

复杂金融产品数字化绩效评估

黄国平,殷剑峰,袁增霆,王增武

(中国社会科学院 金融研究所,北京 100732)

摘要:本文在分析范式上将复杂金融产品看成是关于其标的资产的或有要求权,复杂金融产品结构上本质差异在于其支付过程和边界条件。设计和构建一个统一分析框架,从风险和收益两个方面对复杂金融产品进行绩效评估,在方法和过程上采用数字模拟仿真技术实现。利用 2007 年度在国内市场公开发行的银行理财产品作为实证分析实例,评估结果表明国内市场理财产品基本符合风险收益平衡原则,但在产品发展和创新能力上,外资机构比中资银行具有优势。

关键词:复杂金融产品;或有权;风险;收益;绩效

中图分类号:F830.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-9753(2009)09-0057-08

一、引言

复杂金融产品是一个相对股票、债券等普通产品而言的宽泛概念。本文所指的是包含一种(或多种)衍生结构的金融产品。按照这一界定,从结构相对简单的期权、期货、远期等基本衍生工具到结构复杂的诸如资产支持证券(Asset Backed Securities, ABS),抵押贷款支持证券(Mortgage Backed Securities, MBS),抵押债务证券(Collateralized Debt Obligation, CDO)等资产证券化产品都可以称之为复杂金融产品。目前,中国国内金融市场上出现的复杂金融产品,最具代表性的是银行等金融机构发行的各类形式的金融理财产品。

金融产品复杂性的结构化设计,从发行人的角度,主要是为了满足流动性要求,转移和对冲自身不愿承担的过多风险。另外,实现监管套利的好处也是某些复杂金融产品设计和发行的主要原因。从投资者的角度,相较于传统金融工具而言,复杂金融产品不仅更易满足投资者个性化和多样化的投资需求,而且还能够使得普通投资者分享通过传统方式不能参与的诸如贷款市场,大宗商品交易市场等投资收益。随着我国金融服务和金融市场的不断发展,各种复杂金融产品不断以金融机构提供理财服务的形式走向广大普通投资者。截至 2008 年底,我国商业银行以理财服务形式所发行的复杂金融产品累计超过 7000 支。由于结构上复杂性和高杠杆性,投资者在分享复杂金融产品高收益和个性化服务过程中往往忽视或低估其所蕴涵的高风险性。一定意义上讲,当前由美国“次贷危机”所引发的全球范围内的金融危机正是因为复杂金融产品定价失误和风险揭示不足造成的。我国银行理财市场 2008 年初发生的所谓“收益门”事件也充分说明,站在投资者角度仅仅对复杂金融产品进行定价是不够的,还需要从风险和收益的角度对复杂金融产品的投资绩效进行科学和合理评估。

收稿日期:2009-08-10 修回日期:2009-09-02

作者简介:黄国平(1970-),男,安徽潜山人,中国社会科学院金融研究所,副研究员,博士。

复杂金融产品与股票、储蓄等传统简单金融工具的本质区别在于结构上的衍生性。这种衍生性结构一方面决定了复杂金融产品收益上通常是关于其连接的标的资产(基础资产)的或有要求权(Contingent Claim),同时,其蕴含的风险大小不仅取决于自身的产品结构形式,而且亦受标的资产的波动性直接影响。鉴于结构上的复杂性,对复杂金融产品价值和收益分布在事先做出任何推测和假定都可能失偏颇。为此,我们直接根据复杂金融产品的支付结构,边界条件,以及标的资产的价值和收益过程,采用数字化的模拟评估分析方法对其风险、收益和绩效进行分析和度量。

二、总体框架和分析范式

复杂金融产品,形式上可能各不相同,所连接的标的(资产)也各具形态,但在结构上可以看作是(或包含有)一般形式的或有要求权(Contingent Claim)产品,其本质差别仅在于支付函数和边界条件的不同,因此,在理论和方法上,可以构建一个一般化的分析框架和体系从风险和收益维度进行绩效分析。

金融产品的绩效分析是建立在定价基础上的。复杂金融产品定价是基于期权思想的((Black & Scholes, 1973)^[1], (Merton, 1974)^[2]),其分析方式和过程在数学上可表示为在给定的边界条件下,求解所谓的偏微方程概率解(Probabilistic solution)的柯西问题(Cauchy Problem)(Duffie, 2001)^[3]。至于平衡风险与收益的金融产品的绩效分析与度量可追溯到 20 世纪 60 年代((Sharpe, 1966)^[4], (Trenyor, 1965)^[5], (Jensen, 1968)^[6]等)。其中,在理论和实际中应用最广泛的绩效指标是夏普(William F. Sharpe)提出所谓的夏普比(Sharpe Ratio),即单位风险的超额收益率。针对传统夏普比中以投资收益率的标准差度量风险的不足和缺陷, Cambell, Huisman & Koedijk(2001)^[7]提出的基于 VaR 的夏普比,因其概念清晰,计算方便在理论和业界上获得广泛认同,不仅应用于投资绩效的评估,而且还用于组合资产的优化配置。

随着中国金融市场的不断发展,国内关于投资绩效,金融风险研究在理论、方法和应用方面也取得了积极成果((史敏, 2005)^[8], (熊胜君, 杨朝军, 2006)^[9], (徐丽梅、吴光伟, 2007)^[10], (刘志东, 2006)^[11]等),但主要是针对股票、基金等普通产品的,有关复杂金融产品投资绩效方面的研究相对较少。

复杂金融产品支付结构,从数学抽象的角度,其差异仅在于支付函数的形式不同,这为我们在或有要求权的分析范式下,建立统一分析框架,从收益、风险和绩效三个方面进行综合评估,并且对其进行程序化和标准化设计分析提供了实现可能。

假设到期日为 T 的复杂金融产品在 t 时刻($t \in [0, T]$)价值 $F(x, t)$ (x 是连接于复杂金融产品的基础资产在时刻价格)是外生给定,则我们称由式(1)所决定的变量 $F^{t,u}$ 所形成的过程为复杂金融产品的收益过程。

$$F(x, t) = \int_t^T \exp(-F^{t,u}(u-t))H(X_u, u)du + \exp(-F^{t,u}(T-t))G(X_T) \quad (1)$$

当连接的基础资产 X 代表单个的股票、债券等普通金融产品,则式(1)表示的是期货、期权、远期等基本衍生工具的收益过程。当 X 是某一特定的资产池(Assets Pool),则式(1)可能表示的是资产证券化产品的收益过程。另外,如果 X 是某种投资组合,则式(1)甚至还表示的是组合投资的收益过程。

在 $F(x, t)$ 给定的条件下, $F^{t,u}$ 是一个依赖于 $F(x, t)$ 以及支付过程 $H(X_u, u)$, $u \in [t, T]$ 和 $F(X_T, T) = G(X_T)$ 边界条件的随机变量。利用泰勒公式对 $\Phi_{t,u} = \exp(-F^{t,u}(u-t))$ 进行展开,忽略二阶及以上高阶项,则 $\Phi_{t,u}$ 可近似写为:

$$\Phi_{t,u} \approx (1 - F^{t,u}(u-t)) \quad (2)$$

将式(2)代入式(1),则可得:

$$\int_t^T H(X_u, u)du + G(X_T) - F(x, t) = F^{t,u} \times (\int_t^T (u-t)H(X_u, u)du + (T-t)G(X_T)) \quad (3)$$

对(3)式进行移项,我们可得到关于 $F^{t,u}$ 的显

性计算公式:

$$F^{x,t} = \frac{\int_t^T H(X_u, u) du + G(X_T) - F(x, t)}{\int_t^T (u-t) H(X_u, u) du + (T-t) G(X_T)} \quad (4)$$

根据方程(4)所产生的关于收益率随机样本系列 $\{F^{x,t}\}$ 及其分布,我们就可以对复杂金融产品在风险和收益度量评估的基础上进行绩效分析。

金融产品的风险结构所指的是风险因子不同水平波动的概率及其所导致的风险损失的严重程度(王春峰,2001)^[12]。从投资者的角度,诸如理财产品等复杂金融产品所蕴含的金融风险按其风险源,一是来自于发行人可能违约而导致的信用风险,二是来自于产品所连接的基础资产中所引致各类衍生性金融风险。对于前者,需要对产品的发行人(被评对象)的偿还能力和偿还意愿做出合理评判,这集中体现在对被评对象的违约概率、给定违约条件下的损失率进行客观评估;至于后者,则需要在对基础资产风险类型和大小进行辨识和度量的基础上进行。根据复杂金融产品所连接的资产和交易类型,衍生类金融风险大致有汇率风险、利率风险、股市风险以及商品价格风险等。

基于以上的分析讨论,一个较为完整的复杂金融产品评价分析体系在层次和结构上,首先,可分为关于发行人(信用风险)评估分析系统和关于产品评价分析系统两部分;其次,根据产品的风险和收益结构,产品的评价分析系统又可分为相互联系又相对独立的风险度量评估模块和收益分析模块;其三,在对产品和发行人评价分析的基础上,从风险、收益和绩效三个方面进行综合评价。总体分析框架结构和层次如图1所示。

三、方法和指标体系

风险与收益是投资者在投资过程中所关心的两个主题,在二者之间寻求最佳平衡是投资者追求的目标。理论上,风险度量和资产定价是一体两面,只要对金融产品所蕴含的各类金融风险进行科学、准确的辨识和度量,其市场价值也就得到合理定价,反之,如果我们能够对金融产品进行合理定价,也就意味着对其蕴含的金融风险进行了合理测度。然而,在现实世界中,风险与收益背离是一种常态^①,甚至出现某种程度负相关((胡援

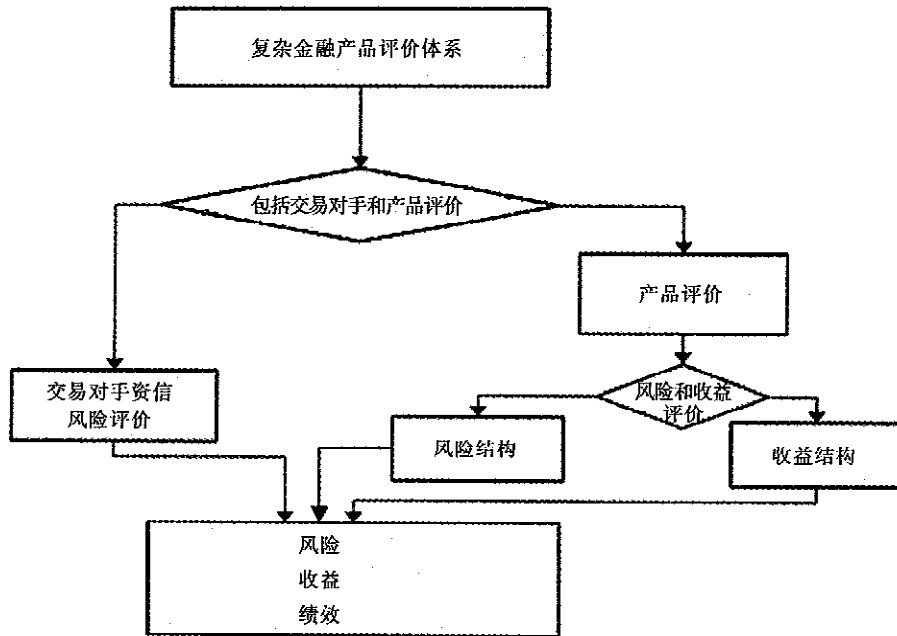


图1 复杂金融产品评价体系结构图

① 一定意义上讲,金融市场价格波动的一个主要原因正是参与者进行各种投机和套利活动造成的。风险在这里从本质上讲,正是真实市场价值偏离公平市场价值所造成的损失值。

成,姜光明 2004)^[13],(伏玉林,汪恒,2005)^[14],(杜书明,2001)^[15]等)。这也意味着,在充满摩擦的真实世界中,对投资行为的客观评价,需要分别从风险和收益两个角度进行,定价在一定意义上正是为了寻找背离所创造的投机和套利机会。

在金融理论与实践,人们之所以关注收益指标甚于价值本身,不仅在于收益性指标更能反映金融资产诸如业绩表现和投资机会等本质信息,也在于在金融实践中收益性指标具有较好的平稳性、遍历性等统计特性,在统计学意义上更易于建模(Penza P, Bansal V K, 2001)^[16]。本文采用上节所定义收益指标 $F^{t'}$ (实质上也是到期收益率,其在本质上是使得承诺的未来现金流的总现值等于金融产品当前市场价格的贴现率)作为复杂金融产品的基本收益性指标,辅之以其它辅助性收益指标构成复杂金融产品的收益指标体系。

至于风险方面,选择 VaR (Value at Risk) 作为复杂金融产品的风险度量指标,一则可以给予投资者一种易于理解的风险评估工具体系,再者也与目前监管资本要求的评估和分析体系一致,有利于监管当局实施监管。

根据当前国内的利率体系现状,从投资者的角度,选择存款利率 R_f 作为无风险利率,以期望到期收益率与同期存款利率的差值作为超额收益率 ΔR 的衡量指标;以基于 VaR 的 Sharpe 比率(即超额收益与 VaR 的比值)作为绩效衡量指标,以评判复杂金融产品的风险与收益的平衡状况。指标体系参见表 1。

假设 $\{F^{t'}\}$ 是由式(4)所产生的关于复杂金融产品收益的随机样本,其从小到大的顺序统计量是 $F_1^{t'}, F_2^{t'}, \dots, F_K^{t'}$,则在 α 置信水平下的 VaR 的估

计值可写为:

$$\bar{\zeta}(\alpha, t) = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K F_k^{t'} - F_{\text{int}[(1-\alpha)K]}^{t'} \quad (5)$$

其中: $\text{int}[g]$ 为取整符号,表示取最邻近 g 的整数。同时,期望到期收益率 $EF^{t'}$ 的估计值 $\bar{EF}^{t'}$ 可写为:

$$\bar{EF}^{t'} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K F_k^{t'} \quad (6)$$

于是,根据(5)式与(6)式,衡量绩效水平的基于 VaR 的夏普比(Sharpe Ratio) $S(\zeta(\alpha, t), t)$ 的估计值 $\bar{S}(\bar{\zeta}(\alpha, t), t)$ 可写为:

$$\bar{S}(\bar{\zeta}(\alpha, t), t) = \frac{\frac{1}{K} \sum_{k=1}^K F_k^{t'} - R_f(t)}{\frac{1}{K} \sum_{k=1}^K F_k^{t'} - F_{\text{int}[(1-\alpha)K]}^{t'}} \quad (7)$$

其中: $R_f(t)$ 为 t 时刻相应期限的无风险基准利率。

四、数字评估过程技术实现

根据总体分析框架和选择的指标体系,采用数字化模拟仿真技术实现的具体过程可概括如下:

第一,根据历史数据,在对数据结构和分布做出基本判定和假定的条件下,进行参数估计和系统辨识。

第二,根据复杂金融产品支付形式和条件,对支付函数和边界条件进行程序化实现。

第三,对方程(4)所描述的收益过程利用 Monte Carlo 仿真技术,进行数字化实现。

第四,考虑发行人的信用风险,对方程(4)所计算出的复杂金融产品的收益率进行调整。关于发行人的信用风险的评估,采用简化式模型(Reduced Model, RM),假定违约过程遵循强度为 λ 泊松过程,且一旦违约,回收率为 0。于是,可利用黄国平等(2007)^[17]分析对收益率进行调整,调整

表 1 复杂金融产品评价指标体系

指标体系	名称	备注
收益指标	到期收益率,期望收益率,无风险基准利率,超额收益率	到期收益率根据公式(4)进行计算,期望收益率根据公式(6)评估
风险指标	VAR	根据公式(5)计算
绩效指标	$\frac{\Delta R}{VAR}$	根据公式(7)计算

后的收益率 F_A^t 可写为:

$$F_A^t = F^t(1 - \lambda) \quad (8)$$

第五,根据调整后的收益率仿真数据,利用公式(5),公式(6),公式(7)测算和估计 VaR 值,期望收益率及基于 VaR 的夏普比(Sharpe Ratio)。

在信息技术软件实现上,我们采用浏览器/服务器模式(Browser/Web Server, B/S)模式,其主要优势在于:

其一,基于超文本协议(HTTP)实现的 B/S 模式使得信息系统在信息处理技术上实现了集格式化文本、图形、声音、视频信息为一体的高度交互式环境,使信息处理的广度和深度大为增加,便利了客户和研究人员在终端上进行操作和处理。

其二,采用统一的与平台无关的跨平台通信协议,浏览器和 WEB 服务器及相关的接口软件应用程序也独立于计算机的硬、软件平台,增强了基于网络平台的评估系统的开放性和可移植性,便利客户通过互联网和浏览器进行接入和访问。

其三,选择具有标准化和通用性的浏览器、WEB 服务器及有关接口软件,不仅节省应用系统开发的成本,缩短开发周期,都有商品软件可供选择,

而且也有利于服务器和客户端进行应用系统利用诸如 HTML 语言、JAVA 语言、C++ 语言等进行二次开发,方便研究者、投资者和金融机构接入和使用。

至于系统结构,在实施初期采取集中式结构,一则有利于信息资源集中管理,规范统一;再者便于专业人员集中使用,提高信息资源利用效率;另外,集中式系统亦有助于系统安全措施的实施。今后,随着系统规模的扩大和功能提高,为应对复杂性和提高稳定性,可逐渐过渡到分布式结构。基于以上的分析和讨论,我们所设计复杂金融产品评估系统在总体构架上包括两部分:其一是由 Web 服务器,数据服务器,应用服务器,管理服务器,工作站以及其它相关设备构成的应用和数据服务提供和支持系统;其二是由 Internet 接入的客户端应用系统。系统结构可参见图 2。

五、评估结果及分析

利用我们的分析框架和评估方法,我们在此将 2007 年度能够利用公开信息进行评估的银行理财产品,选择委托币种为人民币和美元这两类产品作为实证分析事例。以旨在对我国金融理财市场的发展现状做一个总体分析和了解^①。

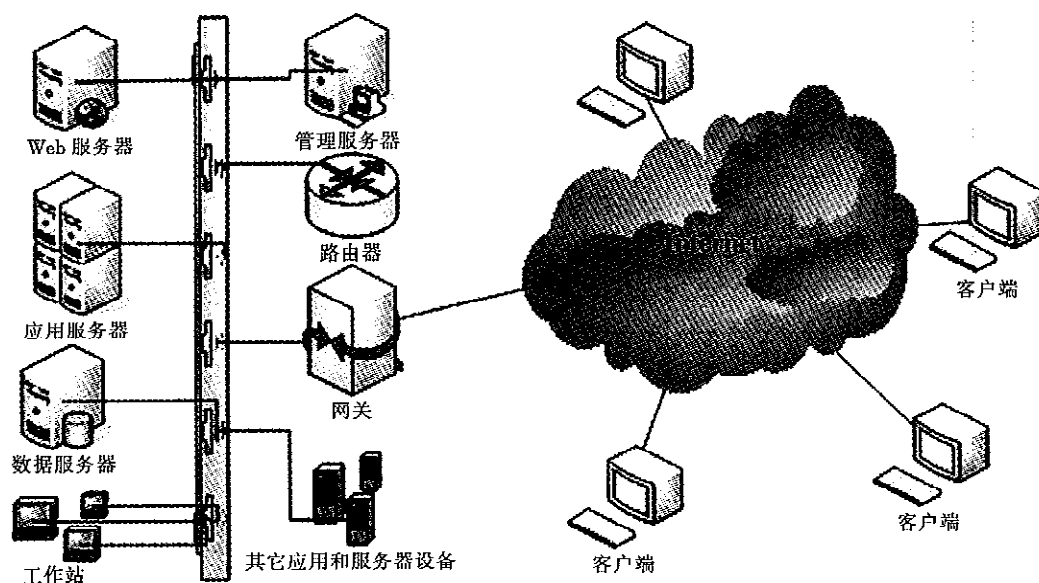


图 2 评价体系的系统构架示意图

① 详细评价结果可参见中国社会科学院金融研究所理财评价和设计课题组发布的《银行理财产品评价报告(2008)》。

在数据采取方面,我们的原始数据主要来源于以下几个方面:

其一,理财产品的产品发行和收益结构方面的数据主要来自于第一理财网 (<http://www.amoney.com.cn>) 和中国金融产品网 (<http://www.jrcp.com.cn>)。

其二,有关汇率、利率、股票等金融市场资产和指数数据来源于万得资讯(Wind 资讯)数据库和彭博资讯(<http://www.bloomberg.com>)。

其三,宏观经济和金融数据来源于中国经济信息网统计数据库(<http://db.cei.gov.cn/>)。

其四,对于发行机构违约强度 λ 的具体取值,我们主要以穆迪公司公布的《2006 年中国银行体系展望》中有关我国主要银行评级结果为参考依据。对于评级结果在 A 级以上的中、农、工、建等国有控股银行及荷兰银行、汇丰等大型国际性银行,我们取违约强度 λ 为 0.5%,其他银行一律取违约强度 λ 为 1%。

另外,对于分类产品平均收益和平均风险的计算,我们直接采用简单算术平均值,至于反映平均绩效水平基于 VAR 的夏普比率(Sharpe Ratio),用平均超额收益率与平均 VAR 的比值表示。针对当前国内利率市场化水平现状,从投资者的角度,用相应期限的存款利率作为无风险利率基准,将每种产品的期望到期收益率与同期限的存款利率

之间的差值作为单个产品超额收益率。

根据 2007 年银行理财产品的分类评价结果,当前,我国银行理财产品发展总体状况如下:

其一,我国银行理财市场上所发行的各类形式的理财产品基本符合风险与收益现平衡的原则。混合型产品与股票连接型产品的风险最大,收益亦最高(参见表 2 和表 3)。

其二,比较发行规模与种类占主导地位的人民币和美元这两大类产品,总体而言,美元产品的投资绩效优于人民币产品。目前,国内市场的外币类产品定价和设计很多是源自外资金融机构,这在一定程度上说明中资金融机构在产品设计和开发能力方面与外资机构还存在差距。事实上,按发行机构类型,从收益,风险和绩效三个方面上比较也可得到印证:除了外资银行发行的美元类产品的风险高于中资银行之外,其它指标明显优于中资银行(参见表 4)。

其三,从机构层面上,选择最能反映发展水平和创新能力,且在 2007 年度发行机构较为全面,发行规模较大的股票连接型产品进行分析和评估。目前国内银行理财市场上,中资银行中股份制商业银行和地方中小型商业银行表现相对激进些。尽管它们产品的平均收益水平总体较高,但从投资绩效上看,其平衡风险和收益的设计与创新能力还有待提高(参见表 5)。

表 2 委托币种为人民币理财产品比较

结构类型	基础资产	评价数(支)	期望收益率(%)	超额收益率(%)	99% VAR(%)	夏普比
普通型		289	3.59	0.36	2.79	0.1290
结构型	股票	188	13.91	10.77	7.59	1.4190
	商品	7	5.09	0.71	1.65	0.4303
	混合	69	17.94	14.09	8.24	1.7100
	利率	226	1.05	-0.45	0.62	-0.7258

表 3 委托币种为美元理财产品比较

基础资产	评价数(支)	期望收益率(%)	超额收益率(%)	99% VAR(%)	夏普比
股票	56	13.90	11.05	5.42	2.0387
混合	20	13.53	10.41	0.84	12.3929
商品	11	7.73	4.75	2.19	2.1689
利率	51	4.91	2.10	0.06	35.0000
汇率	18	3.31	0.43	0.04	10.7500

表4 理财产品已发行机构类型比较

发行机构	委托币种	评价数(支)	期望收益率(%)	超额收益率(%)	99% VaR(%)	夏普比
中资银行	人民币	760	6.56	3.78	3.44	1.0988
	美元	83	7.39	4.28	2.18	1.9633
外资银行	人民币	19	9.39	6.07	3.15	1.9270
	美元	73	11.65	8.76	2.32	3.7759

表5 股票链接型理财产品按发行机构分类比较

单位:美元

发行人	评价数(支)	期望收益率(%)	超额收益率(%)	99% VAR(%)	夏普比
光大银行	4	12.78	9.69	4.69	2.066098
华夏银行	3	15.67	12.38	15.66	0.790045
交通银行	2	11.08	3.21	5.01	0.640719
民生银行	1	18.91	15.91	10.5	1.515238
浦发银行	4	7.09	4.09	0.23	17.78261
深圳平安银行	2	4.98	1.98	0.09	22
厦门国际银行	1	36.38	32.88	17.74	1.853439
招商银行	8	13.04	9.97	4.23	2.356974
中国银行	2	1.36	-1.9	0.01	-190
中信银行	3	16.1	12.85	7.88	1.630711
德意志银行	1	15.71	12.58	3.95	3.18481
东亚银行	3	11.9	9.82	5.64	1.741135
荷兰银行	3	16.11	12.91	11.14	1.158887
华侨银行	1	1.54	-1.46	0.02	-73
汇丰银行	12	24.73	21.96	7.14	3.07563
渣打银行	2	4.26	0.89	0.601	1.483333

六、结束语

复杂金融产品数字化绩效评估体系在分析范式上将产品看作是关于其连接标的或有要求权(Contingent Claim)。不同结构和形式的复杂金融产品本质差别在于其支付过程及边界条件,一旦确定了支付过程及其边界条件,就可以在一个统一框架中进行分析 and 评估。在研究方法和过程设计上,根据产品的风险和收益结构,从风险、收益和绩效三个方面进行评价,以数字化模拟仿真技术实现。其中,以到期收益率作为收益评价的基本指标,以置信度为99%的VaR值作为风险度量基本指标,以基于VaR的夏普比(Sharpe Ratio)做为衡量风险与收益平衡的绩效度量指标。利用2007年度在国内市场公开发行的银行理财产品作为实证分析实例,评估结果表明国内市场理财产品基本符合风险收益平衡原则,但在产品发展和创新能力上,外资机构比中资银行具有优势。当前,我们在实证上只做了关于初始起息日至到期日的收益、风险及绩效方面的分析,没有进行持有期内关于时间的动态分析,我们在今后的研究中

进一步的完善和发展。

参考文献:

- [1] Black F, M Scholes. The Pricing of Options and Corporate Liabilities [J]. Journal of Political Economy, 1973, 81: 637-654.
- [2] Merton R. On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates [J]. Journal of Finance, 1974, 29: 449-470.
- [3] Duffie D. Dynamic Asset Pricing Theory [M]. New Jersey: Princeton University Press, 2001.
- [4] Sharpe W F. Mutual Fund Performance [J]. Journal of Business, 1966, 39: 119-138.
- [5] Treynor J L. How to Rate Mmanagement Investment Funds [J]. Harvard Business Review, 1965, 43: 63-75.
- [6] Jensen M C. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964 [J]. Journal of Finance, 1968, 23 (May): 389-416.
- [7] Cambell R, R Huisman, K Koedijk. Optimal Portfolio Selection in A Value-at-Risk Framework [J]. Journal of Banking & Finance, 2001, 25: 1789-1804.

(下转第85页)

(上接第 63 页)

- [8]史敏. 证券投资基金绩效评价与风险管理研究[D]. 中国科学院研究生院, 2005.
- [9]熊胜君, 杨朝军. 沪深股票市场行业效应与投资风格效应的实证研究[J]. 系统工程理论与实践, 2006, 4.
- [10]徐丽梅, 吴光伟. 引入流动性的证券投资组合模型构建与实证研究[J]. 系统工程理论与实践, 2007, 6.
- [11]刘志东. 不同均值——风险准则下的资产组合有效前沿比较研究[J]. 经济数学, 2006, 23 (1): 26 - 35.
- [12]王春峰. 金融市场风险管理[M]. 天津: 天津大学出版社, 2001.

- [13]胡援成, 姜光明. 上证综指收益波动性及 VaR 度量研究[J]. 当代财经, 2004, 6.
- [14]伏玉林, 汪恒. 中国股市弱有效性分析[J]. 经济论坛, 2005, 6.
- [15]杜书明. 夏普比率与基金绩效衡量[N]. 中国证券报, 2001 - 11 - 19.
- [16]Penza P, V K Bansal. Measuring Market Risk with Value at Risk[M]. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2001.
- [17]黄国平, 吉昱华, 伍旭川. 存贷款利差定价分析[J]. 经济理论与经济管理, 2007, 10: 37 - 44.

(本文责编: 刘鲁梅)

Numerical Evaluation on Invest Performance of Complex Financial Products

HUANG Guo - ping, YIN Jiang - feng, YUAN Zeng - ting, WANG Zeng - wu

(*Institute of Finance & Banking, Chinese Academy of Social Science, Beijing 100732, China*)

Abstract: The analyzing paradigm is given which complex financial products are regarded as contingent claims on underlying to which they are linked, and the difference among variant financing products is regarded as exist in payoff processes and boundary conditions. A numerical analyzing framework is designed to evaluating risks, returns, and performances. The evaluating outcomes on complex financial products which have been issued Chinese banking markets in 2007 show the designing ideality and product innovation of oversea institutions are better than domestic institutions.

Key words: complex financial products; contingent claims; risk; yield; performance