一种非概率审计抽样方法:时间抽样法

陈新华　胡桂华(教授)

(广西财经学院　南宁　530003)

【摘要】审计抽样方法分为非概率抽样方法和概率抽样方法。在现代审计环境下,大多数审计人员倾向于选择非概率抽样方法。本文对时间抽样法这种非概率抽样方法进行了介绍,具体分析了样本选择和样本量确定这两个基本内容,以期为有关方面提供参考。

【关键词】非概率抽样方法　时间抽样法　可允许错报水平　保证因子

在审计工作中,按是否用概率抽样方法从审计总体中抽取样本,可分为概率抽样审计和非概率抽样审计。前者能够根据样本估计审计总体特征指标(错报总额、误差比例)的数值,而且能够计算估计量的方差;后者虽然也能提供关于审计总体的信息,但不能计算有关指标的方差。

许多审计人员不倾向于或不善于使用概率抽样方法,而习惯采用非概率抽样方法,因为后者更容易掌握和实施。Hitzig(1995)对其所在地的审计公司进行了调查,发现94%的审计公司在开展审计工作中使用非概率抽样方法,只有2%的审计公司使用概率抽样方法。

美国注册会计师协会于1999年制定了新审计工作指南以取代1983年的旧指南。相比旧指南,新指南的显著特点是强调了非概率抽样方法在审计中的应用,突出了审计人员在样本量和样本选择方式上的直觉判断作用。本文着重介绍依据交易时间主观选样的非概率抽样方法。

一、样本的选择

假设审计总体由4年共48个月的交易构成,时间范围为2005年1月1日到2008年12月31日。每个月的交易用发票来表示。

时间抽样法就是以月份为非概率抽样单位,而对抽取月份的所有交易不再进行抽样,这也就是说,对其中所有交易的发票进行全面调查。这里要注意的是,每一年中的每个月份的选择概率是不一样的,通常以被审计单位销售总账和明细账中记录的交易次数和交易金额属于中等水平的那个月份作为样本选取月份。淡季和旺季月份不能作为样本选取月份。

假设样本选取月份包括2005年10月、2006年7月、2007年2月、2008年4月。这里的月份也可以换成星期和天等。

审计人员对这四个样本选取月份的所有发票进行了审查,发现有些发票的账面金额存在误差。审查结果见表1。

下面我们分别使用比率估计法和平均估计法对表1数据进行分析与推断。

1. 比率估计法。该方法分为两步:第一步,计算样本误差率(=样本误差总额/样本销售总额,即:5 000÷4 600 000=0.001 087)。

表1　样本审查情况

样本选取月份	月度误差额(美元)	月度销售额(美元)
2005年10月	1 000	650 000
2006年7月	1 200	850 000
2007年2月	800	1 100 000
2008年4月	2 000	2 000 000
合　计	5 000	4 600 000

第二步,推算各年审计总体误差总额(=样本误差率×每年销售总额),计算结果见表2(表中部分数据存在微调):

表2　比率估计法下各年审计总体误差总额

审计年份	样本误差率	每年销售总额(美元)	每年误差总额(美元)
2005年	0.001 087	8 000 000	8 696
2006年	0.001 087	10 000 000	10 870
2007年	0.001 087	15 000 000	16 304
2008年	0.001 087	22 200 000	24 130
合计	0.001 087	55 200 000	60 000

2. 平均估计法。这个方法分为三步:第一步,计算样本每个月份的平均误差额(5 000/4=1 250美元)。第二步,估计审计总体误差总额(等于审计总体总月份数乘以1 250美元,即:48×1 250=60 000美元)。第三步,将得到的审计总体估计误差总额按每年销售额比例分配到每一审计年份。具体结果见表3:

表3　平均估计法下各年审计总体误差总额

审计年份	每年销售额(美元)	每年销售额比例(%)	每年误差总额(美元)
2005年	8 000 000	14.5	8 700
2006年	10 000 000	18.1	10 860
2007年	15 000 000	27.2	16 320
2008年	22 200 000	40.2	24 120
合计	55 200 000	100	60 000

在使用比率估计法和平均估计法对审计总体特征进行估计时,有以下一些特殊情况需要引起注意:

第一,非同寻常的大额交易误差。如果抽取的样本中包括非同寻常的大额交易及其误差,为了保证样本的平稳性和审计总体特征估计结果的可靠性，通常的做法是将其从样本中剔除。如果样本中的大部分误差处于500～2 500美元之间,那么15 000美元的误差就是大额交易误差。为了剔除所有大额交易误差，检查所有在某一个金额以上的交易是必要的。一般来说,大额交易误差根据被审计单位的生产经营状况来确定。

第二,记录缺失。有时候,审计总体的部分或大部分销售记录文件缺失。如果记录文件缺失,按原计划抽取的样本中也可能缺失交易记录,用这样的样本估计审计总体特征,其结果很可能存在较大的偏差。然而,由于在实际审计工作中恢复缺失记录比较困难,因而只能依据这个有偏差的样本来估计审计总体特征。

第三,错误分类和错误编制。一般不会为审计总体特征估计修正错误分类和错误交易记录。审计人员通常是按账面上实际记载的交易记录处理，而不是按应该记载的交易记录处理。但如果样本中发生的这两类错误的金额很大,在估计审计总体特征之前要进行必要的修正。

第四,税法条文更改。有些交易按现行税法规定是不纳税的,但如果税法条文做了相应修改后则需要纳税。如果预计在审计期间税法条文将进行修改，那么审查审计总体的纳税情况就应该将其所有交易分成需要纳税和不需要纳税两大类,并在每一类分别抽取样本进行估计，合并两类估计结果即可得到审计总体特征的估计结果。

二、样本量的确定

美国注册会计师协会于1999年制定的新审计工作指南给出了非概率抽样方法下审计总体样本量n的计算公式：

$$n=(V/TM)\times AF$$

其中:V为审计总体已知的账面总值,TM为可允许错报水平,AF为保证因子。

由于V已知,所以只要确定可允许错报水平和保证因子就可以根据以上公式计算出样本量。

1.可允许错报水平的确定。各类交易、账户余额和列报认定层次的重要性水平被称为“可允许错报水平”。可允许错报水平的确定以注册会计师对财务报表层次重要性水平的初步评估为基础，它是在不会导致财务报表存在重大错报的情况下,注册会计师对各类交易、账户余额和列报所确定的可接受的最大程度的错报。美国注册会计师协会确定可允许错报水平为重要性水平的2/3。

在确定可允许错报水平时，注册会计师应当考虑两个因素:①各类交易、账户余额和列报的性质及错报的可能性;②各类交易、账户余额和列报的重要性水平与财务报表层次重要性水平的关系。

2.保证因子的确定。保证因子由两大因素决定:一是对控制风险和固有风险组合的评估;二是对其他查明重大错报的分析程序的评估。

(1)对控制风险和固有风险组合评估的分类。具体分为以下几类:①控制风险和固有风险组合处于最大值。审计人员认为被审计单位的内部控制结构、政策和程序根本无法控制被审计单位的控制风险和固有风险。②控制风险和固有风险组合稍微低于最大值。审计人员认为被审计单位的内部控制结构、政策和程序在一定程度上可以避免或查明重大错报。③控制风险和固有风险组合处于中等值。审计人员认为被审计单位的内部控制结构、政策和程序一般能够有效地避免或查明重大错报。④控制风险和固有风险组合处于最小值。审计人员认为被审计单位的内部控制结构、政策和程序能够很有效地避免或查明重大错报。

(2)对其他查明重大错报的分析程序评估的分类。具体分为以下几类:①完全不能依赖的其他分析程序;②稍微可以依赖的其他分析程序;③在一定程度上可以依赖的其他分析程序;④在相当程度上可以依赖的其他分析程序。

美国注册会计师协会于1999年公布的非概率抽样保证因子见表4:

表4　　非概率抽样方法下的保证因子

控制风险和固有风险组合的评估	对其他相关审计程序的依赖性			
	完全不能依赖的其他分析程序	稍微可以依赖的其他分析程序	在一定程度上可以依赖的其他分析程序	在相当程度上可以依赖的其他分析程序
控制风险和固有风险组合处于最大值	3.0	2.7	2.3	2.0
控制风险和固有风险组合稍微低于最大值	2.7	2.4	2.1	1.6
控制风险和固有风险组合处于中等值	2.3	2.1	1.6	1.2
控制风险和固有风险组合处于最小值	2.0	1.9	2.1	1.0

假设审计总体的账面价值为3 758 000美元,计划重要性水平为295 500美元,可允许错报水平为197 000美元,审计总体的控制风险和固有风险组合处于最小值，对其他查明重大错报的分析程序属于完全不能依赖的其他分析程序。根据表4,保证因子为2.0。依据样本量计算公式得到样本量为38[(3 758 000/197 000)×2]。

主要参考文献

1. William F., Messier. A experimental assessment of recent professional developments in nonstatistical audit sampling guidance. A Journal of Practice and Theory,2001;1

2. Conover W.J.. Practical nonparametric statistica. New york:John wiley and sons,1980