



2016-6-29

金融工程 (专题报告)

FOF 管理之如何选择 ETF 基金


分析师 武丹

 (8621)68751259

 wudan2@cjsc.com.cn

执业证书编号: S0490513090003

联系人 杨靖凤

 (8621) 68751636

 yangjf@cjsc.com.cn

相关研究

《基于行业交叉覆盖的选股策略》2016-6-26

《没有正基差就做不了 alpha? ——负基差对冲策略》2016-6-5

 《个股情绪指标构建——基于新闻关注度》
2016-6-3

报告要点

■ FOF 管理中的基金筛选

典型的 FOF 管理有两个重要的方面, 资产配置与基金筛选, 而在 AFOIF (母基金主动管理, 子基金被动管理) 模式下, 基金筛选的工作就变成了 ETF 等被动基金的筛选。

评价主导型基金的方法比较成熟, 有一些指标可以衡量主动管理人的水平, 而 ETF 基金非主动型基金, 不能用传统的方法对其进行评估, 投资者投资 ETF 的目的是获得与基准指数相同的收益, 而很多时候, 由于跟踪误差、流动性不足等情况的存在, ETF 基金容易出现“赚了指数不赚钱”的情况。

■ ETF 基金的综合评价方法

评价 ETF 的核心因素有跟踪偏离度、跟踪误差、流动性: ETF 的跟踪误差是投资者最关心的问题, 跟踪偏离度衡量了 ETF 与跟踪基准的差距大小, 跟踪误差衡量了偏离的波动大小, 这两者都是核心问题。流动性是套利顺利进行的保证, 并且, 流动性充足可以避免跟踪误差的大幅波动。一个直观的概念是, ETF 的流动性与其跟踪标的直接相关, 但是流动性也不仅仅由跟踪标的唯一决定。

评价 ETF 的综合指标: 风险测度。对于每只 ETF, 我们根据跟踪偏离度、跟踪误差、流动性三个指标, 采用类似于风险价值的方法计算一个综合得分——风险测度, 衡量 ETF 的风险大小, 对 ETF 进行优劣排序。

■ 典型 ETF 的风险测度

基金名称	综合评价结果——风险测度 (%%)			
	$0(x b)$ 跟踪偏离度	$s^2(x b)$ 流动性	$\sigma^2(x b)$ 跟踪误差	风险测度
南方开元沪深 300ETF	127	32	46	19
易方达沪深 300ETF	152	23	58	33
华泰柏瑞沪深 300ETF	147	5	59	45
华夏沪深 300ETF	260	17	112	57
嘉实沪深 300ETF	179	7	64	67
广发沪深 300ETF	274	43	99	68
鹏华沪深 300ETF	12	147	54	-224

目录

一、 FOF 管理中的基金筛选.....	4
二、 ETF 基金的综合评价方法.....	6
1. 评价 ETF 的核心因素——跟踪偏离度、跟踪误差、流动性.....	6
(1). 跟踪偏离度、跟踪误差	6
(2). 流动性	7
2. 评价 ETF 的综合指标——风险测度	7
(1). 风险测度的由来.....	7
(2). 风险测度的影响因素	9
(3). 风险测度的计算公式.....	11
三、 几个宽基 ETF 的风险测度.....	12
1. 沪深 300ETF	12
1. 中证 500ETF	15
2. 金融 ETF	18
3. 医药 ETF	21

图表目录

图 7：计算风险测度	8
图 7：风险测度的影响因素之一—— $\hat{\mu}(x b)$	9
图 7：风险测度的影响因素之二—— $\hat{\sigma}(x b)$	10
图 7：风险测度的影响因素之三—— $\hat{\sigma}(x b)$	10
图 1：金融类指数及其等权指数	18
图 2：医药类指数及其标准化后指数	21
表 1：FOF 的管理模式分类及优劣	4
表 2：沪深 300ETF 简介	12
表 3：2014 年沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度	12
表 4：2015 年沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度	13
表 4：2016 年上半年沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度	13
表 5：2014 年至今沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度	14
表 6：中证 500ETF 简介	15
表 7：2014 年中证 500ETF 综合评价结果——风险测度	15
表 8：2015 年中证 500ETF 综合评价结果——风险测度	16

表 9 : 2016 年上半年中证 500ETF 综合评价结果——风险测度	16
表 10 : 2014 年至今中证 500ETF 综合评价结果——风险测度	17
表 51: 金融 ETF 简介	19
表 12 : 2014 年金融 ETF 综合评价结果——风险测度	19
表 13 : 2015 年金融 ETF 综合评价结果——风险测度	19
表 14 : 2016 年上半年金融类 ETF 综合评价结果——风险测度	20
表 15 : 2014 年至今金融类 ETF 综合评价结果——风险测度	20
表 66 : 医药 ETF 简介	22
表 17 : 2015 年医药 ETF 综合评价结果——风险测度	22
表 18 : 2016 年上半年医药 ETF 综合评价结果——风险测度	23
表 19 : 2015 年至今医药 ETF 综合评价结果——风险测度	24

一、 FOF 管理中的基金筛选

目前中国证监会发布了《公开募集证券投资基金运作管理办法》，将 FOF 正式纳入管理办法中，《办法》规定：80%以上的基金资产投资于其他基金份额的为基金中基金；基金中基金持有其他单只基金，是指不得超过基金资产净值的 20%，不得投资于其他基金中基金。

典型的 FOF 投资流程大致包括以下两个内容：第一、配置资产，这一部分的主要目标是在已经确定的风险偏好以及收益目标下，进行大类资产的选择，比如如何设置股票、债券、商品、货币的比例，或者如何配置本土资产以及海外资产，如果做的再细致一些，还会包括权益资产中的行业板块的配置以及固定收益产品中的久期的调整；第二、选择基金，这一部分就是在已经具有的大类资产配置方案下方进行基金产品的筛选，在每一个类别下面挑选合适的底层投资标的。如果将上述两个方面大致分为母基金的管理模式与子基金的投资类型的话，从海外的经验看，已经发展起来的产品类型可以分为如下四类：

表 1：FOF 的管理模式分类及优劣

子基金类型 \ 母基金管理模式	主动管理 (Active Management)	被动管理 (Index Management)
主动型基金 (Active Fund)	严重的双重收费问题，以及风险无法分散问题，最适合的发展方向:MOM模式，或主题性投资	沪深基金指数、中证基金指数；需要认真研究基金标的，选择标的成本较高
被动型基金 (Index fund)	管理人做股票、债券等大类资产配置行业、地域配置，具体选择相应的ETF进行投资	投资意义不大

来源：长江证券研究所，wind

上面的四种类型各有各的优点与缺点，及适应的管理方式与投资群体，例如全球最大的 FOF 管理人 Vanguard，它管理的 FOF 份额占据了全美国接近 20%的比例，旗下的 FOF 基金的子基金大多都是被动型基金，比如 Vanguard STAR Fund，Vanguard Target Retirement 系列，Vanguard LifeStrategy 系列。

换句话说，在 FOF 的运作模式中，如果子基金的工具性越强，透明度越高，那么整个 FOF 基金筛选子基金的成本就越低，同时承受子基金带来的不确定的风险也越小，这是因为，主动管理的不透明性以及仓位变动的随意性都使得主动型基金收益的波动性远大于被动型基金。

另一个方面，由于市场需求的激增，ETF 的数量在过去 5 年里迅速增长，截至 2011 年年底全市场交易的 ETF 仅有 15 只，而 2012 年一年发行的 ETF 就有 22 只，随后每年基本都以两位数的速度增加。随着 ETF 的快速发展，正在出现以及将会出现的几个现象有：第一、宽基指数会扎堆出现，并且先发优势明显，如沪深 300ETF 共 7 只，最早发行沪深 300ETF 的华泰柏瑞在规模以及流动性上有明显优势，二、细分领域的 ETF 会逐渐增多，这是大多数基金公司的战略布局方式，比如材料、资源等。

从上述两个角度，一方面 FOF 的投资需要子基金是被动型基金，另一方面数量庞大，标的重复的 ETF 需要建立评价系统，所以本文就这一个具体话题展开讨论：怎么评价

ETF 基金的表现，如何在种类繁多，标的相似的 ETF 中分出优劣。我们都知道，评价主导型基金的方法比较成熟，有一些指标可以衡量主动管理人的水平，例如，主动型基金的 α 、相对市场的 β 、最大回撤、夏普比率等，而 ETF 基金非主动型基金，不能用传统的方法对其进行评估，投资者投资 ETF 的目的也不是获得超额收益，而是获得与基准指数相同的收益，而很多时候，由于跟踪误差、流动性不足等情况的存在，ETF 基金容易出现“赚了指数不赚钱”的情况，也就是说 ETF 的跟踪指数上涨，而投资者购买的 ETF 反而没有上涨，甚至下跌，这样的 ETF 在投资中应该避免。

二、ETF 基金的综合评价方法

其实 ETF 基金的选择是一件很直接的事情，事实上，一旦 ETF 的跟踪标的确定了之后，ETF 基金的表现就基本确定了，而且不存在收益来源归结于 alpha 还是 beta 之说。并且，投资者的目的也是去选择一个可以跟踪标的的指数的工具产品，因此投资者并不关心绝对收益，他们关心的是：我是否可以在任何时间买卖 ETF 并且可以获得与指数相同的回报？

因此，ETF 投资者关心以下内容：ETF 的管理费率，ETF 与基准之间的跟踪误差，以及 ETF 的流动性。

ETF 的管理费率之所以重要，是因为管理费率的高低直接决定了标的的汇报与 ETF 的回报差距，由于国内 ETF 费率几乎差别不大，本文对此不做过多讨论。

ETF 的跟踪误差是投资者最关心的问题，跟踪偏离度衡量了 ETF 与跟踪基准的差距大小，跟踪误差衡量了偏离的波动大小，这两者都是核心问题。

流动性是 ETF 最重要的问题。一方面流动性是套利顺利进行的保证，另一方面，流动性充足可以避免跟踪误差的大幅波动。一个直观的概念是，ETF 的流动性与其跟踪标的直接相关，例如沪深 300ETF 的流动性必然好于小康产业 ETF，但是流动性也不仅仅由跟踪标的唯一决定，例如现在市场上有数只跟踪沪深 300 的 ETF，流动性的差别就很大。

本文给出了一个筛选 ETF 的方法，对于每只 ETF，我们根据跟踪偏离度、跟踪误差、流动性三个指标，采用类似于风险价值的方法计算一个综合得分，根据综合得分可以对 ETF 进行排序，继而进行筛选。

1. 评价 ETF 的核心因素——跟踪偏离度、跟踪误差、流动性

(1) .跟踪偏离度、跟踪误差

ETF 基金跟踪偏离度是指 ETF 净值收益率与标的指数收益率之间的差，计算公式如下：

$$\bar{\mu}(x|b) = \frac{1}{n-1} \sum_{t=t_0+1}^T R_t(x) - \frac{1}{n-1} \sum_{t=t_0+1}^T R_t(b)$$

跟踪误差是指 ETF 净值收益率与标的指数收益率之间的偏差的波动率，我们采用标准差的定义方式，具体计算如下：

$$\hat{\sigma}(x|b) = \sqrt{\frac{250}{n-1} \sum_{t=t_0+1}^T ((R_t(x) - R_t(b) - \bar{\mu}(x|b))^2)}$$

这里， $R_t(x)$ 是 ETF 的日回报率， $R_t(b)$ 是跟踪标的的日回报率，定义如下：

$$R_t(x) = \frac{V_t(x)}{V_{t-1}(x)} - 1$$

这里 $V_t(x)$ (或 $V_t(b)$) 是时刻 t 跟踪标的的收益, $[t_0, T]$ 是有 n 个交易日的时间区间, 本文中均采用日度数据。

(2). 流动性

不同的投资主体关心的流动性角度不同, ETF 投资者关心的是一定量的交易是否能按照理想的市场价格成交以及成交的额外成本, 一般来说流动性的四个维度包括: 宽度、深度、速度、弹性。宽度——投资者要完成交易, 是否会偏离原有的均衡价格, 偏离程度如何; 深度——在已有的市场状态下, 能够实现的最大交易数量; 速度——完成交易需要的时间; 弹性——如果因为交易使得股票的均衡价格发生变化, 那么股价恢复到原有水平的时间是多少。我们将另开一篇文章来讨论 ETF 流动性的问题, 本文只讨论最基本的流动性宽度问题。

我们采用报价价差 (Bid-Ask Spread) 作为衡量流动性的概念。计算方法如下:

我们使用 30 分钟的计算频率, 每 30 分钟计算一次盘口的价差:

$$\text{spread} = \frac{p^{\text{ask}} - p^{\text{bid}}}{p^{\text{mid}}}$$

将每日的价差按照成交量加权:

$$S_t = \frac{\sum_{j=1}^M (Q_t^j \cdot \frac{p_j^{\text{ask}} - p_j^{\text{bid}}}{p_j^{\text{mid}}})}{\sum_{j=1}^M Q_t^j}$$

一段时间的买卖价差就是这段时间内每日价差的均值:

$$\hat{s}(x|b) = \frac{1}{n} \sum_{t=t_0}^T s_t(x|b)$$

2. 评价 ETF 的综合指标——风险测度

本小节给出了一个筛选 ETF 的方法, 对于每只 ETF, 我们根据跟踪偏离度、跟踪误差、流动性三个指标, 采用类似于风险价值的方法计算一个综合得分——风险测度, 衡量 ETF 的风险大小, 对 ETF 进行优劣排序。分下面三个部分讨论, 风险测度的由来介绍了这种风险度量的推导过程以及具体含义, 后面介绍了影响风险测度的两个因素以及具体计算公式。

(1). 风险测度的由来

我们先从一个最简单的例子开始考虑。假设, ETF 投资者在时刻 $t = 0$ 买进跟踪标的为 b

的 ETF 基金 x ，并在 $t = 1$ 时刻卖出。投资者相对于基准（benchmark）的损益是：

$$\Pi(x|b) = e - s(x|b)$$

其中，ETF 的跟踪误差为 e ， $s(x|b)$ 是 ETF 的买卖价差。

我们定义投资者的亏损 $\mathcal{L}(x|b)$ 如下：

$$\mathcal{L}(x|b) = -\Pi(x|b)$$

有很多种方法可以度量投资者的亏损，比如，亏损的平均值，最大亏损值等等，这里我们采用 VaR 的方法来定义风险测度。在这种情形下，风险测度 $\zeta_\alpha(x|b)$ 定义如下：

$$\zeta_\alpha(x|b) = -\{\inf\{\zeta; \Pr\{\mathcal{L}(x|b) \leq \zeta\} \geq \alpha\}$$

这意味着投资者有 $1 - \alpha$ 的概率要损失大于 $-\zeta_\alpha(x|b)$ 的金额。令 F 是 $\mathcal{L}(x|b)$ 的概率分布函数，我们有

$$\zeta_\alpha(x|b) = -F^{-1}(\alpha)$$

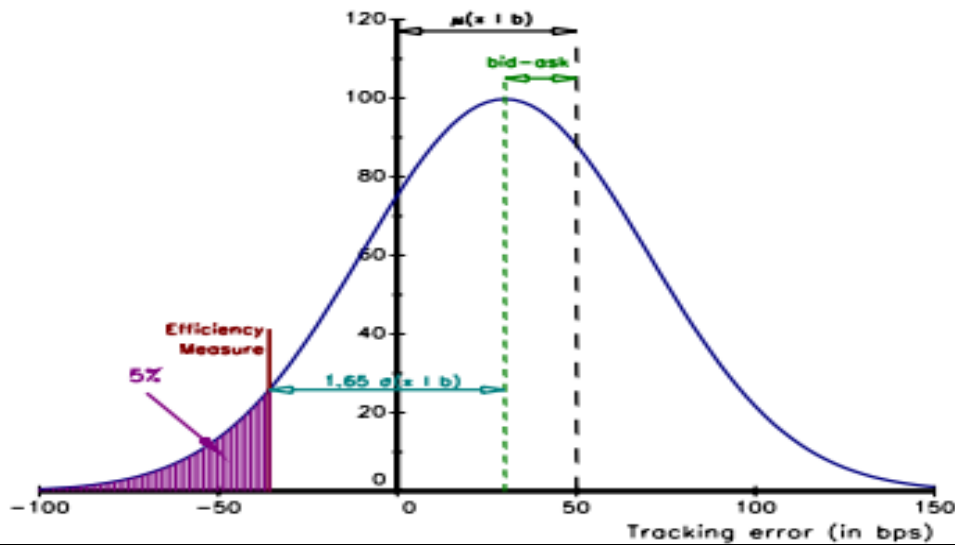
如果我们假设标的收益服从正态分布，可以得到 ETF 基金 x 关于跟踪标的 b 的效率测度

$\zeta_\alpha(x|b)$ 如下：

$$\zeta_\alpha(x|b) = \mu(x|b) - s(x|b) - \Phi^{-1}(\alpha)\sigma(x|b)$$

这里 $\mu(x|b)$ 是跟踪误差的期望， $s(x|b)$ 是买卖价差， $\sigma(x|b)$ 是跟踪误差的波动率。

图 7：计算风险测度



资料来源：Wind，长江证券研究所

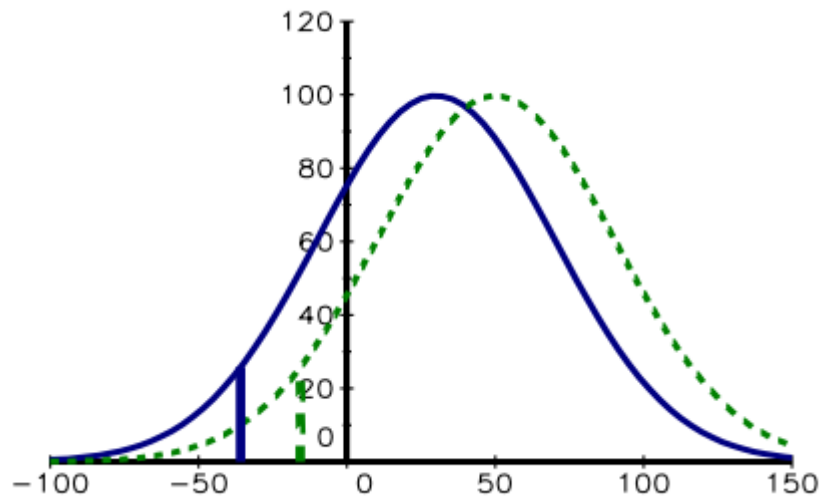
上图展示了当置信水平为 95%时的效率测度的计算方法。假设 $\mu(x|b) = 50\text{bps}$, $\sigma(x|b) = 40\text{bps}$, $s(x|b) = 20\text{bps}$ 。这个曲线对应于投资者损益（相对于基准）的密度函数。由于买卖价差的影响，投资者损益的均值是 $50 - 30 = 20\text{bps}$ ，而非 $\mu(x|b)$ 。投资者收益大于 30bps 的概率是 50%，这也意味着投资者的收益也有 50% 的概率小于 30bps 。同时可以计算出，投资者亏损的概率为 22.66%。如果选取 5% 的置信水平，我们可以计算出此 ETF 的风险测度， $\zeta_\alpha(x|b) = 35.79\text{bps}$ ，也就是说投资者有 5% 的概率，损失会大于 35.79%。

（2）. 风险测度的影响因素

这一部分我们讨论什么因素会影响 ETF 的风险测度。在下图中，我们展示了不同因子对效率测度的影响。

第一个影响因素是 $\hat{\mu}(x|b)$ ，如果两个 ETF 相比，其中一个具有持续高于基准的收益，而另一个没有，那么是持续有超额收益的 ETF 更具有吸引力，下文会展示，华夏沪深 300ETF 就属于往这个方面努力的类型。

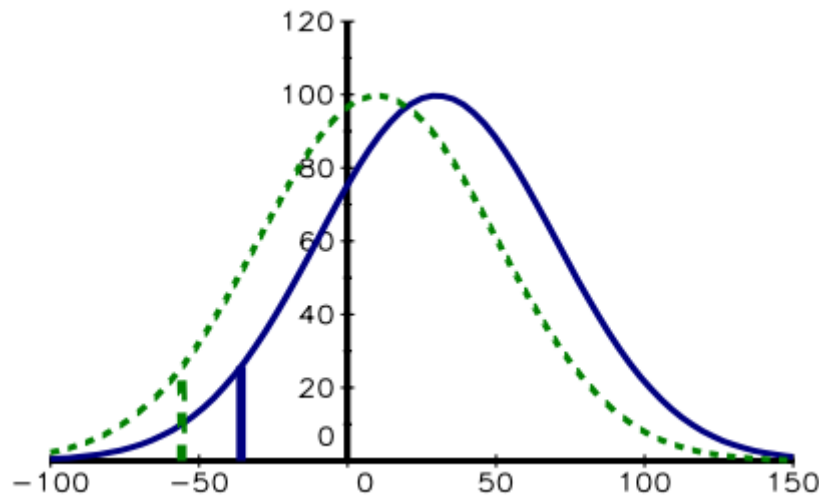
图 7：风险测度的影响因素之一—— $\hat{\mu}(x|b)$



资料来源：Wind, 长江证券研究所

第二个影响因素是 $\hat{s}(x|b)$ ，如果两个 ETF 相比，其中一个的买卖价差远大于另外一个，也就是说流动性持续的差，那么这个 ETF 是更加没有吸引力的，下文会展示，华泰柏瑞沪深 300ETF 与南方中证 500ETF 是流动性方面的业界楷模。

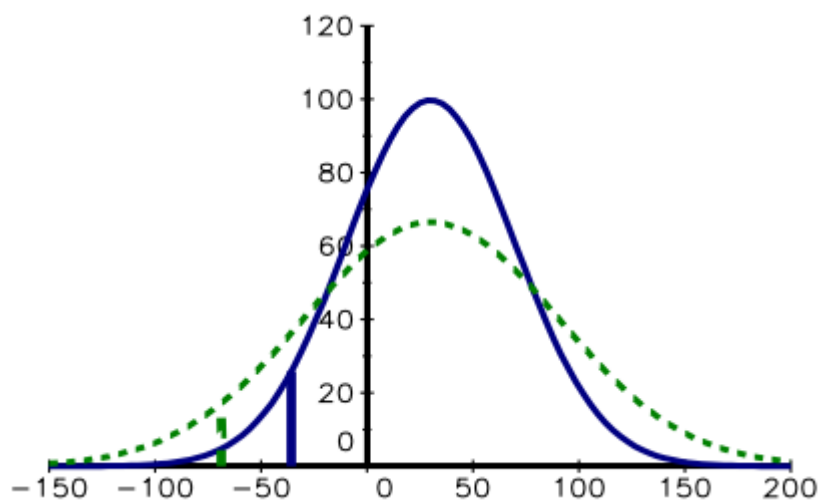
图 7：风险测度的影响因素之二—— $\hat{s}(x|b)$



资料来源：Wind, 长江证券研究所

第三个影响因素是 $\hat{\sigma}(x|b)$ ，如果两个 ETF 相比，其中一个的跟踪误差波动远大于另外一个，也就是说跟踪偏离忽高忽低，变动很大，那么这个 ETF 的亏损（相对基准）的可能也会增大，例如华夏沪深 300ETF。

图 7：风险测度的影响因素之三—— $\hat{\sigma}(x|b)$



资料来源：Wind，长江证券研究所

(3). 风险测度的计算公式

在这一部分，我们将给出一些参数的具体计算方式。在置信水平为 95% 的情况下，令 $[t_0, T]$ 是有 n 个交易日的时间区间。 $\zeta_\alpha(x|b)$ 如下计算：

$$\zeta_\alpha(x|b) = \hat{\mu}(x|b) - \hat{s}(x|b) - 1.65\hat{\sigma}(x|b)$$

这里 $\hat{\mu}(x|b)$, $\hat{s}(x|b)$, $\hat{\sigma}(x|b)$ 是给出的时间区间上的估计统计量。我们有

$$\hat{\mu}(x|b) = \left(\frac{V_T(x)}{V_{t_0}(x)} \right)^{1/(T-t_0)} - \left(\frac{V_T(b)}{V_{t_0}(b)} \right)^{1/(T-t_0)}$$

$$\hat{s}(x|b) = \frac{1}{n} \sum_{t=t_0+1}^T s_t(x|b)$$

$$\hat{\mu}(x|b) = \frac{1}{n-1} \sum_{t=t_0+1}^T R_t(x) - \frac{1}{n-1} \sum_{t=t_0+1}^T R_t(b)$$

$$\hat{\sigma}(x|b) = \sqrt{\frac{260}{n-1} \sum_{t=t_0+1}^T ((R_t(x) - R_t(b) - \hat{\mu}(x|b))^2)}$$

这里 $V_t(x), V_t(b)$, $s_t(x|b)$, $R_t(x), R_t(b)$ 在上文中已经有定义。

三、几个典型 ETF 的风险测度

这一部分我们将上面提出的计算风险测度的方法应用到国内 4 个宽基 ETF 上，分别是沪深 300ETF、中证 500ETF、金融 ETF、地产 ETF。沪深 300ETF 与中证 500ETF 跟踪的是标准化的标的，而金融 ETF、医药 ETF 跟踪的标的指数略有不同，比如沪深 300 金融、中证金融等，我们在这些跟踪的标的指数基础上建立等权指数作为这些 ETF 的跟踪标的。由于构建指数与 ETF 本身跟踪的标的指数的不同，单个的 ETF 评价可能会偏离其原本的表现（跟踪误差会增大），但是这样有利于将这些同一类型的 ETF 进行比较，同时另一方面，比较的结果也反映了标的指数在同类指数中的优劣。

1. 沪深 300ETF

目前国内跟踪沪深 300 指数的 ETF 有 7 只，其中华泰柏瑞沪深 300ETF 与嘉实沪深 300ETF 是最早并且同时上市的两只，随后又有六家基金公司陆续发布沪深 300ETF，而且这四家公司都是指数产品研究较深入并且规模较大的公司。

表 2：沪深 300ETF 简介

	基金代码	上市日期	规模（2016年3月，亿元）	管理费率+托管费率
南方开元沪深300ETF	159925.OF	2013-04-11	10.76	0.6
易方达沪深300ETF	510310.OF	2013-03-25	47.07	0.3
鹏华沪深300ETF	159927.OF	2013-08-16	0.27	0.6
华夏沪深300ETF	510330.OF	2013-01-16	157.39	0.6
嘉实沪深300ETF	159919.OF	2012-05-28	185.39	0.6
华泰柏瑞沪深300ETF	510300.OF	2012-05-28	239.96	0.6
广发沪深300ETF	510360.OF	2015-09-09	8.17	0.6

来源：长江证券研究所，wind

根据上一部分提出的比较规则，我们比较了 2014 年、2015 年、2016 年前半年、以及 2014 年至今上述 6 只 ETF 的绩效表现，以及相对的排名，结果如下：

表 3：2014 年沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度

基金名称	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
	截止日规模	日均成交额	$\hat{u}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{u}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方开元沪深 300ETF	23.77	0.09	54.92	19.20	274	17	55	165
易方达沪深 300ETF	71.73	0.16	54.94	19.09	275	19	54	168

鹏华沪深 300ETF	0.87	0.01	54.49	19.13	231	52	52	93
华夏沪深 300ETF	285.97	1.29	54.07	18.90	188	9	85	39
嘉实沪深 300ETF	459.19	3.98	55.13	19.12	294	6	56	196
华泰柏瑞沪深 300ETF	346.11	15.33	53.93	19.07	174	5	60	71
沪深 300 指数			52.19	19.21				

来源：长江证券研究所，wind

表 4：2015 年沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方开元沪深 300ETF	12.44	0.0559	2.78	39.19	33	34	43	-72
易方达沪深 300ETF	43.32	0.3032	3.29	38.93	83	25	63	-46
鹏华沪深 300ETF	0.39	0.0064	1.73	38.94	-73	181	53	-342
华夏沪深 300ETF	179.78	1.8057	5.84	39.31	338	21	139	88
嘉实沪深 300ETF	205.68	6.9400	3.82	39.08	137	8	80	-4
华泰柏瑞沪深 300ETF	219.96	33.4397	3.93	38.79	147	5	68	29
沪深 300 指数			2.46	39.23				

来源：长江证券研究所，wind

表 4：2016 年上半年沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方开元沪深 300ETF	10.76	0.0044	-18.94	28.02	103	62	26	-1
易方达沪深 300ETF	47.07	0.0344	-19.02	27.62	95	30	54	-25

鹏华沪深 300ETF	0.27	0.0010	-20.91	27.79	-94	275	56	-461
华夏沪深 300ETF	157.39	0.1242	-18.29	27.65	168	25	97	-17
嘉实沪深 300ETF	185.39	0.4308	-19.03	27.94	94	9	29	37
华泰柏瑞沪深 300ETF	239.96	8.1753	-19.07	28.01	90	4	30	37
广发沪深 300ETF	8.17	0.0068	-16.92	27.67	305	40	87	122
沪深 300 指数			-19.97	28.23				

来源：长江证券研究所，wind

表 5：2014 年至今沪深 300ETF 综合评价结果——风险测度

基金名称	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
	截止日规模	日均成交额	$\hat{\mu}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{\mu}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方开元沪深 300ETF	10.76	0.0619	14.51	30.68	127	32	46	19
易方达沪深 300ETF	47.07	0.1987	14.76	30.43	152	23	58	33
鹏华沪深 300ETF	0.27	0.0074	13.36	30.49	12	147	54	-224
华夏沪深 300ETF	157.39	1.3085	15.84	30.58	260	17	112	57
嘉实沪深 300ETF	185.39	4.6107	15.03	30.58	179	7	64	67
华泰柏瑞沪深 300ETF	239.96	21.7648	14.71	30.43	147	5	59	45
广发沪深 300ETF	8.17	0.0211	-7.35	28.72	274	43	99	68
沪深 300 指数			13.24	30.69				

来源：长江证券研究所，wind

从上面的情况可以看出以下结论：

- 第一、 沪深 300ETF 基本可以分为三个梯队：第一梯队：南方开元、易方达、华泰柏瑞，第二梯队：华夏、嘉实、广发，第三梯队：鹏华。
- 第二、 在流动性控制方面，华泰柏瑞、嘉实做的堪称业界楷模，日均买卖价差基本控制在 10 个 bp 之内。
- 第三、 从跟踪误差方面，华夏 300ETF 属于主动放大波动率去追求超额收益的另类，在 2015 年收获了不少超额收益，但 2016 年就表现一般。但这个明显违背了 ETF 这类资产的原始意图。

第四、鹏华沪深 300ETF 在 2014 年做的也不错，但不知为何从 2015 年开始规模越来越小，流动性非常差，并且跟踪误差波动相当大。

1. 中证 500ETF

目前国内跟踪中证 500 指数的 ETF 有 9 只，其中最早发行的是南方中证 500ETF 与嘉实中证 500ETF，中证 500ETF 总体来说发展晚于沪深 300ETF。

表 6：中证 500ETF 简介

	基金代码	上市日期	规模（2016年3月，亿元）	管理费率+托管费率
南方中证500ETF	510500.OF	2013-03-15	180.50	0.6
嘉实中证500ETF	159922.OF	2013-03-15	8.02	0.6
景顺长城中证500ETF	159935.OF	2014-01-21	0.95	0.6
广发中证500ETF	510510.OF	2013-05-24	14.43	0.6
诺安中证500ETF	510520.OF	2014-03-10	1.73	0.6
国寿安保中证500ETF	510560.OF	2015-07-03	4.12	0.6
易方达中证 500ETF	510580.OF	2015-09-14	0.07	0.6
华夏中证 500ETF	512500.OF	2015-05-29	9.53	0.6
华泰柏瑞中证 500ETF	512510.OF	2015-06-12	3.88	0.6

来源：长江证券研究所，wind

根据上一部分提出的比较规则，我们比较了 2014 年、2015 年、2016 年上半年、以及 2014 年至今上述 9 只 ETF 的绩效表现，以及相对的排名，结果如下：

表 7：2014 年中证 500ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方中证 500ETF	48.12	042	38.53	19.56	20	12	21	-27
嘉实中证 500ETF	3.71	0.01	37.82	19.46	-51	21	29	-120
景顺长城中证 500ETF	0.51	0.04	39.97	18.69	164	49	440	-611
广发中证 500ETF	22.85	0.20	38.04	19.47	-29	16	38	-107

诺安中证 500ETF	0.71	0.05	38.40	17.65	-69	73	684	-1271
中证 500 指数			38.33	19.60				

来源：长江证券研究所，wind

表 8：2015 年中证 500ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{u}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{u}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方中证 500ETF	206.07	3.0531	45.02	44.75	439	11	84	290
嘉实中证 500ETF	8.69	0.1805	37.65	44.47	-298	31	149	-574
景顺长城中证 500ETF	1.21	0.0076	39.79	44.48	-83	198	87	-424
广发中证 500ETF	16.84	0.6511	36.42	43.49	-420	26	199	-774
诺安中证 500ETF	2.11	0.0058	44.25	43.20	362	212	292	-332
国寿安保中证 500ETF	5.35	0.0157	11.50	48.61	412	438	126	-234
易方达中证 500ETF	0.14	0.0547	130.77	33.44	1294	128	354	581
华夏中证 500ETF	11.56	0.3110	-39.06	51.46	-237	173	197	-736
华泰柏瑞中证 500ETF	4.85	0.1065	-51.38	53.33	11	36	57	-118
中证 500 指数			40.63	44.61				

来源：长江证券研究所，wind

表 9：2016 年上半年中证 500ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{u}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{u}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方中证 500ETF	180.50	2.4831	-25.99	39.44	209	8	53	114
嘉实中证 500ETF	8.02	0.0142	-26.18	38.41	190	37	143	-84
景顺长城中证 500ETF	0.95	0.0019	-27.05	38.62	103	233	99	-294

广发中证 500ETF	14.43	0.1630	-27.13	38.77	95	23	91	-78
诺安中证 500ETF	1.73	0.0011	-25.87	38.08	-69	328	155	-693
国寿安保中证 500ETF	4.12	0.0024	-26.74	38.86	134	223	78	-218
易方达中证 500ETF	0.07	0.0013	-26.19	34.13	189	300	595	-1092
华夏中证 500ETF	9.53	0.0159	-26.68	38.07	140	31	184	-195
华泰柏瑞中证 500ETF	3.88	0.0180	-27.40	38.97	68	27	70	-73
中证 500 指数			-28.08	39..56				

来源：长江证券研究所，wind

表 10：2014 年至今中证 500ETF 综合评价结果——风险测度

基金名称	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
	截止日规模	日均成交额	$\hat{\mu}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{\mu}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
南方中证 500ETF	180.50	1.92	22.58	35.84	228	11	60	119
嘉实中证 500ETF	8.02	0.08	19.83	35.42	-46	28	117	-268
景顺长城中证 500ETF	0.95	0.02	21.40	35.70	-141	143	84	-422
广发中证 500ETF	14.43	0.38	19.08	35.02	-122	21	136	-367
诺安中证 500ETF	1.73	0.02	24.39	35.35	-69	178	213	-598
国寿安保中证 500ETF	4.12	0.01	-16.72	44.82	249	313	107	-240
易方达中证 500ETF	0.07	0.02	4.91	34.85	581	184	532	-482
华夏中证 500ETF	9.53	0.18	-39.02	46.58	-61	106	194	-487
华泰柏瑞中证 500ETF	3.88	0.07	-47.47	47.87	35	32	64	-101
中证 500 指数			20.30	35.80				

来源：长江证券研究所，wind

从上面的情况可以看出以下结论：

第一、 中证 500ETF 基本可以分为三个梯队：第一梯队：南方一家独大，第二梯队：

国寿安保、华泰柏瑞、嘉实，第三梯队：景顺长城、广发，第四梯队：诺安、易方达、华夏。

第二、 南方无论在流动性、跟踪误差都是佼佼者。

第三、 在流动性控制方面，500ETF 没有 300ETF 流动性好，这与 ETF 的跟踪标的有很大的关系，广发、嘉实、华泰柏瑞买卖价差控制在 30 个 bp 左右，诺安、国寿安保流动性较差。

第四、 从跟踪误差方面，华泰柏瑞、景顺长城、国寿安保做的不错，诺安、华夏跟踪误差较大，易方达跟踪误差很大，这与仅剩 700 万的规模关系巨大

第五、 国寿安保的的流动性拖了后腿，其他方面与南方有竞争能力。

2. 金融 ETF

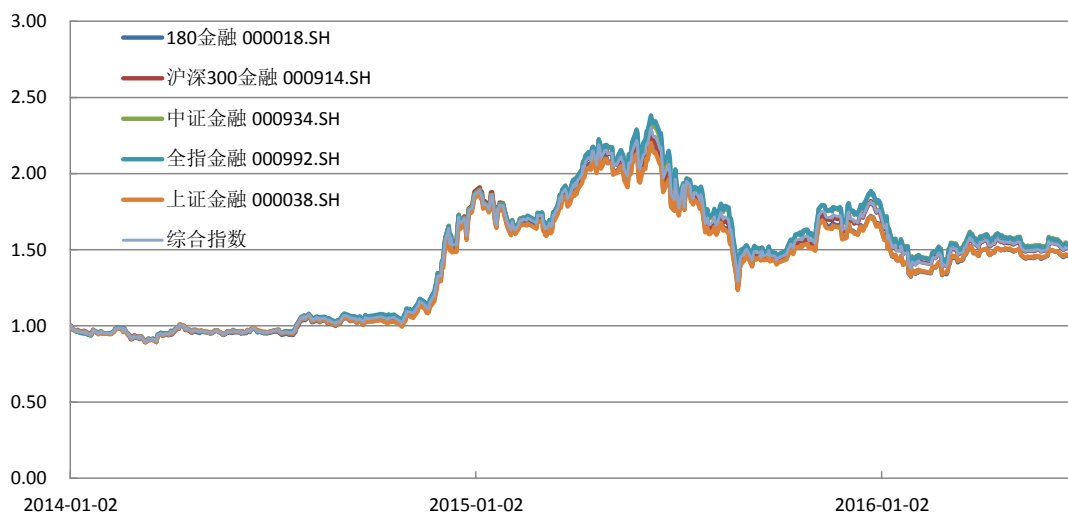
金融 ETF 与医药 ETF 跟踪的标的有所不同，为了将这些 ETF 放在同一个标准下进行比较，我们合成了一个等权指数。

由于比较基准是经过等权加工的，因此评价的结果与单只 E T F 与其跟踪标的的相差不同，但是，我仍旧认为与等权加工的指数比较是合理的，原因是，在做 F O F 管理时，选取金融 E T F 的时候，会把市场上金融 E T F 放在一起综合比较，而不会由于基准的不同而特殊考虑。这样做的缺点就是，会放大走势最好与走势最差的指数的波动。

目前国内跟踪金融类指数的 ETF 有 6 只，分别跟踪了中证金融、上证金融、180 金融等指数。

下面是这几个指数与等权指数的对比图：

图 1：金融类指数及其等权指数



资料来源：Wind, 长江证券研究所

表 51：金融 ETF 简介

	基金代码	上市日期	规模（2016年3月，亿元）	管理费率+托管费率
国泰上证180金融ETF	510230.OF	2011-05-23	31.53	0.6
国投瑞银沪深300金融地产ETF	159933.OF	2013-10-16	4.09	0.73
嘉实中证金融地产300ETF	512640.OF	2014-07-25	0.66	0.6
汇添富中证金融地产ETF	159931.OF	2013-09-16	0.66	0.6
广发中证金融地产ETF	159940.OF	2015-04-17	1.23	0.6
华夏上证金融地产ETF	510650.OF	2013-05-08	1.09	0.6

来源：长江证券研究所，wind

根据上一部分提出的比较规则，我们比较了 2014 年、2015 年、2016 年上半年、以及 2014 年至今上述 6 只 ETF 的绩效表现，以及相对的排名，结果如下：

表 12：2014 年金融 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规模	日均成交额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
国泰上证 180 金融 ETF	25.90	1.64	90.90	26.99	479	14	291	-16
国投瑞银沪深 300 金融地产 ETF	23.19	0.04	90.89	26.48	477	39	137	212
嘉实中证金融地产 ETF	0.91	0.09	272.47	31.48	-3861	30	316	-4413
汇添富中证金融地产 ETF	2.88	0.06	89.90	25.49	378	21	197	32.24
华夏上证金融地产 ETF	5.27	0.72	84.92	26.09	-120	16	248	-544
金融指数			86.12	26.14				

来源：长江证券研究所，wind

目前国内跟踪

表 13：2015 年金融 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）	跟踪标的的收益及波动（%）	综合评价结果——风险测度（%%）
--	-----------	---------------	------------------

基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
国泰上证 180 金融 ETF	36.04	4.98	-10.02	41.02	-256	15	461	-1032
国投瑞银沪深 300 金融地产 ETF	4.67	0.06	-7.30	40.22	16	82	201	-399
嘉实中证金融地产 ETF	0.73	0.04	-3.70	39.45	376	67	317	-215
汇添富中证金融地产 ETF	0.54	0.08	-4.27	40.11	319	44	284	-193
广发中证全指金融地产 ETF	1.75	0.04	-22.71	41.82	272	63	529	-663
华夏上证金融地产 ETF	1.29	1.24	-8.91	41.04	-145	33	485	-979
金融指数			-7.46	40.61				

来源：长江证券研究所，wind

表 14：2016 年上半年金融类 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
国泰上证 180 金融 ETF	31.53	0.0335	-11.18	24.35	308	21	270	-158
国投瑞银沪深 300 金融地产 ETF	4.09	0.0008	-12.00	24.60	226	224	84	-137
嘉实中证金融地产 ETF	0.66	0.0008	-15.12	25.46	-86	33	171	-400
汇添富中证金融地产 ETF	0.66	0.0019	-15.64	25.84	-138	114	212	-601
广发中证全指金融地产 ETF	1.23	0.0033	-16.48	25.70	-222	100	240	-719
华夏上证金融地产 ETF	1.09	0.0192	-10.81	23.71	345	28	325	-220
金融指数			-14.26	24.99				

来源：长江证券研究所，wind

表 15：2014 年至今金融类 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规模	日均成交额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x \mid b)$	$s^{\wedge}(x \mid b)$	$\sigma^{\wedge}(x \mid b)$	风险测度
国泰上证 180 金融 ETF	31.53	2.70	19.89	33.22	63	16	367	-558
国投瑞银沪深 300 金融地产 ETF	4.09	0.04	21.28	32.70	202	92	159	-153
嘉实中证金融地产 ETF	0.66	0.03	24.33	35.09	-56	43	289	-577
汇添富中证金融地 产 ETF	0.66	0.06	21.51	32.53	225	48	238	-216
广发中证全指金融 地产 ETF	1.23	0.03	-24.70	36.71	72	136	438	-787
华夏上证金融地产 ETF	1.09	0.80	19.14	32.83	-12	25	374	-655
金融指数			19.26	32.84				

来源：长江证券研究所，wind

从上面的情况可以看出以下结论：

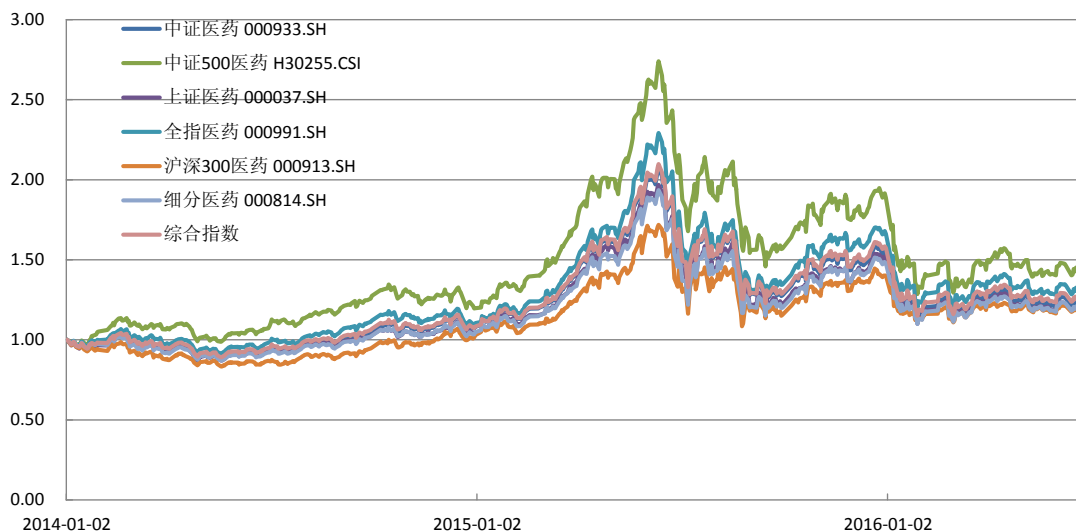
- 第一、 金融 ETF 基本可以分为两个梯队：第一梯队：国投瑞银、汇添富，第二梯队：华夏、嘉实、国泰、广发。
- 第二、 在流动性控制方面，可以看出，金融 ETF 由于跟踪的标的流动性非常好，导致金融 ETF 的流动性整体偏好，另一方面，由于金融 ETF 毕竟不是宽基指数，流动性做的最好的国泰也比不上华泰柏瑞沪深 300ETF。
- 第三、 流动性方面，相对来说，国泰、华夏略好，广发、国投流动性较差。
- 第四、 从跟踪误差方面，国投瑞银、汇添富做的不错。

3. 医药 ETF

目前国内跟踪医药类指数的 ETF 有 8 只，分别跟踪了中证医药、上证医药、300 医药、500 医药等指数。这几个医药指数的差异就比金融指数差异大一些。

下面是这几个指数与等权指数的对比图：

图 2：医药类指数及其标准化后指数



资料来源: Wind, 长江证券研究所

表 66 : 医药 ETF 简介

	基金代码	上市日期	规模 (2016年3月, 亿元)	管理费率+托管费率
嘉实中证医药卫生ETF	512610.OF	2014-07-25	0.31	0.6
景顺长城中证医药卫生ETF	512230.OF	2014-08-19	0.40	0.6
汇添富中证医药卫生ETF	159929.OF	2013-09-16	1.10	0.6
南方中证500医药卫生ETF	512300.OF	2014-12-18	0.79	0.6
华夏上证医药卫生ETF	510660.OF	2013-05-08	1.51	0.6
广发中证全指医药卫生ETF	159938.OF	2015-01-08	6.57	0.6
易方达沪深 300 医药卫生ETF	512010.OF	2013-10-28	0.39	0.6
华安中证细分医药 ETF	512120.OF	2014-01-06	0.65	0.6

来源: 长江证券研究所, wind

根据上一部分提出的比较规则, 我们比较了 2015 年、2016 年上半年、以及 2015 年至今上述 8 只 ETF 的绩效表现, 以及相对的排名, 结果如下:

表 17 : 2015 年医药 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交 (亿元)	跟踪标的的收益及	综合评价结果——风险测度 (%%)
--	------------	----------	-------------------

			波动 (%)					
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
嘉实中证医药卫生 ETF	0.57	0.04	38.47	38.45	-526	37	410	-1240
景顺长城中证医药 卫生 ETF	0.74	0.02	34.73	38.71	-900	44	405	-1613
汇添富中证医药卫 生 ETF	1.25	0.05	39.52	40.82	-421	21	166	-717
南方中证 500 医药 卫生 ETF	1.02	0.07	53.69	41.01	996	38	1047	-770
华夏上证医药卫生 ETF	1.96	0.43	46.06	40.59	233	26	633	-837
广发中证全指医药 卫生 ETF	7.83	0.07	45.43	42.28	343	32	561	-615
易方达沪深 300 医 药卫生 ETF	0.44	0.02	29.80	40.46	-1393	70	983	-3085
华安中证细分医药 EF	0.77	0.01	39.04	40.17	-468	195	285	-1135
医药指数			43.73	41.49				

来源：长江证券研究所，wind

表 18：2016 年上半年医药 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交 (亿元)		跟踪标的的收益及 波动 (%)		综合评价结果——风险测度 (%%)			
基金名称	截止日规 模	日均成交 额	$\hat{U}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{U}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
嘉实中证医药卫生 ETF	0.31	0.0039	-23.12	32.73	20	42	127	-232
景顺长城中证医药 卫生 ETF	0.40	0.0055	-23.39	33.06	-8	148	100	-321
汇添富中证医药卫 生 ETF	1.10	0.0085	-23.25	33.67	7	33	86	-167
南方中证 500 医药 卫生 ETF	0.79	0.0076	-28.48	39.95	-516	53	833	-1943
华夏上证医药卫生 ETF	1.51	0.0520	-27.28	31.86	-396	25	426	-1123
广发中证全指医药 卫生 ETF	6.57	0.0064	-24.92	35.06	-160	37	327	-737

易方达沪深 300 医药卫生 ETF	0.39	0.0017	-13.03	26.63	1029	119	939	-640
华安中证细分医药 EF	0.65	0.0004	-21.41	31.69	191	272	263	-515
医药指数			-23.32	33.52				

来源：长江证券研究所，wind

表 19：2015 年至今医药 ETF 综合评价结果——风险测度

	规模及成交（亿元）		跟踪标的的收益及波动（%）		综合评价结果——风险测度（%%）			
基金名称	截止日规模	日均成交额	$\hat{\mu}(x)$	$\sigma^{\wedge}(x)$	$\hat{\mu}(x b)$	$s^{\wedge}(x b)$	$\sigma^{\wedge}(x b)$	风险测度
嘉实中证医药卫生 ETF	0.31	0.03	8.81	37.32	-267	38	346	-877
景顺长城中证医药卫生 ETF	0.40	0.02	6.56	37.59	-492	76	339	-1127
汇添富中证医药卫生 ETF	1.10	0.04	9.20	39.27	-229	25	146	-494
南方中证 500 医药卫生 ETF	0.79	0.05	13.69	41.32	221	42	984	-1444
华夏上证医药卫生 ETF	1.51	0.31	10.97	38.62	-51	25	574	-1024
广发中证全指医药卫生 ETF	6.57	0.05	10.64	40.68	98	32	497	-755
易方达沪深 300 医药卫生 ETF	0.39	0.01	8.82	37.10	-266	86	972	-1956
华安中证细分医药 EF	0.65	0.01	9.93	38.24	-156	220	279	-835
医药指数			11.48	39.69				

来源：长江证券研究所，wind

从上面的情况可以看出以下结论：

- 第一、 医药 ETF 基本可以分为两个梯队：第一梯队：广发、汇添富、华安，第二梯队：华夏、嘉实、景顺长城，第三梯队：南方、易方达。
- 第二、 流动性方面，相对来说，华安、易方达、景顺长城相对较差。
- 第三、 从跟踪误差方面，由于比较基准是拟合指数的关系，整体的波动比较大，但是同时考虑到跟踪偏差的情况，整体的跟踪误差还是偏大，汇添富、华安、景顺长城、嘉实比较好。

风险提示:

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：		
	看 好：	相对表现优于市场	
	中 性：	相对表现与市场持平	
	看 淡：	相对表现弱于市场	
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：		
	买 入：	相对大盘涨幅大于 10%	
	增 持：	相对大盘涨幅在 5%~10%之间	
	中 性：	相对大盘涨幅在-5%~5%之间	
	减 持：	相对大盘涨幅小于-5%	
	无投资评级： 由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。		

联系我们

上海

浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 21 楼（200122）
电话：021-68751100 传真：021-68751151

武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 11 楼（430015）
传真：027-65799501

北京

西城区金融大街 17 号中国人寿中心 606 室（100032）
传真：021-68751791

深圳

深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 18 楼（518000）
传真：0755-82750808, 0755-82724740

重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10060000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司及作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅仅为本公司所有，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。如引用须注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。