

# 金融危机对高科技企业的影响分析

——以南京市为例

唐力<sup>1</sup>, 陈超<sup>1,2</sup>, 谭涛<sup>2</sup>

(1.南京农业大学 经济管理学院; 2.南京农业大学 公共管理学院, 江苏 南京 210095)

**摘要:**通过运用Logit模型分析了金融危机对南京市高科技企业的影响,验证了对于科技成果转化项目受金融危机影响小、已经上市和上市计划如期进行的高科技企业,金融危机对其生产经营的影响小,劳动密集型和高新技术型的高科技企业比外贸出口型的高科技企业抗风险能力更显著。

**关键词:**金融危机; 高科技企业; 科技成果转化; 南京市

**DOI:** 10.3969/j.issn.1001-7348.2010.20.023

中图分类号: F276.44

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2010)20-0093-04

## 0 引言

南京市最大的优势是科技实力和科技潜能<sup>[1]</sup>。为加速科技成果转化、推进具有自主知识产权的重大科技成果向规模产业化,2004年以来,南京市共有71家企业获得江苏省科技成果转化专项资金项目的支持,获得经费资助8.74亿元,目前已有9个项目顺利通过结题验收,尚有62个在研项目。截止到2008年9月底,项目已投入资金总额80多亿元,新增销售收入132.2亿元,利税20.8亿元,出口创汇1.4亿美元。南京市企业不断实施科技成果转化和产业化,增强了科技创新能力和发展后劲,不断推进科技和经济社会的全面协调和可持续发展。本文通过对南京市实施科技成果转化项目的高科技企业进行定量研究,探索金融危机对高科技企业的影响。

## 1 理论综述、变量选取及研究假设

### 1.1 理论综述

根据熊彼特技术创新理论,创新是企业家对生产要素的新组合。企业是技术创新的主体,技术创新是发展高科技、实现产业化的重要前提。1999年国家在《关于加强技术创新发展高科技实现产业化的决定》中指出,发展高科技,实现产业化,即高科技成果商品化、产业化,需要大力推广、应用高新技术和适用技术,使科技成果迅速而有效地转化为富有市场竞争力的商品。因此,从技术创新理论出发,要实现产业化,促进经济发展,必须加强成果转化。

科技成果转化是一个复杂的过程,涉及的环节和影响因素较多,转化结果具有风险和不确定性,国内外学者都

对此进行了深入研究。例如,秦丽娜等<sup>[2]</sup>认为,影响科技成果转化的因素既涉及研发部门、成果的受让方、政府管理部门和中介机构等单位,又涉及研究、开发、生产、销售、市场等诸多环节。姚应才等<sup>[3]</sup>指出,科技成果的转化要求科技成果的供给力、需求方及外部环境三要素的耦合。企业是科技成果转化的主体,而针对高科技企业自身的特性,对于金融危机产生的影响的实证研究较少。

### 1.2 变量选取及研究假设

梳理已有的研究,结合高科技企业的自身特性,我们将主要考虑金融危机影响企业生产经营的以下几个因素。

(1)科技成果转化项目的运行。企业实施科技成果转化,目的是获得成果转化、产业化应用和市场开拓所能带来的经济和社会利益。科技成果转化效果好,企业将享有转化成功带来的经济收益<sup>[4]</sup>。金融危机使得科技成果转化受到一定影响,进而影响企业经营业绩。本文假设未受影响的科技成果转化项目实施转化效果较好,市场效益佳,对企业经营造成的影响相对那些受危机影响较大的项目会小一些。

(2)企业上市情况。Branscomb<sup>[5]</sup>在“从发明到创新的转化”中所建立的“技术创新发展与资助的连续过程模型”中指出,在技术创新转化过程中的每一阶段都有常见和偶见的资金来源。周建波等<sup>[6]</sup>在研究南京民营科技企业发展过程中的问题时强调融资困难是制约其发展成长的主要因素。上市公司在证券市场筹集资金的规模和速度是传统企业所无法比拟的,较非上市公司而言,资金链压力不大。因此,金融危机对上市公司经营的影响程度相对非上市公司来说较轻。

(3)企业类型。按企业使用的主要经营资源划分,企业可分为劳动密集型企业、资金密集型企业、技术密集型企业

收稿日期: 2010-01-26

作者简介: 唐力(1985-),女,贵州凯里人,南京农业大学经济管理学院博士研究生,研究方向为经济管理、科研管理;陈超(1965-),男,江苏靖江人,南京农业大学经济管理学院教授、博士生导师,研究方向为经济管理、科研管理;谭涛(1977-),男,广西贺州人,南京农业大学公共管理学院副教授、硕士生导师,研究方向为公共管理。

业和知识密集型企业。目前,国家鼓励高新技术企业发展,它是技术密集与知识密集的“双密集型”企业。近年来,国内外学者对要素禀赋与经济增长的关系十分关注。尚启君<sup>[7]</sup>较早时就指出,不应把劳动密集使用和经济增长方式转换对立起来。林毅夫<sup>[9]</sup>从比较优势出发,利用跨国经验数据证实了一个发展中国家的政府应该以要素禀赋结构的升级为目标,改善市场的作用,鼓励企业在做产业和技术选择时充分利用这个经济比较优势。

在前人研究的基础上,本文将科技成果转化项目的运行、企业上市情况以及企业使用的主要经营资源类型变量作为金融危机影响高科技企业生产经营的因素。在企业类型变量中,将高新技术型、外贸出口型、外资合作、劳动密集型以及资金密集型企业进行比较。

## 2 模型设定与样本分析

### 2.1 模型设定

本文选择二元 Logit 计量经济模型对以上影响因素进行计量分析,模型的基本形式如下:

$$\ln \frac{p}{1-p} = b_0 + b_1 c_1 + b_2 c_2 + b_3 c_3 + \dots + b_n c_n \quad (1)$$

在式(1)中,  $c_i (i=1,2,\dots,n)$  为解释变量,  $p$  为金融危机对科技成果转化实施企业影响较小或有较大程度影响的概率。模型中所采用的因变量是金融危机对高科技企业生产经营影响的大小,影响结果有经营不困难、困难不多、比较困难和很困难 4 种情况,对经营不困难或困难不大的赋值为 1,否则(经营比较困难或很困难)为 0。具体变量说明见表 1。

### 2.2 数据来源

本文所用数据全部来源于南京市科技局对南京市 71 家实施科技成果转化项目的高科技企业进行的问卷调查。调查发放问卷共 71 份,有效问卷 70 份,1 家由于技术保密原因未能收回问卷。变量的统计描述见表 1。

### 2.3 样本分析

表 1 模型变量说明

变量	代码	解释	平均值	标准差
企业经营受影响程度	Y	不困难或困难不大=1 比较困难或很困难=0	—	—
科技成果转化项目的运行	X <sub>1</sub>	未受影响=3 略有影响=2 影响很大=1	2.16	0.67
公司上市情况	X <sub>2</sub>	已上市或上市计划如期进行=1 未上市或上市计划延期=0	0.39	0.49
劳动密集型	D <sub>1</sub>	是=1,否=0	0.16	0.37
资金密集型	D <sub>2</sub>	是=1,否=0	0.26	0.44
高新技术	D <sub>3</sub>	是=1,否=0	0.4	0.49
外资合作	D <sub>4</sub>	是=1,否=0	0.07	0.26
外贸出口	参照组	—	0.11	0.32

(1)金融危机对高科技企业的生产经营影响。在 70 家样本企业中,有 60 家企业认为金融危机使得企业经营存在困难,占总体样本的 86%,其中困难不多的企业有 30 家。总体样本中仍然有 10 家企业经营不困难。

(2)科技成果转化项目的运行。目前,南京市承担的 71 项科技成果转化项目都属于重大科技领域。调查结果说明,金融危机对南京市科技成果的转化影响不大。“基本未受影响”的转化项目有 22 项,占 31%，“影响很大”的有 11 项,占 16%，“基本没有影响”的比“影响很大”的项目多 15 个百分点。

(3)高科技企业的上市情况。本文将已上市或上市计划如期进行的企业、未上市或有上市计划但因金融危机而延期的企业分别进行考察,结果显示,未上市或上市延期的企业样本比例为 61%,在金融危机的影响下,这部分企业的资金压力将更大。

(4)高科技企业的类型。在调查样本中,具有技术密集与知识密集的“双密集型”的高新技术企业占总体样本的比例最高,为 40%;其次,资金密集型企业的是 25.71%,劳动密集型企业的是 15.71%;最后,依次为外贸出口企业和外资合作型企业。

## 3 实证分析

### 3.1 单因素分析

(1)科技成果转化项目受金融危机的影响不同,企业经营受影响的程度也不相同。对于未受影响的项目,企业经营不困难或困难不大的比例是 45%,而对于受金融危机影响很大的项目,企业经营不困难或困难不大的比例只有 2.5%,经营比较困难或很困难的比例达到 33.33%。

(2)在总体样本中,未上市或上市计划延期的企业比已经上市或上市计划如期进行的企业比例高 22%,而在已经上市或上市计划如期进行的企业样本中,企业经营不困难或困难不大的样本量却比经营比较困难或很困难的样本量多出 2 倍。

(3)由于企业类型的差异,企业经营受影响的程度也不相同。如表 2 所示,在企业经营不困难或困难不大的样本中,具有“双密集型”的高新技术企业所占比例最大,为 47.5%,而外贸出口型企业比例为 2.5%;在企业经营比较困难或很困难的样本中,所占比例最大的是资金密集型企业。可见,外贸出口型与外资合作型企业受金融危机的直接影响非常明显。另外,高新技术型企业面对金融危机表现出较强的抗外部风险能力,这类企业大部分都表示目前面临的困难不多甚至是没有困难,且经营业绩较上年度有所增长。

### 3.2 模型估计结果

本文运用计量经济学分析软件 Eviews5.0,对样本数据进行 Logit 回归处理。各变量的系数以及统计量如表 3 所示。根据回归结果,模型中有 4 个变量对企业经营的影响都在 5%的水平上统计显著,其中包括 2 个企业类型虚拟变量。并且 4 个因素的系数绝对值都超过 1,影响程度大。

科技成果转化项目的运行效果对企业的生产经营具有正方向影响,且影响程度大。这与本文假定一致,说明在其它条件不变的情况下,受金融危机影响越小的科技成果转化项目,实施转化的成功性越大,项目的产业应用、市

场经济效益越佳, 企业经营不存在困难的概率就越大。

表 2 样本基本特征

变量		样本量 (n=70)		生产经营不困难 或困难不大(n=40)		生产经营比较困难 或很困难(n=30)	
		频数	比例(%)	频数	比例(%)	频数	比例(%)
成果转化项目 受影响等级	未受影响	22	31.43	18	45.00	4	13.33
	略有影响	37	52.86	21	52.50	16	53.33
	影响很大	11	15.71	1	2.50	10	33.33
公司上市情况	已上市或上市如期	27	38.57	20	50.00	7	23.33
	未上市或上市延期	43	61.43	20	50.00	23	76.67
虚拟变量	劳动密集	11	15.71	9	22.50	2	6.67
	资金密集	18	25.71	6	15.00	12	40.00
	高新技术	28	40.00	19	47.50	9	30.00
	外资合作	5	7.14	5	12.50	0	0.00
	外贸出口	8	11.43	1	2.50	7	23.33

公司上市情况对企业经营有正影响, 且影响程度大。

众所周知, 上市公司的融资具有较高的灵活性, 分散风险能力也较非上市公司强。回归结果可以说明, 已经上市的和上市计划如期进行的公司融资水平较高、风险分散意识较强, 金融危机对企业经营的影响相应会小得多。

表 3 模型估计结果

变量	系数	标准差	z-统计量	概率
成果转化项目 受影响大小 $X_1$	1.899 7	0.652 9	2.909 2	0.003 6***
公司上市情况 $X_2$	1.730 5	0.748 4	2.312 1	0.020 8**
劳动密集型 $D_1$	3.644 8	1.625 5	2.242 1	0.024 9**
资金密集型 $D_2$	1.944 1	1.518 9	1.279 9	0.200 6
高新技术型 $D_3$	2.839 2	1.432 3	1.982 2	0.047 5**
外资合作型 $D_4$	45.731 8	0.781 0	0.000 0	1.000 0
McFadden $R^2$	0.405 5			
LR统计量	38.771 3	概率(LR统计量)	0.000 0	

注: \*\*\*表示变量在 1% 的显著性水平上通过检验; \*\*表示变量在 5% 的显著性水平上通过检验。

不同类型的虚拟变量受金融危机的影响不一样。

从模型估计结果可以看出, 仅有劳动密集型与高新技术型企业虚拟变量在 95% 的置信水平下统计显著, 可以认为外资合作型、资金密集型企业与外贸出口型企业没有显著差异, 而劳动密集型、高新技术型企业与外贸出口型企业则具有较明显差异。结果说明, 外资合作型、资金密集型企业与外贸出口型的企业受金融危机影响较大, 企业经营出现一定程度的困难, 经营业绩有所下滑; 而劳动密集型、高新技术型企业与外贸出口型企业相比, 具有较强的抗风险能力, 经营状况较好, 困难不大。

#### 4 启示

(1) 要加强科技成果转化项目管理。一方面, 企业要建立明确和有效的管理机制, 使企业能够整合资源, 更高效, 更具创新力, 更迅速地应对金融危机, 开拓新机遇; 另一方面, 政府要积极构建项目风险预警机制, 全面评估风险。政府应本着系统性、全面性和前瞻性原则, 以金融危机的产生为契机, 分析包括金融危机在内的各种项目运行中的外部与内部风险因素和危机现象, 全面评估政府管理、企业经营、项目进展、经济环境、行业发展等有关项目运行的因素, 构建能灵敏、准确地昭示风险前兆, 并能及时为政府与企业提供警

示的风险预警机制, 保证项目的顺利运行。

(2) 对于科技成果转化项目的承担企业, 应鼓励推动企业上市, 给予资金扶持和帮助。在条件允许的情况下, 政府应积极建立风险基金(创业基金)和贷款担保基金, 为承担科技成果转化项目的高科技企业创业和发展提供融资帮助, 商业银行应对符合信贷条件的高新技术成果转化项目积极发放贷款。

(3) 企业应提高自主创新意识。“双密集型”高新技术企业在金融危机下表现活跃, 其生产的高新技术产品科技含量高, 产品附加值高, 企业竞争能力较强; 而对于劳动密集型企业来说, 实施科技成果转化能够促使其进行改造, 优化生产流程, 提高生产工艺, 改进产品质量。因此, 应逐步将生产重心由传统低附加值产品转向高科技高附加值产品, 不断加强企业自主创新能力建设, 提高企业自主知识产权意识, 更好地应对国际金融危机、保持经济平稳较快发展, 从而提高国民经济整体竞争力。

#### 参考文献:

- [1] 朱龙杰 陆斌桂 正华. 大力发展南京新经济增长点的几点思考 [J]. 当代经济 2007(9): 174-176.
- [2] 秦丽娜 李凯. 论科技成果转化中政府的作用 [J]. 商业研究, 2007(4): 98-101.
- [3] 姚应才 倪宏兴. 江苏省科技成果转化的现状和实践——江苏省科技成果转化模式及效应评价(一) [J]. 江苏科技信息, 2006(6): 7-9.
- [4] 傅毓维 杨贵彬 尹航. 科技成果转化实施企业的评价与选择研究 [J]. 评价与预测 2006(10): 134-136.
- [5] LEWIS M. BRANSCOMB. Transition from invention to innovation [A]. 第二届中美技术创新研讨会论文集 2002.
- [6] 周建波 邹红. 南京民营科技企业发展研究 [J]. 南京社会科学 2005(9): 175-180.
- [7] 尚启君. 我国能否跨越以劳动密集型工业为主导的工业化阶段 [J]. 管理世界, 1998(3): 69-73.
- [8] 林毅夫. 发展战略、自生能力和经济收敛 [J]. 经济学季刊, 2002(1): 269-300.

(责任编辑: 万贤贤)