

金工专题报告 债券基金评价

基金评价：债券基金风格归因

2018年12月30日

- 债券价格影响因素众多，分析债券组合的收益来源可以判断债券基金的风格，即债券基金是放久期？放利差？或是放杠杆？
- **债券基金归因体系：**根据泰勒展开式，债券基金收益来源可以归因于收入效应、国债曲线效应、利差效应、凸性效应和骑乘效应等。收入效应可以细分为息票收益和价格收敛收益。根据 Brinson 模型国债效应可以细分为久期配置收益和期限结构配置收益，利差效应可以细分为券种配置收益和个券选择收益。
- **债券基金归因建模：**债券基金季报、半年报、年报会公布其重仓债券，根据债券基金持仓可以分析其持仓的风格，以及债券组合的收益来源。本报告以 1338 只纯债型基金为样本进行研究。
- **债券基金归因分析：**

证券分析师 姚育婷
 执业证号：S0600518080001
 021-60199793
 yaoyt@dwzq.com.cn
 证券分析师 高子剑
 执业证号：S0600518010001
 021-60199793
 gaozj@dwzq.com.cn

相关研究

(1) 案例分析：根据基金 2018 年一季报和中报对该基金进行收益归因。首先，息票收益贡献了 50% 以上的收益；其次，国债曲线效应主要取决于市场利率的走势；再次，利差效应主要取决于市场的信用利差水平和基金持仓券的信用评级。

(2) 纵览 2011 年以来纯债型基金的业绩表现，可以发现息票收益一直是债券基金收益的主要来源，年度分歧较小。国债曲线效应的年度分歧较大，主要与市场利率的走势有关。利差效应年度分歧较大，主要取决于债券市场信用利差的扩大或者缩窄。

■ 债券基金优选：

(1) **票息获取能力**是指基金经理在构建债券组合时能够获得债券利息的能力。过去一年息票获取能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

(2) **利率风险管理能力**是指基金经理对利率走势做出预判，并据此调整组合久期以获取超额收益的能力。过去一年利率风险管理能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

(3) **信用风险管理能力**是基金经理管理债券信用风险，调整组合获取超额收益的能力。过去一年信用风险管理能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

(4) **骑乘管理能力**是指基金经理通过配置长期限债券提高组合收益的能力。过去一年骑乘管理能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

(5) **凸性管理能力**是指基金经理对利率走势做出预判，并据此调整组合凸性以获取超额收益能力。债券基金的凸性管理能力与基金业绩表现不相关。

- **债券基金池：**选取息票收益、国债曲线效应、骑乘效应和利差效应作为筛选指标，通过简单平均的方式对债券基金进行打分，排名在前 1/5 的债券基金的业绩表现明显优于排名在后 1/5 的债券基金，并且也超过了长期纯债基金指数。

- **风险提示：**本报告使用的数据是市场公开数据，债券基金披露持仓占比比较低时，对债券基金的收益归因可能带来较大误差。

内容目录

1. 前言	4
2. 债券基金归因体系	4
2.1. 收入效应	5
2.2. 国债效应	5
2.3. 利差效应	7
2.4. 凸性效应	7
2.5. 骑乘效应	7
2.6. 总结	9
3. 债券基金归因建模	9
3.1. 样本选取	9
3.2. 分析框架	11
4. 债券基金归因分析	11
4.1. 案例分析	11
4.2. 债券基金归因分析	13
5. 债券基金优选	15
5.1. 息票获取能力	16
5.2. 利率风险管理能力	16
5.3. 信用风险管理能力	17
5.4. 骑乘管理能力	17
5.5. 凸性管理能力	18
5.6. 总结	18
6. 风险提示	19

图表目录

图 1: 价格收敛收益	5
图 2: Brinson 模型	6
图 3: 骑乘效应解析图	8
图 4: 债券组合超额收益归因	9
图 5: 各类型债券基金规模和数量	10
图 6: 各类型债券基金净值表现	10
图 7: 债券分类占比 (2018 年中报)	11
图 8: 2018 年一季报持仓组合	12
图 9: 2018 年中报持仓组合	12
图 10: 某债基收益归因	12
图 11: 市场利率走势	13
图 12: 某债基超额收益归因	13
图 13: 残差贡献度频率直方图	14
图 14: 各部分收益贡献度	14
图 15: 债券基金年度收益归因	15
图 16: 国债效应与市场利率走势	15
图 17: 利差效应与信用利差走势	15
图 18: 债券基金收益归因 (业绩排名前三分之一)	16
图 19: 息票获取能力与基金业绩的关系	16
图 20: 利率风险管理能力与基金业绩的关系	17
图 21: 信用风险管理能力与基金业绩的关系	17
图 22: 骑乘管理能力与基金业绩的关系	18
图 23: 凸性管理能力与基金业绩的关系	18
图 24: 债券基金风格收益与基金业绩的关系	19
图 25: 债券基金组合业绩表现	19

1. 前言

债券组合的收益主要来源于三部分：一是债券的利息收入，二是市场买卖的差价，即资本利得，三是杠杆倍数。而利息收入取决于债券的票面利率，而票面利率与债券期限、信用水平、发行时的市场利率等有关；债券价格受市场利率的影响较大，同时也受到信用风险的影响；杠杆倍数与债券质押有关。因此分析债券组合的收益来源可以判断债券基金的风格，即是放久期？放利差？或是放杠杆？

目前市场上债券基金规模大、产品多，债券基金的选择至关重要。而债券基金两个重要的公开数据是基金净值和持仓债券，对应的业绩归因有两种方法：时间序列分析和横截面分析，两种方法各有利弊。本报告从债券基金披露的持仓入手，深入分析债券基金的收益来源。

2. 债券基金归因体系

在对每个债券收益来源进行归因的基础上，根据债券基金的持仓权重，可以计算债券基金的收益来源。因此，首先对每个债券进行收益归因。根据泰勒展开式，债券价格变动可以分解为：

$$dP(\tau, y) = \frac{dP}{d\tau} d\tau + \frac{dP}{dy} dy + 0.5 \times \frac{d^2P}{dy^2} dy^2 + \varepsilon$$

其中 ε 为期限和到期收益率的高阶项。由于 $\frac{dP}{d\tau} \approx -y \times P$ ， $\frac{dP}{dy} = -MD \times P$ ， $\frac{d^2P}{dy^2} = Convexity \times P$ ， $d\tau = -dt$ ，因此债券价格变动公式如下（详细推导过程见附录）：

$$dP(t, y) = y \times P \times dt + (-MD) \times P \times dy + 0.5 \times Cv \times P \times (dy)^2 + \varepsilon$$

因此债券持有期收益率可以分解为以下部分：

$$R = \frac{\Delta P}{P} = y \times \Delta t + (-MD) \times \Delta y + 0.5 \times Cv \times (\Delta y)^2 + \varepsilon$$

Campisi（2000 年）根据上述公式将债券组合收益分解为收入效应、国债效应和利差效应，在此基础上我们扩展了凸性效应：

$$R = y \times \Delta t + (-MD) \times \Delta y_T + (-MD) \times \Delta y_C + 0.5 \times Cv \times (\Delta y)^2 + \varepsilon$$

其中， R 为持有期收益， y 为期初的到期收益率， MD 为债券的修正久期， Cv 为凸性， Δy 为持有期间到期收益率的变动。其中 $\Delta y = \Delta y_T + \Delta y_C$ ， Δy_T 是国债收益率曲线变动， Δy_C 是信用债收益率曲线变动。

2.1. 收入效应

收入效应是指当债券收益率不变时，投资者持有债券组合能够获得的收益，也被认为是静态收益或持有收益，公式如下：

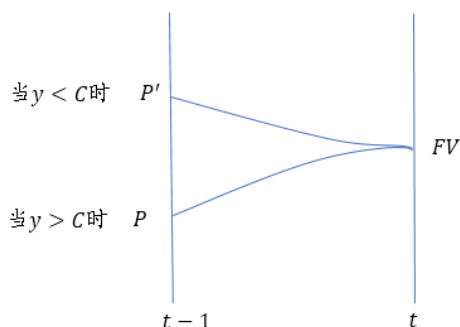
$$r_{Income} = y \times \Delta t$$

其中 y 为债券的到期收益率， Δt 为时间变动。收入效应可以进一步拆分为息票收益和价格收敛收益，即

$$r_{Income} = C \times \Delta t + (y - C) \times \Delta t$$

其中 C 为息票利率， $C \times \Delta t$ 是息票收益， $(y - C) \times \Delta t$ 是价格收敛收益。息票收益衡量了投资者持有债券能够获得的利息收益，而价格收敛收益衡量了债券价格向面值收敛的过程。

图 1：价格收敛收益



数据来源：东吴证券研究所

2.2. 国债效应

但债券收益率不是静态的，而是会随着债券剩余期限的变动而变动，一般用利率期限结构来描述债券收益率在不同期限上的变动。此外由于市场利率的影响，利率期限结构会发生平移、倾斜和弯曲。一般用久期来衡量收益率变动对债券价格的影响，公式如下：

$$r = \frac{\Delta P}{P} = -MD \times \Delta y$$

国债效应衡量了国债收益率曲线变动对债券价格的影响，即

$$r_{Treasury} = (-MD) \times \Delta y_T$$

因此，债券组合的国债效应收益取决于久期和利率变动，可以将国债效应进一步拆分为久期配置收益和期限结构配置收益。久期配置收益是指与基准组合比较，债券组合配置的久期带来的超额收益；期限结构配置收益是指与基准组合比较，债券组合配置的期限结构带来的超额收益，比如配置哑铃型期限结构、纺锤型期限结构等。

债券组合和基准组合的国债效应分别为：

$$r_T^P = \sum_{i=1}^n w_i^P (-MD_i^P) \Delta y_{T,i}^P$$

$$r_T^B = \sum_{i=1}^m w_i^B (-MD_i^B) \Delta y_{T,i}^B$$

因此，国债效应超额收益为 $r_T^P - r_T^B$ 。构建虚拟组合，使其持仓券与基准组合相同，而通过调整虚拟组合的权重使得虚拟组合久期与债券组合的久期相等。虚拟组合的国债效应如下：

$$\tilde{r}_T^B = \sum_{i=1}^m w_i^B (-MD_i^B) \frac{MD_P}{MD_B} \Delta y_{T,i}^B$$

虚拟组合与基准组合的差别在于久期配置不同，因此久期配置收益为 $\tilde{r}_T^B - r_T^B$ 。根据 Brinson 模型，期限结构配置收益为 $r_T^P - r_T^B - (\tilde{r}_T^B - r_T^B)$ 。

根据 Brinson 模型，可以将投资组合相比基准组合的超额收益归因于资产配置效应、证券选择效应和交互效应。假设投资组合的收益率向量为： $R_P = (r_1^P, r_2^P, r_3^P, \dots, r_n^P)$ ，资产配置权重为： $W_P = (w_1^P, w_2^P, w_3^P, \dots, w_n^P)'$ ；基准组合的收益率向量为： $R_B = (r_1^B, r_2^B, r_3^B, \dots, r_n^B)$ ，资产配置权重为： $W_B = (w_1^B, w_2^B, w_3^B, \dots, w_n^B)'$ ，则投资组合的超额收益为： $R_P W_P - R_B W_B$ 。资产配置效应是指在基准组合收益率的基础上配置与基准组合不同的权重所带来的超额收益： $R_{AA} = R_B (W_P - W_B)$ 。证券选择效应是指在基准组合权重的基础上选取与基准组合不同的证券所带来的超额收益： $R_{SS} = (R_P - R_B) W_B$ 。投资组合超额收益减去资产配置效应和证券选择效应后剩下的就是交互效应 $R_{IA} = (R_P - R_B) (W_P - W_B)$ 。由于交互效应一般无实际的经济含义，因此有时也会被归到证券选择效应中，即 $R_{SS} = (R_P - R_B) W_P$ 。

图 2：Brinson 模型

$$\begin{array}{cccc}
 \boxed{R_P W_P - R_B W_B} & = & \boxed{R_B (W_P - W_B)} & + & \boxed{(R_P - R_B) W_B} & + & \boxed{(R_P - R_B) (W_P - W_B)} \\
 \text{超额收益} & & \text{资产配置效应} & & \text{证券选择效应} & & \text{交互效应} \\
 & & \downarrow & & & & \\
 \boxed{R_P W_P - R_B W_B} & = & \boxed{R_B (W_P - W_B)} & + & \boxed{(R_P - R_B) W_P} & & \\
 \text{超额收益} & & \text{资产配置效应} & & \text{证券选择效应} & &
 \end{array}$$

数据来源：东吴证券研究所

将 Brinson 模型应用到国债效应，即久期配置收益是指在基准组合持仓券的基础上配置与基准组合不同的权重所带来的超额收益；期限结构配置收益是指证券选择效应与交换效应，公式如下：

$$\sum_{i=1}^n w_i^P (-MD_i^P) \Delta y_{T,i}^P - \sum_{i=1}^m w_i^B (-MD_i^B) \Delta y_{T,i}^B =$$

$$\sum_{i=1}^K \left(w_i^B \frac{MD_P}{MD_B} - w_i^B \right) (-MD_i^B) \Delta y_{T,i}^B + \sum_{i=1}^K \left[w_i^P (-MD_i^P) \Delta y_{T,i}^P - w_i^B \frac{MD_P}{MD_B} (-MD_i^B) \Delta y_{T,i}^B \right]$$

2.3. 利差效应

收入效应和国债效应主要用于衡量国债等信用评级较高的债券，而信用债的收益来源还与信用评级有关。一般信用评级较低的债券会提供额外的风险补偿，即信用利差，公式为

$$r_{Credit} = (-MD) \times \Delta y_C$$

不同信用评级的债券具有不同的信用利差，将 Brinson 模型应用到利差效应中可以进一步拆分为券种配置收益和个券选择收益。债券组合和基准组合的利差效应分别为：

$$r_C^P = \sum_{j=1}^n w_j^P (-MD_j^P) \Delta y_{C,j}^P$$

$$r_C^B = \sum_{j=1}^m w_j^B (-MD_j^B) \Delta y_{C,j}^B$$

利差效应超额收益为 $r_C^P - r_C^B$ 。根据 Brinson 模型，

$$\text{券种配置收益} = \sum_{j=1}^K (w_j^P - w_j^B) (-MD_j^B) \Delta y_{T,j}^B$$

$$\text{个券选择收益} = r_C^P - r_C^B - \sum_{j=1}^K (w_j^P - w_j^B) (-MD_j^B) \Delta y_{T,j}^B$$

2.4. 凸性效应

凸性效应衡量了收益率曲线的曲度对债券价格的影响，即市场利率变动对债券收益率的影响并不是线性关系，还有高阶项的影响。凸性带来的收益率变动公式如下：

$$r_{Convexity} = 0.5 \times Cv \times (\Delta y)^2$$

其中， Cv 是收益率曲线的凸性。

2.5. 骑乘效应

除了市场利率对收益率曲线的影响外，收益率曲线随着到期时间的变动具有一定趋

势，即表现为利率期限结构。利率期限结构一般呈现出短期利率低于长期利率的倾斜状态，即随着债券剩余期限的减少，债券收益率会下降。因此通过持有长期债券能够提高债券组合的收益，这就是骑乘效应带来的收益。

例如，2年期债券的YTM是8%，1年期债券的YTM是7%，假设利率期限结构不变，则一年后1年期债券的YTM是7%。如果投资者的持有期限为1年，则有两种投资方式，第一种是简单地买入1年期债券，收益率为7%；第二种是买入2年期债券，一年后卖掉，则收益率为9%，因此骑乘效应带来了额外的2%（9%-7%）的收益。

由于投资者购买2年期债券的静态收益解释了一部分的骑乘效应，因此我们将骑乘效应定义为假设利率期限结构不变，在收益率曲线上随着期限的变动能够带来的收益，公式如下：

$$\Delta y_{roll} = y_{T+\Delta t}(M - \Delta t) - y_{T+\Delta t}(M)$$

而收益率整体变动为

$$\Delta y = y_{T+\Delta t}(M - \Delta t) - y_T(M)$$

因此，曲线移动带来的收益率为

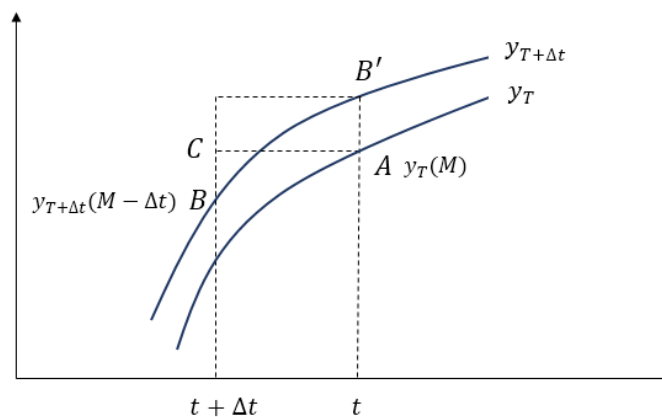
$$\Delta y_{curve} = \Delta y - \Delta y_{roll} = y_{T+\Delta t}(M) - y_T(M)$$

根据图3，A到B为收益率的整体变动，而骑乘效应是指收益率曲线上的移动带来的影响，即从B到B'，而A到B'是曲线移动带来的影响。因此，上述国债效应可以再细分为国债曲线效应和骑乘效应，即国债曲线效应反应了市场利率变动对期限结构平移的影响，骑乘效应反应了期限变动带来的收益。

$$r_{TCurve} = (-MD) \times \Delta y_{curve}$$

$$r_{Roll} = (-MD) \times \Delta y_{roll}$$

图3：骑乘效应解析图



数据来源：东吴证券研究所

2.6. 总结

综合上述分析框架，债券组合收益来源可以归因于收入效应、国债曲线效应、骑乘效应、利差效应、凸性效应等，公式如下：

$$\sum W_i^P R_i^P = \sum (w_i^P r_{i,Income}^P + w_i^P r_{i,TCurve}^P + w_i^P r_{i,Roll}^P + w_i^P r_{i,Credit}^P + w_i^P r_{i,Convexity}^P) + \varepsilon$$

基准组合收益同样可以归因如下：

$$\sum W_i^B R_i^B = \sum (w_i^B r_{i,Income}^B + w_i^B r_{i,TCurve}^B + w_i^B r_{i,Roll}^B + w_i^B r_{i,Credit}^B + w_i^B r_{i,Convexity}^B) + \varepsilon$$

因此债券组合超额收益率为 $\sum W_i^P R_i^P - \sum W_i^B R_i^B$ ，其超额收益率可归因为：

$$\text{收入效应超额收益} = \sum w_i^P r_{i,Income}^P - \sum w_i^B r_{i,Income}^B$$

$$\text{国债曲线效应超额收益率} = \sum w_i^P r_{i,TCurve}^P - \sum w_i^B r_{i,TCurve}^B$$

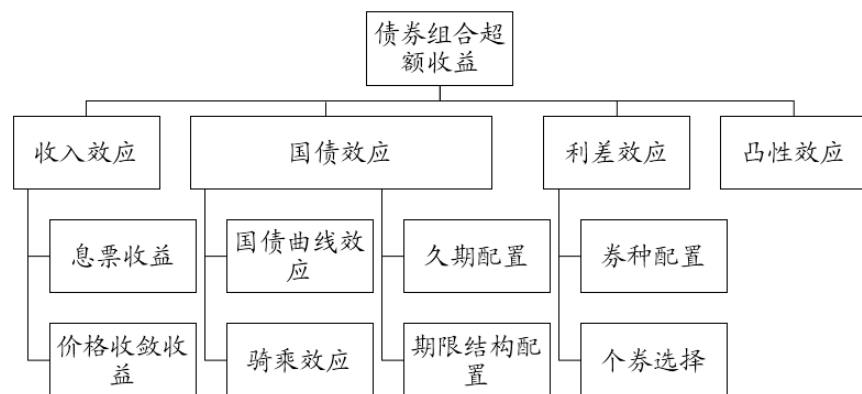
$$\text{骑乘效应超额收益率} = \sum w_i^P r_{i,Roll}^P - \sum w_i^B r_{i,Roll}^B$$

$$\text{利差效应超额收益率} = \sum w_i^P r_{i,Credit}^P - \sum w_i^B r_{i,Credit}^B$$

$$\text{凸性效应超额收益率} = \sum w_i^P r_{i,Convexity}^P - \sum w_i^B r_{i,Convexity}^B$$

其中，收入效应可以细分为息票收益和价格收敛收益。此外，根据 Brinson 模型可以计算久期配置收益和期限结构配置收益，券种配置收益和个券选择收益。

图 4：债券组合超额收益归因



数据来源：东吴证券研究所

3. 债券基金归因建模

3.1. 样本选取

债券型基金以债券投资为主，其中 80% 以上资产必须投资于债券，因此债券型基金收益稳定、投资风险较小。根据 Wind 分类，债券型基金主要分为纯债型基金、混合债

券型基金和指数债券型基金。截止至 2018 年 11 月 13 日，债券基金数量突破 2055 支，债券基金规模达到 1.89 万亿元。其中，纯债型基金数量达到 1338 只，规模达到 1.64 万亿元，占债券型基金整体规模的 86.91%。而指数型债券基金是被动基金，并且数量较少，不纳入研究样本。

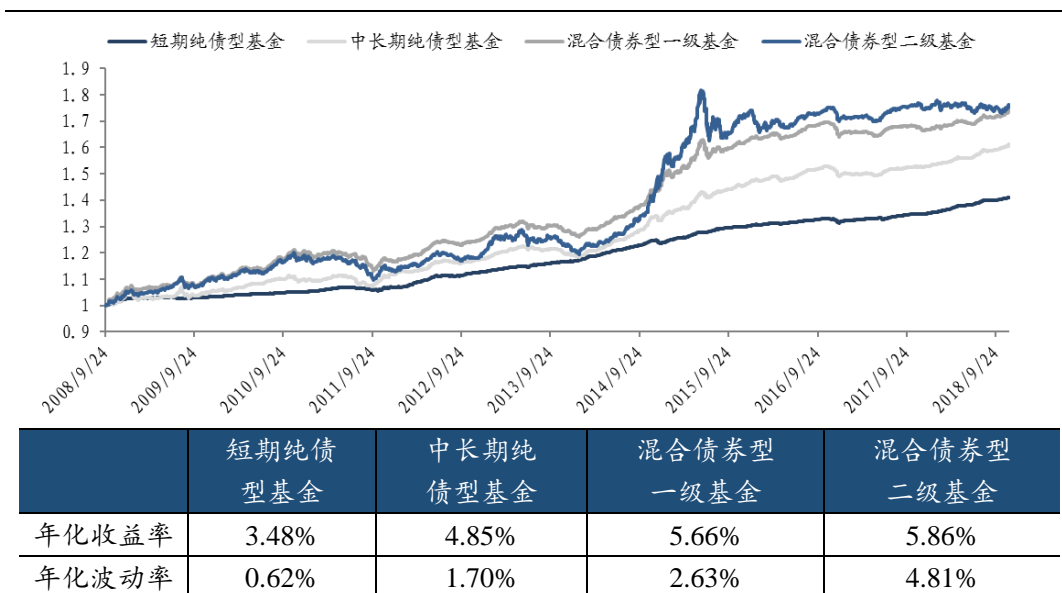
图 5：各类型债券基金规模和数量

基金类型	基金类型	数量（支）	份额（亿份）	规模（亿元）
纯债型基金	短期纯债型基金	41	555.08	571.65
	中长期纯债型基金	1297	15,079.83	15,849.91
混合债券型基金	混合债券型一级基金	155	541.87	637.18
	混合债券型二级基金	497	1,257.21	1,446.99
指数型债券基金	被动指数型债券基金	63	286.89	388.41
	增强指数型债券基金	2	1.01	1.41
-	累计	2055	17,721.91	18,895.56

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

此外，混合型债券基金能够投资权益类资产，其基金净值波动更大，权益资产属性更加鲜明。混合型基金与纯债型基金净值的相关性较低，因此不适合直接比较业绩表现。因此，本报告以 1338 只纯债型基金为样本进行研究。而混合型基金的债券组合同样可以根据本报告的框架进行分析。

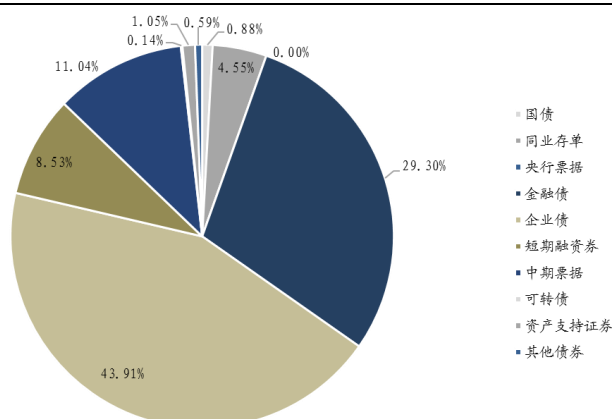
图 6：各类型债券基金净值表现



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

根据中长期纯债基金和短期纯债基金在 2018 年中报披露的持仓，可以发现债券基金主要持仓金融债、企业债、中期票据等品种。根据中债分类和 Wind 分类，将债券类别归纳为以下十大分类，每个分类又根据信用评级细分为几个小类别。

图 7：债券分类占比（2018 年中报）



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

3.2. 分析框架

债券基金季报、半年报、年报会公布其重仓债券，根据债券基金持仓可以分析其持仓的风格，以及债券组合的收益来源。根据上述债券基金归因体系，对纯债型债券基金进行归因分析。债券基金分析框架如下：

- 1、时间：根据债券基金季报、中报、年报公布的持仓情况，分析 2010 年 12 月至 2018 年月共 31 个样本点的持仓情况。
- 2、归因区间：根据上述时点的持仓组合，假设未来 3 个月持仓不变，对样本点未来 3 个月的收益进行归因。
- 3、采用中债收益率曲线计算国债效应和利差效应。
- 4、基准组合：根据债券基金全部重仓债券简单平均构建基准组合，即以同业平均作为基准。

4. 债券基金归因分析

4.1. 案例分析

根据某基金 2018 年一季报和中报对该基金进行收益归因。假设基金持仓在报告期后 3 个月不变，因此可以对该基金二季度和三季度的收益进行归因。

图 8：2018 年一季报持仓组合

品种简称	持仓市值(亿元)	占比(%)	债券类型	信用评级
16 农发 17	10.1	34.71	政策银行债	
16 国开 07	2.45	8.41	政策银行债	
18 北京银行 CD047	1.96	6.72	同业存单	AAA
18 宁波银行 CD027	1.96	6.72	同业存单	AAA
18 徽商银行 CD022	1.96	6.72	同业存单	AAA

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

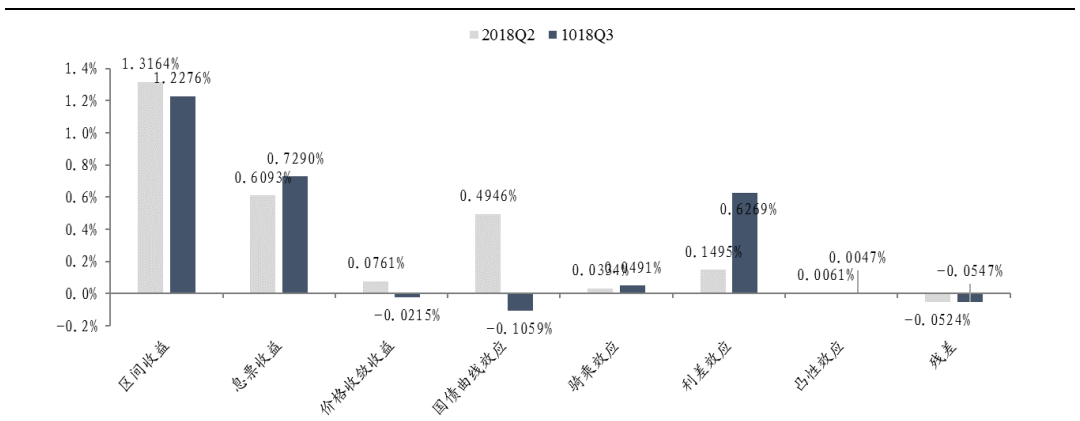
图 9：2018 年中报持仓组合

品种简称	持仓市值(亿元)	占比(%)	债券类型	信用评级
16 农发 17	8.37	28.09	政策银行债	
18 国开 03	8.02	26.91	政策银行债	
16 国开 07	2.11	7.08	政策银行债	
16 包商银行小微 01	1.88	6.32	商业银行债	AA+
15 铁道 MTN001	1.51	5.08	一般中期票据	AAA

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

该基金债券组合二季度区间收益为 1.32%，三季度区间收益为 1.23%。首先，息票收益贡献了 50% 以上的收益，以三季度业绩为例，其中有 0.73% 的收益是来自于息票收益，占比达到 59.39%。

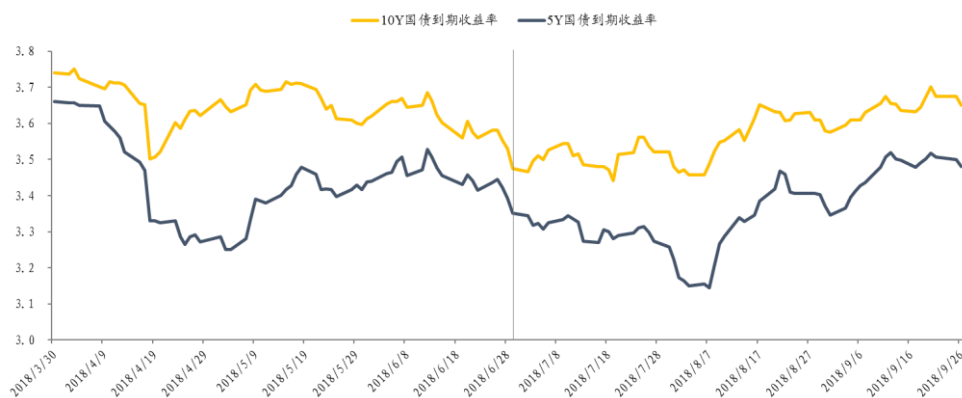
图 10：某债基收益归因



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

其次，二季度的国债曲线效应贡献正收益，三季度的国债曲线效应贡献负收益，主要是因为二季度市场利率下行，三季度市场利率上行。再次，二季度的利差效应小于三季度的利差效应，主要是因为二季度重仓券主要是政策性银行债和 AAA 级以上的同业存单，信用风险较低，而三季度持有一支 AA+ 的商业银行债，信用风险较高，相应地能够带来较高的信用利差收益。此外，价格收敛收益、骑乘效应和凸性都比较小。残差主要是流动性价差带来的影响，该基金的残差也相对较小。

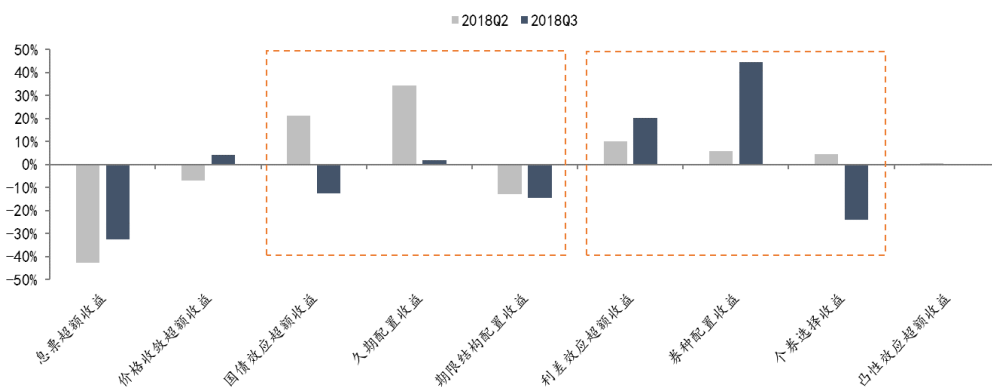
图 11：市场利率走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

为了衡量该债券基金的超额表现情况，我们以同业债基持仓券简单平均构建了基准组合。首先，虽然该债券基金 50% 以上的收益来自于息票收益，但与同业比较，该债券基金的息票超额收益反而较低，这主要是因为该债券基金重仓券都是信用等级较高的债券，相比同业而言息票超额收益较低。其次，该债券基金二季度国债效应超额收益为正收益，这主要是因为二季度市场利率下行，并且该基金在二季度上的久期暴露高于同业平均久期。从 Brinson 模型可以看出，二季度的国债效应超额收益主要来源于久期配置收益，而期限结构配置收益贡献了负效应。再次，该基金二季度和三季度的利差效应超额收益都为正收益，并且三季度的超额收益高于二季度，这与该基金单季度配置了 AA+ 的商业银行债有关，体现在了第三季度的券种配置收益高于第二季度的券种配置收益。

图 12：某债基超额收益归因



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

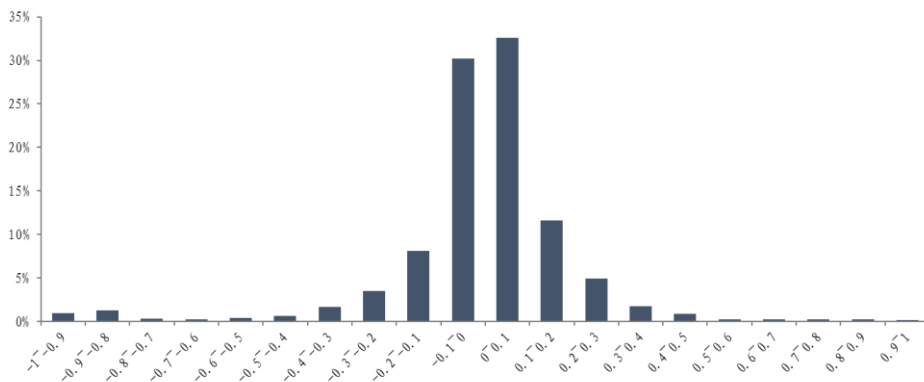
4.2. 债券基金归因分析

对全部纯债型基金进行归因分析。首先，检验模型的有效性，构建残差贡献度指标，即残差占各部分收益绝对值之和的比例：

$$D_{\varepsilon} = \frac{abs(\varepsilon)}{abs(r_{Income}) + abs(r_{TCurve}) + abs(r_{Roll}) + abs(r_{Credit}) + abs(r_{Convexity}) + abs(\varepsilon)}$$

图 13 给出了残差贡献度频率直方图，可以看出，残差贡献度相对较小，主要集中在[-10%,10%]之间。

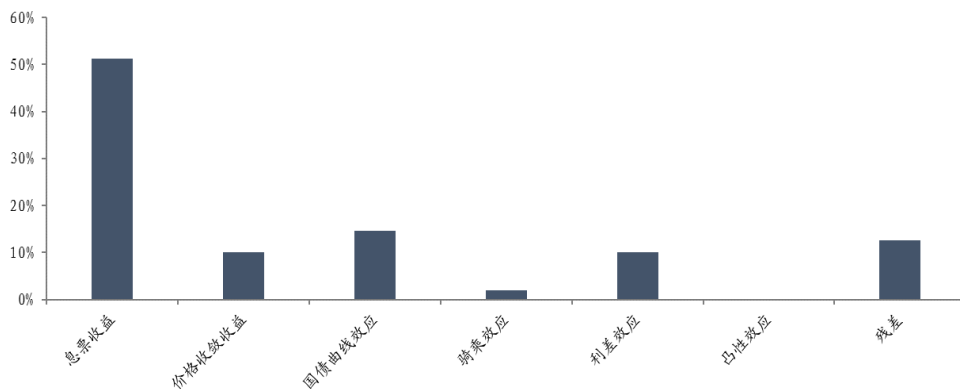
图 13：残差贡献度频率直方图



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

分别对每部分收益的贡献度进行衡量，可以发现纯债型基金的收益主要来源于息票收益，贡献度达到了 50% 以上；价格收敛收益也贡献了 10% 左右，而国债曲线效应和利差效应的贡献度也较高，均大于 10%。而骑乘效应的贡献度较低，凸性效应几乎对收益无贡献。此外，残差贡献度达到 10% 左右，这主要有两个原因，一是债券的流动性价差的影响，二是可转债等含权债权益部分的影响。

图 14：各部分收益贡献度



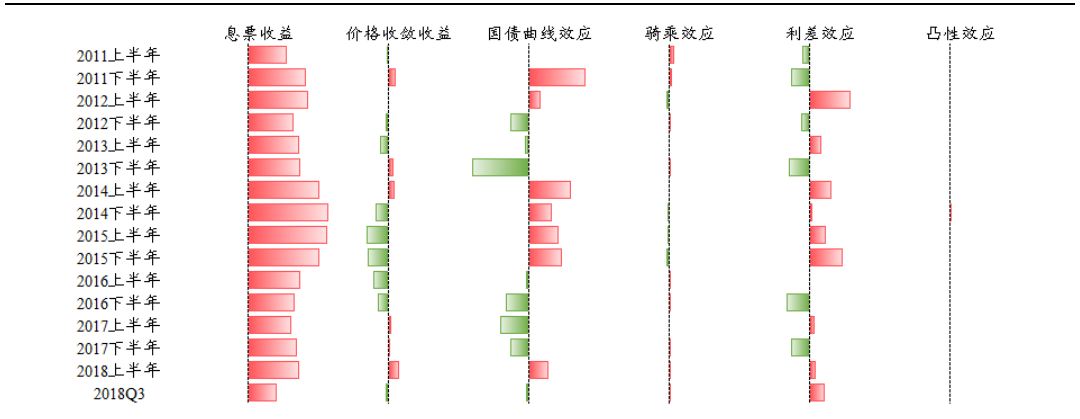
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

纵览 2011 年以来纯债型基金的业绩表现，可以发现息票收益一直是债券基金收益的主要来源，年度分歧较小。价格收敛收益年度分歧较大，主要取决于当时市场对债券的定价与发行时市场对债券定价的差异，即到期收益率与息票利率的差异。

国债曲线效应的年度分歧较大，主要与市场利率的走势有关。2012 年至 2013 年、2016 年至 2017 年市场利率上行，国债曲线效应贡献了负收益；而 2014 至 2015 年市场利率下行，国债曲线效应贡献了正收益；2018 年以来，市场利率下行，国债曲线效应贡献了正收益。

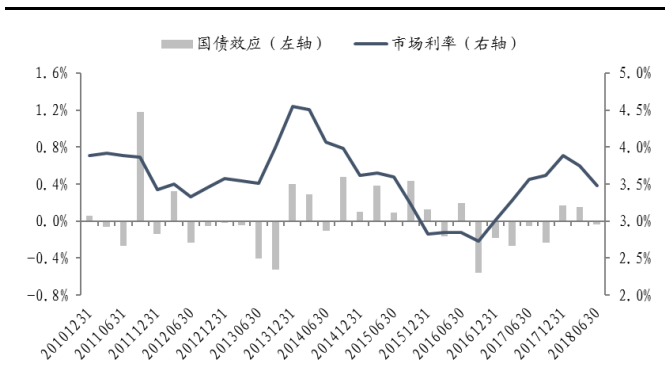
利差效应年度分歧较大，主要取决于债券市场信用利差的扩大或者缩窄。2014年至2015年市场信用利差下行，利差效应贡献了正收益；2017年下半年市场信用利差上行，利差效应贡献了负收益；2018年以来市场信用利差下行，利差效应贡献了正收益。

图 15：债券基金年度收益归因



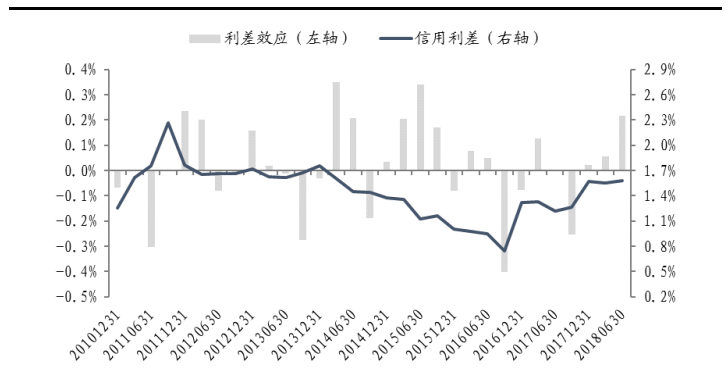
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 16：国债效应与市场利率走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 17：利差效应与信用利差走势



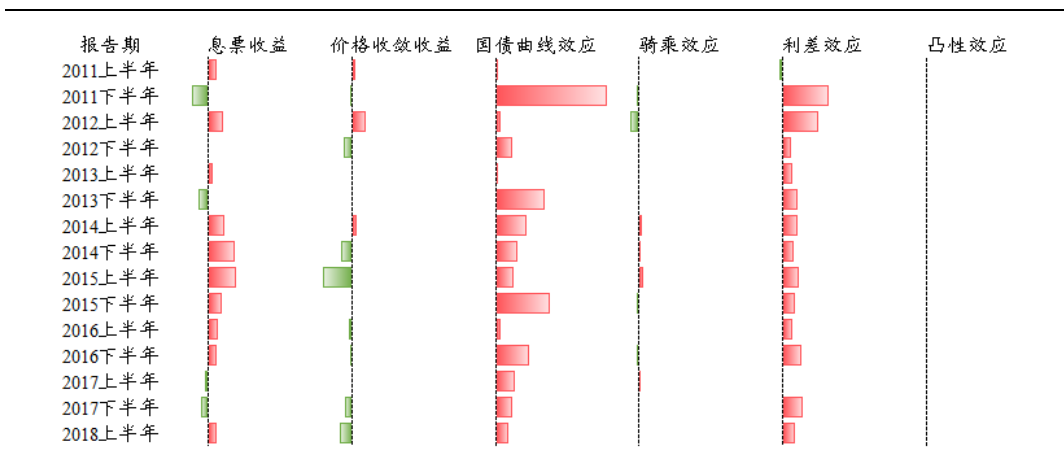
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5. 债券基金优选

根据上述债券基金归因框架，可以明确市场上所有纯债型基金的收益来源。为了对债券基金进行选择，接下来考察不同债券基金的风格与基金业绩的关系。

首先，图 18 给出了业绩排名前三分之一的纯债型基金的超额收益归因结果，即业绩排名前三分之一的纯债型基金的各部分收益减去全部纯债基金的各部分收益。可以明显地看出，业绩排名靠前的纯债型基金在国债曲线效应和利差效应上具有明显的超额收益，即利率管理能力和信用管理能力较强的基金，业绩排名较好。而业绩排名前三分之一的纯债型基金在息票收益上的配置也具有一定的贡献。

图 18：债券基金收益归因（业绩排名前三分之一）



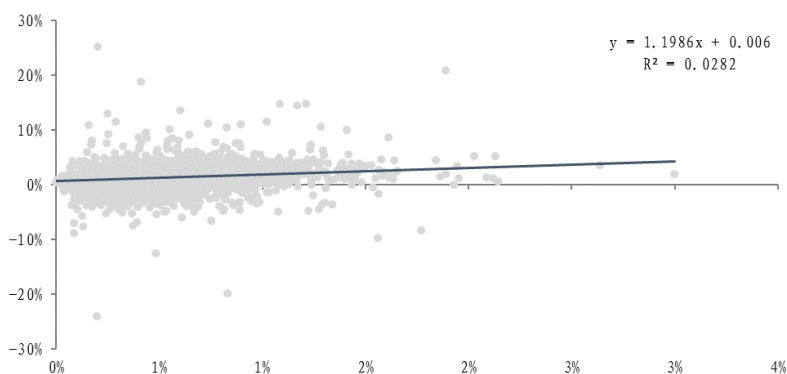
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

基于此，我们衡量纯债型基金在息票获取能力、利率风险管理能力、信用风险管理能力、骑乘管理能力、凸性管理能力与基金业绩的关系。

5.1. 息票获取能力

息票获取能力是指基金经理在构建债券组合时能够获取债券利息的能力，一般用债券基金息票收益的平均值与标准差的比值来衡量。图 19 给出了债券基金过去一年的息票获取能力与下一个季度的基金业绩表现的关系，回归的 R 方为 2.82%，F 值为 184.15，p 值为 0.0000，回归结果显著，即过去一年息票获取能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

图 19：息票获取能力与基金业绩的关系



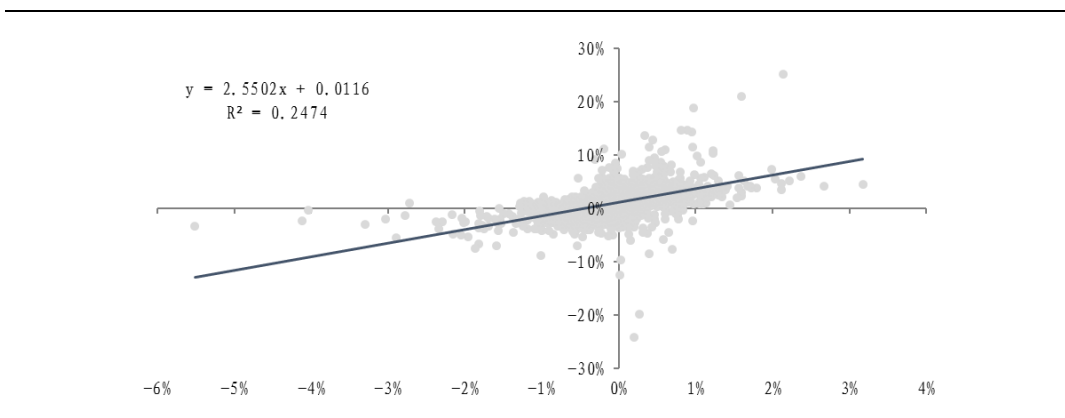
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.2. 利率风险管理能力

利率风险管理能力是指基金经理对利率走势做出预判，并据此调整组合久期以获取超额收益、控制组合风险的能力，一般用债券基金国债曲线效应的平均值与标准差的比值来衡量。图 19 给出了债券基金过去一年的利率风险管理能力与下一个季度的基金业绩表现的关系，回归的 R 方为 24.74%，F 值为 2083.99，p 值为 0，回归结果显著，即

过去一年利率风险管理能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

图 20：利率风险管理能力与基金业绩的关系

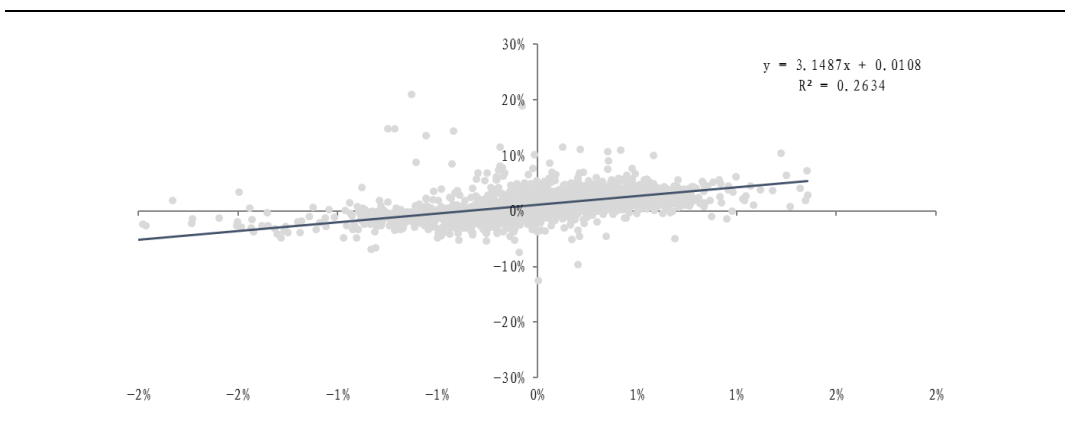


数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.3. 信用风险管理能力

信用风险管理能力是基金经理管理债券信用风险，调整组合获取超额收益的能力，一般用债券基金利差效应的平均值与标准差的比值来衡量。图 20 给出了债券基金过去一年的信用风险管理能力与下一个季度的基金业绩表现的关系，回归的 R 方为 26.34%，F 值为 2006.02，p 值为 0，回归结果显著，即过去一年信用风险管理能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

图 21：信用风险管理能力与基金业绩的关系

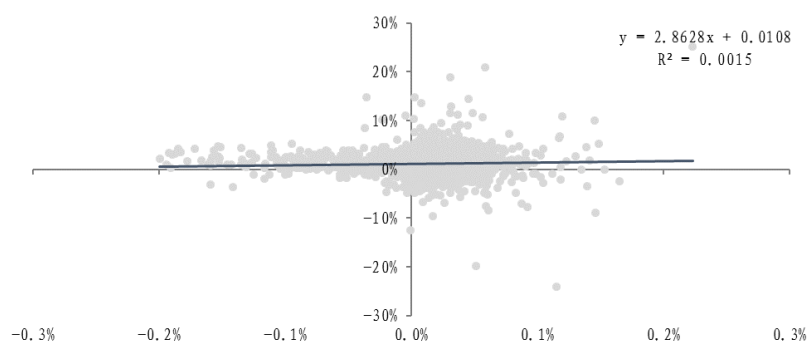


数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.4. 骑乘管理能力

骑乘管理能力是指基金经理通过配置长期限债券提高组合收益的能力，一般用债券基金骑乘效应的平均值与标准差的比值来衡量。图 21 给出了债券基金过去一年的骑乘管理能力与下一个季度的基金业绩表现的关系，回归的 R 方为 0.15%，F 值为 9.52，p 值为 0.0020，回归结果较显著，即过去一年骑乘管理能力较强的债券基金下一个季度的业绩表现较好。

图 22：骑乘管理能力与基金业绩的关系

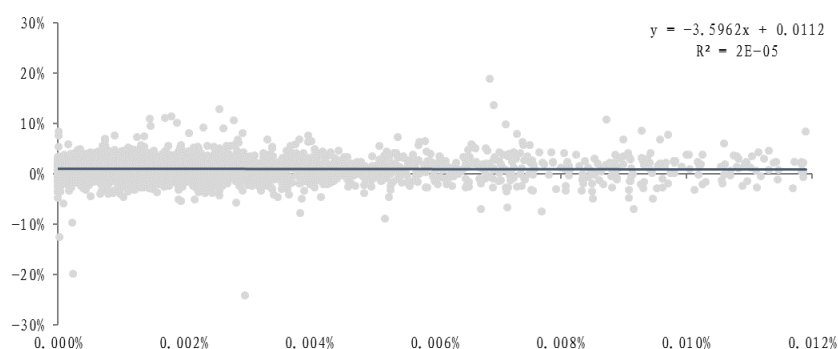


数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.5. 凸性管理能力

凸性管理能力是指基金经理对利率走势做出预判，并据此调整组合凸性以获取超额收益、控制组合风险的能力，一般用债券基金凸性效应的平均值与标准差的比值来衡量。图 21 给出了债券基金过去一年的凸性管理能力与下一个季度的基金业绩表现的关系，回归的 R 方为 0.002%，F 值为 0.13，p 值为 0.7190，在 1% 的置信水平上不显著，即债券基金的凸性管理能力与基金业绩表现不相关。

图 23：凸性管理能力与基金业绩的关系

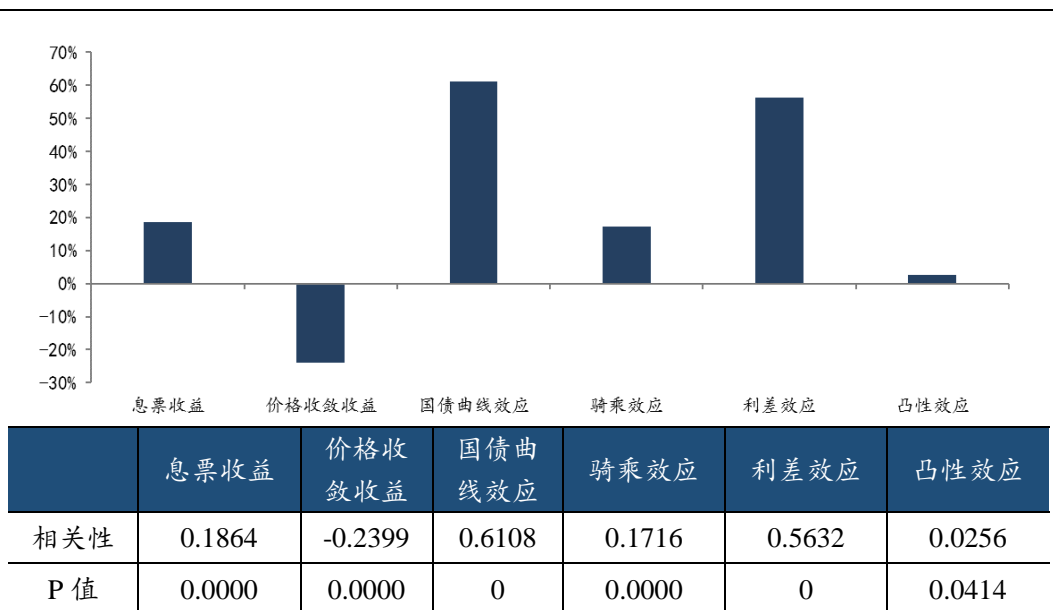


数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5.6. 总结

综合考虑债券基金息票获取能力、利率风险管理能力、信用风险管理能力、骑乘管理能力、凸性管理能力与基金业绩的关系。图 18 给出了债券基金各种风格收益与基金业绩的 Spearman 相关系数，同上述单因素回归一致，除了凸度效应与基金业绩不相关外，其他风格收益都与基金业绩有显著相关性。而价格收敛收益虽然与基金业绩显著相关，但是债券基金的价格收敛收益一般较小。

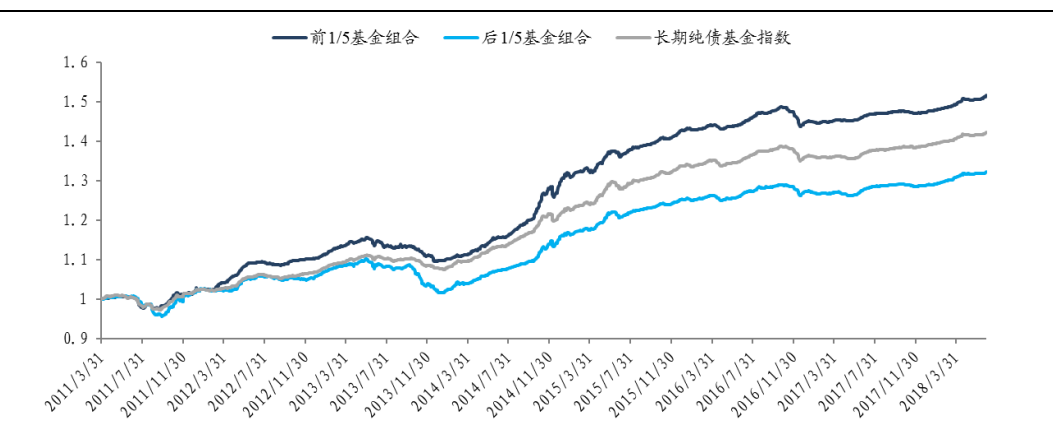
图 24：债券基金风格收益与基金业绩的关系



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

基于上述结论，选取息票收益、国债曲线效应、骑乘效应和利差效应作为筛选指标，通过简单平均的方式对债券基金进行打分，根据打分对债券基金进行排序，排名在前 1/5 的债券基金的业绩表现明显优于排名在后 1/5 的债券基金，并且也超过了长期纯债基金指数。因此，该债券基金归因框架能够有效地对债券基金进行筛选，构建债券基金优选基金池。

图 25：债券基金组合业绩表现



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

6. 风险提示

本报告使用的数据是市场公开数据，债券基金披露持仓占比较低时，对债券基金的收益归因可能带来较大误差。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021

传真：(0512) 62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

