

S&P 对德国居民住房抵押贷款证券化 (RMBS) 的信用评级方法

(2001 年 8 月 31 日)

一、概况

本文详细介绍了标准普尔对德国居民住房抵押贷款证券化(RMBS)的评级方法。

在文章中,居民住房抵押贷款可以理解为对个体居民,或在特定环境下对某些公司发放的,用于购买居住房产的贷款。

在德国,居民住房抵押贷款证券化交易结构(transaction)可以划分为“真实出售(true sale)”结构和“复合(synthetic)”结构,见表 1。本文对两者都进行了分析,并对二者间的重点不同之处加以标注。

表 1 “真实出售”和“复合”结构的特点

证券化类型	“真实出售”结构	“复合”结构
资产	将资产转让给 SPE。	特定资产池资产和损失。
资产类型	居民住房抵押贷款。	居民住房抵押贷款。
发行体	SPE。	SPE 或评级银行或做了抵押安排的任何银行。
融资	与资产池相匹配的融资。	根据评级银行的义务或抵押安排,不融资、部分融资或全部融资。
资产负债表处理	一般设计成表外。	一般设计成表外。
本息支付资金	来自于隔离资产。	来自于发行银行或抵押担保融资的担保品。
现金流分析	要做详尽的现金流分析,以确保在不良环境下资产池所产生的现金流足以维持评级债本息的支付。	在正常情况下,评级抵押品在需要时提供必要的现金流。利息再分配(subparticipation)需要制定单独的现金流模型。
到期日	取决于证券化资产的到期日。	在交易条款中确定。

二、传统的“真实出售”结构

在德国市场上,现在很少的居民住房抵押贷款证券化采用这种传统的真实出售结构来发行。该结构是指将一个居民住房抵押贷款组成的资产池出售给一个破产隔离(bankruptcy-remote)的专门机构(special-purpose entity SPE),该机构相应发行一定数量的证券。该结构的核心要素是:融资、资产负债管理以及风险管理。

三、“复合”结构

在德国市场上,“复合”结构可以被分为无融资、部分融资和全部融资 3 种类型。这种结构的关

键要素在于资本和风险的减免。

1、无融资结构

无融资结构一般采取信用违约交换或担保的形式。在这种结构中，住房抵押贷款的提供者选择一个交易对手进行信用违约交换，交易对手一般是 OECD（经合发展组织）银行。交易对手对指定抵押贷款资产池中的损失进行支付。

2、部分融资结构

这种结构包含了无融资要素，即采取信用违约交换的形式，同时包括融资要素，即采用发行证券（notes）形式。这些证券可以由银行直接发行，也可以通过 SPE 来发行，无论是哪种情况，这些证券将由评级抵押品或评级交易对手担保。

3、全部融资结构

这种结构属全部融资类型，发行证券可以由银行直接发行，也可以通过 SPE 来发行，无论是哪种情况，这些证券将由评级抵押品或评级交易对手担保。

四、一般评级过程

标准普尔将评估结构、法律以及信用质量等因素之间的相互影响，同时，还将利用与所寻求评级结果相适应的各种假设来进行检验，假设的保守程度反映了评级结果的高低。在大多数情况下，评级过程将包括以下几个步骤：

1、与发起人（originator）进行一个初始的会晤，探讨资产特性、交易结构、需要的数据和时间表。在所需数据方面，标准普尔会要求发起人就每一笔贷款按照标准化的资料清单提供数据。这些数据包括贷款比例、财产价值等。

2、到发起人现场进行一天的访问，主要调查研究保险、资产管理服务、发起人（或资产管理服务人，若雇佣）对抵押贷款的回收政策和程序。访问日程的样本见附件 1。一般来说，经理（managers）会根据访问日程中列出的话题作相应的陈述，这些话题对住房抵押贷款证券化评级分析十分重要。

3、决定证券化贷款的信用质量，进而在现金流分析之前决定信用增级的水平。该风险分析考虑了访问资产管理服务人时得出的结论和抵押贷款资产组合的信用分析结论（见下面的违约率假设（foreclosure assumption））。在“真实出售”结构和一些融资“复合”结构中，最终的信用增级水平是在现金流分析后才决定的（见损失率假设（loss severity assumption））。

4、对证券化方案文件草稿和法律意见进行研究和评价。通常涉及银行（arranging banks）会在这个阶段印制和提供草案，标准普尔通常会发布预报告和给出一个预评级结果。在方案即将确定之前，信用评级委员会将核实方案是否满足了为达到某一评级结果事先所提出的要求，以及是否其他一些问题已满意地得到解决。

5、最终评级结果公布后，将移交跟踪评级部门，由该部门负责本次发行的跟踪评级工作。

五、信用分析

住房抵押贷款资产池的信用质量是通过对该资产池中每一笔贷款的信用风险的评估来确定的。资产池中每笔抵押贷款的信用风险通过评估该贷款的违约概率和违约后的损失率来量化。

每笔抵押贷款的潜在损失率等于该贷款的违约概率乘以违约后的损失率。为了量化整个资产池的潜在损失，需用每笔贷款占资产池总资产的比重对每笔贷款的违约概率、违约后的损失率分别加

权, 然后计算与相应信用等级相对应的加权平均违约概率 (WAPF) 和加权平均损失率 (WALS)。在没有额外保护 (excess spread) 的情况下, 通过加权平均违约概率和加权平均损失率可以估计所需要的损失保护程度。

标准普尔认为, 随着经济环境的恶化, 资产池的信用风险将会升高, 换言之, 更多的贷款人将会违约, 由违约导致的损失会更严重。因此, 标准普尔在对高信用等级的住房抵押贷款证券评级时, 要求更高的损失保护或信用倍数。

六、违约概率假设

1、基准违约概率

不同信用等级的基准违约概率假设参见表 2。基准违约概率是指每笔贷款在对应信用等级下的违约概率。高信用等级对应更高的基准违约概率表示在不良的经济环境下违约的风险更大。

表 2 基准违约概率假设

信用等级	基准违约概率(%)
AAA	12
AA	8
A	6
BBB	4

在通常情况下, 一笔贷款的违约概率会受其特殊因素的影响, 在基准数值的基础上有所变动(上升或是下降)。这些能够影响贷款偿还违约概率的特殊因素见表 3。不包含这些影响因素的贷款往往被视为基准贷款。

表 3 影响贷款违约概率的特殊因素及相关调整原则

影响贷款违约概率的特殊因素	相关调整原则
贷款比率 (LTV) <55%。	基数乘 0.8。
LTV=55%-80%。	基数乘 1, 无变化。
LTV>80%。	基数乘 1.1-3.0 (按连续的直线方程 ((1.1, 80%), (3.0, 100%))。 或 (使用不连续的倍数): LTV=85%, 基数乘 1.2。 LTV=90%, 基数乘 1.6。 LTV=95%, 基数乘 2.4。 LTV=100%, 基数乘 3.0。
不包含额外抵押物、只付利息贷款(期限小于 20 年)。	基数乘 1.67。
租用房屋贷款。	基数+基数乘 1.5-1.8。
贷款总额大于或等于 400,000 欧元。	基数增长 1%-20%(根据贷款额度增长情况, 贷款额达到 1,000,000 欧元时, 达到上限)。
地域过分集中。	个案考虑。
对还款能力的评估不充分。	个案考虑。
贷款后 18 个月以上无拖欠。	基数-基数乘 10%-25%(根据贷款日期的增长情况, 贷款日期到 60 个月时, 达到上限)。
拖欠。	根据清欠数据, 个案分析。

2、贷款比率 (LTV)

贷款比率是指房屋抵押贷款额与房屋总价的比率。这个比率一直是测算贷款违约概率的关键，贷款资产比率低，贷款违约的风险概率也就低。贷款比率低说明借款人做了更多的权益投资，但也可能代表借款人的优先财务管理权。

由于贷款比率在评估贷款违约概率时很重要，所以 S&P 很看重贷款比率。在德国，住房贷款证券化得益于对住房总价的评估，德国的抵押银行都有自己的评估专家，他们具有建筑产业的经验。

德国银行通常采用重置法 (material value) 或者收益法来评估住房的价值。由此得出的住房市场价值再按一定的比率打折，就是“可贷款的价值”(lendable value)。银行把这个折扣作为住房在强制出售情况下不产生损失的保障。通常，资产的流动性越差，对资产价值的折扣比率就越高。这种方法源自《抵押银行法》，但被非抵押银行采用。

考虑到这种保守的价值评估因素，S&P 在计算 LTV 时对“可贷款的价值”进行了调整，本文中的 LTV 是调整过的。对保守评估价值的提升程度，取决于交易结构。在“复合结构”中，由于已作出了最低折扣要求，对所有的损失进行了审计，因此，S&P 不再考虑折扣问题，但审计的时效性将是一个考虑的因素。在“真实出售”结构中，S&P 将部分考虑折扣因素，得出的价值高于“可贷款的价值”，低于市场价值。

3、贷款偿还类型

在德国，绝大多数居民住房抵押贷款具有固定的利率、固定的还款期限。还款期限一般为 1-15 年，但大多数在 5-10 之间。在合同到期且贷款未偿还清时，贷款行要提供一份新合同，新合同往往规定了全新的利率，而且一些贷款行会相应修改分期付款的条款。住房抵押贷款还款一般按月直接计入借方账户，但有时也按季度、半年期或年。

借款人在偿还贷款时可采用全部偿还或是只偿还利息两种模式。在全部偿还模式下，借款人在每个贷款偿还日偿还银行借款的本金和利息。标准普尔在评级过程中不考虑还款形式带来的违约风险，但是还款形式将会影响到结构的分析（以下会提到的额外风险）。

在只支付利息的还款模式下，借款人每月只还贷款的利息部分，并将在贷款到期时一次性偿还贷款本金。德国的借款人一般在其他类型的贷款中会使用这种模式。针对只支付利息的还款模式，标准普尔将会和发起人 (originator) 讨论这种模式所需要的额外保障程度，并研究抵押安排与到期一次性偿还贷款本金之间的不匹配，以评估可能存在的再融资风险。完成这些评估后，初始贷款期限少于 20 年的只支付利息贷款可能被确认具有更高的信用风险。

4、租赁住房贷款

与欧洲其他国家相比，德国的自有住房比例相对较低。租赁用房贷款和自有房贷款具有不同的风险。租赁用房贷款的风险包括借款人在多大程度上依靠租金来还款以及借款人在管理租赁房产方面的经验。在德国的环境下，租赁房产借款人面临一些额外风险。

首先，在德国租赁房产可享受税收优惠，从而导致充分利用财务杠杆以获取最大利益。此外，税收优惠还导致租赁房产价值的膨胀；

其次，有很强的租户法律保护。这些保护使得出租量最大化，租期延长，限制出租人终止租赁合同的能力。

最后，出租房屋的收益通常较低。如果不考虑税收优惠，出租收益有时低于抵押贷款利率，因此，如果不能及时得到税收优惠，充分利用财务杠杆的借款人将面临财务压力。

为了考虑这些风险，给予德国租赁贷款的违约率一般远远高于自有贷款的违约率。

5、贷款额度

大额贷款的风险要比小额贷款的高，这是因为大额贷款的借款人在经济不景气的环境下对自身的财务状况要更敏感一些。一般来说 40 万欧元以上的贷款会被视作巨额贷款，这个上限可以根据地域的物价差异做出调整。

6、地域性的集中

如果指定的资产池没有适当的地域性分布，那么当地的经济下降将会给抵押贷款的资产池带来不良损失。标准普尔通常针对不同的个案具体分析地域性集中对贷款违约概率的影响。在分析中，把不同地域的资产在总资产池中的比例与人口的分布比例进行比较。如果二者基本吻合的话，一般认为没有额外的贷款违约风险。

7、偿还能力

标准普尔将评估资产管理服务人（servicer）计算借款人用于偿还债务的长期收入的方法，以及对服务人根据借款人自身的特点，定期对其日常消费水平进行预测的频率进行评估。标准普尔认为如果在以上过程中服务商人做得不够好的话，就不会很明确的了解借款人的财务能力和还款能力，从而导致风险的升级。

8、周期性

历史数据表明，在履行住房抵押贷款协议的第一个 5 年内，借款人不偿还贷款的风险是最大的。因此，期限超过 5 年（此前没有发生拖欠）的住房贷款可以相应的认为风险较低。

9、拖欠

显然，出现拖欠情况下的贷款倒闭的可能加大。标准普尔认为，贷款银行为收取欠款所作的努力将会降低拖欠贷款发生倒闭的可能性，同时，标准普尔还将分析发起人对欠款的管理程序和所采取的措施、特有营业数据和拖欠贷款的移动平均违约率。

七、损失率假设

贷款损失率是指当住房抵押贷款发生违约时预计会发生的损失额度。如果将抵押物变卖以后所得收入不足以弥补强制执行还款的成本、倒闭期间的利率以及贷款的余额之和，那么就会出现损失。损失率等于最后的损失与贷款额比，通常表示为百分数。

1、市场价值下降

在信用评级中假设，由于不景气情况下市场价值的下降，变卖抵押资产的收益要小于资产本身原有的价值。标准普尔针对德国居民住房市场价值下降的假设见表 4。下降比例与信用等级和贷款种类有关。由于税收优惠能导致租赁类房产的价值过度膨胀，因此，S&P 认为租赁类房产市场价值下降的幅度比自有类房产更大。

表 4 市场价值下降假设

信用等级	自有住房市场价值下降率(%)	出租用房屋贷款市场价值下降率(%)
AAA	35	45
AA	30	40
A	26	36
BBB	22	32

2、巨额资产价值

由于巨额资产的流通市场小、流动性差，所以通常巨额资产贷款的损失率会更高一些。一般来说，价值在 50 万欧元以上的资产贷款的损失率会随着资产价值的升高相应提高 1%到 20%，100 万欧元是上限。这个上限可以根据地域性的不同而相应做出调整。

3、违约成本，违约周期以及应收利息

处理违约贷款的固定成本一般设定为该笔贷款额的 6%。这个数字包括了追索欠款、诉讼、管理费用、维持费用以及变卖抵押资产等一系列活动产生的花销。对贷款的损失保护应该包含这个固定成本费用，同时还应包括在违约期间的应收利息，其中期限一般设定为 24 个月，利息通常会被强制设定在 8%与 12%之间。

4、损失率计算案例

S&P 对单笔贷款损失率计算的案例见表 5。

表 5 AAA 级信用优先贷款损失率计算 (LTV=80%)

初始资产价值	100,000
贷款额	80,000
违约收益	100,000 (1-35% (AAA 市场价值下降率)) = 65,000
毛损失	15,000
违约成本	
利息 (按 24 个月、利率 12%)	19,200
出售、律师等费用 (按贷款额的 6%)	4,800
成本和利息之和	24,000
净损失	39,000
损失率=净损失/贷款额	39,000/80,000 =48.75%

八、对全融资“复合”交易结构的现金流分析

S&P 的评级结果是对证券如期还本付息能力的评估，在这方面，“复合”交易结构和“真实出售”交易结构是一致的。

在全融资“复合”交易结构中，是抵押物（如政府债券）产生的利息和本金做担保来偿还资产证券化证券的本息。因为发行银行靠抵押物担保来偿还资产证券化证券的本息，所以，资产证券化证券的信用等级比银行自身的信用等级高。一般情况下，抵押物的利息和期限与资产证券化证券的相同。

一旦发行银行不能按期偿还资产证券化证券，受托人将变现抵押物，把变现收益给资产证券化证券持有人，如果变现收益不足以偿还所有资产证券化证券，受托人将按比例支付。

九、对“真实出售”交易结构的现金流分析

“真实出售”住房抵押贷款证券化一般会发行具有不同优先级别的有价证券。优先级别的设定可能取决于利息支付、本金支付或是二者兼而有之。

发起人通常设立一个“优先损失基金”(first-loss fund)，通常被称作储备金，该储备金准备用来弥补证券化过程中存在的资产证券化证券本金以及利息支付能力的不足。

交易结构中还可能包含一些特殊的结构，以便最大程度地减少证券发行者 (issuer) 面临的外部经济因素风险 (例如采用利息的套期保值)。通常要设计现金流模型来反映了整个证券化过程的资产

和负债结构。

为了测试证券化资产、附属储备金 (subordinated tranches) 现金储备和其他外部资源 (例如流动便利条件) 的信用质量和流动性, 须对现金流进行敏感性分析。

1、违约分布

一般假设所有违约在三年的时间内发生, 从什么时间开始, 要根据对证券化资产的分析来确定。

通常违约在证券化过程的第一个月发生, 但对于 AAA 等级来说, 一般会推迟 12 个月左右。如前所述, 抵押贷款累计的违约率即我们前面提到的加权平均违约概率。与全部证券化资产相对应, 违约可以看成是过程中发生的, 是加权平均违约概率的一个组成部分。

违约发生期有两种模式, 在这里称“快速”模式和“慢速”模式, 见表 6。除非证券化方案更适用于“慢速”模式, 在大多数情况下, 采用“快速”模式。

表 6 违约发生的“快速”模式和“慢速”模式

违约发生的时间 (月)	“快速”模式 (占 WAFF 的比例)	“慢速”模式 (占 WAFF 的比例)
1	30	0
6	30	5
12	20	5
18	10	10
24	5	20
30	5	30
36	0	30

2、违约回收

标准普尔假设在贷款违约后 24 个月, 对违约贷款进行回收并变卖抵押资产。回收的价值等于违约贷款减去贷款的加权平均损失。在现金流模型中应用的加权平均损失只考虑贷款本金和回收成本。而违约期间的应收利息在现金流模型中通常根据当时的利率来确定。

3、逾期还款

流动性强调短期拖欠贷款产生的后果。例如, 借款人在停止偿还贷款一段时间之后, 又重新开始支付本金和利息。为了模拟逾期还款产生的影响, 假设相当于加权平均贷款违约率三分之一的利息会被拖欠。这个假设适用于违约发生时期的前 18 个月, 并且在 18 个月后所拖欠的贷款利率可以得到偿还。因此, 假设在违约发生时期的第五个, 总的利息是 1 百万欧元, 并且加权平均违约率是 30%, 那么 10 万欧元的利息会被拖欠到第 29 个月。

4、利率与提前还款率

“高”和“低”两种提前还款率假设需要在考虑到三种不同的利率变化形式 (升高、降低或是保持不变) 下分析, 这样, 对每一信用等级就可能有 6 种情况下的敏感性分析。利率一般采用欧洲银行同业拆借利率为基准点。利率升高是指, 欧洲同业银行拆借利率每月升高 2%, 上限到 12%, 然后在剩余的证券化期间保持这一利率; 利率降低是指, 欧洲同业银行拆借利率每月降低 2%, 下限为 2%, 然后在剩余的证券化期间保持这一利率; 利率稳定是指, 欧洲同业银行拆借利率保持在目前水平, 直到证券化结束。对于 AAA 信用等级, 利率的升高至少要在证券化过程开始 13 个月以后才会发生。

提前偿还率的“高”和“低”两种假设分别是每年 30% 和 0.5%, 并按月提前偿还。在 AAA 信用等级情况下, 违约发生期从证券化开始后 13 月开始, 提前偿还率设定为每年 15%。标准普尔对

有提前偿还历史,或证券化方案对提前偿还非常敏感的情况,保留升高提前支付假设的权利。利率和提前偿还率假设可以根据变化的情况作出调整。

5、再投资收益率

除非交易结构中含有与具有一定信用等级的机构签订的投资担保合同(guaranteed investment contract),否则便可以认为投资收益和 SPV 的闲置资金收益要低于贷款本身的利率,是证券化的一个不利因素。

如果进行持续再投资,并且签订投资担保合同的机构的长期信用级别低于评过级的证券化证券,那么再投资收益率即被假定为欧洲银行同业拆借利率减去信用等级基差利率,下限是 2%。

信用等级基差利率是合约规定基差利率的倍数。在这项计算中,AA 对应 3 倍,AAA 对应 5 倍。例如,如果合约规定再投资收益率是欧洲银行同业拆借利率减去 50 个基本点,那么,对 AA 级证券化证券来说,再投资收益率是欧洲银行同业拆借利率减去 150 个基本点,对 AAA 级证券化证券来说,再投资收益率是欧洲银行同业拆借利率减去 250 个基本点。如果签订投资担保合同机构的短期级别为 A-1+ (并不是 AAA 长期信用等级),对 AAA 级证券化证券来说,投资担保合同实际的利率在第一年可当作投资收益率,但是随后必须重新评估。

6、发起人破产

住房抵押贷款的偿付一般由借款人直接转账支付到一个集结账户,然后再转账到一个证券发行人(issuer)名下的账户,最终转到投资担保合同的账户中。由于大多数发起人(originator)不希望由于证券化而改变借款人的直接借记状况,所以集结账户一般并不是在证券发行人名下。

发起人破产对资产现金流的影响程度取决于集结账户的特性。风险的大小取决于借款人偿还的时间以及还款转移到集结账户的频率。如果所有的借款人在一个月内的同一天付款,那么即使每天清算一次集结账户,资产的现金流都具有潜在的风险。

7、费用与支出

证券发行人所有的可预计费用支出应被计算在现金流模型中。标准普尔通常要求证券发行商提供一个费用发生或将要发生的时间表。在此基础上,模型中还应包括一定数额的或有费用发生。具体这个数额的大小取决于证券化规模的大小。或有费用在现金流模型中可以作为单独的或有储备,也可以作为储备金的一部分,或用适当的保障措施来考虑。

十、资产替换

在某些证券化方案中,允许对初始的住房抵押贷款进行替换。为了保证资产池的信用质量不会下降,发起人通常应用一个替换模型来进行衡量。这个模型应测试每一个用于替换的贷款,以确保信用增级的充足性。

对资产替换的另外要求包括:每季资产替换量限制(如 10%),现有资产池逾期还款限制(如 2%),对“优先损失储备”使用比例的严格限制(如 25%)。

(联合资信评估有限公司 张弛译)