

黄金卖权尾部风险度量及管理

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669号

报告要点

本报告主要介绍黄金卖权策略面临的风险及管理方案。

摘要：

卖权策略是常用的商品期权策略，无论是套保类客户，还是交易型客户，都经常通过卖权策略进行增厚，但策略面临较大的方向性风险。本文以常用作卖权的黄金期权为例进行回测，在实际进行卖权策略时，可以考虑以下方式管理策略的风险：

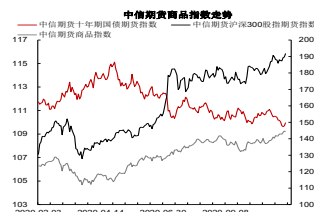
方案一，借助均线策略择时：基于均线思想进行方向性择时，规避对黄金卖出看涨期权不利的上涨行情，择时开仓，对冲效果明显，可以对冲约 50% 的回撤。

方案二，单腿转化组合策略：加入买权构建组合策略，锁定卖权的上行风险，控制整体风险敞口。在回测期间内，卖出 AU 看涨期权的回撤从 -46.4% 下降到 -18.77%，但由于买权资金的占用，整体收益会受到影响。

方案三，调仓优化：对期权本身仓位进行调整。在行情大涨时，虚值移仓降低回撤。同时考虑收益的影响，叠加在行情下跌时，进行平值移仓。此方案能够保留收益增厚，年化收益提升 2.67%，最大回撤降低 7.04%。

方案四，Delta 对冲：根据黄金期权 Delta 值、黄金期货 Delta 值，以及敞口阈值，从而确定期权、期货比例，达到对冲策略的方向性敞口的目的。与其他方案对比，从收益与回撤平衡的角度，动态 Delta 对冲表现较优。阈值 0.05 的 Delta 动态对冲，年化收益 8.53%（提高 260%），最大回撤 -5.74%（降低 88%）。

风险点：流动性风险



权益及期权策略团队

康遵禹
从业资格号 F03090802
投资咨询号 Z0016853

重要提示：本报告非期货交易咨询业务项下服务，其中的观点和信息仅作参考之用，不构成对任何人的投资建议。中信期货不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。如本报告涉及行业分析或上市公司相关内容，旨在对期货市场及其相关性进行比较论证，列举解释期货品种相关特性及潜在风险，不涉及对其行业或上市公司的相关推荐，不构成对任何主体进行或不进行某项行为的建议或意见，不得将本报告的任何内容据以作为中信期货所作的承诺或声明。在任何情况下，任何主体依据本报告所进行的任何作为或不作为，中信期货不承担任何责任。

目 录

摘要:	1
方案一：借助均线择时	4
方案二：单腿转化组合策略	5
方案三：调仓优化	6
1、当市场出现大涨	6
2、当市场出现下跌	7
方案四：DELTA 对冲策略	8
1. Delta 对冲降低回撤的效果如何？	8
2. Delta 动态对冲回撤的适用情况？	9
3. 关于 Delta 对冲回撤的小结	10
五、总结	11
免责声明	12

图目录

图表 1： AU 卖出看涨期权策略	3
图表 2： 卖出 AU 虚二档看涨期权	3
图表 3： AU 方向性择时策略	4
图表 4： 卖出 AU 看涨+买权对冲策略	5
图表 5： 上涨后 AU 卖权的虚值移仓	6
图表 6： 下跌后 AU 卖权的平值移仓	7
图表 7： 卖出 AU 看涨期权的 DELTA 对冲效果	8
图表 8： 不同阈值下，DELTA 动态对冲效果对比	9
图表 9： AU 的 DELTA 动态对冲对比	10
图表 10： 卖权回撤对冲方案对比	11

在之前的报告《商品期权的卖权回溯及优化》报告中，讨论合约、档位、波动率、基差等多个因素对卖权策略的影响。由于相比于买权的风险一定，卖权理论上面临着风险无限的问题，本文在前篇报告的基础上，继续讨论卖权的风险管理。

具体回测参数如下，回测区间为 2020.1—2024.6；合约选择基于 AU 主力合约，卖出虚二档看涨期权；调仓频率为月度调仓

从回测结果来看，从 AU 卖权的整体上看，单纯卖权的收益表现一般，回撤较大，AU 的最大回撤达到-45%以上，Calmar 比率分别为-0.02 和-0.007。

图表 1： AU 卖出看涨期权策略

	年化收益率	最大回撤	Calmar
卖出 AU 虚二档看涨	-0.34%	-46.4%	-0.007

资料来源：Wind 中信期货研究所

首先，长期来看，卖出期权理论上是 Theta 和 Delta 的博弈。即卖出看涨期权收取时间价值损耗的收益，但同时面临方向向不利变动下，Delta 造成的损失。

从回溯结果分析，由方向变动引起的损失是回撤的重要原因。AU 的策略净值与其标的价格变动，呈现明显反向趋势。AU 价格在多数时间下比较平稳，但在 2024 年年初，AU 价格出现大幅上涨，此时 AU 卖权出现约 50%的回撤。

基于回测的分析，首先基于方向性问题，针对卖权进行尾部风险管理，降低极端情况下的影响：

- （1）从组合期权的角度，控制整体风险敞口
- （2）从希腊值的角度，控制 Delta 的敞口

图表 2： 卖出 AU 虚二档看涨期权



资料来源：Wind 中信期货研究所

方案一：借助均线择时

从前面的讨论可知，卖权主要面临较大的方向性风险，首先可以考虑借助方向性择时，测算是否能够有效降低卖权的回撤。

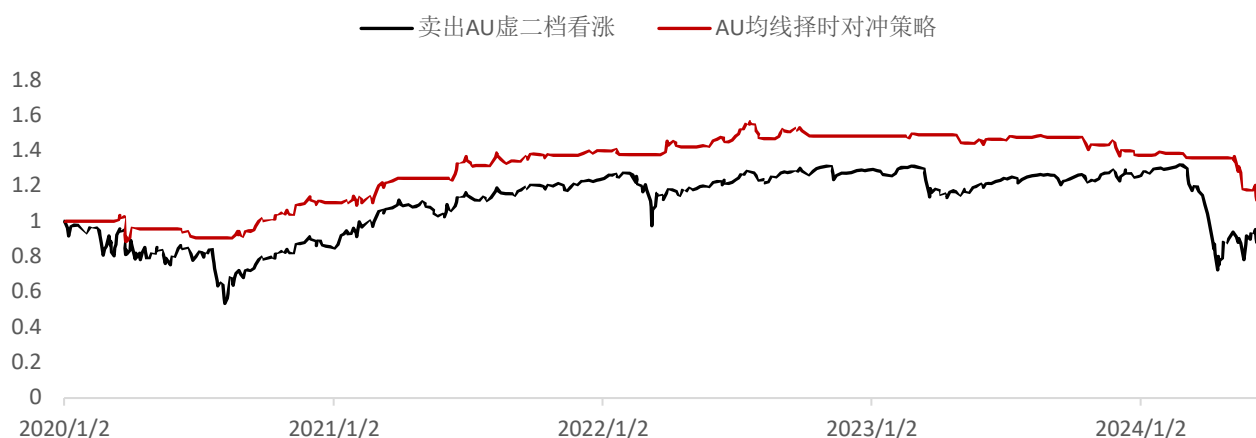
本篇报告通过简单的均线策略的思想来进行方向性择时。具体来看，当短均线突破长均线时，说明市场处于上涨行情，此时对于卖出看涨期权，面临比较大的方向性风险，因此想要通过规避此类风险，降低回撤。这里同样对 AU 卖权进行对冲回测：

回测区间：2020.1—2024.6

策略构建：基于 AU 主力合约，卖出虚二档看涨期权。当 10 日均线突破 20 日均线，平仓卖权策略，否则开仓。

调仓频率：月度调仓

图表 3： AU 方向性择时策略



资料来源：Wind 中信期货研究所

回测结果如下：

(1) 对冲前： AU 年化收益-0.34%，最大回撤-46.4%

(2) 对冲后： AU 年化收益 5%，最大回撤-28.46%

从回测结果可知，基于均线策略的择时可以有效对冲卖权策略的回撤，可以对冲约 50%的回撤。

方案二：单腿转化组合策略

由于卖出单腿期权，存在单方向风险敞口，例如卖出看涨期权在快速上涨的行情下，会出现明显亏损。因此，首先可以考虑加入同方向、相同到期时间的买入看涨期权，达到控制整体风险敞口的目的，减少价格快速上涨带来的损失。

回测区间：2020.1—2024.6

合约选择：基于 AU 主力合约，卖出虚二档看涨期权+买入虚四档看涨期权

调仓频率：月度调仓

回测结果：

(1) 对冲前：年化收益-0.34%，最大回撤-46.4%

(2) 对冲后：年化收益-2.71%，最大回撤-18.77%

对比回测结果，以及结合净值曲线，买入更虚值的期权可以明显有效的对冲尾部风险。在回测期间内，卖出 AU 看涨期权的回撤从-46.4%下降到-18.77%，降低约 59.5%。此外，尤其在 2024 年上半年的明显回撤期间，起到明显的对冲作用。

图表 4： 卖出 AU 看涨+买权对冲策略



资料来源：Wind 中信期货研究所

但是，结合 AU 卖权的对冲结果发现，对冲后的整体收益会明显降低。无论是对收益为正还是为负的卖权，通过加入买权进行对冲后，会明显降低策略净值，说明买权占用一定成本，会降低卖权收益。

方案三：调仓优化

之前报告《商品期权的卖权回溯及优化》中，对移仓频率、档位进行过详细的讨论，从回测结果可知，卖权的档位对策略的整体表现会产生一定影响，基于前面分析卖权面临较大的方向性风险，此部分主要讨论，根据市场行情对卖权策略进行仓位调整。

1、当市场出现大涨

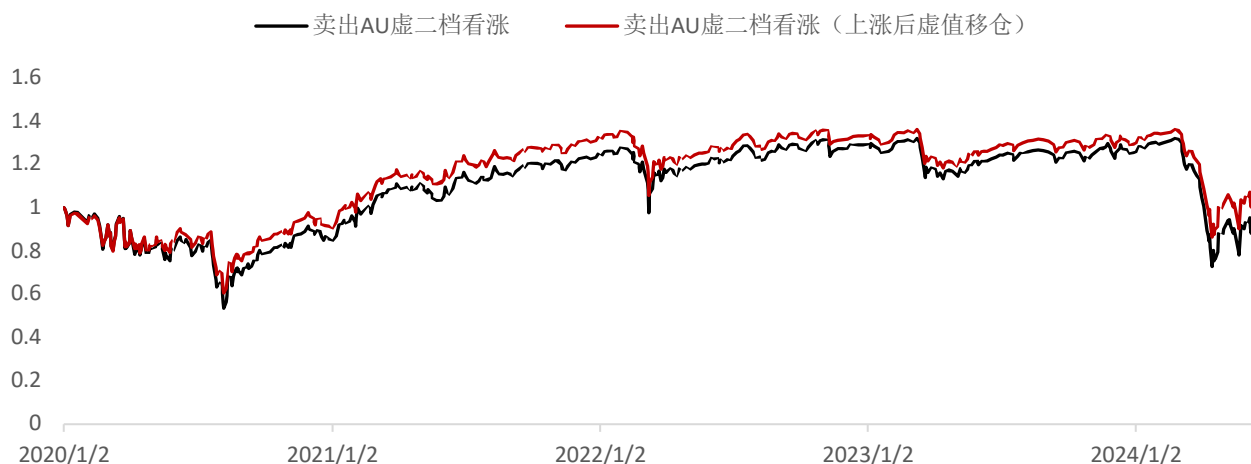
第一部分讨论过，对于卖出看涨期权，当行情出现大涨时，策略面临较大的方向性风险。因此直接的一种优化方式，就是在行情大涨时，将卖出看涨期权向虚值移仓，这里同样对 AU 卖权进行回测。

合约区间：2020.1—2024.6

策略构建：在卖出虚二档看涨期权的基础上，如果标的上涨幅度超过阈值，则将前期卖出的看涨期权平仓，同时移仓至当时价格下的虚二档看涨期权。其中，对于阈值选取，主要基于历史涨跌幅的百分位数：

AU 涨跌幅的 90% 分位数为 0.91%，阈值设定为 0.9%

图表 5： 上涨后 AU 卖权的虚值移仓



资料来源：Wind 中信期货研究所

从回测结果来看，虚值移仓策略表现相比于基础卖权策略有所提升。具体来看，AU 虚值移仓策略年化收益 2.33%，最大回撤-39.36%，相比于普通卖权策略年化收益提升 2.67%，最大回撤降低 7.04%。

分析结果可发现，虽然虚值移仓策略对卖权策略的回撤存在一定的优化，但提升效果有限，例如，AU 卖权的年化收益提升低于 3%。其主要原因考虑为，当行情出现大涨时，通过虚值移仓确实可以降低风险，减小被行权概率，但当后续行情回落后，收益会受到影响。

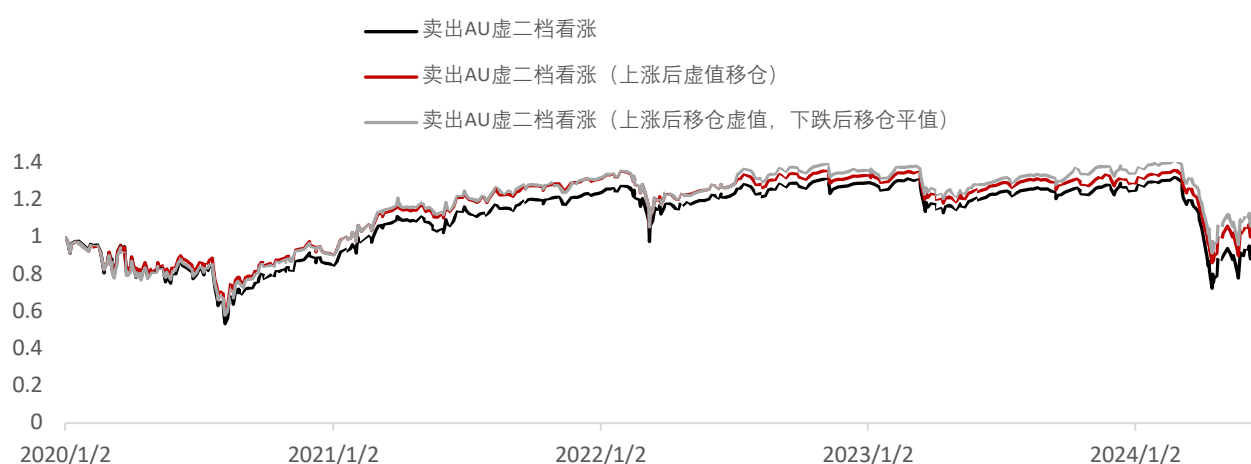
2、当市场出现下跌

基于前面对虚值移仓的分析，在下跌环境下，通过移仓到平值期权，对策略做进一步优化。

策略构建：在卖出虚二档看涨期权的基础上，如果标的下跌幅度超过阈值，则将前期卖出的看涨期权平仓，同时移仓至当时价格下的平值看涨期权。其中，对于阈值选取，同样基于历史涨跌幅的百分位数：

AU 跌幅的 90%分位数为-0.77%，阈值设定为-0.8%

图表 6： 下跌后 AU 卖权的平值移仓



资料来源：Wind 中信期货研究所

从回测结果来看，结合上涨行情下的虚值移仓，下跌行情下的实值移仓的综合策略效果较好，能明显优化卖权策略。具体来看，AU 虚值移仓策略年化收益 3.51%，最大回撤-41%，相比于普通卖权策略年化收益提升 3.85%，最大回撤降低 5.4%。

综合来看，基于方向性不利变动对卖权的威胁，本部分讨论调仓的作用。首先基于规避方向性风险思路，在行情大涨时，及时调仓到虚值两档；同时，考虑下跌后对卖权收益的影响，在行情大跌时，同时调仓到平值期权。回测结果显示，在对 AU 卖权的回撤，都具有明显的优化作用，降低约 5.4%。

方案四：Delta 对冲策略

在之前《PTA 期权对冲需要关注哪几件事》的报告中，我们详细的讨论了不同对冲模式下的差异，即等市值对冲和 Delta 中性对冲，从报告分析可知，等市值对冲更适合持有到期的情况，由于本文目的是对冲每个阶段下的回撤风险，因此只重点考虑 Delta 对冲下的表现。

Delta 对冲又分为静态 Delta 对冲、动态 Delta 对冲。Delta 对冲是根据期权 Delta 值、对冲资产的 Delta 值，以及确定的风险敞口确定期权、期货比例的过程。与之前报告不同，本篇报告是对针对卖权的回撤进行对冲，因此被对冲资产是期权，调整期货手数。

1. Delta 对冲降低回撤的效果如何？

之所以需要 Delta 对冲，是因为卖权本身存在一定的 Delta 的风险敞口。也就是说对于卖出看涨期权，如果标的价格上涨，由于 Delta 的存在，卖权会出现回撤。当标的价格变动 1 单位时，期权价格会变动 Delta 单位，此时会出现期权、期货整体浮动不一致的情况，因此需要 Delta 份期货进行对冲。

首先，对前面回测周期 2020.1—2024.6 的 AU 卖权进行 Delta 对冲，每次调仓时对 Delta 进行调整。回测结果如下：

(1) 对冲前：年化收益-0.34%，最大回撤-46.4%

(2) 对冲后：年化收益 6.8%，最大回撤-7.83%

从回测结果可知，Delta 对冲能够有效降低风险。卖出 AU 看涨期权的回撤从 -46.4% 下降到 -7.83%。即当价格方向向不利变动时，由于 Delta 对冲的存在，组合 Delta 的绝对值减小，向不利方向变动减少，整体回撤降低。通过 Delta 对冲，AU 卖权年化收益从 -0.34% 提升到 6.8%。

图表 7： 卖出 AU 看涨期权的 Delta 对冲效果



资料来源：Wind 中信期货研究所

从回测结果发现，AU 卖权的 Delta 对冲回撤效果较好，其中分析主要原因有如下几个方面：

（1）Delta 对冲效果来说，收益大部分来源于市场的 Beta，Delta 对冲本身并不是创收来源。具体来看，AU 多数是时间处于温和上涨行情，相比于大涨大跌情况，AU 卖权的整体收益较高，对冲后效果较好。

（2）Delta 能够有效对冲短期较大回撤。对 AU 来说，大部分风险来自于 2024 年上半年的回撤，Delta 对冲将回撤从-46.4%降低到-7.83%。

2. Delta 动态对冲回撤的适用情况？

由于期权的 Delta 随期权的价格变动而变动，因此需要动态调整 Delta，对冲回撤。

以 AU 为例，2024 年 3 月 25 日到 2024 年 4 月 15 日，由于标的价格快速上涨，虚值的看涨期权变为实值，期权的 Delta 值上涨为原来的两倍，此时如果不及时调整头寸，对冲效果会受到明显影响，难以及时有效对冲短期的尾部风险。

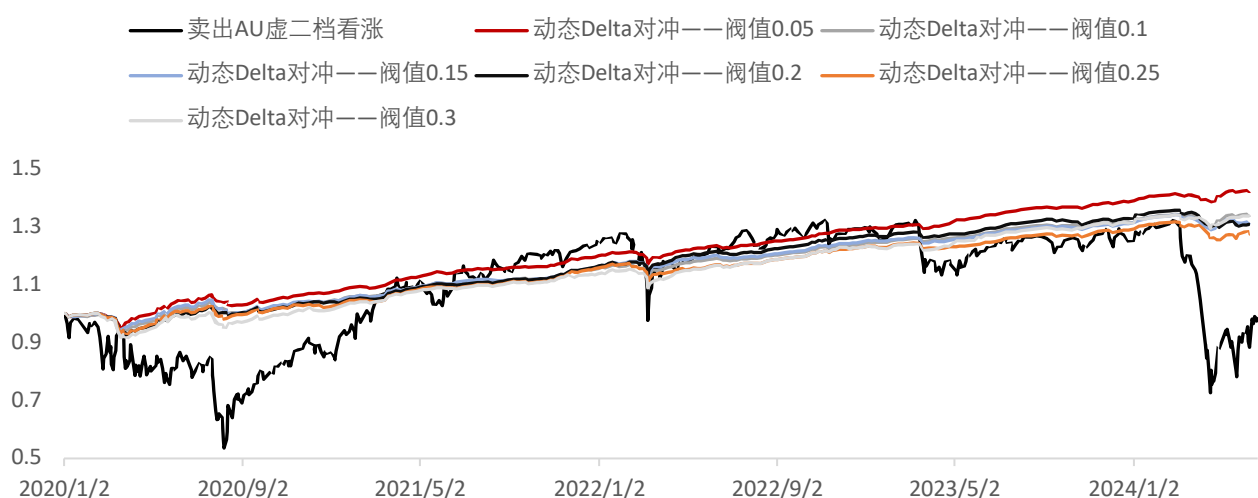
为解决此类现象，则需要进行 Delta 动态对冲。这里以 AU 卖权的 Delta 动态对冲为例进行回测：

回测区间：2020.1—2024.6

合约选择：基于 AU 主力合约，卖出虚二档看涨期权，Delta 超过阈值则调整期货仓位

调仓频率：月度调仓，提前三天换月

图表 8：不同阈值下，Delta 动态对冲效果对比



资料来源：Wind 中信期货研究所

从回测结果来看，不同 Delta 阈值下的对冲效果相近，能够有效对冲卖权出

现的回撤，且整体都会让曲线更加平滑，动态 Delta 对冲能够更好的在周期内保证对冲效果。例如以阈值为 0.05 的动态 Delta 对冲下，年化收益为 8.53%，最大回撤为-5.74%。

3. 关于 Delta 对冲回撤的小结

首先，根据 Delta 对冲，可以有效降低 AU 卖权回撤，无论静态 Delta 对冲，还是动态 Delta 对冲，AU 卖权最大回撤均从-46.4%降低到-10%以下。此外，对比静态 Delta 对冲和动态 Delta 对冲回撤的效果，可以得到如下结论：

（1）动态 Delta 对冲回撤的效果略好。不同阈值下，动态 Delta 对冲后的回撤能够明显低于静态 Delta 对冲，曲线更加平滑。

（2）注意阈值和调仓频次的平衡。从回测结果可知，Delta 阈值设置的越严格，越接近完全对冲，对冲回撤效果越好，但注意存在调仓成本的损耗。

图表 9： AU 的 Delta 动态对冲对比

	年化收益率	最大回撤	Calmar
卖出 AU 虚二档看涨	-0.34%	-46.4%	-0.007
静态 Delta 对冲	6.8%	-7.83%	0.87
动态 Delta 对冲—阈值 0.05	8.53%	-5.74%	1.48
动态 Delta 对冲—阈值 0.1	7.04%	-7.68%	0.92
动态 Delta 对冲—阈值 0.15	6.52%	-6.59%	0.99
动态 Delta 对冲—阈值 0.2	6.43%	-8.04%	0.8
动态 Delta 对冲—阈值 0.25	5.8%	-7.6%	0.76
动态 Delta 对冲—阈值 0.3	7%	-8.9%	0.79

资料来源：Wind 中信期货研究所

五、总结

本篇报告基于黄金期权，讨论降低卖权策略最大回撤的几种方式。由于卖权策略面临较大的方向性风险，因此，首先可以考虑借助均线策略，进行方向性择时，规避不利行情，回测显示可以有效降低卖权 50%的回撤。其次，从期权角度，可以将单腿期权转化为组合期权，控制整体的风险敞口，结果显示构建组合期权能有效对冲回撤，但是加入买权进行对冲后，会明显降低策略净值，说明买权占用一定成本，降低收益。

此外，从期权本身仓位管理的角度，讨论依据行情调仓对回撤的影响。首先直观方式是在行情大涨时，虚值移仓可以有效降低回撤。但同时考虑到收益会受到影响，因此在行情下跌时，会进行平值移仓。此方案在保留增厚收益的同时，能够降低回撤。

最后，从策略的希腊值角度，重点讨论 Delta 对冲对卖权回撤的影响。结果显示无论静态对冲还是动态对冲，都能有效降低回撤，最大回撤从-46.4%降低到-10%以下，同时保留较好的增厚收益，例如在阈值为 0.05 的动态 Delta 对冲下，黄金卖权的年化收益为 8.53%，最大回撤-5.74%，Calmar 比率 1.48。

图表 10：卖权回撤对冲方案对比

	年化收益率	最大回撤	Calmar
卖出虚二档看涨	-0.34%	-46.4%	0.007
均线择时	5%	-28.46%	0.18
买入虚值看涨期权对冲	-2.71%	-18.77%	0.14
行情调仓	3.51%	-41%	0.09
静态 Delta 对冲	6.8%	-7.83%	0.87
动态 Delta 对冲—阈值 0.05	8.53%	-5.74%	1.48

资料来源：Wind 中信期货研究所

免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司（以下简称“中信期货”）拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货给予阁下的任何私人咨询建议。

深圳总部

中信期货有限公司

深圳总部 地址：深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座 13 层 1301-1305、14 层

邮编：518048

电话：400-990-8826