

企业家在技术创新动力中的作用分析 ——一个委托-代理理论的视角

王帮俊, 周 敏

中国矿业大学管理学院, 江苏徐州 221008

[摘要] 企业家作为领导技术创新主体——企业的关键因素,同时也是做出技术创新决策的主导力量。但是由于创新具有的风险性,企业家必须承担一旦创新失败的部分成本,因此,在信息不对称情形下如何解决企业家创新动力便成为企业创新中非常重要的问题。建立了一个基于委托-代理理论下的满足企业家创新动力的模型,并对模型的影响参数和解进行了分析,进一步对企业家的创新决策行为以及在创新中的作用进行了探讨,最后得出相应的结论。

[关键词] 委托-代理理论;技术创新动力;决策机制

[中图分类号] C934

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2007)06-0073-04

Entrepreneur's Role in the Technological Innovation Based on the Theory of Principal and Agent

WANG Bangjun, ZHOU Min

School of Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008, Jiangshu Province, China

Abstract: The entrepreneur, as the leader of an enterprise, is the key factor in the enterprise's innovation, and is also the principal force in making that decision. But he will have to pay part of the cost in case of an unsuccessful innovation. So, it is essential to cultivate the innovational motivation of the entrepreneur. In the first part of the paper, based on the theory of principal and agent, a dynamic model is set up, considering that motivation in case of asymmetric information. The correlative parameters and solutions of that mode are analyzed. Furthermore, the entrepreneur's innovational behavior in his decisions and the roles he plays in the process of innovation are also discussed. Some helpful suggestions on innovation are given.

Key Words: the theory of principal and agent; innovational motivation; decision mechanism

CLC Number: C934

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2007)06-0073-04

0 引言

企业是由企业家创立的,企业家是领导企业技术创新的主导力量,在技术创新过程中承担着决策者和组织实施者的重要职能。熊彼特从企业家职能的角度,认为企业家是从事“创造性破坏”^[1]的创新者。企业家在创新活动中养成体现自己职业特点的思想意识、思维活动和心理状态^[2],目的在于通过创新改变市场^[1],获取成就的满足^[3]、控制权的争夺^[4]、识别机会^[5-6],等等。因此,企业家对于创新的态度是“随时准备着惊奇,采取

行动获取利润”^[7]。

从技术创新的过程看,创新决策环节无疑是最重要的环节^[8],这个环节涉及众多的内部因素和外部因素,而作为创新决策主体的企业家是进行企业创新决策的关键因素。从这个意义上讲,企业创新决策就是企业家对整个创新过程所涉及的创新目标和创新活动方案进行设计、选择并组织实施的行为过程,其最终目标是实现企业创新的最佳效益。同时,企业家作为技术创新活动的组织实施者,不仅要科学地规划所需资金、人员、原

收稿日期: 2006-10-26

基金项目: 高等学校博士学科点专项科研基金项目(20050290507)

作者简介: 王帮俊,男,江苏省徐州市解放南路中国矿业大学管理学院,讲师,主要研究方向为技术创新与管理;E-mail: wbjun@126.com

周敏,男,江苏省徐州市解放南路中国矿业大学管理学院,教授,主要研究方向为产业经济与技术创新;

E-mail: xzkdzm@163.com

材料等物质资源,而且要创造一个好的创新氛围。

在现有的对技术创新中企业家作用的研究中,一个被忽略的问题就是企业家作为一个理性个体,在其做出是否进行创新时需要花费决策成本,并且需要承担创新具有的不确定性所带来的部分损失。即使创新成功,企业家控制权的差异所产生的创新收益也不相同。因此,如何解决企业家创新动力问题便显得尤为重要。本文解决的正是基于一个委托-代理理论下企业家创新动力的问题。首先我们提出一个满足企业家创新动力的模型,进一步对模型的影响参数及模型的解进行分析,探讨企业家在技术创新中的作用,最后得出相关结论。

1 基于委托-代理理论的企业家创新动力模型

假设企业是处于一系列委托-代理关系链中,企业作为委托人一方,企业家是代理人。在初始契约签订时,双方拥有完全信息,即关于个人能力、效用函数等的信息都是“共同知识”,但在初始契约签订后,企业家选择行动,自然“选择”状态,行动和自然状态一起决定产出结果,企业可以观测到产出结果,而对相应的企业家行动本身和自然状态本身未必能够直接观测到,存在着隐藏行动。企业家行为面临两种选择,即不创新和创新,分别用 a, b 表示。当他不进行创新时,企业产出为 x_a , 获得支付 $s_a = s(x_a)$; 当他进行创新时,则存在着失败的可能性,假设创新成功的概率 π_v 为 p , 失败的概率 π_f 为 $1-p$, 有 $0 \leq p \leq 1$, 对应的企业产出水平为 x_i (其中 $i=v, f$, 分别代表创新成功和失败), 显然有 $x_v > x_f$, 企业根据实际产出支付激励性报酬 s_i 。另外,除了获得激励性报酬之外,企业家还能因为其对企业的控制权获得一定的额外报酬 $\alpha(x_i - s_i)$, 其中 α 为企业家掌握的实际控制权比例,由外生给定, $E\alpha = E(\alpha + \sigma^2) = \alpha$, α 是 $[0, 1]$ 区间的某一确定值,衡量控制权水平,其方差 α^2 衡量了控制权掌握的稳定程度,即当 $\alpha^2 = 0$ 时,控制权掌握是完全稳定的;当 $\alpha^2 = 1$ 时,对控制权的掌握处于完全不稳定状态。这样,企业家进行创新和不创新时的效用函数就可以分别表达为

$$u_i = \alpha(x_i - s_i) + s_i - (C_b + C_d) \quad (1)$$

$$u_a = \alpha(x_a - s_a) + s_a - C_a \quad (2)$$

其中, C_a, C_b 分别是企业家活动的努力成本, C_d 是创新的决策成本,它是决策机制完善程度 M 的函数,有 $C'_d(M) < 0$, 而且,此处假定如果创新失败,该成本由企业家承担。那么企业家进行创新时成功或者失败加总的期望效用函数就是

$$\sum \pi_i u_i = p[\alpha(x_v - s_v) + s_v - (C_b + C_d)] + (1-p)[\alpha(x_f - s_f) + s_f - (C_b + C_d)] \quad (3)$$

一般地,假设企业家是风险中性的。令 $\bar{u}$ 为代理人的保留效用水平,这样,该委托-代理关系的最大化问题可表示为如下规划问题。

下述规划问题约束条件中的 IR, IC 分别为对于企业家的参与约束和激励相容约束。

$$\left. \begin{aligned} \text{Max}_{\alpha, s_i} & (1-\alpha) \sum \pi_i u_i \geq \bar{u} \\ \text{s.t.} & \begin{cases} u_b = \sum \pi_i u_i \geq \bar{u} \quad (IR) \\ u_b = \sum \pi_i u_i \geq u_a \quad (IC) \end{cases} \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

2 满足激励性报酬制度和控制权下的模型解分析

该问题的实质就是,委托人——企业为了使自身效用最大化,如何通过激励性的报酬制度和控制权的合理授予诱使代理人——企业家采取最佳行为,也就是进行创新。在这一过程中,委托人和代理人的效用同时实现了最大化。为了求解这个最大化问题,对式(4)中 (IR) 求 s_i 的偏导数得

$$\frac{\partial u}{\partial s_i} = \sum \pi_i (1-\alpha) = 1-\alpha \quad (5)$$

按照一阶条件,为了使企业家的效用最大化,须有 $\alpha=1$, 这也就意味着企业家成为完全意义上的古典企业家。一般情况下,有 $0 < \alpha < 1$, 即 $1-\alpha > 0$, $\partial u / \partial s_i > 0$ 。其经济含义是,在其他条件不变的情况下,随着既定产出水平下获得激励性报酬的增加,企业家的效用水平也会增加,如果该效用水平超过了企业家不进行创新时的效用水平 u_a , 理性的企业家就会选择进行创新。此时,企业和企业家的效用都达到了最大化水平。这给我们的启示是:要鼓励企业家进行创新必须使其报酬与创新成果挂钩,报酬激励越充分,企业家创新的可能性越大。

以上分析了激励性报酬的绝对水平对创新的影响,那么激励性报酬随产量的变化率对创新会有什么样的影响呢?对式(4)求 x_i 的偏导数,得到

$$\frac{\partial u}{\partial x_i} = \alpha + (1-\alpha) \sum \pi_i s'_i(x) \quad (6)$$

对式(6)中的 $s'_i(x)$, 因为 $1-\alpha > 0$, 意味着随着产出的增加,如果企业家报酬增长较快,那么其效用水平会更大幅度地提高, $s'_i(x)$ 衡量了激励报酬对产出的敏感度,是激励制度设计的关键变量。再来考虑 α 的影响情况,对式(4)中 (IR) 条件求 α 的偏导数,有

$$\frac{\partial u}{\partial \alpha} = 1 - \sum \pi_i (x_i - s_i) \quad (7)$$

因为一般必然有 $x_i \geq s_i$, 所以有 $\frac{\partial u}{\partial \alpha} \geq 0$, 即随着企业家获得控制权比例的增加,其效用水平也不断提高,当且仅当 $x_i = s_i$ 时,也就是企业家获得全部产出的时候,效用水平实现了最大化,这时候有 $\alpha=1$ 。但是, α 的方差

σ^2 一般对企业家效用有反方向的影响,即

$$\frac{\partial u}{\partial \sigma^2} = \frac{\partial u}{\partial \alpha} \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial \sigma^2} \leq 0 \quad (8)$$

该式意味着 σ^2 越大,企业家控制权掌握程度越不稳定,实际控制权和理论控制权之间的偏差越来越大,控制权对企业家的激励效果越不明显,进而导致总体效用水平的下降,这显然不利于创新。最后,考虑决策机制完善程度 M 及决策成本 C_d 对企业家创新的影响,有

$$\frac{\partial u}{\partial M} = \frac{\partial u}{\partial C_d} \cdot \frac{\partial C_d}{\partial M} > 0 \quad (9)$$

即决策机制越完善,决策成本越低,进而就能够为企业家带来更大的效用,越有利于企业家决策创新行为。

3 企业家在技术创新中的作用初步分析

熊彼特在其传世之作《经济发展论》中,确定了企业家的明确含义,明确了企业家即创新者,并以企业家理论为基础,构建了经济发展论。他指出,企业家是创新的主要组织者和推动者,企业家是经济发展的动力源泉。在经济学发展过程中,企业家占据了十分重要的地位。例如罗斯托的经济成长理论^[9],将培育企业家作为实现经济起飞的两个“先进资本”之一。新古典经济学的鼻祖马歇尔认为,企业家是凭借创造力、洞察力和统帅力发现和消除市场非均衡性、创造交易机会和效用、给生产指出方向、使生产要素组织化的人。他将企业家视作“革新者”,强调“创新”作为企业家真正职能和必备素质,区别于企业的日常工作和单纯的管理行为,突破性地研究了企业家的创新性,提出了创新模式。不同的专家、学者尽管对企业家的认识和论述各异,但在企业家的本质作用看法上却大体相同。即:企业家在本质上一直被界定为经济增长和生产力发展的主要源泉;只有在企业家的积极活动下,劳动力、劳动工具、劳动资料、科学技术、生产目标诸种生产要素才能有机结合成现实的生产力,才能实现经济资源、社会资源的优化配置,才能促使人类经济活动效率的不断提高,促进社会经济的可持续发展。

企业家组织创新降低了协调分工的费用,分工的深化促进了研究开发的水平,进一步积累了技术知识,这一知识进步再通过企业家的技术创新形成了下一批产品周期。同时,成功的创新使企业生产不断扩张,更大规模地通过收益递增效应产出更多的利润。这些利润的一部分再被投入到研究与开发中去,形成企业下一轮扩张的动力。同时企业家要为企业制定长期的技术战略,决定在新技术方面的重大投资,以及应用其研发技术的新市场。虽然这项工作可由研发部门具体去操作,但选择研发方向,是自主开发还是技术引进,如何做好引进中的技术改造和技术消化活动,则需企业家做出决定。企业处于不同发展时期,由于技术发展水

平不同,企业家需要做出不同的选择。在决策信息不可能很全面的情况下,企业家必须凭自己的敏锐目光、经验和知识做出判断。

因此,企业家精神是影响技术创新的一个主要因素。企业家需要权衡企业的创新能力与市场需求,制定可行的研发政策,合理投入人力、资金、技术、管理等各种创新要素,推动创新从提出新设想开始,采用新工艺、新技术、实行新管理、开发新产品、提供新服务、占领新市场、创造新效益。在创新过程中,为了规避创新风险、增加创新收益,还须运用合作创新方法,采用虚拟企业形式,加强企业间的合作;建立知识产权制度,一方面保护企业创新资金不致耗散,另一方面,通过技术贸易,促进技术创新的扩散。对于企业家来说,如何消化创新成本,要冒一定的风险。创新是以企业家冒险精神、承担风险的偏好和能力为前提的,高风险需要高回报,这不仅是企业家人力资本价值的体现,也是为鼓励创新所应付出的必要成本。所以,培育企业家创新精神就应强调建立起完善的企业家激励机制。具体而言,应该完善企业家的报酬结构,实现基本工资、年度奖金、长期报酬以及养老金计划收入和其它津贴相结合,既包括固定收入,也包括风险收入,既有短期激励,又有长期激励。应该大力推动和完善年薪制、股票期权计划和管理层持股,对企业家勇于创新、开拓进取的行为给予有力的激励;同时,可以考虑引入企业家责任保险制度,对于在创新活动中确实由于非主观原因导致的损失进行适当的补偿,增强其风险承担的能力和意识。

4 结论

通过以上的分析可以看出:企业家作为一个理性经济个体,对于决策创新与否的态度取决于企业家活动的努力成本、创新的决策成本以及企业家由于控制权的不同对于创新成果的分享程度;企业家是按照效用极大化的决策准则来选择其决策行为的,只有一个既满足其参与约束又满足其激励相容约束的基于其自身效用极大化的规划问题才能满足企业家的创新决策行为。

总之,企业家要成为企业创新中关键的决策者和组织实施者,必须具备足够的创新动力,才能保证其做出正确决策并积极组织实施。

参考文献 (References)

- [1] SCHUMPETER J A. Theory of economic development[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- [2] 许庆瑞. 研究、发展与技术创新[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
XU Qinrui. Research, development and technological innovation[M]. Beijing: Higher Education Press, 2000.
- [3] McCLELLAND D. The achieving society[M]. Princeton: Van Nostrand, 1961.

科技期刊编辑部部域文化建设探讨

汪宏晨, 柳建乔

武汉大学期刊社信息科学编辑部, 武汉 430079

[摘要] 编辑部为了保持可持续发展, 必须建立一整套部域文化。结合部域文化的涵义, 提出了建立部域文化的内容和实现部域文化建设的有效途径, 并结合武汉大学学报信息科学编辑部的具体实践, 完善和充实了部域文化建设的内容。

[关键词] 编辑部; 编辑; 部域文化

[中图分类号] G237.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2007)06-0073-03

On Construction of Culture Inside Editorial Board of Sci-Tech Periodical

WANG Hongchen, LIU Jianqiao

Editorial Department of Geomatics and Information Science, Wuhan University, Wuhan 430079, China

Abstract: A set of cultures inside editorial board must be set up to help the editorial board hold sustainable development. Combined with the definition of culture inside editorial board, the contents of constructing culture inside editorial board and the method for constructing culture inside editorial board are proposed. The contents of constructing culture inside editorial board are developed and implemented through the practice of Geomatics and Information Science of Wuhan University.

Key Words: editorial board; editor; culture inside editorial board

CLC Number: G237.5

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2007)06-0076-03

1 部域文化的涵义

依照研究文化的文化人类学的定义, 文化可以是被社会传承的行为模式、艺术、信仰、机构、体制及其他人类创造的观念的总和; 它们与特定的时代、人群等联系在一起, 并且可以通过学习得以继承和发展^[1]。前世界银行执行副行长 B. P. Sinsh 先生认为^[2], 文化由语言和艺术、哲学、宗教、教育、科学, 以及电影与报纸、广播与电视、社会习惯与习俗、政治组织与经济机构来体现, 可以全面提升一个人或者一个社会各方面的技能。从某种程度上讲, 文化是一种提升的过程, 文化程度应

从这个最广泛的角度来看待。期刊文化是以期刊为中心的文化丛所特有的文化, 它是其所处文化圈的子文化, 具有文化圈的主要文化特征(蔡玉麟, 科技期刊散论·续), 但又是以其文化中心为个性的、动态的文化小系统; 而科技期刊编辑部的文化建设是期刊文化的一个子系统, 期刊编辑部的文化建设是科技期刊大文化与小文化的构成因素, 也是社会文化的重要组成部分。部域文化是指编辑部经过一定时间的发展和积累, 由编辑共同营造的编辑部文化, 包含从事期刊编辑工作中创造的具有部域特色的价值观念、思维方式、人文精

收稿日期: 2006-11-29

项目基金: 湖北省科学技术厅项目(20031226)

作者简介: 汪宏晨, 男, 武汉市珞喻路 129 号武汉大学期刊社, 编辑, 主要从事信息处理、信息加工以及编辑学研究等工作;

E-mail: whc93161@yahoo.com.cn; journalw@whu.edu.cn

- [4] ROTTER J B. Generalised expectancies for internal versus external locus of control of reinforcement [J]. Psychological Monographs, 1966, 80: 1-28.
- [5] PALICH L, BAGBY R. Using cognitive theory to explain entrepreneurial risk-taking: Challenging the conventional wisdom [J]. J Bus Venturing, 1995, 10 (6): 425-438.
- [6] SHANE S. Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities [J]. Org Sci, 2000 (11): 448-469.

- [7] KIRZNER I. Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach [J]. Journal of Economics Literature, 1997, 35(1): 60-85.
- [8] LEORA R ASAF D. Technological incubators and the social construction of innovation networks: An Israeli case study[J]. Technovation, 2005, 25(1): 59-67.
- [9] ROSTOW W W. The stages of economic growth [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

(责任编辑 王芷)