

期权定价

欧式看涨期权的蒙特卡洛估值

蒙特卡洛方法的缺点是：本身的高计算需求

Black-Scholes-Merton(BSM)模型

在模型中到期的指数水平是一个随机变量，通过到期指数公式计算：

$$S_T = S_0 \exp\left((r - \frac{1}{2} \sigma^2)T + \sigma \sqrt{T} z\right)$$

z 是一个服从标准正态分布的随机变量

蒙特卡洛算法的描述：

1. 生成 I 个服从标准正态分布的随机数， $z_i, i=\{1,2,3,\dots,I\}$, I 为随机模拟的次数
2. 通过上面的到期指数计算公式，计算出所有模拟结果的到期指数 $S_T(i)$
3. 计算到期期权的每一个模拟可能的内在价值 $h_T(i)$

$$h_T(i) = \max(S_T(i) - K, 0)$$

4. 通过蒙特卡洛估算公式计算出期权现值

$$C_0 \approx e^{-rT} \frac{1}{T} \sum_i^I h_T(i)$$

Reference:

<http://m.blog.csdn.net/u014281392/article/details/76202493>

http://blog.csdn.net/shine_journey/article/details/70265396

运行环境：

Operation System: Centos7

Python Version: Python 3.6.1

环境配置：

Reference: <http://www.jb51.net/article/54153.htm>

yum install tkinter

vi /home/shawn/Python-3.6.1/Modules/Setup.dist

#把前面的井号去掉打开它

_tkinter _tkinter.c tkappinit.c -DWITH_APPINIT \

```
-L/usr/local/lib \
-I/usr/local/include \
-ltk8.5 -ltcl8.5 \
-lX11
```

-ltk8.5 -ltcl8.5 默认是 8.2 ，请你系统实际 tcl/tk 版本修改

```
rpm -qa | grep ^tk
rpm -qa | grep ^tcl
```

```
yum -y install tcl-devel tk-devel
```

```
ldconfig
./configure
make
make install
```

```
./python
```

```
import Tkinter
```

运行结果：

