

证券研究报告—深度报告
金融工程
数量化投资
金融工程专题研究

2014年03月31日

专题报告
相关研究报告:

《多因子模型选股月报:十二月市场风格反转—多因子选股超额正收益 1.02%》——2014-01-06
 《打新股策略研究》——2014-01-03
 《金融工程专题报告:寻找被真实低估的“价值股”》——2014-01-03
 《国信量化投资时钟系列:基于现金流的行业投资时钟和大小盘轮动量化模型》——2013-12-09
 《多因子模型选股月报:十月市场风格偏低流动性、反转—多因子选股超额正收益 1.83%》——2013-11-01

证券分析师: 周琦

电话: 0755-82133568

E-MAIL: Zhouqi1@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980510120044

证券分析师: 林晓明

电话: 021-60875168

E-MAIL: linxiaom@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980512020001

衍生品应用与产品设计系列 —创新策略指数 BXM 及策略实证

● BXM 指数和 BuyWrite 策略

CBOE 于 2002 年推出标普 500 的 BuyWrite 指数 BXM, 该策略运用备兑保护策略 (Covered Call), 用于降低标的资产下跌风险, 提高风险调整收益。

2006 年 Callan Associates 投资咨询公司比较了从 1988 年 6 月到 2006 年 8 月 BXM 指数代表的 BuyWrite 策略组合收益情况。总体而言, 该策略对降低组合收益波动的效果非常显著, 风险调整后收益有所提升, 但在大幅上涨的环境下, 劣势也较为明显。而从 2009 年后的数据观察, 随着美国从金融危机的困境的缓解, 市场的上涨使得 BXM 落后于其标的指数。

● BuyWrite 策略产品运行情况

参照 BXM 指数的策略, 国外推出了一些以 BuyWrite 为投资策略的基金产品, 其中 PowerShares 于 2007 年底发行的 S&P 500 BuyWrite Portfolio 较为典型, 资产的 90% 用于该策略。由于产品运作包含交易费用和现金持仓, 产品业绩与 BXM (包含分红及权利金收入再投资) 相比略微跑输。目前该基金资产规模为 2.26 亿美元。而其余运用该策略的基金产品规模也均超过 3 亿美元。

● BuyWrite 策略实证

参考 BXM 指数的备兑策略, 我们将这种策略运用于国内市场的产品设计, 在大幅震荡和下跌的市场中能起到减小回撤, 提高收益的作用, 甚至在温和上涨市场中, 通过备兑卖出轻度价外的期权来实现该策略也能获得不错的绩效。

经过对各年度收益和标准差的数据进行比较, BuyWrite 策略在降低组合波动方面效果显著, 07 年至今, 从年度收益观察, 跑赢上证 50ETF 的年份仅有 08、10、13、14 年, 但组合收益标准差在各年度均比上证 50ETF 低, 因此 6 年累计跑赢上证 50ETF 8.81%

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

内容目录

BXM 指数介绍	4
BXM 指数的诞生	4
SPX BuyWrite 策略	4
BXM 策略指数的扩展	5
BXM 指数绩效分析	6
BXM 指数业绩表现	6
BXM 指数风险分析	7
BuyWrite 策略产品情况	9
基金业绩	9
基金规模	10
BXM 指数编算方法	11
BXM 指数的设计思路	11
BXM 指数算法的修正	12
BXM 指数算法	12
BuyWrite 策略实证效果	13
国信证券投资评级	16
分析师承诺	16
风险提示	16
证券投资咨询业务的说明	16

图表目录

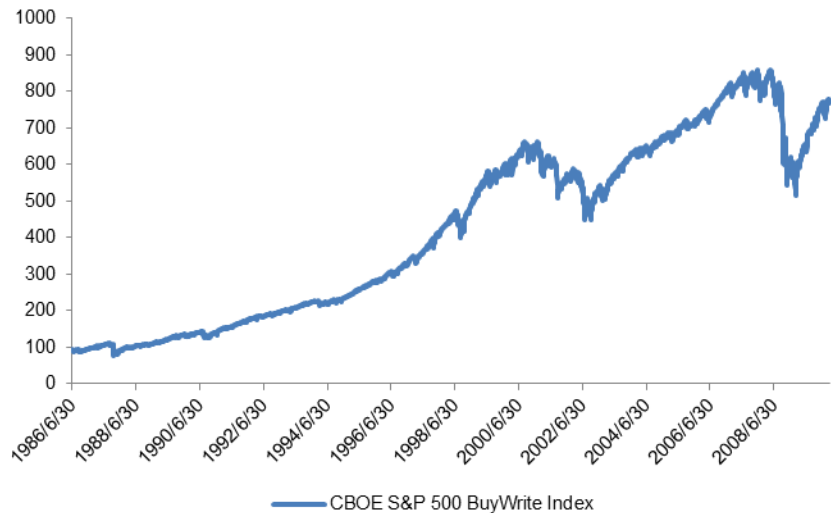
图 1: BXM 指数收益	4
图 2: SPX Buywrite 策略组合到期损益	5
图 3: PUT 指数	6
图 4: CLL 指数	6
图 5: BXY 指数	6
图 6: BXD 指数	6
图 7: BXM 与 SPX 及 SPX 全收益指数的比较	7
图 8: 指数年度收益率 (1988.6.1-2006.8.31)	7
图 9: 指数年化波动率 (1988.6.1-2006.8.31)	7
图 10: 风险指标比较	8
图 11: BXM 与 SPX 年度收益比较 (2004-2013)	9
图 12: 基金累计净值与 BXM	10
图 13: PBP 基金规模 (百万)	10
图 14: 上证 50 BuyWrite 策略效果	13
图 15: 各年度收益对比图	14
图 16: 各年度标准差对比图	14
图 17: 各年度风险调整后收益比较	15
 表 1: CBOE BuyWrite 指数	6
表 2: 相关统计指标总结 (1988.6.1-2006.8.31)	8
表 3: 典型有效资产组合加入 10% CBOE BXM 策略	8
表 4: 截止 2013 年 PBP 收益表现	9
表 5: 其他 BuyWrite 策略基金资产规模	11
表 6: 上证 50 BuyWrite 策略各年度收益对比	14

CBOE 创新策略指数——BXM 指数介绍

BXM 指数的诞生

2002 年 4 月, 芝加哥期权交所(CBOE)推出了关于标普 500(S&P 500 or SPX) BuyWrite 指数, CBOE 用 BXM 作为 SPX 的 BuyWrite 指数的指标简称。这套指数由 CBOE 与 Standard & Poor 公司共同开发的。BXM 作为一个反馈性的基本利润指标, 描述了利用备兑看涨期权策略(Buy-write), 针对 SPX 的股票现货市场和 SPX 指数期权构建出一个 SPX 市场多空组合的理论收益组合。

图 1: BXM 指数收益



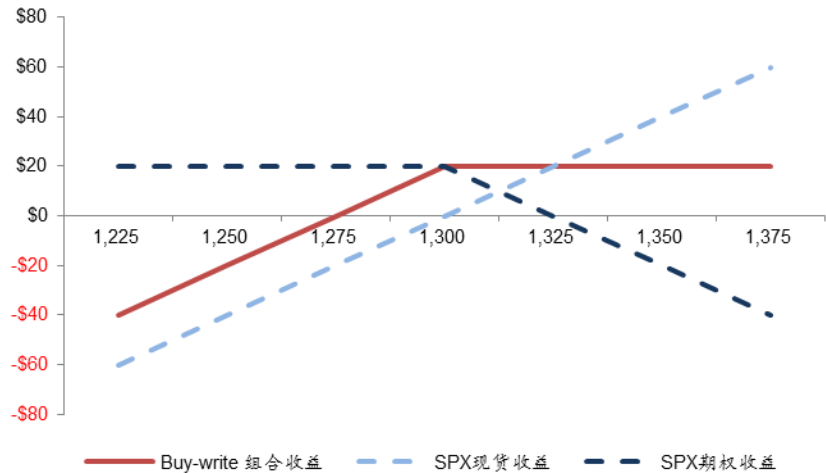
资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

SPX BuyWrite 策略

这个策略组合构建的原理是: 利用现货多头头寸和现货对应的看涨指数期权空头头寸构建出现货市场和期权市场的多空组合。现货多头的作用是保护(cover)期权在现货价格大幅上涨的情况下看涨期权空头头寸给投资者带来的损失, 也可以认为投资者放弃部分现货上涨的潜在收益获取了期权权利金的收入, 而在微跌的市场环境下用权利金弥补现货的损失。这种 Buy-write Strategy 的实际操作就相当于一种基本的备兑卖出看涨期权开仓。

对于 BXM 而言, 针对现货标的是 SPX 指数。所以或这个组合实际构建方式是: 多头头寸部分由 SPX 指数所有成分股构成的股票组合构成, 以指数化表示; 空头头寸部分是一个月后到期的 SPX 指数平价或轻度价外期权。此组合组合损益情况如下: 随着 SPX 指数上升, 组合收益会有所增加, 但超过空头头寸期权的行权价后, 组合的收益固定不变, 期权空头头寸部分随着 SPX 指数上升不断扩大的损失会被现货多头头寸部分的上涨抵消; 而随着 SPX 指数的下跌, 小幅下跌的损失将由期权权利金来弥补, 但大幅下跌时随着市场下跌。策略的优势在于避免一定损失的情况下还能获得一定的收益, 适用于小幅震荡的市场。

图 2: SPX Buywrite 策略组合到期损益



资料来源：CBOE，国信经济研究所整理

在 BXM 指数编制细节中，有一点需要特别注意，即 SPX Buywrite 策略中所得 SPX 成分股的分红和出售期权所得权利金将重新投资到多头头寸的现货组合里来计算收益。

BXM 策略指数的扩展

CBOE 应用相同的算法，还开发了针对其他现货和期权的策略基准指标，以及利用其他策略构建组合的基准指标：

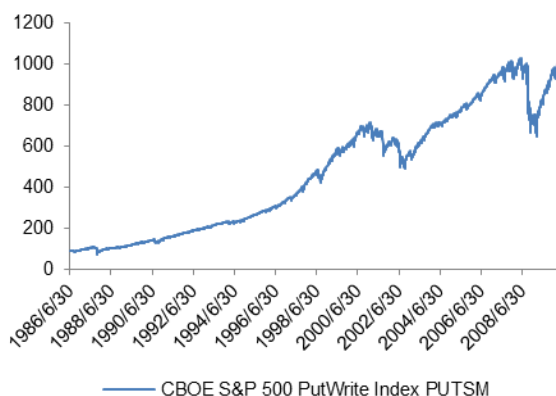
- 1) BXY (CBOE S&P 500 2% OTM BuyWrite Index) 是运用与 BXM 相同的算法，但使用的期权合约为期外 2% 的价外看涨期权，而非 BXM 使用的平价期权。
- 2) BXR (CBOE Russell 2000 BuyWrite Index) 运用与 BXM 相同的算法，现货标的是 Russell 2000 对应的成分股以及对应的 Russell 2000 指数期权。
- 3) BXD (CBOE DJIA BuyWrite Index) 运用与 BXM 相同的算法，现货标的是道琼斯工业股平均指数 (Dow Jones Industrial AverageSM) 对应的成分股。
- 4) BXN (CBOE Nasdaq BuyWrite Index) 运用与 BXM 相同的算法，现货标的是 NASDAQ-100 指数对应的成分股以及 NASDAQ-100 指数对应的指数期权。
- 5) CLL (CBOE S&P 500 95-110 Collar Index) 是 CBOE 在 2008 年推出的策略基准指标。采取的策略是领口策略，即持有 SPX 对应的成分股，同时买入 3 月后到期的 SPX 看跌期权保证保证现货在大市下跌时的收益和卖出 1 月后到期的看涨期权抵减购买看跌期权的成本。在期权选择方面，看跌期权选择行权价为 SPX 指数 95% 的期权，看涨期权选择行权价为 SPX 指数 110% 的期权。这策略选择保证了收益和损失都是有限的。
- 6) PUT (CBOE S&P 500 PutWrite Index) 是 CBOE 在 2007 年推出的策略基准指标。采取的策略是卖出平价的 SPX 指数看跌期权，利用所得投资到 1 月期或者 3 月期的短期国库券上，利用国库券的收入抵减大市下跌时的损失。

表 1: CBOE BuyWrite 指数

指标名	指标对应指数
BXM	CBOE S&P 500 Buy Write Index®
BXY	CBOE S&P 500 2% OTM Buy Write Index
BXR	CBOE Russell 2000 BuyWrite Index
BXD	CBOE DJIA Buy Write Index
BXN	CBOE Nasdaq Buy Write Index
CLL	CBOE S&P 500 95-110 Collar Index
PUT	CBOE S&P 500 PutWrite Index

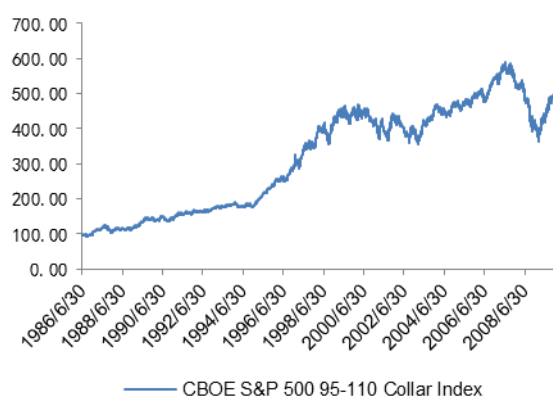
资料来源：CBOE，国信经济研究所整理

图 3: PUT 指数



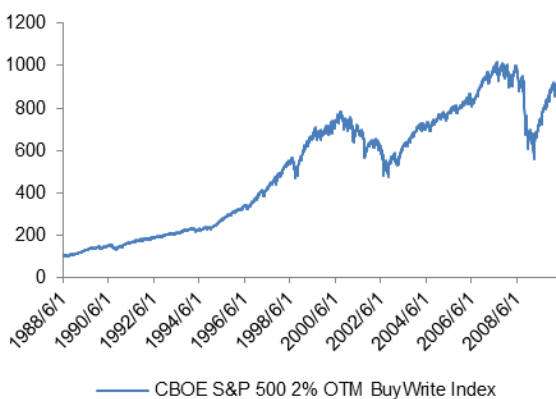
资料来源：CBOE，国信经济研究所整理

图 4: CLL 指数



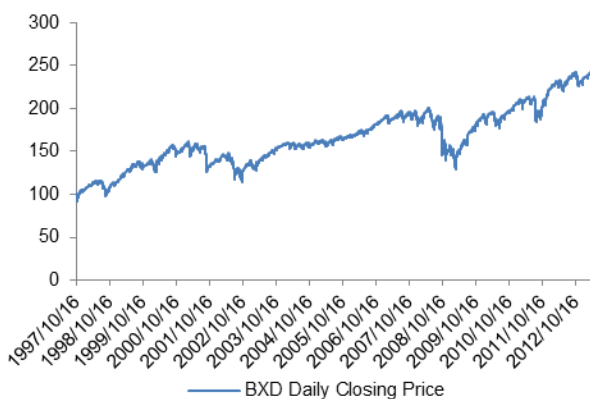
资料来源：CBOE，国信经济研究所整理

图 5: BXY 指数



资料来源：CBOE，国信经济研究所整理

图 6: BXD 指数



资料来源：CBOE，国信经济研究所整理

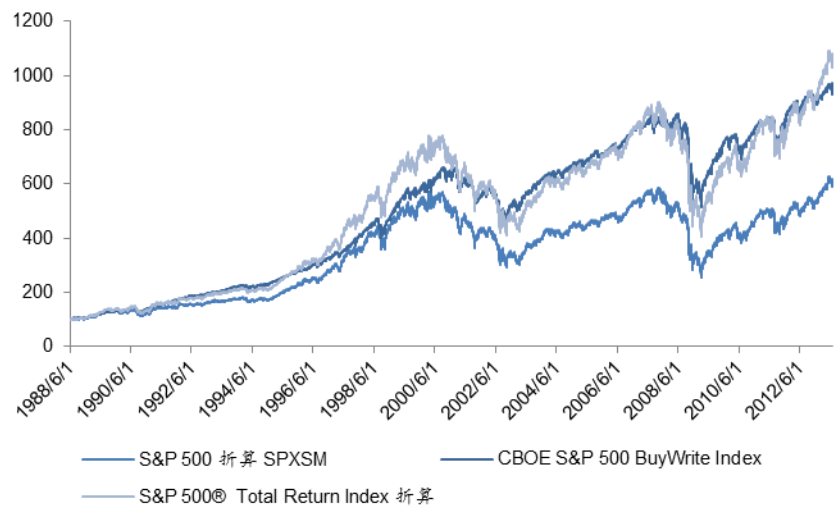
BXM 指数绩效分析

BXM 指数业绩表现

以 1988 年 6 月 1 日为初始日，并以 BXM 当日初始值 100 为基准，将 SPX 指数和 SPX 全收益指数（SPX Total Return Index）均按初始日基准进行折算，比较三只指数的收益情况。通过比较可以得出，SPX 指数作为股票价格指数，

指数本身并未体现分红的收益表现，BXM 指数会将分红以及出售期权所得的权利金重新投入现货头寸部分计算收益，因而两种指数表现出的收益状况差距会逐渐增大，所以用 SPX 全收益指数和 BXM 相比较，口径更为一致。通过对比明显可以看出股市上行时，BXM 策略指数的收益情况会不如 SPX 指数收益情况，下跌时则刚好相反，所以也验证了这个 BXM 指数组合策略对于在股市下跌时能够通过期权出售的权利金减少损失，而当股市上行时，期权行权带来的损失会减少保护性现货头寸的收益，尤其是大市持续较大幅上涨下 BXM 收益情况会大不如 SPX。

图 7: BXM 与 SPX 及 SPX 全收益指数的比较

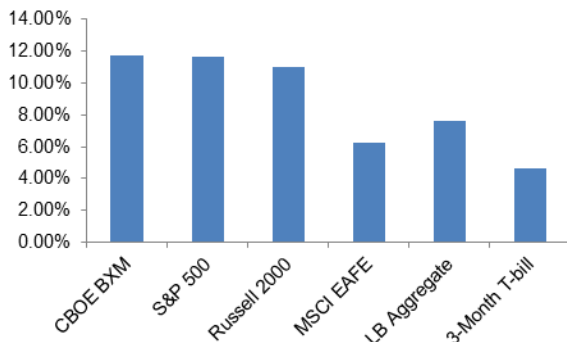


资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

BXM 指数风险分析

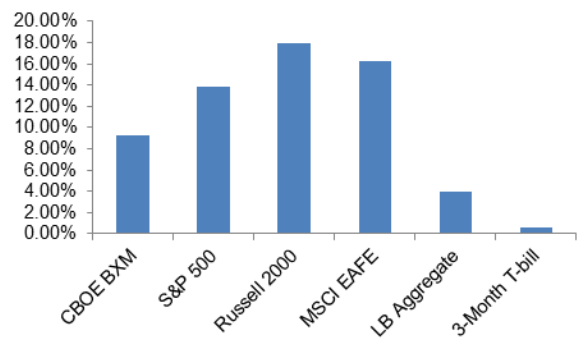
2006 年 Callan Associates 投资咨询公司比较了从 1988 年 6 月到 2006 年 8 月 BXM 指数代表的 BuyWrite 策略组合收益情况。通过分析，表明 BXM 指数的风险修正后收益高于 SPX 指数的收益: BXM 指数的年收益率为 11.77%，SPX 指数年收益率为 11.67%。同时 BXM 指数的风险只有 SPX 指数的 2/3: BXM 收益的标准差为 9.29%，为 SPX 历史波动率 13.89% 的 2/3)。

图 8: 指数年度收益率 (1988.6.1-2006.8.31)



资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

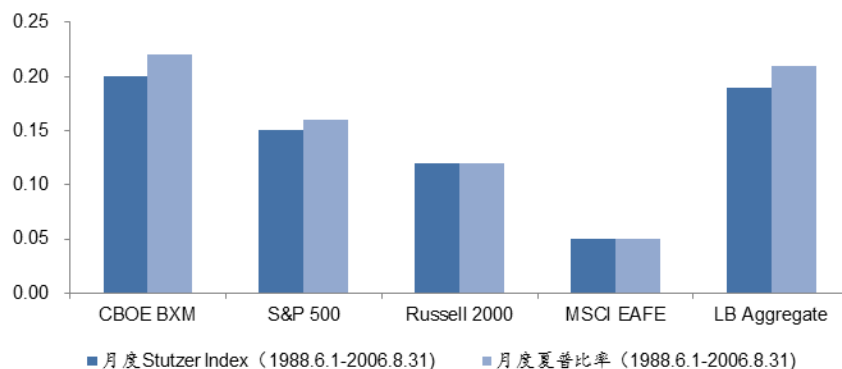
图 9: 指数年化波动率 (1988.6.1-2006.8.31)



资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

利用月度的业绩表现指标 Stutzer Index, 此 18 年间的经过风险修正后收益表现 BXM 指数为 0.20, SPX 指数为 0.15。利用夏普率计算也得出类似的结果, BXM 指数 0.22, SPX 指数为 0.16。通过分析可以得出 BXM 指数的收益情况要好于 SPX 指数。

图 10: 风险指标比较



资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

表 2: 相关统计指标总结 (1988.6.1-2006.8.31)

Statistic	CBOE BXM	S&P 500	Russell 2000	MSCI EAFE	LB Aggregate	3 Month T-Bill
Monthly Compound Return	0.93%	0.92%	0.87%	0.51%	0.62%	0.38%
Monthly Standard Deviation	2.68%	4.01%	5.18%	4.70%	1.14%	0.17%
Monthly Sharpe Ratio	0.22	0.16	0.12	0.05	0.21	-
Monthly Stutzer Index	0.20	0.15	0.12	0.05	0.19	-
Autocorrelation	-0.02	-0.05	0.10	-0.04	0.16	0.97
Skew	-1.24	-0.44	-0.49	-0.16	-0.34	0.03
Excess Kurtosis	4.56	0.88	0.98	0.43	0.13	-
Annualized Compound Return	11.77%	11.67%	10.98%	6.25%	7.65%	4.66%
Excess Return (over S&P 500)	0.09%	0.00%	-0.69%	-5.42%	-4.03%	-7.02%
Annualized Standard Deviation	9.29%	13.89%	17.96%	16.29%	3.95%	0.59%
Downside Risk (relative to zero)	6.06%	8.61%	11.69%	10.72%	1.90%	0.00%
Correlation (to S&P 500)	0.87	1	0.74	0.63	0.18	0.08
Annualized Sharpe Ratio	0.77	0.51	0.35	0.1	0.76	-

资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

根据上述业绩评价指标的比较, BXM 在 88 年至 2006 年的表现较为优异, 风险控制能力非常突出。因此可以将 BuyWrite 策略运用于组合投资策略中, 用大盘股构成的典型有效资产组合 (Typical Efficient Asset Portfolios) 中 10% 的部分采取 BuyWrite 策略操作。以下利用历史数据对比不同类型投资者的收益及风险情况, 数据显示各类型的投资者在加入了 BXM 指数对应的策略以后, 收益基本与原来全部投资现货的收益持平, 但是投资者承受的风险更小。

表 3: 典型有效资产组合加入 10% CBOE BXM 策略

	保守型	保守型 + BXM	中性	中性 + BXM	激进型	激进型 + BXM
Returns	8.82%	8.79%	9.57%	9.57%	9.80%	9.81%
Standard Deviation	5.22%	4.75%	8.43%	7.89%	10.92%	10.39%
Downside Risk	2.65%	2.38%	5.06%	4.76%	6.95%	6.64%
Sharpe Ratio	0.80	0.87	0.58	0.62	0.47	0.50

资料来源: CBOE, 国信经济研究所整理

BuyWrite 策略产品情况

参照 BXM 指数的策略，国外推出了一些以 BuyWrite 为投资策略的基金产品，以 BXM 指数作为跟踪指数，复制 BXM 指数收益并以 SPX 指数作为业绩比较基准，美国景顺投资公司推出的 PowerShares 系列 ETF 基金中的 PowerShares S&P 500 BuyWrite Portfolio 基金是其中较为典型的策略产品。

基金业绩

PowerShares S&P 500 BuyWrite Portfolio (PBP) 基金 2007 年 12 月 20 日推出，在纽交所交易，至少 90% 基金资产都投入到构建 BuyWrite 策略组合中。近五年的数据观测，PBP 基金收益差强人意。

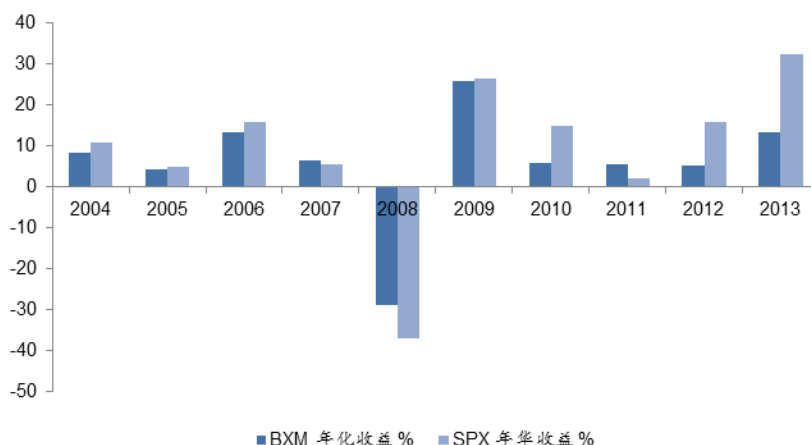
表 4: 截止 2013 年 PBP 收益表现

Fund Performance & Index History (%)	1 year	3 year	5 year	10 year	Fund Inception
CBOE S&P 500 Buy Write Index	13.26	8	10.92	5.03	3.11
S&P 500 Index	32.39	16.18	17.94	7.41	6.31
Fund NAV	12.39	7.13	9.97	—	2.25
After Tax Held	9.21	4.42	7.59	—	0.37
After Tax Sold	6.95	4.43	6.91	—	1.02
Market Price	12.73	7.18	9.81	—	2.29

资料来源: Invesco, 国信经济研究所整理

自 2004 年度以来的收益表现情况对比，近年来 BXM 的年化收益表现多不如 SPX，仅在 2007 年、2008 年和 2011 年三年的收益比 SPX 表现要好，其他年份的基金收益均不如 SPX，因此以 BXM 为标的跟踪的 PBP 基金表现也无法超越 SPX。

图 11: BXM 与 SPX 年度收益比较 (2004-2013)

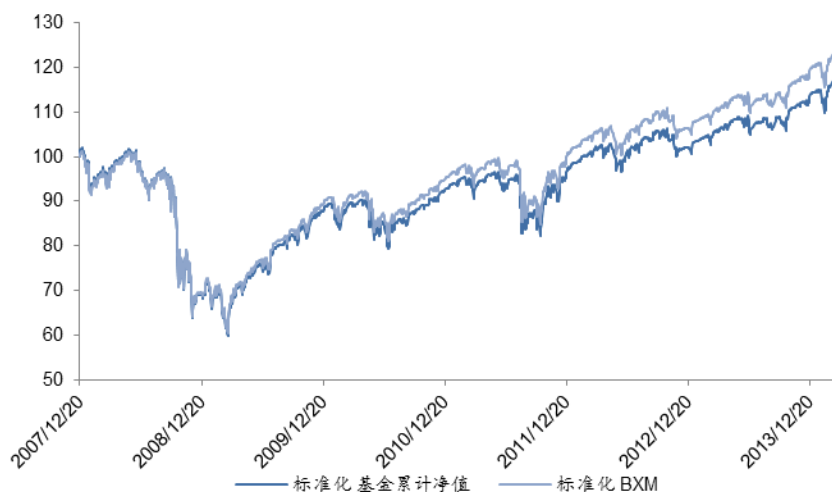


资料来源: wind, 国信经济研究所整理

为了对比方便，将基金净值和 BXM 指数点位进行标准化处理，即将初始值均设为 100，对比基金净值和 BXM 近年的收益表现。由于仓位和交易成本等因素，2009 年以后基金收益表现与 BXM 之初差异越来越大，收益表现不如 BXM。而

近年来，由于 08 年金融危机后美国经济环境逐渐得以缓解，市场基本呈现震荡上涨趋势，BXN 指数相对于标普 500 指数失去了策略优势，甚至拖累指数或相关产品的表现。

图 12: 基金累计净值与 BXN

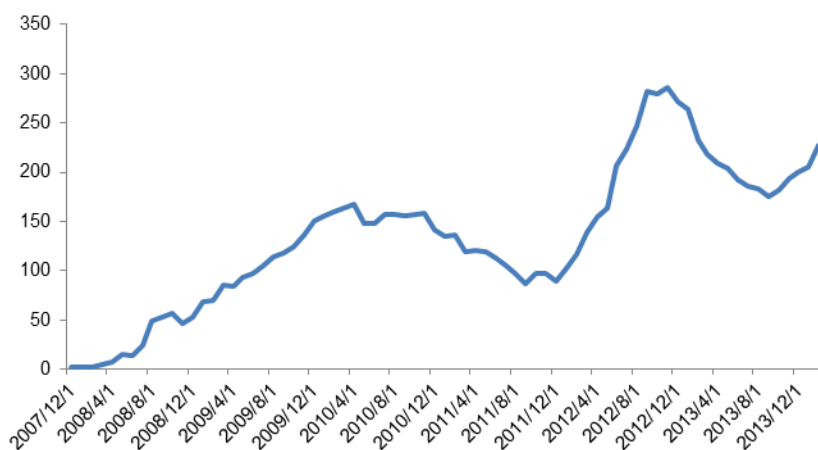


资料来源：Wind 资讯，国信经济研究所整理

基金规模

09 年以后由于 BuyWrite 策略业绩不如人意，PBP 基金的规模也发生了较大波动，而在 09 年以前规模都是持续增长的，2013 年底的目前是 2.26 亿美金，基金建立初期资产规模 250 万美金左右。

图 13: PBP 基金规模 (百万)



资料来源：wind，国信经济研究所整理

其他采用相似策略的基金产品还有美国 Eaton Vance 资产管理公司推出的 Tax-managed 系列封闭式基金，均运用 BuyWrite 策略进行运作，基金规模都在 3 亿美元以上。

表 5: 其他 BuyWrite 策略基金资产规模

基金名称	上市交易所	成立日	基金总资产 (截至 2014 年 3 月 19 日)
Eaton Vance Tax-Managed Buy-Write Income Fund	纽约证券交易所	2005 年 4 月 27 日	3.97 亿美金
Eaton Vance Tax-Managed Buy-Write Opportunities Fund	纽约证券交易所	2005 年 6 月 27 日	9.40 亿美金
Eaton Vance Tax-Managed Global Buy-Write Opportunities	纽约证券交易所	2005 年 9 月 28 日	13.86 亿美金

资料来源: Moningstar, 国信经济研究所整理

BXM 指数编算方法

BXM 指数的设计思路

BXM 指数是对于设定的初始日 (1986 年 6 月 30 日) 对应的 BXM 初始值 (92.21), 以其作为基准利用 SPX 现货组合累计的收益率算出不同日的 BXM, 在设计过程中主要考虑以下几个问题:

1. 期权持有时间

实际计算 BXM 的过程中, CBOE 对于 BuyWrite 策略组合内看涨期权到期日行权价的结算有着特殊的规则, 与其他一般交易日的计算有所不同。BuyWrite 策略组合设定 SPX Buy-write strategy 设定 SPX 平价看涨期权必须持有到期 (每个月第三个周五), 中途不会对期权平仓。

2. 期权到期日结算价

到期日 BuyWrite 策略组合的收益结算中对于 SPX 现货指数部分是根据特殊开盘价 (Special Opening Quotation or SOQ, ticker “SET”) 进行计算的。SOQ 是利用 SPX 成分股的开盘价设计的一种特殊算法, 当 SPX 所有成分股都开盘交易后, 开始计算 SOQ, 通常在美国东部时间上午 11 点前就能得到 SOQ。

3. 期权换仓

到期当日, 计算当日到期期权作为空头头寸部分的收益情况以后, 需要重新卖出一份新的看涨期权合约构建 Buy-write 组合, 这种操作一般称为换仓 (roll)。对于新期权合约的选择, CBOE 设计的选择方法是选择所有下月看涨期权合约中, 行权价与美国东部时间当日上午 11 点之前最后一刻 SPX 指数最为接近的平价期权 (或与平价最近的价外期权)。例如, 例如美国东部时间当日上午 11 点前最后的 SPX 指数为 901.10 点, 最接近该点位的合约行权价为 905, 将此份合约作为机选 BXM 指数的新合约。

当选择好了新的期权合约以后, 新期权合约将以美国东部时间上午 11:30 到下午 1:30 这两个小时区间内的交易量加权平均价 (VWAP) 价格作为新看涨期权合约的卖出价。CBOE 计算 VMAP 分为两个步骤: 假设选定的新看涨期权合约的行权价为 K_0 。首先, CBOE 在美国东部时间当日上午 11:30 至下午 1:30 间所有成交的行权价为 K_0 的看涨期权合约中剔除了被认定为价差交易 (spread trade) 的期权合约, 这部分期权的价格将不作为交易量加权平均价的数据。接着, CBOE 将这两个小时之间剔除了上述部分的、其他所有行权价为 K_0 的看涨期权合约的价格作为计算依据, 以每个价格的 K_0 看涨期权成交量与所有非价差交易的 K_0 看涨期权的成交量之比作为权重, 计算交易量加权平均价 (VMAP) 用于计算 VMAP 的交易价格来源于 CBOE 的 Market Data Retrieval (“MDR”) 系统。如果在这两小时内没有任何一笔成交, 则将以下午美国东部时间下午 1:30 前的最后一笔 K_0 期权交易的成交价作为新看涨合约的价格。卖出期权获得权利

金将再投资到对应现货头寸中计算收益。

BXM 指数算法的修正

BXM 是 2001 年由 CBOE 委托 Professor Robert Whaley 设计的，设定 1988 年 6 月 1 日的值为初始值，初始值为 100.0。因为标普公司从该日开始发布 SPX 整体收益指标（SPX Total Return Index）。在 2008 年的 6 月，CBOE 利用历史数据将 BXM 的历史数据扩展到了起始日为 1986 年 6 月 30 日，但是因为最初的设定和保证数据连续性，1988 年 6 月 1 日的 BXM 仍然设为 100.0，之前的数据按比例折算，所以 1986 年 6 月 30 日的 BXM 收盘指数 92.21。

关于 BXM 指数的编算方法，从 1986 年 6 月到 2004 年 4 月的 BXM 指数都是按照 Professor Robert Whaley 最初设计出来的算法计算的。从 2004 年 5 月 21 日起，BXM 的编算方法采用改进之后的新算法。因为从 2004 年 5 月第三个周五（2005 年 5 月 21 日）起，新 SPX 看涨期权的卖价是利用计算美国东部时间（Eastern Time）上午 11 点 30 分起半个小时内交易价格，通过成交量加权平均后确定的，即利用交易量加权平均交易价格（VWAP）定价。

在 2010 年 11 月 19 日，VWAP 的时间从美国东部时间 11 点 30 分开始 0.5 小时扩展到了 2 小时，直到下午 1 点 30 分结束。

BXM 指数算法

CBOE 在每日 SPX 成分股收盘后计算当日的 BXM。BXM 是个环比指数，它等于从初始日起 SPX 所有成分股组成的现货组合每日累计收益率乘以初始 BXM 值后乘以 100。

对于某一日的 BXM 指数，计算的基本公式如下：

$$BXM_t = BXM_{t-1}(1 + R_t)$$

其中 R_t 是当日 SPX 所有成分股构建出的现货组合的日收益率，除息日当日的原始现金分红也必须包括在其中。

计算中对一般交易及到期日的 BXM，采取不同计算方式：

1. 一般交易日

BXM 指数对应使用的每日收益率 R_t 等于 SPX 现货组合价值的变动，其中的 R_t 包括 SPX 成分股的原始现金分红，以 SPX 指数作为基准通过指数形式表示，具体计算公式如下：

$$1 + R_t = (S_t + Div_t - C_t) / (S_{t-1} - C_{t-1})$$

S_t = t 日 SPX 收盘指数

Div_t = t 日原始现金分红，以 SPX 指数表示

C_t = t 日下午 4 点收盘前期权最后买卖报价的算术平均

S_{t-1} = t-1 日 SPX 收盘指数

C_{t-1} = t-1 日下午 4 点收盘前期权最后买卖报价的算术平均

2. 期权到期日

需要做“换仓”处理。此日的 BXM 对应使用的每日收益率 R_t 包括三个部分的收益率，表达式如下：

$$1+R_t=(1+R_a)(1+R_b)(1+R_c)$$

其中:

$$1+R_a=(S^{SOQ}+Div_t-C_{settle})/(S_{t-1}-C_{t-1})$$

R_a 为前一交易日收盘时, SPX 现货多头和到期期权空头组合的收益率。

S^{SOQ} 是特殊开盘价 (Special Opening Quotation, SET), 即 t 日利用 SPX 所有成分股开盘价计算出的特殊 SPX 指数, 用来计算组合的收益情况

C_{settle} 为到期期权的结算价格;

Div_t 为 t 日原始现金分红, 以 SPX 指数表示;

S_{t-1} 为 $t-1$ 日 SPX 收盘指数;

C_{t-1} 为 $t-1$ 日下午 4 点收盘前期权最后买卖报价的算术平均;

$$1+R_b=S^{VWAP}/S^{SOQ}$$

R_b 为 t 日上一期权合约到期后, 新期权合约尚未卖出期间 SPX 指数化收益此时的收益是没有期权的空头头寸保护的 (cover)

S^{VWAP} 为该时间段内 SPX 指数的交易量加权平均价;

$$1+R_c=(S_t-C_t)/(S^{VWAP}-C^{VWAP})$$

R_c 为卖出新看涨期权以后, BuyWrite 策略组合的收益率,

S^{VWAP} 为该时间段内 SPX 指数的交易量加权平均价格,

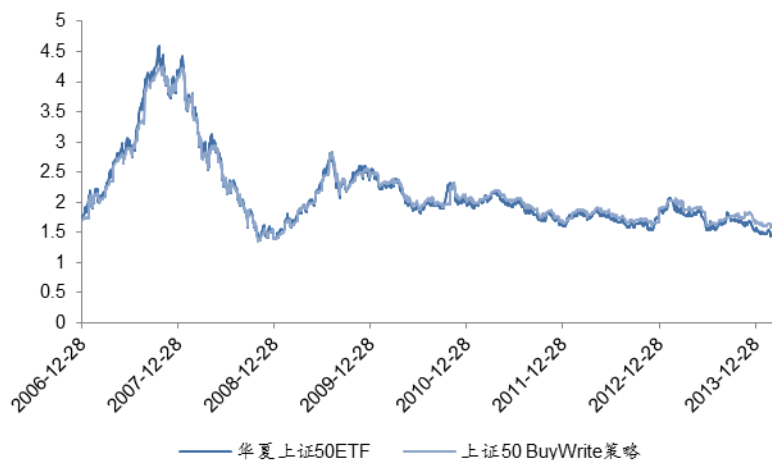
C^{VWAP} 为美国东部时间当日上午 11:30 到下午 1:30 新的期权合约交易量加权平均价格;

C_t 是新的期权合约在 t 日美国东部时间下午 4:00 前买、卖价格的平均值。

BuyWrite 策略实证效果

BuyWrite 策略的主要目的在于降低市场的波动, 缓解风险的同时获得权利金收入。我们将这种策略运用于国内市场的产品设计, 在小幅震荡和下跌的市场中能起到减小回撤, 提高收益的作用, 甚至在温和上涨市场中, 通过备兑卖出轻度价外的期权来实现该策略也能获得不错的绩效。

图 14: 上证 50 BuyWrite 策略效果



资料来源: Wind 资讯, 国信经济研究所整理

在选择策略实施的标的上，我们选择上证 50 指数和上证 180 指数的增强产品，因为 HS300 指数期权采用现金交割方式，在建立期权空头时不能通过备兑的形式进行卖空，保证金交易将降低产品运作时的资金使用效率，很难达到获得期权权利金对产品收益进行增强的效果。而上证 50 和上证 180 指数产品，可以通过成分股申购 ETF，从而进行备兑开仓，获得权利金收入。

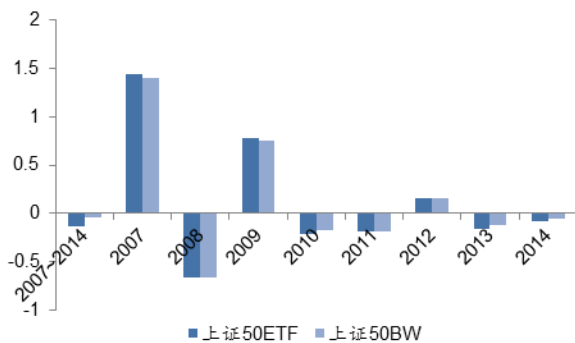
进行历史测算时，我们选取 2006 年 12 月 28 日到 2014 年 3 月 25 日的上证 50ETF 样本数据，利用平价期权进行备兑交易，假设 ETF 申购费用为 0.5%，股票交易成本为 0.15%，期权交易费用为 0.1%。经过测算，我们得到上图收益曲线，可以发现从 07 年至今，利用 BuyWrite 策略，获得更高的收益。

表 6: 上证 50BuyWrite 策略各年度收益对比

	收益		标准差		SharpRatio	
	上证 50ETF	上证 50BW	上证 50ETF	上证 50BW	上证 50ETF	上证 50BW
2007~2014	-0.13596	-0.04786	0.019041	0.016526	-6.3E-08	7.88E-06
2007	1.446733	1.398138	0.022148	0.020507	0.000221	-0.00614
2008	-0.66466	-0.66354	0.029184	0.024729	-0.13808	-0.16716
2009	0.773454	0.757448	0.020254	0.017115	-0.00081	-0.00677
2010	-0.2125	-0.17523	0.015586	0.015101	-0.00055	0.011039
2011	-0.18806	-0.19271	0.012715	0.009374	0.003607	-0.00153
2012	0.15289	0.149854	0.065367	0.065291	-0.00061	-0.00089
2013	-0.15792	-0.11941	0.015586	0.01142	-0.00016	0.011485
2014	-0.08082	-0.06015	0.012176	0.010931	-0.0003	0.0381

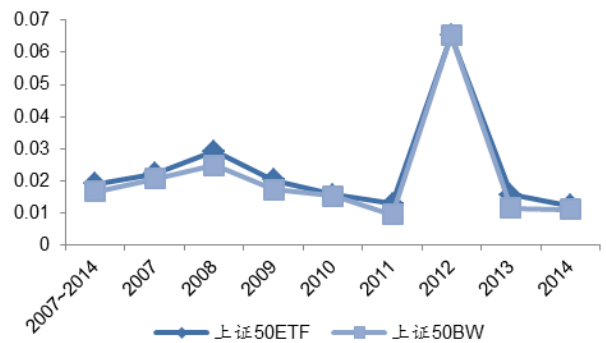
资料来源：Wind 资讯，国信经济研究所整理

图 15: 各年度收益对比图



资料来源：Wind 资讯，国信经济研究所整理

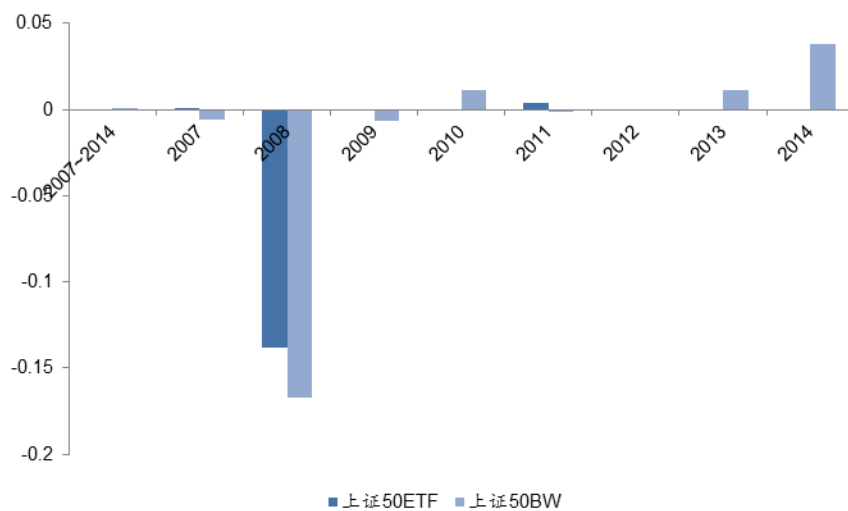
图 16: 各年度标准差对比图



资料来源：Wind 资讯，国信经济研究所整理

经过对各年度收益和标准差的数据进行比较，BuyWrite 策略在降低组合波动方面效果显著，07 年至今，从年度收益观察，跑赢上证 50ETF 的年份仅有 08、10、13、14 年，但组合收益标准差在各年度均比上证 50ETF 低，因此 6 年累计跑赢上证 50ETF 8.81%。

图 17: 各年度 Sharp 比率比较



资料来源: Wind 资讯, 国信经济研究所整理

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	回避	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10%之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

证券投资咨询业务的说明

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所团队成员

宏观		策略		技术分析	
董德志	021-60933158	郇彬	021-6093 3155	闫莉	010-88005316
钟正生	010-88005308	马韬	021-60933157		
林虎	010-88005302	孔令超	021-60933159		
固定收益		大宗商品研究		机械	
董德志	021-60933158	马韬	021-60933157	朱海涛	0755-22940097
赵婧	021-60875174	郇彬	021-6093 3155	陈玲	021-60875162
刘鹏		郑东	010-66025270		
魏玉敏					
化工		房地产		医药	
李云鑫	021-60933142	区瑞明	0755-82130678	贺平鸽	0755-82133396
				杜佐远	0755-82130473
				林小伟	0755-22940022
电子		计算机		传媒	
刘翔	021-60875160	高耀华	010-88005321	陈财茂	010-88005322
陈平	021-60933151			刘明	010-88005319
卢文汉	021-60933164				
零售、纺织服装及快销品		电力及公共事业		建材	
朱元	021-60933162	陈青青	0755-22940855	黄道立	0755-82130685
		徐强		刘宏	0755-22940109
轻工		建筑工程		家电	
邵达	0755-82130706	邱波	0755-82133390	王念春	0755-82130407
		刘萍	0755-82130678	曾婵	0755-82130646
通信		电力设备		新能源	
程成	0755-22940300	杨敬梅	021-60933160	张弢	010-88005311
食品饮料		旅游		农业	
龙飞	0755-82133920	曾光	0755-82150809	杨天明	021-60875165
		钟潇	0755-82132098	赵钦	021-60933163
军工					
朱海涛	0755-22940097				

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）	
王立法	010-66026352 13910524551 wanglf@guosen.com.cn	郑毅	021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	魏宁	0755-82133492 13823515980 weining@guosen.com.cn
王晓健	010-66026342 13701099132 wangxj@guosen.com.cn	叶琳菲	021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn	邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn
李文英	010-88005334 13910793700 liwying@guosen.com.cn	刘塑	021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn	段莉娟	0755-82130509 18675575010 duanlj@guosen.com.cn
赵海英	010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn	崔鸿杰	021-60933166 13817738250 cuihj@guosen.com.cn	郑灿	0755-82133043 13421837630 zhengcan@guosen.com.cn
原祎	010-88005332 15910551936 yuanyi@guosen.com.cn	李佩	021-60875173 13651693363 lipei@guosen.com.cn	徐冉	0755-82130655 13923458266 xuran1@guosen.com.cn
甄艺	010-66020272 18611847166	汤静文	021-60875164 13636399097 tangjingwen@guosen.com.cn	颜小燕	0755-82133147 13590436977 yanxy@guosen.com.cn
杨柳	18601241651 yangliu@guosen.com.cn	梁轶聪	021-60873149 18601679992 liangyc@guosen.com.cn	赵晓曦	0755-82134356 15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn
王耀宇	18601123617				
陈孜譞	18901140709				