

个人住房抵押贷款证券化（RMBS）评级方法

一、概述

基于抵押贷款的结构融资是成熟市场证券化业务的发端：一方面其开辟了抵押贷款的二级市场，另一方面结构化技术的使用也为投资者提供了定制化的风险收益模式以满足其偏好。个人住房抵押贷款支持证券（RMBS）是一种结构化借款人违约风险和提前偿付风险的结构融资产品；另外，因抵押贷款的表现同住房金融、房地产市场以及宏观经济状况密切相关，个人住房抵押贷款支持证券同时也是一种宏观经济系统性风险敏感的金融产品。因之，个人住房抵押贷款证券化评级的有效性一定程度上决定于宏观经济及资产市场的整体表现，继而，决定于国家的经济政策选择以及宏观经济的国际传导和相互影响。

国内的住房金融市场建立在土地使用权和房产所有权的基础之上，其迅速发展源于 90 年代住房产权契约安排转变，其时国内取消了住房配给制度，并进行了范围广泛的房产商品化改革。虽然历经了二十多年的发展，国内住房金融领域仍然面临着制度供给的缺失，目前仍未建立起完善的住房保障计划和国家信用支持计划；同时，私人保险也没有深入到住房金融领域，其覆盖范围过于狭窄。有效制度供给的缺失有可能在经济景气低迷时期放大借款人的违约可能性。

2000 年以来，国内的房地产市场价格基本上呈逐步上升态势，这是由国内需求、国际国内的流动性以及经济体制等多种因素造成的。消费结构升级、城市化进程、全球化推动的经济增长，以及住房商品化改革积累的存量需求、城镇居民收入水平的提高，加之市场中充裕的流动性导致房价不断上涨。过去几年中，许多大城市住宅房地产价格的涨幅超过了其经济产出的增幅，主要城市的房价收入比高出国际平均水平。为了控制房地产价格，国家有关部门实施了一系列的宏观调控措施，包括土地、税收、信贷政策，以及规范外商投资、调控住房结构等举措，这在一定程度上抑制了房地产价格的涨幅，同时也给房地产市场带来了监管取向的价格波动。全球经济失衡的调整将促使成熟市场和新兴市场资产价值的重估，并促进资产价值的合理化进程，国内房地产市场的价格走势存在着一定程度的不确定性。

对于新兴市场资产证券化业务而言，信用评级需要特别考量两个方面：一方面，证券化赖以开展的法律、监管、审计及其他基础设施并不完备；另一方面，新兴市场的经济结构、政策体制和程序机制也并不成熟。新兴工业化国家的资本市场缺乏深度，规则化、治理和透明度的缺失是其金融市场发展和效率体系形成的障碍，数据信息的匮乏和统计标准的缺失使得信用评级更多基于主观评估以及比较分析。

联合资信根据国内的实际状况，并结合亚太区可比新兴市场的表现初步确立了个人住房抵押贷款证券化的信用评级方法。评估资产池在不同评级压力情景下的违约损失是联合资信对 RMBS 产品基础资产信用风险建模的主要方法：当分析单笔贷款或整个资产池时，预定评级必要的损失抵补水平即评级必要信用增级水平是评级适用的违约概率（PD）同评级适用的损失率（LGD）的乘积。本评级方法包括如下三个部分：

- n 评级适用参数的制定及调整
- n 结构性风险
- n 现金流分析

二、评级适用参数的制定及调整

RMBS 产品的信用评级基于精算统计方法，评级过程当中适用历史数据制定评级所需的基本参数，并依据特定交易特征对基准参数进行调整以适用特定交易的信用评级需要。RMBS 产品评级涉及的两个主要参数

是评级违约概率和评级损失率，其中评级损失率是评级抵押物跌价比率和抵押物处置成本的函数。评级情景损失即预定评级必要信用增级水平是评级违约概率和评级损失率的乘积。

（一）评级违约概率

1. 评级基准违约概率

评级基准违约概率以抵押率（LTV）为参考变量，一方面是因为LTV是违约概率的一个主要决定因素，一方面也因为违约概率另一个主要的决定因素借款人的偿债能力（以负债收入比率衡量）的信息难于获得并准确统计。鉴于国内商业银行个人住房信贷发展历史较短，且未经历一个完整的信贷周期，违约率统计基础不甚完善，联合资信在制定评级基准违约率参数的时候，使用历史数据统计累计违约率，并通过适当向上调整以确定评级违约概率参数。评级基准违约概率示例如下：

表 1 评级基准违约概率

抵押率（LTV）	AAA	A	BBB
（ 0%， 50%】	6.12%	4.05%	2.70%
（50%， 60%】	8.36%	5.54%	3.69%
（60%， 70%】	11.33%	7.50%	5.00%
（70%， 80%】	15.87%	10.50%	7.00%

2. 特定交易调整

在对特定交易进行评级时，评级基准违约概率参数需要经过特定交易中的借款人特征以及抵押贷款特征的调整以得到特定交易评级适用的违约概率，即评级违约概率。

借款人的年龄 借款人的年龄传递了其收入能力及经济来源是否稳定的信号，若借款人的年龄小于30岁，一般来说，其经济来源不甚稳定。

借款人贷款目的 贷款目的区分为购买房产和再融资两种。购买房产区分为首次购房和后续购房：对于首次购房者而言，其所拥有的财产有限，且多出于婚姻目的购房，其将具有更高的违约可能性。再融资区分为贷款利率/期限条件变化型再融资和住房权益释放型再融资：贷款利率/期限条件变化型再融资是借款人出于市场利率条件变化而进行的再融资行为，通常会导致其月度供款额的变少，但不存在住房权益的释放；住房权益释放型再融资具有更高的风险，借款人再融资的目的是出于释放借款期限以来所积累的住房权益，这类再融资行为通常暗示着借款人财务困难。

房产使用状态 房产使用状态分为自住和投资两种。基于国内的现实状况，投资用房产的借款人购买该房产的主要目的并不是靠出租以赚取租金，而是期待更高的房价以赚取资本增值；当市场状况不利时，此类借款人将具有更高的违约倾向。

抵押贷款摊还特征 目前国内多数抵押贷款产品的类型为可调利率分期摊还型抵押贷款，贷款本金在存续期内完全摊还，摊还方式主要有等额本息和等额本金两种；相较于等额本息还款方式而言，等额本金还款方式的本金清偿速度较快，历经一段还款时间后的违约可能性更小一些。但是，对于那些在贷款到期日仍然存在部分本金未予摊还完毕的抵押贷款品种（指气球型贷款）而言，其到期日的清偿不仅依赖于借款人的收入，而且还依赖于借款人的再融资能力，借款人的违约风险暴露于再融资期间市场利率的变化以及抵押房产价值的变化当中。

借款人就业状况 工薪阶层的借款人要比自由职业者有更稳定的收入来源保障；薪资收入中佣金收入所占比重较高的借款人其收入不慎稳定，容易受到经济波动的影响；国有企业以及垄断行业职工较私营企业职工有更稳定的收入保障。

借款人偿债能力 具有更高债务负担的借款人在经济景气低谷或利率上升时期将难于负担抵押贷款的偿付；衡量借款人偿债能力的一个主要指标是借款人的债务收入比率（DTI），借款人债务收入比率的高低昭示着其偿债能力的强弱：全部债务占其收入的比重越高，其偿债能力越弱，也即其违约的可能性越大。

借款人信用记录 具有不良债务偿付历史的借款人的信用表现将不及那些信用记录良好的借款人；最近 12 个月以内出现不良记录的借款人未来将具有更高的违约概率。

拖欠模式 贷款拖欠状态传递了借款人违约可能性的信号：虽然出现拖欠在国内房贷中较为正常，但对那些存在严重拖欠历史的借款人，一般将上调其违约概率。

贷款帐龄 根据国外的个人住房抵押贷款历史统计经验显示，借款人违约集中出现在贷款发放后的 5 年当中；评级实践中，将根据贷款帐龄的长短可对借款人的违约概率作出相应调整。

表 2 评级违约概率调整因素

调整因素	调整因子
借款人年龄小于 30 岁	+10%~+30%
借款人无固定职业	+10%~+30%
借款人债务收入比率大于 55%	+30%~+50%
借款人近 12 个月内存在不良信用记录	+30%~+50%
权益释放型再融资贷款	+30%~+70%
投资购房	+30%~+70%
气球型贷款	+20%~+50%
贷款帐龄大于 5 年	-10%~-50%
贷款连续拖欠超过 90 天	+25%~+50%
贷款累计拖欠超过 300 天	+25%~+75%

（二）评级损失率

违约后贷款损失包括两个部分：抵押物跌价和抵押物的处置成本以及财务成本。

1. 评级基准抵押物跌价比率

鉴于国内房地产市场区域性特征明显，评级基准抵押物跌价比率以地域及城别为参考变量，其中地域及城别区分为一线城市、二线城市和三线城市三类。联合资信据国内现实情况并亚太区可比新兴市场金融危机中资产价格的实际表现制定了抵押房产的评级基准跌价比率参数（MVD），示例如下：

表 3 评级基准抵押房产跌价比率

地域及城别	AAA	A	BBB
一线城市	59.1%	42.5%	31.4%
二线城市	57.5%	40.3%	28.8%
三线城市	42.7%	26.9%	17.8%

2. 特定交易调整因素

影响评级跌价比率参数的抵押房产特征有：抵押房产的集中度、抵押房产的类型、位置和建造质量、抵押房产的物业管理和保险、抵押房产的流动性，以及抵押贷款保险等。

抵押房产集中度 抵押房产集中于特定地区的抵押贷款将对区域景气周期更为敏感；同时，抵押房产也将暴露于地区司法实践效率的差异之中。

抵押房产的类型、位置和建造质量 抵押房产的类型、位置和建造质量会影响到房产处置时的价值，好的区位以及建造质量有助于抑制抵押房产处置时的价值下跌。

抵押房产的物业管理 良好的物业管理是抵押房产价值得以维系的隐性支持，从而会影响到抵押房产处置时的价值。

抵押房产的流动性 抵押房产的流动性将影响到其市场价格和处置成本：高市值、大面积的房产在处置时可能面临流动性问题，从而影响到其跌价比率和处置成本。

抵押贷款保险 国内的住房抵押贷款保险主要包括个贷综合险、抵押房产财产保险和借款人履约保证保险，但是这些险种的实质性覆盖范围较窄，保险业仍未有效进入住房金融市场；出于上述考虑，联合资信目前在 RMBS 交易的评级过程当中对保险的正面作用未予考虑。

表 4 评级跌价比率调整因素

调整因素	调整因子
抵押房产类型	高档别墅：+5%~+25%
抵押房产位置及交通	区位优势：-10%~-20%
抵押房产建造质量	视情况而定
物业管理	视情况而定
抵押房产的流动性	高市值、大面积：+5%~+25%
区域集中度考量	视情况而定

3. 抵押房产处置成本和财务成本

司法程序的效率以及区域房地产二级市场的流动性将影响到抵押房产的处置时间和成本。目前国内仍没有个人破产机制，规制个人住房抵押贷款以及抵押物处置的法律法规散见于《合同法》、《担保法》、《物权法》、《商业银行法》、《中国人民银行贷款通则》等法律法规以及最高人民法院的有关司法解释。国内抵押权的实现有协议和诉讼两种方式；如果难于达成协议，则只有提起诉讼。2007年10月1日《物权法》实施之后，抵押权人可以在协商不成的情况下直接向人民法院申请拍卖或变卖抵押财产。新的规定使得债权银行可以避免成本较高的诉讼程序，便利了抵押权的实现。

目前，国内仍然缺乏对于处置抵押物以及安置借款人的法律程序的一般性规定，且各地区在司法实践以及司法程序的效率上存在着很大的差异。联合资信将据现实情况制定适用于特定交易的处置费率和处置期内的财务费率。

（三）评级情景损失计算示例

假设

抵押贷款余额：450 万

抵押房产价值：650 万
地域及城别：一线城市
抵押房产处置成本：12%
抵押房产处置时间及财务费率：2 年、8%
无固定职业：是

AAA 级评级违约概率

抵押率 (LTV) = 抵押贷款余额 / 抵押房产价值 = 69.2%

抵押率 69.2% 对应的 AAA 级评级基准违约概率：11.33%

借款人无固定职业，违约概率调整参数：+30%

适用于该借款人的 AAA 级评级违约概率：11.33% * (1+30%) = 14.73%

AAA 级评级损失率

一线城市 AAA 级评级基准抵押房产跌价比率：59.1%

抵押房产回收价值 = 抵押房产价值 * (1 - AAA 级评级基准抵押房产跌价比率)
= 650 万 * (1 - 59.1%) = 265.85 万

抵押房产处置成本 = 抵押贷款余额 * 12% = 450 万 * 12% = 54 万

抵押房产处置期财务成本 = 抵押贷款余额 * 8% * 2 = 450 万 * 8% * 2 = 72 万

AAA 级评级损失量 = 抵押贷款余额 - 抵押房产回收价值 + 抵押房产处置成本 + 抵押房产处置期财务成本
= 450 万 - 265.85 万 + 54 万 + 72 万 = 310.15 万

AAA 级评级损失率 = AAA 级评级损失量 / 抵押贷款余额 = 310.15 / 450 = 68.92%

AAA 级评级情景损失 (也即 AAA 级评级违约损失抵补水平)

AAA 级评级情景损失 = AAA 级评级违约概率 * AAA 级评级损失率 = 14.73% * 68.92% = 10.15%

三、结构性风险

1. 抵押权的变更

按照我国《合同法》规定，债权人转让权利的，受让人取得与主债权有关的从权利（该从权利专属于债权人自身的除外，另金融资产的转让需得到监管机构的批准）；这从法律角度确认了附属担保权益同债权资产的同时转移，但未明确是否必须办理变更登记手续。依据大陆法系抵押权的公示原则，主债权转让的，其附属抵押权需办理变更登记手续；国内房产与地产的权属与变更隶属于不同的职能部门管辖，且并无统一的操作性规定规范抵押权的变更登记。虽然建设部于 2005 年出台了“建设部关于个人住房抵押贷款证券化涉及的抵押权变更登记有关问题的试行通知”，通知从“可批量办理变更登记手续”以及“无须抵押人陪同”两方面便利了个人住房抵押贷款证券化交易中抵押权的变更登记，但是抵押权的变更仍然面临着操作中的不确定性。

鉴于抵押权变更的不确定性，联合资信会评估 RMBS 交易缓释此类风险的结构化安排：一般要求原始权益人承诺回购或替换难于进行此类变更的贷款；出具此类承诺的原始权益人自身必须具有较高信用等级，否则，将要求其他形式的风险缓释安排。原始权益人回购不合格的贷款间接导致入池贷款提前偿还，提前偿还风险敏感程度不同的证券会有不同的表现；若原始权益人替换不合格的入池贷款，这有可能引致资产池信用品质的变化，因此要求此类贷款替换基于一定资产选择标准，联合资信会通过一定认定准则确定经替换后的资产池的信用质量没有实质性恶化。

2. 流动性风险

RMBS 交易的流动性风险主要源于借款人行为（如拖欠）、参与方行为（如服务机构转移）以及交易系统技术故障；联合资信将具体分析交易结构所安排的流动性支持机制的强度，并据此评估流动性风险的大小。对于外部的流动性支持，其本质上是一种循环信贷安排，评估此种安排的有效性将主要关注提供方的信用等级；对于内部的流动性支持，联合资信将主要关注其持续的保障能力。

联合信用于 RMBS 交易评级的现金流模型不仅评估交易结构安排的信用增级水平，同时也将评估其流动性支持机制的保障能力。

3. 信贷便利

信贷便利安排准予借款人借贷其先期已予提前偿还的贷款金额，该安排没有改变抵押贷款的计划摊还模式。具有下述信贷便利特征的抵押贷款可能会进入到拟证券化的资产池：第一，仅借款人提前偿还的金额作为其信贷便利的额度；第二，信贷便利的使用须经贷款人批准，其并不是借款人的一项自动授予的权利。当证券化的特殊目的实体作为抵押权人，并同时作为信贷便利义务的提供方时，须具备合适的结构安排以满足特殊目的实体的此项义务；另外一种方式就是要求原始权益人保留该项信贷便利提供义务，此时需要法律意见以确认该项义务没有转移给特殊目的实体。

4. 最高额抵押

目前国内已经出现了商业银行住房金融产品结合消费信贷产品的抵押贷款，如最高额抵押贷款。最高额抵押贷款允许借款人在初始抵押率的范围内借取更多的金额用于消费，该消费额度的发放改变了借款人的计划摊还模式。此时，因为证券化的特殊目的实体作为抵押权人，需存在相应的结构安排以满足借款人消费额度的提取；若预期消费额度的使用给借款人的抵押率带来较大变动，则须对借款人评级适用的违约概率进行调整。

5. 抵销风险

抵销风险源于借款人行为，借款人享有法定抵销权和约定抵销权。从交易层面上看，应安排有效的隔离机制，如约定借款人不进行抵销，或适时通知借款人债权已经转移且抵销行为无效；若发起机构承诺抵销金额的转付，则抵销风险最终转化为参与机构的信用风险，此时，参与机构的优先偿还无担保信用等级将是一个重要考虑因素。

6. 混同风险

混同风险源于资金收付的运作流程，借款人首先须将偿付款项存入贷款服务机构的帐户，如果贷款服务机构破产，则该笔款项有可能被认定为贷款服务机构的破产财产。混同风险同贷款服务机构的信用风险紧密相关，一般要求存在以贷款服务机构信用事件（如降级）为触发的结构安排，如规定信用事件发生后借款人的归还款项直接存入特殊目的实体锁定帐户。

7. 后备贷款服务机制

目前，国内的住房抵押贷款产品品种同质化，但贷款发起机构的审贷标准及贷款服务水平和能力却是差异化的。因此，后备贷款服务安排在操作中并不容易实现，且贷款服务转移的成本高昂。鉴于 RMBS 交易的发起机构主要集中于国有商业银行，在发起机构同时作为贷款服务机构的情况下，后备服务风险并不突出；一旦中小型银行介入住房贷款证券化交易，联合资信将据特定情况评估后备服务安排的有效性。

8. 参与机构履约及操作风险

RMBS 交易的主要参与机构包括贷款发起机构、贷款服务机构、受托/发行机构、资金保管机构等。贷款发起机构的考量包括其贷款发起和审贷程序，对于其审贷流程的认知是辨识借款人整体信用品质以及适

用其提供的有关历史数据的基础；贷款服务机构考量包括其服务能力、信用风险和操作风险的评估；资金保管机构考量其托管能力、信用风险和操作风险的评估。

联合资信对交易参与机构运营状况作出评估用以确认 RMBS 交易的最低标准是否已经得到满足、交易是否面临特定的风险以及拟纳入到评级必要信用提升计算之中的相关考量因素。

四、现金流分析

现金流分析基于情景假设，目的在于返回检验和压力测试。主要的情景模型假设包括违约损失、拖欠、利率路径以及提前偿付等，联合资信将根据不同的现实状况适用不同的压力景况以检验交易结构的稳健性，及其所提供的信用增级水平是否满足预定评级的需要。

1. 损失曲线假定

鉴于个人住房抵押贷款的损失主要发生于前五年，联合资信假定的抵押贷款违约损失集中分布于前五年，基准的损失分布模式为 0~6 个月内 10%、6~12 个月内 15%、12~24 个月内 25%、24~36 个月内 25%、36~48 个月内 15%、48~60 个月内 10%。此外，该损失分布模式须经基础资产池贷款的特征进行调整，比如若资产池内有高比例的高抵押率贷款，则违约发生的速度将会更快。

2. 拖欠

通常假定资产池违约率的三分之一或二分之一的贷款会发生拖欠，拖欠时间跨度为 6 个月，即拖欠发生后 6 个月内恢复偿还；每 6 个月为一期，单期内拖欠平均发生在该期的 6 个月内，即每个月发生拖欠的贷款为该期总计拖欠贷款的六分之一，并于发生后 6 个月恢复偿还，后续各期类似。

3. 利率情景

总共有三种利率路径假设：上升、下降和基本不变。鉴于国内多数金融产品的利率并非市场化利率，联合资信的利率路径假设基于历史考量和主观评估；就目前情况而言，上升的利率环境在压力测试中使用较多。

4. 提前偿还

联合资信使用高的和低的两种月度的条件提前偿还率（CPR）作为提前偿付情景假设，条件提前偿付率以抵押贷款月度余额为基数。

抵押贷款帐龄	高 CPR 情景 (%)	低 CPR 情景 (%)
1~12	20	5
12~18	25	5
18~36	35	5
>36	40	5

除了上述假定以外，还须对再投资的收益率以及交易存续期内的费用支出作出适当估计。通过现金流分析将会得到系列情景假设下交易结构针对预定评级所能承受的最大损失比率，即持平损失比率（BLR）；若对应某一预定评级的持平损失比率大于等于前述该预定评级的必要信用增级水平，则认为该 RMBS 产品可以达到预定评级。