

企业年金计划与企业员工流动性分析

殷俊 黄蓉*

摘要: 企业年金是企业为其员工提供的一种延迟的、与服务年限相关的补偿收入,它是收入分配的一种形式,对员工流动性有一定调节作用。在资本市场不完全有效的时候,工资收入和企业年金不能完全替代对方,员工依赖企业为他们提供企业年金来保证退休时期充足的收入来源。企业年金在调节员工流动率方面能发挥独特的作用。本文在资本市场不完全有效的假设下,运用微观经济学模型解释员工在不同职业阶段的工资和企业年金的相互作用及其对员工流动性的影响。

关键词: 企业年金计划 流动性 边际效用

一、引言

企业年金计划是企业根据国家政策的指导下,根据自身的经济实力和经营状况建立的,旨在为本企业员工提供一定程度退休收入的保障制度。企业年金实质上是员工劳动报酬的一种形式,也是员工分享企业利润的延期支付方式。企业年金制度作为企业管理制度的重要组成部分,已成为企业调节员工流动性的重要工具。

在劳动力市场中,员工是具有流动性的,他们可以从一个公司中退出,而加入另一个公司。员工的这种选择是基于自身效用的最大化,员工根据未来收入的预期做出判断,如果留在本公司拿到的收入带给他的效用更高,他会选择留下,但如果另一个公司所提供的收入能给他带来更大的效用,他就会从原来的公司中退出。那么企业如何设计它的工资或者是年金支付的水平就成为影响员工流动的关键因素。

在影响员工流动性中,企业年金扮演了一个很重要的角色。在劳动力是流动的和风险厌恶的条件下,企业无法监管其员工选择企业之外的就业机会^①,此外还有学者认为企业年金对企业职工流动性有调节作用^②,例如,Allen,Clark and McDermed (1993)证明,在从 1975 年到 1982 年的七年中,60%强的没有参加年金计划的员工转换过工作,而参加了年金计划的员工中转换工作的人数比例还不到 40%。Mitchell (1982)发现在为期四年的调查中被年金覆盖的员工比那些没有年金的员工的流动率要低 20%。事实上,工作中提供年金的员工有更低的流动率已经成为一个共识。但是很多文章在分析这个问题时都假设资本市场是完全有效的^③,在这种完全有效资本市场的假设下,企业年金在影响员工流动性时将变成一个多余的工具,因为此时工资和企业年金是可以互相完全替代的,任何一种可以用工资政策和企业年金政策达到的员工流动率都可以只用工资这一种工具就能实现。但在现实中,资本市场不可能完全有效率,本文中我们通过资本市场不完全有效的假设赋予企业年金独特的角色。

在本文中,我们会建立一个员工的效用模型,通过模型分析来揭示企业年金发挥作用的机制,并说明企业年金在影响员工流动上的特别之处。

我们要讨论的是:(1)为什么对工人来说,企业年金收入和工资收入不能完全替代对方?
(2)企业年金作为一种延迟的、与工作年限相关的补偿,是如何帮助调节员工流动率的?(3)

*殷俊,武汉大学社会保障研究中心,邮政编码:430072,电子信箱:yinjun189@sohu.com;黄蓉,武汉大学社会保障研究中心,邮政编码:430072,电子信箱:hr1210@yeah.net。

本文系国家自然科学基金项目“中国补充养老保险制度研究”(项目批准号:70533040/G031102)的阶段性成果。

^① Arnott,Richard J.; Hosios ,Arthur and Stiglitz,Joseph,1988.“Implicit Contracts, Labor Mobility and Unemployment.” American Economic Review ,Vol.78, pp.1046-1066.

^② Dorsey, S., 1987. “The economic functions of private pensions: an empirical analysis.” Journal of Labor Economics, Vol. 5, No. 4, pp.171-189.

^③ Ito, T., Jan,1988.“Labor Contracts with Voluntary Quits.”Journal of Labor Economics, Vol. 6,No.1, pp.100-131.

为什么企业年金支付一般来说要比员工的最终工资少？（4）为什么员工在他们工作生涯的最后一阶段得到他们培训后的最高工资？（5）为什么工资曲线是不平坦的？接下来我们将用微观经济学模型分析来对这些问题进行解释。

二、模型框架与假设

在实现个人效用最大化过程中，员工通过权衡各种就业机会可能带来的收入效用，决定是否放弃现有工作，为了解释企业年金对这种选择的影响，我们构建一个简单经济系统，在这个系统中，有如下一些假设：^①（1）企业的劳动规模报酬不变；^②（2）每个员工有四个生活时期，每个时期都是等长的。前三个时期为员工的工作时期，在这前三个时期中，员工受到培训，同时还能得到企业年金权利，因此我们将培训期作为第一个时期，将培训后得到企业年金权利前的那段时间作为第二个时期，得到企业年金权利后且在退休前的那段时间作为第三个时期；第四个时期为退休期；（3）每个时期的长度单位都为 1，并假设时间折现率为 0，即同样的一笔钱，现在消费或是在未来某个时期消费，员工得到的效用是一样的；（4）公司是风险中性的，而从员工消费的边际效用递减看，员工为风险厌恶者，这是在有关劳动合同的文献中的标准假设，因为一个员工的主要资产是他的人力资本，所以，员工不可能像公司那样有分散化资产，也不可能像公司那样通过资本市场分散风险；（5）进一步假定员工的消费效用是可分离的，那么员工每个阶段在消费方面都是风险厌恶者，员工会选择在各个时期（包括退休时期）均匀地消费他们的工资收入。

假定资本市场不是完全有效的——员工每个阶段的消费和收入都相等，既没有借入，也没有储蓄。也就是说，资本市场不完全有效条件下，员工不能在资本市场中自由地借入，也不能将收入储蓄起来，他的消费依赖于他的现期收入，且和现期收入相等。在后面的分析中将会看到，员工不能储蓄，事实上并不像它所显现的那样有限制性，因为如果生产率曲线是向上倾斜的，那么在均衡态下大多数的员工流动性都会受到约束，他们不愿意去储蓄。关于员工没有借贷的假设，主要是指长期借贷，因为对许多员工来说，他们借贷唯一的抵押品就是他们的人力资本，（除了他们自己的公司外）借贷机构显然不会接受这样的借款要求，所以，员工无法获得借款。

在这个模型中，有两种类型的公司：A 类型公司和 B 类型公司。A 类型公司为他们的员工提供长期的劳动合同（合同中包括年金），这种劳动合同是本文分析的重点。B 类型公司为外部公司（只提供工资，不提供年金），更准确地说 B 类公司在此模型中，提供的工资具有明确的未来效用，与长期雇佣合同是一致的。在 A 公司开始工作的员工在第一个时期或第二个时期结束时可能会遇到来自 B 公司提供的工作机会。员工从终身效用最大化视角，权衡是继续留在 A 公司还是选择到 B 公司工作。所有的员工都是同质的，幸运的员工遇到很好的工作机会，他会选择辞去他们原来的工作，从 A 公司退出，但是不幸的员工选择留在 A 公司工作。在本文的模型中假定没有辞职惩罚（即解除劳动合同的处罚），因为辞职惩罚是不现实的，通常也是违法的。但是 A 公司可以通过改变员工的工资和企业年金支付水平来影响员工的选择，从而达到企业可接受的员工流动率。

信息不对称：公司外部的这种工作机会只有员工和提供工作岗位的公司知道。如果外部提供的工作是员工的自我雇佣，或者当搜寻外部提供工作的成本非常高时，这种信息的不对称程度会更严重。因此，在劳动合同中，公司无法根据员工可能得到的外部工作机会来确定员工报酬。

在第一个时期，员工从 A 类型公司得到某些培训，因而第二个时期和第三个时期的边际产出要比第一个时期高。由于劳动力市场和产品市场的竞争，在四个时期中 A 类型公司的期望利

^①规模报酬是指，产量增加的比例等于各种生产要素增加的比例。参见高鸿业主编：《西方经济学（微观部分）》，148 页，北京，中国人民大学出版社，2004。那么劳动规模报酬不变可定义为，产量增加的比例等于劳动投入增加的比例。

润为 0（期望利润是指除去培训成本的净期望利润）。^①

根据我们前文对员工四个生活时期的划分，可以知道如果一个员工要从 A 公司拿到企业年金，那么他至少要在前两个时期为公司工作，即，他要经过第一和第二时期的工作后才能拥有年金计划中领取企业年金的权利，这就是所谓既得权益或年金保留权进度表（vesting schedule）。在此模型中，假设 B 类型公司不提供企业年金。

由于消费的边际效用递减，员工试图在四个时期之间平滑他们的消费（此时工资与其创造的边际产出是不相等的），但是，在资本市场无效时他们自己做不到，那么这个任务就留给了公司去完成。接下来的问题是：为了达成在不同时期为员工提供完全相同的收入流（包括退休收入），公司是否应该给员工提供一个完整的银行服务？本文一个主要的观点是：假定员工的辞职是内生的，收入的完全平均化是不会发生的。这主要是因为存在道德风险：公司所提供的银行服务水平——隐含在公司的工资和企业年金中——影响员工辞职的（可能性）概率，也影响到公司的收益率。

对公司而言，仍存在一个问题，它要与员工事先签订一份劳动合同，并且在劳动合同中需要写明员工在四个时期内的收入水平，即前三个时期的工资和最后退休时期的企业年金。然而，员工可以不受劳动合同的约束，他们可以选择在任何时候辞职。那么公司就应该谨慎地设计他们的工资和企业年金水平来控制员工的流动。下面我们对模型中的参量做进一步说明：

EU 是一个员工整个人生中的期望效用

u 是员工在每个时期独立于年龄的效用函数，效用函数是连续的，可二次微分的，同时 $u' > 0$ （这是因为消费越多，得到的效用越多）， $u'' < 0$

w_i 是 A 类型公司在第 i 时期的工资（ $i=1, 2, 3, 4$ ）；

p 是 A 类型公司在第四时期提供的企业年金；

m 是员工第一时期时在 A 类型公司中的边际产出（在我们的分析中是常量）；

$m+x_1$ 是一个员工在第一时期结束时，从一个 B 类型公司所得到的（最大的）随机所得。

如果 B 类型公司是竞争性的，那么 $m+x_1$ 就是这个员工在 A 类型公司度过第一时期后在 B 公司所能创造的边际产出。 $x_1 \in [-m, +\infty)$ ；

$m+x_2$ 类似地，是一个员工在第二时期结束时，从一个 B 类型公司所得到的（最大的）随机所得。 $x_2 \in [-m, +\infty)$ ；

x_1^* , x_2^* 分别是 x_1 和 x_2 的一个临界值，此时员工在辞职与留在 A 类型公司两种选择中无差异，也就是说，当 $x_1=x_1^*$, $x_2=x_2^*$ 时，辞职所带来的效用与留在 A 类型公司中的效用对员工来说是相同。当 $x_1 > x_1^*$ 时，员工选择辞职， $x_1 < x_1^*$ 时，员工选择留任。

$f(x_1)$, $g(x_2)$ 分别是 x_1 和 x_2 的概率密度函数

I_1, I_2 分别被定义为： $I_1(x_1^*) = \int_{x_1^*}^{\infty} f(x_1) dx_1$, $I_2(x_2^*) = \int_{x_2^*}^{\infty} g(x_2) dx_2$, I_1 是员工在第一个辞职点辞职的概率， I_2 是员工在第二个辞职点辞职的概率；

$m+n$ 是 A 类型公司在第二时期和第三时期的边际产出，培训后员工生产的边际产出上升，有 $n > 0$ ；

我们来对 x_1^*, x_2^* 稍做分析： x_1^* 越大，那么 I_1 越小，也就是说员工在第一个辞职点留任的概率会增加；反之， x_1^* 越小，员工辞职的概率会增加。 x_2^* 分析的结果与 x_1^* 是一样的，即 x_2^* 越大，员工在第二个辞职点留任的机会越大， x_2^* 越小，员工的辞职的可能性增加。

三、企业员工的理性选择分析

x_1^* 和 x_2^* 是员工对外部工作的工资要求（准确的说，对外部工作的最低工资要求为 $m+x_1^*$

^①这是微观经济学中的经典结论，具体原因可参考：高鸿业主编，《西方经济学（微观部分）》，198—200 页，北京，中国人民大学出版社，2004。

或 $m+x_2^*$ ，但 m 是常量，所有我们就只考虑 x_1^* 和 x_2^* ），当 A 类型公司给出确定的工资和企业年金支付水平时，员工就会根据确定的 w_1, w_2, w_3 和 p 来设定自己想要的外部工资，即能吸引他辞职的外部工资底线（取决于 x_1^* 和 x_2^* ）。我们把这个模型中的 w_1, w_2, w_3 和 p 的决定看作是对一个两阶段最大化问题的解答。在第一阶段， w_1, w_2, w_3 和 p 既定，员工就会设定 x_1^* 和 x_2^* 水平来使他的期望效用最大化，我们可以将员工的这种设定行为看作是员工的一个理性选择过程，即根据自身效用最大化原则选择最优的 x_1^* 和 x_2^* 。在这个阶段中，员工在第一和第二个时期结束时辞职的可能性受公司所提供工资和企业年金水平的影响。在第二阶段，假定 x_1^* 和 x_2^* 是给定的，以零期望利润为条件，看公司如何通过选择 w_1, w_2, w_3 和 p 来使员工的期望效用最大化。换句话说，在设定工资和企业年金支付水平时，公司认识到它的支付水平能够影响 x_1^* 和 x_2^* ，从而影响员工辞职的可能性，因而有意识地选择工资和企业年金的支付水平来控制员工流动。我们假定 x_1^* 和 x_2^* 是连续的。

（一）员工收入效用的最大化问题

员工的效用最大化公式是：

$$\begin{aligned} \max_{x_1^*, x_2^*} EU = & u(w_1) + \int_{-m}^{x_1^*} u(w_2) f(x_1) dx_1 \\ & + \int_{x_1^*}^{\infty} \{2 E[u(m+x_1) \mid x_1 > x_1^*]\} f(x_1) dx_1 \\ & + \int_{-m}^{x_1^*} \int_{-m}^{x_2^*} \{u(w_3)+u(p)\} f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2 \\ & + \int_{-m}^{x_1^*} \int_{x_2^*}^{\infty} \{E[u(m+x_2) \mid x_2 > x_2^*]+u(p)\} f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2 \end{aligned}$$

$u(w_1)$ ：员工在第一个时期的效用；

$\int_{-m}^{x_1^*} u(w_2) f(x_1) dx_1$ ：员工在第二个时期开始时决定留在公司中能得到的（第二个时期的）效用；

$\int_{x_1^*}^{\infty} \{2 E[u(m+x_1) \mid x_1 > x_1^*]\} f(x_1) dx_1$ ：员工在第二个时期开始时决定从公司中辞职，他在以后剩余生活中所能得到的效用；

$\int_{-m}^{x_1^*} \int_{-m}^{x_2^*} \{u(w_3)+u(p)\} f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2$ ：员工在第二个时期留了下来，同时在第三个时期开始时决定留在公司，那么这个表达式就是这个员工在第三、第四个时期能得到的效用；

$\int_{-m}^{x_1^*} \int_{x_2^*}^{\infty} \{E[u(m+x_2) \mid x_2 > x_2^*]+u(p)\} f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2$ ：员工在第二个时期留了下来，但是，在第三时期开始时，决定离开，那么这个表达式就是代表他在第三、第四个时期能得到的效用；

对上面这个最大化等式做一些变换，也可以写为：

$$\begin{aligned} \max_{x_1^*, x_2^*} EU = & u(w_1) + \int_{-m}^{x_1^*} [u(w_2)+u(p)]f(x_1) dx_1 \\ & + \int_{x_1^*}^{\infty} \{2E[u(m+x_1) \mid x_1 > x_1^*]\} f(x_1) dx_1 \\ & + \int_{-m}^{x_1^*} \int_{-m}^{x_2^*} u(w_3) f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2 \\ & + \int_{-m}^{x_1^*} \int_{x_2^*}^{\infty} \{E[u(m+x_2) \mid x_2 > x_2^*]\} f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2 \end{aligned}$$

B 类型公司提供一定的薪资水平，员工通过对 x_1^* （ x_2^* ）的选择，来决定在第二个时期（或是第三个时期）开始时是否离开现在的公司。

EU 取得最大化极值的必要条件（一阶偏导全部为 0）^①：

$$x_1^*: f(x_1^*) [u(w_2) + u(p)] - f(x_1^*) [2u(m+x_1^*)] + f(x_1^*) [1-I_2]u(w_3) + f(x_1^*) \int_{x_2}^{\infty} u(m+x_2) g(x_2) dx_2 = 0 \quad (1)$$

$$x_2^*: f(x_2^*) [1-I_1]u(w_3) + f(x_2^*) [1-I_1] u(m+x_2^*) = 0 \quad (2)$$

由(2)可以得到：

$$u(w_3) = u(m+x_2^*) \quad \text{即} \quad w_3 = m+x_2^* \quad (3)$$

令 $\int_{x_2}^{\infty} u(m+x_2)g(x_2)dx_2 = I_2 U(m+x_2)$ ，U 是员工在第二个时期结束时辞职，在第三个时期中

得到的效用。等式可以写为：

$$u(w_2) + u(p) + [1-I_2]u(w_3) + I_2 U(m+x_2) = 2u(m+x_1^*) \quad (4)$$

等式（3）和（4）告诉我们达到均衡时，员工离开的（期望）所得和他留在公司的（期望）所得必须相等。

从等式（3）和（4）我们可以得到：

$$x_2^* = x_2^*(w_3) \quad (3a)$$

$$x_1^* = x_1^*(w_2, w_3, p) \quad (4a)$$

当一个员工考虑是否在第一个时期结束时离开原来的公司时，他会权衡他留在公司能得到的未来预期收入 (w_2, w_3, p) 。因为不存在储蓄， w_1 此时已经被消费了。因为期望效用函数是可分离的，过去的消费既不影响现在的效用水平，也不影响未来的效用水平，那么 w_1 对于 x_1^* 就没有任何影响了， x_1^* 只是 w_2, w_3 和 p 的函数。在第二个时期结束时，员工就已经获得了领取企业年金的权利，而且 w_1, w_2 也已经被消费了，那么此时 w_1, w_2 和 p 就成为过去式了， x_2^* 只受 w_3 影响， w_3 成为唯一影响他是否留在公司的因素。

对等式(1)和(2)进行全微分^②，在这里不考虑 x_2 对 x_2^* 的影响，故而将 x_2 视为常量，得到微分方程为：

$$2u'(m+x_1^*) dx_1^* = u'(w_2) dw_2 + u'(p) dp + [1-I_2]u'(w_3) dw_3$$

$$u'(m+x_2^*) dx_2^* = u'(w_3) dw_3$$

那么，我们可以得到如下的结果：

$$dx_1^*/dw_2 = u'(w_2)/[2u'(m+x_1^*)] > 0 \quad (5)$$

$$dx_1^*/dw_3 = [1-I_2] u'(w_3)/[2u'(m+x_1^*)] > 0 \quad (6)$$

$$dx_1^*/dp = u'(p)/[2u'(m+x_1^*)] > 0 \quad (7)$$

$$dx_2^*/dw_3 = u'(w_3)/u'(m+x_2^*) > 0 \quad (8)$$

以上的式子告诉我们，随着 w_2, w_3 和 p 的上升， x_1^* 和 x_2^* 是上升的，也就是说，随着 A 类型公司的工资和企业年金水平上升，公司里的辞职率是在下降的。

（二）公司利益的最大化问题

在第二阶段，处于完全竞争市场中的公司的期望利润为零，在这个条件约束下来考虑 EU 的最大化问题。设 λ 为拉格朗日乘数，作拉格朗日函数^③为：

$$\begin{aligned} \max_{w_1, w_2, w_3, p} L = & EU + \lambda \left\{ [m-w_1] + \int_{-m}^{x_1^*} [m+n-w_2-p] f(x_1) dx_1 \right. \\ & \left. + \int_{-m}^{x_1^*} \int_{-m}^{x_2^*} [m+n-w_3] f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2 \right\} \end{aligned} \quad (9)$$

^①刘桂茹，孙永华编著：《经济数序（微积分部分）》，304—305 页，天津，南开大学出版社，2002。

^②彭玉芳，靳小钊，杜本峰：《经济管理学》，133—134 页，北京，机械工业出版社，2003。

^③刘桂茹，孙永华：《经济数序（微积分部分）》，307—309 页，天津，南开大学出版社，2002。

这其中， $[m-w_1]+\int_{-m}^{x_1^*} [m+n-w_2-p] f(x_1) dx_1 + \int_{-m}^{x_1^*} \int_{-m}^{x_2^*} [m+n-w_3] f(x_1) g(x_2) dx_1 dx_2$ 代表公司的期望利润。

这个阶段，公司通过选择 w_1 、 w_2 、 w_3 和 p 来影响 x_1^* 和 x_2^* ，从而影响员工的辞职率，EU 取得最大的极值的必要条件为：

$$w_1: u'(w_1) - \lambda = 0 \quad (10)$$

$$w_2: u'(w_2) - \lambda \left\{ 1 - [f(x_1^*) R_1 / (1-I_1)] [dx_1^* / dw_2] \right\} = 0 \quad (11)$$

$$w_3: u'(w_3) - \lambda \left\{ 1 - f(x_1^*) R_1 / [(1-I_1)(1-I_2)] \cdot [dx_1^* / dw_3] - f(x_2^*) R_2 / [(1-I_1)(1-I_2)] \cdot [dx_2^* / dw_3] \right\} = 0 \quad (12)$$

$$p: u'(p) - \lambda \left\{ 1 - [f(x_1^*) R_1 / (1-I_1)] [dx_1^* / dp] \right\} = 0 \quad (13)$$

$$\lambda: [m-w_1] + [1-I_1] R_1 = 0 \quad (14)$$

在这里， $R_1 = [m+n-w_2-p] + [1-I_2] [m+n-w_3]$

$$R_2 = [1-I_1] [m+n-w_3]$$

把式子（5）（6）（7）（8）带入式子（11）（12）（13），我们得到如下的等式：

$$w_1: u'(w_1) - \lambda = 0 \quad (10)$$

$$w_2: u'(w_2) - \lambda \left\{ 1 + M u'(w_2) \right\} = 0 \quad (15)$$

$$w_3: u'(w_3) - \lambda \left\{ 1 + M u'(w_3) - f(x_2^*) u'(w_3) (m+n-w_3) / [(1-I_2) u'(m+x_2^*)] \right\} = 0 \quad (16)$$

$$p: u'(p) - \lambda \left\{ 1 + M u'(p) \right\} = 0 \quad (17)$$

$$\lambda: [m-w_1] + [1-I_1] R_1 = 0 \quad (14)$$

在这里， $M = -f(x_1^*) R_1 / [(1-I_1) 2u'(m+x_1^*)]$

员工在第一个时期的边际产出为 m ，在第二个和第三个时期的边际产出更高，为 $m+n$ ，在最后一个时期的边际产出为 0（此时已退休）。如果公司要在第四个时期为员工提供企业年金，那么员工在他们工作期间就必须借给公司一笔钱，作为企业年金的来源，此时公司为员工提供了类似于银行的储蓄服务。假设第二个时期和第三个时期是员工边际生产率最高的时期，那么员工在两个时期所能得到的工资要低于其创造的边际产出，以便为企业年金做储蓄。因此 R_2 是正数（因为此时 $m+n < w_3$ ）。现在的问题是员工在第一个时期的工资应该如何判断（高于或低于其创造的边际产出）。答案取决于 n 的大小（也就是说，取决于培训后边际产出的变化）。在我们的模型中，有两种相反的力量在起作用。第一种是：员工在工作时期内平滑其消费。员工在第二个时期和第三个时期的边际生产率最高（高于第一个时期），那么相应的，员工在第一个时期的工资应高于其边际产出，而在第二个和第三个时期的工资低于其边际产出，从此达到在工作期间平滑其消费的效果。第二种是：员工在工作时期和退休时期之间平滑其消费，员工在退休时的边际产出为 0，但在退休时期要领到企业年金，那么员工在整个工作期间的工资（工作期间的边际产出大于 0）就应该低于其创造的边际产出，以便储蓄企业年金（这当然也包括第一个时期），这样就达到平滑工作时期和退休时期的消费的效果。第一种力量使员工在第一个时期的工资高于其创造的边际产出，而第二种力量恰恰相反。

我们已经知道 $R_2 > 0$ ，现在来看 R_1 的三种可能的情况： $R_1 > 0$ ， $R_1 < 0$ ， $R_1 = 0$

1. 员工在第一个时期的工资高于其边际产出。这在第一种力量大于第二种力量时会发生。而且这也是 n 足够大时的情况。在这样的假定中，由（14）式可知 R_1 是正数，那么 M 就成为负数。我们把这种情况称作常规情况。由式子（10）（15）相除得到：

$$u'(w_1) / u'(w_2) = 1 / [1 + M u'(w_2)] \quad \text{即} \quad u'(w_1) + M u'(w_2) u'(w_1) = u'(w_2)$$

因为 $M < 0$ ，有 $u'(w_1) > u'(w_2)$ ，又因为 $u'' < 0$ ，所以得到 $w_2 > w_1$

类似地，可以证明 $w_3 > w_2$ ， $w_2 = p$ ，即 $w_3 > w_2 = p > w_1$

以上的结果在下面的图 1 中表示。

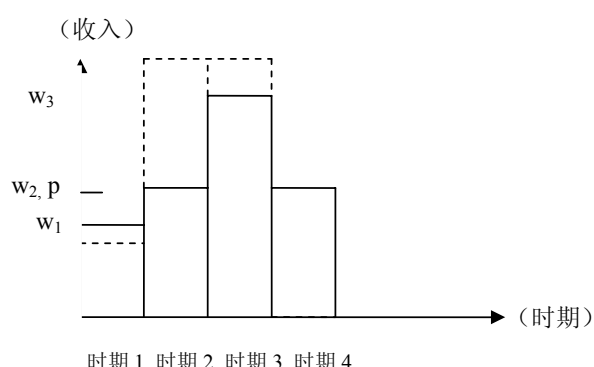


图1 员工在不同时期的收入曲线 ($R_1 > 0$)

实线代表员工在各个时期的收入，虚线代表员工在各个时期的边际产出。

2. 员工在第一个时期的工资低于其边际产出。这在第一种力量比第二种力量小时会发生。一个足够小的 n 也会导致这种情况。在这样的假定中，再次由 (14) 式可知 R_1 是负数， M 成为正数。运用式子 (10) (15) (16) (17)，我们得到的结果是：

$$w_3 > w_2 = p, \quad w_1 > w_2, \quad w_3 \geq w_1 \cup w_3 < w_1$$

3. 员工在第一个时期的工资恰好等于其边际产出。这在两种力量相等时会发生。由 (14) 式可知 $R_1 = 0$ ，从而 $M = 0$ 。运用式子 (10) (15) (16) (17)，我们得到的结果是：

$$w_3 > w_2 = p = w_1 = m$$

从这些假定的情况中，我们可以得到四种结果：

第一，不管 R_1 是正还是负，员工在职业生涯的第三个时期得到他的培训后的最高工资。（也就是说始终有 $w_3 > w_2$ ）

由这个结果可以很容易得出这样一个结论：在第三个时期的道德风险要比第二个时期的道德风险大。前面我们已经说过，第二个和第三个时期是生产率最高的时期，为了储蓄企业年金，员工在这两个时期的工资要低于其边际产出。再来看一下一阶条件 (11) 和 (12)，会发现：随着 w_2 下降（为了平滑消费），只有 x_1^* 受影响（ x_1^* 与第一个时期结束时的辞职率相关）。而随着 w_3 的下降，在第一个时期结束时的辞职率（通过 x_1^* 影响）和第二个时期结束时的辞职率（通过 x_2^* 影响）都将受影响。既然 w_2 下降只影响一个辞职点的辞职率，而 w_3 下降影响两个辞职点的辞职率，那么要使员工的辞职更有效率（从次优的意义上说）， w_3 下降的幅度就应该小于 w_2 下降的幅度。

第二，不管 R_1 是正还是负，员工的企业年金总是和他中期的工资相等（也就是说 $p = w_2$ ）这个结果背后显而易见的结论是： p 变化和 w_2 变化所带来的道德风险程度是相同的，通过一阶条件 (11) 和 (13) 可以证明：当 w_2 和 p 变化时，只有 x_1^* 受影响。

第三，不管 R_1 是正还是负，员工的企业年金总是少于他的最终工资，也少于他培训后的平均工资。

由前面的分析，我们已经知道 $w_3 > w_2 = p$ ，那么不难得出：

$$p < w_3, \quad p < (w_2 + w_3) / 2$$

第四，员工在公司中的工资曲线是不平坦的。当员工在第一个时期的工资高于边际产品时，

(也就是常规情况下)工资曲线向上倾斜。我们说过, 因为员工的边际效用递减及不完全有效的资本市场的约束, 员工倾向于接受公司提供的银行服务来平滑消费, 公司提供的银行服务水平越高, 那员工就会有一个越平坦的工资曲线。

但是在我们的分析中, 员工并没有得到一个平坦的工资曲线, 换句话说, 公司为员工提供一定的类似银行的储蓄服务, 但却没有为他们提供完全的储蓄服务来使他们每个时期的收入相等。我们先来考虑常规情况(这时 R_1 为正, 工资曲线向上倾斜), 然后再对其他两种情况稍做讨论。

在常规情况下, $R_1 > 0$, $w_2 > w_1$, 员工在第一个时期的工资比边际产出要高, 如果员工在第一个时期结束时选择离开, 假定没有辞职的惩罚, 那么员工就对他们从公司中获得的贷款(工资高于边际产出的部分)违约了。因为公司面临的是零预期利润, 所以它必须将这部分的违约成本转移到留在公司中的员工的身上。也就是说在第一个时期结束时离开的员工强加了一个负的外部性在那些选择留下来的员工身上。

假设公司通过工资 w_2 给员工多余的一元钱, 那一元钱带给员工带来了效用, 但是当公司给出多余的一元钱后, 辞职率受到了影响(w_2 影响 x_1^* , 从而影响辞职率)。这就产生了道德风险, 它阻止完全银行服务的发生。当辞职是外生的, 工资水平的改变不影响员工辞职可能性时, 没有道德风险发生, 那完全的银行储蓄服务是可获得的。

公司在设计其支付水平时, 面临两种相反的力量, 一种推动它的利润上升, 另外一种却使它下降。第一种影响是这样的: 因为员工边际效用递减, 希望在四个时期内使消费平均化(这只能依赖公司提供的银行服务), 为此他们愿意接受一个较低的工资, 来换取更多的银行服务, 公司通过为它的员工提供这种服务而增加了自己的盈利。第二种影响是: 随着公司提供更多的银行服务(降低工资 w_2 和 w_3 , 提高工资 w_1), 辞职率会上升, 更少的员工留下来。这会减少公司的盈利, 因为现在有更多的人在他们的贷款上违约了。这两种影响作用的方向是不同的。公司最后提供的支付水平在这两种力量中平衡。

接下来我们考虑 R_1 为负时的情况。此时第一个时期的工资超过第二个时期的工资。前面我们已经说过, $R_1 < 0$ 与员工的边际产品 n 特别小有关, 我们还说过 w_2 和 p 是对员工第二个时期在公司工作的回报(员工第二个时期留在公司便可获得领取企业年金的权利, 所以也将 p 看做是对员工第二个时期在公司工作的回报), 而且 w_2 与 p 相等。既然第二个时期在公司工作的回报被分割, 不仅作为第二个时期的工资, 还是企业年金的一部分, 那么如果 n 很小的话, w_2 和 p 就落在了 w_1 的下面。效率理论的解释是: 如果工人在第一个时期的工资低于边际产品, 那么公司在其他时期能得到正的预期利润, 这暗示指辞职不足, 公司会鼓励更多的辞职。达到这个目标的方法就是, 减少为第二个时期提供的补偿。

最后, 我们考虑 R_1 为零时的情况。对于 $w_1 = w_2$ 的解释是: 因为员工在第一个时期的工资等于他们的边际产出, 没有银行服务在第一个时期发生。所以, 当第一个时期结束时, 没有道德风险发生。工资曲线不平坦源于道德风险的存在, 既然第一个时期没有道德风险发生, 那公司就可以为员工提供平坦的收入流。所以, $w_1 = w_2$ 。

模型中为了便于分析, 把许多东西都简单化了, 例如关于储蓄的假设, 员工的时间折扣率, 公司培训的性质, 员工四个生活时期的长度等等, 如果将现实中的复杂情况引入, 我们的结果会有一些改变。接下来对这些现实中的复杂情况稍做讨论。

在本文中我们假定没有储蓄。现在我们放松这个限定。在常规情况($R_1 > 0$)和 $R_1 = 0$ 的情况下($R_1 < 0$ 的情况考虑起来很困难, 在这里就不做讨论), 员工想进行储蓄的话, 只会发生在第三个时期(此时工资收入 w_3 比企业年金高), 因为在其他时期, 员工受到流动性约束, 不会想要储蓄。因此, 只有年长的员工才会把他们在第三个时期的一部分收入储蓄起来。这样他们就能平滑第三个时期和第四个时期的消费。

模型还假设员工的时间折扣率为零。但是如果一个员工对于时间是没有耐心的, 那么他会把未来的工资收入和企业年金收入打个折扣。而且, 如果一个员工在某个时期的需求要比其他

时期的需求高, 那他就会把不同时期的效用附上不同的权重。不论在哪种情况下, 员工都不希望在他的整个人生中收到一个完全平坦的工资流。举个例子, 如果一个员工在第三个时期的需求较高, 那他会想在第三个时期有一个较高的工资, 这种情况下, 员工希望得到的工资 w_3 要高于效用在四个时期有相同权重情况下的工资 w_3 。因为此时 w_3 下降所带来的成本比以前更高: 当降低 w_3 来平滑消费时, 在第一个时期和第二个时期结束时的辞职率受到了更多的影响。可以预期到的结果是, 这种情况下 w_3 下降的幅度会比以前少, 也就是说, 此时的工资曲线会比前文图 1 中的工资曲线更陡峭。

四、结论

在完全有效率的资本市场中, 虽然员工的边际生产力曲线是不平坦的, 但他们可以通过在资本市场中借入或借出来为他们自己提供平坦的消费曲线。而资本市场不完全有效时 (员工不能借入或借出), 阻碍了完全平滑的消费, 另一方面又因为信息的不对称 (与员工外部工作机会有关的信息) 导致道德风险存在, 使得公司也不会为员工提供完全平滑的消费, 因为员工可能对隐含在工资路径中的贷款违约, 而不用对公司进行补偿。因此, 员工不能得到平坦的收入曲线。

我们说到员工在资本市场不完全有效时, 依赖他们的公司在他们的退休时期为他们提供充足的收入来源, 这便是企业年金。但是企业年金的作用不只这些, 公司还可以利用它调节员工的流动。为了证明这一点, 我们的模型让公司扮演一个隐性金融调解者的角色, 为边际效用递减的员工们提供银行和企业年金服务。另外, 员工是具有流动性的, 员工可以“叛逃”到其他公司, 对他们的贷款违约, 但是企业年金可以被用来调节员工的这种流动。企业年金在调节员工流动率方面不同于其他的收入工具, 有其独特的角色。

首先, 企业年金收入和工资收入不能完全替代对方。员工消费的边际效用递减, 希望能平滑消费, 在资本市场不完全有效时, 必须依赖公司提供较平均的收入流。工资的效用无法延续到退休期, 退休期的效用只能由企业年金提供, 工资和企业年金是两种不同的工具, 必须结合起来使用来调节员工的效用感受, 从而影响员工的流动性。在我们的模型中证明了这一点, 工资和企业年金在控制员工移动率方面是不可以互相完全替代的, 必须把两种工具结合起来使用来达到最优的员工流动率。

其次, 当资本市场不完全有效时, 通过减少企业年金收益来惩罚那些过早离开的员工, 调节员工的流动。这和其他工具 (例如工资或是直接的罚款惩罚) 是不同的。我们假设公司希望降低员工移动率。公司不能用罚款来阻止员工辞职 (这只是基于理论层面上的分析, 在现实中罚款是违法的), 因为规定的辞职罚款可能会超过员工在那个时期的工资。在资本市场不完全有效时, 员工不能在资本市场借到这笔钱或是有储蓄, 来还清债务, 那么此时罚款是无效的。但是公司可以调整员工的企业年金水平来对员工进行惩罚, 也就是说, 对员工的惩罚被推迟到它的退休期。当公司希望提高员工移动率时, 由于资本市场没有效率, 公司不可能给员工一次性付清的补贴来鼓励员工离开, 因为员工不能储蓄, 这样的话, 公司必须将补贴推迟到员工的退休期, 此时变成员工的企业年金。

参考文献

1. 安吉尔·德·拉·弗恩特著; 朱保华、钱晓明译:《经济数学方法与模型》, 上海, 上海财经大学出版社, 2003。
2. 高鸿业主编:《西方经济学 (微观部分)》第三版, 北京, 中国人民大学出版社, 2004。
3. 刘桂茹、孙永华:《经济数学 (微积分部分)》, 天津, 南开大学出版社, 2002。
4. 彭玉芳、靳小钊、杜本峰:《经济管理学》, 北京, 机械工业出版社, 2003。
5. 易定红:《劳动经济学中的雇佣关系理论述评》, 载《东南大学学报 (哲学社会科学版)》, 2002 (11)。
6. Allen, Steven, Clark, Robert, and McDermed, Ann, 1993. "Pension Bonding and Lifetime Jobs." *Journal of Human Resources*, Vol, 28, pp. 463-481.
7. Arvin, Mak, 1991. "A Role for Private Pensions in Labour Contracts." In *Oxford Economic Papers*, Lodon:

Oxford University Press,pp.99-114.

8. Mitchell, Olivia,1982. "Fringe Benefits and Labor Mobility." Journal of Human Resources, Vol,17, pp. 286-298.

9. Nalebuff,B. and Zeckhauser,R.,1985. "Pensions and the Retirement Decision." In D. Wise: Pensions, Labor, and Individual Choice,Chicago:University of Chicago Press for NBER,pp.283-316.

10. Viscusi,K.,1985. "The Structuer of Uncertainty and the Use of Non-transferable Pension as a Mobility-reduction device." In D. Wise(ed.),Pensions, Labor, and Individual Choice,Chicago: University of Chicago press for NBER,pp.223-252.