**上饶**“**居民服务—智慧城市一卡通”交通出行应用子系统采购技术要求**

# 概述

建设上饶居民一卡通系统，构建上饶地市级清算平台，“实现跨行业、跨区域的一卡多用”。在“统筹规划、分步实施、标准先行”的建设原则指导下，采用先进、成熟的计算机技术和IC卡技术，构筑高效、多应用的一卡通应用信息平台，并以此为依托逐步扩展至多个交通领域，为人民群众提供便捷实惠的“一卡通”出行服务，实现上饶市区域内各区县及全国交通部标准一卡通的互联互通和清分结算，与交通部平台实现对接。

# 上饶居民一卡通平台一级清算平台

## 主要技术指标要求：

1)系统具备稳定可靠、准确高效的数据清算体系，以满足上饶市公共交通领域5年内的发展需求。系统设计的主要技术指标：

设计发卡容量大于1000万张；

数据处理能力大于100 万笔交易/天；

每日运营数据清算时间小于3 小时；

历史交易明细联机保存时间不小于6个月；

统计数据联机保存时间不小于1 年；

单笔历史交易查询响应时间不大于10 秒钟；

主机系统运营可用性应达到99.99%；

平均无故障时间（MTBF）大于100，000 小时，

平均恢复时间（MTTR）小于60 分钟。

2)系统支持非接触式CPU卡。

3)系统支持包括公共交通收费为主，支持拓展到出租车、轨道交通、停车场、长途客运、村屯班车以及其他公众消费领域。

4)系统在数据产生、转移、存储环节中采用安全认证、加密、备份和灾害恢复机制，保证在任何环境下数据的准确性、完整性和传输可靠性。

5)系统具备及时、准确检测和处理系统黑名单能力。

6)系统各种消费数据采集回收方式以无线回收为主、多种采集方法结合（有线、串口、各种网络等）。在使用先进、可靠、准确的数据采集技术的同时，具备辅助方式作为备用和扩展。

7)系统设计符合交通部公共交通IC卡标准的规定要求，符合相应的国际标准、国家标准和行业标准。

系统完全采用基于互联网的多级架构，客户端无需安装任何软件，以页面浏览方式使用户操作更方便，同时极大的提高系统的可维护性。

## 系统非功能要求

1)系统应能7\*24小时无故障运行。若出现不可抗力因素，系统应能于2小时内予以恢复。故障恢复后，能恢复至当日的备份数据。

2)系统应满足不断线的系统维护。

3)各业务软件系统应分别能满足同时50台终端的并发访问。

4)对于业务系统的访问操作，一般响应时间应在1秒以内。对于超过10秒以上特别复杂的应用，应有明确的提示。

### 灵活性

要求提供规范、完整的系统接口，方便与其它外单位应用系统的对接。应用系统各个功能应用要求能以WEB SERVERS方式对外提供，同时能提供其它形式的调用如（API函数调用），后台数据库支持主流关系型数据库。

### 安全性

应用系统的安全性要求主要包括以下方面但不限于以下内容：

1)系统应满足安全等级保护三级要求

2)系统登陆安全（加密算法，密钥管理，第三方认证）；

3)系统防黑客攻击（防暴力破解，IP限制）；

4)系统数据安全（存储，数据库安全保护，备份，恢复，数据导出、导入）；

5)系统内部功能应用权限（系统权限体系，IP限制，系统日志，出错管理）。

### 精度

1)对于数字型、货币型数据，要求保留两位小数点；

2)时间类型的数据，要求精确到秒级。

### 输入输出数据要求（含数据来源、有效控制、输出目标、方式）

1)对于输入数据，由程序在实际操作中自动进行数据校验，程序具有一定的容错能力。

2)对于输出的数据(信息的详细页面)，都可进行打印预览操作；在打印预览页面，可打印输出到打印机。

3)对于输出的数据（作为其它应用系统的输入）能提供多种输出形式，至少有一种数据格式符合XML数据定义规范。

#### 实现方式

要求软件系统的实现必须采用多层架构，模块化、构件化。采用目前主流的中间件技术，并努力做到表现形式与业务逻辑的完全分离。

#### 海量数据

要求应用软件要能支持海量数据，并且在数据量增大时，不会显著影响应用软件的性能。

#### 操作系统软件

操作系统要求采用主流、稳定。开源应用平台，在一个经过认证的平台上，可应用数千种经过认证的ISV应用；部署包括独立或虚拟的服务器、云计算或软件应用；能运行于x86，AMD64，EM64T，Itanium等架构平台。

#### 数据库软件

数据库管理系统主要为本项目的业务数据库提供数据存储、管理环境，支撑相关应用。根据应用系统建设规模，数据库管理系统的基本功能要求如下：

1)、数据库管理语句符合国际标准；支持多媒体数据类型。

2)、提供各开发阶段的维护、编码环境，便于复杂软件的开发、维护。

3)、具有性能评估（响应时间、数据单位时间吞吐量）、性能监控（内外存使用情况、系统输入/输出速率、SQL语句的执行，数据库元组控制）、性能管理（参数设定与调整）等功能，适用于数据仓库和在线事物处理，适于海量数据处理。

4)、支持分布式应用，具有数据透明度与网络透明度。不论用户处于网络什么节点，数据库管理系统均可自动搜索网络，提取所需数据；用户在应用中无需指出网络所采用的协议。

5)、具有并行处理能力，支持多CPU模式的系统，负载的分配形式，并行处理的颗粒度、范围。

6)、具有可移植性和可扩展性。新平台支持低版本平台，数据库客户机/服务器机制支持集中式管理模式；支持从单CPU模式转换成多CPU并行机模式。

7)、具有数据完整性约束。数据完整性指数据的正确性和一致性保护，包括实体完整性、参照完整性、复杂的事务规则。

8)、具有并发控制功能，具有保证查询结果一致性方法、死锁的检测和解决方法等。

9)、具有较强的容错能力，有磁盘镜象处理功能。

10）具有安全性控制功能，包括安全保密的程度（账户管理、用户权限、网络安全控制、数据约束），获得最高认证级别的ISO标准认证。

11）具有开放性，能在所有主流平台上运行，完全支持所有的工业标准。

#### 中间件软件

中间件软件是位于操作系统与上层应用之间的中间支撑软件，用于对应用事务进行协调管理，对业务逻辑处理进行安全性、完整性控制，提高应用处理的并发性、吞吐量。应用服务器中间件具有标准的程序接口和协议，提供跨平台的应用、服务解决方案，可保证事务在异构环境下正常运行。

## 系统功能要求

市级系统接收各区县系统的清算数据，在市内按照先验后清的方式进行清算，同时提交跨省市清算数据到部级清算系统，把部级的先清后验模式整合到市级清算平台中。市级清算系统对于区县核算中心，提供备付金管理，清算差错处理，联机交易转发，业务查询等功能。区县平台同时提供给市级清算中心对于清算业务的配置和管理功能。最终清算结果通过与银行系统进行联机账务的结算。

### 权限管理子系统要求

要求系统管理员可以根据系统运行中的人员的实际工作要求，通过清算系统的权限管理系统，可以建立相关的用户组以及用户，对于不同的用户可以分别赋予在清算控制台、清算报表系统、清算用户系统以及城市端管理系统中的职能。

并可以设置具体用户的对于清算的几个系统具体菜单项内容查询、修改、增加、删除权限。可以在其他系统中登录后，系统将根据具体的操作权限，对相关操作的执行功能进行判断。如果不具有相关权限则不能执行相应操作。

#### 用户管理

要求可以对系统用户进行管理，包括并不限于用户信息的添加、用户查询、用户信息修改和删除。

#### 角色管理

要求包括并不限于角色的查询、增加、修改、删除。

以及角色添加、角色停用、可停用系统中的角色、可停用系统中的角色相应的权限。

#### 系统模块管理

要求系统初始数据，可以提供给角色权限设置的时候调用。

#### 权限分配

要求系统可赋予角色，通过赋予系统的设置的角色，可获得相应的操作权限。

#### 分配用户可以分配的权限

要求系统可以根据系统管理员指定用户分配特定范围的权限。

#### 登录时间管理

要求可以配置登录系统的时间。

### 报表管理子系统要求

要求系统根据业务需求，熟悉清算系统运行规则和数据库设计的人员，可以自行定制报表。

### 清算处理子系统

#### 接收文件入库

根据交通部一卡通平台建设规划要求，平台需要对交通部互通数据进行接收。

#### 下发及上送文件生成

根据交通部一卡通平台建设规划要求，平台可以对交通部互通所需要数据进行发下以及上送，并根据现有系统的状态进行处理。

#### 日终市级清算

要求可以根据区县上送的清算数据，对于已经在其他区县系统得到确认的数据和部级系统已经清算的数据以及差错中本日进行确认的差错数据，根据发卡机构和收单机构，可以分别计算手续费和分润比例。

并可以通过银行的接口，根据实际资金的清算方向对于资金进行实际划拨。

#### 日切批处理

要求清算后台系统按照预定的顺序和条件，完成日切动作以及一系列的批量处理作业。

#### 数据备份及清理

要求系统在运行中，需要将相关的数据表进行清理处理，包括对以下数据库表的备份与清理或建立：实时类交易日志表、充资类交易日志表、消费类交易日志表、管理类交易日志表、卡交易明细表。

并要求根据系统对不同数据的存放要求，以及数据的重要性、访问频度等差异。

### 运维管理子系统

#### 基础数据维护

要求可以通过对应系统的基础数据进行配置，可以通过配置信息指定对于机构需要下发的文件类型，以及系统支持的接收的文件类型。

要求通过基础数据的维护，可以对于接收到的数据的检查项进行灵活的应用，在生产过程中可以不通过软件的编码就可以对于文件名称检查以及记录检查进行适当的调整。可以更方便的调整系统的处理规则。

要求在市级平台运行中，可以对各种表数据的安置，也可以根据情况对各个表中的数据是否清理，以及清理时间进行配置。

要求系统配置包含并不限于：

1)、交易文件配置

2)、城市信息管理

3)、部门信息管理

4)、维护人员信息管理

5)、节假日管理

#### 入网机构参数维护

要求维护的包含但不限于：

1)、入网机构管理

2)、入网机构手续费管理

3)、入网机构卡号规则管理

#### 报表及数据查询

要求系统可以根据业务运行的需要，在报表系统种可以对各种报表进行配置，运维人员可以通过此窗口，实现对于报表信息的查询，还可以根据报表项，根据自己的需要进行相应的过滤。

要求支持将相关的报表结果信息导出到execl表。

要求系统可以根据运维人员可以根据需要，查询到所有的卡片交易数据、异常明细、文件上传及下载的明细情况。

#### 备付金管理

要求备付金管理包含但不限于：

1)、入网机构备付金账户管理

2)、入网机构备付金账户交易明细管理

3)、备付金清算周期设置

#### 差错处理

要求系统可以根据区县收单及发卡方发现差错的数据，区县和收单方可以通过ED文件提交差错相关信息到市级处理平台，被提请的差错方，可以根据自己的实际情况确认相关的系统数据。

#### 错误代码维护

要求系统在清算或进行其他操作时出现的各种错误类型会首先在错误代码中进行维护。要求系统将错误代码中首先根据部级或者上级清算系统的错误代码进行数据更新，以确保各系统对于错误信息的理解一致性。

### 市级密钥管理系统

要求部署在地市级清算中心服务上，对交通部密钥进行管理，实现但不限于可提供给第三方的保护密钥以及密钥输出接口。

### 交易管理系统

#### 安全认证子系统

要求清算中心系统具有交易数据的认证功能，安全认证子系统与加密机（或加密卡）共同完成交易的TAC（Transaction Authentication Code）或MAC（Message Authentication Code）认证。

#### 交易处理子系统

要求系统可以将脱机交易的数据文件进行文件解析，成为单条交易记录验证TAC，然后才进行帐务处理。交易数据文件可以将由一个解析进程负责处理，并调用安全认证子系统完成TAC校验，然后提交给相应的业务处理模块进行帐务处理。

要求系统可以定时将依次轮询充值类、消费交易类的认证结果存放目录及非交易类数据文件存放目录；并可以将数据包分配到相应的交易处理。

#### 日切批处理子系统

要求系统对数据进行日切批量处理；日终处理按照日终处理控制流程文件定义的顺序和条件，执行一系列的批量处理作业，完成对日切（日期切换表示当天工作日结束）前结算日期的所有交易数据进行结算和帐务统计处理，形成供报表系统使用的数据。

#### 运维管理子系统

要求系统可维护包含并不限于：权限管理（权限管理、角色管理、用户管理）、数据维护（清算系统在运行时，各应用模块一般会记录较丰富的日志以及原始数据报文的内容，考虑到系统磁盘容量和系统运行效率等因素，过期的日志信息和原始数据报文应该从系统中清除，或者删除，或者转储到其他存储设备）、系统监控（要求为系统管理人员提供了规范化的系统监控、管理手段，监管内容包括主机CPU运行情况、磁盘使用情况、应用系统进程运行，以及数据库的表空间使用情况）、日志处理（实现查询、打印、导出、删除各类系统日志的功能）等功能等模块。

### 财务管理系统

#### 报表管理子系统

要求按照消费数据的来源对数据进行分类汇总，并可以通过财务报表的形式从计算机中输出。

要求可以生成系统所需的所有报表包括但不限于消费信息、手续费、清分清算信息等各类汇总、明细报表。

#### 财务管理子系统

要求系统可以根据交易清算后得到的财务结算信息，形成财务划拨资金的依据。

要求可以生成和银行、运营商、收单机构、发行部门等各个部门的财务划拨数据、对账数据。

### 通讯服务前置系统

要求在市内跨区县消费清算过程中和跨省市的消费清算过程中，上饶市区县公交公司系统需将消费明细文件上传到市通讯服务器，市级清算系统需要将部分数据上传到部级清算系统。

#### 文件处理

要求系统可根据部级清算系统需要通过前置用于转接上传跨省市交易数据文件，同时承担部级系统下发的跨省市清算明细文件。

要求上饶市区县系统也通过前置系统上传相关的清算数据和接收市级系统的下发清算结果文件内容。

要求前置系统可以灵活的部署在同一台机器和分布于不同的机器上。

#### 数据同步

要求系统支持对于区县端的交易基础数据的导入，有效的完成大批量数据的数据清理和入库操作。

### 现有各地IC卡系统改造

要求可以对接现有各地公交IC卡系统或者城市一卡通系统平稳过渡到交通部标准交通一卡通系统。

1)、要求保障IC卡持卡消费者的利益，确保系统原有持卡用户在过渡的正常应用；

2)、要求确保改造中新老系统平稳过渡，系统顺利交割，改造后系统安全可靠运行；

3)、要求改造方案经济可行，保障公交原有IC卡系统投资，尽可能充分利用原有设备，尽可能采取在原有设备上加装PSAM卡或者证书的方式进行；

4)、要求适应公交管理的各项要求，确保公交现有业务系统平稳运行；

5)、要求改造后系统具有开放性、标准性、先进性、实用性等技术特点；

6)、要求系统改造后需要具有完备的技术服务支持，保证系统稳定运行；

7)、要求提供完善、方便的用户管理功能以及严格的安全性结构；

8)、要求提供良好的系统的可扩展性，便于系统升级扩展；

# 上饶一卡通平台二级平台—交通出行平台

## 主要技术指标

上饶居民服务一卡通交通出行系统建设项目主要技术指标包括：

1. 系统对客户事件的响应时间。

根据人机工程学和心理学的相关理论，考虑到用户对响应时间的忍耐程度，一般要求本地操作指令发出后，2～5s钟内就有结果输出。

* 基础信息和业务信息查询响应时间小于 3 秒；
* 历史数据查询响应时间＜10s；
* 模糊查询响应时间＜10s；
* 90%界面切换响应时间≤3s,其余≤5s；
* 在线热备用双机自动切换及功能恢复的时间≤180s；
* 计算机远程网络通信中实时数据传送时间＜5s。

1. 清分结算能力

* 交易能力：10万笔/小时；
* 系统可用性≥99.9%，7×24小时高效运行；
* MTBF(平均无故障时间)：2000小时；
* 清分统计：200万笔/小时；
* 结算统计：30分钟；

1. 平均故障率：故障发生频率不高于1次/季度，且无不可恢复性故障发生。当故障发生时，保障在24小时内恢复系统环境；
2. 高并发：支持100万用户访问，支持1万用户并发。

## 系统非功能需求

### 总体要求

软件开发需遵循软件工程的相关规范，统一框架、统一开发平台。在软件开发的系统分析、设计、开发、测试等环节提出一套独有能够量化的定制软件开发管理办法和开发规范，保障本项目建设范围内相关系统的完整性与一致性。

采用微服务架构，降低各服务之间的耦合性，各服务之间互不影响，并可根据实际运营使用情况，动态扩展特定服务的业务处理能力。

软件配置参数化，可以根据实际情况进行灵活调整。

数据库采用读写分离设计，报表查询库必须与业务数据库分离，避免查询操作影响到业务办理效率。

提供全部业务源代码和接口文档。

### 可用性

本系统可用性需求主要包括以下三方面内容：

#### 系统有效性

要求该系统具有高有效性，尤其需保证信息的及时性和准确性。

#### 系统可操作性

界面设计上应尽量友好，简单易用，同时符合用户的业务操作习惯，最大限度的降低系统使用的复杂程度。

#### 稳定性和可靠性

软件设计必须保证系统的稳定性和可靠性，需要建立完备的负载均衡机制。

为提高系统对外信息服务的保障能力，系统将支持7×24不间断连续工作；

作为实时系统要满足一定的峰值负荷要求，合理的分配调度任务，通过结构优化提高系统的可靠性，保证数据处理的丢包率不高于1%；

通过优化系统和数据库设计，保证实时数据的完整性、一致性和可获取性；

#### 可扩展和开放性

系统具有可移植性，内部各模块均预留扩展接口，可以快速实现用户的个性化方案。

#### 接口要求

系统具有良好的可扩展性，使系统具有高度灵活性和扩展性，对外提供统一服务接口，可以快捷地对接各类第三方厂商，并可为有技术能力的客户提供自定义的二次开发接口。

#### 系统部署要求

提供系统云+IDC机房整体部署解决方案并负责系统部署。

## 系统功能要求

项目整体设计要求秉持技术先进、成熟可靠、性能优良、扩展灵活、标准开放等标准，在综合考虑到本系统的中长期发展计划，在系统功能、系统结构、系统性能等各个方面适应未来业务发展的需要，具备良好的前瞻性和可集成性。。

公交智慧支付系统要求为公交车上支付提供服务，包括各种IC卡的整个生命周期（包括：初始化、售卡、充值、消费、退卡、换卡、挂失、解禁、清卡等）和码消费（包括：社保乘车码、公交自发码、微信二维码、支付宝二维码、银联双免、银联联机码、银联脱机码、美团二维码等）的整套解决方案。实现公交车上消费的绝大部分方式。

要求系统采用微服务方式实现业务的处理，将业务分为多个流程，主流程保持稳定的前提下，对于相对特殊的不具有普遍性的流程作为单独的模块在主流程中作为配置进行调用，如果在特殊流程有问题的情况下，只需要修改特殊流程所在的单独程序模块即可修复，不影响主流程，也不会对没有该业务的其他城市系统造成任何影响。

要求增加系统中的分层，原本一级平台接口直接调用存储过程实现业务逻辑，从系统上云实现多并发和数据库迁移便捷性的角度将含有业务逻辑的存储过程从数据库中抽离，放在程序（售充业务插件库）中实现。为了保证售充业务中间件的稳定性，抽离出的存储过程在程序中实现时采用与存储过程类似的接口方式，输入输出参数尽量与存储过程保持一致，售充业务中间件代码只需要调整调用的小幅调整即可实现。

要求售充业务插件库原则上采用存储过程移植的方式实现，售充业务中间件中有多少调用的存储过程，售充业务插件库就有多少接口。由于原有同一个存储过程中会有很多查询语句，如果原封不动的迁移到java实现会导致效率较低，迁移时需要合并SQL语句，尽量少的执行SQL语句次数，使用联立语句尽量一次性查询出全部所需的字段，作为变量在程序中使用，减小业务从存储过程移植到程序中造成的效率降低程序。

智慧支付平台为了保证产品的统一性，要求各系统中都需要用到的基础信息管理功能单独提出为一个独立的系统（公用基础信息管理系统），包括行业管理、分公司（公司）管理、路队管理、线路管理、车辆管理、车载设备管理、员工管理等，该系统的功能就是管理以上各种基础信息，供智能支付、智能调度、ERP、主动安全等系统使用。公用基础信息管理系统采用独立数据库，其它系统定时同步数据到本系统数据库中，各系统中可以有基础信息以外的特有字段，在各自系统中进行维护，基础信息中的字段在各自系统中只能查询，不能增删改。

### 基础信息要求

#### 租户管理

对租户信息进行增删改操作，租户信息包括：

租户编号、租户名称、租户状态、租户联系人、租户地址、租户电话、创建时间、启用日期、有效日期、最大发行IC卡数量、最大设备数量、租户超级管理员用户ID、备注、记录状态、记录版本（主键、YYYYMMDD）等字段。

#### 权限管理

权限管理要求各产品提供统一的登录验证、权限查询、菜单显示服务，各产品提供了角色的数据权限编辑功能接口。

##### 产品管理

要求包含并不限于：可对系统中的产品信息进行增删改操作，功能清单信息包含功能编号、功能名称、功能描述、当前功能级别、上级功能编号，url，启用标识，显示顺序等功能。

##### 租户产品管理

要求包含并不限于：租户号、功能编号、功能名称、功能描述、当前功能级别、上级功能编号，url，启用标识，显示顺序等功能。

##### 角色管理

要求包含并不限于：租户编号、角色ID、角色名称、角色等级、角色类型、角色数据、备注、创建时间等功能；

##### 角色权限管理

要求包含并不限于：角色管理的内容包括：租户编号、角色ID、功能编号、创建时间等功能；

##### 用户管理

要求包含并不限于：用户ID、用户名、密码、用户姓名、所属租户、创建时间、用户状态、是否正在使用、最后修改时间、最后登录时间、最后登录IP、最后操作时间、最后退出时间、备注等字段；

##### 用户角色管理

要求包含并不限于：用户角色管理的内容包括：租户编号、用户ID、角色ID、创建时间等功能；

### 公用基础信息管理要求

用于整个公交领域的公用基础信息。将智能支付系统，智能调度系统、ERP管理等系统在公交领域使用统一的基础配置。

建立公用基础信息订阅模式，创建消息队列，公用基础信息在增删改操作时，将涉及的表名、操作类型（增删改）、主键字段内容插入消息队列中，各产品系统订阅了该信息会收到订阅通知，读取该消息根据自身需求确定是否同步该条变化的数据，如果需要就调用公用基础信息系统提供的单条同步接口实现该条变化数据的内容；

公用基础信息系统除了提供单条数据同步接口，还要提供各个基础信息表的整表同步接口。

所有公用基础信息管理中的页面的增删改操作都需要加入订阅队列。

#### 行业管理

要求包含并不限于：对行业信息进行增删改操作，行业信息包含行业号、行业名称、备注等字段。

#### 公司管理

要求包含并不限于：对公司信息进行增删改操作,公司信息要求包含并不限于：公司编号、公司代码、公司名称、创建时间、所属行业、所属租户、公司类型、上级公司编号、地址、电话、备注、记录状态、记录版本等字段。

#### 路队管理

要求包含并不限于：路队编号、路队代码、路队名称、所属公司编号DEPT\_NO、所属租户（页面不可见）、地址、电话、备注、记录状态、记录版本等字段。

#### 线路管理

要求包含并不限于：线路编号、线路代码、线路名称、所属路队编号、所属公司编号、所属租户（页面不可见）、线路类型（是否环线）、基本票价、备注、线路组代码、线路组名称、记录状态、记录版本等字段。

#### 员工管理

要求包含并不限于：员工编号、员工代码、员工姓名、所属公司编号、所属租户、性别、身份证号、工种、住址、电话、备注、用户ID、记录状态、记录版本等字段。

#### 站点管理

要求包含并不限于：：站点编号、站点名称、创建时间、所属租户、站点朝向、所属区域范围、站点经度、站点纬度、方向角、备注、记录状态、记录版本等字段。

#### 线路站点管理

要求包含并不限于：线路编号、上下行、站点序号、站点编号、站点类型、所属租户、备注、记录状态、记录版本等字段。

#### 车辆管理

要求包含并不限于：车辆编号、车辆代码、车辆自编号、车牌照号、车辆类型、所属租户、备注、记录状态、记录版本等字段。

#### 车载设备管理

要求包含并不限于：车载设备编号、车载设备代码、设备类型（刷卡机、智能调度终端、主动安全设备、客流仪等）、设备型号、采购时间、所属租户、所属车辆编号、备注、记录状态、记录版本等字段。

### 中心管理系统要求

#### 操作员管理

要求建立售充业务基础信息订阅模式，创建消息队列，售充业务基础信息在增删改操作时，将涉及的表名、操作类型（增删改）、主键字段内容插入消息队列中，各产品系统订阅了该信息会收到订阅通知，读取该消息根据自身需求确定是否同步该条变化的数据，如果需要就调用售充业务系统提供的单条同步接口实现该条变化数据的内容；

售充业务基础信息系统除了提供单条数据同步接口，还要提供各个基础信息表的整表同步接口。

需要加入订阅队列的页面有：充值点管理、充值终端管理、操作员卡管理、卡类型管理、员工卡信息（售员工卡产生）。

#### 消费信息管理

订阅公用基础信息系统提供的数据变更服务，同步公司、路队、线路数据。

#### 账户信息管理

要求对持卡人的个人信息进行查询修改的功能。

### 密钥管理系统要求

密钥管理系统是为整个系统提供密钥服务的系统，涉及到本系统发行的非接触卡的所有密钥（包括对称密钥和非对称密钥）都需要从密钥管理系统中获取。目前需要调用密钥进行密钥获取的系统有：初始化系统、数据准备系统、一级平台接口服务。

要求包含但不限于：加密机管理、对称密钥管理、密钥名称管理、DES密钥管理、SM4密钥管理、非对称密钥管理、发卡机构密钥管理、发卡机构公钥输入文件管理、根CA公钥文件管理、发卡机构公钥输出文件管理、IC卡密钥管理。

### 柜面系统要求

#### 售卡要求

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行售卡操作，将卡内的相关信息写入，将数据库中该卡的卡片状态从未启用状态修改为正常启用状态。

#### 充值

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行钱包充值或月（季、年）票充值操作，将卡内的相关信息写入，在数据库中写入充值记录并修改账户表中的各种充值相关字段。

#### 开通（关闭）互联互通

要求对系统中使用的各种可以开通互联互通的消费类卡片进行开通或关闭互联互通功能操作，将卡内的相关信息写入，在数据库中修改账户表中的卡内有效日期等字段。

#### 充值回退

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行钱包充值或月（季、年）票充值回退操作，将卡内的相关信息写入，在数据库中写入充值回退记录并修改账户表中的各种充值回退相关字段。

#### 结算

要求对未结算的数据进行结算，包括柜面系统所有的业务：售卡、钱包充值、月票充值、钱包充值回退、月票充值回退、年检、挂失、解禁、退卡登记、退卡、换卡等等。每种业务都有单独的交易类型，按操作员卡号、终端编号、充值点编号、卡类型、交易类型、付款方式分组生成汇总插入结算表。

#### 年检

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行修改年检日期操作，将卡内的相关信息写入，在数据库中写入年检记录并修改账户表中的各种年检相关字段。

#### 挂失

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行挂失操作，在数据库中写入挂失记录、登记记录和黑名单记录，并修改账户表中的各种挂失相关字段。

#### 解禁

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行解禁操作，在数据库中备份后删除挂失记录、写入解禁记录和删除黑名单记录，并修改账户表中的各种解禁相关字段。

#### 坏卡登记

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行坏卡登记操作，在数据库中写入坏卡登记，并修改账户表中的各种坏卡登记相关字段。

#### 换卡

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行换卡操作，在数据库中写入换卡记录，并修改登记表和挂失表的处理状态和账户表中的各种换卡相关字段。

#### 退卡

要求对系统中使用的各种消费类卡片进行退卡操作，将卡片钱包应用锁定，在数据库中写入退卡记录、退款记录和退月票记录，并修改修改登记表和挂失表的处理状态和账户表中的各种退卡相关字段。

#### 卡状态查询

要求对持卡用户提供卡片状态查询的功能页面，读卡或输入卡号查询该卡的各种状态及售卡记录、最近3条充值记录、最近3条消费记录、挂失记录、解禁记录、登记记录、换卡记录、退卡记录。

#### 卡信息修改

要求对持卡用户的个人信息进行修改的功能，修改卡内的姓名、证件类型和证件号码，同时修改数据库内的其它个人信息。

#### 售卡操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的售卡记录明细。

#### 充值操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的充值记录明细。

#### 年检操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的年检记录明细。

#### 挂失操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的挂失记录明细。

#### 解禁操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的解禁记录明细。

#### 登记操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的登记记录明细。

#### 换卡操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的换卡记录明细。

#### 退卡操作明细

要求查询当班操作员指定日期范围内的退卡记录明细。

### 卡片初始化系统要求

#### 非接触式

##### 导入卡号

要求可以将卡商提供的芯片号与卡面印刷号的对应关系文件导入数据库中，便于自动初始化。

##### 卡片初始化订单

要求非接触卡必须有订单才能进行初始化操作，初始化订单具有增删改查的功能。

##### 卡片初始化

要求非接触卡初始化按订单规定的类型和数量，由订单指定的操作员来完成，初始化功能的卡号获取分为人工输入和自动获取两种，选择密钥类型，点击“初始化”按钮实现白卡从创建结构和密钥写入的过程。

##### 清卡

要求非接触卡清卡可以将卡片结构和密钥清空，并将数据库中该卡的相应内容备份至备份表中，并从正式表中删除。

#### 接触式

##### 卡片初始化

初始化售充操作员卡和PSAM卡，要求可以创建卡片结构，写入密钥，可以根据需要随时进行初始化操作。

##### 清卡

清卡要求可以将接触式卡还原成出厂状态，便于重新进行初始化操作。

### 数据准备系统要求

要求可以按照模板格式生成卡商或者第三方使用的准备文件，由卡商根据准备文件来进行卡初始化操作（部署后以备后期第三方使用时调用）。

#### 模板管理

用于生成准备文件的配置。要求可以通过配置好的模板，可以动态生成数据准备文件。配置准备文件模板，包括变量，标签，模板的管理。

要求包含并不限于：模板变量管理、模板标签管理、PIN类型标签管理、密钥类型标签管理、数据类型标签管理、参数类型标签管理、准备文件模板管理、模板类型管理、模板配置管理等功能。

#### 基础信息管理

要求包含并不限于：卡供应商管理、卡BIN管理、卡类型查询、加密机查询、密钥查询、数据准备管理、数据准备订单管理、数据准备文件管理。

### 报表系统需求

#### 定制报表

要求支持客户对定制化报表的需求；提供免费的定制化报表工具，可以由甲方自己定制开发所需要的报表。

#### Excel导出报表格式

要求给出excle导出的通用格式；

要求文件类型：.xls格式文件；

要求表头：报表名称大号字体居中；

要求制表信息：包含并不限于数据起始日期，数据截至日期，制表人， 制表时间；

报表文件名称要求：报表名\_年月日的形式。例如 消费收入汇总表\_20201019；

#### IC卡账户报表

要求可按条件查询IC卡账户明细表，并能导出EXCEL文件。

#### 业务办理报表

##### 业务办理汇总表

要求形成业务办理的汇总表，可以导出excel文件。

##### 业务办理明细报表

要求可以查询售卡，客票充值，月票充值，退卡，换卡，挂失，登记，年检，挂失，解禁，更换卡类型等明细。

展示内容包含并不限于：售卡时间、卡号、卡芯片号、卡类型、支付方式、押金/工本费、姓名、身份证号、手机号、地址、单位、备注、充值点、充值终端号、操作员、操作员卡号等。

##### 卡初始化业务报表

要求并不限于形成：非接卡初始化明细表、非接卡清卡明细、接触式卡初始化明细、接触式卡清卡明细。

#### 消费收入报表需求

功能要求：各类消费数据的汇总表，并可以导出EXCEL文件；

##### IC卡消费报表

要求包含并不限于：IC卡消费明细表、IC卡客票补扣表、IC卡消费灰记录明细表、车辆签到统计表等。

##### 二维码推单对账指标说明

要求包含并不限于：推单对账关系、差异订单、对账单总数、

二维码消费总数、推单状态、对账状态。

##### 支付宝消费报表

支付宝支付消费报表要求生成：支付宝消费明细表、支付宝消费汇总表（公司、路队、线路、车辆、司机、日期）、支付宝推单明细表、支付宝推单汇总表、支付宝对账明细表、支付宝对账汇总表（可查询对账的汇总结果，包括对账单总数，失败的对账，差异的订单）、支付宝未对账定单汇总表（查询未对账订单的汇总结果，包括未对账帐单总数）

##### 微信报表

微信支付消费报表要求生成：微信消费明细表、微信消费汇总表（公司，路队，线路，车辆，司机，日期）、微信推单明细表、微信推单汇总表）查看推单的总体汇总情况）、微信对账明细表、微信对账汇总表（查询对账的汇总结果，包括对账单总数，失败的对账，差异的订单）、微信未对账定单汇总表（查询未对账订单的汇总结果，包括未对账帐单总数）。

##### 美团报表

美团支付消费报表要求生成：美团消费明细表、美团消费汇总表（公司，路队，线路，车辆，司机，日期）、美团推单明细表、微信推单汇总表、（查看推单的总体汇总情况）、美团对账明细表、美团对账汇总表（查询对账的汇总结果，包括对账单总数，失败的对账，差异的订单）、美团未对账定单汇总表（查询未对账订单的汇总结果，包括未对账帐单总数）。

##### 银联报表

银联二维码支付消费报表要求生成：银联消费明细表、银联消费汇总表（公司，路队，线路，车辆，司机，日期）、银联推单明细表、银联推单汇总表、（查看推单的总体汇总情况）、银联对账明细表、银联对账汇总表（查询对账的汇总结果，包括对账单总数，失败的对账，差异的订单）、银联未对账定单汇总表（查询未对账订单的汇总结果，包括未对账帐单总数）、银联财务表、银联对账表**。**

##### 银行卡报表（电子现金）

电子现金支付消费报表要求生成：银行卡补扣明细表。

##### 交通部互通报表

按照交通部系统要求，形成交通部互联互通报表，包含并不限于：交通部本地卡异地消费统计表 、交通部本地卡异地消费清算明细表、交通部消费清算结果明细表、交通部异地卡异常明细表、交通部异地卡本地消费分发卡地汇总表、交通部消费清算月汇总表、交通部消费清算月汇总表、交通部异地卡消费清算反馈明细表、交通部异地卡消费清算反馈月汇总表、交通部异地卡本地消费汇总表、交通部本地卡异地消费清算明细表、交通部消费清算结果收支明细表、交通部异地卡消费明细表。

### 消费管理系统

#### 通讯网关

要求车载机与后台数据通讯，并可以通过通讯网关进行对刷卡机设备上传数据进行解析。

#### 推单平台

要求针对第三方发行的脱机二维码数据在刷卡机上消费后，刷卡机将消费数据上送到后台，推单平台需要将数据推送给发码机构进行结算。具有从第三方下载刷卡机使用的公钥和机构号，为设备管理平台下发给刷卡机做好数据的准备工作的功能。以及将第三方消费数据按照第三方推单接口推送给第三方服务。将需要重发的第三方消费数据按照第三方推单接口推送给第三方服务。

并可以对异常推单数据进行查询以及对异常推单数据进行手动推单。

#### 对账平台

要求第三方发行卡或者码在刷卡机上消费后，第三方在获取数据并验证后返回账单与本地数据进行匹配对账并生成汇总数据的功能。

#### 账单下载

要求根据第三方账单提供方式进行账单的下载，包括并不限于调用SDK方式下载、ftp/sftp方式下载、邮件方式下载；账单下载需要有自动下载和手工下载功能。

#### 账单解析

要求将下载后的账单文件解析后导入对账的相关表中。

#### 对账

要求将导入数据库中的账单数据与系统中通过刷卡机获取的交易数据进行逐条比对，将本地数据中匹配成功数据的对账标志置为对账成功，并对应记录在账单中的结算日期更新到本地数据记录中。

#### 划拨

要求对账成功的数据按照标准流程汇总到消费汇总表中。新增对账划拨表，统一存放对账差异的汇总数据。并针对于各种类型的消费数据，是将消费明细按司机卡号、司机上班时间、卡类型、记录类型、租户号、公司号、路队号、线路号、车辆号、设备号分组汇总后的结果统一到消费汇总表。

将已经清算完成（清算的前提是已过滤重复，第三方消费的清算完成是指对账完成）的消费记录按司机卡号、司机上班时间、卡类型、记录类型、租户号、公司号、路队号、线路号、车辆号、设备号分组汇总后的结果统一到消费汇总表的过程；划拨时间为当天时间减一天，消费日期为消费时间取年月日，第三方数据对账日期取明细数据中的第三方结算日期，自发卡和自发码的对账日期是划拨日期取年月日。

#### 数据解析

要求将刷卡机产生的数据上传到网关后，将数据解析后写入各自的数据库表中。

#### 自发卡清算

要求对自发卡的钱包消费记录、月票消费记录、黑名单置黑记录等在系统中进行处理的流程。

要求消费数据解析进入钱包消费记录当天表后，立即调用账户服务对账户表中的消费总额、最新余额、最后消费时间进行更新。

要求月票消费卡码的消费数据解析进入月票消费记录当天表后，立即调用账户服务对账户表中的消费总额、最新余额、最后消费时间进行更新。

#### 黑名单卡置黑记录处理

要求交易记录解析进入黑名单置黑记录当天表后，立即调用账户服务对黑名单表中的置黑标志进行更新。

#### 第三方消费数据接入

要求第三方消费数据接入可以针对第三方消费终端产生的消费数据接入系统时使用。将第三方按指定的格式生成各种消费种类的消费明细数据文件，第三方消费数据接入系统统一处理这些第三方上传的明细文件到各自的消费明细临时表或当天表中，后续的处理流程与原有流程基本一致（原则上，第三方消费终端产生的各种自发卡（包括异地互通卡）消费由本系统做过滤、清算流程，其它种类的消费都由各个第三方消费终端本身的系统进行推单、对账流程，本系统只做划拨统计）。

### 商户管理系统

要求针对一卡通系统管理接入系统的商户时使用的。实现基本信息管理、规则管理、商户规则管理、商户账期管理和商户划拨等几个流程的管理。。

#### 商户基本信息管理

要求并不限于：商户编号、商户名称、状态、文件所在位置、地址、电话、默认支付方式、支付宝账号、微信账号、银行卡号、银行开户行、备注、所属租户（主键）、记录状态、记录版本（主键）等信息。

并要求出租车系统可以作为一个商户接入，实现数据接收、数据清结算等功能。

#### 结算费规则管理

要求并不限于：规则编号、规则名称、规则类型、序号、起始金额/笔数（只对阶梯类型有效）、截止金额/笔数、手续费金额（固定金额以分为单位，百分比金额为百分号前的数字）、收取下限（计算后的手续费低于该值时按该值收取）、收取上限（计算后的手续费高于该值时按该值收取，设为0时表示无上限）、所属租户（主键）、记录状态、记录版本（主键）等信息管理。

#### 商户规则管理

要求并不限于：商户编号、商户规则类型、规则编号、规则启用日期、规则截止日期、所属租户、记录状态、记录版本（主键）等信息管理。

#### 商户账期管理

要求并不限于：商户编号、商户规则类型、规则编号、规则启用日期、规则截止日期、所属租户、记录状态、记录版本（主键）等信息管理。

#### 商户数据划拨

要求划拨在普通消费汇总的基础上进行的二次汇总，针对自发卡和自发码数据进行汇总，并以商户和卡码类型为单位进行。

### 异地消费数据交换系统

要求加入住建部以及交通部互联互通的城市所发行的卡，在本地消费后，需要将消费数据发送给互联互通平台或省平台，接收到互联互通平台或省平台或市平台的返回后将成功后的数据生成到消费汇总表中；本地卡在异地消费后，需要从互联互通平台或省平台或市平台下载消费文件（如果需要本地验证，需要增加验证并返回的流程），导入数据库表中的数据并加入清算。

### 设备管理平台

要求包括并不限于实现：设备版本信息查询、版本参数管、版本冻结管理（查询被冻结的设备信息，可解冻设备）、版本信息管理（上传不同文件类型的版本信息，可对已上传的版本信息进行修改）、下发任务管理（查看版本信息下发任务队列，也可对指定设备下发指定的版本信息）、无线补采集管理（按照时间段下发指令，采集指定设备中的数据。为已传过的数据）、人工采集消费文件导入（导入人工采集的消费文件，解析文件中的交易数据，并插入对应的消费表中）。

### 监控平台

1）要求具有监控的服务功能，具有增删改查功能；

2）具有各种客户端上传需要监控的数据功能；

3）具有将各种监控服务的数据输出到页面中展示功能；

4）可以为系统中各种需要支付的系统提供通用的支付通道；

5）可以提供给售充业务系统更新账户信息的各种接口；

6）要求可以给系统更新账户信息和黑名单信息的各种接口。

### 风控系统

要求包含但不限于：卡片平衡判断（可在账户系统内通过清算后的结果对账户表和月票账户表的平衡标志进行修改）、黑名单管理、黑名单数据获取接口（支持按卡号查询黑名单信息接口和整体获取黑名单数据接口）、资损查询（提供由于黑名单下发异常导致的黑名单卡产生消费记录的资损查询功能）。

### 网上充值

* 线上充值

要求通过自建手机APP系统（上饶公交行）对IC卡充值，输入IC卡号或手机NFC读卡，识别IC卡信息。通过网上下单模式对IC卡进行充值操作，形成充值订单传入后台系统。

* 补登机/手机补登

要求充值订单形成后，用户可通过固定地点的补登机对IC卡进行补登写卡操作，也可以通过手机NFC功能进行写卡操作，完成IC卡的卡片充值。

* IC卡消费查询

用户也可通过APP登录对名下IC卡的消费信息，充值信息进行查询，使每一笔充值消费都十分清晰，有据可查。

## 系统对接要求

1 兼容原系统秘钥及加密机接口程序。

2 在新建系统中要完全实现旧系统中已经具备的功能，并兼容上饶公交现有全部卡片。

3 在新建系统中要完全实现旧系统基本功能、个性化功能和相关业务，兼容旧系统所发行卡片的使用，实现旧系统中已经确定的消费规则。

4 对现有网关系统进行升级开发。

5 将原系统中数据迁移到新系统里，并保证数据的准确性、稳定性、完整性和统一性。

6 为满足新旧系统的兼容性，在实现新建系统与旧IC卡系统的对接和数据迁移的基础上，新建系统的数据报表结构设计应与旧系统报表相互兼容，保证上饶公交的IC卡系统运行管理工作不受影响，保证数据的一致性、完整性和统一性，保证所有已发行的IC卡的不间断消费的正常应用。

7 保证上饶公交公司与第三方合作的全部业务正常办理和使用。

8 目前上饶公交接入了支付宝乘车码、支付宝付款码、微信付款码、银联、云闪付、美团付款码、电子公交卡等支付方式，需保证全部业务兼容，并正常办理和使用。

# 平台需求清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 产品型号及配置 | 功能应用 | 单位 |  |
| 1 | 地市级清算中心平台 | 区县接入地市级清算中心平台 | 权限管理子系统 | 套 | 1 |
| 报表管理子系统 |
| 清算处理子系统 |
| 运维管理子系统 |
| 入网机构子系统 |
| 配置管理系统 |
| 密钥管理系统 |
| 卡片数据管理子系统 |
| 安全认证子系统 |
| 交易处理子系统 |
| 日切批处理子系统 |
| 报表管理子系统 |
| 财务管理子系统 |
| 审计管理子系统 |
| 2 | 电子支付平台 | 兼容住建部密钥消费体系 | 初始化系统 | 套 | 1 |
| 售卡充值系统 |
| 数据回收系统 |
| 清分结算系统 |
| 数据对账系统 |
| 数据报表系统 |
| 交通部密钥体系搭建 | 初始化系统 | 1 |
| 售卡充值系统 |
| 数据回收系统 |
| 清分结算系统 |
| 数据对账系统 |
| 数据报表系统 |
| 支付宝乘车码/微信/美团/银联云闪付 | 数据回收系统 | 1 |
| 数据对单系统 |
| 数据对账系统 |
| 银联pboc3.0 | 数据回收系统 | 1 |
| 数据对单系统 |
| 数据对账系统 |
| 超级sim卡 | 数据回收系统 | 1 |
| 数据对单系统 |
| 数据对账系统 |
| 3 | 居民服务一卡通支付系统 | 三代社保卡公交行业应用 | 密管系统 | 套 | 1 |
| 证书管理 |
| 数据准备系统 |
| 报表及解析系统 |
| 初始化发卡兼容 |
| 嵌入式程序修改 |
| 前置系统（文件处理，数据同步） |
| 电子社保卡接入 | 车载机程序修改 | 1 |
| 数据对账系统 |
| 数据回收系统 |
| 数据对单系统 |
| 报表及解析系统 |
| 审计管理子系统 |
| 4 | 出租车收费管理系统 |  | 交易数据采集 | 套 | 1 |
| 交易明细查询 |
| 对帐处理 |
| 清分清算 |
| 手工帐处理 |
| 帐务信息查询 |
| 报表生成 |
| 帐务分类统计 |
| IC卡黑名单管理 |
| 5 | 充值平台 | 柜面充值 | 第三方柜面系统开发以及部署 | 套 | 1 |
| 读卡器改造 |
| 充值接口 | 充值数据推送、充值数据校验，APP对接等 |
| NFC补登 | 补登接口对接 |
| 自助设备软件开发 | 根据需求调试自助售充设备，实现自助充值 |
| 6 | 接口平台 | 人社与公交数据对接接口平台 | 申请接口 | 套 | 1 |
| 数据回流接口 |
| 实名信息接口 |
| 数据推送接口 |
| 各区县设备、子平台接入 | 数据回流接口 | 套 | 1 |
| 实名信息接口 |
| 数据推送接口 |
| 7 | 技术服务 | 包含安装、培训、系统部署搭建； |  | 套 | 1 |
| 8 | 运维 | 日常维护 |  | 年 | 5 |

# 服务要求

## 质保期

系统验收合格后软件质保5年。在质保期内，集成商继续对所有安装和提供的设备和系统负责。在质保期内，将继续记录设备和系统运行的所有故障。

* 需提供以下实施和售后方案：

1. 提供24小时值班固定电话：
2. 提供24小时值班移动电话：
3. 提供24小时值班QQ和微信：
4. 提供远程协助解决问题。
5. 每月未定期对客户的管理统进行巡检；
6. 每月未定期对客户的管理系统提供巡检报告。
7. 在接到客户报修电话后4小时内未免费提供咨询、维护等服务。
8. 在接到客户报修电话后24小时内解决故障。

13、定期对客户管理系统的数据库进行备份。

14、定期对客户管理系统的及时清理历史数据。

15、对客户系统操作人员及相关技术人员提供系统技术支持及培训。

16、对客户使用的管理软件进行免费升级。

17、对客户现有系统功能模块进行免费修改。

## 培训

### 概述

集成商应对业主的维修、操作、开发人员进行培训。通过培训应使受训的业主人员能够在日常测试工作中有效地操作和维护测试系统。

集成商应制订业主人员的培训方案。

因集成商的原因导致培训不能按期完成，或原有的设计需要改变，业主有权要求集成商重新进行培训，所有费用应有集成商承担。

### 培训计划和内容

应提交培训计划交业主确认，培训计划应包括：

* 培训的目标
* 培训的内容
* 培训起止时间
* 使用的培训设施
* 培训的材料和文件
* 受训人员的要求
* 授课人员的姓名及职务
* 课程效果的评估方法

培训文件应在培训实施前1周内提交给业主确认。

除另有规定外，交业主确认的文件应按一式5份提供；经业主确认的所有文件应提交一式10份印刷文件和5份电子文件。

培训应包括操作培训和维护培训两个部分。

操作培训

培训在日常和紧急情况下如何操作系统。

维护培训

培训在日常和紧急情况下如何维护和管理系统。

无论是现场培训还是厂家培训皆包含在合同中。

## 售后服务要求

提供服务响应及维修等承诺。包括服务能力、服务时间、人员配备、系统故障响应、诊断、应急处理、巡检、维修、对系统运行情况实施监控，定期为用户提供系统检测报告，并提出优化策略、分析、定位应用系统方面的相关问题，并提出具体的解决方案和办法、相应系统更新补丁和产品升级方案和相应的设备更换方案等；技术支持和相应软件的升级承诺等。

## 货物交付

应由原厂商处直接送达上饶市公共交通有限责任公司。系统建设项目开发的全部源代码（包括所有的程序源代码，数据库结构等）全部以光盘形式移交，每半年对源代码进行更新。

系统质保期5年，提供质保期外每年的系统运维费：