

金融期货研究

专题报告

2022 年 11 月 18 日

股指期货套保成本预测方法研究

研究总监：

黄少艺

010-59137331

huangshaoyi@cofco.com

从业资格证号:F3015974

交易咨询证号:Z0013226

联系人：

刘若洋

010-59136909

liuruoyang@cofco.com

从业资格证号:F03100684

➤ 报告要点：

如何通过股指期货净基差率预测未来 30 日套保成本：

国内股指期货近年来多数时间处于贴水状态，长期的负基差会增加空头套保成本。我们将净基差率（毛基差剔除分红和无风险利率）作为先行指标，从量化角度预测未来 30 个交易日使用当季或当月合约进行套保的期货端空头套保成本（或多头替代收益）。

根据历史数据回测，四个品种的当季、当月净基差率的前月均值均与其对应的套保成本有较好的负相关关系。我们以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IF 当季、IF 当月、IC 当季、IC 当月、IH 当季、IH 当月，以及新上市的 IM 当季、IM 当月的套保成本分别为-0.398%、-0.255%、-0.375%、-0.021%、-0.410%、-0.258%、0.416%、0.171%。

综合来看，以 2022-11-17 作为观察点，目前是较好的进行股指期货空头套保的机会。除 IM 外，其余三个品种的六个季月合约均可在未来 30 个交易日内获取不同幅度的额外基差收益。

目录

一、股指期货净基差率预测未来 30 日套保成本.....	1
1.1 套保成本预测模型框架介绍.....	1
1.2 基差率预测 IF 当季合约套保成本	3
1.3 基差率预测 IF 当月合约套保成本	5
1.4 基差率预测 IC 当季合约套保成本.....	5
1.5 基差率预测 IC 当月合约套保成本.....	6
1.6 基差率预测 IH 当季合约套保成本	7
1.7 基差率预测 IH 当月合约套保成本	8
1.8 基差率预测 IM 当季合约套保成本.....	9
1.9 基差率预测 IM 当月合约套保成本.....	10
【法律声明】	12

一、股指期货净基差率预测未来30日套保成本

国内股指期货在近年来多数时间均处于贴水状态，长期的负基差会增加空头套保成本，反之，多头替代产品将会获得额外的超额收益。但由于国内包括保险机构、公募基金等部分机构在做多股指期货时有一定持仓限制条件，因此目前市场上多空持仓是长期不匹配的，这也是股指期货长期处于贴水的原因。本报告中，我们将目光投向前端，探究如何从量化的角度，预测未来投资者选取不同品种合约进行套保时所需要承担的空头套保成本（或多头替代收益）。

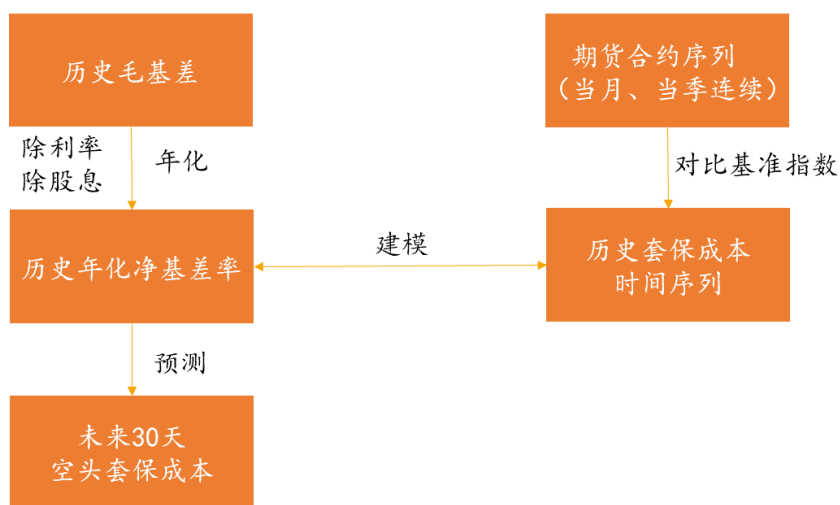
1.1 套保成本预测模型框架介绍

我们成功建立了通过股指期货基差预测未来套保成本的模型：

我们发现基差率经过一定处理后是能够预测未来 30 个交易日的套保成本的，该模型在预测当季合约套保上的有效性最强，当季合约也是中性基金使用最多的合约，当月合约次之。另一方面，由于国内股指期货采用现金交割的方式，合约到期基差一定 100%收敛，因此将基差率作为先行指标是我们进行预测的一个依据。最终通过模型的处理，我们能比较准确地通过净基差率预测出当投资者选择当季或当月合约后，未来 30 天大约会承担的期货端套保成本。

该预测模型的逻辑框架如下：

图 1.1：股指期货空头套保成本预测框架示意图



数据来源：中粮期货机构服务部

由于毛基差率的预测准确度相当低，因此我们首先需要将期指的毛基差率进行合适的处理，转化为净基差率的概念。这个过程需要从毛基差率中剔除分红和无风险利率的影响，最后将结果进行年化。根据股指期货的理论定价公式：

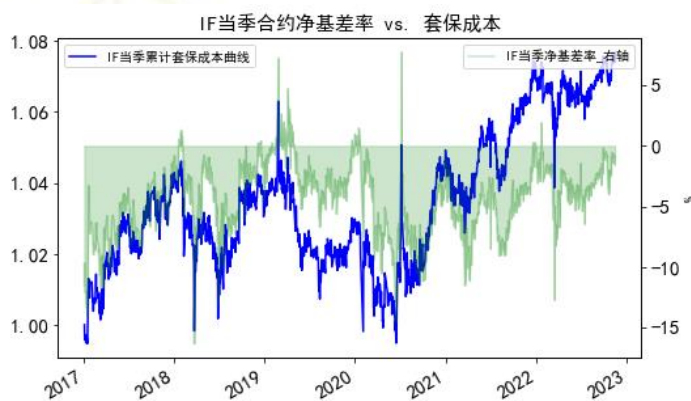
$$F_T = S_t e^{(r-d)(T-t)}$$

可知，股指期货价格理论上受四个因素的影响：股价指数水平(S_t)、距交割期的时间长短($T-t$)、股息收益率(d)以及利率水平(r)。随着指数分红过程的推进，股票指数下跌，但由于股指期货提前反应了这部分预期，价格并不会受到除权影响。因此我们需要提前把分红影响剔除掉，同时还需要排除无风险利率（选取一年期国债利率）的影响，从而得到我们之后在预测中使用的年化净基差率。

得到年化净基差率(x-自变量)之后，我们需要寻找另一个y-因变量，这里可以直接使用当月或当季期货合约，并根据历史收益率将其拼接成连续的序列，再与对应的现货基准指数（选取对应的全收益指数）做对比，最终得到的收益率之差就可以用于模拟出各合约套保成本的时间序列，并作为y-因变量。其中扣除基准指数后得到的残差部分即为套保成本。

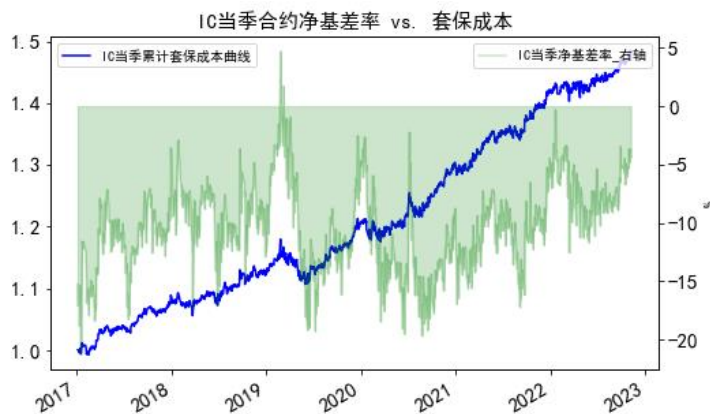
最后我们对净基差率和套保成本两者的时间序列建模，发现净基差率的变化领先套保成本约30个交易日，因此我们可以通过该模型预测未来30个交易日的空头套保成本（多头替代收益）。

图 1.2：IF 当季套保成本滞后于净基差率



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.3：IC 当季套保成本滞后于净基差率



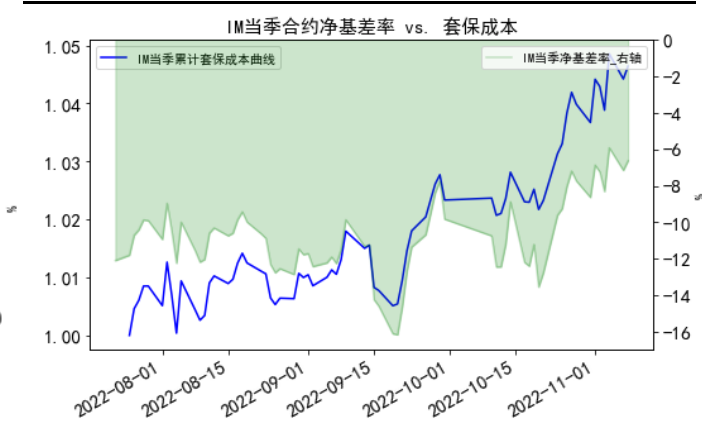
数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.4: IH 当季套保成本滞后于净基差率



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.5: IM 数据较少但净基差依然有一定领先性

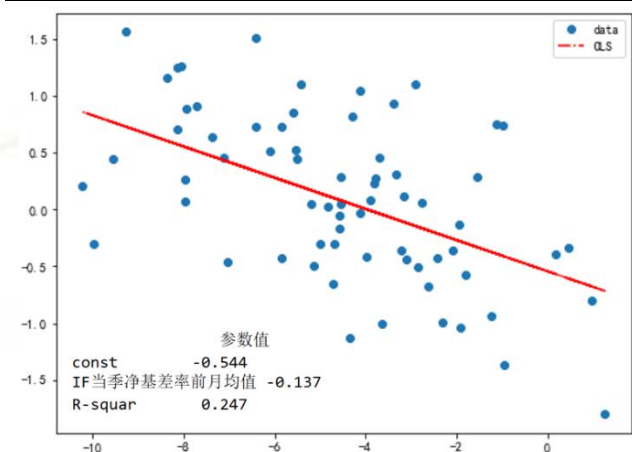


数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

1.2 基差率预测 IF 当季合约套保成本

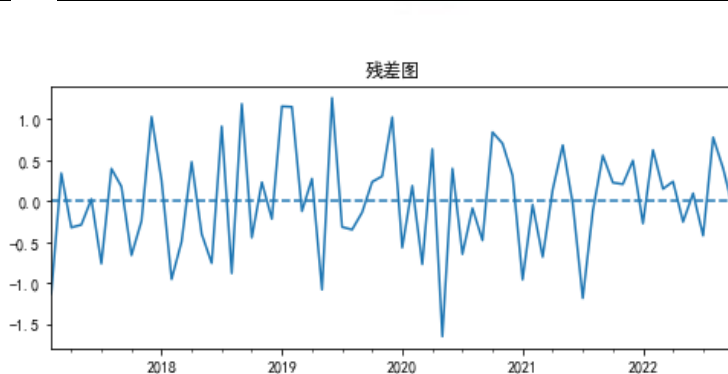
取 2017-1 至 2022-10 的月度数据进行测算，并绘制散点图（图 1.6），图中横坐标为 IF 当季合约的年化净基差率在 T-1 月的月度均值，与纵坐标 IF 当季套保在 T 月的月度成本之间呈较好的负相关关系。当 IF 当季净基差率下降 1%，将提升 0.137% 的月度套保成本，折年提升 1.644%。

图 1.6: IF 当季套保月度成本 vs. IF 当季净基差率前月均值 (2017.1-2022.10)



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

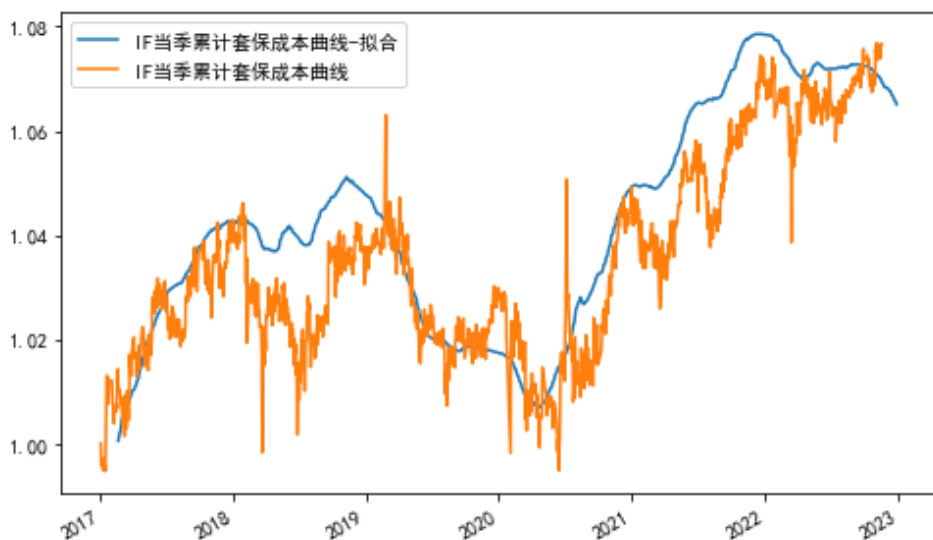
图 1.7: IF 当季合约套保残差图



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

以回测结果为基础，T-30 日的净基差率作为自变量，可预测未来 30 日的套保成本。我们以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IF 当季套保成本为-0.398%，即进行空头套保有额外 0.398%的收益增强。

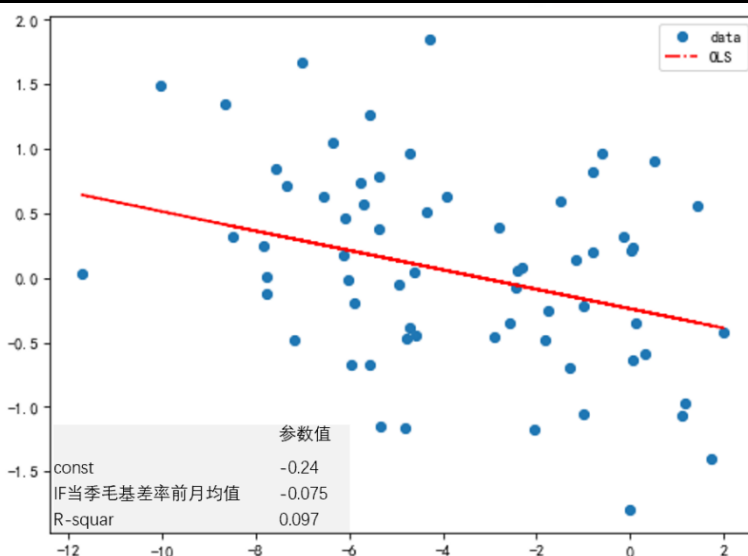
图 1.8：净基差率预测未来 30 个交易日 IF 当季合约套保成本（2022-11-17）



数据来源：中粮期货机构服务部，wind

若直接选择毛基差率去预测套保成本，其效果远弱于使用净基差率。毛基差率前月均值与当季套保成本的 R^2 值仅 0.1，显著弱于净基差率。

图 1.9：IF 当季毛基差率前月均值 vs IF 当季套保月度成本



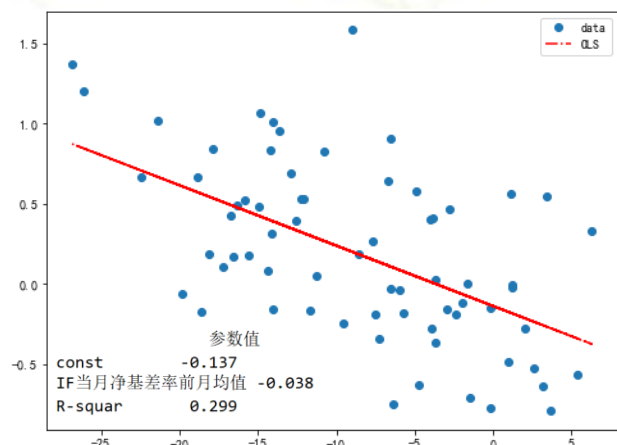
数据来源：中粮期货机构服务部，wind

1.3 基差率预测 IF 当月合约套保成本

同样，我们对 IF 当月合约进行测算。取 2017-1 至 2022-10 的月度数据进行测算，并绘制散点图，IF 当月净基差率前月均值与当月套保成本同样有较好的负相关关系，当 IF 当月合约净基差率下降 1%，将提升 0.038% 的月度套保成本，折年提升 0.456%。

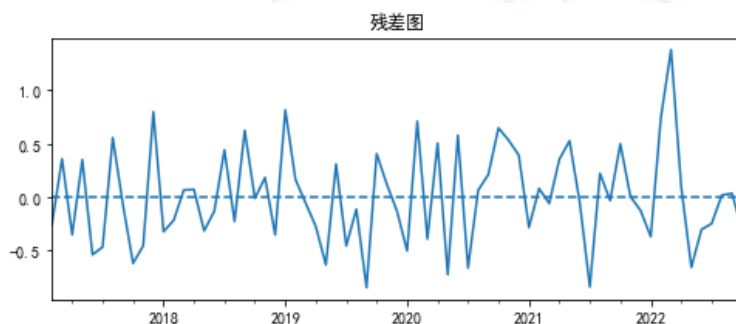
以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IF 当月套保成本为 -0.255%，即进行 IF 当月空头套保有额外 0.255% 的收益增强。

图 1.10：IF 当月套保月度成本 vs. IF 当月净基差率前月均值（2017.1-2022.10）



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.11：IF 当月合约套保残差图



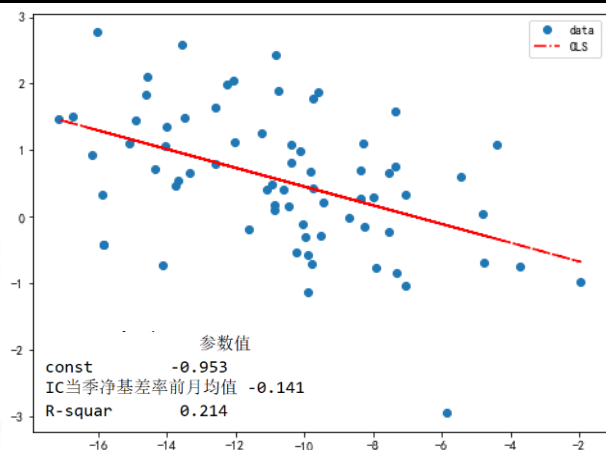
数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

1.4 基差率预测 IC 当季合约套保成本

对 IC 当季合约进行测算。IC 当季净基差率前月均值与当月套保成本同样有较好的负相关关系，当 IC 当季合约净基差率下降 1%，将提升 0.141% 的月度套保成本，折年提升 1.692%，高于使用 IF 合约进行套保。

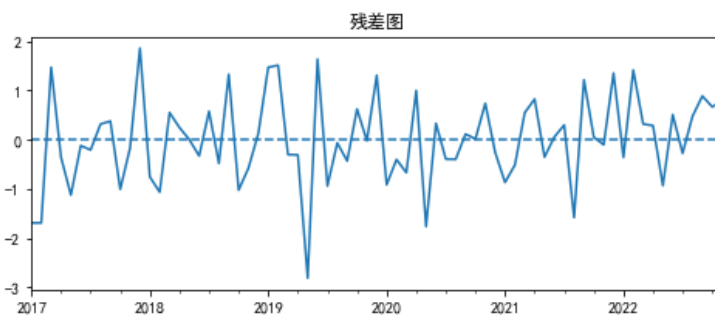
同样以 T-30 日的净基差率作为自变量，按前述模型参数可预测 T 日 IC 当季套保成本。以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IC 当季套保成本为 -0.375%，即进行 IF 当月空头套保有额外 0.375% 的收益增强。

图 1.12: IC 当季套保月度成本 vs. IC 当季净基差率前月均值 (2017.1-2022.10)



数据来源: 中粮期货机构服务部, Wind

图 1.13: IC 当季合约套保残差图



数据来源: 中粮期货机构服务部, Wind

图 1.14: 净基差率预测未来 30 个交易日 IC 当季合约套保成本 (2022-11-17)



数据来源: 中粮期货机构服务部, wind

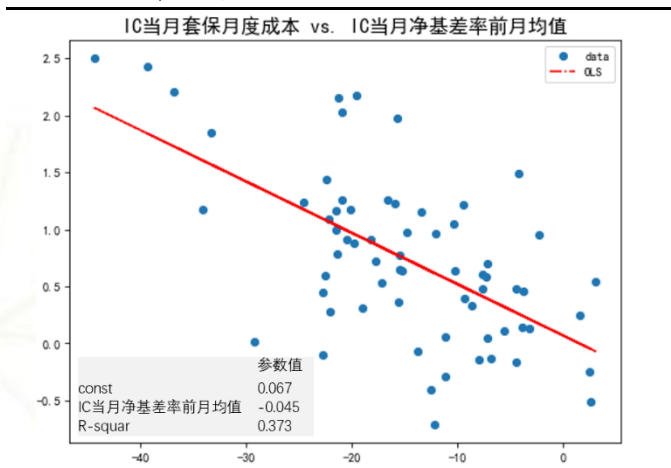
1.5 基差率预测 IC 当月合约套保成本

同样, 对 IC 当月合约进行测算。取 2017-1 至 2022-10 的月度数据, IC 当月净基差率前月均值与当月套保成本同样有较好的负相关关系, 当 IC 当月合约净基差率下降 1%, 将提升 0.045% 的月度套保成本, 折年提升 0.54%。

以 2022-11-17 作为观察点, 未来 30 个交易日的 IC 当月套保成本为-0.021%, 这主要由于近期期货基差受现货波动与市场情绪

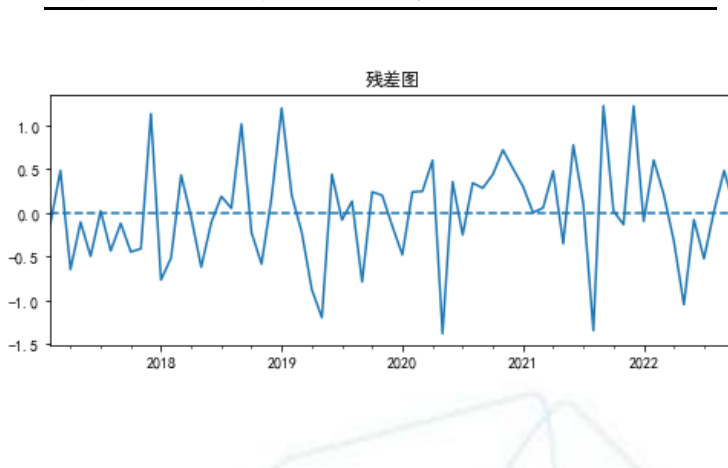
影响集体回归升水，因此随着之后贴水逐渐走扩，IC 会出现较为罕见的空头套保获取收益增强的现象。

图 1.15: IC 当月套保月度成本 vs. IC 当月净基差率前月均值 (2017.1-2022.10)



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.16: IC 当月合约套保残差图



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

1.6 基差率预测 IH 当季合约套保成本

相比于 IF 和 IC, IH 的预测难度相对高一些，因为长期来看 IH 趋势性较弱。对 IH 当季合约进行测算，当 IH 当季合约净基差率下降 1%，将提升 0.121%的月度套保成本，折年提升 1.452%。

同样以 T-30 日的净基差率作为自变量，按前述模型参数可预测 T 日 IH 当季套保成本。以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IH 当季套保成本为-0.410%，即进行 IH 当季空头套保有额外 0.410%的收益增强。

图 1.17: IH 当季套保月度成本 vs. IH 当季净基差率前月均值 (2017.1-2022.10)

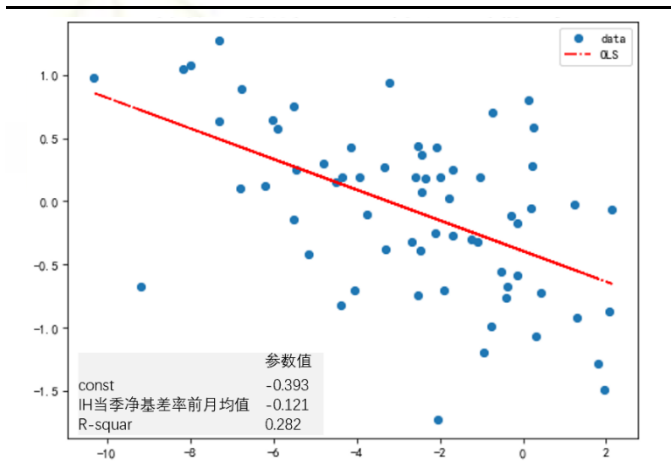
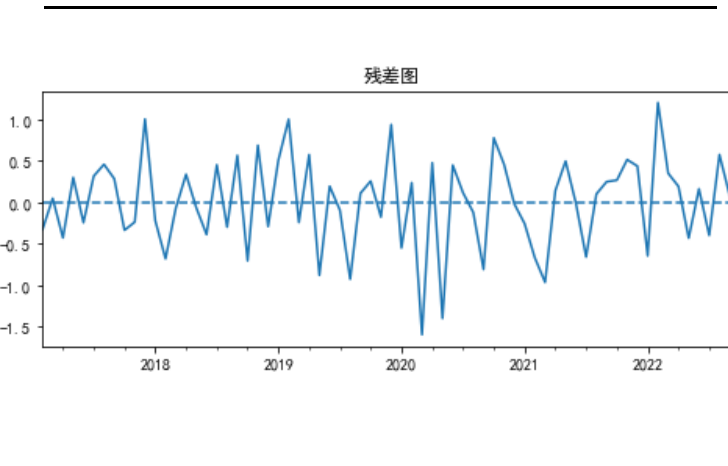


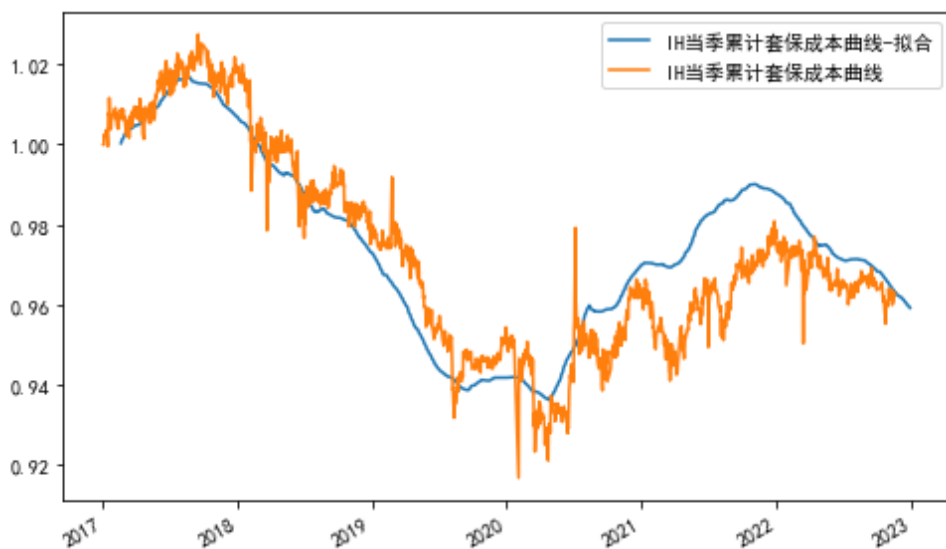
图 1.18: IH 当季合约套保残差图



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.19: 净基差率预测未来 30 个交易日 IH 当季合约套保成本 (2022-11-17)

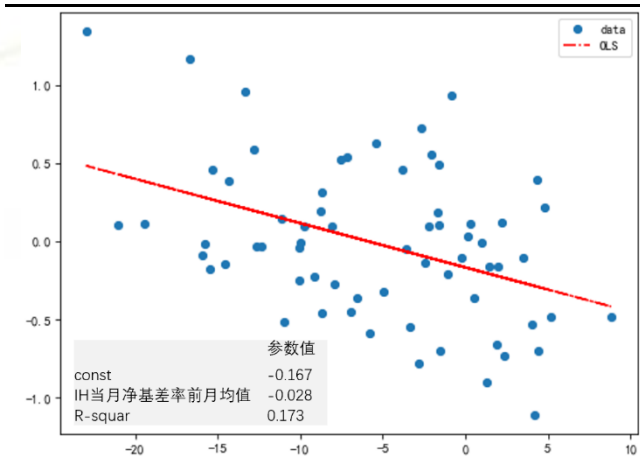


数据来源：中粮期货机构服务部，wind

1.7 基差率预测 IH 当月合约套保成本

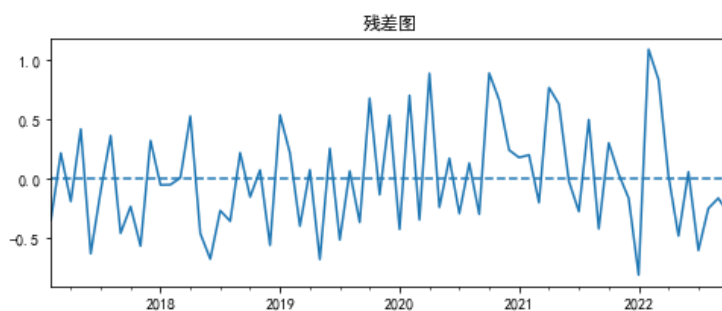
对 IH 当月合约进行测算。当 IH 当月合约净基差率下降 1%，将提升 0.028% 的月度套保成本，折年提升 0.336%。以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IH 当月套保成本为 -0.258%，即进行 IH 当月空头套保有额外的收益增强。

图 1.20: IH 当月套保月度成本 vs. IH 当月净基差率前月均值 (2017.1.2022.10)



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

图 1.21: IH 当月合约套保残差图



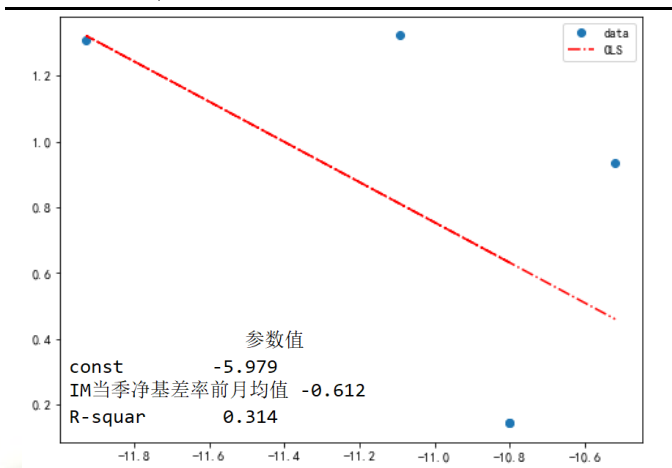
数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

1.8 基差率预测 IM 当季合约套保成本

由于中证 1000 股指期货在今年 7 月 22 日刚刚上市,距今不到 4 个月,历史数据尚不充分,但考虑到中证 1000 与中证 500 的高度相似性,我们同样可以对 IM 的套保成本进行类似的预测。通过 2022-7 至 2022-10 的数据,可见净基差率与套保成本同样存在一部分反向相关性,当 IM 当季合约净基差率下降 1%,将提升 0.612% 的月度套保成本,该数值随着 IM 数据的不断累积或将有较大波动。

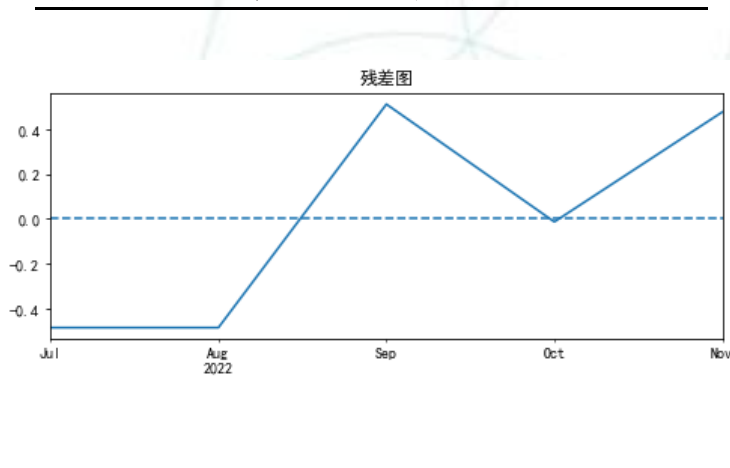
同样以 T-30 日的 IM 当季净基差率作为自变量,按前述模型参数可预测 T 日 IM 当季套保成本。以 2022-11-17 作为观察点,未来 30 个交易日的 IM 当季套保成本为 0.416%,这主要取决于 IM 上市以来的长期深度贴水状态。

图 1.22: IM 当季套保月度成本 vs. IM 当季净基差率前月均值 (2022.7-2022.10)



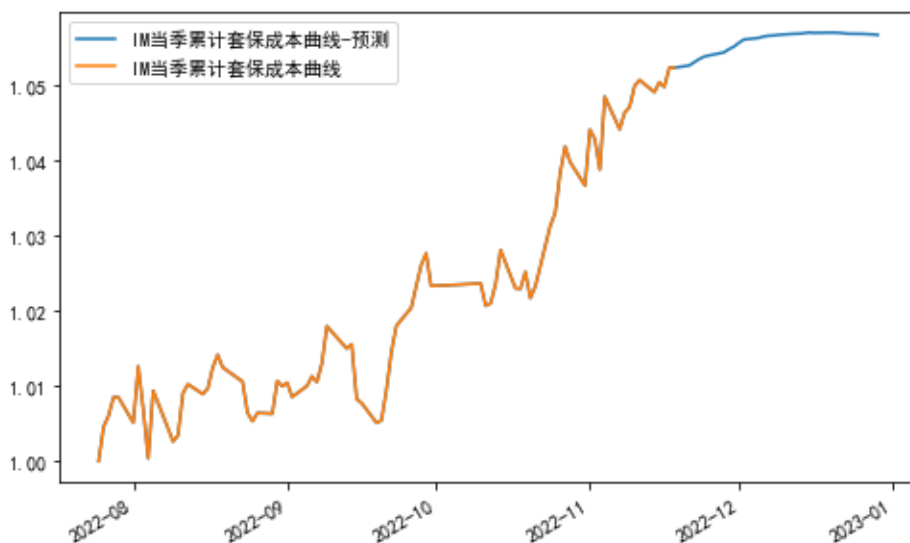
数据来源: 中粮期货机构服务部, Wind

图 1.23: IM 当季合约套保残差图



数据来源: 中粮期货机构服务部, Wind

图 1.24：基差率预测未来 30 个交易日 IM 当季合约套保成本（2022-11-17）

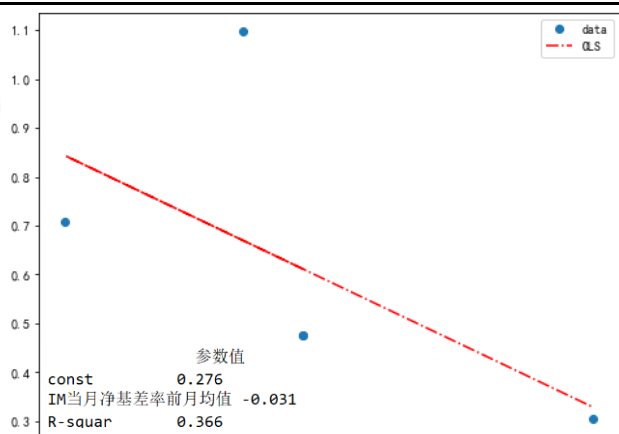


数据来源：中粮期货机构服务部，wind

1.9 基差率预测 IM 当月合约套保成本

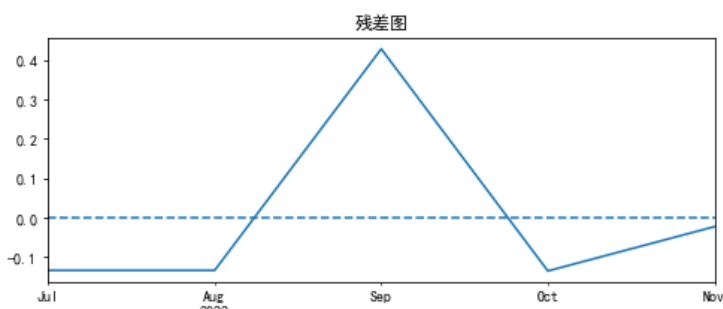
对 IM 当月合约进行测算。以 2022-11-17 作为观察点，未来 30 个交易日的 IM 当月套保成本为 0.171%，即进行 IH 当月空头套保将承担 0.171% 的额外基差收益。

图 1.25：IM 当月套保月度成本 vs. IM 当月净基差率前月均值（2022.7-2022.10）



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

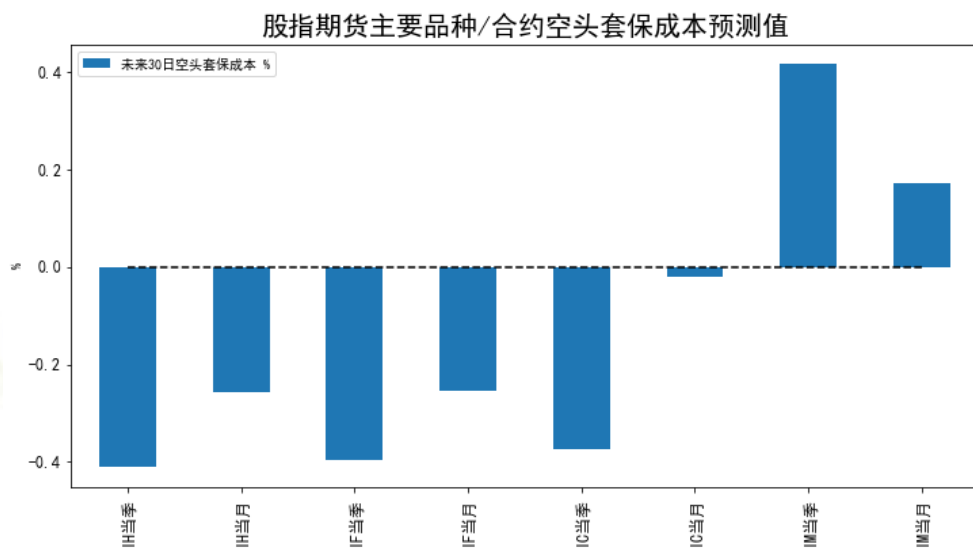
图 1.26：IM 当月合约套保残差图



数据来源：中粮期货机构服务部，Wind

综合来看，以当前 2022-11-17 作为观察点，目前是较好的进行股指期货空头套保的机会。除 IM 外，其余三个品种的六个季月合约均可在未来 30 个交易日内获取不同幅度的额外基差收益。

图 1.27：净基差率预测未来 30 个交易日各品种合约套保成本（2022-11-17）



数据来源：中粮期货机构服务部，wind

中粮期货机构服务部 (Institute Service Department of COFCO Futures Co., Ltd)

地址(address): 北京市东城区东直门南大街 5 号中青旅大厦 4 层 邮政编码: 100007

4th Floor, CYTS Plaza No.5 Dongzhimen South Ave, Beijing P.C: 100007



部门经理:	韩旭	电话: 010-59137067	邮箱: han-xu@cofco.com
产业客户:	韩迦南	电话: 010-59136909	邮箱: hanjianan@cofco.com
金融机构:	黄少艺	电话: 010-59137331	邮箱: huangshaoyi@cofco.com
	梁中艳	电话: 010-59137097	邮箱: liangzhongyan@cofco.com
	孟阳	电话: 010-59137019	邮箱: mengyang20@cofco.com
	袁一品	电话: 010-59136922	邮箱: yuanyipin@cofco.com
	刘若洋	电话: 010-59136909	邮箱: liuruoyang@cofco.com
境外客户:	仲鹤依	电话: 010-59137360	邮箱: zhongheyi@cofco.com
开户管理:	张旭	电话: 010-59136936	邮箱: zhangxu2@cofco.com
资金结算:	牟文婷	电话: 010-59137340	邮箱: muwenting@cofco.com
风控下单:	陈秋羽	电话: 010-59136961	邮箱: chenqiuyu@cofco.com

中粮期货机构服务部是中粮期货总部直属大客户服务部门, 致力于为集团客户、大型产业客户与金融机构客户提供“一站式”期货业务服务。我们通过举办周度投研报告精选、定期的沙龙交流追踪热点、行业交流会议和大型产业论坛, 为客户提供期货业务体系培训; 投资、套保与风控部门搭建; 机制与流程设计与创新; 交易方案及策略辅助; 交易顺畅保障与个性化 IT 创新软件; 交割与质押等后续服务工作; 市场分析与研发; VIP 交易通道和定制化结算服务。

【法律声明】

中粮期货有限公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格(证监会批文号: 证监许可[2011]1453)。

报告所引用信息和数据均来源于公开资料和合法渠道, 中粮期货分析师力求报告内容和引用资料和数据客观与公正, 但不对所引用资料和数据本身的真实性、准确性和完整性做出保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的任何观点与建议仅代表报告当日对市场的判断, 仅供读者参考。阅读者根据本报告做出的任何投资决策及其所引致的任何后果, 概与本公司及分析师无关。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权归本公司所有, 为非公开资料, 仅供本公司咨询业务的客户使用。未经本公司书面授权, 任何人不得以任何形式传送、发布、复制本报告。本公司保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。未经授权的转载, 本公司不承担任何转载责任。