



## 新业态新框架：债券基金分类体系与筛选研究

基金组合专题系列之四 | 2019.11.8

### 中信证券研究部

厉海强  
首席产品分析师  
S1010512010001

姜鹏  
金融产品分析师  
S1010515090001

朱必远  
金融产品分析师  
S1010515070004

赵文荣  
首席配置分析师  
S1010512070002

王兆宇  
首席量化分析师  
S1010514080008

刘方  
组合配置分析师  
S1010513080004

### 核心观点

**资管业态正经历深远变化，尤其银行资管面临净值化转型，中低风险产品配置需求增加。市场对于体系化的债券基金研究框架具有较大需求。我们从分类优化、风格与业绩三方面出发搭建了债券基金的研究和筛选框架，以满足投资者定制化基金风格筛选的需求。**

■ **债券型基金配置需求旺盛，资管新业态带来配置增量。**近三年债券型基金数量不断增加、规模持续上涨，机构投资者持有份额占比不断上升。截至2019年6月底，非保本银行理财余额22.18万亿，其中超过6成产品面临净值化转型。净值化管理过程中的资产配置与非标替代对银行的管理能力提出了巨大的挑战，相当数量的产品会通过FOF、MOM的手段转向外部管理。

■ **债券型基金研究框架构建。**目前国内针对债券型基金的成体系研究相对较少，债券基金的研究难点主要有：分类不够清晰、部分研究工具失效、研究指标针对性不强等，针对这些问题我们从分类、风格、业绩出发，构建了包含基金分类、风格标签、定量指标与基金调研四部分的债券型基金研究框架，核心是基于分类和风格的需求定制与基于业绩的基金筛选。

■ **基于分类和风格的需求定制：构建备选基金池。**基金研究的首要任务是帮助投资者选到适合于自身偏好的产品。我们通过分类修正以及基金风格标签，提供了较为准确、方便的基金定位工具，投资者可以在券种配置、基金仓位、信用等级、基金久期等多个维度选择意向的基金产品构造备选基金池。

■ **基于业绩的基金选择：定量指标筛选与深度研究。**典型的基金研究流程是先通过需求定制得到备选基金池，再使用定量指标筛选进行基金池降维，最后以基金调研的形式进行一对一深度研究。在定量指标筛选中，我们从基金获利能力、收益风险比、抗风险能力、选券择时能力、业绩持续性等角度选取针对性较强的筛选指标，构建基金业绩指标体系。以基金调研的形式开展的基金深度研究作为研究框架的有力补充，可以全面考察基金多维度情况，确定最终投资标的。

■ **研究框架在场景应用中表现较好，可以充分满足特定投资需求。**通过构造两个投资场景分别应用本报告基金研究框架，结果显示通过定量指标筛选手段构造的优选基金组合相对同类产品整体业绩表现较好、Sharp比率显著提高且能满足投资者在细分风格上的偏好。

■ **风险因素：**市场系统性风险、基金风格骤变的风险、模型假设不能反映市场真实情况的风险。

## 目录

|  |    |
|--|----|
| 债券型基金：规模持续增长，配置需求旺盛.....                       | 1  |
| 债券型基金研究框架：分类体系与基金筛选.....                       | 3  |
| 研究难点一：基金分类不够成熟清晰 .....                         | 3  |
| 研究难点二：部分研究工具局限性大，研究指标针对性不强.....                | 4  |
| 基于分类优化、风格与业绩的债券型基金研究框架 .....                   | 7  |
| 基于分类修正和风格的需求定制：构建备选基金池 .....                   | 9  |
| 基金分类修正：可转债基金分类与中长期纯债型分类再调整.....                | 9  |
| 券种配置标签：特定券种持仓情况.....                           | 11 |
| 基金仓位标签：基金杠杆率与杠杆择时 .....                        | 12 |
| 基金信用等级评分标签与基金久期标签 .....                        | 13 |
| 基金其他风格标签 .....                                 | 15 |
| 基金风格图：筛选的利器 .....                              | 16 |
| 基于业绩的基金选择：定量指标与深度研究.....                       | 16 |
| 基金获利能力和收益风险比：年化收益率、Treyner 比率、Sortino 比率 ..... | 17 |
| 抗风险能力：Burke 比率与年化波动率.....                      | 18 |
| 选券择时能力：T-M 模型 .....                            | 20 |
| 业绩持续性：Hurst 指数 .....                           | 21 |
| 深度研究：基金调研 .....                                | 23 |
| 研究框架应用案例.....                                  | 24 |
| 结论与应用建议.....                                   | 27 |
| 风险因素 .....                                     | 27 |

## 插图目录

|   |    |
|---|----|
| 图 1：2016-2019 年公募债券型基金（不含短期理财）、股票型基金规模及数量变动情况 | 1  |
| 图 2：2016-2019 公募债券基金、股票基金机构投资者占比              | 1  |
| 图 3：2017-2019 面向机构发售公募债券基金净值规模变动情况            | 1  |
| 图 4：非保本理财产品资产配置比例                             | 2  |
| 图 5：常用债券型基金分类图                                | 3  |
| 图 6：各债券型基金分类基金数量情况                            | 4  |
| 图 7：各债券型基金分类规模分布情况                            | 4  |
| 图 8：常用债券型基金研究工具                               | 5  |
| 图 9：2017 年中长期纯债型基金利率债持仓-业绩表现散点图               | 5  |
| 图 10：2018 年中长期纯债型基金利率债持仓-业绩表现散点图              | 5  |
| 图 11：虚拟基金 Campisi 模型业绩归因结果                    | 6  |
| 图 12：原基金 Campisi 模型业绩归因结果                     | 6  |
| 图 13：2015-2019H1 Wind 中长期纯债型基金业绩排名中位数         | 7  |
| 图 14：债券型基金研究框架构建图                             | 8  |
| 图 15：可转债持仓比较（可转债基金与主动债券型基金）                   | 9  |
| 图 16：可转债基金分类与主动债券型基金分类区间业绩表现                  | 9  |
| 图 17：进取型中长期纯债基金与稳健型中长期纯债基金波动率-相关系数散点图         | 10 |
| 图 18：定开与非定开稳健型中长期纯债基金杠杆率-年化收益率散点图             | 10 |
| 图 19：债券型基金分类调整结果                              | 10 |
| 图 20：中长期纯债型基金利率债标签分布情况                        | 11 |
| 图 21：中长期纯债型基金利率债仓位变动情况                        | 11 |
| 图 22：中长期纯债型基金信用债标签分布情况                        | 12 |
| 图 23：中长期纯债型基金信用债仓位变动情况                        | 12 |
| 图 24：中长期纯债型基金可转债标签分布情况                        | 12 |
| 图 25：中长期纯债型基金可转债仓位变动情况                        | 12 |
| 图 26：中长期纯债型基金 2016-2019 平均杠杆率-杠杆波动率散点图        | 13 |
| 图 27：中长期纯债型基金杠杆率标签分布情况                        | 13 |
| 图 28：中长期纯债型基金不同标签杠杆率变动情况                      | 13 |
| 图 29：中长期纯债型基金平均修正久期分布情况                       | 14 |
| 图 30：中长期纯债型基金信用评分分布情况                         | 14 |
| 图 31：中长期纯债型基金久期标签分布情况                         | 14 |
| 图 32：中长期纯债基金不同分组久期变动情况                        | 14 |
| 图 33：中长期纯债型基金持仓信用评分分布情况                       | 15 |
| 图 34：中长期纯债型基金不同分组信用评分变动情况                     | 15 |
| 图 35：中长期纯债型基金规模分布情况                           | 16 |
| 图 36：中长期纯债型基金机构投资者持有份额占比分布情况                  | 16 |
| 图 37：基金 A 基金风格图                               | 16 |
| 图 38：基金 B 基金风格图                               | 16 |
| 图 39：中长期纯债型基金 Treynor 比率与 Sortino 比率          | 18 |
| 图 40：2016 年 12 月 Wind 长期纯债型基金指数回撤图            | 18 |
| 图 41：纯债型基金净值大幅回撤示例图                           | 18 |
| 图 42：进取型中长期纯债基金年化波动率分布情况                      | 19 |
| 图 43：稳健型中长期纯债基金年化波动率分布情况                      | 19 |

|   |    |
|---|----|
| 图 44：进取型中长期纯债基金 Burke 比率分布情况.....       | 20 |
| 图 45：稳健型中长期纯债基金 Burke 比率分布情况.....       | 20 |
| 图 46：中长期纯债型基金择时选券能力分布图 .....            | 21 |
| 图 47：进取型中长期纯债基金 Hurst 指数分布情况 .....      | 21 |
| 图 48：稳健型中长期纯债基金 Hurst 指数分布情况 .....      | 21 |
| 图 49：管理不同数量债券基金的基金经理人数 .....            | 23 |
| 图 50：管理不同数量债券基金的基金经理占比 .....            | 23 |
| 图 51：场景 A 下的基金研究框架应用图 .....             | 24 |
| 图 52：2016H1-2019H1 场景 A 优选基金组合净值走势..... | 25 |
| 图 53：2019 年 Q3 场景 A 优选基金组合净值走势 .....    | 25 |
| 图 54：场景 B 下的基金研究框架应用图 .....             | 26 |
| 图 55：2016H1-2019H1 场景 B 优选基金组合净值走势..... | 27 |
| 图 56：2019 年 Q3 场景 B 优选基金组合净值走势 .....    | 27 |

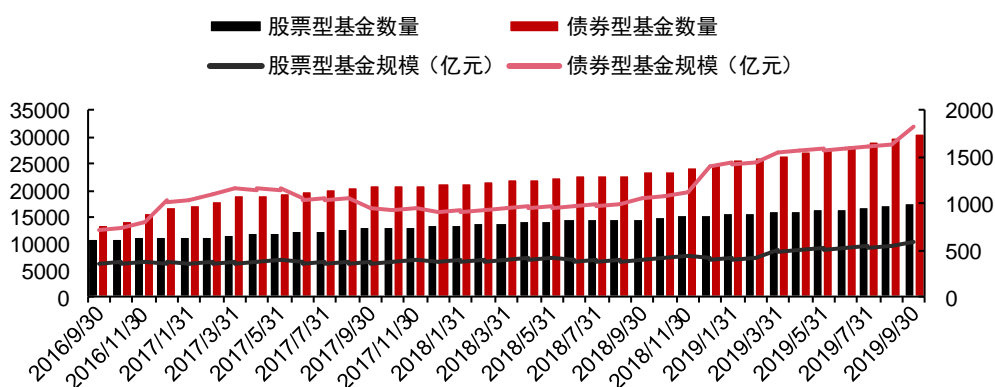
## 表格目录

|   |    |
|---|----|
| 表 1：机构自营账户与公募基金在常见债券种类上的税收政策差别.....           | 2  |
| 表 2：中长期纯债型基金分类 2019 年前三季度收益率排名前 10 基金情况 ..... | 4  |
| 表 3：债券型基金净值分析与持仓分析的优劣比较 .....                 | 5  |
| 表 4：中长期纯债型基金研究框架 .....                        | 8  |
| 表 5：债券型基金持仓信用等级评分表 .....                      | 14 |
| 表 6：定开稳健型中长期纯债基金优选基金组合示例 .....                | 22 |
| 表 7：非定开稳健型中长期纯债基金优选基金组合示例.....                | 22 |
| 表 8：进取型中长期纯债基金优选基金组合示例.....                   | 22 |
| 表 9：场景 A 下的优选基金池 .....                        | 24 |
| 表 10：场景 A 优选基金池业绩表现情况 .....                   | 25 |
| 表 11：场景 B 下的优选基金池 .....                       | 26 |
| 表 12：场景 B 优选基金池业绩表现情况 .....                   | 26 |

## ■ 债券型基金：规模持续增长，配置需求旺盛

债券型基金数量不断增加，规模持续增长。近三年债券型基金规模增长迅速，2016年9月至2019年9月其净值规模由12656亿元增长至31764亿元，总体规模由股票型基金的1.9倍上升至3.1倍。从数量上看，债券型基金净增量为976只，几乎三倍于股票型基金增量。截至2019年9月30日，市场上的公募债券型基金已达1754只。

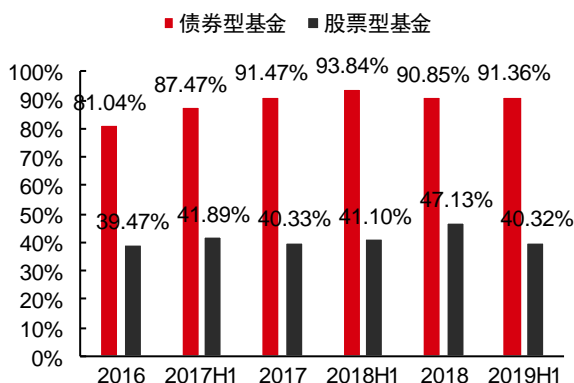
图1：2016-2019年公募债券型基金（不含短期理财）、股票型基金规模及数量变动情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为2016-09-30至2019-09-30

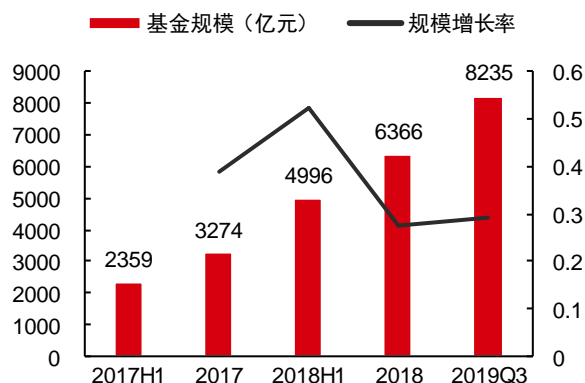
机构投资者是公募债券基金市场的主要参与者，近年配置热情升温。根据基金公告中所披露的投资者持有份额比例进行计算，公募债券基金市场的主要参与者是机构投资者。2016年至今，机构投资者持有份额占比始终高于80%，并逐渐提升至90%以上。其中，专门面向机构发售的公募债券基金规模不断上涨，截至2019年三季度已达8235亿元，机构投资者对于债券型基金的配置热情升温。

图2：2016-2019公募债券基金、股票基金机构投资者占比



资料来源：wind，中信证券研究部

图3：2017-2019面向机构发售公募债券基金净值规模变动情况



资料来源：wind，中信证券研究部



**相对直接配置债券，投资公募基金有税收优势。**银行、保险等大资金方主要配置固定收益类资产。而相对于机构自营与资管产品，公募基金有一定程度的税收优势，不仅仅针对所有券种免所得税，债券交易收入的增值税也有减免。假设同样投资一只收益率为 4% 的国开债并持有到期，机构自营投资所得税后收益率为  $4\% \times (1 - 25\%) = 3\%$ ，如果通过公募基金投资，则扣除基金固定费率(假定为 0.6%)后收益率为  $4\% - 0.6\% = 3.4\%$ ，在这笔交易中公募基金的税收优势带来了 40BPs 的额外收益。因此，机构投资者常常借助公募基金进行债券配置，以依靠税收优势获取更多收益。

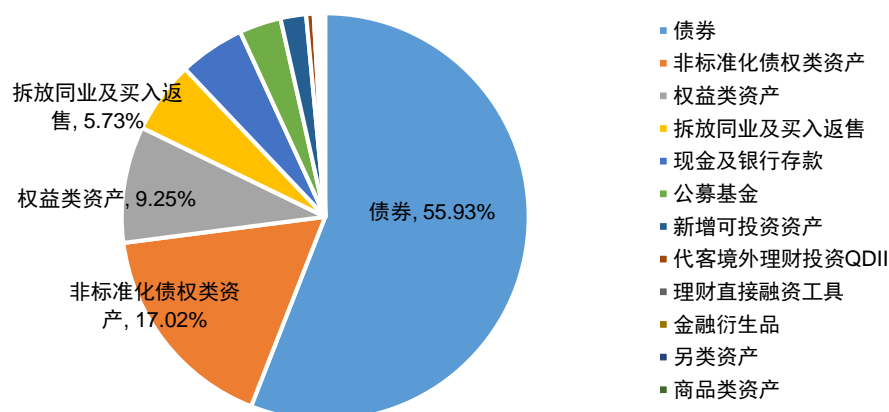
表 1：机构自营账户与公募基金在常见债券种类上的税收政策差别

| 债券种类   | 增值税      |          | 所得税       |           |
|--------|----------|----------|-----------|-----------|
|        | 利息收入     | 交易收入     | 利息收入      | 交易收入      |
| 国债     | 免税(免税)免税 | 6%(免税)3% | 免税(免税)免税  | 25%(免税)免税 |
| 地方债    | 免税(免税)免税 | 6%(免税)3% | 免税(免税)免税  | 25%(免税)免税 |
| 政策性金融债 | 免税(免税)免税 | 6%(免税)3% | 25%(免税)免税 | 25%(免税)免税 |
| 普通金融债  | 免税(免税)免税 | 6%(免税)3% | 25%(免税)免税 | 25%(免税)免税 |
| 信用债    | 6%(3%)3% | 6%(免税)3% | 25%(免税)免税 | 25%(免税)免税 |

资料来源：中信证券研究部；注：括号左侧为机构自营账户税收政策，括号中为公募基金税收政策，括号右侧为资管产品税收政策

**银行理财净值化有望带来配置增量。**资管新规以及《商业银行理财业务监督管理办法》要求银行理财产品规范产品运作。保本理财需要退出市场，非保本理财需要实行净值化管理，同时银行理财产品中的非标投资、期限错配、多层嵌套等业务模式受到限制。在资管新规发布前，未实行净值化管理的非保本理财产品通常通过给出预期收益率、构造基金池的方式进行隐性的收益保证，而一旦实行净值化管理，该种“刚兑手段”就会失效。

图 4：非保本理财产品资产配置比例



资料来源：银行业理财登记托管中心，中信证券研究部；注：数据截至 2019 年 6 月 30 日。

**截至 2019 年 6 月底，非保本银行理财余额 22.18 万亿，其中超过 6 成产品面临净值化转型。**根据银行业理财登记托管中心的统计数据，截至 2019 年 6 月末，银行理财产品净值化转型有序推进，净值型产品存续余额及占比持续增长，净值型非保本理财产品存续余额 7.89 万亿元，在全部非保本理财产品的比例，由 2018 年中的 15.9% 提升至 35.6%，意味着仍有 6 成以上的产品面临净值化转型。

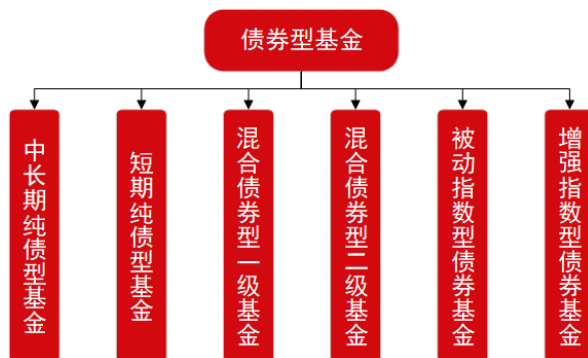
在银行理财产品投资者较低的风险偏好不变的情况下，净值化之后的产品大概率继续配置于固定收益类资产，加上非标资产转标对银行的管理能力也造成压力，相当规模的资产可能会通过 FOF 或 MOM 等手段转向外部管理，未来银行理财产品对于公募债券型基金配置的增量空间巨大。

## ■ 债券型基金研究框架：分类体系与基金筛选

### 研究难点一：基金分类不够成熟清晰

依照证监会的定义，80%以上基金资产投资于债券的基金被分类为债券型基金。市场上被较多使用的债券型基金分类将其细分为中长期纯债、短期纯债、混债一级、混债二级、被动指数、增强指数六类，其中纯债型基金不持有股票、混合债券型一级基金不能从二级市场购买股票、混合债券型二级基金可以在 20% 的仓位限制下自由进行股票投资。

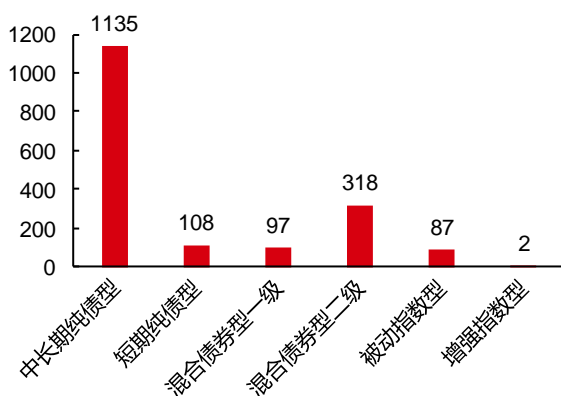
图 5：常用债券型基金分类图



资料来源：Wind，中信证券研究部

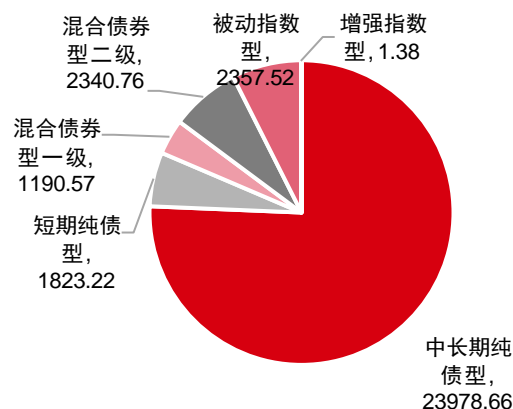
在此种分类模式下，大部分数量的基金集中于少数分类中。截至 2019 年 9 月 30 日，中长期纯债型基金总数量达 1135 只，超过其他各分类的基金数总和。从规模上看，中长期纯债型基金总规模为 23978.66 亿元，占债券型基金总规模的 75.66%，同样属于绝对多数。中长期纯债型基金分类中较多的基金数量、较复杂的基金成分，给债券基金的研究带来了许多问题。

图 6：各债券型基金分类基金数量情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据截至 2019-9-30

图 7：各债券型基金分类规模分布情况（单位：亿元）



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据截至 2019-9-30

假设我们直接以基金历史业绩作为筛选债券型基金的主要参考依据，在现有的中长期纯债型基金分类中选取在 2018 年之前成立且 2019 年前三季度业绩表现最好的 10 只基金进行考察。可以发现部分基金业绩表现较好的原因是其有较高的转债持仓，而进一步观察这部分基金 2018 年的业绩表现，由于当年转债市场表现不佳，转债持仓较高的基金表现出现反转，弱于同类基金。针对中长期纯债型基金分类中成分较为复杂的情况，我们有必要对基金分类进行修正以提升基金研究的准确性。

表 2：中长期纯债型基金分类 2019 年前三季度收益率排名前 10 基金情况

| 基金名          | 2019 前三季度<br>收益率 | 2018 年可转债<br>平均仓位 | 2018 年收益率 | 2018 年业绩排名 |
|--------------|------------------|-------------------|-----------|------------|
| 天治可转债增强 A    | 20.77%           | 110.15%           | -3.02%    | 914/927    |
| 长安泓源纯债 A     | 16.02%           | 0%                | -18.38%   | 926/927    |
| 创金合信转债精选 A   | 10.74%           | 83.02%            | -5.19%    | 917/927    |
| 信诚稳泰 A       | 9.85%            | 0%                | -2.52%    | 912/927    |
| 鹏华丰融         | 8.56%            | 0%                | 16.79%    | 1/927      |
| 江信汇福         | 8.53%            | 63.14%            | 2.15%     | 879/927    |
| 易方达裕景添利 6 个月 | 8.51%            | 12.98%            | 7.84%     | 176/927    |
| 华泰保兴尊合 A     | 8.25%            | 13.41%            | 8.03%     | 146/927    |
| 华泰保兴尊诚       | 7.74%            | 17.44%            | 8.45%     | 100/927    |
| 西部利得汇享 A     | 7.69%            | 5.80%             | 8.39%     | 108/927    |

资料来源：WIND，中信证券研究部；注：剔除 2018-01-01 后成立的基金

## 研究难点二：部分研究工具局限性大，研究指标针对性不强

目前，市场上的基金研究资料大多针对股票型基金，债券型基金的研究资料较少，研究框架尚不成熟。从研究工具上看，已有的针对债券型基金的研究工具过多借鉴了股票型基金的研究体系，研究指标针对性不强。另外，由于债券类资产与债券型基金信息披露的特殊性，部分研究工具在实际应用时局限性较大。弥补现有债券基金研究的不足是我们本篇报告的主要着力点之一。



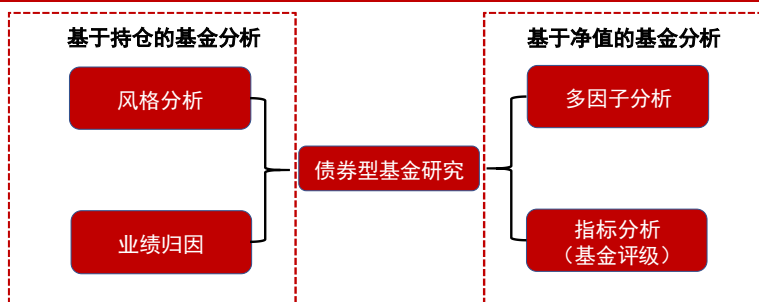
通常应用于债券型基金的研究工具可以大体上分为两大类四小类，包括基于持仓的风格分析、业绩归因；基于净值的多因子分析、指标分析，其中基于持仓的基金研究方法与基于净值的基金研究方法各有优劣。

表 3：债券型基金净值分析与持仓分析的优劣比较

|    | 基于持仓的债券型基金研究                      | 基于净值的债券型基金研究              |
|----|-----------------------------------|---------------------------|
| 优势 | 信息更为具体，可以精确到个券                    | 反映每日组合整体业绩表现，相对及时全面       |
| 劣势 | 披露信息为特定时点数据，且披露时间滞后，与组合总体情况可能产生偏差 | 数据较为单一，可提取信息较少，难以确定基金收益来源 |

资料来源：中信证券研究部

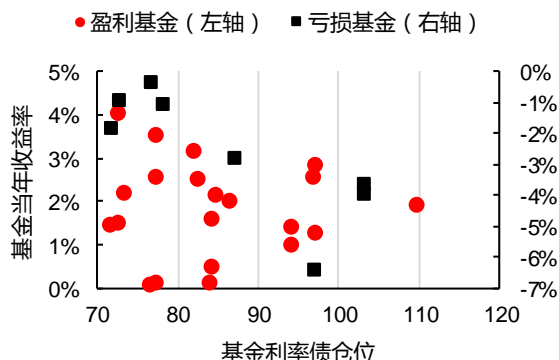
图 8：常用债券型基金研究工具



资料来源：中信证券研究部

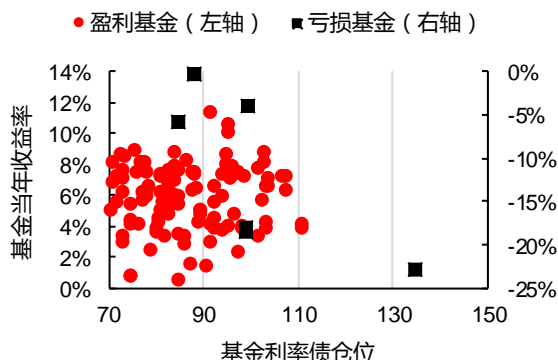
**(1) 基金风格分析。**市场上债券类资产种类繁多，不同的债券型基金由于投资风格不同，其业绩走势可能存在较大差异。研究者常常会基于基金持仓债券信息进行风格分析，以确定基金风格情况。基金风格分析依赖于基金持仓数据，往往受到数据披露不全、时效性不强等因素的影响。以基金的利率债持仓风格分析为例，我们将 2017 年、2018 年 Wind 中长期纯债型基金分类中当年利率债平均持仓占比高于 70% 的基金挑选出，与基金当年业绩表现作散点图，可以发现这部分主要配置于利率债的基金业绩差别仍然较大，有部分基金（图中黑点）甚至出现了亏损。

图 9：2017 年中长期纯债型基金利率债持仓-业绩表现散点图



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 10：2018 年中长期纯债型基金利率债持仓-业绩表现散点图

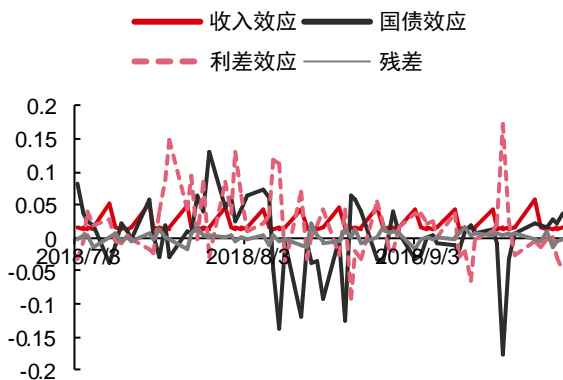


资料来源：Wind，中信证券研究部

**(2) 基金业绩归因。**业绩归因模型是基金研究的有力工具，利用基金持仓信息将基金收益率分解为个券选择收益、资产配置收益等多部分，利用归因结果可以考察基金业绩

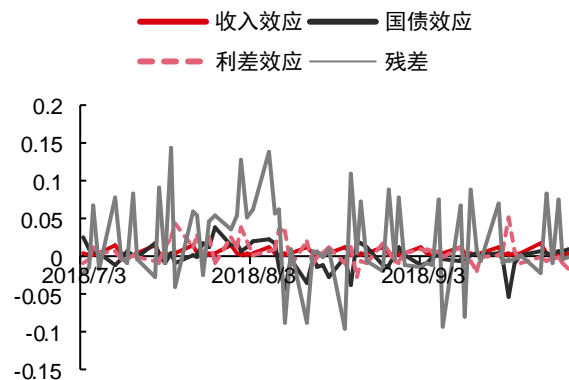
的真正来源，同时也可以分析基金经理的不同投资决策对于整体业绩的影响。业界常用的债券型基金归因模型包括加权久期模型、Campisi 模型等，其中 Campisi 模型应用最为广泛。然而，我国的债券型基金具有一定的特殊性，与股票型基金需要定期公布全部持仓不同，我国的债券型基金只披露前五大重仓债券。因而目前的研究者往往使用前五大重仓债券信息进行计算，事实上这样会带来较大的偏差，根本原因是前五大重仓债券不能全面反映基金的真实持仓情况。我们以某基金前五大重仓债券按比例构建虚拟基金，将虚拟基金的业绩归因结果与原基金进行对比，虚拟基金的业绩归因效果良好，残差项相对较小，而原基金业绩归因结果中残差显著超出可接受水平，此时业绩归因模型失效。

图 11：虚拟基金 Campisi 模型业绩归因结果



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 12：原基金 Campisi 模型业绩归因结果



资料来源：Wind，中信证券研究部

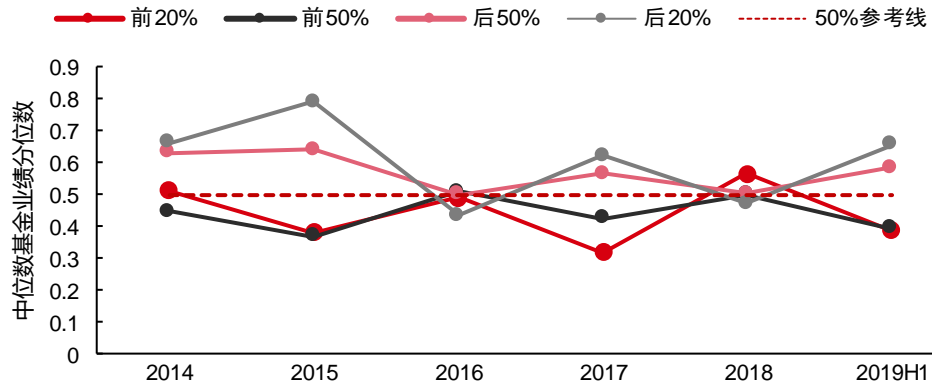
持仓数据的不全面使得 Campisi 模型为代表的债券投资组合业绩归因工具在我国债券型基金研究应用中需要满足两个苛刻的条件：1.基金的前五大重仓债券持仓占基金整体持仓的比重较高；2.基金披露时点的持仓可以代表基金报告期内较长时间的持仓情况，即基金在对应报告期内持仓变动不大。而在我国市场上，满足这些条件的债券型基金并不多，这也代表着业绩归因模型在目前的债券型基金研究中应用面较为狭窄。

**（3）基金多因子研究。**目前，市场上少有专门针对债券基金开发的系统性多因子研究框架，部分债基多因子研究使用多种债券指数的收益率序列构造债券因子与基金净值序列做回归。如此构造的多因子回归结果能在一定程度上反映出某只基金在特定种类债券指数上的暴露，但仍会面临基金净值走势与对应因子不匹配的问题，误差可能来自于多方面：票息收益的偏离、基金估值方法的差别等，债券型基金的多因子研究框架仍有待进一步探索。

**（4）基金指标分析。**基金指标分析是市场上常见的基金研究工具，市场上许多机构发布的基金评级就属于基金指标分析的一种，其核心是通过一系列指标针对基金进行打分，进而进行基金评价。研究者们针对基金评价指标选取的大方向是一致的，主要覆盖收益、风险等方面，但在具体的指标选取上则各有不同。作为当前市场上应用最为广泛的基金研究工具，指标分析方法可以在一定程度上起到基金筛选的作用。债券基金的业绩表现具有一定的持续性，指标分析应用于债券型基金筛选中也较为合适。以 Wind 中长期纯债型基

金分类为例，统计前一年表现位于全市场前 20%、前 50%、后 20%、后 50% 的基金在当年排名的中位数，可以发现前一年表现较好的基金下一年表现大概率在市场 50% 分位数前。

图 13：2015-2019H1 Wind 中长期纯债型基金业绩排名中位数



资料来源：Wind，中信证券研究部

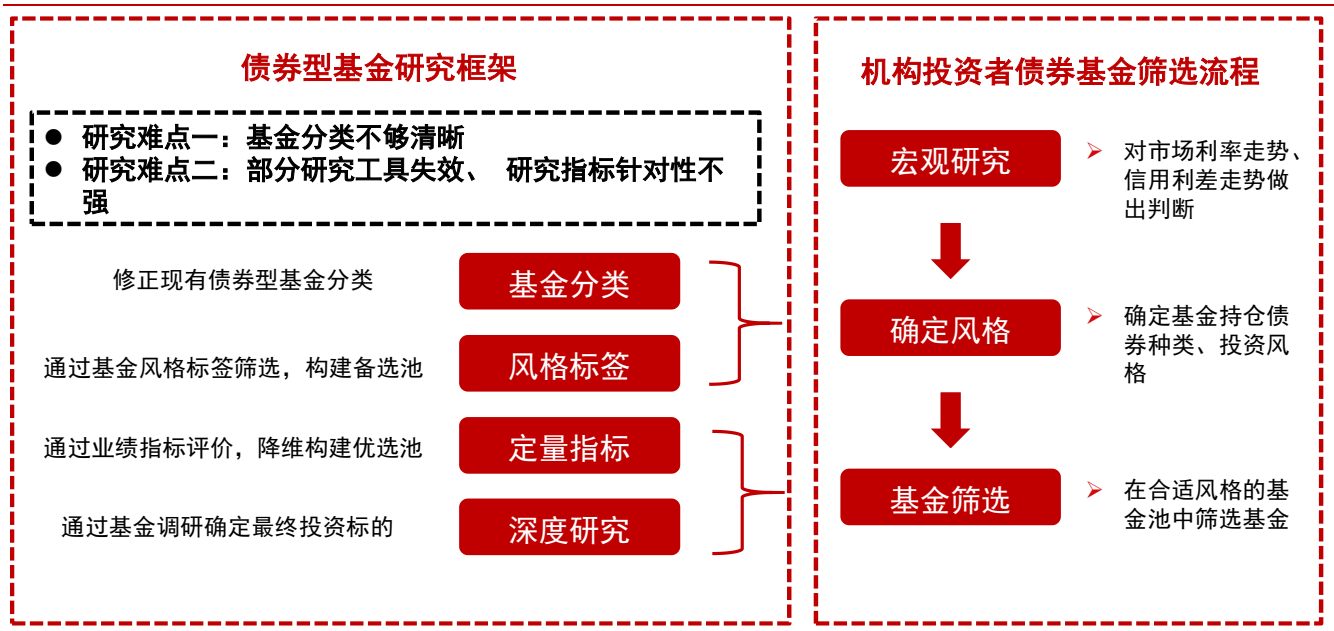
美中不足的是，简单的使用基金历史表现或是风险调整后收益等指标进行债券型基金研究尚存在两方面的问题：（1）指标维度较为单一，往往基于所有基金（主要是股票型基金）进行构建，缺少为债券型基金“量身定制”的指标体系，容易陷入“唯收益率”或“唯低波动”的陷阱。（2）大多数机构投资者配置基金时往往对于基金的主要配置方向有一定的偏好，甚至对于未来利率走势、信用环境有自己的判断，简单的业绩指标研究无法满足投资者选到“合适的产品”的需求。

## 基于分类优化、风格与业绩的债券型基金研究框架

针对上文中所提及的两大研究难点，我们通过基金分类修正以及综合构建研究框架进行突破。在框架搭建上，我们着重考虑了机构投资者对于基金的筛选习惯，以选取“合适”的基金为大前提，先筛选符合风格需求的基金再进行基于业绩指标的定量筛选。

整体框架上，我们从基金分类调整、风格标签、定量指标、深度研究四个方面搭建债券型基金的研究框架。其中，基金分类、风格标签主要满足机构投资者对于基金风格偏好筛选的需求，而定量指标、深度研究则用于帮助机构投资者对基金池进行降维以缩小考察范围。在本文的基金研究框架下，我们根据机构投资者的需求通过选取合适分类、合适标签的债券型基金构建备选基金池，基于基金历史业绩表现的定量指标用于进行基金评分以缩小备选基金池，随后针对基金池内的基金开展调研，以验证基金风格是否准确并挑选出最终投资标的。

图 14：债券型基金研究框架构建图



资料来源：中信证券研究部

具体到每个部分，基金分类部分针对现有基金分类进行修正以便于进行后续基金研究。风格标签与定量指标部分分别选用适于债券型基金的研究工具。深度研究部分主要针对研究工具的缺陷进行弥补，同时兼顾框架前三部分难于覆盖的点。

不同种类的债券型基金需要搭建不同的研究框架，由于中长期纯债型基金分类规模最大、成分最复杂，具有一定普适性，因此本文以中长期纯债型基金作为例子，进行债券型基金研究框架的详细阐述与应用实例展示，其他种类基金的研究框架可在此基础上微调产生。对于可转债基金、债券指数型基金等有一定特殊性的分类，其研究框架我们将在后续研究中补充搭建。

表 4：中长期纯债型基金研究框架

|      | 研究维度   | 指标或方法选取               |
|------|--------|-----------------------|
| 基金分类 | 基金分类调整 | 可转债配置、定开与否            |
|      | 券种配置   | 利率债、信用债、可转债等          |
|      | 基金仓位   | 杠杆水平、杠杆择时             |
| 风格标签 | 信用等级   | 信用等级评分、信用择时           |
|      | 基金久期   | 基金久期、久期择时             |
|      | 其他风格   | 基金规模、机构持有人状况          |
| 定量指标 | 获利能力   | 年化收益率                 |
|      | 抗风险能力  | 年化波动率、Burke 比率        |
|      | 收益风险比  | Treynor 比率、Sortino 比率 |
|      | 择时选券能力 | T-M 模型                |
|      | 业绩持续性  | Hurst 指数              |
| 深度研究 | 基金经理   | -                     |
|      | 投资风格   | -                     |

资料来源：中信证券研究部

## ■ 基于分类修正和风格的需求定制：构建备选基金池

正如上文中所提到的，一方面现在广泛使用的中长期纯债型基金分类中基金数量较多、成分较为复杂，不利于基金研究的开展；另一方面机构投资者往往对于投资基金的特定风格有需求。我们通过基金分类修正与基金风格标签分别解决这两个问题。

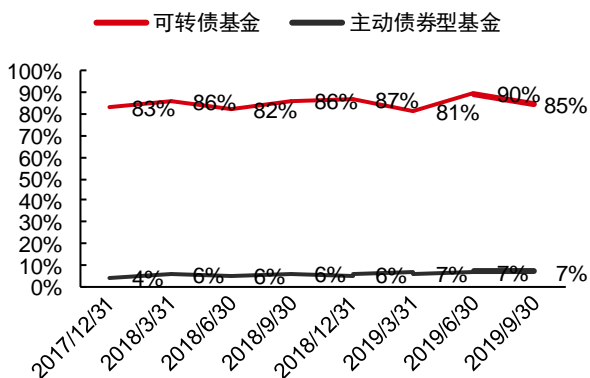
### 基金分类修正：可转债基金分类与中长期纯债型基金分类再调整

债券型基金可配置的资产大致分为三类：股票、普通债券、可转债，三类资产各具特点，现有的混合债券型基金与纯债基金分类已经可以较好的体现基金对于股票资产配置的差异，我们需要做的是将可转债基金进一步从已有基金分类中剥离。

深入考察部分可转债持仓占比较高的基金，可以发现一些基金在基金合同中规定了可转债占基金固定收益资产或基金非现金资产的最低比例，也就是**这部分基金对于可转债的相对超配并非基金经理的主观选择，而是基金合同的约束要求**。因此我们把这部分基金从各自分类中单独筛选出，组成可转债基金分类。

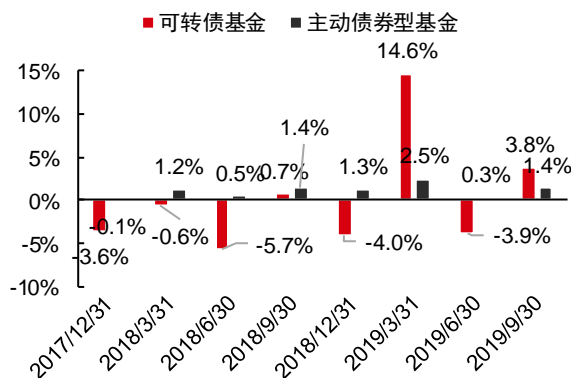
在 2017 年 12 月至 2019 年 9 月的 8 个报告期内，可转债基金分类的平均可转债持仓占基金净值的比例始终在 80%以上，相对而言，全部主动债券型基金的可转债平均持仓始终未超过 10%。从区间业绩表现上看，可转债基金与主动债券型基金的平均业绩存在较大差距，且业绩波动性显著大于一般的债券型基金，这说明从重仓债券种类、业绩表现上，可转债基金分类均与普通债券型基金差异较大，单独分类具备科学性。

图 15：可转债持仓比较（可转债基金与主动债券型基金）



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 16：可转债基金分类与主动债券型基金分类区间业绩表现

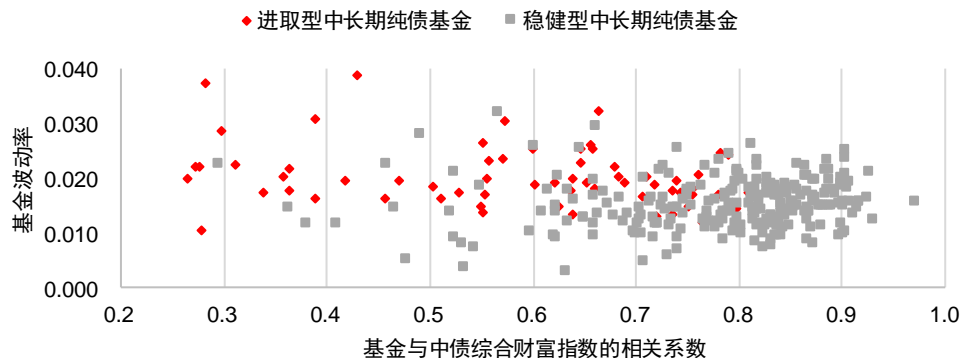


资料来源：Wind，中信证券研究部

对于中长期纯债型基金分类，我们同样先从转债持仓入手。考察成立时间超过三年的所有中长期纯债型基金在过去 12 个报告期内可转债持仓占基金资产净值的比例，如有任一报告期可转债持仓超过 5%且 12 个报告期的平均持仓超过 1%，则将该基金分类为进取型中长期纯债基金，反之则将其分类为稳健型中长期纯债基金。通过观察可以发现，进取型中长期纯债基金的波动率高于稳健型中长期纯债基金，另外由于进取型中长期纯债基金对于可转债进行了相对超配，此类基金与中债综合财富指数的相关系数整体小于稳健型中长期纯债基金。



图 17：进取型中长期纯债基金与稳健型中长期纯债基金波动率-相关系数散点图

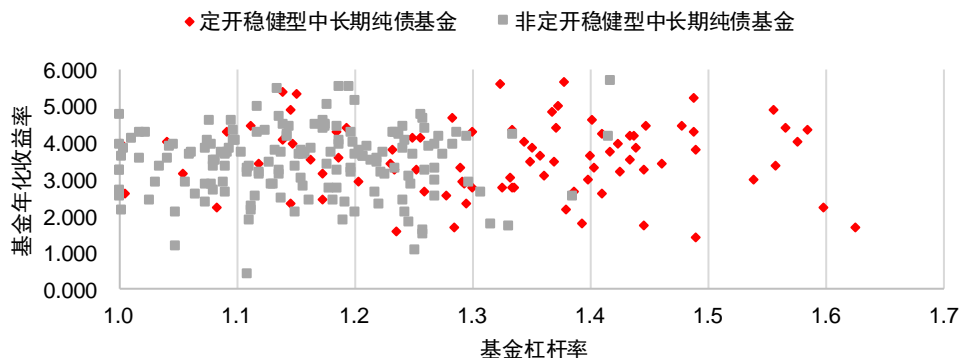


资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

根据相关规定，定期开放式基金的杠杆率（基金总资产与净资产比值）可达 200%，而非定期开放式基金不得超过 140%。因此，我们考虑到稳健型中长期纯债基金中存在相当比例的定期开放型基金，将其进一步分类为定开稳健型中长期纯债基金与非定开稳健型中长期纯债基金。

观察下图可以发现在稳健型中长期纯债基金中，定开基金杠杆率普遍高于非定开基金，由于杠杆率较高以及定开属性允许管理人配置流动性较差的券种获取更高票息，定开基金在过去三年的整体年化收益也相对高于非定开基金。

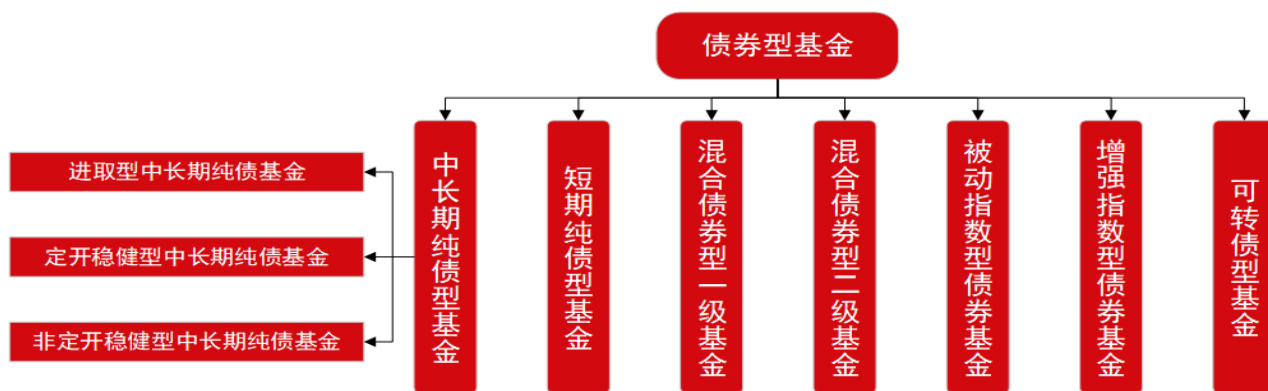
图 18：定开与非定开稳健型中长期纯债基金杠杆率-年化收益率散点图



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30，舍去部分极值点

至此，我们已经完成了债券型基金分类的初步修正，在现有分类基础上分出可转债基金分类，并进一步将中长期纯债型基金分为进取型、定开稳健型、非定开稳健型三类。对于混合债券型一级、混合债券型二级基金等可以配置权益类资产的债券型基金，由于可转债资产与权益类资产在市场表现方向上具有相对一致性，我们不再以转债持仓为依据对其进行进一步细分，而针对更多的债券基金风格差异，我们使用债券基金的风格标签进行描述。

图 19：债券型基金分类调整结果



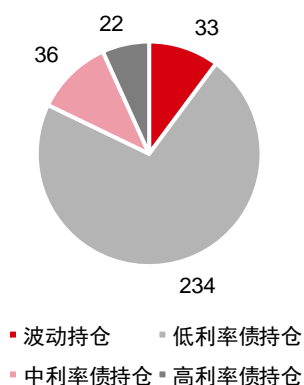
资料来源：Wind，中信证券研究部

## 券种配置标签：特定券种持仓情况

债券型基金的配置券种主要包括利率债、信用债、可转债三种，进行券种配置的风格分类时，我们使用高持仓、中持仓、低持仓三种标签进行描述。分类依据来自于基金过去12个报告期所披露的国债、金融债、企业债、可转债等各类资产配置占比情况，如果基金历史持仓情况波动过大，我们就将其放入波动持仓组，代表该基金在这类资产配置上无法进行标签，波动分组的构建主要是基于提升风格标签准确性的考虑。此外，如果基金投资者对于某一种债券有特殊需求，同样可以按照对应的债券资产进行风格标签以得到适于筛选的基金风格标签结果。

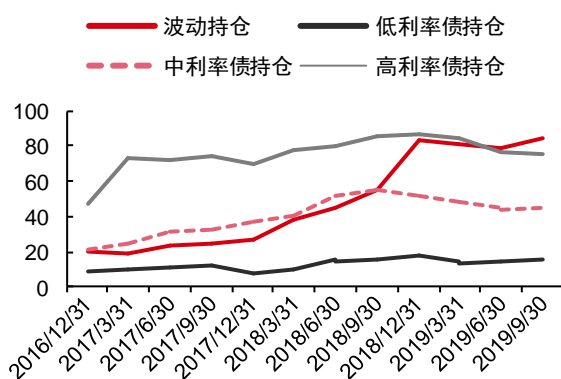
从基金利率债配置风格上看，大部分中长期纯债型基金属于低利率债持仓基金，中利率债持仓基金与高利率债持仓基金在其中仅占少数。三类标签历史持仓变动情况较为稳定，分类清晰，没有出现标签交叉的情况，其中波动持仓分类利率债持仓变动较大，不具备参考意义。相对应的，从基金信用债风格标签上看，大部分中长期纯债型基金属于高信用债持仓基金，三类标签历史持仓变动情况稳定，分类清晰。中信用债持仓与低信用债持仓标签的基金信用债仓位呈现出一一定的择时特征。

图 20：中长期纯债型基金利率债标签分布情况



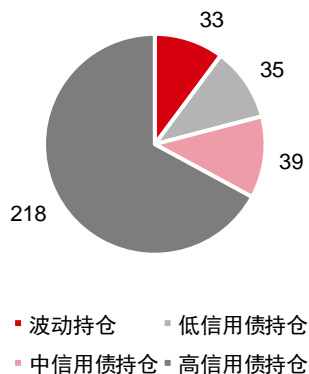
资料来源：Wind，中信证券研究部

图 21：中长期纯债型基金利率债仓位变动情况



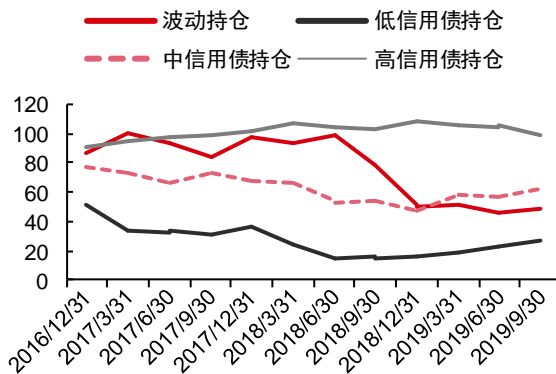
资料来源：Wind，中信证券研究部

图 22：中长期纯债型基金信用债标签分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部

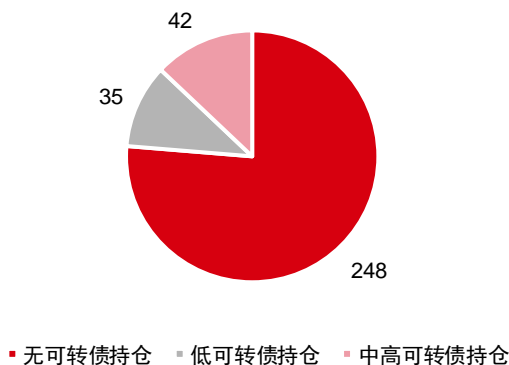
图 23：中长期纯债型基金信用债仓位变动情况



资料来源：Wind，中信证券研究部

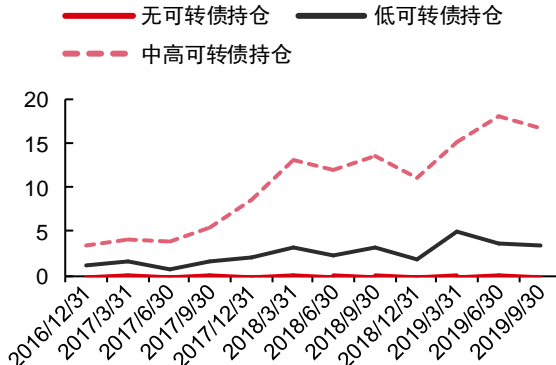
对于基金的可转债风格标签，由于大部分中长期纯债型基金基本不配置可转债，另外我们也针对可转债基金进行了单独的大分类，因此这里将基金的可转债风格标签设置为无转债、低转债、中高转债三类，不设波动持仓标签。观察可转债仓位变动情况可以发现，由于近两年可转债数量的增加以及行情的转暖，中高可转债持仓风格的基金可转债持仓呈现明显的上升趋势，而低可转债持仓分组整体持仓总体保持平稳，这也说明我们的标签设置较为合理：无可转债持仓风格的基金在过去基本不配置可转债；低可转债持仓风格的基金以可转债增厚收益，整体转债仓位变动不大；中高可转债持仓风格的基金对于可转债的配置较为积极，且仓位呈现出明显的择时特征。

图 24：中长期纯债型基金可转债标签分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 25：中长期纯债型基金可转债仓位变动情况



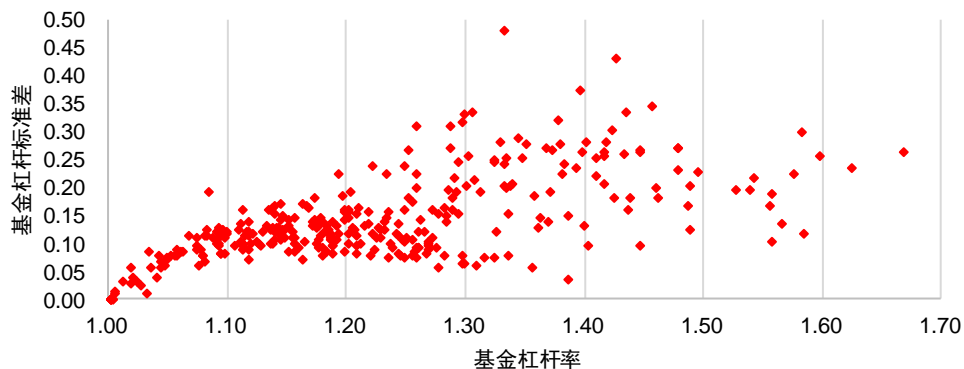
资料来源：Wind，中信证券研究部

## 基金仓位标签：基金杠杆率与杠杆择时

基金仓位方面的指标主要包括基金杠杆水平以及基金的杠杆择时（即杠杆变动情况）。我们以基金过去 12 个报告期的杠杆率及其标准差分别描述基金的杠杆水平及杠杆择时，其中杠杆率以基金总资产/基金净资产计算。与上文中类似的，我们将杠杆择时较大的部分基金划入波动杠杆组，这部分基金杠杆变动较大，不适于进行杠杆水平标签。观察中长期

纯债型基金平均杠杆率与杠杆波动率变化情况，可以发现杠杆择时较强的基金普遍属于杠杆率较高的基金。

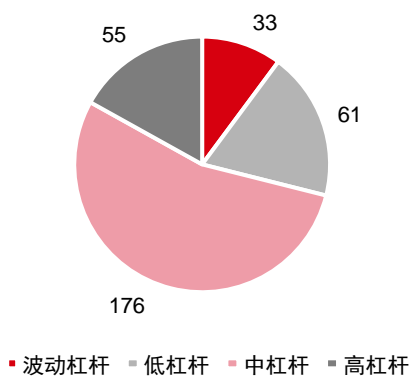
图 26：中长期纯债型基金 2016-2019 平均杠杆率-杠杆波动率散点图



资料来源：Wind，中信证券研究部，纵轴为杠杆率标准差，横轴为杠杆率，数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

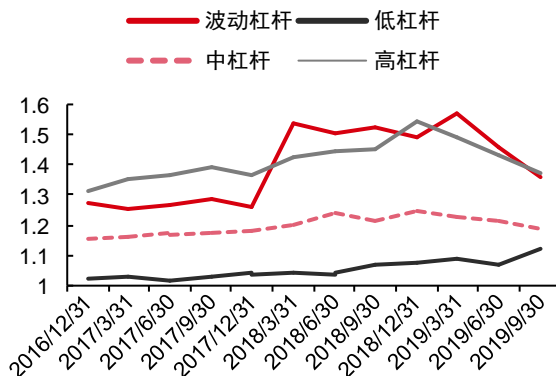
大部分中长期纯债型基金被划分为中杠杆基金，从各标签分组来看，高杠杆标签的基金杠杆率变动较大，中杠杆、低杠杆标签的基金杠杆率变动不大。其中波动杠杆标签基金的杠杆率始终在中杠杆标签分组以上，且与高杠杆标签分组有所交叉，这也说明对于中长期纯债型基金而言，高杠杆往往意味着投资经理会针对债券市场情况做较多的杠杆择时。

图 27：中长期纯债型基金杠杆率标签分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 28：中长期纯债型基金不同标签杠杆率变动情况



资料来源：Wind，中信证券研究部

## 基金信用等级评分标签与基金久期标签

券种配置、基金仓位两部分使用基金定期报告中的准确数据进行计算，而信用等级、基金久期两部分则需要使用基金披露的前五大重仓债券信息进行估计。正如上文中所提到的，前五大重仓债券数据可能不够全面，但限于条件只能使用信用等级、基金久期进行基金风格标签，作为一定的参考。

在进行基金久期标签时，我们直接使用过去 12 个报告期内前五大重仓券的加权平均久期作为基金的久期。对于基金信用等级标签，考虑到基金持仓债券评级无法直观比较，

我们构建基金持仓债券信用等级评分表，依照基金前五大重仓债券信息计算基金信用等级评分以进行基金风格标签。

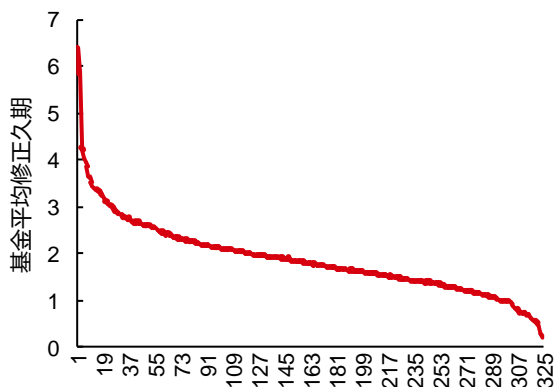
表 5：债券型基金持仓信用等级评分表

| 债券评级 | 利率 | AAA+ | AAA | AAA- | AA+ | AA | AA- | A+ | A  | A- | 其他 |
|------|----|------|-----|------|-----|----|-----|----|----|----|----|
| 评分   | 4  | 3.5  | 3   | 2.5  | 2   | 1  | 0   | -1 | -2 | -3 | -5 |

资料来源：中信证券研究部；注：对于不存在债项评级的债券以主体评级代替，短融券评级 A-1 参照 AAA 进行评分

从平均久期看，大部分中长期纯债型基金平均久期在 1-3 年，平均久期在 1 年以下或 3 年以上的基金数量相对较少。信用评分方面看，大部分基金信用评分集中于 2-3，对照评分表属于 AA+至 AAA 的评级，少部分基金由于主要配置利率债，其基金持仓的信用评分接近 4。

图 29：中长期纯债型基金平均修正久期分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

图 30：中长期纯债型基金信用评分分布情况



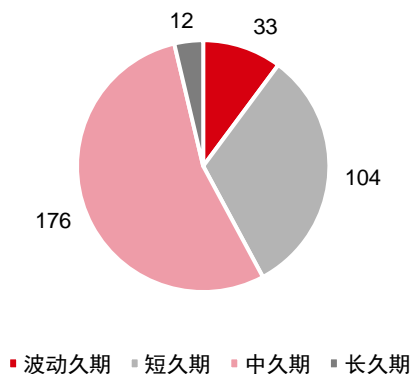
资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

大部分中长期纯债型基金属于中久期（平均久期在 1.5-3 年）或是短久期基金（平均久期小于 1.5 年）。其中中久期基金、短久期基金的组合久期较为稳定，长久期基金分组与波动久期基金分组的基金久期均呈现出比较强的择时特征，两组基金均可视为久期择时较强的基金。事实上，基金久期风格标签解决了现有债券基金分类中的一个很大的问题：只有明确在基金合同中说明主要投资于短久期债券的基金才会被分类为短期纯债型基金，而中长期纯债型基金中同样存在许多久期较短的基金。

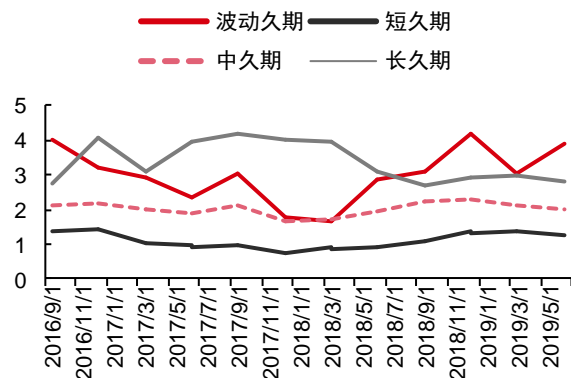
图 31：中长期纯债型基金久期标签分布情况

图 32：中长期纯债基金不同分组久期变动情况





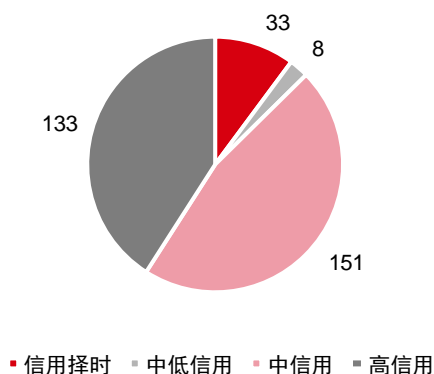
资料来源：Wind，中信证券研究部



资料来源：Wind，中信证券研究部

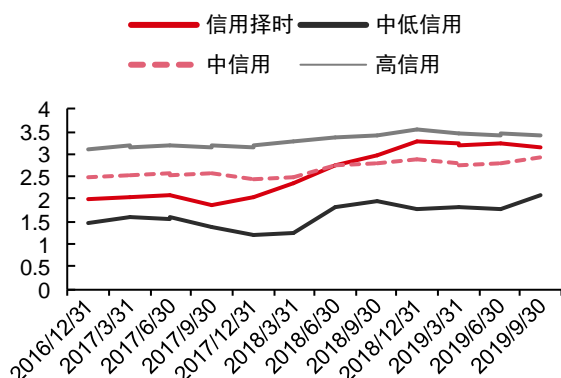
我们将中长期纯债型基金的信用评分标签分为信用择时、中低信用、中信用、高信用三组，没有低信用分组的原因是公募债券型基金中并没有进行较大幅度信用下沉的产品，基金持仓的总体信用评分仍然较高。在中长期纯债型基金中，中信用评分的基金占多数，可以观察到近年来随着低资质信用债违约态势的持续，中低信用分类的基金信用评分有所上调，这也与信用择时标签基金的信用评分状况相呼应，其总体信用评分由接近中低信用标签的水平一路上升至超过中信用评分的水平。

图 33：中长期纯债型基金持仓信用评分分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 34：中长期纯债型基金不同分组信用评分变动情况



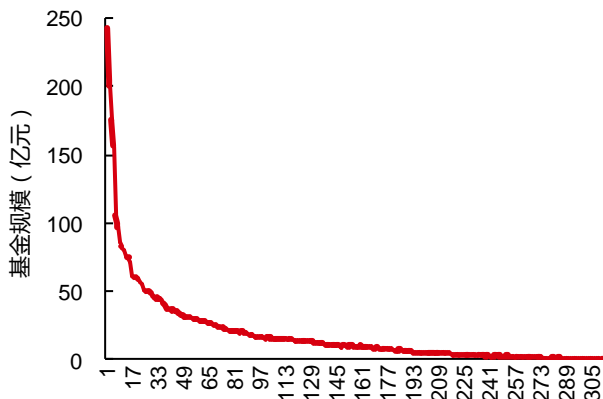
资料来源：Wind，中信证券研究部

## 基金其他风格标签

我们也可使用其他风格指标构造对应的债券型基金标签，这里以基金研究中较常用到的基金规模、机构投资者持有情况两个指标为例，分别以过去 12 个报告期基金平均规模与平均机构投资者持有份额占比进行描述。

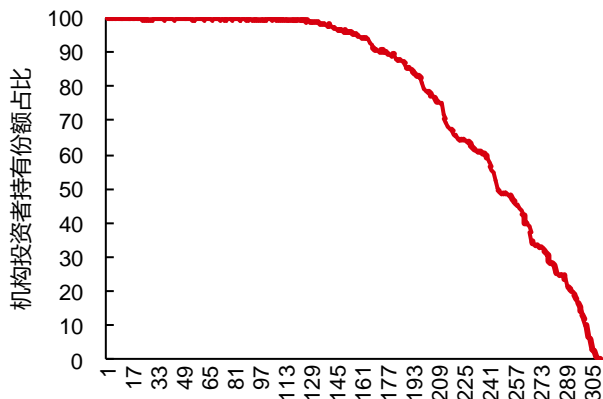
从规模上看，中长期纯债型基金的规模呈现出两极分化的特征，规模超过 50 亿的基金数量较少，而小规模基金数量相对较多。从机构投资者的配置情况上看，中长期纯债型基金机构投资者持有份额占比普遍较高，超过半数的基金机构投资者持有份额超过 50%，相当数量的基金甚至 100% 由机构投资者持有。

图 35:中长期纯债型基金规模分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2018-12-31 至 2019-9-30 即最近四个报告期

图 36: 中长期纯债型基金机构投资者持有份额占比分布情况

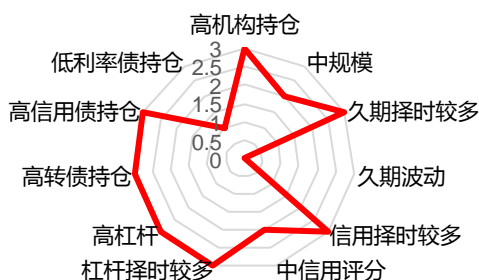


资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2017-12-31 至 2019-6-30 即最近四个报告期，注：仅统计初始基金份额

## 基金风格图：筛选的利器

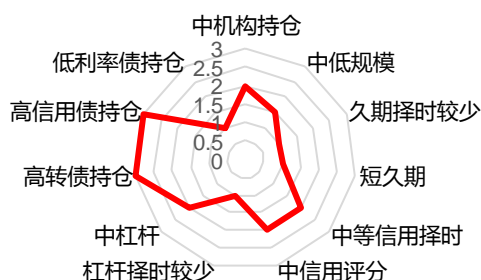
使用上文所述的各种指标，我们可以从多维度构建基金的风格标签图。通过给基金赋予风格标签的方法，以达到按照机构投资者投资需求筛选基金的目的。以下图的两只基金为例，A、B 两只中长期纯债型基金在我们的修正后分类下同属于进取型中长期纯债基金分类，如不进行基金风格标签，两只基金通常会被看作是相似基金。通过基金风格标签，绘制基金风格图，我们可以直观感受到两只基金的诸多不同点。基金 A 属于高择时、高杠杆的基金，久期波动较大的基金；基金 B 属于低择时、中杠杆、短久期的基金，此时投资者可以自由根据自身风格偏好进行基金选择。

图 37: 基金 A 基金风格图



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 38: 基金 B 基金风格图



资料来源：Wind，中信证券研究部

## 基于业绩的基金选择：定量指标与深度研究

在我们的研究框架中，定量指标主要用于基金筛选以实现基金池降维。在本章中我们选取截至 2019 年 9 月 30 日成立时间满三年的中长期纯债型基金，按进取型、定开稳健型、非定开稳健型三类分别进行业绩评分以展示定量指标在中长期纯债型基金中的筛选应用。

## 基金获利能力和收益风险比：年化收益率、Treynor 比率、Sortino 比率

获利能力部分我们主要选取年化收益率指标进行考察，并没有采用超越基准收益率，主要是考虑到目前债券型基金的业绩基准较为同质化，并不能非常好的反映基金的真实投资风格，超越基准收益率可能起不到考察基金超额收益的作用反而干扰考察效果。收益风险比方面，我们选取 Treynor 比率、Sortino 比率两个常用评价指标：

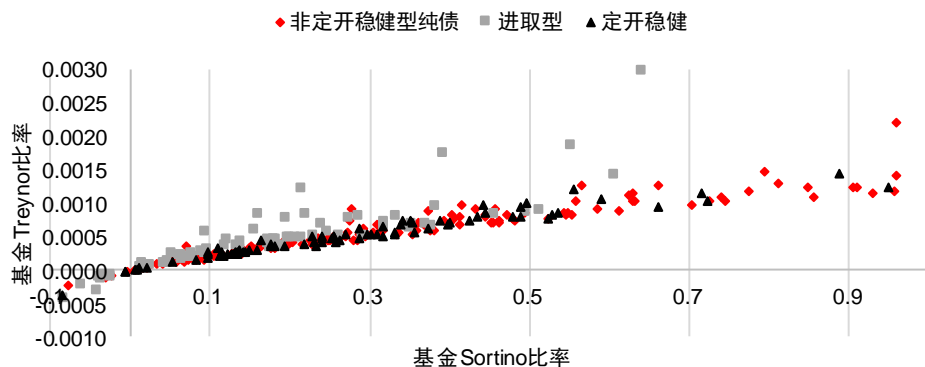
$$\text{Treynor} = \frac{R - r}{\beta} \quad \text{Sortino} = \frac{R - r}{\sigma_D}$$

上式中  $R$  代表基金收益率， $r$  代表对应区间的无风险收益率， $\beta$  代表 CAPM 模型中的市场风险， $\sigma_D$  为下行标准差，可以由下式计算出。Treynor 比率与 Sortino 比率同为基金收益风险比方面的指标，区别在于 Treynor 比率针对基金系统风险（即相对于市场的风险）进行调整，反映基金承担单位系统性风险所获得的超额收益，而 Sortino 比率则针对基金下行风险做调整，其由 Sharp 比率改进而来，在考虑基金净值波动的同时将上涨造成的波动排除在外，反映基金承担下跌的风险所获得的超额收益。

$$\sigma_D = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{\min[(R - R_f), 0]^2}{n}}$$

从计算结果上看，三类中长期纯债型基金的 Treynor 比率与 Sortino 比率总体差异不大，且呈现出一定的相关性，即 Treynor 比率较高的基金 Sortino 比率也同样较高。具体到单独分类上，进取型基金的 Treynor 比率略高于稳健型基金，而相应的 Sortino 比率整体略低于稳健型基金，这表示进取型基金对于转债的配置带来了一定的阿尔法收益，但针对下行风险调整后，转债配置并没有带来足够的风险调整后收益。

图 39：中长期纯债型基金 Treynor 比率与 Sortino 比率



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

## 抗风险能力：Burke 比率与年化波动率

我们使用年化波动率与 Burke 比率作为基金抗风险能力的指标。债券型基金作为固定收益类产品之所以为机构投资者积极配置，很大程度上要归功于其净值波动较小、收益较为稳健的特征。债券基金的投资者或多或少的厌恶波动，因此我们使用年化波动率作基金抗风险能力的指标。在研究波动率之余，我们发现由于票息收益的存在，在长期时间里持有债券基金往往可以获得正收益，持仓债券市场价格波动产生的损失会被票息收入所覆盖。

在一个典型的债券型基金投资场景中，债券基金的净值回撤大致来源于两个方面：市场利率上升所带来的债券价格调整或是个券估值的大幅波动。市场利率上升所导致的债券价格调整往往表现为债券基金净值整体回撤，不同仓位、久期的基金回撤幅度稍有差异，整体回撤幅度不会太过剧烈。如下图所示，Wind 长期纯债型基金指数在 2016 年 12 月债市大幅调整时有一段连续的小幅回撤，单日最大回撤幅度为 0.4%，累计回撤 1.5%。

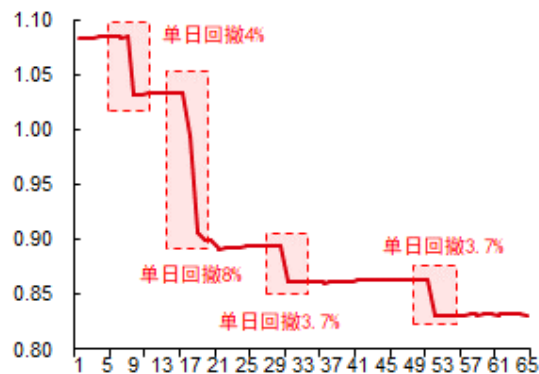
相对而言，组合内个券估值的大幅波动所造成的回撤则更值得关注，一般个券估值的大幅波动往往是由大幅折价交易或是主体违约造成的，这类回撤具有次数少幅度大的特点，表现为基金净值不连续的大幅回撤。

图 40：2016 年 12 月 Wind 长期纯债型基金指数回撤图



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 41：纯债型基金净值大幅回撤示例图



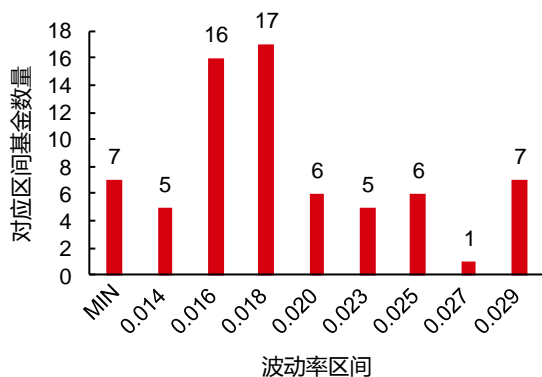
资料来源：Wind，中信证券研究部

在当前信用债违约成常态的市场背景下，相对于基金经理在市场利率上行时对于组合杠杆、久期的择时能力差异，基金经理对于信用风险的管理能力是我们更为关注的内容。因此，在基金研究时，我们针对大幅的回撤应当变得“更不宽容”。传统的基于最大回撤或是平均回撤的评价指标并不能满足这一要求，因此我们挑选 Burke 比率作为中长期纯债基金的风险评价指标。Burke 比率的计算方法如下式，其中D为对应时间区间相对前期高点

$$\text{Burke} = \frac{R - r}{\sqrt{\sum_{i=1}^n D_i^2}}$$

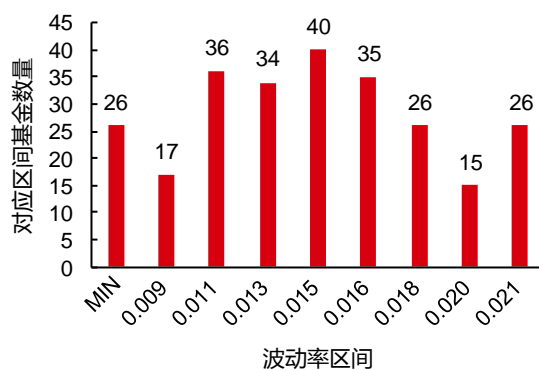
具体来说，Burke 比率是一个相较于 Calmar 比率、Sharp 比率等常用指标而言对大回撤更为敏感的指标，其在分母上针对每个回撤率的平方和取平方根，在计算结果上表现为对于越大的回撤惩罚越大，在计算结果上回撤次数高幅度小的组合会比回撤次数低幅度大的组合有更高的 Burke 比率。

图 42：进取型中长期纯债基金年化波动率分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

图 43：稳健型中长期纯债基金年化波动率分布情况

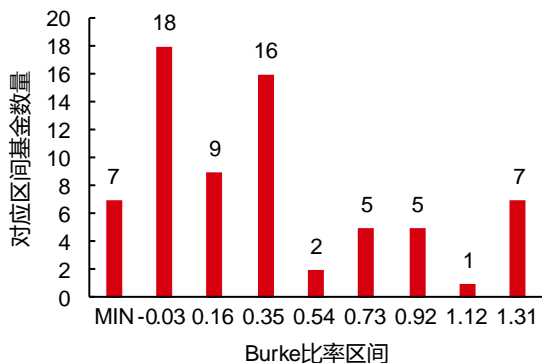


资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

正如上文在基金分类中所分析过的，稳健型基金的波动率中枢低于进取型基金，与高波动率相对应的，进取型中长期纯债型基金的回撤幅度大于稳健型基金。通过 Burke 比率对比可以发现，在“惩罚大回撤”的评估方式下，较大的回撤并不会为进取型基金带来同样程度的超额收益，这也正是我们选取 Burke 比率进行评价的初衷。需要注意的一点是对于不同种类的基金进行混合评分时我们需要对进取型基金的 Burke 比率给予更大的宽容度，进取型基金由于配置可转债带来了一定的权益敞口，可转债的价格波动可能带来较大的组合回撤，而稳健型基金基本不配置转债资产，此类基金 Burke 比率较低相对更值得我们警惕。

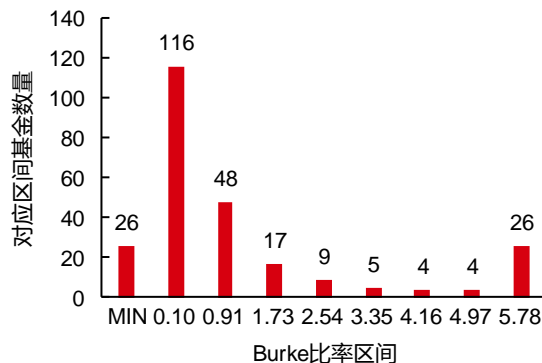


图 44：进取型中长期纯债基金 Burke 比率分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

图 45：稳健型中长期纯债基金 Burke 比率分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

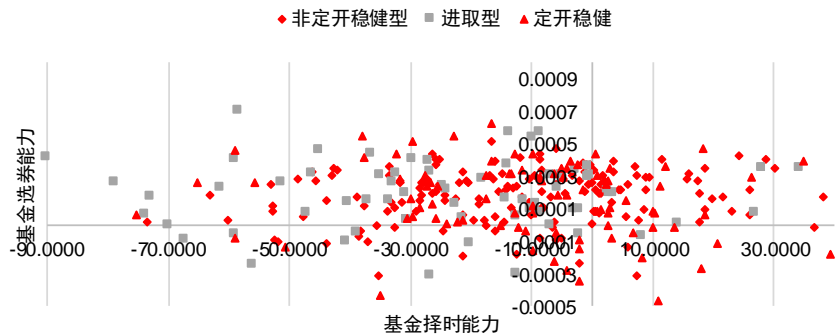
## 选券择时能力：T-M 模型

所谓选券能力即为基金经理对于债券的选择能力，即配置综合收益率高于市场整体水平债券的能力。择时能力即为基金经理对于市场整体走势的判断能力，择时能力强的基金经理通过调整久期、杠杆等要素获取收益或减少损失。我们使用 T-M 模型来考察基金经理的择时选券能力。T-M 模型由 Treynor 与 Mazuy 在 1966 年共同提出，在模型假设中当基金经理具有一定的择时能力时，CAPM 的特征线不再是一根直线，而是一条斜率会随市场走势变化的曲线。该曲线通过如下的公式进行拟合，其中  $R_m$  为市场收益率， $\alpha$  为选券能力指标， $\gamma$  为择时能力指标， $\beta$  为基金所承担的系统风险， $\varepsilon$  是误差项。

$$R - r = \alpha + \beta(R_m - r) + \gamma(R_m - r)^2 + \varepsilon$$

在 T-M 模型中，选券能力指标含义与 CAPM 模型中类似，这里不做赘述。模型中的择时能力实际上是代表特征曲线斜率的大小，择时能力较强的基金在市场收益率提高时自身收益率提高幅度更大、市场收益率降低时自身收益率降低幅度更小。通过计算可以发现绝大部分中长期纯债基金有大于零的择券能力，而相应的，超过半数的中长期纯债基金不具备择时能力，不同基金分类的择时选券能力分布差异不大。

图 46：中长期纯债型基金择时选券能力分布图



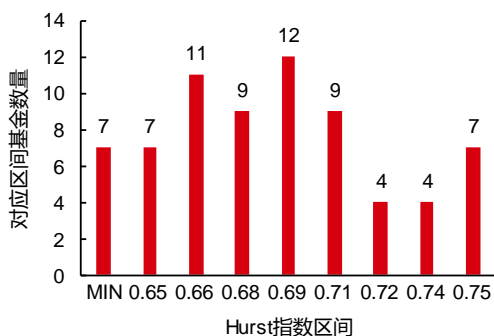
资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

## 业绩持续性：Hurst 指数

同股票基金不同，债券基金的业绩往往存在一定的持续性，业绩持续性也是基金业绩评估的基础。我们使用 Hurst 指数研究基金业绩的持续性，Hurst 指数被广泛被用于金融量化分析中，用于检验判断收益率序列是否具有长记忆性。当 Hurst 指数  $H=0.5$  时，基金收益率序列属于随机游走，即基金未来业绩完全与过去业绩无关；当  $0 < H < 0.5$  时，基金收益率序列具有均值回复特性，即基金在下个时间区间内大概率会业绩反转；当  $0.5 < H < 1$  时，基金收益率序列具有长记忆性，指基金业绩表现将维持过去趋势，即过去盈利（亏损）的基金在下个时间区间中也将继续盈利（亏损）， $H$  越大代表序列的记忆性越强即保持趋势的惯性越大。

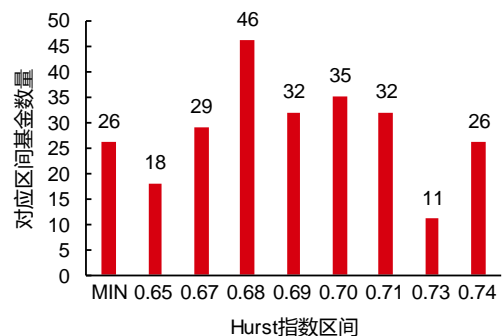
具体到债券基金而言，由于票息收入的存在，一只稳健的债券型基金应该具有稳定的收益率。在理想情形下，假设持仓债券净价不发生变动，由于不断产生的票息收益，债券基金的区间收益率应该趋近于持仓债券的票息收益，由于中长期纯债型基金调仓并不频繁，其周频收益率序列应该表现为具有长记忆性的时间序列。计算结果表明，绝大部分中长期纯债型基金的 Hurst 指数超过 0.5，说明大部分中长期纯债型基金的收益率序列具有长记忆性，这与我们的分析一致，即债券型基金的业绩具有一定的持续性。

图 47：进取型中长期纯债基金 Hurst 指数分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

图 48：稳健型中长期纯债基金 Hurst 指数分布情况



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-9-30 至 2019-9-30

综合上文中获利能力、抗风险能力、收益风险比、择时选券能力、业绩持续性五方面的指标，我们可以对定开稳健型、非定开稳健型、进取型三类中长期纯债型基金进行基金评分，进而构建优选基金组合。下表中给出了在没有特殊风格偏好的情况下的三个优选基金组合的例子。在实际使用场景中，基金评分的初始基金池会根据投资者的风格偏好进行搭建，各个指标的权重也可以随着投资者的需求相应改变。在指标具体选择上，上文中给出了一般情况下的示例，我们同样可以根据相关需求进行定制。

表 6：定开稳健型中长期纯债基金优选基金组合示例

| 基金代码      | 基金简称        | 基金经理      | 基金规模（亿元） | 基金成立日      |
|-----------|-------------|-----------|----------|------------|
| 003163.OF | 金鹰添益 3 个月定开 | 黄倩倩       | 27.10    | 2016-08-19 |
| 519322.OF | 浦银安盛盛元定开 A  | 章满枫       | 91.62    | 2016-07-22 |
| 000415.OF | 大摩纯债稳定添利 A  | 李轶        | 15.42    | 2014-09-02 |
| 001545.OF | 博时裕嘉三个月     | 程卓        | 30.82    | 2015-12-02 |
| 003313.OF | 中银睿享定期开放    | 白洁        | 240.61   | 2016-09-22 |
| 003406.OF | 南方多元定开      | 刘文良       | 50.61    | 2016-09-29 |
| 002452.OF | 民生加银和鑫定开    | 陆欣,邱世磊,姚航 | 51.61    | 2016-03-23 |
| 001369.OF | 兴业稳固收益两年    | 唐丁祥       | 34.22    | 2015-06-10 |
| 000064.OF | 大摩纯债稳定增利    | 李轶        | 31.47    | 2013-06-25 |
| 001859.OF | 大摩纯债稳定增值 A  | 张雪        | 12.34    | 2016-03-02 |

资料来源：Wind，中信证券研究部；基金规模为对应基金在 2019-9-30 的合并份额规模

表 7：非定开稳健型中长期纯债基金优选基金组合示例

| 基金代码      | 基金简称     | 基金经理    | 基金规模（亿元） | 基金成立日      |
|-----------|----------|---------|----------|------------|
| 003327.OF | 万家鑫璟纯债 A | 周潜玮     | 4.85     | 2016-09-18 |
| 675041.OF | 西部利得合享 A | 刘心峰,严志勇 | 36.06    | 2016-08-25 |
| 003395.OF | 安信尊享     | 张翼飞,李君  | 35.83    | 2016-09-29 |
| 040040.OF | 华安纯债 A   | 苏玉平,郑如熙 | 46.90    | 2013-02-05 |
| 001911.OF | 博时裕恒纯债   | 陈凯杨     | 26.06    | 2015-10-23 |
| 003329.OF | 万家鑫安纯债 A | 陈奕雯     | 159.00   | 2016-09-18 |
| 003192.OF | 创金合信尊丰纯债 | 郑振源     | 8.37     | 2016-09-02 |
| 519743.OF | 交银丰润收益 A | 连端清,魏玉敏 | 19.64    | 2014-12-15 |
| 002442.OF | 鑫元汇利     | 赵慧      | 32.51    | 2016-03-09 |
| 002198.OF | 博时裕达纯债   | 陈黎      | 15.85    | 2015-12-03 |

资料来源：Wind，中信证券研究部；基金规模为对应基金在 2019-9-30 的合并份额规模

表 8：进取型中长期纯债基金优选基金组合示例

| 基金代码      | 基金简称          | 基金经理    | 基金规模（亿元） | 基金成立日      |
|-----------|---------------|---------|----------|------------|
| 519160.OF | 新华安享惠金 A      | 于泽雨,马英  | 27.39    | 2013-11-13 |
| 000227.OF | 华安年年红 A       | 郑可成,周益鸣 | 1.44     | 2013-11-14 |
| 519669.OF | 银河领先债券        | 韩晶,蒋磊   | 10.43    | 2012-11-29 |
| 000346.OF | 建信安心回报 6 个月 A | 黎颖芳,闫晗  | 0.76     | 2013-11-05 |
| 002490.OF | 金鹰元祺信用债       | 林龙军,林晔  | 1.09     | 2016-04-06 |
| 000005.OF | 嘉实增强信用        | 刘宁      | 1.21     | 2013-03-08 |
| 000546.OF | 兴业定期开放 A      | 周鸣,腊博   | 11.97    | 2014-03-13 |
| 519061.OF | 海富通纯债 A       | 何谦,张靖爽  | 19.60    | 2014-04-02 |
| 650001.OF | 英大纯债 A        | 易祺坤     | 32.23    | 2013-04-24 |
| 002600.OF | 易方达裕景添利 6 个月  | 林森      | 11.33    | 2016-04-12 |

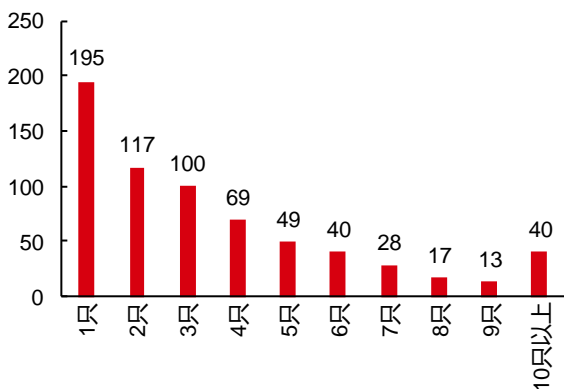
资料来源：Wind，中信证券研究部；基金规模为对应基金在 2019-9-30 的合并份额规模

## 深度研究：基金调研

基金调研可以覆盖基金的方方面面，下文所述的基金调研部分主要是关于基金研究框架的细节补充。基金调研不是本文主要论述的重点，且不同种类产品的调研内容差异较大，下文仅针对本文的研究框架提出两个方面的补充：基金经理、投资策略。其中基金经理部分主要考察负责对应基金投资决策的基金经理的历史业绩表现；投资策略主要考察基金经理投资的策略偏好以及其对于后市的看法等。

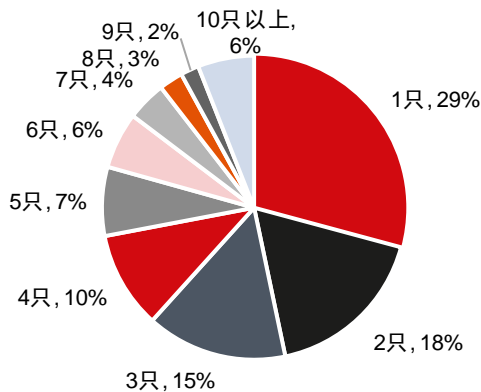
**（1）基金经理。**一般来说，固收产品的基金经理通常管理有多只基金产品，在通常的基金研究中有必要考察基金经理管理的其他产品的历史表现情况，又或是将基金经理管理的所有基金作为一个整体进行研究。市场上部分基金经理掌管基金数量较多，并不一定能充分参与每一只基金的投资管理。截至 2019 年 11 月 6 日，我国管理债券基金大于等于 6 只的基金经理有 138 人，占比超过 20%。其中甚至有 40 位基金经理管理债券基金超过 10 只，最多的 1 位基金经理管理有 25 只债券型基金。

图 49：管理不同数量债券基金的基金经理人数



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据截至 2019-11-6

图 50：管理不同数量债券基金的基金经理占比



资料来源：Wind，中信证券研究部；数据截至 2019-11-6

历史业绩优秀的基金经理作为“明星基金经理”名下基金数量往往偏多，且部分基金走势存在差异，难于直接从基金经理出发考察其管理基金的整体业绩。通过基金经理调研的方式我们一方面可以了解到主要负责待考察基金组合管理的基金经理的真实情况，同时也可以了解到该基金经理的履历、历史业绩情况，通过基金经理调研，更为科学全面的评估基金经理的投资水平。

**（2）投资策略。**投资策略的调研主要基于两个方面的考虑。一方面，我们在进行基金风格标签时，利用前五大重仓债券的信用评分与久期状况估计基金的整体状况，我们需要通过基金投资策略方面的调研确认基金风格标签是否正确，避免出现风格标签与基金实际风格差异较大的问题。此外，我们在基金风格分析中均使用对应报告期披露时点的基金持仓数据，有基金风格变动的风险，这方面也需要通过基金调研进行确认。另一方面，通过投资策略调研，机构投资者可以了解到基金经理的策略偏好与后市看法，结合预设观点可进一步分析该只基金是否与机构投资者针对后市的投资规划相一致。

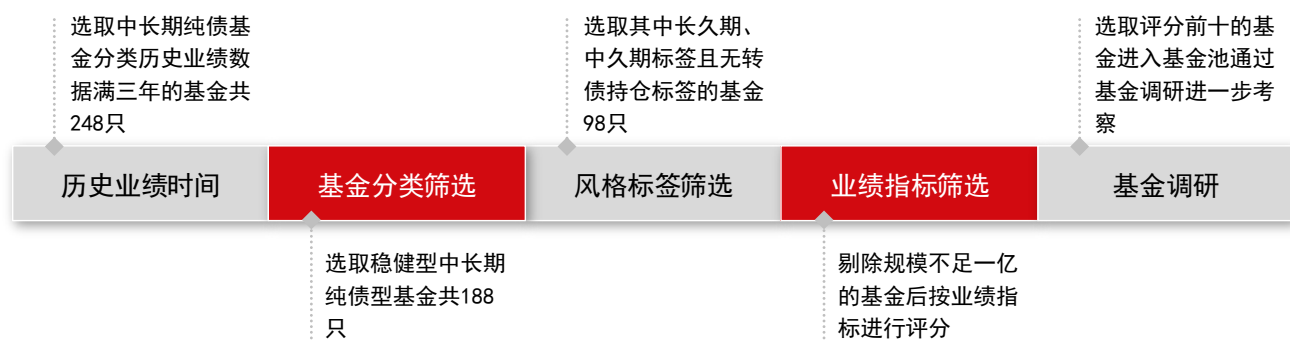
## 研究框架应用案例

我们借助两个投资场景构造债券型基金研究框架的应用案例，在场景假设上突出投资者的细分需求，以展示基金风格标签在债券型基金细分风格筛选上的应用。

**场景 A：计划以大体量资金长期投资，风险偏好较低。预计未来市场利率下降，希望适当加长久期以获取收益。**

首先，我们进行基金分类挑选，在中长期纯债型基金分类中选出历史业绩满 3 年的基金 248 只。又根据大体量资金风险偏好较低的特点，选取其中稳健型中长期纯债基金分类的基金共 188 只。为了进一步的筛选适合于该场景的基金产品，我们按基金风格标签选取其中久期标签为“中长久期”、可转债标签为“无转债持仓”的基金，此时基金组合中基金数量为 98 只，剔除其中规模不足一亿的基金后，使用定量指标进行评分以实现基金池降维，最终选取评分前十的基金进入优选基金池，进行后续基金调研。

图 51：场景 A 下的基金研究框架应用图



资料来源：中信证券研究部

表 9：场景 A 下的优选基金池

| 基金代码      | 基金简称       | 基金经理   | 基金规模（亿元） | 基金成立日      |
|-----------|------------|--------|----------|------------|
| 001819.OF | 兴全稳益定期开放   | 翟秀华,王健 | 106.76   | 2015-09-10 |
| 000137.OF | 民生加银岁岁增利 A | 胡振仓    | 17.61    | 2013-08-01 |
| 100066.OF | 富国纯债 AB    | 武磊     | 2.42     | 2012-11-22 |
| 000694.OF | 鑫元鸿利       | 王美芹    | 11.06    | 2014-06-26 |
| 002909.OF | 浙商惠享纯债     | 周锦程    | 37.27    | 2016-06-20 |
| 002549.OF | 嘉实稳祥纯债 A   | 曲扬,王亚洲 | 11.07    | 2016-03-18 |
| 002486.OF | 上银慧添利      | 倪侃     | 70.61    | 2016-03-16 |
| 000552.OF | 中加纯债一年 A   | 闫沛贤    | 10.60    | 2014-03-24 |
| 686868.OF | 浙商聚盈纯债 A   | 刘爱民    | 20.97    | 2012-09-18 |
| 002881.OF | 中加丰润纯债 A   | 杨宇俊    | 7.26     | 2016-06-17 |

资料来源：Wind，中信证券研究部；基金规模为对应基金在 2019-6-30 的合并份额规模

考察场景 A 筛选出的优选基金池历史业绩表现，在过去三年里，该组合区间收益相对 Wind 长期纯债型基金指数高 3.69%，同时最大回撤大幅减少，Sharp 比率显著提升，满



足大资金风险偏好相对较低的要求。从优选基金组合的历史净值曲线上看，其走势平稳，跑赢 Wind 长期纯债型基金指数。

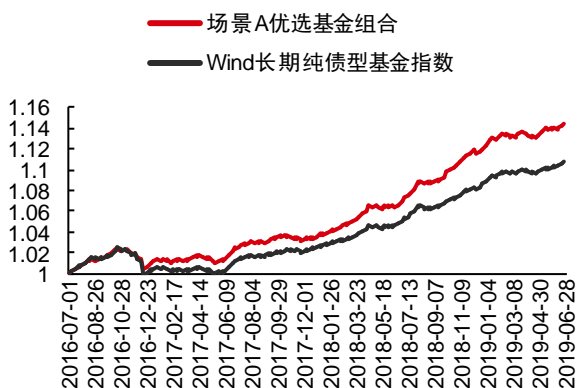
考察 2019 年第三季度该组合在样本外的业绩表现，组合收益同样跑赢对应基金指数。这说明通过债券型基金研究框架的筛选，我们不仅能给出符合投资者风格要求的组合，同时也能在备选池中筛选出综合表现较为优秀的基金。

表 10：场景 A 优选基金池业绩表现情况

|                | 区间收益率  | 最大回撤  | Sharp 比率 |
|----------------|--------|-------|----------|
| 场景 A 优选基金组合    | 14.45% | 1.89% | 2.18     |
| Wind 长期纯债型基金指数 | 10.76% | 2.43% | 1.82     |

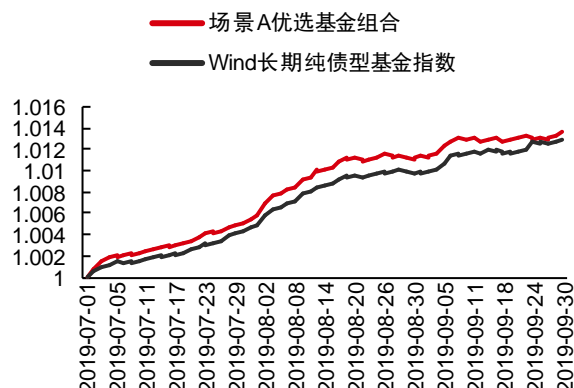
资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-6-30 至 2019-6-30

图 52：2016H1-2019H1 场景 A 优选基金组合净值走势



资料来源：Wind，中信证券研究部；净值经标准化处理；数据区间为 2016-6-30 至 2019-6-30

图 53：2019 年 Q3 场景 A 优选基金组合净值走势

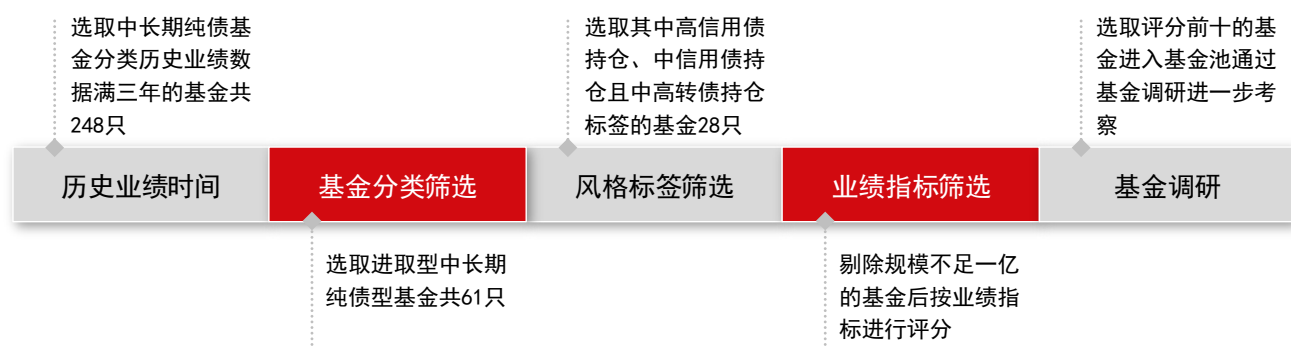


资料来源：Wind，中信证券研究部；净值经标准化处理；数据区间为 2019-6-30 至 2019-9-30

**场景 B：投资者有一定风险偏好，看好未来可转债表现，希望配置的纯债基金可以通过可转债增厚收益。**

与场景 A 类似的，我们依照此投资场景特征应用债券型基金研究框架进行基金筛选，首先我们选择进取型中长期纯债基金分类，并进一步筛选其中可转债持仓标签为“中可转债持仓”且信用债持仓标签为：“中信用债持仓”或“高信用债持仓”的基金，使用业绩指标进行评分以实现基金池降维，选取评分前十的基金进入优选基金池，进行后续基金调研。

图 54：场景 B 下的基金研究框架应用图



资料来源：中信证券研究部

表 11：场景 B 下的优选基金池

| 基金代码      | 基金简称         | 基金经理    | 基金规模（亿元） | 基金成立日      |
|-----------|--------------|---------|----------|------------|
| 519061.OF | 海富通纯债 A      | 何谦,张靖爽  | 22.94    | 2014-04-02 |
| 519160.OF | 新华安享惠金 A     | 于泽雨,马英  | 27.03    | 2013-11-13 |
| 206018.OF | 鹏华产业债        | 祝松      | 15.26    | 2013-02-06 |
| 000310.OF | 安信永利信用 A     | 张翼飞,李君  | 0.53     | 2013-11-08 |
| 002600.OF | 易方达裕景添利 6 个月 | 林森      | 10.96    | 2016-04-12 |
| 002490.OF | 金鹰元祺信用债      | 林龙军     | 1.43     | 2016-04-06 |
| 450018.OF | 国富恒久信用 A     | 刘怡敏     | 0.15     | 2012-09-11 |
| 161019.SZ | 富国天锋         | 武磊      | 3.41     | 2012-05-07 |
| 000174.OF | 汇添富高息债 A     | 徐光      | 3.32     | 2013-06-27 |
| 000237.OF | 国投瑞银岁添利 A    | 狄晓娇,李达夫 | 0.55     | 2013-08-21 |

资料来源：Wind，中信证券研究部；基金规模为对应基金在 2019-6-30 的合并份额规模

考察场景 B 筛选出的优选基金池历史业绩表现，在过去三年里，该组合区间收益相对 Wind 长期纯债型基金指数高 3.48%，同时最大回撤大幅减少，Sharp 比率显著提升。从优选基金组合的历史净值曲线上看，整体跑赢 Wind 长期纯债型基金指数，由于配置可转债，其净值波动相对普通中长期债券型基金较大，可以发现在 2019 年 2 月至 4 月的可转债行情中，该优选组合的收益得到显著的增厚。

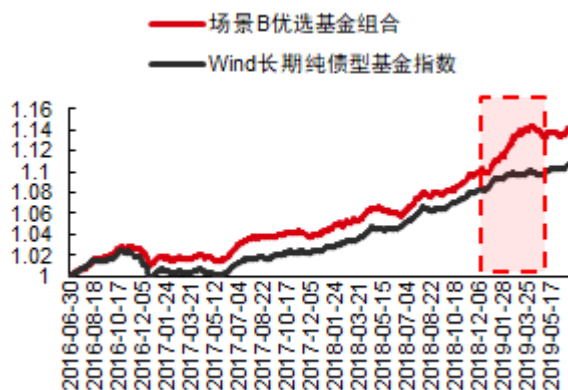
考察 2019 年第三季度该组合在样本外的业绩表现，组合收益同样跑赢基金指数，但由于组合内基金配置有可转债资产，其净值波动大于 Wind 长期纯债型基金指数。在可转债行情较好时，可以明显观察到优选组合的收益增厚效果。综上所述，债券型基金研究框架针对场景 B 同样选出了合适的优选基金组合。

表 12：场景 B 优选基金池业绩表现情况

|                | 区间收益率  | 最大回撤  | Sharp 比率 |
|----------------|--------|-------|----------|
| 场景 B 优选基金组合    | 14.24% | 1.64% | 2.36     |
| Wind 长期纯债型基金指数 | 10.76% | 2.43% | 1.82     |

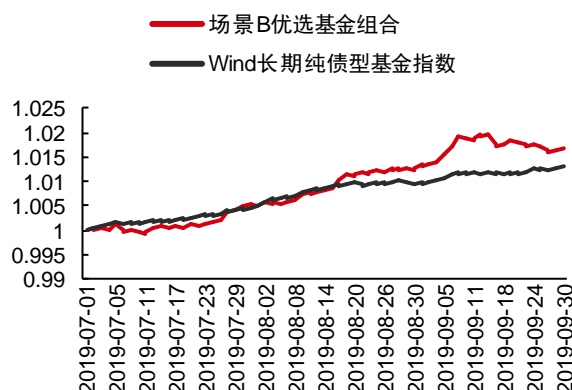
资料来源：Wind，中信证券研究部；数据区间为 2016-6-30 至 2019-6-30

图 55：2016H1-2019H1 场景 B 优选基金组合净值走势



资料来源：Wind，中信证券研究部；净值经标准化处理；数据区间为 2016-6-30 至 2019-6-30

图 56：2019 年 Q3 场景 B 优选基金组合净值走势



资料来源：Wind，中信证券研究部；净值经标准化处理；数据区间为 2019-6-30 至 2019-9-30

## 结论与应用建议

本文构建了基于分类、风格与业绩的基金研究框架，覆盖从基金备选池构建到最终投资标的确定的全部流程，在解决已有问题的同时，为机构投资者在债券型基金配置方面提供参考。主要包括以下三方面内容：（1）对现有的债券型基金分类体系进行修正；（2）围绕债券型基金的主要风格特征设计基金风格标签，满足投资者对于定制化基金风格筛选的需求；（3）选择适于债券型基金筛选的指标，构建有针对性的指标体系进行基金评分以实现基金池降维效果。

本文通过基金分类修正与基金风格标签，解决了现有的债券型基金分类不够成熟清晰的问题，以便于投资者按自身偏好选取合适风格的基金。针对目前基金研究指标针对性不强的问题，选取 Burke 比率等更适于债券型基金的指标构建定量的基金筛选指标体系，为基金降维与基金研究提供工具。本文提供的研究框架具有基金分类合理、风格指标完善、指标体系有针对性并具备延展性的特点，可用于除可转债基金与债券指数基金的所有债券型基金，考察其在特定场景的应用效果，框架筛选出的优选基金组合相对同类产品整体业绩表现较好，可以很好的满足投资者对于定制化基金风格筛选的需求。

## 风险因素

市场系统性风险、基金风格骤变的风险、模型假设不能反映市场真实情况的风险。

## 相关研究

资产配置专题系列之七——从战略到战术：自上而下构建股债配置组合 (2019-10-29)  
基金组合专题系列之三——指数增强策略：从基金优选到组合配置 (2019-07-23)

基金组合专题系列之二-黄金价格驱动因素分析及黄金 ETF 投资机遇 (2019-04-09)  
基金组合专题系列之一-智能定位投资风格，构建权益基金组合 (2019-03-20)  
2019 年下半年量化配置策略—画像终端需求，优选基金组合 (2019-05-13)

## 分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

## 评级说明

| 投资建议的评级标准   |      | 评级   | 说明                            |
|---|------|------|-------------------------------|
| 报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。 | 股票评级 | 买入   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅20%以上        |
|   |      | 增持   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~20%之间   |
|   |      | 持有   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间  |
|   |      | 卖出   | 相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上        |
|   | 行业评级 | 强于大市 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上        |
|   |      | 中性   | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间 |
|   |      | 弱于大市 | 相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上        |

## 其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

## 法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由CLSA Limited分发；在中国台湾由CL Securities Taiwan Co., Ltd.分发；在澳大利亚由CLSA Australia Pty Ltd.分发；在美国由CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）分发；在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧盟由CLSA（UK）分发；在印度由CLSA India Private Limited分发（地址：孟买（400021）Nariman Point的Dalal House 8层；电话号码：+91-22-66505050；传真号码：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118；印度证券交易委员会注册编号：作为证券经纪商的INZ000001735，作为商人银行的INM000010619，作为研究分析商的INH000001113）；在印度尼西亚由PT CLSA Sekuritas Indonesia分发；在日本由CLSA Securities Japan Co., Ltd.分发；在韩国由CLSA Securities Korea Ltd.分发；在马来西亚由CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd分发；在菲律宾由CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会员）分发；在泰国由CLSA Securities (Thailand) Limited分发。

## 针对不同司法管辖区的声明

**中国：**根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

**美国：**本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由CLSA group of companies（CLSA Americas除外）仅向符合美国《1934年证券交易法》下15a-6规则定义且CLSA Americas提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与CLSA group of companies获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系CLSA Americas。

**新加坡：**本研究报告在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.（资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问），仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第33、34、35及36条的规定，《财务顾问法》第25、27及36条不适用于CLSA Singapore Pte Ltd.。如对本报告存有疑问，还请联系CLSA Singapore Pte Ltd.（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 071/10/2018。

**加拿大：**本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

**英国：**本段“英国”声明受英国法律监管并依据英国法律解释。本研究报告在英国须被归为营销文件，它不按《英国金融行为管理手册》所界定、旨在提升投资研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟由CLSA（UK）发布，该公司由金融行为管理局授权并接受其管理。本研究报告针对《2000年金融服务和市场法2005年（金融推介）令》第19条所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告的内容。

## 一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2019 版权所有。保留一切权利。