

关于均衡审计市场的研究

——对一个无限重复博弈模型的分析

王霞,王镇蒙

(上海财经大学会计学院,上海 200433)

摘要:目前利用博弈模型对均衡审计市场的研究还主要集中在管理者与注册会计师的博弈,而对投资人与注册会计师的博弈却很少触及。文章建立了投资人与注册会计师间无限重复博弈模型,并在四种条件下分别求解模型的纳什均衡,由此得到两组合作均衡与两组非合作均衡;此外,通过建立触发战略,获得投资人与注册会计师由非合作均衡路径转移到合作均衡路径所需要的最短时间。文章的结论是,审计市场有有效的一面,也有失灵的一面。为保护投资人与注册会计师的利益,应系统地从加强对注册会计师的监管、重建诚信体制等多方面入手,使博弈快速回归合作均衡路径。

关键词:审计市场;无限重复博弈;监管;诚信体制

中图分类号:F239 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2005)02-0088-11

一、导言

现代审计理论中的代理理论和信息论认为,企业所有权与经营权分离以及投资人与管理层间信息不对称等原因产生了委托代理问题,然而,通过建立和规范现代公司治理结构、管理层激励机制以及财务报告信息披露体系则有助于解决这一问题。又由于注册会计师的介入,容易化解投资人与管理层间的矛盾,使会计市场恢复有效,促进社会经济发展,因而审计市场也随之而产生。但是从现有的文献来看,学者们对均衡审计市场的研究还停留在比较单一的模式中^①。均衡审计市场的这种单一研究模式,会使人们对真实市场中存在的问题认识不足,而且一旦市场的均衡被打破,又会引起不必要的恐慌和对已存在制度的批判。

近几年来,国内涌现出大量用博弈理论来解释会计(审计)市场均衡的文章,这些研究主要使用管理者与注册会计师(审计师)博弈模型,得出两者在一

收稿日期:2004-09-20

作者简介:王霞(1957—),女,上海人,上海财经大学会计学院副教授;

王镇蒙(1974—),男,安徽蒙城人,上海财经大学会计学院博士生。

定条件下进行合谋,在一定条件下进行混合战略均衡的博弈(李正龙,2001;贾震、朱楚珠,2002;杜兴强,2002;王广明、张奇峰,2003)。显然,这一结果使得理性的投资人会意识到管理者提供的财务报告及审计师提供的审计报告会存在着舞弊甚至是合作舞弊,不能解释我国会计、审计市场均衡状态中的有效审计需求不足等情形。

本文通过建立投资人与注册会计师的博弈模型,深化了对均衡审计市场的研究,得到了在不同的经济条件下,审计市场存在着不同的均衡状况,而且在理论上取得由非合作均衡转移至合作均衡的路径与时间解,同时,本文也试图为系统解决审计市场存在的问题给出参考模型。本文认为,投资人与注册会计师间的博弈关系主要表现为在资本市场上两者间的信任与合作,以及在法律纠纷中的冲突关系。

二、阶段博弈模型的建立与均衡

模型建立在完全信息条件下,参与人是理性经济人,且具有共同知识。参与人的收益函数采用冯·诺依曼—摩根斯坦效用函数,即参与人是风险中性的。投资人愿意为高质量审计服务支付更高的报酬,因为只有高质量的审计才能增加经济价值,低质量的审计不仅不能增加经济价值反而可能会减少价值(海普,2002)。注册会计师在得到投资人信任时可以获得更高的审计收入,同时,注册会计师提供高质量审计服务时,投资人据此进行投资可获得更高收益,但是,当注册会计师提供低质量审计服务时,投资人以一定的概率获得高收益,以一定的概率遭受损失。

参与人有两个:投资人(I)和注册会计师(A)^②。

参与人行动空间:投资人行动集为{信任注册会计师(简称信任,B),不信任注册会计师(简称怀疑,S)},注册会计师行动集为{提供高质量审计服务(简称高质量审计,H),提供低质量审计服务(简称低质量审计,L)}。

参与人的行动顺序是先由投资人选择行动,注册会计师在看到投资人选择的行动后再选择行动。

参与人的收益函数为投资人的收益函数和注册会计师的收益函数。

投资人的收益函数:当投资人选择怀疑,即投资人只根据自己所获得的信息进行投资而不考虑注册会计师的选择时,则无论注册会计师怎样选择投资人都可获得收益 I_S 。

当投资人选择信任,则在注册会计师提供高质量审计服务时可获得正超额收益 I_B ,即投资人收益为 $I_S + I_B$ 。由于高质量审计使投资人获得企业额外的信息,且这些信息是可靠的,因此,投资人可以据此增加或减少其在该企业的投资额,这将增加其收益或减少其损失,本文将这一增加的收益与减少的损失定义为 $I_B (> 0)$ 。相反,如果审计质量低,投资人不能正确评价企业的风险,

因而往往会做出错误的投资决策,以致遭到经济损失,当然也有可能获得收益,风险越大则报酬变动也越大。因此,如果投资人选择信任而注册会计师提供低质量审计服务时,以 p 的概率遭受超额损失 I_L (I_L 假设为投资人遭受的超额损失并扣除从注册会计师处获得补偿的净值,且 $I_L > 0$), 以 $1-p$ 的概率获得超额收益 I_B 。那么,根据风险中性的假设,投资人的期望收益为:

$$\text{投资人期望收益} = (I_S + I_B)(1-p) + (I_S - I_L)p = I_S + I_B - (I_B + I_L)p \quad (1)$$

注册会计师的收益函数为:注册会计师在投资人选择怀疑时获得收入 R_L , 在投资人选择信任时则可获得超额收益 R_H 。注册会计师选择低质量审计发生成本 C_L , 选择高质量审计发生额外成本 C_H , 且 $R_H > C_H$ ^③, 但当注册会计师选择低质量审计时却要以 p 的概率发生惩罚成本 F ^④。因此,当投资人选择信任时,注册会计师选择低质量审计的期望收益为:

$$\begin{aligned} \text{注册会计师的期望收益} &= (R_H + R_L - C_L)(1-p) + (R_H + R_L - C_L - F)p \\ &= R_H + R_L - C_L - Fp \end{aligned} \quad (2)$$

由上述的分析,可以得到阶段博弈的博弈树(图1):

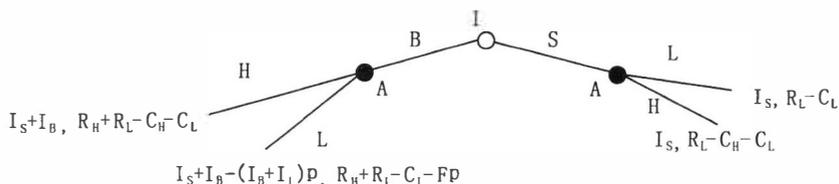


图1 投资人(I)与注册会计师(A)博弈树

注:博弈树中收益向量中第一个分量(左边)为投资人的收益,第二个分量(右边)为注册会计师的收益。

战略空间包括投资人的战略空间和注册会计师的战略空间。

投资人的战略空间为:在阶段博弈中,投资人先行动,在他行动的时候没有获得注册会计师行动的信息,所以投资人的战略集等同于其行动集{信任,怀疑}。

注册会计师的战略空间为:由于注册会计师在得到投资人行动的信息后再选择自己的行动,因此注册会计师的战略集合中有四个战略组合,即{(高质量审计,高质量审计),(高质量审计,低质量审计),(低质量审计,高质量审计),(低质量审计,低质量审计)}。小括号内的两个行动分别对应投资人选择信任与选择怀疑时注册会计师的选择。如(高质量审计,高质量审计)中,前一个高质量审计表示投资人选择信任时注册会计师选择高质量审计,后一个高质量审计表示投资人选择怀疑时注册会计师还是选择高质量审计,以此类推。

下面采用后退归纳法来求出子博弈完美纳什均衡(Subgame Perfect Nash Equilibrium)。

先考虑后行动的注册会计师,在博弈树的右枝所形成的子博弈中,注册会计师面对的历史信息是,投资人选择了怀疑。显然,注册会计师选择 H 其收益为 $R_L - C_H - C_L$,选择 L 其收益为 $R_L - C_L$,因此注册会计师的最优战略是选择 L,即提供低质量审计服务,此时投资人收益为 I_S 。这样注册会计师的最优战略集中实际上只有两个战略可供选择了 $\{(H, L), (L, L)\}$ 。

在博弈树的左枝所形成的子博弈中,注册会计师面对的历史信息是,投资人选择了信任。注册会计师选择 H,其收益为 $R_H + R_L - C_H - C_L$,选择 L,其收益为 $R_H + R_L - C_L - F_p$,所以注册会计师的最优战略将取决于 C_H 与 F_p 的大小。当 $C_H > F_p$,即 $p < C_H/F$ 时,注册会计师会选择低质量审计,当 $C_H \leq F_p$,即 $p \geq C_H/F$ 时,注册会计师会选择高质量审计^⑨。

再考虑先行动的投资人,经过上面的分析,投资人知道注册会计师的最优战略集中在两个战略,当面对注册会计师采取 (H, L) 战略时,投资人选择 B,其收益为 $I_S + I_B$,选择 S,其收益为 I_S 。因为 $I_B > 0$,所以此时投资人的最优战略是选择信任。

当投资人面对注册会计师采取 (L, L) 战略时,投资人选择 B,其收益为 $I_S + I_B - (I_B + I_L)p$,选择 S 时,其收益为 I_S ,所以投资人的最优战略将取决于 $I_B - (I_B + I_L)p$ 的大小。当 $I_B - (I_B + I_L)p \geq 0$,即 $p \leq 1/(1 + I_L/I_B)$ 时,投资人会选择信任,当 $I_B - (I_B + I_L)p < 0$,即 $p > 1/(1 + I_L/I_B)$ 时,投资人会选择怀疑。

根据投资人与注册会计师关于 p 值的最优反应条件,可以产生四种组合。条件 $F_p < C_H$,可作为是对注册会计师提供低质量审计服务实施较低力度的惩治(用 F_p 反映),相反, $F_p \geq C_H$,则是对注册会计师加强了监管力度。条件 $p \leq 1/(1 + I_L/I_B)$,可作为是投资风险较低的反映,相反, $p > 1/(1 + I_L/I_B)$ 则是投资风险较高的反映。因此,这四种组合亦可称为四种经济状况。

其一,低监管 $p < C_H/F$ 、低投资风险 $p \leq 1/(1 + I_L/I_B)$ 条件。阶段博弈的子博弈完美纳什均衡为 $\{B, (L, L)\}$,即投资人选择信任注册会计师,注册会计师选择提供低质量审计服务,此时投资人与注册会计师的收益向量是 $(I_S + I_B - (I_B + I_L)p, R_H + R_L - C_L - F_p)$ 。

其二,低监管 $p < C_H/F$ 、高投资风险 $p > 1/(1 + I_L/I_B)$ 条件。阶段博弈的子博弈完美纳什均衡为 $\{S, (L, L)\}$,投资人与注册会计师的收益向量是 $(I_S, R_L - C_L)$ 。

其三,高监管 $p \geq C_H/F$ 、高投资风险 $p > 1/(1 + I_L/I_B)$ 条件。阶段博弈的子博弈完美纳什均衡为 $\{B, (H, L)\}$,投资人与注册会计师的收益向量是 $(I_S + I_B, R_H + R_L - C_H - C_L)$ 。

其四,高监管 $p \geq C_H/F$ 、低投资风险 $p \leq 1/(1 + I_L/I_B)$ 条件。阶段博弈的子博弈完美纳什均衡为 $\{B, (H, L)\}$,两者的收益向量为 $(I_S + I_B, R_H + R_L - C_H - C_L)$ 。

这样把四种经济条件下阶段博弈的子博弈完美纳什均衡分别求出来了。

三、无限重复博弈模型及均衡

在低监管、高投资风险情况下,市场失灵造成帕累托无效的非合作均衡{怀疑,(低质量审计,低质量审计)},但非合作均衡路径往往与人们的愿望以及实际经济环境有出入,并非所有的注册会计师都仅仅将自己的利益最大化,有时他们为维护自身的诚信和注册会计师行业的长期发展,无论在低监管还是高监管下都进行选择战略(高质量审计,低质量审计)。而这与阶段博弈模型的结果有冲突,因此,下面研究在无限期重复博弈^⑥模型下均衡的变化。

投资人与注册会计师的无限重复博弈是这样进行的:

首先,由投资人先行动,依其战略从其阶段博弈的战略集中选择战略信任或是怀疑。

其次,注册会计师看到投资人的行动后,同样按照其战略从其阶段博弈战略集中选择战略(高质量审计,低质量审计)或是(低质量审计,低质量审计)。

参与人双方根据各自的收益函数分别获得收益。

第三,博弈进入下一阶段,并在博弈开始前投资人与注册会计师对上一阶段及以前各阶段博弈参与双方的选择与收益都是知道的。接下来,参与人将根据所获得博弈的历史信息依其战略选择行动。这样,投资人与注册会计师就将阶段博弈一直重复进行下去。

由于低监管、低投资风险条件与另外两个高监管条件下阶段博弈均有唯一的子博弈完美纳什均衡,且均为帕累托有效均衡,所以,在无限重复博弈模型中参与人在每一阶段均重复阶段博弈的纳什均衡就是整个博弈的子博弈完美纳什均衡,均衡的求解过程仅是对无限重复博弈的一阶段偏离准则(施锡铨,2000;弗登博格、梯若尔,2002)的应用,本文不作具体论述。下面仅给出使用一阶段偏离准则求出低监管、高投资风险条件下模型存在合作均衡的过程。

考虑投资人与注册会计师遵循如下触发战略:从博弈的第一个阶段开始,参与人双方均选择合作均衡{信任,(高质量审计,低质量审计)},而且在下述历史信息下继续选择合作均衡:(1)博弈的历史信息一直是合作均衡;(2)如果第 t 阶段出现了非合作均衡状态,则从 $t+1$ 阶段开始连续进行 N 阶段非合作均衡博弈 $\{S, (L, L)\}$,之后重新回到合作均衡状态。

下面用一阶段偏离准则证明只要贴现因子 δ 与惩罚期间 N 满足一定的条件,则(触发战略,触发战略)构成原无限重复博弈的子博弈完美纳什均衡。

首先考虑投资人。在任意一阶段 $\bar{t} \in [1, +\infty)$,若投资人依触发战略选择合作,则投资人期望在每一阶段获得收益 $I_S + I_B$,因此阶段 \bar{t} 投资人收益现值为:

$$V_{IB} = \frac{1}{1-\delta}(I_S + I_B) \quad (3)$$

如果投资人在阶段 \bar{t} 选择不合作怀疑, 则 \bar{t} 阶段就会触发注册会计师也选择不合作, 并且在随后的 N 阶段双方进行非合作均衡博弈, 之后再重新回到合作均衡路径上来。因此, 在阶段 \bar{t} 投资人的收益现值为:

$$\begin{aligned} V_{IS} &= I_S + \delta \frac{1-\delta^N}{1-\delta} I_S + \delta^{N+1} \frac{1}{1-\delta} (I_S + I_B) = \frac{1-\delta^{N+1}}{1-\delta} I_S + \delta^{N+1} \frac{1}{1-\delta} (I_S + I_B) \\ &= V_{IB} - \frac{1-\delta^{N+1}}{1-\delta} I_B \end{aligned} \quad (4)$$

显然在 $0 < \delta < 1$ 且 $N > -1$ 时, 总有 $\frac{1-\delta^{N+1}}{1-\delta} I_B \geq 0$, 即有 $V_{IS} \leq V_{IB}$ 成立。

而当 $V_{IS} \leq V_{IB}$ 时, 投资人是不愿偏离合作的。

由于 \bar{t} 是任意的, 所以投资人选择合作均衡满足一阶段偏离准则。

再考虑注册会计师。在任意一阶段 $\bar{t} \in [1, +\infty)$, 若注册会计师依触发战略选择合作, 则其期望在每一阶段获得收益 $R_H + R_L - C_H - C_L$, 因此阶段 \bar{t} 的收益现值为:

$$V_{AH} = (R_H + R_L - C_H - C_L) \frac{1}{1-\delta} \quad (5)$$

如果注册会计师在阶段 \bar{t} 选择不合作低质量审计, 虽然在本阶段他获得高收益 $R_H + R_L - C_L - F_p$, 但会触发投资人在接下来的 N 个阶段也选择不合作, 之后再重新回到合作均衡路径上来。因此, 在阶段 \bar{t} 注册会计师的收益现值为:

$$\begin{aligned} V_{AL} &= (R_H + R_L - C_L - F_p) + \delta \frac{1-\delta^N}{1-\delta} (R_L - C_L) + \delta^{N+1} \frac{1}{1-\delta} (R_H + R_L - C_H - C_L) \\ &= V_{AH} - \frac{1-\delta^{N+1}}{1-\delta} (R_H - C_H) + R_H - F_p \end{aligned} \quad (6)$$

若要注册会计师不偏离合作, 只要 $V_{AL} \leq V_{AH}$ 成立, 即:

$$\begin{aligned} -\frac{1-\delta^{N+1}}{1-\delta} (R_H - C_H) + R_H - F_p \leq 0 &\Rightarrow \delta^{N+1} (R_H - C_H) \leq \delta (R_H - F_p) \\ &- (C_H - F_p) \end{aligned} \quad (7)$$

因为 $\delta^{N+1} (R_H - C_H) > 0$ (当 N 趋于 $+\infty$ 时, 有 $\delta^{N+1} (R_H - C_H) = 0$), 这也要求 (7) 式右侧 $\delta (R_H - F_p) - (C_H - F_p) > 0$, 即:

$$\delta > \frac{C_H - F_p}{R_H - F_p} \quad (8)$$

对 (7) 式两边取自然对数, 得:

$$(N+1) \ln \delta + \ln (R_H - C_H) \leq \ln [\delta (R_H - F_p) - (C_H - F_p)]$$

注意到因为 $0 < \delta < 1$, 所以 $\ln \delta < 0$, 所以有:

$$N \geq \frac{\ln [\delta (R_H - F_p) - (C_H - F_p)] - \ln (R_H - C_H)}{\ln \delta} - 1 \quad (9)$$

根据(9)式可以得到 N 的两个极值:

当 $\delta \rightarrow (C_H - F_p) / (R_H - F_p)$ 时, 有 $N \rightarrow +\infty$, 这时触发战略使得参与人一旦偏离合作均衡路径则无法自发地回归合作均衡路径。

当 $\delta \rightarrow 1$ 时, 有 $N = (C_H - F_p) / (R_H - C_H)$ 。

综上所述, 当 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p} < \delta < 1$

且 $N \geq \frac{\ln[\delta(R_H - F_p) - (C_H - F_p)] - \ln(R_H - C_H)}{\ln \delta} - 1$ 时, 注册会计师不会偏

离合作均衡。由于阶段 \bar{i} 是任意的, 所以注册会计师选择合作均衡满足一阶段偏离准则。

这样就证明了当且仅当

$\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p} < \delta < 1$, 且 $N \geq \frac{\ln[\delta(R_H - F_p) - (C_H - F_p)] - \ln(R_H - C_H)}{\ln \delta} - 1$

成立时, 投资人与注册会计师在各个阶段中始终选择(触发战略, 触发战略)是原无限重复博弈的一个子博弈完美纳什均衡。

四、分析结论

(一)关于四种经济状况及其均衡的分析结论

在低监管、低投资风险条件下, 无论从短期还是从长期来看, 博弈的均衡始终都是投资人选择信任注册会计师, 注册会计师选择提供低质量审计服务。这是一个处于帕累托边界上的结果, 对该结果试图改进的举动必然会损害参与人的利益, 因此该结果也可称之为帕累托有效结果。以资本市场为例, 在经济从低谷走向繁荣的阶段, 百业待兴, 投资者信心倍增, 却往往忽视了经济中的风险, 造成投资过热, 仿佛只要把钱投进去就会获得高额收益, 利好的信念使投资人较少关心审计质量, 因为即使是低审计质量, 由于经济风险低, 仍会有超额报酬。而且, 由于对注册会计师的事前监督及事后惩罚力度不够, 使得注册会计师即使因提供低质量审计服务而受到的惩罚成本 F_p 低于提供高质量审计服务所需的成本 C_H , 因此注册会计师甘愿受罚而不愿选择高质量审计服务。在这一经济状况下, 对注册会计师及其行业的监管显得不那么重要。

在低监管、高投资风险条件下, 较高的投资风险给投资人过热的头脑泼了一盆冷水, 使其认识到审计质量的重要性, 然而, 低监管却使得注册会计师还沉迷于以往的辉煌当中, 不愿改进自己的工作, 这表现为博弈的均衡在短期内处于非合作均衡路径上, 投资人选择怀疑注册会计师, 注册会计师选择提供低质量审计服务, 这是市场失灵的表现。投资人与注册会计师长期处于非合作均衡状态也会使得注册会计师行业的生存受到威胁。不过这一困境在长期内是可以通过市场机制的调解自发地得以有效解决。在无限重复博弈中, 可以建立触发战略使投资人与注册会计师在贴现因子 δ (这里也体现了参与人对

信誉的重视程度)与惩罚周期 N 满足一定条件下,即

$$\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p} < \delta < 1, \text{ 且 } N \geq \frac{\ln[\delta(R_H - F_p) - (C_H - F_p)] - \ln(R_H - C_H)}{\ln \delta} - 1$$

使合作均衡成为参与人双方的战略。

在高监管、高投资风险条件下,投资风险继续增大,则 p 值的增加使得对注册会计师的惩罚成本 F 即使不变也可增加监管力度(F_p),在这一重要条件下不再需要触发战略或是投资人与注册会计师间的谈判,注册会计师便会自觉地选择提供高质量审计服务的战略,当然投资人也会因为投资风险高而不敢掉以轻心,持谨慎信任的态度。这是一个帕累托最优的均衡,通过该均衡路径,投资人与注册会计师都使自己的利益最大化,从而使市场有效率。

在高监管、低投资风险条件下,以往较高的投资风险使人们认识到对注册会计师加强监管的重要性,因此对注册会计师的惩罚成本 F 会提高到合适的高度,以使均衡处于合作均衡路径上。当投资风险随着经济状况的好转而逐渐下降后,注册会计师仍然会因惧怕受到较高惩治而不愿偏离合作均衡。

(二)关于非合作均衡回归合作均衡条件的分析结论

1. 重建诚信体制,加强监管力度

模型中的贴现因子 δ 是衡量注册会计师是否重视信誉的尺度。在低监管、高投资风险的条件下,当 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p} < \delta < 1$ 时可以建立触发战略,使投资人与注册会计师由非合作均衡路径转移到合作均衡路径,而且 δ 越接近 1,触发战略建立起来的威胁越强。因此,在这一条件下,当注册会计师越重视其信誉,即 δ 越大,则注册会计师越是倾向于提供高质量审计服务。

可见,要重建诚信体制,则应从分析 δ 满足的条件入手。影响这一条件(8)式成立的因素有 R_H 、 C_H 、 F_p 三个。易得 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p}$ 是 R_H 的减函数,是 C_H 的增函数。又因为 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p} = \frac{C_H - R_H + R_H - F_p}{R_H - F_p} = 1 - \frac{R_H - C_H}{R_H - F_p}$,所以 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p}$ 是 F_p 的增函数。因此,增加审计收费(R_H)、降低审计成本(C_H ,包括减少审计市场中的交易成本等)、增加对违规审计的惩罚(F),使得 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p}$ 减少,则 δ 越易满足大于 $\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p}$ 的条件,即诚信体制越容易建立起来,由此建立触发战略的威胁也越强,注册会计师也就越倾向于提供高质量审计服务。当然,诚信体制的建立不仅受到经济方面的影响,还涉及到社会文明的方方面面,这依然是个系统工程。

在本文建立的博弈模型中,对注册会计师监管程度的高低是由 3 个变量衡量的,投资风险 p 、惩罚成本 F 和提供高质量审计服务的成本增量 C_H ,即

$F_p < C_H$ 时监管程度为低, $F_p \geq C_H$ 时监管程度为高。因此, 评价对某一会计师事务所的监管程度仅关注 F 是不够的, p 与 C_H 同样影响监管力度, 这可能造成在同一环境中对不同的事务所的监管程度是不同的, 使得注册会计师的最优选择也不同, 这就很好地解释了一些“意外”的情况, 如正常条件下人们预测博弈处于合作均衡状况, 却突然因部分参与人的“不理性”行为使博弈陷入非合作均衡, 这实际上是由于不同参与人的不同“类型”造成最优战略的相异。

2. 改变均衡转换时间

在建立“触发战略”时, 由非合作均衡路径转回合作均衡路径的时间 N 满足(9)式可得:

$$N \geq \ln[\delta - (1-\delta) \frac{C_H - F_p}{R_H - C_H}] / \ln \delta - 1 \quad (10)$$

设 $\Delta = \frac{C_H - F_p}{R_H - C_H}$, 则影响 N 的因素主要有 Δ 和 δ 。

首先考虑 Δ , 当(10)式取等号时(表示 N 的水平集), 对 N 求 Δ 偏导有:

$$\frac{\partial N}{\partial \Delta} = \frac{-(1-\delta)}{[\delta - (1-\delta)\Delta] \ln \delta} > 0 \quad (11)$$

不严格地讲, Δ 表示了偏离合作均衡带来的超额收益(非正常收益)占正常利润的比例。且 $\frac{\partial N}{\partial \Delta} > 0$ 表明 N 是 Δ 的增函数, 即 N 随 Δ 减少而减少, 随 Δ 的增加而增加。如果这种非正常收益的比例偏高, 则市场失灵的恢复进程就慢。显然, 可以通过加大惩处力度 F_p (减小非正常收益) 来加快市场失灵恢复的进程。

再考虑 δ , 若对 N 求 δ 的偏导, 则得到:

$$\frac{\partial N}{\partial \delta} = \frac{\delta(1+\Delta) \ln \delta - (\delta - (1-\delta)\Delta) \ln[\delta - (1-\delta)\Delta]}{\delta(\delta - (1-\delta)\Delta) (\ln \delta)^2} \quad (12)$$

设(12)式 $\frac{\partial N}{\partial \delta} = f(\delta)/g(\delta)$, 则易得分母 $g(\delta) > 0$, 且当 $\delta \rightarrow 1$ 时, 有分子 $f(\delta) = 0$, 为了判断(12)的正负号, 再对分子 $f(\delta)$ 求 δ 偏导, 得到:

$$\frac{\partial f}{\partial \delta} = (1+\Delta) [\ln \delta - \ln(\delta - (1-\delta)\Delta)] > 0 \quad (13)$$

即分子 $f(\delta)$ 是 δ 的增函数, 而且在 $\delta \rightarrow 1$ 时有极值 0, 因此可得 $f(\delta) \leq 0$, 亦使得(12)式在 $\delta < 1$ 时有 $\frac{\partial N}{\partial \delta} = \frac{\delta(1+\Delta) \ln \delta - (\delta - (1-\delta)\Delta) \ln[\delta - (1-\delta)\Delta]}{\delta(\delta - (1-\delta)\Delta) (\ln \delta)^2} < 0$

这表明当 δ 在 $(\frac{C_H - F_p}{R_H - F_p}, 1)$ 区间内增加时, 会导致 N 的下降。也就是说当注册会计师与投资人更加重视未来收益(声誉)时, 可以加快非合作均衡路径转回合作均衡路径的进程。这进一步说明诚信体制的重建对恢复审计市场均衡的重要作用。

综上所述,若要缩短 N 可以从两个方面着手,一是减少 Δ ,即减少注册会计师非合作均衡超额利润的比例,这可以通过降低审计成本、提高审计收入及增加惩罚成本等措施达到;二是提高 δ ,使注册会计师与投资人更加重视未来收益,建立诚信体制。

注释:

- ①通常研究均衡审计市场从审计师与管理者出发,得到两难处境及合作均衡解。但这一结果对我国审计市场中的一些现象缺乏解释,如有效审计需求不足等。
- ②参与人应该被理解为其各自所在群体的整体,模型应是社会上所有投资人与审计师行业的博弈。
- ③收益大于成本是经济人假设最基本的要求,否则是不能期望注册会计师提供高质量审计服务的。
- ④由于投资人信任注册会计师反而受到额外损失 I_L ,投资人会利用法律等手段保护自己,注册会计师通常会受到一定的惩罚 F 。
- ⑤在不等式取等号时,注册会计师对两种战略是无差异的,但为了整个行业及自身的发展,本文假设其会采取有利于对方的战略。对于投资人,本文也做相同的假设。

参考文献:

- [1]Scott William R. Financial accounting theory[M]. Ontario:Prentice Hall Canada Inc.,2000.
- [2]杜兴强. 注册会计师审计中的监督博弈及保险问题[J]. 审计研究,2002,(3).
- [3]海普·约翰. 审计质量和经济结构[J]. 会计研究,2002,(6).
- [4]贾震,朱楚珠. 审计合谋问题的分析模型[J]. 深圳大学学报(理工版),2002,(12).
- [5]李正龙. 审计博弈分析[J]. 审计研究,2001,(3).
- [6]罗伯特·吉本斯. 博弈论基础[M]. 北京:中国社会科学出版社,1999.
- [7]施锡铨. 博弈论[M]. 上海:上海财经大学出版社,2000.
- [8]徐政旦,谢荣,朱荣恩. 审计研究前沿[M]. 上海:上海财经大学出版社,2002.
- [9]王广明,张奇峰. 注册会计师“诚信”的经济学分析[J]. 会计研究,2003,(4).
- [10]朱·弗登博格,让·梯若尔. 博弈论[M]. 北京:中国人民大学出版社,2002.

A Study of Equilibrium Auditing Market Analysis on an Infinite Repeated Game Model

WANG Xia, WANG Zhen-meng

(School of Accountancy, Shanghai University of Finance
and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: Nowadays, researches on the equilibrium auditing market, still focus on the game between managers and CPAs, while few has been done on the game between investors and CPAs. Thus this paper (下转第 109 页)

Property, Quantity and Function of Shanghai Native Order in Shanghai History

LI Yao-hua

(School of Economics, Shanghai University of Finance
and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: In Shanghai history, the native orders issued by native banks used to act as cash, nevertheless, the research concerned on this kind of note is rare. Combining the theoretical analysis method with empirical analysis method, this paper defines native orders as quasi-money by analyzing its monetary property in theory. Then using by data available, it examines the quantity of native orders in Shanghai history. Finally, the conclusion is derived through regression analysis: issuing native orders supplemented relatively insufficient money supply, thus promoting the economic development substantially in Shanghai history.

Key words: native order; credit; quantity; money demand and supply

(责任编辑 金澜)

(上接第 97 页)

establishes an infinite repeated game between these two market players, and solves the Nash equilibriums under four different conditions respectively, then gains two cooperating equilibriums and two non-cooperating equilibriums. In addition, through building trigger strategies, the shortest time lag of the transition from non-cooperating equilibriums path to cooperating equilibriums path between investors and CPAs is obtained. Finally, we can conclude that: auditing market is effective on some aspects, but failed on the others to some extent. In order to protect the interests of investors as well as CPAs, we should enhance the supervision of CPAs, and rebuild system of honesty and trustworthiness in order to accelerate the change of the model's equilibrium from non-cooperating path back to cooperating path as fast as possible.

Key words: auditing market; infinite repeated game; supervision; system of honesty and trustworthiness

(责任编辑 金澜)