



LIANHE
IDENTIFICATION
EVALUATION
IMPACT
PLAN
ANALYSIS PERFORMANCE
OPPORTUNITY
PROCESS RISK

每日收入分成凭证（DRO） 现金流预测及证券化信用评级研究

联合资信 结构评级二部 | 邵天 | 官雪 | 孙歌珊 | 吴鑫磊 | 游诗棋 | 李明

摘要

收入分成融资（Revenue Based Financing，即 RBF）是近年来新兴的一种资产类型。在中国地区，RBF 的代表性资产为每日收入分成凭证（Daily Revenue Obligation，即 DRO）。本研究以滴灌通集团（“滴灌通”）运营的 DRO 为分析案例，介绍了 DRO 作为基础资产进行资产证券化的信用分析框架，主要包含 DRO 资产现金流预测方法和证券化信用评级思路。

DRO 资产证券化的整体评级思路结合了收益权类资产与小微债权类资产证券化的评级逻辑，并兼顾了 DRO 资产自身具有的独特性。针对 DRO 未来现金流的预测，本研究通过对滴灌通所提供的历史数据进行分析，并结合线下消费行业逻辑，创新性地提出了基于“行业光谱”的行业分类方法对数据进行分组，并结合幂律分析方法对 DRO 的未来现金流进行预测。在现金流压力测试方面，本研究设定了与常规产品不同的压力参数和加压标准，从影响门店未来现金流的重要因素出发，以品牌风险、区域风险、行业风险三个维度作为压力因子，参数选取和压力标准方面在滴灌通提供的历史数据基础上引入了多种外部权威数据。

本研究旨在帮助投资人与相关参与方理解联合资信对 DRO 资产证券化产品的评级思路，并对未来其他 RBF 类资产进行证券化评级提供参考。

一、收入分成融资简介与发展现状

（一）收入分成融资类资产简介

收入分成融资（Revenue Based Financing）是一种新型的企业融资方式，企业无需提供抵押或担保，也不需要出让企业股权，而是通过与投资者共享企业未来一定期限内的收入增长来获得资金支持。RBF 理论上不改变企业的股权结构，也不构成债权债务关系，它被广泛认为是一种另类融资方式。在国际上，RBF 融资模式已经过一段时间的发展，特别是在美国、英国等国家。一些专业的 RBF 投资机构，如 Lighter Capital、Wayflyer 和 Uncapped 等，已经成功地为数千家企业提供了资金支持。在中国，RBF 融资模式还处于起步阶段，该模式的代表性机构为专注于大消费领域投资的滴灌通集团（下称“滴灌通”）。

图表 1 国际部分 RBF 机构

公司名称	成立时间	国家	投资领域
Royalty Pharma (NASDAQ:RPRX)	2020	美国	药物研发
Capchase	2020	美国	SaaS
Wayflyer	2019	爱尔兰	销售实体物品的电子商务公司
Uncapped	2019	英国	电子商务, SaaS, 直接面向消费者的游戏和应用程序开发公司
Lighter Capital	2010	美国	SaaS, 技术服务, 订阅服务和数字媒体科技公司

资料来源：联合资信根据公开信息整理

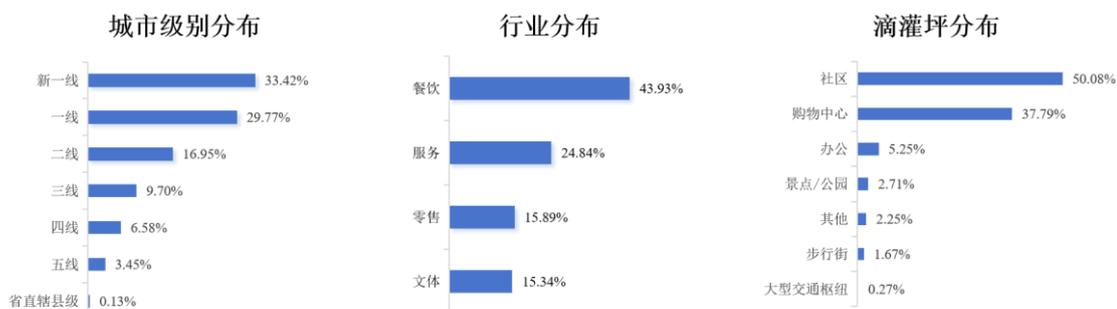
（二）滴灌通简介

滴灌通是国内发展最早且最大的 RBF 机构，其创立于 2021 年 8 月，专注于大消费领域的 RBF 运作，其通过全球唯一的 RBF 交易所—滴灌通澳交所（MECX），将国际资本以每日收入分成合约（以下简称“DRC”）+每日收入分成凭证（以下简称“DRO”）的产品模式（详见下文）投向中国内地的线下消费实体门店。

截至 2024 年 2 月末，通过滴灌通实现的累计投放额已超过 40 亿人民币，从地区分布上看，所投资的实体门店遍布全国 200 多个城市，且主要集中在新一线城市（占比 33.42%）和一线城市（占比 29.77%）；从行业分布上看，所投资的实体门店分布在餐饮、零售、服务、文体四大行业，涉及上百个品类；特别地，从滴灌通定义的滴灌

坪¹概念来看，所投资实体门店主要分布于社区（占比 50.08%）和购物中心（占比 37.79%）两类滴灌坪。

图表 2 城市级别、行业及滴灌坪分布



资料来源：滴灌通提供，联合资信整理

二、DRO 资产的特点与分析

（一）DRO 的形成

每日收入分成凭证（Daily Revenue Obligation, 即 DRO）是一种用于投资小微企业的新型工具，该工具可使投资人在约定时间内获取被投资企业每日收入的特定比例作为投资回报。DRO 的现金流来源于投资方通过资产服务机构与小微企业签署的每日收入分成合约（Daily Revenue Contract, DRC）中约定的门店收入分成，DRO 与 DRC 是一一对应的镜像关系，而一份 DRO 可以拆分为多个对应的 DRO Units。

DRC 的产品设计逻辑为，投资人用现在的一笔资金以联营方式换取小微门店未来合约期内一定比例的收入，直至合约结束。DRO 的产品设计旨在使得联营门店的收入按日通过滴灌通的归集与清分，以投资回报的方式流入投资人账户，最终形成资金流的闭环。

从融资端看，小微门店端作为融资人，该融资模式没有还本付息义务，有效降低了其刚性负债的压力。从投资端看，银行等投资机构，可以通过 DRO 产品参与到更广泛的线下消费行业投资中，这种投资方式产生回报的时间更短，且拥有更具潜力的未来收益水平。

图表 3 DRO 资产特点

名称	DRO 投资	传统股权投资	传统债权投资
----	--------	--------	--------

¹滴灌坪是以门店为中心辐射客群的范围，滴灌通根据门店周边辐射 500 米范围内的建筑类别不同，将门店分为 7 个滴灌坪类型，分别是购物中心类型、步行街类型、社区类型、办公类型、大型交通枢纽类型、特殊类型（大学、医院等）、其他类型。

收益	按照事先约定好的分成比例，每天从被投资企业营业收入中分账	分享股息及通过出售股权套现取得资本增值回报	定期收回本金及事先约定好的利息
风险	对投资本金和收益无索偿权	自行承担投资失败的亏损	对债务人有索偿权，还本付息属强制性要求
投资期	等同于剩余的联营合同期限	永久，直至出售股权	等同于债权项目的剩余存续期

资料来源：联合资信整理

（二）DRP 的形成

可以通过组合将多笔 DRO 形成资产池，再对其进行资产证券化。每日收入分成组合（Daily Revenue Portfolio，即 DRP）即是将不同门店的 DRO 资产集合所形成的一种投资品，类似于常规的资产证券化产品，DRP 可设计优先级/劣后的分层机制。滴灌通在澳交所第一款标准化 DRP 产品（交易代码：0001.MO）由 2212 张 DRO 组成，截至 2024 年 3 月末，滴灌通澳交所已挂牌 7 单 DRP 产品。

（三）DRO 资产池与常见资产池类型的比较

通过上文对于 DRO 资产的回款模式特点和 DRP 资产构成的分析，可以发现 DRP 产品与目前常见的资产证券化产品的资产类型有很大差异，常规的资产证券化评级方法无法直接应用于该类产品，但其与小微债权类资产证券化产品和收益权类资产证券化产品仍具有一定的可比性，我们在这两类项目上的经验与方法可以为 DRO 资产证券化的评级思路提供一定的参考。

图表 4 展示了滴灌通提供的 DRO 资产和某小微债权类项目的资产池对比，二者的单一现金流提供方最高占比均在 1.00%左右，现金流提供方分散度较高。与小微债权类资产池中单一债务人违约对资产池造成的负面影响小类似，单一 DRO 未来现金流入规模相对整个资产池而言较低，单个门店闭店导致某笔 DRO 无法产生回款对资产池整体的影响比较有限。

在行业相关性方面，两个资产池的行业集中度均较高（最大行业占比均在 20%以上）。由于同一行业内的门店往往拥有相似的客户来源与盈利模型，处于相似的市场政策环境，其风险来源相近，容易同时受到外部冲击而出现风险。在地区相关性方面，两个资产池的地区集中度也较高（最大地区占比均在 10%以上）。相同城市的门店容易受到该区域整体宏观经济波动的影响，当一个地区出现经济负面冲击时，将对该地区大部分产业造成风险。这两部分也是小微债权类资产所具有的关联性风险特征，即相同行业/地区内的债务人承担相同的风险因子，而不同行业/地区的债务人所承受的

风险因子差异很大。因此，在 DRO 资产的评级测算时需将相同行业/地区内的关联性
及不同行业/地区间的异质性同时纳入考量。

图表 4 DRO 模拟资产池和某小微债权类项目资产池的对比

项目	DRO 模拟池	某小微债权类项目
未来预计回款/未偿本金（万元）	27676.21	123012.13
合同笔数（笔）	1165	1176
门店数/债务人（户）	1165	1048
品牌数/债务人（户）	158	
单一门店 DRO 预计最高回款/单一债务人最高未偿本金 （万元）	222.63	1444.60
单一品牌 DRO 预计最高回款/单一债务人最高未偿本金 （万元）	2015.83	
单一门店对应 DRO/债务人最高占比	0.80%	1.17%
单一品牌对应 DRO/债务人最高占比	7.28%	
最大行业占比 ²	23.51%	21.22%
最大地区占比 ³	10.59%	14.26%
加权平均剩余期限（年）	2.43	2.03

资料来源：联合资信整理

与收益权类资产类似，DRO 资产的回款依赖于其对应门店的持续运营，资产的回款不具有明确的回款计划表。因此，我们对资产池未来现金流回款进行预测时，通过结合资产的历史现金流记录、门店的经营特征以及所属行业特点，综合分析影响未来债权现金流入的各种定性及定量因素，进而构建出 DRO 资产池的现金流预测方法。

三、DRO 资产的现金流预测

如前文所述，DRO 资产相较于常规债权类资产的重要区别之一在于其回款不具有明确的时间计划，因此其回款的时间分布需要我们进行预测。在预测方式上，首先，我们根据每笔 DRO 的历史回款数据，并结合该笔 DRO 所约定的分成模式等信息，推算出该笔 DRO 对应门店的收入信息⁴。其次，我们通过各项定性指标，找到最具有区分度的数据维度对门店进行分组。再次，我们将分组后的门店历史收入信息进行统计分析，找出其典型的统计特征。最后，我们依据统计特征形成适宜的预测方法，对

² DRO 资产行业分类标准为行业光谱分类，小微债权类资产行业分类标准为联合资信行业分类标准。

³ 地区分布口径均为地市级单位。

⁴ 更准确来说，为可用于进行 DRO 分成的现金收入，即排除预付卡/储值卡核销收入的部分。

资产池中 DRO 对应的门店未来可分成收入进行预测。对于预测的效果，我们将通过资产池实际表现与预测表现的对比，对预测方法的有效性做出评价。

（一）历史数据特征与分析

截至 2024 年 2 月末，滴灌通提供了超过 1 万张 DRO 的历史数据，且滴灌通对每张 DRO 对应的门店均进行了多维度的细致分类，整体上数据可分为定性数据与定量数据（详见图表 5），丰富的数据为后续的分析提供了基础。

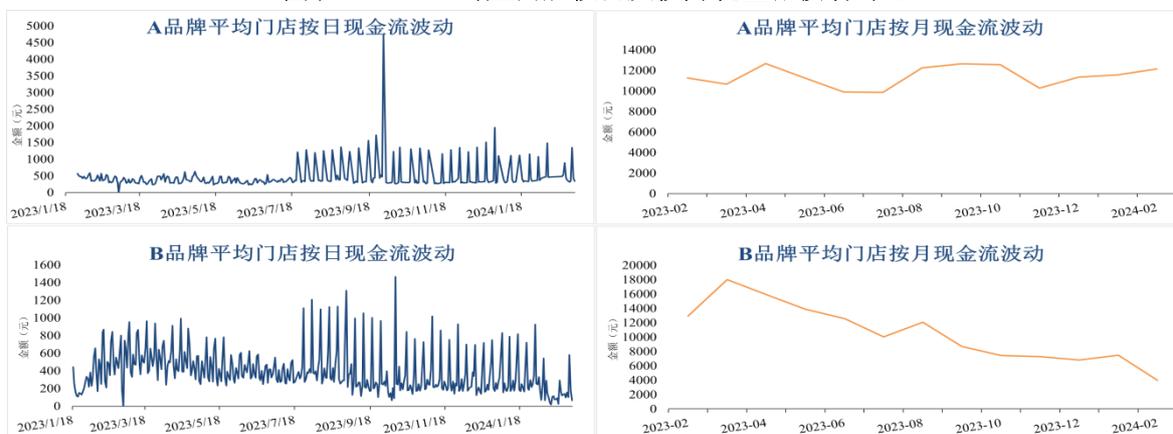
图表 5 滴灌通数据维度列表

定性数据	定量数据
门店所在省份及城市	存续及过往 DRO 每日分成金额
门店所在城市级别（一线、新一线、二线等）	存续 DRO 未来每日现金流入预测
门店所属品牌	分成比例
门店所处行业（一级行业）	合约期限
门店所处业态（二级行业）	投资总金额
门店所处品类（三级行业）	投资完成日期
门店所处滴灌坪类型	门店面积
--	门店租金

资料来源：滴灌通提供，联合资信整理

滴灌通的历史数据中记录了每张 DRO 的日回款数据，虽然数据样本量很大，但是按日取样的回款数据容易受到如节假日等外部因素的影响，从而造成波动性大、规律性弱的问题，因此很难准确地通过时间序列分析的方法对 DRO 的日频回款现金流进行预测。

图表 6 DRO 对应门店按日及按月现金流波动对比

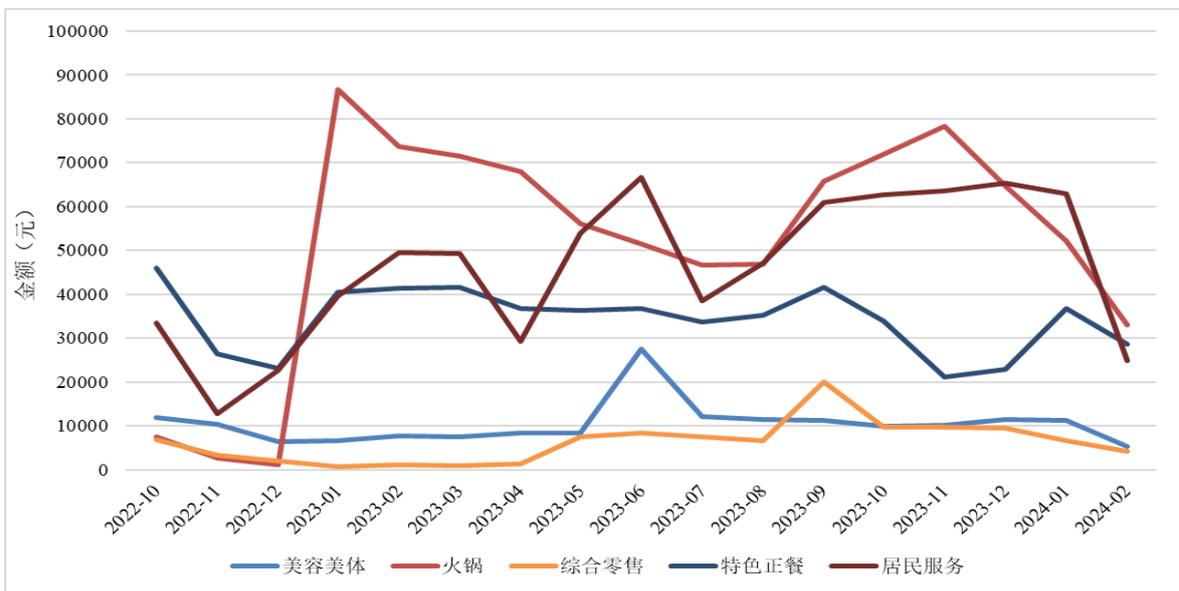


资料来源：联合资信整理

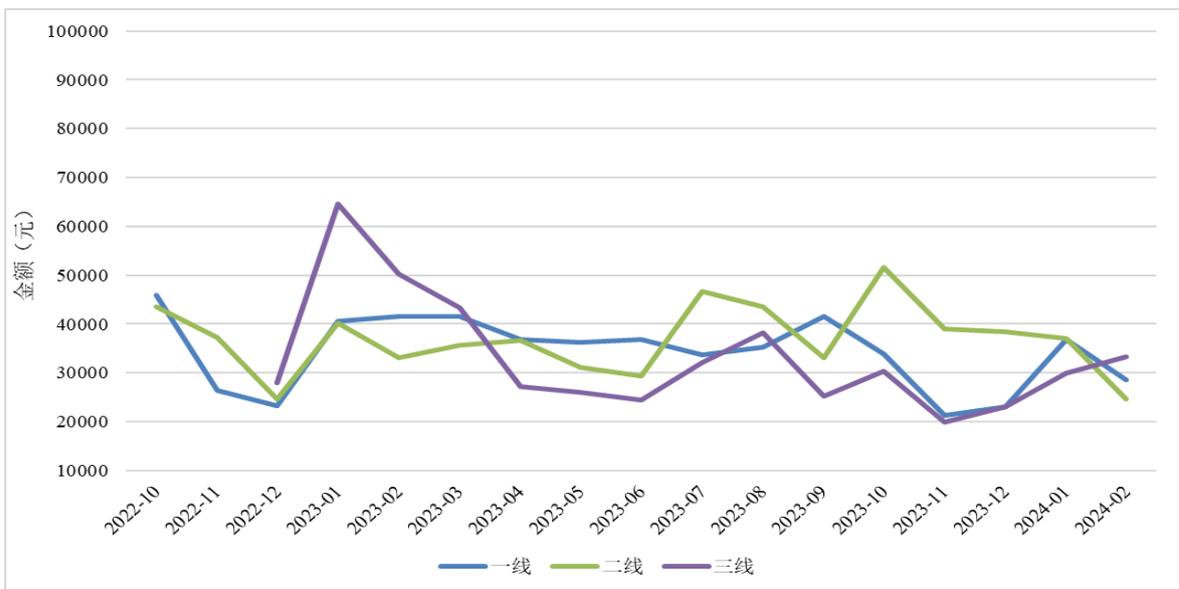
图表 6 展示了我们针对两个品牌下所有门店分别按日和按月统计对应 DRO 平均现金流波动情况，可以看出按日统计下样本现金流波动很大，而且并无明显规律。相较而言，按月统计下现金流波动曲线较为平滑，规律性比较明显。此外，考虑到证券端兑付方式为按月付息并过手摊还本金，DRO 对应门店的月度回款数据对于证券的兑付比日度回款数据更有意义。

综上所述，我们将以月为时间维度对 DRO 对应门店回款的历史现金流数据进行统计分析。

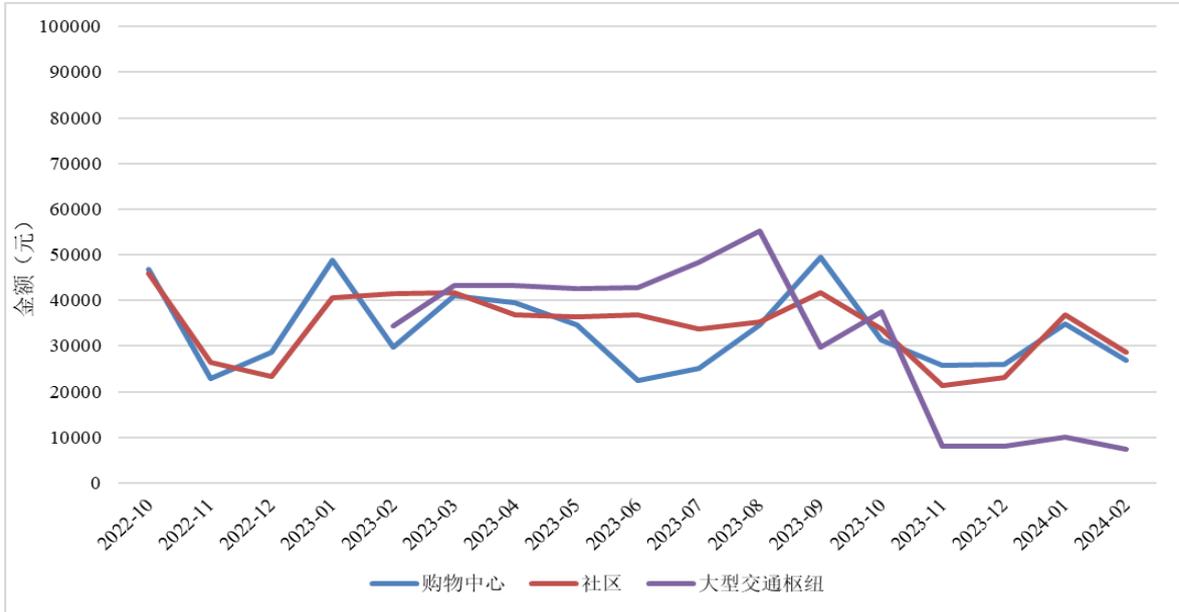
图表 7 一线城市、社区场景下不同业态月现金流波动差异



图表 8 特色正餐业态、社区场景下不同等级城市月现金流波动差异



图表 9 一线城市、特色正餐业态在不同滴灌坪场景下月现金流波动差异



资料来源：联合资信整理

我们通过控制变量的方法，对行业、城市、滴灌坪三个主要定性指标进行了分析，以观察月现金流在不同定性指标分类下的表现差异。从图表 7~9 对比可以看出，在控制其他两个变量的情况下，不同行业的现金流波动形态差异很大，不同城市等级和不同滴灌坪的现金流波动差异相对较小。

此外，从品牌运营的商业逻辑来看，由于门店的盈利模型和风险因子与品牌高度相关，而同行业内的品牌都具有相似的盈利模式与风险特征，同品牌的门店在不同城市或滴灌坪的运营逻辑则差异不大，因此，行业因子是影响门店收入的最重要因素。

综上所述，我们将以行业维度做为核心指标对门店进行分组，并对不同组别下的门店未来收入现金流进行预测。

（二）行业光谱

由于行业为我们分组的核心指标，因此我们对线下消费行业的商业模式与典型特征进行的整理与分析，以期能通过若干核心维度将线下消费行业进行尽可能精确的划分。我们从业务模式、经营风险等角度对滴灌通给出的品类（即三级行业）进行了重新归类，构建了一套创新性的行业分类体系，并通过不同颜色去区分各行业的风险差别，从而形成我们的可视化行业划分系统——行业光谱。

在行业光谱的构建上，我们的主要原则是将替代性较强的品类在光谱内归为同一

行业，替代性弱或无替代性的划分为不同行业，使得同一行业的消费场景、业务模式面临的风险是类似的，而不同行业间是有较大差别的。为了建立行业光谱，我们对每个品类的行业性质、经营模式、潜在风险等三大方面进行考量，并设置了六项参数来对上述方面进行精细划分，以此将各品类进行分组。图表 10 展示了建立行业光谱分组所考量的因子，及影响该因子的定性/定量分析指标。

图表 10 行业光谱构造因子及参数

分类因子	行业光谱参数	参数指标
行业性质	产品/服务属性	餐饮、服饰、住宿、出行、医疗、教育、娱乐
	客户类型	通过滴灌坪反映
经营模式	收入端	客流量、客单价、门店面积
	成本端	租金成本、人工成本
潜在风险	外部风险	行业整体风险或特定品牌风险
	消费模式风险	是否以储值卡/预付款模式为主

资料来源：联合资信整理

具体而言，行业性质定义了某一线下消费行业所提供的较为标准化的产品/服务属性，以及该品类所提供的产品/服务主要面向的客户类型。前者可以根据该品类下常见品牌的公开数据划分至满足消费者不同需要的领域，后者主要通过滴灌坪的分布来进行划分。同一行业下的品牌在门店运营的策略上相似度极高。

经营模式因素定义了影响门店可持续性经营的核心因素。在收入端，我们主要考虑门店所在区域的月均客流量、一次消费的平均客单价以及门店面积等因素，通过上述数据可以推算出该门店在一个月内的收入水平。在成本层面，我们主要考虑门店的主要运营成本支出，包含租金成本和人工成本，前者可通过月租金和门店面积进行计算，后者可通过当地同业员工月均收入与员工人数进行估算。更进一步，二者还可以评估门店的持续运营可能性，如果一个门店的收入水平无法覆盖其成本支出水平，那么该门店的持续运营能力较弱。

由于 DRO 的风险主要为无法从联营门店获取现金分成的风险，该风险包含两种情形，即联营门店受到外部冲击导致无法正常运营（外部风险因子）及联营门店正常运营但由于付费模式原因无法获取现金（消费模式风险因子）两种情况。外部风险因子体现了门店在一定时期内受外部负面因素冲击的可能性：由于线下消费品牌易受舆情（例如出现食品安全相关负面舆情）、政策变动（例如教培行业整肃）等负面冲击影响，我们结合了外部信息，分析不同品牌可能遇到的外部风险，依据其外部风险评估（行业整体风险或特定品牌风险）对不同门店所属品牌进行风险分类。对于消费模

式风险因子而言，由于 DRO 的分成收入来源于从联营门店每日经营所产生的现金流中扣除根据门店当日收入所对应的分成金额，而如果某类门店的绝大部分客户采用预付模式时，将会出现根据预付卡核销金额确认的收入大于当日门店收到的现金，会出现门店正常经营而 DRO 无法与以现金收入模式相同的方式及时取得分成的情况。因此，我们认为采用预付型消费占比越高的品牌，其消费模式风险越高。

综上，我们综合考虑行业性质、运营模式以及潜在风险因子，对滴灌通的品类（即三级行业）进行了重新划分，并形成了包含 27 个类别在内的行业光谱体系，图表 11 展示了部分行业光谱。

图表 11 部分行业光谱示例

LH二级行业	三级行业					
类1	物流配送					
类2	餐车	包子面点	粉面类	汉堡类	米饭简餐
类3	中医门诊	医美	齿科门诊	综合医院	生殖两性
类4	冷卤零售	预制菜	综合生鲜	面包烘焙	甜品
类5	宠物医疗	宠物店				
类6	电竞酒店	民宿	商旅酒店			
类7	加油加气	汽车充电	电单车充电			
类8	综合服饰	男装	运动鞋服	女装	内衣
类9	茶馆茶室	酒馆酒吧	手工坊			
类10	东南亚菜	西式正餐	江浙菜	京鲁菜	粤菜
类11	展览馆	KTV	电玩城	儿童乐园	电影院
类12	数码家电	超市				
类13	美发	美甲美睫	养发护发	生活美容	按摩SPA
类14	STEM培训	体育培训	文艺培训	早教托育		

资料来源：联合资信整理

通过该行业光谱可以看出，同一行业类别（如类 10）满足了消费者特定一类消费需求（正餐消费）；而不同行业类别满足消费者的不同需求（如类 11 的娱乐需求无法在其他类中得到满足）。此外，光谱相近的行业具有更多的相似性，如类 13 的美容相关行业在滴灌坪分布、运营模式、付费模式上与类 14 的教育行业相似性远高于其与类 6 的住宿行业的相似性。

行业光谱具有三方面优势，首先，行业光谱维度扩大了可使用的有效样本量。

图表 12 不同维度数据样本点数量对比

维度	平均月现金流样本点数量（个）
DRO 对应门店	7.83
品牌	117.06

品类	734.11
行业光谱	3208.33

资料来源：联合资信整理

图表 12 展示了不同维度下的平均月现金流样本点数量，其中按 DRO 对应门店和品牌两个维度进行取样的平均样本规模明显不足，按品类维度进行取样的平均样本规模虽有所扩大但仍难以进行有效的统计分析，而按行业光谱取样，平均每个行业光谱分组有 3208.33 个按月取样的数据样本点，样本规模大幅扩大，其体现出的统计特征足以支撑后续的分析及测算。

其次，行业光谱将提高根据历史数据进行预测的精确性。在压力测试阶段，由于光谱中同一行业类别中的品牌具有高度相似的风险因子，而不同行业类别风险因子差异较大，因此可以精确地对不同行业的品牌进行不同的风险考量。

最后，行业光谱有助于对历史数据不足的新店的 DRO 进行现金流预测。未来有新品牌被投放时，该品牌没有充足的历史数据进行分析，我们可以根据行业光谱分析，将其放入相应的光谱位置，使用该光谱中行业的历史数据进行预测，并根据该光谱指示的风险因子进行压力测试。更进一步，未来有新的行业被投放，其也可以在行业光谱中找到相应的位置，我们可以依据其同类行业或相似行业的历史数据进行分析预测，而排除掉差异大的行业的历史数据对预测造成的干扰。

（三）行业历史回款数据的分布特征

通过观察依据行业光谱进行分组的各行业历史回款现金流数据，我们在各行业的数据分布中均发现幂律分布特征。

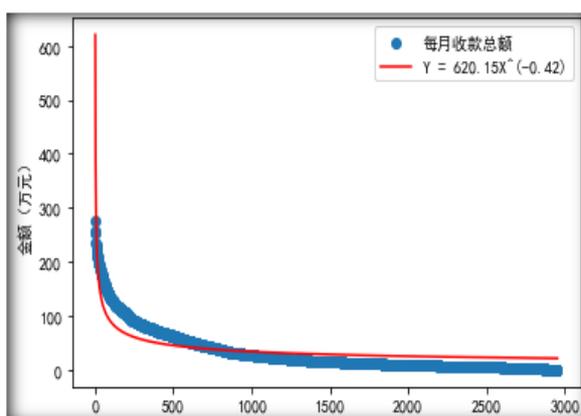
从幂律分布的产生环境看，由于在行业光谱中各行业类别内部，门店间充分竞争并争夺相同的消费者需求，上述需求在在一段时间内将在不同门店间会呈现此消彼长的特征，并且这些门店基本处于完全竞争的市场环境，因此光谱中相同行业内的门店收入分布模式从理论上符合产生幂律分布的常见环境。

从幂律分布的数学特征上看，幂律分布意味着少量的极值样本点和大量的尾部样本点（也被称为“二八定律”）。此外，幂律分布还具有无标度性，即从幂律分布中任意截取一段分布后，被截取部分也呈现幂律分布。

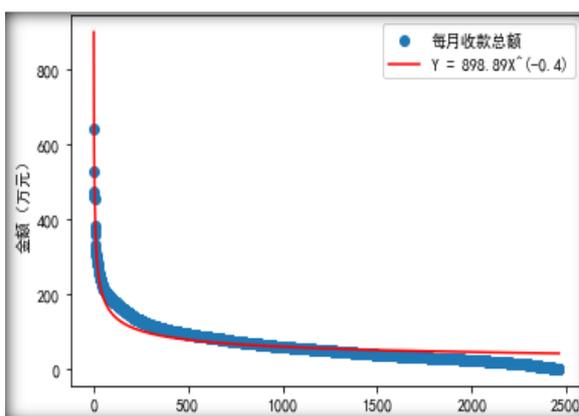
图表 13 和图表 14 展示了从滴灌通全部资产中选取两种行业的历史回款样本分布特征（按由高到低的顺序排列），以及其和幂律分布的关系。我们分别绘制了行业光谱中日用品消费类和平价正餐类两个行业的历史月现金流数据点（蓝色点），并根据该数据集拟合了幂律分布曲线（红色曲线），可以看出二者的重合度极高。此外，

从两幅图中，我们也可以看出历史回款数据曲线明显的“尖峰厚尾”的特征，并且从对应的现金流收入分布表可以看出，在样本点数量的分布上，两个行业集中处于高现金流区间的样本点占比均很低，绝大部分样本点集中在低现金流区间，更进一步从数据上体现了样本数据集的幂律特征。

图表 13 日用品消费类-历史月现金流



图表 14 平价正餐类-历史月现金流

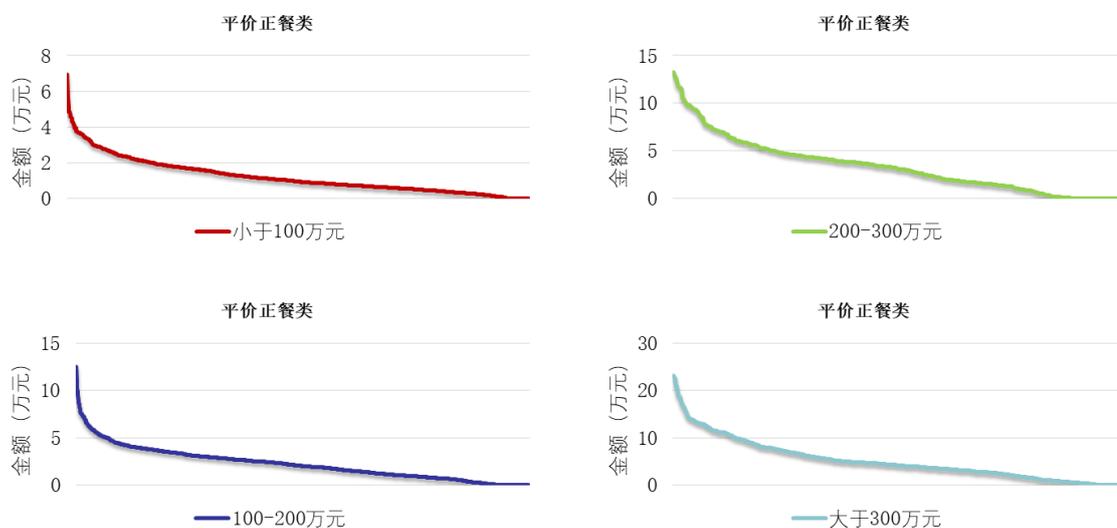


月现金流金额区间 (万元)	样本点数量	月现金流金额区间 (万元)	样本点数量
(0,100]	2742	(0,100]	2047
(100,200]	194	(100,200]	347
>200	18	(200,300]	56
--	--	>300	13

资料来源：联合资信整理

图表 15 展示了在行业光谱中同一行业类别具有的幂律分布的无标度特征，即以平价正餐类的收入数据为例，从其全部历史回款数据中截取部分数据，其依然呈现出幂律分布的特征。进一步来说，无论选取行业内高收入规模还是低收入规模的门店群体，门店的收入形态依然会呈现出幂律分布的特征。

图表 15 不同回款区间分布特征示例



资料来源：联合资信整理

通过前述分析，我们认为光谱行业的历史回款数据呈现幂律分布，可以将幂律分布作为其关键统计特征，后续我们也将以幂律分布为基础，对门店的未来收入进行预测。

（四）基准现金流预测方法

基于上述分析，我们认为常规的统计指标如平均值、方差等对于预测门店收入的有效性大幅降低，因为少量的极值样本点会扭曲上述统计指标的效果。因此，我们采取贝叶斯推断的方法来进行门店的未来现金流预测。贝叶斯分析的理念即可以根据新的信息对原有的先验指标进行调整⁵。在该方法下，我们设有三个主要的变量矩阵：

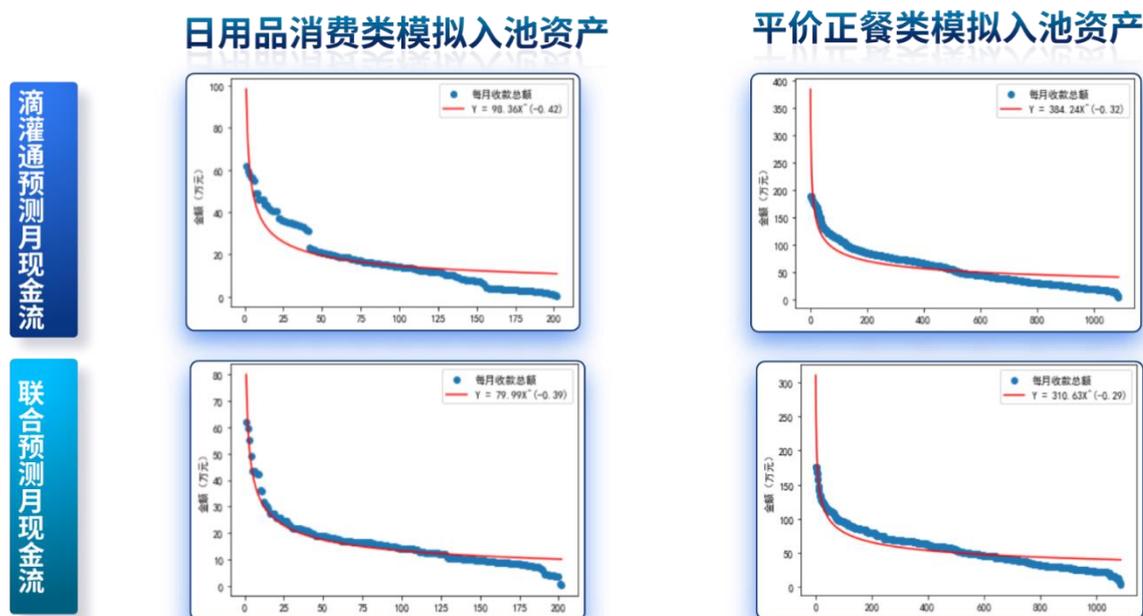
（1）矩阵 A 为初始收入预测矩阵；（2）矩阵 B 为调整矩阵；（3）矩阵 C 为最终预测矩阵， $C=A \times B$ 。

具体来说，矩阵 A 为每个门店在未来每个月的预测收入值，采用滴灌通的预测数据。滴灌通在专家模型与数据模型等方面投入大量资源，其数据样本覆盖面广，数据时间长，其数据具有较好的回溯检验性，因此我们将其预测作为我们的初始收入预测矩阵参数的来源。矩阵 B 是联合资信在综合考虑光谱行业整体分布形态、门店特征、周期指标等因素后，为矩阵 A 中每个元素所匹配的调整参数矩阵。联合资信以行业光谱为基础，通过对 DRO 历史收入数据的分析，形成对于特定光谱行业的整体收

⁵ 滴灌通的预测可以视为先验指标，历史数据的特征可以视为后验指标，调整的方式即是通过有控制的模拟方式找到最优的调整矩阵参数。

入统计分布特征,再结合不同门店的收入影响因子(如门店面积、所处城市收入水平、季节性等),将滴灌通预测矩阵中的元素进行针对性调整,以使该光谱行业的整体分布符合幂律分布的要求。矩阵 C 中为最终联合资信对于特定光谱行业中每个门店在未来收入的预测。

图表 16 预测现金流分布对比



资料来源：联合资信整理

图表 16 展示了以两类光谱行业为例,我们的预测分布与初始预测分布之间的对比。通过观察滴灌通对这两个行业的月现金流预测分布图可以看出,滴灌通针对平价正餐类的预测现金流与幂律分布相差较小,日用品消费类的预测现金流与幂律分布相差较大,经调整后,我们预测的分布均更趋向于幂律分布的形态。因此可以得出,我们的调整矩阵会根据滴灌通所做预测分布与幂律分布的拟合程度的不同而变化,当滴灌通的预测分布于幂律分布更为接近时,我们的调整幅度更小;当其二者偏差较大时,我们的调整幅度大。

(五) 基准现金流预测结果

考虑到线下门店的消费数据所具有的高波动性以及随机性,完全的精准预测门店未来收入不应被视作合理的评价现金流预测效果的评价标准。因此对于预测的效果我们提出如下的验证原则:(1) 合理性原则,预测表现与实际表现差异尽量小;(2) 谨慎性原则,当有差异时,预测表现与实际表现呈负向偏差相较于正向偏差是更谨慎的

结果；（3）稳定性原则，如前文所述，门店的收入数据随着时频的拉长而越发稳定，因此我们的预测数据随着观察期的拉长应该呈现预测效果越来越好的趋势，且偏差的波动性呈现减小的趋势。

为验证上述现金流预测方法的预测效果，我们使用图表 4 中的模拟 DRO 资产池进行预测。我们在基准日 2023 年 10 月 31 日对该资产池的未来回款做出预测，观察该资产池在未来每个月的实际回款与我们预测的偏差情况，截至 2024 年 2 月 29 日，该模拟池已有 4 个月的真实回收款数据。图表 17 展示了该资产池在观察期间（2023 年 10 月 31 日—2024 年 2 月 29 日）的真实回款与我们预测回款之间的差异，可以看出从门店维度来看，大部分门店的收入预测偏差度较小。

图表 17 对比预测现金流与实际现金流的差异



注：图像横轴为观测编号，观测期间为 2023 年 11 月—2024 年 2 月，单一门店的不同月份数据值视作不同的观测点，观测点顺序不分先后；纵轴为现金流流入金额。

资料来源：联合资信整理

图表 18 展示了我们的预测值和实际表现的一些数值差异。结合前文提到的对于预测效果的评估原则，从合理性原则看，我们的偏差值占未来预计回款的比重均在 1.00% 以内；从谨慎性原则看，我们的预测回款均不超过实际回款；从稳定性原则看，我们预测的偏差度随着时间的推移，呈现稳中有降的趋势。综上所述，我们的基准现金流预测实现了较好的预测效果。

图表 18 不同存续期回款预测的偏差情况

模拟池现金流入	2023.11-2023.12	2023.11-2024.01	2023.11-2024.02
实际回款总额	2788.47	4126.90	5240.25
联合预测回款总额	2593.94	3928.95	5160.84
联合预测偏差度 ⁶	-6.98%	-4.80%	-1.52%
偏差值占模拟池未来现金流总额比重	0.70%	0.72%	0.29%

⁶ 联合预测偏差度=(联合预测回款总额-实际回款总额)/实际回款总额

资料来源：联合资信整理

四、DRO 资产支持证券评级思路

（一）评级思路总述

DRO 资产支持证券的评级框架和常规 ABS 产品评级框架一致，是以基础资产的基准现金流回款为基础，在特定交易结构下，测算不同压力情景下资产池现金流入对证券本金及利息的覆盖情况。

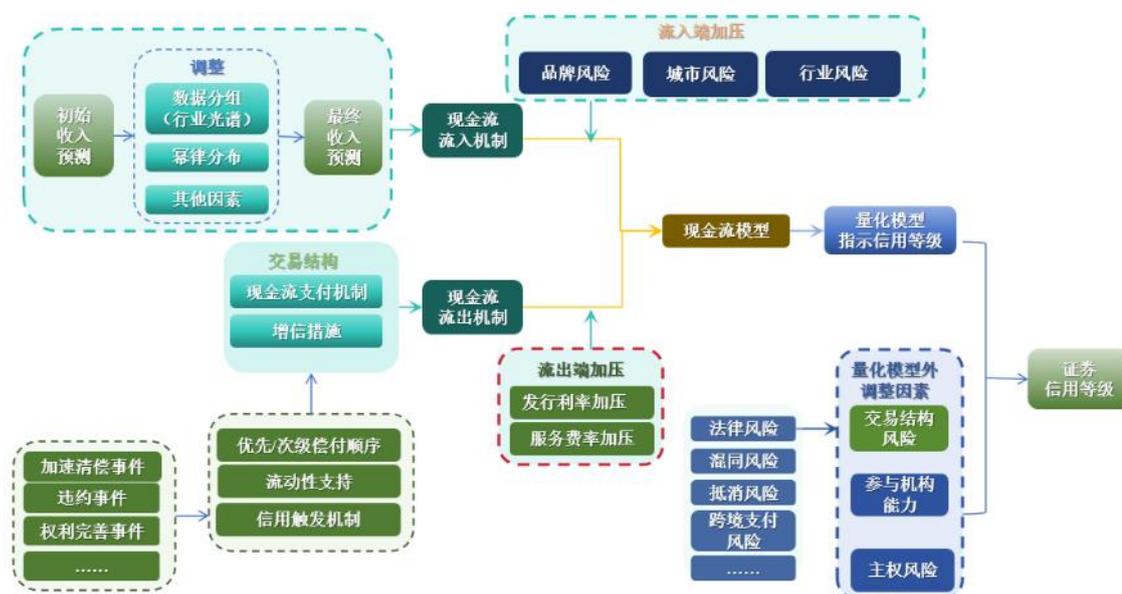
现金流流入方面，我们针对 DRO 资产的特点，采用了适用该资产的现金流预测方法。首先，我们将 DRO 资产按“行业光谱”进行分组；根据分组后的行业历史数据，统计出该行业的回款分布特征；然后，通过滴灌通提供的初始预测数据、合约分成比例等数据，结合每一行业各自历史回款的分布特征，对分组后的各行业现金流分别进行预测；最后，加总不同行业的现金流预测，形成对资产池整体现金流预测。

现金流流出方面，主要依据交易文件中的现金流支付机制、流动性支持、信用触发机制等条款，构建现金流分配模型，模拟现金流在各方之间的分配。

压力测试方面，我们会通过一系列不同情景的压力测试，来确定受评证券的量化模型指示信用等级。针对 DRO 证券化产品，我们设定了与常规产品不同的压力参数和加压标准，测试在不同信用等级必备的压力情景下受评证券的受偿结果。现金流入端，由于品牌整体闭店、居民消费能力下降以及行业发展恶化等因素均会影响门店收入，从而可能对资产池的现金流流入造成较大的波动，因此流入端主要考虑品牌集中度、城市消费能力变化以及行业风险等压力因子。流出端的压力参数设置与常规资产证券化类产品一致，主要包括证券的发行利率和资产服务机构的服务费率。

根据压力测试结果，若受评证券在特定信用等级必备的压力情景下仍能满足本息及时、足额偿付的要求，则该必备压力情景所对应的信用等级就是受评证券的量化模型指示信用等级。除了可以量化测算的评级要素，资产证券化交易中还有部分定性评级要素会影响资产支持证券的现金流。由于这些评级要素对现金流的影响程度无法完全使用量化模型测算，因此，联合资信设置了量化模型外的调整因素，主要包括交易结构风险、参与机构的服务能力、主权风险以及外部增信（如有）。在量化模型结果的基础上，结合上述量化外的调整因素后，确定受评证券的最终信用等级。

图表 19 评级思路图



资料来源：联合资信整理

（二）流入端压力因子

基础资产现金流预测模型和现金流分配模型可以清晰地预测、模拟基础资产和资产支持证券的未来表现。在此基础上，联合资信会通过一系列不同情景的压力测试，来确定受评证券的量化模型指示信用等级。现金流压力测试基于基准压力参数，按照目标级别的压力标准进行加压，并严格按照交易结构的设定，测试资产池现金流入在各支付时点对证券本息支出的覆盖程度。

1. 品牌风险

由于滴灌通所投放的门店均为品牌连锁店，大部分为品牌直营店。因此，若一个品牌出现倒闭或负面舆情等情况，其下所有门店收入将同时受到冲击。品牌风险压力测试主要用于测试资产池受到某一品牌出现集中闭店情形的冲击程度。受评证券要达到目标级别，其所获得分层支持必须能够覆盖资产池中低于该目标等级的特定品牌组合集中闭店带来的损失。

品牌风险压力测试计算公式：

$$P_B CF_i = \sum_{t=0}^T BNCF_i^t \times [\text{MAX}\left(0, 1 - \frac{t}{M}\right)]$$

P_B CF: Cash Flow under Brand relevant pressure, 单个门店在品牌压力下的现金流

BNCF: Base Net Cash Flow, 单个资产在 t 时的基准净现金流

M: Cash Flow Decrease to Zero after Month M, 单个门店现金流会在 M 个月后降到 0

参考行业光谱及相关风险指标，我们将品牌按照其所属行业风险特征划分为高、较高、中、较低、低五类不同风险行业。在品牌风险压力测试中，品牌所属行业风险越高，压力情景要求越严格，受评证券必需信用支持需要覆盖的出现风险的品牌数量越多。在同一目标等级下，需要在不同风险行业内，选取不同数量的品牌进行压力测试，如果受评证券分层支持能够覆盖目标等级下所有特定品牌组合集中闭店所带来的损失中的最大值，则受评证券可以获得目标级别，反之则达不到目标级别。

具体来说，若优先级证券要达到 AAA_{sf} 信用等级，其所获得的信用支持可以对冲图表 20 内任何一种情形出现对资产池造成的损失。此外，考虑到绝大部分情况下，品牌出现风险并不会使得该品牌所有门店收入直接降为 0，因此，我们在施压速度方面，针对不同信用等级设定了不同的加压过渡时间，在该时间段内，品牌下所有门店的现金流逐步降至 0。

图表 20 品牌维度 AAA_{sf} 目标等级压力情景

高风险行业	前 4 大品牌
较高风险行业	前 3 大品牌
中风险行业	前 2 大品牌
较低风险行业	前 2 大品牌
低风险行业	前 1 大品牌

资料来源：联合资信整理

2. 区域风险

我们考虑到 DRO 资产中的门店均为线下消费型，特定城市的居民消费能力的变化将对该城市区域内的门店收入造成同向变动，因此同一城市的门店间有很强的区域关联性。若特定城市的消费能力下降，将可能引起该区域门店收入的下降。

联合资信采用对基准情景下的门店收入施加折损率的方法来进行压力测试，目标信用等级越高，施加的折损率越大，表示要达到较高的目标信用等级，受评证券在资产池门店收入较低的情况下仍然不发生违约。考虑到不同城市居民消费能力不同，因此我们对相同信用等级下不同城市的折损率进行了区分。我们以地级市为标准，采用各个城市统计局公布的 2018—2023 年居民社会零售总额来反映该城市的居民消费能力。考虑到疫情对全国大部分城市的线下消费活动产生了极大的负面冲击，我们以某

一城市 2020 年相对于 2019 年的居民社会零售总额数据下降变化幅度作为该城市所有门店 AAA_{sf} 目标信用等级下的加压幅度⁷。同时，我们将其他时期⁸的线下消费水平的最大降幅作为该城市所涉门店在 BBB_{sf} 目标信用等级下收入折损幅度，其余等级的收入折损幅度以上述两个等级为锚点并相应设定。

区域风险压力因子计算公式：

$$P_A CF_i = \sum_{t=0 \sim T}^{C_n=C_1 \sim C_N} BNCF_i^t \times (1 - P_i^{C_n})$$

$P_A CF_i$: Cash Flow under Area relevant pressure, 门店在区域压力下的现金流

P^{C_n} : Loss Rate of City n, 城市 n 的折损率

3. 行业风险

特定行业发展恶化，将会对该行业下的门店收入产生负面影响。不同行业抗风险能力不同，例如必选消费行业抗风险能力好于可选消费行业，当受到宏观经济冲击时，必选消费行业内门店收入的负面波动程度更小。

类似区域风险，联合资信采用对基准情景下的门店收入施加折损率的方法来进行压力测试。考虑到不同行业的抗风险性，我们对相同信用等级下不同行业的折损率进行了区分。

行业压力测试计算公式：

$$P_I CF_i = \sum_{t=0 \sim T}^{I_n=I_1 \sim I_N} BNCF_i^t \times (1 - P_i^{I_n})$$

$P_I CF$: Cash Flow under Industry relevant pressure, 门店在行业压力下的现金流

P^{I_n} : Loss Rate of Industry n, 行业 n 的折损率

我们以行业光谱为标准，在每个行业中选取代表性的上市公司（含 A 股、港股、美股，举例见图表 21）公布的 2018—2023 年年报中的收入数据，特别是其中线下门店的收入数据来衡量行业风险水平。考虑到疫情对全国大部分消费行业内企业产生了

⁷ 由于 2020 年为疫情爆发第一年，各项消费数据较 2019 年无疫情时出现极大幅下降，其下降幅度远超其他年度，因此可以将该时间段的负面变化情况视为极端外部压力下的表现。

⁸ 包含 2018—2023 年间剔除 2020 年相对 2019 年的变化幅度。

极大的负面冲击，我们以代表性上市公司 2020 年相对于 2019 年的线下收入最大降幅作为该行业所涉门店在 AAA_{sf} 目标信用等级下的收入折损幅度。同时，我们将其他时期⁹的代表性上市公司线下收入最大降幅作为该行业所有门店 BBB_{sf} 目标信用等级下收入折损幅度，其余等级的收入折损幅度以上述两个等级为锚点来相应设定。

图表 21 部分行业对应参考上市公司

行业光谱	上市公司名称
快递物流类	顺丰+中通+圆通+韵达等
平价正餐类	海底捞+九毛九+呷哺呷哺+小菜园等
医药零售	益丰药房+一心堂+大参林等
小型便利零售	名创优品+红旗连锁等

资料来源：联合资信整理

最终，在给定目标信用等级时，我们取上述三个压力情景下现金流入最少的情景作为最大压力情景，以此该情景下的现金流入结合后续现金流出测试在该目标信用等级下现金流入是否可以覆盖优先级证券的现金流出，以最终确定优先级证券能否通过该目标信用等级的压力测试。

最大压力情景下的现金流入：

$$PCF_i = \text{MIN}(P_B CF_i, P_A CF_i, P_I CF_i)$$

PCF: Cash Flow under maximum pressure, 单一门店在最大压力情景下的现金流

（三）流出端压力因子

在现金流压力测试中，现金流支付模型的参数一般会在交易文件中有明确的约定，如各类税率、中介机构服务费率等，不需要加压。我们主要会对两方面的不确定参数施加适当的压力，一般包括证券的发行利率和资产服务机构的服务费率。

发行前，证券的发行利率尚未确定，出于审慎性，我们会对预期的证券发行利率进行加压，以防止实际发行利率高于预期发行利率导致证券的风险承受能力下降。

资产服务机构解任风险是资产证券化的常见风险。服务费率极低或不设置服务费的交易，显然会因为启用后备资产服务机构而增加额外的服务费支出。所以，在压力测试中，我们考虑将服务费率加压到合理的市场水平，以吸引后备资产服务机构接任，进而保障在原有资产服务机构解任的情况下资产证券化项目可以持续运转。

⁹ 包含 2018—2023 年间剔除 2020 年相对 2019 年的变化幅度。

最终，我们综合最大压力情景下的现金流入和最大压力情景下的现金流出，得到优先级证券的量化测算评级结果。除了定量分析以外，联合资信还会结合项目中无法量化测算的评级要素对量化模型决定的评级结果定性调整，最终确定受评证券的信用等级。

五、量化模型外的调整因素

除了可以量化分析的评级要素，资产证券化交易中还有部分定性评级要素会影响资产支持证券的现金流。由于这些评级要素对现金流的影响程度无法完全使用量化模型测算，因此，联合资信设置了量化模型外的调整因素，主要包括交易结构风险、参与机构的服务能力和主权风险。

（一）交易结构风险

如前文所述，基础资产的质量是资产支持证券的信用基础，因此，资产支持证券的风险也主要来自于基础资产现金流的波动。但是，交易结构设计不合理，也同样会令已经回收的基础资产现金流面临新的风险，从而影响资产支持证券及时、足额受偿。联合资信一般会通过定性分析，判断交易结构中相关条款的合理性与有效性来调整受评证券的量化模型指示信用等级。

1. 法律风险

DRO 资产是一种金融创新产品，它是一种基于收入分成合约的融资模式。DRO 及其发行机构滴灌通澳交所，受到澳门金融管理局依据相应法律法规的监管。而在中国内地，DRO 所对应的 DRC 受中国民法典合同法约束，但目前中国金融监管机构尚未针对这种融资模式制定相应的法律法规，其未来是否会纳入金融监管仍存在很大的不确定性，因此需关注中国内地金融监管机构未来对此类资产的定义及监管方式所造成的影响。

2. 混同风险

混同风险是指资产池回收的现金与资产运营机构（一般为资产证券化项目的资产出售方及资产服务机构，在本研究案例中为滴灌通，下同）的其他资金混同在一起，当资产运营机构发生信用危机或破产清算时，难以准确界定或区分其资金的来源及所有者，有可能导致特殊目的载体（Special Purpose Vehicle，即 SPV）的财产遭受损失而引发的风险。一般而言，现金流提供方（联营门店）的回款直接划入资产服务机构的账户，在回收款转付日由资产服务机构将款项划至 SPV 账户。因此，在转付至 SPV

账户前，存在资产池回收款与资产服务机构其他资金混同的风险。通常情况下，可通过设置相关触发事件，加快转付频率、缩短转付路径等作为缓释措施。混同风险可通过设置监管账户或加快资金从资产服务机构账户划转至 SPV 账户的频率来加以缓释，特别是在资产服务机构主体信用级别出现下降时。通常情况下，交易结构会设置权利完善事件等触发机制，事件触发后受托人/管理人将向债务人发送权利完善通知，随即债务人应当将偿还款项直接划入 SPV 账户。此外，混同风险也可经由外部准备金账户的储备金进行抵补的方式进行缓释。

3. 抵销风险

抵销风险是指联营门店以其在资产运营机构的债权向资产运营机构依法行使抵销权，但被抵销的债务为资产运营机构已经真实出售给 SPV 的资产。当资产运营机构发生信用危机（如破产）时，抵销权的行使有可能导致 SPV 财产遭受损失而引发风险。如果合格标准或合同中已明确现金流提供方已放弃行使抵销权，则联合资信将基于法律意见书，考察抵销弃权条款的有效性及其可执行性；如果现金流提供方没有放弃行使抵销权，则联合资信将主要关注交易结构中是否设置特定机制来有效规避抵销风险。如果交易约定，在现金流提供方对其债务行使抵销权后，资产运营机构承诺将无时滞地把相当于被抵销款项的金额支付至 SPV 账户，则抵销风险将转化为资产运营机构的违约风险。在这样的安排下，联合资信将通过评估资产运营机构的违约风险来判断交易的抵销风险。此外，设置抵销风险准备金也可一定程度上缓释抵销风险。

4. 跨境支付风险

当出现类似资产的现金流产生于位于中国内地的联营门店，而投资人从位于中国内地之外产品（如位于澳门的滴灌通澳交所发行的 DRP）获取该资金作为投资收益时，资产服务机构需要将联营门店收到的资金从内地支付至境外。在该环节存在由于中国跨境支付政策变化，导致基础资产所形成的资金无法及时转付至产品端，使得优先级证券本息无法获得及时支付的风险。

（二）参与机构能力

由于 DRO 资产为新型的资产类型，在国内有运营该类资产经验的机构非常少，因此参与机构的服务质量对交易的现金流有较大的影响。特别是资产运营机构（如滴灌通）发生风险后，可能存在后备资产服务机构难以接手运营的情形，因此，资产运营机构的自身的履职能力对于优先级证券的最终信用等级有较大的影响。

（三）主权风险

在本研究的案例中，DRO 资产的现金流提供方在中国内地，而投资人通过在澳门的交易所发行的金融产品获取收益并进行挂牌交易，通过这些金融产品实现向国际资本市场融资的效果。上述这些经济活动往往受到中国政治、经济和社会因素的影响，对于国际投资人而言，需要考虑与中国相关的主权风险。

六、总结

本研究以滴灌通运营的 DRO 资产为案例，探讨了面向线下消费行业的 RBF 资产证券化产品的现金流预测方法和评级思路。本研究以滴灌通提供的数据为基础，建立了“行业光谱”的分类体系，通过该分类方法，对不同光谱行业的现金流进行分组预测，并结合该类资产回款具有的幂律分布统计特征，形成了对 DRO 资产未来现金流的预测方法。在压力测试方面，我们结合线下消费行业的主要风险因子（品牌风险、区域风险及行业风险），设定了现金流流入端压力测试的参数和标准，并结合现金流流出端的加压方法，得出量化指示的信用等级。在此基础上考虑交易结构、参与机构能力和主权风险等量化模型外的调整因素后，得到优先级证券最终的信用等级。

本研究重点解决了 RBF 资产池（具有小而分散的类收益权资产池特征）进行证券化时，在基础资产回款预测方法和压力测试设定方面所面临的困难。收入预测方面，我们并未局限于所获得的历史数据进行分析，而是结合了线下消费行业的商业逻辑进行精细化的分组分析，得出更具有预测有效性的方法，并且该方法可以随着我们可获得的数据量增加而得到进一步优化。压力测试设定方面，由于依赖资产服务机构的历史数据变化所反映的压力会导致滞后性，我们考虑了更广泛的外部数据来源，以使压力测试的结果能够更及时乃至前瞻性地反映外部环境变化对资产池造成的影响。本研究可以为未来其他 RBF 类资产证券化评级提供一定的参考。

业务拓展联系人

池欣庭, CESGA | 董事总经理

联系方式: (852) 3462 9569

电子邮箱: joyce.chi@lhratingsglobal.com

免责声明

联合评级国际有限公司（“联合国际”或“本公司”或“我们”）发布的信用评级和研究报告受特定条款和条件的约束。请在公司网站上阅读这些条款和条件：www.lhratingsglobal.com

信用评级是一种对于实体或债务可信程度的决策参考，不是购买，出售或持有任何证券的建议。信用评级不涉及任何证券的市场价格，可销售性和/或适用性，也不涉及其税务影响或结果。联合国际保有于任何时间或理由对信用评级自行决定升级、降级或撤回的权利。

所有信用评级都是由经过认证的分析师通过严格的评级流程共同努力的产物。所有信用评级均不是由个人负责，而是来自于评审委员会归属程序。报告中提到的个人仅作为联系人的目的。

联合国际基于我们有充分理由认为属实的第三方信息开展信用评级服务。联合国际根据审计的财务报表，访谈，管理层讨论和分析，相关的第三方报告以及公开可用的数据等进行分析。联合国际不进行任何审核，调查，核实或尽职调查。联合国际无法保证信息的准确性，正确性，及时性和/或完整性。信用评级可能包含联合国际的对未来事件预测的前瞻性意见，根据定义，这些事件可能会发生变化，不能被视为事实。

在任何情况下，联合国际及其董事、股东、员工、高级职员和/或代表或联合国际有限公司的任何成员均不对任何一方承担任何因使用公司发布的相关信息而产生的损害、损失、责任、成本或费用。

联合国际从发行人、承销商、债务人或投资者处获得提供信用评级服务的报酬。除提供联合国际要求的信息外，上述个体及其关联个体均不需参与信用评级流程。

在发布评级之前，任何评级报告中包含的信用评级都会被征求并向被评级个体（及其代理商）披露。任何人不得于任何司法管辖区内，在违反当地法律及法规的情况下分发或使用联合国际出版的信用评级和研究报告。任何根据通过信用评级获得的信息以及研究报告的用户须咨询相关机构或专业人员，以遵守适用的当地法律及法规。

所有已发布的信用评级以及研究报告皆属于联合国际的智能财产。未经我方书面许可，不得以任何方法复制、公开散发或改动。

联合国际是联合资信评估股份有限公司的子公司。联合国际评审委员会拥有对公司独立信用评级和研究中使用的任何方法或流程的最终解释权。

版权所有©联合评级国际有限公司 2024