

中信证券研究部

核心观点



马普凡
量化策略分析师
S1010520030001



赵文荣
首席量化与配置
分析师
S1010512070002



王兆宇
首席量化策略
分析师
S1010514080008



联系人：史周

A 股场内期权市场在 2021 年消化变革影响、平稳推进，我国衍生品市场迎来广期所成立、MSCI A50 期货上市、期货立法加速、场外业务规范化等重大发展。2021 年沪市期权投资者数量达 54 万户，期权策略私募产品新增备案数达 90 只，A 股场内期权日均成交面值增加 700 亿元至 2673 亿元，四类期权中股指期货成交占比稳步提升。二季度以来期权隐含波动率震荡下行，年末已处于历史低位。2021 年期权对冲成本较上年有所降低，四季度对冲环境最佳。期权策略组合全年小幅下跌，备兑策略在二季度以来表现占优，全年来看强于对冲策略。

■ **市场发展：场内期权消化变革，场外业务规范发展。**A 股场内期权市场在 2021 年消化变革影响、平稳推进，沪市期权投资者数量增加 5.27 万户至 54.26 万户，期权策略私募产品备案数达 90 只。证券公司场外业务规范化发展，场外金融衍生品存续规模突破 2 万亿元。2021 年我国衍生品市场重大发展包括：1) 广期所成立助力绿色低碳事业发展；2) MSCI A50 期货在港交所上市；3) 《期货和衍生品法》迎来新进展；4) 期货市场继续扩大对外开放；5) 2021 年期货市场规模再创新高；6) 4 个代表性新品种上市，总期货品种数达 94 个。

■ **成交与持仓：A 股场内期权市场规模稳步增长，四类期权中股指期货成交占比持续提升。**2021 年 A 股场内期权日均成交面值增加 700 亿元至 2673 亿元，日均持仓面值增加 812 亿元至 3134 亿元。分季度来看，一季度期权成交最为活跃，四季度受市场低波动影响成交量相对较低。期现成交比在二季度接近 90% 达到历史最高值，下半年回落至 70% 左右。横向对比看，沪深 300 股指期货的日均成交面值占比自 2020 年一季度 8.8% 逐季提升至 2021 年四季度的 28.8%，深市 300ETF 期权成交量和持仓量与其余三类期权相比仍有一定差距。

■ **期权隐含波动率 (IV)：二季度以来 IV 震荡下行，年末已处于历史较低水平。**一季度 IV 先升后降，在 20%-25% 区间中震荡；3 月初至 8 月末股市横盘与脉冲式行情交替，IV 震荡下行；9 月以来股市趋于平稳，IV 逐步降低，年末已处于历史较低水平。隐含波动率在 9 月以后持续高于实现波动率，做空波动率策略有所受益。IV 曲线的形态反映出市场情绪曾多次切换，3 月下旬市场情绪明显转好，6 月-7 月市场情绪转向谨慎。IV 期限结构在全年整体呈现上扬形态，一季度出现的期限套利机会相对更多。

■ **期权对冲成本：2021 年期权对冲成本有所改善，四季度对冲环境最佳。**使用期权合成现货空头的对冲成本在 2021 年整体上处于合理区间，50ETF 期权与 300ETF 期权全年平均对冲成本分别为 0.10%、-0.07%（2020 年分别为 -0.08%、-0.21%）。分阶段来看，1-5 月、8-9 月合成空头对冲成本相对较高，四季度对冲环境最好。2021 年买入认沽期权的对冲成本相对 2020 年更为平稳，全年无极端情况出现、整体处于合理水平，四季度买入认沽对冲成本随隐含波动率持续下行，年末已处于历史较低水平。

■ **期权策略表现：二季度以来备兑策略表现占优。**2021 年 A 股大盘宽基指数小幅下跌，上证 50ETF 和沪深 300ETF 分别收跌 9.18% 和 4.85%，期权策略组合全年出现小幅下跌，收益率与标的资产相近。不同策略来看，备兑、对冲、衣领策略均有效降低了波动率、最大回撤等风险指标，备兑策略的全年表现优于对冲策略。分阶段来看，对冲策略在春节后至 3 月上旬期间有效降低回撤，备兑策略在二季度以来的震荡市行情中表现更优。

■ **股票期权及衍生品市场展望：**1) 2022 年处于历史低位的期权隐含波动率或有所回升；2) 成交量与期现成交比或随市场波动增加而提高；3) 继续看好股指期货在四类期权中的成交占比提升，但上升幅度可能渐缓；4) 广州期货交易所有望在 2022 年推出碳排放相关的期货品种，《期货和衍生品法》有望在 2022 年正式推出。

■ **风险因素：**1) 衍生品政策风险；2) 模型风险；3) 历史业绩不代表未来表现。

目录

市场发展：场内期权消化变革，场外业务规范发展	1
A 股场内期权市场发展：消化变革，市场参与者数量稳步增加	1
国内衍生品市场发展：广期所成立，期货市场立法加速	2
证券公司场外业务：规范发展，行稳致远	3
成交与持仓：规模稳步增长，股指期权地位提升	4
2021 年期权市场规模稳步增长，期现成交比下半年有所回落	4
股指期权成交占比持续提升	6
持仓量 PCR 一季度与股市保持高相关性	8
期权隐含波动率：年末 IV 处于历史低位，全年对冲环境良好	9
隐含波动率全年阶段性特征	9
隐含波动率在 9 月以后持续高于实现波动率	10
隐含波动率曲线变化：年内情绪多次转换，年末市场情绪相对乐观	11
隐含波动率期限结构：一季度期限套利机会较多，期限结构全年整体上扬	12
期权对冲成本：年度有所改善，四季度对冲环境最佳	12
期权策略表现：二季度以来备兑策略表现占优	14
期权策略组合年度业绩跟踪	14
期权策略组合全年阶段性回顾	15
股票期权及衍生品市场展望	16
风险因素	17

插图目录

图 1: 沪市期权投资者账户数量及单月增长量	1
图 2: 各个季度期权策略私募产品的备案数	1
图 3: 证券公司收益凭证存续规模及发行规模	4
图 4: 证券公司场外金融衍生品月度新增交易情况及月末存续规模	4
图 5: 我国股票期权市场各季度日均成交面值 (单位: 亿元)	5
图 6: 我国股票期权市场各季度日均持仓面值 (单位: 亿元)	5
图 7: 沪深 300 指数成交、A 股场内期权成交及期现成交比	6
图 8: 2021 年全年不同期限的期权日均成交面值 (单位: 亿元)	6
图 9: 2021 年全年不同期限的期权日均持仓面值 (单位: 亿元)	6
图 10: 300 期权上市以来四类期权成交面值走势 (单位: 亿元)	7
图 11: 300 期权上市以来四类期权持仓面值走势 (单位: 亿元)	7
图 12: 300 期权上市以来四类期权日均成交面值占比	7
图 13: 300 期权上市以来四类期权日均持仓面值占比	7
图 14: 50ETF 期权和沪深 300 系列期权的成交对比 (分季度)	8
图 15: 四类期权认沽认购持仓量比例 (持仓量 PCR)	8
图 16: 四类期权 2020 年以来隐含波动率 (VIX) 走势	9
图 17: 50ETF 期权历史波动率锥 (2021-12-31)	10
图 18: 上交所 300ETF 期权历史波动率锥 (2021-12-31)	10
图 19: 期权隐含波动率与历史 30 日实现波动率之差	10
图 20: 期权隐含波动率与未来 30 日实现波动率之差	10
图 21: Cboe EurekaHedge 多空波动率对冲基金指数的历史表现	11
图 22: 四类期权认购合约 skew 走势	12
图 23: 四类期权认沽合约 skew 走势	12
图 24: 四类期权当月次月平价期权隐含波动率的斜率	12
图 25: 用近月 50ETF 期权合成现货空头的对冲成本	13
图 26: 用近月 300ETF 期权合成现货空头的对冲成本	13
图 27: 买入认沽期权的对冲成本 (50ETF 期权)	13
图 28: 买入认沽期权的对冲成本 (沪市 300ETF 期权)	13
图 29: 期权策略组合和标的资产在 2021 年走势 (归一化净值)	14
图 30: 固定虚值程度的期权策略组合在 2021 年的绩效指标	15
图 31: 300ETF 对冲策略及 300ETF 在 2021 年的走势	15
图 32: 300ETF 备兑策略及 300ETF 在 2021 年的走势	16

表格目录

表 1: 近期 A 股场内期权市场大事记	1
表 2: 广州期货交易所重大事件	2
表 3: 四类期权 2021 年全年成交与持仓概览	5
表 4: 固定虚值程度的期权组合策略构建方式	14

市场发展：场内期权消化变革，场外业务规范发展

A 股场内期权市场发展：消化变革影响，市场参与者数量稳步增加

在监管政策和交易所规则层面，2021 年 A 股场内期权市场并无明显变化。在 2019 年推出期权新品种、2020 年相关政策出台之后，A 股场内期权市场在 2021 年消化变革影响，平稳推进。

表 1：近年来 A 股场内期权市场大事记

日期	细则
2019 年 11 月 15 日	上交所联合中国证券登记结算有限责任公司发布《股票期权组合策略业务指引》，规定了六类组合策略的类型，组合策略的提出可提高资金使用效率并降低期权交易成本。
2019 年 12 月 7 日	深交所联合中国证券登记结算有限责任公司发布《股票期权组合策略业务指引》，内容同上交所。
2019 年 12 月 19 日	上交所调整股票期权交易熔断标准：新熔断标准为合约盘中交易价格较最近参考价格上涨、下跌达到或者超过 50%，且价格涨跌绝对值达到或者超过该合约最小报价单位 10 倍（调整前为 5 倍）。
2019 年 12 月 19 日	上交所调整股票期权单笔申报最大数量：其中限价申报的单笔申报最大数量为 50 张（调整前为 30 张），市价申报的单笔申报最大数量为 10 张。
2019 年 12 月 23 日	新期权上市：上交所、深交所、中金所分别推出沪市 300ETF 期权、深市 300ETF 期权和沪深 300 股指期权
2020 年 6 月 22 日	中金所调整沪深 300 股指期权单日交易限额：日内开仓交易的最大数量调整为 200 手（此前为 100 手），单个月份期权合约日内开仓交易的最大数量调整为 100 手（此前为 50 手），单个深度虚值合约日内开仓交易的最大数量调整为 30 手（此前为 20 手）。
2020 年 7 月 1 日	中国银保监会发布新的《保险资金参与金融衍生产品交易办法》，调整内容主要包括： （1）明确保险资金运用衍生产品的目的为对冲或规避风险，删除期限限制； （2）强化资产负债管理和偿付能力导向，根据风险特征差异，分别设定保险公司委托参与和自行参与的要求； （3）新增保险资金参与衍生品交易的总杠杆率要求，同一资产组合持有的衍生品多头合约价值之和不得高于资产组合净值的 100%。

资料来源：上交所，深交所，中金所，中国银保监会，中信证券研究部

2021 年上交所期权投资者数量稳步增长，期权策略私募产品备案数维持去年水平。
截至 2021 年 12 月 31 日，沪市期权投资者账户数量为 54.26 万户，较 2020 年年末新增 5.27 万户。2021 年期权策略私募产品备案数为 90 只，略高于 2020 年的 86 只。分阶段来看，2021 年上半年市场波动较大时期权产品备案数较多，下半年市场平稳时期备案数量相对较少。

图 1：沪市期权投资者账户数量及单月增长量

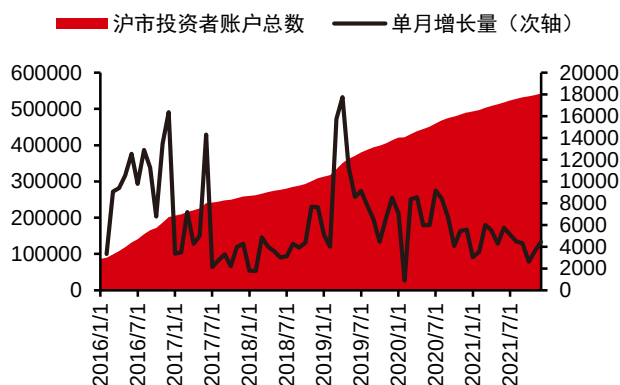
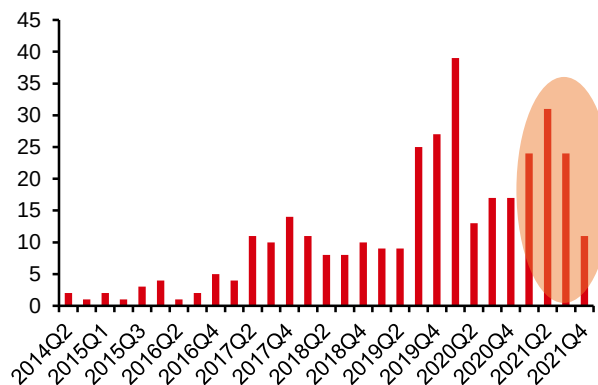


图 2：各个季度期权策略私募产品的备案数



资料来源：上交所，中信证券研究部

资料来源：中国证券投资基金业协会，中信证券研究部。注：名称中包含“期权”字样的私募产品被视为期权策略产品。

国内衍生品市场发展：广期所成立，期货市场立法加速

放眼我国整个衍生品市场，2021 年主要有以下事件值得关注。

(1) 广州期货交易所成立，助力我国绿色低碳发展。2021 年 4 月，广州期货交易所正式揭牌，中国首家混合制期交所、中国第五家期货交易所正式诞生。证监会副主席方星海表示，广期所非常重要的一个方向是支持低碳经济的发展。在第十二届期货机构投资者年会上，广期所副总经理李震表示未来两年广期所将在以下四个领域为期货市场带来创新品种：第一类是服务绿色发展的相关品种，如碳排放权期货、电力期货等；第二类是大宗商品指数类，如宽基类的商品综合指数期货；第三类是国际市场互挂类；第四类是具有大湾区“一带一路”沿线国家特色的大宗商品板块，如咖啡期货。

表 2：广州期货交易所重大事件

日期	事件
2021 年 4 月 19 日	广州期货交易所正式揭牌，中国首家混合制期交所、中国第五家期货交易所正式诞生。
2021 年 6 月 30 日	广州期货交易所与中证商品指数公司签署战略合作框架协议，双方将在指数产品合作开发、信息服务共享、市场推广、股权投资等领域开展全面合作，共同做好商品指数及相关期货产品研发上市工作。
2021 年 8 月 27 日	港交所和广州期货交易所签署谅解备忘录，未来双方将聚焦服务国家碳达峰、碳中和目标，共同研究在境内外市场进行产品合作的可能性，推动在交易所清算、技术等领域的交流合作以及市场宣传、投资者教育等方面的资源分享。
2021 年 11 月 5 日	工信部、人民银行、银保监会、证监会四部门联合发布《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》提出，鼓励金融机构开发气候友好型金融产品，支持广州期货交易所建设碳期货市场，规范发展碳金融服务。

资料来源：证监会、中国期货业协会、港交所官网，中信证券研究部

(2) 港交所推出 MSCI 中国 A50 互联互通期货，为国际投资者提供 A 股风险对冲工具。中国市场在国际投资中的重要性正在提升，MSCI 新兴市场指数中中国市场的权重已从 2009 年 12 月的 18% 提升至 2021 年 8 月的 34%，具有 A 股风险暴露的国际投资者亟需衍生工具来管理风险，在此背景之下港交所宣布于 2021 年 10 月 18 日推出 MSCI 中国 A50 互联互通期货，这也是香港市场上市的首个 A 股股指期货。

(3) 期货市场立法加速，《期货和衍生品法》有望推出。期货行业基本法制定在 2021 年取得突破性进展：2021 年 4 月 26 日，期货法草案经十三届全国人大常委会第二十八次会议初次审议；2021 年 10 月 23 日，全国人大常委会公布草案二审稿向社会公开征求意见，并将“期货法”更名为“期货和衍生品法”；2021 年 12 月，证监会副主席方星海表示，“期货和衍生品法”通过一读和二读，有望在 2022 年三读后正式发布。

(4) 期货市场继续扩大对外开放。2021 年原油期货和棕榈油期权开始上市交易，成为我国首批对外开放的期权品种；2021 年 10 月，证监会宣布合格境外投资者可参与金融衍生品交易品种，在股票期权、股指期货的基础上新增开放商品期货、商品期权、股指期权三类品种，参与股指期权的交易目的限于套期保值交易，自 2021 年 11 月 1 日起施行。

(5) 2021 年期货市场交易规模再创新高。2021 年全国期货市场累计成交量为 75.14 亿手，累计成交额为 581.20 万亿元，同比分别增长 22.13% 和 32.84%。分交易所来看，

上期所 2021 年成交量为 24.45 亿手，成交额为 214.57 万亿元，同比分别增长 14.9% 和 40.4%；郑商所全年成交量为 25.81 亿手，成交额为 107.99 万亿元，同比分别增长 51.75% 和 79.73%；大商所 2021 年成交量为 23.64 亿手，成交额为 140.45 万亿元，同比分别增长 7.12% 和 28.62%；中金所全年成交量为 1.22 亿手，成交额为 118.16 万亿元，同比分别增长 5.86% 和 2.37%。

(6) 2021 年 4 个代表性新品种上市，截至年底我国场内期货期权品种已达 94 个。国内期货市场 2021 年以来共上市 4 个新品种，包括花生期货、棕榈油期权、原油期货（首批对外开放的期权品种）和生猪期货（首个活体交割的期货）。截至 2021 年底，我国场内期货期权品种达 94 个，覆盖农产品、有色金属、钢铁、能源、化工、金融等多个领域。

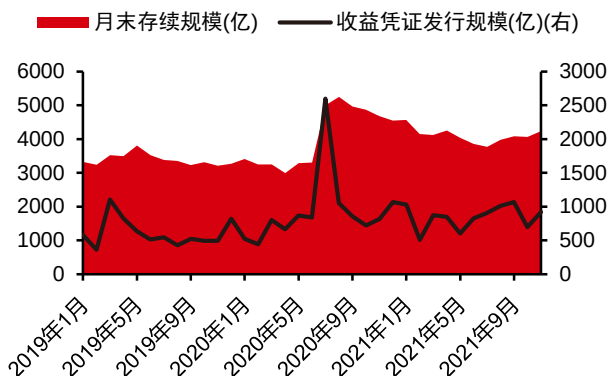
(7) 场外衍生品市场规范发展。2021 年，雪球产品受到规范化限制，非标投资风险管控、投资者适当性、信息披露、销售渠道等要点受到重点关注；2021 年 12 月，中国证券业协会制定发布《证券公司收益互换业务管理办法》，从交易商管理、投资者适当性管理、交易标的及合约管理、保证金管理、风险控制、禁止行为、数据报送及监测监控、自律管理等八个方面对收益互换业务提出了规范要求，旨在推动证券公司提升专业服务能力 and 合规风控水平，促进证券公司收益互换业务健康发展。

此外，2021 年 1 季度国泰基金和博时基金曾上报沪深 300 备兑增强策略 ETF，这也是国内公募基金首次尝试上报需要使用场内 ETF 期权构建的产品；2021 年 1 季度，中证商品指数公司正式开业，公司由上期所、郑商所、大商所、中金所共同发起设立，专司商品指数等的编制、运维和指数数据信息与技术看务；2021 年 4 季度，中国人民银行会同银保监会、证监会、外汇局发布《关于促进衍生品业务规范发展的指导意见（征求意见稿）》并向社会公开征求意见，旨在规范衍生品业务，促进境内衍生品市场健康发展，保障各方合法权益，防范系统性风险。

证券公司场外业务：规范发展，行稳致远

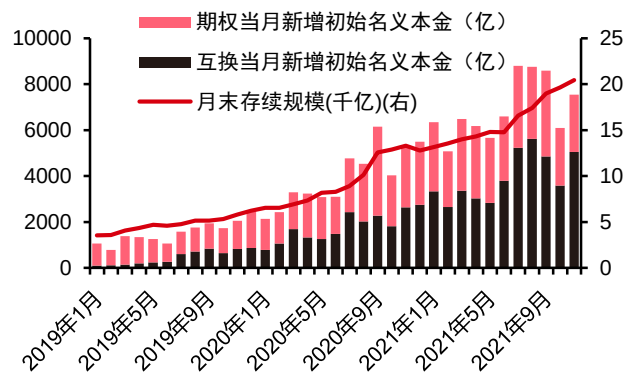
2021 年证券公司场外金融衍生品存续规模稳步增长，收益凭证存续规模较上年有小幅降低。截至 2021 年 11 月末，证券公司场外金融衍生品存续规模为 2.05 万亿元，较 2020 年末增加 0.77 万亿元，全年累计新增初始名义本金规模达到 7.61 万亿元；证券公司收益凭证存续规模为 4234 亿元，较 2020 年末减少 309 亿元，全年累计发行规模达到 9298 亿元。

图 3：证券公司收益凭证存续规模及发行规模



资料来源：中国证券业协会，中信证券研究部

图 4：证券公司场外金融衍生品月度新增交易情况及月末存续规模



资料来源：中国证券业协会，中信证券研究部

2021 年证券公司场外业务受到一定程度监管约束，短期可能对发行规模有所冲击，长期来看有利于场外衍生品市场健康发展。雪球产品在 2021 年受到监管指导，重点关注了投资者适当性、销售渠道、信息披露、风险管控等方面。受此影响，证券公司场外衍生品和收益凭证业务在 2021 年 10 月的新增规模较此前三个月出现明显降低。2021 年 12 月，中国证券业协会制定发布《证券公司收益互换业务管理办法》，从交易商管理、投资者适当性管理、交易标的及合约管理、保证金管理、风险控制、禁止行为、数据报送及监测监控、自律管理等八个方面对收益互换业务提出了规范要求，旨在推动证券公司提升专业服务能力和合规风控水平，促进证券公司收益互换业务健康发展。

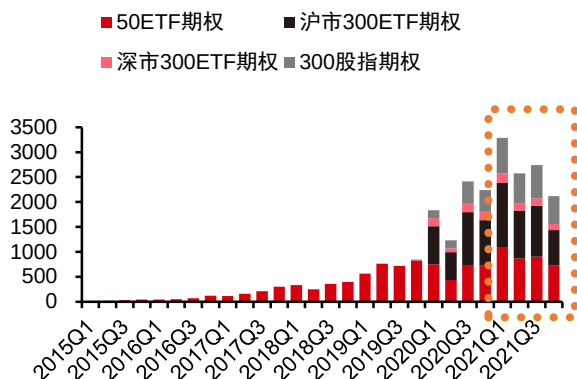
■ 成交与持仓：规模稳步增长，股指期权地位提升

2021 年期权市场规模稳步增长，期现成交比下半年有所回落

2021 年 A 股场内期权市场稳步发展，日均成交面值达 2673 亿元，较 2020 年增加 700 亿元；日均持仓面值达 3134 亿元，较 2020 年增加 812 亿元。

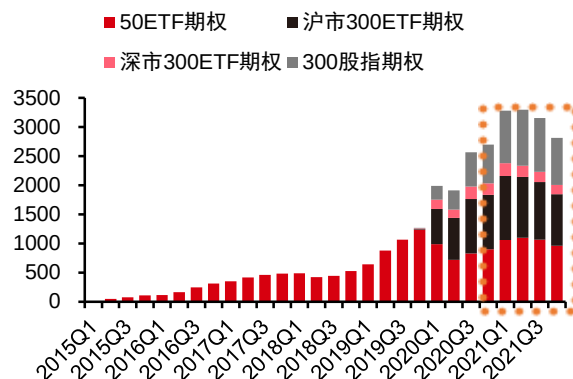
回顾四个季度的交易活跃度表现：一季度股票市场先涨后跌、振幅较大，股市成交活跃度较 2020 年末有明显提升，A 股场内期权市场成交量与持仓量显著增加，均创单季历史新高；二季度股市整体横盘、振幅较小，受股市成交活跃度降低影响期权市场成交量有所回落，持仓量与一季度基本持平；三季度上证 50 与沪深 300 指数在震荡中小幅下跌，期权市场成交量小幅上涨；四季度隐含波动率处于历史低位，期权市场日均成交面值和日均持仓面值出现明显下降。

图 5：我国股票期权市场各季度日均成交面值（单位：亿元）



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 6：我国股票期权市场各季度日均持仓面值（单位：亿元）



资料来源：Wind，中信证券研究部

表 3：四类期权 2021 年全年成交与持仓概览

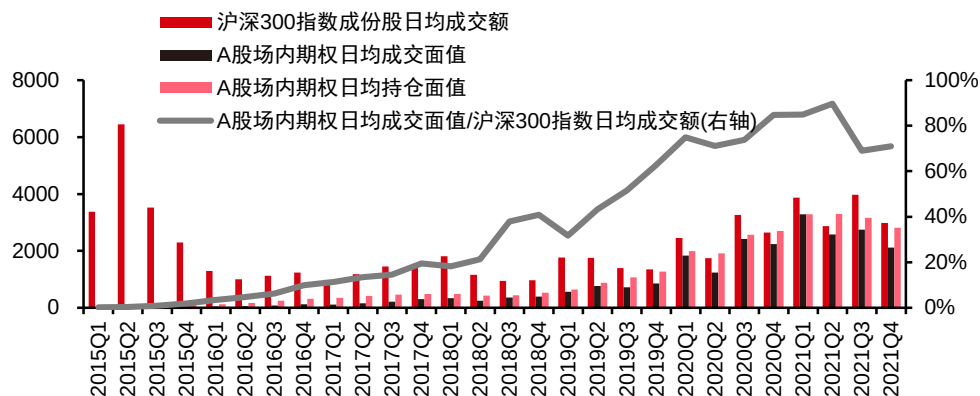
		成交面值(亿元)		持仓面值(亿元)		成交量(万张/万手)	
		总成交	日均成交	期末持仓	日均持仓	总成交	日均成交
50ETF 期权	认购	119874.46	493.31	585.22	595.48	34617.55	142.46
	认沽	97673.96	401.95	401.79	451.11	28316.68	116.53
	合计	217548.41	895.26	987.02	1046.59	62934.23	258.99
沪市 300ETF 期权	认购	126577.06	520.89	475.01	512.46	24512.05	100.87
	认沽	114498.74	471.19	438.68	489.36	22292.87	91.74
	合计	241075.80	992.08	913.68	1001.82	46804.92	192.61
深市 300ETF 期权	认购	19952.50	82.11	87.77	104.86	3882.57	15.98
	认沽	16880.93	69.47	69.01	81.78	3304.99	13.60
	合计	36833.44	151.58	156.78	186.64	7187.56	29.58
中金所 300 股指 期权	认购	89769.74	369.42	558.25	516.57	1759.48	7.24
	认沽	64218.39	264.27	409.87	382.30	1264.67	5.20
	合计	153988.13	633.70	968.12	898.88	3024.15	12.45

资料来源：Wind，中信证券研究部

以 A 股场内期权日均成交面值除以沪深 300 指数日均成交额作为期现成交比¹，该比值在 2021 年二季度接近 90%，达到历史最高，2021 年下半年期现成交比回落至 70%左右。具体来看，一季度股市成交量与期权市场成交量同步上涨，期现成交比与 2020 年四季度基本持平；二季度股票市场成交量下降幅度大于期权市场，期现成交比接近 90%达到历史最高；三季度期权市场成交量提升幅度不及股票市场，期现成交比回落至 70%左右；四季度股市成交量与期权市场成交量同步回落，期现成交比与三季度基本持平。

¹ 以沪深 300 指数为代表是因为其成份股已包含了上证 50 指数的成份股。

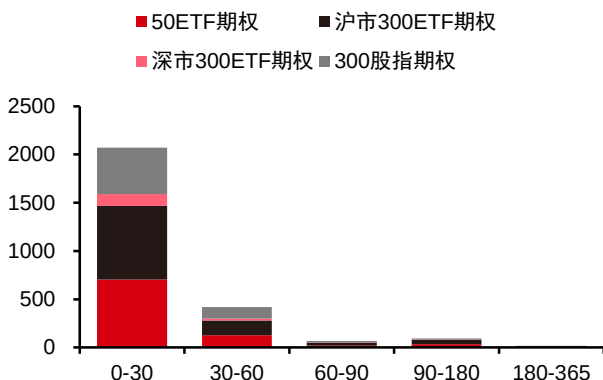
图 7：沪深 300 指数成交、A 股场内期权成交及期现成交比



资料来源：Wind，中信证券研究部。注：左轴单位为亿元。

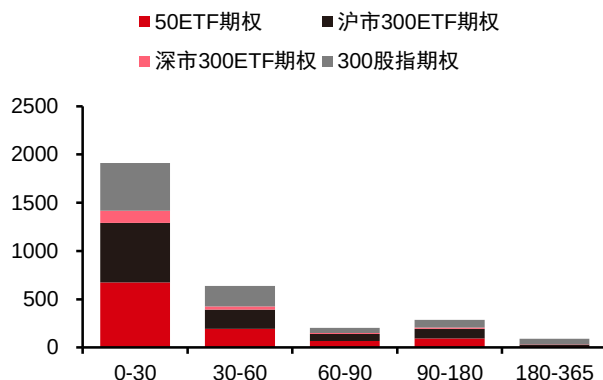
2021 年期权成交以当月和下月为主，其日均成交面值占比达到 93.23%；期权持仓同样以当月和下月为主，但远月合约也存在一定的持仓量，2021 年当月和下月合约的日均持仓面值占比为 81.36%。与 2020 年相比，2021 年当月合约的成交面值占比从 75.95% 提升至 77.52%，当月合约的持仓面值占比从 58.95% 提升至 61.04%。（注：剩余期限为 30 天以内的合约记为当月合约，剩余期限为 30 天至 60 天的记为下月合约）

图 8：2021 年全年不同期限的期权日均成交面值（单位：亿元）



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 9：2021 年全年不同期限的期权日均持仓面值（单位：亿元）

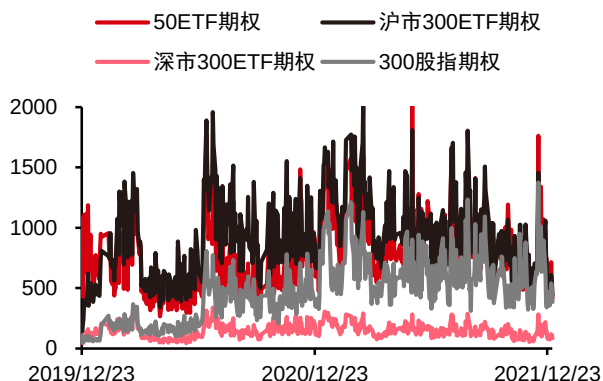


资料来源：Wind，中信证券研究部

股指期货成交占比持续提升

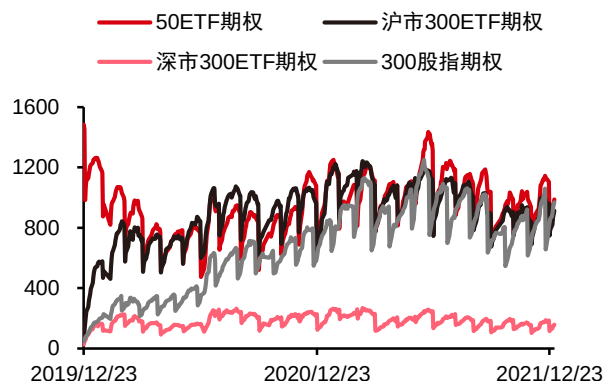
沪深 300 股指期货地位稳步提升。自上市以来，沪深 300 股指期货的日均成交面值占比和日均持仓面值占比持续上升，成交占比从 2020 年一季度的 8.8% 逐季上升至 2021 年四季度的 26.4%，持仓占比从 2020 年一季度的 11.9% 上升至 2021 年四季度的 28.8%。此外，2021 年沪市 300ETF 期权和深市 300ETF 期权的成交与持仓占比持续有小幅降低。横向对比来看，深市 300ETF 期权与其余三类期权相比成交量和持仓量仍有一定差距。

图 10: 300 期权上市以来四类期权成交面值走势 (单位: 亿元)



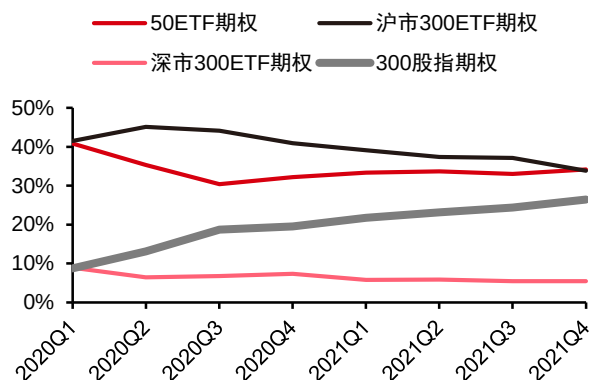
资料来源: Wind, 中信证券研究部

图 11: 300 期权上市以来四类期权持仓面值走势 (单位: 亿元)



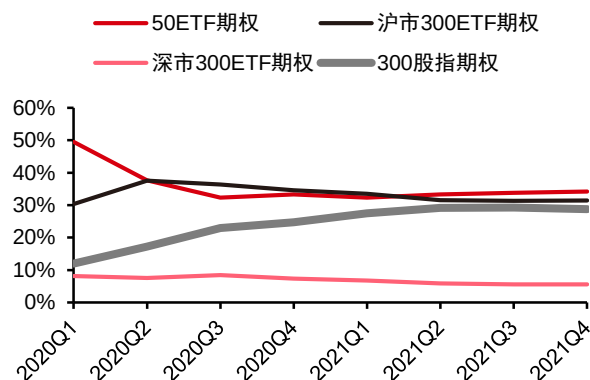
资料来源: Wind, 中信证券研究部

图 12: 300 期权上市以来四类期权日均成交面值占比



资料来源: Wind, 中信证券研究部

图 13: 300 期权上市以来四类期权日均持仓面值占比

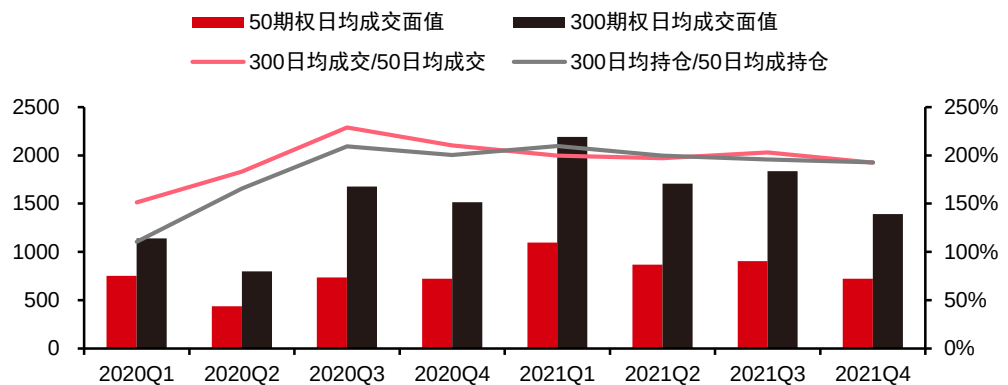


资料来源: Wind, 中信证券研究部

沪深 300 系列期权成交与持仓面值约为 50ETF 期权的 2 倍, 该比例已维持五个季度。

2021 年四个季度, 沪深 300 系列期权的日均成交面值分别是 50ETF 期权的 2.00 倍、1.97 倍、2.03 倍和 1.93 倍, 沪深 300 系列期权的日均持仓面值分别是 50ETF 期权的 2.10 倍、2.00 倍、1.96 倍和 1.93 倍, 该数值已连续五个季度维持在 2 倍左右。从期现成交比的角度来看 (期现成交比=期权成交面值/对应指数成份股成交额), 四季度 50ETF 期权的期现成交比为 91.25%, 沪深 300 系列期权的期现成交比为 46.68%, 如认为二者的期现成交比将达到同一水平, 则沪深 300 系列期权的地位仍有进一步上升空间。

图 14：50ETF 期权和沪深 300 系列期权的成交对比（分季度）



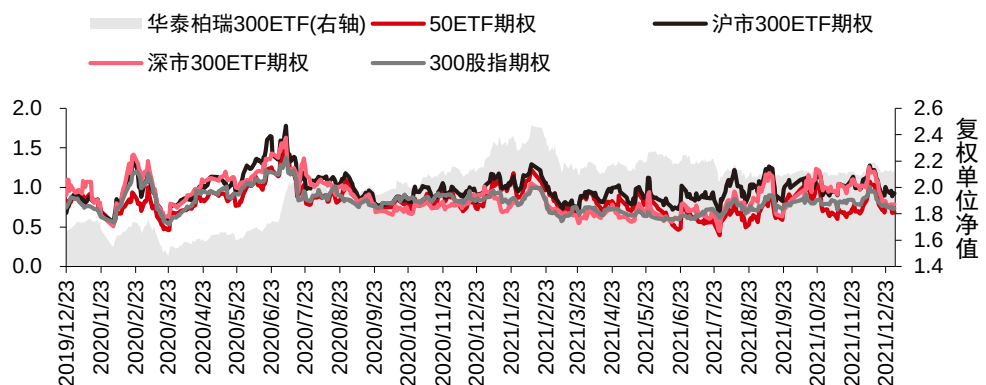
资料来源：Wind，中信证券研究部

持仓量 PCR 一季度与股市保持高相关性

在市场大涨大跌等趋势行情下持仓量 PCR 往往与市场涨跌保持同向变动，反映了投资者逆市配置的行为，而在市场震荡等情绪较缓和的时期持仓量 PCR 往往随市场涨跌有所起伏。2021 全年可分为两个阶段：（1）一季度 A 股市场先涨后跌，持仓量 PCR 走势与市场涨跌呈现出高度一致，春节前一周股市持续上涨并达到一季度最高点，持仓 PCR 同步达到最高点，反映了部分投资者对春节期间不确定因素的担忧，春节后股市下降，持仓 PCR 也随之下降；（2）后三个季度股市基本呈现震荡行情（其中三季度震荡中小幅下降），持仓量 PCR 随市场涨跌有所起伏。

持仓量 PCR 的日度变动比例与股市日度涨跌幅保持较高的正相关性，沪市 300ETF 持仓量 PCR 日度变化比例与华泰柏瑞 300ETF 日度涨跌幅的相关性在 2021 年四个季度分别为 0.67、0.69、0.81 和 0.88。

图 15：四类期权认沽认购持仓量比例（持仓量 PCR）



资料来源：Wind，中信证券研究部

■ 期权隐含波动率：年末 IV 处于历史低位，全年对冲环境良好

隐含波动率全年阶段性特征

期权隐含波动率年初在 20%-25% 区间中震荡，3 月以来随股市止跌隐含波动率逐渐降低，5 月、7 月、9 月的几次短促反弹不改其下行趋势，在 11 月、12 月创出全年最低值。全年走势剖析如下：

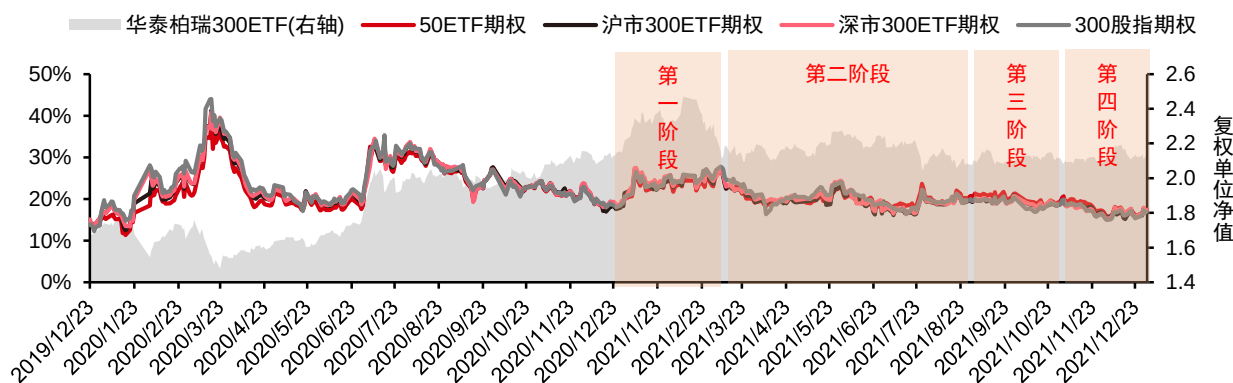
(1) 2021 年初至 3 月初：先升后降，在 20%-25% 区间震荡，出现长假效应。年初，股市延续 2020 年末的上行走势不断走高，隐含波动率同步上行至 25%，呈现明显正相关关系，春节后股市高开低走最终基本平收，隐含波动率大幅走低，降至 21.8%，出现长假效应，整体隐含波动率在 20% 至 25% 区间震荡。

(2) 3 月初至 8 月末：横盘与脉冲式行情交替，隐含波动率震荡下行。3 月 10 日后股市止跌，隐含波动率逐渐降低。此后股市除 5 月末快速上涨和 7 月末快速下跌两波“脉冲式”行情后，均以横盘震荡为主。故隐含波动率在 5 月、7 月有短促反弹，但整体仍为下行趋势，8 月末在 20% 附近震荡。

(3) 9 月初至 10 月末：国庆假期前后长假效应再现。随着国庆假期的临近，隐含波动率小幅上升，假期结束后不断走低，整体走势较为平稳。

(4) 11 月初至年末：横盘行情下隐含波动率震荡走低。2021 年最后两个月，股市呈现横盘行情，期权隐含波动率不断走低，在 12 月初创下年内最低值（15% 左右）。年末隐含波动率稍有反弹，但仍处于历史较低水平。

图 16：四类期权 2020 年以来隐含波动率（VIX）走势

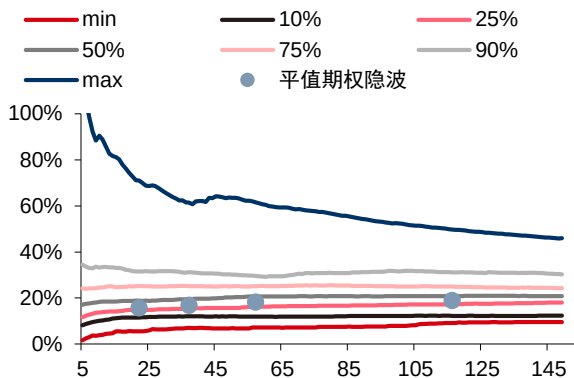


资料来源：Wind，中信证券研究部

年末期权隐含波动率已处于历史低位水平。全年最后一个交易日，50ETF 期权、沪市 300ETF 期权、深市 300ETF 期权和沪深 300 股指期权的隐含波动率（VIX）分别为 17.5%、17.0%、17.3% 和 16.9%。50ETF 期权 VIX 当前水平在历史上的分位数为 29%，当前隐含

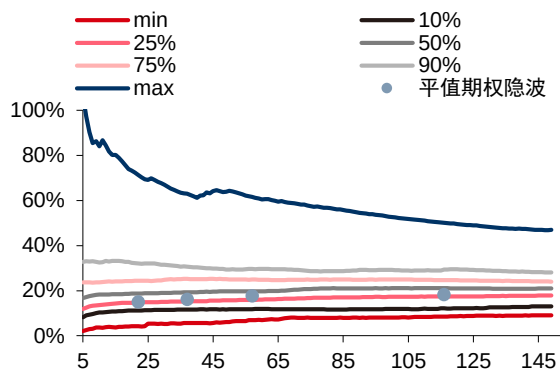
波动率已处于历史低位。从历史波动率锥来看，50ETF 期权和上交所 300ETF 期权平值合约的隐含波动率介于标的历史波动率的 25%至 50%分位数之间。（注：波动率锥的横轴为交易日天数，本文其他的天数计算均为日历日天数）

图 17：50ETF 期权历史波动率锥（2021-12-31）



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 18：上交所 300ETF 期权历史波动率锥（2021-12-31）

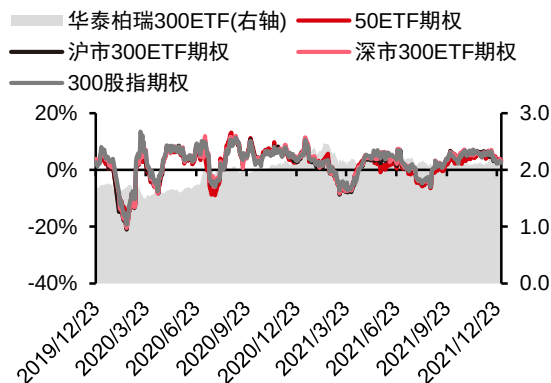


资料来源：Wind，中信证券研究部

隐含波动率在 9 月以后持续高于实现波动率

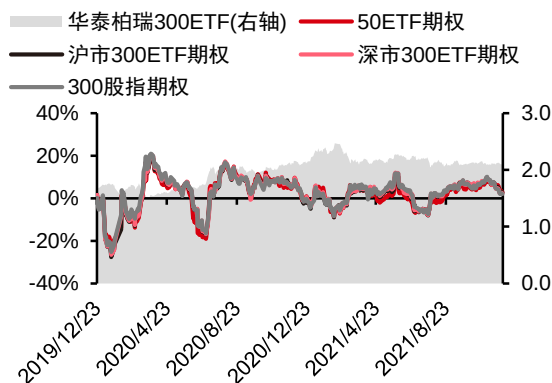
与历史实现波动率相比，年初至 8 月末隐含波动率与历史 30 日实现波动率的大小关系变化剧烈，9 月初以后隐含波动率持续高于历史 30 日实现波动率。隐含波动率与未来实现波动率的大小关系直接影响了波动率单向交易的收益，从 2021 年全年“隐含波动率与未来实现波动率之差”的走势来看，该大小关系在 9 月初以前变化剧烈，单纯的做多波动率或做空波动率都面临较大风险，9 月初以后隐含波动率持续高于未来 30 日实现波动率，出现了持续做空波动率的条件。

图 19：期权隐含波动率与历史 30 日实现波动率之差



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 20：期权隐含波动率与未来 30 日实现波动率之差

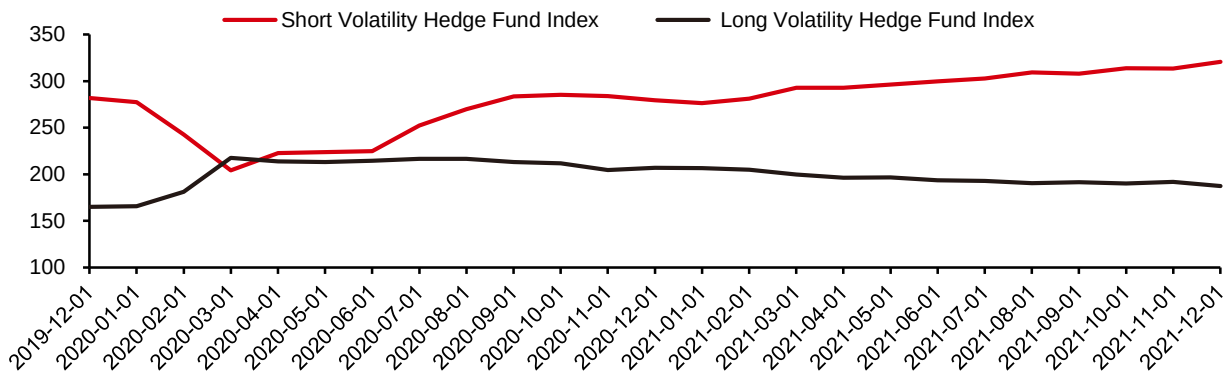


资料来源：Wind，中信证券研究部

CBOE 和 EurekaHedge 根据全球具有代表性且使用波动率策略的对冲基金编制了“Cboe EurekaHedge Short Volatility Index”和“Cboe EurekaHedge Long Volatility Index”。从该指数表现来看，全年海外市场做空波动率策略小幅获益，而做多波动率策略

则小幅亏损。

图 21: Cboe Eurekahedge 多空波动率对冲基金指数的历史表现



资料来源: CBOE, Eurekahedge, 中信证券研究部

隐含波动率曲线变化: 年内情绪多次转换, 年末市场情绪相对乐观

隐含波动率曲线中包含了重要的信息, 定义认购期权和认沽期权 Skew 如下:

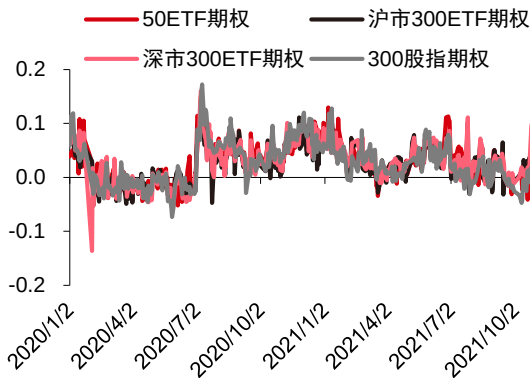
$$\text{认购 Skew} = \frac{IV_{\Delta=25\%}}{IV_{\Delta=50\%}} - 1 \quad \text{认沽 Skew} = \frac{IV_{\Delta=-25\%}}{IV_{\Delta=-50\%}} - 1$$

为避免合约到期时间的影响, 分别计算近月合约和次近月合约的 skew 值然后插值计算未来 30 天的认购 skew 和认沽 skew。四类期权合约认购 skew 和认沽 skew 的全年走势如下图所示。

2021 年隐含波动率曲线大致可按季度划分为四个阶段, 市场情绪多次转换: 一季度认购 skew 下降、认沽 skew 上升, 市场乐观情绪逐渐降温; 二季度认购 skew 上升、认沽 skew 下降, 认购 skew 的走势基本与股市涨跌同步, 市场乐观情绪直接受到股市涨跌影响; 三季度认购 skew 下降、认沽 skew 上升, 市场情绪避险情绪出现; 四季度认购 skew 上升、认沽 skew 下降, 市场乐观情绪逐渐发酵。

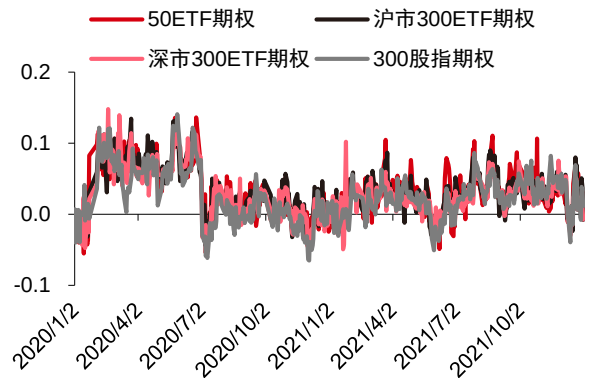
2021 年全年, 认购 skew 和认沽 skew 偏离次数较少, 构建垂直价差套利的机会较少, 仅在 6 月份 V 型走势的拐点处或存在一定偏离。

图 22：四类期权认购合约 skew 走势



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 23：四类期权认沽合约 skew 走势



资料来源：Wind，中信证券研究部

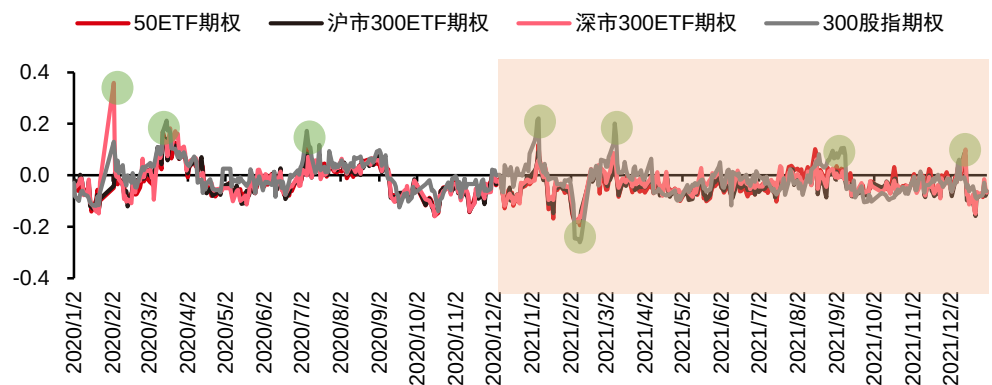
隐含波动率期限结构：一季度期限套利机会较多，期限结构全年整体上扬

隐含波动率期限结构反映了不同期限下期权合约的 IV 相对高低，定义隐含波动率期限结构的斜率如下，要求当月合约剩余日期大于 7 日，否则后推一个月。

$$Slope = \frac{IV_{\Delta=50\%, \text{当月}}}{IV_{\Delta=50\%, \text{次月}}} - 1。$$

隐含波动率的斜率值呈现出了明显的均值回复特征，当斜率值出现过度偏离时可构建日历价差来获利。2021 年 1 月上旬末、春节前夕、3 月上旬、9 月初和 12 月初均出现过套利机会。全年来看，期权隐含波动率期限结构整体呈上扬形态。

图 24：四类期权当月次月平价期权隐含波动率的斜率



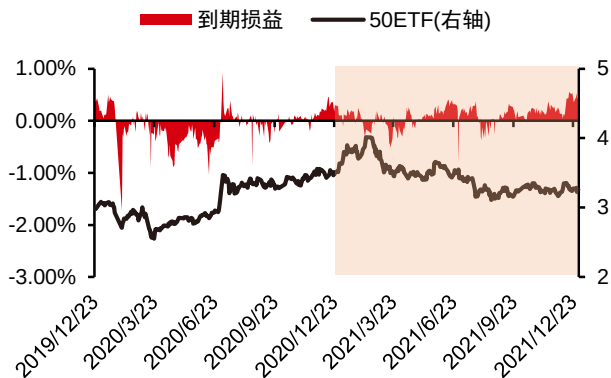
资料来源：Wind，中信证券研究部

期权对冲成本：年度有所改善，四季度对冲环境最佳

使用期权合成现货空头的对冲成本在 2021 年整体上处于合理区间，分阶段来看 1-5 月、8-9 月对冲成本相对较高，四季度对冲环境最好。买入平值认沽期权、卖出平值认购期权来合成现货空头，与现货多头结合后的组合到期损益可以完全确定，该损益反映了使用期权合成空头的对冲成本，本质上与期货升贴水具有相同含义。50ETF 期权与 300ETF

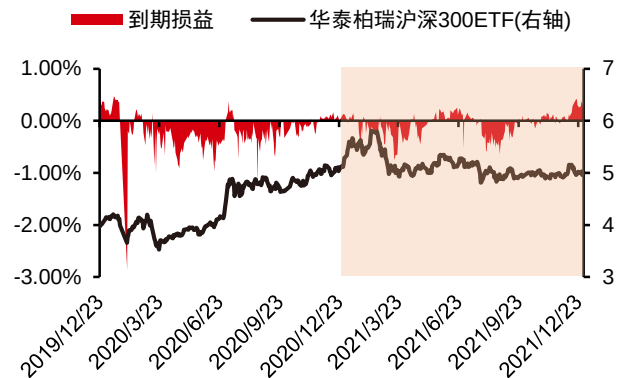
期权的合成空头对冲成本在 2021 年整体上处于合理区间，2021 年全年平均对冲成本分别为 0.10%、-0.07%，2020 年分别为 -0.08%、-0.21%。分阶段来看，50ETF 期权与 300ETF 期权的合成空头对冲成本在 2021 年 1-5 月和 8-9 月相对较高，其中 1-5 月的均值分别为 0.01%、-0.13%，8-9 月的均值分别为 0.01%、-0.28%；四季度期权合成空头的对冲环境最好，50ETF 期权和 300ETF 期权的平均对冲成本分别为 0.25%、0.09%。（注：此处对冲成本如为正数，则代表对冲可带来正向收益，负数则代表对冲会带来损耗。）

图 25：用近月 50ETF 期权合成现货空头的对冲成本



资料来源：Wind，中信证券研究部。注：对冲成本由到期损益刻画

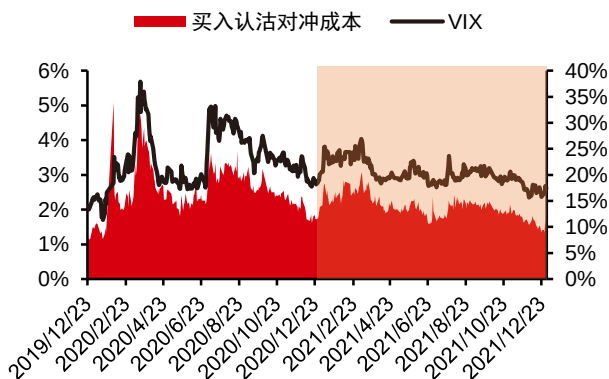
图 26：用近月 300ETF 期权合成现货空头的对冲成本



资料来源：Wind，中信证券研究部。注：对冲成本由到期损益刻画

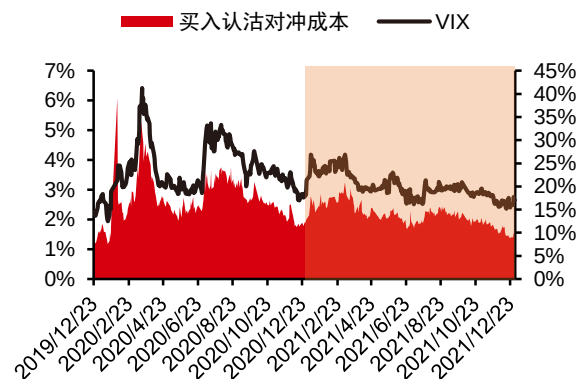
2021 年买入认沽期权的对冲成本相对 2020 年更为平稳，全年无极端情况出现、整体处于合理水平，四季度买入认沽对冲成本随隐含波动率持续下行，年末已处于历史较低水平。以“认沽期权价格/标的资产价格”衡量买入认沽期权的对冲成本，为消除行权价及剩余期限的影响，首先计算平值近月和次近月合约的隐含波动率并线性插值计算出对应 30 天期限的隐含波动率，再取行权价格等于标的价格（实际中难以找到行权价恰好等于标的价格的期权），根据 BS 公式计算出期权价格。该期权价格即为“平值-剩余 30 天到期”的认沽期权价格，其价格高低本质上反映的是隐含波动率的高低，但比隐含波动率更为直观。

图 27：买入认沽期权的对冲成本（50ETF 期权）



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 28：买入认沽期权的对冲成本（沪市 300ETF 期权）



资料来源：Wind，中信证券研究部

■ 期权策略表现：二季度以来备兑策略表现占优

期权策略组合年度业绩跟踪

根据我们此前发布的报告《期权系列专题研究——期权组合策略的设计与优化方式》（2020.6.22），我们采用了固定虚值程度的期权策略组合构建方式，本文考察的保护性认沽策略（对冲策略）、备兑策略和衣领策略按下表进行构建，调仓规则为定期调仓，即期权合约到期后展期。

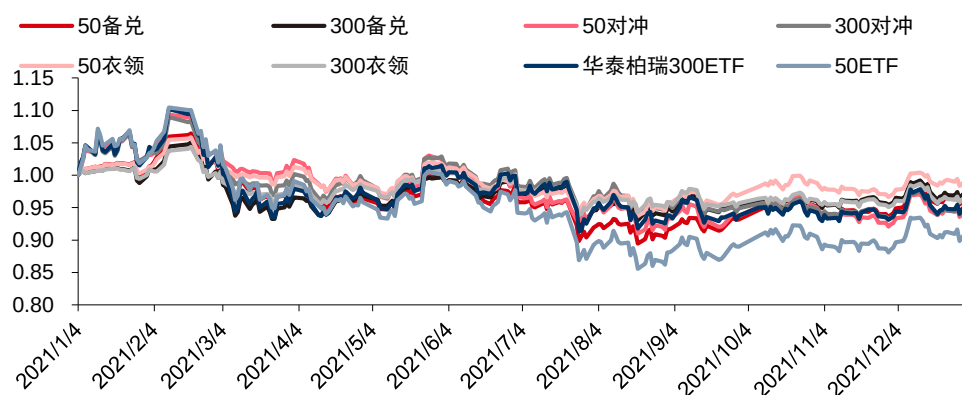
表 4：固定虚值程度的期权组合策略构建方式

调仓规则	组合构建方式
定期调仓	保护性认沽策略回溯： 每个月当月合约到期前一日收盘时，平仓已持有的认沽期权合约。在平仓后一天开盘时将净资产的 95%投资于标的资产 ，并买入相同面值的认沽期权，选择 行权价最接近 95%*S 的近月认沽期权 。多余的资金以现金形式留存，如资金不足，则最多只按 5%的资金买入认沽期权。
	衣领策略回溯： 当月合约到期前一日收盘时，平仓已持有的认购和认沽期权合约。在平仓后一天开盘时将净资产的 85%投资于标的资产 ，然后一比一开仓买入和卖出合约面值等于标的资产价值的认沽和认购期权合约，且缴纳期初卖出认购期权的开仓保证金，分别选择 行权价最接近 95%*S 和 105%*S 的认沽和认购期权 。多余现金存入保证金账户。
	备兑策略回溯： 每个月合约到期前一日收盘时，平仓认购期权的空头。在平仓后一天开盘时将净资产的 85%投资于标的资产 ，然后卖出开仓同等面值的认购期权，选择 行权价最接近 105%*S 的近月认购合约 。考虑到权益市场上的投资并非一定是 50ETF，因此预留 15%的资金用作认购期权空头的保证金。

资料来源：中信证券研究部，注：如无特别说明，本文提到的保护性认沽策略、衣领策略和备兑策略均按以上方式进行构建

按照上述规则分别构建 50ETF 期权和华泰柏瑞沪深 300ETF 期权的期权策略组合。六个期权策略组合与两个标的资产在 2021 年的走势如下图所示。全年来看 A 股大盘宽基指数小幅下跌，上证 50ETF 和华泰柏瑞沪深 300ETF 分别收跌 9.18%和 4.85%，期权策略组合全年出现小幅下跌，收益率与标的资产相近。不同品种来看，上证 50ETF 的跌幅大于华泰柏瑞沪深 300ETF，同时 50ETF 拥有更大的波动率和最大回撤，期权组合策略在 50ETF 上提升更为明显。不同策略来看，备兑、对冲、衣领策略均有效降低了波动率、最大回撤等风险指标，备兑策略的全年表现优于对冲策略。

图 29：期权策略组合和标的资产在 2021 年走势（归一化净值）



资料来源：Wind，中信证券研究部。注：50 指 50ETF 及其期权，300 指华泰柏瑞沪深 300ETF 及其期权，下同。

图 30：固定虚值程度的期权策略组合在 2021 年的绩效指标

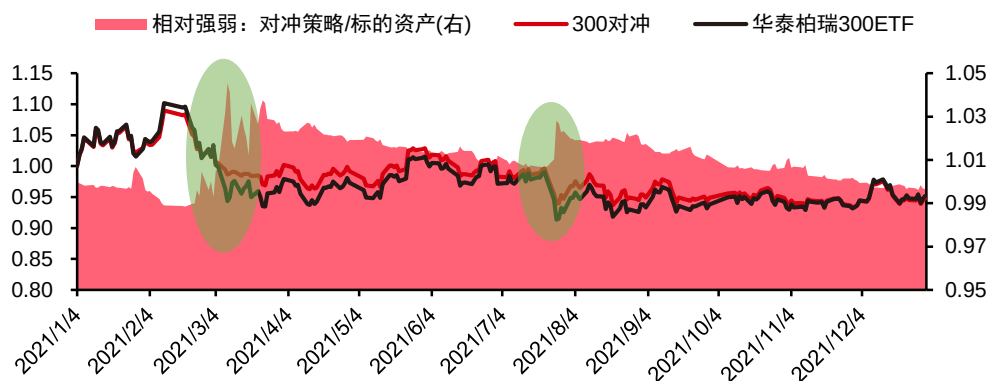
期权策略组合	区间收益	年化收益	年化标准差	最大回撤	夏普比	calmar
50备兑	-3.73%	-3.85%	13.86%	-15.94%	-0.49	-0.24
300备兑	-2.75%	-2.84%	13.33%	-12.38%	-0.44	-0.23
50对冲	-5.72%	-5.91%	15.40%	-16.80%	-0.58	-0.35
300对冲	-5.18%	-5.35%	14.85%	-14.38%	-0.56	-0.37
50衣领	-1.04%	-1.07%	10.90%	-11.45%	-0.37	-0.09
300衣领	-3.40%	-3.51%	10.57%	-10.06%	-0.62	-0.35
华泰柏瑞300ETF	-4.85%	-5.00%	18.45%	-17.10%	-0.43	-0.29
50ETF	-9.18%	-9.47%	19.25%	-22.55%	-0.65	-0.42

资料来源：Wind，中信证券研究部

期权策略组合全年阶段性回顾

对冲策略：春节后至 3 月上旬，虚值认沽合约可有效对冲下跌风险。2021 年对冲策略表现普通，50ETF 对冲策略和 300ETF 对冲策略全年录得-5.72%和-5.18%的收益率，50ETF 和沪深 300ETF 则分别录得-9.18%和-4.85%的收益率。在春节后至 3 月上旬，沪深 300 指数出现连续下跌，在此期间认沽合约的对冲功能彰显，有效控制了回撤；2021 年二季度以来，沪深 300 指数整体以震荡行情偏多，期权认沽合约往往到期价值归零，对冲策略的走势弱于标的资产。

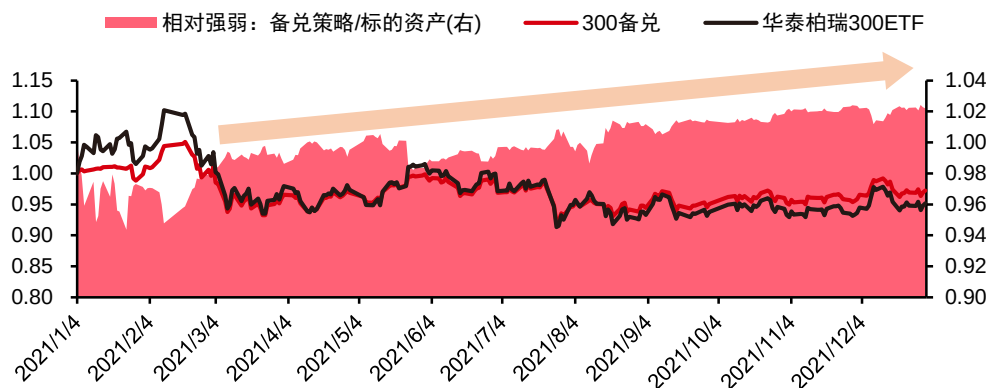
图 31：300ETF 对冲策略及 300ETF 在 2021 年的走势



资料来源：Wind，中信证券研究部

备兑策略：二季度以来备兑策略走势强于标的资产。2021 年备兑策略表现相对较好，50ETF 备兑策略和 300ETF 备兑策略全年分别录得-3.73%和-2.75%的收益率，均高于标的资产。一季度备兑策略表现较差，在沪深 300 指数快涨的行情下备兑策略走势明显弱于标的资产；二季度以来，沪深 300 指数整体以震荡行情偏多，在此行情下备兑策略可持续贡献一定的正向收益，同时熨平波动。

图 32：300ETF 备兑策略及 300ETF 在 2021 年的走势



资料来源：Wind，中信证券研究部

股票期权及衍生品市场展望

A 股场内期权市场在 2021 年消化变革、平稳推进。截至 2021 年末，沪市期权投资者账户数量增加 5.27 万户至 54.26 万户，期权策略私募产品新增备案数达到 90 只，A 股场内期权日均成交面值增加 700 亿元至 2673 亿元，日均持仓面值增加 812 亿元至 3134 亿元。沪深 300 股指期权地位稳步提升，其日均成交面值占比从 2020 年一季度的 8.8% 逐季上升至 2021 年四季度的 26.4%。期权隐含波动率全年整体平稳，8 月以来持续走低、在年末达到历史较低水平。期权对冲成本较 2020 年有明显改善，四季度对冲环境最佳。在 A 股大盘宽基指数小幅下跌的行情下，备兑策略在二季度以来表现持续占优。

除 A 股场内期权市场以外，我国衍生品市场在 2021 年出现多项重要发展。广州期货交易所成立，助力我国绿色低碳事业；港交所推出 MSCI 中国 A50 互联互通期货，为国际投资者提供 A 股风险对冲工具；期货市场立法加速，《期货和衍生品法》有望推出；证券公司收益互换与场外衍生品业务迎来规范发展；期货市场继续扩大对外开放；4 个代表性新品种上市，我国场内期货期权品种已达 94 个；2021 年期货市场交易规模再创新高。

展望后市，主要有以下几点需要关注：

(1) 伴随沪深 300 指数的震荡行情，期权隐含波动率在 2021 年 8 月以来持续下行，年末已处于历史较低水平，进入 2022 年期权隐含波动率或将有所回升，可重点关注市场情绪切换的时点。

(2) 由于市场波动较小，A 股场内期权市场在 2021 年年末的成交量处于较低水平，受此影响期现成交比也从高点 90% 回落至 70% 左右，随着市场波动的提升，期权成交量及期现成交比或将在下两个季度有所上升。

(3) 继续看好股指期权在四类期权中的成交占比提升，但上升幅度可能渐缓。股指期权的到期月份覆盖和行权价范围覆盖要比 ETF 期权更为丰富，现金结算的方式也极为方便，同时考虑到股指期权上市时间较短且存在较强交易约束，我们看好股指期权未来地位

的进一步提升，但根据近 2 个季度的数据显示提升速度可能会有所降低。

（4）展望国内衍生品市场，广州期货交易所有望在 2022 年推出碳排放相关的期货品种，《期货和衍生品法》有望在 2022 年正式推出。

■ 风险因素

（1）衍生品政策风险；（2）模型风险；（3）历史业绩不代表未来表现。

■ 相关研究

- 市场热点量化解析系列第 46 期—收益互换新规及市场影响 (2021-12-17)
- 2021Q3 股票期权市场盘点与展望—隐波曲线左偏反映情绪更为谨慎, 震荡下跌行情中衣领策略占优 (2021-10-18)
- 2021Q2 股票期权市场盘点与展望—期现成交比稳步上升, 震荡行情下备兑策略表现出色 (2021-07-09)
- 海外 ETP 专题系列—结构化 ETF: 形式变革内核依旧, 聚沙成塔巧夺天工 (2021-07-06)
- 期权系列专题研究—解码期权对冲: 以守为攻, 穿越牛熊 (2021-04-30)
- 2021Q1 股票期权市场盘点与展望—对冲策略表现占优, 情绪平稳期权买方成本持续下降 (2021-04-14)
- 股票期权市场 2020 年度盘点与展望—华灯初上, 历尽千帆, 期权多品种时代开局之年 (2021-01-25)
- 资产管理业专题研究系列之十五—多标的、多类型平稳推进, 场内期权应用空间广阔 (2020-12-09)
- 股票期权市场 2019 年度盘点—50 期权稳中有进, 300 期权促进市场立体化发展 (2020-02-12)
- 股指期货市场年度盘点--基差由贴水转升水, 量化对冲环境改善 (2020-01-23)
- 期权系列专题研究—期权跨式组合的构建、改进及交易目标 (2020-09-17)
- 期权系列专题研究—期权保证金制度影响及实际占用情况 (2020-08-07)
- 期权系列专题研究—期权组合策略的设计与优化方式 (2020-06-23)
- 期权系列专题研究—投资组合尾部风险管理及期权对冲策略 (2020-06-22)
- 期权系列专题研究—负资产价格期权定价与 Bachelier 模型 (2020-05-22)
- 期权系列专题研究—期权风险预警指标与波动率相对价值交易策略 (2020-04-23)
- 期权系列专题研究—基于期权复制现货的期现套利方法研究 (2020-04-21)
- 期权系列专题研究—期权波动率交易基本原理与分析方法 (2020-04-21)
- 期权系列专题研究—海外保险公司使用期权对冲的策略与经验 (第二版) (2020-04-20)
- 期权系列专题研究—市场参数变动对欧式期权杠杆率和保证金的影响 (2020-04-13)

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited 分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧盟与英国由 CLSA Europe BV 或 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：孟买（400021）Nariman Point 的 Dalalal House 8 层；电话号码：+91-22-66505050；传真号码：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118；印度证券交易委员会注册编号：作为证券经纪商的 INZ000001735，作为商人银行的 INM000010619，作为研究分析商的 INH000001113）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会会员）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且 CLSA Americas 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问），仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第 33、34 及 35 条的规定，《财务顾问法》第 25、27 及 36 条不适用于 CLSA Singapore Pte Ltd.。如对本报告存有疑问，还请联系 CLSA Singapore Pte Ltd.（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 024/12/2020。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

欧盟与英国：本研究报告在欧盟与英国归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟与英国由 CLSA（UK）或 CLSA Europe BV 发布。CLSA（UK）由（英国）金融行为管理局授权并接受其管理，CLSA Europe BV 由荷兰金融市场管理局授权并接受其管理，本研究报告针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。对于由英国分析员编纂的研究资料，其由 CLSA（UK）与 CLSA Europe BV 制作并发布。就英国的金融行业准则与欧洲其他辖区的《金融工具市场指令 II》，本研究报告被制作并意图作为实质性研究资料。

澳大利亚：CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号 53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券和投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及 CHI-X 的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由 CAPL 仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经 CAPL 事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第 761G 条的规定。CAPL 研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的 ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL 寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2022 版权所有。保留一切权利。