

技术指标系列（四）——布林带的“追涨杀跌”

金融工程

◆ Bbands 趋势跟踪策略，年化收益 56.9%，适合判断长期趋势

不同于一般运用布林线的方法，我们反其道而行，构造 Bbands 趋势跟踪策略，通过实证研究，该策略在沪深 300 历史行情（20050901-20120315），累计收益为 1651%，年化收益为 56.9%，多空胜率都较高，多仓胜率高达 76%，空仓胜率也为 61%，平均持有期为 70 天，属于长期趋势判断指标，不过其缺点在于最大回撤偏大，达到 30.83%。

◆ 策略参数相对稳定，每年都有绝对收益

我们发现，在比较多的时期，参数 14 都是最优或者次优参数，所以我们认为参数 14 本身是比较稳定的。

我们又将 Bbands 指标放入不同的市场风格中测试，发现在牛市（2005-9-1 至 2007-10-17）中的累积收益为 347%，年化收益为 113.75%，年化夏普率为 3.8，多仓胜率高达 100%；在熊市（2007-10-17 至 2008-11-4）中的累积收益为 127.36%，年化收益为 135.21%，年化夏普率为 2.78，空仓胜率为 67%；在震荡市（2008-11-4 至 2012-3-15）中的累积收益为 98.85%，年化收益为 24.1%，年化夏普率为 0.79。此外该策略在 2006-2011 每年收益分别为 93%，104%，103%，27.5%，5.2%，49.1%，每年都有绝对收益。

综上所述我们总结策略的优缺点

优点：该策略善于把握大趋势，平均持有期 70 天

缺点：股价在横盘震荡时，容易判错。另外，6 年的测试期总共产生 35 个信号，信号数偏少，下一步我们将利用高频数据做测试，这样信号样本数就大大增加了。

分析师

张斯会 （执业证书编号：S0930512020001）
021-22169104
zhangsihui@ebsecn.com

刘道明 （执业证书编号：S0930510120008）
021-22169109
liudaoming@ebsecn.com

联系人

倪蕴韬
021-22169338
niyt@ebsecn.com

1、技术指标系列（四）——布林带指标（Bbands）

BOLL 指标利用统计原理，求出股价的标准差及其信赖区间，从而确定股价的波动范围及未来走势，利用波带显示股价的安全高低价位，因而也被称为布林带。

BOLL 指标中的上、中、下轨线所形成的股价信道的移动范围是不确定的，信道的上下限随着股价的上下波动而变化。股价涨跌幅度加大时，带状区变宽，涨跌幅度狭小盘整时，带状区则变窄。在正常情况下，股价应始终处于股价信道内运行。如果股价脱离股价信道运行，则意味着行情处于极端的状态下。

a) 算法：

$$TP_i = \frac{H_i + L_i + C_i}{3}$$

第一步：

第二步：中轨线=N日tp的移动平均线

第三步：上轨线=中轨线+M倍的标准差

第四步：下轨线=中轨线-M倍的标准差

第五步：pctB (%b) =(tp - dn)/(up - dn) （主要是表示当前价格在布林线中的位置）

当 TP 正好落在布林线上轨线上时，%b 的指标值等于 1；当 TP 正好落在布林线下轨线上时，%b 的指标值等于 0。由于价格可能超越至布林线区域之外，因此，%b 的指标值没有上下限，如果 TP 向上突破布林线上轨，落在上轨线上方，%b 的指标值大于 1，反之，如果 TP 向下突破，落在下轨线下方，%b 的指标值小于 0。

这里一般取 N=20，M=2

b) 基本用法：

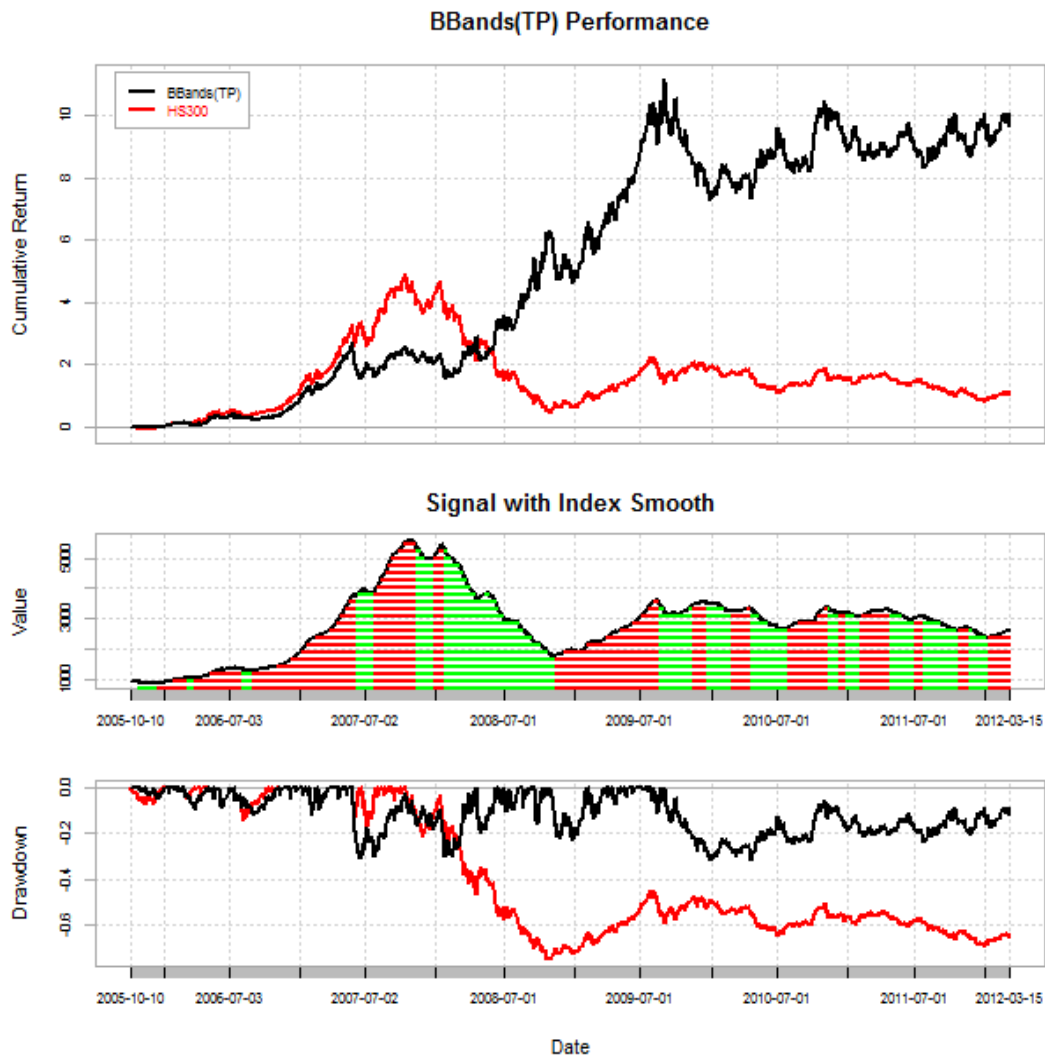
一般用法，当价格下穿下轨线买入，当价格上穿上轨线卖出。但是通过实证研究我们发现，这种统计意义上的“均值回归”的效果是不佳的。原因在于，价格上穿上轨线往往意味着趋势走向强势，反之亦然。因此，我们如下的策略改作当价格下穿下轨线卖出，当价格上穿上轨线买入。

c) 策略回测：

标的为沪深 300 指数日频、周频数据（2005-09-01 至 2012-3-15）

- 当收盘价上穿上轨线，买入，信号为 1
- 当收盘价下穿下轨线，卖空，信号为-1
- 参数为 20

图表 1: Bbands(TP)策略双边交易表现



数据来源：光大证券研究所

d) 策略表现:

图表 2: 日 (主要指标 1)

参数	收益	多仓次数	多仓胜率	多仓平均持有期 (日)	空仓次数	空仓胜率	空仓平均持有期 (日)	日胜率	最大回撤	年化收益/最大回撤
20	936%	14	0.5	92	14	0.5	77	0.56	32.1%	1.42

数据来源：光大证券研究所

图表 3: 日 (主要指标 2)

年化收益	45.69%
年化标准差	31.93%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	1.33

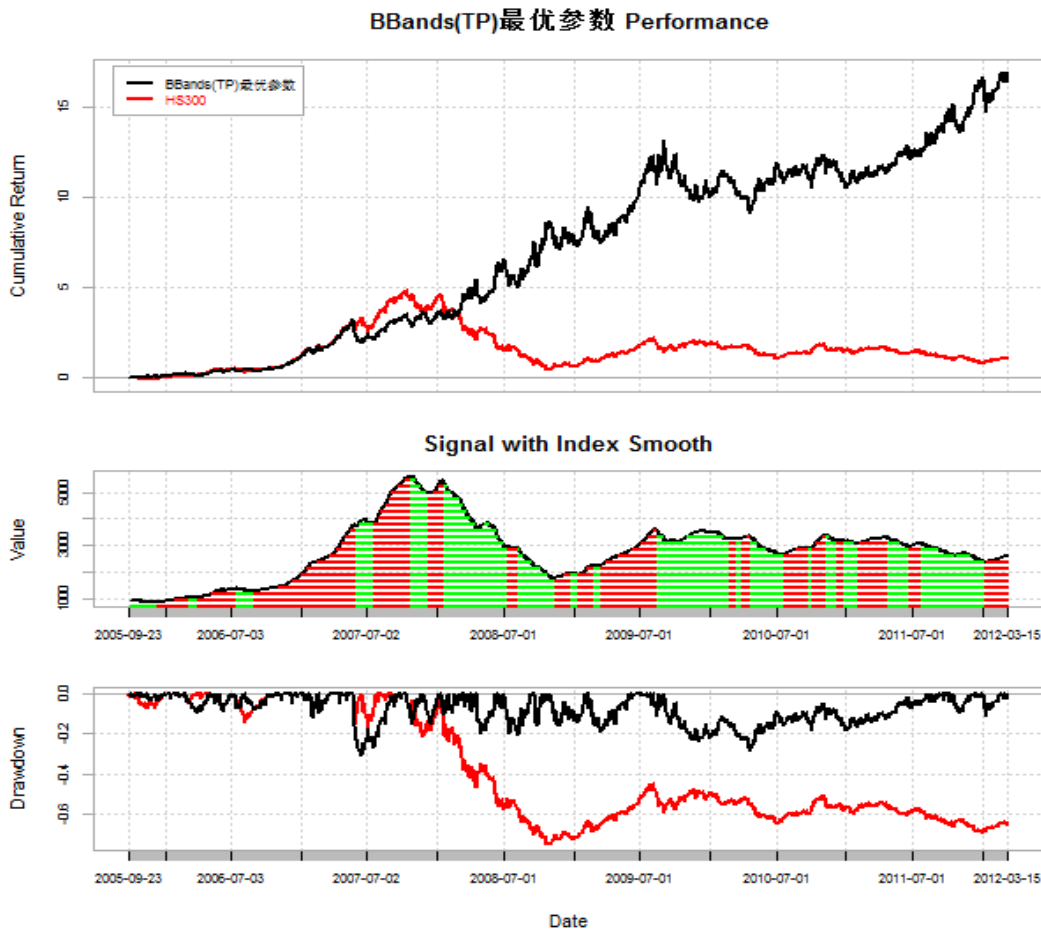
数据来源：光大证券研究所

e) 参数优化

日最优参数: 14, 周最优参数: 14

表现如下:

图表 4: BBands(TP)最优策略双边交易表现 (日)



数据来源: 光大证券研究所

图表 5: 日 (主要指标 1)

参数	收益	多仓次数	多仓胜率	多仓平均持有期 (日)	空仓次数	空仓胜率	空仓平均持有期 (日)	日胜率	最大回撤	年化收益/最大回撤
14	1651%	17	0.76	70	18	0.61	67	0.56	30.83%	1.85

数据来源: 光大证券研究所

图表 6: 日 (主要指标 2)

年化收益	56.90%
年化标准差	31.87%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	1.67

数据来源: 光大证券研究所

图表 7: 周 (主要指标 1)

参数	收益	多仓次数	多仓胜率	多仓平均持有期 (日)	空仓次数	空仓胜率	空仓平均持有期 (日)	日胜率	最大回撤	年化收益/最大回撤
14	716%	3	0.67	461	3	0.67	293	0.61	37.39%	1.17

数据来源: 光大证券研究所

图表 8：周（主要指标 2）

年化收益	43.73%
年化标准差	32.52%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	1.24

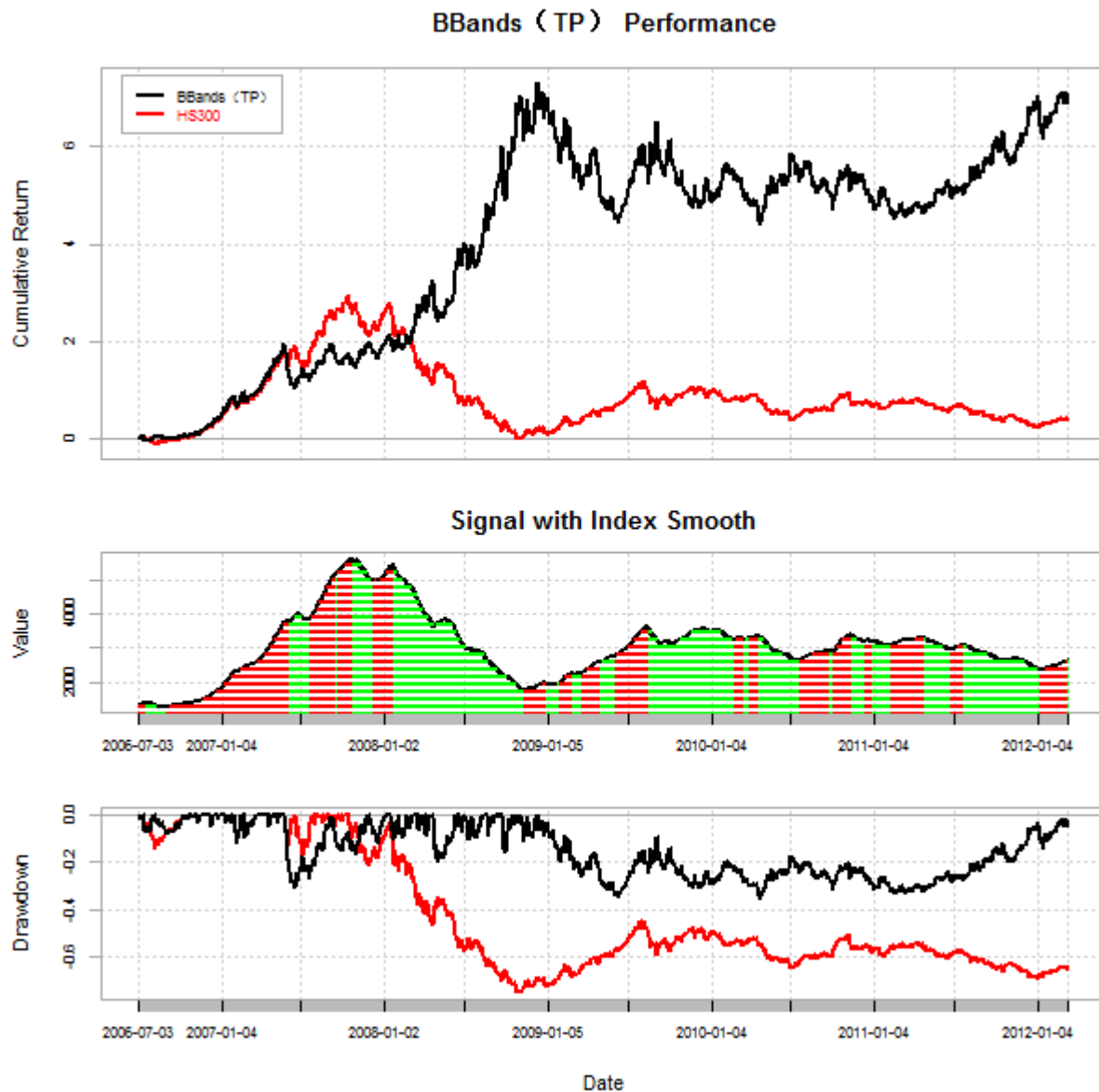
数据来源：光大证券研究所

通过历史回测，Bbands (14) 在 6 年多的时间里，累计收益为 1651%，年化收益为 56.9%，多空胜率都较高，多仓胜率高达 76%，空仓胜率也为 61%，但最大回撤偏大，达到 30.83%。

f) 参数的稳定性

滚动测试：我们将在 T 期测得的最优参数用于 T+1 期而构建成的策略，这里我们分别对半年、一年做测试。

图表 9：Bbands(TP)策略滚动测试（T 间隔为半年）双边交易表现



数据来源：光大证券研究所

图表 10：每半年最优参数

T	2006 上	2006 下	2007 上	2007 下	2008 上	2008 下	2009 上	2009 下	2010 上	2010 下	2011 上	2011 下
最优 参数	12	14	12	16	12	12	14	15	12	16	14	14

数据来源：光大证券研究所

图表 11：滚动测试表现（主要指标 1）

参数	收益	多仓 次数	多仓 胜率	多仓平均持 有期（日）	空仓 次数	空仓 胜率	空仓平均持 有期（日）	日胜 率	最大 回撤	年化收益/ 最大回撤
N (T)	697%	18	0.67	51	18	0.5	67	0.55	35.28%	1.3

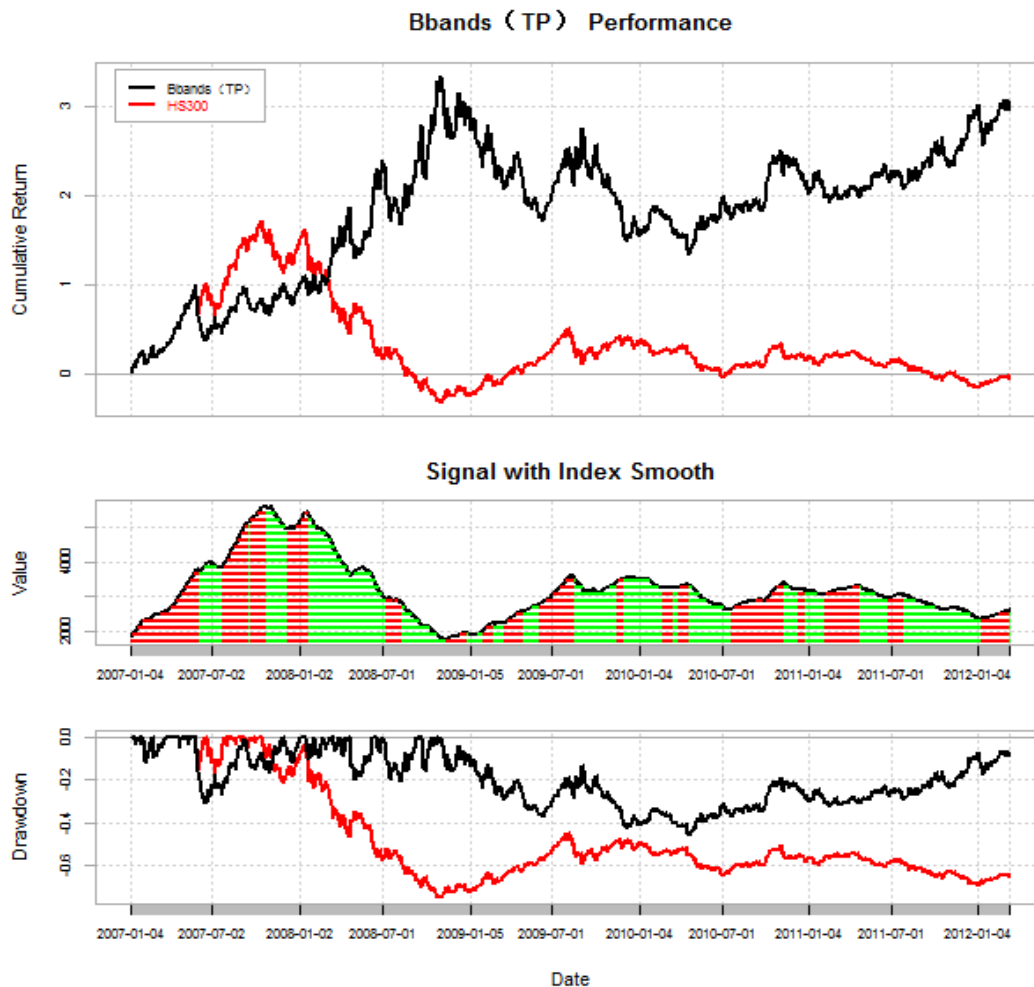
数据来源：光大证券研究所

图表 12：滚动测试表现（主要指标 2）

年化收益	45.70%
年化标准差	33.29%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	1.27

数据来源：光大证券研究所

图表 13：Bbands(TP)策略滚动测试（T 间隔为一年）双边交易表现



数据来源：光大证券研究所

图表 14：每一年最优参数

T	2006	2007	2008	2009	2010	2011
最优参数	12	14	12	15	16	14

数据来源：光大证券研究所

图表 15：滚动测试表现（主要指标 1）

参数	收益	多仓次数	多仓胜率	多仓平均持有期（日）	空仓次数	空仓胜率	空仓平均持有期（日）	日胜率	最大回撤	年化收益/最大回撤
N (T)	298%	17	0.59	50	17	0.53	64	0.54	46%	0.69

数据来源：光大证券研究所

图表 16：滚动测试表现（主要指标 2）

年化收益	31.67%
年化标准差	34.19%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	0.84

数据来源：光大证券研究所

图表 17：策略每年表现

年份	参数	收益	多仓次数	多仓胜率	多仓平均持有期	空仓次数	空仓胜率	空仓平均持有期	日胜率	最大回撤	年化收益/最大回撤
2006	14	92.77%	3	1	96	2	0.5	37.5	0.61	9.76%	10.16
2007	14	103.55%	3	1	90	2	0.5	47	0.63	31.09%	3.55
2008	14	102.85%	3	0.33	30	3	1	94	0.57	20.9%	5.12
2009	14	27.5%	2	1	95.5	3	0	58	0.53	23.76%	1.21
2010	14	5.23%	5	0.4	30.2	6	0.5	37	0.5	19.1%	0.29
2011	14	49.05%	2	1	51.5	3	1	87	0.56	9.34%	5.49

数据来源：光大证券研究所

从上述回测过程中，参数的稳定性不强，但是另一方面，我们也发现，在比较多的时期，参数 14 都是最优或者次优参数，所以我们认为参数 14 本身是比较稳定的。

g) 不同市场风格下的表现（日频数据）

我们将 2005-9-1 至 2007-10-17 假设为牛市风格；2007-10-17 至 2008-11-4 假设为熊市风格；2008-11-4 至 2012-3-15 设为震荡风格。

策略在以上不同风格市场上的表现如下：

图表 18：牛市表现（2005-9-1 至 2007-10-17）

参数	收益	多仓次数	多仓胜率	多仓平均持有期（日）	空仓次数	空仓胜率	空仓平均持有期（日）	日胜率	最大回撤	年化收益/最大回撤
14	347%	4	1	140	4	0.5	50	0.62	31.09%	3.66

数据来源：光大证券研究所

图表 19：牛市表现（2005-9-1 至 2007-10-17）

年化收益	113.75%
年化标准差	28.67%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	3.80

数据来源：光大证券研究所

图表 20：熊市表现（2007-10-17 至 2008-11-4）

参数	收益	多仓 次数	多仓 胜率	多仓平均持 有期（日）	空仓 次数	空仓 胜率	空仓平均持 有期（日）	日胜 率	最大 回撤	年化收益/ 最大回撤
14	127.36%	2	0.5	35.5	3	0.67	98.67	0.56	20.90%	6.47

数据来源：光大证券研究所

图表 21：熊市表现（2007-10-17 至 2008-11-4）

年化收益	135.21%
年化标准差	46.68%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	2.78

数据来源：光大证券研究所

图表 22：震荡市表现（2008-11-4 至 2012-3-15）

参数	收益	多仓 次数	多仓 胜率	多仓平均持 有期（日）	空仓 次数	空仓 胜率	空仓平均持 有期（日）	日胜 率	最大 回撤	年化收益/ 最大回撤
14	98.85%	11	0.64	48	11	0.55	63	0.54	28.4%	0.85

数据来源：光大证券研究所

图表 23：震荡市表现（2008-11-4 至 2012-3-15）

年化收益	24.08%
年化标准差	26.80%
年化夏普率 (Rf=2.3%)	0.79

数据来源：光大证券研究所

h) 小结与改进方向

我们发现，在双边交易表现历史上，15%以上的连续回撤发生在 2007.7, 2008.4, 2008.7, 2009.3, 2009.9~2010.3 这几个时间段内，其中 08 年 4 月，虽然回撤到 20%，不过在持有期内，净值很快就回复到 1 了。另外，持有期在 30 天以下的，胜率只有 18%。而这些时间段，往往是呈现布林带横走的形态，相对于行情处于横向震荡整理中，这时策略表现较差。

我们又将 Bbands 指标放入不同的市场风格中测试，发现在牛市（2005-9-1 至 2007-10-17）中的累积收益为 347%，年化收益为 113.75%，年化夏普率为 3.8，多仓胜率高达 100%；在熊市（2007-10-17 至 2008-11-4）中的累积收益为 127.36%，年化收益为 135.21%，年化夏普率为 2.78，空仓胜率为 67%；在震荡市（2008-11-4 至 2012-3-15）中的累积收益为 98.85%，年化收益为 24.1%，年化夏普率为 0.79。此外该策略在 2006-2011 每年收益分别为 93%，104%，103%，27.5%，5.2%，49.1%，每年都有绝对收益。

综上所述我们总结策略的优缺点

优点：该策略善于把握大趋势，平均持有期 70 天

缺点：股价在横盘震荡时，容易判错。另外，6 年的测试期总共产生 40 个信号，信号数偏少，以后考虑使用更长时期的上证综指。

总体来说，如 AROON 指标，BOLL 线在判断中长期趋势方面，表现优异。那么按照这个思路，未来我们将加入具有震荡型的指标加以配合。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

张斯会，毕业于复旦大学数学科学学院，先后从事化工、钢铁等大宗行业的研究，现从事金融工程研究。擅长领域：量化交易策略。

刘道明，光大证券研究所金融工程研究部副总经理，金融工程研究负责人。主要研究方向：行为金融与文本挖掘，著有面向金融投资的文本挖掘专门网站www.chinesecloud.net。

行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。
市场基准指数为沪深 300 指数。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：z22831000。

本公司已获业务资格：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

光大证券股份有限公司研究所

上海市新闻路1508号静安国际广场3楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114

销售小组	姓名	办公电话	手机	电子邮件
北京	王汗青	0755-83024403	13501136670	wanghq@ebscn.com
	郝辉	010-68561722	13511017986	haohui@ebscn.com
	黄怡	010-68567231	13699271001	huangyi@ebscn.com
企业客户	孙威	010-68567231	13701026120	sunwei@ebscn.com
	吴江	010-68561595	13718402651	wujiang@ebscn.com
	杨月		18910037319	yangyue1@ebscn.com
上海	李大志	021-22169128	13810794466	lidz@ebscn.com
	严非	021-22169086	13127948482	yanfei@ebscn.com
	王宇	021-22169131	13918264889	wangyu1@ebscn.com
	周薇薇	021-22169087	13671735383	zhouww1@ebscn.com
	徐又丰	021-22169082	13917191862	xuyf@ebscn.com
	韩佳	021-22169491	13761273612	hanjia@ebscn.com
	冯诚	021-22169083	18616830416	fengcheng@ebscn.com
深圳	黎晓宇	0755-83024434	13823771340	lix1@ebscn.com
	黄鹂华	0755-83024396	13802266623	huanglh@ebscn.com
	张晓峰	0755-83024431	13926576680	zhangxf@ebscn.com
	江虹	0755-83024029	13810482013	jianghong1@ebscn.com
富尊财富中心	濮维娜	021-62152373	13301619955	puwn@ebscn.com
	陶奕	021-62152393	13788947019	taoyi@ebscn.com
	戚德文	021-22169152	15821755866	qidw@ebscn.com
	顾超	021-22169485	18616658309	guchao@ebscn.com