

# 关于知识和人才流失的知识生态模型

李 纲

(西安交通大学 管理学院, 陕西 西安 710049)

摘 要: 构建了一个知识生态模型, 讨论了知识重叠和人才同质对知识和人才流失的影响。结果表明, 组织内部人才的同质性越强, 越容易导致人才流失; 组织内部间的知识相关性越大, 越有利于内部人才流动, 也越有利于降低人才流失率。

关键词: 知识重叠; 人才流失; 人才同质; 知识生态

中图分类号: C962

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2008)04- 0178- 04

## 0 引言

基于知识的观点是最新发展的组织理论之一。该观点认为, 组织本质上是一个关于组织环境、资源、因果机制、

目标、态度和政策等的知识库<sup>[1]</sup>, 是创造和转移知识的专业社会群体<sup>[2]</sup>。知识以专业化的形式根植于组织个体之中。组织是整合个体专业化知识的社会机构<sup>[3]</sup>, 它能把存在于个体中的特有知识整合成产品与服务, 并降低知识交易的成本, 而且知识利用的相对效率决定了组织的垂直与水平边

界。当企业不具备惩罚不合作行为的能力时, 就会使创业投资企业借助欺骗行为而获益, 从而失去建立诚实声誉的动力。所以投资者对创业投资企业不合作行为的及时发现和惩罚是构建重复博弈可信性威胁的前提。

(5) 声誉机制的实现必须有一定的制度作为保障。创业投资企业建立声誉, 可能是想在博弈的最后阶段寻找或等待更大的机会, 一次性地把积累起来的声誉用尽, 从而实现一定时期内经济收益的最大化, 即所谓的终止博弈问题, 所以要通过一些法律、规章制度来约束创业投资企业的行为。同时, “声誉租金”的实现也需要一个充分竞争的创业资本市场能发挥作用, 如资本市场上的信用配给制度、成熟的创业投资企业市场、有效报酬分配机制等。

## 4 我国构建创业投资企业声誉机制的政策建议

根据创业投资企业声誉机制的内在机理分析, 从目前来看, 我们可以采取以下具体办法: 使创业投资基金具有有限存续期, 到期予以清盘; 可承诺分阶段注入创业资本, 取消目前的实收资本制; 培育充分竞争的创业资本市场, 真正实现对创业投资家这种稀缺资源的优化配置与约束; 建立具备真实、公正、独立的信用评价中介机构, 实行信用等级评定和科学的创业投资企业的评价体系; 建立适合创业投资企业声誉机制发挥作用的法律规

章制度, 并树立正确的意识形态和伦理道德观; 改革创业投资企业产权制度。基于我国国有股在创业资本中占有很大比例的现状, 要想塑造良好的企业声誉, 就得深化国有创业投资企业的产权改革, 明晰产权, 塑造人格化的产权主体, 并进行产权交易。这样才能使创业投资企业有动力去积极进行声誉投资。

参考文献:

- [1] 郭四代, 刘先涛, 杨鹏. 创业投资家报酬激励机制的缺陷分析与对策研究[J]. 商业研究, 2005(19): 97-99.
- [2] 胡石明, 黄利红. 投资者与风险投资家的契约关系[J]. 中南大学学报(社科版), 2003(4): 219-222.
- [3] 冯宗宪, 谈毅, 邵丰. 高风险投资契约理论研究述评[J]. 预测, 2000(6): 6-11.
- [4] 谢识予. 经济博弈论[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1999.
- [5] Amit Raphael, Brander James, Amit Christoph Raphael. Why Do Venture Capital Firms Exist? Theory and Canadian Evidence[J]. Journal of Business Venturing 13: 9-106.
- [6] 郑昭磊, 武晓军. 风险投资中的道德风险防范[J]. 黑龙江社会科学, 2003(5): 47-49.
- [7] 司春林, 方曙红, 田增瑞. 创业投资[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2003.

(责任编辑: 胡俊健)

收稿日期: 2006- 12- 26

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70572037, 70121001); 新世纪优秀人才支持计划资助项目(NCET- 04- 0933)

作者简介: 李纲(1977-), 男, 河南南阳人, 西安交通大学管理学院博士研究生, 研究方向为知识转移、营销管理理论与实践。

界<sup>[4]</sup>。知识是组织最重要的战略资源,是组织获取和维持竞争力的来源,组织所包含的生产性知识决定着其自身的核心竞争力<sup>[5]</sup>。知识的更替和创新是组织不断地重构、再造和进化的直接推动力,它使得组织即使在外界环境发生较大变化时,依然具有适应新环境的核心竞争力。

在基于知识的观点之外,近年来,组织生态学的观点<sup>[6]</sup>也越来越多地被用于组织理论研究之中。该观点将组织看作一个包含着不同种群的生态系统,这里的种群是指“拥有同样的形式相互竞争资源的全体”<sup>[6]</sup>。基于生态学理论,我国学者对组织、组织行为和组织网络进行了研究。例如罗珉<sup>[7]</sup>讨论了生态学理论对组织理论发展的贡献;梁磊<sup>[8]</sup>对中外学者关于组织生态学的研究进行了比较分析;万良君和怀进鹏<sup>[9]</sup>提出了一个面向 workflow 系统的生态组织模型;沈运红和王恒山<sup>[10]</sup>初步探讨了中小企业网络组织生态运行的演化机制。

目前,随着组织理论研究的不断深入,学者们开始将基于知识的观点与组织生态学的观点结合起来,形成了组织知识生态学的理论观点<sup>[11,12]</sup>。该观点认为,组织是一个知识生态系统,组织内具备相同目标、知识能力,并分享生存资源的人员组成知识种群,每个组织都拥有执行不同任务的知识种群,如营销、财务、研发等,而在每个知识种群中又包含着执行不同任务的知识个体,如履行不同职责的工作岗位和工作组。知识群落、知识种群和知识个体层次的关系如图1所示。因此,每个组织作为一个组织群落分布着不同的知识种群,这些知识种群在组织内彼此互动、竞争并进行演化,从而推动组织的整个知识群落不断地适应外部环境的变化,维持并提高组织的核心竞争力。以前人的研究为基础,在本文中,我们构建了一个知识生态模型,以生态竞争和合作的观点来说明知识群落(组织)、知识种群(部门)内知识相关性(知识重叠程度)对知识和人才流失的影响。

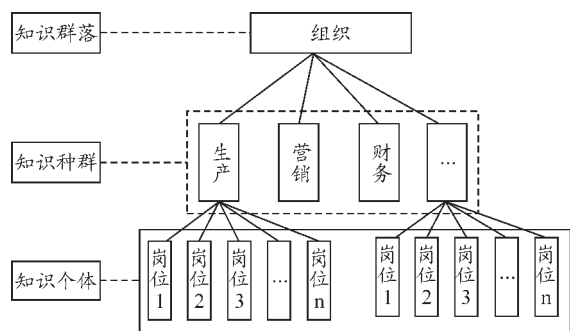


图1

### 1 模型假设

本文的研究只包含两个知识种群（假设为种群1和种群2）的情况。对于多个组织间的知识转移,可将它分解为多个不同的成对种群的问题进行考虑。假设组织是一个知识群落,包含两个执行不同任务的知识种群,每个知识种群又包含具有相同价值的异质性知识,记作 $N_i(i=1,2)$ ,每

个知识种群的知识 $N_i$ 由于受内部竞争和环境变化等因素的影响,在每个阶段都会以一定的比例 $D(0 < D < 1)$ 流失,类似生物的自然选择(selection)。知识流失包括有价值的知识未被利用而形成的知识闲置、遗忘,知识或人才被竞争对手挖走,以及由于技术进步造成的知识淘汰等等;由于知识的互补性,在种群 $i$ 流失的知识可能被种群 $j(j=i)$ 激活后重新利用,设其概率为 $\alpha(0 < \alpha < 1)$ 。同时,两个知识种群之间还会通过知识转移、共享和整合等方式,以比例 $\delta(0 < \delta < 1)$ 创造新的知识,称为知识创新,类似生物的变异(variation)。例如组织内惯例、能力、资源的改变等。当然由于这些是新知识,因此在短期内很难完全被消化、吸收和利用。为了计算方便,这里我们假定新知识被利用的概率和流失知识被激活的概率相同,同为 $\alpha$ 。最后,为了保证每个知识种群的稳定和持续发展,必须传承现有优秀的知识,类似于生物学中的保持(retention)。例如保持那些被过去的实践证明为行之有效的规章和条例,称之为知识传承,其比例为 $1 - D - \delta(D + \delta < 1)$ 。两个知识种群在经过知识传承、知识创造、知识流失及知识激活之后,完成了各自知识种群的一个生命周期,形成了组织整个知识群落的知识积累。这些重新积累的知识以 $p(p > 1)$ 的比例产生竞争优势,整个知识生态循环过程如图2所示。由参数的性质知,以上提到的所有参数均为正的实常数,各参数的含义如表1所示。

表1 模型中各符号的含义

符号	含义描述
$N_i(i=1,2)$	知识种群 $i$ 的知识总量
$D(0 < D < 1)$	知识种群中知识流失的比例
$\alpha(0 < \alpha < 1)$	知识种群 1 流失的知识被知识种群 2 激活后重新利用的概率
	知识种群 1 和 2 创造的新知识被利用的概率
$\delta(0 < \delta < 1)$	两个知识种群通过知识整合和交互作用创造新知识的比例
$1 - D - \delta(D + \delta < 1)$	种群 1 中最终被传承的知识比例
$p(p > 0)$	整个知识群落的知识积累生产核心竞争力的比例

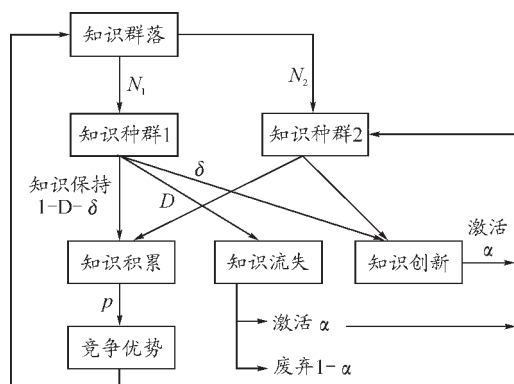


图2

### 2 模型分析

参考Kobayashi and Yamamura<sup>[13]</sup>关于种群生态的研究,我们作如下分析:由于知识流失会对组织核心竞争力产生

负效应, 记作  $-Dp$ 。由于知识的相关性, 这些由于知识流失而丧失的核心竞争力可以由整个知识群落中与这些知识相关的知识来间接、部分地弥补, 记作  $DpR_{1, 12}$ , 其中  $DpR_{1, 12}$  表示整个知识群落 (即知识种群1和知识种群2) 中的所有知识与种群1中知识的相关性。所以, 此时由于种群1中知识流失而导致整个组织核心竞争力的实际变化为  $-Dp + DpR_{1, 12}$ 。

进一步, 考虑知识被激活的比例  $\alpha$ , 由于种群2的存在, 被淘汰的知识可以以概率  $\alpha$  被激活, 并且通过种群1和种群2中知识的整合以比例  $\delta$  创造新的知识, 由此由于知识激活和知识创新产生的新的核心竞争力为  $(D+\delta)\alpha p$ 。同时, 由于知识相关性导致“挤出效应”, 这些新增加的核心竞争力会被部分削弱, 记作  $-(D+\delta)\alpha p + R_{2, 12}$ , 其中  $R_{2, 12}$  表示整个知识群落 (即知识种群1和知识种群2) 中的所有知识与种群2中知识的相关性。因此, 基于种群2的存在, 由于种群1的知识流失导致整个组织核心竞争力发生的实际变化为  $D\alpha p - D\alpha p R_{2, 12}$ 。

综上所述, 在经历知识传承、知识创造、知识流失及知识激活等过程之后, 整个组织核心竞争力最终的实际变化量为  $\Delta W$ :

$$\begin{aligned} \Delta W &= (-Dp + DpR_{1, 12}) + (D\alpha p - D\alpha p R_{2, 12}) \\ &= Dp(-1 + \alpha + R_{2, 12} - \alpha R_{2, 12}) \end{aligned} \quad (1)$$

根据图2, 当只考虑种群1时, 由于知识流失而传承的知识量为  $1 - D$ , 而当同时考虑种群1和种群2时, 种群1中被淘汰的知识会以概率  $\alpha$  被激活, 因此所传承的知识量为  $1 - D + \alpha D$ , 令  $k$  表示只考虑种群1时, 所传承的知识量占同时考虑种群1和种群2所传承知识量的比例, 记作:

$$k = \frac{1 - D}{1 - D + \alpha D} \quad (2)$$

为了进一步分析, 我们对  $R_{1, 12}$  和  $R_{2, 12}$  进行分解, 则根据定义,  $R_{1, 12}$  和  $R_{2, 12}$  分别可以表示为:

$$R_{1, 12} = kR_{1, 1} + (1 - k)R_{1, 2} \quad (3a)$$

$$R_{2, 12} = kR_{2, 1} + (1 - k)R_{2, 2} \quad (3b)$$

在式(3a)和(3b)中,  $R_{i, j}$  ( $0 < R_{i, j} < 1$ ) 表示知识种群  $i$  和知识种群  $j$  之间的知识相关性, 当  $i = j$  时则表示同一知识种群知识内部的相关性。

当组织达到进化稳定状态时, 组织的核心竞争力是保持不变的, 也就是说尽管存在知识流失, 但它并不会影响组织核心竞争力的生产, 此时有  $\Delta W = 0$ , 令  $D^*$  表示达到进化稳定状态时的知识流失率,  $k^*$  表示  $D = D^*$  时  $k$  的值, 即有  $k^* = k_{D=D^*}$ , 将式(3a)和(3b)带入式(1)中, 由  $\Delta W = 0$  对  $k$  求解得:

$$k^* = \frac{1 - \alpha + \alpha R_{2, 2} R_{1, 2}}{R_{1, 1} + \alpha R_{2, 2} R_{1, 2} - R_{1, 2} R_{2, 1}} \quad (4)$$

由于  $R_{1, 2}$  和  $R_{2, 1}$  都表示知识种群1和种群2之间的知识相关性, 所以显然有:  $R_{1, 2} = R_{2, 1} = R_d$ , 另外, 我们令两个知识种群内的知识相关性相同, 即  $R_{1, 1} = R_{2, 2} = R_s$ , 带入式(4)得:

$$k^* = \frac{1 - R_s - \alpha(1 - R_s)}{(1 + \alpha)(R_s - R_d)} \quad (5)$$

根据式(5)分别对  $R_s$  和  $R_d$  求微分得:

$$\frac{\delta k^*}{\delta R_s} = - \frac{(1 - \alpha)(1 - R_d)}{(1 + \alpha)(R_s - R_d)^2} \quad (6a)$$

$$\frac{\delta k^*}{\delta R_d} = - \frac{(1 - \alpha)(1 - R_s)}{(1 + \alpha)(R_s - R_d)^2} \quad (6b)$$

基于前文的假设知道,  $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < R_d < 1$ ,  $0 < R_s < 1$ , 所以有:

$$\frac{\delta k^*}{\delta R_s} < 0 \quad (7a)$$

$$\frac{\delta k^*}{\delta R_d} > 0 \quad (7b)$$

根据式(2)知,  $k$  是  $D$  的减函数, 即有

$$\frac{\delta D}{\delta k^*} < 0 \quad (8)$$

由式(7a)、(7b)和式(8)可以得到:

$$\frac{\delta D}{\delta R_s} > 0 \quad (9a)$$

$$\frac{\delta D}{\delta R_d} < 0 \quad (9b)$$

式(9a)表明, 知识流失率与种群内部知识呈正相关, 即当种群内部知识的相关性越高时, 知识流失的比例也越高。式(9b)表明, 知识流失率与种群之间的知识呈负相关, 即当种群内部知识的相关性越高时, 知识流失的比例越小。由此, 我们提出如下两个命题:

命题1: 随着知识种群内部知识相关性的不断增加, 也就是重叠知识的不断增加, 会加剧内部竞争并降低知识互补性, 使得知识流失率不断上升。

命题2: 随着种群之间知识相关性的不断增加, 也就是重叠知识的不断增加, 种群彼此间的吸收能力和流失知识重新利用的可能性加大, 知识流失率降低。

由于在部门(知识种群)内部, 人是知识的最终载体, 因此, 其内部知识相关性的不断增加, 意味着人与人之间的趋同性越来越强, 彼此之间起互补作用的知识越来越少, 可供相互学习的知识也越来越少, 这势必会导致内部人才的过度竞争, 造成人才流失。这类类似于我国传统文化中“一山不容二虎”的观点。由此我们提出推论:

推论1: 组织部门内部人才同质性越强, 越容易导致人才流失。

然而, 当部门(知识种群)之间的知识相关性增加时, 也就是说用于执行不同任务的共同知识越多时, 部门之间人员流动的可能性也越大, 这使得各部门内同质性较强的人才可以在部门之间分布开来, 避免过度竞争造成的“同根相残”, 可以降低组织内人才的流失率。由此, 我们提出推论:

推论2: 组织部门间知识相关性越大, 越有利于内部人才流动, 可以降低人才流失率。

### 3 管理启示

正如Drucker<sup>[4]</sup>指出的那样, 知识是当今知识经济的根本驱动力, 根本的经济资源不再是物质、劳动和资本, 而是

知识。在知识经济时代,对组织而言最重要的显然是人才。在现实中,知识更新和人才流动是组织不断发展的必然选择,为了避免不必要的人才流失和知识浪费,在保证部门职能和任务能够有效执行的前提下,各部门应尽量选择异质人才,避免部门内部知识相关度或重叠度过大而造成的同质人才间的过度竞争。而在部门之间,应增强彼此间的知识转移、共享<sup>[19]</sup>。这一方面能为知识的重新整合和创新提供平台,促进组织的自我学习和知识更新;另一方面,部门间的知识转移可以提高相互间共有知识的水平,这显然有利于部门间的人员流动和工作轮换,由此可以将组织内部同质性较强的人才分布在不同的部门,既能使他们充分发挥自己的知识能力,又可避免部门内部的“同根相残”。这显然对组织的持续成长和发展更为有利。

#### 4 结论

本文基于知识生态学的观点,讨论了知识重叠(知识相关性)与知识流失的关系。我们的研究表明:随着知识种群内部知识相关性的不断增加,会加剧内部竞争并降低知识互补性,使得知识流失率不断上升,也就是说,组织部门内部人才的同质性越强,越容易导致人才流失;随着种群之间知识相关性的不断增加,流失知识被重新利用和创造新知识的可能性加大,能够降低知识流失率,也就是说,组织部门间知识的相关性越大,越有利于内部人才流动,可以降低人才流失率。

#### 参考文献:

- [1] Grant Robert M. Toward a Knowledge-based Theory of the Firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1996a (Special Issue), 17:109-112.
- [2] Kogut Bruce and Zander Udo. Knowledge of the Firm and the

- Evolutionary Theory of the Multinational Corporation [J]. *Journal of International Business Studies*, 1993, 24(4): 625-645.
- [3] Grant R M. Prospering in Dynamically- competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration [J]. *Organization Science*, 1996b, 7(4): 375-387.
- [4] 简兆权,刘益.企业理论的演进与最新前沿[J]. *西安交通大学学报(社科版)*, 2000(3): 25-28.
- [5] Hannan M T and Freeman J H. The Population Ecology of Organizations [J]. *American Journal of Sociology*, 1997,82: 929-964.
- [6] Barron D N.. The Structuring of Organizational Populations [J]. *American Sociological Review*, 1999, 64: 421-425.
- [7] 罗珉.组织理论的新发展——种群生态学理论的贡献[J]. *外国经济与管理*, 2001, 23(9): 34-37.
- [8] 梁磊.中外组织生态学研究的比较分析 [J]. *管理评论*, 2004,16(3): 51-57.
- [9] 万良君,怀进鹏.面向 workflow 系统的生态组织模型研究[J]. *北京航空航天大学学报*, 2004, 30(8): 772-776.
- [10] 沈运红,王恒山.中小企业网络组织生态运行演化机制初探[J]. *科学学研究*, 2006(8): 246-249.
- [11] 田庆锋,常镇宇.基于生态范式的知识管理架构研究[J]. *科学管理研究*, 2006, 24(6): 65-68.
- [12] 刘希宋,王辉坡.组织内知识共享的生态竞争模型研究[J]. *科技进步与对策*, 2007,24(4): 144-146.
- [13] Yutaka Kobayashi and Norio Yamamura. Evolution of Seed Dormancy Due to Sib Competition: Effect of Dispersal and Inbreeding [J]. *Journal of theory Biology*, 2000, 202: 11-24.
- [14] Drucker Peter F. *Post Capitalist Society* [M]. Oxford: Butterworth Heinemann, 1993.
- [15] 周玉泉,李垣.组织学习、能力与创新方式选择关系研究[J]. *科学学研究*, 2005,23(4): 523-530.

(责任编辑:高建平)

## A Knowledge Ecology Model on Knowledge and Brain Drain

Abstract: This paper establishes a knowledge ecology model, and then discusses the effects of Knowledge overlapping and brain homogeneity on knowledge outflow and brain drain. This model provides benefic guidance for corporate managers to adjust knowledge overlapping and brain homogeneity through organizational learning in order to avoid knowledge outflow and brain drain.

Key Words: knowledge overlapping; brain drain; knowledge ecology