


研究员：魏刚 执业证书编号：S0570510120042
☎ 025-83290914 ✉ weigang@mail.htsc.com.cn
 <http://t.zhangle.com/4074>

交投波动因子分析

——数量化选股策略之九

相关研究

《数量化选股策略之八：动量反转因子分析》 2011-07-27

《数量化选股策略之七：盈利因子分析》 2011-07-27

《数量化选股策略之六：成长因子分析》 2011-07-12

《数量化选股策略之五：估值因子分析》 2011-07-06

《规模因子分析》 2011-06-30

投资要点：

◆ 影响股价走势的主要因子包括市场整体走势、估值因子、成长因子、盈利能力因子、杠杆因子、动量反转因子、交易因子、规模因子、股价因子、红利因子、股价波动因子、市场预期因子等。我们将逐一分析各个因子对股价的影响，以及在不同市场环境下各个因子的表现，通过不同指标的对比，筛选出能持续获得稳定正收益能力的因子，并确定备选因子；然后筛选因子组合构建多因素选股模型，寻找适合不同市场环境的选股模型。

◆ 在前面几篇报告中我们对规模因子、估值因子、成长因子、盈利因子和动量反转因子进行了分析，本报告主要分析交投因子（前1个月日均换手率）、波动因子（前1个月波动率、前1个月振幅）的历史表现。

◆ 由前1个月日均换手率最小的50只中证800指数成份股构造的等权重组合跑赢沪深300指数，2005年1月至2011年5月间的累计收益率为421.27%，年化收益率为29.36%；同期沪深300指数的累计收益率为200.16%，年化收益率为18.69%。

◆ 由前1个月波动率最小的50只中证800指数成份股构造的等权重组合跑赢沪深300指数，2005年1月至2011年5月间的累计收益率为536.34%，年化收益率为33.45%；同期沪深300指数的累计收益率为200.16%，年化收益率为18.69%。

◆ 由前1个月振幅最小的50只中证800指数成份股构造的等权重组合跑赢沪深300指数，2005年1月至2011年5月间的累计收益率为364.59%，年化收益率为27.06%；同期沪深300指数的累计收益率为200.16%，年化收益率为18.69%。

◆ 交投波动因子（前1个月日均换手率、前1个月波动率、前1个月振幅）是影响股票收益的重要因子，其中前1个月波动率最为显著。

影响股价走势的主要因子包括市场整体走势（市场因子，系统性风险）、估值因子（市盈率、市净率、市销率、市现率、企业价值倍数、PEG等）、成长因子（营业收入增长率、营业利润增长率、净利润增长率、每股收益增长率、净资产增长率、股东权益增长率、经营活动产生的现金流量金额增长率等）、盈利能力因子（销售净利率、毛利率、净资产收益率、资产收益率、营业费用比例、财务费用比例、息税前利润与营业总收入比等）、动量反转因子（前期涨跌幅等）、交投因子（前期换手率、量比等）、规模因子（流通市值、总市值、自由流通市值、流通股本、总股本等）、股价波动因子（前期股价振幅、日收益率标准差等）、市场预期因子（预测净利润增长率、预测主营业务增长率、盈利预测调整等）。

我们将逐一分析各个因子对股价的影响，以及在不同市场环境下各个因子的表现，通过不同指标的对比，筛选出能持续获得稳定正收益能力的因子，并确定备选因子；然后筛选因子组合构建多因素选股模型，寻找适合不同市场环境的选股模型。

在前面几篇报告中我们对规模因子、估值因子、成长因子、盈利因子和动量反转因子进行了分析，本报告主要分析交投因子（前1个月日均换手率）、波动因子（前1个月波动率、前1个月振幅）的历史表现。

一、前言

比较常用的因子回报度量方法有：横截面回归法和排序打分法。横截面回归法利用因子的取值（风险暴露）与下期股票收益率之间的线性关系，以最小二乘法拟合出的回归系数定义为因子回报。FF排序打分法原型是由Fama和French提出，通过对因子暴露进行排序，排名靠前的股票组合减去排名靠后的股票组合下一期的平均收益率定义为因子回报，他们提出的排序法已经被广泛采用。我们采用排序法对各因子进行分析。

- （1）我们的研究范围为中证800指数成份股；
- （2）研究期间为2005年1月至2011年5月；
- （3）组合调整周期为月，每月最后一个交易日收盘后构建下一期的组合；
- （4）我们按各指标排序，把800只成份股分成：（1-50）、（1-100）、（101-200）、（201-300）、（301-400）、（401-500）、（501-600）、（601-700）、（701-800）、（751-800）等10个组合；
- （5）组合构建时股票的买入卖出价格为组合调整日收盘价；
- （6）组合构建时为等权重；
- （7）在持有期内，若某只成份股被调出中证800指数，不对组合进行调整；
- （8）组合构建时，买卖冲击成本均为0.1%、买卖佣金均为0.1%，印花税为0.1%；
- （9）我们考虑的交投因子为：前1个月日均换手率；波动因子为：前1个月波动率（日收益率的标准差年化值），前1个月振幅；
- （10）组合A相对组合B的表现定义为：组合A的净值/组合B的净值的走势。

二、前 1 个月日均换手率

图表 1：前 1 个月日均换手率由高到低排序处于各区间的组合表现

前 1 个月日均换手率由高到低排序	2005 年 1 月 2011 年 5 月收益	年化收益率	跑赢沪深 300 指数次数	跑赢概率
沪深 300 指数	200.16%	18.69%		
1-50	-17.61%	-2.98%	38	49.35%
1-100	23.42%	3.34%	39	50.65%
101-200	135.65%	14.30%	40	51.95%
201-300	257.91%	21.99%	43	55.84%
301-400	342.87%	26.11%	48	62.34%
401-500	446.23%	30.31%	46	59.74%
501-600	477.98%	31.46%	45	58.44%
601-700	422.97%	29.43%	48	62.34%
701-800	393.47%	28.26%	50	64.94%
751-800	421.27%	29.36%	50	64.94%

资料来源：华泰证券

由上表可知，从 2005 年至今的区间累计收益看，整体上说，前 1 个月日均换手率越高，表现越差。前 1 个月日均换手率较高股票构成的组合（1-50）、组合（1-100）、组合（101-200）表现较差，大幅落后于沪深 300 指数；前 1 个月日均换手率较低股票构成的组合（601-700）、组合（701-800）、组合（751-800）表现较好，大幅超越沪深 300 指数。

由前 1 个月日均换手率最小的 50 只中证 800 指数成份股构造的等权重组合跑赢沪深 300 指数，2005 年 1 月至 2011 年 5 月间的累计收益率为 421.27%，年化收益率为 29.36%；同期沪深 300 指数的累计收益率为 200.16%，年化收益率为 18.69%。

图表 2：前 1 个月日均换手率由高到低排序处于各区间的组合的绩效分析

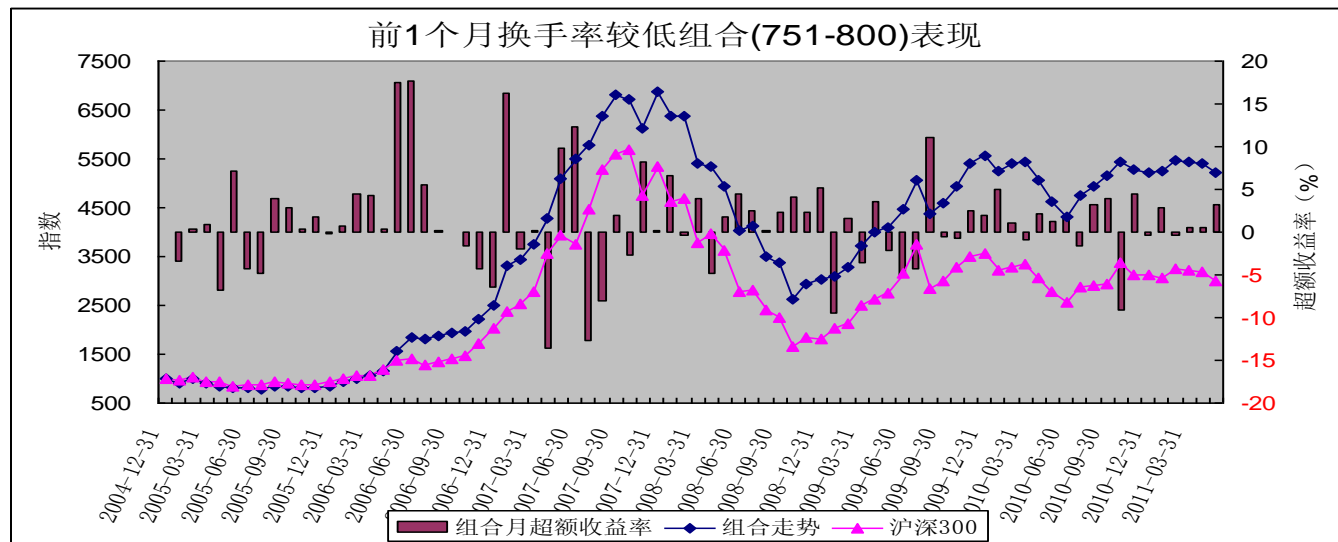
前 1 个月日均换手率 由高到低排序	alpha	beta	sharpe	treynor	jensen	跟踪误差	信息比率	T 检验的 p 值
1-50	-0.9637	1.0237	0.0848	1.0622	-0.9636	0.0681	-0.4155	0.240
1-100	-0.5065	1.0660	0.1255	1.5285	-0.5063	0.0635	-0.3612	0.609
101-200	0.3092	1.0488	0.1916	2.2985	0.3093	0.0583	-0.1437	0.544
201-300	0.8486	1.0490	0.2353	2.8126	0.8487	0.0580	0.1293	0.153
301-400	1.1435	1.0204	0.2610	3.1242	1.1436	0.0571	0.3245	0.069
401-500	1.4144	1.0055	0.2869	3.4101	1.4144	0.0551	0.5804	0.022
501-600	1.4959	0.9751	0.3014	3.5376	1.4958	0.0504	0.7160	0.011
601-700	1.3976	0.9207	0.3038	3.5212	1.3974	0.0448	0.6456	0.014
701-800	1.4140	0.8150	0.3183	3.7378	1.4135	0.0461	0.5443	0.047
751-800	1.5758	0.7724	0.3217	4.0429	1.5752	0.0579	0.4960	0.090

资料来源：华泰证券

从各组合的绩效指标看，前 1 个月日均换手率较小股票组合的表现大大好于前 1 个月日均换手率较高

股票组合，组合（601-700）、组合（701-800）的 alpha 值均为正，其月超额收益率在 5% 的显著水平下显著为正，信息比率分别为 0.6456 和 0.5443。

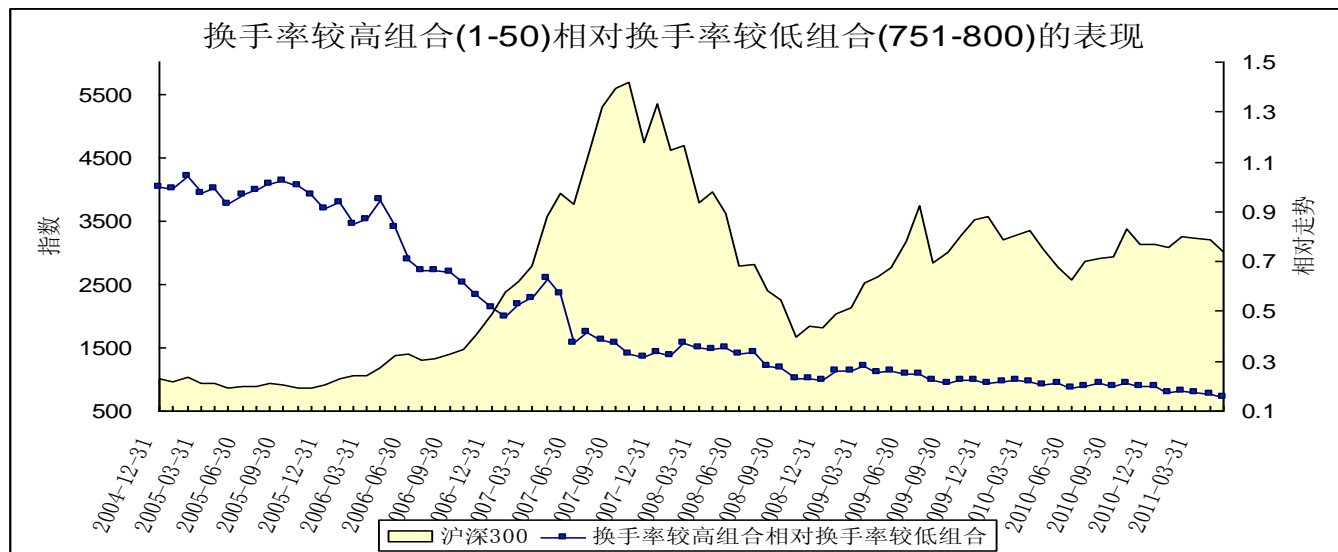
图表 3：前 1 个月日均换手率较低股票组合表现



资料来源：华泰证券

2005 年以来，前 1 个月日均换手率较小股票构造（751-800）整体上跑赢沪深 300 指数，在 2005 年至 2007 年的大牛市、2008 年的大熊市、2009 年至今的震荡市中，日均换手率较低股票构造的组合（751-800）均小幅跑赢沪深 300 指数，特别是在 2008 年的大熊市中，低换手率股票组合表现较好。市场处于上涨末期时（2007 年 4 月至 10 月、2009 年 5 月至 7 月），低换手率股票组合表现较差。

图表 4：换手率较高股票组合相对换手率较低股票组合的表现



资料来源：华泰证券

2005 年以来，前 1 个月日均换手率较高股票构造的组合大幅跑输前 1 个月日均换手率较小股票构造的

组合。

三、前 1 个月的波动率

图表 5：前 1 个月波动率由高到低排序处于各区间的组合表现

前 1 个月波动率由高到低排序	2005 年 1 月 2011 年 5 月收益	年化收益率	跑赢沪深 300 指数次数	跑赢概率
沪深 300 指数	200.16%	18.69%		
1-50	63.48%	7.96%	39	50.65%
1-100	82.81%	9.86%	42	54.55%
101-200	196.39%	18.46%	46	59.74%
201-300	240.12%	21.03%	45	58.44%
301-400	346.89%	26.29%	45	58.44%
401-500	334.28%	25.73%	46	59.74%
501-600	300.88%	24.17%	44	57.14%
601-700	375.69%	27.53%	48	62.34%
701-800	461.30%	30.86%	49	63.64%
751-800	536.34%	33.45%	47	61.04%

资料来源：华泰证券

由上表可知，从 2005 年至今的区间累计收益看，整体上说，前 1 个月波动率越高，表现越差。前 1 个月波动率较高股票构成的组合（1-50）、组合（1-100）、组合（101-200）表现较差，大幅落后于沪深 300 指数；前 1 个月波动率较低股票构成的组合（601-700）、组合（701-800）、组合（751-800）表现较好，大幅超越沪深 300 指数。

由前 1 个月波动率最小的 50 只中证 800 指数成份股构造的等权重组合跑赢沪深 300 指数，2005 年 1 月至 2011 年 5 月间的累计收益率为 536.34%，年化收益率为 33.45%；同期沪深 300 指数的累计收益率为 200.16%，年化收益率为 18.69%。

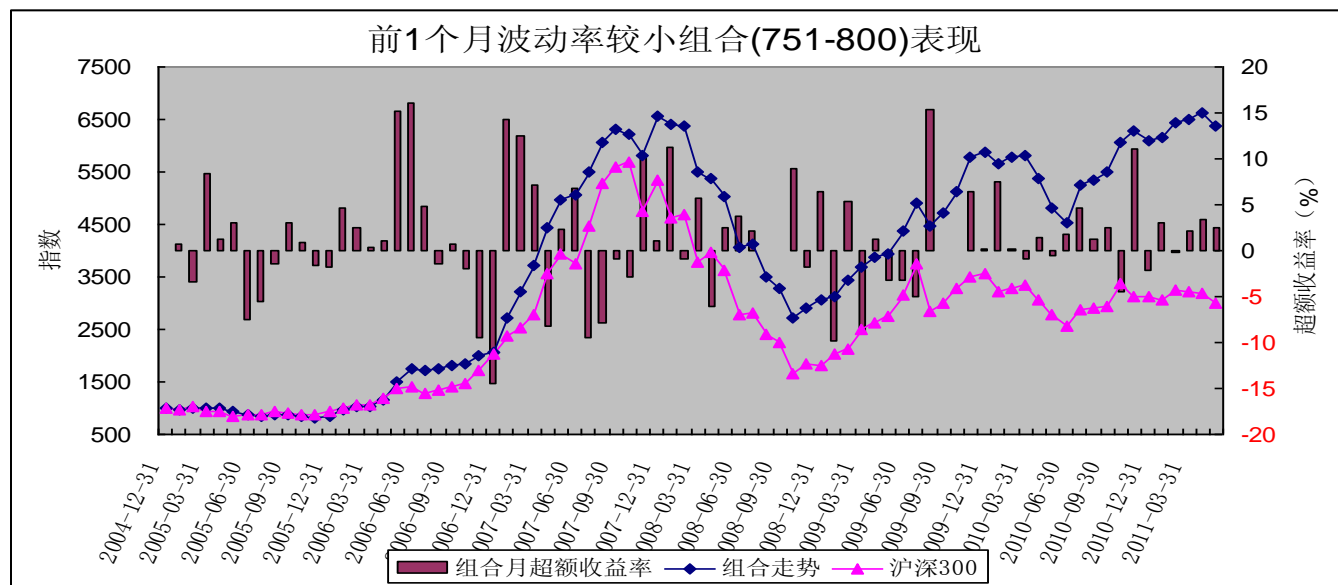
图表 6：前 1 个月波动率由高到低排序处于各区间的组合的绩效分析

前 1 个月波动率由高到低排序	alpha	beta	sharpe	treynor	jensen	跟踪误差	信息比率	T 检验的 p 值
1-50	-0.1149	1.0032	0.1551	1.8890	-0.1149	0.0593	-0.2993	0.874
1-100	-0.0208	1.0415	0.1660	1.9837	-0.0207	0.0567	-0.2686	0.924
101-200	0.5556	1.0805	0.2139	2.5179	0.5558	0.0555	-0.0088	0.260
201-300	0.7452	1.0659	0.2305	2.7028	0.7454	0.0536	0.0968	0.152
301-400	1.1126	1.0499	0.2605	3.0634	1.1127	0.0541	0.3521	0.049
401-500	1.1242	1.0102	0.2608	3.1164	1.1242	0.0560	0.3113	0.072
501-600	1.0318	0.9614	0.2611	3.0767	1.0317	0.0496	0.2635	0.092
601-700	1.3033	0.9080	0.2887	3.4387	1.3031	0.0507	0.4497	0.052
701-800	1.6464	0.7814	0.3367	4.1098	1.6458	0.0534	0.6355	0.046
751-800	1.9125	0.7165	0.3601	4.6716	1.9118	0.0623	0.7008	0.058

资料来源：华泰证券

从各组合的绩效指标看，前1个月波动率较小股票组合的表现大大好于前1个月波动率较高股票组合，组合（701-800）、组合（751-800）的 alpha 值均为正，其月超额收益率在 10% 的显著水平下显著为正，信息比率分别为 0.6355 和 0.7008。

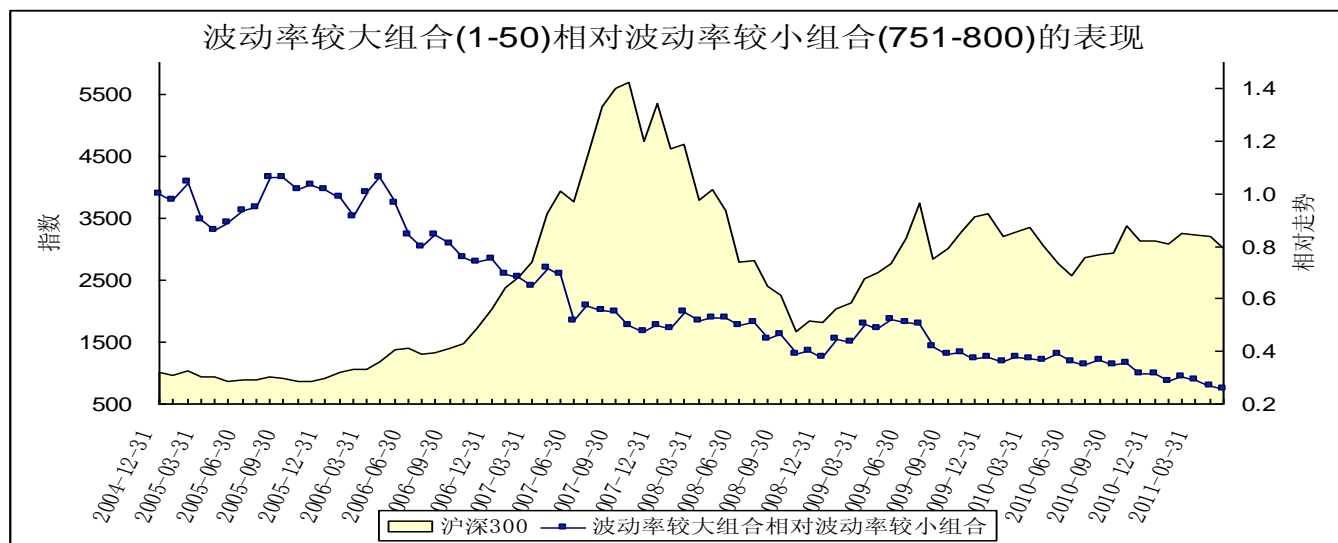
图表 7：前 1 个月波动率较低股票组合表现



资料来源：华泰证券

2005 年以来，前 1 个月波动率较小股票构造（751-800）整体上跑赢沪深 300 指数，在 2005 年至 2007 年的大牛市、2008 年的大熊市、2009 年至今的震荡市中，波动率较低股票构造的组合（751-800）均小幅跑赢沪深 300 指数，特别是在 2008 年的大熊市以及 2009 年下半年以来的震荡市中，低波动率股票组合表现较好。市场处于上涨末期时（2007 年 4 月至 10 月、2009 年 5 月至 7 月），低波动率股票组合表现较差。

图表 8：波动率较高股票组合相对波动率较低股票组合的表现



资料来源：华泰证券

2005 年以来，前 1 个月波动率较高股票构造的组合大幅跑输前 1 个月波动率较小股票构造的组合。

四、前 1 个月的振幅

图表 9：前 1 个月振幅由高到低排序处于各区间的组合表现

前 1 个月振幅由高到低排序	2005 年 1 月 2011 年 5 月收益	年化收益率	跑赢沪深 300 指数次数	跑赢概率
沪深 300 指数	200.16%	18.69%		
1-50	162.18%	16.22%	45	58.44%
1-100	187.97%	17.93%	45	58.44%
101-200	219.54%	19.86%	44	57.14%
201-300	263.10%	22.27%	44	57.14%
301-400	336.82%	25.84%	42	54.55%
401-500	322.89%	25.21%	43	55.84%
501-600	318.65%	25.01%	45	58.44%
601-700	282.43%	23.26%	43	55.84%
701-800	294.21%	23.85%	45	58.44%
751-800	364.59%	27.06%	47	61.04%

资料来源：华泰证券

由上表可知，从 2005 年至今的区间累计收益看，整体上说，前 1 个月振幅越高，表现越差。前 1 个月振幅较高股票构成的组合（1-50）、组合（1-100）、组合（101-200）表现较差，大幅落后于沪深 300 指数；前 1 个月振幅较低股票构成的组合（601-700）、组合（701-800）、组合（751-800）表现较好，超越沪深 300 指数。

由前 1 个月振幅最小的 50 只中证 800 指数成份股构造的等权重组合跑赢沪深 300 指数，2005 年 1 月至 2011 年 5 月间的累计收益率为 364.59%，年化收益率为 27.06%；同期沪深 300 指数的累计收益率为 200.16%，年化收益率为 18.69%。

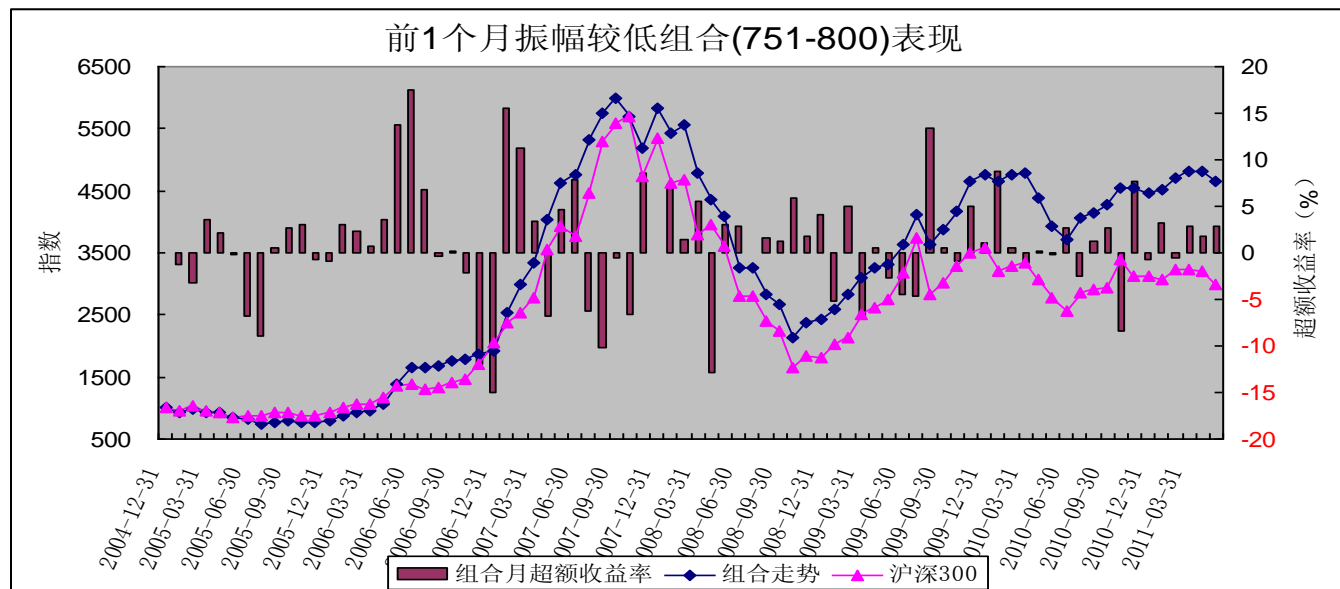
图表 10：前 1 个月振幅由高到低排序处于各区间的组合的绩效分析

前 1 个月振幅由高到低排序	alpha	beta	sharpe	treynor	jensen	跟踪误差	信息比率	T 检验的 p 值
1-50	0.4779	1.0092	0.2067	2.4771	0.4779	0.0558	-0.0885	0.438
1-100	0.5733	1.0180	0.2168	2.5668	0.5734	0.0531	-0.0298	0.317
101-200	0.6670	1.0610	0.2241	2.6323	0.6672	0.0537	0.0469	0.199
201-300	0.8771	1.0232	0.2395	2.8608	0.8772	0.0562	0.1454	0.151
301-400	1.0979	1.0402	0.2583	3.0591	1.0980	0.0554	0.3203	0.062
401-500	1.0616	1.0254	0.2569	3.0390	1.0617	0.0541	0.2944	0.071
501-600	1.0776	0.9830	0.2622	3.0997	1.0775	0.0516	0.2982	0.076
601-700	1.0005	0.9350	0.2579	3.0734	1.0003	0.0512	0.2085	0.137
701-800	1.1443	0.8137	0.2818	3.4092	1.1438	0.0513	0.2381	0.189
751-800	1.4668	0.7432	0.3093	3.9763	1.4661	0.0607	0.3520	0.170

资料来源：华泰证券

从各组合的绩效指标看，前1个月振幅较小股票组合的表现大大好于前1个月振幅较高股票组合，组合（701-800）、组合（751-800）的alpha值均为正，信息比率分别为0.2381和0.3520。

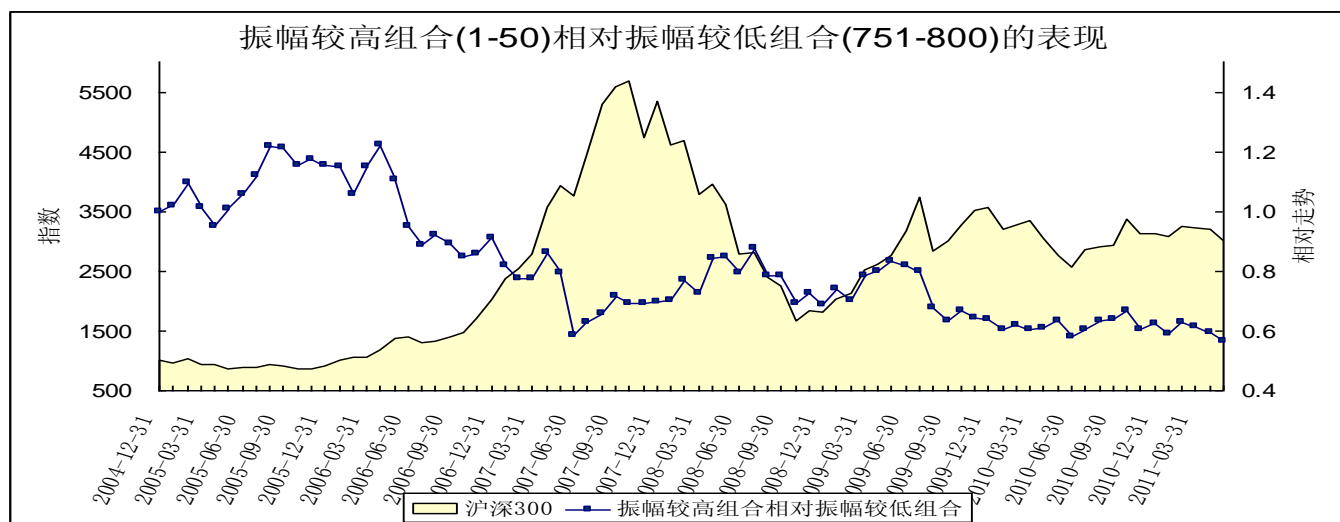
图表 11：前1个月振幅较小股票组合表现



资料来源：华泰证券

2005年以来，前1个月振幅较小股票构造（751-800）整体上跑赢沪深300指数，2009年下半年以来的震荡市中，低振幅股票组合表现较好。市场处于上涨末期时（2007年4月至10月、2009年5月至7月），低振幅股票组合表现较差。

图表 12：振幅较高股票组合相对振幅较低股票组合的表现



资料来源：华泰证券

2005年以来，前1个月振幅较高股票构造的组合大幅跑输前1个月振幅较小股票构造的组合。

五、结论

通过对 2005 年以来市场的分析，整体上来说，从前 1 个月日均换手率看，前期交投较为清淡的股票组合表现较好，而前期交投活跃的股票组合表现较差；从前 1 个月波动率和前 1 个月振幅看，前期波动较小的股票表现较好，而前期波动剧烈的股票组合表现较差。前期交投清淡、波动较小的股票构造的组合整体上超越沪深 300 指数，也优于前期交投活跃、波动剧烈的股票构造的组合。

交投波动因子（前 1 个月日均换手率、前 1 个月波动率、前 1 个月振幅）是影响股票收益的重要因子，其中前 1 个月波动率最为显著。

免责声明:

本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司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，不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告中所评价或推荐的证券没有利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。