

β 趋势控制策略(五): 震荡策略的设计与因子分析

核心观点:

- **震荡策略: 月历价差与四个因子**

策略采用较为平稳的反向交易仓位比例,以过滤趋势和提取震荡为目标,赚取震荡的回报。策略结构是月历价差为底层,再配合中心因子、点位因子、时间因子、倍数因子。因子依据期权交易的考量来设计,能够调整仓位比例来适当止损及增强收益效果。

- **因子增强策略在趋势与震荡行情的表现**

因子的设计是基于降低趋势造成的净值回撤与加强震荡行情的净值回报为目标。强烈趋势容易使震荡策略造成较大的损失,因此需要考虑止损与变更原点,使策略能够提取趋势震荡的收益。波动率的高低也影响震荡策略的回报,因此需要调整仓位的变化速度,以增强策略的收益。

- **因子改变仓位水平的关键参数**

因子主要作用在于决定仓位水平的关键参数,并不直接改变仓位水平。因此,策略的底层依然是月历价差。因子是在此基础上,在特定的情况中改变参数,增强策略效果。

- **因子改善策略的回报与最大回撤**

策略总体风险水平较基准低,20日最大回撤平均为基准46%。10年4月份至今,策略累计收益为141%。16年(至8月底)策略超额收益为13%。

分析师

王红兵

☎: 0755-83479312

✉: wanghongbing_yj@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130514060001

陈家智 CFA

☎: 0755-23904923

✉: chenjiashi@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130115090122

相关研究

目 录

一、震荡策略的因子概念	2
(一) 中心因子: 定义一个合理的原点	2
(二) 点位因子: 适应强烈趋势中的波动行情.....	2
(三) 时间因子: 强化高波动的震荡回报	2
(四) 倍数因子: 增强仓位变化以适应行情转变.....	3
二、震荡策略的因子构造	3
(一) 中心因子架构与参数	3
(二) 点位因子架构与参数	4
(三) 时间因子架构与参数	4
(四) 倍数因子架构与参数	5
三、因子表现与分析	6
(一) 因子综合表现	6
(二) 因子相关度	7
(三) 因子风险	7
五、报告结论	8
六、风险提示	8

本文主要介绍 β 震荡控制策略的四个因子(中心因子、点位因子、时间因子、倍数因子)的概念、方式、效果。因子的目标是增强月历价差适应巨幅震荡和趋势震荡行情的能力,以达到震荡增益和趋势减损的效果。除了介绍因子外,我们还讲述每个因子的构造方式以及分析因子对策略的贡献。

一、震荡策略的因子概念

震荡策略是基于月历价差,配合中心因子、点位因子、时间因子、倍数因子组合而成。每个因子的设计概念是以震荡增益和趋势减损为目标,通过仓位控制在震荡路径获得收益,并降低趋势行情的损失。

注 1: 策略的框架和效果分析可以参考报告“ β 趋势控制策略(四)_提取震荡行情的回报”。

(一) 中心因子: 定义一个合理的原则

从随机游走的角度,以目前的标的价格为原点是一个较为合理的预测。但我们也很难相信原点是一直保持不变。换言之,我们更加相信在时间序列中不同时间点有不同的原点。当标的价格较原来的点位偏差较大时,价格回到原来的点位的可能性就变得更少。因此,我们需要在适当时机重新调整原点的预测。从“止损”的角度,当标的价格远离之前预测的原点,即以目前价格为新原点。事实上,这样方法在趋势行情中容易多次触发止损和错失回调的回报,造成策略较多的损失。因此,从“对角价差”的角度,在趋势行情中应该进一步提高原点与目前标的价格的距离。在触发“止损”时,新原点在上涨中较目前价格高,在下跌中较目前价格低。值得注意,当趋势多次触发“止损”时,这种趋势通常很难长期维持,大拐点的出现可能性增加,因此原点与目前标的价格的距离在多次触发后反而应该缩减。

(二) 点位因子: 适应强烈趋势中的波动行情

策略以月历价差为底层,即以卖近买远组成一个期权组合。当趋势强烈且快速时,近月期权主导月历价差的价值变化,使得策略损失加快。为了降低强烈趋势的损失,我们有必要改变近月与远月的行权价差,减少近月对组合价值的主导。为避免在小趋势/震荡中对行权价差作出过度的改变,我们设计为价差与偏离距离和标准差成正比。距离越远,价差越大。距离越远且波动越高,价差更大。

(三) 时间因子: 强化高波动的震荡回报

通过回验,我们发现“震荡”策略的回报更多来源于巨幅的波动中。因此,当波动率较高时,我们应该强化短期减弱远月组合的影响,即增加近远月之间的时长。此外,高波动可能在短期形成强烈的趋势,对策略造成较大的冲击,因此应该减弱时间序列的影响,即拉长近月到期的时间。反之,小幅的价格波动行情较为不利震荡策略。因此,我们希望弱化短期组合和尽快完成合约,即缩减近远月之间的时长及减少近月到期的时间。

（四）倍数因子：增强仓位变化以适应行情转变

策略以月历价差为底层，使得仓位变化过于平稳，并且在原点附近的仓位过低，较难在小幅震荡中获利。因此在保持最大杠杆为 1 的基础中，采用更多倍数的组合。为避免倍数造成较大的回撤，我们选用偏离距离越远，倍数越少的方法。此外，在波动率变化较大时，适当增加倍数以增强策略效果。

二、震荡策略的因子构造

因子采用特定的参数输入改变跟仓位相关的参数，进而决定目前的仓位水平。通过影响计算仓位相关的参数，使策略能够在特定路径增益或减损。例如，策略可以提取趋势中带有激烈震荡的路径回报。此外，策略也可以针对特别的情况，改变仓位的变化程度。例如，策略在高波动的仓位变化更激烈。

（一）中心因子架构与参数

1. 子因子“止损”：标准差定义止损位置

当价格偏离原点较远的时候，我们需要再次定义原点，以减少趋势对策略造成的损失。我们采用标准差来定义偏离，主要原因在于市场在不同时间中的波幅有所不同。如果采用固定偏离的百分比来定义偏离，在市场较为波动的情况下，止损容易频繁触发。反之，在波动较少的情况，止损过于难以触发。标准差的好处在于在特定波幅中较好定义偏离。

2. 子因子“对角”：标准差改变原点与目前标的价格的距离

当趋势出现时，我们很难相信原点是目前的点数。因此，策略采用“对角价差”的概念，以标准差的方式提高原点的判断。例如，在第一次触发止损时，新原点是目前点数再加标准差。但趋势通常很难长期维持，当再次触发时，新原点变为目前点数再减标准差。

3. 因子综合作用：震荡止损与趋势逐利

原点的改变有利降低回撤，并以适度进取的方式得到连续行情的收益，使策略在路径中的风险回报更加合理。

表 1：策略在中心因子影响下仓位水平与回报

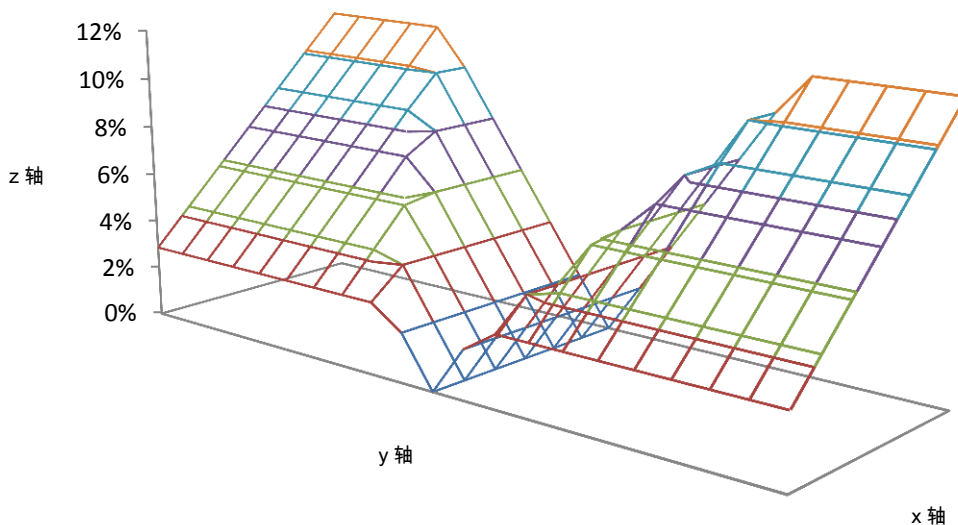
日期	沪深 300	估算原点	仓位水平	策略回报
2015/6/26 10:00	4622.28	4853.49	1.00	0.56%
2015/6/29 10:00	4356.27	4267.32	(1.00)	-5.39%
2015/6/30 10:00	4155.29	4267.32	1.00	3.69%
2015/7/1 10:00	4485.93	4267.32	(1.00)	5.99%
2015/7/2 10:00	4239.09	4239.09	0.00	4.61%
2015/7/3 10:00	3966.52	4239.09	1.00	-0.02%
2015/7/6 10:00	4053.63	3943.98	(1.00)	1.96%
2015/7/7 10:00	3930.16	3943.98	1.00	2.10%

资料来源：中国银河证券研究部

(二) 点位因子架构与参数

通过改变近月与远月的行权价差，降低趋势对策略的损失。我们设计为越偏离原点，行权价差越大。从下图可见，偏离越多，价差是边际递减的增加，并且设定上限。此外，标准差越大，价差越大，上限也提高。这样设计能够适应不同波动下的趋势，避免价差过大造成月历价差失效。

图 1：点位因子在不同条件下的近远月行权价差 (x 轴：标准差，y 轴：偏离原点，z 轴：行权价差)



资料来源：中国银河证券研究部

(三) 时间因子架构与参数

1. 子因子“合约时限”：近远月标准差改变合约时长

短期标准差越高于远期标准差，合约到期的时间越久。这是基于短期波幅的提升会增加震荡策略的风险，标的价格可能需要更多时间折返原点。而近远月标准差越少，小波幅对震荡策略的回报贡献小，缩短合约时长有利提升回报。

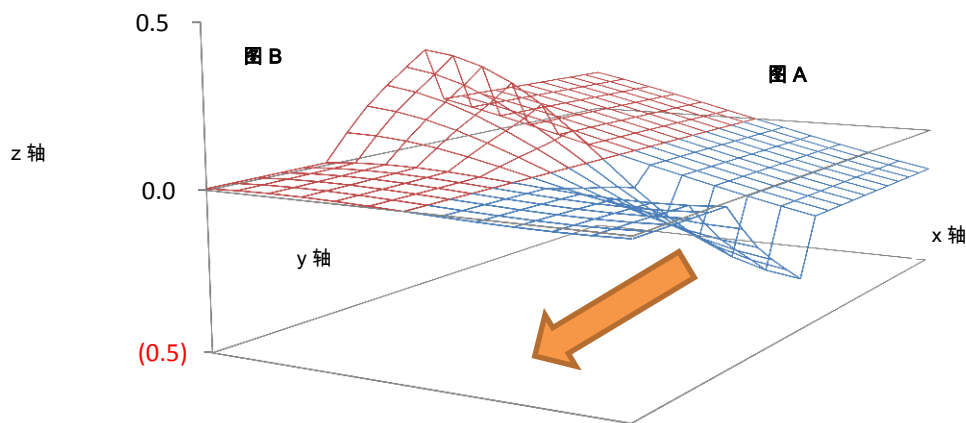
2. 子因子“合约间时差”：近远月标准差决定近远月时间差

短期标准差越高于远期标准差，近远月时间差越大。这是基于波幅越大，震荡策略的回报越高。拉长近远月时间差，使短期合约主导组合收益，进一步提升反向仓位。而近远月标准差越少，小波幅较易形成缓慢趋势，缩短时间差有利降低风险。

3. 因子综合作用：近远月标准差越高，仓位变化越激烈

与月历价差(下图 A)的仓位对比，时间因子的月历价差(下图 B) 的仓位较易受近远月标准差的影响。当近远月标准差越少，价格偏离原点对仓位的影响较小。反之，近远月标准差越多，价格偏离原点对仓位的影响较大。

图 2：时间因子对仓位的变化 (x 轴：近远月波动率差(小到大)，y 轴：价格偏离中心点 (负到正)，z 轴：仓位水平；A：月历价差，B：时间因子的月历价差)

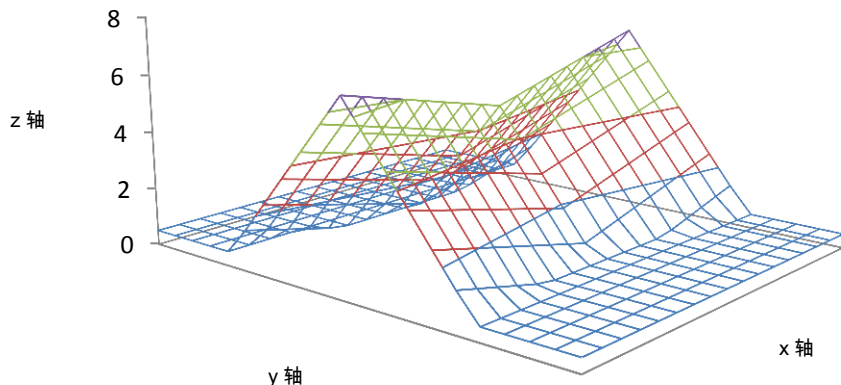


资料来源：中国银河证券研究部

(四) 倍数因子架构与参数

虽然策略不采用杠杆，但月历价差的仓位水平基本是低于 1。即使在偏离原点较远，仓位水平依然较低。此外，在小波幅的行情，月历价差的仓位也近乎零。总体来说，这样的仓位水平和变化过于保守。倍数因子就是增加合约数量，在维持最大杠杆为 1 的情况，以倍数放大仓位水平。为避免仓位增加过快，偏离原点越多，倍数越少。近远月时间差的绝对值越大，倍数越多，以适当抵消时间因子在低波动差的低仓位，并增加高波动的仓位。

图 3：倍数因子在不同条件下的合约数量(x 轴：近远月波动率差(小到大)，y 轴：价格偏离中心点 (负到正)，z 轴：合约数量)



资料来源：中国银河证券研究部

三、因子表现与分析

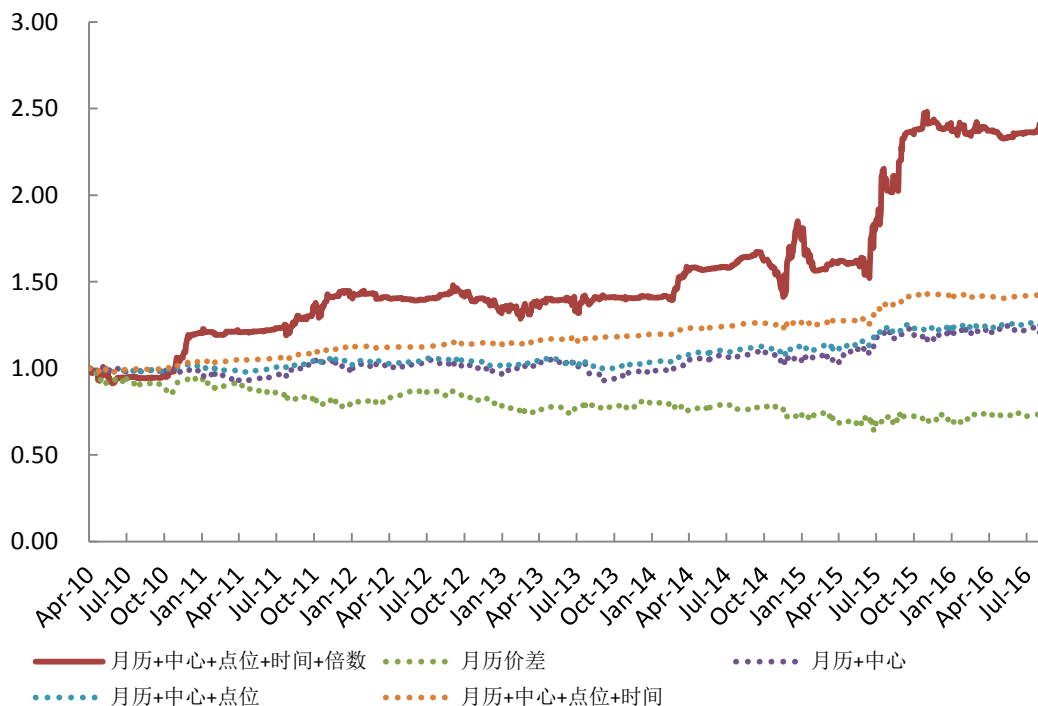
我们以沪深 300 为例，分析因子迭加和因子之间对策略净值、相关性、最大回撤的影响。从因子迭加的角度，因子对策略均有一定的增强效果，使其在趋势强烈和行情稳定的年份中表现良好。因子之间的相关性突显中心因子的 alpha 特性。而其他因子与基准的低相关性，有助改善策略风险。除了倍数因子属风险较大的因子外，其他因子有助改善最大回撤。

(一) 因子综合表现

通过观察因子的迭加效用可以用来评价因子的有效性。下图，我们可以得知每个因子对策略的回报有不同程度的改善。其中，中心因子和倍数因子对回报的增强最为显著。而点位因子和时间因子即提供一个较为稳定的回报。相对其他因子，倍数因子放大策略净值的波动。换言之，倍数因子可能是策略风险比较核心的区域。

对比基准与沪深 300 的年度回报，我们发现月历价差在趋势强烈的年份(如 2011 和 2014 年)表现较差。中心因子的引入有效改变趋势强烈的年份回报，包括强烈反转的 2015 年，但其他较为稳定年份的回报有所下降。点位因子的引入几乎改善所有年份的回报，通过调节行权价差来降低短期趋势风险，但也削弱大拐点的回报，因此 2015 年的回报下降。时间因子的引入再次拉升策略整体回报，通过合约时长和近远月时差来提高巨幅波动路径的收益，但在强烈趋势(如 2014 年底)的表现较差。倍数因子能够大幅增强年份表现好的回报，相对地进一步削弱年份差的回报。

图 4：IF 震荡控制策略在不同因子下的回报



资料来源：中国银河证券研究部

表 2：IF 震荡控制策略在不同因子下的收益

	沪深 300	月历价差	月历+中心	月历+中心+点 位	月历+中心+点 位+时间	月历+中心+点 位+时间+倍数
2010Apr	-8.11%	-5.51%	-0.50%	1.81%	3.54%	19.81%
2011	-24.59%	-17.29%	1.95%	2.74%	8.30%	20.56%
2012	7.51%	1.66%	-3.42%	-2.48%	1.68%	-5.84%
2013	-7.90%	2.51%	-0.33%	1.00%	5.04%	4.03%
2014	50.16%	-11.05%	8.82%	9.29%	6.37%	26.33%
2015	8.72%	1.97%	13.37%	9.84%	11.53%	33.60%
2016Aug	-11.85%	0.46%	-0.23%	0.94%	1.06%	1.08%

资料来源：中国银河证券研究部

（二）因子相关度

通过观察因子之间的相关性可以用来评价因子的贡献度。与其他因子相比，中心因子跟基准的相关性较高。换言之，中心因子跟其他因子的相关性并不高。有鉴于中心因子是众多因子中增强回报的表现最好，并且能够与基准高度相关，我们认为中心因子的 alpha 特性较强。点位、时间、倍数因子跟中心因子的相关性较低，因子组合较为独立于基准，可以作为改进策略风险。虽然点位、时间、倍数因子之间的相关性较高，但我们认为三者之间有一定存在价值。这是因为每个因子在不同路径中有其特定的作用。这些因子有利适应多品种策略和在不同路径中达到一定的预期效果。

表 3：IF 震荡控制策略在不同因子下的相关性

	沪深 300	月历价差	月历+中心	月历+点位	月历+时间	月历+倍数
沪深 300	1.00	0.85	0.83	0.03	0.09	0.08
月历价差	0.85	1.00	0.95	0.25	0.21	0.25
月历+中心	0.83	0.95	1.00	0.03	0.00	0.03
月历+点位	0.03	0.25	0.03	1.00	0.71	0.87
月历+时间	0.09	0.21	0.00	0.71	1.00	0.77
月历+倍数	0.08	0.25	0.03	0.87	0.77	1.00

资料来源：中国银河证券研究部

（三）因子风险

月历价差的最大回撤较基准低，因子(除倍数外)的引入进一步降低整体的最大回撤。倍数因子同时加大回报和最大回撤，但总体风险水平较基准低，策略的最大回撤约为基准 46%。

表 4: IF 震荡控制策略在不同因子下的 20 日最大回撤

	沪深 300	月历价差	月历+中心	月历+中心+点 位	月历+中心+点 位+时间	月历+中心+点 位+时间+倍数
2010Apr	-16.24%	-8.71%	-3.78%	-2.56%	-2.56%	-9.42%
2011	-12.57%	-7.06%	-4.19%	-2.10%	-1.36%	-6.30%
2012	-9.04%	-3.92%	-3.71%	-2.98%	-1.32%	-4.60%
2013	-18.55%	-4.53%	-5.82%	-3.08%	-1.72%	-6.67%
2014	-9.15%	-9.29%	-5.92%	-2.87%	-2.27%	-11.04%
2015	-31.10%	-11.90%	-4.76%	-2.59%	-2.30%	-13.32%
2016Aug	-21.72%	-8.25%	-3.24%	-2.41%	-1.38%	-3.18%

资料来源：中国银河证券研究部

五、报告结论

β 震荡控制策略的设计是以在趋势震荡与巨幅震荡的行情中产生收益为目标。由于月历价差策略容易在强烈趋势中造成较大的损失，我们需要构建因子来解决问题。此外，我们认为波动率的短期和远期变化也是区分震荡和趋势的一个参考。策略在短期波动中提升仓位的变化速度，从而能够在巨幅波动中得到更多的收益。

六、风险提示

报告结论基于历史价格信息和统计规律，但二级市场受各种即时性政策影响易出现统计规律之外的走势，所以报告结论有可能无法正确预测市场发展，报告阅读者需审慎参考报告结论。

插图目录

图 1：点位因子在不同条件下的近远月行权价差	4
图 2：时间因子对仓位的改变	5
图 3：倍数因子在不同条件下的合约数量	5
图 4：IF 震荡控制策略在不同因子下的回报	6

表格目录

表 1：策略在中心因子影响下仓位水平与回报	3
表 2：IF 震荡控制策略在不同因子下的收益	7
表 3：IF 震荡控制策略在不同因子下的相关性	7
表 4：IF 震荡控制策略在不同因子下的 20 日最大回撤	8

评级标准

银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6—12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20% 及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

中性：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10% 及以上。该评级由分析师给出。

银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6—12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20% 及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：是指未来 6—12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%—20%。该评级由分析师给出。

中性：是指未来 6—12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：是指未来 6—12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10% 及以上。该评级由分析师给出。

王红兵，证券分析师：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，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本人的研究观点。本人不曾因，不因，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受到任何形式的补偿。（本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利）。

陈家智，证券分析师：本人注册为中国证券业协会证券分析师，本人承诺，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本人的研究观点。本人不曾因，不因，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受到任何形式的补偿。（本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利）。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究部

深圳市福田区福华一路中心商务大厦 26 层
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 15 楼
公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：詹璐 0755-83453719 zhanlu@chinastock.com.cn
海外机构：李笑裕 010-83571359 lixiaoyu@chinastock.com.cn
北京地区：王婷 010-66568908 wangting@chinastock.com.cn
海外机构：刘思瑶 010-83571359 liusiyao@chinastock.com.cn
上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn