



对外经济贸易大学

University of International Business and Economics

硕士学位论文

论文题目：第三方跨行支付系统的分析与设计

主题词：跨行支付平台 第三方 系统分析与设计

专 业 产业经济
研究方向 金融信息化
研究生姓名 罗媛媛
学 号 20051410457
导师姓名 陈进、许成军
写作时间 2006.9-2007.4

摘要

要想在支付领域更加有所作为，就必须实现跨银行间的合作。银行间合作关系的建立却存在很大的难度，与第三方支付平台合作是银行间间接合作的一个重要途径。第三方支付服务商可以连接多家银行，打破银行间的壁垒，使商家能够同时利用多家银行的支付通道。

目前我国第三方支付蓬勃发展，为广大百姓提供了更多可以选择的支付方式，大大丰富了我国的金融市场。本论文研究的一个重点是如何进一步挖掘第三方支付的特点，扩大其支付范围和支付方式，丰富我国的金融市场。

目前第三方支付主要应用于在线支付，并且柜台的跨行支付业务主要是由中国人民银行的支付系统完成。本论文研究的另一个重点是如何让第三方将支付业务延展到线下，作为央行支付系统的补充，从而丰富我国金融业务与方式。

通过分析我国目前银行汇款和第三方支付的情况和特点，本论文设计了一个连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的第三方的跨行支付系统。通过使用本系统，客户可以方便安全地在就近的参与行网点汇款，在异地、跨行的任意参与行网点取款。用户无需开设第三方的账户，无需上网，甚至无需拥有银行账户，就可以实现跨行的异地支付。

关键词：第三方支付 跨行 系统 分析与设计

ABSTRACT

In order to get greater achievements in the field of payment, it is necessary to achieve inter-bank cooperation. But there are some difficulties in the establishment of cooperation between the banks. Fortunately, the third party payment platform is an important means of cooperation between banks indirectly. Third-party service providers can work for a number of banks so as to break the barriers between banks. That's to say, users can make use of different banks by the payment channel.

At present, Chinese third party payment platform is developing well. They provide another choice for people to pay money and greatly enrich the nation's financial market. The first important part of this thesis is researching how to further using the features of third-party payments, expand its using scope and methods of payment, and enrich our financial markets.

Currently, the third-party payment platform is mainly used for on-line payment. And the People's Bank of Chinese inter-bank payment system is the most famous system. How to allow the third-party payment platform to be used out of the line, as the supplement for the central bank's payment system, is another researchful focus of this thesis.

After analysing of the current banks, the third-party payment and the remittance features, the last part of the thesis designs an inter-bank payment system that can connect city commercial banks, rural credit cooperations, rural commercial banks and other small financial institutions. Using this system, no matter where they are, the customers can use the nearest bank to remit safely, who may have no third-party account, no Internet, even no bank account.

KEYWORD: third-party payment, inter-bank, system, anlyze and design

目录

摘要	1
ABSTRACT	2
第一章 绪论	5
1. 1 论文研究背景与意义	5
1. 2 我国目前银行间支付系统的研究	6
1. 2. 1 央行支付系统的现状	6
1. 2. 2 央行小额支付的系统研究	6
1. 2. 3 央行小额支付系统推广中遇到的问题	7
1. 3 第三方支付系统的现状	7
1. 3. 1 第三方支付平台的发展	7
1. 3. 2 第三方支付的运行模式	9
1. 3. 3 第三方支付平台可能的盈利模式	10
1. 3. 4 第三方支付与银行间的清算	10
1. 4 第三方支付平台提供的服务价值	12
第二章 第三方跨行支付系统需求分析	13
2. 1 项目背景	13
2. 2 系统需求分析	13
2. 2. 1 现有汇款方式的分析	13
2. 2. 2 对汇款系统的需求调查	16
2. 2. 3 主要结论	21
2. 3 业务流程分析	22
2. 3. 1 普通汇款	22
2. 3. 2 漫游汇款	22
2. 4 与各行内系统的关系	23
2. 5 系统特性	24
第三章 第三方跨行支付系统概要设计	25
3. 1 系统介绍	25
3. 2 系统结构	25
3. 3 连接方式	26
3. 3. 1 直连方式	26
3. 3. 2 专柜方式	27
3. 4 结算方式	28
3. 4. 1 央行跨行支付系统的结算方式	28
3. 4. 2 第三方跨行支付系统的结算方式	29
3. 5 系统功能概要	29
3. 5. 1 支付功能	29
3. 5. 2 业务管理	29

3.5.3 运行管理	30
3.5.4 业务查询	31
3.6 系统集成框架	31
第四章 系统详细设计	33
4.1 业务处理流程	33
4.2 数据库设计	35
4.2.1 数据库 E-R 图	35
4.2.2 数据字典	36
4.3 报文格式设计	39
4.3.1 XML 报文用途	39
4.3.2 报文标准	39
4.3.2 Xml 实例	39
4.4 核心系统模块设计	40
4.4.1 流程控制程序	40
4.4.2 发汇	42
4.4.3 机构收汇	43
4.4.4 漫游收汇	45
4.4.5 撤销发汇	47
4.4.6 退汇	48
第五章 系统测试方案	49
5.1 测试目的	49
5.2 测试环境	49
5.2.1 设备清单	49
5.3.2 测试环境网络拓扑图	50
5.3 测试方案	50
5.3.1 测试流程	50
5.3.2 测试案例设计	51
5.3.3 测试方法建议	51
5.3.4 测试执行	51
5.3.5 测试报告	51
5.4 测试输出	51
第六章 总结	52
6.1 工作总结	52
6.2 系统特点	52
6.3 应用前景	53
参考文献	54
致谢	55
附录	

第一章 绪论

1.1 论文研究背景与意义

要想在支付领域更加有所作为，就必须实现跨银行间的合作，而银行间合作关系的建立却存在很大的难度，与第三方支付平台合作是银行间间接合作的重要途径。第三方支付服务商可以连接多家银行，打破银行间的壁垒，使商家能够同时利用多家银行的支付通道。自第一家第三方支付服务商于1999年诞生以来，近几年这一行业发展迅猛。第三方支付服务商可以连接多家银行，打破银行间的壁垒，使商家能够同时利用多家银行的支付通道。中国信息经济学会电子商务专业委员会副主任梁春晓曾经说过：“没有任何一家银行能够一统天下，加强与第三方的合作势在必行”。¹

所谓第三方支付，就是一些和国内外各大银行签约、并具备一定实力和信誉保障的第三方独立机构提供的交易支持平台。²单位、个人通过电子终端，直接或间接向银行业金融机构发出支付指令，实现货币支付与资金转移。当前，第三方的支付平台发挥着商家和银行之间连接、实现第三方监管和技术保障的作用。采用第三方支付，可以安全地实现从消费者、金融机构到商家的货币支付、现金流转、资金清算、查询统计等流程；为商家开展电子商务服务和其它增值服务提供完善的支持。第三方支付平台日益成为中国电子商务的重要交易手段和信用中介。

之所以出现了第三方支付厂商，就是因为银行业务需求无法满足时，思路灵活的第三方支付厂商找到了生存空间。而如今，不但那些急于求生存的中小银行在拣起这些以前被他们视为鸡肋的业务，大中型银行也开始插足于此。

而第三方支付厂商又难以脱离银行而独立存在，它更多地扮演了银行合作伙伴的角色。在资金实力以及竞争能力方面都难以与银行相比，所以，第三方支付厂商只有基于银行，面向用户，不断地向前奔跑，寻找银行跟不上的增值服务与新业务领域。³

我国第三方支付的蓬勃发展为广大百姓提供了更多可以选择的支付方式，大大丰富了我国的金融市场。如何进一步挖掘第三方支付的特点，扩大其支付范围和支付方式，丰富我国的金融市场，是本论文研究的一个目的。

目前第三方支付主要应用于在线支付，柜台的跨行支付业务主要是中国人民银行的支付系统完成，能否让第三方将支付业务延展到线下，作为央行支付系统的补充，丰富我国金融业务与方式，是本论文研究的另一个目的。

¹ 辛云勇 《破解商业银行与支付公司之间的暧昧关系》 互联网周刊 2006年8月

² 陈旭光 《第三方支付模式研究》 东北财经大学 2006年5月

³ 张宽海·张婧 《“第三方支付”问题的分析研究》 西南财经大学经济信息工程学院 2005年

1.2 我国目前银行间支付系统的研究

1.2.1 央行支付系统的现状

目前我国的跨行支付主要应用央行的小额支付系统。

央行的小额支付系统是中国现代化支付系统的一个重要应用系统，主要处理中央银行及国库、国有独资商业银行、股份制商业银行、城乡信用社等金融机构以及其他特许非银行金融机构之间在规定金额以下的贷记支付业务、借记支付业务的支付与清算以及特定的信息服务。⁴其建设目标是通过小额支付系统建设，为各银行、企事业单位、个人提供一个支持跨行小额贷记业务和借记业务的支付清算平台，支撑各种支付工具的应用，为社会提供低成本、大业务量的支付清算服务。同时，小额支付系统可以与经批准的清算组织对接，为其提供支付清算和信息转发服务，促进清算组织的健康发展，从而提高整个社会的金融服务水平。

小额支付系统的建成，将为社会提供低成本的支付清算服务，特别是与老百姓关系密切的支付服务，例如为企事业单位发放工资、公用事业收费、税款缴纳、通存通兑等业务提供清算服务。

1.2.2 央行小额支付的系统研究⁵

中国现代化支付系统（以下简称支付系统）是为我国金融机构之间以及金融机构与人民银行、国库之间的支付业务提供最终资金清算的重要核心业务系统，也是各商业银行综合业务系统、电子汇兑系统资金清算的枢纽系统，还是我国金融市场的核心支持系统，是全社会资金流动的“大动脉”，对中国经济金融运行发挥了重要作用。

中国现代化支付系统之大额支付系统自 2002 年 10 月 8 日在国家处理中心（以下简称 NPC）、北京和武汉两个城市处理中心（以下简称 CCPC）成功试运行以来，目前已建成的系统规模包括：一个 NPC、32 个 CCPC（即 4 个直辖市、27 个省会、首府城市和深圳市），正在按计划于 2005 年 6 月底前完成在全国的推广应用。大额支付系统通过商业银行前置系统（以下简称 MBFE）与各商业银行直接参与者连接；实现了与中央银行会计集中核算系统（以下简称 ABS）、中央银行国库业务处理系统(以下简称 TBS)、外汇交易系统、中央债券综合业务系统、中国银联系统、城市商业银行汇票处理系统等的连接。

小额支付系统在系统结构上的特点主要表现在以下几个方面：

- 系统结构：小额支付系统将使用完全独立的中间件资源，即为小额支付系统配置专用的 CICS REGION 和 MQ QManager；小额支付系统与大额支付系统共享数据库

⁴ 黄宪、找征、代军勋主编《银行管理学》 武汉大学出版社 2004 年 2 月

⁵ 中国人民银行科技司技术文档 2006 年 3 月

资源，通过数据库物理设计予以区分；NPC 小额支付系统将运行在独立的应用服务器；CCPC 小额支付系统则与大额支付系统共用应用服务器。

- 应用系统：小额支付系统除与大额支付系统共享主机 SAPS 资源及行名行号等基础数据外，其业务处理模块、公共控制模块、系统管理模块等完全独立于现有的大额支付系统，即小额支付系统与大额支付系统应用彼此独立。
- 业务操作：小额支付系统使用独立的业务操作界面，与大额支付系统彼此独立。
- 接口函数：小额支付系统提供单独的一套 API 函数供直接参与者编写接口系统；小额支付系统接口系统可以共享现有的大额支付系统接口系统物理设备，也可以使用另一套独立的物理设备。

1.2.3 央行小额支付系统推广中遇到的问题⁶

距离央行上海总部宣布小额支付系统上线试运行已经过去很长时间，但是多家银行小额支付系统的对私业务却至今没有开展，尤其是与市民密切相关的跨行代收代付业务并未开展。不同银行之间的通存通兑更是个美丽的梦幻，小额支付系统的正式无障碍运行尚有时日。

业务迟迟没有进展的一个重要原因，就是收费太高。参考异地跨行资金划转的做法，央行在资金汇划过程中，会向银行收取每个“汇款包”5元的费用。而银行每1~2个小时，会通过小额系统传递一个包，因此5元的费用也就在这个包的几笔业务之间平摊。但在业务开办初期，每个包中所含的转账笔数会很少，多数是零星的、间断的。所以银行为了不增加自己成本，就假定一笔汇款就相当于一个包，就得承担5元的汇款打包费。如此造成小额资金的同城跨行转账费用居高不下。原本是“低成本、大业务量的支付清算服务”的小额支付系统，却依旧面临银行所制定的较高手续费，小额支付系统当然难被看好。

其次，央行作为国家机关，中央银行与一般政府机关相比，有着显著的特殊性。亦即它带有银行的性质，执行着金融机构的业务。但它和普通银行相比，又更多地体现出国家机关的性质。他不能像银行或者公司那样在小额支付系统推出以后做更好的市场推广行为，从而推动小额支付系统的市场应用。

1.3 第三方支付系统的现状

1.3.1 第三方支付平台的发展

所谓第三方支付，就是一些和国内外各大银行签约、并具备一定实力和信誉保障的第三方独立机构提供的交易支持平台。单位、个人通过电子终端，直接或间接向银

⁶ 吴从法《关于小额批量支付系统在推广应用中的调查与思考》 预算管理会计月刊 2006 年第十期

行业金融机构发出支付指令，实现货币支付与资金转移。当前，第三方的支付平台发挥着商家和银行之间连接、实现第三方监管和技术保障的作用。采用第三方支付，可以安全地实现从消费者、金融机构到商家的货币支付、现金流转、资金清算、查询统计等流程；为商家开展电子商务服务和其它增值服务提供完善的支持。第三方支付平台日益成为中国电子商务的重要交易手段和信用中介⁷。

自第一家第三方支付服务商于 1999 年诞生以来，近几年这一行业发展迅猛，新兴电子支付工具不断出现，电子支付交易量也在不断提高，并逐步成为中国零售支付体系的重要组成部分。统计数据显示，第三方网上支付平台市场 2001 年仅为 1.6 亿元；2004 年，规模增长到 23 亿元；预计 2007 年市场规模将达 215 亿元左右。目前，中国提供网上第三方支付服务的机构已不下 50 家。⁸虽然银行转账仍然是最主要的企业在线的交易方式，但是第三方支付已经逐渐的得到了企业的认同。选择电子支付的企业达到了 37.8%，由于安全信用等等方面的问题，企业多数把小额的交易用电子支付完成，规模较大的贸易多用传统方式完成。作为支付中介，第三方支付服务商将完成款项在付款人、银行、支付服务商、收款人之间的转移，其所完成的每一笔资金转账都与交易订单密切相关，而并非像银行一样提供资金汇划服务。第三方支付服务商可以连接多家银行，打破银行间的壁垒，使商家能够同时利用多家银行的支付通道。

目前的第三方支付几乎全部应用电子商务领域。

⁷ 张宽海 《网上支付结算与电子商务》重庆大学出版社 2005 年 1 月

⁸ 高佳卿 《第三方支付产业现状剖析与未来发展趋势》2006 年 11 月
<http://www.enet.com.cn/article/2006/1113/A20061113288997.shtml>

1.3.2 第三方支付的运行模式

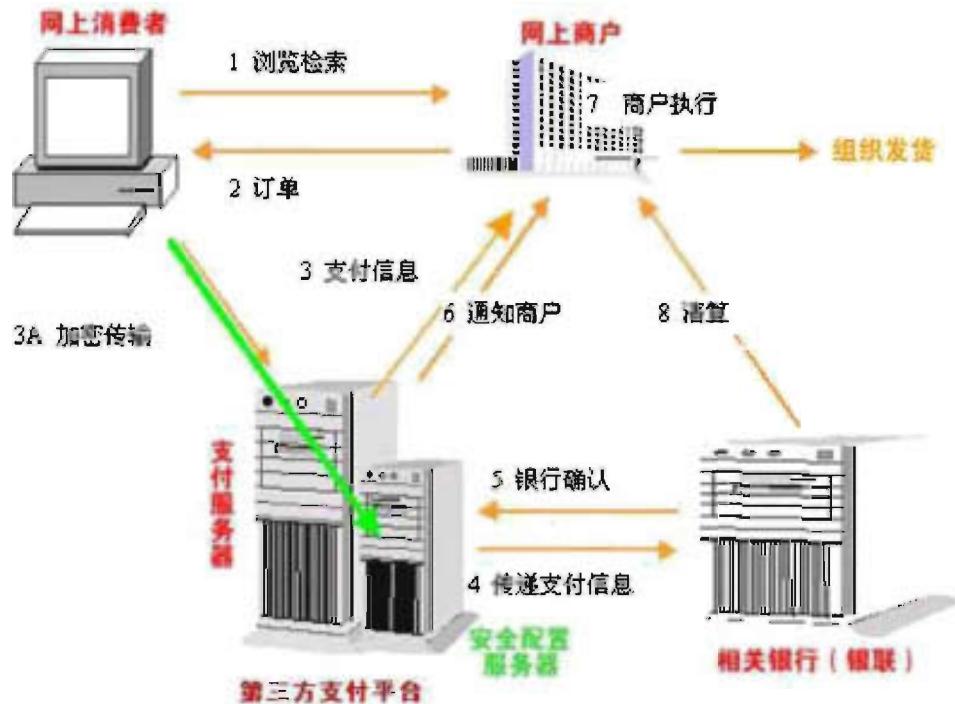


图 1.1 第三方支付的运行模式⁹

资料来源：首信易支付业务流程图

它们一般运行的模式为：买方选购商品后，使用第三方平台提供的账户进行货款支付，第三方在收到代为保管的货款后，通知卖家货款到账，要求商家发货；卖方发货后，买方收到货物，并检验商品进行确认，再通知第三方，然后，第三方将其款项转划至卖家账户上。这种交易完成的过程其实质是一种提供结算信用担保的中介服务方式。

作为第三方支付平台，保证网络上的交易买卖双方的资金和货物安全。卖家通过支付宝的虚拟账户收到钱以后才发货，买家在收到货，而且确认无误的情况下通过支付宝把钱划给卖家。而银行作为金融业务处理，只负责现金的流向。¹⁰

第三方支付平台整合了电子商务中的资金流（银行），信息流（交易订单）和物流（物流公司），使三者有机的联系在一起，更好的完善了电子商务的诚信环境，而这些，却使传统银行所做不到的。

所以第三方支付平台只做一个担保公司，和传统的银行有着本质的区别。

⁹ 高佳卿 《首信易支付—真正的中立第三方支付平台》 <http://www.beijing.com.cn/service/service/MemberPayTyp>

¹⁰ 张宽海 《网上支付结算与电子商务》 重庆大学出版社 2005 年 1 月

1.3.3 第三方支付平台可能的盈利模式¹¹

第一种方式：通过不断培养 C2C 市场，把市场做的足够大的时候再开始收取费用，现在一些支付平台不收费，一方面是考虑到现在 C2C 市场还没有完全成熟；令一方面他们还没有想怎么收费。

第二种方式：从商业角度来看，目前第三方支付的盈利模式存在很多形式，它所背靠的强大平台和强大的合作伙伴都可能是未来的盈利来源。虽然现在类似于支付宝这样的支付平台一个亿的长驻资金，但是相对于 10 家合作银行来说，还不能形成谈判的资本。未来的谈判必然会出现银行的手续费和汇款费上面。目前，网上交易的会员如果在异地的话，会发生大约占 1% 的汇款费。同时，若第三方支付平台收费的话，还会产生费用。而如果该系统成长到足够大的时候，就可以把这两笔费用打包成一笔，尽量降低交易所产生的费用。这将是支付平台的一个盈利点。

另外，据说第三方支付平台的盈利来自于它的常驻资金的利息和投资的回报。第三方支付平台会受银监会的监管，但是，这些资金以存款的形式保存，银行按协议支付它利息。一亿元的资金一年的利息是 150 万左右。

所以，第三方支付平台的盈利点在于交易种的手续费和常驻资金的利息。至于投资回报，因为有银行监管，所以也是不成立的。

1.3.4 第三方支付与银行间的清算¹²

第三方支付平台将多种银行卡支付方式整合到一个界面上，充当了电子商务交易各方与银行的接口，负责交易结算中与银行的对接，使电子支付更加简单、快捷。

目前我国在网上进行支付主要有两种方式，一个是通过直接通过公用网与金融专用网之间的支付网关来完成的；另一种方式，则是在公共网络环境中加入了第三方支付平台，通过第三方来与支付网关进行连接如图所示。

¹¹ 黄亚娟，杨国明，杨丽影《第三方支付盈利模式及对策》 金融经济（理论版） 2006 年 06 期

¹² 张宽海·张靖 《“第三方支付”问题的分析研究》 西南财经大学经济信息工程学院 2005 年 5 月

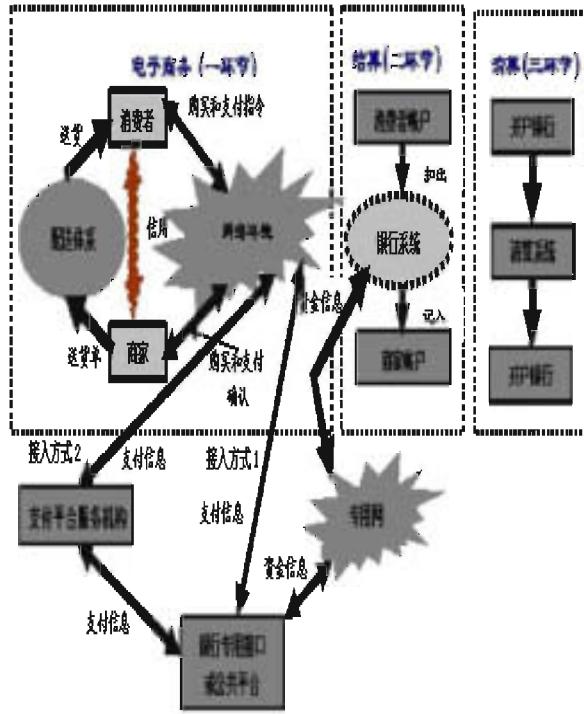


图 1.2 网上交易支付清算流程图

资料来源：“第三方支付”问题的分析研究

当买家在网上选择好商品，选择支付方式的时候会出现这样一种状况，网页上可能提供了几种到几十种的银行卡在线支付方式，这是因为不同银行提供不同的银行卡在某些地区具有支付功能，为了在网上能够购买的自己满意的东西，消费者可能要在不同的银行开设不同的账户，并分别开通其网上支付的业务，这对于消费者来说未免太过烦杂，而且会增加其在网上购物的成本。商家也同样，为了方便消费者同其他商家争夺客户也必须在多家银行开设账户，除此之外，如果在同一时间有多笔货款划入同一账户对商家账户的管理也是相当麻烦。引入第三方之后，商家和消费者则只需在第三方注册，通过第三方进行中转，由第三方和各银行签署协议进行账务的划转，这样就省去了商家和消费者与银行进行交涉的时间和成本，使网上购物更加便利。同时，对于银行来说零散的较小额度的支付服务如同鸡肋，支付流程复杂利润又极低，虽然支付市场潜力巨大，但是作为经营综合业务的银行不可能在这方面投入过多的精力。第三方的出现是对银行这部分业务的补充，同时也会为银行带来相应的利润。

目前，一般第三方对接入的商家收取每笔交易金额 2% 的费用，其中 1% 是银行收取的费用。¹³与第三方合作的银行越多，第三方经营业务的范围就会越广，在同行业中的竞争能力就越强，要争取最广泛银行的合作也是第三方支付平台成功的关键。

¹³ 陈旭光 《第三方支付模式研究》东北财经大学 2006 年 5 月

1.4 第三方支付平台提供的服务价值¹⁴

国内常把电子支付服务与第三方支付服务混合起来，容易使得第三方支付的前景看起来扑朔迷离。

从面向用户的服务上看，支付手段不足以区分支付服务的类型。过去行业内对网关支付、钱包支付、手机支付等，作为区分支付服务商的类型，而事实上，支付服务商的差别与在产业链中的位置有很大关系。¹⁵支付手段在技术选择上的壁垒并不高，而不同产业链环节所积聚的用户与市场优势，以及由之带来的服务成本差别，则是本质的。第三方支付服务商提供什么样的服务呢？

第三方支付是通过与银行的商业合作，以银行的支付结算功能为基础，向政府、企业、事业单位提供中立的、公正的面向其用户的个性化支付结算与增值服务。突出表现在：

- 提供成本优势。

支付平台降低了政府、企业、事业单位直连银行的成本，满足了企业专注发展在线业务的收付要求。中国有大小企业 2600 多万，能与银行直连的企业平台与商务平台少之又少，大量的企业走上电子商务后，还需要选择第三方支付的服务；

- 提供竞争优势。

利益中立避免了与被服务企业在业务上的竞争，企业在第三方支付平台上，不会出现其业务与其他类型支付平台的业务直接、间接竞争，也避免了用户、推广、网上渠道直接、间接被其他支付平台操纵的情况。

- 提供创新优势。

第三方支付平台的个性化服务，使得其可以根据被服务企业的市场竞争与业务发展所创新的商业模式，同步定制个性化的支付结算服务。而其他类型的支付服务，其平台在产业链的特征，某种程度上限制了企业用户在商业模式上的创新。因为其大量的企业用户的业务，实质上是在一种总的商业模式下变换而竞争的，这对企业长期发展是有风险的，因为商业模式的创新会受到局限，商业信息的保护可能不够。

¹⁴ 王庆华 《网上银行奉献监理原理与务实》 中国金融出版社 2005 年

¹⁵ 陈旭光 《第三方支付模式研究》 东北财经大学 2006 年 5 月

第二章 第三方跨行支付系统需求分析

2.1 项目背景

中国信息经济学会电子商务专业委员会副主任梁春晓曾经说过：“没有任何一家银行能够一统天下”，要想在支付领域更加有所作为，就必须实现跨银行间的合作，而银行间合作关系的建立却存在很大的难度，与第三方支付平台合作是银行间间接合作的重要途径。

分析我国目前银行汇款和第三方支付的情况和特点，设计一个连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的第三方的跨行支付系统。使客户可以方便安全地在就近的参与行网点汇款，在异地、跨行的任意参与行网点取款。用户无需开设第三方的账户，无需上网，甚至无需拥有银行账户，就可以实现跨行的异地支付。

国家开发银行领导在 2005 年底开会指出，可以建立一套连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的跨行异地汇款服务系统。

2.2 系统需求分析

2.2.1 现有汇款方式的分析

各银行异地汇款通常都有两种方式，一种是直接到银行汇款的柜台式汇款，一种则是通过网上银行或电话银行汇款。但是目前各家银行的汇款方式都存在着各种各样的缺陷。¹⁶

- **农业银行**

手续费：分为存款汇款和电子汇款两种，存款汇款最低手续费 1 元，超过 1000 元，按 0.5%收取费用。由于国内很多地区目前还没开通收费服务，所以还可以暂时享受免手续费的优惠。电子汇款最低手续费 1 元，超过 100 元按 1%收费。

到款时间：实时到账。

缺点：分为无卡汇款和汇款两种。无卡汇款即无需办理银行卡，直接用现金汇到指定银行卡上即可。但目前大多数农行网点在使用无卡汇款时，无法确认收款人姓名，所以一旦填错卡号，就可能导致汇到其他人账号上。要将款重新划出，就需要得到收款人的确认，十分 麻烦。另外，晚上 8 点后到第二天早上 8 点间，无法通过网上汇款。

¹⁶ 各银行异地汇款费用比较 <http://bbs.phoenixtv.com/fhbbbs/viewthread.php?tid=2259510>

- **招商银行**

手续费：分为两种，一种是快速汇款，最低手续费 5 元，超过 1000 元，按 0.5% 收取费用。适合 1 万元以内汇款金额；另一种是电子汇款，最低手续费 10 元，汇款手续费为汇款金额的 1%，最高封顶手续费为 50 元，适合 1 万元以上汇款金额。

到账时间：快递汇款可以实时到账；电子汇款到账时间为 2-3 个工作日。

缺点：如果低于 500 元的汇款，与其他银行相比费用最高。通过网上银行汇款时，如接收方为同行汇款，需要点击“同行速汇”，否则统一按 10 元收费。

- **建设银行**

手续费：最低手续费 1 元，最高手续费为 50 元。

汇款方式：汇款方必须持有银行卡。

到账时间：分为两种情况，如果汇款的银行是在联网城市，汇款后 2 小时内即可到账；如果汇款的银行不在联网城市，则需要 3-5 个工作日才能到账。

缺点：在建行汇款，汇款方必须持有建行储蓄卡方可汇款。如果没有储蓄卡，需要先花 10 元手续费办理建行龙卡。尽管汇款最快在 2 个小时内即可到账，但收款方当天无法查询到账明细。

- **工商银行**

手续费：工商银行提供两种转账方式，一是灵通卡汇款，手续费为汇款金额的 1%，最低汇款手续费为 1 元，最高为 50 元。二是牡丹卡汇款，没有汇款的手续费。

到账时间：灵通卡汇款为 24 小时内到账，牡丹卡汇款为 3-5 个工作日内到账。

缺点：工商银行通常人比较多，大中城市的工商银行都需要排队，办理时间较长。网上银行周末和节假日无法汇款。

- **交通银行**

手续费：1000 元以内收 1% 的手续费，1000 元以上收 10 元的手续费。交通银行最大的特点是可以自动在汇款中扣手续费，甚至可以汇款方、收款方分担手续费。

到账时间：实时到账。

缺点：网点少。

- **中国银行**

手续费：该行的汇款手续费是汇款金额的 0.10%，最低限额为 5 元，最高限额为 500 元。即汇款金额在 5000 元以内的汇款手续费均为 5 元，5000 元以上按汇款金额的 0.10% 收取手续费。

到账时间：第二天到账。

缺点：周末和节假日大多数中行网点都会休息。、

- **光大银行**

手续费：最低手续费限额为 2 元，最高手续费限额为 20 元。手续费为汇款金额的 0.5%。

到账时间：实时到账。

缺点：光大银行的覆盖区域比较少，许多地区无法汇款。

表 2.1 各机构汇款业务品种比较

银行名称	汇款业务品种	到账时间	办理业务的网点	手续费收取标准	单笔最高汇款限额	汇款方式	通知方式
工商银行	汇款直通车	普汇：24小时内到账 加急：2小时	除储蓄所不办理外，其他均可。	按汇款金额 1%，每笔最低 1 元，最高 50 元	最高为 100 万元	账户到账户 现金到账户	无
建设银行	速汇通	24 小时之内、2 小时	所有营业网点	按汇款金额 1%，每笔最低 1 元，最高为 50 元	无限额	现金到账户 账户到账户	无
中国银行	国内汇兑	普汇：次日 加急：当日	所有网点	按汇款金额 1%，每笔最低 1 元，最高为 50 元	10 万元	账户到账户 现金到账户	无
农业银行	通汇宝	24 小时、实时	所有网点	按汇款金额 1%，最高为 50 元	无限额	现金到账户	无
交通银行	国内汇款	3 小时内	所有城市网点	每笔收取 10 元	最低限额 1000 元，最高无限额	账户到账户	无
招商银行	个人电子汇款	24 小时、实时	所有营业网点	按汇款金额 1%，最高为 50 元	无限额	账户到账户	无
邮政储蓄	个人转账	实时	所有邮政储蓄联网网点	按汇款的 0.5%，最高 50 元，最低 2 元	无	账户到账户 现金到账户	无
	邮政绿卡	实时	所有邮政储蓄联网网点	按金额的 0.5%，存款最高 20 元，最低 2 元	无	现金到账户 账户到账户	无

邮 政 汇 兑	普通 汇款	5 天	所有营业 网点	按汇款金额 1%， 最高 50 元，最 低 2 元	5 万元	现金到现金	投递取 款通知 单
	电子 汇款	24 小时、2 小时、实时	联网网点	同普通汇款标 准	5 万元	现金到现金 账户到现金	自行 通知
	账户 汇款	次日入账 实时入账	联网网点	按汇款金额 0.5%，最高 50 元，最低 2 元	20 万元	现金到账户 账户到账户	自行 通知

资料来源：各银行异地汇款费用比较

如果有一种汇款方式能够集合说有汇款的优势：实时、费用低、网点全，那将大大受到人们的欢迎。

2. 2. 2 对汇款系统的需求调查

1、调研报告设计

- 数据来源：

了解全国主要省份进京务工人员的整体数量

了解全国主要省份进京务工人员银行汇款情况

- 调研目的：

确定银行汇款软件的潜在市场规模

为软件市场营销提供依据

- 整体数据：

全国主要省市进京务工人员的数量

全国主要省市进京务工人员平均汇款费用

全国主要省市进京务工人员汇款费用分析

- 银行汇款

进京务工人员用什么方式汇款

进京务工人员在哪个银行汇款

进京务工人员对哪些银行比较满意

2、主要数据分析

表 2.2 汇款方式调查：

	汇款方式调查			Total
	现金 汇款	银行 银行卡	银行 存折	
建筑单位务工人员	56.0%	38.0%	6.0%	100

机关、院校、医院后勤服务从业人员	68.0%	26.0%	6.0%	100.0%
酒店、宾馆、招待所、餐饮等服务业从业人员	72.5%	19.6%	7.8%	100.0%
家政服务人员	90.0%	8.0%	2.0%	100.0%
裁缝制衣修理行业从业人员	76.0%	22.0%	2.0%	100.0%
保安员	68.0%	28.0%	4.0%	100.0%
集贸商贩	86.0%	10.0%	4.0%	100.0%
工厂制造业务工人员	69.4%	20.4%	10.2%	100.0%
总体	73.3%	21.5%	5.3%	100.0%

资料来源：本研究整理

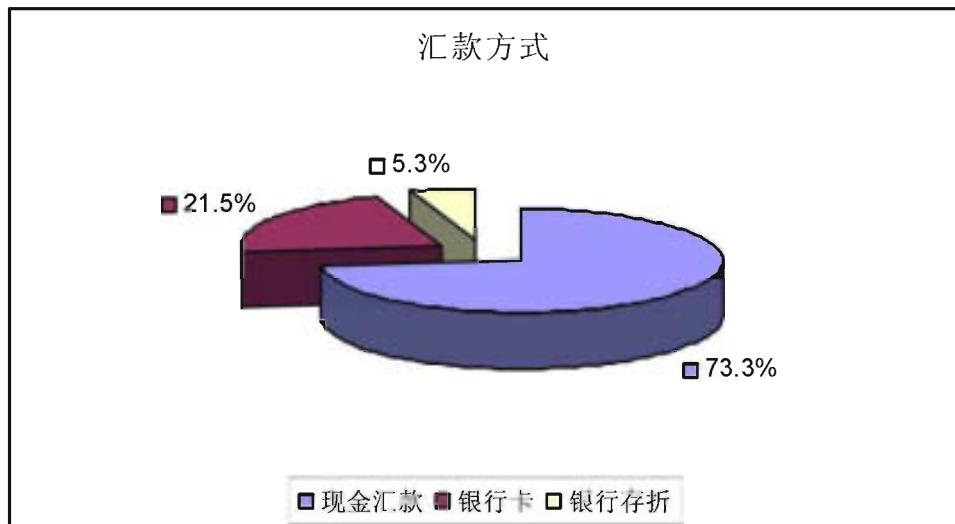


图 2.1 汇款方式调查

资料来源：本研究整理

表 2.3 年平均汇款金额调查：

	1000 元 以下	1000– 2000	2000– 5000	5000– 10000	10000 元以上	平均汇款 额
建筑单位务工人 员	0.14	0.10	0.32	0.34	0.10	6256.0
机关、院校、医 院后勤服务从业 人员	0.29	0.22	0.31	0.18	0.00	3134.7
酒店、宾馆、招 待所、餐饮等服	0.30	0.27	0.32	0.11	0.00	293

务工从业人员						
家政服务人员	0.21	0.33	0.38	0.08	0.00	2922.9
裁缝制衣修理行业从业人员	0.30	0.22	0.28	0.18	0.02	3866.0
保安员	0.22	0.18	0.46	0.14	0.00	3246.0
集贸商贩	0.44	0.14	0.30	0.06	0.06	3286.0
工厂制造业务人员	0.22	0.10	0.43	0.22	0.02	4159.2
总体	0.26	0.19	0.35	0.17	0.03	3742.8

资料来源：本研究整理

进京务工人员年平均汇款额为 3742.8 元，其中建筑单位务工人员和工厂务工人员的汇款额度最高，可见国家重视农民工工资情况得到了良好的效果。

不断上涨的汇款金额也是银行汇款的重要收入来源，而且金额越来越可观。

表 2.4 汇款频率调查

	每月汇	每季度汇	每年底汇	不定期	从不汇
建筑单位务工人员	16.0%	20.0%	12.0%	52.0%	0.0%
机关、院校、医院后勤服务从业人员	12.0%	20.0%	10.0%	58.0%	0.0%
酒店、宾馆、招待所、餐饮等服务业从业人员	13.7%	25.5%	9.8%	51.0%	0.0%
家政服务人员	14.0%	16.0%	10.0%	60.0%	0.0%
裁缝制衣修理行业从业人员	8.0%	18.0%	18.0%	56.0%	0.0%
保安员	30.0%	20.0%	4.0%	44.0%	2.0%
集贸商贩	16.0%	16.0%	4.0%	64.0%	0.0%
工厂制造业务人员	14.3%	12.2%	14.3%	59.2%	0.0%
	15.5%	18.5%	10.3%	55.5%	0.3%

资料来源：本研究整理

虽然汇款频率有所不同，但是 99%以上的人员都会有汇款行为。

表 2.5 汇款关注问题的调查

	速度快	汇款方便	取款方便	价格便宜	其他
建筑单位务工人员	56.0	36.0	8.0	8.0	6.0
机关、院校、医院后勤	50.0	52.0	4.0	6.0	6.0
酒店、宾馆、招待所、	52.9	41.2	2.0	7.8	3.9
家政服务人员	48.0	46.0	8.0	8.0	8.0
裁缝制衣修理行业从业	64.0	34.0	8.0	4.0	
保安员	52.0	44.0	10.0	4.0	

集贸商贩	36.0	56.0	12.0	2.0	4.0
工厂制造业务务工人员	51.0	51.0	12.2	2.0	0.0
总体	51.3	45.0	8.0	5.3	4.5

资料来源：本研究整理

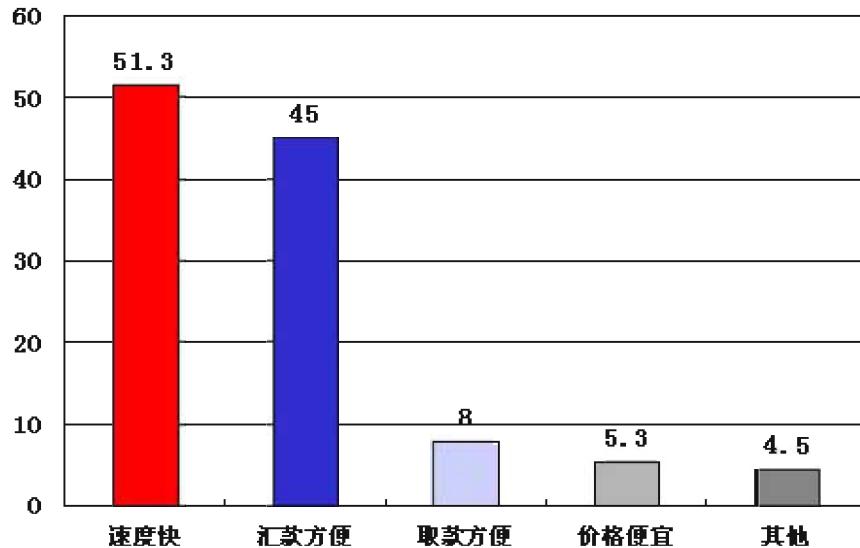


图 2.2 汇款关注问题的调查

资料来源：本研究整理

汇款速度快，马上到账和汇款方便是大家比较重视的因素，可见对于汇款方便快捷是汇款人员的主要考虑因素。

表 2.6 主要汇款渠道

	汇款地点选择					
	邮局	邮政储蓄	中国工商银行	中国农业银行	中国建设银行	不清楚
建筑单位务工人员	40.0%	24.0%	20.0%	12.0%	4.0%	0.0%
机关、院校、医院后勤服务从业人员	46.0%	14.0%	22.0%	12.0%	4.0%	2.0%
酒店、宾馆、招待所、餐饮等服务业从业人员	35.3%	33.3%	17.6%	13.7%	0.0%	0.0%
家政服务人员	46.0%	24.0%	20.0%	10.0%	0.0%	0.0%
裁缝制衣修理行业从业人员	38.0%	22.0%	16.0%	16.0%	8.0%	0.0%
保安员	42.0%	32.0%	10.0%	8.0%	6.0%	2.0%
集贸商贩	40.0%	30.0%	16.0%	12.0%	2.0%	0.0%
工厂制造业务务工人员	28.6%	24.5%	24.5%	10.2%	10.2%	2
	39.5%	25.5%	18.3%	11.8%	4.3%	0

资料来源：本研究整理

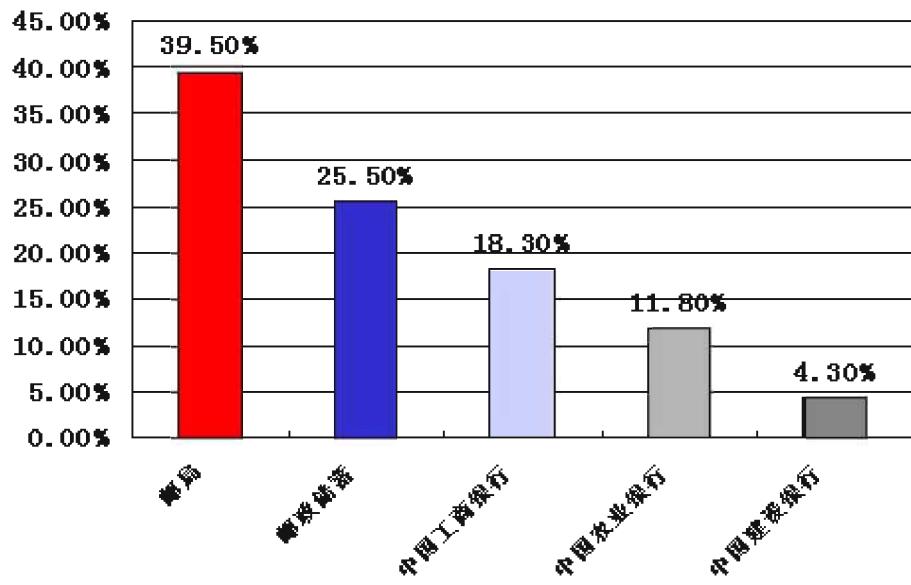


图 2.3 主要汇款渠道

资料来源：本研究整理

大家还是比较习惯于在邮局直接汇款，邮政储蓄由于和邮局的密切关系也得到了大家的青睐。

表 2.7 可接受的汇款手续费

	可接受的汇款手续费					
	5 元	10 元	15 元	20 元	50 元	其它
建筑单位务工人员	74.0%	20.0%	2.0%	0.0%	0.0%	4.0%
机关、院校、医院后勤服务从业人员	78.0%	16.0%	0.0%	0.0%	2.0%	4.0%
酒店、宾馆、招待所、餐饮等服务业从业人员	70.6%	25.5%	2.0%	0.0%	0.0%	2.0%
家政服务人员	82.0%	12.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.0%
裁缝制衣修理行业从业人员	78.0%	14.0%	2.0%	2.0%	0.0%	4.0%
保安员	76.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%
集贸商贩	56.0%	36.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.0%
工厂制造业务务工人员	75.5%	16.3%	0.0%	0.0%	0.0%	8.2%
总体	73.8%	20.0%	0.8%	0.3%	0.3%	5.0%

资料来源：本研究整理

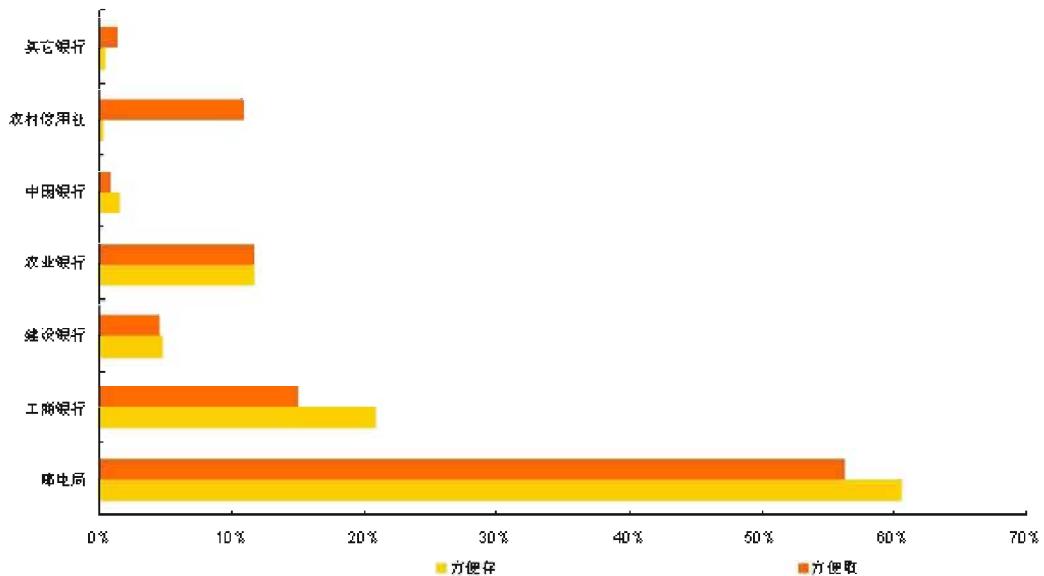


图 2.4 对银行存取方便程度的评价

资料来源：本研究整理

邮电局和工商银行是较为方便存取的两家银行，而农村信用社在取款上较为方便，但存款难度较大。

2.2.3 主要结论

- 务工人口众多
据多方取证，目前进京务工人员的总数达到了 350 万，约占北京总人口 20%
- 汇款成增长趋势
实随着国家对进京务工人员的重视，他们的生活状况有了显著的改善，年均汇款额已接近 4000 元。
- 对汇款地点忠诚度较高
邮局和邮政储蓄是他们认为最方便快捷的场所，同时他们更乐于采用现金汇款的方式，能方便快捷的到帐是他们的唯一要求。

2.3 业务流程分析

2.3.1 普通汇款

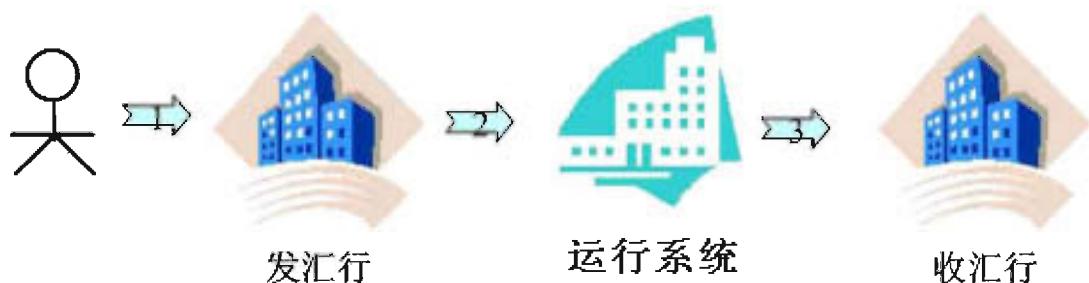


图 2.5 普通汇款处理流程

资料来源：本研究整理

1. 客户到参与行发出普通汇款业务
2. 发汇行借记客户账户或现金，成功后给客户返回汇款回单，并向系统发送普通汇款交易
3. 系统检查收汇行头寸影子账户通过，做轧差处理，将汇款交易转发收汇行，收汇行检查收款人账号和用户名无误后贷记收款人账户

2.3.2 漫游汇款



图 2.6 漫游汇款处理流程

资料来源：本研究整理

1. 客户到参与行发出漫游汇款业务
2. 发汇行借记客户账户或现金，向系统发送漫游汇款交易
3. 收款人到参与行取款
4. 收汇行将收款人提供的汇款号、身份证件信息、取款密码发送到系统做收汇交易
5. 系统核验收汇信息通过，向收汇行发送成功确认报文
6. 收汇行向取款人支付现金

2.4 与各行内系统的关系



图 2.7 跨行支付系统与各行内系统关系图

资料来源：本研究整理

- 与资金汇划清算系统的关系

资金汇划系统提供收报报文自动入账的接口

提供收报转应解汇款登记的接口，借用了资金汇划清算系统应解汇功能。

- 与会计核算系统的关系

会计核算系统提供往来户、内部账户的更新接口

发报、收报时联机更新往来账户，根据中间业务平台提供的业务累计进行人行头寸、应解汇款、批量挂帐、辖内往来等内部户的批量记账。

- 与零售业务系统的关系

零售系统提供个人客户收报自动入账的接口

对于个人客户发报，用单边发报。

- 与银行卡业务系统的关系

银行卡业务跨行使用业务资金清算及客户入账的接口。

- 与网上银行等系统的关系

系统为这些电子银行系统提供接入接口

用户可在这些自助服务设备上做跨行支付业务

- 与报表系统的关系

报表系统为跨行支付系统提供业务报表、清单

2.5 系统特性

- 方便、快捷

参与金融机构为城市商业银行、农村信用社、农村商业银行，客户可以选择就近的城乡通参与金融机构进行发汇和收汇。

- 服务优良

为客户提供人性化的到账或取款短信通知服务，让客户备感亲切热情。

- 低风险

系统结算资金和在途资金都存放在参与金融机构，在有效控制风险的同时，增加参与金融机构存款。

- 设计严谨

为了防范系统中心业务处理系统与商业银行核心业务系统的交易不一致造成的损失，系统中对直连方式的发汇交易采用二次提交的方式，并设计补账交易对不一致的情况进行纠正。

- 可靠安全

系统采用国际高安全标准的 PKI 技术、国内金融领域广泛采用的 CFCA 证书、可靠稳定的交易中间件技术，保障数据传输的可靠、安全、完整和不可抵赖，保证系统无差错运行。

- 接口灵活

系统中心业务处理系统和商业银行核心业务系统的报文接口采用 XML 报文标准，其平台无关性方便商业银行的接口程序开发。

- 界面友好

专柜字符界面和 Web 管理界面充分考虑银行操作习惯，人机界面友好。

- 回报丰厚

客户定位于普通人的朋友，本着薄利多销的定价原则，为参与金融机构带来一定经济利益的同时，会产生很好的社会效益，可在很大程度上提升参与金融机构的品牌和声誉。

第三章 第三方跨行支付系统概要设计

3.1 系统介绍

以为普通人包括广大农民提供安全、方便、快捷、经济的支付服务为己任，响应党和国家的号召，顺应市场需求，联合各个金融机构，推出跨行汇款支付服务。该系统是一个连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的跨行异地汇款服务系统。

分析我国目前银行汇款和第三方支付的情况和特点，设计了一个连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的第三方的跨行支付系统。使客户可以方便安全地在就近的参与行网点汇款，在异地、跨行的任意参与行网点取款。用户无需开设第三方的账户，无需上网，甚至无需拥有银行账户，就可以实现跨行的异地支付。

国家开发银行领导在 2005 年底开会指出，可以建立一套连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的跨行异地汇款服务系统。

3.2 系统结构

整套系统分为 7 个子系统，分别是：中心业务处理系统、短信通知系统、中心前置系统、证书管理系统、核心业务系统、柜面系统、专柜系统。

- 中心业务处理系统 (CBPS - Central Business Process System): 处理系统的各种交易和操作，是整个系统的核心；
- 短信通知系统 (SMS - Short Message System): 客户办理业务时向客户发送提醒手机短信；
- 中心业务管理系统 (CBMS - Central Business Management System): 业务人员进行监控、维护、管理、报表打印等操作；
- 证书管理系统 (CMS - Certificate Management System): 为前置系统提供 CFCA 证书颁发、撤销操作；
- 中心前置系统 (FEPH - Front-End Process of Headquarter): 处理参与行前置机和系统业务主机之间的通信转发，实现加密、解密、签名、验签等；
- 参与行前置系统 (FEPB - Front-End Process of Branch): 处理系统前置机和商行核心业务系统之间的通信转发，实现加密、解密、签名、验签等；
- 专柜系统 (SPS - Shoppe Payment System): 连接参与行前置机，提供专柜柜员业务处理功能。

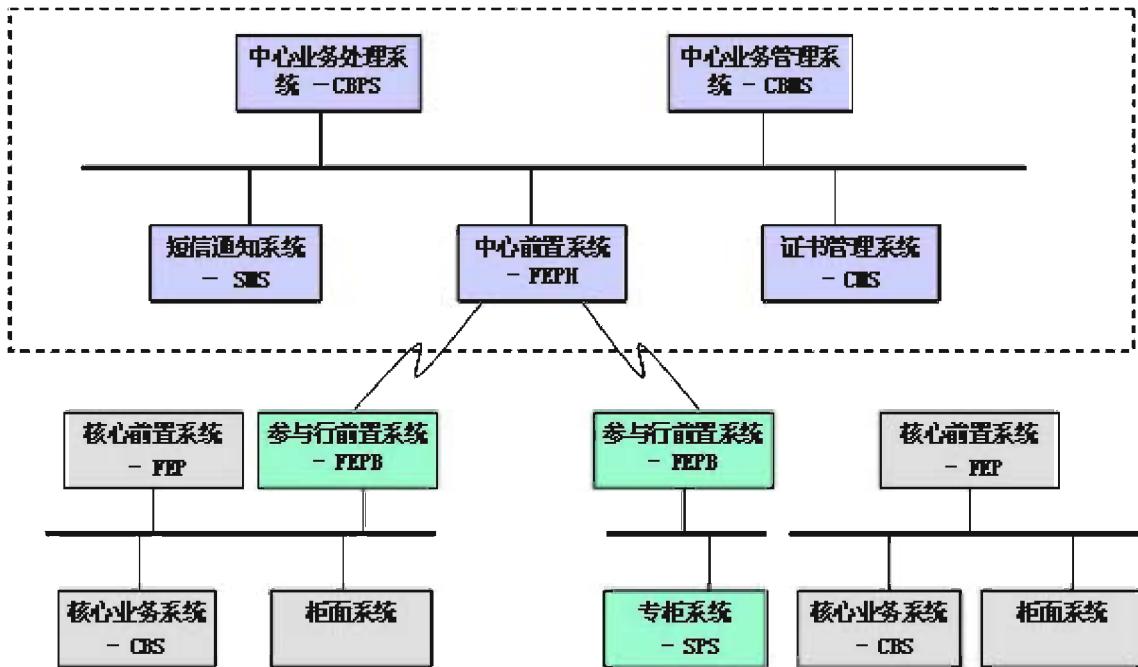


图 3.1 系统结构图

资料来源：本研究整理

3.3 连接方式

3.3.1 直连方式

商业银行行内会计等系统直接与第三方支付系统连接的模式称为直连。¹⁷换句话说，一笔跨行支付业务，只需一次处理，就能在向系统发送业务报文的同时，联动进行行内系统的帐务等处理。

直连方式下，参与行既能做普通汇款业务，也能做漫游汇款业务。参与行核心业务系统和前置机之间开发接口程序连接，改造柜面系统增加汇款业务。银行柜员在行内柜面系统做汇款业务，参与行核心业务系统即时将往账业务发送中心业务主机，定时到系统中心业务主机查询、收取来账。

直连方式的网络示意图如下：

¹⁷ David Carse, Mr. Carse Speaks about the Regulatory Framework of Banking, 2004 P107

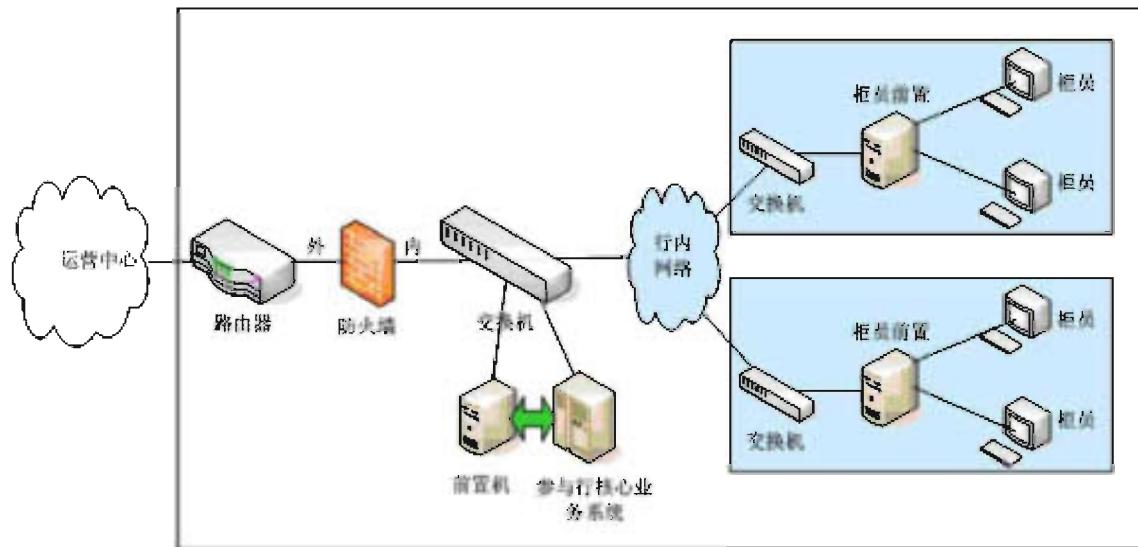


图 3.2 直连方式的网络示意图

资料来源：本研究整理

3.3.2 专柜方式

针对第三方跨行支付系统，不进行行内接口的开发，直接使用第三方跨行支付系统的商业银行终端进行业务录入处理，商业银行行内会计等系统不与第三方跨行支付系统相连的模式称为非直连。¹⁸换句话说，一笔跨行支付业务，需要二次处理，先完成本行系统的记帐操作，再进行现代化支付系统的跨行支付报文处理。

专柜方式下，参与行只能做普通汇款业务，不能做漫游汇款业务。参与行无需开发核心业务系统和前置机之间的接口，无需改造柜面系统。银行操作员在行内柜面系统做账务处理，通过汇款专柜登录专柜服务器，录入复核后将汇款发出，而到账收汇操作由总行业务操作员登录专柜服务器收取，手工录入或导入到行内核心业务系统入账。

专柜方式的网络示意图如下：

¹⁸ David Carse, Mr. Carse Speaks about the Regulatory Framework of Banking, 2004 P222

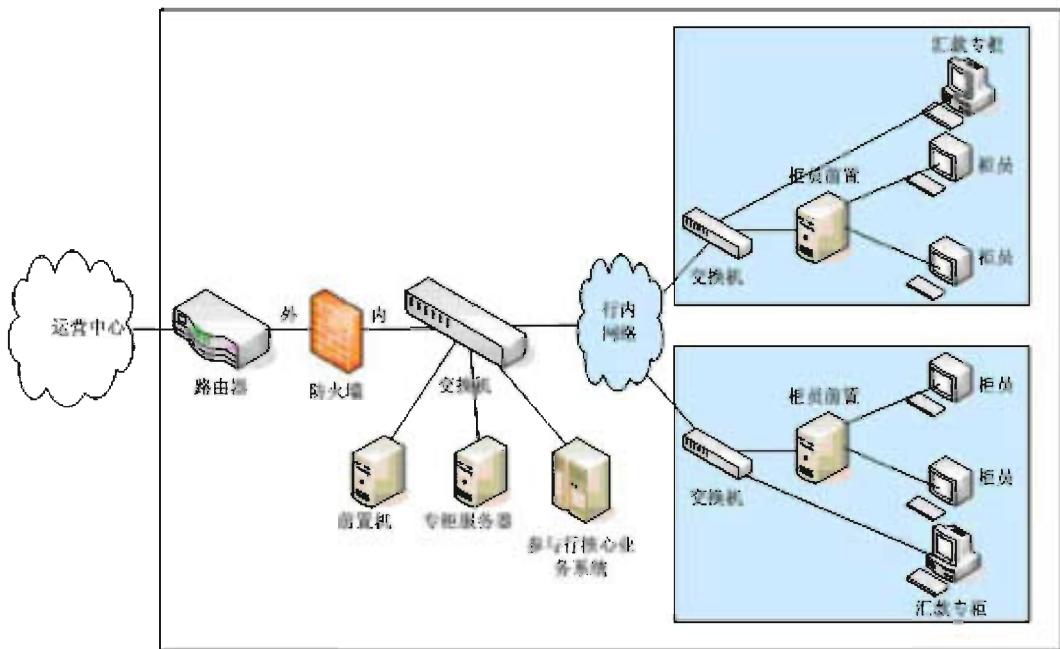


图 3.3 专柜方式的网络示意图

资料来源：本研究整理

3.4 结算方式

3.4.1 央行跨行支付系统的结算方式

通过央行支付系统的信息转移方式：

- 1、发汇行向央行备案；
- 2、央行向发汇行发出信息，批复汇款；
- 3、资金由发款人账户汇至收款人账户。

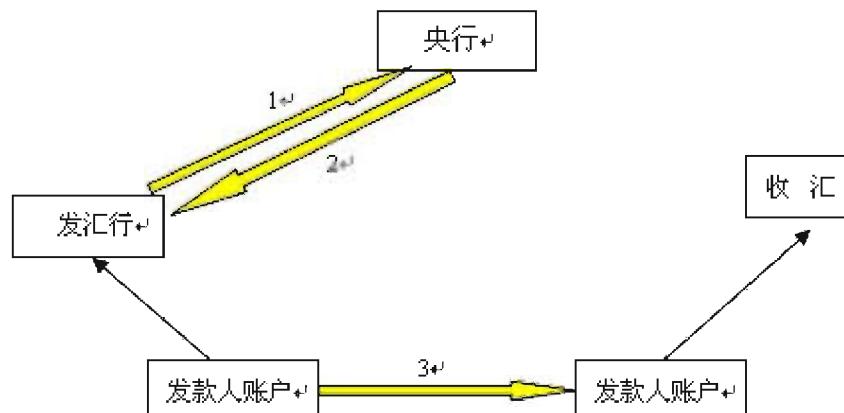


图 3.4 信息转移方式示意图

资料来源：本研究整理

3.4.2 第三方跨行支付系统的结算方式

在每个参与金融机构（直接参与者）开立结算账户，预存结算准备金。

汇款业务实时轧差，日终净额结算：借方净额行将净额资金存入本行公司开设的结算账户，贷方净额行从本行的结算账户支取净额资金。

对开在各行的结算账户头寸实时监控，及时调拨。

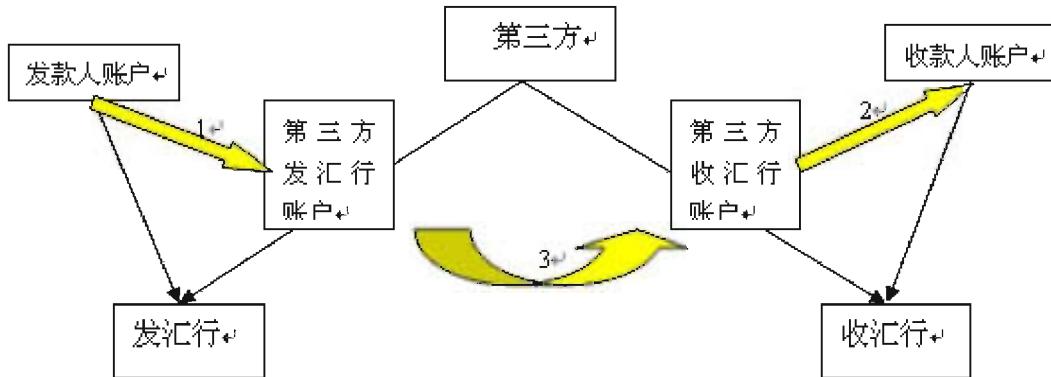


图 3.5 信息转移方式示意图

资料来源：本研究整理

3.5 系统功能概要

3.5.1 支付功能

表 3.1 支付功能列表

编号	名称	功能描述
1	发汇	客户到参与行办理汇款业务，可以指定向其它参与行的银行账户汇款，也可以设定收款人个人信息和取款密码，由收款人到任意参与行的任意网点取款
2	撤销	客户或发汇行对尚未解付的汇款可以取消发汇
3	补账	直连方式，二次提交未成功，发汇行核心业务系统和中心业务处理系统交易状态不一致，发汇行可补发二次提交报文，消除不一致
4	收汇	参与行定时或手工到系统中心业务处理系统收取普通汇款来账向收款账户入账，或者收汇人到参与行办理漫游汇款取款，参与行从

		系统中心业务处理系统收取漫游汇款
5	退汇	收汇行收取普通汇款，帐号不存在或帐号和户名不符等无法入账情况，参与行将汇款退回给发汇行
6	挂失	客户忘记漫游汇款密码，发汇人可到发汇行凭有效身份证件和原始凭证对汇款进行冻结
7	解挂	挂失时限期满，挂失人可对挂失的汇款重置密码或撤销

资料来源：本研究整理

3.5.2 业务管理

表 3.2 业务管理功能列表

编号	名称	功能描述
1	机构管理	参与机构的创建、修改、删除、查询
2	操作员管理	机构操作员的创建、修改、删除、查询
3	头寸管理	头寸管理员对结算账户头寸进行查询、监控、调拨
4	差错管理	参与行对账不符时，配合参与行进行差错的定位和处理

资料来源：本研究整理

3.5.3 运行管理

表 3.3 运行管理功能列表

1	签到	参与行在做业务前必须向中心业务处理系统签到
2	签退	参与行日终或不做业务时可向中心业务处理系统签退
3	系统参数管理	系统管理员，设置平台运行的相关参数。
4	查询查复	对某笔业务有疑问，参与行可向该笔业务的发汇行或收汇行发起业务查询书，对应业务查询书，银行用业务查复书进行答复
5	对账	日终后，各个参与行将核心业务系统汇总数据发送到中心业务处理系统做对账处理
6	明细下载	参与行对账不符，下载明细进行手工对账
7	系统状态切换	操作员可以对系统状态进行顺序变更：日间—业务截止—日终

8	系统参数管理	操作员对系统各种运行参数进行设置
---	--------	------------------

资料来源：本研究整理

3.5.4 业务查询

表 3.4 业务管理功能列表

编号	名称	功能描述
1	明细查询	对各种业务和交易的明细进行查询
2	汇总查询	对各种统计汇总信息进行查询
3	报表打印	对预先定制好的报表进行打印
4	联网机构变更通知	当联网机构发生变更时，系统生成联网机构文件，并下发各清算行。
5	明细对帐下载	各清算行在收到系统下发的轧差单或对帐单后，如与本行系统的数据不符，可申请下载明细，并根据明细进行对帐。

资料来源：本研究整理

3.6 系统集成框架

中心业务处理系统和参与银行核心业务系统之间的报文交换通过参与行前置机系统的接口程序自动实现。

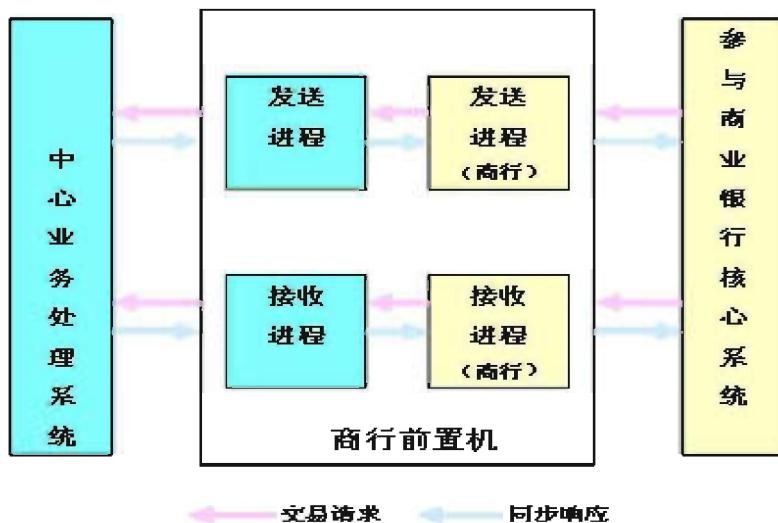


图 3.6 系统集成框架

资料来源：本研究整理

商行发送往账流程：

1. 商行核心系统发送往账报文到“发送进程（商行）”进程；
2. “发送进程（商行）”进程通过接口函数调用将往账报文发送给“发送进程”进程
3. “发送进程”进程将往账报文签名、加密后发送至中心业务处理系统
4. “发送进程”接收中心处理系统的同步响应
5. “发送进程”进程对同步响应解密、验签后，通过接口函数将同步响应返回“发送进程（商行）”进程
6. “发送进程（商行）”进程将同步响应返回商行核心系统

商行收取来账流程：

1. 商行核心系统发送来账请求报文到“接收进程（商行）”进程；
2. “接收进程（商行）”进程通过接口函数调用将来账请求报文发送给“接收进程”进程
3. “接收进程”进程将来账请求报文签名、加密后发送到中心业务处理系统
4. “接收进程”接收中心处理系统的同步响应
5. “接收进程”进程对同步响应解密、验签后，通过接口函数将同步响应返回“接收进程（商行）”进程
6. “接收进程（商行）”进程将同步响应返回商行核心系统

第四章 系统详细设计

4.1 业务处理流程

A、发报

操作员在网点终端录入发报信息，联机记客户帐，在中间业务平台产生业务日志、统计录入业务笔数和金额，经过复核、授权产生报文，更新业务统计表、业务日志。

中间业务平台逐笔向前置机发报。在接收前置机的回执信息后修改日志的处理状态。

B、收报

前置机接收报文，登记当日收报信息，向收报行转发。

收报分拣，在中间业务平台登记收报业务日志，统计收报未处理业务笔数和金额。

对于完全正确的报文做自动入客户帐处理，其它报文由柜员确认后处理，联机记客户帐，统计网点收报业务处理，更新业务日志。

C、查询

查询查复：查询查复报文的录入、授权、修改、删除、打印、登记等。

业务查询：本地报文状态（收/发）；查询错误报文登记簿

D、对帐

业务结束后，接收人行返回的当日业务明细

将中间业务平台登记的当日业务日志与人行提供的明细进行核对

统计当日核对成功和未成功

提供当日核对成功和未成功明细

E、清算

统计当日对帐结果并上送主机，根据汇总数及参数表中的帐号，更新备付金、网点挂帐户等。

对于一级省区分行，本省所有的跨行支付业务，省行统一与系统进行资金清算，其下属地市行的业务，将业务统计数并入资金汇划清算系统的数据，上送总行，通过省行上存总行备付金与其它各地市进行省内资金清算。

系统清算中心收到数据后，对各省内地市行的跨行支付业务，完成省行与地市行之间的存放总行备付金户的资金清算。

业务流程图如下所示：

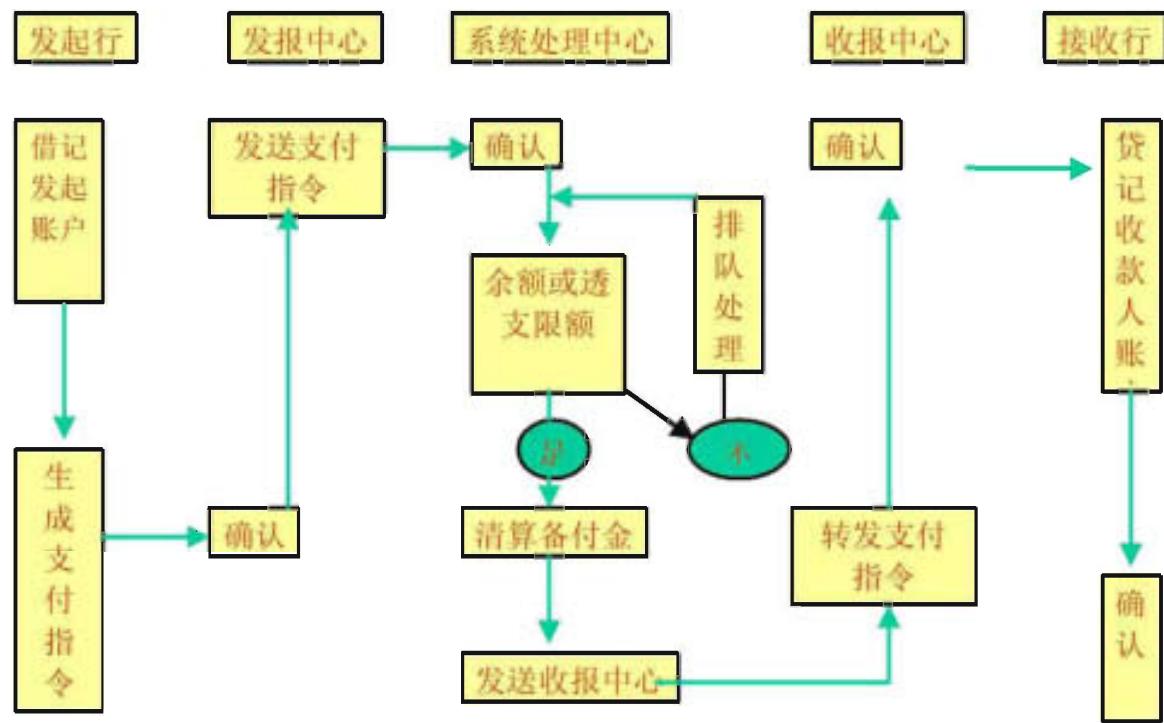


图 4.1 业务流程图
资料来源：本研究整理

4.2 数据库设计

将数据抽象为四个表：交易流水表：记录发汇和收汇的交易流水信息；交易流水历史：记录发汇和收汇的交易流水历史信息；机构信息：记录本系统中的机构信息；系统运行参数：记录当前系统工作日期和系统状态；操作员表：记录当前操作员信息。这四个表互相关联。

4.2.1 数据库 E-R 图

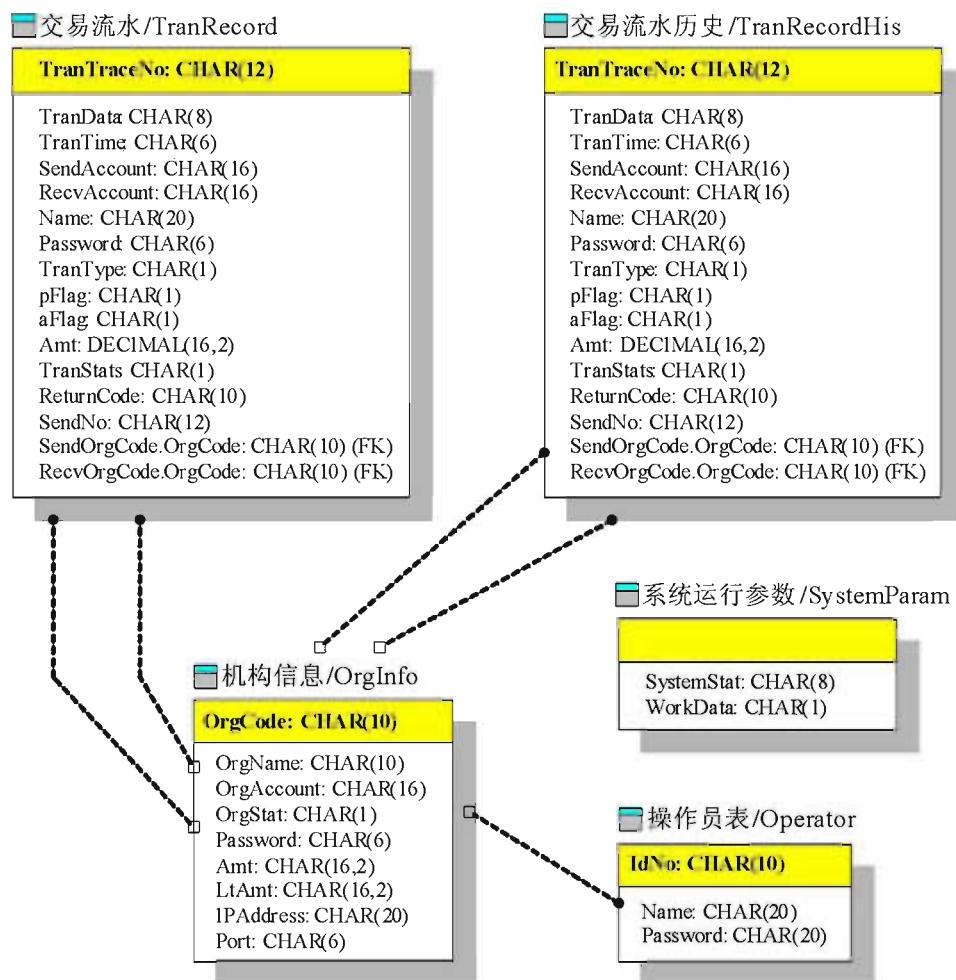


图 4.2 数据库 E—R 图

资料来源：本研究整理

4.2.2 数据字典

交易流水表(TranRecord): 记录发汇和收汇的交易流水信息

表 4.1 交易流水表

编号	字段名	类型	可否 为空	性质	说明
1.	TranTraceNo	CHAR(12)	否	主码	系统流水号, 唯一标识该笔记录
2.	TranDate	CHAR(8)	否	普通	交易日期
3.	TranTime	CHAR(6)	否	普通	交易时间
4.	SendOrgCode	CHAR(10)	是	普通	该笔流水的发汇机构号
5.	RecvOrgCode	CHAR(10)	是	普通	该笔流水的收汇机构号
6.	SendAcount	CHAR(16)	是	普通	该笔流水的发汇账号
7.	RecvAcount	CHAR(16)	是	普通	该笔流水的收汇帐号
8.	Name	CHAR(20)	是	普通	该笔流水的收汇姓名
9.	Password	CHAR(6)	是	普通	该笔流水的收汇密码
10.	TranType	CHAR(1)	否	普通	该笔流水的交易类别 0:发汇交易 1:收汇交易
11.	pFlag	CHAR(1)	是	普通	漫游标志 0:漫游收汇 1:机构收汇
12.	aFlag	CHAR(1)	否	普通	对帐标志 0:该笔交易已经对帐 1:该笔交易已经对帐
13.	Amt	DECIMAL(16, 2)	否	普通	该笔交易的交易金额
14.	TranStats	CHAR(1)	否	普通	交易状态 0:交易未处理 1:交易失败 2:交易成功 3:交易已经撤销 4:交易已经挂失
15.	ReturnCode	CHAR(10)	是	普通	该笔交易向交易发起方返回的 返回码
16.	SendNo	CHAR(12)	是	普通	该笔流水为收汇流水时在此记 录该笔收汇对应的发汇交易流 水号

资料来源: 本研究整理

交易流水历史表(TranRecordHis): 记录发汇和收汇的交易流水历史信息

表 4.2 交易流水历史表

编号	字段名	类型	可否为空	性质	说明
1	TranTraceNo	CHAR(12)	否	主码	系统流水号, 唯一标识该笔记录
2	TranDate	CHAR(8)	否	普通	交易日期
3	TranTime	CHAR(6)	否	普通	交易时间
4	SendOrgCode	CHAR(10)	是	普通	该笔流水的发汇机构号
5	RecvOrgCode	CHAR(10)	是	普通	该笔流水的收汇机构号
6	SendAcount	CHAR(16)	是	普通	该笔流水的发汇账号
7	RecvAcount	CHAR(16)	是	普通	该笔流水的收汇帐号
8	Name	CHAR(20)	是	普通	该笔流水的收汇姓名
9	Password	CHAR(6)	是	普通	该笔流水的收汇密码
10	TranType	CHAR(1)	否	普通	该笔流水的交易类别 0:发汇交易 1:收汇交易
11	pFlag	CHAR(1)	是	普通	漫游标志 0:漫游收汇 1:机构收汇
12	aFlag	CHAR(1)	否	普通	对帐标志 0:该笔交易已经对帐 1:该笔交易已经对帐
13	Amt	DECIMAL(16, 2)	否	普通	该笔交易的交易金额
14	TranStats	CHAR(1)	否	普通	交易状态 0:交易未处理 1:交易失败 2:交易成功 3:交易已经撤销 4:交易已经挂失
15	ReturnCode	CHAR(10)	是	普通	该笔交易向交易发起方返回的 返回码
16	SendNo	CHAR(12)	是	普通	该笔流水为收汇流水时在此记 录该笔收汇对应的发汇交易流 水号

资料来源: 本研究整理

机构信息表(OrgInfo): 记录本系统中的机构信息

表 4.3 机构信息表

编号	字段名	类型	可否为空	性质	说明
1	OrgCode	CHAR(10)	否	主码	机构代码
2	OrgName	CHAR(8)	否	普通	机构名称
3	OrgAccount	CHAR(6)	否	普通	机构帐号
4	OrgStat	CHAR(10)	否	普通	机构状态 0:已经签到 1:未签到
5	Password	CHAR(10)	否	普通	机构签到签退密码
6	Amt	CHAR(16)	否	普通	机构在本系统的交易额度
7	LtAmt	CHAR(16)	否	普通	机构在本系统的交易额度备份
8	IpAddress	CHAR(20)	否	普通	机构 ip 地址
9	Port	CHAR(6)	否	普通	机构方监听端口

资料来源: 本研究整理

系统运行参数表(SystemParam)

记录当前系统工作日期和系统状态

表 4.4 系统运行参数表

编号	字段名	类型	可否为空	性质	说明
1	WorkDate	CHAR(8)	否	普通	系统工作日期
2	SystemStat	CHAR(1)	否	普通	系统当前状态 0:日间 1:日终

资料来源: 本研究整理

操作员表(Operator)

记录当前操作员信息

表 4.5 操作员表

编号	字段名	类型	可否为空	性质	说明
1	IdNo	CHAR(10)	否	主码	操作员编号
2	Name	CHAR(20)	否	普通	操作员姓名
3	OrgName	CHAR(10)	否	普通	操作员所属机构
4	Password	CHAR(20)	否	普通	操作员密码

资料来源: 本研究整理

4.3 报文格式设计

4.3.1 XML 报文用途

从整体上讲, XML 定义的实际上是应用间传递数据的结构, 而且这种结构的描述不是基于二进制的、只能由程序去判读的代码, 而是一种简单的、能够用通用编辑器读取的文本。利用这种机制, 程序员可以制订底层数据交换的规范, 然后在此基础上开发整个系统的各个模块, 而各模块之间传输的数据将是符合既定规则的数据。另外, XML 还允许为特定的应用制定特殊的数据格式, 并且非常适合于在服务器与服务器之间传送结构化数据。

XML 使用元素和属性来描述数据。在数据传送过程中, XML 始终保留了诸如父/子关系这样的数据结构。几个应用程序可以共享和解析同一个 XML 文件, 不必使用传统的字符串解析或拆解过程。相反, 普通文件不对每个数据段做描述(除了在头文件中), 也不保留数据关系结构。使用 XML 做数据交换可以使应用程序更具有弹性, 因为可以用位置(与普通文件一样)或用元素名(从数据库)来存取 XML 数据。

4.3.2 报文标准

本系统的消息传递遵循 XML 报文标准。以下是对 XML 报文标准的简要说明。

<?xml version="1.0"?> 包含 XML 版本信息
根字段为<Root>, <Root>字段包含一个<Head>字段和一个<Body>字段
<Root>字段包含一个<Head>字段和一个<Body>字段
<Head>字段主要包含<TXCode>(交易代码)、<FuncCode>(功能代码)、<RespondCode>(响应码)、<RespondMsg>(响应信息)等字段
<Body>字段包含 0 个或多个<Record>字段。
每个<Record>字段包含若干个交易数据字段。

4.3.2 XML 实例

```
<?xml version="1.0"?>
<Root>
  <Head>
    <TXCode>100001</TXCode>
    <FuncCode>0001</FuncCode>
  </Head>
  <Body>
    <Record>
```

```
<SndBank>110000000001</ SndBank >
<RcvBank>120000000002</ RcvBank >
<SndName>张三</ SndName >
<RcvName>李四</ RcvName >
</Record>
</Body>
</Root>
```

4. 4 核心系统模块设计

4. 4. 1 流程控制程序

流程控制程序是系统完整运行一次的主控制程序。当接收到机构数据后，首先读取报文标识，通过报文标识中的机构信息判断该机构是否存在。如果该机构不存在，则该笔交易失败，返回失败信息。当机构信息确认无误时，判断系统当前状态，如果是日间运行时间，则该笔交易失败，返回失败信息。如果非日间运行时间，判断机构是否签到，如果机构已经签到，系统根据报文编号调用相应的交易流程。如果本次是签到交易，则运行签到交易流程。

流程控制程序图如下图所示：

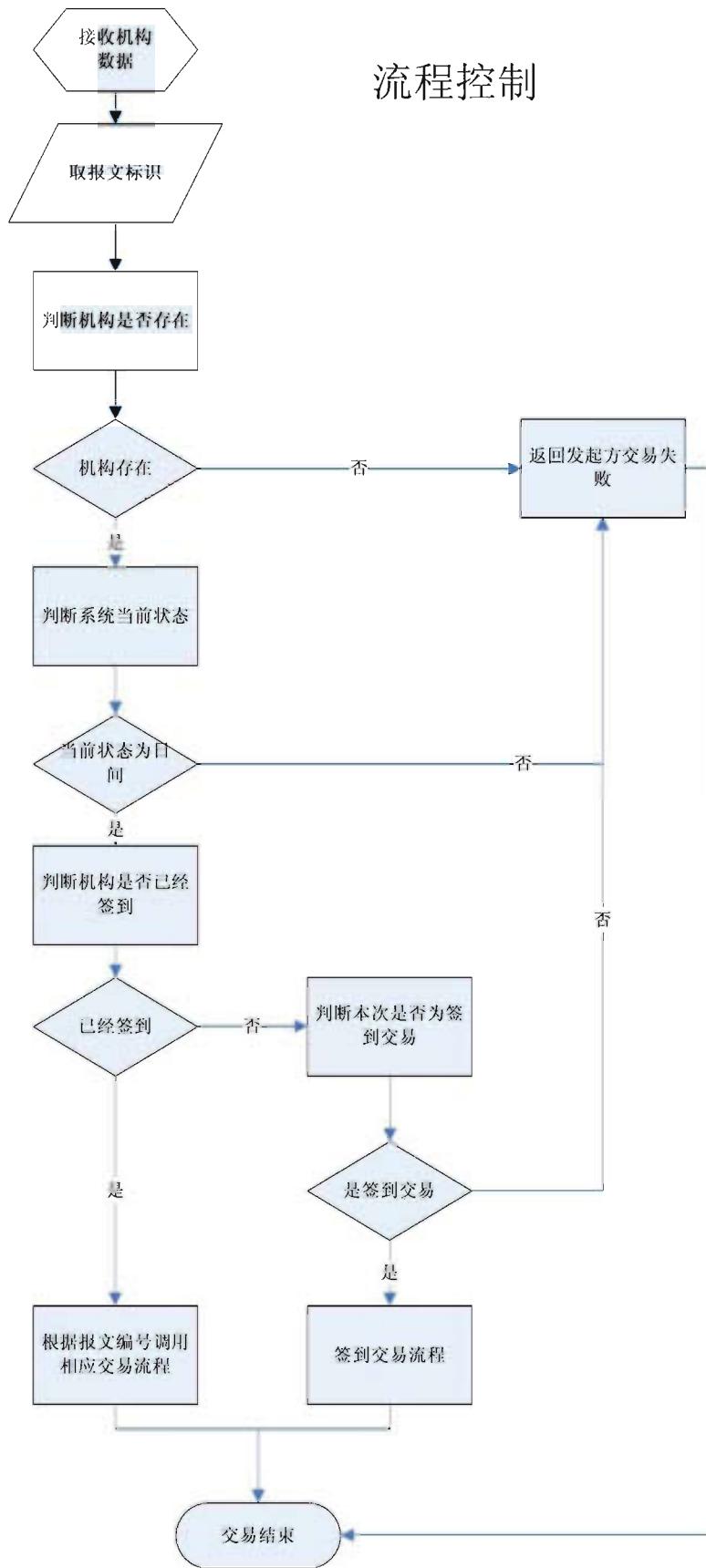


图 4.3 流程控制程序

资料来源：本研究整理

4.4.2 发汇

无论是普通发汇还是漫游发汇，其发汇流程是相同的。该发汇流程对发汇交易进行处理。

当接收到发汇数据时，如果制定收汇行账户存在，数据格式校验成功，校验收汇行机构在机构表中存在，当以上三点都满足时，系统记录交流流水收汇机构与账户，并应答发汇机构交易已经收到，发汇交易结束。如果验证收回行账户和数据格式校验都失败，则发汇交易失败，交易结束。如果指定收汇账户验证失败而数据格式校验成功，则记录交易流水收汇人个人信息和密码，并应答发汇机构交易已经收到，发汇交易结束。

交易流水收汇机构与账户信息包括：发汇机构号，发汇账户，收汇机构，收汇账户，交易类别为0，漫游标志1，对帐标志0，交易金额，交易状态0，返回码。交易流水收汇个人信息和密码包括：发汇机构号，发汇账户，收汇人姓名，收汇密码，交易类别为0，漫游标志0，对帐标志0，交易金额，交易状态0，返回码

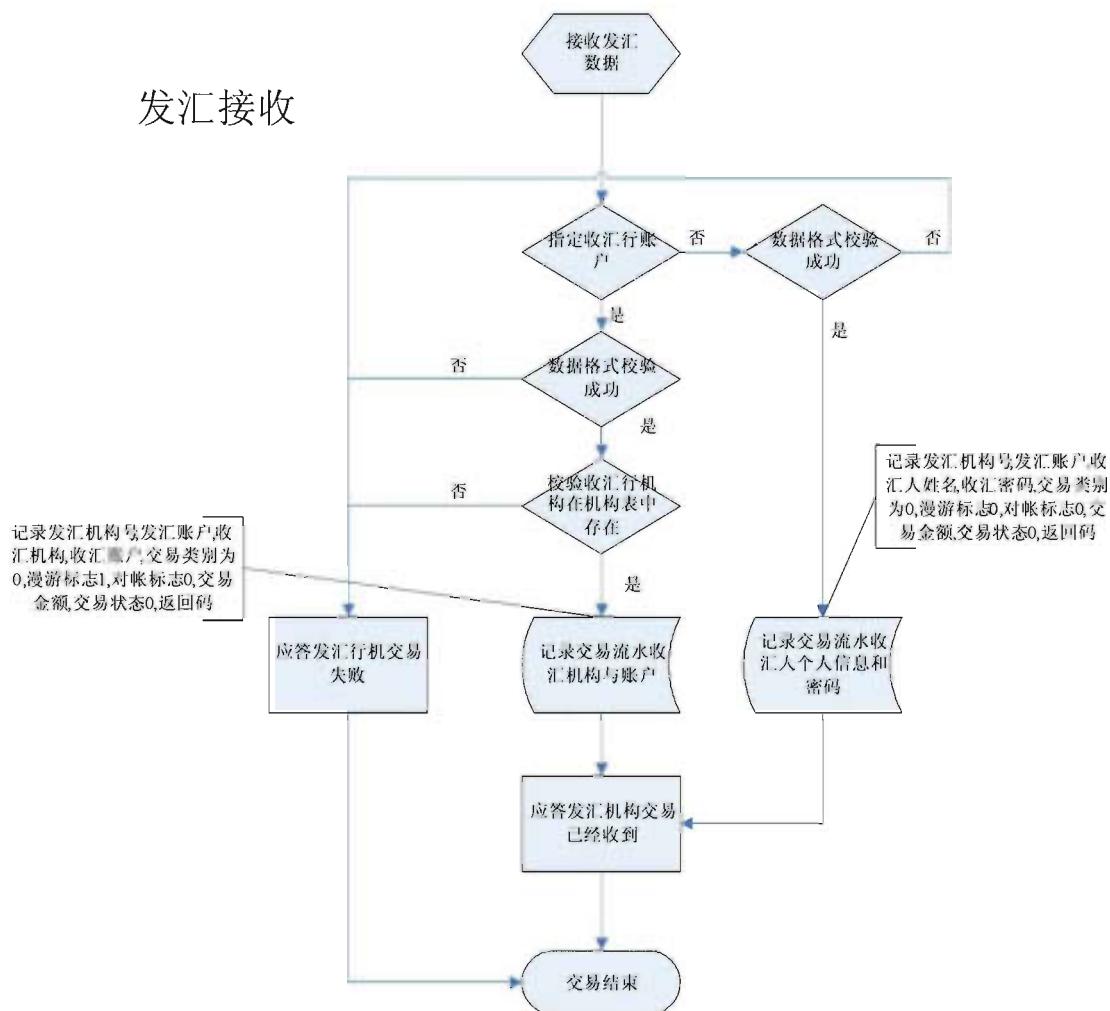


图 4.4 发汇流程
资料来源：本研究整理

4. 4. 3 机构收汇

该程序对机构收汇交易进行处理。

业务处理主要流程为：

1. 客户到参与行发出普通汇款业务
2. 发汇行借记客户账户或现金，成功后给客户返回汇款回单，并向系统发送普通汇款交易
3. 系统检查收汇行头寸影子账户通过，做轧差处理，将汇款交易转发收汇行，收汇行检查收款人账号和用户名无误后贷记收款人账户

具体收汇流程为：

当接收机构发汇时，检验数据是否合法，如果不合法，交易失败。如果数据合法，交易流水中取出针对该收汇机构的发汇交易笔数和所有交易，如果交易笔数小于等于0，则交易成功。如果交易笔数大于0，取出一笔发汇交易数据，对关键信息进行验证，如果验证信息都通过，扣除发汇行保证金，增加收汇行保证金，记录相关信息，交易笔数减1，并从新验证交易笔数，重复上述步骤，直到交易笔数为0，全部交易处理完毕，交易成功。

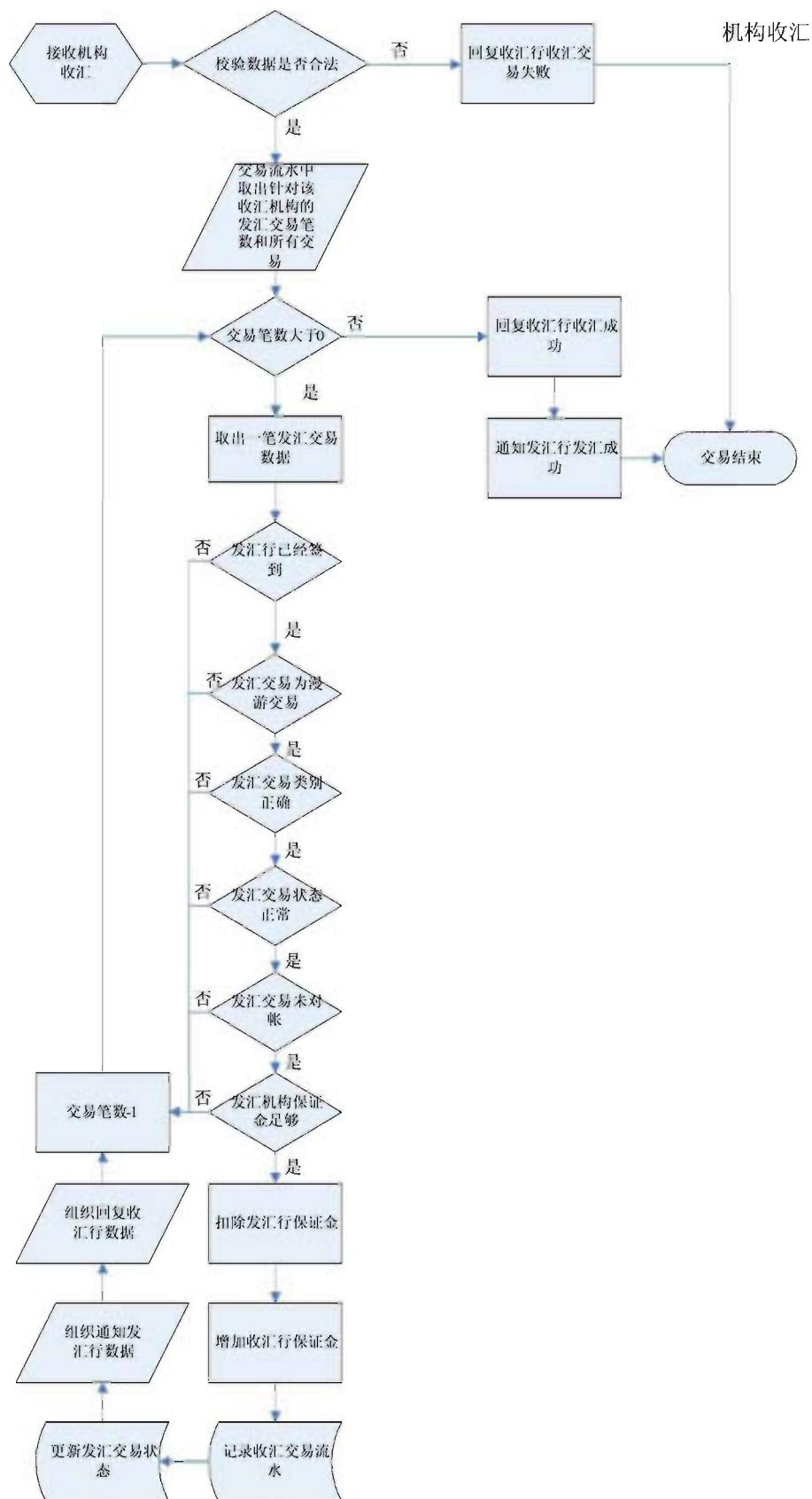


图 4.5 机构收汇流程图

资料来源：本研究整理

4. 4. 4 漫游收汇

与普通收汇不同的是，漫游收汇可以进行无账户收汇。该程序对漫游收汇交易进行处理。

业务处理流程为：

1. 客户到参与行发出漫游汇款业务
2. 发汇行借记客户账户或现金，向系统发送漫游汇款交易
3. 收款人到参与行取款
4. 收汇行将收款人提供的汇款号、身份证件信息、取款密码发送到系统做收汇交易
5. 系统核验收汇信息通过，向收汇行发送成功确认报文
6. 收汇行向取款人支付现金

当接收漫游收汇时，检查以下几项：发汇行是否已经签到，校验数据是否合法，收汇机构是否存在，交易流水是否已经取出该笔发汇数据，发汇交易是否为漫游收汇，收汇密码是否正确，收回人姓名是否正确，发汇交易类别是否正确，发汇交易类别是否正确，发汇交易状态是否正常，发汇交易是否未对账，发汇机构保证金是否足够。如果以上条件都满足，则扣除发汇行保证金，增加收汇行保证金，记录收汇交易流水，变更发汇交易状态，回复收汇行收汇成功，通知发汇行发汇成功，交易结束。但是，如果以上验证信息有任何一项未通过，则返回收汇行交易失败，交易结束。

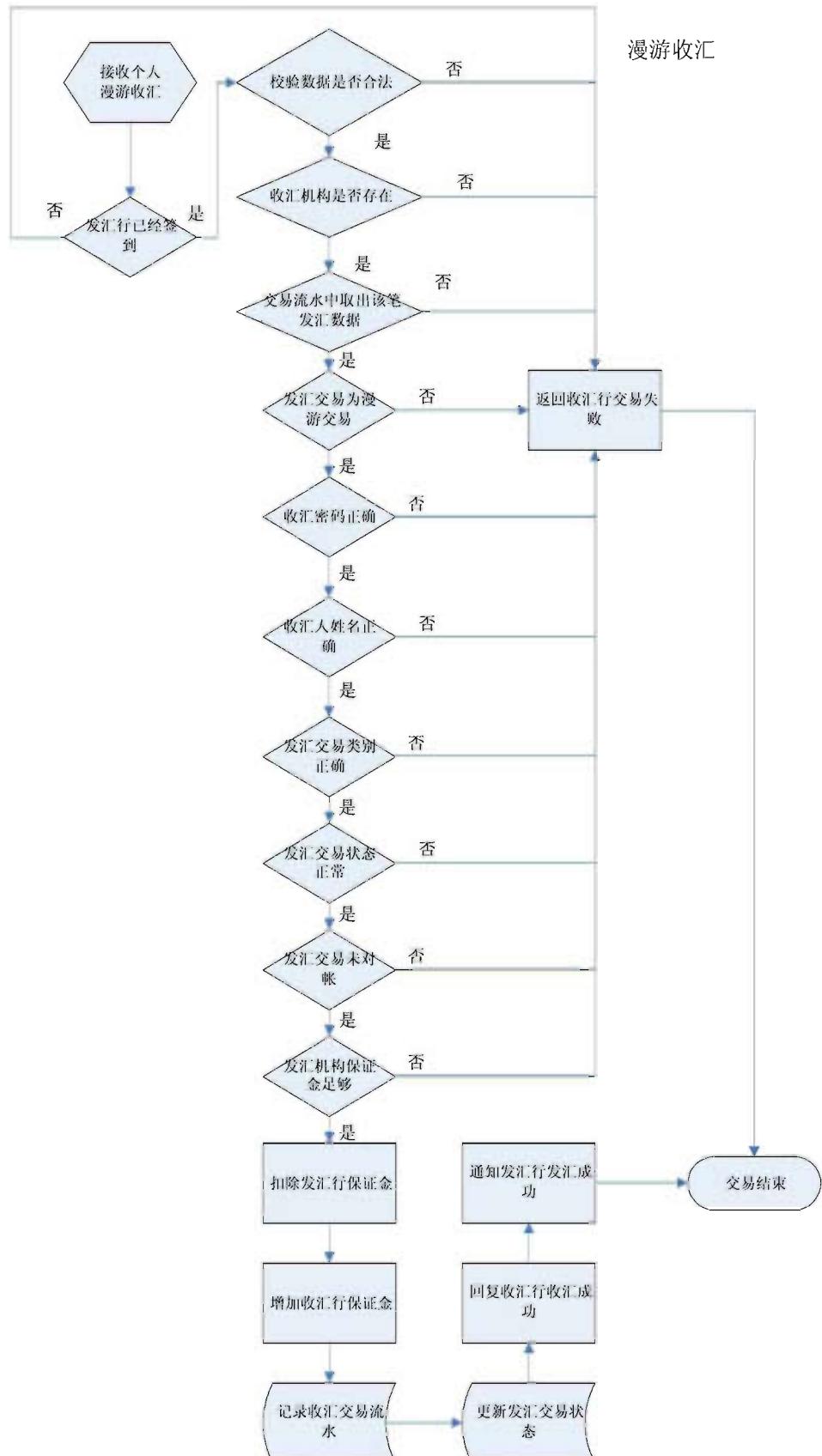


图 4.6 漫游收汇流程图

资料来源：本研究整理

4.4.5 撤销发汇

当收汇交易没有发生时，可以对发汇进行撤销。

当发起一笔撤销发汇时，从交易流水表中取出该笔交易流水。如果该笔交易已经收汇，回复发汇机构交易失败，交易结束。如果还没有收汇，则更新交易状态为已经撤销，回复发汇机构撤销成功，交易结束。

撤销发汇

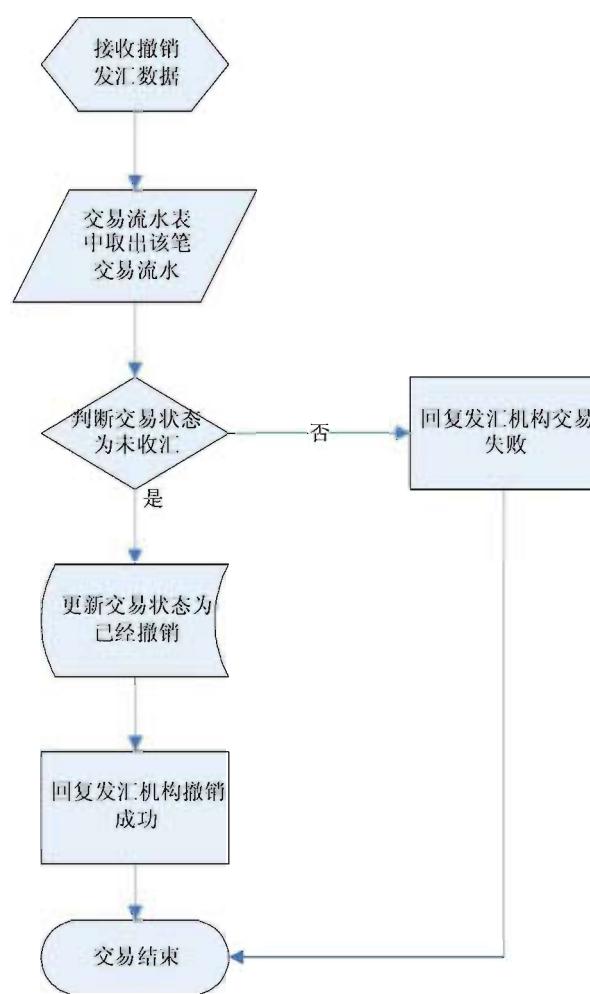


图 4.7 撤销发汇流程图

资料来源：本研究整理

4.4.6 退汇

在某些特殊情况下，发汇人可以要求将已经发到收汇人账户的款项退回，进行退汇交易。

当接收到退汇数据时，进行以下合法性检查：校验数据是否合法、发汇行是否已经签到、是否为发汇交易状态、发汇交易是否未对账、收汇机构保证金是否充足。如果以上几点有任何一项不满足，则回复收汇行退汇交易失败，交易结束。如果以上条件都满足，则进行退汇，并更新收汇流水交易状态为退汇，退汇交易成功，交易结束。

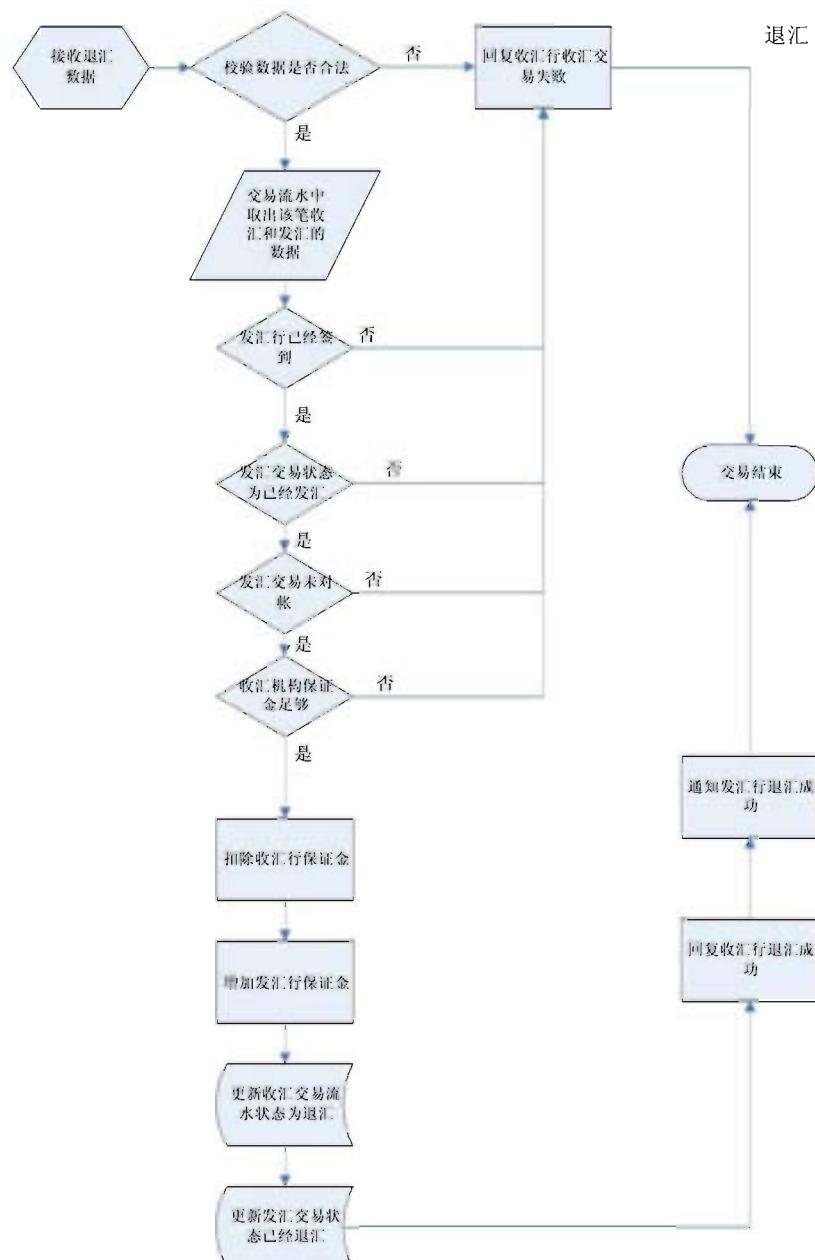


图 4.8 退汇流程图
资料来源：本研究整理

第五章 系统测试方案

5.1 测试目的

验证该系统的各业务模块是否正确实现了测试内容一章中所列的业务功能，并根据测试结果提交相关测试总结报告。

5.2 测试环境

5.2.1 设备清单

表 5.1 设备清单列表

序号	名称	功能	数量	设备描述
1	互联网接口	与系统运行中心连接	1	
2	电源接口	用于各种设备的电源供电	1	220V、2000VA
3	工作台	用于放置测试用设备及测试人员坐席	6	包括桌子、椅子
4	路由器	用于连接商行测试环境和系统运行中心的广域网络路由转发、寻址	1	华为路由器，具备 VPN 和防火墙功能
5	前置服务器	1、部署商业银行前置软件，用于业务交易信息的转发和接收；	1	安装 Linux 操作系统、TongEasy 应用软件及系统应用软件
		2、部署专柜服务应用软件，用于支持多个操作台同时工作；		
6	输入输出设备	用于前置服务器的输入输出	1	键盘、鼠标、显示器
7	交换机	用于连接路由器、前置服务器和操作台	1	华为 12 口交换机
8	操作台	用于系统测试过程中，各种类型操作员登陆到前置系统，对业务进行录入、复核等业务操作以及其他的各种管理操作	4	普通 PC 或笔记本电脑
9	网线	用于路由器、前置服务器、各操作台、集线器之间的网络连接	7	直连线，RJ45 水晶头
10	电源插座	用于各种设备的电源供电	2	六口插座

资料来源：本研究整理

5.3.2 测试环境网络拓扑图

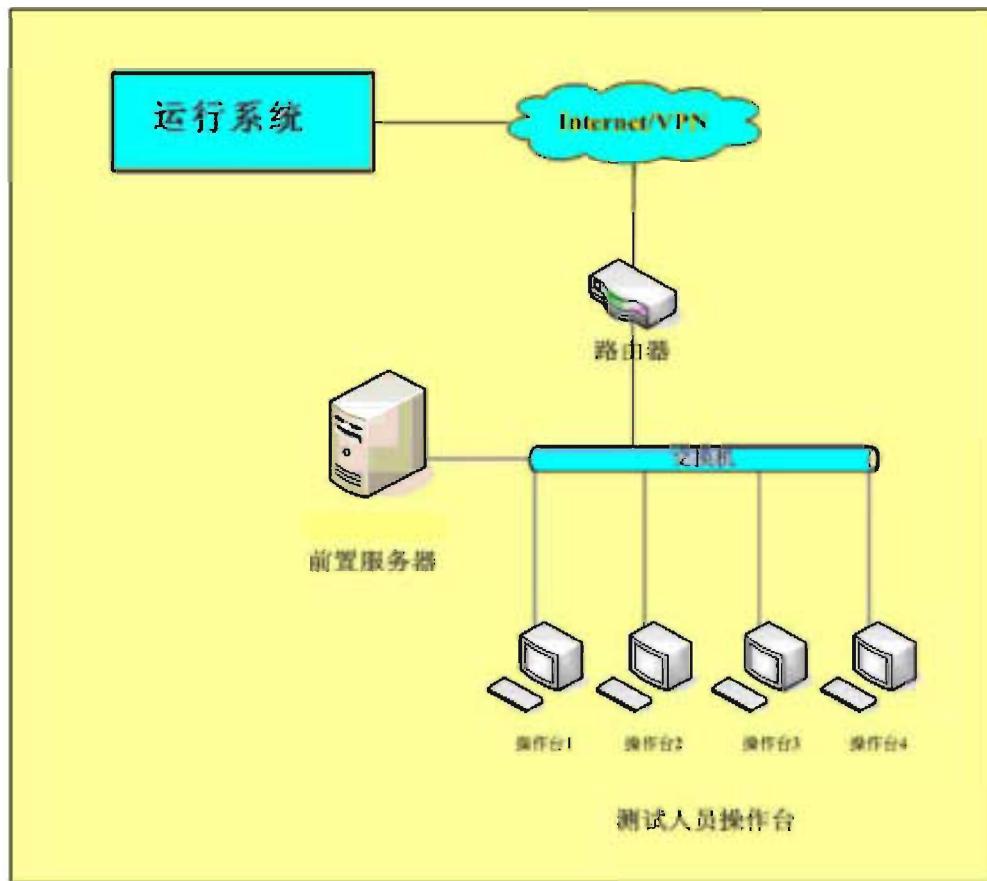


图 5.1 测试环境网络拓扑图

资料来源：本研究整理

5.3 测试方案

5.3.1 测试流程

测试的主要流程建议包括以下环节¹⁹：

- 1) 业务、系统介绍
- 2) 双方对测试的目标、内容、方法、资源及时间表等关键问题进行沟通
- 3) 测试案例准备
- 4) 测试执行
- 5) 测试总结及提交测试报告

¹⁹ 商业银行直接接入测试方案 央行下发现文 2006 年 4 月

5.3.2 测试案例设计

系统供应商会提供相应的测试中所涉及的测试案例，但建议商行结合业务需求来设计现场测试的业务测试案例。

可以参考以下一些通用的测试案例设计方法：

- 1) 边界值测试法
- 2) 等价类划分
- 3) 功能覆盖
- 4) 分支覆盖

5.3.3 测试方法建议

测试方法的选择主要依据测试目标来进行，根据本次测试的测试目标，我们对测试方法选择的建议如下²⁰：

- 1) 采用黑盒测试方法，基于软件需求规格说明书设计测试用例
- 2) 采用动态测试方法，实际运行被测程序，输入相应的测试用例，判定执行结果是否符合要求，从而检验系统的正确性、可靠性和有效性

5.3.4 测试执行

按照《测试计划》、《测试案例》的要求对系统进行测试。

测试人员应该记录测试事件，记录测试日志，并通过测试日志及时与系统维护人员进行交流，测试日志可作为测试总结报告的依据。

5.3.5 测试报告

测试报告应根据测试工作的整个过程编写，主要包括以下内容：测试目标、测试内容、测试过程、测试方法、测试问题汇总、测试分析及测试结论。

5.4 测试输出

表 5.2 测试输出列表

输出项	概述	格式	数量
测试计划	测试的具体内容、方式	MS Word	1
测试案例	由用户编写，系统开发人员协助	MS Word、Excel	1
用户测试报告	测试结束，由用户编写，双方确认	MS Word	1

资料来源：本研究整理

²⁰ 戴金龙 《高可靠性软件测试方案探讨》 <http://doc.minicun.com/soft/41880.htm>

第六章 总结

6.1 工作总结

随着电子商务的发展，第三方支付在人们的生产和生活的各个方面应用越来越广泛，如何在更好的应用第三方支付，已成为一个研究的热点。

本文针对实际需要，完成的工作主要包含以下几个方面：

1. 分析了我国第三方支付及银行异地汇款的现状。
2. 对各银行及邮政异地汇款的到账时间、办理业务的网点、手续费收取标准、单笔汇款限额、汇款方式、缺陷等问题进行了总结和分析。力图使开发的系统能够具备这些汇款方式的优势而避免这些汇款方式的缺陷。与此同时，设计了一套针对该系统开发的需求问卷，从调查问卷的回馈与分析中了解百姓对汇款方式、汇款费用、汇款关注点的要求。从问卷中反映出，百姓最关心的是汇款速度，而汇款费用的期望值在 5 元左右，汇款地点选择最多的是邮局以及四大国有银行。从目前系统的现状以及百姓对汇款的需求中得出结论，要开发一套实时的、收费低的、汇款点多的、汇款方式灵活的系统。
3. 根据需求分析得出的结论，对系统进行了概要设计。包括系统的系统机构、连接方式、结算方式、功能概要、集成框架。重点分析了系统的结算方式并设计了系统的主要功能。第三方支付系统汇款业务实时轧差，日终净额结算的结算方式，从而达到了系统的实时性。系统的主要功能为两种方式的汇款——普通汇款及漫游汇款，同时设计了一些系统的辅助功能，以便能够更好的为群众服务。
4. 根据概要设计中的核心业务，对系统的数据库系统、报文格式、核心模块进行了设计。在数据库设计中，设计了数据库 E-R 图，并对 E-R 图的各个实体设计了数据字典。在报文格式设计中，设计了 XML 报文标准，并给出了一个 XML 实例。在详细设计中，只对核心的与汇款有关的模块进行了设计，而对辅助功能没有进行详细设计。最重要的，在详细设计中详细画出了核心模块的流程图，并根据流程图给出了 JAVA 代码的实现。
5. 给出了一些系统的测试应用方案，对商业银行应用这套系统提供一个参考。

6.2 系统特点

我国第三方支付的蓬勃发展为广大百姓提供了更多可以选择的支付方式，大大丰富了我国的金融市场。

本文通过市场分析与调研，分析、设计了一套区别于以往的第三方跨行支付系

这套系统综合了银行汇款、第三方支付、邮局汇款的优点，适应了人民群众对异地跨行汇款的需求。该系统具有以下特点：

- 线下汇款

目前的第三方支付（如支付宝、易支付等）全部应用于网上的交易支付，还没有从网上延伸到银行柜台，开发的这套系统是第一个将第三方支付从网上汇款支付延伸到银行汇款支付的系；

- 实时汇款

目前的商行汇款业务全部应用央行的现代化支付系统，该系统采用日终结算的方式，因此很难达到实时性。而该第三方支付系统汇款业务实时轧差，日终净额结算：借方净额行将净额资金存入本行公司开设的结算账户，贷方净额行从本行的结算账户支取净额资金，保证了汇款的实时性；

- 无账户汇款

除了可以像银行汇款那样从账户到账户支付，该第三方汇款系统的“漫游汇款”功能模拟了邮局汇款的方式，可以利用汇款单，实行无账户汇款。

6.3 应用前景

该系统集中了商业银行、邮政汇款、第三方支付方式的优点，是一个连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的第三方的跨行支付系统。使客户可以方便安全地在就近的参与行网点汇款，在异地、跨行的任意参与行网点取款。用户无需开设第三方的账户，无需上网，甚至无需拥有银行账户，就可以实现跨行的异地支付。

第三方作为一个公司，而非金融或者政策部门，可以进行市场行为，主动地为银行拉拢客源。对金融机构来说形成了一个集团似的客户。

因此，不管是从客观需求还是主观推广，第三方跨行汇款系统都拥有广阔的应用前景。

参考文献

1. 王庆华,《网上银行奉献监理原理与务实》,中国金融出版社,2005年版
2. 中国人民银行科技司技术文档,2006年2月版
3. 高佳卿,《首信易支付—真正的中立第三方支付平台》,
<http://www.beijing.com.cn/service/service/MemberPayType.jsp>
4. 张宽海、张靖,《“第三方支付”问题的分析研究》,
西南财经大学经济信息工程学院,2005年5月版
5. 袁琳、胡德芳,《结算中心案例研究》,经济科学出版社,2004年6月版
6. 黄宪、找征、代军勋,《银行管理学》,武汉大学出版社,2004年2月版
7. 张宽海,《网上支付结算与电子商务》,重庆大学出版社,2005年版
8. 辛云勇,《破解商业银行与支付公司之间的暧昧关系》,互联网周刊,2006年8月
9. 吴从法,《关于小额批量支付系统在推广应用中的调查与思考》,
预算管理会计月刊,2006年第十期
10. 《各银行异地汇款费用比较》
<http://bbs.phoenixtv.com/fhbbs/viewthread.php?tid=2259510>
11. 《商业银行直接接入测试方案》,央行下发文档,2006年4月版
12. 陈旭光,《第三方支付模式研究》,东北财经大学出版社,2006年5月版
13. 高佳卿,《第三方支付产业现状剖析与未来发展思考》,2006年11月
<http://www.enet.com.cn/article/2006/1113/A20061113288997.shtml>
14. 黄亚娟、杨国明、杨丽影,《第三方支付盈利模式及对策》,
金融经济(理论版),2006年06期
15. 戴金龙,《高可靠性软件测试方案探讨》, <http://doc.minicun.com/soft/41880.htm>
16. Jan van Bon. IT Service Management, An Introduction. Van Haren Publishing,2005
17. Eric Giguere, Data Encryption for J2EE Profiles, <http://developers.sun.com>, 2003
18. Basel Committee on Banking Supervision,
The New Basel Capital Accord ,Issued for comment by 31 July 2005
19. David Carse, Mr. Carse Speaks about the Regulatory Framework of Banking, 2004
20. Oliver Hart,“Financial Company”, NBER Working Paper No.8285, May 2004
21. “Internet Banking”, Comptroller’s Handbook, OCC98-38
22. Jeffrey M.Bacidore, The research for the Best Financial Institution, Financial Analysis, 2005
23. Karren Furst, Internet Banking: Develop and Proposes Sept.2005

致谢

经过半年的忙碌和工作，本次毕业设计已经接近尾声，，由于经验的匮乏，难免有许多考虑不周全的地方，如果没有导师的督促指导，以及一起工作的同学们的支持，想要完成这个设计是难以想象的。

感谢我的导师陈进教授，他严谨细致、一丝不苟的作风一直是我工作、学习中的榜样；他循循善诱的教导和不拘一格的思路给予我无尽的启迪。

我还要感谢在一起愉快的度过的同学们，正是由于你们的帮助和支持，我才能克服一个一个的困难和疑惑，直至本文的顺利完成。

附录

JAVA 代码实现核心模块

发汇

入口函数²¹

```
public Boolean doProcess(String TranDes)
```

包含方法

```
public Boolean DoProcess(String TranDes)
```

业务处理

TranDes 为交易信息

```
Private void ReturnMsg(String Msg)
```

返回机构信息

Msg 为返回信息

处理异常： IOException

```
private ResultSet doSql(String sql)
```

数据库操作

sql 需要执行的 sql 语句

返回 sql 执行成功的结果集

处理异常： InstantiationException, IllegalAccessException, ClassNotFoundException, SQLException

```
private String getString(int i, String msg) throws IOException
```

从数据中取出的 i 个用分割符号分割的内容

i 需要取出的位置

Msg 需要操作的内容

处理异常：IOException

对象设计

```
public class PROCESS1001 implements TranProcess {
```

/* 进行 1001 业务的处理

```
* @see com.test.TranProcess#DoProcess(java.lang.String)  
*/
```

```
public boolean DoProcess(String TranDes) {
```

// TODO Auto-generated method stub

漫游标志 = this.getString(位置, TranDes)

if(漫游标志 == 0){

通过 getString(位置, TranDes)取出所有漫游需要数据

if(取出数据失败){

²¹ Eric Giguere, Data Encryption for J2ME Profiles, <http://developers.sun.com>, 2003

```

        ReturnMsg("数据错误");return false;
    }else{
        DoSql(从数据库中校验收汇机构是否存在);
        if(收汇机构不存在){
            ReturnMsg("收汇机构不存在"); return false;
        }else{
            DoSql(插入交易流水);
            ReturnMsg("交易收妥"); return true
        }
    }

}else{
    //机构收汇
    通过 getString(位置,TranDes)取出所有机构收汇数据
    if(取出数据失败){
        ReturnMsg("数据错误"); return false;
    }
    DoSql(插入交易流水); return true;
}

}

private ResultSet doSql(String sql){

    try {
        //          数          据          库
        Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver").newInstance();
        String url="jdbc:oracle:thin:@"+IP 地址+":1521:ora92";
        String user=数据库用户;
        String password=数据库密码;
        conn= DriverManager.getConnection(url,user,password);

        stmt=conn.createStatement(ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE,ResultSet.CON
CUR_UPDATABLE);
        结果集    =    stmt.executeQuery(sql);

        return 结果集
    } catch (InstantiationException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (IllegalAccessException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (ClassNotFoundException e) {

```

```
// TODO 自动生成 catch 块
e.printStackTrace();
} catch (SQLException e) {
    // TODO 自动生成 catch 块
    e.printStackTrace();
}

}

private void ReturnMsg(String Msg){
try{
Socket socket = new Socket(机构 ip, 机构端口)
DataOutputStream  输出流 = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
输出流.writeChars(Msg);
}catch(IOException e){
System.out.println(e);
}

}

private String getString(int i, String msg) throws IOException{
 StringTokenizer st = new StringTokenizer(msg, "|");
 if (信息中分割符数量>=i){
    int j = 1;
    while(j<i){
        st.nextToken();
        j++;
    }
    return st.nextToken();
 }else{
    throw new IOException("");
 }

}

}

机构收汇

入口函数

public Boolean doProcess(String TranDes)
```

包含方法

public Boolean DoProcess(String TranDes)

业务处理

TranDes 为交易信息

Private void ReturnMsg(String Msg)

返回机构信息

Msg 为返回信息

处理异常: IOException

private ResultSet doSql(String sql)

数据库操作

sql 需要执行的 sql 语句

返回 sql 执行成功的结果集

处理异常: InstantiationException, IllegalAccessException, ClassNotFoundException, SQLException

private String getString(int i, String msg) throws IOException

从数据中取出的 i 个用分割符号分割的内容

I 需要取出的位置

Msg 需要操作的内容

处理异常: IOException

对象设计

public class PROCESS1007 implements TranProcess {

/* 进行 1007 业务的处理

* @see com.test.TranProcess#DoProcess(java.lang.String)

*/

public boolean DoProcess(String TranDes) {

// TODO Auto-generated method stub

通过 getString(位置, TranDes) 取出所有机构收汇数据要素

if(取出数据失败) {

 ReturnMsg("数据错误");

return false;

}

结果集 1 = DoSql(select * from TranRecord where RecvOrgCode = 收汇机构);

while(结果集 1 中存在数据) {

if(结果集 1 中的漫游标志==1&&发汇交易类型正确&&交易状态正常&&未对帐) {

 结果集 2 = DoSql(select * from OrgInfo where OrgCode = 发汇机构)

if(发汇行已经签到&&保证金足够本次发汇) {

 DoSql(减少发汇行保证金);

 DoSql(增加收汇行保证金);

 DoSql(新增一条收汇记录);

```

        DoSql(更新原来发汇记录为已经收汇);
        //返回收汇机构
        ReturnMsg(收汇流水号+收汇账户+金额);
        //返回发汇机构
        ReturnMsg(结果集 1 中的流水号+金额);
    }
}

取结果集中的下一笔记录;
}

return true;
}

private ResultSet doSql(String sql) {

    try {
        // 数据库
        Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver").newInstance();
        String url="jdbc:oracle:thin:@"+IP 地址+":1521:ora92";
        String user=数据库用户;
        String password=数据库密码;
        conn= DriverManager.getConnection(url,user,password);

        stmt=conn.createStatement(ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE,ResultSet.CON
CUR_UPDATABLE);
        结果集 = stmt.executeQuery(sql);
        return 结果集

    } catch (InstantiationException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (IllegalAccessException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (ClassNotFoundException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (SQLException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    }
}

private void ReturnMsg(String Msg) {

```

```
try{
    Socket socket = new Socket(机构 ip,机构端口)
    DataOutputStream  输出流 = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
    输出流.writeChars(Msg);
}catch(IOException e){
    System.out.println(e);
}

private String getString(int i,String msg) throws IOException{
    StringTokenizer st = new StringTokenizer(msg,"|");
    if(信息中分割符数量>=i){
        int j = 1;
        while(j<=i){
            st.nextToken();
            j++;
        }
        return st.nextToken();
    }else{
        throw new IOException("");
    }
}
```

漫游收汇

入口函数

```
public Boolean doProcess(String TranDes)
```

包含方法

```
public Boolean DoProcess(String TranDes)
```

业务处理

TranDes 为交易信息

```
Private void ReturnMsg(String Msg)
```

返回机构信息

Msg 为返回信息

处理异常: IOException

```
private ResultSet doSql(String sql)
```

数据库操作

sql 需要执行的 sql 语句

返回 sql 执行成功的结果集

处理异常: InstantiationException, IllegalAccessException, ClassNotFoundException, SQLException

```
private String getString(int i,String msg) throws IOException
```

从数据中取出的 i 个用分割符号分割的内容

I 需要取出的位置

Msg 需要操作的内容

处理异常: IOException

对象设计

```
public class PROCESS1007 implements TranProcess {
```

```
/* 进行 1008 业务的处理
 * @see com.test.TranProcess#DoProcess(java.lang.String)
 */
public boolean DoProcess(String TranDes) {
    // TODO Auto-generated method stub
    通过 getString(位置,TranDes) 取出所有漫游收汇数据要素
    if(取出数据失败){
        ReturnMsg("数据错误");
        return false;
    }
    结果集 1 = DoSql(select * from TranRecord where TranTracNo = 发汇流水号);
    if(结果集 1 中存在数据){
        if(结果集 1 中的漫游标志==0&&发汇交易类型正确&&交易状态正常&&未对帐&&密码正确&&姓名正确){
            结果集 2 = DoSql(select * from OrgInfo where OrgCode = 机构)
        }
    }
}
```

```

        if(发汇行已经签到&&保证金足够本次发汇){
            DoSql(减少发汇行保证金);
            DoSql(增加收汇行保证金);
            DoSql(新增一条收汇记录);
            DoSql(更新原来发汇记录为已经收汇);
            ReturnMsg(收汇流水号+收汇账户+金额);
            SendMsg(结果集 1 中的流水号+金额);
        }

    }else{
        ReturnMsg(收汇失败);
        return false;
    }

}

return true;

}

private ResultSet doSql(String sql){

    try {
        //          数          据          库
        Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver").newInstance();
        String url="jdbc:oracle:thin:@"+IP 地址+":1521:ora92";
        String user=数据库用户;
        String password=数据库密码;
        conn= DriverManager.getConnection(url,user,password);

        stmt=conn.createStatement(ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE,ResultSet.CON
CUR_UPDATABLE);
        结果集 = stmt.executeQuery(sql);

        return 结果集

    } catch (InstantiationException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (IllegalAccessException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (ClassNotFoundException e) {

```

```
// TODO 自动生成 catch 块
e.printStackTrace();
} catch (SQLException e) {
    // TODO 自动生成 catch 块
    e.printStackTrace();
}

}

private void ReturnMsg(String Msg) {
    try{
        Socket socket = new Socket(机构 ip, 机构端口)
        DataOutputStream  输出流 = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
        输出流.writeChars(Msg);
    }catch(IOException e){
        System.out.println(e);
    }
}

}

private String getString(int i,String msg) throws IOException{
    StringTokenizer st = new StringTokenizer(msg,"|");
    if(信息中分割符数量>=i){
        int j = 1;
        while(j<i){
            st.nextToken();
            j++;
        }
        return st.nextToken();
    }else{
        throw new IOException("");
    }
}
```

撤销发汇

入口函数

```
public Boolean doProcess(String TranDes)
```

包含方法

```
public Boolean DoProcess(String TranDes)
```

业务处理

TranDes 为交易信息

```
Private void ReturnMsg(String Msg)
```

返回机构信息

Msg 为返回信息

处理异常: IOException

```
private ResultSet doSql(String sql)
```

数据库操作

sql 需要执行的 sql 语句

返回 sql 执行成功的结果集

处理异常: InstantiationException, IllegalAccessException, ClassNotFoundException, SQLException

```
private String getString(int i, String msg) throws IOException
```

从数据中取出的 i 个用分割符号分割的内容

i 需要取出的位置

Msg 需要操作的内容

处理异常: IOException

对象设计

```
public class PROCESS1002 implements TranProcess {
```

/* 进行 1002 业务的处理

```
 * @see com.test.TranProcess#DoProcess(java.lang.String)
 */
```

```
public boolean DoProcess(String TranDes) {
```

通过 getString(位置,TranDes)取出所有撤销发汇需要数据

```
if(取出数据失败){
```

ReturnMsg("数据错误");

Return false;

```
}else{
```

DoSql(从数据库中校验发汇记录是否存在);

```
if(收汇记录不存在){
```

ReturnMsg("发汇记录不存在");

Return false;

```
}else if(记录状态为已经收汇){
```

ReturnMsg("交易已经收汇不能撤销");

Return false;

```
}else{
```

DoSql(更新该笔交易流水为已撤销);

```
ReturnMsg("交易已经撤销");
```

Return true;

```

        }
    }

    private ResultSet doSql(String sql){
        try {
            //          数          据          库
            Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver").newInstance();
            String url="jdbc:oracle:thin:@"+IP地址+":1521:ora92";
            String user=数据库用户;
            String password=数据库密码;
            conn= DriverManager.getConnection(url,user,password);
            stmt=conn.createStatement(ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE,ResultSet.CON
CUR_UPDATABLE);
            结果集 = stmt.executeQuery(sql);
            return 结果集
        } catch (InstantiationException e) {
            // TODO 自动生成 catch 块
            e.printStackTrace();
        } catch (IllegalAccessException e) {
            // TODO 自动生成 catch 块
            e.printStackTrace();
        } catch (ClassNotFoundException e) {
            // TODO 自动生成 catch 块
            e.printStackTrace();
        } catch (SQLException e) {
            // TODO 自动生成 catch 块
            e.printStackTrace();
        }
    }

    private void ReturnMsg(String Msg){
        try{
            Socket socket = new Socket(机构ip,机构端口)
            DataOutputStream  输出流 = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
            输出流.writeChars(Msg);
        }catch(IOException e){
            System.out.println(e);
        }
    }

    private String getString(int i,String msg) throws IOException{
        StringTokenizer st = new StringTokenizer(msg,"|");
        if(信息中分割符数量>=i){
            int j = 1;

```

```
        while(j<i){  
            st.nextToken();  
            j++;  
        }  
        return st.nextToken();  
    }else{  
        throw new IOException("");  
    }  
}  
}
```

退汇

入口函数

```
public Boolean doProcess(String TranDes)
```

包含方法

```
public Boolean DoProcess(String TranDes)
```

业务处理

TranDes 为交易信息

```
Private void ReturnMsg(String Msg)
```

返回机构信息

Msg 为返回信息

处理异常: IOException

```
private ResultSet doSql(String sql)
```

数据库操作

sql 需要执行的 sql 语句

返回 sql 执行成功的结果集

处理异常: InstantiationException, IllegalAccessException, ClassNotFoundException, SQLException

```
private String getString(int i,String msg) throws IOException
```

从数据中取出的 i 个用分割符号分割的内容

i 需要取出的位置

Msg 需要操作的内容

处理异常: IOException

对象设计

```
public class PROCESS1007 implements TranProcess {
```

```
/* 进行 1009 业务的处理
 * @see com.test.TranProcess#DoProcess(java.lang.String)
 */
public boolean DoProcess (String TranDes) {
    通过 getString(位置,TranDes)取出所有退汇收汇数据要素
    if(取出数据失败){
        ReturnMsg("数据错误");
        return false;
    }
    结果集 1 = DoSql(select * from TranRecord ,OrgInfo where TranTracNo = 收汇流水号
    and 机构号 = 收汇机构号);
    结果集 2 = DoSql(select * from TranRecord ,OrgInfo where TranTracNo = 结果集 1 中的
    发汇流水号 and 机构号 = 发汇机构号);
    if(结果集 2 中的对帐标志!=0){
        ReturnMsg(已经对帐);
        return false;
    }
}
```

```

        if(结果集 2 中的交易状态!=已经发汇){
            ReturnMsg(交易状态不符合);
            return false;
        }
        if(发汇机构未签到){
            ReturnMsg(发汇机构未签到);
            return false;
        }
        if(收汇机构保证金不足){
            ReturnMsg(保证金不足);
            return false;
        }

        DoSql(减少收汇行保证金);
        DoSql(增加发汇行保证金);
        DoSql(更新收汇记录未退汇);
        DoSql(更新原来发汇记录为已经退汇);
        ReturnMsg(退汇成功);
        SendMsg(退汇成功+流水号);

    }
    return true;
}

private ResultSet doSql(String sql){

    try {
        //          数          据          库
        Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver").newInstance();
        String url="jdbc:oracle:thin:@"+IP 地址+":1521:ora92";
        String user=数据库用户;
        String password=数据库密码;
        conn= DriverManager.getConnection(url,user,password);

        stmt=conn.createStatement(ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE,ResultSet.CON
CUR_UPDATABLE);
        结果集    =    stmt.executeQuery(sql);
        return 结果集

    } catch (InstantiationException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    } catch (IllegalAccessException e) {
        // TODO 自动生成 catch 块
        e.printStackTrace();
    }
}

```

```
        } catch (ClassNotFoundException e) {
            // TODO 自动生成 catch 块
            e.printStackTrace();
        } catch (SQLException e) {
            // TODO 自动生成 catch 块
            e.printStackTrace();
        }
    }

private void ReturnMsg(String Msg){
    try{
        Socket socket = new Socket(机构 ip, 机构端口)
        DataOutputStream  输出流 = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
        输出流.writeChars(Msg);
    }catch(IOException e){
        System.out.println(e);
    }
}

private String getString(int i, String msg) throws IOException{
    StringTokenizer st = new StringTokenizer(msg, "|");
    if (信息中分割符数量>=i){
        int j = 1;
        while(j<i){
            st.nextToken();
            j++;
        }
        return st.nextToken();
    }else{
        throw new IOException("");
    }
}
```



对外经济贸易大学
University of International Business and Economics

硕士学位论文摘要

论文题目：第三方跨行支付系统的分析与设计

关键词：第三方支付 跨行 系统 分析与设计

专 业 产业经济学
研究方向 金融信息化管理
研究生姓名 罗媛媛
学 号 20051410457
导师姓名 陈进、许成军
写作时间 2006.9-2007.4

摘要

一、论文研究目的

自第一家第三方支付服务商于 1999 年诞生以来，近几年这一行业发展迅猛。第三方支付服务商可以连接多家银行，打破银行间的壁垒，使商家能够同时利用多家银行的支付通道。而第三方支付厂商又难以脱离银行而独立存在，它更多地扮演了银行的合作伙伴的角色。在资金实力以及竞争能力方面都难以与银行相比。第三方支付厂商只有基于银行，面向用户，不断地向前奔跑，寻找银行不能单独胜任的一些增值服务及新业务作为切入点。

我国第三方支付的蓬勃发展为广大百姓提供了更多可以选择的支付方式，大大丰富了我国的金融市场。如何进一步挖掘第三方支付的特点，扩大其支付范围和支付方式，丰富我国的金融市场，是本论文研究的一个目的。

目前第三方支付主要应用于在线支付，柜台的跨行支付业务主要是中国人民银行的支付系统完成，能否让第三方将支付业务延展到线下，作为央行支付系统的补充，丰富我国金融业务与方式，是本论文研究的另一个目的。

二、工作总结

本文针对实际需要，完成的工作主要包含以下几个方面：

1. 分析了我国第三方支付及银行异地汇款的现状。
2. 对各银行及邮政异地汇款的到账时间、办理业务的网点、手续费收取标准、单笔汇款限额、汇款方式、缺陷等问题进行了总结和分析。力图使开发的系统能过具备这些汇款方式的优势而避免这些汇款方式的缺陷。与此同时，设计了一套针对该系统开发的需求问卷，从调查问卷的回馈与分析中了解百姓对汇款方式、汇款费用、汇款关注点的要求。从问卷中反映出，百姓最关心的是汇款速度，而汇款费用的期望值在 5 元左右，汇款地点选择最多的是邮局以及四大国有银行。从目前系统的现状以及百姓对汇款的需求中得出结论，要开发一套实时的、收费低的、汇款点多的、汇款方式灵活的系统。
3. 根据需求分析得出的结论，对系统进行了概要设计。包括系统的系统机构、连接方式、结算方式、功能概要、集成框架。重点分析了系统的结算方式并设计了系统的主要功能。第三方支付系统汇款业务实时轧差，日终净额结算的结算方式，从而达到了系统的实时性。系统的主要支持两种方式的汇款——普通汇款及漫游汇款，同时设计了一些系统的辅助功能，以便能够更好的为群众服务。
4. 根据概要设计中的核心业务，对系统的数据库系统、报文格式、核心模块进行了设计。在数据库设计中，设计了数据库 E-R 图，并对 E-R 图的各个实体设计了数据字典。在报文格式设计中，设计了 XML 报文标准，并给出了一个 XML 实例。在详细设计中只对核心的与汇款有关的模块进行了设计，而对辅助功能没有进行详细设计。

要的，在详细设计中详细画出了核心模块的流程图，并根据流程图给出了 JAVA 代码的实现。

5. 给出了一些系统的测试应用方案，对商业银行应用这套系统提供一个参考。

三、 系统特点总结

我国第三方支付的蓬勃发展为广大百姓提供了更多可以选择的支付方式，大大丰富了我国的金融市场。

本文通过市场分析与调研，分析、设计了一套区别于以往的第三方跨行支付系统。这套系统综合了银行汇款、第三方支付、邮局汇款的优点，适应了人民群众对异地跨行汇款的需求。该系统具有以下特点：

- 线下汇款

目前的第三方支付（如支付宝、易支付等）全部应用于网上的交易支付，还没有从网上延伸到银行柜台，开发的这套系统是第一个将第三方支付从网上汇款支付延伸到银行汇款支付的系；

- 实时汇款

目前的商行汇款业务全部应用央行的现代化支付系统，该系统采用日终结算的方式，因此很难达到实时性。而该第三方支付系统汇款业务实时轧差，日终净额结算：借方净额行将净额资金存入本行公司开设的结算账户，贷方净额行从本行开联结算账户支取净额资金，保证了汇款的实时性；

- 无账户汇款

除了可以像银行汇款那样从账户到账户支付，该第三方汇款系统的“漫游汇款”功能模拟了邮局汇款的方式，可以利用汇款单，实行无账户汇款。

四、 系统应用前景

该系统集中了商业银行、邮政汇款、第三方支付方式的优点，是一个连接城市商业银行、农村信用社、农村商业银行等中小金融机构的第三方的跨行支付系统。使客户可以方便安全地在就近的参与行网点汇款，在异地、跨行的任意参与行网点取款。用户无需开设第三方的账户，无需上网，甚至无需拥有银行账户，就可以实现跨行的异地支付。

第三方作为一个公司，而非金融或者政策部门，可以进行市场行为，主动地为银行拉拢客源。对金融机构来说形成了一个集团似的客户。

因此，不管是从客观需求还是主观推广，第三方跨行汇款系统都拥有广阔的应用前景。

关键词：第三方支付 跨行 系统 分析与设计

Abstract

1. Purpose of the research

In order to get greater achievements in the field of payment, it is necessary to achieve inter-bank cooperation. Since the first service provider of third-party payment was founded in 1999, this industry has been developing rapidly in recent years. The third party payment platform is an important means of cooperation between banks indirectly. Third-party service providers can work for a number of banks so as to break the barriers between banks. A number of banks, traders can also make use of this payment channel. "There is no one bank that can dominate the world", someone said. In order to get greater achievements in the field of payment, it is necessary to achieve inter-bank cooperation.

Third-party manufacturers found that it is difficult to existent without banks. They mostly live as the banks' partners. In the fields of financial strength and ability to compete, third-party manufacturers are weaker than the banks. Third-party manufacturers need to cooperate with banks, and serve for them as the supplement.

At present, Chinese third party payment platform is developing well. They provide another choice for people to pay money and greatly enrich the nation's financial market. The first important part of this thesis is researching how to further using the features of third-party payments, expand its using scope and methods of payment, and enrich our financial markets.

Currently, the third-party payment platform is mainly used for on-line payment. And the People's Bank of Chinese inter-bank payment system is the most famous system. How to allow the third-party payment platform to be used out of the line, as the supplement for the central bank's payment system, is another resourceful focus of this thesis.

2. Thesis summary

In order to meets the practical needs, the work finished in this paper mainly includes the followings:

- (1) Analyzed the third-party payment and the remittance systems between the banks in different places.
- (2) Summarized and analyzed the problems in some fields such as the time needed to get the money from the banks in the other place, the different fee collection standards, limitation in a single remittance, and so on. Meanwhile, I designed a questionnaire to survey and analyzed people's needs when they use remittance system. The questionnaire showed that people were most concerned about the speed of remittances and the cost of remittances. So, the good system should be real-time, low-fee, having many nodes and flexible.
- (3) According to the conclusions, the outline design of the system was finished. The system consisted of system structure, connective method, functional outline, integr; framework, etc. And it served for two kinds of remittances: normal and roaming

system was designed additional functions to give better services for the masses.

- (4) According to the outline design in the system, I designed its core business departments, the database, E-R maps in detail. In the design of message format, I gave the standard of XML message and an example. In this department, I designed the detail flow charts, and gave the Java code of them.
- (5) As a reference for commercial banks, I gave some applications for test.

3. Advantages of this system

The third-party payment system in China provided a different choice to pay for people, and it greatly enriched our nation's financial market. After researching and analyzing the market, the third-party inter-bank payment system designed in this thesis was different from the past. This system had the advantages of remittance banks, third-party payment and post-office remittance. It could meet the needs of the people for long-distance cross-bank remittance.

The system has the following characteristics:

- (1) Remittance out of the line
At present, all of the third-party payment system needed to be use online. So this system could extend a third-party payment remittance from online to bank.
- (2) Real-time remittance
All of the commercial application systems were central bank's remittance business payment system which settled the remittance every day. But the third-party payment system in this paper was realized in the real-time system. The borrower's net money will be deposited in their clearing accounts of their own companies. Bank lender settled accounts paid from the net own funds.
- (3) Remittance without account
This system's "roaming remittances" function simulated the method that the post office remittances in. Therefore, we can remit money without account.

4. The future of this system's application

The advantages of commercial banks, postal remittance and normal third-party payment are concentrated in the system which designed in this thesis. It is a third-party payment system that could connect city commercial banks, rural credit cooperatives, small rural commercial banks and many other financial institutions. So, the customers could easily remit in the nearest safe node, no matter where they are. Users can finish the cross-bank payment without accounts or Internet, even having no bank accounts. As a third-party company, not policy or financial sector, can take the initiative for the banks to draw customers. Consequently, this system has a wide range of potential applications.