

ATM 外卡收单系统 技术实现方案

■ 交通银行电子银行部 谷志遼

随着改革开放力度的不断加强和对外经济贸易的飞速发展,我国正日益成为全球经济发展的焦点。强劲的经济发 展势头和不断改善的投资环境吸引了大量国际资本,境外人士在我国工作、旅游、定居的越来越多,外币卡交易量日趋增长。为此,国内许多商业银行开发了POS外卡收单业务,在外卡收单业务管理和风险控制方面均积累了一定经验,并取得了较好的收益。

为充分利用现有自助设备,增强在外卡收单市场的竞争力,实现完整的外卡收单业务。近年来,国内众多商业银行竞相开发境外信用卡收单取现业务,以实现与国际卡交易的全面接轨。境外信用卡收单取现业务是一项投资少、风险相对较小而收益较高的中间业务。本文主要介绍现有银行卡交换网络架构基础之上的“ATM外卡收单系统”的技术实现方案。

一、交通银行银行卡交换网络系统及 POS 外卡收单系统建设现状

由于 ATM 外卡收单系统和 POS 外卡收单系统在交易数据流、资金清算流等诸多环节有共用和相同之处。因此,首先对交通银行银行卡交换网络和 POS 外卡收单系统现状做概要总结。

1. 交通银行银行卡交换网络现状

交通银行已经建立了全行范围内的银行卡交换网络,总行和分行两级业务前置机负责银行卡跨行交易的信息交换和处理,由各分行的账务主机负责后台账务处理。

2. POS 外卡收单系统现状

在总行业务前置机上开发了POS外卡收单模块。

(1) 实现了五种外卡(VISA、MasterCard、AMEX、DinersClub 和 JCB)的 POS 收单业务。

(2) 总行、分行两级业务前置机负责外卡交易的转接和处理。

(3) 总行业务前置机负责判别外卡。

(4) 总行和各分行之间采用原币清算。

(5) 通过清算代理行完成清算资金的划拨。

二、ATM 外卡收单系统的特点

1. 标准性

由于外卡收单业务涉及交通银行和国外发卡机构的数据交换与信息共享,因此系统设计严格遵循五大组织关于信用卡的国际规范,提供标准化的系统接口,并完成消息格式的标准化转换。

2. 完善的系统功能

支持完整的ATM交易功能和清算功能,包括差错处理和超时控制等。

3. 高安全性

采用硬件加密方式严格保证外卡交易数据传输的安全。

4. 高效率

充分利用交通银行现有资源,通过有效的路由选择等实现外卡交易和内卡交易的分离,尽量不影响行内的人民币卡交易,支持现有的功能和交易流程。

三、系统逻辑架构

系统逻辑架构如图1所示。

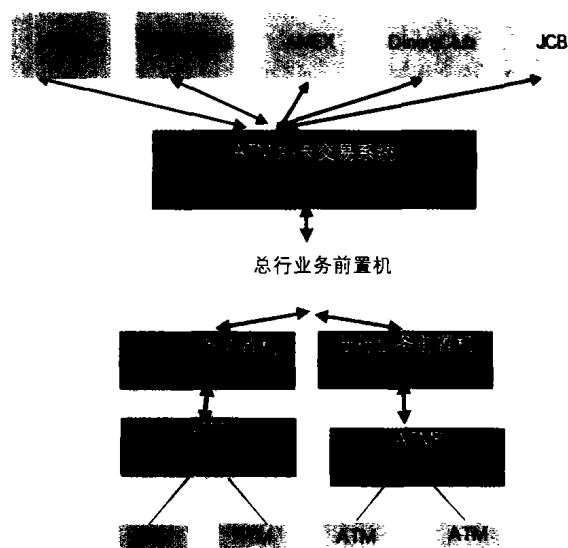


图1 ATM外卡收单系统逻辑架构

各分行业务前置机通过ATMP连接ATM,接收ATM外卡收单交易请求,ATM外卡收单交易通过分行业务前置发送至总行业务前置机后,转接到ATM外卡交易系统进行处理。ATM外卡交易系统提供对于VISA、MasterCard、AMEX、DinersClub和JCB的接口,分别符合其接口规范。

四、系统网络结构

系统网络结构如图2所示。

分行业务前置机通过ATMP连接ATM,分行业务前置机接受ATMP发来的交易请求。分行业务前置机并不对外卡卡种进行识别,将交易送往总行业务前置机,总行业务前置机根据客户的选择将交易转发给ATM外卡交易系统进行处理。

总行ATM外卡交易系统负责处理从总行业务前置机转发来的外卡ATM交易请求,包括外卡的识别、报文格式的转换、交易的转接和控制。总行ATM外卡交易系统对外卡卡种进行判别,将报

文转换为相应的格式送往相应的组织。

系统和外卡组织的通信协议按照外卡组织对通信协议的要求(SNA、X.25或TCP/IP)设置,行内ATM外卡交易通信协议采用现有的他行卡交易通信协议。

系统与外卡接口机的通信信息加密采用硬件加密机的方式。总行业务前置机和ATM外卡交易系统前置机直接和硬件加密机相连。系统内银行卡信息交换网络的通信信息加密也采用硬件加密机方式,分行业务前置机和ATM前置ATMP也直接和硬件加密机相连。硬件加密机采用国产标准加密机。加密算法采用国际通用加密算法标准:ANSI X 3.92 DES、ANSI X 9.8 PIN BLOC以及ANSI X 9.9 MAC加密。由于MasterCard的MDS系统已经强制使用3DES算法,因此为兼容各外卡组织,外卡加密实现3DES和动态密钥切换。

五、交易流程

ATM外卡收单系统支持的交易种类包括:ATM查询、ATM取款、ATM取款冲正。ATM外卡收单的交易流程(如图3所示)分为行外系统交易流程部分与行内系统交易流程部分。行外系统的交易流程按照外卡组织规范进行,行内系统的交易流程按照人民币处理方式进行。当系统检测超时,对于VISA、JCB等组织,总行ATM外卡交易系统采用超时即冲正机制;对于MasterCard组织,采用超时不冲正,要等待收到迟到的取款交易成功应答时再冲正;行内系统其他环节的冲正,采用现行做法,使用超时冲正。

六、资金清算方式

总行完成与外卡组织之间的资金划拨,采用被动清算方式(资金清算流程如图4所示)。总行在境外指定清算银行开设外币清算账户,授权外卡组织或公司直接对境外清算账户进行贷记或借记操作,实现资金清算。清算币种可由双方协商确定,现定为美元。VISA卡通过开立的专用账户

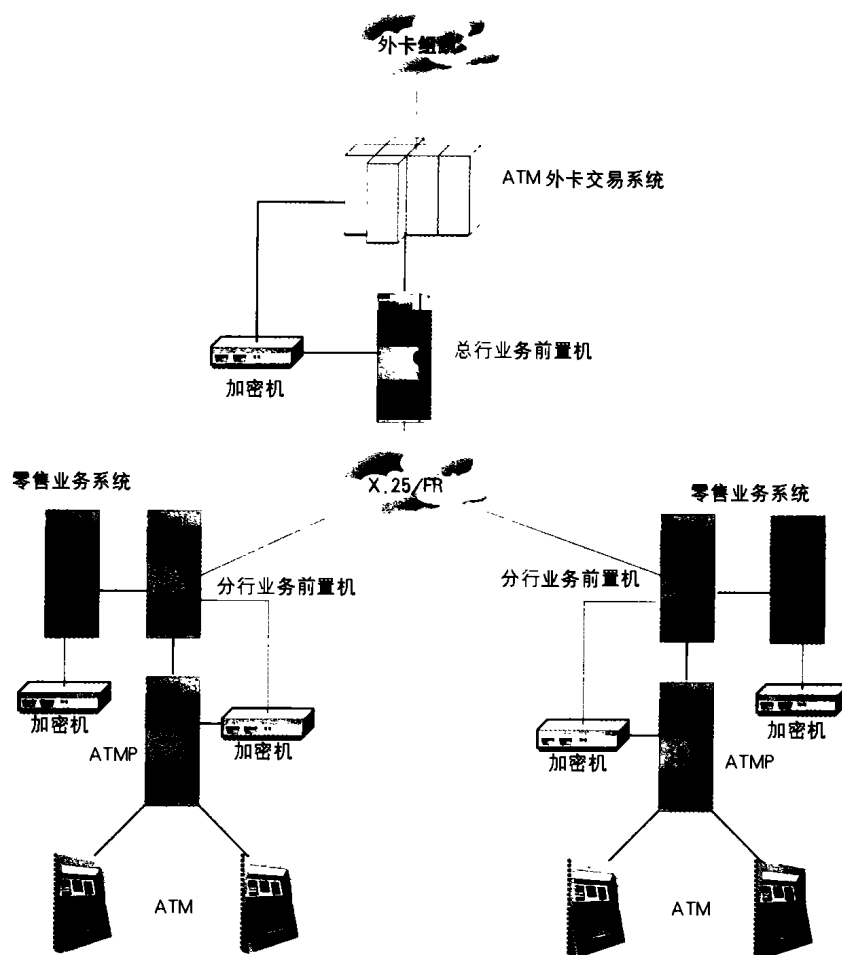


图2 ATM外卡收单系统网络结构

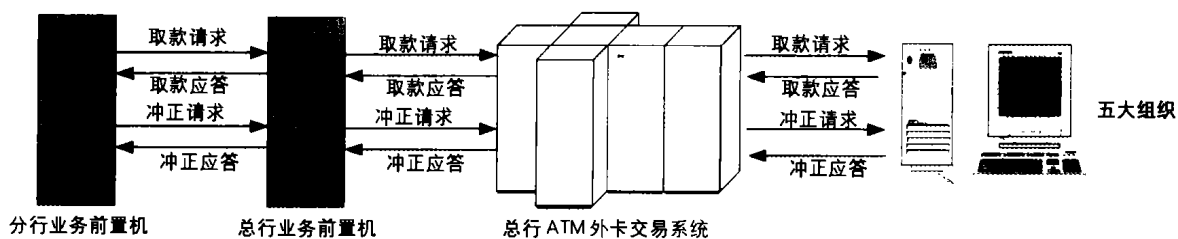


图3 ATM外卡收单交易流程

清算，其余四种卡均通过MasterCard的清算账户进行资金划拨。总分行之间的清算货币也为美元。

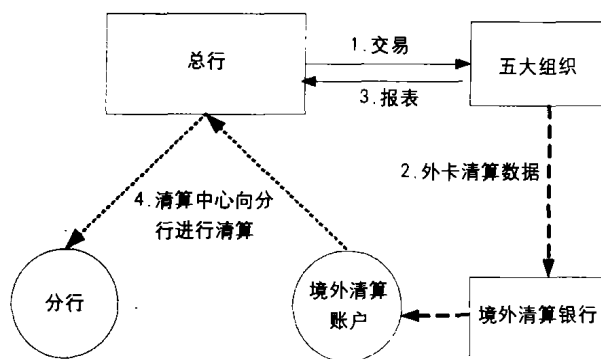


图4 ATM外卡收单资金清算流程

七、ATM外卡交易系统逻辑结构

ATM外卡交易系统逻辑结构如图5所示。

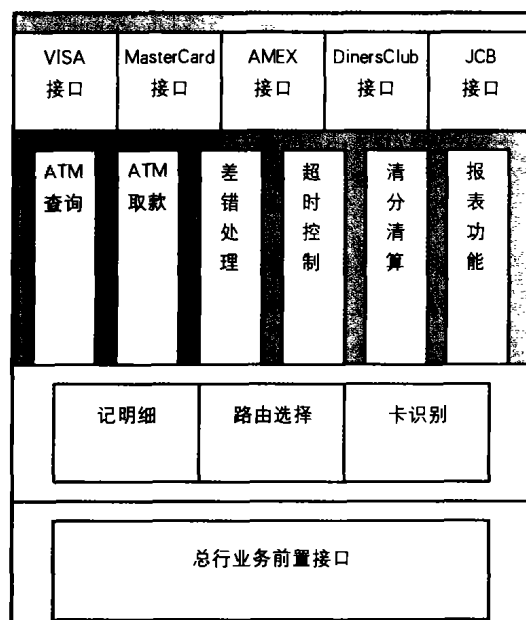


图5 ATM外卡交易系统逻辑结构

ATM外卡交易系统通过和总行业务前置机的接口以及与外卡接口机的接口完成ATM外卡收单交易的转接和消息交换。系统提供卡识别、路由选择和记交易明细等基本功能，并在基本功能的基础之上，实现ATM查询、ATM取款、差错

处理、超时控制、清分清算及报表产生等功能。

八、系统功能描述

1. ATM外卡交易系统

(1) 外卡识别

外卡使用BIN来判定，由卡种类来确定其路由。由于外卡具有非常庞大的BIN数目，并且终端机具的容量有限，因此将所有的BIN均下载到终端上是不可行的，必须由主机系统来对卡进行识别。外卡组织的BIN表每星期均会改变，所以必须每星期从相应外卡组织下载新的BIN表，并要装载到ATM外卡交易系统中。

系统根据外卡BIN表对交易卡种进行判别。通过将交易报文中的BIN信息与系统中的BIN表进行对照，判别外卡ATM交易。

(2) 路由选择

系统可根据卡种的识别结果，自动将交易路由至不同的外卡组织接口机。

(3) 报文格式的转换

系统实现行内交易报文格式和外卡组织标准交易报文格式的相互转换。

(4) 记录全行外卡交易明细

系统记录全行的外卡交易明细，作为行内外卡交易清分的依据。

(5) 与外卡组织对账

系统可从相应的外卡接口机下载清分数据和交易明细，进行外卡ATM交易对账。

(6) 清分、清算

对各分行的外卡交易进行清分，生成各分行的清算资料，并可将交易明细下发。系统支持原币清算，可在发送给分行的清算资料中增加清算货币信息及汇率信息。

(7) 生成电子汇兑盘片

系统在完成数据的清分后生成电子汇兑盘片，用于行内资金清算。

(8) 差错处理

各外卡组织对差错处理的规则不同，系统可根据不同的交易卡种针对退单、再请款、仲裁等

差错处理类型,应用相应的差错处理方法和流程。

(9) 超时控制

各外卡组织对超时控制的规则不同,系统可根据不同的交易卡种应用相应的超时控制方法和流程。

(10) 报表功能

总行 ATM 外卡交易处理系统在获得外卡组织流水数据后,根据要求产生各卡种交易明细表、资金清算表、差错处理明细表及统计报表。

(11) 入网分行及 ATM 管理

分行如要开展外卡 ATM 收单业务,必须向总行提出书面申请,由总行管理员在系统中进行联网机构维护交易,增加并可维护联网机构信息。联网机构信息包括机构代码、机构名称、清算机构代码、清算机构名称等。系统对由分行发起的交易,必须先检查该分行的状态,以确认该分行是否可以开展外卡 ATM 收单交易。ATM 终端原则上由各个分行自行管理,但若该 ATM 终端要开展外卡收单业务,就必须将相关信息上报总行,用于向外卡组织提供终端地址信息。需要上报的信息包括:ATM 代码、ATM 名称、所属分行号、地址信息(中英文对照)等。对于 ATM 终端发起的外卡收单交易,系统将根据系统中的相关信息检查该 ATM 终端是否存在及其状态。

2. 总行业务前置机系统

(1) 接收分行业务前置机信息并进行判别

总行业务前置机接收分行业务前置机传递的交易信息,判别如是他行卡则转银行卡总中心,如本行卡则经行内银行卡信息交换网络转入系统内发卡行系统,如是外卡 POS 交易则转入 POS 外卡收单处理系统。

(2) 将交易信息传至 ATM 外卡交易系统

如总行业务前置机接收的交易信息非上述信息,则转发 ATM 外卡交易系统。

(3) 接收返回信息

总行业务前置机接收 ATM 外卡交易系统转发的国际组织返回的信息,包括批准、拒绝、冲正及其他信息。

(4) 将回复信息传至分行业务前置机

总行业务前置机将接收到的返回信息发送至分行业务前置机。

3. 分行业务前置机系统

(1) 接收分行 ATM 交易信息,并转发总行

有区域中心的分行业务前置机接收到 ATMP 传递的交易信息后先判断是本行卡还是他行卡。如是金卡则将相关信息发送至金卡中心,如非本行卡、金卡则将取款或查询信息发送至总行业务前置机。无区域中心的分行业务前置机在确认非本行卡交易后将信息送总行业务前置机。

(2) 接收返回信息,记录交易流水

分行业务前置机接收总行业务前置机转发的国际组织返回的信息,记录相应交易流水。

(3) 日终时产生分行零售业务系统记账信息和明细信息

日终时按照零售业务系统记账接口要求,产生零售业务系统记账信息,供零售业务系统记账。同时产生当日交易中的外卡交易对账信息,与总行下发的明细对账(明细信息包括交易金额、清算货币、清算金额、交易汇率、授权号等)。

(4) 对账

分行业务前置机将总行下发的明细与其记录的同一时间段内的交易明细对账。

(5) 生成报表

根据总行下发的交易明细生成各卡种明细报表及错账报表。

4. 零售业务系统

分行零售业务系统根据分行业务前置机系统产生的 ATM 外卡交易记账明细,在日终时批量自动记入各 ATM 网点现金账与内部账,记账货币为人民币,同时产生 ATM 外卡收单交易清单。◀◀