文献阅读整理1

|  |  |
| --- | --- |
| **文章信息** | **揭磊. 基金投资绩效评估的实证分析[D].重庆工商大学,2011.** |
| **文章类型** | **实证分析论文综述** |
| **关键词** | **基金绩效评估;因子分析;聚类分析;马尔可夫预测法** |
| **提出的问题/文章的观点** | **1.基金绩效的评估包括以下四个方面,**  **（1）综合评估基金的收益与风险水平,**  **（2）综合评估基金经理的择时选股的能力,**  **（3）测定基金是否具有业绩持续性,**  **（4）进行基金未来业绩的预测**  **2.重点解决的问题**  **(1)通过实证分析研究影响我国证券投资基金绩效的关键因素;**  **(2)利用回归方法分析我国证券投资基金的基金经理是否有择券择时能力**  **(3)利用列联表模型测定所选基金的绩效持续性。**  **(4)运用马尔可夫预测法预测基金未来单位净值和概率状态为投资者寻求最佳的基金以期在将来为投资者带来较高收益** |
| **研究的方法** | **选用九个经典指标,运用,软件采用因子分析、比较分析法等研究方法分析了年到年二十只有代表性的开放式股票投资基金的投资绩效,构建基金投资效率的综合评价模型,研究影响此类基金投资绩效的因素** |
| **创新之处** | **(1)应用因子分析与聚类分析相结合的方法分析影响我国证券投资基金绩效的主要因素。**  **(2)运用马尔可夫预测法预测基金未来绩效。** |
| **模型要素的概念解释和实证分析过程** | |
| **一．资本资产定价模型的原理**  **1.假设条件**  **（1）投资者都依据期望收益率评价证券组合的收益水平,依据方差(或标准差)评价证券组合的风险水平,并采用使投资资产组合的方差最小化的策略选择最优的证券组合。**  **（2）投资者对证券的收益、风险及证券间的关联性具有完全相同的预期。**  **（3）资本市场没有摩擦。所谓摩擦,是指市场对资本和信息自由流动的阻碍。因此,这个假设意味着:在分析问题的过程中,不考虑交易成本和对红利、股息及资本利得的征税,信息在市场中自由流动,任何证券的交易单位都是无限可分的,市场只有一个风险借贷利率,在借贷和卖空上没有限制。资本资产定价模型公式**  **2.资本资产定价模型的基本形式:** **E（rp）=rf +[ E(rm)- rf]βp**  **E（rp）表示证券的期望收益率,rf是无风险资产的收益率,E(rm)表示市场组合的期望收益率,为风险系数。它表示了反映证券或证券组合方差的贡献率,衡量证券承担风险水平的指数。**  **3.资本资产定价模型在基金绩效评估中的应用**  **（1）资产估值方面。**  **资本资产定价模型主要被用来判断证券是否被市场错误定价。根据资本资产定价模型,每一个证券的期望收益率应等于无风险利率加上该证券由β系数测定的风险溢价:**  **E（ri）=rf +[ E(rm)- rf]βi**  **一方面,当我们获得市场组合的期望收益率的估计和该证券的风险的估计时,我们就能计算市场均衡状态下证券的期望收益率;**  **另一方面,市场对证券在未来所产生的收入流(股息加期末价格)有一个预期值,这个预期值与证券的期初市场价格及预期收益率之间有如下关系:**    **在均衡状态下,上述两个应有相同的值。因此期初的价格应定为:**  **可以将现行的实际市场价格与均衡的期初价格进行比较。二者如果不等,则说明市场价格被误定,被误定的价格应该有回归的要求,利用这一点,我们可以获得超额收益。具体来说就是,当证券实际价格低于均衡价格时,说明该证券是廉价证券,基金经理应该购买该证券;相反,我们则应卖出该证券,而将资金转向购买其他廉价证券**  **（2）资源配置方面。**  **根据对市场走势的预测来选择具有不同β系数的证券或组合以获得较高的收益或规避市场风险。证券市场线表明, β系数反映证券或组合市场变化的敏感性,因此,当有很大把握预测牛市到来时,应选择那些高β系数的证券或组合。相反,在熊市到来之际,应选择那些低β系数的证券或组合,以减少因市场下跌而造成的损失。**  **三．基金收益与风险的评价指标**  **3.1传统的基金绩效评估指标**  **1.基金单位净资产**  **基金单位净资产=基金的净资产/发行在外的基金单位数**  **2.基金的投资收益率**  **(1)净值收益率计算方法**    **（式中,Rp,t为基金在评价期内净值收益率,CNAVt为基金期末累计净值,CNAVt-1为基金期初累计净值，D为评价期内每份基金的分红净值）**  **(2)算术平均收益率与几何平均收益率（式中Rt为各期收益率、n为期数）**   1. **算术平均收益率** **②几何平均收益率**     **(3)时间加权收益率**  **（式中Rn为第一次分红到第n次分红期间的收益率）**  **3.2现代基金绩效评价方式(四大指标体系)**  **四大经典风险调整收益衡量方法**  **1.夏普比率**  **它是由威廉夏普所建立的收益与易变性比率。**  **夏普比率=(预期风险基金平均收益率-无风险利率)/总风险系数**    **E(rp)为投资组合的期望收益率,rf为无风险利率,** σp**为该投资组合的总风险**  **对于基金收益来说,夏普比率越高,表明投资业绩越好。因为它反映了基金投资经理的市场判断能力及分散和降低非系统风险的能力。**  **2.特雷诺比率**  **由杰克特雷诺所建立的收益与变异性比率,称为差异回报率:特雷诺比率=(基金期内的平均收益率-无风险利率)/基金的β系数**    **E(rp)为投资组合的期望收益率, rf为无风险利率,βp为该投资组合的系统风险。**  **特雷诺比率将基金的投资回报与投资风险联系起来,他认为足够分散化基金没有非系统风险,仅有和市场变动相关的系统风险。因此他采用了贝塔系统来测定风险。两只基金在比较时,特雷诺比率指数越高则投资业绩越好**  **3.M2指数**      **式中，Ri\*为基金投资组合在**σm**水平下的收益率;Rm为市场组合的收益率;** σm**为市场组合收益率的标准差;** σi**为基金收益率的标准**  **这一方法的基本思想就是将一定量的无风险资产头寸加入到基金的投资组合中,使得基金投资组合的风险水平和市场组合的风险水平相致,也就是标准差相等,进而通过比较在相同风险水平下它们的收益率来评价基金的表现。由于M2指数实际上表现为两个收益率的差,因此也就比夏普指数更容易为人们所理解与接受。不过,M2指数与夏普指数对基金业绩表现的排序是一致的**  **4.詹森测度（Jensen Measure）**  **是以资本资产定价模型（CAPM）中的证券市场线(SML)为基准来评价投资组合绩效的一种测度指标，因此詹森测度中的风险指标也是采用系统风险βp对投资组合的收益率进行调整。具体来说,詹森测度JR等于投资组合的期望收益率减去用CAPM模型对该投资组合收益率的估计结果之后的差额**  **从公式上看,詹森测度就是用模型对该投资组合收益率进行估计的投资组合的阿尔法值αp。它是指投资组合期望收益率与均衡市场条件下模型对该投资组合的定价之差,经常把αp称为非常规收益率或超额收益率（由CAPM模型定价的收益率称为常规收益率或均衡市场期望收益率）,因此JR也是一种非常规收益率。这种非常规收益率可能是正的,也可能是负的。根据这个非常规收益率测度就可对各个投资组合的管理绩效进行评价,因为绩效好的投资组合其非常规收益率应该高,绩效差的投资组合其非常规收益率应该低。因此詹森测度也是一种非常规收益率,这样我们就可以通过考察值的大小来评估基金经理管理投资组合能力了。**  **【这四个指数均是日前权威基金评估结构和投资者在评价基金投资业绩时最常用的指标,虽然它们均属于经过风险调整的基金业绩评价指标,但三者间仍存在一定的差异。詹森测度是用系统风险来对基金投资收益进行调整,主要反映的是经风险调整后基金管理人实现的独有收益率詹森测度为正值时意味着基金管理人在评价期内己经战胜了市场,相反为负值则意味着基金管理人未跑赢市场。】**  **经典绩效衡量方法存在的问题**   1. **CAPM模型的有效性问题** 2. **SML误定可能引起的绩效衡量误差**   **建立在之上的詹森指数和特雷诺指数都要求一个市场组合,但实际应用过程中只能选择一个准市场组合作为市场组合的替代品,以替代品作为市场组合进行绩效分析,绩效排名可能不同于真实市场组合下的排名。**  **(3)基金组合的风险水平并非一成不变**  **很多管理组合的风险水平实际上会处于不断的调整状态。因此,用历史数据对组合风险的估计可能与组合目前的风险水平出入很大,这样,绩效评价结果的可靠性就会受到很大的影响**  **(4)以单一市场组合为基准的衡量指标会使绩效评估有失偏颇**  **建立在模型基础上的四大风险调整收益衡量指标都立足于与市场组合表现相联系的单一基准组合的比较,因而被统称为单一基准的绩效评价方法。用单一基准组合并不能对组合的绩效进行正确的评价**  **3.3基金绩效评估的实证分析**  **随机选择20只不同公司的开放型股票型基金进行比较（经营时间4年以上），研究期间为2006年10月4日至2010年10月4日,以月为单位选取数据。**  **无风险利率：月利率=2.33%/12=0.194%**  **1.基金绩效的各指标计算**  **（1）各基金月平均收益率与β系数、σ系数的计算**    **（2）sharpe指数、M2指数与Terynor指数、Jenson指数的计算**      **本文一律使用降序进行排名,根据基金投资收益率公式计算出各基金的月平均收益率,其排名越前数值越大则表示投资该基金的所得的收益越大,利用软件中的函数计算出各基金的β系数,其代表了基金的系统风险,排名越前则表示投资该基金的系统风险越大,σ系数代表了各基金的收益风险,利用软件中的函数计算出各基金的σ系数,其排名越前则表示投资该基金的风险越大,**  **从表中我们可以看出景顺内需、广发聚丰、银华优选的月平均收益率分别位于前三位,说明在不考虑其风险的前提下，投资这三支基金可以得到较大的收益。月收益表现最差的三只基金分别为长城久恒、银华增长、南方稳健。其中南方稳健表现最差，月收益率只有1.5656%。**  **同时从表中还可以得到华安180、广发聚丰、景顺内需的系统风险和收益风险排在前三位，说明投资者要投资这三支基金就必然要面对较大的风险。**  **同时还可以发现基金的月收益率与基金的总风险是相对应的，高风险对应高月收益率，低风险的基金对应低的收益率，其中高的月收益率是对投资者担负高风险的补偿，广发聚丰的投资收益率最高，但同时其面对的风险也最大。**  **从表中我们可以发现从Sharpe指数与M2指数看，大成增长、招商安泰、万家180排在前三位，表明这三支基金的投资业绩最好。而从Terynor指数看,普天收益、招商安泰、银华增长排在前三位,表明这三支基金的投资业绩最好。从指数看银华优选、景顺内需、招商安泰排在前三位表明这三支基金的投资业绩最好。**  **四．基金经理能力与基金业绩持续性理论和实证分析**  **4.1. 基金经理能力理论**  **1.二次项法(T-M模型)**    **ri是投资组合收益率,rf是无风险利率,rm是市场指数投资组合的同期收益率,α表示基金经理的选股能力,如果α＞0,则表示基金经理具有正的选股能力,如果α＜0,则表示基金经理没有选股能力,γi表示基金的择时能力,如果,γi是正数,则说明基金经理有择时能力,并且,γi越大,说明基金经理择时能力强**  **2.H-M模型**  **假设在具有择时能力的情况下,资产组合的值只取两个值:市场上升时期β取较大的值,市场下降时期β值取较小的值。于是Henriksson和Morton通过一般回归方程中加入一个虚拟变量来对择时能力进行估计：**    **rp为基金在第p月的收益率，rf为无风险利率，rm为市场基准组合在第t月的收益率;α为基金经理的择股能力;β1为基金系统风险; β2为基金经理的择时能力;** ε**i为基金月收益率的随机误差项;D-虚拟变量,满足rm-rf＞0时，D=1；当rm-rf＜0时D=0。**  **如果计算结果表明α＞0，说明基金经理具有选股能力其值越大说明基金经理的选股能力就越强。同理β2为正说明基金经理存在市场选择能力其值越大,也就说明基金经理的择时能力越强**  **4.2基金绩效持续性**  **1.定义**  **指本期基金绩效决定了下期的基金绩效,本期基金绩效高的在下一期基金的绩效也会高,本期基金绩效差的在下一期绩效也差。根据基金绩效持续性的定义可知,如果基金具有绩效持续性,那么投资者可以根据上期基金绩效好基金进行选择。**  **2.列联表分析**  **列联表（也称为双向表或四格表）实际上是表明当期业绩处于一定等级的基金下一期处于何种等级的概率分布表。简言而之，我们把基金根据业绩序列分为赢方和输方两组。正常情况下本期列入赢方的基金下一期列入赢方或输方的可能性均为50%，反之亦然。如果本期列入赢方的基金下期也列入赢方的可能性较大，则称为正向的业绩持续性；反之则为负向的业绩持续性。**   1. **将所选基金每一期按收益率的大小进行排序,找出其中位数,然后定义其中收益率高于或等于中位数的那部分基金为Winner,记为W,低于中位数的基金定义为Loser,记为L。** 2. **用上面的方法对所选基金下一期的数据进行相同的处理,然后将相邻两个时期的数据进行比较。如果一只基金的业绩在前期为W,下期依然为W,则将其记为WW,若下期变为L,则将其记为WL;类似的,如果一只基金的业绩在前期为L,下期变为W,则将其记为LW,若下期依然为L,则将其记为LL,这样便形成一个2\*2双向表。** 3. **如果基金业绩具有持续性,那么WW和LL出现的频率显著大于WL和LW出现的频率。因此Goetzman和Ibbotson(1994)提出了对W持续性的检验统计量:**   **CRP=(WW\*LL)/(WL\*LW)**  **其中CRP称为指交叉积比率。如果CRP的值大于1,就意味着基金业绩存在持续性。CRP的值等于1,就意味着基金业绩不存在持续性。CRP的值小于1,就意味着基金业绩存在反转。**  **（4）构建假设检验: H0: CRP=1 H1: CRP≠1**  **（5）构建并计算检验CRP显著性的统计量;本文利用****来检验。其中**  **,当样本数较大时,z服从正态分布。当CRP显著大于1,并且在5%的显著性水平下,z统计量大于对应的临界值1.64时,表明基金业绩具有持续性。**  **3.基金绩效持续性的回归系数法**  **利用横截面回归的方法来研究基金前后期的业绩表现是否存在相关性,一般情况下是先把整个样本区间分为前后两个时期,然后分别在每个时期算出每只基金的詹森指数,最后再把前后期的詹森指数分别作为自变量和因变量做回归,公式如下:** **;其中αi1和αi2分别表示前后期的詹森指数,如果在回归结果中b显著大于0，则表示基金业绩具有持续性,反之则不具有持续性。**  **（1）本文选取模型对基金经理能力进行实证分析**      **第一,总体来看,该模型R2的平均值为0.5445，大部分的方程的R2都在0.60以上,这表明该模型大部分回归方程的拟合效果较理想。且每个回归方程的DW值在2附近。说明并不存在自相关性。**  **第二,从F值检验看,20只基金的平均F值达到35.878,模型中的每个基金的F值都达到了4以上,都通过了F值检验,这说明H-M模型所选的因素对因变量有显著作用。**  **第三,从回归结果看,大部份基金的α值都大于零，其中有十只基金通过了置信度为10%的t检验。它们分别是华安创新、广发聚丰、普天收益、诺安股票、华夏成长、金鹰优选、海富通、景顺内需、景顺优选、银华增长。其中金鹰优选、景顺内需、景顺优选三支基金通过置信度为5%的t检验。这表明所选的20只基金整体上具有明显的择券能力。从计算的β2值来看,有十支基金的β2值为正,它们分别为基金万家、招商安泰、博时精选、银华优选、长城久恒、大摩基础、华安180、大成增长、银华增长、南方稳健,其它都为负值,但只有银华优选、银华增长基金通过置信度为5%的t检验。其它的都没有通过置信度为5%的t检验。这表明只有银华优选、银华增长基金基金经理具有明显的择时能力。其它基金不具有明显的择时能力。**  **（2）本文用列联表法对所选的二十只基金业绩进行绩效持续性的实证分析**      **从表4.2中可以得出各基金WW、WL、LW、LL四种情形的值,并且可以得出WW=310,WL=243, LW=247,LL=320。进一步得到：**    **当样本数较大时,z服从正态分布。当CRP显著大于1,并且在5%的显著性水平下,统计量大于对应的临界值1.64时,表明基金业绩具有持续性。**  **利用列联表法实证结果表明,本文所选取的基金具有绩效的持续性。**  **五．基金投资绩效的综合评估理论与实证分析**  **5.1因子分析法**  **1.定义：利用降维的思想,由研究原始变量相关矩阵内部的依赖关系出发,把一些具有错综复杂关系的变量归结为少数几个综合因子的一种多变量统计分析方法。其基本思想是根据相关性大小把原始变量分组,使得同组内的变量之间相关性较高,而不同组的变量间的相关性则较低。每组变量代表一个基本机构,并用一个不可观测的综合变量表示,这个基本结构就称为公共因子。**  **2.步骤：**  **（1）根据研究问题选取原始变量。本文选取了九个原始变量,它们分别是月平均收益率、β系数、σ系数、Sharpe指数、Terynor指数、M2指数、Jensen指数、反映基金经理择券能力指数α、反映基金经理择时能力指数β2。**  **（2）对原始变量进行标准化并求其相关性,分析变量之间的相关性**  **（3）初始因子模型**  **设用xi(i=1,2…9)表示上文所介绍的九个基金业绩评估指标,fj表示公共因子,αij表示因子载荷,表示变量xi和公共因子fj的相关性,** ε**i表示特殊因子。****( i=1,2…9)**  **（4）因子旋转模型**  **建立因子分析模型的目的不仅在于要找出公共因子,更重要的是要知道每个公共因子的意义,以便对实际问题作出科学的分析。然而我们得到的初始因子解各个主因子的典型代表不是很突出,容易使因子的意义含糊不清,不利于对实际问题进行分析。出于这种考虑,我们可以对初始公式因子进行线性组合,即进行因子旋转,以期找到意义更为明确的公式因子。设是经过因子旋转后的新公共因子。则因子旋转模型为:** **( i=1,2…9)**  **其中bij代表旋转后新的因子载荷,其值要么尽可能的接近于0,要么尽可能接近于1。**   1. **因子得分模型**   **通过此模型可以计算出各个公共因子的得分。**   1. **综合评价模型**   **根据此模型可以将多维数据降为一维数据,使多个因子值根据权重而综合在一个目标数据中。**    **λij代表权数,通过这个模型,我们可以算出综合得分**  **1.因子分析中各指标的相关系数**    **从表中我们可以发现,投资收益率和β系数、σ系数之间有较强的相关性;Sharpe指数、Terynor指数,M2指数,Jensen指数之间有较强的相关性;择时能力β2与择券能力α之间有较强的相关性。因此可以对这九个变量进行因子分析。**  **2.解释总方差的计算**    **从表中我们可以发现,前面三个因子y1、y2、y3的方差和占全部方差的比例为98.003%.我们选取y1为第一因子、y2为第二因子、y3为第三因子对基金业绩效率评估进行分析,SPSS软件得到的最大方差法的旋转后的因子载荷矩阵表如表5.3.**  **3.旋转后的因子载荷矩阵表**    **从表5.3可以看出y1与择券能力α高度正相关,与择时能力β2高度负相关。Y1可以看作是基金管理能力因子,y2与β系数、σ系数高度正相关,可以认为它代表了基金投资的风险因子。y3与投资收益率、Sharpe指数、Terynor指数、M2指数、Jensen指数高度成正相关.因此可以认为y3代表了基金投资的收益因子。这三大因子比较全面地包括了基金业绩效率评估的指标体系,能很好地反映基金的投资业绩.可用这三个因子的变化来表示基金的投资业绩。**  **4.成份得分系数矩阵表**    **用回归分析法计算每只基金每个公因子的因子得分:**    **5.各基金的投资绩效综合得分公式**  **本文根据各公因子方差的贡献率占三个公因子的总贡献率的比重来确定综合评价得分模型中的权数。因此所得综合评价得分模型为:**      **(1)从公因子y1排序的结果可知,景顺内需、金鹰优选、景顺优选排在前三位,这说明这三只基金的基金经理具有优良的管理能力。这与前面模型分析的结果一致。**  **(2)从公因子y2排序的结果可知,广发聚丰、华安180、景顺内需排在前三位,这说明投资这三只基金具有较高的风险。**  **(3)从公因子y3排序的结果可知,银华优选、景顺内需、万家排在前三位,这说明这三只基金有较高的收益。**  **(4)从综合排名中发现,景顺内需、广发聚丰、宝康消费品的综合得分排名前三,基金的投资效率较高,在这二十支基金中应为首选的投资基金。而南方稳健、华安180、银华增长综合得分排名最后三位，基金的投资效率最低，理性的投资者应减少或者不投资该三支基金。**  **聚类分析法理论介绍**   1. **定义：聚类分析是一种建立分类的多元统计分析方法，它能够将一批样本（或变量）数据根据其诸多特征，按照在性质上的亲疏程度在没有先验知识的情况下进行自动分类,产生多个分类结果的方法。它使的类内部的个体在特征上具有相似性,不同类间个体特征的差异性较大。其中对样品的分类常称为Q型聚类分析,对变量的分类常称为R型聚类分析。本文采用K-Means聚类分析法对本文所选基金进行分类。** 2. **步骤**   **K-Means聚类分析法也称为快速聚类,它将数据看成是维空间上的点,仍以距离作为测度个体“亲疏程度”的指标,并通过牺牲多个解为代价换得高的执行效率,其核心步骤为:**  **(1)指定聚类分析的数目K。本文根据所选基金的特点,确定K=3**  **(2)确定K个初始类中心。在指定了聚类数目K后,还需要指定这个类的初始类中心点。**  **(3)根据距离最近原则进行分类。依次计算每个样本数据点到K个类的中心点欧氏距离,并按照距个类中心点距离最短的原则将所有样本分类,形成K个分类。**  **(4)重新确定K个类中心。中心点的确定原则是,依次计算各类中K个变量的均值,并以均值点作为K个类的中心点。**  **(5)判断是否已满足终止聚类分析的条件。**      **根据表5.5和表5.6,可以将按照聚类分析结果得到的20只开放式证券投资基金分为三类,并对每一类中的基金进行分析说明。**  **1.第一类基金共有16个样本,属于高收益高风险类基金,如果投资者风险能力承受能力较高,则可以选择此类型基金进行投资。**  **2.第一类基金共有2个样本,属于基金经理具有明显的择时能力的基金,说明此类基金在具有良好的基金管理能力。**  **3.第三类基金共有2个样本,属于高风险低收益类基金,理性投资者应减少这类基金投资。**  **六．基金收益的马尔可夫预测**  **1.定义及三大特点：马尔可夫过程是一种常见的比较简单的随机过程。该过程是研究一个系统的状况及其转移的理论。它通过对不同状态的初始概率以及状态之间的转移概率的研究,来确定状态的变化趋势,从而达到对未来进行预测的目的。**  **（1）无后效性**  **一事物的将来是什么状态，其概率有多大，只取决于该事物现在所处的状态如何，而与以前的状态无关。也就是说，事物第n期的状态只与第n期内的变化和第n-1期状态有关,而与第n-1期以前的状态无关**  **（2）遍历性**  **不管事物现在所处的状态如何,在较长的时间内,马尔可夫过程逐渐趋于稳定状态,而与初始状态无关**  **（3）过程的随机性。**  **该系统内部从一个状态转移到另一个状态是随机的,转变的可能性由系统内部的原先历史情况的概率值表示。**  **2.** **马尔可夫链**     1. **马尔可夫链的转移概率**      1. **设事物现在处于状态Ei,经过K步转移以后达到的状态Ej的概率为K步转移矩阵,记为P(k),具体公式为:**     **其中py为状态Ei到状态Ej的转移概率且**   1. **利用马尔可夫预测法进行经济预测的基本步骤:** 2. **证明时间序列变量是否是具有马尔可夫链性质的随机过程** 3. **预测对象所处状态的划分** 4. **计算初始概率Si(0)**   **Mi是试验中状态Ei出现的总次数**   1. **计算一步转移概率矩阵**      1. **计算K步转移概率矩阵**      1. **根据转移概率矩阵进行预测(k=0,1,2……)**      1. **基金价格数据的马尔可夫性的检验**   **为了保证本论文研究结果的正确性在运用马尔可夫链模型分析基金价格波动趋势规律前需要验证基金价格变化过程是否具有马尔可夫链性质如果具有马尔可夫链性质才能运用马尔可夫链模型分析基金价格波动趋势。关于基金价格变量的指标本文选取基金华安创新月累计净值来衡量基金收益波动的走势。**  **本文采用向量自回归模型（VAR模型）来证明基金价格数据的马尔可夫性**      **利用表6.1将基金华安创新月累计净值进行自回归,得到结果表6.2**    **根据表6.2可以发现这个自回归方程的R2值为0.937，F值为249.3，表明F检验也通过了，D-W值接近2,这表明表6.1中的这个回归方程结果是可信的。另外,y(t-1)的系数在1%的置信水平下是显著的，y(t-2)、y(t-3)的系数在10%的置信水平下是不显著的，这说明t期y的变化只与t-1期y的值有关，而与t-2、t-3期的值都无关；即y的变化过程具有马尔可夫性质。**  **因此,我们可以将马尔科夫链应用于基金收益的预测。**   1. **马尔柯夫模型的建立**   **利用基金的历史资料,统计得出连续两个时间段内,前一时间段基金净值处于i区,后一时间段基金净值处于j区的概率pij（i,j∈E）,构造一步转移概率矩阵pi=(pij)。且由p(k)计算式知,k步转移概率矩阵为:**  **记概率向量p(t)=(p1(t),p2(t),…,pn(t))T为第t个时间段基金净值的绝对概率向量,其中pi(t)表示第t个时间段基金净值处于第i(i∈E)区的绝对概率,根据上式P(k)知,若给定初始概率向量s(0)，则由上式可知t个时间后的基金净值预测的马尔柯夫过程模型为:**    **因此,可在已知初始概率向量的情况下,对于任意时间段后股价所处的区间的概率分布做出预测。**   1. **运用马尔柯夫链预测基金的净值变化趋势**   **将表6.1中的48个华安创新月累计净值划分为4个区间(由低到高每区间1.0个价格单位),得到区间状态为i(1.0～2.0),j(2.0～3.0),k(3.0～4.0),l(4.0以上),由表6.1得到这个月累计净值状态转移情况如下表:**    **这样可以继续预测出2010年9月以后我们想知道的各月的基金华安创新累计单位净值。由预测可以看到华安创新累计单位净值的变化趋势:随着年份的增加只要状态转移矩阵不变,则华安创新累计单位净值在状态k的可能性在下降,而华安创新累计单位净值在状态j与状态l的可能性在上升。**   1. **运用马尔柯夫链预测基金的投资收益概率**   **上面的只是利用马尔柯夫链预测了基金在未来某个时刻,其有多大的概率会位于那一个净值区间,并没有预测基金在未来某个时刻有多大的概率盈利,又有多大概率亏损,这才是投资者最关心的问题,因此本文接下来将运用马尔柯夫链预测基金在未来时刻的收益情况。**    **表6.4给出了华安创新的历史盈亏状态,因此可以根据表13计算出转移状态矩阵。**    **于是得到的转移矩阵为:**    **由于华安创新在最后是处于盈利的,因此可知初始状态S(0)为(1,0),由此可以计算出k个月以后华安创新的收益状态为**    **据此可以计算出六个月以后的**    **这说明六个月以后,基金华安创新有64.3%的概率继续处于盈利状态有35.7%的概率处于亏损状态。我们可以使用公式S(k)计算任何一个投资需要的月份收益状态。**  **我们还可以计算出华安创新在其较长时间以后(稳定状态)下的收益状态。**      **这说明当我们投资华安创新基金时,在一个较长的时间后,将有65%的概率处于盈利状态,有35%的概率处于亏损状态.** | |
| **研究结论** | 1. **单因素基金投资绩效评估结论**   **1.在对本文所选基金进行收益率分析时,结果发现基金景顺内需,广发聚丰银华优选的月投资收益率高于市场基准组合的收益率,其它基金收益率皆小于市场基准组合。这表明我国开放式股票型基金的投资收益率低于市场基准收益率,只有极少数基金具有较高的投资效率。**  **2.在对本文所选基金进行风险分析时,结果表明所有基金的系统风险远小于市场组合系统风险,因此投资基金确实可以分散和降低风险,但不能完全消除风险,事实上,不同类型的基金仍有不同程度的风险。风险可以分解为系统风险(市场风险)和非系统风险。系统风险是由于宏观经济的波动造成的风险或者市场政策变动等因素造成的市场整体的波动,这种风险通过分散投资是无法避免的。而非系统风险一般可以通过投资组合分散和化解。可见,在规避市场非系统性风险方面基金的专家理财优势得到体现。**  **3.在对本文所选基金进行收益与风险综合分析时,发现基金收益率与基金的总风险是相对应的高风险对应高收益率低风险的基金对应低的收益率其中高的年收益率是对投资者担负高风险的补偿。**  **4.在对本文所选基金进行四大经典指数排名分析时,发现夏普指数与特雷诺指数在对基金绩效的排序结论有可能不一致。而夏普指数与M2指数排序结论一致。这表明使用不同的经典绩效衡量方法来评估基金绩效时会带来分析结果的不一致,因此本文采用了一种综合分析方法去分析基金绩效。**  **5.** **在对本文所选基金运用模型进行回归分析,观察基金经理的择时择券能力时,从回归结果看,大部份基金的α值都大于零，其中有十只基金通过了置信度为10%的t检验。它们分别是华安创新、广发聚丰、普天收益、诺安股票、华夏成长、金鹰优选、海富通、景顺内需、景顺优选、银华增长。其中金鹰优选、景顺内需、景顺优选三支基金通过置信度为5%的t检验。这表明所选的20只基金整体上具有明显的择券能力。从计算的β2值来看,有十支基金的β2值为正,它们分别为基金万家180、招商安泰、博时精选、银华优选、长城久恒、大摩基础、华安180、大成增长、银华增长、南方稳健,其它β2都为负值,但只有银华优选、银华增长基金通过置信度为5%的t检验。其它的都没有通过置信度为5%的t检验。这表明只有银华优选、银华增长基金基金经理具有明显的择时能力。其它基金不具有明显的择时能力。**  **6.采用列联表检验的方法,对基金相对绩效的持续性进行检验,结果表明所选基金业绩都具有持续性。**   1. **基金投资绩效综合评价的结论** 2. **本文运用了因子分析法对基金业绩评估的指标进行降维转化成三个综合的新的基金业绩评估指标,它们分别是风险因子指标、基金经理管理能力指标、收益指标。并用其作为评价投资基金绩效的综合测量指标,实证结果表明景顺内需、广发聚丰、宝康消费品是较好的选择。** 3. **风险、基金经理管理能力、收益是影响基金投资效率的最主要的三大因素。通过比较基金经理管理能力因子y1、风险因子y2、收益因子y3对综合排名的影响程度,可以发现基金经理管理能力因子y1对基金综合排名起决定性作用,权重为45.569%，风险因子y2对基金综合排名起重要性作用,权重为28.895%，收益因子y3对基金综合排名起次重要性作用,权重为19.756%,这说明基金投资者越来越注重基金经理的管理能力。因此基金公司拥有一个优秀基金经理对基金管理公司就显得特别重要,因为优秀的基金经理能很好地吸引投资者投资这个基金公司管理的基金。同时也说明投资者投资基金时更看重基金的风险的大小，这个结论与投资学关于理性投资者是风险厌恶性的假设相符。** 4. **从基金经理管理能力因子y1排序的结果可知景顺内需、金鹰优选、景顺优选排在前三位,说明这三只基金经理具有一定的管理能力。** 5. **从风险因子y2排序的结果可知,广发聚丰、华安180、景顺内需排在前三位,这说明这三只基金的风险较大。** 6. **从收益因子y3排序的结果可知,银华优选、景顺内需、万家排在前三位,这说明这三只基金有较高的收益。** 7. **从综合排名中发现,景顺内需、广发聚丰、宝康消费品的综合得分排名前三,基金的投资效率较高,在这二十支基金中应为首选的投资基金；而南方稳健、华安180、银华增长综合得分排名最后三位，基金的投资效率最低，理性的投资者应减少或者不投资该三支基金。** 8. **按照聚类分析结果,所选取的二十只开放式证券投资基金分为三类,它们属于高风险高收益类基金、高风险低收益类基金与具有良好的基金管理能力的基金。以满足不同投资者的不同投资需求。投资者可以根据自己的风险偏好,选择适合自己的投资基金。** 9. **马尔可夫预测法预测基金收益的结论** 10. **通过对基金单位净值y进行自回归分析可知,基金单位净值y的变化过程具有马尔可夫性质。因此,我们可以将马尔科夫链应用于基金收益的预测。** 11. **根据马尔可夫预测法预测基金收益华安创新在2010年11月4日的累计单位净值处于k状态区间(3.0～4.0)的概率最大,达到了74%。而查询和迅网得知基金华安创新在2010年11月4日的累计净值为3.7620,在k状态区间(3.0～4.0)之内，预测与实际相符，这说明马尔可夫预测法正确预测了基金华安创新的累计净值。** 12. **对基金华安创新进行持续马尔可夫预测法分析时发现,华安创新累计单位净值具有一定的变化趋势：随着年份的增加，只要状态转移矩阵不变，则华安创新累计单位净值在状态k的可能性在下降，而华安创新累计单位净值在状态j与状态l的可能性在上升** |
| **局限性和不足** | **1.样本数据容量不足。**  **（1）样本数量不足：本文只选取了二十只基金进行实证分析，只占开放式股票型基金的8%左右，这样实证得到的结论可能与实际有偏差。**  **（2）样本所选取年限不足：一般国外实证采用时间跨度在10年以上的月度数据,因为这样能较客观地反映基金的择时选股能力。然而由于我国开放式基金还处于发展状态,本文只选取了四年内的月数据,稍显样本容量不充足。**  **2.市场基准组合收益率确定的不准确性**  **本文中应用公式“市场基准组合收益率=沪深300指数收益率\*80%+国债指数收益率\*20%来求我国证券市场的市场基准组合收益率。但是实际上,其结果与实际的市场组合基准收益率可能存在偏差。**  **3.用我国一年期存款利率代替无风险利率的不准确性**  **本文采用的是研究期间内一年期平均存款利率来代替无风险利率，而这个一年期平均存款利率未必能很好的代替无风险利率。**  **4.没有考虑市场状况变化引起各评估指标变动的不足**  **本文没有考虑市场状况变化引起各评估指标变动,从而影响基金投资效率的**  **情况。如本文没有考虑2008年世界金融危机对我国基金投资效率的影响程度,在实证分析时没有剔除掉它的影响。** |
| **引用的重要文献** |  |

如何衡量基金的过往风险

来源 <http://cn.morningstar.com>

标准差是指过去一段时期内，基金每个月的收益率相对于平均月收益率的偏差幅度的大小。基金的每月收益波动越大，那么它的标准差也越大。例如，基金A在过去36个月内每月的收益率都是1%，那么其标准差为0。基金B的月收益率是不断变化的，一个月是5%，下一个月是25%，再下一个月是-7%，那么基金B的标准差则大于基金A的标准差。而基金C每个月都亏损1%，其标准差也同样是为0。

实际上，标准差所量化的对象是投资组合收益的波动，而不是投资组合中的风险，因为标准差并没有体现基金的下行风险，即亏损的可能性。正如上例，尽管基金B的标准差较大，但其风险并不一定比基金C的风险大。换而言之，标准差大的基金可能没有下行风险，而仅仅是收益波动很大。因此，我们最好将标准差视为衡量收益波动的手段。

β系数衡量基金收益相对于业绩评价基准收益的总体波动性，是一个相对指标。β系数越高，意味着基金相对于业绩评价基准的波动性越大。β系数大于1，则基金的波动性大于业绩评价基准的波动性。反之亦然。

如果β系数为1，则市场上涨10%，基金上涨10%;市场下滑10%，基金相应下滑10%。如果β系数为1.1,市场上涨10%时，基金上涨11%,;市场下滑10%时，基金下滑11%。如果β系数为0.9,市场上涨10%时，基金上涨9%;市场下滑10%时，基金下滑9%。

值得注意的是，β系数能否有效衡量风险，很大程度受基金与业绩评价基准相关性的影响。如果将基金与一个不大相关的业绩评价基准进行比较，计算出来的β系数就没有意义。所以考察β系数时，应当同时考察另一个指标--R平方。

**R2**为1，则基金与业绩评价基准是完全相关的。**R2=**0，意味着两者是不相关的。**R2**越低，β系数作为基金波动性指标的可靠性越低。**R2**越接近1，β系数则越能体现基金的波动性。在晨星的基金评价体系中，同时列示了β系数和**R2**。

用统计工具作为风险衡量指标，是一种较好的考察基金风险的的手段，但投资者应当记住，不能仅仅根据一个风险衡量指标来做决策。低的风险衡量指标并不能保证投资的百分之百安全，因为没有任何指标能完全准确地预测基金未来的风险。

当投资者考察基金过去一年的表现时，仅仅看收益的绝对数字是不够的。如果一只基金的收益为20%，如何评价它的表现是好还是坏呢?我们需要一个客观的衡量基金表现的业绩评价基准(Benchmark)。在投资中，业绩评价基准是十分重要的工具。个人投资者可以用它来衡量投资的业绩表现，基金经理的报酬也部分取决于基金相对于业绩基准的表现。

因此，如何选择业绩评价基准很关键。首先，我们需要了解各种各样的指标，以及其各自的优点和缺点。

第一种业绩评价基准是绝对指标，又叫个人指标。譬如说，你打算30年后退休。你可以知道，你现在可投资的金额，你在未来30年内的可投资的金额，以及你粗略计算的退休所需的金额。由此可以计算出，需要每年10%的回报率来满足你的投资目标。这样可以立即排除一些象债券基金的难以达到10%回报率的基金。当然，你的个人指标是随着你的个人投资需求的变化而改变的。

第二种业绩评价基准是指数。指数反映了选定的若干证券的综合表现水平，也是最常见的一种业绩评价基准。在国内，反映股票市场的指数有上证A股指数、上证180指数等;衡量债券市场的指数例如上证国债指数、中信国债指数、中信企业债指数，等等。

你还可以用同类基金作为业绩评价基准，即将你所要考察的基金与其他投资于同类型证券的基金进行比较。例如，应将仅投资于美国股票的基金和其他仅投资于美国股票的基金进行比较，或者将债券基金与其他仅投资于债券的基金进行比较，这样才是合理的比较。正如我们应将苹果和苹果进行比较，而不应将苹果和桔子进行比较。

对基金进行评价时，应选择多个业绩评价基准。首先，应考虑你的个人指标，来保证你的投资能够满足你的投资目标。然后，将你所要考察的基金和一个被投资人广为接受的指数进行比较，使得你对基金的业绩有一个较为概括的评估。最后，应将该基金和同类基金比较，就可清楚了解到，相对于同类投资风格的基金其是否有很好的表现。