

可转债交易策略

笔记本： 研究

创建时间： 2020/5/12 23:12

更新时间： 2020/5/28 15:25

作者： Kiki

标签： 模型策略

1. 策略思想

1.1 多头策略

对所有上市的可转债根据纯债溢价率挑选出前一半更接近债底价值的转债作为备选池子，接着对池子中的转债进行估值分析，以可转债收盘价相对于估值结果的溢价率进行正序排序，持有最低估的前topk(20-40)转债作为持有的最终池子，每个转债的持有张数平均或按市值（余额）加权。

1.2 对冲策略

待添加。

2. 可转债估值

目前采取纯债价值+到期期权价值，将根据linhai12中的模型做下一步定价模型更新。

2.1 纯债价值

纯债价值根据同样的债券定价进行估算，参考优矿api的纯债价值数据；

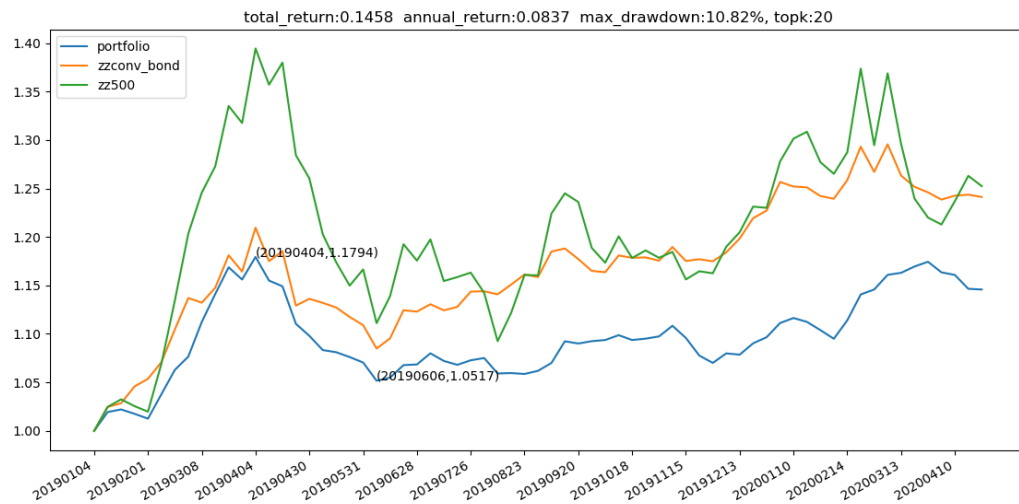
2.2 lsm算法估值：模拟转债对应的正股的1000条路径，采用美式期权估算对应的期权价值。

2.3 条款处理：待添加。

3. 回测分析

3.1 多头策略回测，目前进行周频回测，按照1.1中多头策略建仓，按照2.1，2.2中的可转债估值计算进行持仓筛选。

- 回测1：对从2019年1月到2020年4月进行多头策略回测，以中证转债，中证500为参考标的，回测结果如下图：



回测相关结果：

```
{
  "start_date": "20190103",
  "end_date": "20200425",
  "topk": 20,
  "total_return": 0.1458,
  "annual_return": 0.0837,
  "annual_vol": 0.0899,
  "max_drawdown": 0.1082,
  "sharp_ratio": 0.931
}
```

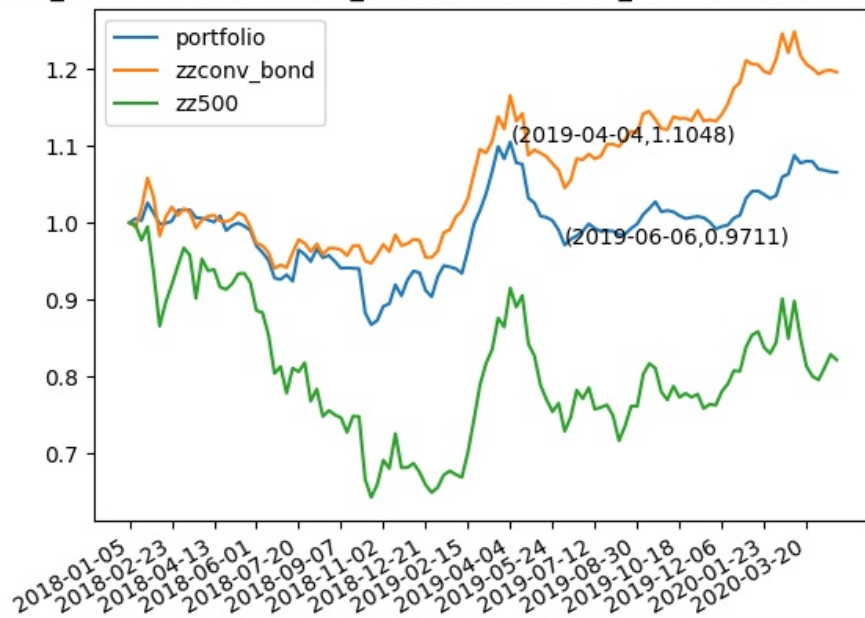
回测结果分析：

-净值曲线和中证转债和中证500走势相似，波动较小，年化收益也较小，补充具体结果？？？

-中证转债采取市值加权（余额？），其中权重债是银行类标的，可能存在溢价率高，成长空间小的问题。

- 回测2：对从2018年1月到2020年4月进行多头策略回测，以中证转债，中证500为参考标的，筛选的池子通过市值（余额）加权组合，回测结果如下图：

total_return:0.0654 annual_return:0.0288 max_drawdown:12.1%, topk:20



回测结果：

```
portfolio: {
  'annual_return': 0.0288,
  'annual_vol': 0.1057,
  'end_date': '20200425',
  'max_drawdown': 0.121,
  'sharp_ratio': 0.2725,
  'start_date': '20180103',
  'topk': 20,
  'total_return': 0.0654
}
```

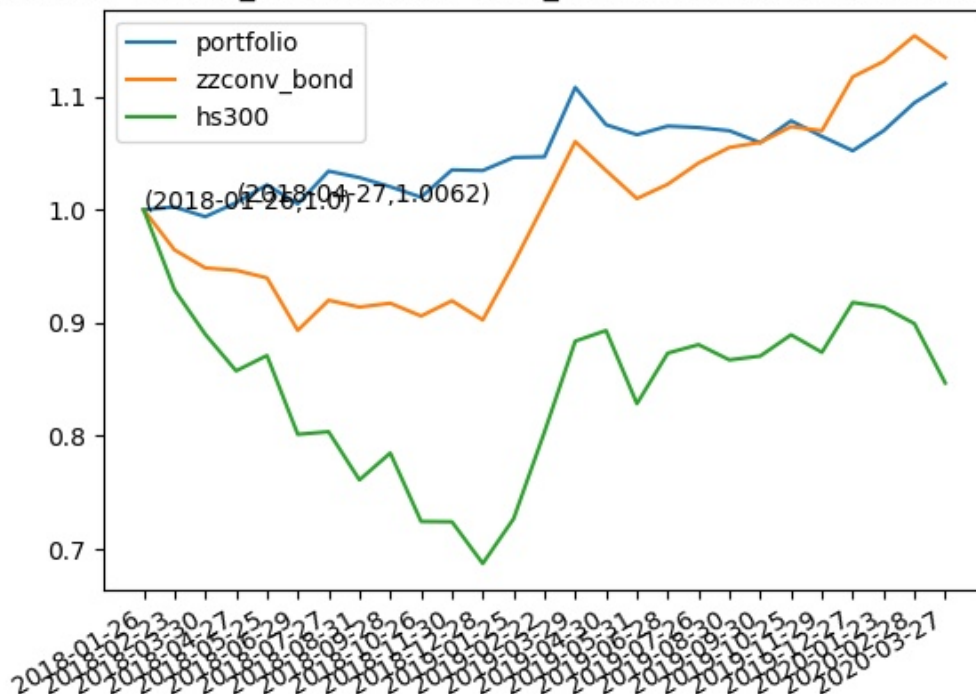
```

zzcb: {'annual_return': 0.0862, 'annual_vol': 0.1104, 'max_date': '20180511',
'max_drawdown': 0.0714, 'min_date': '20180622', 'sharp_ratio': 0.7808,
'total_returns': 0.1957}
zz500: {'annual_return': -0.0785, 'annual_vol': 0.2412, 'max_date':
'20190419', 'max_drawdown': 0.1667, 'min_date': '20190524', 'sharp_ratio':
-0.3255, 'total_returns': -0.1782}

```

- 回测3：从18年1月到20年4月，月频回测，在每个月底按照上述选择标的方式选择最低估的10只转债，假设初设资金为100万，初始仓位是80%；在每个月底，对选择的10只转债，假设每手是10张转债，计算80%仓位能买入多少手（每个转债买入一样多手）；对现有仓位中，对于上一期调入的标的，如果没有出现在这一期，则卖出；如果出现在这一期，则看仓位差别超过10手，则调仓，否则只维持现有仓位不做调整；对于新增转债，则直接买入；
-买入和卖出的佣金均设为万八；
-对于买入操作，如果资金量不足，则买入失败，放弃买入操作；

rn:0.1114 annual_return:0.2145 max_drawdown:3.77%, alpha:0.7181



-回测结果：

```

{"portfolio": {"start_date": "20180103", "end_date": "20200425", "topk": 10,
"total_return": 0.1114, "annual_return": 0.2145, "annual_vol": 0.1283,
"max_drawdown": 0.0377, "sharp_ratio": 1.6719, "alpha": 0.7181118626321242,
"beta": 0.3282524576518463},
"zzcb": {"total_returns": 0.1345, "annual_return": 0.259, "annual_vol": 0.1947,
"sharp_ratio": 1.3303, "max_drawdown": 0.1067, "max_date": "20180126",
"min_date": "20180629"},
"bc": {"total_returns": -0.1532, "annual_return": -0.2951, "annual_vol": 0.3647,
"sharp_ratio": -0.8092, "max_drawdown": 0.1425, "max_date": "20180126",
"min_date": "20180427"}}

```

-结果分析：穿越牛熊回撤较小，相对稳定，相对周频稳定，周频买入信号震荡较明显；优化：牛市上涨趋势落后，找信号跟上，找因子配合择时（调整仓位）；

优化：

- 减少回撤，减少波动，特别是19年上半年部分较大的波动，获得较稳健的净值曲线
- 增加一些筛选指标：如成交，余额，股价移动等
- 择时（仓位控制）
- 在持有一个票的同时可考虑日内短期增强收益

3.2 对冲策略回测：待添加。

4. 优化：

- 多头策略减少波动和回撤
- 处理转债条款，优化估值模型
- 回测参数细节优化
- 多头和对冲结合
- 异常数据检测，提前规避强赎（等条款触发）发生导致的大幅跳水，如泰晶转债的强赎公告

附录：

回测标的

Annualized Returns: 策略年化收益率。表示投资期限为一年的预期收益率。具体计算方式为 $(\text{策略最终价值} / \text{策略初始价值} - 1) / \text{回测交易日数量} \times 250$

Benchmark Returns：参考标准年化收益率。具体计算方式为 $(\text{参考标准最终指数} / \text{参考标准初始指数} - 1) / \text{回测交易日数量} \times 250$ 。

Alpha：阿尔法。具体计算方式为 $(\text{策略年化收益} - \text{无风险收益}) - \beta \times (\text{参考标准年化收益} - \text{无风险收益})$ ，这里的无风险收益指的是中国固定利率国债收益率曲线上10年期国债的年化到期收益率。

Beta：贝塔。具体计算方法为 $\text{策略每日收益与参考标准每日收益的协方差} / \text{参考标准每日收益的方差}$ 。

Sharpe Ratio：夏普比率。表示每承受一单位总风险，会产生多少的超额报酬。具体计算方法为 $(\text{策略年化收益率} - \text{回测起始交易日的无风险利率}) / \text{策略收益波动率}$ 。

Volatility：策略收益波动率。用来测量资产的风险性。具体计算方法为 策略每日收益的年化标准差 。

Information Ratio：信息比率。衡量超额风险带来的超额收益。具体计算方法为 $(\text{策略每日收益} - \text{参考标准每日收益}) \text{的年化均值} / \text{年化标准差}$ 。

Max Drawdown：最大回撤。描述策略可能出现的最糟糕的情况。具体计算方法为 $\max(1 - \text{策略当日价值} / \text{当日之前虚拟账户最高价值})$