

股指期货套期保值及套利策略的多维透视

金融工程研究报告

发布时间：2011 年 9 月 15 日

投资要点：

1、运用股指期货进行套期保值者参与期指市场的目的在于减少甚至完全避免在股票市场中面临的系统风险。一般分为简单套期保值、选择性套期保值和现代套期保值。套期保值的关键环节在于计算现货持仓的 Beta 值以及套保比例和合约份数。

2、机构投资者运用股指期货进行套期保值的投资策略包括消极(保守)的套期保值策略、积极的套期保值策略和投资组合套期保值策略，其中消极套期保值以风险最小化为目标，而积极套期保值以收益最大化为目标，通过对现货股票市场未来趋势的预测判断是做多还是做空股指期货，使得组合后的 β 值达到意愿的目标水平。把风险规避和追求利润最大化相结合是现代套期保值即投资组合策略的核心，根据两个市场头寸比例的调整，实现动态避险保值。

3、股指期货的 alpha 策略和可转移 alpha 策略反映了管理者的投资能力，把 Beta 和 Alpha 分离，以获取超额收益，Alpha 策略适合熊市、震荡市，风险较低，而可转移 Alpha 策略适合于牛市或反弹市场，风险较高，获取相对收益。

4、基于融资融券的功能，通过融资交易构建股票现货组合获得多头，同时利用股指期货的高杠杆性来获得空头，构建与股指期货 Alpha 对冲策略。探究股指期货与商品期货间的强弱关系规律，挖掘小周期的差异性，可建立股指期货与商品期货的对冲策略（如买股指卖商品策略）。

5、股指期货投资策略多种多样，没有一成不变的投资策略，投资者要根据自身风险偏好、资金规模、预期收益率等选择适合自身的对冲投资策略。

东北证券金融工程研究小组

分析师:赵旭

执业证书号码: S0550511010005

TEL: (8621)6337 7000

FAX: (8621)6337 3209

Email: Email: zhaox@nesc.cn

地 址: 上海市延安东路 45 号 20 楼

邮编 200002

股指期货套期保值及套利的策略多维透视

一家机构投资者根据对宏观经济走势的看法和对股票市场的观察，认为3个月后股市将会大幅度上涨。但是他很难把握个股行情，为了分散风险，需要进行组合投资，而他又感到麻烦。如何在未来股票市场上扬中赚到钱？金融工程师会告诉他：购买股票指数期货是一个选择。本报告试图对机构投资者运用股指期货套期保值及套利策略进行透视，从股指期货定价、机构投资者运用股指期货现状及套期保值原理、运用股指期货套期保值及套利策略等方面进行分析。

一、股指期货及其定价

股票指数是运用统计学中的指数方法编制而成的反映股市中总体股价或某类股票股价变动和走势情况的一种相对指标，如S&P500、中国沪深300指数。以股票指数作为标的资产的股票指数期货，则是指交易双方约定在将来某一特定时间交收一定点数的股价指数的标准化期货合约，简称为股指期货。如沪深300指数期货、S&P500指数期货。股指期货交易特殊性：（1）现金结算交割；（2）股指期货的合约规模不是固定的，而是按照开立股指期货头寸时的价格点数乘以每个指数点所代表的金额。沪深300指数将样本空间股票最近一年的日均成交金额由高到低排序，删除排名后50%的股票，然后将剩余股票按照日均总市值由高到低进行排名，选取规模大、流动性好的300只股票作为样本股，一般每半年调整一次。成分股权重以分级靠档法来获得调整股本，指数采用派许加权综合价格指数公式进行计算。

表1 境外中国概念股指期货合约内容

指数名称	恒生中国企业指数期货	新华富时中国25指数期货	CBOE中国股指期货
合约价值	50 港元×恒生中国企业指数期货点数	50 港元×新华富时中国25指数期货点数	100 美元×CBOE中国股指期货点数
最小变动价位	一个指数点	一个指数点	0.05 个指数点
价格波动限制	无	无	无
合约月份	现月，下月，及之后的两个季月（三月、六月、九月及十二月）	现月，下月，及之后的两个季月（三月、六月、九月及十二月）	最多三个月的近期合约，再加上季月如3月、6月、9月、12月
交易时间	香港时间，周一至周五，上午9:45至中午12:30，下午2:30至4:15	香港时间，周一至周五，上午9:45至中午12:30，下午2:30至4:15	周一至周五，上午8:30至下午3:15
最后交易日	该月最后第二个营业日	该月最后第二个营业日	合约月份第三个周五之前的周四
最后结算日	最后交易日之后的第一个营业日	最后交易日之后的第一个营业日	合约月份的第三个星期五
最后结算价	最后交易日恒指每5分钟报价的平均值，去掉小数点后得到的整数指数点	由结算公司决定，并采用在最后交易日每五分钟所报的新华富时中国25指数的指数点的平均数为依归，下调至最接近的整数指数点	最后结算日CBOE中国股指期货现指的开盘价
交割方式	现金交割	现金交割	现金交割
头寸限制	未平仓合约不多于6000张	所有合约月份持仓合共delta 6,000为限	净多或净空5000张（所有月份合约合计）

资料来源：根据相关资料统计和东北证券

我们可以把股价指数近似看作是支付已知收益率的资产，在无套利的市场条件下，有

$$F = Se^{(r-q)(T-t)}$$

F 为股指期货理论价格，S 为现货指数价格，r 为无风险利率，q 为现货指数红利收益率，T 为到期时间，t 为当前时间。假设目前 3 个月无风险利率为 3.05%，沪深 300 指数预期红利收益率为 1.86%。当沪深 300 指数为 2800 点时，3 个月后到期的沪深 300 指数期货 10 相应的理论价格为多少？

$$\begin{aligned} F &= 2800 \times \exp((3.05\% - 1.86\%) \times 0.25) \\ &= 2808.342 \end{aligned}$$

我们可以根据股指期货交易价格和理论价格的比较，来决策是否进行套利。

二、股指期货套期保值的基本原理

资料显示，1999 年香港投资者买卖恒生指数期货的目的，有 74% 的交易属单纯的投机性交易，17.5% 的交易用作套期保值，余下 8.5% 是套利交易。目前券商自营业务和资产管理业务，主要依靠组合投资规避风险。组合投资虽然可以规避证券市场上的非系统性风险，但对于整个市场的系统性风险却无能为力。尤其是在市场大跌的情况下，券商往往损失惨重。如国泰君安和第一创业证券的资产管理发行“君享量化”和“金益求精”，采用股指期货工具对冲。基金通常有两种方式参与套期保值，一是设计和开发基金产品，把股指期货作为产品中的一项工具，注重产品整体收益和风险；另一种是利用股指期货对持有现货资产进行套保，注重的是现货资产对冲风险效果。基金利用股指期货主要是股票型基金的套期保值，基金管理人可以通过使用股指期货的套期保值功能在一定范围内锁定持有证券投资组合现货或未来计划买入的组的市场价值，改变投资组合的风险特性，以有效地规避价格波动带来的风险。指数型基金的投资管理人还可以在投资组合中直接投资股指期货合约，低成本地进行投资组合调整，同时设计产品，如中性策略对冲基金。

套期保值者参与期指市场的目的在于减少甚至完全避免在股票市场中面临的系统风险。按照参与者采取的套期保值的方法的不同可把套期保值分为简单套期保值、选择性套期保值和现代套期保值。在期货和现货市场存在两条规律，才能保障套期保值能够规避股市价格风险的功能。第一，期货市场和股票现货市场的价格走势是一致的；第二，随着合约到期日的临近，二者的价格趋于一致。套期保值交易遵循的基本交易原则：种类相同或相关原则；数量相等或者相当的原则；月份相同或者相近原则；交易方向相反的原则。面临风险包括交叉套期保值风险和基差风险。换句话讲，股票市场指数和股指期货合约价格一般呈同方向变动通过在两个市场同时建立相反的头寸，当价格变动时，则必然在一个市场获利，而在另一个市场受损，其盈亏可基本相抵，从而达到锁定股票市值（保值）的目的。

套期保值流程及环节包括以下几个方面，分析市场走势，决定是否套保；如果决定套保，选择套保方向即买入套保还是卖出套保？套保目标设定，选择期货合约，是一个月、两个月还是三个月？计算现货持仓的 Beta 值，计算套保比例即套期保值比率和合约份数；择时套保，建仓和动态调整期货头寸；展期策略；到期平仓处理，结束套期保值。

股指期货的标的资产是市场股票指数，因此运用股指期货进行套期保值，管理的是股票市场的系统性风险。例如，当投资者预期在将来特定时刻投资股票，但担心实际购买时大盘整体上扬而蒙受损失，便可通过预先进入股指期货多头的方式消除系统性风险；当投资者看好手中所持有的股票不愿轻易卖出，但担心大盘下跌给自己带来损失，就可以通过股指期货空头对冲系统性风险。股指期货的最优套期保值比率可用最小方差套期保值比率表示，在套期保值期间，被套期保值的股票组合的 β 系数能很好地代表其真实的系统性风险，而 β 是股指期货最优套期保值比率的一个良好近似。假设某投资者希望将其原有组合中的部分股票转化为短期国库券，她可以利用股指期货而无需出售股票达到这一效果：保留该部分股票，同时根据 β 系数出售与该部分股票价值相对应的股指期货空头，就可以创建一个合成的短期国库券（Synthetic T-Bill），股票多头 + 股指期货空头 = 短期国库券多头，反过来，投资者同样也可以利用短期国库券的多头和股指期货的多头创建一个合成的股票组合，达到将原有的短期国库券转化为股票组合的目的。

三、机构投资者运用股指期货进行套期保值及套利投资策略的多维选择

1、消极(保守)的套期保值策略

不考虑现货趋势，建立空头的股指期货头寸，以保证 β 值尽可能小，以达到规避风险的目的。在现货市场有可能出现疲软的情况下，在一定程度上增加期货的空头头寸持有比例，从而使风险尽可能降低。消极套期保值以风险最小化为目标，不涉及对股票现货市场走势的预测，仅通过在期货市场和现货市场同时进行反向操作。保守套期保值者参与股指期货市场的目的在于减少甚至规避在股票市场中面对的系统风险，通过持有指数期货合约，以增加对股票现货仓位价值的确定性，而不是在指数期货合约中获取利润。

假设1月3日某证券公司自营部门准备建立价值5000万元的股票组合，但目前缺乏现金，在2月中旬资金才能到账，该券商预期股市1—2月份可能有行情，为锁定购买成本，减少损失，考虑实施套期保值，将股票买入价格固定在1月3日的成本。方案：准备套保所需保证金为1000万元，确定为买入套期保值，套保合约为2月期货合约。测算套保所需要买入的指数期货合约数量，根据1月3日2月合约当天开盘价2508计算，1手期货合约的价值金额为 $2508.0 \times 300 = 75.24$ 万元，对价值5000万元的股票组合保值需要买入合约数量 $= 5000 / 75.24 = 66.454 \approx 66$ (手)。进行套保操作，以2508点买入IF0902合约66手，需保证金： $75.24 \text{ 万} \times 10\% (\text{保证金率}) \times 66 \text{ 手} = 496.584$ 万元，账户余额为： $1000 - 496.584 = 503.416$ 万元。套保结束：2月16日价值5000万元的股票组合建仓完毕时，将原先买入的66手期货合约以3025点卖出平仓，获利 $(3025.0 - 2508.0) \times 300 \times 66 = 1023.66$ 万元，到期时成本增加 $6030 - 5000 = 1030$ 万元，保值结果 $= 1023.66 - 1030 = -6.34$ 万元。

2、积极的套期保值策略

积极套期保值以收益最大化为目标，通过对现货股票市场未来趋势的预测判断来决定是做多还是做空股指期货，有效运用股指期货来规避系统性风险，使得组合后的 β 值达到意愿的目标水平。当投资者确定未来现货的趋势是向上时，可以在一定程度上增加做多股指期货比例，增大投资组合的 β 值，使投资组合的收益率能跑赢市场；当现货处于下降趋势时，可以增加做空股指期货的比例，降低 β 值，达到现货市场证券的保值目的。积极套期保值交易可有效进行投资组合管理，在锁定风险的同时有机会获得潜在的高回报。当预测市场上涨时，进入股指期货头寸多头， β 值调高，组合收益增加；当预测市场走势下跌时，进入股指期货头寸空头， β 值降低，对冲风险。

3、投资组合套期保值策略

投资组合套期保值策略是把消极套期保值的风险规避和积极套期保值策略的追求利润最大化相结合，认为套期保值的功能是实现现货市场和期货市场组合投资部位的风险最小化与收益最大化，避险者可以通过选择最佳套期保值比率的方法来实现该目标。进行投资组合套期保值的投资者可以根据需要选择两个市场的头寸比例，避险者可以随时根据市场状况及对风险的偏好程度调整头寸和出入市时间，实现动态保值。关键是对投资组合风险进行分析，若股票的绝对系统性风险小，对这些股票套期保值交易，则效果比较差，可计算各股票的绝对系统风险和相对系统风险。股票的系统性风险越高，则该股票越适合于进行套期保值。要建立适于股票套期保值交易的备选股票池。对股票市场运行整体趋势分析，对沪深股市及投资组合的下跌概率、幅度进行预测，明确市场多空形势，采用动态避险策略，进行积极的有选择性的套期保值交易。

4、股指期货的alpha策略和可转移alpha策略

上世纪80年代逐渐在机构投资领域产生并发展的alpha策略开始受到关注。如果设法把表现优于指数的股票找出，即可获得超额回报。从实现的股票投资回报看，个股或某一股票组合的收益一般分为三部分，即无风险收益率、市场风险溢价与选股技术产生的收益之和。 α (alpha) 反映了选股技术带来的超额收益，即管理人的投资能力。市场风险溢价比较容易获取，按照指数的成份构成复制组合即可。主动管理策略强调通过选股、选时，精选股票组合、构造复杂策略等形式博取更高的超额收益，即构造具有alpha收益的现货组合，使 α 为正值，假设市场收益就是股指收益率，可以通过做空股指期货来对冲市场下跌的系统性风险，同时做多股指期货，寻找 α 来源，将投资组合的alpha和Beta分离，获得资产组合的绝对收益。如何获取超额收益?可以通过基本面选股、估值策略、动量策略、轮动策略、行为金融策略等。

可转移Alpha策略是在维持组合整体系统风险不变的前提下，不影响组合战略资产配置,利用股指期货

将一种投资战略产生的积极收益转移到另一种投资战略的基准收益。投资者把 Beta 和 Alpha 分开, Beta 部分用股指期货来复制业绩基准, 其余资金则投入 Alpha 部分, 使资产组合获得相对收益的同时追求超额收益。可转移 alpha 策略的设计步骤, 借助股指期货, 将基于选股策略产生的 alpha 与市场风险 beta 分离, 确定 a 获取方式及市场基准 Beta; 将 alpha 转移至业绩比较基准或指数收益, 以获取与所承担风险水平相适应的回报, 做到资产配置与寻觅 Alpha 两者分离, 在 a 和 beta 之间分配资金, 分别构建 a 组合与 Beta 组合, 并进行动态监控与调整, 再平仓了解头寸, 通过进行风险预算并提升 Alpha。可转移 Alpha 策略使得投资者能对冲掉不需要的市场风险敞口, 使整体组合风险更为适度。

Alpha 策略适合熊市、震荡市, 其比较基准为无风险收益, 风险较低, 获取绝对收益, 而可转移 Alpha 策略适合于牛市或反弹市场, 比较基准以市场为基准, 风险较高, 获取相对收益。假设某机构投资 5 千万元现金购买股票, 在每个组合构建时点, 将全部资金按照小市值价值型组合中各成份股的非限售市值为权重分散投资于各只股票。同时, 按照计算出的组合半年以来的 beta 值, 计算需要卖空的股指期货合约数。假设该机构投资者使用流动性最好的当月合约来回避系统性风险, 则在购入股票的同时, 需要卖出的期货合约数量为 $50000000 \times 1.0561 / (4132 \times 300) = 43$ 手。通过卖空股指期货, 来自股票市场的系统性风险对资产余额造成的不利影响几乎完全被规避, 总资产水平的变化仅反映出 alpha 部分, 也即选股技巧带来的超额收益。

5、基于融资融券与股指期货 Alpha 对冲策略

Alpha 策略在震荡环境中最为有效, 将 Alpha 和 Beta 分离开来, 一方面可以专注于超额收益的寻找, 用股指期货来管理系统性风险。另一方面通过融资交易构建股票现货组合获得更多的多头, 同时利用股指期货的高杠杆性来获得更多的空头。股票多头组合 = Alpha + Beta, 股指期货空头组合 = -Beta, 其中, 如 70% 资金可融资交易, 30% 资金可作为股指期货的保证金管理。

6、股指期货与商品期货的对冲策略

股指期货与商品期货之间的强弱关系比较显著, 在大周期一致的情况下, 挖掘小周期的差异性, 在控制风险的条件下, 二者进行对冲操作。如果二者存在一种相对强弱关系, 可进行买股指卖商品策略, 在强弱关系出现转变时, 可进行反向对冲策略(买商品抛期指的策略)。组合构建: 多头部分有股指期货主力合约构成, 而空头部分可为商品期货起火组合, 如橡胶\铜\棉花等, 头寸控制上以多空双方有效对冲, 较高的资金利用率等为原则。

7、股指期货套利策略

当期指实际价格与期指合理价格出现偏离, 并且这种偏离足以弥补投资者同时参与股票现货市场和期指市场带来的交易成本时, 套利的机会就出现了。套利者利用期指市场存在的不合理价格, 同时参与期指与股票现货市场, 或者同时进行不同期限的期指合约交易, 以赚取差价。换句话讲, 套利就是利用股指期货定价偏差, 通过买入股指期货标的指数成份股并同时卖出股指期货, 或卖空股指期货标的指数成份股并同时买入股指期货, 来获得无风险收益。正向套利策略: 股指期货市场价格高于理论价格, 抛空被高估的资产, 即股指期货; 同时买入被低估的资产, 即以无风险利息借入资金买入现货; 到期日买入相应的股指期货平仓; 同时卖出手上持有的现货并归还借款及利息。反向套利策略: 股指期货市场价格低于理论价格, 买入低估的股指期货合约; 同时卖空现货, 将所得资金投资于无风险证券; 到期日卖出相应的股指期货合约平仓, 同时买入现货平仓并卖出无风险证券获得利息收益。

期现套利利用股指期货合约到期时向现货指数价位收敛特点, 一旦二者偏离程度超出交易成本, 通过买入低估值一方, 卖出高估值一方, 当两市场回到均衡价格时, 再同时进行反向操作, 结束交易, 套取差价利润。套利程序包括以下几方面, 第一, 选择期现套利品种, 确定期货定价模型, 根据资金规模、成本确定套利上下边界; 第二, 根据指数历史走势和风险承受能力确定仓位规模; 第三, 确定现货部分的构造方法与交易模式, 如 ETF; 捕捉入场时机, 同时建立现货仓位和期货仓位; 第四, 确定期间止盈止损条件; 第五, 关注期现组合风险敞口, 对现货异常情况进行调整。股指期货期现套利风险包括模拟误差、股票卖空限制、利率风险、股息风险、套利成本的不确定性风险、成分股变更风险等。

跨期套利策略是在股指期货市场上, 运用不同月份合约涨跌的速度差异进行反向交易(一买一卖), 获取差价收益。如在股指下跌期间, 运用 6 月合约下跌速度比 3 月合约快的特点, 卖出 6 月合约同时买入 3 月



合约，以赚取价差收益。

四、结论

股指期货策略多种多样，投资者要根据自身风险偏好、资金规模、预期收益率等选择适合自身的投资策略。没有一成不变的投资策略，永恒思考、耐心、灵活是投资成功的关键。



郑重声明

本报告中的信息均来源于公开数据，东北证券股份有限公司（以下简称我公司）对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归我公司所有。