

◆ 专题研究

标普信贷资产支持证券评级方法总结

薛雨婷 陈文沛/编译

标普对结构融资类产品评级有较为完整的评级方法体系，本文主要对标普的债券抵押支持证券（Collateralized Bond Obligation, CBO）和贷款抵押支持证券（Collateralized Loan Obligation, CLO）评级方法进行总结，主要包括评级流程、资产管理、跟踪评级、交易信用风险等方面。

一、评级流程

CBO/CLO的评级流程始于发起人书面要求评级，推进评级流程的必须关键项目包括：签订评级合同以确认评级要求等相关问题；提交详细的条款清单¹，列明交易结构；提交详细的交易手册，在协调会上对交易特征进行详细说明并解释评级涉及的相关问题；与资产管理方或专门服务人就资产管理、投资和运营等方面进行现场访谈；提交完整的交易法律文件、投资组合数据以及违约/现金流压力分析。其中，详细的条款清单对进行有效的信用评级分析来说至关重要，尤其是在CBO/CLO交易结构较复杂的情况下。

通常，CBO/CLO评级先要对其信用、交易结构、现金流和法律完备性进行分析，此时一般需要与法律顾问及分析团队的其他成员相配合。其次，是对交易相关方最感兴趣的信用增级水平进行分析。信用增进实际效果对交易结构和抵押程度均比较敏感，为了对提出的信用增级水平进行评估，分析师需要两个必要的因素：资产组合的数据和发起人最终确

¹条款清单包括：资本结构和每个档次的级别要求；现金流及支付顺序；信用增级水平；合格资产定义；资产组合参数和抵押品质量检验；替代评级（如信用估计或相关性评级）；资产替换/增加、再投资、重组/整改、交易标准；比率测试；过渡期、循环/再投资期；摊销/赎回触发机制和时期；利率/汇率对冲；法律问题；监管问题。

定的交易结构。在交易结构确定后，将进行现金流分析和信用增级评估，由于涉及多重压力测试，这一过程较复杂。虽然用于压力测试的变量是可识别的（如挽回水平、违约情景和利率的压力），但用于测试信用增进的“决定性”压力因素较难先验识别。最后，评审委员会将基于信用增级的充分性给出最终级别。

二、发起人/资产管理人审查

在CBO/CLO评级过程中，分析师需对发起人或资产管理人进行审查。资产管理人的首要责任是对资产组合进行管理以使基础资产债务人违约或破产的情况下损失最小化。CBO/CLO交易相较于传统的ABS，对资产池中每一个债务人的履约表现更加敏感，在衡量每一债务人的违约风险方面，资产管理人必须监控其信用质量的变化，因此，投资者的最终回报较大部分取决于资产管理人的尽职表现。

图表1：发起人/资产管理人的审查内容

公司概况	承销/投资策略和目标	服务和信贷监控能力
<ul style="list-style-type: none"> ● 公司背景 ● 组织结构和人员配备 ● 财务实力 ● CLO历史级别和多个CLO交易能力 ● 在管理高收益债券、银行贷款、新兴市场资产和资产支持证券中的竞争地位 ● 作为服务商，管理人或投资人的经验 ● 管理的高收益债券、银行贷款和新兴市场基金的数量 ● 覆盖行业和未覆盖行业 ● 每个分析师覆盖的级别和行业 ● 扩充专业知识的能力 ● 新兴市场所覆盖的地区 ● 资产支持证券类型 ● 行业排名 ● 企业贷款和管理资产组合的经验 ● 员工在企业贷款和管理资产组合的经验（包括进公司前） ● 管理的资产组合和基金的相似和不同 ● 公司在扩大信贷和管理资产组合方面的战略目标 ● 管理人的薪酬安排 	<ul style="list-style-type: none"> ● 信贷审批政策 ● 承销指导方针 ● 投资策略 ● 投资风格 ● 交易时决策制定、选择和审批过程 ● 贷款登记簿和交易文件的分解 ● 研究方法和能力 ● 信贷样本和研究报告 ● 信贷流程 ● 资产组合出现的任何附属服务商和基金的任何附属咨询员 ● 研究的深度和广度 ● 公司的审计状态，如已审计，审计人员是否提及公司内部控制问题 ● 汇率和利率的对冲风险 ● 价格来源 ● 关于证券估值的政策和程序，以及职责分离情况 	<ul style="list-style-type: none"> ● 服务程序，CLO证券化的管理和监控，确保CLO交易文件的能力 ● 识别执行上述服务、管理、监测和合规功能具体服务方，以及他们是单独执行还是共同执行 ● 资产组合管理和报告生成 ● 信用审查频率和范围 ● 确定信用改变情况的信用审查频率 ● 收集和支付处理 ● 循环信贷实施和流动性管理 ● 拖欠处理能力 ● 处理信用问题 ● 处理信用风险证券和违约资产的能力 ● 资产组合的历史表现 ● 系统和备份能力 ● 应急能力 ● 服务提供商和受托人的转换问题

三、跟踪评级

通常，标普会审查之前给出的信用等级以确定此级别能否继续反映按时支付本息的概率，分析师将审查和监控交易的各方面内容，如资产组合信用风险及现金流压力测试结果等。具体来看，CBO/CLO基础跟踪信息包括：当前资产组合数据、违约资产信息、资产池变化情况、当前债务人等级、银行内部评级系统与标普等级之间的映射矩阵、最新的交易现金流、触发事件、覆盖倍数测试以及违约模型检验结果。

当前资产组合数据应包含三个主要方面：（1）单个抵押证券的完整信息，至少包括如下数据：发行人名称、票面价值、利率（若是浮动利率，说明指数和利差）、到期日、摊还计划、标普建议的行业分类、标普给出的级别或替代级别²；（2）资产组合相关参数和资产类别的完整构成情况，包括：发行人集中度、行业集中度、地区集中度、国家集中度、等级分布、零息或支付频率较债券低的贷款、固定利率和浮动利率抵押品、债券和贷款、优先担保、优先无担保和次级类、定额与滚动债务或贷款；（3）上一次报告日后所有资产组合交易数据。

分析师依赖必要的跟踪信息进行跟踪评级，跟踪报告的更新频率取决于交易信息的参数，每次报告必须标明关键的交易日期。通常跟踪评级应每季度更新一次，除了定期的运行报告，分析师还应该参照资产组合当前的运营数据。

四、评价CBO/CLO交易的信用风险

CBO/CLO信用评级分析包括三个主要方面：（1）对资产池的信用分析、信用增进的形式、对期望的交易等级需提供的充足的信用增进水平、现金流分析；（2）分析与交易结构、抵押、管理等相关的风险；（3）交易的法律（完备性）分析。经评级的结构化证券通常由特殊目的实体（SPE）发行。

1. 确定信用增级

在资产组合中，债务人信用风险是所有CBO/CLO交易现金流分析的核心。资产组合的信用风险评价基于多个因素，包括每一个债务人的信用质量、每一个基础资产的期限、债务人集中度、行业集中度以及信用增级的充分性。

（1）信用风险度量的几种方法

■ 对于每个债务人逐一评级

²替代级别，指的是信用估计或者“影子评级”，需要在报告中特别标注，并写明其适用日期区间。

■ 公开信用评级和信用估计

■ 借鉴其他全国认可的统计评级机构（NRSROs）的评级结果

■ 量化模型

■ 银行内部信用评分系统

■ 银行追踪记录

（2）测算违约风险和信用增进水平

分析师在结构融资中使用多种方法去确定资产池的潜在损失，具体分析方法由资产池大小所确定。通常，分析师在分析中小规模资产池时，会对每一笔特定债务进行评级。这些债务的级别、规模、期限和摊还时间表，都是标普CBO/CLO违约模型中的关键输入要素。

（3）信用增进方式

■ 优先级/次级

优先级/次级结构是最为常见的增信方式之一。在优先级/次级CBO或CLO中，次级能够为优先级提供信用支持，优先级CLO持有者较次级持有者拥有优先偿付顺序，受此影响，次级信用等级通常低于优先级，然而作为风险补偿，次级持有者享有更高的利率。如果超额担保在优先级/次级交易结构中是唯一的信用增进方式，则超额担保量等同于在保证优先级持有者不损失的情况下，交易结构预期能够承受的信用损失。

偿付结构，即交易如何分配抵押现金流偿还本金，对超额担保或信用增进随时间推移的累积效果具有重要影响。所有偿付结构反映了在部分还款和优先级支持之间的权衡。常用的几种偿付结构种类包括：（1）按顺序偿付，即要求完全偿付优先级债务后才能偿付次级债务；（2）快速支付/慢速支付，即同时偿付优先级和次级债务，但更快偿付优先级债务且支付比例更高；（3）按比例支付，即根据初始优先级/次级覆盖倍数按比例偿付优先级和次级债务，直到偿付完优先级债务。

■ 现金抵押/储备账户

现金抵押或储备账户是信用增级的另一种方式。为了对债务持有者提供保障，额外的现金被存放在高信用等级投资银行账户中，通常该账户由受托人或保管人负责管控。现金储备一般在现金流交易的初始阶段使用，在该阶段，从CBO/CLO证券出售的现金收益可以用于购买基础抵押物和作为储备账户的基金。然而现金储备或许不是最有效的信用支持方式，因为现金储备的合格投资收益通常低于CBO/CLO证券的应付利息，从而导致储备账户中的现金分配为“负”。

■ 超额利差

当资产池中基础资产获得的利率高于CBO/CLO证券发行利率时，即形成了超额利差。受利率期限结构影响，超额利差有可能使基础资产获得更高的利息。通常，产生超额利差的可能程度不在评级中被考虑，然而，如果在交易过程中存在超额利差，其可以提供额外的损失保护层以保障被评级证券持有者利益。超额利差能够用于购买额外的资产或设立储备账户以应对未来的信用损失和流动性风险，或直接支付给投资者。

■ 金融担保机构保险

获得一个高级别（如AAA级）的金融担保机构保险也是增信的一种常见方式，此类保险将所评证券持有者所持基础资产的信用风险转移给保险公司。若担保政策和条款满足标普标准，则全额担保的债务信用等级的评定主要基于保险公司的信用等级。对债券保险交易的信用分析与“独立”交易（如优先级/次级结构）相似，主要的不同点在于债券保险交易的分析更侧重于对保险方承担风险的评价。债券保险方的交易组合的信用质量也需要被监控。

信用增进可以包含上述任意组合的增信方式，此外，为了达到要求的信用等级，也可以使用其他特定措施以提供必要的信用支持。通常，提供这些信用增进方式的主体信用等级至少要与CBO/CLO中优先级信用等级一样高。

2. 信用增级水平：现金流分析和违约估计

（1）现金流分析

CBO/CLO评级分析强调对所评证券信用和流动性的考量，以最终确定资产池的现金流能否保证及时还本付息。对现金流分析的相关假设包括违约率/违约时间、回收率/回收时间、前期和经常性支出、利率、分期偿付和优先偿付。

现金流分析旨在根据所评证券相关条款，通过分析偿付结构和需要支付的债务数量，评估按时偿付全额本息的可能性。如果一项交易有多个层级，还需评估次级对优先级的支持程度是否与每个层级给予的信用等级相一致。此外，现金流分析也被用来测算流动性和其他储备，分析主要考虑交易的结构要素，包括本息的偿付分配、提前分期偿付、赎回事件、超额利差累积以及储备水平。

CBO/CLO现金流分析基于交易的优先偿付顺序考虑使用可用现金流偿还债券。通常，现金流模型假定按计划收回的本金和收益在周转期之后和没有通过特定测试时可以用来偿付所评债务。现金流分析不论从债券的选择性赎回还是贷款的不定期摊还，均不考虑抵押物的提前偿付。该类提前偿付分析需要一种既能生成利率期限结构，又能随着收益率曲线

的演变，预测公司债券和贷款提前偿付率的复杂模型。此外，利率模型不适用非常短期限的资产组合，若利率模型不适用，则现金流模型实际反映不出资产组合之外的交易资产的贬值风险。由于存在上述论及的抵押风险因素，CBOs/CLOs现金流中应限制该类交易。

鉴于CBO/CLO交易结构的多变性，实际应用中并不采用标准的现金流模型，而是依赖于由发起者或其顾问提供的特定资产交易现金流模型。每个现金流模型会被评估以确定其能否准确地反映交易结构，同时能够衡量抵押资产、债务或权益等一系列风险要素。

由于现金流分析主要基于资产池中每笔资产的条款和条件，因而需要由独立的第三方机构完成对每笔贷款/债券实质性条款和条件的验证。对资产属性及上述提及的现金流模型的验证结果，均需在交易结束之前被提供。通常，验证的内容包括：未偿本金数额、适用利率、债务人信用等级或未评级的资产替代等级、调整基准利率和偿付条款的选择权、费用收入、到期日、对分期摊还资产的摊还时间表、贷款在借款人资本结构中的偿付顺序、交叉违约条款、抵押物价值、对抵押权/留置权的简要描述、内嵌选择权（包括选择性条款）等。

（2）违约估计

违约模型主要考虑基础债务人信用风险、债务人的集中度和债务的到期时间，并通过调整模型输入的部分信息进行调整以解决行业集中度问题。虽然模型和输入调整项考虑了债务人和行业的集中度风险，但在资产池中，风险暴露限额可能使信用风险更加多样化。违约模型就假定违约的债务占原始资产池本金比例计算违约频率，计算出的违约频率是发行人或投资银行在其资产池现金流模型中的关键输入假设之一。

构造CBO/CLO模型是为了回答“给定信用等级，需要假设资产池中多少债务人会违约”。通常，资产池中每笔资产被给予一个反映债务人信用等级和债务剩余期限的违约率。债务人信用等级越高，债务剩余期限越短，该笔资产违约风险越低。

模型也对资产池中摊还资产的信用进行分析，其他条件相同情况下，资产的信用风险会随着待偿还期限的增长而增加。摊还资产定期部分偿还本金，降低了信用风险随时间推移的暴露程度。非摊还资产由于到期全额偿还本金，因而较摊还资产存在更长的风险期间。与有相似到期期限的非摊还资产相比，摊还资产的现金流交易享有更短的平均到期期限和较低的风险损失暴露。

为确定资产池的违约风险，要求提供的信息包括：资产池中债务和债务人数量；债务人信用等级；待偿还本金；每笔债务的到期日；摊还资产的摊还计划。

举例来说，假设资产池中有三只相互独立违约的相同规模债券，每一只的违约率均为20%，则模型的计算方法详见下表。

图表2：标普违约模型计算方法

	不违约概率	一只债券违约概率	两只债券违约概率	三只债券违约概率
第一步：资产池中有一只债券	80%	20%	0%	0%
第二步：资产池中有两只债券	64%	32%	4%	0%
第三步：资产池中有三只债券	51.2% ³	38.4% ⁴	9.6% ⁵	0.8% ⁶

参照第三步得出的最终分布，可以确定在不打破特定交易的损失临界值时，三只债券的资产池会损失的债券数量。假定特定交易的损失临界值是12%，则需找出可能损失的债券数量从而使损失比该数量更多债券的概率低于或等于12%。若不损失债券（即损失债券只数为0）的概率为51.2%，则损失债券（即损失债券只数大于0）的概率为100%减去51.2%，即48.8%。因为48.8%高于12%，故必须覆盖至少一只债券损失的可能性。若从剩余的48.8%中减去损失一只债券的概率（38.4%），则剩余概率为10.4%，低于12%的临界值。从计算结果可以看出12%的损失临界值允许该资产组合中一只债券损失。通常，要求达到的信用等级和资产池中资产的加权平均期限确定了特定交易的损失临界值。

■ 债务人集中风险

债务人集中限制能使资产池多样化并降低每个债务人的潜在损失暴露程度。样本池的敏感性分析表明当资产池规模减少到少于30个债务人（每个债务人的集中度限制约为3%）时，违约次数或期望损失会急剧增加。增加资产池中债务人数量可分散投资者面临的信用风险，如一个由40个BB信用等级债务人构成的资产池很可能比一个由20个BB信用等级债务人构成的资产池损失更低。

对于债务人或行业高度集中的小规模资产池，现金流对一个债务人违约或一个行业经济衰退更加敏感。为了便于分析，小资产池通常指由不超过10个债务人发行的债券或贷款构成的资产池，对这类资产池，分析师可采用逐一债务人违约分析的方法。在评估过程中，选择某一债务人的贷款或债券可能会对要求达到的期望信用等级水平所需要的信用增量产生实质影响。对小规模且对一些债务人或行业拥有相对较大的风险暴露的资产池进行评级时，应考虑增量违约风险。

³80%×80%×80%=51.2%

⁴20%×80%×80%+80%×20%×80%+80%×80%×20%=38.4%

⁵20%×20%×80%+20%×80%×20%+80%×20%×20%=9.6%

⁶20%×20%×20%=0.8%

■ 行业集中风险

行业分散限制了对特定行业的风险暴露，因而限制了给定经济环境下的潜在损失暴露程度。经验表明，同一行业内的公司通常有类似的经营表现，尤其是在经济衰退期，这意味着同行业公司间具有较高的信用风险相关性，且一些行业公司可能较其他行业具有更高的相关性。多样化资产组合的行业具有边际递减效益，在现金流交易中，标普假定由13个行业、每个行业资产占比不超过8%的资产池是相当多元化的，进一步分散行业的边际效益可能不能覆盖增加的成本。

对更高行业集中度引起的更高违约风险的说明如下：

■ 若某一行业集中度在8%到12%之间，则分析师需通过假定该行业中每一债务人的信用等级比实际信用等级低一个子级来对附加风险进行调整；

■ 若某一行业集中度在12%到16%之间，则分析师需通过假定该行业中每一债务人的信用等级比实际信用等级低三个子级或一个完整等级来对附加风险进行调整；

■ 若某一行业集中度超过16%，将会逐一分析每笔交易。该情景下，风险分析通常基于特定行业背景，且投资者应该评估对资产组合集中行业的认可度以及行业内和行业间的相关性。

定义行业、并将企业债务人划分至相应行业是必须的，标普将行业划分为39个大类以部分缓释行业间的信用风险相关性，分类标准可能会随着行业内或行业间信用风险相关性的变化而被重新评估。

(3) CBO/CLO模型应用方式

CBO/CLO违约模型有三种主要的应用方式。首先，作为一种结构模型，发行人能够使用适当的模型在CLO初始评级过程中衡量每个档次增信程度。其次，作为一种交易模型，管理人可用其监控任何购买、出售或再投资对资产组合违约风险的影响。最后，作为一种替代模型，发起人/服务机构可用其定期测试资产组合并监控新增资产对资产组合违约风险的影响。

违约模型可被投资银行家和发行人用来转换为结构模型以确定不同信用等级资产组合的损失率。为确定任一资产池中任一笔交易的损失率，结构模型给出给定信用等级水平下的资产组合损失容忍度，即基准债券的违约概率。基准债券的信用等级和CBO/CLO预期达到的信用等级相一致，期限则和资产池的加权平均到期期限相同。模型能够得出一个情景损失率，使超过该损失率的概率不高于基准债券的违约率。

交易模型是结构模型的延伸，两者主要区别是交易模型比较了情景损失率和盈亏平衡

损失率。盈亏平衡损失率是交易现金流模型能承受的最大损失率，是在CBO/CLO评级过程中建立的反映违约模型之外的因素，这些因素同样是现金流模型的输入和分析要素，如资产和负债之间的利差、假定的回收价值和时间以及交易的支付优先顺序等。交易模型输出情景损失率、盈亏平衡损失率和资产池构成能否通过测试的结果，若情景损失率大于交易的盈亏平衡损失率，则不能通过测试，需调整现金流压力情景并重新运行程序。

可能引起情景损失率增加而使测试不能通过的事件包括资产替代、降级、违约以及发生“逆向选择”等。替代模型的应用与交易模型类似，都是比较交易的盈亏平衡损失率和情景损失率。任何资产组合的违约分析不论在交易前期衡量额外风险还是运用更动态的分析方法监控交易是否能维持给定级别方面都需要足够灵活。

（4）运用CBO/CLO模型

如前所述，传统的CBO/CLO模型会基于债务人信用等级和债务期限赋予资产池中每笔资产一个违约率。受特定债务在债务人资本结构中的追索权先后顺序影响，债务人信用等级可能高于或低于债务人特定债务的信用等级，追索权的优先顺序以及该债务是否有担保在现金流模型中主要通过资产的挽回价值来体现。资产池中每笔资产对应的违约率则主要用来构造由资产池中债务人违约引起的潜在损失分布。某些情况下，模型需对输入变量进行修饰。如，若资产池中有未评级的企业债务人，则应使用适当的近似等级或信用估计做替代，否则债务人信用等级则被视为CCC-。

CBO/CLO模型通常用于距离到期日超过一年的债务，当资产中的部分资产剩余期限不足一年时，需对模型的输出违约频率进行调整，或者用当前的短期贷款标准分析该类资产池。

（5）违约时间和情景分析

除了违约数量，违约时间也会影响现金流交易中对资产组合损失的承受能力。为确定每个档次需要的信用增级水平，需对违约时间进行压力情景假设。违约时间假设反映了在适当的压力情景下，信用增进应该足够吸收损失并偿付已评级的债务。现金流模型中的违约时间应根据交易偿付分配和资产池特征设定，通常，在交易存续期内，若信用支持水平发生实质性变化，则应根据债务期限在不同期间设定压力情景以测试其对债务的偿付能力。前期违约压力情景假设违约发生在交易前期，如发生在第1年年末，若信用支持力度随着时间推移逐渐增强，则前期违约相较于后期违约会产生更多的现金流损失。

根据交易结构、支付条款和资产池，分析师可以对各种违约情景进行测试。由于CBO/CLO分析的多变量属性、交易的复杂性和每个现金流模型的细微差异，通常较难先验地预测出运行何种现金流会对交易产生更大压力。零违约运行结果有助于确定模型和结构的“基准水平”，并检验所有覆盖倍率测试应通过的情景。

另一个需要注意的现金流情景输入假设是费用结构。通常，支付CBO/CLO参与各方，包括受托人、管理人和服务方等费用的顺序优先或等同于已评级债券持有者的支付顺序。若优先支付交易参与各方的费用，则应覆盖该费用以不损害债券持有者的利益。此外，为了确保现金流能够足额偿付参与各方费用以激励其充分履行其职责，在违约和现金流场景中应包含该类费用的最大值。若替代交易参与方的费用限值高于初始费用限值，则在模型中应采用较高的替代费用限值。

CBO/CLO结构中适用的几种违约情景包括：假设交易生命周期中零违约；假设交易生命周期中违约均匀发生；假设交易生命周期中违约非均匀发生，如从第一年年末到到期前一年年末，每两年发生一次违约；假设违约发生在一年以后，且在交易生命周期中期延续（即“中期”违约压力情景）；假设交易生命周期最后几年发生违约，且延续到交易的最后一年（即“后期”违约压力情景）；受周转期、法定到期日和交易结构不同影响，违约可能更集中于某段压力时间区间。

交易结构和支付条款或优先偿付顺序是违约压力情景设置需考虑的重要因素。通常，若信用支持随着时间推移逐渐释放，如在按比例支付结构或以超额利差作为信用支持方式的结构中，假设中期或后期违约或许更为恰当。此外，若超额利差作为信用支持方式，不同的违约情景应与不同的提前偿付和再投资假设相结合以测试超额利差减少的交易。需注意的是后期违约假设可能显著增加交易的压力，因为若违约发生在交易快到期时，则可能由于没有足够充分的时间收回违约资产致使较大规模损失。

通常，违约情景假设违约量主要基于原始抵押资产余额，中后期违约情景或许要求的违约水平不同。此外，若抵押资产池增加提供必要的信用支持，则违约情景或将同时应用于原始和增加的抵押资产池。最终，不同交易的假设违约时间区间或都不同，每笔交易的条款和支付结构以及资产特征在现金流运行过程中的违约分配上具有重要作用。

（6）挽回和损失程度假设

像违约假设一样，挽回或损失程度假设同样是现金流交易的内在组成部分，其直接确定债务人违约后某一资产的损失程度或预计损失以得到覆盖该违约需提供的信用增进水平。挽回情况取决于三个主要因素：优先级、时间和违约后的处理办法。

美国资本市场发展起来的基准挽回假设主要基于两大因素：（1）美国资本市场CBO/CLO的交易记录和历史违约回收数据；（2）每种交易结构的细小差别，包括违约清算机制和管理约束。

在一个特定的市场体系内，回收率取决于特定管理人或金融机构采取的行为，如果其拥有灵活的管理能力，则能够通过循序渐进的过程得到最大回收金额。对新兴市场而言，由于其二级市场流动性偏低，回收率也较低，所以通常假定主权违约回收率为25%，高级无担保企业债券回收率为15%。