



策略深度报告

投资组合对冲模型

——重组概念投资策略系列报告之二

前言

在前一篇报告中，我们介绍了组建上海本地重组概念股投资组合的原因，并提出了上海重组股的选择策略：（1）实际控制人为地方国资委，同一企业集团控股的相关上市公司，由于实际控制人相同，易于整合，重组的可能性较大。（2）实际控制人为地方国资委，主业相同或接近的上市公司有利于做大做强，重组可能性较大。（3）重组方一般是行业龙头，业绩优良，实力雄厚，近年有过融资行为，资金较为充裕；被重组方一般市值较小，近年没有融资行为，不存在重大诉讼、重大债务等或有事项。利用这个策略，我们初步建立了投资组合，甄选出 28 只上海本地股，随着对相关公司的深入研究和市场的变化，我们会逐渐修改和完善我们的“投资组合”，增减相关股票。

对冲的必要性

股票组合虽然可以规避“把所有鸡蛋放在一个篮子里”的选股风险，但是却无法回避市场的系统风险，当大盘急剧下跌时，组合中大多数的股票都是下跌的，同样会产生亏损。为了规避市场的系统风险，我们需要利用已有的期货工具，对现货（股票组合）进行风险对冲。对冲的基本思路就是：在现货市场（二级市场）买入投资组合股票的同时，在股指期货市场按照比例买入特定数量的空头合约。这样，当大盘上涨时，现货市场盈利而期货市场亏损；当大盘下跌时，现货市场亏损而期货市场盈利；两个市场的盈利和亏损相抵消，最大限度的实现了风险的规避。抵消后的剩余部分，是股票组合超越大盘的表现，由组合中的各个成分股决定。

对冲模型

对冲的目标是规避市场的系统风险，需要根据先验知识统计风险的程度，所以数量化的模型就显得尤其关键，将直接影响对冲的效果。我们选取单项资产 i 的资本市场模型进行分析：

$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i R_m$ ，其中， $E(R_i)$ 是单项资产 i 的风险收益率的期望值， R_m 是市场的平均风险收益率， β_i 是单项资产 i 的系统风险系数， α_i 是单项资产 i 的超额收益率。对冲的目标就是利用现货市场和期货市场的反向操作，消除 $\beta_i R_m$ 对期望风险收益率 $E(R_i)$ 的影响，从而获得超额收益率 α_i 。

结果

我们利用上周创建的上海本地重组概念股投资组合中的 27 只股票（除去因重组停牌的锦江投资），对模型中的算法进行了验证，在 8 月 2 日到 8 月 6 日的一周里，沪深 300 指数累计上涨 1%，上证综合指数累计上涨 0.79%，我们选择的投资组合利用 $\beta=1.26$ 对冲后，净收益率为 1.52%，成功超越指数的表现。现货部分的净收益率（去掉千分之一的单向交易佣金）达到了 3.25%。

上海本地重组概念股

首次评级

不评级

张朝晖

zhangzhaohui@csc.com.cn

010-85130972

执业证书编号：S1440206070058

宁乔

Ningqiao@csc.com.cn

010-85130789

执业证书编号：S1440108122109

发布日期：2010 年 08 月 09 日

相关研究报告

2010.4.9	融资驱动的选股逻辑
2010.8.2	上海重组股投资组合的建立

资本市场模型

资本市场模型是根据资本资产定价模型推导出来,用于描述资产期望收益率与市场平均收益率之间的关系。对单项资产*i*而言,其资本市场模型为: $E(R_i) = \alpha_i + \beta_i R_m$, 其中, $E(R_i)$ 是单项资产*i* 的风险收益率的期望值; R_m 是市场的平均风险收益率; β_i 是单项资产*i* 的系统风险系数; α_i 是单项资产*i* 的超额收益率。市场平均收益率 R_m 通常采用证券市场的某一指数的收益率, 如上证综合指数、深证综合指数、沪深 300 指数、深证成份指数、上证 A 股指数与 B 股指数、上证 180 指数、深证 A 股指数与 B 股指数和新上证综合指数等。

β 系数

在实际证券市场运用中, β 系数作为一种风险指数, 用来衡量个别证券或证券组合相对于整个股市的价格波动情况。同时, β 系数也是一种评估证券系统性风险的工具, 用以度量一种证券或一个证券投资组合相对总体市场的波动性。β 系数是统计学上的概念, 其绝对值越大, 显示其收益变化幅度相对于大盘的变化幅度越大; 绝对值越小, 显示其变化幅度相对于大盘越小。如果是负值, 则显示其变化的方向与大盘的变化方向相反。具体而言:

(1) $\beta=1$, 表示该单项资产的风险收益率与大盘的风险收益率呈同比例变化, 其风险程度与大盘的风险程度一致。此时, $E(R_i) = \alpha_i + R_m$, 说明在不考虑超额收益率的情况下, 大盘的风险收益率 R_m 变化多少, 该单项资产的风险收益率 $E(R_i)$ 就变化多少。

(2) $\beta>1$, 说明该单项资产的风险收益率高于大盘的风险收益率, 则该单项资产的风险程度大于大盘的风险程度。假设 β 为 1.2, 则 $E(R_i) = \alpha_i + 1.2R_m$, 说明在不考虑超额收益率的情况下, 大盘上涨 10% 时, 该单项资产上涨 12%; 大盘下跌 10% 时, 该资产下跌 12%, 该单项资产的风险收益率 $E(R_i)$ 的变化是大盘风险收益率 R_m 变化的 1.2 倍。

(3) $\beta<1$, 说明该单项资产的风险收益率小于大盘的风险收益率, 则该单项资产的风险程度小于大盘的风险。假设 β 为 0.8, 则 $E(R_i) = \alpha_i + 0.8R_m$, 说明在不考虑超额收益率的情况下, 大盘上涨 10% 时, 该单项资产上涨 8%; 大盘下跌 10% 时, 该资产下跌 8%, 该单项资产的风险收益率 $E(R_i)$ 的变化是大盘风险收益率 R_m 变化的 0.8 倍。

(4) $\beta<0$, 说明该单项资产的风险收益率和大盘的风险收益率呈反向变化。假设 β 为 -0.8, 则

$E(R_i) = \alpha_i - 0.8R_m$ ，说明在不考虑超额收益率的情况下，大盘上涨 10% 时，该单项资产下跌 8%；大盘下跌 10% 时，该资产上涨 8%，该单项资产的风险收益率 $E(R_i)$ 的变化是大盘风险收益率 R_m 变化的 0.8 倍，而且方向相反。

在二级市场上， β 系数反映了个股对大盘变化的敏感性，也就是个股与大盘的相关性，俗称为“股性”。在正确把握大盘趋势的情况下，可根据市场走势预测，选择不同 β 系数的证券从而获得额外的收益，特别适合作波段操作使用。当有很大把握预测到一个大牛市或大盘某个上涨阶段的到来时，应该选择那些高 β 系数的证券，它将成倍地放大市场收益率，从而带来高额的收益；相反，在预测到一个熊市到来或大盘某个下跌阶段到来时，应该选择那些低 β 系数（或者 β 系数为负）的证券，以抵御市场风险，避免损失。

超额收益率 α

在资本市场模型 $E(R_i) = \alpha_i + \beta_i R_m$ 中，对单项资产 i 而言，在一定时间段内，超额收益率 α_i 是一个常数，与资产 i 的本质有关系：“质地优良”的资产超额收益率 α_i 为正值，提高该资产的风险收益率；而“不良资产”的超额收益率 α_i 为负值，降低该资产的风险收益率。

在证券市场中，超额收益率 α_i 指的是在一定时间段内，某一证券与大盘无关的那一部分收益率，由该证券的内在本质决定，往往带有“事件驱动”的色彩。业绩增长、分红派息、再融资、收购重组、大股东增持、新项目投入等“利好”，往往使证券的超额收益率 α_i 为正值；而业绩预减、重大资产损失、限售股解禁、披星戴帽、行政处罚等“利空”，往往使证券的超额收益率 α_i 为负值。通过对中证 800 历史成分股的常见事件驱动进行统计，其事件公告前后的超额收益率变化时间段如表 1 所示。

表 1：常见事件驱动的超额收益在 $[t-5, t+5]$ 时间段内的取值（ t 为公告日）

事件类型	$\alpha > 0$	$\alpha < 0$
送股预案公告	$[t-5, t+5]$	--
混合股利预案公告	$[t-5, t+5]$	--
派现预案公告	$[t-5, t-1]$	$[t, t+5]$
定向增发公告	$[t-2, t+1]$	$[t-5, t-3]$
业绩预增公告	$[t-5, t+5]$	--
业绩预减公告	--	$[t-5, t+5]$
大股东增持公告	$[t-1, t+5]$	--

资料来源：中信建投研究发展部，青岛指数基金经理沙龙报告会

不论是正值还是负值，超额收益率 α 与大盘的风险收益率无关。在二级市场的投资过程中，所有的投资者都希望找到超额收益率尽量大的股票，从而实现超越大盘的表现。这也是我们在创建股票投资组合时的基本选

择标准。

投资组合

对于一个投资组合 R 而言，其风险收益率是其组成中各单项资产风险收益率的加权求和，即：

$$E(R) = \sum_i E(R_i) = \sum_i w_i(\alpha_i + \beta_i R_m), \text{ 其中, } w_i \text{ 是投资组合中单项资产 } i \text{ 所占权重。}$$

将上面的公式稍微变型，可得：

$$E(R) = \sum_i E(R_i) = \sum_i w_i(\alpha_i + \beta_i R_m) = R_m \sum_i (w_i \beta_i) + \sum_i (w_i \alpha_i)$$

令 $\beta = \sum_i (w_i \beta_i)$, $\alpha = \sum_i (w_i \alpha_i)$, 则 $E(R) = R_m \beta + \alpha$, 其中, β 是该投资组合的系统风险系数,

α 是该投资组合的超额收益率。可以看出，投资组合的 β 系数实际上是各单项资产的 β 系数按其在组合中的权重进行加权求和的结果，同样，投资组合的超额收益率也是各单项资产的超额收益率按其在组合中的权重进行加权求和的结果。 β 系数这一良好的线性特性，为投资组合的 β 系数求取提供了捷径。

风险对冲

在资本市场模型 $E(R_i) = \alpha_i + \beta_i R_m$ 中，市场的平均风险收益率 R_m 是系统性风险所在。当大盘急剧下跌时， R_m 为负且迅速下行，此时 $E(R_i)$ 很难保证为正值，即所谓“倾巢之下，焉有完卵”。由于二级市场的波动性，使得准确预测大盘的涨跌并不现实，因此试图依靠调节 β 系数实现“涨得比大盘快、跌的比大盘慢”显得相当困难；如果预测反了甚至会带来额外损失——放大系统性风险。因此，为了规避 R_m 可能带来的系统性风险，我们必须利用现有的股指期货市场进行风险对冲。

对冲原理

对资本市场模型比较通俗的解释是：总风险=系统风险+个别风险，对冲的目标是规避市场的系统风险。其具体操作方法是：在现货市场（二级市场）买入投资组合股票的同时，在股指期货市场按照比例买入对应数量的空头合约。这样，在不考虑超额收益的情况下，当大盘上涨时，现货市场盈利而期货市场亏损；当大盘下跌时，现货市场亏损而期货市场盈利；两个市场的盈利和亏损相抵消，实现了风险的对冲。

具体而言，对于某一资产总量为 V 投资组合，其风险收益为：

$$G = VE(R) = V(R_m \beta + \alpha) = V\beta R_m + V\alpha, \text{ 其中, } \beta \text{ 是该组合的系统风险系数, } \alpha \text{ 是该组合的超额}$$

收益率, R_m 是市场的平均风险收益率, $V\beta R_m$ 是系统风险收益。为了对冲系统风险，在股指期货市场买入价

值为 S 的空头合约，则该合约的收益为 $g = -SR_m$ ，在有效市场条件下，理想的对冲结果是：

$V\beta R_m + g = V\beta R_m - SR_m = 0$ ，即 $S = V\beta$ ，也就是说，对资产总量为 V 投资组合，必须在期货市场买入价值为 $V\beta$ 的空头合约，才能实现系统风险的对冲。

对冲的目标就是利用现货市场和期货市场的反向操作，消除 $R_m\beta$ 对期望风险收益率 $E(R_i)$ 的影响，从而获得超额收益率 α 。

判定系数 r^2

由于目前期货市场只提供了以沪深 300 为标的的标准合约，在利用模型 $E(R) = R_m\beta + \alpha$ 对投资组合进行风险对冲时， R_m 将表征沪深 300 指数的收益率，而 β 系数将表征投资组合的风险收益率与沪深 300 指数收益率的线性关系。由于投资组合的 β 系数是基于组合成分股的统计得来的，并无法判定投资组合的风险收益率与沪深 300 指数收益率的线性程度，所以需要引入 Pearson 乘积矩相关系数来判断二者的线性相关性。

$$\text{Pearson 相关系数 } r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}, \text{ 在统计学上通常使用 } r^2 \text{ 作为 } X \text{ 和 } Y \text{ 的相}$$

关性判定系数，称为方程的确定系数，取值在 0~1 之间，越接近 1，表明方程的变量 X 对 Y 的解释能力越强。

如果是线性模型，那么 r^2 是方程拟合优度的度量， r^2 越大，回归方程拟合数据越好，线性关系越强。我们令

$X = R_m$ ， $Y = E(R)$ ，则可以通过历史数据统计出投资组合的风险收益率与沪深 300 指数收益率的 r^2 系数，

r^2 越接近于 1，说明二者线性关系越好，对冲的效果越好； r^2 越接近于 0，说明二者线性关系越差，对冲的效果越差，必要时需要重新选择投资组合成分。

对冲步骤

对冲的过程就是消除系统性风险，获取投资组合的超额收益的过程。其具体步骤如下：

- (1) 利用历史数据，统计投资组合中每一只股票的 β 系数。理论上，采用的历史数据的时段越长， β 系数的方差将能得到改善，其稳定性可能会提高；但时段过长，由于企业经营的变化、市场的变化以及证券市场特征的变化等都有可能影响 β 系数的计算结果。所以具体运用中，需要根据实际操作，选择合适的时段，充分反映个股对市场变化的敏感性。
- (2) 确定投资组合中每只股票的权重。权重的确定依赖于投资者对每只股票的主观判断，需要参考股票的基本面和市场因素。例如，从理论上可以对行业分析师强烈推荐买入的股票加大权重，

因为其 α 较大；对短期涨幅过大的个股降低权重，因为其 α 消耗过多；对连续跑输大盘的个股可降低权重，因为其 α 有可能为负数。

- (3) 计算投资组合的 β 系数。 $\beta = \sum_i (w_i \beta_i)$ ， w_i 是投资组合中单项资产 i 所占权重， β_i 是单项资产 i 的 β 系数。
- (4) 统计投资组合的风险收益率与沪深 300 指数收益率的 r^2 系数。 r^2 越接近于 1，说明二者线性关系越好，对冲的效果越好； r^2 越接近于 0，说明二者线性关系越差，对冲的效果越差，必要时需要重新选择投资组合成分。
- (5) 在二级市场和股指期货市场进行对冲操作。在现货市场买入一揽子股票，资产总量为 V ，在期货市场买入价值为 $V\beta$ 的空头合约。
- (6) 经过一段时间后，获利平仓。在现货市场卖出所有股票，在期货市场卖出合约。两个市场的盈亏抵消后的剩余部分，是投资组合超越市场的表现，由组合中的各个成分股决定。由于股指期货的持仓时间不可能太长，所以交易周期控制在一周之内为宜。

上海重组概念股组合

在前一篇报告中，我们介绍了组建上海本地重组概念股投资组合的原因，并提出了上海重组股的选择策略：

- (1) 实际控制人为地方国资委，同一企业集团控股的相关上市公司，由于实际控制人相同，易于整合，重组的可能性较大。
- (2) 实际控制人为地方国资委，主业相同或接近的上市公司有利于做大做强，重组可能性较大。
- (3) 重组方一般是行业龙头，业绩优良，实力雄厚，近年有过融资行为，资金较为充裕；被重组方一般市值较小，近年没有融资行为，不存在重大诉讼、重大债务等或有事项。

投资组合成分股

利用上述策略，我们初步建立了投资组合，甄选出 28 只上海本地股，如表 2 所示。公司的重组是资源合理配置、突出主业、做大做强的过程，也符合国家“经济结构调整”的方针政策，所以重组过程中容易产生超额收益。由于组合中的锦江投资已经在本周一发布了重大事项停牌公告，所以暂时不进行分析。

表 2：上海重组概念股组合

代码	简称	市值 (亿元)	大股东	大股东持 股比例%	再融资总额 (亿元)	所属行业
600097	开创国际	29.26	上海远洋渔业有限公司	43.02	10.9	农林牧渔
600628	新世界	67.49	上海市黄浦区国有资产监督管理委员会	25.21	5.85	商业贸易
600824	益民商业	56.65	上海市卢湾区国有资产监督管理委员会	39.04	6.11	商业贸易
600278	东方创业	34.37	东方国际(集团)有限公司	65.39	0	商业贸易
600826	兰生股份	46.92	上海兰生(集团)有限公司	52.50	1.66	商业贸易



600838	上海九百	38.56	上海九百(集团)有限公司	19.59	4.53	商业贸易
600073	上海梅林	36.17	上海益民食品一厂(集团)有限公司	50.74	0	食品饮料
600597	光明乳业	92.94	上海牛奶(集团)有限公司	35.27	0	食品饮料
600616	金枫酒业	55.62	上海市糖业烟酒(集团)有限公司	33.04	1.66	食品饮料
600629	棱光实业	41.35	上海建筑材料(集团)总公司	69.67	2.93	建筑建材
600819	耀皮玻璃	54.99	皮尔金顿国际控股公司 BV	19.41	0	建筑建材
600820	隧道股份	73.57	上海城建(集团)公司	36.85	23.9	建筑建材
600692	亚通股份	31.80	上海市崇明县国有资产监督管理委员会	32.51	1.39	交通运输
600650	锦江投资	62.99	锦江国际(集团)有限公司	38.54	0	交通运输
600676	交运股份	53.32	上海交运(集团)公司	49.18	14.1	交通运输
600708	海博股份	38.02	光明食品(集团)有限公司	35.78	0	交通运输
600834	申通地铁	59.62	上海申通地铁集团有限公司	58.43	1.91	交通运输
600621	上海金陵	36.32	上海仪电控股(集团)公司	20.00	14.1	电子元器件
600651	飞乐音响	63.01	上海仪电控股(集团)公司	9.75	4.38	电子元器件
600679	金山开发	37.87	上海市金山区国有(集体)资产监督管理委员会	33.13	0	房地产
600639	浦东金桥	94.15	上海金桥(集团)有限公司	43.82	9.71	房地产
600663	陆家嘴	356.91	上海陆家嘴(集团)有限公司	57.64	12.7	房地产
600630	龙头股份	32.16	上海纺织(集团)有限公司	30.08	10.8	纺织服装
600843	上工申贝	41.21	上海市浦东新区国有资产监督管理委员会	24.44	0	机械设备
600835	上海机电	111.58	上海电气集团股份有限公司	47.28	14.2	机械设备
600848	自仪股份	40.93	上海电气(集团)总公司	26.39	0	机械设备
601727	上海电气	951.51	上海电气(集团)总公司	57.78	22.2	机械设备
600825	新华传媒	93.73	上海新华发行集团有限公司	30.58	26.5	信息服务

资料来源：中信建投研究发展部

模型的运用

我们针对以上的 27 只上海本地重组概念股，按照前文介绍的对冲步骤进行处理，观察这一投资组合本周的表现。为了更具有一般性，各股票的权重相同，即在二级市场买入各只股票 100 万元，二级市场的投入金额为 2700 万元。

为了便于比较，在计算 β 系数时采用短期和中长期两种方法。短期方法：选取各只股票和沪深 300 指数过去一个月的日线走势作为统计依据，以期望反映充分各股票在本轮反弹中的表现。中长期方法：选取各只股票和沪深 300 指数过去从 2008 年 10 月到 2010 年 7 月间的月线走势作为统计依据，以期望提高 β 系数的稳定性。从表 3 中的数据可以看出，投资组合中的大多数股票在过去的一个月中波动的幅度超过沪深 300 指数，即 $\beta > 1$ ，波动最大的是金山开发， β 系数达到了 2.9 左右，同期的涨幅远远超越沪深 300 指数；波动最小的是飞乐音响， β 系数只有 0.44 左右，同期的涨幅远远落后于沪深 300 指数。

经过加权平均，可以得到利用两种方法计算的整个投资组合的风险系数 $\beta=1.50$ 和 $\beta=1.26$ ，即在不考虑超额收益率的情况下，该组合的风险收益率 $E(R)$ 的短期变化是沪深 300 指数风险收益率 R_m 变化的 1.5 倍。我们以 2010 年 7 月 1 日的行情作为参照点，统计并绘制 7 月份投资组合的收益率和沪深 300 指数收益率的曲线，如图

1 所示。可以看出，两条曲线的走势相当一致，投资组合的收益率的幅度约为沪深 300 指数收益率的 1.5 倍左右，二者的相似度非常高。但是从中长期统计结果来看，该组合的风险收益率 $E(R)$ 的中长期变化是沪深 300 指数风险收益率 R_m 变化的 1.26 倍。

然后，我们统计投资组合的风险收益率与沪深 300 指数收益率的 r^2 系数。从表 3 中的数据可以看出，虽然各只股票的 r^2 系数差异较大，最高的达到了 0.97 以上，最低的不到 0.3，但整个投资组合的 r^2 系数为 0.9576，非常接近于 1，说明投资组合的风险收益率与沪深 300 指数收益率的线性关系良好，将保证对冲的效果。

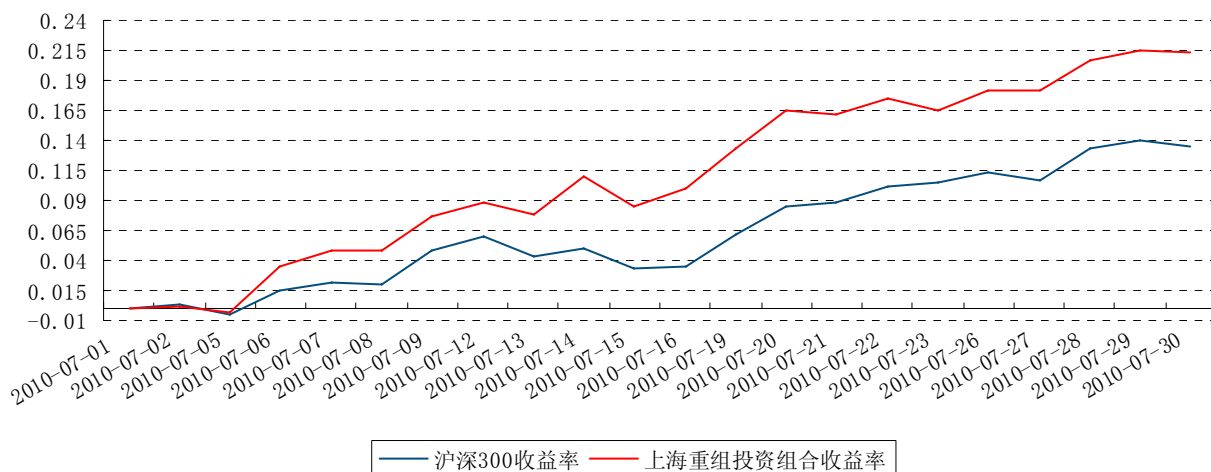
表 3：上海重组概念股票组合

代码	简称	所属行业	β 系数 (月线统计)	β 系数 (日线统计)	判定系数 r^2	投资额 (万元)
600073	上海梅林	食品饮料	1.6459	1.3558	0.8385	100
600097	开创国际	农林牧渔	1.0775	1.2651	0.9220	100
600278	东方创业	商业贸易	1.7274	2.1345	0.6827	100
600597	光明乳业	食品饮料	1.3486	1.9467	0.9172	100
600616	金枫酒业	食品饮料	0.7788	1.3545	0.9394	100
600621	上海金陵	电子元器件	1.1277	0.9447	0.9637	100
600628	新世界	商业贸易	1.3415	1.5843	0.9507	100
600629	棱光实业	建筑建材	0.6419	2.0867	0.8192	100
600630	龙头股份	纺织服装	1.0389	1.3978	0.8804	100
600639	浦东金桥	房地产	1.0232	0.9311	0.7566	100
600651	飞乐音响	电子元器件	1.2559	0.4442	0.5363	100
600663	陆家嘴	房地产	1.0561	1.0319	0.9139	100
600676	交运股份	交通运输	2.1842	1.5798	0.9362	100
600679	金山开发	房地产	1.4985	2.8966	0.5823	100
600692	亚通股份	交通运输	1.3044	2.1494	0.8232	100
600708	海博股份	交通运输	1.2690	1.6143	0.9130	100
600819	耀皮玻璃	建筑建材	0.8730	1.8385	0.9742	100
600820	隧道股份	建筑建材	0.4108	1.5014	0.9657	100
600824	益民商业	商业贸易	1.5797	1.9033	0.7981	100
600825	新华传媒	信息服务	0.6461	0.6054	0.2955	100
600826	兰生股份	商业贸易	1.6225	1.5855	0.9367	100
600834	申通地铁	交通运输	1.1934	1.1078	0.8387	100
600835	上海机电	机械设备	1.0152	1.2191	0.8929	100
600838	上海九百	商业贸易	1.6437	1.5945	0.9342	100
600843	上工申贝	机械设备	2.1511	1.5520	0.9391	100
600848	自仪股份	机械设备	1.7807	1.7111	0.9041	100
601727	上海电气	机械设备	0.8211	1.1641	0.9534	100
	投资组合		1.2614	1.5000	0.9576	2700

资料来源：中信建投研究发展部



图 1：投资组合的收益率和沪深 300 指数收益率比较



资料来源：中信建投研究发展部

为了尽可能的模拟真实市场，我们选取本周一，投资组合发布当日（8 月 2 日）的开盘价作为对冲实施的起始点，假设以开盘价买入上表中的 27 只股票各 100 万元，同时在股指期货市场买入对应比例的空头合约。按照期指开盘点位 2888.2 计算，当 $\beta=1.50$ 时，需要合约的张数为：

$$m = \frac{27000000 \times 1.5}{2888.2 \times 300} = 46.74 \approx 47$$

即在期货市场以开盘价位买入 47 张空头合约。以 15% 的保证金比例计算，则期货市场的投入为：
 $U = 2888.2 \times 300 \times 47 \times 15\% \approx 611$ 万元。

当 $\beta=1.26$ 时，需要合约的张数为：

$$m = \frac{27000000 \times 1.26}{2888.2 \times 300} = 39.26 \approx 39$$

即在期货市场以开盘价位买入 39 张空头合约。以 15% 的保证金比例计算，则期货市场的投入为：
 $U = 2888.2 \times 300 \times 39 \times 15\% \approx 507$ 万元。

按照两种 β 的取值，并假定股票的单向交易的佣金率是千分之一、股指期货的单向交易的佣金率是万分之五，得到对冲的结果如表 4 所示。

表 4：投资组合收益情况

股票代码	股票名称	8 月 2 日至 8 月 6 日	8 月 2 日至 8 月 6 日
		涨跌幅(%)	收益(元)
600073	上海梅林	3.45	34,483
600097	开创国际	1.20	12,008
600278	东方创业	0.46	4,608



600597	光明乳业	3.79	37,887
600616	金枫酒业	13.88	138,844
600621	上海金陵	3.40	33,994
600628	新世界	6.46	64,615
600629	棱光实业	-0.33	-3,336
600630	龙头股份	3.62	36,176
600639	浦东金桥	-1.36	-13,575
600651	飞乐音响	8.22	82,205
600663	陆家嘴	-3.08	-30,848
600676	交运股份	3.89	38,926
600679	金山开发	2.84	28,440
600692	亚通股份	3.03	30,337
600708	海博股份	4.51	45,093
600819	耀皮玻璃	5.32	53,247
600820	隧道股份	4.59	45,908
600824	益民商业	8.46	84,635
600825	新华传媒	4.45	44,521
600826	兰生股份	2.64	26,411
600834	申通地铁	-1.31	-13,107
600835	上海机电	2.79	27,855
600838	上海九百	5.31	53,061
600843	上工申贝	5.82	58,201
600848	自仪股份	2.05	20,528
601727	上海电气	-0.94	-9,421
	组合股票收益		931,698
	现货部分净收益率	3.25%	
$\beta = 1.50$	期货部分收益	上涨 31.8 点	-448,380
	总收益		483,318
	净收益率	1.28%	
$\beta = 1.26$	期货部分收益	上涨 31.8 点	-381,600
	总收益		559,638
	净收益率	1.52%	

资料来源：中信建投研究发展部

可见，我们选择的上海重组投资组合在本周表现较好，现货部分去掉佣金后的净收益率达到了 3.25%。其中，涨幅最高的金枫酒业周涨幅近 14%，共 7 只股票涨幅超过 5%，3 只股票涨幅超过 4%，6 只股票涨幅超过 3%，6 只股票涨幅在 3% 以内，5 只股票出现了下跌，不过跌幅多在 1% 左右。

因为沪深 300 指数的上涨，期货部分出现亏损。我们利用短期和长期两种 β 系数进行对冲分析，结果发现利用长期月线统计所得的 β 系数对冲后得到的收益率要好一些，这是因为采用的历史数据的时段越长， β 系数的方差将得到改善，其稳定性可能会提高。从 8 月 2 日到 8 月 6 日，沪深 300 指数累计上涨 1%，上证综合指数累计上涨 0.79%，利用 $\beta=1.26$ 的上海重组投资组合的净收益率为 1.52%，成功超越指数的表现。为了进一步比



较，我们按照单日的涨跌幅度，同样假设股票和期货单向交易的佣金率都是千分之一，得到表 5 所示的结果。

表 5：投资组合收益情况

股票代 码	股票名称	8月2日涨 跌幅 (%)	8月2日 收益(元)	8月3日涨 跌幅 (%)	8月3日收 益(元)	8月4日涨 跌幅 (%)	8月4日收 益(元)	8月5日涨 跌幅 (%)	8月5日收 益(元)	8月6日涨 跌幅 (%)	8月6日收 益(元)
600073	上海梅林	0.79	7,882	0.39	3,910	3.02	30,185	-1.98	-19,849	1.25	12,536
600097	开创国际	-0.07	-667	-3.00	-30,040	1.79	17,894	1.15	11,494	1.40	14,037
600278	东方创业	1.01	10,138	-1.46	-14,599	-0.65	-6,481	0.19	1,864	1.40	13,953
600597	光明乳业	4.02	40,184	-3.42	-34,216	0.57	5,714	0.57	5,714	2.73	27,273
600616	金枫酒业	8.75	87,480	-2.36	-23,616	4.23	42,328	2.10	21,030	0.78	7,812
600621	上海金陵	1.27	12,748	-1.82	-18,182	1.99	19,943	0.00	0	1.96	19,553
600628	新世界	3.23	32,308	-2.61	-26,080	0.54	5,356	4.57	45,662	0.73	7,278
600629	棱光实业	0.13	1,334	-2.00	-19,987	-0.68	-6,798	0.75	7,529	1.49	14,946
600630	龙头股份	1.03	10,336	-1.66	-16,624	3.64	36,411	-0.63	-6,274	1.26	12,626
600639	浦东金桥	0.54	5,430	-2.16	-21,602	0.74	7,360	-1.83	-18,265	1.40	13,953
600651	飞乐音响	1.06	10,638	1.05	10,526	5.68	56,818	-1.52	-15,233	1.82	18,198
600663	陆家嘴	0.00	0	-2.57	-25,707	0.00	0	-1.79	-17,942	1.29	12,896
600676	交运股份	0.94	9,396	-1.73	-17,287	1.76	17,591	0.93	9,309	1.98	19,763
600679	金山开发	1.10	11,009	-2.72	-27,223	2.61	26,119	1.91	19,091	0.00	0
600692	亚通股份	1.46	14,607	-0.89	-8,859	-0.22	-2,235	1.01	10,078	1.66	16,630
600708	海博股份	0.80	7,958	-0.79	-7,895	0.13	1,326	4.64	46,358	-0.25	-2,532
600819	耀皮玻璃	0.00	0	-2.99	-29,870	2.28	22,758	-0.13	-1,309	6.29	62,910
600820	隧道股份	5.99	59,880	-2.35	-23,540	0.29	2,893	-1.15	-11,538	1.95	19,455
600824	益民商业	2.08	20,833	-2.93	-29,337	3.02	30,223	3.06	30,612	3.09	30,941
600825	新华传媒	3.20	31,963	-0.33	-3,319	3.00	29,967	-1.72	-17,241	0.33	3,289
600826	兰生股份	2.76	27,611	-2.22	-22,196	0.84	8,363	-0.65	-6,517	1.97	19,678
600834	申通地铁	0.62	6,168	-3.07	-30,651	0.24	2,372	0.32	3,155	0.63	6,289
600835	上海机电	1.21	12,071	-2.94	-29,358	-0.19	-1,890	3.79	37,879	1.00	10,036
600838	上海九百	0.51	5,102	-3.45	-34,518	1.16	11,567	2.70	27,027	4.45	44,534
600843	上工申贝	1.27	12,698	-0.94	-9,404	3.27	32,700	1.33	13,279	0.81	8,065
600848	自仪股份	0.88	8,798	-0.10	-969	-0.97	-9,699	0.00	0	2.25	22,527
601727	上海电气	0.94	9,421	-2.67	-26,667	0.00	0	-0.96	-9,589	1.80	17,981
组合股票收益			455,326		-517,310		380,785		166,324		454,627
现货部分净收益率			1.49%		-2.12%		1.21%		0.42%		1.48%
β=1.50	期货收益	上涨 55 点	-775,500	下跌 69.6 点	981,360	上涨 17 点	-239,700	下跌 27.4 点	386,340	上涨 76.8 点	-1,082,880
	总收益		-320,174		464,050		141,085		552,664		-628,253
	净收益率		-1.17%		1.20%		0.23%		1.47%		-2.10%
β=1.26	期货收益	上涨 55 点	-643,500	下跌 69.6 点	814,320	上涨 17 点	-198,900	下跌 27.4 点	320,580	上涨 76.8 点	-898,560
	总收益		-188,174		297,010		181,885		486,904		-443,933
	净收益率		-0.79%		0.73%		0.37%		1.32%		-1.58%

资料来源：中信建投研究发展部

单日的频繁交易增加了佣金损失，明显降低了每日的收益率。在大盘涨幅较大的 8 月 2 日和 8 月 6 日，由于期指的明显升水，期指的涨幅远大于沪深 300 指数的涨幅，投资组合出现了亏损，说明组合中股票的平均表现未能超越沪深 300 指数的表现，以至于现货市场的盈利不足以对冲期货市场的亏损。而在 8 月 3 日和 8 月 5 日，期指出现贴水，期指的跌幅明显大于沪深 300 指数的跌幅，投资组合出现了较大盈利，说明组合中股票的平均表现好于沪深 300 指数的表现。而在期指和沪深 300 表现较为接近的 8 月 4 日，投资组合表现平稳。

评价

我们按照 2%到 5%的流通市值计算，则单只基金投资该组合的资金容量约为 30 亿元到 75 亿元之间，可以满足较大资金的运作需求。

因为期货市场的操作周期较短，所以投资组合的选择上，要注意保证各只股票的 α 集中在一个时间段内能够取到较大值，选择适当的市场热点和主题投资是比较有益的。

创建股票组合时，需要保证股票覆盖的行业尽量分散，从而实现与沪深 300 的强相关性，确保对冲的效果。

权重的确定是比较主观的，基本策略是对领涨板块加大权重，同时需要注意修正 β 系数，确保抵消风险。

由于 β 系数是测量股票系统风险的主要指标之一，所以一直是投资者关注的重点，在投资理论和投资实践中占有重要地位。根据大量的研究实例和数值统计的结果表明，股票上市后随着时间的增加， β 系数趋于增大，但其稳定性并不一定随之增加，相当一部分股票在牛市和熊市的表现截然不同， β 系数变化很大。对于纯粹的股票投资而言，最好的投资标的是那些在牛市 β 系数大而在熊市 β 系数小的股票，即我们通常所谓的白马股；但是作为对冲投资的选择， β 系数的稳定性是需要着重考虑的，因为 β 系数的稳定与否将直接关系到风险对冲的成功和失败。根据相关学者对沪深两市中 842 只股票的跟踪统计，将 β 系数划分为 $\beta < 0.9$ ， $0.9 < \beta < 1.1$ 和 $\beta > 1.1$ 三种分类，结果发现在跨越牛市和熊市的过程中，约有 40% 的股票的 β 系数体现出了一致性，即波动范围没有跨越分类，此类股票是对冲投资最基本的“股票池”。

风险分析

先验的 β 系数可能无法完全反映后市的风险，可能导致无法完全对冲风险。

期指的大幅升水有可能导致出现“牛市里亏损”的情况。

选股能力是该模型收益的决定性因素，如果股票组合选择不当，可能会出现跑输指数的情况。

参考文献

《中国股市 β 系数的实证研究》 靳云汇 李学

《熵值法及其在确定组合预测权系数中的应用》 陈华友

《证券投资分析》 中国证券业协会

《数值分析与计算机常用算法》 徐士良



评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。



分析师介绍

张朝晖：对外经济贸易大学工商管理硕士，绝对收益分析员，从业 11 年。专注于公司重组、兼并、收购、再融资前后及过程中的投资价值发现。

宁乔：清华大学电子工程学士，中科院计算机硕士，绝对收益分析员，从业 2 年。专注于利用概率统计和数量化比较进行公司资产重组、融资前后的盈利分析和价值发现。

基金研究服务

基金研究服务部行政负责人、执行总经理 社保基金销售经理

彭砚苹 (010) 85130892 pengyanping@csc.com.cn

北京地区销售经理

张 博 (010) 85130905 zhangbo@csc.com.cn

丁 昕 (010) 85130318 dingxin@csc.com.cn

张 明 (010) 85130232 zhangming@csc.com.cn

上海地区销售经理

杨 明 (010) 85130908 yangmingzgs@csc.com.cn

朱 律 (010) 85130231 zhulv@csc.com.cn

戴悦放 (021) 68825001 daiyuefang@csc.com.cn

深圳地区销售经理

赵海兰 (010) 85130909 zhaohailan@csc.com.cn

任 威 (010) 85130923 renwei@csc.com.cn

张 娅 (010) 85130230 zhangya@csc.com.cn

周 李 (0755) 23942904 zhouli@csc.com.cn

中信建投精神

我们的精神 理念 追求

珍视客户利益，珍视公司利益，珍惜个人荣誉

追求卓越的职业水准，追求最佳分析师的境界

强调创新意识的培养，强调前瞻性的研究与判断

注重研究、沟通、推介能力的全面发展

发扬敬业精神，发扬团队精神

地址

北京 中信建投证券研究发展部

中国 北京 100010

朝内大街 188 号 4 楼

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6518-0322

上海 中信建投证券研究发展部

中国 上海 200120

世纪大道 201 号渣打银行大厦 601 室

电话：(8621) 6880-5588

传真：(8621) 6880-5010

重要声明

本报告的信息均来源于我公司认为可信的公开资料，但我公司及研究人员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，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，我公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，投资者据此做出的任何决策与本公司和作者无关。在法律允许的情况下，我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。本报告版权仅为我公司所有，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，须注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本文作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。本文作者不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。