

联合资信评估股份有限公司

承诺书

联合资信评估股份有限公司（以下简称“本评级机构”）承诺本评级机构出具的《工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券信用评级报告》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和准确性、完整性负责。

联合资信评估股份有限公司

二〇二一年三月九日



信用评级公告

联合〔2021〕1623号

联合资信评估股份有限公司通过对“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”的信用状况进行综合分析和评估，确定“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”项下优先档资产支持证券的信用等级为 AAA_{sf}。

特此公告

联合资信评估股份有限公司

二〇二一年三月九日



工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券信用评级报告

评级结果

证券名称	金额 (万元)	回收占比 (%)	证券占比 (%)	信用等级
优先档	26000.00	59.22	77.84	AAA _{sf}
次级档	7400.00	16.85	22.16	NR
证券合计	33400.00	76.07	100.00	—
预计毛回收	43906.46	100.00	—	—

注：1. 预计毛回收为联合资信预测的资产池 36 期毛回收金额；2. 各档证券回收占比=该档证券金额/预计毛回收金额；3. 本报告中，部分合计数与各相加数直接相加之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；4. NR—未予评级

交易概览

初始起算日：2020 年 12 月 31 日二十四点

法定到期日：2027 年 3 月 26 日

载体形式：特殊目的信托

标的债权资产：中国工商银行股份有限公司持有的未偿本息费余额为 301817.94 万元的不良类信用卡债权、抵债资产（如有）以及由此转化的其他相关权益（如有）

信用提升机制：优先/次级结构、信托流动性储备账户、外部流动性支持机制、触发机制

委托人/发起机构：中国工商银行股份有限公司

受托人/受托机构：华润深国投信托有限公司

流动性支持机构：除发起机构以外的全部次级档资产支持证券实际投资人

贷款服务机构：中国工商银行股份有限公司

资金保管机构：上海银行股份有限公司深圳分行

评级时间

2021 年 3 月 9 日

分析师

张睿君 聂中一 张 玥

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

联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）基于发起机构提供的基础资产相关历史回收记录及尽职调查所获信息，对本交易资产池回收金额和回收时间进行了预测，并结合交易结构安排、法律要素以及参与机构的服务能力等因素对证券进行了现金流分析及压力测试。

本交易基础资产全部为信用卡个人消费类不良贷款。入池资产单户借款人未偿本息费总额占比及联合资信预测回收额占比均不超过 0.04%，分散性良好。基于中国工商银行股份有限公司（以下简称“工商银行”）历史信用卡个人消费类不良贷款的回收数据，以及未来宏观经济、催收环境及政策的变化，联合资信预测确定本交易入池贷款的毛回收率¹为 14.55%（即 43906.46 万元）。本交易设置了信托流动性储备账户和外部流动性支持等风险缓释措施，且在过渡期内资产池就已产生了一定金额的现金回收（截至 2021 年 1 月底实际回收 6141.26 万元，占未偿本息费余额的 2.03%），这将有助于及时补充流动性储备账户，较好地缓释优先档资产支持证券利息兑付面临的流动性风险。

综合考虑上述因素，联合资信评定“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”的评级结果为：优先档资产支持证券的信用等级为 AAA_{sf}，次级档资产支持证券未予评级。

上述优先档资产支持证券的评级结果反映了该档证券利息获得及时支付和本金于法定到期日或之前获得足额偿付的能力极强，违约风险极低。

¹ 毛回收率=未扣除处置费用的资产池回收总额/初始起算日资产池未偿本息费余额

优势

1. **入池资产分散性良好。**本交易入池贷款共计 172207 笔，涉及 166846 户借款人，单户借款人未偿本息费总额占比及联合资信预测回收额占比均不超过 0.04%，分散性良好。
2. **过渡期内回收金额有助于优先档资产支持证券较快兑付。**截至 2020 年 1 月末，过渡期内已实现回收 6141.26 万元，占预计回收总金额 13.99%，这有助于优先档资产支持证券的较快兑付和首期流动性储备账户的补充，一定程度上降低了证券兑付风险和流动性风险。
3. **优先/次级结构为优先档资产支持证券提供了足够的信用支持。**本交易以优先/次级结构作为主要的信用提升机制，联合资信预测在一般情景下，本交易入池贷款的毛回收率为 14.55%，即毛回收现金 43906.46 万元，本交易优先档资产支持证券发行规模为 26000.00 万元，优先档资产支持证券将获得资产池回收款的优先偿付。
4. **流动性支持设置能较好缓释证券兑付的流动性风险。**本交易设置了信托流动性储备账户和外部流动性支持条款，能够较好缓释优先档资产支持证券利息兑付面临的流动性风险。
5. **本交易设置了超额奖励机制。**本交易中设置了贷款服务机构的超额奖励服务费支付机制，有助于促使贷款服务机构勤勉尽职，进而有利于提高资产池的回收率。
6. **贷款服务机构处置经验丰富。**贷款服务机构对资产池相关信息比较了解，且具有丰富的不良贷款处置经验，能够较好规避信息不对称、处置不及时所带来的回收风险。

关注及风险缓释

1. **入池资产未附带抵押或质押担保。**本交易入池贷款为不良信用卡债权，未附带抵押或质押担保，相较于附带抵/质押物的不良资产，单笔不良债权的回收不确定性较大。
风险缓释：信用卡债权具有金额小、数量大、分散性好的特点，在入池资产数量较多的情况下，资产池整体回收水平相对稳定，且可以通过统计分析历史数据的方法进行估计，这将有助于缓释本交易入池贷款的回收不确定性风险。
2. **不良贷款的回收情况具有不确定性。**影响不良贷款处置的因素较多且较复杂，各种事先难以预计的偶然性因素发生，将导致预测的回收金额及回收时间存在很大的不确定性。
风险缓释：联合资信在对资产池回收金额进行评估和回收时间进行预测时充分考虑了不良资产处置过程中可能出现的各种因素，并在现金流模型压力测试中，对回收金额和回收时间进行了压力测试，评级结果已反映了回收金额及回收时间不确定等风险因素。

声 明

- 一、本报告引用的资料主要由发起机构/受托机构提供，联合资信评估股份有限公司（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发起机构/受托机构构成委托关系外，联合资信、评级人员与发起机构/受托机构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尽职调查和诚信义务，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，未因发起机构/受托机构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、本次信用评级结果仅适用于本期债项，有效期为本期债项的存续期；根据跟踪评级的结论，在有效期内受评对象信用等级有可能发生变化。

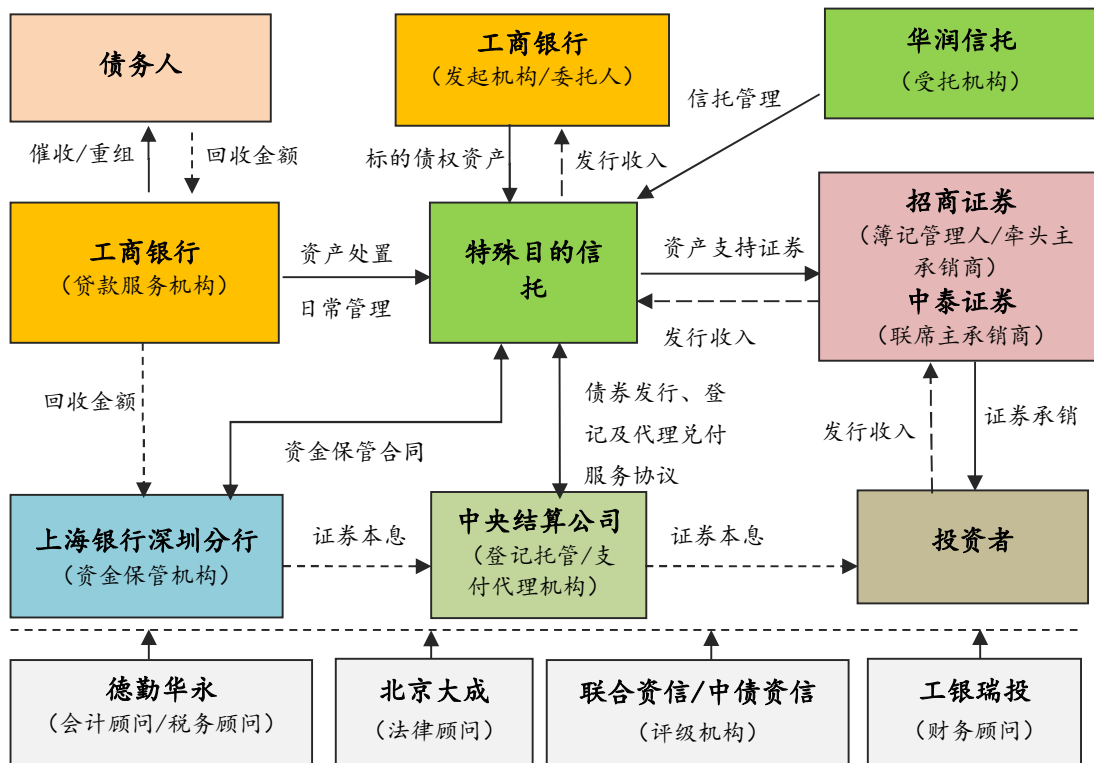
一、交易概况

1. 交易结构

本交易的发起机构中国工商银行股份有限公司（以下简称“工商银行”）按照国内现行的有关法律及规章，将其合法所有的截至初始起算日未偿本息费余额为301817.94万元的不良类信用卡债权、抵债资产（如有）以及由此转化的其他相关权益（如有）作为标的债权资产²，采用特殊目的信托载体机制，通过华润深国投信托有限

公司（以下简称“华润信托”）设立“工元至诚2021年第四期不良资产证券化信托”。华润信托以受托的标的债权资产为支持在全国银行间债券市场发行优先档资产支持证券（以下简称“优先档证券”）和次级档资产支持证券（以下简称“次级档证券”）。投资者通过购买并持有该资产支持证券取得该信托项下相应的信托受益权。

图1 交易安排



资料来源：联合资信整理

2. 资产支持证券

本交易计划发行优先档证券和次级档证券，其中优先档证券享有优先档信托受益权，次级档证券享有次级档信托受益权。

本交易采用优先/次级的顺序偿付结构，劣后受偿的分档证券为优先级较高的证券提供信

用增级。优先档证券按季支付利息，次级档证券不获取期间收益；在优先档证券清偿完毕后，次级档证券按约定获取相应收益。优先档和次级档证券均采用过手方式并按照优先/次级的顺序偿付本金。

优先档和次级档证券均采用簿记建档方式

² 如是截至初始起算日二十四点（24:00），系指资产，即由委托人为设立信托而信托于受托人的、截至初始起算日二十四点（24:00）的每一笔信用卡债权；如自“初始起算日”二十四点（24:00）起，系指资产、抵债资产（如有）以及由此转化的其他相关权益（如有）的统称，下同

发行（向发起机构定向发行的部分除外）。优先档证券采用固定利率，票面利率根据簿记建档结果确定；次级档证券不设票面利率，在次级档证券本金清偿完毕后，次级档证券获得固定资金成本；支付完所有次级档证券本金、次级档证券固定资金成本和贷款服务机构垫付的超额处置费

用之后剩余金额的80%作为超额奖励服务费支付给贷款服务机构，其中超额处置费用系指在某一个收款期间内，贷款服务机构先行垫付且尚未受偿的处置费用超出该收款期间处置收入8%的部分，其余金额全部作为次级档证券的收益。

表 2 资产支持证券概况（单位：万元、%）

证券名称	发行规模	回收占比	证券占比	利率类型	预期到期日	本息偿付方式
优先档	26000.00	59.22	77.84	固定	2022/09/26	按季付息，过手还本
次级档	7400.00	16.85	22.16	--	2024/03/26	优先档支付完毕后偿还
证券合计	33400.00	76.07	100.00	--	--	--
预计毛回收	43906.46	100.00	--	--	--	--

资料来源：发起机构，联合资信整理

3. 标的债权资产

本交易制定了较为明确、严格的基础资产合格标准。

本交易的标的债权资产为发起机构工商银行所持有的按其内部五级分类划分为不良类贷款的信用卡债权、抵债资产（如有）以及由此转化的其他相关权益（如有）。截至初始起算日，资产池的未偿本金余额 267248.29 万元，未偿息费余额为 34569.65 万元，资产池未偿本息费余额合计为 301817.94 万元，共涉及 172207 笔个人信用卡债权。

根据交易文件约定，就每一笔标的债权资产而言，在初始起算日和信托财产交付日（以下各项对时间另有说明的除外）本交易入池资产需满足以下合格标准：（a）债务人在申请信用卡账户时为中国公民或永久居民，且年满 18 周岁；

（b）相关信用卡账户项下的所有应付金额均以人民币为单位；（c）资产均由债务人在相关信

用卡账户项下取现或消费所形成，且在初始起算日债务人对取现或消费的事实（包括取现或消费金额）无争议；（d）在初始起算日，根据工商银行的贷款风险分类标准，资产为次级、可疑或损失类；（e）工商银行已办理相关信用卡账户的停卡手续；（f）信用卡账户及资产适用中国法律；（g）同一债务人全部信用卡账户项下的全部未偿债务均入池；（h）工商银行合法拥有每笔标的债权资产，且未在标的债权资产上设定质押或其他权利负担；（i）资产池中各笔资产均为信用贷款，其上无任何形式的担保（担保形式包括但不限于保证、抵押及质押）；（j）工商银行未曾减免每笔信用卡债权对应的本金；（k）在初始起算日，工商银行在相关信用卡账户项下不享有除债权之外的抵债资产和其他相关权益；（l）信用卡债权的全部或部分未被工商银行核销；（m）资产可以进行合法有效的转让，无需取得债务人或任何第三方的同意。

二、交易结构分析

本交易资产支持证券采用优先/次级的顺序偿付结构，优先档证券将获得资产池回收款的优先偿付。此外，本交易安排的信托（流动性）储备账户和外部流动性支持机制将一定程度上有利于优先档证券的偿付。

1. 账户设置及现金流收付机制

本交易对信托账户的设置以及回收款在相关账户间的归集划转情况做出了明确安排。

在信托生效日当日或之前，受托人将在资金保管机构开立信托账户，用于存放信托资金、向资产支持证券持有人支付信托利益、向特别信托

受益人支付相应的特别信托利益及支付其他信托相关的费用和报酬,并在信托账户下设立信托收款账户、信托付款账户、信托(流动性)储备账户和处置费用账户四个一级分账户。信托付款账户下设立信托分配(税收)账户、信托分配(费用和开支)账户、信托分配(证券)账户三个子账户。

根据交易安排,工商银行应于信托生效后5个工作日内将过渡期³内产生的全部处置收入的金额告知受托人,并于第一个处置收入转付日(定义详见下文)将过渡期内收到资产池产生的全部处置收入(不包含过渡期处置收入所产生的利息)转入信托收款账户,资金保管机构将信托收款账户内资金按如下顺序和方式进行记账:(1)将处置收入的8%转入处置费用账户;(2)如有剩余,则记入信托(流动性)储备账户一定金额的资金,直至划入信托(流动性)储备账户的金额相当于必备流动性储备金额⁴;(3)如仍有剩余,则将剩余款项留存于信托收款账户。

在信托设立后,正常情况下,贷款服务机构按季于每个处置收入转付日下午五点(17:00)前将前一个处置收入转付期间的全部处置收入转入信托账户。在贷款服务机构于每个处置收入转付日转付处置收入以前,处置收入在贷款服务机构的账户中不计任何利息。在每一个信托分配日,资金保管机构根据受托人的分配指令将信托收款账户项下资金按如下方式进行记账:(1)将按照以下公式计算得出的金额从信托收款账户转入处置费用账户:前一个收款期间的所有处置收入 \times 8%;(2)剩余款项记入信托付款账户相应分账户。

2. 现金流支付机制

现金流支付机制按照违约事件是否发生有所差异。

违约事件系指以下任一事件:(a)信托财

产在支付日后5个工作日内(或在资产支持证券持有人大会允许的宽限期内)不能足额支付当时存在的优先档资产支持证券应付未付利息的;(b)信托财产在法定到期日后10个工作日内(或在资产支持证券持有人大会允许的宽限期内)不能足额支付当时应偿付但尚未清偿的优先档资产支持证券本金的。

(1) 违约事件发生前的现金流支付顺序

根据交易结构安排,违约事件发生前,资金按以下顺序分配:顺序支付税费、登记托管机构/支付代理机构服务费用、各参与机构报酬(贷款服务机构除外)、优先档证券利息、必备流动性储备金额所需的相应金额、贷款服务机构50%的基本服务费、各参与机构的费用支出(资金保管机构收取的资金汇划费除外)、优先档证券本金、流动性支持机构的特别信托受益权对应的未偿本金余额及资金占用成本、超过50%限额的贷款服务机构基本服务费、次级档证券本金、次级档证券固定资金成本、贷款服务机构垫付且尚未受偿的超额处置费用、贷款服务机构的超额奖励服务费(如有)、次级档证券收益。违约事件发生前的现金流支付顺序详见附图1。

(2) 违约事件发生后的现金流支付顺序

违约事件发生后,资金按以下顺序分配:顺序支付税费、登记托管机构/支付代理机构服务费用、各参与机构费用支出(资金保管机构收取的资金汇划费除外)、参与机构报酬(贷款服务机构除外)、优先档证券利息、优先档证券本金、贷款服务机构基本服务费、流动性支持机构的特别信托受益权对应的未偿本金余额及资金占用成本、次级档证券本金、次级档证券固定资金成本、贷款服务机构垫付且尚未受偿的超额处置费用、贷款服务机构的超额奖励服务费(如有)、次级档证券收益。违约事件发生后的现金流支付顺序详见附图2。

³过渡期:系指自初始起算日(不含该日)至信托生效日(不含该日)的期间

⁴必备流动性储备金额:系指信托(流动性)储备账户中存放的流动性储备金的必备金额。具体而言,在信托生效后,发生违约事件或信托终止之前,就每一个信托分配日而言,为当期全部应付税费,以及下期登记托管机构/支付代理机构服务费用、各参与机构(贷款服务机构除外)报酬以及优先档证券利息之和的1.5倍。发生违约事件、优先档证券偿付完毕或信托终止后,必备流动性储备金额为0

3. 结构化安排

本交易通过**优先/次级结构、信托（流动性）储备账户、外部流动性支持以及触发机制等交易结构安排实现信用及流动性提升。**

（1）优先/次级结构

本交易采用优先/次级结构，具体划分为优先档和次级档证券。资产池回收的资金以及再投资收益按照信托合同约定的现金流偿付机制顺序支付，优先档证券将获得资产池回收款的优先偿付。

（2）信托（流动性）储备账户

本交易设置了信托（流动性）储备账户，在信托生效后，发生违约事件或信托终止之前其必备金额为当期应付全额税费，以及下期登记托管机构/支付代理机构服务费用、各参与机构（贷款服务机构除外）报酬以及优先档证券利息之和的1.5倍。如在信托分配日，信托付款账户内的资金不足以支付优先档证券利息，则将短缺金额从该账户转入信托付款账户，剩余金额保留在信托（流动性）储备账户中；如在某支付日的前9个工作日，信托账户内的资金在在该日紧邻的下一个支付日足以支付优先档证券本金，则受托人应于该日紧邻的下一个信托分配日指示资金保管机构将该账户中的全部金额转入信托收款账户。在发生违约事件时或之后的信托分配日或在信托终止日后，受托人应指示资金保管机构将该账户内的全部金额转入信托收款账户，且之后信托（流动性）储备账户中不再储备资金。该账户的设置能够较好地缓释因资产池现金流入不足以支付优先档证券利息面临的流动性风险。

（3）外部流动性支持

本交易设置了流动性支持触发事件。流动性支持触发事件系指：任一信托分配日，受托人计算出信托收款账户内的金额（包括在该信托分配日分别按照《信托合同》的约定从其他相应的信托分账户转入信托收款账户的全部金额）在紧邻的下一个支付日不足以支付税费、登记托管机构/支付代理机构服务费用、参与机构报酬（贷款服务机构除外）和优先档证券利息；如为违约事件发生后，则指税费、登记托管机构/支付代理机构

服务费用、各参与机构费用支出、各参与机构报酬（贷款服务机构除外）、优先档证券利息和本金；如为信托终止日后，则指税费、与信托财产清算相关的费用、登记托管机构/支付代理机构服务费用、各参与机构费用支出、各参与机构报酬（贷款服务机构除外）、优先档证券利息和本金。流动性支持触发事件发生后，流动性支持机构将按照交易文件约定提供流动性支持。根据交易文件约定，流动性支持机构是指根据资产支持证券发行结果确定的除发起机构以外的全部次级档资产支持证券实际投资人。

（4）触发机制

本交易设置了流动性支持触发事件和违约事件，其中流动性支持触发事件发生后，流动性支持机构将按照交易文件约定提供流动性支持；违约事件发生后，现金流支付机制将重新安排。同时，本交易也安排了以必备评级为触发条件的回收款高频转划机制。本交易中，触发机制的设置一定程度上缓释了事件风险的影响。

4. 交易结构风险分析

（1）混同风险

以必备评级为触发条件的回收款高频转划机制有助于缓释贷款服务机构的混同风险。

混同风险是指因贷款服务机构发生信用危机，贷款组合的本息费回收与贷款服务机构的其他资金混同，导致信托财产收益不确定而引发的风险。

针对混同风险，本交易安排了以必备评级为触发条件的回收款高频转划机制来缓释贷款服务机构的混同风险。当联合资信和中债资信评估有限责任公司（以下简称“中债资信”）给予贷款服务机构的主体长期信用等级均高于或等于AA⁻级时，处置收入转付日为每个计算日后的第7个工作日；自联合资信或中债资信给予贷款服务机构的主体长期信用等级低于AA⁻级但高于或等于A级时，处置收入转付日为每个自然月最后一日后的第3个工作日；当任一评级机构给予贷款服务机构的主体长期信用等级低于A级或发生任何一起贷款服务机构解任事件，导致贷

款服务机构被解任时，委托人或受托人将根据《信托合同》的约定通知债务人将其应支付的款项支付至信托账户；如届时债务人仍将处置收入支付至贷款服务机构，则处置收入转付日为贷款服务机构收到每笔处置收入后的 3 个工作日内任一工作日。

一方面，本交易安排了以必备评级为触发条件的回收款划转机制，一般情况下回收款按季划转，划转频率一般；另一方面，以必备等级为基础的触发机制可以进一步缓释混同风险。此外，作为贷款服务机构，工商银行良好的经营能力、稳健的财务状况以及极高的信用等级有助于缓释混同风险。

(2) 抵销风险

本交易安排将债务人行使抵销权的风险转化为委托人的违约风险。

抵销风险是指入池贷款的债务人行使可抵销债务权利，从而使贷款组合本息费回收出现风险。

本交易文件约定，如果债务人行使抵销权且被抵销债权属于信托财产，则委托人应无时滞地将相当于被抵销款项的资金全额支付给贷款服务机构（如贷款服务机构被解任的，应交付给受托人），作为债务人偿还的相应数额的还款，并同时通知受托人。上述安排将债务人行使抵销权的风险转化为委托人工商银行的违约风险。

工商银行经营状况良好、财务状况稳健，管理水平较高，主体信用等级极高。联合资信认为即使债务人行使抵销权，委托人工商银行也应能及时足额交付相应的抵销金额，抵销风险很小。

(3) 流动性风险

入池资产分散性强、交易结构有较好的流动性支持安排将有助于缓释证券流动性风险。

不良贷款在处置过程中往往受到多种不确定性因素的干扰，导致现金流回收时间具有一定不规则性，有可能引发流动性风险。

一方面，信用卡债权具有单笔贷款金额小、笔数多、分散性好的特点，在资产池的资产数量较多的情况下，整体现金流较为平滑；另一方面，本交易安排了信托（流动性）储备账户和流动性

支持机构对优先档证券提供现金流支持，能较好地缓释优先档证券利息兑付面临的流动性风险。

(4) 再投资风险

本交易制定了严格的合格投资标准，能够有效降低再投资风险。

在本证券的各个偿付期内，信托账户中待分配的资金可运用于合格投资，这将使信托财产面临一定的再投资风险。

针对这一风险，本交易制定了严格的合格投资标准。合格投资是指（a）受托人与合格实体进行的以人民币计价和结算的金融机构存款，其中合格实体系指主体长期信用等级高于或等于 AA 级的金融机构；（b）符合监管规定的、低风险、高流动性的国债、政策性金融债、货币市场基金。合格投资中相当于当期分配所需的部分应于下一个信托分配日上午九点（9:00）前到期。严格的合格投资标准能够有效降低再投资风险。

5. 主要参与方履约能力

(1) 委托人/发起机构/贷款服务机构

工商银行自身财务状况稳健，风控能力很强，信用等级极高，履职能力很强，将为本交易提供良好的服务。

本交易的发起机构/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 2020 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，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 2020 年末，工商银行资产总额 333450.58 亿元，其中客户贷款及垫款总额 186243.08 亿元；负债总额 304355.43 亿元，其中客户存款 251347.26 亿元；股东权益合计 29095.15 亿元；2020 年末工商银行不良贷款率 1.58%，资本充足率 16.88%，核心一级资本充足率 13.18%。2020 年全年，工商银行实现营业收入 8826.65 亿元，净利润 3176.85 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。

个人贷款信用风险管理方面，工商银行不断完善个人贷款信用风险管理制度体系，优化个人贷款审查审批流程，加强个人信贷业务合作机构专业化管理，严格防范风险传染；密切关注房地产市场变化情况，加强个人住房贷款成数区域差异化管理，建立健全区域、项目、客户差别化利率定价机制，增强个人住房贷款风险定价能力；加强房地产企业、按揭项目、合作机构和借款人准入管理，严格首付款真实性审核，严防各种形式的假按揭、零首付以及虚假交易骗贷风险；严选个人商用房贷合作项目，提高个人商用房贷首付款比例要求，强化阶段性担保管理。

本交易约定，如资产池回收款按照约定的现金流分配顺序，支付完所有次级档证券本金、次级档证券固定资金成本和贷款服务机构垫付的超额处置费用后仍有剩余，则剩余金额的 80% 作为贷款服务机构的超额奖励服务费。贷款服务机构超额奖励服务费支付机制的设置有助于促使贷款服务机构勤勉尽职，进而有利于提高资产池的回收率。

（2）资金保管机构

上海银行作为全国性股份制商业银行之一，经营状况稳健，托管经验丰富。联合资信认为本交易中因资金保管机构引起的操作和履约风险很低。

本交易的资金保管机构是上海银行股份有

限公司深圳分行，上海银行股份有限公司（以下简称“上海银行”），前身为 1961 年成立的上海城市合作银行，1998 年，经中国人民银行批准，更名为上海银行股份有限公司。截至 2020 年 6 月末，上海银行股本总额为 142.07 亿股，上海联和投资有限公司、上海国际港务（集团）股份有限公司、西班牙桑坦德银行有限公司为前三大股东，分别持股 14.68%、8.30% 和 6.54%。

截至 2020 年末，上海银行合并口径资产总额 24621.44 亿元；股东权益 1909.39 亿元；不良贷款率 1.22%；拨备覆盖率 321.38%；资本充足率 12.86%；一级资本充足率 10.46%。2020 年，上海银行实现营业收入 507.46 亿元，净利润 209.15 亿元。

2020 年上半年，上海银行托管银行业务规模 19088.53 亿元，较上年末增长 6.77%；同业托管业务规模 11537.98 亿元，较上年末增长 7.13%；实现托管银行业务收入 2.62 亿元。

上海银行托管业聚焦公募基金、银行理财、保险产品、资产证券化四大市场，为各类金融机构提供更专业、更高效的托管服务。目前上海银行致力于加快托管业务数字化建设，稳步推进新一代托管系统建设，上线托管网银等指令电子化功能，全面提高托管业务运营自动化程度和业务效率。

（3）受托人/受托机构

华润信托拥有较为丰富的证券化信托业务经验、稳健的财务实力以及比较健全的内控及风险管理制度，本交易因受托机构尽职能力或意愿而引发风险的可能性相对较小。

本交易的受托人/受托机构是华润信托。华润信托前身是深圳国际信托投资有限责任公司，成立于 1982 年，2006 年加入华润集团。2018 年 6 月，经原中国银行业监督管理委员会深圳监管局核准，公司以未分配利润转增 50 亿元人民币注册资本，增资后公司实收资本由 60 亿元人民币增至 110 亿元人民币。截至 2020 年底，华润金控投资有限公司持有公司 51% 的股权，深圳市投资控股有限公司持有 49% 的股权。

截至 2020 年底，华润信托总资产 272.56 亿

元，所有者权益合计 255.29 亿元；信托财产管理规模 10237.04 亿元。2020 年全年，华润信托实现营业收入 39.76 亿元，实现净利润 27.51 亿元。

华润信托作为受托人，在银行间市场成功发行了多期信贷资产证券化产品，业务经验丰富。针对资产证券化业务，华润信托的风险控制具体采用事前预防、事中监控、事后稽核三种手段。通过对资产证券化涉及的风险因素进行充分研究，判断风险控制的关键点，同时通过制度建设控制、分散、防范风险，及时进行监察稽核和信息披露。华润信托按照全流程风险管理的指导思想，建立了专业的覆盖信托业务全流程的信息管理系统；根据资产证券化业务运营及发展需要，专门制定了业务相关操作流程和风控制度，能够较为有效地防范各种风险。

6. 法律及其他要素分析

联合资信收到的法律意见书表明：本项目的设立符合各项法律法规，各参与方均具备相应的法律资格，基础资产真实存在，符合适用法律所规定的条件，基础资产转让行为合法、有效；会计意见书和税务意见书分别对相应的会计处理和税务处理提供了专业意见。

目前，国内已发布了《信贷资产证券化试点管理办法》《金融机构信贷资产证券化试点监督管理办法》以及《信贷资产证券化会计处理规定》《财政部、国家税务总局关于资产证券化有关税收政策问题的通知》等一系列有关资产证券化的法规与规范，其中对特殊目的信托的设立、将信贷资产由发起机构处转移至特殊目的信托以及该信贷资产转移可以合法有效对抗债务人及第三方等，均有相应的规范。

联合资信收到的法律意见书表明：各参与方均合法存续，具有完全的民事权利能力、民事行为能力 and 合法资格签署、交付和履行其作为一方的该等交易文件；拟签署交易文件的其它各方签署、交付和履行其作为一方的交易文件不违反适用其它各方的中国现行法律、行政法规和部门规章，在交易文件各自约定的生效条件全部满足后，

交易文件构成各方合法的、有效的和有约束力的义务，交易文件的其他相关各方按照交易文件的条款针对各方主张权利，除非该等权利主张受到关于或影响债权人权利的破产清算、重整、和解或其他类似法律的限制。

在银登中心就本项目出具产品信息登记编码和人民银行依法注册、备案后，在《信托合同》约定的信托生效的前提条件全部满足后，信托设立并生效。

信托一经生效，委托人对信用卡债权的转让即在委托人和受托人之间发生法律效力。如果发生权利完善事件或《信托合同》约定的其他事由，在委托人或受托人根据《信托合同》以权利完善通知的形式将该等债权转让的事实通知债务人后，该等债权的转让即对该等债务人发生法律效力。在信托生效后，委托人依法解散、被依法撤销、被宣告破产时，委托人是唯一受益人的，信托终止，信托财产作为清算财产；委托人不是唯一受益人的，信托存续，信托财产不作为其清算财产，但是委托人持有的信托受益权（包含以资产支持证券表示的信托受益权）作为其清算财产。信托财产亦与属于受托人所有的财产相区别。受托人依法解散、被依法撤销、被宣告破产而终止，信托财产不属于其清算财产。工商银行与华润信托在《信托合同》《服务合同》中承诺，在信托存续期限（自信托生效日起至信托终止日），任何一方不得为终止信托的目的而提起任何诉讼或仲裁程序。

综上，法律意见认为《主定义表》《信托合同》《服务合同》《资金保管合同》《主承销协议》没有违反中国现行法律、行政法规和部门规章，本项目交易结构合法有效。

联合资信收到的会计意见书表明：工商银行无需在编制及合并财务报表中合并特殊目的信托，工商银行已将所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移，因此应当终止确认所转移金融资产。

联合资信收到的税务意见书表明：就增值税方面，从信托项目中取得的不良贷款资产利息收入，应全额征收增值税；在不良贷款资产证券化

的过程中,信托项目运营中如取得增值税应税收入应缴纳增值税,并以资管产品管理人华润信托为增值税纳税人;在资产证券化的过程中,贷款服务机构取得的服务费收入、受托机构取得的信托报酬、登记机构取得的登记/托管费、以及其他为不良资产证券化交易提供增值税应税服务的机构取得的服务费收入等,应按增值税的相关政策规定缴纳增值税;在发生流动性支持触发事件时,流动性支持机构及时、足额存入流动性支持款项,并根据因此所享有的特别信托受益权在不良资产证券化信托期间(含到期)取得收益的行为如果被视为提供贷款服务,则相应的收入应当缴纳增值税;金融机构(包括银行和非银行金融机构)投资者和非金融机构投资者持有不良资产证券化信托期间(含到期)的收入如果为保本收益,则视为贷款服务,相应的利息收入应当缴纳增值税;金融机构(包括银行和非银行金融机构)投资者和非金融机构投资者买卖不良资产证券化信托取得的以卖出价减去买入价计算的差价收入应缴纳增值税。就企业所得税方面,工商银行作为发起机构转让不良贷款资产取得的收益应按企业所得税的政策规定计算缴纳企业所得税,转让不良贷款资产所发生的损失可按企业所得税的政策规定扣除。工商银行赎回或置换已转让的不良贷款资产,应按现行企业所得税有关转让、受让资产的政策规定处理;工商银行作为发起机构与受托机构华润信托在不良贷款资产转让、赎回或置换过程中应当按照独立企业之间的

业务往来支付价款和费用,未按照独立企业之间的业务往来支付价款和费用的,税务机关按照《税收征收管理法》的有关规定进行调整;信托项目收益在取得当年向资产支持证券的机构投资者(以下简称机构投资者)分配的部分,在信托环节暂不征收企业所得税;机构投资者取得信托项目分配的收益后,应当按照权责发生制的原则确认应税收入,按照企业所得税的政策规定计算缴纳企业所得税。信托项目收益在取得当年未向机构投资者分配的部分,在信托环节由受托机构按企业所得税的政策规定申报缴纳企业所得税;对在信托环节已经完税的信托项目收益,再分配给机构投资者时,对机构投资者按照现行有关取得税后收益的企业所得税政策规定处理;在不良资产证券化信托的交易过程中,工商银行作为贷款服务机构取得的服务收入、华润信托作为受托机构取得的信托报酬、资金保管机构取得的报酬、中央国债登记结算有限责任公司或监管部门指定的其他提供资产支持证券登记托管服务的机构作为登记托管机构取得的报酬、其他为不良资产证券化信托交易提供服务的机构取得的服务费收入等,均应并入其应纳税所得额按其适用税率计算缴纳企业所得税;流动性支持机构根据其享有的特别信托受益权而取得的收益,应并入其应纳税所得额按其适用税率计算缴纳企业所得税。就印花税方面,本交易暂时不涉及缴纳印花税。

三、基础资产池分析

1. 资产池特征分析

截至初始起算日,本交易基础资产池概要统计如表3所示。

表3 基础资产池概况

贷款笔数(笔)	172207
债务人户数(户)	166846
资产池未偿本金余额(万元)	267248.29
资产池未偿息费余额(万元)	34569.65
资产池未偿本息费余额(万元)	301817.94
单笔债权最高未偿本息费余额(万元)	114.94

单笔债权平均未偿本息费余额(万元)	1.75
单户债务人平均未偿本息费余额(万元)	1.81
入池资产加权平均逾期期限(月)	5.17
债务人加权平均年龄(岁)	40.11
资产池预计回收总额(万元)	43906.46
单笔债权平均预计回收金额(万元)	0.25
单户债务人平均预计回收金额(万元)	0.26
单笔债权最高预计回收金额(万元)	14.05

注:1.逾期期限=逾期天数/30,其中逾期天数由发起机构提供,下同;

2.债务人年龄=(初始起算日-债务人出生日期)/365,下同;

3.回收金额为未扣除处置费用的资产池毛回收金额,下同。

资料来源:发起机构提供,联合资信整理

2. 入池债权五级分类分布
截至初始起算日,入池资产全部为不良类贷款,其中次级类贷款未偿本息费余额占

32.35%,可疑类贷款未偿本息费余额占48.42%,损失类贷款未偿本息费余额占19.23%。入池信用卡不良贷款五级分类分布如表4所示。

表4 五级分类分布(单位:笔、%、万元)

五级分类	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	回收占比
次级	71691	41.63	97641.18	32.35	18231.95	41.52
可疑	79218	46.00	146146.85	48.42	20109.71	45.80
损失	21298	12.37	58029.91	19.23	5564.79	12.67
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

资料来源:发起机构提供,联合资信整理

3. 入池债权担保方式
本交易入池资产全部为信用类债权,没有附带保证或抵质押担保。

偿本息费余额在0~1万元和1~5万元的入池资产笔数较多,分别占资产池总笔数的59.16%和32.26%,未偿本息费余额占比分别为14.66%和41.72%;而贷款未偿本息费余额在5万以上的入池资产笔数仅占资产池总笔数的8.58%,未偿本息费余额占比则高达43.62%。本交易入池信用卡不良贷款的未偿本息费余额分布如表5所示。

4. 未偿本息费余额分布
本交易入池资产单笔平均未偿本息费余额为1.75万元。从未偿本息费余额分布来看,未

表5 未偿本息费余额分布(单位:万元、笔、%)

未偿本息费余额	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
(0,1]	101871	59.16	44241.20	14.66	9304.07	21.19
(1,5]	55557	32.26	125922.84	41.72	19796.68	45.09
(5,10]	11008	6.39	70437.27	23.34	8571.52	19.52
(10,15]	2270	1.32	26309.49	8.72	2810.02	6.40
(15,20]	779	0.45	13596.91	4.51	1401.49	3.19
(20,30]	508	0.29	12148.26	4.03	1204.87	2.74
(30,60]	202	0.12	8128.04	2.69	738.19	1.68
大于60	12	0.01	1033.94	0.34	79.63	0.18
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

注:(,]为左开右闭区间,例如(0,1]表示大于0但小于等于1,下同
资料来源:发起机构提供,联合资信整理

5. 信用卡额度分布
本交易入池资产借款人授信额度主要集中在2万元以下的区间内,该区间内未偿本息费占

资产池总额的60.94%。授信额度分布如表7所示。

表7 借款人授信额度分布(单位:万元、笔、%)

授信额度	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
[0,1]	127749	74.18	129072.83	42.77	20816.67	47.41
(1,2]	23019	13.37	54844.20	18.17	8218.49	18.72
(2,3]	6212	3.61	21207.33	7.03	2995.41	6.82
(3,4]	1006	0.58	3813.50	1.26	513.86	1.17
(4,5]	9619	5.59	48356.66	16.02	6126.71	13.95
(5,10]	2769	1.61	18804.36	6.23	2359.87	5.37
(10,20]	1335	0.78	15765.15	5.22	1793.50	4.08

(20,40]	351	0.20	6474.16	2.15	730.72	1.66
大于 40	147	0.09	3479.74	1.15	351.23	0.80
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

注：[,]为左闭右开区间，例如[0,1]表示大于等于0但小于等于1，下同
资料来源：发起机构提供，联合资信整理

6. 入池资产当前连续逾期天数分布 费余额占比为 76.16%，入池资产当前连续逾期
入池资产最近一次逾期至初始起算日的天 天数分布如表 8 所示。
数分布主要集中在 90~180 天，该区间未偿本息

表 8 形成不良至封包日账龄分布 (单位: 月、笔、%、万元)

逾期天数	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
[90,180]	144482	83.90	229875.30	76.16	36400.41	82.90
(180,270]	26443	15.36	68405.39	22.66	7068.22	16.10
(270,360]	1151	0.67	3040.85	1.01	387.23	0.88
(360,450]	109	0.06	378.52	0.13	45.70	0.10
(450,540]	13	0.01	21.19	0.01	3.68	0.01
大于 540	9	0.01	96.68	0.03	1.22	0.00
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

资料来源：发起机构提供，联合资信整理

7. 持卡人年龄分布 息费余额占比为 54.19%。持卡人年龄分布如表
从持卡人的年龄分布来看，入池信用卡不良 9 所示。
的持卡人年龄主要集中在 40 岁以下，其未偿本

表 9 持卡人年龄分布 (单位: 笔、万元、%)

持卡人年龄	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
[18,30]	42140	24.47	42556.24	14.10	7191.69	16.38
(30,40]	72704	42.22	121002.24	40.09	17977.24	40.94
(40,50]	37090	21.54	84264.37	27.92	11579.50	26.37
大于 50	20273	11.77	53995.09	17.89	7158.02	16.30
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

资料来源：发起机构提供，联合资信整理

8. 持卡人年收入分布 但是，持卡人年收入信息为持卡人自主提供，
从持卡人的年收入分布来看，信用卡不良 随时间迁移数据可能失真，仅用于参考。入池
持卡人年收入在 10 万以下的未偿本息费余额 信用卡不良的持卡人年收入分布如表 10 所示。
占比较高，其未偿本息费余额占比为 58.86%。

表 10 持卡人年收入分布 (单位: 万元、笔、%)

年收入	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
[0,5]	48309	28.05	76229.25	25.26	11377.64	25.91
(5,10]	68660	39.87	101399.22	33.60	15372.63	35.01
(10,20]	40272	23.39	79436.11	26.32	11279.88	25.69
(20,50]	12470	7.24	35174.15	11.65	4715.45	10.74
50 以上	2496	1.45	9579.22	3.17	1160.86	2.64
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

资料来源：发起机构提供，联合资信整理

9. 持卡人职业分布

从持卡人的职业分布来看,持卡人职业属于其它行业职员的未偿本息费余额占比较高,占资

产池未偿本息费余额的 39.04%;其次为事业单位员工,其未偿本息费余额占比为 12.07%。入池信用卡不良的持卡人行业分布如表 11 所示。

表 11 持卡人行业分布 (单位:笔、%、万元)

职业	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
其它行业职员	84351	48.98	117822.27	39.04	17975.03	40.94
事业单位员工	15272	8.87	36443.88	12.07	5104.93	11.63
私人业主	11481	6.67	30916.52	10.24	4079.87	9.29
自由职业者、个体户	21459	12.46	26511.14	8.78	4139.52	9.43
公务员	3472	2.02	14138.44	4.68	1804.03	4.11
管理人员	3442	2.00	11120.55	3.68	1443.45	3.29
工人	6111	3.55	9949.62	3.30	1523.08	3.47
商业贸易行业职员	4030	2.34	9830.37	3.26	1357.42	3.09
银行/金融/证券/投资行业职员	3888	2.26	7746.76	2.57	1093.61	2.49
其它	3528	2.05	7624.11	2.53	1023.78	2.33
社会服务行业职员	3631	2.11	7456.92	2.47	1087.44	2.48
技术人员	1633	0.95	3023.46	1.00	444.74	1.01
制造业职员	1572	0.91	2879.98	0.95	437.47	1.00
交通运输行业职员	989	0.57	2368.77	0.78	345.33	0.79
军人	1125	0.65	2223.01	0.74	321.09	0.73
农民	1211	0.70	1811.96	0.60	269.76	0.61
房地产行业职员	827	0.48	1805.46	0.60	269.95	0.61
无职业	1095	0.64	1712.37	0.57	258.62	0.59
邮电通讯行业职员	318	0.18	947.96	0.31	126.44	0.29
科研/教育行业职员	285	0.17	927.52	0.31	117.73	0.27
文化/娱乐/体育行业职员	405	0.24	875.80	0.29	136.85	0.31
计算机/网络行业职员	357	0.21	831.39	0.28	118.84	0.27
旅游/饭店行业职员	451	0.26	808.80	0.27	122.88	0.28
学生	712	0.41	726.89	0.24	120.09	0.27
健康/医疗服务行业职员	199	0.12	556.23	0.18	74.81	0.17
媒介/广告行业职员	145	0.08	319.78	0.11	48.50	0.11
咨询行业职员	78	0.05	186.12	0.06	24.29	0.06
法律/司法行业职员	67	0.04	121.30	0.04	17.51	0.04
税务行业职员	20	0.01	68.26	0.02	8.30	0.02
未知	44	0.03	47.51	0.02	8.36	0.02
文体明星	9	0.01	14.79	0.00	2.76	0.01
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

注:持卡人的职业划分为工商银行内部设定的行业划分方式
资料来源:发起机构提供,联合资信整理

10. 持卡人所在地区分布

从地区分布来看,持卡人分布于全国多个地

区,地区分布较分散,持卡人所在地区分布如表 12 所示。

表 12 持卡人所在地区分布 (单位:笔、%、万元)

地区	贷款笔数	笔数占比	未偿本息费余额	余额占比	预计回收金额	金额占比
广东	18525	10.76	35942.51	11.91	5500.37	12.53

河南	10099	5.86	19333.50	6.41	2574.09	5.86
浙江	11792	6.85	16447.27	5.45	2482.08	5.65
四川	7280	4.23	15919.05	5.27	2268.98	5.17
福建	7542	4.38	14976.01	4.96	1971.84	4.49
湖北	7579	4.40	13582.27	4.50	1762.88	4.02
深圳	6677	3.88	12733.09	4.22	2104.86	4.79
贵州	6456	3.75	12154.17	4.03	1868.36	4.26
苏州	7833	4.55	11193.36	3.71	1703.98	3.88
北京	5650	3.28	11053.84	3.66	1516.62	3.45
山东	9333	5.42	10552.23	3.50	1776.53	4.05
云南	4155	2.41	9823.65	3.25	1349.03	3.07
吉林	5698	3.31	8520.43	2.82	1109.16	2.53
广西	5423	3.15	8379.62	2.78	1301.59	2.96
上海	3026	1.76	8157.35	2.70	1041.79	2.37
河北	6573	3.82	7784.77	2.58	1090.41	2.48
山西	5399	3.14	6951.75	2.30	1063.93	2.42
辽宁	3381	1.96	6736.08	2.23	886.08	2.02
内蒙古	3804	2.21	6612.48	2.19	994.60	2.27
新疆	3919	2.28	6601.14	2.19	976.51	2.22
海南	3319	1.93	6099.22	2.02	745.18	1.70
陕西	4261	2.47	5601.03	1.86	960.25	2.19
重庆	2710	1.57	5256.42	1.74	815.88	1.86
湖南	2124	1.23	5147.54	1.71	703.11	1.60
江西	2797	1.62	4965.32	1.65	716.92	1.63
黑龙江	3073	1.78	4855.08	1.61	761.43	1.73
天津	1614	0.94	4768.61	1.58	604.11	1.38
安徽	3168	1.84	4690.53	1.55	798.92	1.82
甘肃	2861	1.66	4543.29	1.51	678.51	1.55
大连	1516	0.88	3332.74	1.10	513.30	1.17
厦门	1065	0.62	2925.85	0.97	418.12	0.95
青岛	1680	0.98	2806.78	0.93	404.39	0.92
青海	634	0.37	1493.37	0.49	177.79	0.40
宁波	741	0.43	1118.16	0.37	167.55	0.38
宁夏	500	0.29	759.44	0.25	97.33	0.22
合计	172207	100.00	301817.94	100.00	43906.46	100.00

资料来源：发起机构提供，联合资信整理

四、定量分析

1. 资产池回收估值过程及估值结果

对资产池回收估值过程主要包括对不良信用卡债权回收金额的估计和回收时间分布的估计等。工商银行入池不良信用卡债权以自主催收与委外催收相结合的方式处置。催收公司接受工商银行的具体业务委托，通过电话催收、上

门催收和寄送法律函件催收等形式开展具体的催收工作，并定时将催收结果反馈给工商银行，工商银行对相关催收公司的催收成果进行考核并支付催收费用。发生信用卡不良的持卡人需要自行向其欠款账户内缴存资金，以达到偿还欠款的目的，催收公司在催收过程中不允许出现代替

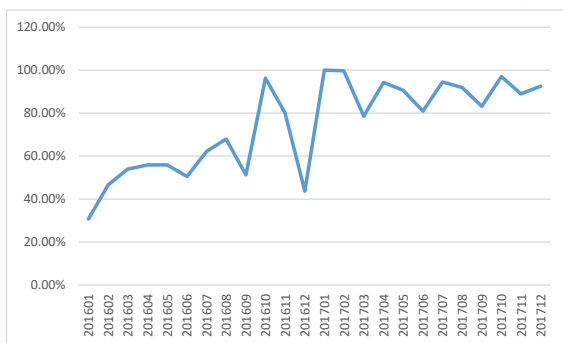
被催收人进行还款的行为。

联合资信对资产池回收金额进行估值主要基于以下信息：发起机构提供的入池贷款信息和信用卡不良资产的历史回收记录。在上述信息的基础上，联合资信结合尽职调查了解的具体催收过程和催收管理方式，通过对信用卡不良资产历史回收数据进行分析，对比资产池和历史数据的特征，对资产池回收金额进行估计。

工商银行信用卡中心提供了 2016 年 1 月至 2020 年 12 月形成不良的信用卡账户的历史回收数据，适合采用精算统计方法对历史回收率和回收时间分布进行分析。

由于不良形成时间不同，信用卡不良债权经历回收时所处的经济环境也有所不同，这将在一定程度上影响整体回收水平。总体来看，工商银行提供的信用卡不良债权回收历史数据显示：对于 2016 年 1 月至 2017 年 12 月⁵成为不良的信用卡资产，其 36 期回收数据总体呈现出在波动上升的态势。根据历史数据分析及前期尽调，部分时段形成不良的资产回收水平大幅波动是由于历史还款数据缺失所致。将不良形成时间以月为单位进行区分，不同不良形成时间的静态池 36 期（即 3 年）累计本息费回收情况如图 2 所示。

图 2 不同不良发生时间的静态池 36 期累计本息费回收率



注：1. 为方便展示工商银行信用卡不良资产回收水平的宏观表现，图中数据为静态池各发放期资产从形成不良当月起至形成不良后 36 个月的累计回收率，而本交易 36 期预测回收率（即毛回收率，14.55%）与上图数据有所差异，主要由资产入池前不良账龄和计算口径不同等因素所致；
2. 本图中静态池 36 期累计本息费回收率=36 期累计本息费回收金额/形成不良时的未偿本息费；本交易 36 期预测回收率=未扣除处置费用的资产池回收总额/初始起算日资产池未偿本息费余额

除此之外，联合资信通过对历史数据各属性

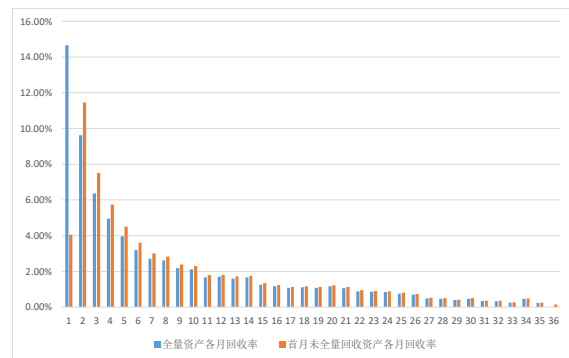
的分析，认为影响回收效果的主要因素有三个：从形成不良到入池所经历的时间（不良账龄）长短、从形成不良到入池是否有回收和形成不良时本息费余额的大小。具体分析各因素对回收率的影响。

（1）不良账龄对回收的影响

工商银行提供的历史回收数据显示，信用卡不良月度回收率随着其经历催收时间的增长而逐步下降。此外，由于入池贷款并没有在其已经历的回收期间内实现全额回收，因此，联合资信在对每笔入池贷款未来的回收情况进行预测时，从全量静态池数据中剔除了该笔贷款对应的不良账龄期间内实现全额回收的资产，并以剩余资产的未来回收水平为预测基准，尽可能保证所用静态池资产与入池贷款的同质性。

以首月未实现全额回收的资产的回收情况为例，其与全量资产的回收情况相比，首月回收率明显偏低，次月回收率符合预期水平，具体差异可见图 3。

图 3 静态池 36 期各期本息费回收率



（2）从形成不良到入池是否有回收的影响

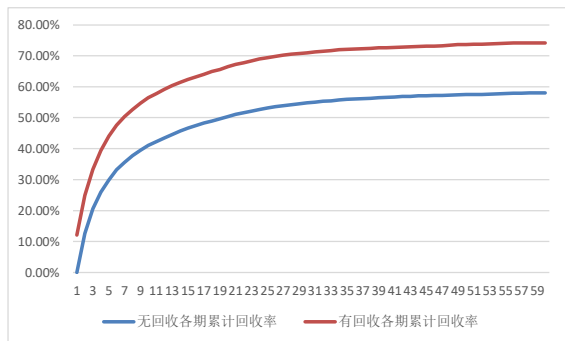
工商银行提供的历史回收数据显示，截至初始起算日，资产在形成不良后任一回收期的回收情况与该笔资产在此回收期之前是否有回收有一定关联。依据从形成不良到入池是否有回收，可将历史数据分为有回收和无回收两类。

以静态池不良账龄为 1 的资产回收情况为例，截至初始起算日，已实现过回收的贷款 36

⁵ 因 2018 年 1 月至 2020 年 12 月形成不良的资产经历时间较短，数据表现不充分，下文以经历了完整 36 个月回收的资产（即 2016 年 1 月至 2017 年 12 月成为不良的资产）为例

期累计回收率高于未实现过回款的贷款。具体差异可见图 4 所示。

图 4 静态池截至初始起算日不良账龄为 1 的资产 36 期各期本息费累计回收率



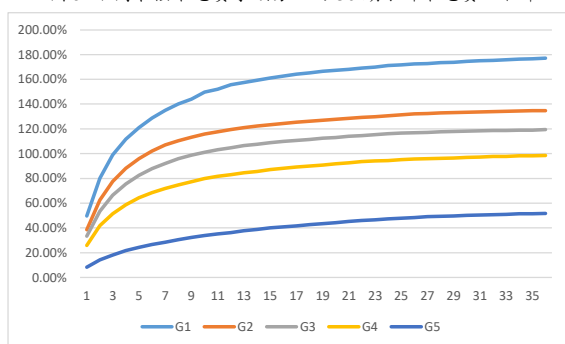
(3) 不良贷款未偿本息费对回收的影响

工商银行提供的历史回收数据显示，一般情况下，发生不良时的未偿本息费余额越大，则回收率越低。依据发生不良时本息费余额的大小，可对历史数据进行分组，分组区间及不同分组的回收率情况如表 12 及图 5 所示。

表 12 不良贷款未偿本息费余额分组

不良本息费余额分组	分组区间
G1	0.3 万元及以下
G2	(0.3 万元, 1 万元]
G3	(1 万元, 3 万元]
G4	(3 万元, 5 万元]
G5	5 万元以上

图 5 不同未偿本息费余额分组的 36 期累计本息费回收率



综合考虑上述影响回收率的三个因素，联合资信在进行资产池的回收估值时，依据不良账龄、从形成不良到入池是否有回收以及形成不良时本息费余额这三个维度，将入池贷款进行分组。

在预测每个分组回收水平时，在相同不良本息费余额的历史数据中剔除相应不良账龄期间内实现全额回收的资产，用剩余资产构建出历史累计回收率曲线，并以此为准拟合入池贷款对应分组的未来累计回收率曲线。在得到各组入池贷款未来累计回收率曲线后，根据本交易资产池的实际已回收情况以及外部经济因素进行调整，进而计算出各笔入池贷款自初始起算日起 36 期的本息费回收金额和回收时间分布。

联合资信基于工商银行提供的历史数据、资产池数据及其他相关信息，得到资产池预计回收金额及预计回收时间分布（见表 13），资产池预计回收总金额 43906.46 万元，即资产池的预计总回收率为 14.55%。

表 13 资产池预计回收金额及预计回收时间分布

(单位：万元、%)

预计回收时间	预计回收金额	占比
2020/12/31—2021/8/31	29963.91	68.24
2021/9/1—2021/11/30	3648.20	8.31
2021/12/1—2022/2/28	2751.90	6.27
2022/3/1—2022/5/31	2064.19	4.70
2022/6/1—2022/8/31	1713.66	3.90
2022/9/1—2022/11/30	1265.00	2.88
2022/12/1—2023/2/28	890.45	2.03
2023/3/1—2023/5/31	689.09	1.57
2023/6/1—2023/8/31	544.17	1.24
2023/9/1—2023/11/30	340.67	0.78
2023/12/1—2023/12/31	35.23	0.08
合计	43906.46	100.00

2. 资产池估值风险因素

(1) 利用历史数据估计资产池未来回收率的风险

本交易估值过程中主要利用工商银行信用卡不良资产的历史回收数据计算回收率，进而估计资产池的未来回收情况。由于历史数据和资产池在某些属性上有所差异，如所处的经济环境有所不同、信用卡发放时的准入标准有所不同、持卡人的各项属性有所不同等，因此存在回收估值出现偏差的风险。在估值时，联合资信尽量选取属性和资产池比较相近的历史数据作为估值的基础数据。

此外,参考本交易过渡期期间资产池的实际回收结果(如表14所示),联合资信实际数据对之前的估计值作进一步的修正,以尽量降低估值风险。

表14 过渡期内资产池回收情况

回收期	实际回收金额(万元)
2021年1月	6141.26

(2) 催收政策和催收环境变化的风险

在对资产池进行估值时,联合资信假设工商银行未来的催收政策保持稳定,且与相关催收公司的合作关系保持稳定,从而使得催收效果保持稳定。若该假设发生变化,则会对未来现金流的估值产生影响。在估值时,考虑到工商银行很强的催收管理能力和过去几年稳定的催收政策,我们认为该风险的影响较小。

另外,由于信用卡不良的催收工作主要依靠专业的催收公司进行,而整个催收行业承接了国内金融行业众多不同性质的催收工作,在估值过程中,考虑到工商银行与催收公司的合作关系稳定,能够得到催收公司的有力支持;另外,工商银行在对催收公司的管理上,设置了竞争排名机制、激励机制和淘汰机制,能够促使催收公司勤勉尽职地工作。

(3) 未来经济环境变化的影响

目前国内经济增长趋缓,未来收入增长预期下降。宏观因素的变化可能会对信用卡不良债权的回收产生不利影响。在估值过程中,联合资信假定未来经济环境继续承压,在对未来现金流进行预测时施加了一定的压力,力求减小未来经济环境变化带来的不利影响。

3. 现金流分析及压力测试

在完成对资产池中每笔资产的回收估值后,联合资信还需要估计出资产池总回收率的波动情况以判断资产池回收面临的风险。考虑到数据质量以及静态池中存在36期历史回收数据的样本数量有限,联合资信选取了工商银行提供的自2016年7月至2018年12月发生不良的信用卡债权回收静态池数据,并根据工商银行历史回收趋势

及样本自身回收水平对回收期不足36期的数据进行补足。联合资信通过匹配资产池的不良账龄及未偿本息费余额因素,选取了30个回收率样本进行波动率分析。在剔除时间因素对回收率的影响后,K-S统计检验显示残差序列近似服从于正态分布。该正态分布参数如表15所示,此分布反映了回收率的波动情况。

表15 正态分布参数

期望	标准差
0	0.0135

将上述估计出的回收率波动情况应用于本交易资产池总回收率分布的估计,根据联合资信对于AAA_{sf}级证券的置信度要求,可估计出资产池的回收率概率分布并推算出本交易资产池AAA_{sf}级信用等级下的目标评级回收率,具体如图6和表15所示。

图6 回收率概率分布图

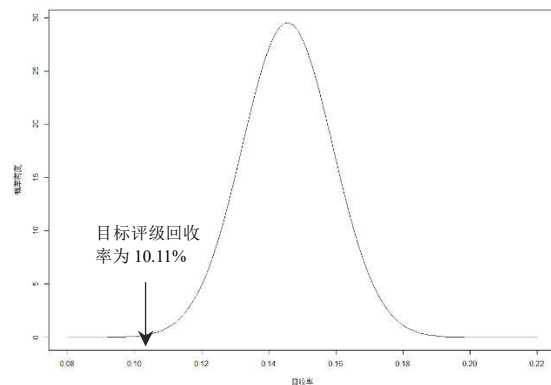


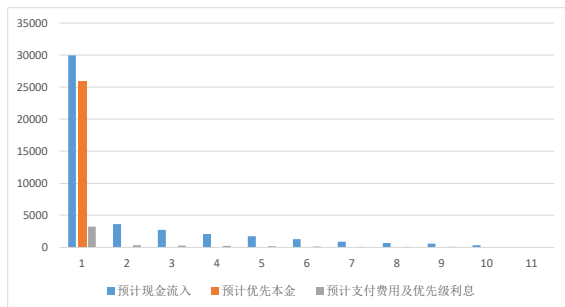
表15 目标评级回收率

目标评级	目标评级回收率
AAA _{sf}	10.11%

联合资信基于预设的证券发行规模、分层比例及证券预期发行利率,根据信托合同约定的现金流支付顺序以及信托流动性储备账户设置、违约事件触发机制等交易结构安排,编制了适用于本交易的现金流模型以返回检验优先档证券拟发行规模能否通过目标评级的压力测试。进行压力测试是为了反映出资产池在某些不利情景下

产生的现金流对优先档证券本息偿付的覆盖情况，压力测试的输出结果为优先档证券必要回收率，即在优先档证券存续期间的处置费用、各项税费、发行费用、各参与机构费用及报酬、优先档证券利息和优先档证券本金之和与资产池期初未偿本息余额的比值，若优先档证券必要回收率小于相应级别的目标评级回收率，则说明优先档证券通过了该级别的压力测试。正常情况下各转付日及支付日信托收支情况见图 7。

图7 预计现金流流入及流出情况



注：第一个支付日为 2021 年 9 月 26 日，信托支付日频率为按季支付，故上图共有 11 个支付期间

联合资信主要的压力测试手段包括优先档证券发行利率上浮、回收率下降、回收时间分布

改变等。优先档证券发行利率越高，为覆盖优先档证券利息所需的现金流越多，从而压力越大；回收率下降意味着资产池现金流流入低于预期标准，从而加大了优先档证券利息偿付的压力；回收时间分布发生改变会影响每期处置费和证券应付利息金额，从而影响对优先档证券的保护距离。除了以上三种单因素压力测试外，联合资信还设置了三种因素同时加压的组合压力情景。

压力测试结果显示，各种压力情景下的优先档证券必要回收率均小于 AAA_{sf} 级目标评级回收率 10.11%，因此优先档证券可以达到 AAA_{sf} 级的信用等级。压力测试的相关参数及结果详见表 16、17。

表 16 压力测试的基准条件

压力参数	基准值
回收率	14.55%
回收周期	36 个月
优先档证券预期收益率	4.00%
税率	3.26%
预计信托设立日	2021/06/22

注：本交易所涉及的信托管理费、资金保管机构费、贷款服务机构费以及其他各参与机构固定费用等已在模型中体现

表 17 现金流测试的基准和加压情况

压力测试内容	基准		加压情况		优先档证券必要回收率
发行利率情景 1	优先档证券预期发行利率 4.00%		预期发行利率上浮 25BP		9.94%
发行利率情景 2			预期发行利率上浮 50BP		9.94%
回收时间情景 1	回收期 1	68.24%	回收期 1	61.42%	9.92%
	回收期 2	8.31%	回收期 2	14.30%	
	回收期 3	6.27%	回收期 3	6.47%	
	回收期 4	4.70%	回收期 4	4.86%	
	回收期 5	3.90%	回收期 5	3.98%	
	回收期 6	2.88%	回收期 6	2.98%	
	回收期 7	2.03%	回收期 7	2.11%	
	回收期 8	1.57%	回收期 8	1.62%	
	回收期 9	1.24%	回收期 9	1.27%	
	回收期 10	0.78%	回收期 10	0.82%	
	回收期 11	0.08%	回收期 11	0.15%	
	回收期 12	0.00%	回收期 12	0.01%	
回收时间情景 2	回收期 1	68.24%	回收期 1	54.60%	9.91%
	回收期 2	8.31%	回收期 2	20.30%	
	回收期 3	6.27%	回收期 3	6.68%	
	回收期 4	4.70%	回收期 4	5.01%	
	回收期 5	3.90%	回收期 5	4.06%	
	回收期 6	2.88%	回收期 6	3.09%	
	回收期 7	2.03%	回收期 7	2.20%	

	回收期 8	1.57%	回收期 8	1.66%		
	回收期 9	1.24%	回收期 9	1.31%		
	回收期 10	0.78%	回收期 10	0.87%		
	回收期 11	0.08%	回收期 11	0.22%		
	回收期 12	0.00%	回收期 12	0.02%		
回收率情景 1	14.55%		回收率下降至 13.82%		9.88%	
回收率情景 2			回收率下降至 13.09%		9.83%	
组合压力情景 1	—		预计发行利率	上浮 25BP		9.88%
			回收率	下降至 13.82%		
			回收时间	回收期 1	61.42%	
				回收期 2	14.30%	
				回收期 3	6.47%	
				回收期 4	4.86%	
				回收期 5	3.98%	
				回收期 6	2.98%	
				回收期 7	2.11%	
				回收期 8	1.62%	
				回收期 9	1.27%	
				回收期 10	0.82%	
				回收期 11	0.15%	
回收期 12	0.01%					
组合压力情景 2	—		预计发行利率	上浮 50BP		9.83%
			回收率	下降至 13.09%		
			回收时间	回收期 1	54.60%	
				回收期 2	20.30%	
				回收期 3	6.68%	
				回收期 4	5.01%	
				回收期 5	4.06%	
				回收期 6	3.09%	
				回收期 7	2.20%	
				回收期 8	1.66%	
				回收期 9	1.31%	
				回收期 10	0.87%	
				回收期 11	0.22%	
回收期 12	0.02%					

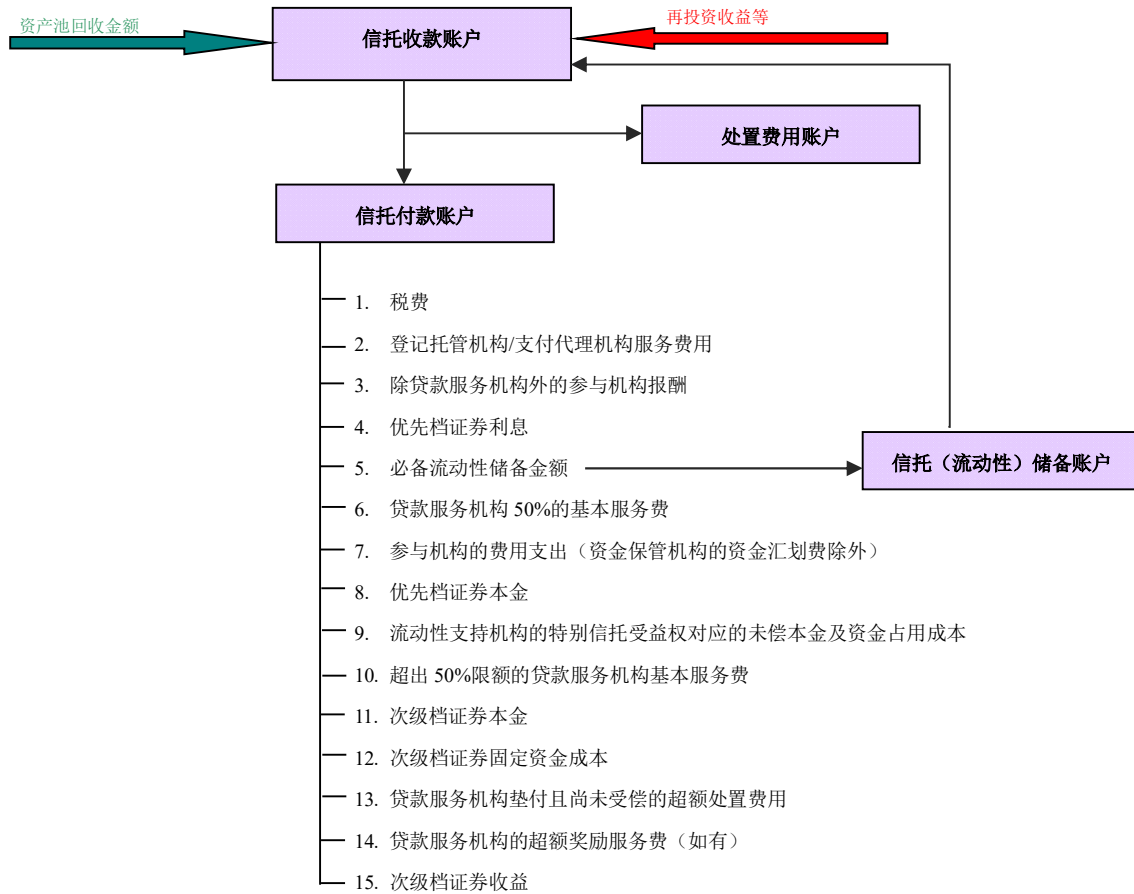
五、评级结论

联合资信基于发起机构提供的标的债权资产相关资料及现场尽职调查所获信息, 在对本交易所涉及的资产池回收金额估值和回收时间估计、交易结构安排、现金流分析及压力测试、相关参与机构及法律要素等方面进行综合分析的基础上, 确定“工元至诚 2021 年第四期不良资

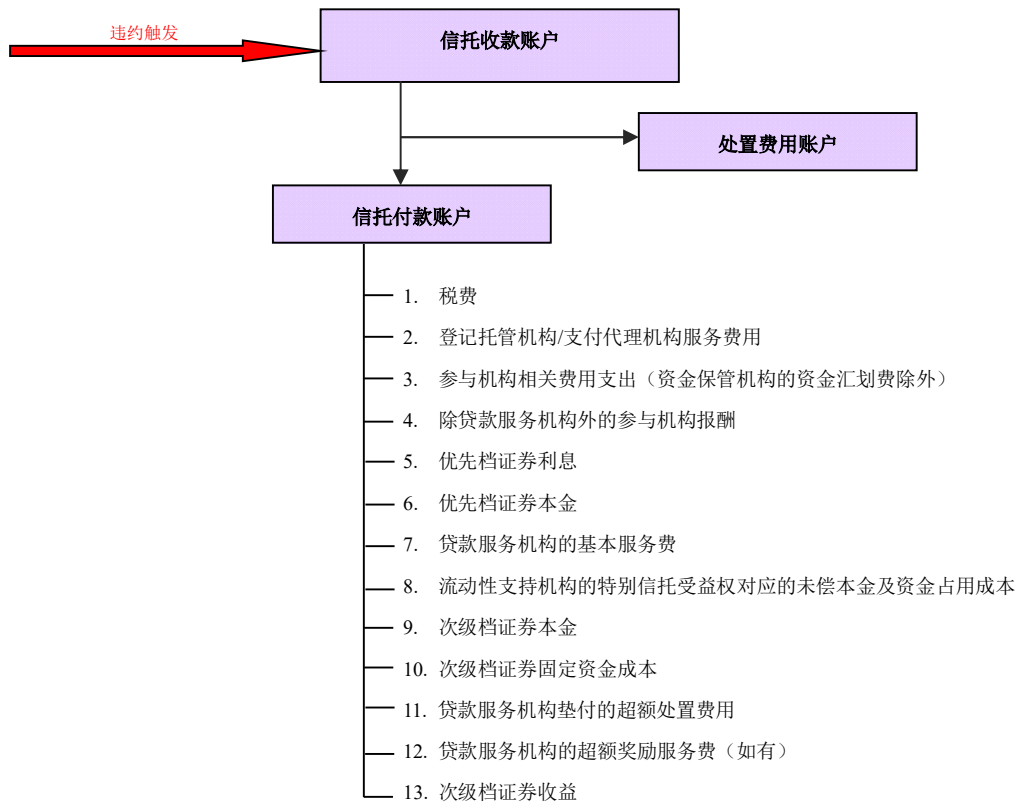
产支持证券”项下优先档资产支持证券的信用等级为 AAA_{sf}, 次级档资产支持证券未予评级。上述优先档资产支持证券的评级结果反映了该证券利息获得及时支付和本金于法定到期日之前获得足额偿付的能力极强, 违约风险极低。

附图 现金流支付机制

附图 1 违约事件发生前的现金流支付顺序



附图2 违约事件发生后的现金流支付顺序



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}和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 入池贷款本息费余额占比前二十大借款人回收情况表

(单位: 万元、%)

序 号	未偿本息费余额	金额占比	贷款五级分类	预计回收金额	预计回收占比
借款人 1	114.94	0.04	损失	12.06	0.03
借款人 2	109.22	0.04	可疑	14.05	0.03
借款人 3	106.71	0.04	损失	10.86	0.02
借款人 4	104.35	0.03	损失	10.83	0.02
借款人 5	92.73	0.03	损失	2.51	0.01
借款人 6	86.96	0.03	次级	7.59	0.02
借款人 7	81.98	0.03	损失	0.00	0.00
借款人 8	80.83	0.03	可疑	9.69	0.02
借款人 9	79.09	0.03	损失	4.96	0.01
借款人 10	77.47	0.03	可疑	2.51	0.01
借款人 11	77.13	0.03	损失	3.20	0.01
借款人 12	74.90	0.02	损失	1.91	0.00
借款人 13	68.64	0.02	次级	5.99	0.01
借款人 14	60.37	0.02	可疑	2.96	0.01
借款人 15	60.14	0.02	可疑	2.95	0.01
借款人 16	58.49	0.02	可疑	2.87	0.01
借款人 17	58.42	0.02	损失	1.89	0.00
借款人 18	57.91	0.02	损失	2.30	0.01
借款人 19	57.43	0.02	可疑	2.82	0.01
借款人 20	56.54	0.02	损失	5.87	0.01
合计	1564.24	0.52	—	107.83	0.25

注: 若存在一个借款人多笔资产入池的情形, 则披露贷款五级分类靠后的资产的分状态

附件 3 回收金额占比前二十大资产的特征情况表

(单位: 万元、%)

序号	未偿本息费余额	借款人职业	借款人地区	担保方式	预计回收金额	预计回收金额占比
入池贷款 1	109.22	私人业主	酒泉	信用	14.05	0.03
入池贷款 2	114.94	其它行业职员	青海	信用	12.06	0.03
入池贷款 3	104.35	私人业主	孝感	信用	10.83	0.02
入池贷款 4	80.83	私人业主	邵阳	信用	9.69	0.02
入池贷款 5	55.30	管理人员	天津	信用	9.47	0.02
入池贷款 6	47.47	技术人员	西安	信用	9.43	0.02
入池贷款 7	52.95	商业贸易行业职员	北京	信用	9.07	0.02
入池贷款 8	51.96	社会服务行业职员	北京	信用	8.90	0.02
入池贷款 9	43.03	银行/金融/证券/投资行业职员	上海	信用	8.55	0.02
入池贷款 10	41.89	交通运输行业职员	上海	信用	8.32	0.02
入池贷款 11	48.41	私人业主	贵阳	信用	8.29	0.02
入池贷款 12	79.56	其它	北京	信用	8.26	0.02
入池贷款 13	45.63	其它行业职员	上海	信用	8.16	0.02
入池贷款 14	44.47	其它行业职员	上海	信用	7.95	0.02
入池贷款 15	86.96	其它行业职员	福州	信用	7.59	0.02
入池贷款 16	42.85	旅游/饭店行业职员	大理	信用	7.34	0.02
入池贷款 17	55.42	其它行业职员	成都	信用	7.13	0.02
入池贷款 18	54.09	私人业主	兰州	信用	6.96	0.02
入池贷款 19	48.50	自由职业者、个体户	上海	信用	6.92	0.02
入池贷款 20	53.29	管理人员	北京	信用	6.85	0.02
合计	1261.12	—	—	—	175.80	0.40

联合资信评估股份有限公司关于 工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券 的跟踪评级安排

根据相关监管法规和联合资信有关业务规范，联合资信将在“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”优先档证券的信用等级有效期内持续进行跟踪评级，跟踪评级包括定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

中国工商银行股份有限公司/华润深国投信托有限公司应按联合资信跟踪评级资料清单的要求及时提供相关资料，包括但不限于贷款服务报告、受托机构报告、年度财务报告以及影响信托财产或“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”信用状况的重大变动事项等。联合资信将在“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”信用等级有效期内，于每年 7 月 31 日前发布跟踪评级结果和报告。

基础资产如发生重大变化，或发生可能对“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”信用状况产生较大影响的突发事件，发行人/发起机构应及时通知联合资信并提供有关资料。

联合资信将密切关注“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”相关信息，如发现“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”出现重大变化，或发现存在或出现可能对“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”信用等级产生较大影响事项时，联合资信将就该项进行必要调查，及时对该项进行分析，据实确认或调整信用评级结果。

如中国工商银行股份有限公司/华润深国投信托有限公司不能及时提供跟踪评级资料，导致联合资信无法对“工元至诚 2021 年第四期不良资产支持证券”信用等级变化情况做出判断，联合资信可以终止评级。

联合资信将指派专人及时与中国工商银行股份有限公司/华润深国投信托有限公司联系，并按照监管要求及时出具跟踪评级报告和结果。联合资信将按相关规定报送及披露跟踪评级报告和结果。

权利与免责声明

1. 本报告版权为联合资信所有，未经书面授权，任何机构和个人不得复制、转载、出售和发布；经授权使用的，不得对有关内容进行歪曲和篡改，且不得用于任何非法或未经授权的用途。
2. 联合资信对本报告所使用资料的真实性、准确性和完整性不作任何保证；本报告的评级结论及相关分析为联合资信基于相关信息和资料对评级对象所发表的前瞻性观点，而非事实陈述；并非且不应被视为购买、出售、持有任何资产的投资建议。
3. 联合资信保留对评级结果予以调整、更新、终止与撤销的权利。
4. 联合资信不对任何投资者（包括机构投资者和个人投资者）因使用本报告及联合资信采取评级调整、更新、终止与撤销等评级行动而导致的任何损失负责，亦不对发行人因使用本报告或将本报告提供给第三方所产生的任何后果承担责任。
5. 任何使用者使用本报告均视为同意本权利与相关免责条款。