

经济环境变化与企业财务欺诈的关联分析

胡华夏(博士) 王珏

(武汉理工大学管理学院 武汉 430070)

【摘要】 本文运用信号理论并建立模型分析了经济环境变化对企业财务欺诈及企业相关各方的影响,以利于利益相关者做出正确决策。

【关键词】 信号 经济环境 财务欺诈

一、经济环境变化与财务欺诈

一般来说,经济繁荣时期财务欺诈不太可能发生,因为即使公开的信号相对没有什么吸引力,投资者也会理性地向一个公司投资。经济萧条时期财务欺诈也很少发生,因为此时的投资者对投资非常谨慎,不太容易被欺骗。一般只有经济繁荣时期快结束时才有可能产生普遍的财务欺诈。而要想使投资者和企业做出理性的决策,除非让他们预先知道经济繁荣时期结束的时间,但这种情况在现实中不可能存在。

1. 研究假设。

(1) 经理人需要为企业融资,投资人实施监控后再决定是否投资。无论企业经营情况如何,经理人出于自身利益的考虑都会想方设法获得融资。投资者在观察关于某企业真实类型的免费的噪音信号之后,才会决定是否对这家企业进行进一步监控。

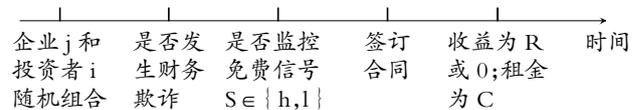
(2) 企业和投资者的行为在很大程度上取决于监控成本和投资者对企业经营良好的概率的预期。如果投资者的预期很低,他们将非常关注每个高信号。此时,财务欺诈动机随着投资者预期的提高而增强,直到所有高信号都不被监控,并且所有经营不善的企业都会进行财务欺诈。如果投资者的预期持续升高,不监控就对低信号企业投资的可能性也会增加。这意味着,即使经营不好的企业不进行财务欺诈,获得投资的机会也会增加,所以这些企业进行有成本的财务欺诈的动机就会降低。如果投资者的预期极高,投资者甚至不会注意到免费信号就愿意向所有企业投资。在这种情况下,有成本的财务欺诈根本无利可图。

(3) 投资者对经营不好和经营良好的企业的相对分布并不非常清楚。在实践中,经营良好的企业的比例可能比投资者的预期高或者低。若投资者的预期较低,那么投资者就可能有真实的经济状态也不好的忧虑。接下来的事实要么表明经济状态确实不好,比预期稍低;要么实际情况表明预期过于悲观,经营好的企业其实比预料的要多。在第一种情况下,既然投资者已经开始怀疑并加强监控,那么就不会有很多财务欺诈发生。在第二种情况下,整体而言发生的财务欺诈会更少,因为经营不好的企业发生财务欺诈的几率比怀疑

的还要少。

(4) 投资者是理性的。在以下研究中,建立的模型始终是依赖于理性行为的,即背离理性会导致投资者的预期对新近信息产生过激反应,在一定程度上其结果更严重。

2. 基本模型的建立。下图列示了事件发生的时间顺序。



以上建立的是一个期间模型,该模型由相等数量的企业和投资者组成,每个企业和投资者只在一个期间内存在。

二、经济环境变化对企业相关各方的影响

这里我们假设,在生产经营初始阶段每个经理人管理着一个需要1个单元现金投资的公司。在生产经营阶段结束时,该公司返回一个随机的合同现金流(R), $R>1$ 的可能性为 θ_i , $R=0$ 的可能性为 $(1-\theta_i)$,其中 $i \in \{g, b\}$,代表公司的类型。我们假设 $N_g = \theta_g R - 1 > 0$,同时假设 $N_b = -(\theta_b R - 1) > 0, 0 \leq \theta_b < \theta_g < 1$ 。若 g 个公司的净现值是正的(经营好的公司),同时 b 个公司的净现值是负的(经营不好的公司),则 N_g 为投资经营好的公司的预期利润额, N_b 为投资经营不好的公司的预期损失的绝对值。

除了产生合同现金流,被投资单位还会产生经理人耗用的非合同利润,其值为 C 。这意味着,在其他条件相同的情况下,不管企业是什么类型,企业的经理人都愿企业获得投资。

经理人知道公司的类型,但是其他利益相关者只能通过监控这个公司才能知道公司的类型。假设对于任一给定的公司,投资者认为该企业是经营好的企业的先验概率为 μ ,这里 $\mu \in (0, 1)$ 。这个预期是公共认知,是由外部给出的。

假设每个投资者被赋予1个单位一般利润,投资者只有接受或放弃投资两种意图,并且投资者与企业是随机组合。为了简化,我们还假设,投资者不能了解经营不好的企业的真实类型。

为了均衡,如果投资者投资了某企业,就将获得该企业产生的所有现金流。然而,如果公司获得投资,经理人将获得管理利益 C ;如果企业没有获得投资,经理人将一无所得,所以

经理人会接受投资者提出的任何条件。

1. 信号、财务欺诈和监控分析。在经理人和投资者组合后,每个投资者收到关于经理人公司类型的免费的噪音信号(即过分渲染的信号)。这个信号应该被认为是财务报告或是由企业发布的有关的公共信息。假设该信号取 h(“高”)和 l(“低”)中的一个,还假设除了财务欺诈,这个信号与公司的真实类型正相关:

$$\Pr\{h|g\}=\gamma>1/2>\beta=\Pr\{h|b, \text{nofraud}\}$$

这个免费信号受到经理人的操纵(即财务欺诈)。在经理人和投资者组合后,经理人要决定是否进行财务欺诈,假设经理人的财务欺诈成本为 f 单位资金。这里 f 反映了经理人为进行财务欺诈所做的任何努力和经理人的财务欺诈行为以后被发现并被惩罚的可能性。

财务欺诈增加了经营不好的企业产生高信号(财务状况好)的概率,为 $\delta<\gamma-\beta$,即 $\Pr\{h|b\}=\beta+\delta<\gamma$ 。同时财务欺诈也降低了免费信号与企业类型的相关性,但是免费信号仍然提供了一些信息。财务欺诈增加了经理人得到管理利益 C 的机会。一般情况下,除非财务欺诈成本小于最大可能获利($f<\delta c$),否则这时财务欺诈是根本没有吸引力的。就实际情况而言,财务欺诈应该被认为是故意对企业经营结果的谎报。财务欺诈会使投资者误认为企业经营状况很好。为简化起见,我们假设只有经营不好的企业才进行财务欺诈,其概率为 ϕ 。投资者在看到免费信号 s 后认为该企业是经营好的企业的后验概率为 $\hat{\mu}_s(\phi)$ 。根据贝叶斯定理,我们得到:

$$\begin{aligned} \mu_h(\phi) &= \Pr(g|h) = \frac{P_r(g)P_r(g|h)}{P_r(g)P_r(h|g)+P_r(b)P_r(h|b)} = \frac{\mu}{\mu+(1-\mu)\frac{\beta+\phi\delta}{\gamma}} \\ \mu_l(\phi) &= \Pr(g|l) = \frac{P_r(g)P_r(l|g)}{P_r(g)P_r(l|g)+P_r(b)P_r(l|b)} \\ &= \frac{\mu}{\mu+(1-\mu)\frac{1-\beta-\phi\delta}{1-\gamma}} \end{aligned}$$

这里, $\mu_l(0)<\mu_l(\phi)<\mu_l(1)<\mu<\mu_h(1)<\mu_h(\phi)<\mu_h(0)$ 。

正如我们所预期的,当投资者观察到高信号后认为企业经营好的后验概率比观察到低信号的后验概率高。

假设投资者在接收到免费信号后,他可以选择进一步调查企业。监控要付出成本 $m(m>0)$,并且监控能完全揭示企业的类型。同时假设监控是否理想这一点并不重要,关键问题是监控能否提供更准确的关于企业类型的信息。还要说明的一点是,财务欺诈会歪曲经过监控的信息,财务欺诈也会歪曲免费信号,但前者比后者相对准确。

2. 投资者和企业行为分析。下面我们进一步分析企业经理人和投资者之间的均衡行为。笔者认为企业的财务欺诈和投资者监控的均衡程度是企业经营良好的先验概率的函数。下面我们运用信号理论及逆向归纳法进行分析说明。

当投资者收到免费信号后,投资者有三种行为:不投资(行为“N”);先监控后投资(行为“M”);不进行进一步的监控就投资(行为“U”)。定义 V_A 为行为 A 的期望收益,这三种行为的期望收益为: $V_N=0, V_M=\hat{\mu}N_g-m, V_U=\hat{\mu}N_g-(1-\hat{\mu})N_b$ 。

投资者的决策只依赖两种公司的净现值 N_g 、净现值 N_b 、监控费用 m 和投资者认为公司经营良好的概率 $\hat{\mu}$ 。为了方便解释,我们定义了下列临界情况:

当 $\mu=m/N_g\equiv\mu_1(m)$ 时: $V_M=V_U$; 当 $\hat{\mu}=N_b/(N_b+N_g)\equiv\mu_2$ 时: $V_N=V_U$; 当 $\hat{\mu}=1-m/N_b\equiv\mu_3(m)$ 时: $V_M=V_U$ 。下面一个命题描述了各种行为的最佳参数范围。

命题 1(给定后期信心的最优投资行为)。假设投资者观察到免费信号后相信公司经营良好的概率是 $\hat{\mu}$ 。投资者的最优投资行为为:①当 $\hat{\mu}<\min[\mu_1(m),\mu_2]$ 时,不投资;②当 $\hat{\mu}\geq\max[\mu_2,\mu_3(m)]$ 时,投资但不监控;③当 $\mu_1<\hat{\mu}<\mu_3(m)$ 且 $m<N_bN_g/(N_b+N_g)\equiv\bar{m}$ 时,如果企业经营良好,监控并投资。

三、结论

1. 通过以上分析可知:当经济环境不是非常好的时候,财务欺诈的动机是最强的;在经济非常繁荣的时期,经营不好的企业不用进行财务欺诈就可以获得投资;在经济情况不好时,投资者都非常小心,财务欺诈很难取得成功。此外,随着投资者监控费用的减少,发生财务欺诈的区域会向更好的经济环境转移。由此可知,如果经济环境足够好,监控费用的减少实际上会增加财务欺诈行为的发生概率。如果投资者只观察到当前经济环境中出现的噪声,并且仍然以最初的积极态度依据企业过去的发展情况对企业进行预期时,投资者最后得到的很可能是失望的结果,这时财务欺诈的发生概率将会达到最高。而且,对财务欺诈披露要求的增加反而会加剧财务欺诈行为的发生。

2. 随着监控成本的下降,发生财务欺诈的区域向好的经济环境移动。因为财务欺诈只有在投资者不总是监控高信号企业时才有吸引力。低监控成本对于投资者的监控而言是更具吸引力的选择,当然在投资者减少对高信号企业的监控前,投资者对企业的预期往往是很高的。但是,随着监控成本的降低,经济繁荣与财务欺诈的联系却是随之加强的。

3. 只要经济繁荣时期很可能会持续,投资者关注于对低信号企业的监控则被证明是正确的。因为当经济繁荣时期真的结束时,很多之前已经得到投资的企业都可能被证明发生了财务欺诈。而投资者无法准确预测繁荣时期结束的时间和经营不好企业可能增加的数量。

4. 本文的模型还得出其他一些与直觉相反的预测结果,即当经济坏到投资者可能对高信号企业进行监控时,人们往往认为降低监控费用会增强监控力度并减少财务欺诈行为的发生概率。与此相反,当经济好到投资者只集中对低信号企业进行监控时,人们往往认为降低监控费用会增强监控力度并减少财务欺诈行为的发生概率。而通过上述研究我们得到的结论是:如果经济环境足够好,监控费用的减少实际上会增加财务欺诈行为的发生概率。因为财务欺诈能帮助经营不好的企业隐瞒低信号,而在经济好的时候引发监控的也正是低信号。

主要参考文献

葛家澍,黄世忠.安然事件的反思——对安然公司会计审计问题的剖析.会计研究,2002;2