

## 1、判断债券被高估 or 被低估方法 1:

用 DCF 模型（现金流量贴现模型）把每一支债券的价格算出来，和 asked price 进行对比，从而判断哪个债券被高估或者被低估

现金流量贴现模型:

$$\text{Price}_{\text{债券}} = \sum_{t=1}^T \frac{\text{coupon}}{(1 + \text{yield})^t} + \frac{\text{coupon} + 100}{(1 + \text{yield})^T}$$

(C=Ft=Coupon) (最后一期为 100+coupon)

Name	Current Coupon / Next Pay Date
US1MT	0.00000 / --
US2MT	0.00000 / --
US3MT	0.00000 / --
US6MT	0.00000 / --
US1YT	0.00000 / --
US2YT	1.50000 / 31-Mar-2020
US3YT	1.50000 / 15-Mar-2020
US5YT	1.50000 / 31-Mar-2020
US7YT	1.62500 / 31-Mar-2020
US10YT	1.62500 / 15-Feb-2020
US30YT	2.25000 / 15-Feb-2020

r=Yield(%)

Yield
1.7306980
1.7380250
1.7102770
1.6551340
1.5985310
1.3956260
1.3476070
1.3276110
1.4267820
1.5136180
2.0137230

eg: us 3YT (3年期) 为例:

$$\text{Price} = \left[ \frac{1.5}{1 + 1.3476070\%} + \frac{1.5}{(1 + 1.3476070\%)^2} + \frac{1.5 + 100}{(1 + 1.3476070\%)^3} \right]$$

但 1m, 2m, 3m, 6m 不好这么算。

$$\text{Price} = \frac{100}{\left( 1 + \frac{\text{yield}}{12} \times \text{月数} \right)^{\frac{\text{月数}}{12}}}$$

eg: us 2月为例:

$$\text{Price} = \frac{100}{\left( 1 + \frac{1.7380250\%}{12} \times 2 \right)^{\frac{2}{12}}} = 99.95$$

## 2、判断债券被高估 or 被低估方法 2:

✓ 爬出每支债券的波动率（即，标准差  $\sigma$ ）、市场组合（债券指数：US Broad）的波动率（标准差  $\sigma$ ），教程如下图。并计算出市场风险溢价和每个债券的  $\beta$ 。

➢ 爬每支债券和市场组合的波动率（标准差  $\sigma$ ）教程：

180294

# 绘图和技术分析

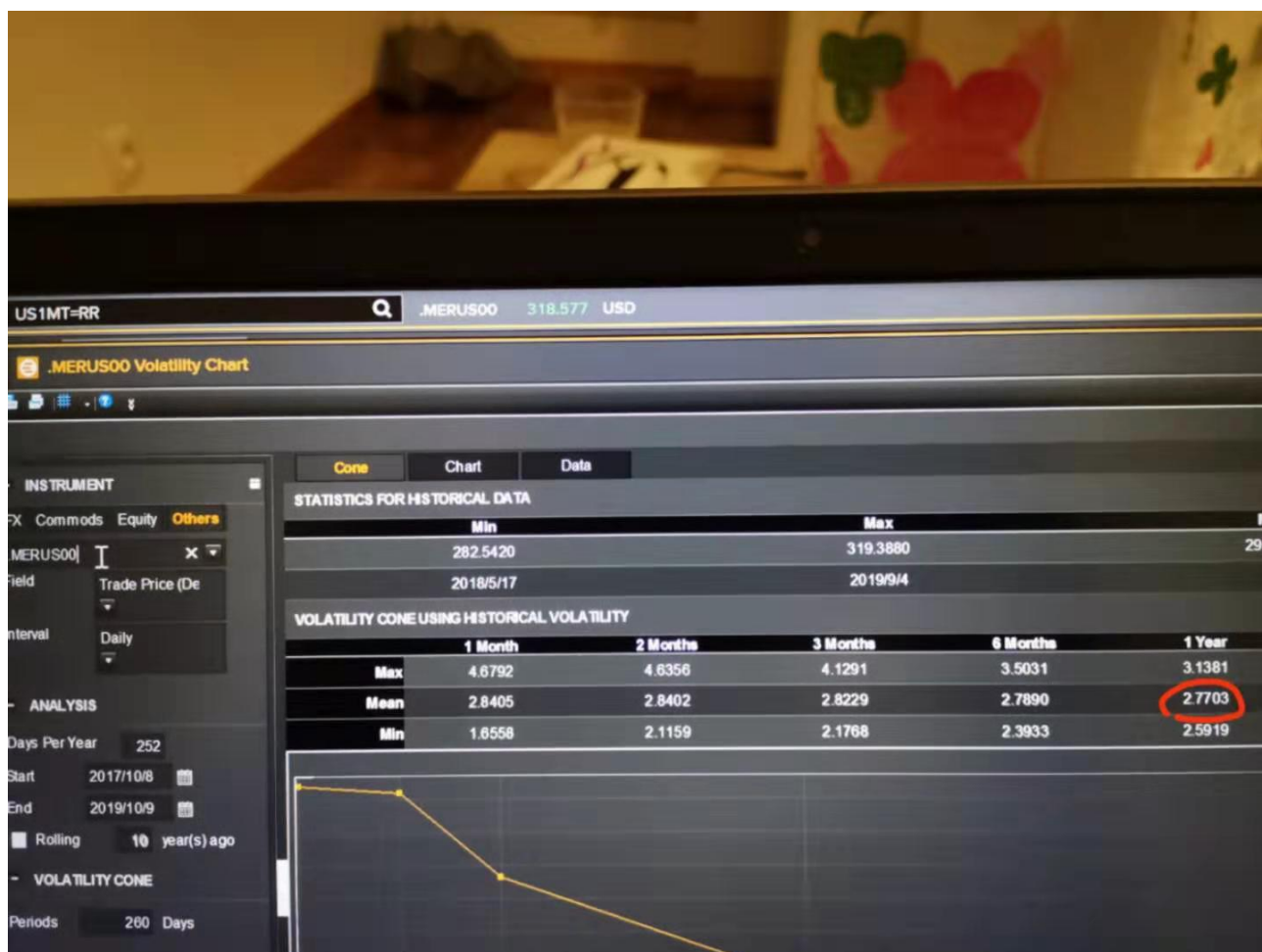
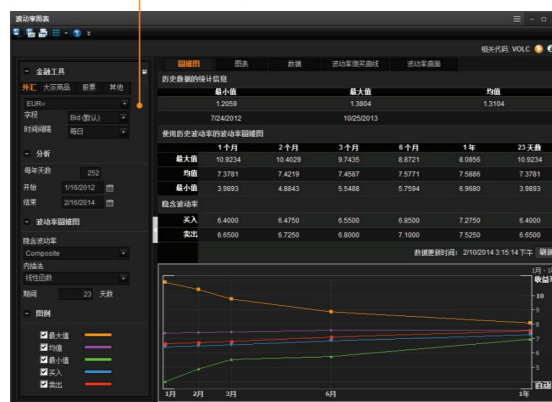
- I. 使用预定义图表
- II. 在图表应用中创建自定义图表

## I. 使用预定义图表

可在“图表”下的应用菜单中找到各资产类别的预定义图表。

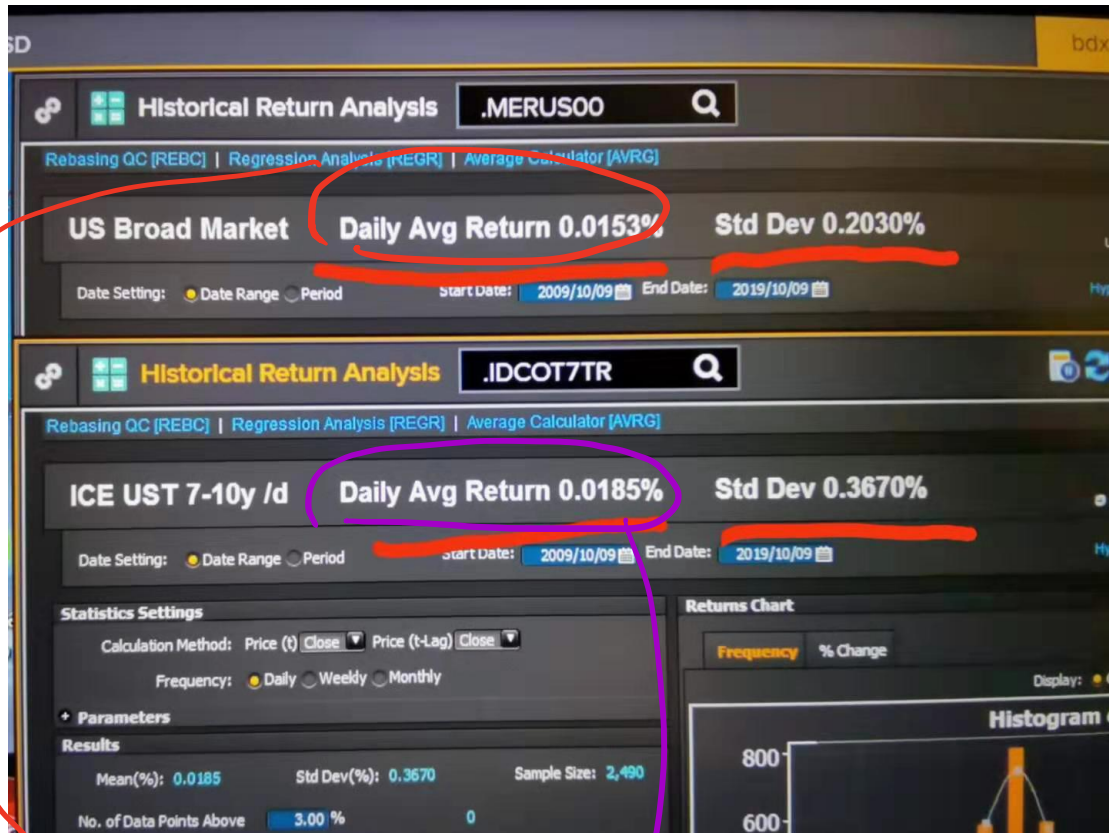


## 4. 填写金融工具、分析参数和其他设置。



US broad market: 市场利率

ICE UST 7-10y/d: 美国财政部 7 - 10 年 TR 指数



$$r_M = \text{Daily Avg Return (UBM)} * 365$$

$$r_f = \text{Daily Avg Return (ICE)} * 365$$

❖ 计算市场风险溢价:  $r_M - r_f$



❖  $\sigma_m = 0.2793\%$  结合上文爬出的每个债券的标准差  $\sigma_i$ ，计算出每个债券的  $\beta$ :

$$\beta_i = \rho_{i,M} \cdot \frac{\sigma_i}{\sigma_M}$$

其中,  $\rho_{i,M} = \frac{COV(r_i, r_M)}{\sigma_i \cdot \sigma_M}$

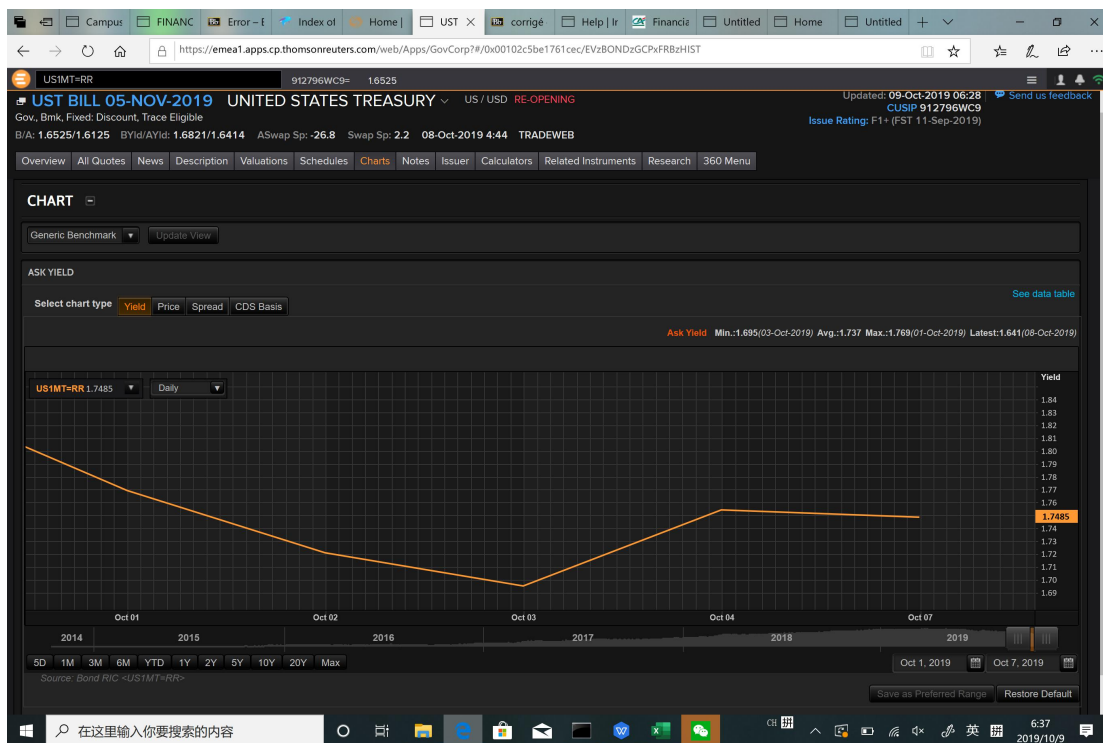
$$COV(r_i, r_M) = \sum_{i=1}^{260} \frac{(r_i - \bar{r}_i)(r_M - \bar{r}_M)}{260 - 1}$$

$r_i$ : 单个债券的每天的yield

$\bar{r}_i$ : 单个债券的260天的yield的平均值

$r_M$ : 市场组合债券的每天的yield

$\bar{r}_M$ : 市场组合债券的260天的yield的平均值



- ✓ 用 CAPM，算出每个债券的必要收益率  $K$ （正确定价下的收益率）

$$K_i = r_f + \beta_i(r_M - r_f)$$

再跟每个债券的实际收益率（yield）相比，判断哪个被高估、哪个被低估（ $K > \text{yield}$ ，说明被高估； $K < \text{yield}$ ，说明被低估）

- ✓ 算出两两债券之间 Yield 的相关系数  $\rho_{i,j}$ ，后面构建 MPT 中的有效边界会用到。

$$\rho_{i,j} = \frac{COV(r_i, r_j)}{\sigma_i \cdot \sigma_j}$$