

菜油、菜粕期权跨品种波动率套利策略解析

2024年8月22日 星期四

兴证期货·研究咨询部

内容提要

林玲

从业资格编号：F3067533

投资咨询编号：Z0014903

周立朝

从业资格编号：F03088989

投资咨询编号：Z0018135

联系人：周立朝

邮箱：zhoulc@xzfutures.com

菜油与菜粕相关性较高，从历史样本数据来看，二者的价格波动率存在差异，品种之间存在期权波动率套利机会。在大部分时间里，菜粕波动率高于菜油，无论是价格的实际波动幅度还是期权的隐含波动率，菜粕相对菜油具有波动率比较优势。因此，在构建跨品种波动率套利策略时，多菜粕期权波动率+空菜油期权波动率可作为策略底层逻辑。策略的具体结构可由买入菜粕期权跨式/宽跨式+卖出菜油期权跨式/宽跨式构成。通过回测结果验证了该套利策略的可行性较高，通常在菜粕波动率高于菜油的行情中，套利策略收益曲线整体上行。

报告目录

1. 菜油、菜粕期货波动率特征.....	3
2. 菜油、菜粕跨品种波动率策略.....	6
3. 品种波差与套利策略损益.....	7
4. 总结.....	7

图表目录

图表 1 菜油、菜粕主力合约期价走势(元/吨).....	3
图表 2 菜油历史波动率锥 (%)	4
图表 3 菜粕历史波动率锥 (%)	4
图表 4 菜油历史波动率统计 (%)	4
图表 5 菜粕历史波动率统计 (%)	4
图表 6 菜油隐含波动率锥 (%)	5
图表 7 菜粕隐含波动率锥 (%)	5
图表 8 菜油隐含波动率统计 (%)	5
图表 9 菜粕隐含波动率统计 (%)	5
图表 10 菜粕期权双买+菜油期权双卖组合策略回测.....	6
图表 11 隐波差 (%) 与策略表现.....	7

1.菜油、菜粕期货波动率特征

菜油与菜粕作为菜籽压榨链条上的产物，二者相关性较高，但又受到各自下游需求的影响，价格波动存在差异。随着交易所的菜油期权和菜粕期权相继推出后，两个期权品种之间存在波动率交易机会。首先根据二者历史价格均值确定合理的组合比例，根据近五年的数据显示，菜油：菜粕比例为 1：3 比较合适。

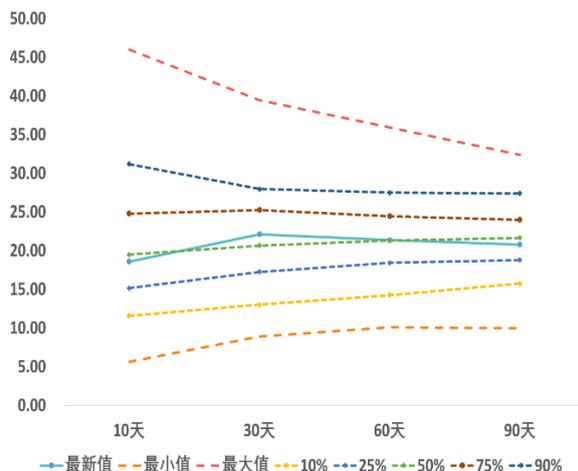
图表 1 菜油、菜粕主力合约期价走势（元/吨）



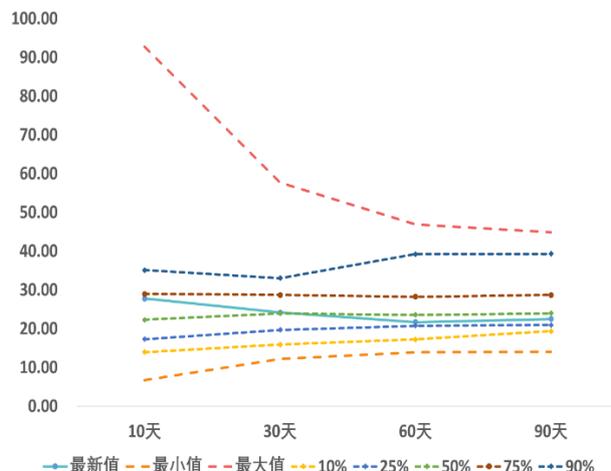
数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

菜油与菜粕波动率存在差异，从二者的历史波动率锥可以看出，菜粕整体波动率高于菜油。文章选取了 2019 年 8 月至 2024 年 8 月五年的数据作为统计样本。菜油历史波动率方面，10 天、30 天、60 天、90 天四个周期的历史波动率中位数分别为 19.47%、20.67%、21.30%、21.66%。相比之下，菜粕的四个周期历史波动率中位数分别为 22.28%、23.94%、23.53%、23.94%。二者波动率中位数普遍相差两个百分点左右。波动率极值方面，菜油的四个周期最大值历史波动率分别为 45.97%、39.47%、35.93%、32.36%；菜粕的四个周期最大历史波动率分别为 92.76%、57.67%、46.90%、44.92%。波动率极大值方面，菜粕远高于菜油。

图表 2 菜油历史波动率锥 (%)



图表 3 菜粕历史波动率锥 (%)



数据来源: Wind, 兴证期货研究咨询部

图表 4 菜油历史波动率统计 (%)

	10 天 HV	30 天 HV	60 天 HV	90 天 HV
最新值	18.57	22.11	21.37	20.78
最小值	5.60	8.86	10.13	9.98
最大值	45.97	39.47	35.93	32.36
10%	11.60	13.03	14.26	15.75
25%	15.15	17.25	18.43	18.78
50%	19.47	20.67	21.30	21.66
75%	24.78	25.24	24.44	23.97
90%	31.19	27.95	27.50	27.40

数据来源: Wind, 兴证期货研究咨询部

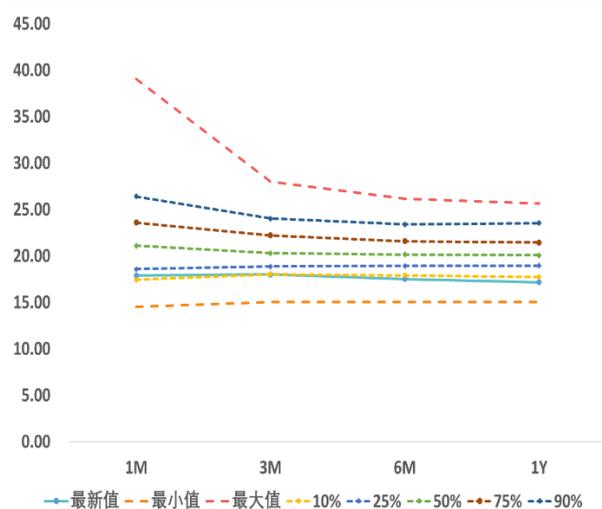
图表 5 菜油历史波动率统计 (%)

	10 天	30 天	60 天	90 天
最新值	27.80	24.16	21.70	22.47
最小值	6.73	12.23	13.98	14.11
最大值	92.76	57.67	46.90	44.92
10%	13.93	15.89	17.24	19.38
25%	17.26	19.66	20.74	20.95
50%	22.28	23.94	23.53	23.94
75%	28.97	28.70	28.21	28.69
90%	35.10	33.06	39.24	39.32

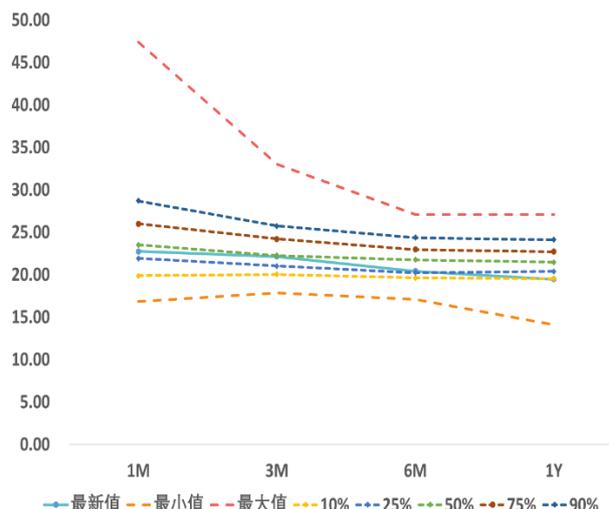
数据来源: Wind, 兴证期货研究咨询部

菜油与菜粕隐含波动率方面，同样菜粕整体隐含波动率高于菜油。由于菜油期权 2022 年上市，因此，文章对比上市以来相同周期中二者的隐波差异。1M 代表 1 个月到期的期权隐含波动率，1 月到期的菜油隐波中位数为 21.11%，1 月到期的菜粕隐波中位数为 23.52%，同理，其它月份的隐波中位数，菜粕均高于菜油。

图表 6 菜油隐含波动率锥 (%)



图表 7 菜粕隐含波动率锥 (%)



数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

图表 8 菜油隐含波动率统计 (%)

	1M	3M	6M	1Y
最新值	17.90	18.00	17.52	17.18
最小值	14.53	15.07	15.05	15.05
最大值	39.05	28.01	26.19	25.66
10%	17.44	18.05	17.92	17.76
25%	18.58	18.86	18.93	18.94
50%	21.11	20.31	20.16	20.07
75%	23.59	22.23	21.59	21.45
90%	26.41	24.02	23.40	23.55

数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

图表 9 菜粕隐含波动率统计 (%)

	1M	3M	6M	1Y
最新值	22.75	22.13	20.42	19.47
最小值	16.84	17.84	17.08	14.07
最大值	47.39	33.01	27.08	27.12
10%	19.89	20.03	19.63	19.53

25%	21.92	21.02	20.24	20.39
50%	23.52	22.29	21.75	21.46
75%	26.00	24.21	22.96	22.71
90%	28.70	25.74	24.38	24.13

数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

2.菜油、菜粕跨品种波动率策略

从历史数据来看，菜粕的波动率高于菜油，且波动区间高，因此，围绕这两个品种的波动率套利策略，可以通过做多菜粕波动率叠加做空菜油波动率构建跨品种套利策略，具体组合为买入跨式/宽跨式+卖出跨式/宽跨式。比如买入菜粕期权平值跨式组合+卖出菜油期权平值跨式组合。其中，期货期权满足剩余到期 3 个交易日，展期至下个活跃标的期权，开仓资金使用率为账户净资产的 70%，持仓风险度控制账户持仓风险度达到 100%，基于开仓资金使用率调仓。

除了平值的跨式组合套利策略之外，还回测了虚一档、虚二档宽跨式组合策略。从 2023 年 1 月至 2024 年 8 月 20 日期间，平值、虚一档、虚二档的跨品种波动率套利策略累计收益分别为 90.97%、98.35%、85.06%。在相关性较大的两个品种之间，可以根据二者波差进行波动率套利。

图表 10 菜粕期权双买+菜油期权双卖组合策略回测

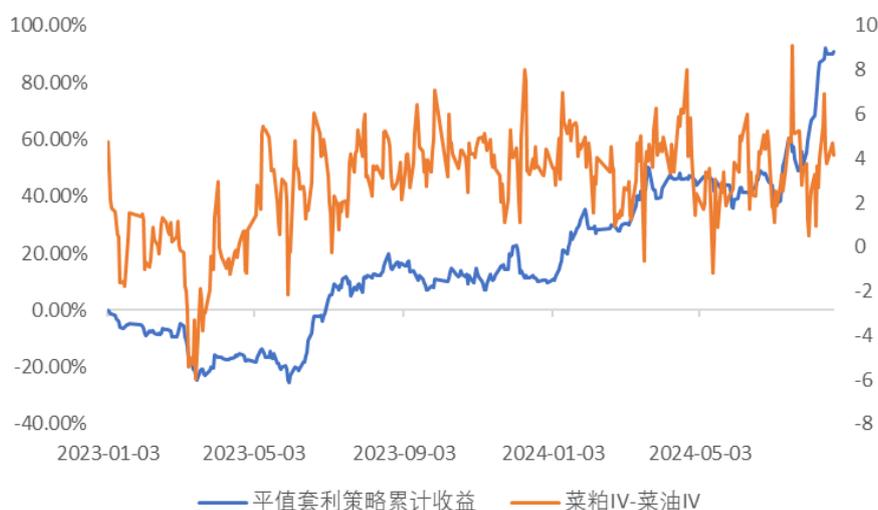


数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

3.品种波差与套利策略损益

套利策略在 2023 年 1 月至 2023 年 6 月期间的整体收益表现不佳，该时间段期间，菜粕期权-菜油期权的隐波差处于收敛阶段，并一度为负值。由于组合为多菜粕期权波动率+空菜油期权波动率，当菜粕波动率-菜油波动率的差值较高时，对于组合有利。在 2023 年 6 月至 2024 年 8 月期间，该隐波差围绕着 4 个波差数值浮动，套利策略表现走好。从上文关于波动率的样本统计来看，在大部分时间内，菜粕波动率高于菜油波动率，长期来看，多菜粕波动率+空菜油波动率组合策略可行性较高。

图表 11 隐波差（%）与策略表现



数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

4.总结

菜油与菜粕相关性较高，从历史样本数据来看，二者的价格波动率存在差异，品种之间存在期权波动率套利机会。在大部分时间里，菜粕波动率高于菜油，无论是价格的实际波动幅度还是期权的隐含波动率，菜粕相对菜油具有波动率比较优势。因此，在构建跨品种波动率套利策略时，多菜粕期权波动率+空菜油期权波动率可作为策略底层逻辑。策略的具体结构可由买入菜粕期权跨式/宽跨式+卖出菜油期权跨式/宽跨式构成。通过回测结果验证了该套利策略的可行性较高，通常在菜粕波动率高于菜油的行情中，套利策略收益曲线整体上行。

分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究咨询部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处兴证期货研究咨询部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。