



应收账款类资产支持证券信用评级方法

评级方法

版本号：

PF-ABS-YSZK-2022-V.2.1

发布日期：

2022/07/12

联系方式

联系电话：010-67413300

邮箱：criteria@dagongcredit.com

前言

《应收账款类资产支持证券信用评级方法》（简称“本方法”）是依据《大公国际信用评级方法总论》，借鉴国内外先进的评级理念，同时结合中国债券市场信用评级的实践与特点，阐述信用等级确定过程的思路和评级要点。本方法适用于中国境内应收账款类资产支持证券。

本方法所定义的应收账款类资产支持证券，是指企业等发起机构将缺乏流动性、但具有稳定可预期的未来现金流的应收账款类债权，打包出售给特定目的载体（SPV），以该资产包产生的未来现金流为支持，发行不同风险层级的证券。

相较2019年8月发布的《应收账款类资产支持证券信用评级方法》，本次修订主要是在原方法的基础上，新增“评级关键假设和局限性”章节，以保证本方法信息披露的完整性。

本方法包括了评级过程中所考虑的产品特点和此类产品共性问题的主要因素，这些因素将对被评级对象信用等级的确定产生重要影响，但并未涵盖需要考虑的所有因素。同时，影响相关信用风险的要素及其重要性将随着宏观、行业、监管政策等呈现出动态变化的特征，本方法或存在一定滞后性，需要进行不定期更新。此外，本方法仅仅是对应收账款类资产支持证券信用质量的评价，没有考虑市场价格和投资者偏好等其他投资决策因素，信用评级结果只是投资者投资决策的参考，并非是某种决策的结论、建议。

本方法自发布之日起正式执行。

目录

第一部分 应收账款类资产支持证券概述	1
第二部分 应收账款类资产支持证券评级思路.....	1
第三部分 应收账款类资产支持证券量化测算模型.....	2
一、基础资产组合信用风险评估分析	3
二、现金流压力测试	5
第四部分 应收账款类资产支持证券评级要点.....	6
一、基础资产信用质量	6
二、交易结构要素分析	8
三、参与方尽职履约能力分析	11
四、政策及法律要素分析	12
第五部分 评级关键假设和局限性	13
附件 1	15

第一部分 应收账款类资产支持证券概述

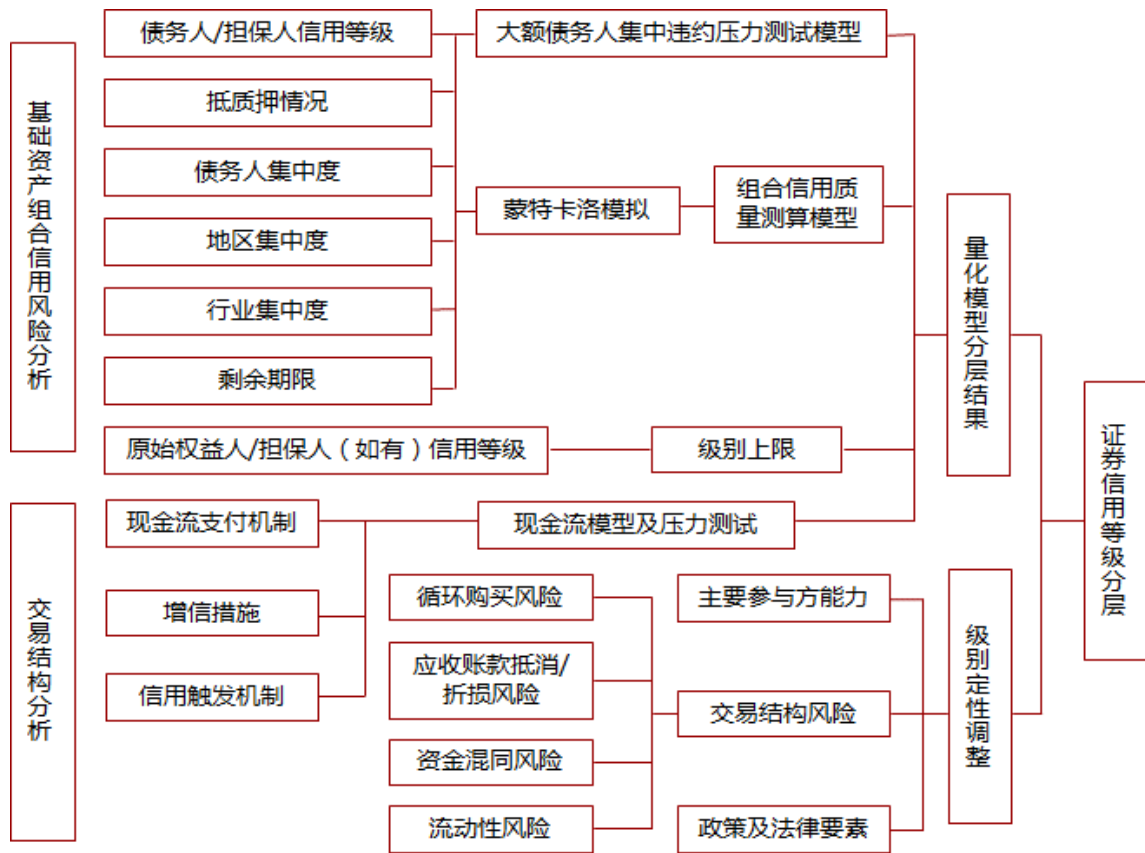
作为本方法受评对象的应收账款类资产支持证券，是指企业等发起机构将缺乏流动性、但具有稳定可预期的未来现金流的应收账款类债权，打包出售给特定目的载体（SPV），以该资产包产生的未来现金流为支持，发行不同风险层级的证券。本方法所涉基础资产仅适用于企业针对其下游客户的一般性应收账款。

本方法中应收账款是指企业因履行合同项下销售商品、提供劳务等经营活动的义务后获得的付款请求权，但不包括因持有票据或其他有价证券而产生的付款请求权，一般具有如下特点：（1）应收账款期限较短；（2）应收账款无利息收入；（3）应收账款可能存在价值摊薄风险；（4）应收账款通常没有抵质押物担保；（5）应收账款是企业之间的债权债务关系，而非对个人消费者；（6）不同类型的应收账款之间同质性不高。

第二部分 应收账款类资产支持证券评级思路

大公国际对应收账款类资产支持证券信用等级的评定是建立在对基础资产信用质量、交易结构、参与方尽职履约能力和政策及法律要素的综合分析评价后，对优先档资产支持证券预期收益获得按期足额支付和本金于法定到期日或之前获得足额偿付的可靠性的判断。大公国际首先根据量化模型测算结果给出目标等级，再参考定性因素对目标等级进行调整，得到各档证券的信用等级。

图 1 应收账款类资产支持证券评级思路图



第三部分 应收账款类资产支持证券量化测算模型

量化测算环节始于组合信用质量测算，将模型输出结果显示的不同目标等级下的必备信用增量与受评证券所能够获得的信用增量进行比较，得到初始目标等级。随后需满足初始目标等级压力下的现金流分析及压力测试环节，如不满足，需下调初始目标等级直至通过这个环节，得到最终目标等级。大公国际采用的定量分析模型及具体流程如下：

一、基础资产组合信用风险评估分析

1、组合信用质量测算模型

大公国际采用组合信用质量测算模型，测算基础资产池因违约而造成的信用损失。组合信用质量测算模型以单笔资产的违约概率、回收率、资产间相关系数为起点，采用蒙特卡洛模拟方法，最终得到资产池的违约损失分布。

首先，根据大公国际各行业内发债企业评级标准和评级体系，对每笔基础资产债务人和担保人进行信用质量分析，得到单笔资产的信用等级，以此确定该笔资产在未来各期内的累计违约概率和条件违约概率。通过分析两笔资产是否来自同一债务人、是否来自同一行业、是否来自同一区域，确定两两资产间的相关系数。依据历史数据，根据资产所在区域、行业、担保方式等确定每笔资产的基准预期回收率。由于在不同经济环境下，回收率表现不同，大公国际将在基准回收率的基础上，确定不同压力情境下的预期回收率。

根据 Merton 模型，可根据每笔资产的条件违约概率 P_{it} 反推得到临界违约值 $\Phi^{-1}(P_{it})$ ，假定每笔资产价值服从几何布朗运动，通过生成服从正态分布的随机数 X_{it} ，可根据标准 $X_{it} < \Phi^{-1}(P_{it})$ 判定一笔资产在各期是否违约。对于资产池，可生成违约相关的随机数组以模拟多笔资产联合违约，随后不断重复进行数十万次模拟，便得到模拟后的资产池违约情况。加入预期回收率，可得到模拟后的资产池损失情况（见附件 1）。

模型最终输出三组重要数据：资产池的损失分布、违约分布和违约时间分布。因各资产池中资产的信用质量、回收率及相关性存在差异，产生的组合信用损失分布也各不相同。一般而言，

资产池加权平均资产信用质量越差、资产间相关性越高、回收率越低，资产池发生较大损失的概率越大。

损失分布可以表示为资产池发生不同程度损失的概率分布。一般而言，资产组合的损失程度越大，其发生概率越小。资产支持证券的信用等级确定的总体思路是，若某一档资产支持证券的等级越高，其承受压力情景的能力便越强，换言之，其发生损失的概率便越小。若假定各等级证券承受压力情景的能力与其发生损失的概率相关，而各等级证券的目标等级又与其承受压力情景的能力相关，故此可建立证券的目标等级与资产池的损失程度间的联系。

计算各档次证券的总信用增量，包括内部分层、现金储备、超额抵押、超额利差等。大公国际将比较信用增量能够覆盖哪一目标等级所对应的资产池损失比率，以此确定总量偿付能力决定的证券信用等级上限，并由此给出初始目标等级。特别地，当基础资产池集中度（行业、区域等）极高，产品不存在 AAA 等级；原始权益人/担保人（如有）主体信用等级低于 A（不含），产品不存在 AAA 等级。

2、大额债务人集中违约压力测试模型

在实际项目中，经常存在单一债务人集中度高的问题。如果部分大额债务人集中违约，将带来严重的资产池损失。这一问题未在上述组合信用质量测算模型中考虑。因此，大公国际构建大额债务人集中违约压力测试模型来解决这一问题。

大额债务人集中违约压力测试的目标是测算大额债务人组合违约造成的损失程度。资产支持证券为达到不同目标等级，需承受的违约大额债务人数量或组合不同。因此，不同的违约组合

带来不同的损失程度。大额债务人集中违约压力测试的关键步骤如下：

（1）根据大公国际大额债务人违约测试标准，给出各档证券为达到不同目标信用等级，需承受的资产池各等级资产中同时违约的大额债务人数量；

（2）给定各大额债务人的预期回收率，可得到大额债务人违约组合的目标评级损失率；

（3）为获得目标信用等级，受评证券可获得的信用增量必须超过相应大额债务人组合的目标评级损失率。如果满足，则通过大额债务人集中违约压力测试。

二、现金流压力测试

大公国际会根据项目的现金流支付机制、信用触发事件，并结合基础资产特点和增信措施构建现金流模型。现金流入主要包括本金回收款等；现金流出主要包括交易所承担的税费、各中介机构服务费用、各档次证券的本金和期间收益等。综上，影响现金流波动的主要变量包括：证券端的本金及利息分配安排、利率水平、各项税收和费用；资产端的各期本金流入、各时点违约金额、违约后的回收时间和回收率、提前还款风险、是否有再投资收益等。因为每个产品的交易设置及支付结构都可能不同，因此每个应收账款类资产支持证券的现金流模型都可能有所差异。

现金流模型将结合基准情景进行多种压力情景设置，测算在目标评级压力情景下，基础资产端的现金流入能否覆盖证券端的本息偿付。

在基准情景下，大公国际将各档证券初始目标等级对应的不同目标评级违约率和回收率¹，以及基准违约时间分布等变量输入现金流模型，测算现金流入能否覆盖各档证券现金流出。

在压力情景下，大公国际保持目标评级违约率和回收率不变，调整违约时间分布、回收时间、证券端及基础资产端利差变动，测算在综合压力情景的现金流覆盖情况。

如果压力条件下现金流入对现金流出的各期覆盖倍数均超过1倍，则通过现金流测试。或可计算满足现金流入覆盖现金流出时的临界违约率。如果临界违约率大于初始目标评级违约率，则通过该环节。

第四部分 应收账款类资产支持证券评级要点

应收账款类资产支持证券评级的核心是对风险损失的绝对度量，定量测算环节关键参数的取值依赖于对基础资产定性分析的结果，因此离不开对基础资产及交易结构的深度定性分析。同时，风险隔离及SPV架构的法律效力、增信措施、发行人及服务机构等各参与方的尽职履约能力等定性因素也在很大程度上影响证券的信用表现。因此，在量化测算环节得到最终目标等级后，大公国际将主要从以下四个方面对应收账款类资产支持证券进行定性分析。

一、基础资产信用质量

1、入池资产合格性

入池应收账款不合格会导致基础资产无法确认权利或权利不完整。因此，对入池应收账款的首要要求是必须符合法律法规、

¹ 回收率加压程度随目标等级不同而变动，目标等级越高，加压程度越大。

权属明确，不得附带对抵押、质押等担保或其他权利进行合法转让的限制（或能够通过相关安排及时解除）。第二，其他入池标准，例如对基础资产涉及的应收账款可特定化、可转让及分散度的规定。入池资产在权利及信用等级方面的严格要求，能够保证产品稳定存续，大公国际会对相关债务人主体和基础资产进行尽职调查。

2、债务人偿债能力

债务人/担保人（如有）偿债能力直接决定资产池中相应应收账款的违约可能。大公国际按照影子评级流程，得到债务人和担保人（如有）的影子级别，进而由影子级别得到相应资产的违约概率，并输入至组合信用质量测算模型中。

3、应收账款回收率

回收率指债务人因到期无法偿还债务本息，通过处置债务人相关资产、第三方保证人按合同代为偿付、处置担保物等方式回收的金额占债务本息和的比率。基础资产回收率直接影响资产组合的违约损失大小。

应收账款回收率与多种因素有关。首先，与债务人/担保人（如有）自身的资产负债结构及其所处行业与区域有关。其次，与经济周期有关，在信用事件高发期，回收率相对低。第三，与不同的抵、质押物类型，司法效率及处置手段有关。大公国际以历史回收率数据为参考，综合考察各方面影响因素，确定每笔基础资产的合理预期回收率。

4、资产间相关性

在计算从单笔资产信用损失到资产组合信用损失时，要用到资产间相关性这一关键变量。入池资产越分散，单笔资产违约对整个资产池造成的损失越小，资产池产生的现金流也就越稳定。

大公国际主要从三个维度来衡量资产池集中度：单一债务人集中度；行业集中度；区域集中度。

5、资产池总体信用特征

大公国际会测算资产池加权平均信用等级，以考察资产池整体信用质量。资产池加权信用等级的计算以每笔资产的信用等级为基础。大公国际会依据相应发债企业主体信用评级方法得到每个债务人的主体信用等级，并参考外部担保人等级，从而确定每笔应收账款的信用等级。

在其他条件相同的情况下，基础资产涉及的应收账款加权剩余期限越长，累计违约概率越大。因此，加权剩余期限也是影响基础资产池信用质量的重要参数。大公国际也会考察剩余期限的分布情况，这将关系到现金流的平稳性。

二、交易结构要素分析

交易结构是指各参与方围绕交易支付结构及现金流机制进行的一系列设计安排。产品设立和存续过程中，来自基础资产池或参与方的一些固有风险或突发风险会引发产品出现流动性问题和偿付问题，交易结构中需对此设置相应缓释措施。交易结构要素考察的重点是这些风险事件发生的可能性及相应补偿机制的有效性。

1、信用触发机制

信用触发机制指当出现不利于资产支持证券偿付的情景（即触发条件）时，通过改变证券端的现金流的支付顺序、补充现金流和提高现金流流转效率等手段，确保高等级证券先于低等级证券获得偿付。信用触发事件主要包括加速清偿事件和违约事件等。触发机制对优先档证券起到信用保护作用。因各交易在资产池特

征、证券分层、参与机构特征等方面迥异，在交易结构设计时对信用触发事件的定义也不尽相同。

2、增信措施

(1) 优先/次级结构

优先/次级结构是一种内部增信机制。次级档证券通过最先吸收基础资产池的损失，向优先档证券提供保护。如果优先档证券要达到 AAA 级，则次级档证券的厚度需超过最严苛压力情景下的资产池损失。

(2) 超额抵押

超额抵押是指资产池本金余额超过资产支持证券本金额的差额，该差额用于弥补资产证券化存续期间可能产生的损失，从而对证券具有一定的增信效果。超额抵押规模在产品存续期可能会随时间同步下降。

(3) 流动性增信

流动性增信用于防止出现各期现金流入无法覆盖现金流出的问题。主要包括流动性支持、结构性保护触发机制等。

流动性支持通常采用设置相应的流动性准备金账户或其他账户等方式实现。当基础资产的现金流流入量与受评证券的各项本息支出在未来时点上发生错配时，流动性准备金账户将被用于弥补证券本息的偿付。

结构性保护触发机制是指在产品结构中设立用于应对交易中发生的紧急问题的预防条款，以达到调整现金流支付顺序，保障各层级证券按优先顺序得到偿付的目标。

3、交易结构风险

(1) 循环购买风险

专项计划一般会设置循环购买机制，并在循环购买过程中折价购买基础资产，由于后续基础资产的循环购买受到原始权益人应收账款供应能力的影响，可能出现循环购买新增资产供应不足，从而导致基础资产池规模无法通过折价购买机制增加；同时，后续循环购买的基础资产受到债务人信用质量、信用账期等影响，其质量存在一定的不确定性，均可能会对优先档资产支持证券本息的兑付产生不利影响。大公国际将关注原始权益人的持续经营能力及其提供的后续循环购买的基础资产质量，从而有效缓释循环购买风险。

(2) 应收账款抵消/折损风险

如果债务人依据中国法律对原始权益人行使抵销权且被抵销债权属于原始权益人已交付设立专项计划的专项计划财产，如原始权益人不能及时将相当于被抵销款项的资金转付至专项计划，专项计划财产存在抵消风险。此外，应收账款金额不仅取决于签订合同中约定的单价和数额，还会受到产品质量等其他因素影响，从而使应收金额产生非信用因素折损，最终使得专项计划可回收的现金流减少。大公国际将关注基础资产合格标准及交易结构中是否设置特定机制来有效规避应收账款抵消/折损风险。

(3) 资金混同风险

资金混同风险指资产池回收的现金与交易参与机构的其他资金混同在一起，当参与机构发生信用危机时，入池资产的现金流将被其挪用，或者难以准确区分，造成财产损失。混同风险一般与资产服务机构最为相关。特别是资产服务机构信用等级不高或较大幅度被下调时，更容易触发该风险。防范混同风险的具体

措施包括设立独立收款账户，以及促使资产池现金流加快流向托管账户等。

（4）流动性风险

流动性风险是指基础资产产生的当期现金流难以支付优先档资产支持证券的利息，以及在优先档资产支持证券支付以前的各项税费。造成流动性风险的因素包括债务人未按规定时间还款，资产端应收账款回款周期与证券端付息频率不同，以及服务机构操作不当等。交易结构中通常设置流动性准备金账户或本金分账户资金转移机制来缓释流动性风险。

三、参与方尽职履约能力分析

参与机构履约能力的高低，对证券化产品的偿付产生重大影响。原因在于：一是尽职履约能力强的参与机构能够对产品设计及运行起到较强保障作用；二是减少不能胜任及辞任风险。在证券存续期内若出现参与机构不能胜任或自动辞任等事件，且交易结构中未能事先规定后备机构，或者无法在规定时间内找到合格的后备机构时，容易发生后备机构缺位的问题。

1、资产服务机构/原始权益人尽职履约能力评价

目前在中国境内，原始权益人经常担当资产服务机构的角色。原始权益人的作用体现在，其对资产风险的识别和管控能力，有助于中介机构在产品发行阶段更准确、充分地揭示和计量入池资产风险。资产服务机构的作用体现在对资产池进行主动管理和运作上，包括向债务人催收逾期本金，对违约资产清算，以及对逾期债务人提供本金垫付等。规范、专业、资质好的服务商能够有效降低资产池的违约率和损失率。

对原始权益人/资产服务机构的评价，首先看其应收账款确认标准和应收账款回收执行情况；其次是对逾期资产的处理能力，包括逾期资产处理经验、历史记录等，这也有助于为判断逾期后的回收情况提供依据。资产服务机构/原始权益人的主体评级将作为评估资金混同风险及应收账款抵消和折损风险的重要参考。

2、外部担保人信用能力评价

对外部担保人的信用评价遵循大公国际相应的发债企业主体信用评级方法。

3、其他主要参与方履约能力评价

其他主要参与方包括资金托管机构等。考察重点为这些机构履约能力的高低。对资金托管机构侧重于考察其经营稳健性、财务状况，以及是否具有稳定的资金清算系统和丰富的资金保管经验。

四、政策及法律要素分析

政策及法律要素是指应收账款类资产支持证券的设计、发起与交易是否符合国家法律和监管规定，参与各方的资质及交易条款是否合法合规。大公国际着重从外部监管政策风险及内部法律要素合规性两个方面进行分析。

1、外部监管分析

外部监管分析侧重于揭示交易是否符合国家法律及监管政策规定。首先，从原始权益人所处行业的监管角度，考察原始权益人所处行业开展资产证券化业务是否存在相关法律及监管约束。其次，考察基础资产是否满足相关监管政策要求。例如，中国境内对部分基础资产类型已实施负面清单管理，因此要甄别基础资产是否满足相关规定。

2、内部法律要素分析

内部法律要素的考察要点在于法律要素能否确保资产转让、破产隔离机制及增信手段的合法性和有效性。大公国际将审查包括资产买卖协议、服务协议在内的各类交易文件和契约合同。大公国际同时也会审查各参与方是否具备相应主体资格。

第五部分 评级关键假设和局限性

一、评级关键假设

大公国际应收账款类资产支持证券的信用评级方法和评级模型的建立基于一定关键假设，当评级对象不满足假设条件时，评级方法和评级模型适用性显著下降，评级模型生成结果将不具有参考价值，最终评级结果将直接由评审委员会投票得到。主要假设包括：

大公国际应收账款类资产支持证券的信用评级是建立在我国宏观经济环境、金融市场状况、相关法律框架以及监管政策等在可预测时间段内保持相对稳定状态的基础上，同时假设不会出现对经济环境、政治环境、法律环境、制度环境和评级对象发展产生重大影响的不可抗力因素或事件（如自然灾害、战争、重大突发性公共卫生事件等）。

大公国际应收账款类资产支持证券定量模型及定性分析中需要使用评级对象及其他监管认定的专业机构提供的信息，假设上述信息合法、真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

二、评级方法和模型局限性

大公国际应收账款类资产支持证券的评级方法主要论述了应收账款类资产支持证券关键评级要素和主要分析指标，对存在特殊基础资产、交易结构或其他创新设计的产品可能无法涵盖所有信用风险影响因素。

大公国际应收账款类资产支持证券的评级方法所采用的定量测算模型主要基于评级对象提供的历史数据和一定的模型假设，真实情况和模型结果之间可能存在差异。同时，随着经济形势的变化、资产证券化相关行业的发展、交易结构的多样性发展，测算模型、指标选取或参数设定需要基于项目实践经验不断改进或完善。

大公国际应收账款类资产支持证券的信用评级最终结果建立在模型分析基础上，由评审委员会上会评议决定，评审委员凭借其丰富的经验对符合评级对象特性的要素进行补充，因此可能存在模型分析得出的评级结果与最终评级结果不一致的情况。

附件 1

资产组合信用质量测算方法

1、由莫顿模型确定单笔资产逐期违约临界值

莫顿模型的违约判定标准为时点债务账面价值大于企业资产价值。可用公式表达为

$$X_T < -\left(\frac{\ln\left(\frac{V_t}{D_T}\right)}{\sigma\sqrt{T-t}} + \left(\frac{\mu}{\sigma} - \frac{1}{2}\sigma\right)\sqrt{T-t}\right) = -DD \quad (1)$$

即当 $X_T <$ 时，出现违约。由于，

$$PD_T = 1 - \Phi(DD) \quad (2)$$

因此可根据每期的条件违约概率，通过标准正态分布反函数，求得，即该笔资产逐期的违约临界值，可以判定，当 X_t 小于时，该笔资产违约。

2、生成标准正态随机数组，判定资产池中各笔资产是否违约

预测资产组合违约问题时必须考虑到违约相关性问题。用资产相关性代替违约相关性计算。

基于高斯 Copula 因子模型，资产池的资产间相关性用线性相关因子表示。基于单因子高斯 Copula 模型，资产 i 与资产 j 的收益率波动项可表示为

$$X_i = \sqrt{\rho_i}Y + \sqrt{1 - \rho_i}\varepsilon_i \quad (3)$$

$$X_j = \sqrt{\rho_j}Y + \sqrt{1 - \rho_j}\varepsilon_j \quad (4)$$

其中 Y 表示影响各资产的共同因子，比如宏观、行业层面的影响因素等； ε_i 与 ε_j 表示影响各资产的个体因子，比如公司的经营与财务策略等，均为标准正态随机变量；而 ρ_i 与 ρ_j 则分别表示

共同因子 Y 对资产 i 与资产 j 收益率波动性的影响程度，假设 Y , ε_i 与 ε_j 两两相互独立，则

$$\rho(X_i, X_j) = \text{cov}(X_i, X_j) = \sqrt{\rho_i \rho_j} \text{cov}(Y, Y) = \sqrt{\rho_i \rho_j} \quad (5)$$

据此可得资产 i 与资产 j 的相关系数为 $\sqrt{\rho_i \rho_j}$ 。假设资产池中有 N 笔基础资产，资产加权平均到期期限为 T 期，利用蒙特卡洛模拟生成 $N \times T$ 维相关联正态分布的随机数矩阵。

由此，利用公式(2)可判定资产池中任何一笔资产在任一时点是否违约。

3、加入预期回收率，计算各笔资产的预期损失金额

在判定基础资产债务人发生违约后，可得到各笔资产的违约金额，进一步，结合回收率，得到单笔资产预期损失额。

预期损失额(EL) = 违约金额(EAD) × 违约损失率(LGD)

(6)

其中，违约损失率 = 1 - 回收率。

4、数万次模拟，汇总模拟结果

每次模拟后，汇总违约资产的违约总额，计算违约总额在资产池初始未偿本金余额中的占比，得到一次模拟的违约率。加入回收率参数，得到一次模拟的损失率。

假设共进行 n 次模拟。将违约率的取值范围 $[0, 1]$ 分成若干相等子区间，统计 n 次模拟中违约率落入各子区间的频数。除以 n ，便得到各违约率在 n 次模拟中发生的概率。

同理可求得各损失率发生的概率，即损失率分布。

汇总 n 次模拟中每期的违约金额，计算各期违约金额在总违约金额中的占比，得到违约时间分布。