

## 商品期货展期收益策略初探

## ——金融工程 CTA 策略专题报告之十

分析师：郝惊

SAC NO: S1150517100003

2018 年 4 月 10 日

## 证券分析师

郝惊

022-23861600

616159638@qq.com

## 相关研究

《以道式理论为基础的顺势、整理体系——金融工程 CTA 策略专题报告之八》

《海龟交易系统测试——金融工程 CTA 策略专题报告之七》

《螺纹钢焦炭——商品期货套利》

《日内交易策略及趋势交易系统改善——金融工程 CTA 策略专题报告之六》

## 核心观点：

●展期收益策略是商品期货特有的策略类型。逻辑上，展期收益策略与传统的趋势类策略相关性较差，有较好的互补性。不过展期收益策略需要考虑的因素同样复杂，本报告先对展期收益策略做初步测算，检查从展期收益思路的实际应用价值。

●通过计算不同标的的展期收益率来度量不同标的的现货溢价幅度，并根据不同标的之间展期收益率的高低来构建交易策略。若不同标的物的展期收益率排名可在一定程度上体现“多强空弱”中的“强”、“弱”概念，即可根据展期收益率排名构建交易策略，从而在展期收益率的角度做到“顺势而为”。

●在期货市场，因对于非主力合约来说活跃性较差，因此我们仅使用主力合约和次主力合约计算展期收益。

●从参数遍历结果来看，仅当 R-Len 为 60，Rate-JCDL 为 20%，或当 R-Len 为 120，Rate-JCDL 为 10%或 20%时，有较稳定的正夏普比率，其他参数条件下稳定性较差。

●该思路的优点是从盈利方式来讲，该策略类型是高胜率、低盈亏比的。若经过优化后表现稳定，则可以与趋势策略的低胜率、高盈亏形成比较好的互补。

●从目前的参数遍历结果来看，该策略的参数稳定性较差。从逻辑上讲，可能的原因如下：1、从策略原理上应该买入现货升水最大的品种，以图更大的涨幅，但是现货合约无法购买，而近月合约往往成交不活跃，只能买入主力合约。而在计算展期收益率时，主力合约的价格有时是处在减数的位置，逻辑上应做多被减数而非减数。2、商品价格的上涨也可能是由远月合约上涨所引起的，而根据展期收益率计算公式，由远月合约的上涨得出的是现货贴水，而我们又是操作主力合约，所以有时会出现逆势的可能。3、止损设计中仅包含了时间止损，即持有一定时间后换仓，没有包含价格止损，即亏损一定幅度后平仓。4、止盈设计中采用完全主动止盈，不是跟随被动止盈。

## 目 录

1. 引言.....	3
2. 期限结构的含义与展期收益率的计算.....	3
3. 简单展期收益策略模型及回测结果.....	4
4. 策略逻辑的优缺点.....	7
5. 结论及展望.....	7

## 图 目 录

图 1: 展期收益率均值走势相对流畅（以螺纹钢为例）.....	5
图 2: 展期收益率走势毛刺较多（以螺纹钢为例）.....	5

## 表 目 录

表 1: 参数遍历结果.....	5
------------------	---

## 1. 引言

过往的策略主要是趋势类策略，以“低胜率、高盈亏比”为主要特征。对于商品期货而言，并没有考虑其特有的展期收益情况。策略逻辑上，展期收益策略与传统的趋势类策略相关性较差，有一定的互补性。不过展期收益策略需要考虑的因素同样复杂，本报告先对展期收益策略做初步测算，检查从展期收益思路的实际应用价值。

## 2. 期限结构的含义与展期收益率的计算

在商品期货市场，同一标的品种对应着不同交割日的期货合约，商品期货的现货价格与不同交割月期货合约交易价格之间的价格差，即商品期货的期限结构。若现货价格大于期货价格，或近月合约的期货价格大于远月合约的期货价格，称为期货贴水，或现货升水；若现货价格小于期货价格，或近月合约的期货价格小于远月合约的期货价格，称为期货升水，或现货贴水。市场价格是由各个市场参与者交易得出的，那么期货标的物的升贴水状态也必然包含了整体市场参与者对于后市的预期。

我们可以通过计算不同标的物的展期收益率来度量不同标的的现货溢价幅度，并根据不同标的之间展期收益率的高低来构建交易策略。

假设  $P_{t,n}$  是  $t$  时刻近月合约的价格， $P_{t,d}$  是  $t$  时刻远月合约的价格， $N_{t,n}$  是近月合约在  $t$  时刻距离交割日的天数， $N_{t,d}$  是远月合约在  $t$  时刻距离交割日的天数。则展期收益率  $R_t$  为：

$$R_t = [\ln(P_{t,n}) - \ln(P_{t,d})] * \frac{365}{N_{t,d} - N_{t,n}}$$

当  $R_t$  为正，即近月合约价格大于远月合约价格，当  $R_t$  为负，即近月合约价格小于远月合约价格。对同一横截面的所有品种来说，最大的  $R_t$ ，即对所有品种来说，该标的的近月合约对远月合约涨幅最大，最小的  $R_t$ ，即对所有品种来说，该标的的近月合约对远月合约跌幅最大。若不同合约的展期收益率排名可在一定程度上体现“多强空弱”中的“强”、“弱”概念，即可根据展期收益率排名构建交易策略，从而在展期收益率的角度做到“顺势而为”。

### 3. 简单展期收益策略模型及回测结果

为证明展期收益率排序的实践意义，我们先构建简单的展期收益策略，检查该逻辑的正确性。

给定三个简单参数：一个为 **CprLen**，表示计算展期收益率均值的回溯期长度；一个为 **HoldLen**，表示对于展期收益率排名最高或最低的标的的持有时间；一个为 **TopBottomRate**，表示计划持有的比例，若该值为 20%，即做多展期收益率排名最高的前 20%，做空展期收益率排名最低的 20%。

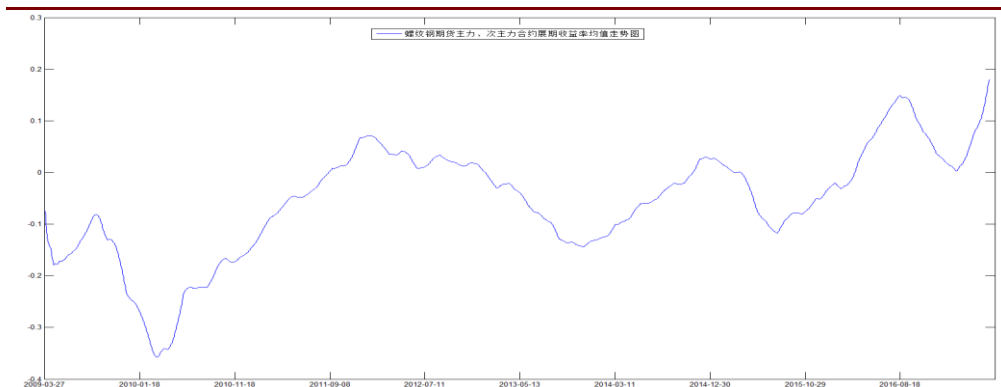
构建的简单策略如下：比较过去 **CprLen** 个回溯期的展期收益率均值排名，做多前 **TopBottomRate** 的品种，做空后 **TopBottomRate** 的品种，持有 **HoldLen** 个交易日后换仓。

在期货市场，因为非主力合约来说活跃性较差，所以我们仅使用主力合约和次主力合约计算展期收益。比如对于螺纹钢标的来说，我们仅使用 1 月、5 月、10 月合约来计算展期收益，对于其他月份合约，成交量、持仓量较小，价格的指示意义较差。国内商品期货市场，部分有色金属标的，因交易活跃，所有 12 个交割月合约轮流成为主力合约。其他标的，如黑色系标的、化工板块标的、农产品板块标的，有三个交割月合约轮流成为主力合约，仅贵金属板块较特殊，仅 6 月、12 月两个合约轮流成为主力合约。

我们使用持仓量大小来区别主力合约和次主力合约，持仓量最大的合约为主力合约，第二大的为次主力合约。从主力合约、次主力合约换月的角度来说，主力合约轮流换月，需要特别说明的是次主力合约的换月情况，我们举例说明：以螺纹钢主力合约从 1801 合约换月到 1805 合约的过程来看。换月前，主力合约是 1801 合约，次主力合约是 1805 合约，远月合约 1809 持仓量最小，此时展期收益率由相对近月 1801 合约和相对远月 1805 合约价格差计算得出。主力合约换月后，主力合约变为 1805 合约，次主力合约变为 1801 合约，远月合约 1809 持仓量最小，此时展期收益率由相对近月 1801 合约和相对远月 1805 合约价格差计算得出。随着时间的延续，因远月合约 1809 合约持仓量逐渐增大和 1801 合约临近交割，远月合约 1809 合约持仓量超过 1801 合约，成为新的次主力合约，此时展期收益率由相对近月 1805 合约和相对远月 1809 合约价格差计算得出。

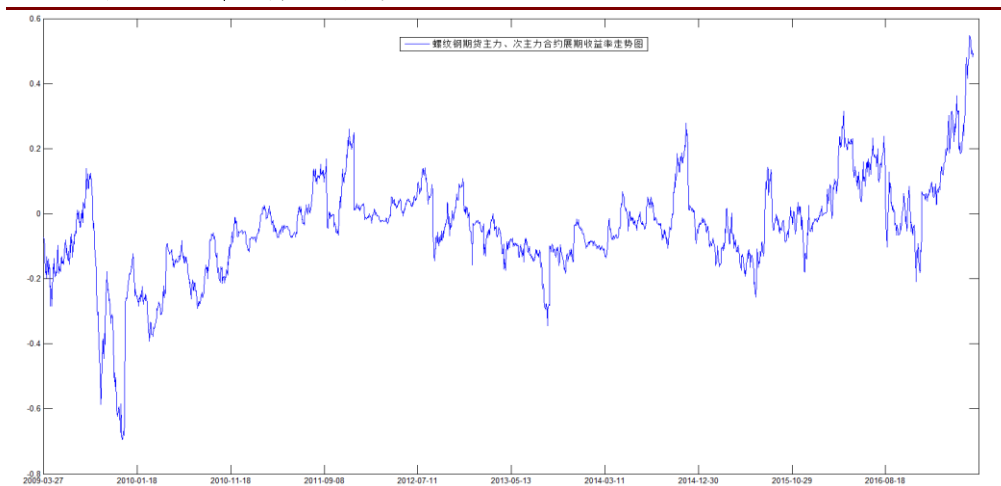
根据展期收益率计算公式、主力合约次主力合约的定义方式，以螺纹钢期货、原油期货为例，计算展期收益率、展期收益率均值的走势图，如下图：

图 1：展期收益率均值走势相对流畅（以螺纹钢为例）



资料来源：渤海证券

图 2：展期收益率走势毛刺较多（以螺纹钢为例）



资料来源：渤海证券

因非主力合约成交量持仓量较小，因此我们做多、做空标的时仅对主力合约进行操作。在资金管理上，我们假设在开仓、换仓时使用固定的保证金比例为 10%，平均来看商品期货市场的杠杆倍数为 10 倍，固定 10% 的保证金水平即使用总资产与名义资产相等来进行仓位管理。假设初始资金为 500 万，开平仓滑点各 2 跳。对参数进行遍历，可得到如下结果：

表 1：参数遍历结果显示仅部分参数表现较好

R_Len	Rate_JCDL	H_Len	胜率	盈亏比	年化收益率	最大回撤	夏普比率	交易次数
20	0.4	5	52.02%	0.14	2.38%	13.41%	-0.15	4652
20	0.4	10	51.54%	0.03	1.90%	10.02%	-0.27	2637
20	0.4	15	52.39%	1.07	2.99%	13.96%	0.00	1922
20	0.4	20	51.79%	0.08	0.73%	19.87%	-0.52	1616
40	0.2	5	52.59%	0.99	3.20%	25.33%	0.02	1835
40	0.2	10	53.56%	0.92	2.30%	30.95%	-0.08	1066
40	0.2	15	53.17%	0.98	3.00%	26.78%	0.00	837

请务必阅读正文之后的免责条款部分

5 of 10

40	0.2	20	53.44%	0.98	3.10%	32.69%	0.01	698
40	0.3	5	51.51%	1.01	1.87%	14.55%	-0.20	3073
40	0.3	10	51.29%	1.03	1.80%	11.47%	-0.21	1743
40	0.3	15	53.26%	0.98	2.14%	11.86%	-0.15	1305
40	0.3	20	53.88%	0.97	2.29%	14.91%	-0.12	1095
40	0.4	5	51.21%	0.11	2.40%	10.41%	-0.14	4593
40	0.4	10	50.70%	0.05	1.66%	10.65%	-0.31	2566
40	0.4	15	52.08%	0.09	2.19%	12.45%	-0.18	1922
40	0.4	20	52.15%	8.33	2.28%	8.88%	-0.17	1584
60	0.2	5	52.62%	1.05	5.10%	25.99%	0.25	1794
60	0.2	10	53.51%	1.08	5.90%	20.77%	0.35	1054
60	0.2	15	54.32%	1.08	6.02%	18.17%	0.36	810
60	0.2	20	52.58%	1.08	4.52%	22.90%	0.18	679
60	0.3	5	52.25%	0.92	0.01%	26.53%	-0.51	3018
60	0.3	10	51.28%	1.02	1.60%	18.79%	-0.24	1724
60	0.3	15	51.83%	0.97	0.91%	24.93%	-0.38	1283
60	0.3	20	51.33%	0.99	1.05%	22.04%	-0.35	1050
60	0.4	5	51.34%	0.03	2.26%	13.76%	-0.17	4550
60	0.4	10	50.80%	0.00	1.37%	13.89%	-0.39	2557
60	0.4	15	51.61%	0.00	1.75%	13.55%	-0.31	1897
60	0.4	20	50.72%	0.01	1.06%	12.82%	-0.47	1536
120	0.1	5	52.99%	1.18	5.92%	18.83%	0.30	536
120	0.1	10	52.15%	1.10	3.72%	20.29%	0.07	349
120	0.1	15	54.74%	1.29	7.48%	25.87%	0.45	274
120	0.1	20	48.76%	1.43	5.74%	19.65%	0.29	242
120	0.2	5	51.18%	1.14	5.82%	17.75%	0.34	1739
120	0.2	10	50.83%	1.14	4.54%	19.84%	0.19	1021
120	0.2	15	55.25%	1.09	7.56%	18.17%	0.55	771
120	0.2	20	54.30%	1.07	6.07%	17.90%	0.36	663
120	0.3	5	51.44%	1.05	2.69%	14.44%	-0.05	2951
120	0.3	10	51.45%	1.04	2.25%	16.84%	-0.13	1687
120	0.3	15	53.73%	1.05	3.78%	15.74%	0.14	1260
120	0.3	20	52.31%	1.05	2.85%	16.98%	-0.03	1040
120	0.4	5	50.62%	0.03	2.29%	10.13%	-0.16	4486
120	0.4	10	51.27%	0.04	2.48%	7.56%	-0.12	2516
120	0.4	15	52.36%	1.08	2.97%	9.35%	-0.01	1843
120	0.4	20	53.62%	1.09	3.78%	7.40%	0.18	1546
120	0.4	20	53.62%	0.96	3.78%	7.40%	0.18	1546

资料来源：渤海证券

从参数遍历结果来看，仅当 R-Len 为 60，Rate-JCDL 为 20%时，或当 R-Len 为 120，Rate-JCDL 为 10%或 20%时，有较稳定的正夏普比率，其他参数条件下稳定性较差。

请务必阅读正文之后的免责条款部分

6 of 10

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

 点击进入  <http://www.hibor.com.cn>



## 4. 策略逻辑的优缺点

从上述结果来看，该思路的优点有：

从盈利方式来讲，该策略类型是高胜率、低盈亏比的。若经过优化后表现稳定，则可以与趋势策略的低胜率、高盈亏形成比较好的互补。

但是从目前的参数遍历结果来看，该策略的参数稳定性较差。从逻辑上讲，可能的原因如下：

- 1、从策略原理上应该买入现货升水最大的品种，以图更大的涨幅，但是因现货无法购买，而近月合约往往成交不活跃，只能买入主力合约。而在计算展期收益率时，主力合约的价格有时是处在减数的位置，逻辑上属于做空的部分。
- 2、商品价格的上涨也可能是由远月合约上涨所引起的，而根据展期收益率计算公式，由远月合约的上涨得出的是现货贴水，而我们又是交易主力合约，所以有时会出现逆势的可能。
- 3、止损设计中仅包含了时间止损，即持有一定时间后换仓，没有包含价格止损，即亏损一定幅度后平仓。
- 4、止盈设计中采用完全主动止盈，不是跟随被动止盈。

## 5. 结论及展望

从测试结果来看，展期收益率简单策略有较多不足的地方，需要进一步改善。

- 1、因为对于不同的标的，影响展期收益率的因素往往有较大差异，如对于农产品期货而言，因存储时间、供需特征的因素，往往处于要么供不应求、要么供给过剩的状态，其展期收益波动较大，而对于工业品标的，又经常受到短期因素的影响。所以要深入研究展期收益策略，需要对各个标的的基本面有一定的了解，把展期收益波动特征相似的品种进行对比。
- 2、对于策略的止损止盈设计应借鉴趋势跟踪策略，在时间止损的基础上增加价格止损，使用被动止盈而非主动止盈。

**投资评级说明**

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**重要声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

请务必阅读正文之后的免责条款部分

8 of 10



**渤海证券股份有限公司研究所**
**副所长（金融行业研究&研究所主持工作）**

张继袖

+86 22 2845 1845

**副所长**

谢富华

+86 22 2845 1985

**汽车行业研究小组**

郑连声

+86 22 2845 1904

张冬明

+86 22 2845 1857

**计算机行业研究小组**

王洪磊

+86 22 2845 1975

朱晟君

+86 22 2386 1319

**环保行业研究**

张敬华

+86 10 6810 4651

刘蕾

+86 10 6810 4662

**电力设备与新能源行业研究**

刘瑞

+86 22 2386 1670

刘秀峰

+86 10 6810 4658

**医药行业研究小组**

任宪功（部门经理）

+86 10 6810 4615

王斌

+86 22 2386 1355

赵波

+86 22 2845 1632

**通信&电子行业研究小组**

徐勇

+86 10 6810 4602

宋敬祎

+86 22 2845 1131

杨青海

+86 10 6810 4686

**新材料行业研究**

张敬华

+86 10 6810 4651

**餐饮旅游行业研究**

刘瑞

+86 22 2386 1670

杨旭

+86 22 2845 1879

**证券行业研究**

任宪功（部门经理）

+86 10 6810 4615

洪程程

+86 10 6810 4609

**金融工程研究&部门经理**

崔健

+86 22 2845 1618

**权益类量化研究**

李莘泰

+86 22 2387 3122

宋旻

**衍生品类研究**

祝涛

+86 22 2845 1653

李元玮

+86 22 2387 3121

郝惊

+86 22 2386 1600

**债券研究**

王琛皞

+86 22 2845 1802

冯振

+86 22 2845 1605

夏捷

**基金研究**

刘洋

+86 22 2386 1563

**流动性、战略研究&部门经理**

周喜

+86 22 2845 1972

**策略研究**

宋亦威

+86 22 2386 1608

杜乃璇

+86 22 2845 1945

**宏观研究**

张杨

**博士后工作站**

朱林宁 量化•套期保值模型研究

+86 22 2387 3123

**综合质控&部门经理**

齐艳莉

+86 22 2845 1625

**机构销售•投资顾问**

朱艳君

+86 22 2845 1995

**行政综合**

白骥玮

+86 22 2845 1659

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区宾水西道 8 号

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)