

我国制造业上市公司治理因素 对技术资本影响的实证研究

孙焕伟 罗福凯

(中国海洋大学管理学院 青岛 266100)

【摘要】 本文采取我国制造业上市公司的数据,使用计量经济模型,分析了我国公司治理对企业技术资本的影响。研究发现:股权集中度、股权性质、高层管理者的激励,对企业技术资本并没有显著影响,而独立董事治理与法律监管对企业技术资本具有显著的正影响。我国企业家中的高新技术专家数量比较少,所以技术水平的提高在上一时期对我国企业的内部公司治理不会产生较大影响。

【关键词】 技术资本 公司治理 影响机理 要素资本

一、引言

近年来,由于全球化市场竞争程度的加剧,提高技术水平受到国内外的高度重视,成为一国经济增长的源泉和增强企业竞争力的重要途径。从企业实际情况看,继人力资本、财务资本、物质资本之后,技术已成为当代企业必不可少的生产要素。前三项与传统生产要素人、财、物基本相同,虽然其质和量发生了一定的变化。已有研究结果显示,“技术”即科学技术的涵义,含专利技术、专有技术、新工艺和新产品等;作为生产要素的技术,指的是生产过程中的技能、技巧和技艺,以及其用载体(罗福凯、李鹏,2008)。技术的载体和形态可以是高技术含量的人工制品、人工文件,以及人的特别行为。在经济过程中,高技术含量人工制品、人工文件和特别行为被企业组织购买并且赋予风险与时间价值后,便形成企业的技术资本,并为企业创造新的价值。然而,中外企业的实践表明,企业在进行技术资本积累时遇到的问题除了来自技术本身之外,还有许多问题与公司治理结构有密切联系。从我国国有企业改革过程中所遇到的问题来看,公司治理与技术资本积累的关系远没有处理好,其相互之间的影响也没有被完全认清。这就需要我们对公司治理与企业技术资本的积累的关系问题做深入思考。

二、理论分析与假设

公司治理是企业管理的基础性工作。它通过一套包括正式或非正式的、内部或外部的制度来协调公司与所有者、利益相关者之间的利益关系,以保证公司决策的科学化,从而维护公司各方面利益的一种制度安排。公司治理的内外部机制均会对技术资本产生一定的影响作用。内部治理主要是通过公司内部产权安排以降低代理成本,消除信息不对称性,包括大股东治理、董事会监督、管理层持股、管理层激励合约等。外部治理则指依靠企业外部间接地降低代理成本,消除信息不对称性,主要通过公司债权市场、法律和中小投资利益保护措施等来进行实现。企业技术资本决策的制定及实施是在公司治

理框架下运作的。因此,我们预期公司治理作为一种制度框架,对技术资本结构的投入具有重大的影响作用。

1. 股权治理与技术资本结构。股权结构是公司资本结构的核心。股东持有公司股份的比例结构,一般包括股权集中度(常指前n大股东持股比例)和股权构成(即不同背景的股东分别持有公司股份的比例,如国有股东、民营股东等)。公司的不同股权结构影响着公司的技术投资决策。由于企业技术投资具有高度的不确定性,而企业的大股东拥有企业较大的股份,为了提升企业的长期盈利能力,具有为管理者技术创新提供全面支持的意愿。因此,适度的股权集中度有利于企业技术创新。股权过于分散容易导致内部人控制现象,使得企业技术投资受到忽视。

另外国家作为股东不仅关心公司的回报,而且还关注就业、财政收入等指标。在多重目标约束下,国家持股有时会为了其他目标而不将利润最大化放在首位,管理层为了当前利益而忽视技术投资,导致企业技术资本积累的困难。国家股比例过大对企业技术资本产生不利影响,如下图(0为第一大股东为非国有,1表示第一大股东为国有)所示。

技术资本

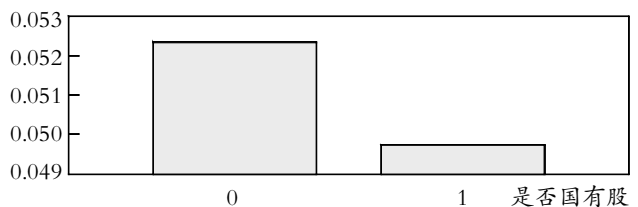


图1 第一大股东为国有与非国有的公司技术资本比较

还有境外法人股对技术的影响:一般理解为境外法人较关注公司的长期盈利能力,并且境外法人具有较好的技术优势,因此可以将技术投资或者转让给企业,境外法人股比例较大对企业技术资本产生有利影响。由此提出假设:

假设1:前三大股东持股比例与公司技术资本正相关;

假设 2: 第一大股东为国有较第一大股东为非国有的公司的技术资本低;

假设 3: 第一大股东为境外法人较第一大股东为非境外法人的技术资本高。

在这里, 技术资本是企业投入专利技术、专有技术、技术研发组织建设, 以及软件等技术资产所垫支的货币资本, 其形态已由货币资本转变为高技术含量的人工制品和人工文件等。即企业技术资本的物质承担者是专利技术、专有技术、技术研发组织, 以及软件等。技术投资不同于人力资源投资。技术资本与人力资源无关。学术界通常将技术视为人力资本的组成部分, 并以其作为企业的无形资产, 这是不恰当的。不论是技术还是劳动力, 都不是无形资产。人力资源是活生生的劳动力, 不是高技术含量的人工制品和人工文件的专利技术或专有技术, 他(她)是有形生物资产。所以, 本文中的“技术”与人力资本无关。

2. 董事会治理与技术资本结构。企业是由一些有行为能力的人和专门用途的生产机械、材料、资本、土地、技术、知识等要素构成的一个开放性系统。人们在创造企业的同时也将人的意志赋予了企业, 期望企业生产某种特定产品和服务, 实现人的目的。所以, 企业具有生物特性。董事会是公司治理的主体, 企业创始人的经营理念和意志是通过公司章程和董事会的活动下达到企业生产过程的。因而, 董事会的公司治理策略会对技术创新产生较大的影响。董事会规模的扩大对于企业技术创新活动会产生两方面的影响: 一方面有利于企业技术创新所需的各种知识在董事会内部更好地实现互补, 使得具有不同背景、经历以及专业知识的人士进入董事会, 这将在一定程度上降低企业技术资本投资的风险, 从而对企业技术资本结构产生积极影响; 另一方面, 如果高新技术专家有机会进入董事会, 那么, 技术专家将会向其他非技术专家董事传递一些技术信息, 技术专家也将会充分利用董事会决策机会实现自己的技术创新理想, 企业科学的技术研发决策就容易通过。由此得出假设:

假设 4: 独立董事规模与公司技术资本结构正相关。

3. 管理层激励与技术资本结构。管理层既是技术创新的具体决策者和实施者, 又是公司治理的关键对象之一。管理不足和管理过度, 都会给公司带来损害。根据要素资本理论, 企业的技术水平高低与员工数量多少呈负相关, 技术与劳动的替代率远远大于设备与劳动的替代率。我国企业里的员工数量过多, 管理者过多, 主要原因之一是企业里的技术资产过少, 技术水平过低。因此, 想要企业的快速发展, 必须让企业具备足够的创新动力。进行技术投资是企业长期发展的战略, 公司高层管理者是公司的核心和灵魂, 对公司高层管理者的激励成为公司长期发展的重要经营机制。增加管理者薪酬, 对管理者激励加大, 使其技术投资观念具有更强的公司价值最大化导向。根据委托代理理论, 经营者与所有者之间的利益越一致, 经营者就越努力为企业长期价值最大化工作, 从而会提高对技术创新投资的支持力度。这是因为, 技术是一种长期资产, 技术资本属于永久性长期资本。基于此, 本文提出如下假设:

假设 5: 对高层管理者的激励越大, 企业技术投资越大。

三、研究设计

1. 样本选取。考虑到技术在不同行业中的作用, 本文的研究样本选取了 2009 年在中国上海证券交易所和深圳证券交易所的上市制造业公司。根据本文研究目的, 从样本中剔除数据遗漏、不全的, 最终研究样本包括 939 家上市公司, 样本观察值的所有财务数据以及有关测度数据来自 CSMAR 数据库, 同时利用公开披露的上市公司年报信息进行补充。

2. 变量设定。本文中的变量主要包括独立变量、因变量和控制变量三大类。其中, 独立变量为企业的技术资本 (Rcapital), 采用无形资产及开发费用作为企业技术资本的变量。因变量股权集中度用上市公司前 3 大股东持有股份比例 (Share) 来衡量。股权性质设置两个虚拟变量, 第一大股东是否为国有股 (State) 和第一大股东是否为境外法人股 (Flegal), 若是国有股或境外法人股则为 1, 否则为 0。董事会规模 (Boardsize) 用公司 2009 年度报告中披露的独立董事占董事会的比例来表示。高管激励 (Incentive) 用前三位高管年报酬总额来衡量。此外, 为了控制其他公司特征对技术创新的影响, 选取了财务资本结构 (Lev)、公司规模 (Firmsize)、是否境外上市 (Bhshn) 作为控制变量。财务资本结构采用总负债与总资产的比率来度量。公司规模用上市公司的年末总资产来衡量, 若公司境外上市则取值为 1, 否则为 0。

3. 回归模型。基于以上分析, 回归模型基本形式为:

$$R_{\text{capital}} = \alpha + \beta_1 \text{Share} + \beta_2 \text{State} + \beta_3 \text{Flegal} + \beta_4 \text{Boardsize} + \beta_5 \text{Incentive} + \beta_6 \text{Lev} + \beta_7 \text{Firmsize} + \beta_8 \text{Bhshn} + \varepsilon$$

其中: α 为截距, β 为待估计参数。

本文试图通过实证分析的数据结果, 说明我国企业的技术水平状况及其与公司治理之间的相互关系。研究的理论基础是要素资本所有参与公司治理的财务理论。

世界经济历史和发达国家的经验表明, 分工与科学技术进步是一个国家经济发展的核心驱动力。美国经济之所以如此发达和繁荣, 其根本原因在于其拥有世界上最先进的科学技术和繁荣高效的技术市场。贫穷国家或地区则恰恰相反, 甚至没有技术市场, 而且也被禁止进入美国的技术市场。美国之所以要垄断技术市场, 是因为技术已成为当今世界最核心最实用的生产要素。技术的收益率远远高于其他生产要素的收益率。人力资源、财务货币、物资设备、自然资源, 以及技术、知识和信息, 这些生产要素被人们生产出来之后, 经过其产权的确认和交易过程, 就转化为企业或个人的要素资本。企业的利润是要素资本共同创造的。并且, 要素资本认为, 企业的技术水平与员工数量成反比, 技术与劳动的替代率远高于机器设备与劳动的替代率。本文认为, 公司治理的主体不仅是货币资本所有者组成的董事会, 还应包括技术资本所有者、人力资本所有者进入董事会, 直接参与公司治理。所以, 公司治理与企业技术投资水平密切相关。

四、实证结果与分析

1. 我国上市公司高管薪酬的描述性分析。表 1 中制造业上市公司技术资本的均值为 191 762 930.04, 最大值为

7 837 110 155.00,最小值为 0.00,标准差为 523 041 938.55,说明上市公司技术资本水平参差不齐,各公司之间的差距显著。究其原因,一是法律上尚未对企业的技术资产给出明确的所有权和收益权或处置权的规定;二是会计准则未对技术资产的确认、计量和记录及披露做出明确规定;第三是技术资产创造价值的知识尚未普及。重要的是,技术研发有很大的难度,成本高、风险大,许多企业望而生畏。这也说明,我国企业的自主技术资产增长和技术进步的加快,仍然任重而道远。其余变量详见表 1。

当然,实证结果里,多数企业有部分变量的中位值和平均值接近,如股权集中指标、独立董事比例、资产负债率等,这说明技术资本与公司治理结构存在内在联系。但计算结果的中值和平均值差别较大,如高管前三名薪酬总额,其平均值为 1 051 235.75,中位值仅为 771 000.00,最大值为 11 453 500.00,最小值为 0.00,表现出低端多、高端少、分布不均的特点。这有可能说明,高级技术专家成为企业高层管理者的数量比较少。企业家的成长背景多为经营者和货币资本所有者。

2. 我国上市公司技术资本的相关性分析。各变量之间的相关系数如表 2 所示,可以发现技术资本与股权集中度、独立董事人数比例和高管前三名薪酬总额是正相关关系。这也验证了前面所做的假设。在我国,股权集中度高的企业主要是私人家族式企业和国有控股企业,同样,这两种企业的独立董事人数也会相对地集中于大股东方。然而,是否国家持股对技术资本的影响如何,与我们的理论假设相反。这说明,现实情况是,中国企业的技术资产或核心技术仍主要分布于国有控股公司。非国有上市公司的制造企业虽然主要属于高新技术企业,但其技术基本属于成长初期。非国有企业的发展目前仍主要依赖于货币资本投入。

实证结果还表明,是否境外法人股对技术资本的影响,也与我们的理论假设相反,但并不显著。变量之间并没有很强的相关关系,这说明在回归过程中,变量之间的多重共线性问题并不会对回归结果带来很大的影响。见表 2 所示。

3. 我国上市公司技术资本的回归分析。从公司的股权集中度指标来看(见表 3),技术资本与股权集中度之间呈负相关关系,与理论推理相悖,但是它的统计值不显著,因此相关性很小。这说明股权集中度对于技术资本的弹性很小。当使股权集中度增加时,技术资本并没有得到相应的提高。技术资本与是否国有控股的系数为负,这验证了假设 2,但统计结果并不显著,说明上市公司是否国有控股,对技术资本的影响并不是很大。技术资本与是否国有控股的系数为正,这验证了假设 3,但统计结果并不显著,说明上市公司是否境外法人控股对技术资本的影响并不明显。外资持股并不能提高公司的技术资本投资,我国企业寄希望于从境外公司引进技术的做法基本是无效的,我国企业必须深刻反思“以技术换市场”的策略。

表1 技术资本与相关指标的描述性分析结果 单位:元

	平均值	中值	标准差	极小值	极大值
技术资本	191 762 930.04	65 662 726.83	523 041 938.55	0.00	7 837 110 155.00
股权集中指标	49.25	48.54	16.31	8.25	100.00
是否国有股	0.24	0.00	0.43	0.00	1.00
是否境外法人股	0.03	0.00	0.16	0.00	1.00
独立董事人数比例	0.36	0.33	0.05	0.09	0.57
高管前三名薪酬总额	1 051 235.75	771 000.00	990 739.42	0.00	11 453 500.00
资产负债率	0.56	0.49	1.41	0.03	41.94
资产总计	4 838 387 429.12	1 698 127 824.97	12 246 166 929.10	0.00	201 142 782 516.38
境外上市	0.02	0.00	0.15	0.00	1.00

表2 各变量之间相关系数

变 量	技术资本	股权集中指标	是否国有股	是否境外法人股	独立董事人数比例	高管前三名薪酬总额	资产负债率	资产总计	境外上市	
技术资本	相关性	1.00	0.14	0.08	-0.02	0.11	0.20	0.00	0.80	0.26
	显著性	.	0.00	0.01	0.44	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00
股权集中指标	相关性	0.14	1.00	0.06	0.17	0.08	0.06	-0.02	0.19	0.23
	显著性	0.00	.	0.05	0.00	0.01	0.08	0.54	0.00	0.00
是否国有股	相关性	0.08	0.06	1.00	-0.09	0.02	0.03	-0.01	0.13	0.04
	显著性	0.01	0.05	.	0.00	0.60	0.40	0.70	0.00	0.22
是否境外法人股	相关性	-0.02	0.17	-0.09	1.00	-0.02	0.05	-0.02	-0.03	-0.02
	显著性	0.44	0.00	0.00	.	0.52	0.08	0.56	0.32	0.45
独立董事人数比例	相关性	0.11	0.08	0.02	-0.02	1.00	-0.04	0.04	0.06	0.04
	显著性	0.00	0.01	0.60	0.52	.	0.23	0.27	0.06	0.25
高管前三名薪酬总额	相关性	0.20	0.06	0.03	0.05	-0.04	1.00	-0.05	0.24	0.13
	显著性	0.00	0.08	0.40	0.08	0.23	.	0.13	0.00	0.00
资产负债率	相关性	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	0.04	-0.05	1.00	0.00	0.00
	显著性	0.92	0.54	0.70	0.56	0.27	0.13	.	0.91	0.97
资产总计	相关性	0.80	0.19	0.13	-0.03	0.06	0.24	0.00	1.00	0.29
	显著性	0.00	0.00	0.00	0.32	0.06	0.00	0.91	.	0.00
境外上市	相关性	0.26	0.23	0.04	-0.02	0.04	0.13	0.00	0.29	1.00
	显著性	0.00	0.00	0.22	0.45	0.25	0.00	0.97	0.00	.

表3 技术资本与相关指标的回归分析结果

变 量	标准化系数	t	Sig.
(Constant)		-2.458	0.014
股权集中指标	-0.017	-0.794	0.428
是否国有股	-0.023	-1.170	0.242
是否境外法人股	0.005	0.268	0.789
独立董事人数比例	0.069	3.456	0.001
高管前三名薪酬总额	0.003	0.162	0.871
资产负债率	-0.003	-0.145	0.884
资产总计	0.783	36.455	0.000
境外上市	0.045	2.136	0.033

重要的是,技术资产的先进程度与技术资本数额密切相关,先进的技术需要投入较大的货币资本进行研发或购买。以机床制造

基于 CVaR 的上海银行间 同业拆放利率风险度量

何有世(博士生导师) 赵金伟

(江苏大学工商管理学院 江苏镇江 212013 江苏大学财经学院 江苏镇江 212013)

【摘要】 本文以上海银行间同业隔夜和周拆放利率为研究对象,运用基于 ARMA-GARCH 模型族的 CVaR 模型度量利率风险。结果表明:广义误差分布(GED)较正态分布能更好地刻画上海银行间同业拆放市场利率序列对数收益率的分布状况;PARCH 模型计算的 CVaR 值要优于 GARCH、TARCH 和 EGARCH 模型得到的结果;存在反杠杆效应。

【关键词】 ARMA-GARCH CVaR 同业拆放利率 反杠杆效应

2007年1月4日上海银行间同业拆放利率(Shibor)正式推出,这标志着中国货币市场基准利率培育工作的全面启动。三年多过去了,作为中国的“Libor”,Shibor的基准地位基本得到确立并且日益巩固。但是,由于Shibor定价缺乏理论模型和实践经验不足,且各报价行报价过程中又受到市场资金供求关系、各行自身资金状况和资金成本、货币政策取向和操作以及结构性和制度性等因素的综合影响,Shibor利率波动频繁,尤其是隔夜拆放利率和周拆放利率,波动幅度剧烈。随着上海银行间同业拆放规模的扩大和以Shibor为定价基准的

金融资产的增多,越来越多的金融资产处于利率风险中。因此,探讨上海银行间同业拆放利率运行规律、分析上海银行间同业拆放市场利率风险,具有重大的现实意义。

当前,对上海银行间同业拆放利率的研究主要集中于对利率基准性检验、定价理论及利率波动性等方面。如冯宗宪、郭建伟(2009)在定性分析目前并存的官方基准利率与市场基准利率并定量比较中国现有的三种市场利率后,发现Shibor拥有的基准利率特性最为全面,适合成为中国的市场基准利率。谭晓波(2008)、陈玉堂(2009)等通过对波动率特性的研

行业为例,由于我国的技术水平严重落后于经济发达国家,生产高级机床的能力较弱,从成本效益视角考虑,我国只能大量生产中低档普通机床。于是,据中国机床制造协会2009年的统计结果,我国制造企业所使用的高档机床国产率仅有2%,中档机床国产率约占20%,而企业里的普通低档机床国产率约占80%左右。从公司的独立董事结构来看,技术资本与独立董事比例的系数为正,且很显著,这说明技术资本确实会随着独立董事比例上升而提高。因此,假设4成立。从高管激励指标来看,技术资本与高管前三名薪酬总额系数为正,验证了假设5,但显著性较低,说明我国的薪酬激励并没有起到鼓励管理者支持技术资本投资的作用。同时我们注意到,是否境外上市对技术资本具有显著的正向影响。

五、结论与建议

技术是公司治理必须考虑的企业资本之一,技术资本所有者拥有企业所有权是一种趋势。本文从股权集中、股权性质、独立董事、高管激励等公司治理中关键特征对我国制造业企业的技术资本投资提供一种解释。实证检验结果表明,独立董事治理对企业技术资本投资具有显著的影响,说明应该要进一步完善独立董事制度;且法律的监管更是影响技术资本投资的因素,上市公司应加强监管。股权集中度、股权性质对企业技术资本虽不具有显著影响,但这些方面并不能被忽视,我国高度集中的股权结构、国有股一股独大等都是急需解决

的问题。加强对管理层的激励可以使管理层从公司长远利益出发,进行技术资本的战略投资,但我国的高管激励措施并没有显著地增强企业技术资本,其中的问题值得深思。

根据研究结论,笔者首先建议我国继续加大国有科学机构和国有大专学校的体制改革,推进科学技术研究成果的产业化和“产学研”的联合。进一步落实我国的科教兴国基本国策,真正做到科学技术和教育为经济建设服务。这就需要加大节能环保、新一代信息技术、生物技术、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车等产业的科学研究投入和教育投入,在大学里增加我国的战略性新兴产业的专业招生数量,有针对性地培养专门技术人才。其次,加快技术资产的立法工作。政府应从法律途径确认技术的所有权和技术收益分配程序问题。再次,进一步澄清技术、人力资源和知识之间的概念差别,避免以人力资源替代技术和以技术替代知识问题的发生。这就需要关注经济学理论工作者和大学教授的薪酬激励措施,以及将沉睡在大学里的专利技术尽快转让到生产企业里。一些大学教授拥有数十项专利技术,但却处于贫穷状况,专利技术等研究成果只在评职称或评奖时才用上。

主要参考文献

1. 任志刚,丁国荣.中国上市公司治理对技术效率的影响.当代经济科学,2010;32
2. 罗福凯.财务学的边界.北京:经济管理出版社,2010