

大型高新技术企业绩效决定因素的路径分析*

吴利华¹ 袁健红²

(¹河海大学经济学院, 江苏 南京 210098 ²南京大学商学院, 江苏 南京 210093)

摘要 在假定产权明晰程度相同, 外部市场环境一致的前提下, 以企业核心竞争力理论作为分析企业绩效决定因素的基础, 对大型高新技术企业绩效的决定因素及其影响路径进行定性分析, 并运用路径分析方法对绩效的决定因素及影响路径进行实证研究, 其结果表明企业绩效状况直接地受到企业的外向程度、创业倾向、财务资源的影响, 同时企业的绩效也间接地受到外部支持和企业技术能力的影响, 外部支持和技术能力通过作用于企业的创业倾向而影响企业的经营绩效。

关键词 大型高新技术企业 企业绩效 路径分析 决定因素

中图分类号 F276.44

文献标识码 A

文章编号 1001-7348(2003)06-131-03

0 引言

研究如何促进我国大型高新技术企业获取持续的竞争优势和良好的绩效, 对我国高新技术产业的发展, 赢得全球竞争有非常重要的作用。本文在假定产权明晰程度, 外部市场环境一致的前提下, 以企业核心竞争力理论作为分析企业绩效决定因素的基础, 对大型高新技术企业绩效的决定因素及其影响路径进行定性分析, 并以江苏省大型高新技术企业为样本, 运用路径分析方法对绩效的决定因素及影响路径进行实证研究, 以定量分析方式验证分析原定性假设。

1 理论分析与假设

1.1 理论分析

关于企业绩效决定因素的理论探讨, 主要有产权论、超产权论和核心竞争力3种理论。以科斯为代表的产权学派, 通过分析产权归属、激励机制与企业绩效之间的关系认为: 产权明晰是企业绩效的关键或决定因素。超产权论认为: 企业绩效与产权归属变化没有必然关系, 它主要取决于市场竞争程度, 市场竞争能有效地刺激经营者提高努力与投入, 增进企业绩效。从管理学角度提出的企业核心竞争力论认为企业绩效的决定

因素内生于企业, 认为企业本质上是一个能力系统, 企业所拥有的资源并非都可以成为企业绩效或竞争优势的源泉, 因为在竞争充分的市场上, 资源可以通过市场交易获得, 真正成为企业绩效与竞争优势的决定性因素是能够有效利用、开发企业内部资源的能力, 因此企业之间的能力差异是企业之间绩效差异的根本原因。企业还是一个获取知识、共享知识与利用知识的学习系统, 企业内的知识存量和知识结构是企业绩效的最深层的决定性因素, 拥有难以被竞争对手模仿的隐性知识决定了企业发现未来机会、配置开发与保护资源的能力, 从而决定企业内各种资源效能的发挥程度。

这3种理论分别强调了影响企业绩效的某一方面的因素, 综合起来我们可以对影响企业绩效的因素进行层次划分, 即企业的能力系统是第一层次或核心层次的因素, 企业内部的充分竞争与治理结构是第二层次或中间层次的因素, 企业外部的市场竞争环境与企业经济关系或经济制度是第三层次的因素。假定大型高新技术企业的产权明晰程度和所处的市场环境相同, 则企业的核心能力是影响企业绩效的最为直接、最为根本的因素。

1.2 指标选择与假设建立

根据企业核心竞争力理论和高新技术企业经营管理特点, 以及与一些高新技术企业的高层管理人员的访谈, 我们把企业的核心能力分为企业内部的管理能力和利用外部资源的能力, 其中内部的管理能力主要体现在3个方面: 创业倾向、技术能力、财务资源。利用外部资源的能力主要表现在获得外部支持、产品的外向性程度等两个方面。

创业倾向是指组织具有创新性、冒险性、进取性和寻求独立性等的过程、结构或行为(Lumpkin and Dess, 1996)。创业研究显示创业倾向构成高新技术企业绩效的最重要的源泉之一。根据以上定义创业倾向可区分为3个维度: 创新性、冒险性、进取性。创新性反映一个公司从事新思想的创造、实验和产生新产品和新工艺的研发活动的倾向。进取性指一个公司通过积极的市场研究和先于竞争者引进新的产品和服务的行动抓住市场机会的行为。冒险性是企业根据对新业务的预测动用大量的资源从事高风险和高回报业务的行为, 企业的创新活动包含着很大的不确定性, 主要表现在技术或工艺的复杂性、市场的不可预见性等。

技术能力指有能力在致力于消化、使用、适应和改变现有技术方面有效地使用技术知识, 具体地说, 技术能力包括创新能力、

* 东南大学科研基金项目, 编号为XJ011418。

作者简介: 吴利华, 河海大学技术经济与管理学博士生、副教授; 袁健红, 南京大学商学院企业管理学博士生、副教授。

收稿日期: 2002-08-15

质量控制能力和投资能力。创新能力是指在经济实践中创造和实施新技术的能力;质量控制能力指由于质量控制要求复杂的组织安排,这种组织安排构成一个新企业不可以被轻易击败的主要的竞争优势;投资能力是指能够扩大生产能力和建立新的生产设备的能力。技术能力是企业成功开发研制新产品并将新产品成功推向市场的技术与质量保证,良好的技术能力能促进企业创新,降低创新活动的风险,因此技术能力对创业倾向有直接的促进作用。

财务资源反映企业自有资金的富裕程度,它虽然不是企业的稀缺资源,但对于高新技术企业而言,往往非常重要,由于高新技术研制的艰巨性、复杂性及其大量的人力物力消耗;同时高新技术产品的独创性和高精密性的特点,要求生产设备、检测手段、工作环境和原料供应的投资也较高。高新技术开发期限的高投入,常常使财务资源富裕的企业相对而言,更具有创新性,更倾向于通过开发新产品占领新市场,获得更高的利润,也更有利于技术能力的提高,因此,企业的财务资源对技术能力及创业倾向有直接影响。

国际化已成为高新技术企业的成长目标,高新技术企业尤其大型高新技术企业必须利用世界市场的各种资源,使其产品立足于国际市场。企业的核心能力(企业创业倾向、技术能力、财务资源)必然会影响到其产品在国际市场的竞争力和利用境外技术、人力、资金等资源的能力。我们用企业的外向性程度反映其产品在国际市场的竞争力和利用境外资源的能力。

高新技术产业化已经从过去的单纯企业行为发展为宏观化的行为,成为以政府推动为主导力量的社会化行为,政府通过对高新技术研究与开发活动直接拨款;采取各种奖励措施,促进高新技术发展;通过各种财政金融手段,如贷款、补贴、减免税、风险投资等对企业的研究活动进行扶持协调。来自政府和社会各方面的支持必然会促进高新技术企业的发展,增强其内部能力和其产品在国际市场的竞争力及利用境外资源的能力,从而提高企业的绩效。而获得外部支持的能力对于企业而言就是其利用社会资本的能力。因此我们用外部支持来反映企业获得政府及银行等相关部门支持的能力。

根据上述讨论可以建立以下因果模式假设:

假设 1:企业的外部支持、创业倾向、技术能力、财务资源、外向程度会直接影响企业绩效;

假设 2:企业的外部支持、财务资源、技术能力、创业倾向会直接影响企业的外向程度;

假设 3:企业的外部支持、财务资源、技术能力会直接影响企业的创业倾向;

假设 4:企业的外部支持、财务资源会直接影响企业的技术能力;

假设 5:企业的外部支持会直接影响企业的财务资源;

2 高新技术企业绩效的决定因素及影响路径分析

以江苏省的大型高新技术企业为研究对象,首先我们在 2000 年的 1 132 家高新技术企业中,按全年销售收入将企业划分为大中小型企业,选择年销售收入 5 亿元以上的大型企业(50 家)作为研究的样本,以全年销售总收入为绩效指标,之所以采用销售收入而不是净资产收益率或总资产收益率作为企业的绩效指标,主要是考虑到高新技术企业的特殊状况,即高新技术企业的发展早期未必有较高的收益或利润,如果以此作为绩效指标未必会反映高新技术企业的真实状况,因此我们用反映企业业务规模的销售收入作为绩效的指标。

2.1 原始数据处理

我们用企业财务资源 X_2 、技术能力 X_3 、创业倾向 X_4 来反映企业内部能力。财务资源 X_2 用企业全年利税总额来测度, X_2 为标准后的企业全年利税总额。技术能力 X_3 用企业实施专利数量 X_{31} 、质量控制能力 X_{32} 年末固定资产净值和无形资产之和 X_{33} 个指标测度,对 X_{31} 、 X_{32} 、 X_{33} 进行标准化变换,用主成份分析法对各指标进行综合,得到技术能力的综合指数 X_3 。创业倾向 X_4 分为 3 个维度:创新性 X_{41} 、冒险性 X_{42} 、进取性 X_{43} 。创新性 X_{41} 用研发人员的数量和新产品的数量来测度,为了消除量纲及数据的显著差异,对研发人员的数量和新产品的数量分别进行标准化变换, X_{41} 为标准化变换后的两数值之和。冒险性 X_{42} 用企业研发项目数和研究与开发经费支出来测度, X_{42} 为标准化变换

后的两数值之和。进取性 X_{43} 用企业拥有专利数量来测度, X_{43} 为其标准化后数值。对创新性、冒险性、进取性进行主成份分析,经过标准化变换,通过相关矩阵计算得到其特征值和对应的主成份,然后根据主成份所对应的特征值进行加权累加,即为反映企业创业倾向的一个综合指数。

外部支持 X_1 反映政府及相关部门对高新技术企业发展的支持,用企业从政府获得项目数量和银行对企业的信用评级来测度, X_1 为其标准化后数值之和。

产品的外向程度 X_5 反映产品在国际市场上的竞争能力及利用境外资源的能力。用企业出口创汇总额 X_{51} 、是否有进出口权 X_{52} 、在境外办企业数 X_{53} 和引进外籍专家数量 X_{54} 来测度,对 X_{51} 、 X_{52} 、 X_{53} 、 X_{54} 进行标准化变换,用主成份分析法对其进行综合,得到企业外向程度的综合指数 X_5 。

2.2 路径分析

(1) 充足模式路径分析

根据前述 5 个假设的因果模式和充足模式的路径图建立五个复回归分析模型:

模型 1:

$$Y = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + \epsilon$$

模型 2:

$$X_5 = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + \epsilon$$

模型 3:

$$X_4 = X_1 + X_2 + X_3 + \epsilon$$

模型 4:

$$X_3 = X_1 + X_2 + \epsilon$$

模型 5:

$$X_2 = X_1 + \epsilon$$

其中:因变量为企业绩效 Y ,自变量为外部支持 X_1 、财务资源 X_2 、技术能力 X_3 、创业倾向 X_4 、外向程度 X_5 。

充足模式复回归模型的拟合优度指标 R^2 及各自变量的标准回归系数(路径系数)见附表。

(2) 限制模式路径分析

从表 1 计算结果可看出并非所有较先发生的变量均会影响其后发生的变量,若某些路径系数未达到 5% 显著水平,则认为其因果关系不成立,在限制模式路径图中不画出这条路径,限制模式路径图见附图。从附图可看出,原假设有些成立有些不成立。

在影响企业绩效的路径中,显著路径有以下 8 条:①外部支持→创业倾向→企业绩

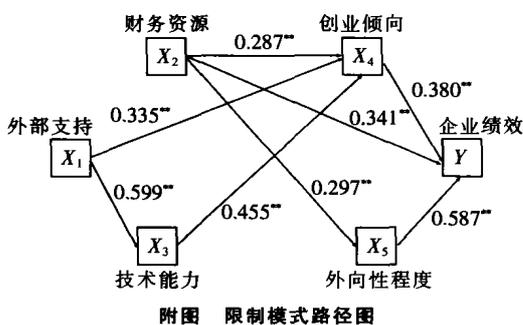
附表 充足模式路径分析计算结果

因变量		自变量					R2	Adj. R ²	F
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅			
模型 1	Y	-0.085 (-0.825)	0.337** (3.769)	0.024 (0.219)	0.418** (3.503)	0.581** (7.02)	0.746	0.717	25.81**
模型 2	X ₅	-0.119 (-0.614)	0.390* (2.597)	0.180 (0.919)	-0.283 (-1.343)		0.157	0.082	2.093
模型 3	X ₄	0.335** (2.790)	0.287** (2.988)	0.450** (3.748)			0.578	0.550	20.98**
模型 4	X ₃	0.602** (5.163)	-0.064 (-0.549)				0.363	0.336	13.38**
模型 5	X ₂	0.047 (0.328)					0.002	-0.019	0.108

资料来源:根据江苏省高新技术企业 2000 年统计资料计算得到

注:①括号内数值为 t 值

②*,** 分别表示在 1%,5% 的水平上显著,没有*号的路径系数其因果关系不显著。



附图 限制模式路径图

效;②外部支持→技术能力→创业倾向→企业绩效;③财务资源→创业倾向→企业绩效;④财务资源→外向程度→企业绩效;⑤财务资源→企业绩效;⑥技术能力→创业倾向→企业绩效;⑦创业倾向→企业绩效;⑧

外向性程度→企业绩效。

3 结论及其政策含义

从路径分析结果可得到以下结论:

(1)企业的外向性程度、创业倾向、财务资源对企业绩效有显著的直接影响,外向性程度是影响大型高新技术企业绩效的最主要因素。路径系数均为正值,表明提高企业的创业倾向,充分利用境外资源,维持良好的财务状态能显著地提高企业绩效。

(2)外部支持对企业绩效有显著的间接影响。外部支持虽对企业绩效直接影响不显著,但通过对创业倾向的显著影响而影响企业的绩效,这说明政府与银行对大型高新技

术企业的支持,能直接提高企业的技术能力、创业倾向,从而间接地提高企业的绩效。

(3)技术能力对企业绩效有显著的间接影响。技术能力对企业绩效没有显著的直接影响,但它影响创业倾向而影响企业的绩效,同时外部支持有助于技术能力的显著提高。这表明企业技术能力越强越具有创业倾向,政府和银行对企业的支持能促使企业提高技术能力。

(4)财务资源对企业绩效有直接影响也有间接影响。一方面,财务资源对企业绩效有显著的直接作用,另一方面,财务资源通过影响企业的外向性程度进而影响企业的绩效。因此财务资源是影响企业绩效的一个关键因素。

参考文献

- 1 周小亮.企业绩效与现代企业理论[J].学术月刊,2001(1)
- 2 姚树荣.企业绩效决定因素的理论思考[J].上海交通大学学报(社科版),2001(3)
- 3 边燕杰,丘海雄.企业的社会资本及其功效[J].中国社会科学,2000(2)
- 4 陈劲.社会资本:对技术创新的社会学诠释[J].科学学研究,2001(9)
- 5 马宁,官建成,高柏杨.我国高新技术企业规模与创新分布[J].管理科学学报,2001(1)
- 6 王玉良.高新技术产业化中的政府推动[J].东北财经大学学报,2002(1)

(责任编辑 焱 焱)

Path Analysis of Decisive Factors in Performance of Large-scale High-tech Enterprise

Abstract: On condition that the distinct degree of property right and the external market environment are the same, the paper bases the analysis of decisive factors in enterprise performance on the theory of enterprise core competitive power, makes a qualitative analysis of decisive factors and their influence path of large-scale high-tech enterprise performance, of which the paper also makes an empirical study by use of the method of path analysis. The result shows that enterprise performance situation is directly affected by export-oriented degree, start-up tendency and financial resources of the enterprise and indirectly affected by external support and technological competence of the enterprise, which in turn affect management performance of the enterprise through having an effect on start-up tendency.

Key words: large-scale high-tech enterprise; enterprise performance; path analysis; decisive factor