

$$C_e = S_0 N(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2)$$

$$P_e = Ke^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_0/K) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0/K) + (r - \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

智慧 创造 奇迹

一流的咨询, 卓越的服务  
First class consultancy Excellent services

## 50ETF期权混合轮动策略

### 摘要

50ETF 期权作为国内上市的首个期权品种, 备受各方关注。期权策略的多样化及其风险收益的非线性特征正是期权的魅力所在。本文中的策略便是基于 50ETF 期权的多策略轮动组合。在策略设计时, 我们考察两个方面的因素: 50ETF 现货的趋势, 以及 50ETF 现货的波动情况, 根据现货在不同时期表现出的不同特征, 我们有针对性地选择不同的期权策略。

我们以 2005 年 3 月份上证 50ETF 上市以来的数据进行测试, 按照一定的规则生成一系列期权, 并利用 50ETF 的波动率用理论模型来模拟生成期权的价格。根据我们数据测试的结果, 2005 年 3 月份以来, 年化收益率为 15.2%, 超过同期 50ETF 现货收益率, 策略的总体波动也远小于 50ETF 现货, 在最大收益的回撤方面也要小于 50ETF 现货。总体来看, 本期期权轮动策略平均风险低, 收益率稳定, 实施简单, 比较适合专户理财需求。

南华期货研究所

曹扬慧 0571-87839251

cyh@nawaa.com

徐玥 0571-87839259

xuyue@nawaa.com

方森宇

fsy@nawaa.com

第 1 章	第 1 章 期权策略简介.....	3
1.1.	趋势类期权策略.....	3
1.2.	波动率类期权策略.....	3
第 2 章	实证研究方法.....	3
2.1.	虚拟期权的要素确定.....	4
2.2.	策略入场规则.....	4
2.3.	期权合约移仓及换月规则.....	4
2.4.	策略的止盈与止损.....	5
第 3 章	实证研究结果.....	5
3.1.	纯趋势交易策略结果.....	5
3.2.	波动率策略交易结果.....	6
3.3.	趋势与波动率策略叠加交易结果.....	6
3.4.	2013 年底以来模拟交易数据策略运行结果.....	8
3.5.	2015 年 2 月 9 日期权上市以来策略运行结果.....	9
3.6.	策略收益风险统计特征.....	10
第 4 章	后续研究.....	11
第 5 章	风险提示.....	11
	南华期货分支机构.....	12
	免责声明.....	13
	图表目录	
	图 3.1.1: 纯趋势交易结果.....	6
	图 3.2.1: 波动率策略测试结果.....	7
	图 3.3.1: 混合策略 1 收益率表现.....	7
	图 3.3.1: 混合策略 2 收益率表现.....	8
	图 3.3.2: 加入止盈和止损后的策略 1 表现.....	8
	图 3.3.3: 不考虑止盈仅考虑止损的策略 1 收益.....	9
	图 3.4.1: 混合策略 2 在 2013 年模拟交易数据下收益状况.....	9
	图 3.5.1: 混合策略 2 在期权上市以来收益.....	10
	图 3.5.2: 实战策略 1 (牛市价差与波动率策略叠加) 收益.....	10
	图 3.5.3: BuyWrite 策略收益情况.....	11
	表 3.6.1: 2005 年以来混合策略 2 统计表现.....	11
	表 3.6.2: 混合策略 2 净值情况.....	11

## 第 1 章 第 1 章 期权策略简介

相比股票现货或者期货来讲，期权的策略非常多样化，而且拥有收益和风险不对称的特性。期权的另一个特性就是可以将标的资产的价格运动方向和价格运动速度分开来进行交易，因此便有了趋势类的期权策略以及不关心趋势只关注波动率的期权策略。

### 1.1. 趋势类期权策略

趋势类期权策略主要依赖于标的资产的价格运行方向。我们可以将标的资产的价格运动方向划分为上涨、下跌、盘整几种，在不同的情况下都有不同的应对策略。

标的资产上涨时的期权策略包括：买入看涨期权、卖出看跌期权、合成标的多头等。标的资产下跌时的期权策略包括：买入看跌期权、卖出看涨期权、合成标的空头等。而当标的资产盘整时可用的期权策略更多，包括：牛市价差、熊市价差、蝶式价差、备兑看涨、保险看跌等等。

### 1.2. 波动率类期权策略

波动率类的期权策略并不依赖于标的资产的上涨或者下跌，而是依赖于标的资产波动率的变化，一般可以分为做多波动率的策略和做空波动率的策略。做多波动率的策略主要包括做多跨式和宽跨式，做空波动率的策略主要包括做空跨式和宽跨式。当然，一些波动率策略也可以通过将 Delta 对冲掉来实现，Delta 是标的资产价格变动对期权价格的影响，因此对冲掉 Delta 也就相当于对冲了标的资产价格的影响，而主要留下了波动的影响。

在本轮动策略中，我们会采用趋势策略和波动率策略的有机结合。

## 第 2 章 实证研究方法

上证 50ETF 的全称为上证 50 交易型开放式指数证券投资基金，基金类型为契约型开放式，基金管理人为华夏基金管理有限公司，基金托管人为中国工商银行，基金的投资风格属于被动式的指数型基金。上证 50ETF 基金于 2004 年 12 月 30 日正式成立，并于 2005 年 2 月 23 日开放申购。ETF 之所以以上证 50 为标的，其原因在于这 50 只股票中包括了中国证券市场绝大多数蓝筹股。上证 50ETF 可以在一级市场申购赎回，也可以在二级市场进行交易。基金在二级市场上交易时，与一般的股票或封闭式基金没有任何区别。基金实行“T+1”交易制度，当日买进的基金份额下一个交易日才能卖出。

上证 50ETF 期权自 2013 年 12 月 26 日开始进行模拟交易，一直到 2015 年 2 月 9 日才正式在上海证券交易所上市交易。由于期权正式上市交易的时间较短，很多策略无法用较长的历史数据来进行验证，因此我们只能通过标的现货的价格数据以及波动率，按照一定的假设来虚拟生成期权的数据，进而对各期权策略进行测试验证。

## 2.1. 虚拟期权的要素确定

一个期权通常包括五个方面的要素：标的现货价格、期权行权价、波动率、到期时间和无风险利率。只要能确定这五个要素我们就能根据理论模型虚拟出期权的价格来。标的现货价格和无风险利率都是市场上可得的，而其他几个要素则需要我们按照一定的规则得出。

**期权行权价的确定：**根据 50ETF 期权的交易规则，在初次上市时会有五个行权价的期权合约，一个平值，两个实值和两个虚值，之后会根据标的资产的价格来逐步加挂合约以满足上述条件。因此我们在生成虚拟期权序列的过程当中也采用了这个规则。

**波动率：**在真正的期权交易当中，隐含波动率是市场交易出来的，它跟历史波动率往往会有一定的差距。但是在虚拟序列当中，我们要生成期权价格，因此必须先有波动率。故此我们采用了标的现货的历史波动率。

**到期时间：**50ETF 期权的到期时间为每月的第四个星期三，因此我们在生成期权序列时也沿用了这个规则。

## 2.2. 策略出入场规则

在趋势策略中，我们采用现货价格、均线、MACD 等指标组合作为参考，当指标组合出现黄金交叉时，我们采用做多趋势的期权策略，包括买入看涨，买入看涨与卖出看跌的组合等等；当指标组合出现死亡交叉时，我们采用做空趋势的期权策略，包括买入看跌，买入看跌与卖出看涨的组合等等。

在波动率策略中，我们同样采用均线组合指标，以与上述类似的方法确定做多波动率和做空波动率的入场时机。

## 2.3. 期权合约移仓及换月规则

由于现货价格发生漂移时，期权合约需要加挂，原来策略买卖的期权合约有可能会因为与平值距离较远而丧失流动性，因此我们策略中采用的期权合约需要根据现货的价格来不断进行调仓。我们的调仓采用相对比较固定的规则，以每周五的收盘价为依据检查之前持有的期权合约行权价与 50ETF 现货价格是否偏离过大，如果偏离过大则在下一个交易日进行调仓，将原有合约平仓并开仓新的行权价的合约，而合约月份保持不变。

另一方面，由于期权合约有到期日，为了避免将合约持有到期出现行权或者被行权的风险，我们策略中所有的期权合约均会提前移仓至下一个月份。考虑到期权合约的流动性，我们将换月时间定为期权到期前一个月的第三个周四。当期合约换月时，不改变行权价。

## 2.4. 策略的止盈与止损

在止盈方面我们考虑了两种情况：一种是不设置止盈，让策略一直运行以考察测试结果；另一种是考虑止盈，由于期权价格波动较大，日常盈亏波动也会比较大，因此我们的止盈设置范围较宽。从实证结果来看，两种结果的差别并不太大。

期权交易并不是不会亏损的万能药，在交易过程中，如果判断错误或者节奏踩错，也可能出现亏损，因此我们也需要给策略加上止损。我们在止损中采用阶梯止损模式，当总资金亏损达到 5% 时，将头寸平仓 1/3，如果止损后头寸亏损继续扩大，达到 10% 时，则将头寸再平仓 1/3，如果止损后头寸亏损进一步扩大，达到 15% 时，则将头寸全部平仓清盘。

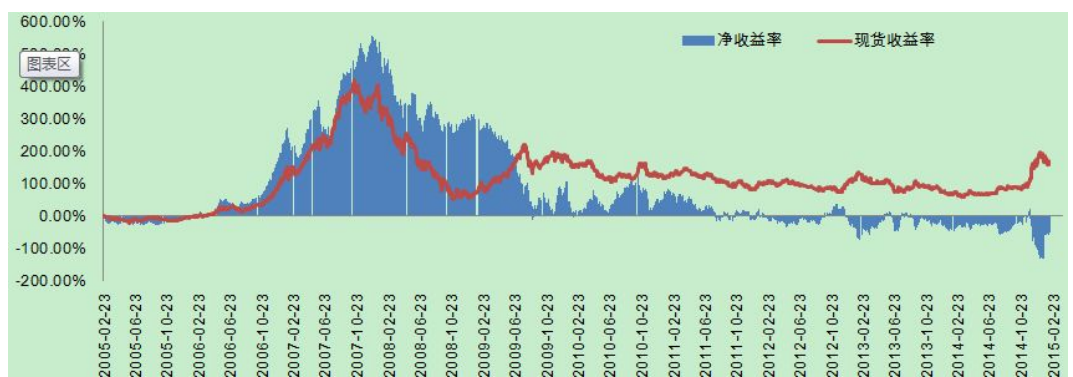
从实证研究的结果来看，在第一步的止损之后，就基本不再出现亏损继续扩大至 10% 甚至 15% 的情况。

## 第 3 章 实证研究结果

### 3.1. 纯趋势交易策略结果

趋势交易策略依赖于现货的走势，因此在现货市场趋势性比较强时，策略的收益会表现比较好，但是当现货市场趋势性不那么好时，策略的收益便大大下降，一方面是因为交易信号变得频繁，但在每一段操作中并没有多少盈利，另一方面是期权交易的成本比较高，频繁的交易导致巨额的成本吞噬了盈利。所以我们可以看到单纯的趋势策略在 2009 年下半年至今市场宽幅震荡的格局当中表现并不那么好。

图 3.1.1：纯趋势交易结果



资料来源：南华研究

### 3.2. 波动率策略交易结果

图 3.2.1: 波动率策略测试结果



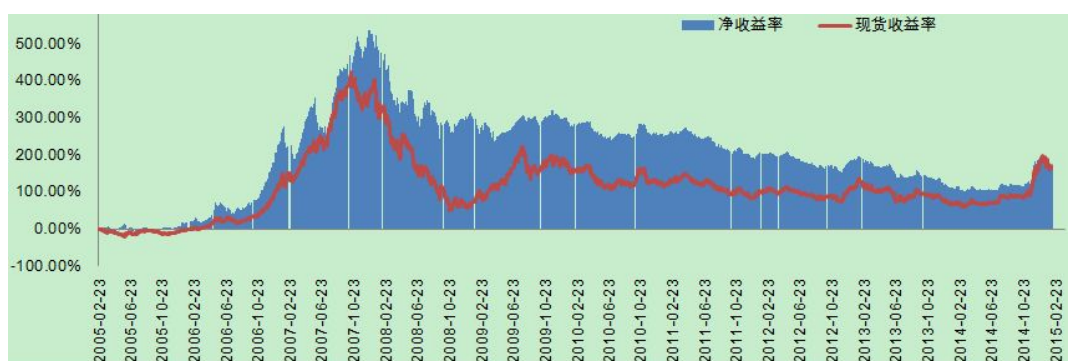
资料来源：南华研究

波动率策略并不依赖于现货的价格趋势，而是取决于现货波动率的变化情况。从历史数据测试的结果来看，波动率趋势中收益的稳定性要远远好于趋势策略的收益稳定性。这其实也说明了波动率的可测性比趋势的可测性要高，因为波动率有相对比较稳定的波动区间，且存在均值回归的特性。不过波动率策略在市场趋势性较好的情况下表现要略逊于趋势策略的表现，这也是容易理解的，价格趋势好，并不意味着波动率的趋势好。

### 3.3. 趋势与波动率策略叠加交易结果

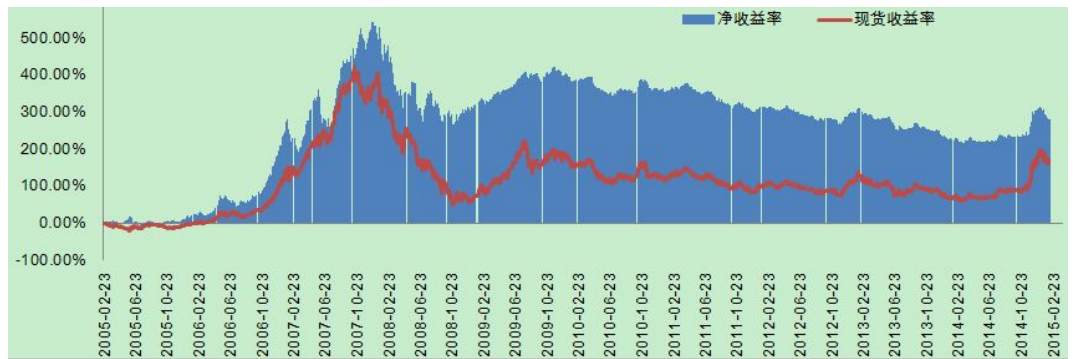
从上述纯趋势交易的策略结果和纯波动率交易的策略结果对比来看，在2009年5月份之前趋势交易的结果要明显占优，而在2009年5月以后，波动率策略的表现要大大好于趋势策略的表现。因此我们考虑均线与波动率的特性，将两种策略混合起来进行历史数据回测。测试结果显示，混合策略的表现要远远优于单策略的表现。

图 3.3.1: 混合策略 1 收益率表现



资料来源：南华研究

图 3.3.1：混合策略 2 收益率表现

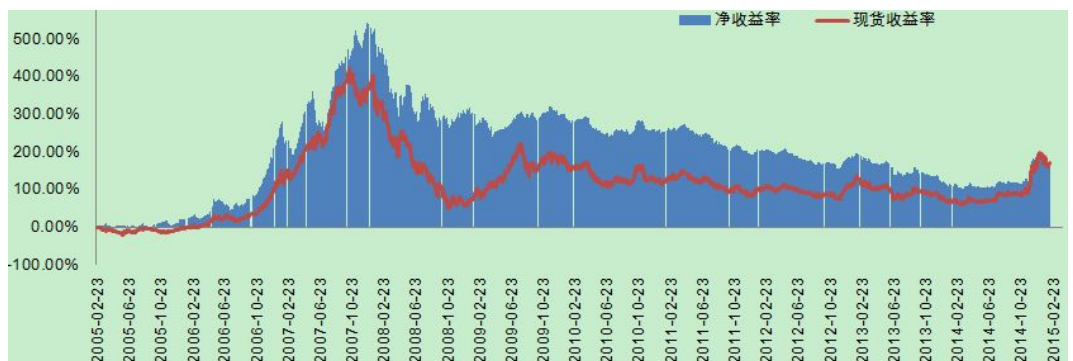


资料来源：南华研究

上述混合策略 1 中以趋势策略为主导，穿插波动率策略，而混合策略 2 则是以波动率策略为主导，穿插趋势策略。从结果来看，混合策略 2 的状况要明显优于混合策略 1。之所以会出现这种结果，跟 50ETF 现货的走势密切相关，因为在经历了 2007 年的牛市以及随之而来的暴跌之后，最近六七年的时间股市基本在一个宽区间当中震荡。

不过上述策略是在没有进行任何止盈及止损情况下的结果。我们按照前文所述加入止盈和止损之后，策略的表现差异并不算很大。

图 3.3.2：加入止盈和止损后的策略 1 表现

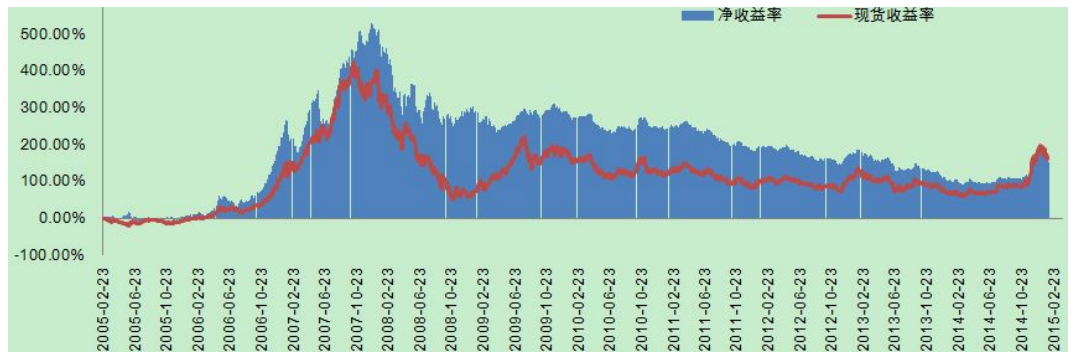


资料来源：南华研究

从上图可以看出在策略实施之初 2005 年及 2006 年上半年时，加入止盈止损后的策略表现要略优于无止盈止损的表现。

如果不考虑止盈，仅考虑止损，则受影响较大的仍是策略实施之初的一段时间，在最初的一年时间里，几乎都在止损中度过，策略几乎没有产生什么收益，而直到进入 2006 年之后收益才开始逐步累积。

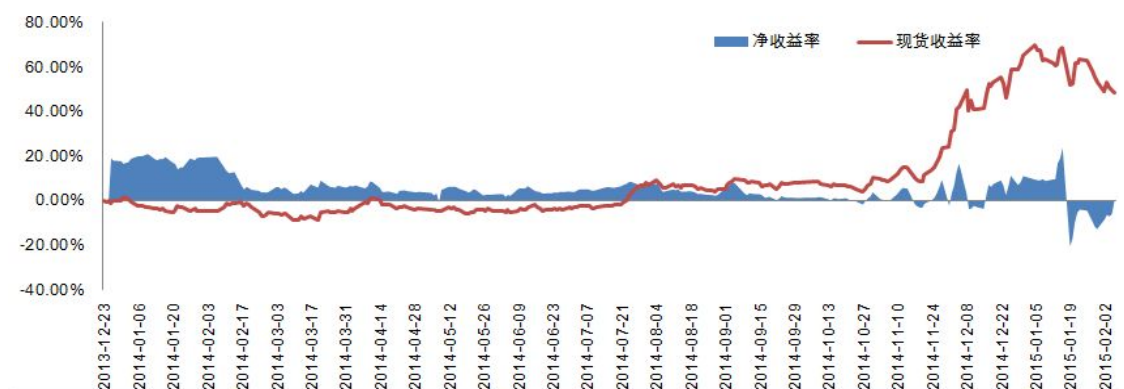
图 3.3.3: 不考虑止盈仅考虑止损的策略 1 收益



资料来源：南华研究

### 3.4. 2013 年底以来模拟交易数据策略运行结果

图 3.4.1: 混合策略 2 在 2013 年模拟交易数据下收益状况



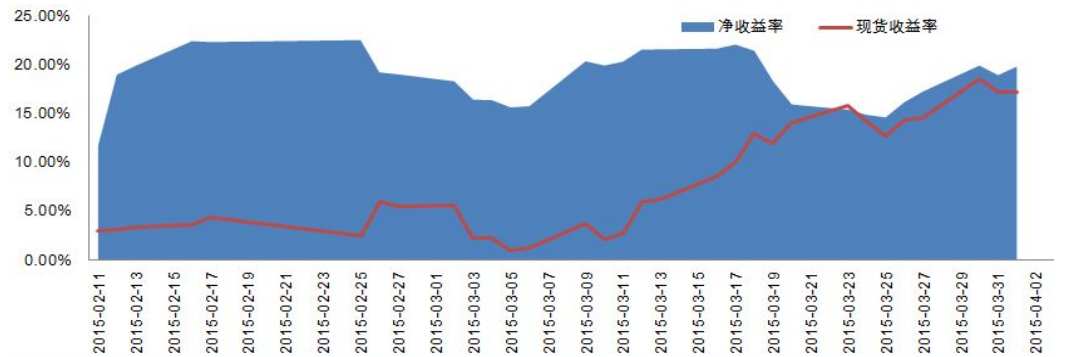
资料来源：南华研究

我们沿用混合策略 2 对 2013 年底起始的期权仿真交易数据进行验证，数据结果显示 2014 年 7 月之前混合策略 2 表现均强于现货，在 7 月至 11 月底波动的市场情况下，混合策略表现平稳。



### 3.5. 2015年2月9日期权上市以来策略运行结果

图 3.5.1: 混合策略 2 在期权上市以来收益



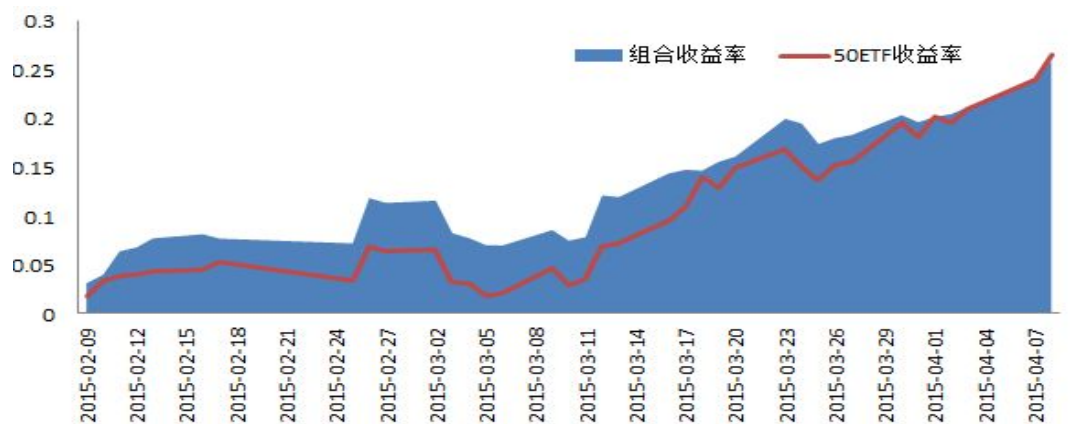
资料来源：南华研究

2015年2月9日50ETF期权正式上线，上线后我们多方策略跟进。上述采用了混合策略2的延续，从上市以来，收益率持续为正且均好于现货收益率。

此外，我们在基于行情趋势的判读上，跟踪了牛市价差叠加波动率策略的多头混合策略和BuyWrite的收益情况。从下图中不难发现，多头混合策略不仅在现货低波动情况下超越现货，并且在现货大幅上涨时也能有效跟踪。

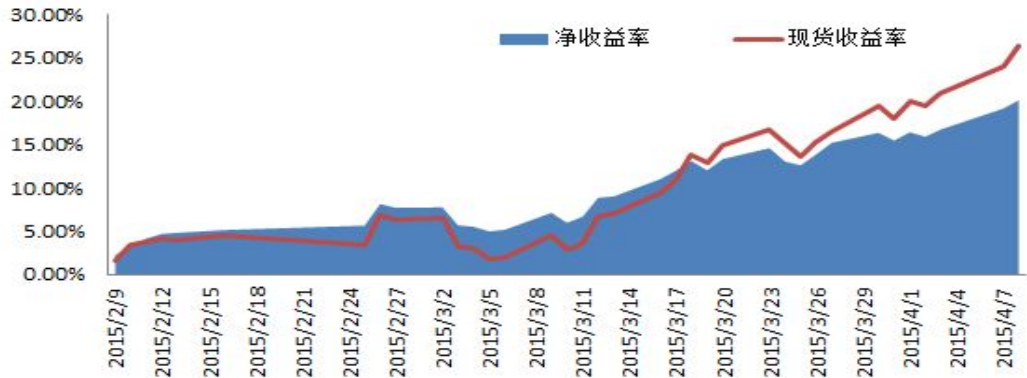
而BuyWrite策略在3月17日大盘进入快速上升期时略逊于大盘收益，但整体收益情况在慢牛的走势下趋于稳定，是较为成功的保守策略。

图 3.5.2: 实战策略 1 (牛市价差与波动率策略叠加) 收益



资料来源：南华研究

图 3.5.3: BuyWrite 策略收益情况



资料来源：南华研究

### 3.6. 策略收益风险统计特征

我们对混合策略的结果进行收益风险分析，可以发现策略不管是在绝对收益率上还是在收益的稳定性上都超过了 50ETF 现货。

表 3.6.1: 2005 年以来混合策略 2 统计表现

策略	年化收益率	月均收益率	标准偏差	夏普比率	最大回撤
混合策略 2	15.29%	1.56%	8.90%	0.844	23.56%
50ETF 现货	11.03%	1.45%	10.23%	1.1 9	36.61%

资料来源：南华研究

表 3.6.2: 混合策略 2 净值情况

策略	2005	2006	2007	2008	2009
混合策略 2	1.09	3.10	6.31	4.03	5.00
50ETF 现货	0.812	1.788	4.151	1.365	2.56
策略	2010	2011	2012	2013	2014
混合策略 2	4.58	4.01	3.97	3.35	4.12
50ETF 现货	1.97	1.63	1.85	1.57	2.55

资料来源：南华研究

## 第 4 章 后续研究

本文虽然已经有了不错的策略结果，但是仍显粗糙，后续还有很多可以改进的地方。

- 第一，本文中所有的策略数据大体分为三类：第一类是虚拟理论数据，这类数据是根据 50ETF 现货价格及历史波动率用一定的理论模型模拟出的期权交易数据；第二类是 2013 年底有仿真交易之后的仿真交易数据；第三类是 2015 年 2 月 9 日期权正式上市后的真实交易数据。因此，第一类和第二类数据做出的策略效果跟真实情况可能都有偏差，第三类数据所得的策略效果则比较真实，策略结果也是我们一直在持续跟踪的真实结果。但是由于真实数据周期非常短，不足以对策略的有效性进行长期检验，所以需要仿真交易数据和模拟数据的配合。因此，下一步还可以进一步优化理论模型，使模拟数据更贴近真实。
- 第二，本文在策略的交易规则上面更多使用的是开盘价和收盘价，而在现实交易当中，并不一定总能以开盘价或收盘价进行交易，而且开盘价有时候会产生比较大的跳跃，会有损策略结果。在真实交易当中，我们有机会以更好的盘中价格进行交易，因此会有助于改善交易结果，当然也可能出现更差的结果。
- 第三，本文的策略入场和出场依据主要是建立在均线系统的基础上，有一定的滞后性，且比较被动，后期可以在择时方面做进一步的研究，以提高策略的稳健性。
- 第四，本文中的策略按照设定的止盈止损规则来操作时对策略收益并没有明显的提升，这可能是因为我们的止盈止损没有设置在更合理的位置。但是止盈止损对于一个策略来讲是必须的，因为理论模型无法涵盖和处理所有的市场巨幅波动和“黑天鹅”事件。
- 第五，本文中的策略主要集中于趋势策略和波动率策略两大类，从事后数据来看两类策略之间的相互切换比较容易，但是要从事前来判断何时切换策略并不那么容易，后期在策略如何切换的逻辑和规则上面还需要进一步优化。

## 第 5 章 风险提示

本文的策略虽然看起来表现相当不错，但是仍然存在一定的风险：

首先，本文中多数策略的数据并不是真实数据，而是根据一定规则和理论模型生成的数据，因此跟真实市场状况可能会有偏差。

第二，本文中的策略结果都是基于一定市场假设条件的，包括能以开盘价和收盘价买卖期权，同时建仓及平仓均不受市场容量影响，不会对市场产生冲击。

第三，本文中的策略结果都是根据历史数据测算的，图表所展示的效果只代表历史数据的效果，并不能保证未来会有同样好的结果。

## 南华期货分支机构

### 杭州总部

杭州市西湖大道 193 号定安名都 3 层 (310002)  
电话: 0571-88388524 传真: 0571-88393740

### 嘉兴营业部

嘉兴市中山路 133 号粮食大厦东五楼 (314000)  
电话: 0573-82158136 传真: 0573-82158127

### 宁波营业部

宁波市和义路 77 号汇金大厦 9 楼 (315000)  
电话: 0574-87310338 传真: 0574-87273868

### 郑州营业部

郑州市未来路 73 号锦江国际花园 9 号楼 14 层 (450008)  
电话: 0371-65613227 传真: 0371-65613225

### 温州营业部

温州大自然家园 3 期 1 号楼 2302 室 (325000)  
电话: 0577-89971808 传真: 0577-89971858

### 北京营业部

北京市宣武区宣武门外大街 28 号富卓大厦 B 座 8 楼  
电话: 010-63556906 传真: 010-63150526

### 哈尔滨营业部

哈尔滨市香坊区中山路 93 号保利科技大厦 201 室  
电话: 0451-82345618 传真: 0451-82345616

### 深圳营业部

深圳市福田区金田路 4028 号荣超经贸中心 2703 室  
电话: 0755-82577529 传真: 0755-82577539

### 萧山营业部

杭州市萧山区金城路 429 号天汇园一幢 B 座 3 层  
电话: 0571-87839600 传真: 0571-83869589

### 天津营业部

地址: 天津市河西区友谊路 41 号大安大厦 A 座 802 室  
电话: 022-88371080; 88371089

### 南华期货(香港)有限公司

中国香港上环德辅道中 232 号  
电话: 00852-28052978 传真: 00852-28052978

### 广州营业部

广州市天河区天河北路 28 号时代广场东座 728-729 室  
电话: 020-38806542 传真: 020-38810969

### 永康营业部

浙江省永康市丽州中路 63 号 11 楼  
电话: 0579-89292768

### 余姚营业部

浙江省余姚市舜达西路 285 号中塑商务中心 3 号楼 1601 室  
电话: 0574-62509001 传真: 0574-62509006

### 厦门营业部

厦门市思明区鹭江道 96 号之二钻石海岸 B 幢 2104-2107 室  
电话: 0592-2120370

### 上海营业部

上海市浦东新区松林路 300 号期货大厦 1701 室 (200122)  
电话: 021-68400681 传真: 021-68400693

### 台州营业部

台州市椒江区天和路 95 号天和大厦 401 室 (318000)  
电话: 0576-88205769 传真: 0576-88206989

### 大连营业部

大连市沙口区中山路 554D-6 号和平现代 B 座 3-4 号 (116023)  
电话: 0411-84378378 传真: 0411-84801433

### 兰州营业部

兰州市城关区小稍门外 280 号昌运大厦五楼北 (730000)  
电话: 0931-8805331 传真: 0931-8805291

### 成都营业部

成都市西下顺城街 30 号广电士百达大厦五楼 (610015)  
电话: 028-86532693 传真: 028-86532683

### 绍兴营业部

绍兴市越城区中兴路中兴商务楼 501、601 室  
电话: 0575-85095800 传真: 0575-85095968

### 慈溪营业部

慈溪市开发大道 1277 号香格大厦 711 室  
电话: 0574-63925104 传真: 0574-63925120

### 青岛营业部

青岛市闽江路 2 号国华大厦 1 单元 2501 室 (266071)  
电话: 0532-85803555 传真: 0532-80809555

### 上海虹桥营业部

上海虹桥路 663 号 3 楼  
电话: 021-52585952 传真: 021-52585951

### 沈阳营业部

地址: 沈阳市沈河区北站路 51 号新港澳国际大厦 15 层  
电话: 024-22566699

### 芜湖营业部

地址: 芜湖市中山北路 77 号侨鸿国际商城 908 室  
电话: 0553-3880212 传真: 0553-3880218

### 重庆营业部

地址: 重庆市南岸区亚太路 1 号亚太商谷 2 幢 1-20  
电话: 023-62611619 传真: 023-62611619

### 太原营业部

太原市迎泽区解放南路 2 号景峰国际 25 层  
电话: 0351-2118016

### 普宁营业部

广东省揭阳普宁市流沙镇“中信华府”小区 1 幢门市 103-104 号  
电话: 0663-2663886

## 免责声明

本报告中的信息均来源于已公开的资料，尽管我们相信报告中资料来源的可靠性，但我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。也不保证我公司所做出的意见和建议不会发生任何的变更，在任何情况下，我公司报告中的信息和所表达的意见和建议以及所载的数据、工具及材料均不能作为您所进行期货买卖的绝对依据。由于报告在编写时融入了该分析师个人的观点和见解以及分析方法，如与南华期货公司发布的其他信息有不一致及有不同的结论，未免发生疑问，本报告所载的观点并不代表了南华期货公司的立场，所以请谨慎参考。我公司不承担因根据本报告所进行期货买卖操作而导致的任何形式的损失。

另外，本报告所载资料、意见及推测只是反映南华期货公司在本报告所载明的日期的判断，可随时修改，毋需提前通知。未经南华期货公司允许批准，本报告内容不得以任何范式传送、复印或派发此报告的材料、内容或复印本予以任何其他人，或投入商业使用。如遵循原文本意的引用、刊发，需注明出处“南华期货公司”，并保留我公司的一切权利。



公司总部地址：杭州市西湖大道 193 号定安名都 3 层 邮编：310002

客服热线：400 8888 910

网址：[www.nanhua.net](http://www.nanhua.net)