
基于净值的股票型基金风格分析 -Sharpe 模型与 FamaFrench 因子模型

顾高臣

2021 年 12 月 25 日

目录

第 1 节 基于 Sharpe 模型的基金风格分析	1
1.1 全时段分析	1
1.2 滚动时间窗口分析	3
第 2 节 基于 Sharpe 模型的基金风格分析	4
2.1 全时段分析	4
2.2 滚动时间窗口分析	6
参考文献	7

插图

1.1 三只基金 Sharpe 模型下的风格表现（基金成立日至 2020/07/31）以及 P 值	2
1.2 三只基金 Sharpe 模型的回归 R 方	2
1.3 三只基金 Sharpe 模型下在不同风格上暴露的变化情况（基金成立日至 2020/07/31）	3
2.1 三只基金 Fama-French 模型下的风格表现（基金成立日至 2020/07/31）	5
2.2 三只基金 Fama-French 模型下在不同风格上暴露的变化情况（基金成立日至 2020/07/31）	6

表格

1.1 Sharpe 模型因子选择	1
2.1 Fama-French 模型因子选择	4

第 1 节 基于 Sharpe 模型的基金风格分析

1.1 全时段分析

基于Sharpe (1992) 中提出的模型，首先确定主要的风格类别，并分别用对应的市场指数来度量这些风格的表现，通过回归的方法计算基金在各个风格类别上的暴露水平，并将基金的收益分解到各个风格上。以此可以分析出基金风格，模型如下：

$$R_i = [b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{in}F_n] + e_i$$

其中， R_i 为单个组合的日频净值涨跌幅， F_1 为单个因子的值，某个风格指数的收益率， b_{i1} 为基金在对应因子上的敏感程度。Sharpe 模型的回归系数代表了相应风格对基金整体收益的贡献程度，因此在应用 Sharpe 模型时，需确定主要的风格。本文采用巨潮风格指数作为不同风格的股票类资产的代表，所选因子以及具体信息见表1.1。

表 1.1: Sharpe 模型因子选择

因子	代码	代表因子
中债总财富指数	CBA00301.CS	债券市场整体走势
大盘成长	399372.SZ	大市值成长股整体走势
大盘价值	399373.SZ	大市值价值股整体走势
小盘成长	399376.SZ	小市值成长股整体走势
小盘价值	399377.SZ	小市值价值股整体走势

以三只股票型基金南方中小盘成长 (000326.OF)，安信价值精选 (000577.OF)，嘉实研究阿尔法 (000082.OF) 为例，运用 Sharpe 模型进行回归分析。Sharpe (1992) 中提到为了使得这些风格因子系数与基金投资风格的实际相符，使得结果更有可能提供样本外数据的有意义的结果，因此因子对应的系数被限制在 0 到 100% 之间，总和要求为 100%，并在此规定的约束条件下，使“无法解释的”收益变化 (即 $Var(e_i)$) 最小化。对于这个分析使用二次规划算法 (Quadratic Programming)。

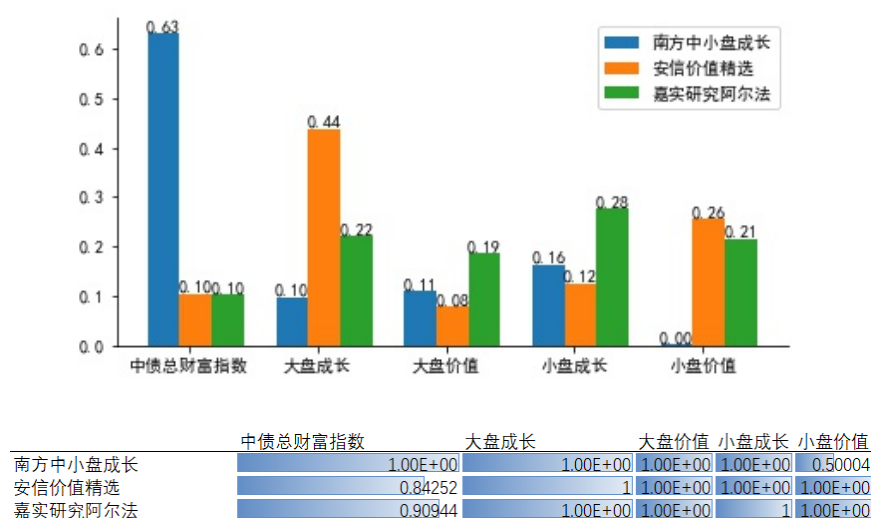


图 1.1: 三只基金 Sharpe 模型下的风格表现（基金成立日至 2020/07/31）以及 P 值

从图1.1来看，南方中小盘成长基金在股票市场指数中小盘成长指数上的敏感程度时最大的，为 0.16，说明该基金的风格偏向于小盘成长型。安信价值精选在大盘成长指数上的敏感程度最大，为 0.44，说明该基金的风格偏向于大盘成长型。嘉实研究阿尔法在小盘成长指数上的敏感程度最大，为 0.28，说明该基金的风格偏向于小盘成长型。且系数都在 95% 的置信区间上拒绝原假设。Sharpe (1992) 将 R^2 归因于基金的风格 (Style)，而 $1 - R^2$ 归因于基金的选股 (Selection)。三只基金表现如下。

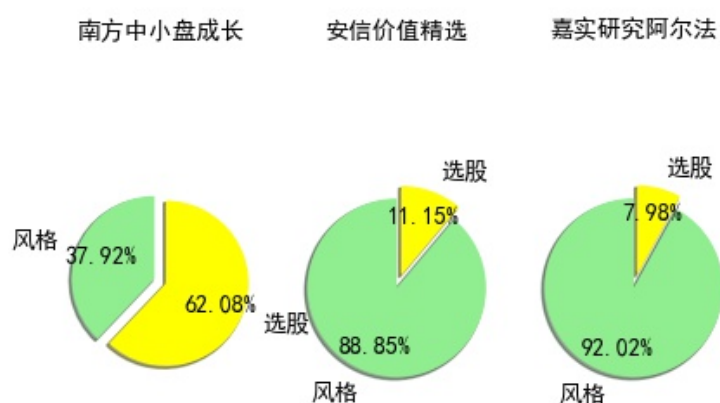


图 1.2: 三只基金 Sharpe 模型的回归 R 方

1.2 滚动时间窗口分析

接下来从时间序列的角度运用 Sharpe 模型对基金风格进行分析。从基金成立 2020 年 7 月 31 日，以 1 年为时间窗口，将基金的日频净值涨跌幅与大盘价值指数等因子进行滚动回归。从图1.3 可以看出南方中小盘成长在 2019 年之前风格偏向于小盘价值型，19 年以后开始转向小盘成长型，且其中小盘价值风格所占比例越来越小。安信价值精选在 2015 年至 2017 年偏向于大盘成长型风格，而 17 年以后逐渐转向大盘价值型风格。嘉实研究阿尔法在 2015 年以前以小盘价值风格为主，这之后此基金小盘成长风格、大盘价值风格以及大盘成长风格因子上的暴露程度较均匀。

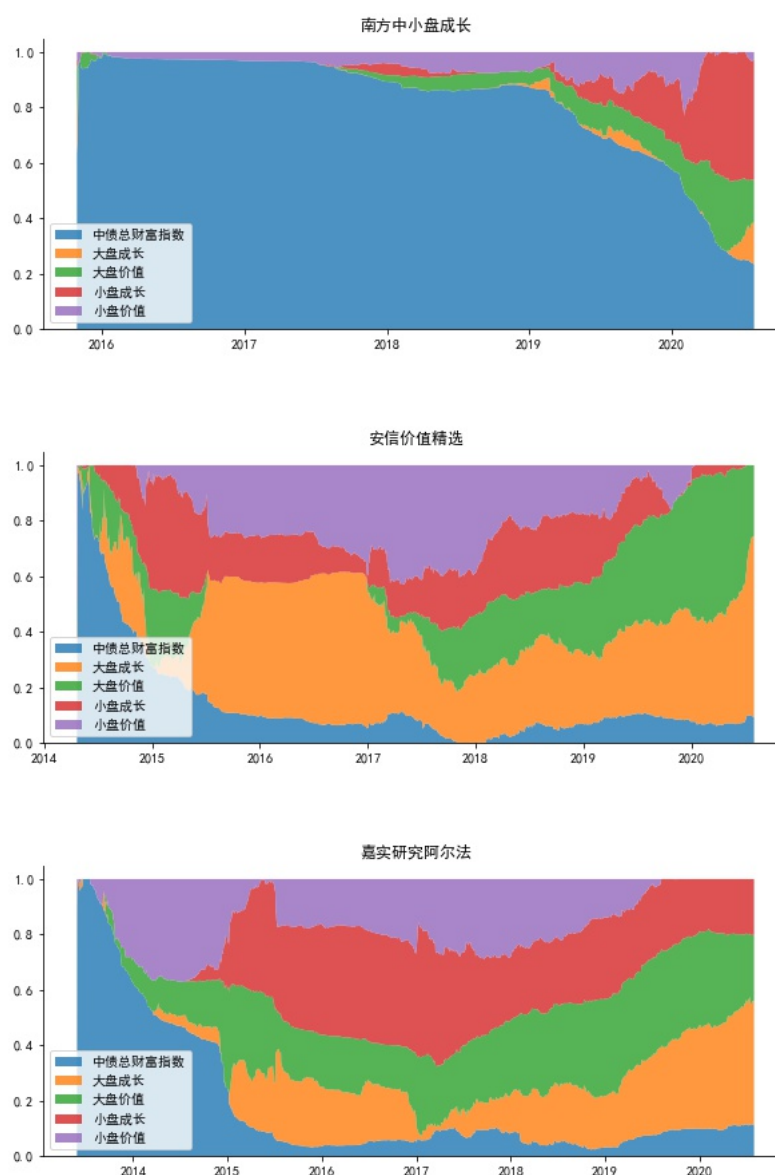


图 1.3: 三只基金 Sharpe 模型下在不同风格上暴露的变化情况（基金成立日至 2020/07/31）

第 2 节 基于 Sharpe 模型的基金风格分析

2.1 全时段分析

Fama-French 三因子模型测算基金在市场风险、市值和账面市值比因子上的暴露程度。Fama-French 模型用三个因子来解释股票回报率。在该模型中，一个投资组合（包括单个股票）的超额回报率由它对三个因子的暴露来解释，这三个因子分别是：市场因子 (MKT)、市值因子 (SMB)、账面市值比因子 (HML)，这个多因子模型可以表示为：

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,MKT}MKT_t + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,HML}HML_t + \varepsilon_{i,t}$$

其中， $R_{i,t}$ 为单个基金扣除无风险收益之后的日频净值涨跌幅， α_i 为单个基金在风格调整后的 alpha， MKT_t 为对应的市场基准指数扣除无风险收益之后的收益率， SMB_t 为市值风格的多空收益率， HML_t 为价值/成长风格的多空收益率。无风险收益取年化收益率 1.5%。

然后用对应的巨潮风格指数构造大/小盘、以及成长/价值风格的表现。选择巨潮大盘指数、巨潮小盘指数、巨潮价值指数以及巨潮成长指数，并利用小盘、大盘指数的相对表现代表 SMB 因子，利用价值、成长指数的相对表现代表 HML 因子，如表2.1。

表 2.1: Fama-French 模型因子选择

因子	代表指数	代码	编制方法
市场因子 MKT	万得全 A	881001.WI	万得全 A-无风险收益
市值因子 SMB	巨潮大盘指数	399314.SZ	巨潮小盘指数收益率-
	巨潮小盘指数	399316.SZ	巨潮大盘指数收益率
账面市值比因子 HML	巨潮价值指数	399371.SZ	巨潮价值指数收益率-
	巨潮成长指数	399370.SZ	巨潮成长指数收益率

以三只股票型基金南方中小盘成长 (000326.OF)，安信价值精选 (000577.OF)，嘉实研究阿尔法 (000082.OF) 为例，运用 Fama-French 模型进行 OLS 回归分析。从图2.1来看，南方中小盘成长在在市值因子 (SMB) 上的回归系数为-0.06，在账面市值比 (HML) 上的回归系数为-0.11，且都在 95% 的置信区间上拒绝原假设。说明该基金的风格偏向于大盘以及成长型。安信价值精选在在市值因子 (SMB) 上的回归系数为-0.34，在账面市值比 (HML) 上的回归系数为-0.33，且都在 95% 的置信区间上拒绝原假设。说明该基金的风格偏向于大盘以及成长型。嘉实研究阿尔法经过 Fama-French 模型分析后和前后两只基金风格也相同。此外，三个回归分析的 R 方分别为：37.48%，89.13%，93.04%。

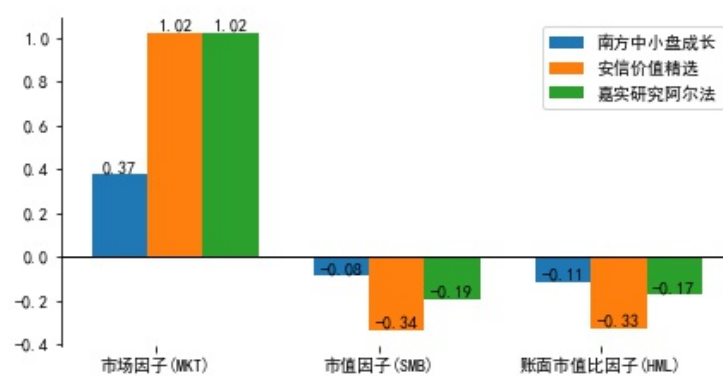


图 2.1: 三只基金 Fama-French 模型下的风格表现 (基金成立日至 2020/07/31)

2.2 滚动时间窗口分析

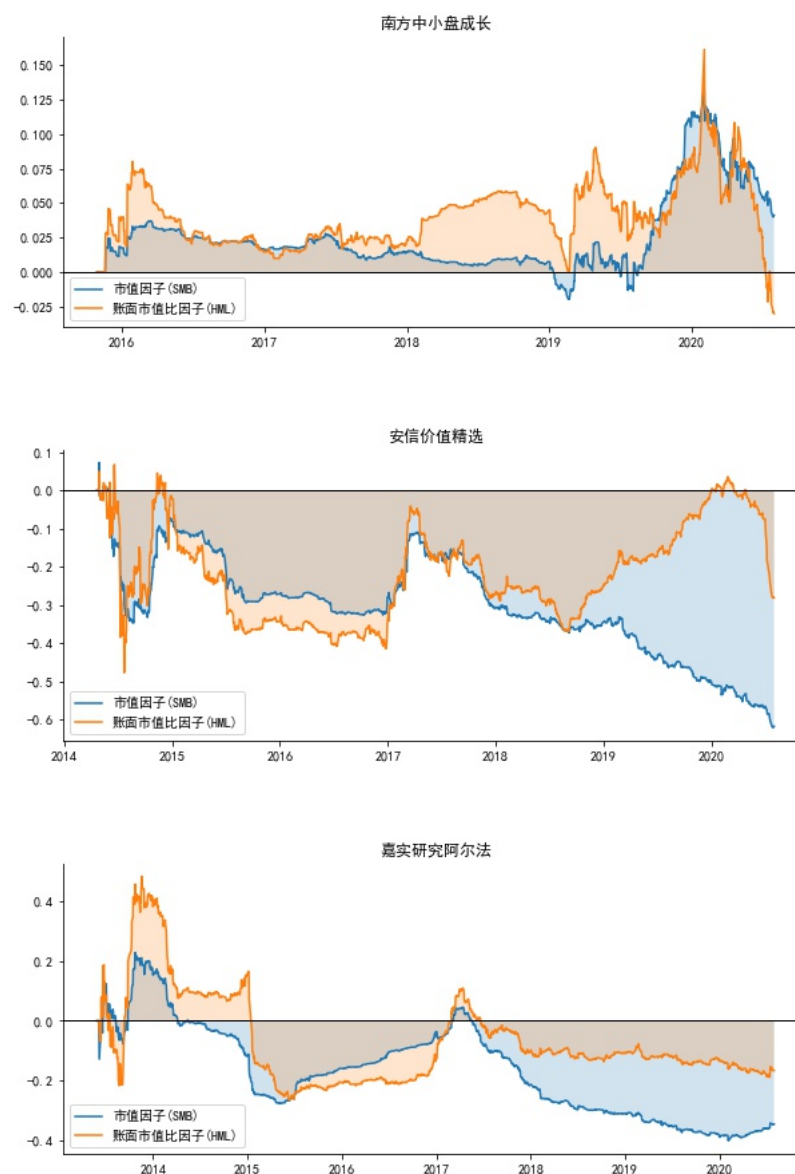


图 2.2: 三只基金 Fama-French 模型下在不同风格上暴露的变化情况（基金成立日至 2020/07/31）

接下来从时间序列的角度运用 Fama-French 模型对基金风格进行分析。从基金成立 2020 年 7 月 31 日，以 1 年为时间窗口，将基金的日频净值涨跌幅与大盘价值指数等因子进行滚动回归。从图2.2 可以看出南方中小盘成长在 2016 年到 2020 年期间基本保持了小盘价值型风格。安信价值精选从基金成立开始也基本保持了大盘成长的风格，在 2020 年短暂转为了大盘价值型后又回到了大盘成长型。嘉实研究阿尔法在 2014 年到 2015 年见风格偏向于小盘价值型，15 年之后也基本维持了大盘成长型风格。

参考文献

William F. Sharpe. Asset allocation : Management style and performance measurement
an asset class factor model can help make order out of chaos. 1992.