

## 量化择时之四——情绪指标多轨线择时策略

金融工程

### ◆基于普通投资者情绪指标（ERX—Normal）的多轨线择时策略

在之前的情绪指标择时中，我们推出了基于拐点搜寻算法的择时模型 2.0 版，对情绪指标进行重新探索和研究后，我们推出了基于多轨线策略的情绪指标择时模型。

新模型回溯测试结果：自 2009 年 1 月开始，对上证综指进行双边交易（假设可以做空指数）累积收益为 265%，年化为 44.7%，最大回撤仅为：10.04%。

对上证综指进行单边交易（当产生卖出信号时空仓）累积收益为 117%，年化为 24.8%，最大回撤仅为：10.15%。

通过对模型表现的分析，我们认为：

在过去的三年半里，尽管市场经历了单边上涨、单边下降和持续震荡的多重走势，但该模型仍能取得较好的收益，同时保持着较小的回撤，年化收益率与最大回撤比为 4.45，因此，我们认为该模型具有较好的表现。

### ◆择时信号产生

在该模型中，基于光大普通投资者情绪指标，我们分别以其 60 个交易日的均值加减  $x$  倍标准差构造情绪指标的上下轨线，这里我们共选取了  $x=0.3, 0.8, 1.5, 2$  四组的上下轨线（当  $x=2$  时，我们构造的上下轨线即为布林通道的上下轨线）。当情绪指标上穿其中任一轨线，则发出买入信号，当情绪指标下穿其中任一轨线，则发出卖出信号。若出现连续相同的信号，则后续的信号为保持相应的仓位。

### ◆三个择时模型的关系

需要说明的是，从目前三个择时模型版本的关系上讲，其并非是一个相互取代的关系，而是适用于不同的情况，追求不同的操作风格与风险收益比，具体的，1.0 版本更适合作为一个中期方向判断的依据之一，对市场把握上也更倾向于左侧；而 2.0 与 3.0 版本则更侧重于趋势交易，为右侧型，其中，2.0 版本较 3.0 版本更为敏感，但是出错后所付出的代价也相应较大，3.0 版本则给出了一个不错的折中。

### 分析师

刘道明（执业证书编号：S0930510120008）

021-22169109

[liudaoming@ebcn.com](mailto:liudaoming@ebcn.com)

### 联系人

吴晶

021-22167203

[wujing@ebcn.com](mailto:wujing@ebcn.com)

### 相关研报

互联网数据挖掘系统，行为金融新领域 2010-09  
量化择时之三——情绪拐点择时 2012-02

## 图表目录

图表 1: 普通投资者情绪指标（绝对：即每日乐观总分除以悲观总分再平滑） .....	4
图表 2: 普通投资者情绪指标（相对：即每日乐观总分除以乐观悲观总分之和再平滑） .....	4
图表 3: 添加 $x=0.3$ 、 $0.8$ 、 $1.5$ 、 $2$ 四组的上下轨线下的普通投资者情绪指标 .....	5
图表 4: 择时信号表现 .....	6
图表 5: 择时模型表现 .....	6
图表 6: 双边交易表现 .....	6
图表 7: 单边交易表现 .....	7
图表 8: 不同参数下策略的收益 .....	8
图表 9: 针对大盘指数实行该策略，不同参数下策略的收益 .....	9

## 1、普通投资者情绪指标

我们通过网络抓取技术采集了自 08 年 6 月至今的超过 50 万条普通投资者对于市场评论的文本数据，其中的文本数据主要来源于股票论坛。

在对数据进行必要的清洗，去掉一些无实质意义的信息后，我们通过中文情感识别模型对每一条评论进行情感的打分，该模型能够对每条评论进行情感判别并打分，情感判别分为两类：乐观与悲观，正的分值对应乐观情绪，分值越高情绪越乐观；负的分值对应悲观情绪，分值越低情绪越悲观。目前，该模型对情感判别的成功率约为 80%，正面负面成功率接近（即会有 80% 实际反映乐观的评论会被正确判别成乐观，而 20% 会被错误的判别成悲观，对于实际悲观的评论，同样）。

在得到每一条评论的情感分值后，我们按交易日将所有的评论分类汇总，将所有乐观评论和悲观评论的分值分别加总，得到每一个交易日的乐观总分（定义为看多值）和悲观总分（定义为看空值）。

考虑到随着网络的快速发展，每个交易日的平均评论数量是一个随着时间不断增长的序列，为消除这种时间增长趋势，我们计算了乐观、悲观的绝对比值与乐观的相对比值两个指标，同时，由于日间情绪波动比较剧烈，使用 20 天移动平均对两个指标进行平滑，构造出普通投资者情绪指标（绝对与相对，其中绝对是将乐观值除以悲观值，再平滑，类似于期权中看涨看跌期权持有量的比；相对指标是将乐观值除以乐观值与悲观值的和，即乐观占比，这种计算的好处是指标的波动范围被严格限制在 0 与 1 之间）。

情绪指标被我们用作市场择时，其背后的基本逻辑在于，我们认为市场的情绪将会预示未来一段时间内的大盘走势，并且，相比于大盘指数本身，情绪指标具有较好的趋势性。

## 2、择时模型 1.0 版

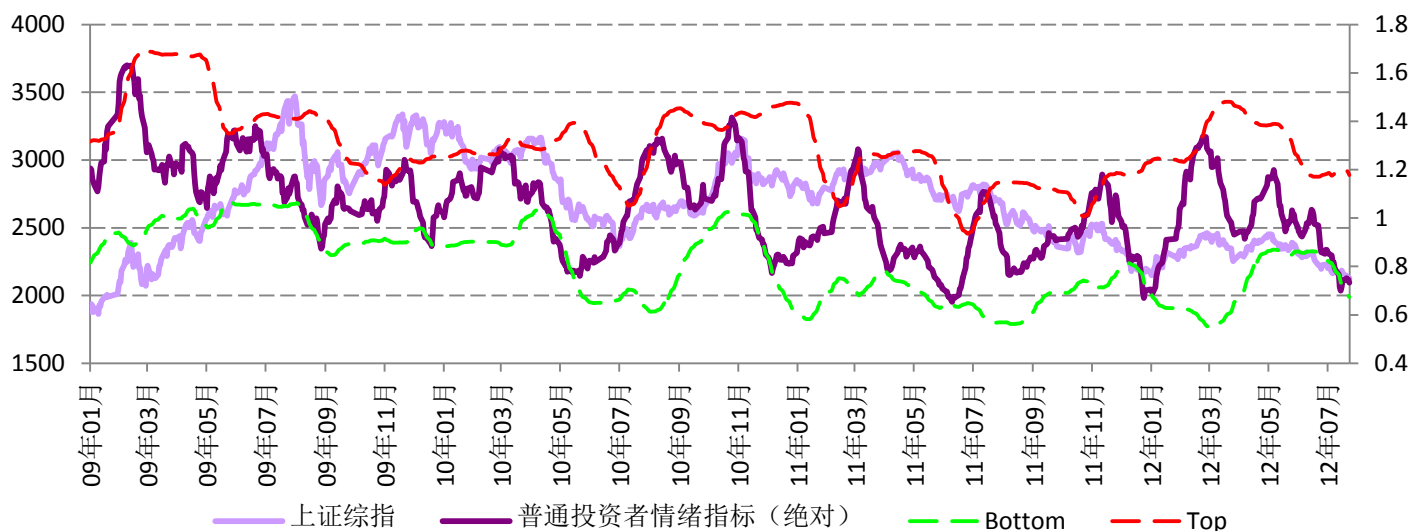
普通投资者多空指标开发于 2011 年 5 月，在最初的模型中，我们一直简单地以指标过去 60 个交易日的均值加减两倍标准差（布林通道线）作为判断情绪极值的上下界标准：即当多空指标达到布林线下轨后，我们认为短期情绪偏于悲观，买入；当多空指标达到布林线上轨后，我们认为短期情绪偏于乐观，卖出。

从定性的角度看，该指标简单有效，基本上拐点都能领先市场。但是在开发量化择时策略时，我们面临两个难题：

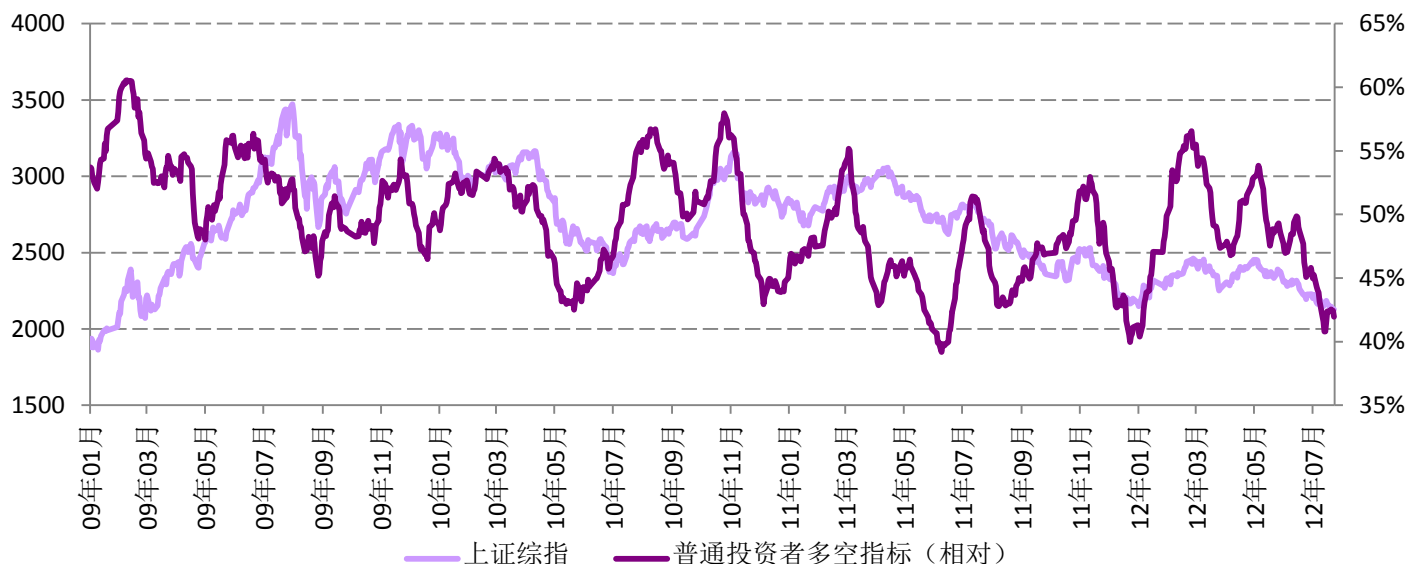
一是“达到布林通道的上下轨”这一条件在讲究确定性的数学标准前遭遇挑战，有数次的拐点都是“接近”却没有精确的“穿越”上下轨，这就需要对标准进行一定的“容差”。

二是情绪指标“穿越”上下轨的情况出现的次数并不多，那么，如果仅仅考虑这种情况，我们就放弃了其它所有的信息，如情绪指标在上下轨线间运动时的趋势信息等。

图表 1: 普通投资者情绪指标 (绝对: 即每日乐观总分除以悲观总分再平滑)

数据来源: 光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

图表 2: 普通投资者情绪指标 (相对: 即每日乐观总分除以乐观悲观总分之和再平滑)

数据来源: 光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

### 3、择时模型 2.0 版

仅从克服上述的两个问题的角度直观出发, 针对普通投资者情绪指标, 我们推出了情绪指标择时 2.0 版: 基于拐点搜寻算法的择时模型。

该择时模型通过引入拐点搜寻算法, 寻找情绪指标的每一次拐点, 当指标由上往下拐, 则产生卖出信号, 反之, 产生买入信号。其中, 我们对拐点的定义为由过去的局部高(低)点反向波动 0.5% 后, 则确认之前的高(低)点为拐点, 并在确认后一个交易日进行相应的做空(多), 为了增加模型的可用性, 每个信号至少持有五个交易日以上, 对于五个交易日内发生的信号反转则予以忽略。该模型在近三年时间里双边交易的年化收益率为 44%, 但是最大回撤超过 18%, 收益风险比并不是非常好, 究其原因在于, 我们在考虑情绪拐点的时候, 并未考虑其所处的高低位置, 而事实上位置跟变化方向是同样重要的。因此, 对位置与变化方向的综合考虑促使我们推出了择时策略的 3.0 版本。

#### 4、基于情绪指标的多轨线择时策略

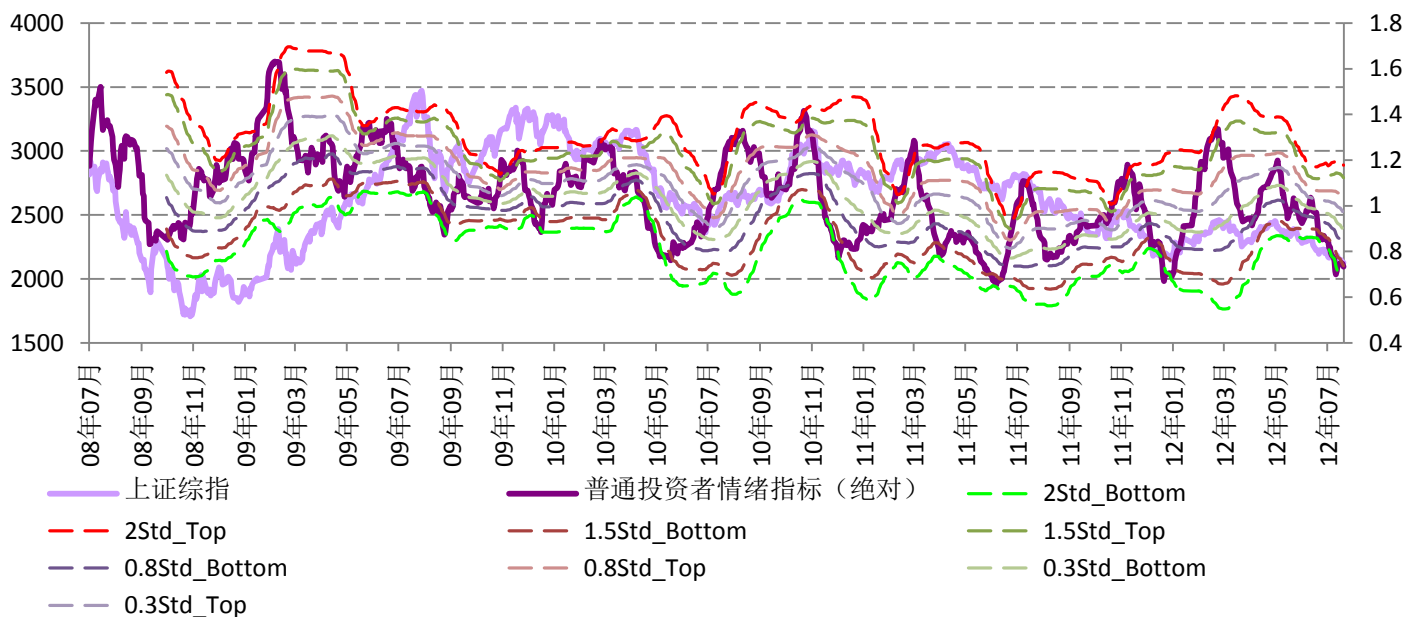
在该模型中，我们对择时模型 1.0 版进行了改进，使得我们新的模型能对择时的标准有一定的“容差”，并且能够充分地利用普通投资者情绪指标的所有信息。直观上，我们就类似于模型 1.0 版中的布林通道的上下轨线添加一些其它参数下的上下轨线。当情绪指标上穿其中任一轨线，则发出买入信号，当情绪指标下穿其中任一轨线，则发出卖出信号。若出现连续相同的信号，则后续的信号为保持仓位。

在考虑所需添加的上下轨线时，类似于布林线，我们选取的仍是该指标的 60 个交易日的均值加减  $x$  倍标准差界线。

在  $x$  的选择方面，我们考虑再添加三组相对均匀的界线，其中第  $i$  组的界线为普通投资者情绪指标的 60 个交易日的均值加减  $x_i$  倍标准差界线（其中  $i$  分别为 1, 2, 3）。我们假定  $x_1$  属于区间  $[0, 0.5]$ ， $x_2$  属于区间  $[0.6, 1.0]$ ， $x_3$  属于区间  $[1.1, 2.0]$ ， $x_4$  属于区间  $[2.0, 3.0]$ 。对于  $x_1, x_2$  分别以 0.1 为单位间距， $x_3, x_4$  分别以 0.2 为单位间距优化参数，得  $x_1$  为 0.3， $x_2$  为 0.8， $x_3$  为 1.5， $x_4$  为 2.0。

则我们的情绪指标 3.0 择时模型具体为：分别以普通投资者情绪指标的 60 个交易日的均值加减  $x$  倍标准差构造情绪指标的上下界线，其中这里我们分别选取  $x=0.3, 0.8, 1.5, 2$  四组的上下轨线。当情绪指标上穿其中任一轨线，则发出买入信号，当情绪指标下穿其中任一轨线，则发出卖出信号。若出现连续相同的信号，则后续的信号为保持相应仓位。

图表 3：添加  $x=0.3, 0.8, 1.5, 2$  四组的上下轨线下的普通投资者情绪指标



数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

#### 5、结论：双边年化收益率 44.7%，单边年化收益率 24.8%

根据上述产生的信号，分别对上证综指进行双边（假设可以做空指数）和单边（只做多指数，卖出信号即空仓）择时测试，时间窗口为 2009-1-5——2012-7-27。

其中双边年化收益 44.7%，最大回撤 10.04%，单边年化收益 24.8%，最大回撤 10.15%；买入信号 60 个，胜率 56.67%，卖出信号 60 个，胜率 55%。

图表 4：择时信号表现

信号	次数	获胜	胜率	平均回报	最差回报	最大回报	平均持有期 (日历日)	最大持有期 (日历日)
买入	60	34	56.67%	1.34%	-6.76%	18.60%	10.07	73
卖出	60	33	55%	0.99%	-6.59%	18.04%	10.55	54

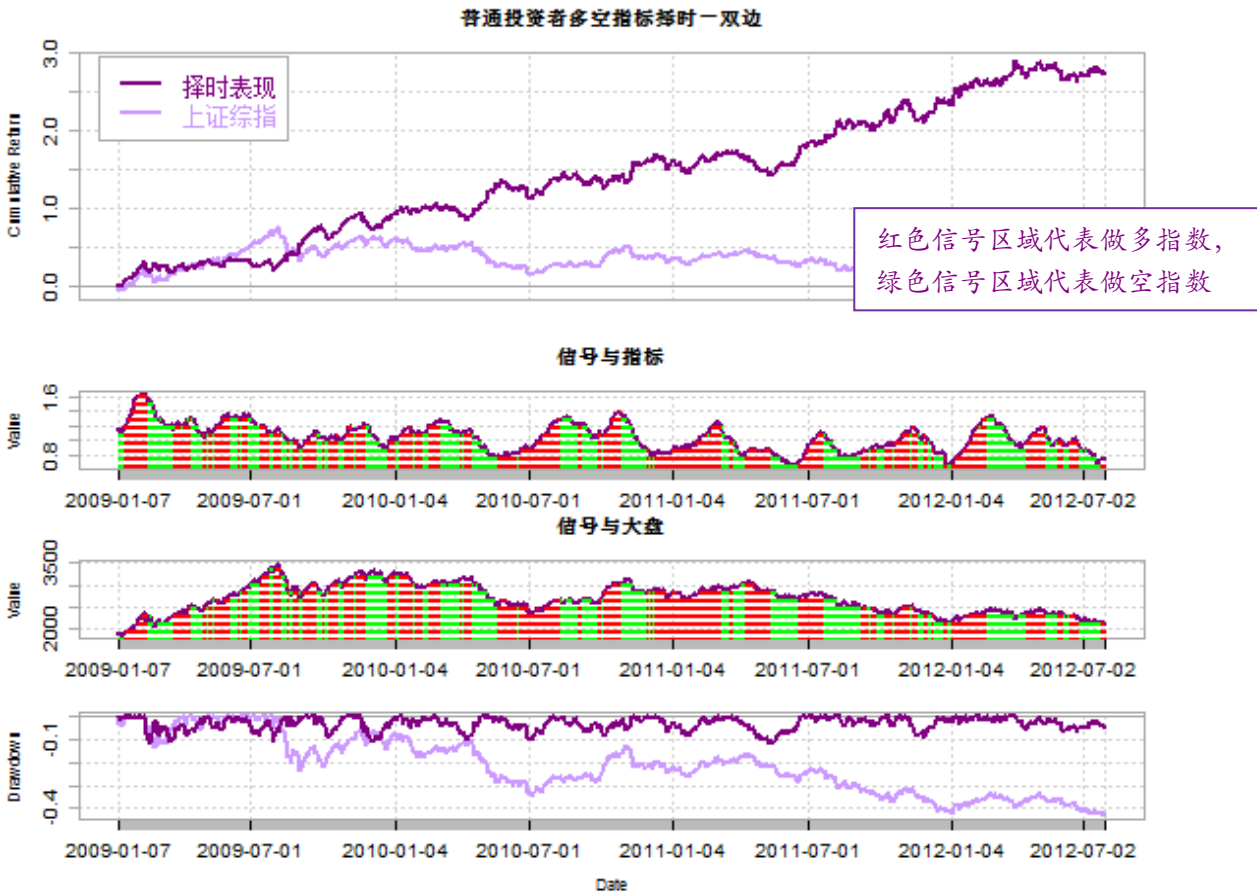
数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

图表 5：择时模型表现

交易类型	累积收益	年化收益	最大回撤	最大恢复 (日历日)	平均恢复 (日历日)	最大连续亏损 (日历日)	平均连续亏损 (日历日)
双边	264.75%	44.7%	-10.04%	80	6.83	10	1.8
单边	111.7%	24.8%	-10.15%	180	14.48	37	5.2

数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

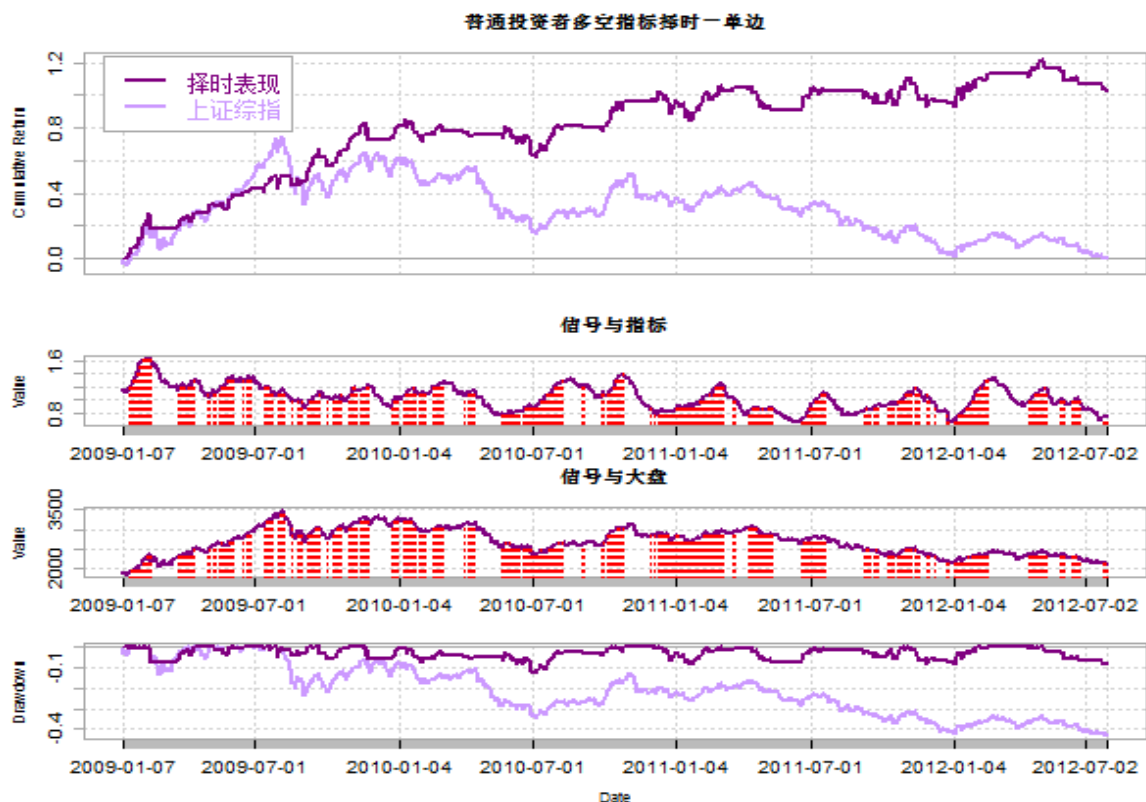
图表 6：双边交易表现



数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)



图表 7：单边交易表现



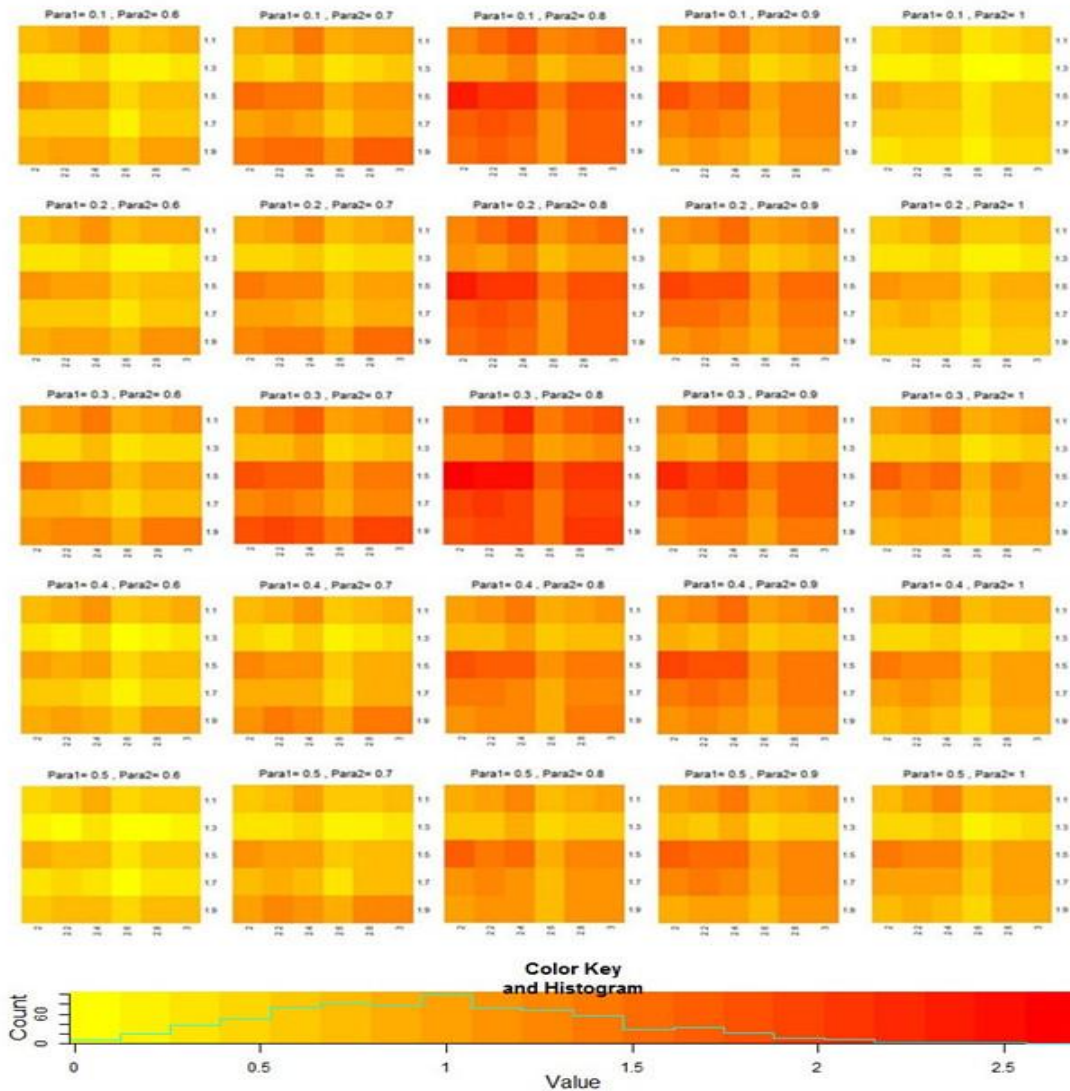
数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

## 6、参数敏感性分析

这里我们对选取的上下轨线中的参数  $x$  进行分析，我们假定  $x_1$  属于区间  $[0, 0.5]$ ,  $x_2$  属于区间  $[0.6, 1.0]$ ,  $x_3$  属于区间  $[1.1, 2.0]$ ,  $x_4$  属于区间  $[2.0, 3.0]$ , 让  $x_1, x_2$  分别以 0.1 为单位间距,  $x_3, x_4$  分别以 0.2 为单位间距遍历所有的参数组合, 计算各个多轨线策略的收益率。得图 8:

在图表 8 中, 共有  $5 \times 5$  个子图, 其中同一行的 5 个子图有相同的参数  $x_1$ , 从左至右分别为  $x_2$  在等于 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0 下各参数的策略收益率, 同一列的子图中有相同的参数  $x_2$ , 从上至下分别为  $x_1$  在等于 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 下各参数的策略收益率。在每一个子图中的横坐标为  $x_3$ , 纵坐标为  $x_4$ 。其中每一参数组合对应方格颜色表示该参数组合下策略的收益率, 颜色越红表示该参数组合下的收益率越高, 颜色越黄表示该参数组合下的收益率越低。

图表 8：不同参数下策略的收益



数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

从图表 8 中，我们可以看出基于普通投资者情绪指标的多轨线策略在不同的参数组合下均有良好的表现，同时该策略对于参数也是较不敏感的。针对不同的参数组合，该策略的收益率主要是集中在 100% 左右，而最大收益率为 264%。而同期的大盘指数收益率仅为 10%。

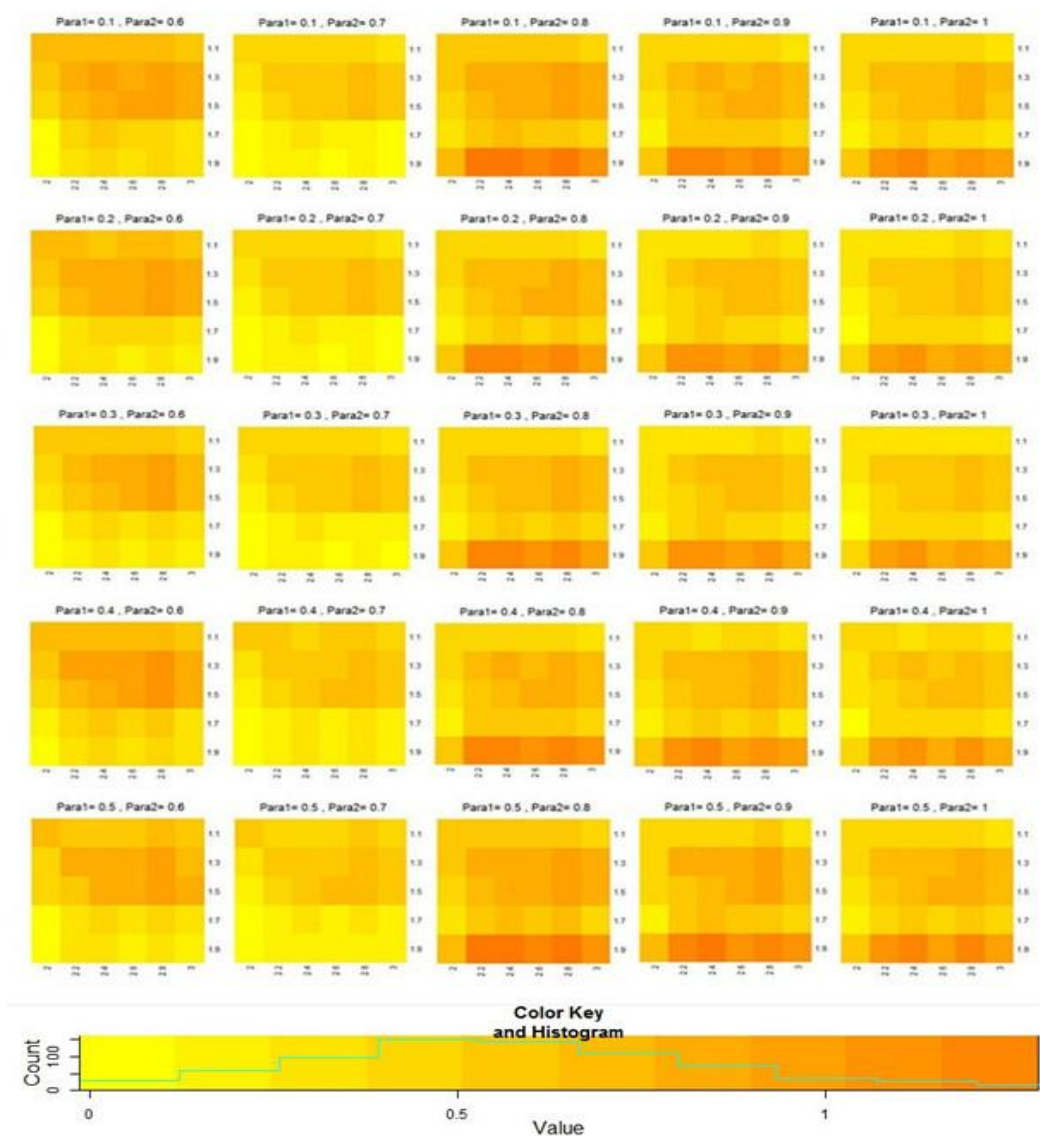
## 7、情绪指标与大盘指数的对比

在这部分中，我们针对大盘指数直接运用多轨线择时策略，即首先我们选取大盘指数的 20 天移动平均值，然后分别以该移动平均值的 60 个交易日的均值加减  $x$  倍标准差构造大盘移动平均值的上下轨线，当大盘移动平均值上穿其中任一轨线，则发出买入信号，当大盘移动平均值下穿其中任一轨线，则发出卖出信号。若出现连续相同的信号，则后续的信号为保持相应的仓位。

同样的，针对参数，我们仍假定  $x_1$  属于区间  $[0, 0.5]$ ， $x_2$  属于区间  $[0.6, 1.0]$ ， $x_3$  属于区间  $[1.1, 2.0]$ ， $x_4$  属于区间  $[2.0, 3.0]$ ，然后让  $x_1, x_2$  分别以 0.1 为单位间距， $x_3, x_4$  分别以 0.2 为单位间距遍历所有的参数组合，计算各个多轨线策略的收益率。得图表 9：



图表 9：针对大盘指数实行该策略，不同参数下策略的收益



数据来源：光大金工中文云 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)

从图表 9 中，我们可以看出基于大盘移动平均值的多轨线策略在不同的参数组合下，均取得了正收益，其中大部分的收益率均集中在 50% 左右，最大收益率仅为 133%，这与基于情绪指标多轨线策略的收益率相差较明显。

## 8、进一步分析模型

从双边交易的表现看，最大的回撤发生在 09 年的 2 月，即模型刚开始交易不久后，模型净值损失达到 10% 以上，而且需要在等待接近 3 个月的时间后，模型才能恢复到原来的净值，这可能会给模型的使用者带来一定的心理压力。按年看，双边交易在 09 年全年的收益约为 93%，10 年约为 33.6%，11 年约为 38%；单边交易则分别是 81%，7%，0%，其中单边交易表现逐年递减，且在 11 年单边交易收益率为 0。但过去三年时间里，市场连续经历了单边上扬、震荡下行、单边下行三种走势，模型的表现证明了情绪指标是一个能够在不同风格市场中都有所表现的择时指标，在宏观基本面异常复杂的过去三年，至少情绪指标能够比较可靠的提供价值。

这本报告中，我们首先利用普通投资者情绪指标来构造多轨线策略，然后我们直接利用大盘指数的移动平均值来构造多轨线策略，对比这两种不同的策

略，我们发现，在遍历所有可能的参数组合下，利用情绪指标构造的多轨线策略无论是在平均收益率方面，还是在最大收益率方面，均明显地优于利用大盘指数移动平均值构造的多轨线策略，这从另一角度也说明了普通投资者情绪指标相对于大盘指数具有较好的趋势性。

## 9、三个择时模型版本的关系

需要说明的是，从目前三个择时模型版本的关系上讲，其并非是一个相互取代的关系，而是适用于不同的情况，追求不同的操作风格与风险收益比，具体的，1.0 版本更适合作为一个中期方向判断的依据之一，对市场把握上也更倾向于左侧；而 2.0 与 3.0 版本则更侧重于趋势交易，为右侧型，其中，2.0 版本较 3.0 版本更为敏感，但是出错后所付出的代价也相应较大，3.0 版本则给出了一个不错的折中。

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

刘道明，光大证券研究所金融工程研究部副总经理，金融工程研究负责人。主要研究方向：行为金融与文本挖掘，著有面向金融投资的文本挖掘专门网站 [www.chinesecloud.net](http://www.chinesecloud.net)。

## 行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

市场基准指数为沪深 300 指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：z22831000。

公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意見不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

## 光大证券股份有限公司研究所 销售交易部 机构业务部

上海市新闻路1508号静安国际广场3楼 邮编200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

销售交易团队	姓名	办公电话	手机	电子邮件
北京	王汗青(总经理)	010-56513035	-	wanghq@ebsecn.com
	郝辉	010-56513031	-	haohui@ebsecn.com
	黄怡	010-56513050	-	huangyi@ebsecn.com
	梁晨	010-56513153	-	liangchen@ebsecn.com
企业客户	孙威(执行董事)	010-56513038	-	sunwei@ebsecn.com
	吴江	010-56513030	-	wujiang@ebsecn.com
	杨月	010-56513033	-	yangyue1@ebsecn.com
	顾超	021-22169485	-	guchao@ebsecn.com
上海	李大志(销售交易部总经理助理)	021-22169128	-	lidz@ebsecn.com
	严非(执行董事)	021-22169086	-	yanfei@ebsecn.com
	周薇薇	021-22169087	-	zhouww1@ebsecn.com
	徐又丰	021-22169082	-	xuyf@ebsecn.com
	韩佳	021-22169491	-	hanjia@ebsecn.com
	冯诚	021-22169083	-	fengcheng@ebsecn.com
深圳	黎晓宇(副总经理)	0755-83024434	-	lix1@ebsecn.com
	黄鹏华(执行董事)	0755-83024396	-	huanglh@ebsecn.com
	张晓峰	0755-83024431	-	zhangxf@ebsecn.com
	江虹	0755-83024029	-	jianghong1@ebsecn.com
富尊财富中心	罗德锦	0755-83024064	-	luodj@ebsecn.com
	濮维娜(副总经理)	021-62152373	-	puwn@ebsecn.com
	陶奕	021-62152393	-	taoyi@ebsecn.com
	戚德文	021-22169152	-	qidw@ebsecn.com