

# 人力资源冗余与技术创新的关系

钟和平<sup>1,2</sup>,张旭梅<sup>1</sup>,方润生<sup>2</sup>

(1.重庆大学 经济与工商管理学院,重庆 400044;2.中原工学院 经济管理学院,河南 郑州 450007)

**摘 要:**分析提出了人力资源冗余与技术创新之间的倒置“N”型关系模型,并运用在河南省283家企业进行的问卷调查所获取的数据作为样本进行实证分析。结果表明,人力资源冗余与技术创新之间的倒置“N”型关系显著。当企业的人力资源冗余太少时,人力资源冗余与技术创新负相关;当企业的人力资源冗余适度时,人力资源冗余与技术创新正相关;当企业的人力资源冗余过多时,人力资源冗余与技术创新负相关。

**关键词:**人力资源;冗余;人力资源冗余;技术创新

中图分类号:F240

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)14-0134-04

## 0 引言

创新与冗余是组织理论中非常核心的概念<sup>[1]</sup>。目前,学者们正越来越多地关注冗余与创新之间的关系<sup>[2,3]</sup>。然而,现有文献侧重财务冗余方面的研究,少见关于人力资源冗余问题的研究。在见到的几篇相关研究文献中,学者们也只是在研究工作中涉及了人力资源冗余问题。如Nohria & Gulati<sup>[1]</sup>首次提出了企业冗余与技术创新之间的倒置“U”型关系模型,他们在测度企业的冗余资源时考虑了企业的冗员问题;方润生和李雄诒<sup>[3]</sup>在研究我国企业的已吸收冗余与技术创新之间的关系时,将人力资源的变化作为分散冗余的一个测度指标;还有一些学者主要是针对人力资源冗余的概念做了一些定性研究<sup>[4,5]</sup>。目前,尚未见人力资源冗余与技术创新关系方面的专门研究。我国具有丰富的人力资源,对于我国企业来讲,人力资源冗余问题是一个非常重要而且十分敏感的问题。上世纪90年代以来我国进行的国有企业减员增效改革,实质上就是基于人力资源冗余对企业发展有害的假设。然而,越来越多的企业实践与研究表明,人力资源冗余并非一定与企业发展负相关,它们之间可能存在非线性关系。今天,面对日益激烈的竞争和资源约束的巨大压力,在建设创新型国家和和谐社会的国家战略的新形势下,如何将人力资源冗余转化为企业竞争优势,对于处于复杂动荡转型经济环境中的我国企业管理者而言,始终是巨大挑战。因此,研究人力资源冗余与技术创新的关系,对提高我国企业技术创新能力、加速老工业

基地改造和建设和谐社会都具有十分重要的意义。鉴于此,本文将结合我国企业管理实际,深入研究人力资源冗余与企业技术创新的关系,以期为我国企业充分开发利用冗余资源、提高企业技术创新能力提供理论指导。

## 1 理论基础与研究假设

### 1.1 人力资源冗余

人力资源是由企业控制的、与企业存在直接雇佣关系的组织个体人力资本(个人的知识、技能和能力)的聚集<sup>[6]</sup>。Poynter & White<sup>[5]</sup>认为,企业的人力资源由两部分构成,一部分是满足现有生产经营所必须的人力资源;另一部分就是超过现实需要的人力资源,也即人力资源冗余。现实所需的人力资源只能保证现有战略的完成和维持现有绩效,而人力资源冗余,则能有效地应对问题和利用外部机会,如创新、缓冲环境的动荡、追求新目标和新战略,以提高企业绩效。结合Poynter & White的研究和经典的资源理论观,本研究将人力资源冗余定义为:企业实际拥有的人力资源总量超过现有业务需要的富余量,它实际上就是企业在生产一种给定水平的产出时,超出当时最低必须的人力资源投入所产生的人力资源存积及其价值的潜力。从组织个体看,个人潜力巨大,专业分工的岗位只能发挥个体的部分才能,因此,人力资源冗余也可看成是组织个体能够发挥的知识、技能、能力与已发挥的知识、技能、能力之间的差额,是员工的知识、技能和能力未能充分发挥的潜在部分。在企业生产经营过程中,企业根据发展需要,常常引

收稿日期:2008-05-13

基金项目:国家自然科学基金项目(70671111);河南省教育厅自然科学基金项目(2008A630041)

作者简介:钟和平(1966-),男,重庆忠县人,重庆大学经济与工商管理学院博士研究生,中原工学院经济管理学院讲师,研究方向为企业战略与创新;张旭梅(1966-),女,四川仁寿人,博士,重庆大学经济与工商管理学院教授、博士生导师,研究方向为企业战略与创新;方润生(1963-),男,湖北武汉人,博士,中原工学院经济管理学院教授、重庆大学企业管理专业博士生导师,研究方向为企业战略与创新。

进人才和有组织地对个体进行教育、培训,这样就使得组织拥有的个体的知识、技能超过了现实需要,产生了人力资源冗余;员工在生产经营过程中通过自我提高学习和“干中学”使个人的知识、经验、技能不断提高,超过了现实需要,从而形成企业的人力资源冗余;由于组织个体的知识、技能内在在特定任务和组织情景中,从而限制在狭小的知识领域,随着社会的发展和环境的变化,如顾客需求的变化、激烈竞争、技术变化,组织个体的现有岗位知识、技能逐渐被淘汰,从而形成人力资源冗余。因此,企业的人力资源冗余由两部分组成:一部分是不符合现实需要的冗余;另一部分是符合未来需要、但尚未发挥作用的冗余。人力资源冗余是难以识别的,我们可以识别某人是否具有某种知识、技能,但无法确定其拥有的量的大小。我们很难弄清每位员工真正拥有的各种知识、技能以及员工自身的习性等,也就很难让每位员工真正能从事与自身特点完全匹配的业务,很难完全发挥组织个体的才能。因此,人力资源冗余是企业里的客观现象,只不过不同企业的人力资源冗余程度不同罢了。

### 1.2 人力资源冗余与技术创新的倒置“N”型关系模型

傅家骥<sup>[7]</sup>认为,决定企业技术创新成功与否的最重要、最核心的内在因素是企业的技术积累,而个人知识技能的积累是企业技术积累的基础。个人知识、技能的积累过程,实质上是个人新的知识、经验、技能的学习提高过程。企业的生产经营实践表明,企业还必须有计划地进行人力资源投资(对员工的教育、培训、引进)来形成企业的技术积累;而企业的人力资源投资在企业发展中具有明显的超前性特征,企业超前的人力资源投资必然产生人力资源冗余。因此,个人的知识技能积累和企业的技术积累过程,实质上就是企业人力资源冗余的形成和增值过程。

从理论上讲,若企业能够及时、精确地从企业内部或外部识别、获取技术创新所需的知识、技能,一直保持企业人力资源总量刚好满足现有技术创新需要,即保持零人力资源冗余状态,则技术创新绩效最高,但这是十分困难的。由于人力资源冗余的隐蔽性、技术创新的复杂性和不确定性、获取知识技能的时间滞后性,企业管理者不得不先投资人力资源,当企业的人力资源冗余太少时,企业的知识积累达不到创新导入的条件,难以创新<sup>[7]</sup>。由于技术创新的不确定性,太少的人力资源冗余意味着不具备计划和有效利用人力资源进行创新的知识技能,因而企业管理者会认为首要的是增加创新所需的必要的知识技能的积累,即增加对人力资源冗余的投入。这样,企业成本增加,但创新产出很少增加,故此阶段的人力资源冗余与技术创新负相关。当企业的人力资源冗余超过发展技术创新的最低要求后,创新导入,产生有价值的技术创新构想,但后续的创新实现和最终商业化,仍取决于不断增加的个体的知识、技能和能力的投入(即增加人力资源冗余)<sup>[7]</sup>。由于企业的人力资源冗余处于适度范围,企业管理者认为具备发展技术创新的条件,因此会加大对人力资源的投入,积极鼓励创新。随着人力资源冗余的增加,具备了更多的技术

创新的知识能力,对不确定的新技术、新市场的认识越来越深入,从而可有效地计划和利用人力资源促进创新,不断提高技术创新绩效,故此阶段的人力资源冗余与技术创新正相关。当企业的人力资源冗余过多时,由于技术创新不仅需要人力资源,而且还需与之匹配的物质资源,过多的人力资源冗余将缺乏相应的物质资源支撑。一方面,会造成一些人力资源冗余闲置,增加成本;另一方面,会造成人岗不匹配、资源争夺激烈、过度的内部冲突,技术创新效率下降<sup>[8]</sup>。同时,太多的冗余还会鼓励企业选择一些次优项目,从而降低了企业创新绩效<sup>[1]</sup>,故此阶段的人力资源冗余与技术创新负相关。因此,我们提出以下假设:

人力资源冗余与技术创新之间存在倒置“N”型关系。当企业的人力资源冗余太少时,人力资源冗余与技术创新负相关;当企业的人力资源冗余处于适度范围时,人力资源冗余与技术创新正相关;当企业的人力资源冗余过多时,人力资源冗余与技术创新负相关。

## 2 实证分析

### 2.1 样本

本研究数据来自于对河南省制造业企业进行的随机抽样问卷调查。本次共调查360家企业,问卷填写对象主要是在企业工作时间相对较长的中高层管理人员,样本涉及机械、电子、通讯、轻工、食品、医药、有色金属、化工、材料、能源等行业。被访企业的所有制分布情况是:国有企业36.7%,民营企业51.9%,三资企业7.4%,其它4%;被访企业的规模分布情况是:特大型企业7.1%,大型企业26.9%,中等企业42.4%,小型企业23.6%。调查过程共发放问卷360份,回收294份,其中有效问卷283份,问卷最终的有效回收率为78.6%。

### 2.2 变量测度

技术创新:关于技术创新,普遍认同的概念是指从新产品或新工艺的设想产生到商业化市场应用的完整过程。企业技术创新方面的研究非常多,一般存在两种测度方式:一种是用技术创新的投入来测度,如用企业R&D费用来测度技术创新<sup>[9,10]</sup>;另一种是用企业技术创新的产出来测度。如用新产品数量、新产品销售收入、新产品市场占有率等来测度技术创新<sup>[9,11]</sup>。由于一些企业的统计数据不健全或不愿公开,难以进行量化测度。但企业管理者在长期的经营过程中,通过自己收集和掌握的行业信息,对企业的研发投入、新产品数量、新产品市场份额在行业里的相对水平还是较清楚的<sup>[12,13]</sup>。因此,本研究选择企业的技术创新投入和产出在行业内的相对水平来测度企业的技术创新绩效。问卷反映了企业近3年来的创新投入和产出与行业平均水平相比所处的位置,最终选择3个指标来测度企业技术创新:①总的研发经费支出;②开发的新产品的数量;③新产品的市场占有率。采用Liketer 5级量表衡量指标的强度,从1至5分别表示“落后很多”、“落后”、“相当”、“领先”和“大大领先”。

人力资源冗余:人力资源冗余的测度较困难。Nohria & Gulati靠询问管理者,“部门削减10%的人员工作时间对来年部门产出的影响的严重程度”来测度冗余;方润生和李雄谔将人力资源的变化作为分散冗余的一个测度指标。以上这些学者的研究方法给我们提供了借鉴。结合我国企业实际,笔者选择采用感知的方法来测度人力资源冗余。在形成正式的调查问卷之前,笔者对一些典型企业做了深度访谈,发现多数管理者对人力资源冗余问题很敏感。因此,最终选择通过管理者感知的企业有关人力资源方面的一些变化来间接测度人力资源冗余。按照上述的分析,人力资源冗余实质上就是超过现实需要的人力资源的富裕部分。若企业员工素质发生了变化,说明员工提高了自己的人力资本,超过了现有岗位的需要;若企业管理者素质发生了变化,说明管理者提高了自己的人力资本,超过了现有岗位的需要。故企业员工素质的变化和管理者素质的变化反映了企业人力资源冗余的变化。根据激励理论,影响员工工作积极性的关键因素是个人能力、绩效和报酬的协调匹配。除去局部现象和偶然因素,相对于现有岗位的需要而言,员工积极性的降低意味着个体某些知识、技能不符合现岗位;员工积极性的提高意味着个体素质和工作效率的提高,从而产生个体能力富裕。故员工工作积极性的变化反映了企业人力资源冗余的变化。管理是以人为中心的协调活动,除去局部现象和偶然因素,企业的管理效率降低了,说明企业存在冗员现象或员工、管理者的知识、技能不符合现岗位;企业的管理效率提高了,意味着企业人员总体素质和工作效率提高了,从而超过了现有岗位的需要。故企业的管理效率的变化反映了企业人力资源冗余的变化。因此,笔者选择4个指标来测度人力资源冗余:①员工素质的变化;②管理者素质的变化;③员工工作积极性的变化;④管理效率的变化。采用Liketer 5级量表衡量指标的强度,从1至5分别表示“变化很小”、“变化较小”、“一般”、“变化较大”和“变化很大”。

控制变量:和前人的研究一样,本研究采用企业总资产来衡量企业规模,并将其作为控制变量。企业规模用企业总资产的自然对数来测度。

### 2.3 研究结果

本研究使用SPSS13.0软件包,采用探索性因子分析方法对描述各要素的具体指标进行了检验。为了检验我们提出的假设,借鉴了Nohria & Gulati、蒋春燕和赵曙明的研究方法,使用包括自变量的一次、二次、三次项的回归方程模型来进行假设检验。采用分步多元回归分析的方法,检验结果如表1~表3所示。

表1表明,模型各要素指标全部符合统计检验要求。表3的模型拟合优度和显著性检验表明,模型4优于模型2和模型3。模型4的方程显著性的F检验 $p < 0.01$ ,各自变量对技术创新的偏回归系数的t检验 $p < 0.05$ ,倒置“N”型关系显著;同时,共线性和异方差检验表明不存在多重共线性问题和异方差问题(相关检验数据略)。因此,假设得到强力

表1 模型各要素指标因子载荷及Cronbach  $\alpha$

模型要素及其描述指标 (N = 283)	因子载荷
技术创新 ( $\alpha = 0.798$ , 因子贡献 71.353%)	
V1 总的研发经费支出	0.797
V2 开发的新产品的数量	0.870
V3 新产品的市场占有率	0.865
人力资源冗余 ( $\alpha = 0.888$ , 因子贡献 74.479%)	
V4 员工素质的变化	0.890
V5 管理者素质的变化	0.889
V6 员工工作积极性的变化	0.837
V7 管理效率的变化	0.834

表2 均值、标准差和相关系数

变量	均值	标准差	1	2	3	4
1 企业规模	8.8274	2.55785				
2 人力冗余	3.7956	0.89878	0.154*			
3 人力冗余 2	15.2111	6.33379	0.158*	0.981***		
4 人力冗余 3	63.2962	36.98554	0.154*	0.939***	0.987***	
5 技术创新	4.1590	0.95133	0.183**	0.146*	0.146*	0.137*

表3 人力资源冗余与技术创新关系的回归模型

自变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
常数	3.564***	3.108***	3.231***	5.817***
企业规模	0.068**	0.066**	0.066**	0.065**
人力冗余		0.116	0.040	-2.719*
人力冗余 2			0.011	0.881*
人力冗余 3				-0.084*
F	8.770**	5.923**	3.947**	4.075**
R2	0.034	0.051	0.051	0.070
调整后的 R2	0.030	0.042	0.038	0.052

支持。回归曲线如图1所示(忽略了控制变量):

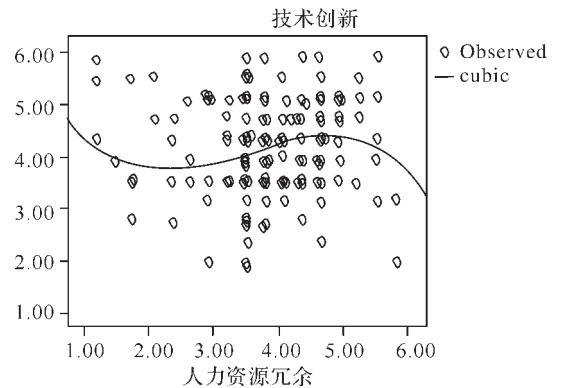


图1 人力资源冗余对技术创新的回归曲线

### 3 结束语

本文首次研究了人力资源冗余与技术创新的关系,并提出了倒置“N”型关系模型。研究表明,当企业人力资源冗余不足时,企业应加快人力资源的引进、培训与开发,不断增加人力资源冗余,促进企业技术创新;但当人力资源冗余太多后,企业应削减人力资源冗余。这为企业裁员提供了理论依据,丰富了人力资源理论。



保持适度的人力资源冗余能有效地促进企业创新;一些企业盲目追求高学历和人力资源的高消费,结果造成人力资源的高浪费,则使企业存在过多的人力资源冗余,不利于技术创新。研究表明,目前我国企业人力资源冗余的均值为3.7956,由图1知它处于适度范围。因此,一些企业盲目“减员”,特别是“一刀切”式的减员并非有效率的方法。

冗余是相对需要而言,现代企业创新更强调全员创新。一方面,企业还应根据发展需要,加大对人力资源的引进、培训和开发,发展人力资源冗余;另一方面,企业应不断开发新业务,同时,通过整合内、外部资源,如不同岗位转换、内外冗余共享,使人力资源冗余不断适应新需要,以削减人力资源冗余,始终把人力资源冗余控制在适度范围内,不断促进企业的技术创新和发展。

由于数据的限制,笔者仅研究了河南的企业,其结论的普遍性还有待通过其它地区企业进行验证。采用管理感知的自我报告方法测度企业的人力资源冗余和技术创新,虽然它能更深刻反映企业管理者对人力资源冗余与创新的关系的认识,但其主观性强,不像采用财务数据那么客观。同时,其它一些环境变量,如产业、所在地区、企业年龄、所有制结构、竞争等,都可能对人力资源冗余与技术创新的关系产生影响,它们有待进一步研究。

#### 参考文献:

- [1] NOHRIA N, GULATI R. Is slack good or bad for innovation? [J]. *Academy of Management Journal*, 1996, 39 (5): 1245-1264.
- [2] DAVID M HEROLD, NARAYANAN JAYARAMAN, C R Narayanaswamy. What is the relationship between organizational slack and innovation? [J]. *Journal of Managerial Issues*, 2006, 18(3): 372-392.

- [3] 方润生,李雄谄.组织冗余的利用对中国企业创新产出的影响[J].*管理工程学报*, 2005, 19(3): 15-20.
- [4] MEYER A D. Adapting to environment jolts [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1982, 27: 515-537.
- [5] POYNTER T A, WHITE R E. The strategies of foreign subsidiaries: responses to organizational slack [J]. *International Studies of Management & Organization*, 1985, 14(4): 91-106.
- [6] WRIGHT P M, MCMAHAN G C, MCWILTAMS A. Human resources and sustained competitive advantage: a resource-based perspective [J]. *International Journal of Human Resource Management*, 1994, 5(2): 302-326.
- [7] 傅家骥. 技术创新学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [8] BOURGEOIS L J, SINGH J V. Organizational slack and political behavior among top management teams [M]. *Academy of Management Proceedings*, 1983: 43-47.
- [9] SOUITARIS, V. Firm-specific competencies determining technological innovation: a survey in Greece [J]. *R&D Management*, 2002, 32(1): 61-77.
- [10] YUAN LI, YONGBIN ZHAO, YI LIU. The relationship between HRM, technology innovation and performance in China [J]. *International Journal of Manpower*, 2006, 27 (7): 679-697.
- [11] KUSUNOKI K, NONAKA I. Organizational capabilities in product development of Japanese firms: a conceptual framework and empirical findings [J]. *Organization Science*, 1998, 9 (6): 699-719.
- [12] 汪青云, 杨德林. 高校科技企业人才结构调查与研究[J]. *科技进步与对策*, 2007(5): 108-170.
- [13] 刘帮成, 朱晓妹, 唐玉宁. 基于社会网络构建的人力资源实践与知识转移关系研究 [J]. *科技进步与对策*, 2007(2): 128-130.

(责任编辑:赵峰)

## The Relationship between Human Resource Slack and Technological Innovation

Zhong Heping<sup>1,2</sup>, Zhang Xumei<sup>1</sup>, Fang Runsheng<sup>2</sup>

(1.School of Economics & Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China;

2.School of Economics & Management, Zhongyuan University of Technology, Zhengzhou 450007, China)

**Abstract:** This paper studies the relationship between human resource slack and technological innovation, and brings forward the inverted N-shaped relationship model between human resource slack and technological innovation. The data got from 283 enterprises in Henan Province by questionnaire supports this prediction. In the enterprises, too little human resource slack will be negatively related to the technological innovation; moderate human resource slack will be positively related to the technological innovation; too much human resource slack will be negatively related to the technological innovation.

**Key Words:** Human Resources; Organizational Slack; Human Resource Slack; Technological Innovation