

【云通整理】基于持仓数据的基金风格归因

从可能影响基金业绩的因素中，我们选择两大类指标。一类，是可以反映基金管理人的投资能力，以过往表现为主要依据；另一类，是可以反映基金管理人的投资风格，以历史风格变化为依据。之所以这么做，就是为了将基金评价与基金投资有效地连接起来。基金评价构成了基金投资的基石，这是我们了解投资对象的第一步。在这一步骤中，我们或许不能找出未来表现突出的基金，但至少可以剔除一些综合评分较低、未来表现大概率较差的基金。

其次，我们认为需要对基金进行风格分析，这不仅是给基金打上恰当的标签以供挑选，而且可以让基金评价和市场的变化结合起来。因为市场风格时时变化，只有选择与当下风格匹配的或者与未来风格可能匹配的基金产品，基金投资才有可能获得成功。当考虑风格的时候，我们就会发现，一些表现优秀的基金实际上与某类风格的表现暗合。只有在剔除了风格的因素后，我们才能看到真正由基金经理个人能力所带来的超额收益。

(一) 风格分析的模型比较

目前，风格归因分析主要是两大类方法，比较常用基于收益率的时间序列回归法（以下简称 RBA）。还有一类方法是基于持仓数据的横截面回归法（以下简称 HBA）。

表 1、基于收益率的时间序列回归法 VS 基于持仓数据的横截面回归法

	基于收益率的时间序列回归法 (Returns-based approach)	基于持仓数据的横截面回归法 (Holdings-based approach)
基本原理	考察投资组合的收益率序列相对于一系列风格指数收益率序列的表现，本质上是时间序列的多元线性回归。	关注的是投资组合在不同时点上的实际持仓情况，相对于特定风格因子组合的暴露程度（回归系数），本质上是横截面回归。
隐含假设	投资组合相对一系列风格指数的暴露程度（回归系数），在一段时间内是保持不变的。	/
优点	数据易于获取	透明度高，易于理解
缺点	算法需要优化（多重共线性等）	数据获取难度大，频率低
适用范围	内外部投资者均可使用	供基金内部使用为主，外部使用可能频率较低

资料来源：兴业证券研究所

(二) HBA 模型介绍

这里我们探讨基于持仓数据的风格归因模型（HBA）。

Grinold(2006)提出了基于持仓数据的横截面回归模型，根据投资组合在不同时点上的实际持仓头寸，回归得到在特定风格因子上的暴露程度(回归系数)。

$$h = S\beta + u$$

其中：

h 指代投资组合在某个时点的实际持仓数据(相对基准的持仓头寸)；

S 指代 k 个风格因子组合在某个时点的实际持仓数据。风格因子组合,又称为因

子模拟组合(下文简称 FMP), 是通过求解最优化问题构造出来的特定组合。FMP 的特征是, 只在某个特定因子上有一个单位的暴露, 在其他因子上暴露为 0。它是理论上构造出来的表征某类风格的最优组合, 在实际中往往并不存在。残差项表示无法被风格解释的部分, 即基金经理主动投资管理能力。通过横截面回归, 我们可以得到投资组合在风格因子上的暴露水平, 即:

$$\beta = (S'VS)^{-1} S'Vh$$

投资组合的实际持仓数据是可以直接获得的; 上式中的 V 代表的是资产收益率的协方差矩阵。

(三)基金风格定义与实证

在本文中, 我们参考 Barra 定义的 10 个风格因子, 具体定义如下表所示。

表 2、Barra 风格因子定义

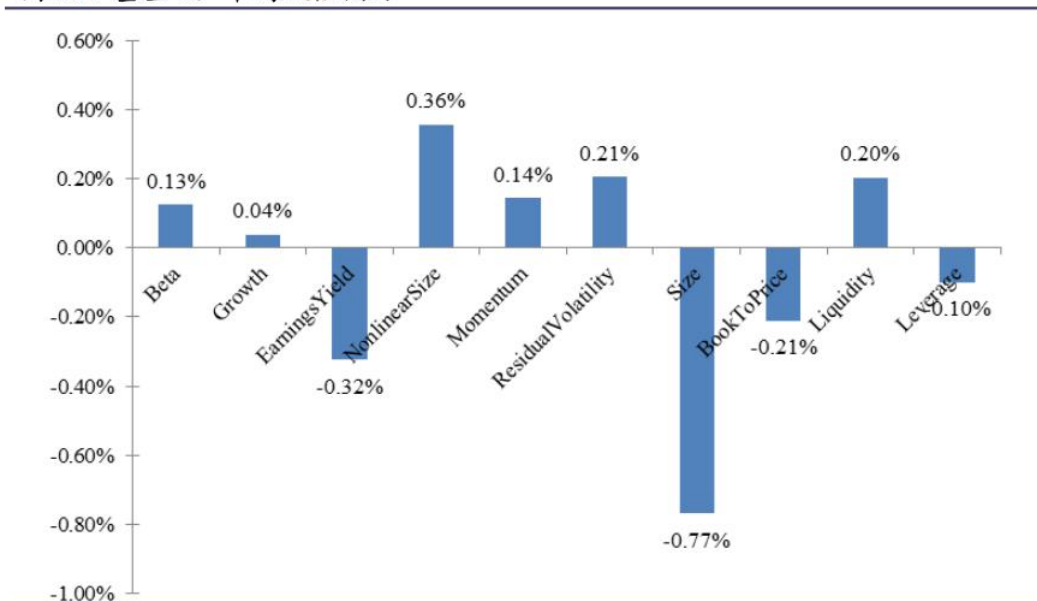
风格因子	定义	代表含义
Beta	超额收益与市场收益的回归系数	市场收益
BP	Book-to-Price, 市净率的倒数	价值
Earnings Yield	Earnings-to-Price, 市盈率的倒数	盈利性
Growth	盈利增长率、销售收入增长率	成长
Leverage	财务杠杆率	财务杠杆
Liquidity	换手率	流动性
Momentum	Relative Strength, 超额收益	动量
Non-linear Size	股票市值的立方	中盘
Size	股票市值的对数	大盘
Residual Volatility	日收益标准差、历史标准差	波动性

资料来源: MSCI, 兴业证券研究所

通过横截面回归, 我们就可以得到样本池中的所有基金在各类风格特征上的暴露情况, 并且由此我们可以构建基金的风格雷达, 对基金风格做出直观的判断。

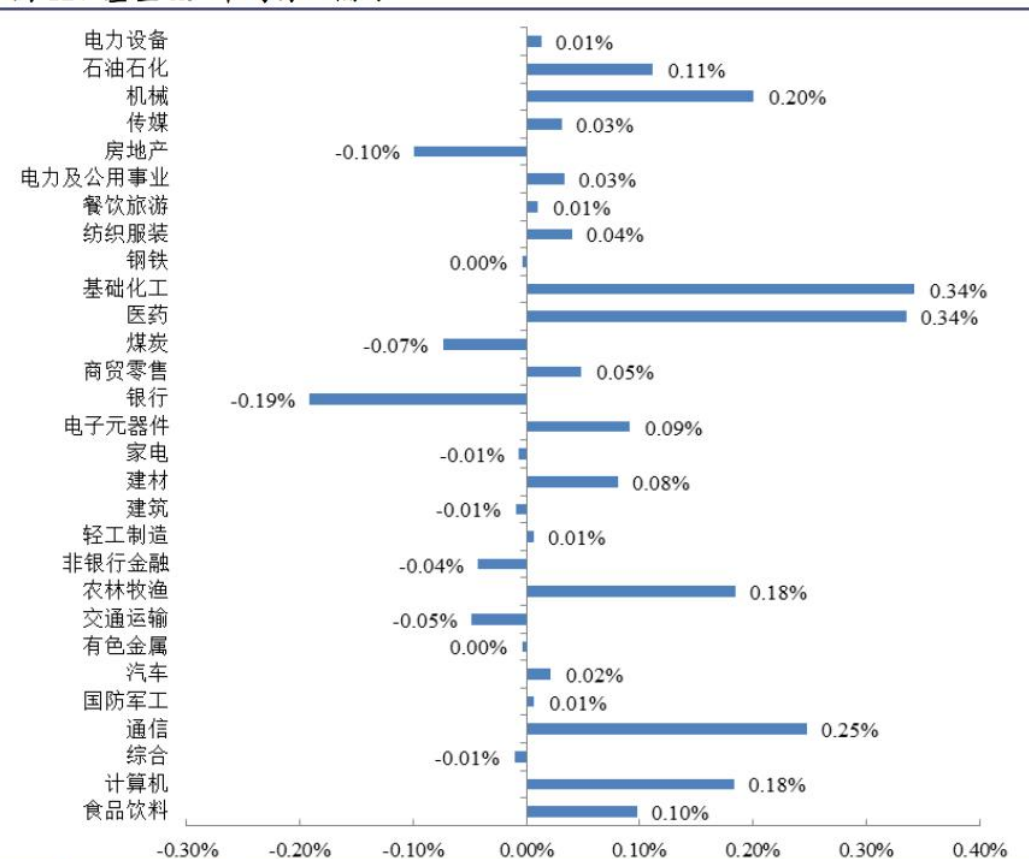
举例: 我们选择一支在 2008 年上半年成立的股票基金 A, 以沪深 300 指数为业绩比较基准。基金 A 在过去三年里实现了 160%左右的总回报, 业绩排名靠前, 自成立以来年化收益率为 15%。

图 11、基金 A：平均风格偏好



资料来源：兴业证券研究所

图 12、基金 A：平均行业偏好



资料来源：兴业证券研究所

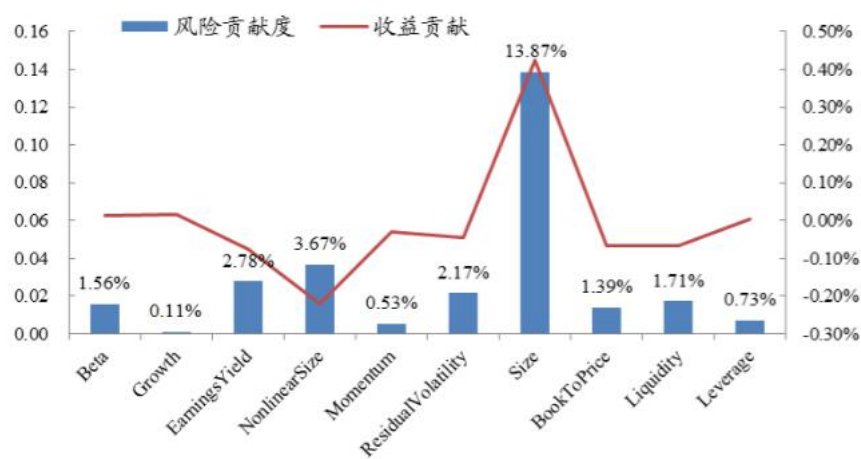
从风格上看, 相对沪深 300 指数, 基金 A 偏好中小盘、高估值、高波动率和高换手率的股票; 从行业配置上看, 基金 A 相对超配了基础化工、医药、通信和机械等行业, 相对低配了银行和房地产等行业。

具体来说,如果风险贡献较低而收益贡献相对较高,则认为配置该风格或该行业具有较高的“性价比”;如果风险贡献较高而收益贡献较低,则认为该配置的“性价比”较低;如果风险贡献为负,则说明该配置具有分散化风险的作用。

由下图可以看到,自成立以来,小盘股对基金 A 的平均风险贡献度最高,达到 14%,与此同时,我们也看到基金 A 的平均收益主要来源于小盘股收益。

值得注意的是,中盘股对基金 A 的平均风险贡献度较高,仅次于小盘股,然而中盘股的平均收益贡献却为负。表明从长期来看,基金 A 在中盘股上的风险暴露可能得不偿失。

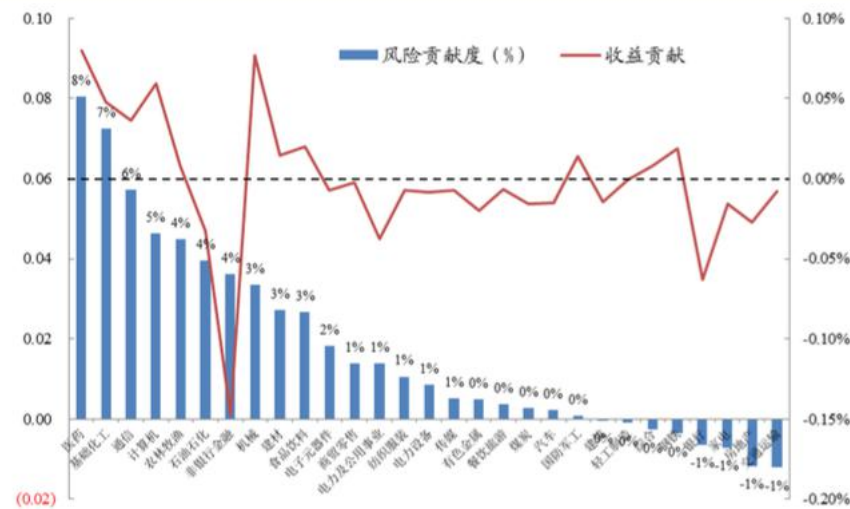
图 13、基金 A: 风格因子的风险贡献与收益分析



资料来源：兴业证券研究所

从行业来看,医药、基础化工、通信和计算机等行业对基金 A 的平均风险贡献度较高(5%以上),而基金 A 的收益也主要来自于这些行业的收益;值得关注的是,机械行业对基金 A 的平均风险贡献度仅为 3%,但对基金 A 的收益贡献却相对较高,表明从历史经验来看,配置机械行业可能有较高的“性价比”。

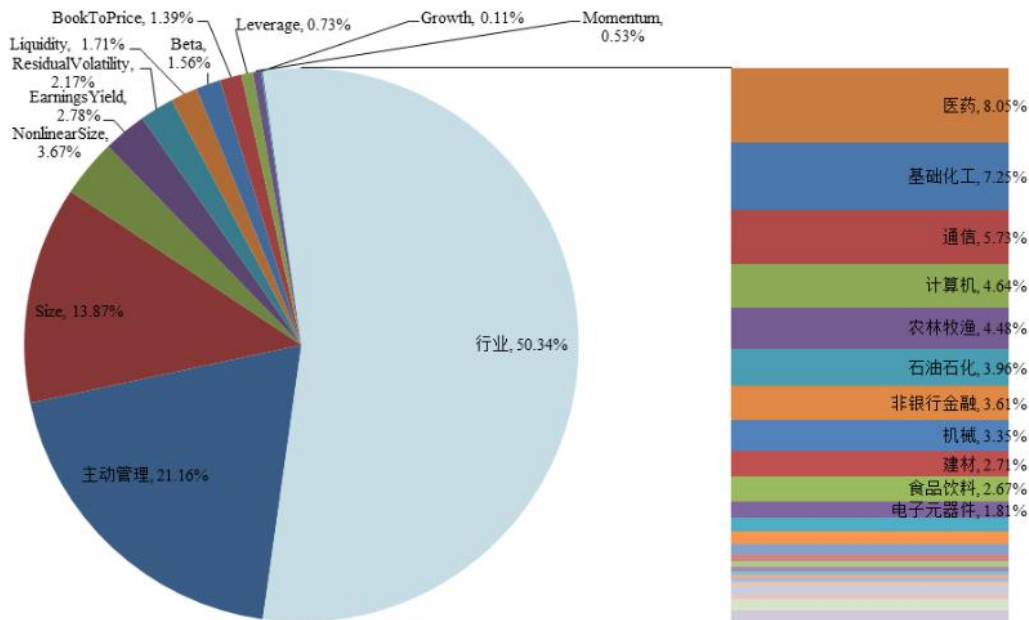
图 14、基金 A: 行业因子的风险贡献与收益分析



资料来源：兴业证券研究所

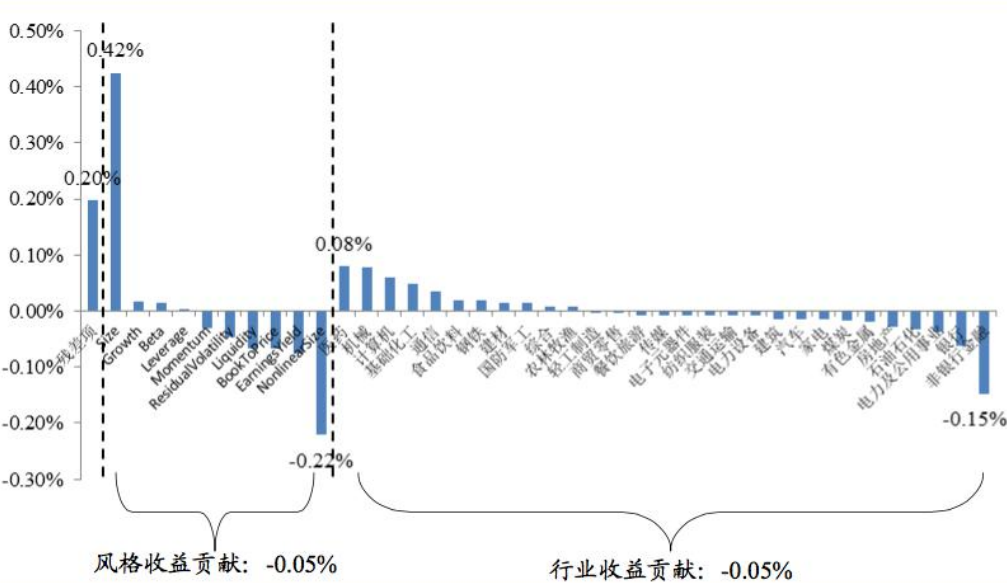
从整体上看,基金 A 的风险来源分别是风格因子贡献了 29%,行业因子贡献了 50%,主动管理贡献了 21%;而基金 A 的收益来源则是风格收益为-0.05%,行业收益为-0.05%,主动管理收益为 0.20%。因此,基金 A 的主动管理尽管为组合增加了一定程度的风险,但贡献了很大程度的收益。

图 15、基金 A: 风险贡献分解



资料来源：兴业证券研究所

图 16、基金 A: 收益贡献分解



资料来源：兴业证券研究所

当市场风格出现切换时,基金经理是否都能及时把握时机、转变风格?我们认为,可以通过比较基金在风格因子上的暴露程度与收益贡献的关系,分析基金经理是否具备风格择时的能力。我们观察了 507 个样本点(总共是 13 个时间点,有 39 个风格和行业因子),发现基金 A 的投资经理判断准确的次数为 245 次,胜率为 48%,从结果上看,我们认为基金 A 的投资经理可能不具备风格择时的能力。

表 4、风格择时的胜率

	基金 A
判断准确的次数	245
观测点数	507
胜率	48%

资料来源：兴业证券研究所

从单个风格来看,我们发现基金 A 的投资经理在规模因子和成长因子上择时的准确度相对较高。但这是因为在绝大多数情况下,基金经理在规模因子上暴露始终为负,即偏好小盘股,而规模因子收益也基本为负,即小盘股表现优于大盘股。但在某些时点上出现规模因子收益为正时,基金经理就出现了判断失误。在成长因子上,基金 A 的暴露有正有负,成长因子的收益波动也较明显,我们认为基金经理对成长因子可能拥有较强的择时能力。



同时,基金经理 A 在轻工行业因子和市场收益因子上择时的准确度略超平均水平。基金 A 在轻工行业上的暴露变化幅度较大,从结果上来看存在一定的择时效果。从历史上来看,Beta 因子的收益波动也较为剧烈,在这种情况下基金经理 A 对市场收益因子择时的能力相对突出。

图 25、基金 A: Beta 因子择时

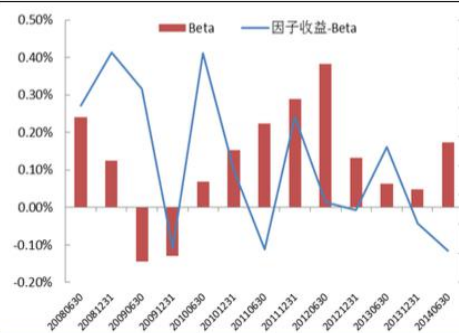
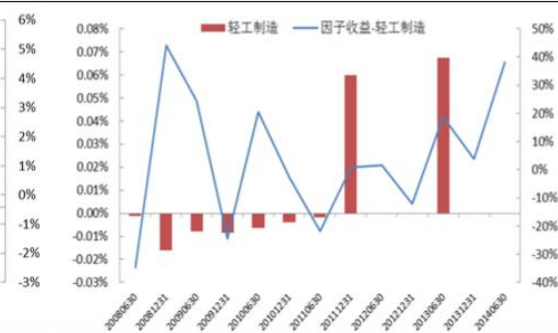


图 26、基金 A: 轻工行业因子择时



资料来源：兴业证券研究所

在波动率因子上, 基金 A 择时的准确度接近平均水平; 在盈利性因子上, 择时的准确度相对较差。在绝大多数情况下, 基金 A 在盈利性因子上是负暴露, 即偏好高估值的股票, 而高估值股票历史上的收益却波动剧烈, 因此基金经理 A 在该因子的择时基本上是失败的。

图 27、基金 A: 波动率因子择时

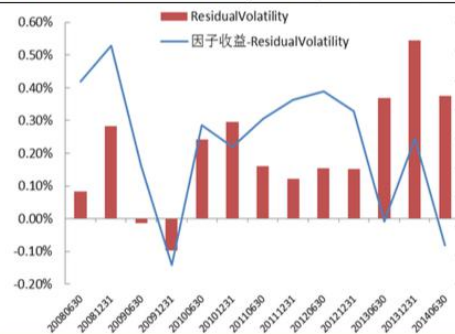
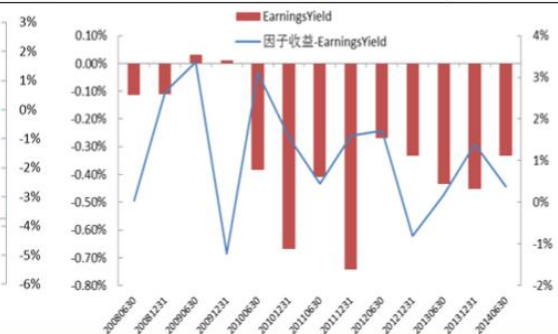


图 28、基金 A: 盈利性因子 (EP) 择时



资料来源：兴业证券研究所

(四) 小结

通过上述的案例我们不难发现, 基金风格归因既可以用于基金内部使用, 也可以供基金外部投资者使用。对基金管理人来说, 事前可用来监控风险暴露, 事后可检验投资效率; 对基金投资者来说, 可基于数据分析的结果来判断基金投资风格偏好、基金经理的选股能力和择时能力等, 给投资者筛选基金提供了一个量化的研究工具。

参考文献

- [1] 兴业证券：基于持仓数据的基金风格归因与分析。
- [2] Barra Risk Model Handbook.