

# “反向雪球”管理企业库存风险

——南华期货服务锡制品中小企业案例

## 一、项目背景

2022年一季度，我国精炼锡和锡矿进口量大幅度增加且库存处于2021年以来的高位，海外LME锡库存创下新高，同时受美联储加息和缩表政策预期调整等影响，锡产业面临价格波动风险。

X企业是一家专业从事锡制品生产销售、回收一体化的民营中小企业。早在2012年8月X企业就在南华期货股份有限公司（以下简称“南华期货”）开立期货户，主要通过期货市场为回收二次物料（锡渣、锡泥等）进行套期保值，由此积累了较为丰富的期货市场实战经验。同时，南华期货风险管理子公司——浙江南华资本管理有限公司（以下简称“南华资本”）也与X企业进行了多年合作，对其进行持续的衍生品培训与交流，帮助X企业拥有了一定的利用衍生品工具进行套保的经验。

2022年4月，X企业判断锡价已上攻乏力且处于相对高位，上涨空间较小，后市转入调整的可能较大，考虑对库存锡锭进行套期保值。在比较了传统的期货、香草期权等风险管理工具后，X企业提出要求希望尝试新型风险管理工具以更深层次地优化自身的库存管理。在接到服务需求后，南华资本进行深入梳理分析，决定推荐X企业运用反向雪球期权来管理库存风险。

## 二、服务方案与开展过程

### (一) 方案设计

雪球期权是目前市场较为普遍的奇异期权，其本质是客户向做市商卖出带有触发条件的看跌期权，而反向雪球的收益结构则与其相反，表现形式为客户向做市商卖出带有触发条件的看涨期权。当标的资产价格未超过敲入价格时，反向雪球的客户可获得固定的年化收益，反向雪球策略比较适合震荡下行行情。

2022年4月22日，X企业承做一个月期挂钩上海期货交易所以沪锡SN2206合约的反向雪球期权，名义本金3000万元，敲出价格比例为99%，敲入价格比例为103%，详细的交易要素请参见表1。

表1 交易基本要素表

项目	合约要素
开始日	2022年4月22日
到期日	2022年5月20日
进场价	333000元/吨
执行价	333000元/吨
敲出价	330000元/吨
敲入价	343000元/吨
标的资产	SN2206.SHF
名义本金	3000万元
敲出票息	年化60%
红利票息	年化60%
敲出观察日	2022年5月6日 2022年5月20日
敲入观察日	交易期间每个交易日
结算方式	若发生敲出事件，南华资本支付金额=敲出票息(年化)×名义本金×【起始日(不含)至结算日(含)之间的交易日天数】/242 若未敲出且未敲入，南华资本支付金额=红利票息(年化)×名义本金×【起始日(不含)至到期日(含)之间的交易日天数】/242 若敲入未敲出，客户支付期权结算金额=名义本金×Max((到期日收盘价格-执行价格)/期初价格, 0)

整个存续期内根据行情的波动，企业的收益分为以下五种情况：

1. 假设整个存续期内既没有敲入也没有敲出，客户的收益为： $3000 \text{ 万元} \times 60\% \times 17/242 = 126.45 \text{ 万元}$

2. 假设中途没有敲入，第  $t$  个观察日敲出，客户的收益为： $3000 \text{ 万元} \times 60\% \times \text{存续交易日}/242$

3. 假设中途敲入（企业面临追保风险），第  $t$  个观察日敲出，客户的收益为： $3000 \text{ 万元} \times 60\% \times \text{存续交易日}/242$

4. 假设中途敲入，到期没有敲出，但到期收盘价格小于执行价格，客户收益为 0；

5. 假设中途敲入，到期没有敲出，且到期收盘价格大于执行价格，客户亏损： $(\text{到期价格} - \text{执行价格}) / \text{期初价格} \times 3000 \text{ 万元}$ 。

可以看出，反向雪球期权在标的行情处于区间盘整、微跌、微涨以及下跌行情时，企业都能获得票息，企业的最大收益是事先约定的年化票息收益。对于企业而言，最理想情况是标的价格小幅上涨，未涨过敲入价格，则在实现库存锡锭价格稳定的同时，又能收到来自反向雪球期权的固定票息收益，进一步增厚收益；当价格下跌时，客户则通过获得票息收益对冲风险，弥补一部分库存价格下跌的亏损。

## （二）方案实施效果

交易承做期间，SN2206 合约的收盘价持续下跌，直到第一个敲出观察日 5 月 6 日，收盘价 323920 元/吨，小于敲出价格 330000 元/吨，反向雪球发生敲出，X 企业票息落袋为

安，最终获利 52.08 万元（ $3000*60%*7/242$ ）。

### 三、项目总结

本案例中，南华资本根据企业实际风险管理需求，挂钩期货品种为企业设计反向雪球交易结构，有效发挥了助力企业管理库存原材料价格风险的作用。本案例使用的反向雪球期权具有鲜明特点：

#### （一）风险适度，应用场景广泛

反向雪球期权的本质是交易者向做市商卖出带有触发条件的看涨期权，相较于买入向下敲出累计期权，在标的发生大涨时，它不存在累计多倍头寸的风险。反向雪球期权适应的场景更为广泛，在微熊、微牛以及大跌的行情下，反向雪球都会给客户创造收益。反向雪球期权具有良好的推广价值。

此外，反向雪球期权有一定的缓冲区间，当标的收盘价上涨至敲入价才会触发敲入，若敲入后未发生敲出，则雪球期权到期损益与期货空单相似；若敲入后行情大跌发生敲出，则反向雪球期权仍可获得敲出票息收益。

#### （二）精准设计，风控措施齐备

反向雪球期权的最大风险点在于标的的大涨触发敲入，若在到期日标的收盘价格仍然高于执行价格，客户则在承受标的收盘价格与执行价格相比的实际亏损，且存续期间会面临持续追保的风险，此时客户可根据对行情后期的判断，选择提前平仓认亏出场，或者另外买入看涨期权/期货多单锁定亏损，若后续行情下跌至低于敲出价，企业仍可保留反向雪

球敲出获得票息的赢利机会。

为了严格控制风险，南华资本为 X 企业设计的反向雪球对应保值数额与客户实际持有锡现货库存比例为 2:8。因此，即使沪锡行情发生上涨，客户的现货库存价格上涨的增值部分可以完全覆盖期权敲入产生的损失，仍可以实现库存风险管理、增厚收益的目的。