

### 期权隐含波动率创新高

#### ——上证 50ETF 期权 20150630

**投资建议：**（1）上证 50ETF 波动率创历史记录，30 天波动率达 54.7%，受标的影响，期权隐含波动率（IV）持续上行，整体处于相对较高水平，推荐结合上证 50ETF 的风险可控的空头策略和做空波动率策略等；认沽期权 IV 整体低于认购期权，平价套利空间较小。（2）6 月中下旬，50ETF 持续下跌，8 月期权上市后，50ETF 反弹前一天，期权隐含波动率再创新高，认购在 85%-93%，认沽在 76%-104%，表明市场震荡情绪加剧，高波动率环境中，买入期权需要谨慎，特别是当月合约，需注意快速衰减的时间价值，适时移仓。（3）对于长期看好上证 50ETF，但又担心短期下跌，或者想短期做空的投资者，可择机买入上证 50ETF 认沽期权对冲下跌风险或进行方向性交易。（4）对于三级投资者，若判断后市行情处于调整阶段，可以卖出七月 2.75 元认沽期权、3.4 元认购期权，构建卖出勒式组合。

**原因与逻辑：**（1）6 月以来上证 50ETF 呈先涨后跌走势，价格回至四月初价位。多数上证 50ETF 期权合约的隐含波动率较上月大幅上升。以 7 月份期权合约为例，该月平值认购、认沽期权 6 月 29 日 IV 均达 80%以上，高于 54.7%的历史波动率水平。（2）当前上证 50ETF 的历史波动率和期权隐含波动率处于较高水平，但隐含波动率高于历史波动率反应出市场对波动率下降的预期，我们推荐结合期权空头的策略，包括结合现货交易的期权空头策略（如备兑开仓）和做空波动率策略。

（3）平价套利机会主要出现在价值被高估的当月到期合约。6 月 24 日为到期日，市场整体向下，但认购期权隐含波动率达历史最高水平，下月平值认购期权比理论值高了约 100%，似乎在拒绝承认牛市已经结束。若投资者长期看好上证 50，并持有现货，但担心承担回调风险，则可买入上证 50ETF 认沽期权对冲下跌风险，或进行方向性交易，但选择期权需考虑流动性、期限等因素。

**行情回顾：**统计区间内，认购期权累计成交 778604 手，认沽期权累计成交 705057 手。认沽期权成交量不断攀升的同时，认购认沽比小幅震荡，但在合理范围内，显示 50ETF 近日行情走势让投资者纠结和不安。经历了月初“熔断”的波澜，6

月合约到期行权交收顺畅，8月新合约表现平稳。

## 1. 行情回顾

### 1.1 认购认沽比持续上涨

统计区间内，从表 3 可以看出，认购期权累计成交 778604 手，认沽期权累计成交 705057 手，认购期权累计持仓 2263954 手，认沽期权累计持仓 1619258 手。从图 1 知，认购认沽期权成交量不断攀升，认购认沽比小幅震荡，显示 50ETF 近日行情走势让投资者纠结和不安。表 1-4 也表明，在距到期日两周的交易日，由于当月合约时间价值将快速衰减，投资者交易即转向下月合约。6 月 24 日为六月合约到期日，行权交收顺畅。

图 1 认购和认沽期权合约总体成交量走势

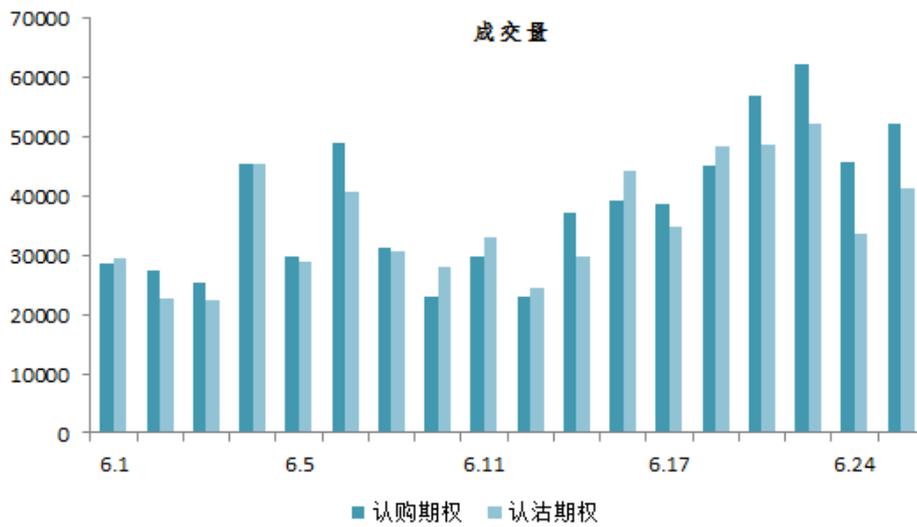


图 2 认购和认沽期权合约总体持仓量走势

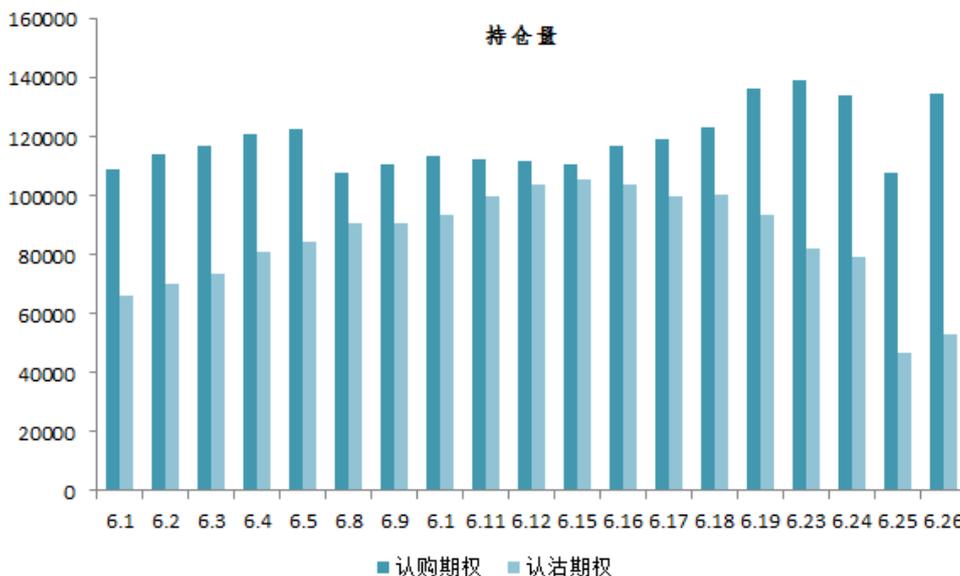
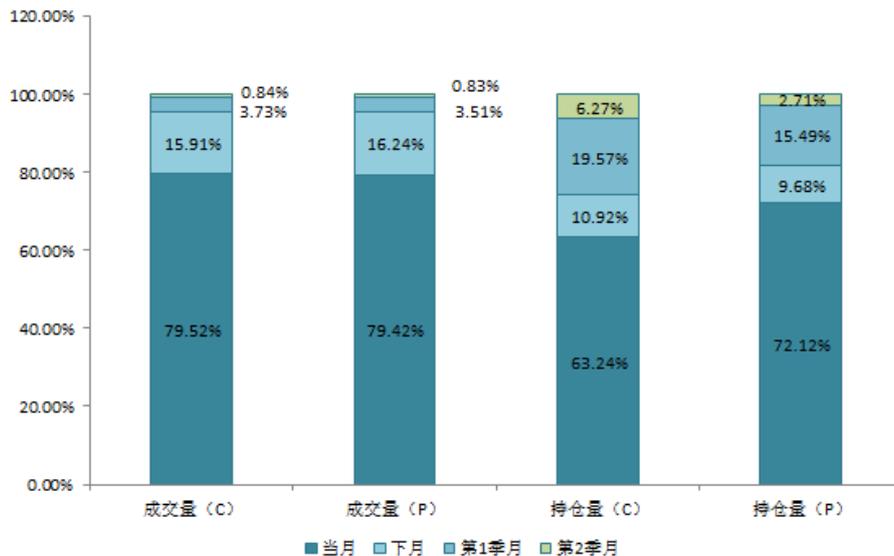




表 5 认购和认沽期权成交量及占比统计

	成交量		成交量占比		持仓量		持仓量占比	
	认购期权	认沽期权	认购期权	认沽期权	认购期权	认沽期权	认购期权	认沽期权
当月	619122	559950	79.52%	79.42%	1431720	1167868	63.24%	72.12%
下月	123838	114510	15.91%	16.24%	247184	156734	10.92%	9.68%
第 1 季月	29068	24772	3.73%	3.51%	443141	250759	19.57%	15.49%
第 2 季月	6576	5825	0.84%	0.83%	141909	43897	6.27%	2.71%
合计	778604	705057	100%	100%	2263954	1619258	100%	100%

图 3 不同到期月份认购认沽期权合约成交占比



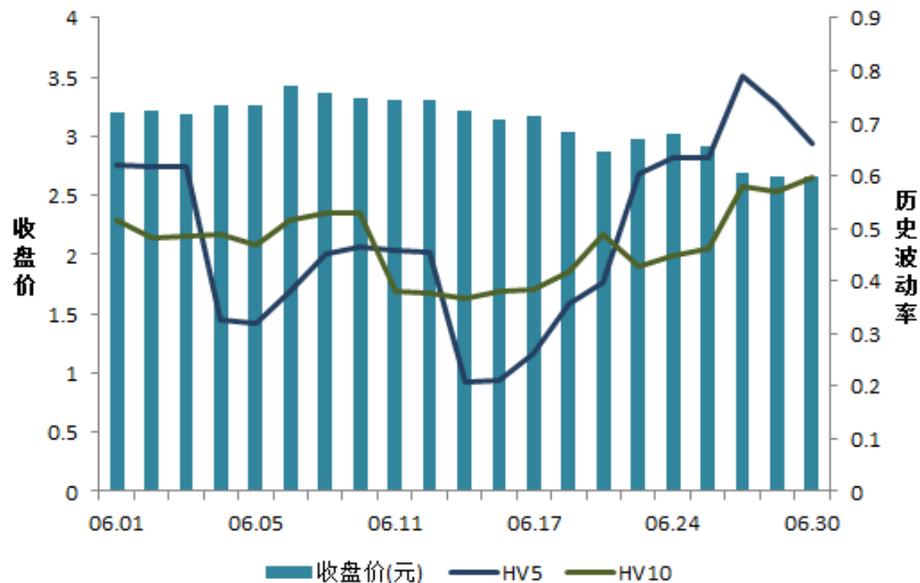
资料来源：倍特研发

## 1.2 上证 50ETF 分析

上周，50ETF 延续上一周大幅回落趋势，单周回落 5.7%，尤其是周五最后一个交易日，全天下跌 7% 以上超过 2000 只个股跌停。市场波动率大幅走高，虽然仅 4 个交易日，但 50ETF 成交量接近 5 个交易日的水平。50ETF 期权周成交量达到 38 万手，再创新高。周五暴跌令管理层出手维持市场信心。按常规，央行通过其他货币工具提供流动性之后一般不会立即降准降息，但周六宣布紧急降息降

准，很有可能是为维持市场信心，防止融资盘周一爆仓。同时降息降准，历史上并不多见，很大程度上是为了维持市场信心。政策出手验证政策目标，长远看还是利好权重股走势，未来风格转化可能进一步显现，但救市效果有待观察，近期走势相对谨慎。因此预计后续上证 50 指数将高位震荡，且波动率维持高位状态。

图 4 上证 50ETF 收盘价及其历史波动率走势



以今年的数据样本来分析，从相关性来看，华夏上证 50ETF 与沪深 300 的相关系数高达 0.96，与易方达深证 100ETF 的相关系数为 0.84，故可对比来分析。

表 6 上证 50ETF 行业配置及与深证 100ETF 对比

	华夏上证 50ETF	易方达深证 100ETF
采矿业	③3.84	1.39
电力、热力、燃气及水生产和供应业	-	0.65
房地产业	1.74	③8.09
建筑业	2.71	1.21
交通运输、仓储和邮政业	2.02	-
金融业	①64.96	②14.78
农、林、牧、渔业	0.28	0.16
批发和零售业	-	2.65
水利、环境和公共设施管理业	0.65	2.94
文化、体育和娱乐业	-	1.74
信息传输、软件和信息技术服务业	2.69	7.97

	华夏上证 50ETF	易方达深证 100ETF
制造业	②20.50	①54.92
综合	-	0.85
租赁和商务服务业	-	1.77

注：①②③：占基金净值比前三名的排名

图 5 上证 50ETF、深证 100ETF 及沪深 300 近五年净值走势

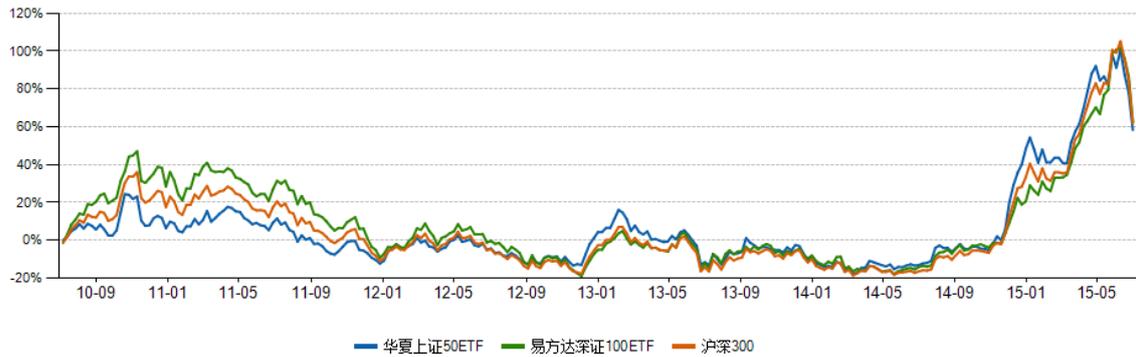
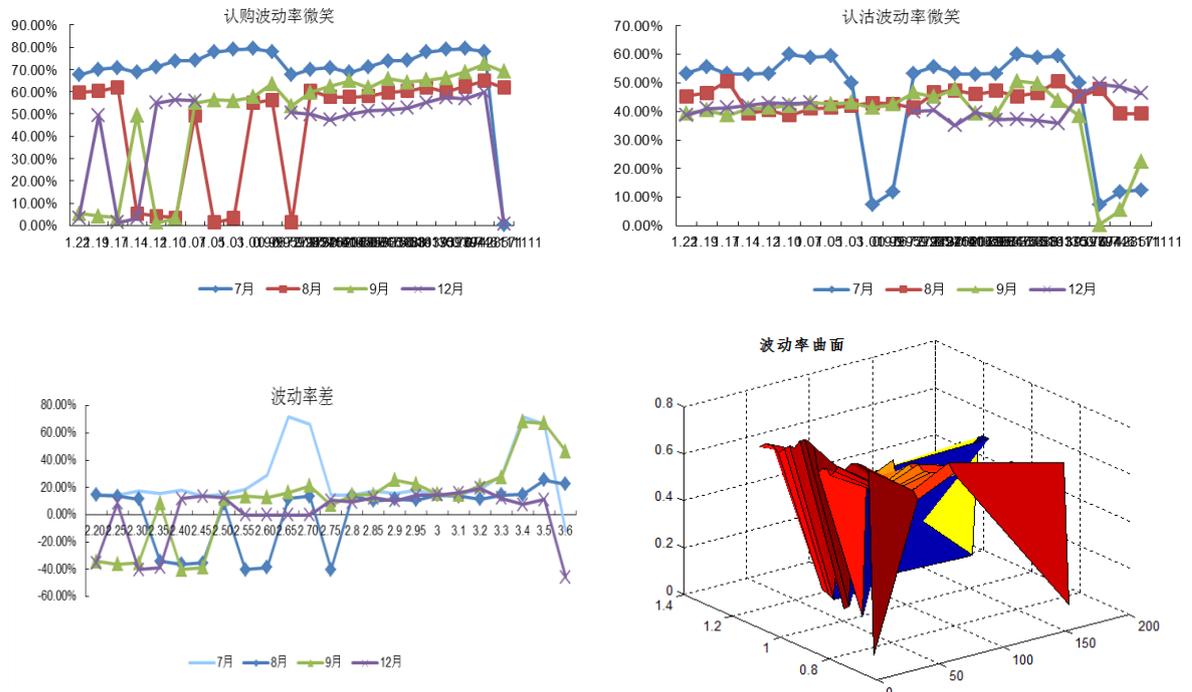


表 7 六月业绩表现

基金名称	基金类型	回报(%)	超额回报	信息比率	Sharpe	标准差	Alpha	Beta	跟踪误差	R平方	下行风险	索丁诺比率
华夏上证50ETF	被动指数型	-13.40	0.01	0.00	-3.50	48.48	-1.06	0.92	13.74	0.92	41.24	-4.22
易方达深证100ETF	被动指数型	-13.40	0.01	0.00	-3.41	49.57	-0.53	0.96	10.17	0.96	44.38	-3.91
沪深300	-	-13.41	-	-	-	50.44	-	-	-	-	-	-

### 1.3 后市预期波动加剧

图 6 6 月 26 日各合约波动率变动速览



从图 6 可以看出，7 月认购期权隐含波动率普遍高于认沽期权，6 月 26 日 50ETF 历史波动率有所上升，7 月认购期权平均隐含波动率 54.48%，只有少数虚值认购期权的隐含波动率较低，而 7 月认沽期权平均隐含波动率 41.41%，可择机进行套利交易，另一方面，也显示投资者对后市波动的担忧增加。

期权合约行权日为每个合约到期月份的第四个星期三(遇法定节假日顺延)。此次 6 月到期期权合约的行权日为 6 月 24 日，行权交收日为行权日的次一交易日，即 6 月 25 日，7 月到期日为 22 日。

表 8 交易量前五的合约的敏感性指标和评价指标

指标	50ETF 沽 7 月 2.75	50ETF 购 7 月 3.0	50ETF 购 7 月 3.60	50ETF 购 7 月 3.10	50ETF 购 7 月 2.90
	0.1892	0.105	0.0257	0.082	0.1193
隐含波动率	0.5335	0.739	0.0027	0.7406	0.6873
Delta	-0.5663	0.1543	0.0025	0.0903	0.2462
Gamma	1.4332	0.8654	0.0287	0.5929	1.1482
Vega	0.0029	0.0017	0.0001	0.0012	0.0023
Theta	-0.0019	-0.0012	0	-0.0008	-0.0016
Rho	-0.0012	0.0003	0	0.0002	0.0005
买一实际杠杆	8.039544	3.947141	0.263333	2.987017	5.543111
买卖价差	0.0008	1E-04	0.0003	0.0008	0.0036

资料来源：Wind 资讯，倍特研发

## 2 套利策略推荐

表 9 上交所华夏上证 50ETF 期权 Y 值统计

	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.8	6.9	6.10
K=2.20	-0.0303	-0.0193	-0.0086	0.0108	-0.0043	-0.0166	-0.013	-0.0197
K=2.25	-0.0106	0.0004	-0.0192	0.0107	-0.0053	-0.0216	-0.033	-0.0194
K=2.3	0.0006	0.0116	-0.0162	0.0107	-0.0049	-0.0061	-0.0379	-0.0076
K=2.35	-0.0264	-0.0154	-0.0088	0.012	-0.0232	-0.0042	-0.0213	-0.0138
K=2.40	-0.0108	0.0002	-0.0128	0.0108	-0.0226	-0.004	-0.0282	-0.0048
K=2.45	0.0006	0.0116	-0.0025	0.0108	-0.0049	-0.0071	-0.0019	-0.0212
K=2.50	-0.0304	-0.0194	-0.023	0.0099	-0.0239	-0.0161	-0.0225	-0.0221
K=2.55	-0.0213	-0.0103	-0.0088	0.0101	-0.0246	-0.002	-0.006	-0.0275
K=2.60	-0.0328	-0.0218	-0.0041	0.0059	-0.0225	0.0076	-0.026	-0.0443

K=2.65	-0.033	-0.022	-0.013	0.0072	-0.0238	-0.0063	-0.0265	-0.0145
K=2.70	-0.0255	-0.0145	-0.0202	0.0034	-0.0132	-0.0102	-0.0042	-0.0197
K=2.75	-0.0077	0.0033	-0.0214	0.0036	-0.0195	0.0251	-0.0149	-0.0188
K=2.80	-0.0251	-0.0141	-0.0099	0.0023	-0.0055	-0.0079	-0.0122	-0.0179
K=2.85	-0.0217	-0.0107	-0.0191	-0.0023	-0.0075	-0.017	-0.023	-0.0137
K=2.90	-0.0221	-0.0111	-0.0183	-0.0003	-0.0014	0.0066	-0.0282	-0.011
K=2.95	-0.0269	-0.0159	-0.009	-0.0115	-0.0109	-0.0007	-0.0195	-0.0142
K=3.00	-0.0394	-0.0284	-0.0256	-0.007	-0.0075	-0.0026	-0.0164	-0.0201
K=3.10	-0.0305	-0.0195	-0.0208	-0.0079	-0.0163	-0.0042	-0.015	-0.0159
K=3.20	-0.039	-0.028	-0.0178	-0.0129	-0.0169	-0.0005	-0.0169	-0.0236
K=3.30	-0.0342	-0.0232	-0.0246	-0.0114	-0.0208	-0.0036	-0.0257	-0.025
K=3.40	-0.0354	-0.0244	-0.0194	-0.0121	-0.0127	-0.006	-0.0179	-0.024

	6.11	6.12	6.15	6.16	6.17	6.18	6.19	6.23	6.24
K=2.20	-0.003	-0.0086	-0.0444	-0.0007	-0.0018	-0.0003	-0.02	0.0816	0.0172
K=2.25	0.0052	0.0027	0.0037	-0.0144	0.0037	-0.0105	-0.034	0.0685	0.0085
K=2.3	0.0048	0.0074	-0.0137	-0.0173	-0.0023	0.0015	-0.011	0.0908	0.0167
K=2.35	0.0049	0.0019	0.0038	-0.0399	-0.0021	0.001	-2E-04	0.1018	0.0123
K=2.40	0.0069	0.0124	-0.0446	-0.0166	0.003	-0.0022	-0.026	0.0756	0.0031
K=2.45	-0.001	-0.0064	-0.045	-0.0011	0.0029	0.0121	-0.027	0.0747	0.0178
K=2.50	0.0066	0.0021	-0.0152	0.0038	0.0029	0.0096	-0.019	0.0827	0.0285
K=2.55	-0.008	-0.009	-0.0152	-0.0012	0.0034	0.0106	-0.028	0.0735	0.0285
K=2.60	0.006	0.0027	-0.0143	-0.0004	0.004	-0.0086	-0.015	0.0867	0.0257
K=2.65	-8E-04	0.0021	-0.0139	0.0027	-0.0002	0.0098	-0.015	0.0867	0.0242
K=2.70	0.0042	-2E-17	-0.0173	0.0019	0.0017	0.0031	-0.015	0.0875	0.012
K=2.75	-0.001	0.0025	-0.014	-0.0005	-2E-16	-0.0077	-0.015	0.0872	0.0104
K=2.80	-0.016	0.002	-0.0135	0.0016	-0.0008	-0.0043	-0.015	0.0866	0.0074
K=2.85	-0.004	-0.0109	-0.0153	-0.0133	0.0034	-0.0021	-0.024	0.0782	0.0012
K=2.90	-0.023	-0.0016	-0.0138	-0.0092	-0.006	-0.0034	-0.027	0.0747	-0.004

K=2.95	-0.009	-0.0055	-0.0028	-0.0026	-0.0025	-0.0066	-0.03	0.0725	0.0012
K=3.00	-0.009	-0.0095	-0.0101	0.0002	-0.0048	-0.0051	-0.016	0.0855	0.0173
K=3.10	-0.017	-0.0036	-0.0154	-0.0047	-0.0035	-0.0058	-0.032	0.0702	-0.002
K=3.20	-0.015	-0.0051	-0.016	-0.0027	-0.0066	0.0017	-0.023	0.0787	0.0032
K=3.30	-0.015	-0.0059	-0.0152	-0.0057	-0.0047	-0.0007	-0.023	0.0793	-0.003
K=3.40	-0.015	-0.0085	-0.0139	-0.0034	-0.0061	-0.0042	-0.025	0.0772	0.006

资料来源：倍特研发 注：Y=(F-K)-(C-P)

表 10 上交所华夏上证 50ETF 期权 Z 值统计

	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.8	6.9	6.10
K1=2.2, K2=2.25	-0.0197	-0.0197	0.0106	0.0001	0.001	0.005	0.02	-0.0003
K1=2.25, K2=2.3	-0.0112	-0.0112	-0.003	1.4E-17	-0.0004	-0.0155	0.0049	-0.0118
K1=2.3, K2=2.35	0.027	0.027	-0.007	-0.0013	0.0183	-0.0019	-0.0166	0.0062
K1=2.35, K2=2.4	-0.0156	-0.0156	0.004	0.0012	-0.0006	-0.0002	0.0069	-0.009
K1=2.4, K2=2.45	-0.0114	-0.0114	-0.01	-2E-17	-0.0177	0.0031	-0.0263	0.0164
K1=2.45, K2=2.5	0.031	0.031	0.0205	0.0009	0.019	0.009	0.0206	0.0009
K1=2.5, K2=2.55	-0.0091	-0.0091	-0.014	-0.0002	0.0007	-0.0141	-0.0165	0.0054
K1=2.55, K2=2.6	0.0115	0.0115	-0.005	0.0042	-0.0021	-0.0096	0.02	0.0168
K1=2.6, K2=2.65	0.0002	0.0002	0.0089	-0.0013	0.0013	0.0139	0.0005	-0.0298
K1=2.65, K2=2.7	-0.0075	-0.0075	0.0072	0.0038	-0.0106	0.0039	-0.0223	0.0052
K1=2.7, K2=2.75	-0.0178	-0.0178	0.0012	-0.0002	0.0063	-0.0353	0.0107	-0.0009
K1=2.75, K2=2.8	0.0174	0.0174	-0.012	0.0013	-0.014	0.033	-0.0027	-0.0009
K1=2.8, K2=2.85	-0.0034	-0.0034	0.0092	0.0046	0.002	0.0091	0.0108	-0.0042
K1=2.85, K2=2.9	0.0004	0.0004	-8E-04	-0.002	-0.0061	-0.0236	0.0052	-0.0027
K1=2.9, K2=2.95	0.0048	0.0048	-0.009	0.0112	0.0095	0.0073	-0.0087	0.0032

K1=2. 95, K2=3	0. 0125	0. 0125	0. 0166	-0. 0045	-0. 0034	0. 0019	-0. 0031	0. 0059
K1=3, K2=3. 1	-0. 0589	-0. 0589	-0. 055	-0. 0491	-0. 0412	-0. 0484	-0. 0514	-0. 0542
K1=3. 1, K2=3. 2	-0. 0415	-0. 0415	-0. 053	-0. 045	-0. 0494	-0. 0537	-0. 0481	-0. 0423
K1=3. 2, K2=3. 3	-0. 0548	-0. 0548	-0. 043	-0. 0515	-0. 0461	-0. 0469	-0. 0412	-0. 0486
K1=3. 3, K2=3. 4	-0. 0488	-0. 0488	-0. 055	-0. 0493	-0. 0581	-0. 0476	-0. 0578	-0. 051

	6. 11	6. 12	6. 15	6. 16	6. 17	6. 18	6. 19	6. 23	6. 24
K1=2. 2, K2=2. 25	-0. 008	-0. 0113	-0. 0481	0. 0137	-0. 0055	0. 0102	0. 0131	0. 0131	0. 0087
K1=2. 25, K2=2. 3	0. 0004	-0. 0047	0. 0174	0. 0029	0. 006	-0. 012	-0. 022	-0. 022	-0. 008
K1=2. 3, K2=2. 35	-1E-04	0. 0055	-0. 0175	0. 0226	-0. 0002	0. 0005	-0. 011	-0. 011	0. 0044
K1=2. 35, K2=2. 4	-0. 002	-0. 0105	0. 0484	-0. 0233	-0. 0051	0. 0032	0. 0262	0. 0262	0. 0092
K1=2. 4, K2=2. 45	0. 0079	0. 0188	0. 0004	-0. 0155	0. 0001	-0. 0143	0. 0009	0. 0009	-0. 015
K1=2. 45, K2=2. 5	-0. 008	-0. 0085	-0. 0298	-0. 0049	0	0. 0025	-0. 008	-0. 008	-0. 011
K1=2. 5, K2=2. 55	0. 0147	0. 0111	-5E-17	0. 005	-0. 0005	-0. 001	0. 0092	0. 0092	0
K1=2. 55, K2=2. 6	-0. 014	-0. 0117	-0. 0009	-0. 0008	-0. 0006	0. 0192	-0. 013	-0. 013	0. 0028
K1=2. 6, K2=2. 65	0. 0068	0. 0006	-0. 0004	-0. 0031	0. 0042	-0. 0184	-3E-17	-3E-17	0. 0015
K1=2. 65, K2=2. 7	-0. 005	0. 0021	0. 0034	0. 0008	-0. 0019	0. 0067	-8E-04	-8E-04	0. 0122
K1=2. 7, K2=2. 75	0. 0053	-0. 0025	-0. 0033	0. 0024	0. 0017	0. 0108	0. 0003	0. 0003	0. 0016
K1=2. 75, K2=2. 8	0. 0151	0. 0005	-0. 0005	-0. 0021	0. 0008	-0. 0034	0. 0006	0. 0006	0. 003
K1=2. 8, K2=2. 85	-0. 012	0. 0129	0. 0018	0. 0149	-0. 0042	-0. 0022	0. 0084	0. 0084	0. 0062
K1=2. 85, K2=2. 9	0. 0188	-0. 0093	-0. 0015	-0. 0041	0. 0094	0. 0013	0. 0035	0. 0035	0. 0053
K1=2. 9, K2=2. 95	-0. 014	0. 0039	-0. 011	-0. 0066	-0. 0035	0. 0032	0. 0022	0. 0022	-0. 005

K1=2.95, K2=3	2E-17	0.004	0.0073	-0.0028	0.0023	-0.0015	-0.013	-0.013	-0.016
K1=3, K2=3.1	-0.042	-0.0559	-0.0447	-0.0451	-0.0513	-0.0493	-0.035	-0.035	-0.031
K1=3.1, K2=3.2	-0.051	-0.0485	-0.0494	-0.052	-0.0469	-0.0575	-0.059	-0.059	-0.055
K1=3.2, K2=3.3	-0.051	-0.0492	-0.0508	-0.047	-0.0519	-0.0476	-0.051	-0.051	-0.044
K1=3.3, K2=3.4	-0.05	-0.0474	-0.0513	-0.0523	-0.0486	-0.0465	-0.048	-0.048	-0.059

资料来源：倍特研发 注： $Z=(K2-K1)-[(C1-P1)-(C2-P2)]$

## 附件：

### 附件 1：上证 50ETF 期权合约基本条款

合约标的	上证 50 交易型开放式指数证券投资基金（“50ETF”）
合约类型	认购期权和认沽期权
合约单位	10000 份
合约到期月份	当月、下月及随后两个季月
行权价格	5 个（1 个平值合约、2 个虚值合约、2 个实值合约）
行权价格间距	3 元或以下为 0.05 元，3 元至 5 元（含）为 0.1 元，5 元至 10 元（含）为 0.25 元，10 元至 20 元（含）为 0.5 元，20 元至 50 元（含）为 1 元，50 元至 100 元（含）为 2.5 元，100 元以上为 5 元
行权方式	到期日行权（欧式）
交割方式	实物交割（业务规则另有规定的除外）
到期日	到期月份的第四个星期三（遇法定节假日顺延）
行权日	同合约到期日，行权指令提交时间为 9:15-9:25，9:30-11:30，13:00-15:30
交收日	行权日次日一交易日
交易时间	上午 9:15-9:25，9:30-11:30（9:15-9:25 为开盘集合竞价时间） 下午 13:00-15:00（14:57-15:00 为收盘集合竞价时间）
委托类型	普通限价委托、市价剩余转限价委托、市价剩余撤销委托、全额即时限价委托、全额即时市价委托以及业务规则规定的其他委托类型
买卖类型	买入开仓、买入平仓、卖出开仓、卖出平仓、备兑开仓、备兑平仓以及业务规则规定的其他买卖类型
最小报价单位	0.0001 元
申报单位	1 张或其整数倍
涨跌幅限制	认购期权最大涨幅 = $\max \{ \text{合约标的前收盘价} \times 0.5\%, \min [ (2 \times \text{合约标的前收盘价} - \text{行权价格}), \text{合约标的前收盘价} ] \times 10\% \}$ 认购期权最大跌幅 = $\text{合约标的前收盘价} \times 10\%$ 认沽期权最大涨幅 = $\max \{ \text{行权价格} \times 0.5\%, \min [ (2 \times \text{行权价格} - \text{合约标的前收盘价}), \text{合约标的前收盘价} ] \times 10\% \}$ 认沽期权最大跌幅 = $\text{合约标的前收盘价} \times 10\%$
熔断机制	连续竞价期间，期权合约盘中交易价格较最近参考价格涨跌幅度达到或者超过 50%且价格涨跌绝对值达到或者超过 5 个最小报价单位时，期权合约进入 3 分钟的集合竞价交易阶段
开仓保证金最低标准	认购期权义务仓开仓保证金 = $[\text{合约前结算价} + \max (12\% \times \text{合约标的前收盘价} - \text{认购期权虚值}, 7\% \times \text{合约标的前收盘价})] \times \text{合约单位}$ 认沽期权义务仓开仓保证金 = $\min [\text{合约前结算价} + \max (12\% \times \text{合约}$

	标的前收盘价-认沽期权虚值, 7%×行权价格), 行权价格] × 合约单位
<b>维持保证金最低标准</b>	<p>认购期权义务仓维持保证金 = [合约结算价 + Max(12% × 合约标的收盘价 - 认购期权虚值, 7% × 合约标的收盘价)] × 合约单位</p> <p>认沽期权义务仓维持保证金 = Min[合约结算价 + Max(12% × 合约标的收盘价 - 认沽期权虚值, 7% × 行权价格), 行权价格] × 合约单位</p>

## 附件 2：期权敏感性指标和评价指标说明

指标类型	指标名称	含义
敏感性指标	Delta	衡量标的资产价格变动对期权价格的影响程度
	Gamma	衡量 Delta 相对标的价格变动的敏感性指标
	Vega	衡量标的资产波动率变化对期权价格的影响程度
	Theta	衡量时间流逝对期权价格的影响程度
	Rho	衡量无风险利率变动对期权价格的影响程度
评价指标	隐含波动率	由期权价格推导出的波动率, 反映期权的实际估值水平

;