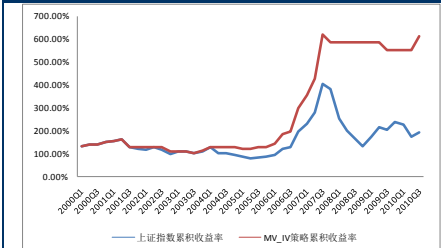


月度 MV-IV 策略的累积收益



季度 MV-IV 策略的累积收益



### 相关报告

- 《国海量化导报：阶段性顶部已现，再次下探》2010.8.19
- 《新量化择时指标 MV-IV：从异质波动中挖掘市场走向》2010.8.20
- 《新量化择时指标 MV-IV：九月大势评级卖出》2010.9.1

### 分析师

程志田

电话：0755-83706130

邮件：chengzt@ghzq.com.cn

执业证书编号：S0350209110592

### 实习生

王兆宇

电话：0755-83706130

### 分析师申明：

分析师在此申明，本报告所表述的所有观点准确反映了分析师对上述行业、公司或其证券的看法。此外，分析师薪酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

■ 国海证券 MV-IV 量化择时指标于 2010 年 8 月 20 日在研究报告《新量化择时指标 MV-IV——从异质波动中挖掘市场走向》中正式推出。MV (Market Volatility) 是指市场整体的波动率，IV (Idiosyncratic Volatility) 是指特质波动率，其度量个股的价格变化相对于大盘波动的趋同度。海外数据显示两指标结合对股市走势有一定预测作用，我们将其引入国内，并作出适当改进，形成 A 股市场 MV 和 IV 指标的具体算法。该指标自运行以来，绩效显著。

■ 上期季度指标回顾：在 8 月 20 日的报告中，我们曾预测 2010 年第三季度上证综指为上涨，而在三季度中，上证综指涨幅 10.71%，验证了我们的判断。

■ 上期月度指标回顾，我们 9 月 1 日的研究报告《新量化择时指标 MV-IV：九月大势评级卖出》，事后的走势也表明，除国庆假期前最后一个交易日上证综指大涨 1.72%，令月 K 线于最后一刻收红外，上证综指 9 月一直保持阴霾收跌的行情近半月之久，九月的行情基本符合预期。

■ 长假后第四季度行情即将展开，本系列报告继续利用 MV-IV 指标发布大势评级。最新季度指标显示，2010 第三季度  $MV=0.0086913$ ， $IV=0.012828$ ，季度最优权重  $\pi^*$  和阈值  $k^*$  分别为 0.5 和 0.0023，合成 MV-IV 指标为 0.002068，亦小于阈值。因此，我们对 2010 第四季度持看空态度。

■ 我们必须申明，投资策略的逻辑是线性的，但股市走势却绝非线性。对第四季度大势预判结果为看空，并非意味着行情立即就此急转而下，相反，我们不排除前高后低的极大可能性。这是机构的投资策略的研判结果与行情走势所长期存在的矛盾性，不可不察。当然在行情拐点出现时，我们亦将即时在我们的择时系统《国海量化导报系列》中进行提示，建议投资者密接跟踪。

国海证券 MV-IV 量化择时指标于 8 月 20 日在研究报告《新量化择时指标 MV-IV——从异质波动中挖掘市场走向》中正式推出。过往行情中该指标绩效显著。

### 上期指标预判结果验证与回顾

上期季度指标回顾：在 8 月 20 日的报告中，我们预测 2010 年第三季度上证综指为上涨，而上证综指上涨 10.17% 验证了我们预判准确。

上期月度指标回顾：9 月 1 日研究报告《新量化择时指标 MV-IV：九月大势评级卖出》，事后的走势也表明，除国庆假期前最后一个交易日上证综指大涨 1.72%，令月 K 线于最后一日翻红外，上证综指一直保持阴霾收跌的行情近半月之久。基本符合预期。

从上期的 MV-IV 预判结果的可靠性，以及结合历史上的绩效来看，该指标继续延续了其预测股市走向的可信度。我们当然亦会持续对该指标进行合理的改进和修正。

### 异质波动 MV-IV 指标最新大势评级：四季度卖出

第四季度行情将在节后展开，本报告则利用 MV-IV 指标发布 10 月大势评级，并且首次站在季度层面发布 2010 年第四季度的季度评级。

最新季度指标显示，2010 第三季度  $MV = 0.0086913$ ， $IV = 0.012828$ ，季度最优权重  $\pi^*$  和阈值  $k^*$  分别为 0.5 和 0.0023，合成 MV-IV 指标为 0.002068，亦小于阈值。因此，我们认为对 2010 第四季度持看空态度。

策略研究者预判行情，逻辑是线性的，而股市走势绝非线性，通常会曲折的向目标前进，我们对第四季度行情看淡，并非意味着股市立刻就转头向下，一泻到底，相反，不排除先高后低的极大可能性。我们亦会在行情拐点通过国海量化学导报进行提示[参见国海量化学导报系列]。

### MV-IV 指标的择时原理说明

MV (Market Volatility) 是指市场整体的波动率，IV (Idiosyncratic Volatility) 是指特质波动率，其度量个股的价格变化相对于大盘波动的趋同度。国外的研究，如 Guo 和 Savickas(2005)，Guo 和 Higbee(2006) 等已经证明，MV 和 IV 对美国股市具有预测作用，综合利用 MV 和 IV 两指标对标普 500 指数进行择时，可以获得良好效果。

我们将其引入国内，并作出适当改进，关于 MV 和 IV 指标的具体算法，请见报告《新量化择时指标 MV-IV——从异质波动中挖掘市场走向》。

考虑某一市场指数及其成分股的日收盘价，假设共进行 T 期决策，每一决策期内包含  $D_t$  个交易日 ( $t = 1, 2, \dots, T$ )。那么每一期的市场波动率  $MV_t$  与异质波动率  $IV_t$  的计算公式分别如 (1) 式和 (2) 式所示：

$$MV_t = \sum_{d=1}^{D_t} (R_{m,d} - R_{f,d})^2 \quad (1)$$

$$IV_t = \sum_{i=1}^{N_t} w_{i,t} \left[ \sum_{d=1}^{D_{i,t}} e_{i,d}^2 + 2 \sum_{d=1}^{D_{i,t}} e_{i,d} e_{i,d-1} \right] \quad (2)$$

(1) 式中,  $R_{m,d}$  表示在第  $t$  期第  $d$  个交易日的指数收益率,  $R_{f,d}$  表示当日的无风险利率。(2) 式中  $N_t$  表示第  $t$  期内市场中可交易的股票数量;  $w_{i,t}$  表示第  $t$  期内第  $i$  只股票所占权重, 一般根据股票市值来复权;  $e_{i,d}$  表示股票  $i$  在  $d$  日的异质冲击 (idiosyncratic shock), 其计算方法 (3) 式所示:

$$e_{i,d} = [R_{i,d} - R_{f,d}] - \hat{\alpha} - \hat{\beta} f_d \quad (3)$$

其中,  $R_{i,d}$  为股票  $i$  在  $d$  日的收益率,  $f_d$  表示某一因素模型的解释变量在  $d$  日的值 (本文选取的因素模型与 Guo 和 Savickas (2005), Guo 和 Higbee (2006) 保持一致, 均为 Fama-French 三因素模型),  $\hat{\alpha}$  和  $\hat{\beta}$  表示对选取的因素模型采用最小二乘法的估计结果。指数反映是全部样本的平均走势, 那么按照 (2) 式所定义的异质波动率则反映了该时期内全部个股较市场平均水平的趋同度。IV 越大则说明各股票走势间的趋同度越低, 市场分歧越大; 反之则说明市场趋同度越强, 股价走势越一致。根据我们的检验结果, MV、IV 与上证指数的关系可以表示为:

$$\Delta P_t = \alpha + \beta_1 MV_{t-1} + \beta_2 IV_{t-1} + \varepsilon_t, \beta_1 < 0, \beta_2 > 0 \quad (4)$$

(4) 式中  $P_t$  表示第  $t$  期期末的上证指数;  $\Delta$  为差分算子, 即  $\Delta P_t = P_t - P_{t-1}$ 。若指数在第  $t$  期获得正收益, 则等价于指数在第  $t$  期的一阶差分差值  $\Delta P_t > 0$ 。那么 (4) 式的关系说明, 根据  $MV_{t-1}$  和  $IV_{t-1}$  的信息可能判断出当期  $\Delta P_t$  的正负。

我们设计的决策过程如下, 设  $\pi \in [0,1]$  为因素  $MV_{t-1}$  的权重, 则  $IV_{t-1}$  的权重为  $(1 - \pi)$ , 设  $k$  为判断的阈值, 若  $-\pi \cdot MV_{t-1} + (1 - \pi) \cdot IV_{t-1} > k$ , 则判断全仓买入指数, 否则保持空仓。我们依然将决策频率分别设为月度和季度, 并将最大化 2000 年 1 月至 2010 年 6 月的累积收益率与牛熊市判断次数分别作为目标函数, 以确定最优权重  $\pi^*$  和阈值  $k^*$ , 再考察相应的投资效果。

## MV-IV 指标的历史择时表现

### 以月度为决策频率的择时策略

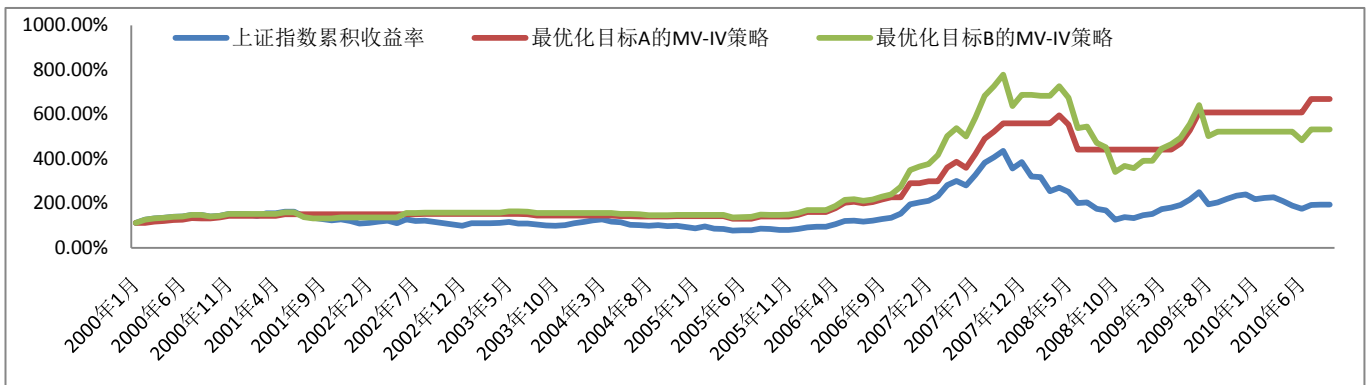
当以月度为频率进行决策时, 我们考察了两种最优化目标。目标 A: 最大化累积收益率, 目标 B: 最大化牛熊市的判断次数。对两种最优化目标的考察结果如下所示:

表 1: 以月度为决策频率的择时效果

$\pi^*$	0.5
$k^*$	0.0023
决策期个数	42
决策期中实际上涨次数	21
发出买入信号次数	24
买入信号中正确次数	16
占总买入信号的比	66.67%
占总上涨次数的比	<b>76.19%</b>
牛熊市总体判断准确率	<b>69.05%</b>
全部决策期内全部上涨期的总收益	2469.40%
策略的总收益	<b>553.01%</b>
策略中包含的上升期的总收益	1072.02%
策略中包含的下降期的总收益	51.58%
策略未能囊括的上涨期的总收益	230.35%

数据来源: Wind, 国海证券研究所

图 1: 上证指数与月度 MV-IV 策略的累积收益率走势图



数据来源: Wind, 国海证券研究所

下面两图则给出了两种 MV-IV 策略在各重要买卖点给出信号的情况。

图 2: 最大化累积收益率的 MV-IV 策略在各重要点的判断决策情况



数据来源: Wind, 国海证券研究所

图 3: 最大化牛熊市判断次数的 MV-IV 策略在各重要点的判断决策情况



数据来源: Wind, 国海证券研究所

注：下箭头表示买入，上箭头表示买入。

### 以季度为决策频率的择时策略

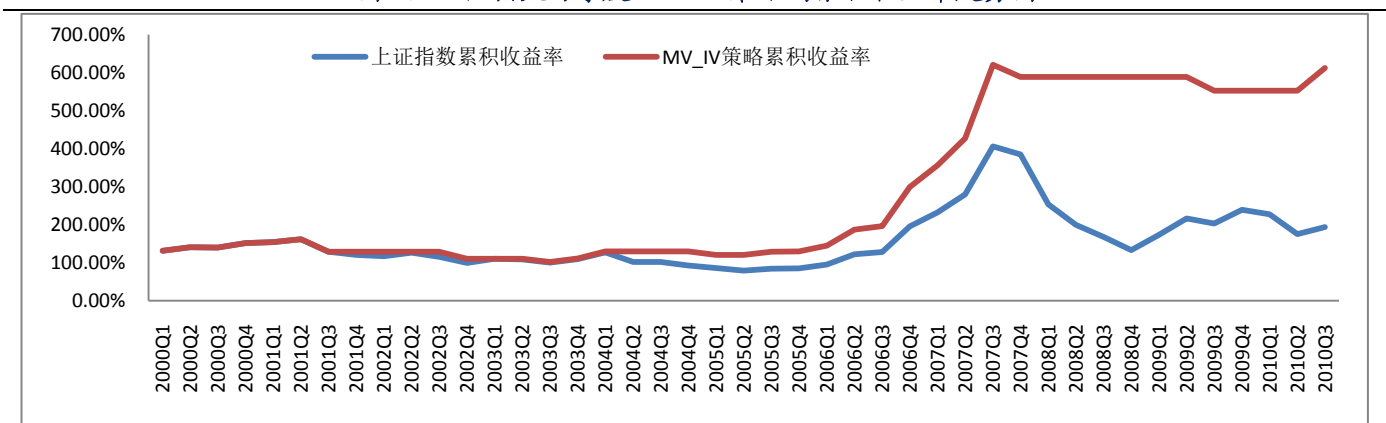
当以季度为决策频率时，我们仍然考察以累积收益率以及牛熊市判断次数作为最大化目标时的投资效果。不过很凑效的是，以季度为决策频率的两种最优目标的结果竟然相同，

**表 2: 以季度为决策频率的择时效果**

$\pi^*$	0.5
$k^*$	0.0023
决策期个数	42
决策期中实际上涨次数	21
发出买入信号次数	24
买入信号中正确次数	16
占总买入信号的比	66.67%
占总上涨次数的比	<b>76.19%</b>
牛熊市总体判断准确率	<b>69.05%</b>
全部决策期内全部上涨期的总收益	2469.40%
策略的总收益	<b>553.01%</b>
策略中包含的上升期的总收益	1072.02%
策略中包含的下降期的总收益	51.58%
策略未能囊括的上涨期的总收益	230.35%

数据来源：Wind，国海证券研究所

**图 4: 上证指数与季度 MV-IV 策略的累积收益率走势图**



数据来源：Wind，国海证券研究所



### 分析师简介:

**程志田**，国海证券研究所金融工程部负责人，曾就职于长江证券金融衍生产品部。四年证券从业经验。

**王兆宇**，国海证券研究所金融工程实习生，南开大学金融工程硕士生。

### 国海证券投资评级标准

#### 行业投资评级

强于大市：相对沪深 300 指数涨幅 10%以上；

中性： 相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

弱于大市：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

#### 股票投资评级

买入：相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；

增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

### 免责声明

本报告中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。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。本报告版权归国海证券所有。