

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《2016年第二期开元信贷资产证券化信托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。



信用等级公告

联合[2016] 1944 号

联合资信评估有限公司通过对“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”的信用状况进行综合分析和评估，确定

2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券

优先 A1 档资产支持证券的信用等级为 AAA

优先 A2 档资产支持证券的信用等级为 AAA

优先 A3 档资产支持证券的信用等级为 AAA

优先 B 档资产支持证券的信用等级为 AA

特此公告。



2016 年第二期开元信贷资产证券化信托 资产支持证券信用评级报告

评级结果

证券名称	金额 (万元)	占比 (%)	利率类型	信用级别
优先 A-1 档资产支持证券	250000.00	22.77	浮动利率	AAA
优先 A-2 档资产支持证券	455000.00	41.45	浮动利率	AAA
优先 A-3 档资产支持证券	196000.00	17.85	浮动利率	AAA
优先 B 档资产支持证券	121000.00	11.02	浮动利率	AA
次级档资产支持证券	75821.00	6.91	-	NR
合 计	1097821.00	100.00	-	-

注：NR——未予评级，下同。

交易概览

信托财产初始起算日：2016 年 6 月 22 日
 证券法定到期日：2020 年 6 月 12 日
 交易类型：静态现金流型 CLO
 载体形式：特殊目的信托
 基础资产：国家开发银行股份有限公司 1097821.00 万元公司贷款
 资产池加权平均信用级别：AA_S¹/AA_S⁻
 信用提升机制：优先/次级结构、触发机制
 发起机构/贷款服务机构：国家开发银行股份有限公司
 受托机构/发行人：中国金谷国际信托有限责任公司
 资金保管机构：中国银行股份有限公司
 主承销商：国开证券有限责任公司

评级时间

2016 年 8 月 8 日

分析师

郑 飞 韩丽婷 冯雪莹

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”）对本交易所涉及的基础资产、交易结构、法律要素、有关参与方履约能力及操作风险等因素进行综合考量，并在资产池信用分析、交易结构分析、现金流分析的基础上，确定“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”的评级结果为：优先 A 档资产支持证券（包括优先 A-1 档、优先 A-2 档和优先 A-3 档资产支持证券，下同）的信用等级为 AAA；优先 B 档资产支持证券的信用等级为 AA；次级档资产支持证券未予评级。

上述优先 A 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或之前获得足额偿付的能力极强，违约风险极低；优先 B 档资产支持证券的评级结果反映了该证券利息和本金于法定到期日或之前获得足额偿付的能力很强，违约风险很低。

优势

1. 本交易资产池入池贷款均为国家开发银行股份有限公司发放的正常类贷款，联合资信评定本交易资产池加权平均信用级别为 AA_S/AA_S⁻，资产池整体信用质量良好。
2. 本交易以优先/次级结构作为主要的信用提升机制，其中优先 A 档资产支持证券获得优先 B 档资产支持证券和次级档资产支持证券 17.93% 的信用支持，优先 B 档资产支持证券获得次级档资产支持证券 6.91% 的信用支持。
3. 本金账与收益账交叉互补交易结构的设置为优先档资产支持证券提供了较好的流动性支持和信用支持；“加速清偿事件”与“违约事件”等触发机制为优先档证券的偿付提供了进一步的保障。

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，详见附件 2，下同。

4. 本交易约定贷款服务机构经办分行在收到信贷资产所产生的回收款后的当日、最迟不超过第2日（如该日不是工作日，则应顺延至该日后的第一个工作日）向信托账户转付，该约定有效地降低了本交易的混同风险。
5. 本交易的发起机构国家开发银行股份有限公司开展公司贷款的业务流程规范、风险控制能力强、信息系统完善，且曾成功发起多单资产证券化项目，并作为贷款服务机构为交易提供了良好的服务，具有丰富的信贷资产证券化交易经验，能为本交易提供良好的服务。

关注及风险缓释

1. 入池贷款的地区集中度较高，其中广东省占31.39%，湖北省占12.75%，福建省占10.20%。
风险缓释：联合资信在违约模型中通过提高相应地区的违约概率来模拟整个资产池的违约表现，评级结果已经反映了地区的集中风险。
2. 入池贷款行业集中度较高，占10%以上的行业有三个，贷款合计占比为52.43%，占比较高行业中部分行业景气度较差。
风险缓释：联合资信在违约模型中通过提高相应行业的违约概率来模拟整个资产池的违约表现，评级结果已经反映了行业的集中风险。
3. 本入池贷款中前五大借款人未偿本金余额合计占比为59.18%，前十大借款人未偿本金余额合计占比为79.22%，借款人集中度较高，存在较高的借款人集中风险。
风险缓释：联合资信在违约模型中通过提高占比较高的借款人的违约概率来模拟整个资产池的违约表现，评级结果已经反映了借款人的集中风险。
4. 本交易未设置内部流动性储备账户，也未设置外部流动性支持，存在一定的流动性

风险。

风险缓释：本交易安排了本金账对收益账的补偿机制，能有效缓释流动性风险。联合资信对各档证券的现金流进行了压力测试，评级结果已经反映了流动性支持的缺失可能导致的流动性风险。

5. 影响贷款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、缩小利差支持、模拟集中违约等手段，反复测试优先档证券对借款人违约的承受能力，尽量降低模型风险。

6. 全球经济复苏疲弱，外部环境比较复杂，我国经济下行压力持续存在，由进出口增速下滑、房地产行业波动以及过剩产能消化等问题所产生的宏观经济系统性风险可能影响到资产池的整体信用表现。

风险缓释：联合资信在调整资产池违约模型中的参数时考虑了因宏观经济及外部环境波动而导致的贷款违约率提高和回收率下降的可能性，评级结果反映了上述风险。

声 明

- 一、本报告引用的资料主要由发起机构国家开发银行股份有限公司和发行人中国金谷国际信托有限责任公司提供，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发起机构/发行人构成委托关系外，联合资信、评级人员与发起机构/发行人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。
- 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/发行人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、本期信贷资产支持证券信用评级结果的有效期为发行人本期发行的“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”优先档证券的存续期，根据跟踪评级的结论，在有效期内本期资产支持证券的信用等级有可能发生变化。



一、交易概况

1. 交易结构

本交易的发起机构国家开发银行股份有限公司（以下简称“国家开发银行”）按照国内现行的有关法律及规章，将其合法所有且符合本交易信托合同约定的合格标准的 1097821.00 万元公司贷款作为基础资产，采用特殊目的信托载体机制，通过中国金谷国际信托有限责任公司（以下简称“金谷信托”）设立“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托”。金谷信托以受托的基础资产为支持在全国银行间债券市场发行优先 A 档、优先 B 档和次级档资产支持证券。投资者通过购买并持有该资产支持证券取得本信托

项下相应的信托受益权。

表 1 交易参与机构

发起机构/委托人：国家开发银行股份有限公司
受托机构/受托人/发行人：中国金谷国际信托有限责任公司
贷款服务机构：国家开发银行股份有限公司
资金保管机构：中国银行股份有限公司
登记托管机构：中央国债登记结算有限责任公司
会计顾问/税务顾问：普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）
法律顾问：北京大成律师事务所
主承销商：国开证券有限责任公司
评级机构：联合资信评估有限公司、中债资信评估有限责任公司

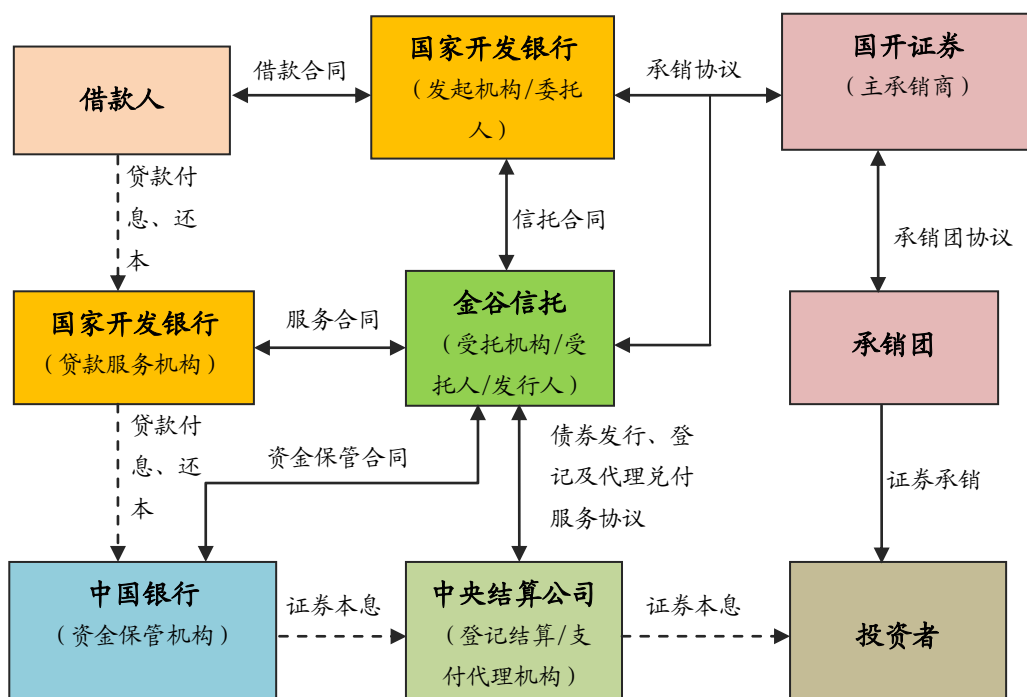


图 1 交易安排

2. 资产支持证券

本交易计划发行优先 A 档（包括优先 A-1 档、优先 A-2 档和优先 A-3 档，下同）、优先 B 档和次级档资产支持证券（以下简称“证券”），

其中优先 A 档和优先 B 档证券属于优先级证券，享有优先级受益权；次级档证券享有次级受益权。

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分档证券提供信用增级。优先A档和优先B档证券均按季支付利息，次级档证券在一定条件下可获得部分期间收益；在优先档证券清偿完毕后，次级档证券获得所有剩余收益。优先A档、优先B档和次级档证券均采用过手方式并按照优先/劣后的顺序偿付本金。

优先A档、优先B档和次级档证券均采用簿记建档方式发行（向发起机构定向发行的部分

除外），其中发起机构持有各档证券发行规模的5%。优先A档证券和优先B档证券均采用浮动利率，票面利率等于基准利率与基本利差之和，其中，基准利率为人民银行公布的一年期贷款利率，基本利差根据簿记建档结果确定。如遇基准利率调整，证券利率将在人民银行调整一年期贷款基准利率生效日进行调整；次级档证券不设票面利率，在既定条件下取得年收益率不高于2%的期间收益以及最终清算收益。

表 2 资产支持证券概况

单位：万元/%

证券名称	信用级别	本金偿付模式	利息支付模式	发行规模	总量占比	利率类型	预期到期日	法定到期日
优先 A-1 档	AAA	过手	按季	250000.00	22.77	浮动	2016 年 10 月 12 日	2020 年 6 月 12 日
优先 A-2 档	AAA	过手	按季	455000.00	41.45	浮动	2017 年 1 月 12 日	2020 年 6 月 12 日
优先 A-3 档	AAA	过手	按季	196000.00	17.85	浮动	2017 年 10 月 12 日	2020 年 6 月 12 日
优先 B 档	AA	过手	按季	121000.00	11.02	浮动	2018 年 6 月 12 日	2020 年 6 月 12 日
次级档	NR	过手	—	75821.00	6.91	—	2018 年 6 月 12 日	2020 年 6 月 12 日

3. 基础资产

本交易的入池资产涉及发起机构国家开发银行向 29 户借款人发放的 40 笔人民币公司贷款。截至初始起算日，入池贷款的未偿本金余额为人民币 1097821.00 万元。

根据交易文件约定，本交易入池贷款的合格标准如下：就每一笔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：(a)各笔贷款均为委托人作为贷款人发放并合法所有的人民币对公贷款；(b)委托人将全部或部分信贷资产设立信托以及转让或出售该信贷资产行为不会由于任何原因而被禁止或限制，且不需要获得借款人、担保人（如有）或任何其他主体的同意；(c) 信贷资产项下不包含涉及军工或国家机密的贷款；(d)各笔贷款均不涉及未决的诉讼或仲裁；(e)各笔贷款均为委托人发放的自营商业贷款，不含银团贷款；(f) 各笔贷款所对应的保证（如有）、抵押权（如有）、质权（如有）均合法有效；(g) 国家开发银行在同一《借款合同》项下的各笔贷款已经发放完毕（或同一《借款合同》项下的放款义务已经实际履行完毕），且同一《借款合同》

项下的贷款的未偿款项（包括但不限于本金、利息及其他应付款项）全部入池；(h) 各笔贷款对应的《借款合同》、担保合同（如有）均适用中国法律，且在中国法律项下均合法有效，构成借款人、担保人（如有）合法、有效和有约束力的义务，委托人可根据其条款向借款人、担保人（如有）主张权利；(i) 借款人、担保人（如有）均为依照中国法律在中国成立并合法存续的法人、其他组织或具有完全民事行为能力自然人；(j) 借款人评级按国家开发银行内部评级不低于 A⁻级；如为担保类贷款，担保人评级按国家开发银行内部评级不低于 BBB⁻级；(k) 借款人对信贷资产不享有任何主张扣减或减免应付款项的权利（但法定抵销权除外）；(l) 借款人在近三年与委托人的所有借款交易中未出现贷款拖欠、破产或无清偿能力的情况；(m) 信贷资产项下每笔贷款的质量应为委托人制定的信贷资产质量五级分类中的正常类资产；(n) 信贷资产所包含的每笔贷款的合同到期日不早于 2016 年 7 月 1 日且不迟于 2020 年 6 月 12 日；(o) 对同一借款人的全部入池贷款的未偿本金余额不小于 2000

万元人民币但不超过 25 亿元人民币。

初始起算日资产池概要统计如表 3:

表 3 资产池概况

资产池未偿本金余额	1097821.00 万元
借款人户数	29 户
贷款笔数	40 笔
单笔贷款最大未偿本金余额	100000.00 万元
单笔贷款平均未偿本金余额	27445.53 万元
入池贷款合同总金额	1789745.51 万元
单笔贷款最高合同金额	100000.00 万元
单笔贷款平均合同金额	44743.64 万元

单户借款人最大未偿本金余额	244641.00 万元
加权平均现行贷款利率	4.37%
入池贷款加权初始期限	58.49 个月
入池贷款加权平均账龄	49.15 个月
入池贷款加权平均剩余期限	9.34 个月
单笔贷款最短剩余期限	1.22 个月
单笔贷款最长剩余期限	22.92 个月
资产池加权平均信用级别	AA _S /AA _S ⁻
前五大借款人未偿本金余额占比	59.18%
前十大借款人未偿本金余额占比	79.22%

注：资产池加权平均信用级别为考虑保证后的影子评级。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。

二、基础资产分析

联合资信对基础资产信用风险的评估着眼于资产池的整体表现，即信用损失分布的整体形态。通常情况下，入池贷款借款人的信用级别、行业和地区以及借款人集中度、借款人之间的相关性以及入池贷款的剩余期限分布均会对组合信用风险概率分布的形态，尤其是尾部形态有重要影响。据此并结合当前宏观经济形势等因素，联合资信将在违约模型中对参数进行适度调整。

1. 入池贷款质量

按照国家开发银行贷款质量风险分类方法，本交易资产池入池贷款全部为国家开发银行发放的正常类贷款，入池贷款的资产质量好。

2. 入池贷款担保情况

本交易入池贷款的担保情况如表 4 所示：

表 4 入池贷款担保性质分布 单位：笔/万元/%

担保性质	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
信用	11	414480.00	37.75%
保证	14	375700.00	34.22%
质押	13	282641.00	25.75%
保证+抵押	1	15000.00	1.37%
保证+抵押+质押	1	10000.00	0.91%
合计	40	1097821.00	100.00%

可以看出，本交易资产池信用类贷款占比

较高，拥有抵押或质押担保的贷款合计占比在 30% 以下，这将在一定程度上影响贷款违约后的回收水平。

3. 入池贷款初始抵质押率分布

入池贷款的抵质押物主要为房产和土地使用权，初始抵质押率分布如表 5 所示：

表 5 入池贷款初始抵质押率分布 单位：笔/万元/%

初始抵质押率	笔数	未偿本金余额	金额占比
(0,50]	13	267641.00	24.44
(50,100]	1	25000.00	2.28
100 以上	1	15000.00	1.36
合计	15	307641.00	28.08

注：入池贷款初始抵质押率等于未偿本金余额/初始抵质押物价值。

联合资信在进行现金流分析和压力测试时考虑了抵质押物对基础资产的担保效力，以及对违约贷款回收率的影响。

4. 入池贷款借款人影子评级

联合资信综合分析了由发起机构提供的入池贷款的信贷资料，对本交易入池贷款借款人的信用风险进行了评估。对于有保证人的借款人，联合资信对其进行信用风险评估时考虑了保证人（如有）的保证效力，不考虑抵/质押物的影响；对于有外部评级的借款人，联合资信以外部评级为参考，结合对借款人的信用质量分析，确定借款人信用等级。按照上述原则，

联合资信逐笔评定借款人的影子级别。联合资信给予入池贷款的借款人、保证人和入池贷款借款人（考虑保证人）的最终影子评级结果如表 6、表 7 和表 8 所示：

表 6 入池贷款借款人影子评级结果 单位：万元/%

影子级别	借款人户数	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
AAA _S	4	13	460641.00	41.96
AA _S ⁺	3	4	240000.00	21.86
AA _S	1	1	70000.00	6.38
AA _S ⁻	4	4	95000.00	8.65
A _S ⁺	1	1	9000.00	0.82
A _S	6	7	123500.00	11.25
A _S ⁻	5	5	53000.00	4.83
BBB _S ⁺	1	1	2700.00	0.25
BBB _S	2	2	26980.00	2.46
BBB _S ⁻	1	1	15000.00	1.37
BB _S	1	1	2000.00	0.18
合计	29	40	1097821.00	100.00

表 7 入池贷款非自然人保证人的影子评级结果
单位：万元/%

影子级别	借款人户数	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
AAA _S	1	1	40000.00	3.64
AA _S ⁺	7	7	188000.00	17.12
AA _S	3	4	117700.00	10.72
AA _S ⁻	3	3	45000.00	4.10
A _S	1	1	10000.00	0.91
合计	15	16	400700.00	36.49

表 8 入池贷款借款人（考虑保证人）影子评级结果
单位：万元/%

影子级别	借款人户数	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
AAA _S	5	14	500641.00	45.60
AA _S ⁺	9	10	378000.00	34.43
AA _S	2	2	22700.00	2.07
AA _S ⁻	4	4	70000.00	6.38
A _S ⁺	1	1	9000.00	0.82
A _S	4	5	77500.00	7.06
A _S ⁻	2	2	13000.00	1.18
BBB _S	2	2	26980.00	2.46
合计	29	40	1097821.00	100.00

根据上述影子评级结果及借款人未偿本金余额占资产池未偿本金余额的比重，并结合信用等级量化因子，联合资信评定本交易资产池加权平均信用级别介于 AA_S⁻ 和 AA_S 之间，记为 AA_S/AA_S⁻。该结果表明资产池整体信用质量良好。

5. 入池贷款借款人集中度

截至初始起算日，本交易入池贷款前十大借款人未偿本金余额合计占资产池总余额的 79.22%，前五大借款人未偿本金余额占比为 59.18%，最大借款人未偿本金余额合计占比为 22.28%。根据入池贷款的合格标准，截至初始起算日，所有借款人，包括未偿本金余额占比超过 5% 法人借款人，在近三年与委托人的所有交易中未出现贷款拖欠、破产或无清偿能力的情况。未偿本金余额占比超过 5% 的借款人情况如表 9 所示：

表 9 未偿本金余额占比超过 5% 的借款人情况 单位：万元/%/月

序号	未偿本金余额	未偿本金占比	初始贷款金额	初始贷款期限	剩余期限	所属行业	所在地区	担保性质	影子评级
1	244641.00	22.28	515045.51	236.52	22.92	道路运输业	广东	质押	AAA _S
2	140000.00	12.75	140000.00	12.03	3.29	黑色金属冶炼和压延加工业	湖北	信用	AA _S ⁺
3	100000.00	9.11	500000.00	12.00	5.13	航空运输业	广东	信用	AAA _S
4	95000.00	8.65	95000.00	11.97	10.75	汽车制造业	浙江	保证	AAA _S
5	70000.00	6.38	70000.00	12.00	5.72	航空运输业	海南	保证	AA _S ⁺
合计	649641.00	59.18	1320045.51	—	—	—	—	—	—

注：1. 初始贷款期限是指贷款发放日至贷款合同到期日的时间区间，初始贷款期限=12×（贷款合同到期日-贷款发放日）/365。
2. 剩余期限是指自资产池初始起算日至贷款合同到期日的时间区间，剩余期限=12×（贷款合同到期日-资产池初始起算日）/365，若涉及同一借款人的多笔贷款，则剩余期限以该借款人剩余期限最长的一笔贷款为准。

可以看出，本交易资产池存在较高的借款人集中度。联合资信在违约模型中对占比超过5%的借款人适当提高了其违约率以反映借款人集中风险。

6. 入池贷款本金和利息偿付方式

本交易入池贷款全部为按季付息，本金偿还方式包括到期一次偿还和分期偿还两类，其中采用到期一次偿还方式的贷款占比较高。具体分布如表 10 所示：

表 10 入池贷款本金偿还方式 单位：笔/万元/%

本金偿还方式	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
到期一次偿还	27	805485.51	73.37
分期偿还	13	292335.49	26.63
合 计	40	1097821.00	100.00

7. 入池贷款利率类型

本交易入池贷款大部分执行浮动利率，具体分布如表 11：

表 11 入池贷款利率类型 单位：笔/万元/%

利率类型	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
浮动利率	34	1012121.00	92.19
固定利率	6	85700.00	7.81
合 计	40	1097821.00	100.00

8. 入池贷款利率水平

本交易入池贷款加权平均现行贷款利率为 4.37%，主要集中在 4%到 5%之间，整体利率水平较低，具体分布如表 12 所示：

表 12 入池贷款利率分布 单位：%/万元/%

利率	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
(3,4]	1	100000.00	9.11
(4,5]	36	984821.00	89.71
(5,6]	3	13000.00	1.18
合 计	40	1097821.00	100.00

注：(,]为左开右闭区间，例如 (5.5,6]表示大于 5.5%且小于等于 6.0%，下同。

9. 入池贷款账龄分布

本交易入池贷款加权平均账龄为 49.15 个月，最短账龄 0.20 个月，最长账龄 213.60 个月，具体分布如表 13 所示：

表 13 入池贷款账龄分布 单位：月/笔/万元/%

账龄	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
(0,6]	6	191000.00	17.40
(6,12]	22	631200.00	57.50
(12,18]	0	0.00	0.00
(18,24]	0	0.00	0.00
(24,30]	1	15000.00	1.36
(30,36]	0	0.00	0.00
(36,42]	0	0.00	0.00
(42,48]	2	15980.00	1.46
(48,54]	0	0.00	0.00
(54,60]	0	0.00	0.00
60 以上	9	244641.00	22.28
合 计	40	1097821.00	100.00

注：账龄是指贷款实际发放日至资产池初始起算日的时间区间， $\text{账龄} = 12 \times (\text{资产池初始起算日} - \text{贷款实际发放日}) / 365$ ，如果贷款实际发放日在资产池初始起算日之后，则账龄记为 0。

可以看出，本交易入池贷款的账龄分布集中在 12 个月以内。

10. 入池贷款剩余期限分布

本交易入池贷款加权平均剩余期限为 9.34 个月，最短剩余期限为 1.22 个月，最长剩余期限为 22.92 个月。入池贷款的剩余期限集中在 24 个月内，长期风险不确定性降低。入池贷款剩余期限具体分布如表 14 所示：

表 14 入池贷款剩余期限分布 单位：月/万元/%

剩余期限	贷款笔数	未偿本金余额	金额占比
(0,6]	22	631200.00	57.50%
(6,12]	8	206785.51	18.84%
(12,18]	2	15980.00	1.46%
18 以上	8	243855.49	22.21%
合 计	40	1097821.00	100.00

注：剩余期限是指自资产池初始起算日至贷款合同到期日的时间区间， $\text{剩余期限} = 12 \times (\text{贷款合同到期日} - \text{资产池初始起算日}) / 365$ 。

考虑到既定期限内集中违约的影响，联合资信设计了相应的违约分布情景并进行了压力测试，以反映入池贷款剩余期限特征。

11. 入池贷款行业分布

按照国家统计局 2011 年行业划分标准，本交易入池贷款借款人行业分布如表 15 所示：

表 15 借款人行业分布 单位：万元/%

行业	借款人户数	未偿本金余额	金额占比
道路运输业	2	265641.00	24.20
航空运输业	2	170000.00	15.49
黑色金属冶炼和压延加工业	1	140000.00	12.75
汽车制造业	1	95000.00	8.65
计算机、通信和其他电子设备制造业	4	87000.00	7.92
有色金属冶炼和压延加工业	1	50000.00	4.55
土木工程建筑业	1	50000.00	4.55
房地产业	1	50000.00	4.55
电力、热力生产和供应业	5	36480.00	3.32
水利管理业	3	32700.00	2.98
农业	1	25000.00	2.28
通用设备制造业	1	20000.00	1.82
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	1	20000.00	1.82
专用设备制造业	1	20000.00	1.82
农、林、牧、渔服务业	1	10000.00	0.91
造纸和纸制品业	1	10000.00	0.91
其他采矿业	1	10000.00	0.91
石油加工、炼焦和核燃料加工业	1	6000.00	0.55
合计	29	1097821.00	100.00

入池贷款中未偿本金余额占比超过 10% 的行业有三个，其中占比最高的行业为道路运输业，占 24.20%。国家统计局网站数据显示，2015 年全国道路运输业固定资产投资 28611 亿元，

同比增长 16.7%，增速回落 0.8 个百分点；民间固定资产投资 4334 亿元，同比增长 22.1%。根据非制造业商务活动指数，道路运输业商务活动指数高于临界点，企业业务总量增长较快。基础设施投资快速增长，使得交通网络新增生产能力不断提高，服务水平再上新台阶。2013-2015 年，全国新建公路 206935 公里，其中高速公路 26919 公里。2015 年以公路为运输方式，完成货物运输总量 315.0 亿吨，同比增长 1.2%；完成货物运输周转量 57955.7 亿吨公里，同比增长 2.0%；完成旅客运输总量 161.9 亿人次，同比下降 6.7%；完成旅客运输周转量 10742.7 亿人公里，同比下降 2.3%。总体来看，我国公共交通行业得到政府的大力支持，经营较为稳定，且公路客运行业发展前景较好。资产池中涉及道路运输行业的借款人有 2 名，联合资信对其影子评级级别均为 AAA_s，借款人基本情况如表 16 所示：

表 16 道路运输业借款人概况 单位：万元/月

借款人	地区	未偿本金余额	剩余期限	影子评级
借款人 1	广东	244641.00	22.92	AAA _s
借款人 2	甘肃	21000.00	6.28	AAA _s

入池资产中未偿本金余额占比第二高的行业为航空运输业，占 15.49%。国家统计局数据显示，近年来铁路、公路、水运、民航运输网络规模持续扩大。截至 2015 年末，民航运输机场 206 座，同比增长 12.6%；与我国签署航空运输协定的国家增至 118 个，国际航线增至 663 条，通航 56 个国家和地区的 138 个城市。2013-2015 年，民航客运量年均增速达 11.3%。2015 年民航运输方式完成货物运输总量 625.3 万吨，同比增长 5.2%；完成货物运输周转量 207.3 亿吨公里，同比增长 10.4%；完成旅客运输总量 4.4 亿人次，同比增长 11.1%；完成旅客运输周转量 7270.7 亿人公里，同比增长 14.8%。总体看来，受低油价、航空客运需求强劲和航企效率提高等利好因素影响，中国航空运输运力及运量持续增长，运力规模扩张迅速。资产

池中涉及航空运输业的借款人有 2 名，联合资信对其影子评级级别区间为 AA_S^+ 至 AAA_S 。借款人基本情况如表 17 所示：

表 17 航空运输业借款人概况 单位：万元/月

借款人	地区	未偿本金余额	剩余期限	影子评级
借款人 1	海南	70000.00	5.72	AA_S^+
借款人 2	广东	100000.00	5.13	AAA_S

本交易入池贷款中借款人未偿本金余额占比第三高的行业为黑色金属冶炼和压延加工业，占 12.75%。国家统计局数据显示，2015 年黑色金属冶炼和压延加工业出厂价格同比下降较大，下降 19.0%；黑色金属冶炼和压延加工业主营业务收入全年累计 64605.7 亿元，同比下降 13.0%；利润总额 525.5 亿元，比上年减少 1110.8 亿元，下降 67.9%，原材料行业利润下降明显。固定资产投资（不含农户）4257 亿元，同比下降 11.0%；民间固定资产投资 3356 亿元，同比下降 12.0%。规模以上工业增加值同比增长 5.4%。根据《我国工业企业自主创新能力分析》报告，黑色金属冶炼和压延加工业的自主创新活动能力排名相对靠前，说明该行业在创新活动能力方面较强。总体来看，钢铁行业景气度持续下降。从长远来看，中国经济的转型和结构调整将带动行业需求的逐步回暖和产品价格的回升，有可能带动行业景气度的逐步回暖。从未来需求看，受“十二五”期间投资拉动和中国城市化进程推进，中国钢铁内需长期看将保持增长，有望对钢铁行业的持续发展形成有力支撑。联合资信将对该行业的信用水平保持持续关注。资产池中涉及黑色金属冶炼和压延加工业的借款人有 1 名，联合资信对其影子评级级别为 AA_S^+ ，本交易入池资产中黑色金属冶炼和压延加工业借款人基本情况如表 18 所示：

表 18 黑色金属冶炼和压延加工业借款人概况

单位：万元/月

借款人	地区	未偿本金余额	剩余期限	影子评级
借款人 1	湖北	140000.00	3.29	AA_S^+

总体来看，本交易入池贷款行业集中度较高，且由于目前宏观经济形势的变化和国家政策的调整，部分占比较高行业景气度较差，存在一定行业风险。考虑到行业之间的相关性以及宏观经济景气周期等因素，联合资信依据宏观形势与不同行业情况，在违约模型中对处于集中度高以及不景气行业的借款人所适用的参数做了相应的调整以反映该风险。

12. 入池贷款地区分布

本交易入池贷款借款人分布在广东省、湖北省、福建省、江苏省等 14 个省、市，其中广东省未偿本金余额占比最大，达 31.39%。入池贷款借款人所处地区分布见表 19：

表 19 借款人地区分布 单位：万元/%

地区	借款人户数	未偿本金余额	金额占比
广东	2	344641.00	31.39
湖北	1	140000.00	12.75
福建	5	112000.00	10.20
江苏	5	107500.00	9.79
浙江	1	95000.00	8.65
海南	2	80000.00	7.29
深圳	2	55000.00	5.01
安徽	1	50000.00	4.55
四川	5	31680.00	2.89
江西	1	25000.00	2.28
甘肃	1	21000.00	1.91
河北	1	20000.00	1.81
重庆	1	10000.00	0.91
山东	1	6000.00	0.55
合 计	29	1097821.00	100.00

借款人未偿本金余额占比最高的地区为广东省，占 31.39%。2015 年，广东省实现地区生产总值 72812.55 亿元，同比增长 8.0%。其中，

第一产业增加值 3344.82 亿元,同比增长 3.4%;第二产业增加值 32511.49 亿元,同比增长 6.8%;第三产业增加值 36956.24 亿元,同比增长 9.7%。在现代产业中,高技术制造业增加值 8172.20 亿元,同比增长 9.8%;先进制造业增加值 14712.70 亿元,同比增长 10.0%;现代服务业增加值 22338.12 亿元,同比增长 11.9%,产业结构不断优化。全年全省固定资产投资 30031.20 亿元,同比增长 15.8%。总体看来,广东省经济保持总体平稳、稳中略升的走势,主要经济指标增长平稳,未来前景较好。

借款人未偿本金余额占比次高的地区为湖北省,占 12.75%。湖北省统计局数据显示,2015 年全年,湖北省全省实现地区生产总值 29550.19 亿元,同比增长 8.9%。其中,第一产业增加值 3309.84 亿元,同比增长 4.5%;第二产业增加值 13503.56 亿元,同比增长 8.3%;第三产业增加值 12736.79 亿元,同比增长 10.7%。2015 年,湖北省工业生产保持稳定增长,外贸进出口保持回升。具体来看,2015 年,该省规模以上工业企业实现增加值同比增长 8.6%;完成进出口总额 2838.8 亿美元,同比增长 7.3%。此外,2015 年,湖北省累计完成固定资产投资 28250.48 亿元,同比增长 16.2%,实现财政总收入 4705.28 亿元,同比增长 14.9%。湖北省统计数据表明,该省经济发展势头良好,经济运行状况稳定。

借款人未偿本金余额占比第三高的地区为

福建省,占 10.20%。根据国家与地方统计局相关数据,2015 年福建省地区生产总值为 25979.82 亿元,比上年增长 9.0%。其中,第一产业增加值 2117.65 亿元,同比增长 3.7%;第二产业增加值 13218.67 亿元,增长同比 8.7%;第三产业增加值 10643.50 亿元,同比增长 10.3%。“十二五”期间,全省地区生产总值年均增长 10.7%。2015 年,福建省完成全社会固定资产投资 21628.31 亿元,比上年增长 17.2%,增幅比上年回落 1.6 个百分点。总的来看,福建省主要经济指标保持平稳增长,全省经济基本面较好。

总体来看,本交易借款人所分布的主要地区经济发展平稳,但部分地区银行业不良率处于较高水平。联合资信在资产池违约模型中调整了地区相关参数,以体现区域经济波动对贷款组合信用风险的影响。

13. 宏观经济及外部环境

目前,全球经济复苏疲弱,外部环境比较复杂,我国经济下行压力持续存在,由进出口增速下滑、房地产行业波动以及过剩产能消化等问题所产生的宏观经济系统性风险可能影响到资产池的整体信用表现。联合资信对入池贷款组合信用风险建模时考虑了宏观经济及外部环境波动的影响,对使用的参数进行了相应的调整。

三、交易结构分析

本期资产支持证券采用优先/次级的顺序偿付结构,劣后受偿的分档证券为优先受偿的分档证券提供信用增级。此外,本交易还安排了相关触发机制,一定程度上有利于优先档证券的偿付。

1. 信托账户

在信托设立日当日或之前,受托人将设立

信托专用账户,用以记录信托财产的收支情况,并在信托账下设立“收益账”和“本金账”两个子账。收益账用于核算收入回收款,本金账用于核算本金回收款,各账户资金均来源于信托财产。

2. 现金流支付机制

现金流支付机制按照“违约事件”和“加

速清偿事件”是否发生有所差异。

“违约事件”是指：(a)回收款不能合法有效交付给受托人或未能对抗第三人对相关信托财产提出的权利主张；(b)受托人未能在本息兑付日后 3 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）足额支付优先档资产支持证券应付未付利息的；(c)交易文件的相关方（包括但不限于委托人、受托人、贷款服务机构、资金保管机构）的主要相关义务未能履行或实现，导致对资产支持证券持有人权益产生重大不利影响，该重大不利影响情形在出现后 30 个自然日内未能得到补正或改善；(d)受托人未能在法定到期日后 3 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）对当时应偿付但尚未清偿的资产支持证券偿还本金的。

“加速清偿事件”区分为自动生效的加速清偿事件和需经宣布生效的加速清偿事件。

自动生效的加速清偿事件：(a)委托人发生任何丧失清偿能力事件；(b)发生任何贷款服务机构解任事件；(c)贷款服务机构在相关交易文件约定的宽限期内，未能依据交易文件的约定按时付款或划转资金；(d)根据《信托合同》的约定，需要更换受托人或必须任命后备贷款服务机构，但在 45 个自然日内，仍无法找到合格的继任受托人或后备贷款服务机构，或在已经委任后备贷款服务机构的情况下，该后备贷款服务机构停止根据《服务合同》提供后备服务，或后备贷款服务机构被免职时，未能根据交易文件的约定任命继任者；(e)在任一信托利益核算日，累计违约率高于 10%；(f)在优先 A-1 档资产支持证券预期到期日前第一个分配日，按照交易文件约定的分配顺序无法足额分配优先 A-1 档资产支持证券的未偿本金余额；(g)在优先 A-2 档资产支持证券预期到期日前第一个分配日，按照交易文件约定的分配顺序无法足额分配优先 A-2 档资产支持证券的未偿本金余额；(h)在优先 B 档资产支持证券预期到期日前第一个分配日，按照交易文件约定的分配顺

序无法足额分配优先 B 档资产支持证券的未偿本金余额。

需经宣布生效的加速清偿事件列示如下：

(i)委托人或贷款服务机构未能履行或遵守其在交易文件项下的任何主要义务（自动生效的加速清偿事件(c)项规定的义务除外），并且受托人合理地认为该等行为无法补救或在受托人发出要求其补救的书面通知后 30 个自然日内未能得到补救；(j)委托人在交易文件中提供的任何陈述、保证（资产保证除外）在提供时存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；(k)发生对贷款服务机构、委托人、受托人或者贷款有重大不利影响的事件；(l)交易文件（《主承销协议》除外）全部或部分被终止，成为或将成为无效、违法或不可根据其条款主张权利，并由此产生重大不利影响。

发生以上（a）项至（h）项所列的任何一起自动生效的加速清偿事件时，加速清偿事件应视为在该等事件发生之日发生。发生以上（i）项至（l）项所列的任何一起需经宣布生效的加速清偿事件时，受托人应通知所有的资产支持证券持有人。资产支持证券持有人大会决议宣布发生加速清偿事件的，受托人应向贷款服务机构、资金保管机构、登记托管机构、代理兑付机构和评级机构发送书面通知，宣布加速清偿事件已经发生。

（1）“违约事件”发生前

根据交易结构安排，“违约事件”发生前，信托账户下资金区分为收益账项下资金、本金账项下资金，本金账资金和收益账资金之间安排了交叉互补机制。在加速清偿事件发生前，收益账项下资金顺序分配税收及规费、信托发行相关费用、参与机构服务报酬以及限额内费用、优先 A 档证券利息、优先 B 档证券利息、参与机构限额外费用、本金账累计移转额和违约额补足、次级档证券期间收益后，余额转入本金账；本金账项下资金首先用于弥补税收和规费、信托发行相关费用、参与机构服务报酬以及限额内费用、优先 A 档证券利息、优先 B

档证券利息和限额外参与机构报酬，然后顺序支付优先 A-1 档、优先 A-2 档、优先 A-3 档、优先 B 档及次级档证券本金，最后剩余部分作为次级档证券的收益。在发生加速清偿事件的情况下，收益账项下资金不再支付本金账累计移转额和违约额补足及其后续支出，而是将余额转入本金账并用于本金账项下的支付；本金账下资金在补足收益账后，同顺序按比例支付优先 A-1 档、优先 A-2 档和优先 A-3 档证券本金，然后顺序偿付优先 B 档证券本金、次级档证券本金和次级档证券剩余收益。详见附图 1 “违约事件”发生前的现金流。

（2）“违约事件”发生后

“违约事件”发生后，信托账户下资金不再区分收益账项下资金和本金账项下资金，而是将二者归并，并用于顺序分配税收及规费、信托发行相关费用、参与机构服务报酬和费用、优先 A 档证券利息、优先 A 档证券本金、优先 B 档证券利息、优先 B 档证券本金、次级档证券本金，次级档证券按计划于最后取得清算收益。详见附图 2 “违约事件”发生后的现金流。

3. 结构化安排

本交易通过优先/次级结构、超额利差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 A 档资产支持证券、优先 B 档资产支持证券和次级档资产支持证券。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，劣后档次的证券为优先档次证券提供信用损失保护。具体而言，本交易中次级档证券和优先 B 档证券为优先 A 档证券提供的信用支持为 17.93%，次级档证券为优先 B 档证券提供的信用支持为 6.91%。

（2）超额利差

本交易资产池贷款组合的现行加权平均利率与相关参与机构服务费率以及优先档证券票

面利率之间预计可能存在一定的利差。

加速清偿事件发生前，超额利差通过对违约本金的弥补以及在支付完次级档证券期间收益后对证券本金的偿付提供信用支持；加速清偿事件发生后，超额利差通过直接对证券本金的偿付提供信用支持。违约事件发生后，信托收款账户不再区分收益账和本金账，二者将合并，在顺序偿付税费及规费、信托发行相关费用、机构费用和服务报酬后，直接用于证券利息和本金的偿付，实现超额利差对优先档证券的信用支持。

（3）触发机制

本交易设置了两类触发机制：“加速清偿事件”和“违约事件”。事件一旦触发将引致现金流支付机制的重新安排。本交易中，触发机制的安排在一定程度上缓解了事件风险的影响，并提供了一定程度的信用支持。

4. 交易结构风险分析

（1）抵销风险

抵销风险是指入池贷款的借款人行使可抵销债务权利，从而使贷款组合本息回收出现风险。

本交易约定，如果借款人行使抵销权且被抵销债权属于信托财产，则发起机构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，作为借款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发起机构国家开发银行的违约风险。

国家开发银行经营状况良好，财务状况稳健，风险管理水平很高，主体信用等级极高，联合资信认为即使借款人行使抵销权，发起人国家开发银行也应能及时足额交付相应的抵销金额，抵销风险很小。

（2）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，本交易安排了回收款高频转划机制来缓释贷款服务机构的混同风险。具体指贷款服务机构经办分行在收到信贷资产所产生的回收款后的当日、最迟不超过第2日（如该日不是工作日，则应顺延至该日后的第一个工作日）将该笔回收款划付至信托账户。作为贷款服务机构，国家开发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效缓释了混同风险。

（3）流动性风险

流动性风险产生于资产池现金流入与优先档证券利息兑付之间的错配。本交易未设置内部流动性储备账户，也无外部流动性支持机制，而只设计了本金账对收益账的补偿机制来缓释流动性风险。

通过构建不同的违约及利率情景并对流动性风险进行现金流分析后，联合资信认为，本金账资金对收益账有关支出的差额补足较为有效地缓解了资产池现金流入同优先档证券利息兑付之间的流动性错配风险。

（4）提前偿还和拖欠风险

本交易采用顺序偿付结构，入池贷款的提前偿还有助于优先档证券本金的兑付，但在一定程度上有可能影响到超额利差的大小；入池贷款借款人的拖欠行为有可能导致流动性风险。对此，本交易安排了本金账对收益账的补偿机制以缓解这一风险。同时，联合资信在现金流分析时，针对拖欠和提前还款行为设计了不同的压力情景并进行了测试，测算结果已经反映了该风险。

（5）利率风险

根据借款合同，本交易入池贷款利率类型包括浮动利率和固定利率，浮动利率按照央行同期贷款基准利率浮动，调息频率包括随调、按季、按半年和按年调整。本交易优先A档证券和优先B档证券均采用浮动利率，票面利率等于基准利率加上利差之和，基准利率为央行一年期贷款利率，调整日为在人民银行调整一

年期贷款基准利率生效日。可以看到，本交易入池贷款利率和优先档证券利率在利率类型、调整时间、幅度方面均有所不同，存在因利率波动或调整时间不同而导致利率风险的可能性。联合资信测算了在不同的利率情景下超额利差提供的信用支持，测算结果已经反映了该风险。

（6）尾端风险

随着入池贷款的逐步清偿，资产池多样化效应减弱，借款人集中度及地区集中度相对增加，尾端存在异常违约的可能性。针对这一风险，联合资信设定了尾端违约模式进行压力测试，用以反映和处理这一问题。

本交易设计了清仓回购安排，清仓回购条款规定，在满足以下两个条件时，委托人可以选择清仓回购：（a）信托资产的未偿本金余额总和在回购起算日二十四时降至初始起算日资产池余额的10%或以下，且（b）截止回购起算日二十四时剩余信托财产的市场价值不小于信托税收、费用、服务报酬以及优先档资产支持证券的本金及利息与次级档资产支持证券的未偿金额减去累计净损失差值（当差值小于0时取0）之和时。

清仓回购安排是发起机构国家开发银行于既定条件下按照公允的市场价值赎回证券化风险暴露的选择权。该安排并未对本期证券提供任何结构性信用提升，它是发起机构于既定条件下的一项选择权。若届时发起机构决定进行清仓回购，则或会有利于减弱尾端风险。

（7）再投资风险

在本期证券的各个偿付期内，信托账户所收到的资金在闲置期内可用于再投资，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。合格投资仅限于以人民币计价和结算的金融机构存款方式存放于联合资信评级达到AA⁻及以上的金融机构。合格投资中相当于当期分配所需的部分应最迟不晚于相应本息兑付日前第2个工作日到期，且不必就提前提取

支付任何罚款。严格的合格投资标准将有助于降低再投资风险。

四、定量分析

联合资信对信贷资产证券化产品的定量分析包括资产池信用分析和现金流分析两部分，其中资产池信用分析采用蒙特卡洛模拟方法为资产池组合的信用风险建模，以确定优先档证券达到目标评级所必要的评级违约率，而现金流分析主要包括压力测试和返回检验，用以确定相应评级档次资产支持证券压力情景下证券的兑付状况。

在假定借款人完全按照贷款合同还本付息、无违约、无拖欠和无早偿的基础上，联合资信对资产池的现金流入进行了计算，资产池每期的现金流入结果如图 2 所示：

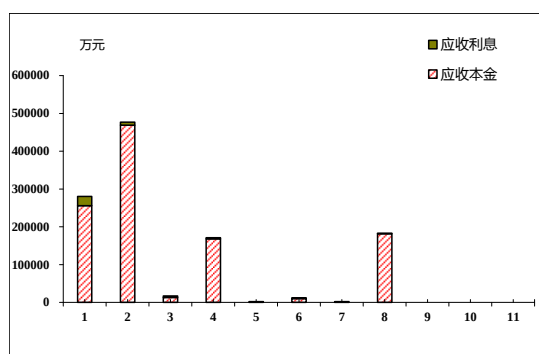


图 2 正常情况下资产池本息流入

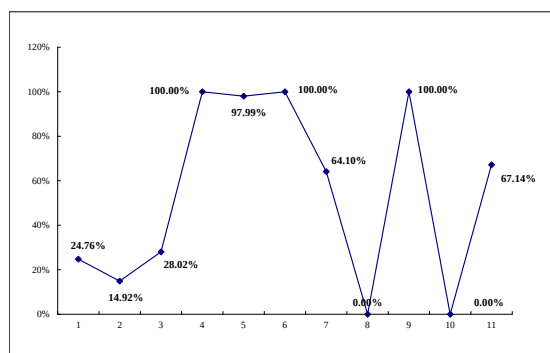


图 3 各期单户最高还本额占总还本额之比

各收款期内资产池单户最高还本额占当期还本总额的比例如图 3 所示。

从图 3 可以看出，本交易总共有 6 个收款期间单户最高还本额占比超过 50%，当期本金

的偿还存在明显的借款人集中风险。若还本占比最大的借款人当期出现拖欠或违约，则有可能影响优先档证券利息的支付，存在一定的流动性风险。上述 6 期还本额占比最大的入池贷款借款人影子级别区间为 AA_S⁻至 AAA_S，级别较高，还款发生拖欠或违约的可能性较小。

在进行蒙特卡洛模拟时，联合资信从审慎的角度出发，充分考虑到国内现行市场经济运行特点；在设定回收率等参数时，联合资信参考了监管部门的标准和市场接受的统计数据，并在此基础上作了适当调整。通过蒙特卡洛模拟，相关评级压力情况下的目标评级违约率如表 20 所示。

表 20 目标评级违约率

目标评级	RDR
AAA	18.69%
AA	9.56%

注：RDR 为目标评级违约率。

联合资信在现金流分析中对本交易入池资产采用的违约时间分布如表 21 所示：

表 21 违约时间分布

时间	违约分布
第 1 年	83.23%
第 2 年	16.77%
总计	100.00%

联合资信根据本交易规定的现金流偿付顺序，构建了专用于本交易的现金流分析模型，并在经济运行情况分析以及资产池信用特征分析的基础上，对现金流进行多种情景下的压力测试。联合资信主要的压力测试手段包括模拟集中违约、缩小利差支持、改变提前还款比例、降低回收率等。从压力测试的结果来看，优先档证券在既定交易结构下能够通过相应评级压力情景的测试。详见表 22：

表 22 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 A 档证券临界违约率	优先 B 档证券临界违约率
违约时间分布	见表 21	情景 1: 第一年 60%, 第二年 40%	23.25%	11.65%
		情景 2: 第一年 70%, 第二年 30%	23.90%	12.14%
		情景 3: 第一年 80%, 第二年 20%	24.59%	12.76%
利差	优先 A 档证券预期发行利率 3.60%	预期发行利率全部上升 100 个 BP	22.31%	11.35%
	优先 B 档证券预期发行利率 4.50%			
提前还款比例	20%/年	0%	22.93%	12.08%
		10%	22.79%	11.90%
		30%	22.49%	11.48%
		40%	22.34%	11.30%
回收率	A 档证券回收率 15%;	A 档证券回收率降至 5%	20.72%	10.57%
	B 档证券回收率 25%	B 档证券回收率降至 15%		
回收时间	24 个月	A 档证券回收率降至 00%	19.92%	10.11%
		B 档证券回收率降至 10%		
组合压力情景 1	——	提前还款率 30%	20.10%	9.77%
		违约时间分布 第一年 60% 第二年 40%		
		回收率 发行利率		
		优先 A 档 5% 4.10%		
		优先 B 档 10% 5.00%		
组合压力情景 2	——	提前还款率 40%	19.56%	9.58%
		违约时间分布 第一年 70% 第二年 30%		
		回收率 发行利率		
		优先 A 档 0% 4.60%		
		优先 B 档 10% 5.50%		

五、主要参与方履约能力

1. 发起机构/贷款服务机构

本交易的委托人/发起机构/贷款服务机构是国家开发银行。作为发起机构，国家开发银行的公司治理、内部控制、贷款发放政策和风险管理关涉其贷款发起模式和审贷标准，并进而影响到证券化交易贷款组合的信用质量。作为贷款服务机构，国家开发银行的资本实力、内控及风险管理能力和财务状况会影响到贷款服务机构对本期证券化交易的承诺和保证的履约能力，进而影响其贷款服务能力，从而对本交易资产池贷款组合的信用表现产生影响。

国家开发银行成立于 1994 年，是由国务院

批准设立的国有政策性金融机构，初始注册资本 500 亿元，由财政部拨付。2007 年 12 月 31 日，国家开发银行获得中央汇金投资有限责任公司 200 亿美元的注资；2008 年 12 月，国家开发银行整体改制为国家开发银行股份有限公司；2011 年，全国社会保障基金理事会入股国家开发银行。截至本报告出具日，国家开发银行股东持股情况如表 22 所示。

表 22 国家开发银行股权结构 单位：%

股东名称	持股比例
财政部	36.54
中央汇金投资有限责任公司	34.68

梧桐树投资平台有限公司	27.19
全国社会保障基金理事会	1.59
合 计	100.00

国家开发银行按照建立现代金融企业制度的要求，持续完善股东大会、董事会、监事会、高级管理层“三会一层”的运行机制，建立了较为有效的国有全资银行的公司治理架构。

在内部控制方面，国家开发银行董事会负责制定内部控制制度，并监督制度的执行情况；董事会下设审计委员会，负责检查、监督和评价内部审计工作；稽核评价局负责内审工作的具体组织和实施，向董事会负责并报告工作。国家开发银行按照公司治理要求，有效履行内审职责，加大对重点领域、重点行业及重大项目的审计监督，开展本外币信贷、资金交易、分支机构损益、重要信息系统投产变更等多个领域的审计工作；加强对股权管理和控股子公司的审计监督；完成资金、投资、信息系统等9条业务线内部控制评价；开展国际业务、中低收入住房、分支机构信用风险管理等专题审计调查；开展领导干部任期经济责任审计，公开受理社会举报；开展审计整改“回头看”检查，督促加强整改，落实审计意见；以此保障国家开发银行的合规运营和稳健发展。国家开发银行的内部控制机制运行良好。

在贷款发放政策方面，国家开发银行贯彻国家宏观调控政策，发挥中长期投融资优势，把握信贷投放总量、投向和进度，支持国家重点领域和薄弱环节发展，保障重点领域和重大项目融资需求。贷款投向方面，国家开发银行本着支持“两基一支”建设的方针，继续支持煤电油运、农林水、通讯和公共基础设施等重点领域，重点保障了高速公路、铁路、城市轨道交通、小城镇建设、大型机场扩建、煤矿企业兼并重组、新能源发电等一大批国家重点项目建设。民生领域也是国家开发银行支持的重点领域，国家开发银行积极与有关部委和地方政府合作，创新融资模式，引导社会力量共同支持住房、医疗卫生、就业、教育、农业和新

农村建设等民生领域发展。

在风险管理方面，国家开发银行坚持“服务战略、管控风险、合理盈利”的经营理念，完善全面风险管理体系，建立重点风险管控客户名单机制，编制全行风险管理规划，建立同业可比、具有自身特色的全面风险管理体系发展路径，有效提升全行风险管理能力和服务水平。通过制度建设，国家开发银行将风险管理流程融入具体业务操作体系，实现了风险管理在业务和机构层面的全覆盖；国家开发银行持续完善风险数据和IT系统建设，风险管理平台和13个风险管理子系统上线，形成了覆盖信用、市场、操作和合规风险，贯穿风险识别、计量、监控预警与报告的风险管理系统群，实现了系统集成和数据集中，为风险管理工作提供了有力支撑。

截至2014年末，国家开发银行资产合计103170.30亿元，所有者权益6808.40亿元；不良贷款率0.65%，贷款拨备率3.43%；资本充足率11.88%，核心资本充足率7.71%。2014年，国家开发银行实现营业收入2245.75亿元，净利润976.83亿元。

从证券化经验来看，截至本报告出具日，国家开发银行累计发行了26单信贷资产证券化产品，共计2327.93亿元，并担任发起机构和贷款服务机构，证券化经验较为丰富。

总体来看，作为本交易的发起机构和贷款服务机构，国家开发银行内部管理水平很高，尽职能力很强，证券化经验丰富，将有效保障入池贷款组合的信用表现并为本交易提供良好的服务。

2. 资金保管机构

本交易的资金保管机构是中国银行股份有限公司（以下简称“中国银行”）。中国银行成立于1912年2月，2004年8月完成股份制改造。2006年6月、7月，中国银行先后在香港联交所和上海证券交易所成功挂牌上市，成为国内首家“A+H”发行上市的商业银行。

截至 2015 年末，中国银行资产总额 168155.97 亿元，所有者权益 13576.05 亿元。2015 年，中国银行实现营业收入 4739.12 亿元，净利润 1794.17 亿元。截至 2015 年末，中国银行不良贷款率 1.43%，不良资产拨备覆盖率 153.30%，资本充足率 14.45%，核心一级资本充足率 11.10%。

中国银行是国内首批五家从事基金托管业务的银行之一，托管业务涵盖证券投资基金、社保基金、企业年金、保险资金、QFII 境内投资资金、券商理财计划、资产证券化资金、QDII(合格境内机构投资者)境外投资等领域，2014 年末，中国银行托管资产规模约 6.4 万亿元，居行业领先地位。

总体来看，中国银行是我国大型的国有控股商业银行，公司治理规范、财务状况优良、风控能力很强，托管经验丰富，联合资信给予中国银行的信用等级为 AAPI，展望为稳定。联合资信认为本期信贷资产证券化产品交易中因资金保管机构引起的操作和履约风险很低。

3. 受托机构/发行人

本交易的受托人以及发行人是金谷信托有限公司。金谷信托于 1993 年 4 月经中国人民银行批准成立。2007 年 4 月，中国信达资产管理公司对金谷信托进行了重组。截至 2015 年末，金谷信托注册资本金为人民币 22 亿元，其中中国信达资产管理公司占 92.29%，中国妇女活动中心占 6.25%，中国海外工程有限责任公司占 1.46%。

截至 2015 年 12 月末，金谷信托资产总额 49.41 亿元，所有者权益合计 34.02 亿元，2015 全年营业收入为 4.71 亿元，净利润 1.2 亿元。

金谷信托自 2009 年重新开业以来，在风险管理工作中不断探索和实践，目前已经基本形成了较为完善的风险管理框架体系。金谷信托按照《企业内部控制基本规范》，梳理和建立了《公司内部控制手册》，涉及公司层面、业务流程层面、信息系统层面三个层面共计 24 个主流程，在制度、流程上进一步加强和规范企业内部控制。

金谷信托在现有制度框架基础上，针对特定目的信托开展的需要，拟定了《管理特定目的信托财产业务操作规程》、《管理特定目的信托财产业务会计处理办法》、《管理特定目的信托财产业务风险管理和内部控制办法》等相关配套管理制度。与此同时，金谷信托在现有业务决策支持系统的基础上，建立了包括项目设立审批、风险控制、信托业务运营的资产管理、信托财务、信托受益账户管理、信息披露、监管数据报送等业务支持系统，以满足资产证券化业务的要求。

截至本报告出具日，金谷信托共计发行 8 支信贷资产支持证券产品，在资产证券化发行发面积了一定的经验，有助于本期产品的顺利发行。

总体来看，金谷信托拥有稳健的财务实力以及健全的风险内控制度，本期交易因受托机构尽职能力或意愿而引发风险的可能性很小。

六、法律及其他要素分析

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借款人及第三方等，均有相应的规范。

联合资信收到的法律意见书表明：本交易相关参与机构均具备从事信贷资产证券化活动的主体资格；本交易结构符合《信贷资产证

券化试点管理办法》等相关法律、行政法规及规范性文件的规定；拟证券化的信贷资产为国家开发银行合法所有的债权资产，可以作为本项目信托财产，且信贷资产的发放符合中国法律的各项要求；委托人和受托人就签署、交付和履行其作为一方的交易文件，不违反适用于其它各方的中国现行法律和行政法规，且交易文件构成其合法的、有效的和有约束力的义务；信托一经生效，委托人对贷款债权及与该债权有关的附属担保权益的转让即发生法律效力；出现善意第三人对抵押物或质押物主张担保权利，导致受托人所享有的质权无法对抗善意第三人的，则国家开发银行应按照《信托合同》的约定将信贷资产作为不合格信贷资产予以赎回；信托财产与委托人和受托人未设立信托的其他财产相区别，委托人或受托人依法解散、被依法撤销、被宣告破产时，信托财产均不作为其清算财产（委托人为信托的唯一受益人时权除外）；资产支持证券既不是委托人的负债，也不是受托人的负债，受托人以信托

财产为限向资产支持证券持有人承担义务。

会计意见书表明：国家开发银行将不合并金谷信托设立的特定目的信托；国家开发银行将终止确认委托给金谷信托的信贷资产。

税务意见书表明：国家开发银行转让其信贷资产的行为在转让价格不高于贷款本金的情况下，国开行转让其信贷资产的行为不征收增值税；本次交易信托财产取得的贷款利息收入全额征收增值税；相关服务机构取得的服务报酬应按现行增值税的政策规定缴纳增值税；机构投资者就其买卖信贷资产支持证券取得的差价收入需要缴纳增值税；企业所得税仍按现行企业所得税政策规定征收；印花税在全部环节暂免征收。

本次交易所涉及的参与各方的尽职能力以及交易环节中的操作风险等，联合资信会持续加以关注。同时，联合资信也关注到国内现已成功发行多单信贷资产证券化产品，监管部门以及重要参与方都积累了一定的经验，防范与化解风险的能力也在不断增强。

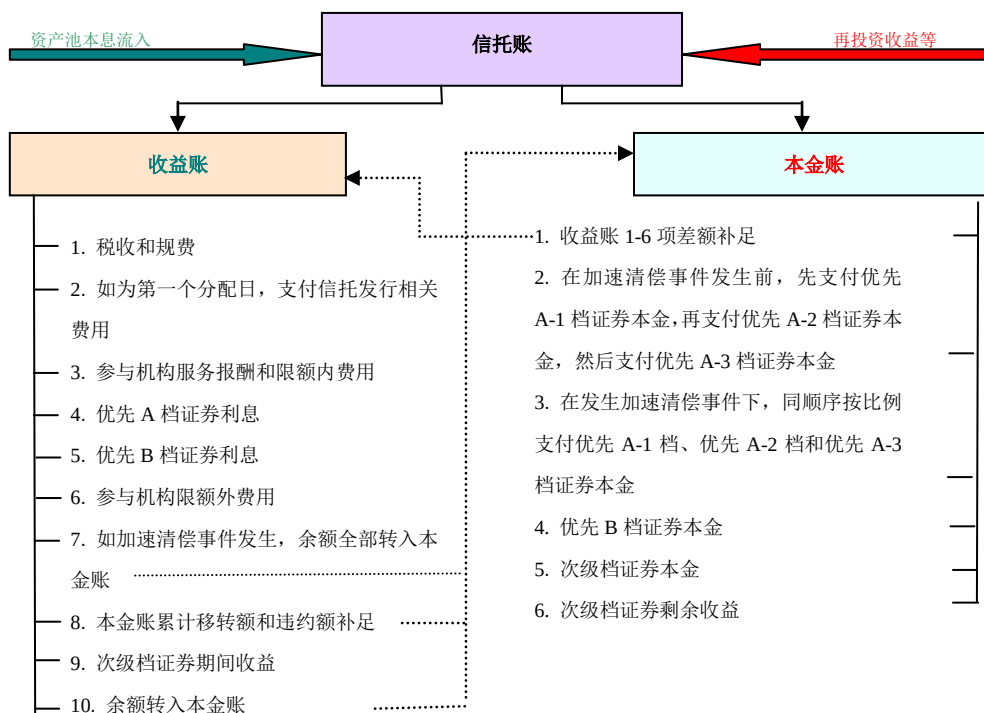
七、评级结论

联合资信对本交易所涉及的基础资产、交易结构、法律要素以及有关参与方履约及操作风险等因素进行了综合考量，并在对资产池进行信用分析和交易结构现金流分析的基础上确定“2016年第二期开元信贷资产证券化信托”的评级结果为：优先 A 档资产支持证券（包括优先 A-1 档、优先 A-2 档和优先 A-3 档资产支持证券）的信用等级为 AAA；优先 B 档资产支持证券的信用等级为 AA；次级档资产支持证券未予评级。

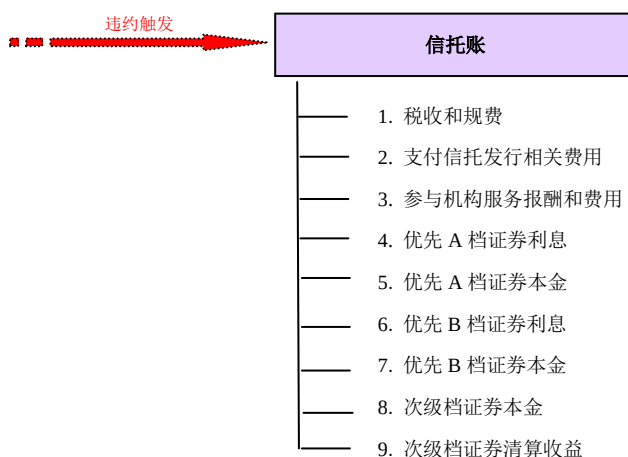
上述优先 A 档资产支持证券的评级结果反映了该证券利息获得及时支付和本金于法定到期日或之前获得足额偿付的能力极强，违约风险极低；优先 B 档资产支持证券的评级结果反映了该证券利息和本金于法定到期日或之前获得足额偿付的能力很强，违约风险很低。

附图 现金流支付机制

附图 1 “违约事件”发生前的现金流



附图 2 “违约事件”发生后的现金流



附件 1 信用等级设置及其含义

联合资信信贷资产支持证券信用等级划分为三等九级，分别为：AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C。除 AAA 级、CCC 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：

等 级		含 义
投资级	AAA	属最高级证券，其还本付息能力极强，违约风险极低。
	AA	属高级证券，其还本付息能力很强，违约风险很低。
	A	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	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，是正常情况下投资者所能接受的最低资信等级。
投机级	BB	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	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	还本付息能力高度依赖良好的经济环境，违约风险极高。
	CC	还本付息能力很弱，基本不能偿还债务。
倒闭级	C	不能偿还债务。

附件 2 入池贷款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

根据联合资信企业贷款资产支持证券评级方法，在对企业贷款资产支持证券进行信用评级过程中，联合资信对入池贷款借款人及保证人（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。考虑到企业贷款资产支持证券评级中客观现实条件和时间限制等因素，以及资产支持证券评级工作实际需要，入池贷款借款人及保证人（如有）影子评级过程相对于联合资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贷款的信贷资料，对入池贷款借款人及保证人（如有）进行研究分析，主要考察因素包括其所属行业、企业性质、企业规模和竞争力、企业经营管理风险、企业财务状况、贷款偿还情况等，形成简要评级报告，由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。对于有外部评级的借款人及保证人（如有），联合资信参考外部评级结果确定其影子评级。对于联合资信发布的借款人及保证人（如有）的信用等级，联合资信会直接采用。

影子评级结果主要用于企业贷款资产支持证券的评级，是衡量入池贷款借款人及保证人（如有）信用质量的一个参考指标，也是衡量入池贷款质量的一个参考指标，同时影子评级还是联合资信企业贷款资产支持证券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。联合资信入池贷款借款人及保证人（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：

等级	等级含义
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，有较高违约风险。
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。

联合资信评估有限公司关于 2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券 跟踪评级安排

本次信用评级结果的有效期为“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”优先档证券的存续期。信用评级工作结束之日起，在有效期内，发行人/发起机构应及时向联合资信提供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“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”信用状况的重大变动事项等内容在内的跟踪评级资料。信托财产如发生重大变化，或发生可能对“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”信用状况产生较大影响的突发事件，应在重大变化和突发事件发生后 5 个工作日内通知联合资信并向联合资信提供有关资料。

联合资信承诺，在有效期内，联合资信将根据发行人/发起机构提供的跟踪评级资料进行定期跟踪评级。信托财产如发生重大变化，或发生可能对“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”状况产生较大影响的突发事件，联合资信将进行不定期跟踪评级，并随时据实进行信用等级调整并予公布。

如发行人/发起机构不能及时向联合资信提供有关定期和不定期跟踪评级资料，联合资信将根据有关情况调整“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”的信用等级并予以公布；如发行人/发起机构不能及时提供跟踪评级资料，导致联合资信无法对“2016 年第二期开元信贷资产证券化信托资产支持证券”的信用等级变化情况做出判断，联合资信有权撤销信用等级。

根据相关规定，联合资信将保证在有效期内，于每年 7 月 31 日前向发行人/发起机构、主管部门报送跟踪评级报告，并在指定媒体披露。

联合资信将指派一个联系人及时与发行人/发起机构联系，并及时出具有关跟踪评级报告。

