

# 结构化产品（通用） 评级方法与模型

( PJFM-JGH-JGHCPTY-2024-V1.0 )



安融信用评级有限公司  
ANRONG CREDIT RATING CO.,LTD.



## 目录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 一、 概述 .....                 | 1  |
| 二、 评级思路 .....               | 1  |
| (一) 交易结构分析 .....            | 1  |
| (二) 基础资产分析 .....            | 8  |
| (三) 信用风险分析 .....            | 10 |
| (四) 现金流分析及压力测试 .....        | 11 |
| (五) 主要参与方信用水平和履约能力分析 .....  | 12 |
| 三、 评级假设和局限性 .....           | 12 |
| (一) 假设 .....                | 12 |
| (二) 局限性 .....               | 13 |
| 四、 结构与非结构化产品在评级上的主要区别 ..... | 14 |
| 版权及声明 .....                 | 15 |

## 一、概述

结构化产品是将缺乏流动性但未来现金流可预测的基础资产组成资产池，以资产池所产生的现金流作为偿付的基础，通过风险隔离、现金流重组等结构化设计进行信用增级，在市场上发行融资产品的结构性融资业务。融资产品形式包括但不限于信贷资产证券化、企业资产支持证券、资产支持票据及其他具有类似结构化特征的融资工具（以下统称“资产支持证券”）。若受评产品基础资产或产品种类属于安融评级已发布的评级方法与模型中相应的类型，则采用该方法进行评级。若受评产品基础资产或产品种类不属于或不完全属于安融评级已发布的评级方法与模型中相应的类型，则采用本方法进行评级。

本方法模型由安融评级技术政策委员会审议通过，经总经理批准，即日起生效。原《结构化产品（通用）评级方法（V1.0 2021-H-65）》自本方法与模型生效之日起废止。

## 二、评级思路

安融评级结构化产品评级思路主要包括：

1. 分析结构化产品交易结构，包括基本结构、账户设置、风险及缓释措施、信用触发机制和增信措施等；
2. 通过定量和定性分析，得出基础资产池特征；
3. 选取信用风险模型，分析基础资产违约或损失情况；
4. 编写现金流模型，选取适当指标模拟不同情景下预期违约或损失情形；
5. 分析主要参与方信用水平及履约能力。

### （一）交易结构分析

交易结构是指资产证券化各交易方的交易条款，主要包括资产委托或转让方式、资产收益的支付顺序与结构、交易风险的防范设计和各种事件的应对方案设计等。安融评级关注交易结构的有效性、可靠性和完整性。

#### 1. 交易安排

##### （1）常用交易结构

结构化产品中，通常通过设立特殊目的载体（SPV）来实现基础资产与发起机构的破产隔离，即原始权益人（或发起机构）将基础资产及其附属权益转让给特殊目的载体，由特殊目的载体向投资者发行结构化产品，并以基础资产所产生的现金流为支持偿付结构化产品的本息。

图 1：单 SPV 交易结构示例

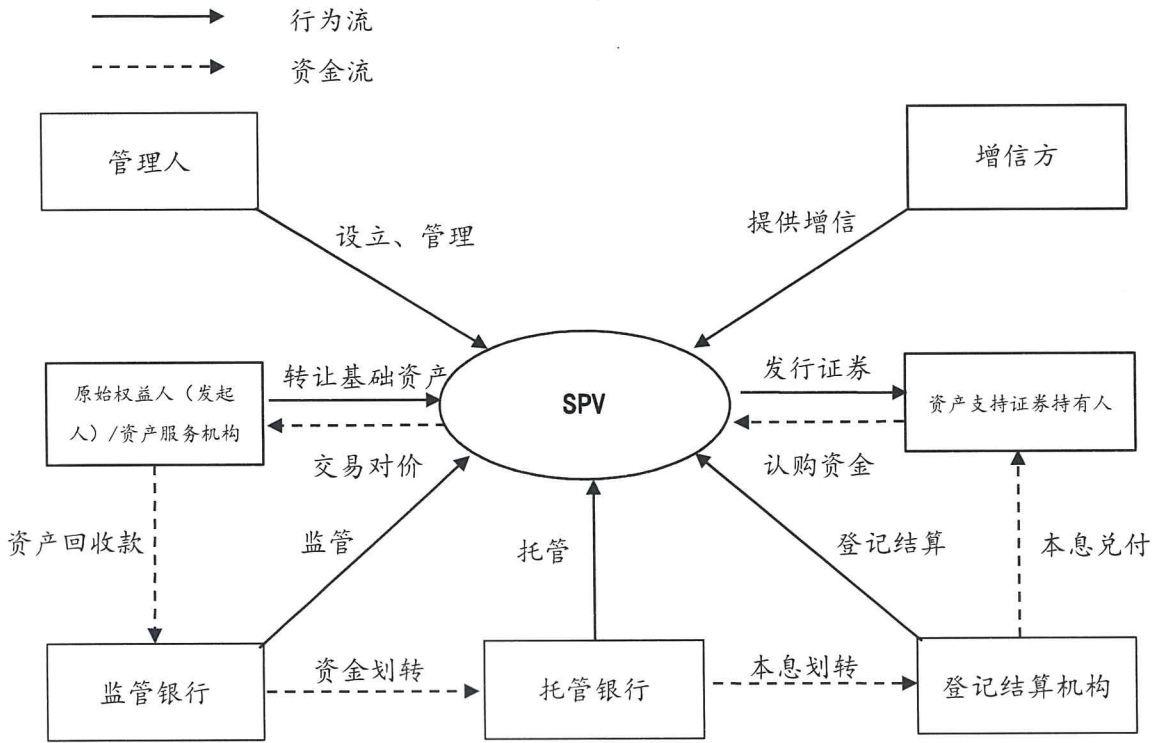
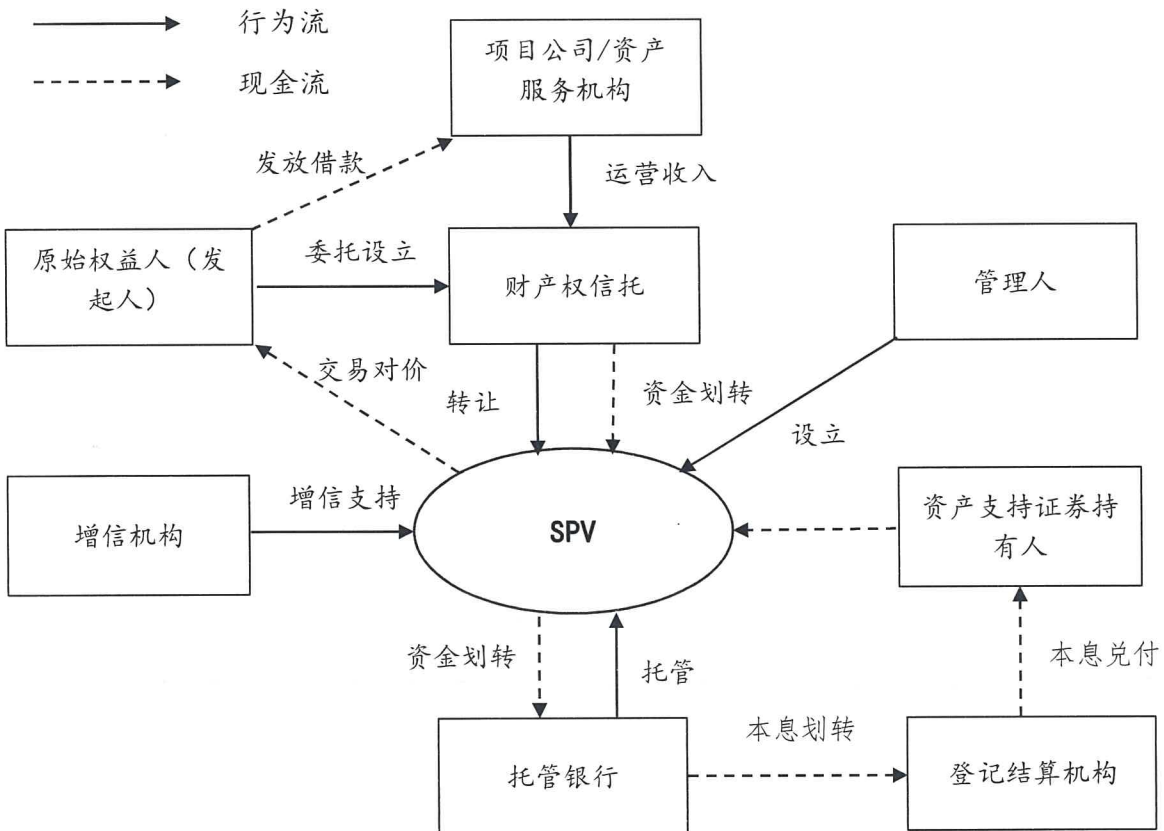


图 2：双 SPV 交易结构示例



## **(2) 真实出售和破产隔离**

在对结构化产品进行信用评级时，安融评级会重点分析和评估交易真实出售和破产隔离的有效性，分析原始权益人（或发起机构）破产对交易可能产生的影响，考察基础资产现金流是否会因此遭受延迟或短缺。对于结构化产品，交易中基础资产由原始权益人（或发起机构）转移至特殊目的载体，由特殊目的载体取代原始权益人（或发起机构）成为新的发行人。安融评级关注特殊目的载体是否合法有效设立、特殊目的载体是否可能被撤销或被认定为无效、权利义务转移过程是否真实合法有效，以及在标的基础资产转让后，其他任何机构及个人是否仍持有对标的基础资产的追索权或其他任何形式的法律权利等。

### **2. 现金流归集与分配机制**

现金流归集与分配机制主要反映特殊目的载体成立后的资金流向机制，是交易结构设计中极其重要的部分之一，主要涉及交易费用的承担、交易账户的设置、资金的归集与划付以及资产收益的分配等。其中，与产品成立相关的各项税费首先被偿付；交易账户的设置以及资金的归集与划付是对现金流监管和防范资金混同风险的重要环节；资产收益在不同情景下的分配顺序应当与产品结构分层设计相匹配。

图 3：现金流归集转付机制示例

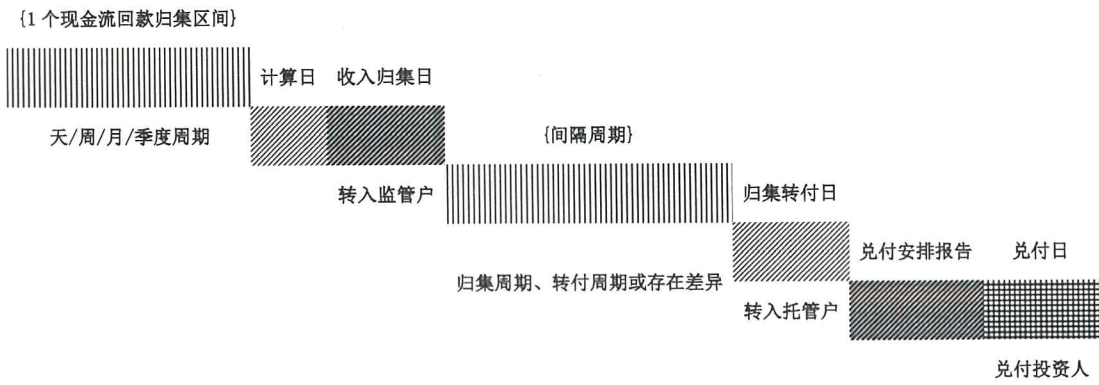


图 4：现金流分配机制示例



### 3. 主要风险

#### (1) 流动性风险

流动性风险是指当期收入回收款可能不足以支付资产支持证券的利息,以及在资产支持证券利息支付以前必须支付的各项税费。基础资产池的本息回收分布不均也可能导致流动性风险。通过设置现金储备账户等增信方式,可以减小流动性风险。安融评级关注利息违约的可能性。

#### (2) 资金混同风险

资金混同风险是指如果资产服务机构财务状况或信用状况恶化或丧失清偿能力,入池资产的回收款可能和资产服务机构的其他资金混同,从而对结构化产品财产造成损失。安融评级关注资金转付安排及资金转付触发机制。

#### (3) 抵销权风险

基础资产转让后,如果基础资产对应的债务人与原始权益人(或发起机构)有其他业务往来款,即原始权益人(或发起机构)账面上有来自债务人其他往来项目的预付款,且该债务人针对基础资产向原始权益人(或发起机构)行使抵销权,当原始权益人(或发起机构)未能及时将抵销所对应的款项支付给特殊目的载体时,可能会导致基础资产回收款减少。安融评级关注交易结构账户设置、入池标准以及原始权益人(或发起机构)资信状况,评估交易的抵销权风险。

#### (4) 法律风险

结构化产品由一系列交易文件构成,交易文件是否完备、合法,直接决定了结构化产品能否正常发行。律师事务所出具的法律意见书会对结构化产品设立的合法性、结构化产品涉及当事人的主体资格的合法性、基础资产基本情况及是否存在瑕疵、交易结构及所有交易文件的完备性出具明确意见。安融评级关注法律意见书中关于基础资产、交易结构等在法律层面的分析。

### 4. 信用触发机制

信用触发机制是指当出现不利于结构化产品偿付的情形(即触发条件)下,通过改变现金流支付顺序、补充现金流、提高现金流流转效率、加强基础资产的独立性,来保证资产支持证券的本息得到偿付,减少投资者可能的损失,例如权利完善事件、个别通知事件、账户划款周期、基础资产违约率触发阈值等。

### 5. 信用增进措施

对于结构化产品,基础资产自身信用存在无法达到目标评级的情形,因此需要信用增级



措施及其组合提升信用等级。按照信用来源不同，信用增进措施可分为内部信用增进措施和外部信用增进措施，内部信用增进措施是指依靠资产池自身为防范信用损失提供保障，而外部信用增进措施是指第三方为结构化产品的偿付提供的保障。

#### **(1) 优先级 / 次级分层**

通过设置不同的利息与本金偿付顺序，以资产池为基础发行不同级别的资产支持证券，是内部信用增级最常用的一种方式。在交易结构上将资产支持证券分为优先级和次级，投资者的权益也被分为两个部分：优先级收益与次级收益。当基础资产出现违约导致现金流分配不足时，优先级资产支持证券的持有者将优于次级资产支持证券持有者得到偿付。因此，次级资产支持证券可以为优先级资产支持证券提供一定程度的信用支持。

#### **(2) 超额抵押**

超额抵押是指在发行结构化产品时，若基础资产池未偿本金余额高于结构化产品发行的总额，则可获得超额部分提供的信用支持。

#### **(3) 超额覆盖**

对于现金流来源于未来收入的基础资产，若未来现金流入对当期现金流出可以形成一定超额覆盖，则可获得超额部分提供的信用支持。

#### **(4) 保证金机制**

保证金一般存入流动性储备账户，用以弥补结构化产品本息支付账户的临时性短缺。当结构化产品本息支付账户资金不足以支付税费和证券本息时，保证金将会作为本息支付的补充。当本息支付账户有盈余时，可以回补流动性储备账户。

#### **(5) 外部增信**

在设置外部增信的情况下，安融评级关注外部增信机构的资信状况，以及外部增信措施是否附条件、该等条件的性质如何、是否可为外部增信机构单方面撤销或更改等。

### **6. 循环购买机制**

对于采用循环购买机制的产品，在循环期内，现金流归集之后不偿付产品端本金，而是在偿付完应付税费、利息之后再用剩余资金购买新的基础资产。循环购买会增加交易结构的复杂性。

#### **(1) 是否存在充足的基础资产可以实现循环购买：**

缺少充足的可循环购买资产会影响资产池持续产生利息的能力。安融评级关注原始权益人（发起机构）是否选择存量业务规模充足且增量业务稳定增长的资产，交易文件中是否约定原始权益人（发起机构）在每次循环购买时需提供可购买金额一定倍数的资产以供选择。

### **(2) 新增基础资产与初始基础资产的特征是否基本保持一致：**

如果新增基础资产特征与初始基础资产特征偏离，会影响投资者对资产池未来风险水平的评估。安融评级关注交易文件是否约定持续购买资产的筛选标准，以及该标准的可行性。

### **(3) 交易文件中约定提前结束循环期的触发条件：**

循环购买可能对基础资产池造成持续的恶化影响。安融评级关注交易文件中是否约定提前结束循环期的触发条件。触发条件包括：(a) 特定的连续时间内未购买资产；(b) 某一持续购买日，未用于持续购买的资金达到特定规模；(c) 发生加速清偿事件；(d) 发生违约事件；(e) 发生资产服务机构解任事件等。

### **(4) 原始权益人（发起机构）的风险控制能力：**

由于循环结构可以实现基础资产的持续购买，因此与静态现金流结构化产品相比，此类产品的累计违约率相对较高。安融评级关注原始权益人（发起机构）的风险控制能力，包括但不限于是否有完备的风控管理制度及其执行效果、历史数据库等。

## **(二) 基础资产分析**

基础资产是结构化产品现金流产生的基础。不同的基础资产类型特征不同，分析参考的评级要素各有差异。

### **1. 债权类基础资产**

债权类基础资产现金流来源对应的每笔资产都有明确的债务主体、债务金额、债务用途、债务期限、债务利率和债务偿还方式以及担保和抵质押物等增信措施，以上均在债权债务合同中体现。除特别约定以外，任何与债权债务合同中所承诺的还本付息安排有差异、或者造成预期现金流减少的行为，均被认定为该笔基础资产发生违约。在实际情况当中，可能会发生债务主体早偿的情形，一些债权债务合同条款可能会减免部分或全部资金未使用期间的利息。早偿是一种特殊的违约情形，在金额损失方面可能会有限，但在现金流匹配兑付安排上可能会产生不利影响。

每个债务主体的信用风险特征对基础资产整体现金流的影响程度会随着基础资产笔数的增加、单笔债务金额的减少而逐渐被稀释；另一方面，随着基础资产笔数的增加，充分获取每个基础资产信用风险特征的难度会逐渐增大。

因此，当基础资产的分散程度近似满足统计学中的对数正态分布要求的最低样本量时，基础资产的债务主体可以简化成包含相似历史信用风险特征的一个或多个群体，该类历史信用风险特征可依据结构化产品原始权益人（发起机构）、直接资产服务机构提供的同类资产历史数据，并通过统计分析得出信用风险特征参数，具体参数会根据基础资产的债务类型有

所不同。

当基础资产笔数较小时，现金流来源实际是基于多个特定债务主体自身信用等级来分析判断信用风险特征，需要对该类特定债务主体开展影子评级工作。通过参考债务主体自身存续债券（如有）的公开主体评级以及结构化产品原始权益人（发起机构）、直接资产服务机构提供的基础资产相关的债务主体基础财务信息、债务约定合同文本、尽职调查报告等资料和公开可查的其他信息，对该类特定债务主体开展影子评级工作。

## 2. 收益权类基础资产

收益权类基础资产现金流来源对应的每笔收入不一定能够对应到明确的债务主体，每笔资产的金额、期限、收益率等要素也不一定明确约定，因此现金流错配或减少在基础资产层面不能直接认定为债务主体违约。

收益权类基础资产未来现金流的稳定产生不仅依赖于基础资产的良好经营，也依赖于基础资产运营主体的可持续运营。因此在评级时，需要对基础资产、运营主体和现金流来源进行特征分析。

收益权类基础资产种类多样，不同类基础资产的经营情况不同，分析时也有所区分。例如，针对市政设施类资产，从区域经济、业务垄断性、服务人口、回款方及回款周期等方面进行分析；针对交通设施类资产，从区域经济、重要性、客流量等方面进行分析。在分析基础资产运营主体可持续运营能力时，主要依据安融评级已公布的对应行业的评级方法与模型。

### （1）现金流来源的稳定性

常见的收益权类基础资产包括燃气、供电、供水、供热、污水及垃圾处理等市政设施，公路、铁路、机场等交通设施，教育、健康养老等公共服务产生的收入等。不同类别的基础资产对应着不同的现金流来源，即现金流产生的源头（目标用户群体）存在一定的差异。目标用户群体需求的稳定性对基础资产现金流生成的及时性与可持续性起着重大的影响，因此安融评级在考察该项因素时会综合衡量目标用户群体规模的广度与深度、目标用户群体对基础资产需求的波动性及刚性需求程度、基础资产的需求与供给弹性等方面。

### （2）现金流的波动性

收益权类基础资产产生的现金流与基础资产运营主体的可持续经营能力无法分割，且高度依赖于基础资产运营主体稳定的经营管理。安融评级在基于基础资产运营主体的历史经营数据分析现金流波动性的同时，会综合衡量宏观经济周期性波动、行业发展周期性波动、政策性调整因素、价格调整因素、季节性影响因素、企业成长的周期性波动、产品/服务的生命周期、企业主动扩张需求等因素对未来现金流波动的影响。

### 3. 不动产类基础资产

不动产类基础资产主要为商业综合体、办公楼、基础设施等。针对其特点，安融评级关注物业所处区位、周边竞争、辐射人口、可租面积、业态类型、出租方和合同期限等，以及租金及其他相关收入回收情况、是否发生产品实际租金低于预测值、资产服务机构是否有延迟转付的事件、信用资质较弱的原始权益人或增信方是否有履约能力、物业资产评估价值波动情况等。

#### （三）信用风险分析

结合前述的基础资产特征差异，基础资产信用风险分析主要包括：蒙特卡洛违约随机模拟法、历史数据静态池现金流分布拟合估计法、现金流稳定性波动区间覆盖倍数法以及偿债覆盖倍数和抵押率分析法。特别地，对于基础资产个别资产占比较大，单一或少数几笔资产同时违约即可击穿各类信用缓冲机制的情况，在前述方法基础上增加大额资产集中违约测试。

##### 1. 蒙特卡洛违约随机模拟法

蒙特卡洛技术通过模拟系统中每一部分的变化来模拟系统的行为，即通过模拟资产池中每笔资产的违约行为来模拟整个资产池的违约行为，从而模拟出资产池的违约及回收概率分布图，据此确定信用增级水平。

蒙特卡洛违约随机模拟法的优势在于其灵活性较强，能够处理不同集中度和同质程度的基础资产。主要局限在于：（a）此方法要求对基础资产逐笔进行影子评级，当基础资产数量较大时，对资产服务机构批量导出基础资产特征数据的要求较高；（b）同时，由于该方法模拟时需要进行多次模拟，通常为 10 万次以上，当基础资产数量较大时，模拟耗时可能较长。

##### 2. 历史数据静态池现金流分布拟合估计法

通过分析由原始权益人（发起机构）提供的与入池资产特征相似的历史资产的现金流数据表现，进而选用特定的统计分布来拟合估计入池资产在未来存续期内的违约及损失表现。

历史数据静态池现金流分布拟合估计法的优势在于其处理同质性强、笔数较多的基础资产时能够快速实现对组合信用风险的量化分析，且运算过程较为简单，不需要进行大量重复模拟，运算效率较高。主要局限在于：（a）此方法无法用于处理同质性较低的基础资产，当基础资产差异较大时无法满足其理论基础；（b）此方法不适于处理基础资产笔数较少或集中度较高的情况，当基础资产笔数较少或集中度较高时，占比较大的单笔基础资产的违约风险会被低估，从而对基础资产的组合信用风险产生影响；（c）此方法在处理历史资产数据期限小于入池资产未来存续期的情形时，历史数据可能未充分反映违约特征，期限长的基础资产违约风险可能会被低估。

### 3. 现金流稳定性波动区间覆盖倍数法

收益权类基础资产的现金流与债权类基础资产的现金流相比，其可预测性相对较弱。同时，受基础资产运营主体的经营管理能力等多方面因素的影响，基础资产现金流的波动性相对较大，导致现金流的预测难度增大。安融评级一般会通过分析基础资产的历史经营数据，并结合未来运营主体的发展及所处环境的可预期变化，同时参照前述诸多因素对未来基础资产现金流波动性的影响，综合测算基础资产未来现金流相对稳定的波动区间。

在此基础上，计算在预定的每个本息兑付日，现金流在相对稳定的波动区间内与优先级产品现金流支出之比的覆盖倍数。安融评级会参照不同基础资产特征的历史表现及实践操作经验，对不同特征的基础资产设定相对应的必备现金流覆盖倍数。同时，安融评级也会综合基础资产及现金流状况、增信方与基础资产的相关程度来判断该覆盖倍数是否可以为优先级资产支持证券提供必要的信用支持。

### 4. 偿债覆盖倍数和抵押率分析法

不动产类基础资产的信用风险通常使用偿债覆盖倍数和抵押率两个指标来评估。偿债覆盖倍数是评估不动产预测年度现金流对结构化产品年度需支付的本金、利息和费用的覆盖能力。如果现金流入无法覆盖流出，则表明基础资产现金流没有能力偿还债务并可能违约。抵押率是衡量不动产融资的违约损失程度，抵押率等于融资金额除以不动产评估价值。抵押率越低，抵押物能够承受越高的跌价空间而保证融资的足额偿付，同时债务人违约意愿也越低，从而对结构化产品本息偿付提供越高的保障。

#### （四）现金流分析及压力测试

在获得基础资产特定情景参数下的模拟现金流以及波动范围、发生概率的基础上，安融评级会结合上文提到的结构化产品交易结构、基础资产特征等因素，建立符合该结构化产品的现金流偿付模型。

依据结构化产品特征，安融评级会通过公开可查询渠道，市场化分析各优先级产品的合理预期收益率区间，并在合理的波动范围内进行产品现金流覆盖程度的压力测试。根据基础资产类不同，还会有针对性地增加其他压力测试参数指标。

表 1：压力参数指标示例

| 压力参数指标    | 调整方向  |
|-----------|-------|
| 资产端与产品端利差 | 减少    |
| 违约时间分布    | 前置/后置 |

|             |    |
|-------------|----|
| 催收回款所需时间    | 延长 |
| 催收回款占违约金额比例 | 降低 |
| 目标用户市场份额    | 减少 |

安融评级会导入前述多种特定情景下的参数和模拟预测的现金流，分析判断各种保障机制是否能够依次有效地触发，并进一步分析在机制触发后，结构化产品优先级各档保障本息的程度。

### （五）主要参与方信用水平和履约能力分析

结构化产品主要参与方的履约能力可能会对产品偿付产生重要影响，因此在评级时需要对主要参与方的履约能力进行分析。一般而言，主要参与方包括原始权益人（发起机构）、资产服务机构、资金保管机构和信用增进机构等。通过对前述各参与主体的发展历史、股东背景、经营状况、财务状况、内控制度、治理结构和风险管理能力等方面的分析，综合判定其履约能力。

特别地，非金融企业作为结构化产品主要参与方时，监管机构对该类企业的经营管理、风险管理能力的监管干预和管控能力较弱。因此在评级时还需关注该类企业的主体信用水平，主要依据安融评级已公布的对应企业类主体信用评级方法。针对特定原始权益人主体信用评级级别较弱的情况，会增设结构化产品信用评级天花板上限，即结构化产品最高可达信用等级。

此外，因原始权益人（发起机构）业务拓展特殊要求的影响，结构化产品的交易安排人（交易结构设计方）、管理人、资金保管机构等参与主体可能为利益共同体，或者该类参与主体的主要业务均由核心机构、地方政府等推荐，其市场化业务能力可能不具备公允性。针对该类主要参与方，安融评级会额外分析该主体曾参与过结构化产品的情况，分析其参与过的结构化产品是否基础资产种类多样化、交易结构多样化、参与主体多样化、交易场所多样化，并结合其监管评级等级等指标，分析判断该参与主体是否充分熟悉结构化产品交易结构，是否具备结构化产品主要参与方的履约能力和独立性。对于首次参与结构化产品或先前几次参与结构化产品的交易结构相对较为简单的主要参与方，一般要求在交易文件中约定用于替换的后备机构，并会分析业务操作风险对产品兑付的影响。

## 三、评级假设和局限性

### （一）假设

1. 安融评级结构化产品信用评级反映的是在特定压力情景下的模拟预测现金流，结合

产品交易结构、主要参与方等多重因素影响后，对优先级产品应付本息的保障程度。如果出现特定的压力情况，模拟预测的现金流可能触发结构化产品交易结构中的特殊条款事件或机制，也可能导致优先级产品预期到期日延长，预期收益增加。安融评级认为，优先级产品的预期收益及时支付，以及本金在法定到期日或之前得到足额偿付的保障程度满足信用评级的违约概率容忍度是合理的。安融评级结构化产品信用评级仅代表与交易相关的信用风险，其他可能会影响投资者收益的非信用风险不在评级的考虑范围内。

2. 安融评级结构化产品的评级与损失发生概率并不具有明确一一对应且稳定的基数关系，评级符号主要反映的是受评产品信用风险水平高低的相对排序，而不是对损失发生概率的绝对度量。

3. 安融评级结构化产品评级中的预测都假设宏观经济环境和金融市场环境、法律框架或监管政策等在可预测周期中保持相对稳定且不会出现意外变化，同时还假设不会出现不可抗力因素（如自然灾害、战争等）。

4. 安融评级结构化产品信用评级模型中的部分信息数据依赖市场公允的信息数据平台以及其他监管认定的专业机构所提供信息数据的情况，我们均假设该类信息是真实、合法、完整和不存在重大误导性陈述的情况。

## （二）局限性

1. 安融评级针对结构化产品的评级是基于原始权益人（发起机构）截至报告日之前提供的资料和数据展开的，评级分析在一定程度上受到原始权益人（发起机构）所提供资料和数据真实性、准确性和完整性的影响。

2. 安融评级在本评级方法与模型中阐述了对几种常见基础资产类结构化产品评级时所考量的主要评级要素。但由于我国结构化产品不断创新，评级方法与模型中涉及的所有评级要素并非都适用于每次评级，也并非涵盖每次评级中可能考量的所有评级要素。

3. 安融评级结构化产品信用评级中包含对基础资产未来现金流表现的合理预测，所采用的数学方法和量化模型是基于一定理论假设，真实情况与理论假设可能存在差异，从而存在一定程度的模型风险。此外，评级模型使用的参数假设主要是基于历史数据，历史数据有限且可能未经历完整的产品周期或经济周期。

4. 安融评级结构化产品信用评级的评级结果最终由信用评级委员会集体讨论决定，评委在发表评级意见时往往会考虑超出量化模型限制范围的更多因素，因此最终评级结论或与量化模型指示的结果存在一定差异。

#### 四、结构与非结构化产品在评级上的主要区别

结构化产品是一种金融产品,是将缺乏流动性但未来现金流可预测的基础资产组成资产池,以资产池所产生的现金流作为偿付的基础,通过风险隔离、现金流重组等结构化设计进行信用增级,在市场上发行的融资产品。安融评级对结构化产品信用等级的评定是对交易结构分析、基础资产特征分析、组合信用风险评估、现金流分析及压力测试、主要参与方信用水平和履约能力等因素的综合考量。

非结构化产品的评级主要关注发行主体的信用状况,以及非结构化产品自身要素特征等。



### 版权及声明

本文件的版权归安融信用评级有限公司所有。

本文件包含的所有信息受法律保护，未经安融信用评级有限公司书面授权或许可，任何机构和个人不得对本文件的任何内容进行复制、拷贝、重构、转让、修改、传播和转售，或为上述目的存储本文件包含的信息。

安融信用评级有限公司及其雇员不对使用本文件而引致的任何直接或间接损失负任何责任。

安融信用评级有限公司主要通过公司网站：[www.arrating.cn](http://www.arrating.cn) 发布技术政策文件，并对所发布的技术政策文件拥有解释、修订、更新和废止权利。

