

财政应用系统中口径调整机制的设计及实现

李奇云 (财政部计算中心)

摘要:本文介绍了解决财政应用系统中进行对比分析时遇到的口径调整问题所采取的策略以及实现的方法。

一、引言

不同年份同一时期的财政数据的对比和分析是财政业务中的一个很重要的工作内容,因此一个财政计算机应用系统应该具备这一功能,为领导进行管理和决策提供准确、科学的依据。由于财政业务自身的复杂性及改革中的财政的多变性,财政指标科目也经常随之变化,不同年份相应的指标科目所包含内涵不一致,因而导致不同内涵的相应指标科目不具有可比性。为了使不同内涵的相应的指标科目的对比分析有意义,在对比分析之前,有必要对它们进行口径调整。

所谓口径调整是指对于不同年份的指标科目,以某一年的指标科目的口径为基准,将另一年的指标科目的内涵进行调整,使它们的内涵完全一致。

计算机应用系统中,如何合理地设计口径调整的机制及如何方便又有效地实现口径调整,是普遍关心的技术难题。本文就作者在这方面所做过的工作做一些介绍。

二、口径调整的基本原理

在设计口径调整机制之前,必须先解决以下两个问题:(1)如何用一种简洁、规范的方式来表示各类财政指标科目?以及指标科目之间的变化关系能否描述及怎样描述?

对于第一个问题,我们采用编码的方式来简化指标科目,并建立规范的指标科目代码体系,即将指标科目进行分类,理顺其层次关系,再根据层次关系给每一个指标科目编以唯一的代码。这样既简化和规范了指标科目,又便于指标科目之间建立联系。

对于第二个问题,从表面现象来看,财政上的指标科目的变化,形式多样,似乎很难用一种方式来描述这种复

杂的变化关系。但是从指标科目变化的每一过程来考察,其变化还是有一定的内在规律性,这种规律性表现为:每一年的每一个指标科目都是在上一年指标科目的基础上演变而来的,并且这种局部的演变关系是具体的、明确的。因此,指标科目的这种局部的演变关系不但可以描述,而且还可以用指标科目代码的数学表达式来具体描述。

既然可以用指标科目代码的数学表达式来表示每一年的每一指标科目与上一年的相应指标科目的演变关系,那么我们完全可以根据这些数学表达式,来确定相隔多年的任意两年的指标科目的变化关系。

假设第 i 年的某科目为 $A_{i,j}$ (代码),其与上一年(即 $i-1$ 年)的科目的对应关系为

$$F_{ij}(A_{i-1,1}; \dots; A_{i-1,n}) \quad i=y_1, \dots, y_m$$

其中 $A_{i-1,1}, A_{i-1,2}, \dots, A_{i-1,n}$ 为第 $i-1$ 年的科目代码,那么第 y_m 年的某一科目 $A_{y_m,1}$ 与第 y_1 年的科目之间可以建立对应关系。具体步骤如下:

- 从第 y_m 年出发,考虑 $A_{y_m,1}$ 与上年科目的对应关系
 $F_{y_m,1}(A_{y_m-1,1}; \dots; A_{y_m-1,n})$
- 分别确定 $A_{y_m-1,j}$ ($j=1, \dots, n$) 与上年科目的对应关系
 $F_{y_m-1,j}(A_{y_m-2,1}; \dots; A_{y_m-2,p}) \quad (j=1, \dots, n)$
- 将式(3.2)中的 $A_{y_m-1,j}$ 分别以式(3.3)代替后可得
 $F_{y_m,1}(A_{y_m-2,1}; \dots; A_{y_m-2,q})$
- 重复 2 和 3 的过程,直至第 y_1 年为止。最终可得第 y_m 年的科目 $A_{y_m,1}$ 与第 y_1 年的科目的对应关系
 $F_{y_m,1}(A_{y_1,1}; \dots; A_{y_1,s})$

三、口径调整机制的设计

设计口径调整的机制时,应考虑以下几方面的因素:

1. 合理性,这种机制能客观、准确地反应指标科目的变化关系,符合财政业务的要求。

- 2.可操作性,这种机制能真正运作和实施。
- 3.易维护性,确保指标科目的变化关系易建立和维护。
- 4.节省存储空间。
- 5.提高处理效率。

由于指标科目的变化关系可以用指标科目代码的数学表达式来描述,因此我们把口径调整机制的设计和代码库结构的设计结合起来加以考虑。在设计代码库时,除了按年份建立代码字典之外,我们还建立一个代码档案。因为每一年的代码字典仅用来存放该年使用的所有科目代码,而不能反映代码的所有变化过程及情况,所以要设计代码档案解决这一问题。代码档案主要用来记载、存放代码建立以来代码的所有变化情况,包括每一个具体科目代码何时建立、何时发生变化及变化关系如何、何时被删除等详细情况。其基本结构如下:

dm	CHAR(15)	科目代码
mc	CHAR(40)	科目名称
bm	CHAR(20)	科目别名
rq	DATE	日期
bzgmx	CHAR(80)	变更模型
bglx	CHAR(4)	变更类型
sm	CHAR(40)	说明

“日期”用来记载科目代码建立及发生变化时的具体日期。

“变更模型”用来描述某一年的科目是由上一年中哪些相应科目代码演变过来的,具体形式为上一年相应科目代码的数学表达式。它是进行口径调整的基础和依据。

“变更类型”用来区分每一科目代码是新建立的,还是发生变化后修改的,或已删除而不存在的等情况。

“说明”用来补充说明其它一些必要的情况。

通过设计代码档案和变更模型来记载每一指标科目的详细变化过程和具体变化关系,以此建立口径调整机制。其维护是通过代码管理子系统进行的。

四、动态口径调整的实现

一旦口径调整机制建立起来,通过动态口径调整模块,可以自动实现动态口径调整。动态口径调整模块的功能是,从当年某一已知科目代码出发,根据代码档案中记载的该代码的变化情况,确定其对应的变更模型,再根

据变更模型中所包含的上一年相应代码,分别确定这些代码的变更模型,然后将第一级变更模型中的代码分别用对应的第二级变更模型替代,继续以上过程,直至被调整年份为止,最后形成所需口径调整公式。其逻辑流程如图1所示下:

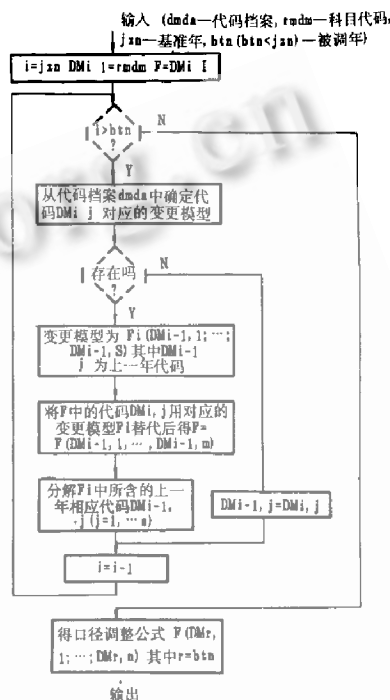


图 1

最后考察一下口径调整在对比分析中是如何实现。

假设单位 A(代码)在日期 R1 完成科目 B(代码)的数据为 D, 现要求将该数据与单位 A 在日期 R2(R2<R1) 完成相应科目的数据进行对比分析。实现的过程如下:

1. 利用口径调整模块, 以日期 R1 的单位口径为基准, 将日期 R2 的单位口径进行调整, 产生单位口径调整公式 $F(A_1, \dots, A_n)$

其中, $A_1, \dots, A_n$ 为单位 A 对应于日期 R2 的单位代码。

2. 利用口径调整模块, 以日期 R1 的指标口径为基准, 将日期 R2 的指标口径进行调整, 产生指标口径调整公式 $G(B_1, \dots, B_m)$

其中, $B_1, \dots, B_m$ 为指标 B 对应于日期 R2 的指标代码。

3. 从数据库中查询单位 A_i 在日期 R2 完成科目 B_j 的数据 $D_{ij}, i=1, \dots, n; j=1, \dots, m$ 。

4. 计算 $F_j = F(D1_j, \dots, Dn_j)$, $j = 1, \dots, m$

5. 计算 $G = G(F1, \dots, Fm)$

6. 将数据 D 和 G 进行对比分析。

五、结束语

该口径调整机制已应用于《中等城市财政管理信息系统》和《财政办公自动化系统》中,并正在发挥其作用。它具有以下特点:机制的建立和维护简单、方便,因为代码管理子系统为它提供了一个很方便的维护环境;机制建立后一劳永逸,一旦机制好以后,每次对比分析都可以

直接利用它;口径调整的过程是自动的,每当对比分析时,口径调整模块会自动根据已建立的机制进行口径调整;口径调整具有动态性,即可以对相隔多年的任意两年的相应科目进行口径调整。

参考文献:

[1] 许舒人、李奇云,《中等城市财政信息管理系统开发方法初探》,载《计算机系统应用》,1994年第4期。

[2] 王勇领,《计算机数据处理系统分析和设计》,清华大学。

[3] 严蔚敏,《数据结构》,国防工业出版社。