

企业生命周期、经理自主权与 R&D 投入的关系之实证研究

方芳¹ 翟华云²

(1.北京师范大学经济与工商管理学院, 北京 100875;

2.中南民族大学管理学院, 湖北 武汉 430074)

摘要: 本文以 2008-2011 年期间战略性新兴产业上市公司为样本, 实证检验企业生命周期、经理自主权与 R&D 投入的关系, 发现: 在企业生命周期的成长阶段, 公司会加大 R&D 投入水平; 在整个企业生命周期中, 经理在营运资金方面的自主权越大, 企业 R&D 投入水平就会越高; 在企业成熟阶段, 两职合一的公司, 经理会降低 R&D 投入水平; 经理的报酬权越大, 经理越可能降低企业 R&D 投入水平。因此, 监督经理行为, 完善经理的激励机制, 提高经理对 R&D 投入, 对战略性新兴产业的发展和升级具有重要作用。

关键词: 企业生命周期, 经理自主权, R&D 投入

Abstract: Using the data of A-share listed companies of strategic emerging industries during the period of 2008-2011, this paper examined the relationships between corporate life cycle, managerial discretion and R&D expenditure. It is found that the level of R&D expenditure is greater during the growth period, and that the greater manager autonomy in working capital is, the higher the level of R&D expenditure will be through out the life cycle. It is also found that manager will reduce R&D expenditure with board duality and higher managerial remuneration rights during the mature period. Therefore, the strategic emerging industries will develop and upgrade through the supervising managerial behavior, improving the incentives of managers and increasing R&D expenditure.

Keywords: Corporate life cycle; managerial discretion; R&D expenditure

作者简介: 方芳, 女, 北京师范大学经济与工商管理学院战略管理系讲师, 研究方向: 公司治理与财务会计。翟华云, 女, 中南民族大学管理学院会计系副教授, 中南财经政法大学博士后, 研究方向: 战略性新兴产业与资本市场。

中图分类号: 文献标识码: A

引言

推动战略性新兴产业健康发展是我国国民经济结构调整的核心内容之一, 科技进步和技术创新则是战略性新兴产业健康发展的决定性因素, 而科技进步和技术创新又离不开战略性新兴产业企业对 R&D 的投入。R&D 投入是企业进行技术创新的重要资源, 是企业获得核心竞争力的重要驱动力。影响企业 R&D 投入的因素包括外部和内部因素, 外部因素主要包括不同环境、不同产业导致的企业 R&D 投入差异 (Aghion & Bloom, 2005; 陈羽等, 2007)^{[2][11]}; 就企业内部而言, R&D 投入不仅受企业经济实力的影响 (Soete, 1979; 翟华云, 2011)^{[9][16]}, 还要受管理者投资倾向的影响。管理者投资倾向反映为经理的自主行为空间, 称为“经理自主权”, 对于相同经济实力的企业而言, 由于“经理自主权”的不同而使企业 R&D 投入产生差异。在企业不同发展阶段, 其经营和财务状况反映出不同的特征, 影响着企业的销售及 R&D 投入水平; 另外, 在不同阶段, 企业的组织、经营及战略等有不同的特点 (Adizes, 1989; Drazin 和 Kazanjian, 1990; 李云鹤和李湛, 2012)^{[1][5][13]}, 其面对的信息不对称与代理问题的严重程度不同, 管理者与股东利益冲突会使管理者投资倾向在企业不同发展阶段产生差异, 从而造成 R&D 投入水平的不同。

综观国内外研究, 大部分研究侧重于从企业规模和公司治理等角度研究对 R&D 投入

强度的影响,较少涉及到企业生命周期、经理自主权对R&D投入的影响。本文以战略性新兴产业上市公司为样本,从企业生命周期、经理自主权的角度研究其对公司R&D投入水平的影响,并将战略性新兴产业上市公司划分为成长期、成熟期及衰退期,以检验经理自主权对R&D投入随企业生命周期的动态变化。

文献回顾与理论分析

一、经理自主权与R&D投入

在委托代理关系下,经理自主权是游离于大股东监督之外的经理获得的实际控制权(张长征等,2006)^[17],是经理综合法定权力、契约权力及非契约影响力等三种可能权力或影响力的结果,它反映为经理的自主行为空间,决定了经理对公司经营决策活动的实际影响程度(李有根,2002)^[12]。苏文兵等(2011)^[14]研究发现,经理自主权总体上对企业R&D投入强度有显著的正面影响。张长征等(2006)^[17]分析认为,企业规模是影响R&D投入强度的外生变量,其机理在于改变经理自主权的安排,从而对R&D投入强度产生正向影响。而企业内部治理的焦点也是经理问题,有效的治理就是如何合理安排经理的问题,这种合理安排不仅能促使经理有足够的自主性激励投入工作,但又不至于产生过高的代理成本。因此,经理自主权的安排才是企业R&D投入的决定性因素。

二、企业生命周期、经理自主权与R&D投入

企业在不同发展阶段具有不同的特征(如组织、经营及战略等),其面临的代理问题严重程度不同(李云鹤和李湛,2012)^[13]。Smith等(1985)^[8]认为,企业初创期时规模一般较小,其创立者与所有者往往是同一方;而到了成长期,随着企业组织规模不断增大,职业经理人将逐渐被引入到企业中,企业的经营权和所有权将逐渐分离(Jawahar和McLaughlin,2001)^[6];等到了成熟期后,企业经营领域逐渐变大,其内部组织也逐渐复杂化,这时需要专业化的经理人队伍;在衰退期的时候,企业组织出现僵化趋势,面临着重构的风险(Adizes,1979)^[1],这时的管理者将存在职业防御的忧虑,从而可能做出损害投资者利益的行为。企业不同生命周期阶段所面对的代理问题严重程度不一,而这势必影响公司治理效率。李云鹤和李湛(2012)^[13]检验了公司治理机制随企业生命周期的治理效果。结果表明,我国上市公司管理者代理行为随企业生命周期动态变化。具体来看,初创阶段的企业,其创业者与所有者往往是同一方,因此,企业中代理问题不明显;随着企业快速增长,内部组织不断复杂化,其所有权与经营权开始发生分离,委托代理问题逐渐开始显现;而企业到了成熟阶段,企业所有权与经营权进一步分化,委托代理问题逐渐加重;到了衰退阶段,管理者为了保住自身既得利益及职业长久性,企业代理问题会进一步加重(Stiglitz和Weiss,1981)^[10]。

由于在企业生命周期的不同阶段其代理问题严重程度不同,经理自主权是游离于大股东监督之外的经理获得的实际控制权(张长征等,2006)^[17],其是企业代理问题的核心内容,在企业生命周期的不同阶段,其股东和经理追求的目标差异不尽相同,即经理自主权在企业生命周期的不同阶段会产生差异,这种经理自主权的差异又会影响企业在不同阶段的R&D投入水平,因此,企业生命周期才是影响R&D投入水平的根本因素。

研究设计

一、样本选择及数据来源

本文以战略性新兴产业上市公司为研究样本。按照节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车七大战略性新兴产业的标准,本文收集到沪深两市2008-2011年期间七大战略性新兴产业A股上市公司共2438个观测值,再剔除财务数据缺失的公司后,最终得到有效样本2247个观测值。财务数据来自于国泰安数据服务中心的CSMAR数据库。

二、研究变量

1. 企业生命周期变量

实证研究中对企业生命周期划分的方法很多,如Anthony和Ramesh(1992)^[3]采用销售收入增长、股利支付、资本支出及企业年龄四个指标综合打分来确定企业所处的周期阶段;Bens等(2002)^[4]采用资本支出、销售增长率、市帐比及企业研发支出等来确定企业所处的周期阶段。国内研究中,李云鹤和李湛(2012)^[13]采用销售收入增长率、留存收益率、资本支出率及企业年龄等变量确定企业所处的周期阶段;王旭(2013)^[15]采用销售收入增长率、总资产增长率及净利润增长率确定企业所处的周期阶段,他认为,由于我国特殊的法律和制度背景,企业股利支付率、留存收益率及企业年龄不能作为生命周期的划分标准。由此可以看出,对企业生命周期的度量目前还没有统一的公认方法。结合我国实际情况来看,销售收入增长率、总资产增长率及净利润增长率能较准确地刻画企业的生命阶段,这三个指标在企业成长期不断攀升,在成熟期达到顶峰,而在衰退期逐渐疲软(王旭,2013)^[15]。因此,本文选取这三个指标作为企业生命周期确定依据具有一定合理性。考虑到行业差异,在具体划分时,首先计算出每个公司每年三个指标的均值,然后按照每一行业将均值由大到小排序,前1/3部分为成长期的企业,赋值3;后1/3部分为衰退期的企业,赋值1,中间一部分为成熟期企业,赋值2。最后,把各行业的分类结果进行汇总,即得到所有战略性新兴产业上市公司企业生命周期结果。本文最终获得成长期、成熟期及衰退期样本各749个观测值。

2. 经理自主权变量

国外研究中,测量经理自主权的间接指标主要包括:职位结构方面,即总经理与董事长或者副董事长是否两职合一,所有权方面,即大股东股权集中度或经理持股,资源运作方面,即可支配的资源。国内研究基本沿袭国外,用职位权效应、报酬权效应和运作权效应来测量经理自主权(李有根等,2002;张长征等,2006;苏文兵等,2011)^{[12][17][14]}。本文采用国内度量方法,职位权效应为总经理是否兼任董事长或副董事长,如果兼任董事长,赋值1,如果兼任副董事长,赋值0.5,其他赋值0;报酬权效应为前三名经理平均报酬除以高管团队成员平均报酬;运作权效应为年营运资金占销售收入的比例。

3. 控制变量

根据Piga等(2003)^[7]及苏文兵等(2011)^[14]的研究发现,股权集中度、高管持股、总经理更换、资产负债率、资产规模及总资产报酬率等对企业R&D投入都有影响,因此,本文将这些变量作为控制变量。所有变量及其定义见表1。

表1: 变量及其定义

变量类型	变量名称及符号	变量定义
被解释变量	R&D 投入 (RD)	研发投入/营业收入
解释变量	企业生命周期 (LIFECYCLE)	分行业依变量均值排序,排序前三分之一为成长期,排序后三分之一为衰退期,其余为成熟期
	职位权效应 (LED)	总经理是否兼任董事长或副董事长,如果兼任董事长,赋值 1,如果兼任副董事长,赋值 0.5,其他赋值 0
	报酬权效应 (PAY)	前三名经理平均报酬/高管团队成员平均报酬
	运作权效应 (OPE)	年营运资金/销售收入
控制变量	股权集中度 (CR5)	前 5 位大股东持股比例之和
	经理变更 (MC)	若总经理在当年发生了变更,赋值 1,否则赋值 0

	高管持股 (RMN)	公司高管人员持股比例
	资产负债率 (LEV)	总负债/总资产
	企业规模 (SIZE)	对总资产取自然对数
	总资产报酬率 (RA)	总利润/总资产
	年度虚拟变量 (YEAR)	当变量数据属于年度 k 时取 1，否则为 0
	行业虚拟变量 (INDU)	当公司属于行业 j 时取 1，否则为 0

三、模型设计

本研究考察企业生命周期内R&D投入水平的动态变化，并考察经理自主权对公司R&D投入水平的影响。因此，首先估计企业生命周期内R&D投入的影响。

$$RD = a_0 + a_1LIFECYCLE + a_2CR5 + a_3MC + a_4RMN + a_5LEV + a_6SIZE + a_7RA + a_8YEAR + a_9INDU + e \quad (1)$$

然后，本研究再按照企业生命周期将样本划分为成长期、成熟期及衰退期三个子样本，来分别考察经理自主权（职位权、报酬权和运作权）对公司R&D投入水平的影响。

$$RD = a_0 + a_1LED(PAYorOPE) + a_2CR5 + a_3MC + a_4RMN + a_5LEV + a_6SIZE + a_7RA + a_8YEAR + a_9INDU + e \quad (2)$$

实证结果与分析

一、描述性统计

按照企业生命周期不同阶段将样本分为成长期、成熟期及衰退期三个组别，并对成长-成熟、成长-衰退及成熟-衰退样本进行组间的Kruskal-Wallis检验，结果在表2中。其中，随着企业不断发展，样本公司R&D投入呈现逐渐下降的趋势，并且成长-衰退及成熟-衰退中的差异显著；在企业生命周期不同阶段，经理自主权也有变化，职位权（LED）先下降后上升，但总体是下降趋势，并且成长与成熟阶段差异明显；报酬权（PAY）呈现下降趋势，运作权（OPE）呈现上升趋势，并且成长-成熟、成长-衰退及成熟-衰退组间差异显著；控制变量中，经理变更（MC）随着企业的成长呈现频率增加趋势，而且在成长-成熟、成长-衰退及成熟-衰退组间差异显著；高管持股比例（RMN）先降后升，并在成长与衰退阶段差异明显；公司资产负债率（LEV）及总资产报酬率（RA）都随着企业的成长呈现下降趋势，并且在成长-成熟、成长-衰退及成熟-衰退组间差异显著；公司规模（SIZE）随着企业的成长先升后降，并且在成长-衰退及成熟-衰退组间差异显著。这说明在企业生命周期不同阶段，R&D投入存在一定差异，经理自主权也有所变化，这为进一步检验奠定了基础。

表2：变量在企业生命周期不同阶段比较检验

变量	按企业发展阶段分组			Kruskal-Wallis 检验		
	成长	成熟	衰退	成长-成熟	成长-衰退	成熟-衰退
RD	0.004	0.003	0.002	0.954	3.222*	7.624***
LED	0.171	0.150	0.164	3.251*	0.032	0.902

PAY	1.393	1.375	1.346	0.813	0.010	0.735
OPE	0.253	0.351	0.358	3.491*	9.455***	3.871*
CR5	0.494	0.495	0.497	0.003	0.112	0.085
MC	0.031	0.084	0.113	19.611***	38.245***	13.245***
RMN	0.017	0.014	0.015	0.032	0.032	3.285*
LEV	0.495	0.478	0.474	6.865***	4.456**	3.456*
SIZE	21.702	21.704	21.508	0.425	14.864***	13.864***
RA	0.271	0.217	0.081	23.311***	291.513***	180.535***

注：***、**、*分别表示在1%、5%和10%水平上显著。

二、实证结果及分析

1. 企业生命周期对R&D投入影响的检验结果

检验结果如表3所示。第（1）列显示，企业成长期变量的回归系数在5%的重要性水平上显著为正，说明在企业生命周期的成长阶段，公司R&D投入会加大；第（2）列是企业成熟期与R&D投入的关系的检验结果，结果显示其回归系数为正，表明在企业生命周期的成熟阶段，公司R&D投入会增强；第（3）列是企业衰退期与R&D投入的检验结果，结果显示其回归系数为负，这说明在企业生命周期的衰退阶段，公司会减少R&D投入。从检验结果可以初步认为，在企业成长期和成熟期，公司会加大R&D投入水平，而在企业衰退期，公司会减少R&D投入水平。可能的原因在于：成长期的企业需要发展，而成熟期的企业有大量现金，这些都会促使管理者对企业R&D投入的增加，企业到了衰退期，现金流逐渐减少，投资机会也减少，因此，管理者会减少企业R&D投入。造成企业成长期和成熟期回归系数显著与否的原因在于：在企业成长期，其代理问题较小，管理者与股东的目标差异较少，企业到了成熟期，其代理问题日趋复杂，管理者与股东的目标差异增大，因此，管理者更会加大企业成长期的R&D投入。表3的回归结果还说明，尽管在成长期和成熟期企业R&D投入逐渐加大，而在衰退期企业R&D投入逐渐减少，但是在企业成熟期和衰退期的回归系数并不显著，说明企业生命周期不是导致R&D投入的主要原因。

表3：企业生命周期对R&D投入的影响的回归结果

变量	(1)		(2)		(3)	
	系数	T 值	系数	T 值	系数	T 值
C	0.002**	2.372	0.002**	2.367	2.002	0.435
GROWTH	0.0003**	2.534				
MATURITY			0.0003	1.055		
DECLINE					-0.0003	-0.606
CR5	0.009	1.051	0.008	1.048	0.009	1.050
MC	-0.001**	-2.303	-0.001	-2.381**	-0.001**	-2.309
RMN	0.016***	4.0417	0.016***	4.051	0.016***	4.046
LEV	-0.001*	-1.914	-0.001*	-1.903	-0.001*	-1.910
SIZE	0.001	0.223	0.001	0.241	0.001	0.201
RA	0.001	1.104	0.001	1.256	0.001	1.011
INDU	控制	控制	控制	控制	控制	控制
YEAR	控制	控制	控制	控制	控制	控制
调整的 R ²	0.109		0.107		0.109	
F	10.512		13.471		13.524	

Adj. R^2	0.122	0.122	0.115	0.077	0.071	0.073	0.092	0.082	0.092
F	13.548	13.465	13.885	10.607	10.756	10.785	11.332	10.258	11.315
观测样本	749			749			749		

注：***、**、*分别表示在1%、5%和10%水平上显著。

3. 稳健性检验

企业生命周期的划分方法具有多样性，为检验企业生命周期的敏感性，本文又按照李云鹤等（2012）^[13]对企业生命周期的划分方法，采用企业销售收入增长率、留存收益率、资本支出率及企业年龄等四个指标对企业生命周期进行了重新划分，又采用李有根等（2002）^[12]中衡量职位权的方法，即董事会中比经理领导职位高的人数总和的倒数度量职位权，并对样本数据进行了检验，检验结果中除部分系数的大小发生了变化外，系数符号及重要性程度基本没有发生变化。

研究结论及启示

本文以 2008-2011 年期间战略性新兴产业 A 股上市公司为样本，检验了企业生命周期、经理自主权与 R&D 投入的关系后发现：在企业生命周期的成长阶段，公司会加大 R&D 投入水平；在企业生命周期的任何阶段，管理者在营运资金方面的自主权越大，其对企业 R&D 投入水平就会越高；在企业成熟阶段，代理问题最为严重、两职合一的公司，管理者会降低其 R&D 投入水平；经理的报酬权越大，管理者也会降低对企业 R&D 投入水平。

以上研究表明，R&D 投入水平是随企业生命周期呈现动态变化，而战略性新兴产业要想获得长期竞争力，必须加大 R&D 投入水平。从企业内部来讲，加大 R&D 投入需通过两种途径：一是企业自身必须积累资金，提高企业营运资金量，而这和 R&D 投入又是相互作用的结果；另外就是要减少经理自主权，特别是在企业的成熟期。因此，监督经理行为，完善经理的激励机制，提高经理对 R&D 投入，对战略性新兴产业的发展和升级具有重要作用。

[基金项目：本文得到中国博士后科学基金项目“区域金融发展、融资约束与战略性新兴产业企业可持续增长”（批准号：2012M521511）、国家社会科学基金一般项目“民族地区战略性新兴产业的金融支持研究”（批准号：12BMZ073）、中南民族大学中央高校基本科研业务费专项资金项目“民族地区产业结构优化与资本市场资源配置研究”（批准号：CTS12025）、中南财经政法大学第六批博士后基金及湖北省民宗委民族文化研究课题资助项目“少数民族地区文化产业发展与金融支持体系研究（批准号：HBMW2012007）的资助。]

参考文献：

- [1]Adizes, I.. How and why corporation grow and die and what to do about it: corporate life cycle [M]Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989.
- [2]Aghion, P. and N. Bloom. Competition and innovation: an inverted-U relationship [J]. Quarterly Journal of Economics, 2005, 120(2): 701-728.
- [3]Anthony, J. and K. Ramesh. Association between accounting performance measures and stock prices [J]. Journal of Accounting and Economics, 1992, 15(2): 203-227.
- [4]Bens, D., Nagar, V., Wong, M. H. F.. Real investment implications of employee stock option exercises [J]. Journal of Accounting Research, 2002, 40(2): 359-393.
- [5]Drazin, R., Kazanjian, R. K.. A reanalysis of miller and friesen's life cycle data [J]. Strategic Management Journal, 1990, 11(4): 319-325.
- [6]Jawahar, I., Mc Laughlin, G.. Toward a descriptive stakeholder theory: An organizational life

- cycle approach [J]. Academy of Management Review, 2001, 26(3): 397-414.
- [7]Piga, C, and M. Vivarelli. Sample selection in estimating the determinants of cooperative R & D [J]. Applied Economics Letters, 2003, 10(4): 243-246.
- [8]Smith, K.G., Mitchell, T.R., Summer, C.. Top level management priorities in different stages of the organization lifecycle [J]. Academy of Management Journal, 1985, 28(4): 799-820.
- [9]Soete, Luc L.G. Firm size and inventive activity: The evidence reconsidered [J]. European Economic Review, 1979, (2): 127-154.
- [10]Stiglitz, J., Weiss, A.. Credit rationing in markets with imperfect information [J]. American Economic Review, 1981, 71(3): 393-410.
- [11]陈羽, 李小平, 白澎. 市场结构如何影响R&D投入——基于中国制造业行业面板数据的实证分析[J]. 南开经济研究, 2007, (01): 135-145.
- [12]李有根. 公司治理中的经理自主权研究[D]. 西安交通大学博士论文, 2002.
- [13]李云鹤, 李湛. 管理者代理行为、公司过度投资与公司治理——基于企业生命周期视角的实证研究[J]. 管理评论, 2012, (07): 117-131.
- [14]苏文兵, 徐东辉, 梁迎弟. 经理自主权、政治成本与R&D投入[J]. 财贸研究, 2011, (03): 136-146.
- [15]王旭. 企业生命周期与债权人的“阻尼效应” [J]. 中南财经政法大学学报, 2013, (01): 129-136.
- [16]翟华云. 高科技上市公司投资机会对R&D投入强度的影响[J]. 科技进步与对策, 2011, (05): 88-92.
- [17]张长征, 李怀祖, 赵西萍. 企业规模、经理自主权与R&D投入关系研究——来自中国上市公司的经验证据[J]. 科学学研究, 2006, (03): 432-438.