

国泰君安191因子回测-1-10

郑骋, 香港中文大学（深圳）, 金融工程硕士
电话: 15825675534, 邮箱: zhengzc@zju.edu.cn

April 10, 2020

Contents

1 Alpha1	4
1.1 计算	4
1.2 代码	4
1.3 收益	4
1.4 相关性	4
1.5 逻辑	4
2 Alpha2	5
2.1 计算	5
2.2 代码	5
2.3 收益	5
2.4 相关性	5
2.5 逻辑	5
3 Alpha3	6
3.1 计算	6
3.2 代码	6
3.3 收益	6
3.4 相关性	6
3.5 逻辑	6
4 Alpha4	7
4.1 计算	7
4.2 代码	7
4.3 收益	7

4.4	相关性	7
4.5	逻辑	7
5	Alpha5	8
5.1	计算	8
5.2	代码	8
5.3	收益	8
5.4	相关性	8
5.5	逻辑	8
6	Alpha6	9
6.1	计算	9
6.2	代码	9
6.3	收益	9
6.4	相关性	9
6.5	逻辑	9
7	Alpha7	10
7.1	计算	10
7.2	代码	10
7.3	收益	10
7.4	相关性	10
7.5	逻辑	10
8	Alpha8	11
8.1	计算	11
8.2	代码	11
8.3	收益	11
8.4	相关性	11
8.5	逻辑	11
9	Alpha9	12
9.1	计算	12
9.2	代码	12
9.3	收益	12
9.4	相关性	12
9.5	逻辑	12

10 Alpha10 **13**

10.1 计算 13

10.2 代码 13

10.3 收益 13

10.4 相关性 13

10.5 逻辑 13

11 总结 **14**

1 Alpha1

1.1 计算

$$Alpha1 = (-1 * CORR(RANK(DELTA(Ln(VOLUME),1)),RANK((((CLOSE - OPEN)/OPEN)),6))$$

1.2 代码

“alpha1.py”

1.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	3.75	19.35	56.08	7.72(0.489)	1.62	0.7	13.81	4.54	722 X 885	35.36	14.01	3.35	0.0341
20110101-20111231	10.0	-10.0	2.98	15.27	54.88	8.11(0.513)	1.55	0.68	11.13	4.28	887 X 1015	-16.82	-39.34	47.35	0.0291
20120101-20121231	10.0	-10.0	2.68	13.8	54.97	8.64(0.546)	1.89	0.76	10.04	4.33	1016 X 1169	20.53	3.25	7.07	0.0279
20130101-20131231	10.0	-10.0	3.34	17.53	52.98	10.64(0.673)	0.58	0.78	13.23	6.12	1056 X 1265	45.75	19.03	-10.69	0.0304
20140101-20141231	9.99	-10.0	2.54	12.94	52.52	6.97(0.441)	2.33	0.73	9.86	3.46	1025 X 1239	52.23	35.54	-26.33	0.0239
20150101-20151231	9.97	-9.97	4.07	20.88	55.56	7.17(0.453)	1.73	0.73	15.04	4.39	987 X 1239	100.87	46.78	-59.05	0.0266
20160101-20161231	9.97	-9.98	2.48	12.74	53.98	8.56(0.541)	1.3	0.77	9.44	4.16	1155 X 1408	3.78	-15.42	21.68	0.0232
20170101-20171231	9.98	-9.99	2.25	11.58	52.2	6.99(0.442)	1.01	0.7	8.87	3.29	1382 X 1604	-5.61	0.88	28.73	0.0232
20180101-20181228	10.0	-10.0	1.5	7.71	53.28	4.81(0.304)	1.55	0.64	5.79	1.83	1559 X 1763	-27.47	-38.75	42.87	0.0138
20100104-20181228	9.99	-9.99	25.58	14.63	54.05	7.41(0.469)	2.8	0.72	10.83	3.86	1088 X 1288	23.13	2.87	6.14	0.0258

Figure 1: 回测结果

1.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.9936	6.47	4.69	2.04	3.29	166	211919_my_294
0.6597	4.55	7.24	1.84	1.83	98	214564_fac151
0.6541	3.98	3.03	1.82	2.05	97	214632_fac18
0.6488	5.92	6.79	2.26	2.46	166	211930_h ori76
0.6342	8.49	12.02	4.08	6.23	98	214561_fac162
-0.4178	3.2	2.6	4.3	1.25	155	212322_ld3_25
-0.4232	3.62	3.8	1.8	1.65	91	214905_fac271
-0.4286	3.06	2.72	2.03	1.71	80	215478_fac272
-0.4567	2.95	3.81	1.2	1.11	88	215073_fac156
-0.5761	2.51	2.15	0.19	1.1	88	215072_fac156

Figure 2: 相关性结果

1.5 逻辑

日内收益率排名与成交量变化值排名的关系。该因子看空成交量变化与日内收益同方向变动，看涨反方向变动。如成交量变化量增大，日内收益率也增大，两者同方向，相关性强，但因子取相反数，因此看空这样的股票。

2 Alpha2

2.1 计算

Alpha2 = (-1 * DELTA((((CLOSE - LOW) - (HIGH - CLOSE))/(HIGH - LOW)),1))

2.2 代码

“alpha2.py”

2.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	2.4	12.39	171.74	4.18(0.264)	2.26	0.61	2.89	1.12	853 X 879	18.6	14.01	6.18	0.0213
20110101-20111231	10.0	-10.0	1.32	6.75	171.93	2.73(0.172)	3.65	0.59	1.57	0.54	1012 X 1031	-33.31	-39.34	46.8	0.013
20120101-20121231	10.0	-10.0	1.78	9.14	172.27	4.47(0.283)	0.97	0.64	2.12	1.03	1133 X 1151	8.04	3.25	10.24	0.017
20130101-20131231	10.0	-10.0	2.67	14.02	172.16	5.5(0.348)	2.0	0.67	3.26	1.57	1160 X 1186	33.55	19.03	-5.5	0.0231
20140101-20141231	10.0	-10.0	2.46	12.56	172.76	5.53(0.35)	1.29	0.67	2.91	1.49	1139 X 1160	44.93	35.54	-19.82	0.0219
20150101-20151231	10.0	-10.03	1.75	9.1	170.52	1.51(0.095)	7.44	0.61	2.1	0.35	1119 X 1149	71.33	46.78	-53.28	0.0122
20160101-20161231	10.0	-10.0	1.17	6.0	172.81	2.25(0.142)	7.3	0.64	1.39	0.42	1280 X 1317	-14.35	-15.42	26.36	0.014
20170101-20171231	10.0	-10.0	1.54	7.86	172.96	3.61(0.228)	1.77	0.62	1.82	0.77	1488 X 1524	-13.85	0.88	29.59	0.0148
20180101-20181228	10.0	-10.0	1.43	7.34	173.22	2.75(0.174)	1.18	0.62	1.69	0.57	1652 X 1682	-36.21	-38.75	50.88	0.0118
20100104-20181228	10.0	-10.0	16.51	9.45	172.26	3.05(0.193)	7.44	0.63	2.19	0.71	1204 X 1231	8.7	2.87	10.16	0.0165

Figure 3: 回测结果

2.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.7669	4.47	3.27	2.74	1.3	101	214336_fac156
0.6717	3.92	3.21	0.67	1.25	101	214368_fac37
0.6192	5.4	3.01	-0.85	1.99	166	211930_h_ori75
0.5819	4.13	3.08	2.53	1.45	98	214565_fac124
0.5589	6.96	4.57	3.3	3.18	166	211937_my_H1005
-0.3413	3.1	6.21	-1.15	1.04	91	214821_pv_model_3_mod_gen6_191114_241
-0.367	10.3	11.74	2.47	5.3	124	213652_h15665
-0.394	4.94	6.35	1.88	2.15	92	214795_pv_model_1_gen6_191114_133
-0.5021	6.3	8.96	2.63	3.05	124	213652_h15086
-0.5441	5.45	6.04	3.1	2.08	166	211934_my_H189

Figure 4: 相关性结果

2.5 逻辑

分母为股价振幅，分子衡量收盘价在当天价格区间中的位置，当收盘价越接近最高价时，分子越大，反之越小。

因子值为上述该值的两天之差，具体为t-2天的值减去t-1天的值。

例如当HIGH/LOW均不变时，假如t-2日的close比t-1日的close高，则该值为正，为买入信号。

不做delta操作时，内部指标指衡量多空力量。值越高，说明多方力量越大。而指标需要做delta操作并且取相反数，即t-2期多方力量减去t-1期多方力量，即表明t-2期多方力量大于t-1期多方力量，则看涨股票。

3 Alpha3

3.1 计算

$$\begin{aligned} \text{Alpha3} = & \text{SUM}((\text{CLOSE} = \text{DELAY}(\text{CLOSE}, 1)) ? 0 : \text{CLOSE} - (\text{CLOSE} > \text{DELAY}(\text{CLOSE}, 1)) ? \\ & \text{MIN}(\text{LOW}, \text{DELAY}(\text{CLOSE}, 1)) : \text{MAX}(\text{HIGH}, \text{DELAY}(\text{CLOSE}, 1))), 6) \end{aligned} \quad (1)$$

3.2 代码

“alpha3.py”

3.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	-3.01	-15.55	60.77	-2.42(-0.153)	32.13	0.43	-10.23	-1.22	822 X 986	-11.54	14.01	-19.55	-0.0043
20110101-20111231	10.0	-10.0	-2.94	-15.07	56.54	-2.64(-0.167)	32.1	0.39	-10.66	-1.36	1050 X 1090	-57.37	-39.34	27.24	-0.0043
20120101-20121231	10.0	-10.0	-1.64	-8.46	60.32	-1.56(-0.098)	23.53	0.42	-5.61	-0.58	1128 X 1242	-5.95	3.25	-10.95	-0.0029
20130101-20131231	9.98	-10.0	-3.02	-15.84	62.09	-2.85(-0.18)	32.61	0.39	-10.22	-1.44	1095 X 1351	1.51	19.03	-33.19	-0.0048
20140101-20141231	9.83	-10.0	-6.0	-30.74	62.31	-4.67(-0.296)	62.9	0.34	-19.82	-3.28	1118 X 1393	-14.74	35.54	-46.72	-0.0064
20150101-20151231	9.96	-9.96	-1.05	-5.71	54.63	-0.4(-0.026)	49.9	0.47	-3.96	-0.13	1184 X 1520	68.35	46.78	-79.21	-0.0007
20160101-20161231	9.88	-10.0	-3.12	-16.14	64.45	-2.31(-0.146)	37.33	0.43	-9.99	-1.15	1322 X 1543	-53.09	-15.42	20.45	-0.0033
20170101-20171231	9.92	-10.01	0.36	2.13	57.89	0.32(0.02)	18.01	0.48	1.3	0.06	1496 X 1753	-28.81	0.88	32.29	-0.0004
20180101-20181228	9.97	-9.96	-2.58	-13.18	59.98	-2.23(-0.141)	29.22	0.42	-8.86	-1.05	1780 X 1732	-66.16	-38.75	39.66	-0.0045
20100104-20181228	9.95	-9.99	-23.0	-13.18	59.88	-1.75(-0.111)	232.56	0.42	-8.81	-0.82	1222 X 1402	-18.67	2.87	-7.72	-0.0035

Figure 5: 回测结果

3.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.2303	2.51	2.15	0.19	1.1	88	215072_fac156
0.2126	2.95	3.81	1.2	1.11	88	215073_fac156
0.1962	2.65	1.59	3.51	1.69	81	215416_fac16
0.1961	3.62	3.8	1.8	1.65	91	214905_fac271
0.1903	2.58	1.6	2.29	1.46	81	215415_fac16
-0.3705	2.68	6.36	3.1	1.22	91	214837_pv_model_4_mod_gen4_191114_113
-0.3735	3.37	4.64	1.16	1.47	166	211919_my_83
-0.3788	4.15	6.44	1.28	1.93	92	214809_pv_model_2_gen6_191114_31
-0.3856	3.45	5.5	5.21	2.46	137	213024_agen.ZSAlpha_50
-0.5495	3.43	4.55	3.47	2.38	166	211919_my_199

Figure 6: 相关性结果

3.5 逻辑

该因子值是衡量t期收盘价在t期及t-1期的位置水平，当收盘价逐步上升则看涨股票，否则看跌。

4 Alpha4

4.1 计算

$$\begin{aligned} Alpha4 = & (((((SUM(CLOSE, 8)/8) + STD(CLOSE, 8)) < (SUM(CLOSE, 2)/2)) ? (-1 * 1) : (((SUM(CLOSE, 2)/2) < \\ & ((SUM(CLOSE, 8)/8) - STD(CLOSE, 8))) ? 1 : (((1 < (VOLUME/MEAN(VOLUME, 20))) || \\ & ((VOLUME/MEAN(VOLUME, 20)) == 1)) ? 1 : (-1 * 1)))) \end{aligned} \quad (2)$$

4.2 代码

“alpha4.py”

4.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	2.65	13.68	92.84	5.1(0.323)	2.62	0.66	5.9	1.96	608 X 1208	28.16	14.01	-0.79	0.023
20110101-20111231	10.0	-10.0	2.49	12.73	89.11	6.67(0.422)	2.14	0.7	5.71	2.52	841 X 1306	-20.92	-39.34	46.38	0.0247
20120101-20121231	10.0	-10.0	1.92	9.86	91.91	5.16(0.326)	2.19	0.68	4.29	1.69	900 X 1474	17.48	3.25	2.25	0.0202
20130101-20131231	10.01	-10.0	2.36	12.41	91.3	6.47(0.409)	1.91	0.66	5.44	2.39	896 X 1551	41.08	19.03	-16.27	0.0221
20140101-20141231	10.01	-9.99	2.84	14.49	86.87	8.18(0.518)	1.42	0.72	6.67	3.34	854 X 1654	55.75	35.54	-26.86	0.0257
20150101-20151231	10.02	-9.97	2.72	13.98	83.32	1.39(0.088)	25.14	0.67	6.69	0.57	823 X 1876	95.09	46.78	-67.56	0.0219
20160101-20161231	10.0	-9.95	1.34	6.83	89.05	1.77(0.112)	8.67	0.64	3.1	0.49	1027 X 1836	-2.05	-15.42	15.89	0.0163
20170101-20171231	10.0	-9.96	1.54	7.91	82.61	4.33(0.274)	2.53	0.69	3.83	1.34	1276 X 1972	-8.5	0.88	24.39	0.0179
20180101-20181228	9.98	-10.0	0.93	4.79	87.15	2.08(0.131)	2.91	0.62	2.2	0.49	1458 X 2052	-32.49	-38.75	42.05	0.0106
20100104-20181228	10.0	-9.98	18.79	10.74	88.23	2.66(0.168)	25.18	0.67	4.87	0.93	965 X 1659	19.29	2.87	2.19	0.0203

Figure 7: 回测结果

4.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.6678	3.81	5.78	1.75	2.48	91	214877_pv_model_7_gen6_191114_35
0.6239	3.55	3.35	0.06	2.38	166	211930_h_ori138
0.615	4.09	7.61	0.16	2.29	91	214822_pv_model_3_mod_gen4_191114_204
0.5973	3.23	3.23	-0.93	1.57	96	214648_pv_model_10_2_191108_21
0.5901	5.07	7.93	1.93	3.29	101	214396_pv_model_2_2_mod_191101_78
-0.3512	3.12	3.16	3.67	1.24	92	214801_pv_model_1_gen4_191114_155
-0.3533	3.05	6.03	7.48	1.39	92	214795_pv_model_1_gen6_191114_228
-0.3615	3.23	8.25	9.34	1.24	90	214982_pv_model_9_mod_gen6_191114_193
-0.3616	3.62	3.8	1.8	1.65	91	214905_fac271
-0.4181	2.95	3.81	1.2	1.11	88	215073_fac156

Figure 8: 相关性结果

4.5 逻辑

该因子的计算方式也有问题

过去八天的均价加上振幅（8日标准差）与近两日均价对比，若近两日均价大，则看跌该股票，若近两日均价小，则根据最近成交量与20日成交量均值比较，若最近成交量高，则看涨，否则仍看跌。（放量下跌为看涨信号）

5 Alpha5

5.1 计算

Alpha5 = (-1 * TSMAX(CORR(TSRANK(VOLUME, 5), TSRANK(HIGH, 5), 5), 3))

5.2 代码

“alpha5.py”

5.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	9.79	-9.79	0.96	4.98	53.69	2.37(0.15)	2.01	0.56	3.79	0.72	571 X 970	21.0	13.3	-10.84	0.0074
20110101-20111231	10.0	-10.0	0.93	4.75	50.86	2.6(0.165)	1.67	0.58	3.74	0.8	729 X 1149	-28.98	-39.34	38.48	0.0072
20120101-20121231	10.0	-10.0	1.17	6.01	49.84	3.42(0.216)	1.85	0.59	4.82	1.19	829 X 1335	12.26	3.25	-0.24	0.01
20130101-20131231	10.0	-10.0	0.9	4.72	48.57	2.51(0.159)	1.88	0.55	3.88	0.78	850 X 1461	31.87	19.03	-22.43	0.0073
20140101-20141231	10.0	-10.0	0.08	0.41	49.45	0.23(0.014)	3.84	0.51	0.33	0.02	831 X 1415	37.63	35.54	-36.81	0.0019
20150101-20151231	10.01	-10.01	0.87	4.41	52.77	1.27(0.08)	5.2	0.52	3.36	0.37	808 X 1377	77.55	46.78	-68.69	0.0039
20160101-20161231	10.0	-10.0	0.63	3.24	51.46	1.89(0.12)	2.86	0.57	2.52	0.48	957 X 1566	-5.69	-15.42	12.18	0.0059
20170101-20171231	10.0	-10.0	1.5	7.71	47.76	4.78(0.302)	1.73	0.6	6.45	1.92	1144 X 1790	-7.51	0.88	22.93	0.0128
20180101-20181228	9.96	-9.96	0.78	2731.75	48.85	1.02(0.064)	2.66	0.54	3.32	7.61	1290 X 1972	-31.23	-38.75	39.34	0.0056
20100104-20181228	9.97	-9.97	7.83	307.55	50.36	0.34(0.022)	5.22	0.56	3.56	0.85	890 X 1448	11.85	2.79	-2.88	0.0069

Figure 9: 回测结果

5.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.6146	4.53	4.11	3.49	1.7	88	215063_qh81
0.6093	3.69	3.54	3.33	4.39	166	211919_my_167
0.5875	5.95	6.85	3.21	5.6	137	213024_agen.ZSAlpha_46
0.5587	4.23	4.45	4.6	2.2	166	211930_h_ori51
0.5517	3.12	7.07	0.7	1.57	80	215488_pv_model_11_mod_gen6_191122_12
-0.3973	3.13	2.66	2.81	1.56	81	215417_fac53
-0.4086	2.45	0.82	0.23	1.22	81	215415_fac51
-0.4636	6.16	5.38	0.82	4.35	166	211936_my_H858
-0.4647	3.7	1.91	-0.99	1.96	89	215014_fac179
-0.4813	5.13	4.28	-0.1	3.52	166	211934_my_H137

Figure 10: 相关性结果

5.5 逻辑

首先获取个股最近成交量和最高价在5日内的排名，计算两者相关性。重复计算三次（t-1期，t-2期，t-3期），选出三期相关性的最大值，取相反数。

当个股成交量与最高价同方向变动时，该因子看跌个股，反之看涨。

6 Alpha6

6.1 计算

Alpha6 = (RANK(SIGN(DELTA((((OPEN * 0.85) + (HIGH * 0.15)))), 4)))) * -1)

6.2 代码

“alpha6.py”

6.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	5.45	28.15	87.81	7.19(0.455)	2.22	0.7	12.82	4.07	877 X 939	33.82	14.01	22.46	0.0458
20110101-20111231	10.0	-10.0	4.09	20.95	83.52	6.8(0.43)	2.1	0.7	10.04	3.41	1189 X 957	-19.26	-39.34	61.19	0.0374
20120101-20121231	10.0	-9.99	3.33	17.13	85.91	5.85(0.37)	3.54	0.68	7.98	2.61	1210 X 1163	19.01	3.25	15.25	0.0334
20130101-20131231	10.01	-9.99	3.7	19.43	81.11	6.82(0.431)	1.75	0.68	9.58	3.34	1180 X 1267	42.14	19.03	-3.31	0.033
20140101-20141231	10.01	-9.97	3.26	16.65	75.7	6.23(0.394)	1.67	0.67	8.79	2.92	1144 X 1361	50.95	35.54	-17.8	0.0303
20150101-20151231	10.05	-9.92	5.22	27.37	71.69	1.81(0.115)	33.89	0.6	14.96	1.12	1202 X 1497	104.84	46.78	-52.25	0.0318
20160101-20161231	10.0	-9.91	2.57	13.1	74.96	2.48(0.157)	9.14	0.64	7.04	1.04	1411 X 1450	-0.45	-15.42	26.96	0.0229
20170101-20171231	9.99	-9.93	1.23	6.31	72.0	2.08(0.132)	4.26	0.59	3.5	0.62	1702 X 1546	-12.06	0.88	24.77	0.0171
20180101-20181228	9.99	-9.99	2.14	11.01	79.18	3.12(0.197)	3.6	0.59	5.57	1.16	1881 X 1628	-33.17	-38.75	55.22	0.02
20100104-20181228	10.01	-9.97	30.98	17.78	79.09	2.94(0.186)	34.03	0.65	8.97	1.39	1311 X 1313	20.68	2.87	14.78	0.0302

Figure 11: 回测结果

6.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.7647	3.55	3.35	0.06	2.38	166	211930_h_ori138
0.6975	3.41	6.33	4.37	2.66	166	211919_my_94
0.6794	3.52	6.83	2.2	1.44	91	214896_pv_model_7_mod_gen6_191114_177
0.6577	4.73	7.66	2.24	2.86	120	213796_vlv2_n_191004_4
0.6531	4.55	4.46	0.83	2.66	97	214635_fac108
-0.3928	3.62	3.8	1.8	1.65	91	214905_fac271
-0.3974	7.14	5.31	4.03	4.63	155	212322_ld2_9
-0.41	2.95	3.81	1.2	1.11	88	215073_fac156
-0.4515	7.06	0.85	2.45	3.36	155	212322_ld1_11
-0.4729	2.51	2.15	0.19	1.1	88	215072_fac156

Figure 12: 相关性结果

6.5 逻辑

最近股价水平减去四天前股价水平，再取符号函数，从而进行倒序排序。

7 Alpha7

7.1 计算

Alpha7 = ((RANK(MAX((VWAP-CLOSE),3))+RANK(MIN((VWAP-CLOSE),3)))*RANK(DELTA(VOLUME,3)))

7.2 代码

“alpha7.py”

7.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	2.55	13.17	119.13	5.71(0.361)	2.26	0.65	4.42	1.9	772 X 956	26.69	14.01	-0.36	0.0201
20110101-20111231	10.0	-10.0	1.96	10.05	119.0	5.54(0.35)	1.82	0.64	3.38	1.61	908 X 1131	-22.57	-39.34	42.67	0.0176
20120101-20121231	10.0	-10.0	2.23	11.49	117.96	6.47(0.409)	1.29	0.68	3.9	2.02	1017 X 1266	18.07	3.25	4.91	0.02
20130101-20131231	10.0	-10.0	3.7	19.44	117.16	9.32(0.589)	0.66	0.73	6.64	3.8	1048 X 1295	46.05	19.03	-7.17	0.03
20140101-20141231	9.99	-10.0	3.41	17.39	118.78	8.37(0.53)	0.91	0.73	5.86	3.2	1018 X 1273	61.68	35.54	-26.87	0.0275
20150101-20151231	9.96	-9.95	6.86	35.32	117.69	7.21(0.456)	2.83	0.74	11.99	3.95	1002 X 1271	115.45	46.78	-44.93	0.0371
20160101-20161231	9.97	-9.98	2.8	14.39	119.68	7.36(0.465)	1.49	0.73	4.81	2.55	1149 X 1441	4.94	-15.42	23.81	0.024
20170101-20171231	9.97	-9.98	3.12	16.02	119.0	7.32(0.463)	1.32	0.7	5.39	2.69	1329 X 1680	1.21	0.88	30.82	0.0274
20180101-20181228	9.99	-9.99	1.27	6.54	117.03	3.18(0.201)	1.95	0.58	2.24	0.75	1477 X 1863	-30.02	-38.75	43.08	0.0099
20100104-20181228	9.99	-9.99	27.9	15.98	118.39	6.21(0.393)	2.82	0.69	5.39	2.28	1080 X 1353	24.57	2.87	7.36	0.0237

Figure 13: 回测结果

7.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.798	8.48	4.23	2.45	3.67	166	211930_h ori38
0.5292	4.09	-1.75	0.42	1.17	87	215125_h198
0.4992	7.06	0.85	2.45	3.36	155	212322_ld1_11
0.463	8.86	3.79	0.1	4.48	124	213652_h16877
0.4198	9.91	6.81	3.28	6.33	124	213653_h24726
-0.3791	4.39	8.65	1.01	1.51	99	214551_fac155
-0.3975	8.46	9.51	4.7	5.18	166	211934_my_H31
-0.4129	3.85	5.96	-1.51	1.32	98	214564_fac135
-0.4244	4.22	5.51	0.31	1.73	97	214635_fac101
-0.5032	3.88	7.67	1.62	1.48	166	211930_h ori182

Figure 14: 相关性结果

7.5 逻辑

首先计算均价与收盘价的差值，对max（3，差值）和min（3，差值）做两次排名并加总排名，然后将加总排名与成交量差值（最近减去三天前）相乘。

8 Alpha8

8.1 计算

$$Alpha8 = RANK(DELT A((((HIGH + LOW)/2) * 0.2) + (VWAP * 0.8)), 4) * -1)$$

8.2 代码

“alpha8.py”

8.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-9.99	6.33	32.69	59.12	8.1(0.512)	3.45	0.74	22.11	6.02	909 X 901	44.06	14.01	21.3	0.0586
20110101-20111231	10.0	-10.0	3.82	19.59	56.43	6.06(0.383)	3.78	0.66	13.89	3.57	1073 X 1068	-17.97	-39.34	57.16	0.0401
20120101-20121231	10.0	-9.99	3.29	16.94	58.2	5.47(0.346)	3.31	0.68	11.64	2.95	1187 X 1184	20.08	3.25	13.78	0.0372
20130101-20131231	10.01	-9.98	4.78	25.11	58.82	8.04(0.508)	1.76	0.7	17.08	5.25	1226 X 1220	49.22	19.03	0.96	0.0433
20140101-20141231	10.01	-9.96	5.05	25.79	58.73	8.29(0.524)	1.65	0.75	17.56	5.49	1258 X 1253	59.89	35.54	-8.53	0.046
20150101-20151231	10.04	-9.87	7.27	37.64	56.19	2.95(0.186)	26.46	0.65	26.64	2.41	1358 X 1346	110.69	46.78	-37.09	0.0425
20160101-20161231	10.0	-9.89	2.79	14.33	58.75	3.13(0.198)	7.63	0.69	9.78	1.55	1440 X 1425	-2.06	-15.42	30.98	0.0295
20170101-20171231	10.0	-9.91	1.62	8.35	58.07	2.34(0.148)	4.89	0.61	5.75	0.89	1627 X 1622	-12.02	0.88	28.9	0.0217
20180101-20181228	9.98	-9.98	2.98	15.36	58.54	4.8(0.304)	3.89	0.61	10.49	2.46	1754 X 1758	-27.63	-38.75	58.34	0.0281
20100104-20181228	10.0	-9.95	37.93	21.74	58.09	4.0(0.253)	26.55	0.68	14.96	2.45	1315 X 1309	24.93	2.87	18.5	0.0386

Figure 15: 回测结果

8.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.8104	3.55	3.35	0.06	2.38	166	211930_h_ori138
0.7975	3.41	6.33	4.37	2.66	166	211919_my_94
0.7875	4.73	7.66	2.24	2.86	120	213796_vlv2_n_191004_4
0.7492	3.26	4.88	3.41	1.52	166	211919_my_173
0.7287	2.5	4.97	1.32	1.01	91	214828_pv_model_3_gen2_191114_42
-0.4461	7.06	0.85	2.45	3.36	155	212322_ld1_11
-0.4792	7.14	5.31	4.03	4.63	155	212322_ld2_9
-0.5257	3.62	3.8	1.8	1.65	91	214905_fac271
-0.5657	2.95	3.81	1.2	1.11	88	215073_fac156
-0.567	2.51	2.15	0.19	1.1	88	215072_fac156

Figure 16: 相关性结果

8.5 逻辑

最近股价水平与4天前进行比较，并倒序排名，即最近股价水平比4天前越高，则排名越低，因子值越小。

9 Alpha9

9.1 计算

Alpha9 = SMA(((HIGH + LOW)/2 - (DELAY(HIGH, 1) + DELAY(LOW, 1))/2) * (HIGH - LOW)/VOLUME, 7, 2)

9.2 代码

“alpha9.py”

9.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	-1.35	-6.95	10.4	-0.83(-0.053)	19.46	0.4	-26.76	-0.68	883 X 876	9.44	14.01	-23.35	-0.0022
20110101-20111231	10.0	-10.0	-0.17	-0.88	9.74	-0.14(-0.009)	12.01	0.46	-3.62	-0.04	1002 X 1071	-38.65	-39.34	36.89	-0.0003
20120101-20121231	10.0	-10.0	-0.02	-0.13	8.03	-0.02(-0.001)	17.71	0.46	-0.57	-0.0	1032 X 1278	1.36	3.25	-1.59	-0.0006
20130101-20131231	10.0	-10.0	-1.16	-6.11	4.47	-0.75(-0.047)	18.43	0.44	-54.67	-0.88	1117 X 1239	14.19	19.03	-26.42	-0.0015
20140101-20141231	10.0	-9.98	-0.7	-3.58	7.43	-0.4(-0.025)	15.65	0.47	-19.22	-0.28	1419 X 892	27.67	35.54	-34.84	-0.0008
20150101-20151231	9.95	-9.91	-2.51	-14.7	10.53	-0.91(-0.057)	66.35	0.44	-49.25	-1.07	1482 X 824	46.66	46.78	-72.8	0.0001
20160101-20161231	9.99	-9.95	-1.44	-7.38	5.49	-0.92(-0.058)	33.4	0.35	-53.89	-1.07	1676 X 935	-37.78	-15.42	23.1	-0.0013
20170101-20171231	9.99	-9.95	-1.48	-7.59	5.82	-1.17(-0.074)	18.14	0.44	-52.15	-1.33	1855 X 1171	-37.33	0.88	22.26	-0.0013
20180101-20181228	10.0	-9.98	0.48	2.49	6.47	0.29(0.019)	25.96	0.49	15.33	0.18	1957 X 1395	-35.35	-38.75	40.37	0.0007
20100104-20181228	9.99	-9.98	-8.35	-4.98	7.6	-0.55(-0.035)	109.89	0.44	-25.15	-0.45	1381 X 1075	-5.6	2.87	-3.96	-0.0008

Figure 17: 回测结果

9.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.2322	2.2	1.01	-2.14	3.45	52	213716_Lessgerladminexp2mv
0.2287	3.74	8.18	5.82	1.96	91	214818_pv_model_2_gen2_191114_69
0.196	6.75	5.4	3.37	2.99	101	214337_fac15
0.1903	2.13	4.45	2.34	1.33	92	214809_pv_model_2_gen6_191114_62
0.1897	5.35	4.38	1.57	5.02	124	213654_h8599
-0.1967	3.46	0.74	1.14	1.17	91	214905_fac174
-0.2191	1.57	3.12	2.5	1.34	52	213716_Zscore_mrq_Cashpaygoodspurchservrec
-0.2258	2.34	3.86	3.54	1.64	137	213024_agen.ZSAlpha_25
-0.2768	3.71	5.91	3.1	2.41	137	213024_agen.ZSAlpha_14
-0.2903	2.39	4.49	3.6	1.8	137	213024_agen.ZSAlpha_26

Figure 18: 相关性结果

9.5 逻辑

指标总体是移动平均，分子为股价水平与股价变化的差值，分母为股价振幅与成交量的比值。
因此该因子看涨成交量放大，股价变化小，股价水平高的个股。

10 Alpha10

10.1 计算

Alpha10 = RANK(MAX((((RET < 0)?STD(RET,20) : CLOSE)^2),5))

10.2 代码

“alpha10.py”

10.3 收益

dates	long(M)	short(M)	pnl(M)	%ret	%tvr	shrp (IR)	%dd	%win	bpmrgn	fitness	Coverage	%posret	%inxret	%negret	IC
20100104-20101231	10.0	-10.0	-4.93	-25.47	111.37	-7.44(-0.471)	49.35	0.29	-9.15	-3.56	713 X 1088	-23.2	14.01	-27.77	-0.0431
20110101-20111231	10.0	-10.0	-3.2	-16.38	109.59	-5.88(-0.372)	33.5	0.32	-5.98	-2.28	799 X 1335	-57.79	-39.34	25.02	-0.0322
20120101-20121231	10.0	-10.0	-2.65	-13.62	110.77	-4.86(-0.307)	27.47	0.37	-4.92	-1.7	906 X 1460	-16.77	3.25	-10.48	-0.0257
20130101-20131231	10.0	-10.0	-3.18	-16.71	107.88	-5.66(-0.358)	32.21	0.34	-6.2	-2.23	999 X 1447	4.35	19.03	-37.78	-0.029
20140101-20141231	9.99	-10.0	-3.4	-17.36	104.82	-6.2(-0.392)	34.43	0.31	-6.63	-2.52	1093 X 1414	16.15	35.54	-50.88	-0.0333
20150101-20151231	10.0	-9.97	-7.54	-38.92	93.12	-3.0(-0.19)	75.59	0.29	-16.62	-1.94	1190 X 1508	22.67	46.78	-100.22	-0.0528
20160101-20161231	9.95	-9.99	-1.3	-6.65	106.1	-1.17(-0.074)	29.06	0.35	-2.52	-0.29	1179 X 1682	-18.23	-15.42	4.84	-0.0224
20170101-20171231	9.97	-9.98	-0.82	-4.21	103.45	-1.38(-0.087)	11.39	0.42	-1.63	-0.28	1352 X 1887	-24.82	0.88	16.35	-0.012
20180101-20181228	10.0	-9.99	-2.08	-10.71	108.4	-3.05(-0.193)	24.09	0.37	-3.96	-0.96	1346 X 2163	-55.04	-38.75	33.63	-0.0193
20100104-20181228	9.99	-9.99	-29.11	-16.67	106.16	-3.04(-0.192)	291.64	0.34	-6.28	-1.2	1065 X 1554	-16.98	2.87	-16.33	-0.03

Figure 19: 回测结果

10.4 相关性

Corr	ISSharpe	SemiOS	OSSharpe	Fitness	OSdays	ID
0.5618	3.23	8.31	8.1	3.76	101	214423_pv_model_5_2_191101_42
0.5055	3.04	5.3	1.33	1.03	91	214821_pv_model_3_mod_gen6_191114_220
0.4929	3.0	6.19	7.51	2.81	120	213812_gpd1_v1v2_7
0.4912	3.05	6.03	7.48	1.39	92	214795_pv_model_1_gen6_191114_228
0.489	2.89	2.62	2.95	2.69	166	211938_my_T53
-0.6587	3.19	6.24	4.11	1.41	92	214805_pv_model_1_mod_gen4_191114_145
-0.6627	3.84	9.33	8.4	2.26	91	214925_pv_model_8_gen6_191114_4
-0.6665	6.21	9.22	4.52	3.43	98	214602_pv_model_7_2_mod_191101_13
-0.6713	2.81	6.17	2.53	1.48	91	214819_pv_model_2_mod_gen2_191114_122
-0.6876	3.44	6.41	4.05	3.9	91	214822_pv_model_3_mod_gen4_191114_162

Figure 20: 相关性结果

10.5 逻辑

国泰君安报告中，把该因子公式打错了（括号问题），上述因子计算公式为修正过后的。其次，我觉得这个因子的计算没有逻辑意义，因为收盘价和收益波动率之间没什么可比性。

11 总结

从回测结果来看，较好因子为alpha1, alpha2, alpha4, alpha6, alpha7, alpha8。

之后考虑将表现较差因子，但是胜率%win明显低于50%的因子的正负号做一个替换，重新回测观察效果。

另外这十个因子中，除alpha1, alpha7, alpha8外，在2015年1月至2015年12月的表现普遍较差，说明部分因子对极端事件的预测能力有限。

综合来看，alpha1与alpha7两个因子为该组最佳。