

# 面试答辩报告：课题一

---

报告人：李楷

2021年7月

种子基金业务部



题目：请就当前的基金持仓，量化判断该基金的风格偏离与行为特征，并以此打上标签。（包含提供持仓3只的和仅提供净值数据的3只）

## 一、子基金风格归因的方法概述

刻画基金特征是基金筛选及评价的基础，按照 Sharp(1999)所给的广义定义，基金风格是指基金管理人在资产管理过程中所采用的某一特定方式或者某一特定投资目标。与传统的基金分类方式不同，基金风格分类的逻辑来源于基金管理人资产组合管理过程，包括证券分析、证券选择、板块选择、资产配置和时机选择等多个方面，而并非静态的划分。在FOF管理的方面来说，则表现为过高的、与预期不符的风格集中度，当市场转换风格时容易受到损失。

风格识别方法可划分为基于收益的风格识别方法（RBSA，Return Based Style Analysis）和基于持仓的风格识别方法（PBSA，Portfolio Based Style Analysis）。

## 一、子基金风格归因的方法概述

RBSA (Return-based Style Analysis) 中比较有代表性的有Sharpe, William F. 提出的回归模型, 以及Fama-French的多因子模型。本文使用的是Fama-French的多因子模型用来净值归因。

PBSA (Portfolio-based Style Analysis) 中比较有代表性的有晨星投资风格箱方法和Barra 风险模型, 本文使用的是Barra风格因子模型。

两者各有优缺点和适用性, PBSA的准确性取决于组合实际持仓所得的频率, 以公募基金为例, 公募基金仅每季度披露前十大重仓、中报及年报披露全部持仓, 如选择PBSA, 则分析只能以半年度为周期, 分析的时效性欠佳。RBSA不需要持仓数据, 只需要净值数据, 但缺点就是数据粒度太低, 无法反应更多信息, 以及当风格突变的时候, 无法反应准确的风格。基于净值数据的基金分析, 更适用于外部评价; 基于有持仓和净值数据的基金分析, 适用于拥有较高频度持仓信息的内部管理人进行评价。

根据课题一中的股票持仓数据以及净值数据, 分别适用RBSA和PBSA的方法进行计算, 可以得到子基金的风格分类情况。

## 二、子基金风格归因的设计过程

### 1. 基于净值的归因方法（RBSA）

#### ◆ 方法简述

一个合格的基金经理在预期市场组合收益率上行的时候，会提高基金组合和市场组合的相关性，采取更加激进的投资策略，以使基金超越市场组合的上涨而获得更高收益率。而在其预期市场下跌的时候，则会降低基金组合和市场组合的相关性，采取更为保守的投资策略，使得基金不随市场组合的下行而亏损。

#### • T-M模型

1966年，特雷诺(Treynor)和玛泽(Mauzy)在《Can mutual fund outgoes the market?》一文中第一次创新性地对证券投资基金的择时选股能力提出独特的研究模型，并进行相应的计量实证分析。

$$R_i - R_f = \beta_{i1}(r_m - r_f) + \beta_{i2}(r_m - r_f)^2 + \alpha$$

## 二、子基金风格归因的设计过程

- H-M模型

Henriksson R.D., Merton R.C., 通过衡量上涨和下跌市场中贝塔差值的方法判断基金择时能力

$$R_i - R_f = \alpha + \beta_{i1}(R_m - R_f) + \beta_{i2}(R_m - R_f)D + \varepsilon_i$$

模型将 $R_m - R_f > 0$ 定义为市场上涨,  $D=1$ , 反之 $D=0$ 。那么,若基金管理人预测下一期市场组合收益率小于无风险利率,持有贝塔为 $\beta_{i1}$ 的投资组合;若预测下一期市场组合收益率大于无风险利率,则持有贝塔为 $\beta_1 + \beta_2$ 的投资组合。因此,模型中 $\beta_2$ 代表择时能力, $\alpha$ 代表选股能力,如果参数为正,则说明该基金有一定择时或选股能力,如果显著为正,则说明其有统计意义上显著的选股和择时能力。

## 二、子基金风格归因的设计过程

- C-L模型

Chang和Lewellen(1984)对H-M模型进行了改进:

$$R_i - R_f = \alpha + \beta_{i1}(R_m - R_f)D_1 + \beta_{i2}(R_m - R_f)D_2 + \varepsilon_i$$

与H-M模型不同的是，它将基金的贝塔区分为牛市贝塔（ $\beta_2$ ）和熊市贝塔（ $\beta_1$ ），以分别衡量基金在牛市和熊市中的择时能力，与H-M模型相比更加灵活。C-L模型中，基金择时能力反映为市场上涨时贝塔值大于下跌时贝塔值，即， $\beta_2 - \beta_1 > 0$ 指示基金具备正向的择时能力，小于零则指示基金择时能力为负。

## 二、子基金风格归因的设计过程

### a) Fama-French多因子模型

Fama和 French(2015) 在原先三因子模型的基础上, 为了更好地描述横截面上股票组合的期望收益率, 提出了五因子模型:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + \beta_i(RMF_t) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + e_i$$

其中,  $R_{it}$ 为目标投资组合*i*(涵盖仅为一只股票的情况)在  $t$  时期时的收益率,  $R_{ft}$ 表示基准收益率, 在这里为  $t$  时期的无风险收益率, 因此 $R_{it} - R_{ft}$ 视为目标投资组合在 $t$ 时期的超额收益率。 $RMF_t$ 即 $R_{mt} - R_{ft}$ 意为市场投资组合在  $t$  时期时的超额收益率。 $SMB_t$ 指由小规模股票构成的投资组合与大规模股票构成的投资组合之间在  $t$  时期的收益率差值。 $HML_t$ 表示由高账面市值比股票构成的投资组合和由低账面市值比股票构成的投资组合在  $t$  时期中的收益率差值。



## 二、子基金风格归因的设计过程

$\beta_i$ 、 $s_i$ 、 $h_i$ 表示相应因子的系数。 $\alpha_i$ 为截距项， $\varepsilon_{it}$ 为残差项。五因子模型具体是在三因子模型中加入了另外两个因子：盈利能力和投资风格因子。此时模型的数学表示如下： $RMW_t$ 是盈利能力因子（Robust Minus Weak），表示高营运利润率与低营运利润率的对应股票构成的投资组合收益率之差； $CMA_t$ 是投资风格因子（Conservative Minus Aggressive），表示投资风格保守与投资风格激进的对应股票构成的投资组合收益率之差，具体指标为再投资比例的低/高，通常用总资产增加率计算，也就可以视为通常说的成长因子。

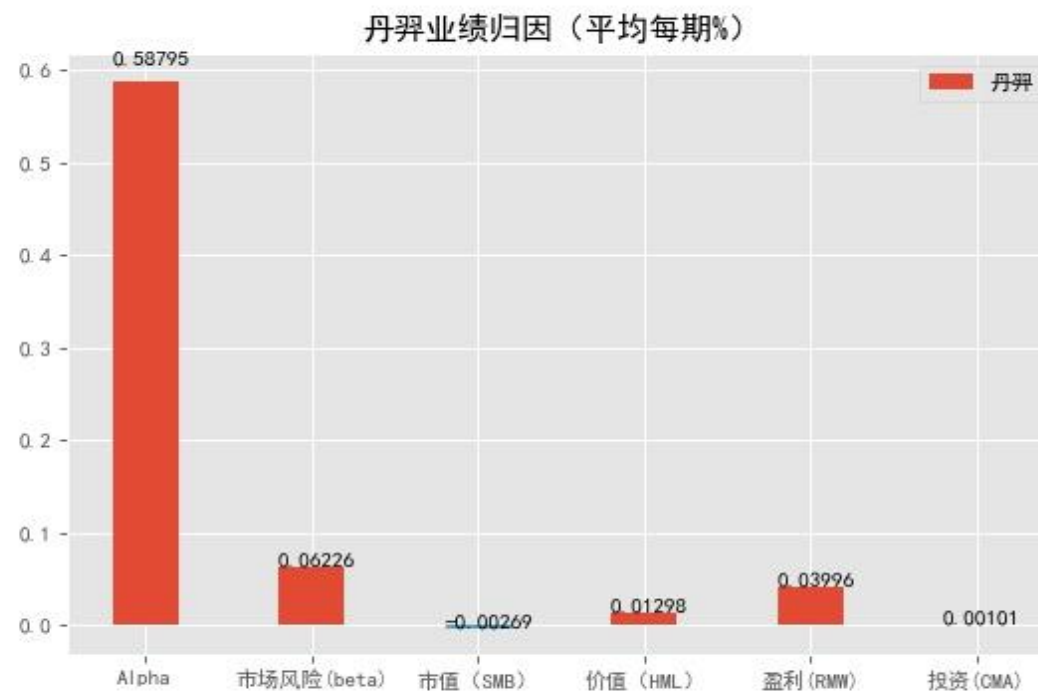
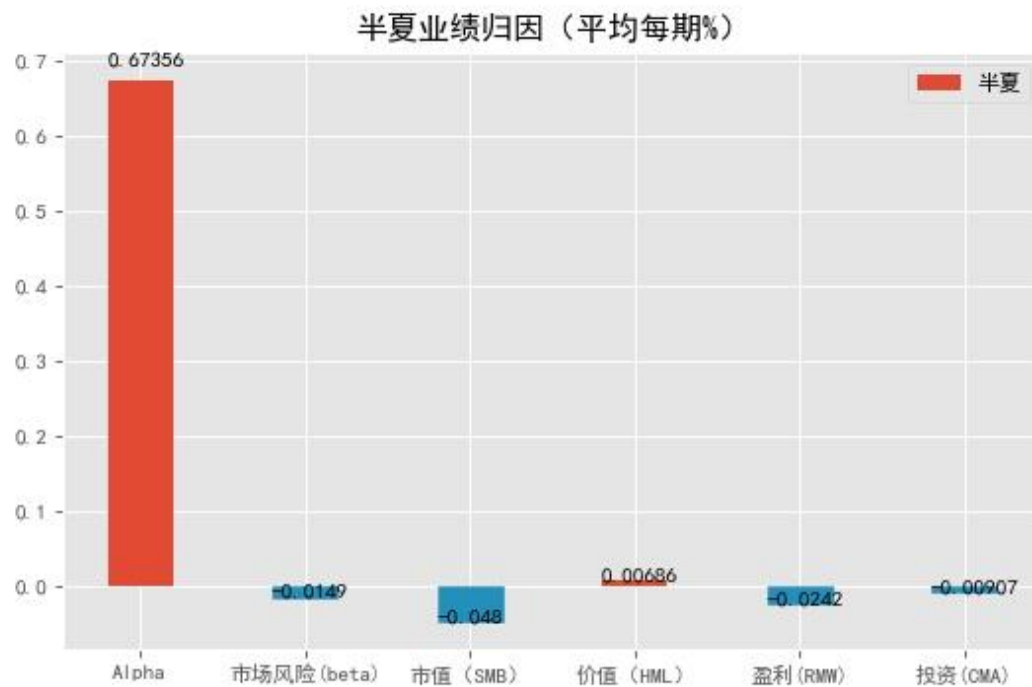
## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验过程

数据清洗时，先是将已有的前四周净值数据去掉，考虑到建仓期。计算序列收益率，然后用同基金管理人标杆产品的复权净值计算出来的收益率进行填充，得到比较长的收益率时间序列。这样做的目的是保证净值归因的可信度，能在比较长的时间范围内反应管理人的风格和能力。

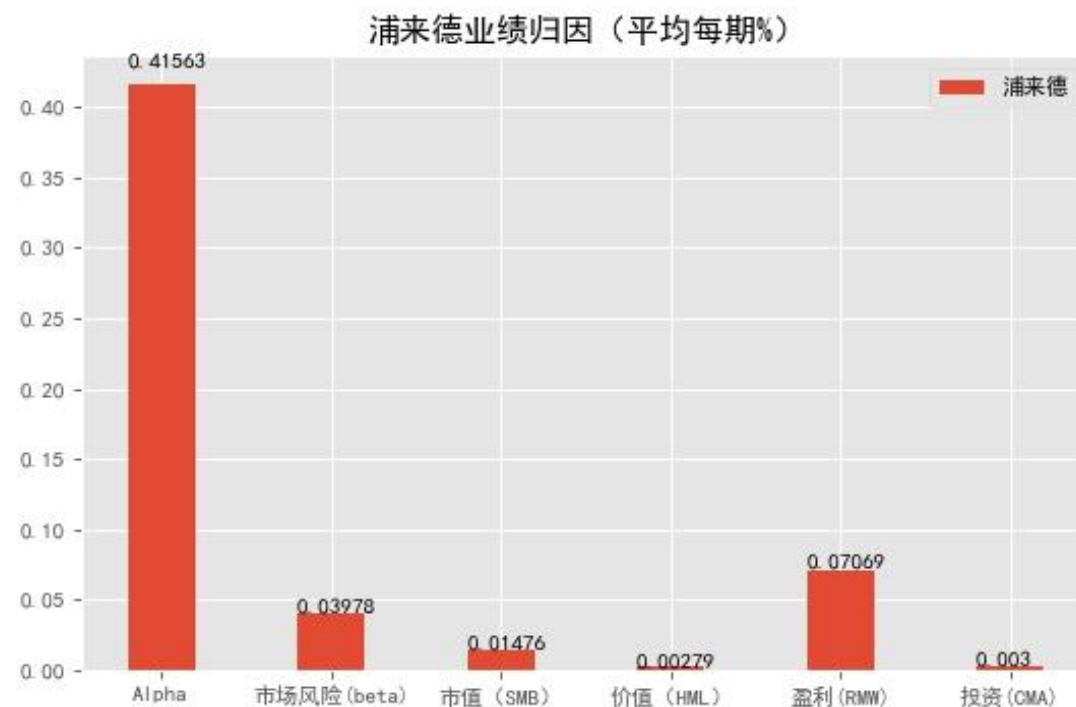
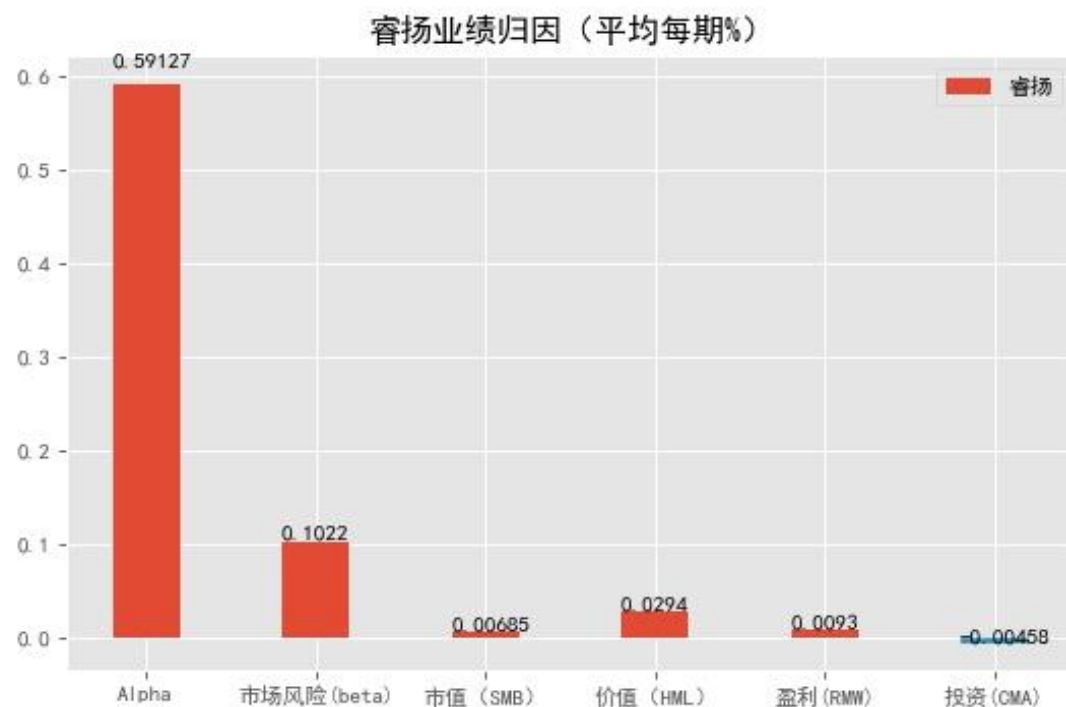
## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果



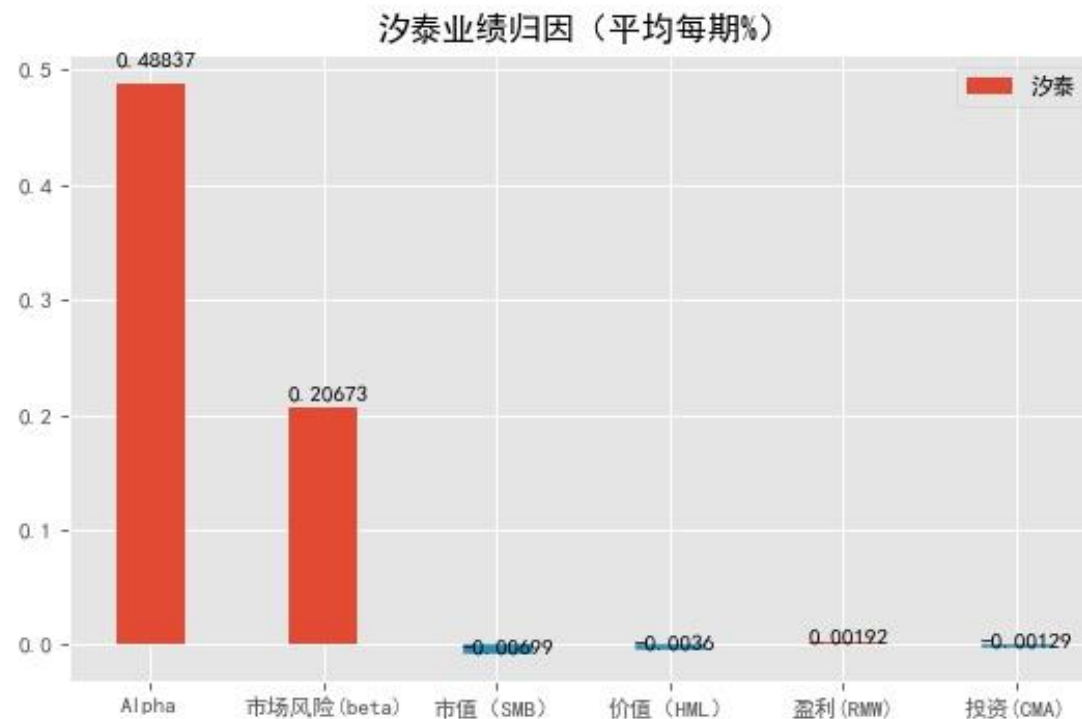
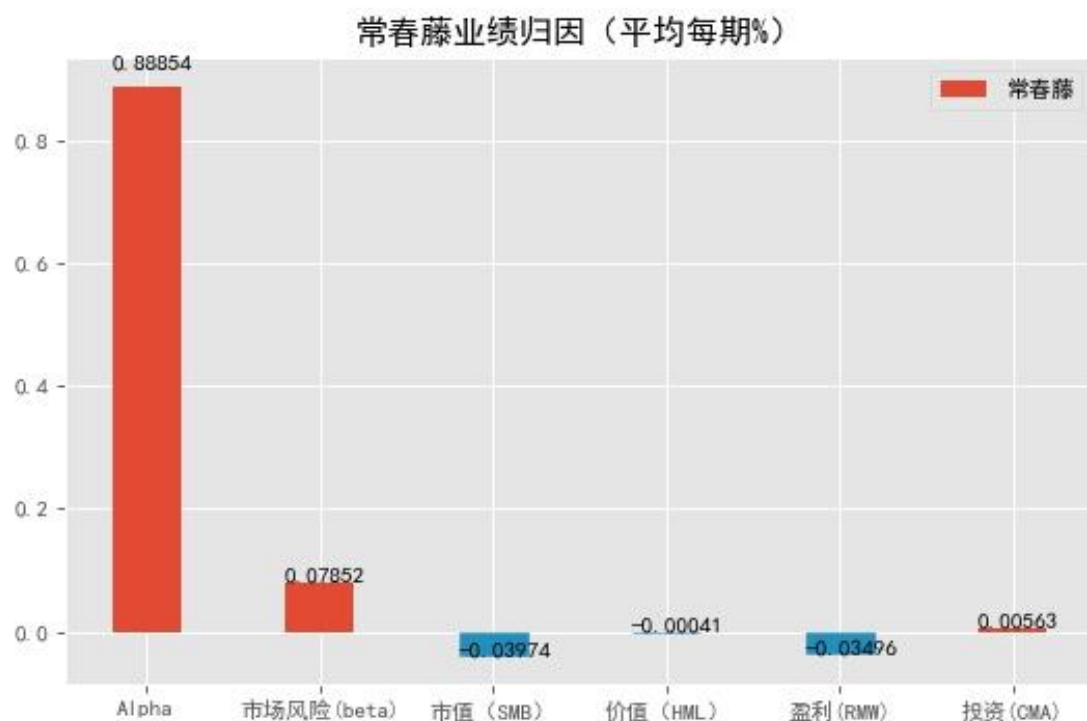
## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果



在五因子模型中，剥离了风格收益后，平均每期的Alpha也就是模型无法解释的收益部分，最高的为常春藤基金，其次是半夏基金，然后是睿扬基金等。

## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

结合收益特征，可以看出Alpha排名次序和收益率强烈相关，但不完全一致，这也是风格归因的意义。

基金管理人	2019收益率	2020收益率	2021收益率
常春藤	20.35%	33.42%	17.74%
睿扬	0.00%	37.48%	28.72%
浦来德	-	26.56%	-5.85%
汐泰	-	29.21%	-1.73%
丹羿	-	24.11%	-3.29%
半夏	-	12.25%	46.26%

基金管理人	全区间最大回撤	最大回撤前日期	回撤最低点日期	2019最大回撤	2020最大回撤	2021最大回撤
常春藤	-14.82%	2020-02-21	2020-04-03	-3.44%	-14.82%	-9.29%
睿扬	-8.33%	2021-02-19	2021-03-12	0.00%	-7.66%	-8.33%
浦来德	-14.08%	2021-06-30	2021-09-17	-	-2.43%	-14.08%
汐泰	-15.33%	2021-01-22	2021-03-12	-	-13.07%	-15.33%
丹羿	-16.92%	2021-06-30	2021-09-17	-	-5.93%	-16.92%
半夏	-5.45%	2021-01-15	2021-04-02	-	-1.66%	-5.45%

二、子基金风格归因的设计过程

◆ 实验结果

	选证能力	市场风险因子	市值因子SMB	价值因子HML	盈利因子RMW	投资因子CMA	择时H-M	择时T-M	熊市择时能力C-L	牛市择时能力C-L	择时C-L	FundName
H-M模型	0.008303	0.826133	-0.523643	0.023789	-0.662374	-0.219925	0.057427					常春藤
T-M模型	0.009296	0.847569	-0.514991	0.028822	-0.661434	-0.243724		-0.58768				常春藤
C-L模型	0.008303		-0.523643	0.023789	-0.662374	-0.219925			0.826133	0.88356	0.057427	常春藤
H-M模型	0.004622	0.440219	0.071971	-0.830153	0.328279	0.435799	0.128988					睿扬
T-M模型	0.004526	0.504266	0.074008	-0.831615	0.323858	0.418384		2.062962				睿扬
C-L模型	0.004622		0.071971	-0.830153	0.328279	0.435799			0.440219	0.569208	0.128988	睿扬

在五因子模型之上加入择时因子，篇幅所限展示一部分结果，此处风格因子的数值与刚才归因（因子暴露\*因子收益率）的不同，这里表示的是因子暴露。可以看出选证能力和Alpha高度一致；但择时能力上，收益率更高的常春藤在三个择时模型中的数值都要低于睿扬。

## 二、子基金风格归因的设计过程

### 2.基于持仓归因的方法（PBSA）

具体思路是Barra多因子模型的思想，获得持仓中股票对应各风格因子在全市场中的横截面上暴露，具体计算因子值，进行上下缩尾（winsorize）去掉上下的1%极值、利用Z-Score算法，相当于将股票池的因子值进行标准化得分的转换，具体得到每个数值在全市场中的强度大小，对应成因子得分，根据这个因子得分，与在全市场的25、50、75分位数进行比较，加权得到基金的得分以及在全市场的分位数。



二、子基金风格归因的设计过程

2.基于持仓归因的方法（PBSA）

BARRA模型风格因子说明	
BETA风格因子	BETA风格因子，股票的贝塔系数是以股票收益率为因变量，市场收益为自变量的线性回归的系数，反映的是股票涨跌对市场涨跌的敏感度。
MOMENTUM动量风格因子	动量风格因子，一般采用过去一段收益计算。
SIZESIZE风格因子	市值风格因子，采用市值取对数计算。
EARNYILD收益类风格因子	收益类风格因子，大类合成因子，通过TTM净利润、TTM现金流、一致性预期利润数据计算。
RESVOL残差波动率风格因子	残差波动率风格因子，大类合成因子，主要是股票过去一段时间内的波动率和剔除贝塔收益之后的残差收益的波动率。
GROWTH成长风格因子	成长风格因子，大类合成因子，主要通过净利润增长率，营业收入增长率，一致性预期净利润增长率计算。
BTOPBTOP风格因子	BTOP风格因子，估值因子PB的倒数。
LEVERAGE杠杆风格因子	杠杆风格因子，大类合成因子，主要通过公司负债，资产计算。
LIQUIDTY流动性风格因子	流动性风格因子，通过1个月，3个月，12个月的换手率计算。

## 二、子基金风格归因的设计过程

### 2.基于持仓归因的方法（PBSA）

在计算出了股票在各个风格上的暴露后，依据以下公式计算获得组合的各风格得分：

$$Fund_n^{S_q} = \sum_{i=1}^n w_n X_n^{S_q}$$

$w_n$ 为股票占 $Fund_n$ 的净值占比， $X_n^{S_q}$ 为股票在风格因子的暴露。

在计算Z-Score得分后，根据市场上的各因子分位数作为组合的分位数阈值（本质是把基金组合当做一个标的，看它的各因子在全市场的排名情况），这个阈值就是用来标记风格区间的划分依据。

Label数字	-6	-5	-4	-3	-2	0	2	3	4	5	6
所处分位数区间	<5%	≈5%	5%-25%	≈25%	25%-50%	≈50%	50%-75%	≈75%	75%-95%	≈95%	>95%

## 二、子基金风格归因的设计过程

### 3.风格漂移

在每个时间截面上，获得了持仓股票的风格经过计算也就能够获得基金组合的风格暴露情况。但是在一定时期内，基金的实际投资风格与其宣称的投资风格并不完全一致，有时会出现一定程度的偏离，甚至个别会出现了较大程度的背离，这被称为基金的“风格漂移(Style Drift)”现象。这种情况在其他发达国家市场已经被证实是存在现象，且发生风格漂移的基金占总数的 20%以上。

投资者在选择不同风格基金时是考虑到自身明确的收益风险条件的，若基金发生风格漂移，投资者将面临投资资产收益风险条件与自身条件不匹配的风险。极端情况下，基金表现可能会与投资者所预期的发生极大的背离。不过，根据多个先前研究显示，基金的风格漂移程度往往与预期收益正相关，并且任职年限越长的经理人越可能发生漂移。

## 二、子基金风格归因的设计过程

### 3.风格漂移

在风格漂移方面， Idzorek & Bertsch (2004)最先定义了SDS（The Style Drift Score）根据模型参数对组合的风格漂移情况进行量化衡量。SDS的定义如下：

$$SDS = \sqrt{\sum_k \sigma_k^2}$$

其中 $\sigma_k$ 为某一时期内，投资组合对k个资产分类中（通常是各个风格指数）的回归系数（coefficients）标准差，这种方法基于RBSA，思想是对各类风格指数的在时间窗口内计算滚动回归系数的标准差反映波动情况。

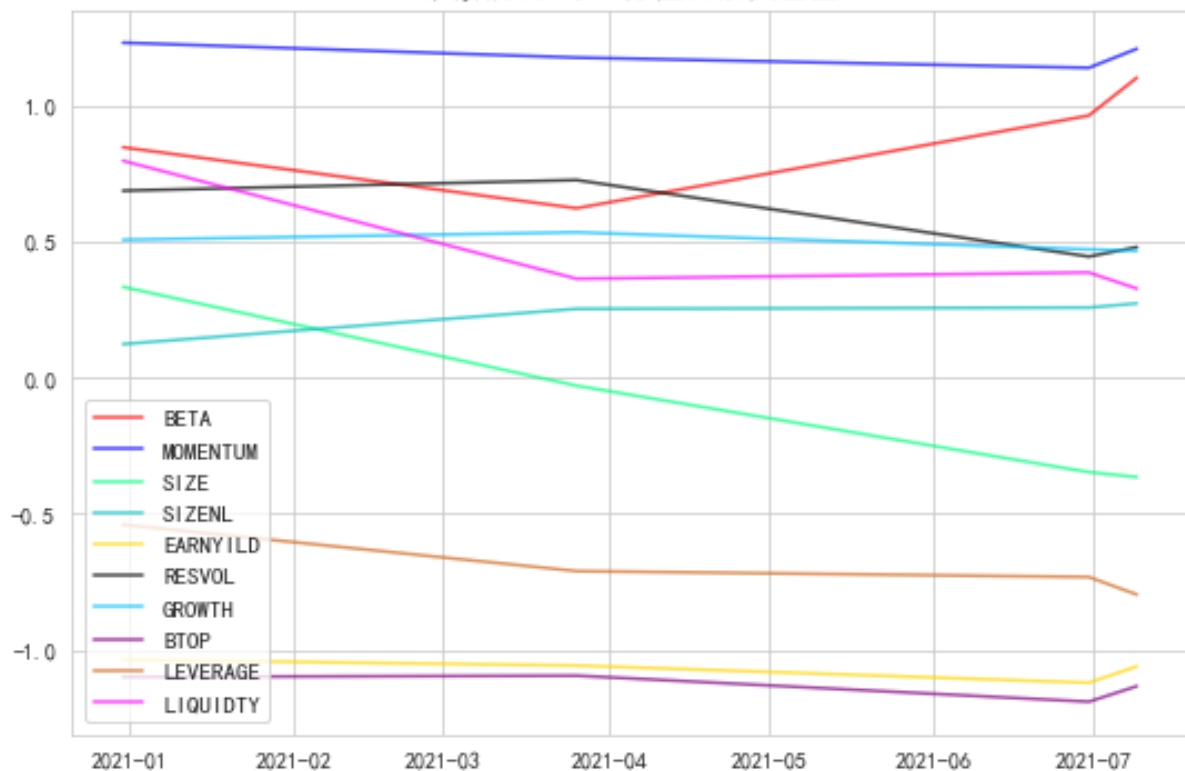
通过借鉴这种思想，本文在PBSA中同样可以对组合在一定时间对其持仓的风格暴露进行计算风格漂移程度，将上式的k从回归系数改为组合在各因子的暴露值，也就是求多个因子的波动率（标准差），从而可以获得基金管理人的投资风格稳定性。

## 二、子基金风格归因的设计过程

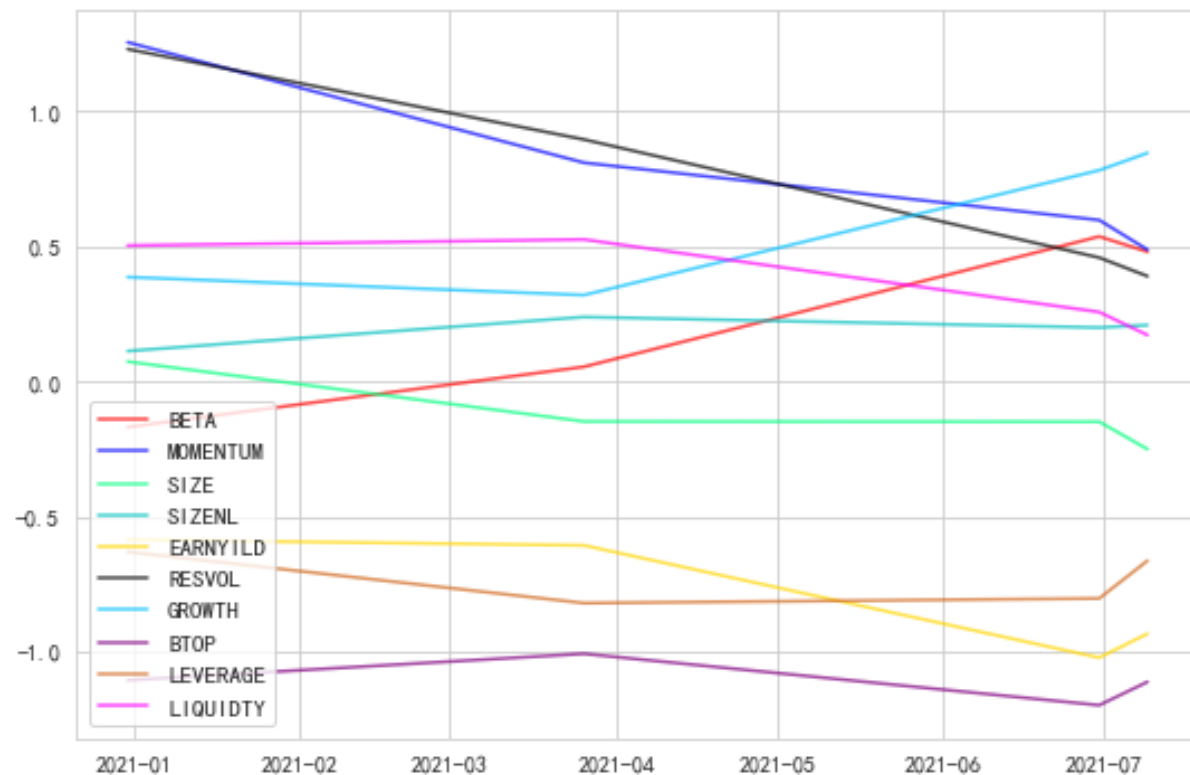
### ◆ 实验结果

子基金各风格因子的时间序列图。发生相对明显变化的是汐泰的规模风格因子和贝塔风格因子；丹羿则是动量和成长因子、贝塔因子、波动率因子

汐泰锐利7号私募证券投资基金



丹羿安心0号私募证券投资基金

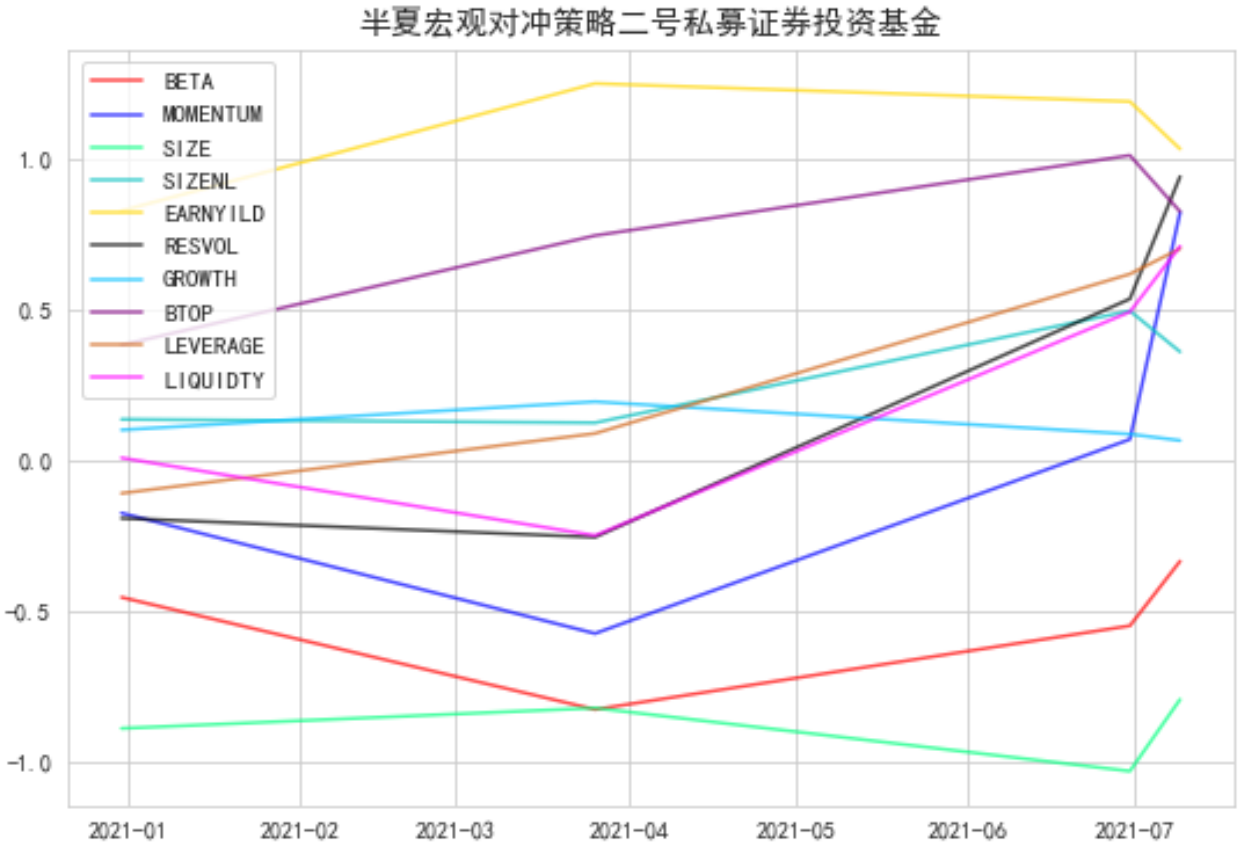


## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

半夏的动量因子和价值因子、流动性因子、波动性因子都发生的大幅变化，观察其持仓就能发现，半夏在2021年6月的持仓开始出现了大量的煤炭股票，末尾风格的急剧变动是周期股最近弹性极大所导致。

从图像也能直观看出来半夏的风格漂移程度是最高的。

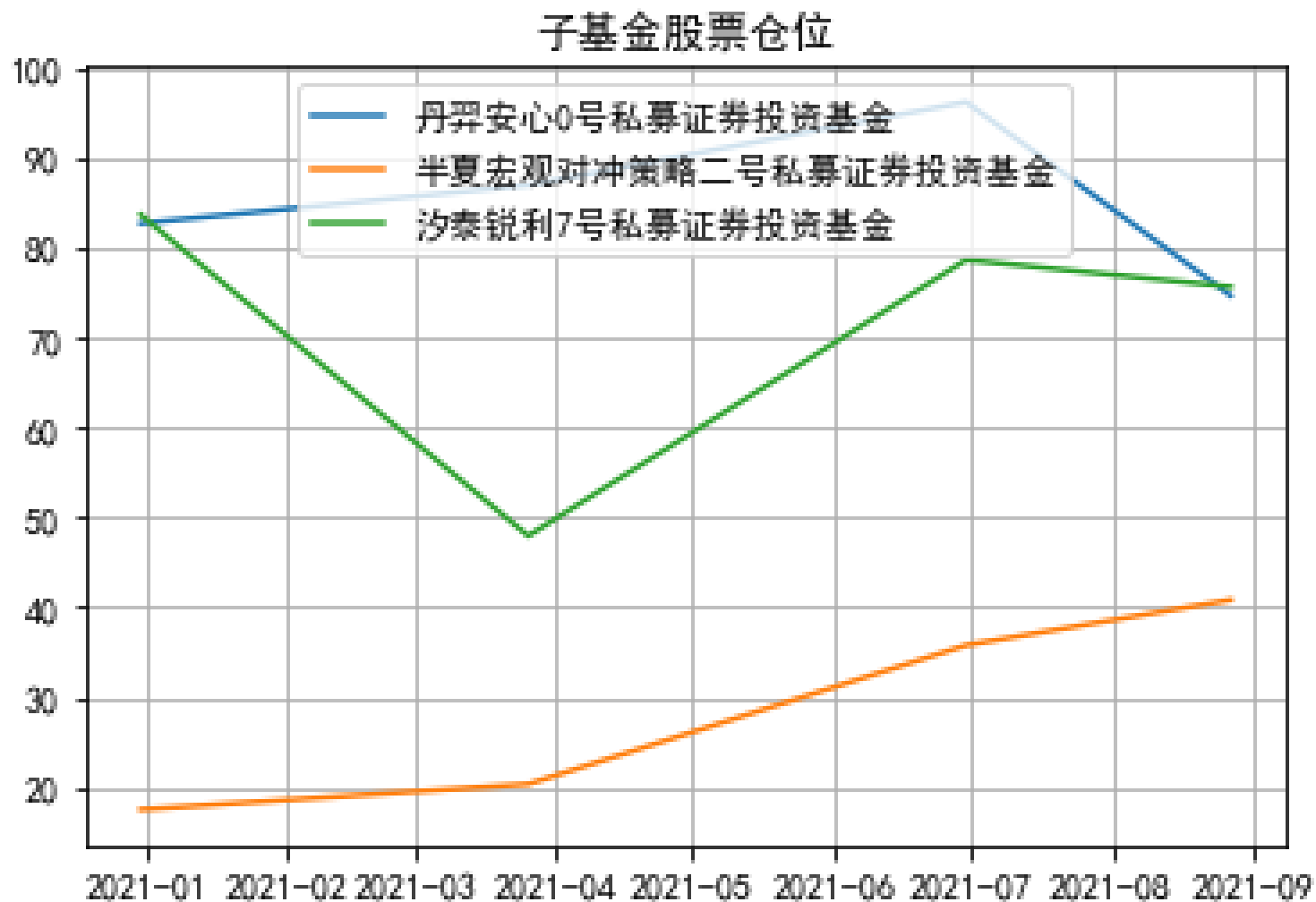


子基金名	风格漂移数值
丹羿安心0号私募证券投资基金	0.657193
半夏宏观对冲策略二号私募证券投资基金	0.962479
汐泰锐利7号私募证券投资基金	0.425589

## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

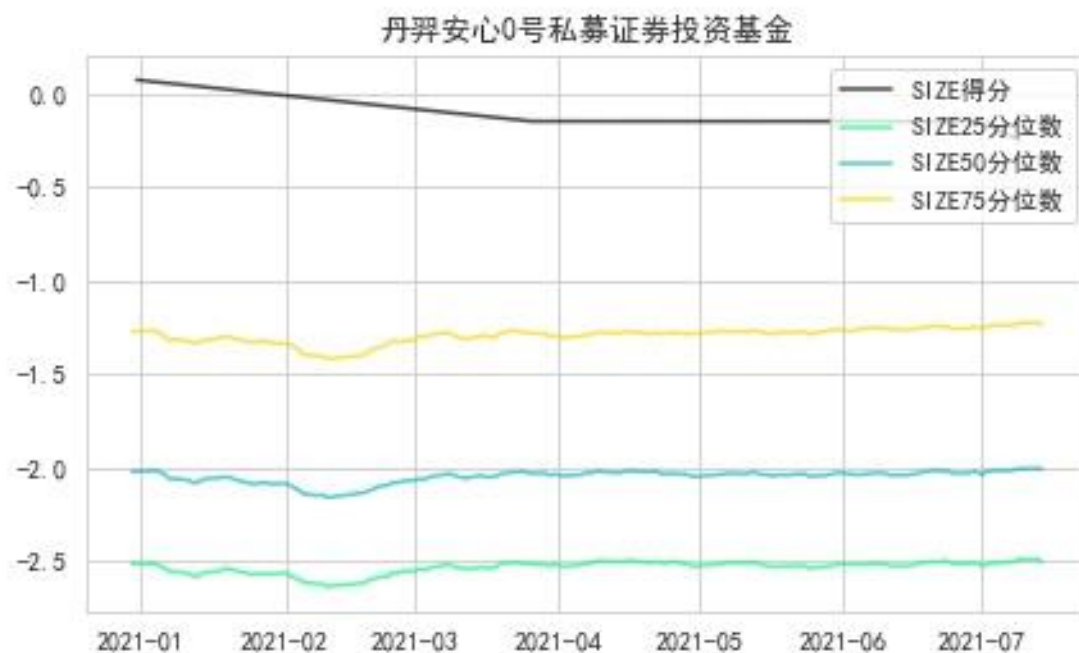
结合仓位信息我们可以发现，风格因子的暴露变化与仓位波动关系并不大，因此风格集中度是十分重要考察的要素。



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

考虑更细致地查看单个基金在风格因子中的变化，需要和全市场进行对比才能得到更直观的结果。以丹羿为例，结果显示偏好大盘股，但考虑到目前只有1166家A股公司市值破了百亿（WIND最新数据），还不到全市场数量的三分之一，这意味着100亿的股票SIZE分位数能到70%以上，但根据常识很难说百亿市值的股票是大盘股，所以市值风格的暴露并没有数值显示的那般大。例如，在申万小盘指数中，800个成分股有600个股市值大于100亿，分位数来说根本不能叫小盘。因此在实际决策中可以将市值暴露（甚至可以扩大到全因子范围）截尾至100亿市值的分位数上，与市场的标准得到比较好的统一。

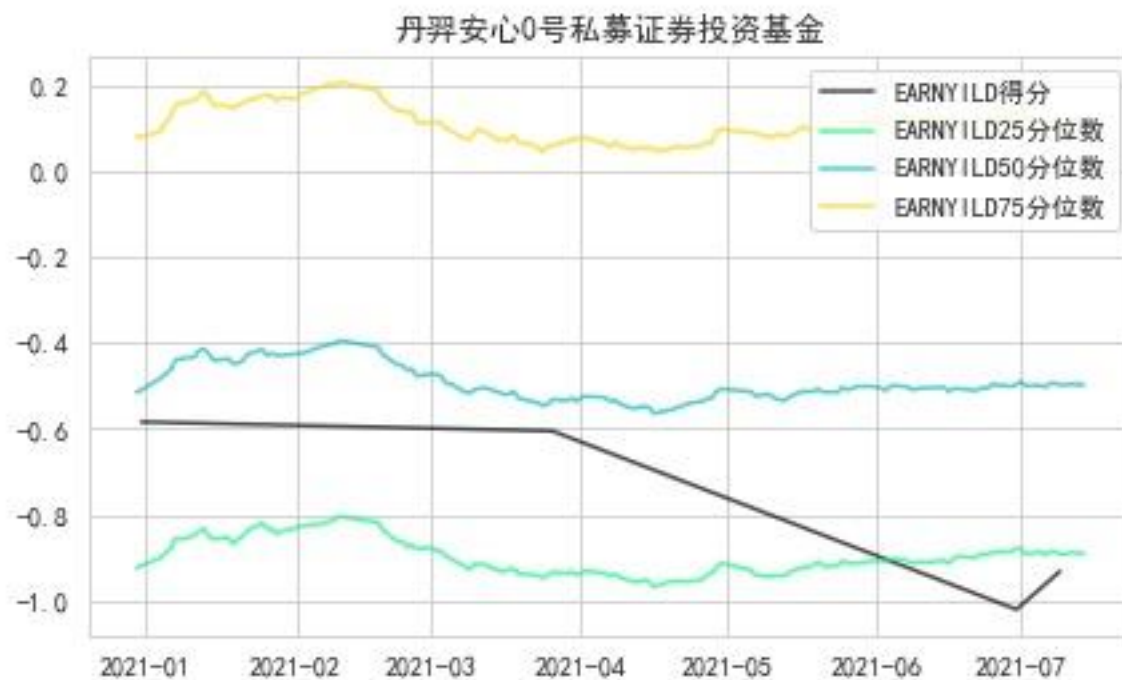




## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

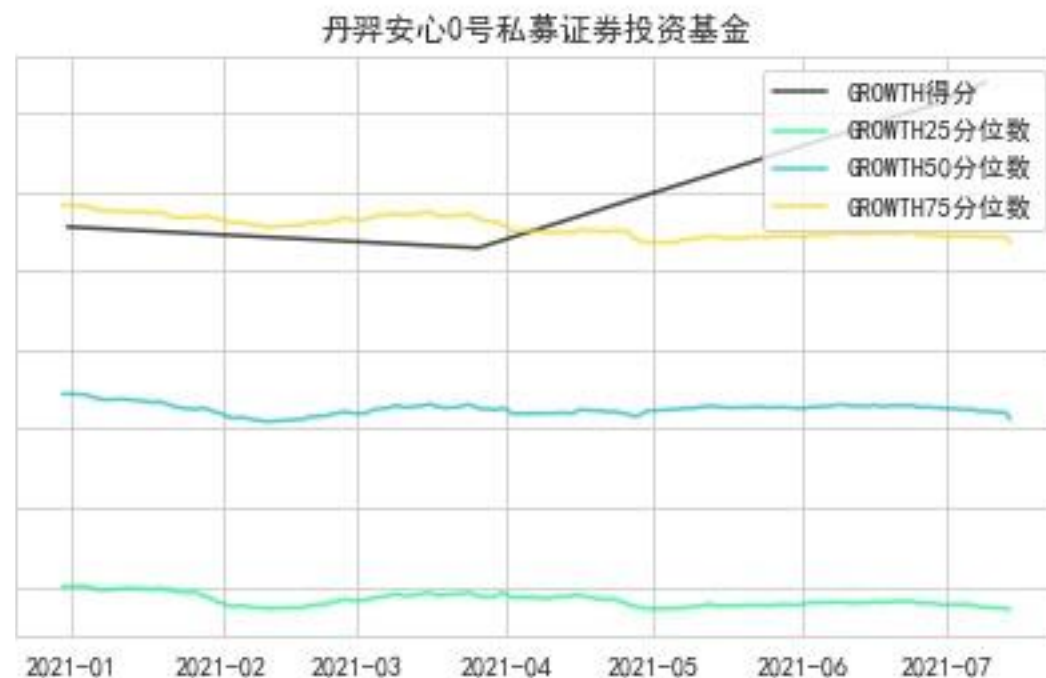
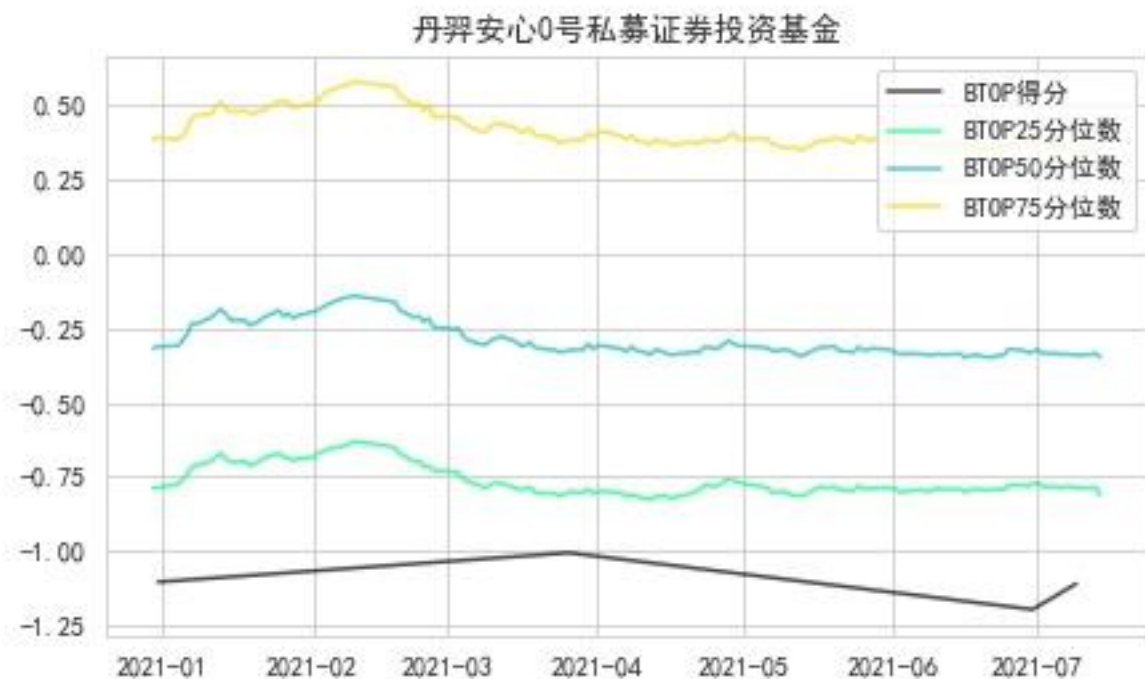
考虑更细致地查看单个基金在风格因子中的变化，需要和全市场进行对比才能得到更直观的结果。以丹羿为例  
BETA分位数一直较高，盈利分位数很低



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

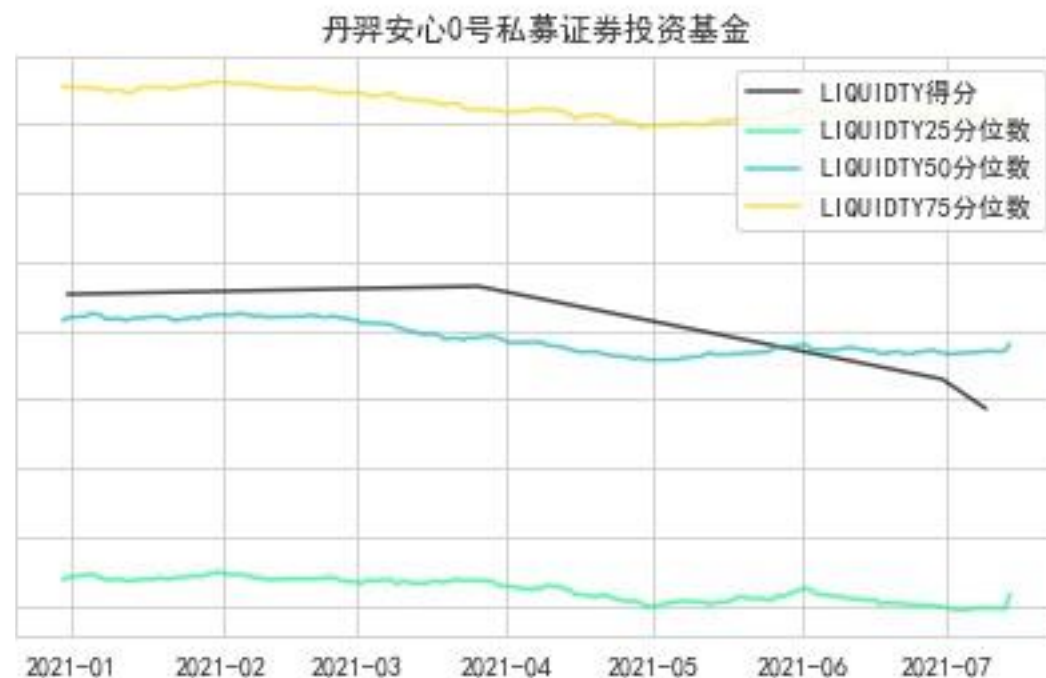
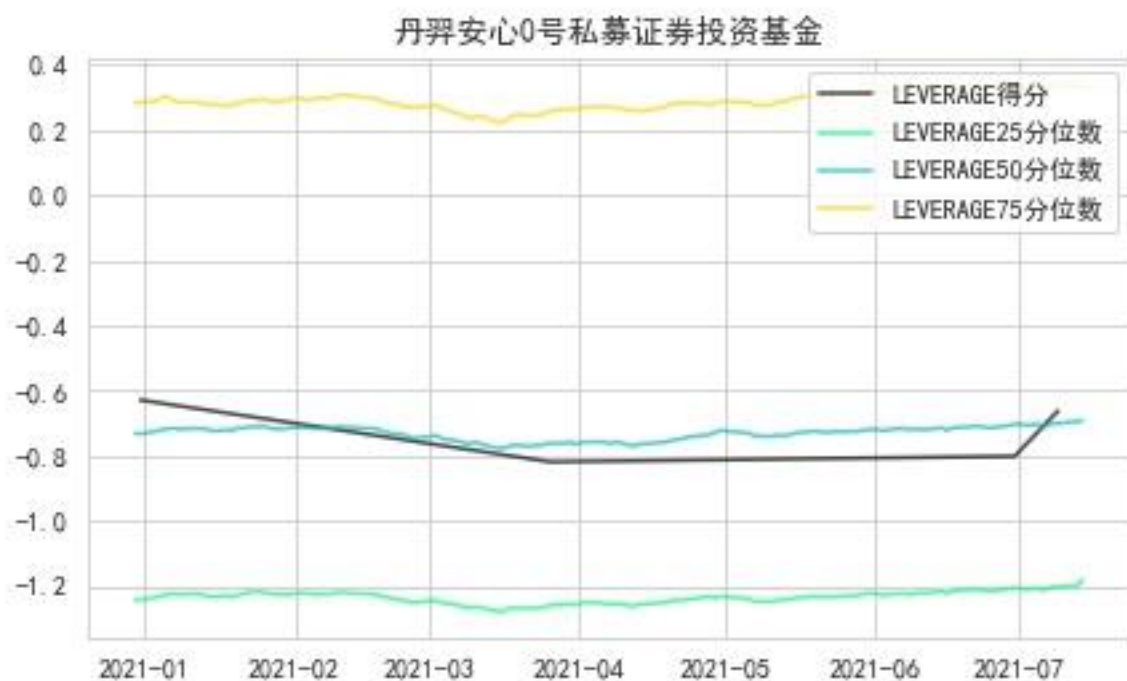
考虑更细致地查看单个基金在风格因子中的变化，需要和全市场进行对比才能得到更直观的结果。以丹羿为例  
极度偏好成长股。



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

考虑更细致地查看单个基金在风格因子中的变化，需要和全市场进行对比才能得到更直观的结果。以丹羿为例  
财务杠杆、流动性适中。



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

考虑更细致地查看单个基金在风格因子中的变化，需要和全市场进行对比才能得到更直观的结果。以丹羿为例  
动量、波动率较高

丹羿安心0号私募证券投资基金



丹羿安心0号私募证券投资基金



二、子基金风格归因的设计过程

◆ 实验结果

将子基金的根据前文所述的区间划分标准进行标注得到对应的风格标签。

FundName	tradeDate	贝塔风格	动量风格	市值风格	非线性市值风格	盈利风格
丹羿安心0号私募证券投资基金	20201231	-0.1674;中高贝塔(50%~75%)	1.2561;超高动量(>95%)	0.075;大盘(75%~95%)	0.1139;非中盘	-0.5837;中低盈利(25%~50%)
半夏宏观对冲策略二号私募证券投资基金	20201231	-0.4553;中低贝塔(25%~50%)	-0.1751;高动量(75%~95%)	-0.8914;大盘(75%~95%)	0.1367;非中盘	0.8302;高盈利(75%~95%)
汐泰锐利7号私募证券投资基金	20201231	0.8479;高贝塔(75%~95%)	1.2327;超高动量(>95%)	0.3345;超大盘(>95%)	0.1239;非中盘	-1.037;低盈利(25%~5%)
丹羿安心0号私募证券投资基金	20210326	0.0556;高贝塔(75%~95%)	0.8106;高动量(75%~95%)	-0.1464;大盘(75%~95%)	0.2399;非中盘	-0.6047;中低盈利(25%~50%)
半夏宏观对冲策略二号私募证券投资基金	20210326	-0.8285;中高贝塔(50%~75%)	-0.5757;中高动量(50%~75%)	-0.8236;大盘(75%~95%)	0.1253;非中盘	1.2538;高盈利(75%~95%)
汐泰锐利7号私募证券投资基金	20210326	0.6237;高贝塔(75%~95%)	1.178;超高动量(>95%)	-0.0291;大盘(75%~95%)	0.2537;非中盘	-1.0584;低盈利(25%~5%)
丹羿安心0号私募证券投资基金	20210630	0.5375;高贝塔(75%~95%)	0.5985;高动量(75%~95%)	-0.1472;大盘(75%~95%)	0.2009;非中盘	-1.0202;低盈利(25%~5%)
半夏宏观对冲策略二号私募证券投资基金	20210630	-0.55;中高贝塔(50%~75%)	0.0702;高动量(75%~95%)	-1.0336;大盘(75%~95%)	0.4975;非中盘	1.1941;高盈利(75%~95%)
汐泰锐利7号私募证券投资基金	20210630	0.9648;高贝塔(75%~95%)	1.1402;高动量(75%~95%)	-0.3471;大盘(75%~95%)	0.2583;非中盘	-1.1218;低盈利(25%~5%)
丹羿安心0号私募证券投资基金	20210709	0.4813;高贝塔(75%~95%)	0.4887;高动量(75%~95%)	-0.249;大盘(75%~95%)	0.2099;非中盘	-0.9314;低盈利(25%~5%)
半夏宏观对冲策略二号私募证券投资基金	20210709	-0.3352;高贝塔(75%~95%)	0.8248;高动量(75%~95%)	-0.7952;大盘(75%~95%)	0.3614;非中盘	1.0363;高盈利(75%~95%)
汐泰锐利7号私募证券投资基金	20210709	1.1041;超高贝塔(>95%)	1.2105;高动量(75%~95%)	-0.3651;大盘(75%~95%)	0.2736;非中盘	-1.0616;低盈利(25%~5%)
残差波动率风格因子	成长风格	价值风格（B/P）	杠杆风格	流动性（换手率）		
1.2308;高波动(75%~95%)	0.3876;中高成长(50%~75%)	-1.1036;低价值（25%~5%）	-0.6283;中高杠杆(50%~75%)	0.504;中高流动性(50%~75%)		
-0.1924;中低波动(25%~50%)	0.1014;中高成长(50%~75%)	0.3839;中高价值(50%~75%)	-0.1093;中高杠杆(50%~75%)	0.0085;中低流动性(25%~50%)		
0.6881;高波动(75%~95%)	0.5077;高成长(75%~95%)	-1.1007;低价值（25%~5%）	-0.5403;中高杠杆(50%~75%)	0.7982;中高流动性(50%~75%)		
0.8965;高波动(75%~95%)	0.321;中高成长(50%~75%)	-1.0056;低价值（25%~5%）	-0.8183;中低杠杆(25%~50%)	0.5266;中高流动性(50%~75%)		
-0.2552;中低波动(25%~50%)	0.1954;中高成长(50%~75%)	0.7481;高价值(75%~95%)	0.0898;中高杠杆(50%~75%)	-0.2498;中低流动性(25%~50%)		
0.7275;高波动(75%~95%)	0.5351;高成长(75%~95%)	-1.0958;低价值（25%~5%）	-0.7111;中高杠杆(50%~75%)	0.3643;中低流动性(25%~50%)		
0.4595;中高波动(50%~75%)	0.7826;高成长(75%~95%)	-1.196;低价值（25%~5%）	-0.801;中低杠杆(25%~50%)	0.2583;中低流动性(25%~50%)		
0.5375;中高波动(50%~75%)	0.0876;中高成长(50%~75%)	1.0148;高价值(75%~95%)	0.6201;高杠杆(75%~95%)	0.4941;中高流动性(50%~75%)		
0.4459;中高波动(50%~75%)	0.4725;高成长(75%~95%)	-1.1916;低价值（25%~5%）	-0.733;中低杠杆(25%~50%)	0.3872;中高流动性(50%~75%)		
0.3908;中高波动(50%~75%)	0.8466;高成长(75%~95%)	-1.1095;低价值（25%~5%）	-0.6613;中高杠杆(50%~75%)	0.173;中低流动性(25%~50%)		
0.9439;高波动(75%~95%)	0.0663;中高成长(50%~75%)	0.8277;高价值(75%~95%)	0.7046;高杠杆(75%~95%)	0.7125;中高流动性(50%~75%)		
0.4807;中高波动(50%~75%)	0.4671;高成长(75%~95%)	-1.1346;低价值（25%~5%）	-0.7975;中低杠杆(25%~50%)	0.3283;中低流动性(25%~50%)		



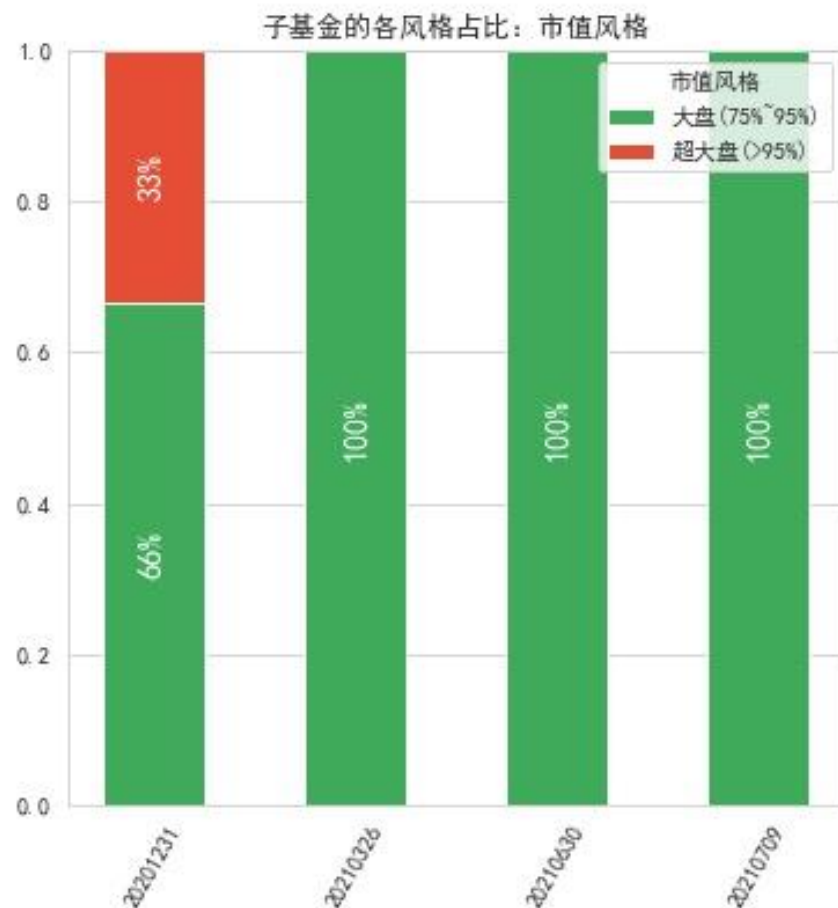
安信证券  
ESSENCE SECURITIES



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

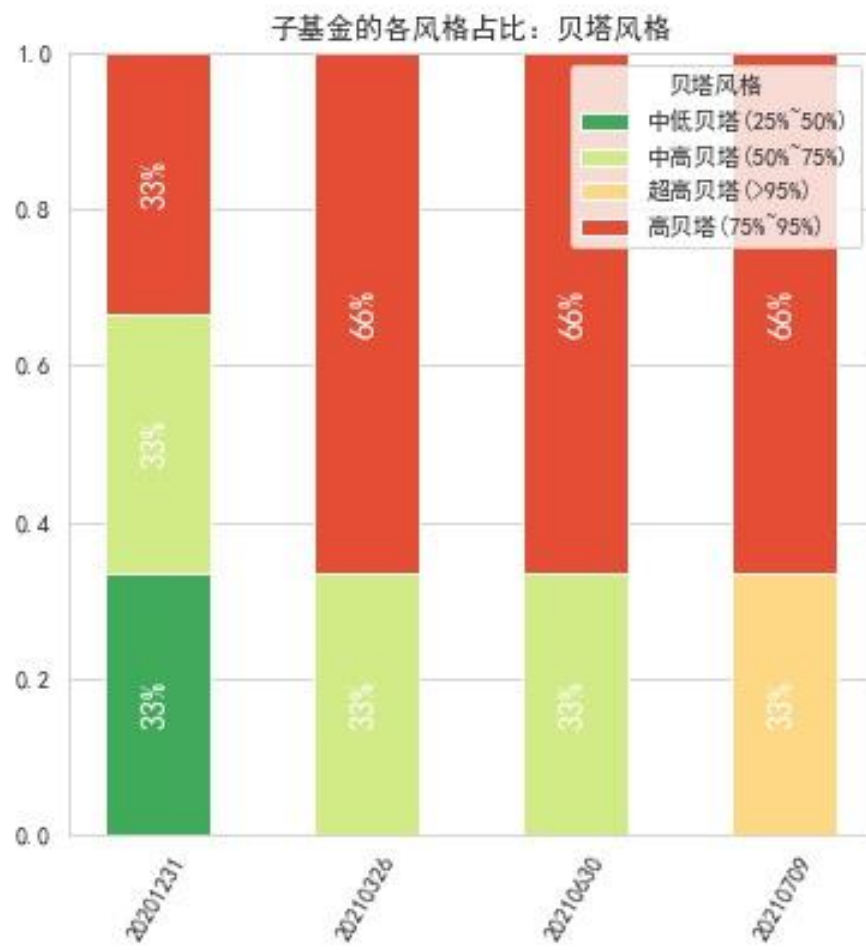
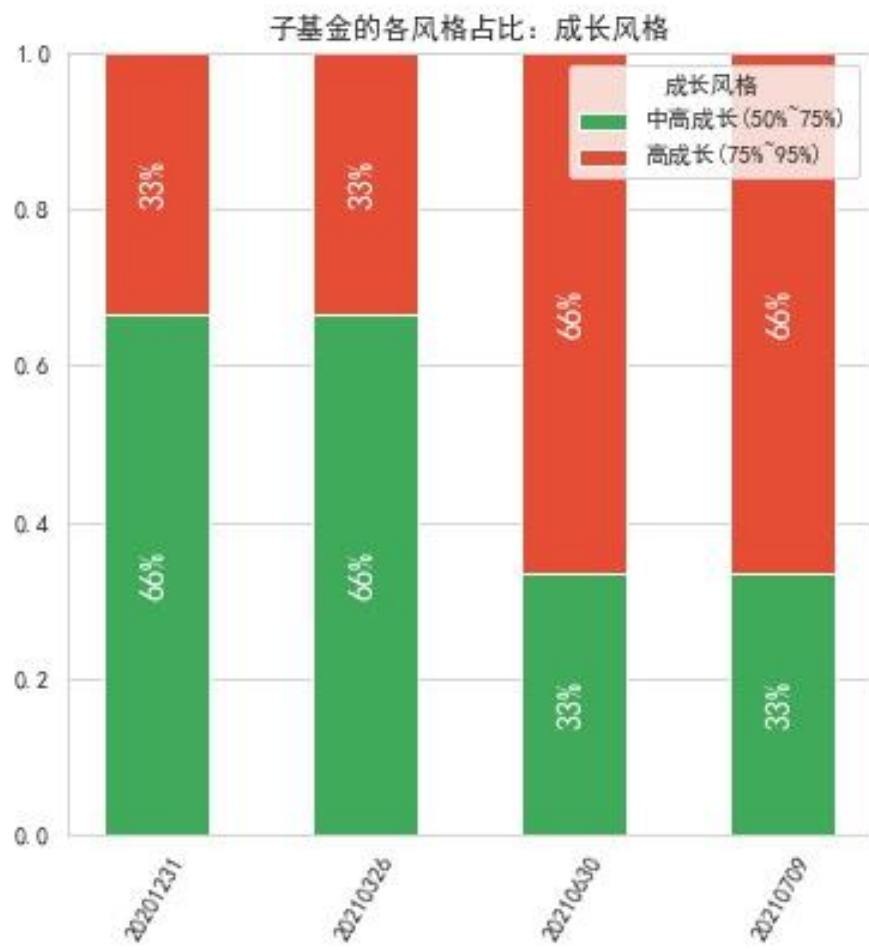
将这三只基金所构成组合（FOF，母基金），考察时间序列上风格标签数量、分布的变化。大盘股、价值均衡



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

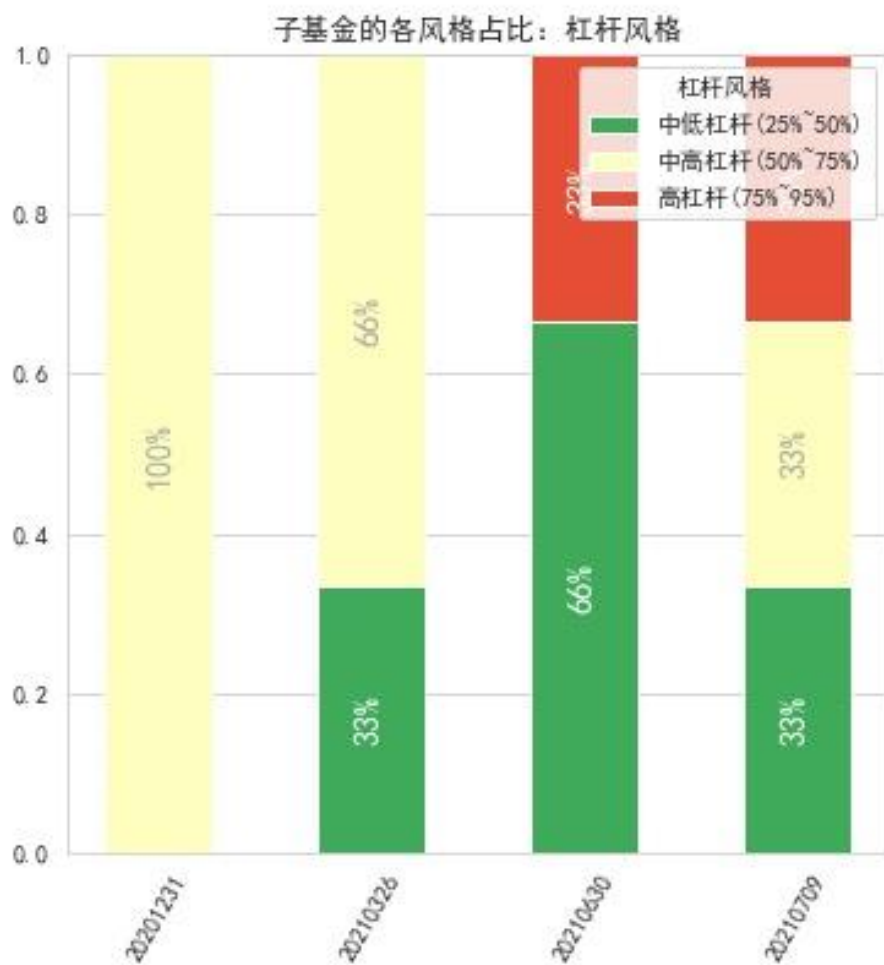
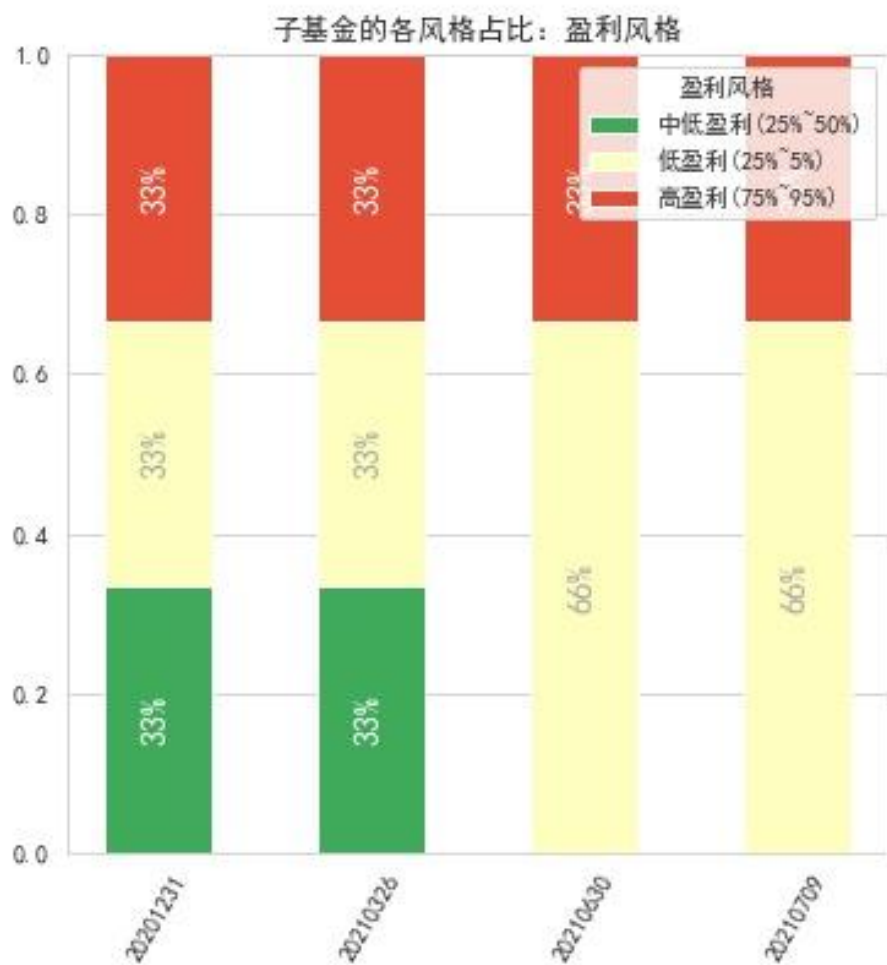
将这三只基金所构成组合，时间序列上风格标签数量、分布的变化。偏好成长，均衡贝塔转为高贝塔。



## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

将这三只基金所构成组合，时间序列上风格标签数量、分布的变化。均衡杠杆、均衡盈利风格





## 二、子基金风格归因的设计过程

### ◆ 实验结果

将这三只基金所构成组合，时间序列上风格标签数量、分布的变化。均衡流动性、高动量

