

# 信用风险管理与信用衍生产品

(屠新曙<sup>1</sup> 林欣<sup>2</sup>)

(1, 华南师范大学经济与管理学院; 2, 华南师范大学经济与管理学院 广州 510631)

**内容摘要:** 本文首先介绍了信用风险管理的传统方法、度量手段及影响, 然后指出其不足之处并引出信用衍生产品。信用衍生产品主要通过将信用风险从其他风险中剥离出来, 转嫁给其他机构以达到降低自身的风险的暴露水平, 然后在系统地分析各种主要的信用衍生产品的基本原理之上, 分析了利用信用衍生产品管理信用风险并说明了意义所在, 最后对如何在中国金融市场上应用提出了几点建议。

**关键词:** 信用风险 市场风险 信用衍生产品

## 一、引言

近些年, 无论在微观层面还是宏观层面上, 金融业和银行业所出现的一系列事件暴露出的问题, 使得我们将风险管理提上了议事日程。像上个世纪 90 年代的巴林银行倒闭以及墨西哥金融危机和亚洲金融危机, 这些都给我们敲响了警钟。诺贝尔经济学奖得主罗伯特·默顿教授曾经说, 资金的时间价值、资产定价和风险管理是现代金融理论的三大支柱。可见, 风险管理在现代金融理论中的地位举足轻重。

信用风险是金融风险之一, 是因借款人不能按期还本付息而给贷款人造成损失所产生的风险, 代表债权人承受损失的潜在可能性。而在传统意义上, 只有当违约实际发生时, 这种损失才会发生。所以, 它又称为违约风险。在互换中, 信用风险有二个构成部分, 即期风险——代表头寸的即期逐日盯市价值, 潜在风险——代表头寸的逐日盯市价值的未来变化。与金融风险之一的市场风险相比, 信用风险有其自身特点。(1) 其概率分布偏离正态, 具有自然偏斜和肥尾的收益。(2) 具有很明显的非系统性风险特征。(3) 具有明显的信息不对称现象。(4) 其衡量比市场风险困难的多。信用风险的这些特点决定了对其管理的困难性。因此有着不同于市场风险管理的性质与特点, 并随着整个风险管理领域的迅速发展而不断变化。随之, 信用衍生产品应运而生, 它的出现为银行和金融机构提供了一种更系统化的评估和转移信用风险的方法, 从而给它们带来更多潜在收益。正如《欧洲货币》写道: “信用衍生产品的潜在用途如此广泛, 它在规模和地位上最终将超过所有其它的衍生产品。” ISDA 将它定义为一种使信用风险从其它风险类型中分离出来的各种工具和技术的统称。它的主要形式有: 总收益互换、信用违约互换、信用联系票据和信用差价期权等。信用衍生产品的产生为银行信用风险管理带来了新工具, 因而对金融风险管理有重要意义。

在信用风险管理方面, 很多学者都作了有益的探索。Sanjiv (1995) 详细介绍了信用衍生产品, Masters (1998) 介绍信用衍生产品以及信用风险管理的方法。国内的一些学者如吴建民 (2003) 和刘宏峰、杨晓光 (2004) 等都曾对信用衍生产品作过介绍, 田玲 (2002) 则不但介绍了信用衍生产品对商业银行风险管理的作用并以德国为例对信用衍生产品市场的发展状况作了分析。另外, 陈忠阳 (2001) 在他的书中从金融风险分析和管理的总体视角对信用风险管理与衡量作了介绍。

本文首先从信用风险管理的度量入手, 以各模型发展的先后为序, 简单地概括了各种信用风险度量的工具和各自的特点。这些传统信用风险管理手段具有局限性, 进而给信用衍生产品的发展提供了可能性。其次按照信用衍生产品的种类着重介绍了几类主要的, 对于没有代表性的信用期权、降级期权和动态信用互换这些国内介绍较少的, 本文也进行了简单介绍,

力图把握信用衍生产品的完整性。另外，将信用衍生产品与信用风险管理的关系及其有关应用问题和意义结合起来说明，本文也提供了一个较新的视点。

## 二、信用风险管理

信用风险对于银行、金融机构、投资者来说都是一种非常重要的并且能够影响决策的因素，它主要是由三个方面的原因造成的。首先是商业银行的亲周期性，就是银行业所具有的加剧经济波动放大经济周期的作用。在宏观经济繁荣期，信贷质量明显改善，而萧条时期，信贷质量则会恶化，这样就增加了信用风险的发生可能性。其次是某些特殊事件的发生导致了公司的经营上重大损失，从而使其无法偿还债务。另外，信用风险难以模型化且不易量化，金融机构只能用加强审查等有限管理手段承担此类风险，也导致了信用风险发生的可能性。目前国际上专业公司对公司信用风险的测量最常用的是对公司的信用评价。例如穆迪公司的信用评价主要依据对被评公司财务和历史状况分析，将公司信用进行从 aaa 到 ccc 信用等级从高到低进行划分。随着市场风险管理模型的发展，把信用风险纳入模型化管理也得到了很高的重视并取得了不少进步。最近几年一些大银行认识到信用风险仍然是关键的金融风险，开始重视运用信用模型来进行风险管理，很多基于 VaR 的模型运用到了商业银行风险管理的领域中。J. P Morgan 继 1994 年推出的以 VaR 为基础的风险计量模型后，又于 1997 年推出了依赖于 Merton(1974)提出的资产价值模型为基础的信用风险管理模型 Creditmetrics，随后 CSFP（瑞士信贷银行）又推出另一种风险量化模型 CreditRisk+。另外，还有一些信用模型像 KMV 公司推出的以 EDF 为核心的 KMV 模型，该模型将 Merton 的期权定价模型运用于信用监控模型，来分析违约和迁移风险相关的违约概率和损失分布。McKinsey 公司于 1998 年开发的信用投资组合视点模型，它主要是用来分析贷款的组合风险和收益的多国家计量模型。上述模型主要是根据历史资料或市场信息或企业股票市场价格分析法来估计信用风险的。而最新的模型是基于 Widrow 和 Hoff（1960）学习法则的类神经网络模型，该模型使用非线性可微分转换函数所构成，属于监督式学习的类神经网络，根据学习时会将错误信号反馈回来而自动修正权值以达到误差最小化，从而进行预测公司是否出事的模型，其优点是速度快，精度高，因而在分类、预测的案例上采用较多。

信用风险对构成债务的双方都有影响。如果银行得知公司平均违约率升高从而会增加该公司的融资成本。证券的投资者会因债券等级降低使其债券价值降低。如果借款人违约，则商业银行是信用风险的承受者，由此可见，信用风险对债券发行者、投资者、商业银行都有重要的影响。

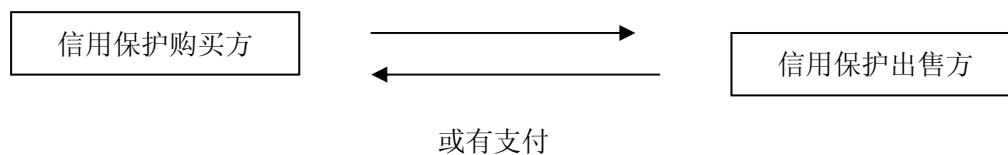
传统的信用风险管理的缺陷主要是缺乏有效的风险对冲管理手段，主要包括投资分散化、防止授信集中化、对借款人的信用审查以及动态监控、资产证券化和贷款出售等。这些手段随着发展有的已日趋完善，但仍存在局限性。商业银行主要是以经营存贷款和承担信用风险为核心业务，可能并无多大影响。而随着信用风险越来越多地进入证券交易和投资银行领域，这一局限性变得越来越突出。因此，随着市场的发展，以信用衍生产品为新一代的信用风险对冲管理手段开始出现并迅速发展，走到了风险管理的最前沿，并推动着整个风险管理体系向前发展。

## 三、信用衍生产品

信用衍生产品是以贷款或债券的信用作为基础资产的金融衍生工具，其实质是一种双边金融合约安排，在这一合约下，交易双方对约定金额的支付取决于贷款或债券支付的信用状况，通常有两种方式对其进行交易，即期权或互换。这里所指的信用状况一般与违约、破产、信用等级下降等情况相联系，一定要是可以观察到的。信用衍生产品的出现导致银行业的革命。自从信用衍生产品于 1992 年首次出现以来，它的市场增长非常迅速，而且它将不会结束。英国银行家协会（BBA）做过一个统计：1996 年伦敦市场上信用衍生工具的总规模大约

有 200 亿美元，有五家机构的账面价值在 10 亿英镑——50 亿英镑之间。各种工具的分布结构如下：在一些主要公司中，信用违约工具占 22%，信用利差工具占 30%，总收益互换占 23%，信用联系票据占 24%，市场参与者表示未来占主导地位的将是信用违约工具和信用利差工具。目前最大的信用衍生产品市场是欧洲，因为欧元帮助其发展欧洲债务市场。在信用衍生产品不发达的市场，因为亚洲和俄罗斯金融危机的影响，对信用衍生产品的使用占世界份额从 1998 年的 34% 跌至 1999 年的 5%，但在 2000 年又恢复到 18%。新兴市场中增长最快的是中东欧市场，在 2000 年占了世界份额的 11%。下面来讨论一下信用衍生产品市场的基本状况。

## 1、信用违约互换



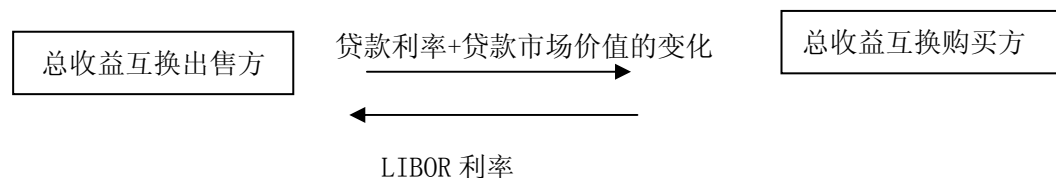
信用违约互换是一种双边金融合约，一方（信用保护购买方）付出定期的费用，通常按标明金额的固定基点计算，在一个参考实体的信用事件发生后，信用保护的出售方向购买方赔付违约事件给其带来的损失作为回报。信用事件和解决机制的定义用来决定或有支付是灵活的，还是在交易开始时通过买卖双方之间的协商决定。ISDA（国际互换和衍生产品协会）已经完成了一个长期计划，即在 ISDA 的大协议框架下用一个标准化确认书来完成信用互换。这个标准化的确认书使得交易双方从一系列信用衍生产品中详细列出精确的交易条款。在衍生产品市场上这些日益增长的标准化条款所带来的革命是一个极其重要的发展，因为它减少了法律上的不确定性。在早期正是由于这些不确定性阻碍了市场的发展。不像其它衍生产品，这个不确定性原来就是由信用衍生产品而引起的，经常是由特定的事件而不是特定的价格或利率变化而导致的，这使得为这些交易设计严密的法律文件同样非常重要。

信用事件通常定义为破产、无偿付能力、无付款能力等。或有支付通常受现金结账机制影响，设计这种机制是为了反映一个信用事件后，参考资产的债权人所遭受的损失。这种付款是由在常态下在信用事件后某一特定点上参考债务价格在标准之下而导致的减少来计算的。当对应信用是银行贷款时，赔付金额等于贷款未收回部分及相关费用；当对应信用是债券时，赔付金额是违约后在某一预定日期上对应债务价格低于票面金额的差价。实际上，信用互换和所有信用衍生产品始终是只在专业内（非零售）交易的，一笔业务平均为 2500 万到 5000 万美元，合同资产的大小从几百万到几十亿美元不等。期限通常从 1 年到 10 年，偶尔也会超过。一个机构的税收或账目能够创造出对另外相对流动现金的出售有非常重要的非激励作用——就像保险公司的例子，它拥有低税基下，快到期账目的公共公司债券。通过信用互换出售违约保护能够避免信用暴露而不会导致对税收或账目的减价出售。近来，信用互换已经应用于这些情形中，去避免意料之外的逆向税收或其他良好风险管理决定的会计结果。当一名投资者拥有一份信用风险资产，假定信用风险达到回报仅仅是扣除他在资产负债表上筹资成本后的那部分净差价。但是与下面的就不同了，A 级的银行以无涨落的 LIBOR 把钱贷给以 LIBID 来借入的 AAA 级实体，筹措费用后，A 级银行有损失但仍在冒着风险，结果，有较高筹资水平的实体经常购买风险资产来产生价差收入。但是当假定处在一个信用互换位置，由于对大多数信用保护的出售方没有重要的花费要求，这些给不需要筹资的表外位置的信用暴露提供了机会。因此，信用互换很快成为一种重要的投资机会，为银行、保险公司和其他机构投资者用来资产分散化的工具。

## 2、总收益互换

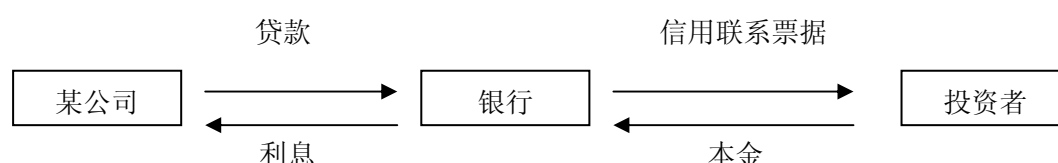
总收益互换指的是按照特定的固定或浮动利率互换支付利息的义务，即风险出售方将基

础资产的全额收益支付给风险购买方，作为交换，风险购买方支付给出售方以 LIBOR 利率为基础的收益率，这种交易形式类似于利率互换。总收益互换与信用互换的重要不同点在于它交换的是一个特定的资产总的经济绩效，就是说，总收益互换中双方间的付款是基于市场中特定信用工具估值的变化，而不是是否有信用事件发生。



总收益包括利息、费用和有关参考资产任何价值变化所付的款。价值变化所付的款等于市场上参考资产的任何升值或贬值，通常基于相关交易商的投票来决定。净贬值导致付款给出售方，总收益互换的购买方以 LIBOR 加上价差要定期浮动付款。最后，关于总收益互换中“融资”价差的定价一个重要的决定因素是出售方自己表上的参考资产的“融资”成本。实际上，这个成本在交易期限中已经“贷给”了购买方。有高融资水平的一方通过总收益互换能使用其他更低成本的资产负债表，因此促进了可负担得起但低成本、高风险资产的多样化资产组合。因此，总收益互换常常代表一种互换担保贷款，而非信用套期保值行为。在这种情况下，信用保护工具卖方“租用”了信用保护工具的买方的资产负债表。卖方得到了买方资产负债表上指定资产的全部收益，以此作为贷款的担保。卖方向买方支付的高于 LIBOR 的利差补偿了买方进行的资金提供和发生的资本成本。

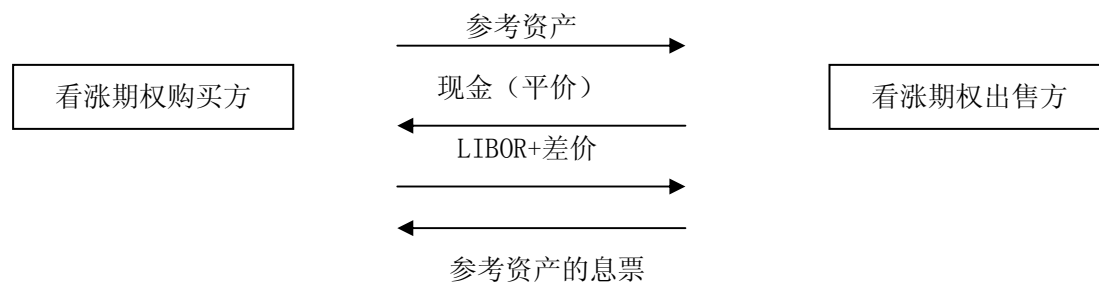
### 3、信用联系票据



这是一种表内交易的工具，是为特定目的而发行的一种融资工具，其特性体现在该工具在发行时往往注明其本金的偿还和利息的支付取决于约定的参考资产的信用状况，当参考资产出现违约时，该票据偿还不到金额的本金。这实际是一个普通固定收益证券和一个信用衍生产品的混合产品。下面举一个例子来说明。例如，某网上购物公司筹集资金发行债券，采取的是一年信用关联票据形式。如果当全国的购物平均欺诈率低于 5%，则偿还投资者本金和 10% 的利息（一般高于同类债券利率）。若该欺诈率高于 5%，则只付本金和本金 6% 的利息。据此我们可以看到，该公司利用信用关联票据相应地减少了信用风险。因为当欺诈率低，则公司收益很可能提高。因而可以付 10% 的利息，而欺诈率高，公司的收益会因此降低，也就只能有本金和 6% 的利息。该产品的利率一般高于同类债券，所以投资者会为此而购买。

### 4、信用期权

信用期权是基于浮动率票据、债务、贷款价格或一个“资产互换”一揽子交易的看涨或看跌期权，它包括一个有任何付款特征的信用风险工具和一个相应的衍生产品合约，为了浮动率现金流量而用来交换那个工具的现金流。在前者中，信用看涨期权授权期权购买方，但不是有义务必须在一个特定浮动率参考资产的约定价把期权卖给卖方。更复杂的例子就是一项资产互换一揽子交易的信用期权。



看涨期权购买方花溢价购买一个特定参考资产的权利，同时进入了互换，出售方付给参考资产的息票也收到 3 到 6 个月的 LIBOR 加上“约定差价”。就像其它期权，信用期权溢价对潜在市场价格变动非常敏感。信用期权的购买者通常是像银行或交易商这样的机构，他们对信用差价中避免盯市波动的暴露有兴趣。

## 5、降级期权

由评价机构所评出的降级或预期降级一般会通过二级市场中信用差价的扩大反应出来，导致盯市的损失。特定的资产组合可以被迫强行出售，信用期权则能用来避免降级风险的暴露，而且信用互换和信用期权可以针对特定目的而修改，这样就会导致因特定降级事件的付款。这样的期权曾经为资产组合所青睐，用来强迫卖出变质资产，可采取通过构造信用衍生产品来提供降级暴露这一抢先措施。这减少了在低价格强行卖出的风险，而且使得资产组合管理者在低风险下拥有边际信用质量的资产。

## 6、动态信用互换

在衍生资产组合中信用风险管理的难处之一在于一方的暴露随着时间的变化和潜在市场移动的变化而改变。在互换情形中，双方都易受信用暴露，这种暴露是即时互换的盯市和预期替代成本的结合。互换方暴露是潜在市场波动性、远期曲线和时间的函数。因此，如果信用质量本身与市场相关，潜在暴露将被加重，例如，一个在一国定居且固定比率的接受者，该国货币已经经历了贬值，但利率在涨，他将在互换上用尽了钱而变成一个信用较差的人。

动态信用互换就是参考互换的盯市或互换的资产组合概念连接起来的一种信用互换。它避免了把资源分到规则的盯市方法或抵押协议的需要。而且它提供了非绑定风险情形的另一种方法，而它可能对关系原因或由于潜在市场的非流动性会造成困难。

一个债权人有一笔外汇，这相似于两种外汇互换的信用风险，这笔未付款将随汇率波动，所以在国内外汇市上信用暴露是动态的和不确定的，因而用外汇所表明的暴露可以用动态信用互换来避险。

信用衍生产品市场发展得很迅速。近年来信用度量的产生推动着这个市场分析框架的发展，这种工具好像是针对《巴塞尔协议》中控制风险的 8%资本充足率而提出的挑战，虽然现在用这个 8%作为度量信用风险的手段已经越来越显得过时。

## 四、信用衍生产品在信用风险管理中的应用问题及意义

一直以来，人们对信用风险管理的手段是相对匮乏。传统的信用风险管理是通过授信多样化原则来降低非系统风险，或通过加强信用分析和审查等内控制度对信用风险进行预防性管理。政府部门为扩大本国出口额所提供的出口信贷保险以及国际保理机构的出口信用担保这些特殊情况除外，许多保险公司对信用风险为标的之类的保险兴趣不大，所以普通的金融机构很难获得其他信用保险。陈忠阳（2001）指出，传统信用风险管理尤其缺乏像市场风险

管理中各种转移风险的手段。这种管理手段的落后直接影响了金融机构业务的开拓和发展。比如，银行会因多样化分散信用风险而使贷款业务小型化，从而增加了成本，失去大额贷款带来的高利差的好处。信用衍生产品允许信用暴露风险在不同交易方之间的互换，以与其他形式达到风险相隔离，而且银行可以使用信用衍生产品预估或减少信用风险。正是基于这样的原因，信用衍生产品逐渐成为银行信用风险管理新的工具。

由于数据匮乏和难以检验模型的有效性，信用风险管理在量化和模型管理上显得比市场风险管理更加困难。但是，信用衍生产品是信用风险管理新的工具，它的最大特点是通过它可以将信用风险从其他风险中剥离出来并转移出去。这样，信用衍生产品极大地方便了复杂的资产组合的风险管理。另外，信用衍生工具可以避免信用风险过度集中，又能继续保持与客户的良好关系，较好地解决了信用悖论现象。由于信息不对称导致的道德风险是造成信用风险的重要原因之一，所以信用评级机构在信用风险管理中发挥重要作用。

如果能够正确使用信用衍生产品，那将有助于分散信用风险，增加收益和回报，而且降低风险资产组合。但是使用信用衍生产品并不是万无一失的，它也有类似于传统业务的风险：像信用风险、流动性风险、外汇风险等一系列风险。所以，在合理、充分使用信用衍生产品的同时，要慎重对待、认真分析其存在的风险并积极加以克服。鉴于信用衍生产品的定价风险，金融监管部门应加强管理和监督，要最大的发挥信用衍生产品应有的功能。

总的来说，信用衍生产品对信用风险管理的意义有：第一，信用衍生产品使得银行调节和管理信用风险的灵活性增强，而且使得银行不必过度依赖多样化授信降低信用风险。第二，信用风险从风险中剥离出来转让给投资者改变不了银行和原有贷款客户的业务关系，使得银行继续与客户发展更多业务打造了潜在空间。第三，信用衍生产品大大增加信用风险定价的透明度和准确性，它使得银行贷款的纯粹信用风险可以上市交易，信用风险的定价有了直接参考。第四，信用衍生产品使得银行能够分别独立地管理信用风险和市场风险创造了有利条件。在使用信用衍生产品之前，市场风险和信用风险是联系在一起的，而且两者相互制约和影响，信用衍生产品的出现方便了管理复杂资产组合的风险。

## 五、结论

虽然信用衍生产品从 1992 年在巴黎 ISDA 年会上提出，1993 年才开始第一年交易，但是其在西方发达国家中发展非常迅速。信用问题在我国经济建设中无论是金融系统还是贸易系统一直是非常严重的问题之一，信用危机感已成为全社会的一种共识，而国家正在逐步采取措施建设全社会信用体系。自从亚洲金融危机之后，我国金融机构开始日益重视信用风险管理，但其仍然是我国金融界的一块软肋。究其原因，主要还是缺少必要的，可用于信用风险管理的金融工具。

我国应该从以下几方面做好信用风险的预测和防范：首先，建立起公正、运作规范的信用评级制度，这种评级应交给专业化公司客观公正地评定，行政力量不能干涉。有些地方人民政府为了减少当地企业的融资成本，想方设法提高其信用级别，结果扰乱了公平的信用体系和信用评级市场。其次，适时有效地开发符合我国国情的信用风险计量模型和软件，尤其加大对大企业、知名企业的信用风险测量监控力量，加强风险量化管理。另外，建立起向投资者（包括企业、金融机构和个人）提供风险管理技术和信息咨询的服务专业化公司，努力发展信用衍生产品市场。实际上，无论是信用风险管理还是市场风险管理都需要建立在一整套完善的市场经济法律体系基础上。在我国，加入 WTO 所承诺的银行业开放脚步越来越近，信用风险管理更应引起足够的重视。

### 参考文献:

- [1]. 田玲. 信用风险管理的新视角---信用衍生产品[J].武汉大学学报(社科版),2002,(1).
- [2]. 吴建民.信用衍生产品在风险管理中的应用[J].统计与决策,2004,(4).
- [3]. 刘宏峰, 杨晓光.信用衍生产品的类型及用途[J].管理评论,2003,(2)
- [4]. 陈忠阳.金融风险分析与管理研究---市场和机构的理论、模型和技术. 北京: 中国人民大学出版社,2001.
- [5]. Das Sanjiv, 1995.Credit Risk Derivatives, Journal of Derivatives ,Spring.
- [6]. Blythe Masters,1998. Credit Derivatives and the Management of Credit Risk,The Electronic Journal of Financial Risk , 1(2).
- [7]. Longstaff Francis, Eduardo Schwartz,1995. Valuing Credit Derivatives,Journal of Fixed Income,6.
- [8]. Schmid Bernd,2004.Credit Risk Pricing Models: Theory and Practice. Springer-Verlag, Heidelberg
- [9]. 朱利安.沃姆斯利.新金融工具[M].北京:中国人民大学出版社,2003.
- [10]. 马克.洛尔 列夫.博罗多夫斯基.金融风险管理手册[M].北京:机械工业出版社,2002.

## Credit Risk Management and Credit Derivatives

Tu Xin-shu    Lin Xin

(School of Economics and Management, South China Normal University, Guangzhou ,510631, China)

**Abstracts:** This paper firstly introduces the traditional methods and measurement means of the credit risk management, and then points out their shortcomings, paving the way to the credit derivatives. Credit derivatives mainly peel off the credit risk out of the other risks and reduce its own risk exposure for transferring to other institutions. On the bases, it analyses the principle of several main credit derivatives and how to manage the credit risk by using them. In the end, some suggestions are presented for their applications in the Chinese market.

**Key words:** Credit risk ,Market risk, Credit derivatives

**收稿日期:** 2005-8-2

**作者简介:** 屠新曙, 教授, 博士, 华南师范大学经济与管理学院, 主要研究方向为: 金融工程与金融风险  
管理、资本市场理论、管理信息系统等。林欣, 华南师范大学经济与管理学院硕士研究生。

(责任编辑: 程均丽)