

高管特征对提升企业 R&D 投资效率的影响

黄新建,黄能丽,李晓辉

(重庆大学 经济与工商管理学院,重庆 400044)

摘要:文章以 2008-2010 年中国上市公司的经验数据为样本,实证分析了企业高管特征对企业 R&D 投资效率的影响。结果表明,高管任期和高管持股与企业 R&D 投资效率正相关,高管年龄与企业 R&D 投资效率负相关。通过对重庆市与东中西部典型地区(上海、湖北、四川)的对比分析发现,重庆市 R&D 投资规模和投资强度都远低于其他三个地区;同时,重庆市 R&D 投资经费来源渠道主要依靠企业,政府对 R&D 投资经费的投入严重不足。从描述性统计结果看,重庆上市公司存在严重的 R&D 投资效率低下的问题。

关键词:高管特征;R&D 投资效率;技术创新

中图分类号:F271 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2014)03-0061-09

随着全球化经济进程的不断加快,科技进步已经成为推动国家经济增长的主要动力,而研究与开发(Research & Development,以下简称 R&D)作为科学技术创新的核心和灵魂,其投资强度和效率直接影响着中国的科技发展水平和技术创新能力。企业作为 R&D 投资与创新的主体,其 R&D 支出已经成为衡量企业创新能力和发展潜力的主要指标,是企业的核心竞争力。相关数据显示,2010 年中国企业的 R&D 支出为 5 185.5 亿,比上年增长了 22.1%。虽然 R&D 经费投入强度在逐年增加,但是中国的科技创新能力并没有如预期的那样大幅提高,反而出现了投资效率低下的现象。重庆作为中国四大直辖市之一,是西南地区的主要经济中心。然而,2010 年重庆市的 R&D 经费仅仅为 102 亿元,占重庆市 GDP 的比重为 1.3%,不仅低于全国的 1.8%,更远低于世界平均水平的 2.2%。由于重庆地处西部,市场化水平较低,R&D 投资效率更是处于全国的较低水平。伴随着 R&D 投入的增长,如何提高 R&D 投资效率是重庆面临的现实问题。

已有的 R&D 投资研究大都集中在研发费用的会计处理以及 R&D 绩效评价等方面^[1]。由于目前中国上市公司对 R&D 投资的披露是非强制性的,因此部分学者从宏观层面上分析企业 R&D 投资对经济增长的作用。而近几年逐渐有学者将研究范围扩展到 R&D 的委托代理问题以及财务结构、公司特征等方面,对高管特征与 R&D 投资效率关系的实证分析却较少。高管掌握着企业最重要的投资决策权,对企业的经营发展具有决定性的作用^[2],所以高管的背景特征可能会导致其个人投资行为的不同,这就意味着高管的特征可能是影响 R&D 投资效率的重要因素。Hambrick and Mason^[3]提出了“高层梯队理论”,认为组织的产出是高管人员的价值观和认知模式的反映,引发了学者对高管特征与企业战略选择以及业绩关系的研究。由于重庆市披露研发投资的上市公司太少,因此本文先通过全国数据实证分析高管特征对 R&D 研发投资效率的影响,然后采用描述性统计对东中西部典型地区与重庆市的 R&D 研发状况进行对比分析。这对推动重庆上市公司自主创新,增强重庆市企业的竞争力和可持续发展具有重要的理论和现实意义。

一、文献回顾及研究假设的提出

自从 Hambrick and Mason 提出高层梯队理论以来,关于企业高管如何影响企业 R&D 投资的研究主要有两个方面:一是高管团队特征对 R&D 投资的影响,二是高管团队构成对企业 R&D 投资的影响。本文主要从高管团队特征角度出发,考察高管任期、年龄和持股对企业 R&D 投资效率的影响。

(一) 高管任期对 R&D 投资效率的影响

Hambrick and Fukutomi^[4] 研究发现,随着高管任期的延长,容易使高管丧失创新的兴趣和对工作的新鲜感,从而会减少企业的 R&D 投资。Miller^[5] 也认为,任期越长,高管越会逐渐与外部环境失去联系,就没有改变战略和投资的动力,因此会减少企业的 R&D 投资。然而,也有学者认为,高管任期与 R&D 投资呈正相关关系^[6-7]。刘运国等^[8] 以中国上市公司为研究对象,发现研发支出与高管任期显著正相关,高管任期越长,R&D 支出越高。

本文认为,企业的研发投资效率与高管任期呈正相关关系,原因在于:一方面,随着任期的延长,企业高管对企业的经营模式更加熟悉,知识水平和社会经验得到很大的提高,同时也积累了一定的人脉资源,这些经历会使高管选择更利于企业长远发展的项目进行投资。同时,研发投资是保持企业核心竞争力的关键因素,高管为了企业在激烈的竞争环境中保持一定的竞争力必然会增加企业的 R&D 投资,并提高其投资效率;另一方面,随着任期的增长,高管薪酬的增加使高管不再仅仅追求物质方面的报酬,而开始转向非物质报酬,比如社会地位的提升、公众的高度评价和尊重以及自我价值的实现等。高管在追求自身效用最大化的过程中必然会对经营决策的后果产生预期,从而作出相应决策,而研发投资带来的长期收益可能会使高管在“标尺竞争”中胜出,从而促使高管加大投资力度,提高投资效率。

根据以上分析,我们提出如下假设:

H1: 高管的任期与企业 R&D 投资效率呈正相关关系。

(二) 高管年龄对 R&D 投资效率的影响

高管年龄不同,对企业 R&D 投资有显著的影响。Hambrick and Fukutomi 指出,由于年长的高管对待风险的态度比较保守,接受新事物难度较大,因此年轻的高管更倾向于增加 R&D 投资,而年老的高管则倾向于保守的战略。同时,由于 R&D 投资的回收周期较长,R&D 投资可能不会为即将离任的高管带来即期的收益^[9],反而要承受很大的风险,因此年长的高管(尤其是即将离任的高管)考虑到短期的收益和分红,可能会缩小研发投资规模。另外,年长的高管在早期的工作中取得了一定业绩,名利双收的年长高管更多地考虑如何更少地承担风险,保持现有的业绩,从而为自己的职业生涯画上圆满的句号。刘运国等认为年长的高管其体力和精力都有限,不愿进行组织的变革,而年轻高管更容易接受创新思想,更愿意为企业长期利益做打算,因此在其任期内会显著增加 R&D 投资,提高企业 R&D 投资效率。

因此,随着高管年龄的增长,高管可能会由于保守的态度和有限的精力而减少 R&D 投资,这样就会加剧 R&D 投资不足,从而降低企业的 R&D 投资效率。基于以上分析,我们提出如下假设:

H2: 高管的年龄与企业 R&D 效率呈负相关关系。

(三) 高管持股对 R&D 投资效率的影响

除了高管的年龄和任期,高管持股对 R&D 投资也有显著影响。随着所有权和控制权的分离,企业高管和股东之间利益不一致和信息不对称带来了委托代理问题。企业高管在进行战略决策时,未必以公司的长远发展作为企业的目标,这样的决策行为可能会对企业的 R&D 投资产生影响。Cantista and Tylecote^[10] 指出股东和经理人之间的代理问题会导致企业的短视行为,对 R&D 投资产生限制作用。而高管持股可以在某种程度上减少股东与管理者之间的利益冲突,缓解委托代理双方的信息不对称程度,减缓代理问题,从而使股东和高管的利益趋于一致,因此高管可能更愿意从企业长远利益出发促进技术创新的投入。刘伟和刘星^[11] 研究发现高科技类的上市公司高管持股与企业 R&D 支出呈显著正相关关系。股东持股可以将高管与股东利益统一起来,从而增强其进行 R&D 投资的意愿。正是由于这个原因,股东持股可能会增加企业的 R&D 投资支出,缓解 R&D 投资不足,提高企业的 R&D 投资效率。

基于以上分析,我们进一步提出以下的假设:

H3: 高管个人持股与企业 R&D 投资效率呈正相关关系。

二、研究设计

(一) 样本选择及数据来源

研究以中国沪深两市 2008 - 2010 年 A 股上市公司为初始样本,并按照以下标准对初始样本进行筛选:(1)剔除金融行业公司;(2)剔除 ST 和 PT 公司;(3)剔除财务数据缺失的公司;(4)剔除没有连续两年披露 R&D 投资的企业。对于本文所使用的主要连续变量,为了消除极端异常值的影响,本文对 0 ~ 1% 和 99% ~ 100% 之间的极端值样本进行了 Winsorize 处理。经过以上筛选,最终得到 232 家样本公司。

本文所使用的高管特征及相关财务数据均来源于 CSMAR。

(二) 变量及模型设计

1. 被解释变量

当前估算企业 R&D 投资效率的方法主要有两种:一是采用 Cobb - Douglas 生产函数模型的方法估算一个地区的 R&D 投资效率;二是采取计算 R&D 投资后若干年企业财务绩效的方法,来测定 R&D 的投资效率。本文借鉴 Richardson^[12] 的残差度量模型,通过改造 Richardson 模型,建立模型 1 对企业的 R&D 投资效率进行度量。

$$R\&D_{new,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Growth_{t-1} + \alpha_2 Debt_{t-1} + \alpha_3 Size_{t-1} + \alpha_4 ROA_{t-1} + \alpha_5 Return_{t-1} + \alpha_6 Age_{t-1} + \alpha_7 Cash_{t-1} + \alpha_8 R\&D_{new,t-1} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_t \quad (1)$$

该方程的残差代表了真实投资和预期投资的差值,衡量企业的投资水平。残差为正,说明实际投资高于预期投资,企业存在 R&D 过度投资,残差为负,说明实际投资低于预期投资,企业存在 R&D 投资不足。其中,企业 R&D 投资的衡量方法借鉴李华晶和张玉利^[13] 的方法,用企业本年度发生的研发费用支出与本年度主营业务收入之比来衡量企业的 R&D 投资。另外,考虑到中国市场制度的不完善,论文借鉴姜付秀等^[14] 用主营业务收入增长率来衡量企业潜在的投资机会。

2. 解释变量

对高管的背景特征论文主要采用以下几个指标:高管个人任期、高管年龄和高管持股。高管任期 (TUR) 是截止到样本期高管任期年限;年龄 (AGE) 取值为高管在样本期的年龄;高管持股 (Stock),若高管在样本期持有本公司股票,则取值为 1,否则取值为 0。

3. 控制变量

(1) 偿债能力 (Debt): 高负债的企业面临固定利息的支付压力和较高的破产风险,而创新投资也同样面临较高的风险,因此高负债企业将会作出相对谨慎的创新投资决策,可能会倾向于减少 R&D 投资。

(2) 企业成长能力 (Growth): 高成长性企业一般会追求较高的创新能力来提升企业的竞争力,这些企业既有动机又有能力投入更多的研发费用。

(3) 企业规模 (Size): 已有研究表明,企业规模是影响 R&D 投资的内部因素。公司规模的大小对 R&D 投资有不同的影响:小公司经营更灵活,创新能力较强,而大公司资金比较充足,有较强的能力进行 R&D 投资。Pavitt 等^[15] 曾发现研发支出强度与企业规模之间存在 U 型关系。

(4) 公司业绩 (ROA): Bolton^[16] 研究证实,公司业绩是 R&D 投资的重要影响因素。我们选择 ROA 作为衡量企业业绩的控制变量。

(5) 固定支付力 (Coverage): Bhagat^[17] 认为高杠杆公司应该削减 R&D 支出;而低杠杆率的企业可能倾向于进行技术创新,因此我们选择偿债能力与固定支付力作为控制变量来衡量对企业 R&D 投资的影响。

(6) 行业虚拟变量和年度虚拟变量。

各变量的定义参见表 1。

4. 模型的建立

借鉴 Richardson 残差度量模型,本文设计了模型 1。通过模型 1 的回归结果得出残差后,本文构建了模型 2、3、4 来分别检验高管任期、高管年龄以及高管持股对企业 R&D 投资效率的影响。

$$ER\&D = \beta_0 + \beta_1 TUR_{t-1} + \beta_2 Coverage + \beta_3 Debt_{t-1} + \beta_4 Growth_{t-1} + \beta_5 Size_{t-1} + \beta_6 ROA_{t-1} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$ER\&D = \beta_0 + \beta_1 AGE_{t-1} + \beta_2 Coverage + \beta_3 Debt_{t-1} + \beta_4 Growth_{t-1} + \beta_5 Size_{t-1} + \beta_6 ROA_{t-1} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$ER\&D = \beta_0 + \beta_1 Stock_{t-1} + \beta_2 Coverage + \beta_3 Debt_{t-1} + \beta_4 Growth_{t-1} + \beta_5 Size_{t-1} + \beta_6 ROA_{t-1} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_t \quad (4)$$

表1 变量名称、符号及定义

变量名称	符号	定义
预期新 R&D 投资	R&D _{new,t}	投资预测模型中的预测值
上期的 R&D 投资	R&D _{new,t-1}	研发费用/营业收入
投资效率	ER&D	模型 1 的回归残差
营业收入增长率	Growth	(本年营业收入 - 上年营业收入)/上年营业收入
资产负债率	Debt	负债总额/资产总额
高管年龄	AGE	高管在样本期的年龄
高管持股	Stock	高管在样本期是否持有本公司股票。若持有,则取值为 1,否则取值为 0
高管任期	TUR	截止到样本期高管任期年限
总资产利润率	ROA	净利润/总资产平均余额
上市时间	Age	截止上期末公司上市年数
公司规模	Size	期末总资产取自然对数
上期投资	I _{new,t-1}	上期新投资,与 I _{new} 计算方法一致
现金持有量	Cash	(货币资金余额 + 短期投资净额)/期末总资产
固定支付力	Coverage	折旧摊销前利润/利息、现金股利、税及总资本支出
行业虚拟变量	Industry	按照证监会关于上市公司的行业分类标准,制造业按照二级分类,其余行业按照一级分类,剔除金融行业后共设置 20 个行业虚拟变量
年度虚拟变量	Year	2008 - 2010 年共 3 年,设置两个年度虚拟变量

三、实证检验与结果分析

(一) 东中西部地区 R&D 投资现状比较

为了更好地分析重庆市上市公司的 R&D 投资现状,我们选择了上海、湖北和四川 3 个典型地区分别代表东部、中部和西部,从 R&D 投资规模、投资强度和投资经费来源渠道 3 个方面对 4 个地区的 R&D 投资现状进行对比分析。

1. 重庆与东中西部典型地区的 R&D 投资规模分析

表 2 是上海、湖北、四川和重庆 2008 - 2010 年的 R&D 投资规模及其占全国总投资规模的比例。

表 2 2008 - 2010 年 4 个地区的 R&D 投资规模比较

	上海		湖北		四川		重庆	
	投资规模/ 亿元	占全国比例/ %	投资规模/ 亿元	占全国 比例/%	投资规模/ 亿元	占全国比 例/%	投资规模/ 亿元	占全国 比例/%
2008	355.4	7.70	149.0	3.23	160.3	3.47	60.2	1.30
2009	423.4	7.30	213.4	3.68	214.5	3.70	79.5	1.37
2010	481.7	6.82	264.1	3.74	264.3	3.74	100.3	1.42

数据来源:中国科技统计年鉴。

从表 2 可以看出,4 个地区的 R&D 投资规模差异较大,上海与其他 3 个地区的差异尤其明显,重庆投资规模最小,仅占全国 R&D 投资规模的 1.4% 左右,远远低于其他几个地区。随着投资规模的不断扩大,湖北、四川、重庆与上海的 R&D 投资规模的差距在逐渐缩小,说明这 3 个地区的 R&D 投资规模都有较大的上升空间。而相对于湖北、四川而言,重庆的 R&D 投资比例上升幅度较小(2008 - 2010 年仅上升了 0.12%),这与重庆近年来经济的发展水平不相吻合。重庆作为未来西部的中心城市,其发展不能依赖传统的工业发

展,而更多地要引进高新技术企业入驻重庆,投入更多的研发投资,引领重庆的创新发展。

2. 重庆与东中西部典型地区的 R&D 投资强度分析

表 3 是 4 个地区 2008 - 2010 年 R&D 投资强度的比较,即 R&D 投资占该地区 GDP 的比例。该比例用以衡量该地区支持本地 R&D 投资的程度。

表 3 2008 - 2010 年 4 个地区的 R&D 投资强度比较(%)

	上海	湖北	四川	重庆	全国
2008	2.59	1.31	1.28	1.18	1.54
2009	2.81	1.65	1.52	1.22	1.70
2010	2.81	1.65	1.54	1.27	1.76

数据来源:中国科技统计年鉴。

从表 3 可以看出,上海作为沿海发达城市,其 R&D 投资强度最强,而其他 3 个地区的投资强度均不及全国平均水平。2008 - 2010 年,各地区的 R&D 投资强度都在逐年增长,且湖北、四川两地的增长幅度较大。重庆的 R&D 投资强度较小,远不及东部上海的 1/2,与中西部的湖北、四川也有一定的差距;同时,虽然重庆的 R&D 投资强度在逐年增加,但 2008 - 2009 年 R&D 投资强度的增长幅度仅为 0.09%,远不及其他 3 个地区,同时也远远低于全国的 R&D 投资强度增长幅度。相关数据显示,重庆市 2008 年 GDP 为 5 793.66 亿元,2009 年 GDP 为 6 530.01 亿元,同比增长 12.7%,2010 年 GDP 为 7 925.58 亿元,同比增长 21.4%,比上年高 8.7 个百分点。从这些数据可以看出,重庆市的经济增长有了很大的突破,增长幅度较大,但其 R&D 投资并没有随着经济的突飞猛进而有较大幅度的增加。由此可见,重庆的 R&D 投资程度较低,对 R&D 投资的支持程度不够,创新发展的观念并没有深入人心。

3. 重庆与东中西部典型地区的 R&D 投资经费主要来源渠道分析

表 4 是 2008 - 2010 年 4 个地区的 R&D 投资经费主要来源渠道的比较。R&D 投资经费来源渠道包括政府资金、企业资金、外国资金和其他资金,其中政府资金和企业资金是最主要的资金来源。

表 4 2008 - 2010 年 4 个地区 R&D 投资经费主要来源渠道比较(%)

	上海		湖北		四川		重庆	
	政府	企业	政府	企业	政府	企业	政府	企业
2008	27.06	67.01	26.18	64.46	37.77	53.36	13.56	70.27
2009	26.67	66.84	26.13	70.35	48.69	48.38	19.27	77.19
2010	29.64	66.07	23.45	72.95	56.57	41.21	20.82	75.33

数据来源:中国科技统计年鉴。

从表 4 可以看出,东部上海和中部湖北的资金来源结构差异不大,企业的 R&D 投资经费主要来源于企业资金,表明随着经济体制的改革,中东部地区的企业(尤其是湖北)更多地参与到创新研发投资中,而较少依赖政府的资金投入,企业在经济发展中发挥了重要作用。相对于中东部地区,西部四川 R&D 投资经费主要来源于政府,且政府投入资金逐年上升,说明四川的研发经费仍然在很大程度上依赖政府的支持,而企业投入的研发投资偏少,可能是由于西部地区经济发展比较落后,企业的创新研发能力需要政府的大力支持,并通过政府的研发投资带动企业的研发支出。而与此相反的是,重庆市企业投入的 R&D 投资经费比例较高(企业 R&D 经费投入比例均在 70% 以上),而政府投入的 R&D 投资经费比例则较低(3 年平均投入不到 20%),说明重庆的 R&D 投资更多依赖企业自身投资,而政府较少参与研发投资,缺乏对研发投入的重视。由于在市场化进程中,政府的资金投入可以对经济发展起到很好的引导作用,尤其在经济发展初期,仍然需要政府的大力支持。而相对于全国的平均水平而言,重庆政府投入的 R&D 投资经费严重不足,这可能在一定程度上制约该地区创新能力的提升和经济的发展。

(二)描述性统计结果分析

1. 研发投资的描述性统计

表 5 提供了全国以及重庆上市公司 R&D 投资的描述性统计结果。从表中可以看出,重庆 2008 - 2010

年共有 13 家上市公司披露了 R&D 投资,说明重庆目前 R&D 投资的自愿性披露较少。2008 - 2010 年全国的 R&D 投资均值为 0.008 6,而重庆 R&D 投资均值为 0.003 6,仅为全国均值的 41.86%,说明重庆整体的 R&D 投资规模较小。重庆 R&D 投资的最大值与全国的最大值也相差甚远。

表 5 研发投资的描述性统计

R&D 投资	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
重庆	13	0.003 6	0.004 2	0.000 20	0.015
全国	232	0.008 6	0.011	0.00	0.087

2. 研发投资效率的描述性统计

表 6 是重庆市和东中西部典型地区上海、湖北、四川上市公司研发投资效率的描述性统计。研发投资效率是真实 R&D 投资和预期 R&D 投资的差值,即 Richardson 残差度量模型中的残差。从表中可以发现,重庆、四川、湖北和上海的投资效率均值均小于 0,说明这几个城市均存在研发投资效率低下的问题,且均低于全国平均水平。在这几个城市中,重庆上市公司的研发投资效率低下问题最为严重,而四川上市公司的研发投资水平较高。一方面,这与重庆是传统的制造业城市有关,在披露 R&D 投资的上市公司中,大部分属于制造业中的交通运输设备制造业,如长安汽车、嘉陵、宗申动力、力帆股份等摩托、汽车制造业,这些企业都不属于高新技术企业,其投入的研发支出有限,且效率得不到保证。而四川披露 R&D 投资的上市公司中有很多电子制造业,其研发投资效率较高;另一方面,重庆市政府对研发投资投入较少,远远低于其他几个地区的研发投资水平,缺乏相关的政策来鼓励企业加大研发投资。

表 6 研发投资效率的描述性统计

R&D 投资效率	均值	标准差	最小值	最大值
全国	0.000 00	0.004 96	-0.018 20	0.046 30
重庆	-0.001 40	0.004 95	-0.007 89	0.005 59
四川	-0.000 10	0.003 73	-0.008 00	0.004 06
湖北	-0.001 08	0.006 48	-0.011 00	0.010 80
上海	-0.001 38	0.005 79	-0.015 40	0.005 51

3. 主要变量的描述性统计

表 7 提供了主要变量的描述性统计。重庆上市公司的高管年龄均值为 49 岁,小于全国的均值 51 岁。由于重庆市披露研发支出的上市公司比较少,在统计的 13 家上市公司中,有 7 家上市公司高管年龄大于 51 岁,最大的年龄甚至达到了 72 岁,而最小的仅有 35 岁,说明重庆上市公司高管年龄两极分化比较严重。

从高管任期看,重庆上市公司的高管任期均值为 3 年(全国均值 2.45 年),最小值为 1 年,最大值为 6 年,也是全国样本中任期最长的公司。由于重庆上市公司较少,个别异常值会显著地影响其均值。

从高管是否持股的描述性统计来看,重庆高管是否持股的均值为 0.31,与全国均值较为接近。

表 7 主要控制变量的描述性统计

变量名	均值		标准差		最小值		最大值	
	全国	重庆	全国	重庆	全国	重庆	全国	重庆
AGE	51.2	49.2	6.24	10.22	35	35	72	72
TUR	2.45	3.00	0.79	1.08	1	1	6	6
LEA	0.681	0.310	0.47	0.48	0	0	1	1
Stock size	0.310	0.310	0.464	0.48	0	0	1	1
size	21.9	22.3	1.17	0.940	19.3	21.0	26.2	24.1
debt	0.533	0.590	0.210	0.190	0.083	0.260	1.66	0.790
ROA	0.033	0.050	0.095	0.070	-0.470	-0.088	0.980	0.160
Growth	0.343	0.089	0.782	0.250	-0.920	-0.280	5.110	0.640
Coverage	0.534	0.840	1.220	0.720	-9.68	-0.390	4.750	1.930

(三) 实证结果分析

在通过模型 1 得出残差的基础之上,对模型 2、3、4 进行了回归分析来验证三个假设,表 8 列出了相应的回归结果。从表 8 第二列中可以看出,高管任期(TUR)与企业 R&D 投资正相关,并在 5% 的水平上显著,说明高管任期越长,对企业未来发展形成了稳定的预期,越倾向于增加 R&D 投资,从而在一定程度上缓解了 R&D 投资不足,提高了企业 R&D 投资效率,验证了假设 1,即高管任期与企业 R&D 投资效率呈正相关关系。

表 8 第三列是模型 3 的回归结果,显示高管年龄(AGE)与企业 R&D 投资负相关,并在 10% 水平上显著。说明高管年龄越大,越倾向于减少企业的 R&D 投资,而年轻高管预期会在企业工作更长时间,更多地从长远的利益考虑企业的发展,因此会倾向于增加企业 R&D 投资,提高 R&D 投资效率。同时,年轻高管比年老高管更容易接受创新思想,更多从长远发展考虑企业当前的投资决策。因此,高管年龄越小,越倾向于增加企业 R&D 投资,提高投资效率,即高管年龄与企业 R&D 投资效率呈负相关关系,验证了假设 2。

表 8 第四列是模型 4 回归结果,表明高管持股与企业 R&D 投资效率正相关,并在 5% 的水平上显著。说明持有企业股票的高管更多从企业长远的发展来进行投资决策,因此可能会倾向于增加企业的 R&D 投资,并提高企业 R&D 投资效率。该结果验证了假设 3。

表 8 回归结果

变量	模型:被解释变量 R&D 投资效率			
	模型 2	模型 3	模型 4	三个变量同时放入
截距	-0.003 8 (-0.59)	-0.000 10 (-0.02)	0.000 96 (0.20)	0.002 (0.27)
TUR	0.001 (1.99)**			0.000 7 (1.73)*
AGE		-0.000 1 (-1.68)*		-0.000 1 (-1.84)*
Stock			0.001 3 (2.48)**	0.001 6 (2.41)**
Size	0.000 032 (0.13)	0.000 13 (0.45)	0.000 10 (0.41)	0.000 024 (0.082)
Debt	-0.004 1 (-2.72)***	-0.004 2 (-2.28)**	-0.005 1 (-3.23)***	-0.004 2 (-2.33)**
ROA	-0.010 8 (-3.59)***	-0.010 8 (-3.57)***	-0.015 (-2.35)**	-0.11 (-3.72)***
Growth	0.000 15 (0.42)	0.000 068 (0.15)	-0.000 17 (-0.402)	-0.000 12 (-0.27)
Coverage	-0.000 51 (-1.93)*	-0.000 50 (-1.41)	-0.000 64 (-1.26)	-0.003 7 (-1.06)
Industry	控制	控制	控制	控制
Year	控制	控制	控制	控制
调整 R^2	0.114	0.107	0.042	0.15
F	2.00	1.94	1.33	2.27

注:***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平,括号内为 t 值。

在将高管任期(TUR)、高管年龄(AGE)与高管持股(Stock)同时放入模型后回归结果如表 8 第五列所示。可以看出,企业高管任期(TUR)与 R&D 投资效率在 10% 水平上正相关,高管年龄(AGE)与 R&D 投资

效率在 10% 水平上负相关,高管持股(Stock)与 R&D 投资效率在 5% 水平上正相关,表明高管任期越长、年龄越小,企业的 R&D 投资效率越高,同时高管持股也在一定程度上提高了企业 R&D 投资效率。该结果进一步验证了三个假设。

在三个模型的回归结果中,控制变量规模(Size)与企业 R&D 投资效率正相关,但在三个模型中均不显著。规模越大,企业可用于 R&D 投资的资金越充裕,然而一些规模较小的高新技术企业由于其经营比较灵活,而经营环境复杂多变,可能会更多地进行研发投资来促进企业的发展,因此企业规模与 R&D 投资效率之间的相关性不显著。偿债能力(Debt)与企业的 R&D 投资负相关,并在 1% 的水平上显著,说明高负债的企业由于其面临较高的偿债风险,会相应地减少企业 R&D 投资,以避免更多的风险,从而降低了 R&D 投资效率。企业 ROA 与 R&D 投资效率负相关,并在较高的水平上显著(1% 和 5%),说明企业业绩会降低 R&D 投资效率。另外,固定支付力(Coverage)也与 R&D 投资负相关,并在模型 1 和模型 3 中显著,进一步说明了企业的负债会减少 R&D 投资。

四、研究结论

通过对 2008 - 2010 年 232 家上市公司的高管特征与企业 R&D 投资效率进行实证分析,发现上市公司高管任期、高管持股与 R&D 投资效率正相关,高管年龄与 R&D 投资效率负相关。在对重庆市上市公司的描述性统计结果可以看出,高管任期和高管年龄都存在两极分化问题。相对于中东西部的几个典型地区,重庆的研发投资效率最低。

本文的研究具有重要的理论和现实意义。一方面,已有研究发现企业高管特征对企业的 R&D 支出具有显著的影响,但对于高管特征影响如何影响 R&D 投资效率的研究较为鲜见。本文采用 Richardson 的残差度量模型来揭示高管特征对 R&D 投资效率的影响,为企业高管的选聘(年龄、任期)、高管薪酬的制定(股份支付)提供了理论基础。通过选聘年轻的高管、延长高管任期、加强对高管的股权激励政策来促进管理层从公司的长远利益出发,加强企业的技术创新能力,并致力于提高企业的 R&D 投资效率,这对转型和新兴市场中的中国企业技术创新能力的提高具有重要意义。另一方面,本文将重庆市作为典型案例城市,通过对比分析重庆市与东中西部代表地区的 R&D 投资效率,同时从 R&D 投资规模、投资强度和投资经费来源渠道 3 方面对 4 个地区的 R&D 投资现状进行对比,寻找重庆市 R&D 投资效率低下的内在原因和外部影响因素,对提高重庆市 R&D 投资效率、促进重庆市 R&D 资源的合理分配具有现实意义,同时也为政府制定提高企业技术创新能力水平的政策提供了理论依据。

针对重庆市上市公司 R&D 投资效率低下的问题,我们提出以下建议:(1) 延长高管的任期,避免频繁更换高管;(2) 敢于提拔重用年轻的管理者,并鼓励高管持有本公司股票;(3) 完善上市公司研发投资的披露制度,扩宽企业研发费用的来源渠道。

参考文献:

- [1] 梁莱歆,王正兵.“拉开档次”综合评价法于企业 R&D 绩效评价的应用[J].重庆大学学报:社会科学版,2005,11(1):41-43.
- [2] COASE R. The nature of the firm[J]. *Economical*, 1937(4):386-405.
- [3] HAMBRICK D C, MSAON P A. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers [J]. *Academy of Management Review*, 1984(9):193-206.
- [4] HAMBRICK D C, FUKUTOMI G D. The seasons of a CEO's tenure[J]. *Academic management*, 1991, 16(4):719-742.
- [5] MILLER D. Stale in the Saddle: CEO tenure and the match between organization and environment [J]. *Management Science*, 1991, 37(1):34-52.
- [6] ALLEN M P. Managerial power and tenure in the large corporation[J]. *Social Forces*, 1981, 60(2):482-494.
- [7] BARKER V L, MULLER G C. CEO characteristics and firm R&D Spending[J]. *Management Science*, 2002, 48(6):782-801.
- [8] 刘运国,刘雯.我国上市公司的高管任期与 R&D 支出[J].*管理世界*, 2007, 60:482-492.
- [9] BUSHEE B. The influence of institutional investor on myopic R&D investment behavior [J]. *Accounting Review*, 1998, 73(3):305-333.
- [10] CANTISTA I, TYLECOTE A. Innovation, corporate governance, and supplier customer relationships: A study from the specialty

chemicals and electrical equipment industries[D]. UK:Sheffield University,2003.

- [11] 刘伟,刘星. 高管持股对企业 R&D 支出的影响研究——来自 2002 - 2004 年 A 股上市公司的经验证据[J]. 科学学与科学技术管理,2007(10):172 - 175.
- [12] RICHARDSON S. Over-investment of free cash flow[J]. Review of Accounting Review,2006, 11:159 - 189.
- [13] 李华晶,张玉利. 高管团队特征与企业创新关系的实证研究——以科技型中小企业为例[J]. 商业经济与管理,2006(5):9 - 13.
- [14] 姜付秀,伊志宏,苏飞,等. 管理者背景特征与企业过度投资行为[J]. 管理世界,2009(1):130 - 139.
- [15] PAVITT K, ROBSON M, TOWNSEND J. The size distribution of innovating firms in the UK: 1945 - 1983[J]. Journal of Industrial Economics,1987,35(3):297 - 316.
- [16] BOLTON. Organizational innovation and substandard performance: When is necessity the mother of innovation? [J]. Organization Science,1993,4(1):57 - 75.
- [17] BHAGAT S,WELCH I. Corporate research & development investments[J]. Journal of Accounting and Economics,1995,19(2/3):443 - 470.

A Study on Relationship between Executive Characteristics and Corporate R&D Investment Efficiency

HUANG Xinjian, HUANG Nengli, LI Xiaohui

(School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

Abstract: Based on the data of China listed companies which disclosed R&D expenditure from 2008 to 2010, this paper explores the relationship between executive characteristics and corporate R&D investment efficiency. The empirical evidence suggests that executive tenure and executive ownership positively affect R&D investment efficiency. However, executive age is negatively related to R&D investment efficiency. From the comparative analysis of Shanghai, Hubei, Sichuan and Chongqing, we find that the scale and intensity of Chongqing R&D investment are far less than that of the other three regions. At the same time, Chongqing R&D investment funds mainly rely on the enterprises, and the R&D funds invested by government are serious insufficient. From the descriptive statistics of Chongqing listed companies, we find that there are serious problem of R&D low efficiency investment.

Key words: executive characteristics; R&D investment efficiency; technology innovation

(责任编辑 傅旭东)