



## PP 日线缺口趋势策略

## 量化策略专题报告

### 摘要:

对于缺口趋势策略，无论是 1 月合约、5 月合约还是 9 月合约，出现缺口趋势增强的概率均相对较低，其中 5 月合约和 9 月合约相对更为明显；对于严格缺口趋势策略，不同月份和不同策略却存在一定差异，其中 1 月合约出现严格正缺口阳线的概率相对最高，其次是 5 月合约，而 9 月合约出现严格负缺口阴线的概率相对最高，其次是 1 月合约；

对于 1 月合约，出现正缺口阳线的概率相对高于出现负缺口阴线的概率，出现负缺口阴线的概率均在 50% 以下，且在一定阈值范围内，出现严格正缺口阳线的概率亦高于普通正缺口阳线的概率；

对于 5 月合约，尽管无论是普通缺口趋势策略还是严格负缺口阴线策略出现的概率普遍小于 50%，但是严格正缺口阳线策略则随着缺口参数的增大获胜概率先增大后减小；

对于 9 月合约，无论是普通缺口趋势策略还是严格正缺口阳线策略出现的概率均普遍小于 50%，但严格负缺口阴线策略却随着缺口参数的增大获胜概率先增大后减小再增大的趋势；

止损策略明显好于非止损策略（非止损策略的夏普比为负说明收益风险状况并不好），尽管当前止损缺口策略收益低于止损负缺口策略，但无论是最大回撤、最大收益还是夏普比率来看，止损缺口策略均优于止损负缺口策略，因而我们建议对于 PP1601 合约投资者可结合自身风险承受能力采取止损缺口策略或者止损负缺口策略。

作者姓名：袁周波

邮箱：yuanzhoubo@csc.com.cn

电话：023-86769720

投资咨询号：Z0011406

发布日期：2015 年 10 月 22 日

## 一、定义与样本

### 1、几个定义

(1) 缺口定义:  $k_+ = op_{t+1} - cp_t > q$ ,  $k_- = op_{t+1} - cp_t < q$ , 其中  $k_+$ 、 $k_-$  分别表示正缺口和负缺口,  $op_t$  表示  $t$  时间的开盘价,  $cp_t$  表示  $t$  时间的收盘价,  $q$  表示缺口参数,  $t = 1, 2, \dots, n$ ;

(2) 实体定义:  $s_+ = op_t - cp_t < r$ ,  $s_- = op_t - cp_t > r$ , 其中  $s_+$ 、 $s_-$  分别表示实体阳线和实体阴线,  $op_t$  表示  $t$  时间的开盘价,  $cp_t$  表示  $t$  时间的收盘价,  $r$  表示实体参数,  $t = 1, 2, \dots, n$ ;

(3) 严格缺口定义:  $yk_+ = lp_{t+1} - hp_t > q_y$ ,  $yk_- = lp_t - hp_{t+1} > q_y$ , 其中  $yk_+$ 、 $yk_-$  分别表示严格正缺口和严格负缺口,  $lp_t$  表示  $t$  时间的最低价,  $hp_t$  表示  $t$  时间的最高价,  $q_y$  表示严格缺口参数,  $t = 1, 2, \dots, n$ 。

### 2、数据说明

样本数据取自 pp1 月合约从 2014 年 2 月 28 日到 12 月 15 日日线共 197 个样本, 5 月合约从 2014 年 5 月 19 日到 2015 年 4 月 15 日共 223 个样本, 9 月合约从 2014 年 9 月 16 日到 2015 年 8 月 14 日共 224 个样本, 而回测样本取自 1 月合约从 2015 年 1 月 19 日到 10 月 16 日共 180 个样本。

## 二、缺口趋势策略及其检验

### 1、缺口趋势策略 I: 正缺口对应缺口阳线, 负缺口对应缺口阴线

表 1: 1 月合约策略 I 统计结果 ( $r=9$ )

$q$	正缺口	正缺口且阳线	胜率%	负缺口	负缺口且阴线	胜率%
2 (2)	77	36	46.75	96	38	39.58
3 (3)	73	34	46.58	90	36	40.00
4 (3)	69	33	47.83	90	36	40.00
5 (6)	64	29	45.31	85	35	41.18
5 (9)	64	29	45.31	77	29	37.66
7 (10)	58	28	48.28	72	28	38.89
8 (12)	54	27	50.00	66	25	37.88
9 (13)	52	26	50.00	63	23	36.51
10 (15)	48	23	47.92	58	20	<b>34.48</b>

13 (18)	44	22	50.00	52	18	34.62
15 (19)	39	21	<b>53.85</b>	50	18	36.00
18 (20)	34	18	52.94	45	16	35.56
19 (22)	31	16	51.61	38	15	39.47
27 (29)	24	12	50.00	30	12	40.00
38 (51)	16	7	43.75	20	8	40.00

注：q 项括号外的值为正缺口对应值，括号内的值为负缺口对应值

从 1 月合约策略 I 的统计结果来看，正缺口随着缺口参数的增大，出现缺口阳线的概率无明显规律，当缺口超过 15 个点时出现缺口阳线的概率达到最大值 53.85%；负缺口则随着缺口参数的增大，出现缺口阴线的概率先增大后减小再增大，当缺口超过 15 个点时，出现缺口阴线的概率达到最低 34.48%。总的来看，PP1 月合约日线出现正缺口阳线和负缺口阴线的概率均较低，且在负缺口情况下更为明显。

表 2：5 月合约策略 I 统计结果（r=9）

q	正缺口	正缺口且阳线	胜率%	负缺口	负缺口且阴线	胜率%
1 (2)	96	41	42.71	111	48	43.24
2 (3)	94	41	43.62	108	46	42.59
4 (5)	87	37	42.53	100	41	41.00
5 (6)	84	37	44.05	97	40	41.24
8 (8)	77	35	45.45	92	37	40.22
10 (11)	72	32	44.44	86	34	39.53
13 (14)	67	30	44.78	79	31	39.24
15 (16)	63	27	42.86	74	29	39.19
18 (20)	59	26	44.07	68	26	38.24
21 (22)	52	25	48.08	61	25	40.98
25 (26)	48	22	45.83	58	25	43.10
30 (31)	44	20	45.45	52	22	42.31
37 (37)	39	16	<b>41.03</b>	46	21	45.65
50 (51)	29	13	44.83	35	13	37.14
62 (66)	19	9	47.37	23	8	<b>34.78</b>

注：q 项括号外的值为正缺口对应值，括号内的值为负缺口对应值

从 5 月合约策略 I 的统计结果来看，正缺口随着缺口参数增大，出现缺口阳线的概率徘徊在 40%到 50%之间，其中最高也仅为 48.08%；负缺口则随着缺口参数的增大，出现缺口阴线的概率先减小后增大再减小，且当缺口参数为 37 个点时，出现缺口阴线的最大概率仅为 45.65%，而当缺口参数达到 66 个点时，出现缺口阴线的概率仅为 34.78%。总的来看，PP5 月合约日线出现正缺口阳线和负缺口阴线的概率均较低，负缺口的表现相较于正缺口更为明显，且负缺口的缺口参数较大时，出现缺口阴线的概率出现明显的下降趋势。

表 3：9 月合约策略 I 统计结果（r=9）

q	正缺口	正缺口且阳线	胜率%	负缺口	负缺口且阴线	胜率%
4 (1)	91	33	36.26	120	48	40.00

9 (6)	87	31	35.63	115	47	40.87
12 (9)	83	31	37.34	109	44	40.37
14 (14)	78	30	38.46	101	40	39.60
18 (15)	72	28	38.89	97	39	40.21
21 (17)	68	27	39.71	91	36	39.56
24 (24)	63	25	39.68	86	33	38.37
27 (27)	59	24	40.68	78	31	39.74
32 (30)	55	21	38.18	73	30	41.10
38 (35)	51	20	39.22	65	27	41.54
43 (37)	46	16	34.78	61	27	44.26
47 (40)	41	13	31.71	54	24	44.44
49 (46)	35	12	34.29	48	20	41.67
60 (57)	27	8	29.63	37	14	37.84
87 (69)	18	4	<b>22.22</b>	24	9	<b>37.50</b>

注： $q$  项括号外的值为正缺口对应值，括号内的值为负缺口对应值

从9月合约策略I的统计结果来看，正缺口随着缺口参数的增大，出现缺口阳线的概率先增大后减小，其中缺口参数为27个点出现正缺口阳线的最大概率也仅为40.68%；负缺口随着缺口参数的增大，出现缺口阴线的概率不太明显，且缺口参数为40个点时，出现负缺口阴线的最大概率仅为44.44%。总的来看，PP9月日线出现正缺口阳线和负缺口阴线的概率均较低，且正缺口阳线的出现概率在缺口参数较大时开始出现明显的下降趋势。

## 2、缺口趋势策略II：严格正缺口对应缺口阳线，严格负缺口对应缺口阴线

表4：1月合约策略II统计结果（ $r=9$ ）

$q_y$	正缺口	正缺口且阳线	胜率%	负缺口	负缺口且阴线	胜率%
2 (2)	25	13	52.00	27	12	44.44
2 (3)	25	13	52.00	26	12	46.15
3 (4)	23	13	56.52	24	11	45.83
4 (5)	20	12	60.00	23	10	43.48
4 (6)	20	12	60.00	21	9	42.86
4 (6)	20	12	60.00	21	9	42.86
6 (9)	18	11	<b>61.11</b>	20	8	40.00
8 (11)	18	11	<b>61.11</b>	18	6	33.33
9 (13)	16	9	56.25	17	6	35.29
13 (15)	13	6	46.15	15	6	40.00
13 (19)	13	6	46.15	14	5	35.71
18 (20)	11	4	36.36	12	4	33.33
19 (21)	11	4	36.36	11	3	<b>27.27</b>
25 (32)	8	3	37.50	9	3	33.33

27 (45)	5	3	60.00	6	3	50.00
---------	---	---	-------	---	---	-------

注： $q_y$  项括号外的值为正缺口对应值，括号内的值为负缺口对应值

从 1 月合约策略 II 统计结果来看，严格正缺口随着缺口参数的增大，出现缺口阳线的概率先增大后减小，且缺口参数为 6-8 个点时，出现缺口阳线的概率达到最大值 61.11%；严格负缺口则随着缺口参数的增大，出现缺口阴线的概率总体呈现下降趋势，且当缺口参数为 21 个点时，出现缺口阴线的概率达到最小值 27.27%。总的来看，PP1 月日线出现严格正缺口阳线的可能性相对较高，而出现严格负缺口阴线的概率相对较低，不过当严格缺口参数较大时，出现趋势增强的可能性却出现反转。

表 5：5 月合约策略 II 统计结果（ $r=9$ ）

$q_y$	正缺口	正缺口且阳线	胜率%	负缺口	负缺口且阴线	胜率%
1 (5)	31	17	54.84	29	10	34.48
1 (6)	31	17	54.84	28	10	35.71
3 (7)	29	16	55.17	25	9	36.00
4 (10)	28	15	53.57	25	9	36.00
8 (15)	27	15	<b>55.56</b>	23	9	39.13
10 (19)	24	12	50.00	22	9	40.91
13 (20)	23	11	47.83	20	9	45.00
15 (30)	21	10	47.62	17	7	41.18
21 (30)	20	10	50.00	17	7	41.18
23 (32)	18	8	44.44	16	7	43.75
30 (42)	15	7	46.67	15	7	46.67
31 (48)	15	7	46.67	13	5	38.46
33 (51)	13	5	38.46	12	5	41.67
46 (53)	10	4	40.00	8	3	37.50
58 (61)	7	1	14.29	6	2	<b>33.33</b>

注： $q_y$  项括号外的值为正缺口对应值，括号内的值为负缺口对应值

从 5 月合约策略 II 统计结果来看，严格正缺口随着缺口参数的增大，出现缺口阳线的概率总体呈现先增大后减小之势，当缺口参数达到 8 个点时，出现严格正缺口阳线的概率达到最大值 55.56%，且当缺口参数较大时（58），出现严格正缺口阳线的概率骤降至 14.29%；严格负缺口则随着缺口参数的增大，出现缺口阴线的概率总体呈现先增大后减小，且最高概率仅为 46.67%。总的来看，PP5 月日线严格正缺口随着缺口参数的增大出现缺口阳线的概率先增大后减小，而严格负缺口总体来看出现缺口阴线的概率相对较低。

表 6：9 月合约策略 II 统计结果（ $r=9$ ）

$q_y$	正缺口	正缺口且阳线	胜率%	负缺口	负缺口且阴线	胜率%
1 (2)	36	16	44.44	36	15	41.67

3 (2)	34	15	44.12	36	15	41.67
7 (8)	34	15	44.12	34	15	44.12
10 (10)	31	14	45.16	32	14	43.75
13 (14)	30	13	43.33	30	14	46.67
15 (20)	28	11	39.29	28	14	50.00
20 (22)	26	10	38.46	26	14	53.85
23 (25)	24	9	37.50	25	13	52.00
27 (30)	21	7	33.33	20	10	50.00
28 (30)	20	6	30.00	20	10	50.00
32 (33)	19	6	31.58	19	10	52.63
35 (36)	17	6	35.29	17	8	47.06
41 (41)	15	5	33.33	14	6	42.86
50 (51)	10	2	<b>20.00</b>	12	6	50.00
68 (62)	8	2	25.00	7	4	<b>57.14</b>

注： $q_y$  项括号外的值为正缺口对应值，括号内的值为负缺口对应值

从9月合约策略II统计结果来看，严格正缺口随着缺口参数的增大，出现缺口阳线的概率总体呈现下降态势，且当缺口参数为10个点时出现缺口阳线的概率最大仅为45.16%；严格负缺口则随着缺口参数的增大，出现缺口阴线的概率总体呈现先增大后减小再增大，且缺口参数较大时（62个点），出现缺口阴线的概率开始增大到57.14%。总的来看，PP9月日线严格正缺口随着缺口参数的增大出现缺口阳线的概率称下降趋势，而严格负缺口随着缺口参数的增大出现缺口阴线的概率则先增大后减小，且缺口参数较大时，出现的概率开始增大，此外出现严格正缺口的概率较出现严格负缺口阴线的概率低。

## 三、策略小结

### 1、小结

(1) 对于缺口趋势策略，无论是1月合约、5月合约还是9月合约，出现缺口趋势增强的概率均相对较低，其中5月合约和9月合约相对更为明显；对于严格缺口趋势策略，不同月份和不同策略却存在一定差异，其中1月合约出现严格正缺口阳线的概率相对最高，其次是5月合约，而9月合约出现严格负缺口阴线的概率相对最高，其次是1月合约；

(2) 对于1月合约，出现正缺口阳线的概率相对高于出现负缺口阴线的概率，出现负缺口阴线的概率均在50%以下，且在一定阈值范围内，出现严格正缺口阳线的概率亦高于普通正缺口阳线的概率；

(3) 对于5月合约，尽管无论是普通缺口趋势策略还是严格负缺口阴线策略出现的概率普遍小于50%，但是严格正缺口阳线策略则随着缺口参数的增大获胜概率先增大后减小；

(4) 对于9月合约，无论是普通缺口趋势策略还是严格正缺口阳线策略出现的概率均普遍小于50%，但严格负缺口阴线策略却随着缺口参数的增大获胜概率先增大后减小再增大的趋势。

### 2、PP 缺口趋势策略

通过上述分析，我们可以得到如下PP1601合约缺口趋势策略：

(1) 非止损缺口策略 ( $q_y = 8$  ,  $q = 15$ )

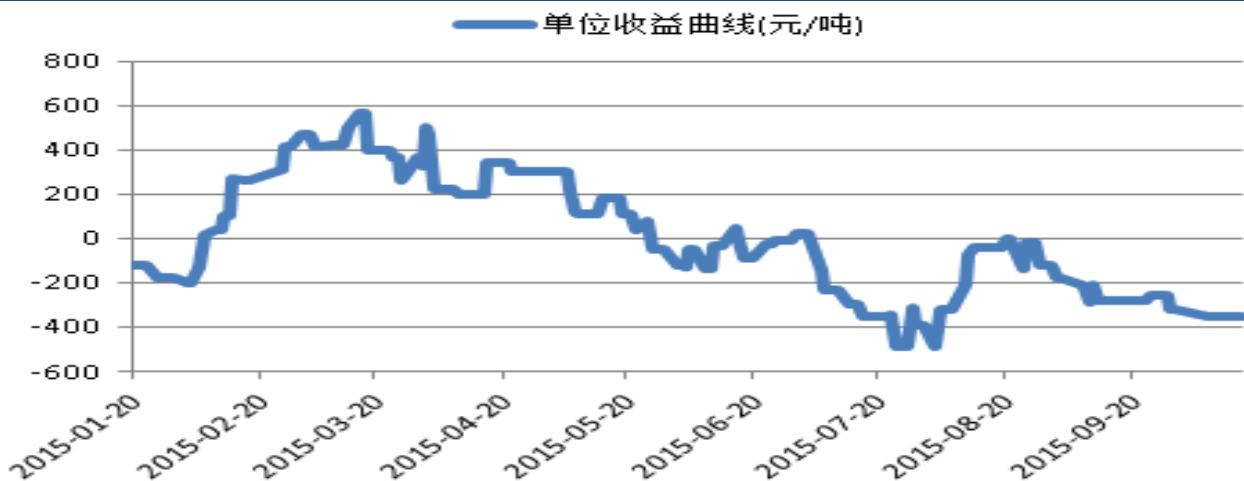
开仓: 满足严格正缺口开盘后以临近开盘价开立多头, 满足负缺口时且当缺口阴线实体超过 25 个点时开立多头

平仓: 开仓当日临近收盘时平仓

止损: 暂不设止损

其他: 开(平)仓手续费和滑点 8 个点/吨

图 1: 非止损缺口趋势策略单位收益曲线 (元/吨)



数据来源: Wind, 中信建投期货

(2) 止损缺口策略 ( $q_y = 8$  ,  $q = 15$ )

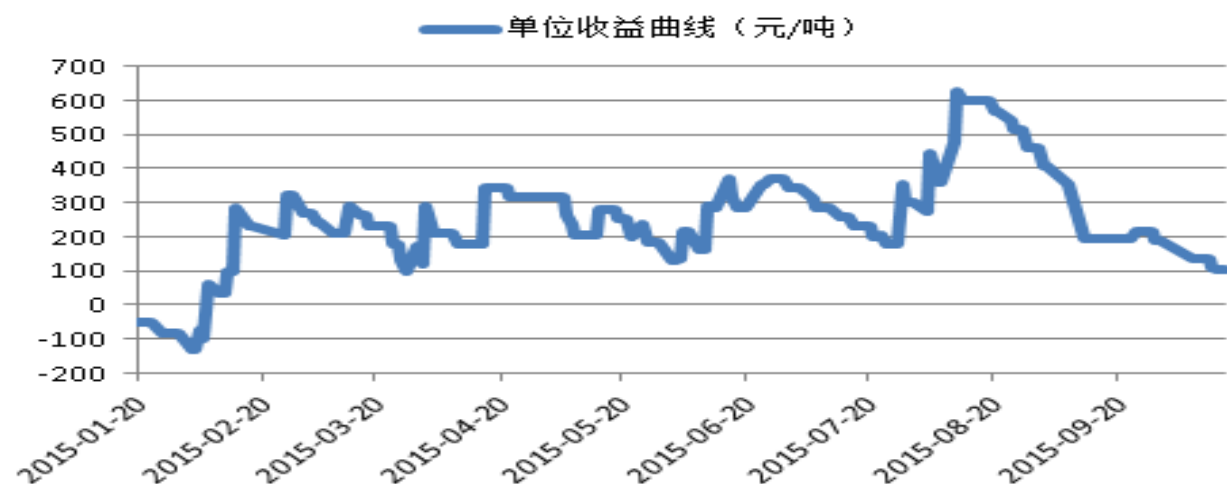
开仓: 满足严格正缺口开盘时开立多头, 满足负缺口时且当缺口阴线实体超过 25 个点时开立多头

平仓: 开仓当日临近收盘时平仓

止损: 正缺口 45 个点, 负缺口 20 个点

其他: 开(平)仓手续费和滑点 8 个点/吨

图 2: 止损缺口趋势策略单位收益曲线 (元/吨)



数据来源: Wind, 中信建投期货



(3) 非止损负缺口策略 ( $q=15$ )

开仓：满足负缺口时且当缺口阴线实体超过 25 个点时开立多头

平仓：开仓当日临近收盘时平仓

止损：暂不设止损

其他：开（平）仓手续费和滑点 8 个点/吨

图 3：非止损负缺口趋势策略单位收益曲线（元/吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

(4) 止损负缺口策略 ( $q=15$ )

开仓：满足负缺口时且当缺口阴线实体超过 25 个点时开立多头

平仓：开仓当日临近收盘时平仓

止损：20 个点

其他：开（平）仓手续费和滑点 8 个点/吨

图 4：止损负缺口趋势策略单位收益曲线（元/吨）



数据来源：Wind，中信建投期货



**表 7：PP 缺口趋势策略收益指标**

缺口策略	最大亏损	最大回撤	最大收益	收益波动	夏普比	推荐程度
非止损缺口	-24.50%	-6.25%	28.25%	13.38%	-0.13	不推荐
止损缺口	-6.70%	-2.65%	31.30%	7.40%	1.44	★★★
非止损负缺口	-19.85%	-12.85%	15.25%	5.53%	-0.39	不推荐
止损负缺口	-5.55%	-2.80%	25.20%	8.60%	0.67	★★☆

注：假设初始资金为1万，只交易1手PP；无风险收益采取1年期存款利率

从表 7 的统计结果来看，止损策略明显好于非止损策略（非止损策略的夏普比为负说明收益风险状况并不好），尽管当前止损缺口策略收益低于止损负缺口策略，但无论是最大回撤、最大收益还是夏普比率来看，止损缺口策略均优于止损负缺口策略。且为了提高资金的使用效率，我们建议可适当提高资金占比（如 3 万可开立 5 手 PP），从而可以间接提高收益率。综上所述，我们建议对于 PP1601 合约投资者可结合自身风险承受能力采取止损缺口策略或者止损负缺口策略。

## 联系我们

### 中信建投期货总部

重庆市渝中区中山三路107号皇冠大厦11楼

电话：023-86769605

### 上海世纪大道营业部

地址：上海市浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 808-811 单元 8 楼 808-811 单元

电话：021-68763048

### 长沙营业部

地址：长沙市芙蓉区五一大道 800 号中隆国际大厦 903 号

电话：0731-82681681

### 南昌营业部

地址：江西南昌市西湖区八一大道 96 号华龙国际大厦 1303-1305

电话：0791-82082701

### 廊坊营业部

地址：廊坊市广阳区金光道 66 号圣泰财富中心 1 号楼 4 层

电话：0316-2326908

### 漳州营业部

地址：福建省漳州市龙文区九龙大道以东漳州碧湖万达广场 A2 地块 9 幢 1203 号

电话：0596-6161566

### 合肥营业部

地址：安徽省合肥市包河区马鞍山路 130 号万达广场 6 号楼 1903、1904、1905 室

电话：0551-2876855

### 西安营业部

地址：西安市高新区科技路 38 号林凯国际大厦 1604, 05 室

电话：029-68500977

### 北京营业部

地址：北京市东城区朝阳门北大街 6 号首创大厦 207 室

电话：010-85282866

### 宁波营业部：

地址：浙江省宁波市江东区朝晖路 17 号上海银行大厦 505、506 室

邮编：315040

电话：0574-89071681

### 济南营业部

地址：济南市泺源大街 150 号中信广场 606 室

电话：0531-85180636

### 大连营业部

地址：大连市沙河口区会展路 129 号期货大厦 2904、2905 室

电话：0411-84806305

### 郑州营业部

地址：郑州市未来大道 69 号未来大厦 2211、2205 房

电话：0371-65612356

### 广州营业部

地址：广州市越秀区东风中路 410-412 号时代地产中心 704A、705-06 房

电话：020-28325288

### 重庆龙山一路营业部

地址：重庆市渝北区冉家坝龙山一路扬子江商务中心 10-2

电话：023-88502020

### 成都营业部

地址：成都武侯区科华北路 62 号力宝大厦南楼 1802, 1803

电话：028-62818701

### 深圳营业部

地址：深圳市福田区深南大道和泰然大道交汇处绿景纪元大厦 NEO A 栋 11 楼 I 单元

电话：0755-33378759

### 杭州营业部

地址：杭州庆春路 137 号华都大厦 811, 812

电话：0571-87079379

### 上海漕溪北路营业部

地址：上海市徐汇区漕溪北路 331 号中金国际广场 A 座 9 层 B 室

电话：021-33973869

### 武汉营业部

地址：武汉市武昌区中北路 108 号兴业银行大厦 3 楼 318 室

电话：027-59909520

## 重要声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，中信建投期货力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。

全国统一客服电话：400-8877-780

网址：[www.cfc108.com](http://www.cfc108.com)