

详解不同目标下的 FOF 资产配置方案

FOF 系列专题之二

报告摘要:

● 证监会下发指引、公募 FOF 产品或将问世

6月17号,证监会发布《公开募集证券投资基金运作指引第2号——基金中基金指引(征求意见稿)》,指引的下发意味着公募 FOF 产品或将问世。我们认为在公募 FOF 发展的初期,受到子基金标的的稀缺以及监管对于产品类型的限制,如何对现有的股票型、债券型、混合型、以及货币型基金进行资产的配置、以及风险的控制可能是公募 FOF 发展初期的重点。

● 目标日期策略——随时间实现风险的逐步降低

目标日期基金的资产配置思路为:随着到期日临近而主动调整权益类和固定收益类资产配置比例,逐渐降低资产的整体风险。对于目标日期策略,海外已经有了相对成熟的经验,目前海外多数目标日期基金都以 FOF 的形式运作。同时,在 A 股市场也有三只非 FOF 形式的目标日期基金,未来保险资金的参与也有望推动目标日期 FOF 的发展。

● 目标风险策略——控制资产风险上限

目标风险策略通过控制资产的风险,通过给定预定的风险上限,在不同的预定风险水平下调整不同资产的仓位,实现风险的控制。我们主要讨论二类目标风险策略指数:第一类为每日风险控制指数;第二类为目标风险指数。对于目标风险策略的 FOF,可以模仿标普相关指数,利用沪深 300ETF、中证 500ETF 以及相关商品类 ETF 进行配置。

● 风险平价策略——各资产风险贡献相同

风险平价策略在配置中追求资产的风险权重平等。当前指引中暂时规定了基金不能持有复杂,具有衍生品性质的基金,因此我们认为利用对于低波动资产,如债券型资产施加杠杆来提高高波动资产的配置比例在当前对于公募 FOF 而言可行性相对较低。因此我们认为对于公募 FOF 而言,当前采用风险平价策略的 FOF 仍可能以实现低风险收益为主。

● 配置目标决定资产表现

从不同策略在 2008.1-2016.6 的回测结果来看,风险平价策略获得了最高的年化收益率以及夏普比率,同时不同策略的表现出现了较大的差异。我们认为产生这些差异的原因主要在于配置的目标不同。

● 核心假设风险:

本文仅对该类产品进行框架性的讨论,不提供任何投资建议。

图 1 三类 FOF 资产配置方案简介

配置策略	配置目标	主要风控手段
目标日期策略	随时间实现风险的逐步降低	随时间降低高风险资产比例,提高低风险资产比例
目标风险策略	设定风险上限,并尽可能提高 Beta,以分享市场上涨收益	根据历史波动调整权重,控制资产风险上限
风险平价策略	长期的相对稳定收益	根据历史波动调整权重,保证各个资产风险贡献相同

图 2 不同策略表现汇总(08.1-16.6)

策略	年化收益	年化波动率	夏普比率
目标日期	4.28%	12.06%	0.19
目标风险	4.56%	5.77%	0.44
风险平价	5.08%	2.98%	1.03
中证 800	-4.17%	30.69%	-0.20

分析师: 马普凡 S0260514050001



021-60750623

mapufan@gf.com.cn

相关研究:

海内外 FOF 简介——从“耶鲁模式”看 FOF 资产配置方案:FOF 系列专题之一 2016-06-06

联系人: 李豪

lhao@gf.com.cn

目录索引

一、指引下发、公募 FOF 产品或将问世	5
1.1 证监会下发基金中基金(FOF)指引	5
1.2 短期内 FOF 或将从资产配置及风险控制入手	5
二、目标日期策略	6
2.1 海外目标日期基金市场简介	6
2.2 目标日期策略配置思路	7
2.3 国内目标日期策略发展情况	9
2.4 海内外目标日期策略指数	10
2.5 目标日期策略 FOF 化可行性	14
三、目标风险策略	14
3.1 目标风险策略简介	14
3.2 两类海外目标风险策略指数介绍	15
3.3 国内市场目标风险策略应用	18
3.4 目标风险策略构建股票型 FOF	21
3.5 目标风险策略 FOF 化可行性	23
四、风险平价策略	23
4.1 风险平价策略简介	23
4.2 国内市场股债风险平价策略	25
4.3 纯股票型风险平价策略	26
4.4 多资产风险平价策略	27
4.5 风险平价策略 FOF 化可行性	29
五、策略比较与总结	29

图表索引

图 1: 我国公募市场股票、债券、货币基金情况.....	5
图 2: 我国公募市场 QDII、商品、REITS 基金情况.....	5
图 3: 美国 401(k)计划发展情况(1994-2015).....	6
图 4: 美国市场目标日期基金总规模.....	7
图 5: 新增目标日期基金中 DC 计划的投资占比.....	7
图 6: 先锋基金资产配置路径.....	9
图 7: 国内市场目标日期基金近年净值走势比较.....	9
图 8: 汇丰晋信 2026 业绩基准权重变化.....	10
图 9: 2010 以来, 汇丰晋信 2026 业绩基准走势.....	10
图 10: Dow Jones Target Date Index 下滑路径编制方法.....	11
图 11: 中证退休宝 2025 指数与沪深 300 走势比较.....	13
图 12: 美国目标风险基金总规模(1996-2015).....	14
图 13: 标普 500 每日风险控制指数编制流程.....	15
图 14: 标普 500 每日风险控制系列指数表现(1990-2014).....	16
图 15: 标普 500 目标风险系列指数走势 (2006-2014).....	17
图 16: 沪深 300 风险控制指数(最大波动率 8%).....	18
图 17: 沪深 300 风险控制指数(最大波动率 17%).....	18
图 18: 中证 500 风险控制指数(最大波动率 8%).....	19
图 19: 中证 500 风险控制指数(最大波动率 17%).....	19
图 20: 多资产目标风险资产配置($r=-8\%$ 、 $p=8\%$).....	20
图 21: 多资产目标风险资产配置($r=-17\%$ 、 $p=17\%$).....	20
图 22: 多资产目标风险指数走势(2008-2016H1).....	20
图 23: 股票型目标风险资产配置($r=-8\%$ 、 $p=8\%$).....	22
图 24: 股票型目标风险资产配置($r=-17\%$ 、 $p=17\%$).....	22
图 25: 股票型目标风险指数走势(2010-2016H1).....	22
图 26: 基于风险配置的风险平价 (Risk Parity) 策略.....	24
图 27: 传统 40/60 配置 VS 桥水全天候策略.....	24
图 28: 股债风险平价指数以及权重分配(无杠杆).....	25
图 29: 股债风险平价指数以及权重分配(债券 5 倍杠杆).....	25
图 30: 股票型风险平价资产配置(2008.1-2016.6).....	26
图 31: 股票型风险平价策略表现(2008.1-2016.6).....	26
图 32: 主流股票指数相关系数时间序列 (2008.1-2016.6).....	27
图 33: 近年各资产相关系数时间序列(2008.1-2016.6).....	28
图 34: 多资产风险平价资产配置(2008.1-2016.6).....	28
图 35: 多资产风险平价策略表现(2008.1-2016.6).....	28
表 1: 三类 FOF 资产配置方案简介.....	6
表 2: Vanguard 目标日期基金资产配置情况.....	8
表 3: 汇丰晋信 2026 业绩基准权重变化具体路径(Glide path).....	10

表 4: Dow Jones Target Date Index 配置资产	11
表 5: 中证平安退休宝指数	12
表 6: 中证平安退休宝指数跟踪标的	12
表 7: 经典目标风险策略	15
表 8: 标普 500 每日风险控制系列指数表现(1990-2014)	16
表 9: 标普目标风险系列指数资产配置	17
表 10: 标普目标风险指数表现(2006-2014)	17
表 11: 沪深 300 以及中证 500 风险控制指数表现(2008-2016H1)	19
表 12: 多资产目标风险指数表现(2008-2016H1)	21
表 13: 股票型目标风险指数表现(2010-2016H1)	22
表 14: 股债风险平价指数表现(2008-2016H1)	26
表 15: 多资产风险平价指数表现(2008-2016H1)	29
表 16: 不同策略的配置思路以及比较	29
表 17: 不同策略表现汇总(2008.1-2016.6)	30

一、指引下发、公募FOF产品或将问世

1.1 证监会下发基金中基金(FOF)指引

6月17号，证监会发布《公开募集证券投资基金运作指引第2号——基金中基金指引（征求意见稿）》，指引的下发意味着公募FOF产品或将问世。

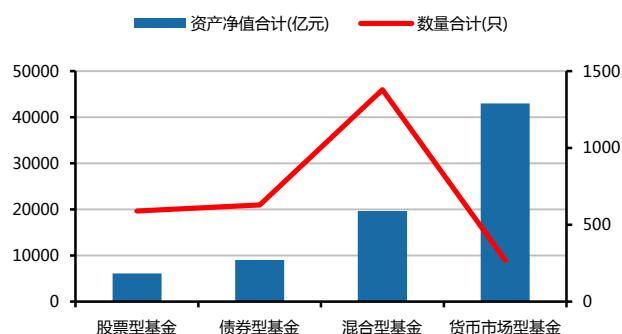
征求意见稿包含下面的具体细则：

- 一、 FOF仓位限制：FOF是指将80%以上的基金资产投资于经中国证监会依法核准或注册的基金份额的基金，既基金份额的总持仓比例不得小于80%；
- 二、 分散投资限制：持有单只基金的市值不高于FOF资产净值的20%，完全按照指数成份构建FOF的不受前述比例限制；
- 三、 持有基金限制：不得持有其他FOF；基金中基金不得持有具有复杂、衍生品性质的基金份额，中国证监会另行规定的除外，比如FOF将不能投资分级基金；
- 四、 双重收费限制：基金中基金的管理人不得对基金中基金财产中持有的自身管理的其他基金部分收取管理费，基金中基金的托管人不得对基金中基金财产中持有的自身托管的其他基金部分收取托管费。

1.2 短期内 FOF 或将从资产配置及风险控制入手

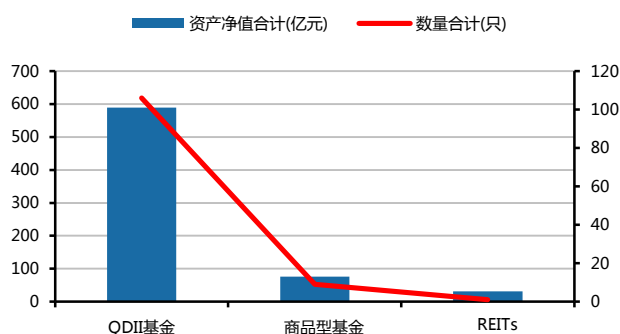
从征求意见稿来看，对于当前公募FOF所持有的子基金依然有着较大的限制。由于征求意见稿中规定不得持有具有复杂、衍生品性质的基金份额，当前公募FOF的构建依然将以股票型、债券型、混合型、以及货币型基金为主。

图1：我国公募市场股票、债券、货币基金情况



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图2：我国公募市场QDII、商品、REITS基金情况



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

另外，由于完全按照指数成份构建FOF的不受单个基金持仓比例不得超过FOF

仓位20%限制，因此未来利用指数化也可能成为FOF的配置路径。

当前对于公募FOF而言，非传统类的资产配置，如海外资产、商品型资产、REIT资产仍然相对稀缺。因此我们认为在公募FOF发展的初期，受到子基金标的的稀缺以及监管对于产品类型的限制，如何对现有的股票型、债券型、混合型、以及货币型基金进行资产的配置、以及风险的控制可能是公募FOF发展初期的重点。

本文中，我们将分别给出目标日期、目标风险、以及风险平价策略，通过国内外的的发展情况以及相关指数进行一定的讨论和测算，并分析以FOF形式实施各个策略的可行性。

表1：三类FOF资产配置方案简介

配置策略	配置目标	主要风控手段
目标日期策略	随时间实现风险的逐步降低	随时间降低高风险资产比例，提高低风险资产比例
目标风险策略	设定风险上限，并尽可能提高Beta，以分享市场上涨收益	根据历史波动调整权重，控制资产风险上限
风险平价策略	长期的相对稳定收益	根据历史波动调整权重，保证各个资产风险贡献相同

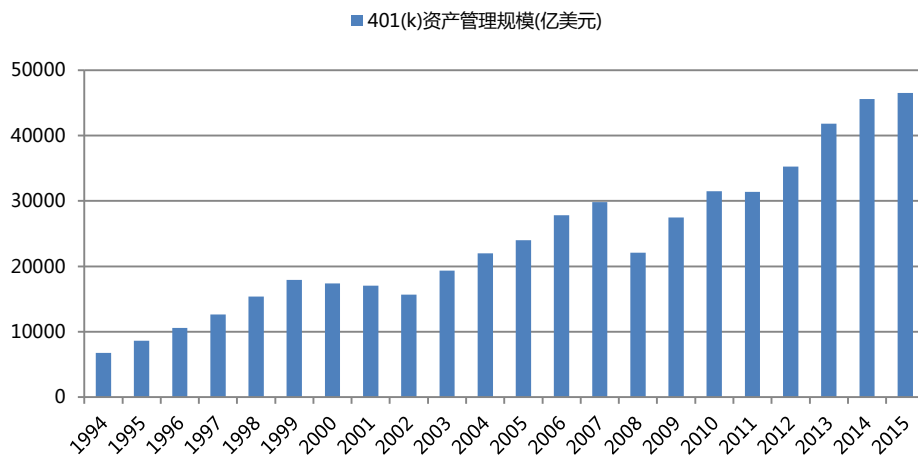
数据来源：广发证券发展研究中心

二、目标日期策略

2.1 海外目标日期基金市场简介

目标日期基金诞生于20世纪90年代。富国银行（Wells Fargo）和巴克莱（Barclays）针对美国401k计划的市场快速增长的需求在1994年推出了业内首个目标日期共同基金系列。

图3：美国401(k)计划发展情况(1994-2015)



数据来源: ICI, 广发证券发展研究中心

由于其独有的针对养老市场特点的运作方式,目标日期基金自推出以来发展迅速。美国投资公司协会(ICI)的数据显示,截止到2015年底,美国目标日期共同基金市场规模已经到达了7630亿美元,其中超过7000亿美元以FOF形式运作。

从每年的增量情况来看,从2000年至今,每年新增的目标日期基金中,DC参与的比例基本都超过了60%,一定程度上可以看出养老金的参与,尤其是DC计划的参与对于目标日期基金规模的扩大具有很大的影响。

图4: 美国市场目标日期基金总规模

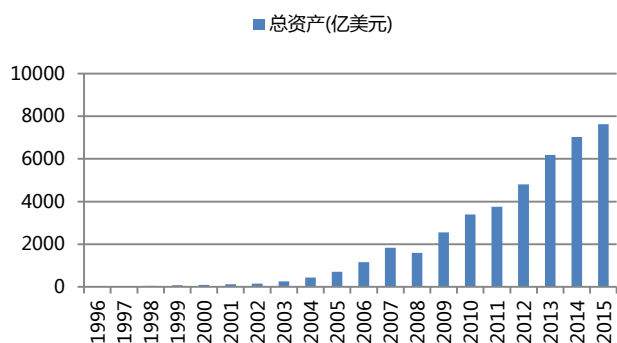
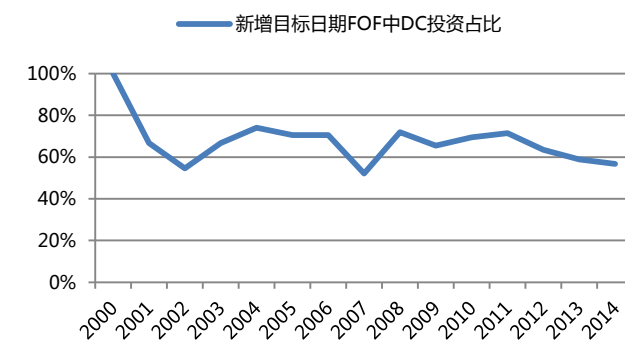


图5: 新增目标日期基金中DC计划的投资占比



数据来源: ICI, 广发证券发展研究中心

数据来源: ICI, 广发证券发展研究中心

2.2 目标日期策略配置思路

典型的目标日期基金的资产配置思路为:随着到期日临近而主动调整权益类和固定收益类资产配置比例,随着到期日期的临近逐渐降低资产的风险。具体流程为:

1. 分析投资者所面临的风险;
2. 制定权益类资产下滑曲线 (Glide path)
3. 决定权益类资产和固定收益类资产下的各细分类的配置比例

资产下滑路径用于反映不同时间点不同风险级别的资产所占的比例。作为目标日期基金的核心，资产下滑路径体现了基金管理者对投资者不同年龄阶段风险承受程度以及最终累计收益目标的预测和估计。

一般情况下，资产下滑路径针对资产配置比例的调整频率多以年为调整频率。对于不同到期理念（“To”以“Through”两类）的目标日期基金，资产下滑路径的构成也存在差异。其中“To”类型的基金在到期前会大幅调低风险资产比例，而“Through”类型的基金在到期前会保持较高水平的风险资产。

在确定某一时刻风险资产与低风险资产比重之后，目标日期基金管理者需要确定具体的大类资产配置比例，采用的主要方法一般是有效前沿理论。常用的大类资产包括但不限于：风险资产——股票（国内与国际）、房地产（多以REITs为主）、商品；低风险资产——债券（国债、公司债、TIPS等）以及货币。

例：先锋基金Target Retirement系列FOF

先锋基金Target Retirement系列FOF共11款基金产品，分别针对不同年龄退休人员；每支基金包含先锋基金旗下5支基金（Total Stock Market Index、Total International Stock Index、Total Bond Market II Index、Total International Bond Index、Short-Term Inflation-Protected Securities），涉及美国及国际股票市场、国内及国际债券市场及短期通胀保护证券。该系列11款基金产品资产配置如下（截止2016年5月31日）：

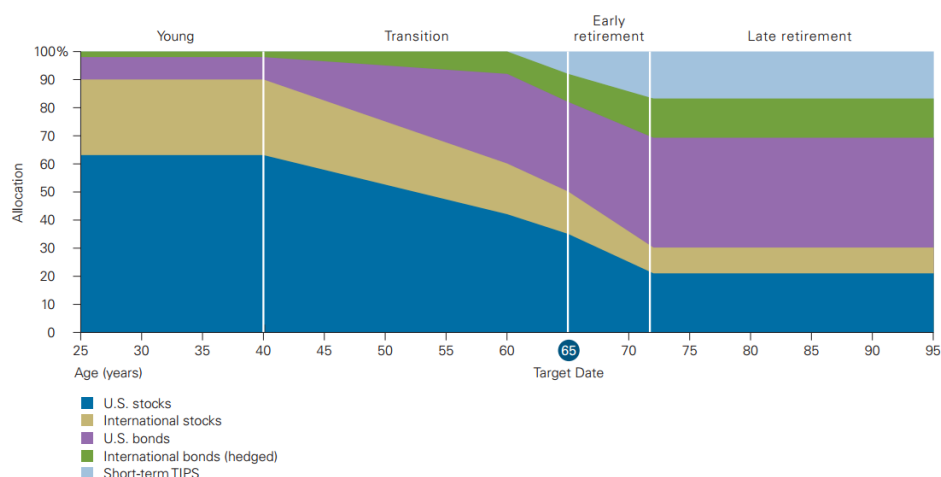
表2: Vanguard目标日期基金资产配置情况

基金名称	2060	2055	2050	2045	2040	2035	2030	2025	2020	2015	2010
Total Stock Market Index %	54.1	54.1	54.0	54.10	53.2	48.8	44.3	39.8	35.0	28.5	19.8
Total International Stock Index %	35.9	35.9	35.9	35.9	35.4	32.4	29.4	26.5	23.3	19.0	13.2
Total Bond Market II Index %	6.9	7.0	7.0	6.9	7.9	13.0	18.3	23.4	27.9	30.0	36.0
Total International Bond Index %	3.1	3.0	3.1	3.1	3.5	5.8	8.0	10.3	12.2	13.3	15.5
Short-term Inflation-protected Securities %	—	—	—	—	—	—	—	—	1.6	9.2	15.5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

数据来源：Vanguard，广发证券发展研究中心

先锋基金target-date funds(TDFs)资产配置原则为：在40岁之前，配置90%权益类资产，40岁至72岁以后权益类资产配置逐步下降；72岁以后维持30%权益类配置比不变。

图6: 先锋基金资产配置路径

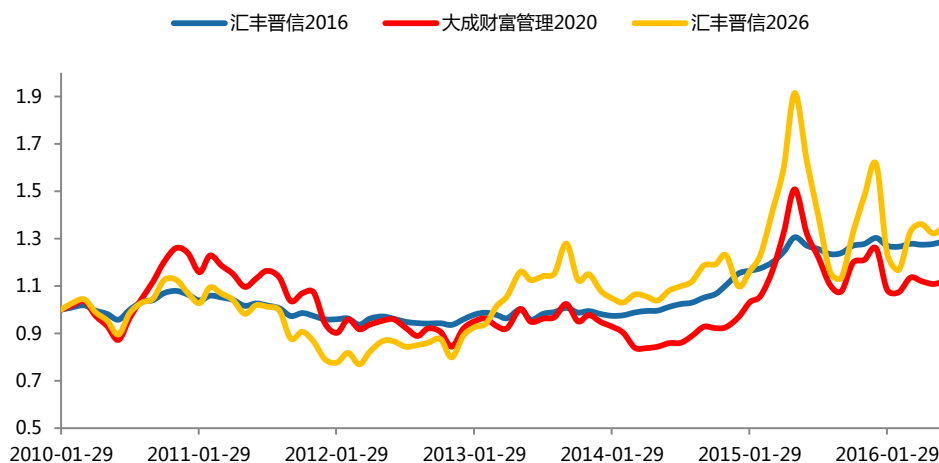


数据来源: Vanguard, 广发证券发展研究中心

2.3 国内目标日期策略发展情况

目前, 国内市场仅有三只目标日期基金, 分别是2006年发行成立的汇丰晋信2016、大成财富管理2020以及2008年发行成立的汇丰晋信2026。根据2015年年报统计, 上述三只基金资产净值分别为2.2亿、31.32亿以及1.13亿, 总和为34.64亿元。

图7: 国内市场目标日期基金近年净值走势比较



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

例: 汇丰晋信2026(540004.OF)

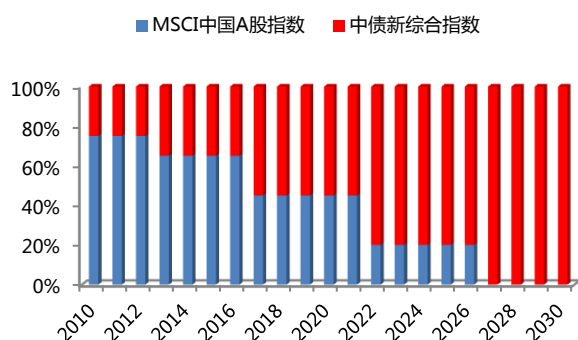
该目标日期基金于2008年7月成立, 业绩基准为MSCI中国A股指数收益率 $\times X$ + 中债新综合指数收益率(全价) $\times (1-X)$ 其中X值随时间改变, 具体变化规则如下:

表3：汇丰晋信2026业绩基准权重变化具体路径(Glide path)

时间范围	MSCI 中国 A 股指数	中债新综合指数(全价)
合同生效-2012-8-31	75%	25%
20120901-20160831	65%	35%
20160901-20210831	45%	55%
20210901-20260831	20%	80%
20260901-	0%	100%

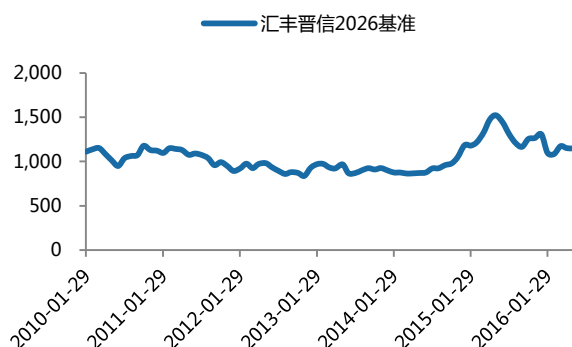
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图8：汇丰晋信2026业绩基准权重变化



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图9：2010年以来，汇丰晋信2026业绩基准走势



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

从该基金的业绩基准来看，由于其下滑路径相对比较固定，对于不同的市场情况不会对事先预定的下滑路径进行调整，因此在2015年市场波动较大的期间同样出现了较大的波动。

由此我们认为对于A股市场而言，相对固定的资产下滑路径难以对抗市场的大幅波动。随着时间的推移，单纯通过提高资产中债券资产的比例往往不能保证整个资产的风险逐渐下降。

2.4 海内外目标日期策略指数

随着目标日期基金的发展，Dow Jones于2005年发布了第一个目标日期指数系列The Dow Jones Target Date Indexes and Dow Jones US Target Date Indexes，随后S&P以及FTSE也陆续发布了目标日期指数。

在产品序列的构建上，目标日期指数在发布时一般包括10条指数：一条为today指数，用于反映到期日为当前时间点的目标日期基金；9条目标期限在未来到期的指数，一般间隔日期为5年。例如，2013年发布的目标日期指数系列将包括today、2015、2020、2025、2030、2035、2040、2045、2050以及2055共10条指数。

2006年6月27日，富国银行将旗下的目标日期基金Wells Fargo Advantage

Outlook Fund——一个主动式管理基金变更为追踪Dow Jones Target Date Index（Global）的产品Wells Fargo Advantage DJ Target Fund。其变更的主要原因是：Dow Jones Target Date Index的风险分散能力较主动式管理更为优秀；并且在资产管理时，将原有的一篮子股票（债券）分解为互不相交的多个股票（债券）指数，降低了风险监控及管理难度和运作成本。

表4: Dow Jones Target Date Index配置资产

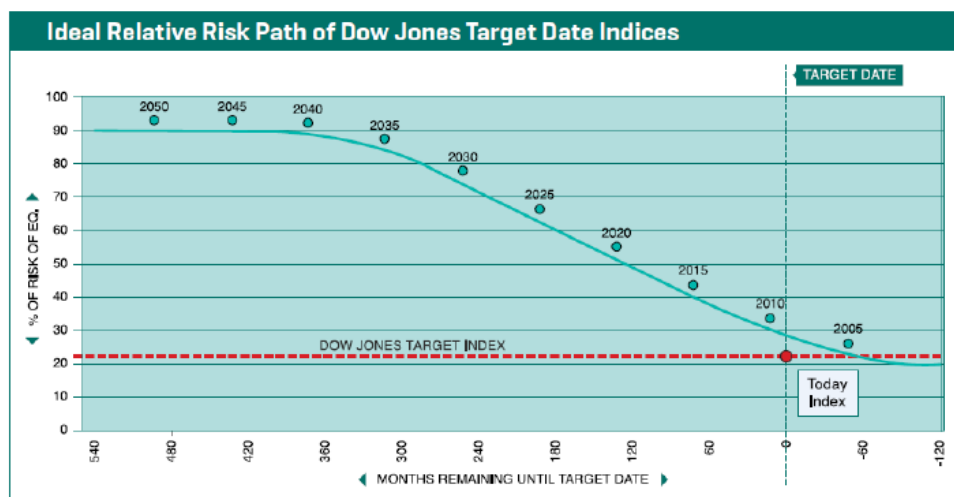
股票指数	债券及货币指数
Dow Jones U.S. Large-Cap Growth Index	Barclays Government Bond Index
Dow Jones U.S. Large-Cap Value Index	Barclays Corporate Bond Index
Dow Jones U.S. Mid-Cap Growth Index	Barclays Mortgage Bond Index
Dow Jones U.S. Mid-Cap Value Index	Barclays Majors(ex U.S.) Index
Dow Jones U.S. Small-Cap Growth Index	Barclays Cash Composite-Global Index
Dow Jones U.S. Small-Cap Value Index	Barclays 1-3 month T-bill index
Dow Jones Europe/Canada/Middle East Developed Markets Index	
Dow Jones Asia/Pacific Developed Markets Index	
Dow Jones Emerging Markets Large-Cap Total Stock Market Specialty Index	

数据来源：标普道琼斯指数公司，广发证券发展研究中心

该指数通过相对风险的方法设置下滑路径。在产品的设计阶段，该指数预先规定了在每个时间点，资产的整体风险与资产中对应权益类资产的风险比例，并且随着退休时间的临近，该风险比例将逐渐降低，从期初的90%逐渐降至最终的20%。

该指数以月度为频率进行调仓，以每月最后一个交易日作为调仓日。在调仓日，以过去3年配置资产的滚动半方差作为度量资产风险的标准，调整各类资产的配置权重，使得资产的整体风险与对应权益类资产的风险比值小于该日期的预定值。

图10: Dow Jones Target Date Index下滑路径编制方法



数据来源：标普道琼斯指数公司，广发证券发展研究中心

对于A股市场，中证指数公司近期同样开发了目标日期系列指数——中证平安退休宝系列指数，其中共包含三个具体指数，分别对应退休年份2025、2035、2045。

该系列指数基于人们在不同年龄段拥有的人力资本与金融财富水平，设置相应的风险承受水平，从而进行不同资产间的优化配置，为不同退休日期人群提供养老储蓄的基准指数。

表5：中证平安退休宝指数

指数名称	指数简称	英文名称	指数代码
中证平安 2025 退休宝指数	2025 退休	CSI Pingan 2025 Retirement Index	930841
中证平安 2035 退休宝指数	2035 退休	CSI Pingan 2035 Retirement Index	930842
中证平安 2045 退休宝指数	2045 退休	CSI Pingan 2045 Retirement Index	930843

数据来源：中证指数公司，广发证券发展研究中心

中证平安退休宝系列指数的配置资产主要可以分为A股指数、债券、现金、QDII股票以及非标资产。相比于传统的指数，该指数配置QDII股票指数以及非标资产指数，资产配置更加多元化的同时也能更好地实现风险的分散。

表6：中证平安退休宝指数跟踪标的

资产类别	细分资产	代码
A 股	沪深 300 指数	000300
	中证 500 指数	000905
债券	中证金边中期国债指数	H11017
	中证中期信用债 L100 指数	H11096

现金	中证短融 50 指数	H11070
QDII 股票	博时标普 500 ETF	513500
非标资产	中证一财一年期理财产品指数	H30361

数据来源：中证指数公司，广发证券发展研究中心

中证平安退休宝指数的编制方式较为复杂，每半年进行调仓，具体的权重分配方式为：

$$\text{Max} \sum_{i=1}^7 (W_{t_0}^i * R_{t_0}^i)$$

$$\text{S.T.} \sum_{i=1}^7 W_{t_0}^i = 1$$

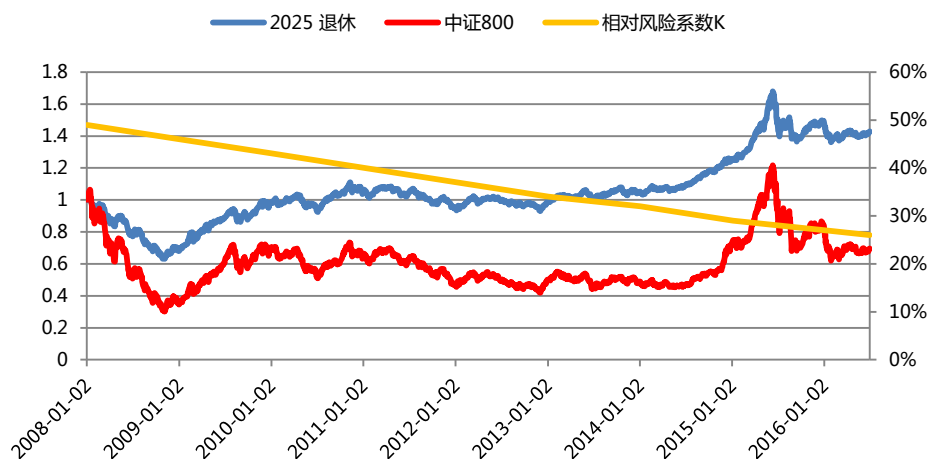
$$\frac{\omega_{t_0} \text{Cov}_{t_0} \omega'_{t_0}}{\text{Var}_{t_0}^{\text{Fund}}} \leq K_{t_0}$$

其中，根据各类资产的历史表现及未来预期，得到第*i*类细分资产的预期年化收益率 $R_{t_0}^i$ 、各类资产的预期协方差矩阵 Cov_{t_0} ；根据中证开放式基金指数的历史表现，得到该指数的预期方差 $\text{Var}_{t_0}^{\text{Fund}}$ 。

相对风险系数K反映了中证平安退休宝指数相对于中证开放式基金指数的风险承受上限。以中证2025退休指数为例，其相对风险系数由2006年的55%下降到2031年的6%，随后不再发生变化。通过K的逐渐减小来减小资产整体的风险，使得在市场波动时也能够有效地随时间逐渐降低资产的风险。

以2025退休指数为例，从近年的表现来看，该指数在2008年以来获得了4.28%的年化收益，年化波动率为12.06%，夏普比率为0.19。随着退休日的临近，该指数的波动率将会随着相对风险系数K的下降而进一步下降。

图11：中证退休宝2025指数与沪深300走势比较



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

2.5 目标日期策略 FOF 化可行性

对于目标日期型FOF，海外已经有了相对成熟的经验，目前海外多数目标日期基金都以FOF的形式运作。同时，在A股市场也有三只非FOF形式的目标日期基金，未来保险资金的参与也有望推动目标日期FOF的发展。

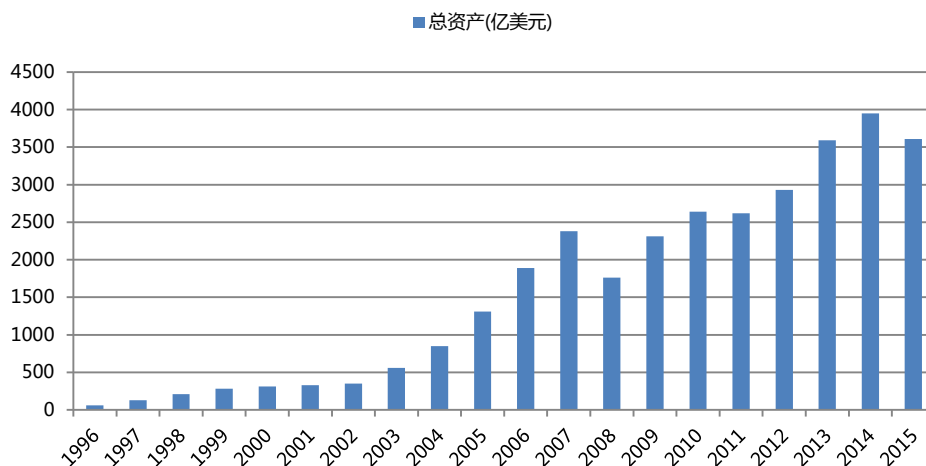
而目标日期型FOF的发展主要困难在于如何在市场波动的情况下，仍然保证资产整体的风险能够随着时间的推移而下降。因此，对于国内市场目标日期FOF下滑路径的设计，以及对应了市场波动的调整能力可能将很大程度上影响国内目标日期型FOF的最终表现。

三、目标风险策略

3.1 目标风险策略简介

在美国退休市场上，除目标日期基金以外，另一种常见的产品是目标风险基金。与目标风险基金不同便是，目标日期基金采用的是基于日期的投资方式，而目标风险基金采用的则是基于风险的投资方式。目标风险基金在成立时便以不同的形式确定了预期风险收益水平，且往往不会随着时间的迁移而变化。

图12：美国目标风险基金总规模(1996-2015)



数据来源：ICI，广发证券发展研究中心

目标风险基金的名称中通常含有其风险偏好，以标普目标风险系列指数为例，通常以进取(Aggressive)、成长(Growth)、稳健(Moderate)或者保守(Conservative)等表现其风险偏好；而标普500每日风险控制系列指数的名称中则直接表明其最大控

制波动率，如S&P Daily Risk Control 15%。

3.2 两类海外目标风险策略指数介绍

在本章中，我们主要讨论二类目标风险策略指数：第一类为每日风险控制指数；第二类为目标风险指数。通过相关指数——标普500每日风险控制系列指数、标普500目标风险系列指数(2015年之前)的研究，以及利用国内市场的指数进行A股市场风险控制策略的编制，研究这两种策略在A股市场是否同样有效。

表7：经典目标风险策略

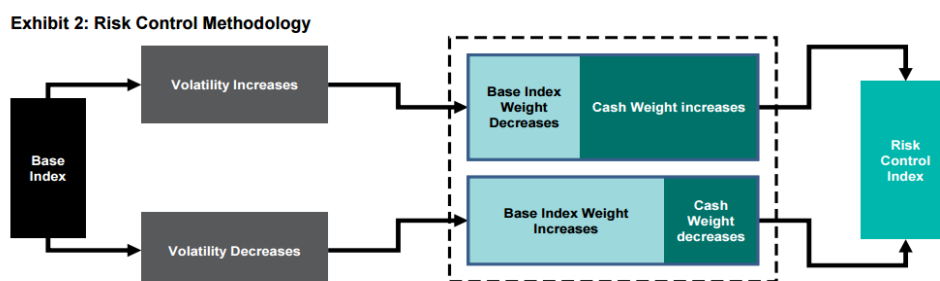
指数规则	标普 500 每日风险控制系列指数	标普 500 目标风险系列指数 (2015 年之前)
风险控制方案	通过调整资产权重，使资产池的波动率达到预定的最大水平	控制预期下行风险小于最大可容忍几率
目标优化函数	无	资产池 Beta 最大化
再平衡周期	每日	每年
能否使用杠杆	是	否

数据来源：标普道琼斯指数公司，广发证券发展研究中心

标普500每日风险控制系列指数：

每日风险控制系列指数由两部分组成，标的指数(风险资产、此处为标普500指数)以及现金资产(无风险资产)，当标的指数的波动率上升时，资产池中标的指数的比重将会被调低，而现金资产的比重将会上升；反之当指数的波动率下降时，我们将进行反向的操作。

图13：标普500每日风险控制指数编制流程



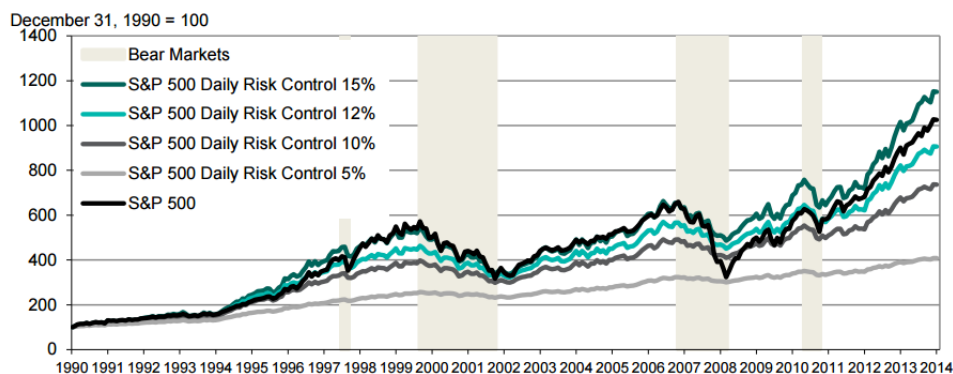
数据来源：标普道琼斯指数公司，广发证券发展研究中心

指数具体的权重分配方法如下：

$$w' \Sigma w = \sigma_{max}^2$$

一般的每日风险控制指数将最大波动率设为5%、10%、12%、以及15%等水平，当标的指数(风险资产)的波动率小于预定的最大波动率水平时，可以采用杠杆进行操作，实现总资产的波动率等于最大风险水平。

图14：标普500每日风险控制系列指数表现(1990-2014)



数据来源：标普道琼斯指数公司，广发证券发展研究中心

从指数的1990-2014的收益情况来看，不同风险偏好的指数均实现了对于波动率的控制，有效地将年化波动率控制在了最大波动水平之内。从夏普比率来看，风险偏好最低的指数获得了最高的夏普比率。

表8：标普500每日风险控制系列指数表现(1990-2014)

指数表现	5%	10%	12%	15%	标普 500
年化收益率	6.04%	8.68%	9.62%	10.71%	10.18%
年化波动率	4.5%	8.9%	10.6%	12.8%	14.48%
相对标普 500 Beta	0.26	0.51	0.61	0.75	1
夏普比率	0.74	0.67	0.67	0.62	0.51

数据来源：标普道琼斯指数公司，广发证券发展研究中心

标普500目标风险系列指数：

标普指数公司于2008年9月25日推出了标普目标风险系列指数，系列中一共包含了4条指数，分别为保守指数(Conservative)、稳健指数(Moderate)、成长指数(Growth)、以及进取指数(Aggressive)，分别对应了不同的风险水平。

在2015年之前，标普目标风险系列指数始终以预期下行风险小于最大可容忍几率作为风险控制的策略。指数的具体编制方法如下：

$$Max \beta$$

$$\sum_{j=1}^N w_i = 1, w_i > 0$$

$$p > \int_{-\infty}^r \varphi(x), \varphi(x) \sim N(0, w' \Sigma w)$$

其中, r 为可忍受的最大跌幅, p 为最大可容忍几率, Σ 为不同类别资产的协方差。通过对于资产权重的优化, 可以一定程度上控制资产的波动。

在资产配置方面, 目标风险指数采用了多元化的资产配置, 配置了国内外市场的权益类资产; 各类不同等级的固定收益资产; 以及REITS资产。同时, 该指数的编制通过相关资产的ETF基金, 相比于传统的指数加权能够更好反映相关基金的情况, 对于FOF的配置具有更大的参考价值。

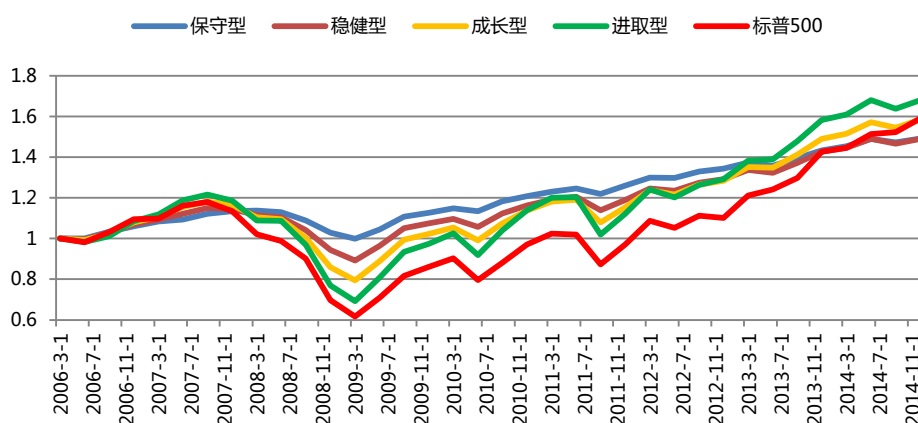
表9: 标普目标风险系列指数资产配置

资产类别	具体资产
权益类资产	US Large, US Mid, US Small, International Equities, Emerging Market Equities
固定收益类资产	Core Fixed Income, Short Term Treasuries, TIPS, High Yield Corporate Bonds
其他资产	US REITs

数据来源: 标普道琼斯指数公司, 广发证券发展研究中心

从走势上来看, 不同的风险偏好呈现出不同的波动率, 其中保守型目标风险指数的年化波动率仅为4.64%; 而进取型目标风险指数的年化波动率则为15.63%。随着风险偏好的不同, 各个指数的波动情况出现了较大的分化。

图15: 标普500目标风险系列指数走势 (2006-2014)



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

表10: 标普目标风险指数表现(2006-2014)

指数表现	保守型	稳健型	成长型	进取型	标普 500
------	-----	-----	-----	-----	--------

年化收益率	4.67%	4.67%	5.40%	6.11%	5.44%
年化波动率	4.64%	7.83%	10.87%	15.63%	16.25%
相对标普 500 Beta	0.25	0.43	0.65	0.94	1

数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

3.3 国内市场目标风险策略应用

对于A股市场,我们同样可以对这两种风险控制方法:最大风险控制策略,以及目标风险策略进行测试,下面我们将依据两类指数的编制思路,利用国内市场的指数进行A股市场风险控制策略的编制,研究这两种策略在A股市场是否同样有效。

风险控制系列指数:

对于A股市场,我们同样可以根据标普500每日风险控制指数的编制方法来编制A股市场的每日风险控制指数。这里我们选择沪深300以及中证500作为基准指数,选择中证全债作为低风险指数,通过固定频率的调仓来实现对于资产最大波动的控制。不同于标普500风险控制指数以每日作为调仓周期,为了满足FOF的调仓需求,我们采用周作为调仓频率。

测算细节:

选用指数: 沪深300或中证500、中证全债

基准指数: 沪深300或中证500

调仓周期: 1周

测算时长: 2008.1.1-2016.6.30

参数: 最大波动率 σ_{max}

协方差估计方法: 调仓日前两年协方差、指数衰减加权

图16: 沪深300风险控制指数(最大波动率8%)

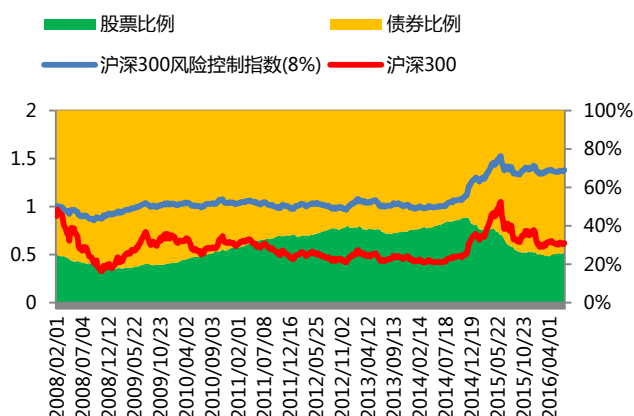
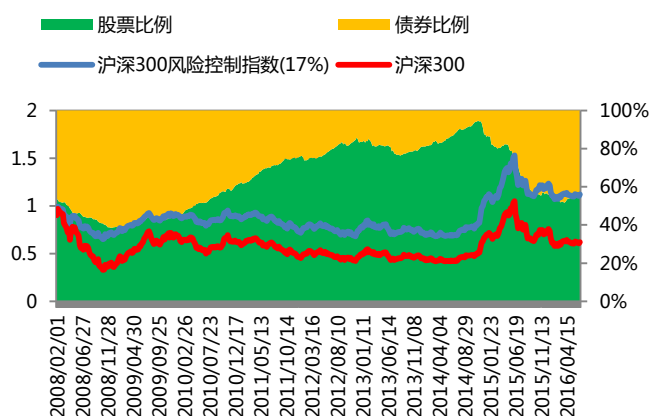


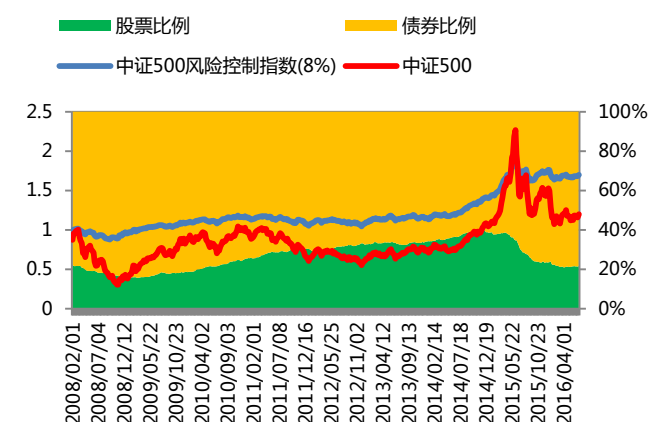
图17: 沪深300风险控制指数(最大波动率17%)



数据来源：广发证券发展研究中心

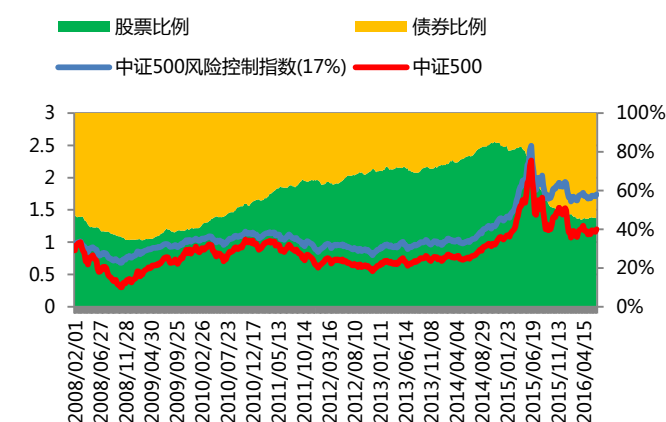
数据来源：广发证券发展研究中心

图18：中证500风险控制指数(最大波动率8%)



数据来源：广发证券发展研究中心

图19：中证500风险控制指数(最大波动率17%)



数据来源：广发证券发展研究中心

从测算结果来看，在最大波动率不同时，沪深300、中证500风险控制指数的资产配置出现了比较明显的分化。在预定的最大波动率较小时，债券类资产将占有大部分的比重，资产整体的波动和Beta都相对较小。

从实际的年化波动来看，该策略确实一定程度上控制了资产的波动率，然而从结果来看实际年化波动率仍然高于预定的最大波动率。我们认为其中主要原因在于：第一，A股风险控制指数调仓频率较低，对于短期大幅波动反应较慢；第二，风险资产仅为股票类资产，种类相对单一，分散风险的能力较差。

表11：沪深300以及中证500风险控制指数表现(2008-2016H1)

基准指数标的	沪深 300	沪深 300	中证 500	中证 500
最大波动率	8%	17%	8%	17%
年化收益	3.88%	1.35%	6.48%	6.78%
年化超额收益	9.32%	6.79%	4.32%	4.62%
实际年化波动	8.62%	17.84%	8.54%	18.15%
相对基准 Beta	0.26	0.58	0.24	0.52
单次最大周换手	1.73%	4.41%	1.73%	3.70%
平均周换手率	0.21%	0.49%	0.21%	0.45%

数据来源：广发证券发展研究中心

为了实现对于波动的控制，我们在下文中利用目标风险指数的编制思路，研究在多资产下，目标风险策略在A股市场是否同样能够实现对于资产整体波动的控制。

目标风险系列指数：

同样我们可以依据原先的标普目标风险指数(2015年之前)的编制方法来编制A

股市场的目标风险指数。这里我们选择沪深300、中证500、中证1000、wind商品、以及中证全债指数作为配置资产，以中证800作为市场基准。

在目标风险指数的编制中，我们采用可忍受的最大跌幅 r 、最大可容忍几率 p 定义目标风险，通过固定频率的调仓来实现对于资产最大波动的控制，并尽可能提高资产池的Beta，以分享市场上涨的收益。这里我们同样采用周作为调仓频率。

测算细节：

选用指数：沪深300、中证500、中证1000、wind商品、中证全债

基准指数：中证800

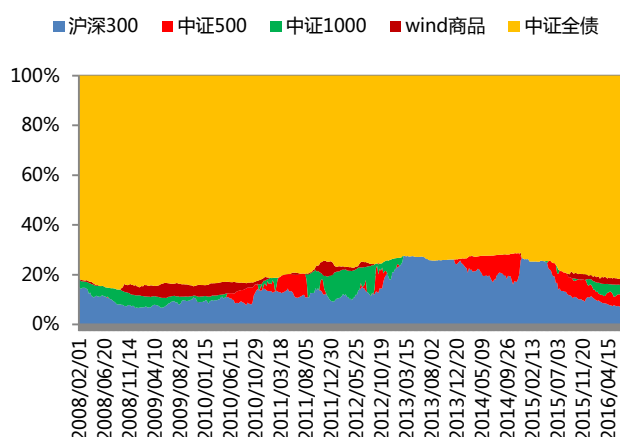
调仓周期：1周

测算时长：2008.1.1-2016.6.30

参数：可忍受的最大跌幅 r 、最大可容忍几率 p

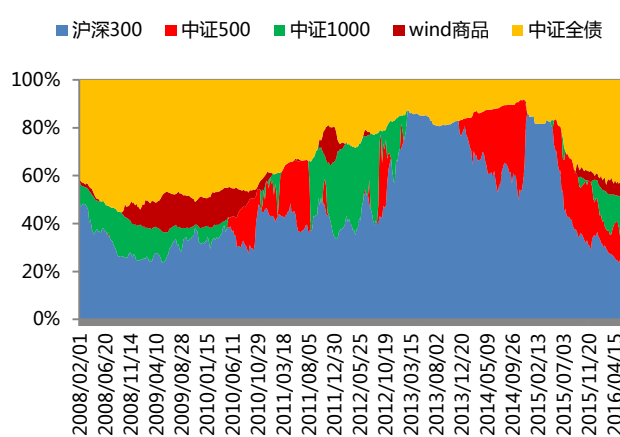
协方差估计方法：调仓日前两年协方差、指数衰减加权

图20：多资产目标风险资产配置($r=-8\%$ 、 $p=8\%$)



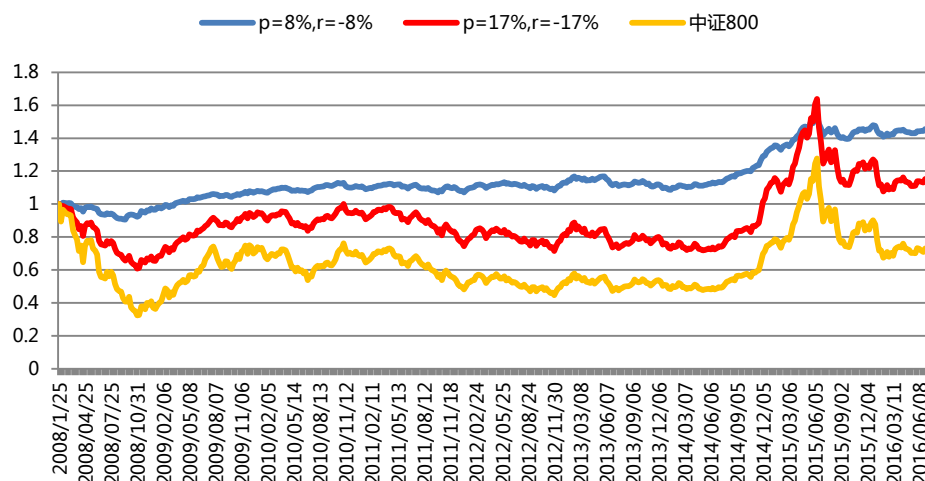
数据来源：广发证券发展研究中心

图21：多资产目标风险资产配置($r=-17\%$ 、 $p=17\%$)



数据来源：广发证券发展研究中心

图22：多资产目标风险指数走势(2008-2016H1)



数据来源：广发证券发展研究中心

表12：多资产目标风险指数表现(2008-2016H1)

可容忍最大跌幅 r	-8%	-11%	-14%	-17%
最大可容忍几率 p	8%	11%	14%	17%
最大可容忍波动率	5.69%	8.97%	12.95%	17.82%
年化收益	4.56%	3.96%	3.05%	1.70%
年化超额收益	8.19%	7.59%	6.68%	5.63%
实际年化波动	5.77%	9.03%	13.07%	18.01%
相对基准 Beta	0.18	0.29	0.43	0.59
单次最大周换手	8.06%	13.08%	19.10%	26.37%
平均周换手率	0.84%	1.34%	1.93%	2.64%

数据来源：广发证券发展研究中心

从测算结果来看，与风险控制指数类似，在目标风险较小时，债券类资产将占大部分的比重，资产整体的波动和Beta都相对较小；而随着目标风险较大时，资产整体的波动和Beta都将随着目标风险的增加而增加。

从实际的年化波动来看，尽管从结果来看实际年化波动率仍然略高于预定的目标风险，但相比于先前由单个指数所构建的风险控制指数已经有了明显的改进，说明了一个多样化的配置能够一定程度上提高资产控制风险的能力。对于希望以控制最大风险作为配置目的的FOF而言，在实施控制波动率的策略的同时，增加配置资产的种类也能够增加资产整体控制风险的能力。

3.4 目标风险策略构建股票型 FOF

对于希望以控制最大风险作为配置目的的纯股票基金的FOF，我们同样利用各个不同风格的基金指数进行了测算，我们选择价值型基金指数、平衡型基金指数、

成长型基金指数作为股票型基金的参考指数进行股票型目标风险策略的测算。

测算细节:

选用指数: 价值型基金指数、平衡型基金指数、成长型基金指数、货币基金指数

基准指数: 中证800

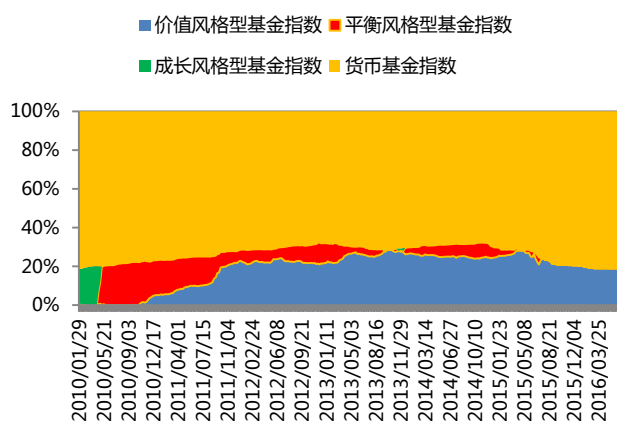
调仓周期: 1周

测算时长: 2010.1.1-2016.6.30

参数: 可忍受的最大跌幅 r 、最大可容忍几率 p

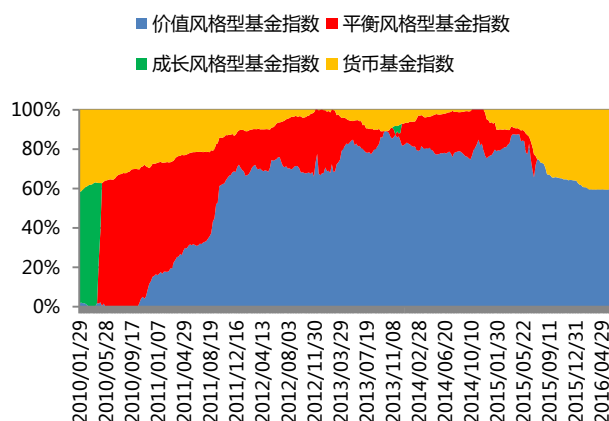
协方差估计方法: 调仓日前两年协方差、指数衰减加权

图23: 股票型目标风险资产配置($r=-8\%$ 、 $p=8\%$)



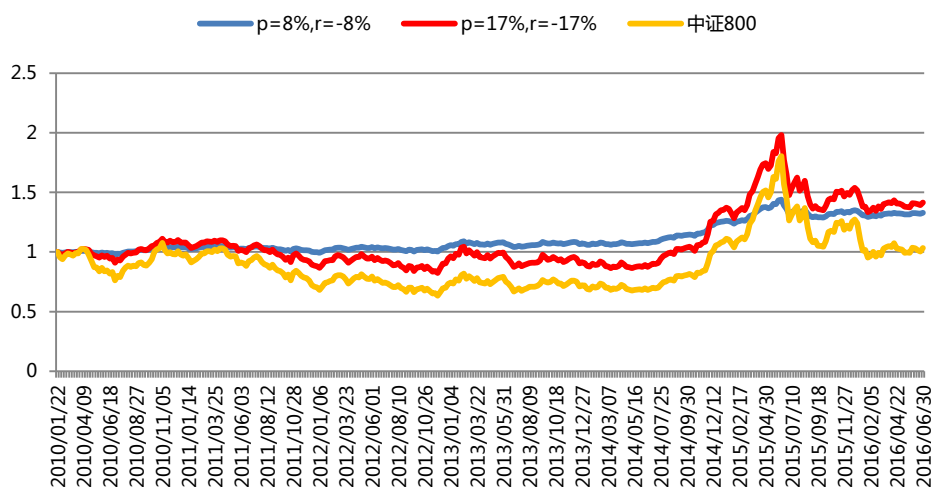
数据来源: 广发证券发展研究中心

图24: 股票型目标风险资产配置($r=-17\%$ 、 $p=17\%$)



数据来源: 广发证券发展研究中心

图25: 股票型目标风险指数走势(2010-2016H1)



数据来源: 广发证券发展研究中心

表13: 股票型目标风险指数表现(2010-2016H1)

可容忍最大跌幅	-8%	-11%	-14%	-17%
最大可容忍几率	8%	11%	14%	17%
最大可容忍波动	5.69%	8.97%	12.95%	17.82%
年化收益	4.51%	4.93%	5.29%	5.54%
年化超额收益	4.01%	4.43%	4.79%	5.04%
实际年化波动	5.64%	8.89%	12.84%	17.67%
相对基准 Beta	0.23	0.36	0.51	0.71
单次最大周换手	8.61%	13.46%	19.38%	26.59%
平均周换手率	0.45%	0.71%	1.02%	1.49%

数据来源：广发证券发展研究中心

从测算结果来看，对于股票型资产同样可以采取该策略来控制资产整体的波动，对于以控制风险为目的的股票型FOF也具有一定的借鉴意义。

3.5 目标风险策略 FOF 化可行性

对于目标风险策略的FOF，可以模仿标普相关指数，利用沪深300ETF、中证500ETF以及相关商品类ETF进行配置。在不同的预定风险下调整不同资产的仓位，实现风险的控制。

目标风险策略FOF的确定在于：在市场波动时，不同资产的配置比例可能出现较大幅度的变化，带来换手率的大幅上升；同时相比于海外市场，A股市场波动更大，如何预测不同类型资产的基金的未来波动也是目标风险策略FOF构建中的一个难点。因此当前目标风险FOF的配置标的可能还是以指数型基金为主。

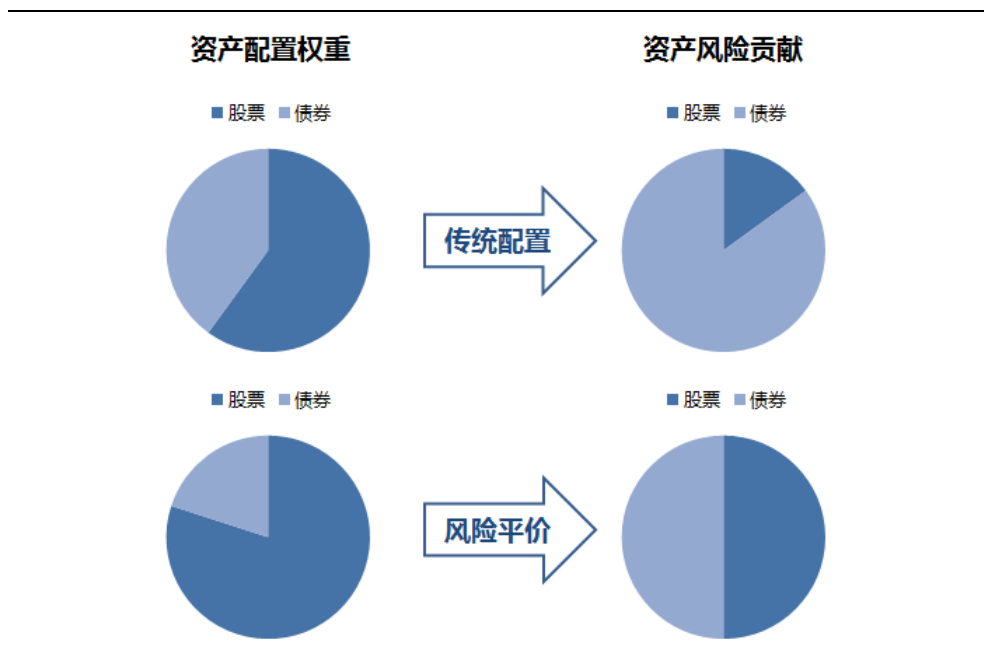
四、风险平价策略

4.1 风险平价策略简介

风险平价策略以资产类的风险贡献为出发点，在配置中追求资产的风险权重平等而不是传统配置策略中的金额权重平等。具体而言，在风险平价策略中，投资组合配置资产时要求每类资产对整体风险的贡献是相同的，如果某类资产的风险超过其他资产类，就要按风险平价要求减少它的金额配置来降低它的风险配置，反之亦然。

通过这种方式构建的组合，尽管不同资产类预期收益不同，但是它们对组合风险的贡献是相同的。在风险平价策略的实施中，由于股票类资产具有高风险高收益的特征，因此它在组合中的金额配置比例就会得到合理的控制。

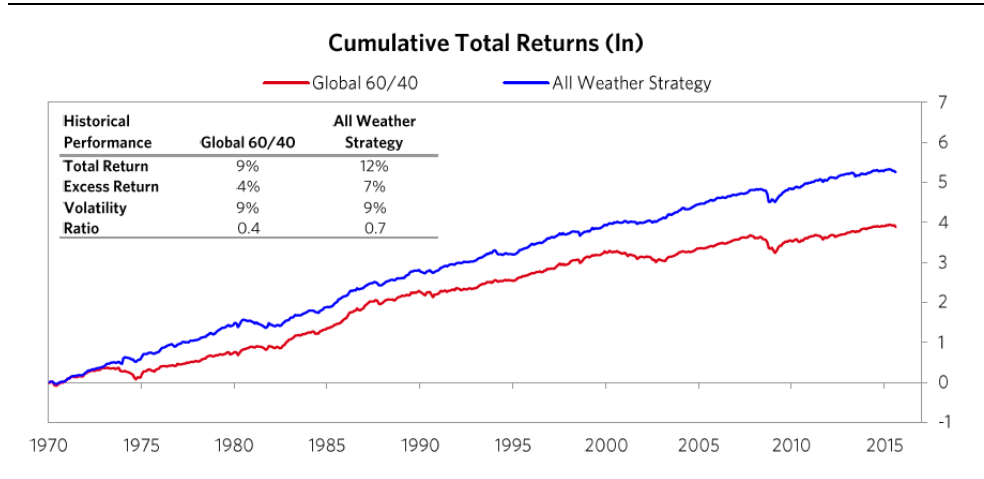
图26: 基于风险配置的风险平价 (Risk Parity) 策略



数据来源: 广发证券发展研究中心

风险平价策略在逻辑清晰的同时也具有很强的可操作性。桥水全天候基金是风险平价策略的成功典范。从1970到2015年, 桥水的全天候投资策略实现了12%的年化收益率, 以及7%的年化超额收益率。相比于传统的股债60/40配置, 全天候策略获得了年化3%的超额收益。

图27: 传统40/60配置 VS 桥水全天候策略



数据来源: BridgeWater, 广发证券发展研究中心

风险平价策略(Risk parity)具体算法如下:

由N个资产组成的资产组合的总风险可以分解为各项资产的边际风险。

$$RISK(r_p) = CTR_1 + CTR_2 + \dots + CTR_N$$

$$CTR_i = w_i cov(r_i, r_p) / \sigma_p$$

而风险平价可以表示为：

$$CTR_i = CTR_j, \text{ 对所有 } i \neq j$$

也可以表示为：

$$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (CTR_i - CTR_j)^2 = 0$$

那么我们可以通过将其转化为一个优化问题，来获取各个资产的权重：

$$\begin{aligned} \min_w \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N [(w_i \text{cov}(r_i, r_p) - w_j \text{cov}(r_j, r_p))]^2 \\ \sum_{j=1}^N w_i = 1, w_i > 0 \end{aligned}$$

4.2 国内市场股债风险平价策略

对于国内市场，我们也尝试对于风险平价策略进行测算。我们选用中证800指数作为股票类资产，选择中证全债指数作为固定收益类资产，利用风险平价策略进行权重的优化，测算资产的收益情况。

测算细节：

选用指数：中证800、中证全债

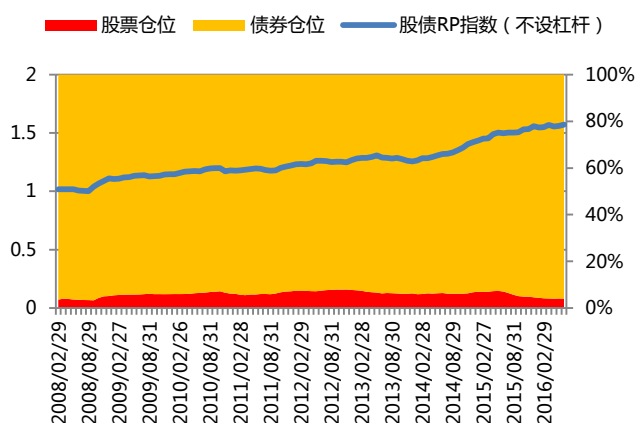
调仓周期：1周

测算时长：2008.1.1-2016.6.30

参数：无风险利率2%、债券杠杆部分借款利率3%

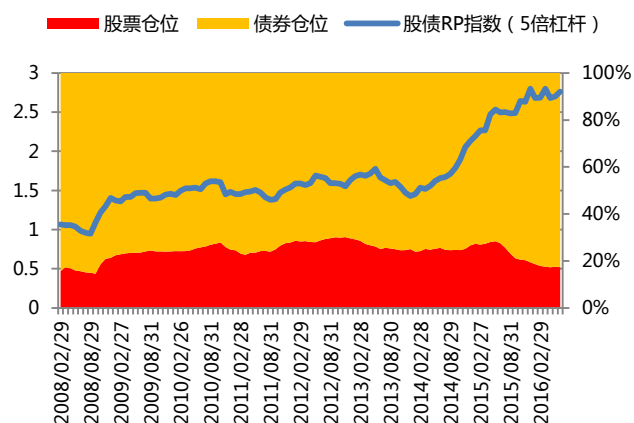
协方差估计方法：调仓日前两年协方差、指数衰减加权

图28：股债风险平价指数以及权重分配(无杠杆)



数据来源：广发证券发展研究中心

图29：股债风险平价指数以及权重分配(债券5倍杠杆)



数据来源：广发证券发展研究中心

从配置权重上来看，由于中证全债指数的波动率远远小于中证800指数，因此在不设杠杆的情况下，债券类资产在总资产将始终占据超过90%的比例，使得整体资产对于股票的暴露较小，难以分享股市上涨带来的收益。

然而，如果我们对于债券资产施加杠杆后，一定程度上能够使资产分配的比例相对均衡，同时也能够提高收益率。但同时也将加剧资产的波动以及资产的最大回撤。

表14：股债风险平价指数表现(2008-2016H1)

指数表现	股债风险平价(不设杠杆)	股债风险平价(5 倍杠杆)
年化收益率	5.52%	13.12%
年化波动率	3.20%	12.83%
夏普比率	1.10	0.87
最大回撤	3.94%	19.56%

数据来源：广发证券发展研究中心

4.3 纯股票型风险平价策略

当前对于我国市场上的公募基金而言，对债券类资产施加杠杆的可行性较低，因此这里我们尝试利用纯股票型指数来构建风险平价策略，避免资产配置上过度配置债券而无法分享股市上涨带来的收益。

我们采用当前市场上的股票指数——上证50、沪深300、以及中证500作为测算的指数标的。

测算细节：

选用指数：上证50、沪深300、中证500

调仓周期：1周

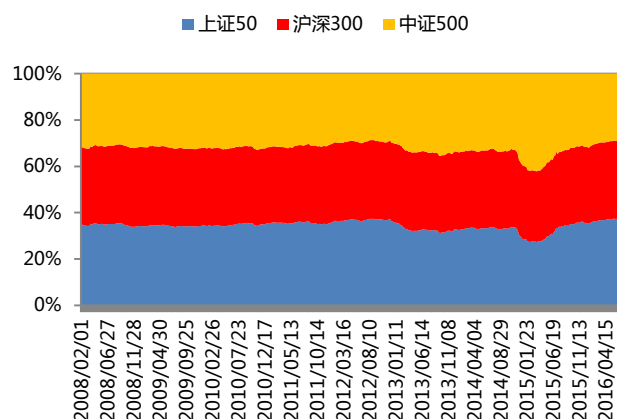
测算时长：2008.1.1-2016.6.30

参数：无风险利率2%

协方差估计方法：调仓日前两年协方差、指数衰减加权

图30：股票型风险平价资产分配(2008.1-2016.6)

图31：股票型风险平价策略表现(2008.1-2016.6)



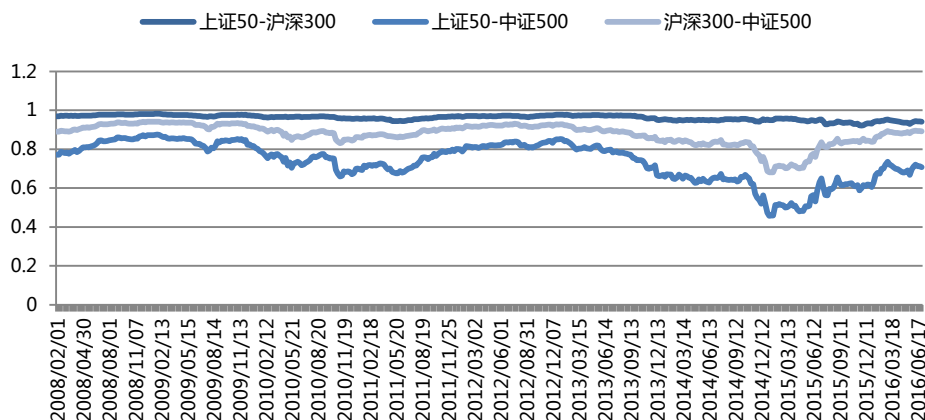
数据来源：广发证券发展研究中心



数据来源：广发证券发展研究中心

从测算结果来看，该风险平价策略表现一般，仅仅勉强跑赢中证800，我们认为其主要原因在于，我们所选定的3个股票指数标的相关性过高，在市场波动增大时，利用风险平价策略虽可以保证每部分资产对于整体的风险贡献相同，然而由于资产之类的高相关性，无法降低整体资产的波动，使得整体资产仍然暴露在较大的风险之中。因此，选择相关性较低的资产往往一定程度上能够提高风险平价对于控制资产风险的作用。

图32: 主流股票指数相关系数时间序列 (2008.1-2016.6)

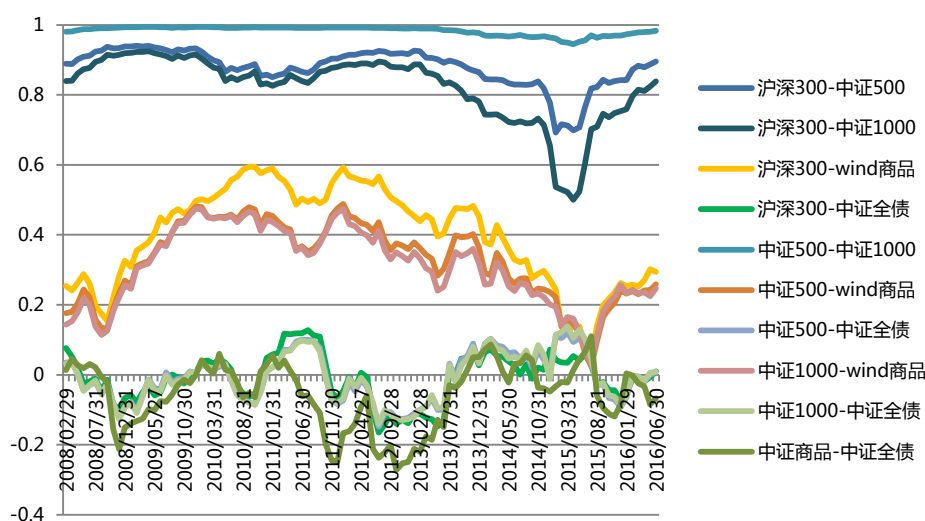


数据来源：广发证券发展研究中心

4.4 多资产风险平价策略

为了选择构建风险平价策略的资产标的，我们通过观察2008年以来各个资产的相关系数，寻找相关系数较低的资产构建风险平价组合。我们观察沪深300、中证500、中证1000、wind商品以及中证全债的走势相关性。

图33: 近年各资产相关系数时间序列(2008.1-2016.6)



数据来源: 广发证券发展研究中心

从相关系数的时间序列可以看出, 股票类指数的相关系数较高, 其中沪深300、中证500、以及中证1000之间的相关系数多数时间内都在0.8之上, 并且中证500与中证1000的相关系数极高。综合考虑资产的相关性以及配置的可能性, 我们选择沪深300、中证500、wind商品、中证全债进行配置。

测算细节:

选用指数: 沪深300、中证500、wind商品、中证全债

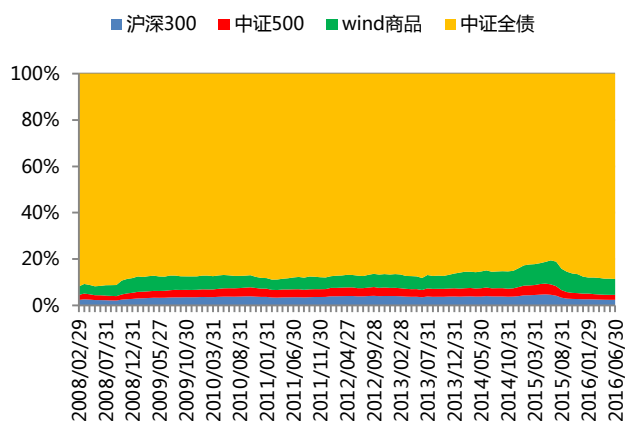
调仓周期: 1周

测算时长: 2008.1.1-2016.6.30

参数: 无风险利率2%

协方差估计方法: 调仓日前两年协方差、指数衰减加权

图34: 多资产风险平价资产配置(2008.1-2016.6)



数据来源: 广发证券发展研究中心

图35: 多资产风险平价策略表现(2008.1-2016.6)



数据来源: 广发证券发展研究中心

从配置上来看，由于债券类指数的波动率远远小于股票类指数，因此在配置上债券类资产在总资产将始终占据超过80%的比例。从策略表现来看，该策略获得了5.08%的年化收益，夏普比率超过1，最大回撤为2.98%，是一个相对低风险的策略。

表15：多资产风险平价指数表现(2008-2016H1)

指数表现	多资产风险平价
年化收益率	5.08%
年化波动率	2.98%
夏普比率	1.03
最大回撤	4.06%
单次最大周换手	3.14%
平均周换手率	0.17%

数据来源：广发证券发展研究中心

4.5 风险平价策略 FOF 化可行性

根据我们利用A股市场数据测算的结果来看，如果不利用杠杆，则风险平价策略配置中，固定收益类资产将占到绝大多数。虽然配置较多的固定收益类资产能够获得一个相对稳定的回报，但由于整体资产对于股票的暴露较小，将难以分享股市上涨带来的收益。

由于当前指引中暂时规定了基金不能持有复杂，具有衍生品性质的基金，因此我们认为利用对于低波动资产，如债券型资产施加杠杆来提高高风险资产的配置比例在当前对于公募FOF而言可行性相对较低。因此我们认为对于公募FOF而言，当前采用风险平价策略的FOF仍可能以实现低风险收益为主。

五、策略比较与总结

我们认为在公募FOF发展的初期，受到子基金标的的稀缺以及监管对于产品类型的限制，如何对现有的股票型、债券型、混合型、以及货币型基金进行资产的配置、以及风险的控制可能是公募FOF发展初期的重点。

本文中我们分别对于目标日期、目标风险、以及风险平价策略，通过国内外的情况以及相关指数进行一定的讨论和测算，并分析了以FOF形式实施各个策略的可行性。

表16：不同策略的配置思路以及比较

配置策略	配置目标	策略实施难点	策略 FOF 化可行性	相关参考指数
目标日期策略	随时间实现风险的逐步降低	如何根据市场波动调整资产下滑路径	海外已有成熟经验，国内已有非 FOF 试点，目标日期型股债 FOF 可行性较强	中证退休宝系列指数
目标风险策略	设定风险上限，并尽可能提高 Beta，以分享市场上涨的收益	如何估计资产未来的相关系数以及波动率，以及市场基准的选择	可以模仿标普相关指数，利用沪深 300ETF、中证 500ETF 以及相关商品类 ETF 进行配置，在市场波动时，换手率可能较大	标普目标风险指数 (2015 年前)
风险平价策略	保证各个资产风险贡献相同，获得长期相对稳定的收益	如何估计资产未来的相关系数以及波动率	FOF 短期可能无法对债券型资产施加杠杆，暂时可能为低风险 FOF 的构造策略	股债 RP

数据来源：广发证券发展研究中心

从不同策略在2008.1-2016.6的回测结果来看，风险平价策略获得了最高的年化收益率以及夏普比率，同时不同策略的表现出现了较大的差异。我们认为产生这些差异的原因主要在于配置的目标。

对于目标日期策略，其配置的目标在于实现随时间推移而逐渐下降的风险，在测算区间内，其资产中仍然包含了大量的权益类资产，在测算区间内权益类资产表现差强人意的情况下，目标日期策略的表现相对较差。

对于目标风险策略，其配置的目标在于在控制风险的前提下，尽可能提高资产的Beta。在测算区间内权益类资产表现不佳的情况下，该策略同样没有取得较高的年化收益以及夏普比率，但却较好地实现了控制风险的预期配置目标。

对于风险平价策略，其配置的目标在于保证各个资产风险贡献相同，导致其资产配置中绝大多数为债券类资产，因此在测算区间内取得了一个相对稳定的表现；然而在一个权益类资产表现较好的时间段内，则风险平价策略受制于权益类资产的仓位，资产的表现将很可能不如之前的两个策略。因此我们认为对于公募FOF而言，当前采用风险平价策略的FOF仍可能以实现低风险收益为主。

表17：不同策略表现汇总(2008.1-2016.6)

策略	年化收益	年化波动率	夏普比率
目标日期	4.28%	12.06%	0.19
目标风险	4.56%	5.77%	0.44
风险平价	5.08%	2.98%	1.03
中证 800	-4.17%	30.69%	-0.20

数据来源：广发证券发展研究中心

风险提示

本文仅对该类产品进行框架性的讨论，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	深圳市福田区福华一路6号免税商务大厦17楼	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区富城路99号震旦大厦18楼
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。

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。