

基于行业板块的投资组合方法研究

□李 贺 张玉林 [东南大学 南京 211189]

[摘 要] 运用资产选择和资本资产定价理论、首先根据单基金定理构建行业间板块组合,其次根据Markowitz模型构造行业内证券组合,而后将二者复合成单一组合方法,最后结合上证综合指数和深证行业指数通过Granger因果关系检验验证了不同行业对市场作用不同,因此表明考虑行业因素的投资组合更具有效性,这一结论与投行分板块选股实情相吻合。

[关键词] 行业; 收益; 风险; 投资组合; Granger因果关系检验

[中图分类号] F832.48

[文献标识码] A

[文章编号] 1008-8105(2013)03-0042-08

引言

投资组合是指在一定的假设条件下,投资者通过选择若干种资产作为投资对象,并分配给每种资产适当比例的资金,以达到既定预期收益率条件下的风险最小化,或既定风险条件下的预期收益率最大化的投资方法。

1952年,Markowitz对风险问题进行了规范描述,说明分散投资降低风险的缘由,提出投资组合的均值-方差模型^[1],并利用John von Neumann的效用函数理论^[2],给出了利用无差异曲线在投资组合有效集上选择最佳组合方案的一种准则。Markowitz的组合理论表明,资本市场上的投资者应从自身偏好出发,结合衡量收益和风险的期望收益率和标准差所组成的有效集,对证券组合的资产结构进行选择。

1964年,Sharpe在Markowitz的投资组合理论基础上,提出基于风险资产期望收益均衡条件下的资本资产定价模型(CAPM)^[3],John Lintner^[4,5]和Jan Mossin^[6]进一步发展和完善资本资产定价理论。资本资产定价模型表明如果资本市场上人人都根据Markowitz的投资组合理论进行投资决策,那么所有资本资产的价格最终都可由资本市场线(CML)和证券市场线(SML)加以分析和解释。

Alexander, Consigli等根据均值-方差模型的框架,建立了用VaR代替方差作为风险测量指标的均值-VaR模型^[7,8]。姚京,郭福华等以均值-方差模型

为构架,分别建立均值-VaR模型和有投资机会约束的均值-VaR模型,都在资产收益率服从正态分布的前提下,证明最优解存在的唯一性,并分析(有机会约束)均值-方差模型和(有机会约束)均值-VaR模型的内在联系^[9,10]。安起光,王厚杰根据均值-方差模型的理论,建立有机会约束的含无风资产的均值-VaR模型,在资产收益率服从正态分布的前提下,讨论模型最优解存在的唯一性,给出模型最优解表达式^[11]。

Schwartz, Altman利用Kendall协同系数检验方法考察美国行业股票价格指数波动性之间的协同变化规律,研究表明某些行业总比另一些行业有更高的波动性,行业波动性相对大小关系却长期显著稳定^[12]; Mazzucato, Semmler研究表明美国自动化行业的生命周期变化与股票价格的波动性密切相关^[13]; Schwert研究发现自1998年中期以来Nasdaq的大公司股票非正常波动与这些公司所属行业有关^[14]; Ronald, Tjeert研究表明行业板块效用明显大于地域、公司规模和价值效用^[15]。

赵宇龙,易琮以股利贴现模型和资本资产定价模型为基础计算各行业成长系数,揭示不同行业未来成长能力不同^[16];宋逢明,梁洪昀研究取消发行市盈率限制后的95只股票的初始回报水平及其影响因素,发现影响初始回报的主要因素是二级市场上的行业平均市盈率和股价总体水平等^[17];范龙振,王海涛研究表明上海股票市场有明显行业和地区效应,且行业效应大于地区效应^[18];劳兰珺,邵玉敏分阶段估计股票行业指数波动性,结果表明行业间

[收稿日期] 2011-12-06

[作者简介] 李贺(1968-)男,东南大学经济管理学院博士研究生;张玉林(1964-)男,博士,东南大学经济管理学院教授,博士生导师。

的波动性大小次序相对稳定,但各行业与市场相关的波动性排序上并不稳定^[19];蒋治平研究表明行业指数之间关系稳定,但相互冲击传导作用的效果明显不同^[20]。

上述文献中Markowitz的资产选择理论和Sharpe的资本资产定价理论是一脉相承的理论体系,其他文献或是在其思想基础上作尝试性的模型完善与改进,或是说明不同行业股票波动特性及其对股票收益影响的差异。本文仍以Markowitz和Sharpe的理论为基础,结合其他文献的研究成果,凸显行业影响因素,既考虑到行业之内证券如何组合,也考虑到行业之间行业如何组合,同时将无风险资产也纳入其中,然后将它们归于一个总的组合。鉴于将样本值代入组合验算只能是自我检验,于是采用Granger因果检验验证不同行业板块对市场的影响不同,以此说明构建投资组合需考虑行业因素的必要性,及考虑行业比不考虑行业构建的组合更有效。

一、投资组合的构建思想

市场均衡状态的实现是从局部均衡到一般均衡不断调整的过程,单一行业板块证券构成的投资组合的有效性不会高于多个行业板块共同构成的投资组合的有效性。各行业板块证券组合可行域的外包络线cdea包含于多行业板块组合的可行域边界abc内(见图1, R 表示预期收益率; σ 表示收益率的标准差, L 表示多行业板块构成的风险资产组合的可行域边界, L_1 、 L_2 、 L_3 表示不同行业证券组合的可行域边界)。文献[21,22,23]的实证表明随着组合规模(10~15只证券)的增加,组合风险很快就趋于稳定了,这表明行业板块规模并不需要增加多大,行业板块组合可行域与随机组合(证券不分板块直接组合)的边界线便极为逼近。因此,用行业板块组合的可行域代替理论上的由证券直接构成随机组合的可行域边界成为可能。

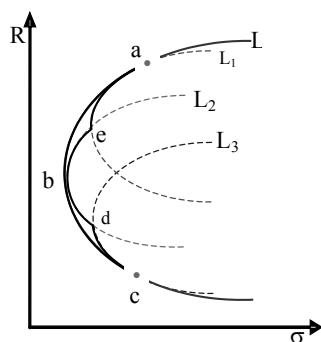


图1 投资组合的可行域

宏观经济状况及政策、行业产品生命周期、技术进步等因素对不同行业的冲击作用不同,相应行业板块证券的收益受到影响的程度不同,投资周期越长影响越明显。预期收益是基于历史收益数据而预期的,行业板块的预期收益往往比单个证券预期收益有更稳定的统计规律性^[21~23],根据稳定性强的指标构建的组合也必然更接近欲达到的目标。鉴于这种思想确定组合构造过程(见图2):根据单基金定理确定预期收益条件下无风险资产(组合)和风险资产组合的比例,风险资产组合中的板块权重;根据均值-方差模型确定各行业板块中证券的权重;复合确定有效投资组合中各个证券的比例。

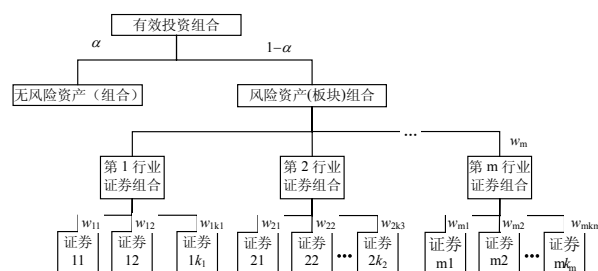


图2 有效投资组合的结构示意图

二、行业间板块组合

当允许无风险借入或贷出时,可行域变成一个三角形区域,有效边界成了一条直线,即三角形可行区域顶部的直线(见图3), R 表示预期收益率; σ 表示收益率的标准差。由单基金定理知:存在单一的由风险资产组成的基金M,使得任意一个有效的投资组合都可以通过该基金M与无风险资产的一个组合进行构建。据此定理可求出有效前沿与初始可行域的切点组合,即风险资产组合中的行业权重。同时,投资者以自己的偏好(基于风险承受能力或意愿选择的预期收益率水平),根据风险资产组合的预期收益率确定风险资产与无风险资产的比例。

假设一项无风险资产和m个行业板块构成的风险资产组合 $W = (w_1, w_2, \dots, w_m)^T$ (证券组合1、证券组合2、...、证券组合m的预期收益率分别为 $R_1, R_2, \dots, R_m$), 允许风险资产的卖空。当过 r_f 与初始可行域中的一点D(该点预期收益 R_d)的射线逆时针转到和初始可行域的有效前沿相切的位置时,有效基金切点M处的无风险资产的权重等于零。

根据分析可建立如下数学模型^[24]:

$$\begin{cases} \max_{(w_i)} (\tan \theta) = \frac{R_d - r_f}{\sigma_d} \\ s.t. \sum_{i=1}^m w_i R_i = R_d \\ \sum_{i=1}^m w_i = 1 \end{cases} \quad (1)$$

R_d 是D点的预期收益率; σ_d 是D点收益率的标准差; R_i 是第*i*行业板块的预期收益率 ($i=1,2,\dots,m$); w_i 是第*i*行业板块的权重; σ_{ij} 是第*i*行业板块与*j*行业板块之间的协方差; m 是板块组合中行业板块的数目。

将(1)式的第一个约束条件代入目标函数有:

$$\tan \theta = \frac{\sum_{i=1}^m w_i (R_i - r_f)}{(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m w_i w_j \sigma_{ij})^{1/2}} \quad (2)$$

从(2)式可以看出对于所有 w_i 乘上一个常数都不会改变该表达式的值, 所以暂时不必加入限制条件 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ 。

将(2)式两边同时对 w_i 求导, 并根据最优时的一阶导数条件:

$$\frac{\partial(\tan \theta)}{\partial w_i} \Big|_{i=k} = 0 \quad \text{于是有:}$$

$$R_k - r_f = \frac{\sum_{i=1}^m w_i (R_i - r_f)}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m w_i w_j} \sum_{j=1}^m \sigma_{kj} w_j \quad (3)$$

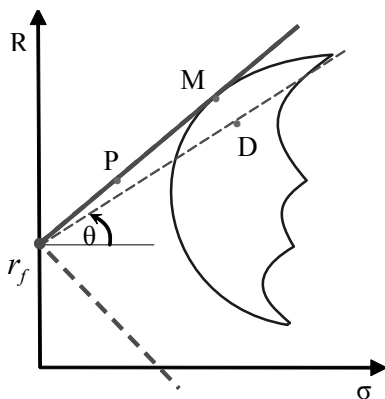


图3 含(一项)无风险资产组合

由于此时(3)式是满足切点 $M(\sigma_M, R_M)$ 的方程, 所以该方程转化为:

$$R_k - r_f = \frac{R_M - r_f}{\sigma_M^2} \sum_{j=1}^m \sigma_{kj} w_j = \lambda \sum_{j=1}^m \sigma_{kj} w_j \quad (4)$$

其中, λ 为一(未知)常数, 用 v_j 代替 λw_j , 则(4)式变为:

$$\sum_{j=1}^m \sigma_{kj} v_j = R_k - r_f \quad k=1,2,\dots,m \quad (5)$$

求解方程组(5)得 v_j 的解, 此时考虑(1)式的第2约束条件, 将 v_j 的解标准化即为 w_i 的值:

$$w_i = \frac{v_j}{\sum_{j=1}^m v_j} \quad i=1,2,\dots,m \quad (6)$$

此时可以知道 m 个行业板块构成的风险资产组合的行业板块权重:

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_m)^T \quad (7)$$

由于切点的预期收益率为:

$$R_M = \sum_{i=1}^m w_i R_i \quad (8)$$

于是将(7)式代入(8)式, 求出切点的预期收益率 R_M 。

根据单基金定理知, 位于有效前沿上的点P和点M满足:

$$R_p = \alpha r_f + (1-\alpha) R_M \quad (9)$$

根据投资者的风险偏好或承受能力给定一个 R_p , 这时结合(8)和(9)式, 就可以确定无风险资产与风险资产的权重比:

$$\frac{\text{无风险资产权重}}{\text{风险资产权重}} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \quad (10)$$

三、行业内证券组合

根据马歇尔的均衡价格论, 商品市场的均衡是从局部均衡到一般均衡。这里把行业看成是影响股票收益的一个因素, 证券市场均衡过程也应该是从行业的局部均衡到所有行业的一般均衡过程, 于是可以从行业内均衡开始寻求有效投资组合。

在行业板块内, 根据风险资产的收益率水平与收益率方差所代表的风险大小相一致构建风险资产的投资组合。假定有 m 个行业, 第*i*行业投资组合 W_i 是由证券1、证券2、……、证券*k*组成, 记为 $W_i = (w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{ik})^T$; 证券1、证券2、……、证券*k*的预期收益率分别为 $R_{i1}, R_{i2}, \dots, R_{ik}$ 。根据Markowitz的资产选择思想, 有投资组合基本问题的模型^[24,25]:

$$\begin{cases} \min_{(w_{is})} \frac{1}{2} \sigma_{p_i}^2 = \frac{1}{2} \sum_{s=1}^k \sum_{t=1}^k w_{is} w_{it} \sigma_{st} \\ s.t. \sum_{s=1}^k w_{is} R_{is} = R_{p_i} \\ \sum_{s=1}^k w_{is} = 1 \end{cases} \quad (11)$$

R_{p_i} 是第*i*行业证券组合的预期收益率(同前文 R_p); R_{is} 是第*i*行业证券 s 的预期收益率 ($s=1,2,\dots,k$); w_{is} 是第*i*行业证券 s 在证券组合中的权重; σ_{p_i} 是第*i*行业证券组合的标准差; σ_{st} 是第*i*行业证券 s 与证券 t 之间的协方差; k 是第*i*行业证券组合中证券的数目。

构造一个Lagrange乘子函数:

$$\begin{aligned} \min_{(w_{is}, \lambda, \mu)} L = & \frac{1}{2} \sum_{s=1}^k \sum_{t=1}^k w_{is} w_{it} \sigma_{st} - \lambda \left(\sum_{s=1}^k w_{is} R_{is} - R_{p_i} \right) \\ & - \mu \left(\sum_{s=1}^k w_{is} - 1 \right) \end{aligned} \quad (12)$$

最优化时的一阶导数条件为:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial w_{is}} = \sum_{t=1}^k \sigma_{st} w_{it} - \lambda R_{is} - \mu = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = \sum_{s=1}^k w_{is} R_{is} - R_{p_i} = 0 \quad s=1,2,\dots,k \\ \frac{\partial L}{\partial \mu} = \sum_{s=1}^k w_{is} - 1 = 0 \end{cases} \quad (13)$$

由于(13)方程组共有 $k+2$ 个方程, 并共有 $k+2$ 个未知量 w_{is} , λ 和 μ 。求解该方程组将得到预期率为 R_{p_i} (同前文 R_p) 的一个有效投资组合权重:

$$W_i = (w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{ik})^T \quad (14)$$

采取类似的方法可求得其他 $m-1$ 个行业板块的风险资产的证券组合。

四、有效投资组合的确定

假定共有 $n+1$ 资产, 其中一项是无风险资产, n 项是风险资产; 风险资产分布于 m 个行业, 第1行业有 k_1 种证券、第2行业有 k_2 种证券、……、第 m 行业有 k_m 种证券; 则据(14)式可知, 各行业的无风险资产的比例可以表示为:

$$\begin{aligned} W_1 &= (w_{11}, w_{12}, \dots, w_{1k_1})^T, \\ W_2 &= (w_{21}, w_{22}, \dots, w_{2k_2})^T, \\ &\dots, \\ W_m &= (w_{m1}, w_{m2}, \dots, w_{mk_m})^T \end{aligned} \quad (15)$$

结合(7)、(10)和(15)式, 可以求出包含无风险资产在内的 $n+1$ 项资产的最优组合 W^{**} 的权重比:

$$\begin{aligned} W^{**} &= (\alpha, (1-\alpha)w_1W_1, (1-\alpha)w_2W_2, \\ &\quad \dots, (1-\alpha)w_mW_m)^T \\ &= (\alpha, (1-\alpha)w_1(w_{11}, w_{12}, \dots, w_{1k_1}), \\ &\quad \dots, (1-\alpha)w_m(w_{m1}, w_{m2}, \dots, w_{mk_m}))^T \end{aligned} \quad (16)$$

至此, 投资者将投资资金按(16)式表达的资产权重分配给相应的 $n+1$ 项资产, 即可得到预期收益的投资组合。

组合构建好之后, 随之而来的是所建构组合的有效性检验问题。Sharpe的CAPM是在市场完全有效均衡条件下导出的, 而Fama等人在对CAPM有效性证明中使用代表市场的组合未必有效^[26], 因此Roll对这种检验提出批评^[27]。鉴于市场组合未必有效(实际不完全有效), 用样本值代入组合检验至多是个算例, 无法证明组合自身有效。本文采取间接验证的方法, 通过检验行业指数与市场综合指数间的Granger因果关系, 判断不同行业与市场间的关系存在差异, 说明按行业板块构建组合方法更具有效性。

五、不同行业与市场关系差异性的实证检验

不同行业板块对证券市场作用不同, 构建投资组合时须考虑这方面的差异, 尽管某行业板块的某只证券没有能力影响整个证券市场的价格波动, 但该行业板块所有证券的波动力量足以推动证券市场的价格联动。为了说明这一点, 这里对股票市场的行业差异性影响进行实证检验, 为了避免同一股票市场的综合指数与行业指数的自相关影响, 这里选择上海证券交易所的上证综合指数与深圳证券交易所的农林牧渔指数、金融保险指数、房地产业指数为研究对象, 时间范围是从2006年1月~2009年9月, 取值是每月月末的收盘值。

究竟是上证综合指数推动某行业指数变化, 还是某行业指数推动上证综合指数变化, 还是上证综合指数与各行业指数的作用不同? 为回答这个问题, 先根据表1的数据作出所考察指数随时间变化的趋势图(见图4), 从图4可以看出: 农林牧渔指数相对上证综合指数反应迟钝, 金融保险指数和房地产业指数与上证综合指数更趋同步, 而金融保险指数和房地产业指数与上证综合指数关系的差异难直观判断。为确定各行业指数与上证综合指数具体关系, 采用Granger因果关系检验的方法探究。

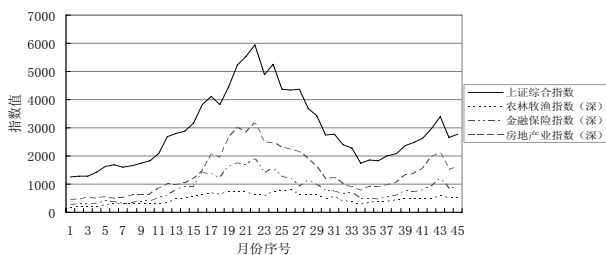


图4 指数变化趋势图

Granger因果性检验假定有关 y 和 x 的每一变量的预测信息全部包括在这些变量的时间序列之中。检验要求估计如下回归:

$$y_t = \sum_{i=1}^q \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (17)$$

$$x_t = \sum_{i=1}^s \lambda_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^s \delta_j y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (18)$$

其中假定白噪声 ε_{1t} 和 ε_{2t} 相互独立的。对于(17)式零假设 $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_q = 0$, 对于(18)式零假设 $H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_s = 0$, 然后对这两零假设做假设检验。这里把 y 看作上证综合指数的统计变量, x 依次看作农林牧渔指数、金融保险指数和房地产业指数的统计变量, 式(17)和式(18)就成为下文Granger因果性检验的回归模型。

Granger因果关系检验对滞后长度较敏感, 当然敏感性越强检验的稳定结果越可信。为便于发现单个行业与市场关系的趋势, 和比较不同行业与市场作用的异同, 于是选择滞后长度变化范围较大, 试图从因果关系序列中寻找纵向稳定和横向可比规律。现选择显著性水平为 $\alpha = 0.05$, 滞后长度范围为1~8, 分别就上证综合指数与深市农林牧渔指数、上证综合指数与金融保险指数、上证综合指数与房地产业指数的关系进行Granger因果关系检验, 检验结果分别如表1、表2、表3所示。

从表1可看出: 滞后长度为1~8时, 农林牧渔指数不能解释上证综合指数的变化; 而除滞后长度为1、2、4外, 上证综合指数是农林牧渔指数变化的原因, 且滞后长度为4时的拒绝又非常勉强。总之, 深证农林牧渔指数不能解释上证综合指数的变化, 上证综合指数对深证农林牧渔指数的影响2个月后显现出来, 上证综合指数拉着农林牧渔指数前行。

表1 上证综合指数与农林牧渔指数的Granger

因果关系检验结果

滞后长度(月)	Granger因果性	F值	P值	结论
1	农林牧渔指数→上证综合指数	0.51562	0.47679	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	2.40794	0.12841	拒绝
2	农林牧渔指数→上证综合指数	0.36086	0.69944	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	2.20163	0.12454	拒绝
3	农林牧渔指数→上证综合指数	0.73122	0.54036	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	2.87723	0.04983	接受
4	农林牧渔指数→上证综合指数	1.07638	0.38446	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	2.62868	0.05260	拒绝
5	农林牧渔指数→上证综合指数	1.29461	0.29338	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	5.96538	0.00065	接受
6	农林牧渔指数→上证综合指数	0.74731	0.61695	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	4.34360	0.00364	接受
7	农林牧渔指数→上证综合指数	0.75560	0.62901	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	5.29119	0.00105	接受
8	农林牧渔指数→上证综合指数	0.99315	0.47049	拒绝
	上证综合指数→农林牧渔指数	3.98802	0.00570	接受

表2 上证综合指数与金融保险指数的Granger

因果关系检验结果

滞后长度(月)	Granger因果性	F值	P值	结论
1	金融保险指数→上证综合指数	2.82696	0.10030	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	0.47565	0.49428	拒绝

(续表)

(续表)

滞后长度(月)	Granger因果性	F值	P值	结论
2	金融保险指数→上证综合指数	2.30338	0.11371	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	1.29624	0.28538	拒绝
3	金融保险指数→上证综合指数	1.48803	0.23470	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	3.57959	0.02338	接受
4	金融保险指数→上证综合指数	0.99863	0.42265	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	1.81843	0.14956	拒绝
5	金融保险指数→上证综合指数	0.73846	0.60082	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	1.34781	0.27262	拒绝
6	金融保险指数→上证综合指数	0.60553	0.72348	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	1.16256	0.35604	拒绝
7	金融保险指数→上证综合指数	0.46233	0.85149	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	1.48406	0.22208	拒绝
8	金融保险指数→上证综合指数	0.35459	0.93235	拒绝
	上证综合指数→金融保险指数	1.16898	0.36429	拒绝

从表2可看出:滞后长度1~8时,金融保险指数不能解释上证综合指数的变化;而除滞后长度为3外,上证综合指数均不能解释金融保险指数的变化。总之,深证金融保险指数和上证综合指数不能相互解释,即增加了对方也没有显著增加对自己变化的解释能力,显示出深证金融保险指数和上证综合指数同步前进。

表3 上证综合指数与房地产业指数的Granger
因果关系检验结果

滞后长度(月)	Granger因果性	F值	P值	结论
1	房地产业指数→上证综合指数	0.51978	0.47503	拒绝
	上证综合指数→房地产业指数	0.02412	0.87735	拒绝

滞后长度(月)	Granger因果性	F值	P值	结论
2	房地产业指数→上证综合指数	0.44266	0.64560	拒绝
	上证综合指数→房地产业指数	0.03332	0.96726	拒绝
3	房地产业指数→上证综合指数	3.24587	0.03340	接受
	上证综合指数→房地产业指数	0.56591	0.64113	拒绝
4	房地产业指数→上证综合指数	3.34980	0.02124	接受
	上证综合指数→房地产业指数	2.69433	0.04838	接受
5	房地产业指数→上证综合指数	2.59053	0.04693	接受
	上证综合指数→房地产业指数	2.09879	0.09416	拒绝
6	房地产业指数→上证综合指数	4.64522	0.00247	接受
	上证综合指数→房地产业指数	1.97009	0.10687	拒绝
7	房地产业指数→上证综合指数	3.84570	0.00655	接受
	上证综合指数→房地产业指数	1.49963	0.21679	拒绝
8	房地产业指数→上证综合指数	3.35698	0.01329	接受
	上证综合指数→房地产业指数	1.13583	0.38270	拒绝

从表3令人惊讶发现:除滞后长度为1~2外,房地产业指数都是上证综合指数变化的原因;而除滞后长度为4外,上证综合指数均不能解释房地产业指数的变化。总之,上证综合指数对深证房地产业指数几乎没有影响,相反,深证房地产业指数对上证综合指数的影响2个月后才显现,上证综合指数随着深证房地产业指数变化。

从深证行业指数与上证综合指数关系检验结果可看出,不同行业板块对股市的影响差异很大,农林牧渔指数被上证综合指数拖着走;金融保险指数与上证综合指数并肩走;房地产业指数拉着上证综合指数走。从行业指数与综合指数关系序列还发现,

滞后长度较大时股指表现出稳定漂移现象(接受影响);滞后长度很短时股指表现出随机维纳过程(拒绝影响)。当滞后长度不小于4,农林牧渔指数受上证综合指数作用在漂移,上证综合指数受房地产业指数作用在漂移,金融保险指数受上证综合指数作用漂移率几近为零;当滞后长度不大于2,各指数变化表现出维纳过程;当滞后长度为3~4,行业指数与综合指数关系处于向稳定过渡状态。由此来看,不同行业指数与综合指数间的稳定关系差别很大,构建投资组合有必要考虑行业因素,在这种意义上讲,考虑行业因素的投资组合相应会更有效。

六、小结

本文以Markowitz的资产选择理论和Sharpe的资本资产定价理论为基础,凸显行业因素对投资活动影响越来越重要这一事实,先根据单基金定理构建行业间板块投资组合,再根据Markowitz的模型构建行业内证券投资组合,而后将二者复合成单一投资组合。该方法在实际构建投资组合过程中,可以减少每次选择证券比较对象的范围,提高选择证券的质量和效率。由于系统和非系统是相对概念,比如产业政策风险,可能只对某个行业是系统的,而对整个市场又是非系统的,本文方法把这种风险直接非系统化,有利提高投资组合分散风险的能力。

本文通过证明构建组合的前提条件成立,即证明不同行业对市场影响存在差别,间接证明了考虑行业因素的组合更有效;分别在两个市场选择总体与个体样本,找到一条防止实证检验中出现自相关的方法,因此本文在理论和实践上有一定参考价值。

参考文献

- [1] MARKOWITZ H M. Portfolio selection[J]. Journal of Finance, 1952,7(1):77-91.
- [2] VON NEUMANN J, MORGENSTERN O. Theory of game and economic behavior[M]. New Jersey: Princeton University Press, 1947.
- [3] SHARP W F. Capital asset prices: A Theory of market equilibrium under condition of risk[J]. Journal of Finance, 1964, 19(3):425-442.
- [4] LINTER J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets[J]. Review of Economics and Statistics, 1965, 47(1): 13-25.
- [5] LINTER J. The aggregation of investor's diverse judgements and preferences in purely competitive security markets[J]. Journal Financial and Quantitative Analysis, 1969, 4(4):347-400.
- [6] MOSSIN J. Equilibrium in a capital market[J]. Econometrics, 1966, 34(4):768-783.
- [7] ALEXANDER G J, BAPTISTA A M. Economic implications of using a Mean-VaR model for portfolio selection:A comparison with Mean-variance analysis [J]. Journal of Economic Dynamic & Control, 2002, 26(7-8):1159-1193.
- [8] CONSIGLI G. Tail estimation and Mean-VaR portfolio selection in markets subject to financial instability[J]. Journal of Banking & Finance, 2002, 26(7):1355-1382.
- [9] 姚京, 李仲飞. 基于VAR的金融资产配置模型[J]. 中国管理科学, 2004,12(1):8-14.
- [10] 郭福华, 彭大衡, 吴健雄. 机会约束下的均值-VaR投资组合模型研究[J]. 中国管理科学, 2004,12(1):28-34.
- [11] 安起光, 王厚杰. 引入无风险证券的均值-VaR投资组合模型研究[J]. 中国管理科学, 2006, 14(2):12-15.
- [12] SCHWARTZ R A, ALTMAN E I. Volatility behavior of industrial stock price indices[J]. Journal of Finance, 1973, 28(4): 957-971.
- [13] MZUCATO M, SEMMLER W. Market share instability and stock price volatility during the US auto industry life cycle[J]. Journal of Evolutionary Economics, 1999, 9(1): 67-96.
- [14] SCHWERT G W. Stock market volatility in the new millennium: How wacky is Nasdaq? [J]. Journal of Monetary Economics, 2002, 49(1):3-26.
- [15] RONALD V D, TJEERT K. Region, sector and style selection in global equity markets[J]. Journal of Asset Management, 2004, 4(5):293-307.
- [16] 赵宇龙, 易琮. 对我国各行业未来成长能力的实证考察:一种市场视角[J]. 经济研究, 1999(6): 37-44.
- [17] 宋逢明, 梁洪昀. 发行市盈率放开后的A股市场初始回报率研究[J]. 金融研究, 2001(2): 94-100.
- [18] 范龙振, 王海涛. 上海股票市场行业与地区效应分析[J]. 系统工程学报, 2003, 18(2):123-127.
- [19] 劳兰珺, 邵玉敏. 行业股票价格指数波动特征的实证研究[J]. 南开管理评论, 2005, 8(5):4-8.
- [20] 蒋治平. 我国股市行业指数之间的冲击传导研究[J]. 证券市场导报, 2008(10): 23-28.
- [21] EVANS J, ARCHER S. Diversitfication and the

reduction of disperison: An empirical analysis[J]. Journal of Finance, 1968, 23(5):761-767.

[22] 吴世农, 韦绍永. 上海股市投资组合规模 and 风险关系的实证研究[J]. 经济研究, 1998(4): 21-26;29.

[23] 杨建新, 何沛俐. 中国股市投资组合规模与风险关系的实证研究[J]. 预测, 2001(1): 61-64.

[24] 孔爱国. 现代投资学[M]. 上海:上海人民出版社, 2003: 5.

[25] 宋逢明. 金融工程原理——无套利均衡分析[M]. 北京:清华大学出版社, 1999: 10.

[26] FAMA E F. The behavior of stock-market prices[J]. Journal of Business, 1965, 38(1):34-105.

[27] RICHARD R. A critique of the asset pricing theory's tests[J]. Journal of Financial Economics, 1977, 4(2): 129-176.

[28] 上海证券交易所. 上海证券交易所统计年鉴 and 上证统计月报[EB/OL].[2009-11-3]. www.sse.com.cn.

[29] 深圳证券交易所. 深圳证券交易所统计年鉴 and 统计月报[EB/OL].[2009-11-3]. www.szse.cn.

Study of Portfolio Method Based on the Industry Plates

LI He ZHANG Yu-lin

(Southeast University Nanjing 211189 China)

Abstract Industry risk is one of the major sources of risks for asset investors and asset managers. The author uses assets selection and capital assets pricing theories to create a portfolio method which is to construct a portfolio from industries based on single-fund theorem first, and a portfolio from securities of the industry based on Markowitz's mode. Then it combines them into a portfolio method. Finally, with the data of Shanghai securities composite index and Shenzhen securities industry index (avoid self correlation between the whole and the parts) and through the Granger causality test (not put the sample values into the portfolio model to test self), it validates that the role of different industries on the market are different, which indicates that the portfolio with industry factors is more effective. The conclusion is consistent with the fact that investment banks select securities by industry segment.

Key words industry; return; risk; portfolio; Granger causality test

编辑 何婧

(上接第 10 页)

Practical Significance of Irregular Employment and Social Endowment Pension in Our Country

ZHOU Hui

(Nanjing University Nanjing 210093 China)

Abstract Irregular economy is one important phenomenon in our country, which is playing a more and more important role in our society, thus it can not be treated as transparent or suppressed. Employees in the irregular economy can be hardly protected under the existing formal security system. While the general trend in the world is that irregular social security system is getting weaker and weaker, therefore a rational selection to solve the problem is to reform the existing formal social security system to make it function in irregular employees. A practicable reform approach is to pull in social endowment pension system, which avoids the barriers of irregularity. The social endowment pension system provides irregular employees a dependable forecast, thus changing their behaviors and strengthening their ability of coping with risks, consequently improving their working efficiency and relieving poverty.

Key words irregular economy; irregular employment; social endowment pension

编辑 范华丽