

文章编号: 1007-5399 (2013) 06-0023-03



邮政科技发展论坛
优秀论文

多议预付费卡支付平台的构建

杨政宁, 丁建宁

(江苏省南京市邮政局, 江苏 南京 210037)

摘要: 文章以南京市邮政局预付费卡平台为例, 从业务、技术和安全机制等不同角度, 阐述了预付费卡支付平台搭建、运营的流程, 并对邮政发展预付费卡支付进行了探讨。

关键词: 预付费卡; 交易; 收单; 清分结算; 互联网; 支付

中图分类号: F61

文献标识码: A

1 预付费卡的发展与盈利模式

1.1 预付费卡相关概念

商务部发布的25号文件《关于规范商业预付卡管理的意见》指出, 预付费卡以预付和非金融主体发行为典型特征, 按发卡人不同可划分为多用途预付费卡和单用途预付费卡两种。

多用途预付费卡是指以营利为目的发行、在发行机构之外购买商品或服务的预付价值, 包括采取磁条、芯片等技术以卡片、密码等形式发行的预付卡。

单用途预付费卡是指商业企业以预收款形式发行, 在本企业(集团)或同一品牌连锁企业兑付商品或服务的信用凭证, 包括以磁条卡、芯片卡、纸券等载体的实体卡和以密码、串码、图形、生物特征信息为载体的虚拟卡。

2010年先后发布《非金融机构支付服务管理办法》(中国人民银行公告[2010]第2号)和《非金融机构支付服务管理办法实施细则》(中国人民银行公告[2010]第17号), 确立了对商业预付费卡的监管框架, 从机构准入、业务运营、风险控制、资金管理等方面进行监管。

2011年5月, 国务院办公厅转发七部委《关于规范商业预付费卡管理的意见》(国办[2011]25号), 明确了商业预付费卡的地位、作用和分类。该文件标志着中国商业预付费卡监管体系的初步形成, 从此预付费卡行业正式进入监管时代。

1.2 技术发展带来支付便捷

1.2.1 通信技术

作为一种卡基支付工具, 预付费卡的发展和电子信息技术的发展紧密相关。网络和通信技术的发展带来交易方式的变革。预付费卡交易的数据信息传输渠道由电话线、局域网演进到开放式的互联网, 在解决安全性问题的前提下达到成本和效率的完美匹配。

1.2.2 卡片介质

目前市场上主流的预付费卡介质为磁条卡、IC卡和采用RFID技术的非接触式卡片。磁条卡是目前各大银行和预

付费卡发卡机构应用最广泛的卡片类型。由于磁卡的信息读写相对简单, 使用方便, 且成本低, 较早获得了发展, 但同时也存在信息存储量小、磁条易读出和伪造、保密性差以及需要计算机网络或中央数据库支持等缺点。IC卡将集成电路芯片镶嵌于塑料基片的指定位置上, 利用集成电路的可存储特性, 保存、读取和修改芯片上的信息。IC卡具有磁卡无法比拟的许多优点, 如存储容量大, 安全性高, 具有防伪造、防篡改的能力, 可脱机使用, 应用较为灵活。同时, IC卡也存在价格高、抗静电和抗紫外线能力弱等缺点。RFID是一种非接触式的自动识别技术。特定的读取机可以通过射频信号自动识别目标卡片并获取相关数据, 无须人工干预, 更多的被用于门禁卡、小额支付等领域。

1.2.3 卡片功能

目前, 预付费卡在功能方面已经集会员积分、找零、身份认证及门禁等为一体。随着电子商务的发展, 第三方支付服务参与者的增加, 预付费卡从单一的线下消费支付向线上线下综合支付应用扩展。随着技术的不断突破, 预付费卡的交易方式和商业运营模式将更加丰富多样。

1.3 预付费卡的盈利模式

1.3.1 备付金收入

备付金是指多用途预付费卡发卡人接受的、客户用于未来支付需要的预付资金, 不属于发卡人自有财产。《关于规范商业预付费卡管理的意见》颁布前, 备用金事实上可以由发卡企业自由支配, 一部分资金成为企业的零息贷款用于企业经营; 部分资金流入资本市场以获得高额收益, 因此形成了较高的企业信用风险。新政颁布后, 发卡企业需将备付金存于第三方存管银行, 银行账户上的沉淀资金将为企业带来一定的利息收益。因此, 此项收益的高低往往取决于发卡规模和沉淀资金规模。

1.3.2 商户返佣

商户返佣, 即商户支付的交易佣金。商户返佣的分配机制平均为发卡方得50%, 收单方得15%, 机具方得15%, 拓展方得20%。而作为发卡企业方, 通常涵盖发卡、收单、机具、业务拓展中的三到四项业务。根据不同业态的利润

率, 商户返佣比例大致如下: 商超百货 0.1%~2%, 餐饮娱乐 5%~20%, 生活服务 1%~5%, 休闲健身 8%~10%, 美容美发 8%~20%。在《关于规范商业预付费卡管理的意见》颁布后, 商户返佣将替代备付金收入成为第一盈利来源。

1.3.3 卡内残值

根据《关于规范商业预付费卡管理的意见》的相关规定, 记名商业预付费卡将不设有效期, 不记名商业预付费卡有效期不得少于3年, 对于超过有效期尚有资金余额的, 发卡人应提供激活、换卡等配套服务。监管文件发布前, 消费者放弃的卡押金、卡内剩余金额, 都沉淀成为发卡公司的纯利润, 而伴随着相关文件的出台, 这项收入在未来将无法实现。对于不记名预付费卡, 消费者在预付费卡过期之后向商家缴纳的延期手续费将成为发卡企业的又一收入来源。目前行业的平均收费标准为10元/次。

1.3.4 售卡手续费

消费者在购买预付费卡的同时, 需要缴纳卡片金额1%~3% (最高不超过15元/张) 的购卡手续费, 这一部分收入在扣除0.7元左右的卡片成本后成为企业的净利润。

1.3.5 中间利润

通过折扣、通用积分等服务获取的中间利润, 发卡企业以其承诺的购买力向商家争取较大的折扣空间, 然后在此基础上降低一定的折扣空间让渡给消费者, 从而赚取两个折扣的差额利润。

1.3.6 其他增值服务

发卡企业为企业提供福利解决方案, 向其他发卡企业提供发卡系统和机具, 提供预付费卡行业咨询服务。

2 平台设计与实现

2.1 系统概述

南京市邮政局从2007年起就投入技术力量启动了预付费卡平台 (以下简称平台) 的建设, 持卡用户可以通过邮政营业网点、拨打11185电话方式办理邮政礼仪订购、代收代缴费用等多项邮政业务, 同时实现对预付费卡余额查询、卡转账、密码更改等功能的操作, 扩充了邮政的支付渠道。

2010年, 为了满足中国人民银行要求的准入机制, 平台经过重新设计与改造。目前平台支持机构发卡, 持卡人可以在所有签约商户中进行刷卡消费, 此外, 还可与商户和监管银行进行清分与结算; 同时平台将商户和客户管理集于一体, 对预付费卡业务进行全面管理。为保持安全稳定, 易于管理, 平台为银行收单、网银支付和第三方接入等提供标准统一的外部接口, 为今后开展银行收单、互联网支付提供安全可靠接入方式, 可以安全、灵活地构建多行业的应用模式。2011年7月, 平台通过了中国软件测评中心的检测, 2012年9月, 南京邮政局通达卡顺利获得中国人民银行颁发的第三方支付许可证牌照。

重新设计改造后的平台达到以下目标。第一, 多行业应用的整合。充分考虑水、电、煤气、有线电视、校园、互联

网商城等多行业的应用模式特点, 在卡片信息结构、交易模式、业务逻辑上尽可能保持通用性和可扩展性。第二, 具有金融支付功能。实现所有金融卡所必需的支付功能, 如多行业支付、跨行业支付、银行收单等扩展业务。第三, 严格的密钥管理机制。以ISO8583金融交易规范为准则, 在卡片发行、终端使用、交易过程中通过严格的密钥管理机制最大限度地保障平台的安全运行。第四, 整合渠道接入、统一管理。平台通过通讯模块、格式转换、智能路由、标准接口等, 可以将不同应用系统、不同渠道进行无缝接入, 保护了原有系统的优点和投资。第五, 平台支持金融POS接入, 支持拨号、TCP、无线等多种方式接入, 同时支持多种卡介质, 既支持低成本磁条卡, 也支持CPU卡等非接触卡。

2.2 平台架构设计

平台由核心系统、外部系统和外围系统三部分组成。核心系统就是平台实现的预付费卡发卡、交易、清分、收单, 是平台必备的核心功能; 外围系统是指支撑平台发展的其他系统, 如: 商户管理系统、客户管理系统、分析决策系统、积分系统、客服系统等; 外部系统是指银行、商户等第三方开发的自有系统。

由于平台涉及金融交易、商户用户的私有信息, 因此从安全、稳定的角度考虑, 在网络架构设计时, 除了防火墙、金融加密机等硬件设备外, 增加了入侵检测和漏洞扫描等机制, 增强了网络安全性。同时在内部增加CA认证服务器, 保证信息安全、保密和不可抵赖性。

2.3 平台安全设计

2.3.1 卡安全

在卡BIN设计上, 采用银行卡常用的CVN校验算法, CVN是识别卡磁道信息合法与否的唯一标识 (卡磁二磁道)。以卡号、有效期为基础数据, 通过系统内置的专用密钥进行加密后生成。

在卡介质方面, 制卡系统支持磁条卡、IC卡和RFID卡。IC卡符合中国金融集成电路 (IC) 卡标准规范, 如: ISO9992 (金融交易卡——集成电路卡与受卡接受设备之间的信息)、ISO10202 (金融交易卡——使用集成电路卡的金融交易系统的安全结构)。

2.3.2 网络安全

预付费卡支付平台采取严格的技术措施, 建立较为完善的安全保密机制, 对网络系统的安全保障十分必要。网络和信息安全管理, 制定系统的安全策略并组织实施和监督, 提供信息和网络的访问控制、用户识别、权限审核、信息加密以及网络隔离。在物理上增加入侵检测设备, 采用漏洞扫描技术来增加网络的安全性。

2.3.3 应用系统安全

平台对应用服务器的角色权限进行限制。对于终端用户, 即应用软件的使用者, 禁止其对数据库对象进行操作, 将系统管理员用户与普通用户区分开, 最大限度地减少对应用服务器的危害。通过系统角色权限的设置, 不同角色的人员只能进行系统授权的操作, 查看系统允许查看的信息和操

作系统允许权限内的操作，保证系统数据安全、不泄露。

2.3.4 数据通讯安全

采用 POS 机具签到机制，POS 机具签到时，将由硬件加密机下发工作密钥和 MAC 密钥。通讯时，POS 机具用工作密钥对密码进行加密，同时用 MAC 密钥产生 MAC 数据，数据包采用 ISO8583 协议，充分保障通讯传输的安全。

对商户发来的交易进行合法性检验，同时判断 IP 地址是否合法。对非法的交易请求或非给定 IP 地址的交易请求予以拒绝。收到交易请求报文并进行解析后，将交易请求更换为系统内通讯协议报文，然后再转发核心系统处理。

2.3.5 风险控制

平台风险控制系统分为交易前控制和交易后报警两部分。交易前控制主要制止非法交易，对黑名单用户、超过系统设定范围的交易进行阻止；交易后报警为系统根据当前交易数据并结合历史交易数据甄别出可疑交易，并呈送管理人员分析判定。系统支持邮件、短信等形式的报警，遇到需要报警的情况，将在第一时间通知系统管理员采取措施。

3 预付费卡在邮政行业中的应用

随着预付费卡产业链的形成，预付费卡多元化发展以及科技进步赋予了预付费卡新的功能和动力，预付费卡支付平台对非金融支付清算企业至关重要。2010 年中国商业预付费卡市场规模达到 15 936.5 亿元，预付费卡实现销售规模 14 203.33 亿元，消费规模达到 10 399.58 亿元。

3.1 解决欠费困扰

对于邮政企业来说，通过预付费卡的发行，可以减少客户钱款拖欠，增加企业现金流量，降低企业运营成本和财务管理成本，通过现金支付，过后购买的预付费方式先期收回部分欠费，有益于邮政企业经营活动的开展。

3.2 银行卡收单和互联网支付

从 2011 年 5 月 26 日中国人民银行公布支付业务许可证以来，200 多家企业获得了牌照，互联网支付、银行收单、预付费卡发行是各企业竞争的热点，可以分析出第三方支付企业已不满足于单一的互联网支付，并逐步向线下拓展，开始全业务线布局。

邮乐中国、中邮快购等邮政自身的电子商务网站，电子商务平台、电子化支局等成熟运营平台，加上众多的邮政网点，为邮政企业发展支付业务打下了坚实基础。对于取得单项经营许可牌照的邮政企业来说，增加经营项目要比申请牌照简便快捷得多，这是邮政发展支付的另一优势。平台在建设之初，已经考虑到今后支付业务的扩充与发展，为银行卡收单、互联网支付预留了规范的接口。

3.3 邮政支付宝

中国邮政具有良好的品牌优势，其优良的服务已得到广大民众的认可，优良品牌意味着邮政服务的及时性、可靠性、安全性和便捷性，加之中国邮政储蓄银行的成立，使中国邮政有了自己的金融机构，可以方便地进行清分结算，而这些服务品质是其他企业难以匹敌的，因此借助邮政良好的

泽西岛邮政将裁减四分之一的信箱

泽西岛邮政在对其揽收网络进行调查后，计划裁减那些未充分使用的信箱，并加强支局信件揽收工作。

做出上述网点撤并计划，主要是基于传统信件业务量持续显著的下降。在未来 3 个月里，全部 183 个信箱中的 51 个将按计划分三批撤销。

泽西岛邮政表示，使用率较低的信箱将被撤销。公司揽收的信件中有三分之一仅来自 14 个信箱。整个网络中有一半的信件仅来自 36 个信箱。

在完成信箱撤销计划后，泽西岛邮政服务的区域中每平方英里仍会提供大约 3 个信箱。

除撤销若干个信箱外，有 5 个信箱将被增加或转移到更好的地址，同时 35 个信箱的揽收工作将被提前到更早的时间档。另有 3 个信箱的揽收频次将从每天两次降低到每天一次。此外，支局的揽收频次将显著增加，即周一到周五早晨 6 点和下午 4 点进行揽收工作。

(辛兵海 译)

声誉及深入人心的品牌优势增强供需双方的交易信心，这也是邮政发展支付宝的核心竞争力。邮政支付宝平台是第三方担保平台，它不仅像淘宝支付宝一样在网络买卖中为人们提供支付担保，同样也可以为人们日常生活中的任意买卖行为提供支付，这就是邮政预付费卡和邮政支付担保相结合的邮政支付宝平台。

4 结束语

非金融机构发展预付费卡发行和受理业务离不开运行稳定、安全可靠、功能齐全、扩展性强的支付管理平台。本文结合预付费卡从发卡、交易到清分结算的全业务流程，对应用系统、数据库系统、密钥管理、交易过程、网络等平台核心部分进行全方位安全设计，使平台可以稳定、安全可靠地运行，同时对平台的接口进行了统一规划，方便二次开发和第三方系统的接入，为业务扩展提供强有力的系统平台支持。

邮政的信誉优势、网点优势和平台优势是其他企业无法比拟的，邮政预付费卡支付平台将支付宝这种支付担保进行扩充，将网上担保延伸至社会服务担保，同时将预付费支付方式进行整合，将预付费的方便、时尚和支付担保的信用担保进行整合，充分发挥邮政的品牌、平台优势，为消费者提供便捷的消费方式，体现了良好的企业形象和完善的服务体系，提高了邮政企业竞争力，有利于邮政企业的长远发展。

收稿日期：2013-08-02

作者简介：杨政宁（1961~），男，江苏江都人，工程师，主要从事邮政技术和业务经营与发展研究；丁建宁（1973~），男，江苏南京人，工程师，主要从事新技术发展与邮政应用研究。