

结构融资评级报告：

工元乐居 2021 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券

2021 年 7 月 19 日

预期信用等级：

优先 A-1 级
优先 A-2 级

AAA_{spc(sfr)}
AAA_{spc(sfr)}

分析师：

张恩杰：010-6516 6082；enjie.zhang@spgchinaratings.cn
杜洁琼：010-6516 6083；jiqiong.du@spgchinaratings.cn
李佳蓉：010-6516 6086；jiarong.li@spgchinaratings.cn

目录

报告摘要.....	1
一、宏观经济与行业环境.....	3
二、交易概况.....	3
三、基础资产信用质量.....	5
四、现金流和交易结构.....	12
五、运营和管理风险.....	15
六、交易对手风险.....	15
七、法律和监管风险.....	16
附录 1：资产支持证券信用等级符号及定义.....	18
附录 2：跟踪评级安排.....	19
附录 3：入池资产合格标准.....	20
附录 4：基础资产统计信息.....	21

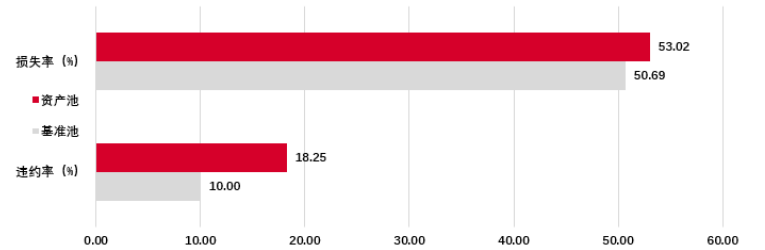
本售前评级报告是根据截至 2021 年 7 月 19 日的资料及分析准备。本售前评级报告仅供应相关法律法规要求向监管机构报备使用。本报告里的信用等级为预期信用等级，并非最终信用等级，不可也不应被视为或被不实地表述为最终信用等级。标普信用评级（中国）有限公司授予的最终信用等级可能会因为我们后续获得的信息而与预期信用等级有所差异。本报告不构成购买、持有、或出售证券的建议。

本报告中的预期信用等级结果将在我们做出进一步更新前持续有效。标普信用评级（中国）有限公司的评级（以“spc”后缀标识）是根据与全球评级等级体系不同的评级等级体系所授予。我们所授予的评级不可与标普全球评级等级体系下授予的评级视为同等，或不实地表述为标普全球评级等级体系下授予的评级。

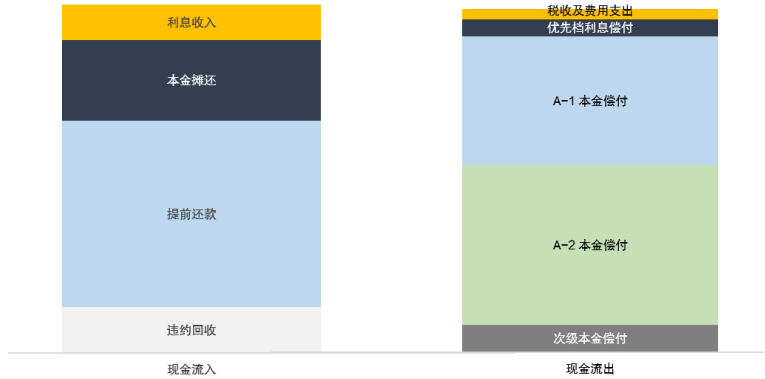
报告摘要

结构	预期信用等级	金额（万元）	占比（%）	利率类型	还本方式	增信缓冲（%）
优先 A-1 级	AAA _{spc(sf)}	502,000.00	40.03	浮动利率	过手摊还	>3
优先 A-2 级	AAA _{spc(sf)}	625,000.00	49.84	浮动利率	过手摊还	>3
次级	未予评级	127,047.80	10.13	-	-	-
证券（资产）合计	-	1,254,047.80	100.00	-	-	-

资产池信用增级核心指标：根据标普信评结构融资评级方法论，本期交易证券化资产池在 AAA_{spc(sf)}级别压力下对应的加权平均违约率为 18.25%，相较基准池的 10.00%基准违约率有所上升，主要原因是资产池的地区集中度相比基准池更高；证券化资产池加权平均损失率为 53.02%，相较基准池 50.69%的基准损失率有所上升，主要原因是资产池未办理正式抵押登记的贷款较多。本期交易的违约率与损失率均受到入池资产中未办理正式抵押登记贷款占比的影响。

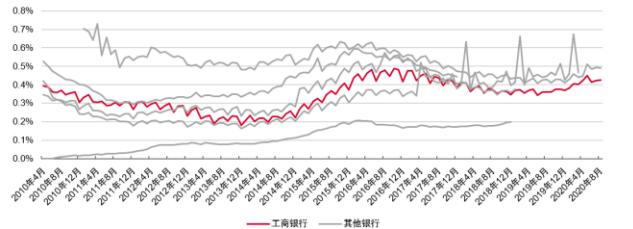


现金流分析及压力测试：下图展示了标普信评根据当前的证券级别与交易结构，在违约分布、早偿率、利率环境、费用假设、触发机制及偿付结构等所组成的最严格压力情景下，本期交易生命周期内全部现金流入的组成和现金流出的分布情况。在标普信评最严格的压力情景假设下，我们预计优先级证券本息仍能被足额偿付，并且资产池中仍有剩余资产能够继续产生现金流。标普信评认为这部分资产会对受评证券起到“**增信缓冲**”的作用，即在优先级证券发生损失前为其提供额外保护，但增信缓冲不代表本期交易的临界信用增级。



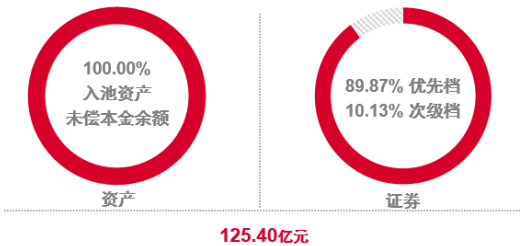
发起机构/贷款服务机构概况：工商银行是中国总资产第一大的商业银行，截至 2020 年末资产规模为 33.35 万亿元；个人住房抵押贷款余额约 5.73 万亿元，约占其贷款总额的 31%。个人住房贷款不良率 0.28%，市场份额约 17%，排名全国第二。

动态池 90+逾期率对比：标普信评整理了六家大型商业银行个人住房抵押贷款的动态池公开数据。下图红线展示了工商银行近十年 90 天以上逾期率的表现，近五年基本处于 0.2%-0.5% 的区间。



早偿率：标普信评根据动态池数据测算，工商银行自 2010 年 4 月至 2020 年 8 月的早偿率（CPR）基本保持在 2%-14% 区间。

交易资本结构：



关键交易信息：

发起机构/贷款服务机构	工商银行
受托机构/发行人	中海信托
资金保管机构	招商银行
初始起算日	2021 年 1 月 1 日
预计信托设立日	2021 年 8 月 6 日
法定到期日	2044 年 1 月 26 日

项目比较：	工元乐居 2021-4	工元乐居 2020-7	中盈万家 2021-1	邮元家和 2020-1	建元 2021-3	农盈汇寓 2021-1
发起机构	工商银行	工商银行	中国银行	邮储银行	建设银行	农业银行
信托设立日	2021/8/6 (预计)	2020/12/25	2021/1/20	2020/4/22	2021/2/26	2021/1/12
贷款笔数 (笔)	29,559	25,383	25,707	25,916	30,404	92,358
未偿本金余额 (亿元)	125.40	79.73	96.62	50.19	101.59	200.15
单笔贷款平均未偿本金余额 (万元)	42.43	31.41	37.59	19.37	33.41	21.67
加权平均账龄 (年)	2.69	4.05	4.61	3.76	4.33	4.99
加权平均剩余期限 (年)	12.85	11.61	12.25	11.30	13.40	10.14
加权平均贷款利率 (%)	5.11	5.07	4.77	4.66	4.89	4.94
加权平均初始抵押率 (%)	59.44	61.32	62.38	60.95	62.68	60.05
加权平均现时抵押率 (%)	50.63	47.55	46.87	48.04	49.45	43.24
仅办理抵押权预告登记占比 (%)	42.95	34.56	81.03	15.45	24.79	18.96
分层概况						
优先档占比 (%)	89.87	90.80	89.42	90.06	89.54	90.99
次级档占比 (%)	10.13	9.20	10.58	9.94	10.46	9.01

信用等级概况

项目名称	报告类型	评级类型	评定日期
工元乐居 2021 年第四期个人住房抵押贷款支持证券	售前报告	预期信用等级	2021 年 7 月 19 日

评级观点

标普信用评级（中国）有限公司（以下简称“标普信评”）评定“工元乐居 2021 年第四期个人住房抵押贷款证券化信托”项下优先 A-1 级和优先 A-2 级资产支持证券（以下简称“优先级证券”）的预期信用等级为 AAA_{spc(sf)}。

标普信评给予的上述预期信用等级主要反映了如下因素：

- ⇒ **基础资产信用质量：**标普信评对于基础资产信用风险的评估主要考虑了发起机构的运营模式、风险管理能力和历史经验，以及资产池层面、借款人层面、贷款层面和抵押物层面的信用特征等因素。我们预计本期交易的资产池在 AAA_{spc(sf)} 级别压力情景下的加权平均违约率为 18.25%，加权平均损失率为 53.02%。
- ⇒ **现金流和交易结构：**通过现金流分析和压力测试，标普信评预计本期交易在当前证券级别、交易结构及相关假设下，优先级证券仍能够按时足额偿付本息。我们对本期交易分析和加权的参数包括违约率、违约时间分布、损失率、回收率、回收时间、早偿率、利率环境、各项支出及偿付顺序等。标普信评增信缓冲最终测算结果大于 3%。
- ⇒ **运营和管理风险：**本期交易的贷款服务机构中国工商银行股份有限公司（以下简称“工商银行”）采取直接借记卡扣款的方式进行还款回收，一定程度上能够减轻运营风险。我们认为本期交易参与方经验丰富，具备履行其相应职责的能力。
- ⇒ **交易对手风险：**标普信评在评估交易对手风险时考虑了资金保管机构风险、偿付中断风险、混同风险和抵销风险等因素。我们认为目前的交易安排能够缓释相关交易对手风险。
- ⇒ **法律和监管风险：**我们认为本期信托的法律结构符合资产证券化对真实出售与破产隔离的要求。本期交易存在未通知借款人、抵押权预告登记风险、因未办理抵押权变更登记而无法对抗善意第三人的风险及其他法律风险，但现有的交易安排可有效缓释上述风险。

主要优势与风险关注

优势	关注
- 资产池整体情况较好。截至初始起算日，资产池加权平均现时抵押率为 50.63%，单笔贷款平均未偿本金余额约为 42.43 万元，加权平均利率达 5.11%。 - 入池资产集中度风险较低且信用特征良好。截至初始起算日，入池资产达 29,559 笔，抵押房产遍布于全国 18 个省、自治区、直辖市，覆盖 164 个城市区域。 - 次级证券为优先级证券提供了 10.13% 的信用增级。经过标普信评测算，本期交易具备增信缓冲，能为优先级证券提供额外保护。 - 本期证券的交易结构风险较低。在资金管理、资金分配和信用触发事件等方面的安排有助于加强优先级证券的安全偿付。	- 中国个人住房抵押贷款的历史表现数据相对较短，未经历完整的信贷周期。 - 本期交易存在一定利率风险、资金保管机构风险、贷款服务机构混同风险、抵销风险以及偿付中断风险。 - 本期交易仅办理抵押权预告登记的贷款占比较高（42.95%）且账龄较短，可能存在仅办理抵押权预告登记住房的建造和交付风险，仅办理抵押权预告登记住房的小区 and 开发商集中度风险，以及因未及时办理正式抵押登记而致使受托机构无法行使抵押权的风险。 - 本期交易存在未通知借款人以及未办理抵押权变更登记而无法对抗善意第三人的风险。

相关方法论、模型与研究

评级方法：

- ⇒ [标普信用评级（中国）— 结构融资评级方法论](#)

相关评论与研究：

- ⇒ [评论：解读标普信用评级（中国）个人住房抵押贷款资产支持证券分析方法](#)
- ⇒ [政府支持缓解了疫情对资银行的信用冲击 | 中资行信用质量区分度研究](#)
- ⇒ [中国个人住房抵押贷款资产支持证券行业研究 2021 版](#)

模型：

- ⇒ [标普信用评级（中国）RMBS 信用分析模型](#)
- ⇒ [标普信用评级（中国）结构融资现金流模型](#)

一、宏观经济与行业环境

中国正在从新冠疫情造成的经济冲击中逐步恢复，消费市场持续恢复，投资和净出口的动能截至目前尚无减弱迹象。但经济复苏并不均衡，大部分制造业企业全负荷甚至超负荷运转，而个人服务、旅游等行业仍面临需求不足的问题。中国在疫苗推进方面缓于预期，国内政策环境亦收紧，但我们预期 2021 年全年国内 GDP 增速有望达到 8%。我们还预期，中国经济将继续逐步向依靠消费拉动转型，而且这是经济保持增长的必要动能。

我们预计 2021 年房地产宏观调控政策仍将保持当前“房住不炒”和“一城一策”的调控框架，坚持稳房价、稳地价、稳预期的调控目标。房地产开发行业作为中国经济的重要组成部分将保持整体稳定，商品房销售面积和金额将与 2020 年持平。整体行业融资环境将延续 2020 年下半年中性偏紧的状态，量化调控措施落地实施的节奏和方式或将成为贯穿全年的焦点，并推动行业杠杆率逐步下行。

我们认为，受到包括房地产开发行业监管环境日趋严格、银行个人房贷规模占比受限及居民可支配收入增速趋缓等多种因素的影响下，个人住房抵押贷款整体规模增速将进一步放缓，但作为中国市场上表现最好的零售类资产，我们相信其不良率仍将保持在较低水平，整体信用状况在 2021 年也将继续保持稳定。

我们认为，2020 年新冠疫情的暴发对个人住房抵押贷款资产证券化（RMBS）产品的现金流、资产逾期和回收、相关参与方的运营能力均产生了不同程度的影响。虽然各金融机构基于疫情的宽限政策和纾困措施对产品数据的统计结果也有所不同，但 2020 年前期行业整体逾期率的攀升已经充分反映了疫情的短期冲击，随着疫情逐步得到控制，资产表现也基本接近于疫情前正常水平。整体而言，我们相信在经济逐步恢复常态的大背景下，中国个人住房抵押贷款市场和 RMBS 产品的信用状况在 2021 年仍将保持稳定。

二、交易概况

本期 RMBS 产品系工商银行在 2021 年发行的第四期 RMBS 产品，也是其自 2016 年起总计发行的第 44 单 RMBS 产品。工商银行作为发起机构和委托人，与受托人中海信托股份有限公司（以下简称“中海信托”）签订信托合同，委托后者设立名为“工元乐居 2021 年第四期个人住房抵押贷款证券化信托”的特定目的信托（SPT）以发行本期资产支持证券。

下表展示了本期项目的基本证券信息、关键日期和支付频率。图表 1 中的“增信缓冲”表示在标普信评最严格的压力情景假设下，我们预计优先级证券本息仍能被足额偿付，并且资产池中仍有剩余资产能够继续产生现金流。相关数值代表了在现有结构及相关条件下，标普信评认为剩余资产所带来的现金流能在优先级证券发生损失前为其提供的额外保护。增信缓冲不代表本期交易的临界信用增级。

图表 1 证券信息

结构	预期 信用等级	金额 (万元)	占比 (%)	利率 类型	预期到 期日 ¹	增信缓 冲 (%)
A-1	AAA _{spc(sf)}	502,000.00	40.03	浮动	2023/5/26	>3
A-2	AAA _{spc(sf)}	625,000.00	49.84	浮动	2027/6/26	>3
次级	未予评级	127,047.80	10.13	-	2041/1/26	-
证券（资产）合计	-	1,254,047.80	100.00	-	-	-

注 1：根据交易文件中在早偿率为 10%/年的假设下各档证券的预期到期日。

在经济逐步恢复常态的大背景下，中国个人住房抵押贷款市场和 RMBS 产品的整体信用状况仍将保持稳定。

根据标普信评的测算，工商银行 2021 年第四期 RMBS 的增信缓冲结果大于 3%。

资料来源：交易文件，经标普信评调整及整理。

图表 2 关键日期/频率

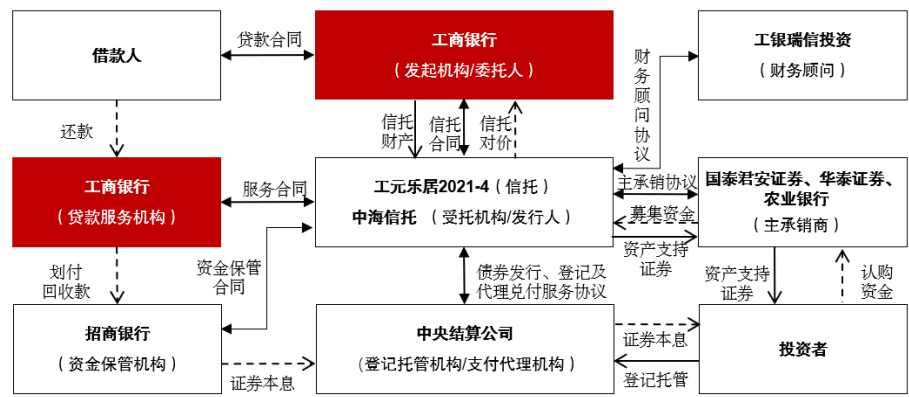
名称	日期/频率
初始起算日	2021 年 1 月 1 日
预计信托生效日	2021 年 8 月 6 日
预计首个支付日	2021 年 9 月 26 日
支付频率	按月
法定到期日	2044 年 1 月 26 日

资料来源：交易文件，经标普信评调整及整理。

本期交易的基础资产为符合合格标准的等额本金或等额本息摊还的个人住房抵押贷款及其相关附属担保权益。工商银行为本期交易的发起机构，同时登记为基础资产的第一顺位抵押权人或抵押权预告登记权利人。资产池的加权平均账龄为 2.69 年，加权平均剩余期限为 12.85 年，加权平均初始抵押率（ $OLTV = \text{贷款合同金额} / \text{初始抵押物评估价值}$ ）为 59.44%，加权平均现时抵押率（ $CLTV = \text{贷款未偿本金余额} / \text{初始抵押物评估价值}$ ）为 50.63%。资产池的借款人集中度风险很低；地域集中度风险较低，借款人及贷款抵押物遍布于全国 18 个省，自治区，直辖市及 164 个城市地区；其中深圳市的贷款未偿本金余额在各城市中占比最高，为 11.53%，其次为苏州市，占比 7.65%。同时，本期入池资产中有 13,240 笔贷款的抵押物仅办理了抵押权预告登记，占未偿本金余额的 42.95%。本期交易结构采取收益账和本金账的分账形式，本金账所归集的本金回收款对税及优先息费有回补机制，并预计将在补足支付顺序中相应科目之后根据过手摊还的约定偿付相应证券的本金。本期交易的交易结构图如下：

本期资产池借款人集中度风险较低，但加权平均账龄较短，且有较多资产的抵押物仅办理了抵押权预告登记。交易结构采取本金账和收益账的分账形式。

图表 3 交易结构图



资料来源：交易文件，经标普信评调整及整理。

三、基础资产信用质量

（一）发起机构/贷款服务机构

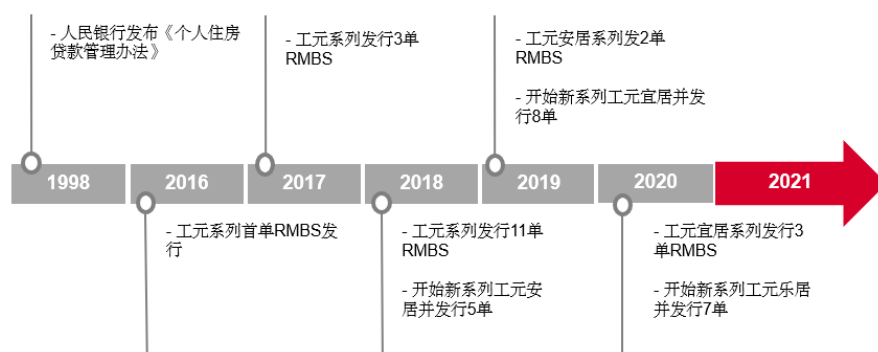
1. 发起机构/贷款服务机构概览

工商银行成立于 1984 年，于 2005 年 10 月改制为股份制商业银行，并于 2006 年 10 月在香港联合交易所和上海证券交易所上市。2013 年，工商银行获选全球系统性重要银行。

工商银行的个人住房抵押贷款余额近年持续稳步增长。截至 2020 年末，工商银行的个人住房抵押贷款余额约 5.73 万亿，同比增长 10.9%，约占全行整体信贷资产余额的 31%，约占全国总量的 17%，规模位于全国第二。

工商银行在 RMBS 产品发行的方面有着丰富的经验。自 2016 年起，工商银行累计的发行规模仅次于建设银行。2020 年工商银行共计发行 10 单 RMBS 产品，合计 1,372 亿元。截至 2020 年末，其发行总量达 5,226 亿元。2020 年 3 月，工商银行申请 2,000 亿元的 RMBS 注册发行额度并获得人民银行批准，这是该行自从 2016 年首次获批 RMBS 注册发行额度以来的第六次获批。

图表 4 工商银行住房抵押贷款及 RMBS 发行历史



资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

2. 主要产品分析

工商银行提供了一系列个人住房按揭贷款产品。根据产品特性，主要分为两种：一手个人住房贷款和二手个人住房贷款。两种产品均可涉及商业性个人住房贷款及个人住房公积金（组合）贷款。商业性个人住房贷款即为由工商银行发放的各类型住房抵押贷款；个人住房公积金贷款是指住房公积金管理中心运用住房公积金，委托工商银行申请且经审核符合条件的住房公积金缴存职工发放的政策性贷款；个人住房公积金组合贷款是指住房公积金管理中心运用住房公积金委托工商银行发放的个人住房公积金贷款和工商银行运用本行信贷资金向同一借款人发放的商业性个人住房贷款的组合贷款。

目前工商银行所有浮动利率产品的基准为人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR），放款利率通常在此基础上加点（可为负值）。工商银行的调息频率通常为利率基准调整后的次年首日或次年对日。

工商银行是全球系统重要性银行之一。截至 2020 年末，工商银行个人住房抵押贷款余额约为 5.73 万亿，约占 17% 的市场份额。

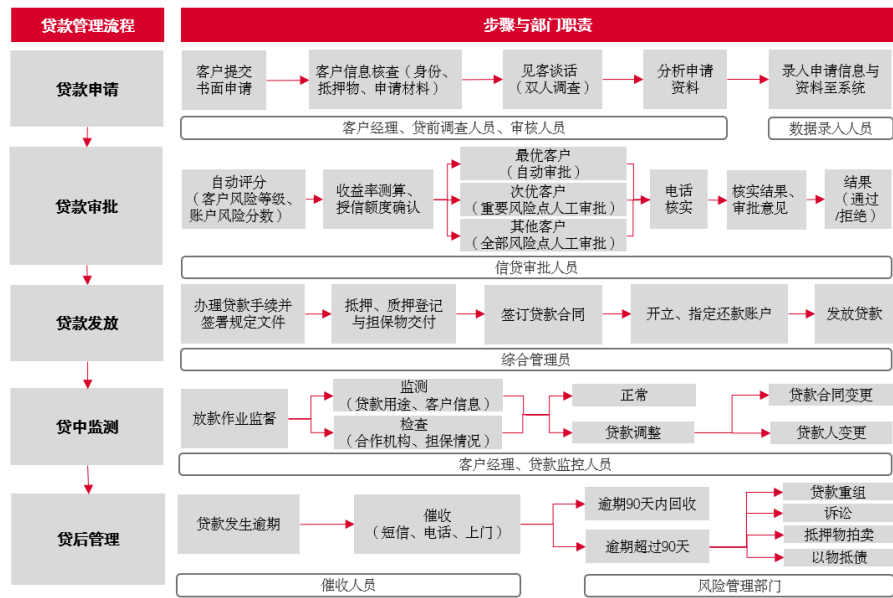
工商银行 RMBS 产品发行经验丰富，截至 2020 年末，发行规模为 5,226 亿元。2020 年 3 月申请第六次注册发行额度，规模为 2,000 亿元。

3. 贷款发起与审批流程分析

工商银行有完善和成熟的展业网络。截至 2020 年末，工商银行大约有 1.6 万个境内外机构及 44 万名员工，其中，境内机构 16,197 个，境外机构 426 个。境内机构包括总行、36 个一级分行及直属分行、456 个省会城市行及二级分行、15,541 个基层分支机构等。工商银行同时运营线上、线下网点渠道。

我们认为，工商银行已建立了严谨的贷款审查制度、放款流程和管理办法。整体流程分为贷款申请、贷前调查、贷款审查、贷款审批、贷款发放、贷中监测、贷后管理。在贷款申请环节，贷款调查人员调查客户申请资料的真实性和完整性后，会将相关资料录入工商银行内部系统中，并对客户的风险状态进行认定，判断是否符合风险评分控制等相关管理规定。在贷款审批环节，审查审批人会全面审查内部系统中调查人提交的全部调查内容，并对借款人的诚信状况、偿还能力、担保情况进行综合评估，工商银行按照审贷分离原则对不同风险特征的个人住房贷款产品类别采取差异化的审批决策模式。审批通过且签署相关合同之后，由经办行综合管理员落实相关内部程序并按规定要求办理贷款发放手续。下图总结了工商银行个人住房抵押贷款业务全流程及参与人员所对应的职责。

图表 5 工商银行个人住房贷款流程图



资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

4. 贷款服务与逾期管理

贷款发放后，放款审查人员会根据工商银行总行个人信贷作业监督相关规定，对审批意见落实情况和贷款发放过程的合规性进行逐笔监督。相关监测人员会对个人贷款整体情况及贷款用途进行监测，同时归集风险项目和风险客户信息。相关人员会对贷款进行日常检查，并对合作机构、按揭项目、担保情况等进行非现场及现场检查。

对于个人住房抵押贷款出现逾期的情况，催收人员会按照风险分类结果制定并实施有针对性的逾期贷款催收措施，避免相关债权超过诉讼时效。催收流程和方式包括短信提示、人工坐席电话集中催收、贷款经办行人工催收，其中人工催收包括寄送银行催收函或《律师函》、上门催收等。对其他符合条件的贷款，催收方式包括落实开发商或经销商回购、向保险公司索赔等。对逾期 90 天以上仍未归还的贷款，会按规定及时移

工商银行个人住房抵押贷款产品符合行业标准，展业网络成熟完善，发起与审批流程循序渐进，清晰详实。

工商银行个人住房贷款系统流程及职责分离清晰。

工商银行对贷款存续期间的有关情况进行持续监测和预警，采取多元化的方式进行催收。

交相关部门处置，通过重组、诉讼、抵押物拍卖、以物抵债等方式收回贷款。

(二) 工商银行整体资产分析

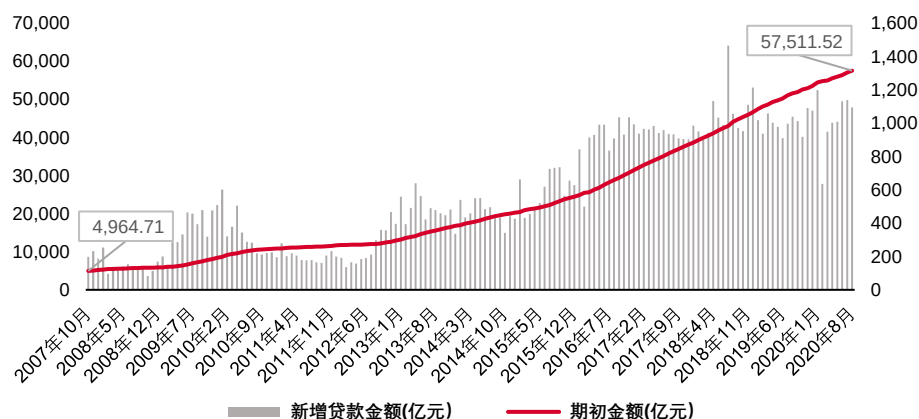
1. 整体资产信用质量

工商银行的个人住房抵押贷款规模近年来增长迅速。在过去的 10 年内，工商银行的个人住房按揭贷款规模由大约 1 万亿元增长到超过 5 万亿元的水平。这主要得益于两个方面：首先，经济的持续发展，城镇化的推进，对房屋所有权的刚性需求，利率水平较低以及随着居民家庭收入增加而带来的个人住房市场的升温。其次，工商银行对该商业领域的持续投资以及其在该领域的长期战略规划。根据公开披露的最新信息，截至 2019 年末，中农工建交以及邮储六大商业银行占据中国个人住房抵押贷款市场份额的 70% 以上，其中工商银行的规模排名第二且其不良率稳定处在较低水平。

2. 动态池分析

我们分析了工商银行 2007 年 10 月至 2020 年 8 月的动态池数据。截至 2020 年 8 月，工商银行个人住房抵押贷款余额约 5.75 万亿元，五年平均复合增长率约为 20%。

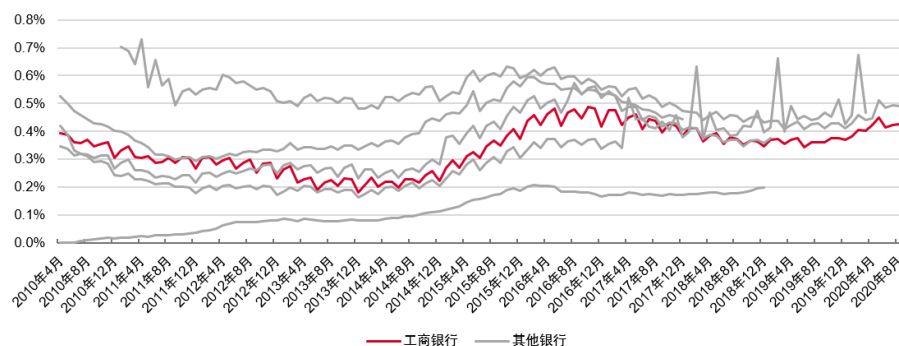
图表 6 工商银行个人住房抵押贷款概况



资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

图表 7 展示了 2010 年以来工商银行与其他大型商业银行个人住房抵押贷款 90 天以上逾期率的对比。自 2015 年以来，工商银行的个人按揭住房贷款 90 天以上逾期率基本稳定在 0.2%-0.5% 之间。整体逾期率水平符合我们对资产池表现的预期。

图表 7 动态池数据分析—90 天以上逾期率对比

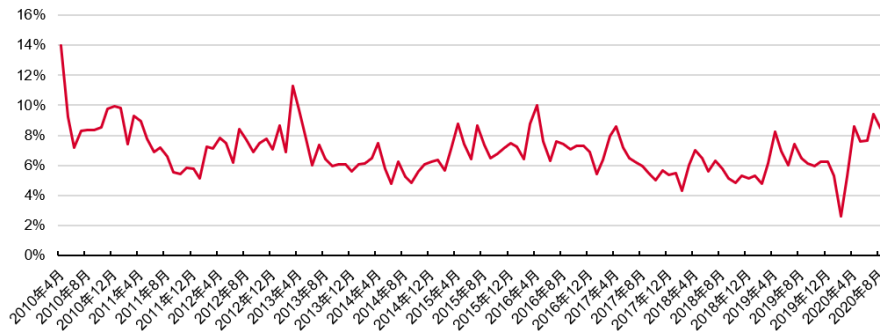


工商银行个人住房抵押贷款余额的平均复合增长率约为 20%，动态池 90 天以上逾期率基本处于 0.2%-0.5% 区间。

资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

图表 8 展示了标普信评根据工商银行动态池数据计算的历史年化早偿率（CPR）。2010 年 4 月至 2020 年 8 月，工商银行的早偿率基本保持在 2%-14% 区间。图表 9 显示了工商银行与其他大型商业银行历史 CPR 的对比情况。近五年来，中国大型商业银行个人住房抵押贷款借款人的早偿趋势表现基本一致。工商银行的早偿表现符合我们的预期，因此我们采用了标准早偿率假设来分析现金流中的早偿压力。

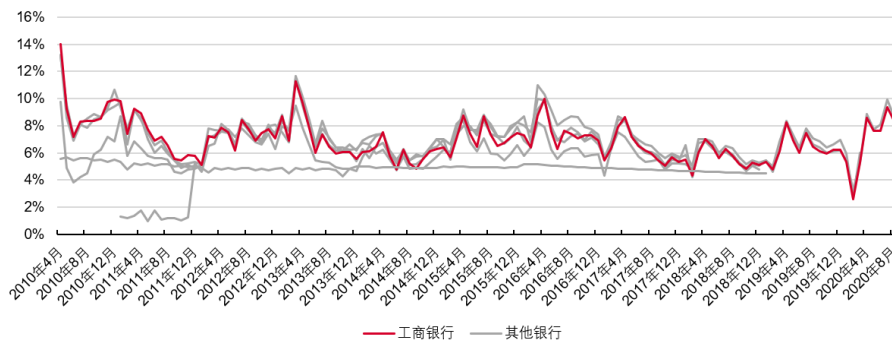
图表 8 工商银行历史早偿率



注：CPR 是标普信评根据工商银行的动态池数据计算得出；计算公式为 $CPR = 1 - (1 - \text{当月早偿金额} / \text{月初贷款本金余额})^{12}$ 。

资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

图表 9 动态池数据分析—早偿率对比



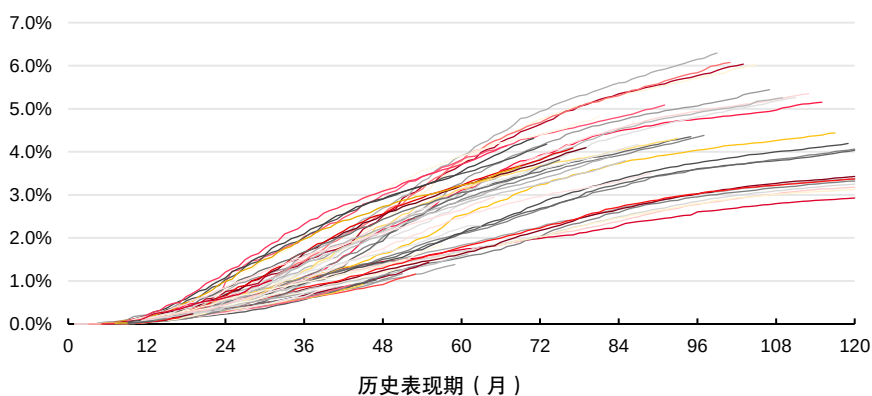
资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

近五年来，中国大型商业银行个人住房抵押贷款借款人的早偿趋势表现基本一致。工商银行的早偿表现符合我们的预期。

3. 静态池分析

我们分析了工商银行 2009 年 2 月至 2020 年 8 月的双月度静态池逾期数据，公开数据中逾期天数超过 120 天的贷款被统一归为逾期 120 天及以上区间，我们以 91-120 天区间的逾期数据为代表来分析其静态池整体逾期率表现，其中表现期较长的静态池逾期率大部分处在 3.0-5.5% 的区间。鉴于 91-120 天区间的逾期数据对于个人住房抵押贷款产品来说是相对较早阶段的指标，因而根据目前的分析，我们认为尚未出现早期风险预警。

图表 10 静态池分析—历史累计 91-120 天逾期率



资料来源：工商银行提供资料，经标普信评调整及整理。

工商银行过去 10 年中表现期较长的 91-120 天区间静态池逾期率大部分处在 3.0%-5.5%。我们认为目前未出现早期风险预警。

(三) 证券化资产池分析

1. 资产池概况

截至初始起算日 2021 年 1 月 1 日零点 (00:00)，资产池的未偿本金余额为 125.40 亿元。我们预计此规模约占工商银行个人住房抵押贷款余额的 0.2%。资产池中的贷款均依照合格标准随机抽选。

图表 11 资产池概况

主要特征（于初始起算日）	
贷款笔数（笔）	29,559
资产池未偿本金余额（亿元）	125.40
单笔贷款平均未偿本金余额（万元）	42.43
加权平均现时抵押率（%）	50.63
加权平均初始抵押率（%）	59.44
加权平均贷款利率（%）	5.11
加权平均贷款剩余期限（年）	12.85
加权平均贷款账龄（年）	2.69
仅办理抵押权预告登记占比（%）	42.95

资料来源：交易文件，经标普信评调整及整理。

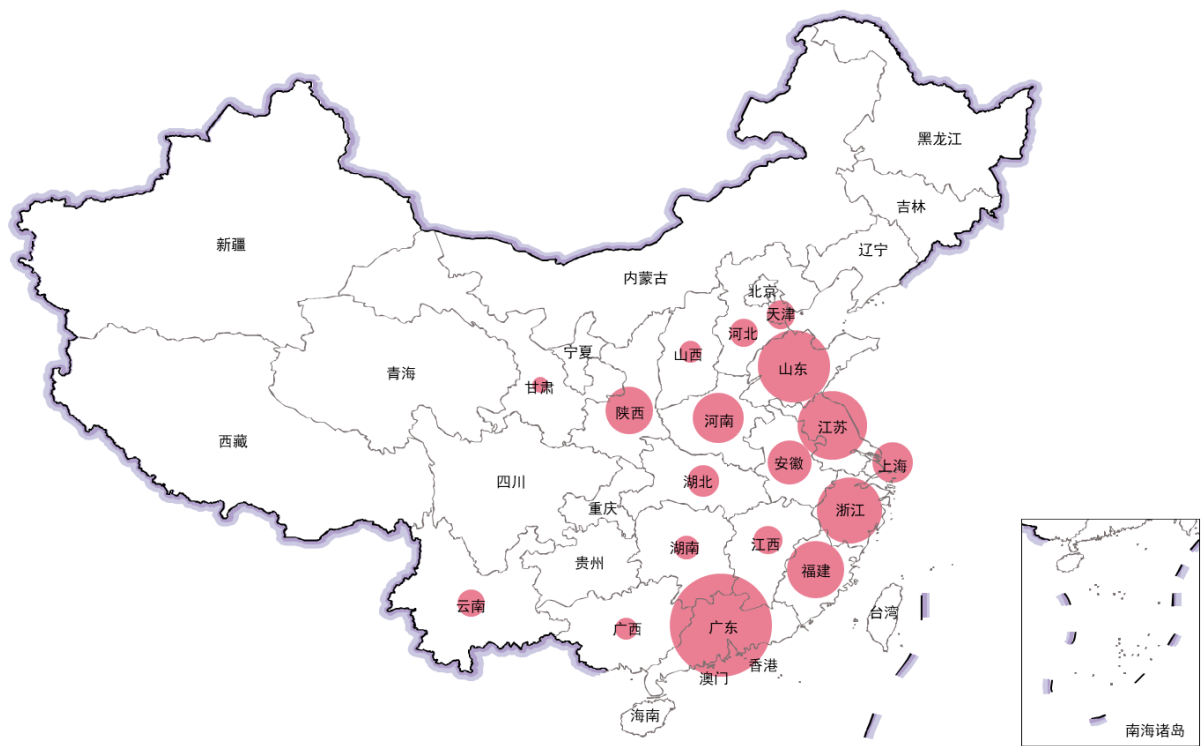
本期资产池加权平均贷款利率较高，借款人集中度风险较低，但加权平均账龄较短，部分资产的抵押物仅办理了抵押权预告登记。

2. 资产池统计信息及分布特征

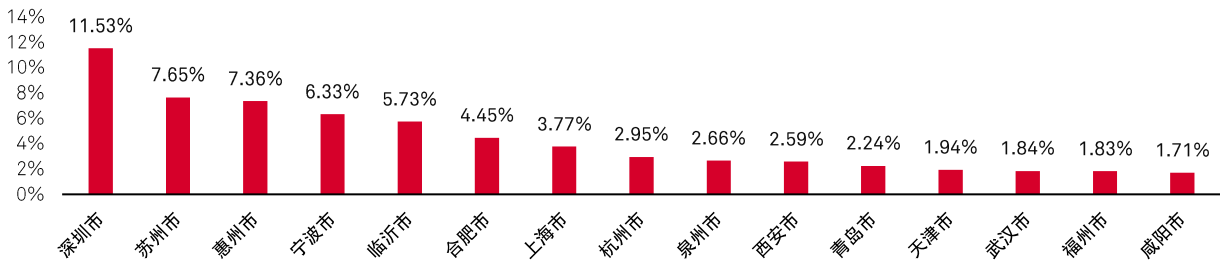
截至初始起算日，资产池的加权平均现时抵押率略高于工商银行历史已发行 RMBS 产品的平均水平，加权平均贷款利率略高于工商银行历史产品平均值与中位数，加权平均账龄略低于工商银行历史产品平均值与中位数，加权平均贷款剩余期限略高于工商银行历史产品平均值与中位数。资产池的借款人集中度风险较低，抵押物的地域分布较为分散，遍布于全国 18 个省、自治区和直辖市，覆盖 164 个城市区域；贷款未偿本金余额占比最高的城市为深圳，占比 11.53%。

此外，本期入池资产中有 13,240 笔贷款仅办理了抵押权预告登记，占资产池未偿本金余额的 42.95%。基于标普信评对工商银行的访谈与对资产池信息的进一步分析，我们发现除了惠州与临沂以外，其它地级市仅办理了抵押权预告登记的贷款金额总体占比均小于 3%。综上所述，我们认为，上述仅办理了抵押权预告登记的贷款集中度风险可控。

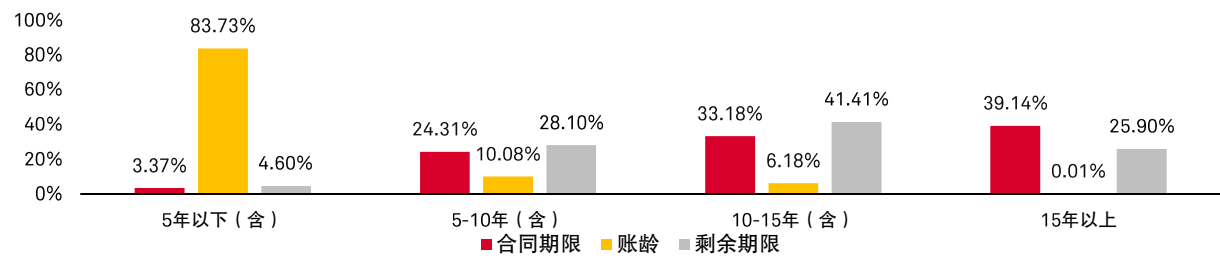
图表 12 抵押物地域分布（按省；入池金额占比）



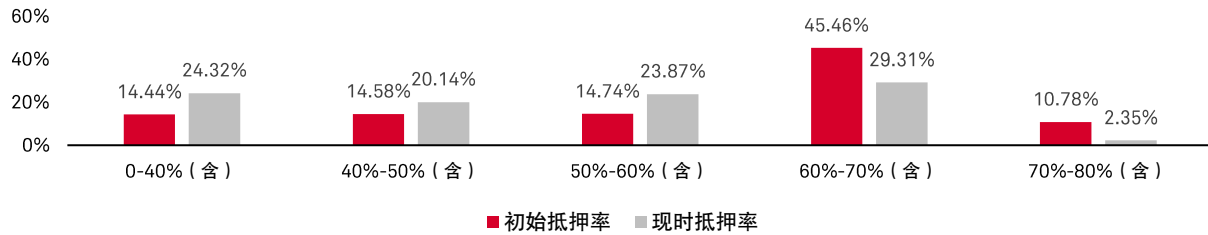
图表 13 抵押物主要地区分布（按城市；入池金额占比大于 1.5%）



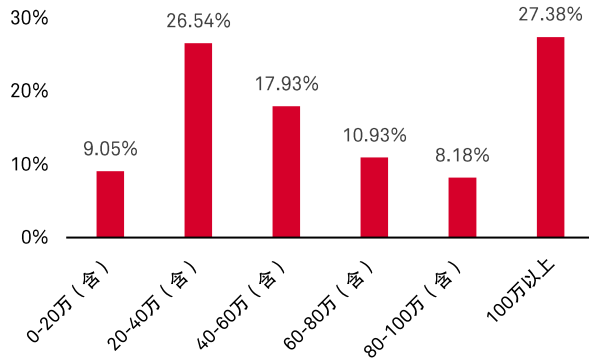
图表 14 贷款合同期限、账龄及剩余期限分布（入池金额占比）



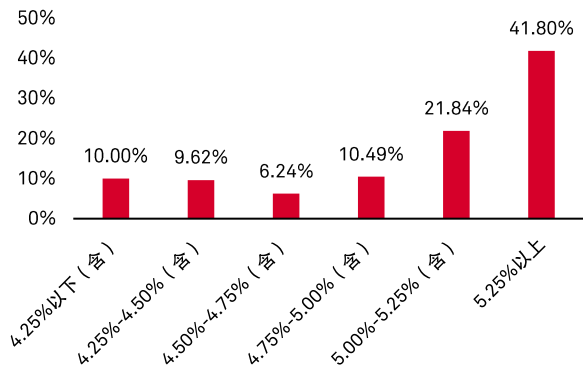
图表 15 抵押率分布（入池金额占比）



图表 16 未偿本金余额分布（入池金额占比）



图表 17 执行利率分布（入池金额占比）



3. 同类项目比较

图表 18 同类项目对比

项目名称	工元乐居 2021-4	工元乐居 2020-7	建元 2021-3	中盈万家 2021-1	邮元家和 2020-1	招银和家 2020-9	农盈汇寓 2021-1
发起机构	工商银行	工商银行	建设银行	中国银行	邮储银行	招商银行	农业银行
资产特征							
贷款笔数（笔）	29,559	25,383	30,404	25,707	25,916	4,205	92,358
借款人户数（户）	29,547	25,376	30,402	25,682	25,913	4,205	92,358
未偿本金余额（亿元）	125.40	79.73	101.59	96.62	50.19	19.36	200.15
单笔贷款平均未偿本金余额（万元）	42.43	31.41	33.41	37.59	19.37	46.03	21.67
加权平均合同期限（年）	15.54	15.66	17.73	16.96	15.06	23.54	15.12
加权平均贷款账龄（年）	2.69	4.05	4.33	4.61	3.76	5.66	4.99
加权平均剩余期限（年）	12.85	11.61	13.40	12.25	11.30	17.90	10.14
加权平均利率（%）	5.11	5.07	4.89	4.77	4.66	4.75	4.94
加权平均初始抵押率（%）	59.44	61.32	62.68	62.38	60.95	65.64	60.05
加权平均现时抵押率（%）	50.63	47.55	49.45	46.87	48.04	53.25	43.24
初始抵押物价值（亿元）	284.80	190.05	229.82	235.88	114.59	40.12	535.03
新房占比（%）	72.32	84.10	71.68	81.31	15.45	84.29	82.63
仅办理抵押权预告登记占比（%）	42.95	34.56	24.79	81.03	15.45	24.73	18.96
抵押物占比最高城市/占比（%）	深圳/11.53	惠州/9.47	深圳/9.84	成都/12.08	杭州/7.20	西安/43.19	深圳/12.02
证券特征							
发行金额（亿元）	125.40	79.73	101.59	96.62	50.19	19.36	200.15
分层概况	优先档（%）	89.87	90.80	89.54	89.42	90.06	89.48
	次级档（%）	10.13	9.20	10.46	10.58	9.94	10.52
储备金账户（Y/N）	N	N	N	N	N	N	N

资料来源：公开资料，经标普信评调整及整理。

(四) 信用模型分析

根据标普信评结构融资评级方法论，我们对入池资产的信用质量分析是根据中国个人住房抵押贷款基准资产池（以下简称“基准池”）进行的。对于证券化资产池与基准池在资产池层面、贷款层面及借款人层面的特征差异，我们会对违约率和损失率进行参数调整，即在单笔贷款或整体资产池层面对违约率和损失率进行上调或下调。例如，针对集中度风险，我们会根据抵押物所处的区域、整体资产池区域集中度比例的不同调整违约率假设；针对房屋保险缺失风险，我们会假设资产池中部分贷款的房价跌幅为 100%，并以此调整整体资产池的损失率。

我们根据对发起机构/和贷款服务机构的定量和定性分析来调整证券化资产池的参数。我们也会根据特殊的贷款和资产池特征进行其他调整。下表所示为本次交易相对于基准池的主要资产池信用指标的调整结果。

图表 19 违约及损失参数基础调整

指标	加权平均倍数调整（倍）
地域集中度	1.67
借款人自雇	1.12
贷款现时抵押率	0.89
贷款账龄	0.96
贷款期限	0.98
抵押权预告登记（违约参数调整）	1.12
房屋保险	1.06
住房面积	1.04
新房/二手房	1.04
抵押权预告登记（损失参数调整）	1.09

资料来源：标普信评假设。

核心信用增级指标均根据标普信评结构融资评级方法论得出，并输入现金流模型中进行压力测试。主要信用增级指标如下表所示：

图表 20 信用增级假设及指标

基准池 AAA _{spc(sf)} 级别假设	
违约率（%）	10.00
损失率（%）	50.69
房价跌幅（%）	45.00
标准平均回收期限（月）	30
回收期间利息（%）	10.00
固定处置及法律费用（元）	2,000
浮动处置及法律费用（%，压力情景下住房市价）	12.00
资产池核心信用增级指标	
评级压力情景	AAA _{spc(sf)}
违约率（%）	18.25
损失率（%）	53.02

资料来源：标普信评假设。

本期项目在对应评级压力 AAA_{spc(sf)} 级别下，标普信评预计资产池加权平均违约率为 18.25%，加权平均损失率为 53.02%。

四、 现金流和交易结构

本期信托将按照面值发行优先 A-1 级、优先 A-2 级和次级证券。优先 A-1 级和优先 A-2 级证券均为浮动利率，其基准为人民银行授权同业拆借中心发布的五年期以上 LPR。本期证券的偿付来源包括抵押贷款本金和利息回收款、罚息、违约金以及合格投资收入等。我们在现金流分析中通常不将违约金、罚息和手续费收入（如有）等计入偿付

来源。

受评证券利息金额的计算基于未偿本金余额，并按同顺序支付各档证券利息。在违约事件发生前且尚未发生加速清偿事件，在回补本金账转入金额及对累计违约金额回补本金账之后，如收益账仍有剩余且优先级资产支持证券尚未清偿完毕，将会支付给次级投资人不超过 2% 的期间收益（当期不足下一期不予补足）。在违约事件发生前且尚未发生加速清偿事件，在从信托本金分账户转至信托收益分账户的一定金额后（如有），资产池回收款项首先用于支付优先 A-1 级的本金直至清偿完毕，然后支付优先 A-2 级的本金，直至清偿完毕。主要现金流支付机制总结见下图：

图表 21 现金流支付机制



注 1：a+b+c-d 代表本金账对收益账的累计回补金额及累计至当期的违约金额。

注 2：优先级本金的支付顺序见上述说明。

资料来源：标普信评假设。

本期交易根据交易结构设置了加速清偿事件、违约事件和权利完善事件等多种事件。我们在现金流模型中已设置加速清偿事件的触发条件，同时也考虑了从期初开始按比例支付的情景，该情景主要测试因其他无法定量的加速清偿事件而可能触发的不同支付机制。本次交易设置了发起机构清仓回购机制，在满足一定条件后发起机构可以选择进行清仓回购，但我们的现金流分析不会考虑此机制。

本期交易面临一定的利率风险，主要包括由于基准利率和调整方式的不同而导致的基差风险。根据人民银行〔2019〕第 30 号公告，自 2020 年 3 月 1 日起，金融机构应与存量浮动利率贷款客户就定价基准转换条款进行协商，将原合同约定的利率定价方式转换为以 LPR 定价基准加点形成（加点可为负值），加点数值在合同剩余期限内固定不

本期项目分收益账和本金账，有本金回补机制。我们在现金流模型中对加速清偿事件进行了分析加压。

变，也可转换为固定利率。存量浮动利率贷款定价基准转换原则上应于 2020 年 8 月 31 日前完成。本期交易中 97.66% 的入池贷款为浮动利率，截至初始起算日，入池贷款基准为五年期以上 LPR、一年期 LPR 或人民银行基准利率；本期交易的优先 A-1 级和优先 A-2 级证券均为浮动利率，基准为五年期以上 LPR。当基准利率调整时，入池资产贷款利率根据贷款合同调整时间为次年首日或贷款发放日的次年对日；优先级证券的基准利率调整日为信托生效日所在月第一日的次年对日，基准利率为基准利率调整日前一个月发布的五年期以上 LPR 或根据交易文件约定确定的其他定价基准，其中第一个计息期间的基准利率为信托生效日前一个月发布的五年期以上 LPR。在目前的现金流分析中，我们通过利率假设与利差缩减的方法来考虑上述利率风险。

我们采用以下假设条件来进行现金流分析与压力测试。

图表 22 现金流模型假设

模型假设项	
评级压力情景	AAA _{spc(sf)}
违约率 (%)	18.25
损失率 (%)	53.02
额外资产特征压力	N/A
额外发起机构/服务机构压力	N/A
偿付顺序假设	按顺序/按比例
违约时间分布	见图表 23
回收期	36 个月（包括对仅办理预告抵押登记的住房回收期较长风险的调整）
早偿率	标准假设 – 高（20%），中（10%），低（3%）
利率假设	A-1: 3.45% (LPR - 1.20%); A-2: 4.10% (LPR - 0.55%); 浮动利率以 LPR 为基准的三种假设 – 上升，下降，平稳
税率、费用及支出假设	税率、费用以及支出假设；包括贷款服务机构费率（0.5%）； 同时额外增加 0.25% 应对压力环境下的费用支出
核心风险缓释调整	N/A
其他定性或定量调整	N/A

资料来源：标普信评假设。

图表 23 违约时间分布假设

中国境内 RMBS 违约时间分布假设			
月	前置	标准	后置
7	10%	10%	
12	25%	15%	5%
18			15%
24	30%	25%	25%
36	20%	25%	25%
48	10%	15%	15%
60	5%	10%	10%
72			5%
合计	100%	100%	100%

资料来源：标普信评假设。

标普信评典型的现金流分析压力情景包括了利率假设（上升，平稳，下降）、违约时间分布假设（前置，基准，后置）以及早偿率假设（高，中，低）。通过不同组合形成多种压力情景，根据不同的支付顺序、触发机制及费用假设，我们预期本次交易资产池所产生的现金流可以使受评证券承受与其信用等级相对应的压力情景。

基于以上分析，本次交易优先级证券能够通过我们所有的现金流压力测试并留有额外的增信缓冲；在标普信评最严格的压力情景下，其增信缓冲大于 3%，即按时偿付优先级证券利息及最终偿付其本金之后，剩余资产能够继续产生的现金流超过资产池初始未偿本金余额的 3%。

我们也对核心信用增级指标进行了单独的敏感性分析。该分析模拟了仅在违约率或/和损失率指标上升时，受评证券预期信用等级的敏感度。敏感性分析不影响我们对现金流和交易结构的分析结果以及对受评证券预期信用等级的评定。

图表 24 敏感性测试

测试情景	本期项目	违约率 上升 20%	损失率 上升 20%	违约率与损失率 同时上升 20%
违约率 (%)	18.25	21.90	18.25	21.90
损失率 (%)	53.02	53.02	63.62	63.62
预期信用等级*	AAA _{spc(sf)}	AAA _{spc(sf)}	AAA _{spc(sf)}	AAA _{spc(sf)}

注*：敏感性分析测算结果中的预期信用等级不代表我们对受评证券预期信用等级的评定。

资料来源：标普信评假设。

五、运营和管理风险

本期交易仍由工商银行担任贷款服务机构，与工商银行之前发行的 RMBS 产品一致。作为贷款服务机构，工商银行负责入池贷款回收款的归集和转付，对拖欠、违约和核销贷款的调查和处置，以及其他管理事宜。工商银行在历史交易中都如约履行了贷款服务机构的职能。与历史交易相同，在本期交易中借款人也通过直接扣款的方式进行还款，该还款机制在一定程度上减轻了贷款服务机构的负担。我们认为工商银行作为中国目前最有经验的 RMBS 贷款服务机构之一，其 IT 基础设施和运营系统能够有效地支持其履行服务机构合同中所规定的职责。

本期交易并未指定后备贷款服务机构，也未设置信托流动性储备账户。我们将整体费用假设上额外增加了 0.25%，以应对突发事件或因服务机构替换而产生的额外费用。

招商银行作为本期交易的资金保管机构，负责信托账户和资金的管理。中海信托作为本期交易的受托机构和发行人，代表信托严格按照相关合同和法律规定进行信托财产的管理和信托事务的处理工作。受托机构预计将通过月度受托机构报告公布信托财产的管理、运用、处分及收益情况。中海信托预计将按照人民银行和银保监会的信息披露指引和其他监管要求的方式披露月度受托机构报告。其他交易参与方，如支付代理机构中央结算公司等均为经验丰富的资产证券化服务提供商。综上所述，我们认为上述交易参与方具备履行其相应职责的能力，不会对本期交易的信用评级分析产生负面影响。

六、交易对手风险

(一) 资金保管机构风险与缓释

通常来说，我们认为对于预期信用等级为 AAA_{spc(sf)} 级的证券，跟其信用等级有关的交易对手方的信用质量应至少处于 BBB_{spc} 这一等级所对应信用质量中的较好水平（若未到达这一要求，交易对手方通常需要承诺提供额外的风险缓释措施）。一旦资金保管机构的信用质量不再能够支持标普信评授予所评证券的信用等级，受托机构会根据约定委任符合要求的继任资金保管机构。此外，合格投资的范围仅限于以存款方式存放于符合交易对手方最低信用质量要求的金融机构。我们认为目前的交易安排能够缓释本

工元乐居 2021-4 能够通过我们所有的压力情景测试。根据现有结构及分析结果，本期项目的标普信评增信缓冲大于 3%。

我们认为本期交易参与方具备履行其相应职责的能力，不会对本期交易的信用评级分析产生负面影响。

我们认为目前的交易安排能够缓释本期证券的相关交易对手风险。

期证券的相关交易对手风险。

(二) 偿付中断风险与缓释

针对偿付中断的风险，本期交易文件中约定了相关触发机制，即在发生贷款服务机构解任事件之前，贷款服务机构的信用质量显著恶化且不足以支持标普信评授予所评证券的信用等级时，受托机构需要尽快召集有控制权的资产支持证券持有人大会并委任符合要求的后备贷款服务机构。贷款服务机构会根据约定向后备贷款服务机构或受托机构合理指定的其他人交付所有资料和资产。我们认为目前的交易安排能够缓释本期证券的偿付中断风险。

(三) 混同风险与缓释

由于回收款在被转付至信托账户之前最长可能会在贷款服务机构滞留一个月左右，本期交易存在基础资产回收款与工商银行其他资金混同的风险。本期交易文件约定了相关触发条件和相应的回收款转付机制，即在贷款服务机构的信用质量不再符合标普信评的要求或发生贷款服务机构终止事件时，工商银行或受托机构有义务通知借款人将款项支付至信托账户，或贷款服务机构有义务在收到回收款后的约定时间内将款项转付至信托账户。

(四) 抵销风险与缓释

如果借款人在工商银行有存款，借款人可能行使抵销权，因此本期交易面临抵销风险，且被抵销款项的具体金额无法确定。本期交易文件规定，若任何借款人行使抵销权，工商银行应立即将相当于被抵销款项的资金全额支付给贷款服务机构，作为借款人偿还的相应数额的还款，并同时通知受托人。此外，中国于 2015 年实施存款保险制度，存款保险准备金的安排能够对 50 万元以内的个人存款进行赔付。该项制度能够适当缓解部分抵销风险。

七、 法律和监管风险

我们认为本期信托的法律结构符合资产证券化对真实出售与破产隔离的要求，但本期交易存在未通知借款人、抵押权预告登记和未办理抵押权变更登记而无法对抗善意第三人等法律风险。

(一) 债权转让未通知借款人风险

根据监管规定，信托财产的转让会于信托生效日前发布公告并自信托生效日起生效。依据《中华人民共和国民法典》的规定，抵押贷款的债权转让在发起机构和信托之间发生法律效力。民法典规定债权转让未通知债务人的，该转让对债务人不发生效力，从而会产生相应的法律风险，但我们认为本期交易文件所约定的权利完善机制能够缓释因债权转让未通知借款人而导致的风险。

(二) 抵押权预告登记风险

本期交易中有部分资产仅办理了抵押权预告登记，而未办理正式抵押登记会对抵押权的行使带来不确定性；此外，由于各地办理登记的实践情况不同，存在因未能及时转为正式抵押登记而致使受托机构无法行使抵押权的风险。

本期信托合同规定，工商银行应在抵押权设立登记条件完备之日 90 日内办理完毕相应的抵押权设立登记手续，将抵押权登记在工商银行名下并继续代受托人持有抵押款项

本期信托的法律结构符合资产证券化对真实出售与破产隔离的要求。我们认为现有交易安排能够一定程度上缓释项目中未通知借款人、抵押权预告登记和未办理抵押权变更登记的风险及其他法律风险。

下的权益。本期交易文件的安排能够一定程度上缓释上述风险。基于上述情况，标普信评在信用模型及现金流分析中对相关风险因素进行了参数调整和压力测试。

(三) 未办理抵押权变更登记风险

发起机构转让抵押贷款时，未办理抵押权变更登记手续，因而存在无法对抗善意第三人的风险。由于资产池的抵押物数量众多且遍布全国，抵押权变更登记手续流程复杂且通常耗时较长，因此在信托生效日时登记的第一顺位抵押权人仍为发起机构是目前中国 RMBS 交易中的惯例做法。

本期信托合同规定，当发生权利完善事件或贷款服务机构的权利人地位受到质疑而无法实际行使相关权利时，工商银行应在规定期限内将相关抵押权或抵押权预告登记权益登记至受托人名下，相关费用由工商银行承担。若未能在前述限定期限内办理完毕，工商银行应将该等抵押贷款予以赎回，承担相应损失或采取其他补救措施。上述安排能够一定程度上缓释因未办理抵押权变更登记而无法对抗善意第三人的风险。

附录 1：资产支持证券信用等级符号及定义

信用等级符号	含义
AAA _{spc(sf)}	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
AA _{spc(sf)}	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。
A _{spc(sf)}	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB _{spc(sf)}	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB _{spc(sf)}	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
B _{spc(sf)}	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
CCC _{spc(sf)}	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
CC _{spc(sf)}	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。
C _{spc(sf)}	不能偿还债务。

* 除 AAA_{spc(sf)}级，CCC_{spc(sf)}级以下等级外，每一个信用等级可能用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

附录 2：跟踪评级安排

标普信评关于工元乐居 2021 年第四期个人住房抵押贷款

资产支持证券的跟踪评级安排

标普信用评级（中国）有限公司（“标普信评”）将对受评证券和我们认为在本次交易中跟受评证券信用质量相关的机构（如贷款服务机构和资金保管机构）的信用状况进行持续监测。标普信评将关注资产池的信用质量变化和证券支付情况，参考上述相关机构出具的相关报告及其他相关信息，结合适用的评级准则，综合评估受评证券的信用质量是否受到影响。

附录 3：入池资产合格标准

就每一笔抵押贷款及其附属担保权益而言，系指在初始起算日和信托财产交付日（下述每项合格标准对日期有特殊说明的以该项合格标准所述时间为准）：

关于借款人的标准（就每一笔抵押贷款而言）：

- 在抵押贷款发放时，借款人（含共同借款人）至少有一人为中国公民或永久居民，且年满 18 周岁但不超过 65 周岁；
- 抵押贷款发放时，借款人（含共同借款人）至少有一人的年龄与该抵押贷款的剩余期限之和不超过 70 年。

关于抵押贷款的标准：

- 抵押贷款已经存在并由发起机构管理；
- 抵押贷款的所有应付数额均以人民币为单位；
- 抵押贷款未根据发起机构的标准程序予以核销；
- 抵押借款合同、保证合同（如有）和抵押权（如有）、抵押权预告登记权益（如有）合法有效，并构成相关借款人、抵押人、保证人（如有）合法、有效和有约束力的义务，债权人/抵押权人可根据其条款向相关借款人、抵押人、保证人（如有）主张权利；
- 抵押贷款的到期日均不晚于资产支持证券的法定到期日前 36 个月；
- 抵押贷款的发放日不晚于 2020 年 12 月 31 日；
- 抵押贷款发放时，其本金金额至少为人民币 5 万元；
- 抵押贷款发放时，其本金最高额不超过人民币 1,000 万元；
- 抵押贷款的初始起算日本金余额于初始起算日 00:00 时至少为人民币 5 万元但少于人民币 1,000 万元；
- 抵押贷款发放时，其初始抵押率不超过 80%（初始抵押率=抵押贷款合同金额/抵押房产价值×100%。抵押房产价值为抵押房产在抵押贷款发放时工商银行认可的评估价格）；
- 抵押贷款为有息贷款；
- 在初始起算日，抵押贷款按照发起机构的五级分类属于正常类，累计逾期天数不超过 60 天；
- 抵押贷款的初始贷款期限为 1 年（含）至 30 年（含）之间，于初始起算日 00:00 时的剩余期限不超过 20 年但也不少于 12 个月；
- 抵押贷款需每月还本付息；
- 除非相关借款人（或其代表）全部提前偿还了所有的应付款项（包括现时的和将来的，已有的和或有的），任何借款人均无权选择终止该抵押贷款合同；
- 针对该抵押贷款而言，无论是就其应付金额、付款时间、付款方式或是其他方面，发起机构和相关的借款人、抵押人、保证人（如有）之间均无尚未解决的争议；相关借款人、抵押人、保证人（如有）并未提出，或据发起机构所知相关借款人、抵押人、保证人（如有）并未启动司法或仲裁程序，主张该抵押贷款、相关抵押贷款合同、保证合同（如有）或抵押权、抵押权预告登记权益为无效、可撤销、不可主张权利、可终止，并且该等司法或仲裁程序仍持续而未解决。

关于抵押房产的标准：

- 于初始起算日，如果该抵押贷款合同约定抵押贷款已经办理房产抵押担保的，该抵押担保已在中国相关的房地产登记机关办理完第一顺序抵押权登记（登记的第一顺序抵押权人为工商银行）；于初始起算日，如果该抵押贷款合同约定抵押贷款已经办理抵押权预告登记权益的预告登记手续，登记的抵押权预告登记权利人为工商银行；
- 抵押贷款的相关抵押房产不属于自建房屋；
- 抵押房产均位于中国境内。

关于发放和筛选抵押贷款的标准：

- 在初始起算日，每份抵押贷款合同的文本在所有重要方面与《信托合同》附件十二所列抵押贷款合同标准格式之一相同；
- 该抵押贷款由发起机构按照合格标准从各分行的贷款组合中选取，然后进一步选入资产池中，整个筛选过程没有不合理使用对信托不利的任何筛选程序；
- 每笔抵押贷款项下债权均可进行合法有效的转让；每份抵押贷款合同中均无禁止转让或转让须征得借款人、抵押人、保证人（如有）同意的约定。

附录 4：基础资产统计信息

基础资产统计信息	
贷款笔数（笔）	29,559
借款人户数（户）	29,547
合同总金额（万元）	1,543,522.60
入池总金额（万元）	1,254,047.80
单笔贷款最高合同金额（万元）	996.00
单笔贷款最高未偿本金余额（万元）	886.65
单笔贷款平均合同金额（万元）	52.22
单笔贷款平均未偿本金余额（万元）	42.43
加权平均贷款年利率（%）	5.11
最高贷款利率（%）	7.60
最低贷款利率（%）	3.28
加权平均合同期限（年）	15.54
贷款最长合同期限（年）	30.00
贷款最短合同期限（年）	2.00
加权平均剩余期限（年）	12.85
贷款最长剩余期限（年）	20.00
贷款最短剩余期限（年）	1.00
加权平均账龄（年）	2.69
贷款最长账龄（年）	18.33
贷款最短账龄（年）	0.00
借款人加权平均年龄（岁）	41.46
加权平均初始抵押率（%）	59.44
加权平均现时抵押率（%）	50.63
等额本息/等额本金占比（%）	68.87/31.13
初始抵押物价值（亿元）	284.80
一手房/二手房占比（%）	72.32/27.68
现房占比（%）	57.05
抵押物占比最高城市/占比（%）	深圳/11.53
抵押物占比最高省份/占比（%）	广东/24.79

注*：占比统计数据均为占初始起算日资产池未偿本金余额的比例；且统计信息可能由于四舍五入导致尾数偏差，全文同。

©版权所有 2021 标普信用评级（中国）有限公司 保留所有权利。

标普信用评级（中国）有限公司（简称“标普信评”）拥有上述内容（包括评级、信用相关的分析和数据、估值、模型、软件或其他应用或其中的输出）或其任何部分（简称“内容”）的版权和/或其他相关知识产权。未经标普信评的事先书面许可，严禁以任何形式或方式修改、逆向工程、复制或发布任何内容，或将任何内容存储在数据库或检索系统中。内容不得用于任何非法或未经授权的目的。标普信评和任何第三方供应商，以及其董事、管理人员、股东、员工或代理人（统称“标普方”）均不保证内容的准确性、完整性、及时性或可用性。标普方不对任何错误或遗漏（疏忽或其他），无论其原因如何，以及因使用内容而获得的结果，或者用户输入的任何数据的安全性或维护该等数据承担责任。内容以“概不保证”为基础提供。标普方特此声明免除所有明示或默示的保证，包括但不限于适销性或适用于特定用途或使用目的、不存在漏洞、软件错误或缺陷，以及内容的功能将不会中断或内容将与任何软件或硬件配置兼容等保证。在任何情形下，标普方将不对任何人就与使用任何内容相关的任何直接、间接、附带、惩罚、补偿、惩戒、特殊或后续的损害、费用、开支、律师费或损失（包括但不限于收入损失、利润损失以及因疏忽造成的机会成本和损失）承担责任，即使标普方已经知道发生类似损害的可能性。

信用相关的分析和其他分析（包括评级和内容中的陈述）是截至发表之日的意见陈述，而非事实陈述。标普信评的意见、分析、预测和评级确认决策（如下所述）并非且不应被视为购买、持有或出售任何证券或作出任何投资决策的建议，也不涉及任何证券的适合性。在发布后，标普信评不承担更新（不论以任何形式或格式）发布内容的义务。在进行投资和其他业务决策时，不应依赖内容，内容也无法取代用户、其管理层、员工、顾问和/或客户的技能、判断和经验。标普信评不作为受托人或投资顾问，除非其注册为该机构。虽然标普信评从其认为可靠的渠道获取信息，但标普信评不审计其获得的信息，也不承担相关的尽职调查义务或实施独立验证。与评级相关的出版物可能由于各种原因发布，这些原因不一定取决于评级委员会的行动，例如发布定期更新的信用评级和相关分析。

标普信评并不属于标普全球评级身为国家认可统计评级机构（NRSRO）的联属企业。标普信评根据在中国专用的评级等级体系授予评级，所授予的评级是标普信评对于债务人相对于中国境内其他发行人的整体资信或对特定债务的偿债能力的意见，并提供在中国境内信用风险的排序。标普信评所授予的评级并非根据全球评级等级体系所授予的评级，不可也不应被视为或不实地表述为全球评级等级体系下授予的评级，或者作为全球评级等级体系下授予的评级而加以依赖。标普方不为违反本段使用标普信评的评级所产生的任何损失负责。

如果监管机构允许评级机构在一个司法辖区内因某些监管目的承认在另一个司法辖区发布的评级，标普信评保留随时自行决定授予、撤销或中止此类承认的权利。标普信评特此声明不对因授予、撤销或中止承认而产生的任何责任以及宣称因此而产生的任何损害负责。

标普信评将其不同业务单位的活动保持分离，以保持相应活动的独立性和客观性。因此，标普信评的某些业务单位可能拥有其他业务单位所没有的信息。标普信评制定了政策和程序，以确保对各个分析过程中相关的特定非公开信息予以保密。

标普信评可能从其评级和特定分析活动中获得报酬，报酬一般由证券发行人或承销人或者债务人支付。标普信评保留发布其意见和分析的权利。标普信评的公开评级和分析公布在其网站上 www.spgchinaratings.cn 并且可以通过其他方式发布，包括但不限于标普信评出版物和第三方转销商。