

联合资信评估有限公司

承诺书

联合资信评估有限公司（以下简称“本评级机构”）承诺本评级机构出具的《工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券 2020 年跟踪评级报告》不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；同时在项目发起人保证其所提供基础资料真实、准确、完整的前提下，本评级机构对本报告的真实性、准确性、完整性负责。

联合资信评估有限公司

二〇二〇年七月三十日



信用等级公告

联合〔2020〕2869号

联合资信评估有限公司通过对“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”的信用状况进行跟踪分析和评估，确定维持“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”项下“18 工元致远 1A”的信用等级为 AAA_{sf}，“18 工元致远 1B”的信用等级为 AAA_{sf}。

特此公告

联合资信评估有限公司
二〇二〇年七月三十日



工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托 资产支持证券 2020 年跟踪评级报告

评级结果

证券简称	存续规模 (亿元)		占比 (%)		信用等级	
	本次	上次	本次	上次	本次	上次
18 工元致远 1A	0.30	12.27	2.57	51.73	AAA _{sf}	AAA _{sf}
18 工元致远 1B	4.70	4.70	39.99	19.81	AAA _{sf}	AAA _{sf}
18 工元致远 1C	6.75	6.75	57.45	28.46	NR	NR
证券合计	11.75	23.72	100.00	100.00	—	—

注：1.NR——未予评级；2.金额占比加总不等于 100%为四舍五入所致，下同

跟踪评级相关日期：

初始起算日：2018 年 1 月 1 日
信托设立日：2018 年 8 月 30 日
证券法定到期日：2024 年 4 月 26 日
跟踪期间：2019 年 4 月 27 日—2020 年 4 月 26 日
资产池跟踪基准日：2020 年 3 月 31 日（跟踪期内最后一个收款期间截止日）
证券跟踪基准日：2020 年 4 月 26 日（跟踪期内最后一个证券支付日）

跟踪评级报告日：

2020 年 7 月 30 日

分析师

何亮甫 范朔

电话：010-85679696

传真：010-85679228

邮箱：lianhe@lhratings.com

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号
中国人保财险大厦 17 层（100022）

网址：www.lhratings.com

评级观点

联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”进行了持续的跟踪，对基础资产的信用表现、证券兑付情况、交易结构稳健性以及参与机构信用状况和尽职情况进行了持续的关注，并结合上述要素对证券进行了组合信用风险测试、关键债务人违约压力测试和现金流分析及压力测试。

截至本次资产池跟踪基准日，随着多份贷款合同结清，资产池集中度明显提升（借款人由 19 户降至 10 户，最大借款人占比由 21.05%上升至 34.72%，前五大借款人未偿本金余额占比由 69.99%上升至 82.62%），入池资产信用水平也较上次跟踪有所降低（加权平均影子级别由 AA_s¹/AA_s⁻ 降至 AA_s⁻/A_s⁺）。从组合信用风险模型结果看，资产池整体质量较上次跟踪评级时有所下降。但更重要的是，大比例的优先级资产支持证券已顺利兑付和资产池累积的超额利差（共 12938.00 万元），使得剩余优先级资产支持证券（以下简称“优先级证券”）获得的信用支持显著提升。从量化测算结果看，优先 A 级资产支持证券（以下简称“18 工元致远 1A”）和优先 B 级资产支持证券（以下简称“18 工元致远 1B”）均满足 AAA_{sf} 等级的评级要求，并且量化测算结果也优于上次评级。

联合资信最终确定维持“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”项下 18 工元致远 1A 的信用等级为 AAA_{sf}，18 工元致远 1B 的信用等级为 AAA_{sf}。

优势

1. 剩余优先级证券获得的信用支持明显提升。

跟踪期间内，由于优先级证券的偿付以及超

¹ 联合资信采用在主体长期信用评级等级符号后加下标 s 来表示影子评级，下同

额利差规模的逐年增加，考虑超额利差后，18 工元致远 1A 获得的信用支持由上次跟踪的 53.71%提升到 97.69%；18 工元致远 1B 获得的信用支持由上次跟踪的 33.90%提升到 61.67%。

关注

- 1. 资产池集中度较高，且有所上升。**截至资产池跟踪基准日，前五大借款人未偿本金余额占比由上次资产池跟踪基准日的 69.99%上升至 82.62%，最大借款人未偿本金余额占比由 21.05%上升至 34.72%，集中风险进一步上升。
风险缓释：联合资信在现金流分析和关键债务人违约压力测试过程中已考虑集中度风险，并进行了适当加压。联合资信在对信用损失分布的整体形态进行分析研究时将集中度加以考量，并在信用风险组合分析的过程中已考虑了相关风险。
- 2. 存在一定模型风险。**影响资产违约及违约后回收的因素较多，定量分析时采用的模拟方法和相关数据可能存在一定的模型风险。
风险缓释：联合资信通过改变提前还款率、降低回收率、模拟集中违约等手段，反复测试优先级证券对借款人违约的承受能力，尽量降低模型风险。

声 明

- 一、本报告引用的资料主要由贷款服务机构中国工商银行股份有限公司和受托机构交银国际信托有限公司提供，联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对这些资料的真实性、准确性和完整性不作任何保证。
- 二、除因本次评级事项联合资信与中国工商银行股份有限公司/交银国际信托有限公司构成委托关系外，联合资信、评级人员与中国工商银行股份有限公司/交银国际信托有限公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。
- 三、联合资信与评级人员履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则，符合真实性、准确性、完整性要求。
- 四、本报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因中国工商银行股份有限公司/交银国际信托有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。
- 五、本报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议。
- 六、本次跟踪评级结果自本报告出具之日起至“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”项下优先级证券到期兑付日有效；根据后续跟踪评级的结论，在有效期内本期优先级证券的信用等级有可能发生变化。

一、交易概要及证券兑付

跟踪期间，证券兑付正常。未触发对信托财产产生重大不利影响的事项，部分优先级证券陆续兑付使剩余优先级证券获得的信用支持明显上升。

本证券于 2018 年 8 月 30 日正式成立。截至本次证券跟踪基准日（2020 年 4 月 26 日），本

跟踪期累计进行 4 次收益分配，其中 18 工元致远 1A 分配本金 119688.70 万元，分配利息 2550.32 万元；18 工元致远 1B 未进行本金分配，分配利息 2285.74 万元；次级资产支持证券（以下简称“18 工元致远 1C”）未分配本金，共分配期间收益 3226.46 万元。具体如表 1 所示。

表 1 截至本次证券跟踪基准日本期证券兑付概况

（单位：万元）

分配期间	18 工元致远 1A		18 工元致远 1B		18 工元致远 1C	
	利息	本金	利息	本金	期间收益	本金
2019/4/27—2019/7/26	1217.58	53745.70	568.31	—	699.60	—
2019/7/27—2019/10/26	691.79	30859.60	574.56	—	846.66	—
2019/10/27—2020/1/26	382.21	12024.90	574.56	—	840.81	—
2020/1/27—2020/4/26	258.74	23058.50	568.31	—	839.39	—
合 计	2550.32	119688.70	2285.74	—	3226.46	—

资料来源：贷款服务机构、受托人提供，联合资信整理

截至本次证券跟踪基准日，证券未偿本金余额合计 117537.00 万元，其中 18 工元致远 1A 未偿本金余额 3017.00 万元，18 工元致远 1B 未偿

本金余额 47000.00 万元，18 工元致远 1C 未偿本金余额为 67520.00 万元。本证券存续规模情况如表 2 所示。

表 2 截至本次证券跟踪基准日本期证券发行及兑付概况

（单位：亿元、%）

证券简称	存续规模		占比		发行利率	预期到期日	兑付情况
	本次跟踪	上次跟踪	本次跟踪	上次跟踪			
18 工元致远 1A	0.30	12.27	2.57	51.73	3.98	2020/10/26	正常
18 工元致远 1B	4.70	4.70	39.99	19.81	4.85	2021/1/26	正常
18 工元致远 1C	6.75	6.75	57.45	28.46	—	2021/4/26	正常
证券合计	11.75	23.72	100.00	100.00	—	—	—

资料来源：贷款服务机构、受托人提供，联合资信整理

截至资产池跟踪基准日（2020 年 3 月 31 日），剩余基础资产未偿本金合计 130475.00 万元；截至本次证券跟踪基准日（2020 年 4 月 26 日），信托账户余额为 38.50 万元。资产池共形成超额利差 12938.00 万元，提高了优先级证券获得的信用支持。

截至本次证券跟踪基准日，考虑超额利差后，18 工元致远 1A 获得的信用支持由上次跟踪

的 53.71% 提升到 97.69%；18 工元致远 1B 获得的信用支持由上次跟踪的 33.90% 提升到 61.67%。

跟踪期间，基础资产现金流入能够足额支付当期的优先级证券本金和利息，未发生优先级证券违约情况，未发生不合格基础资产赎回，未发生加速清偿事件、违约事件和权利完善事件等重要事项。

二、重要参与方介绍

跟踪期内，本交易主要参与机构未发生替换，履职情况稳定。

1. 贷款服务机构

本期交易的贷款服务机构为工商银行。工商银行成立于 1984 年 1 月，2005 年 10 月，工商银行改制为股份有限公司。2006 年 10 月，工商银行在香港联交所和上海证券交易所挂牌上市。截至 2019 年末，工商银行股本总额 3564.07 亿股，其中第一大股东为中央汇金投资有限责任公司（以下简称“汇金公司”），持股比例为 34.71%；第二大股东为中华人民共和国财政部，持股比例为 31.14%。

截至 2019 年末，工商银行资产总额 301094.36 亿元，其中发放贷款和垫款 163265.52 亿元；负债总额 274174.33 亿元，其中客户存款余额 229776.55 亿元；股东权益合计 26920.03 亿元。截至 2019 年末，工商银行不良贷款率 1.43%，资本充足率 16.77%，核心一级资本充足率 13.20%。2019 年全年，工商银行实现营业收入 8551.64 亿元，净利润 3133.61 亿元。

信用风险管理方面，工商银行实行独立、集中、垂直的信用风险管理模式，并不断的完善信贷业务流程，形成了信贷业务前、中、后台相分离的管理组织架构。近年来，工商银行根据宏观经济环境和金融监管要求的变化，积极支持实体经济的合理信贷需求，保持信贷总量增长与自身资本规模相适应。工商银行继续推动信贷制度建设，优化信贷操作流程；及时调整和完善各项信贷政策，加大信贷结构的调整力度，严格控制重点领域信用风险，加强潜在风险贷款管理和不良贷款清收处置工作；持续推进内部评级结果应用，加快构建信用风险监控分析中心，提升信贷业务全流程风险监控与监督水平，全面强化信用风险管理。

总体来看，工商银行自身财务状况稳健，行业地位显著，风控能力很强。跟踪期内，工商银行作为本交易的贷款服务机构，履约和尽职能力稳定。

2. 受托机构/发行人

本交易的受托机构/发行人为交银国际信托有限公司（以下简称“交银国信”）。交银国信成立于 1981 年 6 月，并于 2003 年 1 月经中国人民银行批准重新登记。截至 2019 年末，交银国际信托注册资本金 57.65 亿元人民币，其中交通银行股份有限公司持股 85%，湖北省交通投资集团有限公司持股 15%。

截至 2019 年末，交银国际信托（合并口径）资产总额 128.99 亿元，负债合计 7.54 亿元，股东权益 121.45 亿元，信托资产总额 7618.50 亿元；2019 年全年，实现合并营业收入 18.77 亿元，利润总额 15.13 亿元，净利润 11.38 亿元。

在风险管理组织建设方面，交银国际信托秉承合规、全面、有效的基本原则，建立合理、有效的规章制度体系，严格按照法律法规和公司各项规章制度的要求开展经营管理活动，深入把握各项业务的盈利模式和流程的基础上，公司对业务风险点进行动态监控、分析、预警，并采取行之有效的风控机制，建立战略性和日常性的分层次、多渠道的风险管理架构，确保各项风险管理政策与措施的有效实施。交银国际信托在经营管理层下设立了信托业务审查委员会、固有业务审查委员会、私人股权投资信托计划项目投资审查委员会，分别负责对信托项目、固有项目、私人股权投资信托计划投资项目进行审查；同时，公司设立全面风险管理委员会、风险管理委员会，分别负责确定和落实公司的风险控制目标，以及风险策略、政策、程序和措施。

总体来看，交银国际信托拥有稳健的财务实力、较为雄厚的股东背景、完善的风险管理组织建设，跟踪期内，尽职情况良好。

3. 资金保管机构

本交易的资金保管机构是交通银行股份有限公司（以下简称“交通银行”）。交通银行始建于 1908 年，是中国历史最悠久的银行之一，也是近代中国的发钞行之一。1987 年 4 月 1 日，重新组建后的交通银行正式对外营业，成为中国第一家全国性的国有股份制商业银行，总行设在上海。2005 年 6 月交通银行在香港联合交易所

挂牌上市，2007 年 5 月在上海证券交易所挂牌上市。截至 2019 年末，交通银行股本总额 742.63 亿元，其最大股东为中华人民共和国财政部，持股比例为 26.53%。

截至 2019 年末，交通银行资产（合并口径）总额 99056.00 亿元，其中发放贷款和垫款 51836.53 亿元；负债总额 91046.88 亿元；股东权益合计 8009.12 亿元；不良贷款率 1.47%；按照《商业银行资本管理办法（试行）》口径计算，资本充足率 14.83%，一级资本充足率 12.85%，核心一级资本充足率 11.22%。2019 年交通银行（合并口径）共实现营业收入 2324.72 亿元，净利润 780.62 亿元。2019 年交通银行托管资产规模达人民币 93942.45 亿元。

截至 2020 年 3 月末，交通银行资产（合并口径）总额 104543.83 亿元；负债总额 96326.54 亿元；股东权益合计 8217.29 亿元；不良贷款率

1.59%；按照《商业银行资本管理办法（试行）》口径计算，资本充足率 14.16%，一级资本充足率 12.39%，核心一级资本充足率 10.83%。2019 年 1 季度交通银行（合并口径）共实现营业收入 650.03 亿元，净利润 215.42 亿元。

交通银行已建立组织架构健全、职责边界清晰的风险治理架构，明确董事会、监事会、高级管理层、业务部门、风险管理部门和内审部门在风险管理中的职责分工，多层次、相互衔接、有效制衡的风险治理机制稳健运行。

总体来看，交通银行自身财务状况稳健，资本充足，盈利能力强，行业地位显著，信用等级极高。跟踪期内，交通银行作为资金保管机构尽职履责情况良好。

三、资产池分析

跟踪期内，资产池集中度较上次资产池跟踪基准日明显提升，入池资产信用水平略有降低，资产池整体质量较上次跟踪评级时有所下降。

1. 资产池概况

截至本次跟踪基准日，本次跟踪期内，共有 10 笔贷款提前还款，合计本金还款为 38200.00 万元；资产池剩余未偿本金余额为 130475.00 万

元，为上次资产池跟踪基准日资产池未偿本金余额的 52.17%；前五大借款人占比为 82.62%，较上次资产池跟踪基准日上升 12.63 个百分点，资产池借款人集中度上升较大；资产池加权平均影子评级为 AA^{-s}/A⁺s，较上次资产池跟踪基准日信用水平略有降低。资产池对比情况见表 3。

表 3 资产池概况

	本次跟踪基准日	上次跟踪基准日	初始起算日
资产池未偿本金余额（万元）	130475.00	250097.5	545520.00
借款人户数（户）	10	19	37
资产笔数（笔）	30	51	119
单笔贷款最大未偿本金余额（万元）	9000.00	20000.00	20000.00
加权平均现行资产利率（%）	4.77	4.79	4.79
加权平均资产剩余期限（月）	6.52	14.90	22.47
单笔贷款最短剩余期限（月）	0.99	0.26	5.88
单笔贷款最长剩余期限（月）	9.40	23.74	35.87
资产池加权平均信用评级	AA ^{-s} /A ⁺ s	AA ^s /AA ^{-s}	AA ^s /AA ^{-s}

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

注：1. 剩余期限是指自统计时点至租赁合同到期日的区间，剩余期限=12*（租赁合同到期日-统计时点）/365，下同；

2. 资产池加权平均信用级别为考虑保证后的影子评级。3. 如无特殊说明，涉及资产池中借款人的信用级别均指考虑保证后的影子评级，下同

2. 入池资产担保情况

截至本次跟踪基准日，入池资产涉及的担保方式多数为无担保方式（信用贷款），占比为77.22%，较上次跟踪基准日上升 16.19 个百分点。具体情况见表 4 所示。具体情况见表 4 所示。

表 4 资产池担保分布情况

（单位：万元、%）

担保方式	本次跟踪基准日			上次跟踪基准日			初始起算日		
	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
信用	21	100755.00	77.22	32	152627.50	61.03	84	384700.00	70.52
保证	7	26900.00	20.62	14	60400.00	24.15	18	80000.00	14.66
抵押	--	--	--	4	35820.00	14.32	4	38820.00	7.12
质押	2	2820.00	2.16	1	1250.00	0.50	12	38250.00	7.01
质押+保证	--	--	--	--	--	--	1	3750.00	0.69
合 计	30	130475.00	100.00	51	250097.50	100.00	119	545520.00	100.00

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

3. 入池资产质量

截至资产池跟踪基准日，入池资产的五级分类仍然全部为正常类。具体情况见表 5 所示。

表 5 贷款五级分类分布

（单位：笔、万元、%）

五级分类	本次跟踪基准日			上次跟踪基准日			初始起算日		
	笔数	未偿本金余额	占比	笔数	未偿本金余额	占比	笔数	未偿本金余额	占比
正常	30	130475.00	100.00	51	250097.50	100.00	119	545520.00	100.00
合 计	30	130475.00	100.00	51	250097.50	100.00	119	545520.00	100.00

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

4. 资产（考虑保证担保）影子级别

截至本次跟踪基准日，资产池中借款人（考虑保证担保）的加权平均级别 AA⁻_s/A⁺_s，较上次跟踪基准日有所下降。跟踪基准日入池资产借款（考虑保证担保）影子评级分布情况见表 6 所示。

表 6 借款人（考虑保证担保）影子评级分布

（单位：万元、%）

影子级别	本次跟踪基准日			上次跟踪基准日			初始起算日		
	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
AAA _s	7	34975.00	26.81	9	64987.50	25.98	13	110000.00	20.16
AA ⁺ _s	6	45300.00	34.72	15	101150.00	40.44	31	169700.00	31.11
AA _s	9	23900.00	18.32	12	36900.00	14.75	38	134500.00	24.66

AA ⁻ _s	3	4980.00	3.82	10	30240.00	12.09	18	71250.00	13.06
A ⁺ _s	--	--	--	1	100.00	0.40	12	25750.00	4.72
A _s	3	11820.00	9.06	2	5820.00	2.33	--	--	--
A ⁻ _s	--	--	--	--	--	--	2	8820.00	1.62
BBB ⁺ _s	2	9500.00	7.28	2	10000.00	4.00	2	10000.00	1.83
BBB _s	--	--	--	--	--	--	3	15500.00	2.84
合 计	30	130475.00	100.00	51	250097.50	100.00	119	545520.00	100.00

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

5. 借款人集中度

截至本次跟踪基准日，入池资产前五大借款人的未偿本金余额占比为 82.62%，较上次跟踪基准日占比提高了 12.63 个百分点，前两大未偿本金余额占比最大借款人占比分别由 21.05%和

12.00%上升至 34.72%和 22.99%，资产池借款人集中度上升较大。借款人集中度情况见表 7 所示。

表 7 贷款未偿本金占比前五大借款人情况

(单位：万元、%)

排名	本次跟踪基准日			上次跟踪基准日			初始起算日		
	未偿本金余额	未偿本金占比	影子级别	未偿本金余额	未偿本金占比	影子级别	未偿本金余额	未偿本金占比	影子级别
1	45300.00	34.72	AA ⁺ _s	52650.00	21.05	AA ⁺ _s	60000.00	11.00	AA ⁺ _s
2	30000.00	22.99	AAA _s	30000.00	12.00	AA ⁻ _s	60000.00	11.00	AA _s
3	14000.00	10.73	AA _s	30000.00	12.00	AAA _s	30000.00	5.50	AAA _s
4	9500.00	7.28	BBB ⁺ _s	18000.00	7.20	AA _s	30000.00	5.50	AAA _s
5	9000.00	6.90	A _s	17400.00	6.96	AA _s	30000.00	5.50	AA ⁺ _s
合 计	107800.00	82.62	—	175050.00	69.99	—	210000.00	38.50	—

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

6. 剩余期限

截至资产池跟踪基准日，入池资产剩余期限全部在 1 年以内；加权平均租赁剩余期限由上次

资产池跟踪基准日的 14.90 个月减少至 6.52 个月。入池资产剩余期限具体分布见表 8 所示。

表 8 贷款剩余期限分布情况

(单位：月、笔、万元、%)

剩余期限	本次跟踪基准日			上次跟踪基准日			初始起算日		
	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
(0,6]	14	69545.00	53.30	10	30650.00	12.26	1	1000.00	0.18
(6,12]	16	60930.00	46.70	8	53000.00	21.19	44	157200.00	28.82
(12,18]	--	--	--	16	96007.50	38.39	14	63000.00	11.55
(18,24]	--	--	--	17	70440.00	28.17	12	69000.00	12.65
(24,30]							7	56870.00	10.42
(30,36]	--	--	--	--	--	--	41	198450.00	36.38
合 计	30	130475.00	100.00	51	250097.50	100.00	119	545520.00	100.00

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

注：(,]为左开右闭区间，例如(0,12]表示大于 0 个月但小于等于 12 个月，下同

7. 借款人行业

截至资产池跟踪基准日，入池资产未偿本金余额 45300.00 万元，占比 34.72%。具体情况见表 9 所示。

表 9 贷款未偿本金占比前五大行业分布

(单位：万元、%)

本次跟踪基准日				上次跟踪基准日				初始起算日			
行业	户数	未偿本金余额	占比	行业	户数	未偿本金余额	占比	行业	户数	未偿本金余额	占比
商务服务业	1	45300.00	34.72	商务服务业	2	82650.00	33.05	商务服务业	4	180000.00	33.00
电力、热力生产和供应业	1	30000.00	22.99	电力、热力生产和供应业	2	35000.00	13.99	电力、热力生产和供应业	3	55000.00	10.08
土木工程建筑业	2	18975.00	14.54	电气机械和器材制造业	2	19000.00	7.60	电气机械和器材制造业	3	25000.00	4.58
化学原料和化学制品制造业	1	9500.00	7.28	土木工程建筑业	1	18000.00	7.20	土木工程建筑业	2	36000.00	6.60
电气机械和器材制造业	1	9000.00	6.90	研究和试验发展	1	14000.00	6.96	研究和试验发展	1	19000.00	3.48
合计	6	112775.00	86.43	合计	8	172050.00	68.79	合计	13	315000.00	57.74

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

国家统计局数据显示，2019 年租赁和商务服务业增加值 24427 亿元，增长 8.9%，固定资产投资额（不含农户）较上年增长 14.2%。高速的投资增长率表明该行业的发展潜力良好。该行业借款人大部分为国有控股的投资型企业，为履行政府部门职能而成立，投资于基础设施建设企

业或其他企业。鉴于商务服务业借款人的国有背景和承担的政府职能，并始终紧跟政策导向调整投资方向。联合资信认为该行业借款人的经营状况比较稳定。联合资信也将对行业集中度的影响保持持续关注。

8. 借款人地区分布

截至资产池跟踪基准日，入池贷款借款人分布地区与上次跟踪基准日一致，仍为全国 4 个省份。其中贵州省未偿本金余额占比最大，达到

42.00%。入池资产借款人所处地区分布见表 10 所示。

表 10 借款人地区分布

(单位：户、万元、%)

本次跟踪基准日				上次跟踪基准日				初始起算日			
地区	借款人户数	未偿本金余额	金额占比	地区	借款人户数	未偿本金余额	金额占比	地区	借款人户数	未偿本金余额	金额占比
贵州	2	54800.00	42.00	浙江	11	103470.00	41.37	浙江	18	265820.00	48.73
四川	2	34980.00	26.81	贵州	2	62650.00	25.05	贵州	2	70000.00	19.61
浙江	4	21720.00	16.65	四川	3	48990.00	19.59	四川	4	78500.00	14.39
广东	2	18975.00	14.54	广东	3	34987.50	13.99	广东	7	107000.00	12.83
--	--	--	--	--	--	--	--	江苏	6	24200.00	4.44
合计	10	130475.00	100.00	合计	19	250097.50	100.00	合计	37	545520.00	100.00

资料来源：贷款服务机构提供，联合资信整理

2019 年贵州省实现地区生产总值（初步核算数）16769.34 亿元，比上年增长 8.3%。人均地区生产总值 46433 元。其中，第一产业增加值 2280.56 亿元，增长 5.7%；第二产业增加值 6058.45 亿元，增长 9.8%；第三产业增加值 8430.33 亿元，增长 7.8%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 13.6%，所占比重比上年下降 0.4 个百分点；第二产业增加值占地区生产总值的比重为 36.1%，所占比重比上年提高 0.2 个百分点；第三产业增加值占地区生产总值的比重

为 50.3%，所占比重比上年提高 0.2 个百分点。全年全省一般公共预算支出 5921.40 亿元，比上年增长 17.7%。其中，扶贫支出 535.89 亿元，增长 81.3%；农林水支出 947.82 亿元，增长 42.6%；卫生健康支出 549.28 亿元，增长 14.0%；社会保障和就业支出 595.02 亿元，增长 10.7%；教育支出 1076.65 亿元，增长 9.2%。总的来看，贵州省统筹稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险、保稳定各项工作，经济平稳向好的积极因素不断积聚。

四、定量分析

1. 组合资产信用风险分析

联合资信采用蒙特卡洛模拟方法对资产池组合的信用风险建模，以确定优先级证券达到预设评级目标所需要的目标级别违约比率或目标级别损失比率（即必要的信用提升水平）。该方法以信用级别与违约率的对应关系为基础，充分考虑资产组合加权平均剩余期限、借款人集中度、借款人影子级别、借款人所处行业和地区等相关性因素对整个资产池的违约可能性及损失可能性所能产生的各种影响，同时综合考虑了贷款服务机构的服务能力等因素。

根据违约概率假设、回收率假设和资产相关性等假设，联合资信模拟了资产池在跟踪期内的违约及损失表现。通过 100 万次的模拟，联合资信计算出不同信用等级水平下证券最少需要承受的资产池目标级别违约比率和目标级别损失比率。跟踪期基础资产加权平均回收率为 14.93%。组合模型输出的不同信用等级水平下目标违约比率和目标损失比率详见表 11。

表 11 目标级别违约比率和目标级别损失比率
(单位：%)

信用等级	目标级别违约比率 (TRDP)	目标级别违约比率 (TRDR)	目标级别损失比率 (TRLR)
AAA _{sf}	0.015	34.73	31.47
AA ⁺ _{sf}	0.050	23.00	18.17
AA _{sf}	0.070	10.74	9.73

AA ⁻ _{sf}	0.100	10.74	9.73
A ⁺ _{sf}	0.150	10.74	9.73
A _{sf}	0.200	7.29	6.21
A ⁻ _{sf}	0.300	7.29	6.21
BBB ⁺ _{sf}	0.600	7.29	6.21
BBB _{sf}	0.810	6.91	5.53
BBB ⁻ _{sf}	1.000	3.83	3.04

资产池基础资产违约比率发生概率分布情况如图 1 所示。

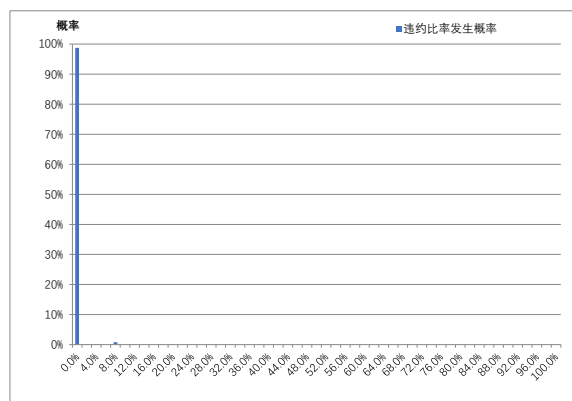


图 1 资产池基础资产违约比率发生概率分布

根据组合资产信用风险分析结果，并结合分层方案，18 工元致远 1A 可获得的信用支持为 97.69%，大于 AAA_{sf} 级目标信用等级的最低分层支持要求（31.47%）；18 工元致远 1B 可获得的信用支持为 61.67%，大于 AAA_{sf} 级目标信用等级的最低分层支持要求（31.47%）。因此，跟

跟踪期内本交易由组合资产信用风险分析模型决定的 18 工元致远 1A 和 18 工元致远 1B 的最高级别上限均为 AAA_{sf}。

2. 关键债务人违约压力测试

截至本次资产池跟踪基准日，资产池的借款人集中度和行业集中度进一步上升。在跟踪评级的信用风险建模过程中，联合资信通过关键债务人违约压力测试模型对本交易资产池进行了压力测试，结果如下表所示：

表 12 资产池关键债务人违约压力测试结果

级别	最低分层支持要求
AAA _{sf}	32.98%
AA ⁺ _{sf}	10.19%
AA _{sf} /AA ⁻ _{sf}	8.97%

根据资产池关键债务人压力测试结果，并结合分层方案，18 工元致远 1A 可获得的信用支持为 97.69%，大于 AAA_{sf} 级目标信用等级的最低分层支持要求（32.98%）；18 工元致远 1B 可获得的信用支持为 61.67%，大于 AAA_{sf} 级目标信用等级的最低分层支持要求（32.98%）。因此，由资产池关键债务人压力测试决定 18 工元致远 1A 和 18 工元致远 1B 的最高级别上限均为 AAA_{sf}。

3. 现金流压力测试

根据跟踪期资产池的本息支付等现金流入特征以及优先级证券的本息、各类费用支付等现金流出特征，联合资信构建了特定的现金流分析模型。模型中，现金流入来源包括本金回收款和利息回收款，现金流出主要包括税费、各参与机构服务费用、优先级证券利息、优先级证券本金、次级证券本金及利息等。该分析模型不仅考虑了本息支付金额的大小及其时点变化，还严格按本次交易的安排设定了相应的现金流支付顺序，以充分反映现金流变化对优先级证券本息偿付所

带来的影响。

由压力测试结果可以看出，当目标信用等级为 AAA_{sf} 时，在最大压力情景下，18 工元致远

带来的影响。

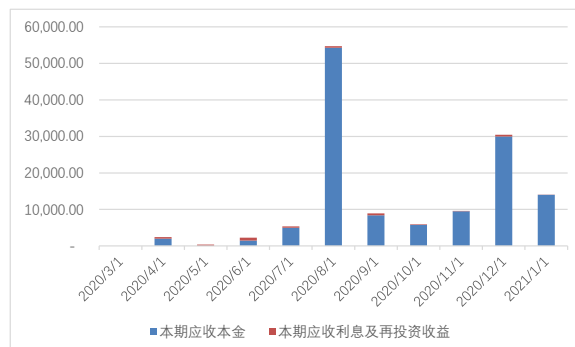


图 2 正常情况下资产池现金流入 (单位: 万元)

联合资信将上述通过蒙特卡洛模拟测算出的违约率、违约回收率等参数作为压力测试的基准条件，通常在此基础上，设置如下主要压力条件：违约时间分布前置、违约资产回收率下降等。

联合资信通过现金流分析及压力测试模型，测试了优先级证券的临界违约率。临界违约率表示的是在目标信用水平的压力情景下，优先级证券能承受的最高违约比率，临界违约率越高表示在保证优先级证券可兑付的情况下基础资产可承受损失的范围越大。临界违约率与目标信用水平下所需承受的违约比率（TRDR）之间的差额为保护距离，反映了基础资产抵抗超过预期可承受违约风险的能力。压力测试基准条件和测试结果如表 13 所示：

表 13 压力测试的基准条件

压力条件	基准条件
回收率	14.93%
回收周期	6 个月
违约时间分布	第一年：100%
提前还款率	—

1A 可获得的保护距离为 63.50%，可以通过 AAA_{sf} 的测试。因此，由现金流压力测试决定的

18 工元致远 1A 的信用等级上限为 AAA_{sf}。

表 14 “18 工元致远 1A” AAA_{sf} 级信用水平下压力测试结果

(单位: %)

主要压力条件	临界违约率	AAA _{sf} 级 TRDR	保护距离
基准条件	98.45	34.73	63.72
回收率为 0% ² 时, 其他条件基准	98.23	34.73	63.50
回收率在基准水平上下浮 10%, 其他为基准条件	98.44	34.73	63.71
回收率在基准水平上下浮 20%, 其他为基准条件	98.43	34.73	63.70
违约前置 10%, 其他为基准条件	98.45	34.73	63.72
违约前置 20%, 其他为基准条件	98.45	34.73	63.72
回收率在基准水平上下浮 10%, 违约时间分布前置 10%	98.44	34.73	63.71
回收率在基准水平上下浮 20%, 违约时间分布前置 20%	98.43	34.73	63.70

表 15 “18 工元致远 1B” AAA_{sf} 级信用水平下压力测试结果

(单位: %)

主要压力条件	临界违约率	AAA _{sf} 级 TRDR	保护距离
基准条件	67.24	34.73	32.51
回收率为 0%时, 其他条件基准	62.31	34.73	27.58
回收率在基准水平上下浮 10%, 其他为基准条件	66.75	34.73	32.02
回收率在基准水平上下浮 20%, 其他为基准条件	66.25	34.73	31.52
违约前置 10%, 其他为基准条件	67.24	34.73	32.51
违约前置 20%, 其他为基准条件	67.24	34.73	32.51
回收率在基准水平上下浮 10%, 违约时间分布前置 10%	66.75	34.73	32.02
回收率在基准水平上下浮 20%, 违约时间分布前置 20%	66.25	34.73	31.52

² AAA 级别下的回收率加压, 仅考虑由抵押、质押等强保证措施为基础资产提供的回收率, 并在此基础上乘以 0.7, 由于本交易无抵质押资产, 故此回收率为 0%。下同

由压力测试结果可以看出,当目标信用等级为 AAA_{sf} 时,在最大压力情景下,18 工元致远 1B 可获得的保护距离为 27.58%,可以通过 AAA_{sf} 的测试。因此,由现金流压力测试决定的 18 工元致远 1B 的信用等级上限为 AAA_{sf} 。

五、评级结论

联合资信对“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”进行了持续的跟踪,本次跟踪期间,优先级证券本金和利息均得到了足额及时支付,参与机构履职情况良好,履职能力稳定。根据跟踪评级量化测试结果,联合

综合组合资产信用风险分析模型、关键债务人违约压力测试模型和现金流压力测试模型的测试结果,18 工元致远 1A 和 18 工元致远 1B 的信用等级均为 AAA_{sf} 。

资信确定维持“工元致远 2018 年第一期信贷资产证券化信托资产支持证券”项下 18 工元致远 1A 的信用等级 AAA_{sf} ,18 工元致远 1B 的信用等级 AAA_{sf} 。

附件 1 资产支持证券信用等级设置及其含义

联合资信资产支持证券的具体评级方法参见联合资信官方网站（www.lhratings.com）。联合资信资产支持证券信用等级划分为三等九级，分别为：AAA_{sf}、AA_{sf}、A_{sf}、BBB_{sf}、BB_{sf}、B_{sf}、CCC_{sf}、CC_{sf}、C_{sf}。除 AAA_{sf} 级、CCC_{sf} 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。各等级含义如下表所示：

级别设置	含义
AAA _{sf}	还本付息能力极强，违约风险极低
AA _{sf}	还本付息能力很强，违约风险很低
A _{sf}	还本付息能力较强，较易受不利经济环境的影响，但违约风险较低
BBB _{sf}	还本付息能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB _{sf}	还本付息能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B _{sf}	还本付息能力很大程度上依赖良好的经济环境，违约风险很高
CCC _{sf}	还本付息能力高度依赖良好的经济环境，违约风险极高
CC _{sf}	还本付息能力很弱，基本不能偿还债务
C _{sf}	不能偿还债务

附件 2 入池资产借款人影子评级方法与企业主体长期信用评级方法差异说明

根据联合资信结构化产品的评级方法，在对结构化产品进行信用评级过程中，联合资信对入池资产借款人及保证人（如有）进行信用评级，该评级称为影子评级。为表示该评级与企业主体长期信用评级的区别，联合资信采用在主体长期信用评级等级符号后加下标 s 来表示影子评级。

联合资信影子评级所采用的基本原理和方法与联合信信的主体长期信用评级基本相同，即是对受评主体如期还本付息的能力和意愿的综合评价。考虑到结构化产品评级中客观现实条件和时间限制等因素，以及结构化产品评级工作实际需要，入池资产借款人及保证人（如有）影子评级过程相对于联合信信的企业主体长期信用评级过程会有较大幅度的简化。联合资信主要根据发起机构提供的入池资产的信贷资料，对入池资产借款人及保证人（如有）进行研究分析，主要考察因素包括其所属行业、地区、规模和竞争力、经营管理风险、财务状况、历史回款记录、股东情况等，通过相关打分模型、历史数据预测以及公司信用评级委员会讨论确定借款人及保证人（如有）的影子评级结果。对于联合资信发布的借款人及保证人（如有）的信用等级，我们会直接采用。

影子评级结果主要用于结构化产品的评级，是衡量入池资产借款人及保证人（如有）信用质量的一个参考指标，也是衡量入池资产质量的一个参考指标，同时影子评级还是联合资信结构化产品评级模型内的一个重要输入参数。影子评级不是联合资信对借款人及保证人（如有）的正式评级，不公开对外发布和使用。联合资信入池资产借款人及保证人（如有）影子评级信用等级划分为三等九级，分别为：AAA_s、AA_s、A_s、BBB_s、BB_s、B_s、CCC_s、CC_s、C_s。除 AAA_s 级、CCC_s 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。各等级含义与企业主体长期信用等级的含义一致，如下表所示：

级别设置	含义
AAA _s	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 _s	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 _s	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 _s	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 _s	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。
B _s	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 _s	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 _s	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 _s	不能偿还债务。