

数据来源：WIPO统计数据库，零壹智库

随着区块链概念的普及，以及银行数字化转型的需要，区块链去中心化、可溯源、不可篡改、安全隐密等特性，受到越来越多银行的关注。同时也吸引了—些银行投入时间、人力、资金去研发区块链技术在银行业的应用。申请区块链专利的银行业逐渐由2家增至15家，专利数量增至433件。

2. 2019年1~11月，银行业申请了284件区块链专利，微众银行占81%

据零壹智库统计，截至11月底，2019年共计有9家银行申请了区块链相关专利，专利数量合计284件，比2018年增长了近2倍左右。

其中，微众银行以229件排在首位，占到2019年（1~11月）新增专利总数的81%；排在第二的是工商银行，在2019年申请了35件，占总数的12%；其余7家银行专利申请数量均在10件以下。

图 2：2019年（1~11月）银行区块链专利申请情况

银行	区块链专利数量
深圳前海微众银行股份有限公司	288
中国工商银行股份有限公司	50
中国银行股份有限公司	40
招商银行股份有限公司	19
福建省农村信用社联合社	10
中国农业银行股份有限公司	7
浙商银行股份有限公司	6
交通银行股份有限公司	3
上海浦东发展银行股份有限公司	2
中信百信银行股份有限公司	2
平安银行股份有限公司	2
永丰商业银行股份有限公司	1
江苏银行股份有限公司	1
中国建设银行股份有限公司	1
玉山商业银行股份有限公司	1

数据来源：WIPO统计数据库，零壹智库

按照专利申请数量可分为3个梯队：专利申请数量超过100件的，仅微众银行一家；专利申请数量在10~100件之间的，有4家，分别是工商银行、中国银行、招商银行和福建省农村信用社联合社；专利申请数量在10件以下的，有10家。

二、银行区块链专利图谱

专利申请人为了能够让专利审核员了解所申请的专利是否具备创新性、实用性、独特性，往往会将专利技术背景、业务痛点、技术痛点、解决方法及具体流程写入专利申请书中。为此，本报告对区块链技术、应用场景进行整理和统计。

1. 有139件区块链专利与金融业务和应用场景有关

据零壹智库不完全统计，银行申请的区块链专利当中，有151件专利与基础设施和底层技术有关，139件专利与金融业务和应用场景有关。

图 3：银行区块链专利分布情况



数据来源：WIPO统计数据库，零壹智库

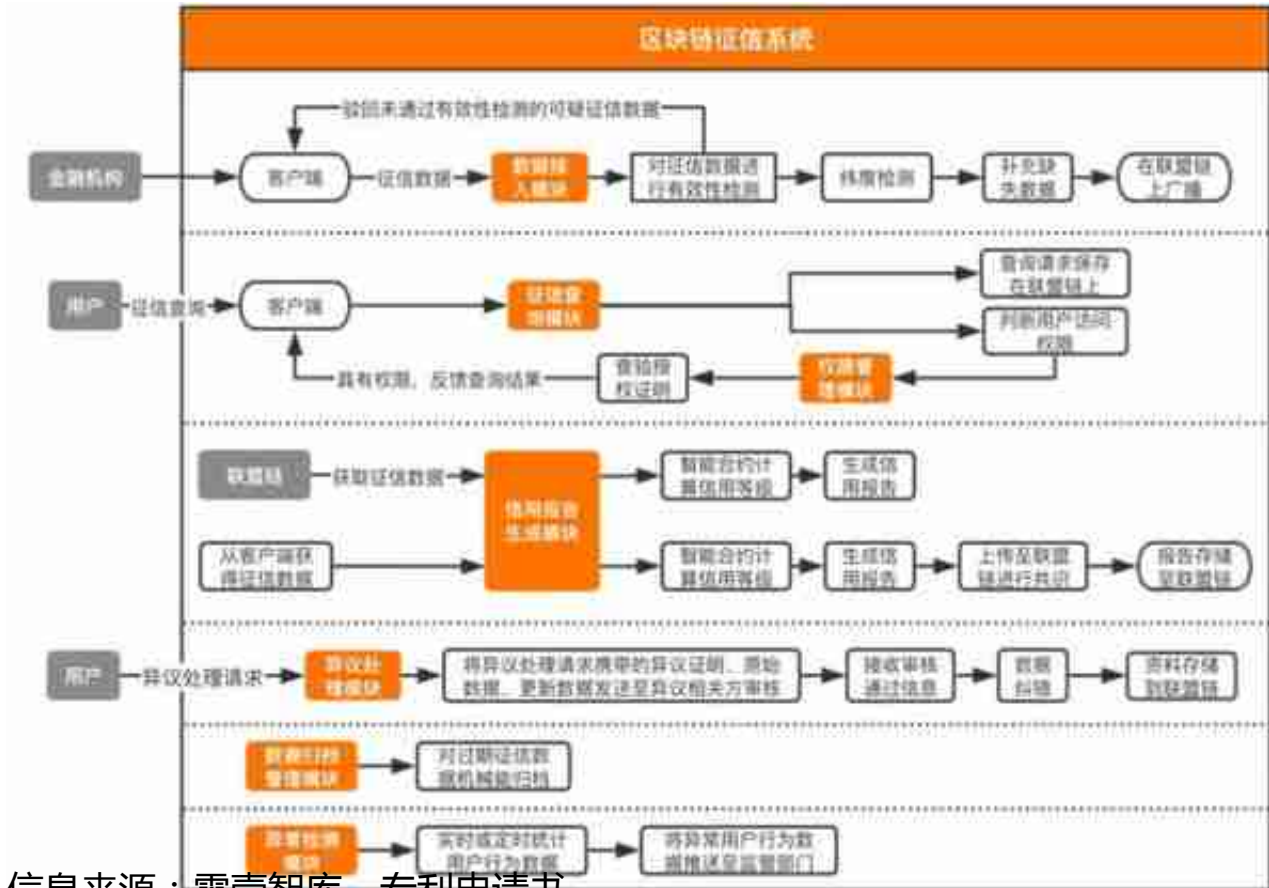
- 微众银行凭借数量优势，在业务分布上处于领先优势，其区块链专利覆盖了数字资产、供应链金融业务、支付结算业务、征信和汇款业务。
- 中国银行的区块链专利覆盖了数字资产、信贷业务、征信、跨境支付、资金存管和结售汇业务。
- 工商银行的区块链专利主要集中在数字资产和供应链金融业务。

3. 银行区块链专利图谱 (应用场景)

从应用场景角度考虑，身份认证、区块链投票和资产转移是目前最受银行所关注的

3个场景。其次是积分管理、区块链溯源、秘密交易、风险管理和票据处理。

图 5：银行区块链专利图谱（应用场景）



信息来源：零壹智库，专利申请书

其中，数据接入模块负责对上传的征信数据进行有效性检测和共识，对通过检测的征信数据进行预处理，补充缺失数据并存储到联盟链中；

信用报告生成模块，通过智能合约计算信用等级，生成信用报告，并将共识后的报告存储到联盟链中；

征信查询模块，主要接收用户征信查询请求并将请求记录存储在联盟链上；

异议处理模块，接收用户发送的异议处理请求并进行数据纠错；

数据归档管理模块，对过期的征信数据进行归档；

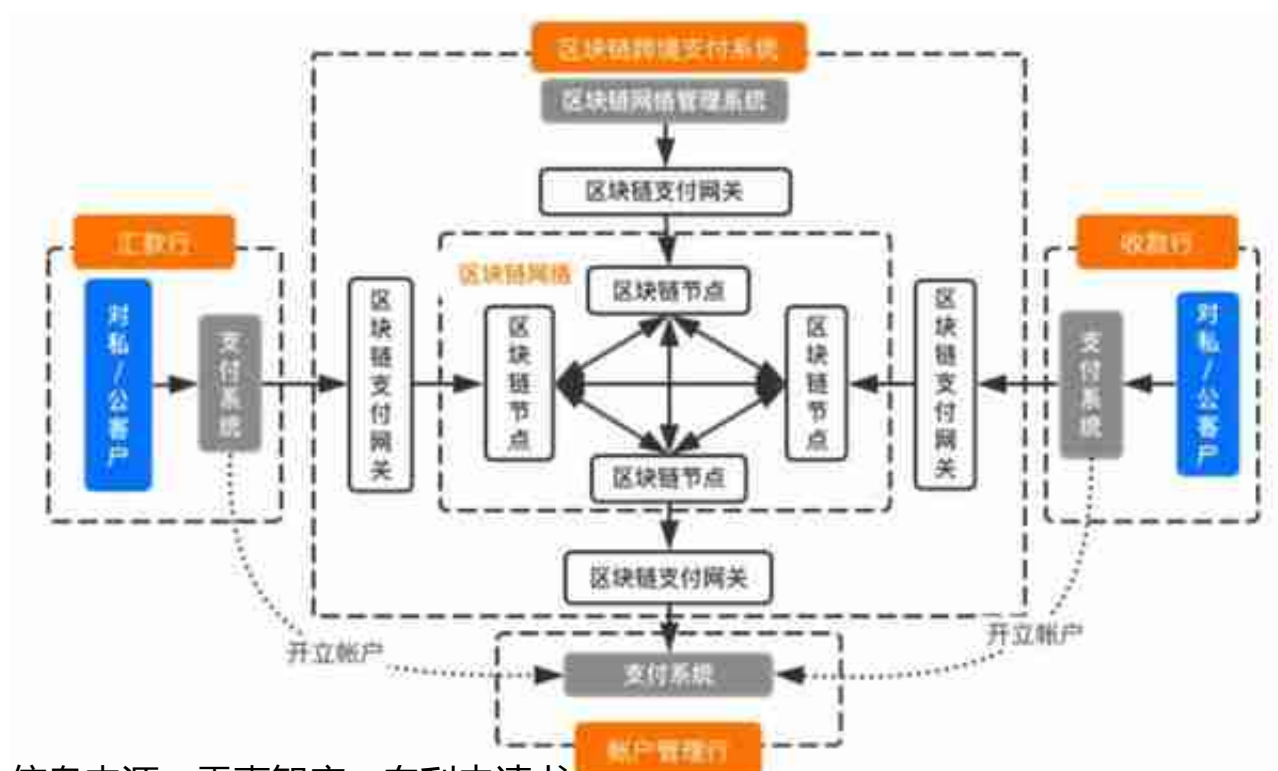
异常监测模块，实时或定时统计用户行为数据，并将异常用户行为数据推送至监管部门。

除此之外，该系统还可以支持支付机构作为节点加入联盟链，由支付机构将其业务数据上传至区块链征信系统，丰富银行征信数据，提高征信数据的可靠性。

2. 中国银行：利用区块链技术解决网络交易欺诈问题

目前，网络电信诈骗越来越多，对用户的财产造成严重损失。由于银行和支付机构的反欺诈系统都是独立的，当遇到跨支付机构的网络交易欺诈问题，银行很难进行有效识别，也无法及时对用户进行风险预警。

图 7：中国银行网络交易欺诈解决方案



信息来源：零壹智库，专利申请书

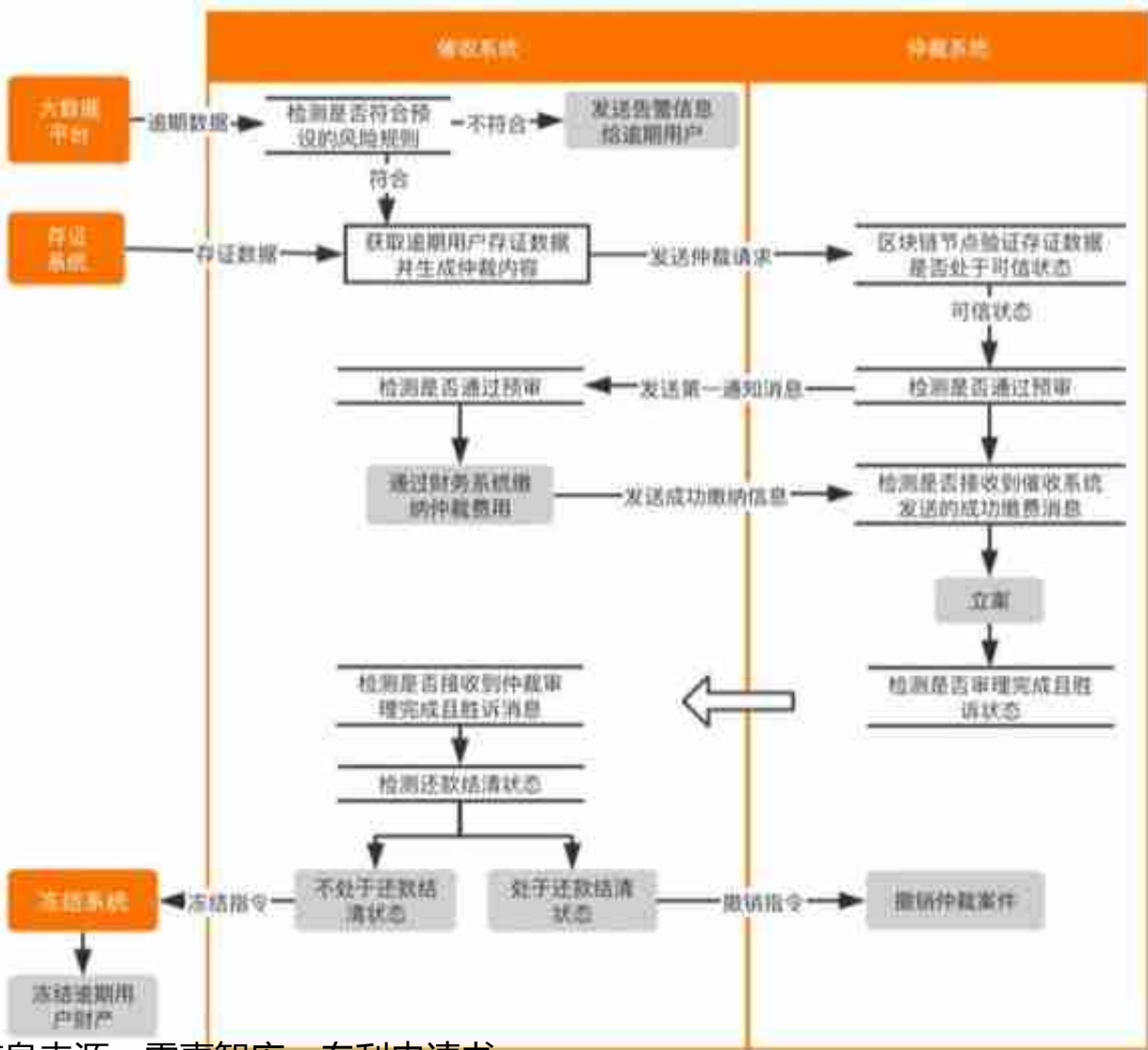
具体支付方法分为3个流程，注册交易流程、转账交易流程和取现交易流程。

注册交易流程：普通行向账户管理行发送注资请求，账户管理行将注资行的实体帐户向实体托管账户注入注资金额，并更新到区块链网络中；区块链网络根据注资结果将区块链托管账户向注资行区块链账户注入注资金额。

转账交易流程：汇款行根据汇款客户发起的转账请求对客户账户及汇款行区块链账户进行记账，并将转账请求发送到区块链网络；区块链网络各节点通过共识算法对转账请求和转账结果进行表决，若表决通过则将区块链账户向收款行区块链账户转入金额，并将支付报文发给收款行。

取现交易流程：帐户管理行接收普通行发送的取现请求，将账户管理行的实体托管账户向取现行实体帐户转入取现金额，并更新到区块链网络中；区块链网络向账户管理行的区块链托管账户转入取现金额。

图 9：中国银行区块链专利之跨境支付交易流程图



信息来源：零壹智库，专利申请书

该系统还连接了催收系统、仲裁系统、存证系统、冻结系统和大数据平台，可实现仲裁催收的全流程管理。其中，大数据平台会定时对贷款系统中逾期用户的逾期利息进行计算，并将逾期利息和逾期信息发送给催收系统。

催收系统负责检测逾期用户是否是黑名单用户。存证系统负责存储贷款合同文档、还款计划表、贷款时刷脸认证数据、贷款承诺书、电话录音。仲裁系统负责对仲裁进度进行实时提醒，也可以成立网上仲裁庭，通过仲裁系统双方进行对峙。冻结系统负责资产资产冻结。

具体流程为：

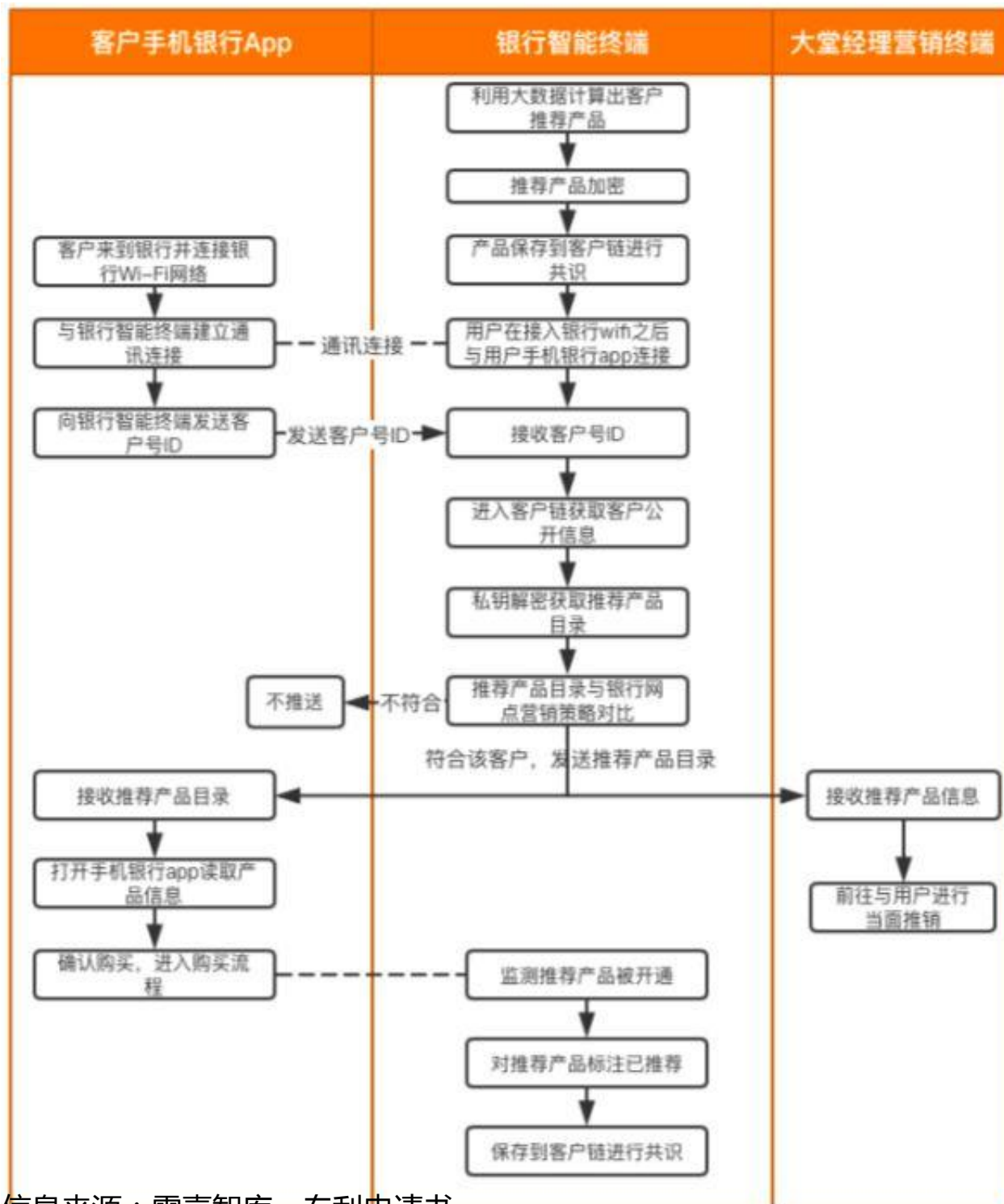
- 1) 催收系统接收大数据平台发放的逾期数据，并检测逾期数据是否符合预设的风险规则；若逾期数据符合风险规则，则从存证系统的区块链节点中获取逾期数据对应的存证数据，并根据存证数据和逾期数据生成仲裁内容；如果不符合风险规则，则发送告警信息给逾期用户。
- 2) 催收系统将仲裁内容发送给仲裁系统，并对仲裁审理进度进行检测；
- 3) 仲裁系统在收到仲裁请求之后，会通过区块链节点验证存证数据是否处于可信状态，是否满足立案条件；若存证数据处于可信状态则通过预审，并发送信息给催收系统，并检测催收系统是否成功缴纳仲裁费
- 4) 催收系统收到预审通过信息之后，通过财务系统缴纳仲裁费用；若规定时间内未收到信息，催收系统则确定为仲裁案件不符合立案条件，此时需要修改仲裁内容，重新生成仲裁请求；
- 5) 仲裁系统接收到缴费信息，对仲裁案件进行立案，并检测案件是否审理完成并处于胜诉状态；
- 6) 若催收系统接收到仲裁胜诉之后，检测还款结清状态；如果处于还款结清状态，则触发撤销指令，撤销仲裁案件；如果不处于结清状态，则触发冻结指令，将冻结指令发送给冻结系统将逾期用户财产冻结。

5. 福建农信：基于区块链技术简化扶贫贷款流程

目前我国扶贫贷款存在流程复杂、信息不对称、数据可信度低、监管难等痛点。相比普通贷款，扶贫贷款涉及到各级政府部门，需要对不同部门的流程进行整合；并且，还需要对用户借款需求、还款能力、还款意愿、是否是贫困户进行评估和判断；除此之外，还需要通过银行贷款系统、财务系统、扶贫贷款管理系统等系统进行关联，确认贷款审批进度和贷款资金发放进度。

为此，福建农信基于区块链技术，发明了一套扶贫贷款管理系统，在精准扶贫、贷款流程、以及监管监督都具有明显的提升。

图 11：福建农信区块链之扶贫贷款解决方案



信息来源：零壹智库，专利申请书

具体方法为：在区块链参与者之间的网络架构中建立一条广告链和一条客户链；在2条区块链上分别建立客户链账本和广告链账本；由金融区块链联盟发起者建立、保存广告积分总账，并负责投放广告积分；将物联网与区块链融合进行定向客户营销和开放式客户营销。

本文仅对银行如何利用物联网和区块链技术进行定向客户营销，具体步骤为；

首先，银行会基于大数据技术计算出金融产品或服务所对应的客户，并利用区块链加密技术将客户推荐产品进行加密保存到客户链上进行共识。当客户进入到银行并连接到银行网点wifi网络之后，客户手机中的银行app会自动与银行智能终端建立通讯连接。

之后，银行基于手机银行app发送的客户号ID通过区块链获得客户公开信息以及客户推荐产品目录。银行将推荐产品目录与自身网点营销策略进行比对是否符合。如何符合，银行则将推荐产品目录发送至客户手机银行app和大堂经理营销终端。如果不符合，智能终端则取消推送，

当客户接收并购买推荐产品之后，银行智能终端会对推荐产品进行标记避免重复营销，同时保存在客户链上进行共识。

该专利基于区块链技术，开创了银行新的营销模式，可避免传统营销方式所存在的问题。将客户链和广告链互通的营销模式，可进一步实现银行精准营销的目的。基于物联网和区块链技术的定向营销，让营销模式更加精准、及时。通过广告积分进行广告投放，可有效防止褥羊毛时间的发送。

除此之外，将推荐产品目录存储在区块链当中，只能通过银行终端设备获取信息，可有效保护数据安全，避免数据泄露风险。

7. 玉山商业银行：基于区块链技术进行额度授权管理

目前，跨国企业在遇到资金需求时，可申请跨境授信，将企业授信额度使用范围扩展国外，使海外业务也能得到授信资金支持。当银行对海外企业进行授权时，由于海内外分行授信额度与动用信息储存在各自系统，查询跨境额度极为不方便。

并且跨境动拨业务主要依赖电子邮件和电话等传统通信方式确认，增加了授信额度管理的难度。为此，玉山商业银行发明了一项专利，利用区块链技术实现对授信额度的管理办法。

图 13：玉山商业银行区块链专利之跨境授信额度管理