

企业隐性知识共享激励机制研究

杨湘浩, 刘云

(北京理工大学管理与经济学院, 北京 100081)

摘要:本文从收益和成本的角度分析了隐性知识共享的效用,构建了企业内隐性知识共享的激励模型,定量地研究企业内隐性知识共享机制。员工的隐性知识共享努力水平取决于隐性知识共享的收益和隐性知识共享的成本。在信息对称的条件下,员工的隐性知识共享努力水平能够实现帕累托最优;在信息不对称的条件下,员工的隐性知识共享努力水平无法实现帕累托最优。

关键词:隐性知识;知识共享;激励机制;委托-代理

中图分类号:F224.32; C936

文献标识码:A

1 引言

隐性知识是指存在于个体中的,私人的且具有情境依赖的知识,它依赖于个体的经验、直觉和洞察力。隐性知识约占企业知识总量的90%左右,而显性知识仅占10%左右^[1]。由于隐性知识依附于个体、技术和工具所形成的特定情境之中,使得企业可以有效地抵制竞争对手的战略复制。芮明杰等^[2]研究发现隐性知识的创新对企业核心竞争力的形成有着显著的正向影响。但是,由于隐性知识的不可编码型、复杂性以及共享过程中的障碍因素使得隐性知识共享的可操作性大大降低。因此,如何促进隐性知识共享就成为企业知识管理和运营的关键。

国内学者芮明杰等^[3]分析了隐性知识共享的障碍和条件,并从博弈论的视角阐述了隐性知识共享的微观机理。诸葛剑平等^[4]建立了基于知识贡献度和隐性程度的知识共享激励模型。赵雪松^[5],吕妍^[6]等定性地分析了师徒之间的隐性知识共享激励问题。丛海涛等^[7]定性地分析了隐性知识转移和共享过程中的激励困境和激励机制设计问题。钱亚东等^[8]提出了一个隐性知识管理框架,并构建了隐性知识共享的网络平台。王娟茹等^[1]对隐性知识的类型进行分析,提出隐性知识共享的组织机制、沟通机制和团队运作机制等。刘小玲^[9]提出一

个基于人际互动网络的隐性知识管理模式。何明芮等^[10]实证了不同类型的心理契约对隐性知识共享意愿具有不同的影响力。以上的研究多数是定性分析,定量研究较少。本文从效用角度出发对个体的隐性知识共享机制进行微观定量的研究。

2 模型建立

一般来说,个体不会轻易地将隐性知识共享出来,因为隐性知识的共享会影响到他们在企业中的利益和地位。为了研究方便,假设在隐性知识共享过程中,企业和员工都是追求效用最大化。员工的隐性知识共享投入包括用于隐性知识共享的时间、共享量以及共享程度等,这里用一维决策变量 s ($s \geq 1$)来综合表示员工在隐性知识共享方面的努力水平。当 $s = 1$ 时,表示员工在隐性知识共享方面未做任何努力的基准情况。进一步假设,员工通过隐性知识共享所带来的产出是员工的隐性知识共享努力水平的对数函数:

$$\pi = c \ln s + \theta \quad (1)$$

其中, θ 是均值为零、方差等于 σ^2 的正态分布随机变量,代表外界的不确定性因素。显然有 $\pi(s) > 0$, $\pi'(s) = c/s > 0$, $\pi''(s) = -c/s^2 < 0$ 。这表明员工的隐性知识共享的产出水平随着其努力水平的提升而提升,但当其努力水平越高,隐性知识共享的产出水平提升难度也越大。式中 c 为隐性知识共享的产出系数,且 $c > 0$ 。

依据成本函数的凸性条件,可假定员工的隐性知识共享努力成本为: $h(s) = \frac{ks^2}{2}$,这里 $k > 0$,代

收稿日期:2012-06-25

基金项目:国家自然科学基金重点资助项目(71033001)

作者简介:杨湘浩(1971-),男(汉族),安徽舒城人,北京理工大学管理与经济学院,博士研究生,研究方向:技术创新管理、知识管理。

表成本系数, k 越大, 同样的努力 s 带来的负效用越大。 $h(s) = ks > 0$, $h'(s) = k > 0$, 表明随着隐性知识共享努力水平的提高, 需要付出的成本越大, 隐性知识共享努力水平越高提升, 所需要的成本越大, 这样的假定是符合现实情况的。

为了激励员工进行个体隐性知识共享的努力, 企业需要给员工提供一定的激励报酬合同。目前, 国内外对激励机制的研究大多采用线性合同方式^[12], 这里同样采用线性合同方式。其形式如下:

$$R(\pi(s)) = \alpha + \beta\pi = \alpha + \beta(c\ln s + \theta) \quad (2)$$

其中, R 为员工的总收益, α 为员工的初始报酬, 与隐性知识共享的绩效无关, β ($0 \leq \beta \leq 1$) 是激励强度, $\beta = 1$ 表示员工承担全部隐性知识共享的产出风险和收益, $\beta = 0$ 表示员工不承担任何产出风险和收益。

假设企业是风险中性的, 员工是风险规避的, 用 ρ 定义员工的绝对风险规避度, 根据 Hsu^[11] 的研究结论, 可得员工的风险成本为:

$$F = \frac{1}{2}\rho \text{Var}(R) = \frac{1}{2}\beta^2\sigma^2$$

在上述假设条件下, 企业的期望效用等于其期望收益:

$$\begin{aligned} E(v(\pi - R(s))) &= \pi - (\alpha + \beta\pi) \\ &= (1 - \beta)c\ln s - \alpha \end{aligned} \quad (3)$$

员工的实际收益等于总收益扣除努力成本, 具体如下:

$$\alpha + \beta\pi - \frac{ks^2}{2} = \alpha + \beta(c\ln s + \theta) - \frac{ks^2}{2} \quad (4)$$

则员工的期望收益为:

$$E(\alpha + \beta(cs + \theta) - \frac{ks^2}{2}) = \alpha + \beta c\ln s - \frac{ks^2}{2} \quad (5)$$

在风险规避条件下, 其确定性等价收益等于期望收益减去风险成本, 最大化期望效用等价于最大化确定当量, 因此, 员工的期望效用为:

$$\alpha + \beta c\ln s - \frac{ks^2}{2} - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 \quad (6)$$

根据委托代理理论, 一项有效的激励契约必须具备参与约束 (IR) 和激励相容 (IC) 的两个基本条件。参与约束条件解决员工的参与问题, 激励相容条件解决员工的激励问题^[12]。这样, 企业隐性知识共享的激励机制设计实际上就是求解下列最有化问题, 确定 α, β, s 值。

$$\max_{(\alpha, \beta)} \{Ev(\pi - R(s))\} = (1 - \beta)c\ln s - \alpha \quad (7)$$

s. t.

$$(IC) \bar{s} \in \arg \max_s \left\{ \alpha + \beta c\ln s - \frac{1}{2}ks^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 \right\} \quad (8)$$

$$(IR) \alpha + \beta c\ln s - \frac{1}{2}ks^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 \geq \bar{w} \quad (9)$$

其中 s 和 $\bar{s}$ 分别表示员工隐性知识共享的努力水平和最优努力水平。 $\bar{w}$ 为员工的外在机会收益。式 (7) 是最大化企业的期望效用, 式 (8) 是激励相容约束, 式 (9) 是员工的参与约束, E 代表数学期望。

3 对称信息下的隐性知识共享模型分析

在信息对称的条件下, 员工在隐性知识共享方面的努力水平是可以为企业管理层所观测到的。因此, 在这种情况下激励相容约束是多余的, 并且在信息对称的条件下, 我们通常认为员工的产出与外界不确定因素无关, 或者外界不确定因素对员工的产出的影响是共同的知识。这样, 上述模型可简化为如下形式:

$$\max_{(\alpha, \beta)} \{ (1 - \beta)c\ln s - \alpha \} \quad (10)$$

$$s. t. \alpha + \beta c\ln s - \frac{1}{2}ks^2 \geq \bar{w} \quad (11)$$

在信息对称的条件下, 企业一般只愿意支付给员工外在的机会收益, 因此, 式 (11) 等号成立。将式 (11) 等式代入式 (10) 得:

$$\max_{(\alpha, \beta)} \left\{ -(\bar{w} + \frac{1}{2}ks^2) + c\ln s \right\} \quad (12)$$

式 (12) 对 s 求导, 并令一阶导数等于 0 得:

$$(\bar{w} + \frac{1}{2}ks^2)' = (c\ln s)' \rightarrow \bar{s} = \sqrt{\frac{c}{k}} \quad (13)$$

由式 (13) 可知, 要使 $\bar{s} > 1$, 必须有 $c > k$, 即隐性知识共享所带来的收益要足够高, 而隐性知识共享的投入成本要足够的低, 否则, 员工将没有兴趣进行知识共享方面的任何努力。一般来说, 隐性知识是员工长期积累的工作经验和技巧, 隐性知识共享的确能够带来比较好的收益。因此, 隐性知识共享关键在于降低隐性知识共享的成本。式 (13) 等价于条件:

$$(\bar{w} + \frac{1}{2}ks^2)' = (c\ln s)' \rightarrow$$

$$(\frac{1}{2}ks^2)' = (c\ln s)' \rightarrow (h(s))' = (\pi(s))'$$

即员工的隐性知识共享努力水平满足边际成本等于边际产出的平衡条件。因此, 在这种机制下, 员工的隐性知识共享的努力水平实现了帕累托最优。此时, 企业取得的总收益为:

$$\begin{aligned}
 & -(\bar{w} + \frac{1}{2}k\bar{s}^2) + c\ln \bar{s} \\
 & = -\bar{w} - \frac{1}{2}k(\sqrt{\frac{c}{k}})^2 + c\frac{c}{k} \\
 & = -\bar{w} - \frac{1}{2}c + c\ln \sqrt{\frac{c}{k}} \quad (14)
 \end{aligned}$$

支付给员工的报酬为:

$$\bar{w} + \frac{1}{2}k\bar{s}^2 = \bar{w} + \frac{1}{2}k(\sqrt{\frac{c}{k}})^2 = \bar{w} + \frac{1}{2}c \quad (15)$$

在信息对称的条件下,通过该机制的约束,道德风险问题不会出现。当员工试图降低隐性知识共享努力水平的时候,企业管理层能够观测到这一变化,从而相应地改变提供给员工的综合报酬水平(通过对 α , β 的调整实现),使其纯收益总是稳定于外部的机会收益 $\bar{w}$ 。

4 不对称信息下的隐性知识共享模型分析

在信息不对称的条件下,员工在隐性知识共享方面的努力水平不能完全被企业管理层观测到,同时隐性知识共享的产出不仅仅取决于隐性知识共享努力水平,还要受到外界不确定因素的影响。在信息不对称的条件下的激励机制的设计实际上就是对前述式(7)、式(8)和式(9)表示的最优化模型的求解。在最优化的情况下,代表参与约束的式(9)等式成立,而代表激励条件的式(8),可以用其一阶导数(对 s 的偏导数)等于0代替,则上述最优化问题可以转换为:

$$\max_{(\alpha, \beta)} \{ (1 - \beta)c\ln s - \alpha \} \quad (16)$$

$$s. t. \quad \beta c \frac{1}{s} - ks = 0 \rightarrow \bar{s} = \sqrt{\frac{\beta c}{k}} \quad (17)$$

$$\alpha + \beta c\ln s - \frac{1}{2}ks^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 = \bar{w} \quad (18)$$

将式(17)、式(18)代入式(16),并对 β 求一阶导数,令其等于0,解得:

$$\beta = \frac{\sqrt{8c\rho\sigma^2 + c^2} - c}{4\rho\sigma^2} \leq 1 \quad (19)$$

式(19)代入式(17)可推出:

$$\bar{s} = \sqrt{\frac{c}{k} \left(\frac{\sqrt{8c\rho\sigma^2 + c^2} - c}{4\rho\sigma^2} \right)} \quad (20)$$

由式(19)可知, $\beta \leq 1$, 即在信息不对称条件下,企业对员工隐性知识共享的激励报酬最多不会超过全部的产出。同时,由式(20)可知,当产出系数 c 越大时,员工的隐性知识共享努力水平越高;当

成本系数 k 越大时,员工的隐性知识努力水平越低;当外界不确定因素导致的产出的方差越大时,员工的隐性知识努力水平越低。比较式(13)和式(20)可知,由于 $\beta \leq 1$,即存在风险成本条件下,企业要激励员工达到同样的隐性知识共享的努力水平时,则需要隐性知识共享所能带来的收益要更大。

比较式(13)和式(17),由于 $\beta \leq 1$,可得非对称信息条件下激励机制性质:在信息不对称,企业是风险中性的,员工是风险规避的条件下,员工的最佳隐性知识共享努力水平低于信息对称的条件下的最佳隐性知识共享努力水平,此时最佳隐性知识共享努力水平无法实现帕累托最优。

由于当 $s < 1$ 时,会导致产出函数 $E\pi(s) = c\ln s < 0$,因此,激励机制必须满足 $\bar{s} \geq 1$,由式(17),可以推出下面的条件:

$$\beta \geq \frac{k}{c}$$

综合上面的分析,我们可得信息不对称条件下,激励机制的有效性条件为:在信息不对称,企业是风险中性的,员工是风险规避的条件下,激励机制的有效性条件为:

$$\begin{cases} 1 \geq \beta \geq \frac{k}{c} \\ c \geq k \end{cases}$$

5 结语

本文从效用角度出发,构建了企业个体隐性知识共享的激励模型,得出如下主要结论:员工的隐性知识共享努力水平随着隐性知识共享的产出系数增大而提升,但是随着隐性知识共享成本系数的增大而降低。在信息对称的条件下,员工的隐性知识共享努力水平能够实现帕累托最优;在信息不对称的条件下,员工的隐性知识共享努力水平无法实现帕累托最优,并给出信息不对称条件下的隐性知识共享激励机制的有效性条件。

基于上述研究结论,提出如下促进企业个体隐性知识共享的主要对策建议:(1)营造企业知识共享的文化,在员工间建立相互信任的关系,员工间的相互信任可以有效地降低任何一方采取机会主义的可能性,从而提高员工间的合作效率,提高知识共享带来的产出;(2)完善隐性知识共享的沟通渠道,建立知识共享的激励制度,完善沟通渠道会降低个体隐性知识共享的成本,建立激励制度会提供个体隐性知识共享的收益。

参考文献:

- [1] 王娟茹,赵篙正,杨瑾. 隐性知识共享模型与机制研究[J]. 科学与科学技术管理, 2004, (10): 65-67.
- [2] 芮明杰,陈晓静. 隐性知识创新与核心竞争力的形成关系的实证研究[J]. 研究与发展管理, 2006, 18(6): 15-22.
- [3] 芮明杰,陈晓静. 公司隐性知识共享的经济学分析[J]. 管理学报, 2007, 4(3): 269-272.
- [4] 诸葛剑平. 知识密集型组织内实现知识共享的激励策略选择[J]. 科学与科学技术管理, 2008, (5): 86-89.
- [5] 赵雪松,杜荣,焦函. 师徒模式下隐性知识共享的激励约束分析[J]. 科学学研究, 2006, 24(5): 758-762.
- [6] 吕妍,梁樑. 师徒制技能提升模型对隐性知识共享的探讨[J]. 科研管理, 2008, 29(5): 78-83.
- [7] 丛海涛,唐元虎. 隐性知识转移、共享的激励机制研究[J]. 科研管理, 2007, 28(1): 33-37.
- [8] 钱亚东,李晓,郑国君,等. 隐性知识管理及基于网络的交流平台的研究[J]. 科研管理, 2005, 26(1): 94-99.
- [9] 刘小玲. 一种基于人际互动网络的隐性知识管理模式[J]. 科学与科学技术管理, 2003, (10): 45-48.
- [10] 何明芮,李永建. 心理契约类型对隐性知识共享意愿影响的实证研究[J]. 管理学报, 2011, 8(1): 56-60.
- [11] Hsu I C. Enhancing employee tendencies to share knowledge- Case studies of nine companies in Taiwan[J]. International Journal of Information Management, 2006, 26(4): 326-338.
- [12] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:三联出版社, 2004.

Incentive Mechanism Research on Tacit Knowledge Sharing within the Enterprise

YANG Xiang-hao, LIU Yun

(School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100181, China)

Abstract: The utility of tacit knowledge sharing within the enterprise from the perspective of revenues and costs is analyzed in this paper. The incentive model of tacit knowledge sharing within the enterprise is constructed and the tacit knowledge sharing mechanism is also quantitatively studied. The employee's effort level of tacit knowledge sharing depends on the revenues and costs of tacit knowledge sharing. In the conditions of symmetric information, the employee's effort of tacit knowledge sharing can achieve Pareto optimal level of effort, but in the conditions of asymmetric information, the employee's effort of tacit knowledge sharing can't achieve Pareto optimal level of effort.

Key words: tacit knowledge; knowledge sharing; incentive mechanism; principal-agent