

股指期货基差影响因素分析

2022年8月4日 星期四

兴证期货·研发中心
金融衍生品研究团队

杨娜
从业资格编号：F03091213
投资咨询编号：Z0016895
邮箱：
yangna@xzfutures.com

内容提要

● 我们的观点

基差是期货和现货的价格差，由于期货价格与现货价格随时波动，并且指数价格波动是由于其成分股价格波动导致，而股指期货价格波动是由市场交易变动所致，故二者价格波动并不时刻一致。

股指期货的基差在投资策略中具有重要意义。不论是指增策略产品，还是通过股指期货套期保值，抑或者使用股指期货进行对冲打新，基差都会对产品收益产生较大影响。本文分别从分红与利率因素、市场波动因素、投资者情绪因素、市场结构因素和雪球对冲因素五个方面，分析了股指期货基差的影响因素。

报告目录

1. 股指期货基差.....	3
2. 基差影响因素.....	5
2.1 分红与利率因素.....	5
2.2 市场波动因素.....	8
2.3 投资者情绪.....	9
2.4 市场结构.....	10
2.5 雪球对冲.....	13
3. 总结与展望.....	16

图表目录

图表 1: 沪深 300 期货当月合约基差.....	3
图表 2: 中证 500 期货当月合约基差.....	4
图表 3: 沪深 300 基差分布统计.....	4
图表 4: 中证 500 基差分布统计.....	5
图表 5: 沪深 300 指数成分股分红次数统计 (公告期: 2017-2020).....	6
图表 6: 中证 500 指数成分股分红次数统计 (公告期: 2017-2020).....	6
图表 7: 沪深 300 基差均值.....	7
图表 8: 中证 500 基差均值.....	7
图表 9: 沪深 300 指数波动绝对值大于 5% 时基差均值.....	8
图表 10: 中证 500 指数波动绝对值大于 5% 时基差均值.....	9
图表 11: 重大事件前后股指期货基差变动情况.....	9
图表 12: 中证 500 指数波动绝对值大于 5% 时基差均值.....	10
图表 13: 沪深 300 股指期货基差情况.....	11
图表 14: 现有公募对冲型产品基本信息.....	11
图表 15: 富国量化对冲策略基金累计净值增长率变动情况.....	13
图表 16: 雪球产品结构示意图.....	14
图表 17: 雪球产品结构示意 (数据系虚构).....	14

1. 股指期货基差

基差是期货和现货的价格差，由于期货价格与现货价格随时波动，并且指数价格波动是由于其成分股价格波动导致，而股指期货价格波动是由市场交易变动所致，故二者价格波动并不时刻一致。基差的波动，即基差的不确定性称为基差风险，不论股指期货中性策略还是只增策略，基差对策略持有者都产生较大影响。

基差=期货价格-现货价格

基差率=(期货价格-现货价格)/现货价格*100%

年化基差率=(现货指数价格-股指期货价格)/现货指数价格*360/合约存续时间；

目前我国上市的股指期货有三种：上证 50 股指期货、沪深 300 股指期货和中证 500 股指期货三种。其中上证 50 指数由上交所规模大、流动性好的最具代表性的 50 只股票编制组成，沪深 300 指数由沪深两市规模大、流动性好的最具代表性的 300 只股票编制组成，中证 500 指数由 A 股中剔除沪深 300 指数成份股及总市值排名前 300 名的股票后，总市值排名靠前的 500 只股票组成。不同指数由于其组成成分不同，对应股票波动幅度不同，故不同指数的基差变动幅度也不尽相同。由于沪深 300 股指期货上市时间最长，但中证 500 股指期货因成分股波动较大而基差变动幅度大，且上证 50 指数成分股已包含于沪深 300 指数中，故本文讨论沪深 300 指数和中证 500 指数。

图表 1：沪深 300 期货当月合约基差



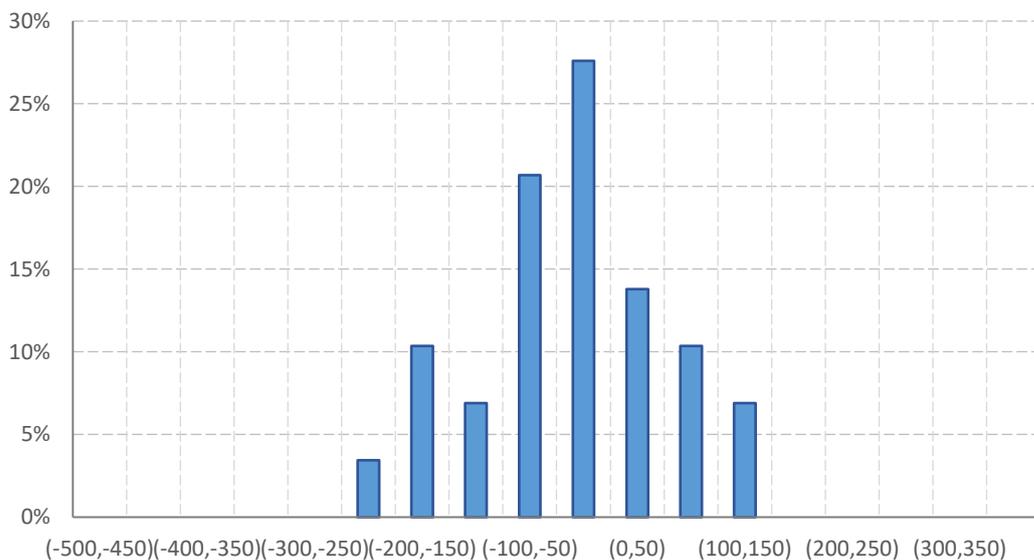
数据来源：wind，兴证期货研发部

图表 2: 中证 500 期货当月合约基差



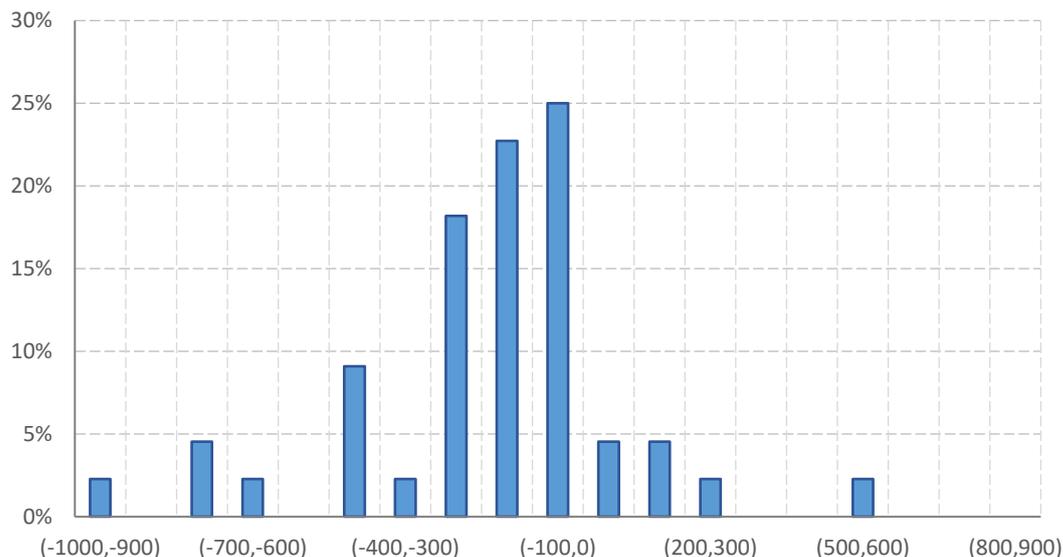
数据来源: wind, 兴证期货研发部

图表 3: 沪深 300 基差分布统计



数据来源: wind, 兴证期货研发部

图表 4: 中证 500 基差分布统计



数据来源: wind, 兴证期货研发部

2. 基差影响因素

2.1 分红与利率因素

基于 Cornell 和 French (1983) 年提出的持有成本模型, 在 (1) 无税费的完全资本市场; (2) 无卖空限制且资产可无限细分; (3) 无风险利率为固定常数; (4) 无交易限制的股票现货市场假设下, 股指期货理论价格为:

$$F_t = S_t e^{(r-d)(T-t)}$$

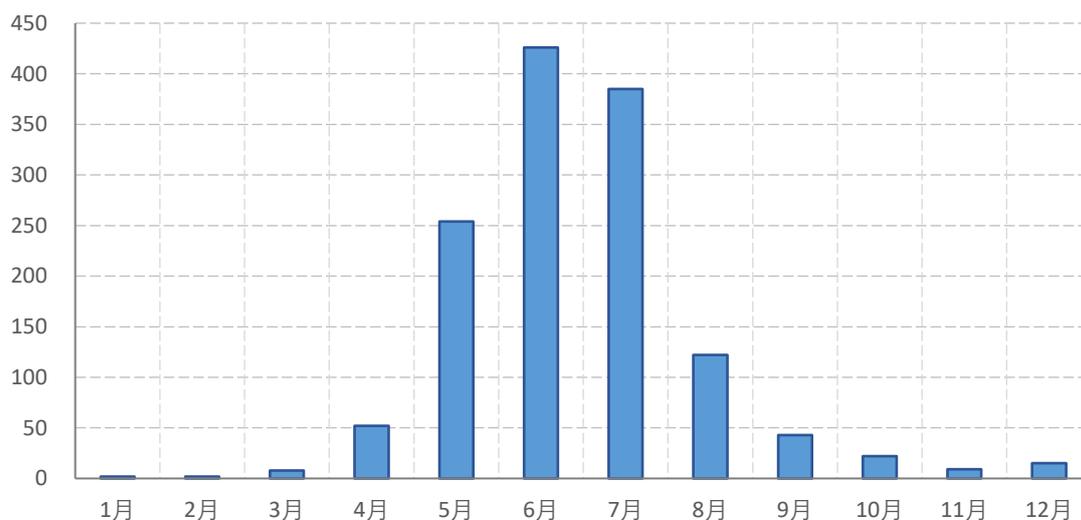
其中, F_t 是股指期货理论价格, S_t 为股指期货现货价格, d 是连续分红率, r 是无风险利率 (资金成本), T 为到期日, $T-t$ 是剩余到期时间。则依照 Cornell 和 French 的持有成本模型, 可以得出基差为:

$$F_t - S_t = S_t (e^{(r-d)(T-t)} - 1)$$

依照公式可以得出, 基差的影响因素包括无风险利率、分红率和到期时间。在其他因素不变的背景下, 如果分红高于利率, 则股指期货价格低于现货价格, 基差处于贴水状态; 如果分红低于利率, 则基差处于升水状态。

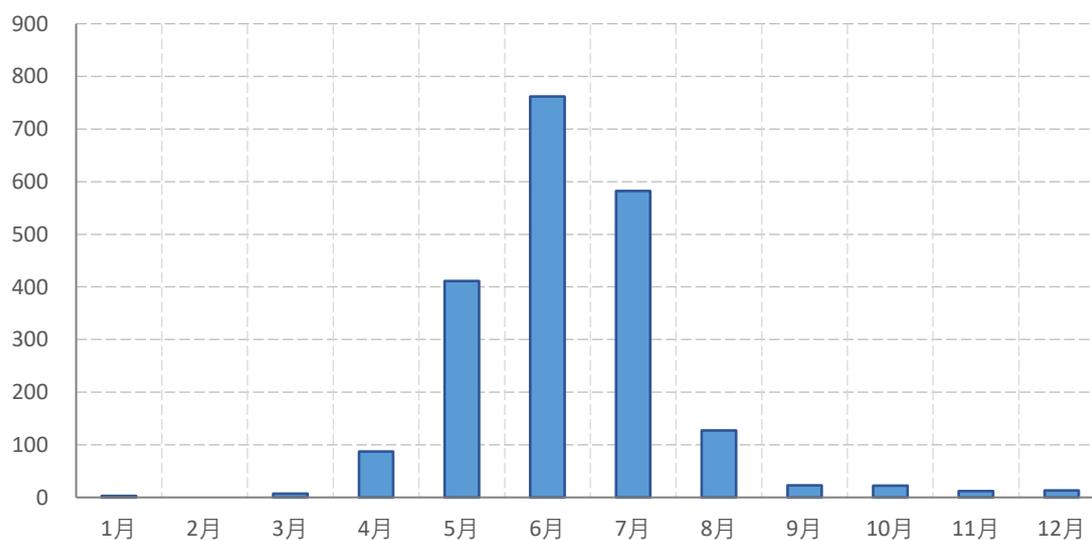
反观国内指数编制，如果成分股出现分红派息，指数不进行修正，而是任其回落，对股指期货而言，分红回落会提前反映在价格上对期货基差产生影响，直至分红除权日指数回落，基差回归。分红一般在上市公司年报发布之后，仅很少一部分公司存在年中年度两次分红。统计。由于 2021 年多数公司暂未发布年报，我们统计了沪深 300 指数和中证 500 指数 2017-2020 这五年间股指成分股分红情况。

图表 5: 沪深 300 指数成分股分红次数统计 (公告期: 2017-2020)



数据来源: wind, 兴证期货研发部

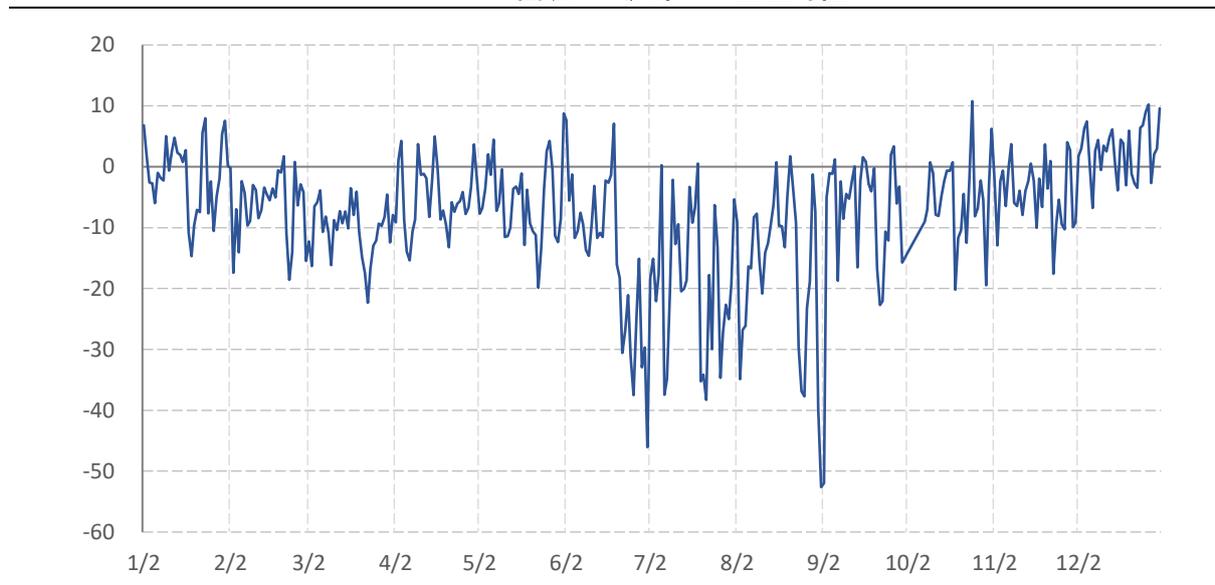
图表 6: 中证 500 指数成分股分红次数统计 (公告期: 2017-2020)



数据来源：wind，兴证期货研发部

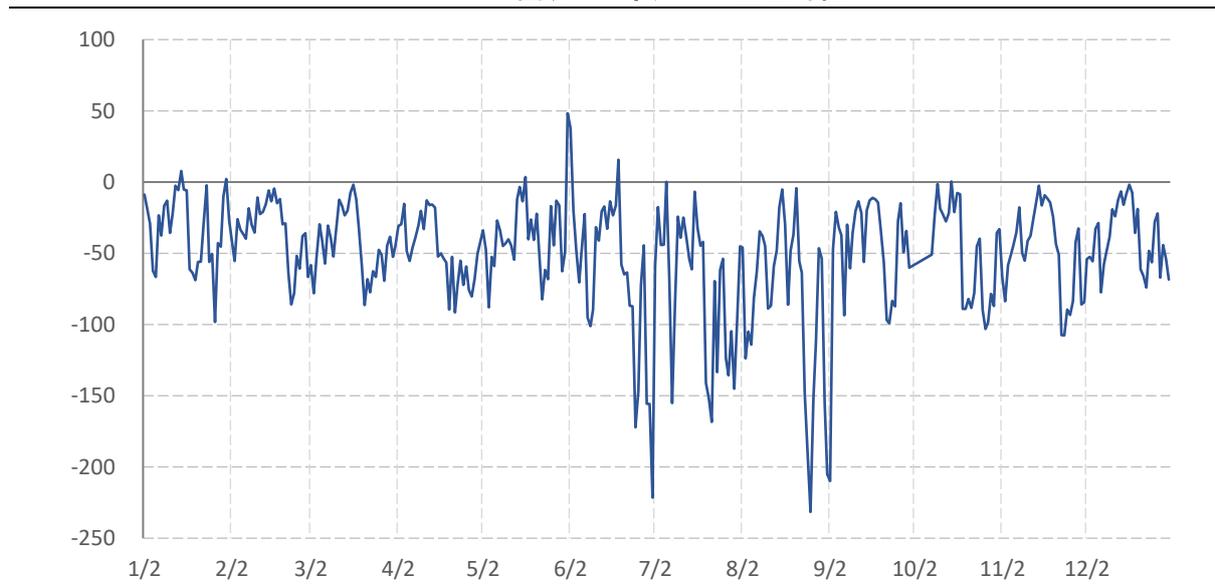
选取 IF 当月合约与 IC 当月合约，计算自股指期货发行以来每日基差的均值（发行以来每年当日基差之和与历年该日为交易日次数的比值）。数据显示。5 月至 9 月，基差波动明显大于其他月份。

图表 7：沪深 300 基差均值



数据来源：wind，兴证期货研发部

图表 8：中证 500 基差均值



数据来源：wind，兴证期货研发部

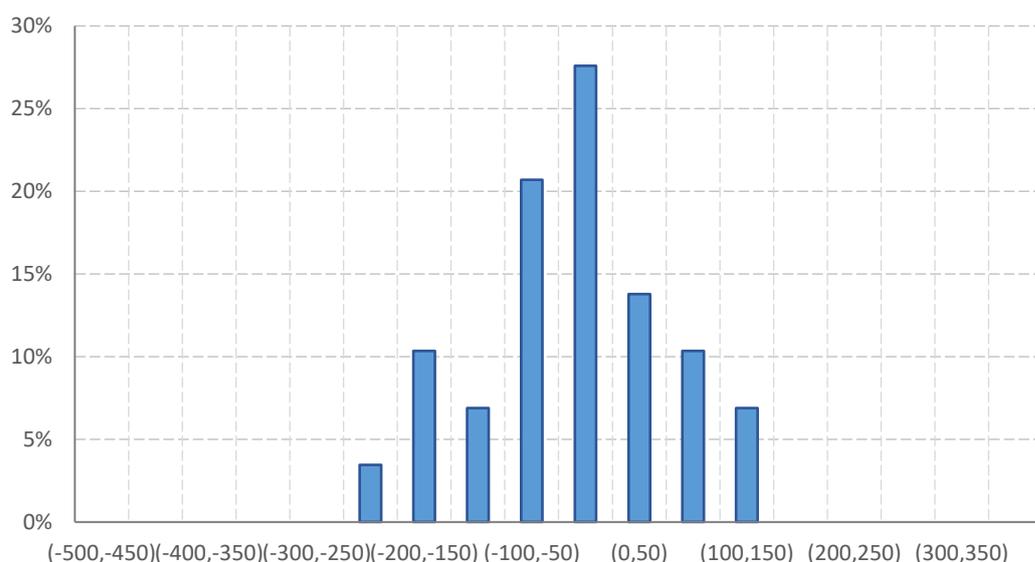
2.2 市场波动因素

股指期货作为股票指数的衍生品，价格波动与股票价格密切相关。已有多篇文献提及股票波动与基差的关系，包括：波动率上升会使基差绝对值减小，股票持有者偏向减少股票与期货持仓减少风险敞口，新入场者以较低价格进入市场获取超额利润，基差减小。当期货定价偏差扩大，未来波动性的上升预期对套利活动危害会越来越大。全球危机时，预期波动率对期货定价偏差的影响下降，同时期的波动率主导期货定价偏差大小。基差会随着波动性、非流动性和投机头寸的增加而增加，当市场清算能力受损时，其反映了期货合约的失衡，是对定价风险的补偿。

在实际交易的过程中，当市场持续下跌且继续下跌可能性较高时，投资者更偏向于进行套期保值操作，市场价格偏离长期均衡价格幅度增加，基差扩大。而当基差较大且市场回归平稳时，投机者和套利进入市场，基差回归。

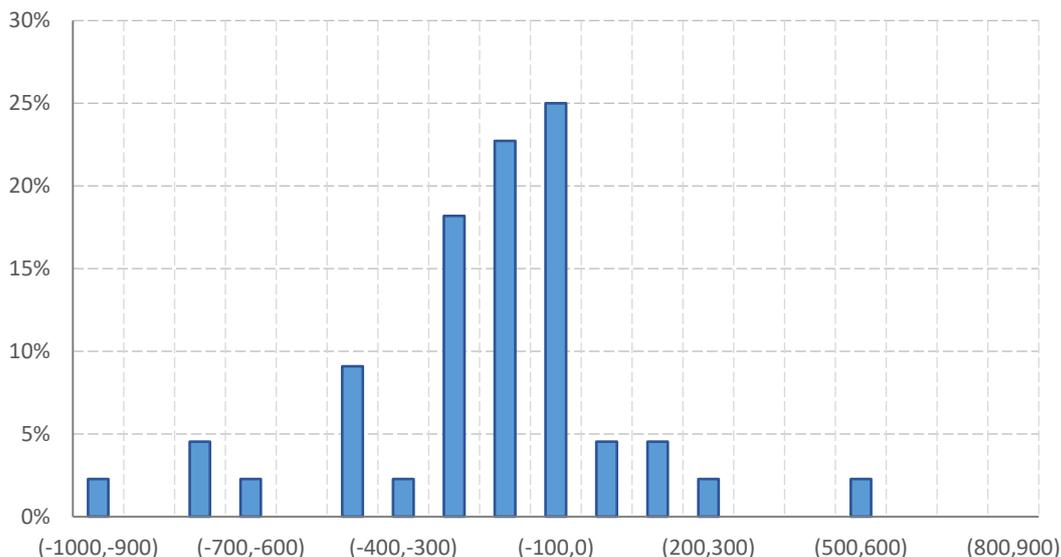
我们统计自股指期货上市以来至7月10日这段期间，当沪深300指数和中证500指数当日涨幅大于5%或跌幅大于-5%时当日股指期货基差分布情况，可以看到，市场波动偏大时基差分布明显更加分散。

图表 9：沪深 300 指数波动绝对值大于 5% 时基差均值



数据来源：wind，兴证期货研发部

图表 10: 中证 500 指数波动绝对值大于 5% 时基差均值



数据来源: wind, 兴证期货研发部

2.3 投资者情绪

基于 Shleifer 和 Summers (1990) 年提出, (1) 投资者不是完全理性, 其对风险资产的需求受到自身信念与情绪影响; (2) 即使市场中存在不受情绪影响完全理性的套利者, 风险的存在使得套利是有限的。投资者不完全理性使得资产价格偏离内在价值。

有些时候, 基差会表现出明显为正或为负的情况, 通常此时股指期货也会存在较大波动。在指数波动大时, 金融市场具有较高不确定性, 远期指数价格不确定性通常高于近期, 所以普通投资者更偏好近月合约交易。这种由时间带来的不确定性, 造成更远期的价格与现货价格相差加大。而参与套保的机构投资者因基差成本的存在, 更倾向于在季月合约建仓, 影响季度合约基差而非当月合约基差。

我们统计近两年情绪冲击较大的事件发生前后基差变动, 由此判断发生重大事件, 投资者情绪对于股指期货基差的影响。

图表 11: 重大事件前后股指期货基差变动情况

事件	日期	IF 基差	IC 基差
新冠疫情大规模爆发 (2020/1/22)	T-2	16.37	11.26
	T-1	9.09	-7.34
	T	4.47	5.29

	T+1	-9.70	-31.34
	T+2	-97.16	-105.50
	T+3	-18.84	-43.47
	T+4	-28.13	-59.56
俄乌冲突 (2022/2/24)	T-2	-4.75	0.84
	T-1	-5.85	-2.22
	T	4.68	8.72
	T+1	-1.42	-1.23
	T+2	-7.25	-5.31
	T+3	-11.09	-15.44
	T+4	-3.60	-7.84

数据来源：wind，兴证期货研发部

2.4 市场结构

市场结构包括两方面：一方面是投资者结构，由于此前股指期货限制交易，导致持仓量与投资者结构发生改变，一度导致基差基本处于贴水状态；但随着开仓逐渐放开及手续费和保证金下调，持仓量回升，基差贴水有所改观。另一方面是在股指期货持仓中占较大比重的公募私募在不同时期的不同策略对股指期货的基差会产生较大影响。

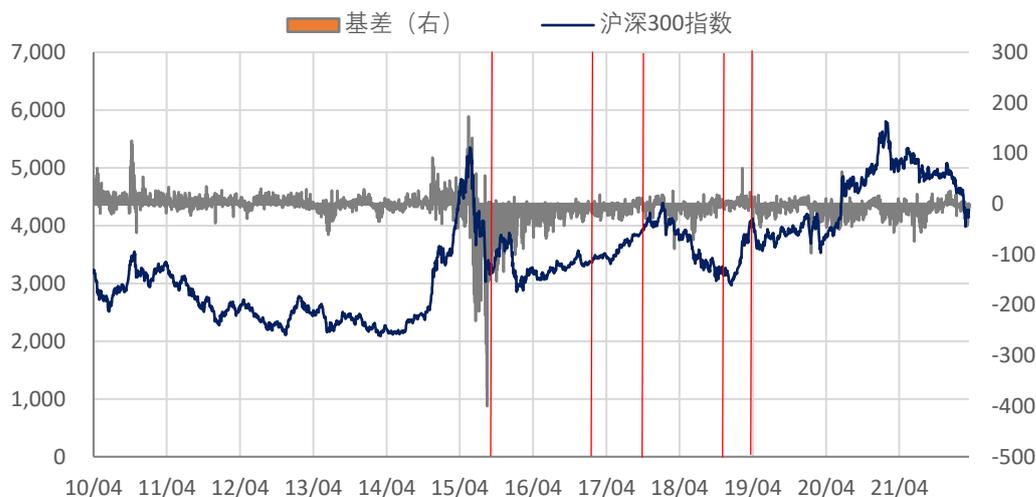
2015年股市大幅波动后，中金所以对股指期货实行严格的监管措施，多次对开仓手数、保证金比率及交易手续费标准等进行调整。直到2017年2月中金所以对股指期货陆续进行了四次松绑及一次套保规则修改，可以看到开仓的逐渐放开及手续费和保证金下调为基差贴水带来了较大改观。

图表 12：中证 500 指数波动绝对值大于 5%时基差均值

时间	政策措施	单合约非套保单日开仓限额	交易手续费	平今手续费	套保保证金率	非套保保证金率	期限匹配
2015/9/7	限仓	10手	万分之0.23	万分之2.3	20%	40%	套保合约需要与对应指数成分股匹配
2017/2/17	第一次松绑	20手		万分之9.2		IF、IH: 20%; IC:30%	
2017/9/18	第二次松绑			万分之6.9	IF、IH: 15%; IC: 20%	IF、IH: 15%; IC:30%	
2018/12/3	第三次松绑	50手		万分之4.6	IF、IH: 10%; IC: 15%	套保不限制期限匹配	
2019/3/25	套保规则修改			万分之3.45	IF、IH: 10%; IC: 12%		
2019/4/22	第四次松绑						500手

数据来源：wind，兴证期货研发部

图表 13: 沪深 300 股指期货基差情况



数据来源: wind, 兴证期货研发部

随着限制逐渐放开, 在国内公募、私募对冲产品空单持仓在三大股指持仓中占较大比重。所以, 当策略变更会对基差产生较大影响。1. 策略表现不佳, 对冲产品业绩出现较大回撤, 会引发较大规模赎回, 导致期货空单被动平仓, 对冲型产品在基差收敛时出现回撤会导致产品被进一步赎回, 空单平仓形成正反馈, 会导致基差减少。除此之外, 2022 年以来, 新股发行增多, 这导致打新对冲需求增加, 基差贴水扩大。随着注册制的到来, 新股发行量大概率会迎来进一步的增加, 继而引发贴水扩大加剧。但随着基差达到一定水平, 期现套利和投资者逐渐进入市场, 加快买卖平衡实现, 最终基差收敛。

沪深 300 股指期货于 2010 年 4 月 16 日上市, 公募对冲型产品自 2013 年底首发, 目前全市场共计 27 只公募对冲型产品 (合并不同收费端产品, 且后续发行的基金份额全部计入首次发行), 统计如下:

图表 14: 现有公募对冲型产品基本信息

证券代码	证券简称	基金规模(亿元)	基金成立日
000414.OF	嘉实绝对收益策略 A	18.1579	2013-12-06
000585.OF	嘉实对冲套利 A	11.8461	2014-05-16
000667.OF	工银瑞信绝对收益 A	7.0477	2014-06-26
000753.OF	华宝量化对冲 A	9.6939	2014-09-17
519062.OF	海富通阿尔法对冲 A	48.1922	2014-11-20

000844.OF	南方绝对收益策略	2.7789	2014-12-01
000992.OF	广发对冲套利	4.3532	2015-02-06
001059.OF	中金绝对收益策略	1.9465	2015-04-21
001073.OF	华泰柏瑞量化收益	1.4481	2015-06-29
001641.OF	富国绝对收益多策略 A	3.8489	2015-09-17
001791.OF	大成绝对收益 A	0.3090	2015-09-23
002224.OF	中邮绝对收益策略	2.9261	2015-12-30
002804.OF	华泰柏瑞量化对冲	0.3973	2016-05-26
000762.OF	汇添富绝对收益策略 A	265.5399	2017-03-15
005280.OF	安信稳健阿尔法定开 A	2.2558	2017-12-06
008830.OF	海富通安益对冲 C	13.7936	2020-01-22
008835.OF	富国量化对冲策略三个月 A	15.6048	2020-02-25
008851.OF	景顺长城量化对冲策略三个月	11.8857	2020-02-27
860010.OF	光大阳光对冲策略 6 个月 A	4.9808	2020-03-25
008895.OF	申万菱信量化对冲策略	9.3103	2020-03-25
008848.OF	中融智选对冲策略 3 个月定开	4.1864	2020-04-03
008838.OF	德邦量化对冲策略 A	0.2118	2020-04-29
008856.OF	华夏安泰对冲策略 3 个月定开	6.5848	2020-06-05
920012.OF	中金汇越量化对冲策略 3 个月定开 A	0.5631	2020-09-17
010668.OF	工银优选对冲 A	2.3337	2020-12-30
014112.OF	嘉实对冲套利 C	2.3581	2021-11-12
014216.OF	嘉实绝对收益策略 C	0.0003	2021-12-10

数据来源：wind，兴证期货研发部

可以看出，随着股指期货逐渐放松，尤其 2019 年，中金公司将套保保证金率下调至 IF、IH 为 10%，IC 为 12%，套保不限制期限匹配，且单合约非套保单日开仓限额放松至 500 手，对冲基金发行数量出现快速增长，2020 年新发对冲基金 10 只，合计发行 69.4550 亿元。以 2020 年以来发行规模最大的对冲基金“富国量化对冲策略三个月 A”为例，关注对冲基金对于股指期货基差可能产生的影响。

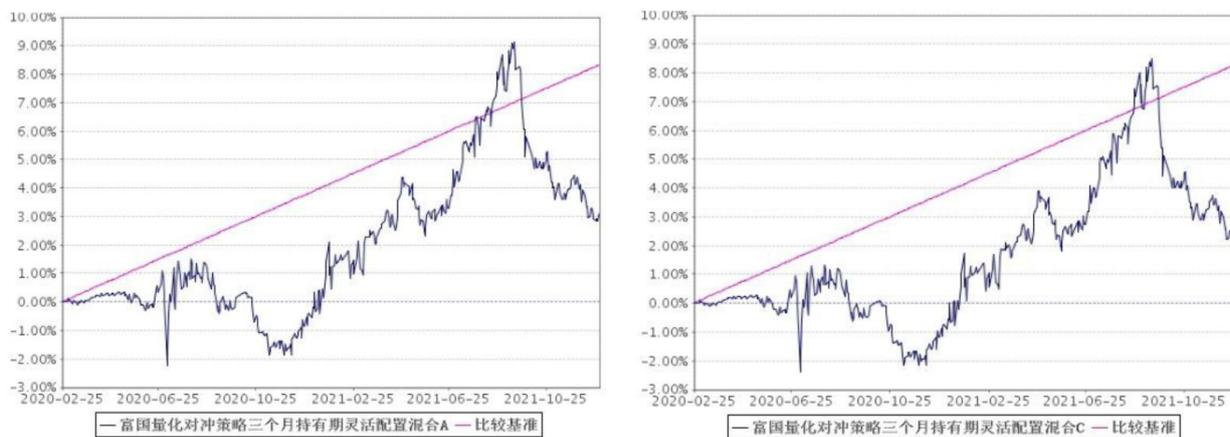
富国量化对冲策略三个月持有期灵活配置混合型证券投资基金通过对冲策略和套利策略参与股指期货交易。在对冲策略方面，该基金根据对于证券市场走势的判断，适时利用股指期货对冲多头股票部分的系统性风险，原则上本基金绝大多数时间在股票投资策略基础上，通过构建和股票多头相匹配的股指期货空头头寸，从而对冲本基金的系统性风险，获取精选股票的绝对收益。套利策略则通过股指期货套利的对冲策略寻找和发现市场中资产定价的偏差，捕捉绝对收益机会，包括期限套利和跨期套利。遵照规则，该基金在每个交易日日终，持有的买入国债期货和股指期货合约价值和有价证券市值之和，不得超过基金资产净值的 95%。根据基金年

报，截至 2021 年 12 月 31 日，股指期货持仓为 0，当年股指期货投资收益为亏损 8088.9016 万元，2020 年股指期货投资收益为亏损 38088.0749 万元。

在运作方式上，该基金为契约型开放式基金，每个工作日开放申购，每份基金份额设置三个月的最短持有期限（自基金合同生效日或基金份额申购确认日至该日三个月后的对应日的期间内，投资者不能提出赎回及转换转出申请；该日三个月后的对应日之后，投资者可以提出赎回及转换出申请）。

对冲基金对于股指期货基差的影响有两方面，一方面，由于通过股指期货进行对冲需要择时完成，则对冲基金大规模进行套保时，股指期货基差贴水扩大。当对冲产品业绩回落则在三个月到期后发生较大规模赎回，由于对冲基金持有较大规模股指期货而对基差产生较大影响。而指增策略基金对股指期货基差会产生反方向影响。

图表 15：富国量化对冲策略基金累计净值增长率变动情况



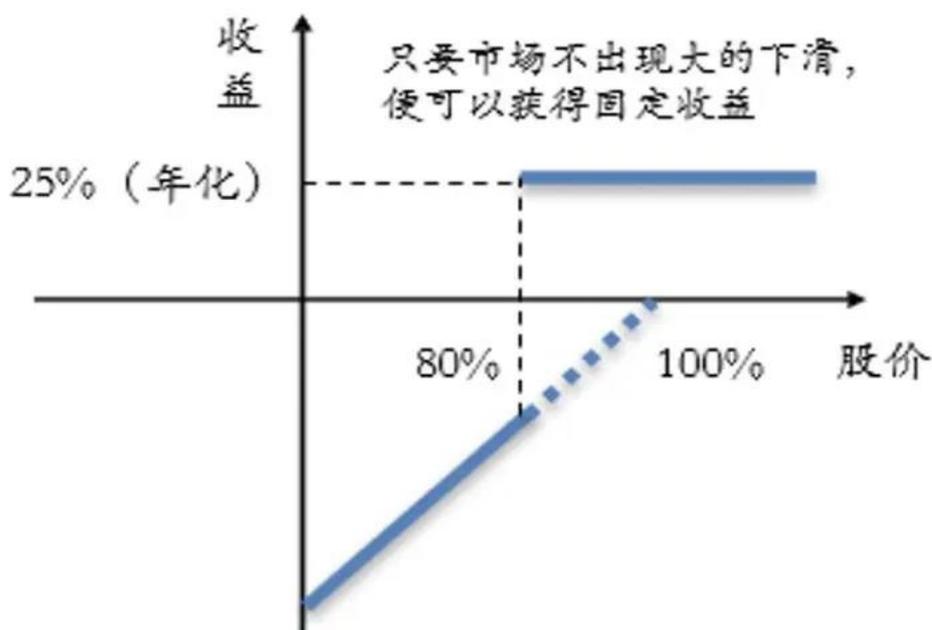
数据来源：Wind，兴证期货研发部

2.5 雪球对冲

近几年，雪球产品规模快速扩大，雪球产品的投资对基差产生越来越多的影响。中证指数由于其高波动、估值不算高的特点，获得雪球产品的青睐，成为多数雪球产品的标的。雪球产品的“高抛低吸”使得基差收敛。

雪球产品的全称为“雪球型自动敲入敲出式券商收益凭证”，具有固收的特征，票息比固收产品高，风险又与股票挂钩，带有对赌性质，是在震荡市里获取高收益的有效策略。常见挂钩包括中证 500 指数、沪深 300 指数和上证 50 指数。中证 500 指数因其高波动性与不算高的市值成为多数雪球产品的首选标的。

图表 16：雪球产品结构示意图



数据来源：公开资料整理，兴证期货研发部

图表 17：雪球产品结构示意（数据系虚构）

结构名称	自动敲入敲出结构
标的	中证 500 指数
期限	产品期限 10 年，底层资产 1+4 年；
敲出观察频率	2 月
敲入观察频率	2 月
货币	人民币

敲出界限	1.05	
敲入界限	以每年 1%减少	
敲出票息	15% (年化)	
红利票息	15% (年化)	
敲出事件	若在任意敲出观察日, 挂钩标的当日收盘价格/期初价格高于敲出界限	
敲入事件	若在任意敲出观察日, 挂钩标的当日收盘价格/期初价格低于敲出界限	
产品回报	敲出	100%本金+敲出票息
	敲入且没有敲出	100%本金+Min (1-期末价格/期初价格, 0%)
	既没有敲出也没有敲入	100%本金+红利票息
流动性安排	不支持期间申购赎回	

数据来源: 公开资料整理, 兴证期货研发部

雪球产品发行规模快速增长。雪球产品的发行机构有券商和期货公司。证券公司发行的雪球产品有两种形式, 一种是收益凭证业务, 另一种是场外期权业务。收益凭证是指证券公司依法发行, 约定本金和收益的偿付与特定标的挂钩的有价证券。特定标的包括但不限于股权、债权、信用、基金、利率、汇率、指数、期货及基础商品。场外期权主要指在证券公司柜台开展的期权交易, 所以证券发行的雪球产品主要登记在收益凭证或场外期权内, 分别归属非固定收益类科目和指数类场外期权。期货公司发行的雪球产品主要是场外期权业务。

截至 2022 年 1 月, 收益凭证存量规模为 4454.38 亿元, 非固定收益性存量规模约占 30%, 其中雪球结构约占 70%, 雪球结构中 75%挂钩中证 500 指数, 则以此比例计算得到挂钩中证 500 指数的雪球结构规模为 701.56 亿元。以 1 月中证 500 指数均价 7044.77 计算, 如果 30%仓位计算的话, IC 持仓量约 14900 手。场外期权规模存量为 10917.17 亿元, 假设挂钩中证 500 指数雪球结构有 10%, 则对应规模为 1091.7 亿元。以 1 月中证 500 指数均价 7044.77 计算, 如果 30%仓位计算的话, IC 持仓量约 23200 手。由于期货公司发行的场外期权存量规模较少, 远低于证券公司发行量, 可忽略。

则 2022 年 1 月, 券商通过收益凭证、场外期权股发行挂钩中证 500 指数雪球结构规模约 1793 亿元, 按 30%仓位计算的话, IC 持仓量约 3.8 万手, 占 IC 总持仓 12% (截至 1 月 28 日, IC 总持仓量为 31.42 万手)。

雪球产品的本质是发行人向投资者购买一个看跌期权，通过 delta 对冲进行高抛低吸。假设发行方买入看跌期权，同时期权 delta 为-0.5，买入 100 份看跌期权+买入 50 股标的进行对冲。理论上，标的价格下跌时，看跌期权 delta 绝对值会增加，所以 delta 对冲在低位买入更多股票，可以实现高抛低吸。在市场下跌时，买入指数期货可以支撑指数，而市场上涨时，卖出指数期货或现货，可以让市场降温，理论上雪球产品会减缓市场波动。

由于如果雪球产品不敲出，可以认为是一个指增策略产品，所以雪球产品购买股指期货多单，在雪球产品大量发行时有效收敛股指期货贴水。而雪球产品的高抛低吸在上涨时卖出股指期货，指数下跌时买入股指期货，则类似套利行为，可以有效减少基差。

3. 总结与展望

股指期货的基差在投资策略中具有重要意义，不论是指增策略产品还是通过股指期货套期保值亦或者使用股指期货进行对冲打新，基差都会对产品的收益产生较大影响。本文分别从分红与利率因素、市场波动因素、投资者情绪因素、市场结构因素和雪球对冲因素五个方面分析了基差的影响因素。

展望后市，基本上，在年初经济面临需求收缩、供给冲击和预期转弱三重压力，疫情缓解使得最坏的时刻可能已经过去，经济数据和金融数据逐渐恢复，A 股也完成估值修复阶段。但疫情可能出现反复、中报业绩进入披露期和海外经济衰退预期为经济带来不确定性，在此背景下，一方面，不确定性增加或扩大对冲产品规模，雪球规模可能还会持续增加，另一方面，随着分红高峰期逐渐过去，股指期货的基差扩大压力有望得到一定缓解。

分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾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接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究发展部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，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，需注明出处兴证期货研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。