspec
data	objeto univariado
out.sample	entero positivo, indica la cantidad de períodos antes del último que deben reservarse para evaluación de pronósticos
solver	“solnp”, “gosolnp”, “nlminb”, “nloptr”

Modelos ARMA(p,q) con paquete rugarch en R

Estimación del modelo genera un objeto con 2 componentes: `@fit`, `@model`

Admite varias funciones:

<code>coef()</code>	extrae los coeficientes
<code>fitted()</code>	extrae los valores ajustados
<code>infocriteria()</code>	calcula los criterios de información Akaike, Bayes, Shibata, Hannan-Quinn
<code>residuals()</code>	extrae los residuales, argumento standardize (default es FALSE) para residuales estandarizados
<code>show()</code>	resumen de la estimación
<code>uncmean()</code>	calcula la media
<code>vcov()</code>	extrae la matriz de covarianzas de los parámetros, argumento opcional robust para covarianzas robustas
<code>reduce()</code>	fija en cero los parámetros con valores-p mayores a 0.1 y reestima el modelo
<code>getspec()</code>	extrae la especificación del modelo