

类别
宏观专题报告

日期
2019年5月23日



宏观金融研究团队

高级研究员：何卓乔（宏观）
020-38909340
hezq@ccbfutures.com
期货从业资格号：F3008762

研究员：黄雯昕（国债）
021-60635739
huangwx@ccbfutures.com
期货从业资格号：F3051589

研究员：董彬（外汇）
021-60635731
dongb@ccbfutures.com
期货从业资格号：F3054198

研究员：卢金（股指）
021-60635727
luj@ccbfutures.com
期货从业资格号：F3036158



资产配置系列之二：资产配置模型 面面观

近期研究报告

《宏观专题-资产配置系列之一-三季度大类资产配置展望》2019.5.21

《宏观点评-特朗普增加关税措施,中美贸易谈判蒙阴影》2019.5.6

《宏观点评-就业通胀风险不一,美联储继续观望》2019.5.5

《宏观专题-系统动力系列之一:花开为叶落》2019.3.24

观点摘要

- 资产配置是指根据投资需求将可投资资金在不同资产类别之间进行分配,交易市场广度深度以及同质性大小决定所有资产的流动性溢价,货币、股票债券和大宗商品具有集中式交易市场与高频率的公允价格,从而成为大类资产配置实践的主要标的,而在理论研究中通常也会把非标金融资产纳进来。
- 恒定比例配置模型由于其组合构造非常简单,因此对投资绩效的改善程度并不大。即使如此,也正是因为其原理简单易懂,恒定比例配置模型特别是股债 60/40 配置模型,还是目前市场上的主流配置模型之一。
- 均值方差模型对输入参数具有高度敏感性,某项资产预期收益率的微小变动可以导致组合权重的大规模变化,这种敏感性会造成均值方差模型所带来的绩效改进相对于预测误差来说没有吸引力,风险平价配置模型通过仅考虑风险贡献权重来解决这个问题;我们构建了建信大类风险平价模型和细分风险平价模型来作为资产配置的比较基准。
- 美林投资时钟模型显示了在一定条件下大类资产价格与经济周期之间的紧密关系,但中国经济周期较为凌乱,产出缺口与 CPI 呈现出较为复杂的相关性,高通胀叠加产出缺口负值的情形也不少见,中国经济周期划分以及经济周期和资产价格之间的关系值得深入研究。

目录

一、资产配置的概念	- 4 -
二、资产配置的理念	- 4 -
2.1 承担风险获取风险溢价	- 4 -
2.2 配置非流动性资产	- 5 -
2.3 分散化是唯一的免费午餐	- 6 -
三、主流资产配置模型	- 6 -
3.1 恒定比例配置模型	- 6 -
3.2 风险平价配置模型	- 7 -
3.3 美林投资时钟模型	- 9 -
四、后续研究展望	- 12 -

一、资产配置的概念

资产配置是指根据投资需求将可投资资金在不同资产类别之间进行分配。资产配置是所有人都要面对的问题，即使是无意识地把储蓄都存在银行甚至以货币形式持有也是一种资产配置；而一点资产都没有的人是不存在的，特别是在我们现在这个金融服务能力过剩的时代，总会有合适的金融机构为你创造出适合的金融资产（连同等额的金融负债）。

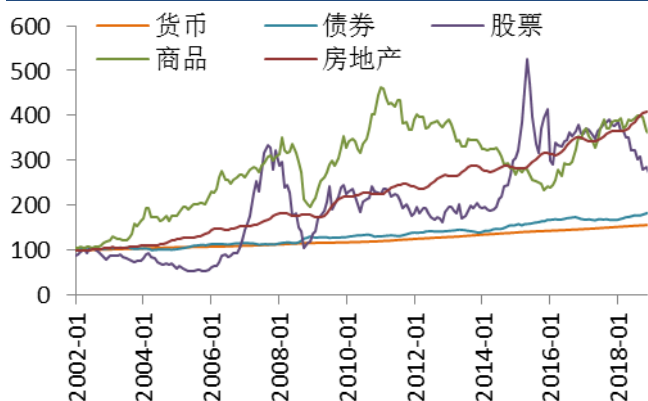
交易市场广度深度以及同质性大小决定资产的流动性溢价，货币拥有最高的流动性和最低的流动性溢价，非居住性固定资产拥有最差的流动性和最高的流动性溢价，典型资产的流动性从高到底排列为：货币>股票债券>大宗商品>非标金融投资（房地产、股权债权、信托私募等）>非大宗商品（机械设备等）。其中货币、股票债券和大宗商品具有集中式交易市场、高频率的公允价格与较低的流动性溢价，从而成为大类资产配置实践的主要标的，而在理论研究中通常也会把非标金融资产纳进来。对于大规模且追求长期回报的资金来说，股权债权和信托私募等非标金融资产都是潜在配置标的。

二、资产配置的理念

2.1 承担风险获取风险溢价

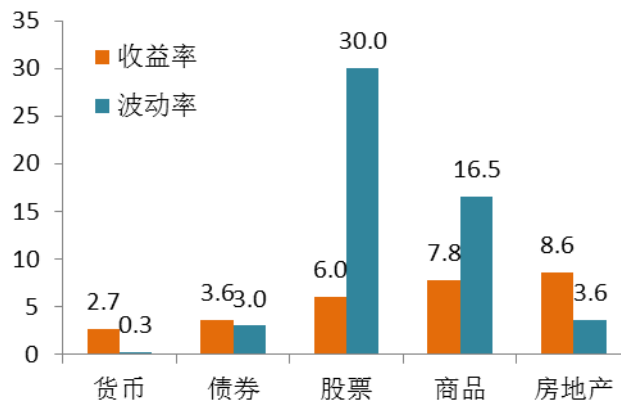
如上所述，把可投资资金全部存在银行里也是一种资产配置，为什么还要专门研究资产配置并且花大力气进行资产配置实践呢？这是因为持有风险资产可以获得风险溢价，而且多样化配置可以有效降低组合风险，两者都是为了达到同一个目的：改进资产配置绩效，在相同的风险下获得更高的投资回报。

图1：中国大类资产走势：2002-2018



数据来源：Wind，建信期货研投中心

图2：中国大类资产收益风险特征



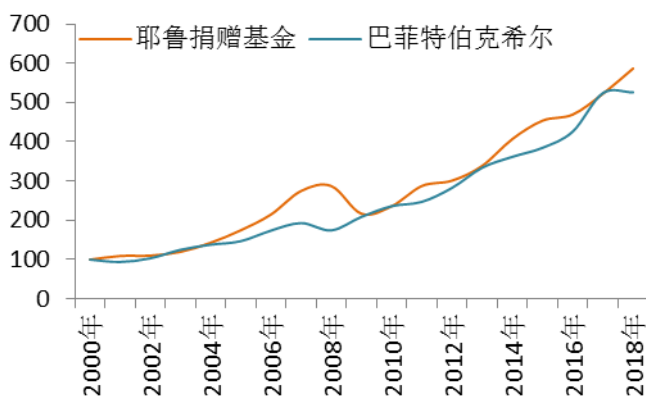
数据来源：Wind，建信期货研投中心

如图 2 所示，以月度数据计算，从 2002 年至 2018 年间，中国大类资产年化收益率从低到高分别为货币 2.67%、债券 3.65%、股票 6.05%、商品 7.83% 和房地产 8.62%，年化波动率则依次分别为货币 0.29%、债券 2.99%、股票 30.01%、商品 16.55% 和房地产 3.61%。以货币作为无风险资产，债券、股票、商品和房地产的风险溢价分别为 0.98%、3.38%、5.16% 和 5.96%。这就意味着，如果一个人在 2002 年初将全部可投资资金都配置在货币上，那么到 2018 年底他的总收益率为 56.4%；但如果他把资金都配置在债券、股票或者商品上，那么到 2018 年底他的总收益率为 83.9%、171.3% 或者 260.2%；但要做到这一点，要求：1、承担市场波动风险；2、坚持长期投资。如果一个投资者没有风险承受能力，就不能够通过持有风险资产获得风险溢价；风险溢价是中长期概念，只有长期持有才能体现出风险溢价，短期内持有风险资产可能盈利也可能损失。

2.2 配置非流动性资产

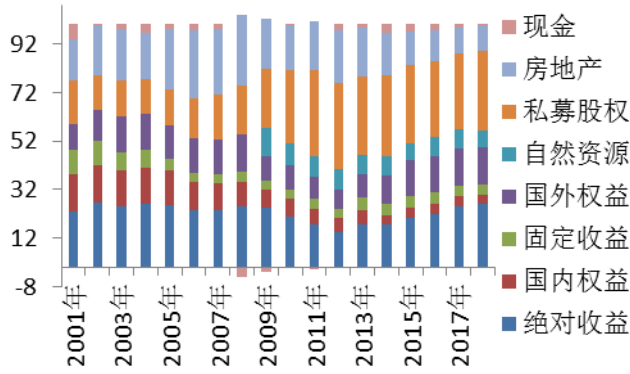
以货币平均收益为无风险利率，2002 年至 2018 年债券、股票和商品的长期夏普比率分别为 0.33、0.11 和 0.31，均远低于房地产资产的长期夏普比率 1.65。那为什么大家不都把资产配置到房地产上面呢？有两个互为因果的特点排除了这个情形：1、房地产资产的单位价值高，参与房地产市场的门槛高，并非所有人都都有能力参与房地产交易；2、因此房地产市场的流动性相对股债商品而言是较低的，这使得房地产资产具有较高的流动性溢价。

图3：耶鲁捐赠基金VS巴菲特伯克希尔



数据来源：耶鲁投资办公室，建信期货研投中心

图4：耶鲁捐赠基金资产配置



数据来源：Wind，建信期货研投中心

在一个投资门槛比较高的市场，通常流动性较集中式交易市场会有所下降且流动性溢价上升，那么投资者就更容易通过长期持有获得较高回报，中国的房地产市场、2010 年至 2016 年的信托市场以及私募股权等非标金融投资都是这样。美国耶鲁大学捐赠基金之所以能长期取得较好的回报率并且在 2000 年以来打败股神巴菲特，诀窍就是其资产组合中有大量私募股权、房地产、自然资源等非标

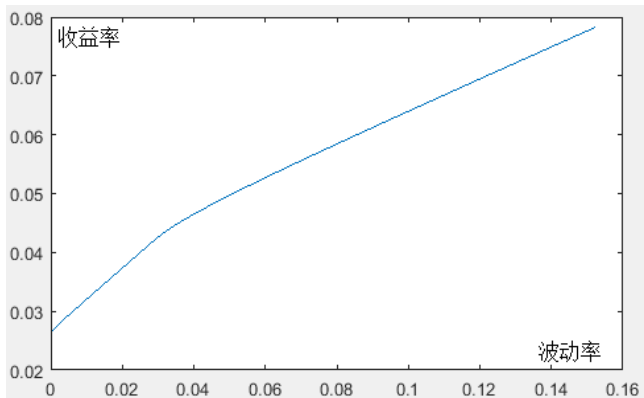
金融投资，当然其中标准投资和非标投资的占比也会根据宏观形势来做出相应调整。

2.3 分散化是唯一的免费午餐

1990年瑞典皇家科学院决定将年度诺贝尔奖授予纽约大学马科维兹（Harry Markowitz）教授，以表彰他在资产组合理论中的先驱工作。马科维兹的核心工作是用最简单的均值-方差组合模型，说明在较为宽松的假设条件下通过简单的分散化提高投资绩效；这并不需要投资者有高超的投资技巧，甚至一个完全不懂经济金融的人也能轻松做到这一点。

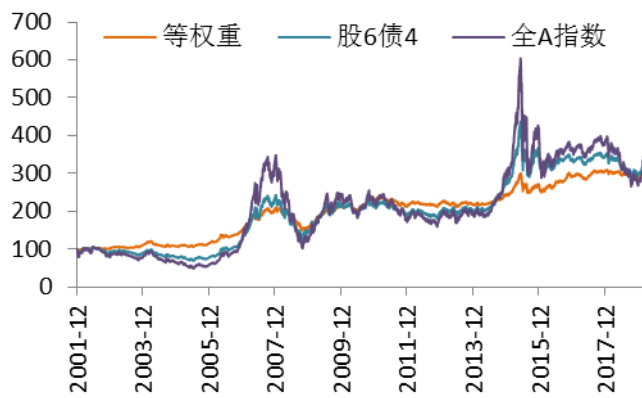
我们对2002年至2018年的中国货币、债券、股票和商品四大类资产日度数据求解Markowitz有效前沿，结果如图5所示。有效前沿说明了在任一风险水平通过分散化可以到达的最大可能收益水平。例如在1%的波动率水平上的最大期望收益为3.2%，此时组合配置为货币64.9%、债券30.5%、股票0.2%和商品4.5%，夏普比率为0.54。通过这样一个简单的均值方差模型即可大大提高夏普比率，因此我们说分散化是免费午餐，而且是唯一的，因为除此之外提高夏普比率均需要某种投资技能。但这个组合的收益率太低了，这是由于组合中货币比重过高；如果我们接受稍大一点的风险2.9%，那么可以通过权重为债券86.5%、股票0.5%和商品13%的分散化取得4.2%的收益率，此时夏普比率为0.53。

图5：中国大类资产有效前沿



数据来源：Wind，建信期货研投中心

图6：恒定比例配置模型



数据来源：Wind，建信期货研投中心

三、主流资产配置模型

3.1 恒定比例配置模型

顾名思义恒定比例配置模型是在可选择资产类别中确定一个固定不变的配置比例，并且在确定时点再平衡即可，等权重配置模型和股债60/40模型属于这一

类。假如我们对 2002 至 2018 年的中国大类资产日度数据采用等权重配置模型(每一类权重均为 25%，季末再平衡)，那么组合年化收益率和波动率分别为 6.37%和 8.8%，夏普比率为 0.42，因此很简单的等权重配置模型就可以取得比任意单一资产更好的投资绩效。同样地对 2002 至 2018 年的中国大类资产日度数据采用股债 60/40 配置模型(股票 60%债券 40%，季末再平衡)，那么组合年化收益率和波动率分别为 6.55%和 16.63%，夏普比率为 0.23；由于债券与股票通常反方向变动，该模型可以在股市波动时降低组合波动率。

恒定比例配置模型由于其组合构造非常简单，因此对投资绩效的改善程度并不大。即使如此，也正是因为其原理简单易懂，恒定比例配置模型特别是股债 60/40 配置模型，还是目前市场上的主流配置模型之一。我们从图 6 也可以看到，长期来看股债 60/40 配置模型的收益率基本上能赶上股票单一资产的收益率，而其波动性还是比股票单一资产有明显下降，对于一些追求长期收益率、能接受短期较大波动的养老基金来说这一模型有其优点。

3.2 风险平价配置模型

自马科维兹均值方差模型和资本资产定价模型 CAPM 开创量化资产配置时代以来，资产配置理论在数学的支持下得到长足进步。但均值方差模型对输入参数具有高度敏感性，某项资产预期收益率的微小变动可以导致组合权重的大规模变化，这种敏感性会造成均值方差模型所带来的绩效改进相对于预测误差来说没有吸引力，因此近年来资产配置理论的一个努力方向是减少输入参数降低误差损失。PanAgora 基金的首席投资官 Edward Qian 博士提出了著名的风险平价(Risk Parity)配置模型，该模型核心思想为：将一个投资组合的风险平均分配到各资产中，追求各资产风险贡献权重平衡，使得资产组合不会过度暴露在单一风险中，从而提高了投资组合在各种宏观市场环境下的适应能力。

假定 $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ 为资产组合中资产权重的列向量， σ_i^2 为资产 i 的方差， σ_{ij} 为资产 i 及资产 j 的协方差， Σ 为资产组合的协方差矩阵，资产组合的方差为： $\sigma^2(x) = x^T \Sigma x$ 。资产 i 的边际风险贡献 (MRC, Marginal Risk Contributions) 定义为资产组合标准差对资产 i 权重的偏导数： $MRC_i = \partial_{x_i} \sigma(x) = \frac{\partial \sigma(x)}{\partial x_i} = \frac{(\Sigma x)_i}{\sqrt{x^T \Sigma x}}$ ，那么资产 i 的风险贡献 (RC, Risk Contributions) 为 $RC_i = x_i MRC_i = x_i \frac{(\Sigma x)_i}{\sqrt{x^T \Sigma x}}$ 。风险平价配置组合就是要使得对任意的资产 i 及资产 j ，有 $RC_i = RC_j$ 。

通常情况下风险平价配置模型无法得到解析解，只能通过非线性规划 (SQP 算法, Sequential Quadratic Programming) 求得数值解。在不能卖空的设定下，

问题转化为求解优化问题：

$$x^* = \operatorname{argmin} f(x) = \operatorname{argmin} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (x_i(\Sigma x)_i - x_j(\Sigma x)_j)^2$$

u. c. $1^T x = 1$ and $0 \leq x \leq 1$ (不允许卖空)

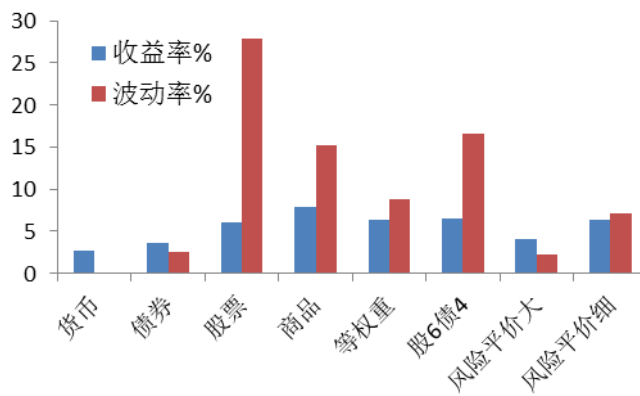
其中 $(\Sigma x)_i$ 为协方差矩阵与权重向量乘积的第 i 个元素即 $\sum_{j=1}^n \sigma_{ij} x_j$

对 2012 年至 2018 年的中国货币、债券、股票和商品四大类资产日度数据求解风险平价模型，并每个季度重新配置，组合年化收益和波动率分别为 4.12% 和 2.27%，夏普比率为 0.64；因此通过对资产风险的控制，风险平价大类模型可以达到比债券还低的波动率水平，但其收益率也因此大幅下降，年化 4.12% 的回报水平对投资者并没有吸引力。我们尝试将风险平价模型应用于细分资产组合：货币（货币政策）、国债（避险需求）、信用债（企业状况）、沪深 300 指数（价值风格）、中证 500 指数（成长风格）、工业品（经济增长）、农产品（通货膨胀）和贵金属（通胀/避险），通过计算可知风险平价细分模型年化收益率和波动率分别为 6.37% 和 7.1%，夏普比率为 0.52。

图7：风险平价配置模型



图8：量化配置模型收益波动性



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_12387

