

基于持仓数据整体股票型基金风格归因分析

作者：毕筱萱

基于持仓数据,我们可以对投资组合的风格进行时间序列分析，以此发现特定时点下投资组合的风格偏好，以及随着时间变化时投资组合的风格演变。通过构建股票型基金的虚拟股票组合，利用该组合汇总的各基金持仓信息来观察基金经理们对投资风格的整体性偏好是否明显存在且持续存在。

风格因子定义

我们重点关注 Barra 定义的 10 个风格因子，即 Beta、BP、Earnings Yield、Growth、Leverage、Liquidity、Momentum、Non-linear Size、Size 和 Residual Volatility。风格因子数据取自聚宽因子库，数据已经过去极值和标准化的处理。具体定义如下表所示。

风格因子	定义	代表含义
Beta	超额收益与市场收益的回归系数	市场收益
BP	Book-to-Price, 市净率的倒数	价值
Earnings Yield	Earnings-to-Price, 市盈率的倒数	盈利性
Growth	盈利增长率、销售收入增长率	成长
Leverage	财务杠杆率	财务杠杆
Liquidity	换手率	流动性
Momentum	Relative Strength, 超额收益	动量
Non-linear Size	股票市值的立方	中盘
Size	股票市值的对数	大盘
Residual Volatility	日收益标准差、历史标准差	波动性

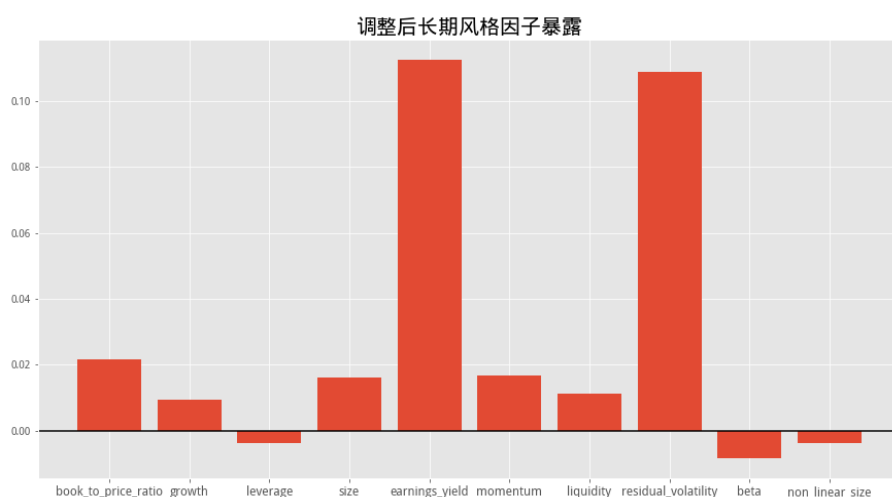
基于 Barra 纯因子模型的收益归因分析

在时间序列上评价一个因子的作用时，每期投资组合在该因子的暴露程度不一以至于不具有可比性。其次，多组因子间可能存在线性相关性。对此，利用 Barra 纯因子模型，保证因子的投资组合对目标因子有且仅有一个单位的暴露，对其他因子没有暴露，由此正确量化因子的收益与风险。从而得知一个基金投资组合的收益率波动可以由哪些因子来解释。

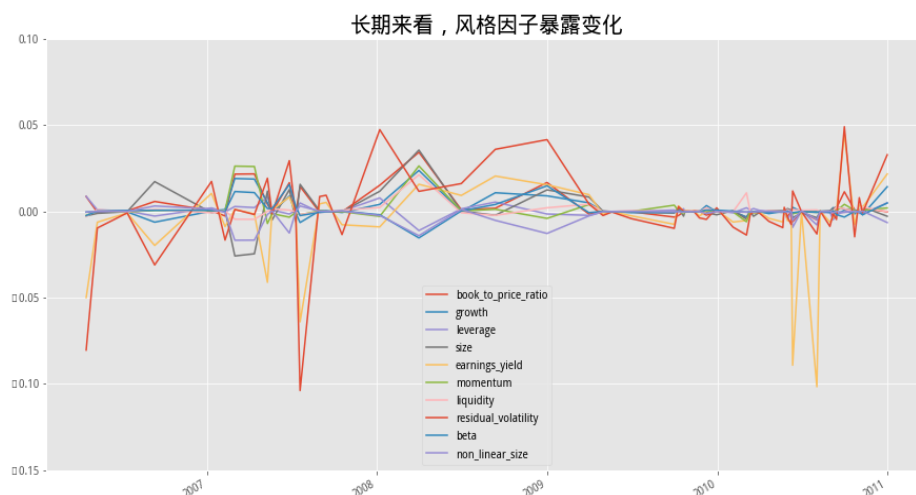
我们观察的持仓数据区间从 2005 年 1 月到 2010 年 12 月。数据来源于 Wind，中信证券研究部。大多数情况下，我们只能得到基金每个季度末的持仓数据，因此我们只在基金季度末那一天截面上测算全体股票型基金在各类风格因子上的偏好。

下图统计了虚拟股票组合在各类风格因子上的平均偏好程度。当因子暴露为正时，我们认为股票型基金普遍偏好该类风格；当因子暴露为负时，我们认为股票型基金普遍会规避这类风格。

我们发现，虚拟股票组合的持仓相对于全体 A 股，在**波动率**、**BP** 和 **Earnings Yield** 等风格上有较高的暴露水平，这表明全体股票型基金普遍偏好配置具有**较高波动率**、**低估值**以及**大市值**的股票。这展现出在统计年间基金经理普遍投资风格呈**风险偏好型**，即偏好**金融价格波动剧烈**，具有**高投资回报率**且**可以获得更高收益**的股票投资组合。同时，虚拟股票组合在**杠杆率**、**Beta**、**中盘**等风格上为负暴露，这表明全体股票型基金普遍偏好配置**低杠杆**、**低 Beta 股票**，不倾向**中盘股**。即基金经理配置投资组合时，往往考虑**公司资产负债率低**，受**整体市场经济波动影响小**的股票。



在我们选取的这段时间里，A 股既经历过波澜壮阔的大牛市，也经历过次贷危机的恐慌。平均值也许不能反映股市不同时期下基金经理们的投资风格偏好变化，因此我们统计了虚拟股票组合在各个时期的投资风格变化。通过**移动平均与去极值**处理，作时序图如下：



我们发现，在 2005 至 2009 年间，股票型基金偏好具有**动量效应**，低 Beta 股票的风格持续存在，波动性与盈利性风格因子暴露趋势基本同步上升，**投资预期向好**。以 09 年为界，高盈利性风格股票不再受基金经理偏好，呈显著下降趋。09 年下半年至 10 年上半年结束各风格因子暴露进入平稳期，股票型基金在**各个风格上均没有展示明显的风格偏好**。高波动率股票偏好在 09 上半年经历断崖式下跌后在 10 年下半年出现暴涨趋势。10 年末，成长性股票同样呈现显著上涨趋势。

因子相关性分析

同时我们发现，多组因子间可能在线性相关性。并且以 2009 年作为时间节点，因子间相关性可能存在较大的改变。为了正确评价一个风格因子在具体时期是否有效且在什么程度上有效，我们计算因子间的 IC 值的相关系数做一个大致的判断。

	book_to_price_ratio	growth	leverage	size	earnings_yield	momentum	liquidity	residual_volatility	beta	non_linear_size
book_to_price_ratio	1	0.818789	-0.334044	0.299013	-0.0634697	0.79655	0.522784	-0.0248749	-0.0849416	-0.849481
growth	0.818789	1	-0.154327	0.00817523	0.22142	0.784404	0.362289	0.351735	0.0825862	-0.936828
leverage	-0.334044	-0.154327	1	-0.489532	-0.510685	-0.437026	-0.737608	-0.22357	0.36118	0.159765
size	0.299013	0.00817523	-0.489532	1	-0.131729	-0.0543372	0.766261	0.0255103	-0.4918	0.0375579
earnings_yield	-0.0634697	0.22142	-0.510685	-0.131729	1	0.187243	0.11242	0.738435	0.190751	-0.189512
momentum	0.79655	0.784404	-0.437026	-0.0543372	0.187243	1	0.448482	0.0215825	-0.208516	-0.718711
liquidity	0.522784	0.362289	-0.737608	0.766261	0.11242	0.448482	1	0.0800918	-0.697561	-0.227849
residual_volatility	-0.0248749	0.351735	-0.22357	0.0255103	0.738435	0.0215825	0.0800918	1	0.367347	-0.321538
beta	-0.0849416	0.0825862	0.36118	-0.4918	0.190751	-0.208516	-0.697561	0.367347	1	-0.322186
non_linear_size	-0.849481	-0.936828	0.159765	0.0375579	-0.189512	-0.718711	-0.227849	-0.321538	-0.322186	1

(2003-2008 因子相关矩阵)

	book_to_price_ratio	growth	leverage	size	earnings_yield	momentum	liquidity	residual_volatility	beta	non_linear_size
book_to_price_ratio	1	-0.180106	0.291259	0.462755	0.714048	0.483899	-0.0993137	0.780512	-0.700157	0.436632
growth	-0.180106	1	-0.48179	0.150142	-0.157035	0.393537	-0.418562	0.171227	0.278824	-0.430383
leverage	0.291259	-0.48179	1	0.0452115	0.691366	-0.121784	0.108209	-0.0930852	0.122941	0.79979
size	0.462755	0.150142	0.0452115	1	0.527071	0.631221	-0.471711	0.170231	-0.141703	0.509226
earnings_yield	0.714048	-0.157035	0.691366	0.527071	1	0.295158	-0.00372728	0.42746	-0.215214	0.827605
momentum	0.483899	0.393537	-0.121784	0.631221	0.295158	1	-0.575829	0.468156	-0.344479	0.0511668
liquidity	-0.0993137	-0.418562	0.108209	-0.471711	-0.00372728	-0.575829	1	-0.0888282	-0.234557	-0.111554
residual_volatility	0.780512	0.171227	-0.0930852	0.170231	0.42746	0.468156	-0.0888282	1	-0.653341	-0.00496046
beta	-0.700157	0.278824	0.122941	-0.141703	-0.215214	-0.344479	-0.234557	-0.653341	1	0.0736956
non_linear_size	0.436632	-0.430383	0.79979	0.509226	0.827605	0.0511668	-0.111554	-0.00496046	0.0736956	1

(2009-2010 因子相关矩阵)

通过对比两张相关矩阵，我们发现，与之前时序图观测结果一致，波动性与 Earnings Yield 在 09 年之前存在强相关关系，09 年后从原来的相关系数 0.738 降低为 0.427。类似

的变化同样发生在其他几组因子如：BP 与成长性股票由 09 年前的强正相关性（0.819）到 09 年后弱负相关性（-0.180）；中盘股与杠杆率由弱正相关（0.160）转为强正相关（0.800）；中盘股与 Earnings Yield 由弱负相关（-0.190）转变为强正相关（0.828）等。

我们还发现，在之前发现的长期偏好因子中，几组因子对在至少某一时期存在高度线性相关性：BP 与动量。BP 与 Earnings Yield，BP 与波动率在 09 年前均存在强相关关系。

总结

通过对全体股票基金的风格分析，我们发现基金经理普遍偏好配置具有**较高波动率、低估值、低 Beta、低杠杆率、具有动量效应以及大市值**的股票。各个风格因子暴露在不同时间段有较大的变化。变动的时间节点往往与国内外经济环境变化以及重大经济事件对应。风格因子组的相关性在不同时间截面同样发生较大改变。基金经理选择投资组合应该充分考虑各因子的相关性及其变化。

利用基金持仓数据,我们还可以判断基金的投资策略是否有效。落后基金在风格普遍表现配置上存在比较严重的风险与收益不匹配的问题以及缺乏风格择时能力。绩优基金展现了基金有经理较强的选股能力，能够根据风格变化对市场做出及时判断，调整选股策略。