



如何筛选私募CTA基金？

Screening Private CTA Funds

任孝明

CTA策略（Commodity Trading Advisor）又称为管理期货策略，具有与股市低相关性、危机 α 属性、杠杆性和相对较高的风险收益比等特点，交易品种涉及商品、股指、利率、外汇等期货以及各类期权产品。由于CTA策略具有杠杆性和多空属性，运行上还有多样化的子策略，因此很难从定量的角度对私募CTA基金进行评估，本文从定量角度出发建立研究体系，寻找合适方法对私募CTA基金进行评估，其研究成果在实际应用中具有指导意义和应用价值。

从研究基金经理管理能力的角度出发，Treynor & Mazuy（1966）建立了T-M模型，将基金的业绩归因于基金经理的选股能力和择时能力。Henriksson & Merton（1981）在T-M模型的基础上提出H-M模型，将择时能力定义为基金经理预测市场收益与无风险收益之间差异大小的能力。

由于T-M模型、H-M模型只考虑系统风险，许启发（2017）等在分位数框架下，利用TM-FF3模型并建立广义加性分位数回归模型后发现模型能够更加细致地评价基金经理在牛市、熊市下的表现。

与股票和债券不同，商品本身并不能创造增量价值。商品在板块上有农产品、能化和金属，板块之间相关性很低甚至成负相关，由于不知道私募CTA基金的具体持仓版块，对市场指数回归是没有意义的。综上，对基金经理管理能力的评价方法不适用于CTA基金。

在研究单个基金的评价方法上，传统评价指标主要有夏普比率、特雷诺比率、詹森指数等，但是传统指标评价为事后指标，通常依赖市场有效。DEA方法可以同时考虑包括费用、风险在内的多种投入，不必在业绩评价时以市场基准组合为参考，而是以被评价基金在前沿面上的“投

作者单位：香港理工大学。



影”为比较基准，拥有传统基金业绩评价方法没有的优势。Hirofumi (2021) 讨论了DEA在共同基金绩效评估中的总体贡献，发现网络数据包络分析（DEA）可以在单个子过程级别上分解整体管理绩效，获取的信息对包括基金管理人、投资者在内的所有利益相关者做出有效决策时都是有价值的。

另外也可从基金投资风格的角度出发对“风格漂移”现象进行追踪，这其中又分为两种：基于组合特征的分析法和基于收益的分析法。基于组合的分析法中较为有名的是晨星的风格判定法，该方法必须明确基金目前的持仓明细，但我国的公募基金只披露前十大重仓，私募基金完全不披露具体持仓，因此该方法在实际应用中受限。基于收益的分析法通过对基金的收益率与相关指数的收益相关性进行分析来划分基金的风格，由此也引申出了一系列基于相关性-信息溢出的学术研究。对于一只基金来说，收益回报的大部分变化都来自一般的市场波动，剩下的变化来自资产配置和主动管理，Roger G (2010) 认为大多数基金收益变化主要来自市场波动，主动管理与基金的特定资产配置的影响大致相同。Brinson et al. (1986) 开创性的将业绩归因成大类资产配置和投资策略。Xiong et al. (2010)（以下简称Xiong方法）将基金收益区分为市场收益、资产配置收益和主动投资收益，国外目前运用Xiong方法较

多。Henke (2016) 归因出债券基金收益主要来源于市场收益，其次是主动投资收益，资产配置影响较少。Briere (2017) 归因美国市场的社会责任基金在市场、主动投资、资产配置上的解释力度。

Engle (1982) 提出ARCH模型，认为大的“扰动”会倾向于出现另一个大的“扰动”，Nelson (1991) 提出EGARCH模型认为波动率对价格大幅上升和下降的反应不同（即“杠杆效应”），刻画了波动率对“正”和“负”市场收益率的不对称性。Elyas & Iqbal (2017) 建立高阶EGARCH模型研究俄罗斯对冲基金收益，认为EGARCH模型具有将收益冲击对波动率的影响分解为集聚性、不对称性，以及持久性的效果。

本文基于非对称性GARCH模型族能够充分反应金融时间序列的波动聚集性与杠杆效应，根据商品市场表现对私募CTA基金净值的收益-风险传导这一思想，运用EGARCH模型和TGARCH模型对国内10家知名私募CTA基金的非对称性波动溢出效应进行研究，度量上涨和下跌信息对基金净值波动率的传导效应，分别筛选分类出过去上涨行情中能够接收更多信息的、下跌行情中能够接收更多信息的基金，进一步结合时下对于商品市场未来走势的预测进行投资，从而为管理人、FOF基金经理以及投资人提供分析框架和投资思路，具有一定的实际意义。



实证分析

数据来源及描述性统计

本文主要研究在商品市场近3年的时间里商品市场向私募CTA基金传递出怎样的信息，对比不同的CTA基金在上涨、下跌行情中不同的信息接收能力，分类筛选出适合不同行情的CTA基金。

考虑到产品建仓期、产品成立时间等问题，基金净值与市场基准指数数据样本期为2019年1月4日开始至2021年12月31日的交易日周度数据，验证区间为2022年1月4日至2022年4月29日，通过对验证区间未来3个月的实际净值走势来验证模型的预测效果^①。

为研究信息溢出效应，利用基金净值收益率与商品指数收益率的差即超额收益率作为收益率数据，表1是各超额收益率的描述性统计量，从表中可以看出所有标的的超额收益率的峰度均大于3，表现为尖峰现象；偏度均大于0，表现为正偏右拖尾，说明尖峰厚尾现象存在。在5%显著性水平下，从JB统计量以及P值均说明其非正态性，超额收益率序列可能存在ARCH/GARCH现象，建立EGARCH、TGARCH模型可行。

在建立EGARCH、TGARCH模型之前，先对时间序列进行ARCH效应检验，

以测试残差序列中ARCH效应的存在性。

利用Eviews中的ARCH效应检验功能，在滞后5阶的情况下，P值均小于0.01，拒绝原假设，即说明超额收益序列在平稳的情况下仍存在较显著的ARCH效应，因此本文将使用EGARCH、TGARCH模型对超额收益序列进行拟合分析。

非对称效应的GARCH模型族

为了研究各标的的走势偏离程度以及波动性，我们期望建立基于周度超额收益率数据的模型，为此要确定合适的均值方程。通过R语言的auto.arima函数自动进行模型选择，该函数可根据AIC准则自动定阶，确定最优的均值方程。

建立ARMA(p, q) — EGARCH(1, 1) 回归模型：

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + a_t + \alpha_1 a_{t-1} + \dots + \alpha_q a_{t-q}$$

$$a_t = \sigma_t \varepsilon_t$$

$$\ln \sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 |\varepsilon_{t-1}| + \gamma_1 \varepsilon_{t-1} + \beta \ln \sigma_{t-1}^2$$

其中， Y_t 是均值方程中基金的超额收益率， β_0 为给定t-1时刻已知的信息集时 Y_t 的条件均值。 α_1 是ARCH效应系数，代表前期的溢出信息对当期波动率的影响，若 $\alpha_1 > 0$ ，表明对数超额收益率波动集聚性显著； γ_1 为杠杆效应系数，若 $\gamma_1 < 0$ ，表明

^① 市场基准指数选取南华商品指数周度收盘价数据，数据来源为朝阳永续、Wind数据库。对于有缺失值的日期，我们选择上一日期的数据作为当日的日期，力求使所有的数据完整，保证计算结果的精确性。



市场利空信息对波动率的冲击大于利好信息对波动率的冲击，若 $\gamma_1=0$ 则不存在杠杆效应，若不显著则无法判断是否具有杠杆效应； β 是GARCH项的系数，若 $\beta>\alpha_1$ ，表明收益率会受到突发事件的波动影响。

$(\alpha_1+\gamma_1)$ 为利好消息对条件方差的对数 $\ln \sigma_t^2$ 的冲击， $(\alpha_1-\gamma_1)$ 为利空消息对条件方差 $\ln \sigma_t^2$ 的冲击。

通过比较EGARCH模型中参数利好、利空消息对方差对数的冲击影响筛选出在市場上漲、下跌中分別接收更多信息的标的。将利好、利空消息的冲击影响按照由大到小的顺序重新排序我们得到以下结论。

(1) 当市场出现上涨行情时，I、G、A这三家基金公司产品相较于其他标的更容易接收到来自市場上漲的信息传递，

依次为前三名。

(2) 当市场出现下跌行情时，G、A、C这三家基金公司产品相较于其他标的更容易接收到来自市場下跌的信息传递，依次为前三名，其中G远超前其他9家。

(3) A在信息接收综合能力上远超前其他标的，以及J接收市場消息冲击的能力在实验组中较低。

预测效果

宏观环境以及政策上的不确定性仍在，主观判断上我们认为商品期货的高波动可能仍将维持，这使得CTA策略在2022年仍有机会获取较高收益，结合我们通过信息能力接收的分析得到的预测结果和实际结果作对比来验证模型的效果。

验证区间为2022年1月4日至2022年4月29日（表2）。

表 1 10 只基金标的超额收益率基本统计

基金	均值	标准差	偏度	峰度	JB统计量	P值 ^①
A	0.011485	0.043963	2.463675	13.70394	890.9745	0.000000
B	0.000249	0.023184	0.774497	4.889742	38.31076	0.000000
C	0.000696	0.021803	1.108469	5.276809	64.79979	0.000000
D	0.000634	0.021240	0.640756	4.826570	31.94622	0.000000
E	0.004223	0.057584	1.372389	11.29368	489.7136	0.000000
F	0.002219	0.026545	1.241970	7.087530	146.7996	0.000000
G	0.005090	0.043242	1.045516	7.168915	139.5771	0.000000
H	0.004957	0.052067	0.204884	9.405115	264.3244	0.000000
I	0.004869	0.035198	0.934743	6.327977	93.49346	0.000000
J	-0.000493	0.021458	0.601499	4.754445	29.03722	0.000000

① P值为对超额收益率序列做单位根检验判断序列是否平稳的依据，P值全部为0表示序列平稳，无需做差分处理。



表 2 10 只基金收益指标统计

基金	区间收益率	最大回撤
A	7.98%	-0.8%
B	7.96%	-2.3%
C	12.46%	-2.0%
D	11.25%	-1.6%
E	-49.08%	-49.1%
F	-3.50%	-8.1%
G	12.0%	-12.0%
H	-0.25%	-4.2%
I	24.73%	-3.3%
J	6.90%	-1.6%

根据区间收益率和最大回撤按照0.8和0.2的加权进行综合打分排名，我们选出前5名，依次为：I、C、D、G、A。

结合对商品市场的分析，我们预期商品市场在验证区间内将上涨，因此选出模型中情景为当出现上涨行情时，相较于其他标的更容易接收到来自市场上涨的信息传递。预测的前3名为：I、G、A。

前3名占前5名的准确率为100%，全部命中。其中I在实际中仍然为第一名，其区间收益率远超其他标的。模型具有相当的可解释性。

结论与建议

本文基于非对称效应的GARCH模型族中的EGARCH、TGARCH模型对我国国内10只私募CTA基金进行了非对称信息溢出效应研究，非对称性GARCH模型族能够解释私募CTA基金在面对不同类型信息

冲击时的不对称性，对比并筛选出上涨、下跌行情中能够分别接收更多信息的基金。经过检验后发现验证效果较优，具有一定的投资指导意义，但是在实际操作中仍需从实际情况角度出发，在注意风险的同时，并结合对未来商品市场走势的判断从而做出投资决策。

总体而言，目前我国私募基金的规模仍有很大的发展空间，随着规模的扩张，伴随而来的也出现诸如内部利益输送、关联交易、投资运作、信息披露等问题。为提高其运作管理的规范性和公开性，保护投资者合法权益，引导行业健康、可持续发展，现提出以下建议。第一，基金申赎过程中应建立类似证券交易中银证转账的资金流闭环系统，防止资金被滥用的情况，资金托管人应及时反馈资金动向，使投资者能够在一定程度上得知相关情况。第二，当发生重大事项变更时需要对其进行信息披露，平时也要向投资者及时发送周报和月报等资料。第三，应加强对私募基金监管，目前基金在出现风格漂移，投资策略转向等问题时没有相关法律监管。^[N]

学术编辑：韦燕春

