

文章编号:1007-6735(2012)06-0565-06

基于本体归集的全凭证域现金流量表制作模型设计

郭星明^{1,2}, 陈开军², 胡玲敏², 何勇¹

(1. 浙江大学 生物系统工程与食品科学学院, 杭州 310029; 2. 浙江经济职业技术学院 数字信息技术学院, 杭州 310018)

摘要: 由于权责发生制会计分录会在转账中改变现金的最终实际流向, 因此, 有必要对全部的会计分录实施全凭证域现金流量分析. 借助复式记账的借贷平衡结构和现金流量表本身的勾稽关系, 设计建立“经营类、投资类、筹资类和汇率变动现金流量进出”模型和“经营活动产生现金流量净额与净利润间调整”模型, 可以实现现金流量表及其附表项目的全部凭证直接法归集. 在本体中间件理论及方法的支持下, 能够通过表及其谓词演算的快速定义, 实现现金流量表项目的归集, 进而实现电算化操作, 并能够随时查询和分析归集结果, 从而能有效跟进企业经营业务的变化, 实现对现金流量的控制运筹.

关键词: 现金流量表; 本体归集; 模型设计

中图分类号: TP 311 **文献标志码:** A

Cash Flow Model from All of Vouchers Based on Ontology Attribution

GUO Xing-ming^{1,2}, CHEN Kai-jun², HU Ling-ming², HE Yong¹

(1. School of Biosystems Engineering and Food Science, Zhejiang University, Hangzhou 310029, China;

2. Digit and Information School, Zhejiang Technical Institute of Economic, Hangzhou 310018, China)

Abstract: The conformation of cash flow table must be taken from all of vouchers because transferring accounting entries will change the final actual cash flow in the accrual. With the help of double-entry bookkeeping and cash flow structure, the model of cash flow turnover about “business, investment, financing and exchange rate changing” and the model of adjustment between “net income and net cash flows from business” were established, which can implement all the project in cash flow statement and its schedule from all of vouchers directly. With the theory and methods of ontology middleware, the conformation of cash flow statement is able to be quickly defined and operated by the table and its predicate calculus, and can be always checked or dissected to effectively follow up on business management in the control of cash flow.

Key words: cash flow table; ontology attribution; model design

收稿日期: 2011-08-01

基金项目: “十一五”国家科技支撑计划重点资助项目(2006BAD10A09)

作者简介: 郭星明(1963-), 男, 博士研究生. 研究方向: 管理信息本体中间件、企业 ERP、农业信息化.

E-mail: guoxm30@sohu.com

何勇(联系人), 男, 教授. 研究方向: 管理信息系统、农业工程与农业信息化. E-mail: yhe@zju.edu.cn

自1998年3月20日财政部发布《企业会计准则——现金流量表》^[1]以来,关于现金流量表制作方法的讨论持续不断,早期有依据财政部《企业会计准则——现金流量表》而实施的T型账户直接法或工作底稿间接法^[2],后来陆续做了改进,提出了账户法调整分录^[3]、工作底稿调整净利润^[4]等方法,但仍被认为是一件十分繁复的工作^[5].因此,通过规范摘要录入,配合科目识别,从凭证分录中直接自动归集现金流量表各项目金额的方法受到人们的重视^[6],甚至有通过新增“现金流入”和“现金流出”两个表外科目用于记账凭证录入,达到汇总反映现金流入流出之目的^[7].金蝶和用友财务软件便是循着这种思路开发的,继金蝶较早提出工作底稿和凭证拆分法^[8]之后,用友U8版在收付类凭证录入过程时会弹出“现金流量”对话框,要求操作员“选择现金流量对应项目”^[9],这些方法要么对权责发生制下的凭证录入需做较大的改动,要么囿于“经营、投资、筹资只涉及收付凭证”制约,导致不能很好地平衡现金流量表各项勾稽关系,甚至不能真正反映现金的流向.

会计电算化中运用本体方法处理包括会计信息在内的各类管理信息,能够极灵活地定义各类管理需求^[10],由于基于记账凭证的直接法现金流量表制作涉及到大量的凭证归集,并且各个企业在各个时期的科目设置和摘要使用会发生不可预期的变化,所以,基于本体需求的中间件可以当场定义与归集所发生的新业务,满足现金流量表按月甚至按日汇总的要求.

1 全凭证域的现金流量表模型

以全部凭证作为分析资料的出发点是基于一些企业会采取先现金交割大宗物资,再办理转账手续归属到内部相关部门确定其用途,如进口的成品、原料、设备等可能需要办结海关手续后才能分清各自的金额;或者先分期转账计提有关费用,在一次性支付时又需要各自分清项目用途.这些情形都需要对包括转账凭证在内的全部凭证进行终极用途的跟踪,这就需要建立全凭证域现金流量表模型.

定义 全凭证域现金流量表模型.以全部记账凭证的借贷会计分录为依据,借助复式记账借贷平衡结构和现金流量表本身勾稽关系,直接进行现金流量表及其附表项目的归集制作,据此建立的会计分录与现金流量表之间的归集计算关系称为全凭证域现金流量表模型.

与其它现金流量表制作方法相比,全凭证域现金流量表模型体现两个显著的特征:一是“全部”记账凭证而非仅收付凭证或指定的个别凭证,二是“直接”归集而非通过账户或特殊科目、特殊摘要进行归集.所以,它既利用了全部的权责发生制会计分录,又能按照收付实现制的要求进行分析,能够将两者有机地统一起来.由于不需对权责发生制会计作特殊的录入规定,因此,可以通过科目汇总表对现金流量表模型做一描述.图1是一个会计期内的科目汇总表,不失一般性,所有的现金类科目均记录为借方发生额,此时其借贷方的合计应该相等,令其中的“现金类科目借方发生额”等于零,则如图2所示,通过对对应科目的分析便可得到现金流量表的现金净流量.

科目汇总表	
借方科目与金额	贷方科目与金额
现金类科目 借方发生额	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	X XXX
借方合计	贷方合计

图1 全凭证域现金流量表初始模型
Fig.1 Primary model of cash flow table of all of vouchers

假定对对应科目分析所得到的表示现金最终净流量的金额以贷方表示为

$$\sum_{k=1}^n w_k \text{ 或 } (\sum_{k=1}^{n'} w_k^{\text{借}} - \sum_{k=1}^{n''} w_k^{\text{借}})$$

那么,图2的模型可表示为图3,借方非对应科目 $\sum u_i$ 和贷方非对应科目 $\sum v_j$ 显见存在下列等式:

$$\sum_{i=1}^l u_i = \sum_{j=1}^m v_j \tag{1}$$

借方科目与金额	贷方科目与金额
0	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
借方合计	贷方合计

图2 全凭证域现金流量表分解模型
Fig.2 Analytic model of cash flow table of all of vouchers

科目汇总表	
借方科目与金额	贷方科目与金额
0	$\sum v_j$
$\sum u_i$	$\sum w_k(\text{或} \sum w_k^{\text{借}} - \sum w_k^{\text{贷}})$
借方合计	贷方合计

图 3 全凭证域现金流量表数学模型

Fig.3 Mathematic model of cash flow table of all of vouchers

在实际应用中,贷方科目 $w_k(k=1,2,\cdots,n)$ 可以按照其总账科目及明细科目的内容分别归集到经营类、投资类、筹资类和汇率变动影响额. 一般情况下, w_k 为正值列示现金收入,为负值列示现金支出;如果不将 w_k 作贷方单一方向归集,则可依记账凭证原始分录借贷方位约定 $w_k^{\text{借}}$ 为现金收入, $w_k^{\text{贷}}$ 为现金支出,当然,作为某些特殊类别的科目,也可不管其正负借贷如何,一律指定归集到现金收入或现金支出的某个项目,实现抵冲.

例 1 某银行收款凭证归集.

借:银行存款(科目代码:1002)(清零)

贷:主营业务收入 1 000.00 元(科目代码:6001)

[归集为“2、销售商品、提供劳务收到的现金”项目]

应交税费 应交税金 销项税 170.00 元(科目代码:2221)

[归集为“2、销售商品、提供劳务收到的现金”项目]

归集结果为“销售商品、提供劳务收到的现金 1 170.00 元,合计经营活动产生的现金流量净额 1 170.00 元.

当总账科目和明细科目不敷归集时,也可借助摘要的说明进行归集,但这时的摘要仅依权责发生制会计核算基础作出常规的规范约定即可,不必“对所有的收付款凭证都给出类似‘现销商品和劳务’这样的标准输入摘要菜单”,也无须“把多借多贷记账凭证拆为若干一借一贷的分录储存”^[6],大大减少了对现有权责发生制会计分录实务和相关会计电算化软件的不利影响.

由于贷方科目 w_k (或 $w_k^{\text{借}}、w_k^{\text{贷}}$)未必全部来自于收付类凭证;反之,收付类凭证也未必全部作为对应科目 w_k (或 $w_k^{\text{借}}、w_k^{\text{贷}}$),因此,这些未被归集的科目便按借贷方分别形成 $u_i(i=1,2,\cdots,l)$ 和 $v_j(j=1,2,$

$\cdots,m)$,由于式(1),理论上它们可以在同一个项目上对冲为零甚至可以不归集,但实际上它们是和 w_k (或 $w_k^{\text{借}}、w_k^{\text{贷}}$)一起通过总账科目及明细科目进行归集的,两者难以作明显的划分,所以, u_i 和 v_j 或者通过相同的项目归集令其抵消作零,或者以“其它”形式的分析项目进行经营、投资、筹资的收支归集,除抵消冲零外,还能起到追溯和遴选的作用.

例 2 转账凭证归集.

凭证 1(付款)

借:材料采购 进口物资 100 000.00 元(科目代码:1401)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目]

应交税费 应交税金 进项税 17 000.00 元(科目代码:2221)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目]

贷:银行存款(科目代码:1002)(清零)

凭证 2(转账)

借:工程物资 进口设备 80 000.00 元(科目代码:1605)

[归集为“19、购建固定资产、无形资产和其它长期资产支付的现金”项目]

原材料 进口材料 20 000.00 元(科目代码:1403)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目]

贷:材料采购 进口物资 100 000.00 元(科目代码:1401)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目(取负值)]

归集结果为“购买商品、接受劳务支付的现金 37 000.00 元,购建固定资产、无形资产和其它长期资产支付的现金 80 000.00 元,合计现金及现金等价物净增加额 - 117 000.00 元,比单一分析付款凭证更为合理.

2 现金流量表附注模型

根据财政部会计准则要求^[11],企业应当在现金流量表附注中披露不涉及当期现金收支、但影响企业财务状况或在未来可能影响企业现金流量的重大投资和筹资活动.

袭用现金流量表正表的模型分析手段,附表的

分析模型如图 4 所示.

科目汇总表	
借方科目与金额	贷方科目与金额
经营类 现金类科目 借方发生额	XXXX
XXXX	XXXX
非经营类 现金科目	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	XXXX
XXXX	损益类 科目贷方 发生额
XXXX	
XXXX	
借方合计	贷方合计

图 4 现金流量表附表分析模型

Fig.4 Analytic model of schedule of cash flow table

现介绍图 4 中各符号的意义.

经营类现金科目借方

$$X = \sum_{i=1}^l x_i \tag{2}$$

可与 E 冲抵的非经营类现金科目借方

$$D = \sum_{i=1}^m d_i \tag{3}$$

其它非经营类现金科目借方

$$B = \sum_{i=1}^n b_i \tag{4}$$

可与 D 冲抵的非经营类现金科目贷方

$$A = \sum_{i=1}^r a_i \tag{5}$$

其它非经营类现金科目贷方

$$E = \sum_{i=1}^s e_i \tag{6}$$

损益类科目贷方

$$C = \sum_{i=1}^t c_i \tag{7}$$

由于非经营性现金流量通常与损益类科目无关,因此,非经营性现金流量可由 D 和 E 两部分归集项目所决定(其中将 D 中的现金发生额清零),且有

$$D = E \tag{8}$$

此时,有经营性现金净额

$$X = A + E + C - D - B = A + C - B = C + (A - B) \tag{9}$$

显见,C 是附表中的利润,A - B 则是附表中对于经营性净流量的调整数.

如果非经营性现金流量中出现损益类科目,例如,“财务费用-利息收支”或“财务费用-汇兑损益”,此时式(9)的情形会复杂些,这时的 C 未必等于利润,而

$$D = E = E' + E'' \tag{10}$$

不失一般性,其中,E' 与损益类科目无关,E'' 为贷方表示的损益类科目,此时式(9)改造为

$$X = C + (A - B) = C + E'' + (A - B - E'') \tag{11}$$

这种情况下,C + E'' 才是利润额,不过利润调整数中也得相应作抵消(- E'').抵消的调整数可以归集到相应的调整项目(如财务费用),也可以归集到“其它”项目.

例 3 现金流量表附表凭证归集.

凭证 1(付款)

借:材料采购 进口物资 100 000.00 元(科目代码:1401)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目,附表归集为“52、存货的减少”]

应交税费 应交税金 进项税 17 000.00 元(科目代码:2221)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目,附表归集为“54、经营性应付项目的增加”]

贷:银行存款(科目代码:1002)(清零)

凭证 2(转账)

借:工程物资 进口设备 80 000.00 元(科目代码:1605)

[归集为“19、购建固定资产、无形资产和其它长期资产支付的现金”项目,附表归集为“45、处置固定资产、无形资产和其它资产的损失”]

原材料 进口材料 20 000.00 元(科目代码:1403)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目,附表归集为“52、存货的减少”]

贷:材料采购 进口物资 100 000.00 元(科目代码:1401)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目,附表归集为“52、存货的减少”]

凭证 3(付款)

借:财务费用 利息支出 1 000.00 元(科目代码:6603)

[归集为“31、分配股利、利润或偿付利息所支付的现金”项目,附表归集为“48、财务费用”]

贷:银行存款(科目代码:1002)(清零)

凭证 4(付款)

借:财务费用 汇兑损失 2 000.00 元(科目代码:6603)

[归集为“6、购买商品、接受劳务支付的现金”项目,附表归集为“48、财务费用”]

贷:银行存款(科目代码:1002)(清零)

归集结果为“经营活动产生的现金流量净额-37 000.00 元,净利润-3 000.00 元,存货的减少调整-20 000.00 元,经营性应付项目的增加调整-17 000.00 元,财务费用调整 3 000.00 元,净利润调整后的值与经营活动产生的现金流量净额一致.

3 电算化本体归集示例

按照现金流量表及其附表的制作数学模型,可以本体中间件加以归集实现. 本体中间件研究表明,任何管理信息系统的需求都能够通过表格及表格的定义和谓词演算推理加以实现,而全凭证域的现金流量表制作模型主要涉及批处理的谓词演算,借助已经构造的本体中间件谓词演算集^[12],现金流量表的归集与制作可由表 1 所示的主要批处理步骤完成.

配对归集函数 $IN11(x, a_1, a_2, \cdots, a_k)$ 的返回值定义如下:

- a. x 是一个表变量,返回值将根据 x 所符合的条件情形取值;
- b. 必有 $k > 1$;
- c. 当 k 为偶数时,若有 $1 \leq i \leq k/2$,使得 $x = a_i$,则返回值为 $x_{k/2+i}$;否则,返回值为空串;
- d. 当 k 为奇数时,若有 $1 \leq i \leq (k-1)/2$,使得 $x = a_i$,则返回值为 $x_{(k-1)/2+i}$;否则,返回值为 x_k ;

e. 若 x 为空串,则 c,d 中的 a_i 必为逻辑表达,可直接根据 k 的奇偶情况及 a_i 的值进行判断.

由于需要归集的项目众多,表 1 中第 3,4 步骤的归集需要分多次才能完成,特列出部分示例如表 2 所示.

表 1 现金流量表电算化本体归集主要批处理计算步骤
Tab.1 Main batch process steps on ontology attribution about cash flow table

序号	步 骤	使用的演算谓词
1	过滤结转本年利润的若干凭证	表 变 量 赋 值 和 删 除 Z
2	全部凭证中现金科目的金额清零	表变量赋值
3	全部凭证根据科目和摘要进行正表的借贷方归集	配对归集函数 IN11
4	全部凭证根据科目和摘要进行附表的借贷方归集	配对归集函数 IN11
5	归并合计凭证上正表归集记号对应金额到正表	对应条件求和 S
6	归并合计凭证上附表归集记号对应金额到附表	对应条件求和 S
7	调整归并附表的净利润项目	对应条件求和 S
8	调整归并附表的净利润调整项目	对应条件求和 S
9	取得现金的期初期末金额	对应条件求和 S
10	分别合计经营、投资、筹资的净流量及现金余额	表变量赋值
11	校验经营、投资、筹资的净流量之和=同期现金余额	表变量等式判断
12	校验经营性净流量正表金额=附表利润调整的金额	表变量等式判断

表 2 现金流量表科目归集一览
Tab.2 List of accounts attribution about cash flow table

说 明	等式左边	等式右边	公式条件
借方归集应收账款,应付账款,备用金,应收票据,主营业务收入,销售折扣与折让	PZPZ00[!,?,12]	IN11 (LEFT (PZPZ00 [!,?, 7], 4), ' 1122', ' 2202', ' 1124', ' 1121', ' 6001', ' 6002', ' 2', ' 6', ' 9', ' 2', ' 2', ' 2', PZPZ00 [!,?, 12])	EMPTY(PZPZ00[!,?,12])
借方归集材料成本差异,坏账准备,应付票据,应付职工薪酬	PZPZ00[!,?,12]	IN11 (LEFT (PZPZ00 [!,?, 7], 4), ' 1404', ' 1231', ' 2201', ' 2211', ' 6', ' 2', ' 6', ' 7', PZPZ00 [!,?,12])	EMPTY(PZPZ00[!,?,12])
借方归集营业外支出	PZPZ00[!,?,12]	IN11(' ', LEFT(PZPZ00[!,?,7],4) = '6711'. AND. '处理固定资产'MYMPZPZ00 [!,?, 8]. AND. ('收'MYMPZPZ00 [!,?, 5]. OR. '付'MYMPZPZ00 [!,?,5]), '15', PZPZ00 [!,?,12])	EMPTY(PZPZ00[!,?,12])
借方附表归集应收账款,应付账款,销售费用,备用金,应收票据,主营业务收入	PZPZ00[!,?,37]	IN11 (LEFT (PZPZ00 [!,?, 7], 4), ' 1122', ' 2202', ' 6601', ' 1124', ' 1121', ' 6001', ' 53', ' 54', ' 40', ' 53', ' 53', ' 40', PZPZ00 [!,?,37])	EMPTY(PZPZ00[!,?,37])
借方附表归集销售折扣与折让	PZPZ00[!,?,37]	IN11 (LEFT (PZPZ00 [!,?, 7], 4), ' 6002', ' 40', PZPZ00 [!,?, 37])	EMPTY(PZPZ00[!,?,37])

在表2中,等式左边表变量PZPZ00[!,?,12]和PZPZ00[!,?,37]是分别用来存放按记账凭证借方分析的现金流量表正表及附表归集项目;公式条件EMPTY(PZPZ00[!,?,12])和EMPTY(PZPZ00[!,?,37])可避免多次归集过程中结果被覆盖;为使分析过程简洁,归集分析过程采取了科目代码(LEFT函数截取前4位)和现金流量表项目编号的形式,如“1122”表示“应收账款”,“2”表示“销售商品、提供劳务收到的现金”等^[12];部分科目的分析归集要参照摘要或其它凭证信息(如“借方归集营业外支出”).

借方归集完毕后,需要对贷方的记账凭证分录进行相类似的归集.借贷方均归集完毕后,可将归集所得的总账科目、明细科目、正表归集项、附表归集项、分录方向及金额等信息列表存贮备查.

4 应用评价

基于本体归集的全凭证域现金流量表制作模型已经多家企业数年实证运用,效果很好.

a. 实现了依据权责发生制的所有会计分录直接制作现金流量表,凭证的录入不需作复杂的约定和变动,原有的分录习惯和会计程序均可保留,转账分录的信息也可以重复利用,提供的现金流量信息最终流向将更真实、准确和可信,权责发生制和收付实现制完美结合,为会计电算化改进提供了可供参考的模型.

b. 直接根据记账凭证的借贷结构勾稽平衡关系模型处理补充资料的净利润会计调整信息,改间接法为直接法,不须单独编制调整分录,确保所有的项目均有凭证分录作为分析依据,现金流量表的各项勾稽关系得到严格的保障.

c. 现金流量表的制作分析可以借助会计电算化程序编制,利于规范和简约,并可随时进行,不受其它账表的影响,利于减轻年终会计工作量,以便按期监督现金收支使用计划的实施,及时发现问题,及时采取控制措施,更有效地发挥对现金流量控制和运筹的作用.

d. 分录的各项分析归集中间结果予以存贮备

查,既可分析与监督现金流量的最终构成,也可及时发现企业发展过程中所出现的新业务特征,以便及时作出归集调整.电算化归集过程与结果均十分透明,调整也十分灵活方便,借助本体中间件,几乎可以实时实现,具有智能处理特征.

不同的企业,业务特点与分录制度会有一些差异,基于本体归集的全凭证域现金流量表制作模型能够灵活地适应这种差异,有针对性地作出归集,并将它固化下来,逐月电算化自动批处理,所以,这种现金流量表制作模型可以在国家会计准则的前提下,实现企业需求的量身定制.

参考文献:

- [1] 中华人民共和国财政部. 企业会计准则——现金流量表[M]. 北京:经济科学出版社,1998:1-13.
- [2] 李海波. 现金流量表编制指南[M]. 上海:立信会计出版社,2001.
- [3] 陈学平. 编制现金流量表调整分录的若干问题[J]. 中国乡镇企业会计,2007(9):86-87.
- [4] 温玉彪. 将净利润调节为经营活动现金流量净额的三种方法[J]. 会计之友,2008(12):103-104.
- [5] 常小勇,孙毅,王秀芬. 现金制基础的现金流量表编制[J]. 财会通讯,2010(19):89-90.
- [6] 张炳才,张枫. 生成现金流量表的软件设计[J]. 华南理工大学学报,1998,26(9):103-105.
- [7] 陈继初. 会计信息化条件下现金流量表编制方法比较与选择[J]. 财会通讯,2007(5):70-71.
- [8] 王颖. 巧用金蝶现金流量表软件[J]. 中国会计电算化,1999(4):44-45.
- [9] 蒙圻,韦云凤. 刍议会计电算化环境下现金流量表的编报方法——以用友财务软件U8版本为例[J]. 中国管理信息化,2011,14(22):7-9.
- [10] 郭星明,郭天晨,张三元. 基于管理信息本体和需求功能构件的中间件平台[J]. 浙江大学学报(工学版),2009,43(5):844-848.
- [11] 中华人民共和国财政部. 企业会计准则第31号——现金流量表应用指南[J]. 财会月刊,2007(1):47-50.
- [12] 郭星明,郭天晨,刘观生,等. 管理信息本体需求的谓词演算有限集构造[J]. 浙江大学学报(理学版),2009,36(4):401-407.