

# 预算收入征解管理网络系统的开发实践

尤晓明 (人民银行南京分行科技处 210002)

**摘要:**本文介绍了南京市国家预算收入征解管理网络系统的开发实践,阐述了建立财税库核算业务横向联网的目标和开发原则,着重对系统总体设计,网络结构与运行环境,系统功能及采用的技术措施、系统特点等进行了说明。

## 一、系统概述

南京市国家预算收入征解管理网络系统是由中国人民银行南京市分行、南京市财政局、南京市国家税务局、南京市地方税务局共同组织建设的计算机网络工程。

系统建立在 XENIX/UNIX 操作平台上,通过南京市公用数据分组交换网构成计算机专用网,全网覆盖市、区(县)两级国库、财政、国税和地税系统共 74 个节点。系统建成后,国库、财政、国税和地税之间预算收入的日常核算业务均可通过计算机网络进行处理,实现了数据一次录入,多次使用,信息相互反馈,数据资源共享之目的,有效地制止了企业欠税和银行压税,适应了国家财税体制改革的要求,促进了税收征管和本地区的经济发展,为政府和经济管理部门提供了准确可靠的国家预算收入信息。

系统具有设计合理、安全可靠、操作简便、易于维护等特点。系统投运以来,运行稳定,各项功能均达到设计要求,受到国库、财政、税务业务部门的好评。该系统在 96 年 8 月通过江苏省科委技术鉴定。

## 二、系统开发的目标和原则

### 1. 系统的开发目标

南京市国家预算收入征解管理网络系统的总体目标为:实现全市国库、财政、国税和地税核算业务相关部门和单位计算机之间的通讯和数据的网上传输,避免数据的重复录入,减少报表输出量,提高国库的自动化结算水平和核算效益。

具体目标包括以下三个方面:

(1)开发区(县)一级的国库、财政、国税和地税核算业务网络系统,采用先进的通信技术,改善核算手段。

(2)在区(县)级核算网络建立的基础上,实现全市的市库与各区(县)支库,外税分局,稽查分局等部门的联

网;市财政局与各区(县)财政分局的联网;市国税局与各区(县)税务分局(含直属分局)的联网;市地税局与各区(县)地税分局(含直属分局)的联网,以全面覆盖我市国库、财政、税务部门。

(3)在以上二个目标完成的基础上,实现市库与市财、市国税、市地税及省分库的通信。

### 2. 系统的开发原则

南京市国家预算收入征解管理网络系统的开发,遵循以下的主要原则:

(1)运用系统思想,按系统工程方法进行组织管理。

(2)系统的实用性和经济性。系统建设应注重实效,不贪大求全,避免出现设备闲置,重复开发等浪费现象。

(3)系统开发的标准化与规范化。在系统开发时考虑到标准化和规范化的原则,这有利于各系统之间的接口工作。

(4)系统的高可靠性与可扩充性。

(5)系统的安全性与保密性。

(6)贯彻总体规划,分步实施,逐步见效的原则。核算网络系统是一个较大的工程,涉及到国库、财政、税务的有关部门,在建设中不应急于求成,要根据总体规划分步实施,以求逐步见效。

## 三、系统总体设计

### 1. 网络结构

构造网络时依据如下一些条件和要求:

(1)公共电话网和公用数据分组交换网的基础设施为建设国库、财政、税务核算网络提供了良好的外部环境,网络建设的一个基本出发点就是尽可能合理、有效地利用这些资源。

(2)应能保证所有区库与区财政局、区国税局、区地税局都可以逻辑上独立地使用网络,市库与市局可同时接收各支库、各分局的数据传输。

(3)网络应能方便地扩充容量,增加新的功能,准备与今后建立的金融数据网接轨。

网络的拓朴结构是一个星状与网状相结合的拓朴结构形式。目前,全市国库、财政、国税和地税共七十四节点。

## 2. 系统运行环境

系统的计算机体系结构为分布式结构。该结构是将系统的功能由在逻辑上已紧密耦合成为一个统一整体的若干计算机协调一致,分工合作来实现。这样的系统便于资源分享,易于扩展,高效可靠,具有较好的通信能力。

本系统在区(县)级财税库之间采用 X.28 异步通讯方式;区(县)级财税库与市级财税库之间采用 X.28 异步到 X.25 同步通讯方式;市级财税库之间采用 X.25 同步通讯方式。入网采用数据专线和话上复用(DOV)方式,通讯作业均在后台实现。系统的各区(县)节点配置 486 微机,市级节点配置 586 高档微机。节点之间的通讯和数据传输通过公用数据分组交换网实现。

## 3. 子系统的划分与功能设置

(1)国库核算业务处理子系统。国库核算业务处理子系统包括市和区(县)两级处理。区(县)级支库使用的税款管理子系统由七个功能模块组成,分别为初始化、数据录入、数据汇总、印制报表、查询修改、通讯处理和辅助服务。该子系统对来自区税务分局的税收缴款凭证进行销号处理,对已销号的税票数据,分别中央国库和地方金库做入库处理,按级次,分系统及分预算科目进行汇总,打印帐表,并生成“已销号税票数据”、“入库汇总数据”、“待销号税票数”的通信文件传输给税务征收机关;生成支库的“已销号数据”和“入库汇总数据”通信文件传输给市国库,从而完成区(县)级支库的核算工作。市级国库核算业务处理子系统由六个功能模块组成,分别为数据录入、数据查询、数据汇总、印制报表、数据通信和用户维护。该子系统将各区(县)支库传输来的数据文件存放在指定通信目录下,再根据各区支库编制的上划库款凭证(特种转帐传票)金额,分别中央国库和地方金库进行凭证数据登录,将指定通信目录下的相应数据调出做入库处理。县支库入库数据和联行电划报单数据发送报市国库,打印出“国库资金上划报告单”,编制“联行电划补充报单”,经会计部门核押无误后,分别录入传票金额数据,调出县支库相应数据,做入库处理。市库直接经收的预算收入数据经过销号处理或手工录入后办理入库。根据以上入库数据进行汇总生成通信文件分别向市国税局、

地税局及市财政局、省分库发送。

(2)财政预算报表处理子系统。该子系统将由市库收到的 XENIX 格式的入库数据转换成财政部门需要的 DOS 格式的数据,然后分别生成地区(区县级),市本级和区级的预算收入数据,产生《南京市预算收入月报表》。

由于财政预算报表处理子系统是在 DOS 环境下运行,而通讯时所用的通讯软件是在 XENIX/UNIX 环境下运行,为此须在各区(县)财政分局的结点计算机上开设 XENIX 分区,使其同时兼具 DOS 与 XENIX 两种操作系统平台。

(3)国家税务征收管理子系统。该子系统运用计算机网络及现代化通信方式对受理纳税人的纳税申报,上解结报已征税款,监督保证国家税款及时足额入库等一系列过程实施自动化管理,是南京市国税局税务征收管理系统的重要组成部分。

该子系统由五个功能模块组成,分别为开出税票处理、向国库发送、从国库接收、入库税票处理和系统服务。税务征收机关使用该子系统时首先受理纳税人的纳税申报,根据申报表的内容及相关资料开具税票,同时在税收缴款专用转帐支票上打印出纳税人的帐号和金额。税票一式三联,第二、三联与专用转帐支票一并送支库代理行,税票数据从网上传输支库。当支库销号后的数据返回时再进行计算机自动勾对和汇总数据核销,然后根据支库的汇总数据打印报表,做会统处理,定期生成通信文件传送市国税局。此外,通过本子系统可对待销号数据进行查询,更正或注销,并对未销号数据进行隔月清理。

(4)地方税务征收管理子系统。该子系统是南京市地方税务局税收业务管理信息系统的重要组成部分,又是网络系统的一个子系统,税收业务管理信息系统为地税子系统提供数据源,而地税子系统则将数据加工处理后传送给税收业务管理信息系统。

该子系统在国库和地税系统之间建立联系,对由税收业务管理信息系统采集的各地税征收机关的税票数据经处理后向支库代理行发送。由于地税的数据是建立在 Netware 网 FoxPro For Windows 环境下的,因此须在 XENIX 的 /USR/ZGXT 用户下建立过渡性目录进行数据转换。数据处理的过程是各区(县)税务机关发送数据给区(县)支库,当支库作完销号由网上传输返还后再进行核销和打印等。子系统功能与国家税务征收管理子系统相似。

## 4. 系统开发的技术措施

(1)代码统一,保证数据的一致性。系统的数据来源

是税务征收系统提供的税票数据。国库和财政各个业务部门都是以税票数据为处理对象,进行不同级次、不同科目的汇总统计。统一的数据代码是保持数据一致性的基础。为此,我们采取标准统一,相互协调,通力合作,分头实施的开发原则,把科目代码作为统一的代码标准,保证了数据的一致性,使系统的可靠性得到了保障。

(2)发挥优势,构造闭合用户群。南京市库、财、税的核算业务在总体上已构成一个完整的核算模式,具有一定的整体优势。系统建设中我们采用了统一的在XENIX/UNIX环境下的OCK通信软件作为统一的网上传输界面,使每个节点在逻辑上都可以独立地使用网络进行通信作业。无论将来每个业务子系统采用何种操作平台都能顺利地和网络系统接轨。

(3)合理布局,采用先进的通信技术。系统建设中从实际出发,根据不同的使用环境构造不同的通讯配置。鉴于区(县)级财、税、库部门之间数据无需实时传输,而市级财、税、库部门之间与各区(县)的财、税、库相应部门之间的数据需实时传输的情况,确定了区(县)级财、税、库之间采用X.28异步通信方式(该方式无需插网卡,直接将通信数据线接至计算机的通信插口上);区(县)级财、税、库到市级财、税、库之间采用X.28异步到X.25同步通信方式。

(4)采取严密的防错纠错措施。系统设计中设置了一个出错和提示的信息文本,能够及时地将出错信息或必要的提示信息显示在屏幕下方的提示信息窗口中。系统在多处设置了数据校验功能,保证了外来通讯数据和实际凭证数据的一致性和准确性。在销号中采用了7位税票号和2位企业代码共9位销号数据有效地控制了数据的出错率。系统还提供了输入过程中修改,汇总后调整前期数据等多种途径,极大地方便了用户,提高了系统的合理性。

## 四、实际开发结果

预算收入征解管理网络系统开发周期为二年,参加人员20多人,是95年南京市科技重点项目。经实际使用和专家鉴定,该系统具有下述特点:

### 1. 合理的分布式业务模式

国库、财政、国税和地税的核算业务虽然是各自独立地进行作业的,但又是通过纳税人缴纳税款的固有数据流向有机地联系在一起。根据这一特点,系统在设计时采用了分布式的业务处理模式,即按照数据的正常流向

将系统功能分布于四个业务子系统上完成,使它们构成既相对独立又相互制约、监督并密切配合的统一整体,从而使南京市国家预算收入征解管理网络系统具有较好的整体性。

### 2. 良好的模块化、层次式结构

系统的各个子系统采用模块化、层次式的设计方法,即根据业务需要将各个业务子系统设计成若干个功能模块,使系统具有层次清晰、调用关系简洁、软件调试方便,易于维护扩充等优点,能较好地适应由业务需求变化而引起的软件修改和变更。

### 3. 先进的数据通信处理功能

系统提供了先进、可靠、方便的数据通信功能。采用X.25/X.28通信协议下,XENIX多用户操作平台上的统一的OCK通信软件,在财政、税务、国库之间架设了安全可靠的数据通道。用户只需选择所要接收或发送的通信数据,系统将会自动进行处理。

### 4. 妥善的安全保护措施

主要的安全保护措施有:

(1)各业务子系统采用双机备份运行方式,实行日终数据文件的双目录备份,以保证当发生意外事故造成的机内数据受到破坏时能及时地恢复运行现场;

(2)对核算业务处理流程进行严格控制,如必须在特种转帐传票金额数据录入准确后,才能将指定通讯目录下的相应数据调出做入库处理等;

(3)操作员权限及密码控制,操作员有主操作员和业务操作员之别。每一个操作员均有一个属于自己的操作工号和密码,其中主操作员还可规定每个操作员的操作权限。权限分为“只读、读写、禁止”三级。

### 5. 友好的人机对话界面

本系统各业务子系统采用菜单分层分级引导的操作方式,并在提示设计上做到层次清晰,画面直观,每个操作步骤都给出执行状态提示,使业务操作人员能随时把握操作意向和执行路径。

### 6. 方便的数据查询功能

通过各业务子系统的查询模块,业务人员可查询汇总数据,入库税票、销号数据、出错情况等核算数据。系统采用一般查询和组合查询两种方式对当前的数据和备份的数据进行准确、快速的查找。

### 7. 齐全的业务处理功能

本系统充分考虑了各级财政、国库、国税和地税的预算收入征解业务的特点,通过四个业务子系统的处理,基本上覆盖了市、区(县)两级的核算业务。