

文章编号: 1005-8451 (2013) 08-0015-04

铁路财务会计管理信息系统之信息整合的研究与实现

李静华

(铁道部资金清算中心, 北京 100038)

摘要: 分析铁路财务会计管理信息系统信息孤岛的弊端, 提出采用信息整合的手段消除信息孤岛。文章分析信息整合的类型和难点, 介绍财务管理信息系统信息整合的具体应用, 提出推进信息整合的进一步措施。

关键词: 财务会计管理信息系统; 信息整合; 措施

中图分类号: U29 : TP39 **文献标识码:** A

Research and implementation of information integration for Railway Financial and Accounting Management Information System

LI Jinghua

(Center of Fund Settlement, Ministry of Railways, Beijing 100038, China)

Abstract: This paper analyzed the disadvantages of information island for Railway Financial and Accounting Management Information System, made recommendation to eliminate islands of information means that was information integration, analyzed the type and difficulty for information integration, presented specific applications for the System, proposed further measures to promote the integration of information.

Key words: Financial and Accounting Management Information System; information integration; measure

信息孤岛是近几年信息化建设过程中普遍存在的问题, 所谓的“信息孤岛”, 是指相互之间在功能上不关联互助、信息不共享、不互换、信息与业务流程及应用相互脱节的计算机应用系统。因此, 消除信息孤岛是我们需要解决的问题。

1 财务会计管理信息系统信息孤岛的弊端

铁路财会信息化起步较早, 可以追溯到 20 世纪 80 年代, 从主机 - 终端模式的收入会计核算, 到 20 世纪 90 年代末, 相继实现了会计核算系统、资金结算系统、运输清算系统等, 2006 年, 根据《铁路信息化总体规划》, 原铁道部财务司和资金中心编制了《财务管理信息系统专项规划》, 2010 年对专项规划进行了修订。专项规划要求坚持“五统一”, 即: “统一领导、统一规划、统一标准、统一资源、统一管理”。专项规划由 9 个系统构成, 分别为会计核算、资金管理、收入管理、运输清

算、成本管理、财务监管、财务预算、物资管理、会计从业资格。迄今为止, 9 个系统基本建设完成。但由于财会信息化建设的阶段性, 对“五统一”的原则贯彻尚有如下不足。

1.1 数据孤岛导致数据的一致性和正确性无法保证

不同应用系统间, 特别是不同部门间, 如物资部门和财务部门之间, 运输部门和财务部门之间的数据信息不能共享, 生产数据不能进行交流, 信息的多向采集和重复输入无法保证数据的一致性和正确性。

1.2 系统孤岛导致物流、资金流和信息流脱节

原先为不同的业务而建立的应用系统, 如会计核算、资金结算和收入管理等系统, 使用不同的开发模式, 系统间没有统一的基础信息, 使得各系统之间彼此独立, 信息不能及时反馈。从而致使企业的物流、资金流和信息流脱节, 不能形成有机的整体。

1.3 业务孤岛影响业务的流程化执行和处理

在企业内部网络系统和网络环境的建设中,

以企业发展为目标的信息化要求日益迫切,企业的业务需要在统一的环境下,在不同部门之间进行处理。以铁路物资管理为例,物资的采购和物资的需求计划、收发存管理和物资的材料核算分别建立不同的应用系统,目前这些应用系统没有形成完整的闭环管理,从而造成产供销脱节、物料帐不同步,密切相连的业务流程出现了隔断,无法满足物资业务全过程管理的需要。

1.4 管控孤岛影响控制与决策的管理

在生产经营管理过程中,基层站段需要向其上级主管部门上报预算和生产经营情况,接收上级的各种指令和计划,同时管理层也需要通过信息系统了解和掌握现有信息,做出明确的判断。然而由于管控孤岛的存在,基层无法直接获取上级信息,管理层也无法直接获取基层的生产信息,财务管理的决策分析无法通过信息化手段实现,企业的精细化管理也成为一纸空谈。

可以说,信息孤岛的问题已经严重地阻碍了财会信息化建设的整体进程,无法很好地适应铁路改革的进程。

2 信息整合

为消除信息孤岛的危害,就要寻找消除信息孤岛的办法。解决信息孤岛的手段就是进行信息整合,通过各种有效的手段和工具将已有信息集合在一起,生成满足不同用户需求的新的信息集合体,在已有信息的基础上实现信息价值的增值。

信息整合的重点包含界面集成、业务过程集成、应用集成、数据集成、平台集成。实现信息整合的技术难点需要综合考虑以下问题。

2.1 操作系统和网络硬件环境

不同厂商的设备、不同操作系统和不同网络架构的硬件平台环境,将增加系统的整合难度。要实现系统的整合,信息的畅通就必须克服硬件上和系统上的障碍。全路财务会计信息化建立了统一的财务会计管理信息系统(FAMIS)虚拟网络,数据库服务器均采用IBM和HP的UNIX操作系统,财务、收入和物资的硬件设备在各铁路局分别架构,但均存放在铁路局信息化部门的机房内,通过网络实现了互联互通,维护工作由信息化人员统一管理。可以说我们具备了信息整合

的前提条件。

2.2 数据库

系统整合要真正实现数据共享,必须从数据库开始。财会信息化从建设之初,就选定Oracle作为唯一的数据库选型,这为信息整合工作奠定了良好的基础。

2.3 系统体系结构

FAMIS在设计模式上,存在C/S和B/S等不同类型的体系结构。对于系统的整合来讲,要把不同体系结构的系统按不同层次整合在一起,其方法和要求也不同,故而存在着一定程度的困难。

2.4 规范与标准

信息系统最重要的资源是信息,而信息进行共享必须有统一的标准,财会信息系统虽然在科目、企业名称、物资目录等方面进行了编码统一的尝试,但仍有许多基础信息需要完善和统一。

2.5 流程的完整性

财会信息化在一些应用系统中存在着数据重复录入及查询等重叠问题,业务流程的全过程管理尚需完善,同时无法为领导提供完整有效的决策信息。需要从业务流程、功能设计上丰富完善。

通过信息整合,可以消除信息孤岛,使FAMIS形成互通互联的财会信息管理平台和统一的应用系统访问入口,提供满足信息安全的统一数据发布平台,解决数据不规范、编码不一致等问题,为财务会计决策提供数据。

3 信息整合的具体实现

FAMIS为了深入贯彻“五统一”原则,通过业务过程集成、应用集成、数据集成和平台集成的探索,克服了信息整合中的技术难点,FAMIS管理平台框架已经形成,财务会计的一体化管理初具规模。

3.1 统一的物理架构实现硬件资源共享

FAMIS管理平台的物理架构是两级部署,三级应用,架构如图1。

在铁路总公司和铁路局分别部署数据库服务器和应用服务器,成本管理、预算管理、会计核算等应用系统共享物理设备,服务器和用户机均架构在FAMIS虚拟网络上,硬件投资不重复。

每个单位均共享数据库和应用服务器,降低

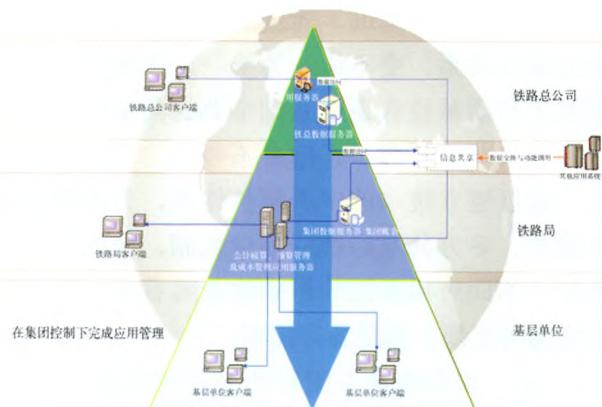


图1 FAMIS管理平台架构

了部署难度，节约了人力、物力和财力，同时也为各系统的业务集成提供了基础条件。

3.2 统一的开发平台实现软件开发共享

随着各行业各领域信息化的不断深入，用户对于建设信息系统提出了更多更高的要求，例如：可扩展性好、快速适应变化、缩短实施周期、满足个性化需求、降低投入等等。传统的开发过程越来越难以应付用户日益提高的要求，不断的需求调整、反复的修改代码，不断重复一些诸如界面展现方式、操作流程等细枝末节的修改，最终导致开发成本居高不下，用户和开发商都苦不堪言。为了解决这个问题，FAMIS 开发了统一的软件开发平台，其结构如图 2 所示。

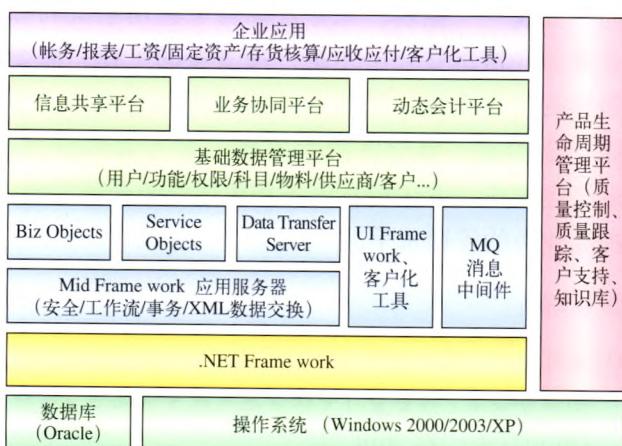


图2 FAMIS软件开发平台结构

开发平台封装了系统应用的底层服务，并提供了统一的开发模块和管理模块，支持良好的用户体验、支持多种访问终端，以此为基础，可实现企业级应用的快速开发。本系统和全面预算系统及会计核算系统共享软件开发平台，为业务扩展提供了基础。平台提供标准接口，可根据业

务的实际需求自由扩展软件功能模块，根据用户需要快速定制开发所需功能模块，并注册到平台中，也可根据需要热插拔功能模块。共享平台为系统提供了更好的安全保障，平台从使用者角度控制信息安全，统一管理角色和用户权限分配。从数据角度控制信息安全，数据传递过程中采用加密算法保证数据安全。从敏捷开发角度，平台包含 DataGrid、UITree、Cell、DictControl、ReportControl、PrintControl、Chart、UIDesigner 等丰富的开发控件，使开发人员能够便捷、高效地构建业务功能。

3.3 统一的应用平台实现用户一站式登录

在相同的开发平台上，系统搭建了统一的应用平台，会计核算、预算管理、成本管理等系统共享 1 个数据库，1 套组织机构、1 套用户及权限管理体系，使用户可以一站式登录，在统一的功能和数据授权下进行各项业务操作。

通过实施一站式登录功能，用户只需一次登录就可以根据相关的规则去访问不同的应用系统，提高了信息系统的易用性、安全性和稳定性。可以说一站式登录是铁路财务部门推动信息资源整合、提高工作效率和信息安全防控水平、提升企业信息化管理水平的有效工具和载体。

3.4 统一的基础信息实现不同应用系统间数据共享

各应用系统通过 Web Service 等技术共享会计科目、部门、物资编码等基础字典，按照科学、合理、规范、统一的原则编制代码，对于各系统前期分别建立的基础信息字典，通过建立编码对应关系，保证了基础字典的一致性和规范性，对参数集中维护，为系统间信息共享打下基础。

3.5 业务的全过程管理

FAMIS 管理平台实现了跨系统、跨部门、跨组织、跨地域的数据交互功能，为集团管理提供了有效的内控手段。不同系统间的数据共享为企业决策提供良好平台。

数据不再只能以静态的形式存在于某一个系统中，通过信息共享接口，实时查询各业务系统运行当中的数据，无需将各系统数据汇集到特定服务器中，从而避免了使用汇集数据查询得到结果与实际数据不符的情况；通过数据穿透可以对得到的数据进一步查询，分析其数据组成，并可

多级穿透。

通过信息整合，财务信息管理平台做到了数据来源的唯一性，信息生成的快捷性，基础信息的规范性，财会管理的科学性和合理性。

4 推进信息整合的进一步措施

随着铁路改革进程的不断深入，市场化的运作将为铁路的资源共享提出更高的要求。财会信息化信息整合的工作要在以下方面加大工作力度。

4.1 进一步完善开发平台和共享平台的建设

软件开发平台经过近几年的应用，其优势表现突出。优化了基础架构，提升软件开发质量。减少编码率，提高开发效率，提升开发的灵活性。同时降低了后期维护的时间和成本。但是和目前先进的开发平台相比，仍存在一定差距，在按需定制、配置组件的标准化以及平台的稳定性等方面需要花大力气优化完善。

同理，共享平台的建立，提升了信息资源共享水平，促进了业务协同，提升互联互通的程度，避免出现新的“信息孤岛”，缩短新系统建设速度，降低总体拥有成本和维护管理费用，同时提高了整个体系的安全和管理水平。但是目前信息共享平台实现的是一对一同步的信息共享，还没有实现一对多或多对多，异步等信息共享模式，还存在不完善之处。随着信息技术的发展，面向服务体系架构（SOA）逐渐成为企业信息化建设的主流架构，在SOA体系内关键是其消息传递架构—企业服务总线（ESB），ESB是传统中间件技术与XML、Web服务等技术相互结合的产物，用于实现企业应用不同消息和信息的准确、高效和安全传递。ESB的出现改变了传统的软件架构，同时它还可以消除不同应用之间的技术差异，让不同的应用服务协调运作，实现不同服务之间的通信与整合。前期铁路总公司提出了信息资源整合的要求，为了遵循一体化原则，利用ESB技术建立铁路财务信息共享机制将是很好的选择。

4.2 进一步加强基础信息的规范和统一

企业实施企业资源计划（ERP）和信息共享的基础就是基础信息的规范和统一，由于目前各类基础信息均存在不一致的情况，根据前期经验，既要对有条件的基础信息进行规范统一，又要以

一方基础信息为基准，通过对不一致的基础信息建立对应关系，变不统一为统一。这种方式基本解决了目前单位各系统基础字典的共享问题，但是因为字典多方维护，信息不一致的情况还会发生，建议建立统一的字典维护体系，力求做到单点维护，多方共享的统一管理机制，保证上下级单位、不同应用系统的基础信息随着实际情况的改变随时更新，满足各方需求。

4.3 进一步实现业务流程的全过程渗透

真正消除信息孤岛，必须能够将业务流程、应用软件、硬件和各种标准联合起来，在生产系统与经营系统之间、在统计、财务、劳资等经营系统之间、在清算、收入、核算、预算、成本等财会信息平台内部实现无缝集成，使它们像一个整体一样进行业务处理和信息共享。通过部门之间的信息系统集成、企业级的信息系统集成乃至有稳定关系的合作伙伴供应商之间的信息系统集成，即在企业业务协同的全过程管理中引入工作流体系，通过统一企业数据、流程、身份集成能力，提升企业应用开发效率与适应变化能力。

5 结束语

财务会计信息管理平台的整合，能够深入贯彻“五统一”原则，充分发挥各个应用系统的综合效益。信息整合工作是一项复杂的工程，需要领导的高度重视、需要业务部门的有力支持，不能一蹴而就，要全面统筹安排，多方共同努力，最终建设成一体化信息服务和数据资源管理平台，提高业务的管理水平。

参考文献：

- [1] 铁道部财务司,铁道部资金清算中心,铁路信息化领导小组办公室.财务会计管理信息系统专项规划(财综[2010]27号)[Z].2010,2.
- [2] 孙念怀.精细化管理[M].北京:新华出版社,2011.
- [3] 程刚.企业应用集成[M/CD].北京:中国电子音像出版社,2004.
- [4] 戴国华,董宝田,李明辉,谢彬.铁路数据资源整合的分析与设计[J].铁路计算机应用,2009,18(11).

责任编辑 杨利明