

# 深圳发展银行储蓄与 ATM 业务处理系统

赖建清 (深圳发展银行电脑部 518001)

## 一、系统设计

深圳发展银行的 ATM 系统作为银行传统储蓄业务的一种发展和补充,可以提供给广大客户灵活自我服务手段,延长银行对外营业时间,实现昼夜服务,是银行为方便客户而向社会提供的一种先进工具。发展银行 ATM 系统是一种采用联机方式进行交易的网络系统,是基于储蓄业务处理系统设计开发的。ATM 系统共享现有的储蓄活期帐户等数据库和信用卡帐户数据库,为保证帐户数据的完整和一致性,凡 ATM 交易涉及访问和更改帐户数据的,均调用接口程序经储蓄系统中的 ATM 储蓄帐务子系统专门处理,ATM 交易既在 1/LINK 日志反映,也在储蓄系统的日志反映,ATM 业务除在自己专项的批量报表中反映外,最终也并入储蓄系统的业务进行综合轧帐,记入当天的网点营业报表和会计报表。

一卡多帐号多币种是深圳发展银行 ATM 系统的特色,ATM 同时办理人民币和港币两种货币的业务,并能根据客户的需要和选择,提供多达十六个属于本人的

活期帐户,可做取款、存款、转帐和查询帐户信息等交易,并提供修改 ATM 卡密码的交易,提供银行内部用的加款、清款、结帐、卡挂失以及为客户 ATM 卡合法挂户、减户等处理功能。

为实现更大范围的联网和达到 ATM 资源共享的目的,可与其他银行的 ATM 系统的金融机构进行有关的技术约定,实现跨系统联网,使得凡是联网机构签发的 ATM 卡均能在网内任何一家的 ATM 机上办理业务,并可通过 SWITCH 等技术进行资金清算。发展行 ATM 首批参加了深圳“深银联”全市 ATM 联网,并与香港“港银通”ATM 联网,已经实现了 ATM 跨系统共享资源。

### 1. 系统构成

深圳发展银行储蓄、ATM 业务处理系统,主机系统为美国 IBM/ES9000—130 中型机,终端机为 UNISYS 公司的 B 系列终端机,ATM 自动柜员机为 IBM4782、4785 和日本富士通 7011、7041。

★系统的软件开发和运行环境★

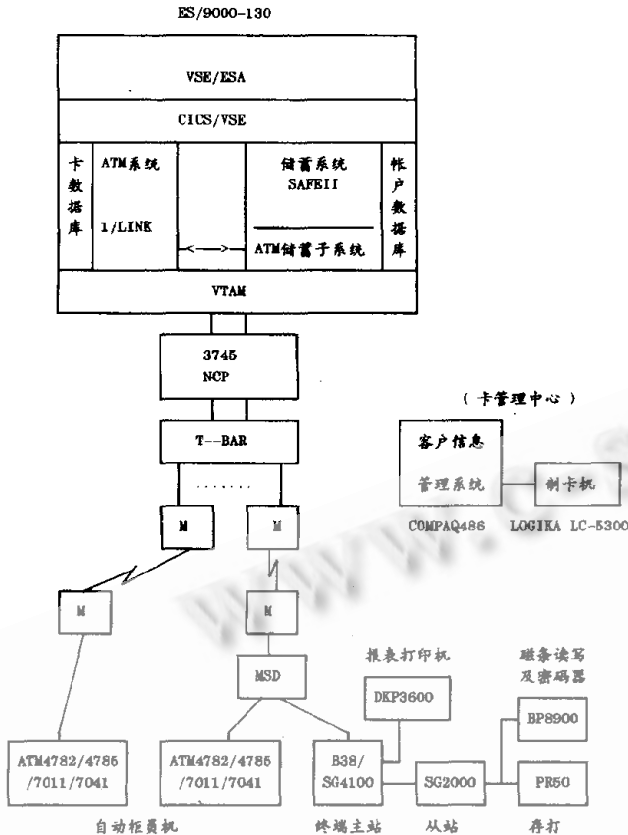


图1 深圳发展银行储蓄及ATM应用系统图

主机操作系统：VSE/ESA1.3.1

联机控制系统：CICS/VSE 2.2.0

通信软件：ACF/VTAM 3.4.0

通信规程：SNA/SDLC

网络控制程序：ACF/NCP 5.4.0

储蓄业务处理系统：在IBM的SAFEII系统下由深圳发展银行开发(92年投产)

ATM储蓄帐务处理子系统：深圳发展银行开发

终端应用系统：在UNISYS的FSA/FINESSE和CTOS环境下由发展行开发

ATM软件开发运行平台：INTERBOLD 1/LINK (包括NUCLUE, UTILITY, TERMINAL DRIVER等)

ATM客户信息管理系统：深圳发展银行开发

ATM打卡机控制程序：新德公司提供QCB软件包

## 2. 系统网络

主机通过市话数据线与分布在各网点的终端机和ATM机连接,构成SNA网络系统,系统使用的通信线路有一般数据专线、光纤专线和拨号电话线,各站点通信线路均有应急后备线路,保证联机通信。储蓄、ATM业务应用系统是基于这种环境开发出来的一套数据集中、处理功能分布式的应用软件。

## 3. 应用系统软件

### B38 网点终端部分

终端侧程序主要在UNISYS的FSA/FINESSE金融软件包和B38的CTOS环境下,用PASCAL和C语言开发编写的,终端主要负责联机交易的输入输出控制,合法性、安全性及状态检查和部分不需依赖主机的处理,还负责各项报表的收集和打印。

### ATM柜员机(终端)部分

使用STATES专用语言编程。程序在微机仿真平台和主机上开发和定义,然后传到(DOWNLOAD)ATM机上运行。ATM终端提供给客户的操作界面以提示选择为主,并有中文和英文两种语言的引导说明,客户可自由选择使用。

主机则负责所有帐务数据的集中处理并形成输出信息给终端,包括所有的批处理和生成各项业务报表。

主机侧的联机程序主要在IBM公司的SAFEII软件系统下,用汇编语言和结构化宏命令编写,联机主要对营业网点日间各项业务的交易(包括ATM柜员机的交易)进行处理,主机系统的所有帐务数据文件和工作文件直接使用VSAM文件进行存储,软件程序运行和数据处理都十分快捷有效,联机交易的主机响应时间不超过两秒钟。

批量程序则用COBOL语言编写,批量负责日终轧帐、生成营业报表、帐务事后处理、系统初始化及特殊业务的批处理等。

## 二、系统业务处理功能

深圳发展银行综合业务处理系统——储蓄系统已上机的业务种类包括:活期、定活两便、整整、大额、保值定期、定期一本通、礼仪储蓄等,且实现了人民币和外币的活期、定期业务通存通兑,工资自动转存、代理买卖股票、代收付功能已相当完善,提供活期结息、定期利息集提以及利率、保值率调整、外汇牌价的修改发布等等处理

功能。

系统对增设柜员、柜员签到、签退、各种储蓄业务的联机交易处理,冲正和特别权限交易的管理,都由系统作了严密的控制。联机日间处理包括活期、定期、本外

币定期一本通、礼仪储蓄业务的开户、销户、存款、取款、冲帐、挂失、冻结、调整、查询,所有储蓄业务均可在深圳、广州两地网点实现通存通兑,联机交易处理还包括各类内部帐户业务的记帐、修改信息、调整数据、查询等。

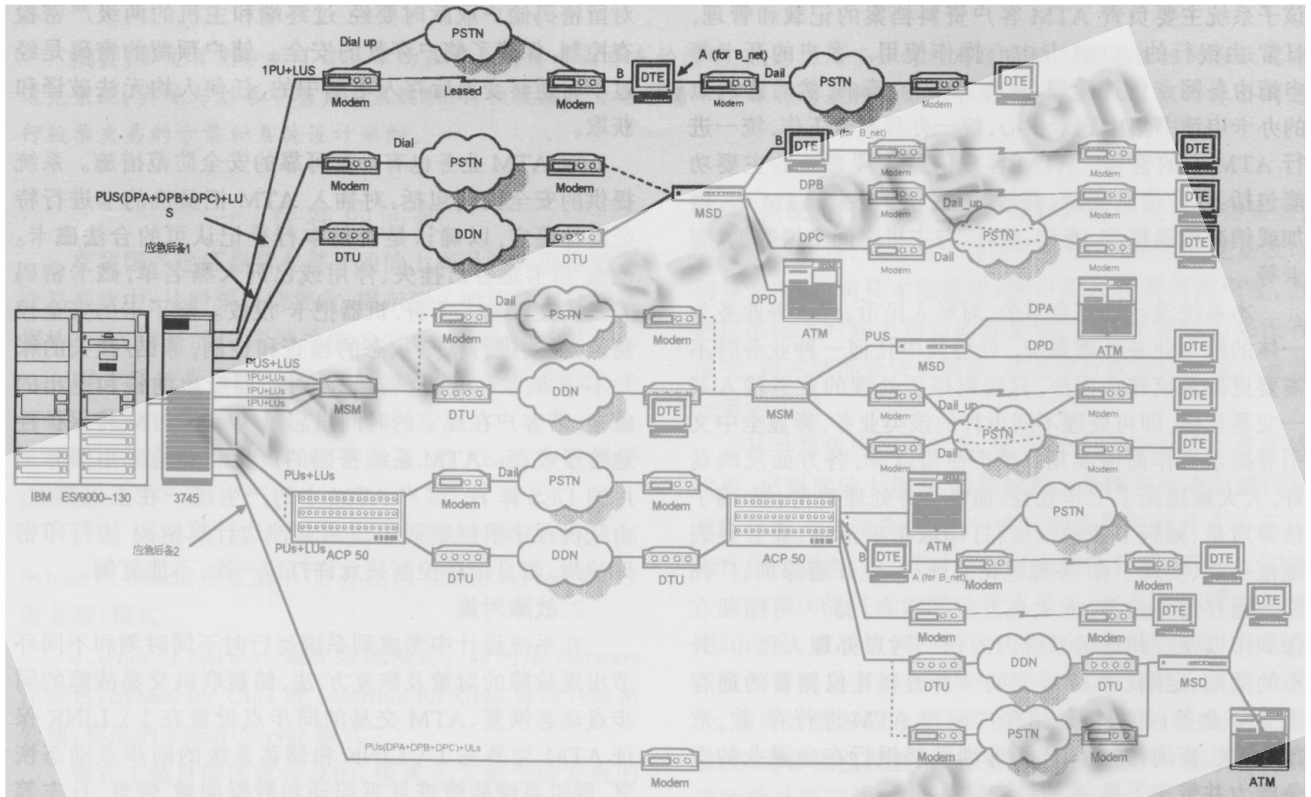


图2 深圳发展银行ES/9000系统SNA网络图

ATM应用系统方面,一卡多帐号多币种是深圳发展银行ATM系统的特色,ATM同时处理人民币和港币两种货币的业务,并能根据客户的需要和选择,提供多达十六个属于本人的活期帐户,可做取款、存款、转帐、修改ATM卡密码和查询帐户信息等交易,提供管理卡对ATM的加款、清款、查询、核计等,在储蓄系统网点提供对ATM卡挂失/停用、卡查询的柜台联机交易。

提供方便灵活的联机轧帐功能:网点操作员轧帐表,网点ATM柜员轧帐表,网点综合轧帐表,科目平衡表。

主机日终批处理提供:科目日结、记科目总帐、日记表、权限交易清单、通存通兑业务资金清算、总分核对、记业务明细帐、生成会计报表等。

单独生成并打印ATM交易专项报表供核查,包括:

全部交易报表、成功交易报表、失败交易报表,未知交易报表、没收卡统计表、存款交易报表、取款交易报表、转帐交易报表、修改密码交易报表等,另外还提供错误、故障记录清单。

月末、季末、年度计息、年终批处理提供:月报表、业务量统计表、利息清单、业务量统计表、季度表、各种余额表和年度报表等。

首创SAFEII联机交易接收主机批量的网点报表,终端灵活编排打印;以及联机交易传送普通微机格式的代收付磁盘文件。

提供批量和联机两种方式的帐务移行,以及终端联动式的新旧帐号对照功能。

提供完善的故障恢复功能,包括联机柜台交易、

ATM交易的动态数据恢复和帐户文件损坏时的数据向前恢复等。

### ATM客户信息管理系统

作为独立开发的子系统,ATM客户信息管理系统在486微机上开发和建立,用数据库结构化语言开发编写。该子系统主要负责ATM客户资料档案的记载和管理,日常由银行的ATM卡中心操作使用。客户的开卡等申请由各网点负责受理、填写开卡申请书,然后各网点的办卡申请书集中到卡中心,统一办理制卡工作,统一进行ATM卡的管理。ATM客户信息管理系统的主要功能包括:客户信息登录、修改、卡注销、补发ATM卡、增加或销减附属帐户、查询、统计、与主机之间交换数据、制卡等。

本系统设计是容合对公、对私人民币、外币等业务为一体的综合业务处理系统,处理其中任何一种业务时不需要更换系统转换程序,只需根据所处理的业务输入某一交易代码,即可处理不同币种的该类业务,彩显全中文引导提示操作简便实用。投产使用以来,各方面反映良好,大大地提高了工作效益、加快业务处理速度;提高了核算质量、减轻了劳动强度;打印帐折单清晰、业务报表规范美观、实现了帐务规范化处理;系统开通深圳、广州两地通存通兑业务,大大地方便了客户,储户可随便在深圳市以及广州地区系统内的任一网点办理人民币、外币的活期、定期、本外币定期一本通和礼仪储蓄的通存通兑等业务;并可以使用深广两地ATM进行存款、取款、转帐、查询;大大增强了深圳发展银行在金融业的竞争能力并带来了显著的经济效益。

## 三、系统安全设计和考虑

### 1. 安全设计

系统设计具有严密的主机和终端两级柜员管理,以及严格的柜员级别、权限的主机控制及终端控制,操作

员上机只能按正常的签到后方可做业务交易,对授权交易和要求特别控制的交易,系统自动记载并每天打出授权交易明细表,供主管部门稽核监督。全行的帐号编排科学规范,采用了13位帐号,有严格的校验码,能有效地防止串户差错,同时储户可在计算机中留存自编密码,对留密码储户取款时要经过终端和主机的两级严密检查控制,保障了储户存款的安全。储户预留的密码是经过不可逆转变换后存入电脑中的,任何人均无法破译和获取。

对ATM业务也有一套可靠的安全防范措施。系统提供的安全控制包括:对插入ATM柜员机的卡进行特征属性鉴定,以确认是否是本行登记认可的合法磁卡。检查磁卡是否已挂失、停用或已列入黑名单,磁卡密码若三次连续输入不符,机器把卡没收。除了卡的安全控制外,还要进行帐户状态的检查和控制,冻结/挂失的帐户不能取款和转帐(转出)。对机器吐出的钱和退出的磁卡,若客户在规定的时间内忘了取走,ATM将保护性地给予收存。ATM系统密码的产生和校验采用国际通用的DES算法;客户ATM卡的产生统一在主机侧做,由联机程序根据密码生成用文件边计算密码边打印密码信封,而且程序控制只允许打印一次,不能复制。

### 2. 故障对策

在系统设计中考虑到系统运行时不同时刻和不同环节出现故障的对策及恢复方法,储蓄联机交易故障的同步点动态恢复、ATM交易的同步点设置在1\LINK保证ATM交易在1\LINK和储蓄系统的同步点动态恢复、联机系统故障恢复重起和数据向前恢复,日志等重要文件设立镜相备份文件。终端的电子日志中可以记录不确定交易的信息,能帮助柜员在遇到机器故障时确定处理对策。联网系统使用的通信线路均有应急后备线路,保证联机通信和系统的正常运行。

(来稿时间:1997年2月)