

会计复合系统工作可靠性的实证研究

西安工业学院 蔡雯 张晓军

【摘要】 本文将企业会计工作视为一个复合系统,并应用运筹学复合系统工作可靠性问题研究的方法讨论企业财会部门的组织结构,并提出了在一定成本下能够使整个系统具有最高可靠性的组织结构。

【关键词】 会计复合系统 系统可靠性

整个会计工作就如同一个复合系统,由若干个功能不同的元件串联而成,而每一道不同的工序就相当于功能不同的元件。为了提高系统的工作可靠性,在每一个可能出现故障的部件上都应该装有主要元件的备用件,而会计工作中对相同工序所配备的超过一个的人员就相当于主要元件的备用件。备用人员越多,整个会计复合系统正常工作的可靠性就越高,但系统成本也相应加大,工作效率也会降低。因此本文讨论在成本一定的情况下,如何确定会计人员的编制才能使整个会计复合系统的工作可靠性较高。

一、会计复合系统的构成

按照会计机构与财务机构合并设立的要求,全部的财会业务大致可分为固定资产、采购及应付款、工资、成本、销售及应收款、出纳、投资、稽核和总账报表、税金和利润等类型。

四、对传统会计目标的影响

价值链会计的目标和价值链管理的目标相同,都是实现价值链的价值增值。价值链可以分为企业内部价值链和产业价值链两类。内部价值链是指企业内部的价值运动,波特把它划分为九个部分,即企业的基本职能活动、人力资源管理、技术开发、采购、内部后勤、外部后勤、生产经营、营销和服务;产业价值链是指企业外部的价值运动,主要反映从资源到产品的价值运动过程,由供应商、企业、渠道和顾客价值链构成,也称为行业价值链。

从价值运动的角度来看,价值链管理谋求的是各个链环的价值增值以及整个产业价值链的价值最大化。企业关心的将不仅仅是企业自身,合作伙伴之间共同的利益将使企业对各个环节的成败加以关注。会计管理既然是一种价值管理,就要以价值链的价值增值为目标,不仅是企业内部价值链的价值增值,更重要的是整个产业价值链的价值增值。价值链会计管理的目标是实现价值链的整体增值,而只有对价值链上的所有收入和成本进行全面分析后,才有可能对价值链增值的大小做出准确的计算。

五、对传统会计计量方法的影响

价值链会计对象的特殊性决定了其计量方法的特殊性,在遵循货币计价原则的基础上,除了继承传统的会计计量方法之外,还需采用一些符合价值链会计特点的系统化计量方

因此,财会部门内部大致可以分成以下几组:负责固定资产和在建工程的日常核算与管理的设备组;负责原材料、低值易耗品、包装物等存货的核算和应付账款核算的材料组;负责各种生产费用的核算和产品成本计算的成本组;负责工资的计算、分配、发放的工资组;负责产成品、销售、应收账款以及税金、利润等业务核算的销售组;负责现金、银行存款等货币资金核算与管理的出纳组;负责筹资业务和对外投资业务核算与管理的资金组;负责凭证汇总、总账登记以及会计报表编制、报送、稽核等工作的综合组。这八个组之间存在着复杂的关系结构,任何一个环节出现问题都会影响到会计信息的准确性。

二、会计复合系统工作可靠性问题研究

1.研究目的。在出错率已经测定且成本一定的情况下,每个工序或组应该配备多少个功能相同的备用组才能使最终的

法。这些方法主要包括以下几种:

1.作业成本法。它以作业为间接费用归集对象,把所有为不同顾客和产品提供作业所耗费的资源价值计算出来,并把它们恰当地分配到各位顾客和产品上。对于企业内部价值链而言,可以通过作业分析与成本动因分析,区分价值链中的增值作业与非增值作业,然后通过重组价值链和控制成本动因来消除非增值作业,从而达到降低成本、实现价值增值的目的;对于产业价值链而言,也可以通过对企业上下游价值链进行核算,分析上下游各个价值链的成本和收入,发现哪些具有较大的增值空间、哪些价值较低,由此改进和完善上下游价值链,实现整个产业价值链增值的目标。

2.经济增加值法。经济增加值法是一种企业价值评估的新方法,它能够全面衡量企业价值创造和生产经营的真实业绩。经济增加值是企业税后收益扣除企业一定时期内所有资本的成本之后的余额。以经济增加值为基础的绩效评估体系表明只有经营者和员工实现了经济增加值的增加才可获得奖励,从而促使各方将工作重点转移到提高企业价值上来。

主要参考文献

- ①张继焦.价值链管理.北京:中国物价出版社,2001
- ②阎达五,李勇.建立“价值链会计”的新思考.中国财经报,2003-05-28
- ③赵艳.价值链会计浅探.四川会计,2003;7

会计报表的可靠性最高。

2. 研究假设。①每组负责同样工作的员工只有一个,设备组、材料组、工资组、资金组(筹)、资金组(投)、销售组负责销售和应收账款的员工工资均为A;成本组、销售组负责收入核算员工的工资为B;销售组负责核算利润和税金员工的工资为C;综合组员工的工资为D,且 $A < B < C < D$ 。②不考虑工作量差异。③企业为保证会计信息质量所愿意承受的成本 $Q > 6A + 2B + C + D$ 。

3. 每组工作的可靠性。根据抽样调查统计(样本主要集中在中小型制造企业,且样本空间小于100),每组工作的可靠性(仅指在本组负责环节的可靠性,不向前追溯)测定如下:设备组和材料组为0.8,工资组、资金组(筹)为0.9,资金组(投)和销售组(销售、应收账款)为0.7,成本组为0.9,销售组(收入)为0.8,销售组(利润和税金)为0.6,综合组为0.9。

经过分析,设备组在在建工程的核算和估计方面常因人而异,并因在建工程的会计核算规定与税法规定不一致而导致处理偏差;材料组的误差主要由月初计划数与月末实际数统计不一致时调整所致;工资组的错误较少,主要是由登记和发放时的疏漏或错误登记等原因造成的;资金组(筹)的误差主要集中于利息处理方式的选择方面;资金组(投)的误差主要集中于对投资收益的估计和核算方面;销售组(销售、应收账款)的误差主要是应收账款的坏账准备计提比例因会计人员专业素质不同而可能存在较大差异;成本组的误差较少,主要是各种处于规定边缘的费用能否确认为成本会因各人对准则理解不同而产生不同的结果,但审计机关往往有统一标准,这之间存在误差;销售组(收入)的误差主要来自对收入的确认时间和货款非一次结清时每月的确认金额等;销售组(利润和税金)的误差较多,主要因为会计准则与税法在诸多方面有不同的规定,在计算税金和利润时要进行纳税调整,但往往出现漏调、少调和多调的现象;综合组误差较少。

4. 实例研究。取调查样本各项值的平均数(为简化计算,仅精确到百位),企业规模相差太大的样本被抛弃。令 $A=1\ 000$ 元, $B=1\ 200$ 元, $C=1\ 500$ 元, $D=2\ 000$ 元, $Q=16\ 000$ 元。

组别	工资(元)	可靠性
T ₁	1 000	0.8
T ₂	1 000	0.8
T ₃	1 000	0.9
T ₄	1 000	0.9
T ₅	1 000	0.7
T ₆	1 000	0.7
T ₇	1 200	0.9
T ₈	1 200	0.8
T ₉	1 500	0.6
T ₁₀	2 000	0.9

将整个会计核算程序分为10个阶段,设状态变量 S_k 表示能容许用在 T_k 至 T_{10} 上的总费用;决策变量 U_k 表示在 T_k 上备用的个数; P_k 表示一个 T_k 不出差错的概率,则 $(1-P_k)^{U_k}$ 为 U_k 个 T_k 出差错的概率,令最优值函数 $f_k(S_k)$ 表示由状态 S_k 开始从 T_k 至 T_{10} 组成的系统的最大可靠性,因而有: $f_{10}(S_{10}) = \max\{1 - (0.1)^{U_{10}}\}, 1 \leq U_{10} \leq S_{10}/2\ 000; f_9(S_9) =$

$$\max\{[1 - (0.4)^{U_9}] \times [f_{10}(S_9 - 1\ 500U_9)]\}, 1 \leq U_9 \leq S_9/1\ 500; f_8(S_8) = \max\{[1 - (0.2)^{U_8}] \times [f_9(S_8 - 1\ 000U_8)]\}, 1 \leq U_8 \leq S_8/1\ 200; f_7(S_7) = \max\{[1 - (0.1)^{U_7}] \times [f_8(S_7 - 1\ 000U_7)]\}, 1 \leq U_7 \leq [S_7/1\ 200]; f_6(S_6) = \max\{[1 - (0.3)^{U_6}] \times [f_7(S_6 - 1\ 000U_6)]\}, 1 \leq U_6 \leq S_6/1\ 000; f_5(S_5) = \max\{[1 - (0.3)^{U_5}] \times [f_6(S_5 - 1\ 000U_5)]\}, 1 \leq U_5 \leq S_5/1\ 100; f_4(S_4) = \max\{[1 - (0.1)^{U_4}] \times [f_5(S_4 - 1\ 000U_4)]\}, 1 \leq U_4 \leq S_4/1\ 000; f_3(S_3) = \max\{[1 - (0.1)^{U_3}] \times [f_4(S_3 - 1\ 000U_3)]\}, 1 \leq U_3 \leq S_3/1\ 000; f_2(S_2) = \max\{[1 - (0.2)^{U_2}] \times [f_3(S_2 - 1\ 000U_2)]\}, 1 \leq U_2 \leq S_2/1\ 000; f_1(S_1) = \max\{[1 - (0.2)^{U_1}] \times [f_2(S_1 - 1\ 000U_1)]\}, 1 \leq U_1 \leq S_1/1\ 000。$$

由于 $S_1=16\ 000$ 元,故此问题为求出 $f_1(16\ 000)$ 即可。而 $6A+2B+C+D=11\ 900, Q=16\ 000, Q-(6A+2B+C+D)=4\ 100$,所以从 f_1 算起,但只需求 $U_1=1, 2, 3, 4, 5$ 的情况。 $f_1(16\ 000) = \max\{0.8f_2(15\ 000), 0.96f_2(14\ 000), 0.992f_2(13\ 000), 0.998\ 4f_2(12\ 000), 0.999\ 68f_2(11\ 000)\}$ 。而计算 $f_2(15\ 000)$ 亦只需要计算 $U_2=1, 2, 3, 4, 5$ 的情况。 $f_2(15\ 000) = \max\{0.8f_3(14\ 000), 0.96f_3(13\ 000), 0.992f_3(12\ 000), 0.998\ 4f_3(11\ 000), 0.999\ 68f_3(10\ 000)\}$; $f_2(14\ 000) = \max\{0.8f_3(13\ 000), 0.96f_3(12\ 000), 0.992f_3(11\ 000), 0.998\ 4f_3(10\ 000)\}$; $f_2(13\ 000) = \max\{0.8f_3(12\ 000), 0.96f_3(11\ 000), 0.992f_3(10\ 000)\}$; $f_2(12\ 000) = \max\{0.8f_3(11\ 000), 0.96f_3(10\ 000)\}$; $f_2(11\ 000) = \max\{0.8f_3(10\ 000)\}$ …… $f_{10}(6\ 100) = \max\{0.9, 0.99, 0.999\} = 0.999$; $f_{10}(4\ 600) = f_{10}(4\ 900) = f_{10}(5\ 100) = f_{10}(4\ 100) = \max\{0.9, 0.99\} = 0.99$; $f_{10}(3\ 100) = f_{10}(3\ 400) = f_{10}(3\ 700) = f_{10}(2\ 500) = f_{10}(3\ 600) = f_{10}(2\ 100) = f_{10}(3\ 900) = f_{10}(2\ 400) = f_{10}(2\ 900) = f_{10}(2\ 700) = f_{10}(2\ 600) = \max\{0.9\} = 0.9$ 。

从而, $f_9(4\ 200) = f_9(4\ 600) = f_9(4\ 400) = f_9(4\ 000) = f_9(3\ 600) = 0.54$; $f_9(7\ 600) = f_9(6\ 600) = 0.842\ 4$; $f_9(6\ 400) = f_9(5\ 600) = f_9(5\ 400) = f_9(5\ 200) = 0.831\ 6$ 。同理依次推算可得, $f_8(5\ 200) = f_8(5\ 400) = f_8(5\ 600) = f_8(5\ 800) = 0.448$; $f_8(6\ 400) = f_8(6\ 600) = f_8(6\ 800) = 0.665\ 3$; $f_8(7\ 600) = f_8(7\ 800) = 0.798\ 3$; $f_8(8\ 800) = 0.824\ 9$ …… $f_1(16\ 000) = 0.293\ 38$ 。对应的最优解为: $U_1=2, U_2=2, U_3=1, U_4=1, U_5=1, U_6=1, U_7=1, U_8=1, U_9=2, U_{10}=1, Q$ 剩余600元,总成本为15 400元。

三、结论

通过上文的分析和计算,我们可以得出以下结论:设备组和材料组均应有两名员工负责同样的工作,进行重复核算,销售组负责利润和税金核算的员工也应该有两名,其余各组只需要一名员工,即可以在总成本不超过16 000元的前提下达到系统工作可靠性最高。此时系统的工作可靠性为0.293 38,可以比较,如果每组均只有一名员工,系统的工作可靠性为: $0.8 \times 0.8 \times 0.9 \times 0.9 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.9 \times 0.8 \times 0.6 \times 0.9 = 0.098\ 76$,优化之后,系统的工作可靠性提高了两倍。

此研究方法具有一般性,可以根据本企业实际情况确定自己的财会部门中各组的工作可靠性,根据本企业实际情况确定自己所愿意承担的最高成本,在此条件下对本企业的财会部门进行组织优化设计。

主要参考文献

李贻玲,田旺林.企业会计制度设计.北京:科学出版社,2005