



徽商期货  
HUI SHANG FUTURES

徽商期货

如期而获



## 股指期货基差的波动规律及应用

成文日期：2022 年 11 月 21 日

徽商期货有限责任公司  
投资咨询业务资格：  
皖证监函字【2013】280 号

徽商期货研究所  
研究所

蒋贤辉 负责人  
从业资格号：F0311865  
投资咨询号：Z0011822

### 摘 要

根据期货理论，期货价格与现货价格之间的价差主要是由持有成本决定。股指期货的基差可以分为理论基差和价值基差。理论基差来源于持有成本，价值基差来源于市场对理论价格的高估或者低估，在市场均衡状态下，价值基差等于 0。

从历史规律不难发现，股指期货价格的变化与其理论基差的变化呈现一定的负相关规律，这为我们判断标的指数走势提供一定的参考。这与商品期货基差的变化与其价格的变化具有一定的同向性不同。在使用这条规律时需要注意排除基差收敛性的影响，并且由于基差的不可预测性，需要辅之其它指标综合判断，同时注意基差的高位和低位的信号意义。

通过历史规律发现运用 ETF 与股指期货之间的价差变化规律，可以捕捉到不错的套利机会。实际操作过程中，考虑手续费、利息成本以及追加的保证金利息成本后，其结果要比理论结果差一些，另外盘中的点位选择可能给交易带来或好或差的结果。

因为股债利差为市盈率的倒数与市场无风险利率之差，理论基差为股息率与市场无风险利率之差，而市盈率和股息率成反比关系，因此股债利差和理论基差两者方向相同。当股债利差扩大到一定程度时，很可能意味着当前股市是一个中期的阶段低位，是个“超级买入点”。由于它是一条经验规律，使用“超级买入点”的时候，需要谨慎。

## 一、股指期货的基差构成

### （一）股指期货的理论价格

股指期货交易的标的物是股票价格指数。根据期货理论，期货价格与现货价格之间的价差主要是由持有成本决定。持有成本是指投资者持有现货资产至期货合约到期日必须支付的净成本，即因融资购买现货资产而支付的融资成本减去持有现货资产而取得的收益。

对于股指期货而言，融资成本可由短期利率求得，持有期间收益主要是预期股息派息。

这里为了简化计算，暂不计交易费用、保证金占用以及追加保证金产生的利息，并认为市场流动性充足。

因此，理论股指期货价格计算如下：

$$\text{期指理论价格} = \text{现货价格} + \text{融资费用} - \text{股息}$$

以  $F$  表示股指期货的理论价格， $S$  表示现货资产的市场价格， $r$  表示融资年利率， $y$  表示持有现货资产而取得的年收益率， $\Delta t$  表示距合约到期的天数，一年按 360 天计算，在单利计息的情况下股指期货的理论价格可以表示为：

$$F = S \times [1 + (r - y) \times \frac{\Delta t}{360}]$$

举例说明：假设目前沪深 300 股票指数为 3800 点，一年期融资利率 3%，持有现货的年收益率 2%，以沪深 300 指数为标的的某股指期货合约距离到期日的天数为 25 天，则该合约的理论价格为：

$$3800 \times [1 + (3\% - 2\%) \times 25/360] = 3808 \text{ (点)}。$$

### （二）股指期货基差的构成

根据基差的定义：

$$\text{基差} = \text{现货价格} - \text{期货价格}$$

将公式进一步拆解为：

$$\text{基差} = (\text{现货价格} - \text{理论价格}) - (\text{期货价格} - \text{理论价格})$$

其中，前者称为理论基差，后者称为价值基差，那么：

$$\text{基差} = \text{理论基差} - \text{价值基差}$$

理论基差来源于持有成本，价值基差来源于市场对理论价格的高估或者低估，在市场均衡状态下，价值基差等于 0，实际上，市场大多时候是非均衡状态，因此或多或少对理论价格存在高估或者低估。

### （三）理论基差的意义

由前文可知：

$$- \text{理论基差} = \text{期指理论价格} - \text{现货价格} = \text{持有成本} = \text{融资费用} - \text{股息}$$

期指理论价格与现货价格之间的差额通常被称作公允价值，也即持有成本。股指期货合约的持有成本一般预期为正，即期货理论价格应大于现货价格，理论基差一般预期为负。这主要是因为短期利率（如上海银行间同业拆借利率，Shibor）体现的融资费用通常会高于股息收益。

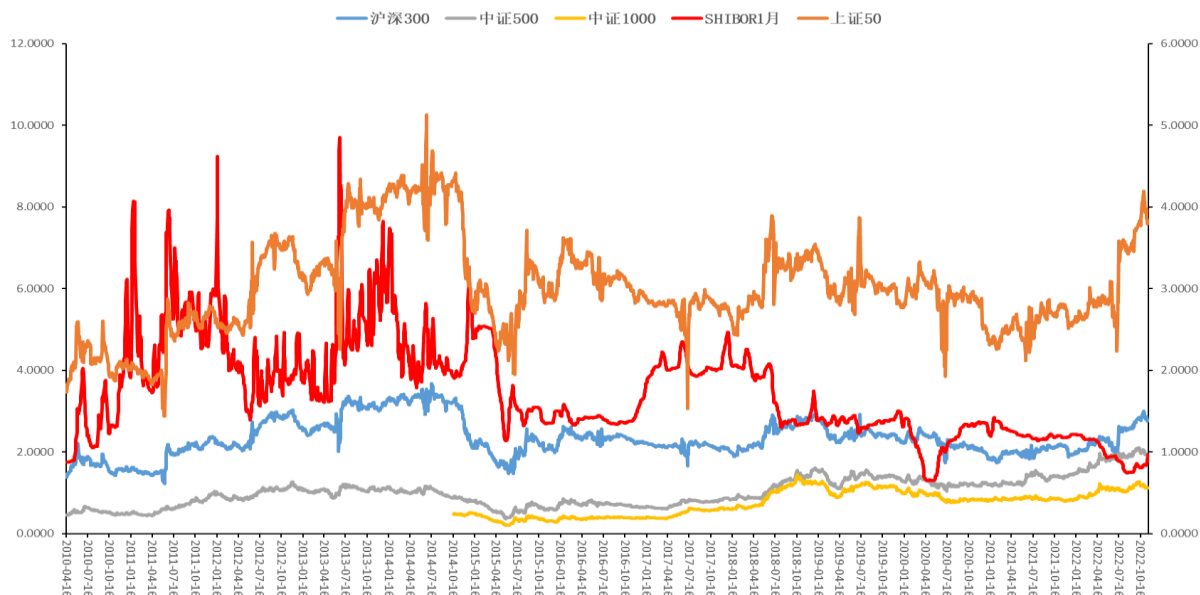
当持有成本为正、理论基差为负时，此时股指期货更倾向于表现为远期合约价格更高。

当持有成本为负、理论基差为正时，短期同业拆借利率小于股息收益率，这可能说明派息的公司难以在这些比短期利率收益率更高的资金上获取超额收益。但这也较为常见，如美联储 2008 年末、2020 年初将短期利率降到前所未有的低的程度时，这种情况会持续较长一段时间。

受 2020 年新冠疫情影响以及 2022 年国内稳增长政策支撑，国内短期利率维持低位，1 月期的 shibor 利率最低下跌至 1.3%、1.5% 附近，且保持低位，导致除 IM 以外，其它期指理论基差保持为正。因为上证 50 股息率较高，长期高于短期利率，因此其理论基差长期保持在正数。

图 1：四大股指股息率和 shibor1 月





数据来源：wind、徽商期货研究所

## 二、股指期货基差的运用

### (一) 对行情的指引

理论上可以认为，理论基差为正时，该标的的未来价格可能相对走弱；理论基差为负时，该标的的未来价格可能相对走强。价值基差为正时，认为该合约可能相对被高估；价值基差为负时，该合约可能相对被低估。

进一步分析发现，理论基差和标的指数价格走势呈现较好的负向关系，即理论基差走弱时，标的指数对应上涨，理论基差走强时，标的指数对应下跌。

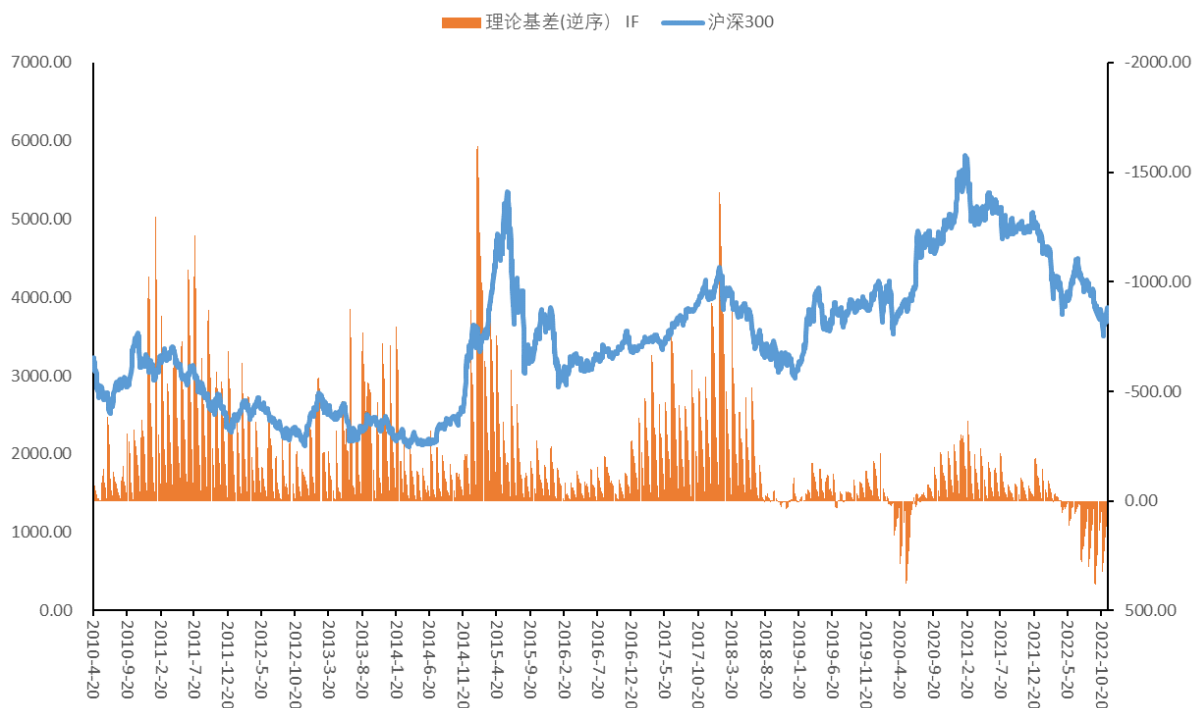
以沪深 300 为例，在 2010 年 7 月、2014 年 7 月、2016 年 1 月、2019 年 1 月、2020 年 3 月短暂触底后，开启了一波上涨，每一波上涨对应的基差从高位回落到低位。以 2020 年 3 月的这波上涨为例，新冠疫情的突发使得指数发生恐慌性下跌，沪深 300 指数跌至 2020 年 3 月 23 日的 3530.31 点，其后，在国内外宽松流动性下以及国内复工复产工作推进中，指数低位拉升，上涨至 2021 年 2 月 10 日的 5807.72 点。与此同时，沪深 300 的理论基差从高位 378.45 回落至 -366.98。

同样地，在 2010 年 11 月、2015 年 6 月、2018 年 1 月、2021 年 2 月短暂触顶后，开启了一波下跌，每一波下跌对应的基差从低位上涨到高位。以 2021 年 2 月的这波下跌为例，

随着海外由宽松周期进入紧缩周期，内需因为地产周期下行、外需因为国外需求放缓而高位回落，经济下行压力加大，沪深 300 指数从 2021 年 2 月 18 日的 5768.38 点跌至 2022 年 10 月 31 日的 3508.70 点。与此同时，沪深 300 的理论基差从低位-346 扩至 378.8。

虽然指数的高低点和理论基差的高低点在时间点上不能完全对应，但趋势近乎相反。从过去的规律不难发现，标的指数价格的变化与理论基差的变化呈现一定的负相关规律。这为我们判断标的指数走势提供一定的参考。

图 2：沪深 300 与 IF 理论基差的走势相关性



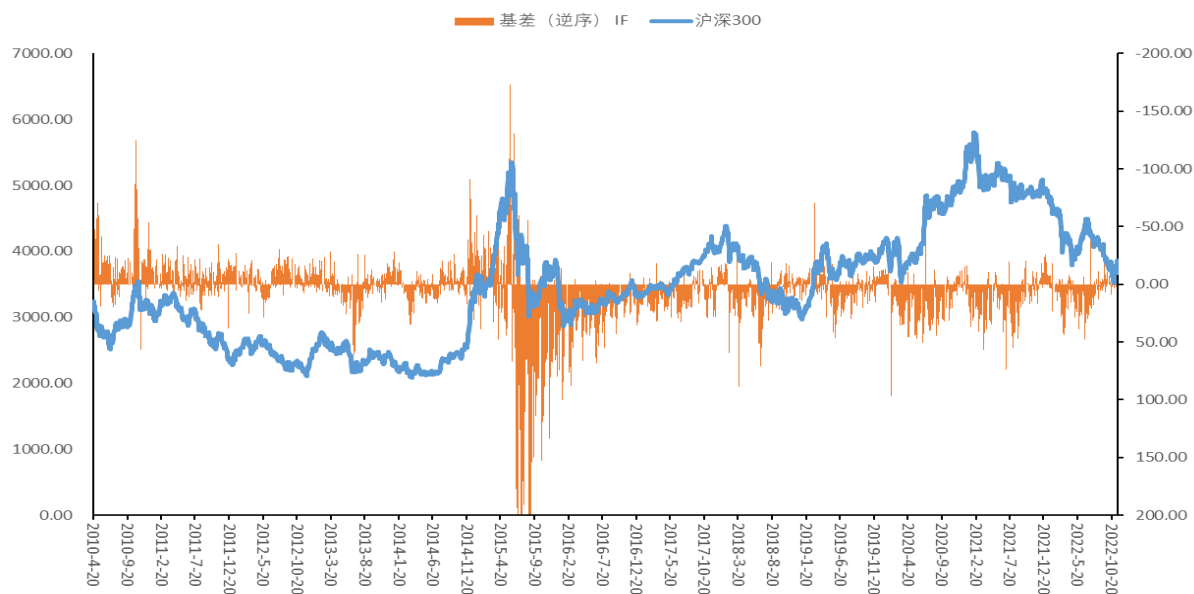
数据来源：文华财经、徽商期货研究所

但是，这里有点要说明。第一，基差具有收敛性，即随着到期日的临近，基差趋于 0，在交割日当天，理论基差为 0。在运用基差作为参考指标时，要从大的时间周期去看变化规律，不能着眼于某几天或者某个近月合约去看，排除收敛规律的干扰。第二，注意理论基差的绝对高位和绝对低位的信号意义，它或许是未来行情变盘的参考。第三，以上的规律只能作为参考，由于基差的变化具有不可预测性，因此要结合实际影响因素加以综合考虑。

另外，理论基差需要固定短期利率指标进行计算，没有直接利用基差方便快捷，在运用以上规律时是不是可以直接运用基差代替理论基差呢？相比于理论基差，基差是在理论

基差基础上扣除了价值基差，即扣除了高估的部分或者加上低估的部分。通过观察历史数据发现，理论基差和价值基差具有同向性，因此价值基差会影响理论基差的波动规律，基差的上述规律性相比理论基差而言要弱一些。尽管如此，在历史行情中，上述规律在基差的应用中也还是得到了较好体现。

图 3：沪深 300 与 IF 基差的走势相关性



数据来源：wind、徽商期货研究所

需要注意的是，在期指上的基差和标的走势的负相关性却在商品期货上不适用。商品期货上，基差的走强表征现货的强势，而现货的强势往往容易带动近月合约的拉涨，从这里来看，基差的变化与商品期货价格的变化具有一定的同向性。

原因在于股指期货和商品价格的影响因素不同，前者是预期主导，后者是现实主导。对于股指期货而言，当预期弱时，对冲和投机的因素会使得期指价格下跌领先于现货指数价格，基差会走强；当预期强时，期指价格上涨会领先于现货指数价格，基差会走弱。对于商品期货而言，当产业偏强，即供需偏紧时，现货价格首先会被拉涨，基差走强。在极端情况下，由于现货价格没有涨停的限制，价格会被拉的奇高，基差变得非常强。当产业偏弱时，即供需偏松时，现货价格首先会下跌，基差走弱。极端情况下，由于现货价格没有跌停的限制，价格会迅速下跌，基差变得非常弱。

当然，要注意的是，物极必反。无论是对于期指还是商品期货，基差的极大极小都是需要警惕的。

## （二）期现套利的规律及运用

股指期货的理论价格可由无套利模型决定，一旦市场价格偏离了这个理论价格的某个价格区间（即考虑交易成本时的无套利区间），投资者就可以在期货市场与现货市场上通过低买高卖获得利润，这就是股指期货的期现套利。也即，在股票市场和股指期货市场中，股票指数价格的不一致达到一定的程度时，就可能在两个市场同时交易获得利润。

股指期货标的是股票价格指数，理论上，在做股指期货期现套利时，应用股票价格指数与股指期货两者之间进行套利。交易所开放式指数基金（ETF）采用被动跟踪策略跟踪指数，其价格走势与标的指数有较好的吻合度。由于现货指数的不可交易性，因此，在股指期货期现套利时，通常选择 ETF 与股指期货进行。

虽然 ETF 与标的指数具有较好的吻合度，但部分时间段也会因为股票的构成比例的非绝对一致、用现金或用其它股票代替、分红等原因导致 ETF 与标的指数存在一定的偏离，股指期货的基差、ETF 换算后的价格与股指期货的价差不完全表现一致。因此，在股指期货期现套利时，需要计算 ETF 换算后的价格与股指期货的价差，研究其价差的规律性变动，捕捉套利机会。

在这方面，沪深 300 股指期货与 510300.sh、上证 50 股指期货与 510050.sh 之间的价差具有较好的平稳度，沪深 300 股指期货与 159919.sz 之间的价差平稳度要相对差一些，中证 500 股指期货与 510500.sh、与 159922.sz 之间的价差平稳度表现也相对差一些。

图 4：510050.sh 与 IH 的价差

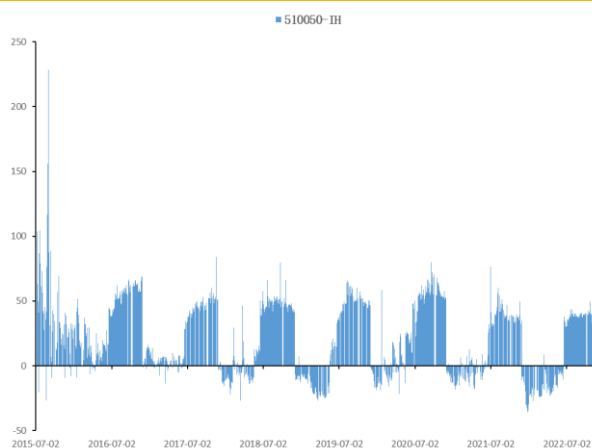
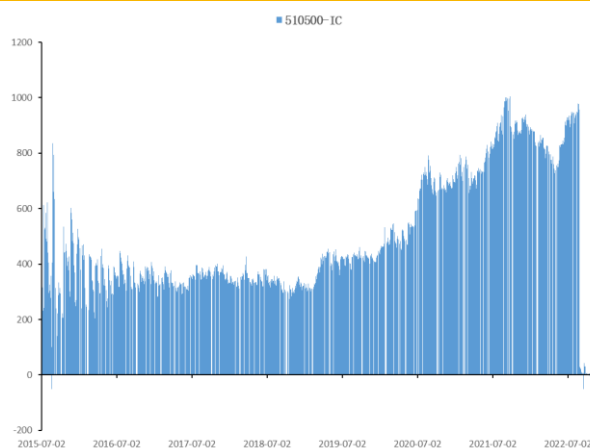


图 5：510500.sh 与 IC 的价差



数据来源：Wind、徽商期货研究所



图 6: 159919.sz 与 IF 的价差

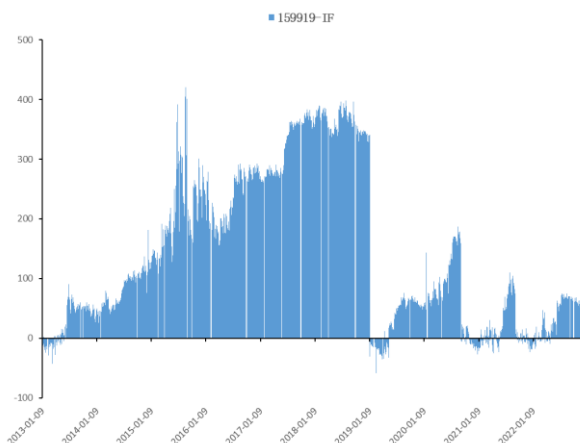
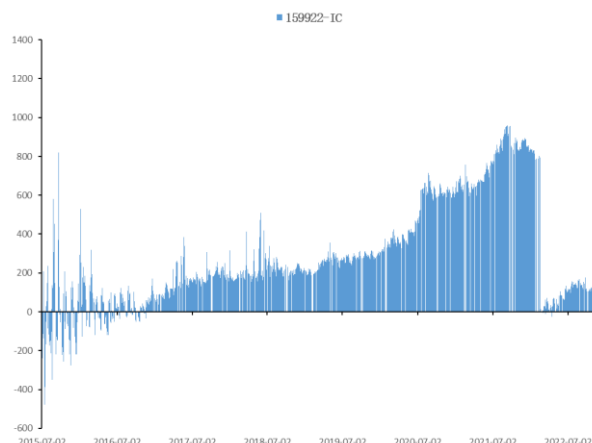


图 7: 159922.sz 与 IC 的价差



数据来源: Wind、徽商期货研究所

下面以沪深 300 股指期货与 510300.sh 之间的价差为例说明如何应用期现价差进行套利。这里需要说明的是，由于通过融券卖出现货理论上可行，实际上由于实现借券较难，且花费的成本较高，而且，通过观察历史数据发现，510300.sh 换算后的价格大多时候要高出同时间段的沪深 300 股指期货，因此，在期现套利时，通常寻找机会买入 510300.sh 卖出沪深 300 股指期货来实现。

$$\text{IF 期现价差} = 510300.\text{sh} \times 1000 - \text{IF}$$

以上述公式计算 IF 期现价差，发现其具有较好的平稳度。除了 2014 年到 2016 年初那段急涨急跌的阶段，其它时间 IF 期现价差一般在 -20 到 60 之间波动，且多数时间在正值区间。因此，当 IF 期现价差跌入负值或者正值较小时，可以通过买入与 IF 市值相当的 510300.sh 和卖出 IF，待 IF 期现价差达到正值较大时，同时平仓实现套利。

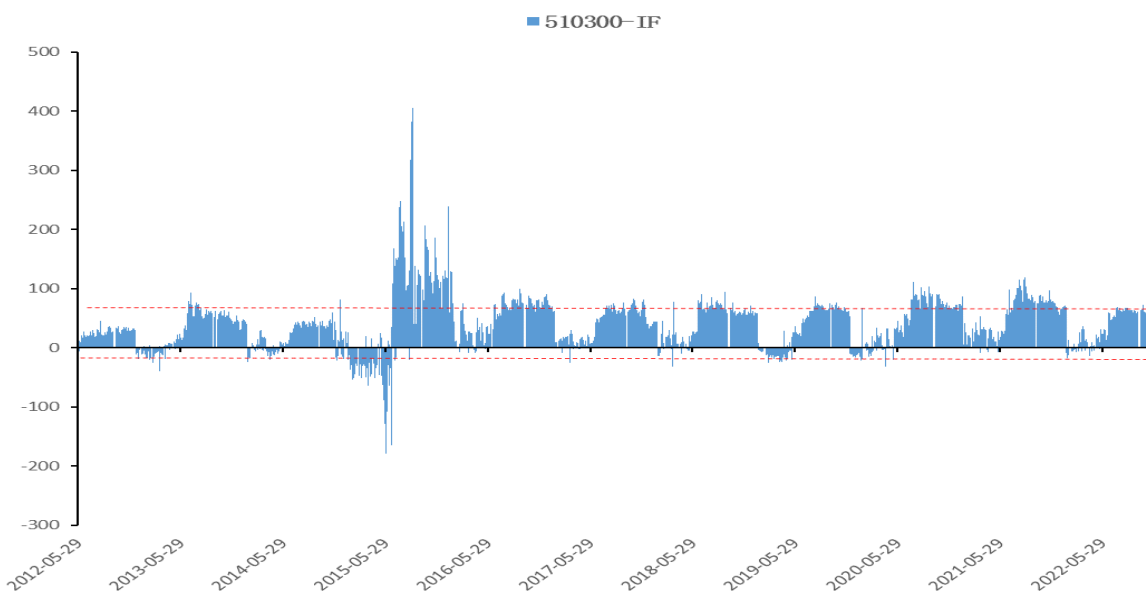
比如，2022 年 4 月，IF 期现价差运行在低位，在 4 月合约换月后，IF2205 合约在 2022 年 4 月 22 日升水 510300.sh 5.8 点，即 IF 期现价差 -5.8 点。此时，买入市值相当的 510300.sh 和卖出 IF，持有到 2022 年 5 月 6 日，当时 IF 期现价差 22.8 点，再同时平仓两腿，最终可以实现  $22.8 - (-5.8) = 28.6$  点的收益，即  $28.6 \times 300 = 8580$ （元/对套利对）的收益。按照开仓一手 IF 保证金 15% 来计算，并不考虑期间持有的利息成本、开仓手续费以及追加的保证金，那么可以实现  $8580 / (4011.8 \times 300 \times (1 + 15\%)) \times 360 / 14 = 16\%$  的年化收益率。

如果持有至 2022 年 6 月 20 日，当时 IF 期现价差 59.4 点，再同时平仓两腿，最终可以实现  $59.4 - (-5.8) = 65.2$  点的收益，即  $65.2 \times 300 = 19560$ （元/对套利对）的收益。需要注意

的是，由于持有的时间跨两月，IF 股指期货分别在 5 月 20 日和 6 月 17 日进行当月合约的交割，因此期指端需要换月 2 次。按照开仓一手 IF 保证金 15% 来计算，并不考虑期间持有的利息成本、开仓手续费以及追加的保证金，那么可以实现  $19560 / (4011.8 \times 300 \times (1 + 15\%)) \times 360 / 59 = 8.6\%$  的年化收益率。

实际操作过程中，考虑手续费、利息成本以及追加的保证金利息成本后，其结果要比上述结果差一些，另外盘中的点位选择可能给交易带来或好或差的影响。

图 8：510300.sh 与 IF 的价差



数据来源：wind、徽商期货研究所

## 三、从基差到股债利差

### （一）基差与股债利差的关系

$$\text{股债利差} = \text{股票投资收益率} - \text{市场无风险利率}$$

股票投资收益率：可以用市盈率的倒数来表示，即  $1/PE$ 。市盈率 = 股票价格/股票收益，市盈率的倒数 = 股票收益/股票价格。

市场无风险利率：可以用 10 年期国债的到期收益率表示。无风险利率越低（现金流的贴现利率越低），股价就会越高。换个角度理解，如果无风险利率很高，可以直接通过无风险投资获利，股票购买意愿下降，股价下跌，反之无风险利率降低，则股价会上涨。

股债利差可以认为大体上与理论基差移动方向一致。原因在于，股债利差为市盈率的倒数与市场无风险利率之差，理论基差为股息率与市场无风险利率之差，而市盈率和股息率成反比关系，因此可以认为两者方向相同。

## (二) 超级“买入”点

股债利差可以用来衡量风险溢价：即投资者愿意承担风险的程度。风险溢价越高，投资者愿意对同样的预期收益，承担更高的风险，也就可以接受更高的股票价格。

当股债利差越大，说明股票相对于无风险利率的收益越高，也就表示股票越低估，而股债利差越小，则说明股票收益率太低，股票明显高估。

据此，认为当股债利差扩大到一定程度时，很可能意味着当前股市是一个中期的阶段低位，是个“超级买入点”，后面很可能会有一波凌厉的上涨。

从 2000 年以来，A 股经历了两轮大牛市和几轮小牛市，其中 2005 年年底起到 2007 年底的一波大牛市行情中，2005 年对应当时的股债利差达到了阶段高位，而 2007 年底对应着阶段低位，2009 年的小牛市行情的起点同样对应着股债利差的阶段高位，而后随着股债利差的缩小，行情快速见顶回落。

图 9：上证指数与股债利差

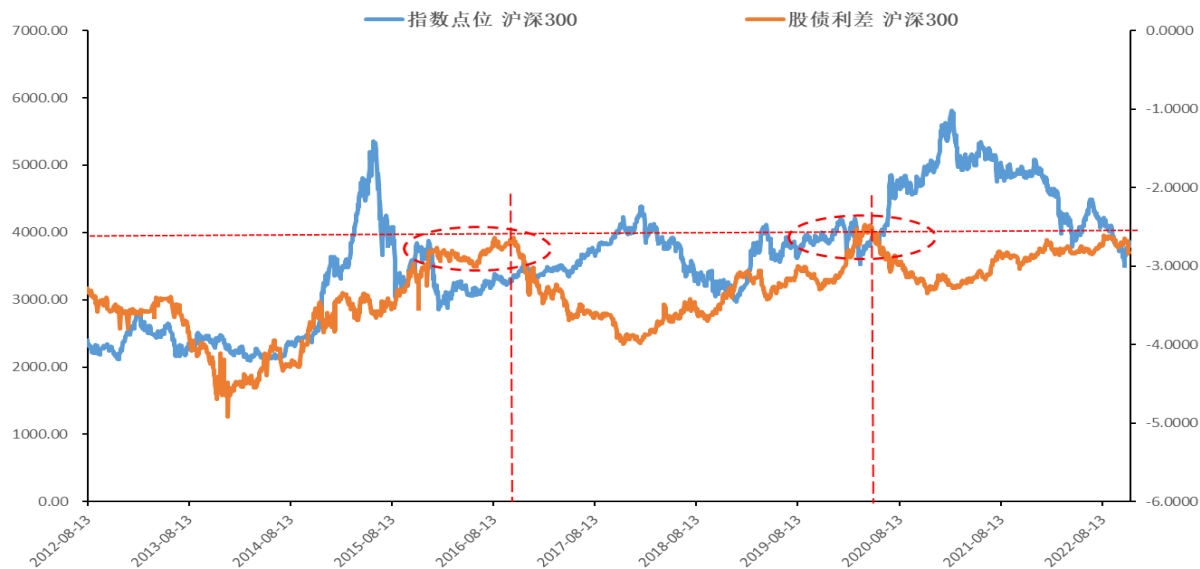


数据来源：wind、徽商期货研究所

沪深 300 的行情中，2016 年 10 月到 2018 年 2 月的一波行情，在行情的低位对应着股

债利差的高位，行情的高位对应着股债利差的低位。同样，沪深 300 股指在 2020 年经历突发新冠疫情的突发影响，在 3 月底跌至低位，股债利差上升至高位，其后行情出现了凌厉的上涨，与此同时，股债利差一路下行，股债利差跌至低位同时行情基本见顶。

图 10：沪深 300 与股债利差



数据来源：wind、徽商期货研究所

### （三）谨慎看待超级“买入”点

按照股债利差的定义，出现股债利差高的背后原因无外乎是证券本身的投资收益率上升，也即估值本身偏低，另外，利率的下行也是一个不容忽视的因素。快速高攀的股债利差可能是因为过快下行的市场利率，导致市盈率的下降速度赶不上利率下降的速度所致。这种情况下，股票估值尚在高位，同时，低利率带来过于宽松的流动性又催生大量杠杆资金的入市，加速推动股市上涨，从而出现股债利差和股市同涨的现象。此时，如此快速高攀的股债利差不能盲目认为是股票被低估，相反，可能意味着过高的估值和泡沫。这在 2014 年至 2015 年的行情可以反映出来。

2014 年开启了一波大幅上涨的牛市。但仔细对比发现，2014 年的牛市和 2007 年的牛市不一样，2007 年的牛市起点，股债利差的阶段高位成为大牛市的买点，而后随着行情上涨，股债利差逐渐下降，而 2014 年的上涨起点并没有出现这样的超级买点，当时股债利差

还处于相对低位，而后却发生了大幅上涨的行情，同时伴随股债利差的上涨，在达到阶段高位后却出现行情急速下跌。

这种情况在道琼斯指数中也可以发现。虽然整体来看，股债利差的顶峰往往对应股市的阶段低位；但在 2001 年互联网泡沫期间，在 2007—2008 年次贷危机期间，美联储多次紧急降息，致使处在阶段高位的股债利差持续快速上升，伴随股价持续下跌。

图 11：道琼斯指数与股债利差



数据来源：wind、徽商期货研究所



## 【免责声明】

本报告所载信息我们认为是由可靠来源取得或编制，徽商期货并不保证报告所载信息或数据的准确性、有效性或完整性。本报告观点不应视为对任何期货、期权商品交易的直接依据。未经徽商期货授权，任何人不得以任何形式将本报告内容全部或部分发布、复制。

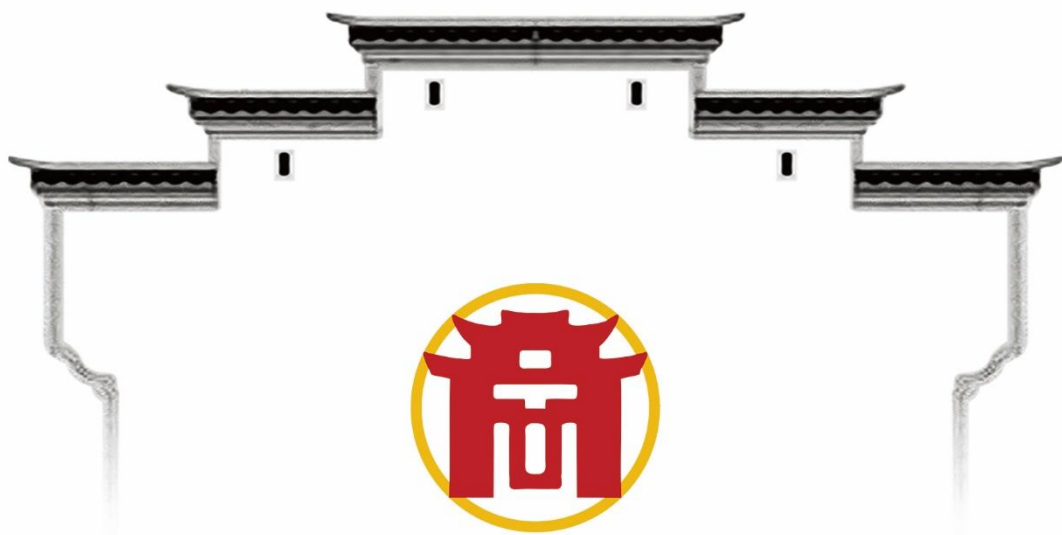
## 【团队介绍】

徽商期货研究所成立于 2009 年，历时十多年发展，已成为公司重要的研发中心和人才培育中心。作为公司的核心部门之一，大部分研究员具有硕士以上学历，多年从业经验，是一支专业、勤勉、充满活力的研发团队。

徽商期货研究所长期专注基础理论研究、宏观和行业研究、量化研究三大研究方向，形成了从宏观经济形势、中观产业运行到微观交易行为，从事件推导、产业驱动、估值衡量到量化分析的研究体系。

围绕公司改革发展与战略规划，打造“期货投资管家、风险管理专家、财富管理专家”品牌，研究所在客户服务方面深耕细作，推出了众多特色服务和产品，形成了多项客户服务项目。

以行情分析、交易策略和风险管理为核心，输出徽商头条、徽眼看期、徽商研究日报、周报、月刊，投资论坛、期权论坛、程序化论坛、产业会议等高质量的资讯、直播视频产品，提供多终端程序化策略编写服务以及个性化的投资咨询产品设计方案。研究所推出了徽商之星实盘大赛、期货云投研小程序、交易诊断等特色服务方式，已打造三大平台、四类培训、五种资讯服务体系和投研交互模式，通过研究所的各类研发成果服务公司客户。



感恩 · 合作 · 共赢 · 使命

徽商期货有限责任公司  
HUISHANG FUTURES CO., LTD.

地址：安徽省合肥市芜湖路 258 号 邮编：230061

电话：0551-62865913 传真：0551-62865899

网址：www.hsqh.net

全国统一客服电话：400-8878-707

扫一扫



期货云投研小程序



徽商期货官方微博



徽商期货官方微信