

会计报表审计：福利博弈的阐释



中南大学商学院 张薇 刘冬荣(博士生导师)

【摘要】 本文运用福利博弈模型来阐释会计报表审计中客户与审计师的行为,给出了福利博弈模型的混合纳什均衡解,提出审计师在审计中应当事先评估客户的道德水平及胜任能力,以便做出正确的决策。

【关键词】 福利博弈 客户 审计师

除了Cushing在对审计意见购买问题的研究中考虑到了道德因素之外,国内外较少有学者对客户和审计人员的道德水平加以考虑。本文试图通过运用一般的福利博弈模型来解释会计报表中博弈双方的策略选择,并引入道德因素对模型进行深入探讨。

一、从斗鸡博弈到福利博弈：模型的选择

1.斗鸡博弈。在斗鸡博弈中,两个人举着火棍分别从独木桥的两端走向中间,他们要么继续前进,要么退下阵来。若两个人都继续前进,则两败俱伤;若一方前进而另一方退下阵来,那么前进者取得胜利,退下来的一方则被看做是失败者;若两人都退下阵来,则两人都是失败者。其得益矩阵如表1所示:

		乙	
		进	退
甲	进	-3, -3	2, 0
	退	0, 2	1, 1

设 a 为博弈双方“进”的概率,则 $(1-a)$ 为博弈双方“退”的概率,因此这一博弈的均衡解为: $a \times 0 + (1-a) \times 1 = a \times (-3) + (1-a) \times 2$,则 $a=1/4$ 。

这一博弈的均衡策略为混合策略,每一个博弈方有 $1/4$ 的概率选择“进”, $3/4$ 的概率选择“退”。如要对社会有益则至少有一个博弈方应选择“退”,其概率为 $(1-a \times a)$,即 0.9375 。换句话说,如果是重复博弈,对社会不利的结果发生的概率为 6.25% 。

在审计背景下,可以用斗鸡博弈做出这样的解释:客户可能会虚报会计报表(如虚增收入),其要么选择“进”(即虚报),要么选择“退”(即如实编报)。但客户的会计报表在审计之前已经编制好了,而审计师并不知道客户的选择,他必须在实施一般审计和实施成本更高的扩大范围审计之间做出取舍。如果审计师能观察到客户的行动,其本身的决策就毫不费力,但审计师事先不知道客户的行为,因此从博弈论的角度来看,客户和审计师是同时进行博弈,也就是一种静态博弈。审计师“进”的意愿必定影响客户“进”的意愿;同样地,客户“进”的意愿也会影响审计师“进”的意愿。

虽然斗鸡博弈提供了客户会计报表与审计师的努力之

间的直观模型,但在更具体的层面上,这一模型对于客户与审计师之间策略选择的描绘并不恰当,因为客户与审计师在博弈中选择同样行为(都选择“进”或都选择“退”)时的得益并不相同。

2.福利博弈。笔者认为,将客户与审计师之间的博弈用福利博弈来描述更为恰当,表2提供了福利博弈的得益矩阵:

		客户	
		进	退
审计师	进	2, -5	4, -1
	退	-10, 5	7, -1

虽然这一博弈与斗鸡博弈类似,博弈双方有着同样的行为选择——“进”或“退”,但其得益却完全不同。从表2中可以看出,这一博弈产生了一个不对称的得益矩阵。福利博弈的解没有纯策略纳什均衡,只有混合策略纳什均衡。例如,当审计师选择“退”时,客户更喜欢选择“进”;当客户选择“进”时,审计师也更喜欢选择“进”。解这一混合策略要根据各种行为的概率建立一个审计师与客户之间的反应函数,并且通过行为选择使这一函数的选择效用最大化。

设审计师选择“进”和“退”的概率分别为 p 和 $(1-p)$,客户选择“进”和“退”的概率分别是 q 和 $(1-q)$,则审计师期望得益 $E=p[2q+4(1-q)]+(1-p)[-10q+7(1-q)]=15pq-3p-17q+7$,求导得: $dE/dp=15q-3$ 。令 $15q-3=0$,则 $q=1/5$,这是客户选择“进”的概率。

客户期望得益 $E=p[-5q+(-1)(1-q)]+(1-p)[5q+(-1)(1-q)]=-10qp+6q-1$,求导得: $dE/dq=-10p+6$ 。令 $10p+6=0$,则 $p=3/5$,这是审计师选择“进”的概率。

这一福利博弈有混合策略纳什均衡解,客户和审计师都可能选择“进”,也可能选择“退”。博弈的混合策略纳什均衡解显示了四种可能的结果:①客户如实编制会计报表,审计师实施一般审计(退,退);②客户如实编制会计报表,审计师实施扩大范围审计即过度审计(进,退);③客户虚报会计报表,审计师通过审计发现了(进,进);④客户虚报会计报表,审计师未发现(退,进)。在结果④中,尽管审计师没有实施有意的不道德行为,但仍可能发生审计失败。

可以看出,即便审计失败会有较大的负得益,但当客户

选择“进”、审计师选择“退”时,审计失败仍会发生。这一发生的概率为,客户选择“进”的概率(1/5)与审计师选择“退”的概率(2/5)的乘积,即2/25或8%。这里,审计失败是在客户实施不道德行为的情况下审计师并非故意的结果。另外,过度审计行为也较为显著,其发生的概率为审计师选择“进”的概率(3/5)与客户选择“退”的概率(4/5)的乘积,即12/25或48%。这是审计师发现和防止舞弊所做出的努力,但这一努力不是出于道德的考虑,而是博弈中审计师作为理性经济人所做出的选择。

二、福利博弈模型的一般解

可以将上述客户与审计师博弈得益简单地概括为表3的得益矩阵,为了计算简便,将(退,退)的得益设为(0,0)。审计师的真实得益为审计收费减去成本,没有发生审计失败时,一般为正。当审计师选择“进”即实施扩大范围审计时,审计师由此而需要追加的审计成本为w,因而其(进,退)策略的得益为-w;如果客户也选择“进”,便存在冲突,由冲突而引起的额外审计成本为d,这些成本包括冲突带来的潜在损失如客户关系被破坏、更换审计师等。当审计师选择“退”而客户选择“进”时,审计师将支付审计失败成本f,假定f大于(w+d),从一个现实的角度考虑,这意味着审计失败的成本超过了扩大范围审计和冲突的成本,从博弈论的角度来看,这一假定是关键的,没有这一假定,审计师将有严优上策,即选择“退”;当客户选择“退”时,客户不必付出任何成本。当客户选择“进”时,虚报被发现(审计师选择“进”)的成本为c;如果审计师选择“退”,客户虚报不被发现的得益为b。

表 3

	客户	进	退
审计师	进	-w-d, -c	-w, 0
退	退	-f, b	0, 0

这一博弈的混合策略纳什均衡解如下:

审计师期望得益 $E = p[-(w+d)q + (-w)(1-q)] + (1-p)[-fq + 0(1-q)] = (f-d)pq - wp - fq$ 。令 $dE/dp = (f-d)q - w = 0$, 则 $q = w/(f-d)$, 即为客户选择“进”的概率。

客户期望得益 $E = p[(-c)q + 0(1-q)] + (1-p)[bq + 0(1-q)] = -(c+b)q + bq$ 。

令 $dE/dq = -(c+b)p + b = 0$, 则 $p = b/(c+b)$, 即为审计师选择“进”的概率。

根据上述解我们可以得出下列结论:①福利博弈的解总是混合策略,即p和q总在0~1之间;②审计师选择“进”的概率p随客户虚报而未被发现的概率b的增加而增加,随客户虚报却被发现的成本c的减少而减少;③客户选择“进”的概率q随存在冲突时审计师的成本d和追加审计成本w的增加而增加,随审计师审计失败成本f的增加而减少。

由①可知,因为c和b均为正,p必须为正且小于1。如果(f-d)大于w,q必须小于1;如果f大于(d+w),q必须等于1,因为审计师审计失败的成本f被定义为比客户错报被发现的成本(w+d)更大。②和③从一般解中可以直接推导出,其结果表明审计师的策略选择取决于客户的得益,客户的策略选择取决于审计师的得益。例如,w增加即审计师实施扩大范围审计的

成本增加,客户选择“进”的概率也会增大。

从减少审计失败和过度审计行为的社会目标这一角度来检查上述结果,该博弈的最佳解应为客户和审计师都选择“退”,从而有必要修改得益矩阵。f和c是审计成本,通过增加f,将加大审计师审计失败的成本,降低客户选择“进”的概率。由于审计失败的惩罚力度加大,客户清楚审计师将更多地选择“进”。减少w和d中的任意一项也可以增大客户选择“退”的概率。但这些成本不为社会所控制,追加审计的成本w是由审计技术和环境决定的;冲突成本d广泛地受到客户的影响,如当冲突发生时,客户可能(间接)威胁说要更换审计师,这种不道德行为既不可避免也难以彻底解决;客户虚报会计报表而不被发现的得益为b,这是由具体情况决定的,如客户的财务绩效良好、客户不愿虚报,b便很低,审计师将更多地选择“退”作为回应。

三、考虑客户与审计师道德的福利博弈

1.对客户道德的考虑。福利博弈的一个重要假定是客户不道德,即客户故意虚报会计报表,进行管理舞弊。按道德因素可将客户分为道德的与不道德的两类。当审计师接受道德客户的业务时,可以总是选择“退”;当接受不道德客户的业务时,审计师必须进行福利博弈。假定审计师知道客户不道德行为的发生概率为p,道德行为的发生概率为(1-p),或者说审计师知道道德客户的概率为p,不道德客户的概率为(1-p),则可以据此对模型求解。

先考虑一种极端的情况。如果p足够小,审计师会以所有客户均为道德的为前提来进行策略选择。审计师愿意总是允许不道德的客户虚报,以避免执行扩大范围审计发生的成本。审计师选择“退”的成本为不道德客户的概率与审计失败成本的乘积,即pf;审计师选择“进”的成本为w,即总是执行扩大范围审计的成本。如果 $p < w/f$, 审计师将总是喜欢选择“退”而不是选择“进”。由此博弈可知,几乎所有客户都是道德的,这对于审计师而言,一方面,由于绝大多数客户是道德的而使得审计失败不复发生;另一方面,越来越多的不道德客户的舞弊行为将不被发现。在不太极端的情况下,p较大。审计师博弈转变为一种福利博弈,即博弈双方均选择混合策略。然而,不道德客户的存在会让审计师对客户类型难于做出正确判断,而审计师对客户类型的判断直接影响着其策略选择。

2.对客户“不胜任问题”的考虑。如果客户的错报、漏报行为是由于不胜任问题而非道德问题引起的,结果又会如何呢?假定客户的随机误差率为q,审计师必须在“进”或“退”中做出选择。误差的发生与审计师的策略无关,因此客户和审计师之间不会相互影响。审计师选择“进”和选择“退”这两种策略的得益分别表示如下(给出一个q,审计师会计算出得益并选择其中较高者):

审计师选择“进”的得益 $= q(-w-d) + (1-q)(-w) = -qd - w$ 。

审计师选择“退”的得益 $= q(-f) + (1-q)0 = -qf$ 。

要确定q,令审计师选择“进”和选择“退”这两种策略的得益相同,以求得q值。这时 $q = w/(f-d)$ 。如果虚报率较高,即 $q > w/(f-d)$, 审计师将实施扩大范围审计;如果虚报率较低,



审计准则效率问题剖析

湖南大学会计学院 曹越

【摘要】 本文旨在通过对审计准则效率内涵、审计准则效率决定因素及审计准则效率如何改进等几个方面的研究,从新制度经济学和法理学视角提出有关审计准则效率问题的一些新认识,以期对审计准则效率评判提供借鉴。

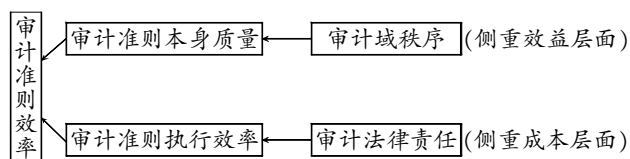
【关键词】 审计准则 效率 审计域秩序 审计法律责任

从法理学角度来看,效率是指法律效益与法律成本之比。提高法律效率,主要是解决法律的经济性——减少立法与执法、守法的耗费,谋取最大的法律收益。审计准则效率是审计准则的效益与成本之比。其中,审计准则效益指审计准则对社会公众的有用性和利益性;审计准则成本包括审计准则的制定成本和执行成本两个部分。从新制度经济学来看,审计准则效益就是制度收益,而审计准则成本就是制度的交易费用。从制度层面来看,审计准则效率就是审计准则制度收益与制度的交易费用之比。

一、审计准则效率

审计准则对审计域秩序的偏离程度是决定审计准则质量高低的根本因素,从而也是决定审计准则效率高低的最根本因素。同时,审计责任尤其是审计法律责任保障准则的执

行效率,对审计准则效率具有极为重要的影响,但这种影响具有较大的不确定性。对此,我们可以从以下两个方面进行分析。



1. 审计准则对审计域秩序偏离程度的大小是决定审计准则效率高低的最根本因素。审计准则对审计域秩序的偏离程度,决定着审计准则本身的质量从而最终决定审计准则效率。这主要通过审计准则的潜在收益体现出来。审计准则效率问题的关键在于审计准则本身。人们若要追求自身利益,

即 $q < w/(f-d)$, 审计师将实施一般审计。

3. 对审计师道德的考虑。前面假定审计师是理性经济人,即他们是“实现自身经济利益最大化”的追求者,但并没有明确地定义审计师为道德的或不道德的。审计师为避免审计失败而执行追加审计,并不是出于任何道德因素的考虑。要使博弈模型对审计师道德因素也进行考虑,其一取决于审计师执行审计工作的职业道德要求,这要求审计师遵循相关职业道德以合理确信会计报表不存在重大错报;其二要求审计师对于审计失败承担更多的责任。合理确信概念要求审计师对审计的计划和执行提供合理的而不是绝对的保证,以确保所有重大错报被发现,这隐含着重大错报存在于会计报表中而不被发现的可能性。因此,这一概念与我们的福利博弈模型并不一致。通过对福利博弈模型加以约束,可将合理确信这一要求放入模型中,即要求审计失败的概率不能超过某一底线。审计师可以这样来解这一有约束条件的福利博弈模型:先解无约束的博弈,检查其是否有满足这一约束的最优解。如果约束条件满足了,可接受的审计失败风险就较低,这时审计师就可运用无约束的福利博弈策略。否则,审计师不得不增加选择“进”的概率,以促使客户选择“退”。这样,审计失败的概率便减少,直到达到合理确信的水平和。当然,审计师需要为道德付出增加审计成本的代价。要求审计师对审计失败承担更多的责任,将使审计失败成本高于 f ,从前文中我们知

道客户选择“进”的概率随 f 的增加而减少,因此审计失败成本的增加将使客户不太可能选择“进”,审计失败概率将会降低。总之,道德的审计师将促使道德的客户或者更多的客户选择“退”。

上述福利模型的解表明,如果客户是不道德的,审计失败和过度审计都是不可避免的;如果审计师是道德的,客户会更道德地选择“退”的策略,但审计失败也无法彻底避免。只有客户是道德且胜任的才能避免审计失败和过度审计;如果客户是道德的但不胜任(非故意地虚报会计报表),审计失败和过度审计同样不可避免。决定选择一种审计策略时,审计师必须评估客户是否道德及其胜任能力以做出决策。本文所运用的简单的博弈模型为未来多阶段的博弈奠定了基础,多阶段的博弈有助于对客户关系、审计师更换、审计师轮换等审计问题进行更深入的探讨。

主要参考文献

- ①张文斌.不同审计委托模式下审计合谋的博弈分析.审计与经济研究,2005;1
- ②鲁桂华.审计处罚强度与审计覆盖率之间的替代关系及其政策含义.审计研究,2003;3
- ③王广明,张奇峰.注册会计师“诚信”的经济学分析.会计研究,2003;4
- ④谢识予.经济博弈论.上海:复旦大学出版社,2002