

论股票投资组合的风险收益及组合策略

万楚军

(长江大学 管理学院, 湖北 荆州 434023)

摘 要: 股票投资组合是指投资者在进行股票投资时, 有选择地投向某| 组股票, 而非某| 种股票。在其风险与收益的控制方面, 应运用数学方法研究股票投资组合的内涵, 以便制定出正确的股票投资组合的策略。

关键词: 股票投资组合; 系统风险; 非系统风险; 收益; 策略

分类号: F224 0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673- 1395 (2005) 02- 0095- 03

股票投资组合是进行股票投资的基本操作方法, 投资者在进行股票投资时, 不是将所有的资金投向某一种股票, 而是有选择地投向某一组股票, 它体现了投资者对投资收益的权衡和对待投资风险的态度。笔者运用数学的方法, 从风险与收益的角度, 揭示了股票投资组合的内涵, 并阐述了股票投资组合的基本策略与方法, 以期对广大股票投资者的投资决策有所帮助。

一、股票投资组合的风险

1 系统风险

系统风险是由于某些因素给市场上所有股票都带来经济损失的一种可能性, 又称为不可分散风险或市场风险。在市场经济中, 由于国家宏观经济状况、财政税收政策的变化以及能源危机、战争等原因, 会使股票的收益发生变动, 而且这些因素会涉及到所有的股票。归纳起来, 系统风险有两个基本特征: 其一, 系统风险不能通过股票组合来分散, 这对投资者来说是一种无法消除的风险; 其二, 系统风险对不同的企业、不同的股票有不同的影响程度, 该程度通常用 β 系数来计量, 它表示个别公司股票收益率相对于整个股票市场收益率变动的敏感程度。个别证券投资的 β 系数简化计算公式为:

$\beta = \frac{\text{某项证券投资的风险报酬率}}{\text{市场上所有证券投资的平均风险报酬率}}$

在现实经济生活中, β 系数通常不需要投资者自己计算, 而是由专业投资服务机构定期计算并公布。表 1 是 1997 年中国人民大学金融与证券研究所提供的上市公司的 β 系数 (部分)。

表 1 有关上市公司的 β 系数

公司名称	β 系数
湖北兴化	0.5905
伊利股份	0.6216
一汽四环	0.7676
渤海化工	1.1660
仪征化纤	1.2528
中山火炬	1.3548

投资者可利用 β 系数来判断某种股票风险的高低。从下面几个典型的 β 值中, 可以看出 β 值与股票风险的关系: $\beta = 0.5$ 说明该股票的风险只有整个市场股票风险的一半; $\beta = 1$ 说明该股票的风险等于整个市场股票的风险; $\beta = 2$ 说明该股票的风险是整个市场股票风险的两倍。

股票投资组合的 β 系数是个别股票 β 系数的加权平均数, 它可以粗略地反映特定投资组合的风险, 即该组合的报酬率相对于整个市场组合的变异程度。其计算公式为:

$$\beta = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i$$

收稿日期: 2005- 01- 27
作者简介: 万楚军 (1965-), 男, 副教授, 主要从事财务与会计的教学与研究。

其中, β —股票组合的 β 系数; W_i —第 i 种股票在组合中的比重; β_i —第 i 种股票的 β 系数; n —投资组合证券总数。

根据股票组合的 β 系数, 我们可以评价该组合的总体风险程度。当 $\beta = 1$ 时, 表明该组合为市场平均风险的组合; 当 $\beta < 1$ 时, 表明该组合报酬率的波动小于整个市场的平均波动水平, 为低风险组合; 当 $\beta > 1$ 时, 表明该组合报酬率波动大于整个市场的平均波动水平, 为高风险组合。投资者可以通过调整股票的种类和比重来改变 β 系数, 调整股票组合的风险。

2 非系统风险

非系统风险是指某些因素对单个股票造成经济损失的可能性, 又称为可分散风险或个别风险。企业新产品开发失败、重大决策失误、竞争失败等都是该风险产生的重要原因。非系统风险是个别公司经营管理不善造成的, 投资者可以通过股票持有的多样化即股票投资组合来抵消。因此, 在股票投资组合中, 投资者可以不考虑此风险。

3 股票投资组合风险的衡量及组合的选择

股票组合的 β 系数可以反映股票投资组合的风险, 但不够准确, 因为它没有考虑股票之间的相互关系。股票之间的相互关系可以用相关系数来表示, 相关系数是反映两个随机变量之间共同变动程度的相关关系的数量表示。对股票组合来说, 相关系数可以反映一组股票中每种股票之间的期望收益作同方向运动或反方向运动的程度。下面我们用马可维茨的证券组合理论来进一步分析组合风险。该理论考虑了相关系数, 认为股票投资组合风险是它所包含的各种股票的方差的加权平均数, 再加上各种股票之间协方差的加权平均数的倍数。 n 项股票组合总体期望收益的方差为:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n W_i \sigma_i + \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n W_i W_j \cdot \sigma_{ij}$$

其中, σ —投资组合的方差; σ_i —第 i 项投资的方差; W_i —第 i 种股票在组合中的比重; W_j —第 j 种股票在组合中的比重。

下面以两种股票组合为例来说明股票组合的风险规律。某投资者用 100 万元的资金购买 A、B 两种股票, 投资比例 A 占 40%, B 占 60%, 期望收益率分别为 13%、9%, 收益率的标准差均为 80%, 在不同的相关系数 (ρ) 下, 投资组合的标准差均不相同。

当 $\rho = 1$ 时, AB 完全正相关, $\sigma^2 = 0.4^2 \cdot 0.8^2 + 0.6^2 \cdot 0.8^2 + 2 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 = 0.64$

当 $\rho = 0$ 时, AB 完全不相关, $\sigma^2 = 0.4^2 \cdot 0.8^2 + 0.6^2 \cdot 0.8^2 + 2 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0 \cdot 0.8 \cdot 0.8 = 0.3328$

当 $\rho = -1$ 时, AB 完全负相关, $\sigma^2 = 0.4^2 \cdot 0.8^2 + 0.6^2 \cdot 0.8^2 + 2 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot (-1) \cdot 0.8 \cdot 0.8 = 0.026$

以上计算表明, 当两种股票完全正相关, 即变动趋势完全一致时, 组合的风险最高; 当两种股票完全负相关, 即变动趋势完全相反时, 组合的风险最低。在现实经济生活中, 各种股票不可能完全正相关, 也不可能完全负相关, 大多数的股票的相关系数在 0.5 ~ 0.7 之间。这说明, 在实际中股票的投资组合只能抵消部分的非系统风险, 而不可能是全部。股票投资组合的收益率取决于每种股票的收益率、权重以及它们之间的相互关系。所以, 在给定 N 种股票且它们的预期收益率和方差及相关系数均已给定的条件下, 我们通过改变每种股票在组合中的比重就可以获得不同风险性的投资组合。

二、股票投资组合的必要报酬率

高风险高报酬、低风险低报酬是市场经济的基本规律, 体现了投资收益与投资风险的均衡性。我们可以将投资组合的风险与收益的关系表达如下:

$$K_i = R_f + \beta_i (K_m - R_f)$$

其中, K_i —第 i 种股票或第 i 种股票组合的必要报酬率; R_f —无风险报酬率; β_i —第 i 种股票或第 i 种证券组合的系数; K_m —证券市场平均报酬率。

无风险报酬率, 通常用国库券的利息率表示; $\beta_i (K_m - R_f)$ 为股票组合的风险报酬率, 表示投资人因承担风险而要求超过无风险报酬率的额外报酬率。这一模型也称为资本资产定价模型, 投资者可以依据该模型计算出投资组合所必须达到的最低报酬率, 进而进行投资决策。如现行的国库券利率为 3%, 证券市场的平均报酬率为 5%, 股票组合的 β 系数为 1.5 则该组合必须达到的最低报酬率为 $3\% + 1.5 \times (5\% - 3\%) = 6\%$ 。如投资者实际取得的报酬率超过 6%, 则说明组合投资达到了预期的目的。如没有达到预期目的, 投资者还可通过计算每种股票的必要报酬率来找出原因。如组合中的 A 种股票的 β 系数为 2 则 A 种股票必须达到的最低报酬率为 $3\% + 2 \times (5\% - 3\%) = 7\%$, 如果 A 种股票的收益率低于 7%, 则投资者应考虑放弃 A 股票。

三、股票投资组合的策略与方法

1 股票投资组合的策略

股票投资组合的策略是投资者根据证券市场各种股票的具体情况结合自身的风险态度与承受能力及选择相应股票进行组合时所采用的方针。常见的股票投资组合策略有如下几种。

第一, 保守型策略。该组合策略要求尽量模拟市场状况, 将尽可能多的股票包括进来, 以便分散全部非系统风险, 得到与市场平均报酬率相同的投资报酬率。该项策略具有以下特点: 一是可以分散全部的非系统风险; 二是简便易行, 不需要太多的专业知识; 三是风险低, 收益也低。该组合策略常为谨慎的投资者所采用。

第二, 冒险型策略。该组合策略要求尽可能多地选择高风险、高报酬的成长性股票, 少量地选择低风险、低报酬的股票。其特点是收益高、风险大。该组合策略常为冒险的投资者所采用。

第三, 适中的组合策略。股票的价格是由股份公司的经营业绩所决定的, 股价的一时沉浮并不重要, 只要企业的经营业绩好, 一定会升到应有的水平。依据这一投资理念, 投资人在购买股票时, 应首先对股份公司进行财务分析, 再据此选择一些品质优良的股票组成投资组合。这种组合一般收益较高, 风险适中, 但对投资者的专业知识要求较高。

第一, 选择足够数量的股票进行投资组合。据投资专家们的估计, 在美国纽约证券市场上随机购买 40 种股票就能分散大部分非系统风险。由此, 在我国沪深两市只要买 10~20 种股票就能分散掉大部分非系统风险。

第二, 选择股票的行业、区域尽可能分散。这是为了避免某一行业不景气、某一地区市场衰退而发生重大损失。

第三, 选择收益呈负相关的股票进行组合。一种股票的收益上升, 另一种股票的收益下降的两种股票称为负相关股票。由于油价上涨会影响汽车销量, 故石油公司的股票和汽车公司的股票呈负相关。将收益呈负相关的股票组合能有效分散风险。

第四, 把风险大、风险居中、风险小的股票按相同比例进行组合。把投资资金的 1/3 用于风险大、收益高的股票, 1/3 用于风险居中的股票, 1/3 用于风险小的股票。

股票组合对风险分散的能力并非一成不变, 它受行业兴衰、市场格局变化、公司经营业绩等因素的影响。投资者要根据情况的变化进行适时调整。

参考文献:

- [1] 张鸣, 陈文浩. 财务管理 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1999
- [2] 王庆成, 郭复初. 财务管理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2000
- [3] 刘志远. 财务管理 [M]. 天津: 南开大学出版社, 1999

责任编辑 胡号襄

On Combined Strategies of Risk Incomes of Stock Investment

WAN Chu-jun

(College of Management Yangtze University Jingzhou Hubei 434023)

Abstract In traditional portfolio analysis, the qualitative method is in most cases used to deal with the risk and profit of stock investment. Based on mathematical methods, the article explores the risk and profit of stock portfolio and analyzes the strategies and methods of stock investment portfolio.

Key words stock investment portfolio; systematic risk; non-systematic risk; income strategy