

可转债策略初探：量价、CCB、敏感度

黄仁卓

2023 年 8 月 30 日

1 引言

鉴于优质的转债策略可以在券池选择的时候实现降本增效的效果，本文基于部分已有文献，对可行的几种可转债策略研究思路进行了梳理。总体而言包含以下几类方法，分属“无预测”、“预测”两种范畴：

- 1、量价信号筛选转债及正股（无预测）；
- 2、CCB 方法对转债进行定价并测度偏离（预测）；
- 3、CCB 敏感度分析（无预测）；

事实上，如果同时要满足“转融通标的”、“可转债标的”的话，可供研究的标的数量也就在 500 这个范围左右。尽管也可以使用机器学习模型等进行预测，但是具体的模型设定不太可能在短期内取得什么惊艳的效果，而且算力也受限，因此暂不深入考虑这方面的探索。

2 量价信号筛选转债及正股

2.1 常规套利筛法

筛选转债及正股的思路是较为直观的，根据“三花转债”的案例，我们完全可以考虑根据 [正股日收盘价]、[转股比例]、[可转债日收盘价] 筛出满足下式的债券和对应正股：

$$S_{close} \times ratio > B_{close} \quad (1)$$

这里涉及的细节是去分析机构入场的时机跟哪些因素有关，如果要简单地处理这个细节，那么就可以假设该式本身已经具备套利空间，只要在一天内股票的 HLCO 四种价格都可以满足 (1) 式且连续两日收盘价都满足该式的标的是适合储备的。

2.2 添加量价信号进行筛选

该策略基于一个假设，即量化资金会增强标的价格曲线的“趋势性”，这种特性在 CTA 策略中尤为明显，因此可以在前述的常规套利筛法中加入更多的信号指标，比如通过“换手率”构造一些信号： $sig(t) = \frac{turnover(t)}{turnover(20d;avg)}$ 。

在实际的转债套利中，常规情形应该是私募管理人先发现持有某股票空头具备套利空间，建股票空仓，然后才买入转债平掉风险敞口。那么可以考虑这样一种场景，在策略执行上的时间先后顺序是，某正股 X 的价格突然拔升，转债 Y 反应相对滞后，这时管理人就对中金公司产生了借券需求。基于该思路，还可以引入以下内容作为信号：(i). 正股价格波动率（正股价格长期有较大波动，正股拉升卖空才有收益），(ii). 度量“债券相对股票波动反应滞后的程度”的指标。

3 CCB 方法对转债进行定价并测度偏离

此方案主要是基于《CCB 方法对转债进行定价并测度偏离-国盛证券-20230301》的报告和 Huang(2016) 等人的论文《Valuing resettable convertible bonds:Based on path decomposing》进行延伸思考，对可转债进行**定价和预测**，再基于这些结果构建策略。

这种方法主要聚焦于转债的价格本质，文章本身已经给出了不同条款设定下的解析解，在国盛的报告中直接简化了“向下修正条款”的定价，不予考虑；而论文中不仅考虑了“向下修正条款”的路径 pay off 的期望计算，

还对产品额外添加了一个“看跌期权”的条款性质(我们视“强赎条款”为“看涨期权”),整个结果都较为完善,因此只需要完成相应建模即可。

这种方法更强调转债的期权收益特质,因为就建模结果而言,我们主要是通过反解波动率(volatility)来进行进一步的分析,比如连续使用30日的转债价格反解 σ_{vol} ,然后用这个波动率序列预测 $t+1$ 的波动率 $\tilde{\sigma}$,再把它代入定价公式 $B(\tilde{\sigma}, \mu, T, N)$,记为 \tilde{B} ,将 \tilde{B} 和实际的市场价格 B_{t+1} 进行对比决定转债的持仓与否,该策略的核心在于,定价偏低的 σ_{vol} 会驱使执行这种策略的管理人买入转债,这时我们需要思考的问题就是管理人们能容忍的单边敞口损失是多大。

如果管理人不希望单边去赌“低估的波动率”这种决策存在太高的风险敞口,就仍会借入中金公司券池中的对应标的完成风险对冲。两相对比就可以发现,这种策略就是从“转债”驱动的“借券需求”,而§2中的策略主要是“股票”相对“转债”套利的空间驱动的“借券需求”。

4 CCB 敏感度分析

该分析是基于§3的框架可以向下推进的内容,主要的价值在于细化了§2中转债相对正股反应滞后程度的简单逻辑,并通过希腊字母弹性的形式呈现出来,这种视角下的一种选券方法就是,选出delta弹性较高的债券及正股标的(国盛的研究中认为CCB方法下计算得到的delta弹性能较好地反映出平价提升时转债的股性),再考虑其他的一些性质构造合适的券池,比如再选出较高vega弹性的券,这时就是默认了波动率收益是该策略的收益来源,那么管理人相应就产生了对冲(借券)需求。

本质上这是对§2的内容的细节增强版,原理更清晰可溯源,但另一方面,三种研究思路的复杂度也是递进式的(§2<§3<§4),因此在有限的时间内更倾向于产出§2的相关策略,并适当对§3进行框架搭建即可。