

# 战略性资产配置的 理论基础:比较与综合

刘洋 曾令波 韩燕

**摘要:** 战略性资产配置的两大理论基础是收益和风险的测度理论、投资者风险偏好的测度理论。基于这些理论的不同战略性资产配置方法,在理论上并没有优劣之分,直接对各自的配置结果进行比较是没有意义的。但是可以在监控多个风险指标的情况下对“有效投资组合前沿”进行“精炼”。对于投资者风险偏好的测度理论,理论上尚未成熟,难于在实践中应用。正因为收益和风险测度理论的争论和投资者风险偏好理论的不成熟,战略性资产配置并不能被视为一种精确的“技术”,而应该是一种包含科学的“艺术”。

**关键词:** 战略性资产配置 有效投资组合前沿 风险测度 风险偏好

国内学术界对战略性资产配置的理论和进行了广泛的讨论,本文试图在更广阔的理论视野中来反思这种讨论,即在对战略性资产配置的理论知识进行比较和总结的基础上来重新认识理论研究对战略性资产配置的重要意义。

## 一、战略性资产配置概述

资产配置、市场时机选择、证券品种选择是投资管理的三种基本手段。其中,资产配置(Asset Allocation)是指投资者确定其全部资金在各种可投资的资产类别上分配比例的过程,是投资管理中最基本的一个步骤。资产配置,可以分为战略性资产配置(Strategic Asset Allocation, SAA)、战术性资产配置(Tactical Asset Allocation, TAA)和动态资产配置(Dynamic Asset Allocation, DAA)三个层次。战略性资产配置是其中最重要、最基本的一个层次。战略性资产配置即根据投资目标,确定资产分配的主要资产类型以及各资产类型所占投资比例的过程。战略性资产配置也称为“政策性资产配置”(Policy Asset Allocation),可理解为长期的资产配置决策,即通过为资产寻找一种长期的在各种可选择的资产类别上“正常”的分配比例来控制风险和增加收益,实现投资目标。战略性资产配置突出体现了投资者在风险和收益之间的权衡结果,即按一定的方式将资产配置在一起,以满足投资者在一定风险水平上的回报率最大的目标。

战略性资产配置需要四个基本步骤:第一,确定投资范围——投资组合里面可以包括哪些资产类别;第二,估计这些资产类别在计划投资期内的预期回报率、风险和相关性大小;第三,求解有效投资组

合前沿(Efficient Portfolio Frontier, EPF)——利用投资组合理论和资产配置优化模型,找出在每一个风险水平上能提供最高回报率的投资组合;第四,在“有效投资组合前沿”上选择投资者偏好的最优投资组合点。

从经济学理论上讲,最优投资组合是使得投资者在既定条件下获得最大期望效用的投资组合。不确定条件下投资者的期望效用大小,取决于两个方面:其一是投资组合的收益分布特性;其二是投资者在不确定条件下的偏好,即投资者的风险偏好。严格地说,投资组合的收益分布特性,只能用投资收益(或收益率)的概率分布函数或者概率密度函数来描述。但是这种描述过于复杂,难于在战略性资产配置的实践中应用。马克维茨(1952)提出基于均值-方差分析的投资组合选择理论,他假设收益率服从正态分布,从而可以用“均值”和“方差”两个指标来描述投资组合的收益分布特性,使资产配置的建模成为可能。马克维茨均值-方差分析中的“均值”代表收益,“方差”代表风险,后人虽然对风险和收益的具体测量方法提出了质疑,但是基本上都接受了这个风险-收益二维度量框架。

因此,战略性资产配置的理论知识至少包括两个方面:其一是投资收益和风险的测度理论,其二是投资者风险偏好的测度理论。当然要完成战略性资产配置,还需要借助数学规划方法、相关软件等,这些在本文中不被视为理论基础。

## 二、投资收益和风险测度 与有效组合前沿的生成

下面,我们回顾各种投资收益和风险测度理论

和基于这些理论的战略资产配置模型。

### (一) 马克维茨均值 - 方差选择理论

严格地讲,投资组合的收益分布特性必须用投资收益的概率分布函数或者概率密度函数来描述。马克维茨(1952)开创性地提出的均值 - 方差方法是一种简化,在假定投资组合的收益率服从正态分布的情况下,只要均值和方差两个参数给定,分布函数也就唯一确定了,从而均值和方差两个参数就可以描述投资组合的收益分布情况了。马克维茨理论用收益率的均值和方差来度量收益和风险;提出了基于均值 - 方差分析的资产配置模型,即在期望收益率相同的情况下选择方差较小的投资项目,而在方差相同的情况下选择期望收益率较大的投资项目。

$$\begin{aligned} \text{Min } \sigma_p^2 &= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \text{cov}(R_i, R_j) \\ \text{s.t. } E(R_p) &= \sum_{i=1}^n x_i E(R_i) \\ \sum_{i=1}^n x_i &= 1 \end{aligned}$$

其中,  $R_p$  代表投资组合的预期收益率,  $\sigma_p$  代表投资组合预期收益率的标准差,  $x_i (i=1,2, \dots, n)$  代表各种资产在投资组合中所占的比重,  $\text{cov}(R_i, R_j)$  代表第  $i$  种资产和第  $j$  种资产收益率的协方差。

马克维茨均值 - 方差方法的前提是投资收益率服从正态分布,如果投资组合的收益率不服从正态分布,均值和方差两个参数就不能完整描述投资组合的收益分布,基于均值 - 方差的投资组合选择模型也就不适用了。大量的实证检验表明证券收益率不一定服从正态分布,因此人们不断寻找新的方法来测度风险和收益。

### (二) LPM<sub>n</sub> 理论

由于用方差度量投资风险时,均值两边的数据(即正离差和负离差)对方差有同样的影响,这不符合投资者的主观感受,因为在投资者的眼中,风险是收益低于均值的可能性。因此后来人们提出了专门关注下方风险(Downside-risk)的半方差(Semivariance)方法。当然在收益率服从正态分布的情况下,半方差只是方差的一半,二者是一致的,但是在收益率不服从正态分布的条件下,二者就不一致了。哈洛的 LPM<sub>n</sub> 方法是半方差方法的典型代表。

LPM 是 Lower Partial Moments 的简称,即用收益分布的左尾部分来度量风险。在某个目标收益率  $T$  下,用 LPM 衡量一项投资的风险,其离散情形的表达式为:

$$LPM_n = \int_{R_p}^T P_p (T - R_p)^n$$

其中,  $P_p$  是收益率为  $R_p$  的概率,  $n$  可以取 0、1、2 三个值。

LPM<sub>n</sub> 理论中收益的测度仍然是均值,只是风险测度指标做了修改。当  $n=0$  时, LPM<sub>0</sub> 为低于目标收益值的概率。当  $n=1$  时, LPM<sub>1</sub> 为负离差的数学

期望,即“目标不足”(Target Shortfall)。当  $n=2$  时, LPM<sub>2</sub> 为负离差平方的数学期望,称为“目标半方差”(Target Semivariance),这种半方差方法可以看作是对方差方法的改进,因为只考虑了收益率低于目标值的左半部分的方差,比较符合投资者的心理感受。

哈洛提出的基于 LPM<sub>n</sub> 的资产配置模型为:

$$\begin{aligned} \text{Min } LPM_n &= \int_{R_p}^T P_p (T - R_p)^n \quad (n=0,1,2) \\ \text{S.t. } E(R_p) &= R_0 \\ \sum_{i=1}^n W_i &= 1 \end{aligned}$$

### (三) “安全第一投资组合理论”

罗伊(Roy,1952)最先提出的“安全第一投资组合理论”(Safe-first Portfolio Theory)认为,“安全第一”投资者的目标是使其投资期末的财富低于某个下限的概率最小。设投资期末某投资者的财富为  $W$ , 一个固定的“维持水平”(Subsistence Level) 计为  $\bar{s}$ , 投资目标可以描述如下:

$$\text{Min } \text{Prob}\{W < \bar{s}\}$$

罗伊的“安全第一”理论可以理解为:用  $\bar{s}$  度量收益,  $\bar{s}$  的大小取决于投资者的偏好;用  $\text{Prob}\{W < \bar{s}\}$  度量风险,投资目标是追求相对于一定收益水平的风险最小化。罗伊用投资期末的财富水平低于某个维持水平的概率来度量投资风险,不同于方差方法,比较接近于投资者的心理感受。

卡托卡(Kaotaka)放弃了罗伊  $\bar{s}$  固定不变的假设,他认为“安全第一投资者”的投资目标是在毁灭概率(Probability of Ruin)不超过给定的置信水平  $\bar{r}$  的约束下追求维持水平  $\bar{s}$  的最大化,即

$$\begin{aligned} \text{Max } \bar{s} \\ \text{S.t. } \text{Prob}\{W < \bar{s}\} &= \bar{r} \end{aligned}$$

其中,  $\bar{r}$  的大小取决于投资者的风险承受能力和风险偏好。

泰瑟(Telser,1955)做了进一步的修改,认为“安全第一投资者”具有固定的维持水平  $\bar{s}$  和毁灭概率的上限  $\bar{r}$ ,投资目标是在给定的  $\bar{s}$  和  $\bar{r}$  的约束下追求投资期末预期财富的最大化,即:

$$\begin{aligned} \text{Max } E(W) \\ \text{S.t. } \text{Prob}\{W < \bar{s}\} &= \bar{r} \end{aligned}$$

该模型中,  $\bar{s}$  和  $\bar{r}$  都取决于投资者的偏好。

上述罗伊、卡托卡、泰瑟三种模型的共同特点是,根据模型求出的资产配置结果都是一个特定的组合点,而不是像前两种理论那样得出投资组合点的“轨迹”。这实际上意味着这三种模型没有提供投资者在收益和风险二者之间进行权衡取舍的机制。

Arzac-Bawa (1977) 扩展了泰瑟(Telser,1955)的模型,允许毁灭概率的上限变化,在可变的情况下,他们定义安全第一投资者的效用函数为预期财富  $E(W)$  和  $\bar{r}$  两个参数的函数,即  $U=U(E(W), \bar{r})$ , 其中  $\bar{r}$  满足:  $\text{Prob}\{W < \bar{s}\} = \bar{r}$ 。

在 Arzac-Bawa 模型中,不考虑效用函数的具

体形式,其资产配置模型就是在  $E(W)$  给定的条件下追求最小的,以及在给定的条件下追求最大的  $E(W)$ ,即:

$$\begin{aligned} & \text{Max } E(W) \\ & \text{S.t } \text{Prob}\{W < \bar{s}\} = \bar{c}_0 \end{aligned}$$

或者  $\text{Min } E(W) = \bar{c}_0$

$$\text{S.t } E(W) = W_0$$

其中,  $\bar{c}_0$  和  $W_0$  是给定的数值。

综上,安全第一投资组合理论基本上都是用毁灭概率作为风险的测度,但是对收益的测度指标在不断的改进,最后 Arzac-Bawa 用  $E(W)$  来测度收益,形成了与马克维茨“均值-方差”分析方法相对应的“均值-毁灭概率”分析方法。用毁灭概率度量风险,只考虑收益分布的左半部分,比较符合投资者的心理感受。

#### (四) 基于 VaR 的资产配置模型

VaR 即风险价值(Value-at-Risk),是在特定时间段上和给定置信水平下,任何一种金融工具或投资组合在正常的市场波动情况(即给定的概率分布)下,所面临的潜在的最大损失。VaR 的值有绝对 VaR 和相对 VaR 两种。计投资组合的回报率为  $r$ ,期初价值为  $W$ ,期望回报率为  $\mu$ 。如果估计出的收益率的概率密度函数为  $f(r)$ ,选择  $1-c$  作为置信水平,收益低于  $r^*$  的概率是  $\text{Prob}\{r < r^*\} = \int_{-\infty}^{r^*} f(r) dr = c$ ,

解出  $r^*$  的值,则有:

$$\text{绝对 VaR} = -r^* W$$

$$\text{相对 VaR} = (\mu - r^*) W$$

VaR 度量风险的优势在于它是一种各种头寸和风险因素可以通用的度量方法,用来度量股票、债券以及各种衍生品的风险,从而提供了一种风险的比较标准,有利于投资机构有效地控制总体风险。基于 VaR 的资产配置模型可以描述如下:

$$\text{Min } \text{VaR}$$

$$\text{S.t } E(R) = R_0$$

或者  $\text{Max } E(R)$

$$\text{S.t } \text{VaR} = \text{VaR}_0$$

VaR 方法的缺陷是只能度量市场正常波动情况下的风险,因此市场发生重大变动令投资者遭受的损失可能远远大于 VaR 模型的预测值。这就要求用压力测试和情景分析法作为 VaR 的补充。

VaR 方法对收益测度没有改变,仍然是用期望收益率作为收益的度量,风险测度 VaR 实际上是用临界值  $r^*$  来计算的,同“Arzac-Bawa 安全第一”投资组合理论中的“毁灭概率”在本质上是相通的,求毁灭概率  $\text{Prob}\{r < \bar{r}\}$  最小化,同 VaR 理论中在置信水平  $c$  给定的情况下求  $\text{Prob}\{r < r^*\} = c$  中的  $r^*$  最大化,在风险测度的原理上是相同的,不同的只是技术处理方法不同。

#### (五) SP/A 理论

SP/A 理论是研究不确定条件下选择行为的心理学理论,它是一个一般性的分析选择问题的框架,也可以看作是由 Arzac-Bawa 安全第一理论演变而来的一种投资组合选择理论,最初由 Lopes(1987)提出。

SP/A 理论中的 S 代表“安全”(Security),P 代表“潜力”(Potential),A 代表“渴望”(Aspiration)。在“安全第一投资组合理论”里面,风险是用投资期末财富价值低于某个维持水平  $s$  的“毁灭概率”来表示的,即  $\text{Prob}\{W < s\}$ ,与此相对,度量“安全”的概率为  $\text{Prob}\{W > s\}$ ,这个概率随着  $s$  的增大而递减。

定义函数  $D(x) = \text{Prob}\{W < x\}$ ,此函数的函数值随着  $x$  的增大而递减,因此被称为“递减分布函数”。

在 Lopes 的模型里面,“恐惧心理”和“侥幸心理”是影响投资者风险态度的两个基本心理因素。考虑一个单一投资期的离散模型,投资期末的财富有  $n$  种可能,计为  $W_i$ ,其中  $i=1,2, \dots, n$ ,且有  $W_1 < W_2 < \dots < W_n$ ,出现的概率分别为  $P_i = \text{Prob}\{W_i\}$

$$\text{预期财富 } E(W) = \sum_{i=1}^n P_i W_i, \text{也可以表示为 } E(W) = \sum_{i=1}^n D_i (W_i - W_{i-1})$$

令  $W_0 = 0$ ,我们可以发现,投资者以概率  $1$  获得  $W_1$  ( $W_1$  是所有可能结果中最差的一个),因为  $D_1 = 1$ ,以概率  $D_2$  获得  $(W_2 - W_1)$ ,以概率  $D_3$  获得  $(W_3 - W_2)$ ,……,依此类推。

在计算预期财富的时候,“恐惧心理”通过增加坏结果的概率权重,同时减少好结果的概率权重起作用。比如,恐惧心理使得投资者对  $W_1$  赋予极高的权重,而对  $W_n$  赋予极低的权重,即“恐惧心理”使得投资者变得非常悲观。但是另一方面,“侥幸心理”以相反的方式起作用,使投资者变得异常乐观。在计算预期财富的时候,侥幸心理使得投资者对  $W_1$  赋予极低的权重,而对  $W_n$  赋予极高的权重。

在 Lopes 的模型里面,考虑到恐惧心理时,用来计算预期财富的递减分布函数为  $h_s(D) = D^{1+q_s}$  (其中  $q_s > 0$ );考虑到侥幸心理时,用来计算预期财富的递减分布函数为  $h_p(D) = 1 - (1-D)^{1+q_p}$ 。恐惧和侥幸两种心理对任何人都是存在的,因此在这两种心理因素的共同作用下,递减分布函数是  $h_s$  和  $h_p$  的凸组合,即:

$$h(D) = h_s(D) + (1 - \lambda) h_p(D) \quad (0 < \lambda < 1)$$

在 SP/A 理论中,投资者用  $r_i = h(D_{i+1}) - h(D_i)$  代替  $P_i$ ,求出的预期财富不再是  $E(W)$  而是  $E_h(W)$ :

$$E_h(W) = \sum_{i=1}^n h(D_i) (W_i - W_{i-1}) = \sum_{i=1}^n [h(D_{i+1}) - h(D_i)] W_i$$

我们可以认为  $P_i$  是客观概率,而  $r_i$  是主观概率,主观概率是在投资者本人的心理作用下,在客观概率的基础上转换而来的。因此,  $E_h(W)$  可以看作是主观预期财富。

投资者的效用函数包括两个参数:其一就是主观预期财富  $E_h(W)$ ; 其二是投资回报不低于“渴望水平(AspirationLevel)” $A$  的概率  $D(A)$ 。这实际上同“Arzac-Bawa 安全第一”理论中的预期财富  $E(W)$  和毁灭概率  $\text{Prob}\{W_s\}$  相对应。效用函数  $U(E_h(W), D(A))$  是单增函数(两个一阶偏导数都为正)。

抛开效用函数的具体形式不谈,从求解有效投资组合前沿的角度来看,SP/A 理论实际是在  $D(A)$  一定的条件下求  $E_h(W)$  的最大化,以及在  $E_h(W)$  一定的条件下求  $D(A)$  的最大化。即

$$\text{Max } E_h(W) = \sum_{i=1}^n [h(D_{i+1}) - h(D_i)] W_i$$

$$\text{S.t } D(A) = D_0$$

或者  $\text{Max } D(A)$

$$\text{S.t } E_h(W) = W_0$$

从风险测度的角度来看,SP/A 理论同“安全第一”投资组合理论、VaR 理论在本质上都相近的;不同的是收益测度有了改变,SP/A 理论中收益是用主观预期财富来度量的,而此前的各种理论都是用客观指标来度量的。从这个角度讲,SP/A 理论实际上假设投资者是受“恐惧心理”和“侥幸心理”支配的不完全理性的投资者;这是对传统理论的一大突破,传统理论假定投资者是完全理性的。

#### (六) 行为组合理论(BehaviorPortfolioTheory)

随着 20 世纪 80 年代行为金融学(Behavioral FinanceTheory,BFT)的兴起,学者们开始考虑把行为金融学同传统金融理论结合起来研究投资者的决策行为和资本市场均衡。Shefrin 与 Statman(1994)在 SP/A 理论的基础上提出了行为投资组合理论(BehavioralPortfolioTheory,BPT),Shefrin 与 Statman(2000)进一步完善了该理论。行为投资组合理论的最大特点是可以构造不同的“心理账户(Mental Account)”结构。行为投资组合理论认为,现实中投资者并不像马克维茨模型那样考虑到不同资产之间的相关性,而是把现有财富分别投入“分层金字塔形”的多个心理账户,每个心理账户被赋予了独特的投资目标和任务,但是各心理账户之间的相关性被忽略了。

按照是否有多个心理账户,行为投资组合理论分为 BPT-SA 和 BPT-MA 两种类型。前者是单一心理账户的行为投资组合模型,后者是多重心理账户的行为投资组合模型。BPT-SA 投资者只有一个心理账户,考虑投资项目之间的相关性,把所有的投资项目看作一个统一体。但是 BPT-MA 投资者具有两个或者更多的心理账户,不考虑两个账户之间的协方差,而在心理上把两个账户视为独立的账户。

实证分析也表明,大多数的个人投资者往往没有能力考虑不同账户之间的协方差,而对机构投资者而言,他们往往把资金配置给股票投资经理、债券投资经理以及国际投资经理,但是对这些投资之间的相关性并不是很重视。

多重心理账户的提出,是对“弗里德曼-萨维奇之谜(FriedmanandSavage'sPuzzle,1948)”的一种回应。弗里德曼和萨维奇观察到,现实中有很多人同时购买保险和彩票,按照传统理论,购买保险被认为是风险厌恶的投资者,而购买彩票被认为是风险偏好的投资者,因此这里出现了矛盾,一个投资者同时是厌恶风险和偏好风险的。这是传统理论不能解释的问题。但是用 BPT-MA 理论,这个问题很好解释。一个心理账户是厌恶风险的,购买保险;另一个心理账户是偏好风险的,购买彩票;而且正是前一个账户的存在增加了第二个账户的风险承受能力。

Shefrin 与 Statman(2000)以两个心理账户为例来研究多重心理账户下投资者的资产配置。投资者具有两个心理账户,两个心理账户分别带来效用,然后两个账户的效用按照一定的方式共同构成了总效用。首先,两个账户的投资目的(或说任务)是不同的,一个是“安全账户”,防止陷入贫困,另一个是“风险账户”,用来冒险致富;因而“安全账户”相对于“风险账户”而言更加厌恶风险。在 SP/A 框架下,意味着前一个账户具有较低的渴望水平(Aspiration Level),后一个账户具有较高的渴望水平。

两个账户的效用分别计为:

$$U_s = P_s^{1-r} [E_h(W_s)]^r \quad U_r = P_r^{1-r} [E_h(W_r)]^r$$

其中,  $P_s = \text{Prob}\{W_s < A_s\}$ ,  $W_s$  代表安全账户的期末财富价值,  $A_s$  是其渴望水平。  $P_r = \text{Prob}\{W_r < A_r\}$ ,  $W_r$  代表风险账户的期末财富价值,  $A_r$  是其渴望水平。投资者的总效用函数为:

$$U = [1 + K_r \times U_r] [K_s \times U_s]$$

其中,  $K_r$  远远大于  $K_s$  (比如,  $K_r = 10000$ ,  $K_s = 1$ ), 此效用函数具有“安全第一”的特性,因为第一个账户的效用  $U_s$  为零时,总效用  $U$  也为零,但是第二个账户的效用  $U_r$  为零时,总效用  $U$  并不一定为零。可见投资决策的时候,第 1 元钱一定要投向第一个账户。按照上面的效用函数,投资者在可供投资的各种资产之间进行资产配置,最后得到的是效用最大化的最优投资组合(OptimalPortfolio)。

行为组合理论对收益和风险的测度同 SP/A 理论是相同的:  $P_s = \text{Prob}\{W_s < A_s\}$  代表风险,  $E_h(W_s)$  代表收益。但是从 BPT-MA 模型的复杂决策过程来讲,在 SP/A 理论的基础上进一步承认了投资者的不完全理性投资行为和投资者风险态度的复杂性。

### 三、基于不同收益和风险测度的资产配置模型比较

吴世农、陈斌(1999)介绍了方差、半方差和 VaR 这三种主流的风险测度方法和基于这三种风险测度方法的资产配置模型,并从实证的角度对三种资产配置模型的效率进行了比较。李健(2000)认为基于不同风险测度方法的不同资产配置模型的效率是不可比较的;韦廷权(2001)用我国的数据进行了实证

分析,结果发现在上证 30 指数成分股票中,基于  $LPM_2$  和方差方法的资产配置结果没有明显的差别,用 VaR 进行资产配置则带来了  $LPM_2$  风险值的异常波动。

吴世农、陈斌(1999)和韦廷权(2001)对三种资产配置模型的比较是在采用相同的收益测度(期望收益率)的条件下对不同风险测度(方差、半方差、VaR)带来的不同配置结果进行比较,因此其比较的对象是收益指标相等时风险指标的大小。基于相同收益测度和不同风险测度的资产配置模型的效率不能直接用各自不同的风险指标来比较,这种比较是没有意义的。韦廷权(2001)对三种模型比较注意到了这个问题,采用了把不同资产配置模型得出的有效前沿转化成同一风险测度下的有效前沿,然后进行比较。但是这种比较不能说明各个资产配置模型的效率高低。因为如果我们不承认三种风险测度中的某一种是最优的,则这种比较就没有结果,而如果我们承认三种风险测度中的某一种是最优的,则这种比较是不必要的,因为基于那种“最优”风险测度的配置结果也一定是最优的。

但是,基于不同风险测度的资产配置模型是不是就不可比较呢?从理论上讲,风险资产之间的比较问题,可以用二阶随机占优准则来判断。

首先来看随机占优的概念。投资组合  $P_1$  比  $P_2$  随机占优(Stochastic Dominance),当且仅当期望效用函数满足:  $E[U(R_{P_1})] \geq E[U(R_{P_2})]$ 。随机占优准则可以对任何风险资产进行比较,但是随机占优准则涉及到效用函数的具体形式,难于在投资管理的实践中应用。

为了避开效用函数的具体形式,可以用二阶随机占优准则来进行比较。二阶随机占优(Second-order Stochastic Dominance)定义如下:对于一切风险厌恶型的投资者而言,如果对于所有给定的收益  $R$ ,有下面的不等式成立:

$$\int_0^R F_{P_1}(W) dW \leq \int_0^R F_{P_2}(W) dW$$

且不等号至少在一点上成立,则投资组合  $P_1$  比投资组合  $P_2$  在全局上随机占优。

理论上已经证明,如果投资组合  $P_1$  比投资组合  $P_2$  二阶随机占优,则投资组合  $P_1$  带给所有风险厌恶者的期望效用都比投资组合  $P_2$  带来的期望效用大。二阶随机占优准则比较不同的投资组合,是基于投资组合的收益分布函数,而没有涉及到前面讨论的收益和方差的各种测度方法,看起来似乎是一种理想的比较风险资产的方法。但是二阶随机占优准则并不能为所有的资产排序,而是只能比较某些特定的风险资产;很多情况下,可能既没有  $P_1$  比  $P_2$  二阶随机占优,也没有  $P_2$  比  $P_1$  二阶随机占优。可见,二阶随机占优准则也不是理想的比较风险资产

的方法。

因此,基于不同风险测度的资产配置模型的效率比较问题,目前还没有完善的理论和方法。从资产配置实践的角度来看,可以做的是以某一个风险测度为基础建立资产配置模型,但同时监控多个风险指标,如果某些前沿组合点的其他风险指标过高,则可以剔除这些前沿组合点,我们把这种方法称为“有效组合前沿的提炼”,通过这种方法得到的前沿组合就可称为“提炼的有效前沿组合”。

举例来讲,韦廷权(2001)发现,用 VaR 对上证 30 指数股票进行资产配置时带来了  $LPM_2$  风险值的异常波动,这就要求在基于 VaR 的有效前沿组合上剔除  $LPM_2$  风险值过高的组合点——即用  $LPM_2$  风险测度指标对基于 VaR 的有效组合前沿进行提炼。

#### 四、风险偏好的测度与最优投资组合点的确定

生成“有效投资组合前沿”还没有完成资产配置,下一步是要考虑投资者的风险偏好,从而在有效投资组合前沿上确定最优投资组合点。

在投资者风险偏好的测度方面,理论上比较成熟的是普拉特(Pratt)和阿罗(Arno)在假设投资者的期望效用函数是二次可微的前提下,提出的“绝对风险厌恶系数”  $A(\cdot) = -\frac{u''(\cdot)}{u'(\cdot)}$  和“相对风险厌恶系数”

$$R(\cdot) = -\frac{u'(\cdot)}{u(\cdot)}$$

绝对风险厌恶系数  $A(\cdot)$  是从度量局部的风险厌恶程度的角度提出的,但是 Pratt 已经证明,即如果两个投资者具有严格单增和二次可微的期望效用函数,并且对某一个财富水平有  $A_1(\cdot) > A_2(\cdot)$  成立,则对任意的  $\cdot$  都有  $A_1(\cdot) > A_2(\cdot)$  成立,从而在任何财富水平上投资者 1 都比投资者 2 更加厌恶风险。

然而,问题在于投资者并不一定具有严格单增和二次可微的期望效用函数。同时,对于期望效用函数能否准确描述不确定条件下的投资者行为,经济学家们也有各种质疑。抛开这些质疑不谈,从资产配置的建模来看,现实中投资者的期望效用函数是不知道的,绝对风险厌恶系数和相对风险厌恶系数不能求出来,因此这种风险态度的测度不具备可操作性。

实践中,风险偏好的测度是通过投资者对风险指标大小的选择来进行的。养老基金等资产管理机构往往针对投资者不同的风险承受能力和风险偏好来设计差异化的投资产品供潜在投资者选择。因此,面向大众投资者的资产管理机构在进行产品开发的时候,选择投资者容易理解和接受的风险测度指标来进行需求调查和预测,是很有必要的。在这个方面,方差方法和 VaR 方法具有优势。但是在面向机构投资者的时候,可以同时用多(下转第 89 页)

计算公式为:  $H = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i/T)^2$ , 其中  $X_i$  为各企业的资产等相应指标,  $T$  为市场总规模,  $n$  是行业内的企业数量,  $X_i/T$  即为某企业相应指标的市场份额。

详细的关于 DEA 理论描述及其方法, 可以参看魏权龄:《数据包络分析》, 北京, 科学出版社, 2004。

Onfront2.01 是由瑞典 EMQ 公司开发的一个 DEA 分析软件。

Pastor 等 (1995) 基于 DEA 和 Malmquist 指数的国际银行业效率研究显示, 1992 年主要经济发达国家银行业平均的综合效率为: 美国 0.81, 西班牙 0.89, 德国 0.93, 意大利 0.92, 法国 0.95, 英国 0.54。

总资产利润率 = 税后净利润 / 期内平均总资产。

考虑到银行数据公布在不同年间的调整, 特别是三家国有银行 2003 年以来通过注资进行财务重组造成的相关数据不可比, 本文中的净资产收益率采用全面摊薄的计算方式: 全面摊薄净资产收益率 = 税后净利润 / 期末净资产。

⑪ 孙巍等 (2005) 的研究显示, 1995-2002 年, 我国商业银行的绩效呈收敛下降的趋势。

### 参考文献:

1. 于良春、鞠源:《垄断与竞争:中国银行业的改革和发展》, 载《经济研究》, 1999(8)。
2. 赵旭、蒋振声、周军民:《中国银行业市场结构与绩效实证研究》, 载《金融研究》, 2001(3)。
3. 秦宛顺、欧阳俊:《中国商业银行业市场结构、效率和绩效》, 载《经济科学》, 2001(4)。
4. 刘伟、黄桂田:《银行业的集中、竞争与绩效》, 载《经济研究》, 2003(11)。
5. 王国红:《论中国银行业的市场结构》, 载《经济评论》, 2002(2)。

6. 贺春临:《我国银行业的市场结构与绩效研究》, 载《经济评论》, 2004(6)。

7. 张磊:《银行业的产业结构、行为与绩效》, 载《外国经济与管理》, 2000(3)。

8. 黄志豪、于蓉:《银行产业组织理论研究综述》, 载《经济学动态》, 2005(2)。

9. 于良春、高波:《中国银行业规模经济效益与相关产业组织政策》, 载《中国工业经济》, 2003(3)。

10. 何韧:《银行业市场结构、效率和绩效的相关性研究——基于上海地区银行业的考察》, 载《财经研究》, 2005(12)。

11. 孙巍、王铮、何彬:《商业银行绩效的演化趋势及其形成机理——基于 1996-2002 年混合数据的经验研究》, 载《金融研究》, 2005(10)。

12. 杨公朴、夏大慰 主编:《现代产业经济学》, 上海, 上海财经大学出版社, 2005。

13. 约翰·A·戈达德 等:《欧洲银行业:效率、技术与增长》, 中文版, 北京, 中国人民大学出版社, 2006。

14. Berger, A.N.; Hunter, W.C. and Timme, 1993. "The Efficiency of Financial Institutions: A Review and Preview of Research Past, Present and Future." *Journal of Banking and Finance*, 17, pp. 221-249.

15. Berger, A.N. and Mester, A.N., 1997. "Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions." *Journal of Banking and Finance*, 21 (7), pp. 895-947.

(作者单位: 武汉大学经济与管理学院 武汉 430072  
中国地质大学经济学院 武汉 430074)  
(责任编辑: N、S)

(上接第 83 页) 个风险指标来描述一种资产或者资产组合的特征, 这样对风险管理要求较高的机构投资者能够透过不同的风险指标来把握该资产或者资产组合的风险。

当然, 从后台操作的角度来看, 方差方法、半方差方法和 VaR 方法在技术上已经比较成熟, 应用起来比较容易, 但是 SP/A 理论和 BPT 理论还不够成熟, 技术处理上有相当大的难度, 短时期内难于应用于实践。行为组合理论直接从投资者对风险的主观心理出发来建立资产配置模型, 这是与传统的方差方法、半方差方法、VaR 方法是不同的方向。目前由于模型过于复杂, 不易为投资者所理解和应用; 但是如果将来能够在成熟的基础上使得模型简化, 则可能有广泛的应用。

### 注释:

弗兰克 J. 法博齐:《投资管理学》, 中文版, 760 页, 北京, 经济科学出版社, 1999。

吴世农、陈斌:《风险度量方法与金融资产配置模型的理论和实证研究》, 载《经济研究》, 1999(9)。

这个风险测度同后面将要讨论的“安全第一”投资组合理论的风险测度是一致的, 都是用收益低于某个目标值的概率来度量风险。

Shefrin, Hershand and Statman, Meir, 2000. "Behavioral Portfolio Theory" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 35, No. 2, June, pp. 127-151.

蒋殿春:《高级微观经济学》, 219 页, 北京, 经济管理出版社, 2000。

### 参考文献:

1. Shefrin, Hershand and Statman, Meir, 2000. "Behavioral Portfolio Theory" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 35, No. 2, June, pp. 127-151.

2. Thalacker, James Macdonald, 1996. "On the Performance of Asset Allocation Mutual Funds." *Consumer Interests Annual*, Issue 42.

3. 李健:《收益率非规则分布下有效风险度量方法的寻找——与吴世农、陈斌二位先生商榷》, 载《经济研究》, 2000(1)。

4. 蒋殿春:《高级微观经济学》, 北京, 经济管理出版社, 2000。

5. 韦廷权:《风险度量 and 投资组合构造的进一步实证》, 载《南开经济研究》, 2001(2)。

6. 吴世农、陈斌:《风险度量方法与金融资产配置模型的理论和实证研究》, 载《经济研究》, 1999(9)。

7. 弗兰克 J. 法博齐:《投资管理学》, 中文版, 北京, 经济科学出版社, 1999。

8. 小詹姆斯 L. 法雷尔、沃尔特 J. 雷哈特:《投资组合管理——理论及应用》, 中文版, 北京, 机械工业出版社, 2000。

(作者单位: 长沙理工大学经济学院 长沙 410076  
复旦大学理论经济学博士后流动站 上海 200433  
中国浦东干部学院 上海 201204)  
(责任编辑: Q)