

期权指南针使用帮助

上海万得信息技术股份有限公司
Shanghai Wind Information Co., Ltd.
地 址: 上海市浦东新区福山路 33 号建工大厦 9 楼
邮编 Zip: 200120
电话 Tel: (8621) 6888 2280
传真 Fax: (8621) 6888 2281
Email: sales@wind.com.cn
<http://www.wind.com.cn>

目 录

1	产品简介.....	1
2	进入路径.....	2
3	功能介绍.....	3
3.1	版式	3
3.2	界面布局	4
4	指标算法.....	7
4.1	隐含波动率算法	7
4.2	GREEKS 算法	7
4.3	其它指标算法	1

1 产品简介

期权指南针 (WOP) 是 Wind 资讯为客户全面快速了解交易所期权市场设计的一款产品。从期权标的、期限、类型等多个维度, 使用实时数据展示整个期权市场现状。

- 数据源自各大交易所, 数据及时、全面, 可真实反映市场的实时变动。
- 功能全面, 包含标的行情、期权行情、隐含波动率实时图、风险指标、估值定价等多种实用功能。
- 可设置需显示的指标, 满足个性化需求。



2 进入路径

期权指南针（WOP）可通过终端首页或键盘精灵进入，见下图。



3 功能介绍

3.1 版式

期权指南针 (WOP) 分为 3 种版式, 分别为 T 型报价、扩展报价、风险指标。其中, 以风险指标版式最为灵活。

● T 型报价

合约	名称	现价	涨跌	涨跌幅	最新	持仓	持仓率	持仓量	持仓量	持仓	持仓
510050	SOETF	1.953	-0.022	-1.11%	1.952	1,952	0.00%	2.40亿	4.68亿	15.00	

成交日期	成交量	现价	买价	卖价	行权价	买量	买价	卖价	卖量	现价	现手	成交量
2016年2月	1829	0.1600	0.1572	0.1590	1.80	42	0.0107	0.0108	28	0.0108	113	1,11万
2016年3月	1545	0.1710	0.1713	0.1730	1.80	10	0.0419	0.0426	10	0.0426	1	3,250
2016年6月	107	0.2036	0.2032	0.2115	1.80	1	0.1161	0.1180	2	0.1148	10	159
2016年9月	190	0.2468	0.2453	0.2477	1.80	10	0.1800	0.1816	2	0.1792	9	504

● 扩展报价

行权价	成交量	现价	现手	买量	买价	卖价	卖量	买入	卖出
1.80	1,11万	0.0108	113	42	0.0107	0.0108	28	累计量	买量
1.85	1,13万	0.0108	23	11	0.0106	0.0107	1	11	0.0548
1.90	9703	0.0344	16	34	0.0344	0.0345	5	19	0.0547
1.95	1,57万	0.0557	11	11	0.0548	0.0557	36	29	0.0545
2.00	7890	0.0834	16	19	0.0834	0.0846	10	41	0.0544
2.05	3855	0.1208	5	1	0.1186	0.1200	3	51	0.0543
2.10	2326	0.1626	2	10	0.1634	0.1638	11		

● 风险指标



3.2 界面布局

以下以风险指标为例介绍界面布局，风险指标版式分为设置区域、标的区域、期权区域、走势图区域。

● 设置区域

设置区域可选择期权标的、月份、行权价档位、中心价，切换 T 型报价、扩展报价、风险指标 3 种版式。



选择期权标的可在输入框中直接输入标的代码（如 510050）后确定，也可点击右侧...按钮，在弹出框中双击确定。



如果同一标的有多种期权，可在标准合约的下拉框中选择（如恒生指数）。



● 标的区域

标的区域显示标的的实时行情和相关指标。

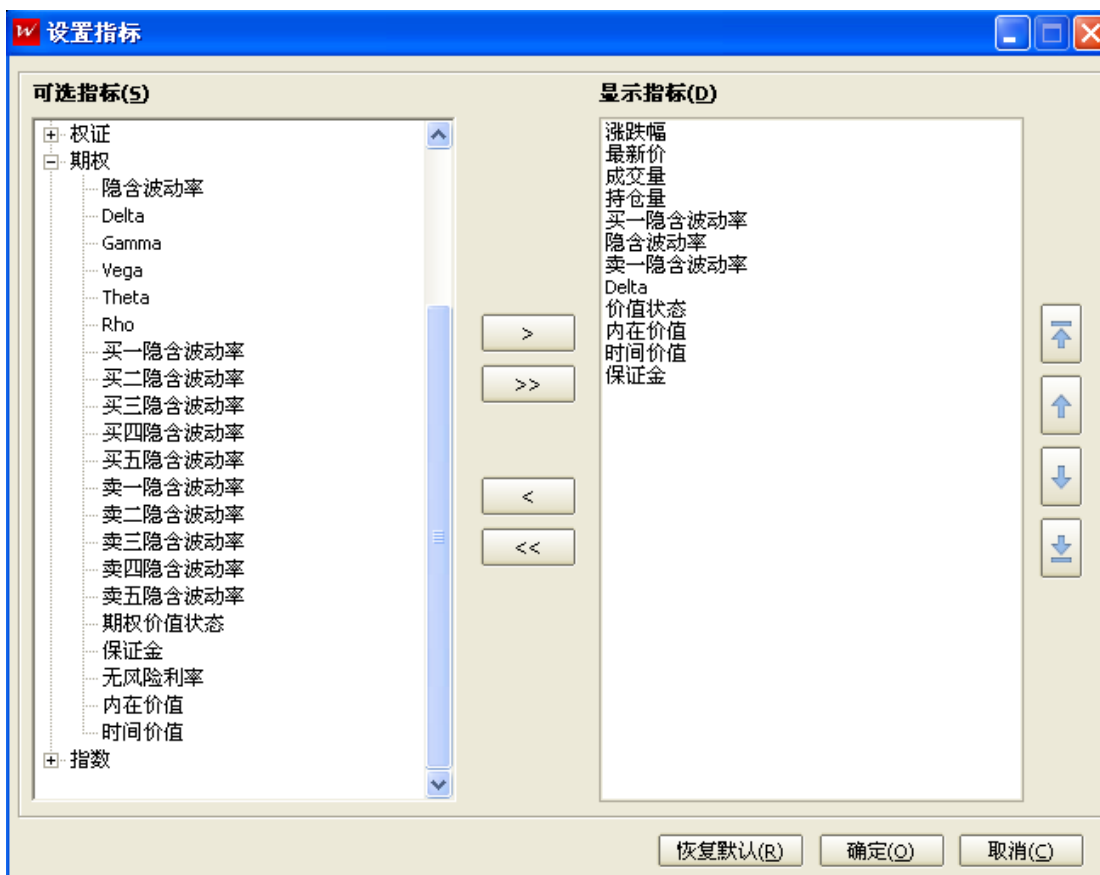
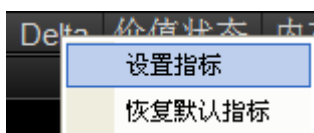
代码	名称	现价	涨跌	涨跌幅	今开	最高	最低	5日涨跌幅	5日涨跌幅	成交量	持仓量	时间
510050	50ETF	1.963	0.012	0.61%	1.964	1.965	1.963	3.47	1.87	1.56亿	3.08亿	11:30

● 期权区域

期权区域显示所选月份的期权合约，左侧为认购期权 (Calls)，右侧为认沽期权 (Puts)。虚值期权用蓝色底色加以区分。

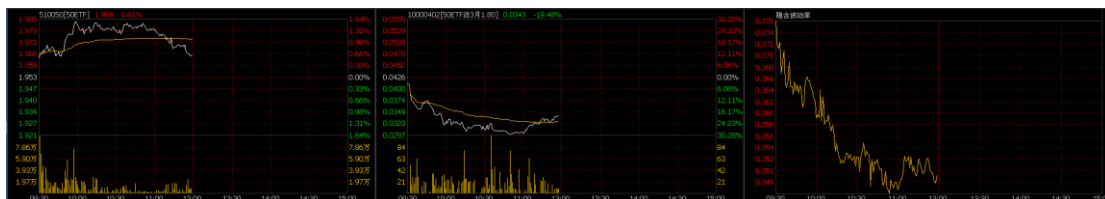
认购												认沽											
涨跌幅	最新价	成交量	持仓量	买一隐含	隐含波动率	卖一隐含	Delta	价值状态	内在价值	时间价值	行权价	涨跌幅	最新价	成交量	持仓量	买一隐含	隐含波动率	卖一隐含	Delta	价值状态	内在价值	时间价值	
4.47%	0.1061	1456	2323	*	0.00%	15.63%	0.8745	实值	0.1650	0.0011	1.80	-24.07%	0.0992	4936	10894	31.37%	31.42%	31.47%	-0.1255	虚值	0.0000	0.0082	
4.20%	0.1239	1114	3729	22.12%	23.27%	24.34%	0.7902	实值	0.1150	0.0089	1.85	-20.41%	0.0196	3542	11571	30.56%	30.91%	31.25%	-0.2088	虚值	0.0000	0.0156	
4.21%	0.0867	2317	5818	24.35%	24.39%	24.42%	0.6827	实值	0.0650	0.0217	1.90	-16.57%	0.0287	4351	8508	30.02%	30.38%	30.74%	-0.3173	虚值	0.0000	0.0287	
7.32%	0.0584	9921	17360	25.15%	25.43%	25.70%	0.5605	实值	0.0150	0.0414	1.95	-13.39%	0.0483	7287	15783	30.17%	30.45%	30.71%	-0.4395	虚值	0.0000	0.0483	
7.32%	0.0352	7811	19227	25.95%	26.17%	26.38%	0.4353	虚值	0.0000	0.0352	2.00	-9.47%	0.0755	3264	8189	30.18%	30.47%	30.76%	-0.5647	实值	0.0350	0.0405	
4.86%	0.0202	4238	17013	26.53%	26.65%	26.78%	0.3191	虚值	0.0000	0.0202	2.05	-8.08%	0.1103	1694	7273	31.52%	31.87%	32.24%	-0.6809	实值	0.0650	0.0253	
8.81%	0.0113	3117	22068	27.41%	27.52%	27.72%	0.2206	虚值	0.0000	0.0113	2.10	-5.81%	0.1539	690	5238	32.75%	34.14%	35.50%	-0.7794	实值	0.1350	0.0189	

在期权指标名处右键，可以设置需显示的期权指标，满足个性化需求。



- 走势图区域

三张图从左到右分别为标的行情、期权行情、期权隐含波动率实时图。双击可进入标的和期权界面。



4 指标算法

4.1 隐含波动率算法

隐含波动率包括按期权中间价（即买一价和卖一价的均值）计算的隐含波动率和按期权买一价至买五价、卖一价至卖五价分别计算的隐含波动率，区别在于期权价格取中间价还是取买卖五档价格。

计算隐含波动率时，先设定波动率上限和波动率下限，使用 Black-Scholes 模型计算波动率上限、波动率下限对应的理论价格，并与期权价格进行比较。采用二分法(Bisection Method)确定隐含波动率所处波动率区间，逐步缩小区间范围，循环往复，直至得出足够精度的值为止。

某些情况下，无法计算出期权的隐含波动率（如时间价值为负的看涨期权），隐含波动率将显示为 0。

4.2 Greeks 算法

1. 理论价：根据 Black - Scholes 模型计算的期权理论价

$$Value_{Call} = S_t e^{-qT} N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)$$

$$Value_{Put} = -S_t e^{-qT} N(-d_1) + X e^{-rT} N(-d_2)$$

2. Delta: 衡量标的价格变动对期权价格的影响程度

$$Delta_{Call} = e^{-qT} N(d_1)$$

$$Delta_{Put} = e^{-qT} [N(d_1) - 1]$$

3. Gamma: 衡量 Delta 值变动对期权价格的影响程度

$$Gamma_{Call} = Gamma_{Put} = \frac{e^{-qT} N'(d_1)}{\sigma S_t \sqrt{T}}$$

4. Vega: 衡量标的波动率变动 1% 对期权价格的影响程度，

$$Vega_{Call} = Vega_{Put} = S_t e^{-qT} \sqrt{T} N'(d_1) / 100$$

5. Theta: 衡量时间流逝 1 天对期权价格的影响程度

$$Theta_{Call} = \left[-\frac{\sigma S_t e^{-qT} N'(d_1)}{2\sqrt{T}} + q S_t e^{-qT} N(d_1) - r X e^{-rT} N(d_2) \right] / 365$$

$$Theta_{Put} = \left[-\frac{\sigma S_t e^{-qT} N'(-d_1)}{2\sqrt{T}} - q S_t e^{-qT} N(-d_1) + r X e^{-rT} N(-d_2) \right] / 365$$

6. Rho: 衡量无风险收益率变动 1% 对期权价格的影响程度

$$Rho_{Call} = X T e^{-rT} N(d_2) / 100$$

$$Rho_{Put} = -X T e^{-rT} N(-d_2) / 100$$

参数说明:

$N(x)$: 标准正态分布的累积分布函数

$$N(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-u^2/2} du$$

$N'(x)$: 标准正态分布的概率密度函数

$$N'(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_t/X) + (r - q + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_t/X) + (r - q - \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

S_t : t 时刻标的价格

X : 期权行权价

T : 设距期权到期的自然日天数为 $Days$, $T = Days/365$, $Days = \text{到期日} - \text{今日} + 1$

r : 无风险利率, 取一年期国债到期收益率 (中债)

q : 股息率, 沪深交易所期权因分红后会调整行权价, 股息率设为0

σ : 波动率, 使用标的60个交易日的对数收益率计算的年化标准差

4.3 其它指标算法

- 1.总额：总手×期权均价×合约乘数
- 2.价值状态：认购期权的行权价<标的现价，认购期权为实值期权；
 认购期权的行权价=标的现价，认购期权为平值期权；
 认购期权的行权价>标的现价，认购期权为虚值期权；
 认沽期权的行权价>标的现价，认沽期权为实值期权；
 认沽期权的行权价=标的现价，认沽期权为平值期权；
 认沽期权的行权价<标的现价，认沽期权为虚值期权；
- 3.剩余自然日：距到期日的自然日天数（算头算尾）
- 4.剩余交易日：距到期日的交易日天数（算头算尾）
- 5.标的 30 日波动率：使用标的 30 个交易日的对数收益率计算的年化标准差
- 6.标的 60 日波动率：使用标的 60 个交易日的对数收益率计算的年化标准差
- 7.标的 90 日波动率：使用标的 90 个交易日的对数收益率计算的年化标准差
- 8.合约乘数：单个期权合约对应的标的数量
- 9.内在价值：认购期权为 $\text{Max}(S - K, 0)$
 认沽期权为 $\text{Max}(K - S, 0)$
 其中 S 为标的现价，K 为期权行权价
- 10.时间价值：期权现价-内在价值
- 11.实际杠杆倍数：标的价格/期权价格×Delta
- 12.保证金：交易所公布的期权保证金
- 13.无风险利率：计算隐含波动率和 Greeks 所用的无风险利率，取一年期国债到期收益率（中债）