

## Smart Beta 框架下的 ETF 全球资产配置策略

-- FOF 系列报告之七



上海证券基金评价研究中心

王博生

执业证书编号：S0870517080001

邮箱：wangbosheng@shzq.com

电话：021-53686109

报告日期：2018 年 4 月 27 日

## 相关报告：

- 1、风险平价模型结合主动管理基金的实践研究
- 2、风险预算模型与 FOF 底层资产的关系研究
- 3、FOF 的收益增强与风险控制：引入预期收益的风险预算模型
- 4、公募 FOF 即将杀青，业绩归因箭在弦上
- 5、指数增强型 FOF 策略（一）：双重被动型 FOF 至少是最优选择之一
- 6、指数增强型 FOF 策略（二）：Smart Beta 与基金指数

全球政治经济经历一轮又一轮的历史变革，但全球化大潮下各国资本市场呈现出日益融合的局面没有受到影响，金融资本逐步走出本国，在更加开阔的全球资本市场市场上寻求投资机遇，中国也不例外，开放步伐再次加速，秉承既要“引进来”也要“走出去”，形成双向循环机制的指导思想，人民币国际化、“沪伦通”年内上马、QDII 2 到来以及外管局再次提升 QDII 额度等一系列举措将为国内投资者带来更多的选择，全球资产配置正当其时，一幅波澜壮阔的中国资本进入全球配置市场新时代的宏伟蓝图正徐徐拉开大幕。

在全球市场上进行资产布局和配置，存在一系列亟待解决的战略战术问题。因此本篇文章提出在 Smart Beta 框架下，借道在美国上市交易的权益类 ETF 产品进行单资产、纯多头的全球配置。

我们从美国上市交易的 1423 只权益类 ETF 中筛选出覆盖 43 只单一国家股票 ETF，以近五年各 ETF 复权累计净值为基础数据，每半年调整一次成分基金权重，在地域与国别限制条件约束下，采用等权重、最小方差、最大夏普比率、最大 Return - CVaR 比率和风险平价进行加权，从实际结果可以看到：

各加权方法有不同的市场适应环境。最大 Return - CvaR 比率较好地区分了波动与下行风险，在震荡上行的市场环境中具有明显优势，表现优于最大夏普比率。最小方差较为稳健，在系统性风险频发的市场中通过防守赢得胜利。

本土资本市场的情况直接决定了本土依赖下各策略的实际表现。美股过去几年一直处于震荡上行行情，使得以美国市场作为主要市场的投资者在获得非常丰厚回报的同时并没有承担太大风险，而对以中国市场作为主要市场的投资者而言，尽管年化收益率并不低，但组合波动幅度很大，很容易面临净值大幅回撤资金赎回的不利局面，从全球配置角度来讲，过于依赖本土市场很可能不是最优解决方案。

如果抛开本土依赖进行全球配置，实际结果并不理想。这一方面与建仓时间点有很大关系，另一方面反映出在出现系统性风险的时候主要仓位配置于一个活跃、稳定的资本市场对于投资组合的稳定性是非常重要的。

诚然，文中所述投资策略存在其特有的局限和风险，投资者应加以识别和防范：在主观与被动之间做好权衡；避免超越自身能力的盲目国际化。

未来工作：

- 1、适当减少配置的股票 ETF 数量；
- 2、在组合中加入其它大类资产 ETF，以充分优化组合风险收益特征；
- 3、在组合中加入做空机制；
- 4、尝试创建优化器，在不同阶段判断适合当前市场环境的加权方法。

## Smart Beta 框架下的 ETF 全球资产配置策略

|   |    |
|---|----|
| 一、全球资产配置的理论与优势 .....                        | 3  |
| 二、策略介绍：聚焦权益类 ETF .....                      | 3  |
| 1、样本选取：以美国上市交易 ETF 为媒介 .....                | 5  |
| 2、加权方法：Smart Beta 加权带来不同风险收益特征 .....        | 6  |
| 3、风险度量：CVaR 作为风险度量 .....                    | 6  |
| 4、权重与限制条件 .....                             | 8  |
| 4.1、识别全球资产配置中的国别风险 .....                    | 8  |
| 4.2、全球投资中的本土依赖 .....                        | 9  |
| 4.2.1、站在美国投资者的视角：将美国作为一个区域单独进行考虑 .....      | 9  |
| 4.2.2、站在中国投资者的视角：将中国作为一个区域单独进行考虑 .....      | 10 |
| 4.2.3、站在全球投资者的视角：不考虑本土依赖 .....              | 10 |
| 三、策略验证 .....                                | 10 |
| 1、以美国市场作为主要市场：最大 Return - CvaR 比率占据优势 ..... | 11 |
| 2、以中国市场作为主要市场：最小方差效果最佳 .....                | 12 |
| 3、全球视角：不考虑本土依赖 .....                        | 12 |
| 4、结论：正确评价本土依赖，寻找投资组合中的“锚” .....             | 13 |
| 四、总结与讨论 .....                               | 13 |
| 五、未来工作 .....                                | 14 |

## 一、全球资产配置的理念与优势

全球政治经济经历一轮又一轮的历史变革，但全球化大潮下各国资本市场呈现出日益融合的局面没有受到影响，金融资本逐步走出本国，在更加开阔的全球资本市场上寻求投资机遇，中国也不例外，开放步伐再次加速，秉承既要“引进来”也要“走出去”，形成双向循环机制的指导思想，人民币国际化、“沪伦通”年内上马、QDII 2 到来以及外管局再次提升 QDII 额度等一系列举措将为国内投资者带来更多的选择，全球资产配置正当其时，一幅波澜壮阔的中国资本进入全球配置市场新时代的宏伟蓝图正徐徐拉开大幕。

外管局数据显示，2017 年年中中国对外证券投资资产达到 4206.19 亿美元，相比 2016 年年末增加 609.69 亿美元，其中投资于美国以及香港市场的占比分别达到 32.87% 和 29.07%。从实际投资管理业绩来看，2017 年许多资产管理机构已经交出了十分优异的答卷，这其中既包括嘉实全球互联网、华夏全球精选等公募基金，也包括近几年发展迅速的私募基金，如景林投资中概股、赤子之心投资越南、美港资本投资美股等等。

从国内目前情况来看，投资者目前面临两个不匹配，一个是实际财富体量与投资渠道的不匹配。以单一投资渠道迅速积累财富的时代已经过去，居民财富跨越了最初的爆炸式增长阶段，逐步进入稳定增长与积累阶段，而伴随着资产规模扩张，居民对金融资产的多样化和专业化配置需求日渐增加，迫切希望增加全球多元化资产的配置。

第二个是实际收益率与实际承受风险的不匹配。近几年对于国内投资者可以说是非常动荡与忧虑的时期，外有大幅波动的商品价格、英国脱欧、美国加息与贸易保护主义的扰动，内有严监管、去杠杆挤泡沫以及对中国经济发展速度放缓的担忧。宏观经济增长进入新常态，既注重速度也注重质量，过去很多高成长行业，如房地产投资、信托计划等预期收益不断下降，资本市场的波动性也呈现阶段性放大的局面。在这种情况下，在全球范围内进行合理的、多元化的资产配置来捕获更多的投资机会，在较低波动的情况下实现中高收益将是较好的应对方式。

## 二、策略介绍：聚焦权益类 ETF

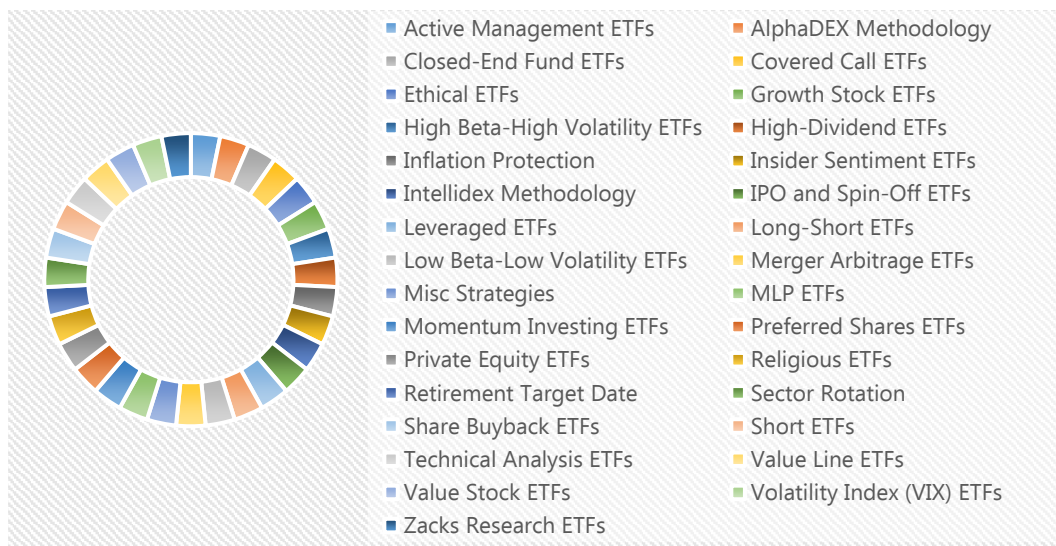
在全球市场上进行资产布局 and 配置，一方面为投资者提供了更广阔的平台和更多样化的投资渠道，另一方面也使投资者面临更多的风险，存在一系列亟待解决的战略战术问题，比方说如何选择底层资产，如何进行不同风险收益特征的组合构建等。因此本篇文章提出在 Smart Beta 框架下，借道在美国上市交易的权益类 ETF 产品进行单资产、纯多头的全球配置。

ETF 基金采用被动式管理，完全复制指数的成分股，因而不存在主动管理风险以及风格漂移现象，并且在二级市场上可当日交易。与传统基金相比其在税收和管理费用等方面都更占优势，交易效率与流动性均有提升，较为适合看重趋势和对于个股缺乏深入研究的投资者。

美国的金融市场历经百年发展，是世界上最大的全球市场，表现在其金融机构全球开展业务、金融体系运用全球资源、金融市场有全球定价权和影响力，在这些基础上其 ETF 类产品十分丰富，现有的 1939 只产品按照大类资产类别

覆盖环球股票、固定收益、大宗商品、外汇等，也有根据地域和国家的分类，根据投资策略还可以分成 31 个小类别，比如杠杆类 ETF，有自带 3 倍杠杆的看涨小盘股的 Direxion Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF (TNA)，为不能利用保证金进行杠杆交易的投资者提供了多倍杠杆；红利类 ETF，有 Barclays OFI SteelPath MLP ETN (OSMS)、Credit Suisse Cushing 30 MLP Index ETF (MLPN)，为低风险投资者提供稳健增值。

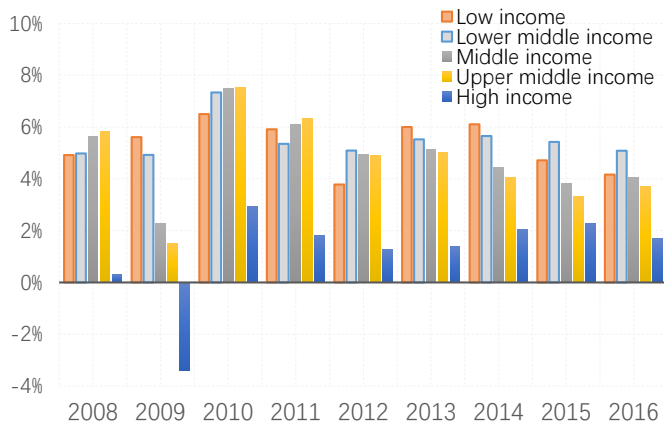
图 1、美国 ETF 根据投资策略分类



来源：ETF Encyclopedia、上海证券基金评价研究中心

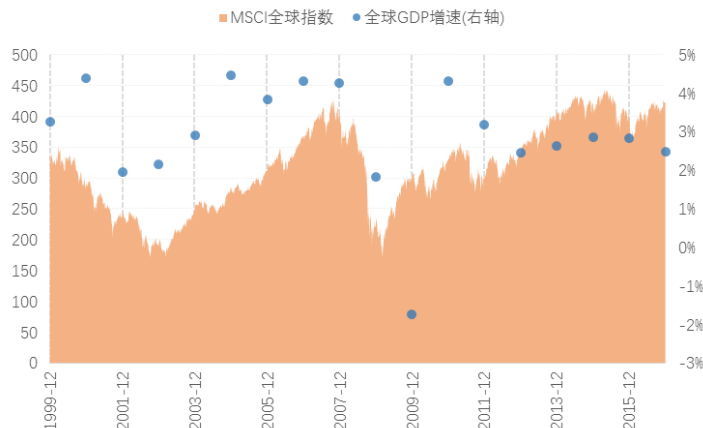
考虑到细分策略类别较为复杂，而且经济结构、社会政治结构、地理或货币等有所不同，我们回归从全球经济增长到全球权益类资产配置基本思想，聚焦权益类 ETF。

图 2、不同收入层级国家 GDP 增速存在显著差异



数据来源：World Bank、Wind、上海证券基金评价研究中心

图 3、全球 GDP 增速与 MSCI 全球指数累积收益率



长远来看，人类社会的发展步伐将持续前行，以经济增速来衡量，发达国家已步入成熟阶段，将长期维持在较低水平，相较而言，发展中国家特别是新

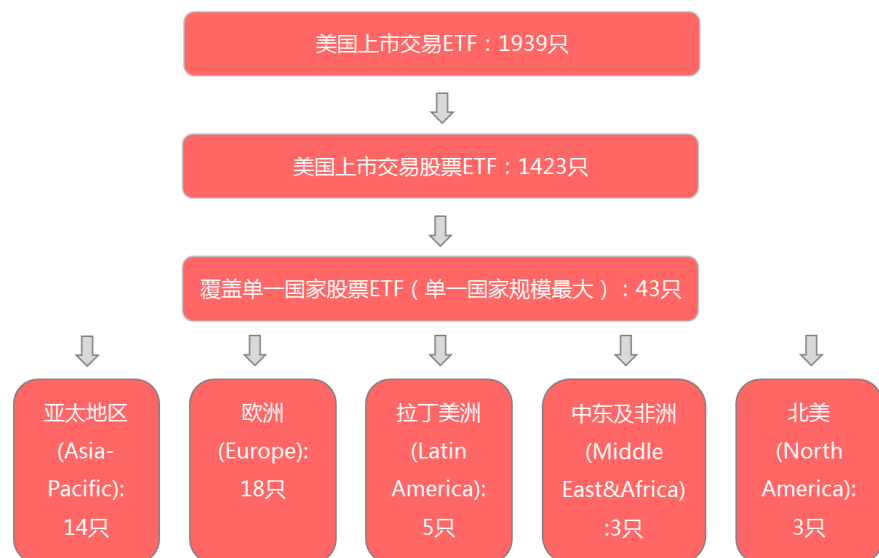
新兴市场国家的经济增速更为可观。资本市场走势与经济发展趋势密切相关，呈现出短期波动、长期向上的明显态势：发达国家资本市场已经历长期发展，较为成熟，风险收益相对合理；新兴市场/发展中国家的资本市场尚处于起步阶段，波动更大，但上升势头也更为迅猛。因此，在进行全球资产配置，尤其是在配置权益类资产时，应考虑不同国别的权重，在发达国家市场与新兴国家市场进行有机配置。

### 1、样本选取：以美国上市交易 ETF 为媒介

资产配置的地域性对于海外基金的投资业绩的影响非常大，全球资本市场瞬息万变，其复杂程度和多变的因素使得投资者很难每次都做出正确的投资决策，投资者往往出现消极配置或羊群行为。扩大投资范围和区域，选择具有投资潜力地域，在进行相应地域配置优化的基础上减少主观判断，规避单一市场所带来的系统性风险，搭配出最优的资产组合以实现投资者的效用最大化。

尽管全球金融市场相关性日益升高，但是各国金融市场鲜明的特征并没有被磨灭，以中国市场为例，中美贸易摩擦使得资金避险情绪严重，短时间对于 A 股市场产生了很大冲击，但是从年线甚至是半年线、季线来看，A 股市场具有自己鲜明的风险收益特征，与美国金融市场的相关性并没有想象中的那么高。因此，我们从单一国别规模最大的 ETF 入手，来进行全球配置。

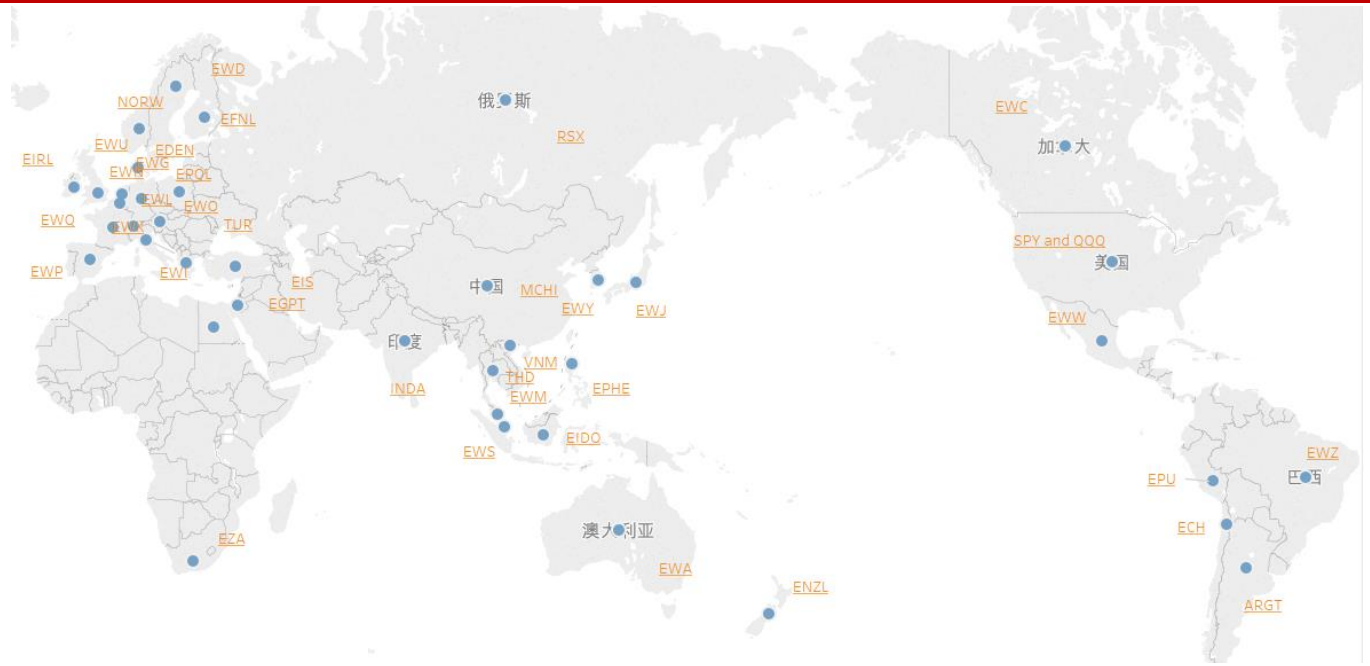
图 4、以美国上市交易 ETF 作为投资标的，实现全球资产配置



来源：Bloomberg、上海证券基金评价研究中心

考虑到数据有效性以及分红、拆分等因素，本文从美国上市交易的 1423 只权益类 ETF 中筛选出覆盖 43 只单一国家股票 ETF，其中亚太地区 14 只、欧洲地区 18 只、拉丁美洲 5 只、中东及非洲地区 3 只、北美地区 3 只（美国 2 只）。具体地域分布如下图所示。

图 5、美国上市交易的各国 ETF 展示图



来源：上海证券基金评价研究中心

## 2、加权方法：Smart Beta 加权带来不同风险收益特征

目前市场上较为流行的 Smart Beta 分类是晨星 2014 年 9 月提出的，其将 Smart Beta 分成三个种类，即风险分散类（risk-oriented）、收益增强类（return-oriented）和其他。本篇将着重探索第一种指数策略：

（一）、风险分散类策略指数通过波动率和相关性倾斜减少风险，包括波动率加权、等风险贡献、最小方差、最大分散度等；

（二）、收益增强类策略指数通过因子倾斜提高收益，包括价值加权（如成长、价值、股利、盈利、多因子、基本面加权）、价格加权（如动量加权）等；

（三）、其他类型，包括等权重、非传统商品、非传统固定收益以及多资产指数等。

采用等权重、最小方差、最大夏普比率、风险平价等加权方法来进行实践验证，并对于风险度量方法进行更进一步的探索。

## 3、风险度量：CVaR 作为风险度量

在采用最小方差、最大夏普比率优化投资组合的时候，方差通常作为风险度量指标，其表示的是实际收益率偏离平均收益率的一种波动情况，这种波动越大，则表示实际收益率的不确定性越大，并不考虑实际收益率是高于平均收益率还是低于实际收益率。这种度量投资风险存在一个主要缺陷是，正负两种偏差都纳入考虑范围，忽视了投资者实际上并不拒绝正向波动。

为改善这个缺陷，陆续有学者提出半方差、绝对偏差、半绝对偏差等方法来计量下方风险，即把实际收益高于期望收益的部分不计入风险，只把实际收

益低于期望收益的部分即损失计入风险。但无论绝对偏差还是半方差对风险的度量，都必须依赖于收益率方差的存在，而许多的实证分析都表明无论是收益率的正态性还是方差的存在性都是值得怀疑的（例如柯西分布就不存在方差）。

由于波动性并没有确切指明证券组合的损失到底是多大，这样投资组合风险的度量应该通过投资组合收益的概率分布进行描述，即一定概率水平置信度下的可能损失，这就引入了另一种度量方法：VaR (Value at Risk)。风险价值，是指市场正常波动下，在一定的概率水平下，某一金融资产或证券组合在未来特定的一段时间内的最大可能损失。该方法有许多优点，首先提供了一个统一的方法来测量风险，为投资者比较不同组合的风险大小、绩效评估、设置风险预算、资本配置等提供了简单可行的方法，其次是方法具有灵活性，使投资者可以自由地在不同类型的风险资产上进行投资时，只需考虑 VaR 的值即可。

然而业界经过不断探索和实践验证，发现 VaR 无论在理论上还是在实际应用上，都存在较多缺陷：

1、计算 VaR 有许多种方法，如历史模拟法、蒙特卡洛模拟法和方差-协方差法，各种方法所得结果相差甚大；即便采用同一种方法，不同数量的历史数据进行计算所得到的结果相差依然可能很大。

2、VaR 不满足一致性风险度量标准（次可加性、正齐次性、单调性、传递不变性）。不满足次可加性意味着用 VaR 来度量风险，证券组合的风险不一定小于各证券风险之组合，这与风险分散化的市场现象相违背；不一定满足凸性，在基于 VaR 对证券组合进行优化时，可能存在多个局部极值，使得整体优化在数学上难以实现，这是 VaR 模型用于投资组合研究时的主要障碍。

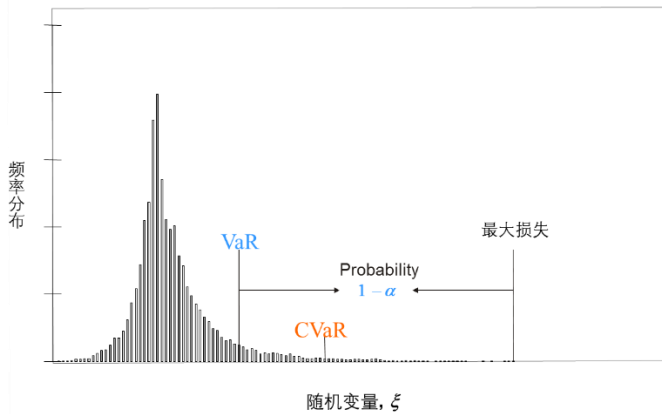
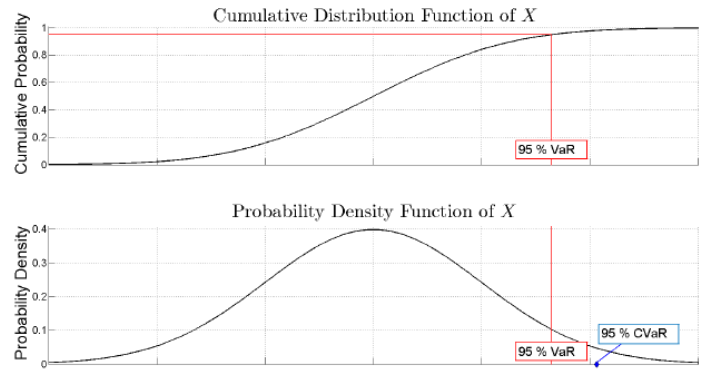
3、尾部损失测量的非充分性。虽能该方法能以较大概率保证组合损失不超过 VaR 值，但不能表明损失一旦超过 VaR 值这种极端情况发生时的潜在损失的大小。典型例子在于收益率的厚尾分布，也就是市场发生极端事件，投资者与市场不断互相正向强化的时候，VaR 作为风险度量指标失去应有的效果。

为了克服 VaR 的不足，Rockefeller 和 Uryasev 提出了一种新的风险测量方法，其含义为在一定的置信水平下，损失超过 VaR 的条件均值，反映了超额损失的平均水平，即条件风险价值 (CVaR)，也称为期望损失 (Expected Shortfall) 或尾部 VaR (Tail VaR)。它的计算方法给出了一定置信水平下一定持有期内资产面临的最大的平均损失，有效的描述了投资组合的整体风险状况，可以用公式表示为：

$$CVaR = E[f | f \geq VaR_{\beta}]$$

其中，f 代表投资组合的损失， $\beta$  为置信水平。

简单来说 CVaR 具有以下优势：1、风险计量不是单一分位点，考虑了所有尾部信息，较之 VaR 更能体现潜在的风险情况；2、不论收益是否满足正态分布，CVaR 均满足 Artzner 等人提出的风险度量一致性公理；3、优化问题计算操作简单、能够处理大样本事件，且都存在最优解。

**图 6、VaR 与 CVaR 概念比较 (1)**

**图 7、VaR 与 CVaR 概念比较 (2)**


数据来源：上海证券投资基金评价研究中心

## 4、权重与限制条件

### 4.1、识别全球资产配置中的国别风险

近年来全球多个国家和地区政权更替频繁，经济波动加剧，国别风险较为显著，特别是 2007 年次贷危机引发的全球金融风暴使得许多跨国投资者遭受严重损失，因此在全球配置中国别风险不可忽视。国别风险反映了一国政治经济、金融以及社会文化等投资环境的总风险，其定义经历了一个逐渐演进的过程，专家学者和各国监管机构都从各自的角度对国别风险进行了分类，但从根本上说，国别风险可以概括为两大类：主权风险和非主权风险。

|      | 主权风险  | 非主权风险   |                              |                                     |
|------|---|---|------------------------------|-------------------------------------|
| 定义   | 一国政府或政府担保的机构对其现有债务违约的风险。当一个国家公共收入减少、债务增加、外汇储备缺乏，或者由于各种政治愿意导致偿债意愿下降时，容易发生主权风险。   | 一国的私人部门对其现有债务违约的风险，以及由于各种因素导致跨国投资者遭受损失的风险。                |                              |                                     |
|      |   | 转移风险  | 宏观经济风险                       | 传染风险                                |
| 实际案例 | 1998 年俄罗斯爆发金融危机，最终导致主权债务违约，直接造成美国长期资本管理公司倒闭。2002 年 1 月，阿根廷政府确认其 818 亿美元的外部债务违约。 | 1997 年亚洲金融危机，泰国、菲律宾等国的货币被攻击，使得这些国家外汇储备严重不足，马来西亚更是实施了外汇管制。 | 2008 年希腊和冰岛的财政赤字居高不下，经济严重恶化。 | 2008 年由希腊引发的欧债危机，蔓延至其他与希腊关系密切的欧洲国家。 |

基于此在组合构建中需要着重考虑国别风险的以下几个特征：

1、发达国家的国别风险不容小视。90 年代的亚洲金融危机使得日本的国别风险大增，而 2007 年开始的次贷危机、2009 年希腊债务危机以及随之而来的欧洲债务危机，都表明发达国家的国别风险同样存在。特别是由于发达国家在全球经济及金融市场上的核心地位，更决定了他们一旦发生风险，对全球经济的影响程度要远远大于发展中国家的风险。

2、国别风险具有传染性。随着经济及金融全球化的发展，金融机构通过各种金融创新将业务扩展到多个国家，这样就使得金融机构之间以及国家之间



建立起了复杂的债权债务关系，这一方面提高了全球金融体系的效率，有利于风险的重新配置，另一方面也增加了各个国家遭受外部冲击的可能性，使得支付清算体系更加脆弱。由于传染效应的存在，一旦某一国出现风险，便会沿着债务链迅速传导到世界其他国家，甚至使市场交易主体和监管当局猝不及防。一个经济良好的国家可能会因为其他国家发生的风险而导致其信用级别的降低。

综合以上因素，我们根据全球市场系统性风险水平动态平衡各区域资产的最高投资上限，参考标准为每个区域投资比例最高不超过 50%，原则上限制发展中国家与发达国家 ETF 在组合中的最高占比均不超过 50%，单一国别 ETF 在投资组合中的最高比例不超过 30%，允许各量化方法阶段性低配或超配某一国家来获取超额收益。

#### 4.2、全球投资中的本土依赖

在全球资产配置中投资者往往面临本土依赖 (Home Country Bias) 的困扰，即投资者在明知“不要把鸡蛋放进同一个篮子”的情况下，往往还将大部分资金投入本国股票市场或者更宽泛意义上的本土区域，这一方面是由于资本管制、汇率波动、政治风险、信息不对称等负面因素，另一方面行为金融学中的一些理论如熟悉性心理偏好、恐惧未知效应、锚定效应等也可以对此进行解释。

全球化的大潮下各国投资者本土依赖有所减弱，但仍然是全球配置中不可忽略的因素之一，本文将从美国、中国以及全球投资者三个角度来检测本土依赖的实际业绩。

##### 4.2.1、站在美国投资者的视角：将美国作为一个区域单独进行考虑

Vanguard 调查数据显示，美国机构在进行全球投资时，对于本国的偏向程度较高，超出市场中性相当大的比例，这一方面有本土依赖的因素，另一方面，美国 20 世纪以来尽管先后经历了 10 次大的经济危机，但依然是投资价值最高的国家之一，作为全球金融体系的中枢，在全球资本市场中起到稳定器的作用，具体表现为市场规模庞大、金融工具众多，交易效率极高。

图 8、Vanguard 对于本土依赖的调查

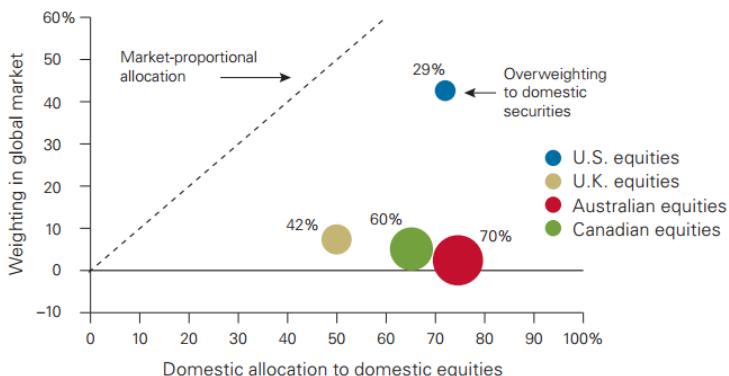
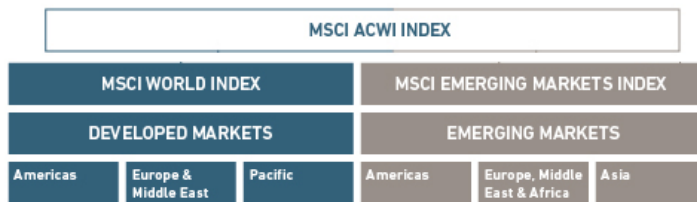


图 9、MSCI ACWI INDEX 分类



数据来源：Vanguard、MSCI、上海证券基金评价研究中心

MSCI (明晟) 编制的国际指数也是良好的参照物，一定程度上反映编制机

构本身的本土依赖，同时也作为评价基准对于主动投资管理人国别配置起到正反馈作用。观察其国际指数产品线可以发现其编制的 MSCI ACWI (All Country World Index) 又细分为 MSCI World Index (发达国家指数) 和 MSCI Emerging Markets Index (发展中国家指数)，分别包含 23 个发达国家与 24 个发展中国家。全国家指数总体走势平稳向上，波动相对较低，同时由于发达国家占比较高，其走势与发达国家指数高度相关。新兴市场指数相对而言波动较大，但 2002 年以来点位持续高于全国家指数。

图 10、MSCI ACWI INDEX 国家分布

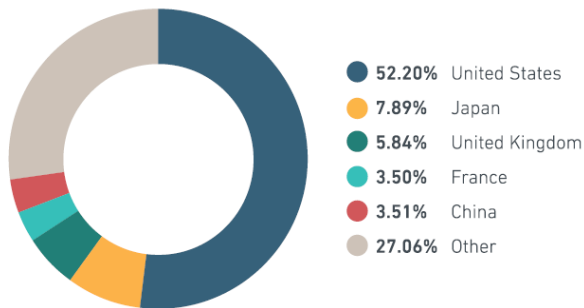


图 11、MSCI ACWI 指数与其细分指数走势



数据来源：MSCI、上海证券基金评价研究中心

因此，我们在权重与地域比例权重限制方面单独将美国单独作为一个区域，不受发达国家权重的上限限制，并将样本数量扩大至 2 只，即在国别单一 ETF 的基础上 (SPY, SPDR S&P 500) 增加 QQQ, Powershares QQQ Trust。设定投资于美国本土 ETF 的比例不低于 40%，不高于 50%。

#### 4.2.2、站在中国投资者的视角：将中国作为一个区域单独进行考虑

中国现在是世界上第二大股票市场、第三大债券市场，对于国内投资者来说，立足国内资本市场，以沪深 300 和中证 500 作为核心资产，再进行全球配置以分享发达国家和新兴国家经济增长的红利是出海初期的较好解决方案。

因此我们延续之前的做法，在权重与地域比例权重限制方面单独将中国作为单独一个区域，不受发展中国家权重的上限限制，并将样本数量扩大至 2 只，即在国别单一 ETF 的基础上 (510300.OF, 华泰柏瑞沪深 300ETF) 的基础上增加 510500.OF, 南方中证 500ETF, 同时剔除 MCHI, iShares MSCI China ETF。设定投资于中国本土 ETF 的比例不低于 40%，不高于 50%。

#### 4.2.3、站在全球投资者的视角：不考虑本土依赖

根据全球市场系统性风险水平动态平衡各区域资产的最高投资上限，参考标准为每个区域投资比例最高不超过 50%，原则上限制发展中国家与发达国家 ETF 在组合中的最高占比均不超过 50%，单一国别 ETF 在投资组合中的最高比例不超过 30%。

### 三、策略验证

### 1、以美国市场作为主要市场：最大 Return - CvaR 比率占据优势

以近五年（2013 年 4 月 1 日至 2018 年 3 月 31 日）各 ETF 复权累计净值为基础数据，每半年调整一次成分基金权重，成分基金之间收益率协方差矩阵通过 121 个交易日的日复权净值增长率计算得到，采用等权重（未考虑权重限制）、最小方差、最大夏普比率、最大 Return - CVaR 比率和风险平价（未考虑权重限制）分别进行加权可以发现：

图 12、各 Smart Beta 加权方法下策略走势（美国）

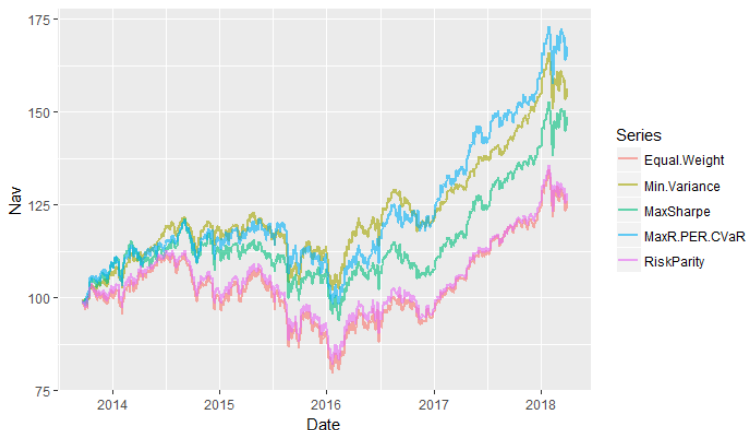


图 13、各 Smart Beta 加权方法绩效指标（美国）

| 绩效指标    | Equal.Weight | Min.Variance | MaxSharpe | MaxR.PER.CVaR | RiskParity | MSCI ACWI |
|---------|--------------|--------------|-----------|---------------|------------|-----------|
| 年化收益率   | 5.08%        | 9.31%        | 7.49%     | 10.46%        | 5.16%      | 5.14%     |
| 年化波动率   | 14.65%       | 11.30%       | 12.92%    | 13.62%        | 13.82%     | 10.82%    |
| 下行风险    | 42.08%       | 40.68%       | 41.27%    | 41.38%        | 41.76%     | 40.81%    |
| 索提诺比率   | 0.06         | 0.17         | 0.12      | 0.19          | 0.06       | 0.06      |
| 夏普比率    | 0.18         | 0.60         | 0.39      | 0.58          | 0.19       | 0.24      |
| 夏普比例衰减率 | 0.02         | 0.04         | 0.03      | 0.04          | 0.02       | 0.02      |
| 最大回撤    | -28.71%      | -17.00%      | -22.54%   | -18.85%       | -27.21%    | -20.18%   |

数据来源：Yahoo Finance、上海证券基金评价研究中心，2013-9 至 2018-3

1、各策略表现出明显不同的风险收益特征，其中最小方差、最大夏普比率、最大 Return - CvaR 比率相较 MSCI ACWI 指数取得较多超额收益，等权重与风险平价表现基本与该指数持平。

2、各策略在出现黑天鹅事件时所受冲击较大，特别是在 16 年英国公投脱欧以及 18 年 2 月美股大调整期间，各策略最大回撤均超过 15%。

3、最大 Return - CVaR 比率表现最佳，年化收益率达到 10.46%。

4、风险平价与等权重表现差异不大。这是由于所有待配置品种的相关性较高，风险暴露比较一致，对组合风险的贡献度趋近，使得风险平价组合的权重分配在各 ETF 间较为均匀。等权重和风险平价最大回撤分别达到 28.71% 和 27.21%，超过 MSCI ACWI 指数的 20.18%。

5、最小方差较为稳健，获得最高的风险收益交换效率，同时最大回撤在所有策略中表现最优。

从具体仓位上来看，各策略差异较大，最小方差权重分配较为分散，在日本、以色列、澳大利亚资本市场均有配置，充分反映了多元化配置帮助熨平组合波动的特质。最大 Return - CvaR 比率擅长在充分考虑下行风险的基础上捕捉阶段性的国别投资机会，单一国别产品占比较高。举例来说，该策略 2016 年年初即配置了一部分权重在 ARG(T(Global X MSCI Argentina)，此时阿根廷资本市场刚刚开启一波涨幅超过 140% 的牛市。

图 14、最小方差法下各 ETF 权重分布 (美国)

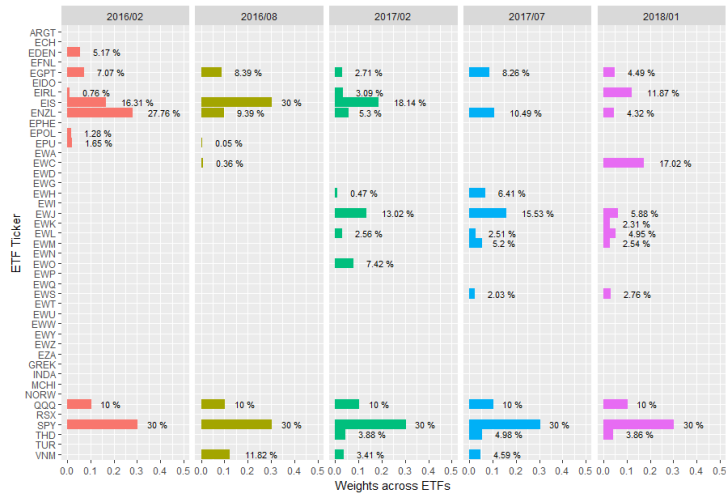
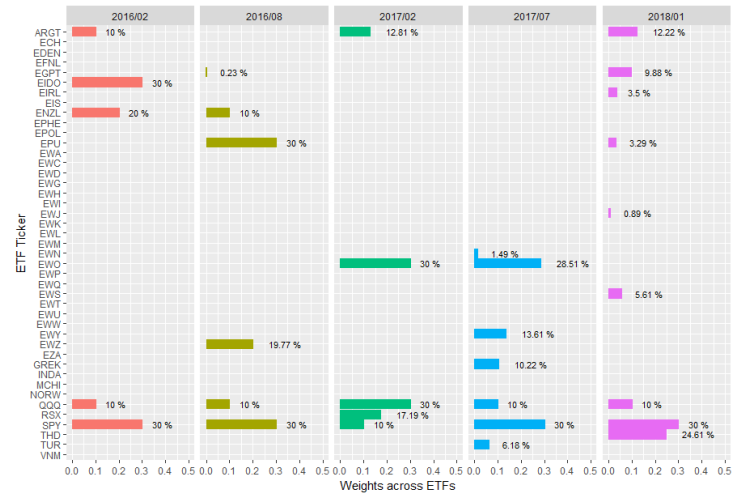


图 15、最大 Return - CvaR 比率法下各 ETF 权重分布 (美国)



数据来源: Yahoo Finance、上海证券基金评价研究中心

### 2、以中国市场作为主要市场: 最小方差效果最佳

从实际结果来看:

- 1、除等权重外, 各策略均能取得一定比例的超额收益, 但波动率加大, 最大回撤明显升高, 大多数策略夏普比例有所降低。
- 2、较为稳健的最小方差表现最佳, 年化收益率达到 10.95%, 超越 MSCI ACWI 近 5 个百分点, 最大 Return - CvaR 比率以 10.06% 紧随其后。
- 3、风险平价与等权重表现出一定差异。这是一方面在于所有待配置品种的相关性有所降低, 特别是中证 500 ETF 与美股市场 ETF, 另一方面在于中国本土市场波动性较高, 细微的 ETF 配置比例差异也能影响组合最后的业绩。

图 16、各 Smart Beta 加权方法下策略走势 (中国)

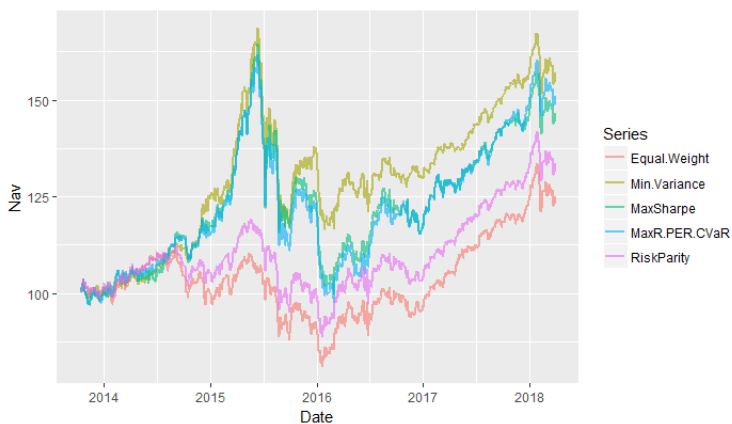


图 17、各 Smart Beta 加权方法绩效指标 (中国)

| 绩效指标    | Equal.Weight | Min.Variance | MaxSharpe | MaxR.PER.CVaR | RiskParity | MSCI ACWI |
|---------|--------------|--------------|-----------|---------------|------------|-----------|
| 年化收益率   | 4.98%        | 10.95%       | 9.05%     | 10.05%        | 6.40%      | 5.14%     |
| 年化波动率   | 14.88%       | 15.58%       | 17.58%    | 17.61%        | 13.81%     | 10.82%    |
| 下行风险    | 42.09%       | 42.05%       | 43.05%    | 42.99%        | 41.63%     | 40.81%    |
| 索提诺比率   | 0.06         | 0.20         | 0.15      | 0.18          | 0.09       | 0.06      |
| 夏普比率    | 0.17         | 0.54         | 0.37      | 0.43          | 0.28       | 0.24      |
| 夏普比例衰减率 | 0.02         | 0.04         | 0.03      | 0.03          | 0.02       | 0.02      |
| 最大回撤    | -26.86%      | -31.03%      | -39.21%   | -39.61%       | -25.50%    | 20.18%    |

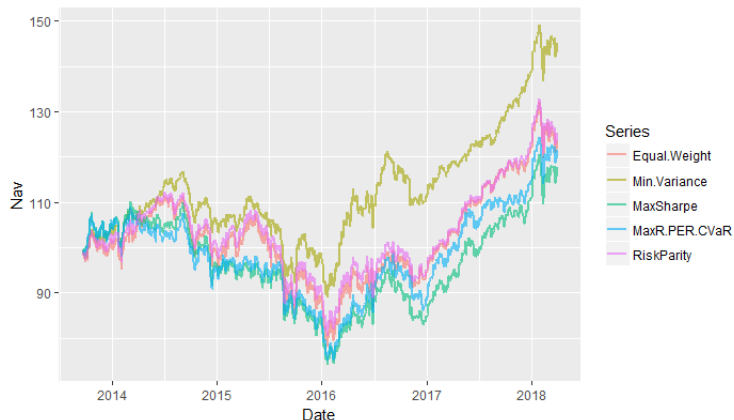
数据来源: Yahoo Finance、上海证券基金评价研究中心, 2013-9 至 2018-3

### 3、全球视角: 不考虑本土依赖

从不考虑本土依赖的结果来看:

1、各策略收益明显减小，表现最好的最小方差年化收益仅有 8.02%，而最大夏普比率仅有 2.60%，不及基准指数表现。风险指标位于前两种之间。

2、除最小方差外，各策略风险收益交换效率很低，距离基准指数 0.24 的夏普比例有很大距离。

**图 18、各 Smart Beta 加权方法下策略走势（全球）**

**图 19、各 Smart Beta 加权方法绩效指标（全球）**

| 绩效指标    | Equal.Weight | Min.Variance | MaxSharpe | MaxR.PER.CVaR | RiskParity | MSCI ACWI |
|---------|--------------|--------------|-----------|---------------|------------|-----------|
| 年化收益率   | 4.68%        | 8.02%        | 2.60%     | 3.22%         | 4.72%      | 5.14%     |
| 年化波动率   | 14.73%       | 11.87%       | 14.21%    | 14.34%        | 13.88%     | 10.82%    |
| 下行风险    | 42.13%       | 40.95%       | 41.97%    | 42.02%        | 41.80%     | 40.81%    |
| 索提诺比率   | 0.05         | 0.13         | 0.00      | 0.02          | 0.05       | 0.06      |
| 夏普比率    | 0.15         | 0.46         | 0.01      | 0.05          | 0.16       | 0.24      |
| 夏普比例衰减率 | 0.01         | 0.03         | 0.01      | 0.01          | 0.01       | 0.02      |
| 最大回撤    | -29.55%      | -23.65%      | -32.69%   | -30.97%       | -28.09%    | 20.18%    |

数据来源：Yahoo Finance、上海证券基金评价研究中心，2013-9 至 2018-3

#### 4、结论：正确评价本土依赖，寻找投资组合中的“锚”

总体来看，本土资本市场的基本面直接决定了本土依赖下各策略的实际表现。美股过去几年一直处于震荡上行行情，使得以美国市场作为主要市场的投资者在获得非常丰厚回报的同时并没有承担太大风险，而对以中国市场作为主要市场的投资者而言，尽管年化收益率并不低，但组合波动幅度很大，很容易面临净值大幅回撤资金赎回的不利局面。

不考虑本土依赖直接进行全球投资的实际结果并不理想。这一方面与建仓时间点有很大关系，另一方面反映出过度分散化以及过快的国别轮动对于并不能明显创造超额收益，更重要的一点是当全球面临系统性风险的时候将主要仓位配置于一个活跃、稳定的资本市场对于投资组合的稳定性是非常重要的。

因此，寻找到相对较优的本国资本市场配置比例将是全球配置中至关重要的一环，过高的配置比例很可能使得风险收益特征极度偏向本国市场，分散化程度不足；过低的配置比例将失去投资组合中的“锚”，造成风险收益随风而动，在外围市场的波动下不断漂移。

微观层面来看，各加权方法有不同的市场适应环境。最大 Return - CvaR 比率较好地地区分了波动与下行风险，在震荡上行的市场环境中具有明显优势，表现优于最大夏普比率。最小方差较为稳健，在系统性风险频发的市场中通过防守赢得胜利。风险平价采用风险分配而不是资本分配，适合多类相关性较低的资产配置。

#### 四、总结与讨论

全球投资市场上机会众多，可投资渠道也多种多样，但很少有投资管理能够精通大多数的资产类别并进行主动管理，另一方面，每个国家税收、法律

等均有所不同，投资者只能盲人摸象，难以看到市场的全貌，做出的投资判断也往往会出现较大的偏差，因此本文提出在 Smart Beta 框架下，借助美国上市交易的国别 ETF 进行全球配置，以期在承担较低主动风险的基础上为投资者提供一定的空间去战胜市场获取超额收益，进一步明确不同组合的风险收益特征，为市场提供多样化的产品设计思路。

在考虑了国别风险以及地域分散化之后，我们发现各加权方式各有优点，存在不同的适用市场环境，其中最大 Return - CvaR 比率在获取高收益的同时也保证了一定的稳健性；最小方差保证了中低波动、中高收益；等权重与风险平价差异不大。

诚然，文中所述投资策略存在其特有的局限和风险，投资者应加以识别和防范。首先，在主观与被动之间做好权衡。Smart Beta 尽管被动的成分更多一些，但这并不意味着主观判断的缺失。模型构建与实施过程中含有大量的主观判断、假设与动态调整，并不是机械地设定参数然后根据所获得的结果，来简单地买入卖出。

其次，全球配置在获取各国经济增长下企业盈利提升收益的同时也将投资组合暴露在黑天鹅风险之下，如何减小系统性风险，以免承受不必要的投资亏损和机会成本是投资管理人要解决的问题。从这个角度来讲，全球资产配置并不是一蹴而就的，需要避免超越自身能力的盲目国际化，更需要建立相应专业团队，储备大量策略，积累丰富的投资管理经验去动态调整投资组合以及识别大级别的拐点。举例来说，美国过去在金融市场处于核心位置，拥有最丰富的金融工具，孕育了科技实力最强大的企业，其他国家由于政治经济的原因，确定性不足，资本市场也不够稳定，天然地处于折价状态，那么未来这种状况会不会发生变化，以及在什么时候发生变化，都需要人为地判断并在模型当中体现出来，这也是主动管理能力的价值所在。

## 五、未来工作

适当减少配置的股票 ETF 数量。目前组合中单一国别股票 ETF 数量较多(43 只)，一方面资产的相关性过高，使得风险平价策略很难起到良好的风险分散功能；另一方面，正确的多元化是不断寻找非相关性资产类别的过程，而过度多元化在降低风险的同时，也降低了冒险和集中投资可能带来的超额收益。

聚焦全球主要市场，即对全球经济贡献最大国家的资本市场。举例来说，越南市场近几年表现优异，但其 GDP 和资本市场体量在全球市场中比重并不高，对于大资金来说，只能作为卫星资产来适当增厚收益，无法作为主要投资方向。与其花费时间与精力解决信息不对称与资源不对称，还不如把目光聚焦全球前几大国家的资本市场。

探索最佳调仓周期。一般来讲，调仓周期与基础市场表现存在较强关联性，例如趋势行情中减少调仓带来的损耗，尽量获取全部的 Beta 收益；震荡行情中应适当提高调仓频率，捕捉单一资产的阶段性投资机会。目前策略中的仓位调整是定期的，系统性风险较高，未来尝试加入不定期调仓机制，考虑单一资产以及组合整体指标阈值，风险指标如波动率、回撤、CVaR，收益率指标（均值回归理论）如绝对收益率、超额收益率等。与此同时，在定期与不定期调仓

中考虑摩擦成本，探索组合优化中的最佳换手率，合理减小追涨杀跌与满仓踏空的概率。

在组合中加入其它大类资产 ETF，以充分优化组合风险收益特征。例如：债券、黄金、石油、外汇、波动率产品等。

在组合中加入做空机制，例如在备选 ETF 中纳入 ProShares UltraShort S&P 500 Fund (SDS)、ProShares UltraShort QQQ Fund (QID)等产品。

不同加权方式有自己的生命周期，尝试创建优化器，在不同阶段判断适合当前市场环境的加权方法。

参考文献：

- 1、中国商业银行国别风险与管理研究
- 2、CVaR 风险度量方法及其在投资组合优化中的应用研究
- 3、基于条件 VaR\_CVaR\_的投资组合优化模型及比较研究



## 分析师承诺

分析师 王博生

本人以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师的研究观点。此外，本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格，是具备协会会员资格的基金评价机构。

## 重要声明

本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资作出任何形式的担保。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。业绩表现数据仅代表过去的表现，不保证未来结果。投资收益和本金将随市场波动，当出售证券资产时可能发生损益。当前的表现可能会高于或低于那时引用的数据。

本报告版权归上海证券有限责任公司所有。未获得上海证券有限责任公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如遵循原文本意地引用、刊发，需注明出处为“上海证券基金评价研究中心”。