

期权专题报告(一): 中国商品期权市场波动率与收益情况分析

分析师

谢怡伦

从业资格号: F03091687

投资咨询号: Z0021150

Tel: 021-65789205

Email:

xieyilun_qh@chinastock.com.cn

- **波动率与期权到期价值的关系:** 通过当前标的波动率水平判断期权实值到期的概率, 数据显示当标的波动率趋于中枢水平时, 看涨期权实值到期的概率相较于其他波动率下更低, 而在高波或低波环境下, 看涨期权实值到期的概率较高。
- **标的价格趋势与期权到期价值的关系:** 以 20 日窗口和 60 窗口的价格分位点作为参考, 考察其价格百分位与期权实值到期概率的关系。以 60 日作为窗口长度, 当标的价格位于高百分位时, 其看涨期权实值到期概率降低, 看跌期权实值到期概率增加; 在低百分位时, 无明显趋势。
- **筛选具有高收益的期权:** 根据前文结论, 提出期权筛选假设: 对于看涨期权, 买入条件为: 1. 当前标的波动率大于长期平均波动率以上一个标准差; 2. 当前标的价格低于最近 60 日价格的 25% 分位点; 对于看跌期权, 买入条件为: 1. 当前标的波动率位于长期波动率上下一个标准差范围内; 2. 当前标的价格高于最近 60 日价格的 75% 分位点。所有期权买入之后均持有到期, 其整体收益情况好于未经筛选的期权合约。
- **风险提示:** 本报告内容仅作数据浏览使用, 不构成任何投资建议。

重要事项: 本报告版权归银河期货有限公司所有。未获得银河期货书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。本报告的信息均来源于公开资料, 我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 报告中的信息或意见并不构成交易建议, 投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

有关分析师承诺, 见本报告最后部分。并请阅读报告最后一页的免责声明。

目录

| | | |
|--------|---------------------------|----|
| 一. | 前言..... | 6 |
| 二. | 成交结构分析..... | 6 |
| 2.1. | 上市品种发展历程..... | 6 |
| 2.2. | 成交量分析..... | 7 |
| 2.3. | PCR 指标统计..... | 10 |
| 三. | 波动率结构分析..... | 11 |
| 3.1. | 隐含波动率微笑..... | 11 |
| 3.1.1. | 豆粕期权隐含波动率微笑分析..... | 12 |
| 3.1.2. | 螺纹钢期权隐含波动率微笑分析..... | 13 |
| 3.1.3. | PTA 期权隐含波动率微笑分析..... | 14 |
| 3.1.4. | 碳酸锂期权隐含波动率微笑分析..... | 15 |
| 3.2. | 波动率期限结构..... | 16 |
| 3.2.1. | 豆粕期权期限结构分析..... | 17 |
| 3.2.2. | 螺纹钢期权期限结构分析..... | 18 |
| 3.2.3. | PTA 期权期限结构分析..... | 18 |
| 3.2.4. | 碳酸锂期权期限结构分析..... | 19 |
| 四. | 波动率与期权到期价值的关系..... | 19 |
| 4.1. | 豆粕期权到期状态分析..... | 21 |
| 4.2. | 螺纹钢期权到期状态分析..... | 22 |
| 4.3. | PTA 期权到期状态分析..... | 23 |
| 4.4. | 碳酸锂期权到期状态分析..... | 23 |
| 4.5. | 关于期权到期状态与波动率的结论..... | 24 |
| 五. | 标的价格趋势与期权到期价值的关系..... | 24 |
| 5.1. | 豆粕期权到期状态与标的价格趋势的关系..... | 24 |
| 5.2. | 螺纹钢期权到期状态与标的价格趋势的关系..... | 26 |
| 5.3. | PTA 期权到期状态与标的价格趋势的关系..... | 26 |
| 5.4. | 碳酸锂期权到期状态与标的价格趋势的关系..... | 27 |
| 六. | 如何筛选具有高收益的期权..... | 28 |
| 6.1. | 豆粕期权交易筛选..... | 28 |
| 6.2. | 螺纹钢期权交易筛选..... | 30 |
| 6.3. | PTA 期权交易筛选..... | 32 |
| 6.4. | 碳酸锂期权交易筛选..... | 34 |

图表目录

| | |
|--------------------------------|----|
| 图表 1: 商品期权上市品种 | 7 |
| 图表 2: 全市场商品期权成交量 | 7 |
| 图表 3: 大商所商品期权成交量 | 8 |
| 图表 4: 郑商所商品期权成交量 | 8 |
| 图表 5: 上期所商品期权成交量 | 8 |
| 图表 6: 能源所商品期权成交量 | 8 |
| 图表 7: 广期所商品期权成交量 | 9 |
| 图表 8: 豆粕期权成交量 | 9 |
| 图表 9: 玉米期权成交量 | 9 |
| 图表 10: PTA 期权成交量 | 9 |
| 图表 11: 纯碱期权成交量 | 9 |
| 图表 12: 螺纹钢期权成交量 | 10 |
| 图表 13: 原油期权成交量 | 10 |
| 图表 14: 工业硅期权成交量 | 10 |
| 图表 15: 碳酸锂期权成交量 | 10 |
| 图表 16: 豆粕期权 PCR 指标 | 11 |
| 图表 17: 螺纹钢期权 PCR 指标 | 11 |
| 图表 18: PTA 期权 PCR 指标 | 11 |
| 图表 19: 碳酸锂期权 PCR 指标 | 11 |
| 图表 20: 理论波动率曲线 | 12 |
| 图表 21: 真实波动率曲线 | 12 |
| 图表 22: 豆粕期权隐含波动率微笑 (8 月 4 日) | 12 |
| 图表 23: 豆粕隐含波动率微笑稳定状态 | 12 |
| 图表 24: 豆粕期权隐含波动率微笑分析 | 13 |
| 图表 25: 螺纹钢期权隐含波动率微笑 (8 月 4 日) | 13 |
| 图表 26: 螺纹钢隐含波动率微笑稳定状态 | 13 |
| 图表 27: 螺纹钢期权隐含波动率微笑分析 | 14 |
| 图表 28: PTA 期权隐含波动率微笑 (8 月 4 日) | 14 |
| 图表 29: PTA 隐含波动率微笑稳定状态 | 14 |
| 图表 30: PTA 期权隐含波动率微笑分析 | 15 |
| 图表 31: 碳酸锂期权隐含波动率微笑 (8 月 4 日) | 15 |
| 图表 32: 碳酸锂隐含波动率微笑稳定状态 | 15 |
| 图表 33: 碳酸锂期权隐含波动率微笑分析 | 16 |
| 图表 34: 正斜率结构 | 17 |
| 图表 35: 负斜率结构 | 17 |
| 图表 36: 平缓结构 | 17 |
| 图表 37: 震荡结构 | 17 |
| 图表 38: 豆粕期权期限结构 | 18 |
| 图表 39: 豆粕期权期限结构分析 | 18 |
| 图表 40: 螺纹钢期权期限结构 | 18 |
| 图表 41: 螺纹钢期权期限结构分析 | 18 |
| 图表 42: PTA 期权期限结构 | 19 |

| | |
|---|----|
| 图表 43: PTA 期权期限结构分析 | 19 |
| 图表 44: 碳酸锂期权期限结构 | 19 |
| 图表 45: 碳酸锂期权期限结构分析 | 19 |
| 图表 46: 期权到期实值数量 | 20 |
| 图表 47: 波动率 VS 虚实程度 (看涨期权) | 20 |
| 图表 48: 波动率 VS 虚实程度 (看跌期权) | 21 |
| 图表 49: 豆粕看涨/看跌期权实值到期比例 | 22 |
| 图表 50: 螺纹钢看涨/看跌期权实值到期比例 | 22 |
| 图表 51: PTA 看涨/看跌期权实值到期比例 | 23 |
| 图表 52: 碳酸锂看涨/看跌期权实值到期比例 | 24 |
| 图表 53: 豆粕期权所有合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 25 |
| 图表 54: 豆粕期权所有合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 25 |
| 图表 55: 豆粕期权平值附近合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 25 |
| 图表 56: 豆粕期权平值附近合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 25 |
| 图表 57: 螺纹钢期权所有合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 26 |
| 图表 58: 螺纹钢期权所有合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 26 |
| 图表 59: 螺纹钢期权平值附近合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 26 |
| 图表 60: 螺纹钢期权平值附近合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 26 |
| 图表 61: PTA 期权所有合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 27 |
| 图表 62: PTA 期权所有合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 27 |
| 图表 63: PTA 期权平值附近合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 27 |
| 图表 64: PTA 期权平值附近合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 27 |
| 图表 65: 碳酸锂期权所有合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 27 |
| 图表 66: 碳酸锂期权所有合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 27 |
| 图表 67: 碳酸锂期权平值附近合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点) | 28 |
| 图表 68: 碳酸锂期权平值附近合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点) | 28 |
| 图表 69: 豆粕看涨期权-筛选 | 29 |
| 图表 70: 豆粕看涨期权-未筛选 | 29 |
| 图表 71: 豆粕看涨期权-对比 | 29 |
| 图表 72: 豆粕看跌期权-筛选 | 30 |
| 图表 73: 豆粕看跌期权-未筛选 | 30 |
| 图表 74: 豆粕看跌期权-对比 | 30 |
| 图表 75: 螺纹钢看涨期权-筛选 | 31 |
| 图表 76: 螺纹钢看涨期权-未筛选 | 31 |
| 图表 77: 螺纹钢看涨期权-对比 | 31 |
| 图表 78: 螺纹钢看跌期权-筛选 | 32 |
| 图表 79: 螺纹钢看跌期权未筛选 | 32 |
| 图表 80: 螺纹钢看跌期权-合并 | 32 |
| 图表 81: PTA 看涨期权-筛选 | 33 |
| 图表 82: PTA 看涨期权-未筛选 | 33 |
| 图表 83: PTA 看涨期权-合并 | 33 |
| 图表 84: PTA 看跌期权-筛选 | 34 |
| 图表 85: PTA 看跌期权-未筛选 | 34 |
| 图表 86: PTA 看跌期权-对比 | 34 |

| | |
|-------------------------|----|
| 图表 87: 碳酸锂看涨期权-筛选..... | 35 |
| 图表 88: 碳酸锂看涨期权-未筛选..... | 35 |
| 图表 89: 碳酸锂看涨期权-对比..... | 35 |
| 图表 90: 碳酸锂看跌期权-筛选..... | 36 |
| 图表 91: 碳酸锂看跌期权-未筛选..... | 36 |
| 图表 92: 碳酸锂看跌期权-对比..... | 36 |

一. 前言

国内商品期权市场自从 2017 年豆粕期权上市以来，经过了多年的蓬勃发展。时至今日，商品期权上市品种已经达到 49 个（截止至 2024 年 9 月），其日均成交量也达到数百万手。在某些品种上，国内期权品种已经达到全球领先地位，比如大商所豆粕期权和玉米期权等品种，其成交量大幅领先芝加哥期货期权交易所。在国内商品期权如此活跃的成交量基础上，国内期货期权研究领域鲜有成体系、成框架地针对商品期权及其波动率的研究。基于上述背景，银河期货衍生品业务总部计划以本报告作为开端，发布商品期权市场研究系列专题报告，旨在为国内商品期权市场投资者提供一个可靠且具有实证价值的市场参考。

二. 成交结构分析

商品期权目前上市品种众多，我们不必急于直接从各品种波动率或其投资机会进行分析，在第一部分，不妨先从市场成交结构管中窥豹，从中可以挖掘出商品期权投资者的交易偏好以及国内期权市场所特有的市场微观结构。

2.1. 上市品种发展历程

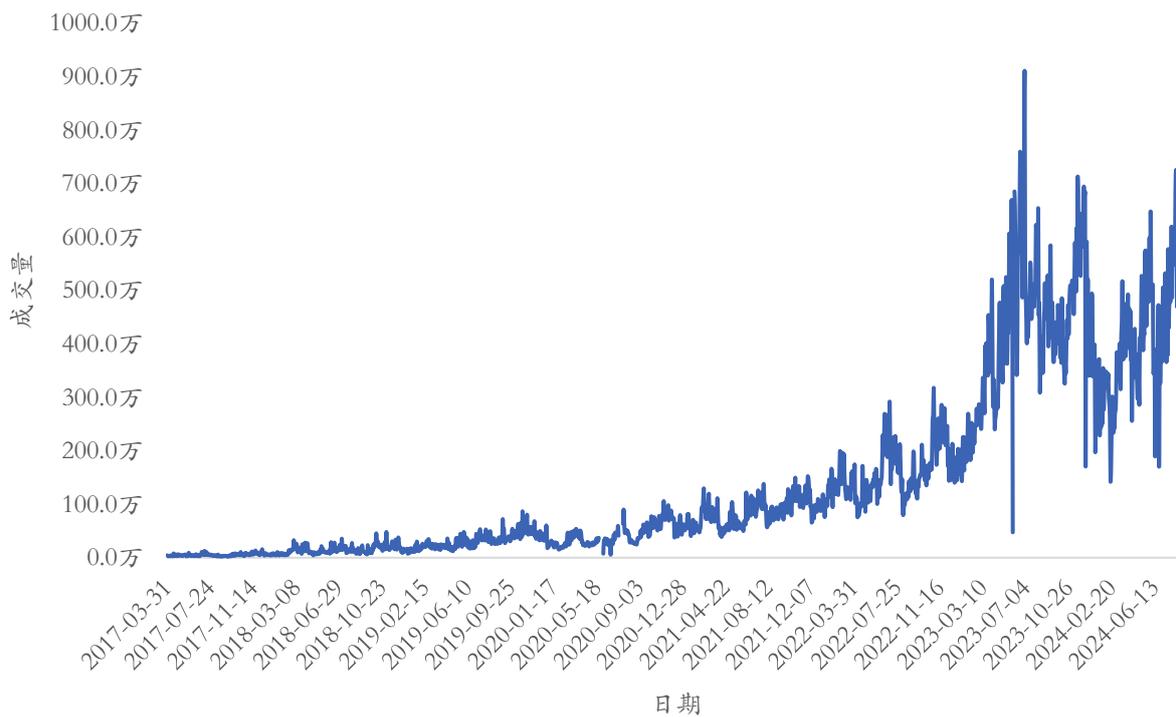
国内的第一个上市商品期权品种为 2017 年 3 月上市的豆粕期权，紧随其后的是 2017 年 4 月上市的白糖期权，市场的日均成交量在很长一段时间内保持在 10 万手以下，直至 2018 年 9 月的沪铜期权上市，提升了市场的活跃度，同时也标志着国内商品期权品种的上市速度进入快速道。2019 年 1 月上市橡胶、玉米、棉花期权，当年 12 月上市铁矿石、PTA、甲醇、黄金期权，至此全市场商品期权日均成交量稳定在 20 万张以上。在随后的 2020 年和 2021 年，上市品种数量达到 20 个，日均成交量也在 2021 年下半年开始稳定突破 100 万张。2022 年和 2023 年是商品期权集中上市的时间段，这两年上市商品期权品种达到了 20 个，包括一些目前看来成交量极为活跃的品种，如螺纹钢期权、白银期权、纯碱期权、碳酸锂期权等品种，市场成交量也在这段时间快速发展，在 2023 年中期，商品期权市场日均成交量达到了 800 万手的高峰。直至 2024 年 9 月，商品期权上市品种数量为 49 个，日均成交量稳定在 300 万到 600 万手的区间范围。

图表 1：商品期权上市品种



资料来源：衍生品业务总部

图表 2：全市场商品期权成交量



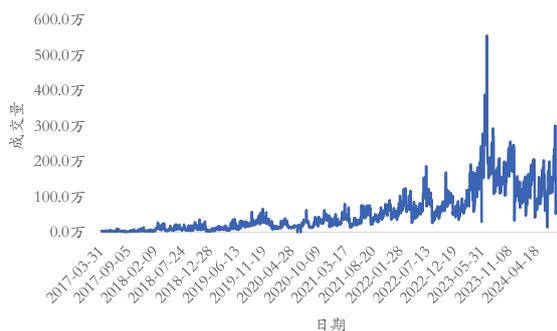
资料来源：衍生品业务总部

2.2. 成交量分析

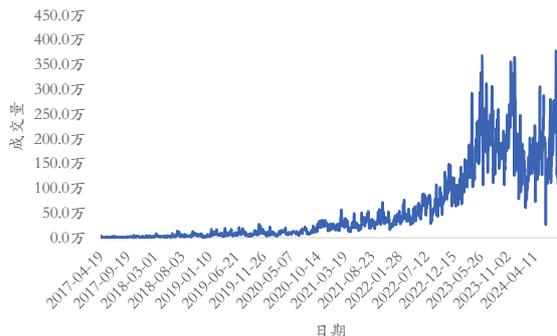
目前已上市 49 个商品期权品种分布在 5 大交易所中，分别是郑商所、大商所、上期所、上期能源所、广期所，不同交易所由于其聚焦品种的不同，成交量情况也有所差异。

大商所是最早推出商品期权品种的交易所，2017 年 3 月，大商所豆粕期权的上市标志着国内商品期权市场的开端，目前，大商所上市的期权品种数量为 16 个，成交量较为活跃的品种有豆粕、玉米等品种，近日常均成交量为 150 万手。

郑商所也是较早推出商品期权品种的交易所，最早的白糖期权于 2017 年 4 月便开始上市。目前上市商品期权品种数量最多，达到 17 个，主要为农产品以及能化类。成交量较为活跃的品种为 PTA 期权、甲醇期权、短纤期权等，目前来看，郑商所商品期权整体成交量也是各大期货交易所中的首位，其近期的日均商品期权日均成交量为 200 万手。

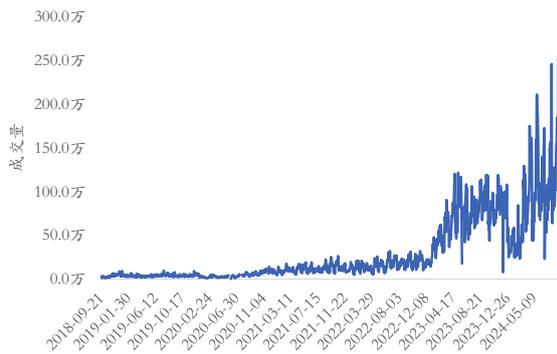
图表 3：大商所商品期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

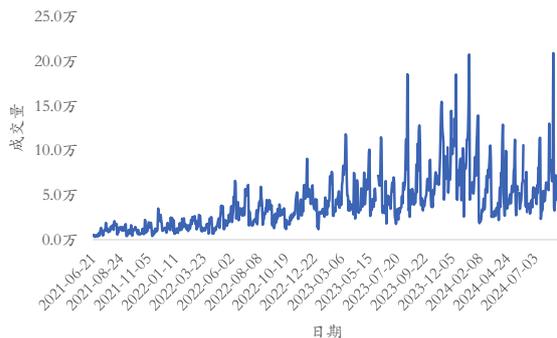
图表 4：郑商所商品期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

上期所目前共有 12 个品种的商品期权上市，主要围绕黑色金属和有色金属。上期所各商品期权成交量普遍相对较高，其中铁矿期权、螺纹期权、沪银期权近期成交尤其活跃。整体来看，上期所商品期权近期日均成交量维持在 120 万手左右。上期能源所目前只有原油期权一个商品期权品种，于 2021 年 6 月上市，原油期权成交量较高，流动性相对稳定，目前上期能源所日均成交量在 7 万手左右。

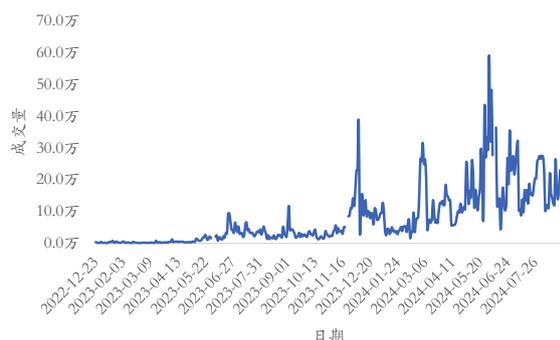
图表 5：上期所商品期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

图表 6：能源所商品期权成交量


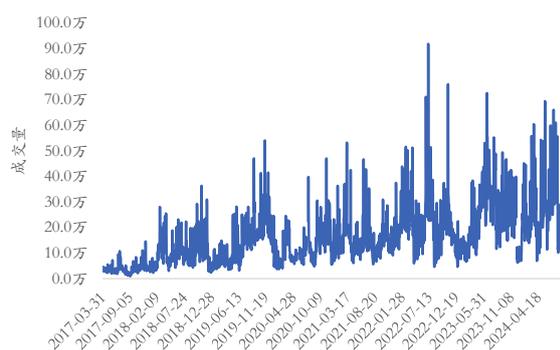
资料来源：衍生品业务总部

广期所推出商品期权时间较晚，然而其发展速度十分迅速，自 2022 年底工业硅期权上市以来，广期所商品期权成交量发展迅猛。目前广期所只有工业硅期权和碳酸锂期权两个品种，然而这两个品种均收到市场的强烈关注，目前广期所期权的日均成交量在 20 万手左右。

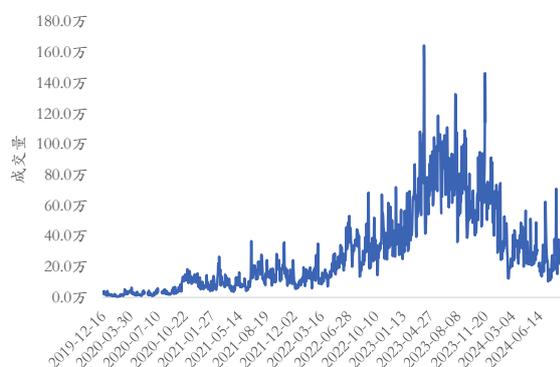
图表 7：广期所商品期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

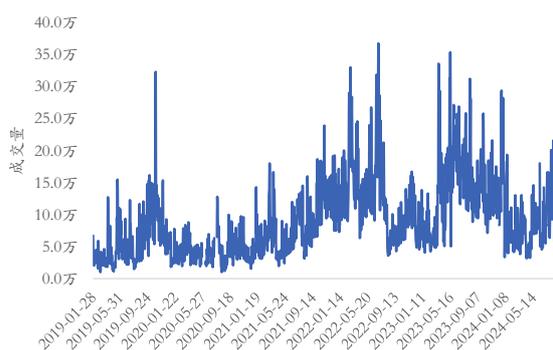
下列表格为部分热门品种商品期权成交量，依次豆粕期权、玉米期权、PTA 期权、纯碱期权、螺纹期权、原油期权、工业硅期权以及碳酸锂期权。期权的成交量与标的期货的价格波动存在一定关联，如 PTA 期权在 2023 年 8 月左右出现明显的成交量上涨，此外各品种成交量出现逐步上升的状态，部分品种期权日均成交量达到近百万手（如豆粕）。

图表 8：豆粕期权成交量


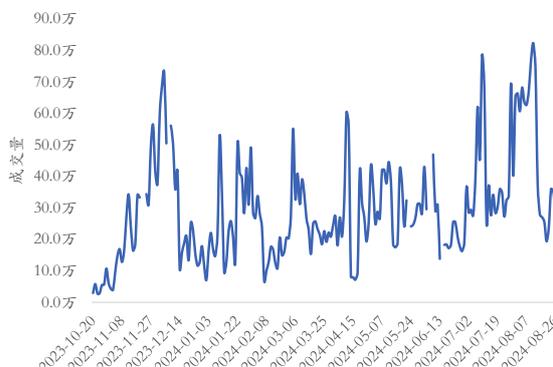
资料来源：衍生品业务总部

图表 10：PTA 期权成交量


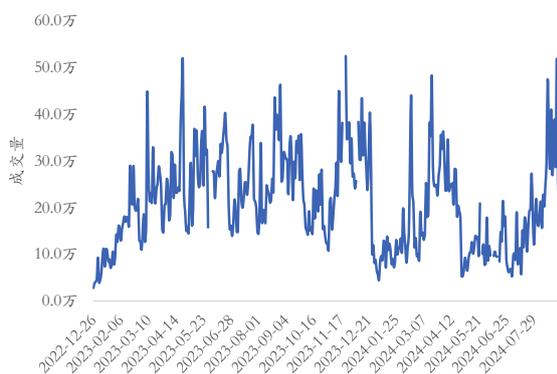
资料来源：衍生品业务总部

图表 9：玉米期权成交量


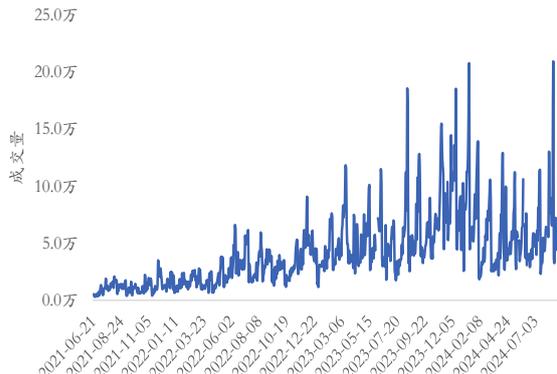
资料来源：衍生品业务总部

图表 11：纯碱期权成交量


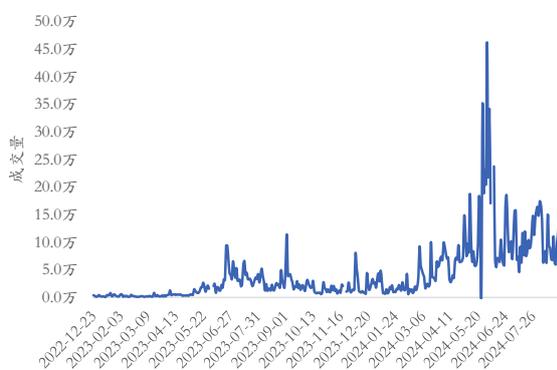
资料来源：衍生品业务总部

图表 12: 螺纹期权成交量


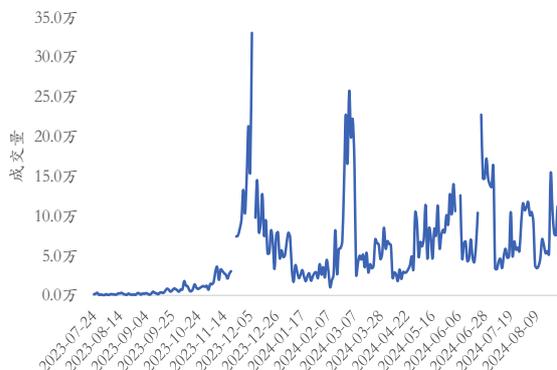
资料来源：衍生品业务总部

图表 13: 原油期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

图表 14: 工业硅期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

图表 15: 碳酸锂期权成交量


资料来源：衍生品业务总部

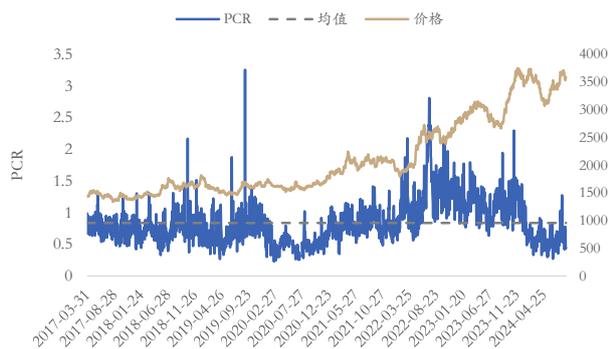
2.3. PCR 指标统计

PCR (Put-Call-Ratio) 指标是期权市场中被应用较广的市场情绪指标，其计算方式为 $PCR = \text{看跌期权成交量 (或持仓量)} / \text{看涨期权成交量 (或持仓量)}$ ，相较于持仓量 PCR，成交量 PCR 对于市场情绪的反应更为迅速和灵敏，故本章节以成交量 PCR 作为指标计算。理论上讲当 PCR 值大于 1 时，说明市场中看跌期权的成交量看涨期权。通常这表明投资者更倾向于看空市场，预期市场将下跌。而当 PCR 值小于 1 时，说明看涨期权的成交量多于看跌期权，表示投资者普遍看涨市场。但由于某些商品自身的交易属性，导致其长期均值并不为 1，故我们需要结合其长期均值 PCR 和当前 PCR 进行比较以得到更为合理的结论。

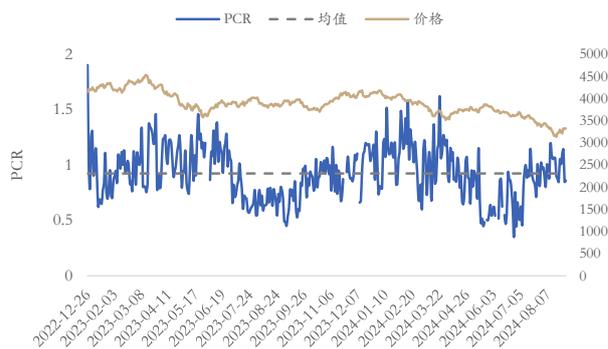
下列如表分别展示了豆粕期权、螺纹期权、PTA 期权以及碳酸锂期权上市以来的 PCR 变化情况。

对于豆粕期权，其成交量 PCR 长期均值在 0.835，观察可得，其 PCR 指标与价格走势存在一定关联，当市场出现极端行情时，PCR 指标通常也会出现异常，以几个 PCR 超过 2 的时间段为例，往往伴随着标的的大幅下跌。

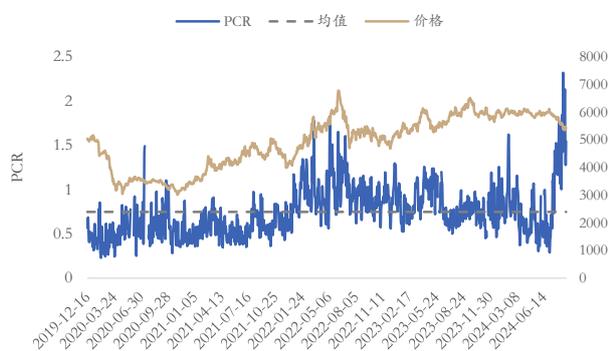
对于螺纹期权，其成交量 PCR 长期均值在 0.9252，表明在螺纹期权上，看涨期权和看跌期权双方博弈相对均衡，且螺纹期权上市以来，螺纹期货走势相对平稳，与 PCR 指标之间并未表现出明显关联。

图表 16: 豆粕期权 PCR 指标


资料来源：衍生品业务总部

图表 17: 螺纹钢期权 PCR 指标


资料来源：衍生品业务总部

图表 18: PTA 期权 PCR 指标


资料来源：衍生品业务总部

图表 19: 碳酸锂期权 PCR 指标


资料来源：衍生品业务总部

对于 PTA 期权，其成交量 PCR 长期均值在 0.7487。在 PTA 期权上市前两年时间里，其成交量 PCR 长期在 0.5 上下震荡，2022 年期间，PCR 均值上涨至 1.0 左右，近期 PTA 期权的 PCR 指标不断上涨，出现较大波动，表明市场对于 PTA 期货的看跌情绪相对强烈。

对于碳酸锂期权，其成交量 PCR 长期均值仅为 0.4875。碳酸锂期权上市初期，PCR 相对较高，而在经历了一波较长周期的下跌之后，碳酸锂 PCR 的长期均值也下跌至 0.5 左右，表明当前市场对于碳酸锂抱有较强的看涨预期。

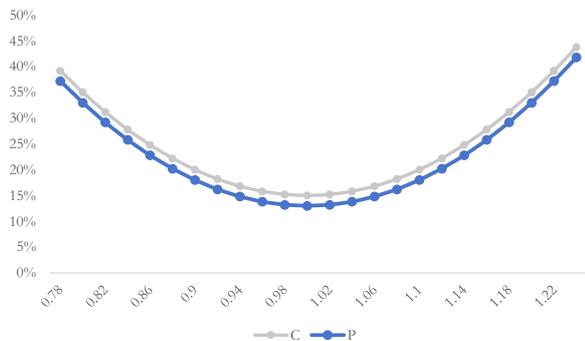
三. 波动率结构分析

商品期权的波动率是期权投资过程十分值得关注的指标，它不但能够反应当前期权价格的高估与低估水平，同时还蕴含着丰富的波动率套利机会。在进行期权交易时，我们会关注期权的波动率微笑曲线、波动率期限结构以及其他相关指标。

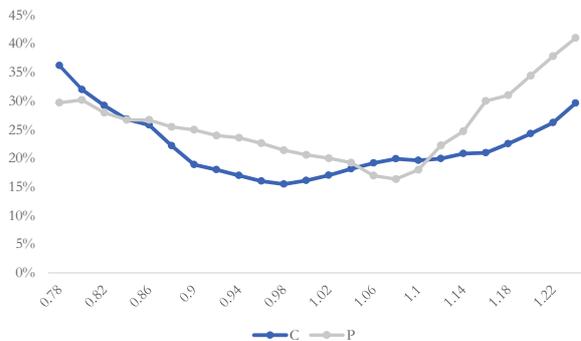
3.1. 隐含波动率微笑

这一部分以隐含波动率微笑曲线为例，我们分析部分品种隐含波动率稳定状态，以及其偏度结构，并根据偏度的变化挖掘可行的套利机会。由于真实的商品交易商品并不满足 BS 公式所假设的收益率服从对数正态分布，故真实的各个行权价下的期权合约对应的隐含波动率是不一样的，具体而言，呈现出平值期权隐含波动率较低，虚值和实值期权隐含波动率较高的现象。然而，在多数时候，这条微笑

曲线也并不一定完美对称的，它往往具有一定的偏度，我们可以观察其偏度的大小，并进行相应在不同行权价下的期权套利。同样的操作我们还可以基于期权期限结构的观察，对不同到期日的期权进行套利。在这一部分，我们将展示主要品种的隐含波动率微笑曲线和隐含波动率期限结构的稳定状态，并试图发现其中的套利机会。

图表 20: 理论波动率曲线


资料来源：衍生品业务总部

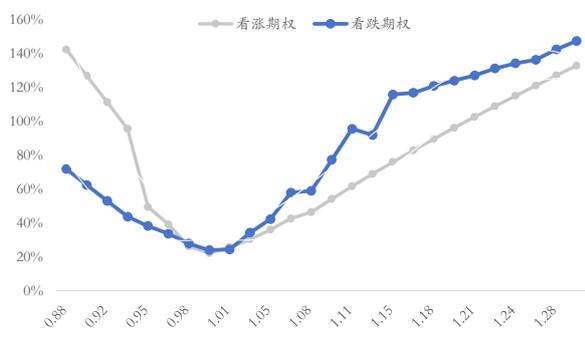
图表 21: 真实波动率曲线


资料来源：衍生品业务总部

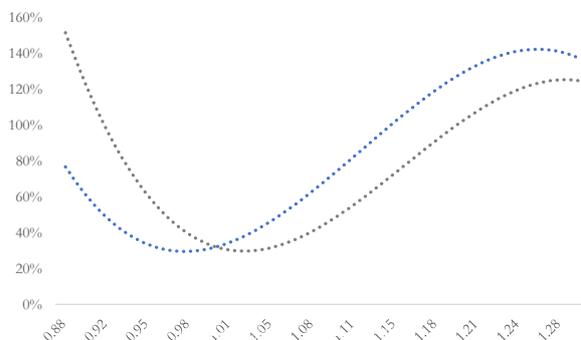
3.1.1. 豆粕期权隐含波动率微笑分析

我们以 2024 年 8 月 4 日的豆粕隐含波动率微笑的结构进行举例，通过下图可以明显观察到豆粕的隐含波动率微笑曲线呈现出明显的右偏现象，即期权投资者在高行权价上的交易更为活跃。通常在场内期权市场上，由于投资者对于尾部风险对于尾部下行风险的担忧强于对于上涨的担忧，故左偏现象更常出现，而我们观察到豆粕期权在 2024 年 8 月 4 日出现明显的右偏，往往意味着豆粕处于较强的上涨预期中。同时也不难发现，其波动率微笑曲线并不是完全平滑的，在某些行权价下，隐含波动率出现了一些异常偏离，而这些偏离也意味着套利机会。

进一步地，我们通过最近一个月的豆粕期权隐含波动率曲线利用多项式拟合出一条相对平滑的曲线，这条曲线可以视作豆粕期权的长期稳定状态，该曲线也是右偏状态。

图表 22: 豆粕期权隐含波动率微笑 (8月4日)


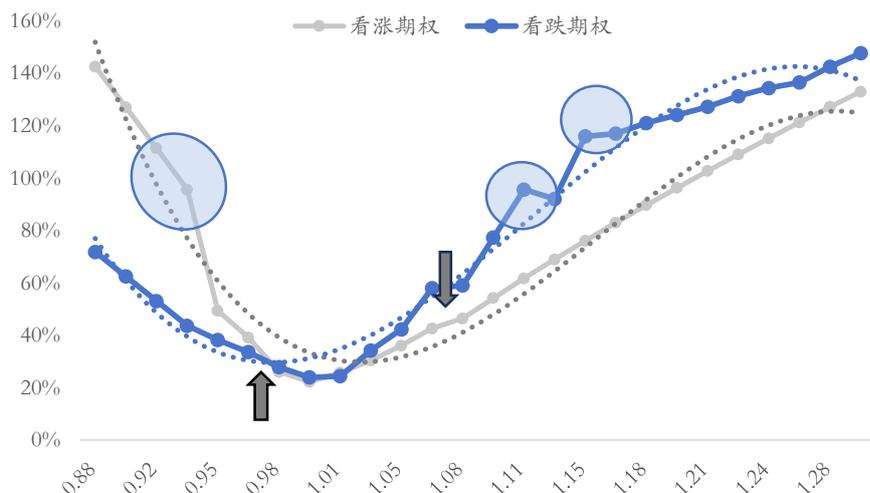
资料来源：衍生品业务总部

图表 23: 豆粕隐含波动率微笑稳定状态


资料来源：衍生品业务总部

将当期的豆粕期权隐含波动率微笑曲线与长期稳定状态下的隐含波动率微笑曲线进行比较，便可以观察到当期豆粕期权波动率上的一些套利机会。在蓝色圆圈中标出的点，我们发现其与长期稳定状态差异较大，比如最左侧蓝色圆圈中的两个合约波动率明显过高，此时简单的做法是做空该合约波动率，如不想暴露过多风险敞口，可做多附近行权价的合约进行套利；此外，我们观测波动率微笑的形态可以发现，对于看涨期权而言，当期波动率微笑结构相较于长期稳定状态更为右偏，此时可以做多低行权价期权，做空高行权价期权进行套利。

图表 24：豆粕期权隐含波动率微笑分析

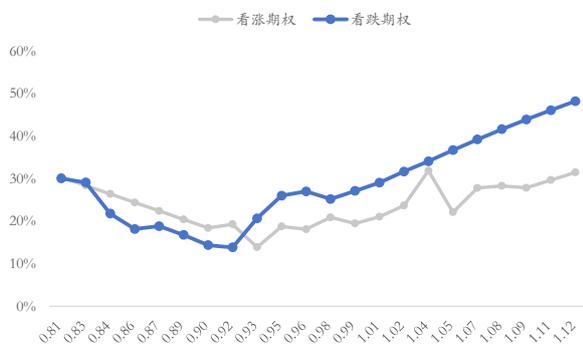


资料来源：衍生品业务总部

3.1.2. 螺纹期权隐含波动率微笑分析

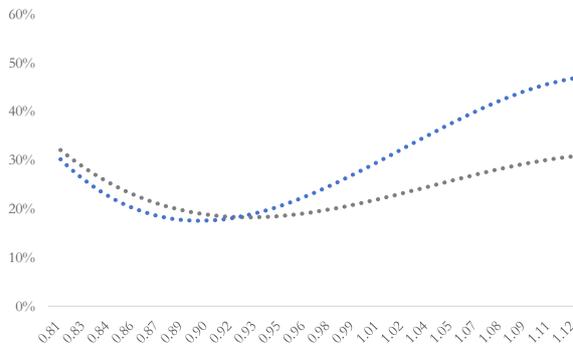
对于螺纹期权而言，同样出现出较为明显的右偏现象，表明期权市场投资者对于螺纹表现出看涨预期。同时将当期螺纹期权隐含波动率微笑结构和螺纹期权长期稳定状态进行比较。对于看涨期权，在高行权价出发现偏离点；对于看跌期权，在低行权价除出现偏离点，存在套利机会。

图表 25：螺纹期权隐含波动率微笑（8月4日）



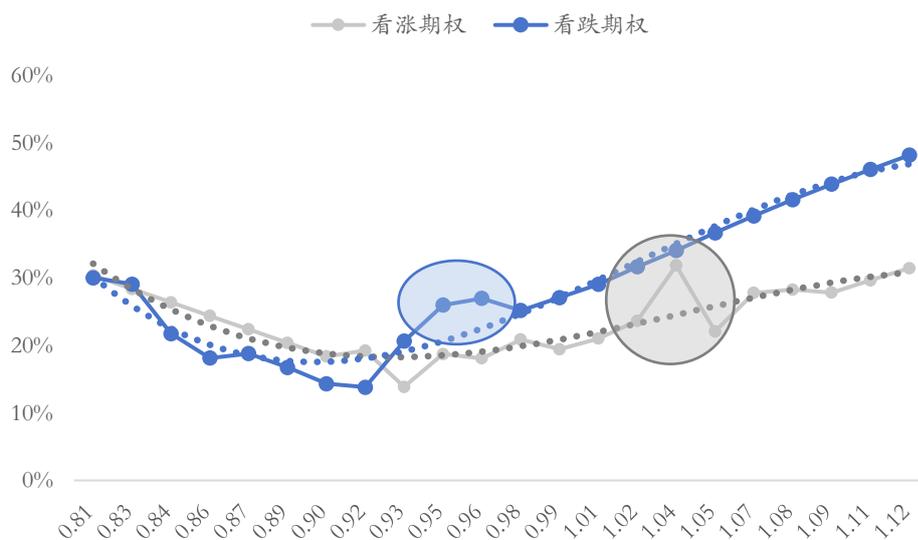
资料来源：衍生品业务总部

图表 26：螺纹隐含波动率微笑稳定状态



资料来源：衍生品业务总部

图表 27: 螺纹钢期权隐含波动率微笑分析

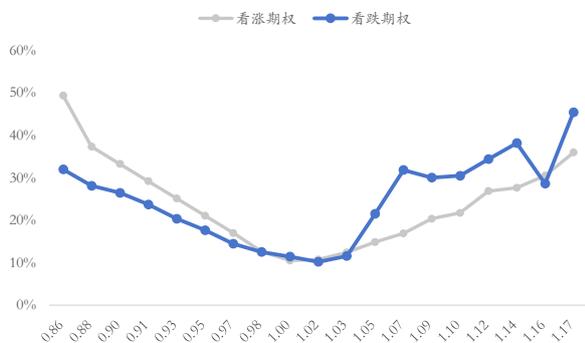


资料来源: 衍生品业务总部

3.1.3. PTA 期权隐含波动率微笑分析

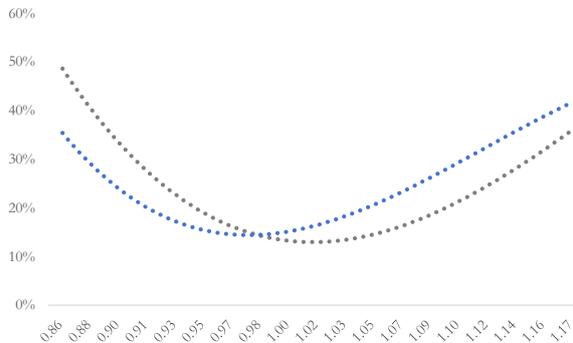
PTA 期权并没有明显的左偏或者右偏现象, 表明期权市场投资者对于 PTA 后市走势预期并不明朗。通过当期隐含波动率微笑曲线与长期稳定状态进行比较可得, 在高行权价处, 看跌期权存在较为明显的偏离, 存在一定套利机会。

图表 28: PTA 期权隐含波动率微笑 (8 月 4 日)



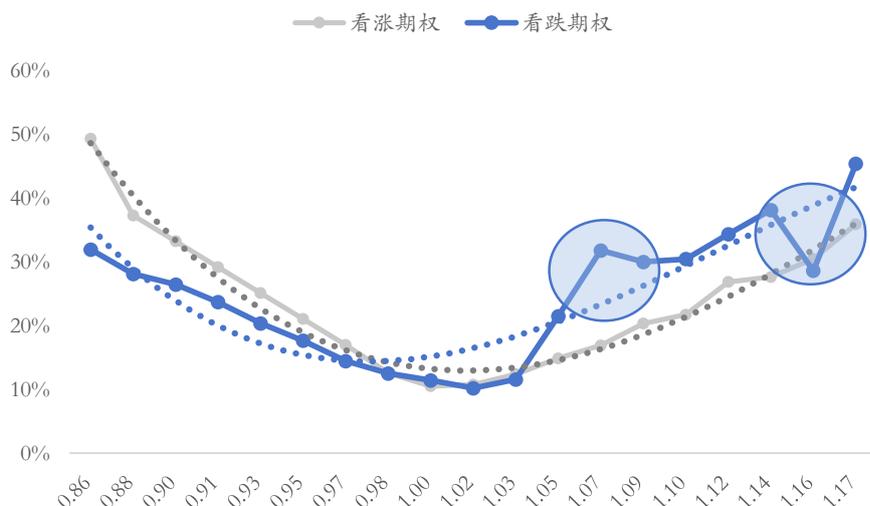
资料来源: 衍生品业务总部

图表 29: PTA 隐含波动率微笑稳定状态



资料来源: 衍生品业务总部

图表 30: PTA 期权隐含波动率微笑分析

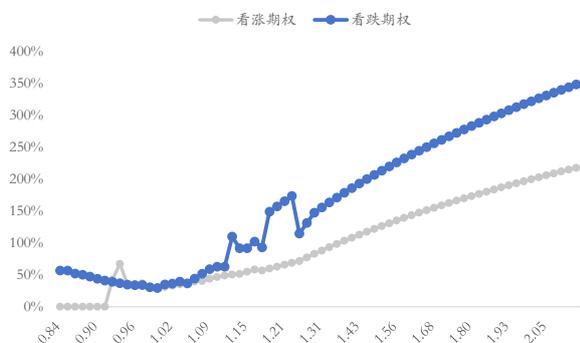


资料来源：衍生品业务总部

3.1.4. 碳酸锂期权隐含波动率微笑分析

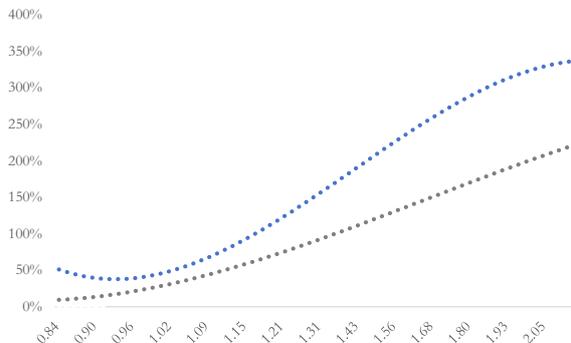
碳酸锂期权行权价较多，观察到其期权呈现出较为明显的右偏现象，而且在高行权价处，看跌期权的波动率明显高于看涨期权。对于当期碳酸锂期权波动率和长期稳定状态后发现，在高行权价初，看跌期权存在套利机会；而在低行权价处，看涨期权存在套利机会。

图表 31: 碳酸锂期权隐含波动率微笑 (8月4日)



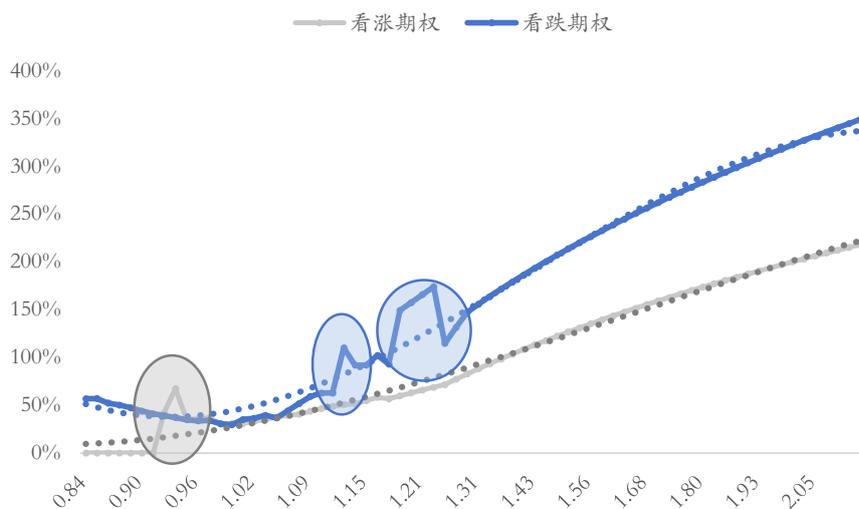
资料来源：衍生品业务总部

图表 32: 碳酸锂隐含波动率微笑稳定状态



资料来源：衍生品业务总部

图表 33: 碳酸锂期权隐含波动率微笑分析

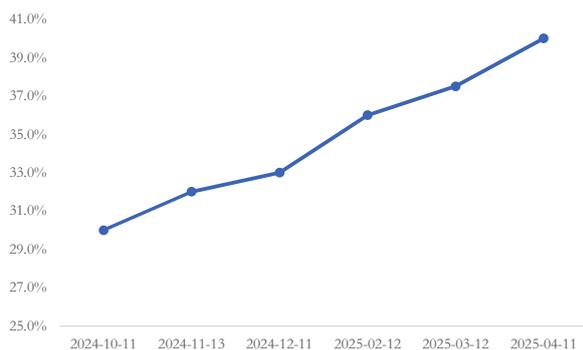


资料来源：衍生品业务总部

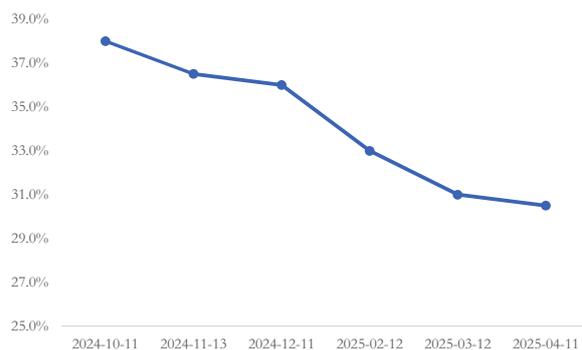
篇幅关系，我们只展示了 4 个主流商品品种的期权波动率微笑结构分析，不难发现目前按国内商品期权市场的一些特有特征。目前来看，多数商品期权波动率微笑呈现右偏，即投资者更热衷于买入高行权价的期权，而高行权价对于看涨期权是虚值，对于看跌期权是实值，且虚值期权成交量是远大于实值期权的，故我们不难得到目前商品期权投资者更热衷于买入虚值看涨期权，这类投资方式偏投机性质为主，在进行期权策略组合管理时，我们可以利用这一特性进行更加合理的策略构建。

3.2. 波动率期限结构

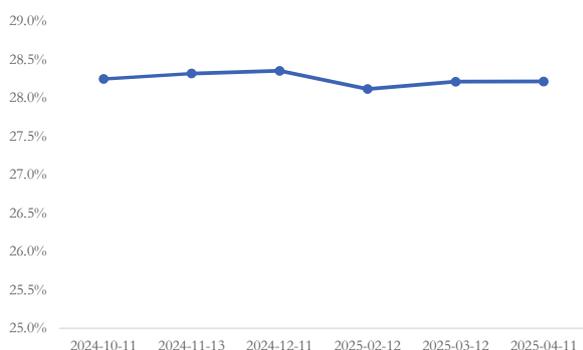
除了波动率微笑的曲线结构外，具有相同行权价的不同到期日的期权波动率也是一个非常重要的研究对象，我们称之为波动率期限结构。常见的波动率期限结构为正斜率结构，表明远期期权合约的不确定性大于近期期权合约的不确定；当然如何近期出现一些政策性事件或者行情出现较大波动时，也可能出现波动率期限结构倒挂的现象，称之为负斜率结构。除此之外，如果近期风险事件相对较少或行情波动较为平静，也可能出现平缓结构的波动率期限结构。最后，有时波动率期限结构曲线并非呈单调变化，而是可能会有一些波动或拐点，这通常出现在市场预期未来的某些特定时间点有重大事件，导致波动率在特定期限上升或下降，此时波动率期限结构出现震荡形态。

图表 34: 正斜率结构


资料来源: 衍生品业务总部

图表 35: 负斜率结构


资料来源: 衍生品业务总部

图表 36: 平缓结构


资料来源: 衍生品业务总部

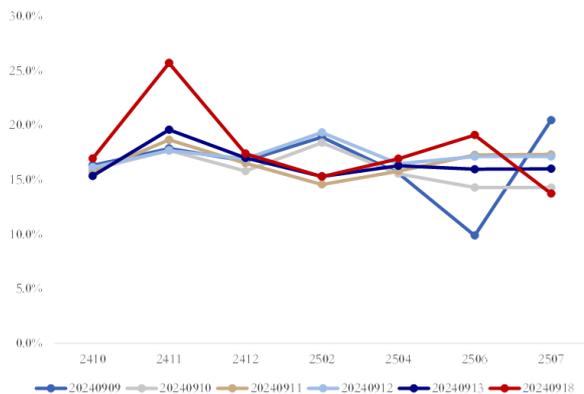
图表 37: 震荡结构


资料来源: 衍生品业务总部

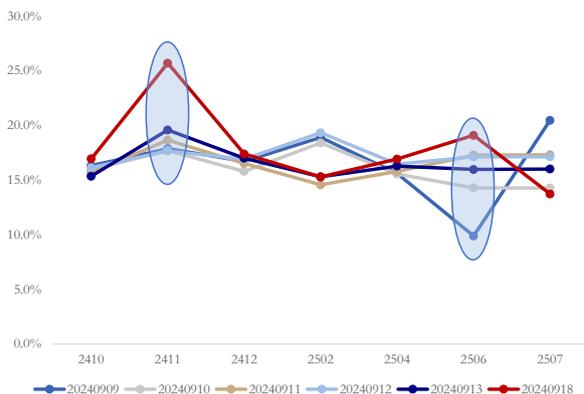
3.2.1. 豆粕期权期限结构分析

对于波动率期限结构的观察, 我们选取 2014 年 9 月 9 日至 2024 年 9 月 18 日, 共 6 个交易日作为参考, 这 6 个交易日包含一个完整的自然周加上中秋假期之后的第一个交易日。

豆粕期权的波动率期限结构, 多数时间段呈现出平缓结构, 而在 2024 年 9 月 9 日和 2024 年 9 月 18 日呈现出较为明显的震荡结构。其中在 2024 年 9 月 18 日时, 2411 合约的隐含波动率显著偏高, 而在 2024 年 9 月 9 日, 2506 的隐含波动率显著偏低。投资者可以基于上述现象, 在 2024 年 9 月 18 日做空 2411 平值期权 IV, 同时做多 2410 平值 IV 进行跨期波动率套利; 同样的, 投资者也可以在 2024 年 9 月 9 日, 做多 2506 平值期权 IV, 同时做空 2410 平值期权 IV 进行跨期波动率套利。

图表 38: 豆粕期权期限结构


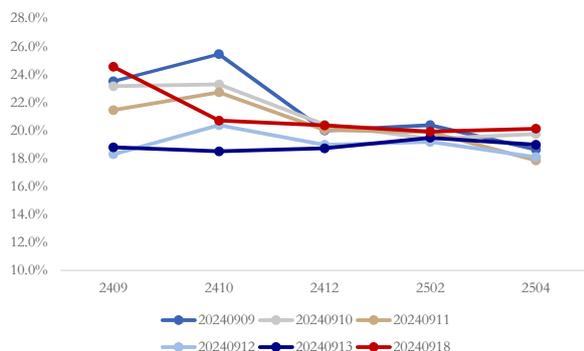
资料来源：衍生品业务总部

图表 39: 豆粕期权期限结构分析


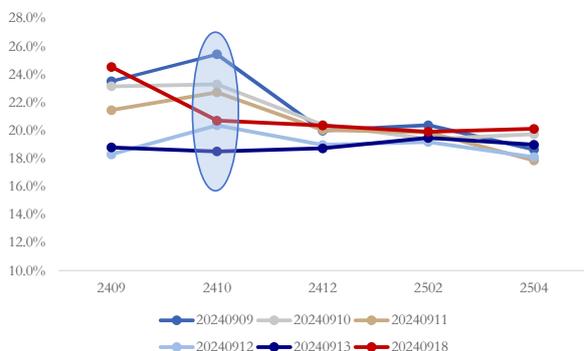
资料来源：衍生品业务总部

3.2.2. 螺纹期权期限结构分析

螺纹期权的波动率期限结构较为特殊，在近月合约上 IV 变化较大，而在远月合约上 IV 逐渐收敛至 20% 左右，表明投资者对于近期螺纹价格走势分歧较大，而对远期螺纹价格走势预期趋近一致。在这样的情况下，同样存在交易机会，投资者可以在近期合约 IV 波动较大时进行波动率套利。比如，在 2024 年 9 月 9 日，可以做空 2410 合约平值期权 IV，同时做多远月平值合约 IV 进行跨期套利。

图表 40: 螺纹期权期限结构


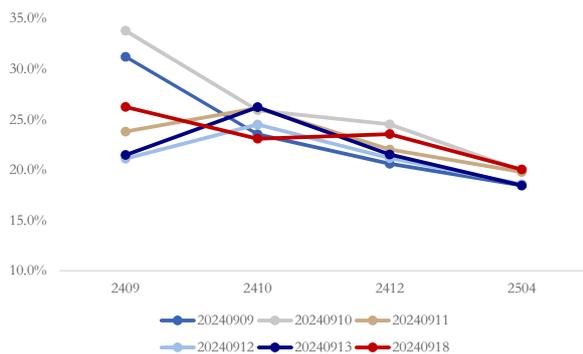
资料来源：衍生品业务总部

图表 41: 螺纹期权期限结构分析


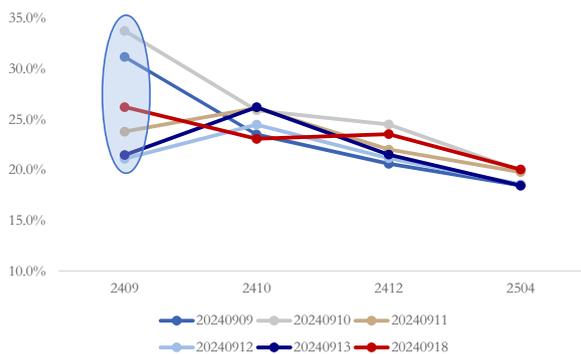
资料来源：衍生品业务总部

3.2.3. PTA 期权期限结构分析

PTA 期权的波动率期限结构呈现出明显的负斜率形态，即近期波动率偏高，远期波动率偏低。投资者可以选择近期波动率偏低的时间段做多近期平值期权 IV，做空远期平值期权 IV 进行跨期套利。

图表 42: PTA 期权期限结构


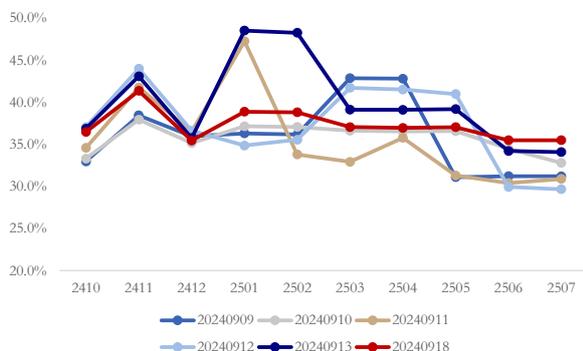
资料来源：衍生品业务总部

图表 43: PTA 期权期限结构分析


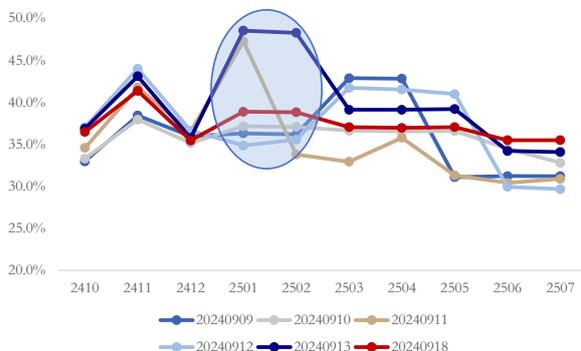
资料来源：衍生品业务总部

3.2.4. 碳酸锂期权期限结构分析

碳酸锂期权波动率期限结构较为不稳定，尤其是在某些关键事件节点呈现出波动率上的较大分歧。不难发现，在 2501 和 2502 合约上，波动率发生较大变化，对于哪些显著偏离正常状态的 IV 投资着可以进行相应套利操作。例如在 2024 年 9 月 13 日，2501 和 2502 的平值期权 IV 显著偏高，此时我们可以做空这两个到期日下的平值期权 IV，同时做多其他到期日下的平值期权 IV（流动性原因优先考虑近月合约）来进行跨期波动率套利。

图表 44: 碳酸锂期权期限结构


资料来源：衍生品业务总部

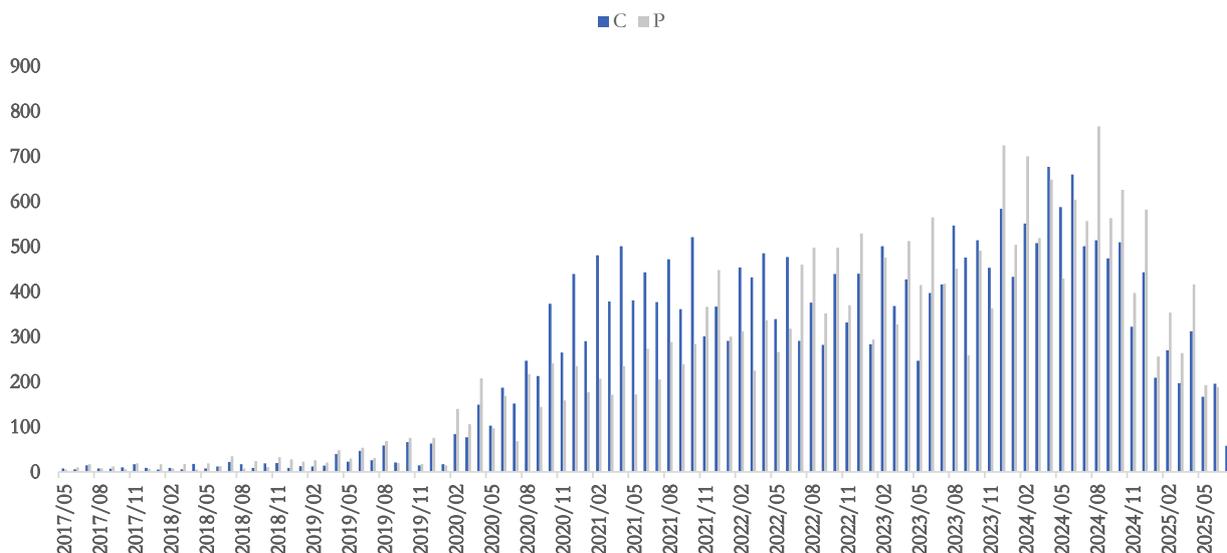
图表 45: 碳酸锂期权期限结构分析


资料来源：衍生品业务总部

四. 波动率与期权到期价值的关系

作为期权投资者而言，最为关注的无非是自己所买入（或卖出）的期权在到期时是虚值还是实值，亦或是自己应当在什么时间节点买入（或卖出）期权，在这一部分，本报告将详细探究这一问题。

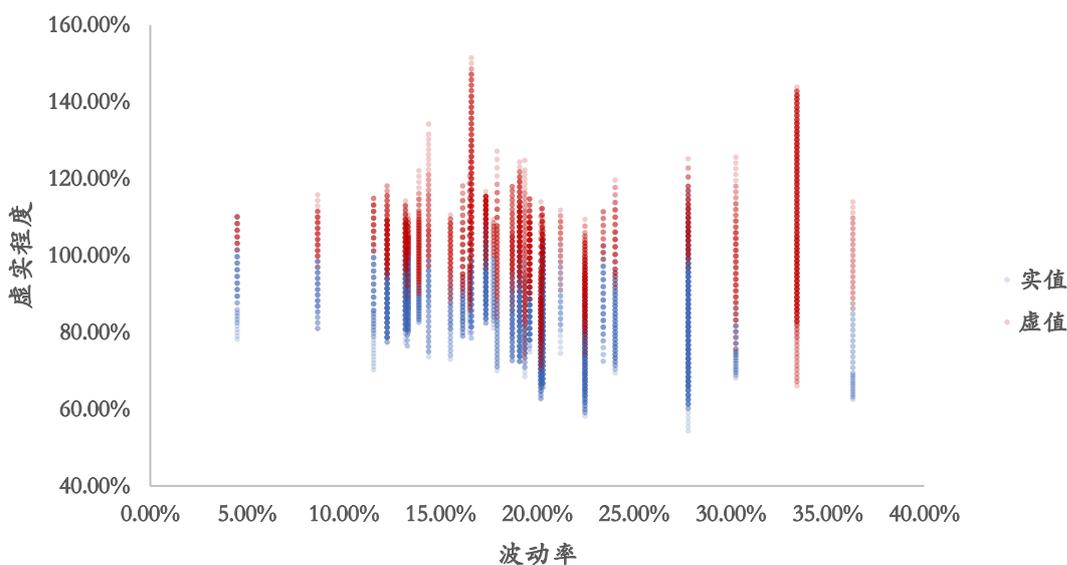
图表 46: 期权到期实值数量



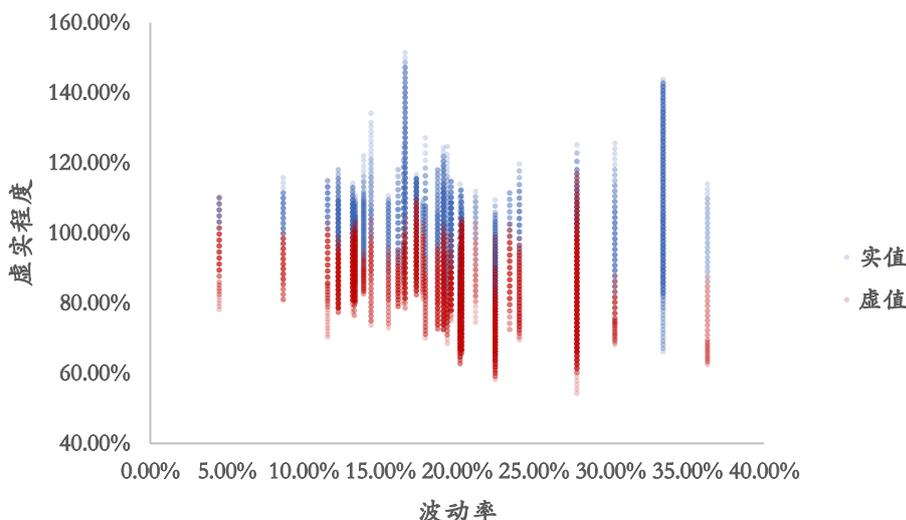
资料来源：衍生品业务总部

下图选取 2023 年 9 月 5 日当天所有商品期权合约，我们假设在当天买入这些期权合约，并计算其标的的波动率和期权合约的虚实程度（行权价除以标的价格），最后观察该合约到期时状态为实值期权还是虚值期权。对于看涨期权而言，很明显看到，若行权价/标的价格 $<100\%$ ，即行权价约低于，期权到期时为实值期权的概率就越大，其次观察横坐标可得，当波动率越小时，似乎看涨期权到期为实值的概率就越大（这一点在后文会进一步验证）。同样的，对于看跌期权而言，我们发现当行权价越高于标的价格时，看跌期权到期为实值的概率就越高。上述得到的结论是浅显和直白的，当然这只是作为一个我们在分析问题过程中的参考，在后续章节中，我们会进一步验证期权到期状态与各因素之间的相关性。

图表 47: 波动率 VS 虚实程度（看涨期权）



资料来源：衍生品业务总部

图表 48: 波动率 VS 虚实程度 (看跌期权)


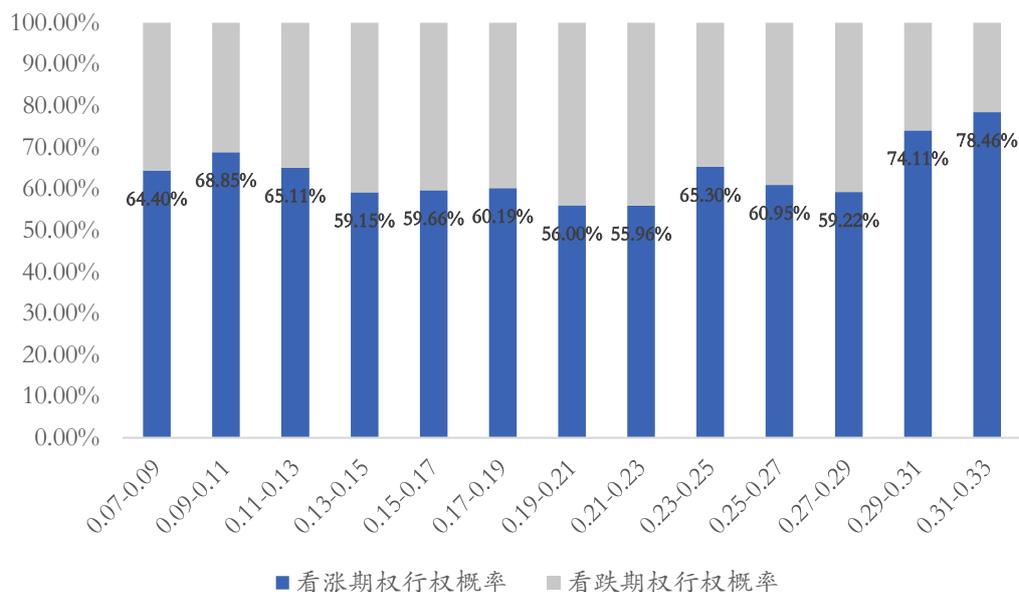
资料来源：衍生品业务总部

如我们在前文所猜测的，期权到期状态（实值或者虚值）与当前标的的波动率可能存在一定关联，那么该相关性是否显著，在这一部分我们将分品种进行探究。

4.1. 豆粕期权到期状态分析

我们统计了豆粕期权上市以来，所有期权合约到期状态与买入该期权时的标的波动率之间的关系。下图即展示两者之间的关系，横坐标为标的波动率，纵坐标为看涨或看跌期权到期后是否是实值（存在行权权利）的占比。

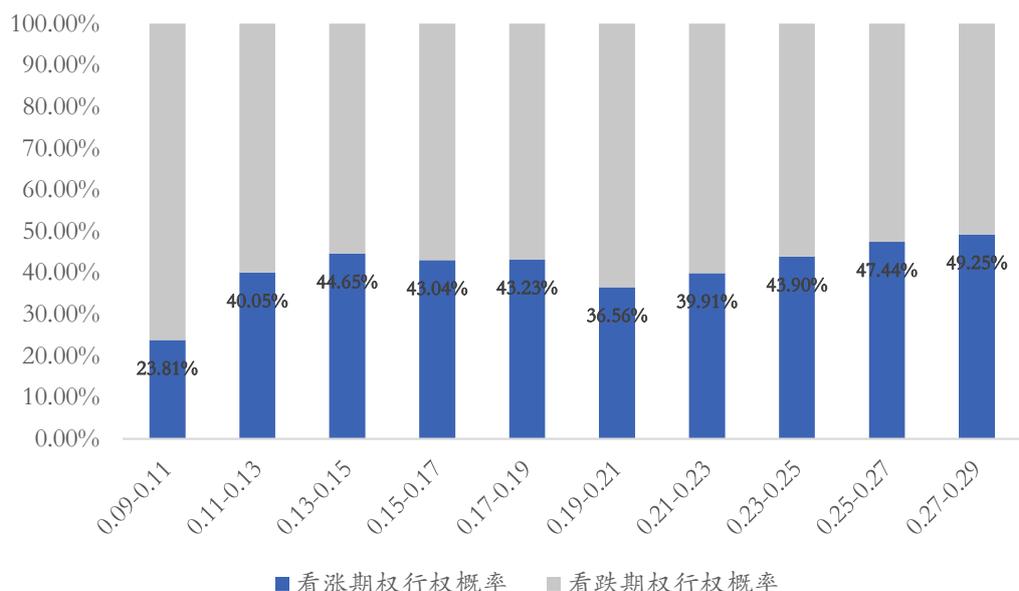
根据图表显示，在波动率较大时，看涨期权到期之后为实值的概率较大。当波动率为 29%到 31%时，看涨期权到期为实值的概率是 74.11%，而在波动率达到 31%到 33%时，看涨期权到期为实值的概率是 78.46%。另一边，我们注意到当波动率较小是，同样出现看涨期权到期为实值的概率较大。除此之外，数据显示，整体来看，看涨期权到期为实值的概率显著大于看跌期权到期为实值的概率，表明长期来看豆粕的上涨趋势占据主导。

图表 49：豆粕看涨/看跌期权实值到期比例


资料来源：衍生品业务总部

4.2. 螺纹期权到期状态分析

我们同样统计了螺纹期权上市以来各合约到期状态的情况。由于自螺纹期权 2022 年 12 月上市以来，螺纹期货的价格以下降趋势作为主导，故整体来看看看涨期权到期为实值期权的比例小于看跌期权到期为实值的比例。在低波动率行情下，看跌期权到期为实值的概率较高，当然这样的现象也有可能由于该范围内样本量较小所导致。在波动率为中枢水平时，看跌期权到期为实值的比例高于其他波动率水平，相对应的，此时看涨期权到期为实值状态的比率也相对较低。

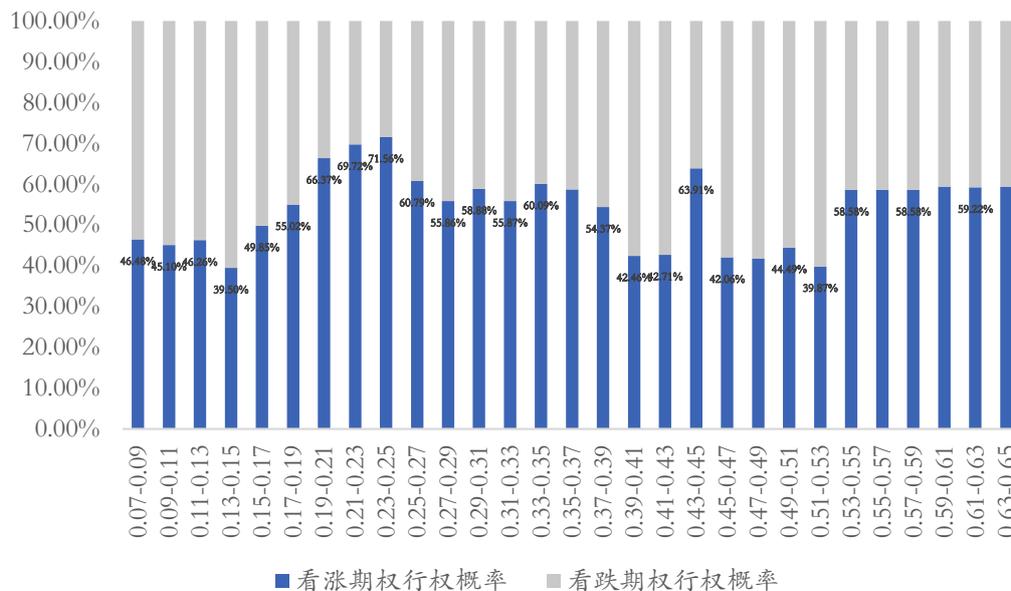
图表 50：螺纹看涨/看跌期权实值到期比例


资料来源：衍生品业务总部

4.3. PTA 期权到期状态分析

自 2019 年 12 月 PTA 期权上市以来，PTA 期货价格宽幅震荡，并无明显上涨或下跌趋势，体现在期权到期状态上就是看涨和看跌期权到期变为实值期权的比例大体相同。在较低波动率时，看跌期权实值到期的比例较高，而当波动率逐渐上升时，看涨期权实值到期的比例随之上升，但是当波动率达到中枢水平时

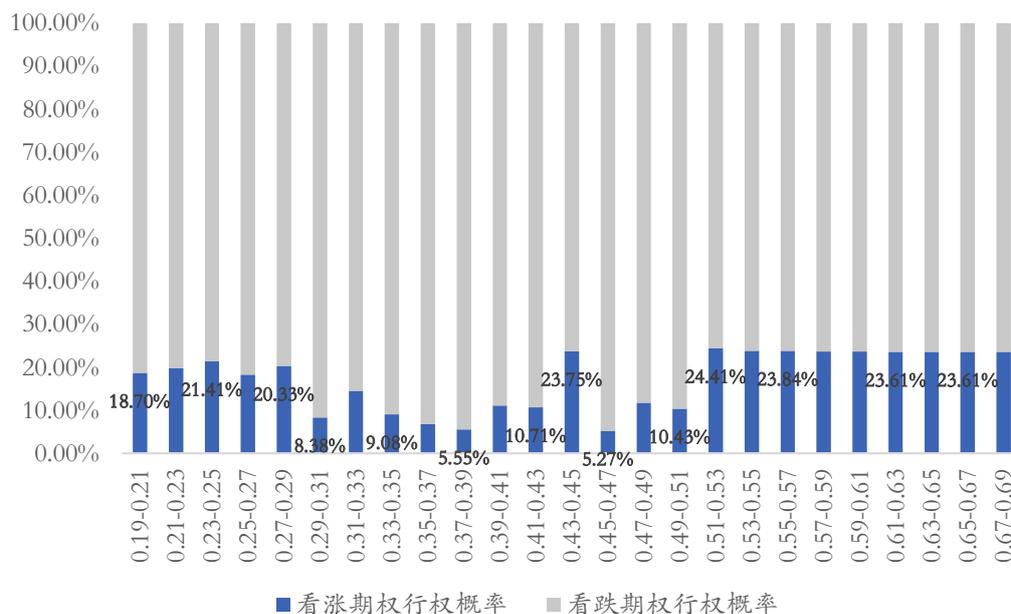
图表 51: PTA 看涨/看跌期权实值到期比例



资料来源：衍生品业务总部

4.4. 碳酸锂期权到期状态分析

碳酸锂期权上市时间为 2023 年 7 月，上市以来碳酸锂期货经历了长期的下跌，故在碳酸锂期权上可以观察到，多数看涨期权以虚值状态到期，而多数看跌期权以实值状态到期。在高波动率和低波动率下，看涨期权实值到期的比例相对较高，而在波动率中枢水平附近，看涨期权实值到期的比例相对较低。

图表 52: 碳酸锂看涨/看跌期权实值到期比例


资料来源：衍生品业务总部

4.5. 关于期权到期状态与波动率的结论

基于对部分热门品种期权到期状态的观察，不难发现一些共性，在特定标的波动率水平买入看涨或者看跌期权的确会影响投资者的到期收益。首先需要声明的是，看涨和看跌期权到期状态（实值或虚值的比例）依然是由标的本身的趋势占据主导地位的，在此基础上我们发现，当标的波动率趋于中枢水平时，看涨期权实值到期的概率相较于其他波动率下更低，而在高波或低波环境下，看涨期权实值到期的概率较高。

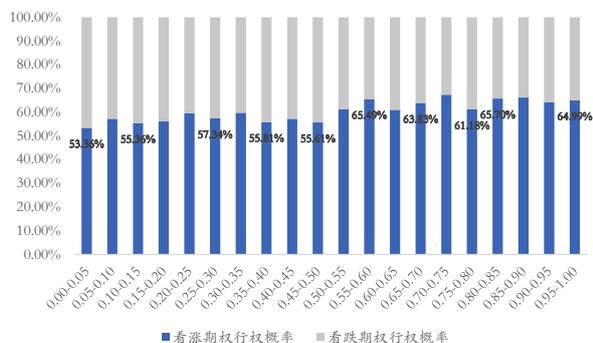
五. 标的价格趋势与期权到期价值的关系

在上一章节，我们讨论了波动率与期权到期价值的关系，得到当前标的波动率确实会影响买入期权到期行权状态，但这关系并不显著。上一章节提到，影响期权到期状态的最大因素依然是标的的价格走势，我们无法预测标的价格的未来走势，但我们可以计算当前标的价格的相对水平，即计算当前价格在过去一段时间内的百分位水平。基于此，便可以考察在价格高位和价格低位买入期权的成功概率了。

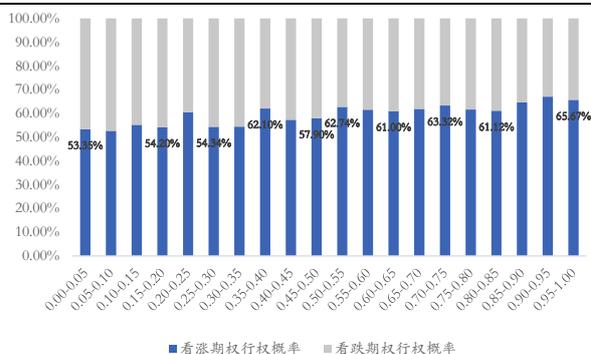
5.1. 豆粕期权到期状态与标的价格趋势的关系

我们选取自豆粕期权上市以来的所以期权合约，考察它们对应交易日下标的在过去 20 日和 60 日的价格百分位，绘制直方分布图观测价格百分位与期权到期状态之前的关系。在 20 日分位和 60 日分位下，均呈现类似的现象，即随着分位点的不断提高（即当前标的价格水平提高），看涨期权实值到期的概率增大。以 20 日分位点为例，如果当前标的价格位于 50%分位点以上时，看涨期权实值到期的比

例超过60%，这一情况在60日分位图上也同样成立。看似对于看涨期权而言，在标的价格高位买入性价比较高，但是存在一个问题，当价格较高的情况下，实值看涨期权数量大于虚值看涨期权，故容易造成看涨期权到期变为实值的概率较高，为了进一步验证该猜想，我们只选择平值附近的期权合约进行考量。

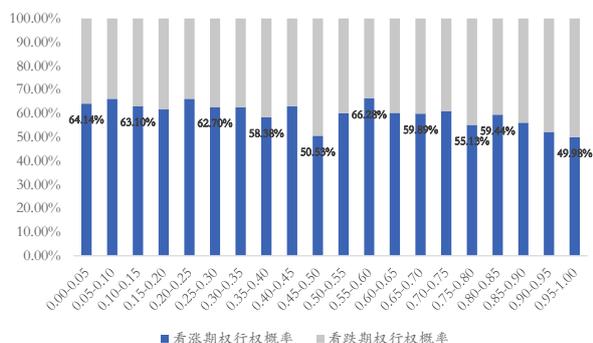
图表 53: 豆粕期权所有合约实值到期概率分布 (20日价格分位点)


资料来源: 衍生品业务总部

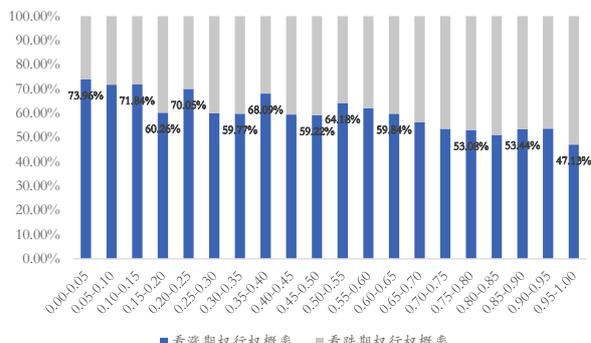
图表 54: 豆粕期权所有合约实值到期概率分布 (60日价格分位点)


资料来源: 衍生品业务总部

在这一部分,我们对期权合约进行筛选,只选择当前标的价格上下5%的行权价的期权,这样就避免由于实值看涨期权数量较多造成看涨期权到期状态为实值的比例较高的现象。如下图所示,基于20日分位点和60日分位点的数据显示,如果只选择平值附近的期权,则当前标的价格越高,看涨期权到期状态为实值的概率就越小,以20日分位点图为例,若当前标的价格为20日价格30%分位点及以下时,买入看涨期权到期的行权概率超过60%,而若当前价格为20日价格90%分位点以上时,这一比例不足50%,这两者之间的差距是较为显著的。若以60日价格分位点作为区分,差距更加显著,当前价格为25%分位点以下时,看涨期权实值到期的概率为60%以上,而当前价格为90%分位点以上时,这一比例不足50%。这一观察推翻了之前的结论。表明对于多数平值期权而言,当买入期权合约之后,其反转效应较强。基于上述观点,投资者在期权建仓的时间节点选择上可以此作为参考。

图表 55: 豆粕期权平值附近合约实值到期概率分布 (20日价格分位点)


资料来源: 衍生品业务总部

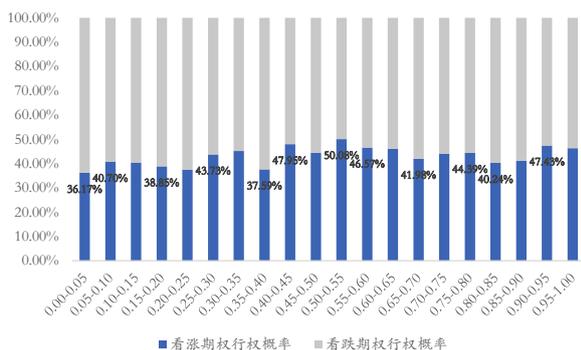
图表 56: 豆粕期权平值附近合约实值到期概率分布 (60日价格分位点)


资料来源: 衍生品业务总部

5.2. 螺纹期权到期状态与标的价格趋势的关系

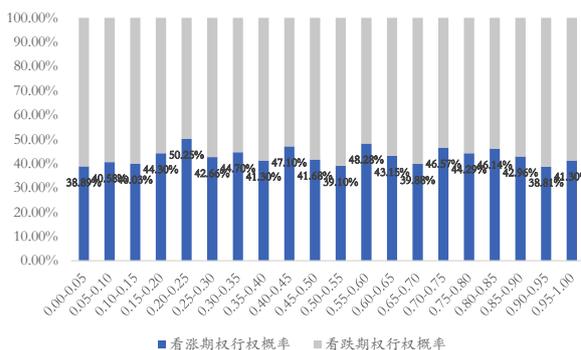
下列图表同样展示了螺纹期权所有合约和平值附近合约期权实值到期的概率。对于所有期权而且并未呈现明显的趋势，而在平值附近合约中（尤其以60日价格分位点作为参考），大体上呈现出分位点越高，看涨期权实值到期比例越低，即看跌期权实值到期比例越高，同样呈现出较为明显的反转效应。也就是说，若当前标的价格在60日范围内位于高点，其看涨期权实值到期概率降低，看跌期权实值到期概率增高。

图表 57: 螺纹期权所有合约实值到期概率分布 (20日价格分位点)



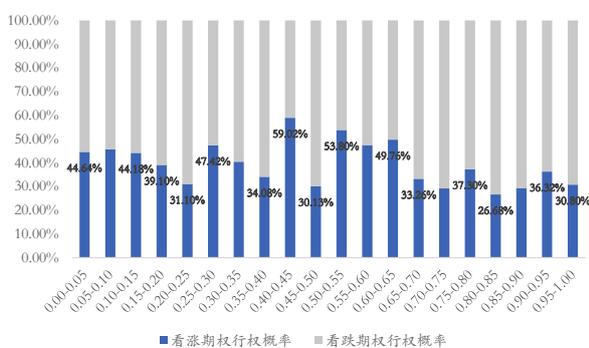
资料来源：衍生品业务总部

图表 58: 螺纹期权所有合约实值到期概率分布 (60日价格分位点)



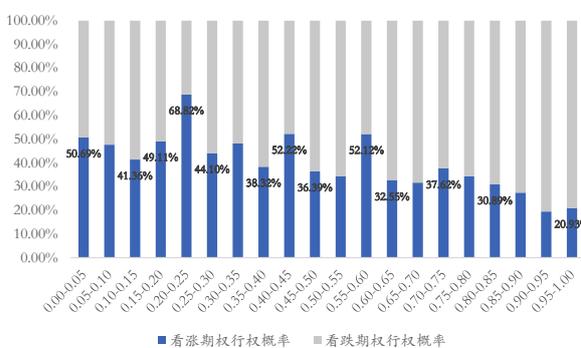
资料来源：衍生品业务总部

图表 59: 螺纹期权平值附近合约实值到期概率分布 (20日价格分位点)



资料来源：衍生品业务总部

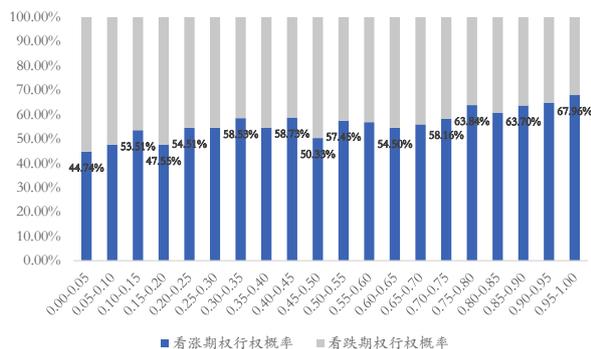
图表 60: 螺纹期权平值附近合约实值到期概率分布 (60日价格分位点)



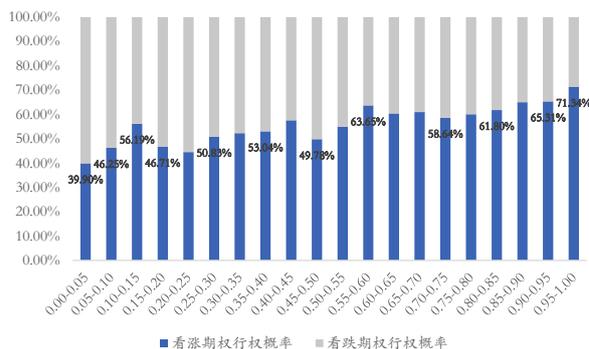
资料来源：衍生品业务总部

5.3. PTA 期权到期状态与标的价格趋势的关系

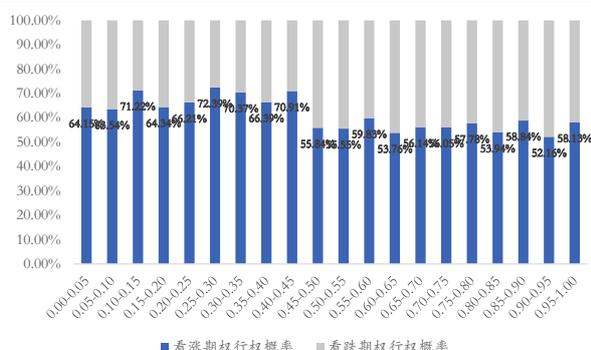
对于 PTA 期权，其全部期权合约呈现出随标的价格分位点不断增加，看涨期权实值到期概率增加，看跌期权实值到期概率降低的现象；而对于平值期权而言，这一现象并未显现，大体上来看，依然是反转效应强于趋势效应，也就是说，若当前标的价格在60日范围内位于高点，其看涨期权实值到期概率降低，看跌期权实值到期概率增高。

图表 61: PTA 期权所有合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点)


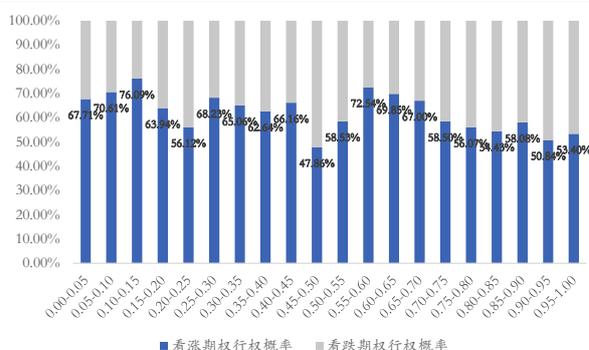
资料来源：衍生品业务总部

图表 62: PTA 期权所有合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点)


资料来源：衍生品业务总部

图表 63: PTA 期权平值附近合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点)


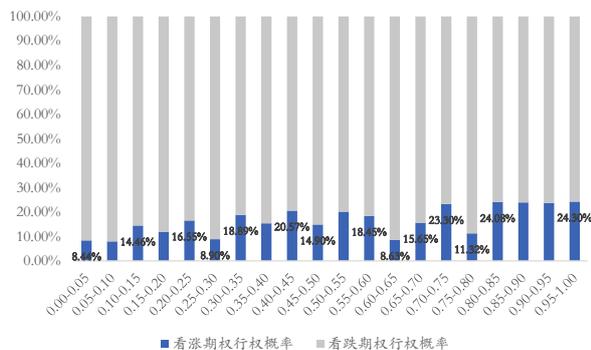
资料来源：衍生品业务总部

图表 64: PTA 期权平值附近合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点)


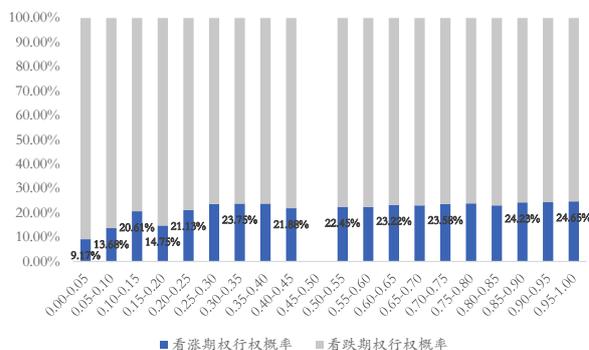
资料来源：衍生品业务总部

5.4. 碳酸锂期权到期状态与标的价格趋势的关系

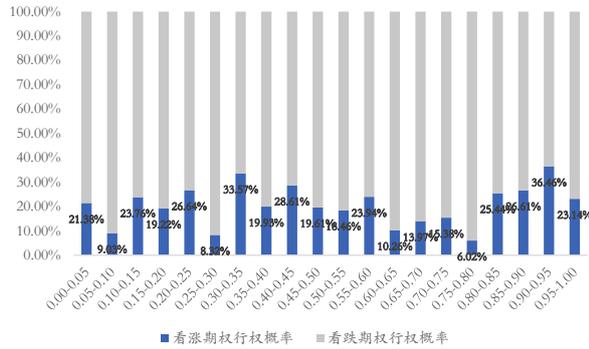
在碳酸锂期权的图表中，所反应的现象与前文几个品种一致。我们仍以平值附近合于作为首要参考，其中 60 日分位点现象强于 20 日分位点，若碳酸锂价格位于 60 日分位点高点时，其看涨期权实值到期概率偏低，而其看跌期权实值到期概率偏高。

图表 65: 碳酸锂期权所有合约实值到期概率分布 (20 日价格分位点)


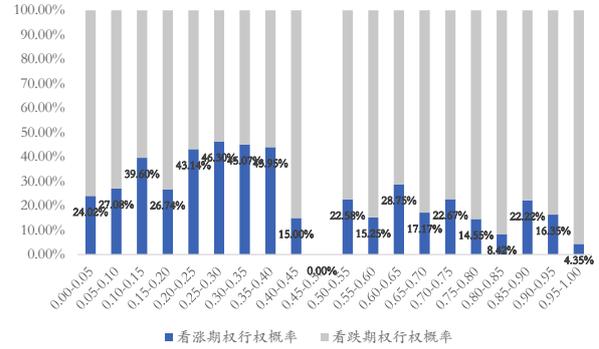
资料来源：衍生品业务总部

图表 66: 碳酸锂期权所有合约实值到期概率分布 (60 日价格分位点)


资料来源：衍生品业务总部

图表 67：碳酸锂期权平值附近合约实值到期概率分布（20 日价格分位点）


资料来源：衍生品业务总部

图表 68：碳酸锂期权平值附近合约实值到期概率分布（60 日价格分位点）


资料来源：衍生品业务总部

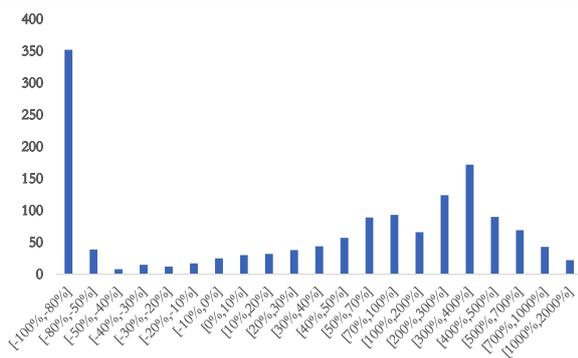
六. 如何筛选具有高收益的期权

在前两章节我们讨论了商品期权到期状态和波动率以及当前标的价格水平的关系，初步得到以下结论，即当波动率较高，且当前标的价格处于低位时，看涨期权实值到期的概率较高；而当波动率处于中枢水平，且当前标的价格处于高位时，看跌期权实值到期的概率较高。

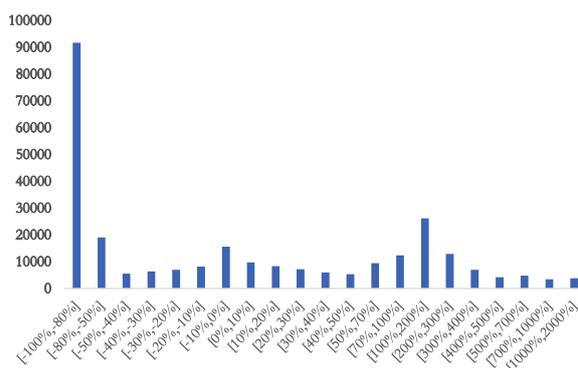
为了进一步探究这层关系，我们在这一部分通过筛选满足条件的期权来考虑它们到期之后的收益情况。具体操作如下，分别对看涨期权和看跌期权进行讨论，并且只选取当日标的价格上涨 5% 范围内的行权期权进行构建。对于看涨期权，买入条件为：1. 当前标的波动率大于长期平均波动率以上一个标准差；2. 当前标的价格低于最近 60 日价格的 25% 分位点；对于看跌期权，买入条件为：1. 当前标的波动率位于长期波动率上下一个标准差范围内；2. 当前标的价格高于最近 60 日价格的 75% 分位点。所有期权买入之后均持有到期，观察到期后该期权的收益率情况。

6.1. 豆粕期权交易筛选

对于豆粕看涨期权，首先分别计算经过条件筛选后的期权合约和未经筛选后的期权合约。对于筛选后的期权合约，其分布相对未经筛选的合约明显右偏，其众数（排除归零期权，后文均如此）在 [300%, 400%] 范围内，而未经筛选的合约其众数在 [100%, 200%] 范围内，差距明显，表明我们设置的合约筛选条件确实能够帮助我们提高策略收益。

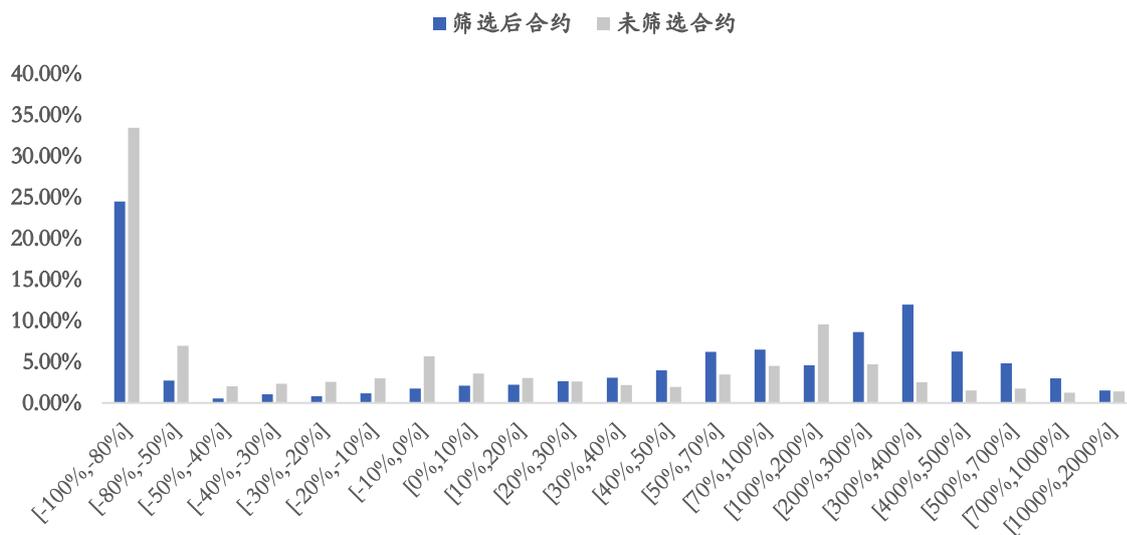
图表 69: 豆粕看涨期权-筛选


资料来源: 衍生品业务总部

图表 70: 豆粕看涨期权-未筛选


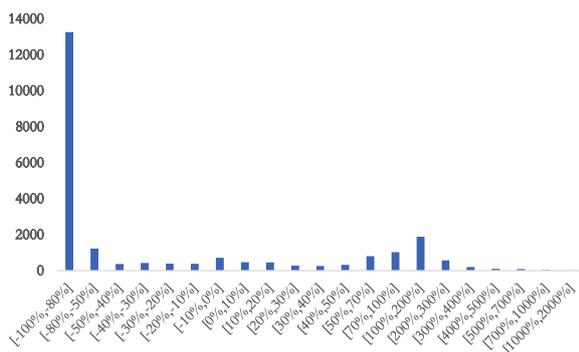
资料来源: 衍生品业务总部

接下来, 分别计算筛选后合约和未经筛选合约在各收益率区间范围内的概率分布。明显看到, 在图像最左边, 未经筛选的合约到期归零的概率高于筛选后的合约。筛选后合约到期归零概率为 24.50%, 而未经筛选合约到期归零概率为 37.50%, 且经过筛选合约在收益率 200% 以上的分布远高于未经筛选的合约。

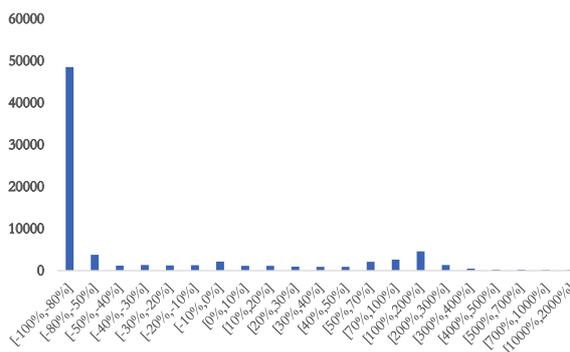
图表 71: 豆粕看涨期权-对比


资料来源: 衍生品业务总部

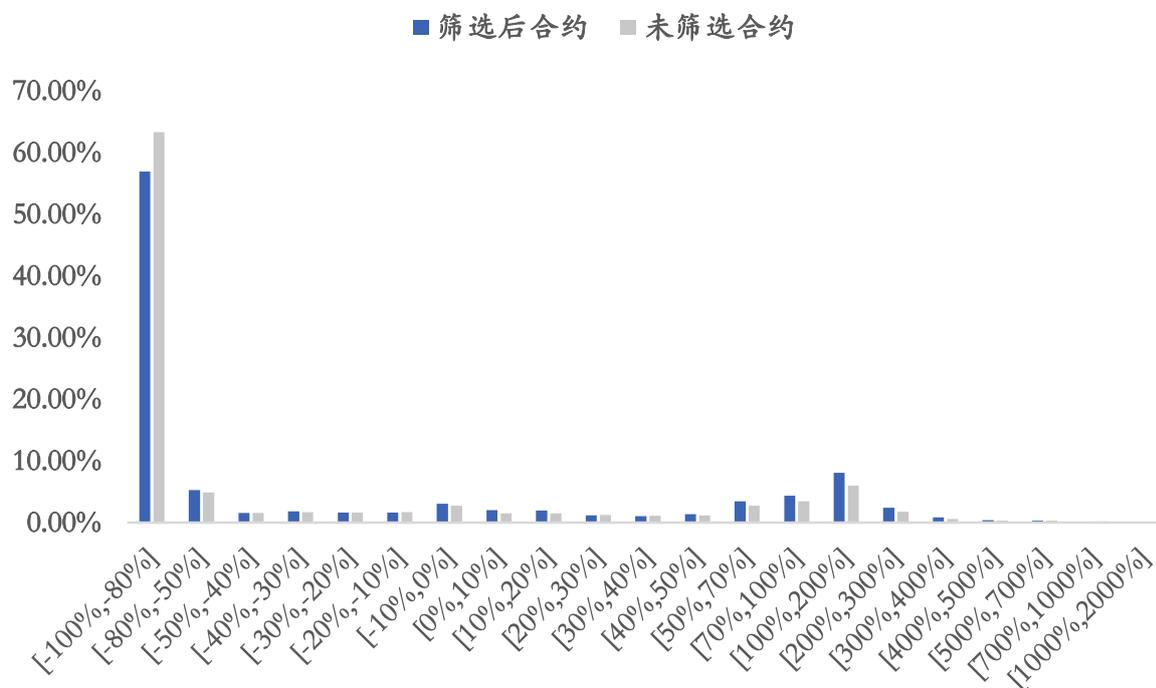
对于豆粕看跌期权, 经过筛选后的期权到期归零的概率为 56.96%, 而未经筛选的期权到期归零概率为 63.37%。经过筛选后期权到期收益率众数在 [100%, 200%], 占比 8.11%, 而这一占比对于未经筛选的期权为 6.03%。对于收益率 40% 以上的期权占比, 经过筛选的期权均高于未经筛选的期权。

图表 72: 豆粕看跌期权-筛选


资料来源：衍生品业务总部

图表 73: 豆粕看跌期权-未筛选


资料来源：衍生品业务总部

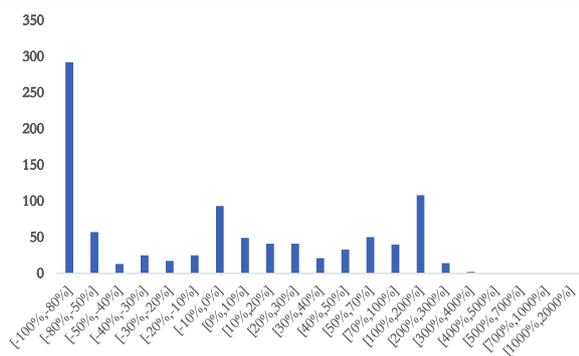
图表 74: 豆粕看跌期权-对比


资料来源：衍生品业务总部

6.2. 螺纹期权交易筛选

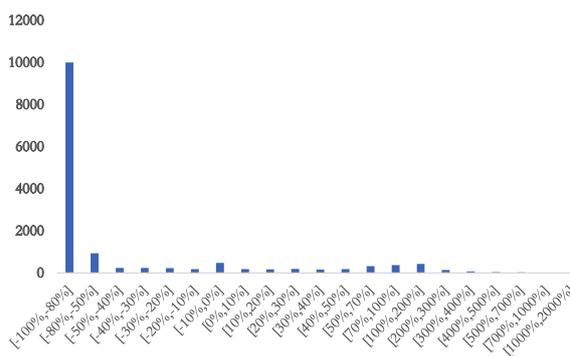
对于螺纹看涨期权，条件筛选作用更加明显。未经筛选的螺纹看涨期权到期归零的比例达到 68.52%，而经过筛选的期权归零概率仅为 31.70%，显著减少。此外，在高收益率区间，经过筛选期权的占比也是显著高于未经筛选的期权。收益率 [100%,200%] 区间内，经过筛选期权的占比为 11.73%，而未经筛选期权的占比不足 3%。

图表 75: 螺纹看涨期权-筛选



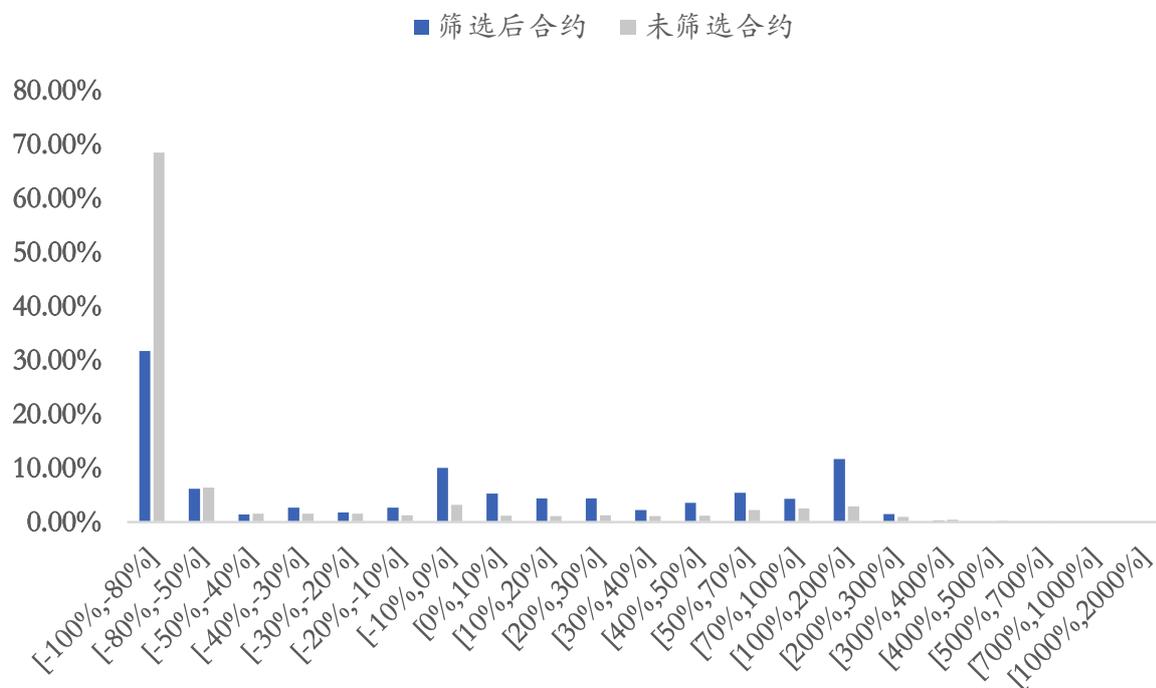
资料来源: 衍生品业务总部

图表 76: 螺纹看涨期权-未筛选



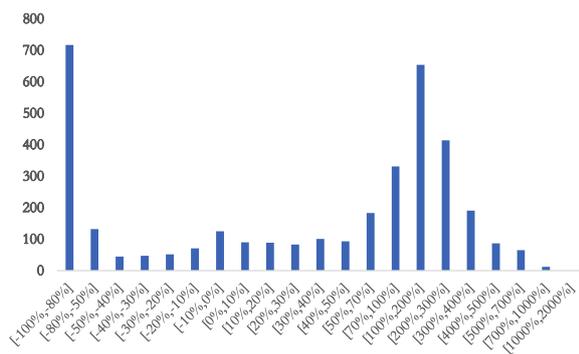
资料来源: 衍生品业务总部

图表 77: 螺纹看涨期权-对比

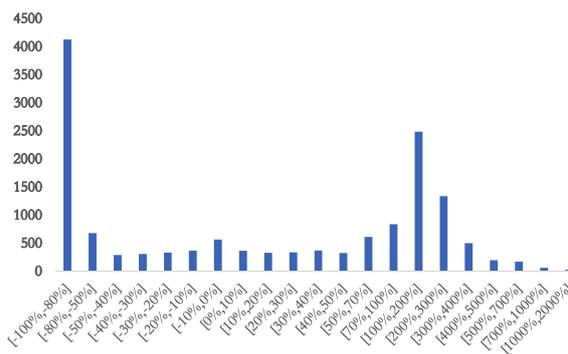


资料来源: 衍生品业务总部

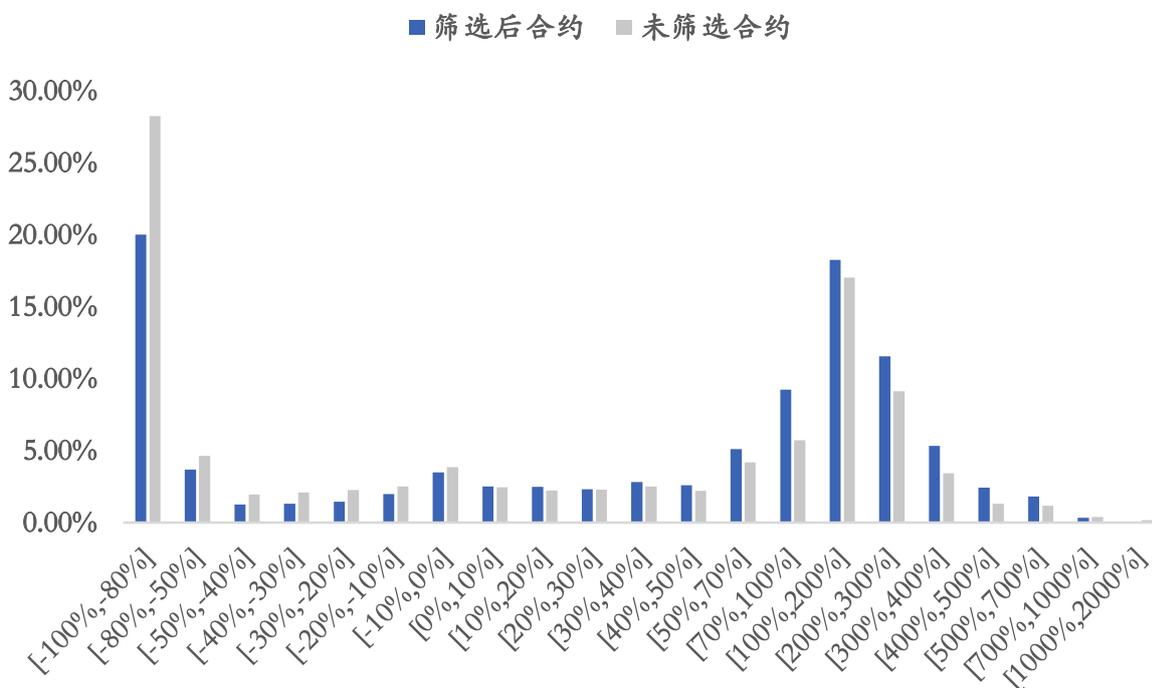
对于螺纹看跌期权, 该结论同样成立。未经筛选螺纹看跌期权到期归零比例为 28.27%, 而经过筛选螺纹看跌期权到期归零比例为 20.02%, 显著降低。在收益率 [100%, 200%] 区间范围内, 经过筛选期权的占比为 18.26%, 而未经筛选期权占比为 17.03%, 可以明显看到在高收益率区间, 经过筛选的期权合约占比显著高于未经筛选的期权合约。

图表 78: 螺纹看跌期权-筛选


资料来源: 衍生品业务总部

图表 79: 螺纹看跌期权未筛选


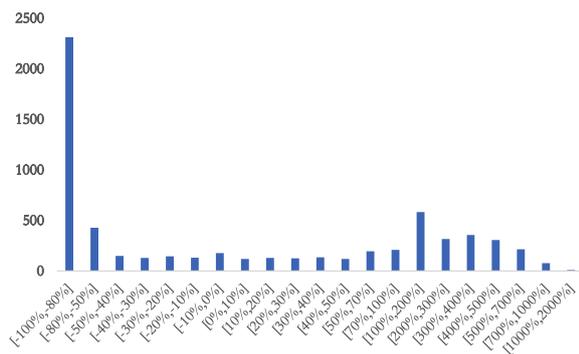
资料来源: 衍生品业务总部

图表 80: 螺纹看跌期权-合并


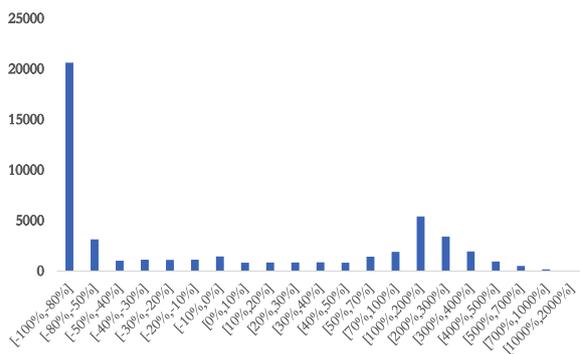
资料来源: 衍生品业务总部

6.3. PTA 期权交易筛选

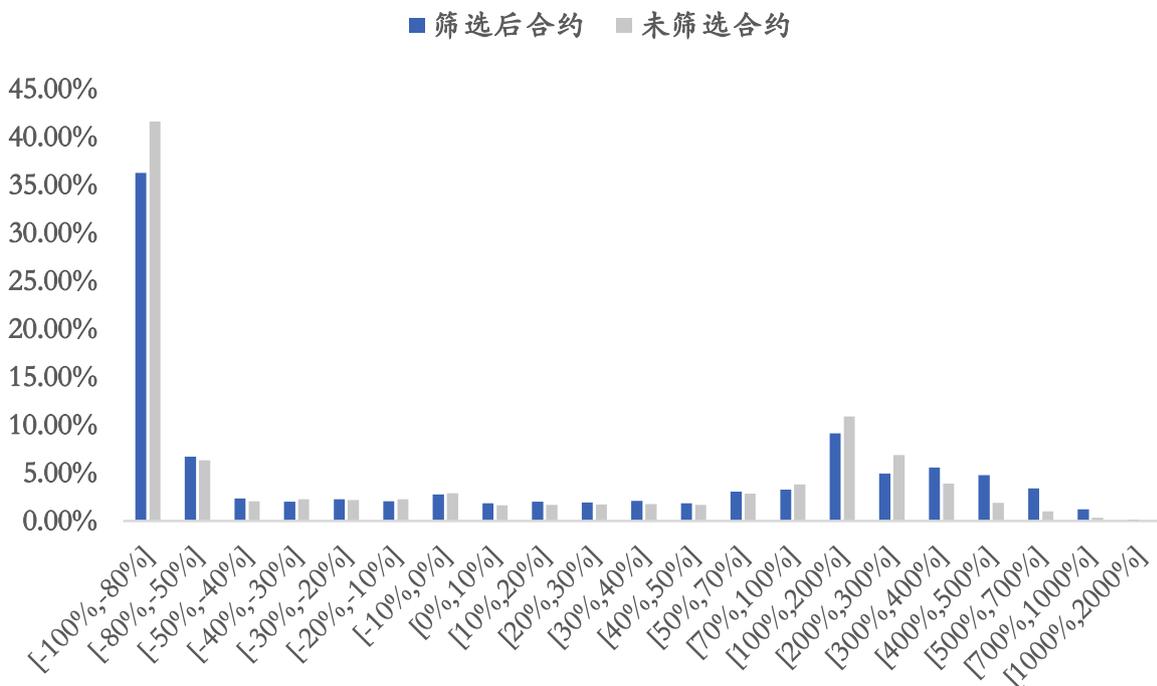
对于 PTA 看涨期权, 未经筛选的期权到期归零的比例为 41.64%, 而经过筛选期权到期归零比例降低至 36.27%。在收益率[100%,200%]比例范围内, 未经筛选期权占比为 10.92%, 而经过筛选期权占比为 9.16%, 但在更高收益率上, 经过筛选期权占比较大, 如收益率[400%,500%], 经过筛选期权占比为 4.80%, 而未经筛选期权占比为 1.92%。

图表 81: PTA 看涨期权-筛选


资料来源：衍生品业务总部

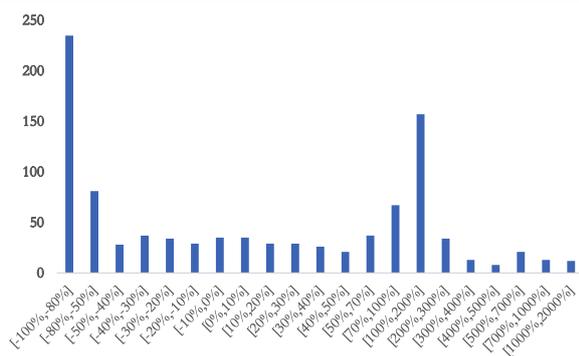
图表 82: PTA 看涨期权-未筛选


资料来源：衍生品业务总部

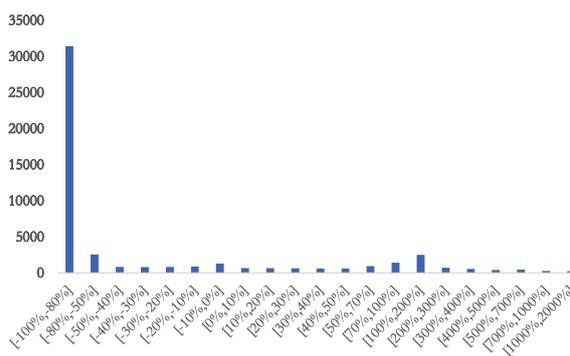
图表 83: PTA 看涨期权-合并


资料来源：衍生品业务总部

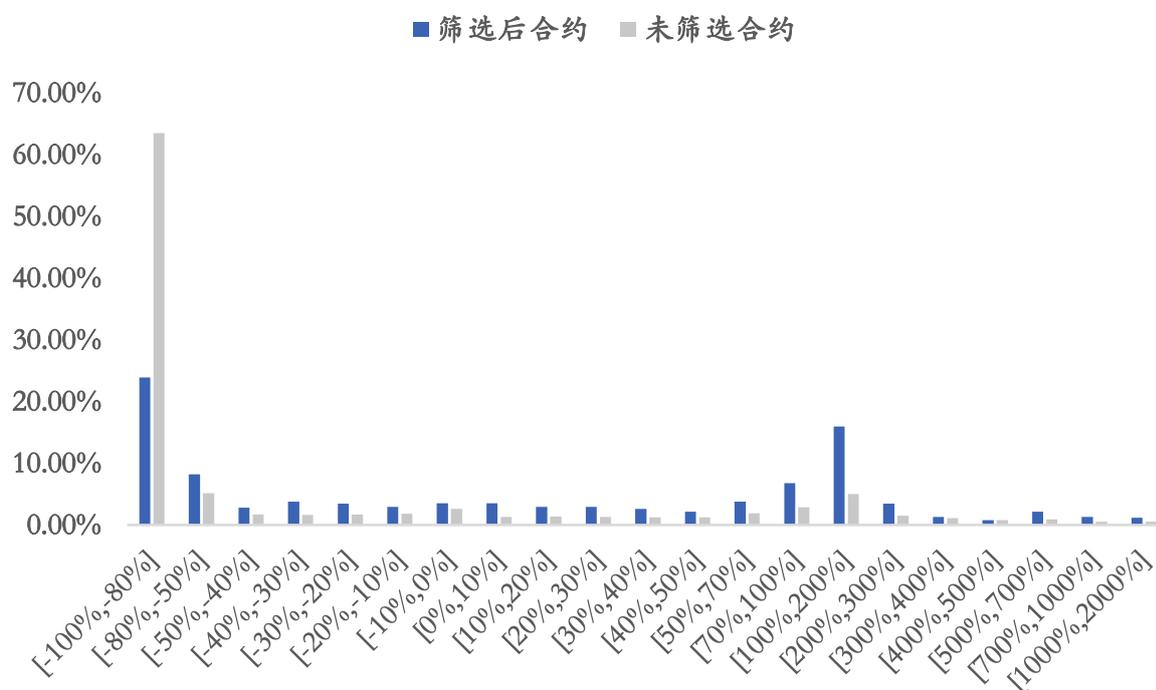
对于 PTA 看跌期权，由于看跌期权样本量较小的原因，导致筛选前后各期权收益率占比出现较大差异。其中未经筛选期权到期归零比例为 63.51%，而经过筛选期权到期归零比例为 23.96%，显著降低。在收益率为[100%.200%]范围内，经过筛选期权的占比高达 16.00%，而这一比例在未经筛选的期权中仅为 5.07%。

图表 84: PTA 看跌期权-筛选


资料来源：衍生品业务总部

图表 85: PTA 看跌期权-未筛选


资料来源：衍生品业务总部

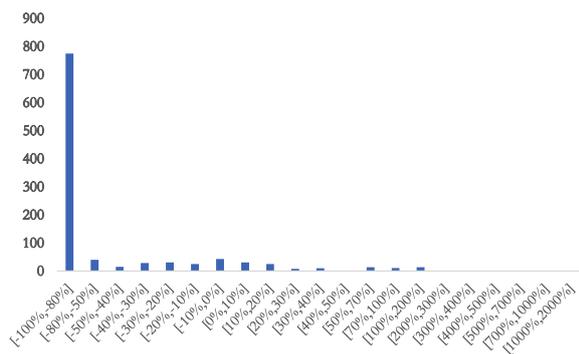
图表 86: PTA 看跌期权-对比


资料来源：衍生品业务总部

6.4. 碳酸锂期权交易筛选

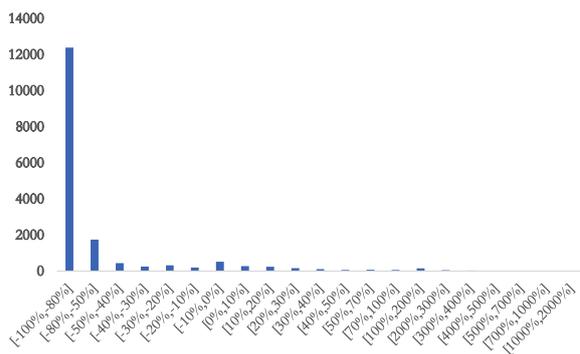
碳酸锂由于长期处于下跌趋势中，故看涨期权到期归零比例较高。未经筛选碳酸锂看涨期权到期归零比例 72.38%，而收益率为[-80%, -50%]范围的比例也达到 10.22%；而经过筛选后碳酸锂看涨期权到期归零比例为 72.23%，收益率为[-80%, -50%]范围的比例为 3.73%。在高收益率区间，经过筛选的碳酸锂期权占比略高于未经筛选的碳酸锂期权占比。

图表 87: 碳酸锂看涨期权-筛选



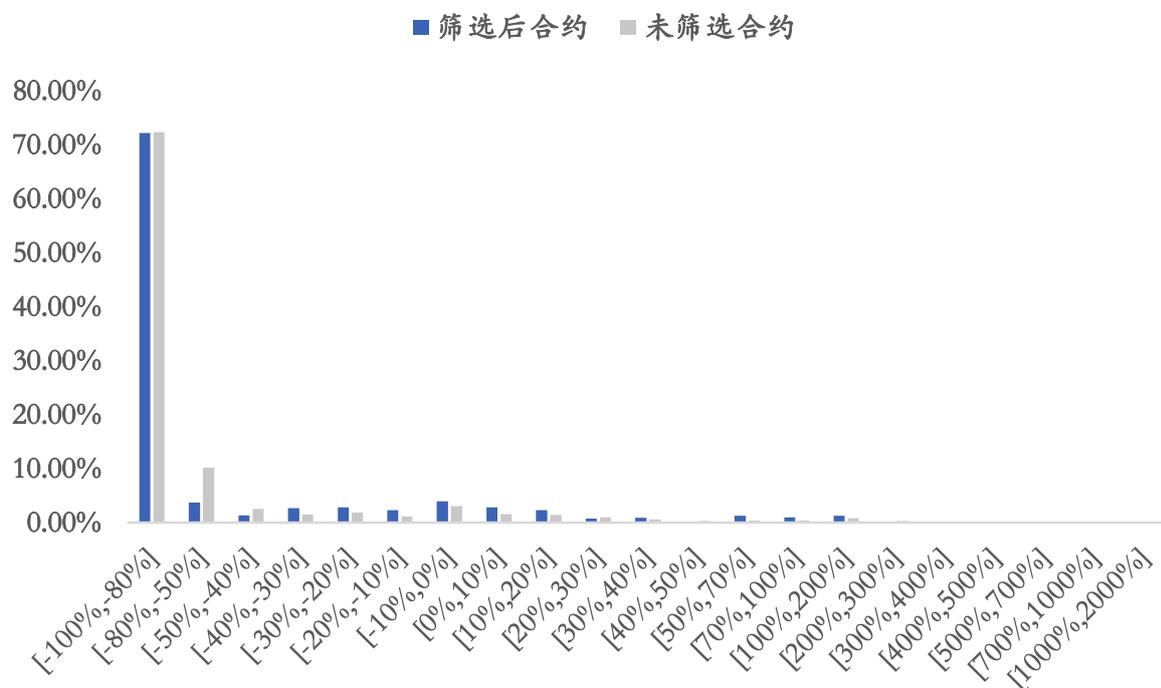
资料来源: 衍生品业务总部

图表 88: 碳酸锂看涨期权-未筛选



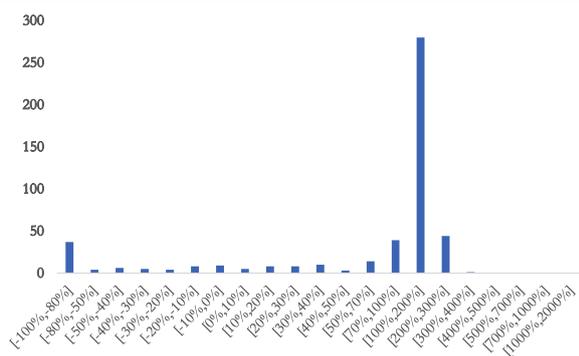
资料来源: 衍生品业务总部

图表 89: 碳酸锂看涨期权-对比

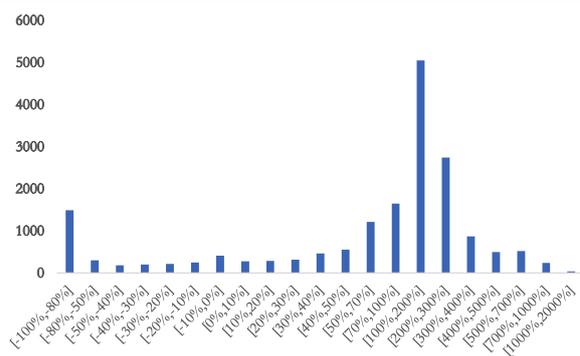


资料来源: 衍生品业务总部

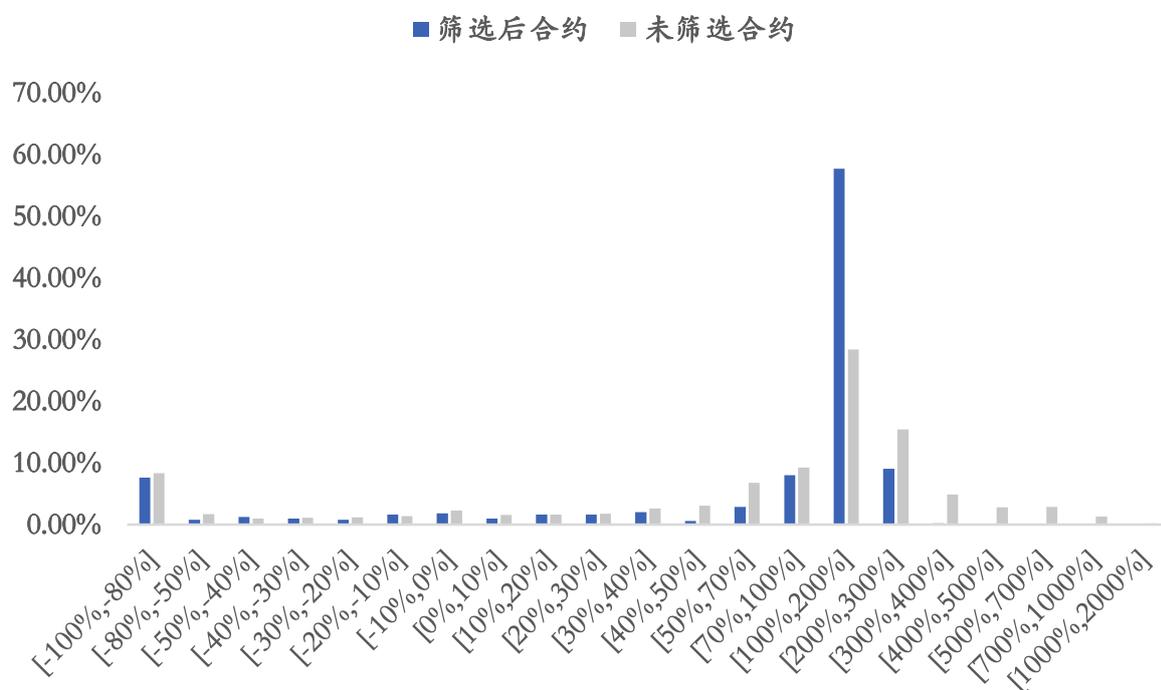
对于碳酸锂看跌期权, 由于长期下跌趋势, 其高收益占比较高。经过筛选的期权, 其多数收益率集中在[100%,200%]范围内, 占比高达 57.73%, 而这一比例在未经筛选期权中仅为 28.43%。虽然在更高收益范围曲线, 未经筛选期权占比略高于经过筛选期权, 但总体平均的收益情况依然时经过筛选的期权表现占优。

图表 90: 碳酸锂看跌期权-筛选


资料来源：衍生品业务总部

图表 91: 碳酸锂看跌期权-未筛选


资料来源：衍生品业务总部

图表 92: 碳酸锂看跌期权-对比


资料来源：衍生品业务总部

谢怡伦

本人具有中国期货业协会授予的期货从业资格证书，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了本人的研究观点。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收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告由银河期货有限公司（以下简称银河期货，投资咨询业务许可证号 30220000）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期货。未经银河期货事先书面授权许可，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。银河期货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期货在最初发表本报告日期当日的判断，银河期货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，但银河期货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。银河期货不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河期货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。银河期货建议客户独立进行投资判断。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。

银河期货版权所有并保留一切权利。

银河期货有限公司 衍生品业务总部

地址：上海市虹口区东大名路 501 号白玉兰广场 28 层

网址：www.yhqh.com.cn

电话：400-886-7799