

基于“经典投资十法”的价值型 Smart Beta 策略研究

产品创新系列专题之二十四

报告摘要:

● 格雷厄姆价值选股

本杰明·格雷厄姆(1894—1976)是华尔街的传奇人物,被称为“现代证券之父”。经典投资十法是其一生交易经验的最重要总结,是经历市场和众多学者验证而经久不衰的投资法则。鉴于经典投资十法条件清晰,易于量化编程实现。本文立足国内市场情况,回测发现经典投资十法在与沪深 300 最大回撤相近的情况下,投资年化收益率是沪深 300 的 2.5 倍。显然,经典投资十法在我国当前市场仍然有效。

● 基于“经典投资十法”构建因子

基于经典投资十法对阈值条件选股改编为十个单因子,并且构造了三个复合因子(价值五法,安全五法,十法加总)。使用因子IC值分析和五组分档回测的方法探索因子的有效性。总的来看,价值相关因子的表现较好,尤其是E/P近两年分位数因子,而安全相关的因子表现相对一般,尤其是有形资产净值/总负债因子和过去三年净利润同比均值因子,其单调性和有效性不够明显。

● Smart Beta 指数构建

结合第二章的研究,剔除两个表现不佳的因子,采用价值五法和价值安全八法均取得了不错的选股效果。多空对冲下,这三组因子策略均能获得超过 12%的年化收益率,且最大回撤控制-10%以内,同时, Q1 相对基准超额收益也较为显著,年化超额 12.6%,年度超额收益也较为稳定。考虑到安全因子有效性较为一般,我们将其用于股票池剔除,以期筛选出有安全性的股票,然后再在具有安全边际的股票池内选择有价值的个股,通过这种方法改进后的价值+安全 Smart Beta 策略实现了 13.2%年化超额收益,最大回撤 11%,信息比率 1.34,年度换手 2.36 倍。

● 核心假设风险:

本文仅对国内及海外情况进行分析,不提供任何投资建议。

图 1 经典价值十法五档回测

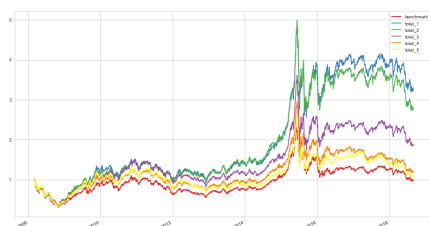


图 2 改进后的价值+安全 Smart Beta 策略



分析师: 严佳炜, S0260514110001



021-60750623



yanjiawei@gf.com.cn

分析师: 罗军, S0260511010004



020-87579006



lj33@gf.com.cn

分析师: 安宁宁, S0260512020003



0755-23948352



ann@gf.com.cn

相关研究:

产品创新专题报告系列之二 2018-09-12

十三: “低波动+”

smartbeta 策略研究

从不同宏观经济状态中看 2018-09-06

Smart Beta 策略有效性:量化

资产配置研究之十一

目录索引

一、格雷厄姆价值选股思路	5
1.1 格雷厄姆价值投资理念	5
1.2 选股十大标准——经典投资十法	5
1.3 经典投资十法策略实现	6
1.4 基于经典投资十法改进价值型 SMART BETA 策略	8
二、基于“经典投资十法”构建因子	11
2.1 基于经典投资十法构建因子选股策略	11
2.2 测算方法	12
2.3 单因子测算结果	13
2.4 多因子测算结果	18
三、价值型 SMART BETA 指数构建	20
3.1 回测效果	21
3.2 改进后的价值+安全 SMART BETA 策略	23
3.3 换手分析&最新持仓情况	25
四、总结	26

图表索引

图 1: 多头净值与基准	7
图 2: 指数月度对冲净值	7
图 3: Smart Beta 概念示意图	8
图 4: Smart Beta 概念示意图	9
图 5: 经典投资十法调仓期股票数量	10
图 6: v_e 标准化样例	13
图 7: v_a 月度 IC 值	14
图 8: s_a 月度 IC 值	14
图 9: v_b 月度 IC 值	14
图 10: s_b 月度 IC 值	14
图 11: v_c 月度 IC 值	15
图 12: s_c 月度 IC 值	15
图 13: v_d 月度 IC 值	15
图 14: s_d 月度 IC 值	15
图 15: v_e 月度 IC 值	15
图 16: s_e 月度 IC 值	15
图 17: v_a_5 组净值曲线	16
图 18: s_a_5 组净值曲线	16
图 19: v_b_5 组净值曲线	16
图 20: s_b_5 组净值曲线	16
图 21: v_c_5 组净值曲线	17
图 22: s_c_5 组净值曲线	17
图 23: v_d_5 组净值曲线	17
图 24: s_d_5 组净值曲线	17
图 25: v_e_5 组净值曲线	17
图 26: s_e_5 组净值曲线	17
图 27: total 月度 IC 值	19
图 28: v_total 月度 IC 值	19
图 29: s_total 月度 IC 值	19
图 30: total 5 组净值曲线	20
图 31: v_total 5 组净值曲线	20
图 32: s_total 5 组净值曲线	20
图 33: 第一组-第五组多空对冲净值曲线	21
图 34: 第一组-中证 500 对冲净值曲线	22
图 35: s_v 回测净值曲线	24
图 36: s_v 策略月度换手率	25
图 37: 仓内股票数量在上市板分布 (20180830)	25
图 38: 仓内股票数量在申万一级行业分布 (20180830)	26

表 1: 经典投资十法具体内容	6
表 2: 经典投资十法回测结果	7
表 3: 根据 Smart Beta 指数目标分类以美国市场 Smart Beta ETF 为例(截至 2017 年 6 月 30 日)	9
表 4: 价值五法改进	11
表 5: 安全五法改进	12
表 4: 选股策略	12
表 4: 原始数据粒度	12
表 6: 单因子 IC 年度统计	14
表 7: 单因子对冲中证 500 收益率	17
表 8: 多因子 IC 年度统计	18
表 9: 调整的选股因子指标	20
表 10: 调整后策略的总对冲收益	22
表 11: Q1 对冲指数年度收益	23
表 12: Q1 对冲指数年度收益	23
表 13: 改进策略回测结果	24

一、格雷厄姆价值选股思路

1.1 格雷厄姆价值投资理念

本杰明·格雷厄姆（1894—1976）是华尔街的传奇人物，被称为“现代证券之父”，著有《证券分析》和《聪明的投资者》。他和戴维·多德合著的《证券分析》被一些学者奉为“华尔街圣经”。他的投资哲学——基本分析法和“风险缓冲带”为沃伦·巴菲特、马里奥·加贝利、约翰·奈夫、米歇尔·普赖斯、约翰·鲍戈尔等一大批顶尖证券投资专家所推崇。为了表彰他在证券分析领域的卓越建树，美国哥伦比亚大学商学院已设立了永久的“格雷厄姆/多德教授讲座”。

经典价值投资策略由格雷厄姆晚年在一次访谈中提出，被认为是格雷厄姆一生交易经验的最重要总结。经典价值投资策略共有**十条准则**组成，这十条准则又可分为**价值五法**和**安全五法**。其中，**价值五法**寻求具备投资价值的股票，**安全五法**寻求价格与价值的关系，只有价格与价值相比具有安全边际时才进行交易。最原始提及经典投资十法的文章“Remembering Benjamin Graham—Teacher and Friend”发表在《Journal of Portfolio Management》。

纽约州立大学教授亨利·欧本海默曾对格雷厄姆的“经典投资十法”进行验证。他考察了1974~1981年经历风险调整的收益变化，用不同方法检验这些标准在不同情况的效果。当试验仅仅限于纽约证券交易所（上市交易的大公司）时，效果差强人意。当试验扩大到纽约交易所和美国证交所（上市交易的大公司和小公司）时，经典投资十法在所有年份均有效，且效果显著。

欧本海默描述到：“利用**标准1和标准6**选择股票，年平均收益可达**38%以上**；利用**标准3和标准6**，或**标准1、标准3、标准6**选股票，则分别得到**26%和29%**的年平均收益率。虽然这种优异成绩在1976年后有所下降，但仍然没有消失。此外，这种效果并不受系统风险或规模大小的影响。”

1.2 选股十大标准——经典投资十法

格雷厄姆的选股十大标准又称经典投资十法，如表1所示。十个准则对公司基本面的要求具体包含如下几个方面的考量：

- 1) 估值水平。估值的相对估值（相对自身的历史估值水平）和绝对估值（与无风险利率-定期存款利率比较）均不能过高
- 2) 股息率高于定期存款利率的 $\frac{2}{3}$ ，即股票可长期持有，即使不进行买入卖出，也可通过派息获得一定的稳定收益。
- 3) 股价与拥有的资产相匹配。股价要低于每股有形资产和每股净流动资产的 $\frac{2}{3}$
- 4) 很强的偿债能力，包括短期偿债能力和长期偿债能力，均需要进行衡量评估
- 5) 较大的成长空间。一方面长期拥有高盈利增长，另一方面盈利下降年度的

次数尽可能少

表 1: 经典投资十法具体内容

价值五法	安全五法
<p>A. 收益——价格比（市盈率的倒数）是 3A 级债券的 2 倍。如果 3A 级债券收益率为 8%，则满足条件的股票收益率为 16%</p> <p>B. 市盈率不低于最近 5 年最高平均市盈率的 4/10</p> <p>C. 股利率应大于 3A 级债券收益率的 2/3，不分配股利或无利润的股票不予考虑</p> <p>D. 股价要低于每股有形资产净值的 2/3，计算方法是：全部资产价值扣除商誉、专利权等无形资产后减去全部债务，再除以股份总数</p> <p>E. 股价要低于每股净流动资产（流动资产-总负债）的 2/3</p>	<p>A. 总负债要小于有形资产净值</p> <p>B. 流动比率（流动资产/流动负债）要大于 2</p> <p>C. 总负债要小于净流动资产的 2 倍</p> <p>D. 过去 10 年的平均年化盈利增长率要大于 7%</p> <p>E. 过去十年中不能超过 2 次的盈利增长率小于 -5%</p>

资料来源：《格雷厄姆论价值投资》

经典投资十法中的规则可分为价值五法和安全五法。其中，价值五法寻求具备投资价值的股票；安全五法需求价格与价值的关系，只有价格与价值相比具有安全边际时才进行交易。安全边际的核心思想在于以价值投资为基础，需要投资者通过财务分析，找出被低估的股票并买入，然后耐心地等待着该价值被越来越多地投资者发现，使其价格回归到其应有的价值。

1.3 经典投资十法策略实现

格雷厄姆的选股十大标准条件清晰，易于量化编程实现。本文结合国内市场情况，以沪深股市为例，在部分简化计算的基础上，重现格雷厄姆大师的投资策略。

设定如下选股参数：

- 回测周期：20030901-20170502
- 调仓频率：每年在中报、三季报、年报公布截至日期日进行调仓，分别为 8/31、10/30 以及 4/30
- 选股池：全市场
- 选股个数：30 只
- 业绩比较基准：沪深 300

考虑到在不同的宏观经济与市场环境下，有可能按照经典投资十法无法选出 30 只股票，譬如在市场牛市阶段，股票估值明显偏高，可能就无法选出满足参数条件限制的足额数量个股。我们在回测过程中，暂时先忽略这个问题。如果股票数量不足 30 只，就按照能够选出的股票数量进行配置持仓。

图1: 多头净值与基准



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图2: 指数月度对冲净值



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表 2: 经典投资十法回测结果

	绝对收益			相对基准超额收益			基准: 沪深 300		
	年化收益率	最大回撤	夏普比率	年化收益率	最大回撤	夏普比率	年化收益率	最大回撤	夏普比率
总回报	21.6%	-77.7%	0.75	10.9%	-35.9%	0.67	8.5%	-72.3%	0.43
2003	-1.9%	-11.2%	-0.02	-0.4%	-2.3%	-0.05	4.2%	-9.9%	0.33
2004	-0.5%	-25.0%	0.08	18.8%	-4.3%	2.51	-16.8%	-29.6%	-0.79
2005	6.5%	-18.9%	0.38	15.8%	-5.2%	1.58	-8.0%	-22.0%	-0.28
2006	89.5%	-16.5%	2.66	-20.3%	-29.8%	-1.64	129.2%	-13.8%	3.84

2007	220.1%	-22.0%	2.98	13.5%	-32.9%	0.60	172.1%	-20.9%	2.91
2008	-65.9%	-77.7%	-1.52	6.8%	-34.7%	0.39	-66.8%	-71.6%	-2.03
2009	134.3%	-20.2%	2.59	13.0%	-20.3%	0.76	101.1%	-25.3%	2.31
2010	11.9%	-26.8%	0.53	24.4%	-16.1%	1.33	-13.0%	-29.7%	-0.43
2011	-35.1%	-39.4%	-1.65	-12.1%	-14.1%	-1.25	-25.7%	-31.6%	-1.33
2012	14.8%	-21.2%	0.68	6.5%	-14.8%	0.58	7.8%	-22.4%	0.47
2013	36.2%	-18.3%	1.33	48.2%	-7.2%	2.43	-8.1%	-22.2%	-0.27
2014	32.9%	-13.0%	1.48	-20.4%	-35.5%	-1.00	53.5%	-10.4%	2.32
2015	110.6%	-50.4%	1.65	100.3%	-26.5%	2.54	5.8%	-43.5%	0.34
2016	-9.9%	-31.6%	-0.17	3.0%	-10.6%	0.27	-11.6%	-23.5%	-0.44
2017	4.1%	-6.1%	0.39	-7.9%	-4.9%	-1.01	13.4%	-2.5%	1.57

资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

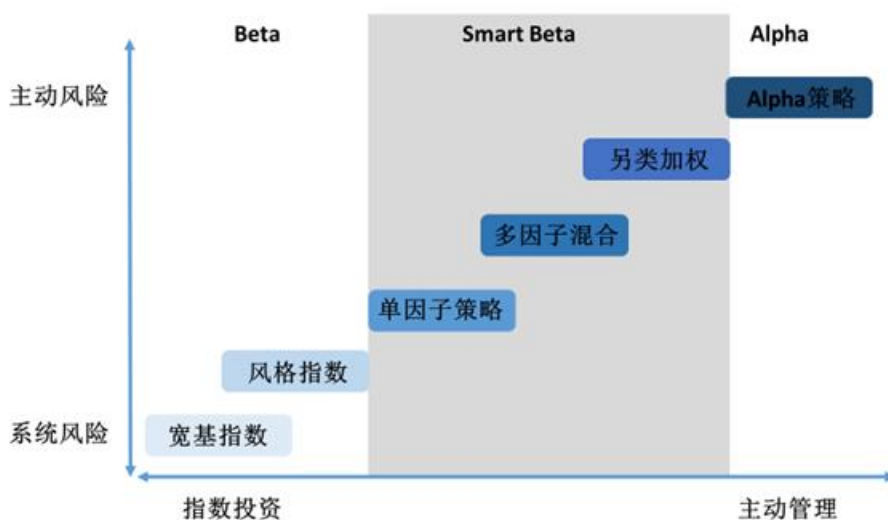
回测结果显示,“经典投资十法”策略自 2003 年起实现了 21.6%的年化收益率,同期,基准沪深 300 年化收益率仅为 8.5%,年化超额收益 10.9%。夏普比率 0.75。虽然该策略超额收益尚可,但年度波动较大,特别是在 08、11 等市场大幅下挫的时候无法大幅回避风险,在 06、11、14、17 也跑出了负超额收益。

综合来看,该策略长期投资下能获得较高的超额收益,但其超额收益不够稳定。

1.4 基于经典投资十法改进价值型 Smart Beta 策略

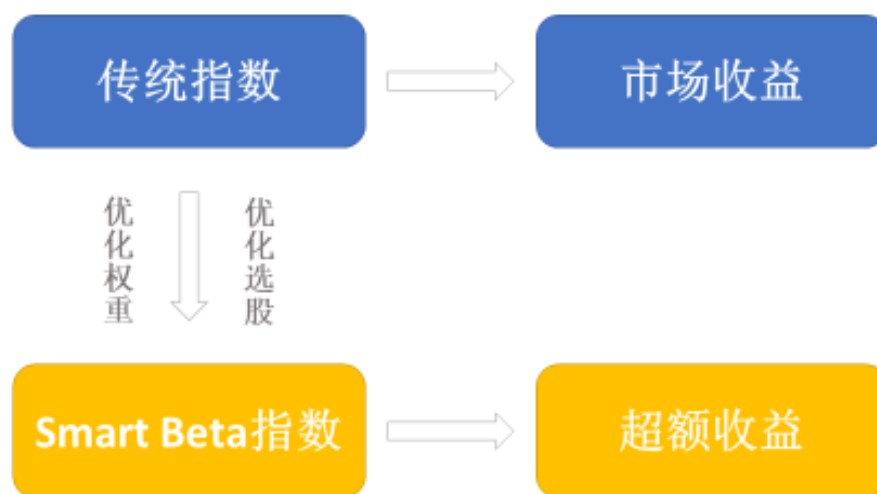
Smart Beta, 又称智慧型投资策略,是指在传统的指数投资基础上,通过系统性的方法,对指数中**选股**和**权重**进行优化,跑赢传统指数投资的策略。Smart Beta 改变了传统的市值加权的指数编制方式,它通过基于某种确定的规则或算法优化证券组合权重分配,增加指数在某些风险因子上的暴露,以期在传统的指数投资基础之上获得相应的超额收益。

图3: Smart Beta概念示意图



资料来源: 广发证券发展研究中心

图4: Smart Beta概念示意图



资料来源：广发证券发展研究中心

Smart Beta策略在海外又被称为是Factor Investing，也即因子投资。在海外市场，投资理念经历了几十年的发展，市场也逐渐从无效市场转变为有效市场。在一个有效市场中，想要获得一个长期有效的Alpha是很难的，只有在承担了一定风险的前提下才能获得Alpha。因此，海外机构投资者包括学术界都对“风险溢价”有着非常深入的理解与认同，并且在实际管理大型基金的过程中实践这一套理念。

高价值的股票相对低价值股票能够跑出超额收益，这是“价值溢价”的结论，广泛存在于各国市场。对于价值溢价的存在，有各种解释：

- 风险解释：认为高价值公司通常是盈利和销售等基本面表现不佳的公司，财务状况较脆弱，因此比低价值公司具有更高风险。可见，高价值公司所获得的高收益更多只是对其本身高风险的补偿
- 行为金融解释：高价值公司通常是基本面不佳的公司，因此投资者对高价值公司的股票价值非理性地低估；低价值公司则是基本面较好的公司，因此投资者对低价值公司的股票价值非理性地高估。可见，投资者通常对基本面不佳的公司过度悲观，对基本面优良的公司过度乐观。当过度反应得到纠正后，高价值公司将比低价值公司具有更高的收益

表 3: 根据 Smart Beta 指数目标分类以美国市场 Smart Beta ETF 为例（截至 2017 年 6 月 30 日）

类型	代表指数	数量	总资产（亿美元）	占比（%）
收益导向型	价值	43	1501	24.1
	成长	34	1400	22.5
	规模	5	15	0.2

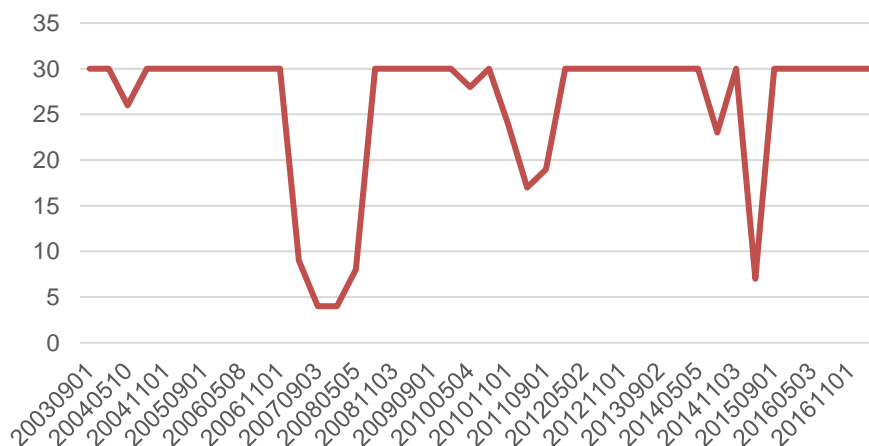
	动量	28	98	1.6
	质量	13	64	1
	基本面	12	187	3
	红利	111	1500	24.1
	净利润	6	16	0.3
	营业收入	6	2	0.5
	多因子	215	460	7.4
	预期回报	1	2	0
风险导向型	最小波动率/ 最小方差	28	381	6.1
	高/低 Beta	3	2	0
	风险加权	11	13	0.2
	等权重	49	79	1.3
其它类型	非传统/商品	23	102	1.6
	非固定收益	7	17	0.3
	多资产	55	34.9	5.6

数据来源: Morningstar, 广发证券发展研究中心

可以看到,在美国市场,价值型Smart Beta产品占据24.1%的比例,比重之高也充分反应投资者对于价值溢价理念的认可。

另外,从策略的主动/被动角度分析,Smart Beta策略是偏主动型策略,它模仿主动管理基金经理的投资策略,通过调整自己组合以及加权方式,强调成长、价值、动量、波动率等因子的作用,实现持续“打败市场”的夙愿。而经典投资十法是大师毕生的宝贵经验,历经将近40年的市场验证而经久不衰。本文期望参考经典投资十法的思想构建价值型Smart Beta指数,以经典理论支撑筛选表现“出色”的股票,获得“价值溢价”的增强。

图5: 经典投资十法调仓期股票数量



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

值得注意的是，由于经典十法条件选股中，用到的都是绝对数值作为阈值，得到的策略净值也不够稳定，不能直接作为Smart Beta选股条件。一方面，由于不同市场阶段整体估值水平的差异，会导致通过绝对阈值条件筛选的股票数量变化较大，不符合指数编制要求。本文以沪深300为例，严格根据经典十法测试近15年的股票筛选情况。图5可见，股票数量在不同时期的变化较大，尤其在2007年9月仅选出4只股票，而在真实场景中甚至可能出现0只的情况，不利于指数编制。

另一方面，经典十法的绝对筛选条件在我国市场是否有效仍有待商榷。如“盈利回报率应大于美国 3A 级债券收益的2倍”，这里的2倍是根据美国市场情况总结而来，未必适用于我国市场。同时，这类指标在同一市场下也会受到宏观经济等的影响而发生变化。

因此，本文将从经典投资十法出发，对经典策略进行改造，构建合理有效的Smart Beta策略。

二、基于“经典投资十法”构建因子

2.1 基于经典投资十法构建因子选股策略

表4与表5中保留了与经典投资十法相同的评估维度，从估值、股息率、成长性和偿债能力等几个方面衡量股票的价值与安全边际。本文将经典投资十法中的绝对阈值的筛选条件设计为纯粹的因子，然后使用排序打分的方法进行选股，而不直接对因子的数值有上下限的限制。

表 4：价值五法改进

价值五法（阈值）	价值五法（因子）
A. 收益——价格比（本益比的倒数）是 3A 级债券的 2 倍。如果 3A 级债券收益率为 8%，则满足条件的股票收益率为 16%	A. E/P（市盈率倒数）
B. 本益比不低于最近 5 年最高平均本益比的 4/10	B. E/P 当前值在其过去两年的分位数
C. 股利率应大于 3A 级债券收益率的 2/3，不分配股利或无利润的股票不予考虑	C. 股票派息率
D. 股价要低于每股有形资产净值的 2/3，计算方法是：全部资产价值扣除商业信誉、专利权等无形资产后减去全部债务，再除以股份总数	D. 每股有形资产净值/股价
E. 股价要低于每股净流动资产（流动资产-总负债）的 2/3	E. 每股净流动资产（流动资产-总负债）/股价

资料来源：广发证券发展研究中心

表5: 安全五法改进

安全五法 (阈值)	安全五法 (因子)
A. 总负债要小于有形资产净值	A. 有形资产净值/总负债
B. 流动比率 (流动资产/流动负债) 要大于 2	B. 流动资产/流动负债
C. 总负债要小于净流动资产的 2 倍	C. 流动资产/总负债
D. 过去 10 年的平均年化盈利增长率要大于 7%	D. 最近一年净利润同比
E. 过去十年中不能超过 2 次的盈利增长率小于-5%	E. 最近三年净利润同比均值

资料来源: 广发证券发展研究中心

在因子的框定过程中, 我们注意保证每个因子有效性方向尽量保持相同, 也即, 设计因子的时候保证因子的逻辑都是值越大, 其超额收益越显著。

2.2 测算方法

回测周期: 2008/2/27-2018/08/30

选股池: 中证500指数成分股

基准指数: 中证500

调仓方式: 每月月底调仓

选股标准: 按照因子值逆序排列, 分5档测算, Q1对冲中证500, Q1-Q5

股票权重: 等权

由于模型的回测周期长, 涉及指标较为复杂, 数据量较大, 表5交代了原始数据和数据粒度。

表 6: 选股策略

策略类别	策略代码	计算公式
单因子策略	十个单因子 (v_a-v_e&s_a-s_e)	单因子排名
	价值五法和安全五法 (total)	价值五法与安全五法 10 因子求和
多因子策略	价值五法 (v_total)	价值五法 5 因子求和
	安全五法 (s_total)	安全五法 5 因子求和

资料来源: 广发证券发展研究中心

表 7: 原始数据粒度

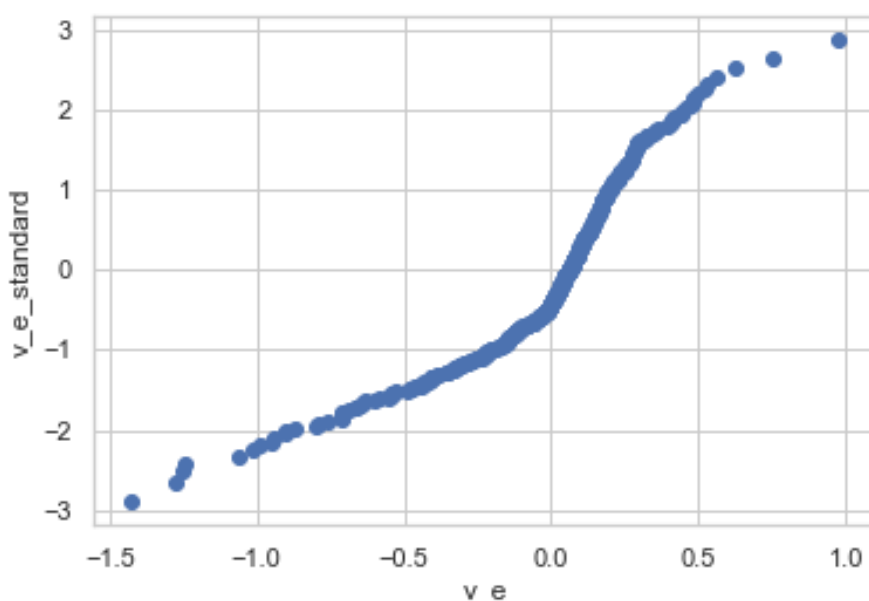
维度	粒度
归母净利润 (TTM)	交易日
总市值	交易日
股票派息率	交易日

有形资产净值	报告期
流动资产	报告期
总负债	报告期
流动负债	报告期
归母净利润同比 (TTM)	交易日

资料来源：广发证券发展研究中心

采用排名的方式筛选股票能够在不同期获得同等数量的股票，便于进行指数编制。数据处理过程中，标准化是较为重要的一部分。为了使不同的因子具有可加性，需要对其进行标准化处理。为避免标准化过程中极值的过度影响，不直接使用(0, 1)分布，而是采用逆高斯分布对原始数据进行标准化。如图6所示， v_e 的标准化过程中，保持了原有数据的连贯性。

图6: v_e 标准化样例



数据来源：广发证券发展研究中心

2.3 单因子测算结果

2.3.1 单因子IC

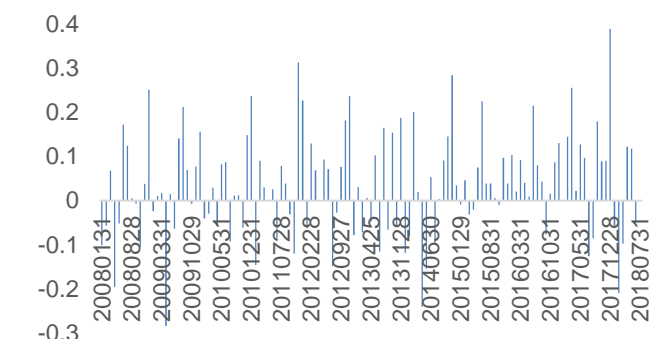
图7-图16展现了10个因子月度IC，表8为年度统计。其中，价值相关的因子表现出色，EP分位数因子(v_b)每年的IC值数值较大且均为正。安全相关的因子整体表现一般，但2017年以来，由于市场环境发生变化，投资者更加关注企业盈利、企业经营杠杆以及现金流等，致使有形资产净值/总负债(s_a)等流动性因子的表现反而转好。

表 8: 单因子 IC 年度统计

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	全样本 IC 均 值
v_a	0.012	0.027	0.027	0.035	0.045	0.014	0.022	0.041	0.063	0.099	-0.025	0.033
v_b	0.041	0.012	0.044	0.066	0.096	0.037	0.049	0.079	0.014	0.050	0.014	0.046
v_c	0.060	0.014	0.014	0.026	0.029	0.030	0.044	0.038	0.055	0.077	0.037	0.039
v_d	0.074	0.109	0.022	0.041	0.027	-0.034	0.114	0.041	0.119	0.015	-0.027	0.045
v_e	0.021	0.036	-0.011	-0.032	0.041	0.039	0.004	0.038	-0.014	0.002	-0.003	0.011
s_a	0.009	0.011	-0.021	-0.019	-0.003	0.073	-0.028	0.014	-0.014	0.008	0.040	0.006
s_b	0.013	0.012	-0.011	-0.033	0.033	0.061	-0.022	0.021	-0.042	0.006	0.022	0.005
s_c	0.021	0.022	-0.010	-0.040	0.019	0.072	-0.033	0.025	-0.040	0.004	0.026	0.006
s_d	-0.042	-0.020	0.012	0.031	0.033	0.028	-0.032	0.022	-0.032	0.062	0.002	0.006
s_e	-0.035	-0.020	-0.018	-0.003	0.007	-0.018	-0.028	-0.004	-0.047	0.029	-0.022	-0.014

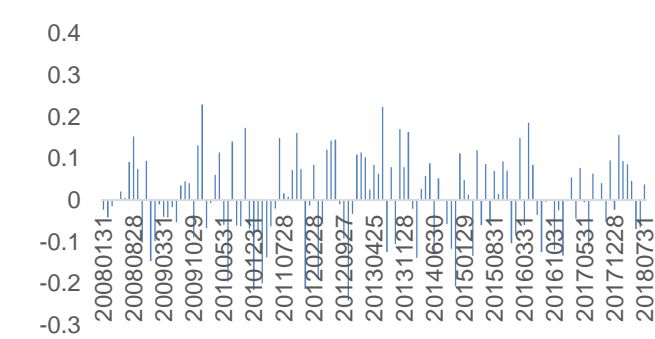
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图7: v_a_月度IC值



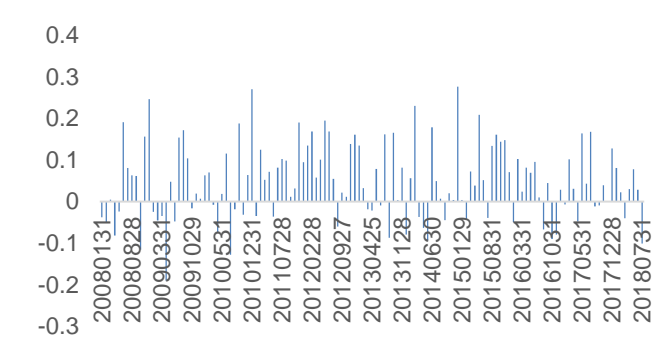
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图8: s_a_月度IC值



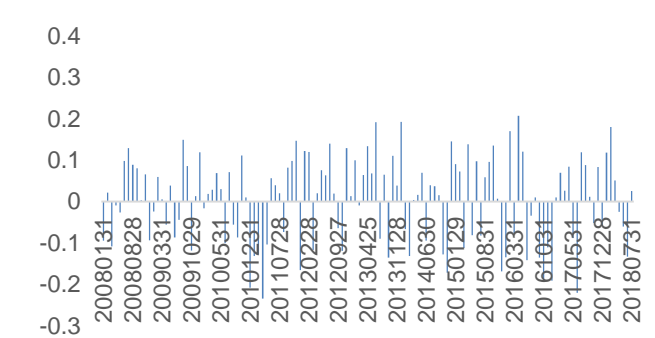
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图9: v_b_月度IC值



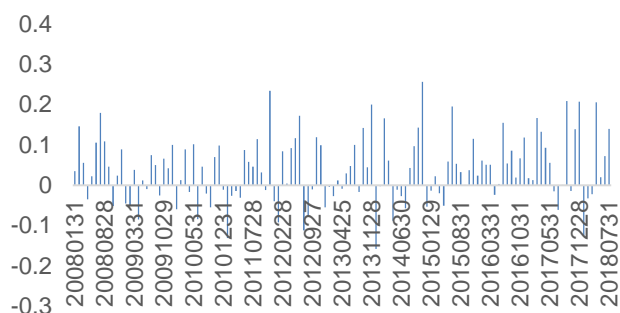
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图10: s_b_月度IC值



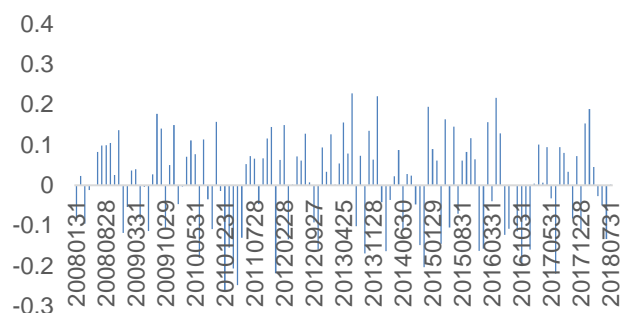
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图11: v_c_月度IC值



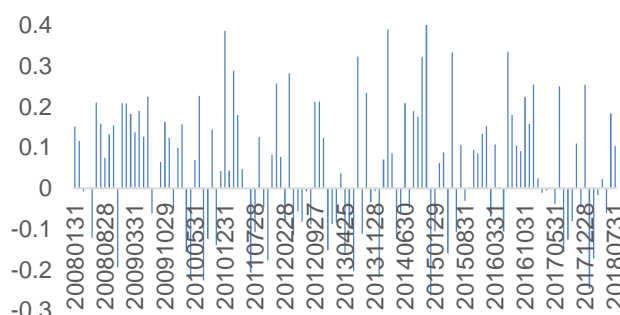
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图12: s_c_月度IC值



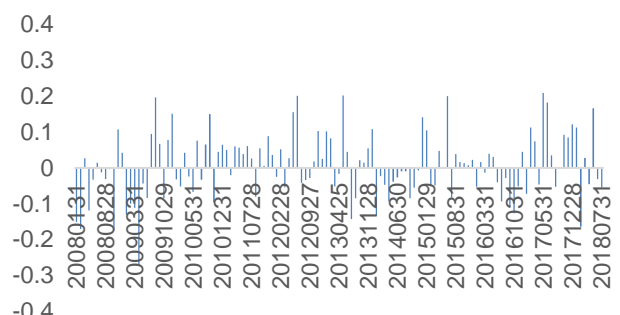
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图13: v_d_月度IC值



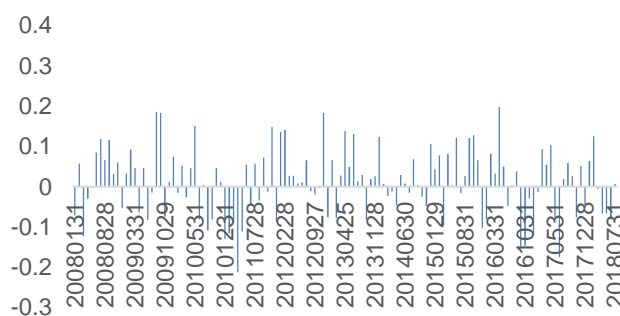
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图14: s_d_月度IC值



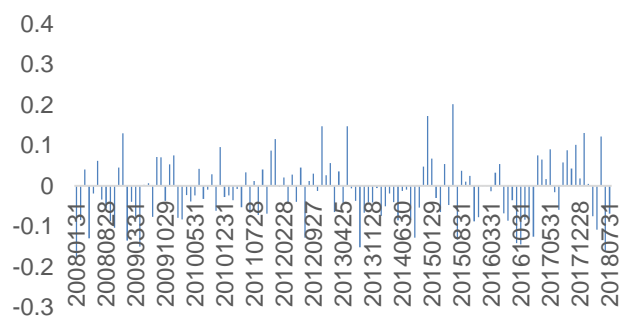
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图15: v_e_月度IC值



资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图16: s_e_月度IC值



资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

2.3.2 单因子分组回测

采用分组回测的方式检验每个因子的有效性和单调性情况。将每个因子由大到小分为五档，第一档因子值最大，第五档因子值最小。

盈利回报率(v_a): 有一定的区分能力，但不同组别的区分度不大，v_a整体上单调，但第二组的表现一直优于第一组

盈利回报率近两年分位数(v_b): 不同组别有很好的区分度，且单调性明显

股息率(v_c): 有一定的区分度，尤其第一组和其余四组的区分性非常明显。

v_c 单调性不明显, 第五组的表现出色与第二组相近, v_c 的极端值均表现较好

每股有型资产/股价(v_d): 不同组别有一定的区分度, 其中高分组(1,2,3)和低分组(4,5)的区别明显, 而高分组内部的区分度不高, v_d 的单调性比较明显

每股净流动资产/股价(v_e): 不同组别的区分度明显, 其中高分组(1,2)与低分组(3,4,5)的区别明显, 而低分组内部的区别不大, v_e 的单调性明显

有形资产净值/总负债(s_a): 不同组别的区分度不大, 单调性不够明显

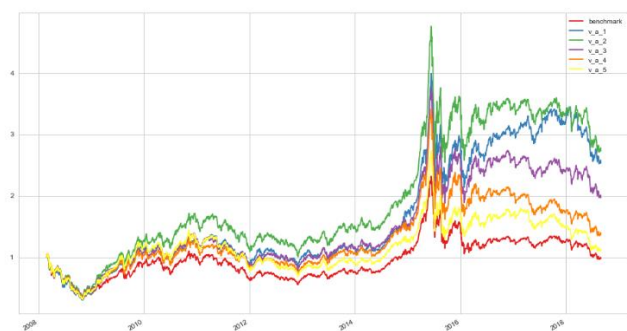
流动资产/流动负债(s_b): 不同组别有一定的区分度, 高分组(1,2,3)和低分组(4,5)的区别明显, 而高分组内部差异不大, s_b 的单调性比较显著

流动资产/总负债(s_c): 有一定的区分度, 但单调性不明显, 第二组和第四组的表现超出“常规”

最近一年净利润同比(s_d): 在高分组(1,2,3)和低分组(4,5)间有明显的区分, 但组别内部差异不大, 整体上有一定的单调性, 但第二组的表现最优

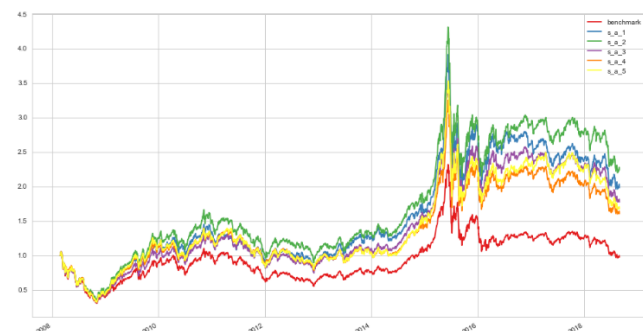
最近三年净利润同比均值(s_e): 不同组别间有一定的区分度, s_e 越大则净值表现越差, 呈现出负向单调性, 与常理相反

图17: v_a 5组净值曲线



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图18: s_a 5组净值曲线



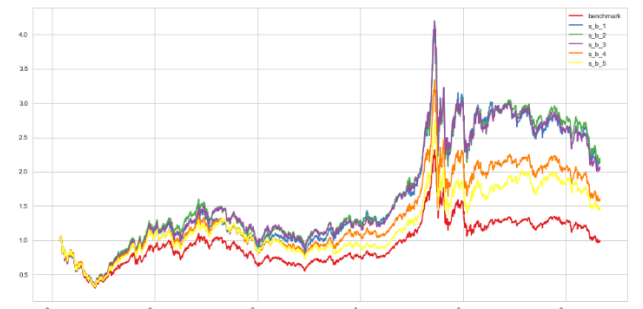
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图19: v_b 5组净值曲线



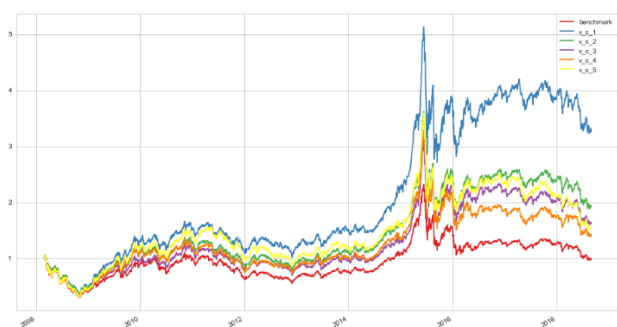
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图20: s_b 5组净值曲线



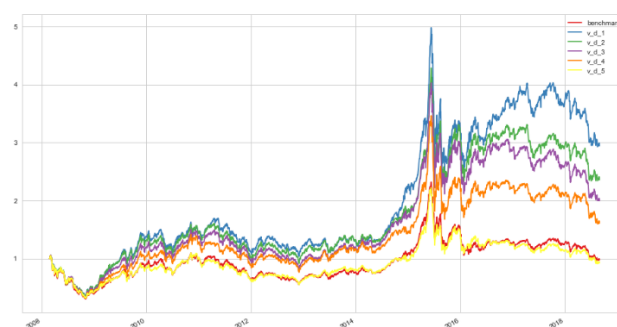
资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图21: v_c_5组净值曲线



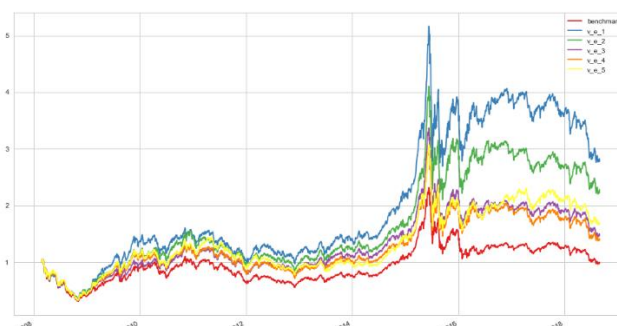
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图23: v_d_5组净值曲线



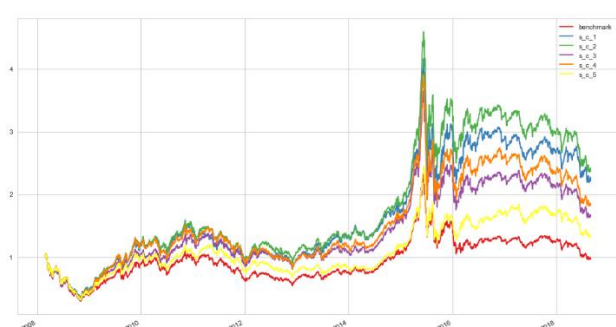
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图25: v_e_5组净值曲线



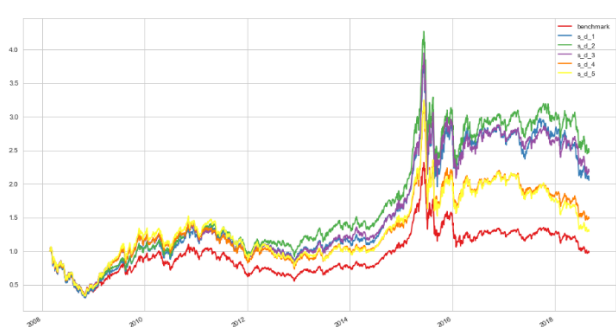
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图22: s_c_5组净值曲线



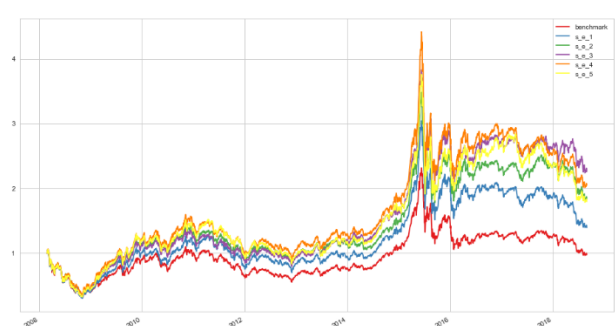
资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图24: s_d_5组净值曲线



资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

图26: s_e_5组净值曲线



资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

2.3.3 单因子对冲回测

表 9: 单因子对冲中证 500 收益率

	年化收益率	最大回撤	信息比率
v_a	9.2%	-12.9%	0.90
v_b	13.1%	-9.0%	1.38
v_c	11.5%	-7.8%	1.23
v_d	10.7%	-17.6%	1.00
v_e	10.2%	-12.4%	1.07
s_a	6.5%	-15.4%	0.77

s_b	7.4%	-14.6%	0.86
s_c	7.6%	-13.7%	0.87
s_d	7.2%	-9.8%	0.85
s_e	3.5%	-13.3%	0.44

资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表8单因子对冲指数回测的收益率情况与上两节相印证。价值因子的年化超额收益率较为理想, 最低为9.2%, 信息比率最低0.9; 其中v_b (EP分位数) 的年化超额收益率高达13.1%, 信息比率1.38, 表现最佳。而安全因子整体表现不佳。

2.4 多因子测算结果

定义:

$$V_{total} = v_a + v_b + v_c + v_d + v_e$$

$$S_{total} = s_a + s_b + s_c + s_d + s_e$$

$$total = v_{total} + s_{total}$$

2.4.1 多因子IC

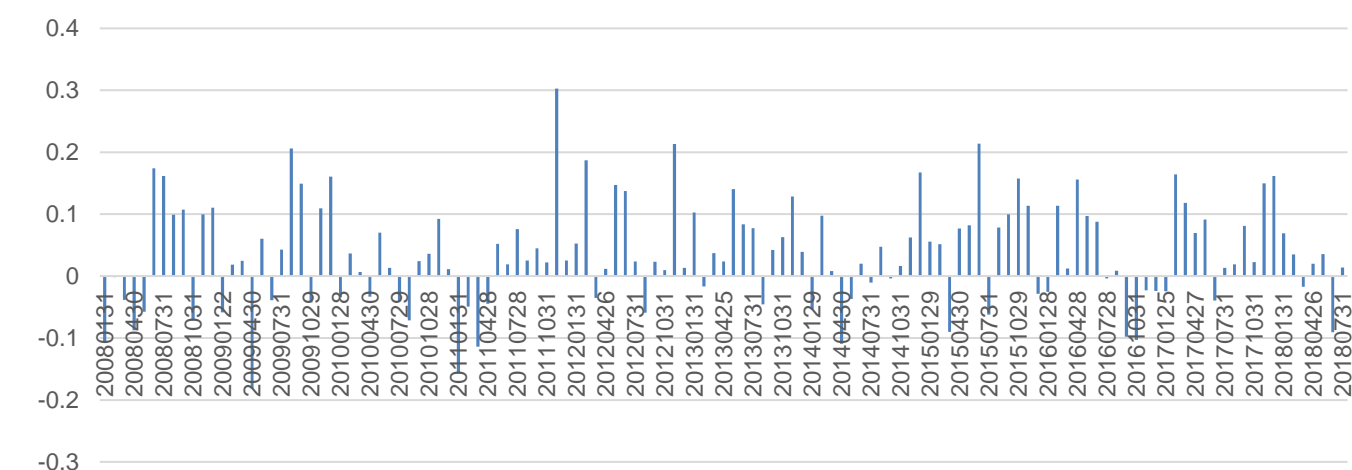
表 10: 多因子 IC 年度统计

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	全样本 IC 均 值
total	0.033	0.037	0.009	0.017	0.060	0.056	0.017	0.062	0.016	0.069	0.009	0.035
v_total	0.064	0.073	0.032	0.042	0.078	0.027	0.075	0.081	0.078	0.082	-0.002	0.057
s_total	-0.007	0.001	-0.013	-0.022	0.024	0.070	-0.048	0.025	-0.050	0.032	0.027	0.004

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

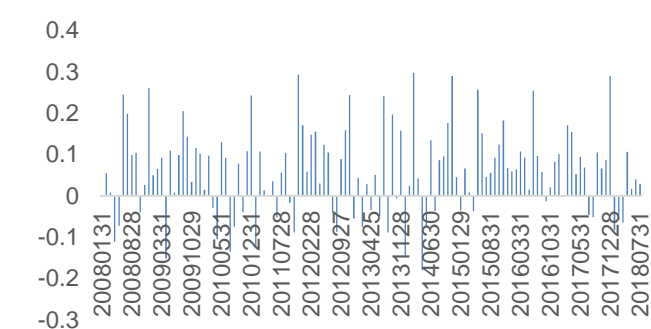
从表10看, 价值五法因子(v_total)的IC值在各个年份普遍较高, 安全五法因子(s_total)的IC值较低, 且胜率较低。

图27: total 月度IC值



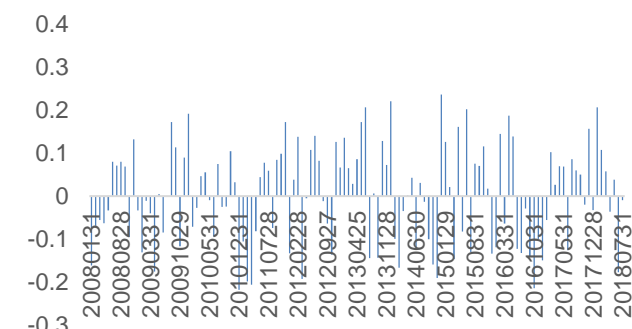
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图28: v_total 月度IC值



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图29: s_total 月度IC值



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

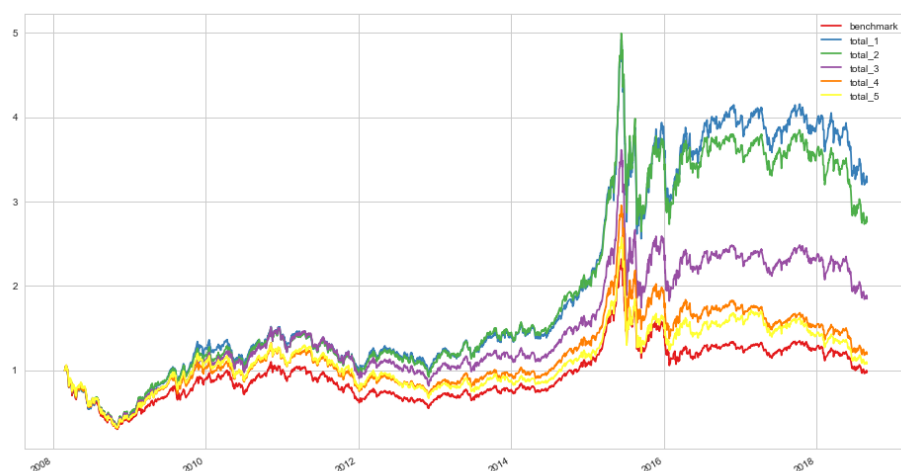
2.4.2 多因子有效性

价值安全因子加总(total): 不同组别有很好的区分度, 且total值越大, 产品指数净值越大。同时, total在高分段(第一组和第二组)短期内的区分性不强。

价值五法加总(v_total): 不同组别有很好的区分度, 且单调性明显

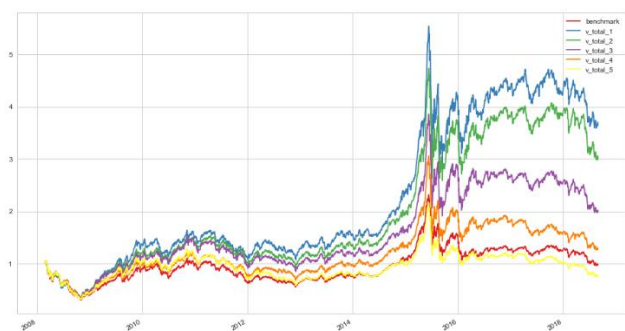
安全五法加总(s_total): 不同组别的净值走势基本一致, 且差别较小。同时, s_total整体上是单调的, 但第一组的表现与第二组相近, 且长期来看, 第二组的表现更优

图30: total 5组净值曲线



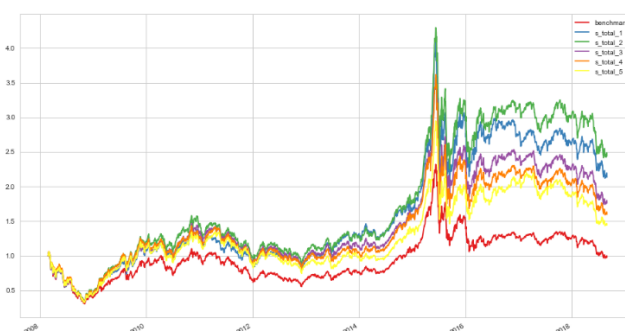
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图31: v_total 5组净值曲线



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图32: s_total 5组净值曲线



资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

三、价值型 Smart Beta 指数构建

根据第二章的单因子研究，剔除掉在A股市场效果较差的s_a和s_e因子，新的选股策略因子如下表。

表 11: 调整的选股因子指标

指标类别	指标名称	计算公式
多因子策略	价值五法和安全三法 (total_bar)	价值五法+安全三法求和
	价值五法 (v_total)	价值五法求和
	安全三法	安全三法求和
	(s_total_bar=s_b+s_c+s_d)	

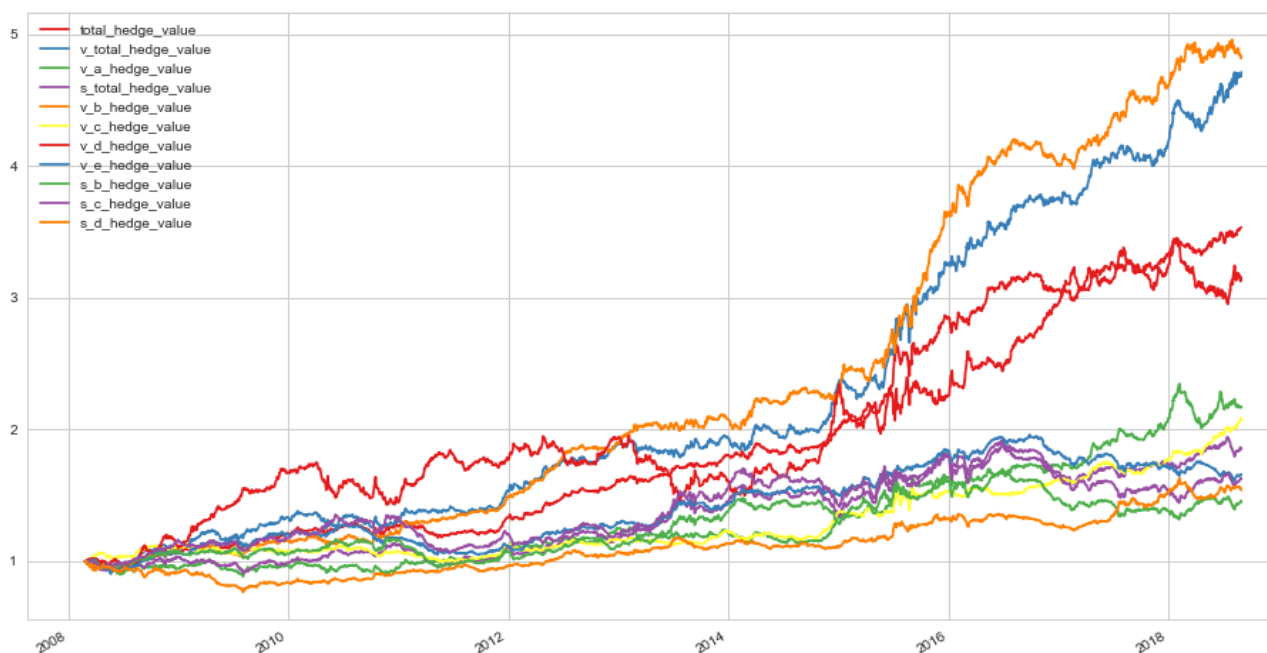
资料来源: 广发证券发展研究中心

3.1 回测效果

Q1-Q5多空收益：单因子v_b, v_d以及复合因子v_total, total_bar的表现较好。v_b单因子的年化收益率所有策略中最高，为16.7%，且最大回撤最低，为8.7%。v_total和total_bar两个多因子策略的表现突出，其中v_total的收益率更高，而total_bar策略风险较低。

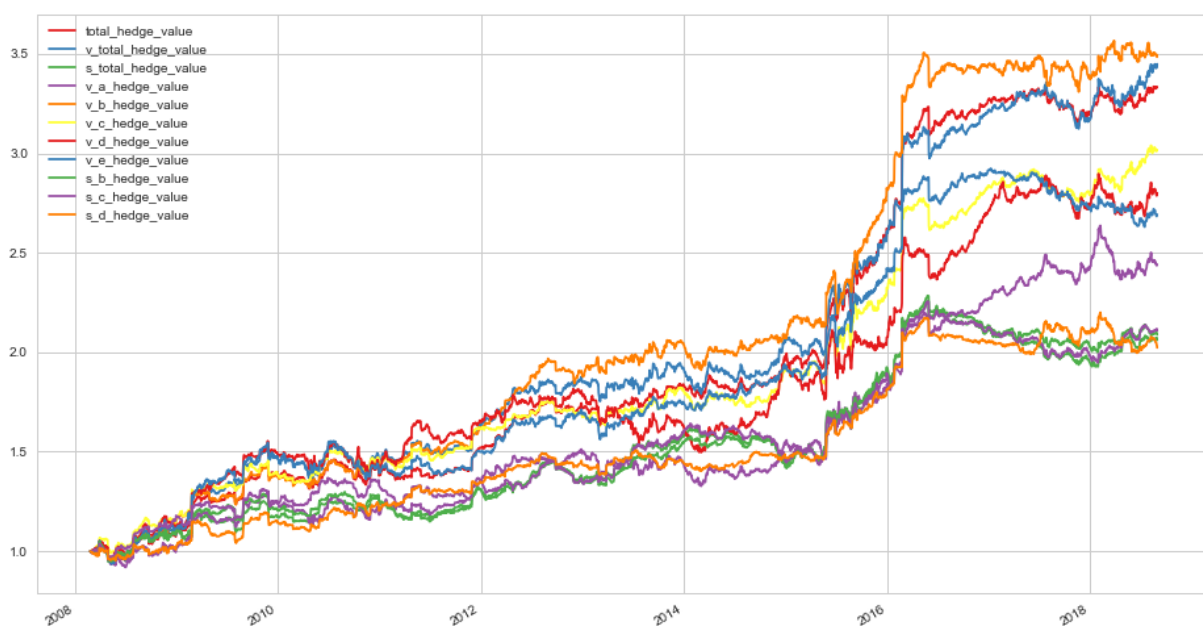
Q1对冲中证500净值：Q1对冲中证500的各策略间区分度不大。而v_b, v_total和total_bar表现更好一些。Q1对冲中证500对于各因子来说比较稳健，年化收益率不会出现过低的情况；在v_b, v_total和total_bar这些表现突出的因子中，Q1-Q5多空对冲策略的收益率更高，且最大回撤较小。

图33：第一组-第五组多空对冲净值曲线



数据来源：Wind, 广发证券发展研究中心

图34: 第一组-中证500对冲净值曲线



数据来源: Wind,广发证券发展研究中心

表 12: 调整后策略的对冲总收益

	Q1-Q5 多空对冲			Q1-中证 500 指数对冲		
	年化收益率	最大回撤	信息比率	年化收益率	最大回撤	信息比率
total_bar	13.2%	-9.6%	1.64	12.6%	-9.6%	1.31
v_total	16.5%	-9.9%	1.64	12.9%	-10.8%	1.27
s_total_bar	6.2%	-17.6%	0.74	7.5%	-12.5%	0.86
v_a	7.9%	-14.4%	0.85	9.2%	-12.9%	0.90
v_b	16.7%	-8.7%	1.93	13.1%	-9.0%	1.38
v_c	7.5%	-11.9%	1.05	11.5%	-7.8%	1.23
v_d	12.0%	-24.9%	1.02	10.7%	-17.6%	1.00
v_e	5.1%	-18.2%	0.72	10.2%	-12.4%	1.07
s_b	3.7%	-22.5%	0.49	7.4%	-14.6%	0.86
s_c	4.9%	-23.8%	0.57	7.6%	-13.7%	0.87
s_d	4.3%	-23.6%	0.64	7.2%	-9.8%	0.85

资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

分年度来看, v_b策略非常稳定, 且在大部分年份均能带来较高的超额收益, v_b策略仅在2017年出现过-1.9%的小额亏损。total和v_total策略也非常的稳定, 在大部分年份均能带来不错的收益率, 且收益率分布均匀。v_d的高额收益和负收益出现的频率均比较多, 属于风险水平较高的策略。

表 13: Q1 对冲指数年度收益

	年化收益率	total_bar 最大回撤	信息比率	年化收益率	v_total 最大回撤	信息比率
2008	10.9%	-9.6%	0.96	12.0%	-10.1%	1.03
2009	28.1%	-4.7%	1.91	34.7%	-4.7%	2.27
2010	-0.5%	-8.7%	-0.01	-2.2%	-8.5%	-0.16
2011	10.5%	-5.1%	1.38	14.4%	-5.0%	1.78
2012	13.7%	-4.3%	2.27	13.6%	-4.2%	2.04
2013	6.9%	-5.6%	0.96	3.8%	-6.0%	0.47
2014	4.4%	-4.8%	0.75	7.2%	-6.5%	0.98
2015	38.6%	-5.9%	2.36	28.2%	-6.2%	1.73
2016	25.6%	-4.4%	2.10	24.3%	-5.0%	1.97
2017	-2.1%	-5.8%	-0.47	-1.4%	-6.9%	-0.30
2018	6.5%	-4.1%	1.11	13.8%	-4.2%	1.95

资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

表 14: Q1 对冲指数年度收益

	年化收益率	v_b 最大回撤	信息比率	年化收益率	v_d 最大回撤	信息比率
2008	19.1%	-6.0%	1.61	15.4%	-9.2%	1.32
2009	19.3%	-5.1%	1.35	32.9%	-4.9%	2.09
2010	3.6%	-6.1%	0.46	-5.9%	-11.1%	-0.47
2011	14.7%	-4.3%	1.89	18.4%	-6.9%	2.08
2012	16.5%	-6.3%	2.71	8.3%	-3.8%	1.19
2013	8.9%	-4.2%	1.13	-9.2%	-14.0%	-0.88
2014	1.7%	-6.2%	0.29	21.1%	-8.0%	2.25
2015	37.9%	-9.0%	2.65	6.1%	-11.7%	0.45
2016	22.8%	-4.9%	1.92	31.7%	-8.2%	2.36
2017	-1.9%	-5.2%	-0.35	1.0%	-7.5%	0.22
2018	4.7%	-3.0%	0.73	3.7%	-7.4%	0.50

资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

3.2 改进后的价值+安全 Smart Beta 策略

鉴于安全因子的表现整体不佳,考虑将其用于剔除不具有安全边际的股票。具体策略(s_v)为:

第一步: 剔除安全三法得分(s_total)后200名的股票

第二步: 在剩余300只股票中选出价值五法加总前100名的股票

第三步: 月底定期调仓

图35: s_v回测净值曲线



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表 15: 改进策略回测结果

	s_v 超额收益			total_bar 超额收益			基准: 中证 500		
	年化收益率	最大回撤	信息比率	年化收益率	最大回撤	信息比率	年化收益率	最大回撤	信息比率
总回报	13.2%	-11.0%	1.34	12.6%	-9.6%	1.31	-0.2%	-71.0%	0.15
2008	11.9%	-9.4%	1.02	10.9%	-9.6%	0.96	-67.6%	-71.0%	-1.76
2009	34.7%	-4.9%	2.26	28.1%	-4.7%	1.91	137.7%	-20.3%	2.60
2010	-1.3%	-8.4%	-0.08	-0.5%	-8.7%	-0.01	10.5%	-28.4%	0.49
2011	11.5%	-5.1%	1.50	10.5%	-5.1%	1.38	-34.7%	-38.5%	-1.63
2012	15.5%	-4.2%	2.36	13.7%	-4.3%	2.27	0.3%	-29.7%	0.13
2013	3.9%	-5.6%	0.53	6.9%	-5.6%	0.96	18.0%	-16.7%	0.83
2014	5.7%	-4.9%	0.89	4.4%	-4.8%	0.75	40.3%	-12.5%	1.82
2015	37.2%	-5.5%	2.33	38.6%	-5.9%	2.36	44.8%	-50.6%	1.05
2016	23.9%	-4.5%	1.97	25.6%	-4.4%	2.10	-18.3%	-30.8%	-0.51
2017	-0.2%	-5.3%	-0.02	-2.1%	-5.8%	-0.47	-0.2%	-13.9%	0.06
2018	7.1%	-5.0%	1.12	6.5%	-4.1%	1.11	-32.1%	-25.5%	-1.57

资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心

改进后的价值+安全Smart Beta策略(s_v)自2008年起实现了13.2%的超额年化收益, 信息比率1.34; 同期total_bar策略的超额年化收益率为12.6%, 信息比率1.31。s_v策略略优于total_bar策略。从历年回测数据看, s_v策略在10、13、15、16不如total_bar策略, 09、18年的表现远优于total_bar策略。

综合来看, 价值+安全 Smart Beta 策略(s_v)能够获得较高的超额收益, 相比原始的经典8法策略(total_bar)有进一步的改进。

3.3 换手分析&最新持仓情况

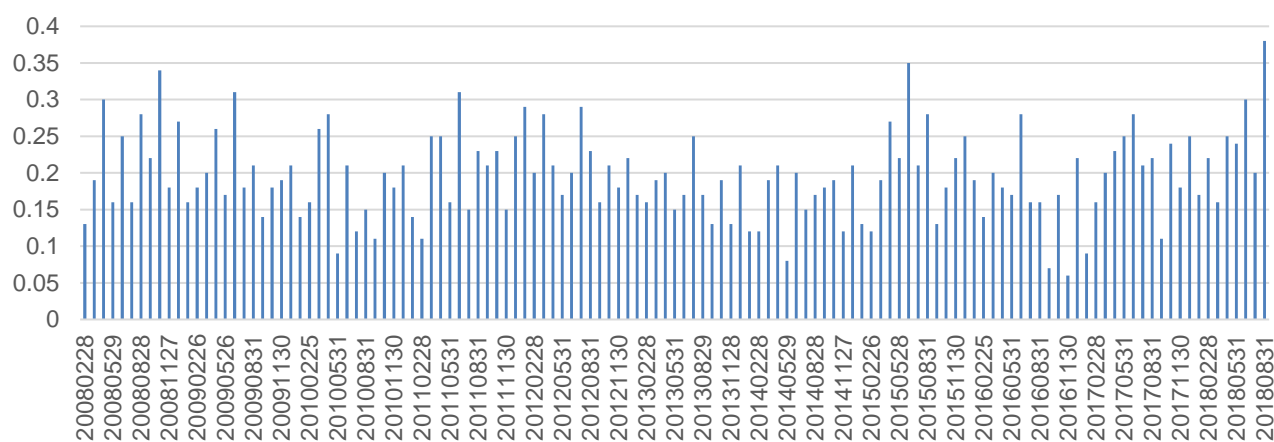
以下以s_v策略为例，展现策略的持仓变化情况。s_v策略年换手在240%左右浮动。

表 16: s_v 策略年度换手率

平均换 手	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
换手率	2.36	3.48	2.39	2.11	2.44	2.64	2.12	1.94	2.55	2.00	2.42	1.92

资料来源: Wind,广发证券发展研究中心

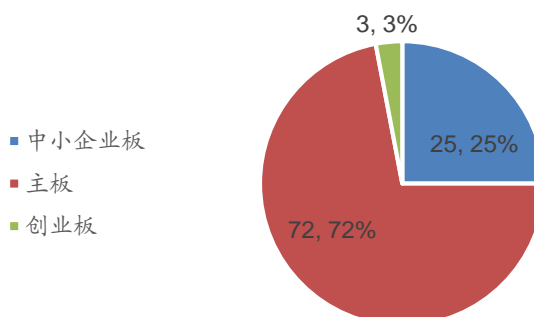
图36: s_v策略月度换手率



数据来源: Wind,广发证券发展研究中心

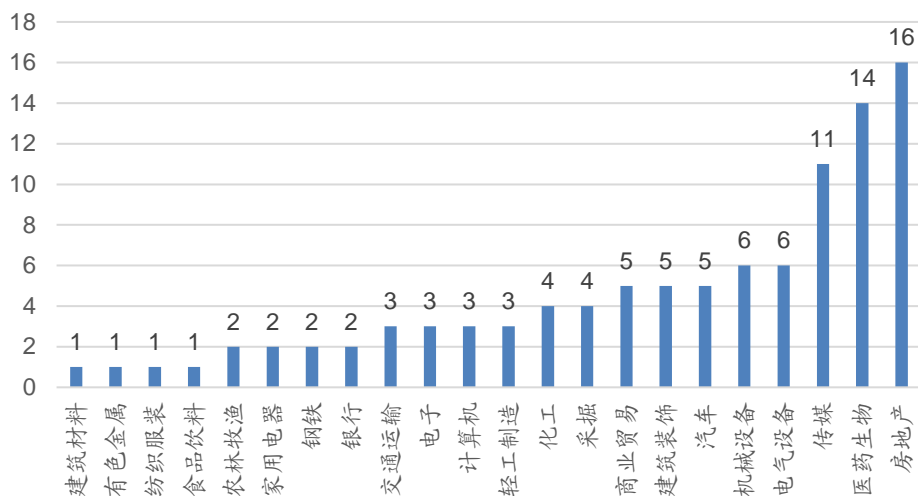
再来分析下最新一期(20180830)持仓情况。97%的股票分布在主板和中小企板,其中主板占到72%;行业分布上,股票在传媒,医药分布和房地产行业的分布比较集中,在其余行业分散度较佳。

图37: 仓内股票数量在上市板分布(20180830)



数据来源: Wind,广发证券发展研究中心

图38: 仓内股票数量在申万一级行业分布 (20180830)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

四、总结

本文以格雷厄姆投资大师的“经典投资十法”为基础构建Smart Beta指数产品。

首先,对经典投资十法在2003年-2017年间进行回测,发现经典投资十法在与沪深300最大回撤相近的情况下,投资年化收益率是沪深300的2.5倍。显然,经典投资十法在我国当前市场仍然有效。尽管收益较为显著,但其超额收益波动较大,且选股数量不定,不适合直接作为指数化产品。

于是,本文基于经典投资十法对阈值条件选股改编为十个单因子进行回测,并且构造了三个复合因子(价值五法,安全五法,十法加总)。总的来看,价值相关因子的表现较好,尤其是E/P近两年的分位数(v_b)因子,而安全相关的因子表现相对较为一般,尤其是有形资产净值/总负债(s_a)和过去三年净利润同比均值(s_e)

最后,剔除s_a与s_e后,价值五法(v_total)和价值安全八法(total_bar)均取得了不错的效果。多空对冲下,这三组因子策略均能获得超过12%的年化收益率,且最大回撤控制-10%以内,同时,Q1相对基准超额收益也较为显著,年化超额12.6%。考虑到安全五法有效性较为一般,我们将其用于股票剔除,以期筛选出有安全性的股票,然后再在具有安全边际的股票池内选择有价值的个股,通过这种方法改进后的价值+安全Smart Beta策略实现了13.2%年化超额收益,最大回撤11%,信息比率1.34,年度换手2.36倍。

风险提示

本文仅对国内及海外情况进行分析,不提供任何投资建议。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
- 持有： 预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出： 预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
- 谨慎增持： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
- 持有： 预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出： 预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河区林和西路 9 号耀中广场 A 座 1401	深圳福田区益田路 6001 号太平金融大厦 31 层	北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 18 层	上海浦东新区世纪大道 8 号 国金中心一期 16 层
邮政编码	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

免责声明

广发证券股份有限公司（以下简称“广发证券”）具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布，只有接收客户才可以使用，且对于接收客户而言具有相关保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。本报告的内容、观点或建议并未考虑个别客户的特定状况，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。