



2022年3月10日

期货研究

金融衍生品研究所

场内期权复制雪球结构

张雪慧

投资咨询从业资格号：Z0015363

Zhangxuehui022447@gt.jas.com

张银

从业资格号：F3082840

Zhangyin023941@gt.jas.com

报告导读：

自2019年开始，因股票市场行情震荡反复，雪球类产品以其高票息率和历史高胜率获得投资者的青睐。但尽管目前尚未发生大规模的敲入风险事件，监管部门也因市场追捧热度过高而进行了窗口指导，要求加强对雪球产品的风险管控。因此，2021年8月份之后的雪球产品规模受限，投资者进入的门槛也被提高。监管的主要目的是防止非专业投资者在盲目追求高收益时承担了未知的风险。

但是对于熟悉期权知识的专业投资者来说，雪球产品相当于卖出一个障碍式看跌期权，尽管该产品的规模受限，我们也能根据场内期权的知识，构建出相似收益结果的场内期权头寸：

(1) 情形一：当标的价格在敲出观察期内上涨超过敲出线时，雪球产品获得存续期内的固定收益，相当于卖出看跌期权在没有下跌的行情中获得权利金收益；

(2) 情形二：当标的价格在敲入线和敲出线之间震荡时，雪球产品不产生下跌亏损，相当于设置了一定跌幅的保护垫，场内期权交易可通过在下跌行情中买入看跌期权设置相似的保护措施；

(3) 情形三：当标的价格下跌至敲入线以下时，雪球产品产生亏损，收益表现与标的表现一致，此时可以同时平掉看跌期权空头和看跌期权多头的仓位，并买入标的（或期货），获得相似的标的跟踪收益表现；

(4) 情形四：当标的价格跌破敲入线之后反弹，并在敲出观察日到达敲出线以上水平，雪球产品获得存续期内的固定收益，场内平仓标的多头获得上涨收益；

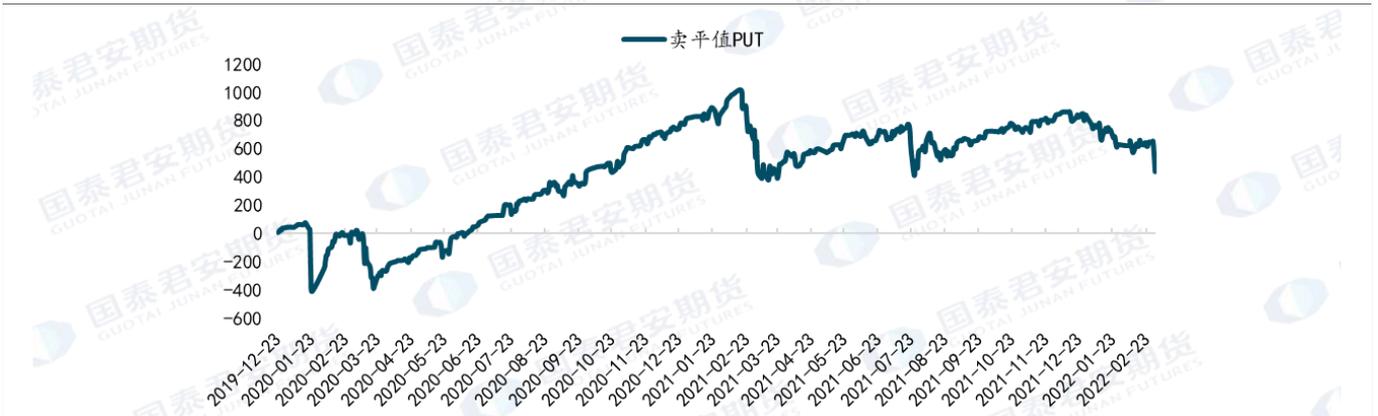
(5) 雪球增强：当标的价格跌破敲入线之后不采用标的（或期货）多头进行替代。当标的价格在敲入后反弹时，期权组合产生正收益，顺应反弹力度及时平仓看跌期权多头头寸，赚取看跌期权空头的收益直至敲出事件发生，累积收益；当标的价格在敲入后继续下行，期权组合最大亏损被锁定，回撤有限，相对雪球结构起到收益增强效果。

(正文)

1. 卖出看跌期权赚取权利金收益

雪球产品最吸引投资者的地方是在标的的一定价格区间内可获得稳定增长的较高收益，而卖出期权与之相似的是能够在一定行情下能够持续收割时间流逝带来的权利金衰减。具体来说，在标的价格上涨或者震荡的行情中，看跌期权随着到期日的临近被行权的概率越来越低，价格便越来越便宜，那么卖出看跌期权便能够持续地获得正向收益。

图1：滚动卖出平值 PUT 的收益表现

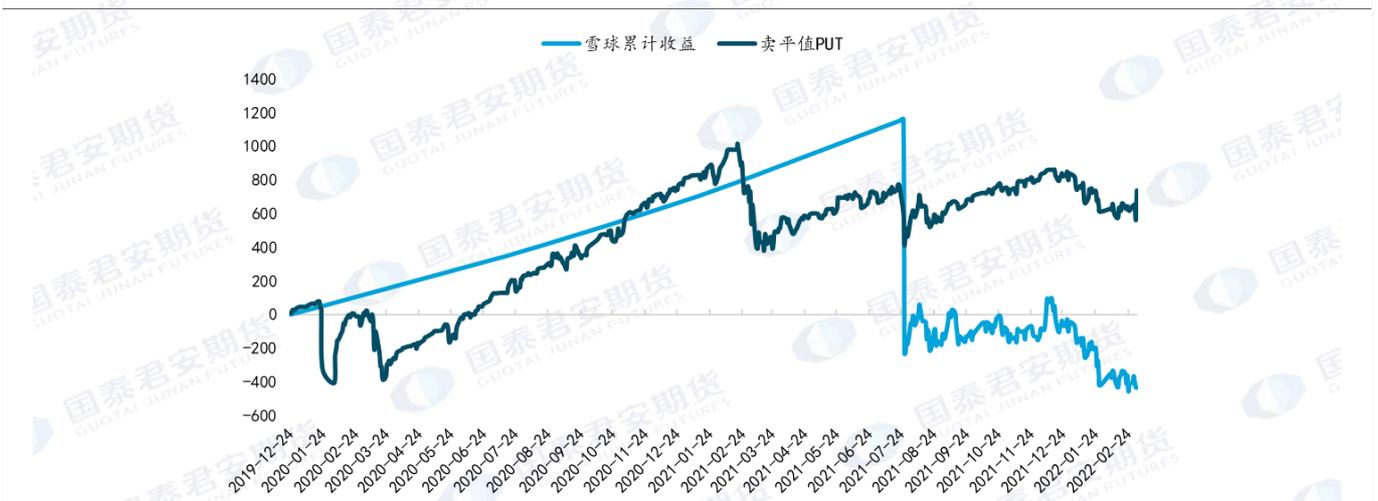


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

然而，卖出期权的风险较大，如果下跌超过行权价，那么看跌期权的价格明显上升。无论是否被行权，卖出看跌期权都会因标的价格下跌而产生亏损。因此为规避过大的亏损，需要在下方设置安全垫。

对比雪球产品来说，卖出平值看跌期权在标的价格小幅下跌时产生的回撤较大。雪球产品的保护区间一般处于 10% 以上，但是当标的下跌近 10% 时，卖平值看跌期权已经产生了较大亏损，累计收益表现明显弱于雪球产品。以敲入水平为 85%，票息为 15% 的雪球结构为例进行对比，对比图如下所示：

图2：滚动卖出平值 PUT 对比雪球产品收益表现



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

对比雪球产品，可以明显看到，当标的价格下跌一定幅度时（如 2020 年春节后和 2021 年春节后），卖出的看跌期权产生较大亏损，造成累计收益出现回撤，难以复制在该跌幅区间内稳定积累收益的雪球结构。

为实现与雪球结构相似的保护垫，我们可以通过买入看跌期权构建牛市看跌期权价差组合对卖出的平值看跌期权头寸进行保护。

2. 牛市看跌期权价差策略在有限风险中赚取权利金收益

在卖出看跌期权的同时买入虚值看跌期权可以对继续下跌的风险进行保护，从而规避标的行情大幅下跌带来期权空头的大额亏损，降低场内复刻头寸的回撤。并且在标的价格不跌的行情下，买卖期权的价差可以持续被收割。但是购买看跌期权需要持续支付权利金，会损耗卖出平值期权的方向性收益。相对于雪球产品的高票息来说，在有利行情中，牛市看跌期权价差策略稳定获得的收益较低，因此需要有选择性地间断地持有虚值期权多头头寸，即根据标的行情择时买入看跌期权进行保护，并择时平仓该保护性头寸。而非长期同时持有期权空头和期权多头构建的牛市看跌期权价差组合。

若不进行择时，直接在卖出平值看跌期权的同时买入虚值看跌期权，构建的牛市看跌期权价差持有到期滚动换仓的收益表现如下：

图3：长期持有牛市看跌期权价差策略的收益表现

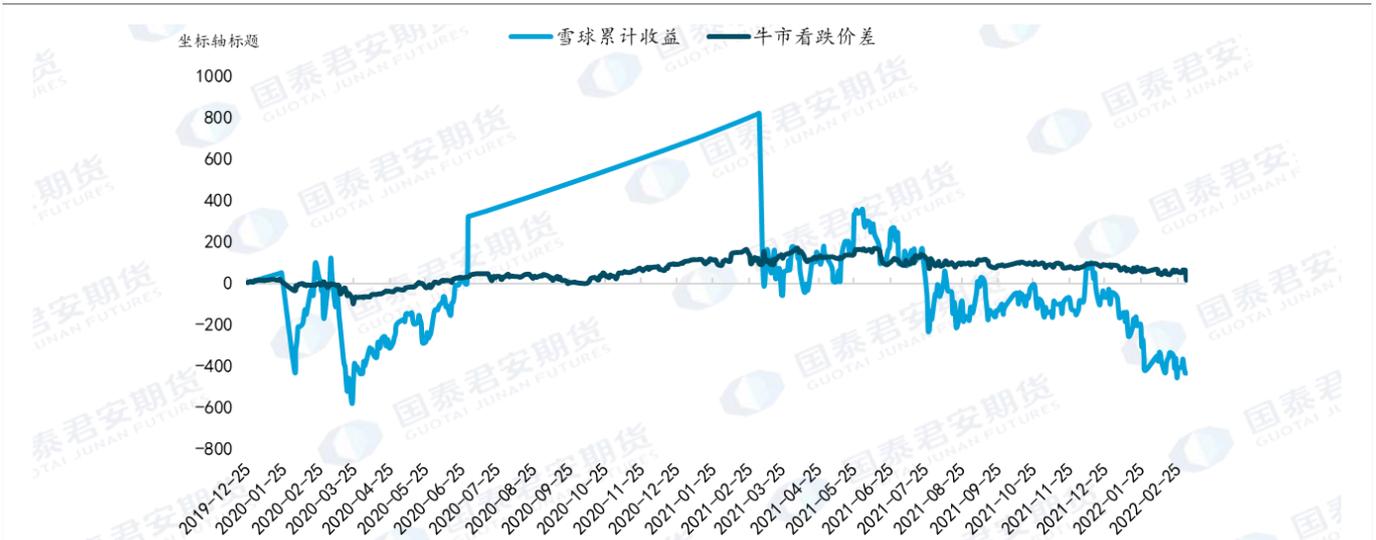


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

对比只持有平值看跌期权空头头寸而言，牛市看跌期权价差策略的收益回撤较低，但是收益空间也明显下降，主要原因是长期持有看跌期权多头带来的权利金损耗。并且当标的下跌幅度有限时，卖出看跌期权带来亏损，而买入的看跌期权头寸价格上涨幅度有限，随着到期时间的临近，虚值看跌期权的价值流逝越来越快，最终累计收益没有起到很好的对冲保护作用。

而对比固定票息为15%的雪球结构产品来说，牛市看跌期权价差策略尽管很好地避免了大幅回撤，但也明显难以复刻出相似的潜在高收益（为增加雪球产品可观察的风险收益情景，我们选取敲入线为90%，票息水平为15%的雪球结构作为参照）：

图4：长期持有牛市看跌期权价差策略 VS 雪球结构



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

3. 顺势择时买入看跌期权进行保护，构建期权+期货动态组合复刻雪球结构

当标的价格下跌时，卖出看跌期权的头寸面临到期被行权的风险，因此需要避免标的价格继续下跌带来的潜在亏损，此时可顺势买入看跌期权对下跌风险进行对冲。如果标的价格继续下跌，组合头寸的亏损额度被锁定，可继续持有等待反弹机会。当标的价格反弹，可及时平仓保护头寸，释放看跌期权空头的权利金收益空间。

为了更加贴近雪球产品在敲入后跟踪标的的走势的收益特点，我们在敲入水平线位置平仓期权头寸换成期货多头头寸，最终表现与雪球结构相似，为了直观展示雪球产品敲入敲出状态下的场内复制组合的收益对比，我们使用敲入线为 90%，年化票息为 15% 的雪球结构进行对比。对比图如下：

图5：期权+期货动态组合复刻雪球结构表现



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

观察对比图，我们发现场内复制组合的收益在标的敲入后反弹敲出（2020年7月份）能够获得更大的收益，原因是持有期货多头后，上涨的收益在敲出观察期之前持续积累，而雪球产品在敲出后的收益只有固定票息，就算在敲出观察期之前标的价格已经上涨超过敲出水

平，也只能累计固定收益至敲出观察期才能离场，而此时场内复制组合持有的期货多头已经获得了更高的上涨利润。

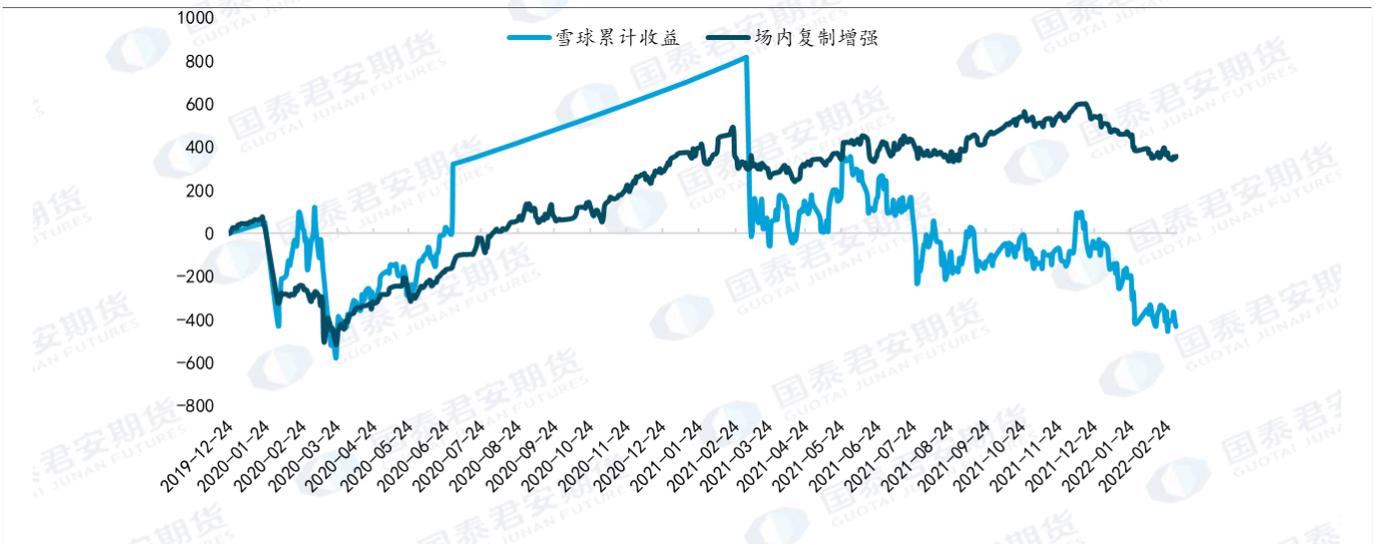
另外，在标的市场大幅下跌的时候，动态买入看跌期权起到了很好的保护作用，如 2020 年春节之后与 2021 年春节之后，雪球产品都因发生敲入事件而产生大幅回撤，而场内复制的组合及时有效地控制住了下跌幅度。

在敲入事件发生之后，复制组合的期权头寸被平仓换为期货多头，尽管更好地贴合了雪球产品的收益表现，但是随着标的行情持续震荡下跌，整体的复制组合在该段时间内的收益表现难以起到增强作用。如果我们不刻意追求与雪球产品的相似度，便可以摒弃使用期货替代期权头寸实现收益跟踪的功能。

4. 场内交易复刻雪球结构，期权头寸实现收益增强

如果我们降低对于雪球产品复刻的相似度，当敲入事件发生之后，并没有采用期货多头头寸替代原先的期权多空组合头寸，而是继续持有，那么在标的价格反弹时，持有的期权头寸也能获得一定的上涨收益，只是上涨幅度有限，但如果遇到敲入后标的继续下跌的行情，那么期权组合头寸能够更好地起到保护作用。与敲入线为 90%，年化票息为 15% 的雪球结构进行对比如下：

图 6：期权动态组合收益表现



资料来源：Wind、国泰君安期货衍生品研究所

观察对比图，我们可以看到在标的市场下跌超过 10% 后反弹的行情中，期权多空组合头寸的收益上涨速度较慢，原因是随着标的价格反弹，看跌期权价格下跌，空头头寸获得正收益，但收益有限，最多收割完整权利金，而同时还持有看跌期权多头，亏损部分权利金，因此能获得的最大收益是多空头权利金之差。

为了避免完全损耗看跌期权多头头寸的权利金，我们顺应反弹力度进行了择时平仓期权多头头寸的动态操作，能够在一定程度上增大收益空间。

而当标的价格在敲入后继续下行或者保持震荡的行情时，期权多空组合相对期货头寸来说能够起到很好的下跌保护，最终表现为雪球收益的增强版本。

5. 场内复刻雪球产品的优势与风险点

对比场内复刻的组合收益，我们可以发现雪球产品最大的风险来源是标的跌破敲入线，并且持续下跌或者维持在低位震荡。因为雪球的障碍期权属性，当标的价格跌破敲入线时，雪球产品的即时亏损便有约10%以上的水平；而场内期权交易在标的价格下跌10%的过程中，基本上都有时间和机会通过构建组合对头寸进行保护，从而避免大幅亏损，甚至在价格缓慢下行的时间内可以通过适当的对冲交易赚取一定的正收益。

而雪球产品对于投资者最大的吸引力则是其远高于固收产品的票息，该部分票息的主要来源一般是交易员在场内期货市场进行高抛低吸的对冲交易所获得的收益，而该部分对冲操作的风险则分散在雪球买方的投资者身上。因此有专业衍生品交易能力的投资者可以通过自己交易的方式实现近似的收益，并且能够自己控制风险，不必受限于雪球卖方机构的规则约束。

尽管场内复刻雪球产品的方式灵活多变，但对冲交易和策略构建等操作对于衍生品知识的专业性和交易经验有一定的要求，对于一般投资人来说较难实现。但本文中提到的择时进行期权多空组合的简单操作也同样可以实现雪球产品的基本复现，甚至在某些情形下，该策略还能够获得雪球增强的效果。根据期权独特的非线性收益结构，投资者可以选择不同执行价的期权合约和不同的开平仓条件，从而实现对于预设区间的价格保护，并且通过卖权交易可以持续收割权利金复刻雪球的票息收益。

当然，任何交易都存在风险，场内期权交易的风险同样存在。尽管我们可以提前设置好需要保护的价格区间，并且在开平仓信号触发时进行对冲保护或者止损释放收益空间，但是交易滑点和开平仓操作及时性等问题也会造成一定的亏损，如上述回测中期权动态组合的第一段回撤主要是开仓信号和开仓操作的时间差造成的。因为该策略中触发信号的源头是前一交易日的收盘价，而交易价格是当日的开盘价，而当行情剧烈变动时，开盘直接出现跳空，叠加正常的未保护价格区间损失，整体策略的收益出现了较大回撤。

因此，由于场内交易的摩擦成本和操作细节把控问题，在窄幅震荡行情中，场内复制的效果可能难以达到雪球产品轻松获得的高票息收益。但是综合各种行情来看，场内期权复制雪球产品能起到不错的效果。

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格

本内容的观点和信息仅供国泰君安期货的专业投资者参考。本内容难以设置访问权限，若您造成不便，敬请谅解。若您并非国泰君安期货客户中的专业投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本内容不构成具体业务或产品的推介，亦不应被视为相应金融衍生品的投资建议。请您根据自身的风险承受能力自行作出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本内容进行具体操作。

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。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决策。

版权声明

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰君安期货研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的期货品种。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。