|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | [Table\_Title] | | **主动基金业绩比较基准选择研究** | | **基于国内市场情况与外国文献分析** |  |  | | --- | | [Table\_Summary] | | **报告摘要：**   * **什么是基金的业绩评价基准？**即学界中的投资组合的预期收益率。 * **业绩评价基准的意义在于：**1. 作为基金业绩回报的“及格线”，超额收益反映基金经理主动管理能力；2. 基准可以体现基金在市场中性环境下的战略型资产配置情况；3. 基准反映了基金的风险管理能力和风险等级。 * **有效的业绩评价基准应该具备的特征包括：**清晰、可投资、可衡量、恰当、反映投资风格和因子暴露、提前制定。 * **正交属性可以用于检测基金业绩评价基准的适用性**：1. 基金对于基准的敏感系数β越靠近于1，基准越能反映基金经理的投资风格；2. 基金的长期系统性风险与基准的长期系统性风险差异越小越合适；3. 基金相对于市场组合的波动率比基金相对于基准的波动率大。 * **利用业绩归因模型评价业绩评价基准选择的影响：**从Brinson业绩归因模型中拓展出四维度业绩归因模型可以评估业绩评价基准选择的影响，即将基金收益归因到资产配置政策、基准选择、市场择时、证券选择四个方面。 * **国内的基金通常采用复合基准的方式：**一般来说债券基金和货币基金的业绩比较基准与债券指数或存款利率挂钩；而股票型基金和混合型基金等权益类基金的业绩比较基准通常是由股票指数和债券指数复合而成。 | | |  |  | | --- | --- | | **图：包括业绩基准的四维度基金业绩归因模型** | | | 数据来源：Wind, 广发证券发展研究中心 | | | **表：偏股混合型基金最常用业绩比较基准** | | | **双基准基金** | **业绩比较基准** | | **混合型基金** | **沪深300指数收益率** | | **银行活期存款利率(税后)** | | **一年期定期存款利率(税后)** | | **1年期定期存款利率(税后)** | | **中债综合财富(总值)指数收益率** | | 数据来源：Wind, 广发证券发展研究中心 | | | [Table\_Author] | | | **分析师：** | 陈原文 | |  | SAC 执证号：S0260517080003 | |  | 0755-82797057 | |  | chenyuanwen@gf.com.cn | | **分析师：** | 罗军 | |  | SAC 执证号：S0260511010004 | |  | 020-66335128 | |  | luojun@gf.com.cn | | **分析师：** | 安宁宁 | |  | SAC 执证号：S0260512020003  SFC CE No. BNW179 | |  | 0755-23948352 | |  | anningning@gf.com.cn | | 请注意，陈原文,罗军并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。 | |  |  |  | | --- | --- | | [Table\_DocReport] | | | **相关研究：** | | | 当前市场估值水平如何 | 2021-01-02 | | 基于个股羊群效应的选股因子研究:高频数据因子研究系列三 | 2020-05-05 |  |  | | --- | | [Table\_Contacts] | |

**目录索引**

一、基金业绩评价基准的定义 4

二、基准组合的适用性评价 4

（一）业绩评价基准的特征 4

（二）正交属性检测基金业绩评价基准的适用性 5

（三）从基金业绩归因中评估业绩评价基准选择的影响 6

（四）债券型基金业绩评价基准的选择 8

（五）期权基金业绩评价基准的选择 8

三、中国市场常见的基金业绩比较基准 9

四、风险提示 19

**图表索引**

[图 1：包括基准选择的四维度业绩归因分析 6](#_Toc65798996)

[图 2：中国基金Wind一级分类情况 9](#_Toc65798997)

[图 3：中国基金Wind一级分类情况 9](#_Toc65798998)

[图 4：中国基金Wind行业主题分类情况 10](#_Toc65798999)

[图 5：偏股混合型基金所选第一基准对应的基金数目 13](#_Toc65799000)

[图 6：偏股混合型基金所选第二基准应的基金数目 13](#_Toc65799001)

[图 7：灵活配置型基金所选第一基准对应的基金数目 14](#_Toc65799002)

[图 8：灵活配置型基金所选第二基准对应的基金数目 14](#_Toc65799003)

[图 9：普通股票型基金所选第一基准对应的基金数目 14](#_Toc65799004)

[图 10：普通股票型基金所选第二基准对应的基金数目 14](#_Toc65799005)

[图 11：偏债混合型基金所选第一基准对应的基金数目 14](#_Toc65799006)

[图 12：偏债混合型基金所选第二基准对应的基金数目 14](#_Toc65799007)

[图 13：酒类行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 16](#_Toc65799008)

[图 14：酒类行业主题基金所选第二基准应的基金数目 16](#_Toc65799009)

[图 15：电子元器件行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 16](#_Toc65799010)

[图 16：电子元器件行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 16](#_Toc65799011)

[图 17：电工电网行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 16](#_Toc65799012)

[图 18：电工电网行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 16](#_Toc65799013)

[图 19：半导体行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 17](#_Toc65799014)

[图 20：半导体行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 17](#_Toc65799015)

[图 21：生物科技行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 17](#_Toc65799016)

[图 22：电工电网行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 17](#_Toc65799017)

[图 23：银行行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 17](#_Toc65799018)

[图 24：银行行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 17](#_Toc65799019)

[表 1：Wind基金一级分类下业绩评价基准组成部分个数情况统计 11](#_Toc65799020)

[表 2：Wind基金一级分类单一基准基金所选基准以及对应的基金数目 11](#_Toc65799021)

[表 3：Wind基金一级分类双基准基金所选基准以及对应的基金数目 12](#_Toc65799022)

[表 4：Wind基金一级分类三基准基金所选基准以及对应的基金数目 12](#_Toc65799023)

[表 5：行业主题基金业绩评价基准选择情况统计 14](#_Toc65799024)

[表 6：行业主题基金业绩评价基准选择情况统计 18](#_Toc65799025)

# 一、基金业绩评价基准的定义

业界中认为的基金业绩比较基准即金融学学界中认为的投资组合的预期收益率。但是在实务中，由于监管要求不得使用预期收益率等字眼以免误导投资者，基金管理人一般遵循“实质重于形式”的原则，即约定“业绩比较基准”或“业绩报酬计提标准”，但这些概念的使用与业绩评价基准的内涵是保持一致的。

业绩比较基准的含义可以从以下三个方面进行理解。

首先，基金的业绩比较基准意味着投资组合回报情况的最基础要求，或者说是“及格线”。不同基金的业绩比较基准差异相对较大。对于主动投资基金（Active investment），我们可以通过基金业绩和业绩比较基准之间的存在的超额收益的大小和波动性来判断一个基金经理的主动管理能力。

其次，基金的业绩比较基准的构成代表了基金的基本投资风格。市场上的业绩比较基准主要有单一数值型、区间数值型、基准利率或市场化利率上做加减和指数或指数组合。对于单一组成部分构成基准的基金，其主要对标的是某一指数资产；对于由两个组成部分构成基准的基金，其基准的构成就代表了其在市场中性（market neutralization）环境下的战略型资产配置（strategic asset allocation）风格和相应的仓位水平。比如，A基金的业绩比较基准为：75%×沪深300指数收益率+25%×中证全债指数收益率，B基金的业绩比较基准为：沪深300指数收益率×20%+中债总全价指数收益率×80%，前者为偏股混合型基金，后者为偏债混合型基金，虽然所选用的股指基准相同，但是总得来说B基金的基准股票仓位为20%，而A基金为75%。

最后，基金的业绩比较基准还反映了基金的风险管理能力或其风险等级。从指数的选择上看，我们可以从业绩比较基准弄清基金与相应的系统性风险的关系，并且从这种理论上可以维持的系统性风险的关系来客观的评价基金的管理团队能力的高低。

# 二、基准组合的适用性评价

## （一）业绩评价基准的特征

有效的业绩比较基准应该具备以下特征[[1]](#footnote-1)：

1. 清晰。构成业绩比较基准的指数的成份证券是市场公认的，并且指数的在基准中的权重构成是清晰的。
2. 可投资。可以越过主动管理直接使用指数化工具复制某类资产业绩，即直接使用指数化工具就能获得整个业绩比较基准的表现。
3. 可衡量。给定时间窗口，业绩比较基准的业绩表现可以量化成数量指标。
4. 恰当。业绩比较基准能较好的反映投资策略的表现以及组合经理的投资风格。
5. 反映当前投资观点。组合经理对于构成业绩比较基准的基础证券以及因子暴露（factor exposures）有及时全面的了解。
6. 提前制定。业绩比较基准的制定和公布要先于业绩评估。

## （二）正交属性检测基金业绩评价基准的适用性

1995年，Tierney和Bailey在原有研究的基础上，在“Benchmark Orthogonally Properties”[[2]](#footnote-2)一文中提出可应用正交属性来检测基准组合的适用性，进一步量化了适用性的判断方式。该篇论文采用正交属性判断方式探讨主动基金业绩比较基准适用性：基金对基准的敏感系数β越靠近1，基准越能够正确反映基金经理的投资风格，投资者越能够对基金组合业绩做出客观、正确的评价。

首先，假设投资组合P有一个合适的基准B。



将基金经理的主动投资组合定义为A，。所以投资组合可以拆为两个部分，基金经理的基准（代表其投资风格）和基金经理的主动管理决策（代表其投资技巧）。从长期看，投资组合和基准的为1，即。可以推出：





在实证研究中，如果投资组合的真实收益率与基准的收益率进行回归的回归系数在一定的显著性水平下为1，则这个基准是一个合适的基金业绩评价基准。

同时，基金和市场的和基准和市场的相同。



等式两边同除，并考虑。



公式意味着一个好的投资组合的长期系统性风险和基准的长期系统性风险不存在显著的差异。

同时，这篇论文还证明了基金相对于市场组合的波动率要比基金相对于基准组合的波动率大，这意味着基金相对于基准应该更加稳定才是更好的业绩评价基准。

我们首先在中考虑市场组合，即。其中可以视为基金的风格漂移，A视为基金的主动管理的部分。我们对等式两边取收益率的期望：



定义X为基金超过市场组合的收益部分，即。X部分的期望收益为。用公式进行替换，即。

所以X的波动率可以写成：



从基准的正交性定理可以得到



因为，公式表明基金相对于市场组合的波动率要比基准相对于基准组合的波动率大。

## （三）从基金业绩归因中评估业绩评价基准选择的影响

Broeders D, Haan L D [[3]](#footnote-3)在2018年的论文“Benchmark Selection and Performance”中提出了五个衡量基准适用性的方法：

1. 业绩归因。Brinson（1986，1991）[[4]](#footnote-4)模型将基金收益归因到资产配置政策、市场择时和证券选择三个方面。在评价基金时可以增加基准选择这一个维度来进行拓展。





|  |
| --- |
| 图 1：包括基准选择的四维度业绩归因分析 |
|  |
| 数据来源：Broeders D, Haan L D，广发证券发展研究中心 |

1. 计算基准对收益波动的贡献度。即根据Brown等（2010）[[5]](#footnote-5)提出的方法对资产配置、基准选择、市场择时和证券选择在实践序列和横截面维度上进行研究。即从进行横截面回归得到得到的为波动率的贡献度。



1. 计算基准对剔除市场波动后的贡献度。这和以上第二点比较相像，但是剔除了市场本身的波动。比如，定义了在业绩比较基准权重下的战略资产配置收益和标准基准权重下的战略资产配置收益





此时，超额收益的业绩归因可以写为



1. 从主动改变战略型资产配置的角度计算收益。按照Andonov 等（2012）[[6]](#footnote-6)将战略型资产配置的收益波动从时间序列和横截面收益波动的角度进行分解。
2. 从风险调整后的主动改变战略型资产配置的角度计算收益。这和以上第四点比较相像，但是计算的是剔除了风险后的收益。

## （四）债券型基金业绩评价基准的选择

Bülent Baygün, Tzucker R[[7]](#footnote-7)提出了如何衡量债券型基金业绩评价基准的规则，包括：1. 与投资者相关；2. 能够代表市场；3. 在规则上透明且保持一致；4. 可投资型和可复制性；5. 基于高质量的数据；6. 独立。我们可以通过考虑远期利率、考虑不同的经济场景（Economic Scenarios）、研究收益率曲线、考虑资产配置、考虑久期配置、风险容忍度、利差关系等等来打败债券型基金的基准。

Daniel K E A .（1997）[[8]](#footnote-8)、Fong K , Gallagher D R（2008）[[9]](#footnote-9)实证研究发现根据基金的投资风格构造的业绩评价基准与标准的基准相比所带来的的alpha收益更小。他们使用风格选择（characteristic selectivity, CS）、隐含市场组合（Implied Market return, IM）、超额风格（Excess Style, ES）来衡量基金相对于价值加权基准组合。这里，是股票i在t-1月份在基金中的权重，是股票i在t-1月份在指数基准中的权重，是股票i在t月份的月度收益率，衡量风格组合在t-1月份的月度收益率。



同时，Bülent Baygün, Tzucker R7中还提到使用马科维茨均值/方差分析来定制化业绩评价基准。定制化动态的业绩评价基准能够更好的体现出战术性资产配置的优势，此时基准是马科维茨模型给出的有效前沿（efficient frontier）突出除历史信息之外的事件驱动基金收益的因素。

## （五）期权基金业绩评价基准的选择

Natter, Markus.（2018）[[10]](#footnote-10)控制住了随时间爱你变化的delta暴露，通过线性的方式（linear timing approaches）来构建独立的期权基金业绩评价基准组合。即在CAPM（capital asset pricing model）中 包括期权：



这个回归的斜率和BSM模型（Black Scholes Merton Model）中的希腊字母的含义标记类似，即为策略delta 的gamma，即delta相对于基准的敏感程度。

另一种类似的衡量方式是使用指示函数（indicator function）：



Leland(1999)年提出动态策略会导致收益分布是不对称的（skewed）。为了控制住峰度和偏度（skewness/kurtosis）以及其他高阶矩，Natter, Markus.计算了Lelans’s Alpha，然后再带入回归中，将真实波动率作为期权的隐含波动率获取期权基准的定价:



# 三、中国市场常见的基金业绩比较基准

我们从Wind金融终端中提出了中国市场中的11565支基金的相关数据，时间截止至2021年2月24日。从基金一级分类、二级分类、行业主题基金分类三个角度研究中国市场中常见的基金业绩比较基准。其中，基金的Wind一级分类分为五类，包括混合型基金、债券型基金、股票型基金、货币市场型基金、国际(QDII)基金、另类投资基金，基金的Wind二级分类分为20类，本文重点关注其中五类（括号内为相应的数目和占比），包括偏股混合型（1855/16.0%）、灵活配置型（2063/17.8%）、普通股票型（596/5.2%）、偏债混合型（784/6.0%）、股票多空（39/0.3%）。行业主题基金共2405支，占全部基金数目的20.8%，其中数目排名前六的行业主题分别为酒类行业（470/19.5%）、电子元器件行业（381/15.8%）、电工电网行业（183/7.6%）、半导体行业（164/6.8%）、生物科技行业（123/5.1%）、银行行业（119/5.0%）。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 图 2：中国基金Wind一级分类情况 | |  | 图 3：中国基金Wind一级分类情况 | |
|  | |  |  | |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | |  | 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | |
| 图 4：中国基金Wind行业主题分类情况 | | |
|  | | |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | | |

国内的基金通常采用复合基准的方式。一般来说债券基金和货币基金的业绩比较基准会与某些债券指数或存款利率挂钩；而股票型基金和混合型基金等权益类基金的业绩比较基准通常是由某个股票指数和债券指数复合而成。国外的对冲基金指数主要分为不可投资型（non-investable）、可投资型（investable）、复制指数型（replication indices）这三种。而国内的对冲基金基准均为浮动基准加上对应的固定基准，比如中国人民银行公布的一年期银行定期存款基准利率(税后)+1%。

本报告在Wind基金一级分类的基础下统计了复合基准组合个数的关系以及一级分类和基准组成部分个数双重分类下的被选择最多的基准以及相关的比例均值和频率分布、Wind基金二级分类下偏股混合型、灵活配置型、普通股票型、偏债混合型这几种分类下被选择最多的基准以及相关的比例均值和频率分布、行业主题基金中按照行业分类最多的六个行业被选择最多的基准以及相关的比例均值。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表 1：Wind基金一级分类下业绩评价基准组成部分个数情况统计 | | | | | |
|  | **单基准基金个数** | **双基准基金个数** | **三基准基金个数** | **四基准基金个数** | **五基准基金个数** |
| **股票型基金** | 339 | 1326 | 210 | 17 | 2 |
| **国际(QDII)基金** | 98 | 170 | 37 | 1 | 3 |
| **混合型基金** | 59 | 3378 | 1287 | 105 | 6 |
| **另类投资基金** | 39 | 43 | 0 | 0 | 0 |
| **债券型基金** | 2109 | 1503 | 152 | 7 | 0 |
| **货币市场基金** | 693 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 表 2：Wind基金一级分类单一基准基金所选基准以及对应的基金数目 | |
| **单一基准基金** | **业绩比较基准** | | **基准对应的基金数目** |
| **混合型基金** | **金融机构人民币三年期定期存款基准利率(税后)** | | 13 |
| **三年期银行定期存款利率(税后)** | | 4 |
| **上证A股指数** | | 4 |
| **固定利率年化收益率6%** | | 7 |
| **固定利率年化收益率7%** | | 3 |
| **债券型基金** | **中债综合指数收益率** | | 277 |
| **中债综合全价(总值)指数收益率** | | 176 |
| **中证全债指数收益率** | | 210 |
| **中证综合债指数收益率** | | 140 |
| **中债综合全价指数收益率** | | 125 |
| **股票型基金** | **创业板指数收益率** | | 12 |
| **沪深300指数收益率** | | 21 |
| **中证500指数收益率** | | 19 |
| **中证银行指数收益率** | | 6 |
| **中证光伏产业指数收益率** | | 5 |
| **货币市场型基金** | **活期存款利率(税后)** | | 292 |
| **同期七天通知存款利率(税后)** | | 331 |
| **一年期银行定期存款利率(税后)** | | 8 |
| **六个月银行定期存款利率(税后)** | | 7 |
| **金融机构人民币活期存款基准利率(税后)** | | 5 |
| **国际(QDII)基金** | **同期人民币三年期定期存款利率(税后)** | | 6 |
| **彭博巴克莱短期美元综合债券指数收益率** | | 4 |
| **标普高盛原油商品指数(S&P GSCI Crude Oil Index ER)收益率** | | 4 |
| **人民币计价的纳斯达克100总收益指数收益率** | | 4 |
| **人民币计价的MSCI美国REIT净总收益指数(MSCI US REIT Net Daily Total Return Index)** | | 4 |
| **另类投资基金** | **一年期银行定期存款利率(税后)** | | 4 |
| **黄金现货实盘合约AU99.99收益率** | | 3 |
| **上海黄金交易所上海金集中定价合约(合约代码:SHAU)午盘基准价格收益率** | | 3 |
| **1年期银行定期存款收益率(税后)** | | 2 |
| **三年期银行定期存款利率(税后)** | | 2 |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表 3：Wind基金一级分类双基准基金所选基准以及对应的基金数目 | |  | |
| **双基准基金** | **业绩比较基准** | | **基准对应的基金数目** | | **基准对应的比例** |
| **混合型基金** | **沪深300指数收益率** | | 253 | | 11.87% |
| **银行活期存款利率(税后)** | | 227 | | 6.28% |
| **一年期定期存款利率(税后)** | | 199 | | 18.88% |
| **1年期定期存款利率(税后)** | | 193 | | 10.05% |
| **中债综合财富(总值)指数收益率** | | 147 | | 88.67% |
| **债券型基金** | **沪深300指数收益率** | | 2136 | | 51.87% |
| **上证国债指数收益率** | | 510 | | 41.56% |
| **中证全债指数收益率** | | 494 | | 47.81% |
| **中债综合指数收益率** | | 432 | | 47.00% |
| **中证综合债指数收益率** | | 284 | | 46.61% |
| **股票型基金** | **银行活期存款利率(税后)** | | 399 | | 5.18% |
| **沪深300指数收益率** | | 230 | | 89.54% |
| **中证500指数收益率** | | 145 | | 93.86% |
| **银行人民币活期存款利率(税后)** | | 140 | | 5.36% |
| **商业银行活期存款利率(税后)** | | 81 | | 5.80% |
| **国际(QDII)基金** | **人民币活期存款利率(税后)** | | 34 | | 8.09% |
| **活期存款利率(税后)** | | 28 | | 5.00% |
| **商业银行活期存款基准利率(税后)** | | 20 | | 6.00% |
| **巴克莱资本美国综合债券指数收益率** | | 12 | | 93.33% |
| **人民币活期存款收益率(税后)** | | 12 | | 5.83% |
| **另类投资基金** | **人民币活期存款利率(税后)** | | 11 | | 5.45% |
| **固定利率3%** | | 9 | | 100.00% |
| **中国人民银行公布的同期一年期定期存款基准利率(税后)** | | 6 | | 0.00% |
| **银行活期存款利率(税后)** | | 6 | | 0.00% |
| **上海黄金交易所上海金集中定价合约(合约代码:SHAU)的午盘基准价格收益率** | | 4 | | 0.00% |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表 4：Wind基金一级分类三基准基金所选基准以及对应的基金数目 | |  | |
| **三基准基金** | **业绩比较基准** | | **基准对应的基金数目** | | **基准对应的比例** |
| **混合型基金** | **恒生指数收益率** | | 389 | | 14.10% |
| **中证800指数收益率** | | 247 | | 54.88% |
| **中债综合指数收益率** | | 216 | | 42.15% |
| **中证全债指数收益率** | | 165 | | 38.27% |
| **沪深300指数收益率** | | 107 | | 9.71% |
| **债券型基金** | **中证可转换债券指数收益率** | | 40 | | 63.88% |
| **中债综合财富(总值)指数收益率** | | 27 | | 66.48% |
| **中债综合指数收益率** | | 18 | | 39.44% |
| **恒生指数收益率** | | 16 | | 5.67% |
| **沪深300指数收益率** | | 61 | | 58.85% |
| **股票型基金** | **恒生指数收益率** | | 38 | | 21.22% |
| **中证全债指数收益率** | | 27 | | 14.81% |
| **中债综合指数收益率** | | 26 | | 15.96% |
| **中证港股通综合指数收益率** | | 20 | | 15.50% |
| **上证国债指数收益率** | | 6 | | 0.00% |
| **国际(QDII)基金** | **中证海外中国互联网指数收益率** | | 6 | | 0.00% |
| **摩根士丹利资本国际全球指数(MSCI All Country World Index)收益率** | | 4 | | 0.00% |
| **(美国10年期国债收益率** | | 4 | | 0.00% |
| **1.5%)** | | 4 | | 0.00% |
| **人民币活期存款利率(税后)** | | 11 | | 5.45% |
| **另类投资基金** | **固定利率3%** | | 9 | | 100.00% |
| **中国人民银行公布的同期一年期定期存款基准利率(税后)** | | 6 | | 0.00% |
| **银行活期存款利率(税后)** | | 6 | | 0.00% |
| **上海黄金交易所上海金集中定价合约(合约代码:SHAU)的午盘基准价格收益率** | | 4 | | 0.00% |
| **恒生指数收益率** | | 389 | | 14.10% |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 图 5：偏股混合型基金所选第一基准对应的基金数目 | |  | | 图 6：偏股混合型基金所选第二基准应的基金数目 | |
|  |  | |  | |
| 图 7：灵活配置型基金所选第一基准对应的基金数目 | |  | | 图 8：灵活配置型基金所选第二基准对应的基金数目 | |
|  | |  | |  | |
| 图 9：普通股票型基金所选第一基准对应的基金数目 | |  | | 图 10：普通股票型基金所选第二基准对应的基金数目 | |
|  | |  | |  | |
| 图 11：偏债混合型基金所选第一基准对应的基金数目 | |  | | 图 12：偏债混合型基金所选第二基准对应的基金数目 | |
|  | |  | |  | |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | |  | | 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表 5：Wind基金二级分类下业绩评价基准选择情况统计 | | | | | | |
|  | | **第一基准** | **第一基准对应的基金数目** | **第一基准的平均比例** | **第二基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **偏股混合型** | | **沪深300指数收益率** | 947 | 66.26% | **上证国债指数收益率** | 239 | 69.17% | |
| **中证800指数收益率** | 278 | 66.53% | **中债综合指数收益率** | 212 | 66.01% | |
| **中证500指数收益率** | 71 | 68.81% | **中证全债指数收益率** | 169 | 66.64% | |
| **中国战略新兴产业成份指数收益率** | 67 | 66.03% | **中证综合债指数收益率** | 115 | 70.71% | |
| **中证医药卫生指数收益率** | 34 | 61.94% | **中债综合全价指数收益率** | 99 | 69.89% | |
| **灵活配置型** | | **沪深300指数收益率** | 1220 | 57.37% | **上证国债指数收益率** | 261 | 62.14% | |
| **中证800指数收益率** | 131 | 59.78% | **中证全债指数收益率** | 251 | 56.76% | |
| **中证全债指数收益率** | 56 | 60.63% | **中债综合指数收益率** | 226 | 59.63% | |
| **一年期银行定期存款利率(税后)** | 49 | 60.00% | **沪深300指数收益率** | 222 | 63.55% | |
| **中证综合债指数收益率** | 39 | 64.17% | **中证综合债指数收益率** | 135 | 60.19% | |
| **普通股票型** | | **沪深300指数收益率** | 163 | 74.77% | **中证全债指数收益率** | 56 | 79.33% | |
| **中证800指数收益率** | 69 | 79.39% | **上证国债指数收益率** | 48 | 83.00% | |
| **中证500指数收益率** | 41 | 87.50% | **中债综合指数收益率** | 45 | 78.95% | |
| **中证医药卫生指数收益率** | 31 | 75.28% | **中证综合债指数收益率** | 38 | 80.65% | |
| **中证内地消费主题指数收益率** | 27 | 75.88% | **中证综合债券指数收益率** | 34 | 81.92% | |
| **偏债混合型** | | **沪深300指数收益率** | 631 | 18.99% | **中债综合指数收益率** | 152 | 16.46% | |
| **中证800指数收益率** | 66 | 18.91% | **中证全债指数收益率** | 118 | 20.37% | |
| **中证500指数收益率** | 9 | 22.00% | **中债综合财富(总值)指数收益率** | 63 | 16.35% | |
| **中证股票型基金指数收益率** | 8 | 24.00% | **上证国债指数收益率** | 54 | 20.91% | |
| **固定利率0.02** | 7 | 100.00% | **中证综合债指数收益率** | 50 | 18.46% | |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 | | | | | |  |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 图 13：酒类行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 |  | 图 14：酒类行业主题基金所选第二基准应的基金数目 |
|  |  |  |
| 图 15：电子元器件行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 |  | 图 16：电子元器件行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 |
|  |  |  |
| 图 17：电工电网行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 |  | 图 18：电工电网行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 图 19：半导体行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 |  | 图 20：半导体行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 |
|  |  |  |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 |  | 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 图 21：生物科技行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 |  | 图 22：电工电网行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 图 23：银行行业主题基金所选第一基准对应的基金数目 |  | 图 24：银行行业主题基金所选第二基准对应的基金数目 |
|  |  |  |
| 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 |  | 数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表 6：行业主题基金业绩评价基准选择情况统计 | | | | | |
| **酒类行业股指基准** | | **基准对应的基金数目** | **所选股指比例平均数** | **酒类行业债指基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **沪深300指数收益率** | | 240 | 62.93% | **中证全债指数收益率** | 62 | 32.50% | |
| **中证800指数收益率** | | 38 | 64.61% | **中债综合指数收益率** | 44 | 33.30% | |
| **中证内地消费主题指数收益率** | | 26 | 69.23% | **上证国债指数收益率** | 43 | 29.19% | |
| **中证100指数收益率** | | 19 | 81.21% | **中证综合债指数收益率** | 31 | 30.32% | |
| **中证主要消费指数收益率** | | 8 | 60.00% | **银行活期存款利率(税后)** | 21 | 5.00% | |
| **中证服务业指数收益率** | | 6 | 66.67% | **中债综合全价指数收益率** | 20 | 37.50% | |
| **中证红利指数收益率** | | 4 | 72.50% | **中国债券总指数收益率** | 17 | 33.82% | |
| **中证食品饮料指数收益率** | | 4 | 92.50% | **恒生指数收益率** | 16 | 26.88% | |
| **中证500指数收益率** | | 3 | 73.33% | **中证综合债券指数收益率** | 15 | 32.33% | |
| **申银万国消费品指数** | | 3 | 80.00% | **中债总指数收益率** | 10 | 32.00% | |
| **电子元器件行业股指基准** | | **基准对应的基金数目** | **所选股指比例平均数** | **电子元器件行业债指基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **沪深300指数收益率** | | 157 | 63.47% | **上证国债指数收益率** | 58 | 32.24% | |
| **中证800指数收益率** | | 37 | 68.65% | **中证全债指数收益率** | 58 | 31.38% | |
| **中国战略新兴产业成份指数收益率** | | 23 | 62.61% | **中证综合债指数收益率** | 31 | 36.45% | |
| **中证500指数收益率** | | 10 | 74.50% | **中证综合债券指数收益率** | 23 | 29.57% | |
| **中证人工智能主题指数收益率** | | 10 | 58.00% | **中债综合指数收益率** | 18 | 33.33% | |
| **中证TMT产业主题指数收益率** | | 7 | 61.43% | **中债综合全价(总值)指数收益率** | 25 | 35.00% | |
| **中证全指指数收益率** | | 5 | 50.00% | **银行活期存款利率(税后)** | 21 | 5.95% | |
| **中证信息技术指数收益率** | | 5 | 75.00% | **中国债券总指数收益率** | 10 | 33.00% | |
| **中证全指信息技术指数收益率** | | 4 | 87.50% | **中债综合财富(总值)指数收益率** | 10 | 31.00% | |
| **中证军工指数收益率** | | 4 | 75.00% | **中债总指数收益率** | 9 | 26.11% | |
| **中证700指数收益率** | | 4 | 72.50% | **恒生指数收益率** | 7 | 27.86% | |
| **电工电网行业股指基准** | | **基准对应的基金数目** | **所选股指比例平均数** | **电工电网行业债指基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **沪深300指数收益率** | | 63 | 170.16% | **上证国债指数收益率** | 29 | 25.69% | |
| **创业板指数收益率** | | 40 | 71.25% | **银行活期存款利率(税后)** | 24 | 5.83% | |
| **中证新能源汽车指数收益率** | | 12 | 66.25% | **中证全债指数收益率** | 14 | 31.43% | |
| **中证800指数收益率** | | 10 | 77.00% | **银行人民币活期存款利率(税后)** | 17 | 5.59% | |
| **创业板50指数收益率** | | 6 | 79.17% | **中债综合指数收益率** | 10 | 34.00% | |
| **中国战略新兴产业成份指数收益率** | | 5 | 76.00% | **中证综合债指数收益率** | 8 | 26.25% | |
| **中证环保产业指数收益率** | | 5 | 82.00% | **中国债券总指数收益率** | 8 | 28.75% | |
| **中证新能源汽车产业指数收益率** | | 5 | 74.00% | **中债综合指数收益率(全价)** | 7 | 27.14% | |
| **中证新能源指数收益率** | | 4 | 52.50% | **恒生指数收益率(使用估值汇率折算)** | 5 | 20.00% | |
| **中证内地低碳经济主题指数收益率** | | 3 | 80.00% | **中债总指数收益率** | 5 | 26.00% | |
| **半导体行业股指基准** | | **基准对应的基金数目** | **所选股指比例平均数** | **半导体行业债指基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **沪深300指数收益率** | | 68 | 64.19% | **中证全债指数收益率** | 32 | 32.19% | |
| **中证800指数收益率** | | 11 | 69.55% | **上证国债指数收益率** | 27 | 28.70% | |
| **中国战略新兴产业成份指数收益率** | | 10 | 64.00% | **中证综合债指数收益率** | 21 | 41.19% | |
| **中证TMT产业主题指数收益率** | | 5 | 67.00% | **人民币活期存款利率(税后)** | 12 | 5.83% | |
| **中证5G通信主题指数收益率** | | 5 | 76.00% | **中债综合指数收益率** | 5 | 26.00% | |
| **国证半导体芯片指数收益率** | | 5 | 38.00% | **中债综合财富指数收益率** | 5 | 42.00% | |
| **中证新能源指数收益率** | | 4 | 68.75% | **中债总全价指数收益率** | 5 | 32.00% | |
| **中证高端装备制造指数收益率** | | 4 | 86.25% | **中债总指数收益率** | 4 | 25.00% | |
| **中华交易服务半导体芯片行业指数收益率** | | 3 | 63.33% | **同业存款利率(税后)** | 4 | 10.00% | |
| **中证工业4.0指数收益率** | | 3 | 68.33% | **中债总财富指数收益率** | 3 | 46.67% | |
| **生物科技行业股指基准** | | **基准对应的基金数目** | **所选股指比例平均数** | **生物科技行业债指基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **中证医药卫生指数收益率** | | 36 | 68.75% | **上证国债指数收益率** | 15 | 38.00% | |
| **沪深300指数收益率** | | 34 | 66.91% | **中债综合指数收益率** | 14 | 314.29% | |
| **中证全指医药卫生指数收益率** | | 10 | 77.00% | **中证全债指数收益率** | 12 | 30.00% | |
| **申万医药生物行业指数收益率** | | 6 | 80.00% | **中债综合全价(总值)指数收益率** | 8 | 21.25% | |
| **中证细分医药产业主题指数收益率** | | 3 | 63.33% | **银行人民币活期存款利率(税后)** | 14 | 5.00% | |
| **中证生物医药指数收益率** | | 3 | 63.33% | **中证综合债指数收益率** | 9 | 21.11% | |
| **中证医药100指数收益率** | | 3 | 73.33% | **中债总指数收益率** | 4 | 20.00% | |
| **中证精准医疗主题指数收益率** | | 3 | 80.00% | **商业银行活期存款利率(税后)** | 4 | 6.25% | |
| **中证生物科技主题指数收益率** | | 2 | 95.00% | **中债总指数(全价)收益率** | 4 | 30.00% | |
| **中证医药指数收益率** | | 2 | 82.50% | **活期存款利率(税后)** | 3 | 5.00% | |
| **沪深300医药卫生指数收益率** | | 2 | 95.00% | **中债总财富(总值)指数收益率** | 2 | 20.00% | |
| **银行行业股指基准** | | **基准对应的基金数目** | **所选股指比例平均数** | **银行行业债指基准** | **基准对应的基金数目** | **所选债指比例平均数** | |
| **沪深300指数收益率** | | 37 | 63.65% | **上证国债指数收益率** | 11 | 32.27% | |
| **中证银行指数收益率** | | 21 | 72.38% | **中债综合指数收益率** | 10 | 32.50% | |
| **中证800指数收益率** | | 8 | 70.63% | **中证全债指数收益率** | 7 | 26.43% | |
| **中债综合全价指数收益率** | | 6 | 83.33% | **银行人民币活期存款利率(税后)** | 11 | 5.00% | |
| **中债综合财富指数收益率** | | 5 | 74.00% | **中国债券总指数收益率** | 5 | 32.00% | |
| **中证红利指数收益率** | | 4 | 75.00% | **中债国债总指数(全价)** | 5 | 13.00% | |
| **沪深300红利低波动指数收益率** | | 3 | 63.33% | **金融机构人民币活期存款基准利率(税后)** | 4 | 5.00% | |
| **央视财经50指数收益率** | | 3 | 95.00% | **中债总指数(财富)** | 4 | 45.00% | |
| **中证锐联基本面50指数收益率** | | 3 | 63.33% | **银行同业存款利率** | 4 | 6.25% | |
| **中证浙江凤凰行动50指数收益率** | | 2 | 47.50% | **中债综合全价指数收益率** | 3 | 26.67% | |
| 数据来源：Wind、广发证券发展研究中心 | | | | | |

# 四、风险提示

本文所做的数据测算完全基于过去数据的推演，市场未来环境可能发生变化。投资者制定投资策略时，必须结合市场环境和自身投资理念。同时，模型在极端市场环境中有失效风险。本专题策略推荐个股，仅从量化角度筛选，不代表广发证券发展研究中心行业分析师观点。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [Table\_ResearchTeam] | | |
| **广发金融工程研究小组** | | |
| 罗 军 | ： | 首席分析师，华南理工大学硕士，从业14年，2010年进入广发证券发展研究中心。 |
| 安宁宁 | ： | 联席首席分析师，暨南大学硕士，从业12年，2011年进入广发证券发展研究中心。 |
| 史庆盛 | ： | 资深分析师，华南理工大学硕士，从业8年，2011年进入广发证券发展研究中心。 |
| 张 超 | ： | 资深分析师，中山大学硕士，从业7年，2012年进入广发证券发展研究中心。 |
| 文巧钧 | ： | 资深分析师，浙江大学博士，从业4年，2015年进入广发证券发展研究中心。 |
| 陈原文 | ： | 资深分析师，中山大学硕士，从业4年，2015年进入广发证券发展研究中心。 |
| 樊瑞铎 | ： | 资深分析师，南开大学硕士，从业4年，2015年进入广发证券发展研究中心。 |
| 李 豪 | ： | 资深分析师，上海交通大学硕士，从业3年，2016年进入广发证券发展研究中心。 |
| 郭圳滨 | ： | 高级分析师，中山大学硕士，2018年进入广发证券发展研究中心。 |
| 季燕妮 | ： | 研究助理，厦门大学硕士，2020年进入广发证券发展研究中心。 |
| 张钰东 | ： | 研究助理，中山大学硕士，2020年进入广发证券发展研究中心。 |
| 季俊男 | ： | 南京大学硕士，2020年进入广发证券发展研究中心。 |

|  |  |
| --- | --- |
| [Table\_IndustryInvestDescription] | |
| **广发证券—行业投资评级说明** | |
| 买入： | 预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。 |
| 持有： | 预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%～+10%。 |
| 卖出： | 预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。 |

|  |  |
| --- | --- |
| [Table\_CompanyInvestDescription] | |
| **广发证券—公司投资评级说明** | |
| 买入： | 预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。 |
| 增持： | 预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。 |
| 持有： | 预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%～+5%。 |
| 卖出： | 预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [Table\_Address] | | | | | |
| **联系我们** | | | | | |
|  | 广州市 | 深圳市 | 北京市 | 上海市 | 香港 |
| 地址 | 广州市天河区马场路26号广发证券大厦35楼 | 深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦31层 | 北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层 | 上海市浦东新区南泉北路429号泰康保险大厦37楼 | 香港德辅道中189号李宝椿大厦29及30楼 |
| 邮政编码 | 510627 | 518026 | 100045 | 200120 | - |
| 客服邮箱 | gfzqyf@gf.com.cn | | | | |

|  |
| --- |
| [Table\_LegalDisclaimer] |
| **法律主体声明** |
| 本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。  广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。  广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。  本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。 |

|  |
| --- |
| [Table\_ImportantNotices] |
| **重要声明** |
| 广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。  本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。  研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。  本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。  本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。  本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。  广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。  本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。 |

|  |
| --- |
| [Table\_InterestDisclosure] |
| **权益披露** |
| (1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12 个月内并没有任何投资银行业务的关系。 |

|  |
| --- |
| [Table\_Copyright] |
| **版权声明** |
| 未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。 |

1. 来自CFA institute [↑](#footnote-ref-1)
2. Tierney, David, E, et al. Benchmark Orthogonality Properties[J]. Journal of Portfolio Management, 1995. [↑](#footnote-ref-2)
3. Broeders D , Haan L D . Benchmark Selection and Performance[J]. SSRN Electronic Journal, 2018. [↑](#footnote-ref-3)
4. Brinson GP, Hood LR and Beebower GL (1986) Determinants of portfolio performance. Financial Analysts Journal 42, 39–44.

   Brinson GP, Singer BD and Beebower GL (1991) Determinants of portfolio performance II: an update. Financial Analysts Journal 47, 40–48. [↑](#footnote-ref-4)
5. Brown KC, Garlappi L and Tiu C (2010) Asset allocation and portfolio performance: evidence from university endowment funds. Journal of Financial Markets 13, 268–294. [↑](#footnote-ref-5)
6. Andonov A, Bauer RMMJ and Cremers KJM (2012) Can large pension funds beat the market? Asset allocation, market timing, security selection and the limits of liquidity. Available at ssrn.com/abstract=1885536. [↑](#footnote-ref-6)
7. Bülent Baygün, Tzucker R . Bond Portfolio Strategies for Outperforming a Benchmark[M]// Handbook of Finance. [↑](#footnote-ref-7)
8. Daniel K E A . Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks[J]. Journal of Finance, 1997, 52(3):1035-1058. [↑](#footnote-ref-8)
9. Fong K , Gallagher D R , Lee A D . Benchmarking benchmarks: measuring characteristic selectivity using portfolio holdings data[J]. Accounting & Finance, 2014, 48(5):761-781. [↑](#footnote-ref-9)
10. Natter, Markus. Options-based benchmark indicesA review of performance and (in)appropriate measures[J]. Journal of Futures Markets, 2018. [↑](#footnote-ref-10)