

SupStat 系列资料 (2): 基于 TTR 包的技术分析

© 邓一硕

SupStat
<http://supstat.com>

April 14, 2013

TTR 简介？

- 功能众多
- 超过 50 个技术分析指标
- 多个支撑函数
- 灵活
- 修改传统的指标计算方式
- 自动适应多种时序格式
- 高性能
- 许多编译类函数
- 可处理高频数据

功能众多

移动平均	震荡指标	波动率指标	趋势检测/强度	交易量指标	其它指标
简单移动平均	MACD指标	Garman-klass波动率[1]	阿隆指标	平均交易量指数	布林带指标
指数移动平均	随机指数	Parkinson波动率[2]	顺势指标	资金流量指数	抛物转向指标
加权移动平均 /VWAP	相对强弱指标	Rogers-Satchell波动率	十字过滤线指标	Chaikin货币流量指数	zig-zag指标
零延迟移动平均	TRIX指标	平均真实波动范围	趋势检测指标	Chaikin累积派发指标	关闭位置指标
交易量加权移动平均	随机动量指标	收盘价格波动率	平均趋向指数	William累积派发指标	拆股分红调整

[1] 基于 Garman-klass 方程计算的波动率。

[2] Parkinson (1980) 认为金融资产价格在一个时间段内的最高价格和最低价格之差，是衡量价格在这个时间段内波动幅度的良好指标。

灵活 - 变更计算方法

```
### 默认 RSI 指标
rsi <- RSI(price, n=14)
### 经加权成交量调整后的 RSI 指标
rsi <- RSI(price, n=14, maType="WMA", wts=volume)
### 经不同的向上/向下移动平均调整后的 RSI 指标
rsi <- RSI( price, maType=list(
maUp=list(EMA,n=14,ratio=1/5),
maDown=list(WMA,n=16,wts=1:16)) )
```

TTR 可以处理:

- zoo / xts
- timeSeries
- ts
- its
- irts
- fts
- data.frame
- matrix

```
> data(ttrc)
> x <- xts(ttrc[,-1],ttrc[,1])
> class(RSI(Cl(x),2))
[1] "xts" "zoo"
> class(RSI(as.timeSeries(Cl(x)),2))
[1] "timeSeries"
attr(,"package")
[1] "timeSeries"
> class(RSI(as.zoo(Cl(x)),2))
[1] "zoo"
```

```
# 看看 TTR 包中最慢的编译函数
> # 抛物线止损翻转指标
> data(ttrc) # 5550 个观测值
> # 普通 R 代码
> system.time({s <- sar(ttrc[,c('High','Low')])})
user system elapsed
1.060 0.088 1.980
> # C
> system.time({S <- SAR(ttrc[,c('High','Low')])})
user system elapsed
0.004 0.000 0.006
```

看看处理大数据时候的性能

```
> # P 抛物线止损翻转指标, 600 万个观测值
> x <- .xts(cumprod(1+rnorm(6e6)/1e5),1:6e6)
> x <- merge(Low=x,High=x*(1+runif(6e6)/100))
>
> # 普通 R 代码
> system.time({s <- sar(x[,c('High','Low')])})
# still waiting for this to finish...
> # C
> system.time({S <- SAR(x[,c('High','Low')])})
user system elapsed
1.584 1.332 2.919
```


改进方向

- 纳入更多指标
- 处理不规则时序数据
- 其它...

TTR 下载地址

<http://ttr.r-forge.r-project.org/>

Joshua M. Ulrich.[2010].Fast and Flexible Technical Analysis with TTR