

湘财证券研究所

金融工程部

张银旗 分析师

执业编号：S0500208060130

联系人：

倪皓

Tel： 021-68634518-8252

E-mail： [nh3185@xcsc.com](mailto:nh3185@xcsc.com)

## 报告要点

股指期货的推出使得中国内地市场有了真正意义上的股指对冲工具，也使得高效率的套保与套利成为了可能。无论是套保还是套利，必然遇到的一个问题便是期货合约的选择。按照目前制度，中金所沪深 300 股指期货分为当月、次月、当季与隔季四个合约，各合约分别存在不同的基差。如何从中选择“最优”的合约，使获利最大化成为了一个值得研究的课题。报告要点如下：

1. 本文定义了期货合约现值溢价、以及预期收益的计算方法并在此基础上衍生出两种展期或合约替换操作策略。
2. 现值溢价策略与预期收益最大策略均可有效增厚套期保值收益，展期或合约替换操作整体有效。
3. 两者相比之下现值溢价策略在短期内收益占优，经该策略选出的合约基差收敛速度较快。而预期收益最大策略效果更为稳定，浮动亏损较小。
4. 我们推荐存在期货现值溢价的情况下优先使用现值溢价策略，在合约均处于折价状态时使用预期收益最大策略实施展期或合约替换操作。

## 目录

1、引言.....	1
2、定义与假设.....	1
3、无风险收益率估算.....	3
4、策略实证效果.....	4
4.1、近月滚动.....	4
4.2、持有期匹配.....	5
4.3、现值溢价.....	6
4.4、预期收益最大.....	7
5、推荐策略.....	9
6、总结.....	10

## 图目录

图 1：无风险收益率期限结构.....	4
图 2：近月滚动策略效果图.....	5
图 3：持有期匹配策略效果图.....	6
图 4：现值溢价策略效果图.....	7
图 5：预期收益最大策略效果图.....	8
图 6：IF1012 现值溢价.....	9
图 7：推荐策略效果图.....	10

## 表目录

表 1：近月滚动策略收益数据.....	5
表 2：持有期匹配策略收益数据.....	6
表 3：现值溢价策略收益数据.....	7
表 4：预期收益最大策略收益数据.....	8
表 5：推荐策略收益数据.....	10

## 1、引言

股指期货的推出使得中国内地市场有了真正意义上的股指对冲工具，也使得高效率的套保与套利成为了可能。无论是套保还是套利，必然遇到的一个问题便是期货合约的选择。按照目前制度，中金所沪深 300 股指期货分为当月、次月、当季与隔季四个合约，各合约分别存在不同的基差。如何从中选择“最优”的合约，使获利最大化成为了一个值得研究的课题。

目前业内对于股指期货展期以及合约替换的研究多基于统计协整理论，我们认为这其中有两点需要商榷。首先，基差走势与指数走势相关，且存在一定的前后相关性，简单地使用高斯残差加以刻画可能有失偏颇，而临近交割日的各合约价差走势也很难用经典统计分布模型加以拟合。其次，协整理论的出发点在于刻画一个长期的和谐、平稳关系，而展期以及合约替换行为的焦点在于短期的各合约收敛速度问题，两者在着眼点上有着明显的区别。

本文将针对几种展期或合约替换策略，通过实证分析与读者分享策略效果，并希望为套保或期现套利投资者提供有价值的操作思路。

## 2、定义与假设

与所有策略一样，我们首先需要一种评估机制来评价最终的策略效果。我们知道，对冲操作的最终收益取决于多头资产与空头资产的收益差。在期货升水的前提下，对冲投资组合的最终收益可以分解为多头资产的阿尔法收益以及期货合约的基差套利两部分。展期以及合约替换行为主要影响基差套利部分的收益，因此在本文中，我们假设现货多头组合即期货合约标的指数（本文中即沪深 300 指数），而策略收益均使用期货合约的基差套利点数表示，即假设投资者入市时所选合约 IF10XX 基

差为 100 点，一天后基差收敛至 80 点，则投资者收获浮动盈利 20 点。

展期以及合约替换行为的收益取决于各期货合约基差在下一阶段的收敛速度。在保证到期日资产安全的前提下，当投资者的替换合约在下一阶段的收敛速度大于被替换合约时，其展期或合约替换行为会增厚资产的到期日收益，该次操作行为成功。因此，捕捉到下一阶段收敛得更“快”的期货合约是操作的关键。经测算，使用 IF1005 至 IF1012 合约的日收盘价，理想状态下 2010 年可获基差套利收益逾千点(1013.2 点)，遗憾的是，达到这一数字需要每天成功捕获到下一天收敛最快的合约，而这在实际中是不可能的。

本文使用两种方法来描述期货合约的基差状态，这里我们先给出一些公式的定义，稍后章节中我们会叙述如何使用这些公式捕捉可能在下一阶段收敛得更“快”的合约。

#### 期货现值溢价：

$$FPP = (F - C)e^{-tR} - S$$

FPP：期货现值溢价

F：期货价格

C：套利成本（现货持有、调仓成本等，以预期终值计）

S：现货价格

t：期货（剩余）到期时间（本文以日计）

R：无风险收益率

该数值描述了在考虑投资者套利操作成本的情况下，期货合约的现值对于现货的溢价，该数值为正，表明期货合约存在溢价，否则为折价。该数值越高则基差收敛的空间越大，预期套利收益越高。

#### （基差）预期收益：

$$FBR = \ln \frac{(F - C) + F * rsv\%}{S + F * rsv\%}$$

FBR: 基差预期收益 (本文取其年化值)

F: 期货价格

C: 套利成本 (现货持有、调仓成本等, 以预期终值计)

S: 现货价格

rsv%: 期货保证金率 (本文取 15%)

该数值描述了考虑投资者套利操作成本的情况下, 期货基差套利至交割日的预期收益, 该数值为正, 表明持有期现对冲组合至交割日可获得基差套利收益, 否则投资者应执行合约替换或平仓。

此外, 根据目前 ETF 产品的平均费用, 本文假定现货调仓成本为 0.5%, 假定每月调仓一次, 调仓率为 5%。一手期货合约交易费用 (包括平仓, 调仓) 假定为 1 点。

### 3、无风险收益率估算

我们首先需要解决的一个问题是无风险收益率的确定, 更确切地说, 我们需要确定一个无风险收益率的期限结构。鉴于目前股指期货四合约的到期日设定, 我们将期限结构定为 30 日、60 日、150 日、以及 240 日及以上四个期限, 使用 2010 年 4 月 16 日至 2010 年 12 月 17 日 IF1005 至 IF1012 合约收盘点位数据进行测算, 使用如下公式:

$$F = (S - D)e^{tR} + C$$

F: 期货价格

S: 现货价格

D: 现货红利现值

C: 套利成本 (现货持有、调仓成本等, 以预期终值计)

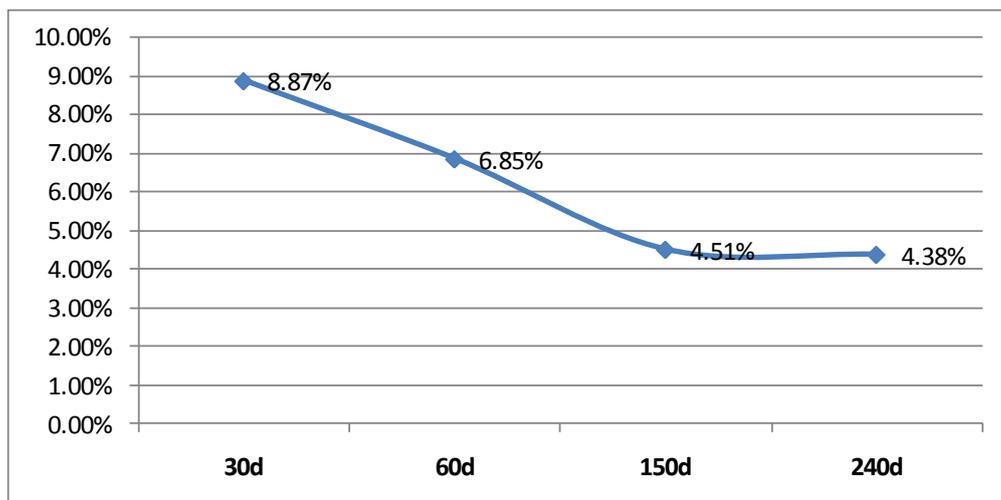
t: 期货 (剩余) 到期时间 (本文以日计)

R: 无风险收益率

实际计算中，我们根据各合约剩余到期日分组计算，忽略红利发放效果，将最终计算结果年化，见图 1。

该结果与通常利率期限结构有明显的差异，表明期货市场定价存在一定的特殊性。

图 1：无风险收益率期限结构



数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

## 4、策略实证效果

从本章节开始我们将比较各种展期策略的实证结果，我们首先绘制各策略实施下账面浮动收益（亏损）的走势、并记录每个股指交割日实际收益数据，以此衡量策略效果。

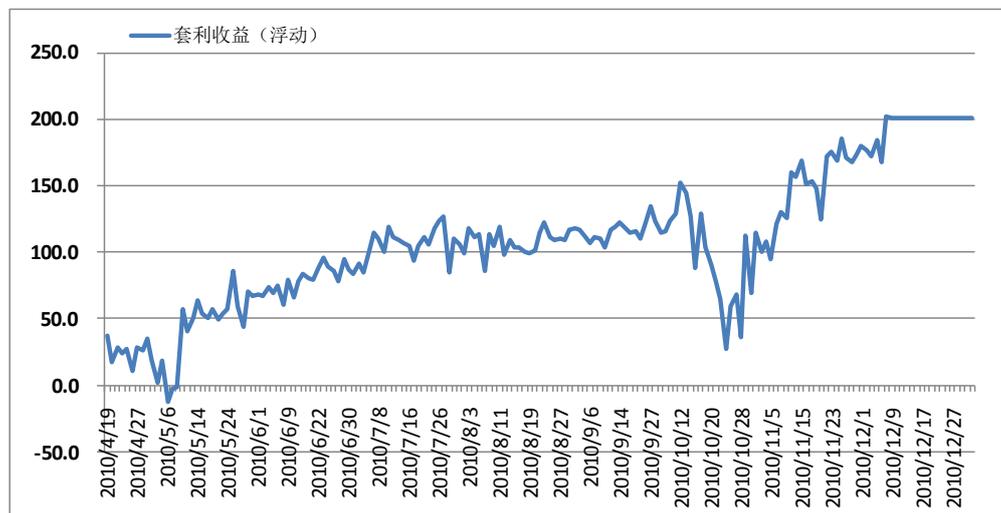
我们统一假定套保投资者于 2010 年 4 月 16 日开始执行策略，预定于 2010 年 12 月 31 日前结束投资，其间可以空仓等待。为了防止基差风险，投资者仅使用 IF1005 至 IF1012 合约进行对冲操作。

### 4.1、近月滚动

近月滚动策略即简单地使用当月合约进行套保操作，为了防止交割

日基差风险，策略假定于交割日前一日收盘展期至次月合约。图 2 记录了投资者账面的浮动盈利变动，表 1 则为各交割日实际获利，下同。

图 2：近月滚动策略效果图



数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

表 1：近月滚动策略收益数据

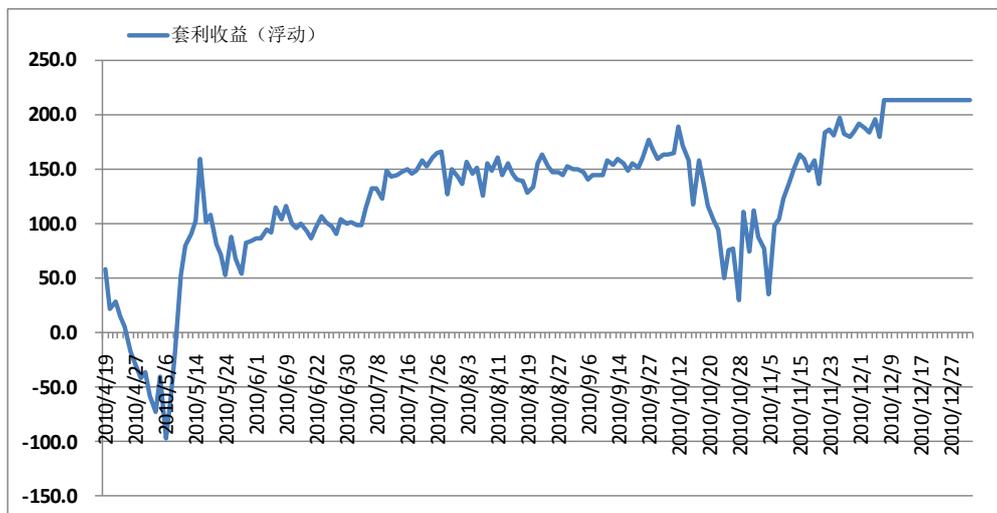
2010/5/21 收益	53.2
2010/6/18 收益	80.8
2010/7/16 收益	104.2
2010/8/20 收益	101.0
2010/9/17 收益	116.2
2010/10/15 收益	87.6
2010/11/19 收益	124.2
2010/12/17 收益	200.8
最大账面亏损	-12.4

数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

#### 4.2、持有期匹配

持有期匹配策略即使用与预定投资时段匹配的期货合约进行套保操作。根据我们的假设，投资者将使用 IF1012 合约并于 12 月 8 日该合约出现贴水时平仓。

图 3: 持有期匹配策略效果图



数据来源: 湘财证券研究所, Wind 资讯

表 2: 持有期匹配策略收益数据

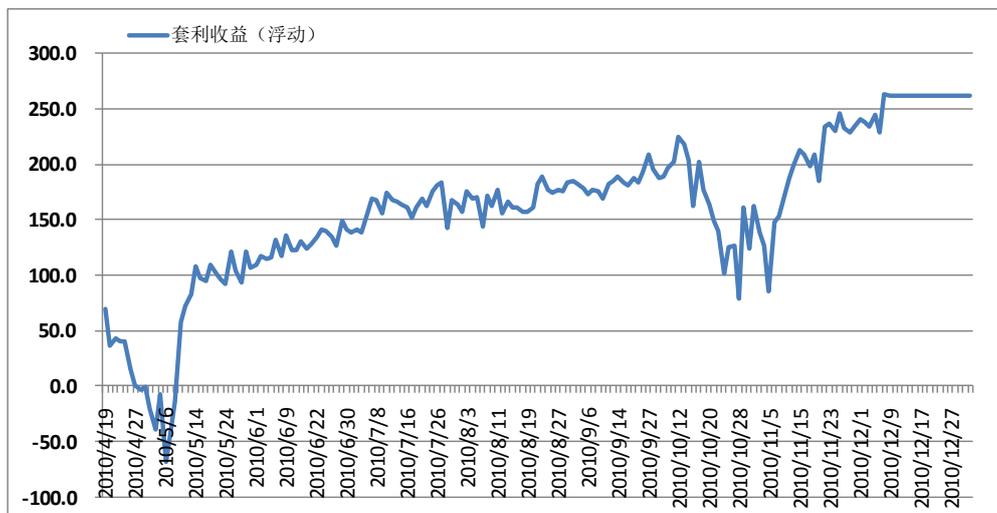
2010/5/21 收益	70.6
2010/6/18 收益	92.6
2010/7/16 收益	149.6
2010/8/20 收益	133.4
2010/9/17 收益	155.0
2010/10/15 收益	117.6
2010/11/19 收益	135.4
2010/12/17 收益	213.0
最大账面亏损	-97.6

数据来源: 湘财证券研究所, Wind 资讯

### 4.3、现值溢价

根据前述章节公式, 投资者可以计算合约的现值溢价。现值溢价策略即选择每日现值溢价最高的合约, 若该合约现值溢价与目前所持合约的现值溢价差超过一单位期货操作成本, 则选择新合约作为套保合约。此外, 为了防止交割日基差风险, 交割日前一日的合约不纳入考量范围。

图 4：现值溢价策略效果图



数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

表 3：现值溢价策略收益数据

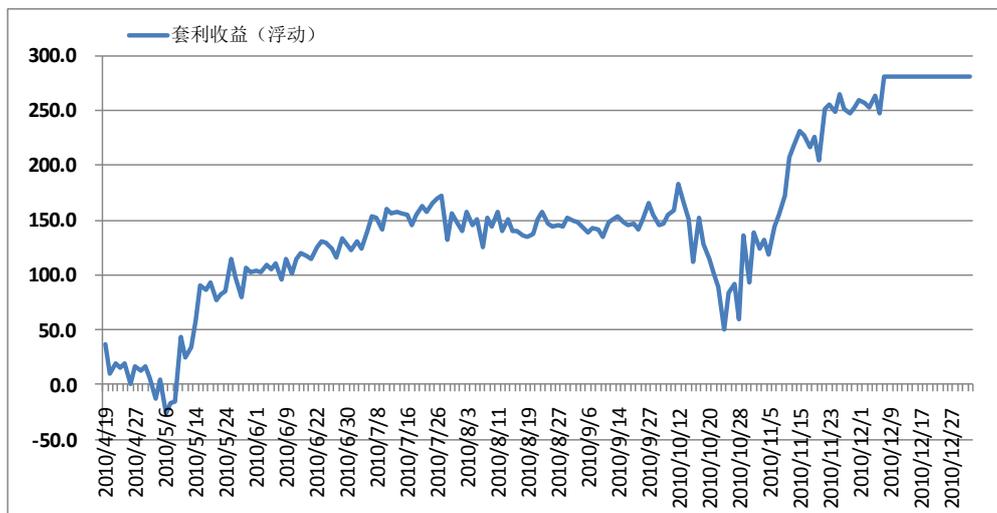
2010/5/21 收益	96.0
2010/6/18 收益	123.6
2010/7/16 收益	184.2
2010/8/20 收益	160.6
2010/9/17 收益	187.0
2010/10/15 收益	162.8
2010/11/19 收益	185.4
2010/12/17 收益	262.0
最大账面亏损	-68.6

数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

#### 4.4、预期收益最大

根据前述章节公式，投资者可以计算合约的预期收益。预期收益最大策略即选择每日预期收益最大的合约，若该合约预期收益与目前所持合约的预期收益差超过一单位期货操作成本，则选择新合约作为套保合约。同样地，为了防止交割日基差风险，交割日前一日的合约不纳入考量范围。

图 5: 预期收益最大策略效果图



数据来源: 湘财证券研究所, Wind 资讯

表 4: 预期收益最大策略收益数据

2010/5/21 收益	81.9
2010/6/18 收益	116.6
2010/7/16 收益	154.4
2010/8/20 收益	136.6
2010/9/17 收益	147.2
2010/10/15 收益	111.4
2010/11/19 收益	203.6
2010/12/17 收益	280.2
最大账面亏损	-26.2

数据来源: 湘财证券研究所, Wind 资讯

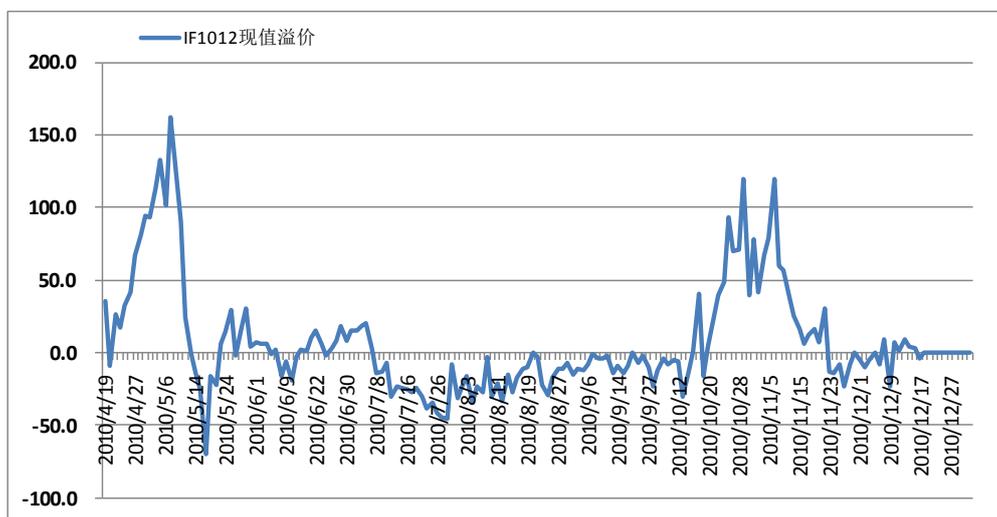
## 5、推荐策略

通过观察大量的数据我们发现，期货合约出现现值溢价的时段并不长，在多数时段，各合约处于现值折价状态（以 IF1012 为例，见图 6）。当合约处于现值溢价状态时，高价合约往往收敛速度较快。最典型的例子莫过于上市第二日现值溢价最高的 IF1009 合约基差收敛了 70 点以上，而远期的 IF1012 却仅仅收敛了 57 点。

另一方面，预期收益最大策略在浮动损益方面十分优异，仅仅 26.2 点的最大账面亏损已经接近于被认为最为安全的近月滚动策略。

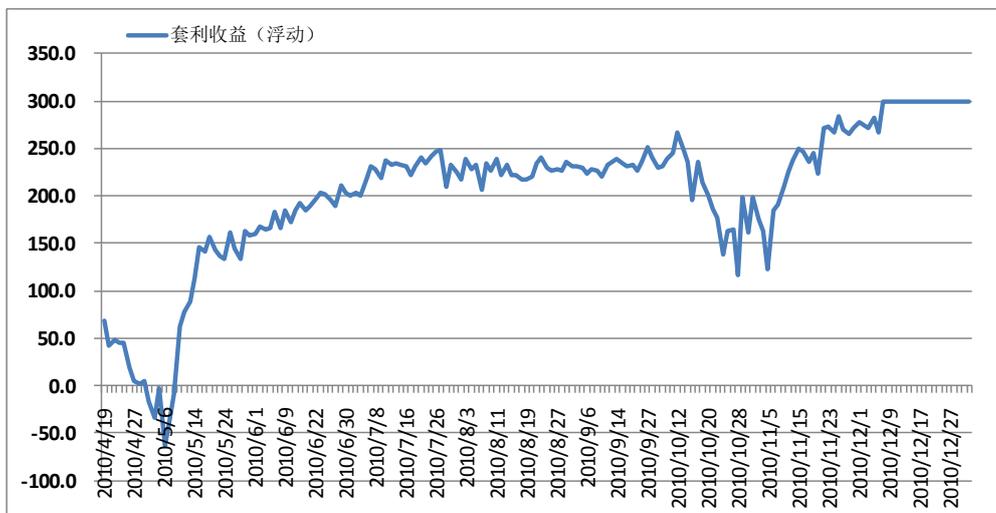
于是，我们做出一个直观的假设，即当期货合约存在现值溢价的情况下优先使用现值溢价策略，在合约均处于折价状态时使用预期收益最大策略实施展期或合约替换操作。图 7、表 5 分别给出了该策略的浮动损益情况以及该策略与近月滚动、持有期匹配策略的收益对比。

图 6：IF1012 现值溢价



数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

图 7：推荐策略效果图



数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

表 5：推荐策略（左）与近月滚动（中）、持有期匹配策略（右）收益数据对比

2010/5/21 收益	137.2	53.2	70.6
2010/6/18 收益	185.4	80.8	92.6
2010/7/16 收益	231.8	104.2	149.6
2010/8/20 收益	220.6	101.0	133.4
2010/9/17 收益	232.6	116.2	155.0
2010/10/15 收益	195.6	87.6	117.6
2010/11/19 收益	222.6	124.2	135.4
2010/12/17 收益	299.2	200.8	213.0
最大账面亏损	-64.0	-12.4	-97.6

数据来源：湘财证券研究所，Wind 资讯

## 6、总结

根据实证分析结果，我们做如下总结：

1. 现值溢价策略与预期收益最大策略均可有效增厚套期保值收益，展期或合约替换操作整体有效。
2. 两者相比之下现值溢价策略在短期内收益占优，经该策略选出的

合约基差收敛速度较快。而预期收益最大策略效果更为稳定，浮动亏损较小。

3. 我们推荐存在期货现值溢价的情况下优先使用现值溢价策略，在合约均处于折价状态时使用预期收益最大策略实施展期或合约替换操作。

#### 分析师声明:

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。

本报告准确清晰地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

#### 湘财证券投资评级体系

买入：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性：未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

卖出：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

市场比较基准为沪深 300 指数。

#### 重要声明

本研究报告仅供湘财证券有限责任公司的客户使用。

本报告由湘财证券有限责任公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证所载信息之精确性和完整性。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权归湘财证券所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。