

文章编号:1000-582X(2004)02-0145-05

# 公司期权制度与试用期组合机制\*

## ——一个人力资源信息甄别博弈模型

蒲勇健

(重庆大学经济与工商管理学院,重庆 400030)

**摘要:**提出并证明试用期机制在公司选聘员工时具有一种信息甄别功能,它的优点是能对员工能力相差不大的情形进行信息甄别,克服了 Spence 文凭信息甄别机制的不足。还证明期权也具有信息甄别效应,同时还证明期权与试用期机制的组合能降低公司的甄别成本。还给出了公司试用期和期权与试用期组合机制设计的数学原理。

**关键词:**人力资源管理;博弈论;信息经济学  
**中图分类号:**F224.32

**文献标识码:**A

公司需要招聘不同类型的员工(包括经理人员),笔者关注于当这种类型指的是员工的能力素质的情形。公司在招聘员工时面临的一个问题是:它需要(在边际上)招收什么样的员工,以及如何保证所招收到的员工就是所需要的类型。对于该问题的前半部分,可以通过如下的简单数学模型给出一个抽象的答案。设公司的生产函数为

$$Q = f(L, \theta) \quad (1)$$

其中  $Q$  为产量(用价值度量,即产值), $\theta$  为员工的类型, $L$  为公司雇用的类型为  $\theta$  的雇员的数量。对生产函数作如下假定:

1) 尽管公司雇用的员工的类型是多种多样的,但给定其它类型员工的雇用量,在式(1)中只考虑某一种类型  $\theta$  的员工雇用量与产值的关系,但类型  $\theta$  本身是任意的,因而式(1)刻画了所有不同类型员工雇用量与产值的关系。

2) 将式(1)中的“类型” $\theta$  理解为员工的“能力”或“素质”,并假设能力的高低与  $\theta$  值的高低数值相对应,且能力愈高的员工将带来愈高的公司产值,即有

$$\frac{\partial Q}{\partial L} > 0, \frac{\partial Q}{\partial \theta} > 0 \quad (2)$$

设公司为能力为  $\theta$  的员工开出的工资率为  $w(\theta)$ ,则公司的最优雇用问题为如下利润最大化问题:

$$\max_{L, \theta} [f(L, \theta) - w(\theta)L]$$

一阶条件为

$$\frac{\partial f(L, \theta)}{\partial L} = w(\theta)$$

$$\frac{\partial f(L, \theta)}{\partial \theta} = L \frac{\partial w(\theta)}{\partial \theta} \quad (3)$$

一阶条件(3)确定性地给出了公司雇用的类型  $\theta^*$  及对应于  $\theta^*$  的员工人数  $L^*$ 。

### 1 不对称信息下的能力信息甄别:文凭与试用期

如何判断一个具体的应聘者的能力水平。在上述表达中,潜在地假定了公司人力资源部门在招聘员工时对候选者的能力素质拥有完全的信息,即公司人力资源主管们在招聘员工时对于候选者的能力素质有完全的了解,他们知道候选者的  $\theta$  为多少。由此,他们才能够将候选者的  $\theta$  值与由式(3)给出的最优  $\theta$  的数值  $\theta^*$  进行比较,然后决定是否聘用以及聘用多少员工。在现实生活中,待聘者的真实能力对于公司来说是隐藏的“私人信息”,只有待聘人员自己知道真实能力,而公司对于待聘者的能力只拥有不完全的信息。

\* 收稿日期:2003-09-13

基金项目:教育部人文社会科学基金项目(02JA790062)

作者简介:蒲勇健(1961-),男,重庆人,重庆大学教授,博士生导师,主要从事博弈论与信息经济学、人力资源管理理论、数理金融学及经济增长的研究。

笔者将待聘者的真实能力水平表达为类型  $\theta$ , 并假定待聘者与公司在  $\theta$  上具有不对称信息——待聘者知道自己的  $\theta$  而公司不完全清楚特定待聘者的  $\theta$  值。

在劳动经济学中, 存在已知的几种方法使公司获取一些关于  $\theta$  值有关信息的渠道。一种普遍采用的方法是让待聘者提供能证明其能力水平的相关材料, 如文凭、简历、推荐信、获奖证书、各种资格认定证书和等级考试合格证书等。根据 Spence 的信号传递博弈模型, 文凭在一定情况下可以传递待聘者真实能力类型的信号, 从而使公司甄别出待聘者的真实类型。根据这一模型, 高能力待聘者一般比低能力待聘者能更长时间地念书和获得更高的学位, 因为高能力人员有更大的自信在未来获得更高的收入, 从而可以补偿念更长时间书所带来的工作机会成本。但低能力的人不敢模仿高能力人员, 从而在博弈模型中出现一种高、低能力人员分别选择不同长短学习时间的分离均衡, 而公司正是从这种反映学习时间长短选择不同文凭来甄别不同能力的待聘者, 并选择自己所需要的雇员<sup>[1-6]</sup>。但是, 依靠基于 Spence 理论的信息甄别机制并不能对能力差别较小的待聘者进行甄别, 因为 Spence 模型存在分离均衡的条件要求不同能力的人在能力上存在较大的差别。一种可替代的甄别方法是试用期, 公司在待聘者的试用期间根据其工作情况增加对待聘者能力的了解, 从而甄别待聘者的类型。但是, 公司在试用期并不能完全对待聘者类型进行甄别, 因为低能力待聘者可以对其真实能力加以伪装, 原因是待聘者的工作成果不仅仅是其能力、工作努力程度的函数, 而是还受到其它许多随机因素的影响, 而公司并不能将这些不同因素的影响完全区分开来。尽管如此, 笔者将证明, 试用期实际上还具有另一种信息甄别功能, 这是通过不完全信息博弈的分离均衡实现的, 从而提供一种筛选机制。试用期筛选机制的原理是通过在试用期支付给待聘者较低的工资率, 而在试用期结束后的聘用期内支付较高的工资率, 低能力待聘者自知难以在试用期蒙混过关, 从而在试用期结束后被雇用获得较高工资率, 但却在试用期承担因低工资率带来的损失, 因而不会参加招聘。但高能力人员却有自信能通过试用期证明自己的能力并宁愿付出试用期低工资率的代价而在雇用期获得高工资率。这种分离均衡导致低能力人员被排除在招聘之外而参加招聘的都是高能力人员。对公司来说, 如果雇员能力高于式(3)给出的  $\theta^*$  但公司却按一个基于类型  $\theta^*$  的固定工资率支付其工资, 则对公司来说显然是有利的。

下面, 考虑一个不对称信息博弈模型, 其中公司和待聘者是两个博弈局中人, 待聘者的能力是其“类

型”, 它是待聘者的“私人信息”。公司的纯战略是选择试用期时间长度  $T$  和试用期工资率  $w_1$  及试用期结束后合格人员聘用工资率  $w_2$ ; 待聘者的纯战略是选择“接受试用”或“拒绝试用”。假设在试用期  $T$  内, 公司能识别出待聘者类型是否有  $\theta \geq \theta^*$  的概率为  $P(T)$ , 且  $P(T)$  是  $T$  的严格增函数, 即  $\frac{dP(T)}{dT} > 0$ 。设当类型为  $\theta$

的待聘者不在该公司试用和工作而在其它企业工作或赋闲在家的每单位时间效用为  $U_0(\theta)$  (保留效用), 它是用货币等价测度的效用水平。记类型为  $\theta$  的待聘者参加试用的预期效用为  $U(\theta)$ , 则

$$U(\theta) = \begin{cases} w_1 T + w_2 (T_0 - T)(1 - P(T)) + \\ U_0(\theta)(T_0 - T)P(T), \theta < \theta^* \\ w_1 T + w_2 (T_0 - T)P(T) + \\ U_0(\theta)(T_0 - T)(1 - P(T)), \theta \geq \theta^* \end{cases} \quad (4)$$

这里假定, 公司对于  $\theta \geq \theta^*$  的人员是愿意聘用的, 只要他们愿接受公司开出的工资率  $w_2$ 。为了减少数学上的复杂性, 假定待聘者的时间贴现因子为 1 (贴现率为零)。其中  $T_0$  是预期的就业周期 (即预期的退休年限)。公司的目标是设计一套纯战略使  $\theta < \theta^*$  的人员选择“拒绝试用”, 而  $\theta \geq \theta^*$  的人员选择“接受试用”, 由此将不需要的低能力人员排除在参加招聘的人员之外。公司的战略设计  $(w_1, w_2, T)$  应满足下式:

$$\begin{aligned} w_1 T + U_0(\theta)(T_0 - T)P(T) + \\ w_2 (T_0 - T)(1 - P(T)) \leq U_0(\theta)(T_0), \theta < \theta^* \\ w_1 T + w_2 (T_0 - T)P(T) + \\ U_0(\theta)(T_0 - T)(1 - P(T)) \geq U_0(\theta)T_0, \theta \geq \theta^* \end{aligned} \quad (5)$$

由于  $U_0(\theta)$  是用货币量测度的, 假定劳动市场给予劳动者的报酬平均地与能力呈单调递增关系, 则  $U_0(\theta)$  是  $\theta$  的严格增函数,  $\frac{dU_0(\theta)}{d\theta} > 0$ 。

如果  $U_0(\theta)$  没有正的下界, 则对于任意给定的公司战略  $(w_1, w_2, T)$ , 都存在足够低的  $\theta$  使式(5)中的第一式不成立, 因为对于保留效用足够低的低能力人员来说, 给定的试用期工资率都是有吸引力的, 即使他不会预期被最终雇用, 因而这样一些极低能力的人员反而会积极参加招聘。类似地, 当  $U_0(\theta)$  没有正的上界时, 对于任意给定的公司战略  $(w_1, w_2, T)$ , 都有能力足够高的高能力人员不满足式(5)中的第 2 式。因而被排除在招聘之外。因此, 若  $U_0(\theta)$  无正的上界或下界, 试用期并非是一个有效的信息甄别机制。下面证明, 当  $U_0(\theta)$  同时存在正的上、下界时, 模型存在分离均衡

并将  $\theta \geq \theta^*$  的人员与  $\theta < \theta^*$  的人员区分开来。

此时,存在  $M > m > 0$  使

$$m \leq U_0(\theta) \leq M \quad (6)$$

此时,在现实意义上看,试用期仍然是具有实用价值的信息甄别机制,因为对于能力极低或极高的人员,通过面试和文凭材料考查就比较容易甄别出其类型情况(这正是 Spence 模型的推论),现实中困难的是那些能力不是太高也非太低的人员的信息甄别。

式(5)可化简为

$$\frac{U_0(\bar{\theta})T_0 - w_1T}{(T_0 - T)P(T)} - \frac{U_0(\bar{\theta})(1 - P(T))}{P(T)} \leq w_2 \leq \frac{U_0(\underline{\theta})T_0 - w_1T}{(T_0 - T)(1 - P(T))} - \frac{U_0(\underline{\theta})(1 - P(T))}{1 - P(T)} \quad (7)$$

其中,  $\bar{\theta} \geq \theta^*$ ,  $\underline{\theta} < \theta^*$

因有

$$\begin{aligned} \frac{U_0(\bar{\theta})T_0 - w_1T}{(T_0 - T)P(T)} - \frac{U_0(\bar{\theta})(1 - P(T))}{P(T)} &\leq \\ \frac{MT_0 - w_1T}{(T_0 - T)P(T)} - \frac{U_0(\bar{\theta}^*)(1 - P(T))}{P(T)} &= A \\ \frac{U_0(\underline{\theta})T_0 - w_1T}{(T_0 - T)(1 - P(T))} - \frac{U_0(\underline{\theta})P(T)}{1 - P(T)} &\geq \\ \frac{mT_0 - w_1T}{(T_0 - T)(1 - P(T))} - \frac{U_0(\theta^*)P(T)}{1 - P(T)} &= B \end{aligned} \quad (8)$$

令  $w_1 \in (0, m)$ , 则  $w_1 < m$ , 如果有  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) =$

$$P(T_0) > \frac{M - w_1}{M + m - 2w_1} > 0, \text{ 则当 } T \text{ 充分大时有 } B > A.$$

事实上,  $B > A$  等价于

$$(MT_0 - w_1T)[1 - P(T)] - U_0(\theta^*)[1 - P(T)]^2(T_0 - T) < (mT_0 - w_1T)P(T) - U_0(\theta^*)P^2(T)(T_0 - T) \quad (9)$$

当  $T \rightarrow T_0$  时,不等式(9)的右端趋于  $T_0(m - w_1)P(T_0)$ ,左端趋于  $T_0(M - w_1)[1 - P(T_0)]$ ,在  $T = T_0$  时不等式(9)等价于

$$T_0(m - w_1)P(T_0) > T_0(M - w_1)[1 - P(T_0)]$$

即

$$P(T_0) > \frac{M - w_1}{M + m - 2w_1} \quad (10)$$

当然,若有  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) = P(T_0) = 1$ , 条件(10)显然

成立,因为  $\frac{M - w_1}{M + m - 2w_1} < 1$ 。

假设有  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) = P(T_0) = 1$ , 则  $\lim_{T \rightarrow T_0} A = +\infty$ ,

$\lim_{T \rightarrow T_0} B \geq \lim_{T \rightarrow T_0} A = +\infty$ , 于是,只需令  $T$  充分大,使  $B >$

$A > 0$ , 则可选取任意的  $w_2 \in [A, B]$ , 则式(7)成立。这样就证明了如下定理。

定理 1 当  $U_0(\theta)$  存在正的上、下界且  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) =$

1 时,试用期机制存在将  $\theta \geq \theta^*$  与  $\theta < \theta^*$  甄别开来的分离均衡。

定理 1 的含义是:如果通过文凭材料及面试将较易甄别的很低和很高能力的待聘人员甄别出来后,余下的待聘人员能力类型在足够长的试用期中可以完全甄别,则通过一个较长的试用期和  $w_1, w_2$  可以将  $\theta < \theta^*$  的人员排除在待聘人员之外。假定  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) = 1$  即公司在足够长的试用期可以完全甄别待聘人员能力类型是必要的,正是有了这一可能才使不合格人员可以置信在试用期中难以蒙混过关。这是博弈论中常见的“承诺行动”,即公司使不合格人员相信在足够长的试用期中会识别出不合格人员,使得不合格人员从开始招聘时就拒绝参加应聘,而这正是公司需要的结果。

## 2 公司期权制度与试用期的组合甄别机制

笔者发现,当把公司股票期权制度与试用期机制相组合时,还可以进一步降低分离均衡所需要的  $w_2$  (在  $w_1$  不变下),从而降低公司在每一单位时间中的信息甄别成本。

公司股票期权是现代公司广泛采用的一种员工激励手段,特别对于经理人员,运用股票期权激励员工积极努力工作卓有成效的。对于上市公司来说,如果给予员工在未来一定时期以某一固定价格购买本公司一定数量股票的权利,则称此为给予员工一定的公司股票期权。给定其它要素(包括其他公司成员的工作努力程度)不变,特定的一位公司成员工作努力程度愈高,则可预期公司的业绩将会愈大。作为一种激励,公司反过来就应该给予作出更多工作努力的公司成员更高的回报。但工作努力程度是不可观察的变量,报酬难以直接按工作努力程度计算。但是,公司业绩平均看来可以通过公司股票价格行情予以反映。当公司股票价格上升到期权规定的买入价之上时,拥有期权的公司成员就可通过以较低的买价买进公司股票,再以较高的市场价卖出公司股票而获利。当公司成员努力工作时,可预期(特别是当公司成员是经理层人员时)公司股票价格会因绩效上升而上升。这是股票期权的激励原理。但是,文中将要提出的关于公司股票期权的一个新的功能是其员工招聘中的信息甄别功能。

对于高能力待聘人员,他知道自己的能力水平,因而有信心预期自己的努力工作可使公司绩效上升,从而通过执行期权而获利,故愿意接受公司提出的较低的固定工资率和较高的公司股票期权,于是加盟公司

成为其雇员。对于能力较低的待聘人员,他没有高能力待聘人员的那种自信,因而不会接受这种由公司开出的低固定工作率与高股票期权的组合式报酬合同。这样,公司通过这种合同,就按一种分离均衡将高、低能力的待聘人员区分开来,并将低能力人员排除在应聘人员之外。但是,仅凭期权还是不能一般性地实现这种分离均衡,因为尽管高能力人员的工作会使股票价格较大幅度地上升,从而通过执行期权而获利,但这种利润可能不会大于高能力人员在公司工作的机会成本或保留效用,因为高能力人员有着较高的保留效用。这将证明,如果公司同时实行试用期机制和股票期权,即通过一种期权制与试用期的组合机制,就在较为一般的情况下保证分离均衡的出现,从而完成能力类型的甄别。

在以下给出的不完全信息博弈模型中,将股票期权的激励效应与信息甄别效应分开来考虑,并假设激励效应是给定的,因而不研究期权对给定待聘人员被招聘为公司成员后的努力程度变化情况,只是将这种努力程度当作已经达到最优水平的情形。公司期权一般在期权的承诺和执行期之间有一个时滞,可以将就业周期分为若干个时段,分别就每一个时段上的期权作出规定。但是,为了减少数学上的复杂性,在这里采用一种简化方法,将每一个时段缩小到无穷小,即在  $[T, T_0]$  上每一个时点上都会有期权,这样假设并不改变结论的定性性质,只是在结果上存在一些数学上的细节差别。设公司对被雇用的人员承诺在  $[T, T_0]$  上每一个时点上给予雇员按固定价格  $P$  购买  $q$  数量股票的权利。假定能力类型为  $\theta$  的员工在给定其他公司成员努力程度不变情况下,他到该公司工作且达到最优努力程度时使公司股票价格达到预期的  $P(\theta)$ 。仍然设试用期工资率为  $w_1$ , 雇用期固定工资率为  $w_2$ , 贴现因子为 1,  $P(T)$  为试用期被识别出是否  $\theta \geq \theta^*$  的概率,则类型为  $\theta$  的员工接受试用时的预期效用为  $U(\theta)$ , 且有

$$U(\theta) = \begin{cases} w_1 T + U_0(\theta)(T_0 - T)P(T) + \\ \{w_2 + \max[P(\theta) - P, 0]q\} \\ [1 - P(T)](T_0 - T), \theta < \theta^* \\ w_1 T + U_0(\theta)(T_0 - T)[1 - P(T)] + \\ \{w_2 + \max[P(\theta) - P, 0]q\} \\ (P(T)(T_0 - T)), \theta \geq \theta^* \end{cases} \quad (11)$$

其中  $\max[P(\theta) - P, 0]$  表示取  $[P(\theta) - P]$  与 0 之间最大的一个数。假设公司股票价格与给定的待聘人员的类型之间存在正向变动关系,即  $\frac{dP(\theta)}{d\theta} > 0$  (尤

其对于高级经理人员成立)。影响公司股票价格的因素除雇员努力和类型之外,还有许多因素,这里为避免数学上的复杂性,着重于说明期权的信息甄别功能而只考虑其与待聘人员类型之间的关系。

公司的机制设计目标是将  $\theta < \theta^*$  的人员排除在应聘人员之外,故有

$$\begin{aligned} w_1 T + U_0(\theta)(T_0 - T)P(T) + \\ \{w_2 + \max[P(\theta) - P, 0]q\} [1 - P(T)](T_0 - T) \leq \\ T_0 U_0(\theta), \theta < \theta^* \\ w_1 T + U_0(\theta)(T_0 - T)[1 - P(T)] + \\ \{w_2 + \max[P(\theta) - P, 0]q\} (P(T)(T_0 - T)) \geq \\ T_0 U_0(\theta), \theta \geq \theta^* \end{aligned} \quad (12)$$

式(12)等价于

$$\begin{aligned} \frac{U_0(\bar{\theta})T_0 - w_1 T}{(T_0 - T)P(T)} - \frac{U_0(\bar{\theta})(1 - P(T))}{P(T)} - \\ \max[P(\bar{\theta}) - P, 0]q \leq w_2 \leq \\ \frac{U_0(\underline{\theta})T_0 - w_1 T}{(T_0 - T)[1 - P(T)]} - \frac{U_0(\underline{\theta})P(T)}{1 - P(T)} - \\ \max[P(\underline{\theta}) - P, 0]q \end{aligned} \quad (13)$$

其中  $\bar{\theta} \geq \theta^*$ ,  $\underline{\theta} < \theta^*$ 。对比式(13)和式(7),两式在  $w_2$  的上、下限约束上只差一个减项。

令

$$\begin{aligned} \tilde{A} = \frac{MT_0 - w_1 T}{(T_0 - T)P(T)} - \frac{U_0(\theta^*)[1 - P(T)]}{P(T)} - \\ \max[P(\theta^*) - P, 0]q = A - \max[P(\theta^*) - P, 0]q \geq \\ \frac{U_0(\bar{\theta})T_0 - w_1 T}{(T_0 - T)P(T)} - \frac{U_0(\bar{\theta})[1 - P(T)]}{P(T)} - \\ \max[P(\bar{\theta}) - P, 0]q \quad (14) \\ \tilde{B} = \frac{mT_0 - w_1 T}{(T_0 - T)[1 - P(T)]} - \frac{U_0(\theta^*)P(T)}{1 - P(T)} - \\ \max[P(\theta^*) - P, 0]q = B - \max[P(\theta^*) - P, 0]q \leq \\ \frac{U_0(\underline{\theta})T_0 - w_1 T}{(T_0 - T)[1 - P(T)]} - \frac{U_0(\underline{\theta})P(T)}{1 - P(T)} - \\ \max[P(\underline{\theta}) - P, 0]q \quad (15) \end{aligned}$$

在前面已证明当  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) = 1$  且  $w_1 \in [0, m]$  时有

$B > A$ , 故此时也有  $\tilde{B} > \tilde{A}$ , 令  $w_2 \in [\tilde{A}, \tilde{B}]$ , 则公司战略  $(w_1, w_2, T)$  构成一个分离均衡, 但与单纯的试用期机制相比, 这个分离均衡对  $w_2$  的要求较低, 因为

$$[\tilde{A}, \tilde{B}] = [A - \max[P(\theta^*) - P, 0]q, B - \max[P(\theta^*) - P, 0]q]$$

只需令  $P < P(\theta^*)$ , 即将将所属区间与单纯的试用期机制的所属区间  $[A, B]$  向左平移  $(P(\theta^*) - P)q$  长度。为了保证  $w_2 > 0$ , 要求  $B - [P(\theta^*) - P] > 0$ ,

即  $P > P(\theta^*) - B$ 。

于是,期权的执行价格应在区间  $[P(\theta^*) - B, P(\theta^*)]$  中选取。

定理2 在定理的相同条件下,  $w_1 \in [0, m]$ ,  $w_2 \in [\tilde{A}, \tilde{B}]$ ,  $P \in [P(\theta^*) - B, P(\theta^*)]$  和充分大的  $T$  是期权与试用期组合机制将  $\theta \geq \theta^*$  与  $\theta < \theta^*$  甄别开来的分离均衡解。

### 3 结 语

Spence 模型的局限是在雇员能力类型相差较小的情形难以甄别不同能力的雇员,文中证明的一个有价值的结果恰好是试用期机制可以甄别能力相差较小的雇员,但不能在所有能力类型,特别是特别高能力和特别低能力都包括在内的情形加以统一甄别。如果将 Spence 文凭机制与文中提出的试用期机制相结合,公司就能够对所有的能力差别情况进行甄别了。从这种意义上说,试用期机制与 Spence 的文凭模型是相互补充的。文中提出的试用期机制克服了单凭 Spence 理论进行信息甄别的不足。

笔者还证明了期权制度可以降低公司在实行试用期甄别机制时的成本,因为它使试用期工资率下降。另外,还给出了试用期或期权与试用期组合机制的设计模型。分离均衡的条件是  $w_1 \in [0, m]$ ,  $w_2 \in [\tilde{A}, \tilde{B}]$ ,  $P \in [P(\theta^*) - B, P(\theta^*)]$ ,  $T$  充分大。 $w_1 < m$  的意义是若试用期工资率大于  $m$  时,那些保留效用小于  $m$  的

低能力人员即使预期试用期结束后不会被公司正式雇用,也会参加应聘并接受试用,所以,公司为了将此情形排除就一定要求  $w_1 < m$ 。

定理1 和定理2 条件中都有  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) = 1$  这一假设。如果足够长的试用期能将待聘者的类型识别出来,为何还要进行信息甄别呢? 这是因为,  $\lim_{T \rightarrow T_0} P(T) = 1$  这一假设是公司作出的可置信承诺,但这种承诺花费的成本能阻止潜在的任意多个不合格人员参加应聘,从而实际上节省了大量试用期识别成本,因而对公司来说是值得的。

### 参考文献:

- [1] SPENCE A M. Job Market Signaling[J]. Quarterly Journal of Economics, 1973, 87:335 - 74.
- [2] SPENCE A M. Competitive and Optimal Responses to Signaling: An Analysis of Efficiency and Distribution[J]. Journal of Economic Theory, 1974, 8:296 - 332.
- [3] LAFFONT J - J, TIROLE J. Auctioning Incentive Contracts [J]. Journal of Political Economics, 1987, 95:921 - 37.
- [4] MCAFEE R, MCMILLAN J. Optimal Contracts for Teams[J]. International Economic Review, 1991, 32:561 - 577.
- [5] SPENCE A M. Job Market Signaling[J]. Quarterly Journal of Economics, 1991, 87:355 - 74.
- [6] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:上海人民出版社, 1996.

## A Game Theory Model on the Information Screen Effect of Compose of Option and Probation Period Mechanism

PU Yong-jian

(College of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China)

**Abstract:** We have put forward a theory that the probation period mechanism have an information screening function when a company is inviting applications for job, which would be a supplement for the spence model. One of the merits of the model is that it could screen the informations of employee's capacity when there are fewer differences between the capacities of employees. This paper also has proved that option mechanism has a information screening effect and the compose of option and probation period mechanism could decrease the screen cost of a company. We have derived the mathematical Principles of probation period mechanism and the compose of option and probation period mechanism design in the paper.

**Key words:** human resource management; game theory; information economics

(编辑 刘道芬)