

# 关于保险监管的经济分析

郭 杨

**摘要:** 从经济分析的角度,探讨政府为什么要对保险市场进行监管以及政府如何监管保险市场的问题。一般来说,我们认为政府对保险市场进行监管的必要性来自于交易成本的巨大节约,政府对保险市场监管的不同方式体现了政府对市场基础设施发达程度的理性反应,而市场基础设施发达程度的差异体现了初始条件、政府平衡长短期收益的特殊偏好以及发展过程中所遭遇的冲击的不同。

**关键词:** 保险监管 政府 交易成本 理性反应

## 一、文献评论

关于政府为什么要对保险市场进行监管,文献中主要有两类理论,即公众利益论和公共选择论。

公众利益论认为监管的产生是由于发生了市场失灵,从而市场不能在完全竞争状态下运行。市场失灵的原因主要是垄断、外部性、公共产品的存在和信息不充分等,政府监管可以在一定程度上校正市场失灵,从而增进公众利益。但是,我们认为,用公众利益论来解释保险监管是有些问题的,这是因为:(1)垄断、外部性、公共产品及信息不充分等导致的市场失灵在经济现实中是广泛存在的,但政府对某一产业是否进行监管,以及用何种方式进行监管却有差异,例如汽车行业存在着技术原因形成的垄断,但政府对汽车业的管制方式与对保险业的管制方式根本不同。(2)在存在市场失灵的情况下,经济中会产生出许多制度来进行克服,例如企业制度、家庭制度、中央银行乃至各种组织和政府等。政府的监管只是所有可能的制度中的一种。这样,就必须说明,对保险的监管,尽管同时存在着社会监管和保险业内自律监管以及政府监管等诸多方式的竞争,但为什么政府监管能够战胜或优于其他的制度选择而成为最主要和最有效的监管方法。看起来,这似乎是因为就保险业而言,主要采用政府监管的制度将可能在纠正市场失灵时达到成本最低,这需要具体的说明。

第二类理论即公共选择论认为,政府监管的产生是一种公共选择的过程和结果,是市场团体、保险监督官员等为争取自己的最大利益而竞争和妥协的结果。这又分为捕获论、政治支持论、减小冲突论、官僚政治论等,这些理论分别分析了保险监管制度的公共选择过程的不同方面。应该说,这是对政府监管市场过程的更具体、更深入的分析,并且其部分结论获得了实证证据的支持。但是这些理论与其说解释了政府为什么监管保险市场,不如说描述和解释了政府如何监管保险市场。这样,政府监管制度存在的合理性问题仍然没有解决。

## 二、政府对保险市场进行监管的理由的规范模型

### (一) 单个保险人单个投保人的完全竞争模型

1. 交易条件假设。市场上有两个交易者,其风险偏好的程度不完全相同。这是一个方便和必要的工作假设,这时对于同样的风险,交易者的内部定价不同,风险厌恶程度较强

的人就会购买保险,而另外的一个风险偏好中性的交易者则提供保险。内部定价定义为在期望效用不变条件下,为消除风险所愿意支付的价格。

不失一般性,用脚标 1, 2 表示不同交易者,并假定交易者 1 的风险厌恶程度更强。 $w$  表示初始财富,  $x$  表示发生损失的概率,  $s$  表示损失程度,  $p$  表示内部定价,  $U(w)$  表示期望效用函数,它是财富的单调增函数。这样就有:

$$(1-x)U_i(w_i) + xU_i(w_i-s) = U_i(w_i-p_i), i=1, 2.$$

根据假设,交易者 1 更加厌恶风险,所以  $p_1 > p_2$ 。

显然,保险合约的成交价格  $p_2 < p < p_1$ 。为了推导的方便,假设经过谈判,保险的交易价格为  $p = p_1$ 。作出该假定只是为了推导的方便。事实上一般性地假定  $p_1 > p > p_2$  并不影响下面的推导。

在该交易中,交易者的福利状况都得到了改善,没有一个交易者的状况恶化了,因此是一种帕雷托改进。即:

对于交易者 1 来说,有:

$$U_1(w_1-p) = U_1(w_1-p_1) = (1-x)U_1(w_1) + xU_1(w_1-s).$$

对于交易者 2 来说,有:

$$(1-x)U_2(w_2+p) + xU_2(w_2+p-s) = U_2(w_2+p-p_2) > U_2(w_2).$$

2. 完美信息假设。即在交易发生之前,以及交易完成之后,交易者都可以免费地获得关于交易对手的所有信息。

在交易完成之后,交易者 2 将有足够的激励用更加冒险的投资策略来持有和管理自己的财富。这是因为:与交易发生之前相比,如果投资失败,由于交易者 2 部分地丧失了保险风险的偿付能力,在风险发生的条件下,损失将在交易者 2 和交易者 1 之间分担,而与高风险相伴随的高收益将由交易者 2 独享,从而形成道德风险。

而这种策略将交易者 1 置于十分不利的境地,如果交易者 2 投资失败,交易者 1 的福利状况将恶化。

交易者 1 作为理性经济人,在保险交易发生之前可以预期到交易者 2 在保险交易发生后的道德风险行为及其对自己的影响,为了预先控制这种风险,交易者 1 将在保险合同中对此风险预先作出分配。在完全信息条件下,保险合同将规定,如果交易者 2 在事后进行了风险投资,使得偿付能力下降到不足以在风险发生情况下进行赔付时,交易将自动取

消,交易者2至少返还保险费。这样的合同使得交易者1处于一个安全的处境,使得保险交易不会带来福利的下降,但他必须在交易发生后对交易者2的行为进行连续而不间断的监督。

交易者2在该合同的约束下,将不选择高风险投资,否则交易的帕雷托改善对他就无法实现,而且将因这种投资带来损害。

3. 博弈过程的均衡解。根据以上假设,市场便会处于一个进行保险交易,交易者1在事后连续监督,交易者2回避高风险投资的状态。我们将看到,这是该博弈唯一的子博弈纳什均衡解(参见图1)。

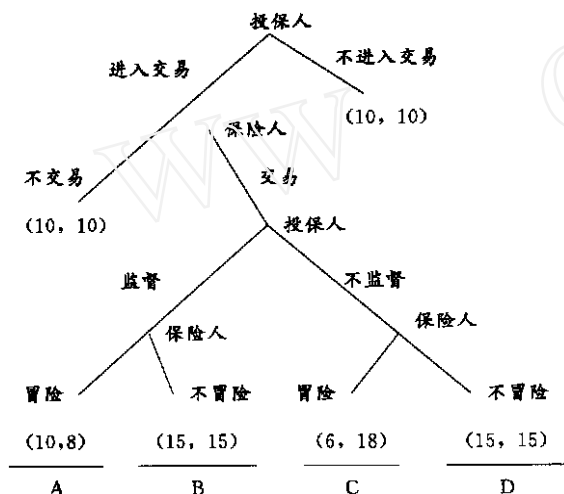


图1

这是一个完全信息下的动态博弈,可以用逆向归纳法求解其子博弈精炼纳什均衡解。可以求出这时的均衡解为图中的B结,即投保人进入交易并在事后监督保险人,保险人进入交易并采取不冒险的策略。

正如我们在此看到的那样,从均衡解的结构来观察,对于单个保险人单个投保人的模型,市场将均衡在进行保险交易的位置,同时保险合同将规定如果保险人的偿付能力(由于道德风险的作用,保险人可能采取更冒险的策略,从而可能损害其偿付能力,并因此影响投保人的福利状况)低于赔付数额,交易将自动取消,回到交易前的状态;投保人将在事后对保险人进行连续的监督;由于这一合约的约束,以及投保人的监督,保险人将确保持有足够的偿付能力。

### (二)单保险人双投保人情况

此时我们假定市场上有一个保险人,两个投保人。投保人的风险状况各不相同,分别与保险人进行交易。

1. 假定事后监督是付费的。信息免费的假设只是为了推导方便而做出的假设,在该条件下我们可以方便地推导出市场运作的许多重要特征,但为了对现实经济的运行做出更好的说明,我们可以而且有必要对该假定进行一定的放松,假设事后的监督需要付出一定成本。该假设的合理性是显而易见的。在现实经济中,要了解保险人的偿付能力,就必须时时关注其财务状况,收集其经营资料,核实资料的可靠性,花费必须的时间、精力和专业技能进行分析,而时间和精力都是有成本的机会成本,所以事后监督显然不是免费的。

2. 市场交易结构的表述。投保人要时时监督保险人的偿付能力,但由于此时保险人的偿付能力在一定程度上还要

取决于另外一个投保人的风险状况,这样,投保人不仅需要监督保险人,还需要了解另外一个投保人的状况以决定自己的最优策略。例如,假设投保人1约定的赔付金额数目为100,投保人2约定的赔付金额数目为50,保险人的资本数量为110,分别超过了投保人1或投保人2的赔付数额,但如果投保人1和投保人2约定的风险同时发生,则保险人不足偿付,投保人1和投保人2的福利都将受到损害。

在双投保人的情况下,投保人1将在这样的情况下取消合同:即保险人的偿付能力下降到这样的程度,使得其在不购买保险时的效用水平与购买保险的效用水平一样,这样就可以求出触发取消合同时的保险人临界偿付能力(以下用脚标3表示保险人):

从上面的推导知道,保险人的偿付能力一定分别大于对投保人1和投保人2所需要的赔付数额,  $w_3 > s_1, w_3 > s_2$ , 但不大于投保人1与投保人2赔付数额的和。这样就有:

$$(1-x_1)U_1(w_1) + x_1U_1(w_1-s_1) = (1-x_2)U_1(w_1-p_1) + x_2((1-x_1)U_1(w_1-p_1) + x_1U_1(w_1-s_1-p_1+w_3-s_2))$$

$$\text{可以解出: } w_3 = w_3(x_1, s_1, x_2, s_2, p_1, w_1)$$

这就是说,在有两个投保人的条件下,触发取消保险合同的临界偿付水平不但依赖于投保人1自身的状况  $x_1, s_1, w_1, p_1$ , 还取决于投保人2的状况  $x_2, s_2$ 。这样,投保人1就需要同时监督保险人和投保人2的状况。对于投保人2来说,情况与此相同,也需要进行两方面的监督。

为叙述方便,可以假定监督某一个经济人的成本为单位1。则该体系运作的监督成本为:投保人1同时监督保险人和投保人2,成本为2,投保人2的情况与此相同,总监督成本为4。

下面,我们来证明这种情况下所需要的最小偿付能力不大于投保人1和2发生损失的和,即  $w_3 \leq s_1 + s_2$

从定义条件知道:  $(1-x_1)U_1(w_1) + x_1U_1(w_1-s_1) \leq U_1(w_1-p_1)$ , 代入(2)式可以得到:

$$(1-x_2)U_1(w_1-p_1) + x_2((1-x_1)U_1(w_1-p_1) + x_1U_1(w_1-s_1-p_1+w_3-s_2)) \leq U_1(w_1-p_1), \text{ 整理此不等式并化解可以得到:}$$

$$U_1(w_1-s_1-p_1+w_3-s_2) \leq U_1(w_1-p_1),$$

由于效用函数U为财富的单调增函数,所以:

$$w_1-s_1-p_1+w_3-s_2 \leq w_1-p_1, \text{ 所以,}$$

$$w_3 \leq s_1 + s_2 \text{ 得证。}$$

由于当存在两个投保人的情况下保险人所需要的偿付能力低于两投保人损失之和,从而低于由两个保险人分别提供保险所需要的偿付能力,从全社会的角度看,这形成了规模效益,节约了资源。这就是所谓的保险业大数法则的理论依据。从这里我们也可以知道,为什么风险的转移和重新分配过程没有主要依赖期货交易等形式来进行。

3. 多投保人的情况。上述模型可以推广到一般情况,对于n个投保人的情况,可以知道,市场运作的总交易成本为:  $n^2$ , 可以看出,随着市场人数的增加,交易成本剧烈地上升了。对于m个保险人n个投保人的情况,我们可以一般地假定市场份额被均分,这样在没有政府监管条件下的总监督成本为:  $m \times (n/m)^2 = n^2/m$ 。

如果引入政府监管,则政府要同时监督n个投保人和1个保险人,其监督成本为  $n+1$ 。对于有m个保险人的情况,

监督成本则为  $m + n_0$ 。这样,政府的干预将带来交易成本的巨大节约,政府干预的合理性得以说明:政府干预实现了交易成本的节约,促进了保险交易的达成,这同科斯定理是一致的。

### 三、政府如何监管保险市场

我们已经看到,政府监管保险市场的目标在于提高透明度,优化大规模市场结构,确保保险公司的偿付能力,以最终保护投保人的合法权益。但政府的监管是有成本的,政府必须选择合适的监管方式以实现监管成本的最小化。一般来说,政府实现监管目标可以通过直接控制和间接控制两种手段(这是我们创造的两个名词,大致说来,直接控制主要指条款费率监管和市场准入退出的保险组织监管,相当于实体监管或保险经营监管;间接控制类似于松散监管或偿付能力监管)。在不同环境下这些手段的相对成本是不同的。

#### (一) 监管手段及其成本的经验描述

从现实经济来观察,直接管制在不同的程度广泛存在,世界各国都对保险人的资本要求,以及保险从业人员必须满足的资格和条件进行规范,一些国家,例如日本、中国内地,直接管制主要表现为对条款费率的监管。

直接控制当然是有成本的,这些成本包括控制得以实施所需要的人力物力,也包括这些监管限制了竞争、创新等所付出的成本。

政府还可以通过间接控制来实现目标。间接控制主要指政府通过加强信息披露要求,提高市场透明度来达到对保险公司的偿付能力进行监管的目的。为了公正和有效地监控保险公司的财务状况,这时政府必须建立必要的基础设施,这包括清晰的会计准则、合格的市场中介机构和评估系统,完备的破产程序及可靠的司法制度等,而这些基础设施的建成,却是经济和市场的发展已经较为充分的结果之一。

间接控制也是有成本的,这不仅包括对基础设施的建设,还包括市场中介以及司法制度运作所需要的专业人员和技術等等。

#### (二) 政府的监管成本最小化模型及其解

我们假定:控制的程度是可以度量的,直接控制的程度用  $d$  度量,每单位直接控制的成本为  $x$ ;间接控制的程度用  $r$  度量,单位间接控制的成本为  $y$ 。

政府的目标在于确保保险人的偿付能力,在目标和手段之间的技术关系用函数  $T(d, r)$  来表示。 $T$  度量了目标的实现程度。

$dT/dd > 0$ ;  $dT/dr > 0$ 。即从技术上看,随着  $d$  和(或)  $r$  的增大,  $T$  也在增大。我们同时假定  $T(d, r)$  是严格正则拟凹的。

对于政府而言,其面临的决策问题为,对于给定的目标实现程度,来实现成本最小化。其中目标的实现程度由政治决策过程来确定,是本模型中的外生变量。这样有:

$$\begin{aligned} M \text{ in } C &= dx + ry \\ \text{s.t. } T &(d, r) = T^0 \end{aligned}$$

$x$  和  $y$  由经济的结构特征和技术条件决定,是外生变量。 $T^0$  是政府选择的目标实现程度,由政府的政治决策过程决定,在此也是外生变量。

使用拉格朗日乘子法(Lagrange multiplier)这是求解约束条件下极值问题的标准数学方法,内容和证明见所引参考文献

文献或其他高等数学教材)求解。过程如下:

$$L(d, r, \lambda) = dx + ry + \lambda(T^0 - T(d, r))$$

(1) 一阶条件为:

$$\frac{\partial L}{\partial d} = x - \lambda \frac{dT}{dd} = x - \lambda T_1 = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial r} = y - \lambda \frac{dT}{dr} = y - \lambda T_2 = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = T^0 - T(d, r) = 0$$

可以解出:

$$d = d(x, y, T^0)$$

$$r = r(x, y, T^0)$$

$$\lambda = \lambda(x, y, T^0)$$

(2) 二阶条件为:

$$J^2 L = \begin{vmatrix} -\lambda T_{11} & -\lambda T_{12} & -T_1 \\ -\lambda T_{21} & -\lambda T_{22} & -T_2 \\ -T_1 & -T_2 & 0 \end{vmatrix}$$

$$\bar{H}_2(L) = -\lambda \begin{vmatrix} T_{11} & T_{12} & T_1 \\ T_{21} & T_{22} & T_2 \\ T_1 & T_2 & 0 \end{vmatrix} = -\lambda \bar{H}_2(T)$$

$$\bar{D}_2(L) = (-\lambda) \bar{D}_2(T)$$

$$(-1)^3 \bar{D}_2(L) = (-1)^2 (-\lambda) \bar{D}_2(T)$$

因为  $T$  严格正则拟凹,所以  $(-1)^R D_R(T) > 0$

所以  $(-1)^3 \bar{D}_2(L) < 0$ , 即满足二阶条件。

(3) 求解  $x, y$  分别变动时  $d$  和  $r$  的变化:

使用隐函数定理,用一阶条件对  $x$  求导可得:

$$\begin{vmatrix} -\lambda T_{11} & -\lambda T_{12} & -T_1 \\ -\lambda T_{21} & -\lambda T_{22} & -T_2 \\ -T_1 & -T_2 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \frac{dd}{dx} \\ \frac{dr}{dx} \\ \frac{d\lambda}{dx} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$\text{所以 } \begin{vmatrix} \frac{dd}{dx} \\ \frac{dr}{dx} \\ \frac{d\lambda}{dx} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -\lambda T_{11} & -\lambda T_{12} & -T_1 \\ -\lambda T_{21} & -\lambda T_{22} & -T_2 \\ -T_1 & -T_2 & 0 \end{vmatrix}^{-1} \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$\text{所以 } \frac{dd}{dx} = \frac{1}{D} (-T_2^2) < 0$$

(这是因为:  $D = 1/\lambda \bar{H}_2(T)$ , 因为  $T$  严格正则拟凹,所以  $\bar{H}_2(T) > 0$ , 又因为  $\lambda > 0$ , 所以  $D > 0$ 。)

$$\frac{dr}{dx} = (-1)^3 \frac{-T_1 T_2}{D} = \frac{T_1 T_2}{D} > 0$$

$$\text{同理可知: } \frac{dd}{dy} > 0, \frac{dr}{dy} < 0$$

#### (三) 解的含义及与经验证据的比较

从以上推导知道,对于给定的经济,间接控制的成本越低,间接控制使用得越广泛;直接控制的成本越低,直接控制使用得越广泛。

从技术条件来观察,市场基础设施越发达,产权体系越明确,司法制度越有效率,中介机构数量越多,经济体系的自由度越高,间接控制的成本越低(技术关系);反之,则直接控制的成本较低。

从跨国的横向比较来看,例如比较美国、欧洲、中国香港与中国内地在保险监管模式的差异,可以发现,一般来说,市

场基础设施越发达的国家,直接控制的程度越低,而较广泛地采用间接控制方式,这同以上推论是一致的。

我们具体来看看中国香港与中国内地现存保险监管模式之间的差异。香港是全球最自由的经济体系之一,市场基础设施发达;而内地正处在向市场经济体制过渡的历程,市场基础设施尚在逐步建立过程中。如果暂时忽略经济制度和历史的诸多因素,由于市场基础设施的差异,在保险监管模式中,我们观察到,香港基本上主要依赖间接控制,而内地广泛地使用直接控制措施,比如保险费率和条款由政府控制,不仅可以防止保险公司之间的恶性竞争造成价格过低从而影响保险公司的偿付能力,而且,由于内地市场化程度较低,保险市场刚刚从独家经营进入寡头垄断,还可以避免因保险公司的过高价格垄断造成对投保人及社会公共利益的侵害。

#### (四) 政府多时期监管成本最小化问题

市场基础设施的建立,是一个逐步的过程,需要不断积累和改善制度和法律,逐步培育相应的人力资源。从技术上看,基础设施是一种投资,从成本的付出,到收益的实现(即间接控制成本的降低)之间有一定滞,因此可以用跨时期模型来进行描述和分析。我们用两时期模型对此进行描述,并以此分析保险监管模式变动的时问路径。

假设政府在第0期决定基础设施建设的投资 $v$ ,根据前面的描述,有 $y_1 = y_1(v, f_0)$ ,  $dy_1/dv < 0$ ,  $dy_1/df_0 < 0$ ;  $y_0 = y_0(f_0)$ ,  $dy_0/df_0 < 0$ 。其中脚标表示时期, $f_0$ 表示初始期的基础设施规模。

我们进一步假定政府使用 $s$ 作为贴现因子将未来成本贴现到现在, $s$ 越大表明政府越重视当期的收益,这个因子由政府的偏好决定。

这样,政府面临的问题为:在第0期决定监管方式和基础设施投资,在第1期决定监管方式,使得总成本最小化:

$$C = C_1 + \frac{C_2}{1+s} = d_0x_0 + r_0y_0 + V + \frac{d_1x_1 + r_1y_1(v)}{1+s}$$

$$T^0 = T(d_0, y_0)$$

$$T^1 = T(d_1, y_1)$$

求解该最优化问题可得:

$$L = d_0x_0 + x_0y_0 + V + \frac{d_1x_1 + r_1y_1(v)}{1+s} + \lambda_1(T^0 - T(d_0, y_0) +$$

$$\lambda_2(T^1 - T(d_1, y_1))$$

一阶条件为:

$$\frac{\partial L}{\partial d_0} = x - \lambda_1 T_1 = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial d_1} = y_0 - \lambda_2 T_2 = 0 \quad (2)$$

$$T^0 = T(d_0, r_0) \quad (3)$$

$$\frac{\partial L}{\partial d_1} = \frac{x}{1+s} - \lambda_2 T_1 = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial L}{\partial d_1} = \frac{y_1}{1+s} - \lambda_2 T_2 = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial v} = 1 + \frac{r_1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} = 0 \quad (6)$$

$$T^0 = T(d_1, r_1) \quad (7)$$

由(4)(5)(6)(7)可以解出

$$d_1 = d_1(x, s, T^0)$$

$$r_1 = r_1(x, s, T^0)$$

$$v = v(x, s, T^0)$$

$$\lambda = \lambda(x, s, T^0)$$

容易验证,在非常一般的条件下,二阶条件成立。

使用隐函数定理,由(4)(5)(6)(7)式对 $s$ 求导可得:

$$\frac{-x}{(1+s)^2} - \frac{d\lambda}{ds} T_1 - \lambda T_{11} \frac{dd_1}{ds} - \lambda T_{12} \frac{dr_1}{ds} = 0$$

$$\frac{-y_1}{(1+s)^2} + \frac{1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} \frac{dv}{ds} - \lambda T_{21} \frac{dd_1}{ds} - \lambda T_{22} \frac{dr_1}{ds} - \frac{d\lambda}{ds} T_2 = 0$$

$$\frac{-r_1}{(1+s)^2} \frac{dy_1}{dv} + \frac{dr_1}{ds} \frac{dy_1}{dv} + \frac{r_1}{1+s} \frac{d^2y_1}{dv^2} \frac{dv}{ds} = 0$$

$$T_1 \frac{dd_1}{ds} + T_2 \frac{dr_1}{ds} = 0$$

$$\begin{vmatrix} \lambda T_{11} & \lambda T_{12} & 0 & T_1 \\ \lambda T_{21} & \lambda T_{22} & \frac{-1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} & T_2 \\ 0 & \frac{-1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} & \frac{-r_1}{1+s} \frac{d^2y_1}{dv^2} & 0 \\ T_1 & T_2 & 0 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \frac{dd_1}{ds} \\ \frac{dr_1}{ds} \\ \frac{dv}{ds} \\ \frac{d\lambda}{ds} \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} \frac{-x}{(1+s)^2} \\ \frac{-y_1}{(1+s)^2} \\ \frac{-r_1}{(1+s)^2} \cdot \frac{dy_1}{dv} \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} \frac{Dv}{ds} &= J_{31}^{-1} \frac{-x}{(1+s)^2} + J_{32}^{-1} \frac{-y_1}{(1+s)^2} + J_{33}^{-1} \frac{-r_1}{(1+s)^2} \frac{dy_1}{dv} \\ &= \left( \frac{T_1 T_2}{1+s} \frac{dy_1}{dv} \frac{-x}{(1+s)^2} + \frac{T_1^2}{1+s} \frac{dy_1}{dv} \frac{-y_1}{(1+s)^2} + \lambda D_2(T) \frac{-r_1}{(1+s)^2} \frac{dy_1}{dv} \right) \frac{1}{D} < 0 \end{aligned}$$

(这是因为,括号中的项之和显然大于0,而由于二阶条件, $D < 0$ )。

使用与第(3)点相同的方法,我们可以证明:

$$\frac{dv}{df_0} < 0, \text{ 即初始状态下市场基础设施规模越大,当期所从事的市场建设投资越小}$$

证明如下:

由(4)(5)(6)(7)式对 $f_0$ 求导,使用隐函数定理可得:

$$\frac{d\lambda}{df_0} T_1 + \lambda T_{11} \frac{dd_1}{df_0} + \lambda T_{12} \frac{dr_1}{df_0} = 0$$

$$\frac{d\lambda}{df_0} T_2 + \lambda T_{21} \frac{dd_1}{df_0} + \lambda T_{22} \frac{dr_1}{df_0} = \frac{1}{1+s} \frac{dy_1}{df_0} + \frac{1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} \frac{dv}{df_0}$$

$$\frac{1}{1+s} \frac{dr_1}{df_0} \frac{dy_1}{dv} + \frac{r_1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} \frac{dv}{df_0} + \frac{r_1}{1+s} \frac{d^2y_1}{dv^2} \frac{dv}{df_0} = 0$$

$$T_1 \frac{dd_1}{df_0} + T_2 \frac{dr_1}{df_0} = 0$$

$$\begin{vmatrix} \lambda T_{11} & \lambda T_{12} & 0 & T_1 \\ \lambda T_{21} & \lambda T_{22} & \frac{-1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} & T_2 \\ 0 & \frac{-1}{1+s} \frac{dy_1}{dv} & \frac{-r_1}{1+s} \frac{d^2y_1}{dv^2} & 0 \\ T_1 & T_2 & 0 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \frac{dd_1}{df_0} \\ \frac{dr_1}{df_0} \\ \frac{dv}{df_0} \\ \frac{d\lambda}{df_0} \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 0 \\ \frac{1}{1+s} \frac{dy_1}{df_0} \\ \frac{r_1}{1+s} \frac{d^2y_1}{dvdf_0} \\ 0 \end{vmatrix}$$

$$\frac{Dv}{df_0} = J_{32}^{-1} \frac{1}{1+s} + \frac{dy_1}{df_0} + J_{33}^{-1} \frac{r_1}{(1+s)} + \frac{d^2y_1}{dvdf_0}$$

$$= \left( \frac{T_1^2}{1+s} \frac{dy_1}{dv} \frac{1}{1+s} \frac{dy_1}{df_0} + \overline{D}_2(T) \frac{r_1}{(1+s)} \frac{d^2y_1}{dvdf_0} \right) \frac{1}{D} < 0$$

(括号中项和大于 0,  $D < 0$ )

根据这里的讨论,从解的结构来观察,我们知道,政府对基础设施建设的投资,取决于政府将未来成本贴现到当期的因子,以及增加投资所导致的成本降低程度。如果政府具有较长期的时间视野,未来成本的单位节约在当期的贴现值较大,则政府将增加基础设施投资;同样地,投资导致的成本降低越多,基础设施投资越多。这就是说,在较长时间来观察,政府越稳定,政治体制越是引导政治家面向未来,保险监管模式越向间接控制模式转变;同样地,初始条件越好,即在初始状态基础设施越发达,保险监管模式由直接监管向间接控制侧重或过渡或转变将越快。

#### (五) 多时期条件下监管模式进化的时间路径

我们进一步讨论基础设施规模的时间路径:

假设在某时期市场基础设施为  $f_t$ , 显然有:

$$f_{t+1} - f_t = v$$

$$v = v(f_t)$$

由于前面的讨论,  $dv/df_t < 0$ , 为了计算的简便, 假设  $v = a - bf_t$ , 其中  $a, b$  为常数, ( $a > 0, 0 < b < 1$ ), 这样就有:

$$f_{t+1} - f_t = a - bf_t$$

$$\text{所以 } f_{t+1} = a + (1-b)f_t$$

求解该差分方程, 可以得到:

$$f_t = (f_0 - a/b)(1-b)^t + a/b \quad \text{其中 } f_0 \text{ 为初始状态的基础设施规模}$$

均衡值为  $a/b$ 。

由于  $\lambda = 1 - b < 1$ , 所以其路径为向上倾斜的拟凹曲线, 均衡值为  $a/b$ 。

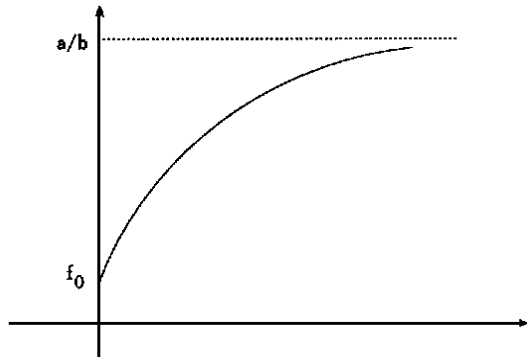


图 2

#### (六) 解的经济含义一般讨论

总结前面的讨论, 我们知道: 在政府对保险业实施监管的过程中, 政府需要实现直接控制和间接控制的恰当组合来降低监管成本, 市场基础设施越发达, 政府使用间接控制的程度越高。

在长期内, 政府将选择对市场基础设施进行一定的投资来在长期内降低监管成本, 政府对基础设施的投资数量, 取

决于政府的时间视野, 直接控制的成本, 以及投资可以实现的间接控制成本降低程度。政治体制越稳定, 初始的直接控制成本越高, 政府对基础设施投资越多, 控制模式向长期最优目标转变得越快。

技术条件的变化, 例如金融创新、信息技术的发展等形成了技术冲击。直接控制和间接控制的成本受到这些外部冲击因素的影响。由于这种冲击的作用, 政府所选择的直接控制和间接控制组合、对基础设施的投资, 以及长期的最优模式等都受到了影响, 其影响方向已在前面的模型中给出。可以预测, 信息技术的发展大大降低了间接控制的成本, 这样, 政府就要增加对市场基础设施的投资, 并降低对直接控制的依赖。金融创新的发展也有类似的作用。从这些方面观察, 我们认为本节模型所进行的预测, 与 20 世纪 70 年代以来世界各国特别是发达国家放松管制的历史潮流是吻合的, 这表明该组模型具有一定的可靠性。

#### 四、简短的总结

本文使用经济分析的方法包括完全信息动态博弈理论和比较静态分析, 在模型推导的规范结论的基础上, 利用较广泛的证据对模型的可靠性和预测能力进行了实证经验, 重点讨论了政府为什么监管保险市场, 以及政府如何监管保险市场的问题。

对于前一问题, 我们认为这主要是为了实现监督成本的节约。尽管保险市场上的信息不对称十分严重, 逆向选择和道德风险非常普遍, 从而可能形成市场失灵, 但这些情况主要通过市场制度的发展和完善来克服, 并未产生政府监管上的强烈需要。相反, 政府对保险市场的监管, 除了强制合同的实施以外, 主要原因之一是, 为了降低投保人和市场参与者对保险公司偿付能力监督方面的信息成本, 从而促进私人交易的达成, 这同科斯定理的要求是完全一致的。

对于后一问题, 从经验事实来观察, 在世界各国, 以及每一国家的不同历史阶段, 政府保险监管的模式多有不同, 这似乎是令人困惑的。但本文的分析表明, 政府对保险监管模式的选择, 主要是围绕监管成本的最小化来进行的。该模型把不同国家的经济发展水平体现出的市场基础设施的差异和历史、法律、文化差异等诸多因素统一到直接控制和间接控制成本的不同之中, 并探索以此来从一个方面来说明监管模式差异的原因。我们以为, 该模型在经济逻辑的一致性方面是可靠的, 并且可以较好地说明经验事实, 包括说明信息技术冲击与放松监管趋势之间的关系。

#### 注释:

裴光:《中国保险业监管研究》, 9~ 17 页, 北京, 中国金融出版社, 1999。

罗伯特·考特, 托马斯·尤伦:《法和经济学》, 中文版, 58~ 63 页, 上海, 上海三联书店, 上海人民出版社, 1994。

Coase, The nature of the Firm, Economics, 4, pp. 386~ 405, 1937.

张维迎:《博弈论和信息经济学》, 135~ 182 页, 上海, 上海三联书店, 上海人民出版社, 1996。

(作者单位: 上海交通大学管理学院 上海 200030)

(责任编辑: 向运华)