

企业知识内部转移激励机制模型的构建



北京航空航天大学管理学院 韩立岩(教授) 周豫华

企业的知识资源按可编码的程度可分为两类:显性知识和隐性知识。日本著名的知识管理学家野中郁次郎基于显性知识和隐性知识相互转化的思路,提出了著名的SECI模型。它构建了知识创造的四个模式:①“潜移默化(Socialization)”,即隐性知识→隐性知识。通过共享经历、交流经验、讨论想法和见解等社会化手段,使隐性知识得以交流。②“外部明示(Externalization)”,即隐性知识→显性知识。通过隐喻、类比等方式,将隐性知识用明晰的概念和语言表达出来。③“汇总组合(Combination)”,即个人拥有的显性知识汇总组合成为企业拥有的显性知识。这是通过诸如文件、会议、电话会谈或电子交流等产生的语言或数字符号,将各种显性知识组合化和系统化。④“内部升华(Internalization)”,即个人通过学习新的显性知识,结合“干中学”和工作中的培训等,将显性知识转化为新的隐性知识。野中郁次郎认为,以上四个模式构成一个有机的整体,是企业知识创造过程中不可或缺的组成部分,企业管理者能够觉察到企业内部所进行的知识转移过程,进而对其进行控制、激励与约束。

SECI模型描述了企业知识创造的过程。企业与个人在每个过程中的投入直接影响着知识的产出。企业要树立以人为本、尊重知识、尊重人才的理念,建立学习型组织。同时,企业也要建立一套企业知识内部转移的激励机制,以确保企业内部有

如人力资源价值信息等。同时,传统的历史成本核算原则有被打破的趋势,以知识为基础的人力资源价值计量模式的可信度将大大增加。以上因素使人力资源价值信息进入财务报告成为必然趋势。笔者认为,人力资源信息的披露可以通过改进企业现有财务报告的方式进行。

1.报表确认。

(1)资产方:在“无形资产”项目下增设“人力资产”项目,反映人力资源的资本化价值。

(2)负债方:在“长期应付款”项目下增设“吸收人力资源应付款”项目,体现人力资源的租用性质。

(3)权益方:在“实收资本”和“资本公积”项目之间增设“人力资本”项目,反映具备特殊才能的员工所拥有的人力资本初始权益,同时另设“人力资本增值”项目,反映其权益实现的价值增值部分。

2.表外披露。

(1)人力资源分类标准及人力资源核算方法。

(2)人力资产投资信息:反映企业在会计期间内为招收、聘用员工而花费的人力资产取得成本,企业对员工进行培训

足够的动力,积极、主动地开发知识资源并共享企业内部已经存在的知识资源。许多学者已就知识转移问题展开了激励机制方面的探讨。本文将基于SECI模型,构建企业知识内部转移的激励机制数学模型。

一、模型的提出

企业知识内部转移可以理解为企业知识内部转移可以理解为知识效益的产生,即利用知识转移为企业创造效益。这也是将一定的知识投入要素组合转变为企业效益的过程。利用投入与产出的思想,我们可以利用生产函数来描述生产过程中投入要素的某种组合同它的最大产量之间的函数关系。利用生产函数的目的是确定企业知识内部转移的四个过程中投入与产出之间的关系。生产函数如下:

$$Y=f(L, K, P, T)$$

其中,Y为个人在企业知识内部转移过程中对企业的“产出量”,可理解为因知识转移而为企业创造的效益。L、K、P、T分别是个人在“潜移默化”、“外部明示”、“汇总组合”、“内部升华”四个过程中的投入量或知识转移行为的代价。

本文借鉴常用的指数生产函数模型,具体为:

而花费的人力资产开发成本等。通过比较人力资产投资额与企业利润增长额的比例关系,分析投资收益是否理想。

(3)人力资源结构及变动信息:主要反映年龄分布、员工工作时间、学历、教育培训、经理人比例等人力资源状况,为资源投资决策提供依据。

(4)人力资源效益信息:反映人力资源的使用情况,以分析人力资源是否得到充分利用。对于以高成本引入的重要人才,应单独分析其成本与创造的效益。

(5)其他人力资源信息:主要有企业人力资源的整体适应能力、先进技术掌握度、企业创新度以及员工流动率、安全事故率等衡量指标。

随着知识经济时代的到来,人力资源会计的确认、计量、报表披露模式均对传统的会计理论提出了挑战,人力资源会计的有效实行也有待于对管理模式、会计环境、运行成本等问题的深刻分析。但我们有理由相信,随着人力资源会计理论和实践的不断探索和完善,人力资源会计信息必将以某种形式纳入财务报告体系,以充分展现知识经济时代人力资源的竞争优势。□



$$Y=AL^\alpha K^\beta P^\gamma T^\mu$$

其中, $A, \alpha, \beta, \gamma, \mu$ 为待估计参数, 且均大于零。考虑到规模收益不变等因素, $\alpha+\beta+\gamma+\mu=1$ 。

企业知识内部转移的成本为:

$$C=\frac{1}{2}b(L^2+K^2+P^2+T^2)$$

其中, b 为成本系数。

学习型企业知识内部转移方面进行了大量投入。设总投入为 R , 个人在企业知识内部转移方面期望的最大值为 R_m 。企业在知识内部转移方面的投入直接影响到对个人的激励效应, 激励效应系数 $\eta=R/R_m$ 。设个人参与企业知识内部转移的积极性为 p , 反映个人愿意参与的程度, $0 \leq p \leq 1$ 。按照理性经济人假设, 个人在 $p < 1$ 而期望获得较高的收入时, 企业是难以实现有效监督的, 这属于信息不对称问题。为此, 设惩罚系数 $\lambda=Y/Y_d$ 。这里, Y_d 为企业设定的目标知识内部转移产出。当 $Y/Y_d \geq 1$ 时, 令 $\lambda=1$; 当 $Y/Y_d < 1$ 时, 说明知识内部转移产出处于一个低水平, 设为 $Y(L_1, K_1, P_1, T_1)$ 。若个人期望收益函数为 $g(L, K, P, T)$, 那么在低水平情况下, 个人的期望收入为 $g(L_1, K_1, P_1, T_1)(1-p+\lambda p)$ 。这里, L_1, K_1, P_1, T_1 为在低水平产出时的各阶段知识内部转移要素的投入量。

本文建立的激励机制是个人与企业分成式机制, 理论基础是委托—代理理论。

假设个人固定收入为 W , 而知识内部转移创造效益的剩余部分由企业和个人分成, 个人分成比例为 $\theta (0 \leq \theta \leq 1)$, 则个人分成的收益为 $\theta(Y-R-W)$, 而企业对知识内部转移所期望的收益为 $\Pi=(1-\theta)(Y-R-W)$ 。那么, 其与代理人参与约束 (IR) 和代理人激励相容约束 (IC) 共同构成最优化问题:

$$\max_{w, \beta} \{ \Pi=(1-\theta)(AL^\alpha K^\beta P^\gamma T^\mu - R - W) \} \quad (1)$$

$$(IR) [W+\theta(AL^\alpha K^\beta P^\gamma T^\mu - R - W)](1+\eta) - \frac{1}{2}b(L^2 + K^2 + P^2 + T^2) \geq W_0$$

$$(IC) [W+\theta(AL^\alpha K^\beta P^\gamma T^\mu - R - W)](1+\eta) - \frac{1}{2}b(L^2 + K^2 + P^2 + T^2) \geq [W+\theta(AL^\alpha K^\beta P^\gamma T^\mu - R - W)](1+\eta)(1-p+\lambda p) - \frac{1}{2}b(L_1^2 + K_1^2 + P_1^2 + T_1^2)$$

其中, W_0 为保留收益; 下标“1”表示低水平产出时的隐性知识内部转移与显化的情况 (有 $L > L_1, K > K_1$), 其余符号意义如前所述。

二、激励机制的分析

根据 (1) 式, 求偏导有:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = A\alpha(1-\theta)L^{\alpha-1}K^\beta P^\gamma T^\mu > 0$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial K} = A\beta(1-\theta)L^\alpha K^{\beta-1}P^\gamma T^\mu > 0$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial P} = A\gamma(1-\theta)L^\alpha K^\beta P^{\gamma-1}T^\mu > 0$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial T} = A\mu(1-\theta)L^\alpha K^\beta P^\gamma T^{\mu-1} > 0$$

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial L^2} = A\alpha(\alpha-1)(1-\theta)L^{\alpha-2}K^\beta P^\gamma T^\mu < 0$$

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial K^2} = A\beta(\beta-1)(1-\theta)L^\alpha K^{\beta-2}P^\gamma T^\mu < 0$$

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial P^2} = A\gamma(\gamma-1)(1-\theta)L^\alpha K^\beta P^{\gamma-2}T^\mu < 0$$

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial T^2} = A\mu(\mu-1)(1-\theta)L^\alpha K^\beta P^\gamma T^{\mu-2} < 0$$

当三个模式的投入要素固定时, 随着另一个要素投入量的增加, 企业知识内部转移的剩余分成也在增加, 表明知识内部转移的边际生产率均为正。另外, 当三个模式的投入要素固定时, 随着另一个要素投入量的增加, 边际生产率逐渐减小, 这反映出边际收益递减的规律。

当个人分成比例 θ 和激励效应系数 η 一定时, 取 IR 的一阶条件, 有:

$$A\theta(1+\eta)\alpha L^{\alpha-1}K^\beta P^\gamma T^\mu - bL = 0$$

$$A\theta(1+\eta)\beta L^\alpha K^{\beta-1}P^\gamma T^\mu - bK = 0$$

$$A\theta(1+\eta)\gamma L^\alpha K^\beta P^{\gamma-1}T^\mu - bP = 0$$

$$A\theta(1+\eta)\mu L^\alpha K^\beta P^\gamma T^{\mu-1} - bT = 0$$

经过整理, 并考虑 $\alpha+\beta+\gamma+\mu=1$, 求解得出:

$$L^* = \frac{A\theta(1+\eta)\alpha}{b} \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{2}} \left(\frac{\gamma}{\alpha}\right)^{\frac{\gamma}{2}} \left(\frac{\mu}{\alpha}\right)^{\frac{\mu}{2}} \quad (2)$$

$$K^* = \frac{A\theta(1+\eta)\beta}{b} \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\frac{\alpha}{2}} \left(\frac{\gamma}{\beta}\right)^{\frac{\gamma}{2}} \left(\frac{\mu}{\beta}\right)^{\frac{\mu}{2}} \quad (3)$$

$$P^* = \frac{A\theta(1+\eta)\gamma}{b} \left(\frac{\alpha}{\gamma}\right)^{\frac{\alpha}{2}} \left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^{\frac{\beta}{2}} \left(\frac{\mu}{\gamma}\right)^{\frac{\mu}{2}} \quad (4)$$

$$T^* = \frac{A\theta(1+\eta)\mu}{b} \left(\frac{\alpha}{\mu}\right)^{\frac{\alpha}{2}} \left(\frac{\beta}{\mu}\right)^{\frac{\beta}{2}} \left(\frac{\gamma}{\mu}\right)^{\frac{\gamma}{2}} \quad (5)$$

在 θ, η 一定的情况下, 企业最大收益和个人最大收益分别为:

$$\Pi^* = (1-\theta) \left[\frac{A^2 \theta (1+\eta)}{b} \alpha^\alpha \beta^\beta \gamma^\gamma \mu^\mu - R - W \right] \quad (6)$$

$$g^* = \theta \left[\frac{A^2 \theta (1+\eta)}{b} \alpha^\alpha \beta^\beta \gamma^\gamma \mu^\mu - R - W \right] \quad (7)$$

性质1: 当分成激励增加时, 企业知识内部转移投入要素的努力程度均有所提高, 即:

$$\frac{\partial L^*}{\partial \theta} > 0, \quad \frac{\partial K^*}{\partial \theta} > 0, \quad \frac{\partial P^*}{\partial \theta} > 0, \quad \frac{\partial T^*}{\partial \theta} > 0$$

证明: 由 (2) 式, 有:

$$\frac{\partial L^*}{\partial \theta} = \frac{A(1+\eta)\alpha}{b} \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\frac{\beta}{2}} \left(\frac{\gamma}{\alpha}\right)^{\frac{\gamma}{2}} \left(\frac{\mu}{\alpha}\right)^{\frac{\mu}{2}}$$

由于 $A > 0, \eta > 0, b > 0, \alpha > 0, \beta > 0, \gamma > 0, \mu > 0$, 则 $\frac{\partial L^*}{\partial \theta} > 0$, 其余的可类推证明。

性质2: 当企业激励效应增加时, 企业知识内部转移投入要素的努力程度均有所提高, 即:

$$\frac{\partial L^*}{\partial \eta} > 0, \quad \frac{\partial K^*}{\partial \eta} > 0, \quad \frac{\partial P^*}{\partial \eta} > 0, \quad \frac{\partial T^*}{\partial \eta} > 0$$

性质3: 知识内部转移的投入随成本系数的增大而减少, 即:

$$\frac{\partial L^*}{\partial b} < 0, \quad \frac{\partial K^*}{\partial b} < 0, \quad \frac{\partial P^*}{\partial b} < 0, \quad \frac{\partial T^*}{\partial b} < 0$$

性质4: 当企业知识内部转移的产出小于企业设定的目标知识内部转移产出 Y_d 时, 个人将受到惩罚, 产出越低, 个人受到的惩罚力度越大。即: 当 $Y \leq Y_d$ 时, 若 $p_1 < p_2$, 则个人的期望收益函数 $g(L_1, K_1, P_1, T_1, p)$ 存在以下关系 ($0 \leq p \leq 1$): $g(L_1, K_1, P_1, T_1, p_1) > g(L_1, K_1, P_1, T_1, p_2)$ 。□