

基于 HURST 指数的跨品种对冲策略

(2021 年)

研究员：徐宪鹏
从业证书编号：F3079817
投资咨询证书编号：Z0015934
邮箱：xuxianpeng@cdfco.com.cn

一、HURST 指数简介

1951 年，英国水文学家赫斯特（Harold Edwin Hurst）在研究尼罗河水位变化时发现了时间序列中存在的长记忆性（long-term memory, Hurst 1951），即时间序列当前（或过去）的取值以远超随机扰动所能达到的程度影响该时间序列在未来的取值。进一步的，他发现该长记忆性存在于更广泛的自然现象中，比如降雨量、树的年轮，太阳耀斑等。为了纪念他的发现，后人使用赫斯特指数（Hurst exponent，一般记作 H ）来刻画一个时间序列的长记忆性。

一般理论上，

$1 > H > 0.5$, 表明该时间序列有长期记忆性，延续之前的趋势；

$H = 0.5$, 表明该时间序列没有记忆性，呈现随机运动；

$1 < H < 0.5$, 表明时间序列有反转特性。

一般采用重标极差分析（rescaled range analysis，记为 R/S 分析）计算 HURST 指数，这是由 Hurst 发明（Hurst 1951），也是目前普遍采用的一种方法，本文亦是采用这种方法。具体计算公式公开资料很多，在此不再赘述。

二、跨品种对冲

跨品种对冲，顾名思义，就是选取一对不同期货品种的商品组合，等合约价值做空一种，同时做空另一种。一对组合（两个品种）可以有一定的产业链相关性，也可以不存在狭义的上下游关系。上下游关联的品种，体现的是产业链内的利润转移，不同产业链品种的对冲，体现的是不同行业间的利润转移，考虑到持续性的化，不同行业的利润变动可能更具有持续性。

三、策略构建以及回测情况

1 策略构建

本文主要探讨的是不同商品比价的变动情况，同价格类似，亦有趋势性变化与反转性变化，本文主要测试的是趋势性变化。目的在于获取不同品种持续强弱变化的收益，共选九组组合进行测试。

策略构建：

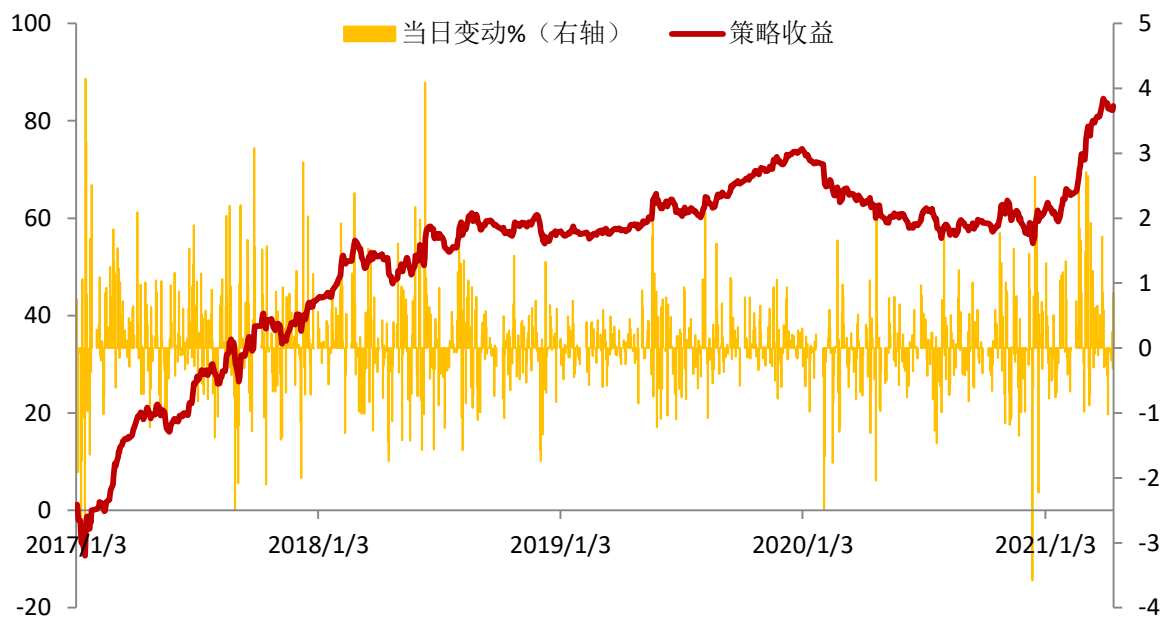
- 1、计算一定时间周期内（20 天）各个品种组合的比值时间序列 Radio；
- 2、用长短均线判断 Radio 处于上升期还是下降期；
- 3、计算该周期内 Radio 的 HURST 指数 H；
- 4、如果满足 $H > \text{阈值}$ ，且 Radio 上升，则做多比值；
如果满足 $H > \text{阈值}$ ，且 Radio 下降，则做空比值；
- 5、不满足进场条件时空仓。回测时，持仓最多为 2.5 倍杠杆（包括多空组合的总合约价值）。实际因为各个组合不是同时出现机会，往往仓位不能达到 25%（10%保证金计算）。

2 回测效果

回测时间为 2017-01-01 到 2021-04-15，策略总收益 83.04%，年化收益 15.61%，最大回撤 11.15%，夏普比率 1.3，胜率 51.4%，盈亏比 1.286。收益曲线如下：

回撤期主要发生在 2020 年，各个板块轮涨，比值没有单边趋势，策略持续回撤。在 2021 年之后，策略净值重新回升。策略对市场环境有一定要求。

同时，策略的阈值过高会导致交易机会很少，过少不能起到过滤的作用，阈值选取应该在 0.65 在 0.7 附近，比理论值大一些。



四、策略总结

策略在 17 年至 21 年 4 月之间，只有 2020 年不适应市场。2020 年是传统趋势型策略的大年，表明该策略可以与趋势型策略互补，值得认真对待。

五、声明

风险提示：您应当客观评估自身财务状况、交易经验，确定自身的风险偏好、风险承受能力和服务需求，并遵循“买卖自负”的金融市场原则，充分认识期货交易的风险，了解任何有关期货行情的分析、预测都可能与实际情况有差异。自行决定是否采纳期货公司提供的报告中给出的建议，并自行承担交易后果。

免责声明：本报告的信息均来源于非保密资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告中的观点、结论和建议并不代表作者对价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本报告所载的意见或推测仅反映本公司于发布日的观点，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见或推测不一致的报告，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

研究报告全部内容
仅供交流使用，不构成任何投资建议