

商品期货市场的风格投资策略

内容摘要

风格投资是借鉴多因子模型，寻找能够解释资产长期收益率的因子，从而根据不同资产类别的因子大小来配置投资组合，实现分散化同时获得长期收益回报的策略。

动量、套息、价值与防御四个风格因子在股票和外汇市场上被证明能够获得稳定的风险调整收益，本报告借鉴这四个风格因子在其他市场的定义，将它们应用于国内商品期货市场，采用两种方式构建资产组合，对 2010 年~2017 年的数据进行回测。

回测结果显示：四个风格因子投资策略组合的收益率之间相关性较低，能够实现分散化投资的目的；其中动量与套息风格因子能够长期获得较高的超额收益。

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669 号

研究咨询部 量化组

刘宾
0755-83212741
liubin@citicsf.com
从业资格号：F0231268
投资咨询号：Z0000038

王建伟 CFA FRM
021-60812992
wangjianwei@citicsf.com
从业资格号：F3014595
投资咨询号：Z0013229

联系人

王炳瑜
021-60812989
wangbingyu@citicsf.com
从业资格号：F3018918

邹天舒
021-60812993
zoutianshu@citicsf.com
从业资格号：F3027249

陈舜尧
0755-82723054
chenshun Yao@citicsf.com
从业资格号：F3029712

肖璋瑜
0755-82723054
xiaozhangyu@citicsf.com
从业资格号：F3034888

目 录

内容摘要	1
一、风格投资简介	3
二、风格因子的定义	4
三、构建资产组合	6
四、回测结果与讨论	7
免责声明	10

图表目录

图 1: 风格投资策略与等权做多策略累积收益曲线.....	8
图 2: 价值风格因子与等权做多组合累积收益曲线比较.....	9
表 1: 国内商品期货品种分类.....	6
表 2: 部分持仓方式构建组合回测结果.....	7
表 3: 全部持仓方式构建组合回测结果.....	7
表 4: 四个风格因子之间的相关系数.....	9

一、风格投资简介

作为多因子模型的重要应用之一，风格投资的理论框架最初起源于 1964 年美国学者 William Sharp 等人在资产组合理论和资本市场理论上提出的资产定价模型 CAPM，该模型用简单的数学公式表述了资产的收益率与风险系数 β 以及系统性风险之间的关系。随后，Ross 提出套利定价理论（APT），认为股票的预期收益可以表示为一系列宏观经济因子和市场因子的函数，APT 的提出让人们开始系统地考虑多因子定价模型的可能性，然而，APT 模型只给出了多元系统性风险能够获得收益溢价的框架，并没有明确哪些因子可以获得补偿。直到 1993 年，Fama 和 French 在股票市场发现：小市值和低市净率(P/B)的股票平均收益率更高，而这种不同股票之间回报率的差异是风险系数 β 所不能解释的，于是他们建立了著名的三因子模型，采用市值规模、账面市值比以及市场整体超额收益三个因子来解释股票的回报率。

所谓风格投资，就是借鉴多因子模型，寻找能够解释资产长期收益率的因子，例如股票的市值、成长性等，根据不同资产类别以及同一资产类别下的不同资产的因子大小来配置投资组合，实现分散化的同时获取长期超额收益回报。

风格投资最初被广泛用于股票市场，例如市值、成长性等基本面因子以及动量、波动率等技术因子都被用于多因子选股模型来构建证券组合。近年来，股票市场上成熟使用的因子开始被应用于其他资产类别，例如外汇市场、债券市场，并且被证明能够取得长期超额收益。

本文选取动量（mom）、套息（carry）、价值（value）和防御（defensive）四个风格因子，应用于国内商品期货市场，通过适当的方式构建资产组合，来检验四个因子能否带来长期稳定的收益回报。

二、风格因子的定义

2.1 动量 (mom)

西方学者 Asness, Moskowitz 和 Pedersen 在研究中发现，包括商品期货在内的多个市场均存在显著的动量效应。所谓的动量效应主要有两种方式存在：第一种是时间序列动量（tsmom），指的是过去一段时间内上涨的品种倾向于未来一段时间继续上涨，而过去一段时间内下跌的品种则倾向于未来一段时间内继续下跌；第二种是横截面动量（csmom），指的是同一个时间区间，相对于其他品种涨幅较高的品种倾向于在未来一段时间继续获得更高的收益。本文选取横截面动量来设计动量风格投资策略，具体而言，我们将 t 时刻某个品种过去 200 天的对数收益率定义为该品种在 t 时刻的动量风格因子。

2.2 套息 (carry)

套息因子作为外汇市场中的套息交易被广泛运用，一个经典的套息交易是融入低息货币买入高息货币从而赚取汇率不发生变化前提下产生的利差。学术上对“carry”的定义为：当市场环境不发生变化时在一定的时期内获取的收益。这里的“市场环境不发生变化”可以理解为标的资产价格不变，例如在股票市场中，股价不变对应的“carry”就是股息收益或者债券市场中，债券价格不变对应的“carry”就是债券的名义利率，简而言之，就是持有标的资产一段时间内除去底层价格变化所产生的收益。相应地，在商品市场中“carry”就是我们买入实物并持有一段时间所获得的收益，即便利收益（convenience yield），但是实际中现货的便利收益很难计算，我们可以用期货来代替。下面考虑一个 $t+1$ 时刻到期的期货合约，其价格为 F_t ，对应标的现货价格为 S_t ；假设我们在 t 时刻以 X_t 数量的保证金买入该期货合约，那么持有到期时，我们的资产价值变为 $X_t(1+r_t^f) + F_{t+1} - F_t$ ，其中 r_t^f 为无风险收益率，持有期的总收益率为：

$$r_{t+1}^{total} = \frac{X_t(1+r_t^f) + F_{t+1} - F_t - X_t}{X_t} = \frac{F_{t+1} - F_t}{X_t} + r_t^f$$

合约到期时 $F_{t+1} = S_{t+1}$ ，假定现货价格在 $t \sim t+1$ 区间内不变，即可得到商品期货的套息因子：

$$C_t = \frac{S_t - F_t}{X_t}$$

在实际计算中，考虑到现货的流动性问题，我们用活跃的期货近月合约价格替代 S_t ，远月合约代替 F_t 同时假定交易期货合约时需要全额货值的保证金，于是两个期货合约到期日之间的套息因子为：

$$C_t = \frac{F_{t,近月} - F_{t,远月}}{F_{t,远月} \times (T_{远} - T_{近})}$$

2.3 价值 (value)

价值是最著名、应用最早的投资风格，早在上个世纪 30 年代，Benjamin Graham 就提出在股票市场买入低估资产、卖出高估资产的价值投资策略，市场价值与其账面价值的比 (P/B) 被用来定义股票的价值因子。类似地，价值因子也可以用于其他资产类别，只是不能沿用股票市场 P/B 的方式来定义因子。本质上来说，价值因子是用来衡量不同资产市场价格相对于基本价值低估/高估程度的变量，我们可以理解为市场价格的均值回归，从而用长期的市场平均价格来近似估量其基本价值。因此，我们把商品期货的价值因子定义为：过去 3.5 年到过去 4.5 年之间每日收盘价的平均值与最新收盘价之间的对数差。

2.4 防御 (defensive)

防御因子也是起源于股票市场，Fischer Black 在研究中发现证券市场线 (security market line) 显著趋平，与资产定价模型 CAPM 给出的预测不符，换言之，高风险（高 beta）的股票与低风险（低 beta）的股票相比并不能带来与其风险溢价相匹配的收益回报；Frazzini 和 Pedersen 随后在其他类别的市场中也发现了相似的现象，于是，我们可以做多低风险的品种同时做空高风险的品种来实现防御风格的投资策略。那么剩下的问题就是如何定义“风险”了，在股票市场中的风险系数 beta 不能直接移植到商品期货市场中使用，但我们可以采用波动率来衡量风险的大小；国外市场中通常用期权隐含波动率来衡量波动率风险，考虑到国内商品期权市场尚不成熟，我们只能用商品期货的历史波动率作为隐含波动率的估计值，最后把防御因子定义为过去 200 天内历史波动率的倒数。

三、构建资产组合

按照第二节中定义，我们就可以针对每个风格因子设计投资策略。根据 Wind 的划分标准，目前在国内上市的 46 个商品期货品种，可以分为贵金属、有色金属、化工等十个类别。我们筛选了其中流动性较好的 30 个品种作为构建投资组合的标的，如表 1 所示：

表 1：国内商品期货品种分类

类别	品种
贵金属	沪金、沪银
有色	沪铜、沪铝、沪锌、沪镍
焦煤钢矿	螺纹钢、热卷、焦煤、焦炭、动力煤、铁矿石
化工	橡胶、塑料、聚丙烯、PTA、甲醇、沥青
非金属建材	玻璃、PVC
谷物	玉米、玉米淀粉
油脂油料	豆一、豆粕、豆油、菜粕、棕榈油
软商品	郑棉、白糖
农副产品	鸡蛋

资料来源：Wind 中信期货研究部

我们将按照两种方式构建策略投资组合，第一种方式为全体持仓，将所有上市交易的品种纳入投资组合，按照因子大小排序后，根据它们的排名来计算每个品种的权重，具体来说，组合中第 i 个品种在 t 时刻的权重由下面的公式给出：

$$w_t^i = z_t \left(\text{rank}(F_t^i) - \frac{N_t + 1}{2} \right)$$

其中为 z_t 归一化系数使得多头组合和空头组合的权重分别等于 1 和 -1， N_t 为 t 时刻的可选标的数量， $\text{rank}(F_t^i)$ 为第 i 个品种在 t 时刻的因子大小；第二种方式为部分持仓，将候选品种按照因子排序后等权重做空排名前 25% 的品种，同时做多排名后 25% 的品种。构建组合后我们分别以每周和每月的频率对资产组合进行再平衡，即在每周和每月末收盘时计算因子并进行排序从而调整成分的权重。

交易成本方面，我们用 3%% 的费率计算调整组合权重与持有合约移仓时产生的交易费用；同时构建动量、价值与防御风格因子组合时选取主力活跃合约，构建套息风格因子组合时选取远期交割的次活跃合约以降低移仓时产生的冲击成本。

四、回测结果与讨论

表 2 和表 3 分别为第三节中所述两种构建投资组合方式对应的收益表现，图 1 为全体持仓方式四个风格因子的累积收益曲线，为了与市场基准收益进行比较，我们回测了等权重买入-持有策略的收益曲线如图中黑色的曲线所示。从回测结果中可以看到，动量和套息风格因子能够长期获得超额收益，而价值和防御风格因子表现不佳；其中套息风格因子表现最好，无论是部分持仓还是全部持仓，两种方式都能获得 1.5 左右的信息比率。

表 2：部分持仓方式构建组合回测结果

策略	调仓周期	年化收益率	年化波动率	最大回撤	信息比率	卡马比率
动量	每周	9.10%	11.01%	17.80%	0.83	0.51
	每月	9.89%	10.63%	18.50%	0.93	0.53
套息	每周	10.35%	7.45%	9.55%	1.39	1.08
	每月	10.84%	7.45%	7.77%	1.45	1.39
价值	每周	-2.11%	15.26%	27.67%	-0.14	-0.08
	每月	1.06%	13.56%	25.33%	0.08	0.04
防御	每周	1.15%	15.53%	37.97%	0.07	0.03
	每月	0.01%	15.26%	40.66%	0.05	0.02

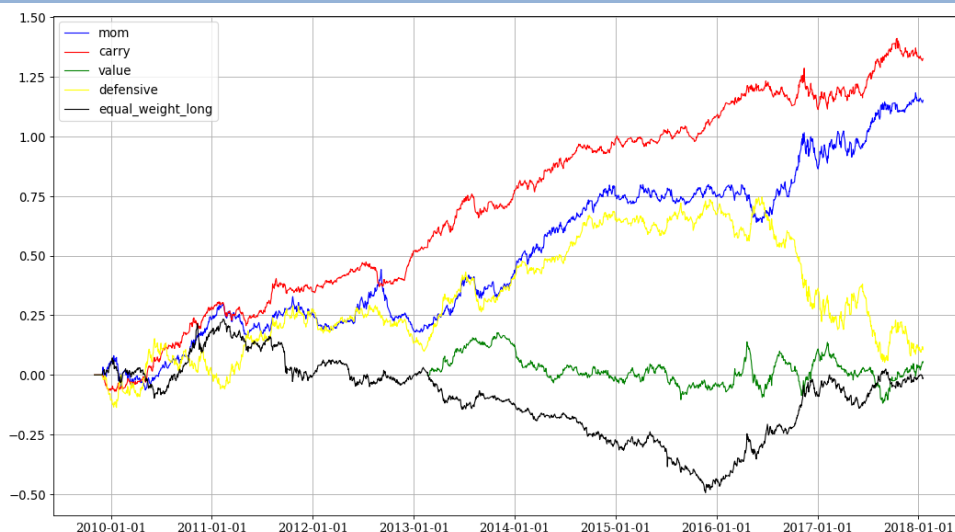
资料来源：中信期货研究部

表 3：全部持仓方式构建组合回测结果

策略	调仓周期	年化收益率	年化波动率	最大回撤	信息比率	卡马比率
动量	每周	8.33%	10.16%	17.43%	0.82	0.48
	每月	9.23%	9.73%	16.42%	0.95	0.56
套息	每周	10.13%	6.94%	9.67%	1.46	1.05
	每月	9.24%	7.14%	9.11%	1.30	1.01
价值	每周	-1.64%	13.00%	24.91%	-0.13	-0.07
	每月	0.30%	11.85%	23.80%	0.03	0.02
防御	每周	-1.59%	14.33%	40.14%	-0.11	-0.04
	每月	-0.09%	13.81%	38.52%	-0.07	-0.02

资料来源：中信期货研究部

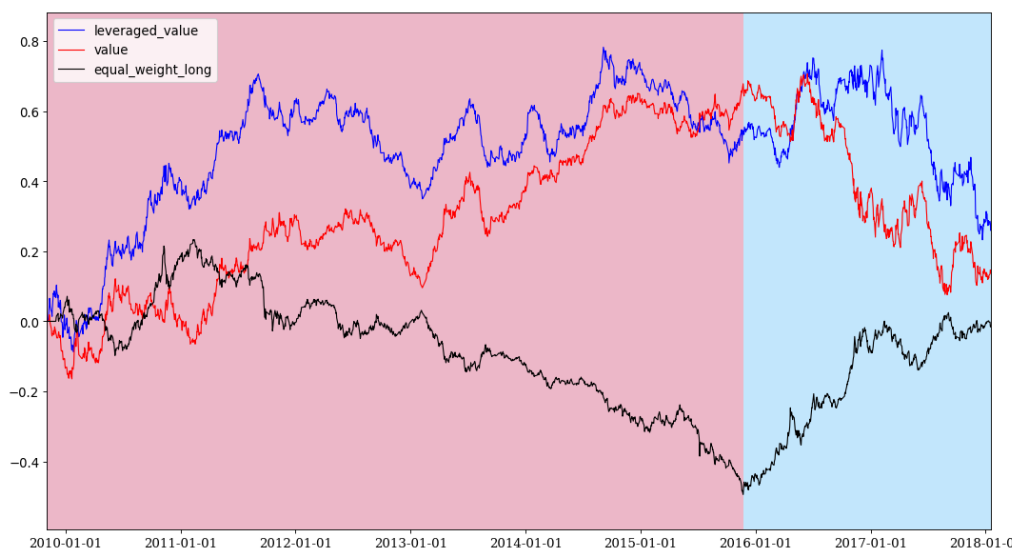
图 1：风格投资策略与等权做多策略累积收益曲线



数据来源：Wind 中信期货研究部

防御风格因子在 2010 年 1 月到 2016 年 1 月的时间段能够获得较好的回报，但是从 2016 年 1 月开始大幅回撤，我们观察到这个时间点与等权买入-持有策略收益曲线的拐点吻合，如图二所示。正如第二节中所述，防御风格投资能够带来超额回报的前提假设是：由低历史波动率定义的低风险的品种能够长期战胜由高历史波动率定义的高风险品种，为了更好的验证这一假设在商品期货市场是否成立，我们对第三节中所述的资产构建方法加以改进，首先对因子排序后获得的多空组合进行历史波动率的计算，然后将多头组合运用一定的杠杆以使得多空组合实现波动率中性。使用改进后的方法回测的累积收益曲线在图二中用蓝色标识，我们发现除了能够略微提高收益率之外并不能解决大幅回撤的问题，由此我们认为防御风格因子在国内商品期货市场无法稳定地带来超额回报，并且推测其中的原因在于国内商品期货市场投资者风险偏好较高，导致市场整体收益与波动率呈正相关。

图 2: 价值风格因子与等权做多组合累积收益曲线比较



数据来源: Wind 中信期货研究部

对于价值风格因子，由于计算因子的回溯周期较长，国内期货市场大多数品种上市时间较晚，我们只回测了从 2013 年之后的收益曲线，回测结果呈现无序波动的特质，说明以长期价格回归来定义价值的风格投资方法在国内商品期货市场并不有效。

最后，表 4 显示了四个风格因子投资回报之间的相关性，我们看到四个因子之间两两相关性都较低，尤其是价值与套息之间，能够提供分散化的投资组合。

表 4: 风格因子之间的相关系数

	动量	套息	价值	防御	等权买入持有
动量	1				
套息	0.545	1			
价值	-0.026	0.009	1		
防御	-0.13	-0.136	0.01	1	
等权买入持有	0.041	-0.022	0	0.036	1

资料来源: 中信期货研究部

免责声明

除非另有说明，本报告的著作权属中信期货有限公司。未经中信期货有限公司书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，此报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司的商标、服务标记及标记。中信期货有限公司不会故意或有针对性的将此报告提供给对研究报告传播有任何限制或有可能导致中信期货有限公司违法的任何国家、地区或其它法律管辖区域。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不因接收人收到此报告而视其为客户。

中信期货有限公司认为此报告所载资料的来源和观点的出处客观可靠，但中信期货有限公司不担保其准确性或完整性。中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。此报告不应取代个人的独立判断。中信期货有限公司可提供与本报告所载资料不一致或有不同结论的报告。本报告和上述报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下，我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成给予阁下的私人咨询建议。

中信期货有限公司2017版权所有并保留一切权利。

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755)83241191

网址：<http://www.citicsf.com>