

生猪期货量化回顾及趋势策略探究

摘要:

今年1月8日,我国首个活体交割期货品种——生猪期货合约在大商所上市交易,距今已上市约10个月。盘面上看,生猪期货共经历了两段下行的趋势行情,分别是5月至7月、8月至9月,并在10月份触底反弹。

期限结构上,伴随着生猪期货价格下跌,期限结构由贴水转变为了长期的升水结构,与盘面收益率变化有高度的相关,这主要由于现货市场供应宽松,近月下行幅度大于远月的原因。伴随着最近一次的反弹,升水幅度减弱。同时,我们观测到期货与期限结构经历了两个从背离到修复的过程,分别始于2021年5月与9月,期货价格均先于期限结构反应。

流动性上,生猪期货的持仓保持了上升趋势,尤其是在趋势行情中持仓增速较高。成交上看,在趋势行情中成交增加,在震荡行情成交减少,且在10月以来的触底反弹行情,成交增长的趋势不减,且成交持仓比接近历史高点。同时,波动率接近6月底的前高水平。

期股联动上,我们考察了生猪期货与牧原股份(002717.SZ)、温氏股份(300498.SZ)两只股票的关联。原始数据上看,生猪期货与股票的相关性不高,低于牧原与温氏的相关性。分周期之后,短周期上相关性与原始数据一致,但是中长周期上牧原股份与生猪期货相关性较高,且牧原股份较生猪期货领先7日。我们使用上周的牧原股份的涨跌,作为本周生猪期货的交易信号,回测可以得到可观的收益,尤其是在趋势行情开始的时期(5月、10月初),策略均捕捉到了反转的信息。

最后,我们回测了两个简单的趋势策略在生猪期货上的表现,均有着较好的收益。时序动量策略抓住了两段趋势行情,但反转时由于反应较晚而产生回撤。MACD策略的收益表现较好,抓住了趋势行情,但是回撤要明显大于上文中牧原股份平移一周的策略。

风险提示:

生猪期货上市时间较短,当市场结构发生变化,过去有效的策略可能在未来失效。

投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289号

研究院 量化组

研究员

陈辰

☎ 0755-23887993

✉ chenchen@htfc.com

从业资格号: F3024056

投资咨询号: Z0014257

今年1月8日，我国首个活体交割期货品种——生猪期货合约在大商所上市交易，常态化合约月份为1、3、5、7、9、11月。

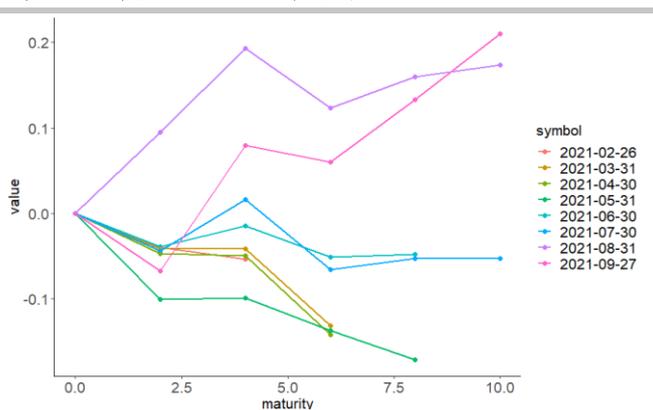
一、 生猪期货期限结构

(一) 期限结构

生猪期货最初上市3个合约(LH2109、LH2111、LH2201)，3月29日上市LH2203，5月27日上市LH2205，7月28日上市LH2207，至此完成了六个上市合约的标准配置。而市场主力起初一直是LH2109，8月份换成了LH2201。9月27日，生猪期货第一个合约到期退市(LH2109)，后一天LH2111变为近月合约，新上市LH2209。

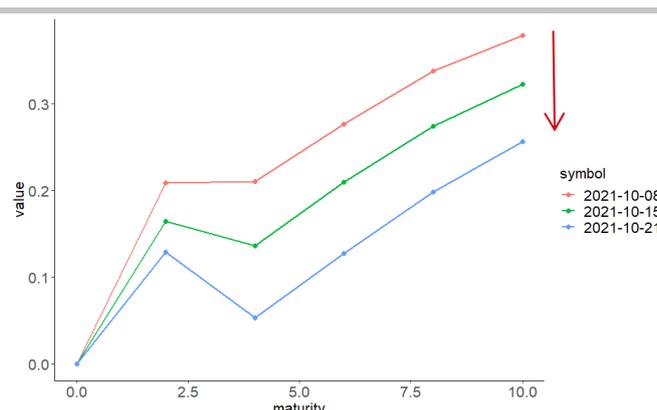
从下图可以看出，上市初期主要以贴水结构为主，2021年8月转为了升水，并持续至今，且近期升水有减弱的趋势。同时LH2201(图一 maturity 为4，图二 maturity 为3)价格高于排列在其左右合约，具有春节前季节性的特征。

图1: 上市至20210927月度期限结构



数据来源：天软，华泰期货研究院

图2: 20210928至今周度期限结构



数据来源：天软，华泰期货研究院

(二) 价值因子与基差动量因子表现

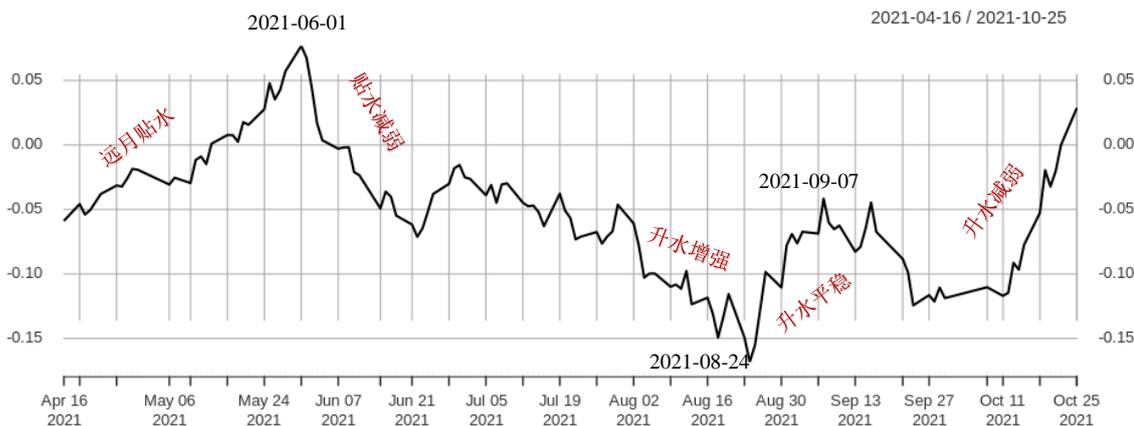
在前期报告中，我们引入了价值因子、基差动量因子，价值因子表征了升贴水幅度，基差动量因子在升贴水幅度的基础上增加了升贴水变化的信息。价值因子大于0，期货贴水，因子越大，贴水幅度越大，反之亦然。考虑到流动性因素，本文使用主力与次主力合约合成基差动量因子，主力看成近月(相对)，次主力看成远月(相对)。假设期限结构保持稳定，那么，贴水时，多近空远策略收益为正，即基差动量因子为正，反之，升水时基差动量因子为负。基差动量因子还包含了升贴水变化的信息，当贴水加深、升水减弱时，近月上涨(下跌)幅度大于(小于)远月合约，促使基差动量因子增大；当贴水减弱、升水加深时，近月上涨(下跌)幅度小于(大于)远月合约，促使基差动量因子减小。总之，基差动量因子是受静态升贴水状态与升贴水幅度变化两部分同时影响，互相叠加。

图 3：生猪期货价值因子与累计收益率



数据来源：天软，华泰期货研究院

图 4：生猪期货基差动量因子（多主力，空次主力，滚动窗口 60 日）



数据来源：天软，华泰期货研究院

从上图可以看出，上市初期，2021 年 1 至 2 月期间，生猪期货为贴水状态（价值因子为正），反映出现货市场供需紧张，但预期远月供应紧张得到缓解，远月猪价相对更低。同时，价值因子与生猪期货呈负相关，即随着价格上涨，生猪期货贴水小幅减弱，远月合约上行幅度大于近月合约。

2021 年 3 至 4 月期间，期限结构与价格都保持稳定，贴水市场下，伴随着到期日临近，近月/主力上涨（下跌）幅度大于（小于）远月/次主力，基差动量因子走强。大概从 5 月开始到 9 月底，生猪期货大幅下行，但期限结构是从 6 月开始转变持续到 8 月底，由贴水逐步向升水转变，近月合约的下跌幅度大于远月合约，现货市场供应宽松，对应基差动量因子走弱，且价值因子与价格变化高度同步。9 月期货保持稳定升水，静态的升水结构对应基差动量走强。

10 月以来，生猪期货价格低位反弹，配合期限结构的升水幅度减弱，基差动量走强。

(三) 因子解释力

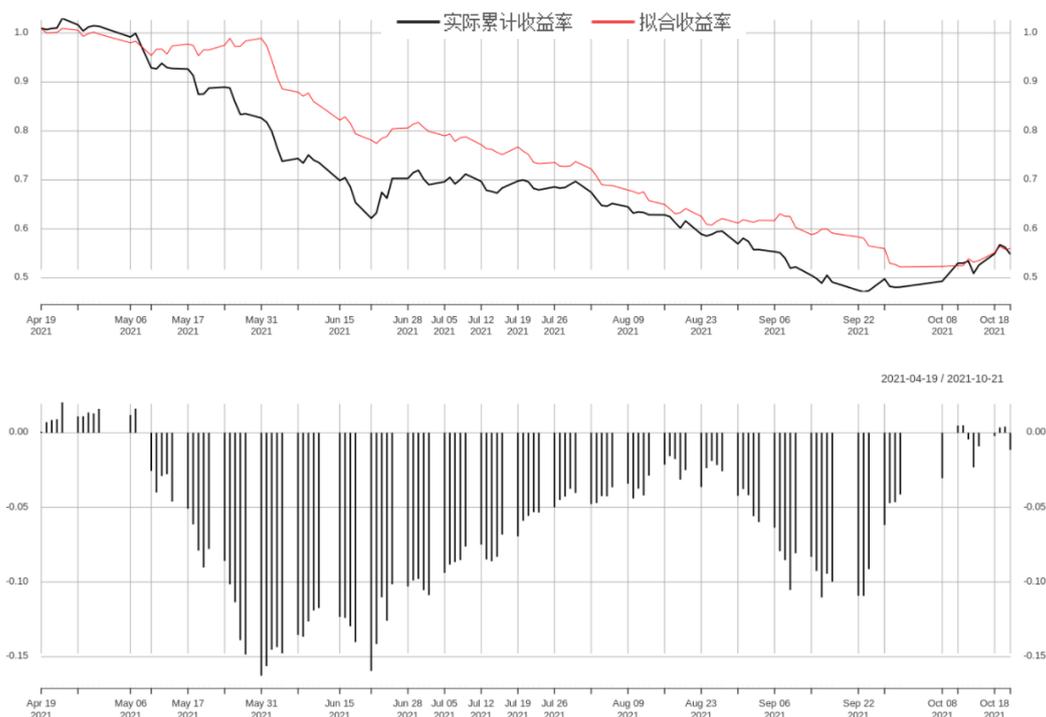
表格 1: 价值因子与基差动量因子对生猪期货的解释力

因子	回归系数	Tvalues	Pr(> t)
基差动量	0.670601	5.398	3.45e-07
价值因子	0.26928	4.757	5.53e-06
截距	-0.003577	-2.109	0.0371
R-squared	38.08%	p-value	3.23e-13

资料来源: 天软 华泰期货研究院

使用当期的生猪期货主力日收益率与日度两个因子的变化线性拟合, 回归显著且解释力达到 38.08%, 但是用当期的因子与下期期货收益率回归, 解释力降至 1% 以下。接着, 我们对比回归得到的收益率与实际收益率之间的差异。可以看到期货实际表现与期限结构经历了两个从背离到修复的过程, 分别始于 2021 年 5 月与 9 月, 期货价格先于期限结构反应, 理论上可以通过两者的背离获得期限结构回归的收益。

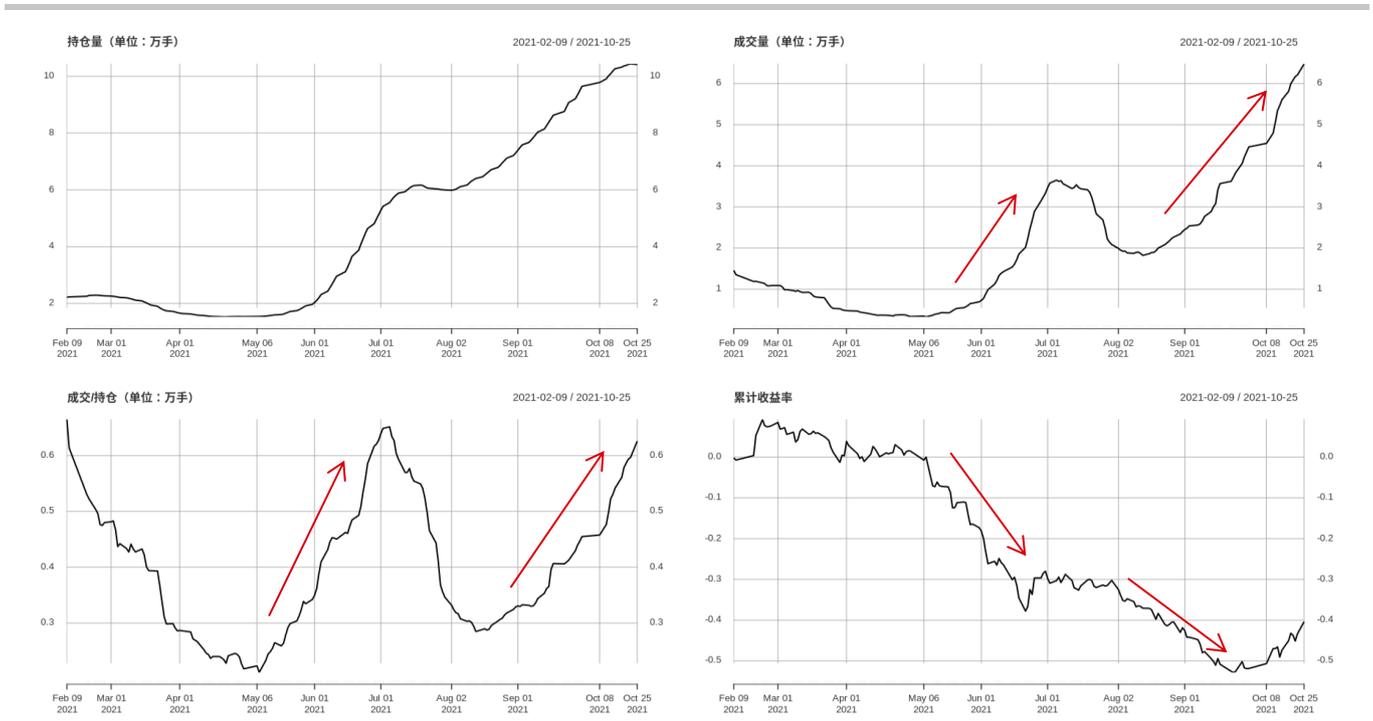
图 5: 生猪期货拟合累计收益率与实际累计收益率表现 (上图) 及差异 (下图)



数据来源: 天软, 华泰期货研究院

二、 生猪期货的流动性

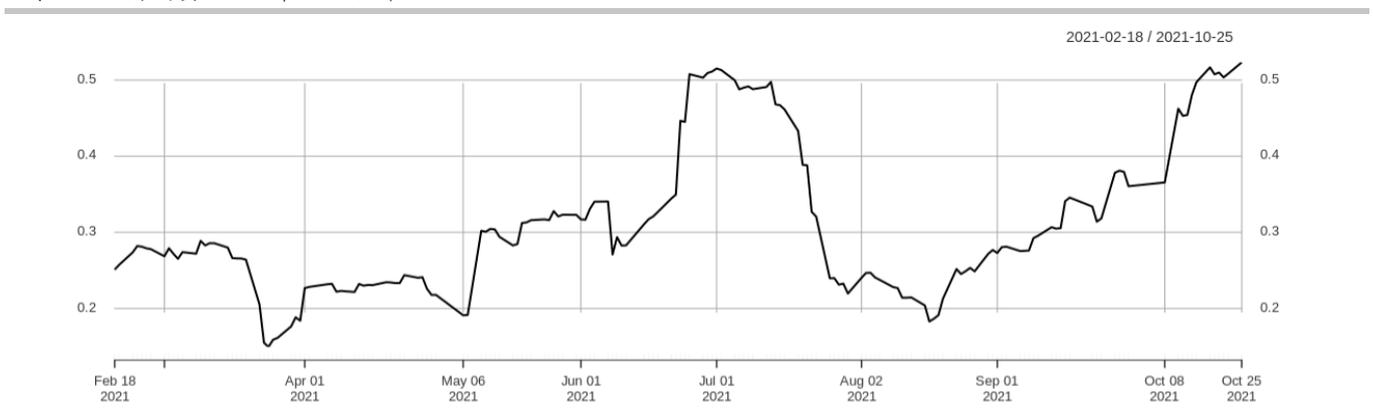
图 6： 生猪期货流动性（滚动月均）表现及累计收益率



数据来源：天软，华泰期货研究院

上市以来，生猪期货的持仓保持了上升趋势，尤其是在趋势行情，持仓增速较高。目前生猪期货持仓市值在 250 亿左右，在商品期货中排名 22/64。成交与成交持仓比上看，趋势行情成交增加，震荡行情成交减少，且在本月以来的触底反弹行情，成交增长的趋势不减，且成交持仓比接近历史高点。同时，波动率接近 6 月底的前高水平。

图 7： 生猪期货 20 日年化波动率

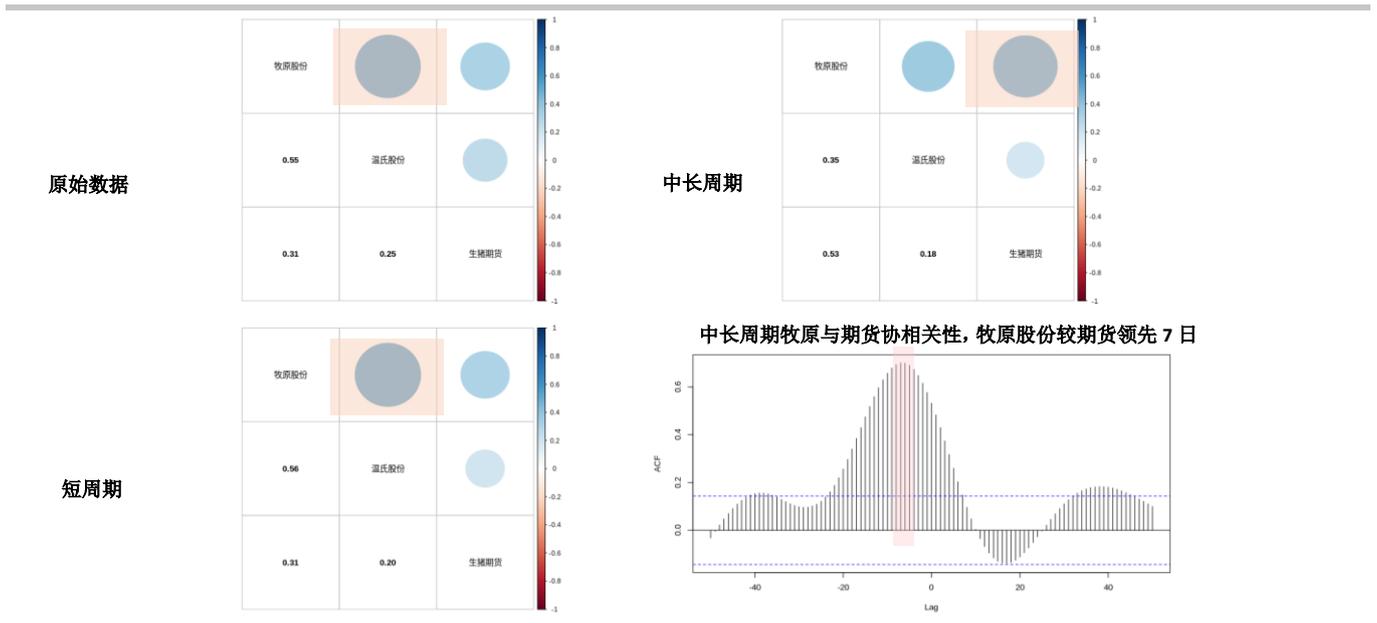


数据来源：天软，华泰期货研究院

三、 生猪期货联动

考察生猪期货与牧原股份、温氏股份两只股票的关联。原始数据上看，生猪期货与股票的相关性不高，大概在 0.3 左右，牧原与温氏的相关性为 0.55。分周期之后，短周期上相关性与原始数据一致，但是中长周期上牧原股份与生猪期货相关性达到 0.5，高于同周期尺度上牧原与温氏的相关性，且牧原股份较生猪期货领先 7 日。

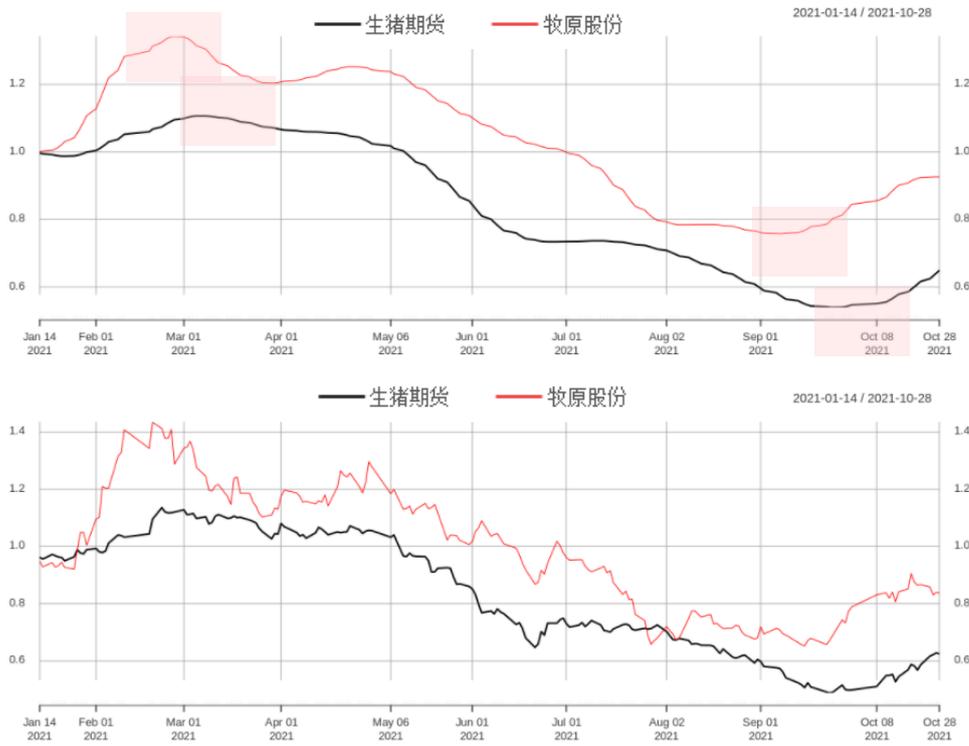
图 8：生猪期货与股票的相关性及协相关性



数据来源：天软，华泰期货研究院

中长周期上的即保留了真实市场中长期的趋势，又忽略了短期的市场波动影响，便于我们进行分析。可以看到在几个重要的时点，股票均先于期货市场反应。

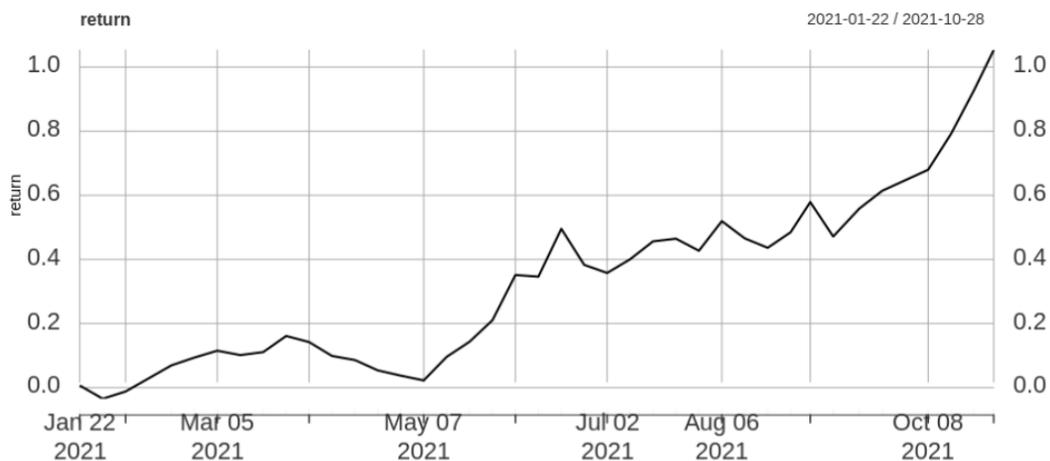
图 9：牧原股份与生猪期货在中长周期累计收益率（上图）与实际累计收益率（下图）



数据来源：天软，华泰期货研究院

使用上周的牧原股份的涨跌，作为本周生猪期货的交易信号，回测获得可观的收益，尤其是在趋势行情开始的时期（5月、10月初），策略均捕捉到了反转的信息。

图 10： 牧原股份预测生猪期货策略表现（平移一周）



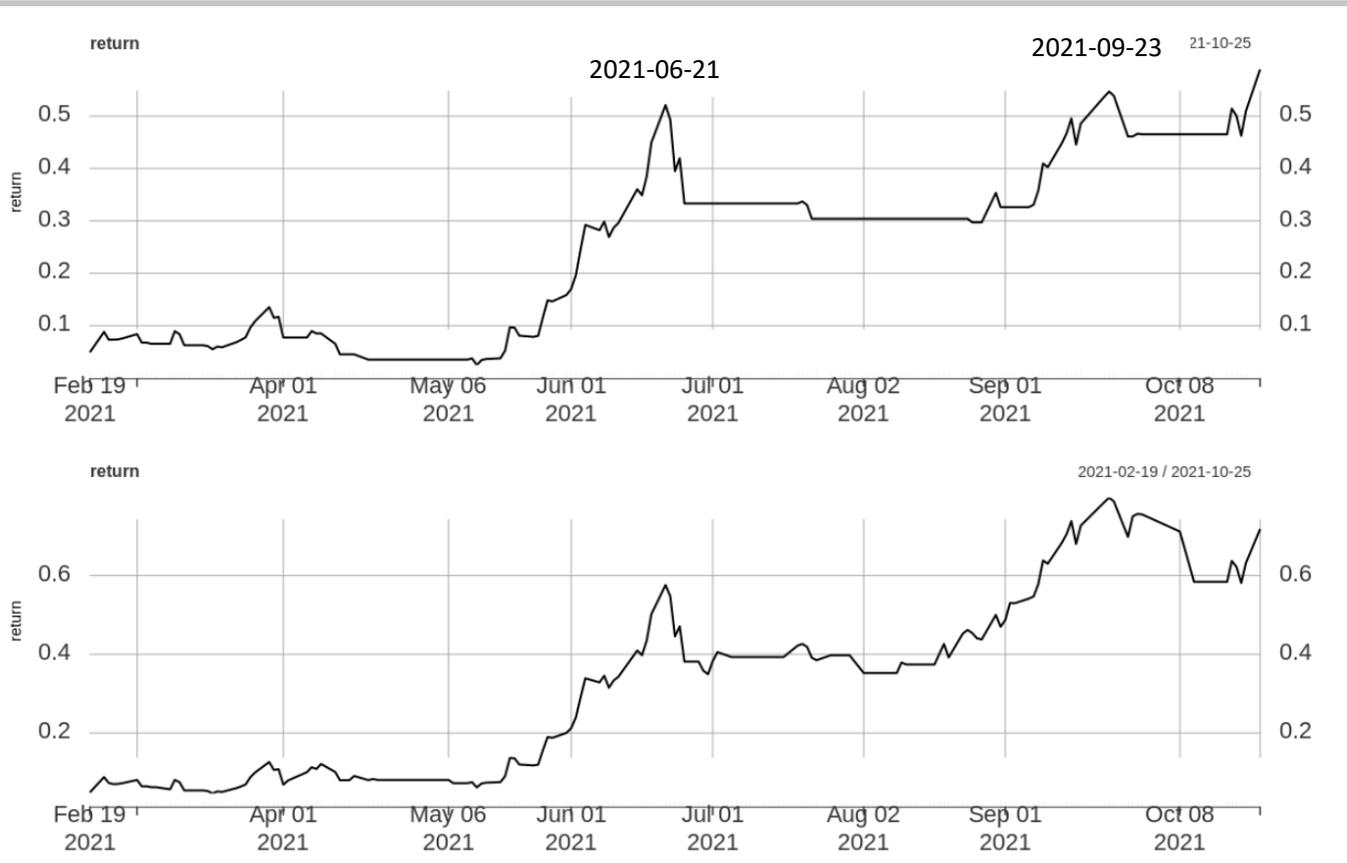
数据来源：天软，华泰期货研究院

四、 生猪趋势策略

生猪期货自上市以来，在趋势与震荡间切换了数次，不论是哪种状态，均兼具了稳定和持续的特征，这符合趋势策略的运行条件。我们测试两个简单的趋势策略表现：

策略一：时序动量策略，滚动计算近 20 日的收益，并计算在过往时间的分位数，若超过了过去 80%（70%）做多，低于过去的 20%（30%）做空。由下图可知，策略较好的抓住了两段趋势，但在反转时由于反应较晚而产生回撤，且阈值越苛刻，反转时反应越慢。

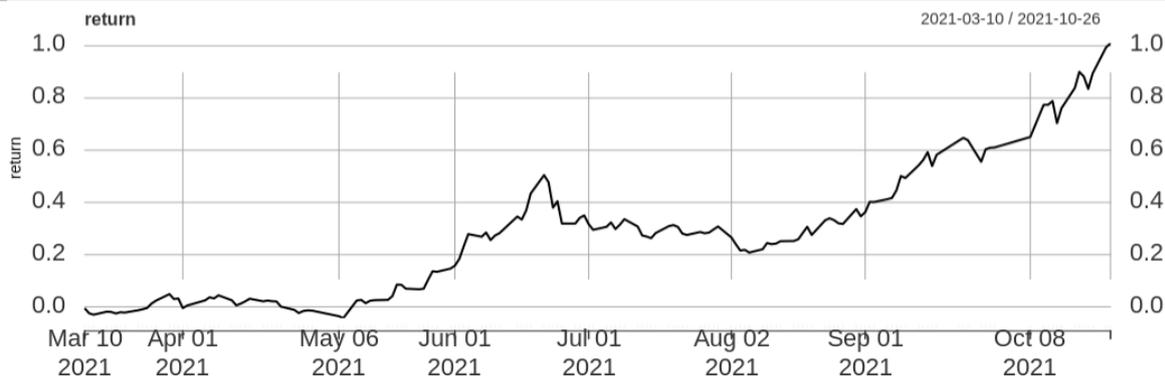
图 11： 时序动量，上图取阈值（80%，20%），下图阈值（70%，30%）



数据来源：天软，华泰期货研究院

策略二：MACD 策略，使用 MACD 的正负方向作为隔日多空的交易信号。该策略的收益表现较好，抓住了趋势行情，但是回撤要明显大于牧原股份平移一周的策略。

图 12: MACD



数据来源：天软，华泰期货研究院

五、总结

今年1月8日上市以来，盘面上看，生猪期货共经历了两段下行的趋势行情，分别是5月至7月、8月至9月，10月份触底反弹。期限结构上与盘面收益率变化有高度的相关，由贴水转为升水，这主要由于现货市场供应宽松，近月下行幅度大于远月的原因。伴随着10月的反弹，升水幅度有所减弱，成交持仓比与波动率接近历史高点。

我们考察了生猪期货与牧原股份、温氏股份两只股票的关联。中长周期上牧原股份与生猪期货相关性较高，且牧原股份较生猪期货领先7日。我们使用上周的牧原股份的涨跌，作为本周生猪期货的交易信号，回测可以得到可观的收益，尤其是在趋势行情开始的时期（5月、10月初），策略均捕捉到了反转的信息

最后，我们回测了两个简单的趋势策略在生猪期货上的表现，均有着较好的收益。时序动量策略抓住了两段趋势，但反转时由于反应较晚而产生回撤。MACD策略的收益表现较好，抓住了趋势行情，但是回撤要明显大于上文中牧原股份平移一周的策略。

由于生猪期货上市时间较短，当市场结构发生变化，过去有效的策略很可能在未来失效。

● 免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

● 公司总部

地址：广东省广州市越秀区东风东路761号丽丰大厦20层

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com