监督与激励:改善企业生产管理的二元结构模型分析

曾 婧 蔡银寅

(东南大学 南京 211189)

【摘要】生产者通过劳动为企业提供产品,但其生产行为需要监督和激励,否则就可能出现"出工不出力"的现象。合理监督和激励生产者成为改善企业管理绩效的关键。本文拟建立一个二元结构模型,具体分析该问题并做出相关的解释。

【关键词】监督 激励 效率

在科层制管理模式的企业里,人力资源是按照科层进行分级管理的。根据分工的不同,我们可以将科层制管理模式下的企业员工分为两个层次:一是生产者层,二是管理者层。生产者通过劳动为企业提供产品,管理者为企业提供管理服务并对生产者进行监督以提高效率。本文将这种分类称为科层制企业管理模式的二元结构 。

事实上,企业内的管理者和生产者之间是另一种委托代理关系,生产者是代理链的终端,生产者的积极性和能力直接影响着企业的效率。合理安排和激励生产者是改善企业管理绩效的关键。

一、生产者效用函数与企业目标

我们首先假设一个企业的产品都是由生产者创造的,生产者效用函数的叠加就是企业的效用函数。生产者的效用函数是非常复杂的。生产者付出的劳动和努力都是有成本的,并且成本与其效用呈正相关关系,同时具有边际收益递减的性质。反过来说,生产者付出的劳动越多、努力程度越高,其需要的动力也就越大。当单个生产者认为自己的努力水平超过企业效用函数的平均水平时,如果他的收益是不变的,那么他就会发现"搭便车"是一种很好的选择,以致将自己的劳动努力降低到平均水平以下,这种行为将导致企业的整体效益下降。显然,如果存在"搭便车"行为,生产者效用最大化的最优选择将背离企业效用最大化的目标。而只有当生产者以生产性努力为效用最大化选择时,生产者的效用最大化和企业效用最大化目标才能相一致。否则,生产者将以消极怠工和"搭便车"为最优选择,这会与企业的最优目标相冲突,从而导致整个企业的效益降低。

以上分析表明,生产者效用函数与企业目标的差异其实主要表现为生产者和管理者的委托代理问题,也就是如何分配剩余索取权以改善生产者效用函数与企业目标的关系。为了解决这一问题,现代经济学提供了三种可供选择的安排模式:一是管理者对生产者直接监督。由于两者之间信息不对称,虽然管理者的监督可以减少生产者在行为上的偏差,但不能解决生产者本身的消极因素,而且还可能产生一定的监督成本。因此,直接监督模式只有在生产者行为结果比较容易判断的情况下才会使用。二是生产者承担全部风险,并享有全部剩余索取权,管理者利益为零。这一模式往往出现在管理者对生产者极度信任或者资本使用的边际收益为零的情况下,在正常的企业中一般不存在。三是按契约进行激励的模式。即管理者和生产者之间按一定的契约关系进行剩余索取权的分配,并将剩余分配与企业目标相联系。这种模式是目前绝大多数企业采用的方法,不同的是剩余索取权分配的比例不同。本文将以这种模式为基础建立模型,具体分析剩余索取权分配比例与监督激励的关系。

二、基本模型

1. 假设生产者的效用函数与其努力程度有关,则该函数可以表示为:

$$Q_p^i=\alpha X_p^i+\mu \qquad (1)$$

其中:Q_p^i 为第 i 个生产者的劳动产出,$1\leqslant i\leqslant n$;X_p^i为第 i 个生产者的努力程度;μ为随机影响(期望为 0,方差为 σ^2),σ^2 越大,生产者产出的随机波动就越大;α为生产者的边际产出,即多增加一个单位的努力所得到的产出。

2. 假设整个生产过程没有任何其他生产要素的投入,生产者为生产活动提供劳动。整个企业的产出都用生产者的劳动产出 Y 表示,则有:

$$Y=\sum_{i=1}^{n}Q_p^i=\sum_{i=1}^{n}(\alpha X_p^i+\mu) \qquad (2)$$

设生产者的工资为W_p^i,则有:

$$W_p^i=W_p^0+\lambda Q_p^i=W_p^0+\lambda(\alpha X_p^i+\mu) \qquad (3)$$

其中:W_p^0 为生产者的固定工资;λ为激励参数,$0\leqslant\lambda<1$,即对个人产出的索取比例。

所有生产者的工资总和为企业的生产者工资支出W_p^z,则:

$$W_p^z=\sum_{i=1}^{n_1}W_p^i=nW_p^0=\sum_{i=1}^{n_1}\lambda(\alpha X_p^i+\mu) \qquad (4)$$

令管理者剩余为 y,有:

$$y=Y-W_p^z \qquad (5)$$

3. 我们不妨设任一管理者的收入为W_m^j,则有:

$$W_m^j=K_jY \qquad (6)$$

其中：K_j为其对管理者剩余的索取比例，且$\sum_{j=1}^{m} K_j=1, 1\leqslant j\leqslant m$。本文假设管理者的监督成本为零，生产者的生产活动完全由激励参数λ完成。当然，这只是一个理想假设。

由于W_p^0、μ、α都可以看做是既定的，X_p^i越大，W_p^i就越大，很容易看出，生产者每增加一个单位的努力，就会得到αλ个单位的收入。如果设生产者的努力成本为$C_p^i(X_p^i)=\frac{1}{2}(X_p^i)^2$，则生产者的收益函数为：

$$U=W_m^0+\lambda Q_p^i-C_p^i(X_p^i)=W_p^0+\lambda(\alpha X_p^i+\mu)-\frac{1}{2}(X_p^i)^2 \quad (7)$$

最大化U，得到其一阶条件为：

$$\alpha\lambda=[\frac{1}{2}(X_p^i)^2]'=X_p^i \quad (8)$$

(8)式左边表示生产者边际产出的收益，右边表示努力程度，这说明当生产者的努力程度与其边际产出的收益相等时，就会停止付出努力，否则就是不合算的，这就是自激励对生产者的约束。

我们将(8)式的一阶条件代入(6)式，最大化W_m^j得到其一阶条件为λ=1/2，可见，如果管理者的监督费用为零，最好的办法是将生产者劳动贡献的一半给生产者自己支配，这样才能实现企业整体目标的最优。

三、有效激励与监督

从(8)式中我们可以得出以下几个有关激励的结论：

1. 固定工资对生产者努力的边际收益没有任何影响，所以固定工资的提高不能促使生产者提高工作的努力程度。

2. 生产者的个人能力越强，边际产量α就越大，就更喜欢低固定工资、高提成的报酬结算模式。也就是说，生产者将对高激励系数表现出明显的偏好。所以，调节固定工资和激励系数是使生产者人尽其才的有效方式。

3. 上述有关生产者努力成本的假设只是一种情况，其他情况下所对应的激励系数λ肯定不同，更确切来说，激励系数λ实际上由生产者的努力成本函数决定，其幂指数越高，激励系数就越小，激励的边际作用越小。

当然，这些结论是由对第二部分假设模型的推导得来的，其假设条件比较苛刻，不具有普遍性，其所得到的激励系数和边际条件也是理论上的，在实际中不一定适用，因为没有考虑到管理者的监督和其他生产要素投入的收益。

由第二部分的模型推导可知，在管理者监督费用为零的条件下，生产者有效激励的系数是λ=1/2，但这是不现实的，原因在于生产者的生产活动不包含任何其他要素的投入，生产者的产出是纯劳动的，这一点与现实情况不符，现实中企业生产的一个重要特征便是聚集各种要素进行生产。因此，我们需要对模型做两个方面的扩展：一是管理者对除劳动以外的其他生产要素的管理，二是对生产者的劳动监督。

如果假定除劳动以外的生产要素都归管理者所有，一旦其加入到生产过程中，就会产生两个问题：①生产者的劳动价值将被附加到产品中，产品中因为暗含了其他生产要素的收益而不能由生产者的产出表征，这增加了衡量生产者劳动支出的难度。②生产者不努力生产会降低其他要素的收益而影响管理者的收益，这时候，管理者要获得最大化的收益就要对生产者实施监督。

这里将(1)式中的X_p^i表示为既定技术条件A下，资本K和劳动努力程度L的函数：

$$X_p^i=AK^{1-\theta}L^{\theta} \quad (9)$$

其中：θ为贡献指数，0<θ<1。

将(9)式代入(8)式的一阶条件，得：

$$\alpha\lambda=AK^{1-\theta}L^{\theta}$$

两边取对数并整理得：

$$\theta\ln L=\ln\alpha\lambda-\ln A-(1-\theta)\ln K \quad (10)$$

由(10)式可知，技术条件A和资本贡献率都会成为生产者提高劳动努力程度的障碍。这一点可以在高新技术产业和资本密集型产业中得到很好的证明，某些著名IT企业的员工常常会因不堪工作重压而出走甚至自杀就是这个原因，并不是他们的收入不够高，而是因为资本和技术的贡献率太高了，劳动努力的绩效被限制了。(10)式说明，如果某一时间技术获得提高，或者资本的贡献率有所提高的话，原来设定的激励系数λ将不再有效，有效的激励系数λ应该与技术和资本贡献率保持一致。同时，正是由于(10)式均衡条件的存在，管理者的监督才显得十分必要，因为管理者要保证技术和资本的收益，就必须防止生产者的“偷懒”行为。

那么，当管理者对生产者实施监督时，激励系数将发生怎样的变化呢?在有资本和技术的投入中，激励系数λ将是无效的，因为它很难使生产者的努力程度达到与资本和技术收益最优化的边际条件，生产者的收益只与劳动收益的多少有关。这样，管理者就会用减少一部分激励的方式来实行监督以保证收益最大化。所以，在现实的企业生产中，必须把激励控制在技术和资本影响以内，这是有效激励的上限。而为了使生产收益最大化，还必须实施激励以外的监督行为，监督力度的大小与技术及资本的收益率有关。

四、结论

本文主要分析企业内部的生产管理模式，使用的是二元分析方法，即将企业员工分为生产者和管理者两大类，并建立模型分析实施监督和激励对企业目标函数的影响以及两类员工各种效用最大化的边际条件。分析结果表明，在只有劳动投入的生产中，生产者最优化的激励系数是1/2。但当有除劳动以外的其他要素投入时，生产者的激励效应将受到技术和资本贡献率的限制，如果其他要素归管理者所有，那么管理者除设定一定的生产者自激励以外，还必须实施必要的监督，否则就不可能实现整体收益的最大化。

主要参考文献

1. 陈宏军，江若尘.员工的超监督激励.数量经济技术经济研究，2002；12

2. 陈建安，李燕萍.管理类和技术类知识员工绩效特征的实证解析.经济管理，2008；11

3. 张光进，田家华.知识员工绩效考评的现状、问题及展望.商业研究，2007；7