

# 基于 AO 的审计数据采集方法<sup>①</sup>

## Auditing Data Acquisition Based on AO System

王琦峰 胡玲玲 (浙江万里学院 商学院 浙江 宁波 315100)

**摘要:** 计算机辅助审计是当前审计领域研究与应用的热点,也是“金审工程”建设的重要内容之一。本文针对审计数据采集这一计算机辅助审计基础技术展开研究。在分析审计数据采集常用方法的基础上,结合现场审计实施系统 AO 的特点,对基于 AO 的审计数据采集方法进行了研究,并对基于程序接口的 AO 的财务审计数据采集方法进行了深入研究与设计,最后,结合一个实际的审计项目案例进行了审计数据采集方法的实现。

**关键词:** 计算机辅助审计 数据采集 现场审计实施系统 程序接口

### 1 引言

随着信息技术的发展及电子政务系统的深入应用,政府的业务运作及财务核算基本上实现了信息化,计算机辅助审计的相关理论和方法应运而生。为了适应新形势下计算机辅助审计的需求及提高审计工作的信息化、自动化水平,国家从 2002 年开始开展以现场审计实施系统 AO 及审计办公系统 OA 系统的建设与实施为主要内容的“金审工程”建设,以支持计算机辅助审计以及对审计过程进行信息化的管理。计算机辅助审计一般包括以下几个步骤:首先,采集被审计对象信息系统中的数据;然后,根据对这些数据的分析和理解,将其转换为审计软件所需要的数据格式;最后,运用审计软件对电子数据进行分析处理,从而发现审计线索。其中,审计数据的采集与转换是进行计算机辅助审计的基础,因此,如何把被审计单位的财务及业务电子数据采集过来,转换成 AO 系统能够识别和处理的数据是开展计算机辅助审计的关键步骤<sup>[1-3]</sup>。

本文在分析审计数据采集常用方法的基础上,结合现场审计实施系统 AO 的特点,对基于 AO 的审计数据采集方法进行了研究,并对基于程序接口的 AO 的财务审计数据采集方法进行了深入研究与设计,并结合一个实际的审计项目案例进行了审计数据采集方法的实现。

### 2 审计数据采集方法概述

审计数据采集是指审计人员在审计过程中,为了实现审计目标和审计需求,在开展计算机辅助审计时从被审计单位的财务及业务信息系统及其它数据源获取审计所需要的电子数据,并根据审计辅助软件要求进行数据预处理的过程<sup>[3]</sup>。审计数据采集的常用方法及实现方式如图 1 所示:

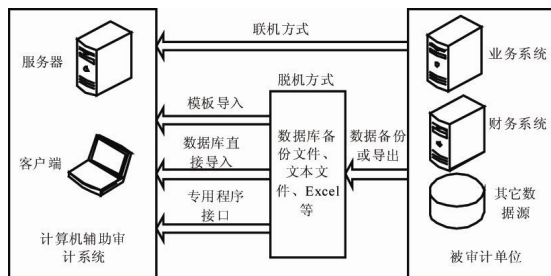


图 1 审计数据采集的实现方式及方法

常用的审计数据采集方式可以分为联机数据采集方式和脱机数据采集方式。联机数据采集方式是指被审计单位的信息系统及其它数据源与计算机辅助审计系统的数据库直接互联或通过数据采集服务连接,能够实时联机地从被审计单位的数据库中采集所需要的审计数据,联机审计数据采集方式可以通过数据库复制技术、前置机数据采集等技术实现。脱机审计数据采集方式是指根据审计需求,把所需要的审计数据先

① 基金项目:宁波市软件科学项目(2008A10035)

收稿时间:2008-09-09

从被审计单位的信息系统及其它数据源导出成数据备份文件、文本文件、XML 文件、Excel 文件等方式，然后通过数据采集的方法采集到计算机辅助审计系统中。可以采用的数据采集方法包括模板导入法、数据库直接导入法及专用程序接口法等。其中：

(1) 模板导入法：很多计算机辅助审计软件针对不同的被审计系统设计了相应的“专用采集模板”，审计人员在进行数据采集时，通过选择相应的模板，就可以把被审计单位信息系统导出的审计数据文件直接导入到计算机辅助审计系统中，从而自动实现审计数据的采集，这种方法常用于财务数据的导入。这种方式使用简单，对审计人员的技术要求低，但是，不同厂家的财务软件，甚至不同版本的财务软件都需要相应的数据采集模板，目前只有一些通用的财务软件有数据导入模板，在没有模板的情况下只能通过其它方法来实现。

(2) 数据库直接导入法：数据库直接导入法是指利用计算机服务软件提供的数据库导入工具或专业的数据库导入工具，如数据管道、SQL Server 的 DTS 工具，实现审计数据文件导入到计算机辅助审计系统中，这种方法常用于业务数据的导入及同构的不需要复杂处理的财务数据的导入（即被审计单位导出的审计数据的数据结构与计算机辅助审计系统的数据库结构基本相同的情况）。数据库直接导入法要求审计人员具备一定的数据库知识，并能够熟练使用数据管道、DTS 的数据导入工具。

(3) 专用程序接口：当没有导入模板可以使用，而且被审计单位提供的审计数据与计算机辅助审计系统的数据结构差异较大时，这是就需要开发专用的数据导入接口。通过专用程序接口的开发能够实现审计数据的预处理，如数据类型转换、字段合并等。专用程序接口开发的方法比较灵活，能够根据实际的需要进行开发，使用过程也比较简单。但是，需要在审计人员协助下由专业的程序员进行接口程序开发，数据采集的成本相对较高。

在实际的审计项目实施过程中，根据审计的需求，一般情况下先考虑通过模板导入的方法，不行的话则考虑数据库直接导入的方法，如果上述两种方式无法满足数据采集的需求，则只能通过开发专用的数据导入接口程序。随着计算机辅助审计系统的完善及审计实践的不断深入，更多的数据采集模板及标准的数据采

集接口(如基于 XBRL 的通用审计数据采集接口)将被开发。

### 3 基于AO的审计数据采集方法

现场审计实施系统 AO 是一个用于现场环境对电子数据进行审计的操作平台，它由项目管理、数据采集、审计分析、审计抽样及审计底稿等审计作业必要的工具构成，能够为审计人员提供一个统一界面的电子作业环境。随着“金审工程”的推进和实施，AO 系统已经成为政府审计人员开展审计工作的平台。作为 AO 系统重要组成部分的数据采集与转换功能是应用 AO 开展审计工作的基础。

#### 3.1 AO 常用的审计数据采集方法

根据被审计单位提供的审计电子数据性质，AO 系统把需要采集的数据划分为采集转换财务数据和采集转换业务数据，并提供多种方式支持审计人员采集转换被审计单位的数据<sup>[4]</sup>。

(1) 业务数据的采集转换。业务数据采集转换是用于从被审计单位提供的电子数据通过 AO 系统提供业务数据导入功能进行数据导入，并通过数据表处理、数据字段处理、数据记录处理或 SQL 执行器等功能进行整理，把结果存放在电子数据的“业务数据”中，以供在后续的审计过程中对业务数据进行查询和分析处理。

(2) 财务数据的采集转换。财务数据的采集转换包括三种方式，即 GB/T19581-2004 数据转换、财务软件备份数据转换和财务软件数据库数据采集转换。其中：《信息技术会计核算软件数据接口》(GB/T19581-2004)国家标准明确规定了会计核算软件的数据接口标准，提供基于文本格式和 XML 格式的数据接口规范，财务软件导出的符合 GB/T19581-2004 接口标准的数据能够方便地通过 AO 的 GB/T19581-2004 数据转换功能导入 AO 系统，并通过账表重建方式构建财务账套数据；财务软件备份数据转换是根据财务软件的备份数据，并应用 AO 系统中相应的采集转换模板，审计人员只要简单设置即可实现将审计数据采集转换到 AO 系统中；财务软件数据库数据采集转换是用于从被审计单位提供的财务数据(数据库文件、从数据库中导出的数据文件等)通过数据整理、字段对应设置等操作，使其与 AO 系统的标准库中表、字段相对应，并按照设置的对应

关系导入到标准库中,通过账套重建,从而生成与被审计单位一致的报表、总账、明细账和记账凭证等。

### 3.2 基于程序接口的 AO 财务审计数据采集方法设计与实现

通过 AO 提供的上述三种财务数据采集转换方法基本上能够实现被审计单位财务数据的采集和处理,但是由于目前很多政府核算软件没有现成的模板可以使用,要求审计人员根据规范对数据进行一定的处理后通过数据库数据采集的方式进行数据的采集和转换,这就要求审计人员具备一定的数据库知识和技术处理能力,这是摆在审计人员面前一个难题。为了提高审计数据的采集效率及消除审计人员所面临的技术障碍,目前通用的做法是由技术人员开发相应的程序接口,通过程序接口对被审计单位的财务数据进行预处理后导入到 AO 的数据库中,再通过 AO 提供的账表重建功能实现账套的重建,从而实现被审计单位财务数据的导入。基于程序接口的 AO 财务审计数据采集方法实现流程如图 2 所示:

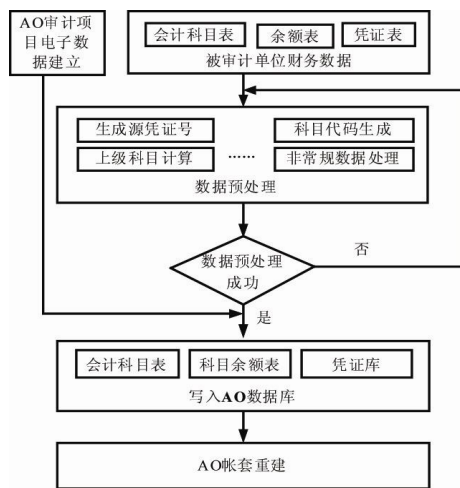


图 2 基于程序接口的 AO 财务审计数据采集方法实现流程

下面以浙江省预算财信会计软件(单机版)的程序接口开发为例来分析基于程序接口的 AO 财务审计数据采集方法的实现流程及程序逻辑的实现。由于最新版本的财信会计软件目前 AO 还没有数据导入模板可以使用,我们在审计项目中开发了财务数据的导入接口,具体实现的步骤如下:

第一步:根据审计需求,建立 AO 审计项目电子数据并获取财信会计软件的数据库备份。财信会计软

件采用 Poxpro 桌面数据库,能够从系统中导出 arj 备份数据文件。

第二步:分析备份数据库文件数据,确定导入数据的来源。根据 AO 财务数据导入的要求,要实现账表重建,必须导入会计科目表、科目余额表和凭证库的数据。通过分析,财信会计软件中会计科目表及科目余额表的数据在表 sections 中,凭证明细的数据在表 book 中。

第三步:分析导入数据的字段,并进行数据预处理。通过对 sections 及 book 的字段分析,发现需要把数据导入 AO 中需要进行的预处理包括科目代码的生成,源凭证号的生成、上级科目的获取、重复记录的处理、非常规数据的数据(如会计期间按 13 个月核算等)。下面以科目代码生成为例来介绍数据预处理逻辑的实现。

在财信会计软件中,会计科目最多分五级明细科目,每一级由一个字段构成,即科目代码由 section1, section2, section3, section4, section5 五个字段构成的,字段类型为数字型,其中 section1 为三位数,其它的都不超过 2 位数。而 AO 系统中的,科目代码只有一个字段,类型为变长字符串,其中一级科目为 3 位长度,二级科目为 5 位长度,三级科目为 7 位长度,依此类推。这就要求把财信会计软件中科目字段按科目规则合并成一个字段,下面的伪代码说明科目代码生成的处理逻辑。

创建中间临时表 sections\_temp(sections 所有字段+字符串类型的科目代码字段)

把 sections 表中的所有记录插入到 sections\_temp 中

```
For all records in sections_temp
```

```
  If section2 到 section5 都为 0 then
```

```
    科目代码= string(section1)
```

```
  Else
```

```
    If (section(i) 非 0 并且 section(i+1) 为 0) 或者(section(i) 非 0 且 i=5) then
```

```
      把 section2 到 section(i)转换成字符串类型 ( s_section2 到 s_section(i) )
```

```
      If s_section2 到 s_section(i)中位数为 1 then 该字符串= "0" +该字符串
```

```
      科目代码= string(section1)+ ..... +s_section(i)
```

End if

End if

通过上述的处理,就能够把 sections 表中由 5 个字段构成的会计科目代码转换成服务 AO 系统要求的、由一个字段表示的会计科目代码。

第四步:把预处理完的数据根据对应关系写入 AO 数据库中的会计科目表、期初余额表和凭证库这三张表中,图 3 是数据导入接口程序的界面。



图 3 数据导入接口界面

第五步:在 AO 系统中进行账表重建,并进行数据核对和进行相关调整工作,图 4 是 AO 系统账套重建后会计科目余额查询的界面。

### 4 结束语

根据审计需求如何有效快捷地采集被审计单位的数据是审计人员开展计算机辅助审计的重要支撑,本文在分析审计数据采集常用方法的基础上,结合现场审计实施系统 AO 的特点,对基于 AO 的审计数据采



图 4 AO 系统科目余额查询界面

集方法进行了系统的分析和研究,并对基于程序接口的 AO 的财务审计数据采集方法进行了分析和设计,并结合一个实际的审计项目中实际财务审计数据采集的需求,开发和实现了进行了浙江省预算财会会计软件(单机版)与 AO 系统的程序接口开发与应用,取得了较好的应用效果。

### 参考文献

- 1 陈伟, Qiu RB. 面向大型数据库的审计数据采集方法. 计算机应用, 2008,28(8):2144 - 2146.
- 2 陈伟,张金城,Qiu RB. 计算机辅助审计技术(CAATs)研究综述. 计算机科学, 2007,34(10):290 - 294.
- 3 Robert LB, Harold ED. Computer-assisted Audit Tools and Techniques: Analysis and Perspectives. Managerial Auditing Journal, 2003,18(9):725 - 731.
- 4 董化礼,刘汝焯. 计算机审计数据采集与分析技术. 北京:清华大学出版社,2002.
- 5 中华人民共和国审计署 AO 研发项目组. AO2008 实用手册. 北京:清华大学出版社, 2008.