

近期雪球敲入对股指期货的影响

摘要

2024 年开年至今，指数维持下跌态势，雪球集中敲入的情况引发市场关注。根据市场公开的券商与期货公司风险子的场外期权成交数据，本文大致估算了当前雪球期权的规模，以及当前敲入区域的分布，整体来说有以下结论：

(1) 当前价格已处于敲入的价格为 80% 的雪球集中敲入区域。敲入的雪球或涉及 1707.52 亿元，中证 500 雪球敲入约为 1094.33 亿元，中证 1000 雪球敲入规模约为 613.19 亿元。

(2) 雪球的 Delta 对冲路径特殊，导致雪球的出售方在未敲入进入敲入的节点会进行大幅的平仓，而挂钩宽基指数的雪球一般通过股指期货进行对冲，通常伴随股指期货的快速下杀，以及贴水幅度快速扩大，而未敲入状态下，雪球对冲又会长期抑制指数的波动率。后续随着雪球产品的敲入，指数低吸高抛的力量减弱，指数的波动率或回归长期均值水平，而挂钩小盘股的 IM 实际波动或将回到前期高于 IH 和 IF 的状态。

(3) 根据雪球产品的测算，站在现在这个时间节点，近期雪球期权在股指期货上平仓规模大致为 184.18 亿元，其中中证 500 平仓规模 89.58 亿元，中证 1000 平仓规模 94.60 亿元。后续在没有达到 70% 集中敲入区域前，指数每下降 100 个点，IC 和 IM 多头平仓规模大致为 100 亿元。

期权

专题报告

2024 年 1 月 18 日

国贸期货·研究院
金融衍生品研究中心

李泽钜

从业资格号：F0251925

投资咨询号：Z0000116

欢迎扫描下方二维码
进入国贸投研小程序



期市有风险，入市需谨慎

1 近期股指行情

1.1 2024开年股指大幅下滑伴随场内期权隐波快速拉升

2024 年开年至今，指数维持下跌态势，现今 A 股整体估值已处于历史偏低位，市场情绪低迷。从背后驱动的基本面因素来看，国外，美经济形势的不确定性削弱了美联储降息预期，短期市场担忧情绪占据主导，形成拖累。国内，经济复苏不及预期以及指数的持续下挫引发避险情绪，投资者信心持续走低导致内驱疲软。年初至今，中证 500 与中证 1000 下跌幅度分别达到 6.77%和 8.46%，贴水幅度迅速扩大。

图表 1：年初至今指数涨跌幅及贴水情况（截至 2024.01.17）

指数	年初点位	当前点位	涨跌幅	年初各个合约加权平均升贴水	当前各个合约加权平均升贴水
上证 50	2326.1732	2199.2587	-5.46%	1.42%	-0.36%
沪深 300	3431.1099	3229.082	-5.89%	2.51%	-2.39%
中证 500	5429.2288	5061.5395	-6.77%	-2.41%	-14.70%
中证 1000	5887.235	5389.1216	-8.46%	-3.34%	-18.37%

数据来源：Wind，国贸期货整理

伴随指数的快速下行，市场的恐慌情绪极度攀升，场内期权的隐含波动率快速上行，目前位于历史较高值。

图表 2：沪深 300 下月平值隐波



数据来源：Wind，国贸期货整理

图表 3：中证 1000 下月平值隐波

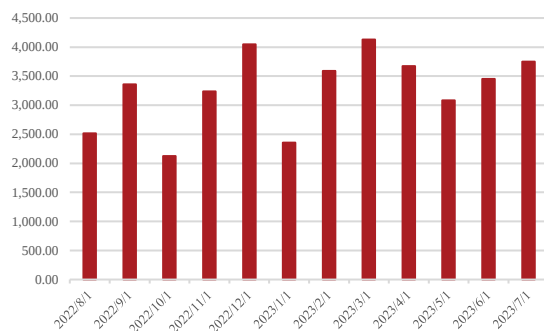


数据来源：Wind，国贸期货整理

1.2 当前场外雪球发行规模情况

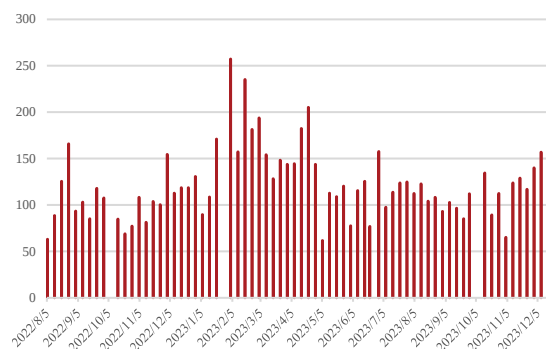
目前雪球的发行方主要是持牌券商及期货公司的风险子公司。根据中证机构间报价系统股份有限公司网站发布的券商发行场外衍生品数量，及中国期货市场监控中心发布的风险子场外衍生品数量，我们大致估算了目前挂钩宽基指数的雪球规模。

图表 4：券商场外期权月度发行规模（亿元）



数据来源：iFind，国贸期货整理

图表 5：风险子金融类场外期权周度发行规模（亿元）



数据来源：iFind，国贸期货整理

估算雪球规模的时间区间定为 2022 年 8 月开始到 2023 年 7 月，并将雪球产品按周度进行拆分，得到估算的周度新增雪球规模。假设雪球产品规模占券商发行的场外衍生品规模的 15%，占期货子公司金融期权交易规模的 50%，这样就可以估算出雪球产品的规模和周度新增：
 雪球产品规模 = 15%*券商场外衍生品 + 50%*期货风险子金融期权。根据目前市面上常见的雪球产品的结构做出如下假设：

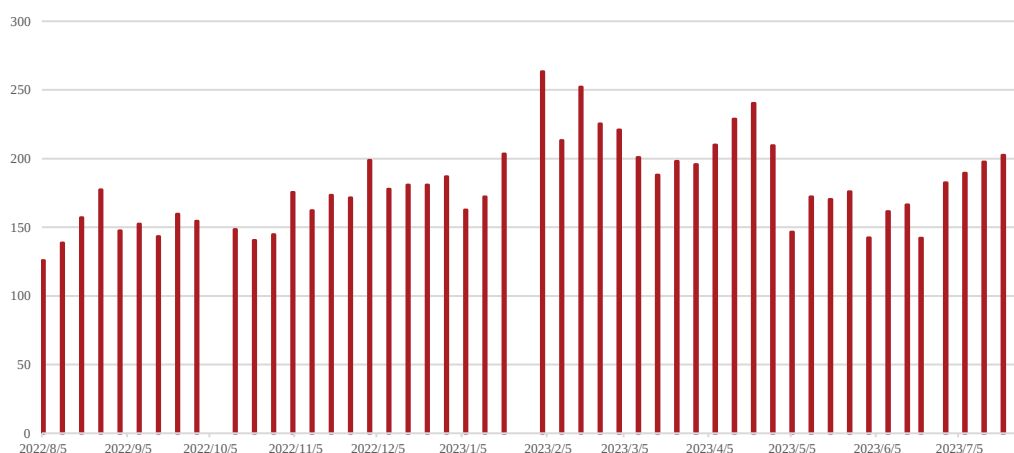
①假设雪球结构为 2 年期，敲出水平 100%，敲入水平 70%和 80%，挂钩标的为中证 500 指数和中证 1000 指数。

②假设挂钩中证 500 指数和中证 1000 指数的合约占比分别为 50%。

③假设敲入价格为 70%和 80%的合约占比分别为 50%

④假设所有雪球都在合约开始三个月后观察是否敲出，且每隔 21 个交易日观察。

图表 6：全市场雪球周度发行规模估算（亿元）

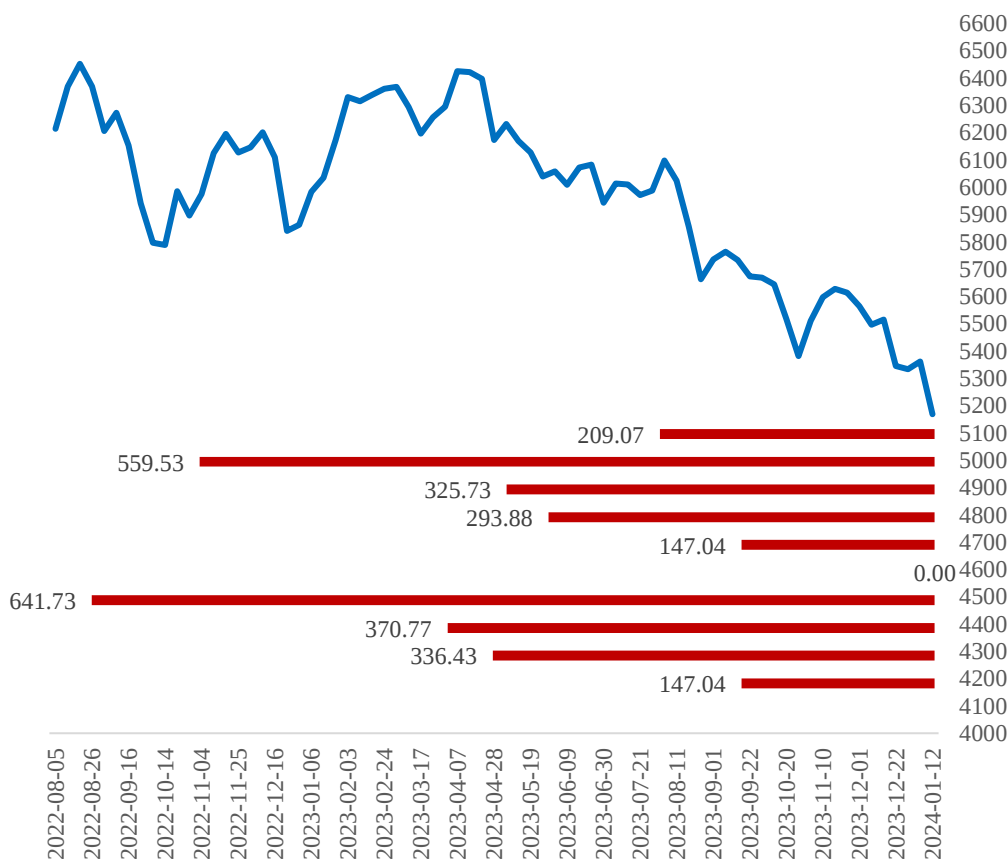


数据来源：iFind，国贸期货整理

1.3 近期到达敲入价为80%的集中敲入区域

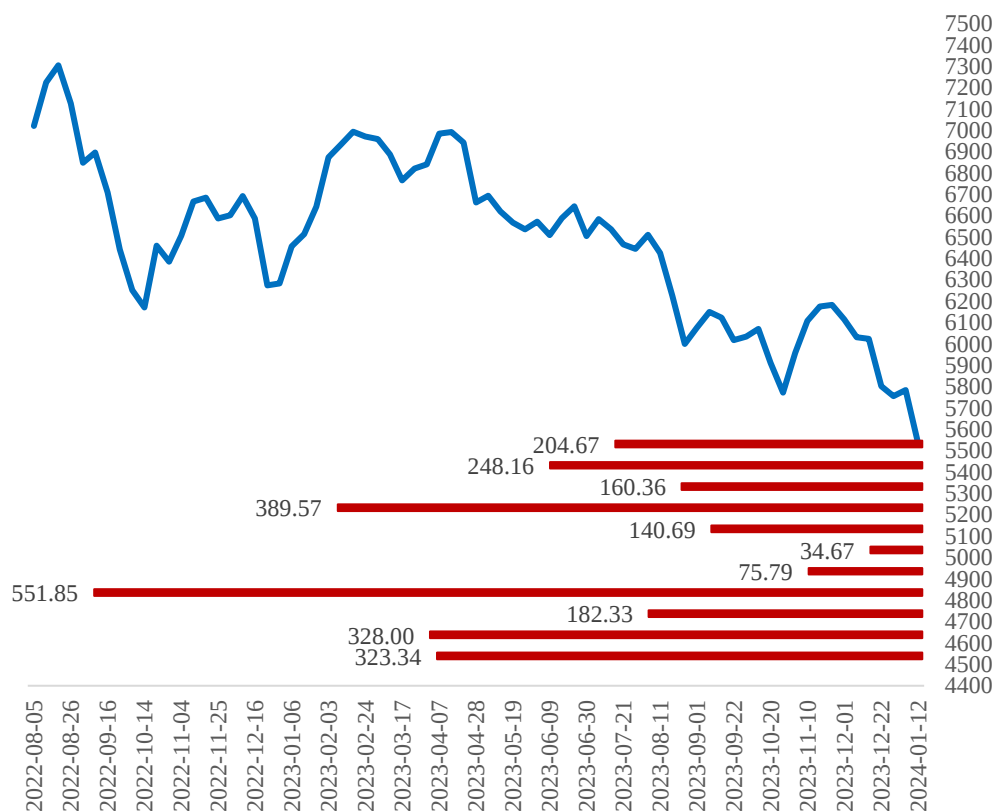
基于以上估算结果和假设，得到各结构雪球产品的周度新增规模，以每周收盘价为基准投资得到其对应的敲入敲出价格，从而判断在 2022 年 8 月开始到 2023 年 7 月雪球产品的敲入敲出情况，以及存续雪球产品的集中敲入区间。可以看出截至 2024 年 1 月 12 日，指数已经接近敲入 80%敲入价的集中敲入区域。从敲入价的分布来看，本轮指数下跌一共击穿集中敲入区域的雪球规模大致为 1707.52 亿元，中证 500 雪球敲入约为 1094.33 亿元，中证 1000 敲入规模约为 613.19 亿元。数据来源于公开数据及主观估算，仅供参考。

图表 7：2024 年 1 月 12 日收盘中证 500 雪球各个价位敲入的规模估算（亿元）



数据来源：国贸期货整理

图表 8：2024 年 1 月 12 日收盘中证 1000 雪球各个价位敲入的规模估算（亿元）



数据来源：国贸期货整理

2 雪球delta对冲的原理

2.1 雪球票息来源

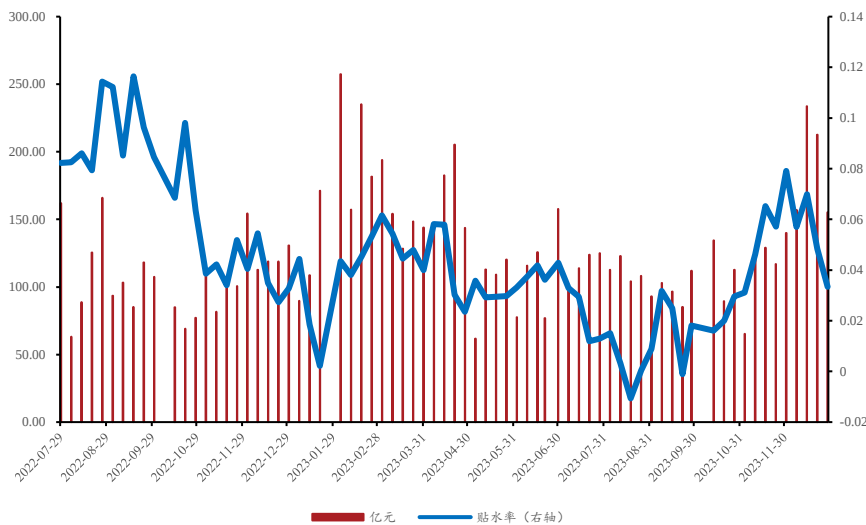
购买雪球本质上是卖出一个具有双边障碍价格的看跌期权，是奇异期权的一种，投资者获得的票息实际上是卖出期权所获得的期权费。雪球的购买者在指数震荡行情中获得收益的最大化。雪球的出售方通过股指期货的动态对冲，在市场上复制一个雪球，类似于买入看跌期权后的 Gamma Scalping 交易。根据 2022 年 4 月 26 日报告《经典雪球定价及复制雪球策略》一文中的论述，雪球出售方的支付购买方的票息来源主要有：

①Delta 对冲过程的高抛低吸。在期权 Gamma Scalping 交易对冲过程中，通过高抛低吸的方式降低 Theta 带来的损耗，而雪球的 Delta 对冲过程类似，将高抛低吸获得收益兑付购买者的票息。当实际的波动率高于雪球定价时的隐含波动率，高抛低吸获得的收益大于所需支付的票息，则雪球出售方获得收益。

②贴水收益：复制中证 500 或中证 1000 雪球，因为 Delta 大多数时间为正，因此持有 IC 或 IM 的多头可以获取基差收敛带来的收益。从下图可以看出，在 IC 或 IM 贴水幅度较高时，通常雪球产品发的较多，一方面发行方有足够安全垫，另一方面购买方通常可以获得一个较好

的票息。

图表 9：风险子金融类衍生品成交当周值与 IM 贴水率幅度呈现正相关



数据来源：iFind，国贸期货整理

2.2 Delta对冲路径

通过对雪球产品的 Delta 结构进行拆解，我们可以看到正常香草结构的 Delta 路径与雪球的 Delta 路径有所不同。卖出平值看跌期权下的 Delta 初始值为 0.5 附近，随着标的价格的上涨逐渐平仓至 0，而随着标的的下跌逐渐加仓至 1。而雪球结构初始的 Delta 为小幅的负值，意味着初始雪球的持仓为空头，随着标的价格的下跌逐步加仓，当标的接近敲入价格时接近峰值，而到敲入后，雪球 delta 迅速下降，最终维持在 1 附近。雪球敲入后 Delta 路径发生改变，意味着即便后续标的价格回到敲入点以上水平，Delta 并不会迅速拉升。

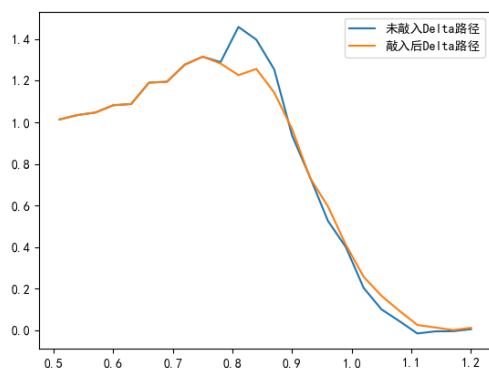
我们通过蒙特卡洛模拟的方法，分析了市场上较常见的 80/100 的雪球结构以及 70/100 的雪球结构，可以看出，随着敲入价的降低，雪球 Delta 峰值随之抬高，意味着对于低敲入价的雪球，当临近敲入价时伴随着更大的多头头寸，一旦敲入，伴随着多头平仓更多。

图表 10：风险值计算时雪球参数

期初价格	1.0
敲入价格	0.8 或 0.7
敲出价格	1.0
敲出观察	从第 3M 开始
期限	24M
波动率估计	16%
票息	20%

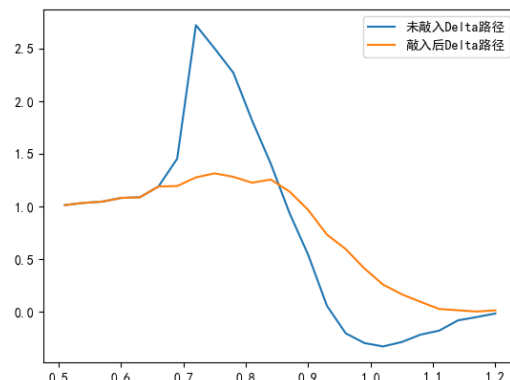
数据来源：Wind，国贸期货整理

图表 11：80/100 经典雪球 Delta 路径



数据来源：国贸期货整理

图表 12：70/100 经典雪球 Delta 路径



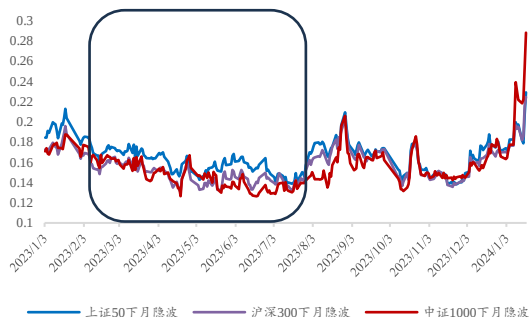
数据来源：国贸期货整理

2.3 Delta对冲对指数的影响

由于雪球在未敲入点特殊的 Delta 路径，导致雪球的出售方在未敲入进入敲入的节点会进行大幅的平仓，而挂钩宽基指数的雪球一般通过股指期货进行对冲，因此如果场外雪球产品规模较大，在集中敲入的节点，通常伴随股指期货的快速下杀，以及贴水幅度快速扩大。而在未敲入状态，雪球的高抛低吸行为又会抑制指数的实际波动率，这一特点侧面解释了 2023 年上半年指数隐含波动率长时间走低，且 IM 期权的隐波长时间低于 IF 和 IH 的期权这一现象。而随着近期雪球逐步敲入，隐含波动率迅速拉升，近期隐波位于历史高位。后续雪球产品的敲入，指数低吸高抛的力量将有所减弱，指数的波动率或回归长期均值水平，且挂钩小盘股的 IM 实际波动或将新回到前期高于 IH 和 IF 的状态。

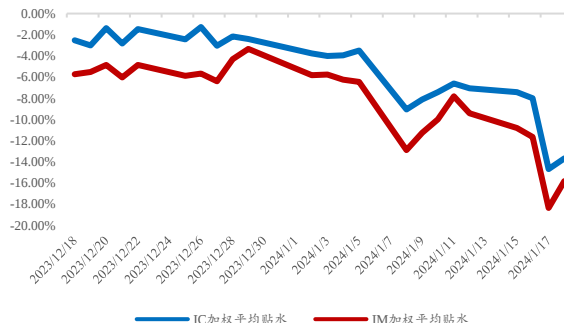
此外，Delta 对冲路径与敲入价格关系紧密，敲入价越低，敲入前累积的多头头寸越多，集中敲入时平仓带来的冲击也将更大。因此，此次敲入的规模多以 80% 的结构为主，带来的冲击相对较小。

图表 13：2023 上半年指数隐波长期走低



数据来源：Wind，国贸期货整理

图表 14：近期敲入后基差迅速扩大



数据来源：Wind，国贸期货整理

3 当前雪球对冲规模粗略估算

假定敲入价 70%结构在敲入过程中 Delta 数值从 2.5 下降至 1.5, 敲入价 80%结构在敲入过程中 Delta 数值从 1.4 下降至 1.2, 当前雪球期权在股指期货上平仓规模大致为 184.18 亿元, 其中中证 500 平仓规模 89.58 亿元, 中证 1000 平仓规模 94.60 亿元。此次下跌主要是 80%结构被敲入, 影响相对较小。但是随着价格震荡下跌, 不排除市场上 75%敲入价与 70%敲入价的雪球继续敲入, 引起更大规模的股指期货多头平仓。在没有达到 70%集中敲入区域前, 指数每下降 100 个点, IC 和 IM 多头平仓规模大致为 100 亿元。

图表 15: 中证 500 多头平仓分布

敲入区域	股指期货平仓规模 (亿元)
4100-4200	214.99
4200-4300	305.73
4300-4400	419.31
4400-4500	485.51
4500-4600	109.72
4700-4800	43.00
4800-4900	61.15
4900-5000	65.55
5000-5100	89.58
5100-5200	47.78

数据来源: 国贸期货整理

图表 16: 中证 1000 多头平仓分布

敲入区域	股指期货平仓规模 (亿元)
4400-4500	50.63
4500-4600	346.29
4600-4700	202.03
4700-4800	246.54
4800-4900	474.62
4900-5000	141.18
5000-5100	73.94
5100-5200	35.52
5200-5300	61.50
5300-5400	42.65
5400-5500	51.95
5500-5600	72.41
5600-5700	28.24
5700-5800	14.79

数据来源: 国贸期货整理

本报告中的信息均源于公开可获得的资料, 国贸期货力求准确可靠, 但不对上述信息的准确性及完整性做任何保证。

本报告不构成个人投资建议, 也未针对个别投资者特殊的投资目标、财务状况或需要, 投资者需自行判断本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况, 据此投资, 责任自负。

本报告仅向特定客户推送, 未经国贸期货授权许可, 任何引用、转载以及向第三方传播的行为均构成对国贸期货的侵权, 我司将视情况追究法律责任。

免责声明