

# 从不同宏观经济状态中看 Smart Beta 策略有效性

## 量化资产配置研究之十一

### 报告摘要:

#### ● 宏观经济指标与 Smart Beta 策略

本篇报告将主要研究宏观指标趋势对于 Smart Beta 策略有效性的影响。对于单一宏观数据，如 PMI、CPI 同比、M2 同比等各个方面的经济数据，我们采用 HP 滤波的方法来判断宏观指标的变化趋势，并研究这些指标的变化趋势对于 Smart Beta 策略超额收益率的影响，并以此作为衡量 Smart Beta 策略有效性以及配置 Smart Beta 策略的依据。

#### ● Smart Beta 策略：红利、低波动、低/高贝塔、成长、价值

我们选择中证指数公司提供的部分 Smart Beta 策略指数作为研究的标的，分别选择红利、波动、Beta(高、低)、价值以及成长共计 5 个类型的 Smart Beta 策略指数进行研究。在基准的选择上，我们分别选择以沪深 300、以及中证 500 为基准的 Smart Beta 策略指数作为研究标的。

#### ● 宏观指标趋势对于 Smart Beta 策略超额收益率的影响

由于各个 Smart Beta 策略指数的相关性较高，而相比之下其超额收益的相关性则相对较低，为了寻找能够影响 Smart Beta 策略的宏观指标，本文中我们主要针对宏观指标对于 Smart Beta 策略超额收益的影响进行研究。具体方法上我们从单个宏观指标的测试出发，我们将单个宏观指标分为趋势上行以及趋势下行的情况，并统计在上行和下行的情况下，某一个 Smart Beta 策略的平均超额收益是否会出现明显的分化。举例来看，货币指标 M2 同比的趋势对于成长/价值策略收益率的影响较为显著，基于 M2 同比趋势的存成长/价值轮动策略获得了稳定的超额收益。

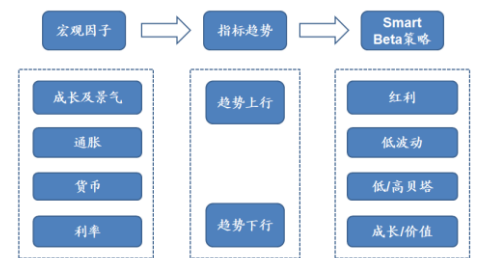
#### ● 筛选对于 Smart Beta 策略影响显著的经济维度，构建配置策略

我们考虑宏观经济状态的各个维度：景气度、通胀、货币、利率，并筛选出对于各个 Smart Beta 策略超额收益率影响较为显著的宏观经济维度，进而利用该维度下的指标为 Smart Beta 策略轮动的依据。经测算，通胀以及货币指标的趋势对于 Smart Beta 策略收益率的影响较为显著。以通胀以及货币指标趋势构建 Smart Beta 策略轮动配置的模型获得了超过 5% 的年化超额收益率。

#### ● 核心假设风险:

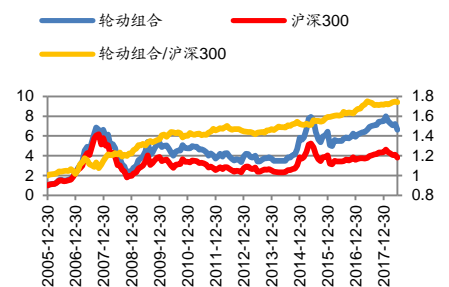
本文中所引入的假设以及基于假设所构建的模型，均为对于所要研究问题的一种抽象，且模型采用的数据均为历史数据，因此模型以及基于模型得到的相关结论并不能完全准确的刻画现实环境以及预测未来。

图 1 基于不同宏观经济趋势下的 Smart Beta 策略配置



数据来源：广发证券发展研究中心

图 2 基于通胀指标的 Smart Beta 配置策略



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

分析师：李豪 S0260518070001

021-88888888

lhao@gf.com.cn

分析师：马普凡 S0260514050001

021-60750623

mapufan@gf.com.cn

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:

Smart Beta 产品最新展望:产 2018-07-30  
品创新专题报告系列之二十

二

## 目录索引

一、大类资产配置框架以及 SMART BETA 策略 .....	5
1.1 大类资产配置框架 .....	5
1.2 基于宏观经济趋势研究 SMART BETA 策略收益率 .....	6
二、主流 SMART BETA 策略指数 .....	8
2.1 主流 SMART BETA 指数以及编制方法 .....	8
2.2 SMART BETA 策略的超额收益 .....	11
三、宏观指标趋势对于 SMART BETA 收益率的影响 .....	13
3.1 宏观指标以及趋势判断 .....	13
3.2 宏观指标趋势对于 SMART BETA 策略收益率的影响 .....	15
3.3 基于单个宏观指标变化趋势的资产配置策略 .....	19
四、不同宏观经济趋势下的 SMART BETA 配置策略 .....	21
4.1 对于 SMART BETA 策略收益率影响显著的宏观指标 .....	21
4.2 基于货币指标的 SMART BETA 策略轮动模型 .....	23
4.3 基于通胀指标的 SMART BETA 策略轮动模型 .....	25
五、总结 .....	27

## 图表索引

图 1: 大类资产配置框架 .....	5
图 2: 大类资产配置框架——基于宏观因子数据的资产配置方法 .....	6
图 3: Smart Beta 策略介绍 .....	6
图 4: 美国市场常见 Smart Beta 策略 ETF 产品合计规模占比 .....	7
图 5: 基于不同宏观经济趋势下的 Smart Beta 策略配置 .....	8
图 6: 以沪深 300 为基准的 Smart Beta 策略指数 .....	10
图 7: 以中证 500 为基准的 Smart Beta 策略指数 .....	10
图 8: 以沪深 300 为基准的 Smart Beta 策略指数累计超额收益 .....	11
图 9: 以中证 500 为基准的 Smart Beta 策略指数累计超额收益 .....	11
图 10: 沪深 300 成长/价值策略累计超额收益情况 .....	13
图 11: 沪深 300 低/高贝塔策略累计超额收益情况 .....	13
图 12: 沪深 300 红利以及低波动累计超额收益情况 .....	13
图 13: 中证 500 红利以及低波动累计超额收益情况 .....	13
图 14: PMI 指标趋势 .....	15
图 15: M2 同比(%)指标趋势 .....	15
图 16: M2 同比变化趋势对于成长以及价值 Smart Beta 收益率的影响 .....	16
图 17: M2 同比变化趋势对于红利 Smart Beta 收益率的影响 .....	17
图 18: CPI 同比变化趋势对于低波动策略超额收益率的影响 .....	18
图 19: 十年期国债收益率变化趋势对于低波动策略超额收益率的影响 .....	18
图 20: 十年期国债收益率变化趋势对于低/高贝塔策略超额收益率的影响 .....	19
图 21: 基于单个宏观指标的趋势进行 Smart Beta 策略配置 .....	20
图 22: 基于 M2 趋势的成长/价值策略轮动(沪深 300 基准) .....	21
图 23: 基于 M2 趋势的成长/价值策略轮动(中证 500 基准) .....	21
图 24: 景气度以及通胀指标 .....	22
图 25: 货币以及利率指标 .....	22
图 26: 基于货币指标的 Smart Beta 策略轮动(沪深 300 基准) .....	25
图 27: 基于货币指标的 Smart Beta 策略轮动(中证 500 基准) .....	25
图 28: 基于通胀指标的 Smart Beta 策略轮动(沪深 300 基准) .....	26
图 29: 基于通胀指标的 Smart Beta 策略轮动(中证 500 基准) .....	26
表 1: 常见 Smart Beta 策略分类 .....	7
表 2: 美国市场常见 Smart Beta 策略 ETF 产品合计规模以及占比情况 .....	7
表 3: A 股市场主流 Smart Beta 策略指数 .....	8
表 4: A 股市场主流 Smart Beta 指数编制方法说明 .....	9
表 5: Smart Beta 策略指数收益情况——2005.1-2018.6 .....	10
表 6: 以沪深 300 为基准的 Smart Beta 策略指数超额收益相关系数 .....	12
表 7: 以中证 500 为基准的 Smart Beta 策略指数超额收益相关系数 .....	12
表 8: 本文选用的宏观指标以及分类 .....	14
表 9: M2 同比在不同变化趋势下, 成长/价值策略的平均月度超额收益 .....	16

表 10: M2 同比在不同变化趋势下, 红利策略的平均月度超额收益 .....	17
表 11: CPI 同比在不同变化趋势下, 低波动策略的平均月度超额收益 .....	18
表 12: 十年期国债收益率在不同变化趋势下, 低波动策略的平均月度超额收益 .....	18
表 13: 十年期国债收益率在不同变化趋势下, 低/高贝塔策略的平均月度超额收益 .....	19
表 14: 基于 M2 趋势的成长/价值策略轮动模型表现 .....	21
表 15: 宏观经济状态——经济景气度、通胀、货币、利率 .....	22
表 16: 宏观经济状态指标对于 Smart Beta 策略超额收益率影响的显著程度 .....	23
表 17: 宏观经济状态指标对于 Smart Beta 策略相对收益率影响的显著程度 .....	23
表 18: 基于货币指标的 Smart Beta 策略轮动方案 .....	24
表 19: 基于货币指标的 Smart Beta 策略轮动模型表现 .....	25
表 20: 基于通胀指标的 Smart Beta 策略轮动方案 .....	26
表 21: 基于通胀指标的 Smart Beta 策略轮动模型表现 .....	26

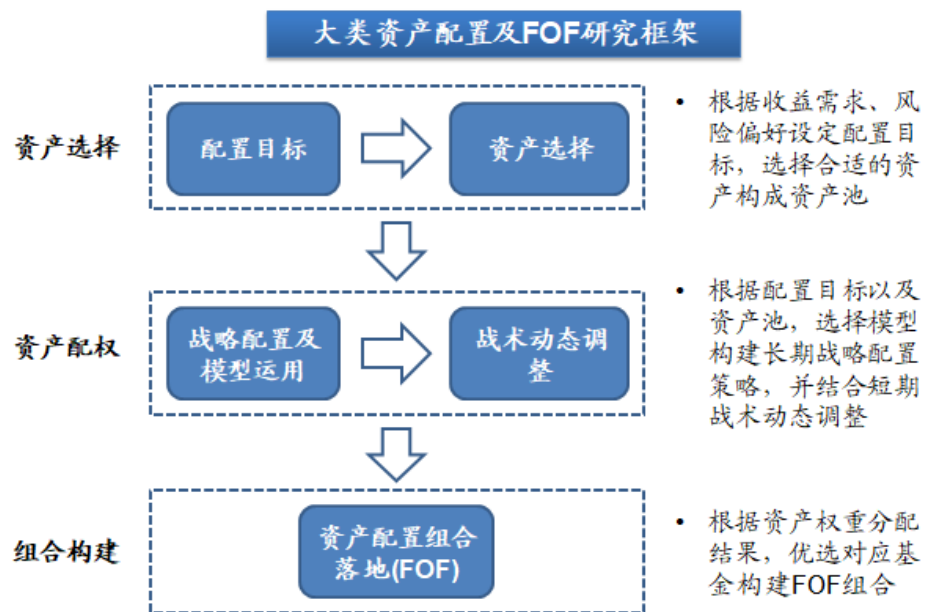
# 一、大类资产配置框架以及 Smart Beta 策略

## 1.1 大类资产配置框架

在大类资产的配置流程中，我们从资产组合的配置目标出发，根据配置的收益目标、风险控制目标、时间目标、以及其他目标选择合适的资产进行配置；在资产的选择上，我们分别从大类资产入手，并在资产范围、资产风格方面进行进一步的细分。

在具体资产权重的分配方面，我们从长期的战略配置出发，并结合短期的战术动态调整。在战略配置层面，我们在度量资产风险收益的基础之上，结合不同资产配置模型进行权重分配；在战术动态调整层面，我们将根据宏观数据、资产趋势、以及国内外重大事件进行短期的资产权重调整。

图1：大类资产配置框架



数据来源：广发证券发展研究中心

本篇报告将主要研究宏观指标趋势对于资产收益率的影响，而主要研究的资产为各个主流Smart Beta策略指数。我们对于单一宏观数据，如PMI、CPI同比、M2同比等各个方面的经济数据，采用HP滤波的方法来判断宏观指标的变化趋势，并研究这些指标的变化趋势对于Smart Beta策略超额收益率的影响，并以此作为衡量Smart Beta策略有效性以及配置Smart Beta策略的依据。

图2: 大类资产配置框架——基于宏观因子数据的资产配置方法



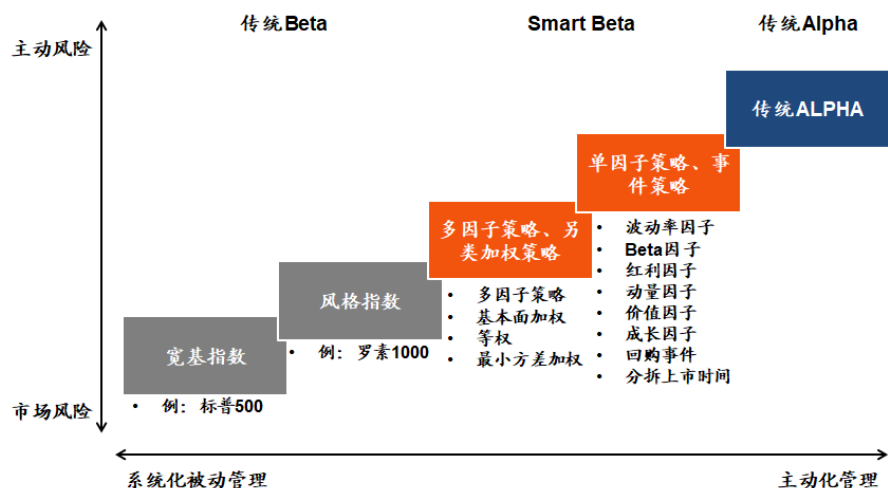
数据来源: 广发证券发展研究中心

## 1.2 基于宏观经济趋势研究 Smart Beta 策略收益率

Smart Beta策略本质上是一类为指数投资服务的策略, 而Smart Beta与传统的指数编制方法有所不同。Smart Beta策略通过对于传统指数选股以及权重的优化, 在指数化被动管理的同时, 相对于传统指数也能够取得一定的超额收益。

相比于传统Beta, 如宽基指数、风格指数, Smart Beta对于指数的管理更加主动化, 在指数编制策略方面通过主动策略去获取战胜市场的收益; 同时, Smart Beta相比于传统的Alpha策略, 在管理模式上采用指数管理(被动投资)的模式去管理资金, 相比传统Alpha策略将承受较低的主动风险。

图3: Smart Beta策略介绍



数据来源: 广发证券发展研究中心

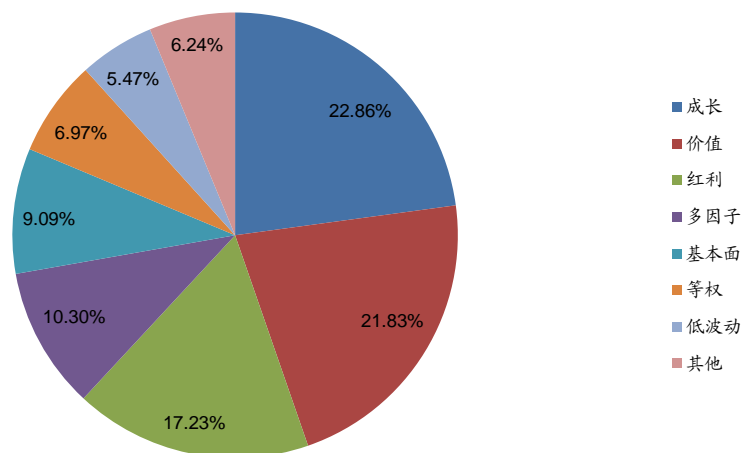
表1: 常见Smart Beta策略分类

Smart Beta 策略	具体策略举例
单因子策略	波动率、Beta、红利、动量、质量、成长因子等
多因子策略	使用多个因子进行指数编制
另类加权策略	等权、最小方差加权、基本面加权等

数据来源: 广发证券发展研究中心

截至2018年8月2日, 根据etf.com数据, 美国市场共有Smart Beta ETF基金1017只, 总规模超过8500亿美元。从各个策略的规模来看, 成长、价值、红利策略的规模最大, 合计规模超过整体Smart Beta ETF市场规模的60%。

图4: 美国市场常见Smart Beta策略ETF产品合计规模占比



数据来源: etf.com, 广发证券发展研究中心

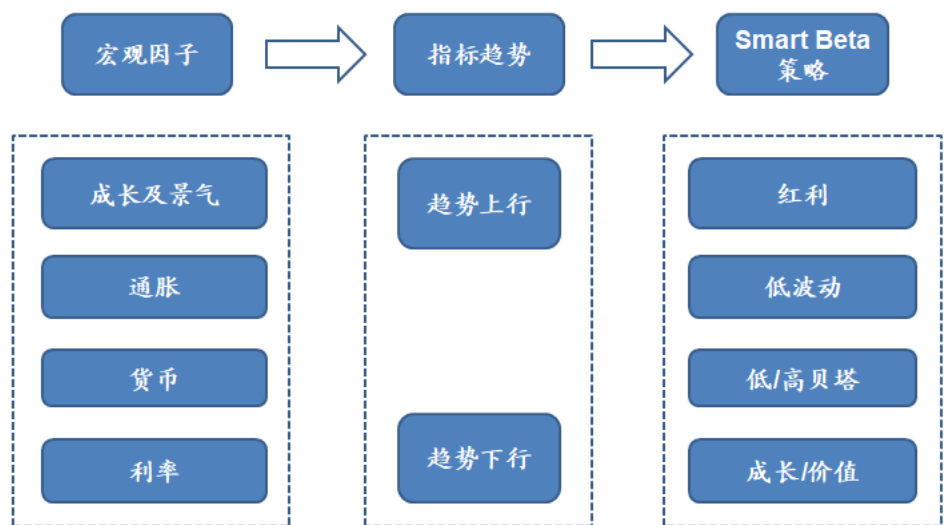
表2: 美国市场常见Smart Beta策略ETF产品合计规模以及占比情况

Smart Beta 策略	规模: 亿美元	占比
成长	1945.73	22.86%
价值	1858.50	21.83%
红利	1466.96	17.23%
多因子	877.19	10.30%
基本面	774.15	9.09%
等权	593.69	6.97%
低波动	465.59	5.47%
其他	531.37	6.24%

数据来源: etf.com, 广发证券发展研究中心

本文中，我们希望利用宏观数据的变化趋势来研究各个Smart Beta策略的收益情况，进而在不同的经济状态下，配置有效的Smart Beta策略来提高收益率。具体来看，我们主要从下面的流程出发：首先，我们对于单一宏观数据，如PMI、CPI同比、M2同比等各个方面的经济数据，采用HP滤波的方法来判断宏观指标的变化趋势；然后，我们统计历史上各个Smart Beta策略在不同宏观趋势下的表现，并结合单个宏观指标的趋势进行Smart Beta策略的轮动；最后，我们筛选出对于各个Smart Beta策略的收益影响较为显著的宏观经济指标，并基于这些指标来配置Smart Beta策略。

图5：基于不同宏观经济趋势下的Smart Beta策略配置



数据来源：广发证券发展研究中心

## 二、主流 Smart Beta 策略指数

### 2.1 主流 Smart Beta 指数以及编制方法

本文中，我们主要选择中证指数公司提供的部分Smart Beta策略指数作为研究的标的，我们分别选择红利、波动、Beta(高、低)、价值以及成长共计5个类型的Smart Beta策略指数进行研究。在基准的选择上，我们分别选择以沪深300、以及中证500为基准的Smart Beta策略指数作为研究标的。

表3：A股市场主流Smart Beta策略指数

指数名称	指数简称	指数代码	基准代码指数代码
红利	500 红利	000822.CSI	000905.SH



	300 红利	000821.SH	000300.SH
波动	500 波动	000804.CSI	000905.SH
	300 波动	000803.CSI	000300.SH
Beta	500 低贝	000831.CSI	000905.SH
	300 低贝	000829.CSI	000300.SH
	500 高贝	000830.CSI	000905.SH
	300 高贝	000828.SH	000300.SH
价值	500 价值	H30352.CSI	000905.SH
	300 价值	000919.SH	000300.SH
成长	500 成长	H30351.CSI	000905.SH
	300 成长	000918.SH	000300.SH

数据来源：中证指数公司，广发证券发展研究中心

各个Smart Beta策略指数均从对应基准指数的成份股中根据不同的策略进行选择。其中，红利指数按照过去 2 年的平均税后现金股息率由高到底对成份股进行排名，选择股息率最高的50只股票作为指数样本；低波动指数在基准指数成份股中选取近一年波动率最小的100只股票，并以近一年波动率的倒数作为权重进行加权；低/高贝塔在基准指数成份股中选取近一年相对基准指数Beta值最小/大的约1/3股票，并以近一年贝塔值的倒数(低贝塔指数)或者贝塔值(高贝塔指数)作为权重进行加权。

而成长/价值指数对于其对应基准指数的成份股，计算其成长因子与价值因子的变量数值。其中，成长因子包含三个变量：主营业务收入增长率、净利润增长率和内部增长率；价值因子包含四个变量：股息收益率（D/P），每股净资产与价格比率（B/P），每股净现金流与价格比率（CF/P）、每股收益与价格比率（E/P）；然后计算其价值评分，选取价值评分最高的100或150只股票。

表4：A股市场主流Smart Beta指数编制方法说明

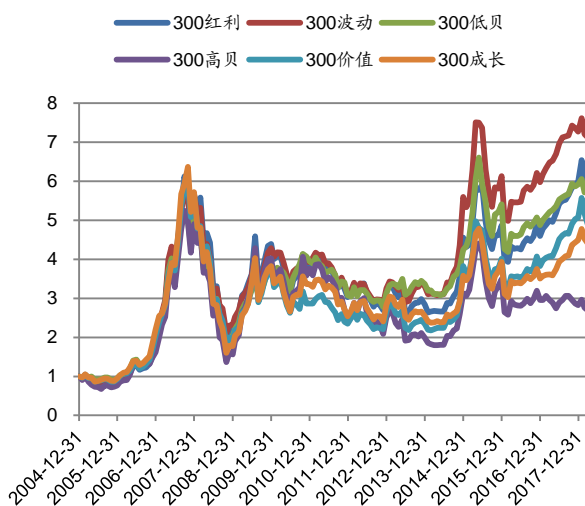
指数名称	指数简称	指数说明
红利	500 红利	从中证 500 指数成份股中，按照过去 2 年的平均税后现金股息率由高到底进行排名，选择股息率最高的 50 只股票作为指数样本
	300 红利	从沪深 300 指数成份股中，按照过去 2 年的平均税后现金股息率由高到底进行排名，选择股息率最高的 50 只股票作为指数样本
波动	500 波动	从中证 500 指数样本股中选取近一年波动率最小的 100 只股票作为样本股，且以近一年波动率的倒数作为权重
	300 波动	从沪深 300 指数样本股中选取近一年波动率最小的 100 只股票作为样本股，且以近一年波动率的倒数作为权重
Beta	500 低贝	以中证 500 指数样本股中过去一年贝塔值排名靠后的 150 只股票为成份股，采用贝塔值的倒数作为权重
	300 低贝	以沪深 300 指数样本股中过去一年贝塔值排名靠后的 100 只股票为成份股，采用贝塔值的倒数作为权重
	500 高贝	以中证 500 指数样本股中过去一年贝塔值排名靠前的 150 只股票为成份股，采用贝塔值作为权重

	300 高贝	以沪深 300 指数样本股中过去一年贝塔值排名靠前的 100 只股票为成分股，采用贝塔值作为权重
价值	500 价值	对样本空间的股票，计算其价值因子的变量数值，价值因子包含四个变量：股息收益率 (D/P)，每股净资产与价格比率 (B/P)，每股净现金流与价格比率 (CF/P)、每股收益与价格比率 (E/P)；对样本空间中的股票，计算其价值评分，选取价值评分最高的 150 只股票
	300 价值	对样本空间的股票，计算其价值因子的变量数值，价值因子包含四个变量：股息收益率 (D/P)，每股净资产与价格比率 (B/P)，每股净现金流与价格比率 (CF/P)、每股收益与价格比率 (E/P)；对样本空间中的股票，计算其价值评分，选取价值评分最高的 100 只股票
成长	500 成长	对样本空间的股票，计算其成长因子的变量数值，成长因子包含三个变量：主营业务收入增长率、净利润增长率和内部增长率；对样本空间中的股票，计算其成长评分，选取成长评分最高的 150 只股票
	300 成长	对样本空间的股票，计算其成长因子的变量数值，成长因子包含三个变量：主营业务收入增长率、净利润增长率和内部增长率；对样本空间中的股票，计算其成长评分，选取成长评分最高的 100 只股票

数据来源：中证指数公司，广发证券发展研究中心

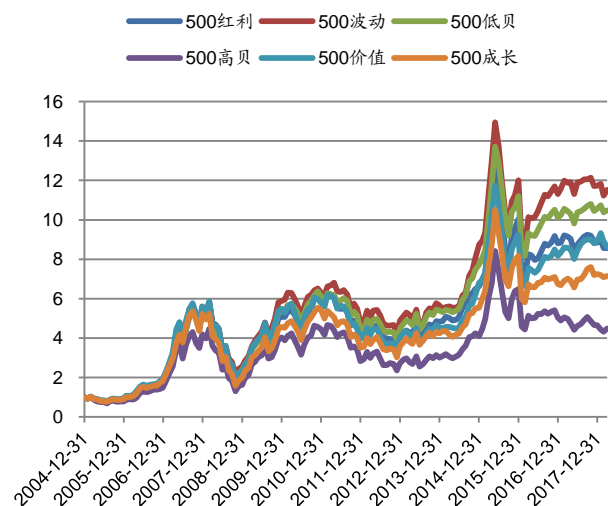
从各个Smart Beta策略指数自2005年以来的表现来看，各个指数之间整体相关性较高，且收益风险特征与对应基准指数相近，在各个Smart Beta策略指数中，低波动策略获得了最高的收益率，在2005.1-2018.6的区间内，沪深300低波动以及中证500低波动策略指数分别获得了14.78%以及18.58%的年化收益率。

图6：以沪深300为基准的Smart Beta策略指数



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图7：以中证500为基准的Smart Beta策略指数



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

表5：Smart Beta策略指数收益情况——2005.1-2018.6

SmartBeta 策略	沪深 300	沪深 300	中证 500	中证 500
红利	13.30%	9.75%	16.03%	13.02%

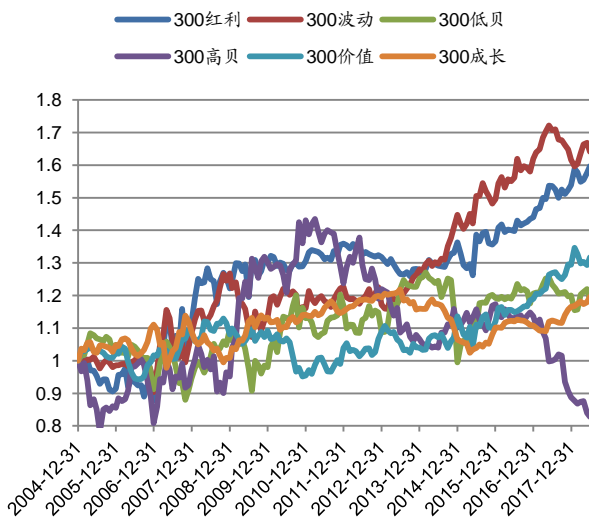
波动	14.78%		18.58%
低贝塔	12.84%		18.02%
高贝塔	6.35%		10.12%
价值	11.75%		16.25%
成长	10.85%		14.32%

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

## 2.2 Smart Beta 策略的超额收益

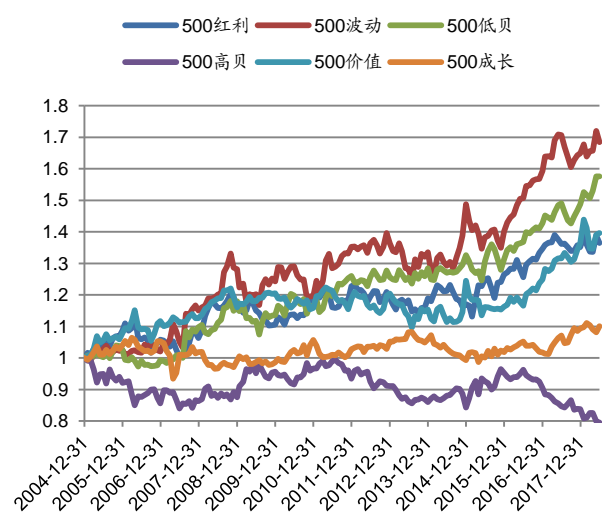
由于各个Smart Beta策略指数的相关性较高,为了研究各个Smart Beta策略表现的差异,我们从相对于基准指数超额收益的角度来进行研究。整体来看,在2005.1-2018.6的区间内,对于沪深300以及中证500,红利、低波动、低贝塔、以及价值策略长期来看均获得了不同幅度的超额收益;而高贝塔、成长策略的表现相对较弱。

图8: 以沪深300为基准的Smart Beta策略指数累计超额收益



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图9: 以中证500为基准的Smart Beta策略指数累计超额收益



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从各个Smart Beta策略指数超额收益的相关性来看,超额收益之间的相关性远小于策略指数之间的相关性。从相关系数来看,沪深300Smart Beta策略指数超额收益之间的平均相关系数为-0.03;而中证500Smart Beta策略指数超额收益之间的平均相关系数为0.06。

**表6：以沪深300为基准的Smart Beta策略指数超额收益相关系数**

超额收益 相关系数	300 红利	300 波动	300 低贝	300 高贝	300 价值	300 成长
300 红利	1.00	0.58	0.14	0.44	0.25	-0.45
300 波动	0.58	1.00	0.54	0.06	0.05	-0.61
300 低贝	0.14	0.54	1.00	-0.08	-0.52	-0.29
300 高贝	0.44	0.06	-0.08	1.00	-0.25	-0.28
300 价值	0.25	0.05	-0.52	-0.25	1.00	0.18
300 成长	-0.45	-0.61	-0.29	-0.28	0.18	1.00

数据来源：广发证券发展研究中心

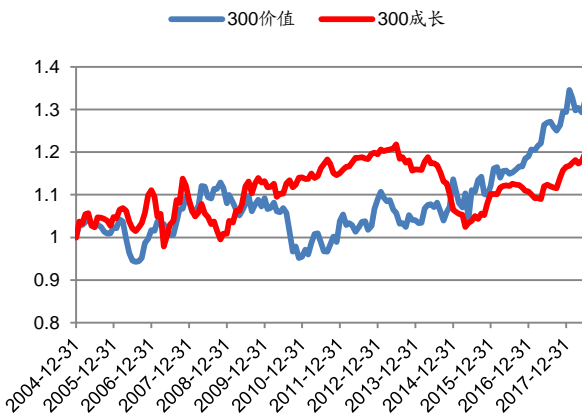
**表7：以中证500为基准的Smart Beta策略指数超额收益相关系数**

超额收益 相关系数	500 红利	500 波动	500 低贝	500 高贝	500 价值	500 成长
500 红利	1.00	0.37	0.29	-0.27	0.50	-0.11
500 波动	0.37	1.00	0.77	-0.39	0.46	-0.19
500 低贝	0.29	0.77	1.00	-0.60	0.30	0.12
500 高贝	-0.27	-0.39	-0.60	1.00	-0.44	-0.23
500 价值	0.50	0.46	0.30	-0.44	1.00	-0.11
500 成长	-0.11	-0.19	0.12	-0.23	-0.11	1.00

数据来源：广发证券发展研究中心

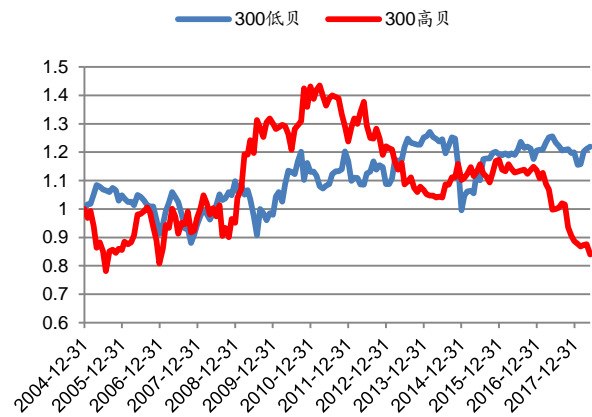
由于各个Smart Beta策略指数超额收益之间的相关性相对较低，我们便可以尝试在不同的市场情况下配置不同的Smart Beta策略，并通过Smart Beta策略的轮动来获得相比于配置单个Smart Beta策略更高的超额收益。从成长/价值、低/高贝塔的角度来看，虽然长期来看价值策略优于成长策略、低贝塔策略优于高贝塔策略，但在不同的时间段来看，不同策略的有效性可能随着时间变化而改变，因此我们可以尝试在不同的Smart Beta策略之间进行轮动来提高收益。

图10: 沪深300成长/价值策略累计超额收益情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

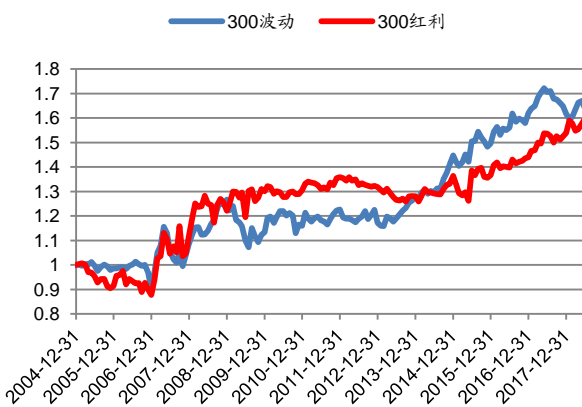
图11: 沪深300低/高贝塔策略累计超额收益情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

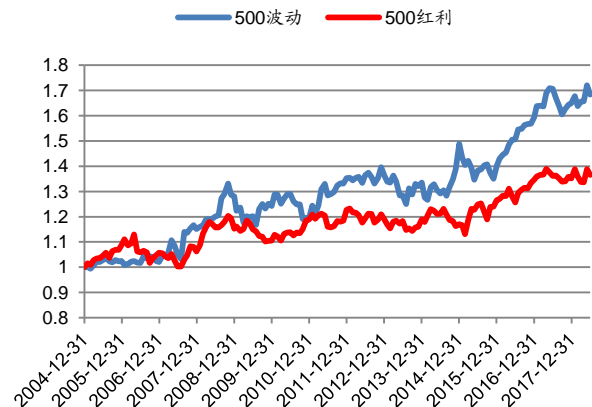
同样, 对于在沪深300、中证500中长期有效的红利以及低波动策略来看, 在不同的时间段内, 这两个策略的有效性也可能随市场变化而出现变化。从下图中的累计超额收益中可以直观地看出, 在2009-2013年的时间区间内, 红利策略以及低波动策略几乎没有获得超额收益, 而从2014年至今, 红利策略以及低波动策略均表现较好。因此, 对于长期有效的策略, 我们同样可以尝试通过判断其在不同市场下的有效性来提高策略的收益。

图12: 沪深300红利以及低波动累计超额收益情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图13: 中证500红利以及低波动累计超额收益情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 三、宏观指标趋势对于 Smart Beta 收益率的影响

#### 3.1 宏观指标以及趋势判断

本文中，我们从市场上投资者关注度比较高的单个宏观指标出发，研究指标趋势对于资产收益的影响。在指标的选取上，我们从几个维度来考虑，分别选择代表增长与景气、通胀、货币、利率以及外汇共计5类指标。具体来看，我们选择的指标包括工业增加值、PMI、OECD中国领先指数、CPI同比、PPI同比、WTI原油价格、M2同比，十年期国债到期收益率以及美元指数。由于部分指标的公布时间存在一定的滞后，因此我们以月度为周期，每月末仅考虑使用当前最新的指标值。

表8: 本文选用的宏观指标以及分类

宏观指标类型	具体指标	发布频率	滞后
增长与景气	工业增加值: 当月同比	月	一月
	PMI	月	无
	OECD 中国领先指数	月	两月
通胀	CPI 同比	月	一月
	PPI 同比	月	一月
	WTI 原油	日	无
货币	M2 同比	月	一月
利率	十年期国债到期收益率	日	无
外汇	美元指数	日	无

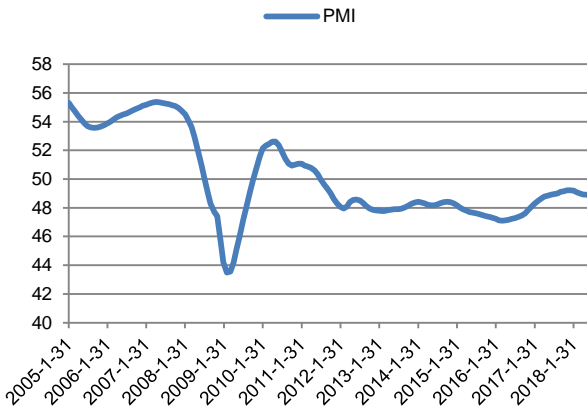
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

本章中，我们希望研究单个宏观指标变化趋势对于大类资产收益的影响，此处采用HP滤波方法来判断宏观指标的趋势。具体来看，我们利用HP滤波的方法处理宏观指标，从指标的时间序列中得到一个平滑的序列——既宏观指标的趋势部分，并以此来判断指标的趋势。

在处理的过程，为了防止使用未来数据，我们采用下面的方法构造滤波之后的序列：在第j期，我们将第1至第j期的数据进行HP滤波处理，将处理后数据的第j项减去第j-1项，得到第j期的指标变化幅度，将每一期的指标变化幅度累计即得到HP滤波处理后的结果。该方法避免了使用未来数据的问题，由于我们在本文中仅考虑指标趋势向上向下对于Smart Beta策略收益率的影响，因此该方法相比于全样本滤波更加可行。

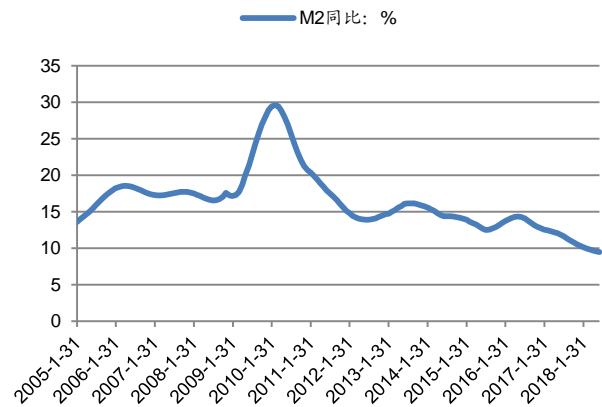
对于根据HP滤波方法处理以后的指标，我们通过观察其最新值来判断其当前的趋势。具体来看，如果T期的指标值大于T-1期的指标值，则我们认为指标处于上行趋势，反之则认为指标处于下行趋势。

图14: PMI指标趋势



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图15: M2同比(%)指标趋势



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 3.2 宏观指标趋势对于 Smart Beta 策略收益率的影响

由于各个Smart Beta策略指数的相关性较高,而相比之下其超额收益的相关性则相对较低,为了寻找能够影响Smart Beta策略的宏观指标,此处我们主要将针对宏观指标对于Smart Beta策略超额收益的影响进行研究。

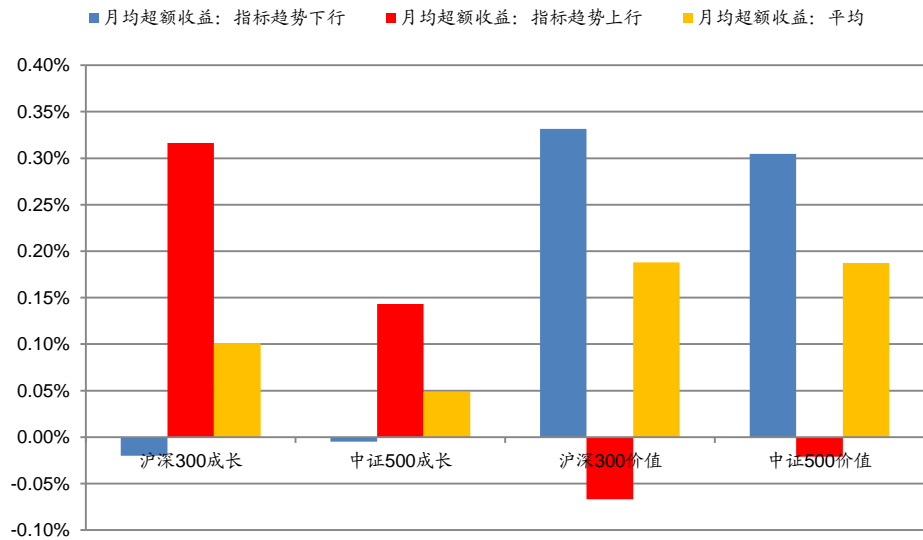
我们从单个宏观指标的测试出发,为了研究宏观指标趋势对于Smart Beta策略收益率的影响,我们将单个宏观指标分为趋势上行以及趋势下行的情况,并统计在上行和下行的情况下,某一个Smart Beta策略的平均超额收益是否会出现明显的分化。

在实际的投资决策中往往需要在指标发布之后才能做出决策,因此此处我们主要研究t月的指标变化的最新趋势对于t+1月资产收益率的影响。

#### 成长/价值策略:

对于成长/价值Smart Beta策略而言,M2同比指标的变化趋势对于其收益率有着较为显著的影响。经统计,在M2同比趋势处于上行阶段的月份内,无论对于沪深300或是中证500,成长策略的表现平均来看均优于价值策略的表现;而M2同比趋势处于下行阶段的月份内,无论对于沪深300或是中证500,价值策略的表现平均来看均优于成长策略的表现。该结果一定程度上体现了货币指标对于成长价值策略收益率的预测作用,在货币宽松的时间段,成长策略往往优于价值策略;反之在货币收紧的时间段,价值策略往往优于成长策略。

图16: M2同比变化趋势对于成长以及价值Smart Beta收益率的影响



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从具体的收益率情况来看,虽然在沪深300以及中证500中,成长策略和价值策略在长期来看都能够带来正收益,但在货币指标处于不同趋势的时间段内,策略的表现也将出现分化。在M2同比指标趋势下行的时间段内,成长策略往往无法获得超额收益;而在M2同比指标趋势上行的时间段内,成长策略往往无法获得一定幅度的超额收益。对于价值策略,从历史统计来看则可以得到相反的结论。

表9: M2同比在不同变化趋势下,成长/价值策略的平均月度超额收益

Smart Beta 指数	指标趋势上行	指标趋势下行	全部月份
Smart Beta 策略: 成长			
沪深 300 成长	0.32%	-0.02%	0.10%
中证 500 成长	0.14%	0.00%	0.05%
Smart Beta 策略: 价值			
沪深 300 价值	-0.07%	0.33%	0.19%
中证 500 价值	-0.02%	0.30%	0.19%

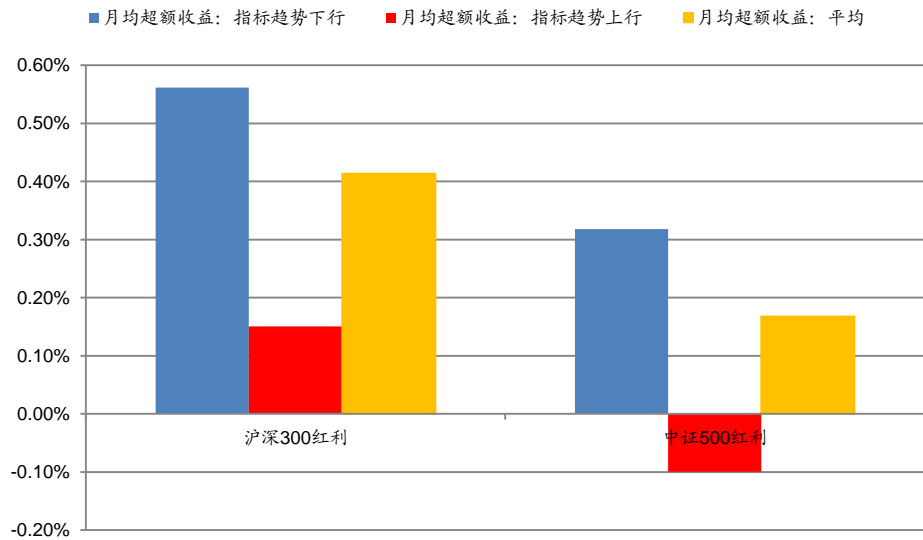
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 红利策略:

对于红利Smart Beta策略而言, M2同比指标的变化趋势对于其收益率有着较为显著的影响。经统计,在M2同比趋势处于下行阶段的月份内,无论对于沪深300或是中证500,红利策略平均来看都能够获得较高的超额收益;而在指标处于上行阶段的月份内,超额收益将低于平均水平。该结果一定程度上体现了货币指标对于红利策略的影响,在货币收紧的时间段,红利策略往往能够获得更高的超额收益。



图17: M2同比变化趋势对于红利Smart Beta收益率的影响



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从具体的收益率情况来看, 红利策略长期来看在沪深300以及中证500中分别获得0.41%以及0.17%的月均超额收益率, 但在货币指标处于不同趋势的时间段内, 策略的表现也将出现分化。在M2同比指标趋势下行的时间段内, 沪深300、中证500红利策略往往表现更好, 月均超额收益率分别为0.56%以及0.32%。

表10: M2同比在不同变化趋势下, 红利策略的平均月度超额收益

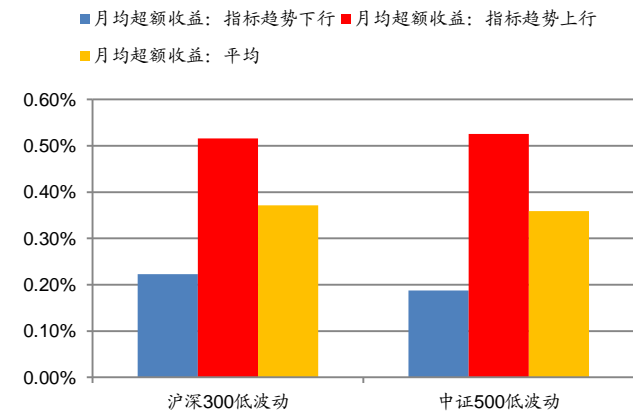
Smart Beta 指数	指标趋势上行	指标趋势下行	全部月份
沪深 300 红利	0.15%	0.56%	0.41%
中证 500 红利	-0.10%	0.32%	0.17%

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 低波动策略:

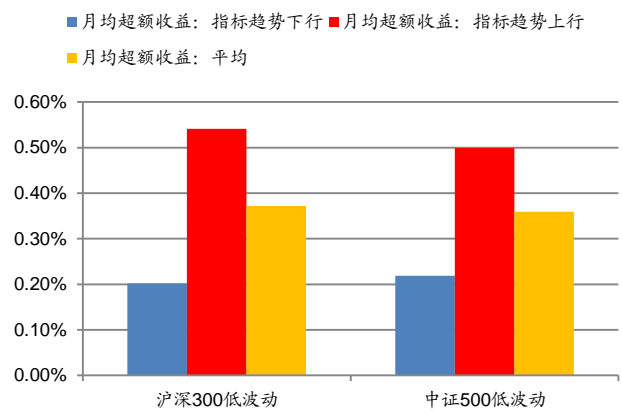
对于低波动Smart Beta策略而言, 通胀以及利率的变化趋势对其超额收益水平有着较为显著的影响。经统计, 在CPI同比趋势处于上行阶段的月份内, 无论对于沪深300或是中证500, 低波动策略平均来看都能够获得较高的超额收益; 同样在十年期国债收益率趋势处于上行阶段的月份内, 无论对于沪深300或是中证500, 低波动策略平均来看都能够获得较高的超额收益。从结果来看, 在通胀抬升、利率走高的时间段, 低波动策略往往能够获得更高的超额收益。

图18: CPI同比变化趋势对于低波动策略超额收益率的影响



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图19: 十年期国债收益率变化趋势对于低波动策略超额收益率的影响



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从具体的收益率情况来看,低波动策略长期来看在沪深300以及中证500中分别获得0.37%以及0.36%的月均超额收益率,但在通胀以及利率指标处于不同趋势的时间段内,策略的表现也将出现分化。在CPI同比指标趋势下行的时间段内,沪深300、中证500低波动策略分别为0.52%以及0.53%的月均超额收益率;同样,在国债收益率趋势下行的时间段内,沪深300、中证500低波动策略分别为0.54%以及0.50%的月均超额收益率。在通胀、利率上行的阶段,低波动策略平均来看能够获得更高的超额收益率。

表11: CPI同比在不同变化趋势下,低波动策略的平均月度超额收益

Smart Beta 指数	指标趋势上行	指标趋势下行	全部月份
沪深 300 低波动	0.52%	0.22%	0.37%
中证 500 低波动	0.53%	0.19%	0.36%

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表12: 十年期国债收益率在不同变化趋势下,低波动策略的平均月度超额收益

Smart Beta 指数	指标趋势上行	指标趋势下行	全部月份
沪深 300 低波动	0.54%	0.20%	0.37%
中证 500 低波动	0.50%	0.22%	0.36%

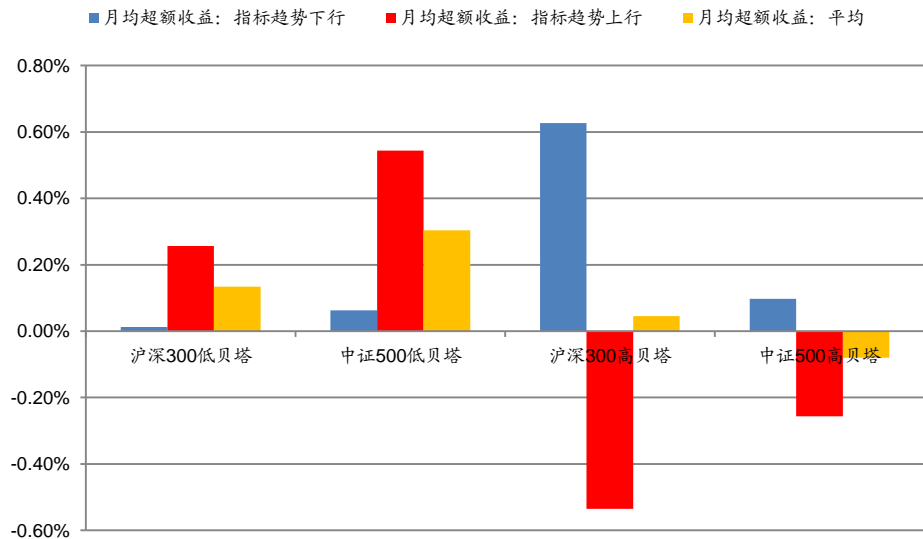
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 低/高贝塔策略:

对于低/高贝塔Smart Beta策略而言,利率的变化趋势对其超额收益水平有着较为显著的影响。经统计,在十年期国债收益率的趋势处于上行阶段的月份内,无论对于沪深300或是中证500,低贝塔策略的表现平均来看均优于高贝塔策略的表现;

而十年期国债收益率的趋势处于下行阶段的月份内，无论对于沪深300或是中证500，高贝塔策略的表现平均来看均优于低贝塔策略的表现。从结果来看，在利率处于趋势上行的时间段，高贝塔策略往往能够获得更高的超额收益；而在利率处于趋势下行的时间段，低贝塔策略往往能够获得更高的超额收益。

图20: 十年期国债收益率变化趋势对于低/高贝塔策略超额收益率的影响



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从具体的收益率情况来看，在沪深300以及中证500中，长期来看低贝塔策略均优于高贝塔策略，但在利率指标处于不同趋势的时间段内，策略的表现也将出现分化。在十年期国债收益率趋势下行的时间段内，沪深300、中证500高贝塔策略分别为0.63%以及0.10%的月均超额收益率；而在利率上行的时间段，高贝塔策略的超额收益则显著为负。

表13: 十年期国债收益率在不同变化趋势下，低/高贝塔策略的平均月度超额收益

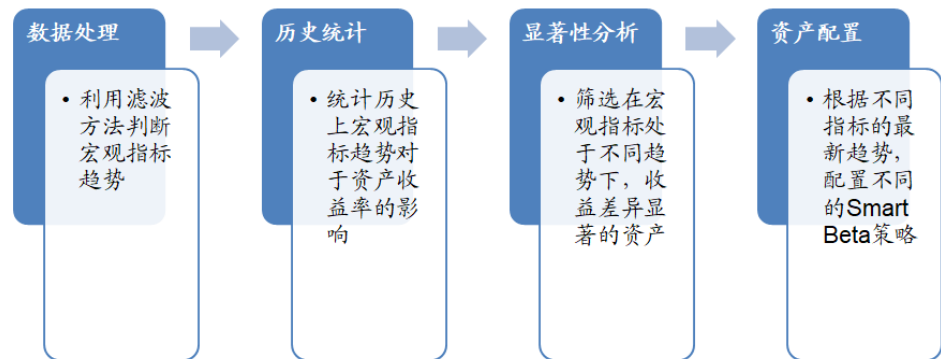
Smart Beta 指数	指标趋势上行	指标趋势下行	全部月份
Smart Beta 策略: 低贝塔			
沪深 300 低贝塔	0.26%	0.01%	0.13%
中证 500 低贝塔	0.54%	0.06%	0.30%
Smart Beta 策略: 高贝塔			
沪深 300 高贝塔	-0.54%	0.63%	0.05%
中证 500 高贝塔	-0.26%	0.10%	-0.08%

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 3.3 基于单个宏观指标变化趋势的资产配置策略

上一节中，我们分别列举了通胀、货币、利率的变化趋势对于不同Smart Beta策略超额收益率的影响，并从其中筛选出了一些相对较为显著的影响。在此基础上，我们可以先对于不同的宏观指标判断其最新趋势，而后根据变化趋势选择对应的Smart Beta策略进行配置。

图21：基于单个宏观指标的趋势进行Smart Beta策略配置



数据来源：广发证券发展研究中心

在Smart Beta策略配置的具体运作上，我们采用1个月作为换仓周期。在每一个换仓时点，首先我们将考察各个宏观指标的最新变化趋势，并统计历史上该指标的变化趋势是否会对某一类Smart Beta策略的超额收益率会不会有显著的影响，如果存在，则我们将配置对应受益的Smart Beta策略。

举例来看，我们根据货币指标——M2同比的变化趋势来配置成长以及价值策略。具体来看，我们根据上一节中得到的统计结果，在M2同比趋势上行的时间段配置成长策略，在M2同比趋势下行的时间段配置价值策略。在基准上分别采用沪深300以及中证500，具体细节如下：

**选用Smart Beta策略：**沪深300成长/沪深300价值、中证500成长/中证500价值

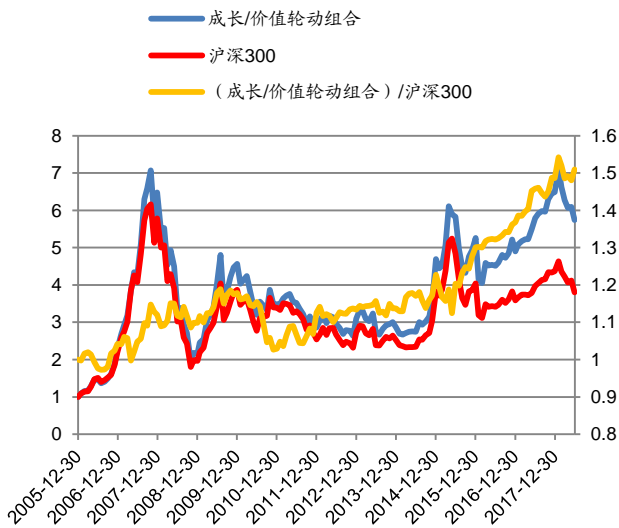
**调仓频率：**月

**测算时长：**2006.1-2018.6

**配置标的：**M2趋势上行的时间段配置成长策略；M2趋势下行的时间段配置价值策略

经测算，以沪深300为基准，根据M2同比趋势的成长/价值策略轮动模型获得了13.82%的年化收益率，相比于同期沪深300指数获得了3.42%的年化超额收益率；而以中证500为基准，根据M2同比趋势的成长/价值策略轮动模型获得了17.84%的年化收益率，相比于同期中证500指数获得了3.55%的年化超额收益率。

图22: 基于M2趋势的成长/价值策略轮动(沪深300基准)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图23: 基于M2趋势的成长/价值策略轮动(中证500基准)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表14: 基于M2趋势的成长/价值策略轮动模型表现

策略表现	沪深 300	中证 500
年化收益率	13.82%	17.84%
年化超额收益率	3.42%	3.55%
月均换手率	8.67%	8.67%

数据来源: 广发证券发展研究中心

## 四、不同宏观经济趋势下的 Smart Beta 配置策略

### 4.1 对于 Smart Beta 策略收益率影响显著的宏观指标

在第三章中, 我们主要研究了单个宏观指标的变化趋势对于 Smart Beta 策略超额收益率的影响, 并以此构建了简单的 Smart Beta 策略轮动模型。在本章中, 我们将考虑宏观经济状态的各个维度, 并筛选出对于各个 Smart Beta 策略超额收益率影响较为显著的维度, 进而利用该维度下的指标为 Smart Beta 策略轮动的依据。

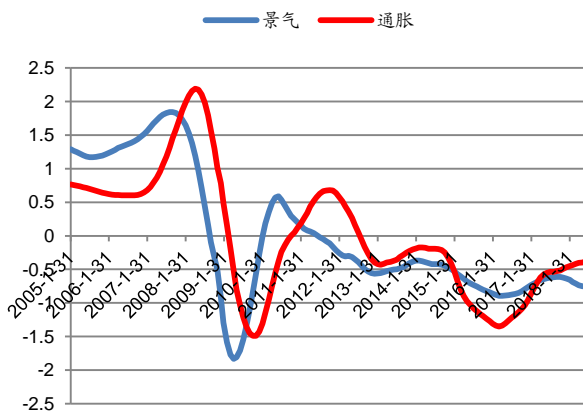
在研究宏观经济状态对于 Smart Beta 策略超额收益率的影响之前, 首先我们需要定量地刻画宏观经济状态。此处, 我们从四个维度考虑宏观经济状态对于 Smart Beta 策略超额收益率的影响, 分别为: 景气度、通胀、货币、利率。为了避免同一类型指标对于结果产生较大影响, 对于同一类型指标, 我们将其标准化后取平均处理。

表15: 宏观经济状态——经济景气度、通胀、货币、利率

经济状态	代表指标	指标处理方法
景气	工业增加值、PMI、OECD	标准化后取平均
通胀	CPI、PPI、WTI 原油价格	标准化后取平均
货币	M2 同比	无
利率	十年期国债收益率	无

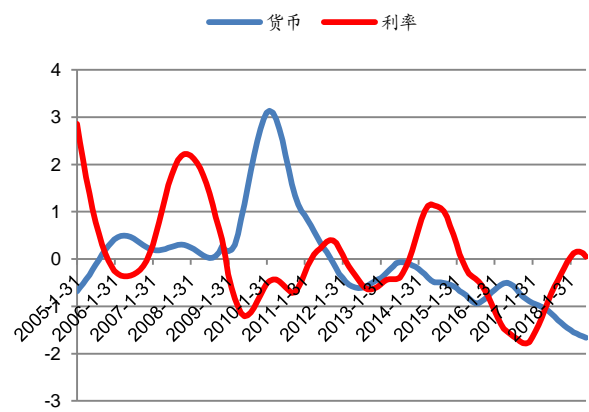
数据来源: 广发证券发展研究中心

图24: 景气度以及通胀指标



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图25: 货币以及利率指标



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

具体来看,我们利用T检验判断某个宏观指标(HP滤波处理之后)处于上行和下行的情况下,某个Smart Beta策略的超额收益是否存在明显差别。如果t值较大,则认为该指标的变化趋势对于Smart Beta策略的超额收益存在显著影响:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \sim t_{n_1+n_2-2}$$

上式中,  $\bar{X}_1$ 、 $\bar{X}_2$  分别代表宏观指标在上行和下行的情况下,某一个Smart Beta策略的平均月度超额收益率;  $S_1$ 、 $S_2$  代表宏观指标在上行和下行的情况下,某一个Smart Beta策略的月度超额收益率标准差; 而  $n_1$ 、 $n_2$  分别代表宏观指标处于上行或下行的月份数量。

我们希望寻找在不同趋势下,对于Smart Beta策略的超额收益率存在显著影响的指标。因此,我们用上述公式中的T值来度量某一个指标的 trends 对于Smart Beta策略的超额收益率影响的显著性。如果某一个指标对于各个Smart Beta策略平均来看都有相对显著的影响,则我们可以考虑将该指标作为Smart Beta策略轮动的依据。

从各个指标在不同Smart Beta上的t值水平来看,通胀、货币指标平均来看对于Smart Beta策略收益率的影响较为显著;而景气度指标平均来看影响较弱。而利率

指标主要影响高/低贝塔策略的收益率，对于其他策略则影响较弱。

表 16: 宏观经济状态指标对于 Smart Beta 策略超额收益率影响的显著程度

指数名称	指数简称	景气度	通胀	货币	利率
红利	500 红利	1.67	1.45	1.36	0.38
	300 红利	0.35	1.21	0.83	0.31
波动	500 波动	0.18	0.14	0.09	0.73
	300 波动	0.37	0.35	0.89	0.82
Beta	500 低贝	0.35	1.17	1.20	1.64
	300 低贝	0.25	0.77	0.11	0.46
	500 高贝	1.28	0.97	0.31	1.12
	300 高贝	0.43	1.91	1.41	1.94
价值	500 价值	0.08	0.73	1.07	0.37
	300 价值	0.29	0.51	1.16	0.99
成长	500 成长	0.02	0.19	0.58	0.03
	300 成长	0.23	0.17	1.24	0.10

数据来源：广发证券发展研究中心

此外，我们从 Smart Beta 策略之间相对收益的角度来筛选指标。此处我们考虑高/低贝塔、以及成长/价值策略之间的相对收益，并测试各个指标趋势对于其相对收益影响的显著性。

从统计的结果来看，通胀、货币、利率平均来看对于高/低贝塔、以及成长/价值策略之间的相对收益率的影响较为显著；而景气度指标平均来看同样影响较弱，平均 t 值仅为 0.30。

表 17: 宏观经济状态指标对于 Smart Beta 策略相对收益率影响的显著程度

Smart Beta	基准	景气度	通胀	货币	利率
高贝塔-低贝塔	沪深 300	0.55	1.19	0.83	1.54
	中证 500	0.48	1.89	1.10	1.72
成长-价值	沪深 300	0.07	0.63	1.11	0.28
	中证 500	0.09	0.32	1.83	0.77

数据来源：广发证券发展研究中心

综上，考虑各个指标对于各个 Smart Beta 策略收益率影响的显著性，我们选择通胀以及货币指标作为各个 Smart Beta 策略轮动的依据；而利率指标由于主要影响高/低贝塔策略的收益率，对于其他策略影响较弱，因此下文中不使用利率指标。

## 4.2 基于货币指标的 Smart Beta 策略轮动模型

上一章中，我们测算了基于 M2 同比指标趋势的成长/价值策略轮动模型，相对于

基准得到了较为稳定的超额收益。本章中，我们在成长/价值策略的基础上，加入红利、低波动、低/高贝塔等Smart Beta策略，并根据指标对于不同策略收益率的影响，在指标处于不同趋势的情况下配置不同的Smart Beta策略。

对于沪深300而言，在货币指标趋势上行的时间段内，高贝塔以及成长策略的表现较好，而在货币指标趋势下行的时间段内，红利、低波动、以及价值策略的表现较好；而对于中证500而言，在货币指标趋势上行的时间段内，低波动以及成长策略的表现较好，而在货币指标趋势下行的时间段内，红利、低波动、低贝塔以及价值策略的表现较好。

整体来看，红利、低贝塔、价值这些相对保守的Smart Beta策略更加适合于货币指标下行的环境之中；而高贝塔、成长等相对激进的Smart Beta策略更加适合于货币指标上行的环境之中。

**选用Smart Beta策略：** 红利、低波动、低/高贝塔、成长/价值

**调仓频率：** 月

**测算时长：** 2006.1-2018.6

**配置标的：** 见下表

**表18：基于货币指标的Smart Beta策略轮动方案**

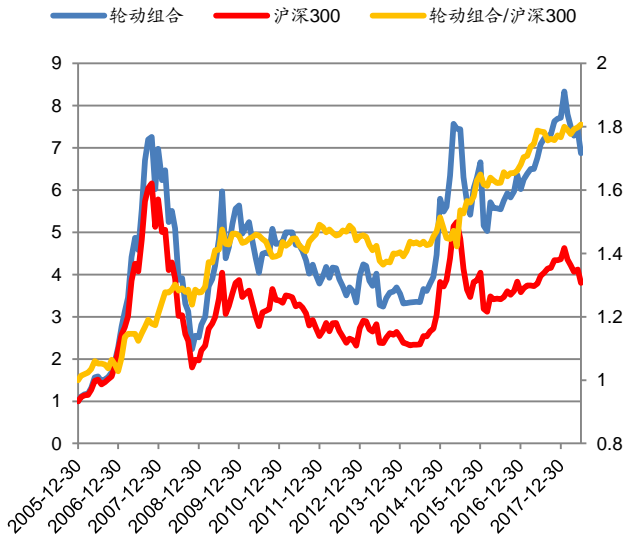
基准	指标趋势上行	指标趋势下行
沪深 300	高贝塔、成长	红利、低波动、价值
中证 500	低波动、成长	红利、低波动、低贝塔、价值

数据来源：广发证券发展研究中心

经测算，以沪深300为基准，根据货币指标趋势的Smart Beta策略轮动模型获得了16.67%的年化收益率，相比于同期沪深300指数获得了5.40%的年化超额收益率；而以中证500为基准，根据货币指标趋势的Smart Beta策略轮动模型获得了19.97%的年化收益率，相比于同期中证500指数获得了4.46%的年化超额收益率。

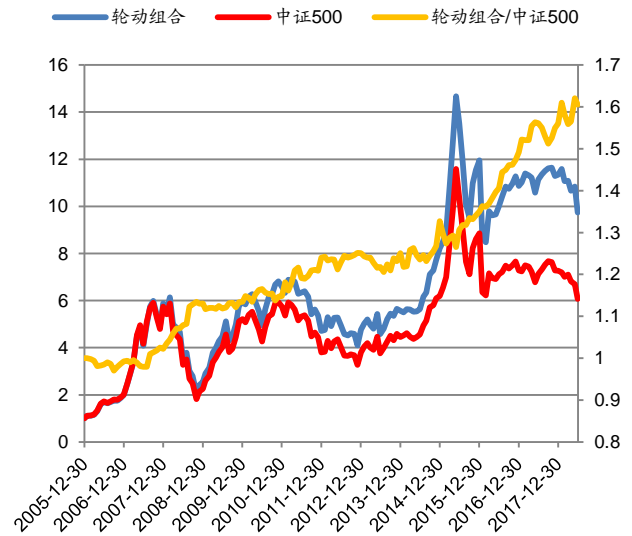


图26: 基于货币指标的Smart Beta策略轮动(沪深300基准)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图27: 基于货币指标的Smart Beta策略轮动(中证500基准)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表19: 基于货币指标的Smart Beta策略轮动模型表现

策略表现	沪深 300	中证 500
年化收益率	16.67%	19.97%
年化超额收益率	5.40%	4.46%
月均换手率	8.67%	6.50%

数据来源: 广发证券发展研究中心

### 4.3 基于通胀指标的 Smart Beta 策略轮动模型

同样, 我们根据通胀指标构建Smart Beta轮动策略, 对于沪深300以及中证500而言, 通胀指标对于以这两个指数为基准的Smart Beta策略的影响基本一致。具体来看, 在通胀指标趋势上行的时间段内, 红利、低波动、低贝塔、以及价值策略的表现较好, 而在通胀指标趋势下行的时间段内, 低波动、高贝塔、以及成长策略的表现较好。

整体来看, 红利、低贝塔、价值这些相对保守的Smart Beta策略更加适合于通胀上行的环境之中; 而高贝塔、成长等相对激进的Smart Beta策略更加适合于通胀下行的环境之中。而对于长期来看都较为有效的低波动策略, 通胀指标的趋势对其影响较小。

**选用Smart Beta策略:** 红利、低波动、低/高贝塔、成长/价值

调仓频率：月

测算时长：2006.1-2018.6

配置标的：见下表

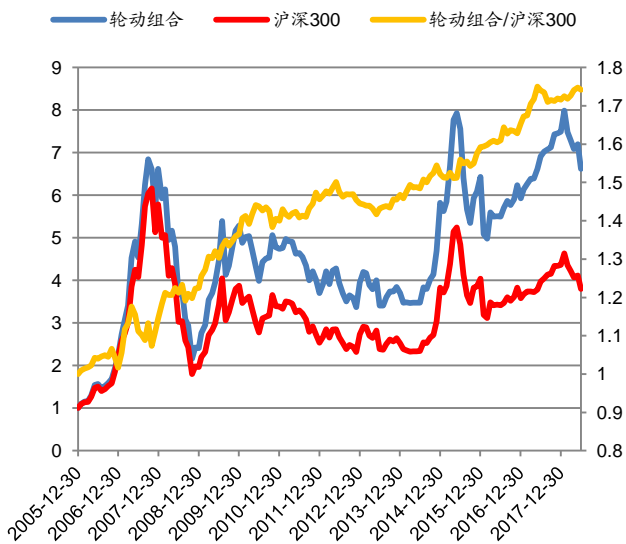
表20: 基于通胀指标的Smart Beta策略轮动方案

基准	指标趋势上行	指标趋势下行
沪深 300	红利、低波动、低贝塔、价值	低波动、高贝塔、成长
中证 500	红利、低波动、低贝塔、价值	低波动、高贝塔、成长

数据来源：广发证券发展研究中心

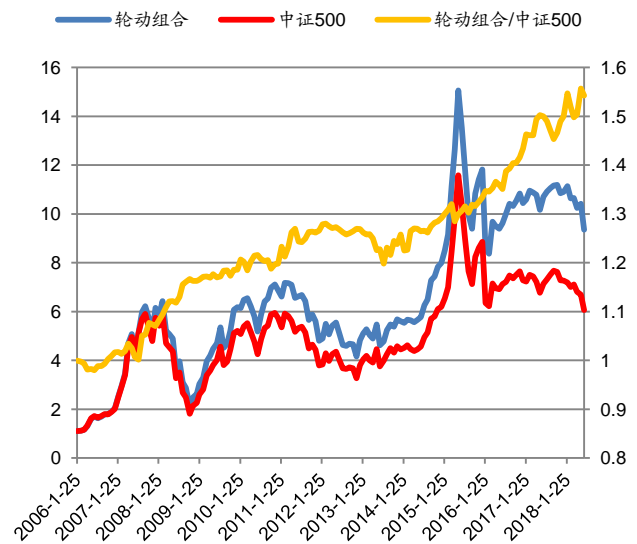
经测算，以沪深300为基准，根据通胀趋势的Smart Beta策略轮动模型获得了16.33%的年化收益率，相比于同期沪深300指数获得了5.05%的年化超额收益率；而以中证500为基准，根据通胀趋势的Smart Beta策略轮动模型获得了19.59%的年化收益率，相比于同期中证500指数获得了4.08%的年化超额收益率。

图28: 基于通胀指标的Smart Beta策略轮动(沪深300基准)



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图29: 基于通胀指标的Smart Beta策略轮动(中证500基准)



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

表21: 基于通胀指标的Smart Beta策略轮动模型表现

策略表现	沪深 300	中证 500
年化收益率	16.33%	19.59%
年化超额收益率	5.05%	4.08%

月均换手率	3.50%	3.50%
-------	-------	-------

数据来源：广发证券发展研究中心

## 五、总结

本篇报告将主要研究宏观指标趋势对于Smart Beta策略有效性的影响。对于单一宏观数据，如PMI、CPI同比、M2同比等各个方面的经济数据，我们采用HP滤波的方法来判断宏观指标的变化趋势，并研究这些指标的变化趋势对于Smart Beta策略超额收益率的影响，并以此作为衡量Smart Beta策略有效性以及配置Smart Beta策略的依据。

我们选择中证指数公司提供的部分Smart Beta策略指数作为研究的标的，分别选择红利、波动、Beta(高、低)、价值以及成长共计5个类型的Smart Beta策略指数进行研究。在基准的选择上，我们分别选择以沪深300、以及中证500为基准的Smart Beta策略指数作为研究标的。

由于各个Smart Beta策略指数的相关性较高，而相比之下其超额收益的相关性则相对较低，为了寻找能够影响Smart Beta策略的宏观指标，本文中我们主要针对宏观指标对于Smart Beta策略超额收益的影响进行研究。具体方法上我们从单个宏观指标的测试出发，我们将单个宏观指标分为趋势上行以及趋势下行的情况，并统计在上行和下行的情况下，某一个Smart Beta策略的平均超额收益是否会出现明显的分化。举例来看，货币指标M2同比的趋势对于成长/价值策略收益率的影响较为显著，基于M2同比趋势的存成长/价值轮动策略获得了稳定的超额收益。

最后，我们考虑宏观经济状态的各个维度：景气度、通胀、货币、利率，并筛选出对于各个Smart Beta策略超额收益率影响较为显著的宏观经济维度，进而利用该维度下的指标为Smart Beta策略轮动的依据。经测算，通胀以及货币指标的趋势对于Smart Beta策略收益率的影响较为显著。以通胀以及货币指标趋势构建Smart Beta策略轮动配置的模型获得了超过5%的年化超额收益率。

## 风险提示

本文中所引入的假设以及基于假设所构建的模型，均为对于所要研究问题的一种抽象，且模型采用的数据均为历史数据，因此模型以及基于模型得到的相关结论并不能完全准确的刻画现实环境以及预测未来。

## 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。