

M型厂商隐性知识转移的综观经济分析

杨晶玉, 丁鑫

(西安交通大学 管理学院, 陕西 西安 710049)

摘要: M型组织在大型企业集团中得到广泛应用。基于综观经济学理论, 结合厂商决策变量, 运用比较静态分析方法, 研究 M型厂商在隐性知识转移前后的决策问题。对于总厂, 隐性知识被转移后, 需求以及边际成本的共同变化决定了价格变化; 对于分厂, 价格和边际成本的变化决定了分厂的产量变化; 只有在一定条件下, 总厂与分厂才会有动力进行隐性知识转移。

关键词: M型厂商; 隐性知识转移; 综观经济学

DOI: 10.6049/kjbydc.2013110584

中图分类号: F272.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2014)13-0141-04

0 引言

知识转移是管理研究中的重要问题。Polanyi^[1]将知识划分为隐性知识(tacit knowledge)与显性知识(explicit knowledge)。Nonaka^[2]认为这两种知识的相互转化创造了组织知识, 企业核心竞争优势的来源是隐性知识。组织内的个体、团队需要将它们具有的隐性知识进行共享、转移, 才能体现知识的价值。

不同的组织形式、信息结构、激励机制都会影响隐性知识在组织内的转移效果。企业分为两类, 即 M型与 U型。传统的 U型企业实行统一的管理模式, 即根据职能来实行部门管理。但面对产品多样化、部门沟通协调不畅等问题时, U型组织无法更好地应对。M型组织通过建立多样化的事业部, 给予各事业部相应的经营自主权, 企业总部不再插手日常性事务, 主要负责战略规划、协调、科技研发等事项。这样就激发了企业尤其是事业部的活力, M型组织也成为 20 世纪至今应用最广泛的企业形式——可以实现纵横向一体化, 扩大企业生产规模与实现产品组合。近 30 年来, 伴随 M型企业尤其是大型集团公司、跨国企业、并购企业的日益发展, 知识管理成为这类企业尤其是总部公司的工作重点。

在知识转移过程方面, 汪应洛等^[3]研究了知识转移过程的语言调制及联结学习, 将隐性知识划分为真隐性知识与伪隐性知识。卢兵等^[4]用传染病模型建立组织通过外部学习进行隐性知识转移的分析模型, 分析了影响组织隐性知识转移渐近解的主要参数控制。

王娟茹^[5]提出基于企业集群的知识转移三阶段博弈模型, 分析了企业集群中隐性知识转移与企业之间距离的关系。Lin 等^[6]运用信息经济学方法, 建立了不同信息结构下知识发送者—知识接受者的研究框架。Gupta 等^[7]检验了大型跨国企业子公司之间的知识转移效率, 指出子公司间的知识转移依赖于其知识存量的价值、传导通道等。

知识研发、内部知识挖掘与转移是否必要、影响因素有哪些、效率效果如何, 都是理论界和实业界尤为关注的问题。本文采用 Ng^[8]的综观经济分析方法, 在给定 M型厂商的基础上, 根据分厂和总厂在隐性知识转移前后的条件, 讨论各自的决策变量, 进行比较静态分析, 确定影响隐性知识转移的因素与条件。

1 隐性知识转移的 M型厂商模型

为简化分析, 假定本文的 M型厂商分为两级: 底层由 N 个对称的分厂构成, 每个分厂都有权控制其产量或服务品质, 并给予它们相应的经营决策权; 分厂之上为总厂, 不直接掌握分厂的每一个决策, 但是通过其控制变量间接地影响分厂行为。总厂可控变量主要有: 产品价格、厂际知识转移与激励机制等。

具体组织结构见图 1。

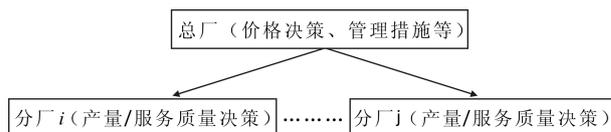


图 1 M型厂商组织结构

收稿日期: 2014-02-25

作者简介: 杨晶玉(1959—), 男, 山西运城人, 博士后, 西安交通大学副教授, 研究方向为技术经济及宏观经济增长; 丁鑫(1989—), 男, 天津人, 西安交通大学硕士研究生, 研究方向为技术经济及金融经济。

1.1 模型假设

对每个行为主体的决策过程及形式作如下假设：

假设 1:总厂所处的市场为不完全竞争市场,即总厂具有定价权,产量等于市场需求。总厂的需求为 $q = q(p)$ 。

假设 2:总厂有 N 家分厂(分厂数量短期内给定)。分厂 i 无定价权,其在价格 p 给定的情况下,根据需求 q^i 生产。各分厂产品同质。

假设 3:初始的可显性化隐性知识水平 A^i 是内生于每个主体的:厂商一经建立,其隐性知识水平就内生给定,厂商自身无法选择,除非经总厂进行知识管理、引导隐性知识转移与提高。

假设 4:成本函数 C^i 及 C 为产量与各自隐性知识水平的函数。即 $C^i = C^i(q^i, A^i), C = C(q, A)$ 。该函数有以下性质: $0 < \frac{\partial C^i}{\partial q} < p, \frac{\partial C^i}{\partial A^i} < 0, \frac{C_{q^i A^i} = \partial C^i_{q^i}}{\partial A^i} < 0$ 。

假设 5:各主体追求自身利润最大化。

1.2 模型构建及均衡条件

建立两个基础模型。第一个为初始模型:各厂商基于自身隐性知识水平进行经济决策,不进行隐性知识转移;第二个模型为在总厂的引导下,进行知识转移后各厂商的决策模型。

1.2.1 基于自身隐性知识水平的厂商行为

模型的基本情形为:在初始状态下,总厂、分厂都具有一定、内生的隐性知识,都自我选择最优产出。总厂和分厂都达到均衡状态,主体决策模型为:

(1)分厂的决策问题:对 $\forall i \in \mathbf{N}$,分厂有: $\max_{q^i} \pi^i = pq^i(p, A^i) - C^i(q^i(p, A^i), A^i)$
一阶条件为: $p = C_{q^i}^i(q^i(p, A^i), A^i)$ (1)

其中, $a_b = \frac{\partial a}{\partial b}$ (以下均采用),二阶条件是 $\pi_{q^i q^i}^i < 0$ 。

(2)总厂的决策问题: $\max_p \pi = pq(p, A) - C(q(p, A), A)$

一阶条件为: $p(1 + \frac{1}{\eta}) = C_q(q(p, A), A)$ (2)

根据假设 1,有 $\frac{\partial q}{\partial p} < 0$ 。其中 η 为需求的价格弹性,二阶条件为 $\pi_{pp} < 0$ 。

1.2.2 基于隐性知识共享的厂商行为

第二个模型为:在初始均衡状态下,总厂采取一定管理措施,使得分厂间能够共享隐性知识。在新的隐性知识水平下,总厂和分厂选择最优产出,进而达到新的均衡状态。

隐性知识共享后,各主体的决策模型为:

(1)分厂的决策问题:

① $\exists i \in \mathbf{N}, \forall k \neq i$, 则 $A^i \geq A^k$ 的分厂(i 为隐性知识贡献者)有:

$$\max_{q^i} \pi^i = pq^i(p, A^i) - C^i(q^i(p, A^i), A^i) + v, v$$

为总厂对知识贡献者进行的奖励。

一阶条件为: $p = C_{q^i}^i(q^i(p, A^i), A^i)$ (3)

②对 $\forall j \neq i$ 的分厂(为隐性知识分享者),有 $\max_{q^j} \pi^j = pq^j(p, A^j) - C^j(q^j(p, A^j), A^j)$

一阶条件为: $p = C_{q^j}^j(q^j(p, A^j), A^j)$ (4)

二阶条件与前述相同。

(2)总厂的决策问题: $\max_p \pi = pq(p, A^i) - C(q(p, A^i), A^i) - C_{KM}$

上式中, C_{KM} 为总厂支持知识转移、共享所支付的管理成本,其中包括对知识贡献者进行的奖励 v 。一阶条件为:

$$p(1 + \frac{1}{\eta}) = C_q(q(p, A^i), A^i)$$
 (5)

2 知识转移前后对比分析

隐性知识转移会改变各主体的均衡状态,本文将采用比较静态分析法。

2.1 分厂决策变量(均衡产量)

通过式(4)对价格、隐性知识水平求偏导,考察外生变量价格与隐性知识均变化情况下的产量结果。由一阶条件 $p = C_{q^j}^j(q^j(p), A^j)$ 可以推导出 $q^j(p, A^j)$, 对其求全微分,可得:

$$dq^j = \frac{dp - \frac{\partial C_{q^j}^j}{\partial A^j} dA^j}{\frac{\partial C_{q^j}^j}{\partial q^j}}$$
 (6)

对知识贡献者 i 分厂,它的一阶条件中外生变量(隐性知识水平)不发生变化,即 $dA^i = 0$,而价格有可能发生变化,因此可得出知识贡献者的产量变化方向。

对知识接受者 $j (\forall j \neq i)$ 而言,其一阶条件中的外生变量发生了变化: q^j 会受到外生变量 p 与 A^j 的影响。再根据式(6),其均衡产量根据边际成本的性质、价格及隐性知识水平而定。

在新古典经济学分析中,边际成本递增是一个较为普遍的现象。因此,本文将针对边际成本递增这一情形展开,画出分厂产量在外生变量 p 和 A^j 作用下的相关变化。图 2 给出了这一几何表示。

由于隐性知识水平的提高会导致边际成本线下移,而下移的量与分厂的具体情况相关。图 2A 表明初始状态为 (p_0, q_0) ,当价格不变、边际成本线下移或价格上升时,厂商将提高产量至 q_1 。图 2B 表明当价格下降、边际成本下移时,厂商的产量将视这两者变化的大小而定:当价格下降相对边际成本下移较大时,厂商将降低产量(q_3);当价格下降相对边际成本下移“成一定比例”时,厂商产量不变($q_4 = q_0$);当价格下降相对边际成本下移较小时,厂商将提高产量(q_5)。

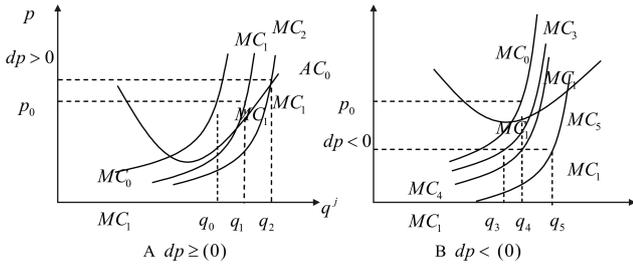


图 2 不同情况下分厂产量变化(边际成本递增)

针对以上分析, 给出命题:

命题 1: 对知识贡献者 i 分厂而言, 在边际成本递增时, 若价格提高, 贡献自身隐性知识后, 其产量会提高; 当价格不变, 其产量不变; 当价格下降, 其产量也下降。

命题 2: 对知识接受者 j 分厂 ($\forall j \neq i$) 而言, 在边际成本递增时, 若满足 $|dp| < \left| \frac{\partial C_{q^j}^j}{\partial A^j} dA^j \right|$, 无论价格变化, 分厂隐性知识水平的提高(因隐性知识转移)会使其产量提高; 当价格下降且 $|dp| = \left| \frac{\partial C_{q^j}^j}{\partial A^j} dA^j \right|$ 时, 分厂隐性知识水平的提高不会使分厂产量改变; 当价格下降且 $|dp| > \left| \frac{\partial C_{q^j}^j}{\partial A^j} dA^j \right|$ 时, 分厂隐性知识水平的提高会使分厂产量降低。

2.2 总厂决策变量(均衡价格)分析

总厂的决策变量是价格 p , 对隐性知识水平求偏导, 得到:

$$\frac{\partial p}{\partial A} = \frac{\left[\frac{\partial C_q}{\partial A} - \frac{\partial \left(\frac{\partial p}{\partial q} \right)}{\partial A} q \right]}{\left(2 - \frac{\partial C_q}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial p} \right)} \quad (7)$$

上式中分母为正, $\frac{\partial C_q}{\partial A} < 0$, $\frac{\partial p}{\partial A}$ 符号由分子决定。

式(7)中的 $\frac{\partial \left(\frac{\partial p}{\partial q} \right)}{\partial A}$ 为需求曲线随隐性知识水平变化而产生的偏移。通常隐性知识水平的提高会使需求曲线上移或保持不动。当然, 若隐性知识仅侧重于企业内部而不涉及市场, 需求曲线会保持不动。

当隐性知识被转移并实现共享后, 总厂的边际成本下降, 同时需求曲线上移(这导致边际收益上升), 而边际成本下降与边际收益上升两者共同决定了均衡价格的变化方向。当边际成本下降的幅度小于边际收益上升的幅度, 则均衡价格及均衡总产量上升; 当边际成本下降的幅度等于边际收益上升的幅度, 则均衡价格不变而总产量上升; 当边际成本下降的幅度大于边际收益上升的幅度, 则均衡价格下降, 同时总产量上升。

根据上述分析, 提出以下命题:

命题 3: 在边际成本递增的情形下, 当 $\frac{\partial \left(\frac{\partial p}{\partial q} \right)}{\partial A} q >$

$\left| \frac{\partial C_q}{\partial A} \right|$ 时, 知识共享后, 总厂制定的均衡价格将提高;

当 $\frac{\partial \left(\frac{\partial p}{\partial q} \right)}{\partial A} q = \left| \frac{\partial C_q}{\partial A} \right|$ 时, 总厂制定的均衡价格将不变;

当 $\frac{\partial \left(\frac{\partial p}{\partial q} \right)}{\partial A} q < \left| \frac{\partial C_q}{\partial A} \right|$ 时, 总厂制定的均衡价格将提高。

2.3 分厂与总厂利润值函数变化

进行知识分享后, 知识贡献者有 $\pi^i = pq^i(p, A^i) - C^i(q^i(p, A^i), A^i) + v$, 令 $\pi_0^i = pq^i(p, A^i) - C^i(q^i(p, A^i), A^i)$ 。

根据包络定理有:

$$\frac{\partial \pi_0^{i*}}{\partial p} = q^i; \quad \frac{\partial \pi_0^{i*}}{\partial A^i} = -\frac{\partial C^i}{\partial A^i} \quad (8)$$

(1) 对知识贡献者 i 分厂而言, 其隐性知识水平不发生变化, 因此利润值函数的变化由价格方向和总厂对其奖励 v 共同决定。

(2) 知识接受者 j 分厂 ($\forall j \neq i$) 的利润 $d\pi^{j*} = \frac{\partial \pi^{j*}}{\partial p} dp + \frac{\partial \pi^{j*}}{\partial A^j} dA^j = q^j dp - \frac{\partial C^j}{\partial A^j} dA^j$ 。

(3) 总厂的利润。隐性知识转移前, 总厂的利润函数为 $\pi = pq(p, A) - C(q(p, A), A)$; 隐性知识转移后, 总厂的利润函数为 $\pi = pq(p, A^i) - C(q(p, A^i), A^i) - C_{KM}$ 。令 $pq(p, A) - C(q(p, A), A) = \pi_0$ 。

根据包络定理有:

$$\frac{d\pi_0^*}{dA} = -\frac{\partial C}{\partial A} > 0 \quad (9)$$

因此, 隐性知识的转移将提高 π_0 。令这种利润的提高为 $\Delta\pi_0$, 最终利润取决于 $\Delta\pi_0$ 和总厂对分厂隐性知识转移的管理成本差值。

3 政策分析

通过模型分析, 在促进分厂及总厂之间的隐性知识转移时需要考虑以下问题:

(1) 必要性。根据模型分析, 具有较高隐性知识水平的分厂在进行知识转移后, 各分厂及整体利润水平变化受产品价格变化的影响。由于价格变化是根据企业所在行业及自身条件决定的, 因此当价格变动满足特定条件时, 不同类型的分厂(分为知识贡献者和知识接受者)的利润变化方向可能并不相同, 对总厂进行知识管理的必要性就需要重新考虑。只有当企业总体的利润在知识转移后提升或不变时, 进行隐性知识的内部转移才是必要的。

(2) 引导知识转移方式。对于总厂而言, 向高隐性知识水平的分厂提供物质激励是最常用的方式, 但是给予物质激励会涉及如何使总厂与分厂都满意的问题。总厂引导隐性知识转移的目的是挖掘内部隐性知识, 使其显性化, 并把这些知识转化为生产力, 带动企业总体绩效提升。如果物质奖励高于知识转移带来的

企业绩效提高,那么总厂的激励机制对于分厂来说就失去了意义。同时,如果物质激励低于高隐性知识水平分厂因分享知识而付出的成本,那么总厂制定的激励机制也会无效。因此,设置符合总厂及分厂利益诉求的激励机制尤为关键。当然对高隐性知识水平分厂进行精神奖励,如分厂负责人的职位晋升、分厂荣誉授予等,也是引导知识转移卓有成效的一种方式。

(3)转移效果。根据上述分析,还可以看出当隐性知识转移后,厂商需求可能下降,这种情况的出现要视总厂价格决策和边际成本线的变化而定。对于那些不仅重视利润水平变化,而且关注市场份额的企业而言,单纯推动企业内部隐性知识转移未必符合其自身发展需求。这一结果是企业尤其是总厂进行战略选择时需要仔细考虑的。

(4)后续监督。根据 Nonaka 的理论,企业可以选择建立内部“场”的方式,鼓励企业进行内部隐性知识的交流与共享,通过建立企业内部知识库、专家库等信息化方式,促进显性、隐性知识的相互转化与积累,实现降低企业交易成本、提高组织绩效的目的。

4 结语

本文针对 M 型厂商,分析其内部隐性知识转移对厂商边际成本及需求的共同作用,研究了隐性知识转移对各分厂及总厂决策变量的影响。首先,在一个总厂能够通过管理措施,使具有较高隐性知识水平的分厂转移并共享其知识的 M 型厂商中,若总体利润的增加超过为知识转移付出的管理成本,那么总厂将有动力进行企业内部的知识管理,促进具有较高隐性知识水平的分厂将它们的知识共享。隐性知识转移后,产品的最终价格由边际成本的下降与边际收益线的上升这两者共同决定。在不同条件下,产品价格的上升、不变或下降都可能发生。

其次,在同等价位下,M 型厂商的分厂会提供比在知识转移前更多的产品,这是知识转移后消费者福利的增加。若总厂调整价格,分厂的产量会受到价格变

化与边际成本调整的共同作用,产量的变化方向将视具体情况而不同。

最后,由于存在价格变动的可能性,当知识转移后每个分厂的利润变化方向也存在不确定性。对知识接受者而言,若其利润增加,就有动力去吸收隐性知识;若利润下降,则没有动力去吸收知识。同样地,对知识贡献者而言,若利润增加,就有动力去贡献隐性知识;若利润下降,则没有动力去贡献知识。以上两种知识转移是没有效果的,总厂的知识管理措施也是没有必要的。

本文对厂商进行了一系列假设,弱化了信息结构对知识管理的影响。在未来研究中可进一步分析不同信息结构下如何采取激励措施,来更有效地促进隐性知识转移。

参考文献:

- [1] POLANYI, M. Personal knowledge[M].Chicago, IL: The University of Chicago Press,1958.
- [2] NONAKA I.A dynamic theory of organizational knowledge creation [J]. Organization Science, 1992, 5(1):14-37.
- [3] 汪应洛,李勳.知识的转移特性研究[J],系统工程理论与实践,2002(10):8-11.
- [4] 卢兵,岳亮,廖貅武.组织间隐性知识转移的微分动力学模型[J].系统工程,2005,23(11):44-48.
- [5] 王娟茹.基于企业集群的隐性知识转移模型[J].管理工程学报,2007,21(4):35-37.
- [6] LIN, LIHUI, XIANJUN GENG, ANDREW B, et al. A sender-receiver framework for knowledge transfer[J]. MIS Quarterly (MISQ), 2005(5):13-17.
- [7] ANIL K. GUPTA, VIJAY GOVINDARAJAN. Knowledge flows within multinational corporations[J]. Strategic Management Journal,2000(21):473-496.
- [8] NG, YEW-KWANG. Macroeconomics with non-perfect competition[J].Economic Journal,1980(90):598-610.

(责任编辑:胡俊健)

Analysis of Knowledge Transfer in M-form Firm: Based on Mesoeconomic Approach

Yang Jingyu, Ding Xin

(School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: M-form organization is widely used in practical. Based on Mesoeconomic approach, this paper introduces a simple M-form firm and takes comparative analysis to research the change of firms' performance after tacit knowledge transfer. This article gives a basic firms' optimization model and draws conclusions by comparative analysis. For main plant, change of demand and marginal cost jointly determine the change of price after tacit knowledge transfer. For branch plants, change of price and theirs marginal cost jointly determine the production. Under some conditions, both main and branch plants have the incentives to transfer tacit knowledge.

Key Words: M-form Firm; Tacit Knowledge Transfer; Mesoeconomic