



Smart Beta

叶梦婕 姚雨薇 徐凯浩
2020-11-30

Smart Beta 内培

1

介绍及发展现状

2

Smart Beta 测试

3

高效率 Smart Beta 构建

4

总结与思考

Smart Beta 内培

1

介绍及发展现状

2

3

4



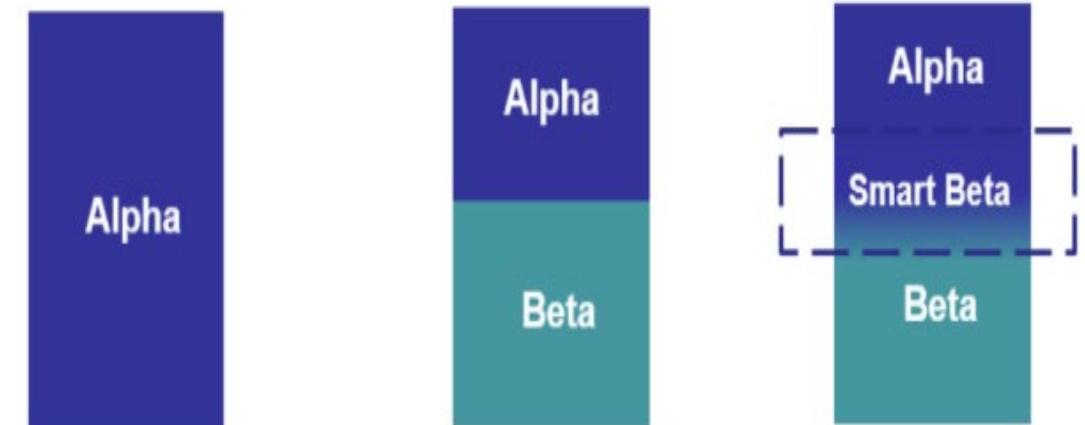
什么是Smart Beta

从Beta到Smart Beta

- Beta的概念追溯到1964年，在资本资产定价模型中，将市场回报作为资产的定价因子，Beta用于描述资产在市场因子上获得的收益，Alpha用于描述资产的超额收益：

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_M + \varepsilon_i$$

- 据此，投资方法主要分为两种方向：旨在跟踪市场获取Beta收益的被动投资和通过资产选择挖掘Alpha收益的主动投资。Alpha和Beta之间模糊的部分被称为Smart Beta，主要代表各类因子投资所带来的超额收益





为什么Smart

Smart Beta的优势

- Smart Beta可以简单看做将一些有效的选股逻辑和投资理念应用在指数编制上，使得原先的Beta变得Smart，Smart具体体现在，原本只有Beta收益的指数，多了一份alpha收益
 - Smart Beta在指数被动投资的基础上，通过对传统市场规模指数进行成分和权重的优化，增加标的指数在特定因子上的暴露度，使指数能够整体获得该因子带来的Alpha收益
 - 吸收了Beta策略低成本、风险分散的优点，同时通过Alpha策略的思路增厚收益，集两者之长
-
- 大多以特定因子作为策略指标，包括基于利率、经济增速等宏观经济因素的宏观因子，以估值、红利等基本面指标为基础的基本面因子，关注价量、走势的技术面因子以及通过数据模型构造出的非直观统计因子。就目前而言，主场的主流因子包括价值、成长、红利、波动率、质量、动量、价量等

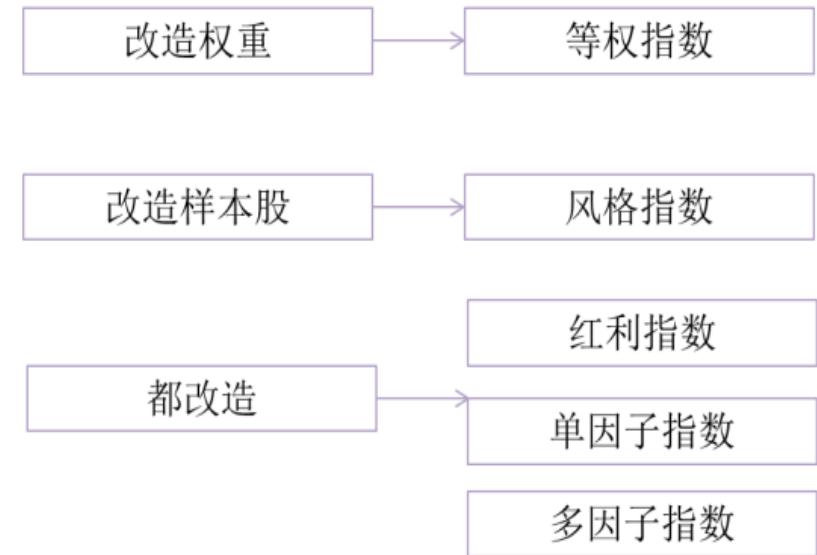




Smart

类别

- Smart Beta对Beta的优化主要分为两类：加权优化和选股优化
- 因子投资逐渐兴起，在狭义上一度成为Smart Beta的代言产品
- 海外筛选因子能否成为Smart Beta主要有五点标准
 - 能否长期产生超额收益
 - 是否有经济学原理制成
 - 是否与市场因子有较低的相关性，与其他因子相关性低
 - 是否可以基于透明与有规律的方式实现
 - 是否会受到羊群效应的困扰

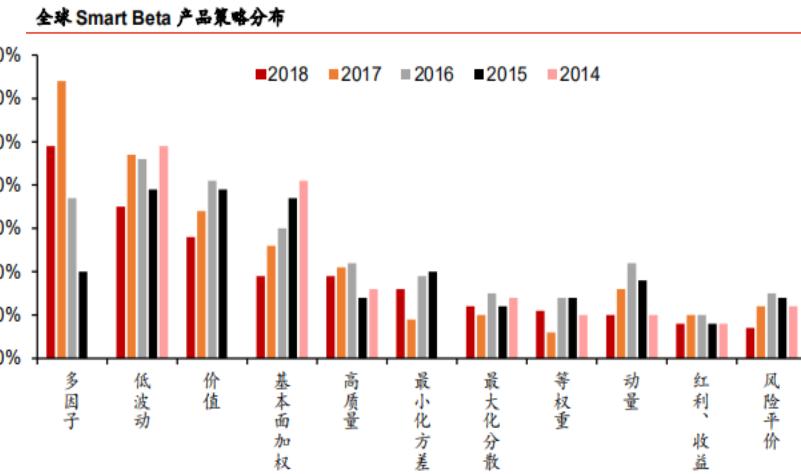
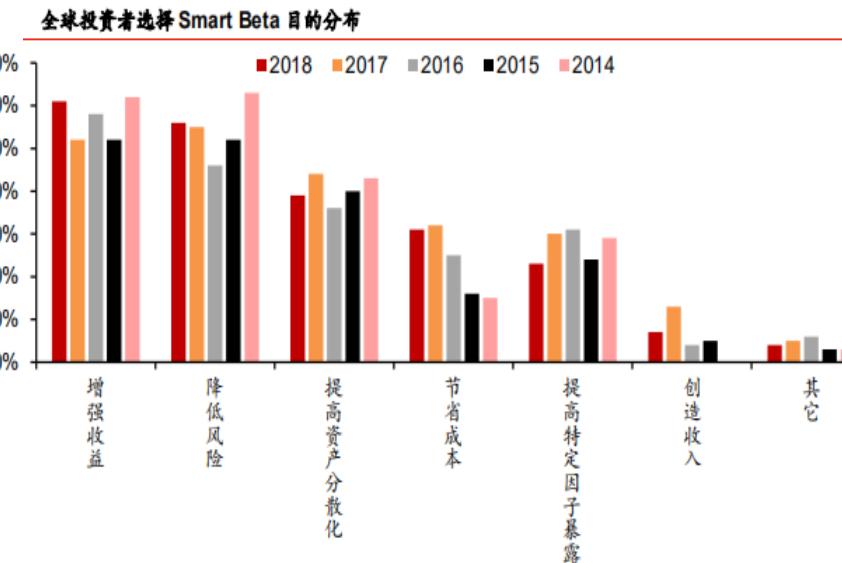
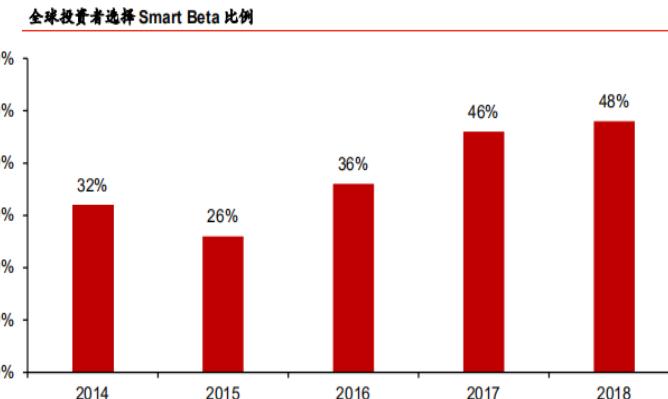




海外Smart Beta

全球市场概览

- 正处于较快的发展阶段，增强收益为投资者的主要目的，风险降低和资产分散次之
- 多因子策略、低波动策略和价值策略为投资者采纳率最高的策略
 - 多因子策略：强调使用多个类别的因子复合选股的策略，非泛指基于因子选股模型进行选股的策略，作为复合策略，能够同时结合多种因子投资，应用最广泛
 - 低波动策略：侧重于更加稳健的资产，降低下侧波动造成的损失
 - 价值策略：寻找相对被低估的资产

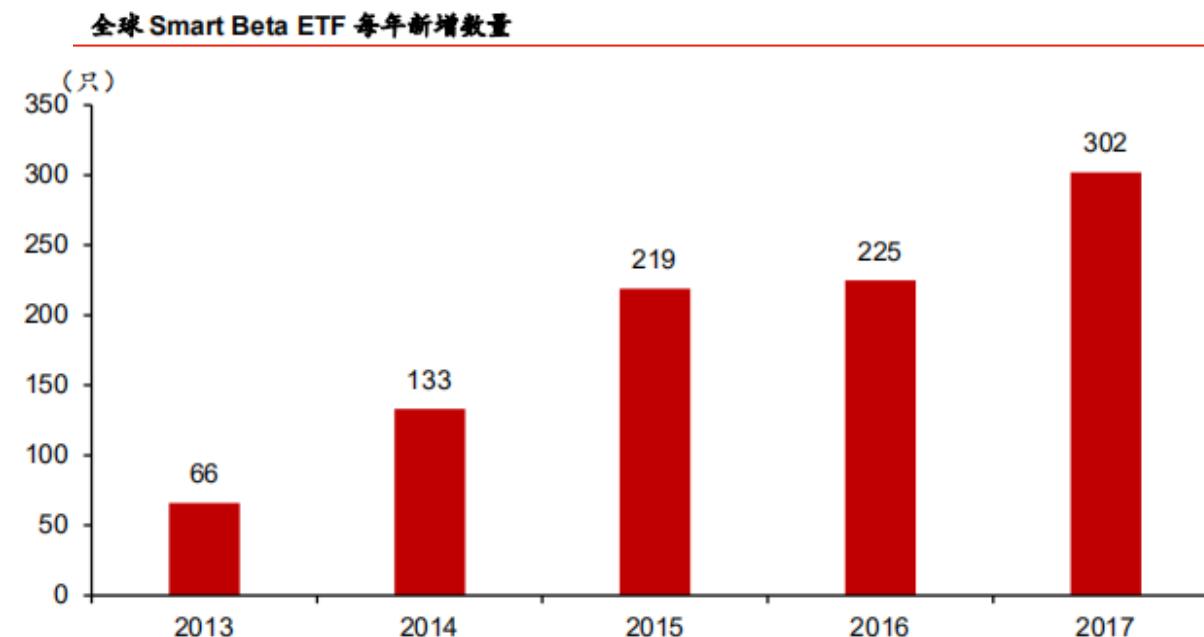




■ 海外Smart Beta

核心产品：ETF

- 作为封闭式基金和开放式基金相结合的产物，ETF基于被动指数投资，兼具一、二级市场的交易机制，为Smart Beta提供了优秀载体
- ETF在Smart Beta产品中占据着举足轻重的地位，FTSE Russell报告显示，ETF产品在Smart Beta产品渠道的分配中拥有最高比重，为51%

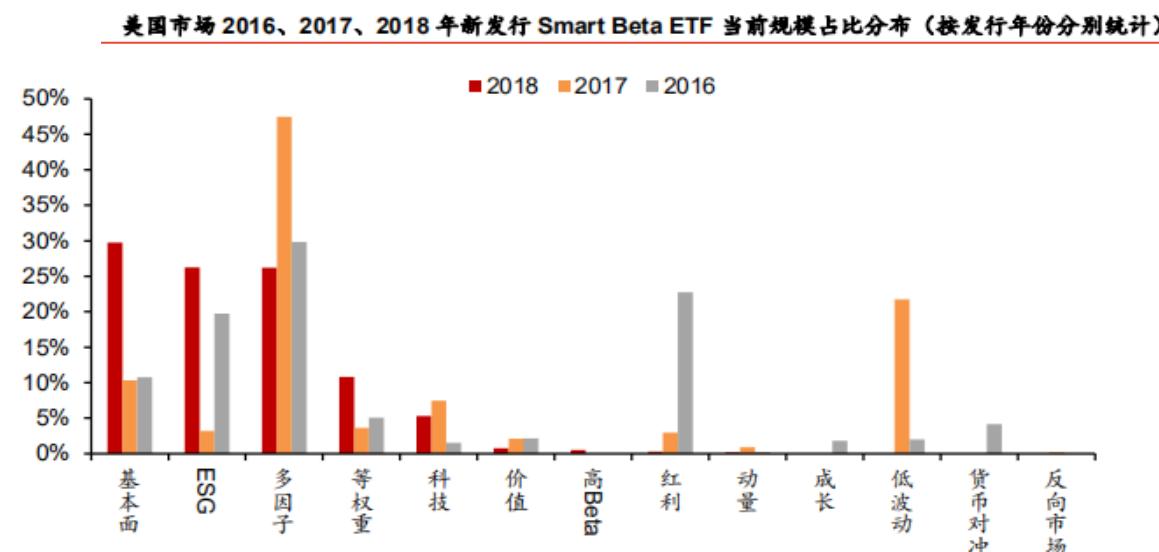




美国市场

发展现状

- 传统单因子产品发展起步较早，并占据市场主要份额以及市场头部，其中价值、成长以及红利因子的产品最为突出，后期多因子、基本面等复合型策略产品占据主流，新型的概念因子如ESG产品表现出较大潜力
- 头部效应明显，少数靠前产品和基金公司聚集了大量资金，先发优势是影响产品市场规模的主要因素，早期进入市场对扩大规模有大帮助，低费率在一定程度上可以增加产品竞争力



2018 年发行的 Smart Beta ETF 产品当前规模前十名列表

代码	产品名称	发行年份	管理规模 (亿美元)	基金公司	策略	管理费率
JHEM	John Hancock Multifactor Emerging Markets ETF	2018	2.79	John Hancock	多因子	0.55%
JUST	Goldman Sachs JUST U.S. Large Cap Equity ETF	2018	1.94	Goldman Sachs	ESG	0.20%
AUSF	Global X Adaptive U.S. Factor ETF	2018	1.02	Mirae Asset Global Investments	多因子	0.27%
ESGV	Vanguard ESG U.S. Stock ETF	2018	0.88	Vanguard	ESG	0.12%
PPTY	PPTY-U.S. Diversified Real Estate ETF	2018	0.86	Exchange Traded Concepts	基本面	0.53%
BLCN	Reality Shares Nasdaq NexGen Economy ETF	2018	0.73	Reality Shares	基本面	0.68%
EQL	Alps Equal Sector Weight ETF	2018	0.63	ALPS	等权重	0.48%
QARP	Xtrackers Russell 1000 U.S. QARP ETF	2018	0.57	Deutsche Bank	基本面	0.19%
VSGX	Vanguard ESG International Stock ETF	2018	0.53	Vanguard	ESG	0.15%
LSAF	LeaderShares AlphaFactor U.S. Core Equity ETF	2018	0.47	Redwood Investment Management	基本面	0.75%

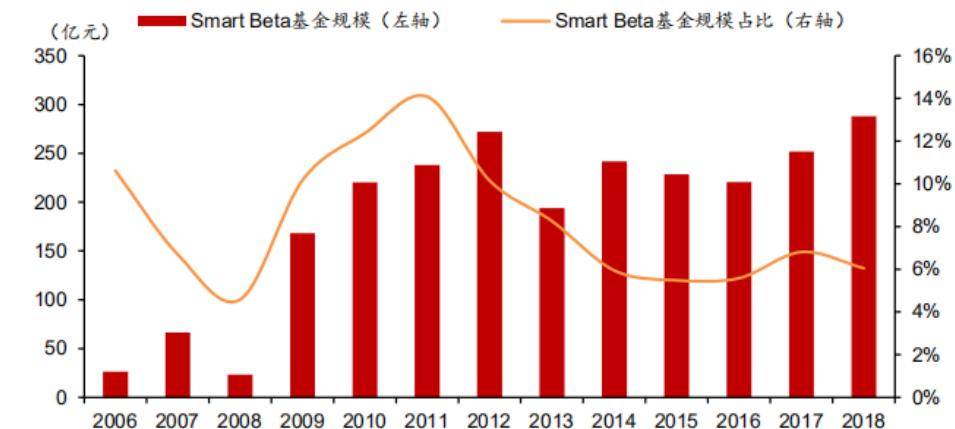


国内 Smart Beta

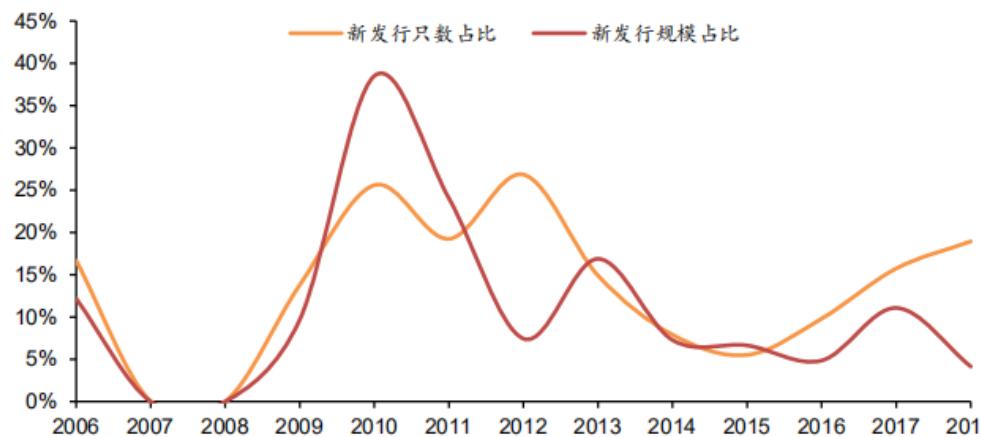
国内发展现状

- 首支Smart Beta基金：华泰柏瑞红利ETF（2006）
- 基金类别：普通开放式基金、ETF、ETF联接基金、LOF、分级基金等
- 新发行Smart Beta基金比例上升，2015年后，发行数量占比逐年提升，增长态势明显
- 早期发行数量较小，但单只基金发行规模大，产品整体规模稳定增长

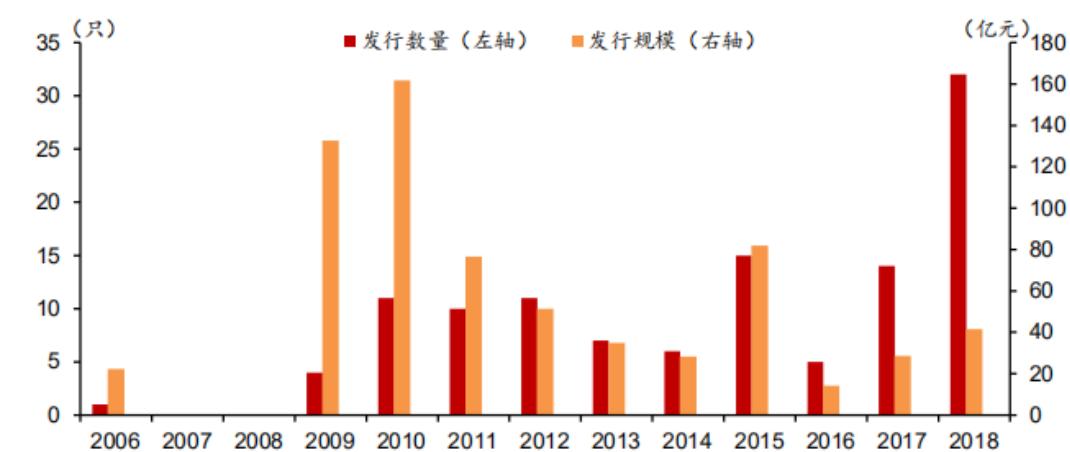
国内 Smart Beta 基金规模及占被动指数类基金规模的比例



2006-2018 年国内新发行 Smart Beta 基金只数和规模占当年全部新发行被动指数类基金的比例



国内 Smart Beta 基金各年新发行只数和规模



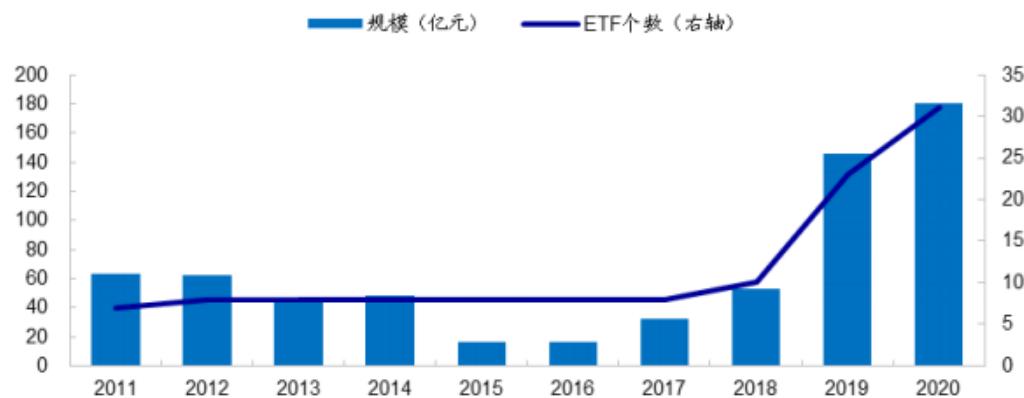


国内 Smart Beta

核心产品：ETF

- 截止2020年8月底，我国市场共运行31只Smart Beta ETF，规模总计180.1亿元，在所有股票型ETF中占比2.7%，日均成交5.1亿元，占股票型ETF成交的2%，近两年产品数量和规模均迅速增长
- 相比其他股票型ETF，Smart Beta ETF的机构投资者占比较低，为53.7%，而股票型ETF为67.0%

Smart Beta ETF 的个数与规模（截止 2020.08.31）



Smart Beta ETF 的投资者结构（2020 年中报，%）



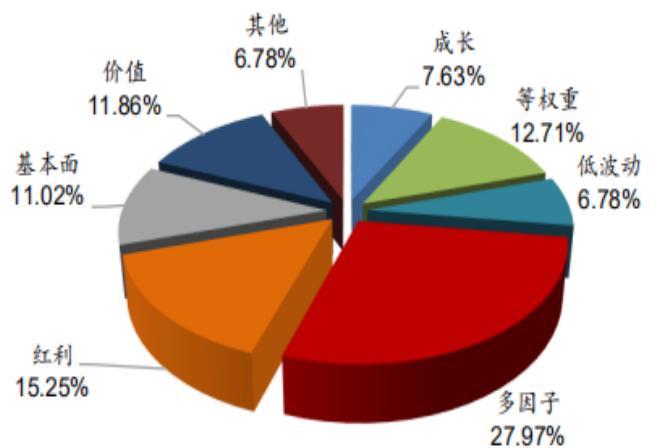


国内 Smart Beta

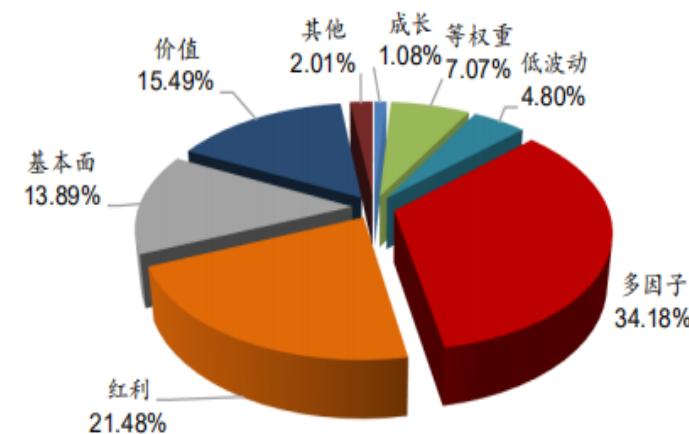
主要策略

- 七种策略类别：多因子、红利、等权重、价值、基本面、成长、低波动
- 28%的Smart Beta基金采用多因子策略，剩余72%选择在单因子上暴露
- 多因子类以34%的市场份额占比第一，红利类份额21%占比第二，价值类15%占比第三
- Smart Beta ETF中，红利类型规模最大，多因子策略逐步受到市场认可

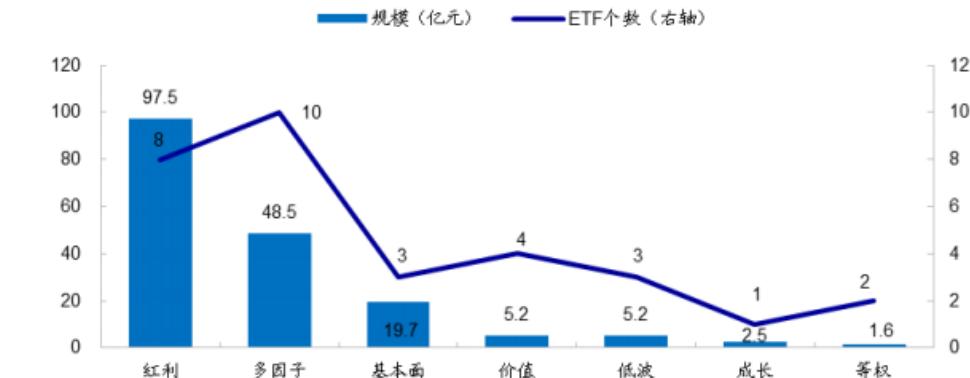
国内各类别 Smart Beta 基金数量占比



国内各类别 Smart Beta 基金规模占比



Smart Beta ETF 的策略类型（截止 2020.08.31）



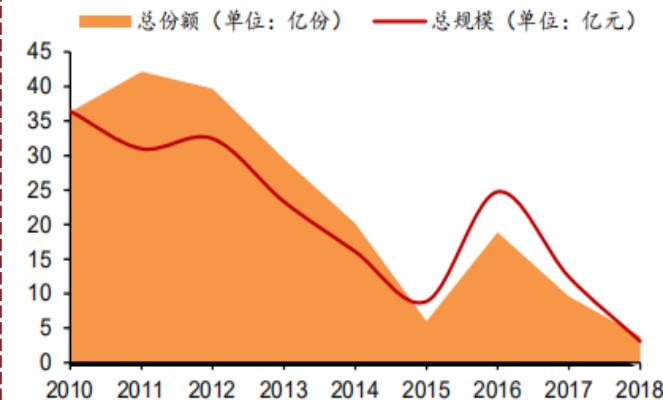


国内 Smart Beta

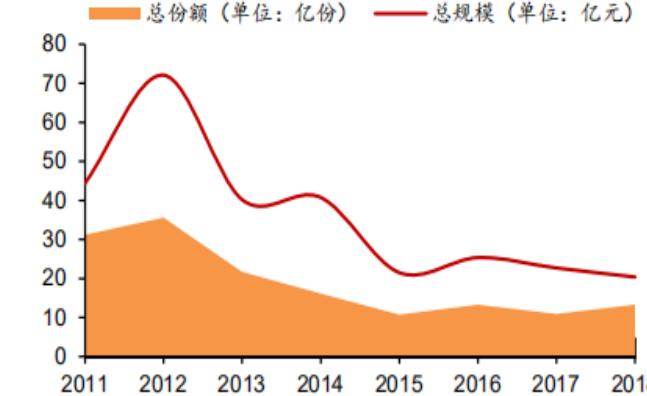
主要策略

- 成长类：关注公司业绩成长的可持续性，一般选取 1~3 年的主营业务收入增长率、净利润增长率、内部增长率等成长指标以及适当结合估值指标
- 等权重类：包括银华上证 50 等权重 etf、中银沪深 300 等权重指数 LOF 等，其跟踪的指数编制方式不采用传统的市值加权方法，而是采用等权重加权，一般在小市值因子上有暴露
- 多因子类：所选用的因子不分主次，华泰紫金红利低波指数基金将红利因子和波动率因子结合选股，博时中证淘金大数据 100 基金结合了估值、成长、动量、波动率、电商大数据等多类因子
- 红利类：国内历史最久的 Smart Beta 基金，主要投资于高分红的公司，通常也具有市值大、波动率低的特点

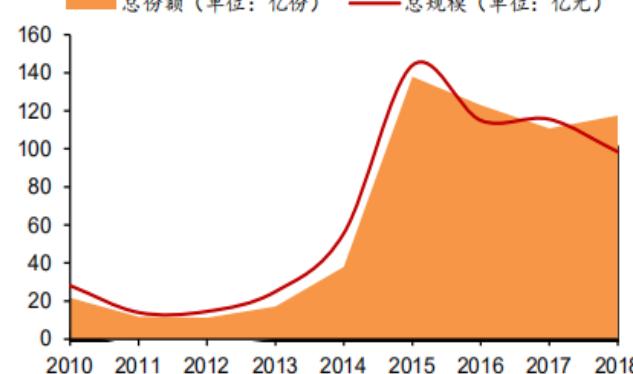
国内成长类 Smart Beta 基金各年末总份额与总规模



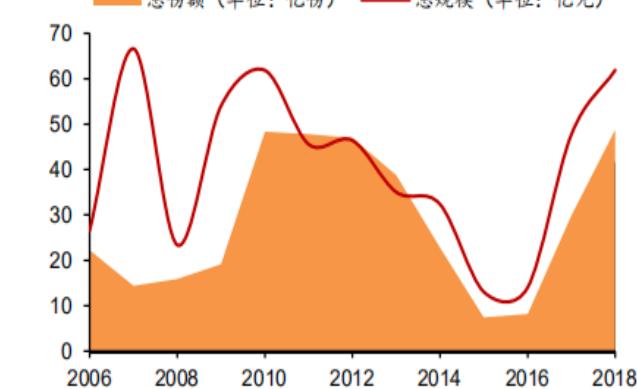
国内等权重类 Smart Beta 基金各年末总份额与总规模



国内多因子类 Smart Beta 基金各年末总份额与总规模



国内红利类 Smart Beta 基金各年末总份额与总规模

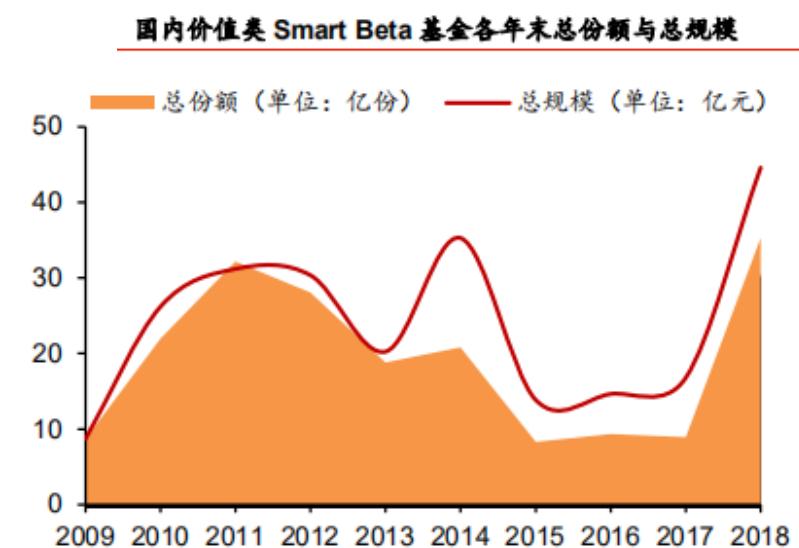
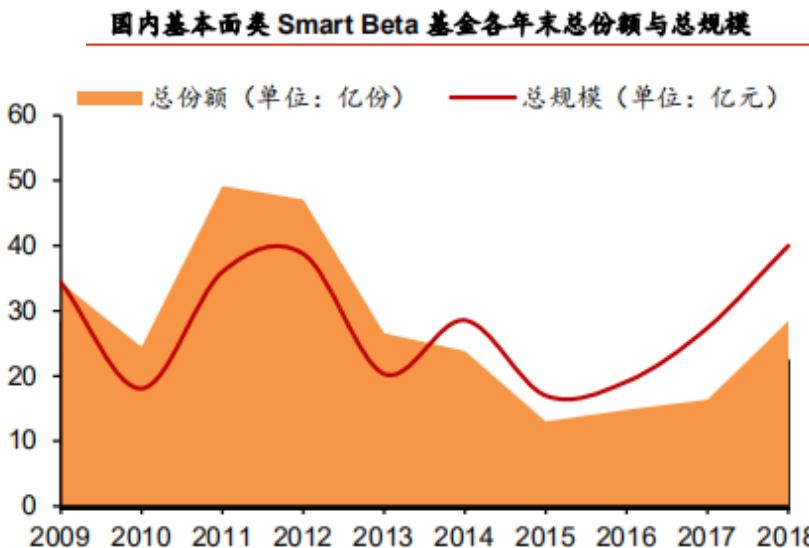




国内 Smart Beta

主要策略

- 基本面类：一般采用营业收入、现金流、净资产、红利等基本面因子综合进行选股，其核心思想是回归基本面、选取真正高品质的公司进行投资
- 价值类：采用股息率、市净率、市盈率、市现率等估值因子综合进行选股，估值因子与上一段中提到的基本面因子最大的区别是含有上市公司的市值信息，因子值更为敏感，会随着市场行情的变化而产生变化





国内 Smart Beta

Smart Beta ETF

表 1 Smart Beta ETF 分类

类别	包含 ETF	跟踪指数
红利	华泰柏瑞红利 ETF、工银瑞信深证红利 ETF、易方达中证红利 ETF、鹏华中证高股息龙头 ETF、招商中证红利 ETF、建信沪深 300 红利 ETF、浦银安盛中证高股息 ETF、博时中证红利 ETF	上证红利、深证红利、中证红利、股息龙头、中证红利、沪深 300 红利、CS 高股息、中证红利
基本面	嘉实深证基本面 120ETF、建信深证基本面 60ETF、嘉实中证锐联基本面 50ETF	深证 F120、深证 F60、基本面 50
低波	平安 MSCI 中国 A 股低波动 ETF、华安中证 500 行业中性低波动 ETF、华安沪深 300 行业中性低波动 ETF	MSCI 中国 A 股国际低波(美元)、500SNLV、300SNLV
价值	富国中证价值 ETF、华宝上证 180 价值 ETF、银华巨潮小盘价值 ETF、交银深证 300 价值 ETF	国信价值、180 价值、小盘价值、深证价值
成长	大成深证成长 40ETF	成长 40
等权重	前海开源中证 500 等权 ETF、银华上证 50 等权重 ETF	500 等权、50 等权
多因子	华夏创业板低波蓝筹 ETF、华夏创业板动量成长 ETF、南方标普中国 A 股大盘红利低波 50ETF、兴业上证红利低波动 ETF、景顺长城中证红利低波动 100ETF、嘉实沪深 300 红利低波动 ETF、大成 MSCI 中国 A 股质优价值 100ETF、山西证券中证红利潜力 ETF、华泰柏瑞红利低波动 ETF、嘉实中证 500 成长估值 ETF	创业蓝筹、创成长、标普中国 A 股大盘红利低波 50、上证红利低波 100、300 红利 LV、MSCI 中国 A 股质优价值 100、红利潜力、红利低波、500 成长估值

Smart Beta 内培

1

2

Smart Beta 测试

3

4



价值&成长

Step1：样本池与指标选取

- 样本池：中证全指（由剔除掉ST、*ST股票，暂停上市股票，以及上市时间不足3个月等股票后的剩余沪深A股股票构成样本股）
- 价值：市盈率倒数/市净率倒数/市销率倒数/市现率倒数/股息率
- 成长：营业收入同比增长率/净利润同比增长率

Step2：指标预处理

- 去极值：将小于5%分位数和大于95%分位数的值，分别设置为等于5%分位数和95%分位数
- 补空值：将缺失值以公司所处的中信一级行业所有公司均值替代
- 标准化：将各指标减去均值再除以标准差

Step3：计算得分

- 价值类得分(V)=(1/PE+1/PB+1/PS+1/PCF+DIV)/5
- 成长类得分(G)=(G_OR+G_NP)/2
- 累计市值调整：以价值得分(V)为例，要得到经累计市值调整的价值得分(RV)，首先将样本内所有个股按照V的值从大到小排列，然后对每只个股，按照下式计算其RV：【 $RV = (\text{所有 } V \text{ 值低于自身 } V \text{ 值的股票的市值之和} + 1/2 \text{ 自身市值}) / \text{样本内总市值}$ 】。比如样本中V值最大的股票的市值占全样本市值的0.6%，则该股票的RV值最终为99.7%。使用此种方式分别计算出每只股票价值和成长的最终得分RV和RG。



价值&成长

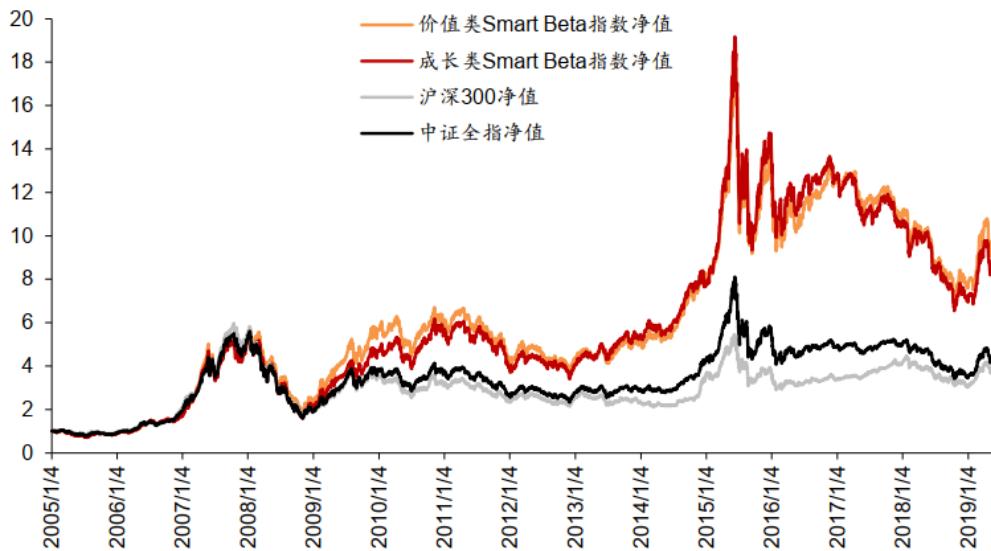
Step4: 分类

- 比较个股的 RV 和 RG 得分，若 $RV > RG$ 则将个股划分进价值类指数，若 $RV < RG$ 则将个股划分进成长类指数。

Step5: 回测

- 起始日期: 2001.12.31
- 权重分配: 对价值和成长类指数中的个股进行等权配置。
- 调仓方式: 每年 6 月和 12 月末进行调仓，因中证全指于每年 6 月和 12 月的第二个星期五的下一交易日进行调整，于半年度进行调仓时会首先获取最新的中证全指成分股列表作为初始样本。此外，对于指数构建过程中用到的按季度披露的财务指标，调仓时也利用了距调仓时点最新一期的财务指标进行计算，即一季报和三季报。

价值类和成长类Smart Beta指数净值走势



价值类和成长类Smart Beta指数收益评价

	价值类 Smart Beta	成长类 Smart Beta	基准: 中证全指
年化收益率	17.12%	16.38%	10.94%
年化波动率	30.70%	30.71%	28.22%
夏普比率	0.558	0.533	0.388
最大回撤	68.63%	71.44%	71.48%
年化超额收益率	6.00%	5.26%	-
年化跟踪误差	8.36%	9.13%	-
信息比率	0.717	0.575	-
超额收益最大回撤	23.63%	27.59%	-
超额收益 Calmar 比率	0.254	0.190	-
相对基准月度胜率	57.47%	55.75%	-



低波动

波动率因子测试

- 通过 Rank IC 作为低波动因子收益的度量，计算不同市值票池和因子观测周期下，因子对截面未来六个月（与常用调仓间隔一致）的收益解释能力。票池中选用了中证全指、沪深 300、中证 500 和创业板指等宽基指数，对截面前三个月、六个月、十二个月和十八个月股票收益波动率进行测试。由于波动率因子本身为负向因子，这里取波动率的相反数计算 Rank IC。

波动率因子特征

- 波动率因子的观察期越短，对短期市场操作越灵敏，但可能导致策略稳健性的下降，以及换手率过高导致的成本提升；观察期相对调仓期过长，会出现观测区间高度重叠，导致因子的自相关性过高，难以反映趋势性的变化。目前市场上采用的波动率观测周期以十二个月为主流。
- 从不同票池上看，沪深 300 在 Rank IC 上明显高出其他票池，推测大盘股的低波效应更强；中证全指次之，而在以中小盘、高成长属性居多的创业板指中，波动率的 Rank IC 则明显低于其他票池。推测沪深 300 这类大市值票池作为低波动因子的选股空间更有优势。

各股票池波动率因子和六个月收益率 Rank IC 对比

		三个月波动率	六个月波动率	十二个月波动率	十八个月波动率
平均值	中证全指	0.1234	0.1236	0.1195	0.1026
	沪深 300	0.1489	0.1636	0.1796	0.1759
	中证 500	0.1136	0.1037	0.1102	0.1013
	创业板指	0.0817	0.0609	0.0581	0.0656
标准差	中证全指	0.1532	0.1565	0.1574	0.1644
	沪深 300	0.1709	0.1592	0.1793	0.1963
	中证 500	0.1616	0.1486	0.1309	0.1432
	创业板指	0.1312	0.1365	0.1389	0.1422
IC_IR	中证全指	0.8050	0.7896	0.7593	0.6240
	沪深 300	0.8714	1.0276	1.0020	0.8959
	中证 500	0.7030	0.6981	0.8418	0.7078
	创业板指	0.6226	0.4460	0.4185	0.4611

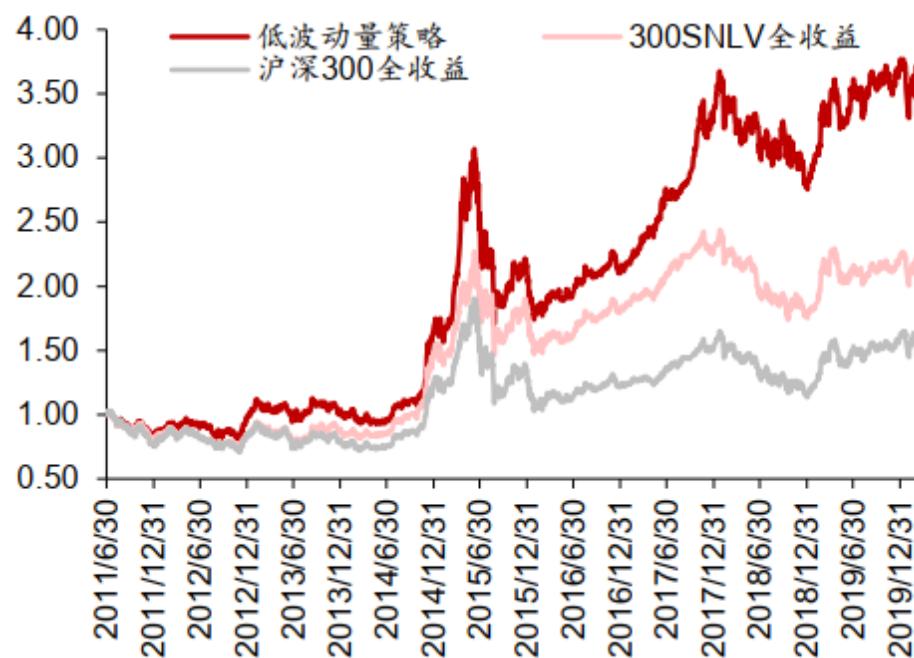


低波动

低波动+动量

- 在样本空间（沪深 300 票池）中，按照近一年日收益波动率升序排序，选取波动率最低的前 60%成分股。
- 对于剩余成分股，计算截面 T 过去第 T-7 个月到第 T-1 个月的区间收益率，按降序排列选取收益最高的前 50 只股票。
- 对成分股按照自由流通市值加权。

低波动量策略净值



低波动量策略逐年年化收益率和区间指标统计

	低波动量策略	300SNLV 全收益	沪深 300 全收益
2011	-26.11%	-32.37%	-38.85%
2012	18.99%	6.26%	12.37%
2013	7.42%	6.41%	-3.26%
2014	66.43%	72.49%	60.15%
2015	40.02%	33.17%	16.06%
2016	0.17%	-0.49%	-7.20%
2017	60.97%	26.84%	25.55%
2018	-14.59%	-21.08%	-22.48%
2019	37.32%	28.01%	43.08%
2020	-34.72%	-28.23%	-32.50%
区间年化收益率	18.48%	11.18%	7.40%
区间年化波动率	23.01%	20.73%	23.23%
区间夏普比率	0.80	0.54	0.32
区间最大回撤	44.42%	35.55%	46.06%
区间 Calmar 比率	0.42	0.31	0.16



红利

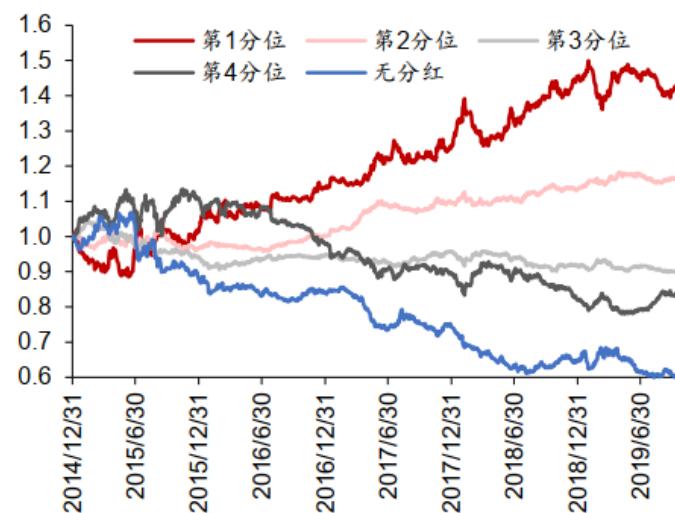
股息率因子测试

- 股息率是经常使用的红利类指标。由于股票分红事件从召开股东大会至分红结束会经历一段时间，因此在 6月调仓时采用上一年的一/三季报、半年报、年报中已宣告股利，结合 4月底股票市值计算股息率；在 12月调仓时则采用当年一季报、半年报及上一年三季报、年报中已宣告股利，结合 10月底股票市值计算股息率。
- 在进行分层时，首先将过去一年内无股息派发的公司单独作为一层，将剩余股票按股息率降序排列并按股票个数等分为四层，总计得到五个分层进行回测。

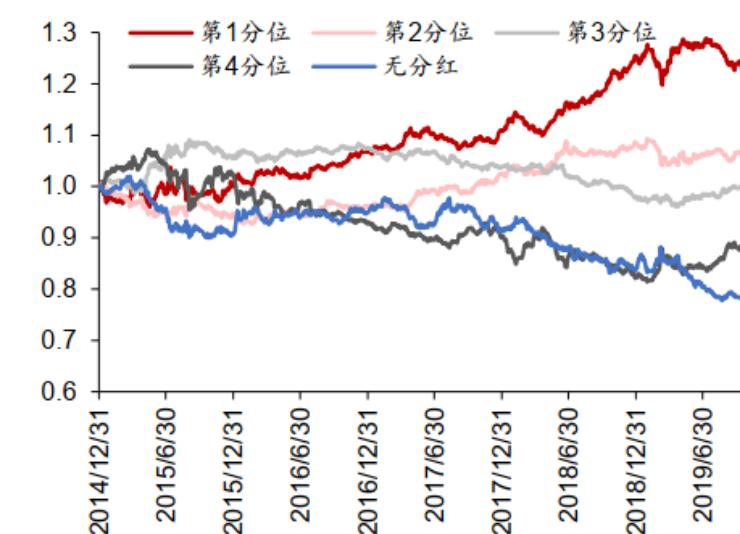
股息率因子特征

- 从各层组合区分程度来看，沪深 300 中相对最明显，中证 500 稍弱，而中证 1000 中区分不明显，可以推测股息率指标的择股能力在大市值及中等市值股票中较为明显，而在小市值股票中相对偏弱。
- 从时间段来看，2016-2018 年间股息率分层效果较好；2019 年该指标表现一般。

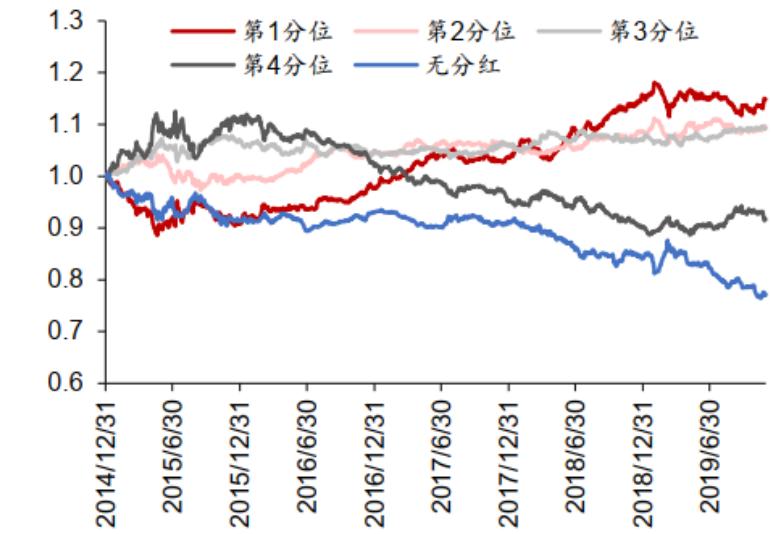
沪深 300 各层组合对等权基准指数强弱



中证 500 各层组合对等权基准指数相对强弱



中证 1000 各层组合对等权基准指数相对强弱





红利

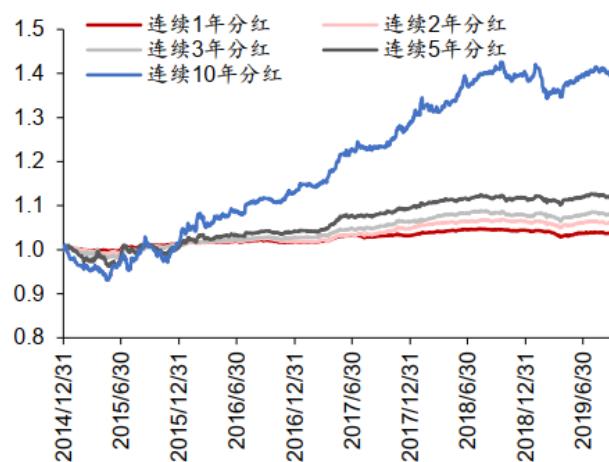
连续分红因子测试

- 连续分红指标体现了公司派发股息的可持续性，连续派发年份长更意味着公司拥有长期的股息派发能力和较为稳健的现金流质量；其特点是淡化了数量上的差异而注重长期可持续性，受行业等其他特定因素的影响较小。

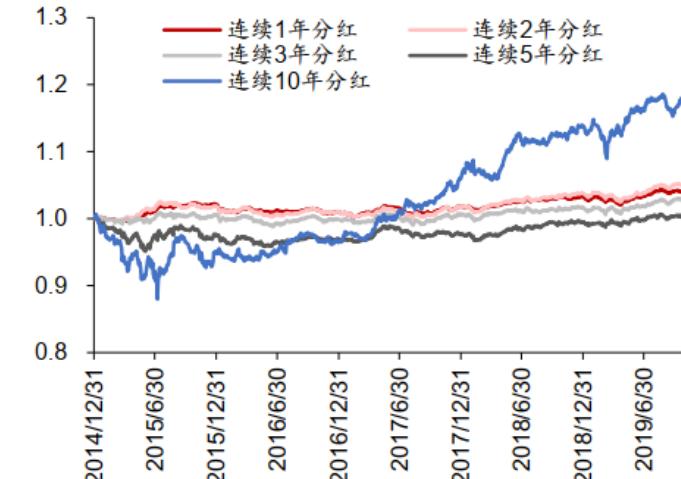
连续分红因子特征

- 在沪深 300 成分股中连续分红年数和净值表现整体保持较严格的正相关性，其中连续派发 1 到 5 年的股票组合区分度有限，而连续派发 10 年股息的公司领先程度相当明显；另一方面，在中证 500 成分股中，5 年以下的红利连续派发年数与净值
- 表现一度呈现负相关，仅连续分红达到 10 年的分层组合在 2016 年后走势开始回升并超越其它各层表现；在偏小市值风格的中证 1000 成分股中，长期连续分红股票在观测期初出现大幅回撤，使得观测期内表现不佳，但 2016 年后回升明显，推测分层效果随着市场逐渐成熟而出现改善。根据上面回测结果可以确定的是，在沪深 300 成分股中，连续 10 年分红的股票组合具有明显且稳定的优势。

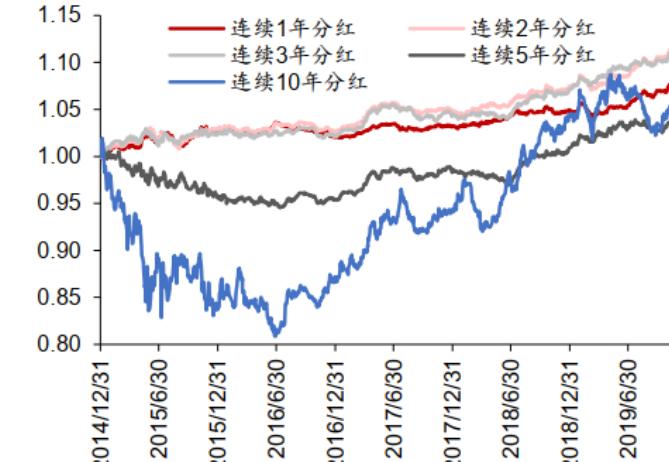
沪深 300 各层组合对等权基准指数强弱



中证 500 各层组合对等权基准指数相对强弱



中证 1000 各层组合对等权基准指数相对强弱





质量

质量因子内涵

- “质量因子”并不是一个简单的因子分支，而是囊括了众多与公司财务信息相关指标的“锦囊”。
- 与基本面因子差异：尽管都立足于公司财务数据，质量因子往往是无量纲、单位化程度较高的指标，例如各类比率、增速和波动率，典型的质量因子包括 ROE、盈利增速、资产负债率等等。这类指标淡化了绝对数值上的差异，与公司的绝对体量相关性低，在不同公司间可比性较强。而基本面指标一般带有量纲，不同公司的指标差距较大，与公司的体量息息相关，典型的基本面指标包括营业收入、现金流、净利润等等。

Step1：样本池与指标选取

- 样本池：中证500
- 指标：盈利质量（ROE）、盈利稳定性（EPS增长率波动）以及杠杆因子（D/E）

Step2：指标计算

a) ROE = 近 12 个月每股收益/最新财报每股账面净值；

b) D/E = 总负债/净资产；

c) 过去 5 年 EPS 增长率波动：

$$EVAR = \sqrt{\frac{\sum_i^n (EPSg_i - EPSg_m)^2}{n - 1}}$$

其中：

$$EPSg_i = \frac{EPS_i - EPS_{i-1}}{EPS_{i-1}}$$

$$EPSg_m = \text{mean}(EPSg_i)$$



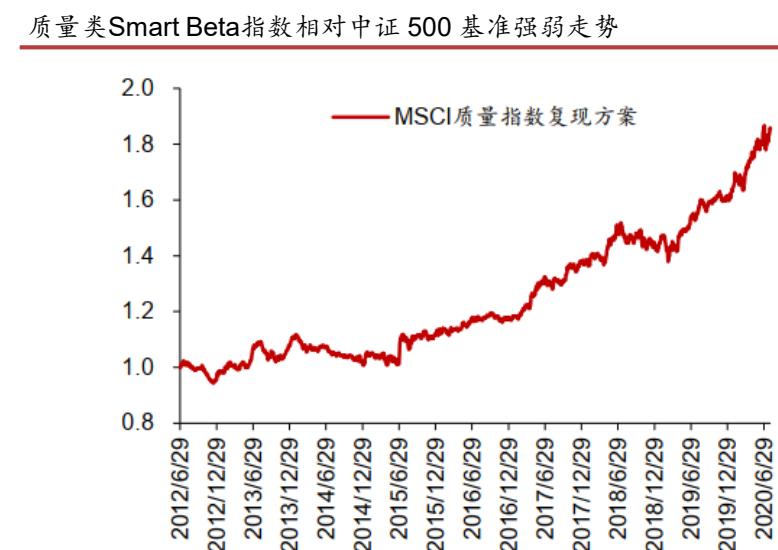
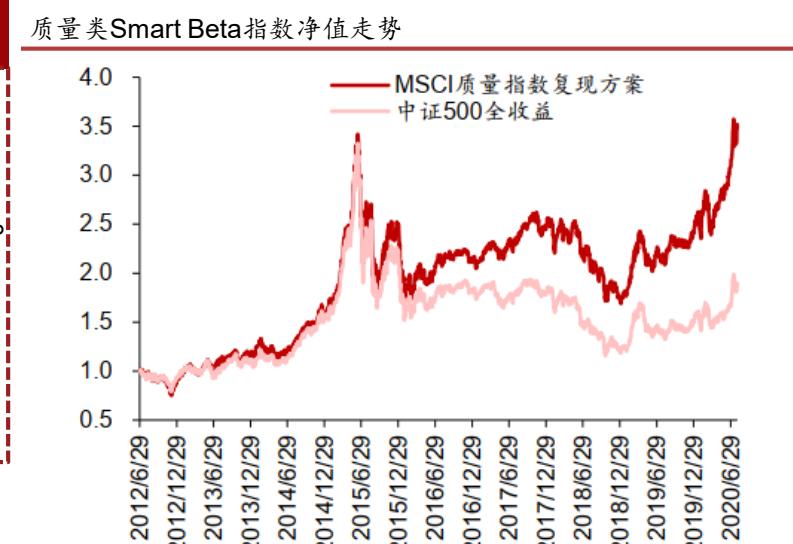
质量

Step3：指标处理与合成

- 去极值：将小于 5% 分位数和大于 95% 分位数的值，分别设置为等于 5% 分位数和 95% 分位数
- 标准化：将各指标减去均值再除以标准差，得到得分 Z，盈利稳定性及杠杆因子取负。
- 缺失值处理：ROE 缺失，不计算 z-score，剔除标的；D/E 缺失，其余指标正常，剩余指标等权结合；盈利稳定性指标缺失，其余指标正常，剩余指标等权结合；盈利稳定性和 D/E 指标缺失，ROE 正常，不计算 z-score，剔除标的；指标全部缺失，不计算 z-score，剔除标的
- 质量得分： $Z > 0$, 质量得分 = $1 + Z$; $Z \leq 0$, 质量得分 = $\frac{1}{1 - Z}$
- 合成：个股质量综合得分 = 质量得分的平均值

Step4：回测

- 时间区间：2012.6.29-2020.7.31
- 权重分配：自由流通市值加权。
- 调仓日期：每年 6 月和 12 月的最后一个交易日
- 调仓观测截面：每年 4 月和 10 月的最后一个交易日



Smart Beta 内培

1

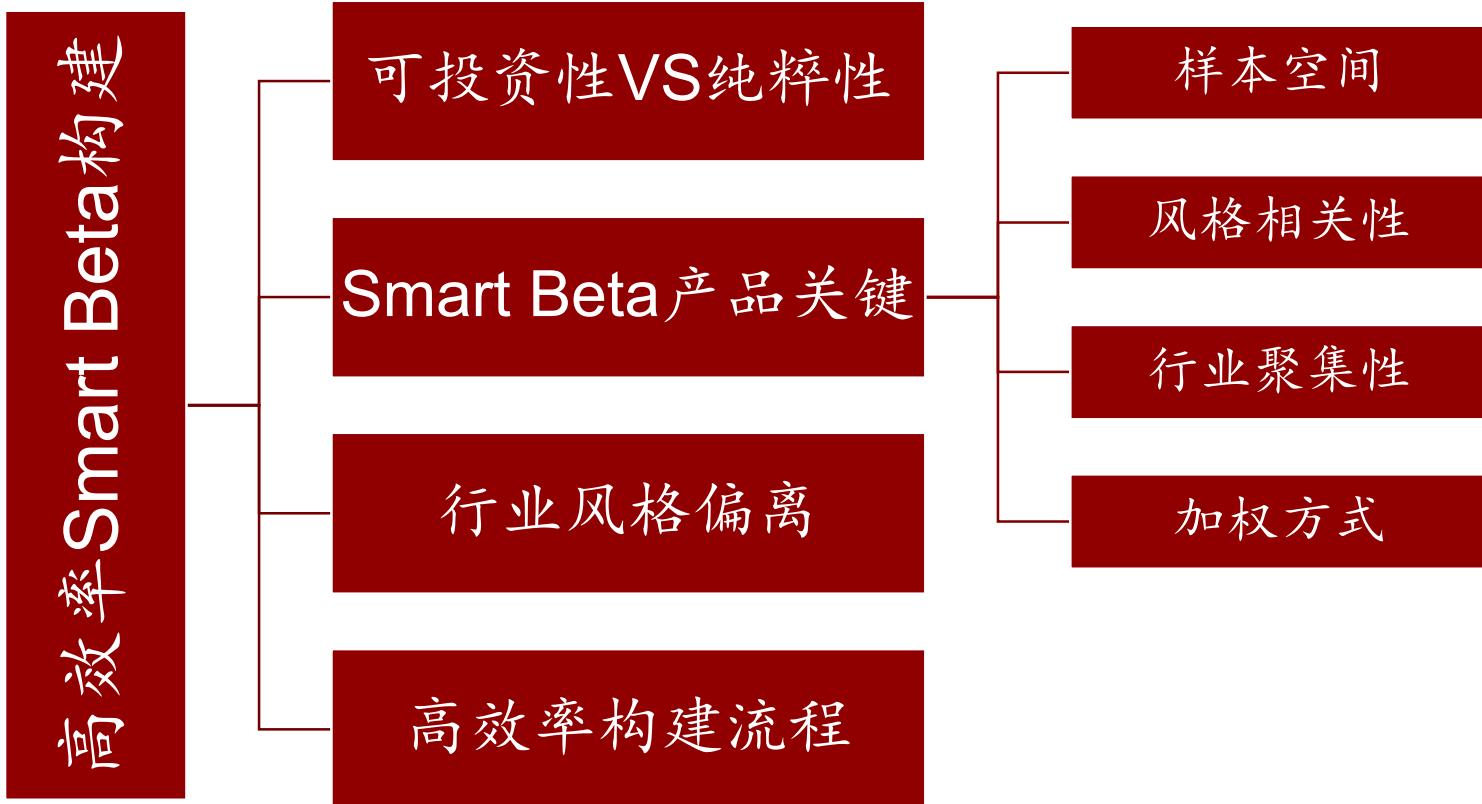
2

3

高效率Smart Beta构建

4

高效率Smart Beta构建





可投资性VS纯粹性

定义

- 可投资性：市场容量、收益性和操作便利性
- 纯粹性：风格组合的定义，组合在最大化特定风格暴露的同时，降低非预期风险的影响

风险

- 组合暴露风险：实际操作中，一方面追求所需风格的最大化，同时需要减少非预期风格对组合的影响
 - 价值和动量的负相关性
- 执行风险：组合换手率与成分流动性
 - 动量：换手率高，偏小市值
 - 价值：流动性差
 - 低波：偏小市值，价值表现差

投资效率评价

- $CFER = (1 - Cost) \times FER$
- 因子效率FER
- 组合执行成本Cost

因子资产构造中的权衡



资料来源：海通证券研究所

可投资性VS纯粹性

小结

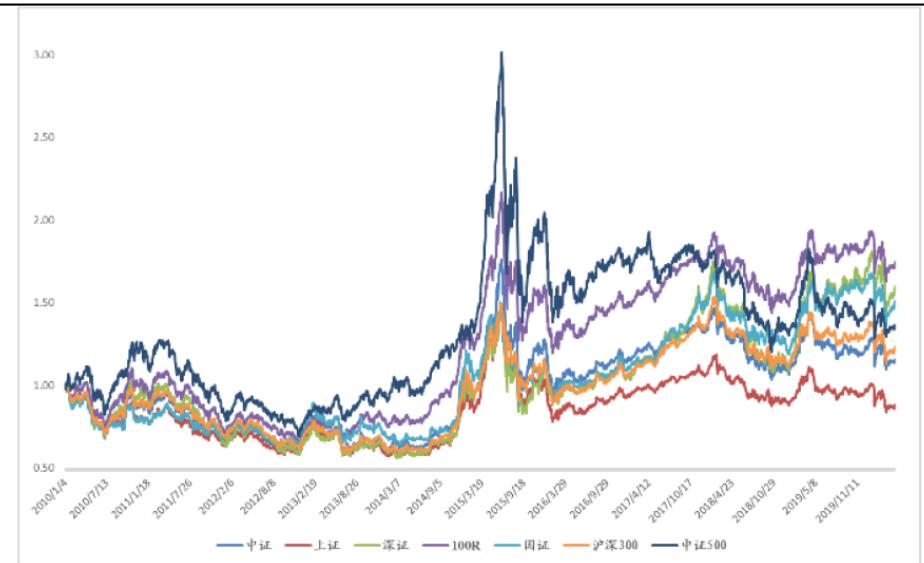
- 在满足可投资性的基础上，追求纯粹性
 - 过于追求纯粹性，会导致方法上的复杂性和交易成本提高
 - 风格之间相关性对组合效率和表现有重要影响，过于关注纯粹性另一方面会降低组合收益，另一方面目标函数也并非最优解
 - 通过对影响产品的关键点进行分析，可以构建得到更为有效的Smart Beta 产品。在目标函数次优的情况下，能够获得更优的产品组合。

Smart Beta产品关键—样本空间

红利

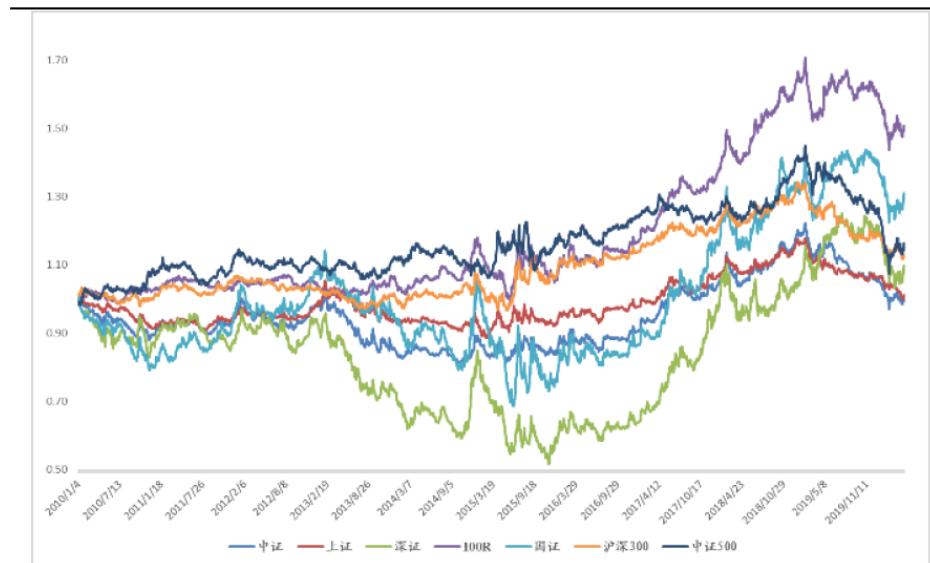
- 中证红利、上证红利、沪深300 和中证500 红利：剔除成交额和市值较小的股票，根据股息率进行股票筛选和组合构建
- 国证/深证红利：分红时间要求更长，且将分红排名作为筛选条件；对成交金额有所要求；将分红和成交额等权计算得分进行股票筛选
- 红利100：对分红历史长度要求最高

红利系列指数净值



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

红利系列指数超额净值



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

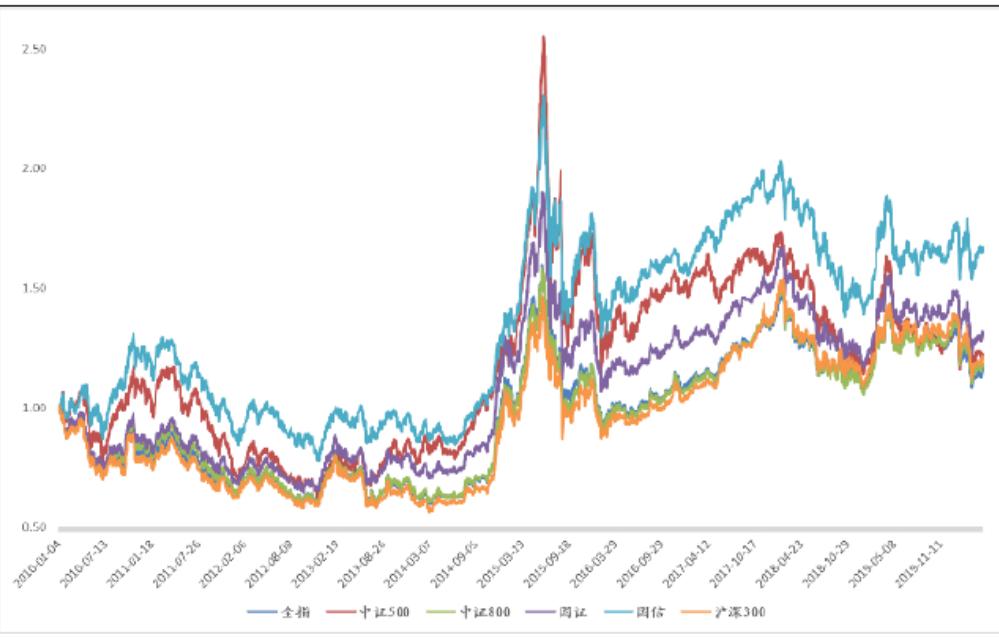


Smart Beta产品关键—样本空间

价值

- 上证全指价值、国证价值、沪深300 和中证500 价值：股息率/市净率/市盈率/市现率，等权计算得分
- 中证国信价值：剔除盈利能力未满足条件的股票；将盈利能力/市净率作为成分筛选指标

价值系列指数净值



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

价值系列指数超额净值



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究



Smart Beta产品关键—样本空间

结论

- 相同筛选方法，对应到不同样本空间，其表现会存在较大差异，例如中证红利和上证红利
- 指数净值与超额净值表现存在一定差别，例如中证500价值和沪深300价值

小结

- 对于Smart Beta 产品应关注其相对样本空间的超额表现，据此进行评价
- 因子在不同样本中的表现或存在较大差别，应寻找与之最匹配的样本空间

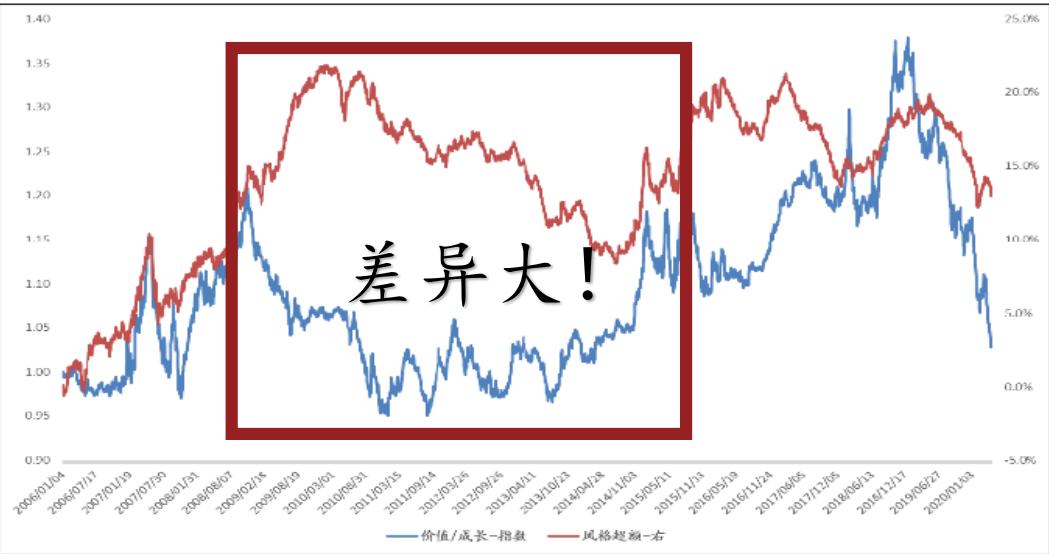


Smart Beta产品关键—风格相关性

问题

- 多头组合对风格溢价的追踪存在较大的偏离，目标风格之外还会受其他因素的影响
 - 计算中证800 价值相对中证800 成长的超额收益走势，与价值溢价相对成长溢价相对表现进行对比
 - 计算中证国信价值指数相对基准超额收益表现和回撤，与贝塔溢价进行对比

中证 800 价值/成长回报



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

中证国信价值回报



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究



Smart Beta产品关键—风格相关性

实证分析

- 样本空间：沪深A股，剔除ST类股票，剔除上市不满1年的股票
- 调仓时点，剔除市值最小30%，剔除流动性最差20%的股票
- 市值加权得到基准指数；调仓频率为月度，回测区间为2010年至2020年3月
- 排序打分方法构建了红利、价值、成长、动量、质量和低波风格组合，流通市值加权

风格组合风格暴露

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
红利	-1.51	0.24	0.02	1.60	1.15	-0.13	-0.08	1.98	-0.11	-1.18	2.18
价值	-1.31	0.40	-0.12	1.96	1.59	-0.06	-0.07	1.90	-0.09	-1.09	1.75
成长	0.90	-0.07	0.38	-0.81	-1.04	1.81	0.23	-0.92	0.52	0.78	-1.15
动量	1.30	-0.43	0.51	-1.06	-1.47	0.44	1.83	-0.52	1.25	0.38	-1.28
质量	0.43	-0.80	1.70	-0.83	-1.44	0.63	0.58	-0.30	0.46	-0.19	-0.73
低波	0.87	-0.03	-0.15	-0.40	0.15	-0.18	-0.44	-1.45	-1.28	1.15	-0.46

数据来源：Wind, 国泰君安证券研究；给出的是风格暴露序列中位数



Smart Beta产品关键—行业聚集性

实证分析

- 股票池行业分布情况，同时计算了各风格组合相对股票池的行业超配低配数据

单因子组合 GICS 行业超配

行业	股票池	红利	价值	成长	动量	质量	低波
信息技术	7.60%	-7.26%	-7.35%	18.36%	6.79%	10.88%	-3.12%
金融	29.97%	23.74%	29.47%	-17.63%	-25.94%	-28.73%	-15.51%
工业	14.84%	-8.58%	-6.04%	4.22%	2.02%	-1.06%	5.99%
通信设备	0.63%	-0.39%	0.56%	1.34%	0.35%	0.10%	0.19%
非必需消费	8.40%	-2.15%	-3.71%	2.50%	3.61%	3.30%	2.19%
医疗	5.12%	-4.61%	-4.83%	0.66%	4.11%	9.48%	-1.00%
必需消费	5.86%	-3.96%	-5.49%	-1.18%	7.81%	22.94%	-2.94%
能源	10.38%	7.67%	1.89%	-8.08%	-7.47%	-7.94%	-7.59%
材料	9.62%	-6.05%	-5.31%	4.86%	0.52%	-2.90%	7.83%
房地产	3.93%	2.24%	0.72%	0.23%	-2.24%	-3.35%	-0.27%
公用事业	2.20%	0.76%	-0.47%	-1.05%	-0.86%	-1.84%	2.24%

数据来源：Wind, 国泰君安证券研究；行业权重中位数减去股票池对应数值

Smart Beta产品关键—组合加权方式

方式与效果

- 样本池股票Rank值，标准化
 - Rank加权有可能会降低组合得分，例如红利价值（流通市值加权：2.18）等

风格组合风格暴露

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
红利	-1.51	0.24	0.02	1.60	1.15	-0.13	-0.08	1.98	-0.11	-1.18	2.18
价值	-1.31	0.40	-0.12	1.96	1.59	-0.06	-0.07	1.90	-0.09	-1.09	1.75
成长	0.90	-0.07	0.38	-0.81	-1.04	1.81	0.23	-0.92	0.52	0.78	-1.15
动量	1.30	-0.43	0.51	-1.06	-1.47	0.44	1.83	-0.52	1.25	0.38	-1.28
质量	0.43	-0.80	1.70	-0.83	-1.44	0.63	0.58	-0.30	0.46	-0.19	-0.73
低波	0.87	-0.03	-0.15	-0.40	0.15	-0.18	-0.44	-1.45	-1.28	1.15	-0.46

风格组合风格暴露-因子 Rank 加权

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
红利	0.36	0.18	0.27	0.79	0.45	0.05	-0.27	-0.88	-0.29	0.21	1.81
价值	0.50	0.69	0.07	1.70	1.00	0.19	-0.20	-0.79	-0.29	0.23	0.66
成长	1.15	-0.15	0.15	-0.99	-0.91	1.86	0.15	-1.72	0.44	1.02	-1.29
动量	1.62	-0.54	0.23	-1.32	-1.49	0.45	1.89	-1.61	1.31	0.82	-1.44
质量	1.06	-0.83	1.18	-0.98	-1.27	0.71	0.41	-1.54	0.41	0.54	-1.00
低波	1.18	-0.11	-0.20	-0.63	0.04	-0.17	-0.41	-2.25	-1.29	1.18	-0.77

数据来源：Wind, 国泰君安证券研究；给出的是风格暴露序列中位数

Smart Beta产品关键—组合加权方式

方式与效果

- 因子Z-Score, 标准化
 - 因子加权使得组合更偏小市值
 - 因子加权提高了组合在流动性和贝塔上的暴露

风格组合风格暴露

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
红利	-1.51	0.24	0.02	1.60	1.15	-0.13	-0.08	1.98	-0.11	-1.18	2.18
价值	-1.31	0.40	-0.12	1.96	1.59	-0.06	-0.07	1.90	-0.09	-1.09	1.75
成长	0.90	-0.07	0.38	-0.81	-1.04	1.81	0.23	-0.92	0.52	0.78	-1.15
动量	1.30	-0.43	0.51	-1.06	-1.47	0.44	1.83	-0.52	1.25	0.38	-1.28
质量	0.43	-0.80	1.70	-0.83	-1.44	0.63	0.58	-0.30	0.46	-0.19	-0.73
低波	0.87	-0.03	-0.15	-0.40	0.15	-0.18	-0.44	-1.45	-1.28	1.15	-0.46

风格组合风格暴露-因子得分加权

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
红利	0.25	0.16	0.25	0.93	0.54	0.02	-0.32	-0.63	-0.30	0.12	2.33
价值	0.35	0.69	0.03	2.06	1.22	0.18	-0.21	-0.52	-0.28	0.08	0.85
成长	1.14	-0.12	0.14	-0.98	-0.92	1.98	0.11	-1.71	0.46	1.03	-1.27
动量	1.71	-0.57	0.23	-1.35	-1.53	0.46	2.04	-1.61	1.41	0.85	-1.47
质量	1.05	-0.82	1.25	-0.98	-1.30	0.72	0.43	-1.51	0.44	0.52	-1.00
低波	1.19	-0.09	-0.20	-0.62	0.05	-0.17	-0.41	-2.26	-1.31	1.17	-0.77

数据来源: Wind, 国泰君安证券研究; 给出的是风格暴露序列中位数

行业与风格偏离

两者关联

- 风格与行业偏离具有较强的相关性

行业风格暴露

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
信息技术	1.49	-0.52	0.10	-1.27	-1.03	0.49	0.13	-1.31	0.38	1.05	-1.25
金融	-1.11	0.41	-0.69	1.36	1.03	-0.07	0.06	1.92	0.00	-0.72	1.33
工业	0.78	0.26	-0.10	-0.33	-0.19	0.09	-0.10	-0.75	-0.01	0.70	-0.60
通信设备	0.77	-0.47	-0.53	0.29	0.59	0.19	-0.37	0.21	0.00	-0.05	-0.95
非必需消费	0.64	-0.30	0.38	-0.23	-0.48	0.15	0.11	-0.78	-0.02	0.49	-0.24
医疗	0.73	-0.81	0.72	-1.12	-1.24	0.30	0.23	-1.06	0.29	-0.08	-1.14
必需消费	0.31	-0.81	1.46	-0.84	-1.29	0.20	0.50	-0.32	0.46	-0.52	-0.37
能源	-1.93	-0.09	0.44	0.56	0.71	-0.33	-0.31	2.42	-0.06	-1.04	0.91
材料	1.08	-0.06	0.10	-0.82	-0.26	0.03	-0.14	-1.16	-0.04	0.79	-0.90
房地产	0.44	2.15	-0.58	0.77	0.05	0.31	-0.07	-0.37	0.09	0.34	0.74
公用事业	0.19	1.16	-0.35	0.08	0.01	0.00	-0.08	-0.52	-0.27	-0.39	0.50

数据来源：Wind，国泰君安证券研究；给出的是风格暴露序列中位数

行业与风格偏离

回归中性化

- 部分风格组合(红利、价值)，可以缓解非预期风格影响；流动性与贝塔暴露，没有实质性解决
- 无法很好解决行业集中问题???

风格组合风格暴露

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
行业											
红利	-1.51	0.24	0.02	1.60	1.15	-0.13	-0.08	1.98	-0.11	-1.18	2.18
价值	-1.31	0.40	-0.12	1.96	1.59	-0.06	-0.07	1.90	-0.09	-1.09	1.75
成长	0.90	-0.07	0.38	-0.81	-1.04	1.81	0.23	-0.92	0.52	0.78	-1.15
动量	1.30	-0.43	0.51	-1.06	-1.47	0.44	1.83	-0.52	1.25	0.38	-1.28
质量	0.43	-0.80	1.70	-0.83	-1.44	0.63	0.58	-0.30	0.46	-0.19	-0.73
低波	0.87	-0.03	-0.15	-0.40	0.15	-0.18	-0.44	-1.45	-1.28	1.15	-0.46

风格组合风格暴露-中性化处理

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
行业											
红利	-1.18	0.16	0.06	1.64	0.98	-0.06	-0.10	1.54	-0.16	-0.88	2.60
价值	-0.09	0.55	-0.11	2.24	1.46	0.06	-0.14	0.53	-0.25	-0.32	1.30
成长	1.06	0.03	0.11	-0.96	-0.97	1.79	0.23	-1.22	0.29	0.85	-1.22
动量	1.14	-0.41	0.45	-0.88	-1.32	0.50	1.54	-1.16	0.62	0.75	-1.17
质量	0.99	-0.64	1.21	-0.70	-1.12	0.56	0.36	-0.88	0.22	0.56	-0.83
低波	1.00	-0.15	-0.18	-0.83	-0.40	-0.05	-0.12	-0.46	-0.86	0.73	-0.67

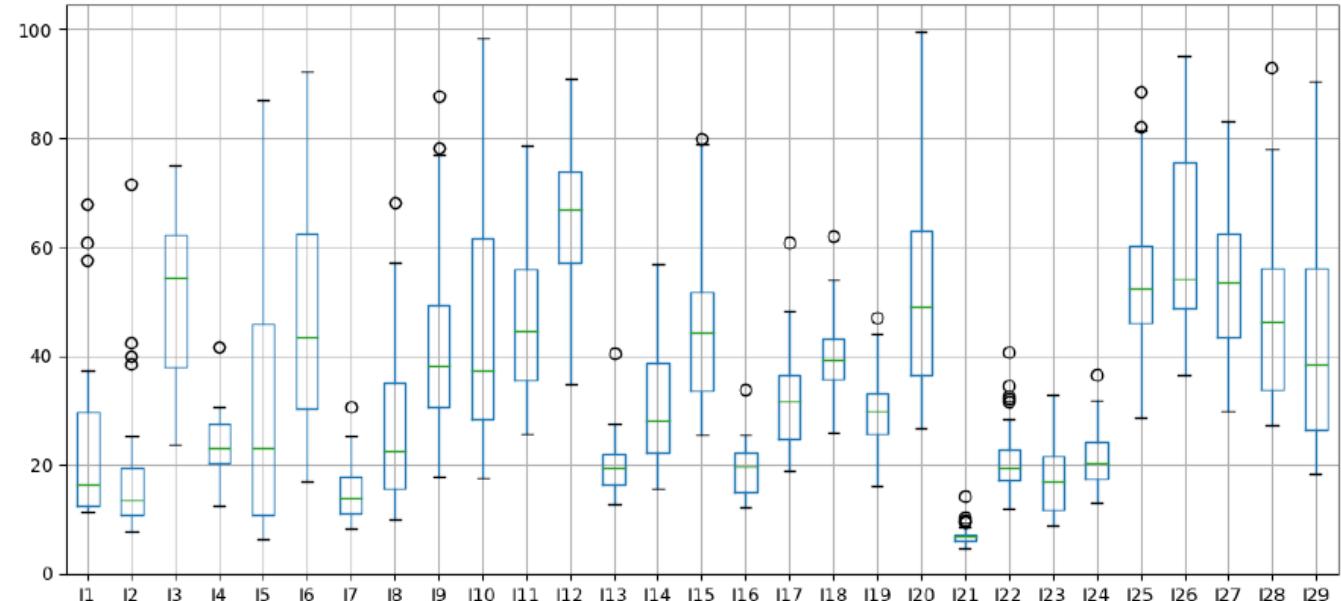
数据来源：Wind, 国泰君安证券研究；给出的是风格暴露序列中位数

行业与风格偏离

回归中性化

- 以行业PE为例进行分析不同行业间存在着天然的差别，有些是数量级的差别。假设有A和B两只股票，PE分别为10和2，对应行业PE分别为8和1.6。基于回归方法，残差PE分别为2和0.4，相比原始筛选没有差别
- 如果各行业或其他属性分组下，个股指标不存在数量级的差别，则使用回归的方法能够缓解偏离问题；如果存在数量级的差异，中性化与原始筛选结果或区别较小

行业PE分布对比



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

分位数转换中性化

$$\Phi(y) = \sum_i D_i \times \text{Ind}_i + \sum_l \beta_l \Phi(X_l) + \eta$$

- Ind 为行业虚拟变量， Φ 为正态分布累计分布反函数， X 为需中性化因子截面 Rank 百分比
- 行业风格中性化（市值、贝塔和流动性）：整体来看红利和价值组合风格行业偏离较大程度缓解，其他组合行业流动性、市值偏离有所加强
- 在一定程度上缓解组合的风格和行业偏离问题，然而因子之间内在的相关性导致最大化目标函数会导致非预期风格的暴露



行业与风格偏离

目标风格次优解

- 从全市场来看，市场、风格和行业的解释贡献比例，以及各风格对应的数值如下图
- 整体来看，市场主导了解释贡献程度，风格与行业基本持平。贝塔、市值、流动性等量价指标在风格中解释力度最强，而像盈利、成长和分红等基本面指标相对较弱
- 前文分析结果可以看出，仅最大化目标风格暴露，使得组合受到非预期风格的影响，流动性和贝塔影响居前。对于风格组合，当目标风格降低对组合影响较小，却可以较大程度上减少非预期风格影响时，寻找次优解或是更好的选择

图 16 截面市场、风格和行业解释度拆分

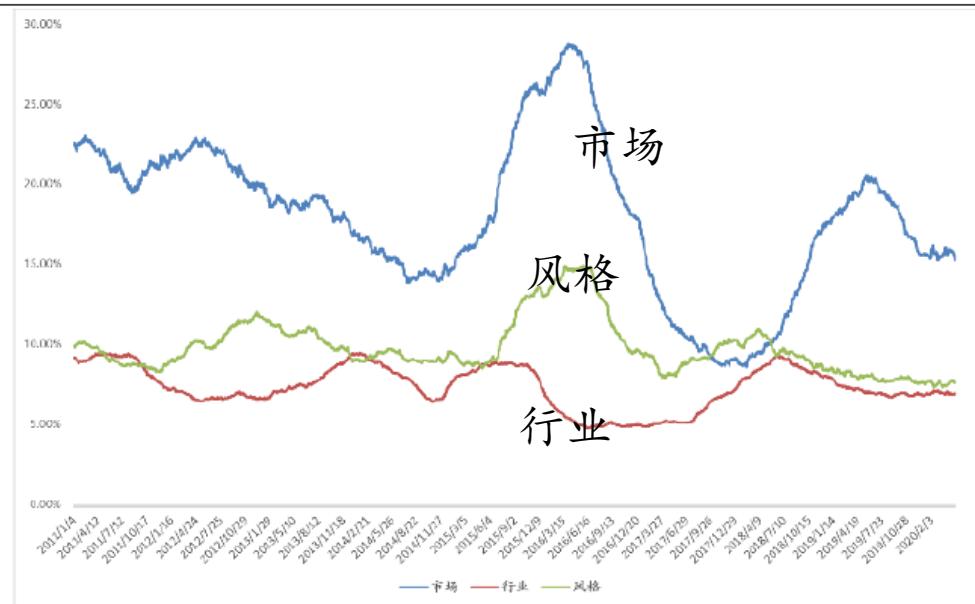
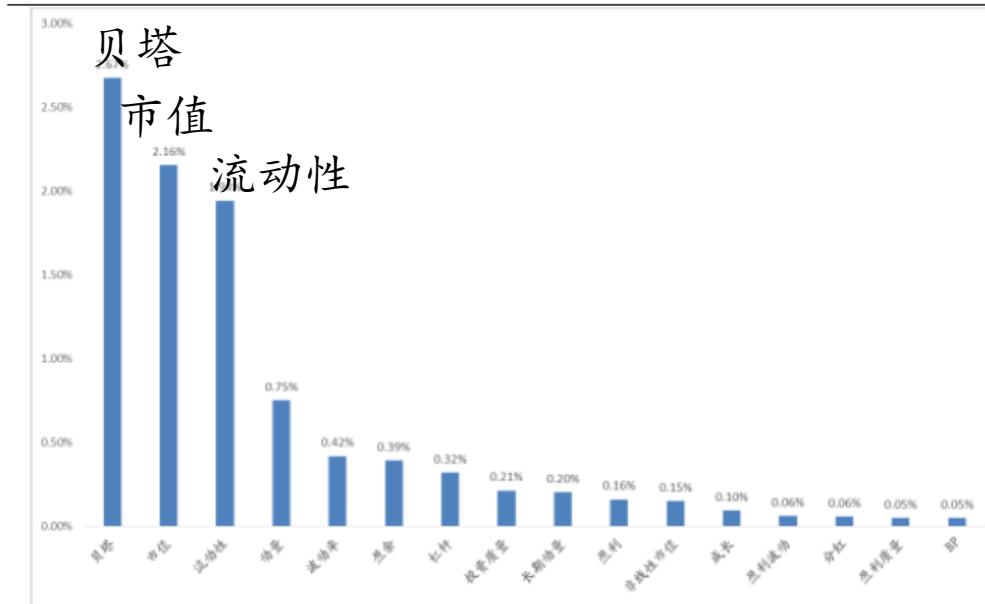


图 17 风格解释度拆分



数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

数据来源：Wind, 国泰君安证券研究

高效率构建

高效率Smart Beta

- 较好地把握目标风格溢价，非预期因素对组合影响较小
- 规则透明化、具有较强的可重现性
- 执行成本相对较低

构建流程

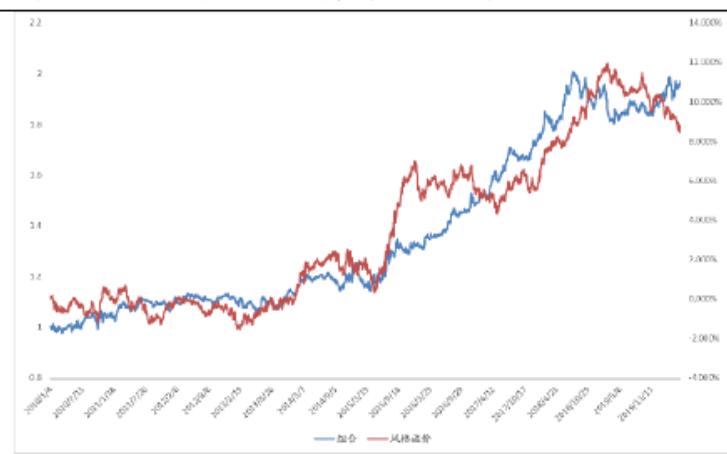
- 每月月末，将标准化红利、价值、成长、动量、质量和低波指标进行风格行业中性化处理，所得残差为筛选指标
- 计算得到指数在各风格上的暴露值，将其作为比较基准
- 对于各组合，每一期设定当期与基准暴露偏离度，剔除超出阈值的股票，剩余股票构成样本空间
- 基于中性化指标，筛选出得分最高的60只股票，流通市值加权；对权重进行调整，使得权重最小为0.5%，最大为5%

样本空间筛选

- 从经济含义分析其是否会对目标风格产生显著影响，此种风格限制其与基准偏离绝对值在0.5之内（偏离为0.5或0）
- 目标风格在剔除该类股票后会有更好表现，限制其与基准偏离绝对值小于1
- 一般性限制，设定其与基准偏离度绝对值小于2

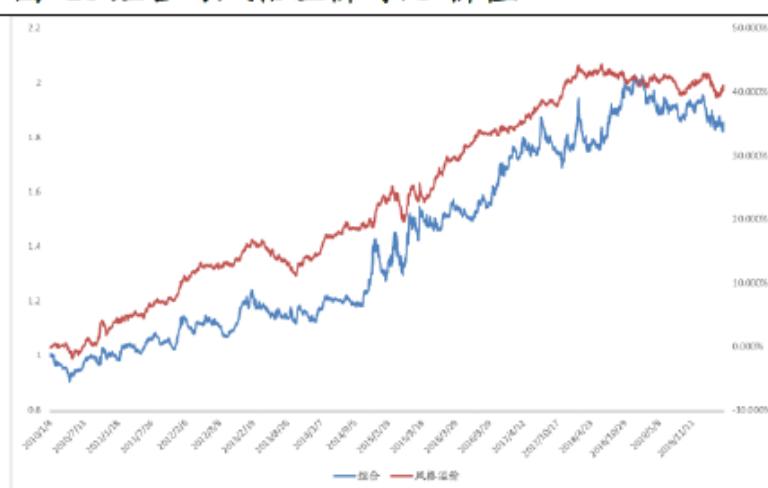
高效率构建

图 27 组合与风格溢价对比-红利



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

图 28 组合与风格溢价对比-价值



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

表 14: Smart Beta 产品风格暴露

	流动性	杠杆	盈利	盈余	BP	成长	动量	市值	波动率	贝塔	红利
红利	-0.09	-0.15	0.68	0.60	-0.04	-0.03	0.28	0.10	0.10	-0.17	1.37
价值	-0.29	0.48	0.00	1.62	0.97	0.07	0.24	0.39	0.14	-0.16	0.90
成长	0.21	0.39	0.32	0.11	-0.28	1.04	-0.12	-0.60	-0.08	0.32	-0.29
动量	-0.48	0.12	0.26	0.62	0.06	0.05	0.47	0.76	0.09	-0.29	0.66
质量	-0.36	-0.24	0.53	0.46	-0.05	0.09	0.09	0.60	0.00	-0.32	0.56
低波	0.06	0.03	0.30	0.54	-0.02	0.03	0.47	0.28	-0.24	-0.18	0.44
基准	0.44	0.08	0.05	-0.02	-0.09	0.15	0.05	-0.04	-0.05	0.25	-0.15

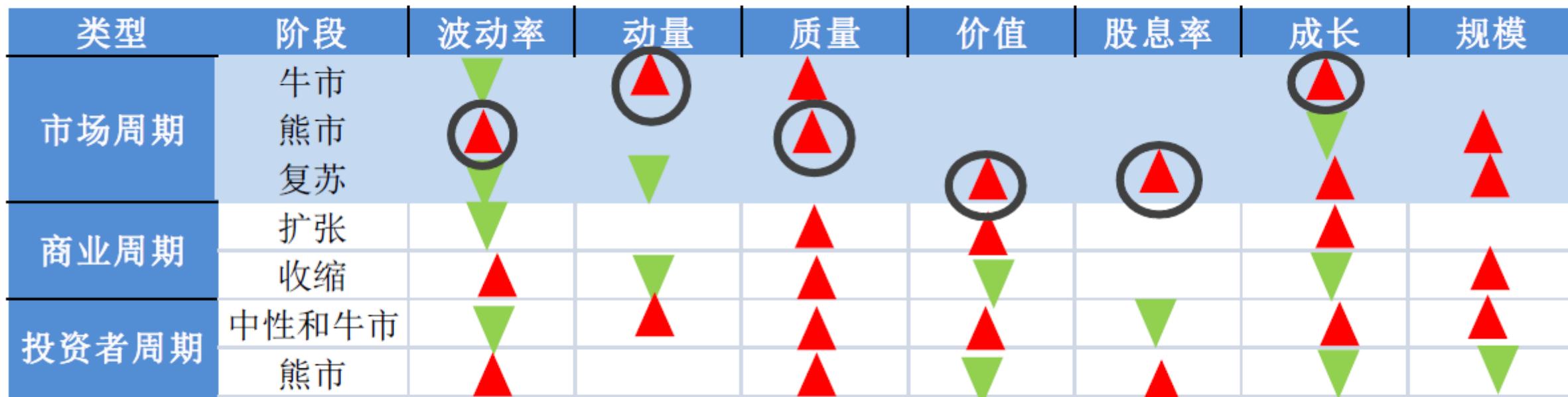
数据来源：Wind，国泰君安证券研究；给出的是相对基准风格暴露序列中位数

表 15: Smart Beta 产品行业权重配置

行业	基准	红利	价值	成长	动量	质量	低波
信息技术	5.25%	-2.21%	-2.79%	0.91%	-2.27%	-2.01%	-1.42%
金融	32.62%	-24.72%	18.18%	-10.55%	1.05%	-10.39%	-0.21%
工业	14.38%	4.94%	1.86%	5.98%	-1.83%	-3.37%	-1.84%
通信设备	0.63%	-0.80%	0.60%	4.11%	0.26%	0.51%	0.01%
非必需消费	8.52%	7.89%	-0.40%	1.87%	2.46%	0.06%	5.77%
医疗	5.29%	-1.94%	-2.83%	0.02%	-2.85%	-2.86%	-1.91%
必需消费	5.63%	-0.78%	-3.93%	-2.42%	-2.13%	2.30%	-0.46%
能源	10.82%	0.24%	-7.57%	-8.20%	-0.22%	12.48%	-5.48%
材料	7.90%	2.32%	-0.70%	3.41%	-2.26%	-3.34%	-1.99%
房地产	4.38%	-1.57%	-1.78%	2.70%	-1.33%	1.47%	-1.07%
公用事业	2.92%	0.06%	-1.34%	0.49%	-0.59%	-0.31%	0.06%

补充：不同市场环境下的因子表现

不同周期 SmartBeta 因子的表现



资料来源：标普道琼斯指数公司和 Northfield 美国股票市场风险模型。红色顶点向上的三角形表示对因子表现有利的情形；绿色顶点向下的三角形表示对因子表现不利的情形。每个市场超额收益最高的两个因子用圆圈标记。华泰证券研究所

Smart Beta 内培

1

2

3

4

总结与思考

总结与思考

- 传统ETF是跟踪某一传统指数，以与该指数的跟踪误差最小化为目标
- 主动管理ETF则是有投资尽力主动选股或行业配置，目标是超越指数
- Smart Beta ETF作为Smart Beta的最佳载体，沿用传统的指数构建方法追踪市场表现，对于加权方式的运用更为灵活，追求透明度与效率的平衡
- Smart Beta ETF，兼具交易与配置属性：
 - ETF：支持T+0交易，可以近似实现股票的T+0交易
 - 风格因子ETF：便于投资者进行配置（配置动量+价值：直接买对应的动量ETF与价值ETF即可）
- Smart Beta因子类产品 VS 多因子模型的产品：
 - Smart Beta：强调Beta，即该产品收益理应与指数的某种风格溢价有着紧密的联系，且在其他非预期风格上暴露尽可能小，编制机制透明，可以复制，普通投资者更容易接受该类产品
 - 多因子模型：强调Alpha，并不care在特定因子上的暴露情况，只要总体的预期收益高即可，编制机制并不透明，普通投资者接受度没有那么高



北京大学量化交易协会