

金融工程研究报告/金融工程深度研究报告

机构投资者运用股指期货套期保值的模拟分析

1、机构投资者套期保值实际上是如何对冲现货头寸中的系统风险，其是一个系统工程，涉及选择时机、测算现货头寸 Beta 值、现金管理、合约展期等。现货资产与期货价格相关性愈高，亦即 β 值愈大，则套期保值效果愈好，否则与期货价格相关度不高的股票组合则套期保值效果不佳。

2、股指期货套期保值策略包括消极(保守)的套期保值策略、积极的套期保值策略、投资组合套期保值策略、alpha 策略和可转移 Alpha 策略等，投资者可根据自身的风险承受能力和偏好进行选择。根据统计经验，一般最优套期保值比率运用现货和期货回归的 B 系数来近似作为最优套期保值比例，这样可以动态调整合约份数，及时优化套保头寸。

3、根据市场环境的变化动态优化套期保值比率以及合约份数，但动态调整是有成本的，如何调整，关系到套期保值成功和效率。比较常用的方法是在套期保值时，根据目标资产 β 值的稳定性和调整成本，设定一定的阈值(如 1-1.5%)，即 Beta 的变动达到 1% 利用新 Beta 值计算对冲头寸，如果套期保值比率的变化率超过阈值，则调整期货合约份数；当然，也可以采用定期调整如每周对持有期货合约数调整。

4、机构投资者面临期货和现货头寸不一致的可能，面临基差风险。在展期交易中，存在着价差损失，因此机构投资者利用沪深 300 指数套期保值，需要合理运用不同合约间价差走势和变化，有效降低价差走势而带来的套保成本上升风险，提升套保效率，降低成本，在不同合约间组合配置实现最佳套保效果。

5、根据实证模拟结果，在套保期限内，不管是采用静态的套期保值策略还是动态调整的策略，现货累计的亏损额和期货累计的盈利额基本上一致，甚至可能略有盈余，及时亏损也是维持在较低水平。值得注意的是，动态调整的套保策略未必优于静态的套保策略，这一方面要考虑调整成本，另一方面关键看投资组合的风格。

相关报告

证券分析师：赵旭

执业证书编号：S0550511010005

TEL: (21)20361161 FAX: (21)20361138

证券分析师：

执业证书编号：

研究助理：

执业证书编号：

目 录

1. 引言	3
2. 股指期货套期保值的基本原理分析	3
3. 股指期货套期保值策略选择	3
3.1. 消极(保守)的套期保值策略	3
3.2. 积极的套期保值策略	3
3.3. 投资组合套期保值策略	4
3.4. 股指期货的 alpha 策略和可转移 Alpha 策略	4
3.5. 基于融资融券与股指期货 Alpha 对冲策略	5
3.6. 130/30 投资策略	5
4. 股指期货套期保值的路径设计及案例模拟	5
5. 基于股指期货套期保值对冲的融券标的证券的风险-收益模拟评价 ..	10
6. 结论	16

1. 引言

对于证券公司等机构投资者而言，如何完善一个完整的套期保值流程和套保策略是提高证券投资收益和规避风险的一个重要环节。股指期货相对于股票现货最重要的两个功能就是杠杆和做空。运用杠杆能够提高资金的使用效率，利用做空能够实现套期保值。根据统计，自 2010 年 4 月股指期货起步到 2011 年初，股指期货日持仓量和成交量的比值处于稳步上升阶段，市场对冲交易逐步增多。从 2011 年开始，剔除市场偶然因素，沪深 300 股指期货日持仓量和成交量的比值基本维持在 15% 和 20% 之间，平均为 16.04%。以机构投资者为主的成熟市场，对冲交易占到一半甚至更高，股指期货作为管理风险的工具、起到了稳定市场、规避风险的功能。可见，机构投资者运用股指期货对于提高自身投资管理能力具有重要的现实意义。本报告基于股指期货套期保值的一般原理，对运用股指期货进行套期保值的操作过程和流程进行分析，并以融券为基准的套保案例对其可操作性加以验证。

2. 股指期货套期保值的基本原理分析

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。

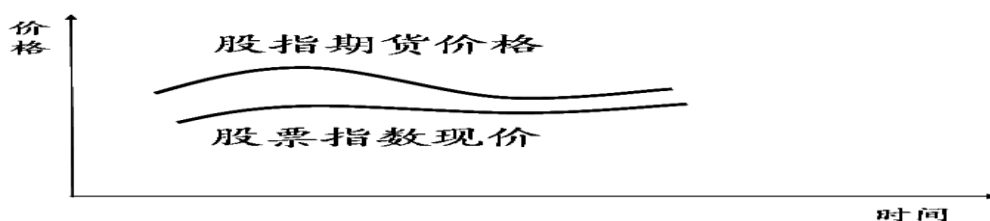


图 1 股指期货套期保值基本原理示意图

套期保值的主要步骤包括：（1）分析市场走势，决定是否套保；（2）如果决定套保，选择套保方向即买入套保还是卖出套保？（3）套保目标设定，选择期货合约，是一个月、两个月还是三个月？（4）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；（5）择时套保，建仓和动态调整期货头寸；（6）展期策略；（7）到期平仓处理，结束套期保值。

3. 股指期货套期保值策略选择

3.1. 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，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。

3.2. 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 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比例，降低 β 值，达到现货市场证券保值目的。

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。这里的关键是 Beta 值，投资组合的 Beta 值为组合内各种资产 Beta 值与各自的权重乘积后，加和得到。如果提高一个

组合的 Beta 值,则可以卖掉低 Beta 值的个股而买入高 Beta 值的个股。为了实现目标 Beta 值,有时候需要卖出有可能产生超额收益的个股,而买入有可能跑输市场的个股。拥有很低或负 Beta 值的个股很少,在避免非系统性风险的同时将组合的 Beta 值降低到很小程度十分困难。

在融券条件下,卖空高 Beta 值的个股可以将组合的 Beta 值降为负值或很小。海外经验,基金可以通过单纯交易股票的方式将组合的 Beta 值调节在 0.5 至 1.5 之间。也可以利用股指期货来调节组合的 Beta 值,滚动建立新的期货头寸。股票与股指期货形成的新组合的 Beta 值可由公式表示:新组合 Beta = 股票组合 Beta + 股指期货 Beta × (股指期货数量/指数篮子数量)

其中,指数篮子数量 = 股票组合价值/一个指数篮子中股票价值。

使用股指期货可以将组合的 Beta 值降为负值或很大的正值,交易股指期货对于组合 Beta 值管理优势明显。在股指期货时代,机构投资者可以运用该工具提高对于组合 Beta 值的管理水平。在预期股市出现上涨行情时,通过多头股指期货,从而调高组合 Beta 值,增加组合收益,预期股市下跌时,运用空头股指期货合约,降低组合 Beta 至 0,对冲投资组合风险,锁定投资收益。

3.3. 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分析。若股票绝对系统性风险小,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,则该股票越适合进行套期保值。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。

3.4. 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。

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i(R_m - R_f) + \varepsilon_i \quad (\text{公式 1})$$

这里 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,这是被动式管理策略。

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,使式中 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系统性风险,同时做多股指现货,寻找 α 来源,将投资组合 alpha 和 Beta 分离,获得资产组合绝对收益,这就是所谓 alpha 策略。如何获取超额收益?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中。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:

(a)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 α 获取方式及市场基准 Beta;

(b)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 α 和 beta 之间分配资金,分别构建 α 组合与 Beta 组合,并进行动态监控与调整,在平仓了解头寸,通过进行风险预算并提升 Alpha。

表 1 Alpha 与可转移 Alpha 策略的比较

	Alpha 策略	可转移 Alpha 策略
比较基准	无风险收益	市场基准
风险特点	风险较低	风险较高

收益特点	获取绝对收益	获取相对收益
适用市场情况	熊市、震荡市	牛市或反弹

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。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。

可转移 a 策略案例：

假设有沪深 300、中小板股指期货，1 个 1000 万元的资产配置成分股，可以用 500 万元投资成分股，在其余的 500 万中，用 50 万元(保证金 10%)投资沪深 300 股指期货，市场风险暴露仍为 1000 万。在其余的 450 万中，卖出 300 万中小板股指期货，需要保证金 30 万，再用 300 万投资中小板成分股，其余的 120 万资金作为期货保证金需求。如此形成了 300 万元的中小成分股和 30 万元投资中小股指期货空头所构成的市场中性投资组合。

在保持原资产配置不变的情况下，获取了小盘股投资的积极超额收益，把以前的投资组合转变为大盘股指数收益加上小盘股的积极收益。

1000 万资产配置沪深 300 成分股=500 万投资沪深 300 成分股+50 万投资沪深 300 股指期货+300 万投资中小成分股+价值 300 万中小板股指期货空头。

3.5. 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，70%资金可融资交易，30%资金可作为股指期货的保证金管理。

3.6. 130/30 投资策略

中证指数公司与富国基金合作开发了沪深 300 富国 130/30 多空策略指数，在不增加市场风险敞口的前提下，增强其选股的超额收益。

130/30 策略通过投资杠杆同时做多和做空来获取超额收益，不过多头和空头的结合使其仍然保持了传统共同基金 Beta 为 1 的风险属性，具体操作方法是，基金在使用全部基金资产买入股票的同时，还可以利用杠杆，从市场上融入相当于基金原有净值 30%的证券(融券)，并抛空这部分融入的证券，再将抛空所得的现金买入选好的股票，于是基金的实际投资组合变为多头 130%，空头 30%。由于具有空头头寸，可以通过卖空预期不好的股票来获取超额收益。杠杆的效用：130/30 策略的另一个优势在于杠杆效用。采用了 130/30 结构后，直观理解可以说是 100%的资本完成 160%的投资组合的实施(130%的多头组合+30%的空头组合)。

4. 股指期货套期保值的路径设计及案例模拟

套期保值实际上是如何对冲现货头寸中的系统风险，其是一个系统工程，涉及选择时机、测算现货头寸 Beta 值、现金管理、合约展期等。

4.1 判断市场走势、确定是否套期保值以及拟套保对象

首先要确定股票投资组合是否需要套期保值来规避风险，如果市场上涨，显然套期保值不合算，如果市场下跌，可采取空头套期保值，即要选择套保的交易方向，这时套保的前提和基础。因此，运用股指期货进行套期保值，关键是要判断股票市场走势，如果股票市场走势判断准确率愈高，套期保值成功率也就愈高。因此，在套保前，先要对投资组合风险进行评估，确定哪些风险需要通过套期保值交易来对冲，以消除现货资产组合的系统性风险。从这个角度看，系统性风险愈高的样本股，其套期保值效果就愈好，即现货资产与期货价格相关性愈高，亦即 β 值愈大，则套期保值效果愈好，否则与期货价格相关度不高的股票组合则套期保值效果不佳。投资者可以通过测算股票组合的 β 值，区分所拥有的头寸组合是否适合套保，选择投资组合或投资组合中的部分股票组合作为套期保值对象。

4.2 拟选择套保方向

如果投资者并没有持有股票，而是持有现金，或者目前现金不足而是未来将有，且预测市场未来上涨的概率比较大，为了规避将来买入成本高或踏空风险，则可以进行多头套期保值，即买入股指期货，然后再逐步买入现货并平仓期货头寸。如果投资者持有股票头寸并判断市场未来下跌的概率比较大，为了规避系统性风险，可以采用空头套期保值策略，即股票组合没有变化，而是卖空股指期货。一般情况下，券商在看淡市场的背景下，选择卖出股指期货来套期保值。

4.3 选择股指期货合约，确定套保期限

确定了套期保值方向，就需要选择所建仓的合约以及合约的期限，即当月、下月以及随后两个季月合约。根据套期保值原则，一般考虑的是月份的相同或接近原则，即选择股指期货合约的交割月份最好是与未来买入或卖出股票组合的时间相同或相近。如果投资者的保值期限较长，可选择近月合约，然后实施展期套保策略。

通过对投资组合的结构进行分析后，可以选择整个投资组合或者投资组合中的部分同属性子组合作为套期保值对象。比如，某一投资组合由 100 只股票构成，其中的 20 只精选个股预期可以产生超额收益，而另外的 80 只复制指数成分，如果投资者判断市场将下跌，则可以只选择其中的 80 只股票作为套期保值对象。

4.4 测算套期保值比率，确定套期保值合约数量

套期保值运作的关键是买卖多少数量的股指期货合约来对冲一定数量的股票现货资产，以覆盖现货合约的风险敞口，同时降低套期保值成本。在测算需要买卖的合约数量之前，主要是计算套期保值交易的最优套保比率。套期保值比率是持有期货合约头寸与现货组合头寸之间的比率，最优套期保值比率的计算模型主要有风险最小化套期保值、单位风险补偿最大化套期保值和效用最大化套期保值三种，一般我们都用风险最

小化模型，
$$h(t) = \frac{Cov(\Delta S, \Delta F)}{\sigma_F^2}$$
，具体讲，主要包括普通最小二乘回归模型(OLS)、双向量自回归模型(VAR)、误差修正模型(VECM)、GARCH(1, 1)模型、收益非对称分布的半方差模型(GSV)、时变套期保值模型、非线性相关套期保值模型(Copula—GARCH 模型)等。

在计算得到最优套期保值比率之后，套保所需的期货合约数量就可以根据最优套保比率估算得到，套保所需股指期货合约份数 = (现货资产市值 × 最优套保比率) / (股指期货当期价格 × 合约乘数)

如果运用不同模型计算不同的最优套期保值比率，就必须度量这些比率的套期保值效果，即风险规避程度。一般用未套保的资产组合收益率方差与已套保资产组合的收益率方差之差与未套保的资产组合收益率

方差的比率来表示，即 $He = \frac{\sigma_n^2 - \sigma_k^2}{\sigma_n^2}$ 。

根据统计经验，一般最优套期保值比率运用现货和期货回归的 B 系数来近似作为最优套期保值比例，我们建议运用拟套期保值组合的 B 系数作为最小套期保值比率，这样可以动态调整合约份数，及时优化套保头寸。

表 2 套保模型优缺点比较

模型发展	最优套保比率的求解方法	优点	缺点
传统套保模型	$H=1$	奠定套期保值理论基础	(1) 完美市场假设 (2) 未考虑基差风险 (3) 未考虑套期保值者的预期
线性回归模型	$H = \beta = \frac{Cov(S, F)}{Var(F)}$	将基差风险纳入模型中	(1) 未考虑套保者对价格的预期 (2) 未考虑价格波动
均值-方差模型	$H = \frac{-E(F)}{2\lambda Var(F)} + \frac{Cov(S, F)}{Var(F)}$	将基差风险，套保者预期纳入模型	(1) 未考虑动态信息集，即风险的波动性特征
股指期货贝塔套保模型	$H = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i p_{0i} \beta_i}{s_0 d}$	通过 CAPM 模型将贝塔风险引入到最优套保比率计算	(1) 未考虑动态信息集，即风险的波动性特征 (2) 未将冲击成本等因素引入
基于指数移动平均法的 GARCH 模型	$\beta_i = \rho_i \frac{\sigma_L}{\sigma_m} = \frac{cov}{\sigma_i \sigma_m} \frac{\sigma_L}{\sigma_m} = \frac{cov}{\sigma_m^2}$	由静态模型衍生到动态模型，考虑波动特征	(1) 未能对隐含波动率进行模型建设

资料来源：根据相关资料统计整理

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：

$$n = \rho_{HG} \frac{\sigma_H}{\sigma_G} \quad (\text{公式 2})$$

注意这个式子与 CAPM 衡量股票系统性风险的 β 系数的公式极为类似：

$$\beta = \frac{\sigma_{R_j R_M}}{\sigma_{R_M}^2} = \rho_{R_j R_M} \frac{\sigma_{R_j}}{\sigma_{R_M}} \quad (\text{公式 2})$$

如果：（1） R_M 所表示的市场指数组合与我们用于套期保值的股指期货价格变动一致；

（2）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，则 β 的确是股指期货最优套期保值比率的一个良好近似。当这两个条件满足时，运用 β 系数进行的股指期货套期保值往往可以使投资者的整体投资组合系统性风险为零。

投资者可以利用股指期货，根据自身的预期和特定的需求改变股票投资组合的 β 系数，从而调整股票组合的系统性风险与预期收益。

设定股票组合的原 β 系数为 β ，目标 β 系数为 β^* 。则套期保值比率就应该为 $\beta^* - \beta$ ，需要交易的股

指期货份数为 $(\beta^* - \beta) \frac{V_H}{V_G}$ 。 V_H 和 V_G 分别代表股票投资组合的总价值与一份股指期货合约的规模。

4.5 执行期货合约、动态调整期货头寸

在确定了套期保值的买卖方向、选定所需的期货合约以及保值期限、得到合约份数之后，就是具体的执行期货合约，决策具体的建仓时机。在套期保值方案中如何判断系统性风险即时点选择，选择合适的时间建立空头头寸，非常重要。而时点选择相对比较艰难，可借助基本面分析和技术分析来进行判断，这时套期保值成功的关键。

鉴于市场环境的变化往往会引起价格波动的异方差性，以及期、现组合相关系数的变化等，这难免会引致最优套期保值率的动态变化。保值头寸的调整一是股票组合变动，如股票数量的调整或者股票的调换，二是保值参数的变动，如组合贝塔比率进行保值时，因股票组合贝塔值的时变性等需要调整保值比率数值。在保值动态管理中的调整主要包括期货头寸数量、保证金的相应调整、对保值效果的动态评估等。因此需要根据市场环境的变化动态优化套期保值比率以及合约份数，但动态调整是有成本的，如何调整，关系到套期保值成功和效率。这一点涉及到动态调整策略，要慎重考虑调整频率和交易成本。比较常用的方法是在套期保值时，根据目标资产 β 值的稳定性和调整成本，设定一定的阈值(如 1-1.5%)，即 Beta 的变动达到 1% 利用新 Beta 值计算对冲头寸，如果套期保值比率的变化率超过阈值，则调整期货合约份数；当然，也可以采用定期调整如每周对持有期货合约数调整。

由于现实中 Beta 具有时变的特点，由此引发的问题是在风险对冲过程中应采取什么样的策略，是静态对冲还是动态对冲。估计 Beta 一般采用静态估计，即选定一个样本期间利用回归求解，以此作为构建期货头寸的依据；当然也可以对计算样本随时间进行更新，以最近时间窗内的数据滚动求解 Beta，如此构建的期货头寸可能更适合对冲需要。实际上，动态对冲可能更为有效。

一般 Beta 时变性估计采用状态空间模型，状态方程中 Alpha 和 Beta 的时变状态可设定为固定值、固定值 + 随机波动、随机游走和均值回复等形式。

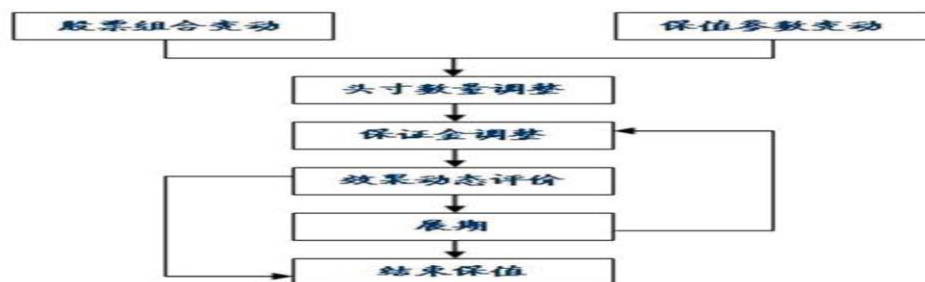


图2 动态保值管理

3.6 保证金管理及风险控制

保证金管理是套期保值中不容忽视的一个环节，期货市场是保证金交易和逐日盯市制度，因此需要对期货头寸的保证金进行规划和管理。对期货保证金的管理一般采用统计学方法，根据期货合约历史交易价格的时间序列，应用 VaR 值对未来可能出现的亏损进行估计，以确定预留的现金数额。在套期保值的过程中，需要对保证金风险、基差风险等进行事前控制。

3.7 套保结束

在对未来市场走势判断的基础上做出继续或者终止套保的决定，控制套期保值组合风险。如果投资者判断市场出现转折，可以提前平仓结束套期保值。当套期保值合约到期时，投资者对合约进行交割结算，在股指期货合约到期日之前，可以选择提前平仓，若套期保值的结束时间正好在交割日，可选择以现金交割的方式，完成整个套期保值过程。当然，当套期保值合约接近到期时或者套保合约价格出现较大不利变化时，可以选择展期，这在某种程度上为机构投资者带来超额回报。

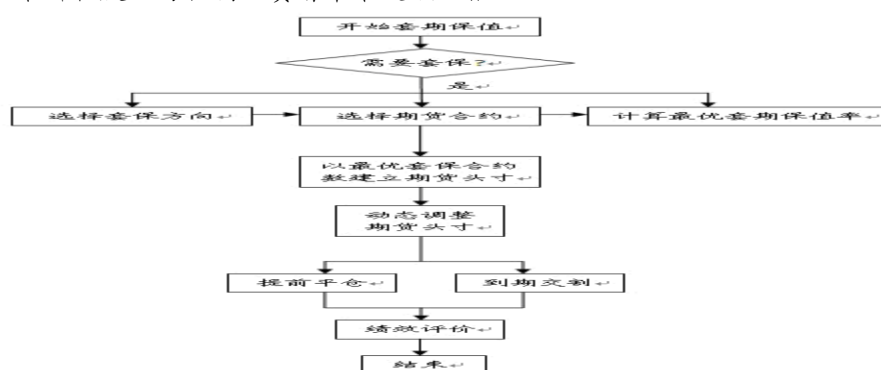


图 3 股指期货套保流程

股指期货套保案例模拟设计:

我们选择平安银行、万科 A 等 20 只个股作为投资组合，对其进行套期保值操作。假设该投资组合在 2012 年 7 月末，出于对 8 月份国内外宏观经济形势的不确定性的担忧，该组合的管理者认为市场在 8 月份的走势可能并不乐观，估计其投资组合将有可能出现大幅度下跌，基于这种考虑，拟采用股指期货作为套期保值的工具，以规避未来的风险。我们假设套保的目的是规避整个投资组合的系统性风险，把 20 个股票即整个投资组合指定为套保对象，且套保目标制定为完全套保，以实现完全对冲系统性风险。该投资组合于 2012 年 7 月 31 日的市值和持仓数量见表 3。

从理论上讲，现货资产与期货价格相关性愈高，则套期保值效果愈好，相反，相关度低的资产运用股指期货套期保值效果未必好，故此，测算了该投资组合中各股票基于沪深 300 指数的 β 值(见表 3)，结果表明，除中国银行的 β 值稍低，约为 0.362，其他个股的 β 值大多都在 0.8 以上。从图 4 也可看出，投资组合的市值与沪深 300 指数的走势基本接近相近。总体而言，该组合与沪深 300 指数的相关程度较高，故此我们利用组合的全部组合、部分组合运用沪深 300 股指期货对其分别进行套期保值，来透视其套保效果。为了防范该股票组合的下跌风险，只能采用空头套期保值的策略，在持有股票组合不变的情况下，做空股指期货合约。目前模拟不同组合情景下所需套期保值合约的份数。

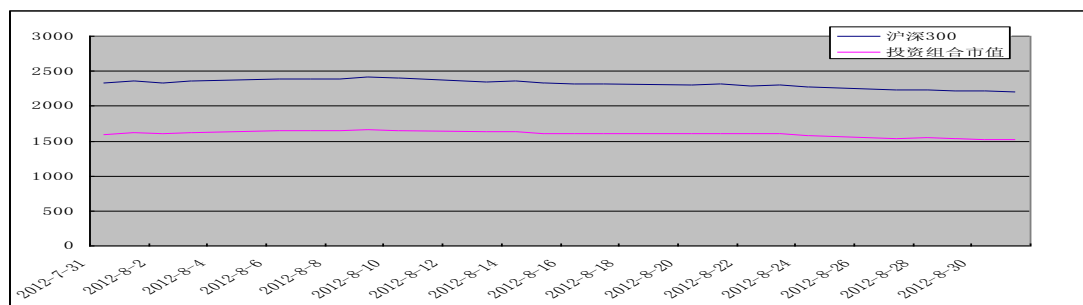
表 3 模拟的 20 大拟套保的股票

证券代码	证券简称	申万行业	7 月 31 日 收盘价元	持股数量 (万股)	市值万元	Beta
000001.SZ	平安银行	金融服务	15.1	40.00	604	0.786
000002.SZ	万科 A	房地产	9.23	120.00	1107.6	0.946
000063.SZ	中兴通讯	信息设备	11.41	50.00	570.5	0.911
000550.SZ	江铃汽车	交运设备	16.27	60.00	976.2	0.979
000762.SZ	西藏矿业	采掘	14.06	58.07	816.4925	1.487
000989.SZ	九芝堂	医药生物	16.8	68.31	1147.541	1.128
002024.SZ	苏宁电器	商业贸易	6.41	60.00	384.6	1.017

002041.SZ	登海种业	农林牧渔	19.4	50.00	970	0.884
002160.SZ	常铝股份	有色金属	7.2	120.00	864	1.695
600050.SH	中国联通	信息服务	3.56	120.00	427.2	0.828
600310.SH	桂东电力	公用事业	9.94	70.00	695.8	1.068
600583.SH	海油工程	采掘	5.85	150.00	877.5	1.006
600999.SH	招商证券	金融服务	10.85	77.76	843.7014	1.215
601179.SH	中国西电	机械设备	3.56	205.00	729.8	0.971
601958.SH	金钼股份	有色金属	11.9	70.27	836.2614	1.495
601988.SH	中国银行	金融服务	2.73	250.00	682.5	0.362
601989.SH	中国重工	交运设备	4.63	150.00	694.5	1.165
601991.SH	大唐发电	公用事业	5	190.84	954.1985	0.650
601998.SH	中信银行	金融服务	3.93	200.00	786	0.760
601999.SH	出版传媒	信息服务	6.43	150.00	964.5	1.429

数据来源: wind 资讯

注: 表中个股的 β 值, 利用 2011 年 8 月 1 日—2012 年 7 月 31 日的日收盘数据测算得到。



数据来源: wind 资讯

图 4 投资组合持股市值与沪深 300 指数走势对比图

如果我们的套保的目的是规避整个投资组合的系统性风险, 就应把 20 只股票即整个投资组合指定为套保对象, 且套保目标应制定为完全套保, 以实现完全对冲系统性风险; 也可剔除部分 β 值比较小的个股, 进行套保。假设该投资组合的管理者认为需要进行套期保值的期限为 2011 年 8 月 1 日到 8 月 31 日, 基于与套保期限比较接近的原则, 故此选择 IF1209 合约来进行套期保值。

一般投资者采用 OLS、VAR、VECM 和 GARCH 等模型来测算最优套期保值比率 H , 根据实证统计检验, 运用投资组合的 β 进行套期保值效果比较好, 故此我们运用组合 β 来测算套保比率。在确定不同组合情景下的最优套保比率的基础上, 沪深 300 指数在 2012 年 7 月 31 日的收盘价为 2332.92, 合约乘数为 300, 根据相应投资组合的市值, 测算了套保的期货合约数, 见表 4。

表 4 不同套期保值情景的套保合约份数测算结果

不同套期保值情景	最优套期保值比率	套保合约份数
全部组合	1.057	240.629
β 大于 1 组合	1.286	149.292
β 大于 0.8 组合	1.154	212.806

资料来源: 根据相关数据测算

假设组合管理者于 8 月 31 日在期货市场上卖出相应期货空头, 从而完成初始套期保值需要的期货头寸。期货交易成本按单边交易额的 0.00015 进行计算, 则 8 月 31 日的交易成本见表 5。

表 5 不同套期保值情景的套保交易成本测算

不同套期保值情景	套保合约份数	结算价	交易费率	保证金比率	交易成本元
全部组合	240.629	2224.4	0.0150%	15%	24023.5
β 大于 1 组合	149.292	2224.4	0.0150%	15%	14914.6
β 大于 0.8 组合	212.806	2224.4	0.0150%	15%	21320.8

资料来源：根据相关数据测算

表 6 不同套期保值情景的套保结果测算

	套保合约份数	7月31日 市值万元	8月31日 市值万元	现货损失 万元	期限价差	期货获利 万元	保值 结果(万元)
全部组合	240.629	15932.89	15198.64	-734.255	156.8	1131.92	397.66
β 大于 1 组合	149.292	8124.896	7860.32	-264.577	156.8	702.27	437.69
β 大于 0.8 组合	212.806	12906.2	12318.62	-587.577	156.8	1001.04	413.46

资料来源：根据相关数据测算

从表 6 可以看出，平仓结束套期保值后，不论是全部组合、还是 β 大于 1 组合、 β 大于 0.8 组合，不考虑交易成本的套期保值的效果比较好，甚至有正的收益。当然，一般投资组合的管理者在建立了期货头寸之后，使用定期如每周调整一次的动态调整方法对持有的期货合约份数进行调整，可能效果比较好，但要考虑调整成本。一般来说，在套保期限内，不管是采用静态的套期保值策略还是动态调整的策略，现货累计的亏损额和期货累计的盈利额基本上一致，甚至可能略有盈余，及时亏损也是维持在较低水平。如果不进行套期保值操作，自然持有的投资组合现货市值亏损在说难免。

值得注意的是，动态调整的套保策略未必优于静态的套保策略，这一方面要考虑调整成本，另一方面关键看投资组合的风格和 β 值、 α 值，如果是与指数相关度比较高或相对分散化的投资组合，可能静态套保策略是最优的，如果组合是主动管理的，且频繁调整个股权重，则需要进行动态调整，当然具体的动态套保策略是根据投资组合的不同情况进行确定。这里的关键是确定组合的 β 值。

5. 基于股指期货套期保值对冲的融券标的证券的风险-收益模拟评价

做空机制是对冲交易的发展基础，截止 2012 年 11 月 23 日，沪深市场融资融券交易余额为 780.09 亿元，相其中融资余额为 758.503 亿，融券余额为 21.587 亿，融资占 97.23%，融券业务占 2.77%。可以说，现阶段融资融券做空机制的建立为投资者进行对冲交易创造了条件，但由于转融通的局限，在一定程度上制约了股指期货套期保值的发展。我们优化选择了融券量前 50 位个股的券源组合，经过模拟测算，该组合的收益和风险比较匹配，从风险管理的角度看具有实施融券的条件。（见表 7）

表 7 融券标的证券组合

证券代码	证券简称	收盘价元	市盈率 (PE)	预测市盈率 (PE)	BETA 值	年化波动率	申万行业	综合评级
000002.SZ	万科 A	8.500	9.710	6.493	1.052	25.26%	房地产	买入-
000063.SZ	中兴通讯	8.410	14.043	12.250	1.000	36.99%	信息设备	增持
000069.SZ	华侨城 A	5.960	13.641	9.746	1.073	25.40%	房地产	增持+
000100.SZ	TCL 集团	2.030	16.983	16.252	1.791	39.83%	家用电器	增持-
000157.SZ	中联重科	8.270	7.901	6.174	1.674	30.11%	机械设备	买入-
000625.SZ	长安汽车	5.460	26.303	12.203	1.350	31.39%	交运设备	增持+
000651.SZ	格力电器	23.010	13.216	8.646	1.137	27.15%	家用电器	买入
000709.SZ	河北钢铁	2.350	18.043	29.674	1.313	25.41%	黑色金属	增持-
000776.SZ	广发证券	12.430	35.653	25.082	1.722	48.17%	金融服务	增持

000783.SZ	长江证券	8.500	46.336	23.898	1.851	38.32%	金融服务	增持
000858.SZ	五粮液	32.720	20.171	10.808	0.473	23.51%	食品饮料	买入-
002024.SZ	苏宁电器	6.680	10.231	13.269	1.233	30.31%	商业贸易	增持
002202.SZ	金风科技	5.480	24.339	47.129	1.450	25.80%	机械设备	增持
600010.SH	宝钢股份	5.200	67.305	39.406	1.755	58.20%	黑色金属	增持+
600016.SH	民生银行	6.100	6.197	4.385	0.706	20.28%	金融服务	增持+
600019.SH	宝钢股份	4.640	11.037	10.779	0.940	19.04%	黑色金属	增持+
600028.SH	中国石化	6.300	7.629	8.083	0.539	16.91%	化工	增持+
600030.SH	中信证券	10.900	9.548	22.976	1.656	32.08%	金融服务	增持+
600031.SH	三一重工	9.060	7.955	8.599	1.681	33.20%	机械设备	增持
600036.SH	招商银行	10.180	6.080	5.289	0.846	19.18%	金融服务	增持+
600048.SH	保利地产	11.200	12.241	7.689	1.155	32.48%	房地产	买入-
600089.SH	特变电工	5.940	12.736	11.179	1.185	24.40%	机械设备	增持
600104.SH	上汽集团	13.650	7.442	6.548	1.224	34.59%	交运设备	买入-
600111.SH	包钢稀土	32.570	22.679	25.809	1.401	53.14%	有色金属	增持-
600256.SH	广汇能源	15.460	55.474	20.283	0.852	40.29%	化工	增持+
600383.SH	金地集团	5.280	7.825	6.256	1.255	33.12%	房地产	增持+
600518.SH	康美药业	16.850	36.863	19.678	0.038	35.75%	医药生物	增持+
600550.SH	天威保变	6.740	263.200		1.467	25.41%	机械设备	中性
600585.SH	海螺水泥	16.310	7.458	11.249	2.321	44.08%	建筑建材	买入-
600690.SH	青岛海尔	11.480	11.459	8.401	1.787	37.85%	家用电器	买入-
600795.SH	国电电力	2.440	10.299	9.293	0.430	21.43%	公用事业	买入-
600837.SH	海通证券	8.760	27.058	21.265	1.564	32.22%	金融服务	买入-
600887.SH	伊利股份	21.660	19.139	17.390	0.592	29.70%	食品饮料	买入-
601001.SH	大同煤业	9.140	14.050	29.888	1.211	24.76%	采掘	中性
601166.SH	兴业银行	12.510	5.291	4.148	1.004	21.85%	金融服务	增持
601168.SH	西部矿业	7.330	20.341	32.458	1.505	27.65%	有色金属	中性+
601186.SH	中国铁建	5.090	7.995	6.780	1.285	30.99%	建筑建材	增持
601299.SH	中国北车	4.020	13.898	11.041	1.132	42.35%	交运设备	增持+
601318.SH	中国平安	38.610	15.694	11.612	1.379	29.87%	金融服务	买入-
601377.SH	兴业证券	10.180	51.445	35.898	2.370	47.40%	金融服务	增持-
601390.SH	中国中铁	2.760	8.787	7.759	1.184	26.33%	建筑建材	增持
601398.SH	工商银行	3.870	6.491	5.609	0.452	10.97%	金融服务	增持
601600.SH	中国铝业	4.750	269.951	-34.990	1.704	30.67%	有色金属	中性
601628.SH	中国人寿	18.100	27.909	22.466	0.879	23.75%	金融服务	增持+
601688.SH	华泰证券	8.850	27.774	21.211	1.651	31.95%	金融服务	增持
601766.SH	中国南车	4.480	16.003	13.107	1.387	39.17%	交运设备	增持
601919.SH	中国远洋	4.070	-3.979	-17.395	1.826	31.52%	交通运输	中性
601939.SH	建设银行	4.280	6.322	5.554	0.596	14.25%	金融服务	增持-
601958.SH	金钼股份	11.340	49.706	47.874	1.875	35.85%	有色金属	增持-
601988.SH	中国银行	2.820	6.339	5.711	0.451	9.48%	金融服务	中性+

资料来源：根据 WIND 统计（基于 11 月 8 日的收盘数据）

如果按照 1 亿资金，融券标的物中 50 个股票和等权重配置，根据模拟，如果市场上涨 15%，则组合有 19.46% 的收益，超额收益 4.5%，若市场下跌 10%，则组合收益为 -12.97%，这是因为其 beta 系数大于 1 的缘故。考虑卖空收益，如果 1 亿的资金，按照 20%、40%、60%、80% 的利用率，按照 10.6% 的融券费用，以 5 个月为期限，则融券费用在 88、177、265、353 万左右。如此，券商可以获得一定的融券收益，在股指期货套保的情况下，控制融券组合风险，平衡收益风险。

表 8 融券标的组合的收益情景模拟

证券简称	收盘价元	BETA 值	数量 万股	沪深 300 指数的情景模拟						
				-10.00%	-5.00%	-3.00%	0.01%	5.00%	10.00%	15.00%
民生银行	5.65	0.63	35.40	-6.30%	-3.15%	-1.89%	0.01%	3.15%	6.30%	9.45%
工商银行	3.75	0.49	53.33	-4.89%	-2.44%	-1.47%	0.00%	2.44%	4.89%	7.33%
万科 A	8.43	1.08	23.72	-10.83%	-5.41%	-3.25%	0.01%	5.41%	10.83%	16.24%
中国中铁	2.52	1.15	79.37	-11.49%	-5.74%	-3.45%	0.01%	5.74%	11.49%	17.23%
中信证券	11.79	2.18	16.96	-21.76%	-10.88%	-6.53%	0.02%	10.88%	21.76%	32.63%
国电电力	2.4	0.39	83.33	-3.89%	-1.94%	-1.17%	0.00%	1.94%	3.89%	5.83%
保利地产	10.76	1.12	18.59	-11.18%	-5.59%	-3.35%	0.01%	5.59%	11.18%	16.77%
建设银行	3.98	0.63	50.25	-6.33%	-3.16%	-1.90%	0.01%	3.16%	6.33%	9.49%
中国南车	4.11	1.09	48.66	-10.89%	-5.44%	-3.27%	0.01%	5.44%	10.89%	16.33%
苏宁电器	6.94	0.85	28.82	-8.47%	-4.23%	-2.54%	0.01%	4.23%	8.47%	12.70%
包钢股份	5.1	1.98	39.22	-19.80%	-9.90%	-5.94%	0.02%	9.90%	19.80%	29.70%
长安汽车	5.3	1.31	37.74	-13.14%	-6.57%	-3.94%	0.01%	6.57%	13.14%	19.71%
格力电器	21.38	1.43	9.35	-14.31%	-7.16%	-4.29%	0.01%	7.16%	14.31%	21.47%
三一重工	9.6	2.35	20.83	-23.49%	-11.75%	-7.05%	0.02%	11.75%	23.49%	35.24%
TCL 集团	1.9	1.38	105.26	-13.79%	-6.89%	-4.14%	0.01%	6.89%	13.79%	20.68%
中联重科	8.62	2.10	23.20	-21.05%	-10.52%	-6.31%	0.02%	10.52%	21.05%	31.57%
中国北车	3.64	0.95	54.95	-9.55%	-4.77%	-2.86%	0.01%	4.77%	9.55%	14.32%
中国远洋	4.23	1.68	47.28	-16.85%	-8.42%	-5.05%	0.02%	8.42%	16.85%	25.27%
中国铝业	4.98	1.62	40.16	-16.16%	-8.08%	-4.85%	0.02%	8.08%	16.16%	24.24%
广发证券	13.6	2.76	14.71	-27.60%	-13.80%	-8.28%	0.03%	13.80%	27.60%	41.39%
招商银行	10.16	0.89	19.69	-8.92%	-4.46%	-2.68%	0.01%	4.46%	8.92%	13.39%
中国铁建	4.58	0.97	43.67	-9.68%	-4.84%	-2.90%	0.01%	4.84%	9.68%	14.52%
广汇能源	14.71	0.97	13.60	-9.69%	-4.85%	-2.91%	0.01%	4.85%	9.69%	14.54%
海螺水泥	15.98	2.00	12.52	-20.05%	-10.02%	-6.01%	0.02%	10.02%	20.05%	30.07%
海通证券	9.58	1.95	20.88	-19.49%	-9.74%	-5.85%	0.02%	9.74%	19.49%	29.23%
中兴通讯	11.16	1.05	17.92	-10.46%	-5.23%	-3.14%	0.01%	5.23%	10.46%	15.69%
华侨城 A	5.6	0.79	35.71	-7.86%	-3.93%	-2.36%	0.01%	3.93%	7.86%	11.79%
中国人寿	18.9	1.03	10.58	-10.30%	-5.15%	-3.09%	0.01%	5.15%	10.30%	15.45%
华泰证券	9.64	1.86	20.75	-18.60%	-9.30%	-5.58%	0.02%	9.30%	18.60%	27.91%
包钢稀土	34	1.36	5.88	-13.65%	-6.82%	-4.09%	0.01%	6.82%	13.65%	20.47%
中国平安	41.94	1.29	4.77	-12.90%	-6.45%	-3.87%	0.01%	6.45%	12.90%	19.35%
长江证券	9.23	2.25	21.67	-22.46%	-11.23%	-6.74%	0.02%	11.23%	22.46%	33.69%
上汽集团	13.54	1.30	14.77	-12.97%	-6.48%	-3.89%	0.01%	6.48%	12.97%	19.45%
中国银行	2.7	0.46	74.07	-4.64%	-2.32%	-1.39%	0.00%	2.32%	4.64%	6.97%

康美药业	15.82	0.01	12.64	-0.11%	-0.05%	-0.03%	0.00%	0.05%	0.11%	0.16%
天威保变	7.06	1.40	28.33	-14.03%	-7.02%	-4.21%	0.01%	7.02%	14.03%	21.05%
宝钢股份	4.58	0.87	43.67	-8.68%	-4.34%	-2.60%	0.01%	4.34%	8.68%	13.02%
特变电工	6.41	1.23	31.20	-12.27%	-6.14%	-3.68%	0.01%	6.14%	12.27%	18.41%
金地集团	5.03	1.04	39.76	-10.40%	-5.20%	-3.12%	0.01%	5.20%	10.40%	15.60%
河北钢铁	2.33	1.16	85.84	-11.56%	-5.78%	-3.47%	0.01%	5.78%	11.56%	17.34%
金风科技	5.71	1.85	35.03	-18.52%	-9.26%	-5.56%	0.02%	9.26%	18.52%	27.78%
兴业证券	9.61	2.07	20.81	-20.70%	-10.35%	-6.21%	0.02%	10.35%	20.70%	31.05%
伊利股份	21.3	0.32	9.39	-3.20%	-1.60%	-0.96%	0.00%	1.60%	3.20%	4.80%
青岛海尔	11.33	1.64	17.65	-16.37%	-8.18%	-4.91%	0.02%	8.18%	16.37%	24.55%
中国石化	5.99	0.59	33.39	-5.89%	-2.94%	-1.77%	0.01%	2.94%	5.89%	8.83%
西部矿业	7.99	1.84	25.03	-18.39%	-9.20%	-5.52%	0.02%	9.20%	18.39%	27.59%
五粮液	33.9	0.47	5.90	-4.71%	-2.36%	-1.41%	0.00%	2.36%	4.71%	7.07%
金钼股份	11.72	2.21	17.06	-22.09%	-11.04%	-6.63%	0.02%	11.04%	22.09%	33.13%
大同煤业	9.6	2.03	20.83	-20.33%	-10.16%	-6.10%	0.02%	10.16%	20.33%	30.49%
兴业银行	12.01	1.10	16.65	-10.96%	-5.48%	-3.29%	0.01%	5.48%	10.96%	16.45%
				-12.97%	-6.49%	-3.89%	0.01%	6.49%	12.97%	19.46%

资料来源：根据 WIND 统计

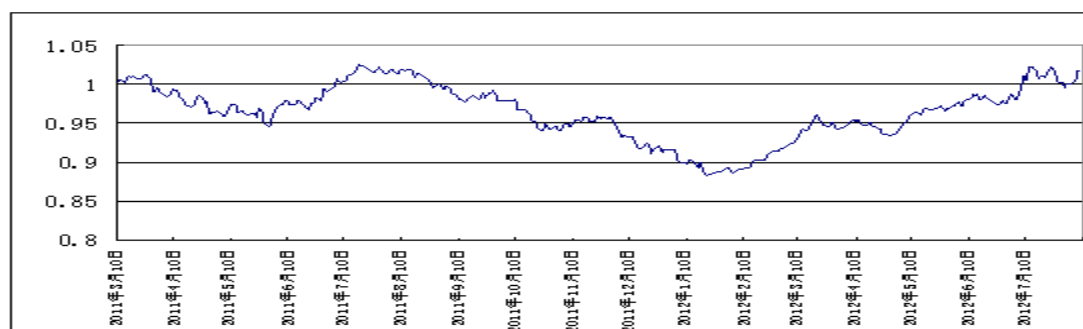


图 5 基于 Beta 值调整的标的证券池收益模拟示意图

从图 5 可以看出，组合证券 Beta 值的调整有利于组合的风险管理，但在市场下跌时其也有一定的损失，因此需要合理配置不同 Beta 值的证券的比例，在某种程度上可以降低组合部分系统性风险。

我们选择工商银行、万科 A 等 50 只个股作为投资组合，对其进行套期保值操作。由于我们持有现券，进行卖空的对冲。假设该融券组合在 2012 年 9 月末进行套保，我们假设套保的目的是规避整个投资组合的系统性风险，把 50 个股票即整个投资组合指定为套保对象，或对部分目标进行套保，以实现对冲系统性风险。从理论上讲，现货资产与期货价格相关性愈高，则套期保值效果愈好，相反，相关度低的资产运用股指期货套期保值效果未必好，故此，测算了该投资组合中各股票基于沪深 300 指数的 β 值(见表 9)，结果表明，除伊利股份的 β 值稍低，约为 0.32，其他个股的 β 值大多都在 0.8 以上。总体而言，该组合与沪深 300 指数的相关程度较高，故此我们利用组合的全部组合、部分组合运用沪深 300 股指期货对其分别进行套期保值，来透视其套保效果。为了防范该股票组合的下跌风险，只能采用空头套期保值的策略，在持有股票组合不变的情况下，做空股指期货合约，模拟不同组合情景下所需套期保值合约的份数。

表 9 融券卖空的 50 大拟套保的股票

证券代码	证券简称	收盘价 元	总市值 亿元	BETA 值	申万行业
------	------	----------	-----------	--------	------

600016.SH	民生银行	5.6500	1,730.3007	0.6303	金融服务
601398.SH	工商银行	3.7500	13,518.7322	0.4886	金融服务
000002.SZ	万科 A	8.4300	934.5929	1.0829	房地产
601390.SH	中国中铁	2.5200	587.8772	1.1487	建筑建材
600030.SH	中信证券	11.7900	1,200.8430	2.1756	金融服务
600795.SH	国电电力	2.4000	375.6355	0.3889	公用事业
600048.SH	保利地产	10.7600	799.4554	1.1181	房地产
601939.SH	建设银行	3.9800	10,700.4698	0.6326	金融服务
601766.SH	中国南车	4.1100	618.3744	1.0886	交运设备
002024.SZ	苏宁电器	6.9400	493.1873	0.8469	商业贸易
600010.SH	宝钢股份	5.1000	334.0295	1.9803	黑色金属
000625.SZ	长安汽车	5.3000	254.5936	1.3138	交运设备
000651.SZ	格力电器	21.3800	692.1098	1.4314	家用电器
600031.SH	三一重工	9.6000	687.9898	2.3493	机械设备
000100.SZ	TCL 集团	1.9000	172.0672	1.3786	家用电器
000157.SZ	中联重科	8.6200	637.2824	2.1049	机械设备
601299.SH	中国北车	3.6400	414.8663	0.9545	交运设备
601919.SH	中国远洋	4.2300	415.8024	1.6845	交通运输
601600.SH	中国铝业	4.9800	642.4132	1.6160	有色金属
000776.SZ	广发证券	13.6000	735.7679	2.7596	金融服务
600036.SH	招商银行	10.1600	2,196.4988	0.8924	金融服务
601186.SH	中国铁建	4.5800	627.9809	0.9681	建筑建材
600256.SH	广汇能源	14.7100	541.7744	0.9694	化工
600585.SH	海螺水泥	15.9800	864.3163	2.0049	建筑建材
600837.SH	海通证券	9.5800	839.6216	1.9486	金融服务
000063.SZ	中兴通讯	11.1600	289.3106	1.0463	信息设备
000069.SZ	华侨城 A	5.6000	433.3813	0.7862	房地产
601628.SH	中国人寿	18.9000	5,115.9116	1.0302	金融服务
601688.SH	华泰证券	9.6400	495.6000	1.8604	金融服务
600111.SH	宝钢稀土	34.0000	788.8597	1.3648	有色金属
601318.SH	中国平安	41.9400	3,056.4225	1.2901	金融服务
000783.SZ	长江证券	9.2300	201.5549	2.2462	金融服务
600104.SH	上汽集团	13.5400	1,504.9898	1.2969	交运设备
601988.SH	中国银行	2.7000	7,871.9550	0.4644	金融服务
600518.SH	康美药业	15.8200	370.4834	0.0107	医药生物
600550.SH	天威保变	7.0600	92.5396	1.4034	机械设备
600019.SH	宝钢股份	4.5800	812.5590	0.8682	黑色金属
600089.SH	特变电工	6.4100	156.5523	1.2273	机械设备
600383.SH	金地集团	5.0300	236.0957	1.0402	房地产
000709.SZ	河北钢铁	2.3300	249.5373	1.1560	黑色金属
002202.SZ	金风科技	5.7100	147.6634	1.8517	机械设备
601377.SH	兴业证券	9.6100	223.9600	1.2136	金融服务
600887.SH	伊利股份	21.3000	346.2666	0.3201	食品饮料
600690.SH	青岛海尔	11.3300	308.2526	1.6367	家用电器

600028.SH	中国石化	5.9900	5,469.6780	0.5888	化工
601168.SH	西部矿业	7.9900	174.6739	1.8390	有色金属
000858.SZ	五粮液	33.9000	1,242.0403	0.4711	食品饮料
601958.SH	金钼股份	11.7200	365.8969	2.2085	有色金属
601001.SH	大同煤业	9.6000	152.9762	2.0329	采掘
601166.SH	兴业银行	12.0100	1,349.3800	1.0964	金融服务

数据来源: wind 资讯 (9.28)

如果我们的套保的目的是规避融券投资组合的系统性风险, 就应把 50 只股票即整个投资组合指定为套保对象或部分股票作为套保对象, 以实现对冲系统性风险。假设该投资组合的管理者认为需要进行套期保值的期限为 2012 年 10 月 8 日到 11 月 8 日, 基于与套保期限比较接近的原则, 故此选择 IF1211 合约来进行套期保值。我们运用组合 β 来测算套保比率。在确定不同组合情景下的最优套保比率的基础上, 沪深 300 指数在 2012 年 9 月 28 日的收盘价为 2318.8, 合约乘数为 300, 根据相应投资组合的市值, 测算了套保的期货合约数, 见表 10。

表 10 不同套期保值情景的套保合约份数测算结果

不同套期保值情景	最优套期保值比率	套保合约份数
全部组合	1.30	186.88
β 大于 1 组合	1.61	231.44
β 大于 0.8 组合	1.51	217.06

资料来源: 根据相关数据测算

假设组合管理者于 9 月 28 日在期货市场上卖出相应期货空头, 假定开仓价位为 2318.8, 以完成初始套期保值需要的期货头寸。期货交易成本按单边交易额 0.00015 进行计算, 结算价为 2255 点, 则 11 月 8 日的交易成本见表 11。

表 11 不同套期保值情景的套保交易成本测算

不同套期保值情景	套保合约份数	结算价	交易费率	保证金比率	交易成本元
全部组合	187	2255	0.02%	15%	18975.8
β 大于 1 组合	231	2255	0.02%	15%	23440.7
β 大于 0.8 组合	217	2255	0.02%	15%	22020.1

资料来源: 根据相关数据测算

表 12 不同套期保值情景的套保结果测算

	套保合约份数	9 月 28 日市值万元	11 月 8 日市值万元	现货损失万元	期限价差	期货获利万元	保值结果(万元)
全部组合	187	10000	9992.57	-7.43	63.8	357.918	350.488
β 大于 1 组合	231	6800	6661.81	-138.19	63.8	442.134	303.944
β 大于 0.8 组合	217	8000	7910.782	-89.218	63.8	415.338	326.12

资料来源: 根据相关数据测算

从表 12 可以看出, 平仓结束套期保值后, 不论是全部组合、还是 β 大于 1 组合、 β 大于 0.8 组合, 不考虑交易成本的套期保值的效果比较好, 甚至有正的收益。一般来说, 在套保期限内, 不管是采用静态的套

期保值策略还是动态调整的策略，现货累计的亏损额和期货累计的盈利额基本上一致，甚至可能略有盈余，及时亏损也是维持在较低水平。如果融券组合的数量大于 50 只股票，即使在没有套保的情况下，如果市场波动比较小，也是完全可以融券，现货损失比较小。

证券公司融券业务，在转融通条件下，作为中介获得无风险融券收益，但如果用自有资金建立融券券源，难免会承受一定的风险，在市场下跌时，融券证券组合有一定损失，其融券收益一般来说很难弥补二级市场的损失。在市场下跌时投资者融券获得收益，而券商持有股票下跌导致资产损失，对投资者有利而对券商福利损失。因此，选择合适的融券券源，有效配置各券种的比重，提供风险对冲等手段可以降低券源持有风险。可见，对融券标的池的风险管理非常关键。如果选择的融券源超过 50 个，其承担的可能只是系统性风险，谨慎来看，一般运用股指期货来进行对冲管理。运用股指期货对融券标的证券组合风险对冲，以获得无风险融券收益。随着融券组合中资产种类数增加，组合风险下降，但组合管理成本提高。融券标的池一方面可以通过组合投资的方法来减少系统风险，另一方面可以通过股指期货等各种风险管理措施来对融券标的池的系统风险进行对冲，从而有效降低组合风险。如果组合的 BETA 值为 1.4，假设沪深 300 指数现货为 2385.61，若市场下跌 15%，组合亏损 2000 万左右，若套期保值，卖空股指期货，即空头 195 手，则到期时指数下跌 357 点，平仓则期货收益 2100 万，基本持平。从长期看，运用期指等金融衍生工具进行风险对冲是证券公司获得无风险融券收益的关键。在有效管理券源 Beta 基础上，加强证券头寸管理，逐步扩大融券范围，以满足客户多样化融券需要。投资者融券需求往往是考虑风险，而组合管理者券商则是力争实现组合投资回报率最大化，即使投资者不融券，也有投资收益，券商也可获得融券收益。

6. 结论

现货资产与期货价格相关性愈高，亦即 β 值愈大，则套期保值效果愈好，否则与期货价格相关度不高的股票组合则套期保值效果不佳。套期保值比率是持有期货合约头寸与现货组合头寸之间的比率，最优套期保值比率的计算模型主要有风险最小化套期保值、单位风险补偿最大化套期保值和效用最大化套期保值三种，主要包括普通最小二乘回归模型(OLS)、双向量自回归模型(VAR)、误差修正模型(VECM)、GARCH(1, 1)模型、收益非对称分布的半方差模型(GSV)，时变套期保值模型、非线性相关套期保值模型(Copula—GARCH 模型)等。根据统计经验，一般最优套期保值比率运用现货和期货回归的 B 系数来近似作为最优套期保值比例，这样可以动态调整合约份数，及时优化套保头寸。根据市场环境的变化动态优化套期保值比率以及合约份数，但动态调整是有成本的，如何调整，关系到套期保值成功和效率。比较常用的方法是在套期保值时，根据目标资产 β 值的稳定性和调整成本，设定一定的阈值(如 1-1.5%)，即 Beta 的变动达到 1% 利用新 Beta 值计算对冲头寸，如果套期保值比率的变化率超过阈值，则调整期货合约份数；当然，也可以采用定期调整如每周对持有期货合约数调整。

系统性风险对应的是 beta 收益，个股风险对应的是 alpha 收益，机构投资者运用股指期货套保成功与否的关键在于其资产组合能否获取正的 alpha 收益。但另一方面，机构投资者面临期货和现货头寸不一致的可能，基差朝不利于套保行为的方向变化，面临基差风险。根据统计，2010-2012 年股指期货月平均基差大于 20 的天数分别为 6.94、1.5、1.16 次，基差波动幅度从日均 17 点到后两年的 4.33 和 4.09 点，基差波动幅度进一步缩小。在展期交易中，存在着价差损失和交易成本，因此需要合理运用不同合约间价差走势和变化，能有效降低价差不利走势而带来的套保成本上升风险。机构投资者利用沪深 300 指数套期保值，应合理利用合约间价差的变化，提升套保效率，降低成本，投资者可关注持仓合约交割日临近的后两个星期，在不同合约间组合配置实现最佳套保效果。

根据实证模拟结果，在套保期限内，不管是采用静态的套期保值策略还是动态调整的策略，现货累计的亏损额和期货累计的盈利额基本上一致，甚至可能略有盈余，及时亏损也是维持在较低水平。值得注意的是，动态调整的套保策略未必优于静态的套保策略，这一方面要考虑调整成本，另一方面关键看投资组合的风格。

目前，已有部分券商的资产管理业务和公募基金的专户理财业务参与股指期货交易，但数量相对比较少，应完善市场机制，鼓励和引导社保基金、公募基金、保险公司、阳光私募、QFII 等机构投资者进入市场，加大其参与市场的深度和广度。另外，交易所应推出多样化股指期货品种，如创业板指数期货和中小板指数期货，上证 180、上证 50、深圳 100 等指数期货品种，以满足投资者多样化的避险需求。

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本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反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，除法律或规则规定必须承担的责任外，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。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。在法规许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

东北证券股份有限公司

中国吉林省长春市
自由大路1138号
邮编：130021
电话：4006000686
传真：(0431)5680032
网址：<http://www.nesc.cn>

中国上海市浦东新区
源深路305号
邮编：200135
电话：(021)20361000
传真：(021)20361159

中国北京市西城区
锦什坊街28号
恒奥中心D座
邮编：100033
电话：(010)63210866
传真：(010)63210867

销售支持

冯志远
电话：(021)20361158
手机：13301663766

周磊
电话：(021)20361151
手机：18616333251

凌云
电话：(021) 20361152
手机：18621755986

陈方立
电话：(021) 20361153
手机：18616824760