

基于 CAPM 的基金投资行为实证研究

安徽财经大学经济与金融学院 朱道才

[摘要]在马柯维兹的风险及证券组合模型基础上确立的理论模型,即 CAPM 有单因素、多因素模型之分。文章在阐述单因素、多因素 CAPM 模型基础上,对近些年我国证券市场的基金投资行为进行了实证研究,得出相应的结论。

[关键词]CAPM 基金投资 实证研究

一、有关 CAPM 现代资本市场理论概述

现代资本市场理论起始于 20 世纪 50 年代初马柯维兹提出的投资组合理论。马柯维兹的投资组合理论基于以下三个方面的假设:(1)投资者的偏好仅为其资产组合期末预期收益的均值和方差函数,投资者是厌恶风险的,在相同的预期收益率下,投资者总是偏好较小的方差;(2)金融市场不存在“摩擦力”,证券交易可以不考虑税收和交易费用;(3)投资者对证券收益率的概率分布有相同的估计,并且服从正态分布。

在以上假设的基础之上,马柯维兹确立了证券组合预期收益、风险的计算方法,提出构造有效组合的方法,即有效组合在所有具有相同风险水平的可行组合中期望收益率最大,并被称为马柯维兹有效组合,这些组合的集合成为马柯维兹有效边界。

在引入无风险资产之后,新的有效边界就是资本市场线。资本市场线说明:单个证券或投资组合的期望收益率等于无风险证券的利率加上风险溢价。表达式如下:

$$E(R_p) = R_f + \frac{[E(R_m) - R_f]}{SD(R_m)} SD(R_p)$$

其中: $E(R_p)$ 为投资组合的期望收益率, R_f 为无风险利率, $E(R_m)$ 为市场的期望收益率, $SD(R_m)$ 为市场组合标准差,代表市场组合的风险, $SD(R_p)$ 为投资组合的标准差。

1. 单指数 CAPM 模型。应该说,马柯维兹的投资组合理论科学地阐明了组合投资能够分散风险的这个市场投资行为最为关注的问题。但是,马柯维兹有效组合作为一个二次规划问题,其计算量非常大。这主要是由于根据过去一段时间内各个证券的实际价格来计算其方差或协方差,特别是协方差的计算相当复杂,在证券市场无限扩大的假设下,这种计算存在虚无的可能性,很难得到实际应用。因此证券分析家试图建立一个科学且比较适用的理论模型,使其得到广泛的应用。

在马柯维兹有效组合理论的基础上,威廉·夏普、约翰·林特耐和简·摩辛等提出了资本资产定价模型,即 CAPM。CAPM 是现代金融理论的一大发展,一方面它不仅提供了一种金融资产定价和评估的描述模型,另一方面它在考虑投资多样化的同时,也考虑了无风险证券投资与贷款给投资者带来的好处。CAPM 是以一系列假定为其前提条件的,主要归纳如下:(1)投资者通过考察一个时期的预期收益率和标准差来评估证券组合,并具有相同的证券持有期;(2)投资者是理性的和风险规避型的,在相同的证券构成的不同证券组合中一般选择预期收益率较高和标准差较小的证券组合;(3)所有资产收益的税率相同,所以税收不能作为影响投资的选择;(4)无风险资产的存在,投资者能以无风险利率借贷任何金额;(5)资本市场是完全竞争和无摩擦的,可以忽略交易成本;(6)投资者能免费地、任意地和连续地获得有关证券信息。作为市场一般均衡模型,资本资产定价模型对证券价格行为、风险-报酬关系和证券风险的合适衡量提供了明晰的描述。

夏普的单指数 CAPM 认为,理性的投资者在定价时考虑的唯一风险是系统风险,因为这种风险不能通过分散化消除,可表达如下:

$$R_{it} = \beta_i + \beta_i R_{mt} + \epsilon_{it}$$

其中: R_{it} 为 t 时期内 i 证券的收益率; β_i 值是相对固定的,用来反映市场收益率为 0 时,证券 i 的收益率大小; R_{mt} 为 t 时期内市场指数的收益率; β_i 为斜率,代表市场指数的波动对证券收益率的影响程度; ϵ_{it} 为 t 时期内实际收益率与估算值之间的残差。

2. 多要素 CAPM 模型

单指数模型依据的基本假设是证券的价格或收益随着市场指数的变化作线性运动,即证券收益仅与市场指数单一因素有关。然而,在市场指数以外,有许多因素影响证券的收益,仅用期望收益率的方差作为衡量风险的唯一方式是不恰当的,因此应该考虑影响证券收益的多个因素,这些因素主要包括:(1)市场因素,用市场组合的收益率来衡量,一般选取证券市场综合指数来代表市场组合。(2)商业周期,由实际产出的变化来表示,国外一般采用工业指数,我国则采用工业增加值的增长率来衡量。(3)利率,投资者对未来利率预期的变化。虽然利率是个非常重要的因素,但在我国,利率的调整并非完全由市场来决定,而且较长的时间内不会有大的变化。因此,从决策的科学性来说,不考虑利率因素也不影响投资者的判断。(4)通货膨胀,消费品价格的变动,我国一般采用全国商品零售物价总指数来衡量。此外,还有投资者信心、政策等因素。

考虑到影响证券的收益的多个因素,默顿建立了多要素 CAPM 模型。即:

$$E(R_p) = R_f + \beta_{pm}[E(R_m) - R_f] + \beta_{p1}[E(R_{f1}) - R_f] + \beta_{p2}[E(R_{f2}) - R_f] + \dots + \beta_{pk}[E(R_{fk}) - R_f]$$

其中: β_{pm} 表示组合对市场的敏感性, β_{pk} 表示组合对第 k 个要素的敏感性, $E(R_{fk})$ 表示要素 k 的期望收益率。这一表达式表明,除了市场风险之外,投资者还想要为其承担的每一额外市场风险来源有关的风险取得

补偿。遗憾的是,要识别出全部的额外风险以及对第一风险进行估价是很困难的。

二、基金投资行为的实证研究

1. 单指数 CAPM 对基金投资行为实证研究

为了保证样本数据的代表性,实证分析我们选取了 1999 年 5 月份以前成立的 8 只基金进行分析。

$$R_p = \frac{W_t - W_{t-1} + D_t}{W_{t-1}}$$

其中: W_t 为期末基金投资组合价值, W_{t-1} 为期初基金投资组合价值, D_t 为基金分红。

市场组合收益率选取上证综指收益率。由于指数的计算根据分红、送配、新股等因素进行了调整,所以,

$$R_m = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}$$

其中: R_m 为市场组合收益率, I_t 为期末指数, I_{t-1} 为期初指数。

我们以周作为收益率的计算时间距。基金从 1998 年 10 月开始每周公布资产净值,因此,开元基金、金泰基金、兴华基金、安信基金和裕阳基金的样本期间从 1998 年 9 月 30 日到 2004 年 3 月 19 日;普惠基金成立于 1999 年 1 月 6 日,样本期间为 1999 年 2 月 5 日到 2004 年 3 月 19 日;同益基金和泰和基金成立于 1999 年 4 月 8 日,样本期间为 1999 年 4 月 30 日到 2004 年 3 月 19 日。

拟合单指数 CAPM 模型的结果如表一:

基金名称	c		T [⊙]		F 检验	可决系数
	c	T [⊙]	c	T [⊙]		
开元	0.0005	0.125	0.634	5.22	27.24	0.1902
金泰	0.0027	0.914	0.572	6.486	42.07	0.2645
兴华	0.0053	0.922	0.469	2.712	7.353	0.0591
安信	0.0055	0.868	0.752	3.934	15.47	0.1168
裕阳	0.0037	1.092	0.684	6.677	44.58	0.2759
普惠	0.0022	0.793	0.604	7.55	57	0.3654
同益	0.0034	1.853	0.581	11.36	129	0.5891
泰和	0.0014	0.921	0.547	13.22	174.8	0.6601

资料来源:根据《证券市场报》、沪深两市有关数据计算而来。

从回归分析的结果来看:

(1) 普遍很小,这是与 CAPM 模型相符的。但是,不能通过 T 检验,是可以剔除的变量。由于是纵轴上的截距项,它的剔除意味着基金的投资组合收益率不包括无风险收益。

(2) 普惠基金、同益基金和泰和基金拟合单指数模型明显优于在它们之前产生的 5 只基金,说明这 3 只基金的投资行为可以更多地通过单指数 CAPM 来解释。

(3) 从兴华基金拟合单指数模型的效果来看,兴华基金的投资行为不能用单指数模型来解释。兴华基金管理人重视国债投资,持有国债比例相对较高,基金的收入主要来自债券投资。因此,股票指数的变动对兴华基金的影响程度较其他基金为小。

2. 多要素 CAPM 实证研究

多要素 CAPM 模型是在单要素 CAPM 模型基础上发展而来的,认为在证券收益与市场指数因素有关之外,还要考虑市场风险、商业周期以及通货膨胀要素等。考虑到我国利率管制这一种特殊情况形式,在进行多要素 CAPM 的研究中,我们选取的要素中不再采用利率因素,而只考虑市场风险、商业周期以及通货膨胀要素。由于商业周期与通货膨胀的数据为月度数据,我们选取成立时间最早的两支基金,即开元与金泰来进行分析,这样就保证了样本的代表性。拟合多要素 CAPM 的结果如表二:

基金	R _f		pm		pf1		pf2		检验	可决系数
	c	T [⊙]	c	T [⊙]	c	T [⊙]	c	T [⊙]		
开元	0.753	0.762	0.694	6.317	-0.035	-0.129	-0.755	-0.744	39.3	0.578
金泰	0.387	0.753	0.591	7.866	-0.058	-0.314	-0.381	-0.549	61.88	0.676

资料来源:根据《证券市场报》、沪深两市有关数据计算而来。

从拟合的结果来看,多要素 CAPM 模型能较好地分析和说明基金投资行为的影响因素。

三、结论

1. 无风险利率项的估计值没有通过 T 检验。与单指数模型的结论相同,基金投资组合收益率中不含无风险收益。

2. 市场因素对基金投资组合收益率的影响显著。统计分析的结果与实际情况相吻合。基金的具体投资行为往往根据整个市场行情的发展及阶段性做出相应调整。在基金的中报与年报中,基金均对下一年度的市场趋势做出预测,并在此基础上提出自己的投资思路。基金对市场趋势的重视,使市场因素成为影响基金投资行为的重要变量。

3. 商业周期因素的 T 检验参数估计不显著,说明在统计意义上,这个因素对基金的投资行为解释能力不强。

基于 BSC 理论的 KPI 绩效管理指标体系设计

广西财经学院国际经济与贸易系 钟 颖

[摘要] KPI 理论提出比较早,其在国内的应用比较成熟;而 BSC 理论提出相对要晚,是一套更为先进的理论,其在国内的应用并不成熟。如何将成熟的 KPI 方法和先进的 BSC 理论结合并有效应用于管理实践,是企业十分关心的问题。为给企业提供解决此问题的参考,本文从理论分析着手,提出了以 BSC 理论为基础的 KPI 绩效管理指标体系设计方法,并以作者亲历的案例对设计方法的应用进行说明。

[关键词] BSC, KPI, 指标体系

企业绩效管理框架中的指标体系决不仅限于能反映企业的绩效,而是控制、提升绩效的工具和手段。在众多的绩效管理工具中, BSC 和 KPI 是两个非常有效的工具。KPI 提出比较早,企业的对它的研究和应用较多,其理论体系和操作方法较为完善和成熟。而 BSC 理论是 1992 年提出的,是一套更为先进的理论,国外企业对它的学习和应用已有较长时间,而在我国,许多企业对这套理论的应用还处在初学、模仿和探索的阶段。如何将成熟的 KPI 操作方法和先进的 BSC 理论结合并有效应用于企业的管理,是很多企业都十分关心的问题。为提供给企业解决此问题的参考,本文将从绩效管理指标体系设计的角度来探讨一下以 BSC 理论为基础的 KPI 绩效管理指标设计方法。

一、BSC 与 KPI 的核心内容

BSC(平衡记分卡)是 The Balanced Scorecard 英文简写。BSC 是由美国复兴方案公司总裁戴维·诺顿和哈佛商学院教授罗伯特·卡普兰经过对 12 家在绩效测评方面处于领先地位的公司进行为期一年的项目研究后,于 1992 年设计提出的。BSC 作为执行战略和监控过程的工具,超越了传统的仅靠财务衡量企业业绩的方法,它通过“财务、客户、内部经营流程、学习与成长”这四个不同的维度,把企业战略转化为一套全方位的运作目标和绩效指标,来系统地衡量、控制和提升组织的业绩。

KPI(关键绩效指标)是 Key Performance Indicators 的英文简写。KPI 应用的前提假定是人们会采取一切必要的行动以达到事先确定的目标;应用 KPI 时,要求将企业宏观战略目标进行层层分解产生可操作性的战术目标,用这些目标监测和调整企业的经营活动。执行 KPI 体系的目的是建立一种机制,将企业战略转化为内部过程和活动,以不断增强企业的核心竞争力并保证企业持续地取得高效益。这个体系不仅可以成为激励约束手段,更可以作为战略实施工具使用。该体系指标的构成是通过财务与非财务指标相结合,既体现关注短期效益,又兼顾长期发展的原则;KPI 的作用是其本身不仅传达了结果,也传递了产生结果的过程;将 KPI 的值和权重用于收入分配体系,有助于推进企业战略的实施。

二、BSC 与 KPI 之比较

BSC 与 KPI 均是提升企业绩效水平的战略管理工具,但作为不同理论指导下的方法运用,两者在思想基础、指标设定、指标运用等方面既有相同之处也有不同之处。

两者相同之处主要体现在:思想基础方面,它们都是一种整体性的绩效管理工具,都是从一个总目标出发,寻找衡量指标,设定分目标,掌控行动;指标设定方面,它们的主旨均是体现各维度或主要因素的绩效,它们的分解都是为了体现绩效维度或上一层指标的绩效;指标运用方面,每一个指标可由更细的指标构成,运用各级、各类指标进行以事实为基础的衡量,指标作为方向的指引和范围的约束,可设定为检查标准,进而形成

我们认为有主要原因在于股指的涨跌更多地受到政策的影响,而脱离实质经济的波动。在近 5 年国民经济保持 7% 以上高速增长时,股市却处长时间处于熊市中,这个事实就能很好地说明这个问题。因此,实质经济对整个市场的影响极为有限,自然也就难以成为基金投资行为的影响因素。

4. 通货膨胀因素的 T 检验参数估计不显著,也说明这个因素对基金的投资行为解释能力不强。观察样本期间所在的 1998 年到 2001 年初,尤其是 2000 年,市场严重供大于求,在经济政策致力于反通货紧缩的时候,股市却走出了长时间的持续上涨行情。

5. 因素间接影响并不能形成合乎理性的投资行为。比如,商业周期与通货膨胀对基金投资行为的影响途径,是通过上市公司的生产和销售等经营行为的影响,进而通过上市公司的经营业绩来影响基金的投资决策,从而对基金投资行为产生影响。但是,由于投资股票的收益主要来自股票差价收入而非股息红利收入,中国的个股收益率与公司业绩的相关性并不显著,自 1996 年最为壮阔的绩优股行情完结之后,绩优股已难有持续的行情。并且中国上市公司普遍存在会计信息失真的问题,这也降低了上市公司经营业绩对股票收益率的影响程度。基金要实现资产增值当然也要充分考虑国内的实际情况,因此,多因素中的商业周期与通货膨胀也就难以对基金的投资产生重要的影响。

[参考文献]

- [1] 杨云红. 金融经济学[M]. 武汉:武汉大学出版社,2005
- [2] 杨朝军,蔡明超,杨一文. 现代证券金融:理论前沿与中国实证[M]. 上海:上海交通大学出版社,2004
- [3] 吴守祥. 行为金融理论与投资管理实践[N]. 期货日报,2004-04-07
- [4] 陈金仁. 行为金融理论与中国证券市场[N]. 证券时报,2005-08-01